

世界一流学科评价之大学排名指标分析

朱明, 杨晓江

(南京航空航天大学 经济与管理学院, 江苏 南京 210016)

摘要:关于学科评价的系统研究在国内还基本是空白,尤其是关于世界一流学科评价问题的研究则更少,这与当今科技创新、管理决策、科学评价、大学建设等国际化需求不相适应。通过比较研究国内外五个具有代表性的大学排名榜,综合分析这些排名使用的学科评价指标,着重从指标层面就如何科学构建世界一流学科评价指标体系进行探讨。

关键词:世界一流学科;学科评价;大学排名;评价指标

中图分类号:G649 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-8742(2012)02-0007-09

世界一流学科的评价须弄清两个根本问题,一是世界一流学科的涵义,二是采用何种评价技术能科学评价。就前者而言,由于文化、历史、传统等背景差异,不同国家、地区、学者对其内涵的把握必然不同,阿特巴赫认为应具有“卓越的研究、顶尖的教授、学术的自由、规范的管理、先进的设施、充足的资金等必要特征。”^[1]国内学者对此也观点不一,于此还衍生出诸多问题,如学科宽度、类属界定、交叉区分、人文与自然孰重等。对后者来说,涉及具体操作层面,体现着一定的研究范式、模式选择和技术运用。目前,科学计量学、系统工程学、数理统计、管理数学等已运用于学科评价中,为其提供了相应的技术支撑。然而,无论是概念界定还是评价技术,学科评价最根本的是评价指标的组织与设计。选择合理的评价指标,探究各指标的应用范围和功能机理,这对于科学地进行学科评价十分必要。

据文献检索,当前关于世界一流学科评价的研究及成果并不多,但各类基于学科评价的大学排名为我们提供了丰富的信息,如英国《泰晤士高等教育》排名(THE)、《美国新闻与世界报道》(USNWR)、德国高等教育研究中心排名(CHE)等。这些排名均使用一些主、客观指标以及来自大学或公共部门的数据,对大学的学科领域或学科、专业等按照各自之间的相对水平进行“质量评定”^[2]²⁴,因此,研究这些排名所依据的指标,了解不同指标蕴涵的差异,分析指标内在的特性,对于开展世界一流学科评价、科学管理学科和明确学科努力方向等具有重要意义。

作者简介:朱明(1977-),男,安徽巢湖人,巢湖学院讲师,博士研究生,研究方向为科技与教育管理。

杨晓江(1958-),男,江苏如皋人,教授,博士,研究方向为教育管理与评估。

一、国外代表性学科排名指标分析

1. 英国《泰晤士高等教育》(THE)排名

英国是较早开展学科排名的国家之一。早在1986年,《泰晤士高等教育》(THE)的前称——《泰晤士报高等教育副刊》(THES)就公布了英国高校分学科排名的排行榜,之后又推出英国大学排行榜,即优秀大学指南。2004年至2009年,THES先后发布了世界大学400强、500强及分学科领域300强,由此开始了以学科评价为基础的全球性大学排名,并逐渐成为全球最具权威的大学排行榜之一。THES将学科按领域划分为艺术与人文、工程与信息技术、生命科学与生物医学、自然科学及社会科学五类,选用了同行评议、雇主评价、国际教师、国际学生、师生比以及人均论文被引次数六项指标。从指标构成来看,内容较为全面,包含学术声誉、教学质量、毕业生质量、国际化程度、研究实力等,如表1所示。

表1 THES世界大学分学科领域指标体系及内涵

| 评价指标 | 指标属性 | 权重 | 指标释义 |
|----------|-------|-----|---|
| 同行评议 | 学术声誉 | 40% | 以前参与过调查的同行专家等以及“世界科学”数据库中18万个E-MIAL地址和马维德公司“国际图书信息服务”数据库中的抽样用户。人员按美洲、亚太、欧中非三大地区分配权重,对5个学科领域分别进行大学提名,但不得提名自己所在学校,也不得重复提名。所有数据连续统计三年。 |
| 雇主评价 | 毕业生质量 | 10% | 2005年开始使用,使用全球调查方式,具体评价方法基本上,雇主主要来自金融、信息技术、制造业、服务等行业,一般3000家左右。 |
| 师生比 | 教学质量 | 20% | 教师专指学术人员,不含研究助理、博士生、访问学者等。 |
| 人均被引论文次数 | 研究实力 | 20% | 2007年前采用篇均被引用率。使用Scopus数据库,期刊覆盖1.6万种,130余所高校数据,并收入了非英语语言杂志,与web of science采集的数据相关系数在0.9左右,相关度较高。考虑院校规模,采用“论文被引总次数/教师数”的计算方式。 |
| 国际教师 | 国际化程度 | 5% | 国际教师比例,指持有海外国籍并在该国从事全日制教学的教师 |
| 国际学生 | 国际化程度 | 5% | 国际学生比例,持有海外国籍并在该国从事全日制学习的本科生和研究生。不含对外交流学生。 |

2010年9月,THE联合汤姆森一路透社发布了新的世界大学、学科等排名,排名使用全新的评价指标体系,其中一级指标有教学(30%)、研究(30%)、论文引用(32.5%)、产学研服务(2.5%)、国际化(5%)五项,并分设了13个子指标,多采用相对量指标。按领域对学科进行了新的划分,分为工程与技术、生命科学、医疗卫生、保健医学、自然科学、社会科学和艺术与人文科学六类。运用上述指标,采用Z标准分统计方法,THE针对不同学科对全球的大学进行了综合评价并排名。从前50名的结果看,美国、英国、澳大利亚、加拿大等英语国家占了80%以上,少数集中于中国、

日本、西班牙、瑞士、法国、德国、韩国、荷兰等国,部分学科如医学类、社会科学几乎为上述英语国家包揽,如图1所示。表明在一定程度上反映出,世界一流学科还主要集中于英语国家。中国在2010年的学科评价排名中,工程技术类学科有四所大学首次进入世界前50名,其中清华大学第20位、北京大学第25位、中国科学技术大学第45位、南京大学第48位。在自然科学类学科中,北京大学位居第42位。

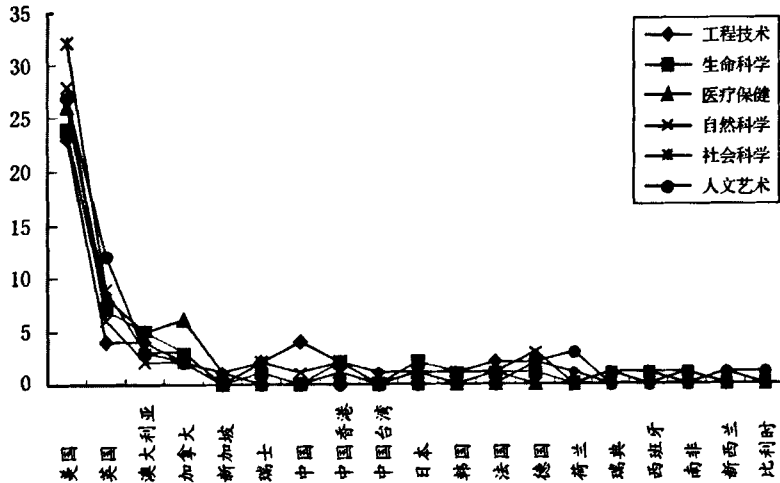


图1 THE2010年学科领域排名位次与国家分布情况(单位:位次)

在结构上,THE的学科评价指标具有简洁、客观、全面等优点,虽然属于综合性评价,但其选择了若干关键指标,国际可比性强。指标依据的数据采集也容易获得,来源是国际权威数据库和官方部门数据,较为客观准确。在评价内容上,强调教学导向,并在指标权重中予以了充分体现,以此引导大学重视教学和人才培养,并间接平衡教学与科研的关系。另外,还特别强调从企业雇主角度评价毕业生和教学质量,这呈现出新的评价视角。同时,评价指标并未给予自然学科以特别优待,自然学科与人文学科处于同等地位。但是,指标在整体上柔性比重偏大,主观性过强,对于综合性大学和一些历史悠久的名校有利。指标体系本身也缺乏严密的内在逻辑性,欠缺理论依据。指标每年进行的细微调整,虽适应形势需要,却使得排名结果缺乏连续性和稳定性。此外,同行评议指标的确立及运用也值得进一步商榷。根据荷兰莱顿大学Van Rann教授的研究表明,同行评议与文献计量分析结果之间存在重要关系^[3],但对THE的分析却发现两者相关系数几乎为0(确定的回归参数 $R^2=0.005$),说明其同行评议方法不科学,是一个“方法论黑箱”。再根据对其排名结果所作的分析,位于世界前十名的差别不大,之后的排名却又存在很大跳跃性,若以百位段衡量,一年中会有若干所大学的学科掉出或挤进行列中,这与学科运行状态和规律不符,也使得THE学科评价的准确性值得怀疑,而产生这种跳跃性的原因主要是指标或方法上的细节调整,并非学科真实水平的突降或突升。

2. 《美国新闻与世界报道》(USNWR)排名

与其他排名相比,《美国新闻与世界报道》的排名因其历史最悠久、最少有问题、最具权威性 & 深刻的“社会需要满足”理念而享誉全球,并伴有美国排名“黄金标准”之称。在评价形式上,其经历了由主观向主客观的融合、由国内到全球的跨越、由单一到综合的转变。其评价目的是“为使学生和家长明智地选择所要就读的学院,提供尽可能全面、丰富的信息”,因为他们相信“学院和大学的生活经历将会改变学生以后的人生道路,他们对学院和大学了解得越多,在选择就读那所学校时就会更加自信”。基于这种考虑,USNWR在学科评价上采用了两种方式:一是分学科领域评价,于2008年开始,评价指标与方法与2010年前的THES学科评价大体相同。二是最佳研究生院评价,于1987年开始,每年发布一次,实质是学科专业评价,此类评价采用了极具差异性的多样化指标,实行分类评价,将学科划分为文理、应用和职业三类,如表2所示。依不同学科分别设计评价指标,如表3所示。

表2 美国研究生院(学科)评价类型与指标

| 类别 | 涵盖学科 | 学科评价一级指标及分配(%) |
|-----|-------------|---|
| 文理类 | 艺术、理科、部分文科 | 声誉调查(100) |
| 应用类 | 教育学、工程学、医学等 | 声誉调查(40)、学生选择(10-20)、教师与资源(10-25)、研究活动(25-30) |
| 职业类 | 法学、工商等 | 声誉调查(40)、学生选择(25)、学生成功(20-35)、教师与资源(0-15) |

资源来源:根据 www.usnews.com/rankings 资料整理而成,权重视学科有所区别。

表3 《美国新闻与世界报道》学科评价指标体系构成一览表(单位:%)

| 一级指标 | 二级指标 | 工商 | 教育 | 工程 | 医学 | 法律 | 艺术 | 文理 |
|------|-------------|-------|-----|-------|-----|------|-----|-----|
| 声誉调查 | 学术界调查 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 100 | 100 |
| | 非学术界调查 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | | |
| 学生选择 | 申请录取率 | 1.25 | 6 | 3.25 | 1 | 2.5 | / | / |
| | 入学成绩与分析(分类) | 23.75 | 12 | 6.75 | 19 | 22.5 | / | / |
| 学生成功 | 起始工资与奖金 | 14 | / | / | / | / | / | / |
| | 就业率 | 21 | / | / | / | 18 | / | / |
| | 职业资格通过率 | / | / | / | 护理 | 2 | / | / |
| 资源情况 | 生均教育支出 | / | / | / | / | 9.75 | / | / |
| | 图书藏书量 | / | / | / | / | 0.75 | / | / |
| | 生师比 | / | 2 | 11.25 | 10 | 3 | / | / |
| | 博士学位授予数量 | / | 2.5 | / | / | / | / | / |
| | 博士学位教师比例 | / | 5 | 6.25 | / | / | / | / |
| | 教师中院士比例或获奖比 | / | 2.5 | 7.5 | / | / | / | / |
| 研究活动 | 总研究经费 | / | 7.5 | 15 | 30 | / | / | / |
| | 师均研究经费 | / | 15 | 10 | / | / | / | / |
| | 研究经费资助教师比例 | / | 7.5 | / | / | / | / | / |
| 其它 | 生均财政资助 | / | / | / | / | 1.5 | / | / |
| 总评 | / | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

USNWR充分考虑学科自身特点而有所侧重,即便是一级指标完全相同的学科,在二级指标设计上也往往大相径庭,比如“学生成功”指标,在工商类学科中设置了起始工资和奖金、三个月后就业率、工商管理(MBA)学生就业率,而在法学学科中仅有毕业生就业率、国家律师资格通过率两项。

USNWR的学科评价指标具有以下特点:一是精心选择一些具有共性特征的关键指标,如“学术声誉”、“学生选择”等,并针对不同学科分类设置,以此体现学科差异,增强可比性;二是强调学科输入环节的质量,采用了“学生选择”、“申请录取率”等指标,具体评价则根据学科特点对指标进行对应分解,较为客观、科学;三是降低规模效应,减少其对水平衡量的影响,在评价中未设有反映人才培养规模的指标,个别学科含有的“数”衡量也通过使用相对指标和低权重方式给以限制,从而控制了因规模和数量变化使水平动荡的现象,保证了评价结果的稳定性,也较为真实地反映学科水平;四是重视声誉调查,调查对象广泛、参与面宽、权威性高,既有来自学术界专家、学者的权威意见,也广泛听取受雇前排行机构的全体招聘人员等社会人士的声音;五是重教学轻科研,因历史上曾经历的惨痛教训,评价赋予了教学质量指标以很高权重,教师资源、毕业率、就业率、生师比等反映教学与毕业生质量的指标比重达到50%以上,而科研方面仅25%左右,从而避免了对高水平论文、研究成果等数量的偏向。

3. 德国高等教育研究中心(CHE)排名

与媒体合作开展大学排名是CHE的主要工作之一。1994年,德国大学校长联合会和贝斯塔曼基金会共同发起成立了CHE,其意图在于对德国高校进行改革,继而至1998年,CHE开始了一年一度、三到五年一周期、以关注大学教学质量为内容的大学排名,这种排名强调学科评价,完全建立在学科评价基础之上。因此,CHE排名也是目前世界上具有完全意义的、唯一的分学科排名。

因长期秉持“大学不可能包含所有学科,不可能每一门学科都是最好的”的观念,CHE奉行的理念是:“所有大学的教育质量都相同”、“学生对学科专业与职业的选择重于对学校的选择”、“将差别很大的指标合并成一个整体的排名是无意义的”。CHE的学科评价可谓独树一帜,最富特色及完美实践性,并具有独特的价值取向。在其特性上,CHE采取分层方式区分评价对象,且不对单个指标赋予权重以计算总分。在价值取向上,评价直接面向中学毕业生和大学新生,强调学生的民主参与性,根据学生的类型、需求和兴趣的不同,对同一学科进行分层排名。在排名对象上,面向德国所有高校的35个学科,不涉及大学的综合实力。在排名处理上,结果分为高(绿)、中(黄)、低(红)三组,组内差异较小,组间差异明显,针对某一学科的评价结果,高组占25%,中间组占50%,低组占25%,不区分名次。在结果发布上,环节完全公开化,采用了“提示下个人排名”的服务方案,把自主权交给使用者,使用者可根据需要自行筛选一定数量的评价指标,利用网站数据库提供的信息,有效创建自己的评价结果。

具体来看,CHE采取的是模块化评价模式,使用由不同指标模块构成的评价指标体系。评价学科细分为自然科学、工程技术、人文与社会科学、医学等领域,包含了

经济学、法律、企业管理、工业工程等35个学科。评价指标体系则由学生、产出、国际化、教学、资源、研究、劳动力市场、所在城市和大学、师生综合评价等九个模块构成,每一模块另设若干子指标,共计35个,包含了大学办学、教学与课程、研究、资源、环境、生活等方方面面,这些指标广泛征求了大学协会、评估专家、教授、毕业生、社会企业、在校生等群体意见,虽突出学科,但整体专注于大学教育质量,有利于维护人才培养的大学基本使命。研究发现,这种方式较好地解决了大学之间的可比性问题,以学科为评价中介,兼顾了大学、政府、社会等不同利益者的需求。分层排序也减少了不必要冲突。另外,以多样化思维积极关注大学特色化发展,避免向“优秀大学”看齐,符合高等教育多元化趋势和受教育者多样化特点。因此,许多学者盛赞CHE的作为是“最完美的实践,处处都体现了独到的智慧,并且最大限度地克服了传统方式在概念和技术上存在的问题”^[4],也为“认清大学在哪些方面存在着不足提供了详细的并且是基于各个大学差别的线索”^[5]。

4. 英国高等学校科研评价(RAE)

英国的高等学校科研评价是以学科为评价单元,对大学按学科进行排名并根据排名结果决定国家财政拨款系数的评价制度,实质是学科科研工作质量评价。现今,这种评价由半官方的中介性机构——高等教育基金会(HEFC)负责组织实施,每四到五年对大学的学科开展一轮评价。虽然这种学科评价面向国内,但因其具有远见并符合学科发展规律而备受外界关注。

RAE的学科评价在组织形式上采用“双层评价小组”系统,将67—69个学科评价单元按是否同源分为15个大学科群,设15个主评价小组,每个大学科群包含3个学科单元,每个学科单元设一个次评价小组。主、次评价小组的成员有学术专家、学者、社会各界人士等,并有一定数量的成员要经全球范围遴选、由HEFC任命,这样成员组成方式保证了评价的可信性和公正性。从评价指标看,设有学科研究成果、学科研究环境、学科声誉三个一级指标,其中研究成果涵盖了专著、论文、专利、展览、设计等多项评价内容,赋予70%的权重,研究环境中包含教师信息、研究生信息、科研奖学金、科研经费、科研战略与发展规划等子指标,采用同行专家评议形式,给予了学科声誉10%的权重。对于每个子指标,RAE评价均采用质量等级制,由低到高分分为0—4五等星级。RAE从强调学科活力和发展潜力出发,进行以研究经费拨款为直接导向的学科评价,评价程序科学严格、公开公正,主次评价小组各司其职、互相沟通,关注学科输出环节且与地方发展联系紧密。就评价本身而言,指标设计合理,方法较科学,结果竞争性强,并可呈现强者越强、弱者越弱的态势,这对于长远提升学科国际水平是有利的。同时,广泛吸收国内外专家和社会各界人士参与评价的做法也值得分析和思考。

二、国内代表性学科排名指标分析

自20世纪80年代以来,中国已有多家单位或团体发布了数十个大学排名,其中

不乏一些基于学科评价的排名。如全国学位与研究生教育评估中心、广东管理科学研究院、武汉大学中国科学评价研究中心等的排名,但在国内外已产生较大影响,并且完全面向国际的当属上海交通大学于2003年起发布的世界大学各类排名(CWCU)。与其他相比,上海交通大学从一开始就将眼光瞄准全球,其排名目的在于分析我国大学和学科在世界大学体系中的地位,寻找与世界一流大学的主要差距。由于使用国际可比的科研成果和学术表现为评价指标来具体衡量大学和学科的学术能力,因此得到了国际广泛认可,已成为全球首个多指标的、影响力大的领袖品牌排行榜。

CWCU排名评价的学科包含了除人文、艺术及交叉学科以外的诸多学科,偏向于物理、化学、数学、生物、工程技术、经济学等与社会经济发展作用密切的学科,这也较符合国际上世界一流学科的属科性质。就评价指标而言,强调国际顶尖学术大师与国际顶尖学术论文的衡量,具体有获诺贝尔和菲尔兹奖的校友数(Alumni)、获诺贝尔和菲尔兹奖的教师数(Award)、各学科被引次数最高的科学家数(HiCi)、SCI或SSCI收录论文数(PUB)和影响因子前20%期刊发表论文数(TOP)。对于工科类学科,指标在设计时考虑了学科特点,不使用Alumni和Award两个指标,另增加一项“科研经费”指标。为便于统计,CWCU还对不同学科和指标进行了技术处理,涉及奖项归属划分、跨学科统计口径、多学科同属权重设定、年限推算、比例设置等,也使评价更为简便。

总的看来,上海交通大学开发的学科评价指标简洁、明了,主要包括四项,即教育质量、教师质量、研究产出和学校规模,并体现出鲜明的科研导向和规模导向,其优势在于:指标范围不大,均为定量的客观性指标,相对容易测量;以学术表现为评价标准并选择国际权威数据库和顶级期刊,国际性和可比性强;指标体系简洁透明,认可度高,影响广泛;为检验用于评价和排名的文献计量学指标发展状况提供了良好机会。但缺陷在于评价偏重于数量,过于强调规模指标,容易导致规模效应,对于大规模的评价对象有利,对小规模高水平的对象反而不利;排名使用文献计量学指标,但对奖项的统计方法还处于文献计量学研究的边缘,同时,指标的使用也难以反映学科当前的表现,存在时间滞后性,另外,所秉持的自然科学主流偏向,忽视了人文与社会科学的重要性,使得其评价存在偏差。

三、比较与启示

上述出于不同目的对学科进行的排名,有偏研究性的,有注重教学质量的,有重视声誉的,也有综合反映学科水平态势的,方法、技术、理念、指标、范畴等都存在较大差别。对此,一方面要理性地看待这些评价及其价值,根据已有研究显示,评价反映的结果与学科内在水平、质量之间并没有什么联系^{[2]62},评价使用的指标和学科水平间的相关性并不可靠,排名位次的变化往往是由于评价方法或指标的调整而不是水平的显著提升。另一方面,通过对各个排名结果进行数理统计分析发现,学科的世界

前50名,对象相对集中稳定,在地域分布上主要位于北美、西欧以及东亚、澳洲三大区域,在一定程度上反映出排名依据的评价指标具有某种内在相通性,能够揭示世界一流学科的某些内在特征。因此,综合各大学排名的学科评价指标,取长补短,寻找其中一些核心指标,辅之以多指标体系的综合评价处理方法,如主观赋权法、层次分析法、灰色评价法、聚类分析法等,从而对一定时期或时点上的学科水平给出科学评价是可行的。此外,研究这些排名的学科评价指标对于科学构建世界一流学科评价指标体系也具有借鉴意义。

其一,利用综合指标进行多角度度量。一所大学若有一两个学科处于世界一流水平并不能说明该所大学是世界一流大学,其学科的某一方面如论文发表量处于世界前列也并不能表明该门学科水平已位居世界一流。学科本身具有复杂性、系统性,学科水平是内在多元素质水平的复合。因此,对学科水平的衡量应能体现学科整体功能发挥的全过程,包括输入、过程和输出等环节,各环节具有相应的评价均衡性,这就要求在构建评价指标体系时,从输入的教师、学生、物化资源到过程的管理、环境、战略等再到输出的产出如人才培养、教学质量、研究成果等都要进行客观评价,不应厚此薄彼,要围绕这些内容对学科进行多角度的综合度量,从而反映出学科的综合水平。

其二,采用国际通适的相对指标给出评价。指标本身具有一定的对应性和内属性,如总量指标与相对指标,彼此相互对应又同属于数量的评价。因此,在设计学科评价指标时,需要考虑指标包涵的这种特性。另外,学科发展须眼高手低,学科评价应“眼睛向外看”,要处理好国内指标和国际指标的关系,认清本土特色与国际特征的区别。在此基础上,选择国际上具有代表性的、能够被世界广泛认可的评价指标,这里须特别强调评价指标的国际可比性、共通适应性以及相对统一性。同时,为避免规模效应对学科水平的直接影响,应尽可能选择相对量指标。

其三,完善定性指标与定量指标间的匹配度。THE、UNSWR、CHE、RAE等排名非常强调定性评价的重要性,也都设计了实质性的定性指标,尤其以评价声誉居多,同时赋予了较大的权重和较宽的调查范围。定性是定量的有益补充,两者相辅相成。世界范围内认可度较高的科学评价基本上都属于定性指标与定量指标的二元指标结构,这也说明对学科进行是否归属于世界一流的评价,定性部分不可或缺。于此,一方面是体现出定性与定量的同等重要性,另一方面也存在这两者如何匹配的问题。

由此,兼顾考虑指标的内在关联和结构体系,我们可设计学科声誉、学科资源、科学研究、教学与人才培养、国际融合、发展环境等作为评价的基础指标,对基础指标进行分解衍生,结合世界一流的内涵和特征,选择标识性的子指标,从而对学科进行综合评价。

四、学科评价若干注意问题

时间滞后性问题。在评价过程中,学术声誉、学术表现及科学研究等都存在时间

的延后问题。学科当前表现通常先于学科声誉,而声誉又是过去表现和当前表现的复合体,无论是仅考虑当前忽视过去,还是偏重过去轻视当前,都会影响评价结果的准确度。另外,科学研究也存在时间差,高水平的研究及其成果的产出需要经历漫长的岁月并经受检验。因此,为避免时间滞后对评价产生的影响,可以假定世界在一定时期或时点上一流学科的水平是相对恒定且可估量的,若仅考虑该期间内评价对象的水平程度则可相对减少时间因素的影响。

研究原创性问题。目前,我们对学科产出中的研究成果,如论文的评价依据多为国际权威的数据库和期刊数据,如SCI、SSCI等,根据论文在这些期刊上的发表和被引用数量进行评价,这固然可以反映出论文的学术水平和质量,但也存在一些问题。一是SSCI、SCI等收录的期刊使用语言均为英语,对非英语语系国家的研究者不利;二是这些期刊水平不一,尤其底部期刊水平较低,同时,期刊本身未进行学科分解,只统计了论文总量,对于跨学科、交叉学科以及新兴学科的研究成果则难以计量。因此,在进行学科评价时需要考虑产出的普遍适用性,尤其应体现出那些原创性的、对人类社会进步和文明发展具有重要意义的研究产出。

物质与精神的平衡问题。学科不仅存在物化形式,如资源、人才、研究成果等,也有精神内涵,如学科文化、精神、传统等,这是一类学科区别于另类学科的本质特征,相对抽象,也较难度量。物质层面的评价能够通过一定的数字反映,进而具体量化,但精神层面的评价可能更多地需要定性分析,由此,如何在设计指标时客观体现“重精神”也是其中一大难题。

参考文献

- [1] Altbach, Philip G. The costs and benefits of world-class universities[J]. *International higher education*, 2004(90): 20-23.
- [2] Jamil Salmi, Alenoush Saroyan. League Tables as Policy Instrument: Uses and Misuses. *Higher Education Management and Policy(OECD)*[R]. 2007, 19(2).
- [3] Van Raan, A. F. J. Comparison of the Hirsch-index with standard bibliometric indicators and with peer judgment for 147 chemistry research groups[J]. *scientometrics*, 2006(67): 491-502.
- [4] Marijk van der Wende. Ranking and Classification in Higher Education: A European Perspective[J]. *Higher Education*, 2008(23): 49-71.
- [5] Gero Federkeil. The Lack of A National Policy Regime of Quality Assurance in Germany Implications and Alternatives[J]. *Higher Education Management and Policy*, 2003, 15(2): 63-77.

(收稿日期:2011-02-14;编辑:荣翠红)

世界一流学科评价之大学排名指标分析

作者: [朱明, 杨晓江](#)
作者单位: [南京航空航天大学经济与管理学院, 江苏南京, 210016](#)
刊名: [高教发展与评估](#) CSSCI
英文刊名: [Higher Education Development and Evaluation](#)
年, 卷(期): 2012, 28(2)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_jtgjy201202002.aspx