

我国顶尖大学学科发展现状研究*

——基于QS学科排名分析

王 洋,何晓芳

(大连理工大学高等教育研究院,辽宁大连 116024)

摘要: 学科建设需要科学合理的评估体系, QS 学科排名是目前国内外普遍使用的评估标准。我国正在实施的“双一流”战略已把第三方评价纳入考核体系, QS 学科排名对我国的“双一流”建设具有重要的参考价值。本文剖析了 2017 年 QS 学科排名在评估对象、评估指标及权重方面的最新进展,并基于此对我国北京大学、清华大学这两所顶尖大学的学科发展现状进行分析,通过比较发现,这两所高校学科发展速度较快,但与世界一流大学存在较大差距,且指标发展极不均衡。在分析的基础上,对我国顶尖大学的发展现状进行反思并提出建议。

关键词: 中国顶尖大学; QS 学科排名; 学科评估

中图分类号: G40-058.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 2095-3380(2018)01-0062-05

Current Situation of Discipline Development of Top Universities in China

—Based on QS Discipline Ranking Analysis

Wang Yang, He Xiaofang

(Institute of Higher Education, Dalian University of technology, Dalian, Liaoning 116024)

Abstract: Discipline construction needs a scientific and reasonable evaluation system, QS discipline ranking is the standard that is commonly used at home and abroad. The "double-class" strategy which is being implemented in China has put the third-party evaluation into the assessment system, and QS discipline ranking has important reference value for China's "double-class" construction. This paper analyzes the latest progress of QS discipline ranking in the evaluation object, evaluation index and weight in 2017. And based on this, this paper analyzes the development status of the two top universities in Peking University and Tsinghua University. By comparison, it is found that the two universities have a fast development speed, but there is a large gap with the world first-class universities, and the development of the indicators is very uneven. On the basis of the analysis, we reflect on the current situation of the development of top universities in China and make suggestions.

Keywords: Top university in China; QS discipline ranking; Discipline evaluation

* 基金项目:中央高校基本科研业务费专项资金资助(DUT16RW107),大连理工大学教学改革基金项目(ZX201510)研究成果。

收稿日期:2017-10-05,修回日期:2017-12-14

自“985工程”实施以来,以北大、清华为代表的高校已经取得显著进步,在国际上的地位不断提高,但是与世界一流大学相比还有较大差距,其中最大的差距表现在学科上。因此,我国高校要想实现新的突破,必须加强学科建设。2015年11月,国务院印发了《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》,一流学科开始引起关注,成为各大高校积极建设的重点。建设一流学科需要科学的评价体系,学科排名是目前国际上运用较为普遍的学科评价标准。^[1]本文基于QS学科排名,对我国顶尖大学(北大、清华)学科发展状况进行分析,了解北大、清华近几年在QS学科排名中的变化以及与世界一流学科的差距,清楚其在学科竞争中所处的位置,对其进一步学科建设具有重要的意义,也对其他高校的学科建设提供借鉴。

一、QS 学科排名概况

QS是英国一家专门负责教育及升学就业的组织,早在2004年就进行世界大学排名,QS大学排名已经成为当今世界上最具影响力的大学排名之一。为了研究更加深入细致,QS机构于2011年推出学科排名。“QS学科排名”是目前各学科排名中细分学科最详细、涵盖学科领域最广的学科排名。^[2]

1. 评估对象

QS世界大学学科排名主要选取世界顶尖大学中广受欢迎的学科,以世界大学学术声誉调查数据库、QS世界大学雇主声誉调查数据库和世界最大文摘和引文数据库“Scopus”所提供的学科数作为基础。^[3]参评学科自2011年以来每年都在增加,2017年学科排名已经覆盖5大学科门类的46个学科,较2016年的42个学科增加了4个,分别是:神学和宗教学、解剖学、体育相关学科、酒店管理与休闲管理,如表1所示。QS在学科的选择上,需要满足三大标准:其一,包

括了该学科领域的所有重点高校,无论它们是否期望被列入到QS世界大学排名中。其二,学科要吸引足够多的学者回复。其三,指标和方法被证明可以有效突出学科的优秀性。在大学的筛选上,也要满足三个要求:超过学术或雇主声誉指标的最低要求分数;超过给定学科发表论文数量的五年门槛;提供本科或研究生课程。^[4]

2. 评估指标

QS学科评估指标体系包括四方面,分别是学术声誉(AR)、雇主声誉(ER)、论文均篇引用次数(CPP)、高被引指数(H-指数)。前两个指标是主观指标,后两个指标是客观指标,主客观指标相结合,使评估结果更加真实可靠。

(1)学术声誉

学术声誉评价基于同行评议,是通过对同行专家的调查,进而获得某一学科的学术声誉评价,是QS世界大学学科排名的核心指标。^[5]参与学术声誉调查的被访者必须提供四类信息:一是个人信息,包括姓名、联系方式、职位和所在单位。二是知识专长,受访者确定最熟悉的国家和地区,并最多选择两个他们擅长的学科领域。在结果处理时选择一个擅长学科领域的受访者的回复并赋予更高权重。三是顶尖大学,受访者要求最多列举5个自己熟悉的学科领域,并列举自己所在机构以外的各学科中最优秀的大学,要求不超过10个国内大学和30个国际大学。四是附加信息,对一些问题的反馈和建议。

(2)雇主声誉

该指标主要是通过雇主进行评价,考察的是用人单位对提供毕业生的高校或学科的认可度。参与调查的雇主被要求列举最能满足他们招聘要求的最多10个国内大学和30个国际大学,同时列举自己更倾向于录用的学科或专业,通过交叉分析,判断学科的优秀

表1 2017年QS世界大学学科排名学科分类表

学科领域	具体学科	学科数
人文艺术学科	人类学、考古学、建筑学、艺术与设计、英语语言文学、历史学、语言学、现代语言学、表演艺术、哲学、神学和宗教学	11
工程技术学科	计算机科学和信息系统、化学工程、土木与结构工程、电子电气工程、机械航空与制造工程、采矿和矿物工程	6
生命科学与药学科	农学与林学、解剖学、生物科学、牙医学、药理学、护理学、医学、心理学、兽医学	9
自然科学	化学、环境科学、地球与海洋科学、物理与天文学、地理学、材料科学、数学	7
社会科学与管理	会计与金融、商务与管理、通信交流、发展研究、经济学、教育学、酒店管理与休闲管理、法学、政治与国际研究、社会政策和行政管理、社会学、体育相关学科、统计与运筹学	13

秀程度。

(3)均篇引用率

该指标计算的是每篇论文的被引用数,测量的是高校的科研能力。通过分析 Scopus 数据库中学科相关研究近五年内论文数量及其引用情况,确定学科的学术影响力。因为不同学科在 Scopus 数据库中的文献数不同,对每个学科都设置一个最低出版阈值,以避免因少量高频引用的论文而引起的异常情况。^[1]如果某一学科的论文发表数不够 6 000 篇,则不适用此指标。

(4)H-指数

H-指数也是基于 Scopus 数据库,其计算基于科研人员的论文数量及其论文被引用的次数。赫希认

为:一个人在其所有学术文章中有 N 篇论文分别被引用了至少 N 次,他的 H 指数就是 N 。^[6]举例来说,如果一个学者发表了 100 篇论文,其中有 30 篇被引用了 30 次以上,那么 H-指数就是 30。因此,H-指数既能反映论文发表数,也能反映论文的被引次数,是一个评价学者科研成就的指标。

3. 评估指标权重

不同学科具有不同的特征,如自然科学的论文发表数量和引用率明显高于人文艺术领域,在文学领域强调论文引用率则没有意义,所以指标权重也应该根据学科特性进行调整。QS 学科排名充分考虑了学科差异,对不同的学科指标赋予不同的权重,如表 2 所示。

表 2 2017 年 QS 世界大学学科排名指标权重

学科领域	学科	AR 回复情况	ER 回复情况	AR 权重	ER 权重	CPP 权重	H-指数权重
人文艺术学科	人类学	1 324	209	70%	10%	10%	10%
	考古学	851	113	70%	10%	10%	10%
	建筑学	3 482	768	70%	10%	10%	10%
	艺术与设计	3 365	1 257	90%	10%	—	—
	英语语言文学	2 698	697	80%	10%	10%	—
	历史学	5 148	293	60%	10%	15%	15%
	语言学	4 117	289	80%	10%	5%	5%
	现代语言学	2 349	424	70%	30%	—	—
	表演艺术	1 139	156	90%	10%	—	—
	哲学	2 944	220	75%	5%	10%	10%
	神学和宗教学	1 125	116	70%	10%	10%	10%
工程技术学科	计算机科学和信息系统	10 655	7 232	40%	30%	15%	15%
	化学工程学	3 943	2 782	40%	30%	15%	15%
	土木工程学	4 946	3 098	40%	30%	15%	15%
	电子电气工程	9 755	4 322	40%	30%	15%	15%
	机械航空与制造工程	7 437	3 658	40%	30%	15%	15%
	采矿与矿物工程	684	1 811	50%	20%	15%	15%
生命科学与药学学科	农学和林业	4 679	513	50%	10%	20%	20%
	解剖学	1 448	222	40%	10%	25%	25%
	生物科学	10 411	1 050	40%	10%	25%	25%
	牙医学	1 078	122	30%	10%	30%	30%
	药理学	2 235	407	40%	10%	25%	25%
	护理学	900	230	30%	10%	30%	30%
	医学	8 294	968	40%	10%	25%	25%
	心理学	4 547	1 604	40%	20%	20%	20%
自然科学	兽医学	1 115	184	30%	10%	30%	30%
	化学	7 382	1 636	40%	20%	20%	20%
	地球与海洋科学	3 024	379	40%	10%	25%	25%
	环境科学	5 320	809	40%	10%	25%	25%
	地理学	5 013	390	60%	10%	15%	15%
	材料科学	3 389	380	40%	10%	25%	25%
	数学	8 822	1 728	40%	20%	20%	20%
	物理与天文学	10 698	787	40%	20%	20%	20%

(续表2)

学科领域	学科	AR 回复情况	ER 回复情况	AR 权重	ER 权重	CPP 权重	H- 指数权重
社会科学和管理	会计与金融	4 645	8 008	50%	30%	10%	10%
	商务与管理	11 871	8 979	50%	30%	10%	10%
	通讯交流	3 683	2 858	50%	10%	20%	20%
	发展研究	1 212	592	60%	10%	15%	15%
	经济学	7 953	5 210	40%	20%	20%	20%
	教育学	9 521	1 369	50%	10%	20%	20%
	酒店管理与休闲管理	882	357	80%	15%	5%	—
	法学	5 190	2 664	50%	30%	5%	15%
	政治与国际研究	5 416	1 350	50%	30%	10%	10%
	社会政策和行政管理	2 219	559	70%	20%	10%	—
	社会学	3 888	749	70%	10%	5%	15%
	体育相关学科	846	73	60%	10%	15%	15%
	统计与运筹学	3 617	1 139	50%	10%	20%	20%

二、我国顶尖大学学科发展现状

北大、清华作为中国顶尖大学,是创建世界一流大学的突破点。这两所高校的学科建设情况,对中国“双一流”战略的实施以及高等教育的发展具有重要作用。因此本文以北大、清华为例,重点对这两所高校学科现状进行分析。

1. 学科发展迅速

对北大、清华近三年在 QS 学科排名前 10 名、前 20 名、前 30 名、前 50 名的学科数进行统计并比较,可以发现呈上升趋势,说明学科竞争力在不断提高。北大前 50 名学科数从 2015 年的 22 个发展为 2017 年的 29 个,清华也从 15 个发展为 20 个,增幅巨大,说明学科发展速度很快。比较 QS 排名前 50 的学科数,北大的增幅略大于清华,但是清华在前 10 的学科数明显占优势,2017 年已增长为 4 个(表 3,图 1,图 2)。

表 3 北大、清华在 QS 学科排名中的情况

	北京大学			清华大学		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017
前 10 学科数	1	2	2	2	3	4
前 20 学科数	5	6	10	7	9	8
前 30 学科数	9	14	19	10	13	13
前 50 学科数	22	26	29	15	21	20

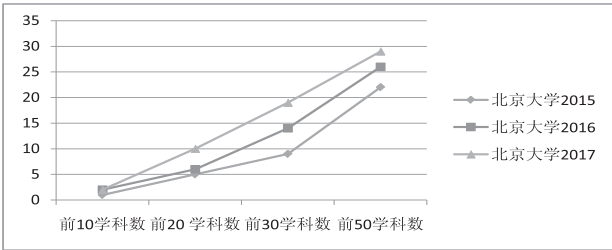


图 1 北京大学在 QS 学科排名中的情况

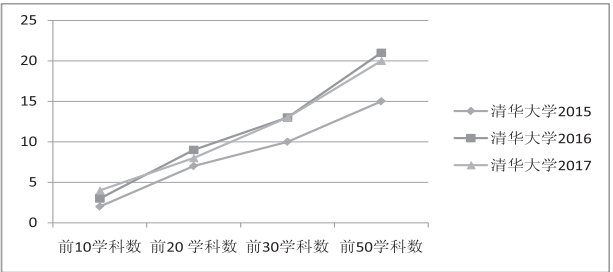


图 2 清华大学在 QS 学科排名中的情况

2. 与世界一流大学差距大

虽然北大、清华的学科发展迅速,但是与世界一流大学之间还存在着巨大的差距。本文选取哈佛大学、麻省理工学院、斯坦福大学这三所国际公认的一流大学与北大、清华进行比较。在该比较中,将学科排名分为前 3 名、前 10 名、前 20 名和前 30 名四个层次,进入前 30 名为世界高水平学科,进入前 10 名为世界一流学科。通过比较可以看到差距主要体现在两个方面:第一,世界一流大学拥有一流的学科,哈佛大学排在第一的学科数高达 15 个,前 3 的达 23 个;麻省理工排第一的学科数高达 12 个,前 3 的有 17 个;斯坦福大学前 3 学科数达 13 个。中国没有排在前 3 的学科,最好的排名便是清华的土木工程,排在第 5 位(表 4)。第二,世界一流大学的学科发展比较多元,中国高校的学科发展比较单一,优势学科集中在少数领域。

表 4 2017 年北大、清华与世界顶尖大学的比较

	哈佛大学	麻省理工学院	斯坦福大学	北京大学	清华大学
前 3 学科数	23	17	13	0	0
前 10 学科数	33	21	32	2	4
前 20 学科数	34	25	35	10	8
前 30 学科数	34	29	37	19	13

3. 指标发展极不均衡

2017年的QS学科排名中,北大和清华分别有2个和4个学科进入前10。北大的现代语言学(第7名)、语言学(第10名);清华的土木工程(第5名)、电子电气工程(第7名)、材料科学(第9名)、机械航空与制造工程(第10名)。列出北大、清华这6个学科在各项分项指标上的得分,并与对应学科世界排名前10的高校相应的指标得分的均值进行比较,可以看到两所高校指标发展极不均衡,两校在雇主声誉上有优势,在均篇引用这一指标上明显落后(表5)。

表5 2017年QS评价体系中北大、清华领先学科的具体指标

指标	北京大学		清华大学				差的均值
	现代语言	语言学	土木工程学	电子电气工程	材料科学	机械、航空与制造工程	
学术声誉	91.4	81.7	87.1	84.7	90.7	83	-4.93
与均值的差	-2.72	-4.96	-6.09	-7.26	-1.56	-6.99	
雇主声誉	89.8	92	92.9	96.1	91.3	97.7	1.965
与均值的差	-0.18	3.94	1.2	2.8	1.45	2.58	
均篇引用	--	77.3	86	83.9	84.6	79.3	-6.26
与均值的差	--	-10.47	-2.95	-5.73	-8.68	-10.13	
H-指数	--	60.6	93.7	98.3	92.1	93.4	-0.87
与均值的差	--	-28.25	12.76	6.33	1.9	1.93	
总评	90.9	81.5	89.7	90	89.6	88.4	-2.57
与均值的差	-1.98	-5.47	-0.58	-2	-2.16	-3.27	

三、对我国顶尖大学学科发展现状的思考和建议

我国顶尖大学学科发展迅速,在世界学科排名的地位不断提升,但是与世界一流大学还有很大的差距。为推进我国“双一流”建设,我国顶尖大学必须要有国际视野,向世界一流大学看齐,努力推进学科建设。通过上文对现状的分析,尝试对我国顶尖大学学科建设提三点建议。

1. 调整学科结构,优化学科布局

学科结构和布局体现着高校的学科发展理念,也影响着高校未来的发展方向。世界一流大学的学科建设给我们两条启示:一是根据高校特色重点发展优势学科。哈佛大学立足于人文社科领域,麻省理工学院则以理工科为突破口,这都体现了它们不同的学科发展战略。二是创新发展交叉学科。麻省理工学院充分利用理工科优势,培植与工程、科学及数学直接相关

的文科,在文理交叉上寻找突破口,发展交叉学科,例如语言学的机器语言研究,使麻省理工学院语言学排名居于世界第一。我国顶尖大学应该定位清楚,选择适合自身发展的道路,凸显差异化的办学特色。此外,我国顶尖大学基础学科实力雄厚,具备发展交叉学科的条件,应该发挥优势,促进学科交叉与融合。

2. 理性看待学科排名,以评促建

学科评估的真正作用不在于排出名次,而是帮助高校了解自身在学科建设上的现状及存在的问题,进而改进学科建设和人才培养的过程。目前的学科评估虽然表现出学科建设的显性价值,但由于教育的复杂性和准公共性,隐形价值和综合贡献远未得到充分体现。所以,高校不需要过分在意排名结果,而要着力于分析学科评估数据,发现学科建设中的优势和不足,揭示学科发展规律,促进学科内涵式发展。

3. 加强国际交流,提升学科国际影响力

学科的国际化是未来的必然趋势。我国第四轮学科评估也首次邀请境外同行专家在数学、物理、化学、机械工程、计算机科学与技术、材料科学与工程等6个学科试点开展国际声誉调查,以提高我国学科国际知名度和学科建设的国际影响力。我国顶尖大学要顺应时代发展潮流,时刻了解国际动态,不断加强国际同行的学术交流与合作。同时,注重英文论文的发表,提高论文质量和论文的被引用率,实现高校的可持续发展。

参考文献

- [1] 刘海涛. 世界大学学科排名与我国一流学科建设——基于2016年QS世界大学学科排名的分析[J]. 研究生教育研究, 2017(3):65-71.
- [2] 余仕凤. 国际学科排名指标体系及中国学科格局分析——基于世界大学学科排名数据[J]. 上海教育评估研究, 2017(3):26-34.
- [3] 刘强, 潘鹏飞, 王玉清. 变革中的大学学科排名——QS世界大学学科排名最新进展与反思[J]. 比较教育研究, 2015(12):35-41.
- [4] QS世界大学学科排名2017[EB/OL]. (2017-07-8). <http://www.iu.qs.com/university-rankings/subject-tables/>.
- [5] 王晶金, 刘立. QS世界大学学科排名指标体系及其启示[J]. 全球科技经济展望, 2016(10):46-52.
- [6] 宋振世, 周健, 吴士蓉. H-指数科研评价实践中的应用研究[J]. 图书情报工作, 2013(1):117-121.