

# 协同管理视角下高职院校教师科研能力提升

佛朝晖 李金国 杨洪元

**[摘要]**高素质“双师型”教师不仅有坚实的理论基础,还有较强的技术开发和社会应用能力。调研显示,政府和高职院校重视科研工作,但高职院校教师科研水平不高。根据协同管理相关理论,必须将内部与外部系统协同管理相结合,在外部系统中,发挥政府导向作用,建立协同创新平台和应用技术服务信息交流平台,构建校际、校企、校所协同机制;在内部系统中,明确高职院校科研定位,构建内部协同运行机制,促进科研对教学反哺等,产生倍增效应,提升高职院校教师科研能力。

**[关键词]**协同管理 高职院校 教师 科研能力

**[作者简介]**佛朝晖(1977-),女,安徽安庆人,国家教育行政学院职业教育研究中心,副研究员。(北京 102617)李金国(1979-),男,浙江台州人,台州职业技术学院副院长,教授。(浙江 台州 318000)杨洪元(1971-),男,四川剑阁人,广西职业技术学院职业教育研究所所长,教授。(广西 南宁 530226)

**[基金项目]**本文系国家社会科学基金“十三五”规划2016年度教育学一般课题“新起点下职业院校协同管理机制与平台开发研究”(课题编号:BJA160060,课题主持人:邢晖)、全国教育科学“十三五”规划2018年度教育部重点课题“职教‘教练型’师资队伍建设的多元耦合联动机制研究”(课题批准号:DJA180339,课题主持人:佛朝晖)和2016年度广西职业教育教学改革研究重大招标课题“职业院校‘双师型’教师队伍建设学校平台构建研究与实践”(课题批准号:GXZJ2016ZD24,课题主持人:李柳缤)的阶段性成果。

**[中图分类号]**G715 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1004-3985(2019)07-0072-06

2018年9月10日,恰逢第34个教师节,全国第五次教育大会在北京召开,习近平总书记指出:“教师是人类灵魂的工程师,是人类文明的传承者,承载着传播知识、传播思想、传播真理,塑造灵魂、塑造生命、塑造新人的时代重任。”2018年1月30日,《中共中央 国务院关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》(中发[2018]4号)提出:“全面提高职业院校教师质量,建设一支高素质双师型的教师队伍。”高素

质“双师型”教师不仅有坚实的理论基础,也有较强的技术开发和社会应用能力。但是,目前职业院校师资技术开发和社会服务能力偏弱,提升教师科研能力是建设高素质“双师型”教师队伍的重要措施。为了解我国高职院校的科研状况,分析教师科研能力提升路径,国家教育行政学院第51期高校中青年干部培训班二班学员通过问卷调查、访谈、文献查阅、政策解读、头脑风暴法研讨等形式对126所高职院校

校进行了调研,以对当前高职院校教师科研能力提升进行深入研究,提出以协同理论为指引,内外并举的高职院校教师科研能力提升路径。

### 一、协同管理在职业教育中的应用与理论框架

协同管理是协同学在管理研究中的应用。研究协同管理前必须了解协同学的由来与内涵。协同学是20世纪70年代,由德国斯图加特大学教授、物理学家哈肯在系统论、信息论、控制论、突变论的基础上,逐渐形成和发展起来的一种系统理论。协同学研究的目的是探寻复杂系统从无序到有序转变的共同规律,主要理论包括协同效应、伺服原理和自组织原理。复杂系统涉及的专业领域广泛,如数学、物理学、化学、生物学、经济学、管理学、社会学、心理学和教育学等。协同管理就是运用协同学理论和方法,研究管理现象和问题的理论体系,主要目的是实现管理协同倍增效应,即各子系统之间、管理要素之间相互配合、合作与同步,避免内耗,克服不协调等状态,产生主宰系统发展的参序量,支配系统向有序、稳定的方向发展,实现“ $2+2>4$ ”的效应。

协同学同样可以应用于职业教育这一复杂系统中。根据协同学的相关理论,职业教育系统具有以下特点:一是开放性。协同学吸收结构耗散理论中的观点,认为任何系统都是耗散结构,必须同外界进行交换。职业教育系统的开放性决定职业院校必须与行业、企业、社会、政府、研究机构和其他学校不断交流合作,在合作中寻求“ $1+1>2$ ”的倍增协同效应。二是系统性。协同学提出,开放系统的有序机构是由多个相关的、不同组分的协同合作进行自组织而建立起来的,不管该系统是否处于热力学平衡,是否远离平衡态。职业教育系统内部各要素间通过组合形成不同结构,发挥各自功能,并以平台为载体,通过机制运行实现协同效应。三是

创新性。协同学认为,有序机构是不断更替的,而且是不可逆转的,有序结构的转换过程就是新因素成长并取代旧因素的过程,是不明显的“伺服参量”上升为显著的“伺服参量”的过程,而新的、更高的有序结构的转换“临界点”常常又是“出乎意料”地突然到来的。因此,职业教育必须不断根据外界环境变化而创新发展。新旧动能转换、产业转型升级、乡村振兴战略、“一带一路”倡议和创新型国家战略等,都对职业教育提出新要求、新期待。职业教育只有通过制度创新、体制创新、机制创新、模式创新和方法创新等,才能永远站在时代潮流的前头。

根据协同学下职业教育系统开放性、系统性和创新性的特点和管理协同理论,职业教育协同管理包括组织内部协同和组织与组织之间的协同,即内部协同与外部协同。内部协同是组织各要素之间,大部分是异质要素之间互动、带动、联动等方式,在动力机制、运行机制、激励机制、评价机制和保障机制的作用下,形成影响系统发展的参序量,使系统有序、稳定发展,并产生倍增效应。外部协同是职业院校与其他社会子系统之间的人才、信息、技术等资源的交换、交流和交替活动,以制度、平台、流程和标准建设为核心,形成相互配合、相互依靠、互惠双赢的倍增效应。高职院校教师科研能力提升的路径和对策可以在职业教育协同管理中寻求答案。

### 二、高职院校科研及教师科研能力现状分析

在高职新一轮优质校建设中,科研成为高职内涵发展的重要内容,也是当前高职发展中的“短板”。为了解当前高职科研工作现状,课题组对全国126所高职院校进行了问卷调研,按区域分布为:东部57所,约占45%;中部40所,约占32%;西部29所,约占23%。按类型分为:国家示范26所,约占20%;国家骨干20所,约占16%;省示范校50所,约占40%;其他30所,约占24%。此外,课题组还对30多所高职院校相关

负责人进行了访谈。

### (一)高职院校科研发展成效

1. 各地对高校科研给予政策与资金支持。调动创新主体和市场主体的积极性是当前我国社会经济发展的重要途径。通过人才吸引和优惠政策,挖掘科技创新潜力,多地政府颁布了科技体制改革政策。在高校科研改革方面,广东省和安徽省都印发了《关于深化高校科研体制机制改革的实施意见》,要求着力搭建校企产学研合作平台,扩大和深化高校科研开发合作,支持高校教师在岗离岗创业,建立开发高效的科研创新和考核评价机制,完善高校科研人员收入分配机制,建立健全科研诚信体系。在深化校企产学研合作方面,浙江省出台了《关于进一步推广应用创新券 推动“大众创业、万众创新”的若干意见(试行)的通知》(浙科发政〔2015〕20号),运用政府创新券,充抵企业在校企合作项目开发和技术成果购买的部分资金,降低企业研发成本;广州市政府出台了《广州市促进科技成果转化实施办法》(穗府办〔2015〕57号),该办法建立了企业购买技术成果的风险补偿机制,鼓励企业购买高校技术成果,降低企业的投资风险。各地政府从政策和经费方面,为校企产学研合作提高了政策保障和激励,激发校企各方的参与热情。

2. “高职科研”成为政策、学术和实践领域热议话题。从国家政策看,2014年以来国家在各种政策方面均提出高职科研发展的方向。例如,2014年,《国务院关于加强加快发展现代职业教育的决定》(国发〔2014〕19号)提出:“高等职业院校要密切产学研合作,重点服务企业特别是中小微企业的技术研发和产品升级”“强化职业教育的技术技能积累作用,成为国家技术技能积累与创新的重要载体”;2015年,《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》(教职成〔2015〕6号)要求:“切实增强职业院校技术技能积累能力”;2017年,《国务

院办公厅关于深化产教融合的若干意见》(国办发〔2017〕95号)也提出:“引导高校将企业生产一线实际需求作为工程技术研究选题的重要来源”“将成果转化作为项目和人才评价重要内容”;2018年,教育部等六部门印发的《职业学校校企合作促进办法》(教职成〔2018〕1号)规定,职业学校应当“增强服务企业特别是中小微企业的技术和产品研发的能力”。从学术研究来看,在中国知网上,以“高职科研”为篇名搜索文章,自2009年开始,每年发文数量上百篇,2015年最多,达到173篇,研究内容有高职科研管理、高职院校教师科研能力提升、高职科研定位等,尤其以高职科研定位方面的论文最多。研究是伴随实践不断发展的,我国高职科研工作已经起步并不断发展。在2017年全国高职高专校长联席会议年会上,将“高职科研”单独设立为一个分论坛的话题,有400名高职院校校长参与这个话题的讨论。从参与的热度来看,高职科研已经成为高职校级领导特别关注的方面,是高职内涵发展的重要方面。

3. 科研已经成为高职院校内部管理的重要内容。教学在高职院校发展中一直处于非常重要的地位,高职院校职能部门中最繁忙的就是教务处,很多教务处本身就分管科研工作。但是,本次调研发现,87.3%的高职院校已经单独设置科研处,将科研处与其他处室合署办公的有15所高职,占11.9%,其他方式设置的1所。在绩效考核方面,科研工作量的绩效比例为10%~30%的学校占40.5%。例如,湖南铁道职业技术学院专任教师年度绩效考核中的30%是科研工作,考核结果与下一年度岗位津贴和职称评聘挂钩;同时,职称层次越高,所要求的科研成果就越多。在教师管理方面,35%的高职院校设置了教师科研岗,83所高职院校没有对教师进行分类管理,约占66%。在科研经费投入方面,所调研的126所高职院校均不同程度地投入了科研经费,包括科研项目配套、学术活动、



科研奖励、科研机构 and 科研团队建设经费,以及学会、协会经费等。其中,年投入超过300万元的学校有19所,占15%,200万元~300万元的有10所,占8%;100万元~200万元的有31所,占25%;100万元以下的有66所,占52%。在科研经费配套方面,市厅级及以上课题均有基于不同比例的经费配套,84.1%的高职院校做到了科研经费配套,但还有15.9%的高职院校未实施科研经费配套政策。

## (二)高职院校教师科研发展问题

1. 教学任务重,科研素养和能力不足。(1)从访谈情况来看,高职院校教师教学任务非常繁重,高职院校教师平均每周20~28节课,有些院校教师一周最多达到32节课,平均每天要上6~7门课程。另外,调研结果显示,高职院校师生比低,导致教师教学工作量较大,没有时间从事科研。调研的126所高职院校中,师生比低于1:18的高职院校有54所,达到43%;师生比在1:16~1:18的有49所,占39%;师生比高于1:16的高职院校有18所,约占19%。(2)从教师个体来看,很多教师科研能力不足。在访谈中发现,大多数高职院校是由中职学校升格或者合并形成的,学校领导还停留于中职的办学理念,对科研工作的重要性认识不足。在这种办学理念下,高职院校教师专注于教学,缺乏科研意识和经验,导致教师科研素养较低,不能熟练运行现代技术收集文献、分析问题。受经验和水平的限制,高职院校教师无法完成很多科研项目,只能委托研究院校或研究型大学教师;还有些高职院校教师在与企业洽谈项目过程时,过分强调科学性忽视应用性,错失合作良机。

2. 定位不清,平台缺乏,管理机制不健全,管理过程形式化。(1)当前高职院校对科研定位有两个误区:一是很多高职院校与普通高校比肩,将国家级课题、论文发表等作为评价标准,将项目级别、学术论文数量以及获奖级别作为教师科研绩效评价指标;二是很多高职院校是

从中专升格而来的,建校时间短,科研基础薄弱,教学任务重,无法从事科研工作。(2)校企共建的协同创新平台是高职院校科研工作的平台,包括研究所、协同创新中心、产业技术联盟和科技园等。调研发现,校企共建协同创新平台不多,5家以下占73.81%,5~10家的占19.05%,10~15家的占3.97%,15家以上的仅占3.17%;在参与企业创新平台(企业技术中心、企业研究院)的建设方面,将近36.51%的高职院校未参与企业创新平台建设。(3)在管理机制上,驱动教师参与科研的动力不足。调研显示,驱动教师参与科研工作的动力因素排序依次为:职称晋升需要、科研考核需要、专业或课程建设需要、自我价值体现需要。驱动高校教师开展科学研究最强劲的动力是职称晋升,当教师完成职称晋升后,对科研工作热情度明显降低,勉强应付科研考核。(4)从科研管理过程来看,常常出现“重结果、轻过程”的现象。一些科研处非常重视课题申报工作,安排专门的讲座或聘请专家就如何撰写课题申请进行指导,但不太重视过程管理,对开题、中期检查和结题等方面的工作落实不到位;还有一些教师由于时间观念不强,项目推进缓慢,成果不明显,不得不半途而废。

3. 课题少、转化率低、反哺教学的成果少,科研成果本身质量不高。(1)高职科研应着眼于技术、技能的积累与转换,致力于服务企业产品转型升级,因此横向课题是衡量高职科研水平的重要指标。但是,由于校企共建协同创新平台少,教师对接企业的产品技术开发尤为困难。调研显示,校企合作申报的纵向课题中,三年累加超过15项的仅为19.84%,5项以下的达到了38.1%;横向课题三年累加到账经费小于300万元的院校89所,占70.63%,300万元~600万元的21所,占16.67%,600万元~1000万元和超过1000万元的都是8所,分别占6.35%。(2)高职院校科研成果虽然逐渐增多,但满足市场需求的

应用性成果数量少。调研显示,年累计专利成果转让小于10件的高职院校占比为73.81%,超过30件的仅为7.14%,说明高职院校的科研成果满足市场需求的少,转化率低下。(3)科研成果转化成教学资源用于人才培养,是科研反哺教学的表现。通过访谈发现,高职院校教师虽然在科研方面能力有所提升,但将研究成果转化成教学资源的不多。有些教师提出他们忙于科研,没有足够的时间将科研成果转化为教学资源,且学校也没有出台相应的科研反哺教学的激励政策。

### 三、协同管理视角下高职院校教师科研能力提升路径

根据协同管理的观点和课题组的调研结果,提升高职院校教师科研能力必须通过内外协同的方式,避免掣肘和负面因素,形成同步与配合,提高管理效能。

#### (一)提升教师科研能力的外部系统协同管理路径

1. 发挥政府导向作用,营造高职科研的外部生态环境。近年来,我国陆续出台了系列鼓励科研协同创新的相关法律、法规及政策。但相比本科院校及科研院所,高职院校在科研平台、科研创新团队、科研项目立项等方面明显处于弱势。加之企业不认同和高职院校教师自身科研方向定位不准确,高职院校教师获得科研项目的机会非常渺茫,致使高职院校教师对科研出现敬畏情绪,科研氛围不活跃。因此,政府作为科研创新工作的发起者,首先,应出台鼓励并实施面向高职院校科研倾斜的指导性文件,为高职科研提供良好的激励环境;其次,应根据高职院校应用性科研这一定位,在科研平台建设、科研创新团队、科研项目立项等方面与本科院校和科研院所区别对待;最后,要加强宣传,积极组织召开高职院校校企产学研互动交流会、成果发布会等,提高各相关主体对高职科研的认同感。

2. 搭建多元化科研协同创新平台,助推高职院校教师科研实践能力。构建跨界跨专业多元化科研创新平台,是经济新常态下地方经济创新发展的必然趋势,也是高职院校主动服务地方经济发展的有效途径。为发挥协同创新平台在高职院校教师科研实践中的作用,必须建立政行企校多方参与的科研协同创新平台,完善政府主导、学校主体、企业参与和行业指导的协同创新平台的机构协同管理、多方共赢利益驱动、校企双向互聘共培和科研团队激励等运行机制,树立共同的目标和愿景,确保政校行企为平台建设贡献最大的合力,实现政校行企四方共赢发展的局面

3. 建立应用技术服务信息交流平台,畅通校企科研信息通道。科研创新始终离不开市场经济运行环境,因此信息的畅通与否对高职院校的科研协同管理至关重要。高职院校应加大校企双向沟通的科研信息平台 and 系统建设,构建高速信息网及信息库,促进企业与学校的沟通交流,提高科研外部协同效率。学校和企业可充分利用信息网络进行技术服务项目需求和最新技术动态信息发布、科技人员研究专长及研究成果展示、技术成果转化和相关产业政策咨询等,为产学研协同创新提供全套服务,并在产学研协同创新网络的基础上,实现有效的外部知识联结,实现资源系统加速提升,形成多方位、立体式的创新网络。

4. 建立校际、校企、校所协同机制,助推高职教师科研能力水平提升。高职院校基于发展基础和发展历史的原因,无论是科研的硬件基础还是团队的科研能力都先天不足。因此,高职院校在科研管理过程中,应加强与外界高校、科研院所、行业企业的联系,建立高职与本科、科研院所、行业企业的科研对口发展机制和科研团队传帮带机制,提升教师科研研究能力,及时跟踪学科发展前沿,争取更多的科研合作机会。

## (二)提升教师科研能力的内部系统协同管理路径

1. 明确高职院校科研定位,找准高职院校科研协同根基。高职院校科学研究不是前沿、基础性研究,而是应用性研究。应用性研究来源于实际问题,解决“如何做”。例如,杭州职业技术学院与企业合作成立达利女装学院,在服装设计专业群建设和研究方面,学院主攻女装服装制版方向,而不是本科院校的服装艺术与工程。科研目标定位上坚持针对合作企业为主的应用性技术课题,主要包括生产工艺技术改进、操作参数优化、操作模式调整、扩产及节能改造、设备更新、产品检验、员工技能培训等方面;科研对象定位上坚持以合作企业为主,上延原材料供应企业,下连产品应用企业;研究方式定位上坚持校企合作,即由学院和合作企业为主共同组建研发团队,并根据具体项目吸纳其他相关人员加入研发团队,充分发挥校企各自优势;科研特色定位上坚持“三个立足”,即立足企业现时改进需求,立足引领企业发展的技术创新,立足团队技术优势领域。

2. 团队、培训与管理相配合,构建内部协同运行机制。经济新常态背景下,首先,高职院校应着眼于学校专业集群优势,打造一批服务区域经济社会发展的应用技术协同创新中心,构建一批支撑平台发展的科研团队。其次,开展科研能力提升培训,通过案例讲授和专家引领,以问题为导向,建立行动研究式培训模式。例如,聘请专家讲解如何申报课题,如何填写课题申报书;邀请课题申报成功或与企业合作成功的教师谈谈自己的申报经验等;还可以采取学徒制的方式,在团队中培养科研骨干。最后,要建立内部各职能部门相互配合,以提高教师科研能力和学校科研实力为目的的管理制度。教师科研能力提升不是人事处或科研处一家的事情,各部门既要分工又要配合。科研处需要做好科研课题的管理,如申报、开题、中期检查和

结题等常规工作;人事处在科研绩效评价方面做好标准制定与考核工作;财务处要做好科研资金的管理、规范使用和报销管理等;校企合作处要做好学院与企业合作研发的联系、管理等工作;此外,科研处、人事处和二级教学单位还应相互配合,在岗位设置、教师评价和绩效分配方面向科研倾斜或实行分类管理。通过不断磨合与调适,形成高效的协同管理机制,为教师科研能力提升提供较好的制度保障。

3. 将科研成果反哺教学,实现科研与教学的协同。高校科研成果转化与普通科研院所和企业最大的不同在于,科研成果可以运用于教学中,实现反哺教学。高职院校中有很多成果既转化成技术革新又转化为教学的案例。例如,苏州工业职业技术学院为企业解决实际生产中遇到的问题,通过“导师制+项目化”定制培养,让学生在学院科研团队的带领下参与技术服务,培养学生动手和科研能力,同时项目成果又转化为课堂教学案例,将科研成果转化效益放大,实现倍增;新疆农业职业技术学院的园艺技术专业通过“教学+科研+生产”的教学、研究与产出一体化的模式,将团队科研成果转化为教学资源 and 教学内容。

## [参考文献]

- [1](德)赫尔曼·哈肯.协同学:大自然构成的奥秘[M].凌复华,译.上海:上海译文出版社,1998.
- [2]潘开灵,白列湖.管理协同理论及其应用研究[M].北京:经济管理出版社,2005.
- [3]关西普,邱平济,陈士俊.“耗散结构”、“协同”理论与管理思想方法[J].中国民航学院学报:综合版,1988(3).
- [4]石伟平,唐林伟.我国高职院校科研总体水平偏低[N].中国教育报,2015-07-09.

(栏目编辑:郑策 姚玲)