

# 衛生福利部104年度科技研究計畫

(衛生福利部及所屬機關與國家衛生研究院科技議題溝通平台計畫)

## 2019年西醫師人力發展評估計畫

### 期末報告

執行機構：財團法人國家衛生研究院

計畫主持人：熊昭

研究人員：張毓宏、曾鈺珺、詹惠婷、李芳娟、洪雅純、

蕭宏峻、陳立誼、徐佳慧

全程計畫：自107年5月10日至109年7月31日止

本年度計畫：自107年5月10日至109年7月31日止

\*本研究報告僅供參考，不代表本部意見，依合約之規定：

如對媒體發布研究成果應事先徵求本部同意\*



## 摘要

本研究目的為利用可得之實證資料探討住院醫師適用勞動基準法後，我國整體西醫師臨床醫療與值班人力之供給、需求現況，以推估未來人力供需狀況，提出相關策略供主管機關參考。

研究資料來源包括歷年衛生福利部醫事管理系統執業登記等資料、各醫學系及中醫系雙主修在學、畢業人數、考選部醫師證書核發人數、國外畢業醫學生報考醫師證書核發數等供給面資料；中央健康保險署西醫門急診與住院申報檔、衛生統計、人口統計與人口推計、本計畫於2019年執行之「西醫師工作負荷現況調查」等需求面資料，並參酌由醫師團體、各大醫學會、各級醫院代表、學界、醫學生與偏鄉醫師代表等組成之諮詢委員會建議，修正相關模型參數。

以下將分別從西醫師臨床醫療服務與值班之供給、需求、供需差異分述研究結果：

### 一、 西醫師臨床醫療服務供給、需求、供需差異

#### 1. 西醫師臨床醫療供給：

##### (1) 西醫師臨床醫療供給現況

2005～2017年西醫師在各院所層級、各縣市或同一縣市之鄉鎮市區間仍有分布不均的狀況；除一般科醫師人數逐漸減少，住院醫師、專科醫師、整體西醫師之人數皆有增長。2017年底執業西醫師

總人數為46,605人，其中男性比例為80.8%；2017年診所執業西醫師人數最多(16,969人)，但2005~2017年間診所與地區醫院執業西醫師比例有下降的趨勢，醫學中心與區域醫院執業人數與比例則逐年增加(2017年年底分別為29.0%、23.4%)。

## (2)西醫師臨床醫療供給推估

若未來醫學系學生之在學人數、畢業率、國內醫學系畢業生考取醫師證書及格率、國外醫學系畢業生考取醫師證書人數相同，且中西醫雙主修之醫師執業西醫比例、西醫師在各性別、年齡層之執業機率趨勢與近年類似，預估2025年以後每年約新增1,455位執業西醫師，至2030年底仍執者將有58,475位；未來男性與女性執業西醫師皆逐年增加，女性西醫師至2030年約佔24.3%；各年齡層之執業醫師人數也有增長，但預估60歲以上西醫師人數與比例增加最多，至2030年60歲以上執業西醫師比例將達28.9%。

以本院2019年「西醫師工作負荷現況調查」問卷調查結果，依照性別、年齡層、醫院層級及科別分層平均，再依照醫事管理系統母群體加權可得2019年整體西醫師平均每週臨床醫療工作時間(不包含值班工時)為43.47小時，平均每週總工作時間54.79小時。由於上述執業人數僅計算在12月31日仍執業之人數，一年間除了繼續執業的醫師，尚有暫時歇業、新增執業、返回執業之醫師也貢獻臨床

醫療服務，若以執業人年計算，假設每位醫師之臨床工作時間皆為43.47小時，預估2030整年度執業西醫師為61,209人年。

若依照2019年「西醫師工作負荷現況調查」問卷樣本各性別、年齡層、醫院層級及科別之平均臨床工時(一般而言醫院層級愈高工時愈長、男性略多於女性、年齡與工時成反比、外科系略多於內科系)，以執業機率推估各性別、年齡層在2018~2030年執業西醫師人數，並假設院所層級、科別分布與2017年醫事管理系統之年底執業醫師分布相同，以2019年問卷各分層之平均工時計算未來整體西醫師可提供之臨床醫療服務時間，預估2030年整年執業西醫師為58,732個FTE(每週臨床醫療工時為43.47小時)。

## 2. 西醫師臨床醫療需求：

### (1) 西醫醫療需求現況

分析2005~2016年健保西醫各醫療院所層級，男女各年齡層之平均每人醫療利用率趨勢可發現：整體而言，西健保門急診在各性別之利用率高點均落在幼童(5歲以前，各層級合計約21次)、老年人(65歲以後，各層級合計約24次以上，隨年齡愈高次數增加)，2016年各性別、年齡層平均每人西健保門急診次數介於6~33次之間；2005~2016年間醫學中心、區域醫院、診所之門急診次數皆為上升之趨勢，地區醫院西醫門急診次數則以2011年為轉折點，呈現先降

後升的趨勢。

各性別西醫健保住院利用率高點均落在老年人(65歲以後各層級住院日數合計約2天以上)，2016年各性別、年齡層平均每人西醫健保住院日數介於0.1～8.4日之間。2005～2016年間醫學中心、區域醫院、地區醫院之住院總日數則呈現平緩上升的趨勢。

## (2)西醫醫療需求推估

未來西醫師之臨床醫療需求主要以2005～2016年之健保西醫各性別、年齡層在各醫療院所層級之使用趨勢，經統計模型選取最符合之參數與轉換型態、未來人口結構與「西醫師工作負荷現況調查」問卷樣本之非健保自費比例等資料，推估未來民眾所需之門急診與住院人日服務量。

在醫學中心設定為家數不變的情況下，預估未來醫中西醫健保門急診使用總次數除了0～4歲、20～29歲下降，其餘年齡層之門急診次數皆上升，乘以未來推估人數加總後，門急診服務量仍呈現上升的趨勢—預估2016～2030年醫學中心門急診使用總次數平均以3.37%的年成長率上升；未來西醫住院人日數將微幅縮減—預估2016～2030年醫學中心住院總人日數，每年會以平均-0.60%的年成長率減少；

區域醫院因為已知2017~2020年已有家數變動，且在區域醫院

服務量模型，院所家數為顯著影響因素，若設定**2020年起家數不變**的情況下，預估2016~2030年區域醫院門急診使用總次數，每年將以平均1.93%的年成長率線性成長、住院總人日數則以平均0.94%的年成長率微幅成長；倘若**區域醫院自2020年每年增加1家**，預估2016~2030年每年區域醫院門急診使用總次數以平均3.44%的年成長率線性成長、住院總人日數則以平均2.85%的年成長率微幅成長；若是**區域醫院自2020年每年減少1家**，預估2016~2030年每年區域醫院門急診使用總次數以平均0.45%的年成長率線性成長、住院總人日數則以平均-0.94%的年成長率微幅下降；

由於**地區醫院、基層診所**之門急診服務量模型，院所家數之因素不顯著，故模型中僅放入年代詮釋家數的變化—隱含著未來地區醫院與基層診所家數與過去12年的變化相同，預估2016~2030年地區醫院門急診使用總次數以平均1.74%的年成長率線性成長、住院總人日數則以平均-0.11%的年成長率微幅成長；基層診所門急診使用總次數以平均1.26%的年成長率線性成長。

整體而言，若未有政策干預(上述結果未考慮2018年起健保署要求醫學中心與區域醫院門診減量影響)或其他因素變動，不論未來區域醫院家數是否有增減，預期至2030年民眾所需之西醫健保門急診臨床醫療總次數將大幅增加；住院總人日數之總服務量增減則

與區域醫院之家數變動—在區域醫院自2020年每年減少1家的情況時，住院服務總量將微幅減少；若是區域醫院自2020年家數不變或每年增加1家，住院人日總服務量則會增加。

### (3)西醫師平均生產力

本研究假設2013年問卷調查實施期間，西醫師供給總時數應等於所有醫療（包括健保與非健保）服務量之總需求時數，計算所有西醫師（不論一線科、二線科）之服務貢獻時數；此外，也假設2013年以來，各醫療院所層級西醫師之平均生產力—每件門急診／住院人日之西醫師服務時間並未改變。

依據本研究之問卷樣本、醫師執業人數、臨床醫療服務量等資料，推估醫學中心平均每件門急診服務量需花費0.4小時（24.14分鐘）、每人日住院服務量需花費1.54小時（92.4分鐘）；區域醫院平均每件門急診服務量需花費0.29小時（17.32分鐘）、每人日住院服務量需花費0.63小時（37.76分鐘）；地區醫院平均每件門急診服務量需花費0.20小時（12.23分鐘）、每人日住院服務量需花費0.2小時（12.07分鐘）；基層診所平均每件門急診服務量，需花費0.16小時（9.7分鐘）。再分別乘上各層級醫療院所之總服務量，即可換算為臨床醫療服務之總工時需求。

## 3. 西醫師臨床醫療供需差異：

### **(1)共同條件設定：**

**供給：**未來西醫師執業機率以2005~2017年之性別、年齡別執業機率推算；新增西醫師則以近年各校畢業人數(2011~2018年)、醫師證書合格率(2013~2018年)估算；西醫師每週臨床工時以2019年問卷樣本平均值，加權回推母群體代入—每週臨床工作時間（不包含值班）43.47小時。

**需求：**健保利用率(門急診、住院)以2005~2016年趨勢推估、人口數為國家發展委員會人口推計之中推估、醫學中心家數不變、區域醫院家數變化如右欄；地區醫院與基層診所服務量以2005~2016年之成長趨勢預測；非健保服務量比例以2019年問卷樣本平均值計算。

**醫師生產力：**每次服務所需時間以2013年、2019年問卷推估結果計算。

### **(2)以執業人年數推估之西醫臨床醫療供需差異**

**前提假設一：**若供需面符合(1)共同條件設定，且區域醫院之家數自2020年維持不變、以執業人年計算西醫臨床醫療供給(假設每位西醫師每週臨床工作時間皆為43.47小時)。

**供需差異結果一：**2020~2030年整體西醫師之供給皆大於需求，至2030年供需差異約為2,655個FTE(每週臨床工作時間（不包含值

班工時)43.47小時之西醫師);若以醫院、診所兩個層級來看,2020~2030年醫院或診所層級之西醫師供給皆大於需求,至2030年醫院層級之供需差異約為868個FTE(每週臨床工作時間(不包含值班工時)43.47小時之西醫師)、診所供需差異約為1,788個FTE(每週臨床工作時間(不包含值班工時)43.47小時之西醫師);若將醫院供給與需求拆分為3個評鑑等級,2020~2030年各醫院層級都呈現供給大於需求的情況。

**前提假設二：**若供需面符合(1)共同條件設定，且區域醫院自2020年每年減少1家—2020~2030年合計少11家、以執業人年計算西醫臨床醫療供給(假設每位西醫師每週臨床工作時間皆為43.47小時)。

**供需差異結果二：**2020~2030年整體西醫師之供給皆大於需求,至2030年供需差異約為5,598個FTE(每週臨床工作時間(不包含值班工時)43.47小時之西醫師);若以醫院、診所兩個層級來看,2020~2030年醫院或診所層級之西醫師供給皆大於需求,至2030年醫院層級之供需差異約為3,811個FTE(每週臨床工作時間(不包含值班工時)43.47小時之西醫師)、診所供需差異約為1,788個FTE(每週臨床工作時間(不包含值班工時)43.47小時之西醫師);若將醫院供給與需求拆分為3個評鑑等級,2020~2030年各醫院層級都呈現供給

大於需求的情況。

**前提假設三：**若供需面符合(1)共同條件設定，且區域醫院自2020年每年多1家—2020～2030年共增加11家、以執業人年計算西醫臨床醫療供給(假設每位西醫師每週臨床工作時間皆為43.47小時)。

**供需差異結果三：**2020～2028年整體西醫師之供給大於需求、2029～2030年供給略低於需求422～1,040個FTE(每週臨床工作時間(不包含值班工時)43.47小時之西醫師)；若以醫院、診所兩個層級來看，2024年以前醫院層級之西醫師供給皆大於需求，2025年起出現供給小於需求之情況，至2030年醫院層級之供給少於需求約2,828個FTE(每週臨床工作時間(不包含值班工時)43.47小時之西醫師)、診所則維持供給大於需求約1,788個FTE(每週臨床工作時間(不包含值班工時)43.47小時之西醫師)；若將醫院供給與需求拆分為3個評鑑等級，2020～2030年醫學中心、地區醫院都呈現供給大於需求的情況，僅在區域醫院層級因家數逐年增加，約從2023年開始出現供不應求的狀況，至2030年供給約小於需求3,516個FTE(每週臨床工作時間(不包含值班工時)43.47小時之西醫師)。

### (3)以不同臨床工時FTE推估之西醫臨床醫療供需差異

**前提假設四：**若供需面符合(1)共同條件設定，且區域醫院自

2020年家數不變、以不同臨床工時FTE計算西醫臨床醫療供給。

**供需差異結果四：**2020～2030年整體西醫師之供給皆大於需求，至2030年供需差異約為178個FTE(每週臨床工作時間（不包含值班工時）43.47小時之西醫師)；若以醫院、診所兩個層級來看，2020～2025年醫院、2020～2030年診所層級之西醫師供給皆大於需求，2026～2030年醫院層級之供給約低於需求154～1,874個FTE(每週臨床工作時間（不包含值班工時）43.47小時之西醫師)、2030年診所供需差異約為2,053個FTE(每週臨床工作時間（不包含值班工時）43.47小時之西醫師)；若將醫院供給與需求拆分為3個評鑑等級，2020～2024年各醫院層級都未缺少人力，2025年起醫學中心供給略低於需求，至2030年缺少約1,396個FTE(每週臨床工作時間（不包含值班工時）43.47小時之西醫師)；2026年起區域醫院供給略低於需求，至2030年缺少約854個FTE(每週臨床工作時間（不包含值班工時）43.47小時之西醫師)，地區醫院預估在2020～2030年都不會有供給不足的情況。

**前提假設五：**若供需面符合(1)共同條件設定，且區域醫院自2020年每年少1家—2020～2030年減少11家、以不同臨床工時FTE計算西醫臨床醫療供給。

**供需差異結果五：**2020～2030年整體西醫師之供給皆大於需求，

至2030年供需差異約為3,121個FTE(每週臨床工作時間（不包含值班工時）43.47小時之西醫師)；若以醫院、診所兩個層級來看，2020～2030年醫院或診所層級之西醫師供給皆能滿足需求，至2030年醫院層級之供需差異約為1,069個FTE(每週臨床工作時間（不包含值班工時）43.47小時之西醫師)、診所供需差異約為2,053個FTE(每週臨床工作時間（不包含值班工時）43.47小時之西醫師)；若將醫院供給與需求拆分為3個評鑑等級，2020～2030年各醫院層級大多為供給多於需求，除了2025年起醫學中心供給略低於需求，至2030年醫學中心缺少約1,396個FTE(每週臨床工作時間（不包含值班工時）43.47小時之西醫師)；2030年區域醫院供給大於需求約2,090個FTE(每週臨床工作時間（不包含值班工時）43.47小時之西醫師)，地區醫院預估在2030年供給大於需求375個FTE(每週臨床工作時間（不包含值班工時）43.47小時之西醫師)。

**前提假設六：**若供需面符合(1)共同條件設定，且區域醫院自2020年逐年多1家—2020～2030年共增加11家、以不同臨床工時FTE計算西醫臨床醫療供給。

**供需差異結果六：**由於區域醫院家數遞增，預期區域醫院服務量也隨之增加，2020～2024年整體西醫師之供給皆能滿足醫療需求，但2025年以後整體西醫師之供給不足，至2030年供給約少3,517個

FTE(每週臨床工作時間（不包含值班工時）43.47小時之西醫師)；若以醫院、診所兩個層級來看，2020~2023年醫院、2020~2030年診所層級之西醫師供給皆大於需求，2024~2030年醫院層級之供給約低於需求598~5,570個FTE(每週臨床工作時間（不包含值班工時）43.47小時之西醫師)、2030年診所供需差異約為2,053個FTE(每週臨床工作時間（不包含值班工時）43.47小時之西醫師)；若將醫院供給與需求拆分為3個評鑑等級，2025年起醫學中心出現供給略低於需求的情況，至2030年缺少約1,396個FTE(每週臨床工作時間（不包含值班工時）43.47小時之西醫師)；2022年起區域醫院出現供給略低於需求的情況，至2030年缺少約4,549個FTE(每週臨床工作時間（不包含值班工時）43.47小時之西醫師)，地區醫院預估從2020~2030年不會有供給不足的情況，地區醫院在2030年供給大於需求375個FTE(每週臨床工作時間（不包含值班工時）43.47小時之西醫師)。

## 二、 西醫師值班供給、需求、供需差異

### 1. 西醫師值班供給：

本研究僅計算醫院之值班供需狀況，且因問卷限制，未涵蓋專科護理師值班之工作時間與工作量；值班工作時間也僅包括醫師一線（on duty）、二線值班（on call）時間；供給之值班人力與值班

時間則因應值班型態分成2類計算—畢業後一般醫學訓練醫師(PGY)+住院醫師(R)、研究醫師(fellow)+專科醫師(VS)；另外，考量工作型態及值班比例，排除醫院急診醫學科醫師、65歲以上醫院醫師之供給人數與時數。上述未盡完善之處可能會低估每人日住院服務所需值班時間。

供給面住院醫師、PGY與VS之人數以2005~2016年之執業轉換機率推估各層級之執業人數，再乘以2019年問卷之值班比例、平均值班時數加權母群體之平均值估算值班供給總時數—住院醫師以下，需值班者每週平均1+2線值班工作時間32.1~33.6小時；專科醫師以上則為31.4小時；值班比例則有醫院層級的差異，住院醫師以醫學中心值班比例最高、專科醫師則是區域醫院值班比例最高(74.2%)、地區醫院次之(74.2%)、醫學中心最少(55.1%)。

以2013年為例，醫學中心平均每週約有3,458位PGY或R提供值班服務，合計值班時間11萬6千多小時，遠高於區域醫院(3萬8千多小時；1,131位PGY或R)、地區醫院(1千9百多小時；57位PGY或R)的趨勢，主要來自醫院層級間住院醫師人數明顯差異。若比較VS在醫院層級間的值班差異，2013年醫學中心平均每週約有3,871位fellow或VS提供值班服務，合計值班時間近12萬小時，低於區域醫院(17萬多小時；5,540位fellow／VS)，但高於地區醫院(6萬多

小時；1,943位fellow／VS）的趨勢。可發現原本醫學中心PGY／R的值班時數略低於VS，但在2016年後則高於VS之值班工時貢獻；區域醫院及地區醫院醫師值班主力為VS，R值班時數不到四分之一。

## 2. 西醫師值班需求：

值班需求包括住院人日值班需求、最低值班需求2類。住院人日值班需求以本研究推估各醫院等級之住院服務量，分別乘以各醫院等級每人日住院服務所須醫師值班工作時間計算。此處仍假設2013年健保實際住院服務值班需求時數應等於值班總供給時數，計算各層級每人日住院服務所須醫師值班工作時間。

依上述方法計算，問卷版醫學中心平均每住院人日醫師值班時間為1.52小時（91.38分鐘）、區域醫院平均每住院人日醫師值班時間0.72小時（43.4分鐘）、地區醫院平均每住院人日醫師值班時間0.28小時（16.6分鐘）；法規版醫學中心平均每住院人日醫師值班時間為1.51小時（90.36分鐘）、區域醫院平均每住院人日醫師值班時間0.72小時（43.18分鐘）、地區醫院平均每住院人日醫師值班時間0.28小時（16.59分鐘）。最低值班需求則是因應諮詢委員會專家建議，應考慮在醫院住院病人少的情況下，仍須醫師值班；但因各醫院、各科別之值班範圍差異甚大，此部分尚無實際資料可運用，暫以額外增加5%、10%之住院人日需求計算。

### 3. 西醫師值班供需差異：

目前多數醫院都有專科護理師支援醫師臨床或行政工作，值班人力供需推估則是在此前提以及2019年住院醫師與主治醫師值班比例、平均值班工時不變的情況下，醫學中心最遲可在2025年醫師值班人力供給大於需求，區域醫院及地區醫院從2019至2030年值班供給皆大於需求，但差異幅度有擴大又縮小的現象；若加總所有醫院層級之值班供給與值班需求，可在2020年達到醫師值班人力供給大於需求的情況，至2030年醫師值班人力不虞匱乏。

### 結論與建議

本研究分別推估西醫師之臨床醫療、值班供需狀況，研究使用不同資料來源，包括供給面為歷年教育部大專校院統計、考選部高考統計、醫事管理系統之西醫師執業資料等；需求面為2005～2016年全民健保研究資料庫、內政部人口統計與國家發展委員會人口推估、本計畫執行之「2019年西醫師工作負荷現況調查」問卷調查回覆樣本等數值估算，並假設未來相關參數值均與過去的趨勢相似。

整體而言，歷年西醫師供給人數穩定增加、醫師人力結構高齡化，且女性西醫師之比例逐年增加。需求面則因情境假設與醫療院所層級而有所差異。整體西醫師在區域醫院自2020年每年增加1家的情境，可能會出現西醫師人力供給短缺；其餘情境皆為人力供給大於人力需求。若

以醫院層級區分，則醫學中心與區域醫院可能會出現人力供給小於人力需求的狀況。而在地區醫院與診所則是人力供給大於人力需求。本研究對於人力需求之估計，根據專家會議之建議，未調整醫學中心及區域醫院門診減量政策對醫學中心及區域醫院服務量的影響。待未來政策執行時期較長、並有可信之資料來源後，再納入推估調整。

因應醫師人力結構的老化，可在政策面增加高齡醫師執業意願與臨床醫療服務時數；考量未來女性醫師比例漸增，營造友善職場環境以增加勞動參與及臨床服務，可為未來政策推動的方向。本研究推估未來醫學中心與區域醫院可能有更多醫療需求，因此，建議從供給面減少這兩個層級醫師的流失，並鼓勵地區醫院或基層開業醫師支援調配，與當地醫學中心和區域醫院進行更密切的整合。同時從需求面上，應強化轉診與病人分流，使地區醫院或基層院所承擔更多的服務需求；此外，透過調整與其他專業醫事人員間的專業組合 (skill mix)，輔助醫師執行業務，提升服務的效率，對於緩解醫學中心和區域醫院可能的人力不足現象，應有所助益。此外，相較於醫學中心多位於都會區，建議主管機關對於非都會區的區域醫院人力變化須有更多關注。本研究發現尚有多個醫師人力相對不足且低度成長的區域，建議進一步強化政策之介入。

本研究推估結果奠基於多種假設之上。若未來有重要政策影響上述假設，將影響本研究推估之效力，屆時則需再檢視政策之影響，重新評

估未來西醫師人力供需的變化及趨勢。

簡表：在不同條件下推估2030年西醫師臨床醫療供需差異之結果

西醫師供給與需求 相關因素之共同假設	區域醫院 自2020年 家數變化	臨床工時 假設	整體 西醫師	推估2030年供需差異結果 (單位為FTE：每週臨床工作時間(不包含值班工時)43.47小時的西醫師)					
				醫院					診所
				醫學中心	區域醫院	地區醫院	醫院合計		
<p><b>供給：</b>未來西醫師執業機率以2005~2017年之性別、年齡別執業機率推算；新增西醫師則以近年各校畢業人數(2011~2018年)、醫師證書合格率(2013~2018年)估算；西醫師每週臨床工時以2019年問卷樣本平均值，加權回推母群體代入—每週臨床工作時間(不包含值班)43.47小時。</p> <p><b>需求：</b>健保利用率(門急診、住院)以2005~2016年趨勢推估、人口數為國家發展委員會人口推計之中推估、<u>醫學中心家數不變</u>、<u>區域醫院家數變化如右欄</u>；<u>地區醫院與基層診所服務量</u>以2005~2016年之成長趨勢預測；非健保服務量比例以2019年問卷樣本平均值計算。 <b>醫師生產力：</b>每次服務所需時間以2013年、2019年問卷推估結果計算之。</p>	不變	以執業人年數計算西醫臨床醫療供給 (假設每位西醫師每週臨床工作時間皆為43.47小時)	供給>需求 +2,655	供給>需求 +94	供給>需求 +179	供給>需求 +594	供給>需求 +868	供給>需求 +1,788	
			供給>需求 +5,598	供給>需求 +94	供給>需求 +3,123	供給>需求 +594	供給>需求 +3,811	供給>需求 +1,788	
			供給<需求 -1,040	供給>需求 +94	供給<需求 -3,516	供給>需求 +594	供給<需求 -2,828	供給>需求 +1,788	
	每年減少1家 (至2030年共 少11家)		供給>需求 +178	供給<需求 -1,396	供給<需求 -854	供給>需求 +375	供給<需求 -1,874	供給>需求 +2,053	
			供給>需求 +3,121	供給<需求 -1,396	供給>需求 +2,090	供給>需求 +375	供給>需求 +1,069	供給>需求 +2,053	
			供給<需求 -3,517	供給<需求 -1,396	供給<需求 -4,549	供給>需求 +375	供給<需求 -5,570	供給>需求 +2,053	

# 目錄

第一章 緒論.....	27
第一節 前言.....	27
第二節 研究目的.....	29
第二章 文獻探討.....	30
第一節 國內外西醫師人力現況.....	30
第二節 西醫師供給預測與影響因素.....	33
第三節 西醫師需求預測與影響因素.....	36
第四節 西醫師供需平衡相關策略.....	38
第三章 研究方法.....	45
第一節 資料來源.....	45
第二節 研究設計.....	49
第四章 研究結果.....	96
第一節 歷年執業西醫師之趨勢與分布.....	96
第二節 西醫師人力供給推估.....	138
第三節 西醫師人力需求推估.....	146
第四節 差異分析.....	158
第五節 2019 年西醫師之工作負荷現況調查問卷結果分析 .....	208
第五章 討論.....	229
第一節 未來西醫師人力推估方法.....	229
第二節 研究限制.....	241
第六章 結論與建議.....	243
附錄 1 參考文獻 .....	247
附錄 2 諮詢專家名單（依單位筆畫排序） .....	250
附錄 3 2016~2030 年男性人口推計.....	252
附錄 4 2016~2030 年女性人口推計.....	253
附錄 5 「2019 西醫師人力發展評估計畫」 焦點團體會議紀錄（第 1 場次） ..	254
附錄 6 「2019 西醫師人力發展評估計畫」 焦點團體會議紀錄（第 2 場次） ..	267
附錄 7 「2019 西醫師人力發展評估計畫」(第 1 場次) 專家諮詢會議紀錄....	282
附錄 8 「2019 西醫師人力發展評估計畫」(第 2 場次) 專家諮詢會議紀錄....	294
附錄 9 「2019 西醫師人力發展評估計畫」第二場諮詢會議紀錄.....	313
附錄 10 「2019 西醫師之工作負荷現況調查」 问卷.....	332

## 表目錄

表 3-2- 1、各校醫學系畢業率與畢業人數 (1) .....	84
表 3-2- 2、各校醫學系畢業率與畢業人數 (2) .....	85
表 3-2- 3、各校醫學系畢業率與畢業人數 (3) .....	86
表 3-2- 4、各校醫學系畢業率與畢業人數 (4) .....	87
表 3-2- 5、各校醫學系畢業生人數推估 (1) .....	88
表 3-2- 6、各校醫學系畢業生人數推估 (2) .....	89
表 3-2- 7、中醫學系雙主修畢業生人數推估.....	90
表 3-2- 8、國內畢業醫學生國考合格率.....	91
表 3-2- 9、國外畢業醫學生 (IMGs) 每年新增執業人數與未來推估.....	92
表 3-2- 10、一般西醫師_PGY 醫師及住院醫師的執業轉換機率.....	93
表 3-2- 11、中西醫雙主修醫師_PGY 醫師及住院醫師的執業轉換機率 .....	94
表 3-2- 12、本研究推估之醫療服務類型 .....	95
表 4-1- 1、2005 年至 2017 年各年年底住院醫師的執業人數.....	110
表 4-1- 2、2005 年至 2017 年各年年底住院醫師的執業年齡分布 .....	111
表 4-1- 3、2005 年至 2017 年各年年底住院醫師的執業性別分布 .....	112
表 4-1- 4、2005 年至 2017 年各年年底住院醫師的執業場域分布 .....	113
表 4-1- 5、2005 年至 2017 年各年年底住院醫師的執業縣市分布 .....	114
表 4-1- 6、2005 年至 2017 年各年年底一般科醫師的執業人數.....	115
表 4-1- 7、2005 年至 2017 年各年年底一般科醫師的執業年齡分布 .....	116
表 4-1- 8、2005 年至 2017 年各年年底一般科醫師的執業性別分布 .....	117
表 4-1- 9、2005 年至 2017 年各年年底一般科醫師的執業場域分布 .....	118
表 4-1- 10、2005 年至 2017 年各年年底一般科醫師的執業縣市分布 .....	119
表 4-1- 11、1988 年至 2018 年每年新增專科醫師人數.....	120
表 4-1- 12、2005 年至 2017 年各年年底專科醫師執業人數.....	121
表 4-1- 13、2005 年至 2017 年各年年底專科醫師的執業年齡分布 .....	122
表 4-1- 14、2005 年至 2017 年各年年底專科醫師的執業性別分布 .....	123
表 4-1- 15、2005 年至 2017 年各年年底專科醫師的執業場域分布 .....	124
表 4-1- 16、2005 年至 2017 年各年年底專科醫師的執業縣市分布 .....	125
表 4-1- 17、2005~2017 年各類西醫師之執業人數與比例 .....	126
表 4-1- 18、2005 年至 2017 年各年年底西醫師的執業人數.....	127
表 4-1- 19、2005 年至 2017 年各年年底西醫師的執業年齡分布 .....	128
表 4-1- 20、2005 年至 2017 年各年年底西醫師的執業性別分布 .....	129
表 4-1- 21、2005 年至 2017 年各年年底西醫師的執業場域分布 .....	130

表 4-1- 22、2005 年至 2017 年各年年底執登醫學中心的 PGY (拿到醫師證書後的第一年) 占西醫師的執業人數比例.....	131
表 4-1- 23、2005 年至 2017 年各年年底西醫師的執業縣市分布 .....	132
表 4-1- 24、2005 年至 2017 年各年年底西醫師的執業鄉鎮市區分布 .....	133
表 4-1- 25、2017 年年底每萬人口西醫師數比值最低 5% 的鄉鎮市區及其所在醫療網.....	134
表 4-1- 26、2017 年年底 22 縣市的偏鄉及非偏鄉每平方公里西醫師數.....	135
表 4-1- 27、2005~2017 年新進公費醫師在偏鄉執業的人數及比例 .....	136
表 4-1- 28、2005~2017 年新進公費醫師在偏鄉執業的年數.....	137
 表 4-2- 1、2018~2030 年住院醫師、一般科醫師、專科醫師執業狀態分布推估	142
表 4-2- 2、2018~2030 年整體西醫師執業人數推估 .....	143
表 4-2- 3、2018~2030 年住院醫師、一般科醫師、專科醫師執業性別分布推估	144
表 4-2- 4、2018~2030 年整體西醫師執業年齡分布推估 .....	145
 表 4-3- 1、2016 年各性別年齡組平均每人西醫健保門急診利用率 .....	150
表 4-3- 2、2016 年各性別年齡組平均每人西醫住院日數.....	151
表 4-3- 3、預測 2017~2030 年男性各年齡組在醫學中心之平均每人門急診利用率 .....	152
表 4-3- 4、預測 2017~2030 年女性各年齡組在醫學中心之平均每人門急診利用率 .....	153
表 4-3- 5、預測 2017~2030 年男性各年齡組在醫學中心之門急診服務總次數...	154
表 4-3- 6、預測 2017~2030 年女性各年齡組在醫學中心之門急診服務總次數...	155
表 4-3- 7、2017 年至 2030 年預測之西醫門急診就醫總次數 .....	156
表 4-3- 8、2017 年至 2030 年預測之住院總人日數 .....	157
 表 4-4- 1、2013、2019 年西醫師每週平均各項工作時數、各醫院層級平均每次服務所需時間 .....	176
表 4-4- 2、2018 至 2030 年整體西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給 .....	177
表 4-4- 3、2018 至 2030 年整體西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量 (FTE) 計算供給 .....	178
表 4-4- 4、2018 至 2030 年醫院西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給 .....	179
表 4-4- 5、2018 至 2030 年診所西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給 .....	180

表 4-4- 6、2018 至 2030 年醫院西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量 (FTE) 計算供給 .....	181
表 4-4- 7、2018 至 2030 年診所西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量 (FTE) 計算供給 .....	182
表 4-4- 8、2018 至 2030 年醫學中心西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算 供給 .....	183
表 4-4- 9、2018 至 2030 年區域醫院西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算 供給 .....	184
表 4-4- 10、2018 至 2030 年地區醫院西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計 算供給 .....	185
表 4-4- 11、2018 至 2030 年醫學中心西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量 (FTE) 計算供給 .....	186
表 4-4- 12、2018 至 2030 年區域醫院西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量 (FTE) 計算供給 .....	187
表 4-4- 13、2018 至 2030 年地區醫院西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量 (FTE) 計算供給 .....	188
表 4-4- 14、醫院西醫師每週平均值班比例、時間 .....	189
表 4-4- 15、2013~2030 年醫學中心值班供給時數與人力推估-問卷版 .....	190
表 4-4- 16、2013~2030 年區域醫院值班供給時數與人力推估-問卷版 .....	191
表 4-4- 17、2013~2030 年地區醫院值班供給時數與人力推估-問卷版 .....	192
表 4-4- 18、2013~2030 年不分層級值班供給時數與人力推估-問卷版 .....	193
表 4-4- 19、2013~2030 年醫學中心與區域醫院值班供給時數與人力推估-法規版 .....	194
表 4-4- 20、2013~2030 年地區醫院及不分層級之值班供給時數與人力推估-法規 版 .....	195
表 4-4- 21、各醫院層級平均每住院人日所需醫師值班時間（問卷版） .....	196
表 4-4- 22、各醫院層級平均每住院人日所需醫師值班時間（法規版） .....	197
表 4-4- 23、2013~2030 年各醫院層級值班需求推估-問卷版（住院人日值班需 求） .....	198
表 4-4- 24、2013~2030 年醫學中心值班供需差異-問卷版 .....	199
表 4-4- 25、2013~2030 年區域醫院值班供需差異-問卷版 .....	200
表 4-4- 26、2013~2030 年地區醫院值班供需差異-問卷版 .....	201
表 4-4- 27、2013~2030 年整體醫院值班供需差異-問卷版 .....	202
表 4-4- 28、2013~2030 年各醫院層級值班需求推估-法規版（住院人日值班需 求） .....	203
表 4-4- 29、2013~2030 年醫學中心值班供需差異-法規版 .....	204

表 4-4- 30、2013~2030 年區域醫院值班供需差異-法規版.....	205
表 4-4- 31、2013~2030 年地區醫院值班供需差異-法規版.....	206
表 4-4- 32、2013~2030 年整體醫院值班供需差異-法規版.....	207
 表 4-5- 1、問卷適合度檢定 .....	216
表 4-5- 2、問卷樣本基本資料分布（1） .....	217
表 4-5- 3、問卷樣本基本資料分布（2） .....	218
表 4-5- 4、問卷樣本基本資料分布（3） .....	219
表 4-5- 5、各醫院層級有專科護理師協助西醫師工作之比例、西醫師認為臨床工作 有多少比例可由專科護理師分擔（問卷樣本） .....	220
表 4-5- 6、各醫院層級西醫師未來 3 年內是否有離職或退休打算之比例(問卷樣本) .....	222
表 4-5- 7、各醫院層級與醫師職級之每週平均總工作時間、臨床工作時間（問卷樣 本） .....	223
表 4-5- 8、問卷樣本各性別、年齡層、醫院層級、醫師職級之一、二值班比例.	224
表 4-5- 9、55 歲以上與 55 歲以下醫院主治醫師值班比例.....	225
表 4-5- 10、在醫院之間卷樣本各專科別醫師一、二值班比例.....	226
表 4-5- 11、各醫院層級與醫師職級平均每週一線、二線值班工作時間（問卷樣本） .....	227
表 4-5- 12、各醫院層級之醫師健康狀態.....	228

## 圖目錄

圖 3-2- 1、西醫師供給模型 .....	82
圖 3-2- 2、西醫師人力需求推估架構 .....	83
圖 4-1- 1、2017 年各縣市與台灣平均每萬人口住院醫師數與 2005~2017 年成長率之分布 .....	105
圖 4-1- 2、2017 年各縣市與台灣平均每萬人口一般科醫師數與 2005~2017 年成長率之分布 .....	106
圖 4-1- 3、2017 年各縣市與台灣平均每萬人口專科醫師數與 2005~2017 年成長率之分布 .....	107
圖 4-1- 4、2017 年各縣市與台灣平均每萬人口西醫師數與 2005~2017 年成長率之分布 .....	108
圖 4-1- 5、2017 年各縣市與台灣平均每平方公里西醫師數與 2005~2017 年成長率之分布 .....	109
圖 4-2- 1、推估 2018~2030 年執業西醫師性別分布 .....	140
圖 4-2- 2、推估 2018~2030 年執業西醫師年齡層分布 .....	141
圖 4-4- 1、醫師值班供需差異推估概念 .....	175

# 第一章 緒論

## 第一節 前言

各國醫療保健政策都在尋求醫療可近性、醫療品質、醫療成本等 3 方面之平衡<sup>1</sup>，西醫師人力也與上述議題息息相關。西醫師不僅是醫事人力中最重要的角色，培育時間也最久，至少需要 6~7 年以上，且醫師人力極有可能因為執業環境不佳而有遷徙之現象；因此世界各國在衡量醫療資源時，西醫師人力為最重要的指標之一<sup>2</sup>。然而經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Cooperation and Development, OECD）、世界衛生組織（World Health Organization, WHO）等組織或國家近年推估，在維持目前情況的前提下，未來醫護人力將嚴重失衡—2030 年有 32 個 OECD 國家共缺少 40 萬名醫師；23 個國家合計缺少 250 萬名護理人員<sup>3</sup>，呼籲各國政府應採取必要措施及早因應<sup>4</sup>。醫師短缺的現象不僅是開發中國家的問題，已開發國家如美國、加拿大、德國、英國、澳洲、紐西蘭等國也將面臨醫師缺乏之窘境。例如美國醫學院協會（Association of American Medical Colleges, AAMC）推估因社會高齡化，醫師需求大增，2032 年美國將短缺 46,900~121,900 名醫師，其中包括 21,100~55,200 名家庭醫科醫師（Primary care）、24,800~65,800 名專科醫師<sup>5</sup>。

WHO 也在 2016 年世界衛生大會通過一項提議，要求各國在 2030 年以前強化醫事人力的相關資料庫、實證研究與相關知識，包括建立醫事管理系

統來追蹤醫事人員的執業人數、教育、分布、流動、需求、容額以及薪資等資訊，協助評估醫事人力政策的適當性和有效性<sup>6</sup>。

台灣自1970年代推動公費醫師教育制度、1980年代推動群體醫療執業中心計畫及醫療網計劃，都是嘗試以區域規劃的概念解決醫療資源在地理上分布不均的問題；醫師供給面從醫學教育實施，為確保醫療品質與醫師名額，衛生主管機關從1998年開始實施醫學生名額管控1,300名已20多年<sup>7</sup>。

本院曾於2013年度受衛生福利部醫事司委託執行西醫師人力發展評估計畫，根據當時各年齡層之全民健康保險西醫門急診及住院使用率、醫事管理系統之醫師執業登記資料、2013年執行之「西醫師工作負荷現況調查」問卷，並以官方推估之未來人口性別年齡層分布，做出未來20年整體西醫師之供給不虞匱乏，但西醫師分布不均之結論。由於住院醫師在2019年9月1日正式納入「勞動基準法」（以下簡稱勞基法）之適用範圍，社會各界非常關注勞基法施行後是否會影響西醫師供給，且當年研究發表後，主管機關已針對住院醫師工作時間陸續實施較嚴格之工時指引規範與補貼措施，加上許多醫療政策、人口等變項也有所變化。因此，在各界期盼下，醫事司於2018年中再度委託本院評估西醫師人力之供需狀況，以期能及早因應政策帶來之影響，避免民眾就醫權益受到影響。

## 第二節 研究目的

本研究為利用實證數據推估住院醫師適用勞動基準法後，我國未來10年之西醫師人力供給與需求狀況，目的包括：

- 一、 檢視台灣整體西醫師之供需現況及推估未來10年供需狀況。
- 二、 檢視台灣西醫師值班人力現況及推估未來10年值班人力供需情況。
- 三、 提出未來整體西醫師及值班人力之策略與建議，供政府相關單位政策規劃之參考。

## 第二章 文獻探討

### 第一節 國內外西醫師人力現況

健康被視為民眾重要權益之一，醫療可近性指標涵蓋公平與不均等之主張，又可分別探討醫療資源、醫療利用、民眾健康水準之分布是否均等 3 類不同層次之問題<sup>1</sup>。各國醫療保健政策都在尋求醫療可近性、醫療品質、醫療成本等 3 方面之平衡<sup>1</sup>，西醫師人力也與上述議題息息相關。

#### 一、 國際西醫師人力現況

根據 WHO 各國統計資料，超過 45% 的會員國每千人口的醫師數少於 1 人，各國醫師人口比的差異大；從古巴 7.519 位醫師/千人口（2014）、摩納哥 6.645 位醫師/千人口（2014）、聖馬利諾 6.363 位醫師/千人口（2014），到最低馬拉威 0.018 位醫師/千人口（2009）、尼日 0.019 位醫師/千人口（2008）、坦尚尼亞 0.022 位醫師/千人口（2014），相差多達 417 倍<sup>8</sup>。各國近 5 年、10 年之醫師人口比大多為增加之趨勢，但法國、美國呈現近 5 年增加，近 10 年內減少，顯示近年已有補足醫師人力；尼日、摩納哥、馬拉威等國近 5 年內醫師人口比減少，仍需相關政策因應。

隨著各國老年化社會到來，醫師需求大增，以及戰後嬰兒潮醫師退休恐導致醫師供給減少等趨勢，近年許多國家都面臨醫師短缺的情況。例如 WHO 在 2013 年報告顯示：2020 年歐盟預估短缺共 100 萬名醫事人員；OECD 報告顯示若目前情況不變，未來醫護人力將嚴重失衡—推估 2030 年共 32 個

OECD 國家缺少 40 萬名醫師；23 個國家合計缺少 250 萬名護理人員<sup>3</sup>。2008 年 AAMC 推估美國到 2025 年將缺少 12.4 萬名醫師<sup>9</sup>；2019 年則預測 2032 年美國將短缺 46,900~121,900 名醫師，其中包括 21,100~55,200 名家醫科醫師（Primary care）以及 24,800~65,800 名專科醫師<sup>5</sup>。

## 二、 國內西醫師人力現況

2018 年底醫療院所執業西醫師共 4 萬 7,426 人；較 2008 年增加 1 萬 327 位醫師（27.8%）；每萬人口執業西醫師數 20.11 人，10 年間增加 4.01 人<sup>10</sup>；台灣雖然地狹人稠，醫療資源仍有分布不均的情況，以 2018 年底每萬人口西醫師數衡量，縣市間差異甚大，台北市 38.77 位醫師最多、其次為嘉義市（33.69）、花蓮縣（26.01），金門縣（6.32）、新竹縣（10.09 位）、苗栗縣（10.68）最少，西醫師資源最多與最少之縣市相差約 6 倍；若以土地面積計算每平方公里西醫師數，台北市仍遙遙領先，平均每平方公里醫師數 38.07 位，其次為縣市合併前的舊高雄市區（25.49）、台中市區（24.37）最多；地理分布最少為台東縣（0.08）、南投縣（0.16）、花蓮縣（0.18）<sup>11</sup>，高低相差約 476 倍。醫療服務利用也有區域上的差異：2018 年醫院平均每日門診、洗腎、手術人次皆以臺北醫療區最多，臺中醫療區次之；急診人次亦以臺北醫療區最多，高雄醫療區次之；各項服務量皆以澎湖醫療區最少<sup>10</sup>。

全民健康保險實施前，有學者將台灣醫療網次區域每萬人口醫師數分為高、中、低三組，檢視醫師數高低對西醫門診利用的影響，結果發現地區內

醫師數量多寡，對有保險民眾的門診醫療利用機率及次數並未造成顯著差異。顯示台灣地區醫療資源分布雖有不均，但未導致民眾醫療利用之顯著差異，或許是因為醫療資源較少之民眾跨區醫療，以較高的時間及交通成本換取就醫資源<sup>12</sup>。

## 第二節 西醫師供給預測與影響因素

### 一、各國西醫師供給研究

醫師供給面之影響因素包括醫師移民比例、工作時間、留任率、退休年齡、其他醫事人員替代醫師工作之比例等，皆會影響西醫師執業人數。因此OECD使用各國歷年之醫學系畢業生人數、醫師境外移入、移出、退休或死亡人數等數據，利用時間序列建立整合移動平均自回歸模型（autoregressive integrated moving average models, ARIMA），研究發現2013年OECD各國之每十萬人口畢業醫學生之差異甚大；畢業醫學生與十萬人口比介於5.1~20.3之間，平均為每十萬人口11.5位；醫護人員退休也是人力不足的潛藏因素之一，2013年55歲以上醫師人口比例從13%（英國）~49%（義大利、以色列），平均55歲以上醫師比例為33%<sup>3</sup>。

各國醫師工時落差也很大，2015年德國每年工時約1,368小時，墨西哥則為2,248小時；美國女醫師每週約工作49小時、女護士則為41小時（1998年）；2010年瑞典發布的法令使得許多公立醫院醫護人員改到私人機構任職，基層照護醫師的工時可能會大幅增加，也可能降低預估的醫師供給；另一方面，醫師工時增加也代表其他醫護人員工時也必須同步增加，但某些護理人員可取代醫師的部份工作，可能因此降低醫師的需求。此外，工時增加也必須考慮到醫護人員的安全問題，而醫護人員的留任率（retention）、延後退休或增加工作滿意度也會影響醫師供給<sup>3</sup>。

## 二、 國內西醫師供給研究

歸納歷年國內相關研究醫師供給之影響因素包括：醫師數、衛生政策、醫師年齡與性別組成、醫學教育與專科訓練、醫事人力分工型態等<sup>13</sup>；台灣醫學生培育人數自1998年起，衛生署考量醫師人力培育之配合與有效運用，訂定每年醫學系培育名額上限為1,300名<sup>7,13</sup>，此外，近年國人赴東歐就讀醫學系人數大幅增加，持國外學歷考取台灣西醫師證書之規管與相關議題也在2009年左右引起社會關注，加上中國在2001年放寬台灣醫師至中國工作之規則、2009年短期行醫執照開放等措施，醫師赴大陸地區執業管道及人數增加<sup>7</sup>，醫師人力在國內外的流動情況也需特別注意。

雖然醫師執業選擇受到很多因素影響，最根本原因是生活與工作環境條件不同，環境條件較差的地方，較無法吸引醫師前往執業<sup>14</sup>。然而自2006年起，多篇研究推估顯示台灣至2026年不會出現整體西醫師人力嚴重不足的現象，西醫師人力問題在於供給分布不均，例如過於集中在醫院、大都市等現象<sup>13,15-17</sup>；此外，女醫師比例逐漸提高、醫師老化而工作時間可能降低醫師供給等議題也逐漸受到重視<sup>7,13-15</sup>。過去西醫師相關研究多以醫師人數做為供給之因素，然而每位醫師投入之工作時間可能有很大的差異，因此2013年本團隊之西醫師人力評估研究即以國外全時工作當量之概念，評量醫師數及其在性別、年齡、工作層級之平均工作時間，作為參酌整體西醫師人力之指標<sup>15</sup>。

由於醫師人力之供需之影響因素甚多，應視各項影響因素之變化定期檢討修正<sup>13</sup>，方能及早瞭解而提出因應措施。

### 第三節 西醫師需求預測與影響因素

#### 一、各國西醫師需求研究

OECD 認為國家經濟成長是健康需求的重要預測因子，多數國家醫事人員的薪資與福利佔醫療支出的比例最高，各國民眾平均收入（GDP per capita, PPP）與醫事人力的需求有正相關；自付額比率（% of OOP）愈高，醫事人員需求將會下降，經濟因素對於醫師影響較大，利用 OECD 1960～2013 年醫師資料、1978～2013 年的護理人員資料推估，發現各國前一年每增加 1% GDP，醫師人口比會增加 0.408%、護理人口比增加 0.247%；前一年每增加 1% OOP，醫師人口比減少 1.09%、護理人口比減少 1.72%；而 65 歲以上人口比例（% Pop 65）也與醫事人員需求呈現正向關係，前一年每增加 1% Pop 65，醫師人口比增加 2.49%、護理人口比增加 4.62%，顯示老年人口增加對護理師人力的影響較醫師多<sup>3</sup>。

一般預測醫師人力需求大致可分為需求模式（need-based approach）預測人口的疾病率所需醫事人員數—與人口、疾病盛行率或利用率有關；需要模式（demand-based-approach）：與人口、收入有關，以總體經濟 GDP/GNI 預測醫療需求的最佳因子。有學者對於各國醫師人力的預測使用上述 2 種與混合共 3 種模型驗證，發現預測結果相差不大<sup>9</sup>；一般而言，國際比較多採用 demand-based 模式，例如 2018 年 OECD 根據各國之人均 GDP、醫療自付額支出（out-of-pocket health expenditures）、人口結構等因素建立一般線性模式

(generalized linear model, GLM)預測健康涵蓋率及人口特性，推估各國 2030 年醫師與護理師人力需求<sup>3</sup>。

## 二、 我國西醫師需求研究

影響醫事人力需求之因素甚多且變化快速，如人口老化、生育率、教育普及、經濟發展、醫師生產力、醫療照護體系、死亡率等，民眾之醫療利用情形也會影響需求推估模式<sup>7,13</sup>；世界各國女性健康餘命、女性平均餘命愈高、15 歲以上女性識字率愈高、新生兒死亡率愈高、60 歲以上人口百分比愈高、年中人口密度愈低、平均每人國民收入總值愈高，每萬人口醫師數愈多<sup>13</sup>；早期台灣醫師需求以醫師人口比為指標，例如 1987 年衛生署及經建會以每 750 名人口一位醫師為目標（每千人口醫師數 1.33 人）<sup>7,13</sup>，近年主管機關判定偏鄉醫師人力則以 WHO 每萬人口醫師數 10 人為西醫師缺乏的參考指標。

綜上，經濟發展程度、人口數、人口老化、女性識字率、健康情形、醫療利用率、健康照護體系、醫師生產力下降、其他替代醫事人力等因素，皆可能影響醫師需求，倘若只以醫師人口比做為需求指標，可能過於簡化醫師需求影響因素，因此應該考慮各種不同影響因子對於醫師需求之影響<sup>13</sup>。

## 第四節 西醫師供需平衡相關策略

### 一、各國西醫師供需平衡策略

多數 OECD 國家具有評估及管制西醫師人數的相關策略<sup>7</sup>，學者認為功能正常的勞動市場，供需失衡狀況只會短暫存在，市場機制會自動調整薪資與人數，但 McPake 等學者認為醫療人力市場的薪資與價格，因為政府立法規定薪資下限、專業團體喊價、法律規範等因素，缺乏彈性—當勞動市場出現超額需求時，貨幣薪資會迅速調升，但是出現超額供給時，薪資難以往下調整<sup>3</sup>。OECD 則認為根據經驗 (rule of thumb)，供需差異在 10%以上才算不足或過剩<sup>3</sup>。

醫師人力不足成為各國亟待解決的問題之一，由於培養醫師須花 7~10 年的時間，且大多數 OECD 國家醫學院經費來自公部門預算，各國的醫學院數量受到總量管制，調整西醫師供需平衡大致有 3 種方式：1.增加醫學生的訓練人數取代萎縮的醫師人力、2.引進國際醫師某些國家選擇引進外籍醫師來解決醫師缺口—2016 年 OECD 國家的外籍醫師約佔整體醫師人數的 17.1 %、3.增加醫事人力的留任率<sup>9</sup>。法國學者則利用 2014 年 17 個 OECD 國家的醫師短缺數、畢業醫學生人數以及各國移入移出人口比率等數值，探討各國選擇哪一種方式補充醫師人力，結果發現 OECD 各國缺少醫師後，平均約 7~10 年才增加醫學生招收；若採用招募外籍醫師的策略，可望在缺少醫師後馬上遞補醫師人力缺口，但是只靠移入外籍醫師對於醫師短缺的效果有限；

儘管各國出現醫師缺少的現象，仍有醫師選擇繼續移民到國外<sup>9</sup>。OECD 建議若影響醫師供給或需求的主要因素改變，可每年更新醫事人力供需推估狀況，使得預測結果與醫事人力的政策與投資更為準確<sup>3</sup>。

WHO 調查發現全球人口在都市與鄉村偏遠地區約各佔一半，但醫師及護理人員分布在兩區則有明顯差異，例如護士約 62% 集中在都市地區、醫師則高達 76%。WHO 針對各國偏遠地區醫事人力不均問題，依照實證強度、相關團體的價值衝突、策略效果、優缺點、所需資源、彈性等六大方向評估，於 2010 年提出國家層級的策略建議，依據教育、法規、財務、專業及人員支援等 4 大範疇，提出 16 項策略，包括教育面：招收偏鄉學生；專業學校地理位置；臨床實習輪調至偏鄉；教材反映偏鄉醫療問題；偏鄉醫療人員持續專業教育；法規面：提升履約方式；招募不同類型的衛生工作者；強制服務；返鄉服務的補貼教育；財務面：適當的財務激勵措施；專業支援：改善生活條件、提供安全和支持的工作環境、外展支援、擬定職涯發展計劃、專業網絡、公眾認可措施（Public recognition measures）等<sup>18</sup>。

## 二、 國內西醫師供需平衡策略

根據醫療法第 88 條規定，衛生福利部應統籌現有醫療機構及人力合理分布，促進醫療資源均衡發展，過去主管機關除了訂定醫療網計畫，也從增加偏鄉服務人力—例如推行公費醫生制度；增加醫院至偏鄉服務之健保給付誘

因：山地離島地區醫療給付效益提升計畫（IDS）、全民健保中西牙醫療資源不足地區改善方案（巡迴醫療、新開業）、全民健康保險醫療資源不足地區之醫療服務提升計畫（提供內外婦兒門診、24 小時急診）；他院支援：醫學中心或重度及急救責任醫院支援離島及醫療不足地區醫院緊急醫療照護服務獎勵計畫；以及提升品質：提升緊急醫療及醫療資源不足地區重度責任醫院緊急照護服務品質等面向，包括增加 24 小時急診、主要專科醫師在偏鄉及山地離島之診療、基層醫療照護等多方面改善偏鄉醫療<sup>19</sup>。學者研究評估上述方案之成效，發現各項偏鄉政策其適用之鄉鎮、承作醫院、基層診所皆有所規範及限制，未有明顯或嚴重重疊狀況，整體而言巡迴醫療的效果較不明顯，至偏鄉開業的醫師甚少；反而透過醫院推動的效果較佳，其中 IDS 計畫為醫院評鑑之項目之一，也更有成效<sup>20</sup>；

另一方面，非都會區民眾自覺當地醫療資源無法滿足時，會產生跨區就醫行為，雖然對病患而言必須花費更多時間、交通及金錢成本，然而由於台灣醫療制度並未建立完善的家醫制度，必須由家醫科轉介才能至專科醫師門診就醫，跨區就醫的現象在台灣成為民眾就醫的常見現象。住院跨區率皆大於門診跨區率，且主要流向鄰近戶籍地之較大都市地區為首要就醫地—無論門診或住院，民眾跨區的範圍與比例都是以距離較近的跨區診療較多（跨鄉鎮>跨次醫療區>跨縣市）；若有較嚴重須住院的情況，跨區尋求醫療服務的比例也比門診高<sup>21-23</sup>。以 1996 年與 2000 年健保醫院就醫資料為例，健保 6

個分局之門診跨區率 12.3%、住院跨區率 13.6%；17 個醫療區之門診跨區率 16.7%、住院 21.0%；25 個縣市地區之門診跨區率為 34.1%，住院 38.8%，顯示縣市間醫療資源若分配不均，門診及住院跨區率將高達近 35%以上，又以醫學中心吸引更多民眾跨區就醫<sup>21</sup>；若以鄉鎮為跨區之區域定義，可發現 2008 年宜蘭頭城鎮民眾跨區就醫比例約四成，該地民眾平時多至鄰近診所（頭城鎮診所）看診，如有重大傷病更會選擇至縣內區域醫院或外縣市之醫學中心尋求更多醫療資源<sup>22</sup>。另一篇同為醫療資源缺乏之苗栗縣民眾跨區就醫行為研究則發現：2009 年～2011 年苗栗民眾門住診各類跨區率都呈現上升趨勢，住院跨區比率之增加又大於門診跨區比率<sup>23</sup>，或可顯示近年醫療資源缺乏地區民眾對於醫療資源分布不均的感受更強烈。

行政院在 2019 年 11 月通過衛生福利部 2019～2023 年「優化偏鄉醫療精進計畫」，優先投入高度偏遠地區資源，包括離島 6 個地區、一二級偏遠地區，合計共 56 個鄉鎮市區。策略包括充實在地醫療人力、提升醫療可近性、強化公立醫院功能更新設備、強化在地醫院緊急醫療處理能力、推動遠距醫療、強化緊急後送機制等 6 大策略著手改善，不僅修正過去實施之計畫辦法，也針對過去窒礙難行之處提供新的解決辦法，以下詳述執行較久的 2 項政策：

### **1.山地離島地區醫療給付效益提昇計畫 (IDS)：**

我國因地理環境特殊，早期醫療資源大多集中在都會地區，許多偏遠地

區民眾就醫不便；基於平衡醫療資源的重要性，1997 年由健保局在花蓮縣秀林鄉試辦放宽 12 項醫療給付及特約管理規定，鼓勵各醫療院所到山地離島地區提供醫療服務。1999 年 11 月起正式辦理「全民健康保險山地離島地區醫療給付效益提昇計畫」( Integrated Delivery System，簡稱 IDS 計畫)<sup>24</sup>，20 年來以提高給付鼓勵大型醫院和偏遠地區衛生所或診所合作，在山地離島地區提供醫療服務。目前已有 7 家醫學中心、14 家區域醫院、5 家地區醫院，在全台 50 個山地離島地區近 46 餘萬保險對象提供醫療照護，包括定點專科門診、24 小時急診及轉診後送、夜間門診等服務，最遠涵蓋東沙及南沙太平島。IDS 計畫效益包括偏鄉住院件數明顯下降，例如 2008 年可避免住院件數從 1,239 件降至 2016 年的 921 件，包括高血壓、糖尿病、慢性阻塞性肺病及氣喘引發的住院，都呈現下降趨勢<sup>25</sup>。

## 2. 公費醫師政策

有研究以基層醫療資源檢視民眾就醫可近性，發現在醫療資源缺乏的地區，若醫師人口比愈高，不僅可增加民眾就醫可近性，平均每位醫師每月看診次數也會提高，顯示在偏鄉投入醫師人力有雙贏的效果<sup>26</sup>。台灣最早的公費醫學生制度始於 1975 年陽明醫學院醫學系公費生，希望透過公費醫師制度投入公立醫院（署立／部立／退輔會體系醫院）、特殊科別或基層醫療，初期公立醫療機構醫師人力、醫療網等公共衛生建設有明顯成效，至 2006 年共培育公費醫學生 6,183 名<sup>27</sup>，目前《行政院衛生署公費醫師培育及分發服

務實施簡則》為 1993 年核訂公告，期間經過 4 次修訂，原則上受公費補助幾年就需要服務幾年，醫學系公費學生畢業後須服務 6 年、學士後醫學系公費學生服務 4 年。若公費學生申請至山地、離島地區醫療機構服務，服務年數可縮短，每滿 1 年可加計 1 年，未滿 1 年以實際服務時間計算，不得加計服務年數<sup>28</sup>。

公費醫師在偏鄉續留率以地方養成醫師較高，約有 62%；其餘公費生之留任率較低。養成計畫醫師續留意願，以「服務時間」、「家人對其續留支持態度」與「工作量負擔滿意度」為顯著之重要影響因素<sup>17</sup>；有鑑於專科醫師訓練制度已步入軌道，且檢討公費生制度後發現原住民及離島地區醫師數與人力分布均有改善，雖非全歸功於養成計畫實施之結果，實質上已提升當地醫療資源<sup>17</sup>，但醫學系公費生服務期滿後，無法達成提供偏遠地區醫療人力及平衡醫療專科的目標，公費醫師因強制力必須到偏鄉分發服務，但沒有續留的效果<sup>27</sup>，且有研究認為山地人口減少，無需增加醫師；而離島人口增加，醫師需求較大<sup>17</sup>；2009 年一般公費生制度停招，2016 年由於五大科專科醫師缺乏，重啟新制重點科別公費生，每年培育約 100 名，目前以 5 年 500 名為目標<sup>29</sup>。另外也有地方養成計畫培育在地醫事人員，改善原住民及離島地區之醫療人力資源<sup>17</sup>。

近來主管機關對偏鄉公費醫生的相關措施也參考 WHO 對各國偏遠地區醫事人力不均問題提出的國家層級策略建議，包括：教育、法規、財務、專

業及人員支援等 5 大範疇，針對偏遠地區醫療與醫事人力培育<sup>18</sup>，從公費醫師培育與服務制度、分級獎勵補貼措施等範疇提出改革策略<sup>29</sup>，期望能增加公費醫生留任率。

## 第三章 研究方法

### 第一節 資料來源

#### 一、醫事管理系統相關資料：

向衛生福利部申請 1995~2017 年底醫事人員管理系統具西醫師證書者之證書檔、執業異動檔、專科證書檔等執業登記資料，利用已加密之身分證字號前五碼、出生年月日、性別、執業狀態、執照核發／註銷／補換發日期、執業場所、執業場所所在地、公費生註記、中醫師證書檔等欄位分析執業西醫師人數、中西醫雙主修人數與執業中西醫比例、西醫師持續執業與未執業等機率、執業分布等資料。

#### 二、醫學系、學士後醫學系學生資料：

蒐集教育部統計公布之 2002 至 2018 年（91 學年度～106 學年度）各校醫學系之一、二年級在校學生人數、畢業生人數，函請國防醫學院提供同期間各屆醫學系入學人數及畢業人數；計算各校畢業率、推估未來在學及畢業生人數。

#### 三、中醫系雙主修學生資料：

函請中國醫藥大學中醫系、長庚大學中醫系提供 2002 年至 2019 年（91 學年度～106 學年度）各校中醫系雙主修之一、二年級在校學生人數、畢業生人數，並蒐集教育部公布之各校中醫相關科系相應之統計資料，計算中西醫雙主修學生畢業率、推估未來在校及畢業生人數。

#### **四、 西醫師高考資料：**

查詢考選部 2010~2019 年通過西醫師高考生數，並請衛生福利部醫事司提供同期以國外學歷報考西醫師高考及格人數；將各年度西醫師高考生數扣除國外學歷考取人數即為國內醫學系、學士後醫學系、中醫系雙主修畢業生通過高考之人數，藉以計算國內醫學系畢業生通過國考比例與國外醫學系畢業生通過國考人數，推估未來各年度新增執業西醫師人數。

#### **五、 西醫師之工作負荷現況調查問卷：**

本研究共利用 2 次與中華民國醫師公會全國聯合會（以下簡稱醫師公會）合作進行之西醫師工作負荷現況調查問卷資料，獲得西醫師每週平均臨床工作時間、每週平均總工作時間、值班比例、每週平均值班時間、非健保服務比例等變項之性別、年齡、科別、醫院層級等分布；再依照醫事管理系統之分布加權；接著以 2013 年之健保實際服務量加上自費服務，與該年度執業西醫師人數在 2013 年之性別、年齡、科別、醫院層級平均每週臨床工時總和，推估平均每件門急診／住院服務所需整體西醫師時間：

1. 2013 年「西醫師工作負荷現況調查」：問卷調查對象為醫師公會會員，採抽樣調查分 3 次抽樣，第 1 次抽樣為 65 歲以下西醫師，以縣市為單位每 3 位抽 1 位；由於問卷回收率不甚理想，故第 2 次抽樣再次針對 65 歲以下西醫師，排除上次抽樣名單，以縣市為單位每 2 位抽 1 位，即為再抽樣全台 65 歲以下三分之一的西醫師；第 3 次則針對 65 歲以上之西醫師，

以縣市為單位每三位抽二位。每次抽樣醫師的姓名及地址由醫師公會列印成郵寄標籤乙份，本院未持有明細或檔案，僅執行問卷寄發、回收、分析工作。

2. 2019 年「西醫師工作負荷現況調查」：問卷調查對象為醫師公會會員，採抽樣調查分 2 次抽樣，第 1 次以縣市為單位共抽出 1 萬份；由於問卷回收率不甚理想，故第 2 次同樣抽出 1 萬名西醫師，未排除上次抽樣名單。但若醫師來電反映收到 2 次問卷，則視為無效樣本扣除。每次抽樣之醫師姓名、地址由醫師公會列印成郵寄標籤乙份轉由本院寄送，本院未持有明細或檔案，僅執行問卷寄發、回收、分析工作。

## 六、 全民健康保險申報資料庫：

向衛生福利部資料科學中心申請全民健康保險 2005 至 2016 年衛生福利資料檔（非抽樣檔、未篩選）資料，串接的就醫資料包括：

- (1) 全民健保處方及治療明細檔\_門急診、住院、藥局。
- (2) 全民健保處方及治療醫令明細檔\_門急診、住院。
- (3) 全民健保重大傷病檔
- (4) 死因統計檔。
- (5) 醫療院所評鑑等級檔。
- (6) 全民健保特約醫事機構資料檔。

(7) 身心障礙資料檔。

七、衛生福利部 2005~2018 年醫院家數。

八、人口統計與推計：

利用行政院內政部、國家發展委員會發布 2005 年至 2030 年人口統計與推計資料進行未來西醫利用率的需求推估。由於未來人口數會受到出生率的影響，人口推計資料針對未來的總生育率有高、中與低三種假設，本研究採用總生育率為中的假設，亦即中推計的資料。

## 第二節 研究設計

### 一、供給推估

本計畫以人力存量模式來估計未來西醫師供給人數，如圖3-2-1所示，可分為新增西醫師證書人數與原有西醫師之供給預測，分述如下。

#### （一）新增西醫師證書人數（畢業生）預測

目前我國執業西醫師來源包括：經我國教育制度培育之醫學系畢業生（含學士後西醫）、中醫學系雙主修畢業生、我國承認或學歷認證之國外學歷醫學生（報考醫師第一階段及格後須實習一年才可申請第二階段考試），皆須過國家考試方能取得醫師證書執業，因此將針對上述3種管道預測未來西醫師供給面之新增人數。

我國培育之醫學系畢業生（含西醫及中西醫雙主修）預測，乃利用教育部歷年統計資料及國防醫學系、兩校之中醫系雙主修提供1、2年級在學人數、各學年度畢業人數，並依照目前醫學教育及中醫教育之不同修業年限（101學年度以前入學為7年制醫學系、5年制學士後醫學系、8年制中西醫雙主修課程；102學年度以後入學者，除國立陽明大學自104學年度開始每年有10位左右7年制醫學系名額，其餘皆為6年制醫學系、5年制學士後醫學系、7年制中西醫雙主修課程），以各學校不同學制計算畢業率。由於醫學系可能有大二轉系生，且中西醫雙主修人數從大一

結束後才能提出申請，因此畢業率之分子以各系該學年度畢業之畢業人數計算；分母以畢業學年度應屆之二年級在校人數計算（例如醫學系102學年度以前應為7年畢業，97學年度畢業生應屆應為92學年度2年級生，以此類推）。每校之畢業率為近8年畢業人數（99學年度（2011年）至106學年度（2018年））與相應在學2年級學生數加總計算（例如各校醫學系畢業率=（99～106學年度畢業數加總）/（94～101學年度2年級學生數加總））。

未來入學醫學生人數依照近4年（104～107學年度）平均2年級在學學生數計算未來108～114學年度在學2年級學生數；2019～2030年（107～118學年度）畢業人數則依照在學2年級學生數乘以各校畢業率計算各校各系的畢業生人數。加總各屆畢業生人數則為各年國內畢業醫學生總人數。

以國外學歷參加我國西醫師國家考試之人數，則利用衛生福利部提供2010～2019年國外學歷報考『醫師』及格人數，由於這段期間主管機關對於國外醫學生之學歷規管分別在2013、2015年公告2波限縮措施，該期間及格人數突增，考量相關措施在2017年以後趨於穩定，因此本計畫以2018～2019年之平均通過人數推估未來以國外學歷參加我國西醫師國家考試之人數。

## (二) 供給預測

由於西醫師訓練制度的演進，整體西醫師包括一般科醫師、住院醫師、專科醫師3種身分。由於一般科醫師與住院醫師大多是過渡期的身分，且專科醫師訓練制度從1988年～2001年才陸續完成23個西醫師專科甄審辦法規定，本研究檢視2001年以後取得西醫師證書者，其「醫師證書取得日期」與「取得第1張專科醫師證書」之間隔時間分布，98%之西醫師皆在7年內取得專科證書，因此以8年為切點，將取得醫師證書後大於等於8年未取得專科醫師身分者定義為一般科醫師；小於7年且執登在各醫院層級為住院醫師、取得專科醫師證書當年（包含該年度）以後則為專科醫師。

### 1. 西醫師供給預測

本研究採用人力存量模式推估未來西醫師的人力供給。假設每一年終人力的存量，為去年年終的存量加上該年度內進入該市場執業的人數，再扣除年底前退出市場的人數。以公式表示：

$$W_t = W_{t-1} + E_t - A_t \quad (\text{式 1})$$

其中  $W_t$  為  $W_{t-1}$  分別為第  $t$  期與  $t-1$  期在市場執業的人力， $E_t$  為當年進入市場執業的人數， $A_t$  為年底前退出執業的人數，而  $E_t$  與  $A_t$  的差 ( $N_t$ ) 則為該年度的淨增加人數：

$$N_t = E_t - A_t \quad (\text{式 2})$$

各期進入執業之人數 ( $E_t$ ) 的主要來源包括兩類：(1) 首次取得證照且執業西醫師，以及 (2) 重新執業者。各年首次取得證照者會受到畢業生人數以及國家考試及格比率的影響，而各年重新執業人數則會受到執業的薪資水準、醫療服務需求或是相關衛生醫療政策等影響。分別以  $C_t$  與  $R_t$  代表這兩種新增人力：

$$E_t = C_t + R_t \quad (\text{式 3})$$

首次取得證照人數和該年以及最近幾屆畢業生人數、證照考試錄取率有關，由於醫學系可能有大二轉系生，且中西醫雙主修人數從大一結束後才能提出申請，醫學系畢業生人數從教育部公布各校二年級醫學系在學人數、國防醫學院提供 2002 年至 2019 年各屆 2 年級醫學系在學人數 ( $S_{t-y+1}$ ) 及畢業人數 ( $G_t$ ) 資料，計算 13 個系所近 8 年 (99~106 學年度) 的平均畢業率 (詳表 3-2-1~ 表 3-2-3)；中醫學系雙主修人數，則從中國醫藥大學中醫系及長庚大學中醫系取得 2002 年至 2019 年各屆二年級在學人數 ( $S_{t-y+1}$ ) 及畢業人數 ( $G_t$ )，計算 2 個系所近 8 年平均畢業率 (詳見表 3-2-4)：

$$g = \frac{\sum G_t}{\sum S_{t-y+1}} \quad (\text{式 4})$$

其中  $y$  為該學制一般的就讀年數，例如：101 學年度以前入學為七年制醫學系  $y=7$ ，學士後醫學系  $y=5$ ，八年制中醫系雙主修  $y=8$ ；102 學年度以後入學者，除國立陽明大學自 104 學年度開始每年有 10 位左右 7 年

制醫學系名額  $y=7$ ，其餘皆為 6 年制醫學系  $y=6$ 、5 年制學士後醫學系  $y=5$ 、7 年制中西醫雙主修課程  $y=7$ 。本研究亦計算國立台灣大學、國立成功大學、國立陽明大學、輔仁大學、長庚大學、高雄醫學大學（含後醫學系）、慈濟大學、台北醫學大學、中山醫學大學、中國醫藥大學、馬偕醫學院、國防醫學院、義守大學公費等各醫學系 2019 年至 2030 年間的二年級在學人數（期間尚未招生之學年度則以 104 至 107 學年度各校醫學系之平均 2 年級在學人數假設），如表 3-2-5～表 3-2-6；中醫系雙主修人數則計算中國醫藥大學中醫系、長庚大學中醫系 2019 年至 2030 年間的招生人數（期間尚未招生之學年度則以 99 至 106 學年度平均 2 年級在學人數假設）推估未來中醫系雙主修畢業生之人數，如表 3-2-7。

國外學歷之新增醫師人數則由衛生福利部提供 2010～2019 年國外學歷報考『醫師』及格人數，由於這段期間主管機關對於國外醫學生之學歷規管分別在 2013、2015 年有兩波限縮措施之公告，造成該期間及格人數突增，考量相關措施在 2017 年以後趨於穩定，因此本計畫以 2018～2019 年平均 48 位國外醫學生通過醫師國考之人數，推估未來以國外學歷參加我國西醫師國家考試之人數 ( $S_i$ )。故我國有資格考取西醫師執照之畢業生有以上 3 類，由於國內畢業生與國外畢業生通過國考制度不同，因此在計算考試及格率時，僅計算國內畢業生，以各年國內畢業生考取證照人數推估西醫師國考的及格率 ( $q$ )，如表 3-2-8。因此可由各系各年的入學人

數 ( $S_{t-y}$ )、畢業率 (g)、經認定符合資格之國外醫學系學生 ( $S_i$ ) 及國內考照及格率 (q) 推估每年新取得西醫師資格者 ( $L_t$ ) 的人數。因此  $L_t$  為：

$$L_t = G_t \times q + S_i = (S_{t-y+1} \times g) \times q + S_i \quad (\text{式 5})$$

由於陽明大學七年制醫學系及義守大學公費生醫學系尚無畢業生，本研究在推估該系畢業率時，陽明大學七年制醫學系以陽明過去 8 年之醫學系畢業率代替；義守大學醫學系則以新設立之馬偕醫學系畢業率替代；推估國內醫學系醫師證書考試及格率時，因為無法區分及格者是畢業於醫學系、學士後醫學系、中醫學系雙主修，因此計算及格率時不區分國內學制間的差異。

每年新取得西醫師資格者 ( $L_t$ ) 並不一定會在西醫師執業，其中差異最大的是中醫系雙主修者，有一群即使拿到西醫師證照也從未在西醫執業的群體。以 2012~2018 年中西醫雙主修醫師新增人數 (N) 637 人為例，在中醫執業者 (M) 為 227 人，近 7 年新增中西醫雙主修醫師平均執業中醫之比例 (m) 為 35.6%，因此扣除其執業人數後，方為每年首次取得醫師證書的人數。假設所有醫師在取得醫師證書的同年即進行首次執業登記，則每年首次執登醫師證書人數 ( $CN_t$ ) 為：

$$CN_t = L_t - q + S_i - M = (S_{t-y+1} \times g) \times q + S_i - N \times m \quad (\text{式 6})$$

其中部分醫師在首次執登年度年底呈歇業狀態，所以 ( $CN_t$ ) 再乘上首次執登年度年底執業機率 (F) 即為每年新增醫師的年底執業人數 ( $C_t$ )。

$$C_t = CN_t \times F \quad (\text{式 7})$$

本研究假設 2018~2031 年的  $F$  與過去 2010~2017 年的機率相同。因此可由 2010~2017 醫事管理系統中  $CN_t$  與  $C_t$  的人數，求得  $F$  八年平均值。每年退出執業人數  $A_t$  和重新執業人數  $B_t$ ，與已經取得證照者的執業狀態變化有關。而退出執業人力為上一年底尚在執業者而當年年底轉變成非執業者，其人數可以公式表示之：

$$\begin{aligned} A_t &= W_{t-1} \times P^a \\ &= W_{t-1} \times (1 - P^k) \end{aligned} \quad (\text{式 8})$$

$P^a$  為一年期間執業人力成為非執業人力的機率，又可表示為 1 減去在一年期間執業人力繼續維持執業狀態的機率 ( $P^k$ )。每一年當中，執業人力可能因為退休、解雇、死亡、移民、轉職或是其他生涯規劃因素（如女性生育、男性服役，或是出國留學、遊學、短期進修），成為非執業人力而退出市場。退出市場的人力也可能因為獲得新工作、生涯規劃再度就業而得以重新執業。若將重新執業人力定義為上一年底未執業者而當年年底轉變為執業者，其人數可以公式表之：

$$R_t = \omega_{t-1} \times P^r \quad (\text{式 9})$$

$\omega_{t-1}$  為上一年底有證書資格但未執業的西醫師， $P^r$  為在一年期間非執業人力成為執業人力的機率。根據上述的公式，若是給定初期的人數  $W_0$ ，以及估計所得之每年新增執業人數  $E_t$  和退出執業人數  $A_t$ ，則可估算出每

一年年終的執業人數：

$$\begin{aligned}W_t &= W_{t-1} + E_t - A_t \\&= W_{t-1} + C_t + \omega_{t-1} \times P^r - W_{t-1} \times P^a \\&= C_t + W_{t-1} \times P^k + \omega_{t-1} \times P^r\end{aligned}\quad (\text{式 10})$$

由於不同年齡的執業西醫師可能會有不同的重新執業率、退出執業率以及新執業人數，西醫師的人口組成也會隨著時間改變，因此估算未來的執業人數時，我們將人力依性別／年齡分組，且將  $P^k$  和  $P^r$  視為年齡和性別的函數，其機率會隨著年齡／性別不同而變化。可以預期當年齡為中壯年時，由於生涯職業選擇已經穩定，且經濟負擔較大，比較不容易退出執業市場；而年齡愈老的時候，若離開執業則越不容易返回市場重新執業，而女性在生育年齡期間會有較高的機會離開職場。因此，依據性別／年齡分組，式 10 可改寫下列公式：

$$W_{age,t} = C_{age,t} + W_{age-1,t-1} \times P_{age}^k + \omega_{age-1,t-1} \times P_{age}^r \quad (\text{式 11})$$

上式中的 age 表示年齡，並依照性別分別計算。為了推估未來不同性別／年齡的新進人力  $C_{age}$ ，我們以 2010~2017 年醫事人員管理系統的新進醫師的執業分布作為不同性別／年齡分布的參考依據。

本計畫利用醫事人員管理系統的西醫師執業登記記錄，建立每個執業登記之西醫師 2005 年至 2017 年底的執業狀態歷史檔，再由執業歷史檔

記錄每個西醫師從  $t-1$  年年底至  $t$  年年底的執業狀態變化資料，共有以下四種可能：(1) 執業→執業；(2) 執業→非執業；(3) 非執業→執業；(4) 非執業→非執業。而  $P^k$  即為第 (1) 項之機率， $P^r$  為第 (3) 項機率。本計畫採用廣義估計方程式 (GEE) 的邏吉斯回歸模型，並將根據相關數據挑選最適合之模型，來估計  $P^k$  和  $P^r$  與西醫師年齡的關係：

$$\text{logit}(P_{i,t}^k) = \log\left(\frac{P_{i,t}^k}{1 - P_{i,t}^k}\right) = \alpha_0 + \alpha_1 \text{AGE}_{i,t} + \alpha_2 \text{AGE}_{i,t}^2 + \cdots + \alpha_n \text{AGE}_{i,t}^n + u_{i,t}$$

(式 12)

$$\text{logit}(P_{i,t}^r) = \log\left(\frac{P_{i,t}^r}{1 - P_{i,t}^r}\right) = \beta_0 + \beta_1 \text{AGE}_{i,t} + \beta_2 \text{AGE}_{i,t}^2 + \cdots + \beta_n \text{AGE}_{i,t}^n + v_{i,t}$$

(式 13)

上式符號之下標  $i,t$  表示為男性/女性第  $i$  個西醫師第  $t$  年的資料。以 2005 年~2017 年之西醫師執業狀態資料建立統計模型，時間  $t$  以 2005 年為第 1 年，2006 年為第 2 年，以此類推，至 2017 年為第 13 年。在模式中加入 12 個虛擬變項以校正年代的效果，並將男性西醫師與女性西醫師的模型分別估計。利用該統計模型結果可預測西醫師在各個年齡平均的  $\hat{P}^k$  與  $\hat{P}^r$ ，其公式如下：

$$\hat{P}_{age}^k = \frac{\text{Exp}(\hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 \text{AGE} + \hat{\alpha}_2 \text{AGE}^2 + \cdots + \hat{\alpha}_n \text{AGE}^n)}{1 + \text{Exp}(\hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 \text{AGE} + \hat{\alpha}_2 \text{AGE}^2 + \cdots + \hat{\alpha}_n \text{AGE}^n)}$$

(式 14)

$$\hat{P}_{age}^r = \frac{\text{Exp}(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 AGE + \hat{\beta}_2 AGE^2 + \dots + \hat{\beta}_n AGE^n)}{1 + \text{Exp}(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 AGE + \hat{\beta}_2 AGE^2 + \dots + \hat{\beta}_n AGE^n)} \quad (\text{式 } 15)$$

將公式 14 與 15 代入式 11，即得：

$$W_{age,t} = C_{age,t} + W_{age-1,t-1} \times \hat{P}_{age}^k + \omega_{age-1,t-1} \times \hat{P}_{age}^r \quad (\text{式 } 16)$$

如此可推得男性／女性西醫師每歲年齡組之未來人力供給人數。將每年的男性和女性西醫師每歲年齡組的人數加總，即推得每年的西醫師供給人力：

$$W_t = \sum \sum W_{s,age,t} \quad (\text{式 } 17)$$

上式 s 表示男性/女性。

現今西醫師培育主要有七年制西醫系、五年制後醫學系以及中醫系雙主修等三種學制。若以 18 歲為大一學生入學年齡，最早可於 25 歲畢業並取得西醫師資格（七年制），因此執業年齡以 25 歲為下限。執業年齡上限，則與 2013 年之研究年齡上限相同—84 歲（依據執業年齡層分布，85 歲以上執業之西醫師數佔整體西醫師執業人數 1%），意即在 84 歲內，只要仍然登記執業，便計入執業人力；而過了 84 歲後，即使登記為執業，則不計入西醫師的供給人力。

最後，若要推算 25 歲至 84 歲男性/女性西醫師各年齡層的執業機率  $H_{age}$ ，可從上述（式 14）及（式 15）的男性/女性西醫師在各個年齡的繼續執業機率及返回執業機率的預測值推估，其公式如下：

$$\text{執業機率 } H_{age} = \begin{cases} F_{age}, & age=25 \\ H_{age-1} \times P_{age}^k + (1-H_{age-1}) \times P_{age}^r, & age=26, 27, \dots, 84 \end{cases}$$

(式 18)

## 2. PGY 醫師及住院醫師供給預測

本研究以人力存量模式推估未來PGY醫師及住院醫師的人力供給。假設每一年終人力的存量，為去年年終的存量加上該年度內進入該市場執業的人數，再扣除年底前退出市場的人數與年底前從執業轉為專科醫師的人數。以公式表示：

$$W_t = W_{t-1} + E_t - A_t - P1_t \quad (\text{式19})$$

其中  $W_t$  為  $W_{t-1}$  分別為第  $t$  年底與  $t-1$  年底執業的人數， $E_t$  為第  $t$  年進入市場執業的人數， $A_t$  為年底前退出執業的人數， $P_t$  為年底前成為專科醫師的人數，而  $E_t$  與  $(A_t+P_t)$  的差  $(N_t)$  則為該年度的淨增加人數：

$$N_t = E_t - A_t - P_t \quad (\text{式 20})$$

各年進入執業之人數 ( $E_t$ ) 的主要來源包括兩類：(1) 該年首次取得醫師證書且年底仍執業的西醫師（首次取得證書人數×首次執登年度年底執業機率=年底執業的 PGY 醫師），以及 (2) 重新執業者。各年首次取得醫師證書者會受到畢業生人數以及國家考試及格比率的影響，而各年重新執業人數則會受到執業的薪資水準、醫療服務需求、或是相關衛生醫療政策等影響。分別以  $C_t$  與  $R_t$  代表這兩種新增人力：

$$E_t = C_t + R_t \quad (\text{式 21})$$

PGY 及住院醫師每年首次取得醫師證書人數同西醫師的計算方式（參考式 6），假設所有醫師在取得醫師證書的同年即進行首次執業登記，則  $CN_t$  為每年首次執登醫師證書人數。其中部分 PGY 醫師在首次執登年度年底呈歇業狀態，所以  $(CN_t)$  再乘上醫師首次執登年度年底執業機率  $(F)$  即為每年新增 PGY 醫師的年底執業人數  $(C_t)$ 。

$$C_t = CN_t \times F \quad (\text{式 22})$$

本研究假設 2018~2031 年的  $F$  與過去 2012~2017 年的機率相同。因此可由 2012~2017 醫事管理系統中  $CN_t$  與  $C_t$  的人數，求得  $F$  六年平均值。

PGY 醫師及住院醫師每年的執業狀態變化共有六種，分別為繼續執業、退出執業、執業住院醫師轉成專科醫師、歇業住院醫師轉成專科醫師、維持歇業和重新執業。退出執業人數為上一年底尚在執業而當年年底前轉變成歇業，其人數  $(A_t)$  可以公式表示之：

$$\begin{aligned} A_t &= W_{t-1} \times K^c \\ &= W_{t-1} \times (1 - K^a - K^b) \quad (\text{式 23}) \end{aligned}$$

$K^c$  為一年期間 PGY 及住院醫師執業人力退出市場的機率， $K^a$  為一年期間 PGY 及住院醫師執業人力繼續維持執業狀態的機率， $K^b$  為一年期間住院

醫師執業人力轉為專科醫師的機率（假設 PGY 醫師無法直接轉為專科醫師）。 $K^a$ 、 $K^b$  與  $K^c$  三者相加為 1。上一年年底為住院醫師執業而當年年底前轉變成專科醫師者，其人數 ( $P1_t$ ) 可以公式表示之：

$$\begin{aligned} P1_t &= W_{t-1} \times K^b \\ &= W_{t-1} \times (1 - K^a - K^c) \end{aligned} \quad (\text{式 24})$$

每一年當中，執業住院醫師可能因為解雇、死亡、移民、轉職或是其他生涯規劃因素（如女性生育、男性服役，或是出國留學、遊學、短期進修）而歇業。歇業的醫師也可能因為獲得新工作、生涯規劃再度就業而得以重新執業。若將重新執業人力定義為 PGY 及住院醫師上一年底歇業而當年年底前轉變為執業者，其人數 ( $R_t$ ) 可以公式表之：

$$\begin{aligned} R_t &= \omega_{t-1} \times R^a \\ &= \omega_{t-1} \times (1 - R^b - R^c) \end{aligned} \quad (\text{式 25})$$

$\omega_{t-1}$  為上一年底歇業的人數， $R^a$  為 PGY 及住院醫師一年期間歇業轉為執業的機率， $R^b$  為住院醫師一年期間歇業轉為專科醫師的機率（假設 PGY 醫師無法直接轉為專科醫師）， $R^c$  為一年期間 PGY 及住院醫師持續歇業的機率。 $R^a$ 、 $R^b$  與  $R^c$  三者相加為 1。住院醫師上一年底歇業而當年年底前轉成專科醫師人力，其人數 ( $P2_t$ ) 可以公式表之：

$$P2_t = \omega_{t-1} \times R^b \quad (\text{式 26})$$

住院醫師轉為專科醫師人力 ( $P_t$ ) 可來自於兩部分：住院醫師於一年期間（1）由執業轉為專科醫師 ( $P1_t$ )，及（2）由歇業轉為專科醫師 ( $P2_t$ )。本研究利用 PGY 及住院醫師轉換機率模型計算出  $K^a$ 、 $K^b$ 、 $K^c$ 、 $R^a$ 、 $R^b$ 、 $R^c$ ，進而推估出各年的  $P_t$ ，此即專科醫師人力供給推估的各年新增人數，如下：

$$\begin{aligned} P_t &= P1_t + P2_t \\ &= W_{t-1} \times K^b + \omega_{t-1} \times R^b \end{aligned} \quad (\text{式 27})$$

根據上述的公式，將式 19 改寫成以下公式：

$$\begin{aligned} W_t &= W_{t-1} + E_t - A_t - P1_t \\ &= W_{t-1} + C_t + (\omega_{t-1} \times R^a) - (W_{t-1} \times K^c) - (W_{t-1} \times K^b) \\ &= C_t + W_{t-1} \times (1 - K^b - K^c) + \omega_{t-1} \times R^a \\ &= C_t + W_{t-1} \times K^a + \omega_{t-1} \times R^a \end{aligned} \quad (\text{式 28})$$

由於 PGY 及住院醫師在不同訓練階段（職級）會有不同的執業轉換機率，本研究假設  $K^a$ 、 $K^b$ 、 $K^c$ 、 $R^a$ 、 $R^b$  和  $R^c$  為職級的函數，這些機率會隨著職級而變化。此外，一般西醫師與中西醫雙主修的醫師到西醫執業的執業轉換機

率也可能有所不同，因此估算未來的執業人數時，我們將一般西醫與中西醫雙主修分別計算。由於住院醫師第三年時才有轉成專科醫師的情形，因此在第三年以前  $K^b$ （從執業住院醫師轉為專科醫師的機率）與  $R^b$ （從住院醫師歇業轉為專科醫師的機率）的轉換機率皆為 0。式 28 可改寫下列公式：

$$W_{t,d} = C_t + W_{t-1,d} \times K_d^a + \omega_{t-1,d} \times R_d^a \quad (\text{式 29})$$

上式中的 d 表示 PGY 及住院醫師的職級， $C_t$  為每一年的新進人力，統一從執業第一年開始算起，我們將以考試院發布的西醫師考試及格人數統計做為參考依據。

本計畫利用醫事人員管理系統的西醫師執業登記記錄，建立 PGY 及住院醫師 2012 年至 2017 年底的執業狀態歷史檔，再由執業歷史檔記錄每次職級變動的執業狀態資料，共有以下六種可能：(1) 執業 → 執業；(2) 住院醫師執業 → 轉為專科醫師；(3) 執業 → 歇業；(4) 歇業 → 執業；(5) 住院醫師歇業 → 轉為專科醫師；(6) 歇業 → 歇業。而  $K^a$ 、 $K^b$  與  $K^c$  即為第 (1) ~ (3) 項從執業到其他狀態的轉換機率， $R^a$ 、 $R^b$  與  $R^c$  為第 (4) ~ (6) 項從歇業到其他狀態的轉換機率。本計畫採用多層級的邏吉斯回歸模型 (multinomial logistic regression)，來估計不同職級的 PGY 及住院醫師  $K^a$ 、 $K^b$ 、 $K^c$ 、 $R^a$ 、 $R^b$ 、 $R^c$  的機率：

$$f(K, i) = \beta_{1,K}D_1 + \beta_{2,K}D_2 + \cdots + \beta_{7,K}D_7 \quad (\text{式 30})$$

$$f(K, i) = B_K D_i \quad (\text{式 31})$$

上式的 K 表示維持執業 (K=1)、執業轉為專科醫師 (K=2) 及執業轉為歇業 (K=3) 三種狀態， $D_i^n$  表示第 i 位 PGY 醫師或住院醫師在第 n 職級。 $D_1 \sim D_7$  為根據  $D_i^n$  所建立的虛擬變項，表示該年為 PGY 加住院醫師訓練的第 N 年 (N=1, 2, ..., 7)。 $B_K$  為  $\beta_{N,K}$  矩陣， $D_i$  為  $D_1 \sim D_7$  的矩陣。本研究定義執業狀態改變的方式，為當年年底與上一年年底間的狀態變化，但由於定義上第一年並無上一年的執業狀態，與後續第 2 至 7 年不同，為求操作型定義的一致性，因此僅納入第 2 至 7 年資料在多層次羅吉斯回歸模型中。PGY 醫師第一年年底的執業狀態機率，則以 2012~2017 年首次執業者在各年年底執業與歇業的平均機率計算之。

$$\ln \frac{\Pr(K_i=1)}{\Pr(K_i=3)} = \ln \frac{K^a}{K^c} = B_K D_i, K = 1 \quad (\text{式 32})$$

$$\ln \frac{\Pr(K_i=2)}{\Pr(K_i=3)} = \ln \frac{K^b}{K^c} = B_K D_i, K = 2 \quad (\text{式 33})$$

$$\Pr(K_i = 3) = 1 - \Pr(K_i = 1) - \Pr(K_i = 2) \quad (\text{式 34})$$

執業轉換模型  $f(K, i)$  以住院醫師執業到歇業 (K=3) 為參考組。將上述公式 32~34 進行運算後，可計算出  $K^a$ 、 $K^b$ 、 $K^c$  分別的機率如下：

$$K^a = \Pr(K_i = 1) = \frac{\text{Exp}(B_K D_i)}{1 + \text{Exp}(B_1 D_i) + \text{Exp}(B_2 D_i)} \quad (\text{式 35})$$

$$K^b = \Pr(K_i = 2) = \frac{\text{Exp} (B_K D_i)}{1+\text{Exp}(B_1 D_i)+\text{Exp} (B_2 D_i)} \quad (\text{式 36})$$

$$K^c = \Pr(K_i = 3) = \frac{1}{1+\text{Exp}(B_1 D_i)+\text{Exp} (B_2 D_i)} \quad (\text{式 37})$$

PGY 及住院醫師從歇業到其他狀態的轉換模型如下：

$$f(R, i) = \beta_{1,R} D1_i + \beta_{2,R} D2_i + \cdots \beta_{7,R} D7_i \quad (\text{式 38})$$

$$f(R, i) = J_R D_i \quad (\text{式 39})$$

(式 38) 的 R 表示住院醫師從歇業轉為執業 (R=1)、歇業轉為專科醫師 (R=2) 及維持歇業 (R=3) 三種狀態， $D_i^n$  表示第 i 位住院醫師在第 n 職級。 $D1 \sim D7$  為根據  $D_i^n$  所建立的虛擬變項，表示該年為住院醫師第 N 年 ( $N=1, 2, \dots, 7$ )。 $J_R$  為  $\beta_{N,R}$  矩陣， $D_i$  為  $D1 \sim D7$  的矩陣。本研究定義執業狀態改變的方式，為當年年底與上一年年底執業狀態的改變，為求操作型定義的一致性，僅納入 2012~2017 年住院醫師第 2 至 7 年資料在多層次羅吉斯回歸模型中。但由於 PGY 醫師第一年年底並無上一年年底歇業到當年其他狀態的機率，因此 R 在 PGY 第一年並無資料。

$$\ln \frac{\Pr (R_i=1)}{\Pr (R_i=3)} = \ln \frac{R^a}{R^c} = J_R D_i, R = 1 \quad (\text{式 40})$$

$$\ln \frac{\Pr (R_i=2)}{\Pr (R_i=3)} = \ln \frac{R^b}{R^c} = J_R D_i, R = 2 \quad (\text{式 41})$$

$$\Pr(R_i = 3) = 1 - \Pr(R_i = 1) - \Pr(R_i = 2) \quad (\text{式 42})$$

歇業轉換模型  $f(R, i)$  以 PGY 及住院醫師持續歇業 ( $R=3$ ) 為參考組。將上述公式 40~42 進行運算後，可計算出  $R^a$ 、 $R^b$ 、 $R^c$  分別的機率如下：

$$R^a = \Pr(R_i = 1) = \frac{\text{Exp}(J_R D_i)}{1 + \text{Exp}(J_1 D_i) + \text{Exp}(J_2 D_i)} \quad (\text{式 43})$$

$$R^b = \Pr(R_i = 2) = \frac{\text{Exp}(J_R D_i)}{1 + \text{Exp}(J_1 D_i) + \text{Exp}(J_2 D_i)} \quad (\text{式 44})$$

$$R^c = \Pr(R_i = 3) = \frac{1}{1 + \text{Exp}(J_1 D_i) + \text{Exp}(J_2 D_i)} \quad (\text{式 45})$$

將式 29 改寫，即得：

$$W_{t,d} = C_t + W_{t-1,d} \times \hat{K}_d^a + \omega_{t-1,d} \times \hat{R}_d^a \quad (\text{式 52})$$

上式  $\hat{K}_d^a$ 、 $\hat{R}_d^a$  為式 35、43 計算出的機率預測值。

如此可推得不同職級 PGY 及住院醫師的未來供給人數，將未來每年不同職級的人數加總，即推得未來每年的供給人數：

$$W_t = \sum \sum W_{d,t} \quad (\text{式 53})$$

在 2012 年入學的醫學生與 2015 年入學的學士後醫學生預期於 2019 年成為西醫師，進行為期兩年的 PGY 訓練。由於 2012 年到 2017 年畢業的醫學生取得醫師證書後只有一年 PGY 訓練，因此無法利用過去資料直接估算出 PGY 第一年 (PGY1) 到 PGY 第二年 (PGY2) 的轉換機率。本研究以模型估計之住院醫師第一年到住院醫師第二年的轉換機率，代表未來 PGY1 到 PGY2 的

轉換機率。另，由於中西醫雙主修醫師人數較少，模型無法收斂，因此他們的執業轉換機率，直接以2012~2017年實際轉換機率的六年平均估算。2012年入學的中西醫雙主修醫學生，預計在2020年開始為期兩年的PGY訓練。其PGY1到PGY2的轉換機率同一般西醫師的算法。

### 3. 專科醫師供給預測

計算專科醫師的供給人力主要目的為推估西醫師的住院服務值班人力，本研究假定值班人力大部分為65歲以下的醫師，因此本節只針對65歲以下的專科醫師進行供給人數的推估。專科醫師的人力供給推估採用人力存量模式，同整體西醫師的推估模式。

專科醫師每年年底供給人數 ( $W_t$ ) 等於為上一年執業人數 ( $W_{t-1}$ ) 扣除本年度歇業的人數 ( $A_t$ )，加上本年度新增執業人數 ( $E_t$ ) (同式 10)。專科醫師各年新增執業的人數 ( $E_t$ ) 來自於 (1) 首次取得專科證書且執業的新進專科醫師 ( $V_t$ )，以及 (2) 從歇業轉為執業者 (重新執業， $R_t$ )。上一節住院醫師供給人力的存量模型，可推算出未來每年從住院醫師轉為專科醫師的人數 (參考式 27)，即未來每年首次取得專科執照的醫師人數 ( $P_t$ )。本研究假設所有取得專科執照的醫師在同年即進行首次執業登記，則首次執登專科證書的醫師人數 ( $P_t$ )，再乘上專科醫師首次執登年度年底執業

機率 ( $Z$ )，為每年新進專科醫師的年底執業人數 ( $V_t$ )：

$$V_t = P_t \times Z \quad (\text{式 54})$$

且

$$E_t = V_t + R_t \quad (\text{式 55})$$

重新執業者  $R_t$  為上一年年底歇業的專科醫師，本年度年底前重新執業者，其計算方式為：

$$R_t = \omega_{t-1} \times P^r \quad (\text{式 56})$$

$P^r$  為專科醫師歇業的轉換機率。

$A_t$  為上一年年底執業的專科醫師，本年度年底前歇業者，其人數計算方式為：

$$A_t = W_{t-1} \times (1 - P^k) \quad (\text{式 57})$$

$P^k$  為專科醫師持續執業的機率。

並將式 10 & 式 11 改寫後，各年專科醫師年底供給人數為如下：

$$\begin{aligned} W_t &= W_{t-1} + E_t - A_t \\ &= W_{t-1} + V_t + \omega_{t-1} \times P^r - W_{t-1} \times P^k \end{aligned}$$

$$= V_t + W_{t-1} \times P^k + \omega_{t-1} \times P^r \quad (\text{式 } 58)$$

58)

$$W_{age,t} = V_{age,t} + W_{age-1,t-1} \times P_{age}^k + \omega_{age-1,t-1} \times P_{age}^r \quad (\text{式 } 59)$$

上式中 age 表示年齡，並依照性別分別計算。為了推估未來新進專科醫師 ( $V_{s, age}$ ) 的性別／年齡分布，我們以 2014~2017 年醫事人員管理系統的新進專科醫師的執業分布作為不同性別／年齡分布的參考依據。

本計畫利用醫事人員管理系統的西醫師執業登記記錄，建立每個執業登記之專科醫師 2005 年至 2017 年底的執業狀態歷史檔，再由執業歷史檔記錄每位專科醫師從  $t-1$  年年底至  $t$  年年底的執業狀態變化資料，共有以下四種可能：(1) 執業 → 執業；(2) 執業 → 非執業；(3) 非執業 → 執業；(4) 非執業 → 非執業。而  $P^k$  即為第 (1) 項之機率， $P^r$  為第 (3) 項機率。本計畫採用廣義估計方程式 (GEE) 的邏吉斯回歸模型，並將根據相關數據挑選最適合之模型，來估計  $P^k$  和  $P^r$  與專科醫師年齡的關係：

$$\begin{aligned} \text{logit}(P_{i,t}^k) &= \log\left(\frac{P_{i,t}^k}{1 - P_{i,t}^k}\right) \\ &= \alpha_0 + \alpha_1 \text{AGE}_{i,t} + \alpha_2 \text{AGE}_{i,t}^2 + \cdots + \alpha_n \text{AGE}_{i,t}^n + u_{i,t} + event_i \end{aligned} \quad (\text{式 } 60)$$

$$\text{logit}(P_{i,t}^r) = \log\left(\frac{P_{i,t}^r}{1 - P_{i,t}^r}\right)$$

$$= \beta_0 + \beta_1 \text{AGE}_{i,t} + \beta_2 \text{AGE}_{i,t}^2 + \cdots + \beta_n \text{AGE}_{i,t}^n + v_{i,t} + event_i$$

(式 61)

上式符號之下標  $i, t$  表示為男性/女性第  $i$  個專科醫師第  $t$  年的資料。以 2005~2017 年專科醫師執業狀態資料建立上述統計模型，而 2009 年突然有許多歇業的專科醫師重新執業，於 2010 年後又回歸正常，推測可能由於 2008 年~2009 年金融風暴的影響。因而在 2009 年設立虛擬變項 ( $event$ ) 以表示事件效果，並將男性專科醫師與女性專科醫師的模型分別估計。該統計模型結果預測專科醫師在各個年齡平均的  $\hat{P}^k$  與  $\hat{P}^r$ ，其公式如下：

$$\hat{P}_{age}^k = \frac{\text{Exp}(\hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 \text{AGE} + \hat{\alpha}_2 \text{AGE}^2 + \cdots + \hat{\alpha}_n \text{AGE}^n)}{1 + \text{Exp}(\hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 \text{AGE} + \hat{\alpha}_2 \text{AGE}^2 + \cdots + \hat{\alpha}_n \text{AGE}^n)} \quad (\text{式 62})$$

$$\hat{P}_{age}^r = \frac{\text{Exp}(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \text{AGE} + \hat{\beta}_2 \text{AGE}^2 + \cdots + \hat{\beta}_n \text{AGE}^n)}{1 + \text{Exp}(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \text{AGE} + \hat{\beta}_2 \text{AGE}^2 + \cdots + \hat{\beta}_n \text{AGE}^n)} \quad (\text{式 63})$$

將公式 62 與 63 代入式 59，即得：

$$W_{age,t} = V_{age,t} + W_{age-1,t-1} \times \hat{P}_{age}^k + \omega_{age-1,t-1} \times \hat{P}_{age}^r \quad (\text{式 64})$$

如此可推得男性／女性專科醫師每歲年齡組之未來人力供給人數。將每年的男性和女性專科醫師每歲年齡組的人數加總，即推得每年專科醫師的供

給人力：

$$W_t = \sum \sum W_{s,age,t} \quad (\text{式 65})$$

上式  $s$  表示男性/女性。

2005~2017 資料中西醫師培育主要有七年制西醫系、五年制後醫學系以及中醫系雙主修等三種學制。若以 18 歲為大一學生入學年齡，最早可於 25 歲畢業並取得西醫師資格（七年制），進行 1 年的 PGY 訓練以及 3~4 年的住院醫師助訓練後，最早約 28 歲可取得專科醫師執照。但資料中 30 歲以下的專科醫師人數較少，且多為執業狀態，30 歲以上才開始有歇業的情況。因此於模型中執業年齡以 30 歲為下限（含 30 歲），65 歲為上限（含 65 歲），而 30 歲以下醫師的繼續執業機率 ( $P^k$ ) 則假定為 1。

最後，若要推算 30 歲至 65 歲男性/女性專科醫師各年齡層的執業機率  $H_{age}$ ，可從上述（式 62）及（式 63）的男性/女性專科醫師在各個年齡的繼續執業機率及返回執業機率的預測值推估，其公式如下：

$$\begin{aligned} & \text{執業機率 } H_{age} \\ &= \begin{cases} P_{age}^k = 1, & age < 30 \\ H_{age-1} \times P_{age}^k + (1 - H_{age-1}) \times P_{age}^r, & age = 30, 31, \dots, 65 \end{cases} \end{aligned} \quad (\text{式 66})$$

## 二、需求推估

由於西醫師多於醫療院所執業，2018年底西醫醫院健保特約率達100%、西醫診所特約率89.28%，因此我們主要以健保資料庫來推算未來西醫需求之服務量，其他非健保服務（包括自費、政府委託案件、健檢）等服務量則從2013年及2019年本計畫執行之「西醫師工作負荷現況調查」問卷結果，並加權母群體比例推估。本研究採用服務量模式推估醫事機構（醫院與診所）的西醫師人力需求—先估算未來社會需求的醫療服務量（健保+非健保服務），再間接推估能夠滿足這些醫療服務量的西醫師人力需求，此即得未來的西醫師人力總需求。

（一）醫事機構西醫師人力需求的推估分為三部分（如圖3-2-1）：

- 1.推估未來的西醫服務量；
- 2.將未來社會西醫服務量轉換成相對應之西醫師人力需求FTE數。
- 3.評估不同工作投入時數對人力需求造成的變化。

（二）西醫服務類型：

首先要確定有哪些西醫服務需要放入服務量之估計，民眾需要西醫診療時，主要從醫療院所之門診、急診、住院等3類管道獲得西醫師醫療服務；且西醫師高度專業化之結果，民眾就醫行為，除了有門診、急診、住院等一線科別醫師提供服務，尚可能有提供開刀、麻醉、檢查、處置、值班等醫師支援該次就醫之醫療服務。本研究計算西醫服務量將以門／急診

就醫次數及住院人日數的醫療服務類型為主，但計算每次醫療服務所需時間，則會計算所有西醫師投入之臨床醫療服務時間，以免低估二線科醫師之貢獻與醫療人力需求。

### （三）未來西醫服務量推估

本研究以健保資料庫 2005 年至 2016 年的整體資料，由 12 年的西醫健保申報服務量為依據，推估 2017 年至 2030 年的西醫健保服務量。推估的西醫服務量類別包括門急診就醫次數與住院人日數。分別統計各醫療院所層級之性別、年齡層門急診就醫次數、住院人日數，除以各年人口數，再以平均每人之門急診就醫次數及平均每人住院人日數來預估未來平均每人服務需求量，再乘以國發會推估之整體人口的西醫服務量。

在我們的研究中，提供西醫服務的醫事服務機構共分為 4 個層級，分別為醫學中心、區域醫院、地區醫院以及基層診所。我們將分別估算這四個醫事服務機構層級未來所需的各類西醫服務後，再轉換成相對所需的西醫師人力。在估算每一種西醫服務需求時，會對醫事服務機構層級分別建立模型。此外，考量男性與女性會有不同的西醫服務需求，我們亦會對不同性別分別建立預測模型。例如在預測西醫門急診就醫次數時，會對醫學中心、區域醫院、地區醫院以及基層診所等四個層級分別建立男性與女性的西醫門急診就醫次數預測模型。除了性別之外，不同年齡也可能會有不同的西醫服務需求，各年齡層在 2005 年至 2016 年各類西醫服務量的成

長趨勢亦不盡相同。因此，在建立預測模型時，年齡與時間趨勢都是重要的考量。再者，西醫服務量的成長趨勢亦深受人口成長趨勢的影響，因此我們在預測各類西醫服務量時，會先將各類西醫服務總使用次數除以相對應的人口數轉換成平均每人西醫服務利用率後再進行預測。例如在預測女性青年群體（20~24 歲）西醫門急診服務量時，會先將該群體西醫門急診總使用次數除以相對應之人口數，轉換成女性青年群體平均每人西醫門急診利用率再進行預測。

建立線性迴歸模型時，經常會先將應變數進行轉換，使得應變數更符合常態分配的假設。對數轉換與 Box-Cox transformation 都是常見的轉換方法。我們採用對數轉換與 Box-Cox transformation 兩種方法，將各類平均西醫服務利用率分別經對數轉換與 Box-Cox transformation 轉換後建立線性迴歸模型。除了應變數的轉換外，我們也需考慮如何將重要的影響因子—年齡與時間趨勢放入模型中。在年齡的部分，考量資料細分至單歲年齡的各類平均每人西醫服務利用率，我們除了將年齡以每 5 歲為一組，共 17 個年齡組以虛擬變項 (dummy variables) 的方式放入線性迴歸模型外，也建立混合線性模型，以隨機效應校正各年齡組中單歲年齡間的變異。在時間趨勢部分，我們以直線、曲線及對數曲線三種方式配適可能的成長趨勢。此外，各個年齡層的成長趨勢亦不盡相同，例如過去 12 年間，平均每人西醫門急診利用率在年輕民眾（20~24 歲）維持平穩，老年民眾（65

歲以上) 則是逐年上升。因此，我們在線性迴歸模型中放入年齡與時間變項的交互作用項，在混合線性模型中放入時間變項的隨機效應來校正此變異。最後則在數種模型挑選一個表現最好的作為預測模型，並以此模型的預測值為最終的預測結果。

選取預測模型的第一步是將資料分割為 2 個獨立的資料集，也就是在全部的資料中隨機抽取 90% 的資料做為訓練資料集，剩餘的 10% 為驗證資料集。接著以訓練資料集建立模型後，再以驗證資料集評估模型的表現，也就是用訓練資料集建立模型並預測驗證資料集的值，再以此預測值與實際值相減算得「平均絕對誤差百分比」(Mean Absolute Percentage Error, MAPE)，平均絕對誤差百分比越小表示模型預測得愈準確，表現得愈好。最後，以 MAPE 為標準選取表現最好的模型為預測模型並預測未來的各類平均西醫服務利用率。

假設 2017 年至 2030 年中，某一年全國人口為  $P_t$ ,  $t=2017, 2018, \dots, 2030$ 。而全國人口可依性別與年齡分組：性別分為兩組 ( $g=1$  為男性,  $g=2$  為女性)；年齡組則以每 5 歲為一組，分別為 0~4 歲、5~9 歲、10~14 歲…以及 80 歲以上，總共 17 個年齡組 ( $a=1, 2, \dots, 17$ )，各組人口以  $P_{t,g,a}$  表示，並每年依性別與年齡可分為  $2 \times 17 = 34$  個性別年齡組。當我們要預測該年某一類型的西醫服務需求量  $U_t$  時，會依照不同醫療院所層級與性別分別推估各年齡組的平均每個人西醫服務利用率  $u_{t,a}$ ，則  $U_t$  為該年各性別

年齡組的人口  $P_{t,g,a}$  乘以各組相對應的平均每人西醫服務利用率  $u_{t,a}$  後加總，可以式 17 表示之：

$$U_t = \sum_{g=1}^2 \sum_{a=1}^{17} P_{t,g,a} \times u_{t,a} \quad (\text{式 17})$$

每年各項西醫醫療服務在各性別年齡組的平均每人西醫服務利用率為當年各年齡性別組的該服務總使用次數除以該性別年齡組的人口數。本研究以國家發展委員會發布的人口數與人口推估值的「中推估」來估算各個性別年齡組 2005 年到 2030 年的人口數。而各性別年齡組 2017 年到 2030 年的平均每人西醫服務利用率，則以健保資料庫 2005 年至 2016 年的資料來推估。

計算各年的每個性別年齡組平均每人西醫服務利用率，是分別對 4 個醫事機構層級建立男性與女性的統計模型(總共 8 個統計模型)，如下：

$$u_{t,a} = \alpha_0 + \sum_{a=1}^{16} \beta_a \times D_a + \beta_1 \times t + \varepsilon_{t,a} \quad (\text{式 18})$$

上式中  $u_{t,a}$  為  $t$  年  $a$  年齡組平均每人西醫服務利用率， $D_a$  為年齡組虛擬變項 (dummy variables)， $\beta_a$  為各年齡組虛擬變項的係數， $\beta_1$  為時間變項的係數， $\alpha_0$  為截距項， $\varepsilon_{t,a}$  為誤差項 (error term)。從這個模型我們可推估出男性與女性各年齡組每年預期的平均每人西醫服務利用率：

$$\hat{u}_{t,a} = \hat{\alpha}_0 + \sum_a \hat{\beta}_a \times D_a + \hat{\beta}_1 \times t \quad (\text{式 19})$$

由上述統計模型的建立，算出男性和女性每個年齡組的預期平均每人

西醫服務利用率，並從人口推計得到 2017 至 2030 每年各個性別年齡組的人口數後，代入式 17 可得：

$$\widehat{U}_t = \sum_{g=1}^2 \sum_{a=1}^{17} \widehat{P}_{t,g,a} \times \widehat{u}_{t,a} \quad (\text{式 20})$$

重複上述步驟，我們可依序對醫學中心、區域醫院、地區醫院以及基層診所估算出 2017 年至 2030 年每年預期所需的門急診就醫總次數及住院總人日數。

本研究以 2005 年至 2016 年各類西醫服務量的成長趨勢為推估依據，此資料橫跨了 12 年。這段期間各醫事服務機構層級的各類西醫服務量成長趨勢大多方向一致，唯獨地區醫院的門急診就醫總次數較不同。地區醫院的門急診就醫總次數於 2005 年起逐年下降至 2011 年後轉而逐年增加。與諮詢委員討論後，我們推測地區醫院的醫師執業人數從 2011 年開始逐年增加是可能影響的原因，故改以 2011 年到 2016 年的資料推估地區醫院未來的門急診就醫總次數。此外，考量衛生福利部的相關政策，包括固定醫學中心的家數以及落實分級醫療制度，在建立醫學中心與區域醫院的模型時，加入醫院家數的變項以評估政策帶來的影響。

#### (四) 工作投入時數

採自填式問卷調查，對象為台灣地區之執業西醫師（中華民國醫師公會全國聯合會會員），隨機抽樣 2 次共 2 萬份樣本數。問卷內容針對西醫

師實際工作內容、各項業務量、所需花費的時間進行調查。由問卷結果可得到西醫師的總工作投入時數，另外可配合醫療服務量計算醫師之平均生產力—每次服務所需花費之時間，再依此工作時數及生產力代入西醫師人力、服務量，分別計算總供給與需求時數，藉以評估不同工作投入時數及人力需求之差異。

### 三、供給與需求全時工作當量（Full time equivalent, FTE）

本研究在未來人力供需推估是將供給面的推估人數及需求面的推估服務量，透過「西醫師之工作負荷現況調查問卷」所得之醫師每週工作時數、服務量等資料，將人數（供給面）及服務量（需求面）轉化成全時工作當量，並經衛福部醫事管理系統之執業西醫師的年齡性別分布加權平均，以預測未來醫師人力是否不足以應付未來人口所需之醫療服務量。

#### (一) 供給面

在計算全時工作當量前，本研究將先定義何謂有效樣本：刪除工作時間不合理之樣本（如：每週工作時間超過 168 小時、總工作時間或臨床服務工作時間為 0 者），再取 90% 信賴區的樣本，以刪除離群值。

接著先檢定本研究「西醫師之工作負荷現況調查」問卷所得之醫師每週工作時數資料是否與其執業場所（醫學中心、區域醫院、地區醫院、診所）、性別（男、女）、年齡層（35 歲以下、35~49 歲、50~64 歲、65 歲以上組）、科別（內科系與其他、外科系）有差異，結果發現上述類別皆有顯著差異。因此將醫師每週臨床工作時間依照執業場所、性別、年齡層、科別等 4 類變項分層，計算各分層醫師之每週平均工作時數。若該分層之樣本數缺失或樣本過小（小於 20），再檢視 CV 值（以標準差／平均數計算）是否過大 ( $>15\%$  視為差異太大)，過大者則依照回歸公式插補，合計共差補約 5% 的問卷樣本數。再依 2017 年醫事管理系統之執業西醫師分

布進行加權平均，即得西醫師之每週平均工作時數。

由於我國醫師的工作內容包含醫療（看診、巡房、開刀、值班等）及非醫療（行政、教學、研究等）兩大部分；但是國外在計算供給面之醫師人力時，僅計算醫療服務之人力，本次研究也僅計算臨床服務供給面之醫師人力，其公式如下：

醫療服務工作時數 FTE：

$$FTE\ Supply_Y = \frac{\text{Ave Patient Care Hours}_Y}{\text{Ave Patient Care Hours}_{Y=2019}} \times (\text{Active Supply}_Y)$$

(Y=年份，基準年為 2019 年，因工時資料取得來自 2019 年的問卷)

## （二）需求面

需求面的全時工作當量轉化，將依照健保需求推估每年各層級之西醫醫療院所服務需求總數後，再利用問卷之非健保（含自費等）比例加總為全部西醫醫療服務量，乘以平均每次／人日所需整體西醫師臨床醫療服務時間（平均生產力），即為醫療需求之總工作時數 FTE。

西醫師平均生產力的計算則假設在 2013 年問卷調查實施期間，西醫師供給總時數（醫師人力分布\*各層級每週平均臨床工作時間）應等於所有醫療服務量之總需求時數（健保加非健保服務量\*每人次門急診／住院人日所需時間）；上述方法可全面計算所有西醫師之服務貢獻時數，此外，也假設 2013 年～2019 年，平均每件門急診／住院人日之西醫師服務時間

並未改變—平均每一住院人日（床）、每一門急診就醫人次所需時間與西醫師之每週平均工作時數，計算往後之醫療需求時間，並將醫院及診所服務量轉換計算成西醫師人力的需求 FTE 數，其公式表示如下：

$$\text{需求FTE} = \frac{\text{每週醫療服務總需求量} \times \text{平均每次醫療服務所需時間}}{\text{平均每週工作時數}}$$

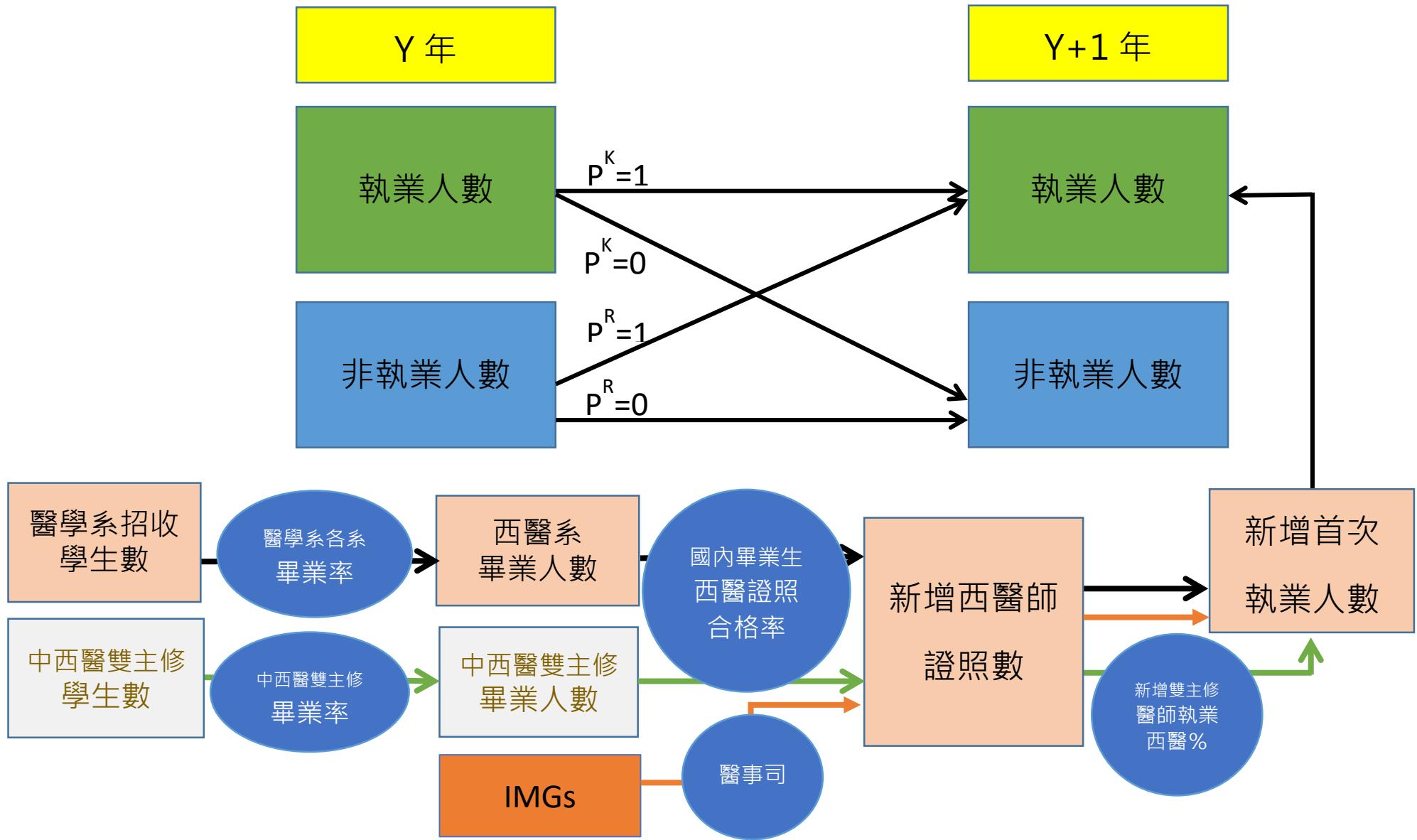


圖 3-2- 1、西醫師供給模型

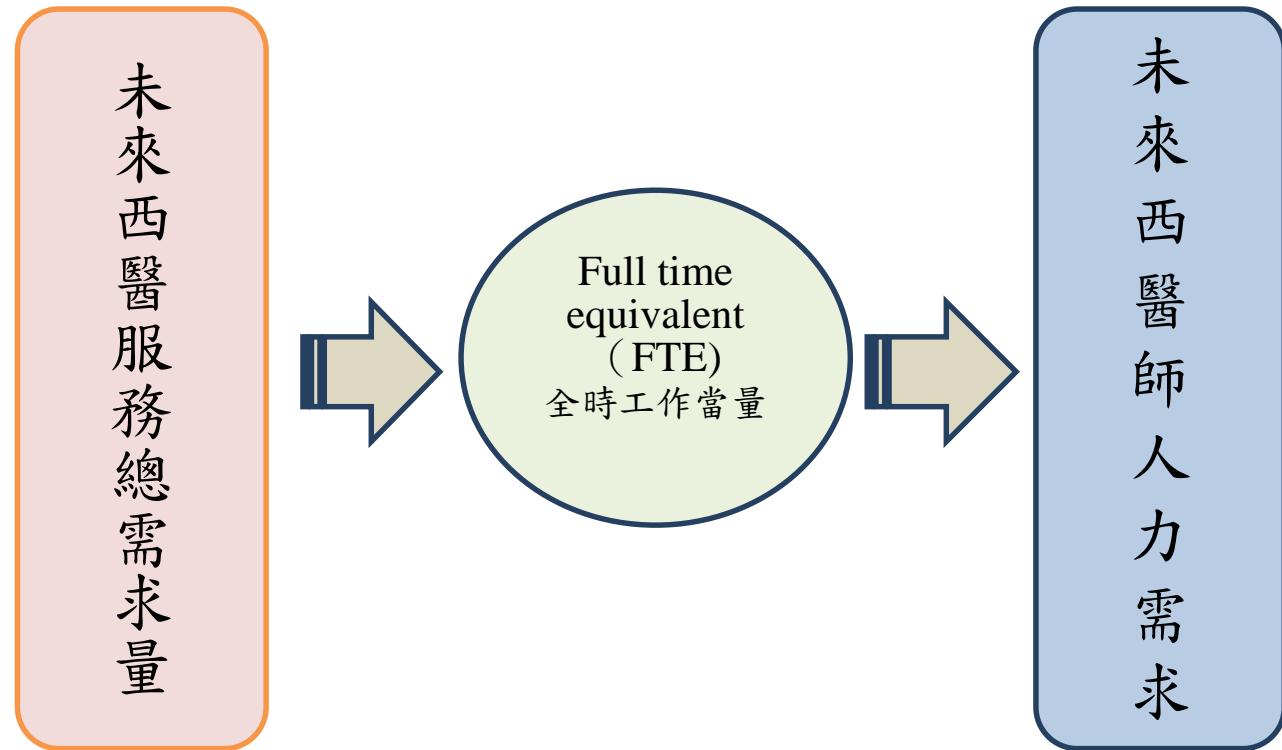


圖 3-2- 2、西醫師人力需求推估架構

表 3-2-1、各校醫學系畢業率與畢業人數（1）

系所	國立臺灣大學			國立成功大學			國立陽明大學			輔仁大學			長庚大學			高雄醫學大學		
畢業學年度	M2 學生數	畢業數	畢業率	M2 學生數	畢業數	畢業率												
97 學年度畢業 (2009 年 6 月)	132	135	102.3%	67	64	95.5%	120	115	95.8%	44	42	95.5%	100	96	96.0%	141	140	99.3%
98 學年度畢業 (2010 年 6 月)	134	128	95.5%	73	79	108.2%	122	115	94.3%	47	51	108.5%	99	93	93.9%	146	137	93.8%
99 學年度畢業 (2011 年 6 月)	127	116	91.3%	68	63	92.6%	123	119	96.7%	45	45	100.0%	102	106	103.9%	149	151	101.3%
100 學年度畢業 (2012 年 6 月)	131	127	96.9%	74	71	95.9%	120	121	100.8%	45	44	97.8%	102	94	92.2%	149	144	96.6%
101 學年度畢業 (2013 年 6 月)	128	109	85.2%	72	73	101.4%	126	114	90.5%	40	39	97.5%	102	100	98.0%	151	144	95.4%
102 學年度畢業 (2014 年 6 月)	132	121	91.7%	74	72	97.3%	128	132	103.1%	44	45	102.3%	98	94	95.9%	152	149	98.0%
103 學年度畢業 (2015 年 6 月)	129	125	96.9%	70	73	104.3%	121	120	99.2%	46	45	97.8%	101	98	97.0%	164	168	102.4%
104 學年度畢業 (2016 年 6 月)	131	126	96.2%	73	67	91.8%	131	136	103.8%	45	41	91.1%	104	102	98.1%	151	151	100.0%
105 學年度畢業 (2017 年 6 月)	132	128	97.0%	74	71	95.9%	126	122	96.8%	43	43	100.0%	103	108	104.9%	150	142	94.7%
106 學年度畢業 (2018 年 6 月)	133	130	97.7%	77	79	102.6%	133	135	101.5%	47	44	93.6%	106	103	97.2%	154	147	95.5%
8 年平均	1043	982	94.2%	582	569	97.8%	1008	999	99.1%	355	346	97.5%	818	805	98.4%	1220	1196	98.0%

1. 醫學系 2 年級仍有轉系生，故以 M2 學生數作為入學人數

2. 醫學系 102 學年度以前為 7 年，97 學年度畢業生應屆為 92 學年度 2 年級生

3. 畢業率為近 8 年（畢業數加總）／（應屆 M2 學生數加總）

4. 資料來源：教育部統計、本研究整理

表 3-2-2、各校醫學系畢業率與畢業人數 (2)

系所	慈濟大學			臺北醫學大學			中山醫學大學			中國醫藥大學			馬偕醫學院			國防醫學院		
	畢業學年度	M2 學生數	畢業數	畢業率	M2 學生數	畢業數	畢業率	M2 學生數	畢業數	畢業率	M2 學生數	畢業數	畢業率	M2 學生數	畢業數	畢業率	M2 學生數	畢業數
97 學年度畢業 (2009 年 6 月)	51	47	92.2%	149	147	98.7%	130	132	101.5%	114	109	95.6%				142	136	95.8%
98 學年度畢業 (2010 年 6 月)	57	58	101.8%	151	153	101.3%	124	118	95.2%	124	121	97.6%				153	139	90.8%
99 學年度畢業 (2011 年 6 月)	52	48	92.3%	160	154	96.3%	118	120	101.7%	121	120	99.2%				119	118	99.2%
100 學年度畢業 (2012 年 6 月)	52	49	94.2%	160	156	97.5%	118	129	109.3%	121	117	96.7%				86	84	97.7%
101 學年度畢業 (2013 年 6 月)	53	48	90.6%	164	164	100.0%	126	125	99.2%	131	127	96.9%				99	91	91.9%
102 學年度畢業 (2014 年 6 月)	53	54	101.9%	160	154	96.3%	131	126	96.2%	127	129	101.6%				91	89	97.8%
103 學年度畢業 (2015 年 6 月)	57	56	98.2%	159	158	99.4%	142	140	98.6%	133	134	100.8%				112	108	96.4%
104 學年度畢業 (2016 年 6 月)	57	52	91.2%	167	170	101.8%	135	136	100.7%	135	132	97.8%	41	40	97.6%	112	111	99.1%
105 學年度畢業 (2017 年 6 月)	52	52	100.0%	160	154	96.3%	143	142	99.3%	125	126	100.8%	42	39	92.9%	112	102	91.1%
106 學年度畢業 (2018 年 6 月)	54	58	107.4%	172	168	97.7%	143	147	102.8%	131	126	96.2%	47	45	95.7%	112	115	102.7%
8 年平均	430	417	97.0%	1302	1278	98.2%	1056	1065	100.9%	1024	1011	98.7%	130	124	95.4%	843	818	97.0%

1. 醫學系 2 年級仍有轉系生，故以 M2 學生數作為入學人數

2. 醫學系 102 學年度以前為 7 年，97 學年度畢業生應屆為 92 學年度 2 年級生

3. 畢業率為近 8 年（畢業數加總）／（應屆 M2 學生數加總）

4. 資料來源：教育部統計、國防醫學院提供、本研究整理

表 3-2-3、各校醫學系畢業率與畢業人數（3）

系所	高雄醫學大學學士後醫學系		
畢業學年度	M2 學生數	畢業數	畢業率
97 學年度畢業（2009 年 6 月）	52	52	100.0%
98 學年度畢業（2010 年 6 月）	54	55	101.9%
99 學年度畢業（2011 年 6 月）	51	51	100.0%
100 學年度畢業（2012 年 6 月）	48	48	100.0%
101 學年度畢業（2013 年 6 月）	52	52	100.0%
102 學年度畢業（2014 年 6 月）	53	52	98.1%
103 學年度畢業（2015 年 6 月）	58	55	94.8%
104 學年度畢業（2016 年 6 月）	52	53	101.9%
105 學年度畢業（2017 年 6 月）	54	54	100.0%
106 學年度畢業（2018 年 6 月）	56	54	96.4%
8 年平均	424	419	98.8%

1. 醫學系 2 年級仍有轉系生，故以 M2 學生數作為入學人數
2. 學士後醫學系為 5 年，97 學年度畢業生應屆為 94 學年度 2 年級生
3. 畢業率為近 8 年（畢業數加總）／（應屆 M2 學生數加總）
4. 資料來源：教育部統計、本研究整理

表 3-2-4、各校醫學系畢業率與畢業人數 (4)

系所 畢業學年度	中國醫藥大學中醫學系雙主修			長庚大學中醫學系雙主修		
	M2 學生數	畢業數	畢業率	M2 學生數	畢業數	畢業率
97 學年度畢業 (2009 年 6 月)	101	101	100.0%	44	32	72.7%
98 學年度畢業 (2010 年 6 月)	96	97	101.0%	39	46	117.9%
99 學年度畢業 (2011 年 6 月)	48	47	97.9%	42	38	90.5%
100 學年度畢業 (2012 年 6 月)	60	65	108.3%	48	57	118.8%
101 學年度畢業 (2013 年 6 月)	58	56	96.6%	44	44	100.0%
102 學年度畢業 (2014 年 6 月)	52	49	94.2%	43	44	102.3%
103 學年度畢業 (2015 年 6 月)	48	51	106.3%	48	46	95.8%
104 學年度畢業 (2016 年 6 月)	53	53	100.0%	49	48	98.0%
105 學年度畢業 (2017 年 6 月)	56	56	100.0%	51	55	107.8%
106 學年度畢業 (2018 年 6 月)	49	47	95.9%	45	43	95.6%
107 學年度畢業 (2019 年 6 月)	52	52	100.0%	37	44	118.9%
7 年總計／平均	368	364	98.9%	317	324	102.2%

1. 雙主修為大一暑假申請，故以二年級生人數作為入學人數

2. 雙主修 102 學年度以前入學為 8 年，97 學年度畢業生應屆為 91 學年度 2 年級生

3. 畢業率為近 7 年（畢業數加總）／（應屆 M2 學生數加總）

4. 資料來源：各系所提供、本研究整理

表 3-2-5、各校醫學系畢業生人數推估（1）

系所	國立臺灣大學		國立成功大學		國立陽明大學		國立陽明大學 7年制		輔仁大學		長庚大學		高雄醫學大學	
	平均畢業率	94.2%	畢業學年度	M2 學生數	畢業數	M2 學生數	畢業數	M2 學生數	畢業數	M2 學生數	畢業數	M2 學生數	畢業數	M2 學生數
97 學年度畢業（2009 年 6 月）	132	135	67	64	120	115			44	42	100	96	141	140
98 學年度畢業（2010 年 6 月）	134	128	73	79	122	115			47	51	99	93	146	137
99 學年度畢業（2011 年 6 月）	127	116	68	63	123	119			45	45	102	106	149	151
100 學年度畢業（2012 年 6 月）	131	127	74	71	120	121			45	44	102	94	149	144
101 學年度畢業（2013 年 6 月）	128	109	72	73	126	114			40	39	102	100	151	144
102 學年度畢業（2014 年 6 月）	132	121	74	72	128	132			44	45	98	94	152	149
103 學年度畢業（2015 年 6 月）	129	125	70	73	121	120			46	45	101	98	164	168
104 學年度畢業（2016 年 6 月）	131	126	73	67	131	136			45	41	104	102	151	151
105 學年度畢業（2017 年 6 月）	132	128	74	71	126	122			43	43	103	108	150	142
106 學年度畢業（2018 年 6 月）	133	130	77	79	133	135			47	44	106	103	154	147
107 學年度畢業（2019 年 6 月） <sup>1</sup>	135	127	77	75	130	129			48	47	106	104	152	149
107 學年度畢業（2019 年 6 月） <sup>2</sup>	135	127	77	75	133	132			49	48	102	100	151	148
108 學年度畢業（2020 年 6 月）	136	128	76	74	128	127			47	46	105	103	153	150
109 學年度畢業（2021 年 6 月）	134	126	77	75	133	132			50	49	100	98	155	152
110 學年度畢業（2022 年 6 月）	154	145	84	82	138	137	9	9	49	48	107	105	155	152
111 學年度畢業（2023 年 6 月）	158	149	89	87	131	130	9	9	51	50	112	110	145	142
112 學年度畢業（2024 年 6 月）	146	137	82	80	133	132	10	10	49	48	106	104	152	149
113 學年度畢業（2025 年 6 月）	146	137	82	80	133	132	9	9	49	48	106	104	152	149
114 學年度畢業（2026 年 6 月）	146	137	82	80	133	132	9	9	49	48	106	104	152	149
115 學年度畢業（2027 年 6 月）	146	137	82	80	133	132	9	9	49	48	106	104	152	149
116 學年度畢業（2028 年 6 月）	146	137	82	80	133	132	9	9	49	48	106	104	152	149
117 學年度畢業（2029 年 6 月）	146	137	82	80	133	132	9	9	49	48	106	104	152	149
118 學年度畢業（2030 年 6 月）	146	137	82	80	133	132	9	9	49	48	106	104	152	149

1. 102 學年度入學之醫學系改 6 年制，故 107 學年度年有 2 屆畢業生，1 為 101 學年度入學（7 年制）、2 為 102 學年度入學（6 年制）。

2. 陽明大學自 104 學年度另有少數 7 年制醫學系學生；其畢業率以過去 8 年陽明醫學系平均畢業率計。

3. 黑字為實際值，藍字為推估未來學生數=橘色框內學生數平均值；紅字為推估未來畢業數=學生數\*各校系平均畢業率。

4. 資料來源：教育部統計、本研究整理。

表 3-2-6、各校醫學系畢業生人數推估 (2)

系所	慈濟大學	臺北醫學大學	中山醫學大學	中國醫藥大學	馬偕醫學院	國防醫學院	義守大學 (公費)	高雄醫學大學 學士後醫學系	各學年度 西醫系 畢業生 合計						
	平均畢業率	97.0%	98.2%	100.9%	98.7%	95.4%	97.0%	95.4% (假設=馬階)							
畢業學年度	M2 學生數	畢業數	M2 學生數	畢業數	M2 學生數	畢業數	M2 學生數	畢業數	M2 學生數	畢業數	M2 學生數	畢業數	M2 學生數	畢業數	
97 學年度畢業 (2009 年 6 月)	51	47	149	147	130	132	114	109	142	136	52	52	1,215		
98 學年度畢業 (2010 年 6 月)	57	58	151	153	124	118	124	121	153	139	54	55	1,247		
99 學年度畢業 (2011 年 6 月)	52	48	160	154	118	120	121	120	119	118	51	51	1,211		
100 學年度畢業 (2012 年 6 月)	52	49	160	156	118	129	121	117	86	84	48	48	1,184		
101 學年度畢業 (2013 年 6 月)	53	48	164	164	126	125	131	127	99	91	52	52	1,186		
102 學年度畢業 (2014 年 6 月)	53	54	160	154	131	126	127	129	91	89	53	52	1,217		
103 學年度畢業 (2015 年 6 月)	57	56	159	158	142	140	133	134	112	108	58	55	1,280		
104 學年度畢業 (2016 年 6 月)	57	52	167	170	135	136	135	132	41	40	111	52	53	1,317	
105 學年度畢業 (2017 年 6 月)	52	52	160	154	143	142	125	126	42	39	112	54	54	1,283	
106 學年度畢業 (2018 年 6 月)	54	58	172	168	143	147	131	126	47	45	112	56	54	1,351	
107 學年度畢業 (2019 年 6 月) <sup>1</sup>	57	55	164	161	145	146	135	133	44	42	112	109	55	54	2,600
107 學年度畢業 (2019 年 6 月) <sup>2</sup>	56	54	160	157	134	135	138	136	46	44	116	113			
108 學年度畢業 (2020 年 6 月)	55	53	160	157	141	142	135	133	43	41	134	130	53	52	1,336
109 學年度畢業 (2021 年 6 月)	47	46	162	159	137	138	131	129	47	45	131	127	54	53	1,329
110 學年度畢業 (2022 年 6 月)	58	56	152	149	128	129	138	136	44	42	152	147	64	63	1,400
111 學年度畢業 (2023 年 6 月)	55	53	155	152	130	131	130	128	48	46	180	175	57	56	1,418
112 學年度畢業 (2024 年 6 月)	54	52	157	154	134	135	134	132	46	44	149	145	57	56	1,378
113 學年度畢業 (2025 年 6 月)	54	52	157	154	134	135	134	132	46	44	149	145	57	56	1,406
114 學年度畢業 (2026 年 6 月)	54	52	157	154	134	135	134	132	46	44	149	145	30	29	1,406
115 學年度畢業 (2027 年 6 月)	54	52	157	154	134	135	134	132	46	44	149	145	30	29	1,406
116 學年度畢業 (2028 年 6 月)	54	52	157	154	134	135	134	132	46	44	149	145	30	29	1,406
117 學年度畢業 (2029 年 6 月)	54	52	157	154	134	135	134	132	46	44	149	145	30	29	1,406
118 學年度畢業 (2030 年 6 月)	54	52	157	154	134	135	134	132	46	44	149	145	30	29	1,406

1. 102 學年度入學之醫學系改為 6 年制，故 107 學年度年有 2 屆畢業生，1 為 101 學年度入學 (7 年制)、2 為 102 學年度入學 (6 年制)

2. 黑字為實際值，藍字為推估未來學生數=橘色框內學生數平均值、紅字為推估未來畢業數=學生數\*各校系平均畢業率

3. 義守大學 108 學年度招收醫學系公費生容額 30 名，雖該學年度僅 25 名入學，假設會有轉系生於 109 學年度補滿 30 名，畢業率暫以馬偕醫學院 (新設醫學系) 之畢業率代替

4. 資料來源：教育部統計、國防醫學院提供、本研究整理

表 3-2-7、中醫學系雙主修畢業生人數推估

系所 平均畢業率 畢業學年度	中國醫藥大學中醫系雙主修		長庚大學中醫系雙主修		各學年度 中西醫雙主修畢業生合計
	M2 學生數	畢業數	M2 學生數	畢業數	
101 學年度畢業 (2013 年 6 月)	58	56	44	44	100
102 學年度畢業 (2014 年 6 月)	52	49	43	44	93
103 學年度畢業 (2015 年 6 月)	48	51	48	46	97
104 學年度畢業 (2016 年 6 月)	53	53	49	48	101
105 學年度畢業 (2017 年 6 月)	56	56	51	55	111
106 學年度畢業 (2018 年 6 月)	49	47	45	43	90
107 學年度畢業 (2019 年 6 月)	52	52	37	44	96
108 學年度畢業 (2020 年 6 月) <sup>1</sup>	57	56	47	48	212
108 學年度畢業 (2020 年 6 月) <sup>2</sup>	60	59	48	49	
109 學年度畢業 (2021 年 6 月)	59	58	48	49	107
110 學年度畢業 (2022 年 6 月)	56	55	46	47	102
111 學年度畢業 (2023 年 6 月)	62	61	49	50	111
112 學年度畢業 (2024 年 6 月)	56	55	48	49	104
113 學年度畢業 (2025 年 6 月)	56	55	46	47	102
114 學年度畢業 (2026 年 6 月)	56	55	46	47	102
115 學年度畢業 (2027 年 6 月)	56	55	46	47	102
116 學年度畢業 (2028 年 6 月)	56	55	46	47	102
117 學年度畢業 (2029 年 6 月)	56	55	46	47	102
118 學年度畢業 (2030 年 6 月)	56	55	46	47	102

1. 102 學年度入學之中醫學系雙主修學生改為 7 年制，在 108 年有兩屆畢業生，1 為 101 學年度入學（8 年制）、2 為 102 學年度入學（7 年制）

2. 黑字為實際值，藍字為推估未來學生數=橘色框內學生數平均值、紅字為推估未來畢業數=學生數\*各系平均畢業率

3. 資料來源：各系所提供之資料整理

表 3-2-8、國內畢業醫學生國考合格率

年	西醫師錄取人數 (A)	IMGs 錄取人數 (I)	國內畢業生錄取人數 (A-I)	國內畢業生人數 (G)	國內畢業醫學生
					國考合格率 ((A-I) / G)
2010	1,344	4	1,340	1,390	96.40%
2011	1,325	41	1,284	1,296	99.07%
2012	1,336	75	1,261	1,306	96.55%
2013	1,364	113	1,251	1,286	97.28%
2014	1,448	110	1,338	1,310	102.14%
2015	1,406	94	1,312	1,377	95.28%
2016	1,381	85	1,296	1,418	91.40%
2017	1,544	91	1,453	1,394	104.23%
2018	1,415	44	1,371	1,441	95.14%
近 6 年總計	<b>8,558</b>	<b>537</b>	<b>8,021</b>	<b>8,226</b>	<b>97.51%</b>

資料來源：教育部、衛生福利部醫事司、考選部統計、本研究整理

表 3-2-9、國外畢業醫學生（IMGs）每年新增執業人數與未來推估

年	國外學歷報考『醫師』及格人數	備註
2010	4	*國外學歷報考醫師第一階段及格後須實習一年才可申請第二階段考試
2011	41	
2012	75	
2013	113	*2013 年限制第一階段及格後實習人數上限每年 100 名
2014	110	
2015	94	
2016	85	*2015 年修正、2016 年公告國外大學或學院醫學系科學歷採認原則，適用 2017 年以後前往國外就讀者。
2017	91	
2018	44	
2019	52	
近 2 年平均	48	

1. 2013~2017 年出現大量 IMGs，推測與國外醫學生考試等相關政策尚未嚴格限制有關
2. 資料來源：衛生福利部醫事司提供、本研究整理

表 3-2- 10、一般西醫師\_PGY 醫師及住院醫師的執業轉換機率

職級	持續執業	執業轉為專科醫師	執業轉為歇業	歇業轉為執業	歇業轉為專科醫師	持續歇業
PGY1	0.986	0.000	0.014	.	.	.
PGY2	0.983	0.000	0.017	0.632	0.000	0.368
R1	0.919	0.000	0.081	0.568	0.000	0.432
R2	0.983	0.000	0.017	0.632	0.000	0.368
R3	0.846	0.138	0.016	0.239	0.017	0.743
R4	0.498	0.487	0.015	0.018	0.863	0.119
R5	0.313	0.664	0.023	0.005	0.966	0.030
R6	0.159	0.806	0.035	0.001	0.976	0.022

備註：1. PGY1 的轉換機率為首次執業年年底執業機率

2. PGY2 的機率（PGY1 到 PGY2 的轉換機率）用 R2 的機率（R1 到 R2 的轉換機率）代替

資料來源：醫事管理系統、本研究整理

表 3-2- 11、中西醫雙主修醫師\_PGY 醫師及住院醫師的執業轉換機率

職級	持續執業	執業轉為專科醫師	執業轉為歇業	歇業轉為執業	歇業轉為專科醫師	持續歇業
PGY1	0.898	0.000	0.102	.	.	.
PGY2	0.945	0.000	0.055	0.231	0.000	0.769
R1	0.964	0.000	0.036	0.400	0.000	0.600
R2	0.945	0.000	0.055	0.231	0.000	0.769
R3	0.536	0.421	0.043	0.129	0.097	0.774
R4	0.339	0.619	0.041	0.005	0.879	0.117
R5	0.240	0.720	0.040	0.000	0.911	0.089
R6	0.176	0.765	0.059	0.000	0.893	0.107

備註：1. PGY1 的轉換機率為首次執業年年底執業機率

2. PGY2 的機率（PGY1 到 PGY2 的轉換機率）用 R2 的機率（R1 到 R2 的轉換機率）代替

資料來源：醫事管理系統、本研究整理

表 3-2- 12、本研究推估之醫療服務類型

醫療服務類型	執業場所			
	醫學中心	區域醫院	地區醫院	診所
門（急）診就醫人次	✓	✓	✓	✓
住院人日數	✓	✓	✓	

## 第四章 研究結果

### 第一節 歷年執業西醫師之趨勢與分布

本研究將西醫師分為住院醫師、一般科醫師、專科醫師以及無法歸類的西醫師，其相關執業人數統計分析如下：

#### 一、 住院醫師分布

一般定義的住院醫師為接受23個部定專科醫師訓練，但醫學系畢業生從2003年開始都得再接受畢業後一般醫學訓練制度（PGY），訓練期間從3個月（2003~2005年）、6個月（2006~2010年），2011~2019年為1年；且2019年以後配合首屆6年制醫學系學生畢業，開始2年期的PGY訓練；加上PGY醫師在多數醫院、科別為值班人力之一，工作性質與住院醫師相近，且目前勞動基準法保障之住院醫師同時包含PGY醫師與住院醫師。因此本研究定義之住院醫師為醫事管理系統執業登記之醫事機構在醫學中心、區域醫院、地區醫院，且距離取得醫師證書7年內，尚未取得專科醫師證書者（包含畢業後一般醫學訓練之醫師、專科醫師訓練計畫下的住院醫師等）。

由於畢業後一般醫學訓練制度（PGY）在2011年從半年改為1年；2011~2012住院醫師容額減半，2012年、2013年住院醫師執業人數成長率呈現負值，2017年每萬人口住院醫師數約為2.7人（表4-1-1）。2005年住院醫師年齡分布最多者為25~29歲(53.6%)，2017年30~39歲比例最多(51.9%)（如表4-1-2）；住院醫師性別分布可發現從2005年到2017年女性執業住院

醫師人數與比例皆顯著增加，從1,127人(25.3%)上升為2,060人(32.3%)（表4-1-3）；住院醫師的執業場域從過去到現在七成以上都在醫學中心、區域醫院約兩成左右，地區醫院則少於3%，且所占比例有逐漸下降的趨勢（表4-1-4）。住院醫師執業縣市分布，2017年執業住院醫師數以臺北市最多(2,171人)、高雄市次之(972人)；連江縣沒有執登住院醫師（表4-1-5）。若以2005~2017年各縣市與台灣整體平均年成長率與每萬人口住院醫師數來評量住院醫師人力資源，嘉義縣、基隆市、高雄市的住院醫師人力與成長率皆比全台平均值高；彰化縣、新竹市、宜蘭縣、金門縣、雲林縣、屏東縣、苗栗縣、南投縣、新竹縣的住院醫師人力則較為缺乏（圖4-1-1）。

## 二、一般科醫師分布

1988年專科醫師訓練制度開始以前，多數醫師沒有受過專科醫師訓練直接執業；本研究將拿到醫師證書之後超過8年以上尚未取得專科醫師證書者，歸類為一般科醫師。

一般科醫師的執業人數已逐年減少，2005年尚有3,220位一般科醫師，至2017年已減少近半，僅剩1,720位（如表4-1-6）；從年齡分布可明顯看出2017年一般科醫師50歲以上已佔八成，顯示這群西醫師執業後才有專科醫師培訓制度，故未取得專科證書（如表4-1-7）。因早期男性西醫師比例較

高，因此男性一般科醫師從2005～2017年皆占九成以上（如表4-1-8）。一般科醫師以診所執業居多，在2017年近七成，隨著醫院層級愈高，一般科醫師也愈少（如表4-1-9）。執業人數之縣市分布仍以台北市人數最多（245位），其次為高雄市（167位）、新北市（163位）（如表4-1-10）。若以每萬人口一般醫師數與2005～2017年平均年成長率來看，花蓮縣每萬人口一般科醫師數最多，南投縣次之；連江縣沒有一般科醫師，新北市、臺中市、高雄市、桃園市、新竹縣、金門縣、澎湖縣一般科醫師執業人力較少且平均年成長率低（圖4-1-2）。

### 三、 專科醫師分布

本研究將已經拿到專科醫師證書、且執業核准日期介於專科證書有效起訖日者，將其歸類為專科醫師。因專科醫師制度從 1988 年開始，1988 年到 2018 年每年新增的專科醫師人數如表 4-1-11 所示—除了剛開始實施專科醫師訓練制度前 3 年新增人數較不穩定，其餘每年大多新增一千多位專科醫師。此外，由於 2011 年開始實施一年制 PGY 訓練，2011～2012 年將住院醫師訓練容額減半，其效應遞延至 2015～2016 年，使得新增專科醫師人數明顯減少。

專科醫師執業人數與新增人數、退出執業人數以及重返執業人數有關，

2005年年底專科醫師執業人數為 26,518 人，逐年穩定成長至 2017 年已有 38,290 人。2005~2017 年執業專科醫師人數之年成長率除了 2007、2015、2016 年低於 2.5%，其餘每年增加幅度皆大於 2.5%。經與醫事司確認，2007 年應為早年專科醫師領證日期較無明確時程規範，當年通過專科甄審資格之醫師延至隔年初才領取專科證書有關，近年已無類似情況發生；2015、2016 年成長率較低則是 2011~2012 年住院醫師容額減少遞延之效果（如表 4-1-12）。

2005~2017 年專科醫師仍以 40~49 歲佔最多數，但 13 年間此年齡層之執業專科醫師人數僅增加 717 人，比例顯著下降（37.9% 降為 28.1%）；同期間 50 歲以上的執業專科醫師人數則增加一萬多人，所佔比例也從 31.7% 增為 49.5%，顯示專科醫師也有高齡化的現象（表 4-1-13）。女性專科醫師執業人數與比例皆顯著增加，因此男／女性執業專科醫師從 7:1（2005 年）已近 4:1（2017 年）（如表 4-1-14）。診所在 2005~2017 年間仍為最多專科醫師選擇執業的醫療機構（約四成），區域醫院之執業專科醫師人數增加最多（近 3,500 人），因此多專科醫師執業之醫療機構逐漸由區域醫院取代醫學中心；但 2017 年醫學中心與區域醫院合計之執業專科醫師人數（17,950 人）已超過診所執業人數（15,633 人），顯示專科醫師傾向在大型醫院執業的趨勢（表 4-1-15）。

專科醫師執業縣市分布仍以台北市最多、高雄市、台中市次之，離島

連江縣、金門縣、澎湖縣人數最少（表 4-1-16）。以每萬人口專科醫師數與 2005~2017 年平均年成長率來看，花蓮縣 2017 年每萬人口專科醫師數最多，金門縣最少，除了金門縣之外，新竹縣、苗栗縣、澎湖縣、屏東縣、基隆市、桃園市的專科醫師執業人力也同樣呈現不足且年成長率低於平均的狀況（圖 4-1-3）。

根據上述定義，本研究將執業的西醫師歸類為住院醫師、一般科醫師、專科醫師，但是還有極少部份執業的西醫師未符合相關定義，因此將此類執業的西醫師放在無法歸類的組別中，無法歸類的西醫師占整體執業西醫師的比例低於 1%（表 4-1-17）。

#### 四、 整體西醫師分布

2005 年台灣執業西醫師共 34,500 名，2017 年底登記執業的西醫師已超過 4 萬 6 千多人。除了 2007 年之年長率低於 2%，其他年份執業的西醫師年成長率都高於 2%。每萬人口執業西醫師數也持續穩定增加，2005 年每萬人口平均有 15.15 位西醫師執業，2017 年則有 19.77 人（如表 4-1-18）。

西醫師的年齡分布在 13 年間也有變化，雖然各年齡層之人數皆有增加，40~49 歲僅增加約 424 人，50~59 歲增加人數卻有 4,336 人；2005 年 50 歲以下西醫師為 67.6%，至 2017 年僅剩 56.0%；2005 至 2017 年 60 歲以上的西醫師

所占比例由12.6%上升至20.7%，顯示西醫師之執業年齡有老化現象，預期未來會有更多高齡執業的西醫師（表4-1-19）。2005年至2017年女性執業西醫師人數成長近2倍，性別比例有拉近的趨勢—2005年男／女性約為7：1，2017年約4：1（如表4-1-20）。

整體而言，2005～2017年西醫師在各醫院層級的執業人數皆有增加，診所執業人數仍佔最多數，但近4年比例有下降的趨勢；13年間地區醫院執業人數僅些微增加（4,180人增為4,772人），所佔比例從12.1%逐年下降為10.2%，（表4-1-21）。根據本計畫諮詢會議專家意見（如附錄7、附錄8），近年來醫學中心的執業人數增加可能跟愈來愈多PGY醫師執登於醫學中心有關，因此我們將2005～2017年拿到醫師證書後第一年的醫師定義為PGY，檢視執登醫學中心PGY占醫學中心執業西醫師的比例。可發現醫學中心之PGY醫師從2005年318人（3.2%）增加至2017年1,118人（8.3%），人數與比例確實有增加，但是2017年醫學中心執業西醫師人數較2005年執業人數增加3,700多人，其中PGY醫師僅增加800人，顯見近年醫學中心執業人數增加並非僅是醫學中心之PGY醫師增加導致（如表4-1-22）。

依照執業縣市分布，2005年至2017年各縣市西醫師數皆有增加，人數仍以大都市台北市、高雄市、台中市最多（表4-1-23）；但若以每萬人口西醫師人數來看，2005年每萬人口最多西醫師執業的3個縣市，分別為：花蓮縣（28.71）、臺北市（27.07）、嘉義市（20.54），最少西醫師執業的3

個縣市為台東縣(8.87)、新北市(8.87)、新竹縣(7.26)，西醫師人力資源之差距大。經過13年之後，除金門縣每萬人口西醫師數減少，其餘縣市皆有成長；2017年每萬人口最多西醫師執業的3個縣市：臺北市(35.93)、花蓮縣(33.68)、嘉義市(28.84)；每萬人口最少西醫師執業的3個縣市則為金門縣(6.61)、新竹縣(8.19)、苗栗縣(12.27)，西醫師人力資源之縣市差距變得更大。若以2017年每萬人口西醫師數為橫軸，2005～2017年之每萬人口西醫師平均年成長率為縱軸，以全臺灣每萬人口西醫師平均數及全臺灣13年間西醫師的平均年成長率為原點，檢視22縣市西醫師平均年成長率落後且醫師數低於全國平均值的區域，圖4-1-4可知：每萬人口西醫師執業人數較匱乏且成長率低的縣市為金門縣、新竹縣、苗栗縣、澎湖縣、屏東縣、南投縣、宜蘭縣、桃園市等地。(如圖4-1-4)

## 五、 偏鄉／非偏鄉西醫師分布

本計畫第1次諮詢委員會議提醒：全台或各縣市內皆有醫療資源分布之差異，且地理面積也與醫師人力資源相關。因此暫以2018年5月衛福部發布之「通訊診察治療辦法」附表共165個鄉鎮市區定義為偏鄉<sup>30</sup>，再參照其分類，包含：(a) 偏僻地區117個、(b) 山地地區29個、(c) 離島地區19個鄉鎮市區。依照上述分類，將全台鄉鎮市區劃分為偏鄉和非偏鄉，表4-1-24顯示：從2005～2017年，西醫師在本研究定義之偏鄉執業人數雖略有增加

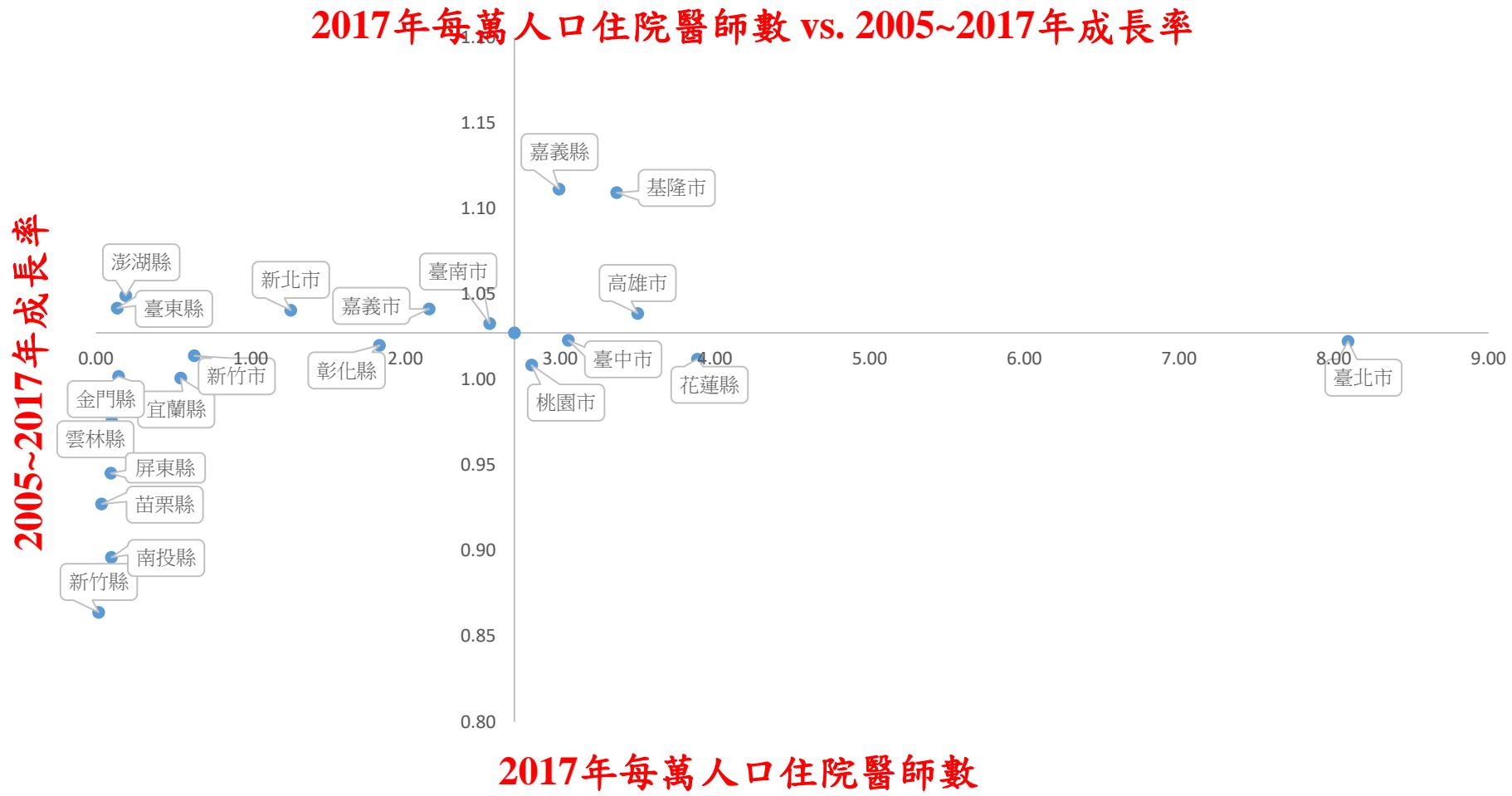
(13年間增加不到200人)，但所占總執業人數之比例仍有逐年下降的趨勢—2005年為1,451人(4.2%)、2017年為1,580人(3.4%)。

若以鄉鎮市區為單位檢視2017年每萬人口西醫師數：全台灣鄉鎮市區之平均值為13.26，最大值194.85落在高雄市鳥松區；而金門縣烏坵鄉、臺南市龍崎區、苗栗縣獅潭鄉、嘉義縣大埔鄉則完全沒有西醫師執業。2017年年底每萬人口西醫師數比值最低5%的鄉鎮市區及其醫療網之一級、二級、次醫療區如表4-1-25所示：北區新竹醫療區、苗栗醫療區，以及中區彰化醫療區有較多鄉鎮市區是西醫師匱乏的地方。

若依照「通訊診察治療辦法」附表將22縣市都分為偏鄉、非偏鄉2部分，並改以每平方公里的西醫師數檢視各縣市之西醫師人力分布，各縣市偏鄉地區且每平方公里西醫師數不超過0.05者包括：高雄市(0.01)、新竹縣(0.01)、臺東縣(0.01)、臺中市(0.02)、苗栗縣(0.03)、南投縣(0.04)等縣市之偏鄉。再對照各縣市非偏鄉與偏鄉地區之西醫師密度，均有顯著差異，顯示各縣市內也有醫師人力資源不均之狀況(表4-1-26)。若比較各縣市非偏鄉之資源，可發現大部份縣市非偏鄉的西醫師密度皆高於平均值，但是臺東縣、南投縣、苗栗縣、新竹縣即使在非偏鄉區域，西醫師之地理分布密度及年成長率皆低於全國平均值，較需要衛生主管機關投注西醫師人力(圖4-1-5)。

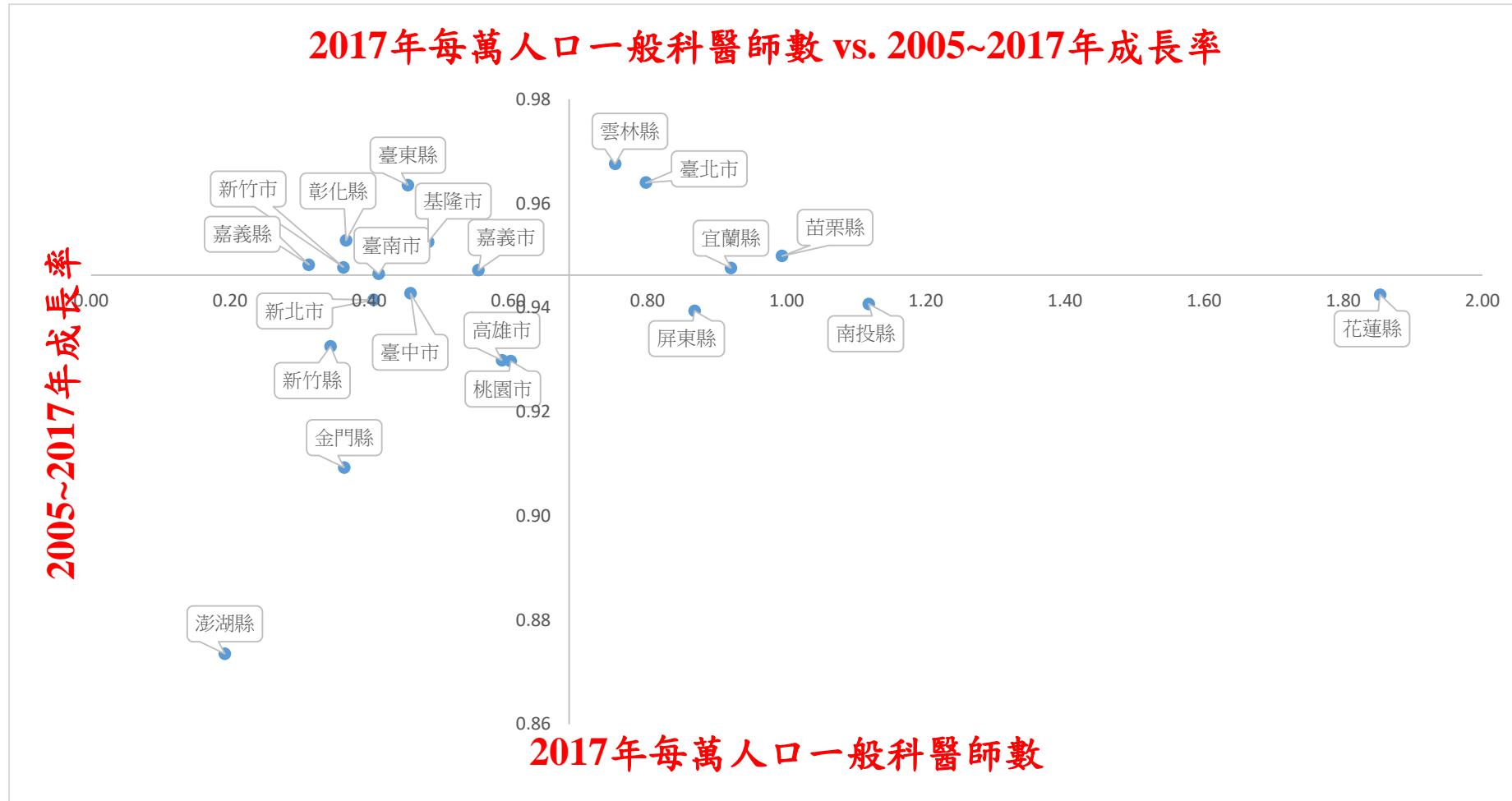
## 六、 公費醫師分布

截至2017年12月31日為止，累計公費醫師總執業人數為5,938人；由於公費醫師分發服務之地點包括衛生福利部立醫院，不限於偏鄉地區，若依照2019年11月衛生福利部「優化偏鄉醫療精進計畫」（108-112年度）表2、表3公費醫師分發服務之高度偏遠地區與偏遠地區，共122個鄉鎮市區為偏鄉，2005年到2017年新進公費西醫師曾在偏鄉執業的比例，在2012年以前皆有28%以上、2006～2009年及2011年新進公費醫師在偏鄉服務比例超過五成；2013年以後新進公費西醫師曾在偏鄉執業公費醫師人數較少，推測可能與醫師仍在接受專科醫師訓練有關（表4-1-27）。2005～2017年新進公費西醫師在2017年底以前平均在偏鄉執業年資不超過3年，但仍有超過3年以上，甚至有超過9年以上的公費西醫師在偏鄉服務（表4-1-28）。



註：原點為台灣平均每萬人口住院醫師數、2005~2017年成長率

圖 4-1-1、2017 年各縣市與台灣平均每萬人口住院醫師數與 2005~2017 年成長率之分布

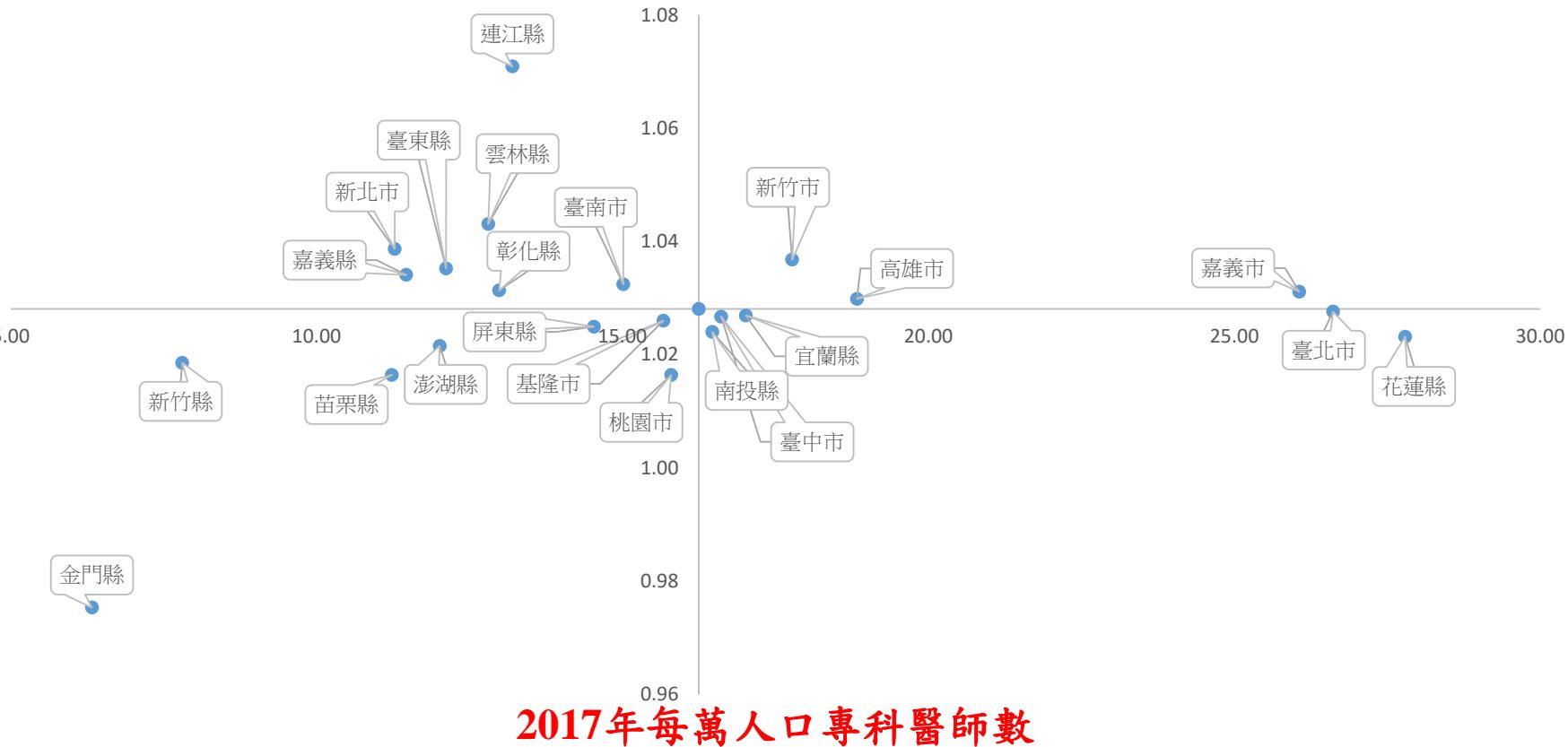


註：原點為台灣平均每萬人口一般科醫師數、2005~2017年成長率

圖 4-1- 2、2017 年各縣市與台灣平均每萬人口一般科醫師數與 2005~2017 年成長率之分布

## 2017年每萬人口專科醫師數 vs. 2005~2017年成長率

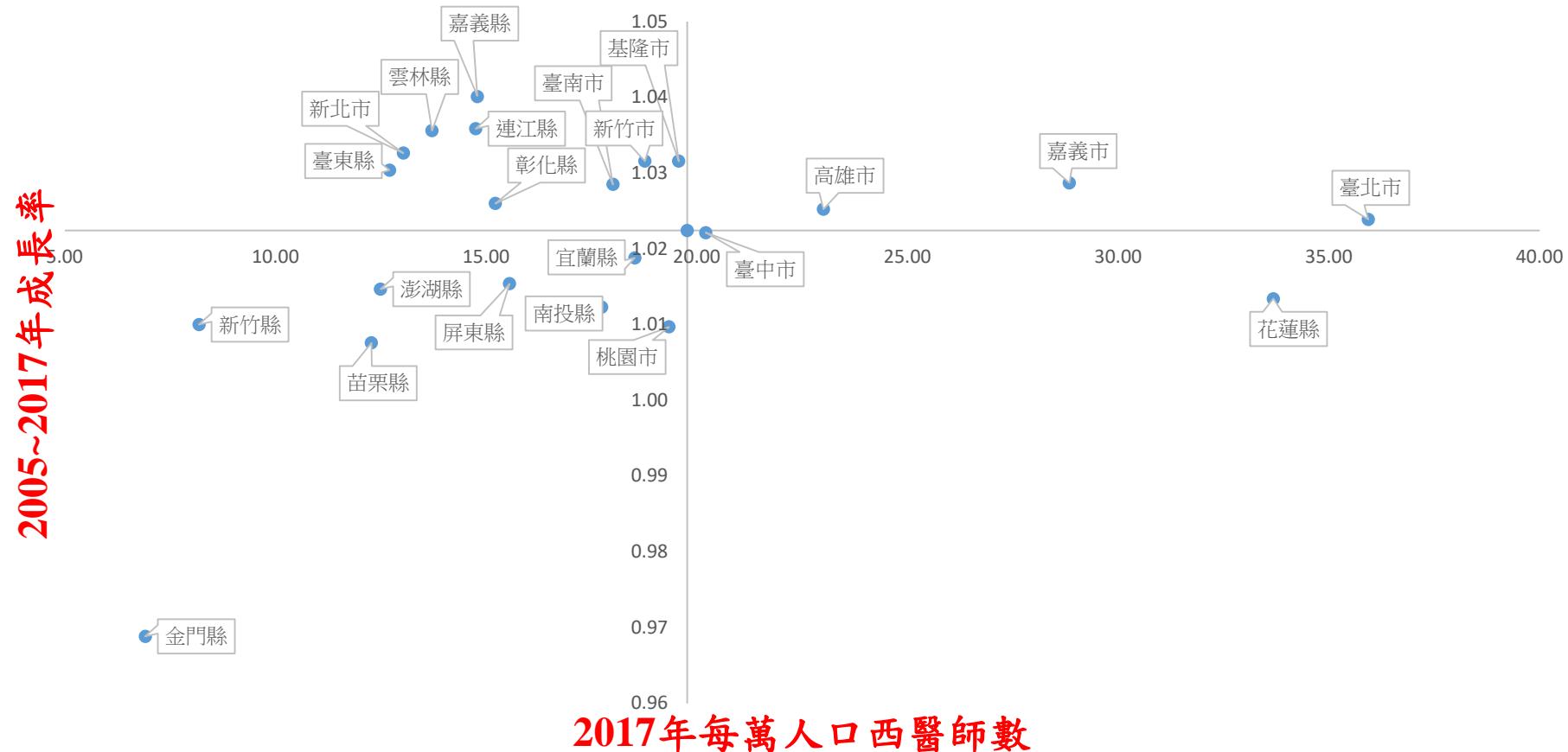
2005~2017年成長率



註：原點為台灣平均每萬人口專科醫師數、2005~2017年成長率

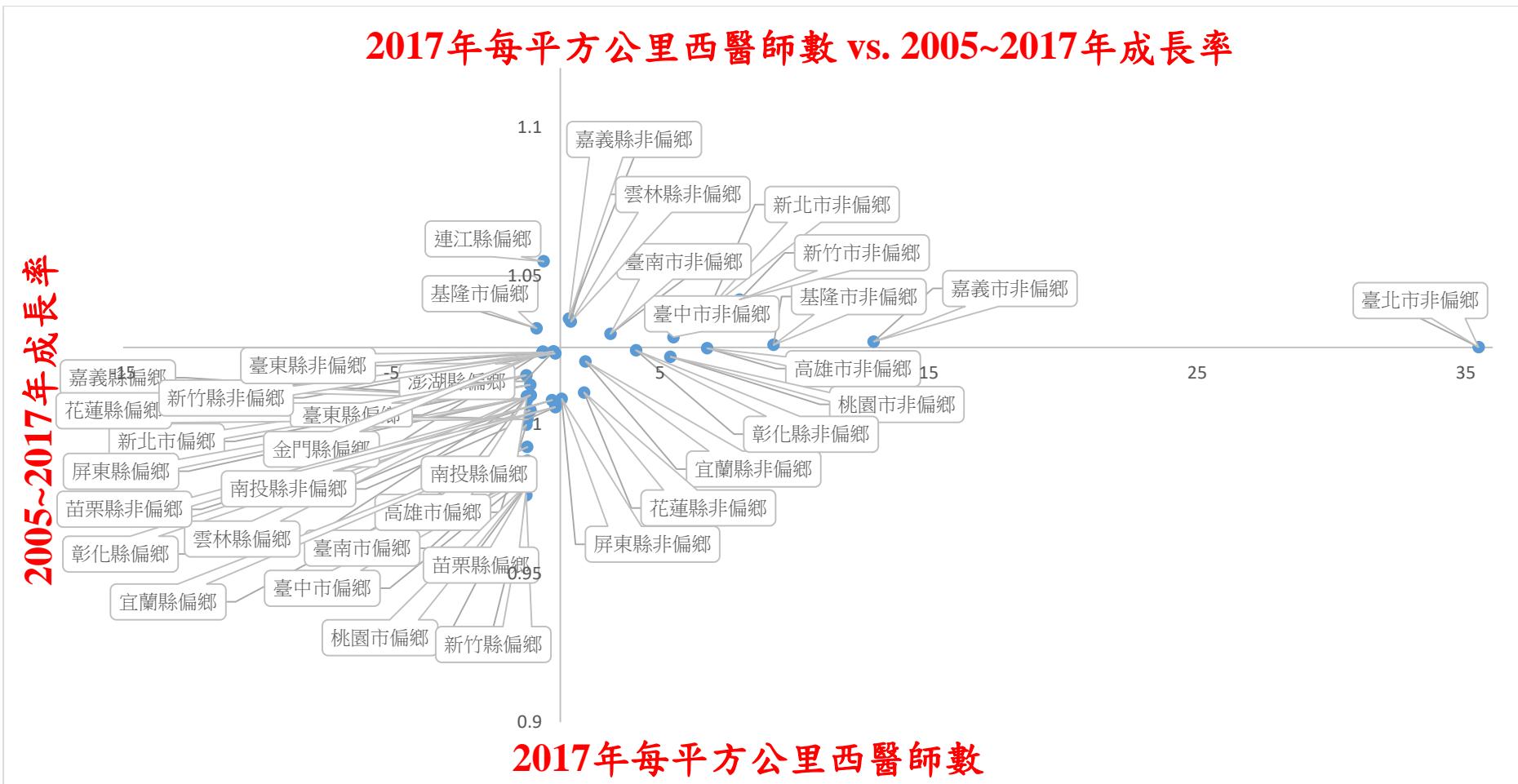
圖 4-1-3、2017 年各縣市與台灣平均每萬人口專科醫師數與 2005~2017 年成長率之分布

## 2017年每萬人口西醫師數 vs. 2005~2017年成長率



註：原點為台灣平均每萬人口西醫師數、2005~2017 年成長率

圖 4-1-4、2017 年各縣市與台灣平均每萬人口西醫師數與 2005~2017 年成長率之分布



註：原點為台灣平均每平方公里西醫師數、2005~2017年成長率

圖 4-1-5、2017 年各縣市與台灣平均每平方公里西醫師數與 2005~2017 年成長率之分布

表 4-1-1、2005 年至 2017 年各年年底住院醫師的執業人數

年份	總執業人數	前後年差	年成長率	每萬人口住院醫師數
2005	4,459	-	-	1.96
2006	4,556	97	2.13%	1.99
2007	4,746	190	4.00%	2.07
2008	4,939	193	3.91%	2.14
2009	5,082	143	2.81%	2.20
2010	5,193	111	2.14%	2.24
2011	5,356	163	3.04%	2.31
2012	5,329	-27	-0.51%	2.29
2013	5,138	-191	-3.72%	2.20
2014	5,232	94	1.80%	2.23
2015	5,700	468	8.21%	2.43
2016	6,074	374	6.16%	2.58
2017	6,374	300	4.71%	2.70

備註：1.本研究定義之住院醫師為醫事管理系統執業登記之醫事機構為醫學中心、區域醫院、地區醫院，且距離取得醫師證書 7 年內，尚未取得專科醫師證書者（包含畢業後一般醫學訓練之醫師、專科醫師訓練計畫下的住院醫師等）

2.上表執業人數為各年 12 月 31 日於醫事管理系統仍有執業者

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、內政部統計處及本研究整理

表 4-1-2、2005 年至 2017 年各年年底住院醫師的執業年齡分布

年份	總執業人數	25~29 歲		30~39 歲		40~49 歲		50~59 歲		60~64 歲		65 歲以上		遺漏值	
		人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%
2005	4,459	2,388	53.6%	1,948	43.7%	113	2.5%	8	0.2%	0	0.0%	0	0.0%	2	0.0%
2006	4,556	2,527	55.5%	1,912	42.0%	105	2.3%	10	0.2%	0	0.0%	0	0.0%	2	0.0%
2007	4,746	2,462	51.9%	2,163	45.6%	107	2.3%	12	0.3%	0	0.0%	0	0.0%	2	0.0%
2008	4,939	2,577	52.2%	2,256	45.7%	94	1.9%	11	0.2%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2009	5,082	2,595	51.1%	2,376	46.8%	100	2.0%	10	0.2%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2010	5,193	2,600	50.1%	2,484	47.8%	98	1.9%	9	0.2%	1	0.0%	1	0.0%	0	0.0%
2011	5,356	2,678	50.0%	2,579	48.2%	90	1.7%	7	0.1%	1	0.0%	1	0.0%	0	0.0%
2012	5,329	2,660	49.9%	2,578	48.4%	81	1.5%	10	0.2%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2013	5,138	2,565	49.9%	2,492	48.5%	72	1.4%	9	0.2%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2014	5,232	2,564	49.0%	2,567	49.1%	91	1.7%	9	0.2%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2015	5,700	2,702	47.4%	2,876	50.5%	110	1.9%	11	0.2%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2016	6,074	2,775	45.7%	3,172	52.2%	114	1.9%	12	0.2%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
2017	6,374	2,933	46.0%	3,306	51.9%	122	1.9%	12	0.2%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

備註：1.本研究定義之住院醫師為醫事管理系統執業登記之醫事機構為醫學中心、區域醫院、地區醫院，且距離取得醫師證書 7 年內，尚未取得專科醫師證書者（包含畢業後一般醫學訓練之醫師、專科醫師訓練計畫下的住院醫師等）

2.上表執業人數為各年 12 月 31 日於醫事管理系統仍有執業者

3.遺漏值為出生年月日為 missing

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-3、2005 年至 2017 年各年年底住院醫師的執業性別分布

年 份	總執業人數	女性		男性	
		人數	%	人數	%
2005	4,459	1,127	25.3%	3,332	74.7%
2006	4,556	1,181	25.9%	3,375	74.1%
2007	4,746	1,288	27.1%	3,458	72.9%
2008	4,939	1,344	27.2%	3,595	72.8%
2009	5,082	1,445	28.4%	3,637	71.6%
2010	5,193	1,479	28.5%	3,714	71.5%
2011	5,356	1,554	29.0%	3,802	71.0%
2012	5,329	1,545	29.0%	3,784	71.0%
2013	5,138	1,455	28.3%	3,683	71.7%
2014	5,232	1,604	30.7%	3,628	69.3%
2015	5,700	1,821	31.9%	3,879	68.1%
2016	6,074	1,938	31.9%	4,136	68.1%
2017	6,374	2,060	32.3%	4,314	67.7%

備註：1.本研究定義之住院醫師為醫事管理系統執業登記之醫事機構為醫學中心、區域醫院、地區醫院，且距離取得醫師證書 7 年內，尚未取得專科醫師證書者（包含畢業後一般醫學訓練之醫師、專科醫師訓練計畫下的住院醫師等）

2.上表執業人數為各年 12 月 31 日於醫事管理系統仍有執業者

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-4、2005 年至 2017 年各年年底住院醫師的執業場域分布

年 份	總執業人數	醫學中心		區域醫院		地區醫院	
		人數	%	人數	%	人數	%
2005	4,459	3,337	74.8%	1,006	22.6%	116	2.6%
2006	4,556	3,380	74.2%	1,068	23.4%	108	2.4%
2007	4,746	3,453	72.8%	1,186	25.0%	107	2.3%
2008	4,939	3,636	73.6%	1,222	24.7%	81	1.6%
2009	5,082	3,750	73.8%	1,265	24.9%	67	1.3%
2010	5,193	3,851	74.2%	1,274	24.5%	68	1.3%
2011	5,356	3,950	73.7%	1,347	25.1%	59	1.1%
2012	5,329	3,976	74.6%	1,294	24.3%	59	1.1%
2013	5,138	3,766	73.3%	1,305	25.4%	67	1.3%
2014	5,232	3,863	73.8%	1,315	25.1%	54	1.0%
2015	5,700	4,250	74.6%	1,398	24.5%	52	0.9%
2016	6,074	4,593	75.6%	1,417	23.3%	64	1.1%
2017	6,374	4,812	75.5%	1,500	23.5%	62	1.0%

備註：1.本研究定義之住院醫師為醫事管理系統執業登記之醫事機構為醫學中心、區域醫院、地區醫院，且距離取得醫師證書 7 年內，尚未取得專科醫師證書者（包含畢業後一般醫學訓練之醫師、專科醫師訓練計畫下的住院醫師等）

2.上表執業人數為各年 12 月 31 日於醫事管理系統仍有執業者

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-5、2005 年至 2017 年各年年底住院醫師的執業縣市分布

年份	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
執業總人數	4,459	4,556	4,746	4,939	5,082	5,193	5,356	5,329	5,138	5,232	5,700	6,074	6,374
臺北市	1,623	1,605	1,646	1,720	1,721	1,770	1,853	1,862	1,751	1,740	1,896	2,005	2,171
新北市	292	307	322	346	360	361	386	396	397	419	421	452	502
臺中市	597	606	645	662	677	695	723	708	674	683	740	786	851
臺南市	322	329	349	375	397	414	440	445	410	393	430	456	480
高雄市	611	634	652	680	717	749	749	776	751	786	863	971	972
宜蘭縣	25	26	34	31	32	27	27	20	16	20	18	22	25
基隆市	38	52	63	76	79	88	76	66	91	99	121	120	125
桃園市	478	489	505	524	521	505	519	516	490	516	583	596	616
新竹市	21	28	36	45	39	31	37	29	27	32	35	32	28
新竹縣	5	8	7	1	2	2	2	2	-	-	1	1	1
苗栗縣	5	8	9	10	9	8	6	13	7	5	3	5	2
彰化縣	190	194	203	177	231	245	251	225	237	234	257	255	235
南投縣	20	20	12	5	6	4	9	10	10	6	5	7	5
雲林縣	10	9	14	14	20	30	29	19	16	15	17	9	7
嘉義市	36	34	34	44	49	42	39	53	51	54	56	59	58
嘉義縣	47	64	80	101	102	105	101	92	99	113	125	139	153
屏東縣	17	18	12	13	14	12	10	8	16	9	13	15	8
澎湖縣	1	1	-	-	-	3	3	5	4	3	1	6	2
花蓮縣	117	118	119	110	100	98	89	76	83	103	114	132	128
臺東縣	2	3	2	3	3	1	3	3	4	1	-	3	3
金門縣	1	3	2	2	-	1	2	3	3	-	1	2	2
連江縣	1	-	-	-	3	2	2	2	1	1	-	1	-
遺漏值	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-6、2005 年至 2017 年各年年底一般科醫師的執業人數

年份	總執業人數	前後年差	年成長率	每萬人口 一般科醫師數
2005	3,220	-	-	1.41
2006	2,979	-241	-8.09%	1.30
2007	2,755	-224	-8.13%	1.20
2008	2,596	-159	-6.12%	1.13
2009	2,299	-297	-12.92%	0.99
2010	2,258	-41	-1.82%	0.97
2011	2,183	-75	-3.44%	0.94
2012	2,089	-94	-4.50%	0.90
2013	2,005	-84	-4.19%	0.86
2014	1,958	-47	-2.40%	0.84
2015	1,882	-76	-4.04%	0.80
2016	1,778	-104	-5.85%	0.76
2017	1,720	-58	-3.37%	0.73

備註：1. 本研究將拿到醫師證書後，超過 8 年以上尚未取得專科醫師證書者，歸類為一般科醫師。

2. 上表執業人數為各年 12 月 31 日於醫事管理系統仍有執業者

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、內政部統計處及本研究整理

表 4-1-7、2005 年至 2017 年各年年底一般科醫師的執業年齡分布

年份	總執業人數	25~29 歲		30~39 歲		40~49 歲		50~59 歲		60~64 歲		65 歲以上		遺漏值	
		人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%
2005	3,220	29	0.9%	138	4.3%	384	11.9%	572	17.8%	232	7.2%	1,486	46.1%	379	11.8%
2006	2,979	37	1.2%	131	4.4%	343	11.5%	543	18.2%	221	7.4%	1,377	46.2%	327	11.0%
2007	2,755	40	1.5%	128	4.6%	316	11.5%	476	17.3%	250	9.1%	1,249	45.3%	296	10.7%
2008	2,596	43	1.7%	126	4.9%	295	11.4%	446	17.2%	260	10.0%	1,162	44.8%	264	10.2%
2009	2,299	35	1.5%	127	5.5%	279	12.1%	398	17.3%	275	12.0%	974	42.4%	211	9.2%
2010	2,258	30	1.3%	133	5.9%	270	12.0%	348	15.4%	295	13.1%	976	43.2%	206	9.1%
2011	2,183	17	0.8%	110	5.0%	231	10.6%	364	16.7%	284	13.0%	976	44.7%	201	9.2%
2012	2,089	9	0.4%	107	5.1%	202	9.7%	360	17.2%	247	11.8%	971	46.5%	193	9.2%
2013	2,005	1	0.0%	104	5.2%	174	8.7%	356	17.8%	220	11.0%	960	47.9%	190	9.5%
2014	1,958	1	0.1%	95	4.9%	155	7.9%	351	17.9%	202	10.3%	968	49.4%	186	9.5%
2015	1,882	0	0.0%	90	4.8%	133	7.1%	340	18.1%	181	9.6%	955	50.7%	183	9.7%
2016	1,778	0	0.0%	76	4.3%	126	7.1%	334	18.8%	181	10.2%	890	50.1%	171	9.6%
2017	1,720	0	0.0%	64	3.7%	114	6.6%	315	18.3%	180	10.5%	876	50.9%	171	9.9%

備註：1. 本研究將拿到醫師證書後，超過 8 年以上尚未取得專科醫師證書者，歸類為一般科醫師。

2. 上表執業人數為各年 12 月 31 日於醫事管理系統仍有執業者

3. 遺漏值為出生年月日為 missing

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-8、2005 年至 2017 年各年年底一般科醫師的執業性別分布

年 份	總執業人數	女性		男性	
		人數	%	人數	%
2005	3,220	193	6.0%	3,027	94.0%
2006	2,979	194	6.5%	2,785	93.5%
2007	2,755	180	6.5%	2,575	93.5%
2008	2,596	184	7.1%	2,412	92.9%
2009	2,299	171	7.4%	2,128	92.6%
2010	2,258	167	7.4%	2,091	92.6%
2011	2,183	157	7.2%	2,026	92.8%
2012	2,089	155	7.4%	1,934	92.6%
2013	2,005	153	7.6%	1,852	92.4%
2014	1,958	152	7.8%	1,806	92.2%
2015	1,882	145	7.7%	1,737	92.3%
2016	1,778	142	8.0%	1,636	92.0%
2017	1,720	139	8.1%	1,581	91.9%

備註：1. 本研究將拿到醫師證書後，超過 8 年以上尚未取得專科醫師證書者，歸類為一般科醫師。

2. 上表執業人數為各年 12 月 31 日於醫事管理系統仍有執業者

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-9、2005 年至 2017 年各年年底一般科醫師的執業場域分布

年份	總執業人數	醫學中心		區域醫院		地區醫院		診所		其他		遺漏值	
		人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%
2005	3,220	137	4.3%	176	5.5%	395	12.3%	2,031	63.1%	4	0.1%	477	14.8%
2006	2,979	142	4.8%	165	5.5%	364	12.2%	1,869	62.7%	4	0.1%	435	14.6%
2007	2,755	125	4.5%	146	5.3%	305	11.1%	1,750	63.5%	4	0.1%	425	15.4%
2008	2,596	109	4.2%	146	5.6%	268	10.3%	1,701	65.5%	5	0.2%	367	14.1%
2009	2,299	96	4.2%	136	5.9%	202	8.8%	1,506	65.5%	3	0.1%	356	15.5%
2010	2,258	97	4.3%	122	5.4%	198	8.8%	1,483	65.7%	3	0.1%	355	15.7%
2011	2,183	71	3.3%	109	5.0%	192	8.8%	1,457	66.7%	2	0.1%	352	16.1%
2012	2,089	66	3.2%	93	4.5%	177	8.5%	1,404	67.2%	3	0.1%	346	16.6%
2013	2,005	59	2.9%	91	4.5%	162	8.1%	1,345	67.1%	3	0.1%	345	17.2%
2014	1,958	58	3.0%	85	4.3%	162	8.3%	1,307	66.8%	3	0.2%	343	17.5%
2015	1,882	60	3.2%	79	4.2%	145	7.7%	1,251	66.5%	4	0.2%	343	18.2%
2016	1,778	60	3.4%	82	4.6%	128	7.2%	1,195	67.2%	2	0.1%	311	17.5%
2017	1,720	57	3.3%	78	4.5%	125	7.3%	1,146	66.6%	1	0.1%	313	18.2%

備註：1. 本研究將拿到醫師證書後，超過 8 年以上尚未取得專科醫師證書者，歸類為一般科醫師。

2. 上表執業人數為各年 12 月 31 日於醫事管理系統仍有執業者

3. 遺漏值為機構名稱 missing

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-10、2005 年至 2017 年各年年底一般科醫師的執業縣市分布

年份	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
執業總人數	3,220	2,979	2,755	2,596	2,299	2,258	2,183	2,089	2,005	1,958	1,882	1,778	1,720
臺北市	372	347	326	321	309	300	298	286	270	263	259	250	245
新北市	321	297	261	250	221	214	199	194	187	187	178	172	163
臺中市	246	231	215	213	184	175	176	167	155	158	155	139	134
臺南市	152	143	135	128	110	111	111	105	97	91	83	78	78
高雄市	398	355	329	311	262	258	243	224	212	204	199	175	167
宜蘭縣	84	79	69	63	50	41	42	42	49	47	41	45	42
基隆市	37	39	38	36	31	30	27	30	28	27	24	24	18
桃園市	289	250	216	219	181	185	175	166	150	152	146	143	136
新竹市	29	26	25	26	22	22	22	23	19	19	17	18	16
新竹縣	39	38	38	40	34	33	28	25	25	21	20	18	19
苗栗縣	103	96	94	87	70	69	65	58	60	58	54	53	55
彰化縣	87	83	82	80	75	70	60	59	58	52	51	51	49
南投縣	134	117	104	97	80	83	81	74	64	66	61	57	56
雲林縣	83	80	71	61	54	58	60	59	61	59	59	56	52
嘉義市	29	31	27	24	22	21	20	21	20	20	17	18	15
嘉義縣	33	33	33	23	24	21	21	18	14	15	13	14	16
屏東縣	166	151	128	119	102	97	97	92	93	83	78	74	73
澎湖縣	9	7	6	6	5	5	3	3	3	3	4	4	2
花蓮縣	138	136	130	122	105	107	99	88	86	81	70	66	63
臺東縣	17	19	18	17	14	14	12	12	12	11	11	10	10
金門縣	9	10	6	6	5	5	5	5	5	4	5	7	5
連江縣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
遺漏值	445	411	404	347	339	339	339	338	337	337	337	306	306

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-11、1988 年至 2018 年每年新增專科醫師人數

年份	專科醫師新增人數
1988	189
1989	7,458
1990	2,796
1991	1,475
1992	1,325
1993	1,262
1994	1,361
1995	1,482
1996	1,222
1997	1,309
1998	886
1999	736
2000	1,541
2001	1,077
2002	1,224
2003	1,004

年份	專科醫師新增人數
2004	1,262
2005	1,756
2006	1,242
2007	1,073
2008	1,205
2009	1,224
2010	1,138
2011	1,329
2012	1,337
2013	1,606
2014	1,206
2015	896
2016	906
2017	1,198
2018	336

備註: 1. 每年新增專科醫師為當年度首次拿到專科醫師證書，而且執登執業核准日期介於專科證書有效起訖日者

2. 上述表格不包含 14,574 名專科證書有效日期為遺漏值或尚未取得專科證書者

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-12、2005 年至 2017 年各年年底專科醫師執業人數

年份	總執業人數	前後年差	年成長率	每萬人口專科醫師數
2005	26,518	-	-	11.65
2006	27,553	1,035	3.76%	12.04
2007	28,238	685	2.43%	12.30
2008	29,115	877	3.01%	12.64
2009	30,555	1,440	4.71%	13.22
2010	31,464	909	2.89%	13.58
2011	32,565	1,101	3.38%	14.02
2012	33,608	1,043	3.10%	14.41
2013	34,933	1,325	3.79%	14.95
2014	35,962	1,029	2.86%	15.35
2015	36,646	684	1.87%	15.60
2016	37,312	666	1.78%	15.85
2017	38,290	978	2.55%	16.24

備註：1. 本研究定義之專科醫師為醫事管理系統已拿到至少一張專科醫師證書，且執業核准日期介於專科證書有效起訖日者

2. 上表執業人數為各年 12 月 31 日於醫事管理系統仍有執業者

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、內政部統計處及本研究整理

表 4-1-13、2005 年至 2017 年各年年底專科醫師的執業年齡分布

年份	總執業人數	25~29 歲		30~39 歲		40~49 歲		50~59 歲		60~64 歲		65 歲以上		遺漏值	
		人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%
2005	26,518	103	0.4%	7,866	29.7%	10,048	37.9%	5,783	21.8%	1,149	4.3%	1,492	5.6%	77	0.3%
2006	27,553	106	0.4%	8,004	29.0%	10,215	37.1%	6,216	22.6%	1,303	4.7%	1,634	5.9%	75	0.3%
2007	28,238	83	0.3%	7,971	28.2%	10,217	36.2%	6,648	23.5%	1,474	5.2%	1,776	6.3%	69	0.2%
2008	29,115	81	0.3%	7,960	27.3%	10,288	35.3%	7,112	24.4%	1,711	5.9%	1,896	6.5%	67	0.2%
2009	30,555	44	0.1%	8,277	27.1%	10,440	34.2%	7,687	25.2%	2,001	6.5%	2,047	6.7%	59	0.2%
2010	31,464	48	0.2%	8,350	26.5%	10,399	33.1%	8,081	25.7%	2,290	7.3%	2,238	7.1%	58	0.2%
2011	32,565	35	0.1%	8,640	26.5%	10,253	31.5%	8,568	26.3%	2,519	7.7%	2,494	7.7%	56	0.2%
2012	33,608	36	0.1%	8,875	26.4%	10,131	30.1%	9,011	26.8%	2,700	8.0%	2,799	8.3%	56	0.2%
2013	34,933	59	0.2%	9,284	26.6%	10,046	28.8%	9,474	27.1%	2,881	8.2%	3,137	9.0%	52	0.1%
2014	35,962	5	0.0%	9,393	26.1%	10,086	28.0%	9,852	27.4%	3,064	8.5%	3,511	9.8%	51	0.1%
2015	36,646	1	0.0%	8,910	24.3%	10,424	28.4%	10,103	27.6%	3,226	8.8%	3,934	10.7%	48	0.1%
2016	37,312	3	0.0%	8,685	23.3%	10,487	28.1%	10,253	27.5%	3,456	9.3%	4,384	11.7%	44	0.1%
2017	38,290	3	0.0%	8,527	22.3%	10,765	28.1%	10,379	27.1%	3,758	9.8%	4,814	12.6%	44	0.1%

備註：1. 本研究定義之專科醫師為醫事管理系統已拿到至少一張專科醫師證書，且執業核准日期介於專科證書有效起訖日者

2. 上表執業人數為各年 12 月 31 日於醫事管理系統仍有執業者

3. 遺漏值為出生年月日 missing

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-14、2005 年至 2017 年各年年底專科醫師的執業性別分布

年 份	總執業人數	女性		男性	
		人數	%	人數	%
2005	26,518	3,165	11.9%	23,353	88.1%
2006	27,553	3,419	12.4%	24,134	87.6%
2007	28,238	3,631	12.9%	24,607	87.1%
2008	29,115	3,926	13.5%	25,189	86.5%
2009	30,555	4,250	13.9%	26,305	86.1%
2010	31,464	4,526	14.4%	26,938	85.6%
2011	32,565	4,855	14.9%	27,710	85.1%
2012	33,608	5,187	15.4%	28,421	84.6%
2013	34,933	5,648	16.2%	29,285	83.8%
2014	35,962	5,864	16.3%	30,098	83.7%
2015	36,646	6,092	16.6%	30,554	83.4%
2016	37,312	6,356	17.0%	30,956	83.0%
2017	38,290	6,684	17.5%	31,606	82.5%

備註：1. 本研究定義之專科醫師為醫事管理系統已拿到至少一張專科醫師證書，且執業核准日期介於專科證書有效起訖日者  
 2. 上表執業人數為各年 12 月 31 日於醫事管理系統仍有執業者

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-15、2005 年至 2017 年各年年底專科醫師的執業場域分布

年份	總執業人數	醫學中心		區域醫院		地區醫院		診所		其他		遺漏值	
		人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%
2005	26,518	6,235	23.5%	5,819	21.9%	3,645	13.7%	10,681	40.3%	16	0.1%	122	0.5%
2006	27,553	6,388	23.2%	6,159	22.4%	3,796	13.8%	11,065	40.2%	16	0.1%	129	0.5%
2007	28,238	6,558	23.2%	6,312	22.4%	3,777	13.4%	11,447	40.5%	16	0.1%	128	0.5%
2008	29,115	6,752	23.2%	6,689	23.0%	3,682	12.6%	11,863	40.7%	16	0.1%	113	0.4%
2009	30,555	6,992	22.9%	7,291	23.9%	3,835	12.6%	12,305	40.3%	15	0.0%	117	0.4%
2010	31,464	7,133	22.7%	7,536	24.0%	3,868	12.3%	12,796	40.7%	16	0.1%	115	0.4%
2011	32,565	7,314	22.5%	7,874	24.2%	3,882	11.9%	13,349	41.0%	18	0.1%	128	0.4%
2012	33,608	7,566	22.5%	8,077	24.0%	4,026	12.0%	13,805	41.1%	17	0.1%	117	0.3%
2013	34,933	7,936	22.7%	8,536	24.4%	4,045	11.6%	14,284	40.9%	18	0.1%	114	0.3%
2014	35,962	8,174	22.7%	8,807	24.5%	4,151	11.5%	14,701	40.9%	18	0.1%	111	0.3%
2015	36,646	8,256	22.5%	8,961	24.5%	4,278	11.7%	15,020	41.0%	20	0.1%	111	0.3%
2016	37,312	8,337	22.3%	9,179	24.6%	4,365	11.7%	15,310	41.0%	20	0.1%	101	0.3%
2017	38,290	8,642	22.6%	9,308	24.3%	4,584	12.0%	15,633	40.8%	19	0.0%	104	0.3%

備註：1. 本研究定義之專科醫師為醫事管理系統已拿到至少 1 張專科醫師證書，且執業核准日期介於專科證書有效起訖日者

2. 上表執業人數為各年 12 月 31 日於醫事管理系統仍有執業者

3. 遺漏值為出生年月日 missing

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-16、2005 年至 2017 年各年年底專科醫師的執業縣市分布

年份	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
執業總人數	26,518	27,553	28,238	29,115	30,555	31,464	32,565	33,608	34,933	35,962	36,646	37,312	38,290
臺北市	5,020	5,240	5,419	5,501	5,634	5,826	6,050	6,259	6,466	6,673	6,824	6,950	7,141
新北市	2,672	2,840	2,908	3,181	3,382	3,480	3,648	3,798	4,008	4,126	4,187	4,281	4,496
臺中市	3,106	3,229	3,331	3,526	3,665	3,804	3,932	4,061	4,197	4,322	4,418	4,520	4,630
臺南市	1,906	1,986	2,039	2,115	2,206	2,240	2,323	2,394	2,534	2,601	2,688	2,756	2,832
高雄市	3,642	3,732	3,744	3,867	4,125	4,281	4,416	4,562	4,743	4,923	5,041	5,108	5,230
宜蘭縣	571	579	593	571	614	646	680	688	724	748	743	757	777
基隆市	451	464	474	476	491	513	517	509	537	555	554	565	582
桃園市	2,442	2,501	2,575	2,633	2,781	2,842	2,904	2,994	3,138	3,201	3,277	3,369	3,456
新竹市	450	476	486	530	545	569	624	653	691	733	762	766	784
新竹縣	299	299	310	322	344	352	344	355	367	397	408	417	431
苗栗縣	517	534	539	549	570	555	559	586	600	621	610	618	622
彰化縣	1,179	1,273	1,293	1,233	1,392	1,423	1,458	1,494	1,540	1,579	1,610	1,618	1,665
南投縣	665	681	710	736	760	757	791	791	810	805	812	815	825
雲林縣	566	606	677	719	738	789	801	799	822	873	871	885	884
嘉義市	490	517	522	542	560	592	626	651	675	669	679	687	702
嘉義縣	427	463	459	454	458	463	480	511	538	572	585	585	586
屏東縣	971	1,000	992	1,013	1,084	1,103	1,136	1,149	1,150	1,177	1,205	1,214	1,206
澎湖縣	86	93	96	97	97	106	112	116	122	110	108	118	125
花蓮縣	733	736	754	734	783	790	808	859	879	879	877	886	915
臺東縣	191	186	192	197	199	204	218	232	236	252	252	263	266
金門縣	60	52	64	73	72	78	76	85	93	89	81	87	87
連江縣	6	6	8	8	13	10	12	13	15	17	15	16	17
遺漏值	68	60	53	38	42	41	50	49	48	40	39	31	31

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-17、2005~2017 年各類西醫師之執業人數與比例

年份	住院醫師 執業人數	一般科醫師 執業人數	專科醫師 執業人數	住院醫師 +一般科醫師 +專科醫師 執業人數	無法歸類 的執業人數	西醫師 總執業人數	無法歸類占 西醫師的執業人 數 (%)
2005	4,459	3,220	26,518	34,197	303	<b>34,500</b>	0.88%
2006	4,556	2,979	27,553	35,088	284	<b>35,372</b>	0.80%
2007	4,746	2,755	28,238	35,739	305	<b>36,044</b>	0.85%
2008	4,939	2,596	29,115	36,650	304	<b>36,954</b>	0.82%
2009	5,082	2,299	30,555	37,936	296	<b>38,232</b>	0.77%
2010	5,193	2,258	31,464	38,915	332	<b>39,247</b>	0.85%
2011	5,356	2,183	32,565	40,104	317	<b>40,421</b>	0.78%
2012	5,329	2,089	33,608	41,026	345	<b>41,371</b>	0.83%
2013	5,138	2,005	34,933	42,076	272	<b>42,348</b>	0.64%
2014	5,232	1,958	35,962	43,152	264	<b>43,416</b>	0.61%
2015	5,700	1,882	36,646	44,228	235	<b>44,463</b>	0.53%
2016	6,074	1,778	37,312	45,164	237	<b>45,401</b>	0.52%
2017	6,374	1,720	38,290	46,384	221	<b>46,605</b>	0.47%

備註：在 2017 年取得專科證書執業的住院醫師 857 人，將其在 2017 年年底歸類為 2017 年專科醫師執業人數

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-18、2005 年至 2017 年各年年底西醫師的執業人數

年份	總執業人數	前後年差	年成長率	每萬人口西醫師數
2005	34,500	-	-	15.15
2006	35,372	872	2.47%	15.46
2007	36,044	672	1.86%	15.70
2008	36,954	910	2.46%	16.04
2009	38,232	1,278	3.34%	16.54
2010	39,247	1,015	2.59%	16.94
2011	40,421	1,174	2.90%	17.40
2012	41,371	950	2.30%	17.74
2013	42,348	977	2.31%	18.12
2014	43,416	1,068	2.46%	18.53
2015	44,463	1,047	2.35%	18.93
2016	45,401	938	2.07%	19.29
2017	46,605	1,204	2.58%	19.77

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、內政部統計處及本研究整理

表 4-1-19、2005 年至 2017 年各年年底西醫師的執業年齡分布

年份	總執業人數	25~29 歲		30~39 歲		40~49 歲		50~59 歲		60~64 歲		65 歲以上		遺漏值	
		人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%
2005	34,500	2,571	7.5%	10,130	29.4%	10,605	30.7%	6,377	18.5%	1,381	4.0%	2,978	8.6%	458	1.3%
2006	35,372	2,727	7.7%	10,204	28.8%	10,721	30.3%	6,780	19.2%	1,524	4.3%	3,012	8.5%	404	1.1%
2007	36,044	2,646	7.3%	10,436	29.0%	10,696	29.7%	7,149	19.8%	1,724	4.8%	3,026	8.4%	367	1.0%
2008	36,954	2,763	7.5%	10,522	28.5%	10,727	29.0%	7,581	20.5%	1,972	5.3%	3,058	8.3%	331	0.9%
2009	38,232	2,749	7.2%	10,947	28.6%	10,862	28.4%	8,105	21.2%	2,278	6.0%	3,021	7.9%	270	0.7%
2010	39,247	2,751	7.0%	11,167	28.5%	10,810	27.5%	8,453	21.5%	2,587	6.6%	3,215	8.2%	264	0.7%
2011	40,421	2,788	6.9%	11,534	28.5%	10,613	26.3%	8,953	22.1%	2,804	6.9%	3,472	8.6%	257	0.6%
2012	41,371	2,766	6.7%	11,790	28.5%	10,448	25.3%	9,399	22.7%	2,947	7.1%	3,772	9.1%	249	0.6%
2013	42,348	2,670	6.3%	12,066	28.5%	10,316	24.4%	9,854	23.3%	3,102	7.3%	4,098	9.7%	242	0.6%
2014	43,416	2,603	6.0%	12,248	28.2%	10,357	23.9%	10,221	23.5%	3,270	7.5%	4,480	10.3%	237	0.5%
2015	44,463	2,739	6.2%	12,040	27.1%	10,691	24.0%	10,463	23.5%	3,410	7.7%	4,889	11.0%	231	0.5%
2016	45,401	2,817	6.2%	12,093	26.6%	10,756	23.7%	10,606	23.4%	3,640	8.0%	5,274	11.6%	215	0.5%
2017	46,605	2,969	6.4%	12,048	25.9%	11,029	23.7%	10,713	23.0%	3,941	8.5%	5,690	12.2%	215	0.5%

備註：遺漏值為出生年月日 missing

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-20、2005 年至 2017 年各年年底西醫師的執業性別分布

年 份	總執業人數	女性		男性	
		人數	%	人數	%
2005	34,500	4,522	13.1%	29,978	86.9%
2006	35,372	4,834	13.7%	30,538	86.3%
2007	36,044	5,138	14.3%	30,906	85.7%
2008	36,954	5,489	14.9%	31,465	85.1%
2009	38,232	5,909	15.5%	32,323	84.5%
2010	39,247	6,220	15.8%	33,027	84.2%
2011	40,421	6,612	16.4%	33,809	83.6%
2012	41,371	6,941	16.8%	34,430	83.2%
2013	42,348	7,300	17.2%	35,048	82.8%
2014	43,416	7,669	17.7%	35,747	82.3%
2015	44,463	8,112	18.2%	36,351	81.8%
2016	45,401	8,498	18.7%	36,903	81.3%
2017	46,605	8,957	19.2%	37,648	80.8%

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-21、2005 年至 2017 年各年年底西醫師的執業場域分布

年 份	總執業人數	醫學中心		區域醫院		地區醫院		診所		其他		遺漏值	
		人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%
2005	34,500	9,794	28.4%	7,110	20.6%	4,180	12.1%	12,795	37.1%	21	0.1%	600	1.7%
2006	35,372	10,010	28.3%	7,498	21.2%	4,286	12.1%	12,990	36.7%	20	0.1%	568	1.6%
2007	36,044	10,241	28.4%	7,751	21.5%	4,208	11.7%	13,264	36.8%	20	0.1%	560	1.6%
2008	36,954	10,597	28.7%	8,163	22.1%	4,049	11.0%	13,636	36.9%	21	0.1%	488	1.3%
2009	38,232	10,946	28.6%	8,801	23.0%	4,119	10.8%	13,870	36.3%	18	0.0%	478	1.3%
2010	39,247	11,204	28.5%	9,045	23.0%	4,146	10.6%	14,360	36.6%	19	0.0%	473	1.2%
2011	40,421	11,456	28.3%	9,437	23.3%	4,145	10.3%	14,880	36.8%	20	0.0%	483	1.2%
2012	41,371	11,725	28.3%	9,563	23.1%	4,274	10.3%	15,321	37.0%	20	0.0%	468	1.1%
2013	42,348	11,860	28.0%	10,011	23.6%	4,284	10.1%	15,712	37.1%	21	0.0%	460	1.1%
2014	43,416	12,174	28.0%	10,271	23.7%	4,376	10.1%	16,118	37.1%	21	0.0%	456	1.1%
2015	44,463	12,617	28.4%	10,483	23.6%	4,481	10.1%	16,403	36.9%	24	0.1%	455	1.0%
2016	45,401	13,023	28.7%	10,706	23.6%	4,562	10.0%	16,676	36.7%	22	0.0%	412	0.9%
2017	46,605	13,528	29.0%	10,899	23.4%	4,772	10.2%	16,969	36.4%	20	0.0%	417	0.9%

備註：遺漏值為機構名稱 missing

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-22、2005 年至 2017 年各年年底執登醫學中心的 PGY（拿到醫師證書後的第一年）占西醫師的執業人數比例

年份	在醫學中心的 PGY 執業人數	在醫學中心的整體西醫師 執業人數	醫學中心 PGY 占醫學中心整體西醫師 執業比例
2005	318	9,794	3.2%
2006	328	10,010	3.3%
2007	354	10,241	3.5%
2008	391	10,597	3.7%
2009	393	10,946	3.6%
2010	449	11,204	4.0%
2011	583	11,456	5.1%
2012	832	11,725	7.1%
2013	954	11,860	8.0%
2014	975	12,174	8.0%
2015	1,046	12,617	8.3%
2016	982	13,023	7.5%
2017	1,118	13,528	8.3%

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-23、2005 年至 2017 年各年年底西醫師的執業縣市分布

年份	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
執業總人數	34,500	35,372	36,044	36,954	38,232	39,247	40,421	41,371	42,348	43,416	44,463	45,401	46,605
臺北市	7,082	7,272	7,482	7,632	7,762	8,000	8,296	8,508	8,571	8,761	9,054	9,282	9,642
新北市	3,314	3,468	3,523	3,804	3,978	4,084	4,270	4,423	4,619	4,760	4,815	4,939	5,198
臺中市	3,989	4,102	4,226	4,447	4,573	4,722	4,883	4,989	5,062	5,197	5,340	5,468	5,633
臺南市	2,395	2,473	2,539	2,634	2,727	2,775	2,888	2,961	3,056	3,098	3,215	3,299	3,398
高雄市	4,697	4,760	4,766	4,903	5,150	5,338	5,443	5,598	5,736	5,942	6,130	6,278	6,388
宜蘭縣	684	686	698	669	702	723	758	759	794	820	806	828	846
基隆市	528	557	577	590	603	632	621	606	657	686	701	710	727
桃園市	3,239	3,269	3,325	3,403	3,503	3,556	3,630	3,703	3,806	3,895	4,035	4,139	4,232
新竹市	505	533	552	605	610	629	691	712	743	789	816	818	828
新竹縣	347	346	356	366	382	387	374	384	393	419	430	439	452
苗栗縣	628	642	651	652	652	635	634	663	669	687	669	678	680
彰化縣	1,472	1,563	1,589	1,498	1,707	1,747	1,775	1,790	1,842	1,868	1,921	1,926	1,952
南投縣	823	821	829	843	852	849	882	878	888	881	882	883	889
雲林縣	661	696	764	797	817	884	894	880	901	948	948	952	947
嘉義市	558	584	585	611	632	659	687	728	748	747	754	766	777
嘉義縣	514	566	577	580	588	594	606	625	654	704	724	740	756
屏東縣	1,163	1,176	1,140	1,151	1,203	1,218	1,246	1,253	1,263	1,272	1,298	1,304	1,291
澎湖縣	97	102	103	103	102	116	118	124	129	116	114	130	130
花蓮縣	997	998	1,009	972	993	999	1,004	1,032	1,055	1,068	1,067	1,090	1,109
臺東縣	212	212	213	217	217	220	233	250	253	266	264	277	279
金門縣	71	66	73	83	78	84	83	94	101	93	87	97	95
連江縣	10	8	9	9	20	16	16	24	23	22	17	21	19
遺漏值	514	472	458	385	381	380	389	387	385	377	376	337	337

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-24、2005 年至 2017 年各年年底西醫師的執業鄉鎮市區分布

年 份	總執業人數	偏 鄉		非偏 鄉	
		人 數	%	人 數	%
2005	34,500	1,451	4.2%	32,535	94.3%
2006	35,372	1,452	4.1%	33,448	94.6%
2007	36,044	1,446	4.0%	34,140	94.7%
2008	36,954	1,464	4.0%	35,105	95.0%
2009	38,232	1,457	3.8%	36,394	95.2%
2010	39,247	1,496	3.8%	37,371	95.2%
2011	40,421	1,505	3.7%	38,527	95.3%
2012	41,371	1,559	3.8%	39,425	95.3%
2013	42,348	1,596	3.8%	40,367	95.3%
2014	43,416	1,592	3.7%	41,447	95.5%
2015	44,463	1,560	3.5%	42,527	95.6%
2016	45,401	1,582	3.5%	43,482	95.8%
2017	46,605	1,580	3.4%	44,688	95.9%

備註：偏鄉分類依據為 2018 年 5 月衛福部發布之「通訊診察治療辦法」附表山地、離島、偏僻地區，共 165 個鄉鎮市區為偏鄉

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-25、2017 年年底每萬人口西醫師數比值最低 5% 的鄉鎮市區及其所在醫療網

縣市鄉鎮市區	2017 年每萬人口西醫師數	一級醫療區	二級醫療區	次醫療區
金門縣烏坵鄉	0.00	臺北	金馬地區	金門縣
臺南市龍崎區	0.00	南區	臺南	臺南
苗栗縣獅潭鄉	0.00	北區	苗栗	苗栗
嘉義縣大埔鄉	0.00	南區	嘉義	阿里山
新竹縣芎林鄉	0.50	北區	新竹	竹東
臺中市大安區	0.52	中區	臺中	中-海線
屏東縣崁頂鄉	0.64	高屏	屏東	東港
新竹縣寶山鄉	0.69	北區	新竹	竹東
苗栗縣造橋鄉	0.77	北區	苗栗	中港
高雄市杉林區	0.83	高屏	高雄	旗山
臺南市北門區	0.89	南區	臺南	新營
新竹市香山區	0.90	北區	新竹	新竹
苗栗縣南庄鄉	0.98	北區	苗栗	中港
彰化縣溪州鄉	1.00	中區	彰化	南彰化
新竹縣北埔鄉	1.06	北區	新竹	竹東
雲林縣林內鄉	1.10	南區	雲林	斗六
臺南市南化區	1.14	南區	臺南	永康
臺東縣卑南鄉	1.15	東區	臺東	臺東
彰化縣大城鄉	1.18	中區	彰化	南彰化
彰化縣線西鄉	1.18	中區	彰化	北彰化

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-26、2017 年年底 22 縣市的偏鄉及非偏鄉每平方公里西醫師數

縣市別	執業人數	偏鄉			非偏鄉		
		土地面積	每平方公里 西醫師數		執業人數	土地面積	每平方公里 西醫師數
臺北市	-	-	-	-	9,642	271.80	35.47
新北市	216	1325.96	0.16		4,982	726.61	6.86
臺中市	25	1194.73	0.02		5,608	1020.17	5.50
臺南市	57	1129.54	0.05		3,341	1062.12	3.15
高雄市	29	2009.08	0.01		6,359	942.77	6.75
宜蘭縣	85	1800.51	0.05		761	343.11	2.22
基隆市	22	56.27	0.39		705	76.49	9.22
桃園市	26	438.76	0.06		4,206	782.20	5.38
新竹市	-	-	-		828	104.15	7.95
新竹縣	12	1024.70	0.01		440	402.84	1.09
苗栗縣	32	1150.64	0.03		648	669.67	0.97
彰化縣	106	623.85	0.17		1,846	450.54	4.10
南投縣	130	3414.40	0.04		759	692.03	1.10
雲林縣	143	808.89	0.18		804	481.94	1.67
嘉義市	-	-	-		777	60.03	12.94
嘉義縣	72	1475.28	0.05		684	428.36	1.60
屏東縣	115	1891.98	0.06		1,176	883.62	1.33
澎湖縣	130	126.86	1.02		-	-	-
花蓮縣	227	4221.54	0.05		882	407.03	2.17
臺東縣	39	3120.07	0.01		240	395.18	0.61
金門縣	95	151.66	0.63		-	-	-
連江縣	19	28.80	0.66		-	-	-

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、內政部統計處及本研究整理

表 4-1-27、2005~2017 年新進公費醫師在偏鄉執業的人數及比例

第一筆執登年份	當年度執業人數	截至 2017/12/31		曾在偏鄉執業過的人數 占當年度執業人數 (%)
		曾在偏鄉執業過的人數		
2005	157	50		31.85%
2006	187	99		52.94%
2007	165	102		61.82%
2008	173	95		54.91%
2009	161	85		52.80%
2010	133	63		47.37%
2011	169	90		53.25%
2012	141	40		28.37%
2013	162	16		9.88%
2014	116	2		1.72%
2015	36	2		5.56%
2016	17	1		5.88%
2017	12	0		0.00%

備註：偏鄉分類依據為 2019 年 11 月衛福部「優化偏鄉醫療精進計畫」（108-112 年度）表 2、表 3 公費醫師分發服務之高度偏遠地區與偏遠地區，共 122 個鄉鎮市區為偏鄉

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

表 4-1-28、2005~2017 年新進公費醫師在偏鄉執業的年數

第一筆執登年份	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
截至 2017/12/31	50	99	102	95	85	63	90	40	16	2	2	1	0
曾在偏鄉執業人數													
0~未滿 3 年	32	71	66	59	65	47	81	34	14	2	2	1	0
3 年以上,未滿 6 年	11	19	28	33	19	15	7	6	2	0	-	-	-
6 年以上,未滿 9 年	7	8	8	3	1	1	2	-	-	-	-	-	-
9 年以上,未滿 12 年	0	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平均待在偏鄉的年數	3.00	2.64	2.68	2.79	2.38	2.32	1.59	1.38	0.98	2.38	1.16	0.42	0

備註: 1. 偏鄉分類依據為 2019 年 11 月衛福部「優化偏鄉醫療精進計畫」(108-112 年度)表 2、表 3 公費醫師分發服務之高度偏遠地區與偏遠地區，共 122 個鄉鎮市區為偏鄉

2. 平均待在偏鄉的年數=平均在偏鄉執業的天數/365 天

資料來源：衛生福利部醫事管理系統、本研究整理

## 第二節 西醫師人力供給推估

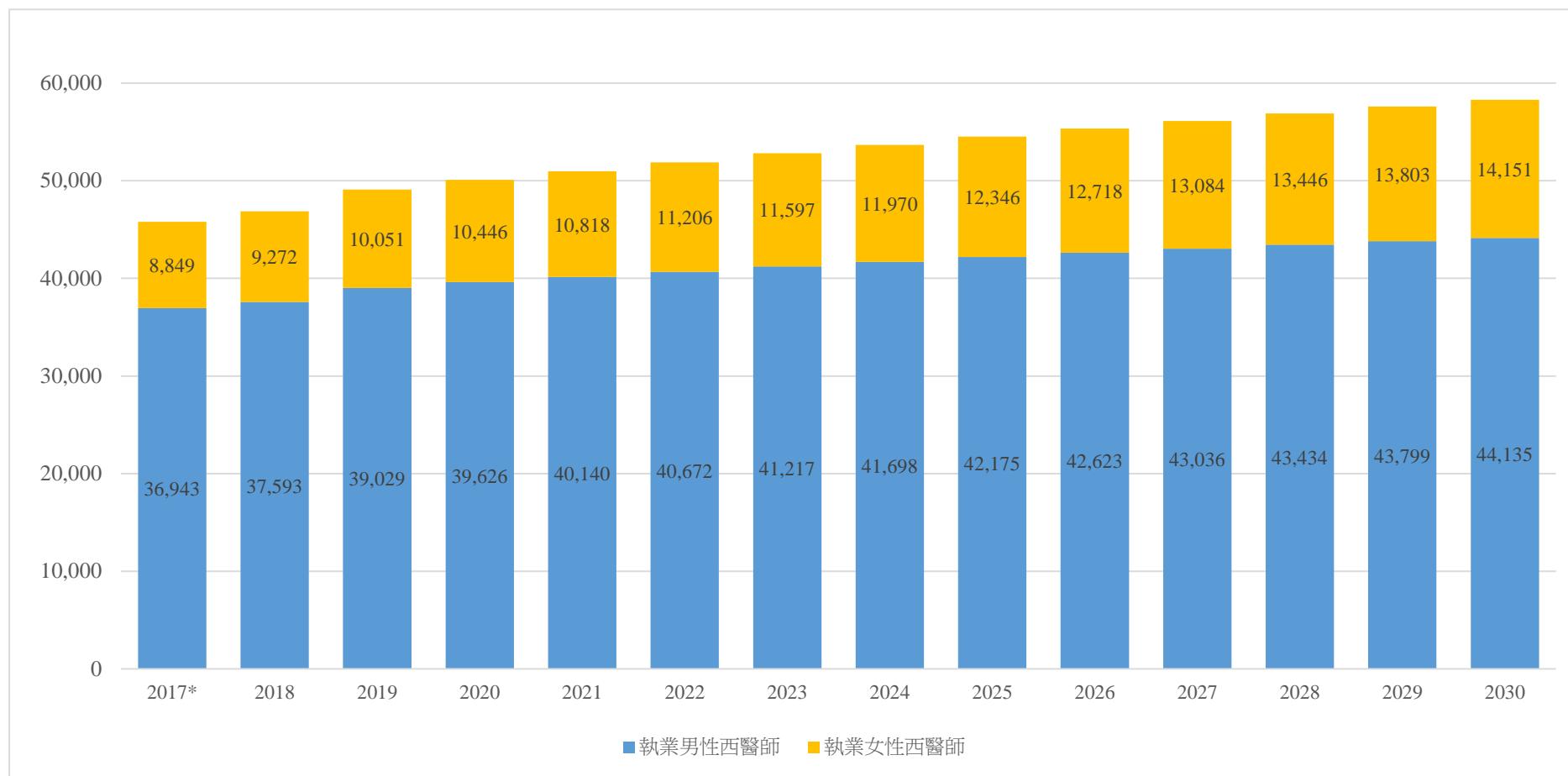
### 一、 整體西醫師執業人數推估

依照第3章之供給推估方法，可獲得不同性別、年齡層之繼續執業、離開、返回執業機率；再將西醫師以醫事管理系統可得之最近資料點2017年，分為2017年以前、2018年以後才獲得西醫師證書等兩群體；未來整體西醫師執業人數（扣除85歲以上及資料缺失無法分類者）分別以這兩群人之年齡、性別、前一年度之執業狀態乘以執業機率，再將下一年不同狀態者加總，可得表4-2-1各年度執業狀態分布—未來每年繼續執業者（前一年執業、今年度執業者）呈現穩定增加的趨勢，預估在2023年繼續執業者超過五萬人；暫時離開執業者（前一年執業、今年度未執業者）約1千多人，且略有增加的趨勢；回流（前一年未執業、今年度執業者）近千人；再加上每年新增獲得醫師證書者，除2019年因學制改制有兩屆醫學系畢業生，每年約近1,500人左右；因此合計每年總執業人數穩定上升，至2030年約5萬8千多人。

若比較2017年以前及2018以後獲得醫師證書者其未來執業人數分布，可發現原本2017年已獲得醫師證書且執業者約有4萬5千多人，預估到2030年扣除歇業與超過85歲以後人數，至2030年約減少6千多人—僅剩39,161人；2018年起每年新增執業者累計到2030年共增加近2萬人執業；再加上醫事管理系統資料缺失無法歸類之西醫師人數比例；推估至2020年執業西醫師

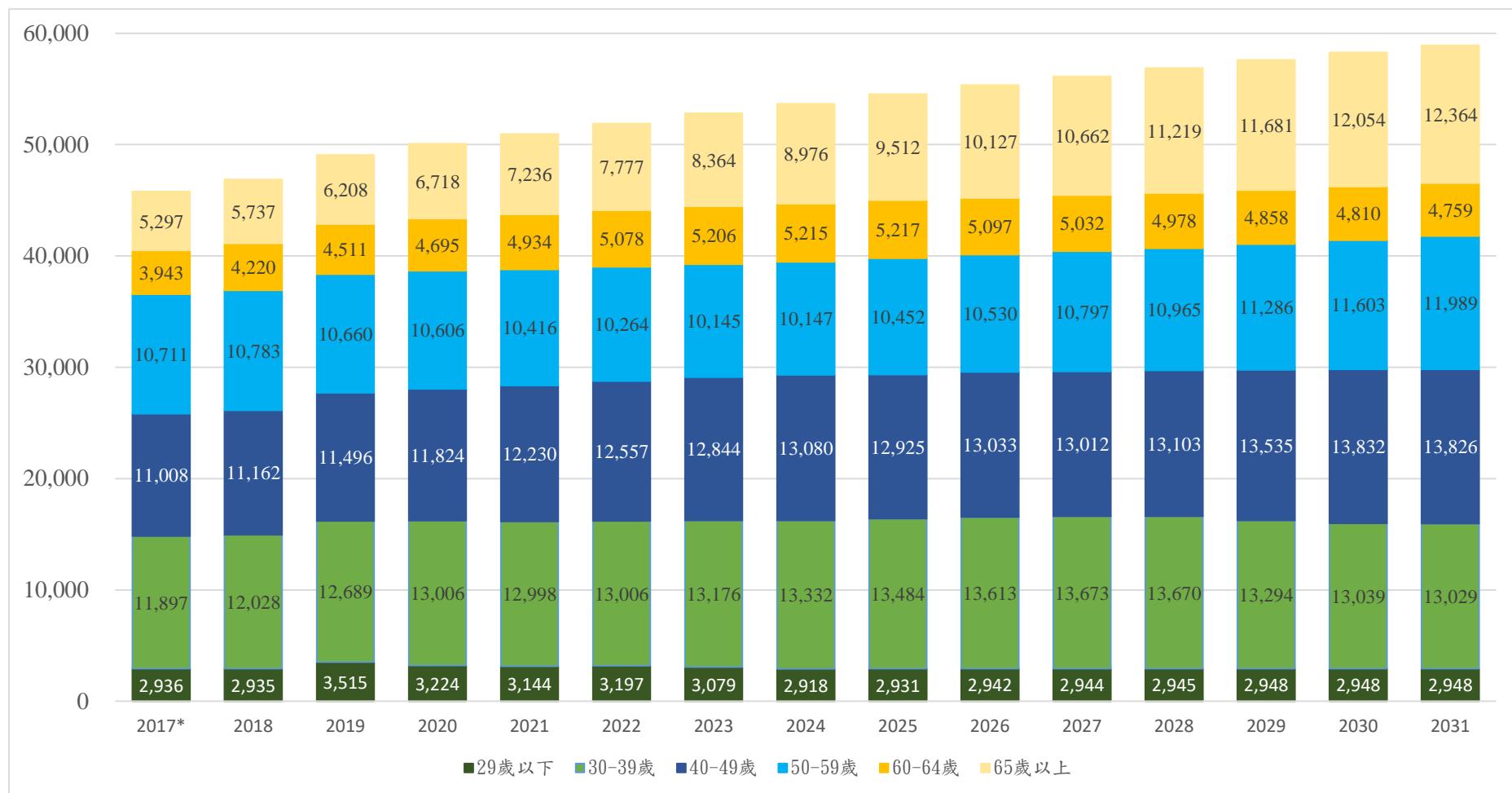
人數將超過五萬人（50,288人），2030年則約六萬位執業西醫師人（58,475人）。（如表4-2- 2）

未來男女西醫師執業人數皆逐年增加，其中女性人數在未來13年間將增加約1.6倍，從2017年8,849位執業女醫師預估到2030年有14,151位女醫師；比例從2017年19.3%，2030年上升為24.3%；2030年男／女比例約為3:1（如表4-2- 3）。未來執業西醫師的年齡組成也有變化：整體而言，未來各年齡層的執業醫師人數皆有增長，但預估未來13年間，29歲以下執業西醫師增長人數有限；其餘年齡層皆增加約一千人；但65歲以上執業醫師則增加約7千人；若將西醫師區分為40歲以下、40~59歲中生代、60歲以上；2017年60歲以下執業西醫師約近80%，至2030年僅剩71%左右，60歲以上執業西醫師比例則增加10%（如表4-2- 4）。



備註：2017 年為醫事管理系統資料，2018~2030 年為本研究推估；數值未包含性別 missing 人數

圖 4-2- 1、推估 2018~2030 年執業西醫師性別分布



備註：2017 年為醫事管理系統資料，2018~2030 年為本研究推估；數值未包含性別 missing 人數

圖 4-2- 2、推估 2018~2030 年執業西醫師年齡層分布

表 4-2- 1、2018~2030 年住院醫師、一般科醫師、專科醫師執業狀態分布推估

年	繼續執業	離開	回流	新增人數	總執業人數
2018	44,634	1,110	840	1,391	46,865
2019	45,666	1,151	813	2,601	49,080
2020	47,803	1,237	820	1,449	50,072
2021	48,733	1,272	842	1,383	50,958
2022	49,577	1,304	853	1,448	51,878
2023	50,474	1,342	866	1,474	52,814
2024	51,360	1,380	879	1,429	53,668
2025	52,175	1,418	891	1,455	54,521
2026	52,983	1,458	903	1,455	55,342
2027	53,751	1,495	915	1,455	56,121
2028	54,498	1,536	927	1,455	56,880
2029	55,207	1,576	939	1,455	57,602
2030	55,880	1,615	951	1,455	58,286
2031	56,500	1,650	961	1,455	58,916

資料來源：2017 年醫事管理系統資料、本研究推估

備註：

1. 大於 84 歲者不納入推估
2. 上表為住院醫師+一般科醫師+專科醫師執業人數；不包括資料缺失而無法歸類之西醫師（2017 年無法歸類人數約占整體西醫師 0.48%）
3. 2019 年，因為 102 七年制改六年制，107 學年畢業人數有兩屆的學生進入西醫師執業。
4. 新增人數已校正執業機率

表 4-2- 2、2018~2030 年整體西醫師執業人數推估

年	2017 年以前已取得 醫師證書執業人數 (A)	2017 以後新增執業 人數推估 (B)	無法歸類人數 (C)	整體西醫師執業人數 (D)
2017*	<b>45,792</b>	-	<b>221</b>	<b>46,013</b>
2018	45,474	1,391	219	47,084
2019	45,128	3,952	218	49,297
2020	44,760	5,312	216	50,288
2021	44,334	6,623	214	51,172
2022	43,871	8,007	212	52,090
2023	43,396	9,418	209	53,023
2024	42,885	10,783	207	53,875
2025	42,345	12,176	204	54,725
2026	41,774	13,568	201	55,543
2027	41,162	14,959	199	56,319
2028	40,531	16,349	195	57,076
2029	39,864	17,737	192	57,794
2030	39,161	19,125	189	58,475
2031	38,406	20,510	185	59,101

資料來源：2017 年醫事管理系統資料、本研究推估

備註：

1. (C) = (A) \*0.48% ; (D) = (A) + (B) + (C)
2. 大於 84 歲者不納入推估
3. (A) 已涵蓋資料缺失而無法歸類之西醫師（2017 年無法歸類人數約占整體西醫師 0.48 %）
4. 2017（推估基準年）缺少年齡的資料共 1,999 筆，其中男性 1,904 筆，女性 95 筆
5. 與缺失資料中的醫師證書年相符者，在 2017 執業的平均年齡來代替缺失資料的年齡。
6. 缺失資料補上年齡後，共 1,360 筆資料大於 84 歲，其中 1,213 筆為歇業，147 筆為執業。
7. 2017 年原執業人數 46,384-592（大於 84 歲者的執業者）=45,792，加上資料缺失者比例約 221 人

表 4-2- 3、2018~2030 年住院醫師、一般科醫師、專科醫師執業性別分布推估

年	男		女		小計
	人數	%	人數	%	
2017*	36,943	80.7%	8,849	19.3%	45,792
2018	37,593	80.2%	9,272	19.8%	46,865
2019	39,029	79.5%	10,051	20.5%	49,080
2020	39,626	79.1%	10,446	20.9%	50,072
2021	40,140	78.8%	10,818	21.2%	50,958
2022	40,672	78.4%	11,206	21.6%	51,878
2023	41,217	78.0%	11,597	22.0%	52,814
2024	41,698	77.7%	11,970	22.3%	53,668
2025	42,175	77.4%	12,346	22.6%	54,521
2026	42,623	77.0%	12,718	23.0%	55,342
2027	43,036	76.7%	13,084	23.3%	56,121
2028	43,434	76.4%	13,446	23.6%	56,880
2029	43,799	76.0%	13,803	24.0%	57,602
2030	44,135	75.7%	14,151	24.3%	58,286
2031	44,423	75.4%	14,493	24.6%	58,916

資料來源：2017 年醫事管理系統資料、本研究推估

備註：

1. 大於 84 歲者不納入推估
2. 上表為住院醫師+一般科醫師+專科醫師執業人數；不包括資料缺失而無法歸類之西醫師（2017 年無法歸類人數約占整體西醫師 0.48%）
3. 2017（推估基準年）缺少年齡的資料共 1,999 筆，其中男性 1,904 筆，女性 95 筆
4. 與缺失資料中的醫師證書年相符者，在 2017 執業的平均年齡來代替缺失資料的年齡。
5. 缺失資料補上年齡後，共 1,360 筆資料大於 84 歲，其中 1,213 筆為歇業，147 筆為執業。
6. 2017 年原執業人數 46,384-592（大於 84 歲者的執業者）=45,792，加上資料缺失者之比例約 221 人

表 4-2- 4、2018~2030 年整體西醫師執業年齡分布推估

年	29 歲以下		30-39 歲		40-49 歲		50-59 歲		60-64 歲		65 歲以上		小計
	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%	
2017*	2,936	6.4%	11,897	26.0%	11,008	24.0%	10,711	23.4%	3,943	8.6%	5,297	11.6%	45,792
2018	2,935	6.3%	12,028	25.7%	11,162	23.8%	10,783	23.0%	4,220	9.0%	5,737	12.2%	46,865
2019	3,515	7.2%	12,689	25.9%	11,496	23.4%	10,660	21.7%	4,511	9.2%	6,208	12.6%	49,080
2020	3,224	6.4%	13,006	26.0%	11,824	23.6%	10,606	21.2%	4,695	9.4%	6,718	13.4%	50,072
2021	3,144	6.2%	12,998	25.5%	12,230	24.0%	10,416	20.4%	4,934	9.7%	7,236	14.2%	50,958
2022	3,197	6.2%	13,006	25.1%	12,557	24.2%	10,264	19.8%	5,078	9.8%	7,777	15.0%	51,878
2023	3,079	5.8%	13,176	24.9%	12,844	24.3%	10,145	19.2%	5,206	9.9%	8,364	15.8%	52,814
2024	2,918	5.4%	13,332	24.8%	13,080	24.4%	10,147	18.9%	5,215	9.7%	8,976	16.7%	53,668
2025	2,931	5.4%	13,484	24.7%	12,925	23.7%	10,452	19.2%	5,217	9.6%	9,512	17.4%	54,521
2026	2,942	5.3%	13,613	24.6%	13,033	23.5%	10,530	19.0%	5,097	9.2%	10,127	18.3%	55,342
2027	2,944	5.2%	13,673	24.4%	13,012	23.2%	10,797	19.2%	5,032	9.0%	10,662	19.0%	56,121
2028	2,945	5.2%	13,670	24.0%	13,103	23.0%	10,965	19.3%	4,978	8.8%	11,219	19.7%	56,880
2029	2,948	5.1%	13,294	23.1%	13,535	23.5%	11,286	19.6%	4,858	8.4%	11,681	20.3%	57,602
2030	2,948	5.1%	13,039	22.4%	13,832	23.7%	11,603	19.9%	4,810	8.3%	12,054	20.7%	58,286
2031	2,948	5.0%	13,029	22.1%	13,826	23.5%	11,989	20.3%	4,759	8.1%	12,364	21.0%	58,916

資料來源：2017 年醫事管理系統資料、本研究推估

備註：

1. 大於 84 歲者不納入推估
2. 上表為住院醫師+一般科醫師+專科醫師執業人數；不包括資料缺失而無法歸類之西醫師（2017 年無法歸類人數約占整體西醫師 0.48%）
3. 2017（推估基準年）缺少年齡的資料共 1,999 筆，其中男性 1,904 筆，女性 95 筆
4. 與缺失資料中的醫師證書年相符者，在 2017 執業的平均年齡來代替缺失資料的年齡。
5. 缺失資料補上年齡後，共 1,360 筆資料大於 84 歲，其中 1,213 筆為歇業，147 筆為執業。
6. 2017 年原執業人數 46,384-592（大於 84 歲者的執業者）=45,792，加上資料缺失者之比例約 221 人

### 第三節 西醫師人力需求推估

#### 一、2016 年男女各年齡層西醫健保利用率趨勢

本研究推估的西醫服務類型包括西醫門急診就醫次數以及住院人日數，並區分為醫學中心、區域醫院、地區醫院與基層診所等醫事服務機構層級。表 4-3-1、2016 年各性別年齡組平均每人西醫健保門急診利用率、表 4-3-2、2016 年各性別年齡組平均每人西醫住院日數，分別表示以全國健保資料計算各性別年齡的民眾在 2016 年的西醫門急診、住院服務的平均每人利用率。

在西醫門急診的部分，整體而言，男性與女性利用率的高點均落在 5 歲以前及 65 歲以後的年齡層，低點落在 10-40 歲。40 歲以上民眾的利用率則是隨年齡增加而提高。與男性不同的是，女性在生育年齡 25-40 歲的利用率明顯較高，高點落在 30-35 歲。上述趨勢在醫學中心、區域醫院與地區醫院都是相似的狀況。比較不同的是，5-10 歲兒童在基層診所有明顯較高的利用率（如表 4-3-1）。

在西醫住院的部分，男性與女性利用率的高點均落在 80 歲以上的年齡層，低點落在 5-25 歲。30 歲以上民眾平均住院日數則是隨年齡增加而提高。整體而言，男性平均住院日數均高於女性，以 80 歲以上老年人最為明顯（如表 4-3-2）。

## 二、預估未來西醫健保利用率與服務量

在建立預測模型預測未來每一年在各個醫事服務機構層級中各性別年齡組的各類西醫服務需求量時，是將各性別年齡組的預期西醫服務利用率乘與各性別年齡組的推估人口數，如此便可得到該性別年齡組的預期西醫服務量。各性別年齡組每年的推估人口數則採用國家發展委員會的人口推計（中推計）（附錄 3、4）。因此，各類西醫服務量將深受各性別年齡組的人口發展的影響。以男性在醫學中心之西醫門急診總次數為例，將表 4-3-3 預測未來男性各年齡組在醫學中心之平均每人西醫門急診利用率乘上附錄 3 各年齡組人口數，即為表 4-3-5 各年齡組西醫門急診總次數。從表 4-3-3 可知，2017 年至 2030 年期間，75~79 歲男性平均每人在醫學中心的西醫門急診利用率逐年遞減，2030 年相較於 2017 年約減少 18.06%。除了 75~79 歲年齡組，其他男性年齡組預期平均每人在醫學中心的西醫門急診利用率均增加，增加幅度最大的是 10~15 歲男性，預期在 2030 年會增加 67.86%。但若觀察男性在醫學中心之門急診總次數（表 4-3-5）會發現，75~79 歲男性在 2017 年至 2030 年間預期的西醫門急診總次數是相反的趨勢—逐年增加，將會增加 62.96%。10~15 歲男性的西醫門急診總次數預期在 2030 年會增加 50.50%，預期西醫門急診利用率與西醫門急診總次數的差異來自人口結構變化。隨著台灣轉為高齡化社會，老年人口大幅增加，例如 75~

79 歲男性人口數至 2030 年預期將增加 98.26%。因此儘管 75~79 歲男性平均每人西醫門急診利用率至 2030 年將會降低，但因人口數增加速度更快，至 2030 年仍然會有更多西醫門急診服務的需求。而 10~15 歲男性人口數至 2030 年預期會減少 10.32%，導至 2030 年此群體對西醫門急診服務的需求並不如預期高。

為驗證未來人口數對於各類西醫服務需求的影響，本研究再以固定未來人口數比較推估的各類西醫需求量。以男性在醫學中心的西醫門急診服務為例，固定未來人口數時，75~79 歲男性至 2030 年預期的西醫門急診總次數將減少 15.85%，與未來人口推計之預期次數相差近兩倍；10~15 歲男性至 2030 年預期的西醫門急診總次數則會增加 62.70%，顯示未來人口比例對於服務量有非常顯著的影響。

將各性別、年齡層的西醫服務利用量加總後，即為本研究對未來各年之各類西醫服務需求量的估計，如表 4-3-7～表 4-3-8 所示。整體而言，預期未來西醫門急診總次數在醫學中心、區域醫院、地區醫院及基層診所都呈現逐年增加的趨勢，預估在 14 年內分別增加 53.48%、27.56%、25.09% 及 17.37%（表 4-3-7）。各醫院層級之住院總人日數在 14 年期間，醫學中心及地區醫院將分別減少 8.32%、1.76%，區域醫院在家數保持不變的情況下會增加 13.62%。但從情境分析可知，區域醫院家數若自 2020 年逐年減少一家（至 2030 年共減少 11 家區域醫院），該

醫院層級之住院人日總數將從原本逐年增加 13.62% 改為逐年減少 12.63%。未來區域醫院家數的改變趨勢，將顯著影響其住院人日數的成長方向。

預期未來 14 年間各醫院層級之西醫門急診總次數也有性別差異，女性在醫學中心、地區醫院與基層診所的西醫門急診總次數都高於男性，而男性在區域醫院家數不變的情境下，若西醫門急診總次數如預期以每年 2.26% 增加，至 2030 年將會首度高過女性。此現象在區域醫院家數自 2020 年起逐年減少 1 家的情境亦相同。

未來 14 年間西醫住院總人日數男女使用趨勢不同，不論在醫學中心、區域醫院或地區醫院，男性住院總人日數都高於女性。至 2030 年男性西醫住院總人日數在醫學中心將增加 9.24%，但在地區醫院預估會減少 4.38%。不同於男性，女性西醫住院總人日數在醫學中心預期將以平均每年 2.61% 的比例降低，至 2030 年預估減少 29.10%，但在地區醫院，至 2030 年預估會增加 1.98%。若未來區域醫院的家數都保持不變，至 2030 年男性的西醫住院總人日數會增加 24.35%，女性的西醫住院總人日數將稍微減少 0.08%。若區域醫院的家數自 2020 年逐年減少 1 家，預期男性與女性的西醫住院總人日數都逐年下降，至 2030 年減少 12.63%。

表 4-3-1、2016 年各性別年齡組平均每人西醫健保門急診利用率

年齡別	男性				女性			
	醫學 中心	區域 醫院	地區 醫院	基層 診所	醫學 中心	區域 醫院	地區 醫院	基層 診所
0~4	1.49	1.76	1.26	16.93	1.25	1.51	1.19	15.74
5~9	0.71	0.95	0.60	11.98	0.57	0.72	0.46	11.31
10~14	0.45	0.55	0.38	7.36	0.36	0.42	0.29	7.11
15~19	0.41	0.59	0.41	5.05	0.42	0.58	0.42	5.79
20~24	0.49	0.74	0.46	4.05	0.59	0.80	0.62	5.89
25~29	0.54	0.76	0.46	4.34	0.77	1.06	0.97	6.88
30~34	0.63	0.93	0.55	4.93	1.01	1.38	1.22	8.01
35~39	0.79	1.19	0.68	5.43	1.08	1.43	1.02	7.89
40~44	1.01	1.50	0.84	5.65	1.18	1.53	0.93	7.48
45~49	1.29	1.83	1.04	6.11	1.52	1.97	1.13	7.94
50~54	1.74	2.34	1.37	7.17	1.94	2.51	1.49	9.30
55~59	2.29	2.95	1.71	8.09	2.35	3.00	1.82	10.36
60~64	3.07	3.75	2.19	9.43	2.96	3.78	2.30	11.80
65~69	4.02	4.92	2.91	11.63	3.85	4.91	3.12	14.04
70~74	4.70	5.98	3.65	13.26	4.46	5.86	3.85	15.14
75~79	5.04	6.87	4.34	14.50	4.69	6.52	4.29	15.63
80+	6.73	8.06	5.29	12.80	4.64	6.96	4.66	13.42

註：平均每人西醫門急診利用率 = (2016 年整年西醫健保門急診次數／年中人口數)

資料來源：2016 年全民健康保險資料庫、人口資料、本研究整理

表 4-3-2、2016 年各性別年齡組平均每人西醫住院日數

年齡別	男性			女性		
	醫學中心	區域醫院	地區醫院	醫學中心	區域醫院	地區醫院
0~4	0.45	0.43	0.07	0.38	0.37	0.06
5~9	0.10	0.13	0.03	0.09	0.13	0.03
10~14	0.08	0.07	0.03	0.06	0.06	0.02
15~19	0.11	0.13	0.06	0.09	0.10	0.06
20~24	0.13	0.23	0.11	0.11	0.16	0.09
25~29	0.14	0.28	0.19	0.15	0.26	0.20
30~34	0.15	0.37	0.31	0.22	0.34	0.27
35~39	0.20	0.49	0.43	0.22	0.38	0.29
40~44	0.27	0.67	0.63	0.22	0.43	0.32
45~49	0.37	0.78	0.73	0.27	0.47	0.37
50~54	0.47	0.81	0.77	0.32	0.53	0.41
55~59	0.60	0.85	0.74	0.40	0.55	0.42
60~64	0.76	0.91	0.70	0.52	0.63	0.44
65~69	0.97	1.11	0.71	0.68	0.78	0.47
70~74	1.23	1.52	0.95	0.89	1.13	0.71
75~79	1.51	2.09	1.26	1.14	1.63	0.97
80+	2.38	3.45	2.59	1.66	2.81	1.92

註：平均每人西醫住院日數 = (2016 年整年西醫健保住院人日數 / 年中人口數)

資料來源：2016 年全民健康保險資料庫、人口資料、本研究整理

表 4-3-3、預測 2017~2030 年男性各年齡組在醫學中心之平均每個人門急診利用率

年齡別	年份	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	14 年增加率
0~4		1.49	1.50	1.51	1.52	1.53	1.55	1.56	1.57	1.59	1.60	1.61	1.63	1.64	1.66	11.42%
5~9		0.74	0.76	0.79	0.81	0.83	0.86	0.89	0.91	0.94	0.97	1.00	1.03	1.06	1.10	48.47%
10~14		0.46	0.48	0.50	0.52	0.54	0.57	0.59	0.61	0.64	0.66	0.69	0.72	0.75	0.78	67.86%
15~19		0.40	0.41	0.42	0.43	0.45	0.46	0.47	0.48	0.49	0.51	0.52	0.53	0.54	0.56	38.28%
20~24		0.48	0.49	0.49	0.50	0.50	0.51	0.51	0.52	0.52	0.53	0.54	0.54	0.55	0.55	14.90%
25~29		0.53	0.54	0.55	0.56	0.57	0.58	0.59	0.61	0.62	0.63	0.64	0.66	0.67	0.68	29.36%
30~34		0.63	0.64	0.66	0.67	0.69	0.70	0.72	0.73	0.75	0.77	0.79	0.80	0.82	0.84	33.69%
35~39		0.81	0.83	0.85	0.88	0.90	0.93	0.95	0.98	1.01	1.04	1.07	1.10	1.13	1.16	43.96%
40~44		1.04	1.06	1.09	1.13	1.16	1.19	1.22	1.26	1.29	1.33	1.37	1.40	1.44	1.48	43.33%
45~49		1.32	1.35	1.38	1.41	1.44	1.48	1.51	1.55	1.58	1.62	1.66	1.69	1.73	1.77	34.68%
50~54		1.78	1.81	1.85	1.88	1.92	1.96	2.00	2.03	2.07	2.11	2.16	2.20	2.24	2.28	28.59%
55~59		2.35	2.39	2.42	2.46	2.49	2.53	2.56	2.60	2.63	2.67	2.71	2.75	2.79	2.83	20.14%
60~64		3.24	3.31	3.38	3.45	3.52	3.60	3.68	3.75	3.83	3.91	4.00	4.08	4.17	4.26	31.37%
65~69		4.21	4.33	4.46	4.59	4.72	4.85	5.00	5.14	5.29	5.44	5.60	5.76	5.93	6.10	44.97%
70~74		4.53	4.58	4.64	4.70	4.76	4.81	4.88	4.94	5.00	5.06	5.13	5.19	5.26	5.33	17.67%
75~79		4.82	4.75	4.68	4.61	4.54	4.47	4.40	4.33	4.27	4.20	4.14	4.08	4.01	3.95	-18.06%
80+		6.80	6.88	6.95	7.03	7.12	7.20	7.29	7.38	7.48	7.58	7.68	7.79	7.90	8.01	17.81%

註：平均每個人西醫門急診利用率 = (預估各年西健保門急診次數 / 年中人口數)

資料來源：本研究推估整理、國家發展委員會人口推估（中推計）

表 4-3-4、預測 2017~2030 年女性各年齡組在醫學中心之平均每個人門急診利用率

年齡別	年份	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	14 年增加率
0~4		1.26	1.27	1.29	1.30	1.31	1.33	1.34	1.35	1.37	1.38	1.40	1.41	1.43	1.44	14.52%
5~9		0.59	0.61	0.63	0.65	0.67	0.69	0.72	0.74	0.77	0.80	0.83	0.85	0.88	0.92	56.43%
10~14		0.37	0.39	0.41	0.43	0.45	0.47	0.49	0.51	0.53	0.55	0.58	0.60	0.63	0.66	76.25%
15~19		0.41	0.42	0.43	0.44	0.46	0.47	0.48	0.49	0.51	0.52	0.53	0.55	0.56	0.58	40.90%
20~24		0.55	0.56	0.57	0.58	0.59	0.60	0.61	0.62	0.63	0.64	0.65	0.66	0.67	0.68	22.83%
25~29		0.73	0.73	0.74	0.75	0.75	0.76	0.77	0.78	0.78	0.79	0.80	0.81	0.82	0.82	13.41%
30~34		1.00	1.02	1.04	1.06	1.08	1.10	1.12	1.14	1.17	1.19	1.21	1.23	1.26	1.28	27.58%
35~39		1.08	1.11	1.14	1.17	1.21	1.24	1.27	1.31	1.34	1.38	1.42	1.45	1.49	1.53	41.53%
40~44		1.18	1.20	1.22	1.25	1.27	1.30	1.32	1.35	1.37	1.40	1.43	1.45	1.48	1.51	28.20%
45~49		1.53	1.55	1.58	1.61	1.64	1.66	1.69	1.72	1.75	1.78	1.81	1.84	1.88	1.91	24.96%
50~54		1.95	1.97	1.99	2.01	2.03	2.06	2.08	2.10	2.12	2.14	2.17	2.19	2.21	2.24	14.88%
55~59		2.35	2.35	2.36	2.36	2.37	2.37	2.38	2.38	2.39	2.39	2.40	2.40	2.41	2.41	2.68%
60~64		3.06	3.08	3.10	3.12	3.14	3.15	3.17	3.19	3.21	3.23	3.25	3.27	3.29	3.31	8.17%
65~69		4.03	4.10	4.17	4.24	4.32	4.39	4.47	4.55	4.63	4.71	4.79	4.87	4.96	5.05	25.30%
70~74		4.48	4.55	4.63	4.71	4.78	4.86	4.94	5.03	5.11	5.19	5.28	5.37	5.46	5.55	23.88%
75~79		4.68	4.73	4.79	4.84	4.90	4.96	5.02	5.08	5.14	5.20	5.26	5.32	5.39	5.45	16.54%
80+		4.87	4.97	5.07	5.17	5.28	5.38	5.49	5.61	5.72	5.84	5.96	6.08	6.21	6.34	29.98%

註：平均每個人西醫門急診利用率 = (預估各年西健保門急診次數 / 年中人口數)

資料來源：本研究推估整理、國家發展委員會人口推估（中推計）

表 4-3-5、預測 2017~2030 年男性各年齡組在醫學中心之門急診服務總次數

單位：千次

年齡別	年份	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	14 年增加率
0~4		796	777	763	748	732	721	717	717	717	719	721	723	723	722	-9.37%
5~9		382	403	416	440	463	470	471	474	474	475	479	487	498	510	33.43%
10~14		263	265	269	271	275	290	307	323	347	368	379	385	392	395	50.50%
15~19		294	290	286	275	264	260	258	258	256	256	266	276	285	303	2.92%
20~24		402	400	393	390	383	369	359	349	331	314	304	298	293	288	-28.34%
25~29		440	449	458	467	475	485	487	483	484	480	467	457	450	431	-2.22%
30~34		552	545	542	545	562	582	596	609	623	635	651	655	651	655	18.62%
35~39		809	832	841	843	830	811	804	805	813	843	879	904	930	957	18.28%
40~44		939	986	1,044	1,104	1,146	1,181	1,214	1,227	1,228	1,210	1,181	1,172	1,173	1,187	26.33%
45~49		1,184	1,201	1,211	1,223	1,260	1,315	1,374	1,448	1,524	1,575	1,616	1,653	1,663	1,657	39.95%
50~54		1,631	1,641	1,657	1,678	1,695	1,713	1,731	1,739	1,751	1,799	1,873	1,952	2,049	2,148	31.73%
55~59		2,041	2,106	2,156	2,191	2,221	2,236	2,239	2,250	2,268	2,280	2,293	2,306	2,307	2,311	13.23%
60~64		2,448	2,552	2,667	2,772	2,864	2,973	3,092	3,189	3,266	3,337	3,385	3,417	3,458	3,511	43.40%
65~69		2,332	2,596	2,835	3,065	3,267	3,431	3,606	3,800	3,984	4,155	4,352	4,561	4,743	4,898	110.08%
70~74		1,418	1,508	1,652	1,865	2,150	2,432	2,659	2,854	3,036	3,192	3,306	3,420	3,550	3,672	158.90%
75~79		1,244	1,256	1,257	1,221	1,174	1,170	1,211	1,287	1,413	1,587	1,749	1,863	1,950	2,027	62.96%
80+		2,418	2,495	2,581	2,682	2,797	2,918	3,045	3,179	3,300	3,418	3,575	3,778	4,026	4,317	78.54%

資料來源：本研究推估整理

表 4-3-6、預測 2017~2030 年女性各年齡組在醫學中心之門急診服務總次數

單位：千次

年齡別	年份	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	14 年增加率
0~4		625	611	599	587	576	568	566	566	566	568	570	572	572	571	-8.66%
5~9		279	295	306	327	346	352	355	359	359	360	363	370	378	388	39.03%
10~14		193	196	200	202	206	221	236	248	267	285	293	298	304	307	58.53%
15~19		275	271	268	258	247	243	242	242	241	242	252	262	272	289	5.06%
20~24		430	430	424	422	416	402	392	383	365	347	338	332	329	325	-24.33%
25~29		562	566	571	579	584	593	590	578	573	562	540	522	509	482	-14.36%
30~34		875	850	835	829	842	864	880	896	915	933	955	959	951	950	8.57%
35~39		1,112	1,140	1,148	1,142	1,117	1,080	1,061	1,053	1,056	1,082	1,118	1,147	1,178	1,213	9.05%
40~44		1,103	1,149	1,205	1,262	1,300	1,328	1,351	1,352	1,337	1,299	1,248	1,217	1,198	1,189	7.82%
45~49		1,405	1,426	1,438	1,451	1,492	1,550	1,612	1,688	1,765	1,814	1,850	1,880	1,878	1,854	31.93%
50~54		1,832	1,830	1,836	1,850	1,861	1,876	1,891	1,894	1,900	1,943	2,008	2,075	2,158	2,241	22.29%
55~59		2,121	2,164	2,191	2,203	2,212	2,203	2,181	2,171	2,170	2,164	2,163	2,161	2,147	2,137	0.78%
60~64		2,467	2,539	2,617	2,682	2,732	2,794	2,864	2,913	2,943	2,970	2,974	2,959	2,955	2,965	20.16%
65~69		2,445	2,699	2,924	3,135	3,309	3,441	3,583	3,735	3,875	3,997	4,137	4,289	4,414	4,513	84.56%
70~74		1,619	1,719	1,883	2,132	2,469	2,811	3,099	3,354	3,594	3,794	3,946	4,107	4,281	4,442	174.35%
75~79		1,526	1,576	1,612	1,606	1,586	1,623	1,724	1,888	2,132	2,460	2,789	3,060	3,297	3,521	130.65%
80+		2,036	2,184	2,344	2,520	2,705	2,890	3,078	3,266	3,431	3,590	3,799	4,071	4,402	4,788	135.17%

資料來源：本研究推估整理

表 4-3-7、2017 年至 2030 年預測之西醫門急診就醫總次數

年代	醫學中心	區域醫院*			地區醫院	基層診所
		逐年減少一家	家數不變	逐年增加一家		
2017	40,499,830		52,819,004		33,314,990	206,649,866
2018	41,945,839		54,115,913		33,913,640	209,495,730
2019	43,428,866		52,401,353		34,513,383	212,230,924
2020	44,965,720	52,666,266	53,658,793	54,670,068	35,130,361	214,976,543
2021	46,560,057	52,935,997	54,949,696	57,040,182	35,766,229	217,718,209
2022	48,196,947	53,201,178	56,265,028	59,505,758	36,412,382	220,446,918
2023	49,872,410	53,462,806	57,606,194	62,071,500	37,071,246	223,203,782
2024	51,576,288	53,718,637	58,971,128	64,738,505	37,737,296	226,006,546
2025	53,304,525	53,963,110	60,353,867	67,503,435	38,410,601	228,837,157
2026	55,053,163	54,194,499	61,752,356	70,367,004	39,085,852	231,675,577
2027	56,817,120	54,409,265	63,162,271	73,327,199	39,756,911	234,495,324
2028	58,587,852	54,598,321	64,572,410	76,373,581	40,413,412	237,271,252
2029	60,367,944	54,757,091	65,976,164	79,500,320	41,050,549	239,973,065
2030	62,160,447	54,887,425	67,374,355	82,710,165	41,672,234	242,555,154
14 年增加率	53.48%	3.92%	27.56%	56.59%	25.09%	17.37%

資料來源：國家發展委員會人口推計資料、本研究推估

備註：由於 2016~2019 年醫院評鑑資料已知區域醫院家數減少 3 家，故區域醫院之服務量在 2020 年以後以不同家數之情境推估

表 4-3-8、2017 年至 2030 年預測之住院總人日數

年代	醫學中心	區域醫院*			地區醫院
		逐年減少一家	家數不變	逐年增加一家	
2017	9,344,451		14,239,128		10,268,289
2018	9,348,544		14,300,588		10,292,072
2019	9,339,000		13,386,292		10,305,902
2020	9,319,160	13,166,773	13,484,922	13,810,760	10,317,898
2021	9,290,882	12,977,915	13,612,668	14,278,468	10,328,136
2022	9,253,262	12,817,441	13,769,210	14,791,652	10,324,905
2023	9,204,741	12,685,256	13,956,497	15,355,133	10,321,126
2024	9,146,133	12,578,540	14,173,498	15,970,698	10,314,938
2025	9,077,511	12,500,923	14,426,425	16,648,511	10,297,391
2026	8,996,978	12,448,385	14,712,949	17,389,474	10,271,215
2027	8,904,568	12,413,327	15,026,063	18,188,724	10,241,470
2028	8,800,185	12,401,869	15,374,985	19,060,850	10,203,844
2029	8,687,412	12,415,586	15,763,968	20,015,381	10,150,421
2030	8,567,067	12,441,313	16,178,401	21,038,026	10,087,213
14 年增加率	-8.32%	-12.63%	13.62%	47.75%	-1.76%

資料來源：國家發展委員會人口推計資料、本研究推估

備註：由於 2016~2019 年醫院評鑑資料已知區域醫院家數減少 3 家，故區域醫院之服務量在 2020 年以後以不同家數之情境推估

## 第四節 差異分析

### 一、 臨床工作時間供需差異

#### (一) 西醫師平均生產力計算說明與假設

由於前一次西醫師人力發展評估計畫使用的幾個重要資料具時間落差：西醫師母群體分布為2012年底西醫師在年齡、性別、醫院層級之分布；西醫師工時、自費比例、工作量為2013年執行問卷結果；需求為2005～2011年全民健康保險抽樣檔，上述數據在不同時間點，推估的結果可能有所落差。此外，由於當時每件門急診之服務時間是以問卷填寫之門急診服務時間／門急診服務量、住院服務時間／住院服務量推估，二線科（例如放射診斷科、病理科、核子醫學科等）主治醫師、PGY與住院醫師等人對門急診及住院之服務貢獻較難衡量，可能低估每件服務所需整體西醫師服務時間。

本次重新推估算西醫師人力供需情況，由於健保資料、醫事管理系統資料已可取得2013年資料，因此假設：在2013年問卷調查實施期間，西醫師供給總時數（醫師人力分布\*各層級每週平均臨床工作時間）應等於所有醫療服務量之總需求時數（健保加非健保服務量\*每次門急診／住院人日所需時間）；上述方法可計算所有西醫師之服務貢獻時數，此外，

也假設2013年以來，平均每件門急診／住院人日之西醫師服務時間並未改變，計算醫師生產力。

由於「西醫師工作現況與負荷調查」問卷詢問之工作時間與工作量都是基於6個月內的平均情況，問卷回收期間為2013年11月1日至2014年2月9日，因此往前推估6個月，以2013年5月1日至2014年1月31日共39週之健保服務量加上非健保比例之門急診、住院服務量當作總服務量。再將西醫師之臨床工作時間分為門急診、住院兩類，乘以2013年底之西醫師執業人數，換算每次門急診、每人日住院所需之西醫師服務時間。

$$\text{每次門急診所需西醫師服務時間} = \frac{2013\text{年西醫師門急診供給總時數}}{2013\text{年西醫門急診服務量 (健保 + 非健保)}}$$

$$\text{每人日住院所需西醫師服務時間} = \frac{2013\text{年西醫師住院供給總時數}}{2013\text{年西醫住院服務量 (健保 + 非健保)}}$$

西醫師之每週平均臨床工作時數係以2019年「西醫師之工作負荷現況調查」問卷所得之臨床工時資料檢定，發現臨床工時在不同性別、年齡層、科別、醫事機構類別皆有顯著差異，因此將臨床工時依照上述類別分為64層，再以2017年底醫事管理系統執業西醫師於上述類別之分布加權平均，2019年西醫師每週平均臨床醫療工作時數為43.47小時（未包含值班時數）、每週平均總工作時數為54.79小時。

其中醫學中心平均每件門急診服務量需花費0.4小時（24.14分鐘）、

每人日住院服務量需花費1.54小時（92.4分鐘）；區域醫院平均每件門急診服務量需花費0.29小時（17.32分鐘）、每人日住院服務量需花費0.63小時（37.76分鐘）；地區醫院平均每件門急診服務量需花費0.20小時（12.23分鐘）、每人日住院服務量需花費0.2小時（12.07分鐘）；基層診所平均每件門急診服務量，需花費0.16小時（9.7分鐘）（如表4-4-1）。

本研究利用全時工作當量推估2018年至2030年整體西醫師人力供需差異，供給面首先計算「執業人年數」：亦即假設每一位醫師每週皆可提供43.47小時的臨床醫療工時；但每年之執業醫師數是以年底仍執業人數計算，各年度除了持續執業的醫師，尚有新增、返回、歇業等執業醫師提供服務之時間非完整一年，皆以0.5人年數校正執業未滿1年之服務人數（如表4-2-1、2018～2030年住院醫師、一般科醫師、專科醫師執業狀態分布推估）；

供給面亦推估「人數轉化為FTE」，假設每一位醫師服務時間有差異—會與本研究2019年問卷填答之不同性別（男／女）、年齡層（<35／35～49／50～64／65以上）、醫療院所層級（醫學中心／區域醫院／地區醫院／診所）、科別（內科系與其他／外科系）切分下的臨床工時相同；因此將未來執業醫師以性別、年齡層推估2020～2030年執業人數後，假設醫療院所層級與科別之分布與2017年底執業之西醫師相同，再乘以問卷對應該類別之平均臨床工時後加總，可校正未來西醫師可能因為性

別、年齡、層級與科別組成不同，而產生之臨床服務工作時數變化。

需求FTE則依照各醫療院所層級每次門急診、住院人日所需時間，分別乘以各醫院層級之健保與非健保門急診、住院服務量，再將各醫療機構層級之兩項時間加總，除以每週平均臨床醫療工作時數為43.47小時，可得知不同醫療院所層級之需求FTE數。

## (二)供需差異結果—供給以執業人年數計算

若供給面之參數均按照過去之趨勢或數值，需求面醫學中心家數不變、區域醫院家數2020～2030年不變、民眾在各層級醫療院所之就醫趨勢與過去12年相近、人力推估符合國家發展委員會之中推估、未來每次門急診與住院服務所需之西醫師臨床服務時間、自費服務量與問卷之各醫療院所層級醫師平均值相同的情況下，以「執業人年數」計算供需差異，不論是整體西醫師、區分醫院與診所兩類、或是再細分3種醫院評鑑等級，2020至2030年供給均大於需求—2030年整體西醫師供給大於需求2,655個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），如表4-4-2、2018至2030年整體西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給；若以醫院與診所兩類計算供需差異，2030年醫院西醫師供給大於需求858個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），如表4-4-4、2018至2030年醫院西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給、診所供給大於需求

1,788個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），如表4-4-5、2018至2030年診所西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給；若醫院再分為3種評鑑等級計算供需差異，2030年醫學中心西醫師供給大於需求94個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），表4-4-8、2018至2030年醫學中心西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給、區域醫院供給大於需求179個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），詳如表4-4-9、2018至2030年區域醫院西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給、地區醫院供給大於需求594個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），詳如表4-4-10、2018至2030年地區醫院西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給。

若上述條件雷同，僅變動區域醫院家數—自2020年逐年減少1家，由於區域醫院預估之醫療需求減少，不論是整體西醫師、區分醫院與診所兩類、或是再細分3種醫院評鑑等級，2020至2030年供給均大於需求，且供給比需求更高—2030年整體西醫師供給大於需求5,598個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），如表4-4-2、2018至2030年整體西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給；分為醫院與診所兩類計算供需差異，2030年醫院西醫師供給大於需求3,811個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），如表4-4-4、2018至2030年醫院西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給；若醫院再分為3種評鑑等級計算供需差

異，2030年醫學中心、地區醫院西醫師供給大於需求的情況與前一條件相同、區域醫院供給大於需求3,123個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），詳如表4-4-9、2018至2030年區域醫院西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給。

若上述條件雷同，僅變動區域醫院家數—自2020年逐年增加1家，由於區域醫院過度擴張，預期醫療需求逐年增加，整體西醫師在2029～2030年將會出現供給微幅小於需求的情況，2030年約少1,040個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），如表4-4-2、2018至2030年整體西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給；區分醫院與診所兩類計算供需差異，則自2025年醫院供給逐年小於需求，2030年約少2,828個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），如表4-4-4、2018至2030年醫院西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給；若醫院再分為3種評鑑等級計算供需差異，2030年醫學中心、地區醫院西醫師供給大於需求的情況與前一條件相同、區域醫院自2023年供給小於需求，至2030年約缺少3,516個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），詳如表4-4-9、2018至2030年區域醫院西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給。

### (三)供需差異結果—供給以人數轉化FTE計算

若供給面之參數均按照過去之趨勢或數值，需求面醫學中心家數不

變、區域醫院家數2020～2030年不變、民眾在各層級醫療院所之就醫趨勢與過去12年相近、人力推估符合國家發展委員會之中推估、未來每次門急診與住院服務所需之西醫師臨床服務時間、自費服務量與問卷之各醫療院所層級醫師平均值相同的情況下，考量醫師年齡老化、性別等組成會有不同臨床醫療服務時數，以「人數轉化為FTE」計算供需差異，整體西醫師、地區醫院、診所等層級在2020至2030年供給均大於需求—2030年整體西醫師供給大於需求178個FTE(每週平均臨床工時43.47小時的醫師)，詳如表4-4- 3、2018至2030年整體西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量(FTE)計算供給；推估地區醫院在2030年供給大於需求375個FTE(每週平均臨床工時43.47小時的醫師)，詳如表4-4- 13、2018至2030年地區醫院西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量(FTE)計算供給；診所則在2030年供給大於需求2,053個FTE(每週平均臨床工時43.47小時的醫師)，詳如表4-4- 7。合計醫院層級在2026年起供給微幅低於需求，到2030年約少1,874個FTE(每週平均臨床工時43.47小時的醫師)，詳如表4-4- 6、2018至2030年醫院西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量(FTE)計算供給；醫學中心則在2025年起供給微幅低於需求，到2030年約少1,396個FTE(每週平均臨床工時43.47小時的醫師)，詳如表4-4- 11、2018至2030年醫學中心西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量(FTE)計算供給；區域醫院則自2026年供給微幅低於需求，到2030

年約少854個FTE(每週平均臨床工時43.47小時的醫師),詳如表4-4- 12、2018至2030年區域醫院西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量(FTE)計算供給。

若上述條件雷同，僅變動區域醫院家數—自2020年逐年減少1家，由於區域醫院預估之醫療需求減少，不論是整體西醫師、區分醫院與診所兩類、或是區域醫院、地區醫院、診所等層級，2020至2030年供給均大於需求，且供給比需求更高—2030年整體西醫師供給大於需求3,121個FTE(每週平均臨床工時43.47小時的醫師)，如表4-4- 3、2018至2030年整體西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量(FTE)計算供給；分為醫院與診所兩類計算供需差異，2030年醫院西醫師供給大於需求1,069個FTE(每週平均臨床工時43.47小時的醫師)，詳如表4-4- 6、2018至2030年醫院西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量(FTE)計算供給；若醫院再分為3種評鑑等級計算供需差異，2030年醫學中心、地區醫院、診所西醫師供需情況與前一條件相同—醫學中心2025年起供給微幅低於需求，到2030年約少1,396個FTE(每週平均臨床工時43.47小時的醫師)，詳如表4-4- 11、2018至2030年醫學中心西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量(FTE)計算供給、地區醫院在2030年供給大於需求375個FTE(每週平均臨床工時43.47小時的醫師)，詳如表4-4- 13、2018至2030年地區醫院西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量(FTE)計算供給；

2030年診所西醫師供給大於需求2,053個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），詳如表4-4-7。區域醫院則在2020～2030年間西醫師供給都不虞匱乏，2030年預估供給大於需求2,090個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），如表4-4-12、2018至2030年區域醫院西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量（FTE）計算供給。

若上述條件雷同，僅變動區域醫院家數—自2020年逐年增加1家，由於區域醫院過度擴張，預期醫療需求逐年增加，整體西醫師在2025年起供給小於需求的情況逐年擴大，2030年約少3,517個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），如表4-4-3、2018至2030年整體西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量（FTE）計算供給；區分醫院與診所兩類計算供需差異，則自2024年醫院供給逐年小於需求，2030年約少5,570個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），詳如表4-4-6、2018至2030年醫院西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量（FTE）計算供給；若醫院再分為3種評鑑等級計算供需差異，2030年醫學中心、地區醫院、診所西醫師供需情況與前一條件相同—醫學中心2025年起供給微幅低於需求，到2030年約少1,396個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），詳如表4-4-11、2018至2030年醫學中心西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量（FTE）計算供給、地區醫院在2030年供給仍大於需求375個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），詳如表4-4-13、2018至2030年

地區醫院西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量（FTE）計算供給；2030年診所西醫師供給大於需求2,053個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），詳如表4-4-7。區域醫院則在2022年起西醫師供給開始低於需求，2030年預估供給小於需求4,549個FTE（每週平均臨床工時43.47小時的醫師），如表4-4-12、2018至2030年區域醫院西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量（FTE）計算供給。

## 二、 值班工作時間供需差異

### (一) 值班工時涵蓋範圍

目前值班需求除少數婦產科診所需醫師值班接生，主要為醫院層級之住院服務需要值班人力，故本研究僅計算醫院之值班供需狀況；醫院值班人力包括專科護理師、PGY醫師、住院醫師、主治醫師等，本研究僅針對醫師發放問卷，故未涵蓋專科護理師值班之工作時間與工作量；另根據醫療保健服務業僱用之住院醫師適用《勞動基準法》之公告以及《住院醫師勞動權益保障參考指引》相關規定，值班工作時間包括一線（on duty）、二線值班（on call），以及三線候傳（page）後實際到醫院時間；由於本次問卷僅詢問一二三線值班時間，未再詢問三線值班實際到醫院時間，因此僅計算醫師一、二線值班時間，上述未盡完善之處可能會低估每人日住院服務所需值班時間。

考慮目前醫院各科一線值班主力多為PGY、住院醫師，fellow與專科醫師較多為二線值班的型態，值班人力與值班時間分成2類計算—PGY+住院醫師、fellow+專科醫師；而醫院急診醫學科多為輪班之型態，與住院服務須值班之人力需求不同，因此本研究計算值班比例、值班時數與值班供給人數時，均排除急診醫學科；此外由於65歲以上問卷填答者值班比例低，計算值班時間與人數時也排除65歲以上醫師。另考量各醫院層級之值班人力差異大，故值班之供需狀況將依照醫院層級分層檢視。

## (二) 值班工時供給與需求時數計算

**平均值班時數：**先依照2019年「西醫師工作負荷及現況調查」問卷填答執業院所層級為醫院者，將職級分為2群：畢業後一般醫學訓練醫師（PGY）／住院醫師（R）、研究醫師（fellow）／專科醫師（VS），先計算1線與2線值班工時總和， $PGY/R$ 的平均值班時數將考慮兩種時數計算版本，一為以問卷實際填答值班工時為基準，僅篩除問卷填答前5%之極端值班工時，即 $PGY/R$ 的值班工時總和大於每週60小時以上者不納入計算範圍內（以下簡稱為問卷版）；二為考量「住院醫師勞動權益保障及工作時間指引」對於工時之限制，將問卷填答之1+2線值班工時超過40小時者皆以40小時計算（以下簡稱為法規版）， $fellow/VS$ 的平均值班時數計算則依照問卷版之資料處理

方式—篩除問卷填答前5%之極端值班工時，即fellow／VS值班工時總和大於為每週95小時以上者不納入計算範圍內。再檢定1線、2線值班工時總和是否有性別、科別、醫院層級之差異，結果發現問卷版PGY／R之值班工作時間僅有大科別（內科、外科、其他科）之差異、法規版PGY／R之值班工作時間僅有職級（PGY、住院醫師1-2年、住院醫師3年以上）之差異；fellow／VS則有醫院層級、大科別之差異；再依照有差異之變項乘以母體比例，可得2019年醫院需值班者之PGY／R醫師平均一週1加2線值班時間為33.6小時（問卷版）及32.1小時（法規版）、fellow／VS醫師平均一週1加2線值班時間為31.4小時；值班比例亦有醫院層級、醫師職級之差異，以PGY／R來說，醫學中心值班比例最高為93.8%（法規版為96.4%）、由於地區醫院PGY／R樣本數太少，因此與區域醫院合併計算，值班比例為90.5%（法規版90.0%）；醫院fellow／VS醫師則以區域醫院值班比例最高（74.2%）、地區醫院次之（56.6%）、醫學中心最低（55.1%），詳如表4-4- 14、醫院西醫師每週平均值班比例、時間。

**值班供給人數：**本研究利用2005年～2017年醫事管理系統之醫師執登資訊，以PGY／R、fellow／VS兩類身分，個別建立模型推估2018～2030年的執業總人數，再依照2017年醫事管理系統各醫院層級的比例，估計未來各醫院層級兩類醫師之執業人數；最後再以執業人年

數的概念，計算各醫院層級返回、不執業、新增執業與繼續執業之人年數。

### (三) 值班工時供給與需求結果

表4-4- 15、表4-4- 16、表4-4- 17、表4-4- 18分別代表2013～2030年醫學中心、區域醫院、地區醫院各層級及不分層級之PGY／R、fellow／VS值班時間之間卷版推估結果，以2013年為例，醫學中心平均每週約有3,458位PGY或R提供值班服務，合計值班時間11萬6千多小時，遠高於區域醫院（3萬8千多小時；1,131位PGY或R）、地區醫院（1千9百多小時；57位PGY或R）的趨勢，主要來自醫院層級間住院醫師人數明顯差異。若比較專科醫師在醫院層級間的值班差異，2013年醫學中心平均每週約有3,871位fellow或VS提供值班服務，合計值班時間近12萬小時，低於區域醫院（17萬多小時；5,540位fellow／VS），但高於地區醫院（6萬多小時；1,943位fellow／VS）的趨勢。可發現醫學中心PGY／R的值班時數略低於專科醫師之貢獻，在2016年後甚至高於專科醫師之值班工時貢獻；而區域醫院及地區醫院醫師值班主力為專科醫師，住院醫師值班時數低於其四分之一。將上述三類醫院層級之值班時數與人力加總，結果如表4-4- 18。表4-4- 19、表4-4- 20則分別代表2013～2030年各醫院層級及不分層級之PGY／R之法規版推估結果，以2013年為例，醫學中心平均每週約有3,557位

PGY／R提供值班服務，合計值班時間11萬3千多小時、區域醫院平均每週約有1,125位PGY／R，合計值班時間3萬5千多小時、地區醫院平均每週約有56位PGY／R，合計值班時間1千7百多小時。醫學中心值班人數雖略高於問卷版，但合計貢獻之值班時間較低，區域醫院及地區醫院則為值班人數及合計之值班時間皆略低於問卷版之結果，主要為與問卷版之值班比例及平均值班工時之投入差異所致。

需求面則包括住院人日值班需求、最低值班需求2類。住院人日值班需求以本章第三節推估之住院總服務量，乘以各層級每人日住院服務所須醫師值班工作時間計算，其中因2013年各醫院層級PGY／R醫師值班供給總時數有問卷版及法規版之兩版結果，故每人日住院服務所須醫師值班工作時間亦有問卷版及法規版之兩種計算。此處仍假設2013年健保實際住院服務值班需求時數應等於值班總供給時數，計算各層級每人日住院服務所須醫師值班工作時間。

#### 各醫院層級每住院人日所需西醫師值班時間

$$\begin{aligned} &= \frac{2013\text{年各醫院層級(PGY、R)、(fellow、VS)醫師值班供給總時數}}{2013\text{年西醫各醫院層級住院服務量(健保 + 非健保)}} \\ &= \frac{2013\text{年各醫院層級(PGY、R)、(fellow、VS)執登人數 * 值班比例 * 平均每週值班工時}}{2013\text{年西醫各醫院層級住院服務量(健保 + 非健保)}} \end{aligned}$$

依上述方法計算，問卷版醫學中心平均每住院人日醫師值班時間

為1.52小時（91.38分鐘）、區域醫院平均每住院人日醫師值班時間0.72小時（43.4分鐘）、地區醫院平均每住院人日醫師值班時間0.28小時（16.6分鐘），詳如表4-4- 21；法規版醫學中心平均每住院人日醫師值班時間為1.51小時（90.36分鐘）、區域醫院平均每住院人日醫師值班時間0.72小時（43.18分鐘）、地區醫院平均每住院人日醫師值班時間0.28小時（16.59分鐘），詳如表4-4- 22。

最低值班需求則是因應諮詢委員會專家建議，應考慮在醫院住院病人少的情況下，仍須醫師值班，亦即醫師值班須照顧整個病房，即使占床少，每天也需要至少一個值班人力。由於各醫院、各科別之值班範圍差異甚大，此部分尚無實際資料可運用，暫以額外增加5%、10%之住院人日需求計算，值班供需差異推估概念如圖4-4- 1。

依照本計畫計算與推估每年各醫院層級住院人日，可得每年住院總人日數；乘以前一段計算各醫院層級每住院人日所需值班時間，可發現雖然住院服務量為區域醫院大於地區醫院，醫學中心最少的趨勢，由於醫學中心每人日值班時為區域醫院2倍以上、地區醫院則為5倍多（問卷版及法規版相同趨勢）；因此換算住院服務所須醫師值班總時間，反而是醫學中心大於區域醫院、地區醫院的趨勢，再除以52週，可得每週所須值班工時，問卷版及法規版計算過程詳如表4-4- 23、2013～2030年各醫院層級值班需求推估-問卷版（住院人日值班

需求）、表4-4- 28、2013～2030年各醫院層級值班需求推估-法規版（住院人日值班需求），如以問卷版2030年為例，依人日值班需求、最低值班需求之三種情境推估，醫學中心每週共需值班近27～30萬小時、區域醫院24～26萬小時、地區醫院僅5～6萬多小時。詳如表4-4- 24、表4-4- 25、表4-4- 26、表4-4- 27。

#### (四) 值班工時供需差異結果

**值班供需差異(問卷版):**醫學中心未加上最低值班配置需求時，2013～2019年醫學中心值班供給小於值班需求，但差異幅度逐年減少，預計2020年可達值班人力充足的狀況；若加上5%的需求量來推估最低值班需求，則延至2022年值班人力才足夠；最低值班需求若增加10%，須到2025年才不會缺少值班人力（詳如表4-4- 24，法規版趨勢大致相同，如表4-4- 29之結果）。

區域醫院未加上最低值班配置需求時，2013～2030年值班供給皆大於值班需求，但差異幅度有擴大又縮小的現象；若加上5%的需求量來推估最低值班需求，則從2015年以後醫師值班人力都足夠；最低值班需求若增加10%，須到2019年之後才不會缺少值班人力（如表4-4- 25，法規版趨勢相同，如表4-4- 30之結果）。

地區醫院無論是未加上最低值班配置需求或增加5%值班需求，2013～2030年值班供給皆大於值班需求，但差異幅度有擴大的現象；

最低值班需求若增加10%，須到2015年之後才不會缺少醫師值班人力（如表4-4- 26，法規版趨勢相同，如表4-4- 31之結果）。

若加總所有醫院層級之值班供給與值班需求，2013～2030之供需差異較類似醫學中心之結果，未加上最低值班配置需求時，2013～2017年醫學中心值班供給小於值班需求，值班人力不足，預計2018年以後可達值班人力充足的狀況，2013至2030年差異幅度有擴大又縮小的現象，兩者差距最小為2018年；若加上5%的需求量來推估最低值班需求，則延至2019年值班人力才足夠；最低值班需求若增加10%，須到2020年才不會缺少值班人力（如表4-4- 27，法規版趨勢大致相同，如表4-4- 32之結果）。

## 值班供給面

$$\text{值班供給人數} = \text{醫院供給人數} \times \text{值班比例}$$

$$\text{值班供給週總工時} = \text{醫院供給人數} \times \text{值班比例} \times \text{平均週值班工時}$$

## 值班需求面

$$\text{值班需求週總工時} \rightarrow \text{住院實際需求量} = \text{住院總服務量(人日)} \times \text{每人日所需值班時間} \div \text{一年工作週數 52 週}$$

最低值班需求推估量  
(以額外增加 5%、10% 的需求值班週總工時情境推估)

圖 4-4-1、醫師值班供需差異推估概念

表 4-4-1、2013、2019 年西醫師每週平均各項工作時數、各醫院層級平均每次服務所需時間

單位：小時/週

每週平均工作時數	2013年 (A)	2019年 (B)	兩次問卷平均工時差異 (B-A)
總工作時數	56.71	54.79	-1.91
臨床醫療工作時數*	51.05 (含一線值班)	43.47 (*未含值班)	-7.58
一線值班工時	7.59	7.48	-0.11
一線+二線值班工時	-	12.49	-

- 註：1. 每週平均工作時數乃依據本院2013、2019年「西醫師之工作負荷現況調查」問卷資料，並以2013、2017年醫事管理系統之執業西醫師分布比例加權，可視為整體西醫師之平均工時狀況  
 2. 2013年之各項平均工時為依照本研究2019年問卷之相關計算標準流程重新計算，故與原2013年報告略有差異  
 3. 2013年問卷之臨床醫療工作時數包括一線值班；2019年問卷之臨床醫療工時題目闡明不包括值班，但增加一～三線值班工時之題目。

各項服務平均所需西醫師工作時間	門急診		住院	
	2013年	2019年	2013年	2019年
醫學中心	急診0.52 門診0.15	0.40	0.88	1.54
區域醫院		0.29		0.63
地區醫院		0.20		0.20
基層診所	0.13	0.16	-	-

資料來源：2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

註：各項服務所需平均時間依照本院 2013 年「西醫師之工作負荷現況調查」問卷之工作時間、自費比例，並依照衛福部「醫事管理系統」2013 年底之執業西醫師年齡、性別分布，加權平均；分母為問卷執行期間之健保申報服務量加非健保部分相除所得

表 4-4-2、2018 至 2030 年整體西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給

年代	西醫師供給 人年數 (S1) *	西醫師需求 (D)			西醫師供需差異 FTE (每週平均臨床工作 43.47 小時的醫師) (S1-D)		
		家數不變 (D1)	逐年少 1 家 (D2)	逐年加 1 家 (D3)	(S1-D1)	(S1-D2)	(S1-D3)
2013	44,207	44,207			0		
2014	45,262	45,071			191		
2015	46,337	45,116			1,221		
2016	47,376	46,765			611		
2017	48,491	47,790			702		
2018	49,643	48,577			1,066		
2019	51,280	49,121			2,160		
2020	52,878	49,919	49,678	50,164	2,960	3,200	2,715
2021	53,812	50,737	50,253	51,242	3,076	3,560	2,571
2022	54,711	51,568	50,835	52,348	3,143	3,876	2,364
2023	55,636	52,416	51,430	53,487	3,221	4,207	2,150
2024	56,526	53,278	52,033	54,659	3,249	4,493	1,868
2025	57,377	54,153	52,643	55,863	3,224	4,734	1,514
2026	58,209	55,036	53,254	57,096	3,173	4,955	1,113
2027	59,006	55,921	53,860	58,353	3,085	5,146	653
2028	59,772	56,804	54,456	59,631	2,969	5,316	141
2029	60,509	57,683	55,042	60,932	2,826	5,468	-422
2030	61,209	58,554	55,611	62,250	2,655	5,598	-1,040

備註：1. S為執業人年數，各年離開、回流及新增之人數以0.5倍計算執業人年數

2. D1～D3為區域醫院家數不同之情境，D1為2020～2030年區域醫院家數不變；D2為逐年減少1家區域醫院；D3為逐年增加1家區域醫院；

3. 本研究推估

表 4-4-3、2018 至 2030 年整體西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量 (FTE) 計算供給

年代	西醫師供給 FTE 數 (S2) *	西醫師需求 (D)			西醫師供需差異 FTE (每週平均臨床工作 43.47 小時的醫師) (S2-D)		
		家數不變 (D1)	逐年少 1 家 (D2)	逐年加 1 家 (D3)	(S2-D1)	(S2-D2)	(S2-D3)
2013	44,207	44,207			0		
2014	45,130	45,071			59		
2015	46,086	45,116			970		
2016	47,004	46,765			239		
2017	48,011	47,790			222		
2018	49,041	48,577			464		
2019	50,643	49,121			1,523		
2020	52,215	49,919	49,678	50,164	2,297	2,537	2,052
2021	53,013	50,737	50,253	51,242	2,277	2,761	1,772
2022	53,767	51,568	50,835	52,348	2,199	2,932	1,420
2023	54,536	52,416	51,430	53,487	2,121	3,107	1,050
2024	55,211	53,278	52,033	54,659	1,934	3,178	553
2025	55,809	54,153	52,643	55,863	1,656	3,166	-54
2026	56,429	55,036	53,254	57,096	1,393	3,175	-667
2027	57,056	55,921	53,860	58,353	1,135	3,196	-1,297
2028	57,644	56,804	54,456	59,631	841	3,188	-1,987
2029	58,191	57,683	55,042	60,932	508	3,150	-2,740
2030	58,732	58,554	55,611	62,250	178	3,121	-3,517

備註：1. S為供給FTE數：各年度不同人口學變項分層之執業西醫師人數與工時乘積總和

2. D1～D3為區域醫院家數不同之情境，D1為2020～2030年區域醫院家數不變；D2為逐年減少1家區域醫院；D3為逐年增加1家區域醫院；

3. 本研究推估

表 4-4-4、2018 至 2030 年醫院西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給

年代	醫院西醫師供給人年數 (S1) *	醫院西醫師需求 (D)			醫院西醫師供需差異 FTE (每週平均臨床工作 43.47 小時的醫師) (S1-D)		
		家數不變 (D1)	逐年少 1 家 (D2)	逐年加 1 家 (D3)	(S1-D1)	(S1-D2)	(S1-D3)
2013	28,374	28,374			0		
2014	29,038	29,025			13		
2015	29,800	29,384			415		
2016	30,589	30,436			153		
2017	31,435	31,012			422		
2018	32,247	31,569			678		
2019	33,291	31,795			1,496		
2020	34,310	32,369	32,129	32,614	1,941	2,181	1,696
2021	34,905	32,963	32,479	33,468	1,941	2,426	1,437
2022	35,478	33,572	32,839	34,351	1,906	2,639	1,126
2023	36,068	34,194	33,208	35,265	1,874	2,860	803
2024	36,635	34,828	33,583	36,208	1,807	3,052	426
2025	37,178	35,472	33,962	37,182	1,706	3,216	-4
2026	37,708	36,123	34,341	38,183	1,584	3,367	-476
2027	38,217	36,778	34,717	39,210	1,439	3,500	-993
2028	38,705	37,434	35,086	40,261	1,271	3,618	-1,557
2029	39,175	38,093	35,451	41,342	1,082	3,724	-2,167
2030	39,621	38,753	35,810	42,449	868	3,811	-2,828

備註：1. S為執業人年數，各年離開、回流及新增之人數以0.5倍計算執業人年數

2. D1～D3為區域醫院家數不同之情境，D1為2020～2030年區域醫院家數不變；D2為逐年減少1家區域醫院；D3為逐年增加1家區域醫院；

3. 本研究推估

表 4-4-5、2018 至 2030 年診所西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給

年代	診所西醫師供給人年數 (S1) *	診所西醫師需求 (D)	診所西醫師供需差異 FTE
			(每週平均臨床工作 43.47 小時的醫師) (S1-D)
2013	15,834	15,834	0
2014	16,225	16,046	178
2015	16,538	15,732	806
2016	16,788	16,329	459
2017	17,057	16,777	279
2018	17,397	17,008	388
2019	17,990	17,326	664
2020	18,569	17,550	1,019
2021	18,908	17,774	1,134
2022	19,234	17,996	1,237
2023	19,569	18,221	1,347
2024	19,892	18,450	1,442
2025	20,200	18,681	1,518
2026	20,502	18,913	1,589
2027	20,790	19,143	1,647
2028	21,068	19,370	1,698
2029	21,335	19,590	1,744
2030	21,589	19,801	1,788

備註：1. S為執業人年數，各年離開、回流及新增之人數以0.5倍計算執業人年數

2. 本研究推估

表 4-4-6、2018 至 2030 年醫院西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量 (FTE) 計算供給

年代	醫院西醫師供給 FTE 數 (S2) *	醫院西醫師需求 (D)			醫院西醫師供需差異 FTE (每週平均臨床工作 43.47 小時的醫師)		
		家數不變 (D1)	逐年少 1 家 (D2)	逐年加 1 家 (D3)	(S2-D1)	(S2-D2)	(S2-D3)
2013	28,374	28,374			0		
2014	28,959	29,025			-66		
2015	29,656	29,384			271		
2016	30,388	30,436			-48		
2017	31,188	31,012			175		
2018	31,873	31,569			304		
2019	32,997	31,795			1,202		
2020	34,129	32,369	32,129	32,614	1,760	2,000	1,515
2021	34,559	32,963	32,479	33,468	1,595	2,080	1,091
2022	34,959	33,572	32,839	34,351	1,387	2,120	607
2023	35,358	34,194	33,208	35,265	1,164	2,150	93
2024	35,611	34,828	33,583	36,208	783	2,028	-598
2025	35,750	35,472	33,962	37,182	278	1,788	-1,432
2026	35,970	36,123	34,341	38,183	-154	1,629	-2,214
2027	36,255	36,778	34,717	39,210	-523	1,538	-2,955
2028	36,484	37,434	35,086	40,261	-950	1,397	-3,778
2029	36,667	38,093	35,451	41,342	-1,426	1,216	-4,675
2030	36,879	38,753	35,810	42,449	-1,874	1,069	-5,570

備註：1. S為供給FTE數：各年度不同人口學變項分層之執業西醫師人數與工時乘積總和

2. D1～D3為區域醫院家數不同之情境，D1為2020～2030年區域醫院家數不變；D2為逐年減少1家區域醫院；D3為逐年增加1家區域醫院；

3. 本研究推估

表 4-4-7、2018 至 2030 年診所西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量 (FTE) 計算供給

年代	診所西醫師供給 FTE 數 (S2) *	診所西醫師需求 (D)	診所西醫師供需差異 FTE
			(每週平均臨床工作 43.47 小時的醫師) (S2-D)
2013	15,834	15,834	0
2014	16,172	16,046	125
2015	16,431	15,732	699
2016	16,617	16,329	288
2017	16,824	16,777	46
2018	17,169	17,008	160
2019	17,647	17,326	321
2020	18,087	17,550	537
2021	18,455	17,774	681
2022	18,809	17,996	812
2023	19,179	18,221	957
2024	19,601	18,450	1,151
2025	20,060	18,681	1,378
2026	20,460	18,913	1,547
2027	20,802	19,143	1,659
2028	21,161	19,370	1,791
2029	21,525	19,590	1,934
2030	21,854	19,801	2,053

備註：1. S為供給FTE數：各年度不同人口學變項分層之執業西醫師人數與工時乘積總和

2. 本研究推估

表 4-4- 8、2018 至 2030 年醫學中心西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給

年份	醫學中心西醫師供給人年數 (S1) *	醫學中心西醫師需求 (D)	醫學中心西醫師供需差異 FTE
			(每週平均臨床工作 43.47 小時的醫師) (S1-D)
2013	13,493	13,493	0
2014	13,736	13,816	-80
2015	14,140	14,017	123
2016	14,590	14,632	-42
2017	15,063	14,907	156
2018	15,482	15,198	284
2019	15,966	15,592	374
2020	16,439	15,887	551
2021	16,715	16,189	526
2022	16,981	16,492	489
2023	17,255	16,794	460
2024	17,518	17,095	422
2025	17,770	17,394	375
2026	18,016	17,688	327
2027	18,252	17,977	275
2028	18,479	18,258	220
2029	18,697	18,535	161
2030	18,904	18,809	94

備註：1. S為執業人年數，各年離開、回流及新增之人數以0.5倍計算執業人年數

2. 本研究推估

表 4-4-9、2018 至 2030 年區域醫院西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給

年份	區域醫院 西醫師供給 人年數 (S1) *	區域醫院西醫師需求 (D)			區域醫院西醫師供需差異 FTE (每週平均臨床工作 43.47 小時的醫師)		
		家數不變 (D1)	逐年少 1 家 (D2)	逐年加 1 家 (D3)	(S1-D1)	(S1-D2)	(S1-D3)
2013	10,790	10,790			0		
2014	11,162	11,109			54		
2015	11,415	11,208			207		
2016	11,653	11,560			93		
2017	11,878	11,799			80		
2018	12,109	12,002			107		
2019	12,500	11,665			836		
2020	12,881	11,878	11,638	12,123	1,003	1,244	758
2021	13,104	12,105	11,621	12,610	999	1,484	495
2022	13,318	12,344	11,612	13,124	974	1,707	195
2023	13,539	12,596	11,610	13,667	943	1,929	-128
2024	13,751	12,861	11,616	14,241	891	2,136	-490
2025	13,954	13,139	11,628	14,848	816	2,326	-894
2026	14,153	13,429	11,646	15,489	725	2,507	-1,335
2027	14,343	13,728	11,667	16,160	615	2,676	-1,817
2028	14,525	14,039	11,692	16,867	486	2,834	-2,341
2029	14,701	14,361	11,719	17,609	341	2,982	-2,908
2030	14,868	14,689	11,746	18,384	179	3,123	-3,516

備註：1. S為執業人年數，各年離開、回流及新增之人數以0.5倍計算執業人年數

2. D1～D3為區域醫院家數不同之情境，D1為2020～2030年區域醫院家數不變；D2為逐年減少1家區域醫院；D3為逐年增加1家區域醫院；

3. 本研究推估

表 4-4- 10、2018 至 2030 年地區醫院西醫師臨床醫療供需推估—以執業人年數計算供給

年代	地區醫院西醫師供給人年數 (S1) *	地區醫院西醫師需求 (D)	地區醫院西醫師供需差異 FTE (每週平均臨床工作 43.47 小時的醫師)
			(S1-D)
2013	4,091	4,091	0
2014	4,140	4,100	40
2015	4,245	4,160	85
2016	4,346	4,244	102
2017	4,494	4,307	187
2018	4,656	4,369	287
2019	4,825	4,539	286
2020	4,990	4,603	386
2021	5,086	4,670	416
2022	5,179	4,736	443
2023	5,274	4,804	470
2024	5,366	4,872	494
2025	5,454	4,939	515
2026	5,539	5,006	533
2027	5,622	5,073	549
2028	5,701	5,137	564
2029	5,777	5,197	580
2030	5,849	5,255	594

備註：1. S為執業人年數，各年離開、回流及新增之人數以0.5倍計算執業人年數

2. 本研究推估

表 4-4-11、2018 至 2030 年醫學中心西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量 (FTE) 計算供給

年份	醫學中心西醫師供給 FTE 數 (S2) *	醫學中心西醫師需求 (D)	醫學中心西醫師供需差異 FTE (每週平均臨床工作 43.47 小時的醫師)
			(S2-D)
2013	13,493	13,493	0
2014	13,704	13,816	-112
2015	14,102	14,017	85
2016	14,559	14,632	-73
2017	15,058	14,907	151
2018	15,425	15,198	227
2019	16,081	15,592	489
2020	16,761	15,887	873
2021	16,954	16,189	765
2022	17,121	16,492	629
2023	17,277	16,794	482
2024	17,286	17,095	190
2025	17,194	17,394	-201
2026	17,211	17,688	-478
2027	17,316	17,977	-661
2028	17,373	18,258	-886
2029	17,373	18,535	-1,163
2030	17,414	18,809	-1,396

備註：1. S為供給FTE數：各年度不同人口學變項分層之執業西醫師人數與工時乘積總和

2. 本研究推估

表 4-4-12、2018 至 2030 年區域醫院西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量 (FTE) 計算供給

年份	區域醫院 西醫師供給 FTE 數 (S2) *	區域醫院西醫師需求 (D)			區域醫院西醫師供需差異 FTE (每週平均臨床工作 43.47 小時的醫師)		
		家數不變 (D1)	逐年少 1 家 (D2)	逐年加 1 家 (D3)	(S2-D1)	(S2-D2)	(S2-D3)
2013	10,790	10,790			0		
2014	11,132	11,109			24		
2015	11,351	11,208			143		
2016	11,551	11,560			-9		
2017	11,730	11,799			-68		
2018	11,902	12,002			-100		
2019	12,237	11,665			573		
2020	12,563	11,878	11,638	12,123	685	926	440
2021	12,715	12,105	11,621	12,610	610	1,095	106
2022	12,865	12,344	11,612	13,124	521	1,254	-258
2023	13,021	12,596	11,610	13,667	425	1,411	-646
2024	13,170	12,861	11,616	14,241	310	1,555	-1,071
2025	13,303	13,139	11,628	14,848	165	1,675	-1,545
2026	13,422	13,429	11,646	15,489	-6	1,776	-2,066
2027	13,529	13,728	11,667	16,160	-199	1,862	-2,631
2028	13,627	14,039	11,692	16,867	-412	1,936	-3,239
2029	13,733	14,361	11,719	17,609	-627	2,014	-3,876
2030	13,835	14,689	11,746	18,384	-854	2,090	-4,549

備註：1. S為供給FTE數：各年度不同人口學變項分層之執業西醫師人數與工時乘積總和

2. D1~D3為區域醫院家數不同之情境，D1為2020~2030年區域醫院家數不變；D2為逐年減少1家區域醫院；D3為逐年增加1家區域醫院；

3. 本研究推估

表 4-4-13、2018 至 2030 年地區醫院西醫師臨床醫療供需推估—以全時工作當量（FTE）計算供給

年份	地區醫院西醫師供給 FTE 數 (S2) *	地區醫院西醫師需求 (D)	地區醫院西醫師供需差異 FTE
			(每週平均臨床工作 43.47 小時的醫師) (S2-D)
2013	4,091	4,091	0
2014	4,123	4,100	23
2015	4,203	4,160	43
2016	4,278	4,244	34
2017	4,400	4,307	93
2018	4,546	4,369	177
2019	4,679	4,539	140
2020	4,805	4,603	201
2021	4,890	4,670	220
2022	4,973	4,736	237
2023	5,060	4,804	256
2024	5,155	4,872	283
2025	5,253	4,939	314
2026	5,337	5,006	331
2027	5,410	5,073	337
2028	5,484	5,137	347
2029	5,561	5,197	364
2030	5,630	5,255	375

備註：1. S為供給FTE數：各年度不同人口學變項分層之執業西醫師人數與工時乘積總和

2. 本研究推估

表 4-4-14、醫院西醫師每週平均值班比例、時間

單位：%

醫師1+2線值班比例	PGY/R (問卷版)	PGY/R (法規版)	Fellow/VS
醫學中心	93.8%	96.4%	55.1%
區域醫院	90.5%	90.0%	74.2%
地區醫院			56.6%

單位：小時/週

每週平均1+2線值班工作時間	PGY/R (問卷版)	PGY/R (法規版)	Fellow/VS
2013	33.7	31.8	30.9
2019	33.6	32.1	31.4

資料來源：2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算  
備註：

1. 問卷版醫師值班比例是依照 2019 年西醫師工作負荷現況調查問卷，以其一、二線值班時數總和去除最高 5% 臨界值—最高 5% 不計為需值班人數，採計需值班醫師的人數計算值班比例
2. 法規版醫師值班比例是依照 2019 年西醫師工作負荷現況調查問卷，一、二線值班時數總和最大值為 40 小時（大於 40 小時皆改以 40 小時計），採計所有填寫值班醫師的人數計算值班比例；
3. 問卷版醫師每週平均 1+2 線值班時間是依照 2013、2019 年西醫師工作負荷現況調查問卷，以其一、二線值班時數總和去除最高 5% 臨界值後，再依照性別、職級、醫院層級之變項檢定是否有差異，有差異者再依照衛福部「醫事管理系統」2013、2017 年底之執業西醫師科別、醫院層級加權，計算需值班者 1+2 線之平均值班時間。
4. 法規版醫師每週平均 1+2 線值班時間是依照 2013、2019 年西醫師工作負荷現況調查問卷，將一、二線值班時數總和臨界值設為 40 小時（大於 40 小時皆以 40 小時計），再依照性別、職級、醫院層級之變項檢定是否有差異，有差異者再依照衛福部「醫事管理系統」2013、2017 年底之執業西醫師科別、醫院層級加權所得，計算需值班者 1+2 線之平均值班時間。

表 4-4-15、2013~2030 年醫學中心值班供給時數與人力推估-問卷版

年份	醫學中心 PGY／R					醫學中心 fellow／VS				
	執業人年數 (Y)	值班比例 (D)	平均一週 值班時間 (R)	值班週工時推估 (ST) <Y*D*R>	值班人力推估 (S) <Y*D>	執業人年數 (Y)	值班比例 (D)	平均一週 值班時間 (R)	值班週工時推估 (ST) <Y*D*R>	值班人力推估 (S) <Y*D>
2013	3,689	93.8%	33.7	116,367	3,458	7,031	55.1%	30.9	119,639	3,871
2014	3,627			114,427	3,400	7,279			123,859	4,007
2015	3,856			121,635	3,615	7,362			125,280	4,053
2016	4,195			132,346	3,933	7,381			125,603	4,064
2017	4,449			140,359	4,171	7,526			128,062	4,143
2018	4,420			139,431	4,143	7,724			131,435	4,252
2019	4,714		33.6	148,662	4,420	7,994		31.4	138,346	4,401
2020	5,162			162,781	4,839	8,121			140,556	4,471
2021	5,183			163,437	4,859	8,230			142,440	4,531
2022	5,204			164,115	4,879	8,330			144,162	4,586
2023	5,269			166,146	4,939	8,413			145,604	4,632
2024	5,337			168,288	5,003	8,479			146,742	4,668
2025	5,392			170,045	5,055	8,532			147,661	4,697
2026	5,447			171,763	5,106	8,587			148,607	4,727
2027	5,481			172,853	5,139	8,642			149,567	4,758
2028	5,494			173,247	5,150	8,697			150,516	4,788
2029	5,499			173,422	5,156	8,752			151,471	4,819
2030	5,504			173,580	5,160	8,808			152,445	4,850

資料來源：2013~2017 年醫事管理系統、2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

表 4-4-16、2013~2030 年區域醫院值班供給時數與人力推估-問卷版

年份	區域醫院 PGY／R					區域醫院 fellow／VS				
	執業人年數 (Y)	值班 比例 (D)	平均一週 值班時間 (R)	值班週工時推估 (ST) <Y*D*R>	值班人力推估 (S) <Y*D>	執業人年數 (Y)	值班 比例 (D)	平均一週 值班時間 (R)	值班週工時推估 (ST) <Y*D*R>	值班人力推估 (S) <Y*D>
2013	1,250	33.7	90.5%	38,059	1,131	7,462	30.9	74.2%	171,226	5,540
2014	1,251			38,074	1,131	7,737			177,536	5,744
2015	1,285			39,124	1,163	7,877			180,748	5,848
2016	1,317			40,083	1,191	7,976			183,020	5,921
2017	1,348			41,027	1,219	8,032			184,305	5,963
2018	1,342			40,862	1,214	8,176			187,619	6,070
2019	1,432	33.6	90.5%	43,568	1,295	8,396	31.4	74.2%	195,944	6,233
2020	1,568			47,705	1,418	8,530			199,075	6,333
2021	1,574			47,898	1,424	8,645			201,743	6,418
2022	1,580			48,097	1,430	8,749			204,182	6,495
2023	1,600			48,692	1,448	8,837			206,225	6,560
2024	1,621			49,319	1,466	8,906			207,836	6,612
2025	1,637	33.6	90.5%	49,834	1,482	8,962	31.4	74.2%	209,137	6,653
2026	1,654			50,338	1,496	9,019			210,478	6,696
2027	1,665			50,657	1,506	9,077			211,836	6,739
2028	1,668			50,773	1,509	9,135			213,182	6,782
2029	1,670			50,824	1,511	9,193			214,534	6,825
2030	1,672			50,870	1,512	9,252			215,913	6,869

資料來源：2013~2017 年醫事管理系統、2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

表 4-4-17、2013~2030 年地區醫院值班供給時數與人力推估-問卷版

年份	地區醫院 PGY／R					地區醫院 fellow／VS				
	執業人年數 (Y)	值班 比例 (D)	平均一週 值班時間 (R)	值班週工時推估 (ST) <Y*D*R>	值班人力推估 (S) <Y*D>	執業人年數 (Y)	值班 比例 (D)	平均一週 值班時間 (R)	值班週工時推估 (ST) <Y*D*R>	值班人力推估 (S) <Y*D>
2013	63	33.7	90.5%	1,903	57	3,437	30.9	56.6%	60,070	1,943
2014	60			1,812	54	3,469			60,630	1,962
2015	52			1,583	47	3,544			61,941	2,004
2016	58			1,751	52	3,593			62,797	2,032
2017	63			1,903	57	3,654			63,864	2,066
2018	59			1,804	54	3,746			65,487	2,119
2019	63	33.6	90.5%	1,923	57	3,874	31.4	56.6%	68,871	2,191
2020	69			2,106	63	3,936			69,971	2,226
2021	69			2,114	63	3,989			70,909	2,256
2022	70			2,123	63	4,037			71,766	2,283
2023	71			2,149	64	4,077			72,484	2,306
2024	72			2,177	65	4,109			73,051	2,324
2025	72			2,200	65	4,135			73,508	2,338
2026	73			2,222	66	4,161			73,979	2,353
2027	73			2,236	66	4,188			74,457	2,369
2028	74			2,241	67	4,215			74,930	2,384
2029	74			2,243	67	4,242			75,405	2,399
2030	74			2,245	67	4,269			75,890	2,414

資料來源：2013~2017 年醫事管理系統、2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

表 4-4-18、2013~2030 年不分層級值班供給時數與人力推估-問卷版

年份	PGY／R			fellow／VS		
	執業人年數 (Y)	值班週工時推估 (ST)	值班人力推估 (S)	執業人年數 (Y)	值班週工時推估 (ST)	值班人力推估 (S)
2013	5,001	156,328	4,645	17,929	350,935	11,354
2014	4,937	154,312	4,586	18,484	362,024	11,713
2015	5,193	162,343	4,824	18,783	367,969	11,905
2016	5,569	174,180	5,176	18,950	371,420	12,017
2017	5,859	183,289	5,447	19,211	376,231	12,172
2018	5,824	182,209	5,415	19,647	384,542	12,441
2019	6,218	194,436	5,780	20,264	403,163	12,825
2020	6,815	213,107	6,335	20,588	409,603	13,030
2021	6,845	214,045	6,363	20,865	415,108	13,205
2022	6,867	214,740	6,384	21,119	420,171	13,366
2023	6,947	217,229	6,458	21,333	424,425	13,502
2024	7,032	219,903	6,537	21,501	427,778	13,608
2025	7,103	222,117	6,603	21,637	430,477	13,694
2026	7,174	224,330	6,669	21,776	433,245	13,782
2027	7,219	225,739	6,711	21,917	436,047	13,871
2028	7,235	226,243	6,726	22,056	438,819	13,960
2029	7,243	226,472	6,733	22,196	441,600	14,048
2030	7,249	226,683	6,739	22,339	444,436	14,138

資料來源：2013~2017 年醫事管理系統、2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

表 4-4-19、2013~2030 年醫學中心與區域醫院值班供給時數與人力推估-法規版

年份	醫學中心 PGY／R					區域醫院 PGY／R					
	執業人年數 (Y)	值班 比例 (D)	平均一週 值班時間 (R)	值班週工時推估 (ST) <Y*D*R>	值班人力推估 (S) <Y*D>	執業人年數 (Y)	值班 比例 (D)	平均一週 值班時間 (R)	值班週工時推估 (ST) <Y*D*R>	值班人力推估 (S) <Y*D>	
2013	3,689	96.4%	31.8	113,210	3,557	1,250	90.0%	31.8	35,804	1,125	
2014	3,627			111,323	3,498	1,251			35,818	1,125	
2015	3,856			118,336	3,718	1,285			36,806	1,157	
2016	4,195			128,756	4,046	1,317			37,709	1,185	
2017	4,449			136,552	4,291	1,348			38,597	1,213	
2018	4,422			135,733	4,265	1,343			38,465	1,209	
2019	4,721	32.1		146,079	4,553	1,434		32.1	41,398	1,290	
2020	5,174			160,107	4,990	1,571			45,373	1,414	
2021	5,197			160,811	5,012	1,578			45,573	1,420	
2022	5,214			161,334	5,028	1,583			45,720	1,425	
2023	5,275			163,203	5,087	1,602			46,250	1,442	
2024	5,339			165,213	5,149	1,621			46,820	1,459	
2025	5,393			166,876	5,201	1,638			47,291	1,474	
2026	5,447			168,539	5,253	1,654			47,762	1,489	
2027	5,481			169,597	5,286	1,664			48,062	1,498	
2028	5,493			169,976	5,298	1,668			48,170	1,501	
2029	5,499			170,148	5,303	1,670			48,218	1,503	
2030	5,504			170,307	5,308	1,671			48,263	1,504	

資料來源：2013~2017 年醫事管理系統、2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

表 4-4-20、2013~2030 年地區醫院及不分層級之值班供給時數與人力推估-法規版

年份	地區醫院 PGY/R					不分層級 PGY/R		
	執業人年數 (Y)	值班比例 (D)	平均一週 值班時間 (R)	值班週工時推估 (ST) <Y*D*R>	值班人力推估 (S) <Y*D>	執業人年數 (Y)	值班週工時推估 (ST) <Y*D*R>	值班人力推估 (S) <Y*D>
2013	63	31.8  90.0%	31.8	1,790	56	5,001	150,805	4,738
2014	60			1,704	54	4,937	148,845	4,677
2015	52			1,489	47	5,193	156,632	4,922
2016	58			1,647	52	5,569	168,112	5,282
2017	63			1,790	56	5,859	176,939	5,560
2018	59			1,698	53	5,824	175,896	5,527
2019	63	32.1  90.0%	32.1	1,827	57	6,218	189,304	5,900
2020	69			2,003	62	6,815	207,483	6,467
2021	70			2,012	63	6,845	208,395	6,495
2022	70			2,018	63	6,867	209,072	6,516
2023	71			2,041	64	6,947	211,495	6,592
2024	72			2,067	64	7,032	214,099	6,673
2025	72			2,087	65	7,103	216,255	6,740
2026	73			2,108	66	7,174	218,409	6,807
2027	73			2,121	66	7,219	219,781	6,850
2028	74			2,126	66	7,235	220,272	6,865
2029	74			2,128	66	7,243	220,494	6,872
2030	74			2,130	66	7,249	220,700	6,879

資料來源：2013~2017 年醫事管理系統、2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

表 4-4-21、各醫院層級平均每住院人日所需醫師值班時間（問卷版）

2013 年每人日所需一加二線值班工時推估	來源或計算方式	醫學中心	區域醫院	地區醫院
PGY／R 每週一加二線值班總工時 (A)	問卷	108,999	35,839	1,925
fellow／VS 每週一加二線值班總工時 (B)	問卷	184,518	187,891	66,302
2013 年每週一加二線值班總工時 (C)	A+B	293,517	223,730	68,227
2013/5/1～2014/1/31 共 39 週的住院健保服務量 (D)	健保資料庫	6,996,338	11,225,494	9,029,978
2013 年醫師自費比例整體平均值 (E)	問卷	6.91%	6.95%	6.14%
2013/5/1～2014/1/31 共 39 週的自費推估量 (F)	D*E/ (1-E)	519,635	838,189	590,392
2013/5/1～2014/1/31 共 39 週的總服務量 (G)	D+F	7,515,973	12,063,683	9,620,370
平均週總服務量-人日 (H)	G/39	192,717	309,325	246,676
每人日一加二線醫師值班時間推估-小時 (I)	C/H	1.52	0.72	0.28
每人日一加二線醫師值班時間推估-分 (J)	I*60	91.38	43.40	16.60

資料來源：2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

表 4-4-22、各醫院層級平均每住院人日所需醫師值班時間（法規版）

2013 年每人日所需一加二線值班工時推估	來源或計算方式	醫學中心	區域醫院	地區醫院
PGY／R 每週一加二線值班總工時 (A)	問卷	105,709	34,725	1,899
fellow／VS 每週一加二線值班總工時 (B)	問卷	184,518	187,891	66,302
2013 年每週一加二線值班總工時 (C)	A+B	290,227	222,616	68,201
2013/5/1～2014/1/31 共 39 週的住院健保服務量 (D)	健保資料庫	6,996,338	11,225,494	9,029,978
2013 年醫師自費比例整體平均值 (E)	問卷	6.91%	6.95%	6.14%
2013/5/1～2014/1/31 共 39 週的自費推估量 (F)	D*E/ (1-E)	519,635	838,189	590,392
2013/5/1～2014/1/31 共 39 週的總服務量 (G)	D+F	7,515,973	12,063,683	9,620,370
平均週總服務量-人日 (H)	G/39	192,717	309,325	246,676
每人日一加二線醫師值班時間推估-小時 (I)	C/H	1.51	0.72	0.28
每人日一加二線醫師值班時間推估-分 (J)	I*60	90.36	43.18	16.59

資料來源：2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

表 4-4-23、2013~2030 年各醫院層級值班需求推估-問卷版（住院人日值班需求）

年份	每週總住院人日 (C)			住院服務量所需值班總工時 (D) 單位：小時			每週值班工時需求 (E) 單位：小時			
	醫學中心	區域醫院	地區醫院	醫學中心	區域醫院	地區醫院	醫學中心	區域醫院	地區醫院	總計
				每人日 1.52 hrs	每人日 0.72hrs	每人日 0.28 hrs				
2013	9,590,462	14,687,646	10,830,109	14,606,716	10,623,348	2,995,467	280,898	204,295	57,605	542,799
2014	9,743,936	14,921,060	10,758,346	14,840,463	10,792,172	2,975,618	285,394	207,542	57,223	550,159
2015	9,671,379	14,924,420	10,715,206	14,729,955	10,794,602	2,963,686	283,268	207,588	56,994	547,851
2016	10,019,159	15,085,506	10,906,182	15,259,641	10,911,113	3,016,508	293,455	209,829	58,010	561,293
2017	10,038,487	15,302,340	10,939,643	15,289,078	11,067,946	3,025,763	294,021	212,845	58,188	565,054
2018	10,042,884	15,368,389	10,964,981	15,295,775	11,115,718	3,032,771	294,150	213,764	58,323	566,236
2019	10,016,871	14,375,568	11,056,975	15,256,156	10,397,626	3,058,215	293,388	199,954	58,812	552,154
2020	9,995,591	14,481,487	11,069,845	15,223,746	10,474,235	3,061,775	292,764	201,428	58,880	553,072
2021	9,965,261	14,618,674	11,080,829	15,177,551	10,573,461	3,064,813	291,876	203,336	58,939	554,150
2022	9,924,909	14,786,783	11,077,362	15,116,094	10,695,052	3,063,854	290,694	205,674	58,920	555,288
2023	9,872,867	14,987,911	11,073,308	15,036,832	10,840,525	3,062,733	289,170	208,472	58,899	556,540
2024	9,810,005	15,220,950	11,066,669	14,941,089	11,009,078	3,060,896	287,329	211,713	58,863	557,905
2025	9,736,402	15,492,569	11,047,844	14,828,989	11,205,536	3,055,689	285,173	215,491	58,763	559,427
2026	9,650,023	15,800,267	11,019,759	14,697,430	11,428,089	3,047,922	282,643	219,771	58,614	561,028
2027	9,550,906	16,136,521	10,987,847	14,546,470	11,671,296	3,039,095	279,740	224,448	58,444	562,632
2028	9,438,947	16,511,229	10,947,479	14,375,951	11,942,316	3,027,930	276,461	229,660	58,229	564,350
2029	9,317,988	16,928,959	10,890,162	14,191,725	12,244,454	3,012,077	272,918	235,470	57,925	566,313
2030	9,188,908	17,374,019	10,822,348	13,995,130	12,566,359	2,993,320	269,137	241,661	57,564	568,362

資料來源：2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

備註：(D) = (C) \* 每人日值班所需時間；(E) = (D) / 52。以 2013 年醫中為例，D=9,590,462\*1.52=14,606,716; E=14,606,716/52=280,898

表 4-4-24、2013~2030 年醫學中心值班供需差異-問卷版

年份	每週值班供給工時 推估	每週值班工時需求推估				值班供需差異		單位：小時/週
		( ST )	( DT )	( DT* ( 1+5% ) )	( DT* ( 1+10% ) )	( ST-DT )	( ST-DT* ( 1+5% ) )	
2013	236,005	280,898	294,943	308,988	-44,893	-58,938	-72,983	
2014	238,285	285,394	299,663	313,933	-47,108	-61,378	-75,648	
2015	246,915	283,268	297,432	311,595	-36,353	-50,517	-64,680	
2016	257,949	293,455	308,127	322,800	-35,505	-50,178	-64,851	
2017	268,421	294,021	308,722	323,423	-25,599	-40,300	-55,001	
2018	270,952	294,150	308,857	323,564	-23,197	-37,905	-52,612	
2019	287,225	293,388	308,057	322,726	-6,162	-20,832	-35,501	
2020	303,732	292,764	307,403	322,041	10,968	-3,671	-18,309	
2021	306,339	291,876	306,470	321,064	14,463	-131	-14,725	
2022	308,608	290,694	305,229	319,764	17,914	3,380	-11,155	
2023	311,974	289,170	303,628	318,087	22,804	8,346	-6,113	
2024	315,172	287,329	301,695	316,062	27,844	13,477	-889	
2025	317,794	285,173	299,432	313,690	32,621	18,362	4,103	
2026	320,438	282,643	296,775	310,907	37,795	23,663	9,531	
2027	322,478	279,740	293,727	307,714	42,738	28,751	14,764	
2028	323,816	276,461	290,284	304,107	47,355	33,532	19,709	
2029	324,945	272,918	286,564	300,210	52,027	38,381	24,735	
2030	326,080	269,137	282,594	296,051	56,943	43,486	30,029	

資料來源：2013~2017 年醫事管理系統、2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

表 4-4-25、2013~2030 年區域醫院值班供需差異-問卷版

年份	每週值班供給工時 推估	每週值班工時需求推估			值班供需差異			單位：小時/週
		( ST )	( DT )	( DT* ( 1+5% ) )	( DT* ( 1+10% ) )	( ST-DT )	( ST-DT* ( 1+5% ) )	( ST-DT* ( 1+10% ) )
2013	209,284	204,295	214,510	224,725	4,989	-5,226	-15,441	
2014	215,610	207,542	217,919	228,296	8,068	-2,309	-12,686	
2015	219,872	207,588	217,968	228,347	12,284	1,905	-8,475	
2016	223,103	209,829	220,321	230,812	13,274	2,783	-7,709	
2017	225,332	212,845	223,487	234,130	12,487	1,845	-8,798	
2018	228,507	213,764	224,452	235,140	14,743	4,055	-6,633	
2019	239,576	199,954	209,952	219,950	39,622	29,624	19,627	
2020	246,896	201,428	211,499	221,570	45,469	35,397	25,326	
2021	249,782	203,336	213,503	223,669	46,446	36,280	26,113	
2022	252,399	205,674	215,958	226,241	46,725	36,441	26,157	
2023	255,025	208,472	218,895	229,319	46,553	36,130	25,706	
2024	257,255	211,713	222,299	232,884	45,542	34,956	24,370	
2025	259,063	215,491	226,266	237,040	43,572	32,797	22,023	
2026	260,905	219,771	230,759	241,748	41,134	30,146	19,157	
2027	262,583	224,448	235,670	246,893	38,135	26,913	15,690	
2028	264,043	229,660	241,143	252,626	34,383	22,900	11,417	
2029	265,446	235,470	247,244	259,017	29,976	18,203	6,429	
2030	266,872	241,661	253,744	265,827	25,211	13,128	1,045	

資料來源：2013~2017 年醫事管理系統、2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

表 4-4-26、2013~2030 年地區醫院值班供需差異-問卷版

年份	每週值班供給工時 推估	每週值班工時需求推估				值班供需差異			單位：小時/週
		( ST )	( DT )	( DT* ( 1+5% ) )	( DT* ( 1+10% ) )	( ST-DT )	( ST-DT* ( 1+5% ) )	( ST-DT* ( 1+10% ) )	
2013	61,973	57,605	60,485	63,366	4,368	1,488	-1,392		
2014	62,441	57,223	60,085	62,946	5,218	2,357	-504		
2015	63,524	56,994	59,844	62,693	6,530	3,680	831		
2016	64,548	58,010	60,910	63,811	6,538	3,638	737		
2017	65,767	58,188	61,097	64,007	7,579	4,669	1,760		
2018	67,292	58,323	61,239	64,155	8,969	6,053	3,137		
2019	70,797	58,812	61,752	64,693	11,985	9,045	6,104		
2020	72,082	58,880	61,824	64,768	13,202	10,258	7,314		
2021	73,032	58,939	61,886	64,833	14,093	11,146	8,199		
2022	73,904	58,920	61,866	64,812	14,983	12,037	9,091		
2023	74,655	58,899	61,844	64,789	15,756	12,811	9,867		
2024	75,254	58,863	61,807	64,750	16,391	13,448	10,505		
2025	75,737	58,763	61,701	64,640	16,974	14,036	11,098		
2026	76,232	58,614	61,545	64,475	17,618	14,688	11,757		
2027	76,725	58,444	61,366	64,289	18,281	15,358	12,436		
2028	77,203	58,229	61,141	64,052	18,974	16,062	13,151		
2029	77,681	57,925	60,821	63,717	19,756	16,860	13,964		
2030	78,167	57,564	60,442	63,320	20,603	17,725	14,847		

資料來源：2013~2017 年醫事管理系統、2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

表 4-4-27、2013~2030 年整體醫院值班供需差異-問卷版

年份	每週值班供給工時 推估	每週值班工時需求推估			值班供需差異			單位：小時/週
		( ST )	( DT )	( DT* ( 1+5% ) )	( DT* ( 1+10% ) )	( ST-DT )	( ST-DT* ( 1+5% ) )	( ST-DT* ( 1+10% ) )
2013	507,263	542,799	569,939	597,079	-35,536	-62,676	-89,816	
2014	516,336	550,159	577,667	605,175	-33,822	-61,330	-88,838	
2015	530,312	547,851	575,243	602,636	-17,539	-44,932	-72,324	
2016	545,600	561,293	589,358	617,423	-15,693	-43,758	-71,822	
2017	559,520	565,054	593,306	621,559	-5,533	-33,786	-62,039	
2018	566,751	566,236	594,548	622,859	515	-27,797	-56,109	
2019	597,599	552,154	579,761	607,369	45,445	17,837	-9,770	
2020	622,710	553,072	580,726	608,379	69,638	41,985	14,331	
2021	629,153	554,150	581,858	609,566	75,002	47,295	19,587	
2022	634,911	555,288	583,053	610,817	79,622	51,858	24,093	
2023	641,654	556,540	584,367	612,194	85,114	57,287	29,460	
2024	647,681	557,905	585,800	613,696	89,776	61,881	33,986	
2025	652,594	559,427	587,399	615,370	93,167	65,195	37,224	
2026	657,575	561,028	589,079	617,130	96,548	68,496	40,445	
2027	661,786	562,632	590,764	618,895	99,154	71,022	42,891	
2028	665,062	564,350	592,567	620,785	100,712	72,494	44,277	
2029	668,072	566,313	594,628	622,944	101,759	73,444	45,128	
2030	671,119	568,362	596,780	625,198	102,758	74,340	45,921	

資料來源：2013~2017 年醫事管理系統、2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

表 4-4- 28、2013~2030 年各醫院層級值班需求推估-法規版（住院人日值班需求）

年份	每週總住院人日 (C)			住院服務量所需值班總工時 (D) 單位：小時			每週值班工時需求 (E) 單位：小時			
	醫 中	區域	地區	醫 中	區域	地區	醫 中	區域	地區	總計
				每人日 1.51 hrs	每人日 0.72hrs	每人日 0.28 hrs				
2013	9,590,462	14,687,646	10,830,109	14,443,566	10,570,207	2,994,218	277,761	203,273	57,581	538,615
2014	9,743,936	14,921,060	10,758,346	14,674,703	10,738,187	2,974,378	282,206	206,504	57,200	545,909
2015	9,671,379	14,924,420	10,715,206	14,565,429	10,740,605	2,962,451	280,104	206,550	56,970	543,625
2016	10,019,159	15,085,506	10,906,182	15,089,198	10,856,533	3,015,250	290,177	208,779	57,986	556,942
2017	10,038,487	15,302,340	10,939,643	15,118,306	11,012,581	3,024,501	290,737	211,780	58,163	560,681
2018	10,042,884	15,368,389	10,964,981	15,124,928	11,060,115	3,031,506	290,864	212,695	58,298	561,857
2019	10,016,871	14,375,568	11,056,975	15,085,752	10,345,614	3,056,940	290,111	198,954	58,787	547,852
2020	9,995,591	14,481,487	11,069,845	15,053,704	10,421,841	3,060,498	289,494	200,420	58,856	548,770
2021	9,965,261	14,618,674	11,080,829	15,008,025	10,520,569	3,063,535	288,616	202,319	58,914	549,849
2022	9,924,909	14,786,783	11,077,362	14,947,254	10,641,552	3,062,577	287,447	204,645	58,896	550,988
2023	9,872,867	14,987,911	11,073,308	14,868,877	10,786,298	3,061,456	285,940	207,429	58,874	552,243
2024	9,810,005	15,220,950	11,066,669	14,774,205	10,954,008	3,059,620	284,119	210,654	58,839	553,612
2025	9,736,402	15,492,569	11,047,844	14,663,356	11,149,483	3,054,416	281,988	214,413	58,739	555,140
2026	9,650,023	15,800,267	11,019,759	14,533,266	11,370,923	3,046,651	279,486	218,672	58,589	556,747
2027	9,550,906	16,136,521	10,987,847	14,383,993	11,612,913	3,037,828	276,615	223,325	58,420	558,360
2028	9,438,947	16,511,229	10,947,479	14,215,378	11,882,578	3,026,668	273,373	228,511	58,205	560,089
2029	9,317,988	16,928,959	10,890,162	14,033,210	12,183,204	3,010,821	269,869	234,292	57,900	562,062
2030	9,188,908	17,374,019	10,822,348	13,838,811	12,503,499	2,992,073	266,131	240,452	57,540	564,123

資料來源：2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

備註：(D) = (C) \* 每人日值班所需時間；(E) = (D) / 52。以 2013 年醫 中為例，D=9,590,462\*1.51=14,443,566; E=14,443,566/52=277,761

表 4-4-29、2013~2030 年醫學中心值班供需差異-法規版

年份	每週值班供給工時 推估	每週值班工時需求推估			值班供需差異			單位：小時/週
		( ST )	( DT )	( DT* ( 1+5% ) )	( DT* ( 1+10% ) )	( ST-DT )	( ST-DT* ( 1+5% ) )	( ST-DT* ( 1+10% ) )
2013	232,849	277,761	291,649	305,537	-44,912	-58,800	-72,688	
2014	235,182	282,206	296,316	310,426	-47,024	-61,134	-75,245	
2015	243,616	280,104	294,110	308,115	-36,489	-50,494	-64,499	
2016	254,359	290,177	304,686	319,195	-35,817	-50,326	-64,835	
2017	264,614	290,737	305,273	319,810	-26,122	-40,659	-55,196	
2018	267,168	290,864	305,407	319,950	-23,696	-38,239	-52,782	
2019	284,426	290,111	304,616	319,122	-5,685	-20,190	-34,696	
2020	300,664	289,494	303,969	318,444	11,169	-3,305	-17,780	
2021	303,257	288,616	303,047	317,477	14,641	210	-14,220	
2022	305,517	287,447	301,820	316,192	18,069	3,697	-10,675	
2023	308,846	285,940	300,237	314,534	22,906	8,609	-5,688	
2024	312,006	284,119	298,325	312,531	27,887	13,681	-525	
2025	314,596	281,988	296,087	310,186	32,608	18,509	4,409	
2026	317,208	279,486	293,460	307,434	37,722	23,748	9,774	
2027	319,228	276,615	290,446	304,277	42,613	28,782	14,951	
2028	320,558	273,373	287,041	300,710	47,185	33,517	19,848	
2029	321,684	269,869	283,363	296,856	51,815	38,321	24,828	
2030	322,816	266,131	279,438	292,744	56,685	43,379	30,072	

資料來源：2013~2017 年醫事管理系統、2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

表 4-4- 30、2013~2030 年區域醫院值班供需差異-法規版

年份	每週值班供給工時 推估	每週值班工時需求推估			值班供需差異			單位：小時/週
		( ST )	( DT )	( DT* ( 1+5% ) )	( DT* ( 1+10% ) )	( ST-DT )	( ST-DT* ( 1+5% ) )	( ST-DT* ( 1+10% ) )
2013	207,030	203,273	213,437	223,601	3,756	-6,407	-16,571	
2014	213,354	206,504	216,829	227,154	6,850	-3,475	-13,800	
2015	217,555	206,550	216,878	227,205	11,005	677	-9,650	
2016	220,729	208,779	219,218	229,657	11,949	1,510	-8,929	
2017	222,902	211,780	222,369	232,958	11,121	532	-10,057	
2018	226,085	212,695	223,329	233,964	13,390	2,756	-7,879	
2019	237,343	198,954	208,902	218,850	38,389	28,441	18,493	
2020	244,448	200,420	210,441	220,462	44,028	34,007	23,986	
2021	247,323	202,319	212,435	222,551	45,005	34,889	24,773	
2022	249,932	204,645	214,878	225,110	45,287	35,054	24,822	
2023	252,529	207,429	217,800	228,172	45,101	34,729	24,358	
2024	254,728	210,654	221,187	231,719	44,074	33,542	23,009	
2025	256,511	214,413	225,134	235,854	42,098	31,378	20,657	
2026	258,328	218,672	229,605	240,539	39,656	28,723	17,789	
2027	259,990	223,325	234,492	245,658	36,665	25,498	14,332	
2028	261,444	228,511	239,937	251,362	32,933	21,507	10,082	
2029	262,845	234,292	246,007	257,722	28,552	16,838	5,123	
2030	264,268	240,452	252,474	264,497	23,816	11,794	-229	

資料來源：2013~2017 年醫事管理系統、2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

表 4-4- 31、2013~2030 年地區醫院值班供需差異-法規版

年份	每週值班供給工時 推估	每週值班工時需求推估			值班供需差異			單位：小時/週
		( ST )	( DT )	( DT* ( 1+5% ) )	( DT* ( 1+10% ) )	( ST-DT )	( ST-DT* ( 1+5% ) )	( ST-DT* ( 1+10% ) )
2013	61,861	57,581	60,460	63,339	4,280	1,401	-1,479	
2014	62,334	57,200	60,060	62,920	5,135	2,275	-585	
2015	63,430	56,970	59,819	62,667	6,460	3,612	763	
2016	64,444	57,986	60,885	63,784	6,459	3,560	660	
2017	65,654	58,163	61,072	63,980	7,490	4,582	1,674	
2018	67,185	58,298	61,213	64,128	8,886	5,972	3,057	
2019	70,699	58,787	61,727	64,666	11,911	8,972	6,033	
2020	71,974	58,856	61,799	64,741	13,118	10,176	7,233	
2021	72,923	58,914	61,860	64,806	14,009	11,064	8,118	
2022	73,795	58,896	61,840	64,785	14,899	11,954	9,010	
2023	74,545	58,874	61,818	64,762	15,671	12,727	9,783	
2024	75,143	58,839	61,781	64,723	16,304	13,362	10,420	
2025	75,625	58,739	61,676	64,613	16,886	13,949	11,012	
2026	76,118	58,589	61,519	64,448	17,529	14,599	11,670	
2027	76,610	58,420	61,341	64,262	18,191	15,270	12,349	
2028	77,088	58,205	61,115	64,026	18,883	15,973	13,063	
2029	77,566	57,900	60,795	63,690	19,665	16,770	13,875	
2030	78,052	57,540	60,417	63,294	20,512	17,635	14,758	

資料來源：2013~2017 年醫事管理系統、2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

表 4-4-32、2013~2030 年整體醫院值班供需差異-法規版

年份	每週值班供給工時 推估	每週值班工時需求推估			值班供需差異			單位：小時/週
		( ST )	( DT )	( DT* ( 1+5% ) )	( DT* ( 1+10% ) )	( ST-DT )	( ST-DT* ( 1+5% ) )	( ST-DT* ( 1+10% ) )
2013	501,739	538,615	565,546	592,477	-36,876	-63,807	-90,738	
2014	510,870	545,909	573,204	600,500	-35,039	-62,335	-89,630	
2015	524,601	543,625	570,806	597,987	-19,024	-46,205	-73,386	
2016	539,532	556,942	584,789	612,636	-17,409	-45,257	-73,104	
2017	553,170	560,681	588,715	616,749	-7,511	-35,545	-63,579	
2018	560,438	561,857	589,950	618,042	-1,419	-29,512	-57,605	
2019	592,467	547,852	575,245	602,637	44,615	17,222	-10,170	
2020	617,086	548,770	576,209	603,647	68,316	40,877	13,439	
2021	623,504	549,849	577,341	604,834	73,655	46,163	18,670	
2022	629,243	550,988	578,538	606,087	78,255	50,706	23,156	
2023	635,920	552,243	579,855	607,467	83,678	56,065	28,453	
2024	641,877	553,612	581,293	608,973	88,265	60,585	32,904	
2025	646,732	555,140	582,896	610,653	91,592	63,835	36,078	
2026	651,654	556,747	584,584	612,422	94,908	67,070	39,233	
2027	655,828	558,360	586,278	614,196	97,468	69,550	41,632	
2028	659,091	560,089	588,093	616,098	99,002	70,997	42,993	
2029	662,095	562,062	590,165	618,268	100,033	71,929	43,826	
2030	665,136	564,123	592,329	620,535	101,014	72,808	44,601	

資料來源：2013~2017 年醫事管理系統、2013、2019 年「西醫師之工作負荷現況調查」、本研究計算

## 第五節 2019年西醫師之工作負荷現況調查問卷結果分析

本次問卷調查仍以中華民國醫師公會全國聯合會之會員為對象，在2019年2月25日~10月4日執行問卷調查，共發出20,000份問卷，扣除地址錯誤、查無此人等因素，有效問卷19,838份，回收3,555份問卷，回收率約17.92%。問卷內容包含三大部分：一為「工作負荷時數」，調查西醫師平常執業之工作項目（臨床醫療服務、非臨床醫療服務—包括行政工作、醫學繼續教育、教學工作等）、過去半年平均每週工作時數—分為總工作時間、臨床醫療服務時間（未含值班）、值班時間（再細分為一線、二線、三線）、各臨床服務之類別、實際服務時間、服務量等內容、非健保給付件數比例、報備支援狀態等；第二部分為「基本資料」，包含性別、年齡、配偶狀況、是否有未滿3歲小孩及申請產假、育嬰假、實際休假天數、執業登記科別、醫師職級、執業醫療機構層級、專科醫師協助工作狀況、執業登記縣市、3年內退休／轉職之意願等資料；第三部分「健康狀況」，從疲勞、憂鬱狀況瞭解西醫師之健康狀態。問卷分析結果如下：

本計畫以性別、年齡、醫療院所層級進行母群體與樣本之適合度檢定，發現任一個變項之母群體與樣本皆達到統計上之顯著差異

( $p<0.001$ )，推測可能是因為樣本回收率過低所致（表4-5-1）。

## 一、 基本資料

此份問卷調查結果之人口學特徵之細項分布如表4-5-2所示，年齡分布以50~59歲最多（26.0%），其次為40~49歲（19.9%）；性別以男性為最多數合計2,995份（84.2%）；醫院層級以基層診所1,587份（44.6%）最多，其次為醫學中心914份（25.7%）、區域醫院669份（18.8%）、地區醫院352份（9.9%）。醫師職級則以醫院主治醫師（41.5%）回覆之人數最多，最少則是Fellow醫師（1.5%）。

執業登記專科以內科回覆人數（19.1%）最多，接著是家庭醫學科（13.8%）、兒科與一般科（8.9%）及外科（6.9%），如表4-5-3；執業登記縣市分布以五都（臺北市、新北市、臺中市、臺南市及高雄市）執業醫師回覆人數超過一半，佔65.7%。（如表4-5-4）

調查發現，各醫院層級的醫師目前多有專科護理師協助其臨床工作，醫學中心及區域醫院的比例已高達99%，地區醫院平均也有97%以上；若再拆分為北中南東四區檢視，中部及東部醫學中心有專科護理師協助醫師臨床服務的比例達100%；地區醫院有護理師協助的比例雖然略低，但若從地理位置來看，中南東3區有專科護理師協助西醫師之比例較北部高，似與醫師人力分布相反。

若以西醫師自填認為臨床工作有多少比例可由專科護理師分擔之平均值來看，皆以東部醫師認為專科護理師可負擔最多比例之臨床工作，可能是東部醫院最缺乏醫師人力，顯示醫師也高度依賴專科護理師來分擔工作（表4-5-5）。

根據醫師回覆結果，約有四分之一的西醫師在未來3年有離職、退休的打算，若細分執業醫療院所層級，3年內有離職意願以區域醫院醫師最高（16.9%）、醫學中心次之（16.5%），診所僅3.7%最低；有離職意願的醫師有22.9%希望到醫美診所執業；32.7%則希望到國外執業，又以原本在醫學中心任職的比例最高。有退休意願者則以診所西醫師最高（19.0%）、區域醫院次之（13.6%）、醫學中心最低（7.4%）（如表4-5-6）。

## 二、 工作負荷時數

### （一） 每週總工作時間

西醫師每週工作時間依照問卷設計將工作內容分為每週總工作時間、臨床醫療服務時間、值班時間3類，以下將依據醫療院所層級與醫師職級呈現問卷調查結果。從醫療院所層級來看，目前在醫學中心工作之西醫師每週總工作時間為64.98小時，工作時間最長；其次是區域醫院（56.87小時）、地區醫院（49.71小時）及診所（44.12小時）；

以醫師職級來看，總工作時間最長為住院醫師每週工作時數73.97小時，其次是PGY醫師73.10小時、研究醫師（Fellow）61.08小時，接續為醫院主治醫師（55.47小時）、診所非受雇醫師（46.68小時）及診所受僱醫師（37.18小時），整體而言，問卷樣本未加權以前平均每週總工作時間為52.57小時，如表4-5- 7。

## （二） 每週臨床工作時間

西醫師每週總工時與臨床工時相距與醫療院所層級、醫師職級皆有關，整體而言總工時愈高，差異愈大，顯示總工時之增加似乎與非臨床醫療工作有關。以醫院層級而言，醫學中心西醫師平均每週臨床醫療服務時間為46.56小時、區域醫院醫師平均每週臨床醫療服務時間為43.43小時、地區醫院西醫師平均每週臨床醫療服務時間為40.11小時、基層診所西醫師平均每週臨床醫療服務時間為40.62小時。

若以醫師職級來看，臨床工作時間最長為住院醫師每週工作時數54.51小時，其次是PGY醫師51.03小時、研究醫師（Fellow）47.29小時，接續為診所非受雇醫師（42.78小時）、醫院主治醫師（42.01小時）及診所受僱醫師（34.31小時）。整體而言，問卷樣本未加權以前西醫師平均每週臨床工作時間為42.7小時，與平均總工時之差距近10小時，如表4-5- 7。

## （三） 值班比例

依據問卷樣本填答之一、二線值班人數，再依照性別、年齡層、醫院層級、醫師職級等類別計算值班比例，整體問卷樣本一線值班比例為42.3%、二線值班比例則為21%；男女性別之值班比例則無統計上顯著差異；依年齡層來看，一線值班比例隨年齡層而降低—小於35歲以下一線值班比例最高（80.5%），其次為35~49歲（45.7%）比例，65歲以上則僅剩24.4%。二線值班通常為較資深住院醫師或年輕主治醫師擔任，因此35~49歲醫師二線值班比例最高（34.1%），其次為50~64歲（19.3%）。一、二線值班比例在年齡層皆有顯著差異。

依醫院層級來看，一線值班比例最高為區域醫院醫師（66.7%），其次為醫學中心（53.4%），地區醫院一線值班比例為49.4%，診所醫師僅23.8%需要一線值班。二線值班比例大致與一線值班趨勢相同，但比例略有下降，基層診所則因為通常執業醫師數較少，二線值班比例僅3.6%。若以問卷樣本填寫的醫師職級分析，高達87.1%住院醫師需一線值班，在所有職級內比例最高；其次為PGY醫師（86.6%）、研究醫師（71.7%）；約一半的醫院主治醫師需要一線值班（47.7%）。二線值班則以研究醫師比例最高（45.3%），其次為醫院主治醫師（40.7%）、住院醫師則為（16.2%）；上述結果與醫院一線值班主力為PGY醫師、住院醫師，二線值班為較年輕專科醫師一致（如表4-5-8）。

由於本研究第2次諮詢委員會曾有委員認為醫院資深主治醫師的值班比例較低，為驗證此說法，將「西醫師工作負荷現況調查」問卷樣本執業登記在醫院且為主治醫師者以55歲為切點，檢視其一線值班與一加二線值班比例，結果發現，超過55歲醫師一線值班比例僅25.5%、一加二線值班比例為36.5%；兩者皆為年輕與中生代醫師值班比例的一半，且有統計上的顯著差異；顯示醫院在安排值班人力時，確實會優先考慮由較年輕醫師來填補值班缺口（詳如表4-5-9）。

此外，一般印象中，醫院部分二線科別醫師不需要值班。本研究也以本次問卷填答醫師之專科別，分析其一線、二線值班比例，結果發現醫院內並沒有不須值班的科別，即使是放射線科、病理科、核子醫學科、職業醫學科等科別，仍有8.3%～54.5%的醫師需要一線值班，二線值班的比例則為16.7%～40.9%，但其平均值班時間確實較低（如表4-5-10）。

#### (四) 值班醫師每週平均值班時間

西醫師每週值班包括一線、二線、三線時間，但三線值班時間僅採納實際到院服務時間為工時，本研究之問卷缺乏此數值，故不採計三線值班時間。以下將分別檢視各醫療院所、醫師職級需值班者之一線、二線值班工作時間。

以醫院層級而言，平均每週一線值班時間最長為區域醫院醫師

(18.42小時)、其次為醫學中心(16.06小時)、地區醫院(13.53小時)，基層診所醫師一線值班時數約10小時(9.98)。整體而言，填答問卷之西醫師平均每週一線值班時間為13.55小時(未經母群體加權)。

平均每週二線值班時間最長為地區醫院醫師(14.88小時)、其次為區域醫院(14.34小時)、醫學中心(9.88小時)、基層診所幾乎沒有二線值班時間，平均每週僅1.04小時。整體而言，每週二線值班之平均時間為7.26小時(未經母群體加權)。由於二線值班通常為資深住院醫師或主治醫師擔任，就問卷反應之二線值班時數，似乎也符合地區醫院住院醫師人力較少，因此平均二線值班時數較高的情況；醫學中心值班人力較充足，每人分配二線值班時數較低。

若以醫師職級來看，每週一線值班時間最長為PGY醫師，平均每週32.07小時，其次是住院醫師30.81小時、研究醫師(Fellow)17.11小時，接續為醫院主治醫師(12.13小時)、診所非受雇醫師(10.95小時)及診所受僱醫師(7.87小時)。

以醫師職級來區分二線值班時數，則明顯落在取得專科後之醫院主治醫師(14.62小時)、研究醫師(Fellow)13.23小時，再來為住院醫師(4.66小時)，其餘職級之醫師二線值班時數皆小於1.5小時，如表4-5-11。

### **三、 健康狀態**

依據調查結果得知，無論是工作提不起勁或憂鬱情緒之分數，與醫院層級之分布有關，在醫學中心執業之醫師分數較高，所承受的心理壓力較大，其次為區域醫院、地區醫院及診所，如表4-5- 12。

表 4-5-1、問卷適合度檢定

年齡層	問卷樣本數	問卷%	母群體樣本數	母群體%	適合度檢定
20~29	226	6.44%	2,969	6.40%	
30~39	575	16.38%	12,048	25.97%	
40~49	709	20.20%	11,029	23.77%	
50~59	923	26.30%	10,713	23.09%	P<0.001
60~64	453	12.91%	3,941	8.50%	
65+	624	17.78%	5,690	12.27%	
total	3,510	100%	46,390	100%	

性別	問卷樣本數	問卷%	母群體樣本數	母群體%	適合度檢定
男	2,995	84.99%	37,648	80.78%	
女	529	15.01%	8,957	19.22%	P<0.001
total	3,524	100%	46,605	100%	

醫院層級	問卷樣本數	問卷%	母群體樣本數	母群體%	適合度檢定
醫學中心	914	25.95%	13,528	29.29%	
區域醫院	669	18.99%	10,899	23.60%	
地區醫院	352	9.99%	4,772	10.33%	P<0.001
基層診所	1,587	45.06%	16,989	36.78%	
total	3,522	100%	46,188	100%	

備註：1.母群體為 2017 年底醫事管理系統執業之醫師人力分布

2.問卷及醫事管理系統資料皆扣除欄位值 missing 人數

資料來源：2019 西醫師工作負荷與現況調查問卷資料、2017 年底醫事管理系統

表 4-5-2、問卷樣本基本資料分布（1）

N=3,555

類別	選項	問卷樣本數	問卷%
<b>年齡層</b>	20~29	226	6.4%
	30~39	575	16.2%
	40~49	709	19.9%
	50~59	923	26.0%
	60~64	453	12.7%
	65+	624	17.6%
	missing	45	1.3%
<b>性別</b>	男	2,995	84.2%
	女	529	14.9%
	missing	31	0.9%
<b>醫院層級</b>	醫學中心	914	25.7%
	區域醫院	669	18.8%
	地區醫院	352	9.9%
	基層診所	1,587	44.6%
	missing	33	0.9%
<b>醫師職級</b>	PGY 醫師	149	4.2%
	住院醫師	278	7.8%
	Fellow 醫師	53	1.5%
	醫院主治醫師	1,475	41.5%
	診所非受僱醫師	1,053	29.6%
	診所受僱醫師	427	12.0%
	missing	120	3.4%

資料來源：2019 西醫師工作負荷與現況調查問卷資料，為問卷填答結果，尚未經過母體比例加權

表 4-5-3、問卷樣本基本資料分布（2）

類別	選項	問卷樣本數	問卷%
	家庭醫學科	490	13.8%
	內科	680	19.1%
	外科	244	6.9%
	小兒科	315	8.9%
	婦產科	202	5.7%
	骨科	140	3.9%
	神經外科	25	0.7%
	泌尿科	57	1.6%
	耳鼻喉科	169	4.8%
	眼科	117	3.3%
	皮膚科	75	2.1%
專科別	神經科	85	2.4%
	精神科	96	2.7%
	復健科	91	2.6%
	麻醉科	96	2.7%
	放射線科	92	2.6%
	病理科	33	0.9%
	核子醫學科	11	0.3%
	整形外科	41	1.2%
	急診醫學科	124	3.5%
	職業醫學科	13	0.4%
	西醫一般科	315	8.9%
	missing	44	1.2%

資料來源：2019 西醫師工作負荷與現況調查問卷資料，為問卷填答平均值，尚未經過母體比例加權

表 4-5-4、問卷樣本基本資料分布（3）

類別	選項	問卷樣本數	問卷%
	台北市	654	18.4%
	新北市	376	10.6%
	台中市	495	13.9%
	臺南市	277	7.8%
	高雄市	514	14.5%
	宜蘭縣	51	1.4%
	基隆市	49	1.4%
	桃園市	272	7.7%
	新竹市	68	1.9%
	新竹縣	47	1.3%
	苗栗縣	48	1.4%
執登縣市	彰化縣	174	4.9%
	南投縣	66	1.9%
	雲林縣	108	3.0%
	嘉義市	74	2.1%
	嘉義縣	41	1.2%
	屏東縣	89	2.5%
	澎湖縣	16	0.5%
	花蓮縣	65	1.8%
	台東縣	32	0.9%
	金門縣	7	0.2%
	連江縣	2	0.1%
	missing	30	0.8%

資料來源：2019 西醫師工作負荷與現況調查問卷資料，為問卷填答平均值，尚未經過母體比例加權

表 4-5-5、各醫院層級有專科護理師協助西醫師工作之比例、西醫師認為臨床工作有多少比例可由專科護理師分擔（問卷樣本）

醫院層級	有專科護理師協助臨床工作樣本數	該層級樣本數	有專科護理師協助之百分比	西醫師認為臨床工作有多少比例可由專科護理師分擔
醫學中心	908	914	99.3%	22.11%
區域醫院	665	669	99.4%	22.97%
地區醫院	343	352	97.4%	18.52%

北部	有專科護理師協助臨床工作樣本數	該層級樣本數	有專科護理師協助之百分比	西醫師認為臨床工作有多少比例可由專科護理師分擔
醫學中心	477	480	99.4%	21.7%
區域醫院	280	281	99.6%	21.7%
地區醫院	125	131	95.4%	17.9%

中部	有專科護理師協助臨床工作樣本數	該層級樣本數	有專科護理師協助之百分比	西醫師認為臨床工作有多少比例可由專科護理師分擔
醫學中心	170	170	100.0%	24.0%
區域醫院	196	198	99.0%	23.6%
地區醫院	91	91	100.0%	21.2%

表 4-5-5 、問卷樣本各醫院層級有專科護理師協助西醫師工作之比例、西醫師認為臨床工作有多少比例可由專科護理師分擔（續）

南部	有專科護理師協助臨床工作樣本數	該層級樣本數	有專科護理師協助之百分比	西醫師認為臨床工作有多少比例可由專科護理師分擔
醫學中心	235	237	99.2%	21.2%
區域醫院	156	157	99.4%	23.9%
地區醫院	93	95	97.9%	16.5%

東部	有專科護理師協助臨床工作樣本數	該層級樣本數	有專科護理師協助之百分比	西醫師認為臨床工作有多少比例可由專科護理師分擔
醫學中心	26	26	100.0%	26.4%
區域醫院	30	30	100.0%	26.9%
地區醫院	22	23	95.7%	21.4%

資料來源：2019 西醫師工作負荷與現況調查問卷資料，為問卷填答平均值，尚未經過母體比例加權

表 4-5-6、各醫院層級西醫師未來 3 年內是否有離職或退休打算之比例（問卷樣本）

選項	醫學中心		區域醫院		地區醫院		基層診所	
	樣本數	%	樣本數	%	樣本數	%	樣本數	%
無	684	74.8%	457	68.3%	250	71.0%	1,202	75.7%
離職	151	16.5%	113	16.9%	47	13.4%	59	3.7%
退休	68	7.4%	91	13.6%	47	13.4%	301	19.0%
missing	11	1.2%	8	1.2%	8	2.3%	25	1.6%
total	914	100%	669	100%	352	100%	1,587	100%

資料來源：2019 西醫師工作負荷與現況調查問卷資料，為問卷填答平均值，尚未經過母體比例加權

表 4-5-7、各醫院層級與醫師職級之每週平均總工作時間、臨床工作時間（問卷樣本）

醫院層級	單位：小時	
	每週臨床工時 平均值	每週總工時 平均值
醫學中心	46.56	64.98
區域醫院	43.43	56.87
地區醫院	40.11	49.71
基層診所	40.62	44.12
missing	49.13	56.36
總計	42.70	52.57

醫師職級	單位：小時	
	每週臨床工時 平均值	每週總工時 平均值
PGY 醫師	51.03	73.10
住院醫師	54.51	73.97
Fellow 醫師	47.29	61.08
醫院主治醫師	42.01	55.47
診所非受僱醫師	42.78	46.68
診所受僱醫師	34.31	37.18
missing	40.61	43.96
總計	42.70	52.57

資料來源：2019 西醫師工作負荷與現況調查問卷資料，為問卷填答平均值，尚未經過母體比例加權

表 4-5-8、問卷樣本各性別、年齡層、醫院層級、醫師職級之一、二線值班比例

類別		問卷樣本數	一線值班 (on duty) 人數	二線值班 (on call) 人數	一線值班%	二線值班%	是否有顯著差異
性別	男	2,995	1,254	627	41.9%	20.9%	P>0.1 皆不顯著
	女	529	232	115	43.9%	21.7%	
	missing	29	16	5	55.2%	17.2%	
年齡層	<35 歲	502	404	95	80.5%	18.9%	P<0.001 皆有顯著
	35-49 歲	1,008	461	344	45.7%	34.1%	
	50-64 歲	1,376	462	265	33.6%	19.3%	
	≥65 歲	624	152	37	24.4%	5.9%	
	missing	43	23	6	53.5%	14.0%	
醫院層級	醫學中心	914	488	296	53.4%	32.4%	P<0.001 皆有顯著
	區域醫院	669	446	274	66.7%	41.0%	
	地區醫院	352	174	114	49.4%	32.4%	
	基層診所	1,587	377	57	23.8%	3.6%	
醫師職級	PGY 醫師	149	129	11	86.6%	7.4%	P<0.001 皆有顯著
	住院醫師	278	242	45	87.1%	16.2%	
	Fellow 醫師	53	38	24	71.7%	45.3%	
	醫院主治醫師	1,475	703	601	47.7%	40.7%	
	診所非受僱醫師	1,053	263	30	25.0%	2.8%	
	診所受僱醫師	427	92	28	21.5%	6.6%	
	missing	118	35	8	29.7%	6.8%	
<b>總計</b>		<b>3,553</b>	<b>1,502</b>	<b>747</b>	<b>42.3%</b>	<b>21.0%</b>	

資料來源：2019 西醫師工作負荷與現況調查問卷資料，為問卷填答平均值，尚未經過母體比例加權

表 4-5- 9、55 歲以上與 55 歲以下醫院主治醫師值班比例

類別		問卷樣本數	1 線值班人數 ( onduty )	1、2 線值班人數 ( onduty 、 oncall )	1 線值班 %	1、2 線值班 %	是否有顯著差異
年齡層	≤55 歲	915	484	663	52.9%	72.4%	P<0.001 皆有顯著
	>55 歲	424	108	155	25.5%	36.5%	
總計		1,339	592	818	44.21%	61.09%	

資料來源：2019 西醫師工作負荷與現況調查問卷資料，為問卷填答平均值，尚未經過母體比例加權

備註：僅計算醫院專科醫師且排除急診科、65 歲以上者

表 4-5- 10、在醫院之間卷樣本各專科別醫師一、二線值班比例

專科別	醫院樣本數	一線值班 (onduty)人數	二線值班 (oncall)人數	一線值班%	二線值班%
家庭醫學科	127	59	25	46.5%	19.7%
內科	432	238	189	55.1%	43.8%
外科	179	102	100	57.0%	55.9%
小兒科	121	68	42	56.2%	34.7%
婦產科	88	55	28	62.5%	31.8%
骨科	87	40	36	46.0%	41.4%
神經外科	23	11	13	47.8%	56.5%
泌尿科	50	26	29	52.0%	58.0%
耳鼻喉科	52	22	16	42.3%	30.8%
眼科	40	13	12	32.5%	30.0%
皮膚科	21	3	7	14.3%	33.3%
神經科	69	39	34	56.5%	49.3%
精神科	70	42	31	60.0%	44.3%
復健科	57	15	17	26.3%	29.8%
麻醉科	94	75	31	79.8%	33.0%
放射診斷科	55	29	15	52.7%	27.3%
放射治療科	36	15	7	41.7%	19.4%
臨床病理科	22	12	9	54.5%	40.9%
解剖病理科	10	1	4	10.0%	40.0%
核子醫學科	11	2	2	18.2%	18.2%
整形外科	21	10	10	47.6%	47.6%
急診醫學科	124	104	10	83.9%	8.1%
職業醫學科	12	1	2	8.3%	16.7%
西醫一般科	120	115	10	95.8%	8.3%
	2	1	1	50.0%	50.0%
<b>總計</b>	<b>1,923</b>	<b>1,098</b>	<b>680</b>	<b>57.1%</b>	<b>35.4%</b>

資料來源：2019 西醫師工作負荷與現況調查問卷資料，為問卷填答平均值，尚未經過母體比例加權

表 4-5-11、各醫院層級與醫師職級平均每週一線、二線值班工作時間（問卷樣本）

單位：小時

醫院層級	每週一線值班工時 平均值	每週二線值班工時 平均值
醫學中心	16.06	9.88
區域醫院	18.42	14.34
地區醫院	13.53	14.88
基層診所	9.98	1.04
missing	15.77	6.47
總計	13.55	7.26

醫師職級	每週一線值班工時 平均值	每週二線值班工時 平均值
PGY 醫師	32.07	1.41
住院醫師	30.81	4.66
Fellow 醫師	17.11	13.23
醫院主治醫師	12.13	14.62
診所非受僱醫師	10.95	1.14
診所受僱醫師	7.87	1.24
missing	9.36	1.89
總計	13.55	7.26

資料來源：2019 西醫師工作負荷與現況調查問卷資料，為問卷填答平均值，尚未經過母體

比例加權

表 4-5- 12、各醫院層級之醫師健康狀態

醫院層級	做事時提不起勁或 沒有興趣	感到心情低落、沮 喪或絕望	平均值—健康狀況
醫學中心	1.84	1.70	3.53
區域醫院	1.79	1.65	3.43
地區醫院	1.67	1.58	3.26
基層診所	1.62	1.50	3.12
missing	3.00	3.00	6.00
<b>總計</b>	<b>1.72</b>	<b>1.59</b>	<b>3.30</b>

備註：填答完全沒有：0；幾天：1、一半以上的天數：2、幾乎每天：3

資料來源：2019 西醫師工作負荷與現況調查問卷資料

## 第五章 討論

### 第一節 未來西醫師人力推估方法

本次研究以 2013 年相同的資料來源，更新資料後再次推估西醫師未來之供需情況，除了考量原有的分析因素，供給、需求、問卷資料處理等分析，皆採用更細緻之推估，例如供給面從醫事管理系統資料計算中西醫雙主修醫師執業西醫比例、利用醫事司提供之國外畢業醫學生取得證書人數，區分國內畢業生考取醫師證書比例、也從西醫師歷年繼續執業趨勢、重返執業趨勢來選取相關執業機率模型；需求面則先比較 2005~2016 年全民健保之全人口檔健保實際需求與前次以抽預測之需求是否有所差異，發現若利用抽樣檔推估可能會有抽樣誤差而造成總量之誤差，因此本次改以全人口檔之使用量，並依照性別、各醫院層級分層，再分別以 3 種不同時間轉換模型估計，以預測精準度、模型係數與趨勢判讀、總量預測精準度作為模型篩選之標準操作流程（SOP），依序選取模型。

問卷數據也建立分析的標準操作流程，包括問卷樣本資料之插補規則，並重新計算 2013 年與 2019 年問卷所需之相關參數；差異分析則以 2013 年問卷調查期間的健保實際需求量、問卷醫師供給時數、自費比例等數值，彌補前次研究未能有相同之資料時間點，以致無法校正 2013 年供需差異校正，並藉此計算每一件門急診與住院服務所需之整體西醫

師工作時間。

本次研究已精進供給、需求、供需推估等研究方法，研究結果與前次研究之結果大致相同：若依照近年的西醫師供給與民眾西醫臨床醫療需求趨勢推估，在西醫師臨床工時與生產力與 2019 年問卷平均值相同的情況下，若以醫學中心家數不變、區域醫院在 2020～2030 年以後家數也不變的條件為例，以執業人年數計算供給（假設每位西醫師每週之臨床醫療工時皆為 43.47 小時），推估 2020～2030 年整體西醫師並沒有供給不足的情況。但若是考慮不同性別、年齡、層級與科別之西醫師臨床工作時間差異，以人數轉化 FTE 計算供給，則醫學中心、區域醫院、3 個醫院層級合計，分別在 2025～2026 年起西醫師供給略有不足；地區醫院、診所，以及整體院所合計之西醫師供需到 2030 年則沒有缺乏。顯示在相同條件下，若未來西醫師之科別與層級分布與 2017 年相同，並考量不同醫師之臨床供給時間計算臨床醫療服務供給時數，將可能會因為醫師年齡層老化等因素，導致醫院端出現人力缺口。

本研究也發現區域醫院未來之家數多寡，將會影響整體西醫師之服務量，尤其是醫院端以及區域醫院本身的供需情況。然而上述結果仍基於許多假設，包含：供給面假設未來醫學生之招收人數、畢業率、考取證書機率、國外畢業醫學生考取證書人數、執業機率等數值，與近年平均值或過去趨勢相似；需求面假設各性別年齡層之全民健保西醫醫療服

務利用率與過去 13 年間之趨勢相似、問卷回收之樣本經母體加權後可代表母群體之工作時間、工作量、自費比例等現況；且假設 2013~2019 年每一件門急診或住院服務所需時間差異不大，來換算西醫師每件服務所需時間，未來若有政策上之變動而影響上述數值，極可能影響供需推估之結果。

以下分別依照供給面、需求、供需差異等面向討論：

## 一、 供給面

### (一)新增執業人數，包括國外畢業醫學生（IMGs）

本研究推估之新增執業人數主要來源為國內醫學系、中西醫雙主修畢業生考取醫師證照及國外畢業醫學生（IMGs）考取醫師證書人數；許多人印象中國內醫學生每年僅有 1,300 的人數限制，但根據本研究之分析，未來每年新增執業人數已將近 1,500 人，每年差異近 200 人來自近年新增之重點科別與在地養成公費醫學生、原本就有僑生及外交領事人員子女等外加 10% 名額，以及 IMGs 等。

依據過去的執業機率，每年新增人數差異 200 人，累積 10 年後可能增加近 1,800 人。其中人數變化最多者應屬 IMGs，從醫事司提供 2010~2019 年歷年國外畢業醫學生（IMGs）考取醫師證書人數也可發現，10 年間 IMGs 考取醫師證書之人數落差相當大，主要來自於近年主管機關針對國外畢業醫學生採取較嚴格之學歷管控措

施。目前本研究未來新增之 IMGs 人數採用 2018~2019 年兩年之平均值計算，並經本研究專家諮詢委員會議之認可。由於 IMGs 牽涉之壓力包括外交與經濟層面，並非衛生主管機關可單獨決定，未來若相關政策修正或國外醫學生之學歷認證有所調整，此部分之供給將可能會有些許誤差。

## (二)住院醫師納入勞基法之影響

本調查醫師提供之總工作時間、臨床工作時間、值班時間及醫師工作量等參數，發現有些許比例之樣本之工作時間過長甚至超過法定時間之情形，推測可能是因為住院醫師納入勞基法之規定始於 2019 年 9 月 1 日，然而本研究 2019 年之問卷調查時間剛好介於政策實施前後（回收問卷期間為 2019 年 2 月～10 月），正值各醫院調整院內值班及工作分配之際，且該政策實施後，兩大主管機關—衛生福利部醫事司及勞動部均可藉由醫院評鑑、勞動檢查等相關規定裁罰，政策影響或許後續才會陸續增加。因此本研究使用之問卷資料可能因為時間限制，無法代表政策實施後之實際狀況，資料僅能反應政策實施前或初期之結果，可能會高估整體西醫師供給及需求之臨床總時數。

## (三)西醫師分布不均與偏鄉醫療

本研究結果顯示，整體而言，未來台灣之西醫師並未缺乏，而

是分布不均之問題—包括醫院層級間、縣市間醫師人力差距，西醫師人力在同一個縣市內也常分配不均，例如新竹縣竹北市與尖石鄉醫療資源落差大。

本研究觀察 2005～2017 年西醫師醫院層級分布有傾向在大型醫院執業之趨勢，尤其醫學中心增加之執業醫師最多，推測可能是 PGY 醫師僅能執登在 24 家醫院之緣故。本計畫諮詢委員會也有委員提醒：台灣在政策上希望醫師在醫院層級間的人力配置呈現何種比例較為適當？若醫學中心執業醫師人數逐年增加，是否會與分級醫療等措施違背，也值得主管機關考量。

究竟以哪一種維度或指標衡量西醫師資源也有許多討論。本研究除了以每萬人口執業醫師人數來評估各縣市、鄉鎮市區之醫師人力，但以此指標評估，花蓮縣醫師人力為全台第 2 名，若再考量東部幅員廣大，醫療資源多集中在花蓮市、台東市、宜蘭市，加上花東地區人口較少，醫師人口比的數值較高。故再參照第一次諮詢會議之專家建議，以地理面積分布（每平方公里醫師數）、每一個縣市分為偏鄉／非偏鄉檢視醫師人力，結果發現，若以地理面積分布衡量醫師人力，台北市非偏鄉醫師人力仍最密集，其次為嘉義市、基隆市；苗栗縣、台東縣即使是非偏鄉地區每平方公里醫師數也不到 1 位，需主管機關特別留意民眾就醫之可近性。若檢視各縣市內偏

鄉地區與非偏鄉之差異，差異最大反而為高雄市、台中市、新竹縣，須有配套措施平衡縣市內的民眾就醫資源。

如何除了應在供給面增加醫師至偏遠地區提供服務之機會，包括公費醫師服務計畫、山地離島醫療支援等計畫；由於台灣地理面積相對較其他國家小、交通仍屬便利，民眾極可能有跨區就醫的情況，然而本研究因規模未計算此部分之就醫流動與醫療資源使用，尚待未來研究完整呈現各區域醫師人力供給與民眾就醫需求之平衡狀況。

對於偏鄉醫師人力非常重要的公費醫師制度已行之多年，過去公費醫師政策留任率不佳的缺點，近年在新制公費醫師爭取下，對於專科醫師訓練、在地分發等權益已有顯著改善；加上歷年來皆為在地養成的公費醫生在偏鄉留任率較高，符合 WHO 建議的偏鄉醫師養成策略，本研究諮詢委員會多位委員認為應增加在地養成公費醫師的人數，減少留任率較低的公費醫師員額；也希望公費醫師下鄉服務之部立醫院等單位應設法增加公費生歸屬感，以增加公費醫師之留任率。但是諮詢委員會委員也認為偏鄉醫師人力無法僅依靠公費醫師解決，應建構完善的醫療網及其他政策協助解決偏鄉醫療人力的問題。

#### (四) 醫師執業人年數與 FTE 數之差異

從第四章第四節供需差異可發現，若僅計算執業人年數—不論醫師之性別、年齡層、醫院層級等分布，在每一位醫師之生產力等值的情況下，整體而言，供給仍遠大於需求，沒有醫師人力缺乏的情況；若依照 2013、2019 年兩次問卷調查結果，不同性別、年齡層、科別、醫院層級醫師之臨床工作時間皆有差異—在其他條件不變的情況下，2019 年的西醫師工作負荷現況調查顯示：每週臨床工作時間男性醫師多女性 4.7 小時；外科系比內科系多 2.32 小時；越年輕醫師工時愈長；地區醫院臨床工時最低。

若以未來西醫師之性別、年齡分布以及 2017 年之醫師執業醫院層級、科別比例計算 2018~2030 年西醫師可供給之臨床醫療時間，由於未來 60 歲以上醫師人數與佔比顯著增加，此年齡層之醫師臨床服務時間較低，因此合計供給時數比起以執業人年數計算減少。未來主管機關除了關注各區域內醫師執業人數，也須留意醫師年齡老化、科別甚至醫療機構分布可能帶來臨床醫療供給之變化。

## 二、 需求面

需求面主要是依據 2005~2016 年各年齡層在不同層級醫院健保利用率與未來人口組成，以及醫師問卷所得之非健保服務比例計算。結果顯示，不管是男性或女性，整體西醫師的門急診與住院醫療服務量需求

在 5 歲以下及 55 歲以上的人口皆為利用率較高的年齡層，其中 65 歲以上人口的醫療利用率明顯較高，顯示兒童及步入中年後之民眾對於醫療服務的需求較高，隨著年齡增加也會明顯提高西醫醫療服務的需求。從人口推計的資料顯示，人口結構有老化的現象，故此對於未來醫療服務的需求量有非常顯著的影響。不同於兒童或青壯年以治癒和控制疾病為主，老年人在面臨持續老化與衰弱而衍生的疾病時，往往會需要以安寧緩和醫療來緩解症狀及改善生活品質。因此，在台灣將步入超高齡社會之際，該如何超前部署，更進一步的分析老年人對於醫療的需求並規劃醫療資源的分配以及協助弱勢老人避免成為醫療人球等，成為當前重要的課題。

若依據上述趨勢及未來人口結構，各層級醫療院所之健保門急診需求量皆穩定上升；但醫學中心、地區醫院之健保住院人日數到 2030 年則些微下滑，區域醫院則隨著家數增加或減少而呈現趨勢差異；其中 2005~2016 年地區醫院之門急診與住院服務量都呈現減少再增加的趨勢，推測應與近期健保署針對地區醫院之點值加成等補助措施有關。由於目前健保服務仍佔醫療院所之服務大宗，健保署之各項政策將會導致各醫院層級服務量的波動，需特別注意政策導致之醫院服務量變化。

此外，健保署為落實分級醫療制度，自 2018 年 7 月 1 日起，醫學中心及區域醫院全年門診量必須減少 2%。考量此政策的實行可能會影

響區域醫院的家數，為模擬家數的變動帶來的影響，本研究在建立區域醫院的預測模型時，也針對區域醫院的家數做不同情境分析。例如在預測門急診總次數時，若未來區域醫院的家數仍保持不變，則西醫門急診總次數會以平均每年 1.93% 的比率增加；若區域醫院自 2020 年逐年增加一家，則成長率會提高到 3.44%。區域醫院逐年減少一家的情境，未來門急診總次數會以平均每年 0.45% 的比例下降。不論成長幅度的大小，西醫門急診總次數在各個醫療機構層級均為逐年上升的趨勢。不同於西醫門急診總次數的情況，住院總人日數在醫學中心與地區醫院都為平穩甚而逐年緩步下降的趨勢。區域醫院在逐年減少一家的情境下，也預估會逐年緩步下降。整體而言，未來社會對於西醫醫療服務量的需求，在門急診服務的部分仍是增加的，但在住院服務的部分則慢慢減少。

由於本研究可取得最近期之健保資料庫年份為2016年，但近年在健保政策上已實施許多重要措施，例如分級醫療與轉診制度，中央健康保險署也希望醫學中心、區域醫院在5年內門診逐年減量10%。究竟兩大層級醫院減量後之門急診服務量是否會流向地區醫院、診所？各自比例如何？經過本計畫諮詢委員會討論，認為受影響之門急診服務量流向尚不清楚；且部分區域醫院自願在醫院評鑑降級，規避此政策對於門診量之限制；從2017～2019年底，本研究比對已有3家區域醫院降級為地區

醫院，在需求面從2020年起針對區域醫院家數有不同的情境推估；2020年受到武漢肺炎疫情影響，各醫療院所之服務量明顯下降，健保署目前已暫停門診減量政策之目標，均可能使得需求面的推估有誤差，後續影響尚待未來研究釐清。

### 三、 西醫師平均工時變化

本研究以同樣方式計算2013與2019年西醫師工作負荷現況調查問卷之醫師臨床工時、總工時與一線值班時數，再還原母群體比例，可視為整體西醫師之平均工時狀況，結果發現6年後，西醫師平均每週總工時約下降1.91小時，每週平均臨床工時看似下降7.58小時，但主要來自2019年問卷之臨床工時未包含一線值班所致，加上2019年整體西醫師平均每週一線值班後，兩次臨床工時僅差0.1小時。總工時之下降可能與近年醫院多增加專科護理師來協助醫師之行政工作或簡化評鑑等行政流程有關。

此外，2019年平均每件門急診與住院人日所需西醫師服務時間，係以2013年問卷執行期間之健保實際值、問卷自費比例與實際執業人數計算，在供給面、需求面皆已區分各醫療院所層級，不僅可計算所有西醫師貢獻之時間，也可區分各醫療院所層級之臨床服務之供需差異。

### 四、 值班供需差異

本研究推估值班人力僅計算醫師貢獻之住院值班時數，依據本研究問卷結果及諮詢委員會之討論，目前許多醫院，尤其是住院醫師人力較少的醫院，非常仰賴專科護理師支援醫院的值班工作，但本研究礙於研究對象限制，無法呈現此部分之貢獻，尚待未來研究。

值班供需差異使用的推估參數包括醫院執業醫師人數、值班比例、平均值班時數、住院人日數、每住院人日所需值班時數；研究結果發現同一職級的醫師在各醫院層級之平均每週一二線值班時數總和並無差異，但專科醫師需要值班的比例則有明顯差異，醫學中心專科醫師值班比例是各醫院層級最低，與醫學中心之醫師人力較充足有關。

目前推估之值班需求，假設每一位住院病人所需的值班時間皆相同，僅呈現值班量—時數需求，然而例如內科病房值班異質性大，不同次專科之間值班負擔差異大，因研究限制並未能考慮值班涵蓋之病床數、病人複雜度，尚無法呈現值班實際照護病人頻率、時間、壓力等質性需求，因此本研究雖呈現醫師值班供給與需求應足夠，僅能保守詮釋此研究結果。此外，2013年至2030年值班供需差異多呈現2013年至2018年左右有值班人力不足的現象，與2011、2012年住院醫師容額減半，導致各專科四五年間住院醫師人數銳減，導致值班人力缺少之現象一致。但多數諮詢委員會表示，近年由於住院醫師人數已回復正常，多數醫院之病房值班人力短缺的現象已大幅改善，或已由專科護理師等替代人力填補值班

人力空缺。

另外，本研究因需求面未細分各專科住院需求，但諮詢委員會提醒，若只看整體值班供需狀況，可能會忽略某些區域、某科別值班需求較高或值班人力較缺乏的狀況；例如新竹、苗栗地區目前急診眼科值班人力缺乏。醫院若值班人力不足，可採取許多策略因應，目前多有專科護理師協助值班，其他方式包括擴大值班需照顧的科別或病人，例如由一位醫師不分科別值班，可大幅減少值班頻率。甚至可擴大範圍，採取區域聯防的方式，例如屏東縣衛生局協調縣內麻醉醫師聯合值班，既可減少麻醉科醫師值班時數，也避免縣內病患因麻醉科醫師不足而無法緊急開刀的狀況。另外，醫院若由整合醫學科醫師（Hospitalist），以輪班制照顧院內住院病患，也可減輕原有值班之負擔，增加專科醫師留任意願。

## 第二節 研究限制

**研究假設：**本研究雖已利用可得之實證資料推估未來西醫師之供需狀況，並以校正未來醫師老化可提供之服務量、人口老化之醫療利用率；但計算過程中仍有許多資料闕如，或是僅能假設未來之情況與近幾年平均數值相同的情況。例如未來各校畢業率、國內醫學系畢業生錄取率、國外畢業生錄取人數、各性別年齡層之醫師執業機率、各項平均工時等供給面；以及需求面各性別年齡層民眾在各層級醫療院所之利用率、各層級之服務量趨勢、非健保服務比例、服務所需整體西醫師之臨床服務時間等參數，皆與現況趨勢相符的情況；因此年份愈久，估計上之誤差可能較大；此外，政策上的變動導致上述參數之大幅異動，將可能使得推估結果有所不同，需定期或有相關政策推估時再重新推估研究結果。

**資料涵蓋年份：**本研究分析之健保資料庫資料為2005～2016年、醫事管理系統資料則為2005～2017年底資料，西醫師工作負荷之現況調查問卷資料則分別為2013年、2019年進行之問卷調查，幾項重要參考資料間未能一致，僅能假設各項分布比例與最近之資料相符，因此在推估上可能有所誤差；另一方面，健保資料庫使用之年代未包含近年幾項重要政策之起始點，例如分級醫療轉診制度、要求醫學中心與區域醫院門診五年減少10%等，均可能影響健保服務量，實施點都在本研究可取得之健保資料庫時間外，可能影響未來健保服務量之需求推估。

**問卷調查之限制：**目前西醫師每週臨床工作時間、服務量、值班供需之推估，乃是基於2次西醫師問卷醫師填答之結果，回收率都在20%以下，經與2017年底執業醫師醫事管理系統之性別、年齡、層級等分布檢定，發現回收之樣本與母群體有明顯差異。雖在各項數值計算時，若有重要分類（例如性別、年齡、醫院層級、科別）之差異，即會以母群體比例加權校正，但收取之樣本仍可能有偏誤，例如太忙碌之醫師可能未填答，使得研究之結果無法代表所有西醫師之工作狀況；問卷調查之方式也可能會有回溯偏差，例如放大填答之工作時間等情況。

此外，目前值班之供需係以醫師填答之值班時間計算，並未包含專科護理師貢獻之值班時間，由本次問卷調查結果也發現幾乎各醫院層級之醫師在單位內都有專科護理師協助其工作，比例高達95%以上，甚至在醫師較少的東部醫院，專科護理師協助醫師工作的比例為100%；因此在醫師較少、較依賴專科醫師之醫院層級或地區，例如中南東部醫院、區域或地區醫院等，可能會大幅低估值班需求，使得值班供需推估造成較大的誤差。

## 第六章 結論與建議

本研究分別推估西醫師之臨床醫療、值班供需狀況，研究使用不同資料來源，包括供給面為歷年教育部大專校院統計、考選部高考統計、醫事管理系統之西醫師執業資料等；需求面為2005～2016年全民健保研究資料庫、內政部人口統計與國家發展委員會人口推估、本計畫執行之「2019年西醫師工作負荷現況調查」問卷調查回覆樣本等數值估算，並假設未來相關參數值均與過去的趨勢相似。

研究發現：從2005～2017年西醫師執業資料分布顯示，西醫師在醫院層級、職級、各縣市或同一縣市之鄉鎮市區間有分布不均的狀況，依照「優化偏鄉醫療精進計畫」（108-112年度）定義之公費醫師優先分發地區為偏鄉，發現近年偏鄉西醫師執業人數雖有些微增加，但在整體西醫師比例有下降的趨勢。

若依照近年醫學系學生之畢業率、考取醫師證書及格率，以及西醫師性別、年齡層之執業機率趨勢，預估至2030年底仍執業之西醫師共58,475位；由於從年初到年底尚有離職、回流及新增執業等西醫師也提供臨床醫療服務，初估其執業人年總數為61,209人年。雖然各年齡層之執業醫師人數都增加，但預估60歲以上西醫師人數與比例增加最多，至2030年60歲以上執業西醫師比例為28.9%。

臨床醫療需求主要依照2005～2016年之健保西醫各性別、年齡層

之使用趨勢，以模型推估未來各醫療院所層級之利用率，再乘以未來人口結構與西醫師問卷樣本之非健保自費比例，推估未來之門急診與住院人日服務量。在上述趨勢不變的情況下，由於未來人口老化，預期至2030年民眾所需之門急診臨床醫療總次數將大幅增加；2016～2030年住院總人日數之總服務量增減則與區域醫院之家數變動—在區域醫院自2020年每年減少1家的情況時，住院服務總量將微幅減少；若區域醫院自2020年家數不變或每年增加1家，住院人日總服務量則會增加。

2019年整體西醫師平均每週臨床工時(不包含值班時間)43.47小時、每週總工作時間平均為54.79小時、每週平均一線值班工時7.48小時、一線與二線值班平均12.49小時；2019年臨床工時加上一線值班工時僅比2013年臨床工時下降0.1小時；每週平均總工時則下降1.91小時。

### 臨床醫療供需情況

整體而言，歷年西醫師供給人數穩定增加、醫師人力結構高齡化，且女性西醫師之比例逐年增加。需求面則因情境假設與醫療院所層級而有所差異。整體西醫師在區域醫院自2020年每年增加1家的情境，可能會出現西醫師人力供給短缺。其餘情境之人力供給大於需求。若以不同醫院層級區分，則醫學中心與區域醫院會出現人力供給小於人力需求的狀況(考慮臨床工時有差異的情況)。而在地區醫院與診所則是人力供給大於人力需求。本研究對於人力需求之估計，在專家會議討論後，未計

算醫學中心及區域醫院門診減量政策的影響，待未來政策執行時間期較長、並有可信之資料來源後，再納入推估之參考。

### 值班供需情況

目前多數醫院都有專科護理師支援醫師臨床或行政工作，值班人力供需推估則是在此前提以及住院醫師與主治醫師值班比例、平均值班工時不變的情況下，醫學中心最遲可在2025年達到醫師值班人力供給大於需求的情況，區域醫院及地區醫院從2019至2030年值班供給皆大於需求，但差異幅度有擴大又縮小的現象；若加總所有醫院層級之值班供給與值班需求，可在2020年達到醫師值班人力供給大於需求的情況，至2030年各醫院層級之醫師值班人力不虞匱乏；而專科護理師協助醫師之值班與臨床醫療服務時間與比例，則有待日後探討。

### 建議

因應醫師人力結構的老化，可在政策面增加高齡醫師執業意願與臨床醫療服務時數；考量未來女性醫師比例漸增，營造友善職場環境以增加勞動參與及臨床服務，可為未來政策推動的方向。本研究推估未來醫學中心與區域醫院可能有更多醫療需求，因此，建議從供給面減少這兩個層級醫師的流失，並鼓勵地區醫院或基層開業醫師支援調配，與當地

醫學中心和區域醫院進行更密切的整合。同時從需求面上，應強化轉診與病人分流，使地區醫院或基層院所承擔更多的服務需求；此外，透過調整與其他專業醫事人員間的專業組合 (skill mix)，輔助醫師執行業務，提升服務的效率，對於緩解醫學中心和區域醫院可能的人力不足現象，應有所助益。此外，相較於醫學中心多位於都會區，建議主管機關對於非都會區的區域醫院人力變化須有更多關注。本研究發現尚有多個醫師人力相對不足且低度成長的區域，建議進一步強化政策之介入。

本研究推估結果奠基於多種假設之上。若未來有重要政策影響上述假設，將影響本研究推估之效力，屆時則需再檢視政策之影響，重新評估未來西醫師人力供需的變化及趨勢。

## 附錄1 參考文獻

1. 李丞華、周穎政、陳龍生、黃心苑、徐幸妙、徐雅真、梁煙純. 醫療資源之分配研究—可用效應與誘發效應之分析. 台北市：國立陽明大學；2002/12/31 2002.
2. WHO. MIGRATION OF HEALTH WORKERS- WHO CODE OF PRACTICE AND THE GLOBAL ECONOMIC CRISIS. *WHO Library Cataloguing-in-Publication Data*. 2014.
3. Scheffler RM, Arnold DR. Projecting shortages and surpluses of doctors and nurses in the OECD: what looms ahead. *Health economics, policy, and law*. 2018;1-17.
4. Organization WH. Global strategy on human resources for health: Workforce 2030. 2016.
5. Colleges AoAM. New Findings Confirm Predictions on Physician Shortage. 2019; <https://www.aamc.org/news-insights/press-releases/new-findings-confirm-predictions-physician-shortage>. Accessed 06/08, 2020.
6. Organization WH. *National Health Workforce Accounts – A Handbook*. Geneva: World Health Organization; 2017 2017.
7. 吳肖琪、張凱瑛、黃姝慈、朱育增. 西醫師人力供給與需求推估研究. 台北市：國立陽明大學；2010 2010.
8. Organization WH. Global Health Observatory (GHO) data. 2018; [http://www.who.int/gho/health\\_workforce/physicians\\_density/en/](http://www.who.int/gho/health_workforce/physicians_density/en/). Accessed 10/12, 2018.
9. Chojnicki X, Moullan Y. Is there a 'pig cycle' in the labour supply of doctors? How training and immigration policies respond to physician shortages. *Social science & medicine* (1982). 2018;200:227-237.
10. 衛生福利部. 中華民國 107 年醫療機構現況及醫院醫療服務量統計. 台北市：衛生福利部；2019/09/04 2019.
11. 中華民國醫師公會全國聯合會. 2018 年台灣執業醫師 · 醫療機構統計. 台北市：中華民國醫師公會全國聯合會；2019 2019.
12. 朱僑麗，薛亞聖，江東亮. 醫師人力供給的多寡是否會影響被保險人的門診利用？—1994 年國民醫療保健調查之發現. 中華公共衛生雜誌. 2000;19 (5) :381-388.
13. 吳肖琪、朱育增、姚素例. 我國西醫師人力指標及目標數訂定之檢討與規劃研究. 台北市：國立陽明大學；2006/12/31 2006.
14. 許玲玲、莊秀文、黃旭明等. 評估全民健保支付方式對醫療生態之影響—

- 以醫師人力為例 台北市：台北醫學大學; 2015/12/01 2015.
15. 熊昭、張毓宏等. 西醫師人力發展評估計畫. 台北市：國家衛生研究院;2014.
16. 蔡文正、吳守寶、龔佩珍、楊志良. 台灣地區醫師人力分佈指標之建置研究 台中市：中國醫藥大學醫務管理學系; 2006/12/31 2006.
17. 蔡文正、黃光華、龔佩珍、戴志展. 原住民及離島地區醫事人員養成計畫效益評估與未來醫事人力需求推估. 台中市：中國醫藥大學醫務管理學系; 2009/02/28 2008.
18. Organization WH. *Increasing access to health workers in remote and rural areas through improved retention- Global policy recommendations*. Geneva: World Health Organization;2010.
19. 衛生福利部. 行政院核定通過衛福部「優化偏鄉醫療精進計畫」. 2019;  
<https://www.mohw.gov.tw/cp-4251-50234-1.html>. Accessed 06/04, 2020.
20. 簡毓寧、簡麗年、陳亭安、吳芳儀、鍾和益. 如何提升全民健保醫療資源不足地區眾就醫及照護成效之探討 —以西醫醫療服務為例. 台北市：財團法人中華經濟研究院; 2019/11/21 2019.
21. 林維娟. 跨區醫療利用及其影響因素分析. 台北市：醫務管理研究所，國立陽明大學; 2003.
22. 吳文瑜. 醫療資源不足地區民眾跨區門診醫療利用探討 -以宜蘭縣頭城鎮為例. 台北市：醫務管理研究所，國立陽明大學; 2017.
23. 戴惠卿. 醫療資源與跨區就醫情形探討-以苗栗縣為例. 台北市：醫務管理學研究所，臺北醫學大學; 2014.
24. 衛生福利部中央健康保險署. 「全民健康保險山地離島地區醫療給付效益提昇計畫-加強偏遠地區醫療服務」. 2008;  
[https://www.nhi.gov.tw/News\\_Content.aspx?n=A7EACB4FF749207D&sms=587F1A3D9A03E2AD&s=FCE654B9A9575A97](https://www.nhi.gov.tw/News_Content.aspx?n=A7EACB4FF749207D&sms=587F1A3D9A03E2AD&s=FCE654B9A9575A97). Accessed 12/06, 2018.
25. 林怡亭. 提升山地離島醫療照護 IDS 計畫 20 年有成. 健康醫療網. 2017/10/20, 2017.
26. 張文明. 台灣地區基層西醫供給誘發需求效果之實證研究. 台中市：保險所，逢甲大學; 2003.
27. 侯勝茂，薛瑞元. 醫學系一般公費生培育制度之檢討. 醫學教育. 2007;11 (1) :21-26.
28. 衛生福利部. 公費醫師制度. 重點項目 醫事人員管理 2019;  
<https://dep.mohw.gov.tw/DOMA/cp-2713-46863-106.html>. Accessed 05/27, 2020.
29. 謝莉慧. 政院拍板！明年起偏鄉公費醫生續留每月補助 7 至 10 萬. 新頭殼

*newtalk* 2019/11/14, 2019.

30. 衛生福利部. 衛福部公告通訊診療辦法 運用科技提升醫療照護效能與可近性. 2018; <https://www.mohw.gov.tw/cp-16-41136-1.html>. Accessed 05/20, 2020.

## 附錄2 諮詢專家名單（依單位筆畫排序）

單位	專家姓名／職稱
中國醫藥大學公共衛生學系	張毓宏助理教授
中華民國區域醫院協會	顏正婷辦公室主任
中華民國醫師公會全國聯合會	吳國治常務理事
台灣內科醫學會	張上淳理事長、吳明賢秘書長、盛望徽副秘書長
台灣外科醫學會	馬辛一主委、林家瑋秘書長、陳炯年理事
台灣在宅醫療學會	張凱評秘書長、陳家宏副秘書長
台灣社區醫院協會	謝武吉（原為理事長）、朱益宏理事長
台灣急診醫學會	黃集仁理事長、薛承君秘書長、顏鴻章榮譽理事
台灣家庭醫學醫學會	黃信彰理事長、林名男教學訓練委員會主委
台灣婦產科醫學會	黃閔照理事長、黃建霈秘書長
台灣麻醉醫學會	陳坤堡理事長、陳勇安理事
台灣醫院協會	醫事人力政策委員會鍾蕙如副召集人、楊建昌委員
台灣醫學中心協會	李偉強秘書長
台灣醫學生聯合會	柯皓禎（原為醫學教育部長）、翁翊書對外副會長
台灣醫療勞動正義與病人安全促進聯盟	曾家琳理事、蔡宏斌智庫委員
台灣神經外科醫學會	馬辛一理事長

本院群體健康科學研究所	林煜軒主治醫師
立法院	林靜儀醫師（原為立法委員）、原陳宜民立法委員辦公室郭昇勳主任
花蓮縣吉安鄉衛生所	莫那・瓦旦主任
國立臺灣大學公共衛生學院健康行為與社區科學研究所	陳端容所長
教育部高等教育司	周君儀助理
雲林縣二崙鄉衛生所	黃子華醫師
彰化基督教醫院教學卓越中心	楊仁宏協同教育長
臺北市醫師職業工會	黃致翰理事長、張恆豪醫師、陳泓維醫師
臺灣兒科醫學會	歐良修副秘書長、彭純芝副秘書長
衛生福利部中央健康保險署	李伯璋署長
衛生福利部長期照顧司	吳彥毅秘書
衛生福利部醫事司	吳淑慧科長、李佩真科員、賴貞蘭（原為科長）

### 附錄3 2016~2030年男性人口推計

年份/ 年齡 別	單位：千人														2017~2030 年 增加率	
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
0-<5	548	540	526	516	500	484	471	464	459	456	453	450	447	444	439	-18.74%
5-<10	508	514	520	524	541	555	548	535	525	509	493	480	473	469	466	-9.30%
10-<15	592	569	551	536	520	508	513	520	524	541	556	548	536	526	510	-10.32%
15-<20	764	728	698	671	629	591	568	550	536	519	508	513	520	524	541	-25.65%
20-<25	834	835	821	796	783	762	725	696	670	628	590	567	549	535	519	-37.87%
25-<30	824	833	833	833	833	830	832	818	793	780	759	723	694	668	626	-24.84%
30-<35	922	874	845	825	813	820	829	829	829	829	827	828	814	790	777	-11.14%
35-<40	1,002	1,005	1,003	985	958	916	868	840	820	808	815	825	825	825	825	-17.91%
40-<45	891	910	930	957	982	992	994	992	974	948	906	860	832	812	801	-12.06%
45-<50	907	898	889	877	866	874	894	913	939	965	974	977	975	958	931	3.66%
50-<55	925	917	905	897	891	883	875	866	854	844	852	872	890	916	941	2.66%
55-<60	856	870	885	892	894	892	885	873	866	861	854	846	838	826	817	-6.10%
60-<65	744	759	774	792	806	816	829	844	852	854	853	846	836	830	825	8.75%
65-<70	500	558	603	639	670	695	709	723	741	755	765	779	793	801	803	43.95%
70-<75	311	313	329	355	395	450	502	542	575	604	627	641	655	671	685	118.62%
75-<80	252	259	266	270	266	259	262	276	300	335	381	426	460	488	514	98.26%
80+	334	336	340	344	351	359	367	374	381	384	385	393	410	434	463	37.73%

資料來源：2016~2018年為內政部人口統計；2019~2030年為國家發展委員會人口推估（中推計）

附錄4 2016~2030年女性人口推計

單位：千人

年份/ 年齡 別	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2017~2030 年 增加率
0-<5	510	503	490	479	464	447	435	427	423	419	415	412	409	405	401	-20.24%
5-<10	466	473	481	486	502	516	509	496	486	469	453	441	433	428	424	-10.31%
10-<15	540	519	502	491	476	466	472	480	485	502	515	508	495	485	469	-9.62%
15-<20	703	669	640	615	576	540	518	502	491	476	466	472	481	485	502	-25.01%
20-<25	772	775	761	737	723	702	668	640	614	576	540	518	502	491	476	-38.55%
25-<30	770	774	772	772	774	775	778	765	741	726	706	672	644	618	580	-25.10%
30-<35	921	866	828	800	780	779	784	783	783	785	785	788	775	751	737	-14.96%
35-<40	1,024	1,026	1,024	1,004	973	926	872	834	806	786	785	790	789	789	791	-22.96%
40-<45	917	938	959	987	1,013	1,023	1,025	1,023	1,003	972	926	872	834	807	787	-16.13%
45-<50	922	920	916	908	902	913	934	955	982	1,009	1,019	1,021	1,018	999	968	5.27%
50-<55	946	940	928	922	920	915	913	910	902	895	907	928	948	976	1,002	6.61%
55-<60	891	905	921	930	933	935	928	917	912	909	905	903	900	892	886	-2.04%
60-<65	792	809	827	847	863	874	889	905	914	918	919	913	903	897	896	10.68%
65-<70	547	612	663	704	741	769	786	803	823	839	851	865	882	891	895	46.23%
70-<75	359	362	379	409	455	518	580	628	668	704	731	748	766	785	801	121.45%
75-<80	318	327	333	337	332	324	327	344	372	415	474	531	575	612	646	97.80%
80+	401	419	439	459	481	504	524	543	561	572	580	598	625	661	705	68.03%

資料來源：2016~2018年為內政部人口統計；2019~2030年為國家發展委員會人口推估（中推計）

## 附錄5 「2019西醫師人力發展評估計畫」 焦點團體會議紀錄（第1場次）

會議時間：2018年11月14日（週三）下午14時

會議地點：台大醫院國際會議中心202會議室（台北市中正區徐州路2號2樓）

主持人：本院群體健康科學研究所 熊昭所長

出席者：中國醫藥大學公共衛生學系 張毓宏助理教授

中華民國醫師公會全國聯合會 吳國治常務理事

台灣內科醫學會 張上淳理事長

台灣急診醫學會 顏鴻章榮譽理事

台灣家庭醫學醫學會 黃信彰理事長

台灣婦產科醫學會 黃閔照秘書長

台灣醫學中心協會 李偉強秘書長

台灣醫學生聯合會 柯皓禎醫學教育部長

國立臺灣大學公共衛生學院健康行為與社區科學研究所 陳端容所長

雲林縣二崙鄉衛生所 黃子華醫師

慈濟大學醫學院 楊仁宏院長

臺北市醫師職業工會 黃致翰理事長

衛生福利部長期照顧司 吳彥毅秘書

衛生福利部醫事司 李佩真科員（以上依機關筆畫排序）

本院群體健康科學研究所 林煜軒主治醫師

列席人員：中華民國醫師公會全國聯合會甘莉莉秘書

本院群體健康科學研究所曾鈺珺、詹惠婷、洪雅純研究助理

記錄：曾鈺珺研究助理

### 壹、報告：

- 「西醫師人力發展評估計畫」關注重點、供給與需求推估方法。

### 貳、討論事項：

- 「西醫師人力發展評估計畫」之供給、需求推估方法。
- 「西醫師人力發展評估計畫」其他執行相關建議。

### 參、專家發言摘要：

熊昭所長：感謝各位今日與會，計畫緣起是因為近期立法院邱泰源、陳宜民等幾位立委陸續表達關注未來西醫師人力，雖然 2013 年已進行過西醫師評估，但未來即將納入勞基法等政策實施後，人力狀況如何？希望可以藉由今天與 11/20 兩場的焦點團體，獲得各位的 input，讓西醫師人力評估更符合需求。

張上淳理事長：謝謝熊所長願意承擔這個困難而重要的議題，2013 年計畫已考慮很多 factors 與 scenario，也執行大規模調查，只是在許多場合或會議上總是被斷章取義為台灣缺醫師。因此有再次的機會討論非常重要。一般的概念是醫師過勞是因為工時長，是否是因為人力不足？但醫療服務非常特別，醫師訓練從醫學系到住院醫師，再到主治醫師的階段。住院醫師階段是不斷地有人進來接受住院醫師訓練、4-5 年結束訓練出去成為 VS、再有其他人新進來成為 R，人力無法累積增加，目前真正過勞的是 R 階段，感覺人力不足的也是住院醫師這個階段，大約 4-5 年固定於此階段，但 VS 服務可能高達 40-50 年以上，VS 才是真正需要考慮人力供需是否足夠。因此，住院醫師與主治醫師應該區分來看。如果增加住院醫師人力，未來主治醫師人數更會快速增加。過去中大型醫院病床增加量遠高於 R 增加的數量，未來醫療照護不應執著以 R 作一線照顧住院病人，某些照護工作應由 VS 或其他模式取代。其他議題例如偏鄉醫療資源不足、不均的問題，的確是我們須考慮的重點，需適度的處理或呈現；長照未來需要多少醫師人力？需要看未來制度面的設計。醫師人力的評估很難進行，須考慮很多因素且複雜，但 2013 年某些圖表似乎顯示 2013 年供給已過多，與我們現況似乎有落差，是否為校正不夠正確或有其他推估誤差？希望未來不要跑出現階段已人力過剩的狀態。

此外醫學生的部分也要考慮中西醫雙主修的少部分人力，目前其學制也減少一年 (8→7)，人數也不比學士後醫學系少，可給所長參考。供給或許可以直

接用第二階段高考生數來估計更實際，因為這個數字包括其他管道進來的醫學生（包含外籍生）。其他議題，例如南向或中國政策影響的醫師人力應該不會影響太多。

**熊昭所長**：感謝張理事長建議。幾點回應：1、我同意 R／VS 須更細緻區分，不能一直加 R 使得未來 VS 太多。2、上次西醫師研究結果，我在各場合一直強調不患寡而患不均，但各項報導仍無法控制，這次報告會更清楚地闡述加強此部分。3、over-estimate 的地方或有些 factor 未考慮清楚，這次會再努力修正。4、目前長照及居家醫療之健保資料仍不易取得，若取得資料會小心地分析解讀，目前也與在宅醫療學會合作。5、感謝提醒中醫雙主修人力會再計算。6、評估是否直接以高考率計算，或兩者同時計算。

**黃致翰理事長**：1、我剛好是中西醫雙主修，歷年來都是超過一半以上選西醫執業，但我當屆（約 2009～2010 年）卻反轉，或許年輕醫學生已有不同考量。2、贊成 R／VS 應分開計算，R 工時長是因為值班的緣故，例如在英國以嚴格管制專科人數，讓你很難拿到專科，讓更多人可以做 primary care 或在醫院照顧病人；美國則是以 hospitalist 制度，直接以駐院科主治醫師來 care 住院病人，給一定的薪水、工時保障與職涯發展，也是很熱門的選擇，台灣目前正在發展，後續結果將影響住院照顧的人力；或是以 NP 來替代部分醫師人力，不是都由 VS 照顧，但 NP 人力難估算，例如每年 NP 國考通過率？有多少 NP 直接從事 NP 工作？工作環境好不好等問題都可能影響人力。3、醫美人力可大可小，若醫師工時下降，或景氣變差，原本醫美醫師也可能回流，轉投入病人 care。4、2013 年西醫師人力報告似乎是點估計，未有信賴區間。分享一個概念：醫事人力難以估算全世界皆然，包括美國 IOM 在十幾年前—2003 年 resident duty hour 制度實施後做的評估結果也不準確，需求是否 match？因此不應太苛責。

**熊昭所長**：感謝黃理事長分享。過去研究已提到有很多的限制與前提假設，但一

般引用並不會提及；謝謝分享人力研究的困難，我們會努力讓數據具參考價值，作為政府施政依據。過去西醫師人力研究因同時也需做五大科與各層級的推估，所以無法做得太細，但我完全同意您的觀點，這次也會努力。

**李偉強秘書長**：當初考量第三方獨立公正的學術機構可較公正客觀評估，所以找國衛院做醫師人力預估。我以一個醫院會怎樣評估內科醫師夠不夠，可從供給與需求面向來看，若無法取得的資料就放在研究限制，提供計畫團隊參考。

**一、需求面**：病人因素，包括病人數量、老化情況、疾病如慢性病型態改變、居住地，如某些地方缺少急重症醫院等。醫療服務改變，科技是否改變，如科技可取代人力，如外科手術改變、急性／慢性／中期照佑／長照等。健保政策因素：醫院減少 2% 門診量、DRGs 等。

**二、供給面**：進入人數，醫學生數目、替代或輔助人力如 NP、或研討中的 PA 等可能潛在人力，其他如國際醫學生／外流人力是否可估計；醫師類別，如 R／VS、專科／次專科等，某些科人力可能夠，但缺乏特定醫療處置，如婦產科不值班、不做接生，缺少產科醫師等；例如我是腸胃科醫師但無法做心導管等。工時改變，例如勞基法的要求，工時下降，或是醫學生畢業流失到其他地方，如臨床醫師有 5% 左右做基礎醫學研究，醫學生畢業後五年從事醫學工作比例等？

**三、impact 影響面**：人力推估的結果 range，帶來的影響是否可控制？可否處理？解決辦法是甚麼？以上架構可以讓人力推估研究報告做較實際的施政參考。

**熊昭所長**：感謝李秘書長當初在醫事處長任內多次指導西醫師人力計畫，現在也提供非常具體的面向與因素，我們需考慮變數很多，會盡量找資料佐證，若無法達成的部分會放在研究限制中；西醫師人力研究的內容太多，上次研究較著重在數字的呈現，未能仔細呈現醫師人力可能帶來的影響與衝擊，這次研究在研究有初步結果，會再請大家一起集思廣益，多著墨討論衝擊與因應策略。

**楊仁宏院長**：**一、比較各國醫師人口比**，台灣每千人醫師數 19 人、OECD 平

均每千人醫師數 30 人、亞洲平均每千人醫師數約 20-23 人。感覺台灣似乎不是很缺主治醫師；日本 80 所醫學院維持很久，但近年新增 2 所醫學院，狀態也在改變。美國每千人醫師數約 25.7 人，WMC 醫學院學會近年推估 2030 年約缺 10 萬名醫師，雖然人口數成長，但病人需求端非常難回答，病人需求遠超過醫師供應量。我們要用甚麼指標來看醫師夠不夠的標準？

**二、應前瞻性推估**：我自己曾有門診從早上 9 點到下午 3-4 點，約 230 位病人，到底是在應付病人或看病人？報告是否點出台灣醫療目前問題？未來我們每小時病人數是否減少？可否改變目前現狀問題？例如更重視病人感覺或需求，醫師也須花更多時間。品質上，病人共病、慢性病等問題是否可解決？提升品質是否會讓醫師因此延長工時？

**三、勞基法影響**，目前規畫只有住院醫師納入，雖然之前與醫師公會全聯會向政府遞交建言書，從教育觀點不贊成醫師納勞基法，但似乎是既定趨勢，實施後應不會有太過勞的住院醫師，只會有過勞的 VS，是否會有加班費？若有，醫院成本會大幅提升，健保給付體系也須大幅改變。

**四、各專科差異大**：每年約 1,500 多位醫學生，有些科別整體醫師人力足夠，但醫院相對不足。例如皮膚科每年只有 1 個 R1，醫院主治醫師必須親自值班，醫院醫師需求量增加。

**五、性別差異**：女性醫學生比例從 17% 上升到 30~40%，女醫師面臨生產等假日，或生育階段工作時間降低等現象。

**熊昭所長**：感謝楊院長，我們會再加強醫師人力國際評比文獻。前瞻性議題會納入推估，例如目前強調病人與醫師 share decision making，在人力不足的情況下如何 compromise？衝擊又是甚麼？若有不確定的議題會再以專家會議的方式，提供相關數據做 sensitivity analysis 來呈現。

**陳端容所長**：幾個想法供大家參考：從各種數據來看，台灣醫療體系有點怪異，到底要選擇哪方面的標準來判斷醫師夠不夠？OECD 各國，台灣每千人口醫師數排名倒數第二；若看人口成長率，台灣是全世界生育率最低的國家；經常性醫療支出占整體國家 GDP 是 36 國第 33 名。若台灣看人口結構類似或未來相

近的國家，例如德國 65 歲以上老人人口 21.1% 左右、英國 17.9%、台灣 25%；比較醫師數、經常性醫療支出、公部門醫療支出、急性病床數等指標，台灣醫師數與經常性醫療支出排名最後，經常性醫療支出幾乎沒有成長，其他國家趨勢是醫療支出陸續成長、公部門支出持續下降；台灣急性病床持續成長，英國減少約 23.7%、美國下降 11.1%；台灣醫師不夠看起來是事實，但民眾平均每年每人就診次數為 11.1 次，是 OECD 第三名，造成病人不滿意、醫師不夠滿足病人的需求。就這個架構與現象，須先思考醫療資源是以社會正義的角度？經濟供需的角度，從供給的角度看是否需要不斷地投入？是否需符合人權基礎，每千人應有多少醫師數？醫師是不是公共財，是否該從政府角度提供更多資源？

據我所知中國大陸行醫或南向政策並不是問題，醫師多不喜歡去，短期就回來；若面臨醫師不足的問題，醫學生公費制度值得討論—過去 20 年來公費生分數都低於自費生，公費生與自費生未來的規畫、地位與前景是否有很大的差異？是否鼓勵公費生的投入？公費生制度是否可解決醫師不足與醫療資源不均的問題？都需要更多的研究。

目前醫學生男女比例約 6:4 左右，但觀察女醫師進入職場的狀況，或許只能算 0.5 單位；診所需求低於供給，未來診所醫師是否可啟動進入居家醫療，須制度設計後決定；診所與醫院人力須分開來談，醫院公費生制度該如何設計、規劃與地位的差距等，未來可以再做討論。

**黃信彰理事長：**我在醫學中心服務，但家醫科多數會員都在診所執業，西醫師的推估計畫非常困難，目前推估是否能符合未來西醫師國際已開發國家數據，若用 2013 年健保資料庫來看，目前看病看太多，不算看病、未來更重視品質及全人照護，但醫師得花時間更多時間，應包含在未來的推估。**供給面**目前住院醫師工時上限從 88 小時下降到 80 小時，北榮很多科主治醫師必需值班，政策影響最大，未來住院醫師工時是否下降？或主治醫師未來納入工時規範，須再重算相關人力需求。**需求面**：日本老化速度很快，但日本在 5 年內醫療支出

佔 GDP 比例從 8%上升為 10.4%，因為老人具多重慢性病，無法維持目前分看不同科的狀況，老化社會後應提供整合照護，居家醫療也需要不一樣的思考模式，例如過去健保僅給付三管居家照護，若老人或殘障民眾無法去到醫院，需包車或搭復康巴士就醫。未來健保與長照結合，改由醫師到宅服務等，又是不一樣的思考模式，台灣應提升醫療品質，將長照及居家照護因素納入西醫師人力。為了不要耗費太多醫療資源，未來末期病人不應再送到醫院，政策方向正確，但照護是否由基層醫師執行？也需要更多訓練。過去認為居家醫療與長期照顧是社工、社會福利人員的工作，以日本的例子來看，若醫生不早期介入，未來個案狀況不佳，社福人員只是把個案丟回醫院，醫師仍應早期給予醫師意見書、長照計畫等。醫師在長照的角色扮演有其價值，但如何估計人力需靠熊所長計算。

此外，若僅由健保估計需求，各醫院因點值逐年降低，已發展更多自費市場，例如醫美、國際醫療等，也會運用到人力。診所人數過多是因為轉診制度沒有 gate keeper，門診有 40% 在醫院，轉診制度實施後，診所臨床業務量應該會增加。此外人力是以教、考、訓、用規劃，但某些診所醫師原本在做心導管，現在卻在看感冒，西醫師人力計畫除了估計數字夠不夠，也應該思考各科別如何將醫師能力發揮到最好狀態。

顏鴻章理事長：以急診而言每小時大約看 1-2 個病人，2013 年估計也差不多。首先應思考我們醫療資源要追求量／質／最高品質？有很多新增的因素都會影響醫師扮演的角色，例如我們原先估計 2032 年還需要一萬個醫師，大約需要 10 年的時間，但工作的品質一直在改變，或許再 10 年後，也同樣缺少 1 萬名醫師。醫療服務的量、值不斷在改變，例如長照、轉診、DRG 都會影響醫師扮演的角色。重點應是我們如何發展就醫品質的提升？若從數量來看，就會發現許多工作無法用給付來誘導醫師執行，西醫師人力如何發展？不應只是聽立委喊話，應回歸學術面、執行面、社會面以及供給／需求來看。建議以下幾點：

1、報告的內容很多，與各學會有關的內容，建議請專科醫學會提供 1-2 頁的解讀與內容，豐富報告的內容，醫事司交代的重點共 10 點，有許多不是單一用人力考量，牽涉到更多層面的問題。2、我國多少年後須達 OECD 國家的醫師人數、GDP 標準，兩者相除是在第幾位？3、整理立委問題是甚麼？想要了解甚麼？應回歸政策面—希望國家發展到哪一個階段。4、分析內容應用區域整合概念，盤點各區須哪些醫療資源？如何整合？有甚麼解決方案？以台灣轉診制度為例，北區大多亂轉、南區—成大／奇美、東區—花蓮慈濟，從各區盤點資源，也可解決患不均的問題，例如公費生制度部份解決偏鄉問題、醫學中心支援、IDS 計畫等。5、特定科別需求，例如急重症醫療在偏遠地區缺乏 24 小時急診，全台灣共 197 家醫院轉診網絡，每年約轉 6-7 萬人次，大多符合區域整合的概念，西醫師人力計畫應該回答竹東地區為何須兒科醫師輪值？是否以某些特定科別、疾病別納入考量？應分析這部分的量，再分配這些容額。

熊昭所長：感謝上述建議，近期也在進行兒童偏鄉研究，未來將會以區域整合的概念、跨科支援或遠距等方式支援偏鄉，剛剛提到的重要概念，也會融入計畫內容。雖然提到立委質詢的緣故，計畫主要還是希望能替國家解決問題。

#### 吳國治常務理事：

1. 邱泰源立委非常關心人力的議題，全聯會內部也多次討論。
2. 2013 年的評估，常被斷章取義，對外說明時，恐需不斷強調當時的原始條件，是建立在醫師工時不變，且病人看病方式不變的前提下。
3. 2013 年的研究結果，衛福部是否還有努力的空間，例如 NP 的增加，診所醫師人力能為醫院所用（開放醫院）的規劃。
4. 現諸多法案與政策，例如對無效醫療的重視，安寧、病人自主權利法案、轉診制度、分級醫療、病人看診次數下降的努力，甚至疫苗政策、自我照顧等，均會對未來人力需求的評估造成影響。住院醫師 80 工時納入勞基法、主治醫師以醫療法專章處理，似為部的政策，也可預為納入評估考量

之中。

5. 偏鄉人力之公費生政策，在醫療人力不患寡而患不均之下，是否是好的政策，值得討論。區域聯防、IDS、巡迴醫療的人力是否有納入評估中？
6. 與 OECD 比較，我國醫療建立在醫師過勞的狀態下，希望到時可提出適當的建議，以改善醫療工作環境，也可改善醫療品質。
7. 全聯會願對此計畫提供協助。

**熊昭所長**：感謝全聯會當時協助多次調查問卷發放，待研究進行到適當階段，會再找大家一起來協助解讀相關議題，同時尋求相關的建議與共識，減少報告內的數據被大家誤解的機會。

**楊仁宏院長**：我參加過醫學公費生制度會議，補充相關說明：目前衛生福利部管理公費生態度已大不相同，舊制公費生已到最後，新制公費生三年前開始。IDS 等計畫由醫院支援偏鄉，僅能暫時支援醫療人力，公費生較能長駐當地。經過公費生反映相關問題，公費生制度已改革較有彈性，未來重點科別公費生及山地離島公費生皆會延續，四年專科訓練，每一週也可回醫學中心訓練 1-2 天，不會中斷訓練，也有其必要性。顏教授剛剛提到區域整合的概念，非常認同西醫師人力建議應分各區來看，解決不同醫師人力需求。例如東部區域仍需靠公部門力量，無法靠自由市場的分布。

**黃子華醫師**：目前在衛生所負責居家、長照等業務，也是公費醫師。醫師人力可從不同層級來看：專科／次專科／醫美、醫院／診所、城市／偏鄉、性別勞力的貢獻、人力流出／流入等。偏鄉與城市的醫院醫師數差距較大，基層差距小，再來則是需求面浪費醫療資源，需靠健保及分級醫療來解決。

與會前曾在公費生群組詢問影響公費生留任偏鄉的因素，大家普遍反應：  
1、收入少於 8 萬；2、生活品質如家庭、子女教育、空氣等；3、沒做到該做的

事情，目前除少數偏鄉外，大部分鄉鎮都有其他診所醫師，醫院距離也不遠，衛生所醫師任務未轉移，還在做 20 年前做的事情。4、偏鄉很少有醫院專科醫師缺，如眼科、耳鼻喉科、皮膚科、復健科。基層醫師若沒有足夠給付、沒有長照個管師、只利用既有人力是加重業務負擔，只會加速離職。增加偏鄉醫師的方式有幾點建議：1、**增加偏鄉在地公費生**，保障工作或位置，例如因為我是雲林人，所以願意留在當地服務，若沒有開雲林的缺或分發到其他地方，留下來服務的意願就會降低；2、**保障收入**，例如可調查多少收入願意留在偏鄉？增加偏鄉點值、限制某些業務只能由衛生所施打（例如校園預防、流感疫苗注射、兒童預防保健業務等）；3、**不要過度限制專科、給予彈性**，僅區分服務地點在基層或醫院，將延長年限為 10~15 年以上，給予基本的 income，保障進來的人有做到應做的業務，不要僅做醫療；4、**增加衛生所長照護理師**專門處理居家醫療業務；5、**改善醫療需求浪費**，應鎖定高耗用族群，綁定長照責任醫師才給予長照給付額度；6、**轉診資源整合**，開放長照醫師可到醫院兼診，才能順利雙向轉診，避免無法即時追蹤、查詢病人狀態的情況；7、長期照護應有**固定的醫院型責任醫師當作窗口**，例如家醫科或一般內科醫師與次專科連結。

**熊昭所長**：感謝黃醫師提供許多意見，昨日與薛次長在偏鄉醫療會議座談有提到公費生規劃可能將會延長 10-15 年，希望政策上可以更了解在地真正的需求，提高公費生的留任意願。

**柯皓禎醫學教育部長**：作為醫學生代表，較關注政策上是否能協助公費生養成，更多資源投入挹注到偏鄉科別。中西醫雙主修從 8 年改為 7 年，每年中西醫比例的流動如何？此外應考慮畢業人數，是否全數都到醫院當醫師？中途是否有 drop out？且國考通過率應屆與整體也有差異。此外，6 年制醫學生學制，PGY 將從 1 年延長到 2 年，或許將降低東部醫學生選擇留下來的意願，進而影響東部執業人力。

**黃閔照秘書長**：我們普遍認為醫師過勞，但似乎沒有出現病人看不到醫生的狀況，無論是一診看 30 或 70 個病人，醫師都會自己 modify 看診的速度。過勞的議題應區分為工時過勞或工作過勞—如每單位時間看更多病人。現在來看受僱醫師納入勞基法的衝擊，以婦產科為例，生產數量多並不會影響醫師工時，因為待產時間大多由護理人員處理；偏鄉沒有醫師的重點在於值班與否，大約相差每週 30 小時的工作時間（需值班約 90 小時／週）。若 focus 地區／區域醫院為何找不到人，是因為每一班都需要有人值班，工時就會上升很多，若在大城市有較多住院醫師協助及 share 值班量，會比較輕鬆。因此值班問題是需考量的重點。是否可以開放醫院或 hospitalist 制度等 share 值班量？例如禾馨婦產科制度，每年約可接生 500 個小孩，接生由值班醫師輪值來做，不是自己接生自己的病人。這樣能做到醫師下班後 total free 的狀態，也可提高醫師生活品質。目前醫院婦產科一方面是擔心值班醫師不會接生、再來是擔心對於病人狀況不了解、考量 quality 會有差異性，因此如何有效將醫療資源精緻化，不要讓所有人同時上班，應該是未來可發展的方向。婦產科醫師目前 40 歲以下約有 7 成是女醫師，女性願意從事開刀或接生的比例較低，國外有 midwives 協助生產，但台灣幾乎 99% 都是醫師接生，未來計算也需要考量。此外要提醒 108 年即將有 2 屆畢業醫學生進入醫療職場，是否會影響醫療市場，或許政府也利用補助等方式，適度導引支援偏鄉醫療，不要流入醫美市場。

**吳彥毅秘書**：105 年長照 2.0 上路，長照司內部還在摸索評估需多少人投入？一方面希望有更多醫事人員投入，也擔心會排擠原有醫療。目前是以總體醫事人力估計，長照與醫療結合的相關措施推動，包括去年開始住院友善醫院、住院銜接賦能方案等，也需要醫事人員投入，也會注意人力的狀況。偏鄉的長照除需著重人力不足問題、交通因素也需注意，例如偏鄉半天只能看一個病人的狀況。

**李佩真科員**：感謝所長願意承接西醫師人力計畫。我們關注長照 2.0、住院醫師工時 80 小時等政策實施後，西醫師人力供需狀況。公費生舊制為長照司規劃在地養成公費生 20 名，自 108 年起 3 年每年增加 30 個員額，重點科別公費生從 105 年起，估計約有 500 名公費生 6 年下鄉服務，未來人力也需考慮。醫學生員額還包括外加 10%，約 130 名（原住民、僑生與照護司在地養成計畫等 20 名），另外每年約 50~100 名外國畢業生，可再納入考慮，也感謝大家抽空給我們許多建議。

**林煜軒主治醫師**：西醫師人力的研究有其嚴謹性，建議各專科醫學會或政府可訂定一個對於政策是否有感的指標，例如台北市醫師職業工會統計歷年申請各科住院醫師的申請人數與錄取名額，判斷制度是否有感、專科是否有吸引力的指標，作為政策實施後的追蹤與回饋。

**張毓宏助理教授**：感謝各位專家今天的建議，並且已將供給／需求／討論與建議的重點都整理歸納出來，分析上若以模型建構來推估，需有很多參數，已有的 database 例如國考通過率、畢業生人數、執登資料、健保資料庫等，但有一些新的 scenario 需更細緻的 input 與評估，例如有多少人從事居家醫療？大約花多少%的時間等，屆時再請各位專家提供。

**楊仁宏院長**：補充說明歐洲雖以法令規定醫師工時 42 小時上限，但根據調查仍有 50% 醫師感覺過勞，可見過勞並非僅有工時因素，還包括工作內容、負擔壓力、工作環境等。PGY 延長兩年，對於東部醫學生是否願意留在花蓮繼續 PGY 訓練影響很大，PGY 與住院醫師訓練 RRC 目前綁在一起，過去慈濟醫學院約 20-30 名醫學生願意留在花蓮 PGY 訓練，但根據非正式調查，明年這屆只剩 10 人，將會造成城鄉差距。專科醫師訓練部分五大科目前只剩內科住院醫師 8~9 成招收率，其餘皆不缺，有許多因素可探討。其他例如中西醫雙主

修等歷史因素，有敏感度，部分影響醫師人力。

**熊昭所長**：感謝各位參與，居家醫療方面我們會與在宅醫療學會合作，嘗試取得更多資訊，包括直接／間接影響等，並設立各種影響的區間、各種 scenario 再討論。最後是否重做小規模問卷的部分，之前內部曾做推估，若能有 1,000 份問卷回收，基本上與先前收到的 5,000 份問卷效果相當，考量工時資料若沿用 2013 年資料，較無法呼應健保資料使用的年代，大家也不反對重新做。以回收率 20% 推估，約再發 5,000 份問卷，屆時再麻煩中華民國醫師公會全聯會協助我們進行抽樣等後續行政工作。感謝大家今日提供諸多建議，我們整理後，若有需要會再找大家協助討論。

**16:20 散會**

## 附錄6 「2019西醫師人力發展評估計畫」 焦點團體會議紀錄（第2場次）

會議時間：2018年11月20日（週二）下午14時

會議地點：台大醫院國際會議中心202會議室（台北市中正區徐州路2號2樓）

主持人：本院群體健康科學研究所 熊昭 所長

出席者：中國醫藥大學公共衛生學系 張毓宏助理教授

台灣外科醫學會 馬辛一主委

台灣在宅醫療學會 張凱評秘書長

台灣社區醫院協會 謝武吉理事長

台灣急診醫學會 黃集仁理事長、薛承君秘書長

台灣麻醉醫學會 陳坤堡理事長、陳勇安理事

立法院陳宜民立法委員辦公室 郭昇勳主任

花蓮縣吉安衛生所 莫那瓦旦主任

臺灣兒科醫學會 歐良修副秘書長

衛生福利部中央健康保險署 李伯璋署長

衛生福利部醫事司 賴貞蘭科長（以上依機關筆畫排序）

本院群體健康科學研究所 林煜軒主治醫師

請假人員：中華民國區域醫院協會 張冠宇理事長

立法院 林靜儀立法委員（提供書面資料）

台灣醫療勞動正義與病人安全促進聯盟 林秉鴻理事、姜冠宇發言人

私立醫院協會 朱益宏理事長

列席人員：衛生福利部中央健康保險署 張禹斌專門委員、詹建富簡任秘書

本院群體健康科學研究所 曾鈺珺、詹惠婷、洪雅純研究助理

記錄：曾鈺珺研究助理

### 壹、報告：

- 「西醫師人力發展評估計畫」關注重點、供給與需求推估方法。

### 貳、討論事項：

- 「西醫師人力發展評估計畫」之供給、需求推估方法。
- 「西醫師人力發展評估計畫」其他執行相關建議。

### 參、專家發言摘要：

熊昭所長：感謝大家百忙之中與會，尤其是李伯璋署長也親自出席，上一場 11/14 的會議已決定這次的西醫師人力計畫會再作 5,000 份問卷，今天請大家自由發言，與西醫師人力相關的意見均可。今天林靜儀立委無法到場，但提供書面資料，待會我們也來一起看看。所有的建議都會詳細記錄，當作研究的重要參考。

陳勇安理事：1、**西醫師問卷應有電子版本**，若只做紙本問卷回收率不高。2、**臺灣醫療佔 GDP 占比太低，未來人口狀況與醫療支出與加拿大較相近。**目前國發會人口預估將會下降，臺灣扶老比約為加拿大 2 年前的比例，醫療支出也接近加拿大的狀況，加拿大國家醫療支出大約占 7.4%GDP、臺灣是 3.6%，總醫療支出加拿大是 10.5%、臺灣 6.3%（2016），相較鄰近的日本、韓國，大約少 1-2%。臺灣目前醫療支出佔 GDP 比例太低，預估扶老比會很快趕上其他國家，若醫療支出沒有上升卻增加醫師數，整體醫療環境未改變，很難保證醫師不會流失到其他地方。我們還需要增加約 2-3%GDP 的醫療費用來維持類似加拿大的狀況，也會增加健保財政的困難。3、**個人不主張西醫師名額增加，偏遠地區公費生制度可以短暫時間施行。**

加拿大每十萬人口醫師數約 224 人，臺灣則是 197 人，臺灣應該沒有缺太多醫師，但我們民眾的醫療行為較密集，醫師成長率大約 2.8%，在未來人口下降的情況下，或許並不會缺少醫師，若長期補充醫師人力，未來可能會過剩，較贊成 1~2 次 bonus 增加人力，以醫事司做法短期補充公費醫生解決短期人力不足的衝擊，綁定幾年在偏鄉服務，但也需改善偏鄉醫療制度及醫師留任狀況。4、**台灣西醫師相較於缺乏，重要的問題反而是不平均。**若在醫療行為不改變的情況下，醫師人力一定不足，醫

療行為若能改變，醫師不一定缺乏。目前已有些診所醫師都在等病人，醫院醫師很累，但很少人留下，整體人力不缺，而是分配出現問題。

**熊昭所長**：謝謝陳理事。贊成西醫師人力應該是分配問題，這次的西醫師報告除了呈現數字，也會點出問題與策略，並且增加近年主管機關多項策略實施後的影響。醫事司目前並未決定以每年增加醫師的方式解決問題。我們會忠實記錄大家的問題，並尋找共識與因應策略，提供給衛福部參考。

**張凱評秘書長**：代表在宅醫療學會發言，補充各國醫事機構床數現況—減少醫院病床是國際上的趨勢，台灣卻在近幾年呈現上升的趨勢，約在 2009 年醫事機構病床數超過法國。日本病床數人口比高，其他國家則普遍更低且逐年微幅下降。臺灣急性病床數也逐年增加，整體醫療資源的規劃如何？若看平均住院日的指標，日本平均住院日很高、臺灣因健保政策管控與其他國家差不多，醫事機構的床數是否應該做整體的調配？或視為一個重要的考慮因素。我們的醫療資源應更有效利用，例如新北市即將新增醫院，人力規劃上如何處理？日本則預計逐年減少 20-30 萬床，至 2025 年達成目標。面對高齡社會，民眾失能、社會性住院問題未來如何處理？以英國為例，每萬人約 20 人死亡率，只有 2 位是急性問題、6 位因為器官衰竭、5 位癌症、7 位則是失智症或衰弱，例如帕金森氏症從診斷到走人生末期，約經歷十幾年，若沒有處理好後續的療養體系，會佔用到醫療資源。日本面對醫療崩壞則已規劃急性醫療、特定專科醫院、慢性病床、居家照護、社區老人公寓等照護體系，期望重整醫療體系。以肺炎為例，住院 1 個月的費用約是選擇在宅醫療的 3 倍。我們應該將寶貴的醫療、醫師人力、工時等資源做更好的分配。法國從 1954 年發展在

家住院 hospital at home 制度，目前也是國家重點政策，其制度面較多元有彈性，例如不侷限在醫療院所，可在 nursing home；服務形式包括 24 小時專線、緊急出診；涵蓋不同大小規模與權屬別的機構參與，也值得參考。

**馬辛一主委**：是否可了解簡報資料中，原先推估工時 42 小時是怎麼訂定的？醫師似乎不太可能降到這麼低的工時？

**熊昭所長**：這是 5 年前醫師納入勞基法還未明朗時，醫事司給我們的幾個 scenario 之一，目前不可能會有這個工時上限。

**郭昇勳主任**：未來醫師若併入適用勞基法，目前工時上限雙週 80 小時，受僱醫師（醫院與診所受僱醫師）將會受到衝擊，因此希望醫事司可以做評估。未來在宅醫療或長照制度推動後須多少醫師人力？服務形式若能更先進或可及性高，隨傳隨到，應訂定人力需求極大值供制定相關政策參考。

**馬辛一主委**：若醫師與上班族一樣工時為 40 小時，對於住院醫師來說是直接少一半，（**熊所長**：當初僅是不同情境考量）西醫師分很多種：醫院院長／醫院受僱醫師／診所負責人／診所受僱醫師／VS／R／專科醫師（有些醫院須有教職才能當 VS），但 **醫療法並未明定住院醫師與主治醫師，兩者如何區分？若拿到專科後是否可回頭繼續當住院醫師？人力如何切割？是否可再明確區分主治醫師、住院醫師、專科醫師？** 目前在健保架構下，**基層人力過剩、醫院人力不足**，在報告中應該分開闡述；西醫師也應區分**照顧病人一線與二線科**。未來 AI 影響，似乎已讓放射科住

院醫師申請人數減少。引用國外數據也須考慮醫療制度的差異與台灣醫療現狀：台灣專科醫生都要看非專科的事情，家醫科也不夠 friendly。如果轉診制度能好好發揮，讓神外醫師都能專門做神外的事情、移植醫師不需要看感冒頭痛，才有資格算清楚人力夠不夠。另外想了解偏鄉少 1,000 位醫師，是每年少 1,000 人或現狀少 1,000 人？

賴貞蘭科長：當初評估公費生制度是以每千人一位醫師的標準推估，偏鄉約少 500 位，才會推動 5 年培育 500 位公費醫師的制度。

熊昭所長：上一場次（11/14）會議大家也很關心住院醫師是否與主治醫師分開計算？當初因為考量住院醫師確實有做醫療照顧，但是在健保服務量卻無法計入，我們以加權的方式把住院醫師的工時分配到每個主治醫師身上，這次將會分開計算。基層診所與醫院我們也會分開計算，這次的報告會有更多具體策略、質性討論，例如床數改變、社區醫療、AI 等制度調整與影響，我們會用參數調整。轉診的 impact 已經提到，會請健保署提供相關資料估算，也可順便檢視大家是否落實。

莫那瓦旦主任：我是偏遠、山地鄉醫師，過去公費醫師規定非常死板，但近年已有改善。台灣西醫師人力評估一直沿用民國七十年代美國 Timothy D. Baker 教授每千人 1 位醫師的單一標準，現已進步到以工時作供需參考；但目前醫師分布不均，且西醫師人數累計已從我當年畢業時 15,000 位到 58,000 位，扣除約 10,000 移居、歇業、停業或死亡人數，平均約每 500 人口 1 位醫師已大幅成長。考量醫師養成約需 10 年，我們需回答希望十年後可解決怎樣的問題？過去 10 年癌症是不可治癒的疾

病，現今治療已可控制；應該以疾病負擔、急性醫療來推估，預想未來 10 年後醫師面臨的環境，才能引導、forecast 未來的方向。先釐清預計達成的目的是甚麼？建議西醫師人力應預測未來 10 年的 picture，以 FTE 推估，分層（醫院／診所）、分科計算，動態評估醫師人力，讓醫師除了提供自己擅長的服務，也能知道社區需要甚麼。

黃集仁理事長：綜合前面幾位醫師的發言，現階段臺灣醫師不均的問題需要解決，但建議急診 FTE 只能算 VS，R 雖然有值班，但各醫院都訂定合理值班數，不能算入人力。目前健保統計全台急診就醫次數一年約 700 多萬人次，大約是每 5,000 人需 1 位急診專科醫師。對急診來說每個病人都是 new patient，平均每一小時約看 2 ~2.1 人次的病人。若以平均每 2,500~3,000 人需 1 位急診專任醫師的標準來看，目前急診醫師確實不夠，但未來人口減少，我們也贊成實施在宅醫療；因為照護因素或就醫太方便，實際上許多病人並不需要到急診，未來應警惕是否需要這麼多醫師，避免重現流浪教師或流浪博士的狀況。此外應看實際使用床數—佔床率，僅看病床數並不準確。目前各地都是偏遠醫師招募較困難，城市不缺醫師。計算西醫師人力應先定義 FTE，預估未來就醫人數、床數（佔床率）等。未來人口老化，且許多醫療服務回歸社區後，會減少醫院端的需求。目前缺少的是醫院值班醫師，診所並不缺人。

熊昭所長：我們主要以健保資料庫計算醫療需求，未使用的空床不會計入需求，感謝黃理事長提出好幾個重點，我們都會好好考慮；想確認剛提到急診住院醫師不應計入，是否各科情況也有差異？

黃集仁理事長：急診計算人力不會包含住院醫師，目前急診專科 20 年約有 1,600 位主治醫師，若以 patient per hour 五千來算，大約再過 3-4 年飽和，但病人複雜度以及每位都是新病人的考量，急診醫學會計算人力還需跟衛福部討論，但個人看法是人口老化，未來病人應不會再增加。

謝武吉理事長：人口老化的趨勢應逐年上升，推動長照 2.0 計畫是否成功仍未知，但這個政策對於醫療 impact 很大，包括人力缺口—醫師、護理師、物理治療師等人力變化，應納入重要考量。此外，昨日曾有報導將增加長照經費 6 億左右，但我擔心人力從何而來？若人力尚未充足，應有長期策略引導，長照經費來源應與健保署切割，且西醫師人力需求應考慮長照所需的人力。107 年醫院門診下降 10%，應再增加為初級照護；目前報備支援系統已開放彈性申請，若為臨時支援不限定報備，固定支援則需要報備。診所若有 2 個 VS，報備支援只能支援 4 節為限。健保署實施醫學中心、區域醫院門診下降 2%，新聞已報導今年 7 月到 9 月將扣除給付 1.33 億，非常敬佩李署長為落實分級醫療採取的措施。

剛剛也提到住院醫師與執業醫師的區隔，住院醫師算不算人力應有明顯規劃，若目前僅有住院醫師納入勞基法，主治醫師尚未有工時規範，住院醫師拿到專科證書後，是否可繼續擔任住院醫師？需有明確規範。109 年若醫院受雇醫師也納入勞基法，對於醫師人力的影響應納入評估。勞基法對於醫界衝擊很大，原本醫院評鑑要增加勞檢相關條文，對於醫院影響大。醫師應該區分醫院／診所，並區分公立／私立／財團法人醫院。此外，公立醫院醫師無勞基法相關規定，診所近年很難招聘醫事人員，目前傾向合租一棟符合建築法規的大樓，共同 share 藥師、檢驗師、醫

放師等醫事人員，未來會增加聯合門診中心的模式。在宅醫療學會張秘書長提到居家照護改由護理之家執行，但目前是否違反醫師法、醫療法、藥師法等規定，需注意相關規範及觸法問題。此外我認為醫院床數應減少，但高屏區某醫學中心即將在岡山新設 300 床醫院、屏東 500 床、另一家準醫學中心也將在屏東另設 500 床，若是不對的方向就不應為財團鋪路。應該依照醫師數決定聘任方向，是否增加醫學生應審慎考量。因健保署李署長貢獻，以增加給付等方式改善五大科醫師人力，目前內外婦兒急不缺，但其他科別是否因此缺少，值得關注。

陳勇安理事：5、贊成住院醫師不應該當人力計算，長期人力與短期人力應區分來看，且以不同策略解決，若以短期 R 補長期人力，最後會導致各專科醫師人力過剩，造成人力浪費，也造成次專科人力太多，許多次專科訓練出來仍在診所或病床一線照顧。6、診所不缺人，醫院很缺人。其實只是缺值班的人，應該細分人力缺口才有辦法做好補充計畫。所以應該要分基層照顧科別、急性照顧科別、慢性照顧科別。7、應該增加值班給付。但醫學會代表並不會真的增加值班給付，因為給付普偏偏低，醫學會代表會以選得上的族群的利益為優先，而非改善實際人力缺口。需要外在力量介入才有辦法解決，無法期待醫學會提出。8、有錢有品質沒錢沒品質，應回歸需要多少初級醫療，由獨立的主治醫師 cover 或是以 high-level PA／NSP 替代 VS，適用在臺灣醫療支出佔 GDP 比例太低的情況下，犧牲一些品質，但可減少醫療費用。

陳坤堡理事長：整體西醫師人力不缺，但我們的醫療型態非常 rush，短時間看很多病人，品質不太好，未來應逐漸提升品質。有些醫師很閒、有些很忙，醫事司在法

令上是否可開放或鬆綁相關法令，醫院缺人力可開放醫師兼職，讓空閒或不太 care 收入的醫師支援醫院，但醫院給醫師的給付應增加。現階段各科人力失衡，去年全聯會曾因特管法討論，有許多外科醫師反映麻醉醫師不足，未來手術、病人複雜度都會增加、鎮靜需求也愈多。過去這些處置都在外科醫師的控制之下，希望未來相關討論也有麻醉科醫師的參與。現在麻醉科在大醫院的問題是同時看太多病人，小醫院則是給付太低、麻醉醫師少工時長，未來再向健保署討論如何因應麻醉醫師失衡的狀態。另外，無效醫療太多、有些不必要的手術或醫療，導致後續花費高，未來健保署也應控管無效醫療行為，讓病人得以善終；國外有醫院專作臨終住院，臺灣目前都在醫學中心處理，應改至社區、中小型醫院或居家療養，讓人好好走。我們是否重新定義退休人口？老年人口不應訂在 65 歲，也許數據會好看一點。

馬辛一主委：補充建議供給面應增加全國 23 專科 RRC 帶來的衝擊，今年是第 4 年 RRC 聯合訓練計畫，以外科住院醫師為例，RRC 架構下，住院醫師可能執登在某院但實際在另一家醫院輪訓。住院醫師的 FTE 很難評估，應拉出來看，一年約影響 1,500 人，4 年約 6,000-7,000 人。近年醫事司做很多事情，目前除內科值班人力不足問題，其他四大科包括大外科整形、泌尿、骨科等大多滿招，對於五大科人力應有新思考。

李伯璋署長：今天來聽大家的意見，在目前醫療環境下醫院與診所的結構，診所聲音較大，但辛苦救命的在醫院。分級醫療制度實施後，病人的轉診也仍待釐清與建置，目前分級醫療制度實施後，健保處於資源再整理的階段，醫院診所各有其盲點，例如因民眾教育問題導致診所有很多不需要的就醫行為，醫師看診應該可以不

要太辛苦，若衡量導致點值下降，又繼續衡量，希望大家能夠控制總量。例如陳坤堡理事長提到的無效醫療，與醫學倫理教育有關，在任內有些事情無法斷然停止，我會特別留意，也需要大家一起努力。醫院重難症應該加強，診所則應加強到宅服務，提供民眾更需要的資源。目前我們再重新整理健保費用分配，錢並不會不夠，我國是單一保險人制度加上總額預算，讓臺灣民眾的健康照護能有穩定的體系，其他國家雖有不錯的制度，問題也很多，各國也參考我們的制度。若把二代健保的一些缺失做好，我有信心可以讓醫師與民眾都滿意。請大家有意見多提，我都會注意參考。之前提到五大科人力皆空，去年健保撥 60 億給大醫院協助急重難罕病，也改善人力情況，讓健保資源妥善運用。希望大家達成共識，不只是衡量，不要省小錢，慢慢調整為量少但給付高的制度。

歐良修副秘書長：之前曾與熊所長一起參與五大科人力的推估，我們計算人力、需培育多少住院醫師或主治醫師，究竟是要滿足急性／重症醫療？醫院／診所需求？以醫院角度來看缺人，診所則過剩，如何取得平衡？以兒科來說約六成在診所執業，反映醫院制度不容易留人，若制度改變，就會改變執業生態，也感謝衛福部的制度讓兒科近年 130 個名額滿招，住院醫師工作制度受到照顧、有前輩認為兒科人力足夠，但是否可留在醫院？例如台大、馬偕、林長雖然滿招，留下來的兒科醫師很少，從主治醫師第 16 年後就有斷層，R 不應算人力，只能解決 4 年的問題，若醫院也撐不住，要怎樣兼顧醫院及後端的需求？

郭昇勳主任：醫師不是危險工作，建議勞動退休人力應從 65 歲遞延至 68 或 70 歲。

陳勇安理事：勞動條件好不好，與醫院能否留住人有很大的關係。若外面環境變差有可能會逆轉醫師執業流向。某些科別雖然健保給付增加，但經費由醫院分配，不一定能分到醫師手上，也導致醫院醫師流失。**醫師應區分受雇及非受雇兩種計算**，診所自己開業工時不受限，受雇醫師工時應獨立計算。另外出國醫師人數可從移民署提供相關資料。

莫那瓦旦主任：目前醫學生是否要增加到 1,500 人？醫師人力計畫要解決因為勞基法改變的問題嗎？贊成剛剛陳勇安理事提到**長期／短期問題應分開解決**。若醫事人力維持不變，無法應變勞基法帶來的影響，醫生是自主性最高的團體，會自己做選擇。30 年前醫師人力是患寡也患不均（醫院／診所），現在是不患寡而患不均（各科別），**若醫師人力維持每年招生數，健保、支付制度才會影響科別流動趨勢**。在醫師有期望收入的前提，實際上會隨著錢夠不夠，影響醫師的選擇。我們可以用 FTE、人口密度比或各科別的密度來算各科醫師人力需求，但未來醫療面臨的環境是甚麼？目前大約五萬名醫師有 22,000 個診所，平均 1,000 個民眾有一個診所，臺北市更多約 300 人一個診所。應該好好考慮將來的醫療環境，可保守估計或是在不調整醫學生人數的情況下，如何影響執業科別醫師的選擇。

賴貞蘭科長：每年正規醫學生招生人數 1,300 位，另外加 10% 約 130 位為地方養成或外派子女名額，105～109 年重點科別公費生 5 年，每年 100 名；山地離島會再加 30 名\*3 年。

熊昭所長：西醫師人力的研究很複雜，目前醫事司並未要我們分科計算，但這次不

僅會呈現相關數據，也會多討論各數據代表的問題，並與大家研擬相關策略。量化的資料可提供現況，我們會盡量藉由某些數據來回答問題；若缺乏相關數據，會再與大家召開會議討論，同時也研擬改變現況的策略與共識。林靜儀立法委員今天無法親自出席，她提供書面意見，我們也來看看。

林靜儀立法委員（書面意見）：1、**有研究資料是必要的**，至少有討論依據。2、若要再進行小規模研究，**建議採科技協助**，例如以 google 地圖定位和走動足跡等方式，讓不同層級不同科醫師被採，提供數據。3、**供給面和需求面必須模擬分級醫療政策**。目前大型醫療院所醫療業務龐雜問題不止是工時，包括非必要之文書、評鑑報表等可由其他醫事人員會事務人員承接之業務，以及許多評鑑要求業務。研究或規劃應該考量包括評鑑或健保給付要求之業務，若排除之後對於工時和業務負擔之影響。4、**目前醫療院所多數未鼓勵醫師減診**，甚至醫師若希望限制掛號人數，醫院也表示反對。大型醫療院所未如基層醫療診所有明確的「合理門診量」（因計算方式不同，合理門診量在大醫院並未針對個別醫師限制），這是直接可以減少門診人數並逐步落實分級醫療之作為。5、衛福部之**open hospital 及區域聯防政策**，**應做模擬計算**，可以了解政策對於工時之改善。6、重點在於過去並**未落實分級醫療**，急重難症給付不合理，大型醫療院所又未明確限制合理門診量等問題。

熊昭所長：感謝林委員意見，第一點也與我剛提到的會以新的數據來佐證分析；第二點在技術面我們會再看如何進行；第三點我們會計算醫療工時、非醫療之總工時兩種；第四點分級醫療的落實狀況會再作了解；第五點區域聯防相關模擬在我們另一個偏鄉兒科人力研究將會進行，會包括量化及策略討論，將問題區分成幾個部分

再找相對應策略。第六點，這些問題我們會借由數據回答某些問題，或經過共識討論後，提供衛福部參考。

**張毓宏助理教授**：個人在團隊裡面扮演尋找適當統計模型的角色，讓模型符合過去資料並不難，但預測未來，例如 AI、急重症、轉移到在宅醫療等型態等影響，希望各專家多給予各種可能情境／會發生的狀態等各方面意見。若人力評估計畫是為了明年住院醫師納勞基法，剛剛有多位專家提到住院醫師不應當做人力，是這場次與會專家的多數意見，或許現在情況與過去不同，應把住院醫師分開算。但若住院醫師不算人力，那為何納勞基法？納入勞基法除了工時保障之外，也享有組工會、休假、排班、職災等權益。

**熊昭所長**：很多問題或許不是這個計畫可以解決，建議我們將住院醫師工時分開計算，但如何解讀再由大家一起來討論。做出的結果可當作參考，但不是唯一參考，我們會建立不同 scenario，最後請大家一起來討論。

**黃集仁理事長**：以急診來說，不管有沒有住院醫師，主治醫師都要上班。

**歐良修副秘書長**：贊成應分開算 R／VS，再看要分開計算或合併計算，各科也可以有不同的計算，較有彈性。

**陳勇安理事**：建議也分開受雇／非受僱醫師。

**張毓宏助理教授**：目前住院醫師納勞基法是否拉長住院醫師訓練年限？

**陳勇安理事**：若以同樣的方法，就會要延長，但必要的訓練項目值得討論。住院醫師訓練應伴隨教學進步，可由各科醫學會評估考試通過率是否有變化。

**歐良修副秘書長**：近兩年皮膚科、神經內科曾提出想延長年限，應該由各專科決定，不一定每一科都會碰到這個問題。

**賴貞蘭科長**：延長住院醫師訓練年限並不是國際趨勢，我們已有共識由各專科訂定客觀 indicator，例如案例數等。訓練年限已彈性放寬，沒有固定的年限，而是看每一個人的學習速度。

**馬辛一理事長**：外科目前訓練不延長，但不保證 4 年後可以拿專科，每年住院醫師必須評估是否符合 EPA 與既定的 milestone，若不符合就無法進階下一年度的訓練。目前外科醫學會爭議在於住院訓練評估費用由誰支付？外科醫學會並不願意以會員費支出。

**黃集仁理事長**：目前健保制度下醫院獲得的金額是由醫院支配，並未給醫師，若健保改成**半開放醫院制度**，且訂定**醫師費制度**，應可解決勞基法人力缺口及醫院值班問題。

**林煜軒主治醫師**：與大家分享對 AI 影響醫師人力的看法，我們一邊在討論勞基法之後可能會缺人，但是一方面又擔心 AI 可能讓醫師沒有工作，這兩邊有些矛盾，

我推估在 3-5 年內 AI 並不會影響醫師人力。例如 alpha-go 出現後圍棋士並沒有失業，MRI 出現後神經科醫師與影像科醫師也沒有失業，只會改變醫療生態，最可能以 AI 改變自然語言程序，未來醫師須要寫病歷的時間會減少，當 AI 可以幫我們寫病歷的時候，才可能取代醫師人力。目前醫師人力不均問題比人力不足更重要，各種制度也會影響個人生涯選擇，建議各專科醫學會提供醫師各種生涯環境更多元選擇的可能，醫師人力的選擇與流動則需要專科醫學會、健保署及公務機構的配套引導，將大環境建立好；住院醫師大多在做重複的雜事而超時工作，而非接受訓練。專科訓練若合理，不應該因為住院醫師工時降低而延長訓練年限。

**熊昭所長：**非常感謝大家提供我們許多建議，後續研究有需要會再召集大家一起討論。

**16:10 散會**

## 附錄7 「2019西醫師人力發展評估計畫」(第1場次)專家諮詢會議紀錄

開會時間：109年04月22日（星期三）上午10時至中午12時

開會地點：國立臺灣大學醫學院附設醫院國際會議中心402AB會議室（臺北市中正區徐州路2號）

主持人：本院群體健康科學研究所 熊昭所長

出席者：中國醫藥大學公共衛生學系 張毓宏助理教授

中華民國區域醫院協會 顏正婷辦公室主任

台灣外科醫學會 林家瑋秘書長

台灣社區醫院協會 朱益宏理事長

台灣神經外科醫學會 馬辛一理事長

台灣婦產科醫學會 黃建霈秘書長

台灣醫院協會 醫事人力政策委員會 鍾蕙如副召集人

臺灣兒科醫學會 彭純芝副秘書長

衛生福利部醫事司 李佩真科員（依單位筆畫序）

列席者：中華民國區域醫院協會 曹祐豪專員

台灣社區醫院協會 吳亞筑專員

本院群體健康科學研究所 曾鈺珺、蕭宏峻、徐佳慧研究助理

紀錄：蕭宏峻研究助理

### 壹、 報告：「西醫師人力發展評估計畫」初步成果

1. 西醫師人力供給：推估方法與結果
2. 西醫師人力需求：推估方法與結果
3. 未來10年西醫師人力供需差異：方法與結果

### 貳、 討論事項：

1. 西醫師人力發展評估計畫研究執行成果修正建議

### 參、 會議發言摘要

顏正婷辦公室主任：感謝熊老師邀請，由於疫情關係長官們另有重要會議無法前來，由我代表發言。PPT第21頁到第23頁，推估區域醫院未來健保服務量，不

知道研究團隊是否考量區域醫院自 107 年（2018 年），被健保署規定門診量每年減少 2%，建議可以考慮門診減量 2% 的影響。雖然今年度因疫情緣故，健保署在過年前通知目前暫停實施政策，等疫情結束後才會重新討論實施期程。剛剛提到偏鄉問題，本會也有會員醫院在屏東，附近沒有醫學中心也沒有地區醫院，根本無法將病人上、下轉到其他層級醫院。如果允許的話，想索取 PPT 詢問會員醫院意見，再回覆給主辦單位。以下是個人意見：報告沒有分科評估（內、外、婦、兒、急診），很多人想就讀醫學系，卻很少人要去艱難科別。若只做西醫師人力評估未考慮艱難科別人力，似乎不能回答此問題。另外檔案未看到人口老化因素，是否可以加入人口老化的影響評估？

**熊昭所長：**謝謝區域醫院顏正婷辦公室主任。首先，人口老化因子已放入模型，每一年的人口組成、老年人比例變化已在各年齡層調整，今天簡報檔因時間關係沒有明顯呈現。艱難科別人力研究已於 102 年承接五大科（內、外、婦、兒、急診）人力推估，此次未被醫事司要求做這部份的推估，但各位意見都會記錄下來，今天可當作焦點團體的質性討論，將會納入報告裡。另外，顏主任提到屏東的狀況，可以再說清楚一點嗎？

**顏正婷辦公室主任：**區域以上醫院（含台大醫院）5 年門診量要減 10%。去年已爭取排除一些特殊條件，但健保署現階段尚未有明朗答案。

**熊昭所長：**感謝顏主任提供，偏遠地區或資源缺乏醫院不太一樣，若全部醫院都需要門診減量 2% 不太合理，這部份的意見或再請大家給予相關資訊。我想跟同

仁確認一下：門診減量 2% 有特別考慮在未來需求模型嗎？

曾鈺珺研究助理：門診減量後續會做調整，之前曾有討論但尚未納入考量，今天

也想聽在場專家對於門診減量 2% 和疫情對醫院服務量的影響。

張毓宏助理教授：我們一直關注門診減量 2% 相關新聞，也找了健保署公布前幾季實施結果。但是我們的健保資料只到 2016 年，受限於只能用手上資料推斷門診減量帶來的效果，不過我們可以再利用情境推估來看。希望各位先進能給予指引，例如區域醫院或醫學中心的門診減量 2%，這 2% 會轉到地區醫院、基層診所？或者就直接遺漏造成整體服務量減少，這部份都需要被釐清。由於我們手上沒有相關資料可以參考，很難用現有資料來看門診減量帶來的服務量影響。政策目標是減少 2%，各層級醫院是否達標？目前資料無法追蹤流向，這部份想請教各位先進。

朱益宏理事長：門診減量政策對推估服務量有影響，但目前研究使用健保資料只到 2016 年，2016 年為此政策之基期年，尚未開始門診減量政策。目前政策設定減 5 年，5 年後是否繼續或明年是否持續都不太確定。例如原本今年有許多政治壓力延後到四月實施，但因疫情關係暫停。明、後年是否實施仍是未知數，個人覺得很難考量這個因素。加上最新數據連健保署是否會釋出也不確定，要考量這個因素困難度會增高。門診年減 2% 大部分區域醫院都達標，實際健保申報數量與 2016 年相比都減少 2%，2018 年比 2016 年減少 4%，照理來說今年要減少 6%，如繼續執行的話相信大部分醫院都能達標。剛剛張老師提到門急診減量後是

否有下轉，跟兩位老師報告：結果沒有下轉。健保署有統計資料，可從官網的分級醫療查詢，印象中統計到去年年底，下轉資料只占醫學中心、區域醫院門診量的千分之一，所以年減 2%~6%，照理來說下轉要 2%~6%，但下轉量只有千分之一，只有少部分下轉，少數的量很難估計。究竟病患到哪裡去、是否下轉，可能要詢問在座的鍾副召集人、馬理事長、林秘書長都在醫學中心，較清楚病患流向，臨床醫師或許不太清楚但醫院管理階層可能知道。以市立聯合醫院為例，年前被罰好幾千萬，因為利用一些方法申報減 2%，病患卻未實際下轉，要取得真實資料不易。剛剛老師有提到區域醫院有好幾個模型，這兩年區域醫院評鑑確實減少幾間，主要是醫院為了因應年減 2%政策降級，醫事司未規定要有多少張病床數就得申請何種醫院層級，導致醫院降級來規避年減 2%政策，若是年減 2%政策改變或停止，這些醫院有可能再回到區域醫院，屬於動態影響，推估到 2030 年影響很大。與其以醫院評鑑層級切割，建議改用病床數規模區分，減少年減 2%對於醫院層級的影響。或是除了考慮不同層級之變項，再加入病床數或健保申報金額校正，似乎更能準確反映影響狀況。另外，西醫師需求是否有國際間比較？例如國家的 GDP、醫師供給人數、醫療狀況等，且利用平均餘命、人口數、GDP 及公共衛生因素等校正，對照我國西醫供給數在國際間是否充足。原本醫院有六～七百家，目前地區醫院才三百多家，健保開辦至今 20 幾年間，地區醫院家數腰斬一半左右，實際上地區醫院家數已逐年減少，但為何在服務量需求推估模型未減少？其實是大規模區域醫院降級藏在地區醫院裡面，真正小規

模的地區醫院逐年減少，如果利用病床數或醫事司每年減少的醫院家數和新增家數列入考慮的話，可以對地區醫院的供需再做校正。

彭純芝副秘書長：整體結果非常認同所長的結論：我們在臨床實務觀察整體醫學系名額已足夠，只是分配不均的問題。最近 10 年兒科住院醫師訓練結束直接到診所開業的比例非常低，早年訓練的 R4、R5 不會留在醫院，反而會出去開業，這幾年新成立的兒科診所非常少，基層診所的飽合已被看見，整體而言是分配不均，不是總量不足。值班缺口完全不能從增加醫學系畢業生來處理，整體來說，能值班的人力都集中在區域或醫學中心以上醫院，目前一線值班人力包括 2 年 PGY (PGY 訓練員額集中在少數醫院，主訓醫院共 38~40 家，合作醫院只有幾個月)，再加住院醫師，部分區域和多數地區醫院沒有分配到上述人力，值班只好落在 young VS 身上。如果值班人力計算到 young VS，他們原本是不想值班的一群人，可能會導致估計模型與實際的落差。整體來說所長的結論方向是對的，只是如何用數據來驗證，利用科學推論的結果說服官方。另外想請教 PPT 第 14 張中西醫雙主修雖然比例不高不影響結果，為什麼又分 3 種執業情況？國外畢業醫學生人數推估，認同衛福部約 50 幾位，但尚未考慮國外醫學生要考醫師證書前須到國內醫療院所實習才有考試資格，實習的國外醫學生人數都有統計和管制，這部分可以比對衛福部實際資料。另外 PPT 第 25 頁，西醫執業狀況轉換分佈，有執業、歇業、回流、離開部分，為什麼回流反而更大，是否與統計上回流或離開的定義有關？離開跟歇業的差異沒有明確定義。若離開不代表完全不

做只是證書異動，那離開跟回流是不是不重要？工時較不清楚當初問卷的總工時、臨床工時如何界定？35 歲以下已包含 young vs，跟我們大多數值班主力在總醫師之前會有點落差，但西醫師整體平均工時與我的觀察差不多。未來值班供需推估，若用到 2019 年的數據估算，由於 2019 年為醫學系 6 年制進入職場的第一年，同一年有 2 屆進入的單一情況是否會影響結果的推估？如果是除以人頭平均工時，不太清楚對於結果影響大不大，由於學制改變 2020～2023 年可值班住院醫師會多一屆人數，直到他們完成訓練。整個值班供需的推估若是以平均來說，無法回應醫院端夠不夠問題，因為醫院端不是以平均來看。需求面以住院人日來看，能夠反映目前需要值班時數人力嗎？通常住院人日無法完全反映，某些程度即使人數很少，也必須有人值班。也可利用多少床數需要多少值班人力來看。由於推估模型有很多種，我同意若以本計畫統計目前人力以全體平均來看，似乎整個值班人力是夠的，但在醫院來說無法這樣估算，在撰寫報告時需再仔細思考細節。

熊昭所長：IMGs 會再與醫事司確認。第 14 張 PPT，雙主修一開始會選擇中、西醫執業，之後可能會有不同選擇。第 25 張 PPT，醫師執業狀態可能寫得不夠明確。總工時跟臨床工時從問卷看就能清楚理解，問卷後續會再給彭醫師看。另外，我們會再仔細確認學制改變後 2019 年首屆畢業生的影響。

張毓宏助理教授：值班部份，7 年改 6 年制導致有兩屆的住院醫師人數會有重疊，但想請教的事未來是否會持續人數較多的狀態呢？

彭純芝副秘書長：之後就會恢復成常態，每一年只有一屆畢業生，只有前面重疊的3~4年全國會多一屆畢業生。供給模型是否順著2019年以後人數累積增加？

熊昭所長：這點我們在供給面有考慮到。

張毓宏助理教授：目前我們只把醫院值班醫師的部分納入，只排除基層醫師。是否有辦法（如：固定哪個年齡層、階級）再縮減呢？

彭純芝副秘書長：勞基法規範只適用在住院醫師階段，專科醫師訓練以後（主治醫師+總醫師）沒有被納入進去。主治醫師和總醫師的型態又不相同，跟我們所說的傳統值班人力不完全一樣。在供給醫師人年數（咖啡色欄位），主要計算的是哪類群體？值班比例在2019年數據比例是否誤差很大？

張毓宏助理教授：希望可以值班的人力能夠更精準地計算出來。

彭純芝副秘書長：在架構上，專科訓練醫師人數不足的時候相關工作就會分配到主治醫師跟專科訓練結束的醫師。所以要計算整體值班人數跟值班的工作負擔，因為有主治醫師在所以值班人力夠，如果單看專科訓練期間住院醫師有分配不均的問題，因為都集中在區域醫院以上，地區醫院都使用非住院醫師人力，目前是整個混在一起分析，最後應用的狀況也需釐清。

張毓宏助理教授：是否能用某個年齡為切點（如：40歲以上）就不值班，不知道可行嗎？

馬辛一理事長：不行，婦產科到60幾歲也要值班。

鍾蕙如副召集人：醫院協會對這部份非常重視，目前研究結果是值班人力、西醫

師供給人力都充足，但協會的調查（僅 113 家為教學醫院可收住院醫師）回收 53 家醫院結果：因住院醫師值班人力不夠，一個月大約需 1,638 人次的主治醫師人力替代值班。主要原因是醫院值班並不是以 1 位醫師來看值班，分為三線：第 1 為畢業後的一般醫學訓練（PGY），在醫院需要值班 2 年，屬於學習型無法當人力，主要學習主治醫師如何診察病患。第 2 種為住院醫師（依不同科別訓練年限，神經外科、整形外科要 6 年），每層級都會有不一樣的任務。第 3 完成專科醫師訓練後，準備升主治醫師，會因每家醫院規定不同（如：直接升主治醫師、需等待一年準備期），因此每一天每一科別的病房都要有 3 種人力（PGY、住院醫師、主治醫師），若用住院人日去看，直接用分子、分母做切割就會少掉中間人力。如果利用基本資料的年齡區分，會有一個問題是醫師可能轉換科別，例如原本在住院科別，因興趣轉到五官科，住院科的訓練比較紮實，門診科會少掉值班部份，如果把所有住院醫師人力算進來會高估供給。衛福部有規定中西醫雙主修在中醫有住院病房的教學醫院可以雙照登記，若事前有預做排除就不會重複計算人力。另外，勞基法去年 9 月開始實施，與其用年齡分辨，建議能用職級和科別切割，因為只有某些科別有住院照護。此外，除了門診下轉政策，DRG 支付制度也訂定住院天數範圍，住院人日下降可能與健保給付有關，以上建議。

**彭純芝副秘書長：**研究要做推估，無法面面俱到都考慮到。我同意找一個模型，推估條件的前提說明清楚，清楚解釋使用的分母是什麼，不能以值班人力夠不夠就帶過，因為條件不同，解讀方式也會有差別，以免被斷章取義。再來，對現況

的分析、數據要講得更精準，值班是專科訓練階段的人力有哪些、人數是多少、值班狀態，分布在哪類層級醫院、醫院業務量是多少，才能預估專科訓練期間的醫師工作量，這不能代表值班工作量是否符合，由於目前勞基法工時問題，要分析需求多少很困難，因此剛才建議用病床數、規模來計算也是另外一種方法。值班工時這部份很複雜，整體值班人力只是分配不均、醫師願不願意去的問題，而不是總數是否充足。

**林家瑋秘書長**：醫學中心住院人日推估，在醫學中心家數、人數固定不變的情況下，為什麼到後面會有下降趨勢？除非護理人力不夠而關床或者是因為評鑑而關床。另外值班認定，站在老闆立場，值班需要值班費、人力也不夠，將這兩部份合在一起，瞬間值班數少了一半，推估方法需要重新考量。

**馬辛一理事長**：有幾個小小疑問，PPT 第 35 頁，平均西醫師工時，總工時與臨床工時的結果不太能接受，在總工時、臨床工時的定義需要解釋清楚如何界定和如何計算出來？。國外醫學生是指的是到波蘭、西班牙留學，就像彭老師說的，衛福部每年都有列管國外醫學生考證照人數，不可能突然人數暴增，可以請執行單位取得此部分資料。國外醫學生，除了波蘭、西班牙，還有緬甸、菲律賓、印尼，衛福部都有相關數據且定義都很明確。

**彭純芝副秘書長**：工時間卷在設計過程中，必須事先說明當初設計的理念希望回應什麼問題。如果人力分析，想要拿所有醫師平均工時回答人力是否充足，問卷這樣設計才有用。如果當初工時調查，完全是回應醫院人力是否充足，這樣就不

是很精準的回應狀況。PPT 第 69 頁的平均工時表格，若是以前問卷得到的結果，就不能當作目前現況的調查結果，這邊要講清楚不是現階段的工作調查結果。

**熊昭所長**：我們現在是否有總工時問卷？彭醫師的說法非常正確，由於目前時間關係，下次有機會再給各位專家看問卷。

**馬辛一理事長**：回應彭醫師所說的，其實結論很簡單，不是人不夠而是人分配不均，值班的分布也非常不平均，我相信除了醫院層級、職級，還有偏鄉、各縣市的值班時數也很不一樣。

**張毓宏助理教授**：其實我們問卷有詳細詢問，包括醫院層級、職級等，只是我們目前還沒有細分，後續會把它做出來。接下來值班定義，我們有分一線值班、二線值班，而目前我們的定義是 on duty，如果 on call 也須計入，我們會再把這部份加入。

**熊昭所長**：實在很抱歉簡報檔沒有很清楚。我們在報告書會把相關定義寫得更詳細。

**黃建霈秘書長**：西醫人力需求依目前調查看來認為是夠的，因為是使用工時去評估。但為什麼不使用工作量去評估呢？同樣的門診時段，只看 3 個病患與一次門診需要看 300 個病患完全不同，所以工作量會比工時重要，只有 3 個病患，門診也是花 3 小時，300 個，可能花了 6 小時，但前者一個人綽綽有餘，但後者或許原本得 5-10 個醫師才能完成，再請熊老師考慮是否要使用工作量來計算需求，雖然計算會有點複雜。值班部份，剛彭秘書長提的床數或平均住院人日都應列入

考慮，各層級醫院床數乘上住院率，得到平均住院人日，就能知道需要多少住院醫師在一線值班、主治醫師二線支援。最後 PPT 第 37 頁，值班需求面變項的「值班週總工時」是「住院總服務量人日」乘上「每次服務所需要值班時間」嗎？如果這是被叫去一次需要花費的時間，還是每人日值班所需要花的時間？看後面資料醫中是寫每人日所需值班時間為 0.72 小時，是值班時間除以總人日的結果嗎？如果用值班醫師的人日去計算會比較精準且符合實際。

**張毓宏助理教授：**我們計算某段期間有多少住院醫師，在那段期間從問卷推估值班醫師總共值班多少小時，再去對應每一個住院人日消耗多少醫師的值班時數。

**黃建霈秘書長：**值班小時應該是利用有多少家醫院、有多少要值班、需要有多少小時去計算比較正確。

**張毓宏助理教授：**前面有在醫院工作的比例、值班比例。

**彭純芝副秘書長：**首先要講清楚推估的方式，每種推估都有其可能性。部份符合、部份不符合，從過往資料找出一種模型進行推估，要講清楚值班人力模型推估方式之外，是否要多推估 1-2 種的模型的可能性。這部份要更加詳細去看，不然出來的結論信服度會不太夠。

**熊昭所長：**黃秘書長所問的工作量部份，有的需求量我們也有考慮到工作量，為什麼我們估算這麼久的原因是關於健保服務也就是需求部份。至於工時部份，有這麼多的需求量假設需要多少醫師？一位醫師服務一個項目需要多少時間，利用時間看需要多少人。會前醫事司提到是否考慮長照人力，但這部份比較困難且資

料取得不易。感謝大家，今天獲得許多寶貴意見，張老師是否有其他意見？

張毓宏助理教授：值班部份由於時間關係只呈現初版，謝謝今天先進們提供的意

見，希望能再更精細估算。

熊昭所長：不好意思今天佔用大家寶貴時間，會議時間超過 10 分鐘。很感謝各

位專家們提供許多意見，我們會在一個月內將報告做得更精細。

12:10 散會

## 附錄8 「2019西醫師人力發展評估計畫」(第2場次)專家諮詢會議紀錄

開會時間：109年04月24日（星期五）下午2時至下午4時

開會地點：國立臺灣大學醫學院附設醫院國際會議中心402AB會議室  
(臺北市中正區徐州路2號)

主持人：本院群體健康科學研究所熊昭所長

出席者：中華民國醫師公會全國聯合會醫療政策委員會 吳國治召集委員

台灣內科醫學會 吳明賢秘書長

台灣在宅醫療學會 陳家宏副祕書長

台灣急診醫學會 黃集仁理事長

台灣家庭醫學醫學會 黃信彰理事長、林名男教學訓練委員會主委

台灣婦產科醫學會 黃閔照理事長

台灣麻醉醫學會 陳坤堡理事長

台灣醫學生聯合會 翁翊書對外副會長

台灣醫療勞動正義與病人安全促進聯盟 曾家琳理事、蔡宏斌智庫委員

花蓮縣吉安鄉衛生所 莫那・瓦旦主任

教育部高等教育司 周君儀助理

彰化基督教醫院教學卓越中心 楊仁宏協同教育長（視訊參加）

衛生福利部醫事司吳淑慧科長、李佩真科員（依單位筆畫序）

列席者：中華民國醫師公會全國聯合會 甘莉莉助理研究員

台灣醫院協會 鄭凱玲專員

本院群體健康科學研究所 曾鈺珺、蕭宏峻研究助理

紀錄：蕭宏峻研究助理

### 壹、報告：「西醫師人力發展評估計畫」初步成果

1. 西醫師人力供給：推估方法與結果
2. 西醫師人力需求：推估方法與結果
3. 未來10年西醫師人力供需差異：方法與結果

### 貳、討論事項：

1. 西醫師人力發展評估計畫研究執行成果修正建議

## 參、 會議發言摘要

吳國治召集委員：感謝熊老師的詳細研究與分析。這個研究是長久計畫，未來也需要繼續 review。提供幾點細節或政策改變參考，希望能讓部裡清楚知道，部裡對於醫事人力很關心且已有相關措施，若相關措施沒有被考量納入分析，日後呈現的結果也會有誤差。自費比例建議可以使用私立醫院財報：公立醫院財報沒有明確區分健保和自費，私立醫院因健保規定營業額超過 2 億要公布財報，或可較真實呈現自費比例。現階段部裡對兼任醫師政策有鬆綁，遠距醫療之前還沒解決健保給付的問題，但目前因疫情關係健保給付已有配套，我相信這部份會漸漸產生影響。IMGs 前陣子有醫師法修改，不知道目前進程如何？還在行政院或到哪個階段？這部份會影響日後 IMGs 人數。熊老師目前的分析結果，部裡可以當作參考，例如醫學中心、區域醫院的醫師人數呈現增加趨勢，究竟醫師人力的配置，大型醫院與基層比例多少較為合適。PTT 第 12 頁，各縣市醫師人數的分析需注意，縣市內也會出現醫療資源過度集中在某區的情況，但其他區域醫療資源缺少，例如新竹縣竹北市醫療資源充足，尖石等鄉鎮仍資源不足。健保分級醫療有許多措施，會影響未來病患需求。健保會議已有代表提到疫情期间健保費率調整，並協商 0 成長，如果上述政策落實，也會影響需求和病患人數。熊老師提到區域醫院和地區醫院，地區醫院生存很艱難，之前已關閉許多家醫院，健保署和衛福部都很重視此問題，健保給付和兼任醫師政策都有鬆綁，甚至利用專案處理問題。地區醫院在某角度上偏向基層，但也屬於醫院，分析時如何解決？最後熊

老師的結論供給大於需求，也證實醫事人力不患寡患不均。部裡須謹慎處理偏鄉醫療問題，目前公費生分成 2 類，留任率大不同，未來應減收公費結束就回都市執業的公費生，增加留任率較高的偏遠公費生，否則未來供需情況會更偏頗。很感謝熊老師做了詳細的分析，希望未來部裡針對熊老師提出的報告制定對策時，醫界也能參與討論，直接面對問題，提出適當的解決方法。

熊昭所長：感謝吳召委提出許多建議，我們會努力想辦法完成。IMGs 的部份再請科長說明。

吳淑慧科長：波蘭和西班牙訓練的國外醫學生（IMGs），在 2008～2009 年有一些新聞事件導致社會大量關注，簡報檔可發現 2013～2014 年 IMGs 人數增加很多，因為 2008 年波蘭醫學院招生，5 年學制剛好是 2013～2014 年畢業造成人數激增。2010 年衛福部研議修改醫師法第 4-1 條，討論是否要對國外醫學畢業生學歷全面學歷甄試，隔年（2011 年）因為還在觀望所以 IMGs 人數下降；去年又針對醫師法第 4-1 條提出修正，規定去年 12 月底前在九大地區<sup>1</sup>入學者免學歷甄試，之後就需要全面甄試，但是在九大地區<sup>1</sup>執業 5 年後回國可免學歷甄試。去年 11 月送到行政院後尚未有進展，據我所知歐盟給予壓力，不止是單純修法問題，也牽扯外交和經濟層面，不過今年立法院會期就會列入優先法案。

黃信彰理事長：熊所長提到 2017～2030 年各醫院層級在門急診人次都增加，這與醫療分級、大型醫院門診減量是否持續都會有影響。若分析結果到 2030 年都

<sup>1</sup> 九大地區國家包括：美國、日本、歐洲【限歐洲聯盟會員國】、加拿大、南非、澳洲、紐西蘭、新加坡及香港等地區。

會持續增加，是否與政策不符？我認為政策上不會讓大型醫院和區域醫院的人次不斷上升，大型醫院或許實際有做卻未申報，或是利用資訊整合申報，數字是否真實都可再討論，但分級醫療攸關西醫師人力需求的參考依據，可能需進一步探討。若醫學中心平均自費比例 6.8~6.9% 可能無法生存，目前健保點值非常低，醫院須仰賴自費市場。據我所知有的醫學中心平均 20% 以上甚至更高，怎樣獲得實際數值做正確推估？問卷中的醫美，最後沒有納入分析，雖然有自費市場卻為基層診所。另外，住院醫師從 2019 年 9 月 1 號正式納入勞基法，其工時同時要符合醫事司的住院醫師工時指引，也會在勞動檢查或醫院評鑑的時候，影響醫師工作，工時可能需要配合政策實施的時間探討，預期後續的影響才會增加。最後，偏鄉離島的醫保生服務 9 年或公費生服務 2 年，希望主管機關在政策上可以讓留任率提升，至少偏遠地區的衛生所要有醫師在。最近家庭醫學會收到醫事司請求家醫科第 3 年住院醫師可以到偏遠地區衛生所協助，表示有些衛生所仍沒有醫師，偏遠地區的醫療品質可能不太好，剛才吳國治召集委員所說的患不均是事實，至於夠不夠需要我們正確推估。

**熊昭所長：**感謝黃理事長提出非常好的建議，分級醫療對未來需求會造成很大影響，我承認目前的情境分析較不精細，包括第一場次會議也提到門診減量 2%<sup>2</sup> 的政策，一定會對需求造成影響，我們會在多個情境下做分析。剛才提到未申報

---

<sup>2</sup> 健保署在 2018 年 7 月起，實施大醫院門診減量 2% 政策，以 5 年減量 10% 為目標，並先排除重大疾病、罕病、偏遠、急診及經轉診個案，而以輕症及慢性病穩定個案為主，並保留醫院視自行狀況彈性調整的空間。例如 2018 年醫學中心、區域醫院門診件數降低 2%，即不得超過 2017 年之 98%，超過部分，按該院門診每人次平均點數，不予分配。

健保的部份，我們可能沒有辦法處理。自費比例是利用問卷資料取得，或許問卷問的不夠精準，可能要詢問院長、副院長層級較清楚，顯然差距很大，待會是否麻煩吳副院長也表達意見。我認同工時資料從問卷而來，需要注意法規實施時間點，可能需要多加情境分析。偏遠地區部份始終都是問題。今天莫那醫師也在場，是否有相關措施，不能只倚靠公費生，並沒有解決問題。

吳明賢秘書長：感謝熊老師完整的分析。政策會影響供需情況，台灣是單一保險人制度—健保，需求用健保來估算相當完整。大家較擔心自費需求是否會被忽略或無法呈現。這部份確實比較困難，據我所知每間醫學中心狀況不同，有 20%、6~7%、甚至更高都有，估算自費需求很難被算進去。另外，制度也會影響整體的供需，總體供給足夠，剛才吳國治召集委員說不患寡而患不均，不均不止是偏鄉／城市的差別，甚至醫學中心／基層診所也會因制度調整而產生供需差異，甚至會因為健保給付的差異影響需求，這些都與政府醫療政策和制度有關。這份報告結果很明顯是供給足夠，可以提供教育部參考，這幾年都有新增醫學系的審查案，新設醫學系當然都能找到足夠的師資與空間，但問題不在師資與空間夠不夠，而是台灣整個國家是否需要這麼多的醫師，有沒有這樣的需求？否則只要提到南部醫學系不夠就要新增，最後將公費生 100 位名額撥 30 位給義守大學，這樣子不是很符合醫師人力政策的結果，希望教育部要仔細思考，不要因為政治壓力而妥協。另外，這份調查有一個疑問，人數是一直累加上去，但實際情形是 60 歲以上的臨床工時會減少。目前問卷在 29 歲以下回答的比例較低，60 歲以上佔

30%，可是實際上只佔 20%，可能無法代表整體工時，因此計算出平均西醫師一週臨床工時只有 40 小時，與歐盟差不多。計算工時應再考慮年齡與工時的差異。

**熊昭所長**：解釋工時計算：如 PPT 34～35 頁總工時和臨床工時，以性別、年齡、醫院層級區分，每一格的平均工時不只有 40 幾小時，全部西醫師依比例加權後才是 40 小時。有幾位都提到政策影響供需情況，這部份綜合所有意見會做情境分析，今天專家們的建議都會在報告更完整呈現，一些質性建議也會納入報告。

**吳明賢秘書長**：我再補充一點，這份報告除了可讓衛福部參考制定各種醫療政策，教育部也要好好地看這份報告，目前有 2 間還不錯的大學（清華、中山大學）申請醫學系，都向校友募資新設醫學系，假如最後結果是總數已經充足，還要新設醫學系就要從既有的醫學系（院）人數調整。目前國外 IMGs 人數已納入供給，其實不只西醫師，牙醫對 IMGs 的困擾更大，許多人都跑到歐盟國家就讀牙醫學系。

**楊仁宏協同教育長**：今天尚有其他工作無法親自到現場，改用視訊方式連線參與。首先，感謝熊所長這份研究調查，這份調查可以解決許多問題。第一點：供給面醫學生來源，以往我們認為醫學生容額是 1,300 多位，但多年來 13 所醫學系加上義大公費生共 1,400 多位、中醫雙主修每年 100 位，其中有六成醫學生會投入西醫、加上國外醫學生 50 位，總計每年已有 1,500 位醫學生，不是之前我們認為的 1,300 位，看起來每年都以 1,500 位新進醫師增加。第二點：今天報告在各

方面（供需情況）都不錯，剛剛吳明賢秘書長發言很正確，近期有許多國立、私立大學都想要新設醫學系，甚至有醫學系的學校都還想新設學士後醫學系。如果衛福部的政策明確，教育部也需要有明確的政策宣示，否則國立、私立大學投入許多心力也非常可惜，政策需要在前面引導。例如美國評估醫事人員不足，10 幾年間已增加 20 幾所的醫學院，這也是政策引導產生的結果。第三點：今天尚未提到醫師替代人員尤其是專科護理師，到底彌補多少全職醫師人力？專科護理師也會影響醫師需求和供給情況，雖然目前計畫無法滿足這部份，但這部分確實會影響醫師人力。第四點：女性醫師增加比例非常明顯，這部份可能沒辦法馬上進行，但未來可從醫師選科或醫師男女比例、家庭因素、兼職情況等影響來評估。第五點：分科相當重要，內、外、婦、兒科的比例非常高，未來值班工時也會集中在大科系（內、外、婦、兒科）。另外，研究結果提到城鄉差距更大的問題，本人在花蓮待的時間較長，可以理解花蓮醫師密度第二名。但是東部幅員廣大，醫療資源多集中在花蓮市、台東市、宜蘭市，偏鄉人口較少，因此醫師人口比的數值較高。此外，不是將公費生分配到那邊就能解決偏鄉醫療問題，例如一位醫師被分配到偏鄉，但是當地只有 1~2 百位人口，人口較少導致病患需求沒這麼多，醫師可能無法在當地生存，應思考建構完善的醫療網協助，衛福部這部份的政策可以多加思考，以上意見給熊所長參考。

**熊昭所長：**謝謝楊仁宏協同教育長的意見。稍為回應一下替代人員部份，在這份調查研究裡面無法被呈現。但是女性醫師佔的比例我們也有考慮，PTT 第 34-35

頁，也有區分男女性別的工時，女性醫師工時普遍比男性平均低。值班部份，今天還沒有呈現得很好，週三會議時已有專家建議須更精細，如科別（內、外、婦、兒科）需考慮更清楚。偏鄉部份是很大議題，需要靠政策引導，無法單靠公費生解決偏鄉醫療問題。

黃閔照理事長：謝謝熊老師，我跟前面幾位專家委員意見差不多。健保需求從模型推估未來會持續成長，但從醫界觀點來看成長趨勢不同，健保署有很大的電腦系統可以計算未來 10~20 年需求，包含人口老化以後老人醫療需求較高，可以請健保署用原始資料計算未來需求模型，在推估人力上會有幫助。西醫師人力目前面臨很大的問題是住院醫師不夠、主治醫師足夠的情況，各家醫院第一線值班的人都不夠，尤其是中南部醫院（地區醫院）沒有住院醫師，主治醫師值班量就會增加。婦產科醫學會曾做過研究，影響最大受雇醫師工時最大的因素就是值班。一位主治醫師多一天值班，工時會增加 17 小時。我建議熊老師可以將住院醫師和主治醫師的值班區隔，比較影響有多大。中南部醫院希望能給住院醫師卻不要主治醫師，因為他們主治醫師足夠，太多主治醫師會分散病患量。回過頭來我們可以評估需要培養多少住院醫師，住院醫師大約是 30 歲完成訓練進入專科執業，到 65 歲可以做 35 年，每一屆 1,500 位住院醫師約貢獻 5 萬個人年，可以推估可以容納多少人？現在容量夠不夠？這也是一種可以嘗試的模式。政策有很大的影響，108 年有兩屆畢業生（6 年和 7 年制），我很擔心這 2 屆學生未來何去何從，因為醫院主治醫師容額固定，若現在沒有開始考量他們的容額，到時候這 2

屆可能跑去醫美或其他科別，造成很大影響。政策上的衝擊需要納入考量，例如門診減量 2% 影響基層成長，可與健保署討論，得到較佳的未來需求模型，在人力推估上有很大的幫助。以上幾點建議。

**熊昭所長**：謝謝黃閔照理事長的建議。資料來源我們是引用健保署的資料。相關政策確實需與健保署多交流，確保相關政策實施的影響與修正模型推估結果。

**楊仁宏協同教育長**：我想再補充一點：研究結果顯示醫學中心的醫師人數已經超過基層診所人數，這與健保署推行分級醫療政策有點背道而馳。當初推行門診減 2% 的時候，讓區域醫院降級成地區醫院，但是實際結果看來是吸引許多醫師到醫學中心，但是醫學中心無論使用哪個模型服務量都開始減少，甚至到 2030 年都持續減少，這也是重要的訊息提供衛福部參考—醫學中心人力多少較為適當？應控管醫中人力，這也是熊所長這份研究很重要的啟示。

**曾家琳理事**：謝謝熊老師的邀請，今年看到與之前不同分析與更細緻的討論。一些觀點與各位前輩不同，熊老師這份研究使用 2016 以前的健保資料，2017 年卻是門診減量的基準點，2018~2019 年持續下降，2019 年與 2017 年基期年相比降至 3.96%，已經接近規定的 4%。政策為什麼很重要，例如英國這 20 幾年來的政策方向是住院床數下降、住院日下降、門診次數下降，按照過去需求來看的話，英國不可能這樣，可能與人為操作有關，造成模型不同結果。我比較建議可以將過去分析（政策未改變時）模型劃一條、實施門診減量 2% 或預估醫學中心

朝住院業務發展，減少門診 10%的模型跑一條、家庭醫師試辦計畫<sup>3</sup>20%人口覆蓋率一條，家庭醫師試辦計畫覆蓋率 30~50%會是怎樣的風貌，對於健保需求量是否有變化。現在談在宅醫療，在宅醫療在日本發展 20 年，醫院醫療轉 10%出去給在宅醫療，在醫院死亡率比例也有調整。我們在做人力有幾個方式，按照本來趨勢跑一條、門診分級制度達到某種程度跑一條、或是理想狀態的模型-德國或英國模式可能需要多少人力。台灣就醫人次每年 15 次、日本 10 次、德國 8 次、英國 5 次，政策需要引導整個醫療照護方向，否則 30% 的人口老化怎樣增加醫師都不夠。另外，人力規劃分 4 個層級，當然是按照醫療層級來看，其中比較重要的是醫院和 GP 兩個系統，台灣要走向專科制或家醫制也是人力規劃的重要方向。醫師性別問題，我覺得影響可能沒那麼大，歐洲醫師人口變化也曾經歷女醫師增加、勞基法改變，醫師人口的確有增加，醫勞盟觀察台灣醫師其實足夠只是分配不均，倒是要如何發展哪種情境（大家都能就醫、限制在 GP 的模式來照顧老年人社會），所以我建議在模型上可以考慮，按照原本門診減量模式、家庭醫師試辦計畫<sup>3</sup>進入 50% 模式、或是預定 2030 或 2050 年進入 GP 進行分級醫療模式來討論人力規劃，不知道醫事司是否想知道這部份？我們比較想要知道台灣在未來 10~20 年的大方向如何改變。

**熊昭所長：感謝曾家琳理事的建議。週三參加第一場次的醫師已經給予我們門診**

---

<sup>3</sup> 全民健康保險保險人自 92 年 3 月 10 日起實施「全民健康保險家庭醫師整合性照護制度試辦計畫」，實施迄今已由基本支付型及健保回饋型方案並存轉型朝向以會員照護成效之支付方案。短期目標期待建立個別化照護管理、平行和垂直轉診機制、全天候健康諮詢專線，奠定全民皆有家庭醫師之基礎；長期目標為落實家庭責任醫師及照護責任，提升醫療品質。

減量的修改建議。我們使用的資料沒有包含政策改變那年並沒有關係，可以假設政策是怎樣的話，進行幾種情境分析。曾理事提到的幾種政策發展方式，我們會在之後的一個月考慮。

林名男教學訓練委員會主委：國家政策需有一致性，我想強調醫療的供給會影響需求，所以增加醫師人力要很小心，會因為隨著醫師供給增加而需求增加。國健署目前推動四癌篩檢，減少癌症死亡人數，也會影響後續的三級照護。健保署分級醫療有 6 大策略 24 項配套措施，希望能夠讓分級醫療更完善。醫事司醫院評鑑制度要求醫學中心調整門診和住院病患比例，現在收入來自門診較多，但是健保署目前將急重症給付調高，無論是國健署、健保署、醫事司政策都導向把分級醫療做得更加完善。我認為是一個方向，如果醫院只做急重症醫療，除了人口年齡愈高之外，國家負擔會加重。慢性照護機構的人力也需要被納入，例如地區醫院已逐漸轉型成慢性照護機構，這部份的人力也需考慮。剛楊仁宏協同教育長提到專科護理師，中南部許多醫院沒有住院醫師，專科護理師是我們很重要的值班人力，醫學中心值班大部分是住院醫師 cover，若招不到住院醫師的區域醫院和地區醫院的值班人力則是專科護理師擔任，且比例應該不少。吳明賢秘書長剛剛提到政策會受政治影響，政策也會影響人力供給，因此在制定政策的時候需要更全面考量，剛剛討論都是服務量的部份。服務品質方面，比方說國健署推行的戒菸、四癌篩檢等，都會影響未來醫療服務；實施 DRG 制度也讓住院日數減少，這部分是國家或衛福部相關單位的政策連動性。我認為分級醫療必須要做。

熊昭所長：謝謝林名男教學訓練委員會主委的意見，我們會再做考慮並做得更精細。

黃集仁理事長：我認為值班人力跟住院醫師有關的都需要排除，住院醫師屬於學習過程。值班人力包括 NP、住院醫師、主治醫師，到最後負責的是主治醫師。由於被納入勞基法，住院醫師每個人能 cover 幾床、一天上班幾小時、都有很清楚的計算公式。如果要算總床數，需要考慮佔床率，假如醫院有一百床但實際佔床率只有 10%，值班人力只要一位就足夠。如果要計算值班人力的話，一個班可能有 PGY、CR、R1~2 都可以，實質上只需要一位主治醫師或 NP 就結束。值班只是準備不時之需而不是例行需要，真正有突發狀況的只有婦產科和急診。我是建議是值班人力將住院醫師錯開，實際計算值班人力較為清楚，每間醫院都缺住院醫師，但是到底缺什麼等級的醫師會有差異。若要更精細計算住院醫師值班，我建議需要單獨計算住院醫師的部分。剛黃閔照理事長提到健保趨勢，醫師人力也關乎我們的健保總額未來會成長或是限制成長，若國家決定醫療無限發展，就需要更多人力；但如果不想無限制發展，人力需求的方向就不一樣。近期推行許多政策（如安寧、善終），也會影響後來就醫需求。雖然老年人口比例增多，若能減少不必要的醫療，需求也不一定會增加。我認為已經清楚回應教育部不需要新增醫學系，只是如何去挪移學生而已。國外醫學系畢業生若不處理一直增加名額，也會讓醫學生不高興，一直控管國內名額，國外卻沒有控管，容易造成紛爭。以上簡單補充。

**熊昭所長**：謝謝，值班人力這部份尚未仔細呈現得很好，後續會重做，很謝謝剛才的建議。

**陳坤堡理事長**：謝謝熊所長做的研究。我先提一個小問題有點不太瞭解，為什麼中山醫學大學醫學系和長庚大學後西醫的畢業率會超過 100%。如果是延畢的話，整體也不會超過 100%。延畢的話名額不是會被扣除而不是會累積。

**楊仁宏協同教育長**：這邊我可以幫忙回答一下。因為有些不是應屆畢業生而是上屆畢業生累積下來導致。名額不會被扣掉，延畢生會被累積到下一屆。

**陳坤堡理事長**：我猜或許也跟轉系生有關，只是想釐清一下。之前跟署長討論，我覺得醫療型態改變，會造成未來我們醫師人力的方向。我大部分時間都待在開刀房，發現無效醫療<sup>4</sup>需要特別注意。剛黃集仁理事長提到一些病患需要善終，但目前還有無效醫療<sup>4</sup>。大型醫院有好幾位院長認為醫院不缺醫師只缺值班人力，像林名男教學訓練委員會主委提到值班人力包括替代人力（如：NP），NP 訓練完成後對內、外、婦、兒科值班幫助很大，住院醫師訓練四年後升為主治醫師，就會衍生許多狀況。醫療型態改變，包括醫師改變，年輕人對於工時、是否兼職的看法不同，醫療型態是否要優化？一診需要看這麼多的病患？未來是否會有 Hospitalist 制度？都會影響人力規劃。以上是我的補充謝謝。

**熊昭所長**：謝謝。現在請莫那醫師發言，他是花蓮衛生所的主任。

**莫那瓦旦主任**：大家好，我代表偏遠地區發言。整個計畫從供需原則來看，概念

---

<sup>4</sup> 無效醫療意指在沒有希望可以改善病患狀況下，仍然堅持進行的醫療行為。有些人相信，在這種狀況下，醫生採取醫療行為，只會增加醫療成本，因此應該避免。

上是計算一位醫師貢獻多少工時，當然 variation 很大，但我認為掌握大原則即可，有些利用假設用大數法則避免差異。我剛才算了一下，民國 94 年有 3 萬 2 千名醫師，以 2 千 2 百萬計算約 690 人有一位醫師；目前 4 萬 5 千名醫師，每 500 人有一位醫師，粗估顯然供給足夠需求，細節計算差異很大很難掌握。自費項目國外約為 10%，可以找江東亮老師索取。醫師選擇估算應該考慮資本主義社會，影響的因素包括收入、專業地位、臨床知識不要落後（這是最大的擔心），實務上無法控制醫師流動，且大多是醫師太太影響值班地點、收入、生活品質、子女教育，這是很實際的問題，因此只能從大觀念、架構來看。自費項目常常與醫師趨吉避凶有關，若想多賺錢不想太累，就會選擇醫美。值班變數太大、太多，很難去定義，這可以再討論。我要代表偏鄉講幾句話，我是山地離島公費醫師，畢業已近 30 年，公費生計畫一直被討論，目前約 60% 的山地公費生都留在原鄉，30 年前山地鄉執業環境或許比較破舊，但現在花蓮的網路、交通改善許多，現在到花蓮執業的醫師反而都很注重生活品質。如何留住醫師應考量影響選擇的因素，目前山地離島公費醫師多願意留下來，但不否認有一半的醫師急著想離開偏鄉，東部執業環境已相對穩定。

陳家宏副祕書長：謝謝熊所長的研究讓我開眼界。我是家醫科醫師，代表在宅醫療學會參加會議，有幾位前輩提到在宅醫療或醫療供需的探討。我從在宅醫療角度分享幾個部份，在宅醫療模式在供給、需求大原則的討論：在宅醫療是以偏門診的方式處理資源耗用較大的特定老年群體，健保把在宅醫療與一般門診都歸

類在門診裡，但其實跟一般門診運作方式不太一樣。大方向來說以家醫科為例，就像林副院長說的一樣，有些個案的醫療需求節節上升，但是否代表他們的真正需求或許是問號。老人整合照顧的概念，就是把老人覺得需要看醫師引導成醫師認為你需要什麼照顧，當然也需要取得平衡，在過程中就可以減少原本醫療資源消耗大的群體需求，隨著未來高齡化社會，這群人數會增多，透過這種方式可減少支出。但是台灣在宅醫療剛起步，整體規模尚不足以支應或產生較大模式，但是已有更多人投入，這也是學會發展和努力的目標。整合照顧，例如黃集仁理事長提到急重症常常需要面對高齡群體、陳坤堡理事長說的安寧、善終，在宅醫療也會導入此群體。我本身在醫學中心服務，從安寧角度來看，癌症末期和非癌症末期接受安寧照護又有些不一樣，隨著高齡化程度增加，這樣的個案也會逐漸增多，透過在宅醫療介入，也可以調整或修正供需平衡狀態。回到工時計算，在宅醫療相對較難衡量，基層診所醫師有一部份門診，一部份在宅醫療，醫院醫師也是這樣作法。在這樣的考量之下，能夠針對特定群體（如老年、失能、有醫療需求）的醫療供需情況，對應投入的醫師（老年學科、有執行在宅醫療醫師）的供需比例，目前的量還不足，是否能夠用這種方式引導更多年輕醫師願意投入，畢竟不是一個專科，所以包含投入在宅醫療的相關專科或教學訓練，並將供需模式原則探索出來之後成為誘因之外，可以提供給後進醫師知道如何投入這個領域，以上是我的分享謝謝。

熊昭所長：這部份我覺得有些意見非常好，比如說，有好幾位專家都有提到安寧、

善終、老年群體耗費資源較大等，我們報告裡面如果沒有實際數據也會用質性討論，老年群體照護的創新模式發展是醫療體系相當重要的一環。若沒有很好的數據支持，我們也會將質性討論放入報告。

蔡宏斌智庫委員：剛有前輩提到 Hospitalist medicine 制度，台灣俗稱醫院整合醫學，Hospitalist 醫學會成立 3 年，台大則發展了 10 年，從急診後送病房一直延伸，Hospitalist 有 3 種值班：第一線值班、第二線值班、備勤等。今年度醫事司給我們 Hospitalist 最新的計畫是還要 cover 遠距醫療，遠距醫療往下就是銜接居家，又與長照和急性醫療有關，我覺得西醫師人力規劃要想到國家在醫療已慢慢朝向個案管理模式的大方向，人力規劃在個案管理模式有好幾種模式套在一起，未來在人力分析執行業務上需要考慮到。

熊昭所長：醫療照護的確需要一些創新模式探討與實踐，本計畫引用的研究結果盡量能量化就量化，或用大家的質性討論呈現在報告。

翁翊書對外副會長：謝謝熊老師，我是台灣醫學生聯合會的代表翁翊書，想要針對公費生政策補充。目前公費生分成 2 類，1 類是莫那醫師提到山地離島地區醫事人力養成計畫，僅限於偏鄉或離島地區身分申請；另外一種公費醫學生沒有限制。第二種公費生執行很多年，中途停辦十幾年直到 105 年又開始每年招收 100 名的醫學生。新制公費醫學生主要是回應五大皆空（內、外、婦、兒、急診科）和偏鄉醫師不足的問題，目前第 2 種公費生留任率非常低只有 16%，每年 100 位公費醫學生裡面只有 16 位會留在偏鄉地區，有超過 80 位的人會回到都市地

區，距離當初想要解決的問題仍有點難達成。如果從數字來檢討，比如我的同學申請新制公費生很大的原因是當時無法填到自費名額，只能退而求其次變成新制公費醫學生，本身動機就不太願意留在偏鄉地區。若從衛福部角度來思考，可以把新制公費醫學生名額，如吳醫師跟黃醫師建議的，流到第 1 類原住民籍偏鄉離島計畫，僅限偏鄉地區申請，會有較多誘因留下來服務，並達到莫那醫師所說的留任率高達 50% 以上，所以說在這邊做簡短的補充，謝謝。

吳國治召集委員：剛提到自費，我提供大型財團法人醫院的收入金額，是否可反映在人力，可能有點出入，至少有些數字參考。門、急診收入健保與非健保比例為 3：1；住院收入健保與非健保比例為 3.6：1，私人醫院可以區分健保與非健保，公立醫院可能就看不出來。醫學生容額問題，教育部主要還是尊重衛福部的意見，其實政治可以影響所有事情，但政策實施需要有抗壓性，新設醫學系也會牽涉到醫院設立，醫院設立與各縣市政府政績有關，地方政府幾乎無法反對，例如我在新竹市，交大要設立醫院，新竹市無從反對因為這是他的政績，我認為在地方議會沒有辦法處理設立醫院的問題，因為地方有壓力，需到中央層級才有辦法，醫院設立應該改由部裡同意。政策出來需要謹慎評估，像日本牙醫已經過剩，我知道 IMGs 問題西醫還不是重大受災區，牙醫才是，牙醫從波蘭跟西班牙回來的比例更多，比西醫影響更。牙醫漸漸已經走向日本的道路，這部份需要小心。如果政策是對的就不要理會歐盟的壓力，我看到修正醫師法第 4-1 條之後看到一陣曙光，後面還加了一句部裡可以管控容額，甚至部裡有考慮到什麼時候實施

(如：落日條款)，我覺得政治抗壓性要做到。另外，其實還是有許多人力可以使用，可以利用健保大數據跑一下都會區西醫師人力情況，有些人喜歡待在台北，可是台北的基層門診服務量已經很低，或是為了生存只看一個早上的診，甚至一天只看 20 個病患，對於人力運用是很可惜的。若可以利用大數據跑出來。像是從台北到新北貢寮或台中市跑到和平看診也不錯，甚至可以放鬆身心，這些都可以讓醫師人力的運用更有彈性與靈活度。

熊昭所長：剛才吳國治召集委員與黃理事長所說的自費比例差不多，3：1 就是 4 分之 1 的意思，甚至比 4 分之 1 高一點。剛才建議都不錯，質性討論對於將來醫療體系的政策建議我們都會放入報告裡面，不曉得是否還有專家想發表意見？我們預計未來一個月內整合各位專家給予的建議，並將計畫和資料做得更完整，也會呈現質性討論的內容。報告初稿也會再給大家檢視，再給予我們書面建議。吳淑慧科長是否有什麼需要表達的。

吳淑慧科長：謝謝各位專家學者給予的意見。政治會影響到政策，外國學歷的問題我們也很努力解決，希望各位能夠一起協助處理。另外，台灣醫師人力不是缺少而是不均；偏鄉問題一直是衛福部關注的焦點，怎樣處理偏鄉醫療差距？城市醫師太多是否可以移到偏遠地區？莫那·瓦旦主任提到 3 個因素（收入、子女教育問題、生活品質）。醫學生聯合會的代表也講到公費生分 2 種，一種是在地養成有籍貫限制，另外一種是一般公費生，最早的公費生已經停辦，105 年重啟的新制公費生俗稱「重點科別公費生」，主要培育五大科別（內、外、婦、兒、急

診) 醫師，如何讓在地養成公費生留任到 60%，而一般公費生只有 16% 差距太大，這是我們思考的問題。五大科別公費生也是為了解決偏遠地區的人力，現在重點公費生從 105 年～109 年每年 100 位公費生，分發制度已跟以往不同，重點科別公費生目前會執登在醫學中心，但有額外任務是支援偏鄉，例如公費生執登在台大，台大偏鄉認養是花蓮，原本公費服務時間要到花蓮才開始計算，2 年結束後回到台大接受訓練，半年或一年後可以再回花蓮，技術就不會因為到偏鄉而疏漏，可能會使得留任率提高，目前第一階段尚未畢業，但希望能提高留任率。醫學中心的執登人數加起來比其他多一點，也有可能是這個原因。

**黃閔照理事長**：公費生的照顧很重要，很多醫院都沒有把公費生當作自己的小孩看待，有許多公費學生回來都說最差的工作都是由公費學生來做。需要修正公費生醫院把公費生當作外人的觀念，增加歸屬感、留任率。

16:15 散會

## 附錄 9 「2019 西醫師人力發展評估計畫」第二場諮詢會議紀錄

開會時間：109年07月10日（星期五）下午2時至下午4時

開會地點：國立臺灣大學醫學院附設醫院國際會議中心402CD會議室  
(臺北市中正區徐州路2號)

主持人：本院群體健康科學研究所 熊昭 所長

出席者：中國醫藥大學公共衛生學系 張毓宏 助理教授

中華民國醫師公會全國聯合會 吳國治 常務理事

台灣內科醫學會 盛望徽 副秘書長

台灣外科醫學會 陳炯年 理事

台灣社區醫院協會 朱益宏 理事長

台灣急診醫學會 黃集仁 理事長

台灣家庭醫學醫學會 黃信彰理事長、林名男教學訓練委員會主任委員

台灣神經外科醫學會 馬辛一 理事長

台灣婦產科醫學會 黃閔照 理事長

台灣麻醉醫學會 陳坤堡 理事長

台灣醫院協會 楊建昌 醫事人力政策委員會委員

台灣醫學中心協會 李偉強 主任

彰化基督教醫院教學卓越中心 楊仁宏 協同教育長

臺北市醫師職業工會 張恆豪醫師、陳泓維醫師

臺灣兒科醫學會 彭純芝 副秘書長

衛生福利部醫事司 李佩真 科員（依單位筆畫序）

列席者：中華民國醫師公會全國聯合會 甘莉莉 助理研究員

台灣醫院協會 鄭凱玲 專員

本院群體健康科學研究所 曾鈺珺、徐佳慧、詹惠婷 研究助理

### 壹、 報告：「西醫師人力發展評估計畫」值班供需推估初步成果

#### 1. 未來 10 年西醫師值班人力供需差異：方法與結果

### 貳、 討論事項：

#### 1. 西醫師人力發展評估計畫研究執行成果修正建議

### 參、 會議發言摘要

**熊昭 所長**：各位專家、前輩大家好，四月下旬我們舉辦兩場次的諮詢委員會，報告西醫師發展評估計畫大部分的結果，當時「值班」的估算不太理想，大家給予一些修改的意見，這次主要是報告重新修正的值班推估結果，其他部分的指示也做了調整。由於在座有些專家並未參加前兩次的會議，今天時間有限，先簡單報告上次會議的結論—未來十年整體西醫師人力並未缺乏。接下來會請同仁詳細報告「值班」的供需推估，若結果與現況不同，或是我們沒有考慮周詳的地方，再麻煩各位給予指導與建議。

**彭純芝 副秘書長**：首先有一個小問題，簡報檔第 14 頁工時上限和值班工時，想釐清值班工時的定義是正常班以外（五點過後）就算值班工時嗎？週末是正常班或值班工時？第一個表格，PGY/R 工時上限為 60 小時、Fellow/VS 工時上限為 95 小時，是指每週總工時或值班工時？

**徐佳慧 研究助理**：第一個表格工時上限是指值班工時。

**彭純芝 副秘書長**：值班上限若為 60 小時，加上週 1~週 5 每天工時 8 小時，一週 40 小時，與值班時間合計共 100 小時。現在一週總工時應該不會到 100 小時。60 小時是指值班工時的上限嗎？後面推估有使用這個數值嗎？

**徐佳慧 研究助理**：因為問卷資料呈現某些樣本的值班時數會超過 60 小時，這部分是指我們在資料處理階段判定會採計哪些人的值班工時。

**彭純芝 副秘書長**：那可能代表大家對於值班工時與總工時的定義混淆了，現在每個月總工時在 320 小時以下，週總工時約 80 小時，假設一週每天 8 小時，5 天就 40 小時，80 小時扣掉 40 小時，只剩 40 小時的值班工時。所以我覺得有點困惑，若表格的值班工時上限 60 小時，表示這個人一週工時就爆錶，有點怪怪的。不過，其他部份你們都使用「值班工時」而不是「總工時」來計算，建議前後文字統一，以免讓人誤會。值班工時上限 60 小時就不能拿來用，因為數字有

點問題。而 Fellow/VS 工時上限為 95 小時也是有點奇怪。我再確認一下：今天數字都是在講值班工時；值班工時的定義為上班時間早上 8 點到下午 5 點，5 點過後和週末 24 小時都算值班工時。

**張毓宏 助理教授**：先回答彭純芝副秘書長的問題，我們的確對這個問題很困擾，有些人填寫的值班工時就是這麼多，檢視他的臨床工時也一樣很高。

**彭純芝 副秘書長**：當時問卷有明確告知值班工時是幾點過後開始計算嗎？因為有些人會把白天班當作值班計算，如果問卷上有明確定義如何計算值班工時會較準確。如果問卷未明確定義，可能讓人誤會值班工時與總工時之間的差異。

**張毓宏 助理教授**：我們問卷是分一線值班與二線值班，未在問卷中明確定義值班工時與總工時。

**熊昭 所長**：我們把較奇怪數據稱為 outlier，當時我們討論的結果是去除較為不合理數值（約 5%），考慮有人亂填或誤會題意，也將值班工時分布整理出來，再把最高的 5% 不合理值去除，表格的工時上限差不多為值班工時 95% 值，換句話說我們將 outlier 去掉 5%。

**彭純芝 副秘書長**：工時上限會運用在哪一年的推估嗎？或是只呈現問卷結果。

**徐佳慧 研究助理**：與值班工時有關的計算皆是，只要是 60 小時以下的值班工時都會計算。

**熊昭 所長**：就是去掉 outlier 的意思。

**彭純芝 副秘書長**：建議報告統一使用「值班工時」，不要簡稱工時。

**黃信彰 理事長**：問卷是 108 年 9 月住院醫師納入勞基法與工時指引前後做的調查結果，可能無法代表法規實施後的結果。目前有法令規範，因此一週工時加起來不可能超過 100 小時，會違反勞基法與工時指引。

**吳國治 常務理事**：住院醫師已經納入勞基法且有工時指引，各醫院經營階層都

可以用班表佐證。問卷數據可能有點奇怪，與印象不同，建議可以參考各醫院排班情況。醫院都是上有政策下有對策，醫學中心主治醫師值班的比例與區域、地區醫院的差距蠻大，醫中有 PGY 或住院醫師，醫院經營階層都已清楚如何因應。

**林名男 教學訓練委員會主任委員**：在醫院值班的醫師是否考慮有些科別的 VS 跟住院醫師不值班。例如，解剖病理科、影像醫學科或是二線科別不須值班，不清楚占整體比例多少，如果在整體比例超過 5% 影響就會很大。

**熊昭 所長**：我們討論過值班比例。

**徐佳慧 研究助理**：我們討論各科別值班的問題，由於急診工作型態是輪班，與值班不同，因此先排除急診醫學科值班時間，問卷其他科別仍有值班，故無法隨意排除。

**張毓宏 助理教授**：聽不太清楚

**彭純芝 副秘書長**：簡報檔第 25 頁提到值班比例，值班比例的推估多少？從哪裡的數據得到？

**徐佳慧 研究助理**：值班比例是以問卷資料並考慮醫院層級差異計算的結果。

**彭純芝 副秘書長**：林醫師提到的部份，問卷本來不值班的科別就沒填，抽樣的時候科別有被納入嗎？還是抽樣的樣本都是需要值班科別。

**林名男 教學訓練委員會主任委員**：計算住院醫師總數的時候是按照畢業生總數計算嗎？

**張毓宏 助理教授**：我先回答林醫師的問題，我們逐筆檢查問卷資料的確發現有些解剖病理科、影像醫學科醫師的值班時數填寫 0 小時，他們人數非常少，我們覺得還是要放進母數去除，上面分子就放進去一起平均。目前還沒去作 23 個科別的比例檢定，只是從資料上做判斷。

**彭純芝 副秘書長**：值班填 0 小時的人應該在計算工時把它當作人數之一。剛才

值班比例只算有值班的人數（大於 0 的工時才會被納入來平均）。值班人數乘上值班比例大約估計的數字是多少？並運用在哪裡？

徐佳慧 研究助理：在簡報檔第 12 頁。

黃閔照 理事長：主治醫師值班不曉得是否有考慮到二線科別？

徐佳慧 研究助理：我們有考慮到二線科別，在簡報檔第 12 頁是 1+2 線一起看。

黃閔照理事長：102 年有做過各科別工時調查，國衛院的工時調查報告比其他調查報告高，我記得當時國衛院調查婦產科住院醫師工時 90 小時，婦產科學會調查結果只有 80 小時左右。回溯問卷填答一週上班工時通常會被放大，正常上下班時候不會有誤差，但如果某天 delay 下班，回溯時間就可能被放大，是否因此使得結果比預期高？目前住院醫師工時已經適用勞基法，醫院對於工時要求非常嚴格，不可能違反勞基法規定，否則醫院會有罰則。回溯讓學生 recall 填寫的結果，可能會有高估的情況。例如住院醫師 12 點要下班，可能從下午 3-4 點開始休息，之後再補寫病歷在刷卡下班，可能都會當作工時計算。既然目前有上、下班的刷卡時間，建議可以利用刷卡時間來矯正填答時間，可以精確計算工時。

李偉強主任：提出一個建議，這個研究已經執行好幾年，從 6~7 年前做這個研究主要是因為五大皆空以及是否要在勞基法設限，6 年後時空背景已經不同。目前的研究結果，須要提供什麼樣的建議？因為這類研究很難執行，有許多須估計的數字，國衛院在這方面沒有太大問題，反而是在前提假設、抽樣時間等等都會影響到後面結果。應該以目標導向，這個研究目前不須討論是否要納入勞基法，或是主治醫師是否要納入勞基法，而是目前現況的西醫師人力是否充足？是否需要增加醫學院、醫學系等相關議題。結果看起來是目前西醫師不患寡而患不均，又可以分成好幾個部份：第一是 23 個專科之間不均的問題，以前是五大皆空（內、外、婦、兒科、急診），目前已連續實施好幾年相關政策把住院醫師容額嚴格限

縮，將其他科別的容額讓給五大科，暫時已解決人力不足問題，但是其他科別也有問題，後續該如何處理？第二是城鄉之間差距；第三有醫院層級的差別，因為 PGY、Resident 都到醫學中心，區域和地區醫院兩類醫師很少。值班人力有一大半有提到 NP，有許多區域和地區醫院的值班都是 NP。

醫學中心值班分為分一線、二線值班，有些主治醫師是二線值班。可是許多區域和地區醫院的主治醫師都是一線值班再加 NP 等等。我認為有許多參數要控制，還是要看最終目標是什麼來決定，無法將每個參數都放進來，應該確定目標再來聚焦討論並給予主管機關建議。

**熊昭 所長**：首先回應李醫師，目前計畫目的與上次不同，上次主要針對五大皆空和是否要納入勞基法，這次主要是推估整體西醫師人力是否充足？研究結果在上次會議報告過—整體人力充足但是分配不均，與會專家也沒有太大疑慮。我們也有做城鄉差距，結果是城鄉分配不均且不均情況有增加的趨勢。上次沒有強調城鄉差距，這次特別呈現。23 個專科不均的問題我們沒有做得這麼細，因為問卷抽樣即使有全聯會幫忙，由於醫師問卷填答率普遍不高，這次填答率也才 17% 左右，以致無法細分。但是我們已區分內科系、外科系及其他二線科，避免科系不同造成工時差異。上次會議也有討論 NP 協助醫師的估算，我後來也特別詢問照護司，目前確實沒有 NP 數據，研究限制是無法得到 NP 的資料。今天最主要是想詢問大家：整體西醫師人力充足的結論大家好像都沒有什麼問題，而目前推估值班人力也充足的結論，大家能接受嗎？先不管細節，以學會角度能接受這個結論嗎？所以我們才會找各位專家，深怕目前的研究結果與現況有落差。

**楊仁宏 協同教育長**：謝謝熊教授提供更多實際數據。六年前五大皆空（內、外、婦、兒科、急診）相比，不只是主治醫師人力不足，住院醫師也不夠。六年前工時的衝擊到現在，醫院的配套措施做得還不錯，尤其是專科護理師（NP）的協助，

例如區域醫院的專科護理師替代過去住院醫師工作量，醫學中心也有很多工作由專科護理師來執行。專科護理師到底扮演什麼角色，很可惜這次調查無法呈現，這部份我覺得非常重要，也可以解釋為什麼值班推估的人數沒有不足。住院醫師現在有勞基法管制，每間醫院的住院醫師都按照規定，應該沒問題。即使各醫院在人力調度上有點小困難，整體來說還是可以負擔。以我觀察，透過醫院評鑑或教學評鑑，並沒有任一家醫院住院醫師超時；而且不僅表面上調查沒問題，甚至私下了解住院醫師實際排班情況，雖然兩種班表可能有一點點差距，與過去相比已改善許多，對於實際運作不會造成太大問題。我個人對於值班人力足夠的結論不會太意外，只是這個數字比我預期的還快，原本預測需要幾年時間才能達成，可能要歸功專科護理師讓數字變得這麼好。假設專科護理師沒有支援值班等工作，數字應該不會這麼漂亮且達不到這個結果。

第二個問題，剛才提到各科別主治醫師的值班比例，我認為大部分醫院會尊重主治醫師，尤其是 50~60 歲的醫師，醫院或科內比較不會要求資深醫師來值班，即使有值班也是二線居多。剛才提到不值班的科別比例有多少，可能會讓數字低估（分母變大）。如果將這些人力扣除，實際工時可能會變多、需要的人力也會變多，因為真正能夠值班人力沒有這麼多。這部分我不知道怎樣估計，也許熊教授有別的方式推算，實際上的數據也很難調查。這也是我提出來的問題，第一點是醫師年齡可能在醫學中心、區域醫院被看出來，尤其是在醫學中心更加明顯；第二點是科別不均，建議報告是否可提到例如內科前幾年住院醫師招收恢復到 9 成以上，去年跟今年又掉到 7 成左右，外科反而比較好一些，事實上四大科別的問題尚未完全解決。以皮膚科來說，目前皮膚科醫學會有 22~23 家合格訓練醫院，但容額只有 25 名，長庚、台大、北榮等醫學中心一次可以收 3~4 名住院醫師，但是許多合格的皮膚科教學醫院甚至是醫學中心都招收不到住院醫師，例如台

中榮總連續三年都招不到住院醫師，這個醫學中心的皮膚科人力就會垮掉，如果這個研究有相關數據，是否可能把這個議題帶進去討論，有些醫學中心的科別未來發展也岌岌可危；第三點城鄉不足的問題，這次數據較未著重這部份，例如花蓮區域醫院，其實問題不會那麼嚴重，少數地區沒有醫療資源（如，花蓮鳳林鄉），如果是連當地居民都不夠，比較偏向社會問題而不是醫療問題。如果要探討城鄉差距，我建議也考慮社會背景因素，有些已不是單純醫療人力問題，而是需要社會發展等政策，無法單純用醫師供給解決社會問題。例如公費醫學生制度，過去的公費醫師扣掉山地離島公費生，留任率只有 16%；陽明大學 20~30 年的公費醫師培育制度，留任率相當低。原因是太多社會條件無法配合，城鄉差距的問題無法從這次計畫解決，我贊同應該回歸到這次研究目標是什麼？剛提到因應醫學系增設，這次研究可以回覆衛福部或教育部明確訊息。有許多大學想新設醫學系也投入許多資源（軟、硬體設備等）費了許多心思，也給予政府或相關評鑑單位造成不少困擾甚至壓力，藉由這次研究可知道國家是否有這樣的需求，感謝熊教授的研究可以客觀地呈現這部份的數據。

**黃信彰 理事長：**針對剛才提到幾點，特別是研究目的要給予想新設醫學系的大學當作參考，記得幾間學校的訴求主要是偏遠地區人力不足，目前看起來醫師人力充足只是分配不均，若再次告訴他們偏遠地區人力不夠，可能會讓他們有機會新設醫學系。釜底抽薪的方式是要解決偏遠地區醫師人力分配不均的問題，很感謝熊老師做了許多推算。簡報檔第 14 頁，如果是住院醫師納入勞基法和符合工時指引實施後的調查結果，值班工時 60 小時已經違反法令。或許也可以解釋為住院醫師在自主學習的情況自願留下來，或是留著補休，這樣解釋就比較合理。現實面來說，現在區域、地區醫院與醫學中心的某些科別不需要替代人力（如，專科護理師、醫師助理），若確實需要替代人力表示住院醫師不夠，提供熊老師

在詮釋時參考。目前醫學中心仍需值班替代人力，表示值班人力可能不夠。

**彭純芝 副秘書長**：如果大家比較擔心不值班的住院醫師會導致推估不準確，也許可以從衛福部醫事司每年各科別容額共 1,500 位，將一定不需值班的科別（核醫、病理科）容額加總起來計算，看看比例或差距多少，應該可以消除大家認為值班時數被稀釋的疑慮。

**黃集仁理事長**：值班是工作還是學習？如果值班是工作，就沒有所謂住院醫師或主治醫師才能值班。我們看值班需求，其實只要回應教育部人力足夠。剛黃信彰理事長提到偏遠地區人力是否充足，我認為偏遠地區可以細算，做大規模調查根本看不出來。衛福部應該可以知道偏遠地區有多少家醫院跟病床數，從病床再計算人力，例如一張病床一天需要多少人力 cover？住院醫師值班可以照顧幾張病床？一張病床需要多少人力？這些地方是否有住院醫師？如果沒有，是否為主治醫師值班？如果偏遠地區值班人力可以解決，都會區醫院應該大部分問題都已經解決了，況且偏遠地區醫院也非常少。

**張恆豪 醫師**：謝謝熊所長，我是台北市醫師職業工會代表。研究推算每住院人口與 1、2 線值班時數是蠻重要的關鍵數值，剛剛一直思考研究結果是否可以反映真實情況？若週末整天算值班、平日值班工時 16 小時，一週所需的總值班工時為 128 小時，依照結果轉換成分鐘數，然後 1、2 線再乘於 2；以醫學中心為例，我們先前經驗照顧 30 床（理想情況）甚至更高。目前計算出來每人日值班為 91 分鐘，我認為這個數字有點高，要再思考是否準確。因為考量每班照顧床數，現階段是利用過去問卷結果反推出去，假設與 2013 年情況一致，延續的時數和人力是否合理。可是沒有考量目前每班照顧床數是否合理情況，雖然評鑑有規範但沒有明定，造成各醫院差異很大，一線班可能照顧 30 床、60 床或更多，異質性很高，更不用說 2 線差異更大。我覺得把所有人 pooling 一起平均，會沒

辦法真實反映不同科別或各醫院 1、2 線照顧床數的異質性。

**熊昭 所長**：這也是我們的問題之一，上次會議有專家建議我們可以考慮床數的問題。因為各醫院的差異性很大，我們已試圖尋找相關數據，但無法拿到相關數據也沒有辦法推估。

**朱益宏 理事長**：我是台灣社區醫院協會理事長，結論提到社區醫院的樣本數較少可能導致統計上偏差，可是在簡報檔第 12 頁底下附註 PGY、住院醫師樣本數比較少，因此把區域醫院跟地區醫院合併計算。需要釐清是否地區醫院主治醫師樣本也很少？就第 12 頁資料，確實地區醫院整體樣本數統計結果較為奇怪，地區醫院的主治醫師照理來說值班比例應該更高，因為沒有住院醫師、NP 來替代，只有主治醫師下來值班。問卷調查可能有誤差，很多地區醫院值班是不分科別值班，假設一間地區醫院有 10 位主治醫師輪班，不管是內、外、婦、兒科的病患來了就都要看診，問卷詢問到這些人都會填值班，剛好問到沒有的人，比例就不會這麼高。另外一個狀況是不分科別值班，若一間小醫院只有 10 位主治醫師，假設是婦產科問題只有一位婦產科主治醫師，就只能 CALL 他過來處理，這樣他 365 天都要值班；若是不分科別值班，就可以 10 天才值一次班，這也是問卷調查的限制之一。報告應著重在研究限制的討論，問卷樣本數大的時候可以反映一部份情況，樣本數小的時候確實很難處理。研究限制可能要著重在地區醫院狀況，而不是只有住院醫師和 PGY 樣本數不足。第二點剛才各位專家提到住院醫師的值班比例或值班工時，住院醫師納入勞基法在去年 9 月正式上線，問卷調查在納入勞基法之前就開始詢問，剛好在法令交界處，對於主治醫師、住院醫師值班有很大影響，結論或討論應該花點篇幅去討論。由於問卷調查在法令實施前，每間醫院的人力可能正在調整尚未穩定，如果研究計畫提早 2-3 年進行會較為準確。

**熊昭 所長**：今天討論的會議內容絕對會放進報告，有些東西可以再做修改，例如剛才彭醫師建議可以看一下科別或容額，若很明顯都沒有值班，我們會再修正。可以修改我們一定會修改，但已知的資料限制就會在討論呈現。

**林名男 教學訓練委員會主任委員**：政策會影響人力，若實施 hospitalist，也可以解決值班人力的問題，不知道有些試辦計畫培訓 hospitalist 目前進行得如何？

**李佩真 科員**：目前有一些 hospitalist 試辦計畫，從 106 年就開始推動並委託學會執行相關訓練計畫，也陸續針對這些人力進行相關課程規劃與培訓，但目前台灣人數不算太多，目前醫事司也陸續執行相關計畫，推動 hospitalist 人力培育。

**吳國治 常務理事**：是試辦計畫嗎？似乎沒有擴充？

**李佩真 科員**：目前還是維持 106 年的方式。

**吳國治 常務理事**：這邊我提到幾個細節。自費比例在值班需求的推估比較不需要，很多醫院的自費都在門診，這是第一點。第二點是熊老師很在意各位專家對於結果想法如何，事實上壓力沒有那麼大，先前西醫師人力初步結論是充足，若是因值班不夠而增加醫學生，這樣邏輯也不太對。上次專家會議認為不均的問題應該要往不均的方式討論、引導。值班問題也一樣，像眼科值班人力非常缺乏，部裡應該要有這樣規劃，例如新竹有時候晚上沒有眼科值班人力，須要轉送林口長庚；事實上國外許多是採區域聯防，台灣也要朝這方面去規劃，可以解決急診的問題。因為值班人力說西醫師不夠，就要新增醫學生的結論需要謹慎小心。第二點為今天剛好部裡（醫事司）有參與，如果覺得政策方向是正確的就要加緊處理，比如說主治醫師納入勞基法是修改醫療法來處理，目前進度停在哪裡？醫師法有關 IMGs 修法也還在行政院，須要趕快處理，現在中興、清華、中山大學都

想設立醫學院，壓力只會越來越大，我期待熊老師報告趕快送出來，讓部裡趕快研議。昨天也有醫師團體問我醫師法 IMGs 實施了嗎？目前就讀國外醫學院代辦費已經大幅提高，這樣會變成圖利代辦業者。我記得醫師法修法當時有落日條款，公告時間也要謹慎。如果 1 月 1 日公告，年底前會有許多人跑到波蘭、西班牙就讀，因為這些人都可以適用舊法。現在仲介的說詞都是要趁法規更改前趕快出去，所以仲介費才會大漲。這些東西影響非常大，我也知道會有很大壓力存在，但是這些客觀的東西希望部裡能趕快處理，謝謝。

**李佩真 科員**：目前法案已送到行政院審核。

**熊昭 所長**：我們不會用值班是否充足，來建議新增醫學生。說實在這次研究與先前的研究架構是不一樣，如同黃信彰理事長所說，我們推估的值班比例或時數是否高/低估。上次我們沒有把值班分開，這次我們覺得應該要分開討論，前面討論人力是否充足，與值班的部分不會有衝突。剛提到值班策略未必用補人的方式，也可以利用區域聯防，今天時間關係來不及討論，我們也同意這樣看法。再來想請教內、外科學會的代表看法。

**盛望徽 副秘書長**：剛才楊教授提到內科近年住院醫師招生率維持 8 成左右，這也是內科整個照護性質慢慢有一些改變。首先，第一點與值班有關，社會越來越高齡化，疾病複雜度也逐漸增加，特別是抗壓性菌、免疫治療、複雜術式等，許多內科住院醫師在值班、看診或病房照顧的時候，照護時間和壓力延長，這也影響內科近期招收住院醫師情況，從這個角度來說內科對於住院醫師的要求應該有逐年增加的趨勢。

第二點內科值班與其他科別稍有不同，其他科有時只需要簡易交班，但內科交班較複雜，所以計算工時的時候是否有計算交班重疊時間？舉例來說，A 跟 B 花一小時交班，對於 A 跟 B 而言都是一小時，加起來為 2 小時。以台大醫院為例，一

間病房一位住院醫師一小時需要交接 36 床。交班重疊時間是否會算在工時裡，可以再做討論。

第三點目前內科住院醫師都集中在醫學中心。醫學中心一間病房會有 4-6 位內科住院醫師，所以他們值班時間都可以符合工時要求，因為住院醫師人數多，值班工時就會減少，但區域醫院或住院醫師較少的醫院，值班人力就落在主治醫師跟專科護理師身上。今天討論到專科護理師相當重要，有許多醫院將主治醫師當作值班人力，若估算住院醫師符合工時且充足，事實上有很大的差異性。這幾年因為 PGY 的關係，住院醫師的分母變多，除下來結果使得值班工時下降，也許再過兩年等 PGY 穩定，這可能會讓值班工時會再上升，這個可以留待以後注意。而且 2019 年剛好是醫學系學制轉換（7 年轉 6 年制），PGY 由 1 年增加至 2 年，住院醫師增加 1 倍可能在值班時間產生差異。

最後一點是內科的次專科值班分布差異大。例如心臟內科值班可能有一線、二線、甚至有 Cath 班。內分泌科、或風濕免疫科值班就沒有二線或其他處置狀況；所以內科次專科的值班分布，無論在值班工時或工作量差異度非常大。目前我們只有看量的討論，對於質的討論相當缺乏。最後提一下，雖然值班工時符合法規，但內科有許多學習都在值班時候發生，也有許多住院醫師願意在值班後留下來自主學習，雖基於法規規範較不允許這樣，其實對於住院醫師學習和成長有某種程度限制。

**陳炯年 理事**：這是我第一次參加這個會議，不太清楚先前情況，看起來是利用值班時數評估台灣整體醫師人力是否充足？

**熊昭 所長**：我補充一下，人力是否充足是上次會議討論，這次主要探討值班，兩者不會有衝突，並不會利用值班人力來看西醫師人力是否充足。

**陳炯年 理事長**：外科以前五大皆空，台大醫院外科住院醫師最少的時候，整個

外科只有 4 位住院醫師，當然現在外科人力有回溫，招收的住院醫師也有很多人報名。因為勞基法和工時指引的影響，現在不管做什麼科別，工時幾乎都一樣。以值班來說，外科不同的次專科值班也不太一樣，如整形外科、神經外科與一般外科就不相同，調查值班工時是否有針對次專科的科別去做抽樣，也會有影響。基本上住院醫師值班已納入勞基法和工時指引，但住院醫師是學生到底是來學習還是工作？學生有 RRC 規定，RRC 規定又有容額限制，造成次專科間值班工時高低不一。目前以台大醫院為例，外科住院醫師大約是 70 幾位（包括總住院醫師、fellow），NP 有 50 幾位。填寫問卷大多以主觀感覺為主，不會詳細計算工作時間，且 NP 分擔很多，所以住院醫師主觀認為他負責的項目減少很多，因此值班工時會稍微低估。我認為目前外科住院醫師值班，R1～2 的值班工時絕對低於工時指引，較資深的住院醫師會有許多自主學習，因為外科醫師要經過許多手術訓練才會成熟，研究解讀需特別注意。

**李偉強 主任：**國衛院的計畫在最後所提的結論，不是只有回答是否人力充足而已，過程中還會有許多發現。整體來說，人力在醫學中心或某些區域醫院在 2020 年後是充足的。不過有以下幾個限制：第一個沒有把各科區分出來，因為有些科別天生就足夠，有些科天生就不夠。如外科就分許多的次專科，但目前也沒有更詳細的資料。第二，納入勞基法的住院醫師是在拿到主專科前，進入次專科後不會受到勞基法規範，次專科訓練的 fellow 勢必是責任制，才能成為獨當一面的主治醫師，且當上主治醫師的 2～3 年是很辛苦的，未必是當初主要的研究對象。這邊講的西醫師，包含主治醫師、住院醫師、fellow；但是現在勞基法只有規範 PGY 跟住院醫師，另外兩群人未必是你的研究對象，很難去講他們的情況。第三點，沒有討論到病患的嚴重程度，是假設每位病患和醫師是一樣，但其實在值班的時候差異性很大，因目前分析尚未考慮非常詳細，因此夠或不夠只能保守地說，

需要做進一步討論。

**馬辛一 理事長**：其實大家都很清楚主治醫師（專科醫師）以上，全台都分配不均；住院醫師以下則為勞役不均，若哪間醫院專科護理師的訓練或能力比較強，住院醫師的值班工時一定符合標準，反之，如果專科醫師不夠、擺不平或分配不好的時候，住院醫師工時一定不合格，報表一定很漂亮，實際上會做不到，這就是現實。所以這個分析很好，將現實呈現出來。回應李教授，這就是忠實的呈現，重要的數據從中找出來，其實沒有很特別的意見。

**楊仁宏 協同教育長**：城鄉差距醫師人力不足的問題，最近發現衛福部做了很多政策，全聯會中有很詳細全國各鄉鎮地區的醫師人力分布，可以明確反應哪些區域缺了多少醫師，假設要達到全國平均值，相對人數較少的區域都可以估算出來。目前五大重點科別公費生的計畫已經執行至第二期，什麼時候結束都有可能，這可以當作政策學習的參考。一旦增設一個系是長久的，如果用計畫方式可以視需求決定是否繼續，這部份可以利用數字反應。另外，醫學中心在地整合醫療網（醫學中心支援偏鄉離島醫療）是一個非常有效的政策工具，過去傳統公費生制度不到2成的留任率，偏鄉離島公費生有7成留任率，有他的需求且與在地的感情。一般公費制度很難做到這點，剛提到不光是醫療問題，甚至牽扯社會問題，這不是衛福部能單獨解決的，藉助公費醫學生來解決這個問題有點困難，須配合醫事司的相關政策來做一些補充。

**陳坤堡 理事長**：我個人沒有很認同過去將住院醫師認定是學生的說法，因為住院醫師是學生同時也是醫師，也是醫師人力的一部份，住院醫師有執照必須要對他的行為負責同時要學習，我們必須對住院醫師有正確觀念。麻醉科值班狀況有點複雜，在醫學中心是主治醫師跟住院醫師搭配值班，因為開刀數多，主治醫師跟住院醫師都很忙，但在缺乏住院醫師的區域和地區醫院，通常以主治醫師值班

為主，相對在醫院 on call 工時可能沒有這麼高，因為有需要才會開刀。診所端的麻醉醫師非健保的手術非常多，近幾年自費的重度鎮靜、舒眠、醫美及牙科手術增加，相對不用值班的條件，對醫師吸引力高。麻醉醫學會醫師有 1,200 多位，每年容額 60 位，五年增加 300 位，五年後約 1,500 位。未來政策面，一個麻醉醫師需顧多少位病患將是我們著重之處。剛剛吳國治常務理事提到偏遠地區值班問題，例如恆春半島總共只有 3 位麻醉醫師，3 位都在不同醫院（恆春旅遊醫院、恆春基督教醫院及南門醫院）分別值班，如果某間醫院當天沒有麻醉醫師輪值，需開刀的病患就要外送到屏東或高雄。最近這 3 位醫師跟屏東縣政府共同商議假日輪流值班，分攤整個恆春半島麻醉醫師的值班量，不但可以讓恆春半島的病患得到好處，大家值班數也可以減少，此一替代方案回應吳國治常務理事提到的區域聯防，可以減少醫師值班工作量。

**張恆豪 醫師**：問卷值班是以 on duty、on call、候傳方式進行詢問，我擔心醫師是否能正確區分、填答 on call 和候傳時間。如果是在醫院的 on call 基本上都會在勞基法計算工時時被計算進去，問卷的候傳是在其他場所或家裡被 call 才回去？我不太清楚大家在填答時是否能區別。剛提到幾個案例，比較像是在候傳期間發生，不知道是否在今天的討論範圍中？如果是必須要將候傳被 call 回去的時間比例算進去，否則有些討論的範圍可能沒辦法在此研究呈現。

**張毓宏 助理教授**：我們是用 1、2 線值班是 on duty、on call 計算，候傳沒有被納入考量。

**彭純芝 副秘書長**：問卷上是用 on duty、on call、候傳詢問，不是用 1、2 線班？

**張毓宏 助理教授**：我們有括號說明：一線是 on duty、二線是 on call、三線候傳。

**彭純芝 副秘書長**：候傳就是有叫不一定要來，不來也不會被懲處。

**黃閔照 理事長**：今年衛福部要求各專科醫學會對於住院醫師納入勞基法做問卷回饋，問卷內容還蠻有趣的（如婦產科），因為過去國外研究住院醫師工時設限，在外科系統的訓練會有學習中斷或不夠的問題，的確有六成學生反應有訓練中斷的問題，這是內/外科不一樣的地方。住院醫師也認為合理工時為 80 小時，如果再下修工時就有兩派（可以跟不可以）的人出現，但不同意延長住院醫師訓練年限。如果衛福部有一致的問卷調查，資料收集較有意義，回覆率也會相當高。第二點是剛才吳常務理事提到，現在衛福部在醫院或緊急醫療評鑑的問題搞得大家雞飛狗跳，中山北路跟中山南路這兩條路接起來有幾個創傷小組 24 小時值班？創傷小組的醫師必須住在醫院，一有創傷病患必須在 15 分鐘內有創傷小組醫師到場，事實上是人力浪費。所以區域整合是很重要的，像心臟移植，北、中、南各一間就好，不需要每間醫院都能做心臟移植，這對病患也不好。衛福部應該要慢慢思考未來評鑑不需要每間醫院都訓練到全能，各醫院發揮自己的特色專長才對病患好處更多。我從台北馬偕調到新竹馬偕，經歷兩個不同醫院層級，也看到大家提到的人力問題。在台北總院，因為住院醫師多工時不需要很長，例如，晚上生產需要緊急開刀，我到的時候住院醫師已經麻醉好，只要處置完就可以走，在區域/地區醫院就不同，全部工作都要自己經手。婦產科學會兩年前研究產科人力，產科醫師平均工時 80 小時，再加上待產時間就變成 116 小時，但醫師分成值班跟不值班，工時有很大差異，有值班為 92 小時，沒值班為 63 小時。值班是區域/地區醫院主治醫師耗費工時最大的地方，只要多一個值班，工時就會多 10 幾個小時。部裡可以思考，過去醫院倒掉的原因大多是經營不善而不是人力不足，還要思考近期許多醫院的設立對於人力有什麼衝擊。最後，簡報最後一頁，需要修正未來主治醫師補充人力，民國 108 年會有兩屆畢業醫學生，上次會議

我有提到未來 3~4 年後會有雙倍人力進入市場，大家要考慮到此衝擊性。民國 100 年 PGY 改一年制時人力最少，住院醫師容額減半，所有醫院都找不太到住院醫師，如台大婦產科都沒收到低招人數。今年兩倍人力投入市場，一屆要多算一千多人進去，影響也許會延續好幾年，3~4 年後會多一倍的人力，需納入未來人力考量。

**楊建昌 醫事人力政策委員會委員**：針對醫師值班部份，誠如剛才提過的整個問卷調查，基本上填答人若沒有清楚 on duty、on call、候傳的定義，會容易產生問卷分析誤差。正常工時為 8~5 點或 7~4 點，所謂值班是下班以後繼續值班，一天約有 15 小時。現在同時會有 1 年跟 2 年體制的 PGY 存在，尤其內科 PGY 人數太多造成宿舍或其他問題產生，這部份要特別考量。其實有許多醫院是靠 NP，像我的醫院的 NP 有 40~50 幾位輔佐住院醫師，相對 PGY 人數這麼多，我不知道計算工時時候，與住院醫師比例是否為 1 比 1 去計算，因為 PGY 體制會有分不分組問題，分組時候直接跳到 R2，但是不分組就在 R1，這些都要考量。RRC 裡面本來就有照護床數的基準，另外在計算住院醫師值班人力時，如果所有住院醫師當作母數可能形成人數虛增現象，因為有些科別不用值班。還有住院醫師的分配主要集中在醫學中心，地區醫院的主力為主治醫師，不同屬性的區域也影響著住院醫師的供需情況。住院醫師的工時在指引中有明確定義正常與值班工時，計算值班時需依工時指引把正常工時剔除掉，再依不同的科別、屬性及區域性計算。

**吳國治 常務理事**：熊老師所做的屬於現況分析，我認為部裡（醫事司）在政策上有很大的施展空間，其實醫界議題都有一直呈現，如醫院開設診所，已經很久了；或各地方設立醫院，每個地方行政首長都有他們的壓力，像我是新竹，交大想要設立醫院，市長能說不行嗎？部裡（醫事司）需要好好檢討，准許設立醫院的層級要拉到什麼位階，之前醫療網對於醫療資源的配置著墨很深，目前是第八

期醫療網，從第五期就已改變方向，設立醫院更應該需要好好規劃。部裡（醫事司）經過一段時間就要整理一下，要去因應並且好好回應醫界要求，不要等到最後爆發才來處理。

**彭純芝 副秘書長**：補充不值班人力，有兩屆 PGY 的過程對參數影響很大，PGY 2 兩年期不分組計畫的學生會有五個月的選修，可選擇四大科以外的科別為期五個月，假設去眼科、耳喉鼻科都會排值班，事實上他們無法當作當科的值班人力，所以算是虛增的值班人力，這些因素影響很大。如馬偕醫院目前約有 140 位 PGY 人力，在非四大科別和急診約 40 位左右，約有四分之一值班時無法幫忙，而且還沒納入社區服務人力，如果兩屆 PGY 人數都用 90 幾百分比當作值班人力，可能會高估很多，這些都可以事先從衛福部相關資料估算較為準確。

**熊昭 所長**：非常感謝在 2 個小時提供寶貴意見，我們每次會議都會錄音，也會將各位專家意見詳細記錄下來。我們會針對專家意見修改，不能修改的地方就會放在研究限制，有些質性討論也會放入。剛才也提到報告要盡快出來，否則會造成其他單位壓力。很感謝各位專家前來參加。

16:10 散會



## 附錄 10 「2019 西醫師之工作負荷現況調查」問卷

20190122 v.1

# 2019 西醫師之工作負荷現況調查

各位醫界先進您好：

國衛院接受衛生福利部醫事司委託辦理「西醫師人力發展評估計畫」，此研究目的為瞭解目前西醫師之工作負荷及評估未來醫師人力，並由中華民國醫師公會全聯會協助寄發問卷，結果將做為衛生主管機關擬定未來西醫師人力政策之依據，內容攸關各位醫師未來工作之權益，懇請各位醫師依照您實際情況填答，問卷內容不作為個人或個別醫療機構之資料分析。

請於收到問卷一個禮拜內，由本人填答後寄回國家衛生研究院，研究人員將把任何可能辨識您身分的資料視為機密處理。將來發表研究結果時，您的身分必會保密。感謝您的協助！

本問卷亦提供網頁版本，您可由網址：<http://bit.ly/2019TWDR> 或掃描 QR code 填寫。

若您對本計畫有任何疑義，敬請致電國家衛生研究院群體健康科學研究所曾小姐詢問，電話：037-246166 轉 36347

敬祝 工作順利 健康愉快

中華民國醫師公會全國聯合會

邱泰源 理事長

國家衛生研究院 群體健康科學研究所

熊昭 所長

中國醫藥大學 公共衛生學系

張毓宏 助理教授 敬上

## 第一部份 工作負荷與時數

填答說明：請您將過去半年內的工作分為臨床醫療服務（包含健保、自費、政府補助方案之醫療服務，涵蓋急診、門診、產房、開刀、處置、照會、照顧住院或日間留院患者、社區或校園服務、居家醫療、長照、照護及接生）、非臨床醫療服務（包括行政、研究及教學）兩大類；並依照過去半年內各服務項目之「實際工作時數」填寫，若未有該項工作請填答「0」。

A1. 您平常工作內容包含哪些項目？（可複選）

1. 臨床醫療服務

2. 非臨床醫療服務

2-1 行政工作（含健保申報、醫院管理等，非專指擔任行政職）

2-2 醫學繼續教育（含參加繼續教育與研討會等）及研究工作

2-3 教學工作（含床邊教學、授課、受邀演講等）

A2. 以過去半年為例，您平均一週總工作時間（包含臨床、非臨床工作）\_\_\_\_\_小時／

週

(若期間有工作內容之變動，以目前之工作為主)

A3. 以過去半年為例，您平均一週臨床醫療服務時間 \_\_\_\_\_ 小時／週

(包含健保、自費、政府補助方案之醫療服務，涵蓋急診、門診、產房、開刀、處置、照會、照顧住院或日間留院患者、社區或校園服務、居家醫療、長照、報備支援等，\*扣除值班時間)

A4. 以過去半年為例，您平均一週在院一線值班 (on duty) \_\_\_\_\_ 小時／週；

二線值班-待命 (on call) \_\_\_\_\_ 小時／週；三線值班 (候傳) \_\_\_\_\_ 小時／週

A5. 請勾選您過去半年曾執行過的服務項目，並填寫實際服務時間及服務量

服務項目	實際服務時間	服務量
<input type="checkbox"/> 門診 (在門診間的醫療服務，含問診、跟診、支援、建教合作等)	_____小時／週	一週看 _____ 診次；一個診次約 _____ 人 (一個診次係指一個上午診、下午診或晚上診)
<input type="checkbox"/> 住院 (病房) 服務 (含巡診、會診、寫病歷、轉送)	_____小時／週	平均一天照顧住院床數 _____ 床 (包括急性病床、慢性病床、日間留院等)
<input type="checkbox"/> 急診 (在急診室的醫療服務，含問診、處置等)	_____小時／週	平均一週處理 _____ 位急診病患 (包括親自到急診會診及轉至門診之病患)
<input type="checkbox"/> 開刀 (在開刀房提供的醫療服務，包括主刀、跟刀、麻醉等)	_____小時／週	平均一週 _____ 台刀 (包括全麻、半麻手術)， 其中門急診佔 _____ %、住院佔 _____ %
<input type="checkbox"/> 產房 (不含剖腹產)	_____小時／週	平均一週接生 _____ 幀產台
<input type="checkbox"/> 處置 (非門急診、住院時間進行之處置，含檢查、檢驗、判讀、打報告、抽血、推藥等)	_____小時／週	平均一週執行 _____ 例處置，其中 門急診佔 _____ %、住院佔 _____ %
<input type="checkbox"/> 社區／校園醫療服務	_____小時／週	平均一週 _____ 例
<input type="checkbox"/> 居家醫療	_____小時／週	平均一週 _____ 例
<input type="checkbox"/> 長照	_____小時／週	平均一週 _____ 例
<input type="checkbox"/> 其他	_____小時／週	

A6. 您提供的臨床服務，非健保給付件數 (包括病人自費/健檢項目、政府專案補助案等) 約佔 \_\_\_\_\_

%

A7.過去一年您是否曾到偏鄉或山地離島報備支援？1.是      2.否【請跳答第二部分】

A7-1.常態性報備支援平均約\_\_\_\_\_小時／週，非常態性報備支援\_\_\_\_\_月／年

## 第二部分 基本資料

B1.您的出生年為西元 19\_\_\_\_\_年

B2.性別 1.男性【請跳答 B4 題】 2.女性

B3.近 3 年內是否曾請產假？ 1.是，共請\_\_\_\_\_週產假 2.否

B4.您目前是否有配偶或伴侶？ 1.是 2.否

B5.您有\_\_\_\_\_位未滿 3 歲小孩？（若無【請跳答 B6 題】）

B5-1.是否曾經或預計請育嬰假？ 1.是，請\_\_\_\_\_週育嬰假 2.否

B6.去年除了國定假日與例假日（週六日不算），實際休假天數為\_\_\_\_\_天

B7.您目前主要執業登記之專科別為？

- 1.家庭醫學科    2.內科    3.外科    4.小兒科    5.婦產科
- 6.骨科    7.神經外科    8.泌尿科    9.耳鼻喉科    10.眼科
- 11.皮膚科    12.神經科    13.精神科    14.復健科    15.麻醉科
- 16.放射線科（診斷）    17.放射線科（腫瘤）    18.病理科（解剖）
- 19.病理科（臨床）    20.核子醫學科    21.整形外科
- 22.急診醫學科    23.職業醫學科    24.西醫一般科（非醫美）
- 25.西醫一般科（醫美）

B8.您目前的醫師職級為何？

- 1.PGY 醫師    2.住院醫師第\_\_\_\_\_年    3.Fellow 第\_\_\_\_\_年
- 4.醫院主治醫師第\_\_\_\_\_年    5.診所非受雇醫師第\_\_\_\_\_年    6.診所受雇醫師第\_\_\_\_\_年

B9.您在西元\_\_\_\_\_年領到醫師證書

B10.您目前主要工作院所的層級為何？

- 1.醫學中心    2.區域醫院    3.地區醫院
- 4.基層診所【請跳答 B13 題】    5.其他\_\_\_\_\_【請跳答 B13 題】

B11.您認為您的臨床工作中有多少比例的工作，可由專科護理師分擔？\_\_\_\_\_%

B12.您服務醫療院所之單位（科內）是否有專科護理師協助您的臨床工作？ 1.是 2.否

B13.您目前執業登記的縣市為何？

- |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1.基隆市  | <input type="checkbox"/> 2.臺北市  | <input type="checkbox"/> 3.新北市  | <input type="checkbox"/> 4.桃園市  | <input type="checkbox"/> 5.新竹市  |
| <input type="checkbox"/> 6.新竹縣  | <input type="checkbox"/> 7.苗栗縣  | <input type="checkbox"/> 8.臺中市  | <input type="checkbox"/> 9.彰化縣  | <input type="checkbox"/> 10.南投縣 |
| <input type="checkbox"/> 11.雲林縣 | <input type="checkbox"/> 12.嘉義市 | <input type="checkbox"/> 13.嘉義縣 | <input type="checkbox"/> 14.臺南市 | <input type="checkbox"/> 15.高雄市 |
| <input type="checkbox"/> 16.屏東縣 | <input type="checkbox"/> 17.宜蘭縣 | <input type="checkbox"/> 18.花蓮縣 | <input type="checkbox"/> 19.臺東縣 | <input type="checkbox"/> 20.金門縣 |
| <input type="checkbox"/> 21.連江縣 | <input type="checkbox"/> 22.澎湖縣 |                                 |                                 |                                 |

B13-1.上述執登院所所在地是否在您的家鄉或附近？ 1.是 2.否

B14.您未來三年內是否有離職或退休的打算？

- 1.無此意願【請跳答第三部分】 2.離職【請續答B15題】  
3.退休【請跳答第三部分】

B15.您未來三年內是否有專職做醫學美容的意願？ 1.是 2.否

B16.您未來三年內是否有至國外執業的意願？ 1.是 2.否

### 第三部分 健康狀況

在 <u>過去兩個星期</u> ，有多少時候您受到以下任何問題所困擾？	完全沒有	幾天	一半以上的天數	幾乎每天
C1.做事時提不起勁或沒有樂趣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C2.感到心情低落、沮喪或絕望	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

謝謝您耐心填答，請檢查是否有漏填的部分，

您提供的資料將有助於主管機關了解未來西醫師人力需求，再次感謝！

