

我国应用型专业研究：现状及展望

余国江¹, 方艳²

(1. 合肥大学 中德应用型高等教育研究与交流中心, 合肥 230601;

2. 安徽大学 高等教育研究所, 合肥 230061)

摘要: 分析应用型专业的研究现状, 有利于促进我国应用型本科的发展。利用 CiteSpace 软件对 1992—2022 年发表在中国知网核心期刊上的 551 篇文章进行分析, 绘制应用型专业的关键词共现、关键词聚类、关键词突现、发文作者以及发文机构的知识图谱。研究发现: 应用型专业的文献数量整体呈现“先上升后下降”的趋势, 发文作者和机构之间的合作性不强, 研究热点聚焦在人才培养模式、教学改革、课程建设三方面, “实践教学”“产教融合”是未来的研究趋势。为推动我国应用型专业的发展, 需要从有效落实人才培养、切实促进实践教学、力争实现产教融合以及积极进行合作交流四个方面着手进行研究。

关键词: 应用型专业; 实践教学; 人才培养; CiteSpace; 知识图谱

中图分类号: G642.3

文献标识码: A

文章编号: 2096 - 2045(2024)01 - 0001 - 08

On the Applied Professional Research in China: Current Situation and Prospects

YU Guojiang¹, FANG Yan²

(1. Center of Sino-Germany Higher Education Research, Hefei University, Hefei 230601;

2. Institute of Higher Education, Anhui University, Hefei 230061, China)

Abstract: Analyzing the research status of applied programs is conducive to promoting the development of applied undergraduate educations in China. CiteSpace software was used to analyze 551 articles published in the core journals of China National Knowledge Infrastructure (CNKI) from 1992 to 2022, and knowledge graphs of keyword co-occurrence, keyword clustering, keyword emergence, authors of articles, and institutions of articles in applied programs were drawn. The results found that: the overall number of literature on applied specialties shew a trend of “rising first and then falling”; the cooperation between authors and institutions was not strong; the research hot spots focused on such three aspects as talent cultivation mode, teaching reform, and curriculum construction; “practical teaching” and “integration of industry and education” were the future research trends. In order to promote the development of China’s applied specialties, it is necessary to start the research from four aspects: effective implementation of talent cultivation, effective promotion of practical teaching, realization of the integration of industry and education, and active cooperation and exchange.

Key words: applied program; practical teaching; talent cultivation; CiteSpace; knowledge graph

基金项目: 安徽省教育厅重大教改委托项目“地方高校应用性学科建设的理论与实践研究”(2021zdjgxm011)

作者简介: 余国江(1965—), 男, 安徽合肥人, 合肥大学中德应用型高等教育研究交流中心教授, 硕士, 研究方向: 应用型高等教育、高等教育管理、高等教育教学评估; 方艳(2000—), 女, 安徽合肥人, 安徽大学高等教育研究所硕士研究生, 研究方向: 应用型高等教育, E-mail: 1607230735@qq.com。

2019年4月,教育部提出建设“双万计划”,即在2019年至2021年两年内建设1万个左右国家级一流本科专业点和1万个左右省级一流本科专业点。在“双一流”政策的基础上提出“双万计划”,可以看出“专业建设”越来越受到国家的重视。不仅国家出台政策文件予以保障,学者也进行学术研究予以支持。然而,无论是国家的政策文件还是学者的学术研究,都主要针对应用型专业建设的某一方面进行分析,鲜少有学者对应用型专业的研究现状进行全面而系统地梳理。为此,本文运用CiteSpace软件分析应用型专业的研究现状,探究应用型专业的研究趋势,进而提出针对性的建议,促进应用型专业的建设,推动应用型专业的发展。

1 研究设计

1.1 内涵界定

“应用型专业”可以拆分为“应用型”和“专业”两个词。在高等教育领域,“应用型”指以满足受教育者需要,内含“研究型”特色,体现“专业”和“职业”双重理念的一种类型;^[1]专业是以教授专门知识和技能为主的具有实体意味的课程组织形式。^[2]综上,应用型专业是满足受教育者需求,以教授专门知识和技能为主要内容,培养复合性人才的具有实体意味的课程组织形式。

1.2 研究方法与数据

研究方法。CiteSpace是应用Java语言开发的一款信息可视化软件,它主要基于共引分析理论(co-citation)和寻径网络算法(pathFinder)等,对特定领域文献(集合)进行计量,以探寻出学科领域演化的关键路径及其知识拐点,并通过一系列可视化图谱的绘制来形成对学科演化潜在动力机制的分析和学科发展前沿的探测。^[3]CiteSpace以直观形象的图谱将抽象数据之间的关系显示出来,便于学者对数据形成清晰的认识,深入分析数据背后的信息。

研究数据。本研究数据均来自中国知网

(CNKI)数据库,在高级检索中以“应用型本科+应用型专业”为主题词进行检索,检索时间从1992年至今。文章的来源类别选择CSSCI(中文社会科学引文索引)和北大核心,共检索到文章568篇(见图1)。通过对文献进行进一步分析,剔除院校简介等与应用型专业无关的文献,最终得到有效文献551篇。将从中国知网(CNKI)检索库中筛选出的有效文献分别以“RefWorks”导出,运行CiteSpace对551篇文章进行数据转化后得到551篇。将551条数据导入CiteSpace,建立以“应用型专业”为主题的数据处理项目,时间跨度(Time Slicing)为1992-2022年,共30年,时间分区为1年。

2 应用型专业研究基本情况

2.1 文章发布数量

1992年核心期刊上发表第一篇有关应用型专业的文章。根据图1中的变化趋势可以将我国应用型专业研究划分为三个阶段:应用型专业研究探索期、应用型专业研究发展期、应用型专业研究衰退期。探索期是从1992-2003年,这一阶段发表在核心期刊上有关应用型专业的文章数量较少,有的年份发表一篇,有的年份甚至没有发表文章。发展期是从2004-2015年,从图中可以看出这一阶段有关应用型专业的发文数量呈现直线上升的趋势,以至在2015年发表54篇,达到了顶峰。最后一个阶段是衰退期,从2016-2022年,有关研究应用型专业的发文数量整体呈现下降的趋势。

对此研究趋势进行分析,国家政策引导是主要因素。1992年,国家教委将以培养应用型人才的本科称为应用型本科。^[4]自1992年提出“应用型本科”后,我国并没有出台相关政策文件或者举办会议论坛来推进其发展,同时也没有较多的文献数量供后续学者学习。因此,仅靠学者个人的探索,难以在短时间内产出高质高量的学术文章。从2004年后,有关应用型专业的政策文件和会议论坛如雨

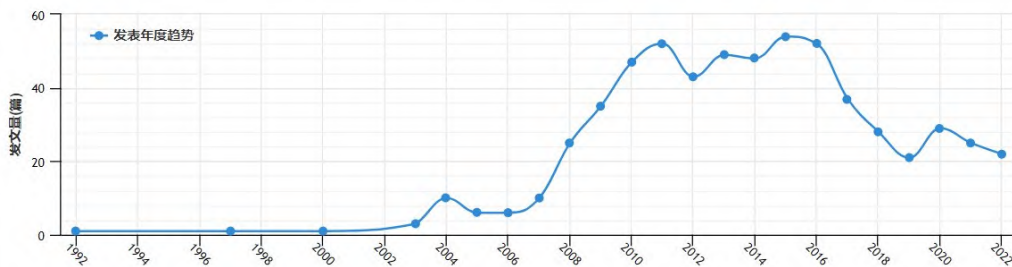


图1 应用型专业发文数量变化图

后春笋般相继出现,推动学者开展相关学术研究。教育部高等教育司在2004年发布了《关于举办高等职业院校数控技术应用专业领域实施“制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程”相关人员培训班的通知》(教高司函〔2004〕94号),指出“通过应用专业培养紧缺人才”。2006年,教育部司局机构发布“关于加强专业学位教育指导委员会秘书处建设的意见”(学位办〔2006〕28号),强调“专业学位教育是培养应用型高层次专门人才的重要途径”。2013年,教育部等三部门联合出台的《教育部国家发展改革委财政部关于印发〈中西部高等教育振兴计划(2012-2020年)〉的通知》(教高〔2013〕2号)中提出“支持增设以培养应用型人才为主的专业”。该文件提出后,山东、上海、重庆、广东等省市纷纷开始关注应用型专业。2015年,教育部等三部门印发《关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见》(教发〔2015〕7号),伴随该政策的出台,“应用型本科院校”不仅成为应用型领域的主要话题,也成为学者研究的关注点。因此,自2016年以后有关应用型专业的论文数量开始下降,应用型专业的研究热点不复以往。

2.2 高被引文章

根据文献发布时间和数量,以2015年为界限,区分两个阶段分析高被引文章。2015年以前,刘焕阳等《地方本科高校应用型人才培养定位及其体系建设》被引用327次,是前一个阶段被引用次数最多的文章。^[5]史秋衡等依据应用型本科教育的内涵和专业人才培养模式的要素,提出应用型本科教育的

基本特征是:定“性”在行业,定“向”在应用,定“格”在复合,定“点”在实践。^[6]陈小虎等学者从自身经历和实践出发,探讨新型应用型本科院校发展的14个基本问题,指出专业建设要注重適切性和开放灵活性。^[7]2015年以后,被引用最多的文章是薛玉香等的《地方高校应用型人才培养特色研究》,引用次数为221。文章介绍当前我国应用型本科人才培养模式的特点和问题,并从建立人才培养方案、改革实践教学模式、完善评估系统等方面提出解决措施。^[8]刘峥以物流管理专业为例,通过分析当前校企合作人才培养的现状,探索地方应用型本科院校校企合作人才培养模式。^[9]王伟芳等以本科经管类专业为例,分析在高素质应用型人才定位的背景下实践教学存在的问题,从重构专业课程体系、推进实践教学、创新企业实践教学模式等方面提出建议。^[10]

2.3 发文作者及机构

发文作者共现图谱不仅反映某一作者扎实的学术能力,还反映出多个作者之间的合作关系。在发文作者共现图谱中,作者节点数N为423,连线数E为179,网络密度为0.002,节点之间的连线表明作者之间的合作关系(见图2)。从图中可以看出,应用型专业中作者合作以两至三人为主,四人以上少见,说明目前研究应用型专业的学者在相互学习交流上还有很大的发展空间。图谱中字号大小代表作者的发文数量,作者名字的字号越大,说明该作者发表的文章数量越多。从图2中可以看出,严玲、王知强、关海宁三人发表的文章数量较多。

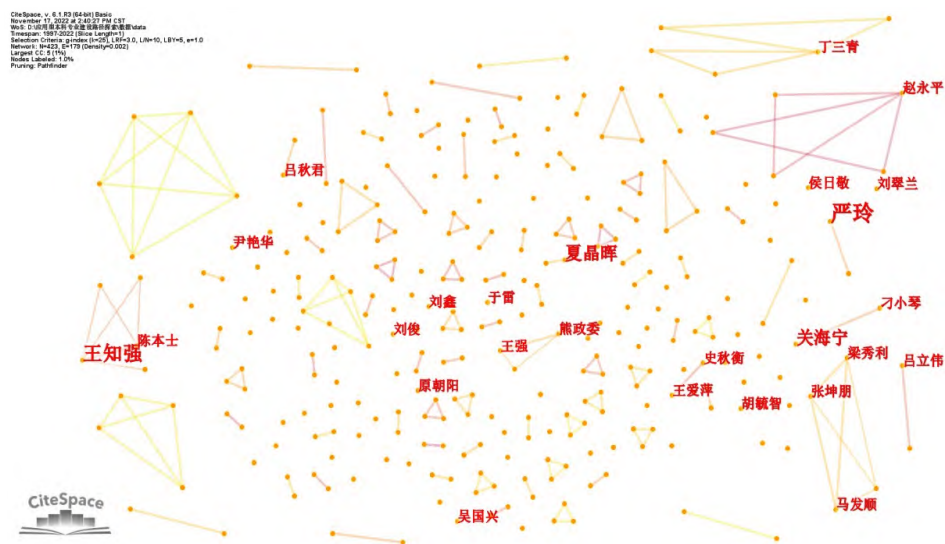


图2 应用型专业发文作者共现图谱

发文机构是研究领域的知识中心,对发文机构进行分析,可以为学者对某一领域的研究提供新的思路和视角。在发文机构共现图谱中,机构节点数N为361,连线E为104,网络密度为0.0016,图中一个节点代表一个机构,节点之间的连线代表机构之间的合作关系,连线越多,机构之间的合作关系越密切。^[11]从图3可以看出,以中国矿业大学公共管理学院为中心,形成两组合作关系,一组是南京工程学院、中国矿业大学、徐州工程学院经济学院、徐

州工程学院发展规划处;另一组是南京大学、徐州工程学院党委、徐州工程学院。除此之外,大部分机构之间都不存在合作关系,呈现一种“各自为营”的状态。说明当前各发文机构之间应该加大合作力度,深入合作交流。字号大小代表发表文章的数量,字号越大,发文数量越多,反之越少。由图可知,天津理工大学管理学院发表的文章数量最多,吉林工程技术师范学院紧随其后。



图3 应用型专业发文机构共现图谱

3 应用型专业研究热点领域与趋势分析

3.1 应用型专业研究热点

关键词是对文章主题的高度凝练,通过对关键词进行分析,不仅能够有效把握文章的核心观点,还能间接体现某个研究领域的热点问题。关键词中心性体现其在关键词共现图谱中的重要性,反映出某个研究领域在一定时期的核心研究主题,^[12]中心性越高,说明该关键词越重要,且中心性大于0.1的关键词被称为关键节点。关键词频次在一定程度上反映出某个领域的研究热点,且出现的频次越多,热度越高。根据表1,“应用型”“实践教学”“人才培养”出现的频次位列前三,分别是48次、44次、40次,“应用型”的中心性为0.46,位居榜首。“实践教学”的频次高于“人才培养”,但其中心性较低,因

此在应用型专业中,“实践教学”的重要性比不上“人才培养”。

表1 应用型专业高频关键词和中心性列表(前10位)

序号	关键词	频次	中心性	首现年份(年)
1	应用型	48	0.46	2005
2	实践教学	44	0.12	2008
3	人才培养	40	0.18	2004
4	教学改革	25	0.08	2004
5	课程体系	25	0.11	2005
6	专业建设	20	0.12	2009
7	培养模式	18	0.08	2004
8	本科院校	12	0.04	2009
9	产教融合	10	0.05	2018
10	课程设置	9	0.03	2008

关键词共现图谱不仅可以直观地反映关键词在研究领域中的重要程度,还能表明多个关键词之间的关联性。根据图4,关键词节点数N为379,连线数E为581,网络密度为0.0081,节点之间的连线

业教学模式,以此促进应用型专业的内涵建设。

其三,应用型专业课程建设。该主题包含的聚类有#2课程体系、#3专业建设、#5本科、#6建设,主要关键词有应用型、专业建设、课程体系、课程设置、本科院校。课程建设是应用型专业建设的中心环节,建立合理的课程体系,设置科学的课程结构是推动应用型专业建设的关键力量^[10]。王鉴^[18]等分析通过课程建设的方式调和地方应用型大学传统专业和新型应用型专业建设之间的矛盾。吴全全^[19]等指出,通过探索专业课程体系的开发模式推动专业建设。刘萍^[20]指出,在经济转型发展的背景下,加大课程建设力度是推动应用型院校专业内涵建设的重要抓手。

3.3 应用型专业研究趋势

“关键词突现”在一定程度上代表该领域的研究前沿,分析某一关键词出现和结束的时间,以及突现强度,由此预测某一领域的研究趋势。根据应用型专业关键词突现图谱(见图6),综合二次文献检索方法分析突现关键词。

其一,实践教学。“实践教学”最早出现在2008年,突现于2013年,持续时间仅一年,政策牵引是关键词突现和消失的主要原因。2012年,教育部等7部门制定《关于进一步加强高校实践育人工作的若干意见》(教思政[2012]1号),强调把实践教学作为专业教学和人才培养的重要途径。2013年教育部发布《关于2013年深化教育领域综合改革的意见》(教改[2013]1号),强调切实加强实践教学,明确实践教学在教育改革中的重要地位。基于政策的引领,实践教学的研究开始逐步增加。如图7所示,被北大核心和CSSCI数据库收录的包含“实践教学”关键词的发文数量在2013年突增,到2014年上升至8篇。这一阶段主要聚焦于实践教学体系、实践教学研究、实践教学模式等方面。自2014年有关实践教学的发文量开始减少,2015年减至2篇。

其二,产教融合。“产教融合”的突现强度为5.08,高于“实践教学”,该关键词于2018年突现,至今仍是研究热点。如图8所示,自“产教融合”突现以来,被北大核心和CSSCI数据库收录的包含“产教融合”关键词的发文数量呈现持续上升的趋势,2017年1篇,2020年4篇,预测2023年达到6篇,该关键词呈现明显的强突现程度。另外,国家政策对产教融合的重视程度侧面印证了产教融合的突现时间和强突现程度。2017年6月第四届产教融合

发展战略国际论坛召开,明确指出应用型高校深化产教融合、校企合作,深化转型发展。时至今日,产教融合发展战略国际论坛已举办八届。同年12月,国务院办公厅制定《关于深化产教融合的若干意见》(国办发[2017]95号),首次从国家的角度出台关于产教融合的专项政策,提出政府统筹引导,企业、高校积极深化产教融合,标志着产教融合2.0时代的到来。2018年教育部等六部门关于印发《职业学校校企合作促进办法》(教职成[2018]1号),鼓励职业院校通过产教融合、校企合作制定专业标准,开设相关专业。应用型高校多由高职院校发展而来,因而,该政策间接引导应用型院校通过产教融合建设应用型专业,增强产教融合在应用型专业中的出现频次。

Top 2 Keywords with the Strongest Citation Bursts

Keywords	Year	Strength	Begin	End	1997 - 2022
实践教学	2008	3.88	2013	2014	
产教融合	2018	5.08	2018	2022	

图6 应用型专业关键词突现图谱

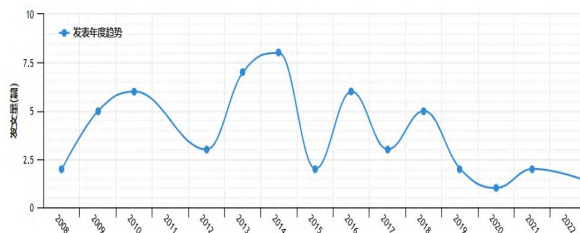


图7 “实践教学”文献量变化趋势图

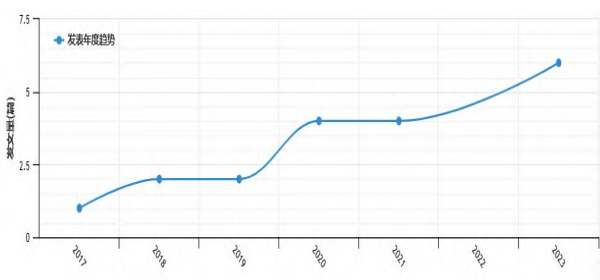


图8 “产教融合”文献量变化趋势图

4 应用型专业研究结论与发展方向

4.1 研究结论

第一,从文献发布数量来看,应用型专业研究的发文量整体呈现“先上升后下降”的曲折波动趋势,其发展历经探索期、发展期和衰退期三个阶段。分析发文作者和发文机构,发现各作者和研

究机构之间的合作交流较少,尚未形成应用型专业的核心作者群和核心机构群,不利于深入研究应用型专业。

第二,应用型专业的研究具有如下特点:一是学者对于应用型专业领域的研究关注点较为集中,基本上与国家颁布的政策文件与发展战略相一致。二是基于应用型专业,探讨应用型专业与其他应用型领域的相关问题。如通过应用型专业探讨应用型本科教育特征、应用型本科院校发展问题,通过某一具体应用型专业分析人才培养问题。

第三,从关键词共现和聚类可以发现,当前应用型专业的研究热点主要集中在应用型专业人才培养模式、教学改革、课程建设三方面。从关键词突现来看,“实践教学”是前期突现关键词,随着时间的推移,学界研究关注点逐渐转向“产教融合”,反映当前应用型专业的研究前沿。此外,“实践教学”不仅是突现关键词,也是高频关键词,说明学者对实践教学的研究一直保持较高的关注度。

4.2 研究发展方向

4.2.1 有效落实应用型专业人才培养

对文章主题和对关键词分析,“人才培养”频频出现,说明其是当今应用型专业的研究热点。专业的设置以人才培养为目标,人才培养是专业研究的关键,人才培养的合理性有助于专业研究的顺利进行。当前,应用型人才培养存在以下两点问题:第一,模糊性。人才所需的知识、技能以及综合素质不明晰,人才标准究竟是满足外界需要,还是促进学生自身发展,没有一个明确的答案。^[21]第二,单一性。以灌输式为主的单一教学方法,以理论知识为主的单一教学内容,以终结性评价为主的单一评价体系。因此,学者之间需要就上述两类问题进行交流探讨,有效推进应用型专业人才培养研究。首先,明确应用型专业人才培养定位。应用型专业人才的培养在符合学校发展要求的基础上,满足地方经济和企业行业的发展需求。其次,改革应用型专业教学。应用型专业培养的人才突出应用性的特色,在注重学习理论知识的同时更加关注实践能力的培养。故应用型专业在教学内容上应该注重实践知识的教学,引导学生将理论知识应用于实践领域;在教学方法上突出“做中学”的特点,关注学生的主体地位。再次,根据应用型专业人才培养定位和应用型专业教学内容,建立多样化的评价体系。

评价方法以过程性评价为主,评价内容综合理论知识和实践能力,评价指标关注人才培养与地方经济发展的契合度。

4.2.2 切实促进应用型专业实践教学

根据关键词图谱分析,“实践教学”既是核心关键词,也是突现关键词,是应用型专业领域过去和未来的研究热点。切实促进实践教学,可以帮助学生学习专业中的操作技能和实践知识,提高学生理论联系实际的能力。当前,应用型专业的实践教学主要存在教学体系不科学、教学内容两张皮、教学考核不到位等问题。为缓解上述问题,可以从以下几点入手:首先,改革课程体系。专业课程体系的构建本着“结构简约、内容精简”的原则,提高实践课程的课时数,提升实践课程在必修课程中的比重,结合实际情况开设拓展性课程,培养学生的创新精神和动手能力。其次,融合教学内容。实践教学和理论教学不是“两张皮”的存在,二者相融相通。应用型专业的实践教学应当有机融合理论知识,学生在掌握专业理论知识的基础上进行实践训练,做到理论与实践的融合。最后,制定考核制度。根据实践教学的本质和特征制定适当的考核制度,明晰当前实践教学的效果,了解当前实践教学的不足并进行改正,整体提高实践教学质量。

4.2.3 力争实现应用型专业产教融合

根据应用型专业关键词突现图谱,“产教融合”自2018年突现以来,一直持续至今,说明“产教融合”将一直是应用型专业的研究前沿。2014年,《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》(国发[2014]19号)强调:“深化产教融合,鼓励行业和企业举办或参与举办职业教育,发挥企业重要办学主体作用”^[22],2017年,《关于深化产教融合的若干意见》(国办发[2017]95号)进一步作出全面部署,产教融合成为国家教育改革和人才资源开发的基本制度安排。^[23]由此可见,“产教融合”不仅是学者关注的研究热点,也是国家重要的发展战略。当前我国校企产教融合深入度不足,仅停留在浅层次的合作上,主要有以下几点原因:第一,管理体制的限制。我国实行的是自上而下的管理体制,尽管有关教师和学生的诸多管理规定由院校自身制定,但是涉及一些制度需要教育行政部门的审批。导致高校与社会之间缺少沟通交流。第二,校企合作的表层化。校企合作是促进产教融合的主要途径。当前校企合作多表现为“学校热”而“企业冷”的表面

化,无法实现“一头热”到“两头甜”的深度产教融合。^[22]第三,双向对接的困难。一方面,高校教师深陷于繁忙的教学任务中,缺乏足够的时间和精力与产业对接。另一方面,“双向对接”的服务组织和市场机制不完善,产业机构缺少与高校对接的动力。因此,为了更好地深化应用型专业的产教融合,需要从改善管理体制、调动企业积极性以及推动校企双向对接等三方面着手进行研究。

4.2.4 积极促进应用型专业合作交流

从应用型专业的发文作者和发文机构共现图谱可知,发文作者和机构之间的合作性较低,学者和机构基本上都是单独研究,缺乏强有力的合作。以“单独研究”的方式对应用型专业进行研究,不利于对应用型专业研究的现状形成全面认识,不仅影响应用型专业的可持续发展,同时还在一定程度上影响学术论文的数量和质量。基于合作的重要性,可以做出如下几点改变:第一,学者需要走出自己的舒适圈,以“应用型专业”为主题形成合作小组,组建学习共同体。第二,机构需要改变“各自为营”的状态,与其他机构进行合作,形成核心机构群。第三,学者和机构要互相了解对方关注的研究领域和研究问题,找到二者之间的共性,以各自拥有的理论知识和教育资源就有关“应用型专业”的同一问题合作交流。

参考文献:

- [1] 邹晓平. 高等教育中的“应用型”概念辨析[J]. 现代教育论丛, 2015(4):2-9.
- [2] 卢晓东, 陈孝戴. 高等学校“专业”内涵研究[J]. 教育研究, 2002(7):47-52.
- [3] 陈悦, 陈超美, 刘则渊, 等. CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究, 2015(2):242-253.
- [4] 刘彦军. 我国应用型高等教育的发展历程与展望[J]. 高等工程教育研究, 2018(5):102-110.
- [5] 刘焕阳, 韩延伦. 地方本科高校应用型人才培养定位及其体系建设[J]. 教育研究, 2012(12):67-70, 83.
- [6] 史秋衡, 王爱萍. 应用型本科教育的基本特征[J]. 教育发展研究, 2008(21):34-37.
- [7] 陈小虎, 杨祥. 新型应用型本科院校发展的 14 个基本问题[J]. 中国大学教学, 2013(1):17-22.
- [8] 薛玉香, 王占仁. 地方高校应用型人才培养特色研究[J]. 高等工程教育研究, 2016(1):149-153.
- [9] 刘峥. 地方应用型本科院校校企合作人才培养模式探索: 以物流管理专业为例[J]. 高教探索, 2017(3):41-44.
- [10] 何绍芬. 关于地方本科院校应用型专业建设的思考[J]. 教育与职业, 2011(24):35-36.
- [11] 高明, 段卉, 韩尚洁. 基于 CiteSpace III 的国外体育教育研究计量学分析[J]. 体育科学, 2015(1):4-12.
- [12] 秦晓楠, 卢小丽, 武春友. 国内生态安全研究知识图谱: 基于 Citespace 的计量分析[J]. 生态学报, 2014(13):3693-3703.
- [13] 叶怀凡. 应用型本科高校专业集群建设的价值意蕴与实践逻辑[J]. 教育与职业, 2019(9):103-107.
- [14] 周嘉禾, 王传金. 地方应用型高校专业建设的应然求索[J]. 中国大学教学, 2017(12):43-46.
- [15] 李纪明, 孙国红, 隋福利, 等. 应用型本科专业“五位一体”质量保障机制的构建与实践[J]. 中国大学教学, 2016(12):72-74, 89.
- [16] 朱中伟. 新常态下地方应用型院校专业集群建设[J]. 教育与职业, 2017(6):52-55.
- [17] 庞道晶, 王玉文. 应用型本科院校专业内涵建设的研究与实践: 以哈尔滨石油学院为例[J]. 教育探索, 2015(9):107-109.
- [18] 王鉴, 王子君. “鱼”和“熊掌”如何兼得: 地方应用型大学的专业建设问题反思[J]. 学术探索, 2021(9):135-139.
- [19] 吴全全, 闫智勇, 胡方霞, 等. 职业教育高质量发展背景下“三教”改革的使命与路径[J]. 中国职业技术教育, 2021(23):58-63.
- [20] 刘萍. 经济转型期地方应用型院校的专业建设与提升[J]. 教育与职业, 2018(1):44-48.
- [21] 张德江. 应用型人才培养的定位问题及模式探析[J]. 中国高等教育, 2011(18):24-26.
- [22] 杨克瑞. 产教融合: 问题、政策与战略路径[J]. 黑龙江高教研究, 2018(5):35-37.
- [23] 马树超, 郭文富. 高职教育深化产教融合的经验、问题与对策[J]. 中国高教研究, 2018(4):58-61.

[责任编辑:夏 琨]