

“金字塔”式特色“三创”培养体系的构建与实践

一、问题的提出

加强创新创业教育，培养创新创业人才是创新驱动发展、建设创新型国家的迫切要求，也是解决区域发展难题、提高毕业生就业质量的必然要求。2015 年李克强总理在政府工作报告提出：“大众创业，万众创新”，在政府工作报告中，“创新”一词被提到 59 次，“创业”被提到 22 次，极大激发了人们的创新、创业热情。在“大众创业，万众创新”成为国家战略的前提下，高校均在围绕国家战略开展了相应的教育和培养工作。

2012 年由科大讯飞主导学校办学时，学校董事会就明确了应用型的办学定位和“产业工程师、创业企业家的摇篮”的办学愿景。作为一所以培养工程师为主的应用型本科高校，如何解决产业工程师的创新能力培养和创业企业家必备的创业能力培养是亟待解决的难题之一。

学校经过广泛调研和深入思考，明确“三创”的概念并确定了其在人才培养过程中作用。学校明确“三创”的定义是创意、创新 and 创业，并从创意、创新、创业一体化的角度进行白话解释：“创意”就是指应用评判性或创造性思维率先想到一个主意、方法、点子等；“创新”是指通过某种方式能够将“创意”阶段的成果变成现实并力争具有可复制、可推广、可市场化的可能；“创业”就是指把“创新”阶段的成果变成具体的现实的产品销售出去，并从中获得较大的经济价值。

二、“三创”教育体系的构建

“三创”教育中的创意创新能力培养是基础，应覆盖全体学生，但高校的创业教育不等于创办企业的教育，也不同于岗位职业培训和企业家速成训练。因此我校明确“普惠式”、“分层次”和“专项化”的培养思路，即创新创意能力、创业意识和基础知识教育要涵盖所有学生，但创业实践能力的培养则应面向真正有创业想法甚至已开展创业行为的学生进行个性化培养，从而提升其创业实战技能，并对创业潜力较强的学生予以专项重点指导。

在培养思路的基础上，学校构建了以创意创新教育为塔基，创新创业培养为塔身，创业产业孵化为塔尖的金字塔式“三创”教育培养体系（如图 1 所示）。

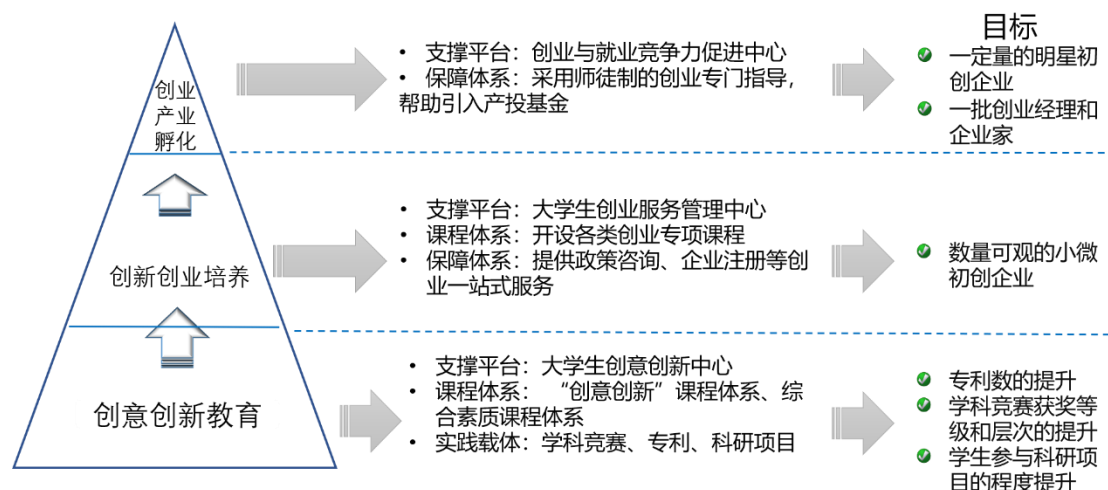


图1 金字塔式“三创”培养体系

（一）塔基：创意创新教育

创意创新教育为普惠教育，由学校教务处和大学生综合素质与能力培养中心负责实施，通过“创新创意能力”等系列课程为课程载体，大学生创意与创新中心为支撑平台，全体学生进行创意创新能力培养，并以学科竞赛成果、专利、科技论文等为培养产出，达到培养全体学生的创意创新能力的目标。

（二）塔身：创新创业培养

创新创业培养为普惠式教育和重点式培养相结合。一方面，通过“创业基本理论和政策”等创业基础课程激发全体学生的创业热情，培养其创业意识和基本知识；另一方面，对创新能力较强的学生重点支持其在重点学科竞赛、专利方面的培养和产出，对创业兴趣浓厚和创业意愿较强的学生重点培养其创意创新阶段成果向创业阶段转换的创业实践能力，以“大学生创业孵化基地”和“大学生创业服务管理中心”为载体，辅以“创业导师”的支持，培养数量可观、潜力可评的小微企业创业项目或实体。

（三）塔尖：创业产业孵化

创业产业孵化为专项化培育，由学校和举办方科大讯飞联合成立的“大学生创业竞争力促进中心”负责，对塔身中市场化前景良好的团队，以“天使投资”引入、“创业专项导师”专门指导的双重支持，培育一批真正能够在市场上站稳脚跟并快速发展的企业，孕育一批真正的创业精英人才。

三、“三创”教育体系的实践

（一）健全“三创”课程体系

课程是“三创”教育的重要载体之一。学校提出了能力培养公式（ $C=K+S$ ）

×Q(Competence 核心竞争力、Knowledge 知识、Skill 技能能力、Quality 素质)),按照“盘活现有课程资源,加快课程体系建设”的思路,紧扣“三创”本质,以“三创”过程的能力培养为主线,构建了“基础+支撑+实践”递进式,“主干+拓展”可选式,“线上+线下”融合式的课程体系,分别实现知识、能力和应用三个层次的对应培养目标(详见表1)。

表1 “三创”能力培养课程体系

课程层次	层次培养目标	主干课程		拓展课程	
		名称	模式	名称	模式
基础级	● 知识层:了解创新和创意及其要素、过程; ● 能力层:能够掌握多种创新性思维方法和工具。 ● 应用层:能够通过创新性思维和方法对某一具体问题进行分析并提出改善解决构想。	《创意与创新能力》	线下	《创造性思维与创新方法》 《创新思维训练》	线上
支撑级	● 知识层:开展创业活动所需要的基本知识 ● 能力层:创办和管理企业的综合素质与能力 ● 应用层:创业精神与知识实现自我价值的追求意识	《创业基础》	线下	《大学生创业基础》 《创业管理-易学实用的创业真知》	线上
实践级	● 知识层:从捕捉商业机会到管理新创企业的实践操作过程与方法 ● 能力层:在实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创业能力 ● 应用层:创业能力抓住机会、整合资源和善于行动的主动意识	《创业实务》	线下	《创业创新执行力》 《创业管理实战》	线上

其中:

1. 基础级:主干课程为《创新与创意能力》,拓展课程为《创造性思维与创新方法》和《创新思维训练》等。完成本级别课程的学习,学生应能够具备基本的创新创业能力并能以创新创业的意识对待生活和学习。

2. 支撑级:主干课程为《创业基础》,拓展课程为《大学生创业基础》和《创业管理-易学实用的创业真知》等。完成本级别的课程学习,学生应具备创业的主动性与积极性,具备基本的创业知识。

3. 实践级:本级别主干课程为《创业实务》,拓展课程有《创业创新执行力》和《创业管理实战》等。完成本级别课程的学习,学生应具备将创意转化为商业

实践的实际动手能力。

（二）创新人才培养管理模式

“三创”教育的改革和发展要求学校必须推进人才培养管理模式的改变和创新，以培育“三创”教育发展的政策土壤。学校成立以校长作为组长的三创改革领导小组，统筹相关部门进行了一系列人才培养管理模式的改革。包括：主动改进学籍管理制度，实施弹性学制，允许保留学籍 1-2 年休学开展创业；专门出台《安徽信息工程学院大学生学科和技能竞赛奖励实施办法》、《安徽信息工程学院学生课程替代和学分置换认定实施办法（试行）》、《安徽信息工程学院毕业设计（论文）学分置换管理办法》、《安徽信息工程学院个性化培养实施和管理办法（试行）》等重要制度文件来构建长效保障机制。课程替代和学分置换认定实施办法明确规定学生参与创新创业实践活动所取得的优秀成果可以置换相应的实践类课程（含毕业设计）。个性化培养实施和管理办法明确规定学科和技能竞赛获得省级三等奖及以上（包含团队获奖）且所有专业理论课程均通过的学生，可提前进入企业实习环节、延长企业实习时间或利用正常教学时间参与学科和技能竞赛、教科研项目等科技创新活动。

（三）加强“三创”实践平台建设

实践载体缺失和实践载体资源发挥不充分是当前“三创”教育存在的问题之一。我校在进行“三创”体系规划时，即分层设置并推进了各层的实践平台建设。

在“创意创新教育”的塔基层，学校专门建设的大学生创意与创新中心（简称“双创中心”）面积达 4500 平方米，能够同时容纳 500 名学生开展综合实践。双创中心定位为校级学科竞赛综合实践平台，旨在通过支撑学生的学科竞赛及各类创意创新活动来培养学生的创新意识、创新能力及实践动手能力。中心按照“一学院一分中心、一分中心若干分室”的理念进行设置，各二级学院在双创中心里设立学院双创分中心实体，结合校院两级学科竞赛体系设立若干分室。截止目前，围绕学科竞赛的开展已设立 15 个分室。双创中心按照“一分室一社团”的理念进行管理，每个双创分室均依托一个专业性社团并以学生社团的学生为主体进行管理和运行，由学生开展自我管理、自我服务、自我监督，现已实现 7*24 小时的全天候开放式管理。

在“创新创业教育”的塔身层，学校建成了大学生创业基地（广场）并面向创业学生免费开放。中心持续完善学生创业服务机制，统筹校内外创新创业资源，对自主创业学生实行持续帮扶、全程指导、一站式服务，包括提供政策宣传、信息咨询、活动交流、项目申报、企业注册、资源对接等服务，为校内外交流与合作提供纽带和桥梁，促进创新创业成果落地转化，实现创新与创业接轨，创业与社会接轨。

在“创业产业孵化”的塔尖层，学校专门成立大学生创业竞争力促进中心，引入专业的创业投资基金，对种子期、初创期的创新创业团队给予支持，积极引导学生创办的优质公司对接讯飞产投等投资公司，主动帮扶学生培育优质公司。

（四）构建创新创业能力培养三大载体

“三创”教育的目标既是培养一部分学生的创业能力，更是培养所有学生创新创业综合能力。因此，我校围绕学科竞赛、专利、项目构建了创新创业能力培养的三大载体。

1. 学科竞赛载体：学校坚持重点突出明显、范围覆盖广泛的学科竞赛支持机制，建立校院两级重点、一般两类学科竞赛体系，以重点竞赛为突破口，发挥核心示范和成果引领作用；以一般竞赛为覆盖面，发挥创新创业文化熏陶、意识培养、能力锻炼的普及性培养作用。

2. 训练项目载体：学校深入实施大学生创新创业训练项目，扩大覆盖面，培养学生原始创新精神。在扩大项目覆盖面的同时，探索协同创新教育形式和创新创业联动机制，为创新成果向创业项目转换提供必要条件支持。

3. 专利载体：学校鼓励“全校师生”参与实用新型、外观设计和发明专利等知识产权申报，并设置了“专利写作”课程，通过“创”的过程引导学生创意能力的发挥，通过“写”的过程引导学生创新能力的落地。

四、“三创”教育的成效

学校按照“金字塔”式培养体系框架，对标各层的建设目标，扎实落实各项落地实践工作，在学科竞赛、专利、创业项目数量及其质量，乃至就业质量和社会影响方面都取得了显著的成效。

（一）学科竞赛成果显著

近三年的“三创”教育实践表明，我校大学生学科竞赛参与度显著提高，其获奖数量及层次显著提升，我校总体学科竞赛成绩位居安徽省本科院校第一方阵。

以 2018 年为例，2018 年学科竞赛参与人数 3757 人，占学生总数的 42%，参与人次 8593 人次，较 2017 年的 6217 人次，增长 38%，学科竞赛覆盖面逐年提高；近三年来，学科竞赛获奖数量快速增长，2018 年省级以上获奖总数 511 项（国家级 43 项，省级 468 项）较 2017 年的 332 项（国家级 36 项，省级 296 项）增长 53%。2018 年 A、B、O 类竞赛获奖总数 432 项（国家级 36 项，省级 396 项），较 2017 年 291 项（国家级 32 项，省级 259 项）增长 48%。与 2017 年相比，除了竞赛获奖数量的明显提升，2018 年学科竞赛更关注获奖质量的提升，全年省一及以上获奖 93 项，参与的 A 类赛事排名均进入全省前 10，其中第十三届全国大学生“恩智浦”杯智能汽车竞赛排名全省第一，第十二届“西门子杯”中国智能制造挑战赛实现 A 类赛事国家级特等奖的突破，国赛成绩位居全省第四。

以 RoboMaster 竞赛、西门子智能制造竞赛、恩智浦杯智能车竞赛等为例，2017 年 RoboMaster 竞赛中，我校连续战胜中科大、厦门大学等著名高校闯入决赛并后续年份基本保持此成绩；2018 年我校在西门子智能制造获得全国特等奖；2017 年的恩智浦杯智能车竞赛我校成绩仅次于合工大，名列全省第二，2018 年

此赛事我校成绩名列全省第一。

（二）大学生专利数量和质量持续上升

我校以专利为载体进行学生创新教育，学生专利创新成果丰硕，专利数量和质量在逐年持续上升，特别是发明专利的申报数量是逐年稳步上升，培养成效在逐步提升。

近三年，我校参加了三届芜湖市大学生专利创新大赛，共获得 144 个奖项，其中特等奖和一等奖 9 个。

截止 2018 年 12 月 31 日，近三年全校师生累计申报的各类专利有 1872 件，其中发明专利累计申报 650 件。已累计获得授权的专利数达 679 件，在省内本科高校中名列前茅（其中 2017 年位居全省高校第六位、2018 年预估位居全省高校第五位）。年度专利申请数量从 2016 年的 359 件/年增长到 2018 年的 790 件/年，增幅 120%，其中年度发明专利申请数量从 2016 年的 78 件/年增长到 2018 年的 335 件/年，增幅 329%；年度专利授权数从 2016 年的 107 件/年增长到 2018 年的 358 件/年，增幅 235%。

以管理学院的发明专利“智能蜂巢储物柜”为例，此专利荣获芜湖市专利大赛特等奖，并以此专利为基础的成果参加安徽省三创赛，获省赛特等奖，同时作为安徽省仅有五件双创典型作品，代表安徽省参展教育部大学生双创十周年成果展等。

（三）创业孵化数量和质量明显提高

我校从 2016 年建设创业孵化平台以来，共孵化创业项目（企业）101 项，截止 2019 年 3 月 26 日在孵项目（企业）25 项，孵化出园项目 76 项，涵盖科技创新类、电子商务类、信息技术类、文化传媒及其他，并形成了数家优秀创业示范企业。

芜湖凤炎文化传媒有限公司于 2017 年 5 月入驻大学生创业孵化基地。公司主营业务为 cosplay 道具、配件，服装等设计、制作与销售，承办展览展示，动漫、游戏产品角色定制道具、产品雕塑设计、制作，工艺美术品设计、制作等业务，公司拥有完整研发、制作设备和团队，具有独立开发设计、生产制作能力，2018 年营业额近 400 万元，市场前景广阔。

芜湖安沚津信息科技有限公司于 2017 年 2 月入驻大学生创业孵化基地，公司旗下拥有“速客出行”品牌：速客出行是一家为城镇人群提供安全便捷的公共交通服务型企业，公司搭建智慧出行交通网络，推动文明县城建设并通过人工智能和大数据相结合的科学方法改善城镇人群的出行现状。2018 年营业额近 200 万元，市场前景广阔。

（四）就业质量具有显著竞争力

我校已累计向社会输送 7000 名产业应用型人才，历年就业率保持在 98%以上（安徽省 120 所普通高等学校前三），近三届毕业生平均起薪高于中国大学生

平均起薪约 12%，人才培养质量得到了用人单位、社会各界广泛认可，为地方经济社会发展提供了重要的人才支撑。

（五）社会影响明显增强

“三创”教育施行以来，成效显著，社会赞誉良好，自双创中心展厅建成以来（2017 年 10 月），双创中心共接待安徽省副省长王翠凤，省人大常委会党组副书记、副主任沈素琍，安徽省政协副主席、教育厅厅长李和平为代表的省市领导及兄弟院校、企事业单位等各级各类参观 80 余场，受到广泛好评。王翠凤副省长、沈素琍副书记均树大拇指点赞我校的办学成果，芜湖市贺懋燮市长评价我校是一所“梦想的大学、应用的大学、市场的大学、能力的大学”。

五、存在的问题及其展望

尽管我校在“三创”体系的构建、实践及其成果方面呈现了一些特色，取得了初步效果，但也存在一些不足需要进一步优化提升：

1. “技术型创业”有待加强。我校当前的学生创业尽管也有一些围绕专业技术开展，但整体占比还偏少。MIT 发布的《全球一流工程教育报告》中的“后起之秀”都在尝试“技术型创业人才”的培养。我们需要积极学习国外先进理念，以“技术驱动型的创业培养”为路径，学习新加坡科技设计大学“4D”教育方法，探索创业项目的课程融入，把创业项目作为课程之外的“第四维”设计活动的重要组成部分之一，将技术驱动的创业实践作为“第三维”设计活动的一个项目。

2. 创业孵化基地的社会服务性有待加强。我校的创业孵化基地建成不久，当前主要立足于校内项目培育及其指导方面，尚未开展对校外的服务，和政府、企业等各类资源联动也不强。但创业孵化基地应是集研发服务、技术转移、成果孵化、培养学生创新与创业能力的大平台，为大学老师和学生的科技成果转化提供了一个平台，方便教师、研究人员、学生自行创办企业，转化成果，因此必须要积极吸纳并利用各类优势资源通过实践、培训、指导等各种方式造就新型技术性创新创业人才。

3. 师资支撑有待加强。我校在“三创”培养方面存在“三创”师资匮乏、企业导师挂名多于做事等问题，而大学生创新创业最缺乏的就是经验和指导。因此，必须要建立真正校内-企业成长双导师制度，既要结合专业特点聘请知名企业家、创业成功人士、尤其是优秀校友来校兼职，更要结合自身的实践经验参与专业设置论证，企业和学校共建课程体系，共建教学团队，共同制定培养方案和教学计划，参与教学过程实施，对广大师生开展创新创业教育进行指导。