

# 2025 年湖南省普通本科高校教育教学改革 典型分享项目成果简介

项目名称：新工科背景下计算机类专业“134”卓越

创新人才培养模式的改革与实践

单位名称：湖南城市学院

项目主持人：何骞

团队成员：杨格兰、王科、吴鸣、秦华

## 一、目研究背景

为深入推进我国高校教育的改革和创新，自 2017 年起，教育部提出建设“新工科”，凝练成“复旦共识”、“天大行动”、“北京指南”和“成都宣言”，有关新工科的研究与实践逐步深入。教育部《关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》（教高〔2018〕2号）提出高等学校必须主动适应国家战略发展新需求和世界高等教育发展新趋势。根据 2018 年 9 月教育部、工业和信息化部和中国工程院《关于加快建设发展新工科实施卓越工程师教育培养计划 2.0 的意见》（教高〔2018〕3号），新工科背景下卓越创新人才培养已成为高等教育尤其是应用型地方高校目前面临的重要任务。

我国高等教育领域，在卓越创新人才培养方面普遍存在最新教育教学理念缺失，教育教学、科学研究与工程实践三者难以有效融合与聚焦；传统计算机人才培养中存在重理论轻实践、重知识轻创新、重专业轻素养等现象，卓越创新人才培养模式不够清晰、培养环节不够完整、培养手段缺乏针对性、培养过程缺乏连贯性等；卓越创新人才培养的体制机制不健全、评价激励机制不够完善，师生创新活动积极性难以调动，运行难以长效；创新文化氛围欠缺，制约了师生创新内生驱动力的有效发挥；导致卓越创新人才的培养缺乏针对性、系统性和连贯性等突出问题。

此外，计算机技术迅速发展，而高校的教育体系更新速度往往跟不上行业技术更新换代的速度，导致高校的人才供给与行业企业的人才需求脱节。面对国家实施卓越工程师计划和新工科改革举措，高校的原有人才培养路径正受到新形势的严峻挑战。因此，在新工科背景下，面对新的人才培养目标，如何更新教育思想观念，改革计算机类专业卓越创新人才培养成为目前高校教育教学改革的当务之急。

## 二、研究目标、任务和主要思路

### 1. 研究目标

本课题在广泛调研的基础上，通过转变教育观念，明确培养目标、改革教学方法和教学手段，构建地方高校计算机类专业人才培养新模式，实现学生创新能力的培养，突破知识到能力有效转化的瓶颈。丰富卓越创新人才培养的内涵，为

其他地方高校人才培养改革提供参考和借鉴。

## 2. 研究任务和主要思路

我校计算机类专业以“新工科”为引领，坚持“实基础、重应用、有特色、高素质”的卓越创新人才培养目标，采取“实习+毕业设计+就业”的模式，坚持走“校企政合作”人才培养之路，与华为技术有限公司、湖南新型智慧城市研究院和益阳市人民政府等建立了良好的校企政合作关系，在实习实训等实践教学环节进行多元协同培养，取得了一系列成果，具体总结如下：

**(1) 实行学科交叉融合，构建适应“新工科”要求的复合型应用型人才培养方案。**

学院面向“新工科”领域的6个专业并不严格划分专业知识边界，打造由计算机-电子-通信三大学科交叉融合的知识体系。根据不同的应用能力培养需求，组成“软件开发”、“硬件设计”、“网络通信”、“信息处理”以及“人工智能和大数据”5大课程群。针对各专业的共性和不同专业的特色，学院构建了由专业基础课、专业共享课和专业特色的分层课程体系（图1所示），形成既注重综合素质能力，又突出专业创新特色的“新工科”应用型人才培养方案。

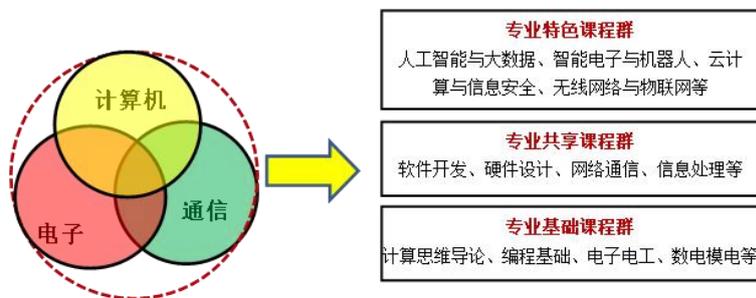


图1 计算机类专业交叉融合课程群

**(2) 以专业能力培养为主线，以创新实践为驱动开展应用型人才培养新模式。**

学院以新兴产业技术为引领，对接新工科教育，在计算机科学与技术专业开设了“新工科实验班”，在同类院校中率先开展新工科教育的改革与探索。以“培养学生专业应用能力”为培养目标，以“学科竞赛和实践项目”为创新驱动，构建以编程能力-软件开发能力-系统工程能力-新技术应用能力为主线的人才培养过程，真正落实应用型人才培养。

为了保障应用型人才培养方案的实施，“新工科”实验班实行本科生导师制，

让实验室、研究所和教师工作室成为学生创新教育的主阵地，让学生参与学科竞赛项目、校企合作创新项目和教师科研项目，进行研讨式学习，学生可以在项目中学习到新技术、锻炼实际工程能力，真正体现人才培养的应用特色，能够更好地适应“新工科”人才需求。

### 3. 以人才需求为导向，紧密结合地方优势产业发展，构建真正产教融合、多元协同育人机制。

采用图 2 所示的产教融合、协同育人的校企合作模式，在共创愿景、共育团队、共筑平台等方面深化校企合作。

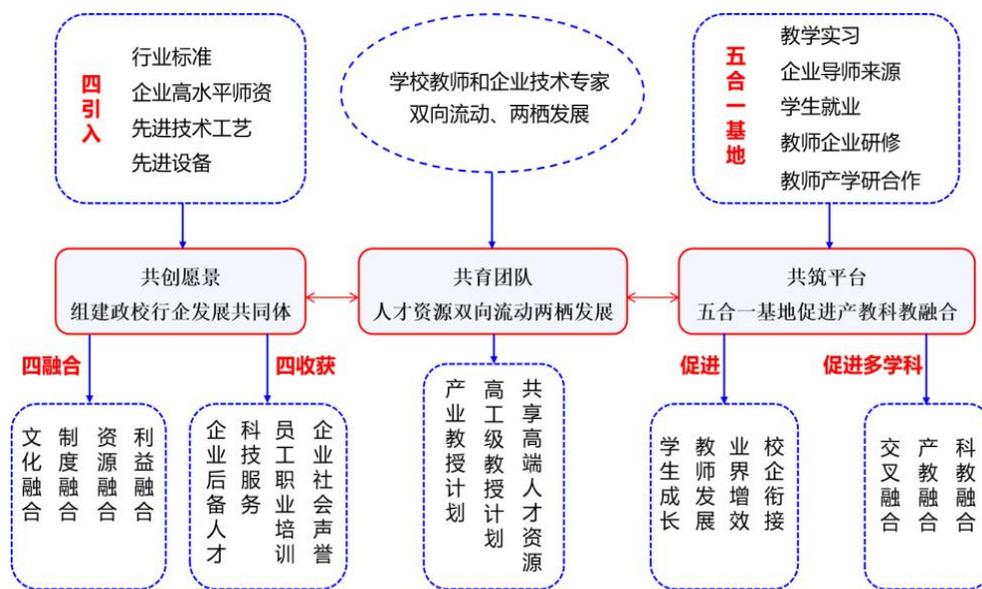


图 2 校企合作模式图

(a) **共创愿景，组建政校行企发展共同体。**以“四融合”（文化融合、制度融合、资源融合、利益融合）为契机，形成高校“四引”（引入行业标准、引入先进设备、引入先进技术工艺、引入企业高水平师资）和行业企业“四获”（获得企业后备人才、获得科技服务、获得员工职业培训、获得企业社会声誉）合作共赢局面，构建政校行企发展共同体。

(b) **共育团队，人才资源双向流动两栖发展。**以“产业教授计划”和“高工级教授计划”为引领，实施“校企政”三方合作引才措施，建立人才资源共享机制，支持学校教师和企业技术专家双向流动、两栖发展，将产业学院建设成为高素质“双师型”教师培养培训的重要载体。

(c) **共筑平台，五合一基地促进产教科教融合。**对接产业链，迎合产业转型

升级和技术更新需求，加强产教融合人才培养的深度、参与主体的广度以及科技开发面向应用的效度，积极探索融合“教学实习、企业导师来源、学生就业、教师企业研修、教师产学研合作”功能复合的五合一基地，促进学生成长、教师发展、业界增效、校企衔接，促进多学科交叉融合、产教融合、科教融合。

### 三、主要工作举措

#### 1. 具体实施方案

(1) 多次组织老师深入学习国际工程教育认证标准、卓越工程师教育培养计划及“新工科”等有关新时代教育教学改革精神，深刻领会其包含的新思想和新理念。并派老师参加工程认证和卓越计划等教育相关研讨会，向相关专家学者请教学习工程认证和卓越计划的内涵和发展思路。学院专门成立“卓越创新人才”教育研讨小组，定期组织集中学习和讨论，逐步明确“卓越创新人才”教育改革的思路和举措。

(2) 组织骨干教师到企业进行深入考察和交流，全面了解企业人才的标准和需求，并邀请企业参与“卓越创新人才”实验改革的探索和人才培养方案的修订。与企业开展深入的合作，共建课程、实验室、实习实训基地，为“卓越创新人才”教育改革提供条件支撑。在明确教育改革思路之后，启动人才培养方案的修订，课程体系的构建，教学考一体化改革和保障激励机制的设计，全面部署校企协同、产教融合的协同育人方案。

(3) 开展“新工科”实验班对改革措施进行实验，根据反馈进行调整优化，让改革方案落地成熟，并推广到其他计算机类相关专业和班级，进一步调整和优化，并及时总结经验，形成可借鉴的模式、方法，可以进行推广和示范。

#### 2. 实施过程

(1) 顶层设计阶段。为成果形成做好顶层设计，明确实施目标，制定实施方案。在梳理计算机类专业人才培养前期积淀的基础上，组织教师和行业专家开展广泛讨论，制定专业建设的实施方案。

(2) 具体实施阶段。对标学校“做大信息制造类”的学科专业建设发展目标，对接行业需求，明确能力标准，从实验班开设、校企合作等方面全面落实计

计算机专业卓越创新人才培养。

#### **(a) 新工科实验班开设**

学院积极探索新的人才培养模式，以“培养学生可持续发展”为目标，以“竞赛和项目”驱动，实施因材施教和个性化教育，在 2012 级-2024 级中选拔组建了新工科实验班并采取导师制、增加第三学期，采取多元化的教学方法、注重过程和实践能力考核。经过实践，学生的自主学习能力、实践能力、创新创业意识得到了大幅度提升。

#### **(b) 校企政合作，协同育人**

学院以“新工科”为引领，坚持“实基础、重应用、有特色、高素质”的应用型人才培养目标，采取“实习+毕业设计+就业”的模式，坚持走“校企政合作”人才培养之路，与华为技术有限公司、湖南新型智慧城市研究院和益阳市人民政府等建立了良好的校企政合作关系，在实习实训等实践教学环节进行产教融合，协同育人。

**(3) 总结提炼阶段。**对成果的实施进行总结、修正，并加以提炼。在成果实施的不同阶段，依据成果实施的阶段性成果组织分析，指出不足，并在后期加以修正。收集、整理项目实施过程中产生的各种资料总结提炼，以书面形式呈现，并转化为研究报告和论文。

**(4) 交流推广阶段。**通过媒体报道、论文发表、著作出版及经验交流等方式对成果进行应用推广。央视、《中国教育部》、《湖南日报》、《湖南教育政务网》、《湖南卫视》、《湖南经视》和《新湖南》等媒体、网络对课题成果给予了高度评价。

## **四、取得的工作成效**

本研究成果自 2022 年在学校实施以来，现已取得了较好的效果。

### **1. 就业率和就业质量明显提高。**

学生提高了综合素质和创新能力，毕业生受到用人单位的普遍欢迎。2020-2024 届计算机类专业毕业生就业率均达到 95%以上。2024 届毕业生年薪 10 万以上的就业学生人数接近总毕业生人数一半。部分优秀学生进入了阿里、中兴、深信服、宇视科技等知名上市企业。我校计算机类毕业生就业时专业对口

性强，就业质量高，毕业后薪酬高。

## **2. 学生专业能力大幅提升，“新工科”教育改革探索影响广。**

学生创新实践活动和学科竞赛取得了显著成效。近4年来，获得省级以上大学生创新创业项目20余项，其中国家级4项；获国家学科竞赛奖励20余项，省级以上竞赛奖励100余项。直接受益专业6个，直接受益学生达5000人以上。辐射到我校所有工科专业达30来个，学生人数达12000人。

## **3. 产教融合、协同育人特色鲜明。**

在学校“十四五”发展规划的指引下，为适应互联网+和新工科应用需求，积极推进转型发展、内涵发展、特色发展，在充分把握学科专业融合发展的总体方向，紧扣专业综合改革和人才培养的基本要求的基础上，立足行业企业的发展需求，广泛开展校企合作、实现产教深度融合。学院分别于艾华集团、青软科技、宇视科技等企业共建了专业特色课程模块，与广州粤嵌科技公司共建了物联网应用创客空间、湖南科瑞特科技公司共建了智能制造实验室、锐捷网络共建了新型网络技术实验室等。与艾华集团共建了艾华学院，与奥士康集团共建了“奥士康”定制班，目前通过行业学院和定制班培养的学生每年达30人以上。

## **4. 平台构建、助推办学水平不断提升。**

学院的实践人才培养平台建设近年来得到了蓬勃发展，拥有湖南省电子信息现代产业学院、湖南省电子信息类专业大学生创新训练中心、湖南省校企合作人才培养示范基地和湖南省校企合作创新创业教育基地、湖南省优秀实习基地、湖南省全固态储能材料与器件重点实验室、湖南省经信委“湖南网络技术与信息安全”重点实验室、湖南新型智慧城市研究院、国家级“众创空间”和湖南省大学生创新创业孵化基地等，为应用型人才培养提供了平台支撑。

# **五、特色和创新点**

## **1. 围绕新工科人才培养和产业关键技术研发，产教融合，搭建“智能、智造、智慧”平台。**

引入校外育人优质资源，创建校企政多元投入、学科交叉融合的实训实习基地和产学研创新平台。依托华为生态企业、区域规模以上企业等，构建从产业集群、技术集群到专业集群的深度产教融合生态，为学院的产业服务、科研创新和

人才培养等全面赋能。

**2. 对接产业需求，深化学科专业交叉融合，构建“三对接、四协同、三双教育”人才培养模式。**

聚焦区域计算机产业关键技术和核心需求，整合协同产业资源优势，不断加大学科专业交叉融合、多方办学主体资源整合，探索产业链、创新链和教育链有效衔接机制。

**3. 创新运行管理和保障机制，确保人才培养的长效运行机制。**

形成的卓越创新人才培养运行管理与保障机制，覆盖了人才培养活动全过程。通过创新创业学分制、科研训练与双创活动资助制等，实现人才培养资源有效调控与分配；通过师生、企业与专家多主体全方位的教育质量综合评价机制，达到了教育状况与成效的即时全面掌控；通过激励约束机制，激发了人才培养活动主体的内生动力、规范了人才培养活动的管理。这一系列运行管理机制有效地保证了人才培养质量的持续提升。