

价值意蕴与提质培优：新阶段高职院校科研工作探索

——以江苏CJ职业技术学院为例

宋锦刚

(江苏财经职业技术学院, 江苏淮安 223003)

作者简介: 宋锦刚, 男, 江苏财经职业技术学院科技处副处长, 副教授, 硕士。研究方向: 高等职业教育、科研管理。

课题项目: 2020年江苏省教育科学“十三五”规划重点课题(B-b/2020/03/15); 2022年江苏省高校哲学社会科学基金项目(2022SJYB1986)的阶段性研究成果。

关键词

高职院校
科研工作
科研管理
提质培优

摘要

新阶段对高职教育评价提出了新要求, 给高职院校发展带来了新机遇, 同时使高职教师成长面临新挑战。通过阐释高职院校科研工作价值意蕴, 得到三点启示: 提升科研成果质量至关重要, 规范科研成果指标和评价不可或缺, 推动科研服务教育教学必不可少。最后, 基于启示并结合江苏CJ职业技术学院实际, 围绕简政放权、质量培育、优化激励、规范评价、科教融汇, 全方位深入阐释科研工作提质培优举措及取得的阶段性成效。

中图分类号: G717

文献标识码: A

文章编号: 2095-4530(2023)35-0003-07

收稿日期: 2022-10-26

高职教育进入提质培优、增值赋能的高质量发展新阶段^[1], 对高职教育评价提出了新要求, 给高职院校发展带来了新机遇, 使高职教师成长面临新挑战。为此, 通过阐释科研工作的价值意蕴, 得到三点启示, 并结合高职院校实际, 以江苏CJ职业技术学院为例, 全方位深入阐述科研工作提质培优举措及阶段性成效, 以期为省内其他高职院校开展科研管理改革实践, 进一步提升人才培养质量、科学研究水平、社会服务科技贡献度, 提供些许参考。

一、新阶段：新要求、新机遇与新挑战

(一) 高职教育评价的新要求

一方面, 《关于分类推进人才评价机制改革的指导

意见》《关于破除科技评价中“唯论文”不良导向的若干措施(试行)》《关于规范高等学校SCI论文相关指标使用 树立正确评价导向的若干意见》等文件的颁发, 标志着包括高职教育在内的高等教育领域以分类评价, 注重创新质量、绩效及贡献为导向的科技评价机制改革工作全面展开; 另一方面, 《深化新时代教育评价改革总体方案》等文件的出台, 在评价导向、评价主体、评价内容、评价方式、评价对象和结果运用六个方面, 对包括高职教育在内的教育评价改革给出了新的更为明确的要求, 对进一步扭转不科学的高职教育评价导向, 坚决克服高职教育领域“五唯”顽瘴痼疾, 提高高职教育治理能力, 起到了巨大的推动作用。

(二) 高职院校发展的新机遇

新时代, 职业教育地位不断提高, 职业教育吸引力

不断提升。2019年,国务院印发的“职教20条”明确了职业教育与普通教育是两种不同教育类型,具有同等重要地位。2022年修订的《中华人民共和国职业教育法》从法律层面保障了职业学校学生的权益,为职业教育营造更加良好的发展空间、为各行各业都能“人尽其才”提供了保障。此外,国家“双高计划”、江苏省高水平高职院校、江苏省中国特色高水平高职学校等建设工程的实施,以及试点开展本科层次职业教育,是继我国普通高等教育进行“双一流”建设后,国家、江苏省在职业教育领域的多个重要制度设计,用实际行动宣告高职教育与普通高等教育的同等重要性。

(三) 高职教师成长的新挑战

为进一步深化高等教育领域“放管服”改革,改进高校教师职称评审机制,自2019年起,江苏省高职院校教师的职称评审权全部下放至各高职院校。2021年,《人力资源社会保障部 教育部关于深化高等学校教师职称制度改革的指导意见》印发,要求推行代表性成果评价,克服“五唯”倾向。2021年,随着《江苏省高等职业院校教师专业技术资格条件》《江苏省高等学校学生思想政治教育教师专业技术资格条件》《江苏省高等学校实验技术人员专业技术资格条件》《江苏省高等学校教育管理研究人员专业技术资格条件》等职称评定文件的颁布,江苏省高职院校教师以及高校学生思想政治教育教师、实验技术人员、教育管理研究人员的职称评定有了新的要求,省内高职院校教师、思想政治教育教师、实验技术人员、教育管理研究人员面临包括道德品质、教育教学、科学研究、社会服务能力与业绩以及工作水平等诸多方面的全新挑战。

二、新阶段:高职院校科研工作价值意蕴及启示

(一) 高职院校科研工作的价值意蕴

1. 宏观、中观层面:助推区域经济社会和自身高质量发展

研究发现,高职院校社会服务能力在一定程度上影响着区域经济社会发展质量^[2]。高职院校主要面向区域中小微企业提供横向“四技”(即技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务)服务。而根据有关数据,截至2022年末,我国中小微企业数量超5200万户,以中小企业为主的民营企业已经跃升成我国第一大外贸经营主

体,对外贸增长贡献度超一半。中小企业快速发展壮大,是数量最大、最具活力的企业群体,是我国经济社会发展的生力军^[3]。显然,高职院校科研工作开展水平越高,服务中小微企业的科技贡献度就越高,助力区域经济社会高质量发展的效应就越强。

在2019年国家实施的“双高计划”,以及2017年、2021年江苏省实施的高水平高职院校、中国特色高水平高职学校建设工程中,关于标志性高质量科研成果的指标均不低于20条,足见科研工作对推动高职院校高质量发展的重要性。当然,2021年新一轮遴选中标志性科研成果指标有变化,比如,不唯论文、著作,不唯专利数量,更加关注专利价值与转化效益。又如,删去了绝大多数高职院校可望而不可即的国家科技计划各类项目指标,充分说明遴选工作对高职院校争取高级别科研课题要求变得更加理性、务实。再如,国家级科研课题仅保留了全国教育科学规划课题,充分彰显高职院校应更为注重科教融汇,牢固树立学术研究与教学结合、让科研更好地服务于教育教学的理念。这些变化无疑都可以理解为是对新阶段高职教育评价新要求的积极回应。此外,在《本科层次职业学校设置标准(试行)》中,科研和社会服务指标占据重要位置,同样表明了高职院校只有不断提升科研工作水平,才能在发展新机遇中脱颖而出。

2. 微观层面:促进高职教师科研和教学能力提升

科研和教学,是高职院校专职教师两大基本职责,也是高职院校专职教师工作绩效考核、职称申报评审最核心的指标。科研工作开展水平具有显性和隐性双重效应。显性效应体现在能显著影响科研成果质量,而科研成果质量则决定教师科研业绩。以江苏CJ职业技术学院为例,无论是年度绩效考核还是职称申报评审量化指标,教师科研业绩均占据着基本业务表现30%左右的权重,其重要性不言而喻。而隐性效应则主要表现在能影响高职教师的教学能力。张中强等在其一项研究中发现,有85%的教师认为教学与科研正相关,有67%的教师认为科研对教学的促进作用比较大,有83%的教师认为优秀教师必须开展科研活动^[4]。陶政宇等基于全国63所高校的数据检验,在开展高校教师科研对教学反哺性的实证研究后发现,较之没有科研成果的教师,有科研成果的教师的学评教成绩更高^[5]。王金锋等^[6]、孙国强等^[7]诸多学者分别从专业层面、课程层面开展科研反哺教学实践研究,均收到了积极的效果。这说明科研反哺教学、能提升教师教学能力已被广泛认可。苏任

刚等则聚焦高职院校教师教学水平和科研工作相关性问题,认为高职院校教师教学水平提升除了依靠教学方法、技术改进、硬件改善之外,更要注重教师内在学识水平的提升、意志品质的锻造和人性真善美的升华,而开展科研工作将为教师提供长期自我提升和完善的路径,其在随后的进一步研究中,以某职业技术学院2015年至2018年的面板数据为样本,运用多种计量模型,实证研究论证了高职院校科研做得好的教师往往教学水平更高、获得的教学评价也更高^[8]。

为此,高职教师应积极投身高水平科研工作以提升科研能力,并依托科研反哺教学,不断提升教学能力,这样才能在应对成长新挑战中崭露头角。

(二)对高职院校科研工作的启示

高职院校科研工作的价值意蕴,引发推动高职院校科研工作的三点重要启示。

1.提升科研成果质量至关重要

围绕提升科研成果质量,探索简政放权、质量培育、优化激励必须成为今后一个阶段科研工作的核心内容。简政放权,保证教师有更多精力投入科研创新;质量培育,旨在夯实研究基础,提升储备厚度;优化激励,让高质量科研成果显现度更明晰、完成者更受益。

2.规范科研成果指标和评价不可或缺

围绕规范科研成果指标和评价,探索构建、设定更加科学规范的科研成果指标体系和评价标准,必须成为今后一个阶段科研工作的关键一环,以确保真正高学术质量、高创新水平、高应用价值的科研成果脱颖而出。

3.促进科研服务教育教学必不可少

围绕科教融汇,促进科研反哺教学,探索完善科研服务教育教学驱动机制,必须成为今后一个阶段科研管理改革的重要任务。科研成果不仅应该更是必须转化成服务教育教学、推动高职院校高质量发展的原动力,以最大限度体现其应用价值。

三、新阶段:高职院校科研工作提质培优探索

江苏CJ职业技术学院为积极落实评价机制新要求、抓好发展新机遇,助力教师更好应对成长新挑战,在对之前实施的碎片化改革举措进行全面梳理的基础上,出台《关于科技工作提质培优实施意见》,系统化一体推进以简政放权、质量培育、优化激励、规范评价、科教

融汇为核心的科研工作提质培优探索实践,着力提升科研工作水平。

(一)简政放权:以探索从预算和执行两个层面实施科研经费包干制为主要路径

江苏CJ职业技术学院从预算和执行两个层面探索实施科研经费包干制^[9]。简化科研经费预算科目,赋予教师更多经费自主权;简化科研经费报销手续,让教师将更多精力投入科研创新,提升科研成果质量。在预算层面,考虑到目前纵向科研课题以学校自筹经费居多,省内多数高职院校科研经费主体是横向科研经费和学校自筹经费,因此选择纵向自筹科研经费和横向科研经费探索实施预算层面包干制。这样一方面让受众面更广,另一方面让学校对这部分科研经费拥有更多管理自主权。实施预算层面包干制时,按人员费类(包括专家咨询费、劳务费和绩效支出等预算科目)、业务费类(包括设备费、材料费、差旅费、会议费、知识产权费等预算科目)和管理费类三类实施大类经费包干。大类下无须编制各科目预算,不设比例限制。在执行层面,考虑到差旅费产生频率相对较高,且因票据有效期短,报销频繁,加之手续又非常烦琐,故而选择差旅费探索实施执行层面包干制。差旅报销业务的票据种类繁多,按照现行管理制度,要提交的附件材料包括交通费(油票、过路过桥费或车票、船票、机票等)、住宿费等票据。差旅费实施报销包干制后,即使出现部分票据不齐的情况,但基于信任前提,只要出差人员能提供有效证明证实其确实前往目的地参加会议、出差往返等,经项目负责人所在二级单位领导及项目负责人签字后,财务人员也无须逐一核对票据,对交通费、住宿费采用实报实销,市内交通与伙食补助等按照不同地区包干标准足额计算的方式实施费用包干。这样既大大降低财务人员工作量、减轻财务部门核算压力,又可以有效消除科研出差人员保管交通票据的压力和因未能取得发票而无法报销等顾虑^[10]。

(二)质量培育:以探索实施对标省部级及以上高水平科研课题培育工程为主要依托

培育工程根据每年省部级及以上科研课题主管部门下发的年度课题申报指南,结合实际需要,依据择优立项原则,履行严格的审批程序,通过组织申报、资格审核、专家评审等流程,遴选3—5项体现鲜明时代特征、具有问题导向和创新意识的课题进行培育建设。

培育工程立项课题实施周期一般原则上为2—3年,

特别地,对一些基础性研究课题实施周期可适当延长,培育课题按照校级重点课题标准进行管理和考核,每项按校级重点课题经费标准给予先期经费资助。除享受学校正常的科研奖励与资助以外,依据课题后期培育成效,将分别追加2—10万元不等的配套经费。具体标准如表1所示。

(三) 优化激励、规范评价:以构建高质量科研成果专惠激励机制和质量综合评价机制为主要举措

进一步优化受奖励科研成果类型,构建基于评价/鉴定等级结合成果层次、类别的高质量科研成果专惠激励机制^[11]。每项科研成果按评价/鉴定等级结合层次、类别进行科研分量化,并根据当年学校绩效总额测算单位科研分奖励金额,原则上不低于30元/分。仅评价/鉴定结果为合格及以上的高质量科研成果享受科研分奖励。具体的量化标准如表2所示。

围绕申报高级职称科研成果指标体系,让高学术质量、高创新水平和高应用价值科研成果更具显现度,通

过指标体系和评价机制设计,确保评价结果综合科研成果层次、类型后的综合量化值在科学合理的范围内最大限度拉开梯次。

在学术论文方面,明确具有国际影响力的国内科技期刊名录、业界公认的国际顶级或重要科技期刊名录,以及国内外顶级学术会议名录,在以上期刊或者会议上发表或报告的论文为三类高质量论文,其评价等级为优秀。将其余学术论文按层次、类别分成五档,并将质量评价等级分为不合格、基本合格、合格、中等、良好和优秀六个等级。学术论文质量评价等级以小同行评价结合刊物层次、影响因子、转载量、被引频次、下载量、浏览量、有无获奖及级别、有无项目资助及项目资助级别等多个指标综合评价而定^[12]。

在学术著作方面,明确权威出版社名录,将学术著作层次、类别按出版社是否权威分两档,并将学术著作质量分为不合格、基本合格、合格、中等、良好和优秀六个评价等级。学术著作质量评价等级以小同行评价结

表1 培育工程立项课题追加配套经费标准

培育成效	追加配套经费(万元/项)
获批省高校哲学社会科学重大课题、省高校自然科学研究重点课题、市级重点实验室、科技创新平台	2
获批教育部哲学社会科学研究课题(包括各类专项、一般项目等)、全国教育科学规划课题(教育部)、国家发展和改革委员会研究课题、省社会科学基金项目、省高校自然科学研究重大课题	3
获批国家科技计划项目、教育部哲学社会科学研究重点项目、全国教育科学规划课题、省自然科学基金项目	4
获批国家社会科学基金、国家自然科学基金一般项目(包括各类专项、一般项目,子课题除外)	6
获批国家社会科学基金、国家自然科学基金重点及重大项目	10

表2 高质量科研成果科研分(奖励)量化标准

成果层次、类别	评价/鉴定等级量化标准(分/项)			
	优秀	良好	中等	合格
三类高质量论文	2 500	—	—	—
SCI一区论文	1 500	1 200	1 000	1 000
SCI二区论文	1 000	800	600	600
SCI三区 and CSSCI、EI论文	600	400	200	200
中文核心期刊论文、SCI四区论文	300	200	100	100
专著(权威出版社)	1 000	800	600	600
专著(其他出版社)	600	500	300	300
发明专利	800	600	—	500
国家级课题A类	10 000	8 000	—	5 000
国家级课题B类	6 000	4 000	—	3 000
省部级课题A类	3 000	2 000	—	1 500
国家级科研奖A类	20 000	10 000	—	5 000
国家级科研奖B类	8 000	5 000	—	3 000
省部级科研奖A类	3 000	2 000	—	1 000

合著作层次、再版次数、发行量、有无获奖及级别、有无项目资助及项目资助级别等多个指标综合评价而定。

在纵向课题和科研成果奖方面，明确各级各类纵向科研课题和科研成果奖名录，将各级纵向科研课题和科研成果奖按国家级、省部级、市厅级进行分级，并分A、B两类，如国家自然科学基金课题、国家社科基金课题、国家自然科学基金为国家级A类，全国教育规划课题、全国教育科学优秀成果奖为国家级B类，省自然科学基金课题、省社科基金课题、省科学技术奖为省部级A类，省教育规划课题、省教育科学研究优秀成果奖为省部级B类等。各级各类纵向科研课题按照分级分类进行量化，省级及以上纵向科研课题统一由校科研管理职能部门组织专家验收鉴定，通过验收鉴定的省部级及以上各类纵向科研课题鉴定等级由专家组统一出具，分为优秀、良好、合格三个等级，市厅级科研课题鉴定等级一律为合格。各级科研成果奖按一等奖对应评价优秀、二等奖对应评价良好、三等奖对应评价合格进行量化。

在职务发明方面，分发明专利、实用新型专利和外

观设计专利三类，并将职务发明应用价值分为优秀、良好和合格三个评价等级。对职务发明应用价值评价采用同行评议方式，依照职务发明是否属于国家战略性新兴产业、是否在海外拥有同族专利权、维持年限是否超过一定时间、能否实现较高质押融资金额以及有无获得省级及以上科学技术奖等条件进行评价。

在横向技术服务方面，按工科和文科两类分类评价横向技术服务，并依据到账经费额进行量化。将横向技术服务所产生的经济效益和社会效应分为优秀、良好和合格三个评价等级。对横向技术服务所产生效益的评价，可采用同行评价、企业评价综合相关数据报表等方式进行。

在所设计的职称评审量化指标体系中，上述各类科研成果层次、类别量化值和评价等级量化值分别如表3、表4所示。每项科研成果综合量化结果=层次、类别量化值+评价等级量化值。

(四)科教融汇：以探索完善科研服务实践教学驱动机制为主要措施

李昌祖等认为，高校科研无论是基础理论研究还是

表3 职称评审各类科研成果层次、类别量化值

成果层次、类别	层次、类别量化值(分/项)	成果层次、类别	层次、类别量化值(分/项)
三类高质量论文	20	市厅级课题A类	10
SCI一区论文	10	市厅级课题B类	6
SCI二区论文	8	国家级科研奖A类	40
SCI三区 and CSSCI、EI 论文	6	国家级科研奖B类	30
中文核心期刊论文、SCI四区论文	4	省部级科研奖A类	20
其他公开发表的论文	1	省部级科研奖B类	15
著作(权威出版社类)	10	市厅级科研奖A类	10
著作(其他类)	4	市厅级科研奖B类	6
国家级课题A类	40	发明专利	6
国家级课题B类	30	实用新型专利	2
省部级课题A类	20	外观设计专利	2
省部级课题B类	15	横向技术服务收入	金额(万元)×1

注：上述各量化值均指排名第一完成人所得。

表4 职称评审各类科研成果评价等级量化值

评价等级	评价等级量化值	备注
优秀	层次、类别量化值×2.5	对应科研奖一等奖
良好	层次、类别量化值×2	对应科研奖二等奖
中等	层次、类别量化值×1.5	—
合格	层次、类别量化值×1	对应科研奖三等奖
基本合格	层次、类别量化值×0.6	—
不合格	—	—

应用开发研究,都具有教育价值,不能背离其教育价值,否则高校科研与科研院所的科研就没有任何本质的区别^[13]。课题组认为,高校科研成果转化包括两类:一类为显性转化,如专利转化收入以及给企业带来的经济效益等;一类为隐性转化,即科研成果促进教育教学,以实现其教育价值。一直以来,不少高职院校受短期考核指挥棒的影响,片面注重科研成果的显性转化和经济效益,而对于科研成果的隐性转化和教育价值视而不见。应该强调,科研反哺教学是科研成果转化的重要组成部分,具有同等重要地位。

张中强等研究发现,实践性教学是科研反哺教学最有效的形式^[14]。因此,学校科研管理职能部门联合教学、人事管理职能部门,从学校和教师两个层面,主要围绕科研服务实践教学,从探索构建科教融汇实践教学平台和设计教师科研考核、职称评审制度两个方面,共同推动科教融汇工作。

1. 探索构建科教融汇实践教学平台

围绕学校“技术素养+管理能力”的“工管融合”复合型技术技能人才培养目标,在加强市级“工业互联网与智能装备技术重点实验室”(以下简称实验室)硬件设施建设的同时,探索将其打造成二级教学单位“智能制造综合实训中心”(以下简称实训中心)。按照“科研+学生实践教学”的建设理念,实训中心将实验室最新科研设施统筹设计为智能制造综合实训平台,该平台包括产品生命周期管理、智能制造综合产线、数字化

虚拟仿真实训、工业机器人基础实训、增材制造实训、华为大数据实训及物联网实训、双创实训等七个实训模块。

一方面,实验室以工业互联网与智能装备为研究基础,承担着包括基于数字孪生的智能制造车间虚拟仿真研究与可视化分析、具备智能制造特征的柔性制造系统开发与应用研究、基于智能装备数据采集的工业互联网建设探索与开发、智能技术装备技术推广应用研究,以及构建可视化智能车间等在内的多项纵横向科研任务。另一方面,实训平台七个实训模块面向全校所有学生开放,依据不同专业,由低到高分基础通识类、专业技能类和创新项目类三个层次,分别开展1—3周不同时间的实践实训教学,通过智能制造、工业机器人、3D打印、大数据、物联网以及虚拟现实等新工科实践训练,培养学生的工程实践技能和创新素养;通过真实产品的智能制造实训和全生命周期管理实训,训练学生企业管理、成本控制、市场营销以及物流管理等专业技能,提升学生的综合管理能力。学校依靠科教融汇、多学科交叉融合,构建了跨组织协同、跨院系协调、跨专业协作的“新工科+商科”综合实训体系,以实现培养复合型高素质技术技能人才的目标。

2. 设计教师科研考核和职称评审制度

具体来说,就是从日常岗位绩效考核的科研工作量核算到职称评审中科研成果转化金额认定等方面设定量化指标(如表5所示),激励教师将最新科研成果融入

表5 科教融汇量化指标

科教融汇类别	科教融汇层次	科研工作量化值(分/项)	科研成果转化金额(万元/项)
在研科研课题融入 大学生毕业设计类	省级优秀毕业设计一等奖	150	5
	省级优秀毕业设计二等奖	100	3
	省级优秀毕业设计三等奖	80	1.5
	校级优秀毕业设计一等奖	40	0.4
	校级优秀毕业设计二等奖	20	0.2
	校级优秀毕业设计三等奖	10	0.1
	其他	10	—
在研科研课题融入 大学生创新创业赛项类	国赛一等奖	400	10
	国赛二等奖	300	8
	国赛三等奖	200	6
	省赛一等奖	150	5
	省赛二等奖	100	3
	省赛三等奖	80	1.5
	校赛一等奖	40	0.4

续表

科教融汇类别	科教融汇层次	科研工作量化值(分/项)	科研成果转化金额(万元/项)
在研科研课题融入 创新创业训练计划项目类	校赛二等奖	20	0.2
	校赛三等奖	10	0.1
	其他	10	—
	省级	40	0.4
	校级	10	—

实践教学,以调动教师投身科研服务教育教学工作的积极性。

四、科研工作提质培优探索实践的阶段性成效

随着学校科研工作提质培优工程的实施,成效逐步显现。科研经费管理实施包干制,让教师从烦琐的报账手续等事务性工作中解放出来,有更多精力申报高层次纵向科研课题和更高积极性承担横向“四技”服务工作。2022年,学校首获省高校哲学社会科学重点研究项目立项,横向技术服务收入创历史新高,达到1300万元。随着基于专惠激励机制的科研工作量计算与奖励资助机制和以突出学术质量、创新水平和应用价值为重点的科研成果评价机制的实施,截至目前,学校已累计有5篇学术论文被SCI一区收录,实现了从无到有、从有到多的突破。与此同时,科研成果转化工作取得重大进展,2022年,学校技术转让收入首次突破150万元。实施科教融汇驱动机制后,教师利用科研反哺教学的主动意识得到增强,指导的学生首获省本专科优秀毕业设计论文一等奖。此外,基于科教融汇实践教学平台探索复合型技术技能人才培养也有了阶段性成效,围绕“新工科+商科”综合实训体系打造的教学成果项目获得省教学成果二等奖。

参考文献

- [1] 教育部职业教育与成人教育司.从“层次”到“类型”职业教育进入高质量发展新阶段——“十三五”期间职业教育发展有关情况介绍[EB/OL].(2020-12-08)[2022-07-08].http://www.moe.gov.cn/fbh/live/2020/52735/sfcl/202012/t20201208_503998.html.
- [2][9] 宋锦刚.“双因素”理论与横向科研经费“放管服”改革——以江苏CJ职业技术学院为例[J].中国高校科技,2022(5):5-9.
- [3] 中国政府网.我国中小微企业已超5200万户[EB/OL].(2023-06-20)[2023-10-08].https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202306/content_6887257.htm.
- [4][14] 张中强,唐翔,蒋艳.基于科研反哺教学理念的高校科教融合机制研究[J].教育探索,2014(01):79-80.
- [5] 陶政宇,李楠.高校教师科研对教学反哺性的实证研究:基于全国63所高校的数据检验[J].黑龙江高教研究,2023(6):36-41.
- [6] 王金锋,谢晶,张青,等.科研反哺教学在能源与动力工程专业的探索与实践[J].高等工程教育研究,2019(S1):253-254,296.
- [7] 孙国强,祁越,张金喜,等.道路建筑材料课程科研反哺与虚实结合教学研究[J].实验室研究与探索,2023(7):166-172.
- [8] 苏任刚,王伟,程慧,等.科研促进了高职教师教学水平提升吗?——基于面板数据的实证分析[J].职业技术教育,2021(15):46-50.
- [10] 汪春娟,赵春晓.高校科研经费包干制实施探讨[J].会计师,2019(20):61-62.
- [11] 宋锦刚.基于考核、驱动和资助视角的高职院校科研瓶颈成因与破解——以江苏财经职业技术学院为例[J].职业技术教育,2019(26):6-10.
- [12] 陈敏,王轶.破“五唯”政策视角下的学术成果评价研究[J].重庆大学学报(社会科学版),2021(4):60-70.
- [13] 李昌祖,冯雯.大学“科研反哺教学”及其实施[J].教育发展研究,2009(19):71-74.