

文章编号: 2095-1663(2012)03-0009-06

世界大学排名方法解构与比较研究

——基于 THE 与 QS 的分析

戚 巍¹ 缪亚军²

(1. 中国科学技术大学高等教育研究所, 安徽 合肥 230026; 2. 中国科学技术大学公共事务学院, 安徽 合肥 230026)

摘 要:针对当前国内每一次大学排行榜公布时都会引发质疑的情况, 本文试图以国际上享有较高声誉的 THE 和 QS 推出的 2011 世界大学排名为例, 解构 THE 和 QS 大学排名方法, 并从指标选取、指标赋权、数据采集及数据处理四个维度对排名方法进行比较分析, 同时对排名方法的发展趋势进行预判。

关键词:大学排名; 方法解构; 质疑; 比较分析; 发展趋势

中图分类号: G

文献标识码: A

随着国家中长期科技、人才及教育三大规划纲要的制定与颁布, 我国对教育资源尤其是优质教育资源的需求上升到前所未有的程度, 而目前众多的大学排名则在一定程度上扮演了识别、判断优质高等教育资源的角色。

大学排名主要是通过加工处理各大学间可比信息, 以简单直观的结果反映高校的办学质量和影响力, 逐步成为大学评价的重要形式与主要手段之一。^[1]目前大学排名已经受到世界各国的关注, 成为一种全球性现象, 产生了巨大影响, 正如 Hazelkorn 所言“从全球高等教育系统来说, 大学排名是高等教育全球化竞争的象征之一”。^[2]但同时, 大学排名也是当前高等教育领域内见得最多却被认识最少的高等教育衍生品, THE 高等教育增刊副主编菲尔·巴蒂认为“大学排名可以服务于一国的评审系统, 促进教育机构从内部对话走向国际讨论与合作, 加速校际与国际之间的科研合作、师资交流及学生交换”^[3]。

排名方法是排名的核心组分, 涵盖了指标及指标权重。因此, 大学排名的有效性与科学性很大程度上取决于排名方法的合理性与科学性。据不完全

统计, 目前仅国内就存在武书连中国大学评价课题组、网大论坛、中国校友会网、上海交通大学世界一流大学研究中心、武汉大学中国科学评价研究中心等 10 多个机构、30 多个不同类型的大学排行榜, 并且不同版本之间互相“掐架”、莫衷一是。^[4]深入分析“掐架”的根源不外乎排名方法, 即指标及其权重的选择, 而这也正是当前大学排名公信力受质疑的主要原因。^[5]

目前大学排名方法的科学性、合理性、透明性均受到社会各界的质疑。如中国科学技术大学大学评价课题组^[6]根据《2010 中国大学评价》方法与指标体系对若干公认国际一流高校人才培养得分进行测算发现“剑桥大学列中国大学 20~30 名、麻省理工学院列 60 名左右”等与实际认知不符的结论。著名教育评论人熊丙奇指出, 我国大学排行榜采用的数据不仅往往经不起推敲, 甚至存在“虚假数据”——各高校公布的院士数之和超过两院公布的院士数^[7]; 人民日报针对大学排名刊登系列文章, 并指出“国内多数大学排行榜都不公布其数据如何采集及研究方法等信息, 有的只公布指标大类, 有的甚至连

收稿日期: 2012-06-01

作者简介: 戚巍(1975—), 男, 陕西西安人, 中国科学技术大学高等教育研究所副所长, 博士。

缪亚军(1986—), 男, 江苏如东人, 中国科学技术大学公共事务学院博士研究生。

指标体系都没有”^[4] 中青报指出武书连领导的中国大学评价课题组《2010 中国大学评价》算法中存在的“大学参与军事科研”数据获取难度系数非常大,因为一般而言军工项目均是保密的。^[8]

本文针对大学排名方法,拟选取在国际及同行间拥有较高声誉与权威的“QS2011 世界大学排名方法”与“THE2011 世界大学排名方法”进行研究。通过梳理大学排名方法,一方面展示、刻画排名方法的最新发展动态,另一方面比较各排名方法间的差异,同时尝试给出差异产生的原因与影响,预判大学排名方法的发展趋势与动向。

一、QS 与 THE2011 世界大学排名方法解构

QS 与 THE 在 2004 至 2009 年间一直是联合发布大学排名,直到 2010 年终止合作。两者分道的主要原因是 THE 认为“在 2004 年至 2009 年间 QS 的‘同行评议’反馈率非常低,基本不能真实反映高校的声望与口碑;引文统计法不考虑学科之间引用频率的显著差异,导致评价结果的准确性大打折扣,并且这两项指标受到了空前的质疑”。在两者合作终止之后的第一年,QS 和 THE 均对各自的排名方法进行了大幅调整与完善。

(一)QS2011 年世界大学排名方法解构

国际高等教育研究机构 QS (Quacquarelli Symonds) 自 2004 年开始发布世界大学排行,至今已持续 9 年。QS2011 世界大学排名方法主要从研究质量、教学质量、毕业生质量及国际化四个维度,同行评议(学术声誉)、师均引用、生师比、雇主声誉、国际教师与学生数量六个方面展开(具体见表 1),试图在展示大学最近 1 年各项指标表现的同时反映其在过去几年、几十年甚至几个世纪的声誉、努力及成就。

表 1 QS2011 世界大学排名方法

一级指标	特征指标	描述	权重
研究质量	1 同行评议	得分基于 34000 名同行评议人评审结果	40%
	2 师均引用	得分根据 Scopus 数据库科研与教师数得到	20%
教学质量	3 生师比	得分基于学生/教师的比例	20%
毕业生质量	4 雇主声誉	得分基于 16785 个雇主调查结果	10%
国际化	5 国际教师	得分基于国际教师比例	5%
	6 国际学生	得分基于国际学生比例	5%

研究质量中同行评议(学术声誉)是基于同行评议人对某大学在“艺术和人文、生命科学和生物制药、自然科学、社会科学、工程和信息技术”五个广义领域的平均得分,每个领域的同行评议人比例分别为 20.8%、17.9%、23.9%、30.9% 及 27.3%。^[9] 在评议的过程中,同行评议人必须首先确认自己熟悉的区域,如美国、欧洲、亚太等(同行评议人所占比例前五名区域:美国 10.2%、巴西 7.7%、英国 7.1%、意大利 5.1% 及澳大利亚 4%),然后列出自己国家在上述领域的最多 10 个最佳大学及除自己国家之外的其他最多 30 个最佳大学。研究质量中“师均引用”是利用爱思维尔 Scopus 数据库各机构最近五年论文引用次数除以各自教师数量得到。

教学质量采用的“生师比”度量方法存在较大争议,但却是最接近的指标——因为它是最广泛的可得到的用于表征各机构致力于教学的关键指标之一。尽管技术在进步,但仍没有可以替代传统的面对面交流模式;QS 认为生师比可以充分刻画每个学生可得到的教师资源与咨询导师的机会,小教学团体中的学生会得到更多的重视与关注。

毕业生质量(雇主声誉)调查参与者考虑了商业范围、行业、规模及性质,基本覆盖了所有商业领域,尽管参与者大都来自 QS 综合数据库及其它组织与合作者。其中,2011 年参与者超过 16700 名,主要分布在印度(13.1%)、美国(6.4%)、英国(5.1%)、中国(4.5%)及澳大利亚(3.4%)等 50 多个国家和地区。^[10]

QS 认为国际化必须在考虑其他质量指标与语言因素的前提下度量,因为一个质量差的大学会很难吸引自己国内的教师与学生,从而放眼国际造成国际教师与学生较多的表象。语言因素主要指两国授课语言一样的话则会导致教师与学生的频繁流动。为了反映大学在全球化进程中表现,QS 将国际学生和师资选作评价大学的普适指标,但赋予较低权重,从而降低它们在整个指标体系中的份量。

(二)THE2011 年世界大学排名方法解构

尽管 THE 发布大学排名的时间超过了 8 年,但仍然在 2010 年做出了重大调整,新设置的标准和方法注重审视现代大学的核心任务——科学研究、教学、知识转移及国际活动等,基于新标准和方法的排行榜在发布之后得到了广泛认同和支持,充分展现了该榜的先进性和实用性。

THE2011 世界大学排名方法主要包括教学环

境、科研能力、科研质量、产业收入及国际化五个方面。^[11]其中,教学环境用“与教学相关的声誉调查、博士学位授予数、师均在册本科生数、师均收入、博士与学士学位收入比”五项指标表征;科研能力用“与科研有关的声誉调查、科研收入、师均学术论文量、公共来源研究收入与总研究收入比”四项指标表征;科研质量用“篇均论文引用量”指标表征;产业收入用“师均工业来源研究收入”指标表征;国际化用“国际国内师资比、学生比”等指标表征,具体见表 2。

表 2 THE2011 世界大学排名方法

一级指标	特征指标		权重	合计
教学环境	1	与教学有关的声誉调查	15%	30%
	2	博士学位授予数	6%	
	3	生师比	4.5%	
	4	师均收入	2.25%	
	5	博士与学士学位授予比	2.25%	
科研能力	6	与科研有关的声誉调查	18%	30%
	7	科研收入	6%	
	8	师均学术论文量	6%	
科研质量	9	篇均论文引用量	30%	30%
产业收入	10	师均工业来源研究收入	2.5%	2.5%
国际化	11	国际国内师资比	2.5%	7.5%
	12	国际国内学生比	2.5%	
	13	国际合作论文比例	2.5%	

与教学、科研有关的声誉调查是 THE 发布大学排行榜以来的最大一次,共有两个方面的特征:(1)受调查者大幅增加。此次调查共计 17554 名受调查者,比 2010 年增加 30% 多,并且均是全球范围内最有经验的学者。(2)受调查者具有典型代表性。调查实施过程中受调查者的选择充分考虑了高等教育地域与学科组合因素。这两项特征可以最大程度上客观、有效审视各大学在教学和科研上的表现。

THE 同样采用生师比作为衡量教学质量的简单指标,认为:较低的生师比意味着学生可以得到更多的培养与关注。同时改进了生师比的测算方法——学生数量由之前仅统计一年级学生数量改为全部学生数量。虽然指标得到了优化,但考虑到学生培养数量的多少并不意味着学生培养质量的高低,所以该指标被赋予了较低权重,仅为 4.5%。

教学环境同时考察了博士学位授予数、博士与学士学位授予比及师均收入。其中,博士学位授予数是在以往指标基础上的一个重大改进,考虑各个大学学科组合,将博士学位授予数纳入学科视角

进行归一化处理;博士与学士学位授予比的高低一方面反映了各高校培育未来学者的能力,另一方面展现知识的密集程度;师均收入是大学总收入与教师数量之比,并进行了归一化,试图在同一平台上比较各大学的吸引力、竞争力与生均可用基础设施。

科研能力除了科研声誉调查外,还包括科研收入与师均学术论文量。其中,(1)科研收入是一个争议与有效兼具的指标。科研收入在一定程度上受到国家政策和经济的影响,但同时它也是关系一流研究能否形成的关键要素与主导因素。同时剔除学科差异导致的经费量级影响,因为自然科学领域的经费往往会大于社科、艺术和人文学科的经费。(2)师均学术论文量被用来衡量教师科研生产力。为了突出了科研生产力的重要性,该指标的权重从上年度的 4.5% 增加到 6%,增幅超过 33%。用于计算师均学术论文量的论文数据源自汤森路透收录的反映各大学在同行评议期刊上发表的论文数量。

科研质量主要通过各高校篇均引用次数来反映,虽然利用论文引用来表征科研质量还存在较大争议,但有研究表明引用次数和科研质量之间存在强关联。^[12]该数据源自汤森路透 Web of Science (WoS) 数据库中收录的各高校在 12000 个同行评议学术期刊上发表的论文近 6 年的总被引次数;同时对篇均被引用次数按照学科组合归一化,考虑到这种方法可能会过高的评价拥有高引用论文但论文总量较低的高校,故纳入评价的高校年度论文发表量必须大于等于 200 篇。

产业收入是通过师均工业来源研究收入来表征高校的社会服务能力的一项重要指标。该数据由各高校根据当年科研收入中工业来源的实际情况填报,数据的高低在一定程度上反映了各校知识转移与转化能力。为增强该指标的可比性,对其按照师资规模进行了归一化处理。目前收集所有被评价高校的该项数据存在较大难度,因此,该指标仅赋予了 2.5% 的权重,避免该项得分造成高校总得分发生剧烈变动。

国际化的度量,从上年度的两项指标“各大学各领域国际教职工、学生比例”增加到三项指标,新增指标为“大学的总的科研论文和至少有一个国际合作者的论文数量的比例”。THE 认为一流的大学对国际师资和学生的吸引力是其在全球平台上的竞争力的重要展现,国际合作论文比例表现了大学的开放、合作与引智的程度。

二、世界大学排名方法比较研究

(一) 指标特征分析

排名方法中存在共性指标。如 THE 与 QS 的一级指标中共性指标有教学、国际化等,二级特征指标中共性指标有国际师资、国际学生、学术声誉、科研质量等。存在共性指标的原因是两者均以全球大学为排名对象,而在如此大的范围内可用于全球比较的指标数较少造成两者在指标选取上存在一定程度的相似性。

在整个排名方法中,注重软硬指标的结合,且软指标数远低于硬指标数。QS 与 THE 世界大学排名中用来反映大学社会影响力的“学术声誉”与“雇主声誉”等均是调查指标。从软硬指标分布比例上看,QS 与 THE 世界大学排名中硬指标数比例分别为 66.67% 与 84.62%,软指标仅为 33.33% 与 15.38%。目前来看,调查指标在实际操作过程中存在不足,如 QS 发现存在“尽管随着目前参与问卷调查的人数逐年显著上升,但仍然存在‘名气大的大学与处在世界级大城市中的大学的调查结果可能会超过预想及部分在某些学科较强的学校没有被列举出来’”的情况。

(二) 权重特征分析

虽然 QS 与 THE 两者之间存在较多共性指标,但两者对共性指标的赋权存在较大差异。这表明虽然指标选择一样,但在不同排名方法中表征的涵义与重要性大不一样,同时也进一步解释、揭示了不同

排名关注的重点与焦点不一,需要理性看待。如生师比指标,QS 与 THE 赋予的权重分别为 20% 与 4.5%,因为 QS 认为生师比是衡量教学质量误差最小的指标而 THE 认为生师比只能作为衡量教学质量的简单指标(THE 认为数量与质量不能严格划等号)。

同样地,两者排名方法中对软、硬指标的权重赋值也存在较大差异。如对于表征科研质量的“篇均论文引用(THE)”与“师均引用(QS)”硬指标,两者的赋权分别为 30% 与 20%,相差多达 10%。对于表征“学术声誉”的软指标,QS 赋予的权重为 40% 而 THE 为 18%,前者超过后者的 2 倍,出现这种差异的原因是 QS 认为“在没有更精确的数据统计及更及时的研究比较情况下,评判那所大学更好,咨询那些对大学比较了解的人是上策”、THE 的解释是“降低主观评价的影响”。

(三) 数据来源分析

从 QS 和 THE 可以看出数据收集是大学排名的必经步骤。数据收集主要有 3 种渠道与途径——社会公众调查数据、第三方数据源及源自高校填报的数据。QS 与 THE2011 世界大学排名均采取了以上三种方式来获取排名的原始数据,并且由高校提供数据的指标个数占整个指标体系总数的比重均大于等于 50%,这表明对高校办学实力进行梳理时源自高校自身提供的数据是必不可少的,因为只有高校对自身各方面发展情况比较了解与熟悉。QS 与 THE2011 世界大学排名指标值获取方式见表 3。

表 3 QS 与 THE2011 世界大学排名数据来源

排名	指标数量	数据来源		
		社会调查数据	第三方数据	高校提供数据
QS2011 世界大学排名	6	2(33.33%)	1(16.67%)	3(50.00%)
THE2011 世界大学排名	13	2(15.38%)	3(23.08%)	8(61.54%)

对于社会公众调查数据,两者均详细公布了受调查选取办法,以保障受调查来源、地域、领域、职业等因素全部覆盖,即使这样做也存在缺陷——QS 雇主声誉调查范围及采样逐年显著提高,但 2011 年的反馈与结果仍然显示英语语言国家占有先天优势。如何提高调查结果的反馈率、准确性、有效性、针对性及权威性是当前调查亟待解决的关键命题。如 THE 排名中的“同行评议”指标由民意调查公司 Ipsos Mori 负责实施,采用非常谨慎的抽样调查方式,以期提高调查结果的公信力。^[3]

对于第三方数据源,不论是爱思维尔的 Scopus 数据库还是汤森路透的 Web of Science 数据库均被用来表征大学的科研质量与竞争力,并给出了选取该第三方数据源的原因。如 QS 认为爱思维尔 Scopus 数据库的期刊覆盖率比较广泛同时对非英语行文章敏感,为区分高校的科研产量和质量奠定了厚实的基础。

(四) 数据处理分析

数据处理过程中注重审视各高校的学科特征与学科差异。THE2011 世界大学排名方法考虑了两

方面的差异:(1)学科科研经费差异——人文学科领域远不如自然科学领域;(2)学科论文发表量差异——生命科学或医学领域科研人员通常每年发表的文章量在两至三篇之间,而艺术、人文及社科领域科研人员每年平均发表数量小于0.5篇,这种变化与处理很好地解释了伦敦经济学院在其排名中显著上升的原因。

计算全过程强调归一化,以增强指标的可比性与普适性。THE2011世界大学排名方法中“科研收入、科研产出按教师数量归一化”、“科研收入、博士学位授予及师均学术论文按学科组合归一化”等。同时,两者对所有收集到的数据均采用“Z值”来计算,声誉调查除外。其中,THE大学排名Z值的计算按照学科组合将原始数据转换为相同的标准,满足不同数据之间可比的需求,即每个数据点都基于其相对整个数据表平均值的距离赋值,然后除以整个数据表的标准差。

三、大学排名方法发展趋势

从上述分析来看,THE与QS2011世界大学排

名均是以全球大学为对象的排名,指标的选择均具有较高的可比性,是当前较为科学、合理、有效,拥有较高透明度与公信力的全球大学排名方法。

THE与QS2011世界大学排名方法的调整与修缮揭示了未来大学排名方法的可能发展趋势:(1)全球可比指标的选取——是建立科学、合理全球大学排名指标体系的前提与基础,是完善全球性大学排名的重要手段与关键步骤。(2)依据排名目的指标赋权——建立基于专家赋权或排名定制者自行赋权的渠道,从根本上改变权重分配的任意性与随意性,提高排名的可信度与适用性。(3)多样化的数据采集方式——建立公开、标准、被广泛接受的数据采集方式,综合运用高校的内外数据,将高校提供的数据与第三方数据源对接,提高数据采集的透明度与可靠性。(4)广泛认可的数据处理方法——是获取客观可靠数据之后需要解决的首要问题,一个广泛认可的数据处理方法应当涵盖“指标值是否需要标准化处理、如何标准化处理、标准化处理的思想与依据”等内容。只有这些得到恰到好处地解决,那些选取的全球可比指标才能够实现真正意义上的比较。

参考文献:

- [1] 程莹,刘念才.大学排名的影响与作用分析——以“世界大学学术排名”为例[J].大学·研究与评价,65-68.
- [2] Hazelkorn, E. The Impact of League Tables and Ranking Systems on Higher Education Decision Making[J]. Higher Education Management and Policy, 2007,19(2), 87-110.
- [3] 菲尔·巴蒂.世界大学排名的历史、方法和影响[J].评价与管理,2010,(4):9.
- [4] 大学排行榜不同版本招架 爆“竞价排名”丑闻[EB\OL]. <http://edu.people.com.cn/GB/17969500.html>,2012-05-24.
- [5] 戚巍,李峰.大学排名的公共性缺失:风险分析及其治理[J].中国高教研究,2010,(10):32-35.
- [6] 中国科学技术大学 大学评价课题组.基于公信力视角的大学排名研究——对《2010中国大学评价》指标体系及算法的质疑[J].中国高教研究,2012,(5):5-12.
- [7] 熊丙奇:中国的大学排行榜需以公信立身[EB\OL]. <http://goabroad.sohu.com/20120525/n344067059.shtml>,2012-05-25.
- [8] 大学排行榜可信否?中科大武书连论战[EB\OL]. http://zqb.cyol.com/html/2012-05/25/nw.D110000zgqnb_20120525_1-05.htm,2012-05-25.
- [9] 2011 Academic Survey Responses [EB\OL]. <http://www.iu.qs.com/university-rankings/world-university-rankings/2011-academic-survey-responses/>,2012-05-31.
- [10] 2011 Employer Survey Responses [EB\OL]. <http://www.iu.qs.com/university-rankings/world-university-rankings/2011-employer-survey-responses/>,2012-05-31.
- [11] Change for the Better [EB\OL]. <http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2011-2012/analysis-rankings-methodology.html>,2012-05-31.
- [12] 缪亚军,戚巍,孙加森.基于DEA方法的高校论文引证效率研究——以ESI数据库收录的“985工程”高校论文为例[J].科学学与科学技术管理,2012,(3):62-67.

Research on Deconstruction and Compare of World University Ranking Methodology

— Analysis on the THE and QS

QI Wei¹, MIAO Ya-jun²

(1. *Institute of Higher Education Research, University of Science and Technology of China, Hefei, Anhui 230026;*

2. School of Public Affairs, University of Science and Technology of China, Hefei, Anhui 230026)

Abstract: In the situation of the doubt once the domestic university rankings released, this article attempt to take the THE and QS World University Rankings of the year of 2011 as examples, deconstructing both methodologies; comparing from the four dimensions, index selection, index weighting, data collection and data processing. In the end, we figure out the future of the ranking methodology.

Keywords: University rankings; Methodology deconstruction; Doubtable; Comparative analysis; Developing trends

(上接第 8 页)

[18] 崔雪芹. 26 位大学校长共同探讨大学国际化带来的挑战[N]. 科学时报, 2006-11-01.

[19] 刘国福. 大学国际化探讨[J]. 太平洋学报, 2008, (2): 9-25.

[20] 赵沁平. 走出高水平特色型大学发展新路[J]. 中国高等教育, 2008, (3): 8-10.

[21] John Bowden. The University of Learning: Beyond Quality and Competence[M]. London: Routledge Falmer, 2004, 33.

[22] Linda W. Friedman, Hershey H. Friedman. Using the new media to transform a teaching organization to a learning organization. <http://www.decisionsciences.org/Proceedings/DSI2008/docs/302-8426.pdf>, 2008.

[23] 武书连. 挑大学 选专业——2011 高考志愿填报指南[M]. 北京: 中国统计出版社, 2011.

A Study of Vision-Guided University Development Approaches in China

JIANG Xiao-lu, XU Ming-zhi, ZHANG Dan

(*Donghua University, Shanghai, 200051*)

Abstract: A university's vision should be commensurate with its strategic management and distinguish its development approach from other universities. Based on an analysis of various types of university vision, this study discusses the relationship between university visions and their development patterns, the establishment of a dual-level vision related to the framework of disciplinary programs and university positioning, and the categorization of universities under the Ministry of Education according to their visions for development.

Keywords: university vision; development approach; categorized management; program development; talent cultivation