

高等职业教育人才培养

年度报告

江苏神马电力股份有限公司

2025年11月



江苏神马电力股份有限公司参与高等职业教育人才培养 年度报告（2025）

1 合作概况

江苏神马电力股份有限公司成立于 1996 年 8 月，总部位于江苏省南通市苏通科技产业园，是国家高新技术企业，2019 年在上海证券交易所上市。公司专注于输变电领域复合外绝缘产品研发生产，主导制定 20 余项行业标准，拥有 800 余项国内外专利，产品涵盖变电站复合绝缘子、输电线路复合横担等系列，业务覆盖全球 100 多个国家。公司建有国家能源电力绝缘复合材料重点实验室，是国际大电网委员会、电子电气工程师协会和中国电机工程学会会员单位。

1997 年创立的神马，聚焦电力行业长期痛点，凭借自主技术创新持续突破。创立之初，其研发的丙烯酸酯密封件解决输变电设备渗漏油难题，国内市场占有率超 80% 并主导行业标准；2000 年推出空心复合绝缘子，填补国际空白，杜绝传统瓷质产品安全隐患，打破国际垄断，全球应用超 5 万支且零事故，成为国家标准主要制订单位；2005 年研发的支柱复合绝缘子同样填补国际空白，性能领先，再次打破国际垄断。

2007 年，神马研发交直流全系列线路复合绝缘子，2009 年中标特高压直流“向家坝 - 上海”工程。针对特高压交流 1000 千伏项目外绝缘技术瓶颈，神马联合国家资金研发相关空心复合绝缘子，性能超国外产品，售价仅 68 万元 / 支，倒逼国外产品降价至 200 万元；其特高压直流 ± 800 千伏支柱复合绝缘子在“云南 - 广东”工程中应用占比 75%，获西门子专家高度认可。

如今，神马产品服务全球电网，全球 80% 以上输变电设备制造

商寻求合作，与 ABB、西门子等达成长期战略合作。全球用户公认能以最优价格购入全球性能最佳的神马产品。神马将持续创新，为中外行业发展贡献中国企业价值，印证中国发展对全球的积极意义。

2020 年以来，江苏神马电力股份有限公司与南通职业大学机械工程学院开展多方面的校企合作。南通职业大学机械工程学院专业建设委员会与企业技术骨干召开专业建设指导委员会会议，共同研讨机电一体化、工业机器人等专业人才培养方案的修订，工业机器人专业、机电一体化专业获评南通市产教融合示范专业。同时，江苏神马电力股份有限公司与南通职业大学机械工程学院设立教师企业实践基地，企业在学校设立产学研研究中心，打造集教育、培训与研究于一体的区域共享型人才培养实践平台，为我校培育智能制造产业人才，带动就业、创业，促进区域智能制造产业发展奠定了基础。

充分发挥江苏神马电力股份有限公司教师企业实践基地的优势开展校企互聘，一方面有计划选送专任教师到企业接受培训、挂职工作和实践锻炼，另一方面引进行业企业资深专家、技术骨干和管理专家担任专兼职教师，共同打造“双师双能型”专兼混编教学团队。通过校企深度合作，统筹各类实践教学资源，公司与南通职业大学机械工程学院共同构建了功能集约、资源共享、开放充分、运作高效的校外实践基地，同时公司也是南通职业大学“双师型”教师培养培训基地。

2 企业投入

“中国制造 2025”和国家“十四五”规划均对制造业的转型升级提出了很高的要求。在未来十年内，地区制造产业的转型升级必将引来一个高潮。在教育部 11 项重点建设任务的指导下，围绕一体两

翼建设要求,根据校企合作协议,公司从以下几个方面予以投入。

1) 共建企业教师实训基地和大学生公共实训基地。共同开发和优化教学内容,确保教学内容与行业技术发展同步。为学生提供了真实的工作环境,还为教师提供了持续的专业发展机会,促进学生与企业之间的互动,为学生提供实习和就业机会,同时为企业培养潜在的优秀人才。

2) 紧跟现代装备制造技术的最新发展,深化校企合作,积极开发校企合作课程资源、教材的开发与实践应用,为机电一体化技术、工业机器人技术专业的专业建设、课程资源的开发等提供支撑。同时,持续不断地更新教学内容,确保课程与当前行业技术发展保持同步。

3) 建立现场工程师班和订单班,参与专业课程设置、教学计划及大纲要求编制、教学管理等一系列过程,投入专项经费,采取切实措施保障现场工程师班和订单班顺利进行。

4) 与学校教师合作,致力于自动化设备新技术研究,共同申报省部级重点研发项目及科技成果转化项目。

根据《南通职业大学与江苏神马电力股份有限公司校企合作协议书》,在前期合作的基础上,江苏神马电力股份有限公司与南通职业大学教学深度合作,提供车间、生产设备、企业技术骨干,校企双方共同研究和实践现代学徒制人才培养模式改革,为学校高水平骨干专业建设提供支撑。

3 合作内容

在过去的一年中,江苏神马电力股份有限公司与南通职业大学建立了紧密的合作关系,共同制定了人才培养方案、重构课程体系、构建教师企业实践平台、创新技术研发与转化,为双方事业发展提供了

良好的平台和人才支撑，共同推进了高等职业教育人才培养的发展。

合作不仅为南通职业大学的教师和学生提供了更多的实践机会和学习资源，也为江苏神马电力股份有限公司提供了更多的人才支持和智力保障。通过双方的共同努力和创新实践，共同探索出了一条校企合作的新模式，为未来的事业发展奠定了坚实的基础。合作内容主要为围绕以下几个方面进行：

1. 课程共建和教学资源开发：江苏神马电力股份有限公司为南通职大提供了最新的行业发展和技术趋势资料，并与学校共同开发了若干门与智能制造研发和生产相关的课程。

2. 师资培训和教学支持：校企双方利用教师企业实践基地，互派专业技术人员做技术交流，为双方的员工教育和科学研究提供教学和技术支持。

3. 学生实习和就业支持：江苏神马电力股份有限公司为南通职业大学的学生提供了实习机会和就业支持，帮助他们在实践中提升技能和素质。

双方还在员工继续教育方面开展了广泛的合作，主要在学历提升和技术技能培训方面进行了深度合作。此外，还共同举办了多次技术讲座活动，为学生和教师提供了更广阔的学习和交流平台。

4 教学资源

根据教育部“双高”专业群建设中实训和教学的要求，公司精心选拔了与工业机器人、机电一体化特别是智能制造相关的多名技能、技术和管理骨干（见表1），以对应不同的实训项目和课程资源建设要求。

（1）技术互融、校企共建，重构专业课程体系

与国内世界 500 强企业一起,按照系统层级对智能制造数字化车间相关岗位的关键技术进行分析,梳理出高职层次人才培养的技术技能要求。按照“底层共享、中层分立、高层互选、顶层综合”的思路,重构专业群课程体系。将制造技术与新一代信息技术有机融合,“制造+信息”双轮驱动,实现课程体系知识复合、技术交叉融合,服务复合型技术技能人才培养。

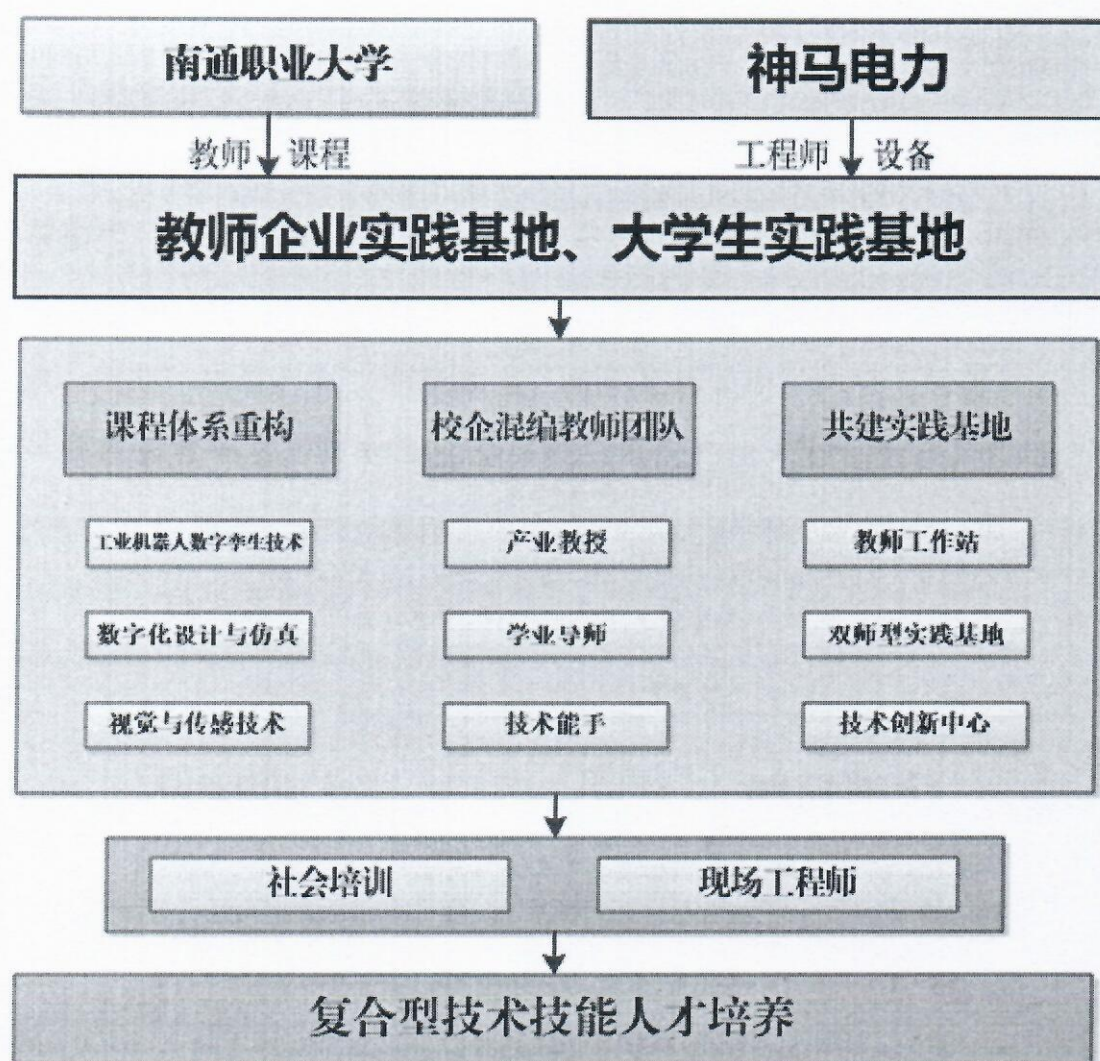


图 1 产教融合校企合作模式

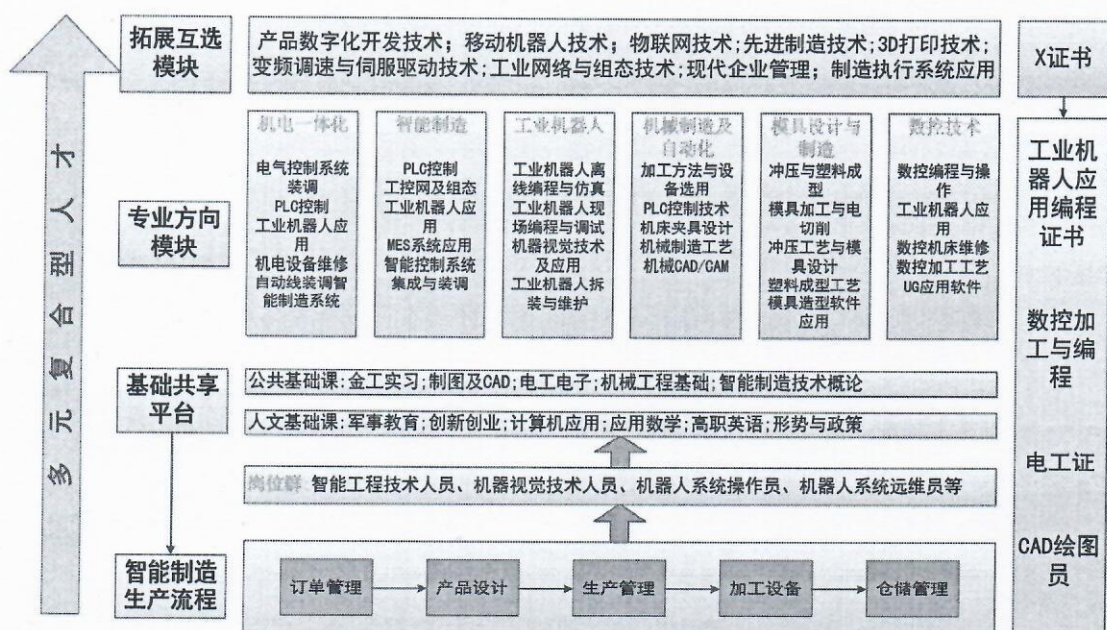


图2 专业群课程体系

(2) 系统导向、平台支撑，构建专业实践教学体系

根据数字化车间产线“模块系统化、技术综合化”的特点，按照“系统整体认知→子系统实践→系统综合实战”的思路，构建了以“系统导向、能力进阶”为特征的实践教学体系，开发了系列实践教学项目，形成了复合型人才的技术技能训练体系，促进学生专业复合能力螺旋式上升。

在教学内容上，根据工业机器人应用编程中高级职业资格标准(1+X)的要求，依照现代装备制造技术就业岗位的典型工作任务，提炼行动领域，构建学习领域课程；根据工作程序化教学内容，实现教学情境与工作过程一致。

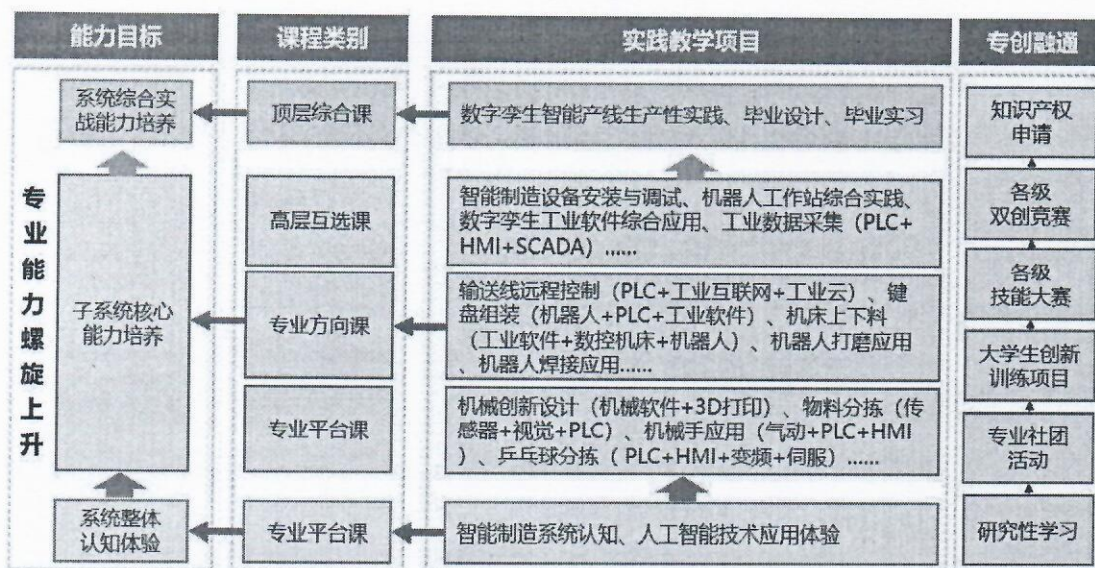


图3 实践教学体系

与合作企业按照系统导向、多技术融合思路共建实训平台，支撑实践教学体系的落实。除了车间级的数字孪生智能制造生产线等，各技术技能实训室建设同样体现技术的系统集成和“制造+信息”特色。



图4 实践基地

表 1 公司投入师资情况

序号	姓名	专业技术职称	开发实训项目名称	指导实训项目名称	承担课时数	开发线上资源名称
1	王琳	制造工程部部长	先进机器人与安全生产	先进机器人安全生产与管理	24	机电一体化设备设计
2	裴翠翠	产品技术部部长	智能装备工艺设计与测试	工控网与组态控制技术	30	机电设备制造工艺
3	赵建余	自动化专家	智能装备安装与调试	机器人现场编程与调试	36	智能装备制造
4	包磊磊	人事经理	企业文化与企业管理	企业文化	24	铸造中华精品，弘扬民族精神。
5	许旭	制造部部长	自动化产线操作、调试	仿真软件使用和仿真编程，生产线模拟器使用和程序调试	40	工业机器人编程与调试

5 合作成效

公司与学校合作以来，紧紧结合学校“双高”建设，紧扣“培养现代智能制造工匠”的目标，以“龙头企业—典型岗位—特色产品—真实案例—重点教材—精品课程—品牌专业”为主线，探索产教融合实施新路径，打造“懂生产、精教学”的教师团队，建设“线上线下”融合的教学体系，开发“真项目、活模块”的专业教学资源，开辟“生产现场真课堂”的教学场所，共建产教协同育人平台。以立德树人为根本，实施专业建设“三对接”、教学设计“三结合”、教学实施“三融入”培养现代智能制造工匠。

（1）专业建设 “三对接”，共建产教协同育人平台

南通职业大学机械工程学院与江苏神马电力股份有限公司深度合作，以“共性需求 + 合作研发”为核心理念，联合共建教师企业实践基地、大学生实践基地，同步搭建先进机器人关键技术创新中心、自动化生产线协同培训中心，将神马电力的生产设备、科研仪器、实际工程项目、骨干技术人员及企业文化等优质资源全面融入人才培养各环节。聚焦专业建设“三对接”，即“专业对接企业产业需求、教学团队对接企业研发项目、学生对接企业岗位标准”，构建稳固的产教协同育人平台。双方联合培育“青蓝工程”教学团队1支、科研创新团队1支，合作开发特色教材2部，共同参与“超精密智能组装与检测装备工程技术研究”等多项省部级科研项目。学生依托该平台，遵循“学中做”“做中学”“探中学”路径，完成“识

岗、贴岗、顶岗”三阶实践，显著提升岗位适配能力与专业素养，为神马电力及行业储备高素质技术技能人才。

（2）教学设计“三结合”，打造高效课堂培养适配人才

双方创新推行教学设计“三结合”模式，即专业建设结合神马电力实际需求、人才培养方案结合企业岗位职业标准、教学内容更新结合神马电力先进技术与工艺，为精准育人探索有效路径。专业建设紧扣神马电力产业发展需求，领衔建设先进机器人创新研发中心，推动专业人才供给与企业发展深度契合，助力学院获批江苏省高水平骨干专业、江苏省现代装备制造技术产教融合实训平台；人才培养方案以神马电力岗位技能要求为核心，细化岗位标准、优化课程体系，将企业新产品试制、技术研发等项目成果转化为教学工程案例，动态更新教学内容，实现专业教学与校内实训、企业贴岗及顶岗实习无缝衔接；教学内容紧跟神马电力技术迭代步伐，持续深化“课堂工场化，工场课堂化”双化改革，构建基于企业实际生产流程的课程链，实现专业知识、职业技能与职业素质培养的有机统一。

（3）教学实施“三融入”，提高师生创新能力

双方践行教学实施“三融入”机制，即教师融入企业实践基地、学生融入企业实际项目、教学融入生产一线现场，为合作育人注入持续活力。教师积极参与共建的产教融合实训平台，深入神马电力教师企业实践基地开展实践锻炼，依托“现代装备制造技术示范中心”“工业产品数字化设计与加工服务平台”，提升技术研发与持续创新能力；学生深度融入神马电力的研发项目、生产实践及技术改进任务，学院设立专业“创新创业基金”，联合神马电力指导学生开展创新创业实践，成功申报国家专利2件，立项江苏省大学生创新创业项目2项，斩获江苏省职业院校技能大赛一等奖等多项荣誉，有效培

育学生创新意识与创业能力。

教学融入现场：实训课、主干专业课、工程素质提升课按生产管理要求和工艺技术规范进行教学，推行教学融入工作现场，倡导主干专业课实行教师和工程技术人员“双教师授课”，学院开发校企之间实时传输教学系统，将企业一线的生产工艺、生产过程、工作流程等信息实时传输到学校教学现场，改革“教”与“学”方法，培养学生实战能力，(24) 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛工业4.0 一等奖、一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛工业机器人装调维修一等奖。



图5 真实生产实践车间



图 6 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛工业 4.0 一等奖



图 7 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛工业机器人装调维修一等奖

6 问题与展望

立足《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》提出的“加快构建职普融通、产教融合的职业教育体系”要求，紧扣《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案（2023—2025 年）》部署，当前高职院校专业建设正从“产教结合”向“产教融合 2.0”深度转型，通过创新校企合作机制破解人才培养与产业需求“两张皮”难题，精准匹配先进制造业、战略性新兴产业对高技能人才的迫切需求。

未来，我院将以江苏神马电力股份有限公司这一优质产教融合型企业为核心纽带，深度联动南通市政府、机电制造领域领军企业，锚定市域产教联合体建设标准，探索构建“政产学研用创”一体化共享实训基地。依托新职业教育法明确的“企业重要办学主体作用”，创新“人才共育、基地共建、市场共创、利益共享”合作模式，将企业新技术、新工艺、新规范全面融入人才培养全过程，深入推进“合作办学、合作育人、合作就业、合作发展”四维联动。通过整合政企校三方资源，聚焦高技能人才集群培养，打造集实践教学、技术研发、技能认证、创新创业于一体的产教融合共同体，既为区域产业升级提供能工巧匠、大国工匠储备，也为校企协同发展注入持久动力，最终实现教育链、人才链与产业链、创新链的深度融合与多方共赢，助力职业教育服务中国式现代化建设。