

《立·递·实——立体设计，软智递进，产教实融， 软件人才实践教学创新与实践》成果总结报告

目 录

一、 研究背景与解决的问题	1
二、 方法与举措	2
2.1 教学计划内：“三小一大” 必修实训，筑牢基础	2
(1) 建立“立体 + 递进” 的实训教学体系	3
(2) 设置“项目式 + 双支撑” 的“软智递进” 实训教学内容	4
(3) 坚持“院系参与 + 合同约定” 的校企合作模式	6
2.2 教学计划外：“分层分类” 选修平台，拓展个性	9
(1) 开设新生专业实践导学，启蒙学生开发技能（面向大一新生）	9
(2) 重视校院两级双创实践，交叉检验实践能力（面向大二、大三学生）	10
(3) 推进头部企业合作实践，拓展“选修模式”（面向大四毕业生）	11
三、 成果与成效	15
3.1 学生的创新创业意识和能力大幅提升	19
3.2 学生升学和就业促进成效显著	20
3.3 推动教学研究、教学改革扎实前进	21
3.4 积极开展对外交流、分享报告和应用示范	23

2010 年《国家中长期教育改革和发展规划纲要 2010—2020 年》明确“**将校企合作、产学研作为高等教育人才培养模式改革的核心方向**”；教育部同步启动“卓越工程师教育培养计划”，专门部署校企联合培养机制改革，为软件类人才实践教学创新提供了政策遵循与改革指引。合肥工业大学软件工程专业自创办之初，紧扣国家工程教育改革部署，联合行业头部企业、兄弟高校开展产教融合育人新模式改革研究，针对实践教学体系设计不系统、人才能力结构同质化、产教融合机制虚化等普遍问题，创新构建“顶层立、中层递、底层实”三级闭环育人体系，形成可落地、可复制、体系化的实践育人新范式。

根据《教育部 2026 年国家教学成果奖评审工作通知》中“**坚持突出教育教学实践导向，鼓励企业深度参与成果培育与申报**”的要求，系统梳理总结合肥工业大学软件工程专业十余年校企协同实践教学的创新探索与育人成效，形成可供同行交流借鉴的实践成果。

- **顶层规划：“立体设计”教学体系，破“覆盖不全”之困。**以教学计划“内外互补”为核心：计划内设置“三小一大”必修实训（覆盖全体学生，实现专业知识“高位悬挂”），计划外搭建名企短训班、学长朋辈训练营、学科竞赛等选修平台（满足学生个性化发展），形成“全员覆盖+个性拓展”的立体网络。
- **中层设计：“软智递进”教学内容，解“能力偏废”之难。**软件工程维度沿“主流技术→软件工程思想与过程→行业和国家紧缺技术”梯度推进，人工智能维度沿“通用技能→AI 理论→项目应用”同步推进。既匹配就业市场最新变化趋势，又聚焦工业软件等“卡脖子”领域，实现“软开能力+AI 素养”双重培养。
- **底层保障：“产教实融”教学模式，除“质量不稳”之患。**以“院系深度参与、企业合同约定”为核心，明确学院、企业、专家三方职责，通过技术研讨定方向、商务招标保质量，确保实训“方向准、质量高、目标实”。

通过实践教学体系，学生工程实践技能、软智创新能力得到普遍性提高，就业质量与就业率稳居学校高位。成果在全国性教学会议作交流经验报告，并被《人民日报》、中央电视台《朝闻天下》、新华社、《光明日报》《经济日报》《科技日报》、中国新闻社、《中国青年报》《中国教育报》等多家主流媒体聚焦报道。

一、研究背景与解决的问题

新工科建设背景下，软件类专业人才教学面临产业技术快速迭代与人才需求结构性升级的双重挑战。早在 2018 年，《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）即明确要求“健全协同育人机制”，推动高校“主动对接经济社会发展需求，优化专业结构，完善课程体系”。在 2024 年全国教育工作会议上，教育部高校学生司司长孙海波表示：“完善学生实习实践制度、加强学生职业规划和生涯教育，推动就业与培养有机联动、人才供需有效对接”。在此背景下，校企紧密融合已从“可选路径”升级为“战略必然”。企业作为技术创新的主体，拥有高校难以替代的产业资源，其技术积累与项目案例能为本科教学注入前沿技术体系，推动课程内容与产业需求精准适配。

以软件工程专业为例，作为信息技术领域的核心学科，其领域知识和产业工具的迭代迅速，更加需求高质量的校企融合教学。教育部、工信部在《特色化示范性软件学院建设指南》中也要求，需通过“行业企业深度参与教学体系与课程设计”，最终实现人才培养从“供给导向”向“需求导向”的根本性转变。但是，当前国内高校的计算机、软件类专业的实习实践教学还存在普遍性的问题，具体表现为：产教融合过程中因融合不实、技术覆盖不全、过程管理缺位导致的形式化、零散化，学生实践能力培养不扎实、不平衡，难以适应行业发展趋势和变化的冲击：

- **问题一：实践教学“课程依附”属性突出，缺乏体系化顶层设计。**实践教学多依附于单门课程分散开展，一课一练、结课即止，课内外实践环节缺乏统筹规划与贯通设计，对学生专业能力培养整体支撑力不足。
- **问题二：能力培养存在结构性偏差，“软智双能”培育布局缺失。**实践内容侧重软件开发技术栈训练，学生 AI 技能训练缺乏系统规划，算法模型研究能力不足，“软智双能”协同培养目标被普遍忽视，难以适配 AI 时代高端软件人才的新要求。
- **问题三：校企合作制度缺位，产教融合浮表不实。**校企合作多停留在参观讲座、短期培训等浅层形态，重签约轻落实，缺乏合同化权责约束与全流程质量管控，产教融合难以真正走深走实。

二、方法与举措

2.1 教学计划内：“三小一大”必修实训，筑牢基础

以软件工程专业为例，在培养方案中，设置了具备专业知识“高位悬挂”效应的《互联网开发实训（基础软件）》《软件工程实训》《企业开发技术实训（行业软件）》《毕业实习》组成的“三小一大”实习实训教学体系：

表 1 “3+1”实训体系具体安排

实训名称	设置学期	实训时长	实训内容	关联课程
小实训 1： 互联网开发实训 （基础软件）	第四学期	4 周（每天上午、下午、晚上三个单元大强度实训），校内进行	以 Java Web 应用系统开发为技术栈，对学生的 Web 开发的前端页面、后端 Java 框架进行实践训练。	Java 程序设计、JavaEE 技术、数据库原理 前端程序开发、
小实训 2： 软件工程实训	第五学期	4 周（每天上午、下午、晚上三个单元大强度实训），校内进行	以软件开发过程的全生命周期管理为训练内容，训练学生对需求管理、软件工程工具、软件过程管理等方面的技能。	JavaEE 技术、需求过程、 软件工程、IT 项目管理、 软件构造与测试
小实训 3： 企业开发技术实训 （行业软件）	第六学期	4 周（每天上午、下午、晚上三个单元大强度实训），校外企业封闭进行	按照移动应用软件、桌面（工业软件方向）应用软件两个技术栈开展实训。	桌面软件开发、移动应用开发、工业软件开发技术、IT 项目管理
大实训： 毕业实训	第七、八学期	八个月，在校外企业封闭进行	参与企业实际的完整模块开发	所有本科课程

(1) 建立“立体 + 递进”的实训教学体系

紧紧围绕学校“工程基础厚、工作作风实、创业能力强”的人才培养特色目标，开展以学生为中心，以强化学生软件编程实践能力为导向，以项目式课程为组织形式的校企联合实训教学改革和创新实践，与大型软件上市公司开展产教联合培养，逐步形成“三小一大、软智递进、三元一体”的专业实训教学体系（简称“3+1”实训），并不断持续完善、改进，有效支撑了学院本科生的高质量培养 and 高质量就业。



图 1 校内实训合影





图 2 企业实训合影

(2) 设置“项目式 + 双支撑”的“软智递进”实训教学内容

“软智递进”内容设计主要体现在两个方面：

教学重心方面，软件工程与人工智能双支撑，软开能力纵向深耕，遵循“软件基础开发→软件工程思想与过程→行业 / 工业软件开发”的层级逐步进阶，既夯实学生代码开发基本功，又重点向工业软件等关键领域延伸，精准对接国家战略人才需求；软智融合横向拓展，按照“软件开发能力→AI 算法应用能力”的方向递进升级，系统培养 AI 时代所需的“软智双能”复合型软件人才，适配产业发展的市场需求。

实训技术栈方面，从就业市场主流技术需求驱动，向国家战略关键技术需求递进，解决针对软件工程专业学生开发技术栈“短腿、缺项”问题——确保学生既熟练掌握面向互联网企业的主流技术栈（Web开发、移动开发），也具备能在工业软件等领域进去门、站住脚，以国家和领域发展的视野，为相关行业布局培育技术骨干与领军人才。

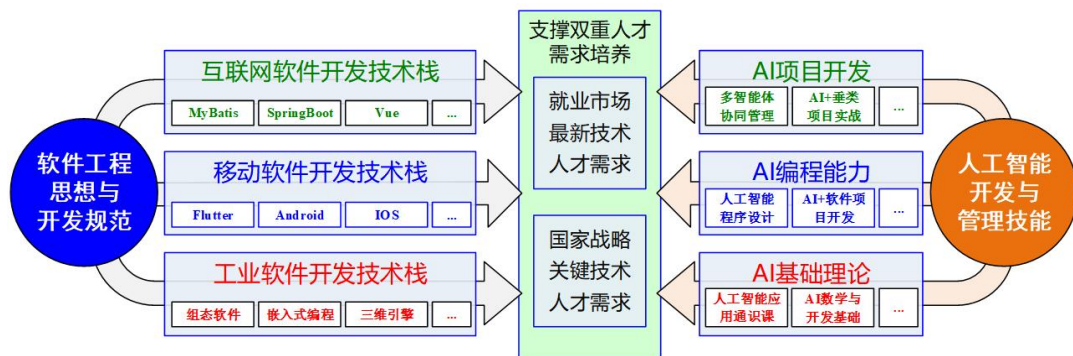


图 3“递进式 3+1”实训课程内容设计逻辑

为此，合肥工业大学软件学院坚持以“工业软件开发的技术栈为主线”，贴近国家和行业发展的迫切需求：即面对工业软件领域的“卡脖子”问题，急迫需要大量高素质的具备从事工业软件技术栈的软件人才。从2020年开始，学院在课程与实训教学大纲中明确写入了“工业软件”教学实训内容，重构现有实践技术栈为互联网技术栈、移动端技术栈和工业软件技术栈（如图3所示），结合专业素养、课程思政教学（如图4所示），贯穿强化的软件工程思想和过程。



图 4 课程思政案例：“工业软件”和“软件安全”

如表2所示，当前《企业开发技术实训》中设置了主要讲授工业软件开发技术栈方向，并在所有过程中穿插人工智能工具应用和项目管理技术，帮助学生走通智能化、高端化软件开发全过程。

表 2 企业开发技术实训（工业软件方向）课表（橙色：授课、绿色：实践开发、蓝色：分组报告）

阶段	天数	课程重点	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:30	团队作业
初级	1	QT基础入门	实训课程/项目介绍	团队分组及选课题	AI coding介绍 AI开发编程围栏构建	QT基础知识入门 QT开发环境介绍 智能体概念与原理 MCP/SKILLS 智能体搭建实战	作业课	完成分组、输出项目计划书	
	2	布局知识介绍、分割器使用	布局知识介绍、分类和应用 AI 辅助编码与问题修复		分割器介绍和应用	练习各布局方式的使用，练习如何使用分割器实现窗口的模块分割和内容填充	作业课		
	3	QT主窗口介绍、资源系统、菜单栏、工具栏、状态	主窗口介绍、创建菜单栏、工具栏	设置状态栏、浮动窗口	添加资源文件、拖放操作	回顾学习内容，练习如何在主窗口添加菜单栏、工具栏、浮动窗口、和添加资源文件、	作业课		
	4	QT中的核心事件（鼠标事件、键盘事件、定时器	QT事件介绍、核心事件介绍、鼠标事件学习	键盘事件介绍和应用	定时器的应用	回顾学习内容，掌握核心事件的使用，练习鼠标事件、键盘事件、定时器的应用	作业课		
	5	QT对象树、信号和槽、属性系统、网络基础知识	QT对象树、信号和槽	信号和槽、属性系统	元对象系统、容器类	回顾学习内容，熟悉对象树的关系、构造和析构，练习信号和槽的使用，练习属性系统	作业课	用户需求列表	
	6	常见的应用层/传输层协议注册表、XML/JSON文件格式基础、关系/非关系型	HTTP客户端编程	FTP客户端编程	网络接口编程	UDP/TCP编程	作业课		
中高级	8	QT绘图基础/事件应用国际化知识	QT对基本文件的读写操作介绍	QSettings介绍、QSettings读写注册表和实现窗口高级外观定制化需求	QT对xml文件的操作、读写等	QT对JSON格式文件的读取、生成和解析、QT如何访问和读取数据库数据	作业课		
	9	QT样式表的相关概念介绍	QT样式表的相关概念介绍		实现窗口高级外观定制化需求	QT的二维引擎介绍，实现2D绘图QT国际化实现	作业课		
	10	阶段演示	项目组阶段演示汇报			作业课		模拟用户沟通 分组演示汇报	
	13	Qt模型/视图基本概念、模型视图编程	Qt的模型/视图基本概念、体系结构	几种常用的预定义模型的使用（表格模型、树模型	实现自定义模型/视图委托实现	模型/视图中的视图介绍，自定义视图实现			
	14	软件安全与代码规范	项目开发职业道德规范	软件安全规范	系统测试工具	安全漏洞和安全工具	作业课		
项目开发 演示答辩 验收	15	工业软件编程基础	工业软件设计理论	典型工业软件和协议	CAD工具的设计与实现		作业课		
	16	工业软件编程实例	数据采集与监视控制系统SCADA设计与实现			工业HMI设计与实现		作业课	
	17 - 19		系统开发						按照工作任务计划开发
	20	阶段演示	项目组阶段演示汇报			系统开发		分组演示汇报	
	22 - 25	系统开发	系统开发						按照工作任务计划开发
	26	项目答辩	项目答辩验收						分组答辩

(3) 坚持“院系参与 + 合同约定”的校企合作模式

学院坚持以学生为中心的教育理念，从实践教学模式创新着手提升过程管理，包括训前专家论证、动员宣讲、知识预习，训中听课督查、学生/企业座谈反馈，训后学院老师参与验收、校企共同总结、持续改进，采用校内教师、企业讲师密切协作的“A+B教学模式”，迭代提升教学效果。

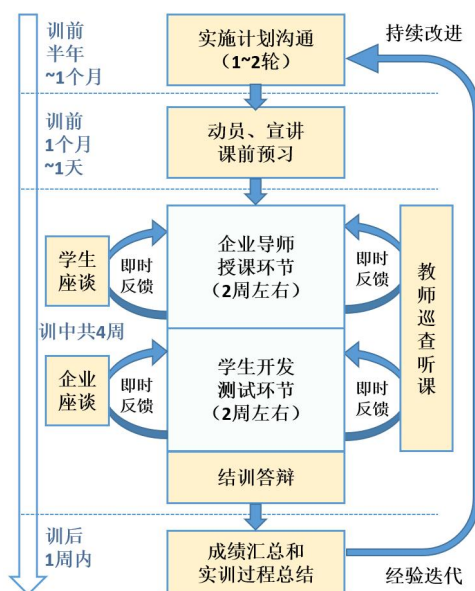


图 5 单个小实训的教学模式流程

- 训前充分论证，固化校企责任，邀请校内外专家组成的方案论证委员会，结合软件工程专业教学指导委员会、院系教学班子三层审核机制，对实训内容的技术深度、产业匹配度、思政内容等进行多维度把关，确保方案符合培养目标并精准对接企业需求。通过定期招标、方案评审等形式把控企业质量。充分利用竞争机制、建立合同化合作框架，在采购环节严格审查企业信用和导师师德师风，在思想政治、技术水平上实现双保险。图6所示为2022年（如图6.a）和2024年（如图6.b）两次实训方案评审会如，图7为专家论证后制定的实习实训管理办法（详见附件48、49）。实训需求与合同做到每年更新（详见附件50-52）。



(a) 2022年实训教学方案评审会



(b) 2024年实训教学方案评审会

图 6 校外专家参与实训课程教学方案及管理办法论证会

合肥工业大学软件学院文件

软院政发【2023】01号

合肥工业大学软件学院

毕业设计（软件工程综合实践）管理规定

软件学院软件工程专业设置“毕业设计（软件工程综合实践）”的环节，安排在大四（第7学期和第8学期），共计17学分，是集企业实习、毕业实习、毕业设计为一体的，软件工程专业最重要的、综合、核心实践课程。

（一）毕业设计课题的要求

1、为提升软件工程专业学生的综合能力，该环节原则上要求在企业进行，为了保证质量，该环节采用双导师制，即配置一个校外（企业）指导老师和校内（学校）指导老师。

2、在企业进行毕业设计的学生，毕业设计的课题应符合软件工程专业方向，优先采用来自企事业单位的课题。如果企事业单位给出的课题存在问题，经学院与实习单位协调解决后，可采用校内导师来自实际科研项目的课题，且学生应加入导师的项目团队。

合肥工业大学计算机与信息学院 （人工智能学院）、软件学院文件

计算机、软件函〔2024〕14号

关于印发《合肥工业大学软件学院校企合作实训 教学管理办法》的通知

学院各单位：

《合肥工业大学软件学院校企合作实训教学管理办法》已经于2024年12月23日学院党政联席会议研究通过，现印发给你们，请遵照执行。

附件：

《合肥工业大学软件学院校企合作实训教学管理办法》



图 7 学院实践环节管理办法院发文件

- 训中跟踪评估，确保扎实推进，由院系一线教师参与，包括明确把关具体课程和项目、深入课堂抽查听课、参与开发环节学生讨论、组织学生与企业座谈反馈、参与阶段性验收答辩等。确保企业持续贯彻教学目标、紧扣教学内容、遵循教学方案、保障教学质量。



（a）学院教师与承训企业讨论实训计划与项目选题



（b）企业讲师进行授课、答疑



（c）学院教师旁听督导企业讲师授课



(d) 参训学生座谈反馈和承训企业座谈反馈

图 8 院系教师高度参与的校企合作实训过程

- 训后及时总结，闭环追溯改进，由院系教师与企业教师一同进行学生结题答辩、收集整体执行结果、共同撰写总结报告。检查教学内容是否符合教学计划、培养目标是否达成、改进计划是否实现，并提出下一次实训的持续改进内容。



(a) “A（学院教师）+B（企业讲师）”联合对学生的实训项目进行答辩考核



(b) 学生问卷和实训总结报告

图 9 实训完成后校企共同验收总结，实现持续改进

2.2 教学计划外：“分层分类” 选修平台，拓展个性

对教学计划统一的教学内容与模式形成补充，设置新生导学实践模块、校院两级双创实践活动、头部企业训练营，形成多个学生实践能力成长的个性化“选修平台”，纵向巩固实践技能、横向发掘潜力方向，形成计划内外的耦合。

（1）开设新生专业实践导学，启蒙学生开发技能（面向大一新生）

打造由“校外专家 + 专业导师 + 朋辈讲师”组成的教学梯队。例如，“青英成长计划”（如图10）累计培训约20学时，着重对接“互联网开发实训”，巩固二年级同学Web开发技能。相关专业训练营自2021年启动以来，已经连续成功举办了五期，累计指导学生近500人次，为进一步夯实学生的专业知识、提升实践能力提供了良好的平台，也为学生进一步积累项目经验和后续的专业学习打下了坚实的基础。



图 10 合肥工业大学软件学院“青英成长计划”现场

（2）重视校院两级双创实践，交叉检验实践能力（面向大二、大三学生）

为现实对学生专业技能的快速多维度检验，学院坚持以双创活动为教学抓手之一，以第二课堂科创板块为重要指征，形成了稳定的软件工程学科竞赛体系和分方向竞赛通道，根据学生兴趣因材施教，以赛促学、以赛促创；与之相应的，积极动员学生在竞赛中锻炼专业技能，鼓励教师规划相应课程实践对标学科竞赛，以赛促教、以赛验教。进一步的，充分发挥软件工程专业在“互联网+”时代的核心技术属性，推动课程中应用、合作、交流能力的指导。

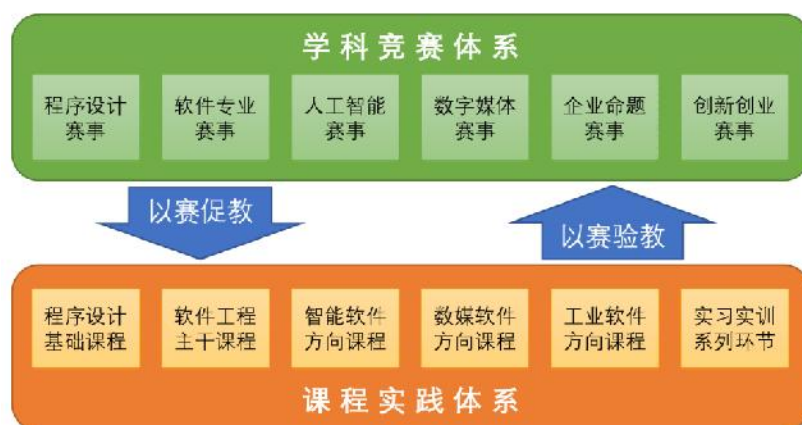


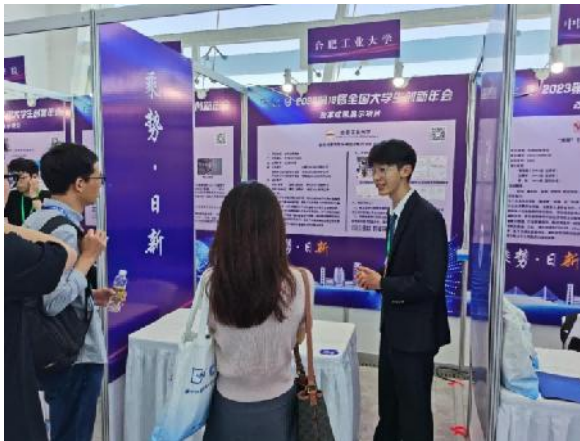
图 11 赛教相辅的专业技能教学-验证体系



图 12 组织学生定期参加 CCF CSP 认证考试



图 13 定期开展创新创业项目动员



(a) 2023年第十六届全国大学生创新年会



(b)CCSP2023竞赛

图 14 本科学生参加学科竞赛

为进一步积极发掘和培育具有科研潜质的本科人才，鼓励学生早找兴趣方向、早进教师团队。鼓励大创项目尤其是国家级项目以论文和专利为核心产出，实现研究与技术能力的相辅相成。本科生以第一作者在 ICML、AAAI、ACMMM 等顶会发表论文，授权发明专利 10 余项，主持国家级大创项目 30 余项。

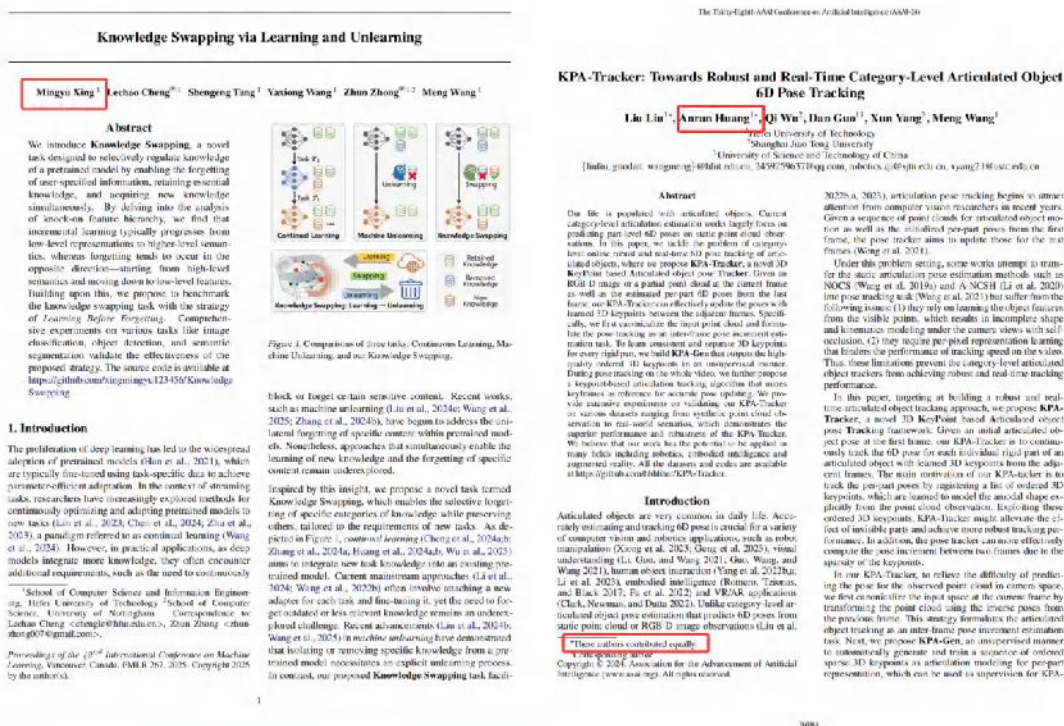


图 15 学生一作/共一发表顶会ICML2025/AAAI2025论文截图

(3) 推进头部企业合作实践，拓展“选修模式”（面向大四毕业生）

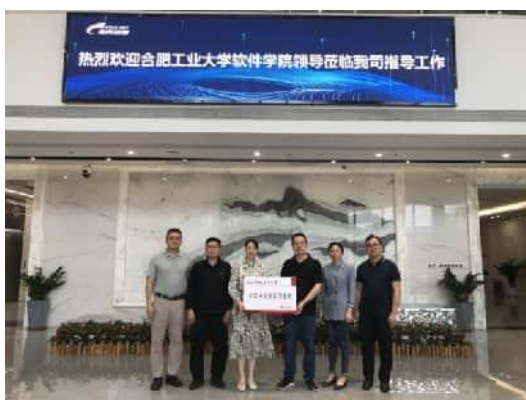
受“必修模式”校企实训显著效果的启发，学院近几年积极联络，先后走访近百家优质软件企业，与华为、小米等60余家企事业单位签订就业、实习实践教学合作协议（如图16，详见附件56-61），有力地支撑了实践教学活动的开展；另一方面邀请企业专家和院内教师共建专业课程，建设期内共聘请企业一线兼职讲师40人，取得了良好的效果。



(a) 小米科技交流现场



(b) 小米科技看望实习实训学生



(c) 福建星网锐捷通讯股份有限公司



(d) 科大国创软件股份有限公司



(e) 福建博思软件股份有限公司



(f) 厦门亿联网络技术股份有限公司



(g) 中科院苏州空天信息研究所



(h) 苏州纳米科技城



(i) 华为产教融合基地签约仪式



(j) 华为智能基座昇腾高校行

图 16 与知名企事业单位开展产教融合协同育人合作

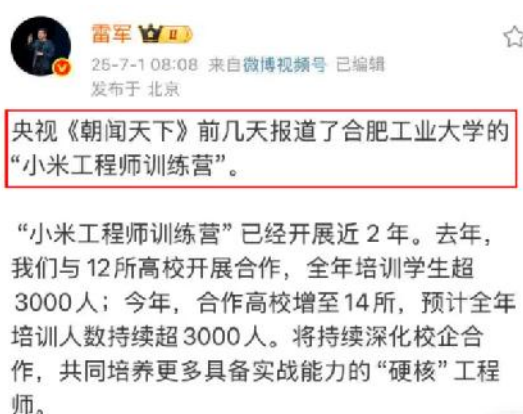
学院连续两年承接“合肥工业大学—小米集团 小米工程师训练营”，采用“12天理论授课，3天实践课程”的培训机制，提升学生车载软件、智能汽车相关软件实践技能。训练营在软件学院基础实验中心进行，两年累计培训校内本科生、研究生近500人。结营后，软件工程专业2024年、2025年分别有44人、28人获得小米就业直通offer(占总全校本科生offer的80%以上)。本项校企合作被多家中央媒体报道，小米创始人雷军微博转发央视《朝闻天下》的报道（全国合作的12所高校中因为效果显著唯一被央视等媒体报道）。不仅验证了本成果产教融合的实效性，更形成了可复制、可推广的校企协同育人范式。训练营持续优化课程体系与企业真实项目对接，强化学生工程实践能力与岗位适配度，成为高校新工科建设的标杆案例。



(a) 2024年小米训练营结营



(b) 2025年小米训练营结营



(c) 训练营在软件学院基础实验中心进行现场（央视新闻报道）、雷军的微博转发

图 17 2025年度“合肥工业大学—小米集团 小米工程师训练营”

表 3 成果完成高校小米训练营相关数据

小米工程师训练营参与学生	2024 年（2025 届学生）				2025 年（2026 届学生）			
	报名人数	入营人数	结营人数	offer 人数	报名人数	入营人数	结营人数	offer 人数
合肥工业大学	236	187	124	88	476	268	243	69
山东大学	200 余人	90	60	53	300 余人	121	112	103
江南大学	283	140	58	27	312	243	143	31



(a) 山东大学-开营仪式



(b) 江南大学-开营仪式



(c) 山东大学-授课现场



(d) 江南大学-授课现场



(e) 山东大学-结营仪式



(f) 江南大学-结营仪式

图 18 合作兄弟院校小米训练营现场照片

三、成果与成效

通过精心设计、扎实推进“立体设计，软智递进，产教实融”——软件类人才实践教学体系建设，合肥工业大学软件类专业本科生因平均质量高、技术能力扎实受到青睐。近年来，已与小米、中兴、百度、科大讯飞、海康威视、科大国创、Zoom、中国电科集团、中科院苏州研究院、泰禾智能等共 63 家领先企业签署学生实习、就业基地协议，与小米科技、科大国创实现了长期稳定校企实训合作。

作为该成果效果的集中体现，与小米共建的高质量训练营被《人民日报》、中央电视台《朝闻天下》、新华社、《光明日报》《经济日报》《科技日报》、中国新闻社、《中国青年报》《中国教育报》等多家主流媒体聚焦报道（附件 2-13）。相关媒体报道链接已汇总在合肥工业大学软件学院网站 <http://jwc.hfut.edu.cn/jxcg/rjsj/index.htm>。部分截图如下：



(a) 人民日报

(b) 学习强国



(c) 中央电视台·朝闻天下



(d) 光明日报

新华社一页面 1	新华社一页面 2（续）

(e) 新华社

科技日报	中国网

(f) 科技日报

(g) 中国网



(h) 中国新闻网

(i) 安徽日报



(j) 中国青年报

(k) 新华网

图 19 主流媒体集中报道截图（详见 <http://jwc.hfut.edu.cn/jxcg/rjsj/index.htm>）

3.1 学生的创新创业意识和能力大幅提升

近年来，以本科生第一作者发表计算机领域顶会 AAAI，ACM MM，ICML 等学术论文；以本科生第一授权专利 6 项，立项国家级大创项目 30 余项；获省级以上学科竞赛 433 人次，在头部赛事中，以本科生为队长获得“大学生国际创新大赛”（原“互联网+”，以下简称“国创赛”）国赛金奖 1 次、银奖 2 项、铜奖 1 项，“挑战杯”国赛一等奖 1 项、二等奖 1 项、三等奖 1 项（详见附件 107-132）；学生在 ICPC、CCPC、CCSP 等程序设计赛事中成绩优异，每年在全国计算机学会 CCF CSP 认证考试中，排名为全国高校 Top25 左右。

表 4 部分本科生创新创业成果列表

序号	类型	成果名称	年份	备注
1	本科生一作科研论文	Knowledge swapping via learning and unlearning, ICML 2025	2025	CCF-A 类学术会议
2	本科生一作科研论文	KPA-Tracker: Towards Robust and Real-Time Category-Level Articulated Object 6D Pose Tracking, AAAI 2024	2024	CCF-A 类学术会议
3	本科生一作科研论文	Exploring Robust Face-Voice Matching in Multilingual Environments, ACM MM 2024	2024	CCF-A 类学术会议
4	本科生一作科研论文	Dynamic Grouped Interaction Network for Low-Light Stereo Image Enhancement, ACM MM 2023	2023	CCF-A 类学术会议
5	学生学科竞赛获奖	智枕无忧，审眠度势——智能无感的长时效睡眠疾病检测及健康守护平台	2025	国创赛国赛金奖
6	学生学科竞赛获奖	普适场景中的智能心理检测与分析解决方案	2023	国创赛国赛银奖
7	学生学科竞赛获奖	声盾科技——打造声纹鉴别安全技术的行业标杆	2025	国创赛国赛银奖
8	学生学科竞赛获奖	微视医疗——多模态宫颈癌智能辅助筛查的领航者	2021	“互联网+”国赛银奖
9	学生学科竞赛获奖	紫電科技——偏振智能成像装备制造与产业化先行者	2022	国创赛国赛银奖
10	学生学科竞赛获奖	微表情智能分析解决方案	2022	国创赛国赛银奖
11	学生学科竞赛获奖	人因与工效学专项命题：人因智能关键技术一非接触集成式驾驶员状态智能监测边缘计算技术	2025	国创赛国赛铜奖
12	学生学科竞赛获奖	镜界智医——开创膀胱镜精准诊疗新篇章	2021	国创赛国赛铜奖
13	学生学科竞赛获奖	慧眼识真伪——面向社会场景的全模态 AIGC 鉴伪系统	2025	“挑战杯”国家一等奖

序号	类型	成果名称	年份	备注
14	学生学科 竞赛获奖	面向申威 LLVM 的智能编译优化技术 (江南大学)	2025	“挑战杯” 国家一等奖
15	学生学科 竞赛获奖	“鸿镜”工业残次品检测解决方案 (江南大学)	202	“挑战杯” 国家二等奖
16	学生学科 竞赛获奖	相由心生—视频非接触式心血管疾病筛查系统	2023	“挑战杯” 国家二等奖
17	学生学科 竞赛获奖	边缘智能驱动的工业带状材料表面缺陷检测平台	2023	“挑战杯” 国家三等奖

3.2 学生升学和就业促进成效显著

得益于科学的实践教学体系设计和扎实的推进实施，以软件工程专业为例，2021 年至今，本科就业率分别达 98.1%、98.2%、96.2%、96.9%，平均位次全校第一；学生就业于世界 500 强、上市公司、央国企事业单位比率高达 70%。213 人继续读研深造，进入 985 高校及海外名校共 152 名（其中 20 余名同学出国/出境深造），占升学人数的 71.3%。华为、腾讯、小米、百度、美团、字节跳动、比亚迪、恒生电子和携程等知名公司连续多届批量招聘，图 18 展示了部分本科生录用通知。同时，近五年共 64 人（占总就业人数的 23.3%）入职公务员或进入事业单位、科研院所工作，其中中国科学院空天信息创新研究院苏州研究院 2022-2024 届连续招聘 16 人。

特别的，一名腿部行动不便的毕业生，经本成果体系专业培养，成功入职大众集团全资子公司，以高质量就业印证本成果“优质软件人才输送链”价值，充分说明了用人单位对学院学生培养质量的高度认可。

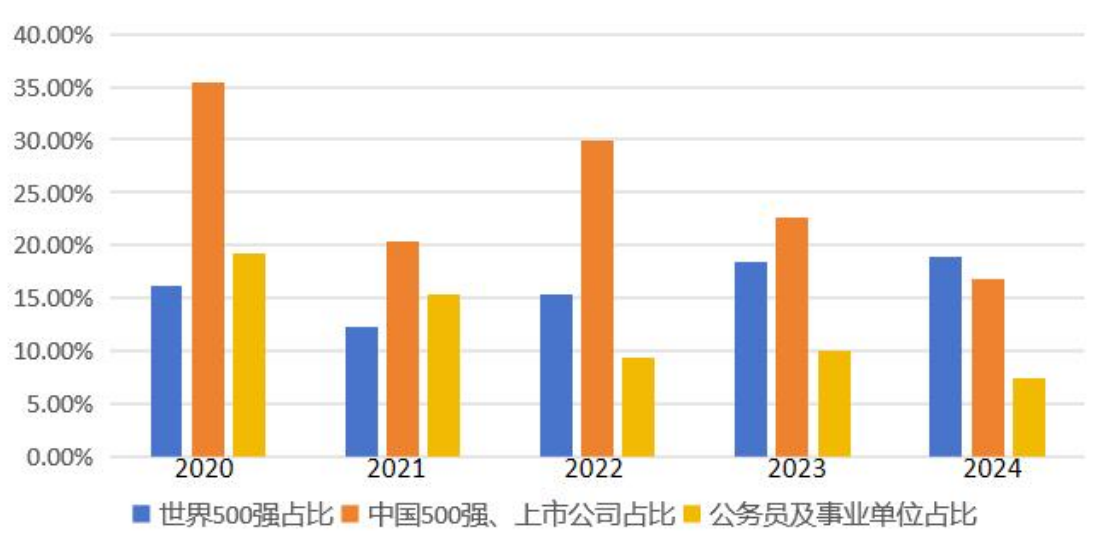


图 20 软件工程专业近年来本科毕业生高质量就业统计

3.3 推动教学研究、教学改革扎实前进

围绕软件类人才培养，学校先后获得**安徽省教学成果一等奖 2 项，二等奖 2 项**；并先后与小米、中兴、百度、科大讯飞、海康威视、科大国创、Zoom、中国电科集团、中科院苏州研究院、泰禾智能等 63 家领先企业签署实习、就业基地协议；**获批“合肥工业大学软件工程专业‘3+1’实训教学改革”（与本成果密切相关，省级重点）等质量工程项目 9 项**；教育部供需对接育人项目“北京小米移动软件-合肥工业大学软件学院就业实习基地项目”“恒生电子-合肥工业大学软件学院就业实习基地”；新编《毕业设计教学与建设指导》（省部级规划）《软件安全理论与实践》（省部级规划）《工业大数据与人工智能》（教育部战略性新兴领域“十四五”高等教育教材）《机器学习及其应用》（出版社规划教材）《推荐系统》《软件工具与环境》等教材。

表 5 部分本成果相关质量工程项目

序号	项目级别	级别或等级	项目名称	项目批次
1	省级	重点	合肥工业大学软件工程专业“3+1”实训教学改革	2023
2	省级		软件工程专业“3+1”模式下学生企业实习过程管理的研究与实践	2022
3	省级	“六卓越、一拔尖”	软件工程专业卓越工程师教育培养计划	2019
4	省级		软件工程专业毕业设计的全过程管理的研究与实践	2019
5	省级	重大	人工智能通识教育改革探索与实践	2024
6	省级	重点	“软硬协同，一题贯通”——面向计算机类专业的项目式金课建设范式探索	2025
7	省级	重点	新一代信息类新工科人才计算机应用能力培养的探索和实践	2023
8	省级	重点	基于人工智能的课堂行为分析与教学评测方法研究	2022
9	省级		人工智能基础-信息科技	2025
10	省级		人工智能基础	2024
11	省级		基于 AI 精准画像与匹配的计算机类本科“课教撮合”模式探索	2024
12	省级		新高考改革背景下招生宣传工作的研究——以合肥工业大学在贵州省的招生为例	2023
13	省级		嵌入式系统原理	2022
14	省级		数据库系统	2021
15	省级		软件工程专业离散数学课程实验教学环节的设计与实践	2021
16	省级		面向工业互联网的计算机类专业双创人才培养模式研究	2020
17	校级		软件工程专业 Android 移动开发课程质量持续改进研究	2022
18	校级		Python 及机器学习应用	2019
19	校级		软件需求分析	2019
20	校级		手持设备软件开发技术与实践	2019

表 4 部分本成果相关教学获奖情况列表

序号	项目类别	项目等级	项目名称	时间
1	安徽省教学成果奖	一等奖	“立体化、递进式、校企融”软件工程专业实践教学体系	2025
2	安徽省教学成果奖	一等奖	以全周期实习实训为抓手，优化软件工程人才创新实践能力培养模式	2023
3	安徽省教学成果奖	一等奖	面向新工科的计算机基础教学改革与实践	2022
4	安徽省教学成果奖	二等奖	通识覆盖-数据牵引-首研共创：国产化人工智能全流程赋能创新人才培养范式	2025
5	安徽省教学成果奖	二等奖	基于工业互联网思维的计算机类专业人才培养模式创新与实践	2024

表 6 部分本成果相关教研论文列表

序号	论文名称	期刊名称	发表时间
1	人工智能赋能研究生教育：人工智能如何提升工程硕博士专业素养	2025 年中国高校计算机研究生教育大会论文集	2025.5
2	Exploration of Online and Offline Hybrid Enhanced Deep Teaching Guided by Project and Knowledge Graph	Proceedings of the 5th International Conference on Internet, Education and Information Technology (IEIT 2025)	2025.7
3	人工智能通识教育“1+N”模式的创新与实践	中国高校计算机教育大会 CCEC2025 论文集	2025.7
4	面向解决复杂工程问题能力培养的国产数据库实践教学改	计算机教育	2025.10
5	离散数学课程思政教学与科学思维能力培养	计算机教育	2025.12
6	基于工厂内网络应用模式的工业互联网实验方案设计	物联网技术	2025.12
7	软件工程专业校企联合实训教学模式探索与研究	计算机应用文摘	2024.12
8	面向编译器实现的编译原理实践教学改革	计算机技术与教育学报	2024.12
9	面向计算机系统能力培养的《嵌入式系统原理与应用》金课建设	计算机教育	2024.11
10	新时代背景下专业认知实习教学体系的创新与实践	大学教育	2024.2
11	面向 openGauss 的数据库课程教学探索	计算机教育	2023.6
12	一种递进式的新工科创新人才培养体系的探索	高教学刊	2023.12
13	社会热点需求驱动的大学生创新创业模式探索	高教学刊	2023.12
14	新工科建设背景下基于低代码开发平台的软件工具与环境课程教学	计算机教育	2022.4



图 21 教师出版相关教材封面

3.4 积极开展对外交流、分享报告和应用示范

成果体系中的代表性实训课程《企业开发技术实训》作为项目式课程优秀案例，被合肥工业大学教务处微信公众号推文宣传（如图 22）。

项目式课程建设工作坊 | 《企业开发技术实训》

合肥工业大学教务处 2025年01月14日 16:35 安徽

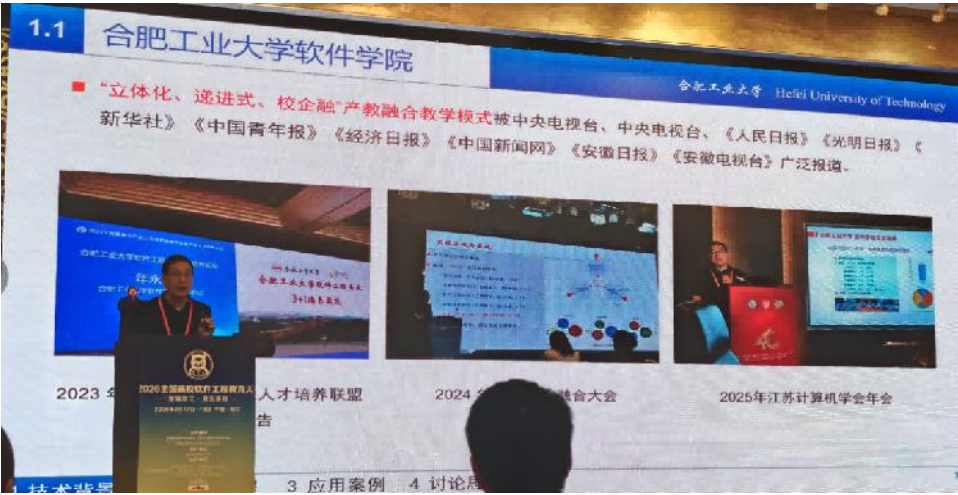


图 22 企业实训环节作为优秀案例被合肥工业大学教务处公众号推广

学院同时注重进行对外宣传实践教学研究成果交流，扩大本成果的影响力。如图 23 所示，成果申请人薛峰受邀参加 2026 年全国软件工程教育大会（南京）主旨报告，成果申请人年永琪在 2023 年“工程教育与产业人才培养联盟年会”作大会报告，成果申请人薛峰在 2024 年“人工智能教育与产教融合高峰论坛”和 2025 年“江苏省计算机大会”、2026 年“全国高校软件工程

教育大会”先后做专题报告，宣传推广合肥工业大学软件工程实践体系建设成果。

本成果的相关思想理念、经验做法在南京理工大学、郑州大学、苏州大学、西北大学、重庆邮电大学、山东科技大学、安徽师范大学、安徽农业大学、安徽理工大学、安徽建筑大学、安徽工程大学（如图 24 所示，详见附件 19-29）得到推广和应用示范。



(a) 2026全国高校软件工程教育大会-特邀报告（成果申请人 薛峰）



(b) 2023 年工程教育与产业人才培养联盟年会-大会报告《合肥工业大学软件工程专业 3+1 培养实践》（成果申请人 年永琪）



(c) 2024 年人工智能教育与产教融合高峰论坛-专题报告（成果申请人 薛峰）

