

# 世界大學科研論文質量評比 與其他排名系統比較

► 國立臺灣大學法律學院霖澤館。  
(曾立三／攝)

——— 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

大學排名可衡量一所大學吸引人才和知識產出的能力，透過共同客觀指標計算分數，依分數高低依序排名，以數字呈現優劣，將複雜的評鑑結果簡單化，為一種方便且快速的評鑑方式。大學排名透過數字呈現客觀之位置，讓讀者容易了解不同名次間的差距以及差距的多寡。同時，大學排名更為一種資訊公開方式，使得負擔大學經費之政府、社會大眾，乃至於學生及家長能夠快速且大致了解一大學之辦學績效。然而，排名雖是化複雜為簡單的一種傾向，但許多複雜的概念或現象經排名後，亦可能失去其細節或特色，因而經常導致爭議。

## 四大世界大學排名系統 特色互異

在全球化的今日，大學排名從國內走向國際。早期大學排名多限於國內學校，而世界型大學排名之濫觴始於2003年6月中

國上海交通大學公布之「世界大學學術排名」(ARWU)，以量化指標為評估標準，自公布以來引起國際媒體與學術界的關注，使得世界大學排名成為大學評鑑之趨勢。2004年英國《泰晤士報高等教育》(Times Higher Education, THE)與英國Quacquarelli Symonds (QS)合作，以質化、量化並行之方式評估世界大學學術表現。2010年起，THE改與湯森路透(Thomson Reuters)合作，與QS各自公布排名結果。臺灣高等教育評鑑中心亦自2007年起公布「世界大學科研論文質量評比」(HEEACT)，針對世界大學之科研論文，以書目計量方法分析各校科研論文質量表現，並進行評鑑與排名。因排名結果具客觀性及代表性，自公布後即成為國際知名世界大學排名之一。

## 世界大學科研論文質量評比

### — 臺灣高等教育評鑑中心(HEEACT)

世界大學科研論文評比考量長短期的表

現，其中短期指標如當年論文數、近二年被引次數、近二年h指數及高影響期刊論文數之權重共占55%，特點在於不偏好歷史悠久之學校，讓新興國家學校的近期努力即可反映在排名中，然其對擁有醫學院的大型學校較為有利。此外，評比不僅考量科研論文量之表現，亦重質之表現，其指標權重高達80%，以平均被引次數指標平衡學校規模對

排名結果的偏誤，以論文被引次數及h指數反映大學研究品質，更是唯一將h指數應用於大學學術評鑑之排名。

### 世界大學學術排名

#### —上海交通大學（ARWU）

ARWU以量化指標評估世界大學科研成果及學術表現，其特色在於強調卓越學術表現，以諾貝爾獎（Nobel Prize）、費爾茲獎

表一 世界大學排名前20大

大學	HEEACT	ARWU	THE	QS
Harvard University	1	1	1	2
Stanford University	2	3	4	13
Johns Hopkins University	3	18	13	17
University of Washington - Seattle	4	16	-	-
UC - Los Angeles	5	13	11	-
UC - Berkeley	6	2	8	-
MIT	7	4	3	5
University of Michigan - Ann Arbor	8	-	15	15
University of Toronto	9	-	17	-
University of Oxford	10	10	6	6
University of Pennsylvania	11	15	19	12
UC - San Diego	12	14	-	-
Columbia University	13	8	18	11
Tokyo University	14	20	-	-
UC - San Francisco	15	19	-	-
University of Cambridge	16	5	6	1
University College London	17	-	-	4
Yale University	18	11	10	3
Duke University	19	-	-	14
University of Wisconsin - Madison	20	17	-	-
California Institute of Technology	參6	6	2	9
Princeton University	參13	7	5	10
University of Chicago	-	9	12	8
Cornell University	-	12	14	16
Imperial College London	-	-	9	7
ETH Zurich	-	-	15	18
Carnegie Mellon University	-	-	20	-
McGill University	-	-	-	19
Australian National University	-	-	-	20

註：-表示未進入前20名；「參」表示參考排名

(Fields Medal) 得獎數作為指標，然此兩獎項並非含括所有領域，易對不以科學領域見長的學校排名偏頗，且並非所有大學皆能達到非凡的學術成就，因此在指標設計上無法評估大多數學校之學術表現，使排名結果淪為僅考量SCI與SSCI論文數的評比。

### 泰晤士高等教育 (THE) 與 Quacquarelli Symonds (QS) 世界大學排名

THE及QS排名皆以同儕審查為主要特色，計算權重分別為34.5%及50%，透過全球性的網路問卷調查蒐集同儕審查資料，然調查的代表性與客觀程度歷來備受爭議，以聲譽為量測基準容易高估歷史悠久、國際能見度高的大學，且排名結果往往對大英國協的國家較為有利。2010年起THE雖更新指標權重，加強校園教學的評量，但同儕審查指標仍為其排名特色。

本文分別比較2010年四種排名於世界前

20大、歐洲國家學校數、英國與華人四地學校的排名結果，由於指標設計和理念差異，自然產生不盡相同之指標。本文嘗試針對不同排名結果進行討論，企圖讓讀者在應用各種排名時能夠適當的解讀。

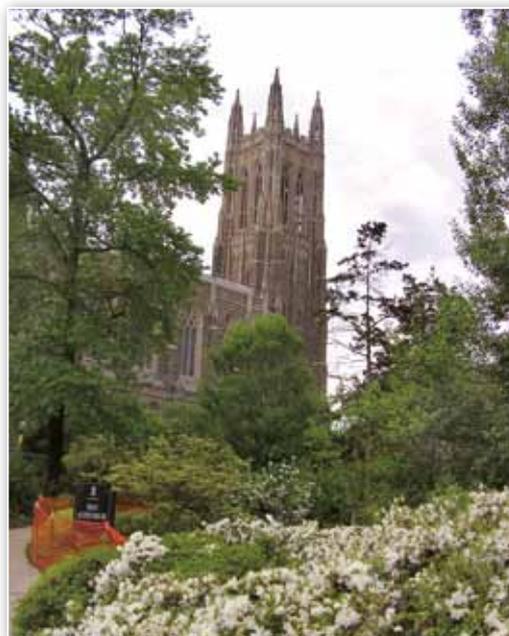
### 2010世界大學排名結果比較

#### 世界大學排名前20大

表一列舉四大世界排名系統前20名學校，以美國大學校數最多，表現最優異。Harvard University在HEEACT、ARWU及THE排名結果皆列世界第一，唯獨QS以University of Cambridge為首，Harvard University則排名第二。其他學校的四種排名結果則較不一致，如University of Washington-Seattle、UC-San Diego、Tokyo University、UC-San Francisco、University of Wisconsin-Madison等五校在HEEACT及ARWU名列前20

表二 世界大學排名歐洲國家學校數比例

國家	HEEACT	ARWU	THE	QS
德國	9.0%	7.8%	7.0%	6.8%
英國	7.6%	7.6%	14.5%	9.4%
義大利	5.8%	4.4%	0.0%	1.2%
法國	4.4%	4.2%	2.0%	3.4%
西班牙	2.6%	2.0%	1.0%	1.2%
荷蘭	2.4%	2.4%	5.0%	2.4%
瑞典	2.2%	2.2%	3.0%	1.6%
瑞士	1.6%	1.4%	3.0%	1.4%
比利時	1.4%	1.4%	1.0%	1.4%
奧地利	1.2%	1.4%	1.0%	0.8%
芬蘭	1.2%	0.8%	0.5%	1.2%
丹麥	0.8%	0.8%	1.5%	0.8%
希臘	0.8%	0.4%	0.0%	0.0%
挪威	0.8%	0.8%	0.5%	0.8%
愛爾蘭	0.6%	0.6%	1.0%	1.2%
葡萄牙	0.6%	0.4%	0.0%	0.4%
其他國家	1.2%	1.6%	0%	1.0%



▲美國杜克大學 (Duke University) 杜克教堂 (Duke Chapel)。(陳秉宏／攝)

大，但在THE及QS皆未入榜；UC-Berkeley除QS外，三排名皆為前10大。但若以考量教師人數規模的HEEACT參考排名來看，規模較小的California Institute of Technology與Princeton University則可進入排名前20大。

以國家來看，THE與QS偏好英國學校，如Imperial College London名列THE與QS前十大，然於HEEACT與ARWU卻未進入前20大。以進入排名之學校特色來看，HEEACT偏好設有醫學院之大型學校，如Johns Hopkins University及University of Washington-Seattle的排名較佳。

#### 歐洲國家學校數比較

一般而言，HEEACT與ARWU的排名結果較為接近，表二即顯示HEEACT與ARWU在歐洲國家學校數比例相近，排名結果最接近。THE與QS較偏好歐洲特定國家，如英國學校占THE學校數比例高達14.5%，其他國家如荷蘭、瑞典、瑞士之學校數比例亦較其他排名高；QS的英國學校數比例同樣較高，且愛爾蘭之學校數也較其他排名多。

#### 英國大學排名比較—前100大

表三英國大學排名中，ARWU與QS以University of Cambridge、HEEACT以University of Oxford名列第一，THE則同時將兩校並列為英國第一的學校。大致而言，四種排名前三名的結果接近，唯Imperial College London被THE列為英國第三的學校，與其他排名差距較大。從世界排名來看，英國學校於THE與QS排名較佳，尤其QS排名更高，如Imperial College London於THE與QS為前10大，於HEEACT與ARWU卻未進入前20；QS世界前30大排名中，英國學校占了8所。整體而言，英國大學進入

前100及200名之學校數，皆以THE、QS為多，尤其QS分別有19校及25校進入前100及前200，推論THE、QS較偏好英國學校。

#### 德國大學排名比較—前200大

表四顯示四種排名對德國大學前三名看法一致，但名次略有不同，其中University of Munich在三種排名均為德國第一，但於QS名列第三。至於其他學校排名結果差距更大，如Humboldt University of Berlin在HEEACT第99名，但卻未進入ARWU前200名；University of Erlangen Nuremberg僅在HEEACT進入前200大；而University of Cologne、University of Mainz、University of Hamburg、University of Muenster等四校則僅於HEEACT及ARWU進入前200名，於THE、QS並未進榜。在進入世界前200的校數方面，以HEEACT 17所最多、ARWU是13所，而THE與QS皆為11所，數量較少。

#### 荷蘭與瑞士排名比較

荷蘭與瑞士同樣發生排名結果相異情形，荷蘭大學排名以THE與其他排名結果較不一致，以前500名學校來說，THE給與較低名次的學校，在其他排名的結果往往較佳，反之，THE給予高評價的學校在其他排名表現反而較差。瑞士大學的排名結果以HEEACT、ARWU較為一致；THE與QS也較相似。

#### 華人四地排名比較

表五臺灣大學排名結果顯示，HEEACT、ARWU及QS對前三名學校的看法較一致，國立臺灣大學在三種排名皆為國內第一，但在THE被列為第二。THE排名差異較大，除將國立清華大學列為第一，國立中山大學列為第三名之外，於其他排名表現皆為前三名的



表三 英國大學排名前100大

大學	HEEACT	ARWU	THE	QS
University of Oxford	10 (1)	10 (2)	6 (1)	6 (3)
University of Cambridge	16 (2)	5 (1)	6 (1)	1 (1)
University College London	17 (3)	21 (3)	22	4 (2)
Imperial College London	21	26	9 (3)	7
King's College London	55	63	77	21
University of Edinburgh	56	55	40	22
The University of Manchester	58	44	87	30
University of Bristol	82	67	68	27
進入100名學校總數	8	11	14	19
進入200名學校總數	19	18	22	25

註：( ) 內數字表示國內排名前3名之名次

表四 德國大學排名前200

大學	HEEACT	ARWU	THE	QS
University of Munich	44 (1)	52 (1)	61 (1)	66 (3)
University of Heidelberg	63 (2)	64 (3)	83 (2)	51 (1)
Technical University of Munich	91 (3)	57 (2)	101 (3)	58 (2)
Humboldt University of Berlin	99	-	178	123
Free University of Berlin	120	-	-	70
University of Tuebingen	122	145	189	131
University of Erlangen Nuremberg	142	-	-	-
University of Frankfurt am Main	144	111	172	195
University of Freiburg	148	106	132	97
University of Bonn	149	93	178	200
University of Goettingen	152	94	43	174
University of Cologne	157	179	-	-
University of Mainz	161	156	-	-
University of Hamburg	165	188	-	-
University of Muenster	168	142	-	-
University of Wuerzburg	170	133	168	-
RWTH Aachen University	200	-	182	158
進入200名學校總數	17	13	11	11

註：- 表示未進入前200名；( ) 內數字表示國內排名前3名之名次

表五 臺灣大學排名結果

大學	HEEACT	ARWU	THE	QS
國立臺灣大學	114 (1)	127 (1)	115 (2)	94 (1)
國立成功大學	302 (2)	256 (2)	-	283 (3)
國立清華大學	346 (3)	314	107 (1)	196 (2)
國立交通大學	479	313 (3)	181	327
長庚大學	493	406	-	-
國立中央大學	-	443	-	398
國立陽明大學	-	447	-	290
國立中山大學	-	-	163 (3)	401-450
國立臺灣科技大學	-	-	-	370
國立臺灣師範大學	-	-	-	451-500

註：- 表示未進入排名；( ) 內數字表示國內排名前3名之名次



▲英國牛津大學。(許芷維/攝)

國立成功大學卻未進入排名（THE僅排名世界前200名大學）。

表六為大陸大學的表現，以HEEACT、ARWU排名較為一致，國內前三名分別為清華大學、北京大學及浙江大學；而THE與QS則將北京大學列為國內第一，且均進入世界前50大學校（THE：37名、QS：47名）。差異較大的學校如中國科學技術大學於THE國內排名第二，世界第49名，但在其他排名則都在150名之後，南京大學及中山大學在THE也有較佳的排名；又復旦大學在QS為國內第三，也較其他排名表現高出許多。

表七顯示香港大學除了ARWU以外，皆為

地區第一，在THE與QS的世界排名分別為21及23名，甚至高於日本東京大學（THE：26名、QS：24名），與大眾的認知有明顯落差；香港科技大學於THE、QS排名分別為41及40名，然而其餘排名皆在世界200大之外。香港中文大學在ARWU名列地區第一，因該校新增諾貝爾獎得主，使得指標分數提升，排名提高。

表七亦顯示新加坡二所大學在THE、QS表現較佳，新加坡國立大學分別為34及31名，在HEEACT為第84名，ARWU則為145名；南洋理工大學排名落差較大，於QS排名74、THE排名174，於HEEACT則為245

表六 大陸大學排名結果

大學	HEEACT	ARWU	THE	QS
清華大學	117 (1)	191 (1)	58 (3)	54 (2)
北京大學	124 (2)	199 (2)	37 (1)	47 (1)
浙江大學	145 (3)	213 (3)	197	218
上海交通大學	183	235	-	151
中國科學技術大學	208	225	49 (2)	154
復旦大學	234	279	-	105 (3)
南京大學	284	280	120	177
中山大學	332	398	171	-
吉林大學	365	405	-	501-550
南開大學	369	426	-	-
四川大學	373	378	-	-
山東大學	400	388	-	501-550
哈爾濱工業大學	410	408	-	-
武漢大學	447	488	-	-
華中科技大學	477	426	-	-
大連理工大學	491	444	-	-
中國農業大學	-	413	-	-
蘭州大學	-	432	-	-
東南大學	-	463	-	501-550
西安交通大學	-	465	-	401-450
天津大學	-	488	-	401-450
同濟大學	-	-	-	388

註：- 表示未進入排名；（ ）內數字表示國內排名前3名之名次



◀新加坡國立大學楊秀桃音樂學院。(林子嵐／攝)

名，於ARWU卻僅為305名。

### HEEACT擴大學門排名 客觀數據評量科研表現

以上四種排名反映不同指標的選用與權重，造成排名結果產生相當的差異：HEEACT強調近期的研究表現；ARWU著重於頂尖的學術表現；THE與QS則強調藉由同儕審查評量大學聲譽。HEEACT與ARWU同樣採書目計量方式評估學術表現，排名結果較為類似；THE、QS則以同儕審查為評估面向，使得排名結果也較為接近。

HEEACT採書目計量方式，同時考量長短

期表現、質量並重，以客觀方式評量大學之學術表現。相較於其他排名使用多樣評量方式、採用多種數據以進行世界大學排名，HEEACT僅利用各校科研論文質量表現作為評估面向，使得排名不僅客觀，且有效率地提供具有高參考價值的排名結果。目前HEEACT除不分領域排名外，亦提供六大領域、理工領域10學門之世界大學領域、學門排名。在未來，HEEACT將針對更多的學門，如農業、生命科學等領域進行排名，以反映各校不同領域、學門的真實表現，並使HEEACT成為更公正、可信賴的排名系統。



表七 香港、新加坡大學排名結果

地區	大學	HEEACT	ARWU	THE	QS
香港	香港大學	179 (1)	207 (2)	21 (1)	23 (1)
	香港科技大學	323 (3)	284 (3)	41 (2)	40 (2)
	香港中文大學	238 (2)	179 (1)	-	42 (3)
	香港城市大學	403	315	-	129
	香港理工大學	407	298	149	166
	香港浸會大學	-	-	111 (3)	342
新加坡	新加坡國立大學	84	145	34	31
	南洋理工大學	245	305	174	74

註：- 表示未進入排名；( ) 內數字表示國內排名前3名之名次