

TCL 格创东智科技有限公司
参与高等职业教育人才培养报告
(2024 年度)
(南京工业职业技术★大学)

格创东智

目 录

一、 企业概况	3
二、 参与办学情况	3
三、 资源投入情况	6
四、 参与教学情况	6
五、 助推企业发展情况	7
六、 服务地方	8
七、 保障体系	8
八、 问题与展望	9

一、企业概况

TCL 科技集团股份有限公司，是一家聚焦智能终端产品、半导体显示、新能源光伏产业的高科技产业集团。企业以“领先科技 和合共生”为使命与愿景，以战略为牵引，以创新为动力，以用户为中心，将持续深耕高科技、重资产、长周期的国家战略科技产业，秉持“经营提质增效，锻长板补短板，加快全球布局，创新驱动发展”的工作要求，向全球领先的目标不断迈进。

公司秉承“为顾客创造价值、为员工创造机会、为社会创造效益”的企业宗旨，三万 TCL 人将继续发扬“敬业、诚信、团队、创新”的企业精神，以“研制最好的产品，提供最好的服务，创建最好的品牌”三个最好作为竞争策略，不断进行经营变革和管理创新，增强企业的整体素质，力争用 10 年左右时间，实现我们创建世界级中国企业的宏伟目标。

TCL 实业通过提升全球化能力、贴近本土用户、深耕本地市场、升级产品体验等举措，为全球消费者创造价值。TCL 正从出口产品向输出全面工业能力转变，推进产品、制造和供应链、营销、人力资源等本地化布局，合法合规，为当地创造税收与就业机会，互惠互利。同时，TCL 在全球化进程中一直坚持尊重知识产权，恪守长期主义。

目前，TCL 实业的业务已遍布全球近 200 个国家和地区，拥有 25 个全球研发中心、多个全球智能制造基地以及领先的垂直整合供应链。海外业务持续开疆拓土，拉美、亚太、中东非增长强劲。全球品牌影响力持续扩大，TCL 连续七年上榜 Google x BrandZ “中国全球化品牌 50 强”，2023 年排名第 11 位，较上一年跃升 7 位。秉承“敢为不凡”的品牌精神，TCL 联手头部 IP 合作伙伴，如北美第一体育联盟 NFL、南美第一足球联赛解放者杯、澳洲第一体育联盟 AFL、欧洲顶级足球俱乐部阿森纳、世界排名 top 10 的巴西、意大利、西班牙国家足球队、好莱坞 TCL 中国大剧院等，为全球消费者创造极致体验。

二、参与办学情况

1. 创新育人机制，推进特色学徒与现场工程师的培养

有效整合产教融合生态资源，匹配校企培训资源，以智能制造人才培养为核心，明确岗位知识、能力、素质要求，坚持以“共商培养方案、共组教学团队、共建教学资源，共同实施学业考核评价”为主旨的四共原则，基于真实生产任务灵活组织教学，工学交替强化实践能力培养。

2. 以企业岗位需求为基础重构人培方案

结合 TCL 产业链的岗位需求，校企共同确认人才培养目标，以“岗位群拉动专业群”的建设思路，结合专业群发展规划进行教学资源建设、教学组织方式的集中创新，研制对应的人才培养方案，融合格创东智的技术优势和行业经验，设计独具特色的培训课程和实践项目，提高学生的专业技能。

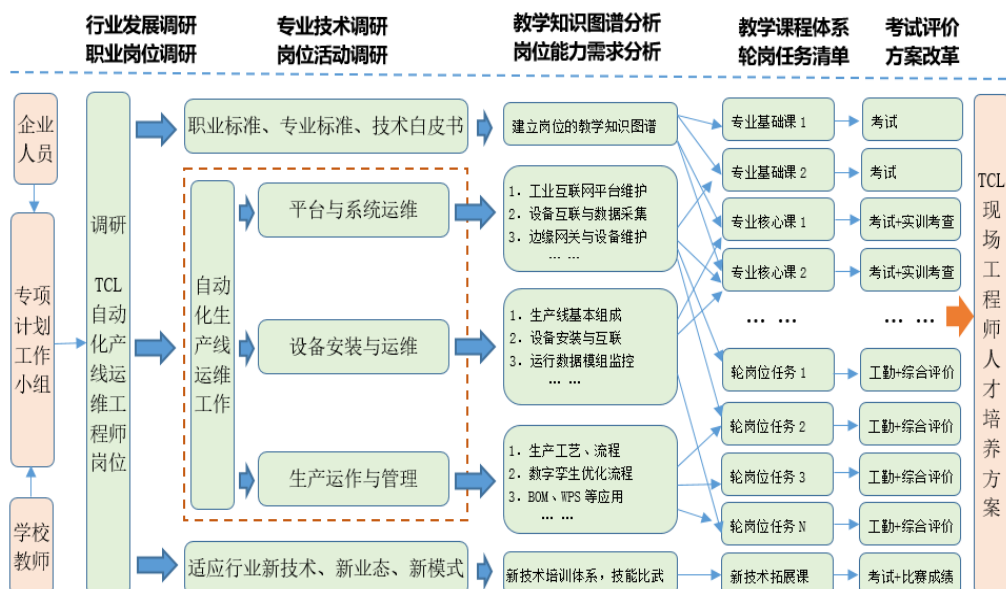


图1 人才培养方案重构

3. 依据“以岗定学”原则构建专业核心课程体系

校企共同构建专业核心课程体系，既保证课程的理论性又可以满足现场工程师岗位的职业能力要求。探索完善现场工程师培养体系及规律，通过构建“平台+模块”专业群课程体系，实行“大专业群进、企业岗位出”的人才培养策略，以企业的实际发展与岗位职业能力的要求进行课程体系与课程内容的设置。

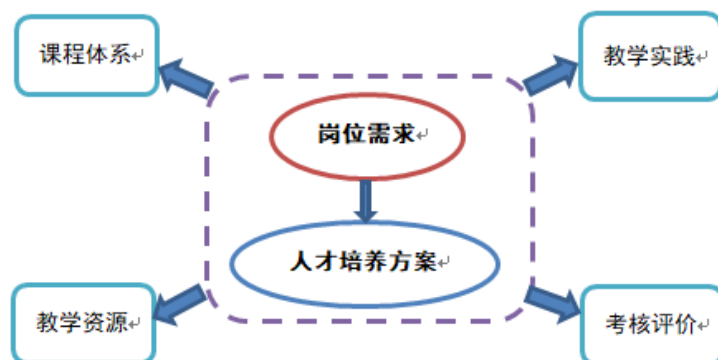


图2 结合岗位需求构建课体系

4. 共建产教融合实训中心与产业学院

聚焦集成电路制造等高端制造业，基于国家智能制造总体标准、工业互联网体系架构，并结合联合体内学校实际情况建设，进行智能制造所涉及专业的升级，以全国工业互联网产教融合共同体为依托，进行工业互联网产业学院建设，旨在打造一个高端技术人才的培养基地和产业技术创新的前沿阵地。总体目标是培养符合工业 4.0 时代要求的工业互联网现场工程师，并通过教育赋能，推动中国工业的智能化、网络化和服务化转型升级，以工业互联网平台数字化和集成电路行业的高端制造为载体，形成智能制造、工业互联网数字化人才培养为核心的培养基地。

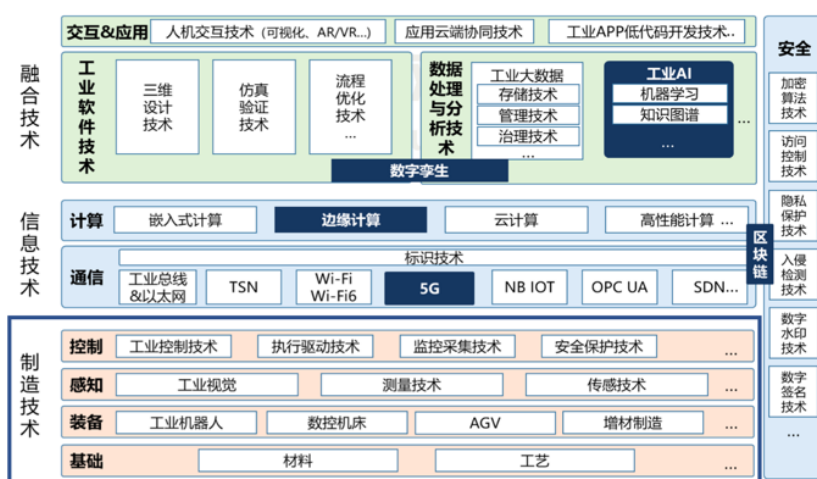


图 3 依托工业互联网产教融合共同体

5. 开发校企合作课程资源

依托产业链专业技术人才的能力点分析，从市场需求出发解构岗位群所需要的具备的工作能力、知识和技能，分解一体化教学内容和技能训练点，建成专业方向的典型教材和资源库。将围绕工业互联网平台、工业 APP 开发，工业大数据、工业软件应用、半导体数字化生产等技术在工业企业的应用与实践，校企合作开发系列工业互联网专业相关的专业核心技能课，以行业的标准指引教学标准，将过程性和结果性评价方式结合，推动课程教学与实训改革，保证课程质量及教学模式的先进性。课程资源包括如下：

（1）工业互联网装备智能运维实训课程资源

《PLC 数据采集》《IOT 网关数据采集》《EHM 应用实施》《工业互联网安全防火墙部署》《工业互联网安全威胁探测器部署》《工业互联网安全主机防护部

署》《问卷调查应用实训》《客户管理应用实训》《项目管理应用实训》《工时审批应用实训》《订单管理应用实训》《工单巡检应用实训》《极客工场（维修工单）》典型生产实训项目；《工业互联网数据采集与处理》《设备运维与 EHM 系统应用》《工业互联网安全防护》《工业 APP 开发与应用》在线课程。

（2）工业互联网协同创新系列实训课程资源

《边缘网关部署》《机器视觉图像采集》《边缘网关数据采集》《WMS 仓储管理系统案例-开发实践》《MES 生产执行系统案例-开发实践》典型生产实训项目；《边缘计算部署实施实训》《物联网边缘计算数据采集实训》《工业互联网项目开发实战》《生产精益管理》在线课程。

（3）工业互联网赋能半导体数字化系列实训课程资源

《半导体封装产线精益生产运营介绍》《T0 产线数字化车间实战》在线课程

三、资源投入情况

1. 已建设边缘计算应用实训室，重点培养学生在工业端计算数据互通、智能端计算、端计算网络、工业端计算系统集成与运维等方面的设计、开发以及实施能力；同时支持工业软件、智能软件和工业互联网领域的科研、社会服务、1+X 培训班认证、技能竞赛等扩展性产出。

2. 工业互联网赋能创新中心建设中，其以工业互联网赋能半导体封测生产场景为载体，构建面向半导体及高端制造方向的数字化复合型人才培养平台与技术创新服务平台；将支撑工业软件、智能制造、半导体封测工艺及智能传感器方向的关键技术能力培养，技术研发与课题攻关。

四、参与教学情况

1. 构建以企业集中培训、岗位师带徒为主的教学组织形式

企业设立学徒岗位，明确学徒待遇，实行学徒职工管理，按新手→生手→熟手→能手的能力等级递进，企业主导实行“六入学徒节点”结构化学徒教学组织形式：通过“引岗入课”，工学交替、师带徒、岗位实践等实践教学形式，实现“课程教学现场化”、学生直接参与学习代表国际先进制造水平的半导体制造数字化技术。

2. 提供与企业场景结合的实训内容与模式

通过校企合作，构建产教融合实训中心，在此基础上进行教师培训、课程开发和项目实习，具有产教融合特色的实训平台、精品课程和双师型老师，共同服务于校内教学和区域产业。结合 TCL 的技术优势和行业经验，设计独具特色的“工

业极客”技能人才培养课程和实践项目，提高学生的专业技能，打造人才培养、培训生态的样本范式。

3. 参与师资能力建设，打造“双师型”教师队伍

选派专业技术人员、经营管理人员参与学生培养，承担一定的专业课程教学任务，指导岗位实践教学，以及与学校专任教师共同开展教学研究提高教学能力；学校与企业共建共享产学研平台，促进人才的双向流动和共同培养，教师团队参与工程设计、新产品研发、技术改造和生产管理等课题。

4. 利用企业真实生产环境，开展学生校外实习实践及毕业设计

配合学校组织学生参与企业多岗位轮换顶岗实习、企业综合实践等环节，协助企业导师和学生开展“生产性”实践教学任务。提供基于真实跟岗中的产业技术、运维创新、工艺流程、生产改进等毕业设计选题。

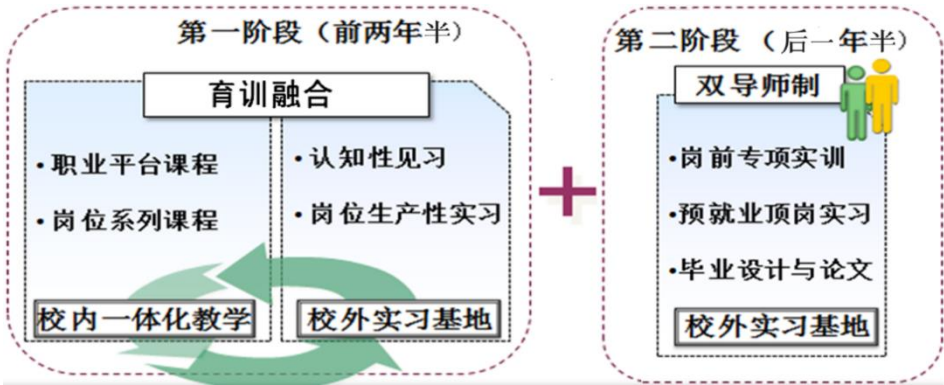


图4 参与师资建设

5. 企业投入产业师资，支持行业认知课程及新兴技术案例教学

企业投入师资包括江苏省高职类产业教授任学良、德国 IEEE Fellow 阿方斯·德赫博士教授与杨诺斯·马诺里教授等团队，支持开展工业互联网/智能制造/半导体数字化导论及行业认知类讲座。

五、助推企业发展情况

学校于 2023 年 9 月成立全国工业互联网行业产教融合共同体，该共同体是在工业和信息化部人才交流中心指导下，由 TCL 科技集团股份有限公司、南京邮电大学、南京工业职业技术大学、格创东智科技有限公司牵头，联合全国百余家行业组织、学校、科研机构、上下游企业等共同组建的产教融合创新组织，旨在跨区域汇聚产教资源，有效促进产教布局匹配、服务高效对接，支撑全行业发展。

TCL 科技集团股份有限公司是学校工业互联网技术专业的实习基地，每年将接收 20 名左右学生去公司进行工业互联网 App 设计与开发综合实训、工业大数据技术与应用综合实训、工业智能技术与应用综合实训、工业数据采集技术综合

实训、工业互联网实施与运维综合实训、工业数据分析与挖掘综合实训等，优秀的学生毕业后可直接进入公司从事开发工作，补充紧缺的复合型、高素质人才。

通过共同成立工业互联网行业人才技术创新中心，构建国际化的产教对接体系、人才培养体系、创新生态体系，推动工业互联网“教育链、产业链、供应链、人才链、价值链”五链深度融合，赋能工业互联网上下游产业链的智能化升级。

基于校企合作项目，目前已共同开发边缘计算平台、数字孪生场景，用于工业及实训推广。

边缘计算平台主要构建了面向实验设备管理与实验数据管理的端边云一体化架构体系，实现云边协同，含数据采集系统模块、机器视觉采集场景、工业级边缘数据采集网关、工业级边缘计算服务器、实训台、工业网络交换机等模块，通过现场工控设备的人工智能算法集成、现场工业协议转换等边缘计算典型应用，同时支持让学员在项目式的操作学习中掌握面向不同行业领域的工业互联网边缘应用开发能力。

数字孪生场景主要聚焦半导体行业封测环节构建，依托三维数字模型技术，提供丰富的设备模型库和信息界面库，提供便捷的工具，方便在三维环境中，对产线/车间进行快速布局仿真，增强学员/员工对智能工厂结构的认识，熟悉工厂规划评价指标，提高生产线规划技能；支持与外部硬件控制系统、软件控制系统和信息化系统对接，借助虚拟调试提高生产线调试能力，增强学员/员工对于智能产线设计、工艺规划、业务流程认知的能力。

六、服务地方

双方以服务城市发展、对接特色产业、服务地方经济社会发展，促进学生发展成长为宗旨，面向先进制造业和现代服务业办学，努力培养高素质高级技术技能人才，为现代城市建设和发展提供服务 and 人力资源保障。

双方共同开展社会服务，共建项目工作室、深入开展项目合作。在工业互联网实训室年度上课人次天，以 2000 人次天 / 年为目标。

七、保障体系

TCL 科技集团股份有限公司与学校签署战略合作协议，明确合作愿景及双方职责。学校保证人才培养质量，保证企业用人的优选权，为企业提供培训、技术

等方面的支持。企业保证在设备、场地等条件上的支持及人员的支持，保证学生实训任务的安排。

八、问题与展望

未来，随着经济全球化和产业升级的加速，校企合作将面临更多的挑战和机遇。一方面，企业需要更多具有创新能力和实践经验的人才，学校也需要更加紧密地与产业对接，提供更加实用和前沿的教育服务。另一方面，随着新技术和新模式的不断涌现，校企合作也需要不断创新合作模式，探索更加灵活和多样化的合作方式。

下一步，双方将进一步加快推进合作，主要包括：

深化合作内容：校企合作应从简单的实习实训合作向更深层次的课程设置、人才培养方案制定、科研合作等领域拓展。通过共同制定人才培养方案，可以更好地满足企业需求，提高人才培养质量和针对性。

建立长期合作机制：校企合作应建立长期稳定的合作机制，通过签订长期合作协议、设立创业扶持奖励机制等方式，确保合作的稳定性和可持续性。同时，双方也可以通过共建实验室、共同开发课程等方式，加强资源共享和优势互补。

加强师资队伍建设：学校可以邀请企业专业技术人员和成功企业家来校授课或担任产业导师，同时鼓励教师到企业挂职锻炼，提高教师的实践能力和教学水平。

拓展合作领域：校企合作可以拓展到更广泛的领域，如产业研究、技术转移、社会服务等方面。通过共同开展产业研究和技术转移，可以推动技术创新和产业升级，促进地方经济发展。