

收稿日期:2022-03-20

产教融合视域下高校科技平台运行机制探析

周唯杰

(盐城师范学院 科技与产业处,江苏 盐城 224007)

摘要:新常态下中国大力推动发展模式改革,对我国高等教育发展提出更多新要求。在这一时代背景下,“产教融合,校企一体”成为高校内涵式发展的重要途径。受资金筹措能力不足、内部管理机制不完善、人才激励机制不健全、资源整合力度不够等因素影响,高校科技平台存在运行效率不高的现象。为此,高校应当从产教融合视角推动高校科技平台创新,完善科技平台运行机制,在校企合作中推动高校科技平台创新发展,实现企业与高校的利益共享和发展共赢。

关键词:产教融合;高校;科技平台;运行机制;发展共赢

中图分类号:G644

文献标识码:A

文章编号:1003-6873(2022)04-0118-07

基金项目:江苏省社会科学基金项目“产教融合视域下地方高校与区域经济协同治理机制研究”(20JYD012)。

作者简介:周唯杰(1984—),男,江苏响水人,盐城师范学院科技与产业处助理研究员,硕士,主要从事高校产学研合作管理研究。

DOI:10.16401/j.cnki.ysxb.1003-6873.2022.04.059

产教融合是指高校根据所开设专业与产业发展融合,形成产业和教学相互结合、相互支持的人才培养与科学研究模式。产教融合是在后工业化、信息化和智能化时代高校教学、科研创新的新模式,也是推动产学研合作的重要途径。高校科技平台建设是开展科研创新、培养科技人才、服务地方经济的重要途径,对于地方产业转型、企业技术创新、科技成果转化等具有重要意义。应当从产教融合的视角考察高校科技平台建设问题,分析高校科技平台建设面临的挑战,在产教融合中推动高校科技平台创新发展。

一、产教融合是新时代学校科技创新的重要途径

新常态下中国大力推动发展模式变革,将制造业、经济的转型升级作为发展的新方向,这对我国高等教育发展提出了更高要求。中国经济转型要求高校“练好内功”,不断推动内涵式发展;要求高校与企业、产业深度融合,建构多元协作的科研创新平台,提高科研成果的市场转化效率。在这种时代背景下,“产教融合,校企一体”成为高校内涵式发展的重要途径^[1]。

1. 产教融合的重要意义。2017 年国务院发布《关于深化产教融合的若干意见》,提出了以企业为主体、以人才培养模式改革为主线、以政府统筹规划为主要手段的产教融合制度改革。从总体上看,产教融合是创新型经济对创新型人才产生需求的必然结果。中国经济转型升级带来一系列的连锁反应,如人才需求结构发生深刻变化,企业对创新型人才、技术性人才的需求量不断增大,这引发高校人才培养模式的深刻变革,进而推动高校的专业结构转型和发展模式升级。在高等教育大众化的时代环境下,只有推动产教融合,才能培养更多满足企业需求的专业人才,从而解决大学生面临的结构性失业问题。产教融合也是解决高素质人才供需失衡问题的有效途径。互联网、新经济等飞速发展,对电商、人工智能等方面的人才需求量急剧增加,但是高校的人才培养却无法完全满足企业的用人需要,从而产生了人才供给和需求失衡问题,显然,产教融合能够促进人才培养中的供需无缝衔接^[2]。

2. 产教融合的基本特征。产教融合的根本基础是“产”,产业发展、产品生产、企业生产等都是产教融合的基本前提,只有在这样的社会环境和基础条件下开展专业实践、科研活动,才能让学生掌握真本领,让老师教出真水平,让高校产出真成果;产教融合的关键在于“教”,其目的也在于“教”,只有以“教”为纽带,将产学研结合起来,才能让学校真正产出新成果、新科技等,实现高校和企业的协同发展。从本质上看,产教融合是企业 and 高校之间的跨界融合,各方拿出优势资源,相互合作,最终实现共赢发展的目的,所以说真正的校企融合一定是共赢的,能够促进企业和高校发展的融合。当前多数高校和企业之间的结合,并没有深入到产教融合的层面,学校和企业之间无法发生“化学反应”,两者资源整合和融合创新的层次还远远不够。

3. 产教融合的方法思路。要对校企合作平台进行顶层设计,企业要通过商业模式变革整合资源,实现与学校的专业对接,提高企业和学校的合作匹配度;学校的专业设置要与企业商业模式对接,在顶层设计上思考如何让学校专业与企业进行融合。在产教融合中要坚持合作共赢、责任共担、利益共享的基本原则,将技术先进、管理科学的企业纳入校企合作联盟之中,以学校的人才资源、科研实力与企业的生产平台、研究平台等相融合,制定校企合作计划,让教师加入企业科研活动、实践教学活动,实现企业和高校在生产效益、科研创新等方面的共赢发展。学校要以实训平台、科研平台、师资力量等吸引企业加盟,企业提供技术人员、生产平台等进行合作,这样能够将学校的教学、科研与企业的生产和研发结合起来,实现两者的共赢发展^[3]。

二、产教融合视域下高校科技平台运行现状分析

从产教融合视角看,建设高校科技平台是推动企业和高校合作的重要方式,两者可以凭借科技平台实现科研合作,建构产学研相结合的成果转化体系,提升专利技术、理论成果的市场转化效率,从而实现企业和高校的双赢发展。特别是在信息化和智能化的时代环境下,科技资源的深度融合、协同开发、高效利用等已经成为科技发展的新趋势,建设规模化、集约化的高校科技平台是推动科技创新、实现科教兴国的必然要求。但是由于投资渠道单一、运行机制不畅等因素影响,高校科技平台的运行效果往往不尽如人意^[4]。

1. 产教融合视域下高校科技平台的发展。从产教融合视角看,高校科技平台是整合人才、创新和研发的重要平台,它能够将创新资源、研发资源等充分整合在一起,实现交叉式的、多元化的科研组织模式创新,对国家或行业的重大科技问题进行攻关。从总体上看,高校科技平台多以国家重点实验室、技术研究中心、大学科技园、技术转移平台等形式出现,这些平台能够促进高校内部的资源共享,将研发、教学、人才培养等有机结合起来,逐渐成为高校培养创新型人才、实现科研创新的重要阵地。据有关部门统计,国内 62% 的重点实验室、32% 的工程研究中心都建立在全国各地的重点高校,这说明高校在科研创新平台建设中有得天独厚的条件。当前我国已

建成研究试验、科技文献共享、科技成果转化等多种科技平台,并制定和出台了许多关于科技平台的政策规范,为高校科技平台建设提供了充分的制度保障。进入新世纪以来,国家建立了众多重点实验室、工程研究中心等,覆盖了几乎所有重点学科的基础研究领域,其中,清华、北大、浙大等是拥有国家重点实验室数量最多的高校。同时,国家制定了“政府投资、部门主管、单位依托”的高校科技平台管理机制,对高校科技平台进行规范化管理。从高校内部实验室、研究中心的运行情况看,多数高校科研平台都是学校的二级单位,其中科研中心在高校内部更具有独立性,属于学校的非营利性科研机构^[5]。从运行机制上看,高校科技平台多采用扁平化管理模式,在科研项目实施时采用首席科学家管理机制,科技平台的运行多采用理事会制度,由行业专家或知名学者组建学术委员会,共同推动科研项目评估工作。同时,多数科技平台都形成了产权清晰的合作机制,平台参与方的利益往往能够得到充分保护,形成了产业导向、技术驱动和利益共享的平台运行机制。在科技平台运行中,许多高校都给予核心技术人员较高的薪酬和科研经费,有效激励了创新团队的能动性和创造性。从总体上看,国内高校科技平台的管理协同、利益共享、资源共享等机制已经比较完善,如在人力资源管理上,多数高校都以聘用制管理科研团队;在科研项目评估上,多数高校都实现了与国际接轨;在创新资源使用上,多数高校都大力推动产教融合、校企结合。

2. 产教融合视域下高校科技平台的运行问题。由于资金筹措能力不足、内部管理机制不完善、人才激励机制不健全、资源整合力度不够等因素影响,高校科技平台建设仍存在问题,这些直接影响着产教融合和校企合作,也影响着高校的科研能力和创新能力建设^[6]。首先,高校科技平台布局不合理。许多高校科技平台布局较为落后,仍以上世纪八九十年代的专业设置、学科分类等开展实验室、科研中心建设等,科技平台建设不能反映时代发展的新变化,缺乏前沿性、综合性、应用性等,与产业发展需要、企业研发活动等匹配度不高,这些直接影响了产教融合的深度开展。以西部农林科大为例,优质农产品选育、农产品安全、农业产业工程等科技基础设施落后,实验室布局缺乏前瞻性和应用性,不能适应农业集约化和产业化发展的新趋势^[7]。其次,科技平台运行效果不佳,缺乏原创性和基础性科技产品。从总体上看,高校科研和企业研发之间是有一定差异的,高校科研活动更重视理论性、基础性、原创性等,企业研发更重视技术实用性、市场化开发等,国内高校科技平台在原创性、基础性等方面仍有许多不足之处,与美国、日本等国家仍有较大距离。一些高校缺乏大型科研装备、先进科研仪器等,没有支持学科群发展的公共科研平台。许多高校的科研数据中心、科研文献数据库、会计资源库等科研网络平台建设滞后,导致科研人员无法准确把握国际科技发展的新动态和新方向。高校科技平台缺乏统筹规划,运行效率不高。一些地方高校科技平台建设滞后,各个科技平台之间相互雷同,缺乏创新性、实践性和应用性等,地方高校科技平台之间缺乏合作机制,许多高校科研平台都是单兵作战,难以形成有效的资源整合。一些高校科技平台的决策效率不高,运行机制僵化,不能充分利用各种实验设备,无法有效提高科研人员积极性。一些高校的科研项目审批流程繁琐,各个部门之间的协调难度较大,推诿扯皮现象较多,这些都影响了高校科技平台的运行效率。一些学校内部往往有院系、学科和校区的分别,导致科研基础设施分属不同的院系或校区,从而带来科研基础设施整合力度不够、使用效率不高等问题。最后,高校科技平台面临设备老化、力量薄弱、人员结构单一等问题。毫无疑问,高校科技平台是推动基础理论研究、科学技术创新的重要阵地,对经济转型发展、高端科技人才培养等都具有重要意义。政府应重视高校科技平台建设,并为高校科技平台发展创造良好条件。但从总体上看,高校科技平台仍面临许多发展困境,这些直接影响着高校科技平台的发展。与华为、腾讯、阿里、科大讯飞等高科技企业相比,高校科技平台的基础设施、科研环境、技术设备等往往比较落后,无法跟上实验设备更新换代的步伐^[8]。

三、产教融合视域下高校科技平台运行问题的成因

从产教融合视角看,高校科技平台运行问题是多种因素共同作用的结果,不仅与高校的科技管理机制有密切关系,还与高校的科研管理理念不先进、科研投入不足、人才任用机制不完善等密切相关。所以,应当以多元化视角考察高校科技平台运行问题,把握高校科技平台运行不畅、效率低下的内在原因。

1. 高校科技平台管理理念落后,直接影响科技平台的正常运行。从产教融合视角看,许多高校科技平台缺乏产教融合意识,与企业的合作程度不够,存在校企科研合作流于形式的现象,实质性融合程度并不高。一些高校实验室、研究中心等以争取国家的科研项目经费为主要目的,在科研课题上重申请、轻研发,重形式、轻结果,不愿花费精力实实在在地搞研究。一些高校仍以行政化理念管理高校科技平台,影响了高校科技平台的运行效率。一些高校缺乏市场化意识,不愿推动高校科技平台的市场化运行,不能将企业化的管理理念、产权制度、绩效评估方式等引入科技平台管理之中,这些都影响了高校科技平台的健康运行^[9]。

2. 机制体制问题是制约高校科研平台发展的深层次原因。从总体上看,国内高校管理行政化问题仍比较明显,一些高校在科研项目申请、审批、结项过程中存在流程化、形式化等问题,并未真正与科技创新、行业发展等结合起来,导致高校创新平台发展模式落后、资源浪费严重。这种机制和体制问题还表现在人员激励机制上。一些高校在人才选拔和任用上,由于人才激励机制不健全,无法真正调动学校科研人才的积极性和创造性,这些也直接影响着高校科研平台的发展。此外,资源投入不足,也制约了地方高校科技平台发展。各高校科技平台的发展状况并不相同,国内双一流高校,往往拥有数量众多的国家重点实验室、国家科研中心等,并且科研经费比较充足,但许多地方高校却面临科研经费短缺问题。地方高校“办在地方,管在地方”,地方政府的财政投入、支持力度等直接影响着地方高校发展,许多地方政府的财政收入有限,对地方高校的科研经费投入比较少,导致地方高校科技平台建设滞后,许多地方高校的科技园、实验室、研发中心等比较少,缺乏真正的科研能力^[10]。

3. 高校科技平台管理不畅、人才流失严重是重要原因。合理的管理及运行机制是高校科技平台有效运行的重要前提,也是促进校企合作、产教融合的重要途径。纵观世界各国,在科技平台建设中都大力推动人员管理、项目管理、资源共享、成果评估等机制建设,并形成了独特的科技平台运行机制。在人才招聘时,应遵循公平竞争、择优录取的基本原则,实行固定人员和流动人员相结合的人员管理机制。同时,在项目管理、资源管理、项目评估中,实现管理信息化、流程规范化、评估标准化等,为高校科技平台建设提供充分的制度保障。近年来,中国科技类、创新类企业呈现蓬勃发展势头,如华为、大疆、阿里、海康等企业都呈现出跨越式发展,这些企业非常重视科研投入,每年都会拿出几十亿甚至几百亿资金开展科研活动,并为科研人员提供很高的薪酬,在这种情况下许多顶尖科研人才都流向企业,留在高校默默无闻做科研的高端人才越来越少,这些导致高校科研能力不断下滑。

四、产教融合视域下高校科技平台运行机制的优化

高校科技平台是履行科研职能、促进科技创新、培养创新型人才的重要阵地,对地方经济转型和高科技人才培养、创新成果转化等都具有重要意义。在高校和企业的科研合作越来越密切的今天,高校应当从产教融合视角推动科技平台管理创新,完善科技平台运行机制,在校企合作中推动高校科技平台跨越发展,实现企业和高校的利益共享和共赢发展。2017年国务院就出台了深化产教融合的政策措施,支持高校积极融入国家创新体系建设,为新时期校企合作、产教融

合等指明了新方向。

1. 转变高校科技平台发展理念,为科技平台高效运行提供思想保障。在产教融合日益深化的今天,高校领导应借鉴企业用人思维,以产业技术创新为导向,不断优化高校科技平台的运行机制。首先,应当以办企业的思维对待高校科技平台,将市场化理念、产权机制等引入高校科技平台建设中,推动高校科技平台的管理模式和运行机制创新。其次,应当树立“尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造”的思想理念,为高校科研人才创造良好的环境。在创新立国的大背景下,创新人才、高端科研人才等成为最宝贵的资源,高校领导应当高度重视科研人才,积极引进科研人才,为科研人才和创新人才营造良好的工作条件和创业环境。此外,要树立产教融合、校企合作的思维。高校要加强与企业、科研机构、技术中介机构的合作,不断提高高校科研活动的市场化水平和产业化程度^[11]。

2. 以产教融合为重要导向,推动高校科技平台机制创新。科技平台是高校开展科研活动、培养科研人才、服务经济发展的重要途径。高校应当从办学理念、发展目标和整体规划等出发,加强实验室、技术中心、科研数字平台等基础设施建设,应当立足科技创新、科研人才培养、科技成果转化等,以科技平台为重要依托,不断推动高校在科技领域的内涵式发展。高校应当将科技平台打造成科技创新孵化中心、科技成果转化中心等,发挥科技平台在大众创新中的领头羊和试验田功能。应当以产教融合为导向,建构多元合作的科技平台。在科技创新、高校科研、企业研发等联系越来越密切的今天,高校单打独斗搞科研的时代已经一去不复返,所以高校应当以产教融合思维对待科技平台建设,加强与龙头企业、科技型企业等在科研领域的合作力度,建立多元参与、协作共赢的科研服务体系。高校应当开放科技园、实验室、研发中心等,积极与科技企业、科技金融、技术服务机构等第三方企业进行合作,推动科技成果的共同开发和市场化转型。针对高校研发资金不足、科研经费短缺等问题,高校可以与大型科技型企业进行合作,利用企业的科技资源、科研投入等开展研究活动,实现高校和企业 在科研活动上的合作共赢^[12]。此外,高校应当以产教融合为指导,对教育链、产业链、人才链等进行充分整合,将高校科技平台打造成多元参与的科技服务体系。从产教融合视角看,高校具有人才和教育上的优势,而企业具有成果转化、科研经费等优势,两者的合作是优势互补、资源整合、发展共赢。以农业院校的良好良种培育为例,农业院校在农业技术、良种培育等方面积累了丰富的丰富经验,但在良种培育的市场推广、产业化发展等方面没有优势,而农业龙头企业却有先天性优势,两者的相互融合能够实现优势互补^[13]。

3. 完善高校科技平台运行机制,为高校科技平台运行提供制度保障。从产教融合视角看,高校科技平台建设并不是高校内部的事情,它往往与政府、企业、社会等外部因素密切相关,所以高校应当从政校企等方面整合资源,推动高校科技平台建设,为高校科技平台运行提供制度保障。高校应当与地方政府进行深度合作,将高校科技平台建设纳入地方经济发展规划或科技发展规划,实现高校科技平台建设与地方产业布局的无缝衔接。同时,地方政府也应当高度重视高校科技平台建设,发挥高校科技平台在人才培养、成果培育和技术孵化等领域的重要功能,加大对高校科技平台的财政投入,鼓励高校教师、科研人员等从事创新实践活动;应当推动高校科技平台与科技中介机构、科技型企业、科技金融机构等进行合作,打造高校科技产业园、重点实验室等具有示范性的科技平台。企业也应当积极参与高校科技平台建设,与高校就技术改造、产业升级、新产品研发、重大技术项目攻关等进行深度合作,在合作中提升企业的整体科研能力^[14]。高校应当推动科技平台运行机制建设,优化科技平台的内部管理机制,提高科技平台对优秀人才的吸引力,提升科技平台的运行效率。高校以企业化运作的方式运行实验室、技术中心、科技园、创新孵化中心等,提高科技平台的灵活性和市场化程度;可以按照现代企业管理制度完善科技平台的法人治理结构,激发科技平台的自主创新意识和自我发展意识,更好地整合各种科技资源。以高校科技

园为例,可以用市场化方式优化用人机制、管理机制、成果转化机制等,提高高校科技平台的运行质量及效率;同时,政府也应当从推动地方经济转型的高度看待高校科技平台建设,积极为科技平台提供项目经费、金融信贷、财政补贴等支持^[15]。应当建立以行业为依托、以科技特色为突破口的产教融合机制,提高高校科技平台的产业化和市场化程度。高校科技平台要以服务地方经济转型、科技创新发展等为突破口,与标杆性企业进行合作,积极争取各种科技创新资源,提高高校科技项目的兼容度、市场化水平;可以将高校科技平台作为企业技术骨干培养的重要阵地,为企业的科技创新能力建设、科研人员培养等提供专业服务,这些都有利于高校和企业的共赢发展^[16]。

4. 高校科技平台建设要“练好内功”,促进平台健康发展。从本质上看,高校科技平台运行状况最终取决于高校自身,只有完善高校科技平台的内部管理机制、人才选拔机制、激励机制、项目运行机制等,才能从根本上推动高校科技平台发展,使高校科技平台在校企合作中崭露头角。高校要高度重视科技平台建设,摸清科技平台的运行规律和管理方式,不断创新科技平台的内部管理机制。首先,要按照产业发展规划、地方经济发展需要等规划学校的科技平台建设,支持国家或省级实验室、技术中心的建设和发展,为学校科技发展奠定坚实基础。其次,要以优势学科为科技平台建设的重要依托,支持和发展学校的优势科研项目,使学校在某些科研领域能够取得关键性突破。再次,应大力发展科技数字平台、科技云计算中心等,为科技平台和科研活动提供数字化保障,使科研人员能够及时了解全球最新的科技动态。最后,应大力发展创新创业孵化中心、科技产业园等,将这些科技平台作为高校科技成果转化、科研市场化的重要途径,提高高校科技活动的产业化和市场化水平^[17]。高校在科技平台发展中,应优化科技平台的布局,提高科技平台的时代性、前沿性和综合性,提高科技平台与地方经济发展、企业研发活动的匹配度。针对科技平台的市场化运行效果不佳、基础研究能力不足、公共科研平台建设滞后等问题,推动高校科技平台创新发展,提高重点实验室、研发中心、科技园等科技平台的融合度和匹配度。针对科技平台之间缺乏合作、资源整合效果不佳等问题,优化校内科技平台的运作流程,简化科研项目的审批程序,提高校内各个科技平台的协调度,提高科技基础资源的利用效率。针对科技平台的设备老化、实验条件差等问题,高校应当加大对科技平台的经费投入,改变科技平台的基础设施、科研环境等,加快科研设备的更新换代速度^[18]。

高校科技平台是高校培养创新人才、服务产业升级的重要阵地。当前许多高校都把科技平台作为提升学校竞争力的重要抓手,在科研项目、人才培养等方面大力推动科研平台建设,但是我们也应当看到,高校科技平台发展仍面临运行机制不畅、运行模式不合理等问题,如科技平台的人才管理机制不合理,不能充分调动科研人员积极性,科技平台的项目管理机制不完善,呈现“重形式,轻内容”的不良倾向,科研平台的资源共享机制不完善,与企业的科研合作力度不够等,这些都影响着高校科技平台的创新发展。产教融合是推动高校科研创新和人才培养的重要方式,也是高校服务社会的重要途径。从产教融合视角看,高校科技平台是高校和企业进行深度合作的重要平台,能够有效促进高校和企业的融合发展和共赢发展,所以应当从产教融合视角推动高校科技平台建设,促进高校科技平台和企业研发活动的深度融合。

参考文献

- [1] 孙善学. 产教融合的理论内涵与实践要点[J]. 中国职业技术教育, 2017(34): 90-94.
- [2] 刘来兵, 陈港. 高职产教融合信息化发展的现实困境与实施路径[J]. 河北师范大学学报(教育科学版), 2020(10): 121-125.
- [3] 孙蕾, 唐小艳. 湖南省职业教育产教融合第三方评价的现状、问题与对策研究[J]. 当代教育论坛, 2020

- (10):97-104.
- [4] 汤正华,谢金楼.应用型本科院校产教融合的探索与实践[J].高等工程教育研究,2020(5):123-128.
- [5] 谢莉花,余小娟.职业教育专业教学标准与国家职业标准的协调与融合[J].河北师范大学学报(教育科学版),2017(4):52-54.
- [6] 何文明.产教融合的关键是要素的融合[J].江苏教育,2019(20):42-43.
- [7] 付晔.高校科技创新平台体系的反思与重构[J].研究与发展管理,2015(1):84-91.
- [8] 吴秋明,邱栋.福建省科技创新平台的系统结构模式:基于创新资源集成管理的视角[J].东南学术,2012(1):209-217.
- [9] 尚珊,侯毓涛.基于信息咨询的高校科技成果转化平台构建[J].高校图书馆工作,2018(6):41-46.
- [10] 焦玉英,陈远.管理咨询理论与实践[M].武汉:武汉大学出版社,2011:17-21.
- [11] 梁梓萱,何海燕科技成果转化创新模式探析[J].中国高校科技,2017(2):108-110.
- [12] 李祖超,梁春晓.协同创新运行机制探析:基于高校创新主体的视角[J].中国高教研究,2012(7):81-84.
- [13] 朱红,赵润柱,王雅利.科技资源整合及其服务能力提升:以太原市为例[M].北京:知识产权出版社,2011:45.
- [14] 周丽琴.高校科技信息资源整合与服务对策研究[J].科学管理研究,2015(5):47-50.
- [15] 刘明生,刘辉,李建华.科技资源数据库建设的理论与实践[M].北京:科学出版社,2012:89.
- [16] 覃雯.加强广西地方高校科技创新团队建设初探[J].教育与职业,2013(12):33-35.
- [17] 王红.农业高校科技信息服务平台的构建与研究[J].科技管理研究,2017(4):112-115.
- [18] 王明道,袁华,李晶.高校科技成果转化的对策研究[J].科技管理研究,2011(5):116-118.

Analysis on the Operation Mechanism of the Scientific and Technological Platform of Colleges from the Perspective of the Integration of Industry and Education

ZHOU Wei-jie

(Department of Science, Technology & Industry, Yancheng Teachers University, Yancheng, Jiangsu, 224007, China)

Abstract: Under the new normal, China vigorously promotes the reform of development mode, which raises many new requirements for the development of China's higher education. In this circumstance, the integration of production and education, and that of schools and enterprises have become an important way to realize connotative development of colleges and universities. However, scientific and technological platforms in many colleges and universities operate with low efficiency, due to the insufficiency of funding, internal governance, talent incentive mechanism and resource integration. Therefore, colleges and universities should promote the innovation of scientific and technological platforms from the perspective of integration of production and education, improving its operation mechanism; and facilitate its innovation and development from the perspective of integration of schools and enterprises, thus realizing interest-sharing and common development.

Key words: integration of production and education; colleges and universities; scientific and technological platform; operation mechanism; win-win development

〔责任编辑:朱 根〕