

# 合理授課時數與教師員額配置

蘇喜<sup>1</sup> 謝博生<sup>2</sup> 戴政<sup>3</sup>

在台灣，教學是大學教員最主要的職責，教學負荷對教授、副教授及講師所設定的要求分別為每星期8、9及10小時；隨著逐漸增加的研究及行政服務工作壓力，近來此「8-9-10」小時之規範之合宜性已漸受到質疑。為了訂定一統合研究及服務為教員職責之完整的決策過程，本研究建立了一個估算模式，用以評估教員在此兼具研究與服務之職責下所需擔負之教學負荷。此研究引用1992年台灣地區三家醫學院之教學相關資料，由其教員根據他們當時之教學負荷，及其所期望何謂「適當授課時數」等之資料，加以分析統計。結果發現：(1)三所國立醫學院中，以講師的授課及服務時數最高，而台大及陽明以副教授的研究時數最高，成大則是教授的研究時數最高；(2)一般教師均希望降低服務比例，而提高教學與研究之比例。當假設教授、副教授及講師其教學時間分別佔其全部工作時間的25%、30%及35%（即每週全部教學工作分別為11、13.2、15.4小時），而所教授之課程約80%為舊教材之準備時間的情況下，估算各層級教師之每週適當授課時數分別為教授7小時、副教授8小時、及講師11小時。

**關鍵詞：**適當教師員額配置、教學準備時間、適當授課時數  
(醫學教育 1997；1：31~45)

## 前 言

醫學教育之特質在於訓練過程漫長、教育成本昂貴、教學特重基礎與臨床齊頭並進<sup>[1, 2, 3]</sup>。醫學教育的目的在訓練出具有醫德之醫生，願以維護人類身體健康為終生職志，以人之病痛為己之病痛<sup>[1]</sup>。目前我國所設立之國立大學醫學院校有國立臺灣大學醫學院、國立

陽明大學及國立成功大學醫學院，這三所學校同屬於教育部，也同樣兼具教學、服務及研究功能。

因應上述醫學教育特質以達到其教育目的，在政策上必須決定每一教師可適當分配於教學、服務及研究的工作時間，並進而探討所需師資人數，是本研究想探討的主題。目前教育部對教師員額之配置方式是採四員一工之標準設定，而教師授課時數亦多採用教授、副教

國立臺灣大學公共衛生學院<sup>1</sup> 國立臺灣大學醫學院醫學院<sup>2</sup> 中央研究院統計科學研究所<sup>3</sup>

受理日期：1997年2月1日；接受日期：1997年3月3日

通信作者地址：蘇喜 台北市仁愛路二段一號 國立台灣大學公共衛生學院

授、講師授課時數分別為八、九、十小時之固定授課時數，此乃基於過去大學教育多以教學為主要工作以及齊頭式平等之考量<sup>[4, 5]</sup>，但由於學術環境之演進、醫學院教育之專業性分工益精、教師工作內容日趨繁重、系所發展方向牽一髮而動全身，故實有必要思考到底教師『合理』之授課時數及教師員額編制應該為何，以符合目前醫學發展精益求精之需要。

本研究擬出幾種研究、教學及服務之時間分配百分比組合，在不同組合下有不同之適當教學時數，此不同適當組合，乃是留給教育部之決策空間。另外將醫學院分為醫學系（臨床學科）及除醫學系以外其它科系及所（基礎學科）；而醫學系課程又再細分為一般課程及臨床教學，除醫學系以外其它科系及所則分為一般課程、實驗及討論教學、指導研究生及實習與見習，再依不同折算率折算時數。在標準員額配置方面，是否應將準備教材時間考慮在內，亦是見仁見智。本研究將此二方面情況下之員額配置分開討論，以供教育當局參考。

## 材料與方法

本研究針對前述三所國立醫學院校之教師作全面普查。本計畫的問卷分A、B二種，A類問卷在獲取教師個體之資料，內容係針對填寫老師之教學、研究、服務情形進行調查，B卷則詢問各系、科、所主任，針對各單位之整體資料作調查。本研究所界定之教師工作內容乃經由台大醫學院教學委員會數次討論，而定義出教學、研究及服務。此三項詳細的工作內容如下：教學項目包括：1. 課前準備，2. 上課，3. 批改作業、考卷，4. 課餘（學生詢問等）；研究項目包括：1. 學術計劃、2. 建教合作計劃、3. 文章發表、4. 書籍著作；服務項目包括：1. 臨床服務，2. 行政工作，3. 參與各種

校級或系級討論會，4. 學生服務（導師輔導、參與學生活動等），5. 校外服務（社區服務、擔任服務性質顧問、校外演講、開會等）。

本研究之調查期間為81年9月1日至82年6月30日。定義每週教學時間＝各類課程的準備時間＋上課所花費時間＋批改作業、考卷＋課餘詢問時間＋指導研究生＋學術演講。

A問卷對國內三所國立醫學院校各科系所講師以上各級教師，進行普查。普查母體共682人，全數發出問卷，其中回收及有效份數如表一所示。

表一中，所謂的有效份數，係指扣除具偏離值（outlier），及缺失值太多或本身資料即為矛盾（如講師在研究所開課）之樣本。

經台大醫學院院方之支持，由各科指派代表成立台大醫學院教學委員會，界定各科之標準教學活動定義及其教學時數估算方法。研究小組除到教務處及人事室，收集各科實際相關資料及人員配置資料外，並設計二種問卷，問卷A除如前述收集教師每週實際的教學、服務與研究之時間分配外，並以一週44小時為基礎，詢問教師認為理想之時間分配為何，並詢

**Table 1.** Acceptable sample number and response for three schools

Sample no.	Tai - Da	Yang- Ming	Cheng- Da	Total no.
Questionnaire issued	339	194	149	682
Questionnaire returned	140	72	50	262
Acceptable sample no.	126	63	44	233
Response rate	41%	37%	34%	38%

問教師對不同性質課程採用新、舊教材所須之準備時間及影響準備時間之因素。問卷B則以各科系所為對象，瞭解各科系所之現況教學時數、課程表及各科教師員額數。B問卷因是對三個學校各系、所作整體性之資料調查，其中台大回收率達80%，陽明及成大僅約50%，經研究者另以電話及私人訪談方式，以彌補回收率之不足，最後雖得到資料，但卻發現三個學校間由於教育部尊重各校之各自發展空間，同系、所課程安排亦有諸多差異。因適當教師員額之估算需有課程表為基礎，但此課程表之資料三校的內容及實際執行方式有差異，因此彙集一起分析有困難，所以僅以台大一家作分析，以為結果之呈現，其他醫學院只要以此相同之模式，亦可估算其適當教師員額配置。

在資料的分析方法上，將各科、系、所所得的資料，輸入電腦，以SAS統計軟體進行描述性分析。為恐受極端值影響，而扭曲了研究結果，故採中位數法進行歸納分析。至於教師員額配置則僅以台大為例，進行模式之建立。

本研究依現行課表估計需授課總時數<sup>[6]</sup>，再依準備一小時課程平均所需花費之時間為分母，依「現況教學方法」之授課總時數為分子分別估算所需的教師員額。現況教學方法之定義為：演講課採大班制，以50人為一班；實驗課以25人為一班；而醫學系之臨床教學部份則以教務處所安排之實際臨床教學時數為原則，並未將不同類別臨床教學活動折算為相當於演講課之時數。

本研究之「現況教學方法」：大班制以50人為一班，實驗課以25人為一班，但實際情形，目前仍可見到醫科、牙科約一百五十人為一班，實驗課也約有50餘人為一班。有鑑於此種超大班級上課方法，有損學生學習能力（如後座學生聽講或不清楚），故本研究改採較嚴格之標準，以50人為大班演講課，以25

人為實驗課之標準。

陽明及成大醫學院之各科標準教學活動定義及其教學時數估算方法，基本上沿用台大所建立之模式，至於問卷A、B之發放與收集則由本研究小組各於二家醫學院內委託一位專任教師代為協助、聯繫與說明。

為便於以實際資料討論問題，有關估計適當教師員額及授課時數方法細節，將於結果中詳述，此處僅做大略說明：

1.若不考慮教學準備時數，各科系所適當配置之教師人數估計法為(1)醫學系以各科系所每週上課總時數除以平均每週一教師之授課數（見公式1）；(2)醫學系以外之其他科、系及所，上課總時數則涵蓋一般授課時數實驗及討論，指導研究生及實習及見習之折算時數（見公式2）。

公式 1

各科系所適當配置之教師人數＝

$$\frac{\text{各科系所每週上課總時數}}{\Sigma (\text{各級教師人數之比例} \times \text{各級教師每週適當授課數})}$$

公式 2

各科系所合理之配置人數＝

$$\frac{(\text{一般授課時數} + \text{實驗及討論教學時數} + \text{指導研究生時數} + \text{實習及見習時數})}{\Sigma (\text{各級教師人數比例} \times \text{各級教師適當授課時數})}$$

2.考慮教學準備時數

則平均上一小時課程所需投入時間，可依不同類別課程比例及使用舊教材之比例估計如公式3所示：

**Table 2.** Actual and expected median time allocated for teaching, research and service

	Schools	Actual hrs.			Expected hrs.		
		Teaching	Research	Service	Teaching	Research	Service
Professor	Tai - Da	13.26	15.51	33.97	10.00	14.00	15.00
	Yang - Ming	11.00	24.25	28.50	10.00	16.00	19.75
	Cheng - Da	13.00	22.80	38.95	12.00	20.00	21.50
	Average	12.42	20.85	33.81	10.67	16.67	18.75
Associate professor	Tai - Da	16.48	21.48	31.54	12.00	20.00	21.00
	Yang - Ming	14.08	24.67	25.75	12.00	20.00	18.50
	Cheng - Da	17.07	19.06	32.87	14.00	16.00	15.00
	Average	15.88	21.74	30.05	12.67	18.67	18.17
Lecturer	Tai - Da	22.60	13.85	35.30	18.00	15.00	16.00
	Yang - Ming	17.06	14.88	35.06	14.00	14.00	9.50
	Cheng - Da	20.51	15.32	44.18	14.00	16.50	21.50
	Average	20.6	14.68	36.41	16.67	16.67	15.67

## 公式 3

平均上一小時課程所需投入時間

$$= \sum \text{各類課程比例} * \{ P \times \text{其使用舊教材之準備時間} + (1 - P) \times \text{其使用新教材之準備時間} \}$$

P：每年教師採用舊教材施教的比例，

$$0 \leq P \leq 1$$

教師每週適當授課時數，則如公式4所示：

## 公式 4

$$\text{教師適當授課時數} =$$

$$\frac{\text{各級教師每週適當教學時數}}{1 + \text{準備時數}}$$

適當員額數仍如前所示。

## 結 果

## 一、調查結果

教授、副教授、講師之教學、研究、服務之時間分配，如表二所示。

表二為依問卷設計所得目前三校教學、研究、服務之實際時數及接受調查之教師所認為期望之時數分配，因恐資料受到偏離值之影響，故實際與期望之教學、服務與研究之時數分配均採「中位數」，以為各層級教師實際與期望上投入各類活動之時間估計值。結果顯示：(1)三所國立醫學院校中，以講師的授課時數及服務時數最高，而臺大及陽明以副教授的研究時數最高，在成大則是教授的研究時數最高。(2)一般教師均希望降低服務比例而提高教學與研究之比例。但所謂適當授課時數應視各校政策或個別教師之興趣，或教育部經諮詢教育界人士而訂定適當之比例，應沒有絕對之答案，故以下之討論，主要在建立一有彈性的估計方法為主。

## 二、預估在不同適當比例組合下之教學時數

研究時間佔總時數之60%–100%均為可接受範圍，故依研究佔總時數之60%–100%，繼而分配教學與服務之比例。在44個工作時數中，若教師著重研究則教學與服務的比例會相對的減少。

目前教育部訂定教授、副教授及講師之每週授課時數分別為8、9、10小時，本研究所定義之教學活動則除實際授課外，尚包括課前準備、上課、批改作業、考卷、指導研究生、學術演講等；由表二統計結果發現，各校各級教師均希望降低服務比例，提高教學與研究比例；為了調和理想與現狀，我們將上表之教學時數分別依不同方案加以討論。

(一)方案一：不考慮教學準備時間

### I、醫學系：

以教授、副教授及講師其教學時間分別佔其全部工作時間的25%、30%及35%為例，將教授、副教授及講師之每週適當教學時間分別定為11、13.2、15.4（ $44 \times 25\%$ 、 $44 \times 30\%$ 、 $44 \times 35\%$ ），則各科系所適當的員額配置訂定如下：（見表三）

各科系所適當配置之教師人數＝

各科系所每週上課總時數

$\frac{\Sigma(\text{各級教師人數之比例} \times \text{各級教師每週適當授課數})}{}$

上述公式中分母之計算需設定一適當之各級教師比例（如定教授：副教授：講師＝1：2：1），此比例應屬各科、系、所內部人員升遷與發展之政策問題甚難統一，為便於說明此公式意義，此處以調查期間台大全醫學院教授（74人）、副教授（48人）及講師（33人）之人數比例0.48：0.31：0.21代表該院內

各科、系、所應發展（或控制）之適當教師比例來估計各科、系、所之適當員額數，實際計算時、更換此比例、當有不同結果。此時，分母代表一科、系、所內之一教師可提供之每週平均授課時數為 $11 \times 0.48 + 13.2 \times 0.31 + 15.4 \times 0.21 = 12.61$ 。以內科為例，其上課時數為425小時，臨床教學時數為303.4小時，故上課總時數即二者相加（425+303.4），而其分母為12.61，故其適當員額數為 $\frac{(425+303.4)}{12.61} =$

58

其他各科之適當教師員額配置算法亦同，結果如表三所示。

### II、除醫學系以外之其它科、系及所：

以各科、系及所一學年的開課資料及其所開課程之學分數，為教學總時數，若上、下學期學分數差異大者採學分數較大的學期資料作統計基礎。因為除醫學系以外之基礎學科的學生除了學習基礎醫學及具各系、所特色的課程外，其在實習與見習上之安排往往會因各系特質及要求不同而造成差異，故在與專業人員（如教務主任）討論後，將此等科、系及所的課程分為：A.一般授課 B.實驗及討論教學 C.指導研究生及D.實習與見習四類，再分別採用不同折算率，計算出總時數。以上四類課程的教學時數折算率分別如下：

A. 一般授課：其時數以實際授課時數1：1折算

B. 實驗及討論教學：以實際教學時間之 $\frac{1}{2}$ 折算（即2：1折算）

C. 指導研究生：每指導一名研究生以一學分計算，最多以四學分計

D. 實習及見習：因各科系所特色不同，其實習與見習課程差異非常大，故本研究經由全國醫學院教務主任會議研商結果，決定暫以陽明醫學院之各科系所折算比率為標準。

**Table 3.** Reasonable teaching staffing level at Tai – Da medical school under alternative 1

Tai – Da Department/Institute	Teaching hrs.	Clinical teaching hrs.	Mean teaching hrs. per faculty	R.S. <sup>1</sup>	O.S. <sup>2</sup>	Ratio of R.S./O.S. <sup>3</sup>
Clinical departments						
Internal medicine	425	303.4	12.61	58	30	1.9
Surgery	277	166.1	12.61	36	20	1.8
Dermatology	51.5	32.7	12.61	7	4	1.8
Urology	77	48.9	12.61	10	7	1.4
Pediatrics	130.17	72.9	12.61	17	11	1.5
Gynecology	146.53	90.4	12.61	19	13	1.5
Neurology	46.15	44	12.61	8	4	2.0
Psychiatry	31.9	69.8	12.61	9	5	1.8
Ophthalmology	79.01	72.5	12.61	13	6	2.2
E.N.T.	85	61.3	12.61	12	8	1.5
Clinical laboratory	153.2	40.3	12.61	16	11	1.5
Anesthesiology	69	27.9	12.61	8	6	1.3
Family medicine	39	63.6	12.61	9	4	2.3
Rehabilitation	42.5	37.3	12.61	7	4	1.8
Orthopedics	111.58	161.2	12.61	22	10	2.2
Radiology	67.5	47	12.61	10	7	1.4
Subtotal				261	150	1.7

Note:

<sup>1</sup> R.S. – Reasonable teaching staffing level<sup>2</sup> O.S. – Original teaching staffing level<sup>3</sup> Ratio of R.S./O.S. – Ratio of Reasonable teaching staffing level to Original teaching staffing level

故教學總時數即為上述四類課程教學時數折算後之總和，而適當員額數之估算公式如下：

$$\frac{\text{各科系所合理之配置人數} = (\text{一般授課時數} + \text{實驗及討論教學時數} + \text{指導研究生時數} + \text{實習及見習時數})}{\Sigma (\text{各級教師人數比例} \times \text{各級教師適當授課時數})}$$

其中分母之各級教師比例，依前述醫學系之作法，以台大醫學院內各基礎學科、系、所之教授（51人），副教授（92人），講師（64人）之總人數比例（即0.25：0.44：0.31）為平均比例估計值。教授、副教授及講師以每週44工作時數為基準之應授課時數比仍定為25%，30%及35%，則基礎學科一教師平均每週可授課時數為 $44 \times 0.25 \times 0.25 + 44 \times 0.3 \times 0.44 + 44 \times 0.35 \times 0.31 = 13.33$ 。

以解剖學科為例，經統計得其教學總時數

**Table 3.** Reasonable teaching staffing level at Tai – Da medical school under alternative 2 (continued)\*

Tai – Da Department/Institute	Teaching hrs.	Clinical teaching hrs.	Mean teaching hrs. per faculty	R.S. <sup>4</sup>	O.S. <sup>5</sup>	Ratio of R.S./O.S. <sup>6</sup>
Basic medicine						
Anatomy	160		13.33	13	9	1.4
Biochemistry	317		13.33	24	13	1.8
Physiology	173		13.33	13	10	1.3
Parasitology	55		13.33	4	4	1.0
Bacteriology	656		13.33	50	10	5.0
Pharmacology	248		13.33	19	12	1.6
Public health	214.8		13.33	17	16	1.1
Pathology	116		13.33	9	9	1.0
Pharmacy	249		13.33	19	14	1.4
Nursing	340		13.33	26	20	1.3
Medical technology	220		13.33	17	16	1.1
Dentistry	624		13.33	47	30	1.6
Physical therapy	100		13.33	8	8	1.0
Occupational therapy	60.5		13.33	5	3	1.7
Toxicology	116		13.33	9	4	2.3
Clinical medicine <sup>2</sup>	47		13.33	4	6	0.7
Laser center <sup>2</sup>	7		13.33	1	3	0.3
Molecular medical center <sup>3</sup>	9		13.33	1	0	–
Subtotal				286	187	1.5
Total				547	337	1.6

<sup>1</sup> Bacteriology department has most of its courses in the second semester, so the course load between two semesters is quite different, making the estimated reasonable teaching staffing level quite different from the current staffing level.

<sup>2</sup> In terms the 1992 academic year, clinical medical institute does not have vocational practice and the radiology center has only general courses, so the ratios of R.S. to O.S. are less than one.

<sup>3</sup> According to the 1992 personnel office record, the molecular medicine center has only Ja teaching assistant and part time faculty, so the current staffing level is zero.

<sup>4</sup> R.S. – Reasonable teaching staffing level

<sup>5</sup> O.S. – Original teaching staffing level

<sup>6</sup> Ratio of R.S./O.S. – Ratio of reasonable staffing level to original staffing level

\* Teaching material preparation time considered

為每週160小時，故其適當之員額數應為13人

$$\left( \text{見表三} \right) \circ \frac{160}{13.33} \doteq 13$$

(二)方案二：考慮教學準備時數

### I、影響教學課前準備時間之因子

教師適當授課時數應為多少？基本上應視所教授的課程而定，若該課程較容易，所花費的準備時間就少。估計課前準備時間經參考文獻及詢問資深教授後歸納其影響因子如1：實驗課、非實驗課；2：大學部課程（1、2、3、4年級）或研究所課程（碩士、博士）；3：新教材課程、舊教材課程<sup>[1,2,5]</sup>。

### II、各類課程（不同影響因子組合課程）之課前準備時間

將問卷中各校各級教師在上述三個影響因子組合下其不同之準備時間，加以依新舊教材加權分析。經實證資料分析結果，不同學校在不同的影響因子組合下，其教師所需之準備時間如表四所示。在新教材方面，由大學部、碩士班及博士班的專業科目可看出，台大的平均準備時間為7.67（（8+9+6）/3），陽明為8（（8+8+8）/3），而成大則為10.33（（10+10+11）/3），其中台大、陽明甚近，而成大較高，此或與成大醫學院成立時間較短，課程之變動較大或與教師之初任教職年數有關。各級教師在大學共同科目、專業科目、實驗科目，碩士專業科目、實驗科目、博士專業科目、實驗科目中授課的相對百分比，如表五所示。

整合表四及表五所得的統計資料，得到各級教師不同組合類別課程比例及不同類別課程分別使用新舊教材所需之準備時間，可估計出各學校、各等級教師上一小時課程所需投入之準備時間。其計算公式如下：

$$\text{平均上一小時課程所需投入時間} \\ = \sum \text{各類課程比例} * \{ P \times \text{其使用舊教材之}$$

準備時間 + (1 - P) \times \text{其使用新教材之準備時間} \}

P：每年教師採用舊教材施教的比例，

$$0 \leq P \leq 1$$

教育部可根據老師每年應加入新教材之比例，設定P值，進而估計每上一小時合理的準備時間。以臺大教授為例，若加入20%之新教材，即舊教材佔80%，亦即P=0.8時，其準備時間計算如下（資料得自表四及表五）。同法可算出台大副教授及講師所需投入時間分別為3.3及2.5小時（下面例子引用數據）。

臺大教授平均每小時授課所需投入時間 =  $2.75\% \times (3 \times 0.8 + 6.5 \times 0.2) + 15.79\% \times (3 \times 0.8 + 8 \times 0.2) + 24.72\% \times (2 \times 0.8 + 4 \times 0.2) + 22.66\% \times (4 \times 0.8 + 9 \times 0.2) + 26.09\% \times (2.5 \times 0.8 + 4 \times 0.2) + 6.87\% \times (4 \times 0.8 + 6 \times 0.2) + 1.12\% \times (3 \times 0.8 + 4 \times 0.2) \doteq 3.5$

### III、教師每週適當授課時數

教師每週適當授課時數估算公式如下：

$$\text{教師適當授課時數} = \\ \frac{\text{各級教師每週適當教學時數}}{1 + \text{準備時數}}$$

根據前所估算醫學系各級教師每週適當教學時間為教授：副教授：講師 = 11 : 13.2 : 15.4，再與其舊教材為80%之下之各別準備時間（3.5 : 3.3 : 2.5），估算各級教員投入教學之每週時間分別為49.5 : 56.8 : 53.9小時，均已遠超過一般公務人員之工作量44小時，若主管當局體諒教師之辛勞以各級教師每週適當教學時數以分別佔其所有時間之70%、75%及85%為例，估計每週之適當教學時數，則教授、副教授及講師每週之適當教學時數應分別為30.8、33及37.4小時。以臺大醫學院作說明，當採用舊教材之比率為80%，即P



**Table 4.** Teaching material preparation time based on different combinations of affecting factors in the three schools (Teaching material preparation hrs/Lecture per hr.)\*

Total faculty	Subject	New materials	Old materials	
Tai – Da				
	Under – graduate	Common subjects	<u>6.50</u>	<u>3.00</u>
	Under – graduate	Special subjects	<u>8.00</u>	<u>3.00</u>
	Under – graduate	Experimental subjects	<u>4.00</u>	<u>2.00</u>
	Master level	Special subjects	<u>9.00</u>	<u>4.00</u>
	Master level	Experimental subjects	<u>4.00</u>	<u>2.50</u>
	Doctoral level	Special subjects	<u>6.00</u>	<u>4.00</u>
	Doctoral level	Experimental subjects	<u>4.00</u>	<u>3.00</u>
Yang – Ming				
	Under graduate	Common subjects	8.00	2.00
	Under graduate	Special subjects	8.00	4.00
	Under graduate	Experimental subjects	4.00	2.25
	Master level	Special subjects	8.00	4.00
	Master level	Experimental subjects	5.00	2.50
	Doctoral level	Special subjects	8.00	4.00
	Doctoral level	Experimental subjects	10.00	6.00
Cheng – Da				
	Under graduate	Common subjects	6.00	3.00
	Under graduate	Special subjects	10.00	4.00
	Under graduate	Experimental subjects	4.00	2.00
	Master level	Special subjects	10.00	6.50
	Master level	Experimental subjects	6.00	3.50
	Doctoral level	Special subjects	11.00	6.00
	Doctoral level	Experimental subjects	5.50	3.00

\* Numbers underlined used in following examples.

= 0.8時，其各級教師適當的每週授課時數計算下：

$$\text{教授：} 30.8 / (1 + 3.5) \approx 7$$

$$\text{副教授：} 33.0 / (1 + 3.3) \approx 8$$

$$\text{講師：} 37.4 / (1 + 2.5) \approx 11$$

整體而言，臺大與陽明各級教師的適當授課時數比成大多，成大教師的課前準備時間比其它兩校高，是因成大之授課時數比其它兩校少，或開課結構不同，或與其為新成立的醫學院有密切的關係，尚得進一步研究；本文只能就調查數據，反映估計結果。

**Table 5.** Distribution of different types of subjects for each faculty level

Tai – Da medical school							
Faculty level	U.C.	U.S.	U.E.	M.S.	M.E.	D.S.	D.E.
Professor	<u>2.75</u>	<u>15.79</u>	<u>24.72</u>	<u>22.66</u>	<u>26.09</u>	<u>6.87</u>	<u>1.12</u>
Associate professor	2.43	7.12	41.83	17.54	15.65	12.28	3.24
Lecturer	0.72	2.66	96.63	0.00	0.00	0.00	0.00
Yang – Ming medical college							
Faculty level	U.C.	U.S.	U.E.	M.S.	M.E.	D.S.	D.E.
Professor	25.96	16.63	7.10	14.60	8.52	11.76	15.42
Associate professor	14.36	10.44	30.68	16.71	11.23	16.58	0.00
Lecturer	9.32	13.98	76.69	0.00	0.00	0.00	0.00
Cheng – Da medical college							
Faculty level	U.C.	U.S.	U.E.	M.S.	M.E.	D.S.	D.E.
Professor	2.31	30.01	10.98	38.83	3.47	14.45	0.00
Associate professor	3.75	4.56	73.46	12.33	0.00	1.61	4.29
Lecturer	2.88	50.36	46.76	0.00	0.00	0.00	0.00

\*\* Numbers underlined used in following examples:

U.C. – Under graduate common subjects

U.S. – Under graduate special subjects

U.E. – Under graduate experimental subjects

M.S. – Master level special subjects

M.E. – Master level experimental subjects

D.S. – Doctoral level special subjects

D.E. – Doctoral level experimental subjects

#### IV、教師適當教師員額配置

本研究以滿足「現況教學課程需求」為前題，再考慮各科系所平均一學期的總上課時數，以及教師適當授課時數而得各校各科、系、所適當之員額配置公式如下：

$$\frac{\text{各級各科系所適當員額配置} = \frac{\text{每週各科系所總上課時數}}{\sum (\text{各級教師人數比例} \times \text{各級教師適當的每週上課時數})}$$

#### (i)醫學系：

分子部份：分子為每週各科系所總上課時數，因基本上各科系所聘用老師上、下學期差異並不大，所以採二學期中較高者。「醫學系每週各科系所總上課時數」的算法如下：

醫學系之每週總上課時數 = 一般課程總時數 + 臨床教學總時數

分母部份：各級教師人數，因無規章可循，故以現實狀況予以估計。各級教師人數比例與方案(一)一樣，醫學系內教授、副教授、講

師比例為0.48：0.31：0.21。而各級教師適當的每週上課時數當採P=0.8時（即加入20%的新教材情形下），教授：副教授：講師之每週適當上課時數為7、8、11，故醫學系平均一個教師每週適當的時數的算法如下：

$$\text{醫學系之教師每人每週適當授課時數} = 0.48 \times 7 + 0.31 \times 8 + 0.21 \times 11 = 8.15$$

公式中之每週各科系所總上課時數、及各級教師人數，乃得自教務處及人事室，也就是使用現況資料。

醫學系之適當教師員額配置以內科為例，

其一般授課時數為每週425小時，臨床教學為每週303.4小時，故每週共教學728.4小時。分母之平均每位教師每週之適當授課學分數為8.15，依上述公式可得其適當之員額配置為90人（表六）。

(ii)非醫學系：

分子部份：

除醫學系以外其它科系及所之總上課時數 = (一般授課×折算率) + (實驗及討論教學×折算率) + (指導研究生×折算率) + (見習及實習×折算率)

**Table 6.** Reasonable teaching staffing level at Tai – Da medical school under alternative 2

Tai – Da Department/Institute	Teaching hrs.	Clinical teaching hrs.	Mean teaching hrs. per faculty	R.S. <sup>1</sup>	O.S. <sup>2</sup>	Ratio of R.S./O.S. <sup>3</sup>
Clinical departments						
Internal medicine	425	303.4	8.15	90	30	3.0
Surgery	277	166.1	8.15	55	20	2.8
Dermatology	51.5	32.7	8.15	11	4	2.8
Urology	77	48.9	8.15	16	7	2.3
Pediatrics	130.17	72.9	8.15	25	11	2.3
Gynecology	146.53	90.4	8.15	25	13	1.9
Neurology	46.15	44	8.15	12	4	3.0
Psychiatry	31.9	69.8	8.15	13	5	2.6
Ophthalmology	79.01	72.5	8.15	19	6	3.2
E.N.T.	85	61.3	8.15	18	8	2.3
Clinical laboratory	153.2	40.3	8.15	24	11	2.2
Anesthesiology	69	27.9	8.15	12	6	2.0
Family medicine	39	63.6	8.15	13	4	3.3
Rehabilitation	42.5	37.3	8.15	10	4	2.5
Orthopedics	111.58	161.2	8.15	34	10	3.4
Radiology	67.5	47	8.15	15	7	2.1
Subtotal				392	150	2.6

Note:

<sup>1</sup> R.S. – Reasonable teaching staffing level

<sup>2</sup> O.S. – Original teaching staffing level

<sup>3</sup> Ratio of R.S./O.S. – Ratio of reasonable staffing level to original staffing level

**Table 6.** Reasonable teaching staffing level at Tai-Da medical school under alternative 2 (Continued)

Tai-Da Department/Institute	Teaching hrs.	Clinical teaching hrs.	Mean teaching hrs. per faculty	R.S. <sup>4</sup>	O.S. <sup>5</sup>	Ratio of R.S./O.S. <sup>6</sup>
Basic medicine						
Anatomy	160		8.68	19	9	2.1
Biochemistry	317		8.68	37	13	2.8
Physiology	173		8.68	20	10	2.0
Parasitology	55		8.68	7	4	1.75
Bacteriology	656		8.68	76	10	7.6
Pharmacology	248		8.68	29	12	2.4
Public health	214.8		8.68	25	16	1.6
Pathology	116		8.68	14	9	1.6
Pharmacy	249		8.68	29	14	2.1
Nursing	340		8.68	40	20	2.0
Medical technology	220		8.68	26	16	1.6
Dentistry	624		8.68	72	30	2.4
Physical therapy	100		8.68	12	8	1.5
Occupational therapy	60.5		8.68	7	3	2.3
Toxicology	116		8.68	14	4	3.5
Clinical medicine <sup>2</sup>	47		8.68	6	6	1
Laser center <sup>2</sup>	7		8.68	1	3	0.3
Molecular medical center <sup>3</sup>	9		8.68	1	0	-
Subtotal				435	187	2.3
Total				872	337	2.5

Note:

<sup>1</sup> Bacteriology department has most of its courses in the second semester, so the course load between two semesters is quite different, making the estimated reasonable teaching staffing level quite different from the current staffing level.

<sup>2</sup> In terms the 1992 academic year, clinical medical institute does not have vocational practice and the radiology center has only general courses, so the ratios of R.S. to O.S. are less than one.

<sup>3</sup> According to the 1992 personnel office record, the molecular medicine center has only a teaching assistant and part time faculty, so the current staffing level is zero.

<sup>4</sup> R.S. – Reasonable teaching staffing level

<sup>5</sup> O.S. – Original teaching staffing level

<sup>6</sup> Ratio of R.S./O.S. – Ratio of reasonable staffing level to original staffing level

\* Teaching material preparation time considered

分母部份：

除醫學系以外其它科系及所各級教師之比例為教授：副教授：講師 = 0.25 : 0.44 : 0.31。而各級教師適當的每週上課時數採當  $P = 0.8$  時，即加入 20% 的新教材情形下，教授：副教授：講師之每週適當上課時數為 7、8、11，故除醫學系以外之其它科系之平均一個教師每週適當的時數的算法如下：

非醫學系之教師每人每週適當授課時數 =  $0.25 \times 7 + 0.44 \times 8 + 0.31 \times 11 = 8.68$ 。

醫學系以外其它科系及所之適當教師員額配置，以解剖科為例，其授課時數為每週 160 小時，分母之平均每位教師每週之適當授課時數為 8.68，依上述公式可得其適當之員額配置為 19 人（表六）。

## 討 論

何謂適當授課時數？適當授課時數是教師員額配置之基本，多年來我們一直奉行教育部的規定，認為教授、副教授及講師每週適當之授課時數分別為 8、9 及 10 小時，但當外在環境改變，教師的工作內容不再僅只於教學，社會服務及研究亦或為教師工作之重要內容，於是過去的適當授課時數標準已面臨嚴重的挑戰。

本研究探討各校各級教師實際與理想上對不同類別之工作內容之時間分配，發現各級教師實際工作時間均已達每週 60 小時以上。故特擬出幾種研究、教學及服務之百分比組合，在不同組合下有不同之適當教學時數，至於如何訂定此不同類別組合，乃是留給教育部之決策空間。本研究將醫學院分為醫學系及除醫學系以外其它科系及所；而醫學系課程又再細分為一般課程及臨床教學，除醫學系以外其它科系及所則依相關會議結果將課程分為一般課

程、實驗及討論教學、指導研究生及實習與見習，再依不同折算率折算教學時數。

適當之教學時間應包含事前之教材準備時間，因此部份實質上佔用任一教師之工作時段，為便於比較，本文仍以中立立場就考慮教學準備與否提出方案(一)及(二)分別討論。

教學準備時間事實上是受到教學科目之類別、對象之級別及採用新舊教材之因素所影響<sup>[2, 5]</sup>。本研究考慮對此新舊教材比例之定位，乃為預留決策空間供教育主管機構參考，在不同新教材注入之比例下，會有不同之教員配置需求。故適當授課時數之建立乃依據各級教師每週適當上課時數除以每上一小時課程所需真正投入之教學及準備時數。依本研究採 80% 按舊教材之準備時間計算（接近實際狀況），教授、副教授及講師之適當授課時數分別為 7 小時、8 小時及 11 小時，或 7 學分、8 學分及 11 學分，其中講師因負擔之行政及研究工作較少，相對地承擔之教學比重較多，故每週合理之授課時數比教授及副教授明顯增多。若要納入更高百分比之新教材將導致更高之教師員額配置需求，也是留給教育主管當局之決策空間。

本研究所估算之醫學系各科適當教師員額是以現況總教學時數除以平均每位教師之適當授課時數得之，而總教學時數是以現況教務處所安排之一般授課時數和現況臨床教學時數之總和，而現況各類臨床教學活動均以一組為 12 人左右安排，故所估算之臨床總教學時數，仍與期望之臨床總教學時數有一段差距，蘇氏等曾以理想之各類臨床教學活動師生比值估算分組所需之教員數，約為實際所需教員數之 3 倍<sup>[2]</sup>，亦即本研究所估算期望之教師人力需求仍無法顧及各類臨床教學活動之理想師生比。

教育部為慮及各校之發展特色，給予各校

較多之自主權去制定自己之課程，此種民主值得肯定，但各校之課程要在一致之基礎上估算其合理員額配置，便有些問題，因此本研究在此部份僅能以台大一家之估算法為例，其他學校可依同樣之方法估算之，此點或可稱為本文之一限制。

另研究所碩、博士班之教師在備課及師生比例上和大學部差異頗多，本擬排除於教師員額估算之外，另行分析，但念及此差異已表現在不同之課程準備時數上，且為求看出綜合結果，故仍放在一起。

本研究進行時間，適逢教育部大學法孕釀修正期間，並未定案，又資料收集期間，現任教員中無所謂「助教授」之層級，故本文中未能就此新制考慮，然本文所敘之一重點在提出一有系統的方法估計適當教師員額及授課時數，據此觀之，結果應仍具參考價值。

國立大學醫學院附設醫院之教學成本均以公務預算來補貼<sup>[7]</sup>，在資源有限，且大家爭食醫療大餅之情況下，醫療教學成本應屬教育支出或醫療支出，一直頗受爭議，因此要將現有師資擴充成理想狀態（三倍）實非易事，如能往原有師資二倍之目標努力，已可約略改善目前醫學院師資窘困之境。

## 誌 謝

本研究計劃得以順利完成，首先感謝教育部予以研究經費補助。而各校問卷之收發與資料之收集則感謝陽明醫學院醫管所之郎慧珠老師及中華醫專蕭文老師。同時更感謝臺大醫學

院、陽明醫學院與成大醫學院三校教務主任，共同訂定不同教學活動（課程）教學時數折算法，及三校教務處及人事室在各種資料上的支持與協助。而本篇論文得以完成，亦要感謝柯麗鈴小姐及李紫娟小姐協助資料收集，以及蔡青如小姐於校稿及排版方面之協助。

## 參考文獻

- 1 于俊：教育部提昇醫學教育品質專案～公立醫學院附設醫院在醫學教育中應有角色研究計劃報告書。教育部委託研究計畫報告，1990。
- 2 Jonas HS, Etzel SI, Barzansky B: Education programs in US medical schools. J Am Nurse Assoc 1993; 270: 1061-8.
- 3 蘇喜、邱清華、陳珏如等：臺大醫學院教學人力成本計劃。青杏文教基金會八十一年度研究計畫報告，1993。
- 4 顧志遠：分類訂定公立大學院校教師員額設置標準及合理授課時數。教育部研究計畫報告，1993。
- 5 蘇喜、謝博生、戴政等：國立大學醫學院合理授課時數及教師員額配置之研究。教育部委託研究計畫報告，1993。
- 6 台大醫學院教務分處編印：臨床教學研討課程。國立臺灣大學醫學系教學參考系列(2)，1992。
- 7 李茂雄：改善國立大學醫院預算制度芻議。醫院 1992；25(4)：265-73。



# Comprehensive Determination of Numbers of Faculties in National Medical Schools in Taiwan

*Syi Su, Sc.D.<sup>1</sup> Bor-Shen Hsieh, M.D.<sup>2</sup>*

*John Jen Tai, Ph.D.<sup>3</sup>*

To recognize teaching as the main responsibility of a faculty member in universities in Taiwan, the teaching loads for professors, associate professors and instructors had been set at 8, 9 and 10 hours per week, respectively. However, because of increasing pressure to do research and share administrative and service tasks in the department and on campus, the 8-9 - 10 credit requirement system was recently questioned. To establish a comprehensive procedure that considers research and service part of the responsibility of a faculty member, a method estimating the requisite teaching load and size of faculty in medical schools was developed. A census survey of all teachers in three medical schools in Taiwan was conduc-

ted in 1992. Questions about current and expected teaching loads were included in the questionnaires. The results revealed that lecturers had the heaviest teaching and research loads. The research hours of associate professors in Tai-Da and Yang-Ming Universities were more than that of the other faculty levels. Professors at Cheng-Da University did more research than associate professors and lecturers. Assuming that teaching consumes 25%, 30% and 35% of work time respectively at the three teaching levels, and that teaching content was 80% old material, then a reasonable estimate of teaching hours was 7, 8 and 11 hours for professor, associate professor, and lecturer correspondingly. (Full Text in Chinese)

**Key words: reasonable teaching staffing, course preparation time, reasonable course credit ( J Med Education 1997; 1: 31~45)**

---

National Taiwan University College of Public Health, Institute of Health Care Organization Administration<sup>1</sup>  
Department of Internal Medicine, National Taiwan University College of Medicine<sup>2</sup>  
Institute of Statistics, Academia Sinica<sup>3</sup>

Received: February 1, 1997; Accepted: March 3, 1997.

Address correspondence to: Syi Su, National Taiwan University College of Public Health, Institute of Health Care Organization Administration, No.1, Jen-Ai Rd, 1st Section, Taipei

