

高校创业教育生态系统的组成要素

——基于新加坡南洋科技创业中心的分析

陈泽, 黄宇

(北京师范大学国际与比较教育研究院, 北京, 100875)

[摘要] 在进一步推动高校创业教育发展的愿景下, 如何建立健全的高校创业教育体系已经成为创业教育研究中的重要问题。在探讨创业教育相关问题时, “三螺旋理论”“创业型大学”“区域创新系统”等理论框架在创业教育体系要素组成和功能关系研究中的解释力都存在局限性。以对新加坡南洋科技创业中心的分析为例, 可以看到“创业教育生态系统”的相关理论在一定程度上改善了先前研究框架的不足, 能够揭示完善的创业教育生态包含的四种生态要素, 以及分层性、开放性和复杂性等关键特征。在此基础上, 应当健全创业教育课程体系与师资力量, 完善创业教育的组织机构建设, 塑造优良的创业环境, 以促进中国高校创业教育的改革和发展。

[关键词] 创业教育; 创业教育生态系统; 南洋科技创业中心; 新加坡

[中图分类号] G649.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-893X(2019)06-0135-08

一、创业教育生态系统及其理论

在创业教育体系相关问题的研究中, 国内外学者们曾提出过不同的理论框架。例如, 在分析大学、产业界、政府三者关系问题中被广泛采用的“三螺旋理论”, 强调三方以经济发展需求为纽带, 彼此联系, 相互作用, 较好地解释了在知识资本化过程中高校、产业、政府三者间的复杂关系^[1-3]。在传统高校的职能扩展方面, “创业型大学”的相关理论则为大学的战略转型、知识与技术商业化等研究问题提供了很好的演化视角^[4-6]。“区域创新系统”理论把一定区域内参加技术创新和转化的企业、大学及研究机构、中介服务机构、政府等要素统一起来, 关注不同组织、机构、角色在科技创新中的定位及功能问题^[7-9]。但上述理论亦都存在一定的局限性。三螺旋理论过度简化了复杂的创业教育系统中不同组分的交互问题; 创业型大学理论更多聚焦于大学自身, 对创业教育系统中的其他要素缺乏解释; 区域创新系统理论则更倾向于知识商品化与技术创新过程, 对教育过程关注不够。

创业教育生态系统相关理论的形成与发展主

要是在 21 世纪以后。2006 年, 赖特(Wright)等人对创业教育生态系统作了初步定义, 表示创业教育生态系统为多层次协作联系的复杂系统, 是主要利益相关者(包括大学、企业、地方政府、学生、研究人员等)与多个相关要素共同促进知识的转移与商业化进程^[10]。2014 年, 布拉什(Brush C G)提出了比较完整的创业教育生态系统(Entrepreneurship Education Ecosystem)的定义, 即“以大学为基础, 以创业课程与研究活动为核心, 创业设施、文化、资源等为外围环境, 是一个包含个人与组织等多个要素的统一体”^[11]。国内学者刘海滨则提出, 应当将创业教育生态系统视为创业生态系统的子系统, 可被定义为以培养创新创业人才为目标, 由高校、政府、企业等多元主体, 以及课程、项目、资源、政策等多要素构成的自我调节、可持续发展的育人系统^[12]。

从生物学意义上的生态系统理论出发, 可以认为创业教育生态系统是多方(如高校、政府、企业、社会机构等)共同参与的一种复杂系统, 同样存在类似生态系统中不同组分的角色、等级和功能划分。

[收稿日期] 2019-08-01; **[修回日期]** 2019-12-10

[基金项目] 教育部国别和区域研究 2016-2017 年度指向性课题“高等学校创新创业教育体系研究”(17GBQY024)

[作者简介] 陈泽(1994—), 男, 福建福州人, 北京师范大学国际与比较教育研究院硕士研究生, 主要研究方向: 国际与比较教育、创新创业教育; 黄宇(1973—), 男, 广西忻城人, 博士, 北京师范大学国际与比较教育研究院副教授, 主要研究方向: 国际与比较教育、高等教育, 联系邮箱: huangyu@bnu.edu.cn

一个生态系统应当包括相互联系的生产者、消费者、分解者和非生物环境四方面的组分。四大组分在物质循环和能量流动中各以独特的功能相互依存、相互影响和相互作用,并通过复杂的营养关系紧密结合,构成一个完整的生态系统。而在创业教育中也是如此,各参与要素之间的强相互关联与相互影响也带来了创业教育中信息、物质、能量的流通,不同组分之间也形成了交织网,并在创业教育生态系统中扮演着不同角色,类比于自然生态系统,创业教育生态系统也可以划分成四类组成要素,具体如表1所示:

表1 创业教育生态系统四大要素

类别	生态系统中的角色	主要成分
第一类要素	生产者	师资团队、课程体系等
第二类要素	消费者	学员、产业界及用人单位等
第三类要素	分解者	产业联络机构、技术转移组织等
第四类要素	非生物环境	创业政策环境、文化氛围等

第一类要素类比于生态系统中的生产者,是整个创业教育生态系统的核心,其职能为供给与创业相关的知识与能量,包含了传授创业相关知识与技能的师资团队,以及作为知识载体的创业教育课程体系等;第二类要素类比于生态系统中的消费者,包括利用创业教育服务的人员,包括接受创业教育资源的学员,接纳学员的产业界、用人单位等;第三类要素类比于生态系统中的分解者,承担转换创业知识与能量的职能,同时也进一步活跃各类要素之间的相互联系,如产业联络机构、技术转移组织等;第四类要素类比于生态系统中的非生物环境,包括创业教育的政策环境、文化氛围、促进创业精神发展的一系列活动,等等。据此,可以对创业教育的组构成以及角色职能进行生态视角的分析。

目前,世界上许多国家与地区都已发展出较为完整的创业教育体系,如由美国麻省理工学院、风险投资公司、研究发展公司等不同要素汇聚形成的“128号公路”高新技术创业圈^[13],英国的“创业型”大学系统^[14],德国慕尼黑工业大学“教-研-训”三位一体的创业教育系统^[15],等等。在创业教育生态系统建设的众多优秀案例中,新加坡南洋科技创业中心(Nanyang Technopreneurship Center, NTC)以其卓越的创业教育系统享誉世界。新加坡在

历史文化、价值观念、社会环境等方面与中国具有一定的相似性,同时 NTC 并不完全是南洋理工大学的校内机构,而是与大学同等级的教育中心,承担着南洋理工大学乃至区域和国家的创业教育职能。NTC 由新加坡经济发展局 (Singapore Economic Development Board, EDB)提供种子基金而创建,并以培养、促进和扶持创新创业文化为己任,在区域中扮演着与政府、产业界直接联络与合作的重要角色。中心在健全自身创业教育体系的过程中,逐步与海内外学术机构、科研机构、风险投资公司、政府主管部门、各类企业等共同形成了相互影响、互利共生的创业教育生态圈。黄博智(Pak Tee Ng)表示,南洋科技创业中心在创业教育上的试验成功证明了企业家精神是可以被“教育”的^[16],汉普顿(Hampden-Turner)对中心教育过程的研究则表明了其在阐述、教导、测量、评估和模拟整个创业过程上具备卓越的先进性和有效性^[17]。与此同时,南洋科技创业中心也是美国以外第一个也是唯一的“考夫曼校园”^①,其完善的创业教育得到了新加坡政府、民间,以及相关国际组织和知名学者的肯定、支持、关注与高度认可^[18]。因此,对南洋科技创业中心的创业教育生态系统进行分析,可以比较深入地了解国际上成熟的高校创业教育体系的主要特征,为中国高校创业教育的改革和发展提供镜鉴。

二、南洋科技创业中心的创业教育生态系统要素分析

(一) 第一类要素

跨领域的专业师资团队、完善的创业教育课程培训体系构成了南洋科技创业中心创业教育生态系统的第一类要素。中心聚集了具备丰富实践经验的商业领袖、教育研究者、科研人才,以及各行各业的从业者、创新者、知识产权律师、风险投资家、相关政府机构人员,等等。专业的导师团队以他们卓越的专业领域知识与丰富的商业实战经历,全力将受教育者们培养成具有敏锐商业洞察力的尖端人才。除了传授创业道路上所必备的知识技能以外,导师团队还着重培养学生们的创业实战能力、创新意识、全球化思维、跨学科与跨界合作意识、设计思考能力等综合素养。

在创业课程的设置上,中心根据不同学习者开设了不同种类与层次的教育项目,具体包括以下几项。

1. 创业辅修项目(Minor in Entrepreneurship)

创业辅修项目(MiE)面向南洋理工大学的本科生,旨在培养学生创建并开展商业活动所必备的创业素养与商业头脑,并学会将创新的理念融入实践中。学生们将学习如何鉴别并把握商业机会,并以团队项目、案例研究、角色扮演与实战演练等形式开展学习,还通过线上网络与社交场合来接触专业人士或成功的企业家。创业辅修项目包含了多个学术课程,包括“三天两夜领导力与团队配合课程(3 Days 2 Nights Leadership & Team Bonding Course)”、“新创企业的建立与营销(Entrepreneurship and Marketing for New Ventures)”、“企业会计与财务(Entrepreneurial Accounting and Finance)”、“成长型企业管理(Managing Growing Enterprises)”、“企业战略学(Enterprise Strategies)”、“商业运作(Business implementation)”等,完成所有课程的学习大约需要一年时间,学生也必须通过共计五个模块的学习和考核才能获得创业辅修学位。

2. 创业导论选修课(Introduction to Entrepreneurship)

创业导论选修课面向南洋理工大学的本科生,这是一门创业基础知识的介绍性课程,在12个课时的学习过程中,学生学习创业的基本原理,以及如何为项目制定发展战略、如何进行营销与融资等知识。课程还涵盖了评估创业风险所必需的会计、金融方面的知识,技术商业化的基本概念,知识产权管理和进出战略等。

3. 互联网创业与社交媒体营销课(E-Startups and Social Media Strategies)

互联网创业与社交媒体营销课程面向南洋理工大学的所有学生。南洋科技创业中心认为,在互联网时代,社交媒体将会是重要的营销平台,新的商业活动往往依赖社交媒体作为营销工具,并将其作为与利益相关方互动的一种渠道。这一课程传授社交网络、社交媒体平台以及在线广告方面的知识技能,学生将学习各种初创企业可能会用到的社交媒体工具以及社会商业的概念,并探讨社交媒体指标、社交模式与流量货币化等话题,从而掌握如何利用社交媒体进行创业项目的战略规划。

4. 创业与创新硕士项目(Master of Science Technopreneurship & Innovation Program)

创业与创新硕士项目是南洋科技创业中心最引以为傲的教育项目,这一项目旨在培养勇于创业、敢于创新、具有凝聚力和领导力、适应全球化

发展并能从容应对知识经济时代种种挑战的创新型企业企业家与管理人才。课程从企业的生命周期出发,探讨企业从起步、高速增长到成熟的发展历程,注重教导创业者如何识别机会、制定商业计划、评估专利技术、风险融资、创建创业团队、制定创业战略、管理企业财务和设定退出机制等各个核心层面的必要知识与技能。这一项目强调技术、国际化、执行力三位一体的教学方法,并包含了体验式学习、沉浸式的全球化体验等内容,帮助学生掌握更为有效的创业问题解决技巧与商业决策思维。该项目还构建了一个全球化的创业学习生态系统,包括参观硅谷、波士顿、纽约市,以及北京中关村科技园、深圳先进技术研究院等高新技术诞生的温床,并与斯坦福大学、伯克利大学、清华大学和北京大学等一流大学展开合作。

创业与创新硕士项目有了14个课程计划,包括创业与商业计划、新创企业与商业营销、知识产权、技术评估与商业化、新企业与科技企业的战略管理、风险投资与融资、企业会计学、新型与已有企业的战略人力资源管理、技术创新专题研讨会、新创企业的业务战略实施与增长计划、新商业模式发展、技术创新与设计、可持续领导力与战略创新、公司财务与并购、创业案例研究等。除传统的一年制研究生课程以外,为响应当地企业家、专业人士和高级管理人员的特殊需求,南洋科技创业中心也推出了两年制的兼职研究生课程项目,以更灵活的时间安排与课程设计为参与者提升他们的创业技能和知识。

5. 创业素养发展项目(Entrepreneurship Development Programmes)

创业素养发展项目是开放给年轻企业家、跨领域学习者、行业经理、官员、在校学生的短期培训项目,作为南洋科技创业中心教育项目的延伸,它能更好地满足企业家与创业者的多样化需求。这一项目依托南洋科技创业中心长久的创业教育积淀,聚焦企业发展的生命周期,涵盖企业战略、营销、组织、商业模式、技术和知识产权的创新与管理中的大部分问题。这一项目甚至可以根据不同学习者的需求进一步定制化,如商业模式和战略创新高级研修课程、全球创业研修课程、设计思维与管理创新高级研修课程、创业创新教育师资研修课、大学生创业与创新浸濡课程、考夫曼创业快捷课程,等等。

6. 创业创新能力发展系列课程

创业创新能力发展系列课程是南洋科技中心针对中文学习者推出的精品课程。课程从企业的生命周期和企业经营两个维度出发,建立了完善的教学架构,涵盖创业过程和企业经营中所面临的大部分问题,包括战略、营销、组织、商业模式、技术、知识产权等不同方面。课程内容有效地发挥了南洋理工跨学科、跨领域的学术优势,并结合软实力创新、设计思维、商业模式创新及创新战略管理等国际最新创业教学理念,通过灵活的模块设计,针对性的内容及创新的教学形式,帮助企业家更好更快地提高创业创新能力,促进企业的成长与发展。所有课程突出体验式教学,注重实战,采用拓展训练、案例教学、企业课堂、制定商业计划及模拟融资、迷你论坛等多种先进的教学方法。课程也非常注重国际视野的培养。如果有特别需要,中心还可以安排学员前往美国、欧洲、中国台湾等地的相关机构进行海外考察和浸濡。

(二) 第二类要素

南洋科技创业中心的创业教育生态系统中,第二类要素主要为充分吸收创业相关的知识、信息与能量,接受创业教育的学员以及接收受教育者的产业界与各行业的用人单位,当然,这些受教育者中的许多人在未来也会成为创业者并继续参与到整个生态建设中。

1. 接受创业教育的学员

来到中心接受创业教育的学员往往具有多元化的学科、文化背景,甚至是不同的职业背景,如从事高科技成果产业化相关工作的科技人员,或大型企业的创新事务相关决策者,私募资本和创业投资领域专业人士,创业创新教育的骨干师资、教学研究人员,世界各地创业型城市主管领导和官员,甚至是家族企业管理者和传承者,正在自己创业之路上寻求突破的创业人士,等等,他们有的来自新加坡本土,有的来自东南亚其他国家,甚至有中国学员和世界上其他国家的来访者。

在接受的创业教育上,中心也针对不同的学员提供多样化的培养方案与课程定制。如在考夫曼创业快捷项目中,为早期阶段的企业家提供“新企业的风险投资”系列课程,包含了资本业务开发的概念与关键步骤、可行性工具,等等;针对技术和生命科学领域的学员,推出“技术企业的风险投资”系列课程,指导科技领域的专业人士将技术成果

转换为商业效益。

从新想法的诞生到在市场上取得成功,这是一个创造价值的过程,也是把创新和新技术资本化的过程,但不仅仅是经济收益,创业精神也同样是社会发展的关键驱动力,中心学员在南洋科技创业中心学到的不仅仅是创业相关的专业知识与技能,更被赋予了有道德、负责任的企业家精神,勇敢追寻自我实现,同时树立努力奋斗、为社会积极创造价值的意识。

2. 接收受教育者的用人单位

第二类要素中还包含最终接收受教育者的产业界、研究中心、各领域单位,等等。这些人力资本流通于不同的用人单位,比如在中心接受创业教育培训的学员,可能进入创新创业教育研究机构而成为研究者;家族企业管理者和传承者成长为更合格的企业家回到家族企业;成为商业世界中敏锐的开拓者开始自己的创业之路,亦或是进入政府管理部门、回到所在城市参与政治决策,等等。

(三) 第三类要素

创新技术转移办公室(Innovation Technology Transfer Office, ITTO)、顾问委员会(Advisory Committee)、科技创业与创新计划协会(Technopreneurship & Innovation Program Association, TIPA)、南洋科技创业案例中心(Nanyang Technopreneurship Case Centre, NTCC)等创业辅助机构在南洋科技创业中心的创业教育生态中组成了重要的转换要素,即第三类要素,为创业信息、能量,以及创业与科研成果的转换、循环、流通等提供助力。

1. 创新技术转移办公室

创新技术转移办公室在2000年由南洋理工大学成立,旨在加强科学研究与产业界之间的联系,把尖端技术转移到工业应用领域,将创新成果转换成创业商业活动。与此同时,这一机构也积极开展项目联合研究,将科学课题与科技企业进行沟通接洽。为确保研究和技术创新符合公众利益,创新技术转移办公室制定了一套技术转让和研究合作政策来管理大学知识产权。不仅如此,它还提供针对新创业者的支持服务,帮助大学研究人员评估、保护和和技术发明的商业化行为。

2. 顾问委员会

由创业教育学者、专家,以及企业界、产权保护专业人士等组成的顾问委员会,为创业项目的施

行以及创业教育学员的培养提供指导与帮助。这一委员会同时负责连接来自美国, 瑞典、中国等多个国家、不同学科与职业背景的顾问团队, 方便创业者们交换资讯、调控风险、评估进展, 等等。

3. 科技创业与创新计划协会

科技创业与创新计划协会是由南洋科技创业中心的校友组成的一个团体, 其中许多人已成为成功的企业家。协会整合了杰出校友的商业贡献, 并帮助新的创业者发展他们的创业理念与事业, 协会成员通过教育项目与现有的创业生态系统搭建联系的桥梁, 并为年轻人提供更好的发展机会, 让整个创业生态更具活力。

4. 南洋科技创业案例中心

南洋科技创业案例中心成立于 2014 年, 由新加坡国家研究基金会资助、南洋理工大学支持建立, 是南洋科技创业中心通过科技创业提高创业教育质量的举措之一。该中心可以说是世界上第一个专门的科技创业案例中心。中心认为在传统的创业教育中, 普遍缺乏强调技术人员在发展商业企业中所面临的问题的案例。因此, 该中心对新加坡和国际上典型的科技创业公司开展了一系列案例研究, 展示了技术公司在面对行业技术变革而引发的问题和挑战时, 如何更好地应对困境并推动产业转型。截至 2019 年 3 月, 中心已完成了 27 个商业案例的研究与汇总, 包括 Airbnb、阿里巴巴、Apple Watch、华为、Redmart Singapore、Sky Urban Solutions 等一系列创新的公司、产品、服务, 等等。

(四) 第四类要素

南洋科技创业中心所处的创业教育生态系统中, 参与鼓励、传播、推广创业精神、扶持创新创业文化、推动高校创业教育发展的相关活动、比赛, 以及相关的国家政策、方针、战略等, 都可视为这一生态系统的第四类要素。具体包括以下几项:

1. 新加坡的创新创业型国家发展战略

新加坡可能是当今世界创新体制改革方面最具前瞻性的国家, 其促进创新与创业发展的制度和举措是从整个国家层面进行推动的。为了保持其作为未来全球创新事业发展场所的吸引力, 新加坡决定将国家的发展重点从原先的大型跨国公司及制造业基地, 转移成支持高科技制造和研发的活跃创新中心。国家的长期目标是“成为世界上研究密集型的创新与创业型经济体之一, 为新加坡人创造高价值的就业机会和社会繁荣”^[19]。政府除了

在大型产业投入大量研发资金以外, 国家研究基金会还试图加强科学研究与产业界之间的联系, 积极投资技术孵化计划 (Technology Incubation Scheme, TIS) 下的科技创业公司, 通过技术转移, 使科学研究成果有效地转换成创新和创业活动^[20]。政府还大力培育创新创业活动所需要的人才, 科学技术与研究机构是新加坡负责这一职能的主要政府机构, 致力于向工业合作伙伴提供人力和智力资本, 其目前下设 14 个研究机构和 7 个中心, 并与大学、各领域研究中心, 以及各类合作伙伴进行共同研究。

2. 创业创新文化节(Entrepreneurship and Innovation Festival)

南洋理工大学提出在 21 世纪必须重点发展的五大支柱领域, 分别为可持续的地球、未来医疗保健、新媒体、新丝绸之路、创新亚洲^[22]。其中“创新亚洲”提出要在整个大学内构建一个充满活力的创新创业生态系统, 创业与创新文化节正是在这样的背景下开展的。通过诸如“企业家们的下午茶 (High Tea with Entrepreneurs)”、“两日精益创业研讨会(2day Lean Start-Up Workshop)”、“不再孤单工作(Get Cozy. You Never Work Alone)”等一系列创业主题活动, 参与者们能够与志同道合的同行、行业先驱和领导者、企业家和投资者建立联系, 进一步促进了大学社区中的创新精神与创业氛围。

3. 创业点子挑战赛(ideas.inc)

从 2009 年开始举办的创业点子挑战赛, 起初是南洋理工大学内部的学生商业计划竞赛, 近年来逐渐演变为对新加坡每个年轻人开放的商业项目孵化器计划。在为期九个月的商业挑战赛周期中, 团队们需要学会如何开启一项新事业: 从初步商业想法的种子阶段, 积极投入时间与资源直至真正开展创业活动。创业点子挑战赛更像是一个有抱负的创业者来验证他们经营理念的地方, 参与者们还能在此获得来自南洋科技创业中心高质量的创业教育, 以及具备丰富的领域知识与行业经验的专家团队的商业辅导, 从而进一步发展他们的商业项目。比赛最终将筛选出 10 个团队进入决赛阶段, 最后的获胜团队将获得现金奖励、商业补助金, 以及由大赛的合作伙伴们提供的股权投资奖励等等。

4. 启力(startable)创业挑战赛

与创业点子挑战赛类似, 启力创业挑战赛由蔡天宝先生创业教育基金提供支持, 是为技术教育学院(Institute of Technical Education, ITE)的学生量身

定制的创业比赛,比赛周期为一个月。学生们需要组建团队启动一个商业项目,专业的导师团队会对不同项目进行指导和评估,最终评选出的前三名团队将获得一万新币的赛事奖金,以进一步发展他们的创业活动。

5. 青少年世界企业家论坛(Junior World Entrepreneurship Forum)

青少年世界企业家论坛(JWEF)及其相关活动由南大学生参与组织,允许年轻企业家、社会倡导者、政府和学术界人士交流观点,并在世界企业家论坛(World Entrepreneurship Forum, WEFo)的主题范围内分享各自意见。青年世界企业家论坛是一个开放友好的平台,让青年人可以更多地了解在国家层面举办的各类创业活动,并从新加坡各地方高等院校收集参与者的创意思想,扩展年轻创业者们的视野,促进创业精神的传播,营造更好的国家创业氛围。

三、南洋科技创业中心创业教育生态系统的特征分析

组成创业教育生态系统的种种要素,共同呈现出一种互利共生、协同发展的良性状态,促进南洋科技创业中心表现出创业教育生态系统的一些关键特征。

(一) 分层性

生态系统中的结构可分为由小到大的不同层级。南洋科技创业中心的创业教育生态系统同样在结构上具有分层性特性:微观层级,由直接参与到创业教育实施过程中的基础性组分组成,如受教育者、中心导师团队、相关机构的科研人员、创业课程体系、校内外实践平台与硬件设施,等等;中观层级,则由对微观层级各要素进行管理、规划、调控的创业教育组分组成,如创业中心、技术转移办公室、政府管理部门、产权知识机构,等等;宏观层级则进一步对下位层级进行宏观上的规范、调控、支持,处于最高的统筹主导地位,包括国家政策、社会风气、资本市场等。在完善的创业教育生态系统中,信息、物质、能量在不同层级之间流通、转换,让整个生态保持活力发展。

(二) 开放性

南洋科技创业中心的创业教育生态系统还具备优越的开放性,一方面,系统内部各组分之间呈现一种开放流通的状态,信息、物质、能量在系统内进行充分交换;另一方面,创业教育生态系统与

其上位的创业生态系统中的其他子系统,如资本市场、融资途径、文化与社会规范等也存在着流通与交换关系。南洋科技创业中心从成立至今,已经逐步构建与投资界、产业集群、政府相关部门、海内外科研教育机构等协同发展、交换互通的交互模式,无论是创业者、科技人员、风险投资人、教育工作者等人力资本,还是创业信息、创业能量,都在打破传统教育体系中知识与人力资本在传播与流动上的瓶颈,在更加开放自由的系统中共同参与到创业教育活动中来。

(三) 复杂性

创业教育作为一项复杂的教育活动,需要多方共同参与,相互协作。整个创业教育生态系统也同样复杂的,在参与角色的复杂性上,课程体系、导师团队、政府政策、社区文化、技术转移、企业对接等都包含在创业教育生态中。与此同时,各要素在活动开展、价值取向、行为模式等方面也各不相同,但彼此之间相互依存、相互影响,呈现复杂的交织状态,这样的复杂性也使得当其中一种要素发生改变时,会在整个生态中产生一系列连锁反应,这使得创业教育生态系统与自然生态系统一样,处在一种动态平衡中。不仅如此,创业教育生态系统中每个要素的角色定位并非一成不变。如上文提及的科技创业与创新计划协会,即是原属第二类要素创新与创业教育硕士项目的学员,毕业后逐渐积累了丰富的商业实战经验与行业资源后,通过自发组织形成第三类要素中的一部分,为年轻一代的受教育者传递更多创业相关的信息与机会,共同为构建可持续的创业教育生态助力。

四、南洋科技创业中心的创业教育生态系统对中国的启示

2015年,《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》(国办发〔2015〕36号)发布,确立了到2020年建立健全的高校创新创业教育体系、全面普及创新创业教育的总体目标^[21]。但目前来看,国内与创业教育相关的组织机构的健全度普遍较低,许多高校甚至还未建立自己的创业中心、技术转移机构、创业项目孵化器。不仅如此,参与到创业教育的教师团队,许多仅限于校内的教学人员或行政工作者,少有真正具备丰富实战经验的商界人士。通过前文对南洋科技创业中心所构建的整个创业教育生态的分析与阐述,可以了解一个较为完善的创业教育生态系统应该包含

哪些关键要素,同时也明晰了不同要素的生态角色与具体职能。据此,在构建完善的创业教育体系方面,中国可以从以下几点做出进一步努力。

(一) 健全创业教育课程体系与师资力量

作为创业教育生态系统的核心,优质的第一类要素是重中之重。通过前文对南洋科技创业中心的创业教育课程与培训项目的完整展现,我们不难发现其不仅有针对本科生的创业导论选修课、创业辅修系列课程,还有完全模拟创业周期的创业与创新硕士项目。不仅如此,中心开设的一系列创业素养发展项目、考夫曼创业快捷课程等也满足了社会学习者的不同需求,无论是已经走上创业之路的企业家,还是科研人员、商业人士、政府工作者,不同学科、职业、文化背景、国家与地区的人都可以在这里得到优质的创业教育。与此同时,南洋科技创业中心在创业教育中所展现的教育方法与教学理念也值得我们参考,如制度化学习与体验式学习相结合,全球环境下的沉浸式培训,角色扮演、实战演练等交互式学习手段,以及创业 4P 教学理念(目标 Purpose、激情 Passion、毅力 Perseverance、原则 Principles),软实力创新、设计思维、创新战略管理等国际最新创业教学理念的运用,等等。中国未来的创业教育,可以以此为范例,扩展原先较为单一狭隘的课程体系,并引入国际上更为先进且更具效力的创业教育方法与教学理念。

在师资方面,南洋科技创业中心组建了跨领域、跨界合作的完善创业教育导师团队,这样的团队包含了专业的创新与创业教育专家,卓越的企业家、创新者,知识产权律师、风险投资家、私人投资者等商界人士,甚至是政府相关机构专员。中心把不同专长与能力背景的师资力量聚在一起,共同培养具有 21 世纪卓越全球竞争力的科技公司和相关人才。对于培育创新创业型人才而言,构建更加全面的创业教育团队同样重要,我们也需要将具备不同领域特长的优秀教育人才聚集起来,而不仅仅局限于高校内的教育力量。

(二) 完善创业教育的组织机构建设

完善的创业教育生态系统绝非仅有高校这一类组织结构,要实现“人才、资本、技术、知识自由流动,企业、科研院所、高等学校协同创新”的发展目标,构建各要素之间流通的桥梁十分必要。参考前文所展现的南洋科技创业中心的创业教育生态系统,高校内部的创业中心、创业孵化器、技

术转移办公室,与社会企业合作构建的创业实践中心、国家级的创业教育扶持机构,都是未来中国可以着重建设并完善的硬件条件,这些机构与组织将在整个创业教育生态系统中提供必备的知识技能培养、科学技术转移、人力与物质资本流动等重要资源,各自履行自身关键职能的同时参与到“创业教育”这一主体链条中,保障整个生态系统内信息流、能量流、物质流的自由互通,并维持创业教育生态系统各要素之间共生共赢的良性平衡状态。

(三) 塑造优良的创业环境

创业教育生态系统中的各角色都是在共同的环境下生存的,为了创业教育生态各要素都能更加全面且可持续发展,我国也应该加强在国家环境与社会风气建设上的推动力。在宏观层面,促进创新创业的经济与教育方针的推动不仅要与时俱进,更要落到实处,除加强在创新型产业的研发以外,更应该关注如何更有效地将科技成果转化成创新与创业活动。与此同时,我国还需要更进一步加强在创新创业人才上的培养力度,不仅仅专注于高等教育,更是可以从整个教育体系进行文化与意识上的培养,并且从宏观建设上完善扶持创业教育的组织机构,共同搭建各级合作的创业教育生态圈。高校内部也应该更多样地开展与创业相关的活动,南洋科技创业中心的创业创新文化节、各类商业挑战赛及创业论坛等,都是值得效仿或参考的活动案例。高校也可以积极与企业界展开合作,共同扶持创新创业文化,传播、鼓励创业精神,开展各项创业相关的活动,等等。

注释:

- ① 考夫曼基金会是美国第一个也是最大的创业基金会。考夫曼校园计划是基金会创业教育理念的重要实践,致力于转变大学提供创业教育的方式,使所有的学生不论学科或专业都能接受适当的创业教育。参与计划的大学被称为“考夫曼校园”。南洋理工大学是亚太地区第一个通过考夫曼校园认证的机构。

参考文献:

- [1] 吴敏.基于三螺旋模型理论的区域创新系统研究[J].中国科技论坛,2006(1):36-40.
[2] 陈红喜.基于三螺旋理论的政产学研合作模式与机制研究[J].科技进步与对策,2009,26(24):6-8.

- [3] 柳岸.我国科技成果转化的三螺旋模式研究——以中国科学院为例[J].科学学研究,2011,29(8):1129-1134.
- [4] 李世超,苏竣.大学变革的趋势——从研究型大学到创业型大学[J].科学学研究,2006(4):552-558.
- [5] 刘林青,夏清华,周潞.创业型大学的创业生态系统初探——以麻省理工学院为例[J].高等教育研究,2009,30(3):19-26.
- [6] 邹晓东,陈汉聪.创业型大学:概念内涵、组织特征与实践路径[J].高等工程教育研究,2011(3):54-59.
- [7] 刘曙光,徐树建.区域创新系统研究的国际进展综述[J].中国科技论坛,2002(5):33-37.
- [8] 范旭,方一兵.区域创新系统中高校与政府和企业互动的五种典型模式[J].中国科技论坛,2004(1):66-70.
- [9] 任胜钢,陈凤梅.国外区域创新系统研究新进展[J].外国经济与管理,2006(4):57-65.
- [10] WRIGHT M, LOCKETT A, CLARYSSE B, et al. University spin-out companies and venture capital[J]. Research policy, 2006, 35(4): 481-501.
- [11] BRUSH C G. Exploring the concept of an entrepreneurship education ecosystem[M]// MORRIS M, KURATKO D F, HOSKINSON S, etc. Innovative pathways for university entrepreneurship in the 21st century. Bingley: Emerald Group Publishing Limited, 2014: 25-39.
- [12] 刘海滨.高校创业教育生态系统构建策略研究[J].中国高教研究,2018(2):42-47.
- [13] 唐华.高新技术产业集群创新系统的构建[J].财经科学,2004(6):70-73.
- [14] 徐小洲,胡瑞.英国高校创业教育新政策述评[J].比较教育研究,2010,32(7):67-71.
- [15] 何郁冰,周子琰.慕尼黑工业大学创业教育生态系统建设及启示[J].科学学与科学技术管理,2015,36(10):41-49
- [16] PAK T N. The quest for innovation and entrepreneurship in Singapore: strategies and challenges[J]. Globalisation, Societies and Education, 2012, 10(3): 337-349.
- [17] HAMPDEN-TURNER C. Teaching innovation and entrepreneurship: Building on the Singapore experiment[M]. New York: Cambridge University Press, 2009.
- [18] Nanyang Technological University. Nanyang Technological University annual report[R]. Singapore: NTU, 2008.
- [19] HAGGARD S, LOW L. State, politics, and business in Singapore[M]// EDMUND T G. Political Business in East Asia. London: Routledge, 2003: 317-339.
- [20] National Research Foundation. NRF technology incubators invest in seven tech start-ups[EB/OL]. (2010-08-24)[2018-10-12]. http://www.nrf.gov.sg/nrf/uploadedFiles/News_and_Events/TIS%20Press%20Release_final.
- [21] 国务院办公厅.关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见[EB/OL].(2015-05-13)[2019-04-12]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/13/content_9740.htm.
- [22] Nanyang Technological University. NTU unveils five-year strategic blueprint[EB/OL]. (2010-11-16)[2019-11-9]. http://news.ntu.edu.sg/Pages/NewsDetail.aspx?URL=http://news.ntu.edu.sg/news/Pages/NR2010_Nov16.aspx&Guid=e455d46b-50d2-479b-8e21-a0be8f

[编辑: 何彩章]