

2009

# 華人四地世界大學 科研論文質量評比分析

文／黃慕萱

國立臺灣大學圖書資訊學系教授兼文學院副院長  
高等教育評鑑中心兼任研究員

高等教育評鑑中心（HEEACT）自2007年開始公布世界大學科研論文質量評比結果以來，已在國內外受到廣大的迴響與注意，許多大學競相在網站公布HEEACT排名，甚至受到澳洲國家教育部的重視，特別介紹評鑑中心的世界大學評比，認為此評比具嚴謹的研究方法及可信的研究結果。Wikipedia（維基百科）在其College and university rankings的介紹中，亦將這項評比（HEEACT Ranking）與世界其他重要評比如泰晤士報（THES-QS）、上海交大（ARWU）、西班牙網路評鑑（Webometrics）等一併說明，且THES-QS及ARWU等排名系統亦提供此評比之連結。

## 長短期指標並重 品質指標重於數量指標

評鑑中心2009年持續進行分領域及不分領域世界大學科研論文質量評比，並延續2008年之研究目的、方法與計算指標，強調重視各校科研論文產出的學術品質，品質比重高達80%，同時著重短期指

標占整體55%，讓該校現階段的努力即可提升其學術排名，並以高達30%的指標比重降低學校規模對學術評比造成的影響。因此，本評比以考量學校之學術品質、短期努力成果及學校規模為三大方向，此奠定長期且連續性的評比機制，提供不分領域大學排名前500名及六大領域大學排名前300名。

2009年評比與2008年評比在指標和權重上皆無變化，分領域評比亦延續2008年的分類方式。然而今年主要的變化在於分領域目標學校的選取，2008年的作法是以不分領域表現優異的學校做為分領域之目標學校集合，本年度為找出個別領域表現特別優異之學校，除延續去年度以不分領域目標學校做為集合之外，亦額外加入ESI資料庫各領域表現優異學校，以及考量泰晤士報與上海交大分領域排名優異學校，以增加目標學校數進行評比。2009年不分領域與分領域評比結果已公布於評鑑中心網站（<http://ranking.heeact.edu.tw>）。

## 降低規模影響

### 考量教師數進行參考排名

本文以世界各國大學為主要對象，利用書目計量學的方法，透過檢索ESI、WOS與JCR資料庫，分析各校近十一年來（1998年至2008年）與當年在SCI及SSCI之科研論文質與量方面之綜合表現，同時提供世界大學不分領域及分領域科研論文質量評比結果。

本計畫以「學術生產力」、「學術影響力」、「學術卓越性」三大構面做為世界大學不分領域及分領域科研論文質量表現之評比，於不分領域排名當中提供「參考排名」更為本評比一大特色，針對「近十一年論文數」、「當年論文數」、「近十一年論文被引次數」及「近二年論文被引次數」等易受規模影響之指標，以各校全職教師數進行正規化處理。同時將考量規模正規化處理結果以參考值的方式，於原始總分旁列出考量全職教師數條件下之參考排名。因此，若參考考量教師數的排

名，則考量規模的指標高達70%。

## 六大領域分別排名

### 與不分領域排名標準齊一

由於學術評比指標乃長期連續性測量之工具，本評比希望能長期觀察世界各大學之延續性表現，瞭解各學校歷年表現之消長，故長期沿用相同指標以便比對前期評比結果，進而追蹤學校之成長趨勢。本評比之分領域及不分領域兩套評比皆採用同一標準，共8個指標，詳見表一。

在分領域排名方面，茲將領域劃分為

表一（不）分領域評比構面、指標及權重表

構面	2009年（不）分領域指標	權重（%）	
學術生產力	近十一年論文數（1998-2008）	10	20
	當年論文數（2008）	10	
學術影響力	近十一年論文被引次數（1998-2008）	10	30
	近二年論文被引次數（2007-2008）	10	
	近十一年論文平均被引次數（1998-2008）	10	
學術卓越性	近二年h指數（2007-2008）	20	50
	高被引文章數（1998-2008）	15	
	高影響期刊論文數（2008）	15	



▲評鑑中心於今（98）年7月30日公布2009世界大學科研論文質量評比結果。

（孫祥寧／攝）

六大領域，分別為農學（AGE）、臨床醫學（MED）、工學（ENG）、生命科學（LIFE）、理學（SCI）及社會科學（SOC）等六大領域，各大領域主要之次領域請參見<http://ranking.heeact.edu.tw>說明。

### 不分領域排名TOP 500→

#### 臺灣七校進榜，新增兩校

根據2009年世界大學科研論文質量評

比結果，華人四地學校進入不分領域前500大共有29所大學，以大陸地區進入15所大學最多，其次為臺灣進入7所大學、香港5所大學，新加坡則有2所大學進入。與2008年結果相比，臺灣及大陸各新進2所大學，分別為臺灣的長庚大學、國立中央大學，以及大陸的華中科技大學、哈爾濱工業大學，香港及新加坡的校數則維持不變。

表二 華人四地大學進入2009年世界大學不分領域科研論文質量評比之表現

地區	校名	世界總分	世界排名	參考排名 (考量教師數)
臺灣	國立臺灣大學	20.02	102 (+39) *	67
	國立成功大學	11.55	307 (+21)	145
	國立清華大學	10.26	347 (+19)	215
	國立交通大學	8.26	456 (+7)	290
	長庚大學	8.04	479	380
	國立中央大學	8.01	483	378
	國立陽明大學	7.82	493 (-18)	365
大陸	北京清華大學	17.53	144 (+8)	334
	北京大學	17.25	147 (+17)	277
	浙江大學	16.02	179 (+41)	332
	上海交通大學	14.27	216 (+73)	367
	中國科學技術大學	14.02	222 (+22)	163
	復旦大學	12.95	250 (+55)	322
	南京大學	11.81	292 (+0)	391
	廣州中山大學	10.28	346 (+12)	-
	南開大學	9.54	376 (+13)	397
	四川大學	9.36	393 (+82)	-
	吉林大學	9.06	416 (-10)	450
	山東大學	8.64	432 (+11)	257
	武漢大學	8.14	468 (+30)	-
	華中科技大學	7.84	491	-
哈爾濱工業大學	7.79	496	-	
香港	香港大學	15.68	185 (-12)	280
	香港中文大學	13.65	231 (+44)	286
	香港科技大學	10.96	325 (-5)	294
	香港城市大學	8.98	420 (-23)	372
	香港理工大學	8.12	470 (-15)	349
新加坡	新加坡國立大學	20.45	93 (-7)	131
	南洋理工大學	12.36	276 (+18)	386

\*括弧內數字代表與2008年名次相較之變動，+代表進步名次，-代表退步名次。

由表二可知，華人四地整體質量表現共有6校進入世界前200名，其中進入世界前百大的僅有新加坡國立大學（93名），其他分布於世界前200名者有國立臺灣大學（102名）、北京清華大學（144名）、北京大學（147名）、今年首度進入前200名的浙江大學（179名），以及香港大學（185名）等5校。

與2008年排名結果相較，新加坡國立大學仍為華人四地表現較為優異的學校；國立臺灣大學名次提升39名，依然在華人四地學校整體論文表現上排名第二；北京清華大學依然排名第三，與居第四的北京大學總分差距不大。從名次變化來看，華人四地學校排名大多有進步，臺灣7所學校排名除國立陽明大學之外，皆往前提升，而大陸學校除吉林大學之外皆有進步，其中進步幅度最大的學校為四川大學進步82名，其次為上海交通大學進步73名。顯見各校短期之努力成果，能從世界大學科研論文質量評比得到印證。

### 參考規模排名→

#### 臺灣名次超前，進榜校數增加

若將學校規模納入考量，由各校全職教師數排名可看出，大陸、新加坡學校名次下降，其中大陸學校下降幅度最為明顯，如北京清華大學原為144名降至334名，廣州中山大學、四川大學、武漢大學、華中科技大學及哈爾濱工業大學均未進入前500名。香港學校排名則有升有降，名次分布呈現較為集中的狀態。

臺灣學校考量規模後的排名皆提前，如國立成功大學、國立清華大學、國立交通

大學、國立中央大學及國立陽明大學均上升百名以上，而原先未進入前500名之國立中興大學及國防醫學院等2所學校，考量規模後的排名依序為第465名及第491名。換言之，考量規模後臺灣進入世界前500名之學校共有9所。

### 分領域排名TOP 300→

#### 工學獨占鰲頭，社科領域臺灣、大陸首進榜

從六大領域來看，表三至表八分別為華人四地進入2009年世界大學分領域科研論文質量評比前300名之學校，表九為各領域進入學校之排名分布，表十則為華人四地國家之進入學校數統計。

六大領域中，華人四地學校以工學、理學領域表現最為優異，進入世界前300名之學校數最多（工學40所，理學22所）；其中，大陸工學新增7所學校，理學減少1所（大連理工大學），香港中文大學亦掉出理學榜外，國立中央大學（298名）則首度進入理學前300名。整體來說，華人四地工學、理學領域排名表現較突出，工學有17所而理學有7所學校進入世界百大。其中進入世界前50名者，工學即有8所（新加坡國立大學、北京清華大學、南洋理工大學、浙江大學、國立成功大學、國立臺灣大學、上海交通大學、哈爾濱工業大學），理學則有1所（北京大學），顯示理工領域為華人四地學校之優勢領域，尤其是工學領域。

農學則有13所學校進入世界前300名，其中以大陸進入學校數最多，表現亦較優異，浙江大學（69名）居華人四地

表三 華人四地大學進入2009年世界大學工學領域科研論文質量評比之表現

地區	校名	世界總分	世界排名	名次變化*
臺灣	國立成功大學	43.82	30	+11
	國立臺灣大學	42.96	32	-4
	國立交通大學	33.85	54	+1
	國立清華大學	33.79	55	-5
	國立中山大學	18.15	206	+38
	國立中央大學	17.96	208	-2
	國立臺灣科技大學	17.68	216	+52
	國立中興大學	17.02	237	+34
大陸	北京清華大學	65.61	6	-1
	浙江大學	45.30	24	+14
	上海交通大學	41.89	33	+3
	哈爾濱工業大學	34.87	49	+14
	北京大學	31.35	65	+0
	中國科學技術大學	30.73	68	+1
	南京大學	27.83	83	+26
	吉林大學	25.24	104	+13
	復旦大學	24.70	109	+15
	大連理工學院	23.80	117	+39
	西安交通大學	22.69	129	+12
	中南大學	21.06	152	-
	華中科技大學	20.42	161	+48
	山東大學	19.79	168	+29
	廣州中山大學	19.65	173	+29
	天津大學	19.32	179	-2
	武漢大學	19.16	182	+9
	西安電子科技大學	19.05	186	-
	華南理工大學	18.59	193	-
	北京科技大學	18.18	205	-
	南開大學	17.23	226	+16
	電子科技大學	17.07	235	-
湖南大學	16.73	246	-	
四川大學	16.50	256	+42	
上海大學	15.55	292	-	
香港	香港城市大學	34.47	52	-7
	香港科技大學	32.81	58	+4
	香港理工大學	32.02	63	+9
	香港大學	30.45	71	+13
	香港中文大學	21.17	150	+7
新加坡	新加坡國立大學	67.65	4	-1
	南洋理工大學	54.55	10	+4

▲成功大學工學領域科研論文表現躍居全國第一。圖為成大校景。(李金駿/攝)

\* -代表2009年新進學校。

**表四 華人四地大學進入2009年世界大學理學領域  
科研論文質量評比之表現**

地區	校名	世界總分	世界排名	名次變化*
臺灣	國立臺灣大學	31.83	66	+11
	國立清華大學	21.70	184	-13
	國立成功大學	19.35	230	-14
	國立交通大學	16.83	283	-26
	國立中央大學	16.42	298	-
大陸	北京大學	37.40	41	+0
	中國科學技術大學	35.02	55	-4
	北京清華大學	32.99	59	-13
	浙江大學	30.13	74	+6
	南京大學	27.50	99	-11
	復旦大學	25.16	130	-2
	南開大學	23.71	149	+1
	上海交通大學	20.88	202	-7
	吉林大學	20.72	205	-23
	四川大學	19.10	233	+53
	山東大學	17.97	247	+23
	廣州中山大學	17.85	250	-23
香港	香港大學	20.98	198	+1
	香港科技大學	20.93	200	-22
新加坡	新加坡國立大學	30.37	73	-23
	南洋理工大學	22.77	168	-35

\* -代表2009年新進學校。

**表五 華人四地大學進入2009年世界大學農學領域  
科研論文質量評比之表現**

地區	校名	世界總分	世界排名	名次變化*
臺灣	國立臺灣大學	25.40	112	+11
	國立中興大學	19.85	188	+80
大陸	浙江大學	30.49	69	+32
	中國農業大學	27.05	96	+34
	北京大學	20.30	179	-15
	南京農業大學	17.90	249	-
	華中農業大學	16.20	290	-
	北京清華大學	16.17	293	+3
香港	香港大學	23.70	136	+99
	香港中文大學	18.01	245	-
	香港城市大學	16.61	282	-
	香港科技大學	16.39	289	+2
新加坡	新加坡國立大學	22.24	154	+15

\* -代表2009年新進學校。

農學領域之首，其次為中國農業大學（96名），國立臺灣大學則為第三（112名）。而新進榜的學校則有4所（南京農業大學、華中農業大學、香港中文大學、香港城市大學），皆位於240至300名間。

臨床醫學、生命科學及社會科學則為華人四地學校有待加強的領域，進入學校數較少（臨床醫學7所、生命科學5所、社會科學9所），在名次上亦較落後，但與去年進入校數相比皆有增加。在華人四地學校中，臨床醫學領域依舊是香港大學表現最好，居世界135名，新進榜學校則有長庚大學（249名）與上海交通大學（288名），上海交通大學亦為大陸地區第1所進入臨床醫學領域的學校。而生命科學領域，除新加坡國立大學位居世界138名，其餘排名皆在200名以後。僅上海交通大學（238名）新進生命科學領域排名。

社會科學領域同樣是以新加坡國立大學為首（116名），而進入學校最多的地區為香港，共有5所學校進榜，其中今年新進香港城市大學（288名），且香港中文大學、香港大學及香港科技大學皆位於200名內；而臺灣及大陸今年首度新進社會領域排名，分別為國立臺灣大學（217名）及北京大學（221名）。

#### 發展重點領域，大陸最明顯

從華人四地國家來看，大陸學校發展重點領域之集中情形最為明顯，大陸在工學（25所）、理學（13所）進入學校數最多，排名表現亦最佳，工學更有7所、理學則有5所進入該領域百大。今

年新進臨床醫學及社會科學領域各1所學校（上海交通大學及北京大學），生命科學領域則新增上海交通大學總計為2所學校。

整體而言，大陸學校以北京大學最為突出，北京大學進入領域數最多（農學、工學、生命科學、理學及社會科學），其中以理學（41名）最為優異。上海交通大學於今年新進臨床醫學與生命科學領域後，成為進入領域數次多的學校，其中以工學（33名）表現最好，其餘皆在200名之後。再次為北京清華大學與浙江大學，皆以農學、工學與理學三個領域表現最佳，兩校除北京清華大學的農學之外，皆在百名以內。

#### 臺灣進榜學校，各有領域特色

臺灣同樣以工學（8所）、理學（5所）為主要發展領域，尤在工學領域，國立成功大學（30名）、國立臺灣大學（32名）、國立交通大學（54名）及國立清華大學（55名）進入世界前55名內，理學則僅國立臺灣大學進入前百大（66名）。

由分領域排名表現，可看出臺灣各學校之領域特色，如國立中興大學長於農學（188名），長庚大學（249名）、國立陽明大學長於臨床醫學（258名），國立清華大學、國立成功大學、國立交通大學及國立中央大學則長於工學、理學，尤其國立成功大學工學領域今年排名30名，為臺灣工學領域表現最好的學校。整體而言，國立臺灣大學今年新進社會科學領域，六大領域均進入各領域世界前300名，且除

表六 華人四地大學進入2009年世界大學臨床醫學領域  
科研論文質量評比之表現

地區	校名	世界總分	世界排名	名次變化*
臺灣	國立臺灣大學	14.50	157	+28
	長庚大學	10.68	249	-
	國立陽明大學	10.25	258	+6
大陸	上海交通大學	9.36	288	-
香港	香港大學	16.21	135	+24
	香港中文大學	14.21	166	+20
新加坡	新加坡國立大學	12.82	200	+18

\* - 代表2009年新進學校。

表七 華人四地大學進入2009年世界大學生命科學領域  
科研論文質量評比之表現

地區	校名	世界總分	世界排名	名次變化*
臺灣	國立臺灣大學	12.09	229	+31
大陸	上海交通大學	11.90	238	-
	北京大學	10.80	295	-39
香港	香港大學	11.70	246	-7
新加坡	新加坡國立大學	16.05	138	-33

\* - 代表2009年新進學校。



▲臺灣大學今年世界排名再往前進，已逼近百大。圖為臺大校景。（吳逸飛／攝）

工學領域外，各領域排名皆為臺灣學校之首。

### 港、新進入分領域排名比例高

香港及新加坡雖然學校數不多，但學校進入各領域前300名的比率最高，且各領域的排名上較為優異。如新加坡國立大學及香港大學均進入六大領域排名，除香港大學的生命科學領域（246名）外，兩校各領域皆在200名內，其中新加坡國立大

學在工學（4名）、生命科學（138名）與社會科學（116名）為華人四地各領域第一。

綜上所述，華人四地學校中，大陸及臺灣學校以工學、理學表現最為優異，可視為發展重點領域，而新加坡大學在各領域排名較佳，香港學校則是社會領域表現較佳。



表八 華人四地大學進入2009年世界大學社會科學領域  
科研論文質量評比之表現

地區	校名	世界總分	世界排名	名次變化*
臺灣	國立臺灣大學	13.83	217	-
大陸	北京大學	13.74	221	-
香港	香港中文大學	17.19	139	+48
	香港大學	15.93	163	+13
	香港科技大學	15.05	194	-24
	香港理工大學	13.54	224	+14
	香港城市大學	11.37	288	-
新加坡	新加坡國立大學	18.40	116	-6
	南洋理工大學	12.00	273	-7

\* -代表2009年新進學校。

表九 華人四地分領域進入世界大學科研論文質量評比排名分布學校數

名次	工學	理學	農學	臨床醫學	生命科學	社會科學
前100名	17 (+1)	7 (+0)	2 (+2)	0 (+0)	0 (+0)	0 (+0)
101-200名	13 (+4)	6 (-2)	5 (+0)	4 (+1)	1 (+0)	4 (+0)
201-300名	10 (+2)	9 (+1)	6 (+2)	3 (+1)	4 (+1)	5 (+3)
總計	40 (+7)	22 (-1)	13 (+4)	7 (+2)	5 (+1)	9 (+3)

\*括弧內數字代表相較於2008年校數之變動，+代表增加校數，-代表減少校數。

表十 華人四地分領域進入世界大學科研論文質量評比學校數

地區	工學	理學	農學	臨床醫學	生命科學	社會科學	領域數小計
臺灣	8 (+0)	5 (+1)	2 (+0)	3 (+1)	1 (+0)	1 (+1)	6 (+1)
大陸	25 (+7)	13 (-1)	6 (+2)	1 (+1)	2 (+1)	1 (+1)	6 (+2)
香港	5 (+0)	2 (-1)	4 (+2)	2 (+0)	1 (+0)	5 (+1)	6 (+0)
新加坡	2 (+0)	2 (+0)	1 (+0)	1 (+0)	1 (+0)	2 (+0)	6 (+0)
學校數小計	40 (+7)	22 (-1)	13 (+4)	7 (+2)	5 (+1)	9 (+3)	

\*括弧內數字代表相較於2008年校數之變動，+代表增加校數，-代表減少校數。