

“双一流”建设背景下工科类高校创新创业教育探析 ——基于政校企协同育人生态构建视角

陈佳巍 刘声涛

(湖南大学教育科学研究院, 湖南省、长沙市, 410000)

摘要: 创新创业教育作为高校人才培养模式的新探索, 是高等教育主动适应、积极回应时代呼唤的创新发展升华, 肩负着培养复合型工程科技人才的重任。然而, 当前我国工科类高校创新创业人才培养活动开展而缺乏组织保障, 存在着诸如管理机制不明确、师资课程缺乏规范管理、质量评估传统化等问题。针对以上问题, 基于政校企协同育人生态视角, 提出高校创新创业教育组织结构, 构建“学-研-赛-训”全价值链人才培养体系, 改善创新型人才培养路径。

关键词: 工科类; 双创师资; 人才培养; 教育生态; 创新创业教育

中图分类号: G640

文献标识码: A

引言

建设世界一流大学和一流学科(简称“双一流”), 是中国高等教育领域继“211工程”、“985工程”之后又一重大国家战略^[1]。创新是引领发展的第一动力。在现代工业飞速发展的大背景下, 新一轮科技革命和产业变革对人才培养提出了重大挑战^[2], 要求培养出一大批综合全面发展、专业本领扎实、有创新思维能力的新兴领域工程科技人才, 进而提升国家综合实力和国际竞争力。工科类高校开展创新创业教育具有重要的理论意义与现实意义。然而, 当前我国高校创新创业人才培养活动开展而缺乏组织保障, 存在着诸如管理机制不明确、师资课程缺乏规范管理、质量评估传统化等问题。高校要培养一大批有创新创业能力的工科人才, 更好的适应创新型国家和经济社会发展的需要, 亟需对创新创业教育人才培养体系进行科学设计, 构建政校企协同育人教育生态, 基于组织结构变革, 改善创新型人才培养路径。

一、工科类高校开展创新创业教育的必要性

创新不自是单纯的技术过程, 更是一个基于市场选择的社会过程。高等教育旨在按照一定社会的要求, 把接受过基础教育、具有一定知识储备和操作技能的人培养成社会所需要的全面发展的高级专门人才。2020年, 我国高等教育实现了从大众化向普及化的历史性跨越, 这就需要中国高等教育面向世界、立足当下, 成为提高我国综合实力的战略引擎。^[3]积极推进工科类建设, 完善多主体协同育人机制, 推进政校企共赢、产学研结合^[4], 探索符合中国工程教育国情的特色教育生态, 对于教育强国建设具有重要意义。

(一) 工科类高校开展创新创业教育是建设创新型国家的需要

经济和综合国力的竞争贯穿于当前和未来世界, 这需要人才和科技成果不断提质。^[5]人才是时代的产物, 当今时代需要具有创新精神和创新思维的创造性人才。2015年10月, 李克强总理对首届中国“互联网+”大学生创新创业大赛作出重要批示, 他指出, 要把创新创业教育融入人才培养^{[6][7]}, 切实增强学生的创新精神、创业能力和创造技能, 在“大众创业、万众创新”的时代号召下, 力争为建设创新型国家提供源源不断的人才智力支撑。创新创业是世界大势所趋、国家发展动力之源, 加强工科类专业的创新创业教育是高校的关键任务, 有助于推动创新型国家建设。

表1 2015-2020年中国“互联网+”大学生创新创业大赛冠亚季军获奖高校

年份	冠军	亚军		季军		
2015	北京航空航天大学 浙江大学	华南理工大学		西安电子科技大学		
2016	西北工业大学	南京大学		北京大学	山东大学	
2017	浙江大学	北京航空航天大学		南京大学	东南大学	
2018	北京理工大学	厦门大学	北京邮电大学	浙江大学	北京理工大学	多伦多大学
2019	清华大学	浙江大学		浙江大学		
2020	北京理工大学	清华大学	厦门大学	莫斯科航空航天大学	慕尼黑工业大学	卡内基梅隆大学

注：（数据来源于教育部高等教育司官网）

以竞赛为牵引的创新创业教育模式已在高校中逐渐形成。以中国“互联网+”大学生创新创业大赛为例，自2015年首届至2020年第六届，其冠、亚、季军的获奖高校有六成以上为理工类院校。这些高校通过其专业优势和师资力量，引导学生通过参与创新创业竞赛来转换科研成果，向社会推广尖端科技，助力创新型国家建设。

（二）工科类高校开展创新创业教育是经济社会发展的需要

2010年，我国成为世界第二大经济体，经济社会正经历着深刻变革，对高等教育提出了新的挑战。高校作为高素质人才“培训基地”，肩负着人才培养的重要任务。然而随着高等教育进入普及化阶段，各高校招生规模不断扩大，毕业生数量呈现大幅增长，大量毕业生待业在一定程度上制约着经济发展。经济社会的发展离不开教育的发展和进步。高校通过与政府和企业达成融合协作，开展环环相扣、梯度进阶的创新创业教育，激发学生创新意识，培养学生创造及创业能力，引导和帮助工科生生产科技成果、实现项目落地转化，以创业带动就业、促进毕业生充分就业，进而缓解就业压力，推动经济社会持续向好发展。

（三）工科类高校开展创新创业教育是大学生长远发展的需要

随着高等教育的普及和互联网信息时代的冲击，当代大学生对新事物、新知识、新技术的好奇心更加强烈，对知识的练习、运用、联想、分享表现更为突出，更加注重知识运用、实践动手、创新创业等综合能力的培养，批判性辩证学习、团队合作学习、跨专业跨学科学习成为其知识学习的主要方式。在未来生涯选择中，更加追求人生价值，力求实现个性发展。创新创业教育与注重知识传授的通识教育和注重技能培养的功能教育有较大差异，它更注重培养学生动手实际能力，注重大学生冲破传统思维的禁锢，将成果制造转化为技术创造、模式创新，注重学生创新型综合素质的提升。这有利于工科生更好的把握科技前沿，实现自身的长远发展。

二、工科类高校创新创业教育开展的现存问题

工科类高校在推进创新创业教育过程中，涉及多方面的人力、财力、物力投入以及组织和制度保障，其中，以成熟的组织系统推进双创教育是可持续培养双创人才进而取得成效的关键。通过了解国内工科类高校双创教育开展情况可以发现，学生创新能力培养策略主要包括以下两大类：活动策略和组织策略。前者指举办一系列创新创业类活动，主要包括开设双创类课程、鼓励学生参与导师科研项目、指导学生参加学科竞赛及创新创业大赛、创建创新孵化基地及大学科技园等；后者指在政策指导下，建立相应的管理体系，以确保创新创业活动和服务得以系统化协同开展。在双一流建设背景下，优质高等教育资源竞争日趋激烈，高校采取综合性策略将更有利于其实现目标，取得实效。

但在实际办学过程中,高校存在重活动策略而轻组织策略的问题。双创教育各个环节大多独立进行,缺乏对人才培养、科技成果培育进行科学设计,未形成政校企协同育人的全链教育生态,主要体现在双创课程设置随意性较大且缺乏特色教材支撑,教师创新创业经验不足且缺乏主动性和归属感、参与学科竞赛多为短期利益驱动且团队学科单一化等方面。缺乏制度层面的顶层设计是目前我国工科类高校双创教育开展的一大不足。

(一) 高校创新创业教育管理机制未理顺,事责不对等,信息发布分散闭塞

多数高校创新创业教育工作挂靠教务处,或由各学院独立进行,导致双创教育分管部门职责不清,工作分散,缺乏顶层设计和统筹协调,创新创业教育流于形式,极大地阻碍了创新型人才的培养,这需要高校成立创新创业教育领导小组,对双创人才培养体系进行科学设计,统筹管理。此外,随着高校创新创业教育的不断推进,一系列双创信息平台如公众号、创新创业网站不断涌现,定期发布各类赛事信息和创新创业讲座预告等,并对学校双创导师库、实验室基地等建设进行介绍,将学校双创教育逐渐公开化。然而,各高校因双创活动所属职能部门不同,信息发布较为分散,学生主要通过网站查询和各学院教学秘书或辅导员在本学院的相关宣传进行了解,学生无从了解其他学科学生创业需求,导致“互联网+”类创新创业大赛的参赛成员往往局限于某一类学科,不利于多学科人才合作创新。此外,现有的信息平台多为单向发布,对于学生、教师的互动需求满足度较低。

(二) 工科类高校双创教师缺乏规范管理且创新创业经验不足

师资队伍是高校创新创业教育成败的关键。目前,我国多数高校的双创教师主要包括各学院任课教师、辅导员和管理人员。这些教师分管专业课教学或者从事学生工作,其繁重的教学任务和科研负担,使其对双创教育投入的时间和精力极其有限。在单薄的双创激励机制和单一的教师评价标准之下,其教学归属感和创新培育动力不足,教师缺乏单独的管理部门。加之教师创新创业经验匮乏,其相对单一的专业知识结构和讲授为主的教学方式无法引导工科生持续进行成果培育和创业项目落地转化。教师自身创新能力不足,一定程度上阻碍了工科生创新型人才的培养。虽然不少高校外聘企业家、创业校友作为双创教育兼任教师,但尚未形成长期的系统的培育体系,无法满足工科双创教育的多元化需求。

(三) 双创教育课程开展随意化、通识化,且课外实践育人效益单薄

当前创新创业教育日渐被各高校所重视,但多数高校尚未将创新创业教育纳入学科建设规划、人才培养体系,创新创业课堂教学多为填鸭式封闭教学,较少结合生产实际和技术发展前沿进行扩充和更新,^[8]且讲授内容多为创新创业相关的基础理论知识,对学生创业思维和实践能力的锻炼与培养缺乏重视。另外,部分高校根据各自师资队伍的情况设置相关创业课程,很少根据大学生四年的思维和能力发展对课程体系进行科学设计,缺乏配套教材辅助,课堂开展有较大的随意性。尽管学校辅之以大学生创新创业训练计划、中国大学生计算机设计大赛、全国大学生集成电路创新创业大赛等各类学科竞赛、“互联网+”、“创青春”等创新创业大赛等多种竞赛实践,但学生参与多为短期利益驱动且覆盖人数较少、团队学科单一化,竞赛结束学生获得奖励后,多数团队就此终止研究,缺乏大学生创新创业能力的长效培养机制。^[9]

(四) 高校缺乏对双创教育开展的质量评估和相关评价体系

一直以来,高校以毕业生就业率评定教育质量的高低,将教师的教学质量、科研成果纳入教师职位晋升、经费支持的衡量指标,很少对创新创业教育单独制定一系列考量制度。对于学生而言,高校往往以学生是否成功创办企业或所创办企业是否盈利为评判标准,大学和政府并没有制定具有双创教育特色的、区别于传统教师的评价机制,相同的评价机制使得创业教师不能集中注意力发展创新创业教育,反而耗费大量的精力于学校内部的传统评价机制,如课题研究、绩效考核等,不利于双创师资队伍的建设。^[10]同样,学

生对创新创业课程教师进行评价时缺乏创新人才培育指标，学生评教无法对课程和教师以及宏观培养模式进行深入全面的反馈，这不利于高校创新创业教育的发展。对教师从事双创教育缺乏认可和奖励，尚未将双创教师纳入系统管理，这在一定程度上制约了双创教育的长久健康发展。

（五）高校双创教育开展缺乏持续性合力支撑

创新型人才培养是高校的重要任务，但仅仅依靠高校资源，很难从根本上支撑工科生的科研成果转化落地。尽管国家出台了众多高校创新创业教育相关政策文件，各级各地政府也为高校学生创新创业提供了资金、场地、平台建设支持，各高校在洽谈合作企业中努力为学生提供更多实习机会，但繁杂的创业手续和单一的经费扶持，尚未与高校开展双创教育、培育学生创新创业能力形成政校企合力。

由此可见，在持续推进工科类高校创新创业教育进程中，不仅需要进一步优化活动策略，更需进一步重视和深化组织策略，从加强高校组织结构变革着手提升创新创业型人才培养能力。基于此，本文基于政校企协同育人生态视角，研究推进工科类高校创新创业教育开展中相关部门的组织创建及功能拓展。一定程度上可以认为，加强工科类高校创新创业教育相应组织结构变革，兼具“工具+价值”双重理性。就工具理性而言，结构与功能完备的组织能够推进各类创新创业活动和服务的顺利开展，实效培养创新型高素质人才；就价值理性而言，加强高校组织结构保障有助于适应当前高等教育发展趋势，是“双一流”建设的必然选择。^[11]

三、政校企协同育人双创教育生态下的组织结构分析

在高等教育已达普及化的今天，创新创业教育开展中存在的一系列问题亟待解决，这就需要各高校对创新创业人才培养体系进行科学设计和积极探索，构建政校企协同育人教育生态，真正服务于工科类创新型人才培养。王长伟认为，创新创业教育框架体系应包括课程、师资、实践、文化、孵化等在内的五大体系。^[12]根据工科生创新创业能力培养特点，本文以职业需求为导向，以实践能力培养为重点，以产学研结合为途径，提出高校创新创业学院引领下的“课-研-赛-训”政校企创新创业教育生态。

（一）政校企协同育人生态架构

创新创业教育生态是指政府、高校和企业寻求自身生存和持续健康发展中，通过信息、人才、资金、政策等资源的充分流动以及举办研讨会、商务洽谈等网络交流方式与其他组织互动，进而形成的相互作用、互相影响的社会生态。^[13]创新创业教育生态体现了政校企合作育人理念。具体如下。

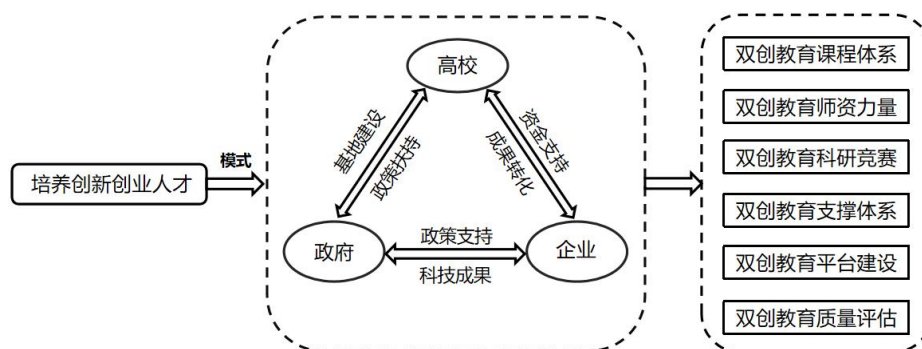


图1 政校企协同育人生态架构

政府层面，对毕业生创业加大扶持力度，给予创业促进就业、创业场租、创业项目收集、创业培训、创业保险等补贴，实施小额贷款、减免纳税、行政人事辅助等方面的扶持政策。此外，政府提供办公场地，对项目孵化、园区建设给予资金支持和财政补贴。

高校层面，整合校内外资源，多方创新。立足优质地域特点和办学特色，出台较为完善的创业规章制度，聘用优秀双创师资，设置金字塔式课程体系，并纳入学分管理。此外，设计开发专门针对创业学生的必修及选修课程，^[12]学生可根据需求选择创业课程，并通过项目路演、创业竞赛、创业大讲堂、政府和学校资助场地等方式参与课外实践。

企业层面，高校与企业协同合作，搭建产学研校企合作平台，定期组织企业家参与科技创新创业成果转化。企业通为创业学生提供政策咨询、技术指导、风险剖析等服务，促进创新创意项目落地。

（二）政校企协同育人教育生态下的“学-研-赛-训”全价值链人才培养体系

高校工科类创新创业人才培养应秉持“需求牵引、产出导向、工程创新、应用实践”的人才培养理念，坚持“全面覆盖、专创融合、梯度进阶、强化实践、环环相扣”的实践方针，“逆向设计”，“正向实施”，逐步形成以“学-研-赛-训”为核心的政校企全价值链协同育人体系。

图2 政校企协同育人教育生态下的全价值链人才培养体系

政校企协同育人教育生态下的全价值链人才培养体系要求将双创课程体系、赛训体系相关联，通过参与导师科研项目、中国大学生计算机设计大赛、全国大学生集成电路创新创业大赛等各类学科竞赛、“互联网+”、“创青春”等创新创业大赛，将实验室创新成果产品化、模式化，并通过成果转化与创业孵化平台，实现科技成果商品化。

（三）政校企教育生态下的双创教育组织结构分析

为了解决创新创业教师缺乏归属感、双创育人体系缺乏政校企协同设计等问题，提倡各高校成立创新创业学院，统筹教育工作，做好顶层设计，并成立创新创业教育工作领导小组，^[14]以校长为组长，创新创业教育学院院长为副组长，通过各学院教学副院长，将双创教育落实到各学院。

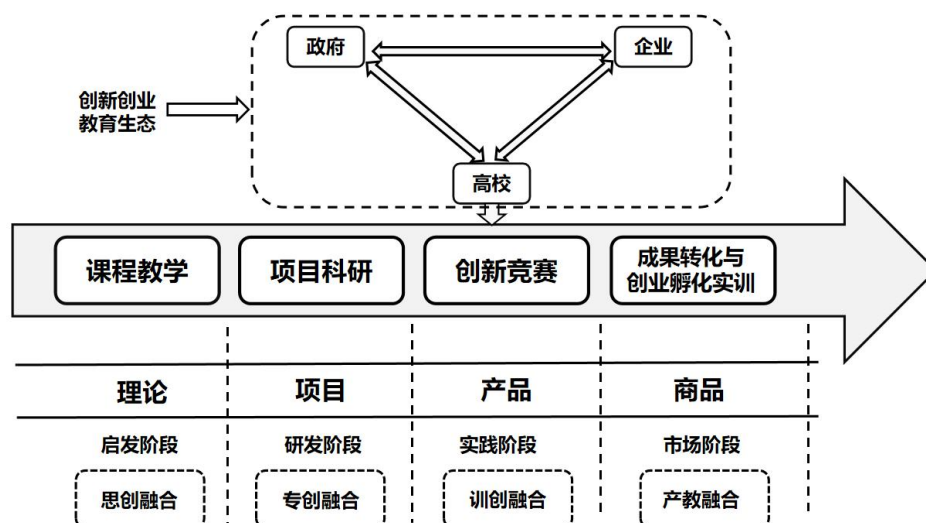
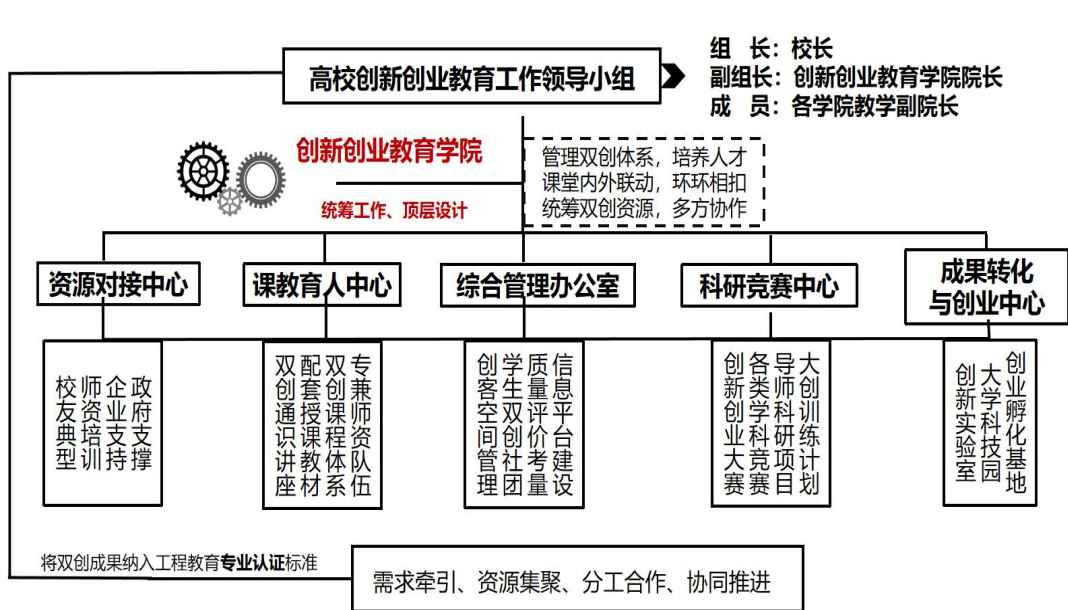


图3 工科类高校创新创业教育组织结构架构图

创新创业教育学院负责设计和管理双创人才培养体系，构建政校企协同育人教育生态，达成课堂内外联动，统筹双创资源，做好育人支撑。具体下设五个部门，其中综合管理办公室、科教育人中心、科研竞赛中心、资源对接中心和成果转化与创业中心。

1. 综合管理办公室

综合管理办公室对接其余部门和各学院工作，主要做好资源在线共享开放、双创教育及人才培养质量评价和学生创新创业社团及创客空间管理。打造创新创业信息一体化交流互动平台并链接高校官网及新闻网，设置双创信息发布、优质在线课程、项目、创新创业中介服务和师生互动等五个版块，^[15]将优质课程、



竞赛信息发布和赛况分析总结、创新创业导师库和基地实验室建设等高校创新创业教育信息公开化，添加政府政策支持与咨询、企业实习招聘内容，为在校师生提供信息，答疑解惑。此外，综合管理办公室需对在校学生创新能力培养进行横向纵向追踪调查，将分析结果纳入高校双创教育及人才培养质量评价，以评促改，持续改进。

2. 课教育人中心

课教育人中心主要负责师资建设、课程设计及教材编写三个板块。双创教师由课教育人中心进行专门管理,立足校内学科特色和教师研究方向,选拔一批核心的骨干教师组为稳定的师资成员,成员包括各专业教授和中青年学科技术能手^[16],此外,充分发挥校企合作的优势和作用,组建专兼职并存的、以专业领域教师、学术大师、优秀毕业生校友、创业成功者、企业家等为代表创新创业教育师资队伍。^[17]

根据人才培养定位和创新创业教育目标，由专业教师牵头，企业创业大咖深度参与，开发构建以通识类、导论类、专创融合类、实践类为主体的创新创业课程体系，融合创新创业理论与竞赛实践，针对全校工科学生、部分对创业感兴趣的学生和即将创业或着手创业的少数学生，有针对性的开设必修、选修课程，根据课程难度和重要度，设置学分加以管理，有效激发学生科创志趣，提升学生创业能力。从课程体系开发到编写配套教材、指导模拟实践，众多创业大咖的参与有利于弥补专任教师缺乏实践经验的不足，有利于学生更真实的了解市场需求和科技创新前沿。

3. 科研竞赛中心

科研竞赛中心主要负责统计导师科研项目、宣传和组织学生参与各类学科竞赛、创新创业大赛和大学生创新创业训练计划,鼓励本科生进科研、进实验室,^[18]用科技创新成果参加创新实践,突出高水平竞赛引领,由竞赛为牵引,以赛促学,以赛促创,最大激发工科学生创新思维及创业成果转化。此外,科研竞赛中心负责制作科研竞赛年度总结与分析报告,根据学科特色与专业设置,不断完善竞赛清单,丰富学生创业模拟路演体验。

4. 资源对接中心

资源对接中心负责对接政府、企业和社会其他资源,致力于搭建政校企合作平台,制定师生创业政策支持,多渠道筹措资金,设置创新创业师生专项基金,为师生创新创造提供经费支持。建立创新创业优秀导师库,吸纳创业典型、当地优秀企业家、竞赛专家评委加入高校创新创业教育,并与校友企业、优秀企业洽谈,为师生提供参观宣讲、实习实训机会,让师生在创业一线体验双创教育成果。此外,资源对接中心负责双创师资队伍培训,定期组织专职教师去相关企业挂职培训,或参加创新创业指导教师研修班,努力提升教师创新创业教育能力。

5. 成果转化与创业中心

成果转化与创业中心致力于健全“国家-省-校-院”四级创新创业实践平台,构建以“实验+工程+设计+科技创新”为主线的创新人才实践机制。加强各级各类大学生创新创业基地、科研实验室、科技园、孵化基地等实践平台的建设和开放程度,争创创新创业教育改革示范高校,力争建立国家级、省级、校级创新创业孵化基地,打造“苗圃、孵化器、加速器、产业园”科技创业全过程孵化链条^{[19][20]},整合优化各类创新要素,通过参股、合作、引入等方式搭建创新创业孵化平台,为师生企业提供创业孵化、公共信息、公共技术、创业辅导、投融资等服务,实现企业注册、知识产权、法律咨询等“一站式”管理。

四、基于组织结构架构的创新创业人才培养改善路径

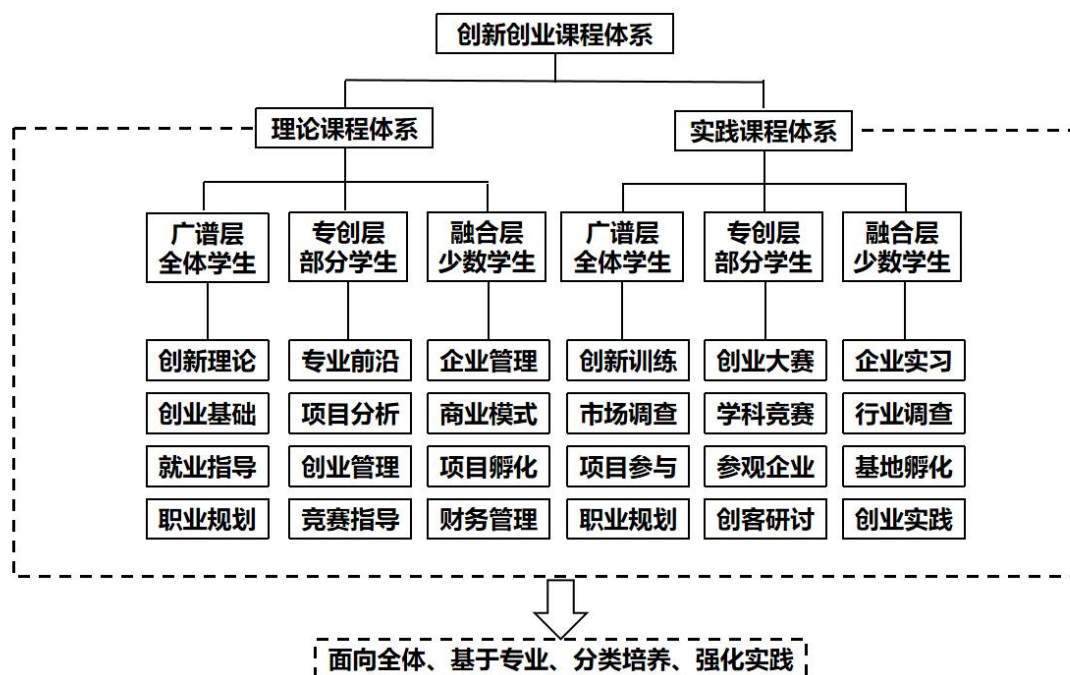
(一) 基于教师胜任力模型,推进创新创业师资队伍建设与评价改革

教师在大学生创新创业教育中扮演着重要角色,由教师主讲的双创课程是创新创业体系中不可或缺的基础环节。创新创业师资队伍由校内专职教师和校外兼职教师组成,二者在教学技能和实践经验上的表现不同,教学稳定性有差异,因而要采取不同方式。

专职教师培训时间短,培训内容少,缺乏创新创业实践经验,单一的专业背景和教学方法无法满足创新创业教育多学科、重实践的需要。由于兼职教师要经营事业,在创新创业教育工作中无法投入太多时间与精力,因而聘任关系相对不稳定。基于此,姚勇娜建立创新创业专任教师胜任力模型,提出教师要通过参与师资培训讲座、同行教师研讨、多种实践活动和多渠道自学等,从自我提升角度提高专任教师创新创业教学胜任力。^[21]学校也应根据双创专任教师胜任力模型,从知识、技能、价值观、品质和动机等方面设置双创教师评价标准,由单一终结性考核、标准化考核、被动性评价转变为形成性与终结性相结合考核、非标准化与个性化考核、主动性评价与及时性评价,如采用学生满意度即时反馈和三年后反馈的方式,对教师质量进行追踪评价,并形成有效的教学反思与反馈。对于兼职教师,学校要完善兼职聘用制度,提倡优秀创业校友、企业家兼任创新创业导师,并配合高校专任教师参与课程设计、教材研发、竞赛指导、咨询服务等环节。兼任教师可以为专任教师提供企业挂职锻炼、顶岗实践等机会,以丰富专任教师实践经验。专兼职教师在互动过程可以取长补短,通过形成性互评方式,可以提升高校双创整体师资力量。

（二）科学定位双创教育学科，开发多层次梯度课程体系和评价标准

2017年9月8日，教育部部长陈宝生在《人民日报》发出“课堂革命”的改革号角。^[22]当前，双创教育浮于形式，尚未纳入人才培养规划，专创教育脱节，课程教学通识化，不能满足工科类创新人才能力培养的需要。王占仁指出，“学科化”是走向“科学化”的过程。中国高校创新创业教育学科建设需要结合中国国情，走一条“专业式”与“广谱式”融合、“问题导向”与“学科导向”兼顾、“政府驱动”与“高



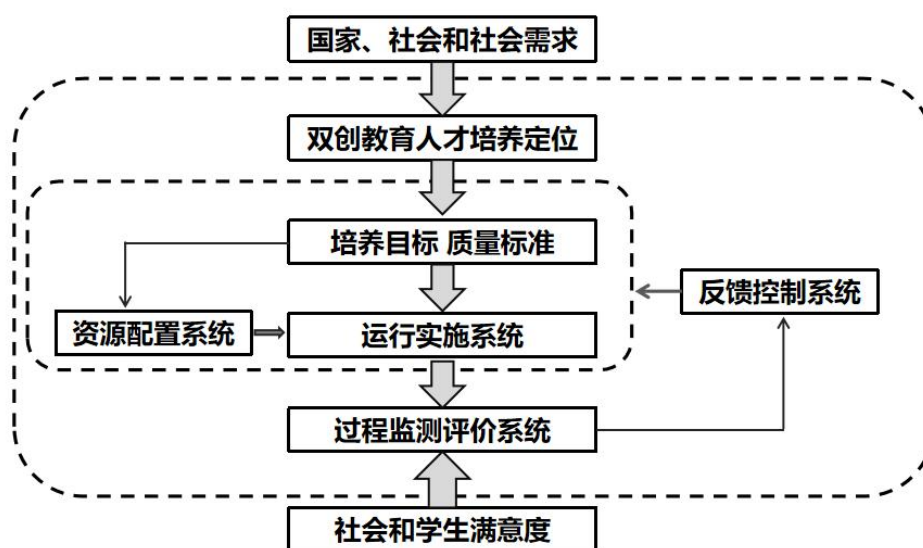
校需求”互动的特殊道路。^[23]

图4 工科类高校创新创业课程体系范式

此外，双创教育课程体系的开发，需在校内外专兼职教师的配合下，面向经济社会发展需求以及工科生创新能力需求，根据学生大学四年创新思维水平和创新经历，结合专业课程设置，融合创新创业理论与实践，^[24]“面向全体、基于专业、分类培养、强化实践、贯穿人才培养全过程”，实施分阶段、分层次、分类型的课程建设，进而形成层层递进、有序衔接、互为支撑的“梯度进阶式”双创课程体系，并编写辅助教材。创新创业理论课程包括通识课和专创融合课，创新创业实践课程分为研赛实践课和实训拓展课，分设必修、选修课程，并予以学分管理，确保课程教育这一基础环节的实施。全程设计，分段教学，课程不受年级限制，学生选课要提出申请，申请理由阐明目前创新创业取得成果、已掌握的双创知识和能力，以此作为选课依据。学习西南交通大学《创新创业创青春》课程设计及教材编写，打造高校创新创业教育课程体系典范。

（三）强化高水平竞赛引领，鼓励学生深度参与，持续推进研赛训融合

倡导科研导师制，支持导师带领本科生参加国内国际学术会议，鼓励吸纳本科学生自主选择和深度参与高水平科技创新，鼓励学生进课题、进实验室、进团队，有效提升学生科研创新能力。制定一系列激励与奖励措施，完善创新创业学分认定与转换规则，将科研经历和创业成果转换成相应学分，激发学生科研创新积极性。提倡学校将学生以科研成果参加各类学科竞赛和创新创业赛事作为创新创业实践必修课程，积极推进以赛促学，以赛促创，持续推进研赛训融合，营造创新创业良好氛围，将创新创业教育融入人才培养全过程。



（四）制定全方位、多层次的创新创业教育质量监控评价体系

图5 工科类高校创新创业教育质量监控评价体系

以学生为中心，以产出为导向，以教育质量持续改进为目标，分环节、分主体制定添加创新创业元素的质量评价标准，以完善质量监控与评价机制，形成资源配置、运行实施、监测评价和反馈控制四大系统相衔接的质量闭环管理。开展教学质量常态化监测评估，健全课堂开展、评教、检查、督导、奖惩等制度，采用过程评价和成果评价相结合、专兼职教师互评、社会和学生主观满意度和创新成果共考量的评价方式，对双创教师和教育质量进行评估，以评促改，健全双创教师激励与保障制度，推进双创教育持续向好发展。此外，对在校学生创新能力培养进行横向纵向追踪调查，将分析结果纳入高校人才培养质量评价及工程教育专业认证标准，持续改进高校双创教育发展。

（五）推进政校企合作，加强工科双创教育支撑体系建设

政校企支撑体系是改善高校创新创业教育的高校助手。高校应坚持政校企“人才共育、过程共管、成果共享、责任共担”协作育人方针^[25]，通过广播、报刊、校园媒体等渠道积极宣传国家和地方促进创业的支持政策，宣传大学生科技创新和创业孵化典型，组织学生参观创业企业，了解企业创业文化，以调动学生创新创业积极性，营造良好校园氛围。建立一系列鼓励大学生创新创业支持制度，对各类学科竞赛、创业大赛、科研创新、发明创造和发表论文等方面取得优异成绩的同学，奖励创新创业学分及资金、助力研究生推免和企业优先实习。^{[26][27]}此外，加强创新创业实践基地平台建设，强化实训环节，进一步对接政府和企业，加大政策支持力度，拓展大学经费渠道，保证科技成果与创业项目成功孵化，实现创新商业化。

参考文献

- [1] 马廷奇. “双一流”建设与大学发展[J]. 国家教育行政学院学报, 2016(09): 9-14.
- [2] 汤建国. 工科类背景下的高校“双创”人才培养模式研究[J]. 江苏科技信息, 2020, 37(08): 69-71.
- [3] 周玉, 丁雪梅, 沈毅, 王淑娟. 适应时代发展, 培养工程科技创新人才[A]. 黑龙江省高等教育学会. 提升高等学校教育质量的实证研究(上册)[C]. 黑龙江省高等教育学会: 黑龙江省高等教育学会, 2016: 6.
- [4] 肖凤翔, 陈凤英. 斯坦福大学工程教育创新发展: 缘由、路径及启示[J]. 高教探索, 2020(02): 48-56.
- [5] 唐根丽, 王艳波. 大学生创新创业能力培育路径研究[J]. 四川理工学院学报(社会科学版), 2011, 26(03): 76-79.
- [6] 倪迎华, 付晓娜. 高校大学生创新创业教育现状分析与对策探析——以河北省为例[J]. 中国大学生就业, 2016(04): 40-44.
- [7] 刘媛. 新时代高职院校创新创业教育再思考[J]. 现代交际, 2019(15): 15-17.
- [8] 刘宝, 李贞刚, 阮伯兴. 基于工程教育专业认证的大学课堂教学模式改革[J]. 黑龙江高教研究, 2017(04): 157-160.
- [9] 邓洪中, 周志强. 大学生创新创业教育体系的问题与对策[J]. 创新与创业教育, 2014, 5(01): 33-35.
- [10] 马永斌, 柏喆. 大学创新创业教育的实践模式研究与探索[J]. 清华大学教育研究, 2015, 36(06): 99-103.
- [11] 伍宸. “双一流”建设背景下高校国际化办学的组织结构变革——结构功能主义的视角[J]. 重庆高教研究, 2019, 7(05): 57-65.
- [12] 王长伟, 王艳伟. 基于“互联网+”视角的大学生创新创业教育生态系统探析[J]. 教育与职业, 2017(24): 73-75.
- [13] 马永斌, 柏喆. 大学创新创业教育的实践模式研究与探索[J]. 清华大学教育研究, 2015, 36(06): 99-103.
- [14] 邬小撑, 吕成祯. 论高水平大学创业教育的三个转变[J]. 复旦教育论坛, 2015, 13(02): 44-48.
- [15] 赵军, 杨克岩. “互联网+”环境下创新创业信息平台构建研究——以大学生创新创业教育为例[J]. 情报科学, 2016, 34(05): 59-63.
- [16] 蒋德勤. 高校创新创业教育师资队伍建设探析[J]. 中国高等教育, 2011(10): 34-36.
- [17] 邱向英. 高校创新创业教育师资队伍建设分析[J]. 投资与合作, 2020(11): 155-156+159.
- [18] 刘美玲, 陈涛. 应用型人才培养模式多元化探索与实践[J]. 教育教学论坛, 2019(22): 152-153.
- [19] 刘超. 面向“中国制造 2025”的高等工程教育转型机制研究[D]. 武汉理工大学, 2018.
- [20] 拓思软件园打造创新孵化体系 构筑产业生态促双创[J]. 中国经贸导刊, 2016(25): 77-78.
- [21] 姚勇娜. 创新创业教育专任教师胜任力研究[J]. 广州广播电视大学学报, 2021, 21(01): 34-39+109.
- [22] 方永旭, 许松. 企业新型学徒制荆门模式的实践与探索[J]. 职业, 2016(34): 12-13.
- [23] 王占仁. 中国高校创新创业教育的学科化特性与发展取向研究[J]. 教育研究, 2016, 37(03): 56-63.
- [24] 黄兆信, 郭丽莹. 高校创业教育课程体系构建的核心问题[J]. 教育发展研究, 2012, 32(19): 81-84.
- [25] 方永旭, 许松. 企业新型学徒制荆门模式的实践与探索[J]. 职业, 2016(34): 12-13.
- [26] 唐根丽, 王艳波. 大学生创新创业能力培育路径研究[J]. 四川理工学院学报(社会科学版), 2011, 26(03): 76-79.
- [27] 黄孝平, 文芳一. 基于 CDIO 工程教育的电类专业“双创型”人才培养体系构建[J]. 中国校外教育, 2019(03): 100+107.

Analysis of Innovation and Entrepreneurship Education in Engineering Universities Under the Background of "Double First-Class" Construction —— Based on the Perspective of Ecological Construction of Government-School-Enterprise Collaborative Education

CHEN Jia-wei , LIU Sheng-tao

(Educational Science Research Institute,Hunan University, Changsha,Hunan Province,410000)

Abstract: As a new exploration of the talent training mode of colleges and universities, innovation and entrepreneurship education is the sublimation of innovation and development that higher education actively adapts to and actively responds to the call of The Times. It shoulders the major mission of cultivating compound engineering scientific and technological talents.However, at present, the development of heavy activities in the training of innovation and entrepreneurial talents in Chinese engineering colleges and universities and the lack of organizational guarantee, such as unclear management mechanism, lack of standardized management of teacher courses, and tradition of quality evaluation.In view of the above problems, based on the ecological perspective of collaborative education between government, schools and enterprises, we put forward the organization structure of innovation and entrepreneurship education in universities, build the whole value chain talent training system of "learning-research-competition-training", and improve the training path of innovative talents.

Keywords:Engineering category; Mass entrepreneurship and innovation teachers; Talent training; Education ecology; Innovation and entrepreneurship education

作者简介（可选）:陈佳巍，女，河北易县人，湖南大学教育科学研究院教育学专业硕士研究生；*通讯作者：刘声涛，女，江西萍乡人，湖南大学教育科学研究院副教授、硕士生导师，教育学博士。