

中国省域高等教育学科实力差距 与因素分析

——以第四轮学科评估结果和全国教育统计数据为数据源

唐晓玲

(四川外国语大学 教育学院,重庆 400031)

摘要:基于第四轮学科评估结果和全国教育统计数据,实证研究了中国省域高等教育学科整体实力和不同门类学科实力差距,分析了省域学科实力与该省高等教育经费投入、教师队伍、研究生招生、办学条件等要素间关系。研究发现,我国省域间高等教育学科实力呈现出显著的不均衡,经济发展水平较高的东部地区、高等教育传统优势省域的整体学科实力和单学科实力具有明显优势。分析高等教育学科发展的相关因素发现,省域高等教育学科实力与各省中央高校数量、生均财政拨款、学校固定资产和教学科研设备值、信息化设备资产、研究生招生数、博士学位和正高级职称教师数等存在高度正相关关系。基于研究结果,从提升中国高等教育学科整体实力、统筹推进中国省域高等教育学科协调发展角度提出相应政策与实践建议。

关键词:学科实力;学科评估;聚类分析;影响因素;数据统计

中图分类号:G649 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-9841(2019)06-0102-10

一、问题的提出

学科是由普遍接受的专门知识、系统完整的制度规范、履行特定职能的组织机构共同组成的完整体系^[1],是高校开展人才培养、科学研究、社会服务和文化传承与创新等活动的核心载体。学科发展水平是高等学校核心竞争力和区域高等教育实力的集中体现,也是当前国家推进“双一流”建设的重要抓手。为准确把握中国高校学科发展水平,检验国家教育政策的实施成效与教育资源投入的回报率,帮助学校了解自己的学科特色与自身现状,满足社会对高等教育质量与特色的知情权,教育部学位与研究生教育发展研究中心借鉴美国新闻与世界报道(US News)、英国泰晤士报(THE)等世界著名大学排名经验,于2002年启动了首轮高等教育学科评估工作。其中,第四轮学科评估于2016年4月启动,按照“自愿申请、免费参评”原则,采用“客观评价与主观评价相结合”的方式,全面评估参评高校的师资队伍与资源水平、科学研究水平、人才培养质量、社会服务贡献与学科声誉等要素。本次评估共有513家单位的7694个学科参评,评估结果于2017年12月公布,受到了教育决策者、管理者、研究者及实践者的广泛关注。

基于学科评估或其他权威数据实证研究各高校或区域学科实力也是近年来学术界的热点课题。一是高校间单一学科实力比较研究。如谢赛基于第二、三轮学科评估结果对全国高校教育学

收稿日期:2018-10-18

作者简介:唐晓玲,教育学博士,四川外国语大学教育学院副教授。

基金项目:国家社会科学基金教育学青年课题“新世纪‘金砖四国’提升高等教育竞争力的战略规划与实施效果研究”成果(CDA150128),项目负责人:唐晓玲。

学科实力的评价与聚类分析^[2]；朱宁洁基于第三轮学科评估结果对财经类高校学科实力的比较研究^[3]。二是高校间整体实力比较研究。如吴根洲等人基于第三轮学科评估结果，对中国9所顶尖大学学科综合实力进行的研究^[4]；唐广军基于ESI统计数据，从学科、院校类型、地域对我国高校学科发展的计量分析^[5]。三是省域内高校学科实力实证研究。如邹燕基于ESI数据对江苏省高校学科建设现状的研究^[6]；王保华等人基于第三轮全国学科评估数据对北京市市属高校学科发展水平的研究^[7]；徐天伟等人对云南省高等教育发展水平的评价研究^[8]。四是区域内高等教育水平或学科实力研究。如王昱等人对东部11个省份高等教育发展水平进行的因子分析^[9]；蔡文伯等人从高等教育投入力度、产出数量与质量、产出效益与发展速度三方面对西部十二省/区高等教育实力的评价分析^[10]。五是全国范围内跨区域高校学科实力研究。如陈英文基于2012年学科评估结果开展的省域间高校学科实力比较研究^[11]；张男星等人采用PLS结构方程模型对各省份高等教育综合发展水平的测量^[12]；刘丽运用熵值法对各省域高等教育发展实力的差异分析^[13]；崔玉平从投入、产出、效益三方面对全国省域高等教育的综合评价^[14]。六是探讨高等教育学科实力的影响因素研究。如楼世洲基于六个样本城市开展的高等教育发展水平与城市竞争力的相关性研究^[15]；段从宇等人从高等教育资源角度分析区域高等教育发展差距^[16]；陈乐从区域经济发展状况、重点高校、重点学科数等方面分析了我国高等教育区域间发展差异的原因^[17]。

以上研究在研究设计与方法上注重科学性，在研究对象与范围上各有侧重，在结果解读与建议上体现适切性，受到了学术界的充分肯定。但是，学科实力是动态变化的，学科评估除了反映学校和区域的整体实力，还应该揭示某一学科的实力差异，更应该分析造成学科实力差异的影响因素。基于此，本文以第四轮学科评估结果和2016年全国教育统计数据为数据源，通过量化研究回答以下问题：(1)中国内地各省域学科整体实力存在多大差异，各省份学科实力聚类分层后如何呈现。(2)各省域的不同学科门类实力有何特点，单一学科实力与整体实力排名是否一致。(3)各省域的学科实力与该省高等教育经费投入、教师队伍、研究生数量、办学条件等要素是否存在相关，以及存在多大相关。

二、数据来源与研究设计

(一)数据来源

教育部学位与研究生教育发展研究中心发布的《全国第四轮学科评估结果》为本研究主要数据源，该原始数据包含学科代码、一级学科名称、学校代码、学校名称、评审结果5项，共5112条数据^[18]。评审结果分为9个等级，分别是A+、A、A-、B+、B、B-、C+、C、C-。A+档指在本学科参评高校中位居前二或前2%的学科；A档指在本学科参评高校中位居前5%、但未进入A+档的学科；A-档指在本学科参评高校中位居前10%、但未进前5%的学科。这三档统称为优质学科。B+为排名10%~20%的学科，之后每档依次下降10个百分点，最低档C-即为排名60%~70%的学科。以哲学为例，参评高校有84所，其中博士授权点高校38所。评估结果显示，A+等级有2所大学，分别是北京大学和复旦大学；A等级也有2所大学，分别是中国人民大学和南京大学；A-等级有4所大学；除B和C+等级有9所大学外，其余每个等级均为8所。总上榜高校58所，上榜率69%。

教育部公布的各省高等教育统计数据是本研究的另一重要数据源，用于分析各省高等教育学科实力与高等教育要素之间是否相关。这些要素主要包括：各省高等教育机构情况，涵盖高等教育机构总数、中央直属高校数、本科院校数、高职院校数等；各省高等教育教师情况，具体为专职教师数量、专职教师中具有博士学位的数量和具有硕士学位的数量、专职教师中具有正高职称的数量和具有副高职称的数量；各省研究生招生情况，包括博士生招生数与硕士生招生数；各省高等教育经费与资产情况，如生均经费、占地面积、图书册数、计算机数、教室间数等^[19]。

(二) 研究思路

本研究主要基于数据统计分析评估省域高等教育学科实力,以及学科实力与各省高等教育系统中人、财、物等要素间的关系。因此,本研究包括四项内容:一是省域高等教育学科实力整体排名与聚类。首先根据《全国第四轮学科评估结果》,整理、汇总、统计得出 31 个省获得 A+至 C- 每个等级的数量;其次采用层次分析法(AHP)中的专家评分法,对 A+至 C- 九个等级的相对重要性进行赋值,计算各等级的权重;第三根据已统计的各等级汇总数与对应的权重,计算每个省学科实力的综合得分;最后按各省综合得分进行聚类,细分为顶级省域、优秀省域、次优省域、良好省域、中等省域、欠佳省域、较差省域等 7 个层次。二是省域间不同学科的实力排名。汇总各省除军事学以外的 12 个学科门类(哲学 01、经济学 02、法学 03、教育学 04、文学 05、历史 06、理学 07、工学 08、农学 09、医学 10、管理学 12、艺术学 13),根据各省不同学科 A+至 C- 各等级的上榜学科数,乘以 A+至 C- 不同等级的对应权重,计算各省的单学科实力。三是省域间高等教育学科实力差异的原因分析。汇总各省高等教育学科实力综合评分和教育部网站公布的各省高等教育现状数据,分析各高等教育要素与学科实力间关系。四是综合研究结果与结论,提出提升中国高等教育整体实力、统筹推进中国省域高等教育学科协调发展的对策建议。

(三) 研究工具

利用 Excel 2010,将每一条原始数据添加到大学对应的省份,和一级学科对应的学科门类。插入数据透视表,将行标注为“省份”,列标注为“评估结果”,统计得出各省获得从 A+至 C- 各个等级的数量。再一次利用数据透视表,筛选方式标注为“学科门类”,行标注为“省份”,列标注为“评估结果”,统计得出各省每个学科门类获得的 A+至 C- 数量。

利用统计工具 MATLAB,处理专家的评分矩阵。首先计算矩阵的特征值,判断矩阵的一致性。如果矩阵的不一致性在允许的范围内(<0.1),则可进行下一步计算,否则重新构建评分矩阵。其次,对通过一致性检验的矩阵,按列进行归一化处理,再求行和,将得到的向量再一次归一化,即可得到 A+至 C- 各等级对应的权重。

利用 SPSS 22.0 软件,根据已得出的计数结果和权重,计算各省的综合评分。基于综合评分对 31 个省采用欧式距离平方计算样本距离,类间平均连锁法进行系统聚类,将学科实力相近的省域归为一类。之后采用相关分析,判断学科实力与高等教育各要素间的关系,主要包括相关关系是否显著,相关程度的强弱,是正向相关还是负向相关等。

三、中国省域高等教育学科实力差距分析

省域学科实力包括不同学科的整体实力,以及单一学科的实力排名。如前所述,已有研究更多在于省域间整体学科实力比较,在数据选取上未能使用最新数据。本文基于第四轮学科评估,分析省域整体学科实力和单一学科实力差距。

(一) 省域学科实力整体差距

首先,统计分析各省在每个等级的上榜学科数(见表 1)。其中,最优等级 A+的总数为 210 个,北京 87 个排名第一,上海和江苏以 26 个和 23 个分列第二、三位,13 个省份没有获得 A+。优势学科(A+、A 和 A-)总数 710 个,北京 184 个具有绝对优势,紧随其后的上海和江苏分别为 91 个和 81 个,西藏、青海、宁夏、海南等 9 个省份没有优势学科。上榜学科总数为 5 112 个,北京、江苏、上海位居前三,总数分别为 579 个、474 个、350 个。尽管上海的 A 类优势学科更多,但因为在总上榜学科数上江苏的数量远多于上海,因而江苏的整体学科实力排名优于上海。而西藏仅获得了 1 个 C,青海也只有 5 个学科上榜,宁夏 10 个学科上榜。各省间顶尖学科、优势学科和上榜学科总数差距均较大。

其次,计算从 A+到 C- 各等级的权重。邀请 9 名国内知名高等教育专家,对两等级间的相对

重要性打分。专家们一致认为:A+、A与A-的重要性是毋庸置疑的,但是其他档次的学科也具有发展潜力。因此,专家们对各等级重要性打分时,既借鉴“奥运金牌”规则,将优秀(A+、A和A-)的重要性放大一些,又要合理对待其他等级。专家打分完成后,将受访专家的评分取平均值,得到9*9的专家评分矩阵。

表1 中国省域高等教育学科整体实力评分表

省份	A+	A	A-	B+	B	B-	C+	C	C-	总计	综合评分
北京	87	38	59	97	67	56	72	53	50	579	67.13
江苏	23	18	40	76	75	60	58	68	56	474	34.19
上海	26	27	38	69	56	35	43	29	27	350	33.23
湖北	14	10	28	53	48	41	35	42	36	307	21.92
浙江	13	11	20	22	26	29	44	29	17	211	16.65
陕西	6	7	14	61	43	42	33	24	33	263	15.96
广东	4	3	24	43	40	44	39	32	26	255	14.68
湖南	7	3	15	33	37	30	23	29	22	199	12.48
四川	5	2	21	34	30	19	29	32	32	204	12.00
山东	5	2	6	34	35	46	37	41	51	257	11.69
天津	2	9	20	31	16	12	20	20	21	151	10.58
黑龙江	6	6	11	20	37	17	21	18	23	159	10.52
辽宁		5	10	28	42	33	34	43	49	244	10.45
安徽	7	3	6	12	22	26	22	20	30	148	8.62
吉林	1	5	12	23	21	29	11	22	22	146	8.19
福建	1	4	6	22	23	26	24	18	17	141	7.22
重庆		1	6	22	21	23	19	18	17	127	5.75
河南	1		3	10	19	24	35	36	31	159	5.52
河北			1	3	13	23	28	24	30	122	3.55
甘肃	1	1		10	10	19	19	8	13	81	3.44
云南	1		1	5	17	11	15	24	30	104	3.40
江西		1	3	4	5	19	20	23	15	90	3.19
山西				5	11	21	21	14	14	86	2.79
广西				2	8	15	21	17	20	83	2.31
新疆					5	10	14	9	12	50	1.37
内蒙古				2	6	9	6	9	13	45	1.29
贵州				1	1	5	8	16	11	42	0.99
海南					2	1	6	4	6	19	0.46
宁夏						2	3	1	4	10	0.23
青海							2	1	1	5	0.14
西藏								1		1	0.02

计算矩阵的特征值: $\lambda=9.705$;计算一致性指标: $CI=\frac{\lambda-n}{n-1}=\frac{9.705-9}{9-1}=0.09$;当 $n=9$ 时,平均

随机一致性指标:RI=1.45。

计算一致性比率, $CR=CI/RI=0.09/1.45=0.06$,一般认为 $CR<0.1$ 时,矩阵的不一致程度在容许的范围内,该矩阵是一致的。采用求和法,按列归一化处理,再按行求和,将得到的 n 阶向量归一化,得到权重。归一化处理公式为: $P_{ij}=a_{ij}/\sum_{i=1}^n a_{ij}$,最后获得九个等级的权重依次为: $\{0.38, 0.24, 0.15, 0.07, 0.05, 0.04, 0.03, 0.02, 0.01\}$ 。

再次,根据 A+至 C-的等级数和权重计算各省的综合评分,形成中国省域高等教育学科整体实力散点图(见图 1)。

从综合评分看,北京得分 67.13,居于首位,远高于位居第二、三的江苏和上海,而江苏与上海的得分接近,分别为 34.19 和 33.23,与第四名湖北 21.92 相差较大。而湖北与浙江、陕西、广东较为接近。从湖南开始,相邻排名的省份间分值相差均不大。排名最后的几个省份,如西藏、青海、宁夏、海南、贵州,得分均低于 1 分。根据综合评分聚类,将各省份分为顶级省域、优秀省域等 7 个层次

(见表 2)。

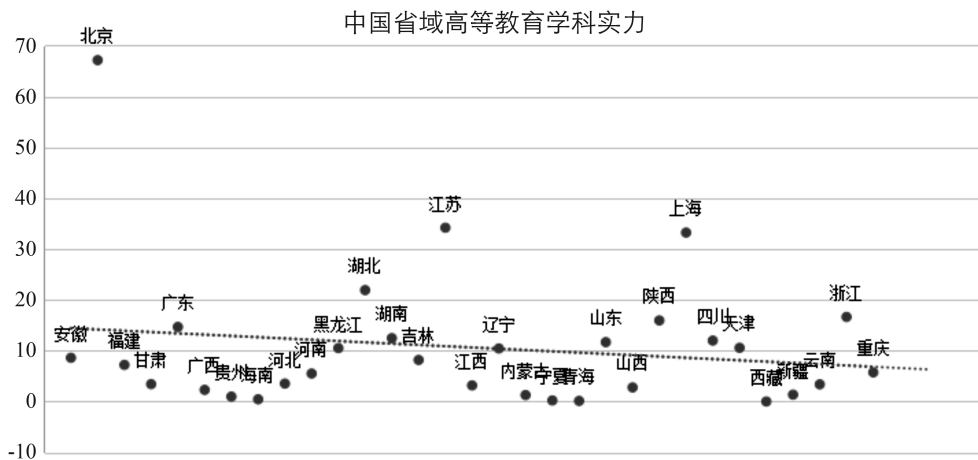


图 1 中国省域高等教育学科实力散点图

表 2 中国省域高等教育学科整体实力分层表

序号	类别	省份
1	顶级省域	北京
2	优秀省域	江苏、上海
3	较优省域	湖北、浙江、陕西、广东
4	良好省域	湖南、四川、山东、天津、黑龙江、辽宁
5	中等省域	安徽、吉林、福建、重庆、河南
6	落后省域	河北、甘肃、云南、江西、山西、广西
7	较差省域	新疆、内蒙古、贵州、海南、宁夏、青海、西藏

根据学科实力的聚类分析,不同类别的省域间差异较大。北京作为顶级省域,其学科实力远超其他省域,优秀省域与较优省域间的差距较大,其他省域之间差别也很明显。同一类别省域间差异稍小,但就某一具体学科而言,差异仍然较大。如上海与江苏的教育

学,上海有 2 个 A+,1 个 A 和 1 个 A-,而江苏只有 1 个 A。较差省域很多学科没有上榜,如新疆有哲学和历史学 2 个学科没有上榜,内蒙古哲学没有上榜,贵州有哲学、历史和艺术学 3 个学科没有上榜,海南有哲学、历史、医学和艺术学 4 个学科没有上榜,宁夏 6 个学科、青海 8 个学科没有上榜,而西藏只有 1 个学科上榜。总体看,省域间学科实力整体排名跟各地区经济发展水平呈现较强对应关系,东部经济较发达地区,省域高等教育学科实力明显高于其他省份。与此同时,高等教育发展起步较早、基础较好省份,如陕西、湖北、湖南、四川等中西部省份,高等教育学科实力也较强。

(二)省域不同学科门类实力比较

依据 A+至 C-各等级权重,对除军事学外的其余 12 个学科门类分类汇总 A+到 C-的上榜学科数,计算各省在每一学科门类的综合得分。以北京的哲学为例,北京在哲学学科获得了 1 个 A+、1 个 A、1 个 A-、1 个 B+、1 个 B、1 个 C+,计算公式为: $1 \times 0.38 + 1 \times 0.24 + 1 \times 0.15 + 1 \times 0.07 + 1 \times 0.05 + 0 \times 0.04 + 1 \times 0.03 + 0 \times 0.02 + 0 \times 0.01 = 0.92$ 。最终汇总得出各省域不同学科总分(见表 3)。

各学科门类得分总值取决于该门学科的上榜个数和学科评级,上榜个数越多、学科评级越高,得分总值越高。数据表明,与经济社会发展密切相关的热门学科上榜数量明显高于其他学科。工学以 1 935 个上榜数位列所有学科第一,124.76 的得分总值也排在所有学科第一。江苏 212 个工学上榜数超过了北京 205 个,但获得优秀等级的个数不及北京,北京 26 个 A+、18 个 A 和 18 个 A-,而江苏有 11 个 A+、5 个 A 和 19 个 A-,因此工学学科北京综合评分第一、江苏第二。另外,理学学科总上榜个数为 708 个,管理学 459 个,医学 384 个,法学 381 个,文学 274 个,艺术学 249 个,农学 211 个,经济学 171,教育学 160 个,历史学 122。哲学 58 个上榜个数最少,得分总值只有 3.68。其中,北京上榜个数为 6,获得了 1 个 A+,1 个 A 和 1 个 A-;其次是上海,上榜个数为 5,获

得了1个A+。

从综合得分表可知,北京的学科总实力远超其他省份。在12个学科门类中有11个学科排名第一,某些学科远超第二名。如经济学,北京获得4个A+、2个A和2个A-,上榜个数为24;排名第二的上海1个A+、1个A和1个A-,上榜个数13;法学学科,北京获得8个A+、4个A和5个A-,上榜个数53;排名第二的上海1个A+、2个A和4个A-,上榜个数13;文学学科北京获得6个A+、7个A-,上榜个数37;排名第二的上海1个A+、4个A和3个A-,上榜个数12。唯一例外是在医学学科,北京综合得分4.13,略低于上海4.14。北京在优秀等级得分上略高于上海,获得了6个A+、2个A和5个A-,上海获得了5个A+、2个A和7个A-,但上海在B档表现(5,4,2)优于北京(4,4,1),最终以微弱优势排名第一。

表3 各省12个学科门类分项得分表

省份	哲学	经济学	法学	教育学	文学	历史学	理学	工学	农学	医学	管理学	艺术学
北京	0.92	2.94	6.06	2.27	4.28	2.14	8.81	22.67	2.37	4.13	5.68	4.86
江苏	0.40	0.56	1.68	0.69	1.39	0.51	3.99	15.21	2.19	2.58	2.91	2.08
上海	0.56	1.16	2.60	1.32	2.51	1.13	4.84	9.98	0.44	4.14	2.98	1.57
湖北	0.28	0.78	2.05	0.67	0.95	0.40	3.35	7.99	1.52	1.20	2.26	0.47
浙江	0.07	0.47	0.68	0.62	0.88	0.18	1.98	5.81	1.67	1.35	1.52	1.42
陕西	0.11	0.43	0.59	0.28	0.40	0.63	1.63	8.58	0.64	1.06	1.05	0.56
广东	0.21	0.44	1.13	0.88	1.06	0.37	2.15	4.07	0.53	1.76	1.53	0.55
湖南	0.11	0.25	0.79	0.22	0.41	0.09	1.95	5.93	0.39	0.90	1.14	0.30
四川	0.08	0.35	0.74	0.20	0.64	0.20	0.96	5.24	0.48	1.27	1.21	0.63
山东	0.07	0.45	0.76	0.31	0.81	0.24	2.06	4.38	0.78	0.82	0.77	0.24
天津	0.07	0.51	0.60	0.33	0.40	0.44	1.19	4.86	0.02	0.85	1.11	0.20
黑龙江	0.07	0.06	0.38	0.06	0.42	0.02	0.71	6.33	0.38	0.96	0.91	0.22
辽宁	0.14	0.46	0.40	0.29	0.26	0.04	0.93	5.29	0.30	0.77	1.19	0.38
安徽	0.04	0.12	0.27	0.09	0.17	0.05	3.32	3.31	0.15	0.36	0.69	0.05
吉林	0.17	0.27	1.07	0.43	0.39	0.49	1.89	1.98	0.32	0.42	0.40	0.36
福建	0.08	0.40	0.69	0.30	0.34	0.22	1.88	1.59	0.31	0.25	0.68	0.48
重庆	0.05	0.13	0.64	0.36	0.31	0.09	0.66	2.26	0.32	0.24	0.46	0.23
河南	0.04	0.13	0.39	0.22	0.32	0.23	0.72	2.42	0.21	0.32	0.39	0.13
河北	0.04	0.08	0.18	0.12	0.18	0.11	0.48	1.48	0.23	0.27	0.31	0.07
甘肃	0.03	0.08	0.33	0.13	0.23	0.08	0.84	0.71	0.61	0.15	0.13	0.12
云南	0.05	0.14	0.71	0.09	0.10	0.09	0.66	0.73	0.23	0.13	0.26	0.21
江西	0.03	0.23	0.30	0.14	0.15	0.03	0.43	0.97	0.13	0.22	0.36	0.20
山西	0.05	0.10	0.18	0.14	0.07	0.04	0.44	1.23	0.17	0.14	0.13	0.10
广西	0.01	0.06	0.22	0.09	0.23	0.01	0.29	0.72	0.10	0.24	0.09	0.25
新疆	0.00	0.08	0.17	0.08	0.08	0.00	0.20	0.28	0.16	0.16	0.11	0.05
内蒙古	0.00	0.03	0.14	0.05	0.09	0.03	0.31	0.34	0.21	0.01	0.06	0.02
贵州	0.00	0.03	0.14	0.04	0.04	0.00	0.21	0.21	0.09	0.17	0.06	0.00
海南	0.00	0.02	0.12	0.01	0.04	0.00	0.06	0.12	0.04	0.00	0.05	0.00
宁夏	0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	0.05	0.03	0.04	0.05	0.00	0.00
青海	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.06	0.01	0.00	0.00
西藏	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

各省单个学科排名与其学科整体排名大体一致,但也有例外。例如,上海的9个学科门类优于江苏,江苏的工学和农学得分值领先上海较多,最终江苏的综合得分值高于上海。湖北的经济学和法学优于江苏,浙江的艺术学优于湖北,陕西的工学优于湖北、浙江。广东的法学优于浙江、陕西,教育学排名全国第三,医学排名全国第四。此外,一些省份的优势学科表现明显,如吉林、辽宁的哲学,山东、天津、辽宁、山西的经济学,福建、重庆、云南的法学,广东、吉林、重庆的教育学,广东、山东的文学,陕西、天津、吉林的历史学,安徽、吉林、福建的理学,黑龙江的工学,广东、四川的医学,辽宁的管理学和四川的艺术学等。由此也折射出各省的学科门类发展不均衡,如排名第二的江苏在哲学、经济学、教育学没有A+学科,排名第三的上海在哲学、农学和历史学学科优势不明显。

四、中国省域高等教育学科实力差距的因素分析

学科评估的首要目的是促进学科建设,提升学科实力还需要把握影响学科水平的关键因素。影响高等教育学科实力的因素非常复杂,“任何类型的大学都是遗传与环境的产物”^[20],社会发展状况等校外因素甚至超过校内因素。出于数据可获得性角度,本文只搜集了教育部网站提供的2016年高等教育统计数据,利用SPSS工具分析这些数据与各省学科实力间关系。

(一)与高等教育机构间关系

教育部公布的《高等教育学校(机构)数》中,包含了31个省的普通高校数、成人高等学校数和民办高等教育机构数等数据。从管理层级上看,普通高校又包括中央高校、本科院校、高职(专科)院校。将每种类别的机构数与学科实力综合评分进行皮尔森(Pearson)两两相关分析,得出高等教育学科实力与机构间关系表(见表4)。

表4 高等教育学科实力与机构间关系表

		普通高校	中央高校	本科院校	高职院校	成人高校	民办高校
综合	Pearson 相关系数	0.396*	0.940**	0.595**	0.174	-0.081	-0.169
评分	显著性(双尾)	0.028	0.000	0.000	0.350	0.666	0.389

*表示显著性水平为0.05,**表示显著性水平为0.01(下同)

统计显示,各省学科实力与高职院校、成人高校、民办高校没有显著相关关系。这一结论也符合我国高等教育办学定位,高职院校、成人高校、民办高校主要是为了满足高等教育入学需求、扩大招生规模而开办的,其师资、经费、资产与普通高校相比相差较远,对提升学科实力贡献不大。

中央高校是指中央各部委直属高校,各省的学科实力与该省的中央高校数高度相关($P=0.000<0.01$,相关系数为0.940)。学科实力排名前三的北京、江苏和上海中央高校数量分别为37、10和10。这一结论说明了中央高校是省域高等教育学科发展的关键力量。相比之下,整体排名第9位的四川省有中央高校数量6所;整体排名第20位的甘肃省拥有中央高校2所。此外,学科实力与本科院校数量呈中度相关($P=0.000<0.01$,相关系数为0.595),与普通高校数量呈弱相关($P=0.028<0.05$,相关系数为0.396)。

(二)与生均经费和学校资产间关系

生均经费指高等教育生均公共财政预算教育经费,也即公共财政对高等教育的生均投入。统计结果显示,显著性概率 $P=0.000<0.01$,相关系数 $r=0.647$,表明各省学科实力与高等教育生均经费呈显著正相关。北京和上海的均财政经费分别为55 687.68元和30 292.80元,远高于全国平均财政生均经费18 747.65元。

利用教育部公布的各省高等教育机构的总占地面积、图书册数、计算机台数、教室间数、固定资产等数据,本研究分析了学校资产与学科实力间的关系。其中,教室间数又包含了普通教室间数和网络多媒体教室间数,固定资产里包含了教学科研仪器设备的资产和信息化设备资产(见表5)。

表5 高等教育学科实力与生均经费和学校资产间关系表

		占地 面积	图书 册数	计算机 台数	教室 间数	多媒体 教室间数	固定 资产值	教学科研 仪器设备 资产值	信息化 设备资 产值
综合	Pearson 相关系数	0.307	0.500**	0.697**	0.296	0.456**	0.804**	0.935**	0.898**
评分	显著性(双尾)	0.093	0.004	0.000	0.105	0.010	0.000	0.000	0.000

由表5可见,各省的学科实力与高等教育占地面积、教室间数没有显著相关关系,而与图书册数、计算机台数、多媒体教室间数呈显著中度正相关,与固定资产、教学科研仪器设备资产、信息化设备资产呈显著高度正相关。这一结论表明,高校学科实力的提升受校园面积和教室间数影响较小,更多依赖于学校的内涵式建设,如购买高质量的图书资源、购买现代化的仪器设备等,旨在为高

校教学和科研工作提供强有力保障。在教育信息化迅猛发展的今天,建设网络多媒体教室、购置信息化设备对提升学科实力影响巨大。

(三)与高等教育招生规模间关系

教育部公布的2016年各省高等教育招生情况统计,包含了专科、本科、硕士、博士的招生数,将这些数据与各省的学科实力进行相关性判断,得出学科实力与高等教育招生规模间关系表(见表6)。

表6 高等教育学科实力与高等教育招生规模间关系表

		博士招生数	硕士招生数	本科招生	专科招生
综合	皮尔森(Pearson)相关	0.962**	0.970**	0.354	0.046
评分	显著性(双尾)	0.000	0.000	0.051	0.806

由表6可见,学科实力与本科、专科招生数没有显著相关关系,而与各高校博士、硕士研究生招生规模呈显著高度正相关。学科实力排名第一的北京,2016年研究生招生总数为99612人,其中博士20793人,硕士78819人;排名第二的江苏2016年研究生招生总数52885人,博士和硕士分别为5976人和46909人。相比之下,整体排名第9位的四川当年研究生招生总数为29209人,博士和硕士分别为3047人和26162人;整体排名第20位的甘肃当年研究生招生总数为10649人,博士和硕士分别为866人和9783人;排名末尾的西藏2016年研究生招生总数584人,博士和硕士分别为27人和557人。

(四)与高校教师队伍间关系

教师是提升高校学科实力的关键。教育部公布的《高等教育学校(机构)教职工情况(普通高校)》和《专任教师学历、专业技术职务情况(普通高校)》中,涵盖各省专任教师的数量、专任教师的职称情况和学历情况。研究发现,省域高等教育学科实力跟教师队伍间存在相关关系(见表7)。

表7 高等教育学科实力与高校教师队伍间关系表

		教职工总数	博士学历数	硕士学历数	本科学历	专科及以下
综合 评分	皮尔森(Pearson)相关	0.573**	0.915**	0.326	0.120	0.026
	显著性(双尾)	0.001	0.000	0.073	0.591	0.890
		正高级	副高级	中级	初级	未定级
	皮尔森(Pearson)相关	0.833**	0.572**	0.394*	0.036	0.030
	显著性(双尾)	0.000	0.000	0.029	0.848	0.875

相关性分析发现,各省的学科实力与教职工总数呈显著中度正相关(显著性水平 $P=0.001 < 0.01$,相关关系 $r=0.573$),与教师博士学历数呈高度正相关(显著性水平 $P=0.000 < 0.01$,相关关系 $r=0.915$),而与硕士学历数、本科学历数、专科及以下学历数没有显著相关关系。学科实力排名第一的北京高校中,拥有博士学位的教师共计41937人,排名第二的江苏有34747人;整体排名第9位的四川有14845人,整体排名第20位的甘肃有4044人;而排名最后的青海和西藏仅有455名和229名高校教师具有博士学位,省域间差距明显。

从教师职称结构看,各省学科实力与初级教师和未定级教师数量没有显著相关关系,与中级教师数量在0.05的显著性水平上呈正向低度相关,与副高级教师的数量呈显著中度正相关,与正高级教师的数量呈显著高度正相关。由此可见,各省高等教育学科实力的提升更多依托于高学历、高职称的教师,这也是各大学不惜重金引进高学历、高职称教师的原因。

五、研究结论与建议

本研究以第四轮学科评估结果和2016年全国教育统计数据为数据源,实证研究了中国省域高等教育整体学科实力和不同门类学科实力差距,分析了省域学科实力与该省高等教育经费投入、教师水平、研究生招生、办学条件等要素间关系。研究发现,我国省域间高等教育学科实力呈现出显著的不均衡,经济发展水平较高的东部地区、高等教育传统优势省份的学科实力整体较高。分析高等教育学科发展的相关因素发现,省域高等教育学科实力与各省中央高校数量、生均拨款、学校固

定资产和教学科研设备值、信息化设备资产、研究生招生数、具有博士学位和正高级职称教师数等存在高度正相关关系。基于本研究结果,着眼提升中国高等教育学科整体实力,统筹推进中国省域高等教育学科协调发展角度,提出如下政策与实践建议。

(一)国家层面强化统筹规划,推动高等教育协同发展

由于自然资源优势、高等教育发展历史和现实经济发展水平等原因,我国高等教育学科实力在各省域横向间存在明显差距,中央高校、地方高校间的纵向层次也极其显著。着眼整体提升中国高等教育综合实力,一是鼓励顶级省域、优秀省域高等教育率先实现现代化,支持国内有发展基础与学科优势的顶尖高校早日建成世界一流大学,从而在世界高等教育之林占据一席之地,而学科实力薄弱省份和高校则可以学习借鉴发达省域和顶尖高校经验。二是着力解决高等教育省域发展水平不均衡问题,加大对落后省域、较差省域的高等教育资源投入,推动高等教育学科实力各层级省域协同发展。鉴于高等教育在推动区域经济社会发展等方面所具有的独特作用,这也是解决我国区域经济社会发展不平衡的必然要求。三是进一步优化高等教育人才培养结构和学科结构,制定不同类型高校分类评价体系和质量考核办法,引导不同类型高校基于人才培养定位和学科专业基础特色化差异化发展。

(二)省域层面夯实基础保障,培育高等教育发展土壤

经济发展水平与地区高等教育学科实力间存在直接关系,根据省域高等教育学科实力聚类结果发现,东部经济发达地区省域的高等教育学科实力明显强于经济欠发达的中西部地区省域。不管是学科实力较强的东部省域,还是学科实力相对较弱的中西部地区省域,一是要继续加大对高等教育的人、财、物投入,既要积极争取国家支持,又要在财政预算上优先支持高等教育发展。高等教育发展带来的人才资源、科技创新等红利,又能反作用于地区经济发展,从而形成区域经济与高等教育协同发展的良性循环,夯实高等教育发展基础与后劲。二是大力发展战略性新兴产业。战略性新兴产业代表新一轮科技革命和产业变革的方向,是培育发展新动能、获取未来竞争新优势的关键领域,同时也为高校科研工作者提供科研创新和成果转化平台,为紧跟或占领学科发展前沿提供机遇。三是提高教育资源利用效益,通过设立省域学科发展专项基金、完善经费使用监管与绩效评估机制等措施,实现有限的资源投入得到最大产出。

(三)区域内外完善帮扶机制,提升薄弱省域学科实力

中西部地区高校在经费、设施、师资等要素方面与东部地区的差异将是长期性的,高等教育学科实力薄弱省份,应完善区域内外帮扶机制,推动高等教育跨越式发展。一是与高等教育实力较强地区展开合作,借优势省域和优势高校建立起来的学术网络,以及在探索现代大学制度建设、改革人才培养模式、激发学科创新活力等经验,尤其是在内部治理结构和教育教学制度等经验,可以降低这些地区和高校因硬件建设滞后造成的影响,发挥后发优势从而实现借力发展。二是依托“对口支援西部地区高等学校计划”“中西部高等教育振兴计划”等专项计划,通过师资培训、项目资助、学生交流、联合科研、资源共享等形式,争取学科发展优势高校的支持。三是推动高等教育学科实力薄弱区域和省域内高校建立联盟关系,在科学研究、教育资源、学科建设、合作办学、师资互聘、课程共建等领域开展合作,在竞争与合作的双重关系下实现多方共赢^[21]。而教育信息化的迅猛发展,也为区域和校际间深度合作清除空间障碍。

(四)高校自身坚持内涵发展,凝练学科优势与特色

学科建设是一个系统工程,不仅需要政府的顶层设计,更需要高校自身凝练学科优势和培育学科特色。一是根据高校自身办学定位和现实条件,发掘学校传统优势学科,集中高校不同学科资源,联合校外力量,建设具有省域优势和地方特色的优势学科。同时,超前部署前沿尖端学科,根据经济社会发展趋势进行学科专业的动态调整。二是完善人才培养机制,通过各种优惠政策吸引和汇聚国内外优秀人才,以科学合理的人才评价激励机制,为人才的脱颖而出创设条件,努力优化教师的职称结构和学历结构,培育高素质、高层次的教学科研团队。重视中西部地区高校教师在收入

待遇上与东部地区的差距,通过特殊津贴等方式提高教师收入水平,维护师资队伍的稳定。三是全面提高科研创新能力和成果转化能力,形成产学研一体化的发展模式。四是着力提高研究生教育质量。研究生教育是一流大学前沿科学研究与高端人才培养的重要支撑,通过严格招生选拔与淘汰制度、强化研究生科研创新能力培养、推进研究生教育国际化、加强对研究生进行跨学科交叉培养等途径做大做强研究生教育。

(五)社会层面提供外部支持,激活高校学科发展活力

《中华人民共和国高等教育法》第六条规定:“国家鼓励企业事业组织、社会团体及其他社会组织和公民等社会力量依法举办高等学校,参与和支持高等教育事业的改革和发展。”行业企业等社会力量是高等教育发展的重要补充,是激活高校学科发展活力的有效载体。一是推广政府和社会资本合作(PPP)模式,鼓励社会资本参与高等教育基础设施建设和运营管理,改善薄弱高校办学条件,这也是2016年《国务院关于鼓励社会力量兴办教育促进民办教育健康发展的若干意见》的政策主旨之一。二是行业企业与高校通过合作建立产学研基地、共享实验仪器设备、联合进行课题攻关和人才培养、设立奖学金等方式,为高校学科发展提供条件。与此同时,高校也应积极主动与地方政府和企业合作,联合组建研究院、工程中心等校外产学研合作基地,激发并利用整个社会的创新活力。三是发挥行业组织和专业学会在学科规划、学术交流、协同创新、人才培养等方面的桥梁和纽带作用,鼓励专业机构为薄弱省区、薄弱高校提供智力支持与发展咨询等服务,助力薄弱省域和高校提升学科实力。

参考文献:

- [1] 华勒斯坦,等. 学科·知识·权力[M]. 刘健芝,等译. 北京:生活·读书·新知三联书店,1999:13.
- [2] 谢赛. 从教育部学科评估结果看我国高校教育学科的发展[J]. 教育评论,2017(1):57-61.
- [3] 朱宁洁,姚东旭. 中国财经类高校学科布局和学科实力比较研究——基于对第三轮学科评估结果的分析[J]. 首都经济贸易大学学报,2013(6):118-121.
- [4] 吴根洲,刘宗佳. “C9联盟”高校学科实力研究——基于2012年学科评估结果的分析[J]. 考试研究,2014(4):69-75.
- [5] 唐广军. 我国高校进入ESI学科排名的计量分析与政策建议[J]. 国家教育行政学院学报,2016(11):62-68.
- [6] 邹燕. ESI全球学科排名与江苏高校学科建设[J]. 江苏高教,2015(3):53-55.
- [7] 王保华,张显琨. 北京市属高校学科发展的现状与对策研究——基于全国学科评估结果分析[J]. 国家教育行政学院学报,2016(10):78-84.
- [8] 徐天伟. 云南高等教育发展水平评价——基于高等教育竞争力评价指标体系的实证研究[J]. 云南师范大学学报(哲学社会科学版),2013(4):150-156.
- [9] 王昱,熊科. 东部地区高等教育发展水平的因子分析[J]. 高教探索,2013(6):53-56.
- [10] 蔡文伯,李梦瑶. 西部十二省区高等教育实力评价分析[J]. 教育评论,2016(1):74-77.
- [11] 陈英文. 高校学科实力的省域比较研究——基于2012年学科评估的结果[J]. 教育科学,2014(2):13-17.
- [12] 张男星,王纾,孙继红,等. 我国高等教育综合发展水平评价及区域差异研究[J]. 教育研究,2014(5):28-36.
- [13] 刘丽. 区域高等教育发展实力分析[J]. 教育发展研究,2009(19):41-44.
- [14] 崔玉平. 省域高等教育实力的分类评价[J]. 清华大学教育研究,2010(1):45-50.
- [15] 楼世洲,黄丹. 高等教育发展水平与城市竞争力的相关性研究——基于六个样本城市的分析[J]. 浙江师范大学学报(社会科学版),2017(4):1-7.
- [16] 段从宇,迟景明. 内涵、指标及测度:中国区域高等教育资源水平研究[J]. 高等教育研究,2015(8):36-42.
- [17] 陈乐. 我国高等教育发展区域比较研究——基于ESI学科、国家重点学科、教育部学科评估数据的分析[J]. 大学(研究版),2016(2):65-75.
- [18] 中国学位与研究生教育信息网. 全国第四轮学科评估结果公布[EB/OL]. [2018-04-14]. <http://www.cdgdc.edu.cn/xwyyjsjyxx/xkpgjg/>.
- [19] 中华人民共和国教育部. 2016年教育统计数据[EB/OL]. [2018-04-14]. http://www.moe.gov.cn/s78/A03/moe_560/jytsj_2016/2016_gd/.
- [20] 埃里克·阿什比. 科技发达时代的大学教育[M]. 滕大春,滕大生,译. 北京:人民教育出版社,1983:4.
- [21] 王正青,董甜园. 区域性大学联盟持续发展的体制机制设计及其现状审视[J]. 西南大学学报(社会科学版),2016(6):96-102.

责任编辑 曹莉

网 址:<http://xbbjb.swu.edu.cn>