

基于 ARWU 的世界大学排名体系比较及实证研究*

■ 施艳萍¹ 袁曦临^{1,2} 宋歌^{1,2}

¹ 东南大学经济管理学院 南京 211189 ² 东南大学图书馆 南京 210096

摘要: [目的/意义]“双一流”建设使得大学排名成为社会焦点,但其能否反映高校的真实水平仍存质疑,故探析验证大学排名体系的公正性、合理性意义重大。[方法/过程]以世界大学学术排名(ARWU)为研究对象,在深入探究 ARWU 指标体系及其构型的基础上,对比其与 QS、THES、USNWR 等著名世界大学排名体系的差异,并以东南亚主要知名大学为例进行实证研究。[结果/结论]ARWU 的排名位次与 QS、THES、USNWR 有较大差异,存在系统误差的可能性,因而有必要在辩证对待各类大学排名体系的基础上,从指标调整等方面对其进行改进和修正。

关键词: 大学排名 ARWU 指标体系 构型比较 系统误差

分类号: G649.1

DOI: 10.13266/j.issn.0252-3116.2017.15.011

面对高等教育全球化的发展趋势,国务院于 2015 年 11 月发布了《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》,即“双一流”建设方案。方案提出,到 2020 年,若干所大学和一批学科进入世界一流行列,若干学科进入世界一流学科前列;到 21 世纪中叶,一流大学和一流学科的数量和实力进入世界前列,基本建成高等教育强国的总体目标^[1]。

在“双一流”建设的背景下,政府、各大高校、相关教育机构、学生及其家长等不同的利益相关者愈发关注国内大学乃至国际大学的综合排名。目前比较公认的世界大学排名体系有《泰晤士报高等教育增刊》(Times Higher Education Supplement, THES)的世界大学排名、Quacquarelli Symonds (QS) 的世界大学排名、《美国新闻与世界报道》(US News & World Report, US-NWR) 的全球最好的大学以及上海交通大学设计发布的世界大学学术排名 ARWU (academic ranking of world universities)。大学排名体系从某种层面上已经扮演标杆或指挥棒般举足轻重的角色,因此,大学排名体系如果出现系统误差,对大学评价的结果就可能产生偏颇,由此必然会带来一系列后续影响,包括资源配置、学校声誉,以及相关学科的发展等。

1 研究现状分析

在“双一流”的热潮下,关于世界大学排名体系及其与一流大学、一流学科建设关系的研究逐渐成为研究热点。目前,相关研究内容主要聚焦于国内外大学排名体系特征的讨论和大学排名体系对大学及其学科发展的影响探究。

在国内外大学排名体系特征讨论层面,相关研究内容主要集中在大学排名体系的设计理念、指标构成、问题和影响等方面。国外方面, M. H. Huang^[2] 2012 年深度讨论了 QS 排名体系的指标设计和权重设置存在的问题; A. Kroth 等^[3] (2008 年)、D. D. Dill 等^[4] (2005 年) 均通过对比分析若干个大学排名体系以探究体系内指标在评估大学教学和学术研究的效度和信度。国内方面,赵蓉英等^[5] (2015 年)、杨迎平等^[6] (2015 年) 从指标体系设计理念、指标内容等不同维度探讨了各个大学排名体系的异同和个性化特征。弗里斯·范富格特等 (2014 年) 揭示了已有大学排名体系的优缺点,并基于此设计开发了全球多维大学排名体系^[7]。

在大学排名体系对“双一流”发展的影响探究层面,国内学者吴合文等^[8] (2017 年) 已经意识到大学排名已成为“双一流”建设的重要政策工具,由此提出政

* 本文系国家自然科学基金项目“学术创新扩散过程及创新力测度研究”(项目编号:15CTQ027)研究成果之一。

作者简介:施艳萍(ORCID:0000-0002-0447-0080) 硕士研究生, E-mail: 415850966@qq.com; 袁曦临(ORCID:0000-0001-9165-0313), 研究馆员, 硕士生导师, 博士; 宋歌(ORCID:0000-0001-8064-4583) 副研究馆员, 博士。

收稿日期:2017-04-24 修回日期:2017-06-17 本文起止页码:95-103 本文责任编辑:王传清

府、高校等机构应理性对待排名体系这一工具。李鹏虎^[9](2016年)通过探讨大学排名与世界一流大学的关系,认为一流大学的诞生与形成先于大学排行榜的建立。与此相对,另有不同观点认为(2016年)中国大学应该借鉴QS大学排名体系中的指标来指导高校发展建设,以实现“双一流”的目标^[10]。

综上所述,国内外关于大学排名体系的研究主要针对指标体系特征及问题和影响,少有研究以系统思维为出发点,研究排名体系的普适性及其适用范围。有鉴于此,本研究选取我国本土研制的世界大学学术排名(ARWU)作为分析对象,拟从实证层面分析其指标体系的构成及其对大学排名的结果,通过与THES、QS和USNWR世界大学排名体系对应内容进行比较,从现存差异中尽可能真实地描述和评价大学及其学科发展水平,从而为合理开展大学评价提供依据。

2 ARWU 体系的指标构成

上海交通大学高等教育研究所独立研发的ARWU是世界上首个国际综合大学排名体系,迄今共发布过14次。该体系提供全球前100名大学的具体排名位次,第100-200名的大学按50所一组公布,200-500名的大学则按100所一组公布^[11],其中排名在1-20名的大学被认定为世界顶尖大学,排名在21-100名的大学被定义为世界一流大学。ARWU之所以能在国际上产生较大的影响力,根本原因在于其采用了国际可比的科研成果和学术表现作为评价指标,以客观的定量指标为依据,使用来源公开的数据,号称独立于文化因素,不涉及“主观”性评价,因而可以同等适用于所有国家,ARWU因此成为国际上日益认可的一个大学排名体系。

ARWU的具体指标及其权重设置见表1,共有“教学质量”“师资力量”“科研成果”和“师均表现”4个一级指标。其中“教学质量”和“师均表现”指标下均仅设1个二级指标,“师资力量”和“科研成果”指标下设2个二级指标,二级指标内容主要包括获诺贝尔奖、菲尔兹奖人数,论文被引次数,发表论文数等科研相关的定量指标,而无社会声誉、雇主评价等定性指标。相关数据均来源于第三方,除诺贝尔奖、菲尔兹奖、收录Nature/Science发表论文、收录SCIE/SSCI索引论文的官方网站(nobelprize、mathunion、highlycited、webof-knowledge)以外,数据获取渠道还包括国家教育部、国家统计局、全国高等院校学会、国家校长会议等国家机构。上述指标能够直接且客观地反映一所大学的科研

成果和学术表现,且具有科学权威、公开透明、国际公认的特点。

ARWU各指标的权重通过使用标准统计技术设定,除“获诺贝尔奖和菲尔兹奖的校友数”和“师均表现”占比10%外,其余4项指标的权重皆为20%。ARWU体系设计的初衷是揭示中国顶尖大学在世界大学体系中的地位,因此,其指标权重设计更侧重研究成果的绩效和成就。自2003年ARWU第一次发布世界大学排名情况起,指标体系及其权重变动不大,避免了因指标体系不稳定而导致大学排名位次的波动,因而ARWU指标体系具有客观性和稳定性的优势。

表1 世界大学学术排名(ARWU)指标体系^[12]

指标类别	指标名称	指标内涵	指标权重
教学质量	Alumni	获诺贝尔奖和菲尔兹奖的校友数	10%
师资力量	Award	获诺贝尔奖和菲尔兹奖的在职教师数	20%
	HiCi	在21个学科种类被引用次数最高的科学家数	20%
科研成果	N&S	在Nature或Science杂志上发表的论文数	20%
	PUB	被SCIE和SSCI收录的论文数	20%
师均表现	PCP	上述指标得分的师均值(即平均每位老师的得分)	10%

注:对纯文科大学,不考虑N&S指标,其权重按比例分解到其他指标中;数据来源: <http://www.shanghairanking.com/>

3 ARWU 与 QS、THES、USNWR 的比较

3.1 指标构型比较

大学无疑是一个复杂系统,是包含多个行为主体、具有层次结构的智能自适应性系统,为简化问题,本研究从系统科学的整体视角入手,按照“教育投入”和“教育产出”两个维度对ARWU与QS、THES、USNWR四大系统的诸多指标进行分类。其中,投入类指标具体分为人力投入和财力投入;产出类指标分为人才培养、科学研究和社会效益。参考《中国教育监测与评价统计指标体系》,整合四大评价体系指标内容,共提取了17个具有代表性的分类指标,汇总见表2。

3.1.1 教育投入层面 ARWU以人力投入为主要考察点,评估指标分别为“获诺贝尔奖和菲尔兹奖的在职教师数”“在21个学科种类被引用次数最高的科学家数”2项,以反映教师的结构和水平,每项占比20%。相比ARWU、THES和QS体系在人力投入方面增加了两项指标,即“国际学生比例”和“国际教师比例”,以体现全球化背景下高等教育的国际化程度和大学影响

表2 四大世界大学评价体系的指标汇总^[13]

维度	指标	ARWU	THES	QS	USNWR	
投入类	人力	教师结构	√	√	√	
		学生结构(国际学生比例)		√	√	
		师生比		√	√	
	国家级重点实验室基地					
	财力	教育经费总量(生均)				
		科研经费		√		
产出类	人才培养	毕业率及就业率				
		学生获奖	√			
		博(硕)士、本科		√		
	出国留学生比例					
	科学研究	论文发表(科研产出)	√	√	√	
		论文引用		√	√	
		获国家和国际奖				√
		专利、专著或会议				√
	国际合作		√		√	
	社会效益	效率(校友捐赠)				
		声誉(同行评价)		√	√	√

力。在财力投入层面,仅 THES 体系设置了科研经费类的指标,THES 体系关注的科研经费主要来源于科研项目或企业委托,企业委托所获得的经费被命名为“工业收入指标”,而 ARWU、QS 和 USNWR 均未做此考虑。

3.1.2 教育产出层面 四大体系皆注重对教育产出的评价,主要表现为人才培养、科学研究和社会效益(见表2)。所谓教育产出,即高等教育实现后产生的物质或精神效益。四大评价体系均注重教育产出类型指标的设置,其指标内容的分布见表3。在四大指标体系中,教育产出类指标所占权重均大于50%。

在人才培养层面,ARWU 体系中只包含“学生获奖”这一项内容指标,具体映射到 ARWU 体系,为指标“获诺贝尔奖和菲尔兹奖的校友数”,权重为10%;THES 体系中也包含有“博(硕)士、本科”这一内容指标。

在科学研究层面,除 QS 体系仅有一项相关指标外,其他3个体系都设置了较多数量的该类型指标。其中,ARWU 体系有关科研成果层面的两项指标分别为“在 Nature 或 Science 杂志上发表的论文数”和“被 SCIE 和 SSCI 收录的论文数”,权重均为20%。作为最侧重科研产出的大学评估体系,USNWR 指标的设计涉及了学术研究从原创(论文发表) - 转化(专利) - 效益(论文引用与国际合作)的完整过程,体现了系统思想。

在社会效益层面,THES、QS 和 USNWR 均设置了

声誉评价方面的指标,而 ARWU 不关注此类主观性质的指标。

概括来说,THES 体系的指标内容最为综合全面,而 USNWR 的科研指向性最强。THES 与 QS 师承同宗,两者的指标内容具有较大的相似度,指标设置相对全面,更倾向于评价全球高校的整体水平和综合实力。2010年后 THES 调整了原有指标体系内容,覆盖范围更广。

表3 四大世界大学评价指标体系教育投入 - 产出权重

体系	教育投入(%)	教育产出(%)
ARWU	40	60
THES	26.25	73.75
QS	30	70
USNWR	-	100

3.2 学科分类比较

大学排名与学科息息相关,从根本上说大学排名是建立在学科评价基础之上的。没有一流的学科,就不会有一流的大学。因此,大学排名体系的基础是学科评价,尤其是对学科产出的评估。而学科评估的基础则是学科的分类。总体而言,除 ARWU 外的三大体系对于学科的评估基本覆盖文理,相比之下,ARWU 重视理工学科,忽视人文社科的特点十分明显。

从表4可以看出,ARWU 体系提供了对12个学科的评价与排名,其中仅有 Economics/Business 属于社会科学领域,其他11个学科均属于理工科领域;而 THES、QS、USNWR 排名的学科数量分别为8、5、22个,

学科覆盖面兼顾自然学科、人文学科和社会学科,其中 QS 体系中的 5 个大类学科,又细分为若干个更精细的小学科。ARWU 与 THES、QS、USNWR 在学科分类方面的差别十分显著。

表 4 四大评价体系排名学科分类

Mathematics, Physics, Chemistry				Arts & humanities
Computer Science, Economics/Business				Business & Economics
Chemical Engineering, Civil Engineering				Clinical, pre-clinical & health
Electrical & Electronic Engineering				Computer Science
Energy Science & Engineering				Engineering & technology
Environmental Science & Engineering				Life sciences
Materials Science & Engineering				Physical sciences
Mechanical Engineering				Social sciences
	ARWU	THES		
Arts & humanities	QS	USNWR	Agricultural Sciences	
Business & Economics			Arts and Humanities	
Clinical, pre-clinical & health			Biology and Biochemistry	
Computer Science			Chemistry, Clinical Medicine	
Engineering & technology			
			Social Sciences and Public Health	

注:表中加粗字体表示四大评价体系排名学科中的人文学科和社会学科

4 东西方一流大学排名的评估实证

众所周知,大学的发展不仅与所在国家或地区的经济与知识水平相关,而且与其所在社会环境和文化传统密切相关。那么,不同的大学排名体系对于处在不同文化体系中的大学评估会有差异吗?如果存在差异,这种差异又将会体现在哪些方面?

基于以上思考,本研究分别选择东西方具有代表性的一流大学作为样本,考察其在上述大学排名体系中的表现。通过对东西方大学在 4 个大学排名系统中的排名差异分析,进一步认识和检验大学排名体系的结构特点及其影响。

4.1 英美一流大学排名情况

西方知名大学主要来自于同一文化语境。在这 4 个大学评价体系历年的排名中,英美等发达国家高校的排名位次遥遥领先于东方国家且较为趋近,名次变动也很有限。例如,哈佛大学在 ARWU 体系中蝉联榜首长达 13 年之久,在另外三大体系中也名列前茅。

根据表 5 的排名数据,2016 年 ARWU 体系中 TOP10 的高校在四大排名体系的整体排名出入不大,哈佛大学、斯坦福大学、剑桥大学和麻省理工学院等大学是公认的老牌世界最顶尖高等学府,在四大排名体系中有优越的排名,成绩实至名归。

值得关注的异常情况是加州大学伯克利分校和哥伦比亚大学,这两所大学在 THES、QS 与在 ARWU、USNWR 中的排名有所差距,形成两分的格局。究其原因在于:加州大学伯克利分校是世界著名的公立研究型大学,其理科、工程、计算机等学科在 ARWU 居于世界前三甲,在学术界享有盛誉,且加州大学伯克利分校孕育的诺贝尔奖、菲尔兹奖得主数量均位列世界第五,所以在科研指向性强的 ARWU 和 USNWR 体系中名次一致靠前,但由于工业收入、国际化程度逊色于其他顶尖学府,所以在 THES 体系中居于第 10 位;相比于麻省理工学院和斯坦福大学 26% 的师生比,加州大学伯克利分校的师生比仅为 8.4%,因此其在 QS 中的排名位次更低。哥伦比亚大学的情况类似于加州大学伯克利分校。

表 5 英美大学 2016 年在四大评价体系的排名情况

学校	ARWU	THES	QS	USNWR
哈佛大学	1	6	3	1
斯坦福大学	2	3	2	3
加州大学,伯克利	3	10	28	4
剑桥大学	4	4	4	7
麻省理工学院(MIT)	5	5	1	2
普林斯顿大学	6	7	11	8
牛津大学	7	1	6	6
加州理工大学	8	2	5	5
哥伦比亚大学	9	16	20	9
芝加哥大学	10	10	10	13

注:加粗字体表示加州大学伯克利分校和哥伦比亚大学在 THES 和 QS 中的排名与在 ARWU 和 USNWR 中的排名有明显差异

总体而言,4 个大学排名体系在对西方大学的评估上存在较高的一致性,由于 THES、QS 与 ARWU、USNWR 在指标体系构型上的导向不同,因此,呈现 ARWU 与 USNWR, THES 与 QS 的排名结果更接近,但两组的差异并不显著。为验证以上分析的准确性和客观性,本研究使用 SPSS 中的 Pearson 等级相关系数来计算 ARWU 与 THES、QS、USNWR 评价体系的相关性,操作变量扩充为 ARWU 近 3 年 TOP20 高校的排名与相应高校在其他 3 个体系中的对应排名。

表 6 的计算结果表明,西方顶尖大学每年在 4 个大学排名体系中的排名均位于前列且相关性较大,其中 ARWU 与 USNWR 的相关性最高,其后依次为 THES、QS。数据分析结果与上文得出的结论吻合,即指标体系间的相关性越大,其排名结果的一致性越高。可见,ARWU 与 USNWR 在指标体系构型上更侧重于学术科研产出层面,而 THES 和 QS 则属于综合性评价体系。

表6 ARWU 与 THES、QS、USNWR 各年度相关性系数

体系 \ 年度	2014	2015	2016
ARWU-THES	0.658 **	0.505 *	0.636 **
ARWU-QS	0.340	0.388	0.450 *
ARWU-USNWR	0.870 **	0.853 **	0.826 **

注: *在置信度(双侧)为 0.05 时 相关性显著; **在置信度(双侧)为 0.01 时,相关性极显著

4.2 亚洲一流大学排名情况

对应于西方著名大学,本研究特别选取了与西方文化体系区别较大的东亚、东南亚文化区域,以中国、日本、韩国和新加坡作为分析对象,以 4 国内众所周知的大学作为样本对象,包括东京大学、新加坡国立大学、首尔国立大学、北京大学等 10 所亚洲著名大学。一方面,这 10 所大学均处于亚洲文化区域,且中、日、韩 3 国同属汉文化圈国家、新加坡属于汉语圈,历史文化根源一定程度上相似,具有可比性;另一方面,这 10 所大学均属于其本国内的顶尖大学,在四大体系中的排名位次相对靠前,具有代表性和可操作性。本研究以 5 年为单位对比这 10 所大学在四大体系中的排名情况。

10 所样本大学近 5 年在四大体系中的具体排名分别见图 1、图 2、图 3。总体上看,这 10 所大学在 ARWU 中的排名与在其他 3 个排名体系的排序差别较大,具体表现为在 ARWU 中的排名均差于在其他 3 个大学排名体系中的表现。以新加坡国立大学来说,其在 QS 和 THES 中的表现已接近 TOP20,而在 ARWU 中则徘徊于 100 名左右。在这 10 所学校中,只有日本的大学是特例。东京大学 2012 年-2016 年期间在 ARWU 排名的平均水平为 TOP20 上下,远优于在其他排名体系中的表现。

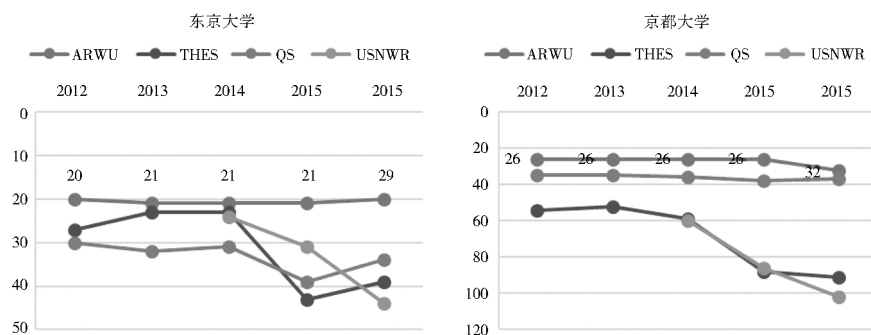


图 1 日本两所大学近 5 年在四大评价体系中的排名情况

注: USNWR 于 2014 年才开始发布世界大学排名,所以仅有 3 个年度的数据,ARWU 中 100 名以上的排名根据大学名称首字母排序而来

上述现象值得深思和探讨,为什么 ARWU 对亚洲大学的评估会普遍差于国际其他大学排名系统?为什么日本大学的表现会一枝独秀?

众所周知,东京大学和京都大学均是亚太顶尖大学组织环太平洋大学联盟的成员校,日本文部科学省指定的“超级国际化大学计划”A 类顶尖校,国际化程度很高。这两所大学不仅是最接近西方知名大学的亚洲大学,同时其优势学科集中在 STEM(Science、Technology、Engineering、Mathematics) 学科领域。东京大学所有学科门类均无明显短板,在理学、医学、文学、工学、政治学等领域拥有世界级的学术影响力,在土木、建筑学领域更居于最尖端队列。东京大学培养了 9 名诺贝尔奖得主和 1 名菲尔兹奖得主。ARWU 公布的数据显示,东京大学在指标项“被 SCIE 和 SSCI 收录的论文数”和“在 Nature 或 Science 杂志上发表的论文数”上的得分最高,分别为 70 和 47.5,这意味着东京大学在国际顶级期刊上的发文数量极为可观。从上述学术表现,结合 ARWU 的指标构型,东京大学跻身 ARWU 体系 TOP20,且 5 年来的名次几乎没有变化是容易理解的。但东京大学在 THES 和 QS 这样的综合排名体系中,表现则明显靠后,即使是与 ARWU 构型接近的 USNWR,其排名也不够理想,处于 44 位。

与之相对应的京都大学诞生了 9 位诺贝尔奖得主和 2 名菲尔兹奖得主。京都大学在 ARWU 中 2015 年位列全球第 26 位,其在理学领域排名世界第 18 位,生命科学排名世界第 20 位,医学排名世界第 49 位;在数学学科排名世界第 17 位,物理学排名世界第 27 位,化学排名世界第 9 位,优势十分突出。但同样的,京都大学在 THES、QS 和 USNWR 中表现一般,其 2016 年在 USNWR 的排名甚至处于 102 位。

与日本大学形成显著差异的是亚洲其他知名大学。如图 2 所示,新加坡国立大学和首尔国立大学在 ARWU 体系中的排名比较趋近,均在 100 名左右,但这两所大学在其他三大体系中的排名表现良好。在 THES、QS 和 USNWR 三大体系中新加坡国立大学的水平不仅高于首尔国立大学,在 QS 的排名甚至好于东京大学。

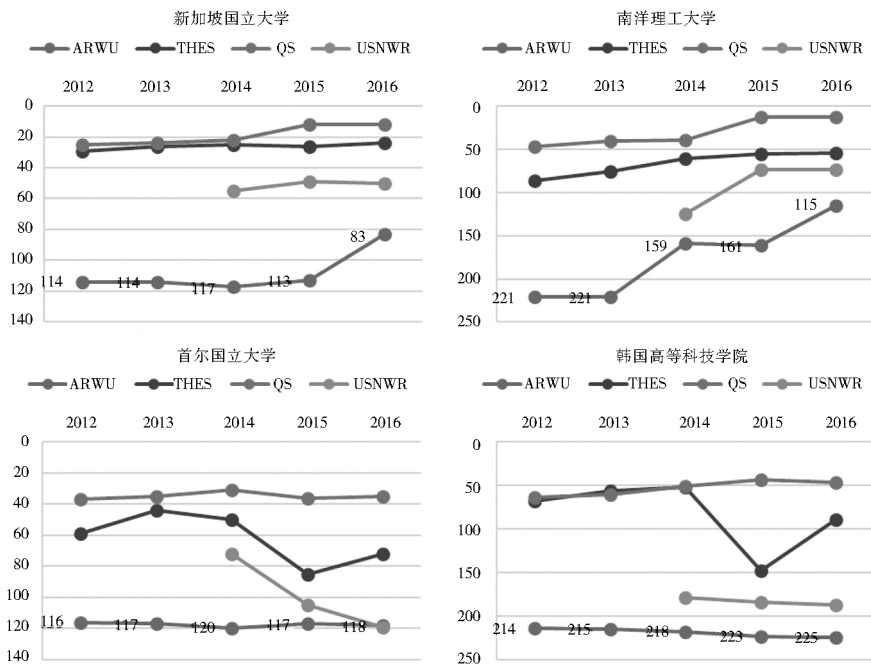


图 2 新加坡与韩国两所大学近 5 年在四大评价体系中的排名情况

注: USNWR 于 2014 年才开始发布世界大学排名, 所以仅有 3 个年度的数据, ARWU 中 100 名以上的排名根据大学名称首字母排序而来

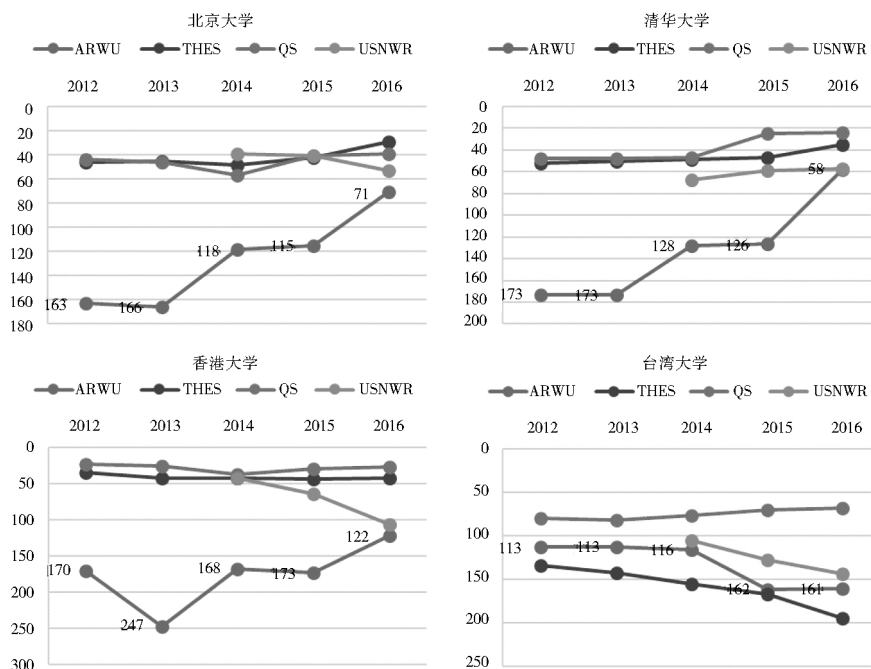


图 3 中国 4 所大学近 5 年在四大评价体系的排名情况

注: USNWR 于 2014 年才开始发布世界大学排名, 所以仅有 3 个年度的数据, ARWU 中 100 名以上的排名根据大学名称首字母排序而来

图 3 为北京大学、清华大学、香港大学和台湾大学近 5 年在四大评价指标体系的排名情况。基本上这 4 所大学在 ARWU 的排名均低于其他 3 个大学排名体系。即便是以理工科优势见长的清华大学, 其 2016 年

在 ARWU 中的排名是 58 名, 也远低于在其他排名系统中的表现。而北京大学在 ARWU 2016 年的排名仅为 71 位, 但北京大学在其他 3 个体系中的位次基本在 50 名左右。

图 1 - 图 3 反映出来的一个明显的现象是, 亚洲汉语文化圈的知名大学在 ARWU 的排名要远低于其他 3 个体系, 且这种差异在 5 年的数据中都有相同表现, 具有单向重复性, 这表明差异的产生不是偶然性的, 而更有可能与某些固定的原因相关, 导致评估结果出现系统误差。所谓系统误差, 是由分析过程中某些固定的原因引起的一类误差, 具有重复性、单向性、可测性, 即在相同的条件下, 重复测定时会重复出现, 使测定结果系统偏高或系统偏低, 其数值大小也有一定的规律^[14]。通过对东西方著名大学排名结果的比较, 这些误差得以显现。因此, 可以认为在 ARWU 看似纯粹客观的指标体系之下, 或许隐含着一些先天的缺陷。

5 导致 ARWU 存在系统误差的可能因素

就 ARWU 的指标体系构型和具体指标设计而言, 指标内容设计方面的问题主要反映为重理轻文、重科研产出而轻教育过程, 且指标普适性较低; 权重设置层面的问题主要为各指标权重过于单一, 无法体现指标重要性数量级的变化; 而排名位次设置方面的主要问题是缺乏足够的分辨性和精确度。

5.1 重理工轻人文社科

ARWU 所采用的考察学术水平的指标以在 *Nature*

和 *Science* 等国际知名的学术期刊上发表的论文作为统计和测评的基础,主要涵盖 STEM 领域,对人文和社会科学领域较少涉及。虽然 ARWU 标了“对纯文科大学,不考虑 N&S 指标,其权重按比例分解到其他指标中”,但在这方面没有提出更恰当科学的可替代指标;ARWU 十分强调如诺贝尔奖、菲尔兹奖的获奖人数等指标内容,而诺贝尔奖明显自然科学多于社会科学,菲尔兹奖是数学领域的奖项。SCIE 主要收录的论文偏向自然科学,SSCI 论文主要面向英语世界的社会科学研究,天然隐含了某种文化歧视和区域差异。因此,ARWU 体系对于综合性大学,特别是人文社会科学突出的大学并不十分适用。ARWU 重理轻文的指标设置偏向,直接影响到大学的排名,导致东京大学、京都大学等有 STEM 优势学科的大学名次大幅度靠前;同理,清华大学这样的偏理工科大学的名次要优于文科理见长的北京大学。

众所周知,人文社会科学的研究受到区域、宗教、文化传统等深刻影响。在大学评价中如果去除人文社会科学的研究和教学,而只关注 STEM 领域,实际上并不能反映研究型大学的真实水平,最终伤害到大学的持久发展。人文和社会科学的教学与研究,对学生,尤其是本科生的培养极为重要,这种重要性不仅体现在学科研究方面,更重要的是人文社会科学领域的知识比 STEM 领域的知识更易迁移,且与人的教育和培养以及一个国家或地域的整体发展更具关联性。

5.2 重科研产出轻教育产出

ARWU 的指标内容皆为被引次数、发表论文数、获奖数和 HiCi 等学术科研产出的终极性指标,完全忽略了教育质量、师生比、就业率、博士学位授予数量等教育类指标。虽然教育类指标的客观性可能存在不足,特别是教育质量及教育过程,较难通过客观数据来测评。但是,从某种意义上讲,恰恰是教育过程在很大程度上体现了一所大学的整体办学水平,甚至决定了一所大学的质量。

大学最重要的职能是教育,而教育的终极目的是培养人。“university”一词是由“universe”一词派生而来的。“universe”的前身是拉丁文“universus”,被用来指由教师和学生所构成的联合体,而这类联合体即是大学的雏形。因此,对大学的评价如果不考虑对学生的培养,大学就不能称其为大学,放弃人才培养的大学基本等同于高等研究院所。ARWU 作为大学评价体系,并非研究院所的排名体系。

5.3 指标设计强调终极性缺乏过程性

即使是在科研产出类指标中,ARWU 也存在过于强调获奖,如诺贝尔奖、菲尔兹奖和学生获奖人数等,指标普适性不够。获奖指标反映的是学术研究的终极性结果,而不能反映阶段性的发展;能够反映以自然科学为主的学科研究顶级水平,但不能反映人文、社会科学的价值和社会影响力。Milan Dobrota 和 Mariua Dobrota 也质疑 ARWU 体系中诺贝尔奖、菲尔兹奖的合理性,并通过验证得出去除这 2 项指标后 ARWU 在评价大学时更具准确性和稳定性的结论^[15]。

即使在纯粹的自然科学层面,ARWU 的指标在设计思想上也落后于 USNWR,没有体现出科研存在着从原始创新到科研转化的过程性,这也是东京大学和京都大学的 ARWU 排名会与 USNWR 不一致并远高于 USNWR 的原因。

西方大学中获得诺贝尔奖数量最多的为哈佛大学(134人),哥伦比亚大学(100人)和剑桥大学(95人)分别位列第二、第三^[16],同时哈佛大学拥有的菲尔兹奖得主(校友、教授和工作人员等)位列世界第一(18位),巴黎大学(16位)、巴黎高等师范学院(15位)、普林斯顿大学(14位)以及加州大学伯克利分校(13位)分列世界第二至第五名^[17]。ARWU 以获奖为导向的指标设计,对于高等教育发达的国家,特别是在对西方大学的评估方面影响不明显,但在对于处在上升发展阶段的国家或地区的大学而言,显然是不够适用的,可能产生较大的偏差。这一点从本文的实证分析中也可明显看出。

此外,在 ARWU 体系中,指标权重的设置过于简化,无法显示指标体系的层次性。表 1 中所列出的 6 个指标,其中 4 个指标的权重均为 20%,剩余 2 个指标的权重为 10%,无法体现出核心指标、重要指标、次要指标这样的重要性梯度,严谨性和合理性相对缺乏。

5.4 区间排名设定不够合理

ARWU 体系对于排名在 100 名之后的大学仅进行区间排名,而无精准的位次和具体得分。按照常识判断,第 101 名和第 150 名之间的差距显而易见,如在 ARWU2016 年排名中,上海交通大学和浙江大学的排名区间均在 101-150 之间,但是由于根据名称首字母排序,上海交大的排名远在浙大之上,这是不合常理的。而且目前全国高校都致力于创建“双一流”,可能穷尽若干年的努力才能在排行榜中挺进一两名。ARWU 的区间排名让高校看不到努力的结果和进步的空间。相对照其他大学排名系统,THES、QS 和 ARWU 体

系均提供准确的排名位次和具体得分。故而 ARWU 体系不能仅仅因为工作量大等原因就忽视名次靠后的大学,应一视同仁。

6 讨论与总结

降低系统误差主要有修正指标内容、采用修正因子等方法,由上文分析可知,对于 ARWU 系统误差的根本着力点应该落在对指标的修正,至少可以从增加全学科数据源、引进替代计量学指标两方面着手。

(1) 针对文理科不均衡的情况,应增加相应的全学科、多语种的评价数据来源。指标内容不能仅仅集中在 Nature、Science 等单一指数上,可考虑引入 Scopus 以及 Google 指数等数据源,进行矫偏。Scopus 是荷兰出版商 Elsevier 公司于 2004 年 11 月正式推出的文摘和索引数据库^[18],收录期刊达 2 万多种,涉及上百个国家^[19],其中论文覆盖领域广泛、文理兼具,且目前已经收录了 600 多种中文期刊。这能够在一定程度上弥补 ARWU 在评价人文社科方面的不足以及减少原指标对中国等非英语国家的不公平性。

(2) 在保障 ARWU 客观数据来源的前提下,增加科研过程性指标。ARWU 现有体系仅囊括了传统文献计量学的相关指标,而 K. H. Chen 等^[20]则认为使用诸多文献计量指标对大学排名意义不大。在 Web2.0 技术的推进下,学术科研活动已经不仅限于传统的科研环境,用户生成内容在如 ResearchGate 等在线科研社交平台发布已是普遍现象,甚至目前已有众多科学家使用 Twitter 等社交工具来进行科研交流,学术的影响力正是通过类似交流方式得以扩散和加深,韩春雨事件就是最好的佐证。所以在科研过程指标中,可以增加如平台访问量、科研评论量等指标,以弥补声誉等非客观评价因素的缺失,实现评价时效性的与时俱进。

大学的排名体系不可能包罗万象,不同的排名体系也必然会有所侧重。ARWU 与 THES、QS、USNWR 在指标体系内容、指标权重和排名结果等方面存在差异也是必然的。作为一种竞争性的定标比超工具,ARWU 存在的合理性与重要性不容置疑,但大学排名不仅是一种定标比超的工具,在我国的高等教育中更是发挥着指挥棒的作用,其存在对大学的资源配置、人才引进、战略决策以及社会认知、公众选择均产生潜移默化的影响,这一点也是不言而喻的。

ARWU 作为一个世界大学学术排名体系,过于强调理工科领域的科研产出,而不考虑人文社会科学研究的影响力;过于关注终极性结果,而不考虑成长性因素,这是导致 ARWU 可能出现系统误差的根本原因。

本研究通过对比分析、相关性分析,认为导致 ARWU 可能存在系统误差的因素是:重理轻文、重产出轻过程;指标遴选过于强调科研产出的终极性,普适性较低;排名位次模糊等。这一结论是建立在有限样本的基础上,存在样本量不足的缺陷,而准确的结论需要建立在更多样本基础之上,尚有待后续进一步研究。“双一流”建设方案的实施在无形中可能会进一步扩大大学排名体系的影响力,如果大学排名体系存在系统偏差,带来的影响也将是巨大的,有可能不能客观评价一所研究性大学的水平,在某种层面甚至可能损害大学的发展,特别是在人文社会科学学科发展以及教师的绩效考评方面,久之将有可能造成高等教育领域的畸形。因此,不正视大学排名指标体系可能存在的问题,不仅会影响大学的国际化发展,更有产生掣肘之虞,因而不可不慎。

参考文献:

- [1] 统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案[EB/OL]. [2017-02-09]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-11/05/content_10269.htm.
- [2] HUANG M H. Opening the black box of QS world university rankings[J]. *Research evaluation* 2012 21(1): 71-78.
- [3] KROTH A, DANIEL H D. International university rankings—a critical review of the methodology[J]. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 2008, 11(4): 542-558.
- [4] DILL D D, SOO M. Academic quality, league tables, and public policy: a cross-national analysis of university ranking systems[J]. *Higher education* 2005, 49(4): 495-533.
- [5] 赵蓉英, 王嵩. 世界大学排名方法及其排行榜比较研究[J]. *中国地质大学学报(社会科学版)* 2015(3): 131-138.
- [6] 杨迎平, 闫青. 中美大学排行指标体系: 差异及启示——基于网大、校友会网和《美国新闻与世界报道》排行榜指标体系的分析[J]. *教育理论与实践* 2015(15): 7-9.
- [7] 弗兰斯·范富格特, 弗兰克·齐格勒, 王楠. 全球多维大学排名: 用户导向与多重维度的全球高等教育与科研排名工具[J]. *清华大学教育研究* 2014(1): 1-10 27.
- [8] 吴合文. “双一流”建设的系统审思与推进策略[J]. *高等教育研究* 2017(1): 29-36.
- [9] 李鹏虎. 关于大学排名与我国世界一流大学建设的理性思考[J]. *中国高教研究* 2016(6): 75-79.
- [10] 陈军. 外国语大学“双一流”建设中借鉴“QS”大学排名指标体系的探索性研究[J]. *外语电化教学* 2016(6): 84-89.
- [11] 刘念才, 程莹, 刘莉. 世界大学学术排名的现状和未来[J]. *清华大学教育研究* 2005(3): 8-15.
- [12] Academic ranking of world universities 2016. Methodology [EB/OL]. [2017-04-20]. <http://www.shanghai-ranking.com/ARWU-Methodology-2016.html>.
- [13] 阮冬玲. 国内大学排行榜指标体系比较研究——以武书连榜、网大榜、校友会榜、中评榜为例[D]. 长沙: 湖南师范大学, 2014.

- [14] 广西师范大学等. 分析化学[M]. 北京: 高等教育出版社, 1981: 82-83.
- [15] DOBROTA M, DOBROTA M. ARWU ranking uncertainty and sensitivity: what if the award factor was excluded? [J]. Journal of the Association for Information Science and Technology, 2016, 67(2): 480-482.
- [16] List of Nobel laureates by university affiliation [EB/OL]. [2017-02-09]. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Nobel_laureates_by_university_affiliation#Other_universities.
- [17] List of Fields Medal winners by university affiliation [EB/OL]. [2017-02-09]. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Fields_Medal_winners_by_university_affiliation.
- [18] 王春蕾,刘清华,刘万国. 基于用户体验的 Scopus 与 WOS 对比分析研究[J]. 图书馆学研究, 2012(3): 72-76.
- [19] 陈娟. Scopus 和 WoS 收录开放获取期刊的定量研究[J]. 中国科技期刊研究, 2015(4): 405-413.
- [20] CHEN K H, LIAO P Y. A comparative study on world university rankings: a bibliometric survey [J]. Scientometrics, 2012(1): 89-103.

作者贡献说明:

施艳萍: 撰写论文及修改论文;

袁曦临: 提出研究思路、修改意见及定稿;

宋歌: 数据分析指导。

A Comparative and Empirical Study of World University Ranking System Based on ARWU

Shi Yanping¹ Yuan Xilin^{1,2} Song Ge^{1,2}

¹ School of Economics & Management, Southeast University, Nanjing 211189

² Southeast University Library, Nanjing 210096

Abstract: [Purpose/significance] “Double first-class” construction makes the university ranking become the social focus, but whether it can reflect the true level of colleges and universities has been questioned. So to verify the fairness and rationality of university ranking system is significant. [Method/process] The study takes Academic Ranking of World Universities (ARWU) as the research object. On the basis of exploring the ARWU index system and its structure, the study compares ARWU with the famous university ranking system, such as QS, THES, and USNWR. The study has made an empirical analysis on the well-known universities in Southeast Asia. [Result/conclusion] And results show that ARWU’s ranking is different from that of QS, THES and USNWR, and there is a possibility of systematic error. Therefore, it is necessary to dialectically treat all kinds of university ranking system, and on the basis to improve and correct these systems from the aspects of index adjustment.

Keywords: university ranking ARWU index system configuration comparison systematic error

北京大学 2017 年全国图书馆学博士生学术论坛 全国情报学博士生学术论坛征文通知

2017 年,正值北京大学信息管理系建系 70 周年,为了促进我国图书馆学情报学学科创新发展、方便广大博士生交流学术成果,受 2017 年度北京大学“研究生教育创新计划”项目资助,由北京大学信息管理系承办,中国国防科技信息中心、中国科学技术信息研究所、《图书情报工作》《情报理论与实践》和《图书馆建设》等协办,“2017 年全国情报学博士生学术论坛”“2017 年全国图书馆学博士生学术论坛”将于 2017 年 9 月 23-24 日在北京大学举办。本次论坛的主题为:图书馆学情报学的多元融合与协同发展,旨在更有效地整合相关研究,开拓图书馆学情报学的研究领域,探讨图书馆学情报学学科发展的走向,使之更好地服务于经济建设、管理决策与社会发展。论坛将努力搭建一个开放的、国际性的学术交流平台,推出一批具有重要理论和实践价值的创新成果,提高博士生的科研创新能力。会议期间除进行学术交流、专家点评外,还将邀请海内外图书馆学情报学领域的知名学者和业界专家作专题报告。

本次论坛特面向全国图书馆学情报学专业博士生和其他相关学科中从事图书馆学情报学理论和应用研究的博士生征集论文。希望广大博士生积极参与,根据自己的学术专长,围绕论坛主题,贡献高质量的论文,充分展示本领域博士生的学术水平。届时,我们将邀请全国知名学者组成专家评审组,对征集的论文进行严格评审,从中评选出优秀论文一等奖 5 名、二等奖 8 名、三等奖 15 名,届时颁发荣誉证书和奖品,并择优推荐给《图书情报工作》《情报理论与实践》《图书馆建设》等期刊发表。所有论文录用者参会,食宿免费。同时,我们将诚邀入选论文作者到会参加各项学术交流和活动。欢迎大家踊跃投稿和参会。详情请见: <http://www.im.pku.edu.cn/pku/jlhz/hyxx/2017-03-23/437.html>

北京大学信息管理系

2017 年全国图书馆学博士生学术论坛 筹备委员会
2017 年全国情报学博士生学术论坛

二零一七年三月