



埃夫特智能装备股份有限公司
职业院校人才培养年度报告
(2023)

(合作单位: 无锡商业职业技术学院)



目 录

一、企业概况	3
二、企业参与办学总体情况	4
(一) 校企合作基础扎实	4
(二) 专业建设优势特色鲜明	5
(三) 校企合作保障机制建立健全	5
三、企业资源（包括有形资源、无形资源和人才资源）投入	6
(一) 联合行业领先企业共建省级工业机器人“双师型”教师培养培训基地	6
(二) 校企共建专业校内实训基地，打造智能制造产教融合实训基地	7
四、企业参与教育教学（包括专业建设、课程建设、实训基地建设、学生培养）改革	8
(一) 加强校外实习基地建设，校企共同实施“双元”育人	8
(二) 融合多种新技术，建设智能制造虚拟工厂	8
(三) 围绕工业机器人产业链，提升社会服务能力	9
(四) 建设一流产业学院服务平台，提升紧缺技术技能培训能力	9
(五) 联合领先企业，开发课程和专业教学资源	10
五、助推企业发展	10
六、问题与展望	11
(一) 出现的问题	11
(二) 面临的挑战	11
(三) 对未来的预期	11

一、企业概况

埃夫特智能装备股份有限公司（股票代码：688165），主营业务为智能机器人及系统，以解放人类生产力，推动人工智能和工业互联网技术在先进制造领域落地为己任。依托“自主创新”和“海外并购”双轮驱动战略，形成了从核心零部件到整机再到系统集成全产业链协同发展格局。2020年7月15日在A股科创板上市。

埃夫特是中国机器人产业联盟发起人和副主席单位、长三角一体化G60科创走廊机器人联盟理事长单位。建设有国家企业技术中心、智能机器人先进机构与控制技术国家地方联合工程研究中心、院士工作站、博士后流动工作站等。埃夫特在中国（上海，芜湖）、欧洲（都灵）分别设有常驻研发机构，先后牵头主持了包括863计划、国家科技重大专项、国家重点研发计划在内的十余项国家级科技项目，参与多项机器人行业国家标准制定，拥有百余项国家专利。

埃夫特提出的基于工艺专家系统和机器学习的机器人智能作业技术，解决了传统工业机器人面对多品种小批量作业对象，柔性和智能化水平不足的问题，可以实现面对复杂作业对象机器人程序自动生成，大幅降低了机器人使用门槛，提升了机器人应用场景适应性。埃夫特机器人及智能系统广泛应用于汽车及零部件、家具、陶瓷、电子、铸造、光伏、轨道交通、工程机械、军工等各行各业。同时基于机器人智能作业技术，埃夫特正在部分产业集聚区推进面向喷涂、打磨环节的智能共享工厂建设，以解决产业集聚区相关制造环节环保集中控制、职业病防护、用工荒、品质一致性差等问题，从而助推传统制造

业转型升级！

自贸区成立以来，埃夫特持续加大研发投入，2020 年研发投入近 8000 万，近一年来，公司开发了桌面型抛光、打磨机器人、协作机器人、三维激光切割机器人、共享工厂工业互联网系统等等，同时，机器人核心零部件国产化也有大幅提升；面向弧焊、PCB 搬运、喷涂等应用开发了焊接、码垛、涂胶等工艺包，开拓了新的机器人应用市场。

二、企业参与办学总体情况

（一）校企合作基础扎实

在专业建设、人才培养、技术培训、技术研发与服务、教学资源开发等方面的深度合作，承办 1+X 工业机器人操作与运维培训。以校内生产性实训基地为平台，**组建工业机器人应用创新科研团队，开展对企业进行技术服务，提高教师产学研结合的能力。**校企联合打造国内知名工业机器人高水平人才培育基地（埃夫特工业机器人（苏南）技术服务基地），推广工业机器人在相关产业中的应用，提升工业机器人应用水平和规模，带动相关配套产业提升；培养区域产业结构升级急需的工业机器人编程、维护、运行、调试等方面高端技能型人才，解决机器人研究关键技术，带动项目产生经济效益提升，推动技术应用和成果转化。



图1 工作推进会

无锡商院-埃夫特机器人产业学院预备会议议程
 时间：4月28日-29日 参加人：产业学院理事 地点：芜湖埃夫特
 一、 芜湖高职院校实训基地考察（第一阶段共约5小时，4月28日13:00-18:00）
 1、 芜湖职业技术学院机器人产业研究院参观考察、举办座谈会
 2、 安徽机电职业技术学院先进制造研究院参观、考察、举办座谈会
 二、 召开产业学院预备会议（第二阶段共约3小时，4月29日8:10-11:10）
 1、 听取产业学院筹备工作情况说明
 2、 初审《无锡商院-EFORT机器人现代产业学院理事会章程（草案）》
 3、 二审《产业学院建设方案》、《产业学院合作协议》，进一步沟通场地、经费投入等关键问题
 4、 邀请埃夫特领导届时参加校企合作大会

图2 预备会议（埃夫特）

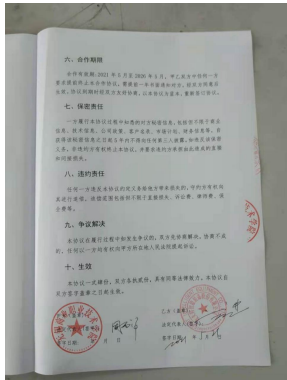


图3 合作协议

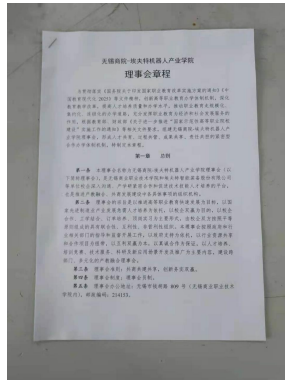


图4 章程



图5 一届二次会议议程

（二）专业建设优势特色鲜明

经过多年建设，形成了与机器人产业链对接紧密，整体优势突出的专业结构，满足机器人产业对机器人制造、应用、运维等领域高素质技术技能人才需求，专业建设水平在全国工业机器人职业教育领域处于前列。

（三）校企合作保障机制建立健全

坚持面向工业机器人产业链，全面总结校企合作经验，围绕人才培养、技术创新、社会服务、就业创业，建设以产业学院为载体的校企合作命运共同体。专业全面对接机器人产业链，成立全国工业机器人操作与运维院校联盟，形成人才共育、过程共管、成果共享、责任共担的紧密型合作办学机制。面向工业机器人产业链，坚持开放、共

建、共享的原则，联合安徽机电、芜湖高职、无锡职院等机器人领域相关院校，围绕人才培养、课程建设、技能认定、技术创新、社会服务、创新创业等方面，建立校际协作共同体。各校分工协作，完善教学资源建设和教学考核标准，共同开展教学改革，实现职业院校人才培养服务区域产业发展的目标。以专业联盟的方式对接产业需求，制订适用性广、校企对接紧密的教学标准与人才培养标准。

三、企业资源（包括有形资源、无形资源和人才资源）投入

以我院工业机器人应用专业为基础，联合企业技术专家和教育专家，建设以产业学院为载体的校企合作命运共同体。面向区域机器人技术应用与维护领域，以提升教师实践教学水平和学生的职业技能、岗位技能和创新创业能力为目标，政行企校联合打造埃夫特工业机器人（苏南）技术服务基地。实训基地立足于智能制造技术发展和行业应用，聚焦行业人才培养，集社会培训、实践教学、企业真实生产、社会技术服务于一体。

（一）联合行业领先企业共建省级工业机器人“双师型”教师培养培训基地

围绕工业机器人领域，分析产业发展过程中对工作岗位的需求，从职业岗位标准出发，对接专业人才培养目标、素质体系、知识结构、能力要求等方面，融入到专业教学标准、课程标准、顶岗实习标准和实训条件标准，强化学生实习实训环节。通过共筹资金、共享资本、设备、设施、管理、知识、技术和方法，打造工业机器人产教融合型双师型教师培养培训基地，为本院校和同行兄弟院校工业机器人技术

专业双师型教师培养提供培养培训服务；

(二) 校企共建专业校内实训基地，打造智能制造产教融合实训基地

为保证合作培养的人才质量，埃夫特投入一定的办学资源。在无锡商业职业技术学院合作共建埃夫特工业机器人产业学院，按照埃夫特工业机器人（苏南）技术服务基地的建设要求，学校购买 3098000 元设备，企业以捐赠和准捐助方式提供价值 310 万元的各类教学培训设备，建设教育培训中心、技术服务中心及应用创新中心，满足合作班级学生及第三方客户的实验实训需要；与无锡商院机电技术学院进行互鉴互聘工作，无锡商院聘请埃夫特智能装备股份有限公司 8 名员工担任机器人专业的特聘讲师，承担合作班级的部分教学任务；积极为合作班级的学生下企业实践创造条件，以使合作培养的学生尽快适应企业的需求；在埃夫特教育总监陈适协调下，埃夫特技术总监党进、技术服务部经理柳贺和无锡商院江凌云、游银涛等老师合作，共同开发 ROS 系统应用、机器视觉应用等相关课程。紧密对接工业机器人产业链人才培养需求，建设可编程控制系统设计师考证实训室、工业机器人编程实训室、机电一体化综合实训室、机器视觉综合实训室等高水平实训基地，融理实一体教学、专项技能训练、企业培训、技能鉴定、技术服务功能于一体，发挥实训基地在产业升级、结构调整、技术创新中的引领作用。

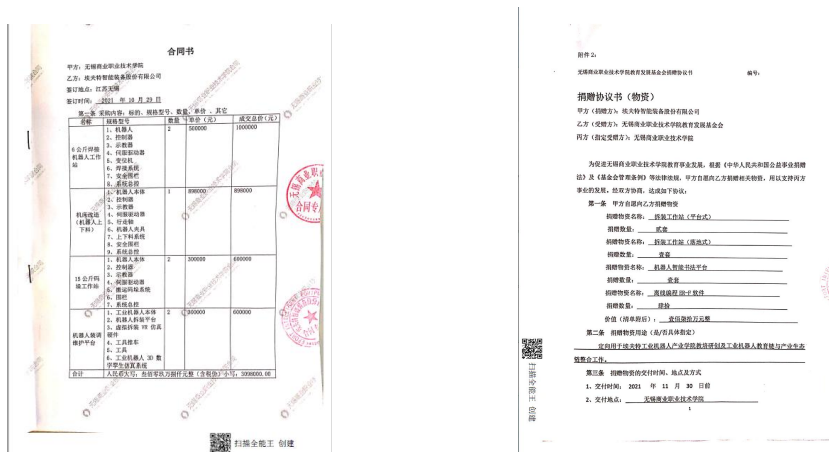


图 6 设备购置合同、捐赠合同

四、企业参与教育教学（包括专业建设、课程建设、实训基地建设、学生培养）改革

（一）加强校外实习基地建设，校企共同实施“双元”育人

对照国家职业教育教学标准，借鉴德国“双元制”等国际标准，借助建立的校际专业联盟联合相关埃夫特、越疆、德创、山东栋梁等企业共同研究制订“1”与“X”深度融合的人才培养方案。以提升学生的职业技能、岗位技能和创新创业能力为目标，构建集职业技能训练、岗前实习、学生创新创业为一体的校外实习基地。遴选埃夫特智能装备股份有限公司等 10 个技术含量高、代表性强的工业机器人技术应用龙头企业，建设校外实习基地。学生通过现代学徒制模式，校企“双元”培育工业机器人操作、运维、系统集成及智能装备改造等生产岗位上高素质复合型技术技能人才，掌握企业真实工作流程，提升岗位核心能力，完成从学生到准员工的角色转换。

（二）融合多种新技术，建设智能制造虚拟工厂

融合机器人技术、3D 技术、虚拟现实技术等，以机器人生产为主线，通过与埃夫特智能装备股份有限公司、深圳越疆科技、苏州德

创、上海锡明等企业合作，建设包含工业机器人产品加工、质量检验、设备运维、机器人操作、系统集成等典型环节的工业机器人智能制造虚拟工厂。虚拟工厂由工业机器人操作、工业机器人装调、系统集成等三大模块组成，为专业开展 3D 演示、仿真操作、体验学习、增强现实演示等混合式教学提供平台，提升学生学习兴趣和效果。

（三）围绕工业机器人产业链，提升社会服务能力

与埃夫特智能装备股份有限公司共建埃夫特工业机器人产业学院和工业机器人（苏南）技术服务基地，服务苏南，辐射长三角，开展工业机器人技术培训、技能等级认证，联合培养师资，联合举办行业企业技能竞赛，促进产教深度融合，提升产业链从业人员的技术技能水平，树立全国工业机器人技术等技能认证、培训的国家级标杆。依托工业机器人技术专业教师教学创新团队，促进科技成果与核心技术产业化，重点服务机器人制造与应用企业特别是中小微企业的技术研发与产品升级。团队每年服务 5 家中小微企业，送创新人才、送技术项目、送技术服务、送生产要素，服务企业转型发展，提供技术研发、技术服务及技术支持。聘任许礼进为我校工业机器人专业产业教授，以应用创新中心为实施载体，带领教学团队和学生开展企业关键技术研究 and 攻关，学生在实践阶段即可参与协助教师及工程师完成产品技术改进和创新。

（四）建设一流产业学院服务平台，提升紧缺技术技能培训能力

以校企共建产业学院为载体，深度参与企业流程再造，承接企业分工。根据企业的人力资源规划，开展现代学徒制教育，培养企业急

需、技艺高超的复合型技术技能人才，面向校内学生和校外人员开展1+X职业技能等级培训，加大工业机器人技术技能人才供给，适应快速增长的人力资源需求。积极开发工业机器人操作、工业机器人运维、工业机器人系统集成等培训资源，结合1+X职业技能等级证书，积极面向企业员工和社会学习者、退役军人开展就业和社会培训，开展职业技能培训，完成技能鉴定80人次/年左右，社会培训400人次/年左右；埃夫特工业机器人产业学院承担埃夫特智能装备股份有限公司在苏南的用户员工培训，每年开展对企业员工进行工业机器人专项技术技能培训200人次以上。

（五） 联合领先企业，开发课程和专业教学资源

对接工业机器人产业链岗位能力需求，联合埃夫特智能装备股份有限公司等行业领先企业，校企共建埃夫特工业机器人产业学院，开发高技术技能人才标准和课程标准，服务“江苏智造”走向国际。正在联合开发《ROS系统应用》、《机器视觉应用》、《智能机器人应用》等教材，采用项目化、模块化教学手段，以真实工作任务或社会产品为载体，突出实践技能，将分散的知识点通过具体项目串联起来，优化课程教学内容，遵循学生的学习认知规律，及时将企业先进的生产技术、新工艺、新设备等元素引入教材开发，同时将行业标准、职业资格标准融入教学内容，形成校企深度融合的优质教学资源共同开发优质课程，打造一批高职工业机器人应用与维护领域“金课”。

五、助推企业发展

埃夫特产业学院下设技术服务中心及应用创新中心、教育培训中

心。技术服务中心（含备件库）主要是校企双方人员为企业在长三角地区提供产品中试、技术服务、产品维护功能；应用创新中心是为埃夫特智能机器人提供新应用场景孵化及落地功能；教育培训中心主要承担埃夫特第三方技术人员机器人应用技术培训功能。通过三大中心建设，无锡商院-埃夫特机器人产业学院有能力成为埃夫特机器人教育链上关键节点，为实现机器人核心部件自主可控、实现四链融合做出自己的一点贡献。

六、问题与展望

（一）出现的问题

产业学院肇始以来，相继出现了协议签订、招投标及合同签订、设备资金落实、场地落实等问题，在校企双方领导的卓越行动力下，这些问题得以解决。

（二）面临的挑战

目前，产业学院场地改造在即，场地改造费用已经学校通过，完成招投标程序，项目施工基本完成。设备进场安装调试完成，即将进行设备培训工作。

（三）对未来的预期

产业学院在运行机制上要有新探索，经济层面上要有内生机制，才能够实现预期功能，为实现专业群转型建设，为智能制造及智能装备领域产业升级做出自己的努力，也才能够为双高建设贡献力量，自己得以发展壮大。拟以横向课题形式来完成校外第三方培训工作、技术服务及应用创新服务，让参与的师生及学校有获得感。