



# 基于 CNKI2012-2019 年数据的湖北省高职院校科研产出多维度比较分析

韩木先,毛 燕,周忠诚

(湖北生态工程职业技术学院 生态环境学院,湖北 武汉 430200)

**摘 要:**以 CNKI 数据库为数据源,从论文、专利、标准、科技成果、政府相关奖励等五个维度比较分析 2012-2019 年湖北省 58 所高职院校科研产出。研究结果显示:总体水平不高,且不平衡。具体体现在“5 少 1 低”,即在北大中文核心期刊上发文少,H 指数低,专利发明少,标准研制贡献少,科技成果少,政府相关奖励少。同时,院校总体科研能力强弱呈现出“国家优质校>省级优质校>普通公办校>民办校”的格局;不同院校在论文发表、专利发明、科技成果、政府奖励以及标准研制等方面参与度亦有所差异。

**关键词:**高职院校;科研产出;科研能力

中图分类号: G717.25

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2020) 04-0014-06

## 一、研究背景

2019 年 1 月 24 日,国务院发布的《关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》(国发[2019]4 号,以下简称《方案》)指出,到 2022 年建设 50 所高水平高等职业学校,以及 150 个骨干专业(群)<sup>[1]</sup>。《方案》是新时代我国职业教育领域的一份纲领性文件,为我国高等职业教育改革指明了方向,也为高等职业院校(以下简称“高职院校”)明确了科研定位和科研创新的任务<sup>[2]</sup>。高职院校重要任务是人才培养和社会服务,而科研在培养高水平复合型人才中占据着极其重要的地位,是培养人才和服务社会的基础和

条件。近年来,随着高职院校发展,社会需求提高,高职院校对科研的重视程度也在不断提高。科研论文的生产力和影响力的计量研究是评价高职院校科研能力的重要指标<sup>[3]</sup>。但是,纵观近几年高职院校的科研实践,随着其社会服务功能的增强,单纯的论文评价导向已经不能满足当前科研产出评价。湖北省现有 58 所高职院校,其中 48 所公办,10 所民办。为深入调研湖北省高职院校的科研产出现状,更好地指导和管理科研工作,本文从论文、专利、标准、科技成果、政府相关奖励等方面对 2012-2019 年湖北省高职院校科研产出做了比较分析。

## 二、湖北省高职院校科研产出比较分析

收稿日期:2020-06-09

**基金项目:**湖北省教育科学规划 2018 年度一般课题“面向乡村振兴战略的林业类高职院校科技创新体系的建设与实践”(项目编号:2018GB194);2018 年度湖北省职业技术教育学会科学研究课题“高职院校教师科研能力培养体系建设与实践”(项目编号:ZJGA201814)。

**作者简介:**韩木先(1977-),女,湖北浠水人,湖北生态工程职业技术学院生态环境学院高级实验师,研究方向:林产化学,分析化学;毛燕(1982-),女,湖北武汉人,湖北生态工程职业技术学院生态环境学院实验师,研究方向:农业推广;周忠诚(1978-),男,湖南永州人,湖北生态工程职业技术学院生态环境学院教授,研究方向:林木遗传育种。

(一)论文

2012-2019年间,湖北省58所高职院校论文发表情况见表1,共计发表各类论文49748篇,院校发表论文均数约为1027篇,前5名院校依次为武汉职业技术学院、黄冈职业技术学院、武汉软件工程职业学院、湖北职业技术学院、长江职业学院。总体上看,排名前10位的院校发表论文数量占总数的58%,而排名后10位的院校发表论文数量仅占总数的0.7%。公办院校平均995篇,民办院校平均198篇。省域内的10所国家优质校平均2623篇,15所省级优质校平均978篇,普通校平均267篇。58所高职院校在北大中文核心期刊发表论文3643篇,占发表论文总量的7.3%;院校北大中文核心期刊发文比例在0-23.2%之间,其中前5名院校为武汉电力职业

技术学院、武汉海事职业学院、天门职业学院、武汉科技职业学院、武汉铁路职业技术学院,后5名院校没有北大中文核心期刊论文。北大中文核心期刊论文比例前10的院校平均为14.8%,而排名后10名的院校平均为0.7%。公办院校平均7.1%,民办院校平均4.2%。10所国家优质校平均9.0%,15所省级优质校平均8.4%,普通校平均5.1%。值得注意的是,在北大中文核心期刊发表论文排名前10的院校发文数量均比较少,均数约为658篇,尤其是前4名院校,发文数量均数仅为77篇。北大中文核心期刊论文发表质量要求较高,发表难度也较大。因此,在北大中文核心期刊发表论文数量只是衡量院校论文发表总体质量的一个方面,它不能全面评价某一院校论文发表所呈现的科研水平。

表1 湖北省高职院校2012-2019年论文发表情况(按文献总数排序)

学校	文献 总数	北大中文核心 期刊比例(%)	H 指数	学校	文献 总数	北大中文核心 期刊比例(%)	H 指 数
武汉职业技术学院(国)	7333	6.8	22	湖北工程职业学院	367	4.4	8
黄冈职业技术学院(国)	5025	4.1	21	湖北轻工职业技术学院	320	11.9	9
武汉软件工程职业学院(国)	2775	11.7	19	湖北城市建设职业技术学院(省)	309	9.7	9
湖北职业技术学院(国)	2419	7.2	18	湖北财税职业学院	305	6.2	9
长江职业学院(省)	2368	8.3	17	湖北国土资源职业学院	297	4.0	9
咸宁职业技术学院(省)	2034	7.9	17	江汉艺术职业学院	269	1.5	7
武汉交通职业学院(省)	1885	11.0	17	武汉电力职业技术学院(省)	250	23.2	12
长江工程职业技术学院	1799	4.7	16	武汉信息传播职业技术学院(民)	237	4.6	8
武汉船舶职业技术学院(国)	1641	8.2	13	湖北科技职业学院(省)	231	6.1	8
武汉城市职业学院(国)	1553	9.9	18	三峡旅游职业技术学院	218	11.5	9
湖北三峡职业技术学院(国)	1473	10.5	15	武汉航海职业技术学院	214	1.4	7
武汉铁路职业技术学院(国)	1437	13.6	16	湖北艺术职业学院	212	4.2	6
襄阳职业技术学院(国)	1431	10.3	14	荆州理工职业学院	200	9.0	6
鄂州职业大学(省)	1360	4.6	12	武汉民政职业学院	170	7.1	7
湖北工业职业技术学院	1206	3.8	15	武汉外语外事职业学院(民)	169	7.1	10
湖北交通职业技术学院(国)	1146	7.7	14	湖北幼儿师范高等专科学校	155	3.2	6
湖北生态工程职业技术学院(省)	958	7.9	14	武汉警官职业学院	90	3.3	5
湖北水利水电职业技术学院(省)	904	11.4	12	天门职业学院	88	3.4	5
湖北中医药高等专科学校(省)	713	3.8	6	湖北开放职业学院(民)	86	0.0	6
武昌职业学院(民)	712	6.5	10	黄冈科技职业学院(民)	78	1.3	6
恩施职业技术学院(省)	681	6.9	10	湖北青年职业学院	70	2.9	5
仙桃职业学院(省)	626	1.8	11	武汉光谷职业学院(民)	47	4.3	3
武汉商贸职业学院(民)	620	4.2	13	湖北铁道运输职业学院	44	0.0	2
荆州职业技术学院(省)	614	12.2	11	武汉科技职业学院(民)	28	14.3	3
武汉工程职业技术学院(省)	593	2.9	9	武汉铁路桥梁职业学院	23	0.0	3
湖北生物科技职业学院(省)	560	7.1	10	武汉海事职业学院	20	20.0	2
襄阳汽车职业技术学院	505	3.2	8	荆门职业学院	11	18.2	1
三峡电力职业学院	432	3.2	11	长江艺术工程职业学院(民)	4	0.0	2
随州职业技术学院	430	1.2	9	武汉工贸职业学院(民)	3	0.0	1

注:(国)指国家优质校、(省)指省级优质校、(民)指民办优质校,未作标示的为普通公办院校,以下同。

韩木先,毛燕,周忠诚:基于CNKI2012-2019年数据的湖北省高职院校科研产出多维度比较分析

期刊评价是从期刊维度反映科研实力,一般认为,在“好”期刊上发文越多,科研实力越强。期刊的好坏通过不同的期刊评价指标体现。<sup>[4]</sup>2005年Hirsch提出了新的信息计量学指标h指数,将数量指标(发表的论文数量)和质量指标(被引频次)结合在一起,克服了以往各种评价研究人员科研产出单项指标的缺陷<sup>[5]</sup>,很快在学界产生了巨大反响,被认为是同时衡量了学者发表论文的量与质<sup>[6]</sup>。因此,高职院校h指数是指该校在某一时段内全体作者发表的所有论文中,有h篇论文的被引次数不少于h次。该指数兼顾了高职院校科研论文发表的量与质,可以综合评价高职院校的科研能力<sup>[7]</sup>。湖北省58所高职院校发文的H指数在1-22之间,平均为10,这是比较低的水平。H指数前5名依次是武汉职业技术学院、黄冈职业技术学院、武汉软件工程职业学院、武汉城市职业学院、湖北职业技术学院,均为国家或者省级优质校,与发表论文数量排名比较一致。H指数前10的院校平均为18.1,而排名后10名的院校平均为2.7。公办院校平均10.2,民办院校平均6.2。10所国家优质校平均17,15所省级优质校平均12.1,普通校平均6.7。

综上所述,湖北省高职院校在论文发表数量、北大中文核心期刊发表论文比例和H指数等方面总

体水平比较低,且校际间存在极大差异:公办院校显著高于民办院校,国家优质校高于省级优质校,省级优质校高于普通校。

(二)专利申请

近年来,随着经济社会发展与科技进步,人们保护知识产权的意识越来越强,申请专利的件数逐年增加,在高职院校亦如此。使用网络计量法搜索专利,申请人设置为学校名称,申请日期设置为2012年1月1日到2019年12月31日,检索后得到专利总数,再进行计量可视化分析,选中全部检索结果分析,得到发明授权、发明公开、实用新型、外观设计的专利数据,见表2。

2012-2019年湖北省58所高职院校中有39所申请过专利,院校参与比例为57.4%;申请专利总数累计3844件,平均66.3件/校(均按院校总数计算,下同)。申请量排名前10的院校占总数的75.7%,其集中度远远高于论文发表数量。公办院校平均78.7件,民办院校平均6.5件。10所国家优质校平均217.3件,15所省级优质校平均70.2件,普通校平均18.7件。在19所专利申请量为零的院校中,民办7所、公办校12所(其中含省级优质校1所)。专利状态方面,发明授权17件,占比不足0.5%,仅12所院校拥有授权的发明专利;处于“发明公开”状态

表2 湖北省高职院校2012-2019年申请专利情况(按照申请总数排序)

学校	申请专利总数	发明授权	发明公开	实用新型	外观设计	学校	申请专利总数	发明授权	发明公开	实用新型	外观设计
襄阳职业技术学院(国)	682		540	101	41	湖北交通职业技术学院(国)	41	1	7	32	1
咸宁职业技术学院(省)	408	2	71	330	5	三峡电力职业学院	39	2	6	31	
武汉职业技术学院(国)	302	2	83	176	41	湖北工业职业技术学院(省)	20	1	1	18	
湖北工程职业学院	289		164	125		长江工程职业技术学院	14			14	
湖北三峡职业技术学院(国)	225	2	40	172	11	武昌职业学院(民)	12			12	
黄冈职业技术学院(国)	217		39	168	10	湖北水利水电职业技术学院(省)	8		1	7	
武汉城市职业学院(国)	217	1	27	170	19	湖北城市建设职业技术学院(省)	6			6	
湖北职业技术学院(国)	214	1	64	148	1	恩施职业技术学院(省)	4		2	2	
随州职业技术学院	201		201			仙桃职业学院(省)	3		1	2	
武汉交通职业学院(省)	159		17	59	83	湖北生物科技职业学院(省)	3		2	1	
武汉电力职业技术学院(省)	125	1	54	70		湖北国土资源职业学院	3	1	1	1	
武汉船舶职业技术学院(国)	115		13	96	6	长江职业学院(省)	3			3	
鄂州职业大学(省)	90		19	70	1	襄阳汽车职业技术学院	2			1	1
湖北生态工程职业技术学院(省)	90		7	61	22	武汉工程职业技术学院	1			1	
武汉软件工程职业学院(国)	88	2	16	69	1	湖北青年职业学院	1			1	
湖北中医药高等专科学校(省)	81		6	74	1	三峡旅游职业技术学院	1		1		
武汉铁路职业技术学院(国)	72		3	69		湖北铁道运输职业学院	1			1	
荆州职业技术学院(省)	53	1	8	44		武汉铁路桥梁职业学院	1		1		
武汉商贸职业学院(民)	52			50	2	武汉光谷职业学院(民)	1			1	
合计							3844	17	1395	2186	246

的 1395 件,占比 36.3%。这是因为发明专利受理后先公开后授权,部分专利申请有些已经驳回,有些还在实质性审查,存在驳回或者授权的可能。实用新型 1021 件,占 56.9%;外观设计专利 246 件,占 6.5%。

综上可见,湖北省高职院校的专利申请状况体

现出以下三个特征:一是校均拥有量低,尤其是发明专利较低;二是校际差异较大,总体上公办院校优于民办院校,国家优质校优于省级优质校,省级优质校优于普通公办校;三是专利质量比较差,实用新型和外观设计专利占比高,授权的发明专利占比微乎其微<sup>[8]</sup>。

表 3 标准分析结果

学校	标准(项)	标准类别	排名
武汉航海职业技术学院	1	国家标准	参与
湖北生态工程职业技术学院(省)	1	行业标准	参与
合计	2		

(三)标准

“标准”一词,古已有之。《文选·袁宏<三国名臣序赞>》:“器范自然,标准无假。”《荀子·儒效》:“〔君子〕行有防表”,唐·杨倞注:“行有防表,谓有标准也。”技术标准,是一种以文件形式发布的协定。相比论文和专利出现的频率,在高职院校,标准相对陌生。2016 年 10 月 17 日,人民日报评论:“推动标准创新,支撑创新驱动发展,纵观人类历史,每次生产工具和生产方式的革命性变革,往往会产生新标准,并依托新标准推动社会进步。今天,标准化的广度和深度深刻影响着生产力发展的速度和质量,标准化水平折射出一个国家或地区的创新能力乃至综合实力,加强标准制订,助力供给侧结构性改革。”<sup>[9]</sup>

在 CNKI 数据库检索标准,设置起草单位为学校,发布日期为 2012 年 1 月 1 日-2019 年 12 月 31

表 4 湖北省高职院校 2012-2019 年科技成果情况

学校	科技成果(项)
湖北三峡职业技术学院(国)	50
湖北生态工程职业技术学院(省)	16
湖北职业技术学院(国)	7
襄阳职业技术学院(国)	4
仙桃职业学院(省)	4
湖北交通职业技术学院(国)	3
湖北中医药高等专科学校(省)	2
黄冈职业技术学院(国)	1
湖北工业职业技术学院(省)	1
恩施职业技术学院(省)	1
荆州职业技术学院(省)	1
武汉电力职业技术学院(省)	1
三峡旅游职业技术学院	1
合计	92

表 5 湖北省高职院校 2012-2019 年获得省级政府奖励结果(按照主持获奖数量排序)

学校	年度	类别	等级	排名	总数	主持完成数量
湖北生态工程职业技术学院(省)	2013	科技进步奖	3	1	3	3
	2017	科技进步奖	3	1		
	2017	成果推广奖	3	1		
	2012	科技进步奖	3	1		
湖北三峡职业技术学院(国)	2015	科技进步奖	2	3	5	1
	2015	科技进步奖	3	2		
	2017	科技进步奖	3	3		
	2019	科技进步奖	2	4		
湖北职业技术学院(国)	2016	科技进步奖	3	1	1	1
湖北生物科技职业学院(省)	2017	科技进步奖	2	5	1	0
武汉电力职业技术学院(省)	2015	科技进步奖	3	3	1	0
武汉职业技术学院(国)	2019	科技进步奖	2	6	1	0
仙桃职业学院(省)	2016	科技进步奖	3	2	1	0
咸宁职业技术学院(省)	2018	科技进步奖	3	3	1	0
合计					14	5

注:数据来源于 2012-2019 年度的省政府关于科学技术奖励的决定。



日,全选,结果见表3。

2012-2019年湖北省只有两所高职院校参与了行业和国家标准的制定,分别是武汉航海职业技术学院和湖北生态工程职业技术学院。这两所院校论文发表数量、专利申请在省内高职院校中排名均在中游,都属于行业办学院校,与行业融合较深。

#### (四)科技成果

科技成果鉴定可用于评价科技成果的质量和水平。鉴定一个成果要求是某个方面的系统创新的集成,同时还要求有一定示范应用,因此必须要有自己的优势研究领域,才有可能进行成果鉴定。根据中国科技项目创新鉴定意见库(知网版),搜索2012-2019年期间的第一完成单位的成果,见表4。

2012-2019年期间的成果检索结果表明,湖北省高职院校只有13所拥有成果鉴定结果,院校参与比例为22.4%,其中国家优质校5所,省级优质校7所,普通公办校1所;成果共计92项,仅1.6项/校。排名第1的为湖北三峡职业技术学院,占成果总数的54.35%;排名第2的为湖北生态工程职业技术学院,占成果总数的17.39%。

#### (五)政府相关奖励

省部级奖励是指中华人民共和国各省、自治区等直接授予的奖励,以及教育部、文化部等直接授予的奖励。此外,经中华人民共和国科学技术部批准,由社会力量设立,面向全国评选的几个经常性科学技术奖,也经常归属为省部级奖励。另外,政府相关奖励还包括市级政府奖励和国家级奖励。

2012-2019年,湖北省有8所高职院校获得政府科研奖励,占院校总数13.8%。其中,湖北三峡职业技术学院、湖北职业技术学院和武汉职业技术学院为国家优质校,占获奖总数的50%;其余均为省级优质校,占获奖总数50%。按照获奖总数,湖北三峡职业技术学院、湖北生态工程职业技术学院分列第1、第2,占总数57.2%。在14项奖励中,高职院校为第1完成单位的总计5项,其中,湖北生态工程职业技术学院有3项,占60%。

综上所述比较分析,可以总结出湖北省高职院校科研产出的总体特征,体现在“5少1低”:在北大中文核心期刊发表论文少,H指数低,专利中发明专利少,标准研制贡献少,科技成果少,政府相关奖励少。科研产出主体强弱:国家优质校>省级优质校>普通公办校>民办校;不同科研产出院校参与度:论文>专利>成果>奖励>标准。科研产出高度集中在少数几所学校,论文、专利方面前10名院校分别占58.0%、75.7%,标准、成果、奖励方面前2名院校分别占100%、71.7%、57.2%。

### 三、研究结论

(一)高职院校要高度重视科研工作,把科研工作纳入创建“双高”的重要组成部分

2012-2019年湖北省58所高职院校科研产出比较分析表明,国家优质校科研水平较高,省级优质校次之。科研能力是整体办学水平的组成部分,较高的科研能力,不仅能够产出较高质量的科研成果,而且可以提高学校的整体教学质量,尤其有助于推进校企合作。《教育部 财政部关于实施中国特色高水平高职学校和专业建设计划的意见》(教职成[2019]5号)提出“打造技术技能创新服务平台”,《中国特色高水平高职学校和专业建设计划项目遴选管理办法(试行)》(教职成[2019]8号)把“成立应用技术创新中心”“与行业企业深入合作开展科技研发应用,科研项目、专利数量多”作为高水平高职学校、高水平专业群遴选条件之一。因此,科研工作对于创建“双高”、开展校企合作都具有重要意义。

(二)高职院校科研工作定位要准,有所为,有所不为

在科研产出形式方面,湖北省高职院校的发明专利和标准研制贡献都很少,尤其是后者,高职院校由于其行业特色和地域特色比较鲜明,完全有能力利用自身优势,先从为企业制定企业标准起步,然后团体标准,进而参与研制地方标准、行业标准乃至国家标准。研究领域不求广,但求有所专;立足行业特色,抓住重点方向,培养科研骨干,长期发力耕耘,重点开展应用技术研发。以湖北三峡职业技术学院、湖北生态工程职业技术学院为例,两所院校在论文发表数量、专利申请方面排名均居中等偏上,却在科技成果和省级奖励方面遥遥领先其他高职院校,与其行业特色比较鲜明,科研工作集中在优势研究领域密切相关,而这恰恰代表着高职院校科研工作的正确定位。

#### 参考文献:

- [1] 胡乐乐.新时代我国职业教育改革与发展的定义与方向——国家职业教育改革实施方案解读[J].职教发展研究,2019,(01):11-18.
- [2] 高世奇,周今华.高水平高职院校制度发展方向探析——以《国家职业教育改革实施方案》为背景[J].辽宁高职学报,2019,(09):22-63.
- [3] 刘教莉,董乃全.高职院校科研能力的文献计量研究[J].图书馆工作与研究,2013,(07):72.
- [4] 刘斐,张玲.科研评价服务常用工具及指标比较研究[J].情报探索,2019,(12):27-39.
- [5] 邵永强.国家示范骨干高职院校科研能力的h指数测度[J].现代情报,2012,(06):112-114.
- [6] 黄娟,赵星,彭晓东.高校图书馆科研能力的h指数测度[J].图书馆杂志,2009,(12):46-49.

- [7] 周志峰,万荣根,俞树文.h指数视觉的高校学术水平分析[J].情报杂志,2010,(03):71-74.
- [8] 刘洋,邵艳巡,胡冬艳.江苏省高职院校专利计量分析研究[J].河南科技,2020,(03):68-73.
- [9] 车俊.以标准化战略推动发展迈上新台阶[N].人民日报,2016-10-17.
- [责任编辑:石俊华]

## Multi-perspective Comparative Analysis of Scientific Research Output of Higher Vocational Colleges in Hubei Province Based on CNKI Data from 2012 to 2019

HAN Mu-xian, MAO Yan, ZHOU Zhong-cheng

(School of Ecology and Environment, Hubei Ecology Polytechnic College, Wuhan430200, China)

**Abstract:** With databases covering CNKI (China National Knowledge Infrastructure) as data sources, the scientific research capacity of 58 higher vocational colleges in Hubei Province was analyzed from five perspectives, research papers, patents, technical criteria, scientific achievements, and awards for scientific research from 2011 to 2019. The results showed that the overall scientific research capacity of the higher vocational colleges in Hubei province was not high and imbalanced. It is embodied in “5 less and 1 low”, that is, fewer articles are published in the core Chinese journals of Peking University, H index is low, patent inventions are few, standard development contributions are few, scientific and technological achievements are few, and government-related rewards are few. At the same time, the overall scientific research capabilities of the colleges and universities present a pattern of “national high-quality school > provincial high-quality school > ordinary public school > private school”. Different institutions also have different levels of participation in the publication of papers, patent inventions, scientific and technological achievements, government awards, and standard development.

**Key words:** higher vocational colleges; scientific research output; scientific research ability