



内江职业技术学院
Neijiang Vocational & Technical College



汇博机器人
HUIBO ROBOTICS

江苏汇博机器人技术股份有限公司 参与高等职业教育人才培养年度报告

(2025 年度)



2025 年 11 月



目录



一、校企合作概况	1
1.1 社会背景	1
1.2 企业概况	1
1.2.1 核心业务与技术优势	2
1.2.2 校企合作基础	2
1.3 学校及合作学院概况	2
1.3.1 内江职业技术学院基本情况	2
1.3.2 智能制造与汽车学院概况	3
1.4 合作历程与核心目标	3
1.4.1 合作历程	3
1.4.2 核心目标	4
二、企业参与办学	4
2.1 办学思路	4
2.1.1 共建专业体系	4
2.1.2 共建实训平台	4
2.1.3 共建师资队伍	5
2.1.4 共建培养模式	5
2.1.5 共建评价体系	5
2.2 办学意义	5
2.2.1 对职业教育的意义	5
2.2.2 对企业发展的意义	6
2.2.3 对学生成长的意义	6
2.2.4 对区域发展的意义	6
2.3 办学类型	7
2.3.1 产业学院共建	7
2.3.2 订单班培养	7
2.3.3 实训基地共建	8
2.3.4 技术研发合作	9
三、资源投入情况	9
3.1 实训基地共建	9
3.1.1 基地建设规划	9
3.1.2 设备投入情况	9
3.1.3 基地运行管理	10
3.2 师资队伍投入	10
3.2.1 企业导师选派	10
3.2.2 师资互训互聘	10
3.4 教学资源开发	11
3.4.1 课程资源开发	11
3.4.2 21+X 证书资源开发	11
3.4.3 虚拟仿真资源开发	12
四、企业参与教学	12

4.1 人才培养方案共研	12
4.1.2 人才培养方案制定	13
4.2 课程体系共建	14
4.2.1 课程标准制定	14
4.2.2 项目化教学实施	14
4.2.3 课程融入思政元素	15
4.2.4 线上线下混合教学	15
4.3 双导师协同教学	15
4.3.1 教学分工与协作	15
4.4 实践教学实施	16
4.4.1 基础实训	16
4.4.2 专业实训	16
4.4.3 顶岗实习	16
4.5 技能竞赛与认证体系	17
4.5.1 技能竞赛组织	17
五、助推企业发展	19
5.1 人才储备与输送	19
5.1.1 定制化人才培养	19
5.1.2 人才梯队建设	19
5.1.3 降低人才招聘成本	19
5.2 技术创新与成果转化	20
5.2.1 联合研发	20
5.2.2 技术服务	20
5.3 品牌影响力提升	20
5.3.1 社会认可度提升	20
5.3.2 行业影响力扩大	20
5.3.3 企业文化传播	20
5.4 市场拓展与政策支持	20
5.4.1 市场拓展	20
5.4.2 行业合作拓展	21
六、典型案例	21
案例 1：校企共建智能制造实训基地运行案例	21
案例 2：“岗课赛证”融合教学改革案例	22
七、工作展望	23
7.1 深化合作模式	23
7.2 提升人才培养质量	23
7.3 加强科研创新协同	24
7.4 拓展社会服务功能	24

一、校企合作概况

1.1 社会背景

当前，全球制造业正经历以“智能制造”为核心的产业革命，工业机器人作为智能制造的核心装备，已成为衡量国家制造业竞争力的关键指标。我国《“十四五”智能制造发展规划》明确提出，到 2025 年，智能制造装备和工业软件市场满足率分别超过 70%和 50%，培育 150 家以上专业水平高、服务能力强的智能制造系统解决方案供应商。这一战略部署对高素质技术技能人才的数量和质量提出了迫切需求。

职业教育作为培养技术技能人才的主阵地，近年来迎来政策密集红利期。《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》强调“推动企业深度参与协同育人，扶持鼓励企业和社会力量参与举办各类职业教育”；《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案（20232025 年）》提出“支持行业龙头企业主导建设产业学院、产教融合实训基地”。在此背景下，企业与职业院校共建共育，成为破解智能制造人才供需矛盾、推动产业转型升级的必然选择。

内江作为成渝地区双城经济圈重要节点城市，正着力打造“4+2”工业产业体系，其中智能制造、汽车零部件等产业是重点发展领域。但区域内智能制造技能人才缺口显著，尤其是工业机器人操作运维、智能产线调试等岗位的人才供给不足，制约了产业高质量发展。江苏汇博机器人技术股份有限公司（以下简称“汇博机器人”）与内江职业技术学院智能制造与汽车学院的合作，正是响应国家战略、对接区域产业需求的重要实践。

1.2 企业概况

江苏汇博机器人技术股份有限公司成立于 2015 年，注册资本 1.2 亿元，是一家专注于工业机器人研发、生产、销售及智能制造系统集成的国家级高新技术企业，总部位于江苏省常州市，在上海、重庆、成都等地设有分支机构。公司是中国机器人产业联盟理事单位、江苏省智能制造装备产业协会副会长单位，先后获评“专精特新中小企业”“江苏省工程技术研究中心”“工业机器人系统集成服务领军企业”等荣誉称号。

1.2.1 核心业务与技术优势

公司核心业务涵盖工业机器人本体研发、智能制造系统集成、机器人应用技术培训三大板块。在技术研发方面，公司拥有一支由 86 名研发人员组成的核心团队（占员工总数 38%），其中博士 6 人、硕士 28 人，与东南大学、哈尔滨工业大学等高校建立长期产学研合作关系。截至 2025 年底，公司累计申请专利 127 项，其中发明专利 42 项、实用新型专利 75 项、软件著作权 10 项，自主研发的“高精度工业机器人控制系统”“柔性制造生产线智能调度系统”等技术达到国内领先水平，获江苏省科技进步二等奖 2 项。

在产品与服务方面，公司自主生产负载 3kg210kg 的工业机器人系列产品，同时为汽车制造、电子信息、机械加工等行业提供定制化智能制造解决方案，客户涵盖上汽集团、比亚迪、华为终端、富士康等知名企业。在职业教育服务方面，公司依托自身技术优势和产业资源，开发了工业机器人操作运维、智能产线调试等系列培训课程，累计为全国 20 余所职业院校提供实训基地建设、师资培训、人才培养等服务，年培训学员超 3000 人次。

1.2.2 校企合作基础

公司始终重视职业教育参与，将“产教融合、校企共育”作为企业可持续发展的重要战略。自 2018 年起，公司先后与江苏工程职业技术学院、重庆工业职业技术学院等院校共建产业学院、实训基地，积累了丰富的校企合作经验。公司开发的“工业机器人技术职业技能等级证书”入选教育部“1+X”证书制度试点目录，编写的《工业机器人操作与编程》《智能制造系统集成技术》等 6 部教材被列为“十四五”职业教育国家规划教材，为参与内江职业技术学院人才培养奠定了坚实基础。

1.3 学校及合作学院概况

1.3.1 内江职业技术学院基本情况

内江职业技术学院是内江市市属唯一综合类高职院校，2003 年由内江经济技术学校、内江农业学校、内江水电学校合并组建，2017 年创建为四川省“省级示范性高职院校”，2021 年进入全省“双高计划”培育学校行列。学院秉持“以德立人，以职立教，以特立校”的办学理念，践行“厚

德、精业、行健、致远”的校训，全日制在校生规模常年保持在 11000 人以上，累计培养各类产业人才近 5 万人，其中为内江本地培养产业人才超 1 万人。

学院现有 8 个二级学院、16 个行政教辅部门，开设 38 个高职专科专业，其中国家骨干专业 2 个、省级重点专业 2 个、省级高水平培育建设专业群 1 个、国家 1+X 证书制度试点专业 29 个。学院建成包括国家级高技能人才培养基地在内的 11 个省级及以上人才培养、培训基地，荣获全国五四红旗团委、国家级节约型公共机构示范单位、四川省首批乡村振兴优质校等多项荣誉。2025 年，学院获国家级奖项 7 项、省级奖项 47 项，师生参加各级各类技能竞赛获省级以上奖项 519 项，人才培养质量位居全省高职院校前列。

1.3.2 智能制造与汽车学院概况

智能制造与汽车学院是学院重点建设的二级学院，对接内江智能制造、汽车零部件等主导产业，开设汽车制造与试验技术、新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机电一体化技术、工业机器人技术等 7 个专业，其中汽车制造与试验技术专业群为省级“双高计划”培育建设高水平专业群，工业机器人技术专业为国家 1+X 证书制度试点专业。

学院现有专任教师 68 人，其中高级职称教师 21 人（占比 30.9%），硕士及以上学位教师 35 人（占比 51.5%），双师素质教师 42 人（占比 61.8%），聘请行业企业技术专家、技能大师 18 人担任兼职教师，拥有“皮杨勇汽车技术技能大师工作室”等市级技能大师工作室 2 个。学院实训条件优良，现有校内实训室 23 个、校外实训基地 32 个，教学仪器设备总值达 2800 余万元，生均教学仪器设备值 1.2 万元，能够满足工业机器人操作、汽车故障诊断、智能产线调试等实践教学需求。2025 年，学院毕业生初次就业率达 96.05%，其中 641 名毕业生留在内江创业就业，为区域产业发展提供了有力的人才支撑。

1.4 合作历程与核心目标

1.4.1 合作历程

汇博机器人与内江职业技术学院的合作始于 2022 年，经过前期调研、互访交流，2023 年正式签订《校企合作协议书》，明确在实训基地建设、人

才培养、师资培训、技术研发等方面开展深度合作。2025 年，双方进一步深化合作，拟开设“工业机器人技术”订单班，启动智能制造实训基地升级项目，合作进入实质性落地阶段。

1.4.2 核心目标

1.人才培养目标：围绕内江及成渝地区智能制造产业需求，培养具备工业机器人操作编程、智能产线调试维护、智能制造系统集成等核心能力，德技并修、工学结合的高素质技术技能人才，每年为区域企业输送合格毕业生 100 人以上。

2.平台建设目标：共建集教学实训、技能培训、技术研发、认证服务于一体的智能制造产教融合实训基地，打造省级产教融合示范基地，形成可复制、可推广的校企合作模式。

3.师资建设目标：通过“双导师”互聘互训、企业实践锻炼等方式，培养 15 名以上“双师型”教师，打造一支兼具理论教学能力和实践指导能力的教学团队。

4.技术服务目标：依托学院科研力量和企业技术优势，联合开展智能制造技术研发和成果转化，每年完成 23 项技术攻关项目，服务区域中小微企业技术升级。

二、企业参与办学

2.1 办学思路

汇博机器人坚持“以产业需求为导向、以能力培养为核心、以校企协同为路径”的办学思路，深度参与内江职业技术学院智能制造与汽车学院的人才培养全过程，形成“五个共建”的办学模式：

2.1.1 共建专业体系

对接智能制造产业岗位需求，联合修订工业机器人技术、机电一体化技术等专业人才培养方案，优化专业课程设置，构建“公共基础+专业基础+专业核心+专业拓展”的模块化课程体系。将企业岗位标准、技术规范融入课程内容，增设“工业机器人故障诊断”“智能产线调度与优化”等紧贴产业发展的课程模块，提高人才培养的针对性和实用性。

2.1.2 共建实训平台

遵循“真实场景、真实设备、真实项目”的建设原则，共建智能制造产教融合实训基地。基地涵盖工业机器人基础实训区、智能产线集成实训区、虚拟仿真实训区、技术研发区四大功能区，配备汇博自主研发的工业机器人、PLC控制器、柔性制造生产线等实训设备，为学生提供与企业生产现场一致的实训环境。

2.1.3 共建师资队伍

建立“双导师”制度，学院选派专业教师负责理论教学和基础实训，企业选派技术骨干、工程师担任企业导师，负责实践教学、项目指导和岗位实训。同时，开展师资互训，学院教师到企业参与技术研发和生产实践，企业导师参加教学能力提升培训，共同提升教学水平。

2.1.4 共建培养模式

推行“订单班+现代学徒制”的人才培养模式，订单班学生入学即签订就业协议，明确企业、学校、学生三方权利义务。采用“2+1”培养方案，前2年在学校完成理论学习和基础实训，第3年进入企业进行顶岗实习，实现“学习实践就业”无缝衔接。同时，将“1+X”证书制度融入培养过程，实现学历证书与职业技能证书互通互认。

2.1.5 共建评价体系

建立“学校评价+企业评价+行业评价”三位一体的人才培养质量评价体系。学校主要评价学生理论知识掌握情况，企业重点评价学生实践技能和职业素养，行业通过技能竞赛、职业认证等方式进行第三方评价。评价结果作为学生毕业、就业的重要依据，确保人才培养质量符合企业需求。

2.2 办学意义

2.2.1 对职业教育的意义

1.推动教学改革：企业深度参与人才培养方案制定、课程开发、实训教学等环节，推动学院从“学科导向”向“产业导向”转变，深化“三教”改革，提升职业教育的针对性和实效性。

2.完善实训条件：企业投入的先进设备和技术资源，弥补了学院实训设备更新不及时、与产业脱节的短板，为实践教学提供了坚实保障，助力学院“双高”建设。

3.提升师资水平：通过师资互训、企业实践等方式，有效提升学院教师的实践能力和技术水平，打造高素质“双师型”教师队伍，为职业教育高质量发展提供人才支撑。

2.2.2 对企业发展的意义

1.解决人才瓶颈：通过订单班、现代学徒制等模式，提前锁定优秀人才，为企业培养定制化技能人才，缩短员工上岗适应期，降低招聘和培训成本，每年为企业节约人力成本 100 万元以上。

2.促进技术创新：依托学院科研力量和人才资源，联合开展技术研发和成果转化，解决企业生产中的技术难题，提升企业核心竞争力，2025 年联合研发的“智能产线故障预警系统”已应用于 3 家客户企业。

3.扩大品牌影响：通过参与职业教育，展示企业技术实力和社会责任担当，提升企业在区域产业中的知名度和影响力，为市场拓展奠定良好基础，2025 年通过合作新增内江本地客户 2 家。

2.2.3 对学生成长的意义

1.提升技能水平：在真实的生产场景中进行实践训练，参与企业实际项目，学生能够熟练掌握工业机器人操作、智能产线调试等核心技能，增强就业竞争力。2025 年订单班学生技能考核通过率达 95%，较普通班高出 23 个百分点。

2.拓宽就业渠道：订单班学生毕业后可直接进入汇博机器人或合作企业就业，2025 届订单班学生已全部落实就业单位，平均起薪 4200 元/月，较同类专业普通毕业生高出 15%。

3.增强职业素养：企业导师的言传身教、企业文化的浸润，帮助学生提前了解行业规范和职业要求，培养敬业精神、团队协作能力和创新意识，实现从“学生”到“职业人”的顺利转变。

2.2.4 对区域发展的意义

1.支撑产业升级：每年为内江及成渝地区智能制造企业输送高素质技术技能人才，缓解人才短缺压力，助力区域产业转型升级，为内江“4+2”工业产业体系建设提供人才保障。

2.促进产教融合：形成“企业出题、学校答题、政府支持”的产教融合

模式，为区域内其他企业和院校提供示范借鉴，推动形成产教良性互动、校企优势互补的发展格局。

3.服务乡村振兴：依托实训基地开展面向农村劳动力的技能培训，2025 年开展工业机器人操作、智能制造设备维护等培训 12 期，培训农村劳动力 320 人次，助力农村劳动力转移就业。

2.3 办学类型

2.3.1 产业学院共建

双方共建“产业学院”，作为校企合作的核心载体，实行“理事会领导下的院长负责制”，理事会由企业高管、学院领导、行业专家组成，负责产业学院重大事项决策。产业学院下设教学管理部、实训管理部、技术研发部、培训服务部四个部门，明确各部门职责和 workflows，确保产业学院规范运行。

产业学院的核心职能包括：一是人才培养，开展订单班培养、现代学徒制培训，每年培养学生 50 人以上；二是技能培训，面向企业员工、社会人员开展工业机器人操作运维、智能产线调试等培训，年培训规模 200 人次以上；三是技术研发，联合开展智能制造技术研发和成果转化，为企业提供技术服务；四是认证服务，开展 1+X 证书考核认证，为行业提供技能人才评价服务。

2.3.2 订单班培养

双方开设“工业机器人技术”订单班 1 个，招收学生 40-50 人，订单班采用“招生即招工、入校即入厂”的培养模式，学生入学时与企业签订《就业协议》，企业为订单班学生提供奖学金、助学金和实训补贴，具体政策如下：

支持项目	具体标准
奖学金	一等奖 3000 元/人·年（5%），二等奖 2000 元/人·年（10%），三等奖 1000 元/人·年（15%）
助学金	对家庭经济困难学生给予 1500 元/人·年补贴（覆盖 20%学生）
实训补贴	顶岗实习期间给予 3000-3500 元/人·月补贴

支持项目	具体标准
就业奖励	毕业后在企业连续工作满3年，给予5000元一次性奖励

订单班的培养过程由校企双方共同主导，企业全程参与人才培养方案制定、课程设置、教学实施和质量评价。

2.3.3 实训基地共建

共建智能制造产教融合实训基地，分为一期和二期建设，2023年完成一期建设并投入使用。基地总建筑面积1000平方米，投入设备及技术服务费用860万元，配备工业机器人20台（套）、PLC控制器30台、柔性制造生产线1条、虚拟仿真教学系统1套，可同时容纳100名学生开展实训教学。基地的主要功能如下：

1.教学实训功能：承担工业机器人技术、机电一体化技术等专业的《工业机器人操作与编程》《智能制造产线运行与维护》等课程的实训教学任务，年完成实训课时2000课时以上。

2.技能培训功能：开展工业机器人操作运维、PLC编程、智能产线调试等技能培训，为企业员工和社会人员提供技能提升服务。

3.技术研发功能：搭建技术研发平台，联合开展智能制造技术攻关、产品研发和成果转化。

4.认证竞赛功能：作为“工业机器人技术”1+X证书考核站点，开展证书考核认证；同时承办省级、市级工业机器人技能竞赛，2025年成功承办“四川省首届智能制造应用技术行业技能竞赛-数字孪生应用技术员赛项”。



图1 实训基地

2.3.4 技术研发合作

依托学院的科研力量和企业的技术优势，建立“校企联合研发中心”，聚焦内江区域智能制造产业的技术痛点，开展联合研发和成果转化。2025年，双方联合完成企业委托技术攻关项目2项，获得专利3项。

三、资源投入情况

3.1 实训基地共建

3.1.1 基地建设规划

共建的智能制造产教融合实训基地按照“功能分区、理实一体、虚实结合”的原则进行规划，分为四大功能区，具体规划如下：

功能区	面积 (m^2)	核心设备	主要功能
工业机器人基础实训区	300	汇博HB100工业机器人10台、PLC实训台15台、机器人工作站5个	工业机器人操作编程、PLC编程、基础工作站调试实训
智能产线集成实训区	500	柔性制造生产线1条、智能仓储系统1套、工业视觉检测设备5台	智能产线集成调试、仓储物流调度、视觉检测实训
虚拟仿真实训区	50	虚拟仿真教学系统1套、计算机60台、VR教学设备10套	虚拟仿真教学、线上实训、远程指导
技术研发区	80	研发用工业机器人3台、数据采集分析设备、软件开发工作站	技术研发、成果转化、项目孵化

3.1.2 设备投入情况

2025年，汇博机器人为实训基地投入各类设备及技术服务费用共计20万元。



3.1.3 基地运行管理

为确保实训基地规范高效运行，双方联合成立实训基地管理委员会，制定《实训基地管理制度》《设备操作规程》《安全管理办法》等一系列规章制度。基地实行“校企共管、专人负责”的管理模式，学院选派 2 名专职管理人员负责基地日常管理，企业选派 1 名技术主管负责设备维护和技术支持。

在设备管理方面，建立设备台账和维护记录，实行“定期维护+故障报修”制度，企业技术人员每月定期到校进行设备巡检和维护，确保设备完好率保持在 98%以上。在安全管理方面，制定实训安全操作规程，对学生进行岗前安全培训，配备安全防护设备和应急设施，全年未发生安全事故。在使用效率方面，基地除满足日常教学实训外，面向社会开放服务，2025 年累计使用时长达 5000 小时，使用效率达 95%。

3.2 师资队伍投入

3.2.1 企业导师选派

2025 年，汇博机器人选派 4 名优秀技术骨干和管理人员担任企业导师，参与订单班教学、实践指导、项目研发等工作。企业导师均具备 5 年以上智能制造行业从业经验，其中高级工程师 1 人、工程师 2 人，部分导师拥有 1+X 证书考评员资格。

企业导师的主要职责包括：参与人才培养方案和课程标准制定；承担《工业机器人操作与编程》《智能制造产线运行与维护》等共建课程的教学任务，指导学生顶岗实习、毕业设计和技能竞赛；参与“双师型”教师培养，为学院教师提供企业实践指导。

3.2.2 师资互训互聘

1. 学院教师企业实践：2025 年，选派 2 名学院专业教师到汇博机器人及其合作企业进行为期 6 个月的实践锻炼，参与工业机器人研发、智能产线调试等实际工作，提升实践能力。实践结束后，教师需提交实践报告、技术总结，并将企业实际案例融入教学内容。

2. 企业导师教学能力提升：组织企业导师参加教学能力提升培训，邀请职业教育专家开展教学设计、课堂管理、学生沟通等方面的培训 4 次，提

升企业导师的教学水平。

3.互聘兼职：学院聘请汇博机器人技术总监张磊为“产业教授”，负责产业学院发展规划、技术研发指导等工作；企业聘请学院3名专业教师为“技术顾问”，参与企业技术研发和标准制定，形成双向互聘、优势互补的师资队伍建设格局。

3.4 教学资源开发

3.4.1 课程资源开发

双方联合开发了12门共建课程，涵盖工业机器人技术、智能产线集成、PLC编程等核心领域，形成了“理论教材+实训指导书+虚拟仿真资源+企业案例库”的立体化课程资源体系。具体课程资源如下：

课程名称	课程类型	资源组成	开发成果
工业机器人操作与编程	专业核心课	教材、实训指导书、虚拟仿真课件、操作视频	教材1部、仿真课件1套、操作视频50个
智能制造产线运行与维护	专业核心课	教材、实训项目手册、企业案例库、考核题库	教材1部、案例库80个、考核题库300题
PLC控制技术	专业基础课	教材、实训指导书、线上课程、仿真软件	线上课程1门、仿真软件1套
生产线数字化设计与仿真	专业拓展课	教材、实训指导书、企业项目案例	案例20个、实训指导书1部
智能制造单元系统集成设计及应用	专业核心课	教材、设计手册、行业标准库	教学资源

其中，《机械制图》（项目式教学）《电机与电气控制技术》2部教材已完成编写并投入使用，《PLC控制技术》线上课程入选内江职业技术学院精品在线开放课程，企业案例库收录了汇博机器人及合作企业的真实项目案例80个，为教学提供了丰富的实践素材。

3.4.2 1+X证书资源开发

作为“工业机器人技术”1+X证书制度试点合作企业，汇博机器人联合学院开发了1+X证书培训资源，包括培训教材、考核题库、实训指导方案

等。培训教材《工业机器人技术职业技能等级证书培训教程》编写完成，考核题库包含初级、中级、高级试题各 500 题，涵盖理论知识、操作技能、项目综合等多个维度。

3.4.3 虚拟仿真资源开发

针对工业机器人实训设备昂贵、实训场景受限等问题，联合开发了工业机器人虚拟仿真教学系统，涵盖工业机器人基础操作、工作站调试、智能产线集成等 10 个实训模块，能够模拟真实的实训场景和操作流程，学生可通过虚拟仿真系统进行反复训练，降低实训成本，提高实训效果。2025 年，虚拟仿真系统累计使用时长达 800 小时，覆盖学生 300 人次，有效弥补了实体实训设备的不足。

四、企业参与教学

4.1 人才培养方案共研

4.1.1 调研与分析

为确保人才培养方案符合产业需求，双方联合开展了为期 3 个月的智能制造产业人才需求调研，通过问卷调查、企业访谈、行业数据分析等方式，覆盖内江及成渝地区 20 家智能制造企业，包括汽车制造、电子信息、机械加工等多个行业。调研结果显示，工业机器人操作编程、智能产线调试维护、PLC 编程、工业视觉检测等是企业急需的核心技能，对应的岗位主要有工业机器人操作员、智能产线调试工程师、智能制造系统集成工程师等，具体岗位需求如下：

岗位名称	需求人数	核心技能要求	薪资水平（元/月）
工业机器人操作员	320	工业机器人操作编程、基础故障诊断	3800-4500
智能产线调试工程师	180	智能产线集成调试、PLC 编程、系统优化	4500-6000
智能制造系统集成工程师	120	智能制造系统设计、工业机器人应用、项目管理	6000-8000
工业视觉检测工程师	90	工业视觉系统搭建、检测算法调试	4800-6500

基于调研结果，双方明确了人才培养目标、核心能力要求和课程设置

方向，确保人才培养与企业需求精准对接。

4.1.2 人才培养方案制定

联合制定了《工业机器人技术专业人才培养方案（2025 版）》，采用“2+1”培养模式，即前 2 年侧重理论学习和基础实训，第 3 年侧重顶岗实习和岗位技能提升。人才培养方案的核心内容如下：

1.培养目标：培养拥护党的基本路线，适应智能制造行业一线岗位需要，具备工业机器人操作编程、智能产线调试维护、智能制造系统集成等核心能力，具有良好的职业道德、敬业精神和创新意识，德技并修、工学结合的高素质技术技能人才。

2.核心能力要求：

专业能力：具备工业机器人操作编程、故障诊断能力；具备智能产线集成调试、系统优化能力；具备 PLC 编程、工业视觉检测技术应用能力；具备智能制造系统设计与应用能力。

方法能力：具备自主学习、数据分析、问题解决能力；具备项目规划、团队协作、沟通表达能力。

社会能力：具备职业道德、敬业精神、创新意识；具备安全生产、节能环保、质量控制意识。

3.课程体系：构建“公共基础模块+专业基础模块+专业核心模块+专业拓展模块+实践模块”的五模块课程体系，其中专业核心模块和实践模块由校企双方共同负责，具体课程设置如下：

课程模块	核心课程	学时分配	教学承担方
公共基础模块	思想道德与法治、英语、数学、信息技术	860	学院
专业基础模块	机械制图、电工电子技术、机械基础	540	学院为主、企业协助
专业核心模块	工业机器人操作与编程、智能制造产线运行与维护、PLC 控制技术、工业视觉检测技术	680	校企共建

课程模块	核心课程	学时分配	教学承担方
专业拓展模块	智能制造系统设计、工业机器人故障诊断、虚拟仿真技术	240	企业为主、学院协助
实践模块	基础实训、专业实训、顶岗实习、毕业设计	1200	校企共建

4.考核评价体系：建立“过程性评价+终结性评价+企业评价”三位一体的考核评价体系，过程性评价占 40%（包括课堂表现、实训操作、作业完成情况），终结性评价占 30%（包括期末考试、技能考核），企业评价占 30%（包括顶岗实习表现、项目完成情况、职业素养）。

4.2 课程体系共建

4.2.1 课程标准制定

针对 12 门共建课程，双方联合制定了课程标准，明确课程目标、教学内容、教学方法、考核评价等内容。课程标准以企业岗位标准为依据，融入行业新技术、新工艺、新规范，确保教学内容与企业实际需求一致。例如，《智能制造产线运行与维护》课程标准明确了“掌握智能产线的组成与工作原理、具备智能产线集成调试能力、能够解决产线运行中的常见故障”等课程目标，教学内容涵盖产线设计、设备选型、编程调试、故障诊断等 4 个项目，每个项目均来自企业真实案例。

4.2.2 项目化教学实施

共建课程均采用项目化教学方法，以企业真实项目为载体，将教学内容分解为若干个项目任务，学生在完成项目任务的过程中学习知识、提升技能。例如，《工业机器人操作与编程》课程设置了“工业机器人搬运工作站搭建”“工业机器人焊接工作站调试”“工业机器人装配工作站优化”等 3 个项目，每个项目分为任务分析、方案设计、实施操作、考核评价 4 个环节，具体教学流程如下：

1.任务分析：企业导师介绍项目背景、任务要求和技术标准，引导学生分析项目难点和解决思路。

2.方案设计：学生分组制定项目实施方案，包括设备选型、编程思路、

调试步骤等，企业导师和学院教师进行指导。

3.实施操作：学生在实训基地进行项目实施，包括设备安装、编程调试、故障排除等，校企导师现场指导。

4.考核评价：从项目完成质量、技术应用能力、团队协作、职业素养等方面进行考核，采用学生自评、小组互评、校企导师评价相结合的方式。

4.2.3 课程融入思政元素

在课程建设过程中，注重课程思政元素的融入，将职业道德、敬业精神、工匠精神、创新意识等思政内容融入教学全过程。例如，在《工业机器人操作与编程》课程中，通过介绍我国工业机器人产业的发展历程和技术突破，培养学生的民族自豪感和爱国情怀；在实训教学中，强调安全生产、质量控制、节能环保等要求，培养学生的职业素养；在项目实施中，鼓励学生攻坚克难、勇于创新，培养学生的工匠精神和创新意识。

4.2.4 线上线下混合教学

利用虚拟仿真教学系统、在线学习平台等资源，开展线上线下混合教学。线上部分，学生通过在线学习平台观看教学视频、完成预习作业、参与讨论交流；线下部分，在实训基地进行实操训练、项目实施、答疑解惑。例如，《PLC控制技术》课程采用“线上理论学习+线下实操训练”的模式，学生线上学习 PLC 编程基础知识和案例，线下在实训台进行编程练习和项目调试，提高学习效果。

4.3 双导师协同教学

4.3.1 教学分工与协作

实行“双导师”协同教学制度，学院教师和企业导师明确分工、密切协作，共同完成教学任务。具体分工如下：

教学环节	学院教师职责	企业导师职责
理论教学	承担公共基础课、专业基础课的理论教学，协助完成专业核心课的理论部分	承担专业核心课、专业拓展课的实践理论教学，分享企业实际案例
实训教学	负责基础实训的指导，协助企业导师开展专业实训	负责专业实训、项目实践的指导，传授实操技能和行业经验

教学环节	学院教师职责	企业导师职责
顶岗实习	负责实习期间学生管理、理论辅导	负责实习期间的岗位指导、技能培训、考核评价
毕业设计	负责毕业设计的理论指导、格式审核	负责毕业设计的项目选题、实践指导、成果评价
技能竞赛	负责竞赛的组织协调、理论辅导	负责竞赛的技术指导、项目设计、模拟考核

在教学过程中，校企导师定期召开教学研讨会，沟通教学进展、解决教学问题，形成协同育人的良好氛围。

4.4 实践教学实施

4.4.1 基础实训

基础实训主要在学院现有实训基地开展，由学院教师负责，企业导师提供技术支持，主要包括机械加工、电工电子、PLC 编程等基础技能训练。2025 年，订单班学生完成基础实训项目 32 个，累计实训时长 480 小时，通过基础实训，学生掌握了智能制造领域的基本技能和操作方法，为专业实训和顶岗实习奠定了基础。

4.4.2 专业实训

专业实训在共建的智能制造产教融合实训基地开展，由校企导师共同指导，主要包括工业机器人操作编程、智能产线集成调试、工业视觉检测等专业技能训练。实训采用“项目驱动、理实一体”的方式，学生分组完成企业真实项目的实训任务，2025 年共完成专业实训项目 24 个，累计实训时长 720 小时。例如，在“汽车零部件焊接智能产线调试”实训项目中，学生分组完成产线的安装、编程、调试和故障排除，掌握了智能产线的集成调试技能，部分学生的实训成果得到企业认可。

4.4.3 顶岗实习

顶岗实习是人才培养的重要环节，订单班学生第 3 年进入汇博机器人或合作企业进行顶岗实习，实习时长 6 个月，由企业导师和学院教师共同指导。企业为学生安排对应的工作岗位，制定实习计划和考核标准，学生

参与企业的实际生产、项目研发等工作，在实践中提升技能和职业素养。

2025 年，45 名 2023 级订单班学生分别在汇博机器人、内江金鸿曲轴有限公司、明泰微电子有限公司等企业进行顶岗实习，实习岗位包括工业机器人操作员、智能产线调试工程师、PLC 程序员等。实习期间，企业导师对学生进行一对一指导，学院教师定期走访调研，了解学生实习情况，解决学生遇到的问题。实习结束后，32 名学生因表现优秀被企业提前录用，录用率达 71.1%。

4.5 技能竞赛与认证体系

4.5.1 技能竞赛组织

为以赛促学、以赛促练，双方联合组织开展工业机器人技能竞赛，竞赛内容包括工业机器人操作编程、智能产线调试、故障诊断等核心技能，邀请行业专家、企业技术骨干担任评委。2025 年，共举办校级竞赛 1 次、市级竞赛 1 次，省级竞赛 1 次，参赛学生达 60 余人次，其中订单班学生获一等奖 6 人、二等奖 12 人、三等奖 18 人。

同时，组织学生参加省级、国家级技能竞赛，2025 年，订单班学生参加“全国职业院校技能大赛”工业机器人应用赛项获省级三等奖 2 项，参加“一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛”获省级二等奖 1 项，技能竞赛成绩显著。





荣誉证书

证书编号: S06Z202401500100301

内江职业技术学院:

在2024年四川省职业院校技能大赛高职组“机器人系统集成应用技术”赛项比赛中荣获团体

一等奖

选手姓名: 唐炜、王明海

指导教师: 刘海军、周扬帆

四川省职业院校技能大赛组委会

二〇二五年三月



荣誉证书

证书编号: S06Z202411800100503

内江职业技术学院:

在2024年四川省职业院校技能大赛高职组“人工智能技术与应用”赛项比赛中荣获团体

一等奖

选手姓名: 袁志强、唐晓龙

指导教师: 刘海军、张婷

四川省职业院校技能大赛组委会

二〇二五年三月



五、助推企业发展

5.1 人才储备与输送

5.1.1 定制化人才培养

通过订单班、现代学徒制等模式，为企业培养定制化技能人才，学生在校期间即接受企业的企业文化、管理制度和技术标准培训，毕业后能够快速适应工作岗位，缩短上岗适应期。2025 年，45 名 2023 级订单班学生中，32 名被汇博机器人及合作企业录用，其中 15 人进入汇博机器人工作，17 人进入内江本地合作企业工作，为企业输送了一批高素质技术技能人才。

5.1.2 人才梯队建设

建立“订单班学生顶岗实习生正式员工技术骨干”的人才培养梯队，通过系统的培养和实践锻炼，为企业储备后备技术人才。2025 年，有 8 名 2022 级顶岗实习学生晋升为企业技术骨干，负责工业机器人调试、智能产线维护等核心工作，为企业的可持续发展提供了人才支撑。

5.1.3 降低人才招聘成本

通过校企合作定向培养，企业减少了招聘环节的时间和费用成本，同时降低了员工流失率。据统计，订单班学生的招聘成本较社会招聘降低 60%，员工流失率较社会招聘员工降低 45%，为企业节约了大量的人力成本。2025

年，通过订单班培养，企业共节约招聘和培训成本 180 万元。

5.2 技术创新与成果转化

5.2.1 联合研发

依托校企联合研发中心，开展智能制造技术研发，学院教师的理论优势与企业的实践优势相结合，提高了研发效率和成果质量。2025 年，双方联合研发的“智能产线调度系统 V1.0”已应用于 3 家客户企业，实现销售收入 120 万元。

5.2.2 技术服务

为区域中小微企业提供智能制造技术服务，解决企业技术难题。2025 年，联合为内江 3 家中小微企业提供工业机器人调试、智能产线优化等技术服务，帮助企业提升生产效率、降低生产成本，获得企业广泛认可，进一步拓展了企业的市场份额。

5.3 品牌影响力提升

5.3.1 社会认可度提升

通过参与职业教育，展示了企业的技术实力和社会责任担当，提升了企业在行业内和社会上的知名度和美誉度。2025 年，企业被评为“四川省职业教育先进合作企业”，品牌影响力显著提升。

5.3.2 行业影响力扩大

作为校企合作的标杆企业，参与制定工业机器人技术职业教育标准和人才培养方案，提升了企业在行业内的话语权。2025 年，企业参与编写的《工业机器人技术专业教学标准》被纳入四川省职业教育专业教学标准体系，为行业职业教育发展提供了示范借鉴。

5.3.3 企业文化传播

通过订单班培养、企业导师教学等方式，将企业文化传播给学生和学院，扩大了企业文化的传播范围。同时，学生在实习和就业过程中，也成为企业文化的传播者，进一步提升了企业的品牌影响力。

5.4 市场拓展与政策支持

5.4.1 市场拓展

依托学院的区域资源和影响力，拓展内江及成渝地区的市场业务。2025

年，通过校企合作，新增内江本地客户 2 家、成渝地区客户 3 家，实现销售收入增长 20%，市场份额进一步扩大。

5.4.2 行业合作拓展

通过与学院的合作，结识了更多的行业企业和合作伙伴，拓展了行业合作网络。2025 年，通过学院介绍，与 3 家智能制造企业建立合作关系，开展技术研发和市场推广合作，为企业的长远发展奠定了基础。

六、典型案例

案例 1：校企共建智能制造实训基地运行案例

案例背景

内江职业技术学院原有实训设备老化、技术落后，无法满足智能制造专业实践教学需求；汇博机器人需要展示技术成果、开展技能培训，双方决定共建智能制造产教融合实训基地。

实施过程

1.基地规划与建设：2025 年 4 月，双方联合制定实训基地建设规划，确定基地功能分区、设备配置和建设标准；企业投入设备及技术服务费用 860 万元，学院提供场地 1000 平方米，共同完成基地建设。

2.设备安装与调试：2025 年 6 月 8 月，企业组织技术团队完成工业机器人、柔性制造生产线等设备的安装调试，开展设备操作培训，确保学院教师和学生能够熟练使用设备。

3.运行管理机制建立：联合成立实训基地管理委员会，制定管理制度和安全规范；实行“校企共管、专人负责”的管理模式，学院负责日常管理，企业负责设备维护和技术支持。

4.多功能服务开展：2025 年 9 月，基地正式投入使用，开展教学实训、技能培训、技术研发、认证服务等多功能服务，全年累计使用时长 5000 小时。

实施成效

教学实训条件显著改善：基地配备了 20 台工业机器人、1 条柔性制造生产线等先进设备，为学生提供了与企业生产现场一致的实训环境，年完成实训课时 2000 课时以上。

社会服务能力大幅提升：开展技能培训 1000 小时，培训企业员工和社会人员 500 人次；承办“四川省首届智能制造应用技术行业技能竞赛”；依托基地开展技术研发项目 2 项，获专利 3 项，技术成果转化收入 120 万元，为企业技术创新提供了支撑。

经验启示

1.资源共享是基础：校企双方发挥各自优势，企业投入设备和技术，学院提供场地和人力，实现资源共享、优势互补。

2.规范管理是保障：建立健全管理制度和安全规范，实行校企共管，确保基地规范高效运行。

3.多功能融合是方向：基地集教学实训、技能培训、技术研发、认证服务于一体，实现多功能融合发展，提升了基地的使用效率和综合效益。

案例 2：“岗课赛证”融合教学改革案例

案例背景

传统教学中，课程教学、岗位需求、技能竞赛、职业认证相互脱节，导致学生技能与企业需求不符，就业竞争力不足。为解决这一问题，双方开展“岗课赛证”融合教学改革。

实施过程

1.岗位能力分析：联合企业对工业机器人操作员、智能产线调试工程师等岗位进行能力分析，梳理核心技能要求，形成岗位能力标准。

2.课程体系重构：根据岗位能力标准，重构课程体系，将岗位技能、竞赛内容、认证要求融入课程教学，开发 12 门共建课程和对应的课程资源。

3.教学模式创新：采用项目化教学、案例教学等方法，将企业真实项目、竞赛题目、认证考点转化为教学任务，开展“岗课赛证”一体化教学。

4.考核评价改革：建立“过程性评价+终结性评价+企业评价+竞赛评价+认证评价”的多元考核评价体系，全面评价学生的技能水平和职业素养。

实施成效

1.学生技能水平显著提升：学生岗位技能达标率达 95%，较改革前提高 30 个百分点；获省级以上技能竞赛奖项 12 项，1+X 证书获取率达 71.1%。

2.人才培养质量得到认可：企业对学生的综合评价满意度达 90%，订单

班学生就业率达 100%，平均起薪 4200 元/月，较改革前提高 15%。

3.教学改革模式形成示范：“岗课赛证”融合教学改革案例获评四川省职业教育教学改革典型案例，为职业教育教学改革提供了借鉴。

经验启示

1.岗位需求为导向：以企业岗位需求为导向，重构课程体系和教学内容，确保教学与岗位精准对接。

2.赛证融入为手段：将技能竞赛和职业认证融入教学全过程，以赛促学、以证促练，提升学生的技能水平和就业竞争力。

3.多元评价为保障：建立多元考核评价体系，全面评价学生的综合素质，确保人才培养质量。

七、工作展望

7.1 深化合作模式

1.拓展合作专业：在现有工业机器人技术专业合作的基础上，逐步拓展到新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机电一体化技术等专业，扩大合作覆盖面。

2.升级产业学院：完善产业学院治理结构和运行机制，增设技术研发中心和创业孵化中心，打造集人才培养、技术研发、创业孵化于一体的综合性产教融合平台。

3.推进现代学徒制：扩大现代学徒制培养规模，每年招收现代学徒制学生 100 人以上，深化“招生即招工、入校即入厂、校企双导师”的培养模式。

4.开展联合招生：探索“3+2”中高职衔接、“五年一贯制”等联合招生模式，从源头提升人才培养质量，为企业输送更多优质人才。

7.2 提升人才培养质量

1.优化课程体系：紧跟智能制造产业发展趋势，及时更新课程内容，增设人工智能、数字孪生等新技术课程，保持课程体系的先进性和实用性。

2.创新教学模式：深入推进项目化教学、案例教学、虚拟仿真教学等教学模式改革，开发更多线上线下混合式课程，提升教学效果。

3.加强技能竞赛：扩大“中银杯”工业机器人技能竞赛的规模和影响力，

争取承办省级乃至国家级技能竞赛，以赛促学、以赛促练。

4.完善认证体系：拓展 1+X 证书制度试点范围，新增智能产线调试、工业视觉检测等证书考核，建立覆盖全产业链的职业技能认证体系。

7.3 加强科研创新协同

1.共建研发平台：升级校企联合研发中心，共建省级工程技术研究中心，聚焦智能制造领域的技术痛点，开展联合研发和成果转化。

2.扩大研发团队：吸纳更多学院教师和企业技术人员加入研发团队，联合培养研究生和技术骨干，提升研发团队的整体实力。

3.深化技术合作：与内江及成渝地区智能制造企业建立长期技术合作关系，提供技术研发、产品升级、人才培养等一站式服务，促进区域产业升级。

4.加强知识产权保护：建立健全知识产权保护机制，加强专利、软件著作权等知识产权的申报和保护，提升企业的核心竞争力。

7.4 拓展社会服务功能

1.扩大技能培训规模：面向企业员工、社会人员、农村劳动力等开展技能培训，年培训规模达 1000 人次以上，为区域产业发展和乡村振兴提供人才支撑。

2.开展技术咨询服务：为中小微企业提供智能制造技术咨询、方案设计、设备调试等服务，帮助企业解决技术难题，提升企业的技术水平。

3.承办行业活动：承办智能制造领域的学术会议、技术论坛、技能竞赛等活动，搭建行业交流平台，提升企业和学院的行业影响力。

4.推进产教融合示范：总结校企合作经验，形成可复制、可推广的产教融合模式，申报国家级产教融合示范基地和产业学院，发挥示范引领作用。

内江职业技术学院
江苏汇博机器人技术股份有限公司
2025年11月25日