

# 基于产教融合的高校“众创空间”创新探析

■ 陆秋萍

(浙江理工大学 创业学院 浙江 杭州 310018)

**【摘要】**建设和发展“众创空间”是高校开展创新创业教育的重要途径,至今已经历了十余年的发展期。在发展过程中遇到了新创企业拓展市场困难、创业导师作用受限制等瓶颈。产教融合是高校“众创空间”发展的试验田,它能够聚焦垂直产业领域,整合全链条创业资源,提供专业化创业服务,为创新创业者提供良好的工作空间、网络空间、社交空间和资源共享空间。推动高校“众创空间”的创新,需要建立基于产教融合的发展新模式,构建产教融合基础、服务内容和运行机制等。

**【关键词】**产教融合 高校“众创空间” 创新模式

当前,我国经济社会发展进入新阶段,经济增速趋稳、产业转型升级成为新常态。为适应并深化这一变化,亟需高校进行创业教育的改革,使高校能与时俱进,升级人才培养模式,提高人才培养质量,满足国家建设、社会发展对人才资源的需求。

教育部在“十三五”规划中明确提出“推动具备条件的普通本科高校向应用型转变,将办学思路真正转到服务国家和区域经济社会发展上来,把办学定位转到培养应用型和技术技能型人才上来,把办学模式转到产教融合校企合作上来。”2017年底《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》发布,强调“深化产教融合,促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接,是当前推进人力资源供给侧结构性改革的迫切要求,对新形势下全面提高教育质量、扩大就业创业、推进经济转型升级、培育经济发展新动能具有重要意义。”<sup>[1]</sup>这对高校创业教育的改革和发展具有纲领性的指导意义,为高校人才培养模式改革指明了方向。

## 一、产教融合概述

### (一) 产教融合概念的提出

产教融合,即产业企业和教育单位两大创新主体围绕同一个使命,发挥各自优势,承担各自职责,相互协作支撑,实现共赢发展而构成的深度交叉融合。其理论基础是20世纪90年代美

收稿日期:2018-03-10

作者简介:陆秋萍,浙江理工大学创业学院讲师,主要研究大学生创业教育。

基金项目:本文系教育部产学合作协同育人项目“‘尖子生’创业意识培育课程改革与实践”(课题编号:201702108009)、浙江省教育科学规划研究课题“基于众创空间视角的高校创业型人才培养模式研究”(课题编号:2017SCG321)的研究成果之一。

国社会学家亨利·埃茨科威兹与荷兰学者劳埃特·雷德斯多夫提出的“三螺旋”分析工具,即高校、政府、产业三个创新主体在合作模式和机制中相互交叠、渗透,每一个主体在扮演原有的角色之外,还表现出其他主体的一些特征,某个主体在完成自身在合作中承担的工作的同时,也履行其他主体在合作中的一些职能,使每个主体本身的功能和结构都得到调整,总体呈现三螺旋上升的状态<sup>[2]</sup>。这一理论深刻分析了高校、政府和产业三者各自在创新创业人才培养之中的关系和职责,为高校在人才培养过程中对接社会需求提出了解决方案。

## (二) 产教融合在国内外高校的应用

美国高校把应用型人才的培养与企业及科研机构紧密联系起来,使学生参与到行业企业活动中。学生在参与企业产品研发、生产管理、市场营销的过程中,将课堂上学到的专业知识直接应用于社会创造中,也更加客观、便捷地了解社会的最新动态和需求。这一深度融合,形成了现在全球瞩目的独特的硅谷模式、MIT模式,为世界经济发展做出了巨大贡献。

日本从政府层面出台相应政策,引导企业和大学开展深度合作,实现大学与企业的良性互动,把培养学生作为企业发展的重要组成部分。主要通过以下三种模式来开展:企业和高校共设研究中心,进行共同研究、委托研究等;企业和高校共同开发高校学生实习、教育计划;高校的科研成果通过技术转移机构向企业转移。

我国国内已有部分高校将产业资源引入高校人才培养各个环节,丰富教学资源,设计教学环节,开设多元教学途径,培养创新创业优秀人才。高校与行业企业建立实习实践基地,定期组织学生赴企业基地开展实习实践活动,加强学生对专业的认知,提高学生专业动手能力;聘请企业家、HR等专家进校园开展深度交流,提高学生对就业创业环境的认识,了解劳动力市场的用人需求和要求,帮助学生毕业后快速适应职场。如2016年,浙江理工大学与浙江卓尚服饰集团、杭州灯火网络科技有限公司三方共建“尚+众创空间”,全力打造全国时尚类产业孵化器。在共建过程中,集团公司提供“物理空间、产业资源、市场渠道、创业基金”等基本设施和资金,对口的高校每年选拔一批有强烈创业意愿、较强创业能力和创业项目的优秀团队及大学生进驻“尚+众创空间”进行发展。灯火科技作为“尚+众创空间”的管理方,既给大学生创业者提供专业的过程指导和咨询,又针对大学生创业者的困难,整合集团公司和高校双方资源,给予针对性的解决方案。

## 二、产教融合在高校“众创空间”中的应用

### (一) “众创空间”与产教融合

“众创空间”一词,从“创客空间”发展而来,是李克强总理在2015年1月28日主持召开国务院常务会议时提出的新名词。李克强总理强调“确定支持发展‘众创空间’的政策措施,为创业创新搭建新平台。”<sup>[3]</sup>目前社会上存在的“众创空间”根据建立主体的不同一般可以分为以下三类:一是企业内部创新部门构建的“众创空间”。企业重视全方位创新或因自身发展需要创建新部门,开展技术创新等研究工作而成立“众创空间”。这在实力雄厚的大型企业比较常见。二是企业转型建立的“众创空间”。随着国家对“众创空间”建设的高度关注和持续的政策刺激,很多小微企业看到了商机,转型创建或者整合资源开创“众创空间”,一方面有效促进企业自身的发展,另一方面整合资源帮助更多创业者实现创业梦想。三是高校建立的“众创空间”。高校根据创新创业教育的需要,结合学生对创业实践的真实需求,依托自身的实验室、场地、资金、师资等资源优势所建立的实践平台。目前,大部分高校都有自己的“众创空间”,为创业团队提供场地、小额资金支持,配备相应的创业导师,这在一定程度上为学生的创业活动提供

了支撑,丰富了高校创新创业教育形式,提升了高校创新创业教育效果。

高校产教融合在“众创空间”运用,就是将高校内学生创业群体所需要的各类创业资源集于一体,较好整合社会资源与学校资源,为学生创业教育提供一种新的思路。产教融合的高校“众创空间”在实现低成本、便利化、全要素、开放式的基础上,更加凸显以下三个特征:(1) 聚焦垂直产业领域。任何类型的创业活动都属于某个行业细分领域的创新活动,在经营过程中需要大量的产业资源支撑。产教融合的高校“众创空间”依托某一领域的行业龙头企业,能为大学生创业者提供丰富的产业背景知识,大大提高“众创空间”的孵化质量。(2) 整合全链条创业资源。产教融合的高校“众创空间”的构成主体是行业企业、高校、第三方运营公司。企业拥有场地、技术、生产、市场资源优势,高校拥有场地、科研成果、教育培训等优势,第三方运营企业拥有成熟的运营管理模式、社会资本、人力资源等优势,三者结合可以有效解决创业者遇到的问题和困惑。(3) 提供专业化创业服务。全链条的创业资源为创业者提供专业化创业服务打下坚实基础,而企业、高校、第三方的人力资源等优势又为专业化服务提供了人力保障。这样,高校“众创空间”能够为大众创新创业者提供良好的工作空间、网络空间、社交空间和资源共享空间。

## (二) 产教融合在高校“众创空间”应用中存在的问题

为全面了解高校“众创空间”建设及产教融合在“众创空间”中的应用现状,笔者对浙江杭州下沙高教园区的杭州电子科技大学、浙江工商大学、浙江财经学院、中国计量大学、浙江传媒学院、浙江水利水电学院、杭州师范大学钱江学院和浙江理工大学8所高校入驻“众创空间”的56位创业者和8位“众创空间”管理者开展调研,以了解高校学生创业者的现状、困境和需求,以及当前产教融合在“众创空间”中存在的问题。

第一, 新创企业拓展市场困难。调查发现,在56位创业者样本中,42位创业者表示新创企业开展市场拓展难度大,占比75%。如调查对象姜某,入驻“众创空间”近六个月,研发针对甲醛的快速检测和有效降低浓度的新型产品,经过前期实验研究,产品已经成熟,正在面向市场进行推广和运营。但在三个月的运营过程中,创业者走访装修公司、新社区,组织产品宣传活动50多起,仅有1户业主同意试验产品。创业者在拓展市场方面遇到的问题主要表现为:拓展市场需要较强的市场分析能力、营销能力、人际交往能力等,而大学生创业者在此方面能力较弱,在市场竞争中处于劣势地位。有学者研究提出,“当前关于众创空间在产业、区域和国家层面驱动实体经济发展的路径机制尚未清晰,如众创空间创新生态系统的商业模式如何影响创业企业与市场对接效率”<sup>[4]</sup>。基于此,笔者认为,这一阶段的创业者特别需要相应的智力支持、人力支持等帮助创业者训练开拓市场的能力。社会企业在市场经营过程中积累了广阔的市场资源,产教融合可以将企业的市场资源、开拓市场的经验与高校“众创空间”的服务有机结合,有效地解决创业者的市场拓展问题。

第二, 创业导师的作用受限制。在56位创业者中,有35位创业者认为,高校“众创空间”配备的创业导师作用具有局限性,占62.5%。校外的企业家导师创业经验丰富、创业资源较多,能帮助创业者解决实际困难,校内的创业导师具有丰厚的理论知识储备,与大学生创业者的交流机会更多,但他们工作繁多,与大学生创业者、“众创空间”距离较远,指导创业者的机会较少,与创业者的沟通较少。如调查对象张某在“众创空间”配备的某CEO创业导师指导下,与多家机构快速达成合作意向,但在双方签订协议、大学生创业者寻求下一步创业指导时,导师长时间处于出差、开会状态中,无法及时与大学生创业者沟通,严重影响了指导效果;校内的创业导师缺乏创业实践经验,对大学生创业过程中遇到的实际困难无法提供有效的解决方案。所以,高校“众创空间”必须充分发挥产教深度融合,组织高校教师进企业实训,熟悉企业运营的真实环境,强化其指导的实际意义;同时优化对校外企业家导师的筛选,兼顾企业家导师指导能力与

指导意愿 强化指导效果。

第三 高校“众创空间”供给能力弱。在调查中 超过 50% 的大学生创业者提出融资难、管理能力缺乏、技术难题无法突破等问题 认为高校“众创空间”应提供相关教育培训 帮助创业者提高能力 同时利用高校资源优势 整合外部资源。对 8 位高校“众创空间”管理者的调查显示 高校即使了解大学生创业者的需求 由于各种条件的限制 也无法对其做出积极回应。如某高校“众创空间”管理者应老师表示 虽然技术创新、市场推广、投融资对接等环节对创业者实现成功创业非常重要 且是“众创空间”应提供的服务内容 但高校从事创业教育的教师和管理部门自身缺乏相关资源积累 无法满足创业者的真正需求。基于此 笔者认为 高校的优势资源在于基础研究设施、智力支持、技术支持等 但无法提供创业所需要的市场资源、营销渠道资源、资本市场资源等。高校“众创空间”应寻求一种科学合理的合作模式 引入相关资源进驻“众创空间” 为创业者提供专业的咨询服务 并在可行的情况下帮助其链接高校不能提供的市场资源、营销渠道资源、资本市场资源等。这应是高校“众创空间”转型升级的一个方向。

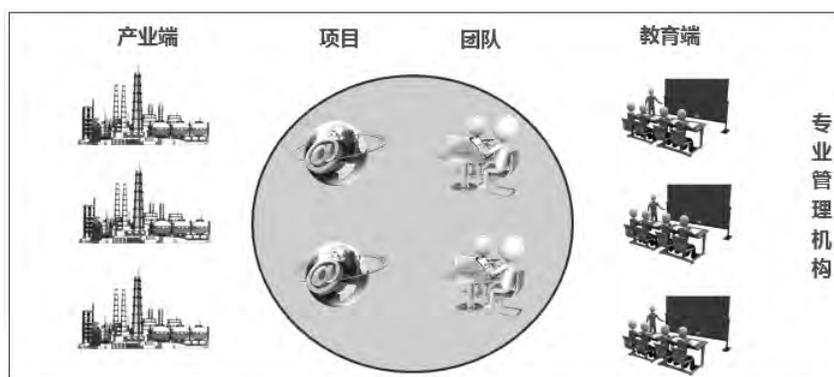
### 三、产教融合的高校“众创空间”的创新模式

#### (一) 创新模式的“三螺旋”理论基础

传统的高校创业“三螺旋模式”通常以政府、产业、大学作为三螺旋的主体 而科技园、孵化园或“众创空间”则只是其承载体。这种“三螺旋模式”存在主体合作程度不够、科技中介等产业要素参与不够等问题 应加强产业孵化园的资源整合作用<sup>[5]</sup>。这种以政府、产业、大学或研究机构为主体的“三螺旋模式”是国际上创新研究的主流模式之一 在此基础上 有学者创新性地提出了以高校、实验室、学生为主体的“三螺旋模式” 提出实验室作为资源配置、发展规划的主角 链接高校与学生 三者相互影响相互促进<sup>[6]</sup>。“三螺旋模式”区别于三元模式或创新研究线性体系的关键在于 强调主体之间的平等地位 不以其中某个主体为主导 三个主体均能发挥主导作用 虽然各自独立 但密切合作 相互影响 相互促进。因而 笔者认为 在三个主体存在重叠部分、具有螺旋性的条件下 “三螺旋模式”的主体可以引入其他元素 如“众创空间” 探索以高校、产业方、“众创空间”为主体的“三螺旋模式” 挖掘“众创空间”整合资源、规划创新创业发展的能动优势。在这种模式指导下 笔者提出创新模式的产教融合高校“众创空间” 依托高校的人才优势和丰富的科技成果资源 借助产业的技术资源、市场资源和资金优势 发挥产业端和教育端各自的优势 整合双方的优势资源 引入第三方专业的创业服务和辅导和社会资本进行管理 共同构建聚焦产业领域 实现重度垂直的、完整的创业生态体系的“众创空间”模式 实现对高校创业者全程化的配套支持和个性化的创新服务。这能够回应当前高校“众创空间”存在的问题 更好地满足大学生创业的“全方位”“一条龙”“一站式”的服务需求(见下页图) 是当前高校创新创业教育突破瓶颈的探索方向之一。

#### (二) 创新构建的逻辑基础

第一 创新产教融合高校“众创空间”是政策所倡导的发展方向。国务院《关于发展众创空间推进大众创新创业的指导意见》明确提出 “通过龙头企业、中小微企业、科研院所、高校、创客等多方协同 打造产学研用紧密结合的众创空间。”科技部《发展众创空间工作指引》明确指出 “众创空间”的服务功能之一是与高校合作 开展针对大学生的创业教育与培训 引导大学生科学创业。科技部印发的《专业化众创空间建设工作指引》也要求龙头骨干企业要按照市场机制与其他创业主体协同 优化配置技术、装备、资本、市场等创新资源 实现与高校、科研院所和各类创客群体的有机结合。



产教融合的高校众创空间模式构建图

第二,创新产教融合高校“众创空间”是高校创业教育发展的需要。高校承载着人才培养、科学研究、社会服务等三大使命,其首要目标是培养符合社会发展要求、适应社会发展变化的创新创业型人才,这是实现国家创新驱动发展的基础保障。但是,从目前发展状况看,社会的需求反馈与高校的人才培养明显不配套,许多人才毕业后无法适应社会需求。这与高校注重理论教学的体制有关,也与高校自身办学资源限制、高校教师队伍的整体认知水平有限、学生在“象牙塔”内“两耳不闻窗外事”有关,最终的结果就是高校培养的人才在毕业后无法适应快速发展变化的社会,产教矛盾突出。因此,各方都需要进一步深化产教融合,充分发挥产业资源在高校人才培养中的不可或缺的作用,提高高校人才培养的质量。当前,在大众创业、万众创新的战略指引下,国家对创新创业人才的需求尤为强烈。培养创新创业人才非常需要高校加强创新创业教育。目前,高校创业教育的工作一般集中在创新创业类课程、创新创业文化、创新创业实践平台三个方面,创业本质上是一门实践性较强的课程,创业能力的提高主要依赖于创新实践平台的支撑。因此,作为一项系统工程,创新创业课程要培养社会需要的人才,必须要高校、政府、产业三方共同参与,各司其职,才能获得成功。

第三,创新产教整合高校“众创空间”是解决现有“众创空间”不足的现实需要。产教融合的高校“众创空间”基于高校、学生、市场三方对创新创业人才培养的共同目标和使命,在客观评价三方优劣势的基础上,发挥各自优势,实现资源互补共享,满足创新创业人才培养的需求。当前,企业内部的“众创空间”有充足的物理空间、完备的设备、成熟的市场等硬件资源,但由于缺乏创新人才而无法持续发展。而高校“众创空间”虽拥有一大批充满激情和强烈创业意愿的创业者人力资源,但由于缺乏具有创业经验的指导教师和产业资源,创业者对指导和需求无法得到满足;第三方成立的“众创空间”由于自身优势不明显、资源积累不丰富、创业团队输入困难且盈利模式单一而使经营陷入困境。创新模式的产教融合的高校“众创空间”,能够很好地解决这一问题。

第四,创新产教整合高校“众创空间”是优化利用各方资源、实现优势资源互补的必然要求。高校设立创业空间,充分利用科研、学术、设备资源提供技术支持、资金支持和硬件支持,提升“众创空间”服务能力<sup>[7]</sup>。行业龙头企业拥有明显的资源优势,比如成熟的产业链(研发设计、供应链、营销渠道等)、宽敞的场地、充裕的资金,这可以快速解决高校创业者的资金困难、技术困难、市场推广困难等,帮助大学生创业者的产品快速走向市场。大学生创业者的创新思维和创新产品可以有效推动企业实现创新发展,他们是企业人力资源储备和潜在的行业合作方之一,同时又是高校创业教育的一部分,可以为创业教育提供实践经验,印证教学过程中的优势与不足,帮助高校探索解决创业教育中存在的问题。

### (三) 产教融合高校“众创空间”的创新服务内容

高校“众创空间”的定位是高校创新创业教育的实践载体,为大学生创业者提供及时精准的服务。大学生创业过程包括创业机会识别、创业团队组建、创业前期准备、产品技术研发、市场营销推广、企业经营管理等关键环节,创新构建的产教融合的高校“众创空间”应针对现有的问题,结合大学生创业的普遍过程,整合内、外部资源,构建支持系统,为创业者提供专业的创业辅导和服务,有针对性地解决创业者遇到的过程性难题。

第一,创新解决大学生创业者开拓市场的问题。大学生创业者缺乏对创业的认知、经验和资源,在开拓市场、人际交往等方面能力较弱,产教融合的高校“众创空间”可通过定期的个人分享、主题交流、专题辅导等活动开阔创业者的思路和知识面,激发其创新意识和创新思维,坚定其克服创业障碍的勇气和决心,提升其开拓市场的个人能力。同时,“众创空间”可邀请产业领域的企业家、“众创空间”内部的成功创业者交流探讨,帮助大学生创业者拓宽人脉资源,构建开拓市场的社会支持系统,并建立无障碍创业咨询平台,帮助创业者解决开拓市场中的困难和障碍。有学者从创客教育视角提出“众创空间”的创新生态系统,主张构建由创业者、跨学科社会群体和用户组成的合作社群,旨在开拓思维,促进创新<sup>[8]</sup>。创新构建产教融合的高校“众创空间”可借鉴此举措,将大学生创业者、成功创业者、产业负责人、创业导师聚集起来组建合作社群,综合利用高校人力资源与产业人力资源,为创业者提供开拓市场方面的辅助和指引。

第二,强化导师指导体系。产教融合的高校“众创空间”应面向大学生提供全天候回应、全方位指导、理论储备丰厚、实践经验丰富的创业导师,整合校内师资力量、校外社会关系,制定明确的创业导师选拔标准,规定严格有效的创业导师管理制度,努力将创业导师从兼职化转变为全职化或半全职化,将创业导师指导体系制度化、规范化,纳入高校科研教学体系。王占仁等学者对全国6城市25个“众创空间”的调查显示,大部分的创业导师在专业领域难以与大学生创业者就某个具体问题进行深度互动,且本身知识点较陈旧,多是精神偶像和领路人角色<sup>[9]</sup>。针对这种既有的问题,创新构建的产教融合的高校“众创空间”中,配备的导师应全面关注大学生创业者的创业过程,针对创业中遇到的现实问题,提供具有理论和实际意义的指导意见。

第三,对高校“众创空间”自我增能。“众创空间”是互联网时代“大众创业、万众创新”的表现,具有低成本、兴趣主导等特点,向创业者提供低成本、一站式的众创服务<sup>[10]</sup>。而高校“众创空间”则是基于高校创业教育和大学生创业实践的产物,在创业流程管理、资源整合、行政事务审批、市场营销推广等方面经验不足,只能顾及创业的一部分,难以提供一站式服务。产教融合高校“众创空间”的服务内容包括对“众创空间”本身的完善与提升。创业是一项多环节、全过程、庞杂的系统工程,创业者在创业前期会遇到创业机会识别、找寻合伙人、筹集启动资金、工商注册等环节,遇到产品打磨、生产技术、市场推广等困扰,以及财务税务、法律事务、融资渠道等困惑,这些都需要高校“众创空间”完善自身结构,整合多方资源,构建完整的内、外部资源支持系统,提供专业化服务。

产教融合的高校“众创空间”在构建内外部资源支持系统的基础上,最终将实现产业生态资源支持系统,针对特定创业公司,进行具体分析,提出针对性的解决方案,为创业者提供全方位的增值服务。

### (四) 产教融合高校“众创空间”的运行机制

第一,建立合作机制。成立产教融合“众创空间”领导小组,成员应包括高校、行业企业、第三方运营公司三方领导代表。领导小组对“众创空间”各项工作进行顶层设计、统筹安排、整体推进,协调三方关系,使空间运行顺畅、有成效。在关于三螺旋模式的研究中,研究者普遍认同的是,高校作为知识和技术支持方,产业为产品生产和相关服务提供方,无论第三个主体是实验

室或政府 均应当形成一定的机制保证三个主体稳定的相互作用和对等交换<sup>[11]</sup>。在有政府参与的三螺旋模型中,发挥这一作用的往往是政府,负责制定相关法规,维护契约关系,但容易占据主导地位,影响三螺旋模型的稳定。本文建议成立领导小组,将高校、产业和“众创空间”的负责人纳入其中,各方根据自身资源、能力及擅长领域,分别负责对接“众创空间”不同方向的事务,彼此角色不同,但地位平等。三方的整合、对接问题则应有定期或不定期召开的领导小组会议讨论决定,保证三螺旋模式的稳定运行。

第二,建立运行管理机制。学者对中韩两国的大学、产业、政府三螺旋分析显示,中国的产业方表现明显弱于韩国,导致三方难以协同发挥作用,三螺旋的自组织性较低<sup>[12]</sup>。这在某种程度上是因为缺乏一个明确而负责的运营方,无法有效处理三者合作中的磨合问题,致使其中一方发挥作用较少。因此,制定产教融合“众创空间”的总体规划和具体职责的管理机制十分必要。高校方负责创业团队的组建、选拔,行业企业提供创业团队所需的物理空间、技术支持、生产设备、市场资源等,第三方运营公司开展团队成员的培训和指导咨询、投融资对接,形成高校、行业企业、第三方运营公司在创业者成长发展中的相互依存状态。设立以第三方运营公司为主的专门管理机构,遵循人才培养规律,根据创业者成长需求进行教育教学改革,运行过程中共同协商、加强交流,提高创新创业型人才培养成效。

第三,健全反馈评价机制。坚持效果导向、问题导向,定期对“众创空间”运行情况进行阶段性反馈评估,形成内部反馈评价体系,保证第一时间发现问题并立即整改。借助成熟的评价工具对创业者在“众创空间”的存留状况进行科学评价,在此基础上对人才培养质量、“众创空间”对创新创业型人才培养的效果进行综合评价。将市场反馈纳入“众创空间”反馈评价机制,结合创业产品的市场欢迎度、创业组织的细分市场占有量、创业公司融资情况、创业组织成员留存发展情况等元素,构建反馈评价机制下的市场反馈系统,与“众创空间”内部反馈评价系统共同检测、统计并分析研究“众创空间”的问题与不足,并基于统计分析及时作出反应,修正“众创空间”运行机制。

创新模式的产教融合高校“众创空间”,有助于解决现有高校“众创空间”存在的问题,补齐高校创新创业教育实践平台的短板,推动高校创新创业教育快速有效发展。而“众创空间”构建的产业生态资源协同分享模式,也将为日后实现高校创新创业教育的协同育人奠定基础。

## [ 参 考 文 献 ]

- [1] 国务院办公厅《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)》,http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-12/19/content\_5248564.htm
- [2] 张秀萍,黄晓颖《三螺旋理论:传统“产学研”理论的创新模式》,载《大连理工大学学报(社会科学版)》2013年第4期。
- [3] 《李克强主持召开国务院常务会议》,http://www.gov.cn/guowuyuan/2015-01/28/content\_2811254.htm
- [4][8] 李燕萍,陈武《中国众创空间研究现状与展望》,载《中国科技论坛》2017年第5期。
- [5] 张铁男,陈娟《基于三螺旋模型的大学科技园孵化模式研究》,载《情报杂志》2011年第2期。
- [6] 程波,陈辉等《三螺旋模型的本科生创新体系探究》,载《高等工程教育研究》2016年第3期。
- [7] 张卫国,宣星宇《基于社会交换理论的高校创业教育与众创空间联动发展》,载《中国高教研究》2016年第10期。
- [9] 王占仁,刘海滨《众创空间在高校创新创业教育中的作用研究——基于全国6个城市25个众创空间的实地走访调查》,载《思想理论教育》2016年第2期。
- [10] 王佑镁,叶爱敏《从创客空间到众创空间:基于创新2.0的功能模型与服务路径》,载《电化教育研究》2015年第11期。
- [11] 叶鹰,鲁特·莱兹多夫《三螺旋模型及其量化分析方法研讨》,载《中国软科学》2014年第11期。
- [12] 许侃,聂鸣《互信息视角下的大学—产业—政府三螺旋关系:中韩比较研究》,载《情报杂志》2013年第4期。

(责任编辑:王俊华)