

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：	新工科背景下西部民族地区国家级一流专 业——计算机科学与技术专业建设路径研 究与实践
单 位 名 称：	吉首大学
项目主持人：	李建锋
团 队 成 员：	廖柏林、石俊萍、李宗寿、何迎生

一、项目研究背景

中共中央办公厅、国务院办公厅《加快推进教育现代化实施方案（2018-2022年）》明确提出“双一流”建设和“双万计划”，要求高校强化专业特色，推动高等教育内涵式发展。在新工科建设背景下，计算机科学与技术专业需适应智能时代需求，培养具有创新能力的应用型人才。

在国家“双一流”建设和“双万计划”政策驱动下，高等教育内涵式发展对专业特色化建设提出新要求。武陵山片区作为国家乡村振兴重点区域，长期面临计算机与信息技术人才短缺困境，地方经济数字化转型（如智慧农业、智慧旅游）亟需高素质应用型人才支撑。吉首大学计算机科学与技术专业于2021年获批国家级一流专业建设点，肩负服务区域经济社会发展的使命，需破解专业建设与民族地区需求脱节、实践教学薄弱、质量监控体系不完善等现实问题，探索符合西部民族地区特色的专业建设路径。

现有计算机专业建设研究多聚焦“双一流”高校，西部民族地区高校因资源禀赋、学科基础差异难以直接复制其模式。传统实践教学体系与地方产业、民族文化融合不足，智能化教学平台和动态质量监控机制尚未完善。本项目以新工科建设为背景，通过技术赋能教学创新、产教协同育人、跨学科资源整合，构建“服务地方需求—培养应用人才—赋能区域发展”的闭环模式，为民族地区高校一流专业建设提供可推广经验，助力区域经济社会高质量发展。

二、研究目标、任务和主要思路

1、研究目标

（1）重构人才培养新模式

结合区域需求调整专业方向，重构“通识教育、创新创业教育与专业教育深度融合”的人才培养体系，打破传统专业教育中“通识教育、专业教育、创新创业教育”相互割裂的现状，通过系统性重构课程体系、实践平台和评价机制，实现三者有机融合，培养兼具**扎实专业能力、跨学科视野和创新创业素养**的高素质应用型人才。

（2）打造专业课程体系设计新生态

围绕特色定位和人才培养目标，科学地调整和优化专业课程体系和知识结

构，构建通用基础课平台和专业技术基础课平台，拓宽专业口径，构建放射性、多方向专业课程组。

（3）深化课程教学改革新范式

深化产教协同育人，建立智能化教学平台与动态质量监控体系，提升学生实践创新能力，服务武陵山片区乡村振兴与数字化转型。

（4）构建教学质量监控新体系

构建教学质量监控体系，建立动态化、智能化的教学质量监控与评价体系，改变传统质量监控重结果轻过程、重形式轻数据，难以精准定位教学痛点的现状，保障专业建设持续改进，保证专业教学健康、稳定、协调发展。

2、核心任务

（1）重构“通专创融合”人才培养体系

整合通识教育、专业教育、创新创业教育三大模块，构建“基础-应用-创新”递进式培养框架，设计跨学科课程模块，搭建“校地-产教-学科”三协同保障体系。

（2）构建“双平台多方向”专业课程生态

优化专业课程体系，建设通用基础课程平台和专业技术基础课程平台，设置放射性专业方向课程组，建立课程内容与区域产业需求的联动更新机制，引入行业认证标准（如华为 ICT 认证）优化课程体系。

（3）深化“技术赋能+产教协同”教学改革

搭建智能化教学平台，建立“学情诊断-动态预警-精准反馈”闭环教学管理流程，构建“课内实验-学科竞赛-产业项目”三级实践链，推进校企共建产业学院与“真题真做”项目化教学模式。

（4）建立“动态智能”质量监控体系

构建全过程的评价机制，制定覆盖全教学环节的质量标准文件，推进“过程性评价+能力认证”双轨考核制度，构建基于大数据的教学质量动态分析平台，建立“培养-就业-反馈”闭环持续改进机制。

3、主要思路

该研究的主要思路为“需求牵引、四维重构、技术赋能、闭环优化”，形成“目标定位—体系重构—实践创新—质量保障”的完整逻辑链条。具体框架如下：

（1）需求诊断与目标定位

响应“双一流”建设与乡村振兴战略，聚焦武陵山片区智慧农业、智慧旅游等数字化转型痛点，破解西部民族地区高校专业建设中“三脱节”问题（课程体系与产业需求脱节、实践教学与区域特色脱节、质量监控与动态发展脱节）。

培养“下得去、留得住、用得上”的本土化数字人才，构建“服务需求、特色鲜明、动态迭代”的一流专业建设范式。

（2）体系重构与路径设计

整合课程资源：设计和构建“通专创融合”的人才培养体系，对于通识教育、专业教育、创新创业教育课程进行整合，探索“基础课程群→核心课程群→方向课程群”三级课程体系优化方向，并尝试构建“课程项目→竞赛项目→产业项目”进阶式实践链。

设计协同机制：设计校地协同、产教协同、学科协同保障机制，确保数字化实践基地、产教融合平台、跨学科团队建设落地。

建设基础平台：构建通用基础平台，建设数字化教学资源，设计信息化、智能化专业教学平台和教学质量动态评价系统。

动态调整专业方向：优化人才培养方案和教学大纲，设置“移动互联技术”、“数据科学与大数据”、“人工智能”等放射性专业方向课程，建立“产业需求—课程更新”年度映射机制，通过企业、产业调研动态优化课程内容。

（3）技术创新与实践突破

建设智能化教学支撑体系，开发程序设计类课程实践实训教学平台，实现课程作业、实验实训、考试等自动化评测，并构建学情动态分析系统。重构实践课程体系，课内实验引入如“里耶秦简虚拟修复”等民族文化遗产数字化仿真实验项目，建立“竞赛题库—企业命题”联动机制，实施校内导师+企业工程师联合指导的“双导师制”。

组建跨学科团队，开展苗文、苗医、苗药的数字化研究，服务老司城物质文化遗产、里耶秦简等数字化保护和活化利用。服务地区乡村数字化建设，推动智

慧城市、智慧文旅等项目的建设活动。

(4) 质量闭环与持续优化

构建动态质量监控体系，制定各教学环节的质量标准文件，改革评价机制，推进“过程性评价+能力认证”双轨考核制度，构建基于大数据的教学质量动态分析平台，建立“培养-就业-反馈”闭环持续优化机制。

三、主要工作举措

1. 理论研究框架构建

提出“技术赋能+四维融合”育人理论体系，结合智能教学平台（PRY）与大数据分析，形成“诊断-预警-反馈”精准教学机制。

构建“三层次-三阶段-三协调”专业建设模式，设计分层递进课程体系（基础-应用-创新）与“认知-实践-创新”能力培养路径。

探索“个性化教育监控理论”，基于智能平台建立全周期学习状态监控体系。

2. 教学改革实践推进

课程体系重构：整合公共基础课、专业核心课与选修课、创新创业课程，优化课程衔接，形成“层次型+模块化”教学体系。

3. 实践教学创新

校企共建校内大数据实验室、校外产教融合基地，承接智慧旅游、农业等数字化项目；

实施“真题真做”毕业设计，孵化国家级、省级创新项目 24 项。

质量监控优化：制定 23 项教学标准文件，开发基于大数据的动态教学质量评价系统。

4. 资源建设与平台开发

自主研发 PRY 智能教学平台，覆盖程序设计类课程实验教学，累计服务学生超 3000 人，提交数据 200 万条。

建成省级混合式一流课程 1 门，出版省部级教材 4 部，开发苗文识别、苗药知识图谱等跨学科特色项目。

5. 校内外协同机制建设

政校企协同：与湘西州、张家界市政府及青软科技等企业共建产业学院，形成“企业出题-高校解题-政府支持”合作模式。

学科交叉融合：跨学科开展民族文化数字化保护，获国家自然科学基金立项 4 项。

四、取得的工作成效

获湖南省高等教育教学成果奖 2 项，湖南省计算机学会高等教育教学成果奖 1 项，建成信息化、智能化程序设计类实验实践教学平台 1 个，修订 2022 版人才培养方案、课程教学大纲，完善教学质量保障与监控体系，学生立项省级以上创新创业训练计划项目 20 余项，各类学科竞赛获奖 480 余项。具体情况如下：

1. 技术赋能、四维融合、品牌塑造：计算机类专业程序设计一流课程群建设的探索与实践：第十三届湖南省高等教育教学成果奖三等奖湖南省高等教育教学成果三等奖，主持人：李建锋
2. 民族地方性高校计算机类专业基于赋能的“三层次-三阶段-三协调”建设模式实践：湖南省计算机学会高等教育教学成果奖二等奖，主持人：李宗寿(本项目第三参与者)
3. 思政引领、内涵发展，培养新形势下民族地区高校信息类专业“四得”人才，省级三等奖：第十三届湖南省高等教育教学成果奖三等奖，第二参与者：廖柏林（本项目成员）
4. 建成具有吉首大学技术自主、拥有自主产权的程序设计类课程实验实践教学平台（PRY，<https://pry.jsu.edu.cn/>），已投入使用，目前为止服务学生人数超过 3000+，题库中有题 10000+，累计提交记录 200 余万条。
5. 修订 2022 版计算机科学与技术专业人才培养方案，专业课程教学大纲，建立完善的教学质量保障与监控体系。
6. 立项以来，学生立项省级以上创新创业训练计划项目 20 余项，其中国家级项目 4 项。在湖南省大学生物联网竞赛、湖南省大学省程序设计竞赛、ICPC-ACM 等 A 类赛事中，获得一等奖 11 项，二等奖 22 项，三等奖 30 项。在其他各类赛事中获省级以上奖励 417 项。
7. 自 2021 年开展研究至今，吉首大学计算机科学与技术专业受益学生人数超过 800 人。该研究对数据科学与大数据专业、软件工程等专业产生了积极的影响，以及对湖南农业大学、湖南理工学院、怀化学院等高校也产生了积极的影响，受益人数超过 10000 人。

五、特色和创新点

1. 项目特色

“区域需求+民族特色”定位：聚焦武陵山片区数字化与民族文化传播需求，首创“计算机+民族文化保护”交叉研究。

“分层递进+双轨评价”体系：通过三层次课程与动态监控，实现能力递进培养。

“企业出题-高校解题”模式：政校企协同承接地方数字化项目，参与地方智慧城市、智慧旅游等项目的建设。

2. 项目创新点

（1）理论创新

“技术赋能+四维融合”育人理论：提出了基于智能教学平台（PRY）和大数据学情分析的“诊断-预警-反馈”的智能化教学、评价闭环，提出“课程链-实践链-资源链-评价链”四维协同育人框架。

“三层次-三阶段-三协调”模式：构建“基础层-应用层-创新层”三层次课程体系，强化核心课程、实践平台与双创机制的一体化设计，形成地方高校计算机类专业特色化发展的理论模型。提出“认知-实践-创新”三阶段能力培养路径，结合动态知识图谱与项目化教学，实现从理论学习到产业应用的能力跃迁理论。建立“校地-产教-学科”三协调机制，探索跨学科（计算机+民族学）融合路径，为民族地区高校专业建设提供了跨领域协同的理论框架。

个性化教育监控理论：建立“激励-反馈-投入”联动机制，支撑因材施教政策。

（2）实践创新

PRY 智能平台应用：支撑学生获省级竞赛奖 120 余项，服务超 3000 名学生。

跨学科特色开发：完成苗文识别、苗药知识图谱项目，获国家自然科学基金支持。

政校企协同育人：与地方政府共建智慧城市、智慧文旅、等 20 余项，服务乡村振兴。