

中部地区本科高校人文社会科学 科研投入的贡献分析

阚大学

(南昌工程学院 经济贸易学院 江西 南昌 330099)

摘要:首先利用TOPSIS法对中部地区公办本科高校人文社会科学科研产出做出评价,结果发现,科研产出整体情况表现不佳,差距较大;然后运用系统广义矩估计法实证发现人文社会科学科研投入对产出的贡献不高,研发经费当年拨入的贡献最大。就科研投入贡献而言,湖北省整体情况最好,安徽省和江西省表现较差;综合类、师范类、财经类高校整体情况较好,农林类、医学类、其他类高校表现较差。“985”高校整体情况最好,其他公办本科高校整体表现较差。

关键词:中部地区;本科高校;人文社会科学;科研投入;贡献

中图分类号:G644

文献标志码:A

文章编号:1003-2614(2018)02-0066-05

目前,中国经济进入新常态,发展将由要素驱动转向创新驱动,实现这一动力转换,使得创新驱动成为中国经济增长新引擎,显然离不开高校科研创新。高校科研创新产生的重大科研成果占据了全球重大科研成果的70%,其已经是国家创新的重要组成部分。因此,各国都在不断增加高校科研投入,包括高校自然科学领域和人文社会科学领域的科研投入,但部分学者发现高校增加的科研投入并未使得科研产出成比例增加,高校科研产出效率并不理想。因此,如何提高高校科研产出成为一个亟须解决的问题。目前,国内外学者相关研究主要是集中于高校自然科学科研投入产出效率^{[1]-[5]}关于人文社会科学科研投入产出效率分析偏少^{[6]-[9]}缺乏对人文社会科学科研产出水平和科研投入要素贡献分析。文章将以中部地区本科高校人文社会科学为对象,首先利用TOPSIS(Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)法对其科研产出进行评价,然后基于2013-2016年各高校数据,在生产函数基础上,构建以TOPSIS评价值为被解释变量,各科研投入要素为解释变量的动态面板模型,利用系统广义矩估计法实证分析中部地区本科高校人文社会科学科研投入要素对科研产出的贡献。并进一步研究中部的各省本科高校、不同类型本科高校人文社会科学科研投入要素对科研产出的贡献。最后依据研究结果,提出提高中部地区本科高校人文社会科学科研产出的对策建议。

一、指标选择与数据说明

由于民办本科院校人文社会科学院系更多是以教学为

主,而非科研,对科研投入和产出的重视力度普遍不够,故将研究对象定位为中部地区公办本科高校人文社会科学。限于现有统计数据的获取情况,选择研发人员数和研发经费当年拨入额指标来衡量人文社会科学科研投入,选择课题数、著作数、学术论文数、研究与咨询报告数、获奖成果数、获国家与省部级奖数指标来衡量人文社会科学科研产出。鉴于指标数据可得性,在利用TOPSIS法对中部地区本科高校人文社会科学科研产出做出评价时,选取样本时间为2016年,2016年中部地区公办本科高校共176所^①。在实证分析中部地区本科高校人文社会科学科研投入要素的贡献时,选取样本区间为2013-2016年^②。数据来源于中国高校人文社会科学信息网、《高等教育统计年鉴》、《全国高校社科统计资料汇编》等。

二、实证分析

(一)人文社会科学科研产出评价

利用TOPSIS法对中部地区本科高校人文社会科学科研产出评价。首先,选择评价指标和评价对象,即6个科研产出指标、176个公办本科高校,据此构建初始判断矩阵;由于6个评价指标的量纲不同,需要对初始判断矩阵进行归一化处理,形成处理过的决策矩阵,在此基础上,确定正理想值与负理想值。所谓正理想值是中部地区所有公办本科高校中最好值,而负理想值是中部地区所有公办本科高校中最坏值。其次,计算中部地区各个公办本科高校与正理想值和与负理想值之间的欧氏距离。最后,计算中部地区各个公办本

收稿日期:2017-12-16

基金项目:江西省教育规划重点项目“中部地区本科高校人文社会科学科研投入产出效率研究”(编号:17ZD060)。

作者简介:阚大学,南昌工程学院经济贸易学院副教授,博士,研究方向:高教经济与管理。

科高校与理想值的相对接近程度,得出 TOPSIS 评价值,即为中部地区各个公办本科高校到负理想解的距离与各个公办本科高校到正、负理想解距离之和的比值,依据 TOPSIS 评价值大小进行排序, TOPSIS 评价值越大,说明该高校越接近理想状态,评价结果越好,科研产出水平越高。

依据上述步骤,得到各高校的 TOPSIS 评价值。表 1 为前 30 位高校人文社会科学科研产出的评价结果。依据计算结果可知,武汉大学 TOPSIS 评价值最高,为 0.814,山西能源学院 TOPSIS 评价值最低,仅为 0.001,中部地区 TOPSIS 评价值前十位的高校为武汉大学、华中师范大学、华中科技大学、河南大学、郑州大学、中南财经政法大学、许昌学院、安徽师范大学、湖南师范大学、山西大学, TOPSIS 评价值后十位的高校为吕梁学院、长沙医学院、太原学院、湖北医药学院、安徽中医药大学、赣南医学院、太原工业学院、江西中医药大学、湖南医药学院、山西能源学院。中部地区高校 TOPSIS 评价值平均为 0.079, 标准差为 0.092, 说明中部地区公办本科高校人文社会科学科研水平差距较大,整体水平不高,原因可能在于一些医学类、军事警察类等高校学科发展侧重点不同导致人文社会科学投入较少,人文社会科学研究人员偏少,科研效率不高,致使人文社会科学研究较弱,以及一些艺术类、体育类、能源类等高校强调突出自身专业性与学科特色,现有统计数据给出的科研产出指标难以衡量这些专业类高校的科研成果,抑或是这些专业类高校其他人文社会科学不是学校学科发展的重点,投入偏少,研究人员科研积极性不高,科研效率低,致使整体人文社会科学研究偏弱。

根据计算结果和现有文献,咨询相关专家,若 TOPSIS

评价值大于 0.2,称为人文社会科学科研产出高水平院校,有 12 所,占样本数 6.82%;若 TOPSIS 评价值在 0.1-0.2 之间,称为科研产出良好水平院校,有 23 所,占样本数 13.07%;若 TOPSIS 评价值在 0.05-0.1 之间,称为科研产出中等水平院校,有 55 所,占样本数 31.25%;若 TOPSIS 评价值小于 0.05,称为科研产出低水平院校,有 86 所,占样本数 48.86%。因此,中部地区公办本科高校人文社会科学科研产出高水平和良好水平院校合计占比约 20%,中等水平和低水平院校占比高达 80%,中部地区公办本科高校人文社会科学科研产出整体情况表现不佳。依据 TOPSIS 评价值,许昌学院属于高水平院校,这是因为该校的课题数、著作数、论文数、研究与咨询报告数均较多,安徽师范大学属于高水平院校,这是由于该校的课题数、著作数、论文数、获国家与省部级奖数均较多,中南民族大学也属于高水平院校,原因在于该校的课题数、著作数、论文数、获奖成果数、获国家与省部级奖数均较多。这三所高校的名次排在湖南大学、安徽大学、南昌大学等 10 所“211”高校之前。依据 TOPSIS 评价值,中国科学技术大学属于低水平院校,这是因为该校的课题数、著作数、论文数均较少,研究与咨询报告数、获奖成果数和获国家与省部级奖数均为 0。出现这些异常情况,部分原因可能在于受统计数据限制,产出指标中的课题数并未反映课题级别,论文数也未能反映论文的质量和级别,著作数也没有反映著作的质量,获奖成果数没有反映获奖成果的级别。此外,部分原因可能在于各省评选省社科和省高校人文社科优秀成果年份不同,致使不同省份高校间的获奖成果数和获国家与省部级奖数存在较大差距。

表 1 中部地区本科高校人文社会科学科研产出评价结果(前 30 位高校)

学校名称	课题数 (项)	著作数 (部)	学术论文 数(篇)	研究与咨询 报告数(份)	获奖成 果数(项)	获国家与省 部级奖数(项)	TOPSIS 评价值
武汉大学	3488	294	2907	399	78	3	0.814
华中师范大学	1232	173	1064	99	41	7	0.473
华中科技大学	1038	71	788	72	37	6	0.38
河南大学	808	122	1235	9	45	5	0.369
郑州大学	1386	167	730	10	44	0	0.298
中南财经政法大学	1555	107	696	15	35	3	0.295
许昌学院	1202	113	604	141	5	0	0.267
安徽师范大学	1267	53	638	7	4	4	0.237
湖南师范大学	1745	115	950	0	17	1	0.237
山西大学	1034	92	805	86	2	2	0.235
中南民族大学	1037	50	544	7	18	3	0.213
武汉理工大学	1033	60	463	8	14	3	0.206
安徽大学	1372	113	828	7	1	1	0.198
湖南大学	1388	69	1062	22	7	1	0.198
洛阳理工学院	191	16	215	139	4	0	0.197
江西师范大学	2396	39	456	1	0	0	0.193
江西财经大学	669	116	591	70	0	0	0.187
河南师范大学	1909	74	517	1	7	0	0.183
南昌大学	1910	40	535	20	0	0	0.171
中南大学	1715	51	556	10	6	0	0.165
湘潭大学	1171	70	672	15	12	0	0.161
山西师范大学	486	28	362	16	27	1	0.16
江汉大学	447	67	1099	21	3	0	0.156

湖北大学	573	75	541	4	16	1	0.152
吉首大学	802	38	446	2	3	2	0.14
山西财经大学	554	17	268	12	25	0	0.137
湖北经济学院	382	91	454	16	6	0	0.127
太原师范学院	66	43	366	4	21	0	0.123
河南财经政法大学	441	78	352	1	11	0	0.118
三峡大学	514	39	707	2	11	0	0.118

(二) 人文社会科学科研投入要素的贡献分析

1. 模型构建

为了分析中部地区公办本科高校人文社会科学研发人员投入和研发经费当年拨入对科研产出的贡献,在生产函数基础上,考虑到不同本科高校科研产出水平的异质性,构建以下动态面板数据模型:

$$\ln Y_{it} = c + \alpha_0 \ln Y_{it-1} + \alpha_1 \ln L_{it} + \alpha_2 \ln K_{it} + \alpha_3 D_1 + \alpha_4 D_2 + \alpha_5 D_3 + \varepsilon_{it}$$

公式中的 i 、 t 分别表示第 i 所高校、第 t 年, Y 、 L 、 K 分别表示科研产出、研发人员投入、研发经费当年拨入,其中,科研产出用 TOPSIS 评价价值衡量。 D_1 、 D_2 、 D_3 为三个虚拟变量,分别表示人文社会科学科研产出高水平、良好水平、中等水平院校。模型中加入科研产出的滞后一期,一是出于考虑到前一期科研产出可能对本期科研产出产生一定的影响,各高校人文社会科学科研产出可能存在滞后效应,引入科研产出的动态模型滞后项可以较好地控制滞后因素;二是影响高校人文社会科学科研产出因素较多,引入科研产出的动态模型滞后项可以涵盖未考虑到的其他影响科研产出的因素。

2. 整体实证结果

由于人文社会科学科研产出水平越高的高校,越有可能

表 2 整体实证结果

常数项	$\ln Y_{it-1}$	$\ln L_{it}$	$\ln K_{it}$	D_1	D_2	D_3	Wald 检验	Sargan 检验	Arellano - Bond AR(1)	Arellano - Bond AR(2)
3.253 [*]	0.346 ^{**}	0.117 ^{**}	0.216 [*]	1.959 [*]	1.582 [*]	0.978 [*]	75 4	30.15	-3.248	1.359

注: *、**、*** 分别表示在 1%、5%、10% 水平上显著。

3. 分省实证结果

基于分省各高校数据,利用系统广义矩估计法实证估计,结果见表 3。从中可知,湖北省、湖南省、山西省、河南省、江西省和安徽省公办本科高校人文社会科学研发人员增长 1%,科研产出分别增加 0.161%、0.135%、0.104%、0.109%、0.107%、0.112%,研发经费当年拨入增长 1%,科研产出分别增加 0.257%、0.221%、0.214%、0.218%、0.203%、0.205% 均通过了显著性检验。说明中部地区六省公办本科高校人文社会科学科研投入对科研产出的贡献均不高,贡献大小依次是湖北省、湖南省、河南省、山西省、安徽省和江西省,其中,中部地区公办本科高校人文社会科学研

表 3 分省实证结果

	湖北	湖南	河南	江西	山西	安徽
常数项	2.676 ^{***}	1.663 ^{**}	1.806 ^{***}	4.360 ^{**}	3.852 ^{***}	3.539 ^{***}
$\ln Y_{it-1}$	0.344 ^{***}	0.316 ^{***}	0.303 ^{**}	0.318 ^{***}	0.306 ^{***}	0.293 ^{**}

引进高层次研发人员,增加研发经费当年拨入,故利用 OLS 法直接对构建的模型回归会因为上述内生性问题导致估计结果不可靠。文章采用系统广义矩估计法实证研究,结果见表 3。

首先,从表 2 可知,中部地区公办本科高校人文社会科学研发人员增长 1% 科研产出增加 0.117%,研发经费当年拨入增长 1%,科研产出增加 0.216%,二者分别在 10% 和 5% 水平上通过了显著性检验。说明中部地区公办本科高校人文社会科学科研投入对科研产出的整体贡献并不高,而且人文社会科学研发经费当年拨入对科研产出的贡献大于研发人员的贡献。其次,从表 2 可知, D_1 、 D_2 、 D_3 等三个虚拟变量的估计系数分别为 1.959、1.582、0.978,且均通过了显著性检验。说明相对人文社会科学低水平院校,相同科研投入,中部地区人文社会科学高水平院校科研产出高于低水平院校 1.959,良好水平院校科研产出高于低水平院校 1.582,中等水平院校科研产出高于低水平院校 0.978。原因可能在于相对低水平院校,高水平院校人文社会科学研发人员整体学术水平较高,高学历高职称等高层次人才占比较高,人文社会科学学术氛围浓厚,学术交流机会多,科研管理机制、奖惩机制较为完善,竞争较为激烈所致。

发人员对科研产出的贡献大小依次是湖北省、湖南省、安徽省、河南省、江西省和山西省,研发经费当年拨入对科研产出的贡献大小依次是湖北省、湖南省、河南省、山西省、安徽省和江西省。因此,就科研投入对产出的贡献而言,湖北省整体情况最好,湖南省整体情况次之,河南省和山西省整体情况一般,安徽省和江西省整体情况则不尽如人意,原因可能在于整体情况较好的省份高校科研投入普遍较多,科研效率较高所致。上述估计结果也表明,六省公办本科高校人文社会科学研发经费当年拨入对科研产出的贡献均大于各自省份公办本科高校人文社会科学研发人员的贡献。

$\ln L_{it}$	0.161 **	0.135 **	0.109 **	0.107 **	0.104 **	0.112 **
$\ln K_{it}$	0.257 **	0.221 *	0.218 *	0.203 **	0.214 *	0.205 **
$D_1 / D_2 / D_3$	—	—	—	—	—	—
Wald 检验	2545	2578	2602	2369	2437	2490
Sargan 检验	28.28	28.34	28.55	26.15	27.29	27.61
Arellano - Bond AR(1)	-3.183	-3.201	-3.218	-2.829	-2.993	-3.036
Arellano - Bond AR(2)	1.202	1.220	1.237	1.106	1.168	1.184

注: 同上。

4. 分类型实证结果

首先, 将中部地区公办本科高校分为理工类、综合类、师范类、农林类、医学类、财经类、其他类(包括艺术类、军事警察类、能源类、体育类、民族类)高校^③。然后利用系统广义矩估计法实证估计, 结果见表4。从中可知, 理工类、综合类、师范类、农林类、医学类、财经类、其他类高校公办本科高校人文社会科学研发人员增长1%, 科研产出分别增加0.116%、0.132%、0.165%、0.107%、0.093%、0.136%、0.101%, 研发经费当年拨入增长1%, 科研产出分别增加0.212%、0.270%、0.237%、0.202%、0.194%、0.241%、0.198%, 均在不同水平上显著。说明中部地区七类公办本科高校人文社会科学科研投入对科研产出的贡献均不高, 其中, 研发人员

对科研产出的贡献大小依次是师范类、财经类、综合类、理工类、农林类、其他类、医学类, 研发经费当年拨入对科研产出的贡献大小依次是综合类、财经类、师范类、理工类、农林类、其他类、医学类。因此, 就科研投入对产出的贡献而言, 综合类、师范类、财经类高校整体情况较好, 理工类高校整体情况一般, 农林类、医学类、其他类高校整体情况则不尽如人意, 表现较差。上述估计结果也表明, 七类公办本科高校人文社会科学研发经费当年拨入对科研产出的贡献均大于各类公办本科高校人文社会科学研发人员的贡献, 说明对于七类公办本科高校人文社会科学而言, 通过增加人文社会科学研发经费当年拨入更能提高科研产出。

表4 分类型实证结果(一)

	理工类	综合类	师范类	农林类	医学类	财经类	其他类
常数项	2.887 **	1.801 ***	1.954 **	3.681 ***	3.252 ***	2.985 **	1.909 **
$\ln Y_{it-1}$	0.331 ***	0.308 **	0.292 ***	0.326 ***	0.310 **	0.299 ***	0.317 ***
$\ln L_{it}$	0.116 ***	0.132 **	0.165 ***	0.107 **	0.093 **	0.136 ***	0.101 **
$\ln K_{it}$	0.212 **	0.270 *	0.237 *	0.202 **	0.194 ***	0.241 *	0.198 **
$D_1 / D_2 / D_3$	—	—	—	—	—	—	—
Wald 检验	2618	2652	2683	1274	1301	1915	2186
Sargan 检验	29.09	29.16	29.38	26.03	27.16	27.48	29.34
Arellano - Bond AR(1)	-3.275	-3.293	-3.311	-2.815	-2.979	-3.022	-3.227
Arellano - Bond AR(2)	1.238	1.255	1.276	1.102	1.167	1.180	1.263

注: 同上。

其次, 将中部地区公办本科高校分为“985”高校(不含“211”高校)、“211”高校(不含“985”高校)、其他公办本科高校。然后利用系统广义矩估计法实证估计, 结果如表5所示。从中发现, “985”高校、“211”高校、其他公办本科高校人文社会科学研发人员增长1%, 科研产出分别增加0.142%、0.130%、0.085%, 研发经费当年拨入增长1%, 科研产出分别增加0.234%、0.229%、0.187%, 均在不同水平上显著。说明中部地区三类公办本科高校人文社会科学研发人员对科研产出的贡献大小依次是“985”高校、“211”高校、其他公办本科高校, 研发经费当年拨入对科研产出的贡献大小排序和上述相同。因此, 就科研投入对产出的贡献而言, “985”高校整体情况最好, “211”高校整体情况次之, 其他公办本科高校整体表现较差, 与“985”高校和“211”高校差距明显。上述估计结果也表明, 中部地区三类公办本科高校人文社会科学科研投入对科研产出的贡献均不高, 三类公办本科高校人文社会科学研发经费当年拨入对科研产出的贡献均大于各类公办本科高校人文社会科学研发人员的贡献。

表5 分类型实证结果(二)

	“985”高校	“211”高校	其他公办本科高校
常数项	2.539 ***	1.583 **	2.042 ***
$\ln Y_{it-1}$	0.278 ***	0.256 ***	0.245 **
$\ln L_{it}$	0.142 **	0.130 **	0.085 ***
$\ln K_{it}$	0.234 **	0.229 *	0.187 **
$D_1 / D_2 / D_3$	—	—	—
Wald 检验	2383	2414	2719
Sargan 检验	26.75	26.60	29.71
Arellano - Bond AR(1)	-2.992	-3.008	-3.236
Arellano - Bond AR(2)	1.130	1.147	1.284

注: 同上。

三、结论与建议

研究结果发现, 中部地区公办本科高校人文社会科学科研产出高水平 and 良好水平院校合计占比约20%, 中等水平和低水平院校占比高达约80%, 科研产出整体情况表现不佳, 差距较大, 中部地区公办本科高校人文社会科学科研投入对

科研产出的贡献不高,其中,人文社会科学研发经费当年拨入对科研产出的贡献大于研发人员的贡献,分省、分类型实证结果与之相同;另就人文社会科学科研投入对产出的贡献而言,湖北省公办本科高校人文社会科学整体情况最好,湖南省次之,河南省和山西省表现一般,安徽省和江西省表现较差。分类型看,综合类、师范类、财经类高校整体情况较好,理工类高校表现一般,农林类、医学类、其他类高校表现较差。“985”高校整体情况最好,“211”高校次之,其他公办本科高校整体表现较差。

中部地区公办本科高校人文社会科学亟须采取措施提高科研产出水平,相对研发人员投入而言,中部地区各省和各类型公办本科高校均需重点增加人文社会科学研发经费当年拨入。与此同时,一是提高人文社会科学科研投入的效率,特别是表现较差的省份和各类型公办本科高校,可通过加强人文社会科学领域人才梯队建设规划管理,建立学历、职称、年龄、学缘结构合理的科研人才队伍,通过引进与培养有机结合,提高人文社会科学科研学术水平;二是完善人文社会科学科研奖励与惩罚制度,形成科研氛围,调动人文社会科学研发人员积极性;三是完善人文社会科学领域科研资源配置方式,建立基于科研效率的人文社会科学科研资源分配机制,提高人文社会科学科研投入对科研产出的贡献。

注释:

- ① 中国高校人文社会科学信息网给出的2016年统计数据中并未给出中部地区所有公办本科高校数据,如没有长治医学院,且统计资料中缺乏军事警察类院校相关数据,故分析时只包括4所警察类院校。
- ② 2013年前中国高校人文社会科学信息网等统计资料里没有中部地区各本科高校的数据,所以样本时间自2013年

开始。

- ③之所以不单独分为艺术类、军事警察类、能源类、体育类、民族类高校,而是归为其他类高校,是因为单独分类,每一类高校样本数较少,无法用Stata软件回归,也难以保证结果的可靠性。

参考文献:

- [1] A. C. Worthington, B. L. Lee. Efficiency, Technology and Productive Change in Australian Universities, 1998 – 2003 [J]. *Economics of Education Review*, 2008(3): 288.
- [2] J. Johnes. Efficiency and Productivity Change in the English Higher Education Sector from 1996 to 2004 [J]. *The Manchester School*, 2008(6): 668.
- [3] A. Tommaso, P. E. Carmen. Comparing Efficiency in a Cross – country Perspective: the Case of Italian and Spanish State Universities [J]. *Higher Education* 2010(1): 95.
- [4] C. T. Kuah, K. Y. Wong. Efficiency Assessment of Universities through Data Envelopment Analysis [J]. *Procedia Computer Science*, 2011(1): 501.
- [5] S. Brennan, C. Haelermans, J. Ruggiero. Nonparametric Estimation of Education Productivity Incorporating Nondiscretionary Inputs with an Application to Dutch Schools [J]. *European Journal of Operational Research*, 2014(3): 814.
- [6] 姜彤彤. 我国各省高校人文社科科研效率评价及区域差异研究 [J]. *科技管理研究* 2014(15): 94.
- [7] 程慧平. 我国人文社会科学学科建设效率及收敛性研究 [J]. *重庆高教研究*, 2016(3): 85.
- [8] 黄 炜 程慧平. 我国人文社会科学学科学术论文产出的效率研究 [J]. *情报杂志* 2016(4): 138.
- [9] 陈俊生 周 平 张明妍. 高校人文社会科学科研投入产出效率评价 [J]. *黑龙江高教研究* 2015(12): 45.

An Analysis of Scientific Research Input Contribution of Humanities and Social Sciences in Undergraduate Universities in Central China

KAN Da – xue

(School of Economics and Trade , Nanchang Institute of Technology , Nanchang 330099 , China)

Abstract: The first step in this paper is to use TOPSIS method to evaluate the scientific research output of humanities and social sciences in public undergraduate universities of central area of China. The results show that the overall research output is not satisfactory, the gap is larger. And then the system generalized moment estimation method is applied to analyze. The empirical results indicate that the contribution of scientific research input to research output is not high for humanities and social sciences, while the contribution of R & D expenditure is greatest. In terms of contribution to scientific research input, the overall situation of Hubei province is the best, the overall situations of Jiangxi and Anhui province are poor; the overall situations are better for comprehensive universities, normal universities, financial and economical universities. Conversely, the overall situations are poor performance for agriculture and forestry universities, medical universities and other universities. In addition, the overall situation is the best for 985 universities and the overall performance is poor for other public universities.

Key words: the central China; undergraduate universities; humanities and social sciences; scientific research input; contribution