

## 实践育人创新案例4

### ICT 产业学院创新实践

学校依托 ICT 产业学院，面向电子信息工程、通信工程、物联网工程等专业，针对传统工程教育中理论与实践脱节、学生创新实践能力不足、人才培养与产业需求存在差距等核心问题，开展了为期多年的产学研深度融合的教育模式系统性改革与实践。

成果以“12563 模式”为核心理念，其中“1”是校企双方秉承“培养高素质应用型人才这一核心目标；“2”是在育人实践中，构建“人才共育、过程共管、责任共担、成果共享”的“校企双主体螺旋结构”；“5”是“五维协同”，从产业到专业，在持续调研和论证基础上，校企共同开展“专业群建设、师资双向赋能、课程体系建设、教学模式创新和教研教改”；“6”是校企耦合、优势互补、在“利益、人员、资源、技术、文化、制度”上深入推进“六融合”，进而在教学“理念、结构、模式、课程、方法、质量”体系上，与时俱进，锐意进取，凝练出独具特色的“六创新”内涵；“3”是以人才培养、科研创新、社会服务“三大能力”为引擎，驱动特色创新，铸就内涵发展之路。



六融合、六创新校企合作模式

## 一、主要解决的教学问题

从2018年以来，校企双方坚守人才培养这一核心目标，持续推进“12563模式”的创新实践，致力于破解以下核心教学问题：

1. 破解“学用分离”的结构性矛盾，解决教育供给与产业需求“两张皮”的难题。该成果有效地平衡校企合作中各方的利益诉求，实现多方共赢，变“货不对板”为“适销对路”，重塑人才供应链；从“供给思维”转向“需求牵引”，从而打通从课堂到岗位的“最后一公里”，实现人才培养从“知其然”到“用其然”的根本性转变，精准赋能产业发展。

2. 扭转“能力悬空”的培养困境，解决学生创新实践能力“中看不中用”的难题。该成果通过校企师资“结对子”，在专业核心课的

教学过程中，开展“一课双师”模式的协同育人，以项目式的实践迭代验证性、碎片化的实验，着力构建沉浸式、贯穿式的实践教学体系，锻造学生“敢创新、能实战、可解决”的核心竞争力。

3. 打破“校企壁垒”的体制隔阂，解决协同育人“合而不深、融而不久”的难题。以往的校企合作易流于形式，缺乏深度融合的长效机制，该成果通过构建“双主体螺旋结构”与“六融合”生态，将校企从“甲乙双方”转变为“发展共同体”，实现了人才培养链与产业链的有机咬合与同频共振。

这三个问题层层递进，从教学核心矛盾、学生能力短板到育人机制瓶颈，系统性地揭示了应用型人才培养的深层障碍，凸显了本成果改革的必要性与创新价值。

## **二、成果解决教学问题的方法**

1. 以“双主体螺旋结构”重塑育人生态，破解“学用分离”矛盾。成果的核心突破在于构建了“校企双主体螺旋结构”生态模型，该模型彻底改变了以往校企间松散、静态的甲乙双方关系，转而围绕“人才共育、过程共管、责任共担、成果共享”原则，形成相互嵌入、相互驱动、不断上升的共生体。

为实现这一动态结构，成果创造性运用“六融合”（利益、人员、资源、技术、文化、制度）作为耦合剂与传动轴，将产业发展的真实压力与需求，高效、无衰减地传导至专业建设、课程设计与课堂实施的全过程，这一机制使教育供给能够动态响应产业需求的“波形变化”，实现了从“供给思维”（有什么教什么）到“需求牵引”（要什么学

什么)的根本性转变,使毕业生从“知识的持有者”转变为能够解决实际问题的“价值创造者”。

2.以“双师协同与项目贯穿”重构实践体系,扭转“能力悬空”困境。针对学生实践能力“中看不中用”的痼疾,成果独创了“一课双师、项目贯穿”的沉浸式实践教学法,“一课双师”并非简单交替授课,而是校企师资“结对子”后形成的教学共同体,企业工程师深度参与从人才培养方案修订、课程标准制定、案例开发到教学与考核的全环节,确保前沿技术、工程伦理与真实项目困境融入课堂;校内教师则着力夯实学生理论根基,并引导其进行方法论提炼,双方在“教什么”与“如何教”上深度融合,共同设计出“源于真实、高于实训”的教学项目,以这些教学项目为“骨架”,重构了原本验证性、碎片化的实验体系,构建了一个“贯穿式”的实践链条,学生从低年级到高年级,所参与的项目在复杂度、综合度和创新性上螺旋上升,形成一个完整的“认知-实践-创新”能力锻造闭环,锻造了“敢创新、能实战、可解决”的核心竞争力。

3.以“六融合生态”筑牢长效机制,打破“校企壁垒”隔阂。为攻克校企合作“合而不深、融而不久”的挑战,成果的破题之钥在于通过构建稳定、可持续的“六融合”生态,将合作从“事务层面”提升至“战略层面”。

利益融合是基石,通过共建集教学、科研、服务于一体的平台及共克技术难题,让企业获得人才与智力的真实回报。

人员融合是关键,通过设立“企业导师”等制度,实现人才双向

赋能与身份互认。

资源与科技融合是载体，通过共享实验平台、共同申报项目，形成资源互补的创新合力。

文化与制度融合是保障，将企业质量文化、管理文化融入校园，并共同制定保障合作顺畅运行的制度体系。

### 三、成果的创新点

该成果的创新性表现在：确立了“12563 模式”的产学研合作体系，具体体现在以下四个方面：

1. 构建“双主体螺旋”育人新结构，重塑校企合作生态。本成果突破了传统校企合作中校“热”企“冷”的松散协作模式，创新性地构建了“校企双主体螺旋结构”，双方秉承“人才共育、过程共管、责任共担、成果共享”原则，形成了相互嵌入、相互驱动、协同上升的育人共生体，从根源上破解了“学用分离”的矛盾，将产业发展的真实压力与需求，动态、无衰减地传导至人才培养全过程，为高素质应用型人才成长提供了全新的组织生态保障。



2. 创建“六融合”动力传导机制，打通需求响应壁垒。成果创建了“利益、人员、资源、技术、文化、制度”六融合动力机制，该机制如同耦合剂与传动轴，将企业的核心关切与学校的育人使命深度绑定，确保了教育链对产业链“波形变化”的敏捷响应，实现了人才培养从“有什么教什么”到“要什么学什么”的需求牵引，有效弥合了从知识学习到价值创造之间的“最后一公里”裂隙。

3. 创新“双师协同与项目贯穿”教学模式，锻造实战能力。针对实践能力“悬空”问题，成果独创了“一课双师、项目贯穿”的沉浸式实践教学法，校企师资通过“结对子”形成教学共同体，企业导师带入项目实景与前沿技术，校内教师夯实理论并引导方法提炼，实现了“教什么”与“如何教”的深度融合，并以“源于真实、高于实训”的项目为骨架，重构了碎片化的实验体系，形成了复杂度与创新性螺旋上升的“贯穿式”实践链条，锻造学生“敢创新、能实战”的核心竞争力。

4. 筑牢“发展共同体”式长效机制，保障育人可持续性。通过“六融合”生态将校企合作从临时性、事务性的项目合作，提升至“发展共同体”的战略层面，使人才培养成为校企双方共同的利益所在和事业追求，形成了一种能够自我驱动、自我优化的内生动力机制，从而打破了“合而不深、融而不久”的体制隔阂，确保了应用型人才培养能够与产业发展保持长期、稳定的同频共振。

#### **四、成果的推广应用效果**

1. 提供了学校教育教学改革的新理念。校企双主体、融合创新、

项目贯穿式的高素质应用型人才培养理念成为学校的指导思想，并落实到学校 2018 版及以后的人才培养方案，形成了产学研协同育人共识，推动了学校内涵建设与发展。

2. 夯实了高素质应用型人才培养基础。近年来，学校在高素质应用型人才培养过程中，持续推广该成果，已建有省级重点学科 3 个、国家级一流专业建设点 1 个、省级一流专业建设点 11 个、省级特色专业 1 个、省级创新创业试点专业 5 个、省级实验教学示范中心 6 个；获国家级精品课程 1 门，国家级一流课程 4 门，省级一流课程、慕课、精品资源共享课等 47 门；获国家级教学成果二等奖 1 项，省级教学成果奖 30 项，其中特等奖 1 项。

3. 重塑核心支撑与前沿拓展育人体系。该成果在电子信息工程学院进行了广泛的试点，重塑了“1+4+N”的核心支撑与前沿拓展相结合的专业群。其中，低空技术与工程专业作为跨专业知识的 1 个前沿方向综合应用出口，电子信息工程、通信工程、物联网工程和集成电路科学与工程专业作为专业集群的 4 大核心支撑，ICT 产业应用，动态开设跨专业选修课组，建设 N 个特色课程模块，以增强人才培养的灵活性。

4. 构建起双师协同与项目贯穿的课程。“一课双师”制度不仅惠及 1600 多位学生，通过与企业工程师“结对子”、共建校企混编师资队伍，电信学院 20 多位老师的知识结构得到及时更新，工程实践指导能力显著增强；同时，合作企业深度参与人才培养全过程，有效补充了学校的“双师型”教师资源。校企联合开发的《光传输技术实验》

《移动通信技术实验》《数据通信技术实验》和《网络安全技术实验》指导书，已在本校通信工程专业稳定应用 8 年。校企合作教材，投入使用 4 年来，以其突出的实用性、可操作性和分层交织的项目式布局获得师生广泛好评，并被吉林省、山东省和甘肃省内的 21 所高校采用。

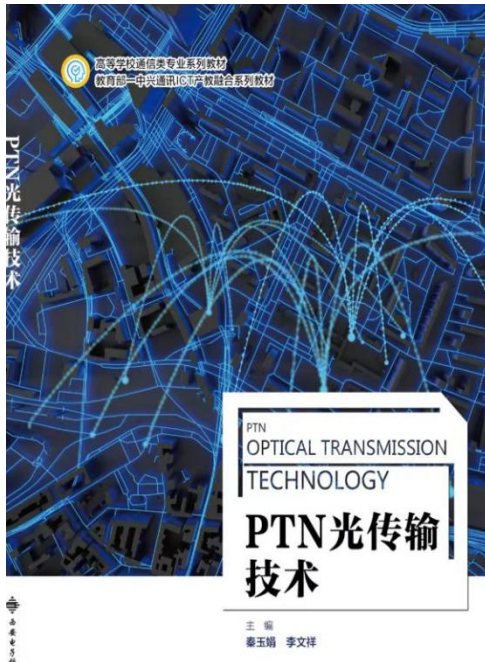
5. 学生核心竞争力由“知识持有”转向“价值创造”。在与企业导师共同应对不确定性项目挑战的过程中，学生系统内化了工程思维、创新意识和职业素养，他们不再是知识的被动接收者，而是从低年级到高年级，在复杂度螺旋上升的项目实践中，逐步成长为能够定义问题、分析问题并创造性解决问题的“准工程师”。近五年，学生在全国性学科竞赛中屡获佳绩，累计获国家级奖项近 30 项、省级奖项 150 余项。每年平均有 40 余人通过新华三、华为等公司的技能认证；仅 2024 年，就有 13 位学生考取了华为最高级的 HCIE 证书，学生的就业竞争力和就业质量有了明显提升。

### 实践场景：



## 实践成果：

### 校企合作开发教材教材

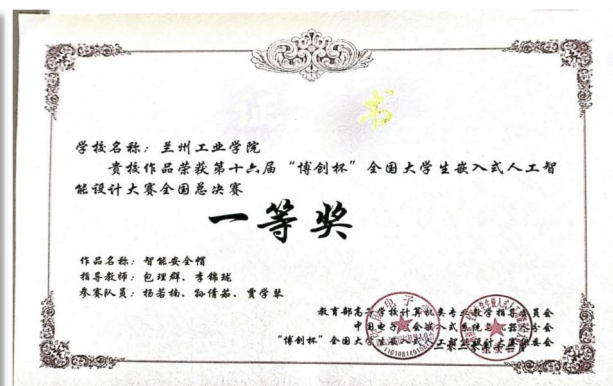


### 学生获得职业资格认证证书





## 学生创新创业竞赛获奖





## 师资培训

