

# 国外创客空间发展的经验与启示

赵君, 刘钰婧, 王静

(中南财经政法大学公共管理学院, 湖北武汉, 430073)

**[摘要]** 创客空间是配备创客所需设备、资源且供其完成产品的开放性工作场所, 它不仅是创客运动实践的重要场所, 而且有助于发挥创客的创新能力和实践能力。文章首先回顾了创客空间的概念, 并总结了创客空间所具有的包容性、开放性、共享性、互助性、便利性等特征。然后以 Access Space、Noisebridge、Tech Shop、Fab lab 为例, 从几个方面分析了国外创客空间的成功经验。最后提出促进国内创客空间发展的若干建议, 即发展特色业务、拓展筹资合作渠道、优化管理团队和制度、发掘高校创客教育优势等。

**[关键词]** 创客空间; 创新能力; 实践能力

**[中图分类号]** G647 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-893X(2019)01-0102-06

## 一、引言

2014年9月李克强总理在夏季达沃斯论坛公开发出“大众创业, 万众创新”的号召, 创新创业浪潮在国家政策和网络技术的支持下迅速席卷全国。创客随即进入人们的视野, 本是小范围的创客活动逐渐发展成全民热潮。如火如荼的创客运动催生了各式各样的创客空间, 这不仅促进了人们知识的交流与思想的碰撞, 而且激发了更广泛的创新创业热情<sup>[1]</sup>。截至2017年1月, 我国众创空间数量超过4200家, 并与3000多家科技孵化器和400多家加速器形成创业孵化服务链, 为40多万个创业团队提供过服务, 培育上市挂牌企业近1000家<sup>[2]</sup>。推进创客空间健康发展, 不仅是实施创新驱动发展战略的重要突破口, 也是供给侧结构性改革的重要步骤<sup>[3]</sup>。

创客空间是创客运动的实践场域, 其目标是汇聚新观念、新技术和新产品, 最终提升全民的创新创业素质<sup>[4]</sup>。对经济发展而言, 创客空间可孵化新一代制造技术, 打破低成本优势快速递减和新竞争优势尚未形成的两难局面<sup>[5]</sup>, 而风投资金与创客项目对接可促进科技型小微企业的产生, 从而顺应国家创新驱动发展战略。如北京创客空间成功孵化了国内首个虚拟现实创新团队, 其中蚁视科技创新项

目市场估值10亿元人民币, 它与360花椒直播的合作开启了移动视频VR新纪元。对教育发展而言, 创客空间蕴含多重教育价值, 它是推动高等教育改革、培养复合型创新人才的重要平台<sup>[6]</sup>。具有不同专业背景和工作经历的创客可在空间里自由分享和交流, 思想和阅历的碰撞不仅会推动跨领域新知识或交叉学科的产生<sup>[7]</sup>, 而且有助于传播友好协作、开拓进取的创客文化<sup>[1]</sup>。

当然, 创客空间的蓬勃发展也不可避免地存在一些隐患, 如迅猛扩张必然造成“过剩”, 部分空间正濒临倒闭, 有的空间甚至只是昙花一现<sup>[8-10]</sup>。2016年, 深圳“地库”在试运营4个月后因种种问题宣布倒闭; 同年10月, 入驻率超过60%的Mad Space也宣布破产。诸如此类的破产案例也印证了社会各界对创客空间发展前景的担忧。另外, 国内创客空间在地理分布上也存在明显差异。据不完全统计, 国内80%以上的创客空间分布在东部沿海地区<sup>[8]</sup>, 中西部地区由于在创业资本、科技基础、资金支持、政策保护等方面的不足, 导致创客空间在成熟度上远低于全国平均水平。总体而言, 国内创客空间还处于成长探索期, 并随时面临着资金链断裂、同质化严重、项目转化率低等诸多挑战。因此, 有必要对国外创客空间的发展经验及时进行总结, 以为国内创客空间的发展提供借鉴。

**[收稿日期]** 2018-09-29; **[修回日期]** 2018-12-24

**[基金项目]** 湖北省高等学校优秀中青年科技创新团队计划项目“地方公务员能力建设研究”(T201722); 湖北省高等学校省级教学研究项目“基于双创视角下大学生创客教育的理念、条件与服务”(2015166); 中国学位与研究生教育学会研究课题项目“研究生创客教育发展模式的演化路径与动力机制研究”(B-2017Y0302-027); 湖北省教育厅社会科学研究教育改革发展专项课题项目“湖北省高校创客空间培育机制研究”

**[作者简介]** 赵君(1983—), 男, 湖北武汉人, 中南财经政法大学公共管理学院副教授, 主要研究方向: 创新创业管理、组织与人力资源管理, 联系邮箱: zhjun\_521@126.com

## 二、创客空间的内涵

创客是一群具备特定知识, 拥有创新、实践、共享、交流意识, 愿意接受技术挑战, 并将创意转变为现实的人<sup>[11]</sup>。他们来自不同的行业或领域, 拥有数字技术的知识和技能, 乐于分享成果并传播知识, 具有强烈的创新实践愿望<sup>[12]</sup>。在当前经济新常态背景下, 为创客提供低成本、便利化、全要素、开放式服务的创客空间将成为推动“大众创业, 万众创新”的重要载体<sup>[13]</sup>。在创客空间里有大大小小的团队, 他们定期对某一主题或项目发表意见, 分享设计成果、协同制作、展开合作。创客空间也会定期举办交流活动, 邀请国内外不同领域的专家进行分享学习。

创客空间通常以孵化器、实验室、众创空间等多种形式呈现在民众的视野之中。何谓创客空间? 学界众说纷纭、莫衷一是。Noisebridge 空间创始人 Altman 从行为视角出发, 认为创客空间就是人们通过黑客行动来探索他们所热爱的东西, 并且得到社区成员支持的实体空间, 这种黑客行动可以在最大程度上提升创造力和分享意愿<sup>[9]</sup>。《Maker》杂志从功能视角将创客空间定义为一个具有加工车间、工作室功能的开放交流的实验室、工作室、机械加工室<sup>[14]</sup>。埃里卡·哈尔佛森等人从社群角度出发, 认为创客空间是为一群人预留并建构核心实体空间的实践社群<sup>[15]</sup>。Kera 则认为对创客空间的理解需要掺入文化要素, 它并非某种正式的组织结构, 而是一系列与开源软件、硬件、数据等要素相关的共享技术、治理过程和文化价值观<sup>[16]</sup>。尽管已有研究尝试从行为、功能、社群、文化等视角对创客空间进行界定, 但影响最为广泛的是克里斯·安德森的界定<sup>[11]</sup>。克里斯·安德森认为, 创客空间是配备创客所需设备、资源且供其完成产品的开放性工作场所, 它不仅是创客运动实践的重要场所, 而且有助于发挥创客的创新能力和实践能力。近年来, 创客空间在国内如雨后春笋般涌现, 并且受到社会各界的青睐, 这与其表现特征是分不开的。

### (一) 包容性

创客空间打破了性别、年龄、专业等壁垒, 接纳来自不同行业、不同阶层的创意者, 无论是对技术工程师还是对草根发明家, 都一视同仁, 从而使更多人拥有实现创意的基本条件。如 Access Space 就为失业者、酗酒者、曾经的牢狱犯人等边缘人士提供技能培训课程, 帮助他们再就业或创业。

### (二) 开放性

创客空间为人们提供开放式的交流平台, 并邀

请专家开展创新创意讲座。这打破了传统的闭门造车模式, 摒弃了条条框框的束缚, 给予人们自由交流的空间。创客空间为大家提供必需的创新资源, 但不干涉创客之间的交流和创作, 这就使他们可以天马行空地展开奇思妙想。

### (三) 共享性

人们可以在创客空间里即时分享知识和经验, 在交流中实现思想与灵感的碰撞, 不同专业也随之交汇融合, 即使是冷知识也可以被迅速传播和普及。空间里的每个人不分贵贱, 都拥有设备和资源的使用权, 而孵化出的成果既是项目小组的功劳, 也是空间有效运营的体现。

### (四) 互助性

具有不同行业背景的创客可以随时发起互助网络, 从而产生跨界合作、创意交流、产品生产或理念沟通<sup>[17]</sup>, 最终达到协同创新的目的。空间可为创客团队提供相应的社会资源和融资渠道, 如果创客项目与风险投资成功配对, 这也有助于宣传和推广品牌的品牌价值。

### (五) 便利性

创客空间除了提供 3D 打印机、数控机床等硬件设备, 它本身也是一个高精尖人才的储备库。此外, 空间还可提供基本的知识产权和金融投资服务, 这不仅提升了资源的获取效率<sup>[18]</sup>, 而且可在一定程度上实现资源与项目的无缝衔接。

## 三、国外创客空间的发展

20 世纪 60 年代, 美国一批电路爱好者在地下车库建立了创客空间的雏形。英美等发达国家意识到创客空间所蕴含的巨大能量, 于是通过各种政策扶持创客空间的建设和运营。2014 年, 奥巴马政府把创客运动提升到打造新一轮国家创新竞争力的高度, 宣布每年 6 月 18 日为“国家创客日”, 以确保全美公民不分性别、种族、背景均享有创造机会。美国小企业局则通过 250 万美元的加速器资金, 鼓励社区在区域创业战略中发展创业加速器和创客空间。本研究将以 Access Space、Noisebridge、Tech Shop、Fab lab 为例, 从几个方面分析国外创客空间的成功经验。

### (一) Access Space

Access Space 是由英格兰艺术委员会、欧盟社会基金、英国国家彩票联合资助成立的创客空间。Access Space 的基本原则是鼓励会员发现并诊断问题, 通过合作找到解决问题的可行方案, 从而培养团结协作和解决问题的能力。Access Space 的资助者大多数是内部会员, 会员分为赞助者、支持者、

资助者三类,不同类型的会员缴纳不同数额的会员费,并享受差异化服务。空间管理团队是由不同专业背景和工作性质的成员组合而成,包括创意监制、首席执行官、管理/开发经理和空间技术人员等<sup>[19]</sup>。

最初 Access Space 是一个为失业者、残疾人、辍学者等社会边缘人提供帮助的慈善机构,它利用回收的旧电脑提供计算机培训、开源软件开发等课程激发兴趣,鼓励参与者主动开展创造性项目及实践活动。如 Access Space 与南约克郡妇女发展信托建立合作关系,为其提供“妇女计算机培训”课程<sup>[19]</sup>。现在 Access Space 倡导一种更具环保性、包容性和可持续性的理念,对艺术、设计、电脑、音乐、电子、摄影等方面感兴趣的个人都可以分享创意和提升技能,这不仅扩大了业务范围,而且也促进了知识转移模式的发展。

Access Space 的运行模式、服务内容等都充分地体现了公益性目标。首先,Access Space 的设备往往是捐赠的废弃电子产品,经过组装、编码后重新利用,其会员开发的视频、办公软件可供内部免费使用。这一产品回收利用策略不仅降低了空间运营成本,而且也为环保事业做出了自己的贡献。其次,Access Space 发起了“Zero Dollar Laptop Manifesto”公益活动,在与其他组织或社区合作时,通过课程教学指导参与者使用和维护电脑,并将维护正常的电脑转送给世界其他角落有需要的人。目前 Access Space 已从最初的小范围为社会边缘人士提供计算机培训业务,发展为现在的综合性创客空间,与其他公益组织合作,提供不同的服务内容,共同开展帮扶工作,发挥公益组织力量。

## (二) Noisebridge

Noisebridge 是“创客教父”Mitch Altman 在洛杉矶创立的一家以教育为宗旨的非营利性创客空间。该空间倡导学习、教育、分享的理念,且“麻雀虽小、五脏俱全”,483 平方米的物理空间包括了电子实验室、加工车间、图书馆、会议室等设施。Noisebridge 堪称英国开源社区式创客空间的典范,它是一个以独立自主、开放包容为诉求的各行业创客的汇聚地<sup>[20]</sup>。2011 年《旧金山周报》把 Noisebridge 评为“最佳创客场所”,并将其描述为具有“至高无上的 DIY 道德准则”。

Noisebridge 的创意涵盖多个方面,从软件开发到折纸,从机械制造到绘画应有尽有。该空间成员曾仅用 25 美元成本就制成了气象气球探测器,其携带多种智能手机使用的 GPS 系统和传感数码相机,测量了极高的高度,这已超过了限制消费者级

别 GPS 系统的极限。国内创客代表人物张浩也是在 Noisebridge 启动了 Dorabot 开源机器人项目,并作为首席硬件架构师开发出脑波控制飞行器 Puzzle box Orbit,该产品在 Kickstarter 上募资成功并已投产。

Noisebridge 的最大特色在于别具匠心的管理方式和持续稳定的资金来源。在管理方式上,它主张无为而治,也就是没有既定的管理规则。Noisebridge 的每个人都是管理者,只要不出问题,其实没什么要管理的。在资金来源上,由于 Noisebridge 是由私人创立的非营利性创客空间,所以主要由创始团队投入启动资金,以及持续的社会捐赠。在会员制度上,Noisebridge 秉承对所有人开放的原则,没有严格的会员收费制度,非会员也可在志愿者的介绍下参观空间,甚至是参与一些课程学习。这一制度不仅减轻了创客的经济压力,而且增加了非会员的学习机会,使得 Noisebridge 成为现实生活中的创客“乌托邦”。不仅如此,创始团队还尝试通过一系列努力增加社会存在价值,如免费对外提供创新技术培训课程等。同时,该空间还顺利通过了美国国内税收法 501(c)(3) 条款,成为一家受法律保护的公益组织,这意味着向 Noisebridge 捐赠可享受一定的税收减免优惠<sup>[21]</sup>。这在一定程度上增加了其接收社会捐赠的可能性,同时也扩大了其社会价值和教育意义。

## (三) Tech Shop

Tech Shop 是 2006 年成立于美国硅谷的营利性创客空间,它配有独立的设计工作室、学习中心,以及超过 100 万美元的专业设备和软件,如激光切割机、金工车间等。Tech Shop 实行会员制,正式会员每月缴纳 125 美元会费便可进入任意一家 Tech Shop,并使用其所有设施和资源。Tech Shop 的特色服务是在众多创客空间中脱颖而出的重要因素,它们除了具备基础性的设备和服务,还可根据客户需求提供特色服务。如 Tech Shop 为创客提供一对一指导,帮助个人创意转化为现实产品,同时还可协助组建创意团队,孵化创意项目。另外,它还可作为团体组织提供技能培训、概念测试、模型支持等特色服务。因此,许多具有革命性意义的新产品均诞生于 Tech Shop,其中包括帮助农民实现农药最少化使用的氮元素侦测器、帮助早产儿维持体温的平价睡袋等。

Tech Shop 在初始阶段和发展阶段都建立了适应内外环境的发展战略。在初始阶段, Tech Shop 以小范围的募股来维持日常运营,创始人 Mark Hatch 在手工创作聚会上就以募股的方式成功募集

到创始基金<sup>[7]</sup>。在发展阶段, Tech Shop 采取合作战略, 积极与企业或政府合作, 通过提供服务来获取各种资源。2012年, Tech Shop 就与美国国防部高级研究计划局和退伍军人事务部建立了伙伴关系<sup>[22]</sup>。在后期扩张阶段, Tech Shop 积极实施国际化战略, 努力与多家跨国公司合作, 尝试建立多种发展渠道。

令人遗憾的是, 红极一时的全球连锁 Tech Shop 于 2017 年 11 月 19 日宣布破产, 美国本土的 10 家连锁也相继关闭。究其原因, Tech Shop 未能摸索出成功的盈利模式, 盲目扩张导致运营陷入困境。在获得初步资助后, Tech Shop 就选择黄金地段建立分店以获取人流量, 但有限的会员费难以维持空间正常运转。众多繁杂的创客项目消耗了大量资源, 但最终发展成为优质项目且成功募集创业资金的却寥寥无几。另外, 每月需支付昂贵的空间、设备租金也使得 Tech Shop 不堪重负, 如此周而复始地入不敷出, 导致看似成功的 Tech Shop 最终破产。

#### (四) Fab Lab

Fab Lab 始建于 2001 年, 它依托麻省理工学院的比特与原子中心, 其初衷是给缺乏工作经验和实践技术的学生发挥想象力和创意而开放的实验室。随后 Fab Lab 尝试与世界各知名院校、企业合作, 截至 2016 年 10 月就已建立了 713 家连锁空间, 形成了一个横跨 30 个国家、24 个时区的知识共享网络。作为一家跨国创客空间, Fab lab 像诸多跨国企业一样, 遵循因地制宜的理念, 在不同地区开展适应当地政治、经济、文化的特色业务, 如在阿富汗、肯尼亚等发展中国家建立具有城市规模的 Fab Fi 无线网络, 从而改善这些地方的移动通信状况, 促进当地电信业发展。此外, 考虑到部分国家或地区的房屋租金和拖车文化, Fab lab 还特意推出了移动式 Fab lab, 其设施安置在大型拖车内, 配备有完善的操作台、激光切割机、3D 打印机等设备, 目前已有 11 个移动式 Fab lab 在正常运营中。

Fab Lab 的全球化战略建立在共享精神之上, 所以它的实施过程会更加全面和稳健, 其项目开发全过程都要记录在案, 或者通过视频会议供会员传阅和学习<sup>[23]</sup>, 这就意味着分散在世界各地的连锁空间, 只要通过资质审核就可以获得经验分享和指导。由此形成的全球化科技创新共享平台以及基金会, 又可以为新的连锁空间提供教育和资本服务<sup>[24]</sup>。具体而言, Fab Lab 的教育服务是通过“Fab 教育”和“Fab 学院”实现的, 即依托全球网络共享平台为企业管理者和创客提供专业设计和制造培训课程, 优秀创客可以获得 Fab Lab 颁发的学位,

继而成为培训讲师或顾问留在空间。Fab Lab 资本服务则是通过子机构建立的 Fab Economy 商业平台, 对创新创业项目进行可行性评估, 为有前景的项目提供小额信贷、风险投资等, 投资获得的收益主要用于空间运营维护<sup>[24]</sup>。总之, 前瞻性的战略实施、特色性的服务内容, 以及稳扎稳打的商业运营, 使得 Fab lab 的运营形成了一个良性循环。

#### 四、对国内创客空间发展的启示

自 2014 年起, 我国相继出台了一系列房租补贴、税收优惠等措施支持创客空间发展。此时不少传统行业的经营者也顺势搭上“便车”, 空间数量在短时间内猛增, 品质却良莠不齐。柴火空间创始人潘浩就曾表示:“创客空间关闭是必然趋势, 那些没有服务, 没有人的创客空间会率先关闭。”事实也确是如此, 一些服务内容同质化严重、管理能力匮乏、内部设置摆设化的创客空间正面临生存危机, 并衍生出诸多难题。鉴于此, 本研究基于上述国外创客空间的成功经验, 提出如下建议。

##### (一) 发展特色业务

据不完全统计, 国内一半以上创客空间的依托单位名称都含有“科技”二字<sup>[8]</sup>, 并且业务内容大体相同, 即为创客提供办公租赁服务, 通过租赁空间及设备获取运营资金。民进中央的一份调查显示<sup>[25]</sup>, 国内创客空间的同质化严重, 许多地方局限于门槛低、上手快的互联网创业, 创新被简单理解为模式、资源的整合, 不少项目缺乏技术创新和商业模式, 从而导致创业人才聚集难、初创项目发展难, 成长性及带动性差。战略定位和服务内容的同质化难以形成核心竞争力, 创客空间应当立足于发展特色业务内容, 培育核心竞争优势, 确保其良性发展。

创客空间在初建或转型时, 应结合市场环境与行业政策, 明确目标定位与发展方向, 找准受众有针对性地开发服务内容, 如技术支持、创业培训、创业投资、融资对接等, 从而形成独特的核心竞争力。对于定位科技创业项目开发并以投资为导向的创客空间, 仅仅局限于租赁业务是很难建立起竞争优势的。Noisebridge 提供了一个可靠借鉴, 它为入驻空间的创客团队提供所需的资源和技术, 与其共同培育可行的创意项目, 邀请专家团队评审投资风险, 提升信用等级, 创建品牌形象。Noisebridge 甚至建立起了项目融资平台, 从而使技术支持、创投评级、众筹风投成为核心服务内容。对于发展成熟且态势良好的创客空间, 可参考 Fab lab 和 Tech Shop 的连锁运营模式, 尝试建立起区域范围的网络创客平台, 提供可复制的连锁空间运营指导业务,

尤其是通过技术支持、课程培训、人才管理等核心服务,在中西部欠发达地区发展连锁空间,从而改善当地贫瘠的创客土壤<sup>[8]</sup>。这样既可实现创客空间可持续发展,也可为当地注入创新活力,带动区域创新链发展。

## (二) 拓展筹资合作渠道

目前国内绝大多数创客空间仍处于初创阶段,即便少数空间可获得外部支持,但数量和比例很小,且支持额度有限,远远达不到项目研发所需的资金要求<sup>[26]</sup>。据民进中央的调查显示<sup>[27]</sup>,一些地区70%以上的初创项目3个月内即注销退出,最终转化为小微企业的不足10%,低迷的转化率不仅打击创业信心,也浪费了诸多的社会资源。有限的创始基金和会员费很难弥补前期投入造成的亏损,长此以往将导致创客空间入不敷出。因此,积极拓展多种筹资渠道,建立多元化合作至关重要。

在拓展融资渠道方面,创客空间可积极与商业银行、众筹平台、天使投资人等建立联系。目前商业银行尚未开设针对创客空间的优惠信贷业务,但成熟的创客项目可通过政策引导下的“小微信贷”寻求突破口。创客空间还可参与众筹平台发起活动,宣传成熟项目的可行性和营利性,从而提高项目获得风险投资和成功创业的可能性。如创下神奇佳话的Pebble公司就是通过智能手表在Kickstarter募资千万美元,如今已推出Pebble Time、Pebble Time Steel、Pebble Time 2等多代产品,市场反应良好。另外,创客空间也可通过优质项目商业化实现盈利,如为创客团队提供技术指导、知识产权代办、人力资源服务、法律咨询服务等方式收取中介费,或者以服务置换同价股权实现利益共享。此外,创客空间还可通过向其他组织提供创客研发的零售项目或产品获得资金,如上文提到的Access Space就为合作社区提供内部会员开发的开源软件来交换资源。

在建立多元化合作方面,创客空间可通过举办项目成果大赛或拍卖会邀请潜在合作单位和广大社会公众参与,以此实现资金与项目对接,同时也可扩大对外宣传。如福赛大学积极与国际知名企业建立合作伙伴关系,由企业赞助创客空间发展,而空间为企业输送优质项目和创客人才;Fab lab空间为关联企业提供创新创意课程培训,从而获取设备共享和经费支持;Access Space谋划与公益组织合作(如中华环保联合会),利用创客技术将废弃物重新加工成新产品,再通过公益组织捐给偏远地区的学生和困难户。这种多元化合作一方面可拓宽创客空间的筹资渠道,另一方面可打破闭门造车的局

限,提高创客项目转化率。

## (三) 优化管理团队和制度

《国家创新蓝皮书:中国创新发展报告(2015)》指出,创客空间在国内发展正遭遇人才瓶颈,管理人才匮乏是普遍性难题。由于创客空间是一个新兴领域,从事管理的专业人才较少,在需求严重大于供给的情势下,管理人才匮乏就成为制约空间发展的关键因素。不仅如此,由于大部分空间创始人都是做技术研发出身的,管理知识和经验相对不足,从而在管理实践中大量存在制度不完善、方法不科学等问题。为了实现空间的可持续性发展,有必要加强对管理团队和管理制度的优化。

如何打造科学合理的管理团队呢?一方面可考虑从外部引进具有相关工作经验的职业经理人,随着创客空间在国内外蓬勃发展,该领域的职业经理人市场已得到逐步培养,当然这也是创客空间良性发展的必然结果;另一方面可考虑组建管理团队,通过团队式管理来弥补创始人管理能力不足的弊端。管理团队可拥有不同的专业背景,从而在工作能力上形成互补,彼此了解团队的目标与使命,以及个人的角色和责任。如Fab lab在组建管理团队时就采取技术人才与管理人才相搭配的办法,这样既可为创客提供技术指导和设备维护,又可合理分配资源、协调团队关系。

对于管理制度优化,Noisebridge为公益性创客空间的制度建设提供了一个范本。它们采取会员自治的方式组建管理团队,然后通过制度规范营造良好的协作氛围,引导创客之间互帮互助、资源共享。具体而言,创客空间内部管理首先就是建立会员准入制度,一是通过会员缴费筹措一定的运营经费,二是通过会员制确认权利和义务,增强会员的荣誉感和自豪感。其次,对于配备不同档次设备的办公位,设置差异化的租赁标准,同时可考虑提供服务升级和优先权限等。最后,建立合理的项目分红制度,创客空间前期为团队提供技术指导、资金融资等服务,通过这种专业性服务换取一定的项目股份或分红配比。

## (四) 发掘高校创客教育优势

近年来,教育部大力推进高校创新创业教育改革,鼓励高校整合学科专业平台构建创客空间<sup>[14]</sup>。在政策的强势推动下,国内部分高校先后建立起创客空间,如清华大学的i.Center、浙江大学的Idea Bank、西北工业大学的飞天创客等。这些高校创客空间虽然配置了齐全的设备,但部分空间的使用率较低、空心化严重,同时也面临着创客团队随着学生毕业而夭折等困境<sup>[28]</sup>。因此,我们应当反思高校

设立创客空间的价值和意义, 从而进一步发掘高校开展创客教育的优势。

由于拥有极为丰富的知识、技术、专利、人才以及实验场所, 高校是国家培养创新人才的重要基地<sup>[8]</sup>, 再加上天然具有教育性和公益性, 这与创客空间的设立初衷以及终极理念不谋而合。高校创客空间最大意义在于, 它可以从源头传播创客文化, 向学生植入创客意识。当前绝大多数高校都是通过开设创新创业课程来推动创客教育发展, 我们可尝试将这类课程纳入专业全程培养方案中, 如规定选修创客课程或参加创客项目可抵实践和实验教育学分。教育部在《关于大力推进高等学校创新创业教育和大学生自主创业工作的意见》(教办〔2010〕3号)中也明确提出, 创新创业教育要面向全体学生, 融入人才培养全过程, 要把创新创业教育有效纳入专业教育和文化素质教育的教学计划和学分体系, 从而建立多层次、立体化的创新创业教育课程体系。此外, 高校创客空间除了引导学生参加创客大赛, 还应当注重创客项目的经济效益和社会推广, 通过校企合作促成创客与企业双赢, 指导优质创客团队转化为创新企业。

参考文献:

[1] 杨现民,李冀红.创客教育的价值潜能及其争议[J].现代远程教育研究,2015,22(2):23-34.

[2] 中华人民共和国科学技术部.深入推进大众创业万众创新,全社会创新创业活力进一步激发[EB/OL].(2017-01-10)[2018-12-20].[http://www.most.gov.cn/ztlz/qgkjgzhy/2017/2017pd2016/201701/t20170110\\_130388.htm](http://www.most.gov.cn/ztlz/qgkjgzhy/2017/2017pd2016/201701/t20170110_130388.htm),2017-01-10.

[3] 彭仁贤.创客空间发展的中美案例对比研究[J].技术经济与管理研究,2017,28(2):39-44.

[4] 林祥,高山,刘晓玲.创客空间的基本类型、商业模式与理论价值[J].科学学研究,2016,34(6):923-929.

[5] 徐广林,林贡钦.工业4.0背景下传统制造业转型升级的新思维研究[J].上海经济研究,2015,35(10):107-113.

[6] 杨绪辉,沈书生.创客空间的内涵特征、教育价值与构建路径[J].教育研究,2016,23(3):28-33.

[7] 曾路,郑湛,杨雅歌.创客空间的商业化发展研究——以美国 Tech Shop 创客空间为例[J].图书馆理论与实践,2016,38(8):32-35.

[8] 李燕萍,陈武,李正海.驱动中国创新发展的创客与众创空间培育:理论与实践——2016年首届“创新发展·创客·众创空间”论坛评述[J].科技进步与对策,2016,33(20):154-160.

[9] 徐思彦,李正风.公众参与创新的社会网络:创客运动与创客空间[J].科学学研究,2014,32(12):1789-1796.

[10] 田国宝.空间太多,创客不够用了[N].经济观察报,2016-03-14(001).

[11] 克里斯·安德森.创客:新工业革命[M].北京:中信出版社,2012.

[12] 高博.总理提出构建面向人人的“众创空间”激发亿万群众创造活力[N].科技日报,2015-01-30(001).

[13] 李燕萍,陈武,陈建安.创客导向型平台组织的生态网络要素及能力生成研究[J].经济管理,2017,39(6):101-115.

[14] 王佑镁,陈赞安.从创新到创业:美国高校创客空间建设模式及启示[J].中国电化教育,2016,23(8):1-6.

[15] 埃里卡·哈尔佛森,金伯利·谢里登.教育中的创客行动[J].现代远程教育研究,2015,22(3):3-8.

[16] KERA D. NanoŠmano Lab in Ljubljana: Disruptive Prototypes and Experimental Governance of Nanotechnologies in the Hackerspaces[J]. Journal of Science Communication, 2012, 11(4): 37-49.

[17] 史蒂文·里夫.黑客(计算机革命的英雄)[M].北京:机械工业出版社,2011.

[18] 刘志迎,徐毅,洪进.众创空间:从“奇思妙想”到“极致产品”[M].北京:机械工业出版社,2015.

[19] 田倩飞,房俊民,王立娜,等.英国创客空间的组织方式及运作机制[J].科技创新与应用,2015,4(13):61-62.

[20] 李燕萍,李洋.中美英三国创客空间发展的比较及启示[J].贵州社会科学,2017,35(8):82-88.

[21] 周贤日.美国教育捐赠税制及其启示——以美国《国内税收法》501(C)条款为视角[J].温州大学学报(社会科学版),2015,18(6):73-83.

[22] 王立娜,房俊民,田倩飞,等.美国创客运营模式研究——以全球知名创客空间 Tech Shop 为例[J].创新科技,2015,14(5):7-9.

[23] 宋刚,陈凯亮,张楠,等.Fab Lab 创新模式及其启示[J].科学管理研究,2008,26(6):1-4.

[24] 徐婧,房俊民,唐川,等.Fab Lab 发展模式及其创新生态系统[J].科学学研究,2016,34(5):765-770.

[25] 中国民主促进会中央委员会.关于引导“众创空间”健康发展的提案 [EB/OL].(2016-02-29)[2018-12-20].[http://www.mj.org.cn/mjzt/content/2016-05/12/content\\_224835.htm](http://www.mj.org.cn/mjzt/content/2016-05/12/content_224835.htm),2016-5-12

[26] 梅凯,陈效林.我国创客空间发展的体系构建与政策支持——基于中美创客空间形态与生态的对比[J].学习与实践,2015,22(12):5-14.

[27] 中华人民共和国教育部.关于大力推进高等学校创新创业教育和大学生自主创业工作的意见 [EB/OL].(2010-05-13)[2018-12-20].[http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/info\\_list/201105/xxgk\\_120174.html](http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/info_list/201105/xxgk_120174.html),2010-5-4

[28] 胡莹莹.高校创客空间的主体性缺位问题探究[J].科技创业月刊,2016,23(2):71-72.

[编辑: 胡兴华]