

新工科背景下递进式三创能力培养体系的构建

杜华兵 赵娟

(荆楚理工学院电子信息工程学院 湖北荆门 448000)

摘要: 本文主要以以省一流专业-物联网工程专业学生为主要研究对象展开项目的研究与实施,通过教育体系构建、培养体系改革等方面进行探索三创能力培养新思路。通过学科交叉与融合,建设相对完善的具有应用技术型院校特点的“三创”教育课程体系。构建“以生为本”的参与式教学,加大实践教学的比重,改革适应应用型院校人才培养的“三创合一”教育教学方法。建设具有校企合作特点的实践示范基地、创业孵化基地、创新能力培养基地,指导学生进行创新创业。打造三创合一实践创新平台,构建三创合一实践协同机制,把过程性考核纳入到整个能力培养过程中,有效提升了教师的科研水平和学生三创能力的培养,增强了学生三创热情,动手能力得以提升,创新能力得以激发,创业激情得以发挥,效果显著。

关键词: 三创合一,人才培养,体系建设,递进-一体-融合

为了应对新一轮科技革命和产业变革的挑战,服务国家创新驱动发展和“一带一路”倡议、“互联网+”等重大战略实施,新工科背景下通过“递进-一体-融合”方式进行学科交叉融合,建立产业需求导向的人才培养模式,树立创新型工程教育理念,能够提升工科学生创新创业能力,激发新兴工科发展动能,有效提升“创意、创新、创业”能力与活力。

1 递进式三创能力培养体系的构成的基本理念

“递进-一体-融合”式三创能力培养体系的构建主要在物联网工程专业和机器人工程专业的学生中进行。根据学生不同年级的特点,分别实施三创意识培养、三创知识传授、三创素质和能力训练、三创评估反馈,贯穿学生学习的全过程,进而不断提升学生综合应用实践能力,着力解决人才培养过程中的关键问题,促进三创教育的实践目标。通过项目研究有利于加快三创合一人才的培养,改变高校人才培养滞后于社会需求的状况,培养更多、更符合社会经济发展需求的三创合一人才。

新兴工科专业递进式三创合一教育体系的构建,是根据知识传授、能力塑造、品质培养、实践造就和条件保障“五培育”的培养思路,将“创意、创新、创业”三创合一,以团队建设和组织关怀加个人管理的全链条,通过课程、课堂、实践、实习、竞赛、国内国际交流等环节,形成完整、开放的新兴工科专业三创合一教育系统,如图1所示,全面深化教育教学改革、提升教育质量、促进本科教育的适应性,为培养更多、更高素质的人才奠定基础。如图1所示。

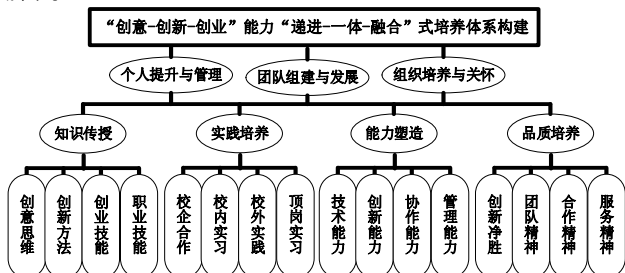


图1 “创意-创新-创业”能力“递进-一体-融合”式培养体系构建

2 递进式三创能力培养体系的主要实践内容

2.1 加强创新智能课程,着重培养创新思维能力

(1) 加强创新思维能力培养课程。研究生创新能力的培养是“三创合一”课程体系的核心内容,创新能力的培养离不开创造性思维的培养。西方一些著名大学的相关实践表明,学生的创造性思维对学生创造能力的提升具有很大的促进作用。

(2) 加强实践课程设置。我国高校普遍存在一个问题,就是比较重视学位论文的质量,但忽视了相关专业实践课程的开设。研究生阶段是对学生进行科学研究培养的阶段,不仅对研究生的学术能力有较高的要求,更重要的是培养研究生的实践能力。实践是理论联系实际的有效途径,是诱发研究生潜在创造能力的有效方法。在实践活动中,研究生将面临各种各样的没有现成答案的问题,这就会促使他们创造性地运用理论去寻求解决办法,从而发展多种能力。

2.2 积极探索课程思政,提高创新意识、培养创新人格

高校教育必须要坚持以马克思主义为指导,培养出能更好地为社会主义建设服务的研究生,这既是发展我国社会的要求,也是我国社会主义性质决定的。新工科背景下应用型本科高校除了要掌握一定的哲学知识作为方法论指导、把握社会主义方向外,应更多的倾向于课程思政融入创新人才培养中,从而培养创新意识和创新精神。

2.3 加强创新方法课程,掌握创新技法

在这个信息化高度发达的社会,信息的种类以及信息的总量都在不断增加,知识与知识成果转化的时间也大大缩短,从某种角度上讲,教授方法要比教授知识更为重要。因此,要加强教授方法课程的建设工作,让学生在掌握基础知识的基础上,更多地学会创新方法的应用,并掌握创新技法。

2.3 加强隐性课程建设,优化创新环境

利于创新人才培养的隐性课程实质上属于更深层次的大学校园文化的一个重要组成部分——创新环境和氛围。

在当代我国的众多大学之中,有很好的包容性的学术组织与活动缺失少之又少。在这样一个缺乏包容性的学术氛围中,学生的创新精神不能够得到很好的发展,创新的环境也得不到有效的保障。在这样的情况去创新无异于是巨大的冒险,而且成功的可能性并不高。当代大学要想培养出优秀的创新型人才必须要做到的是可以包容学生在创新中的失败而且鼓励和发扬创新的精神。

2.4 改进课程实施方法

课程实施的方法会直接影响到课程的效果。本科阶段课程知识学习的比较浅显,为顺应时代的发展,应合理改进课程教学方法和教学手段,使教学内容紧跟时代步伐。

2.5 重视教学科研,提升师生教学科研水平,促进三创能力培养

为提升师生教学科研水平,在政策和经费上支持教师申报教科研项目,学生申报大学生科技创新项目、入住创业园、参加各类竞

赛等。同时还支持发表论文、申报各种专利，到企业参观学习、出国研学、学术交流等，高度重视教研科研的提升，成果突出。

2.6 校企合作共同培养“创意-创新-创业”型人才

通过与广州粤嵌科技有限公司、湖北鄂电萃宇电缆有限公司等公司进行校企合作，建立众创空间、智慧教室、实验室、“双师”型师资队伍、校外实践教学基地等，通过“递进—一体—融合”式进行“创意-创新-创业”人才培养。

(1) 办学经费支持

目前在研的荆楚卓越人才协同育人计划，每年具有划拨经费在物联网工程专业和机器人工程专业人才培养方面使用。

(2) 办学政策支持

目前，国家大力鼓励学生三创能力培养，每年都有举办“互联网+”创新创业大赛河大学生科几创新项目的申报工作。我校创业园为学生创业搭建了很好的平台，学生可以自由发挥自我三创意识，进行创新创业实践。

(3) 优化校企合作办学模式，探索发展新出路

通过校企联合，探索人才培养路劲，优化人才培养方案，构成以综合素质、职业能力和创新创业能力三条主线构成的人才培养方案。

(4) 深化实践教学改革，实验室建设

校企资源共享，共建实验室，共同参与人才培养和专业建设。根据产业发展趋势及企业岗位需求设置专业人才培养模式，开发对接产业需求的课程体系，专注于学生的职业能力、专业能力及创新能力的培养。从专任教师队伍中择选了实践能力突出、责任心强的双师型教师进行专职实验室管理，下设实验指导教师、学生助理实验管理员，形成了一支结构合理、素质过硬的实验管理梯队，有力保障了实验教学工作的顺利开展。

(5) “双师型”队伍的培养

建立“双师型”教师培训机制，探索实践“双师型”校企混编教师队伍的选拔、培训、聘用、考核机制，建设一支学术和教学水平高、具有丰富的实践经验、了解 ICT 技术发展和 ICT 行业需求、竞争能力强、知识结构合理的工程应用“双师型”队伍。

(6) 以教材辅助教学，教材改革促进教学、提升人才培养质量

为了更好的实现校企协同育人机制，在教材方面大力改革。主要途径有两个，一是企业教材的编写和使用。企业教师专门针对企业课程授课，选用企业工程师自编教材按企业流程授课，让学生提早感受企业制度与流程，建立顶岗实习的授课环境；二是校内课程教材的编写和使用。针对试点学院学生特点和学校发展特点，校内教师组织团队进行教材的编写，这类教材主要针对专业基础课和专业选修课进行编写，并完成出版，经校方审核合格后方能使用。通过校企共建，开发出有特色的校本教材和企业课程。

3 “三创合一”实践创新平台的建设

三创合一实践创新平台，一是可以通过三区联动模式，实现校区、社区和企业园区的对接，推进大学生创新创业项目的落地和资金支持；二是通过产学研用合作，共同为大学生的“创新、创业、创意”能力的培养献计献策，实现大学生实践创新的有利扶持；三是通过校级、市级、国家级大学生创新创业项目训练，通过聘任创新创业导师，指导学生尽可能独立地完成创新创业实践活动。具体如图 2 所示。

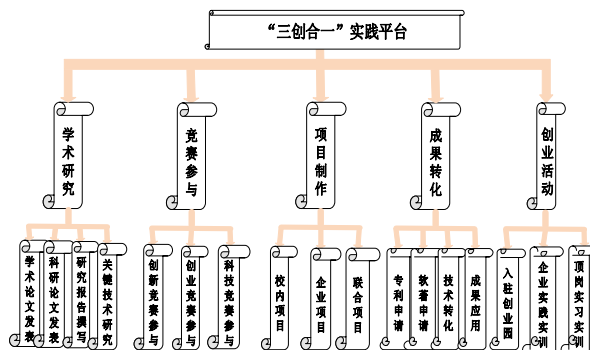


图 2 “三创合一”能力“递进—一体—融合”式培养实践平台

4 结论

通过建设“三创”教育体系、实践平台、协同机制、评价体系、改革体系等，既提升教师教学能力，推进学校专业建设，又可以促进学生就业创业，形成并发挥示范效应，推动专业人才培养与岗位需求衔接，人才培养链和产业链相融合，为培养符合社会需求的“三创”实践性人才提供了一定的借鉴作用。通过以“递进—一体—融合”的方式进行“三创合一”人才的培养，打造了三创合一实践创新平台，实现了三创合一实践协同机制。

参考文献:

[1] 李擎,崔家瑞,杨旭,贺威.自动化专业三创能力培养方案的构建与实施[J].高等工程教育研究,2021(02):55-61.

[2] 胡鹏.面向新工科的电气信息类专业人才“三创”能力培养体系构建研究[J].电脑知识与技术,2020,16(26):142-143.DOI:10.14004/j.cnki.ckt.2020.2805.

[3] 宋丽涵.基于培养“三创”能力的“电子技术实践”课程教学研究与实践[J].科技与创新,2020(19):74-75.DOI:10.15913/j.cnki.kjycx.2020.19.029.

[4] 张广燕,刘云强,蔡智军,徐凌,高涵.“三循环递进式”高职学生双创能力培养路径探索与实践[J].辽宁农业职业技术学院学报,2020,22(06):28-30.

[5] 文家燕,姚午.基于“三创一就”平台电气信息类学生实践能力培养模式研究[J].产业与科技论坛,2020,19(14):158-160.

[6] 孙梅梅,丁培峰,赵瑞平,陈一,魏东.新工科理念下基于“三创”能力培养的“食品添加剂”课程教学改革探讨[J].农产品加工,2022(01):73-75+80.DOI:10.16693/j.cnki.1671-9646(X).2022.01.016.

[7] 毋张明,于宗浩,张泽宇,梅超君.新工科背景下大学生“三创”能力培养的思考[J].内江科技,2020,41(04):91+150.

[8] 杨倩倩,李艳丽.工科专业“三创”能力的培养探索——以 Zigbee 技术应用及无线传感器网络课程为例[J].南方农机,2020,51(20):109-110.

湖北省教育研究项目(2020683):新工科背景下“创意-创新-创业”能力“递进—一体—融合”式培养体系构建;

湖北省高校辅导员工作精品项目(2020XGJPF4004):九渊讲堂——提升大学生自我教育服务管理能力的探索与实践。

个人简介:杜华兵(1967.1-),男,汉,湖北荆门人,荆楚理工学院硕士,主要从事计算机应用技术方向研究。