



江苏海事职业技术学院  
JIANGSU MARITIME INSTITUTE

# 南京康尼电气技术有限公司 企业参与高等职业教育人才培养年度报告(2023)

江苏海事职业技术学院 电气自动化技术专业

二〇二二年十月



## 内容真实性责任声明

江苏海事职业技术学院和南京康尼电气技术有限公司共同对《南京康尼电气技术有限公司企业参与高等职业教育人才培养年度报告(2022)》及相关附件的真实性、完整性和准确性负责。

特此声明

单位名称 (盖章):



法定代表人或授权代表人 (签字):



2022年10月10日

单位名称 (盖章):



南京康尼电气技术有限公司

法定代表人或授权代表人 (签字):



2022年10月10日

## 一、企业概况

南京康尼机电股份有限公司是一家专注机电核心技术研发和应用的创新型企业，业务领域覆盖包含轨道交通、新能源电动汽车、电力、精密加工、智能制造等行业。公司是国家认定企业技术中心、国家机械工业轨道车辆自动门工程研究中心，建有江苏省轨道车辆自动门工程技术研究中心、江苏省博士后科研工作站。

南京康尼电气技术有限公司是康尼机电旗下子公司，位于南京经济技术开发区内。正式成立于2017年10月16日，注册资金2000万元，生产办公面积约为4000平方米。拥有各类专利47项，其中含发明专利4项，近三年内获得自主申请发明专利授权1项。公司已通过ISO9001质量管理体系。

公司专注于机电核心技术研发应用和设备开发的创新型企业，依托工业自动化软、硬件产品、数字化技术、解决方案和平台为客户提供自动化、数字化、网络化、智能化的整体解决方案和服务，是智能制造和工业互联网领域的高新技术企业及整体解决方案服务供应商。

公司高度重视与国内高校在产学研创方面的合作，积极推进企业与院校的深度融合。一直以来，公司与东南大学、南京理工大学、南京航空航天大学、南京工程学院等知名大学有着良好稳定的产学研合作，同时与北京电子科技职业学院、南京工业职业技术大学、常州信息职业技术学院、浙江机电职业技术学院等多所国内知名职业院校深入合作，共建了智控技术研究院、智能制造装备技术研发中心、工业互联网技术研发中心等研发机构并共建了系列教学实训中心，积极推进产业链与教育链的融合。

2016年，江苏海事职业技术学院轮机电气与智能工程学院与南京康尼电气技术有限公司签订校企合作育人协议，就人才培养、专业建设、校企合作、师资队伍建设等领域开展了卓有成效的合作。

## 二、参与办学

三届全国人大常委会第三十四次会议4月20日表决通过新修订的职业教育法，2022年5月1日起施行；这是职业教育法制定近26年来的首次修订。新职业教育法共八章六十九条，明确职业教育是与普通教育具有同等重要地位的教育类型，着力提升职业教育认可度，深化产教融合、校企合作，完善职业教育保障制度和措施，更好推动职业教育高质量发展。

新的职业教育法第明确指出国家鼓励行业组织、企业等参与职业教育专业教材开发，将新技术、新工艺、新理念纳入职业学校教材，并可以通过活页式教材等多种方式进行动态更新；国家鼓励职业学校在招生就业、人才培养方案制定、师资队伍建设、专业规划、课程设置、教材开发、教学设计、教学实施、质量评价、科学研究、技术服务、科技成果转化以及技术技能创新平台、专业化技术转移机构、实习实训基地建设等方面，与相关行业组织、企业、事业单位等建立合作机制。

为了提高产业人才质量，响应国家对企业参与办学的要求，南京康尼电气技术有限公司绕企业用工和现代产业用人需求，突出人才培养的实用性与实效性，以人才需求、行业技能评定为纽带，探索践行校企深度合作共同培养人才的新模式。在学校“政行企校”四方合作发展理事会总体框架下，组建了轮机电气与智能工程学院校企合作工作委员会和电气自动化技术专业共建共管委员会，在委员会的统一组织下，按照电气设备的研发、生产设计、组装以及维护等工作领域，重新把人才培养教学环节和内容设计成若干教学模块，分模块组建10个双导师团队，校企共同制定课程标准和教学实施计划，校企联合招生，依托校企共建的“厂中校”“校中厂”分段组织教学，协同育人。

### (1) 企业参与，共同制订人才培养方案

为解决人才培养结构和质量不适应社会与企业发展的需要的问题，不

仅需要在生产实习实践环节中引入企业元素，更需要在人才培养的开端就树立符合企业需求的育人导向以及在人才培养全过程中充分引入企业力量。

电气自动化技术专业共建共管委员会定期召开会议共同探讨电气自动化专业群各专业人才培养方案。根据产业布局、发展趋势和新技术新工艺，持续动态修订专业人才培养方案，明确服务面向企业岗位群必须具备的知识、能力结构，构建结合专业核心能力，确定人才培养目标，开展项目化课程体系重构，同时优化教育教学内容，探索以学生为中心的课程与课堂教学模式改革。

用人单位与学校一起进行课程教学任务分配，学校与企业分别完成各自擅长的理论知识与技术技能教学，企业对就业人才职业岗位技术技能要求得以充分体现。校企联合共同改良考核方式，采用职业能力与职业素养相结合、理论与实践相结合、过程性与终结性相结合、学生互评与教师评价相结合的多元考核方式。



图1 专业教师和企业教师共同研讨专业发展和人才培养方案

## (2) 校企合作培养，形成渐进式实岗育人模式

学院建立既符合教育规律，又能满足企业需求的“渐进式”学徒培养方式，即学生入学后的六学期，前三学期以学校教育为主，通过“企业参观、企业专家讲座”等形式植入课程参与人才培养。后三学期以学校教师和企业教师共同培养学生，聘请企业教师来学校授课完成部分理论课程，并指导相关实训课程，参与人才的培养，形成企业逐步介入学

校教学过程。第五六学期安排学生到企业顶岗实习，为企业教师为主，学校教师为辅进行教学，校企共同培养技术技能人才的方式。这种“渐进式”现代学徒制人才培养方式是中国特色的现代学徒制人才培养的有益探索。

### （3）校企合作建设，激活人才培养的关键要素

校企双方在双师队伍、课程、实训实习条件等关键要素方面进行了重点建设。明确了双师选拔标准，建立了校企师资“互学互帮”制度和“双向考核”制度。例如学院每年组织教师下到对口企业实习，提高教师的实践教师能力。重构专业课程体系，围绕人才培养方案所确定的培养目标与就业岗位所需的知识、技能和素养构建理论教学体系与实践体系，形成了“通识教育课程”+“职业基础课程”+“专业课程”+“职业拓展课程”的课程体系。围绕新的人才培养目标修订了课程体系中的课程标准。

### （4）校企协同建设，构筑了“五层递进、六位一体”实训体系

校企共建了由校内共享型实训基地、专业实训基地、校中厂、厂中校、校外实训基地等组成的校内外互补、共建共享的实训平台。建成了集教学、科研、鉴定、培训、生产、竞赛等功能于一体的实训平台。遵循职业教育教学的认知规律，电气自动化技术专业把岗位技能训练分解为“职业认识实习-学做合一训练-单项技能训练-综合技能训练-岗位适任训练”五个层次，形成了五层递进的实训体系。

### （5）校企合作管理，增强学生企业员工意识

学徒（学生）在学校期间实行班级管理为主、小组管理为辅，在企业期间实行小组管理为主、班级管理为辅的合作管理模式。校企双方负责组织现代学徒制班级的教学、岗位轮训和考核评价，并进行日常管理。学徒（学生）实行学分制管理，企业实践课程与学校理论课程学分可以相互置换。

### (6) 推进对接国家标准、育训结合的“1+X”证书制度改革

依据国家“1+X”证书制度相关文件及已发布的专业“1+X”改革范例，按电气自动化技术专业联合合作企业组建“电气自动化技术专业学分银行”，学生完成单项课程包学习任务并通过企业评估，由校企联合颁发相应职业技能合格证明并记入学分银行。学生在长学制制度下通过学分银行的学习成果认可、积累、转换，获得学校人才培养方案规定学分后，即可获得学校颁发的相应层级学历证书。



图2 企业导师参与考证指导

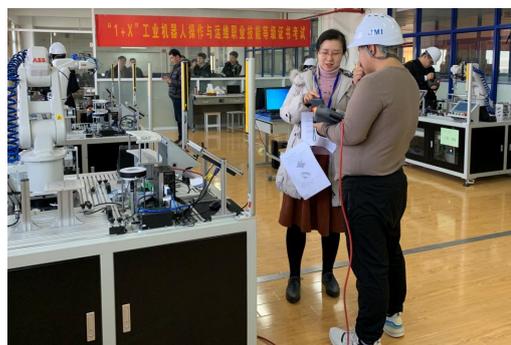


图3 X证书考证现场



图4 学生X考证中级证书

## 三、资源投入

资源投入主要包括经费、人力资源和物力投入等方面。

校企在办学经费、横向经费等方面有经费投入，能保障校企合作的正常开展。2022年度电气自动化技术专业所在轮机电气与智能工程学院办学经费、横向经费共计170余万元，双方在实习实践基地、创新创业场地等基础设施上投入50余万元。学院聘请了多名企业技术人员来校授课，企业技术人员授课、学生培训课时等人力资源投入12万元。



图5 校企共建工业机器人实训室



图6 企业导师现场授课

校企双方拟在 2023 年建立一个新的智能制造生产线实训中心，投入经费约 40 万，设备分布如下图所示。

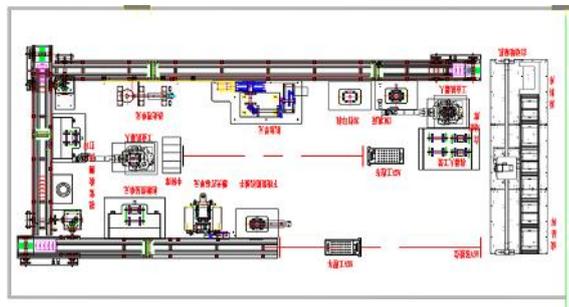


图7 校企共建智能制造生产线建设规划图

#### 四、参与教学

##### （一）校企合作开发项目化课程，共建课程资源

校企双方以岗位职业能力分析为基础，引入企业新技术、新工艺，确定项目化教学目标与教学内容，实现课岗对接，确保课程内容与职业岗位相吻合，与生产实际相统一，完成了电气应用技术专业核心课程的项目化改革，以项目、任务、活动等为载体，编写项目化教材《电机与拖动项目化教程》、《PLC 项目化教程》、《单片机项目化教程》、《变频调速技术》，并以项目化改革为契机，开展了多门课程的在线开放课程建设，逐步建设电气自动化专业线上教学资源库。

##### （二）聘任行业企业专家，建立校企混编师资队伍

南京康尼电气技术有限公司派遣经验丰富的技术人员作为学校校外兼职教师，与电气自动化专业专任教师一起共同建立校企混编师资队伍，在校内校外双课堂、教室与实践场所双场地开展各项教学活动。行业企

业专家的现身说法与校内专职教师的理论指导相互融通、相得益彰，双方共同授课，极大提高了学生的学习热情。双方合作建立产学研协同发展中心教师驻企工作站，为校内专任教师开展企业实践提供支撑，促进校内教师不断提升实践能力。



图8 校内专任教师至企业开展企业实践

### （三）过程共管，共同培养专业人才

轮机电气与智能工程学院成立了有多名企业专家组成的电气自动化专业（群）共建共管委员会，按照“合作共赢，职责共担”的原则，参与课程设置、人才培养目标制定、教学计划调整等专业建设。如共同编制《电气自动化技术专业人才培养方案》，人才培养目标和就业岗位更为清晰明确，参与完善电气自动化专业课程相关标准，参与项目化课程改革各个环节等。

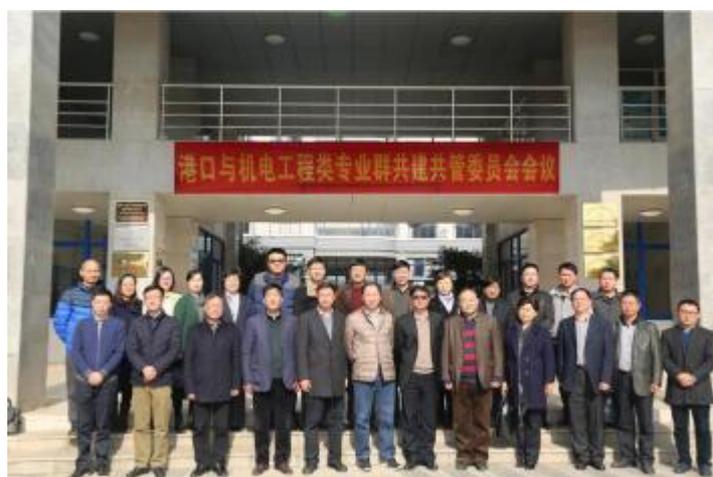


图9 港口与机电工程类专业群共建共管委员会

轮机电气与智能工程学院聘请南京康尼技术有限公司总经理马涛担任电气自动化技术专业企业专业带头人，参与专业建设规划与人才培养方案的制订、顶岗实习指导以及实践教学条件建设等有关教育教学工作。

此外，校企共同参与电气自动化技术专业学生的顶岗实习的教学，组织新生参观南京康尼电气技术有限公司，深入了解自动化领域技术发展方向。企业技术人员来校举办专业技术讲座3次。企业技术人员来校上课3人。



图 10 学生参观南京康尼电气技术有限公司

学院开展教师下企业活动，进行“双师”教师队伍建设、教师培训，拓展了教师专业视野、提高了教师的实践教学能力。

## 五、助推校企共同发展

校企双方在资源、研究成果等方面实现共享。江苏海事学院电气自动化技术专业一直致力于智能制造产业前沿发展研究，校企双方不断探索产学研全面合作。

电气自动化技术专业针对南京康尼电气技术有限公司对高职人才岗位需求对学生进行培养，引入企业文化，注重学生职业素质及职业能力的培养，本专业毕业生在南京康尼电气技术有限公司的表现得到了企业的充分肯定。

## 六、保障体系

### （一）院校治理

江苏海事职业技术学院轮机电气与智能工程学院与南京康尼电气技术有限公司签订了校企合作育人协议，成立了电气自动化专业（群）共建共管委员，南京康尼电气技术有限公司总经理马涛做为共建共管委员会专家，同时担任电气自动化技术专业企业带头人。

## （二）政策保障

学校出台了《江苏海事职业技术学院专业建设与改革工程实施方案》、关于“推行现代学徒制改革”的有关文件，全面开展江苏海事职业技术学院现代学徒制工作，明确了建设目标，建设内容和要求，提出了指导建设要求，为企业合作，产教融合工作的开展，提供了政策支持。

企业设置了专门的校企合作领导小组，由专人对接与学校合作事项。且退出了各项管理办法，规范企业和学校在校企共同合作中的行为。

学院成立了工作领导小组，工作小组将加强对各建设项目的检查、审计和绩效评估，对项目和资金进行调整。

## 八、问题与展望

### （一）问题与挑战

#### 1. 校企合作深度有待加强

目前，南京康尼电气技术有限公司与我校的合作重点主要在教师层面的研讨、共同进行课程改革方面，但在于学生的实践能力训练、教师业务素养提升、参与学校管理配合等深层次合作交流方面还有待于进一步加强。校企合作过程中，对企业，校企合作欠缺动力驱动和制度保障，往往停留在浅层次合作模式上，缺乏后续合作积极性。

#### 2. 形式大于实际，专业教师思想认识有待进一步提高

大部分专业教师把开展校企合作、和企业联系视为负担。专业老师是校企合作工作中具体的实施者，由于教师队伍平时授课任务重，对于额外承担主动与企业进行联系、合作的意愿较为薄弱，缺乏强大的动力，导致校企合作很难深入开展下去。

### 3. 监督、保障机制还需健全

虽然学院出台了《校企合作管理办法》等规章制度，但至今没有完善的体制、机制和制度保障，从整体上看，合作的层面还比较低，合作的稳定性、长期性还比较差，合作的效益还没有体现出来。校企双方在履行协议的过程中存在风险性，一旦双方在合作的过程中遇到需要解决的障碍或纠纷，没有有效的制度或部门指导解决问题，无法保障校企合作的长远发展规划。

### 4. 专业共建共管建设委员会发挥的作用并不明显

主要体现在“对专业的设置是否具有前瞻性、对人才培养方案的设置是否符合企业对人才培养的实际需求”上。在课程设置上并完全没有按企业实际需求进行教学，校企双方并没有能够好好利用专业共建共管建设委员会这个平台对人才培养进行深层次的研讨及修订。

### 5. 兼课教师的选聘和使用都存在较多的问题

目前来自企业一线兼课教师的教学效果并没有得到学生的认可，有可能是企业技术人员并不适应授课形式，或者选择的授课科目不擅长，亦或者从企业或学校获得的激励不够等诸多因素。在这些方面，我们还应当做更多的工作才能获得更好地效果。

## （二）解决问题的思路

### 1. 加强合作，拓展合作领域、深化合作层次

校企双方应建立可持续发展的合作模式，充分发挥专业共建共管委员会的作用，校企合作优化专业设置，修订人才培养方案，开发优质、特色课程，完善教学资源库，不断拓展新的合作领域。使得企业真正地参与到学生培养、教师培育、专业发展的建设中来。

### 3. 完善机制，推动校企合作长久运行

注重发挥地方政府作用，建立校、地、企协同育人保障机制。建立校、地、企三方协同育人保障机制是顺应教育改革趋势的必要措施，也

是完善校企合作协同育人模式的前提与重要保障。在高等教育改革进入深水区和经济进入“新常态”下，只有充分发挥政府在教育 and 产学研工作中的主导与协调作用，为高校和企业深度合作保驾护航，搭建起坚实的合作平台，才能充分激励企业以及学校的积极性，使得校企合作切实地落地施行。学校需要进一步深化校企合作管理方法，从制度上给校企合作以一定的激励及倾向，充分激励二级学院和一线教师进行校企合作的积极性，扫除后顾之忧。

### 3. 优化评价方式，创新企业式的教育模式

真正的校企合作是要把行业企业的管理制度、企业文化的精神内涵、企业行为规划等融入教育、教学的整个过程，包括：教学内容、教学组织方式、教学考核评价方式，要抛开传统的课堂教学模式，将企业的生产组织方式转化成为学校的教育、教学方法，要大量聘用企业兼职技术骨干担任专业课教师，利用他们的经验来指导学生、教育学生，创新高等职业教育模式。核心关键点：改革现有的教学考核评价方式，将以往卷面的笔答式或理论式的考核转化为考核学生能否做出产品、在生产产品过程中的组织行为、考核专业技能、考核学生知识的可迁移能力。