

中國醫藥大學學士後中醫學系招生考試分析

陳乃綸¹，李世滄²，林瑋德^{3*}，張東迪^{3*}

¹中國醫藥大學中醫學系博士班

²中國醫藥大學中醫學系

³中國醫藥大學學士後中醫學系

摘要

中國醫藥大學學士後中醫學系(中醫大後中醫)自1984年成立至今(2021年)已37年，歷年來，臨床醫學背景學生一直佔有最高比例。本研究透過分析中醫大後中醫招生考試的考生學歷背景、考試成績與命題趨勢，探討臨床醫學背景學生佔有最高比例的原因。研究結果顯示，在第25屆至第31屆的招生考試中，考生學歷以生物醫學背景學生的佔比最高，考試成績以臨床醫學背景學生的表現最好，而生物與化學考科的命題趨勢與教科書重點大致相符。臨床醫學背景學生的大學入學考試成績優異，且大學時期已修過生物或化學相關學分，因此可以預期在招生考試中的傑出表現。中醫大後中醫以「培育符合現代需求的中醫師」為宗旨，招收大學各系所的畢業生，期望能融合各領域知識以促進中國醫學的發展，根據此教育目標，建議入學考試可考慮採分組招生的方式，依發展與選才目標階段式設計特定的考試科目；減少傳統記憶性的試題，增加邏輯演繹、歸納式的試題，期望能招收到各種領域的優秀學生，以促進現代中醫學的多元創新發展。

關鍵詞：學士後中醫學系、招生考試、學歷背景、考試成績

前言

台灣在1980年代為了充實醫療人力，在既有招收高中畢業生的醫學教育制度下(七年制醫學教育)，另增設了以公費為主的五年制學士後醫學系，招收已具備學士資格的理、工、農學院與非醫學系畢業生¹。1979年國健會醫藥衛生組注意到當時的醫學系畢業生，大多數都是以臨床開業為主，願意留在基礎醫學研究與醫學教育的人越來越少，因此提出「必須積極培養基礎醫學研究人才與教學師資」的呼籲²。

1982年陽明醫學院(今：陽明大學)韓偉院長帶團赴美國考察醫學教育，發現美國的醫學院實施學士後醫學系制度的比例很高，招收生理與心理較為成熟的大學畢業生，回國後即向教育部提出「推行學士後醫學系」的建議。同一年，先由國立台灣大學、國立陽明大學以及高雄醫學大學三所學校進行五年制學士後醫學系的試辦，1983年國立成功大學、1987年長庚大學也隨後加入試辦。當年試辦學士後醫學系主要目的有二個：一是要培養偏遠地區醫師人力；二是要培養基礎醫學研究人才。目前，這五所試辦學士後醫學系的學校，除了高雄醫學大學至今仍有招生之外，其餘四所學校在1984年之後陸續停辦。根據2008年蔡淳娟醫師的研究結果，這四所學士後醫學系停辦的原因：主要是因為學生適應不良，導致學士後醫

學系學生的基礎醫學成績不如七年制醫學系學生；此外，多數學生畢業後偏重務實面，無法挑選到有熱忱到偏遠地區服務的學生，或是願意從事基礎醫學研究的學生³。

在學士後中醫學系部分，1984年中國醫藥學院（今：中國醫藥大學）為宏揚中醫學術、因應衛生署中醫師人力供給規劃、落實中醫教育與提昇臨床中醫師人力素質，由陳立夫董事長與郭榮趙院長等人經兩年的努力，參照學士後醫學系的精神制度創設五年制學士後中醫學系，其招生對象為大學畢業具有學士以上學位者；成立之初，每屆招收50名學生，由中醫學系主任兼任學士後中醫學系主任；1992年開始每屆招收100名學生；1994年8月行政相關事務從中醫學系獨立^{4,5}。

此後，依據中國醫藥大學學士後中醫學系（中醫大後中醫）的課程設計作為參考藍本，義守大學與慈濟大學也相繼開設學士後中醫學系。2010年，義守大學成立學士後中醫學系，以「培育中醫為主、西醫為輔的現代中醫師」為設立宗旨，第一屆招收45名大學畢業生，2013年起每屆招收50名學生⁶。2012年，慈濟大學設立學士後中醫學系，設立宗旨為「依慈悲喜捨之精神，繼承和發展中國傳統醫學並結合現代醫學科技研究中醫，以達到濟世救人之目的」，每屆招收45名學生⁷。台灣學士後醫學系與學士後中醫學系開設時序圖詳如圖1。

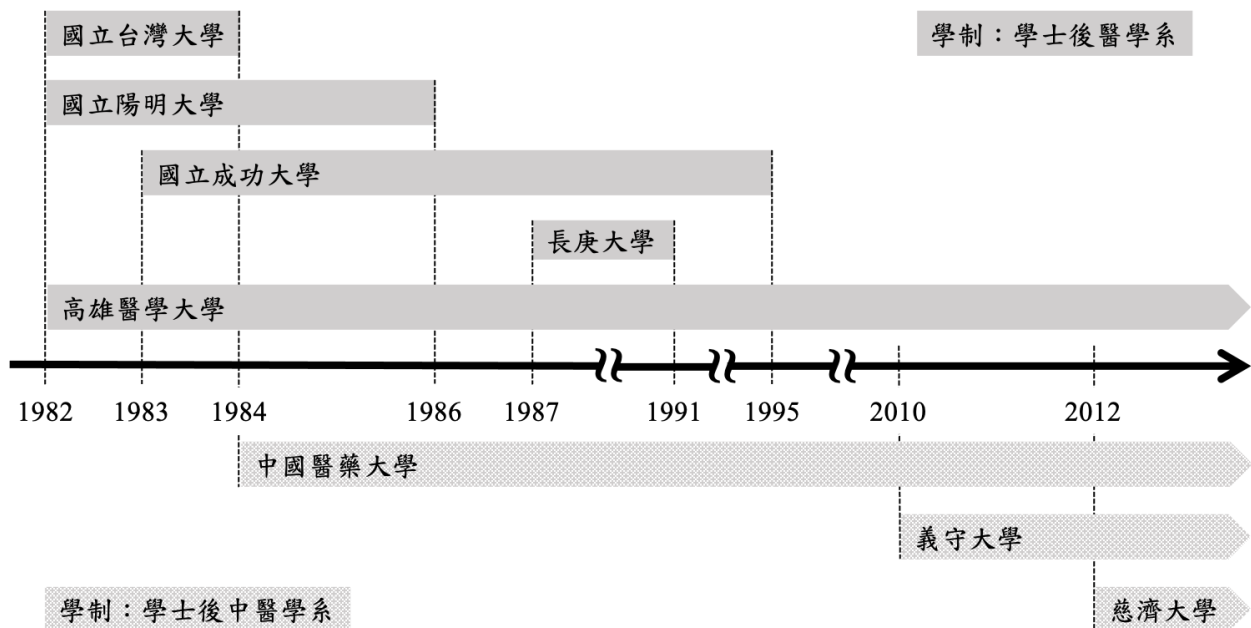


圖 1. 台灣學士後醫學系與學士後中醫學系開設時序圖

中醫大後中醫自1984年開辦以來，入學招生考試採用一般筆試入學的方式，創立初期的第1屆到第9屆（1984至1992年）招生限定須修畢數學、有機化學、普通生物學、普通物理學四個學科之中的三科後才能報考；第10屆（1993年）起已無上述必修科目之規定，開放所有大學畢業生皆可報考，筆試的科目是國文、英文、生物和化學（含有機化學）。近年來為符合大學適性選才之目標，自2015年起，入學招生考試除筆試外，增加第二階段「面試」，並取消國文科作文及英文科作文。考取成績計算方式如下：第一階段筆試；取第一階段筆試總成績排序前150名之考生參加第二階段面試；第一階段總分佔錄取總成績60%、第二階段佔40%，詳如表1所示⁸。近幾年來，中醫大後中醫的報考人數平均大約2000人，錄取率大約5%，詳如圖2所示⁹。

表 1. 中國醫藥大學 104 學年度後中醫入學招生考試項目及成績計算方式

階段	第一階段	第二階段
項目	筆試	面試
科目	國文、化學（含普通化學、有機化學）、英文、生物學	--
估分	總成績 60%	總成績 40%
備註	各筆試科目題型均為選擇題單選五十題，每題二分，答錯不倒扣，總分皆為一百分。	1. 依第一階段筆試總成績排序前 150 名考生參加第二階段之面試。 2. 如達錄取面試最低標準之考生筆試總成績相同時，則依「國文」、「生物學」、「化學」、「英文」之順序次第比較分數高低決定之。

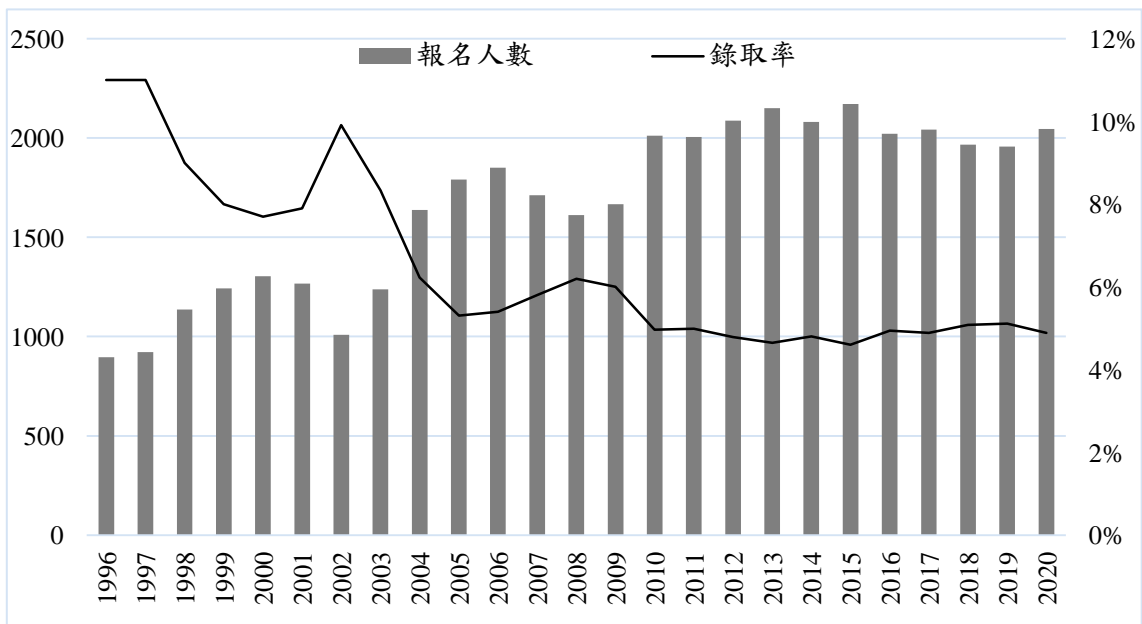


圖 2. 中醫大後中醫 1996 年至 2020 年報考人數與錄取率

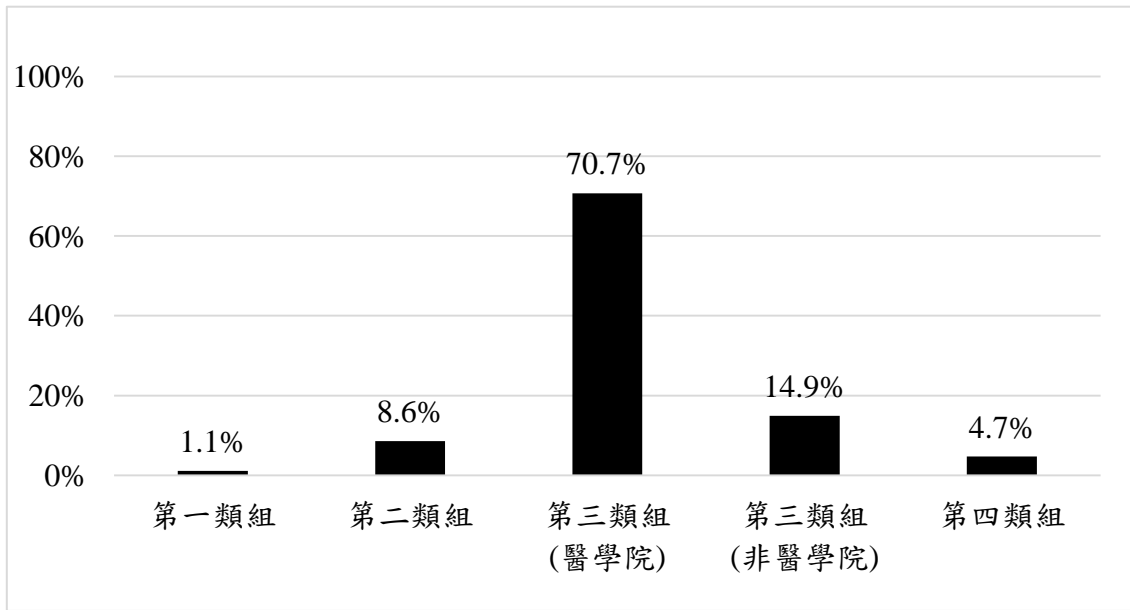


圖 3. 中醫大後中醫第 1 屆至第 13 屆學生原就讀大學部各學系所屬類組

資料來源：《台灣中醫師學歷背景之研究》¹⁰

*：依據 86 學年度大學聯考類組分類為依據。第一類組為文、法、商等相關科系，第二類組為理、工等相關科系，第三類組為醫學相關科系，第四類組為農業相關科系。

目前，有關中醫大後中醫學生學歷背景的研究論文主要有三篇：第一篇是台灣中醫師學歷背景之研究，其研究資料顯示中醫大後中醫第 1 屆至第 13 屆學生中，85.6%學生原就讀大學學系屬第三類組（醫學相關科系），其中，70.7%學生畢業自醫學院（詳如圖 3）¹⁰；第二篇是不同背景之學士後中醫學生學習成效研究，其研究資料顯示中醫大後中醫第 10 屆至第 24 屆學生中，58.5%學生入學前之大學背景與臨床醫學相關（詳如圖 4）¹¹。第三篇是學士後中醫學系之藥學及非藥學背景學生之學習成效的關係，其研究資料顯示，影響藥學背景學生報考後中的主要動機之一是因為招生考試的化學考科較容易準備（詳如表 2）¹²。

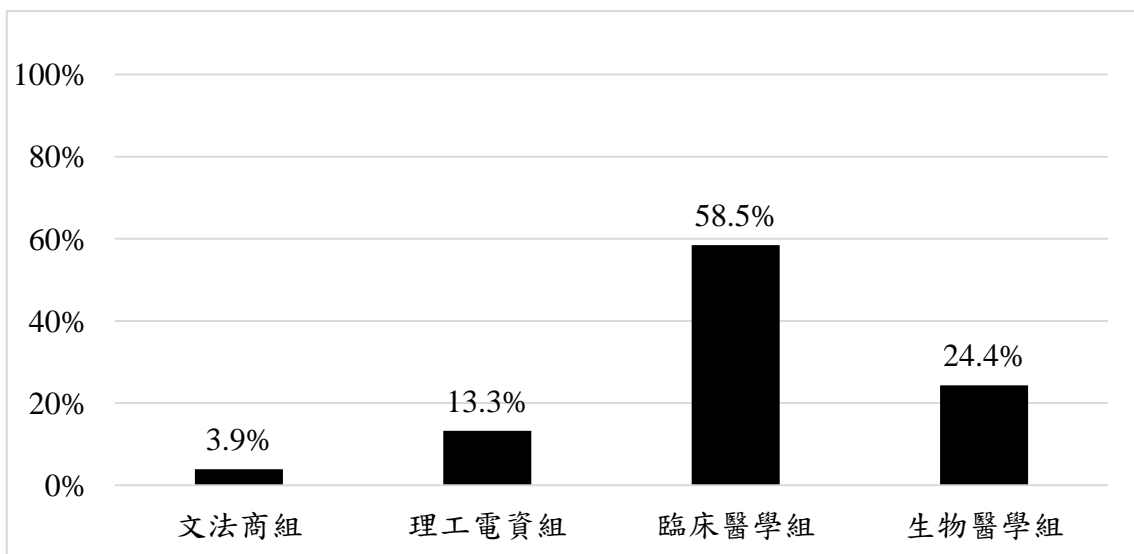


圖 4. 中醫大後中醫第 10 屆至第 24 屆學生學歷背景分布

資料來源：《不同背景之學士後中醫學生學習成效研究》¹¹

表 2. 藥學與非藥學背景學生報考因素的影響力分數(0-4 分)

報考因素的影響力	藥學	非藥學	p 值
1. 父母或親人的期望或鼓勵	2.22	2.53	0.151
2. 因為有家計負擔，當中醫師的收入可以較多	1.24	1.37	0.466
3. 雖無家計負擔，但個人有生涯規劃目標，當中醫師的收入比較容易達成	1.83	2.03	0.275
4. 學醫、當醫師(不分中醫或西醫)可以幫助別人，較有成就感	3.17	3.39	0.098
5. 因為自身或家人曾接受中醫治療而大幅改善健康情況，因此想學中醫	2.13	2.36	0.256
6. 看好中醫未來的發展前景	2.31	2.44	0.436
7. 考(西)醫學系以外的另一個選擇機會	1.50	1.23	0.197
8. 受到同儕的影響或鼓勵	1.69	1.29	0.026*
9. 大學(或碩博士)主修之專業或曾經有過的工作經驗不符自身的個性、才能或興趣	1.93	2.09	0.420
10. 大學(或碩博士)主修之專業領域的職場前景不佳(含就業機會少、職場過飽和)	1.43	2.30	0.000*
11. 後中醫招生考試的國文科目，因為大學時期已修過相關的學分，所以比較容易準備	1.17	1.14	0.904
12. 後中醫招生考試的英文科目，因為大學時期已修過相關的學分，所以比較容易準備	1.11	1.30	0.281
13. 後中醫招生考試的生物科目，因為大學時期已修過相關的學分，所以比較容易準備	1.96	1.69	0.189
14. 後中醫招生考試的化學(含有機)科目，因為大學時期已修過相關的學分，所以比較容易準備	1.96	1.22	0.001*
15. 大學時期已修過後中醫的部分課程內容，預期可減輕課業壓力(例：生理學、解剖學、藥理學、中醫學概論、中醫藥物學、方劑學等)	2.06	0.89	0.000*

*: $p \leq 0.05$ 。

資料來源：《學士後中醫學系藥學及非藥學背景學生之學習成效的關係》¹²

從以上三篇論文可以發現，歷年來中醫大後中醫學生的學歷背景多數與臨床醫學相關，其中以藥學背景學生為主，此外，準備招生考試的難易程度也成為報考後中的影響因素之一，尤其是生物考科與化學考科，若大學時期已修過相關學分，會比較容易準備考試的內容；據此，本研究延續先前的研究結果，分為三大部分來探討：第一部分是中醫大後中醫招生考試之報考者與錄取者的學歷背景分析；第二部分是中醫大後中醫招生考試成績表現與考生學歷背景的關係；第三部分是分析中醫大後中醫招生考試中生物與化學考科試題所涵蓋的主題與

佔比，瞭解生物與化學考科的試題內容趨勢以及主要命題重點。

材料與方法

本研究設計使用橫斷面研究方法，分為三大部分，研究架構如圖 5 所示。

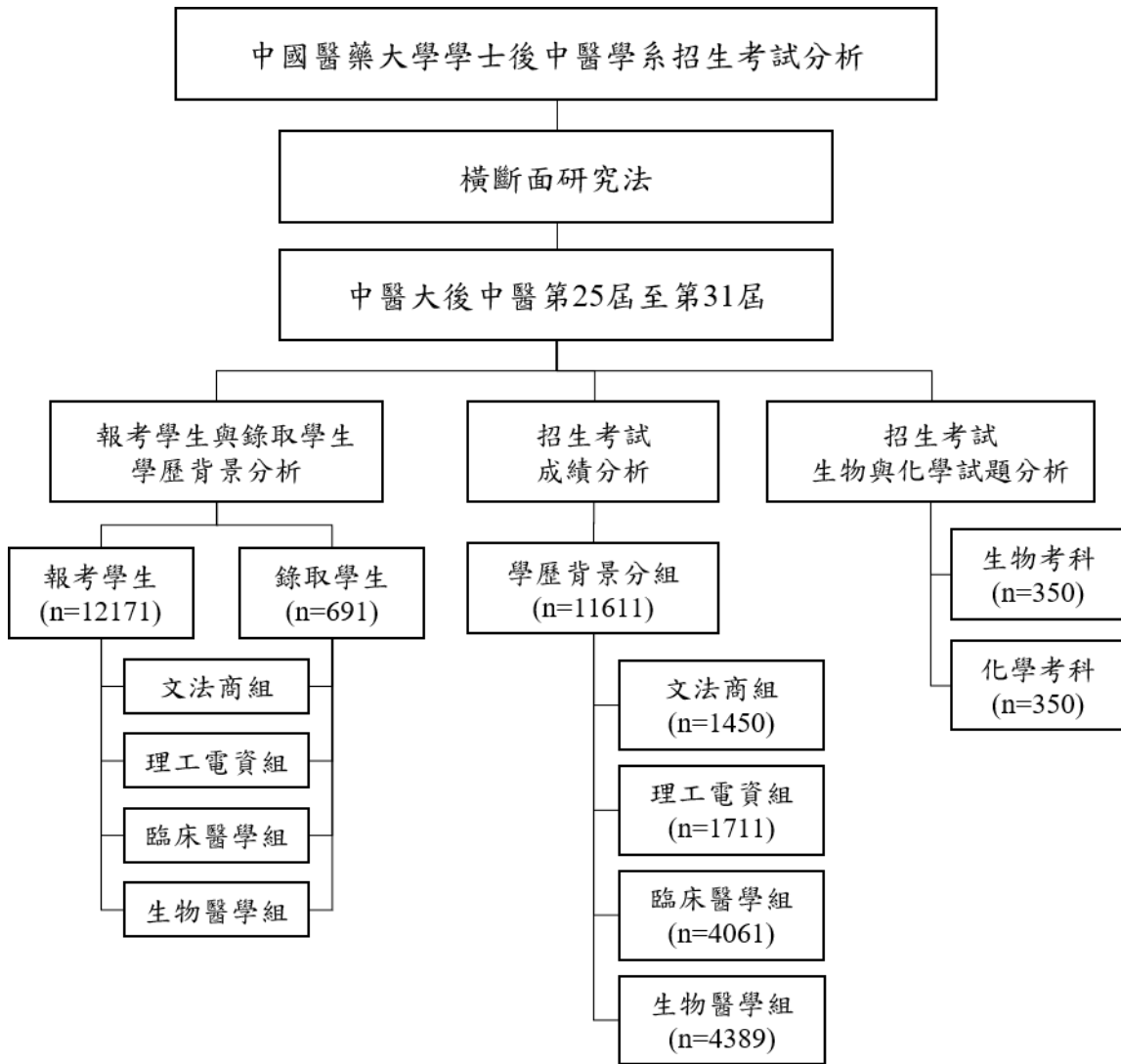


圖 5. 研究架構圖

第一部分透過比較報考與錄取中醫大後中醫招生考試的學生學歷背景，來瞭解報考與錄取學生的學歷背景分佈態樣，以及不同學歷背景考生考取中醫大後中醫的比率狀況。

- 一、研究對象：報考與錄取中醫大後中醫第 25 屆至第 31 屆（西元 2008 年至 2014 年）招生考試之學生。
- 二、資料收集方法：透過中國醫藥大學招生室的協助，取得報考與錄取後中醫招生考試的的學生學歷背景資料。
- 三、資料分析方法：依據學生的學歷背景資料，將報考學生與錄取學生區分為：
 - (一) 文法商組：包含文學院、法學院、商學院、管理學院與社科學院。

- (二) 理工電資組：包含理學院、工學院、電機學院與資訊學院。
- (三) 臨床醫學組：包含牙醫學系、藥學系、醫事技術學系、醫學影像暨放射科學系、復健醫學系、護理學系等臨床醫學相關學系。
- (四) 生物醫學組：包含公共衛生學系、營養學系、生命科學系與農學院等生物醫學相關學系。

分析中醫大後中醫招生考試的報考學生組成與錄取學生組成，探討不同背景學生的報考比率、錄取比率與考取比例。

四、統計方法：採用 SPSS 18.0 for windows 統計軟體進行資料整理與統計分析。

第二部分透過分析中醫大後中醫招生考試的成績，探討不同學歷背景之考生在中醫大後中醫招生考試之國文、英文、生物、化學（含有機化學）四大科目的成績表現情形，藉以瞭解考生學歷背景與招生考試成績之間的相關性。

- 一、研究對象：報考中醫大後中醫第 25 屆至第 31 屆（西元 2008 年至 2014 年）招生考試之學生。
- 二、資料收集方法：透過中國醫藥大學資訊中心的協助，取得後中醫考生學歷背景以及招生考試之國文、英文、生物、化學（含有機化學）四大科目的成績。
- 三、資料分析方法：透過中國醫藥大學招生室的協助，取得後中醫招生考試報名系統的考生資料，依據報名系統所記錄的考生學歷背景，將所有考生區分為：
 - (一) 文法商組：包含文學院、法學院、商學院、管理學院與社科學院。
 - (二) 理工電資組：包含理學院、工學院、電機學院與資訊學院。
 - (三) 臨床醫學組：包含牙醫學系、藥學系、醫事技術學系、醫學影像暨放射科學系、復健醫學系、護理學系等臨床醫學相關學系。
 - (四) 生物醫學組：包含公共衛生學系、營養學系、生命科學系與農學院等生物醫學相關學系。

上述四組考生學歷背景與招生考試成績以變異數分析 (Analysis of Variance; ANOVA) 的統計方法來分析，比較各組考生在招生考試四大科目的成績差異性。

四、統計方法：採用 SPSS 18.0 for windows 統計軟體進行資料整理與統計分析。

第三部分透過分析中醫大後中醫招生考試中生物考科與化學考科的試題內容，探討此兩大考科的試題所涵蓋的主題與佔比，藉此瞭解生物與化學考科試題的試題內容趨勢以及主要命題重點。

- 一、研究資料：中醫大後中醫第 25 屆至第 31 屆（西元 2008 年至 2014 年）招生考試的生物考科與化學考科試題。
- 二、資料取得方法：透過中國醫藥大學招生室的協助，取得後中醫第 25 屆至第 31 屆（西元 2008 年至 2014 年）招生考試生物考科與化學考科試題內容。
- 三、資料分析方法：以國內多數大學之普通生物學、普通化學與有機化學課程教科書為試題分類依據¹³⁻¹⁶，採用各主題頁數除以全書內文總頁數的方式來計算各主題之佔比，統計並比較各主題在試題與教科書的佔比。
 - (一) 生物考科：以大學院校生物學教科書 Campbell Biology 中文版第八版的章節內容為分類依據¹⁷，將生物考科試題分為十個單元（緒論、生命的化學、細胞學、遺傳學、

演化的機制、生物多樣性的演化史、植物的形態與功能、動物的形態與功能、生態學、其他)，統計並比較各單元在在試題與教科書的佔比。

(二) 化學考科：試題內容包含普通化學與有機化學兩部分。

1. 普通化學部分：以 Cengage Learning 出版之大學院校普通化學教科書 Chemistry 第十版的章節內容為分類依據¹⁸，將普通化學試題分為十五個領域（計量化學、原子結構與週期表、化學鍵結、氣體、相變化及溶液、物質與結構的關係、核化學、化學動力學、熱力學、化學平衡、水溶液中離子的平衡、氧化還原反應、錯合物、生物化學、其他），統計並比較各領域在試題與教科書的佔比。
2. 有機化學部分：以 Wiley 出版之大學院校有機化學教科書 Organic Chemistry 第十一版的章節內容為分類依據¹⁹，將有機化學試題分為十三個主題（基礎觀念、烷類與環狀化合物、立體化學、鹵烷、烯與炔、共軛多烯、芳香化合物、醇、醛與酮、酸與酸衍生物、胺、有機生物化合物、結構探測），統計並比較各主題在試題與教科書的佔比。

本研究涉及中醫大後中醫招生考試報名系統所紀錄之考生資料與考生成績，屬個人資料保護法範圍；本研究計畫已於 104 年 2 月 13 日通過中國醫藥大學研究倫理中心審查（案號 CRREC-104-001），研究相關資料的取得均符合個人資料保護法與研究倫理之規定，本研究所使用之電子資料存放於已加密及設定密碼保護之電腦資訊系統，紙本資料存放於可上鎖之檔案櫃。

結 果

一、報考與錄取中醫大後中醫招生考試之學生學歷背景分析

中醫大後中醫第 25 屆至第 31 屆（西元 2008 年至 2014 年）的招生考試，報考人次總計 13611 筆，其中具有雙學士學位者以 2 筆資料計算，扣除以國外學歷或研究所學歷報考者，以及大學學歷背景資料不全者，報考學生學歷背景納入分析之資料總數為 12171 筆；錄取學生部分，每屆考試招生名額為 100 名，自第 25 屆至第 31 屆共七屆，錄取學生總數應是 700 位，扣除註冊後休學者，錄取學生學歷背景納入分析之資料總數為 691 筆，詳如表 3。以國外學歷報考者，因其所接受之大學教育方式與台灣有差異，故將其排除；以研究所學歷報考者，因無法取得其大學學歷背景，故將其排除。

表 3. 報考與錄取中醫大後中醫招生考試之學生學歷背景資料筆數

報考學生學歷背景	筆數	錄取學生學歷背景	筆數
報考人數	13611	招生名額	700
雙學士學位	11	註冊後休學者	9
國外學歷	103		
研究所學歷	1300		
大學背景資料不全	48		
納入研究數	12171	納入研究數	691

報考中醫大後中醫招生考試的學生學歷背景中，以生物醫學組佔比最高（37.3%），其次為臨床醫學組（34.94%）、理工電資組（14.85%），以及文法商組（12.9%）；而錄取學生的學歷背景中，以臨床醫學組佔比最高（46.74%），其次為生物醫學組（32.85%）、理工電資組（13.75%），以及文法商組（6.66%）；招生考試之考取率，以臨床醫學組最高（7.59%），其次為理工電資組（5.25%）、生物醫學組（5.00%），以及文法商組（2.93%）；招生考試之優勢（錄取比率與報考比率之比值），以臨床醫學組最高（1.34），其次為理工電資組（0.93）、生物醫學組（0.88），以及文法商組（0.52），詳如表 4 所示。

表 4. 中醫大後中醫第 25 屆至第 31 屆招生考試之報考與錄取學生學歷背景

學歷背景*	報考學生		錄取學生		考取率 (%)	優勢**
	人次	%	人次	%		
文法商組	1570	12.90	46	6.66	2.93	0.52
理工電資組	1808	14.85	95	13.75	5.25	0.93
臨床醫學組	4253	34.94	323	46.74	7.59	1.34
生物醫學組	4540	37.30	227	32.85	5.00	0.88
總計	12171	100.00	691	100.00	5.68	-

*：文法商組包含文、法、商、管理、社科學院；理工電資組包含理、工、電機、資訊學院；生物醫學組包含公衛、營養、生科與農學院等生物醫學相關學系；臨床醫學組包含牙醫、藥學、醫技、醫放、復健、護理等學系。

**：各組錄取比率與報考比率之比值。

二、中醫大後中醫招生考試成績分析

中醫大後中醫第 25 屆至第 31 屆（西元 2008 年至 2014 年）的招生考試，報考人次總計 13611 人，扣除任一考科分數為零者、以國外學歷或研究所學歷報考者，以及大學學歷背景資料不全者，考試成績納入分析之資料總數為 11611 筆，詳如表 5。以國外學歷報考者，因其所接受之大學教育方式與台灣有差異，故將其排除；以研究所學歷報考者，因無法取得其大學學歷背景，故將其排除。

表 5. 中醫大後中醫第 25 屆至第 31 屆招生考試成績與考生學歷背景資料筆數

屆別	25	26	27	28	29	30	31	總計
報考人次	1612	1666	2011	2005	2086	2150	2081	13611
任一考科零分	83	77	82	71	64	84	88	549
國外學歷	6	12	18	15	21	16	15	103
研究所學歷	164	207	245	209	211	259	5	1300
學歷資料不全	22	3	4	11	4	3	1	48
納入研究數	1337	1367	1662	1699	1786	1788	1972	11611

所有考生依據大學學歷背景分類，以生物醫學組佔比最高（37.8%），其次為臨床醫學組（35.0%）、理工電資組（14.7%），以及文法商組（12.5%），詳如表 6；而各類學歷背景之招生考試成績表現，以臨床醫學組考生與生物醫學組考生在國文、英文、生物和化學四大考科的平均分數分居第一名與第二名，詳如圖 6。

表 6. 中醫大後中醫第 25 屆至第 31 屆招生考試之考生學歷背景

學歷背景分類*	人數	百分比(%)
文法商組	1450	12.5
理工電資組	1711	14.7
臨床醫學組	4061	35.0
生物醫學組	4389	37.8
總計	11611	100.0

*：文法商組包含文、法、商、管理、社科學院；理工電資組包含理、工、電機、資訊學院；生物醫學組包含公衛、營養、生科與農學院等生物醫學相關學系；臨床醫學組包含牙醫、藥學、醫技、醫放、復健、護理等學系。

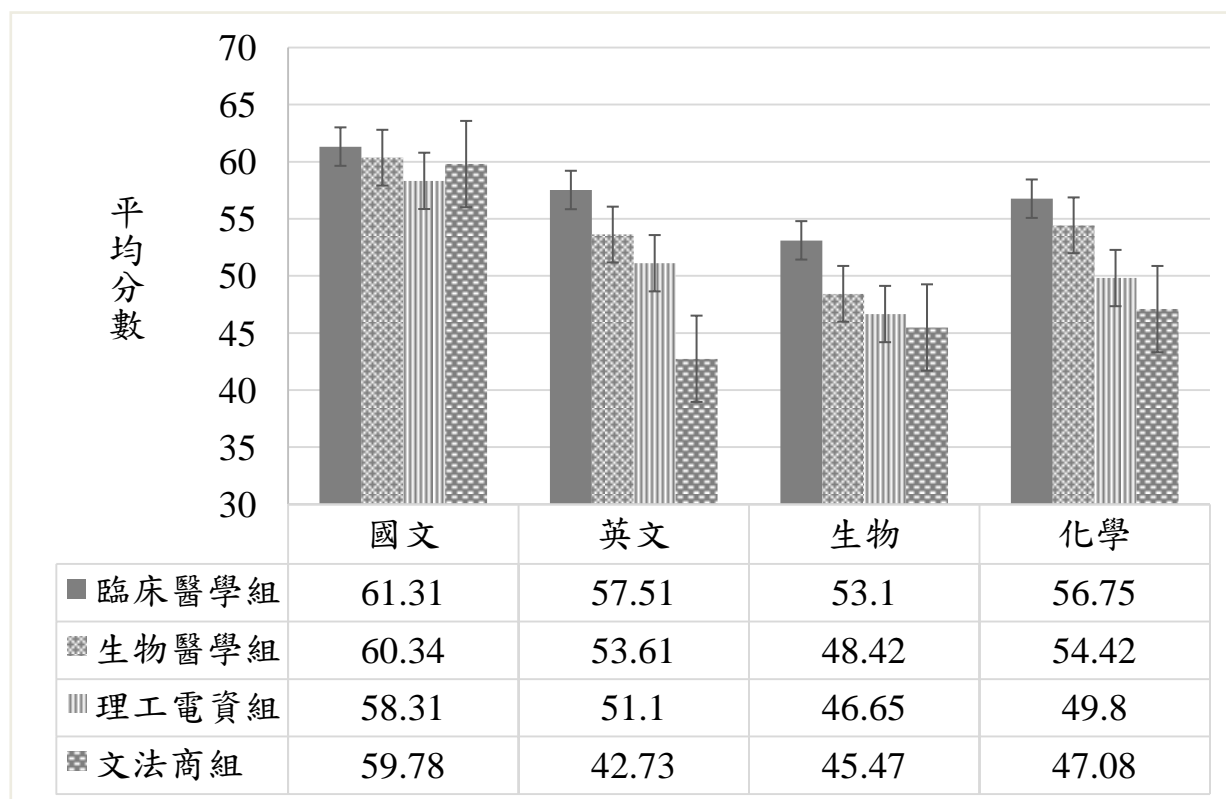


圖 6. 中醫大後中醫第 25 屆至第 31 屆招生考試之考生學歷背景與平均成績

以變異數分析 (Analysis of Variance; ANOVA) 四組學歷背景的考生在招生考試四大科目的成績差異性，其結果詳如表 7。依據統計分析結果，臨床醫學組考生在國文、化學、英文和生物四大考科的成績均是最優異的，具有統計上差異；其次為生物醫學組考生，在化學、英

文與生物考科的成績皆高於文法商組與理工電資組，具有統計上差異；理工電資組考生，生物與化學考科成績優於文法商組，而國文考科成績較文法商組考生差，具有統計上差異。整體而言，臨床醫學組考生在招生考試的成績表現最好，不論是在與學歷背景相關的化學與生物考科，國文與英文考科表現也相當優異；而文法商組考生在與學歷背景相關的國文與英文考科的成績表現不如預期。

表 7. 中醫大後中醫第 25 屆至第 31 屆招生考試成績與考生學歷背景

類別	文法商組 (A) 1450 人		理工電資組 (B) 1711 人		臨床醫學組 (C) 4061 人		生物醫學組 (D) 4389 人		p 值	事後檢定*
	平均	標準差	平均	標準差	平均	標準差	平均	標準差		
國文	59.78	11.31	58.31	11.24	61.31	10.16	60.34	10.26	0.000	C>A, C>B, C>D, D>B, A>B
化學	42.73	18.06	51.10	19.36	57.51	18.50	53.61	18.56	0.000	C>A, C>B, C>D, D>A, D>B, B>A
英文	45.47	17.85	46.65	18.13	53.10	17.05	48.42	17.15	0.000	C>A, C>B, C>D, D>A, D>B
生物	47.08	17.25	49.80	17.90	56.75	16.45	54.42	17.33	0.000	C>A, C>B, C>D, D>A, D>B, B>A,

*：Levene 同質性檢定， $p>0.05$ 以 LSD 作事後檢定， $p\leq 0.05$ 以 Tamhane 作事後檢定。

三、中醫大後中醫招生考試生物與化學試題分析

生物考科部分，依據 Campbell Biology 中文版第八版的章節內容，將試題分為十個單元：一、緒論，二、生命的化學，三、細胞學，四、遺傳學，五、演化的機制，六、生物多樣性的演化史，七、植物的形態與功能，八、動物的形態與功能，九、生態學，十、其他（課外題，如台灣生態相關試題。）；試題內容佔比排名前五名的單元依序為「八、動物的形態與功能」、「四、遺傳學」、「九、生態學」、「三、細胞學」與「七、植物的形態與功能」；教科書中佔比排名前五名的單元依序為「八、動物的形態與功能」、「四、遺傳學」、「六、生物多樣性的演化史」、「三、細胞學」與「九、生態學」，各單元在試題與教科書的佔比詳如圖 7。

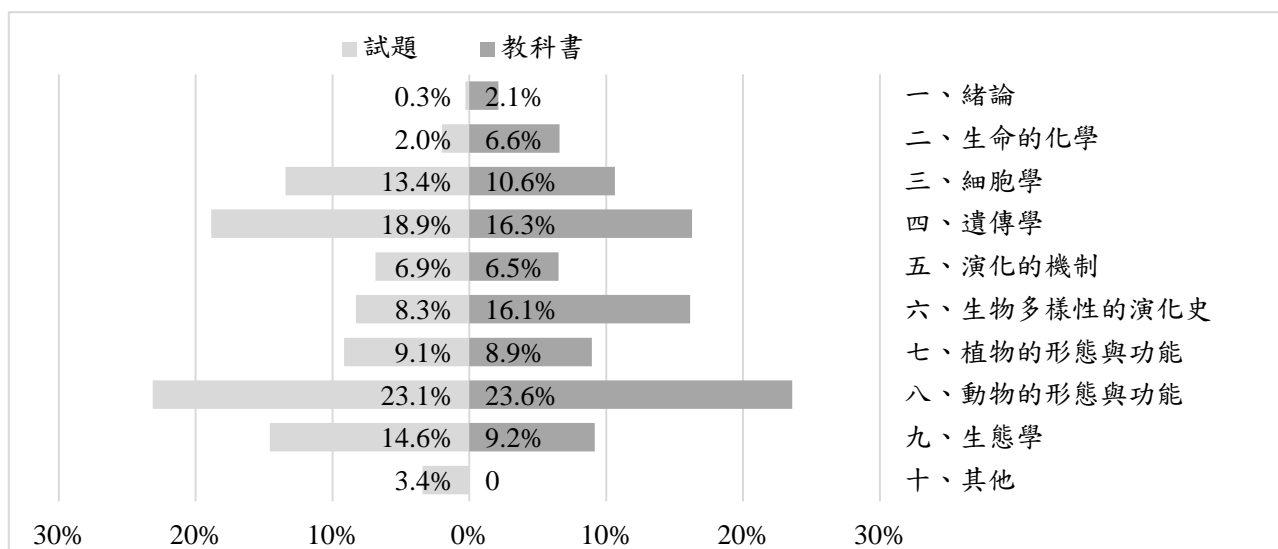


圖 7. 生物十單元在招生考試與教科書的佔比

化學考科的試題內容包含普通化學與有機化學兩部分。

普通化學部分，依據 Cengage Learning 出版之 Chemistry 第十版的章節內容，將試題分為十五個領域：一、計量化學，二、原子結構與週期表，三、化學鍵結，四、氣體，五、相變化及溶液，六、物質與結構的關係，七、核化學，八、化學動力學，九、熱力學，十、化學平衡，十一、水溶液中離子的平衡，十二、氧化還原反應，十三、錯合物，十四、生物化學，十五、其他(跨章節綜合題型與時事題等。)；試題內容佔比排名前五名的領域依序為「十一、水溶液中離子的平衡」、「九、熱力學」、「二、原子結構與週期表」、「三、化學鍵結」與「一、計量化學」；教科書中佔比排名前五名的領域依序為「一、計量化學」、「十一、水溶液中離子的平衡」、「二、原子結構與週期表」、「三、化學鍵結」與「九、熱力學」，各領域在試題與教科書的佔比詳如圖 8。

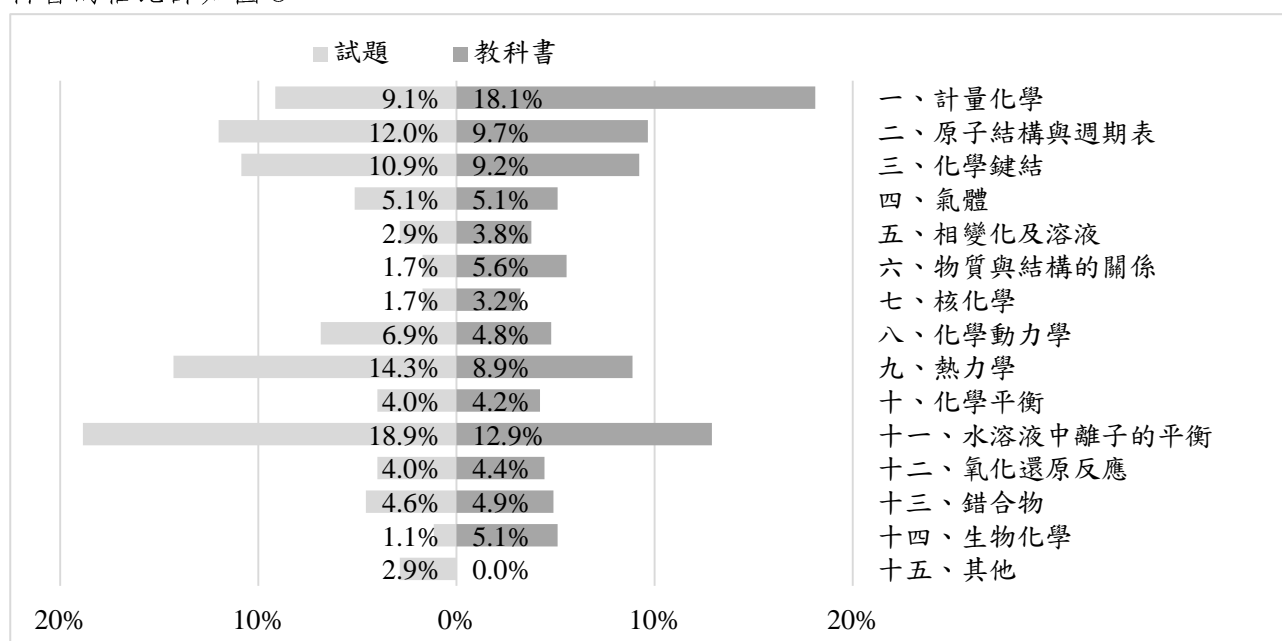


圖 8. 普通化學十五個領域在招生考試與教科書的佔比

有機化學部分，依據 Wiley 出版之 Organic Chemistry 第十一版的章節內容，將試題分為十三個主題：一、基礎觀念，二、烷類與環狀化合物，三、立體化學，四、鹵烷，五、烯與炔，六、共軛多烯，七、芳香化合物，八、醇，九、醛與酮，十、酸與酸衍生物，十一、胺，十二、有機生物化合物，十三、結構探測；試題內容佔比排名第一名的主題為「七、芳香化合物」，「十、酸與酸衍生物」與「十二、有機生物化合物」並列第二名，第四名與第五名依序為「五、烯與炔」與「十三、結構探測」；教科書內容佔比排名第一名的主題為「十二、有機生物化合物」、「一、基礎觀念」與「五、烯與炔」並列第二名，第四名與第五名依序為「七、核化學」與「十、化學平衡」，各主題在試題與教科書的佔比詳如圖 9。

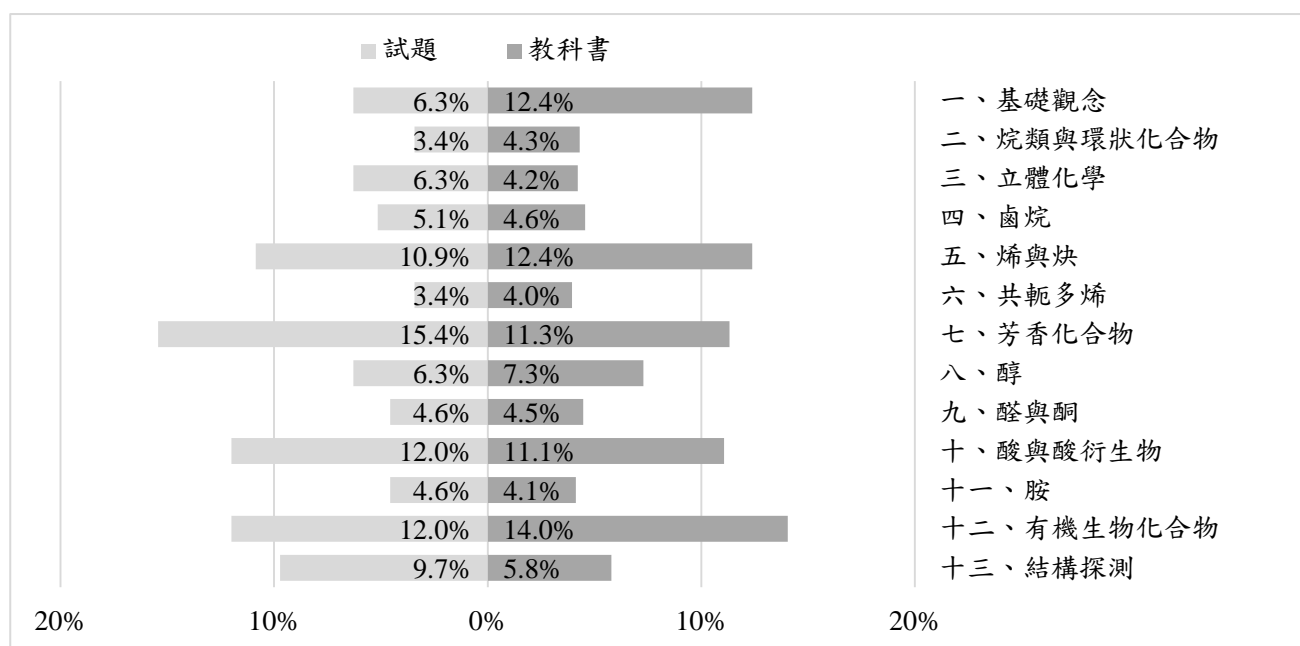


圖 9. 有機化學十三個主題在招生考試與教科書的佔比

討 論

報考中醫大後中醫招生考試的學生中，生物醫學背景學生佔有最高的比例，推測其可能原因應與畢業後就業環境不佳有關。經濟部在西元 2002 年（民國 91 年）推出「兩兆雙星產業發展計畫」²⁰，兩兆指的是未來產值超過新台幣一兆元以上的半導體產業及影像顯示產業，而雙星指的就是兩項明星產業：數位內容產業及生物技術產業。此計畫推出當時，各大學爭相設立與生物技術相關的科系，根據教育部統計處的資料²¹，西元 1998 年至 2018 年間生命科學學門學士班的畢業學生數逐年攀升（如圖 10），從每年 1301 名增加至每年 3573 名，在西元 2009 年達歷年最高人數，2009 年至 2018 年間畢業生人數仍維持在平均約 3400 人左右。畢業生人數逐年增加，但就業機會卻沒有相對應的增加，根據 2016 年初公布之「99-101 學年度大專校院畢業生就業薪資巨量分析」報告²²，生命科學學門的畢業生在「已投入職場比例」與「平均月薪」的排名均位於 21 個學門的後段，「已投入職場比例」排名 18，而「平均月薪」排名 16，顯示生命科學學門畢業生的就業情況較差且薪資水準較低。另根據西元 2004 年（93 學年度）大學考試分發入學校系組錄取最低標準²³，以國立臺灣大學為例，在相同的

指定科目考試採計科目及方法條件下（國文、英文、數學甲、物理、化學、生物均乘1），生命科學系最低錄取總分為468.17，排名僅次於牙醫學系(498.10)之後，成績比藥學系(461.87)還高分，可見當時學生對於生物技術產業的嚮往程度，而這群優秀的學生卻在畢業後發現，職場環境、就業機會與薪資待遇並不如預期，報考中醫大後中醫招生考試也許就是一個人生的轉機。

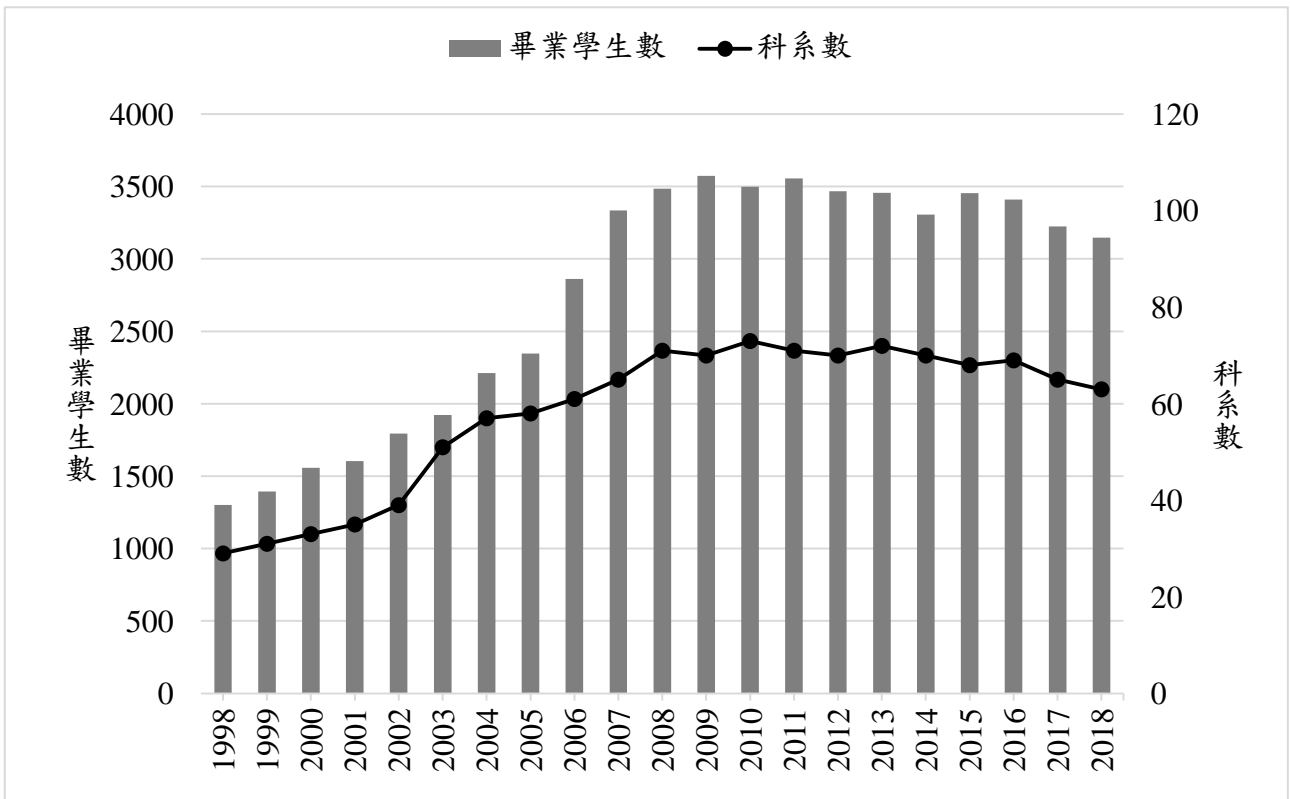


圖 10. 西元 1998 年至 2018 年間生命科學學門學士班的科系數與畢業學生數²¹

臨床醫學背景學生在中醫大後中醫招生考試的錄取率與考取率均佔有最高比例，推測其可能原因是該群學生原本在大學入學考試的成績就十分優異，根據西元 2004 年(93 學年度)大學考試分發入學校系組錄取最低標準²³，以國立臺灣大學為例，在相同的指定科目考試採計科目及方法（國文、英文、數學甲、物理、化學、生物均乘 1）條件下，篩選出臨床醫學與生物醫學兩大分類共 17 個科系，扣除醫學系(公費)、醫學系(自費)與牙醫學系，在其餘 14 個科系中，屬於臨床醫學背景分類的藥學系、物理治療學系、醫事技術學系、職能治療學系與護理學系分別排名第 2、4、5、6、13，顯示臨床醫學背景學生在大學入學考試的平均表現優於生物醫學背景學生。此外，中醫大後中醫招生考試科目為國文、英文、生物與化學，在之前的研究中發現¹²，準備招生考試的難易程度也是影響報考中醫大後中醫招生考試的因素之一，臨床醫學背景學生在大學時期大部分已經修過生物或化學相關學分，相較其他背景的學生，自覺比較容易準備考試的內容，因此報考的人數較多，進而提高錄取與考取的比例。

經本研究探討不同學歷背景之考生在中醫大後中醫招生考試之國文、英文、生物、化學四大科目的成績表現情形，結果顯示臨床醫學背景的考生在中醫大後中醫招生考試的成績表現最好，不論是與學歷背景相關的生物與化學考科，國文與英文考科表現也相當優異。臨床

醫學背景的考生在大學入學考試的成績就十分優異，而且在就讀大學時期大都已經修習過生物學分以及化學學分，因此可以預期該群考生在中醫大後中醫招生考試中生物與化學考科的優異表現，由我們的統計資料也呼應此結果。

本研究也分析了生物與化學考科試題內容趨勢以及主要命題重點。生物考科部分，將試題內容與教科書相比較後發現，「動物的形態與功能」與「遺傳學」在試題與教科書中的佔比均是排名第一與第二，而「生態學」在試題內容的佔比（14.6%）高於教科書（9.2%），由此可知生物考科的試題內容與教科書差異不大，主要是「動物的形態與功能」與「遺傳學」兩大重點，合計佔比約 40%，值得注意的是「生態學」，雖然在教科書中的佔比不高，卻是另一命題重點。化學考科部分，分為普通化學與有機化學。普通化學試題內容中，佔比排名前五名的領域與教科書中排名前五名的領域相符，但次序不同，比較特別的是在試題中佔比排名前四名的領域「水溶液中離子的平衡」、「熱力學」、「原子結構與週期表」與「化學鍵結」，此四個領域在試題內容的佔比皆高於教科書，可知此四個領域在試題中的重要性。有機化學試題內容佔比排名前五名的主題中，除「結構探測」之外，其餘四個主題在教科書中也名列前五名之內，「芳香化合物」、「酸與酸衍生物」與「結構探測」在試題內容的佔比皆高於教科書，而「基礎觀念」則是在教科書中著墨較多，佔比排名第二，在試題中的佔比與「立體化學」、「醇」並列第六。透過分析生物與化學考科試題內容與命題重點，可以發現命題趨勢與教科書重點內容大致相符，只有少部分有差異；生物考科中「生態學」的比例較高，而化學考科中「結構探測」的比例較高。

結 論

生物醫學背景的學生在中醫大後中醫招生考試中佔有最高的比例，推測其可能原因是西元 2002 年經濟部推出的生物技術產業發展計畫，影響了許多優秀的學生選擇就讀當時具有發展潛力的生物技術相關科系，但畢業後職場環境、就業機會與薪資待遇並不如預期，轉向報考中醫大後中醫招生考試尋求人生的轉機。

臨床醫學背景學生在中醫大後中醫招生考試的錄取率、考取率與各科成績表現均排名第一，推測其可能原因是該群學生原本大學入學考試的成績就十分優秀，且在大學時期大部分已經修過招生考試科目中的生物或化學相關學分，而生物與化學考科的命題趨勢與大學教科書重點內容大致相符，因此可以預期該群學生在中醫大後中醫招生考試中的傑出表現。

中醫大後中醫以「培育符合現代需求的中醫師」為宗旨，招收國內外大學各系所的畢業生，期望能融合各種領域知識與現代中醫學於一爐，促進中國醫學的發展，根據此教育目標，建議未來可以調整入學招生考試的形式和內容：在考試形式方面，可考慮採分組招生的方式，依據發展與選才目標階段式設計特定的考試科目，例如：為了能促進中醫客觀診斷醫學工程的發展，新增醫學工程組，考試科目增加計算機概論與程式設計，招收具有醫學工程潛力之人才；在考試內容方面，應減少傳統背誦式、記憶性的試題，增加邏輯演繹、歸納式的試題，期望能招收到各種不同領域的優秀學生，以促進現代中醫學的多元創新發展。

參考文獻

1. 蘇益仁：檢討學士後醫學教育，科學月刊，1985；16(8)：564-565。
2. 段蜀華：以「史懷哲精神」創校的國立陽明醫學院，光華雜誌，1984；9(12)：34-41。
3. 蔡淳娟、林其和、劉克明、賴其萬：八十年代台灣施行學士後醫學系學制之經驗研究，醫學教育，2008；12(4)：225-235。
4. 林昭庚：台灣中醫師人力現況調查與分析，中醫藥年報，2008；26(3)：111-228。
5. 中國醫藥大學：學士後中醫學系簡介，
http://spbcm.cmu.edu.tw/web/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=51&Itemid=175&lang=tw。(2021.3.17 查詢)
6. 義守大學：學士後中醫學系簡介，
https://www.isu.edu.tw/2018/showpage_v01.php?dept_mno=661&dept_id=2&page_id=31277。
(2021.3.17 查詢)
7. 慈濟大學：學士後中醫學系簡介，http://chinese.med.tcu.edu.tw/?page_id=966。(2021.3.17 查詢)
8. 中國醫藥大學，中國醫藥大學 104 學年度學士後中醫學系入學招生簡章，2015。
9. 中國醫藥大學學士後中醫學系：學士後中醫學系歷年報考、錄取資料，
http://spbcm.cmu.edu.tw/web/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=69&Itemid=206&lang=tw。(2021.1.14 查詢)
10. 陳立德，台灣中醫師學歷背景之研究，中國醫藥學院中國醫學研究所，台中，1997。
11. 吳淳惠，不同背景之學士後中醫學生學習成效研究，中國醫藥大學中醫學系碩士班，台中，2012。
12. 陳乃綸、李世滄、林瑋德、張東迪：學士後中醫學系藥學及非藥學背景學生之學習成效的關係，臺灣中醫醫學雜誌，2019；17(1)：57-81。
13. 國立臺灣大學：基礎學科認證課程（普通生物學），http://apc.aca.ntu.edu.tw/fcc/ap_biology.aspx。
(2021.1.15 查詢)
14. 國立交通大學：普通生物學課程綱要，
<https://timetable.nctu.edu.tw/?r=main/crsoutline&Acy=107&Sem=1&CrsNo=1564&lang=zh-tw>。
(2021.1.15 查詢)
15. 國立臺灣大學：基礎學科認證課程（普通化學），http://apc.aca.ntu.edu.tw/fcc/ap_chemistry.aspx。
(2021.1.15 查詢)
16. 國立成功大學：化學系有機化學教學大綱，
http://class-qry.acad.ncku.edu.tw/syllabus/online_display.php?syear=0106&sem=1&co_no=C321110&class_code=。(2021.1.15 查詢)
17. 鍾楊聰，生物學第十版，偉明圖書有限公司，台北，2019。
18. Steven S. Zumdahl, S.A.Z., Donald J. DeCoste, Chemistry Tenth Edition, Cengage Learning, USA, 2018.
19. T. W. Graham Solomons, C.B.F., Scott A. Snyder, Organic Chemistry 11th Edition, Wiley, USA, 2014.
20. 國家發展委員會：兩兆雙星產業發展計畫，

https://www.ndc.gov.tw/News_Content.aspx?n=01B17A05A9374683&sms=32ADE0CD4006BBE5&s=C3B05892C0942B67。(2021.1.16 查詢)

21. 教育部統計處：大專校院學科標準分類查詢系統，<https://stats.moe.gov.tw/bcode/>。(2021.1.17 查詢)
22. 教育部統計處：99-101 學年度大專校院畢業生就業薪資巨量分析，[https://stats.moe.gov.tw/files/analysis/99-101_學年度大專校院畢業生就業薪資巨量分析\(完整報告\).pdf](https://stats.moe.gov.tw/files/analysis/99-101_學年度大專校院畢業生就業薪資巨量分析(完整報告).pdf)。(2021.1.17 查詢)
23. 大學招生委員會聯合會：九十三學年度大學考試分發入學校系組錄取最低標準，https://www.uac.edu.tw/93data/93_02.pdf。(2021.1.18 查詢)

Analysis of China Medical University School of Post-Baccalaureate Chinese Medicine Admission Examination.

Nai-Lun Chen¹, Shih-Chang Lee², Wei-De Lin^{3,*}, Tung-Ti Chang^{3,*}

¹ Graduate Institute of Chinese Medicine, China Medical University, Taiwan.

² School of Chinese Medicine, China Medical University, Taiwan.

³ School of Post-Baccalaureate Chinese Medicine, China Medical University, Taiwan.

Abstract

School of Post-baccalaureate Chinese Medicine (SPBCM) of China Medical University has been established for 37 years since 1984. Over the years, students from clinical medicine background have shown the highest proportion during intake. This study explores possible reasons through the analysis of academic background and exam results of candidates, as well as the admission examination question trends. This study reveals that highest proportion of candidates are from biomedical background, while candidates from clinical medical background achieved best results in 25th to 31st admission examinations. The question trends for biology and chemistry are similar to emphasis of textbooks for medical and biomedical undergraduate courses. Students from clinical medicine background have earned biology or chemistry-related credits in colleges and are expected to achieve outstanding results during the admission examinations. SPBCM aims to cultivate up-to-date TCM physicians by recruiting graduate students from various disciplines in hopes of integrating knowledge from different fields and promoting development of Chinese medicine. With this educational goal in mind, we propose a method of dividing candidates into groups based on educational background in the admission examination. The examination subjects should be designed to explore multi-faceted student talents by reducing reliance on traditional memorization type questions and increasing proportions of logical analytical thinking, both deductive and inductive questions. In order to promote the innovative and diversified development of modern Chinese medicine, SPBCM is expected to recruit outstanding students from various fields.

Keywords: Post-baccalaureate Chinese Medicine, admissions examination, academic background, exam results