“四新”背景下地方高校多方协同育人模式的研究与实践

熊曙初 段金焱 黄少年 吴佳妮

（湖南工商大学 计算机学院，湖南，长沙410000）

摘要：数字时代高等教育面临类型结构、环境坐标等变迁，迫切需要具备领跑培养卓越人才的能力。以“四新”建设背景下多方协同育人为视角，以面向新技术、新产业、新业态、新模式人才需求为导向，以学为中心的教育范式为理念，构建地方高校多方协同育人的模式架构，搭建协同育人载体平台，系统提出多方协同育人的机制体系，并以湖南工商大学为例开展实证研究。研究表明：重构三跨协同育人模式、优化实践教学体系、搭建政产学研协同实践教学平台、完善成果转化与社会服务平台等机制体系，可提高校、政、企、研的协同效率，提升“三创”人才培养质量。

关键词：四新；多方协同；育人模式；机制体系；三创人才

[中图分类号]G642.0 [文献标识码]A

作者简介：熊曙初（1964-），男，湖南益阳人，湖南工商大学计算机学院，教授，主要从事信息系统与管理、服务科学、电子政务研究;段金焱（2000-），男，湖北黄冈人，湖南工商大学计算机学院2022级软件工程专业硕士研究生，研究方向为软件系统服务。

基金项目：本文系湖南省普通高等学校教学改革项目“信息类大学生实践能力协同培养模式研究与实践”（项目编号：HNJG-2020-0646）、湖南省学位与研究生教育改革研究项目“电子信息类研究生实践能力协同培养模式研究”（项目编号：2020JGYB229 ）的研究成果之一。

**Exploring and Implementing the Multi-party Collaborative Education Model for Local Universities within the Context of the Four New Initiatives**

XIONG Shu-chu, DUAN Jin-yan, HUANG Shao-nian, WU Jia-ni

（College of Computer Science, Hunan University of Technology and

 Business,Changsha,Hunan41000,China ）

**Abstract:** In the era of digital transformation, higher education is continually adapting to new challenges, including changes in structural types and environmental dynamics. There is an urgent need for the capacity to nurture outstanding talents who can lead in this ever-evolving landscape. This paper takes a multi-party collaborative education approach within the context of the "Four New" initiatives. It focuses on meeting the demand for talents in new technologies,industries,formats and models. Guided by a learner-centered educational paradigm, the paper constructs a model framework for multi-party collaborative education in local universities. It establishes collaborative education platforms, outlines a mechanism system for multi-party collaboration, and presents an empirical study based on Hunan University of Commerce.The research findings indicate that restructuring the three-dimensional collaborative education model, optimizing practical teaching systems, establishing collaborative platforms for government-industry-academia-research cooperation, and enhancing outcome transformation and social service platforms can promote the efficiency of collaborative efforts between government and universities, the integration of science and education, the fusion of industry and academia, and collaboration between universities and enterprises. This, in turn, enhances the quality of nurturing "Three Creative Talents."

**Keywords:** Four New Initiatives; Collaborative Education; System of Mechanisms; Triple Innovation Talents

**一 引言**

大数据、云计算、人工智能等新兴技术的快速发展，催生新经济、新业态、新模式不断涌现重塑国际产业分工，并加速各产业变革、各领域知识更新。为抢占新一轮竞争制高点，面向世界科技前沿和国家重大需求，我国制定了《中国制造2025》等发展战略，以培养具有协作、沟通、分析和批判性思维与解决问题能力的“三创”（即创新、创意、创造）人才。面对以新经济、新业态、新模式为特征的创新人才需求，高校如何变更育人模式、提升人才培养质量，走好自主培养之路，已成为各界关注的焦点。

2016年，中国正式成为《华盛顿协议》成员，标志着中国工程教育开始与国际理念同频共振、标准实质等效，为工科教育改革带来了契机[1]。高等学校作为新工程人才培养的主力军，亟需积极应变、主动求变，培养卓越拔尖“三创”人才。为此，高教司2017年提出“新工科”计划开启新工科教育改革的浪潮；2020年，吴岩提出全面深入推进“四新”（新工科、新医科、新农科、新文科）建设[2]；2021年，习近平总书记在清华大学考察时发表“推进四新建设”重要讲话。自此，全面开启了“四新”建设在构建一流大学体系、学科交叉融合、专业结构调整升级、协同育人模式创新等进程。“四新”作为高等教育“质量中国”的战略招、关键招、创新招，高校如何瞄准科技前沿、关键领域，加快培养紧缺人才，提升服务于经济高质量发展的贡献度已成为高等教育第一要务、学界的研究热点。地方高校作为“三创”人才培养的核心主体，迫切需要以“四新”建设为引领，推进“质量革命”，重构人才培养模式。因此，本文以四新背景下新工科教育为视角，以面向新技术、新产业、新业态、新模式培养“三创”人才为目标，以湖南工商大学为例，对多方协同育人模式架构、协同育人载体平台、协同育人保障机制等开展理论与实践研究，以期为各界提供参考。

**二 研究回顾**

（一）新工科相关研究

新工科起源于美国社会学家阿尔泰埃兹厄尼提出的“再工业化”主要解决当时美国、德国日本等国家重工业改造问题。随着经济发展以及制造业竞争国际化，再工业化的内涵得到拓展，推动其向高附加值、知识密集型产品、技术创新型产业转型，加快了新工科教育发展2016年，我国正式成为《华盛顿协议》成员，标志着我国工程教育质量得到国际认可，催生了工程教育的革命。为此，高教司2017年首次提出推进我国“新工科”建设，先后形成了“复旦共识”“天大行动”指导性文件，开启了新工科建设的高潮。新工科建设要着眼国家未来产业技术需求，注重多学科影响，协同发展新型学院，深化人才培养组织模式创新[3]。现代工程人才培养应该注重新素养、空间感、关联力、想象力和批评性思维等能力培养，坚持走中国特色工程教育道路，重构教育体系、育人模式及实践路径等[4-6]。张茜茜等对新工科人才核心素养的价值体系进行探讨[7]。新工科建设应在工程教育的理念、课程体系、教育体制和工程范式等进行改革创新，着重从知识、能力、价值观等方面构建人才培养体系，以新理念新模式、新技术等为重点，实行人才培养多元化，推进政府、产业和学校的协同创新，形成开放包容、重构知识、专业教育与通识教育等有机结合的机制[8-10]等。2019年启动“六卓越一拔尖”划2.0，正式开启“四新”建设。新一轮以新工科为引擎的“四新”建设，给新工科建设赋予了更为丰富的时代内涵和使命。提出了“新的工科专业”+“工科的新要求”+““深度交叉再出新”的本质要求。新工科全面迈入再深化、再拓展和再突破阶段，推动高校人才培养模式再创新，依托学科交叉融合带动现代科技与生产实践紧密结合，促进社会层面产业结构调整、经济形态变迁。自此“四新”建设受到教育界、产业界的高度关注。周海涛等提出依循“新工科”的路径共识、行动路线、建设指南，助力“四新”以质图强的时代性发展[11]，等等。

（二）多方协同育人模式研究

新理念、新模式、新方法、新内容、新质量[5]作为高校开设新专业或改造现有专业的核心，其关键是建立协同育人机制。协同育人的实质是创新大学组织模式，推动开放式办学，推进政、校、企、研等融合创新。20世纪70年代，美国企业为了抢占国际市场，培养了一批理论知识和技术兼备的综合性人才，开始了校企合作的萌芽。英国教育家Freernan认为高校—企业—政府组成的“三重螺旋(体)”，在培养学生创新能力中起到了重要作用[12]等。国内有关协同培养模式研究多样化，如校企协同、校政协同、校所协同等。周彬等调查分析得出大多数企业支持校企协同合作，愿意参与校企联合培养学生[13]。地方高校建设新工科应依托产教与科教融合、创新与创业融合，完善协同培养机制，提高人才培养与企业需求契合度政府应发挥协同育人的主导作用[14-16]。高校推进“双创”教育改革，应转变育人观念，将改革落实到课堂教学、课程体系、实验实训等各环节之中，构建基于“四共建”的多方协同育人模式，搭建“开放课程+实践创新+人文素质教育”等平台，实现资源协同共享，着力培养大学生创新意识、创新能力等[17-20]。戴亚虹等针对信息产业人才需求的高频变化性与高校培养改革滞后性问题，提出重构高校与产业无缝对接协同育人的“学践研创”四位一体工程教学大平台[21]。新工科人才培养的主要路径是学科交叉与专业融合、校企协作与协同、工程认证与专业评估[22-23]，健全政、校、企多方联动机制，可促进目标主体的时空接续性和效益放大性[23]等。为推动新工科再深化、再拓展、再突破、再出发，近年涌现出一批新工科协同育人典范。如湖北大学对接国家存储器、人工智能及智能技术与系统等产业布局，组建人工智能学院、新能源科学与技术等新工科研究院；山东秉持新理念、新要求、新途径，依托一流课程培养高素质新型工科人才，成立新工科教育生态联盟；华中科技大学立足长江经济带辐射全国、面向世界，获批长江经济带新工科教育研究基地[24]；华南理工大学携手大疆搭建“疆来计划”平台，共同探索衔接高中和大学的新工科人才培养创新模式[25]；电子科大和西南财大签署战略合作协议，推进“新财经+新工科”深度交融；天津大学、上海交通大学和中石化共同组建中国工程院“大变局下工程教育治理体系”工程，形成可复制、可推广的通用模式和典型经验，加快建设世界重要人才中心和创新高地，等等。

综上所述，有关新工科及协同育人模式的相关研究取得了一些成果，为多方协同育人提供一些可借鉴的经验。但是，“四新”背景下高校如何树立积极超前、主动求变的意识，构建多方协同育人模式培养三创人才，亟待深入研究。本文以面向新技术、新产业、新业态、新模式为导向，以学为中心，重构教育环境，深入探讨政府、高校、企业和科研院所等多主体参与育人的模式，搭建协同载体平台，建立多方协同育人机制体系，形成资源共享、优势互补、成果共用、利益共赢的育人生态，为高校开展多方协同育人提供理论与实践参考。

三 地方高等院校多方协同育人模式

“四新”背景下，多方协同育人的关键是创新大学组织模式，推动开放式办学，重构育人培养体系，搭建信息类人才为主体的协同育人载体平台，建立多方协同育人机制体系，培养新经济、新业态、新模式所需的创新人才。

（一）地方高等院校多方协同育人总体框架

多方协同育人的理念是“开放、融合、协同、共享”。即构建政产学研融合模式，形成培养目标、师资队伍、教学资源以及服务管理等协同的育人新机制。地方高等院校面向新经济、新业态、新技术、新产业，重构政府、企业、科研院所等主体参与培养人才的教育环境，创新政校企研协作模式，形成优势互补、资源共用、利益共赢、成果共享的新格局；搭建多方参与的新型信息类人才培养的协同育人载体平台 [26]，形成一批学科交叉、专业融合的新型专业；建立多方协同育人机制，培养三创人才。其模式架构如图1所示：



图1 地方高等院校多方协同育人模式架构

在多方协同育人框架中，政府、高校、企业和科研院所组成协同育人主体。地方高校以学生发展为中心，围绕“三创”人才培养目标，依托协同育人载体平台，优化实践教学体系、构建“三跨”（跨学科、跨专业、跨学校）育人模式、建立政产学研创新创意创业育人中心/基地、搭建科研成果转化与服务中心等育人载体平台，创新多主体协同育人机制体系，培养适应新技术、新业态、新模式、新产业所需的创新人才。

（二）构建多方协同育人载体平台

高校培养具有创新思维、创新意识和创造能力的人才，其关键是育人主体与载体平台的协同融合。而主体协同融合的有效路径是依托载体平台，重构育人培养体系、优化培养方案、共享教育资源和创新实践体系等载体平台。

**1.重构“三跨”育人培养模式**

大数据、人工智能等信息技术的快速发展，推动知识更新和技术创新。技术创新锻造核心竞争力，新产业激发经济活力，新业态衍生叠加新形态，新模式拓展创新空间，亟需大量的跨界交叉融合人才。**一是重构育人培养体系**。首先，高校应以“四新”建设为契机，以新工科建设为引擎，明确“四新”建设使命，探究工程教育科学规律，积极应变、主动求变，确立以学为中心的教育模式，打造人才培养升级版。其次，改造物理空间、拓展资源空间、建立社交空间，重构校内校外、线上线下、课内课外、虚实为一体的教学环境，实现多维空间深度融合。第三，集聚校内外优质资源，依托“云+端”教学平台，实现课程资源开放共享。第四，深化教学改革，创新教学方法，建立教学基本状态数据库，为学情诊断、综合评价和学业规划等提供基于数据的过程性、发展性评价。第五，优化管理服务，大力推进认证一个口、流程一张表服务一个站、数据一个库、决策一键通等数字化、智慧化工程，推进管理协同，营造良好的育人生态环境。**二是创新教学组织模式**。瞄准新一轮科技革命和产业变革前沿，积极探索以学为中心的教育模式，建设现代化产业学院。推动学科间融合创新，促进理工结合、工管融合、工工交叉、工文融合创新，培育新型前沿学科交叉专业，培养跨院系、跨学科、跨专业具备创新能力的信息专业人才。面向未来技术创新与产业发展需求，激发新技术对经济发展和产业转型升级的潜能，培养科技创新、产业创新、产业急需的应用型人才,积极探索政产学研用协同育人机制。提倡地方高校根据高校特色及学科优势，积极建设特色学院。**三是加强师资队伍建设**以“宽口径、厚基础、重能力、求创新”为育人理念，充分发挥一流学科、一流专业的引领作用，完善教师教学发展中心和基层教学组织机构，组建跨学科交叉融合教学团队；健全教师考核评价制度，制定教书育人、卓越教学和深化教学改革等激励措施，引导高校教师潜心教书育人。深化制度改革，推动政校企研共建教师实践岗位，提高教师的实践能力；柔性引进或聘任一批双高专业教师，承担前沿性、实践性较强的课程教学，夯实“双师”型教师队伍；打破学院、学科、专业界限，组建跨学科教学团队，共建特色课程和案例库，为学生跨学科自主选课提供优质资源。**四是开设交叉融合型专业**。瞄准新技术、新业态、新模式、新产业的发展趋势以培养新时代急需的新兴领域紧缺人才为目标，加快专业优化调整、升级换代，推动新工科、新文科、新理科的深化、拓展和突破，开设一批与战略性新兴产业发展相关的复合型专业。以双一流本科专业建设为契机，整合校内外优质资源，建设一批“金专业”“微专业”，实施卓越人才计划，打造创新人才培养高地。**五是扩大开放合作空间**。秉承开放式办学理念，拓宽国际合作渠道，组织学生参与海外企业实习实训；建立国际合作基地、国合工程中心等机构，拓展学生的国际视野，提升学生全球就业能力。依托《华盛顿协议》组织平台，参与工程教育质量标准制定，使我国工程教育与国际同频共振、标准等效。通过名师讲坛、专题论坛、企业家讲坛以及不设门槛和围墙的暑期学校，打破本硕之间、学院之间、校际之间的藩篱，扩大不同专业、层次、学校学子之间的学习交流空间。

**2.优化协同育人实践教学体系**

实践教学是高校培养创新思维、工程实践和创造能力的重要环节。地方高等院校在推进培养三创人才时，应以新工程人才具备的实践能力为目标，优化多方协同育人实践教育体系，创新实践教学模式。**一是优化实践教学层次**。实践教学层次按“基础—核心—扩展”递进层次进行优化。基础层以课程内实验、验证性实验、认知实习等为主，着重于基本原理和方法、认知事理等初级技能训练，激发学生的学习兴趣。核心层以课程设计、生产实习、综合性实训等为主，并以实际工程案例为教学内容，着重专业综合技能培养。扩展层则以创新、创意和创造能力培养为导向，以学科竞赛、课外科研、社会实践等为途径，强化创新思维、创新能力以及团队协作精神培养。**二是创新实践教学模式**。高校应根据专业的实践能力培养目标要求，建立基于多主体、多维协同的实践教学模式，强化学生的实操能力与工程素养培养。首先，构建基于“专业+兴趣”“自主命题”“实际工程项目”的实践教学方法，开展课程设计、毕业设计等实训，提高实践创新能力；其次，以“学生—项目—实践”为主线，以项目研发、工程案例等为实践对象，大力推行双导师制，促进校企研用深度融合，激发学生参与工程实践的能动性；第三，建立基于“学科竞赛+专业认证+社会实践”的实践载体平台，将思维创新、意识创新与动手能力的培养融入实践教学全过程、全方位，激发学生自主学习与知识构建的能力。**三是整合实践教学内容**。实践教学内容从课程内和课程外两个维度整合。课程内以强化基础知识与基本技能为导向，注重培养科学思维与规范化工作程序。基础性实验重点梳理课程内实验，优化与扩展实验项目，删减陈旧性内容，增加具有启发性、设计性的课程实验。课程外以动手、独立获取信息和自主建构知识能力培养为重点，依托重点实验室、虚拟仿真等实验平台，拓展课程设计内容；依托创客中心、工程中心、联合基地等创新平台，将新技术、新方法融入创新创业课程之中。**四是拓展综合性实践内涵**。综合性实践不仅涉及多门课程，还包括实践方法、技能和素养，具有内容的综合性、方法的多元性和目标的多维性等特点。综合性实践应将经济与社会环境、法律与伦理道德、人与自然、创新与应用、个人与集体等融入实践之中，强化全过程、多方位实践，使设计精细、程序规范、团队协作、创新创意等产生共振效果。

**3.完善实践教学载体平台**

实践教学平台的有效性、协同性、开放性是培养创新精神和实践能力的重要载体。高校应搭建多元化的协同育人实践教学平台，变革实验室运行管理模式，打破政校企研之间的藩篱。**一是集聚社会资源，共建实验室**。实验室作为实践能力培养的重要教学资源，其建设和运行经费是保障基础 [27]。地方高校实验室建设经费相对稀缺，迫切需要吸纳社会资源，共建实验室/工程中心、虚拟仿真实验室等新形态教学资源，弥补建设经费不足，这既发挥了社会资源作用又可推进产学研快速发展，提升人才培养质量。**二是瞄准行业前沿，拓宽实训基地**。新技术、新业态、新模式、新产业急需具有“三创”实践能力人才，而“三创”能力培养需要开展大量的创新性实习实训。地方高校应依托行业、技术优势企业，建立多主体参与的产教融合实习实训基地，为学生提供多层次、全方位的实践场所，以此强化工程实践能力。**三是依托产学研协同平台，释放乘数效应**。高校应以新经济、新业态、新技术、新产业为导向，聚集企业、科研院所的资源，搭建产学研协同平台，深入开展项目合作、科技创新等实践，催生高校能级提升专业迭代升级，激发学科创新活力，释放乘数效应。**四是激发创新中心潜能，发挥引领作用**。创新中心是集技术研发、应用推广、成果孵化于一体的场所，对激发创造思维、提高创新能力培养创业精神具有引领作用。高校依托创新中心开设创新类课程，培养学生的创新创造创业意识；举办“创新创业大讲堂”“创客训练营”“创业沙龙”等活动，营造创新创业氛围；建立大学生科技创新基金，提升育人内涵和效果。**五是改革实验室运行机制，提升实验室效能**。开放实验室能够为有兴趣、有能力的学生通过业余时间，以第二课堂、科创小组等形式，继续探究科技方法，将课堂内容延伸到课外，拓展思维，培养创新能力。为此，高校应以新工科人才需求为导向，创新实验室的运行机制，积极推进实验室全开放，鼓励学生自带创新性实验项目进入实验室，挖掘实验室的潜能，为提高实验教学质量提供保障支持。

**4.搭建科研成果转化服务平台**

高校的功能不仅仅是传播知识、培养人才、发现新知识、探索新技术、创造新模式，更是向社会辐射知识与技术、输送人才的动力源，更为重要的是将科研成果转化为生产力，促进经济提质增效。新时代高校教学改革应勇于蹚深水区、敢于闯无人区，打造教育模式创新区和产教融合先行区。**一是建立产学研孵化基地**。政府作为政策、制度的推进主体，可为科技成果孵化与转化提供政策支持；高校作为知识创新主体，拥有理论和技术优势；企业作为技术应用创新主体，拥有资金、市场优势；科研院所作为理论研究与技术开发的主体，拥有知识、研发与应用独特优势，为成果孵化提供经验。高校建立孵化基地，搭建“大众创业、万众创新”服务平台，为创业者提供生产经营场地及指导服务，激发师生创新活力。**二是建立成果转化服务中心**。国家实施《中华人民共和国促进科技成果转化法》等措施，为高等院校科研成果的市场化产业化提供了新动能，但当前高校科研成果转化率尚存某些局限。政府应推动高校建立融研究开发、转让与服务于一体的成果转化服务中心，为科研成果社会化提供精准服务。高校依托中心促进科学研究与应用推广协同，提高政产学研融合效率。**三是建立政产学研合作联盟**。政产学研联盟通过理念创新、模式重构、制度设计和产权激励四个维度激发联盟的内生动力；通过战略规划、政策措施、框架协议等为联盟营造良好外部环境。合作联盟面向科研机构、高校和企业集聚人才、整合资源，为技术创新、成果咨询等提供精准化、专业化服务；高校依托合作联盟创建科技园区或孵化基地，吸引学生入驻科技园区参加创新实践或创办衍生企业，将理论教学与生产、实习、实训融会贯通，并提供全程化的服务，提高成果的转化率和成功率。

三 地方高校多方协同育人的实践

本文以湖南工商大学为例，在重构育人模式、优化协同育人实践教学体系、完善实践教学载体平台、搭建成果社会化服务平台等开展了以下实践。

（一）重构“三跨”协同育人模式的实践

在新工科建设再深化背景下，学校以立德树人为根本，着力培养人格健全、基础扎实、素质全面、追求卓越的创新型、创业型、应用型、复合型人才。其实践如下：**一是加强顶层设计，重构教育教学体系**。学校主动回应新发展阶段社会对人才的新要求，以“新工科+新商科”“技术+商业”“工+商”并进为发展理念，将创新创业创造融入人才培养全过程、全方位。依托数字化校园平台，优化校内校外、线上线下、课内课外、虚拟实体一体化教学环境，实现课程开放共享。实施智慧校园工程，推进物理空间、拓展资源空间、建立社交空间的深度融合，大力推进思政、通识、专业、实践和管理服务“五位一体”育人生态。**二是打破专业界限，推进专业大类培养**。学校立足当下、瞄准未来、主动变革，以产业需求为导向，破除专业分割壁垒，构建“全校通修+学科通修+专业必修+专业选修”的模块化课程体系，有序推进大类招生制度，已对计算机类、工商管理类、金融类等7大专业实施大类招生培养。**三是强化专业交叉融合，实施卓越计划**。学校锚定未来产业需求，强化工科、理科、商科、文科的跨界交叉融合，先后开设了智慧管理（计算机+工商管理）、数字经济（大数据+金融）、数字媒体与AI（新闻与传播+人工智能）等院士卓越班，凸显“新工科、新商科、新文科”跨界卓越人才培养，彰显“工”“商”并进的集群效应。**四是创新合作办学模式，推进开放办学**。学校与美国、英国等20余所大学和研究机构合作开办金融学、会计学等本科专业，实施双学位制；面向亚洲、非洲、欧洲等24个国家招生海外学生，不断扩大留学生规模；举办“数据智能与管理创新”等暑期学校，打破校际、本硕之间的藩篱，拓宽学术视野。**五是深化制度改革，加强教师队伍建设**。学校以双一流建设为引领，成立教师发展中心，打破学院、学科、专业界限，组建院系小交叉、全校大交叉的教学团队。优化教师考核评价制度，推行“优课优酬”激励等政策，提高教师潜心教书育人的积极性。大力推动教师挂职锻炼与顶岗实践，提高教师的实践能力；柔性引进政企高管和专业技术人员，聘任其承担前沿性、实践性较强的课程教学，参与学科专业建设，夯实双师型教师队伍。

（二）协同育人实践教学体系的实践

**一是优化课程结构，强化课程目标**。瞄准经济与产业需求，秉持“学生中心、成果导向、持续改进、课程目标”的全过程育人理念。课程结构重构为通识教育课（必修+选修）、学科共同课、专业课（必修+限选+任选）、实践教学环节（独立+课内+实习实训+创新创业与素质拓展等）。课程目标将知识、能力、素质有机融合，着重培养解决实际问题的综合能力；专业选修课程推行全校共享制度，提高跨学院、跨学科选修学分比重，增强学生自主学习时间和学业挑战度；各专业开设2-3 门前沿性与时代性的校企合作课程，促进教与学的范式转变。**二是重构实践教学体系，提高创新创业学分**。实践教学与学科、专业、行业紧密对接，融课堂教学、指导帮扶、自主学习、文化引领于一体，其体系设置为实验、实习、实训、创新创业和其他（素质拓展与人文素养、讲座等）五大类。各专业开设不少于6学分的创新创业类课程，并将创业基础列为通识必修。目前，面向全校学生已开设各类创新创业特色课程60多门。**三是分层推进实践教学，实施“一院一品牌”工程**。根据专业特点和人才培养目标定位，实践教学按“基础—核心—扩展”递进模式实施。基础层：如计算机类开设《C程序设计实验》《大学物理实验》等；工程管理专业开设《建筑CAD》《建筑材料》《测量实验》《认知实习》等。核心层则对接企业界，突出综合性、设计性、创新性，开设不少于2门校企合作课程。如计算机类专业先后与南威软件等企业开展《面向对象程序设计》《数据结构与算法》《软件系统分析与设计》等校企合作课程设计。扩展层则以学分带动、活动推动、项目促进、竞赛激励为驱动力，实施“一院一品牌”素质拓展工程，以此提升学生创新思维、团队协作、实践能力和工程素养。如工商管理学院实施现代物流设计、营销策划；经济贸易学院实施电子商务大赛；计算机学院实施程序设计等。**四是深化创新创业改革，丰富实践教学内涵**。首先，推广“专业+兴趣”项目设计、自主命题课程设计或毕业设计、企业项目实战等多元化的实践教学方式。其次，以实际工程项目为教学案例，实施“学生—项目—实践”教学方法，激发学生参与实践的自主性与能动性，提高自主构建知识体系能力。最后，依托教师的科研项目，将学生带入重点实验室、工程中心、创新创业实训中心等，指导学生开展创新创业创意实践，加强对学生个性化指导与服务；同时考核学生所取得的成效，其结果计入素质拓展学分，增加学业挑战度。

（三）协同育人平台载体的实践

学校以培养具有敢创的素质、会创的本领人才为导向，夯实协同育人载体平台。**一是协同育人框架协议多维化**。学校先后与湖南湘江新区、长沙经济技术开发区等地方政府签订战略合作框架人才培养协议；与阿里巴巴（中国）教育科技有限公司、中信银行、步步高电子商务有限公司等企业签订联合培养人才协议；与三一集团、中联重科、华安证券、蓝思科技等180多家企业签订创新、就业、实习实训基地。**二是产学研用协同平台多元化**。近年来，学校与中南大学、长沙信息产业园、中移电子商务有限公司等单位联合建立省级协同创新中心、省级重点实验室、省级优秀教学实习基地等平台，协同育人平台丰富多样。学校拥有国家基础科学中心、国家重点实验室（培育）等105个国家级、省部级教学科研平台。**三是建有较为完备的校内双创基地**。学校充分利用旧仓库、厂房等，建立了8700多平方米的创客中心、创客工场、创意坊、创想空间、创客书院等基地。学校还建有省级实践教育中心、省级虚拟仿真实验教学中心、省级大学生创新训练中心等。双创基地为创新创业团队免费提供咨询服务。**四是全开放专业实验室**。如互联网+工程管理、移动电子商务大数据管理与分析、传感与检测、机器人与人工智能、物联网、ERP等实验室推行“5+2”开放制。学生在实验室和科创平台内，从事创新性实验项目、学科竞赛、课程设计和毕业设计等实训，全面提升学生的实践能力。**五是动态调整实习实训基地**。学校每年审核评估各专业实习实训基地，清理“僵尸基地”，每年每专业新增实习实训基地不少于1个，保持了实习实训基地的有效性。**六是共建共享教学资源**。学校以新的人才质量观、新的教学质量观等为指导，狠抓课程建设这个根基。学校先后与上海尚强科技等共建一批在线课程；引进智慧树、慕课、超星尔雅等课程平台，自建130多门在线开放课程，推进教学资源数字化；与基地共建一批实践教学案例，使实践教学项目化、实习环境场景化、实训过程真实化。学校现有国家一流、国家精品、省级一流精品等课程60余门。学校先后获得“十三五”国家产教融合发展工程应用型高校、全国高校实践育人创新创业基地等，一批学生在“互联网+”、挑战杯、数学建模等各类竞赛中摘金夺银。

（四）成果转化与社会服务平台的实践

学校对接湖南“三高四新”战略，以培养“三创”人才为目标，深化产教融合，积极探索成果转化与社会服务创新平台，促进科技成果转移转化，服务经济社会。**一是设立科技成果转化与服务中心，成果转化便捷化**。学校以“技术+商业”“工+商”并进的发展理念，为规范科技成果转化活动，设立科技成果转化与服务中心，推动科技成果转化落地，促进学科链与产业链有效对接，提高科技成果服务社会经济的效能。**二是成立研究院所，服务社会多元化**。学校先后成立大数据与互联网创新研究院、区块链技术研究中心、企业社会责任与资源环境会计研究中心、科技与人文艺术创新研究院等28个校级重点研究院（中心），与地方政府和企业开展社会服务300多项、研究报告300多份，获发明专利、实用新型专利150多项。**三是依托孵化基地，创新教育常态化**。依托创业中心和孵化基地，着力打造“商科+服务”的协同模式，通过集中与分散指导、驻场坐诊与上门问诊、校内与校外导师、线上与线下指导等方式，为学生提供全程指导和一站式服务，促进专业教育与“三创”教育常态化。近年来，已有20多家初创企业、40多个创业项目入驻孵化基地。**四是搭建创意集市，创新成果社会化**。学校通过双创园区开办创业集市，将师生的创新成果/作品汇聚“集市”，部分创意作品被企业买断或批量投产，这既激发了师生创新创业热情，又保护了科技者的知识产权。创意交易集市先后被湖南都市频道、红网、今日女报、长沙晚报等媒体报道。

（五）协同育人机制保障的实践

新时代高等学校要充分发挥人才培养、科学研究、服务社会、文化传承与创新、国际交流与合作等职能，需要建立协同育人新机制。**一是建立协同育人管理机构**。学校建立协同育人工作领导小组，负责宏观调控、统筹布局，确保运行有效；二级学院成立工作小组负责实施推进多方协同育人。同时，学校组建由校内外专家构成的协同育人咨询委员会，研究制定多方协同育人的举措，并监督、定期考核协同育人主体的实施效果。**二是完善可持续发展保障制度**。学校先后制定《进一步深化创新创业教育改革的指导性意见》《实施“卓越人才培养计划”指导性意见》《 “校长教学奖”评选办法》《本科卓越人才培养计划实施办法》等文件，明确多方协同育人的责任、作用、权利、义务等。如学校每年资助不少于20人专任教师脱产学习、挂职锻炼、国内外访学；联合开设实务（案例）课程，聘请业界精英授课、校内教师全程跟班听课制度等。**三是完善成果转化服务机制**。学校成果转化与服务中心，积极探索成果共享、利益共赢的协同育人机制。三年来，教师与政府、企业等签订横向研发项目，每年进校经费达2000万元以上；完成研究报告300多份，其中获省级领导批示、决策参考和智库成果专报等100余份；每年成果转化30余项。**四是健全协同育人激励措施**。近年来，学校先后出台了“政校企研合作优秀课程与教材奖”“政校企研合作优秀成果奖”“政校企研合作先进单位和个人”等育人奖项；出台“校长教学奖”“感恩教学奖”“学术创新奖”等文件，激发了教师潜心教学、积极参与协同育人的活力。同时，修订《大学生创新创业训练计划项目管理办法》《创新创业与素质拓展教育项目学分认定办法》等办法，将学生参与教师科学研究、社会服务活动、学科竞赛、创新创业等活动与素质拓展（创新创业）学分挂钩。先后在“互联网+”、挑战杯、数学建模等活动中涌现出一批楷模，为学校赢得了“培育经济湘军基地，造就职业企业家摇篮”的赞誉。

**四 结**语

国家实施创新驱动发展战略，推动“新工科”教育改革；加快“双一流”建设，提升新时代高等教育整体水平；实施“六卓越一拔尖”计划，推动高等教育“四新”建设和深化新一轮教育质量革命。“四新”建设背景下，面向新经济、新业态、新产业、新模式，高等学校应强化内涵建设，重构教育教学理念、优化信息型人才培养模式；搭建协同育人平台，形成校政、校校、校企、校所之间的协同融合，创新实践教学体系；构建协同育人机制体系、建设高水平的双师型队伍，推行全过程协同育人，促进育人主体协同、相互支撑、深度融合、互惠共赢，着力培养“三创型”人才。高等学校面对中国高等教育新征程，积极探索“四新”建设再深化、再拓展、再突破的协同育人模式，面向全国、立足地方、服务社会经济，以新工科引领高等教育创新，全面提高“三创”人才培养质量。

**参考文献：**

[1]吴岩.勇立潮头，赋能未来：以新工科建设领跑高等教育变革[J].高等工程教育研究，2020(2):1-5.

[2]吴岩.深化“四新”建设走好人才自主培养之路[J].重庆高教研究,2022,10(03):3-13.

[3]周海涛,郑淑超.“四新”学科建设的优化路径[J].中国电化教育,2022(04):9-15.

[4]吴爱华等.加快发展和建设新工科,主动适应和引领新经济[J].高等工程教育研究,2017(1):1-9.

[5]金东寒.深化拓展新工科建设培养新时代卓越工程师[J].中国高等教育,2022(12):12-14.

[6]程文冬,闫莉,李星等.新工科视域下基于“智造创新工场”的劳动教育模式探索与实践[J].高等工程教育研究,2022(06):32-38+164.

[7]张茜茜,王立岩,张慧川等.新工科人才核心素养的价值体系探讨——基于“培养什么样的工程人才”的调研分析中国[J].高校科技,2022(08):17-21.

[8]叶民,钱辉.新业态之新与新工科之新[J].高等工程教育研究,2017(4).

[9]徐雷等.关于综合高校开展新工型工科教育的思考[J].高等工程教育研究,2017(2).

[10]李华,胡娜,游振声.新工科:形态、内涵与方向[J].高等工程教育研究2017(4):16-19，57.

[11]马陆亭.新工科、新医科、新农科、新文科——从教育理念到范式变革[J].中国高等教育,2022(12):9-11.

[12] F. Soetel. The Industral Innovation[M]. Cambridge, MA:MIT Press,1997:20. . 1997.

[13] 周彬,周超英,于刚等. 深圳市校企协同合作与联合培养问题调查与分析——以哈尔滨工业大学深圳研究生院硕士培养为例[J]. 教育教学论坛, 2018(34):33-35.

[14]施晓秋.融合、开放、自适应的地方院校新工科体系建设思考[J].高等工程教育研究,2017(4).

[15] 张业顺,吴堂凤,曹喜涛等. 高校校企协同研究生培养模式研究[J]. 西部素质教育, 2018. 4(23):157-158.

[16]范立南,李佳洋.新工科视域下多方协同产业学院的共建共管机制研究[J]. 教育现代化,2018(1):129-131,143.

[17] 高文兵. 官产学研结合:协同培育高水平人才的路径思考[J]. 中国高教研究, 2013(09):9-11+18.

 [18]魏专,温辉,滑广军.新工科多方协同育人模式探析:以湖南工业大学校外实践基地为例[J]. 教育现代化，2018(10):22-23，36.

[19]谢和平.以创新创业教育为引导，全面深化教育教学改革[J].中国高教研究，2017（3）：1-6.

[20]贺章擎,邹玲,付波.地方高校本科生创新能力协同培养的探索与实践[J].教育教学论坛,2019(04):160-162.

[21]戴亚虹,李宏,邬杨波等.新工科背景下“学践研创”四位一体实践教学体系改革[J]. 实验技术与管理，2017，34（12）：189-196,225.

[22]黄德群.新工科人才协同培养模式与机制研究[J]. 韶关学院学报·教育科学, 2018,39(5):18-21.

[23] 陈桂香.高校、政府、企业联动耦合的创新创业型人才培养机制形成分析——基于三螺旋理论视角[J]. 大学教育科学，2015(1):42-27.

[24][李周密,](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=v0gKrRoz1UfDFxoUEuCxuiIrUi5MXF0w9SHE4FCoVZBelYGsaMw9CNaQ-2Hzld-mDW5nIZrOde2TWAiCG64dTC7pyUXpydXiIpnk0xtQ7VU=&uniplatform=NZKPT" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)[付玲,](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=v0gKrRoz1UfDFxoUEuCxuiIrUi5MXF0wWGCo2wFoftQOjyu3iwW9qOo3Ni0BpCiDtoEoaH07rU8VvsP2QoscLpP7gf5svMBX3jYqriCmgeM=&uniplatform=NZKPT" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)[骆清铭等](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=v0gKrRoz1UfDFxoUEuCxuiIrUi5MXF0wDoFnNBrMfilmiRJ2F-qqp6kStpO_fcJNWmSwq0kM8t98Rq3408iPZ9qjg1Td_2lC4KjXm6u-dsU=&uniplatform=NZKPT" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank).面向新工科的工程训练管理系统平台的设计与实践——以华中科技大学工程实践创新中心为例[J].高等工程教育研究,[2021(05)](https://navi.cnki.net/knavi/journals/GDGJ/issues/v0gKrRoz1Ud47pDnT9QGYSDQPVqt4CFoVidWhTijZdgEgLnDQh5mTuFHcPRd-HjP?uniplatform=NZKPT" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank):16-22.

[25]乔建永.面向新工科建设高新课程群[N].中国教育报,2021-09-13.

[26]程絮森,颜志军,左美云.数字化转型背景下的信息管理与信息系统类学科建设[J].[信息系统学报](http://218.76.42.90:8088/interlibSSO/goto/2/%2Bm-uh9bmjh9mds/knavi/jjournals/XTIB/detail?uniplatform=NZKPT" \t "http://218.76.42.90:8088/interlibSSO/goto/2/+jmr9bmjh9mds/kcms2/article/_blank). [2020(02)](http://218.76.42.90:8088/interlibSSO/goto/2/%2Bm-uh9bmjh9mds/knavi/jjournals/XTIB/issues/kuqSYziLCIEltZ8GcgOaKzavEVJwduzmXPghFE94HF_BLzCt0AjvFo7It_82mwbJ?uniplatform=NZKPT" \t "http://218.76.42.90:8088/interlibSSO/goto/2/+jmr9bmjh9mds/kcms2/article/_blank):108-111.

[27]肖建,张胜,郝学元等.面向电子信息类学科竞赛的综合训练平台建设[J].[实验室研究与探索](http://218.76.42.90:8088/interlibSSO/goto/2/%2Bm-uh9bmjh9mds/knavi/journals/SYSY/detail?uniplatform=NZKPT" \t "http://218.76.42.90:8088/interlibSSO/goto/2/+jmr9bmjh9mds/kcms2/article/_blank). [2019,38(10)](http://218.76.42.90:8088/interlibSSO/goto/2/%2Bm-uh9bmjh9mds/knavi/journals/SYSY/issues/kuqSYziLCIF3_HDSvNkPbZ6oYbMePNsXABP86P6xn9P6pJtOPMTKb0qCD77Xqhca?uniplatform=NZKPT" \t "http://218.76.42.90:8088/interlibSSO/goto/2/+jmr9bmjh9mds/kcms2/article/_blank):242-245+249.