



企业参与高等职业教育人才培养
年度报告
(2023)

企业名称：天津电力机车有限公司

根据《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》关于“实施职业教育质量年度报告制度”的要求，分析“发挥企业重要办学主体作用”的效果及存在的问题，推动产教融合、校企合作，不断提高人才培养质量，制定企业参与高职教育人才培养年度工作报告（简称《企业年报》）如下。

一、校企合作情况概述

（一）企业概况

天津电力机车有限公司是为适应中国铁路高速发展与铁路装备制造业水平提升，经中国铁路总公司（原铁道部）与天津市批准，由中国中车股份有限公司（原中国北车）、北京铁路局、天津临港投资控股有限公司共同投资建设，现由中国中车股份有限公司相对控股，公司于2010年12月8日注册成立。

公司位于天津滨海新区临港经济区，注册资金9.6亿元，主要承担和谐型大功率交流电力机车检修任务，同时兼具机车新造的能力。公司拥有适用于机车新造和检修的关键设备近千台套，其中世界先进设备百余台套。

公司汇集了一批拥有先进管理经验，丰富技术经验以及熟练操作经验的业内人才，具备良好的创造力和发展潜力。

（二）企业参与办学总体情况

天津电力机车有限公司深入学习贯彻党的二十大精神，根据十四五规划及二〇三五年远景规划目标，与学院签订《校企合作协议》，积极参与校企合作。在人才培养方面，公司人力资源部参与探索“岗课赛证融通”育人模式，制定2022级电气自动化技术专业 and 铁道机车运用与维护专业人才培养方案。在师资队伍建设方面，开展师资互聘26人次、技术交流4次、业务学习12次，联合申报

天津市教师企业实践锻炼基地。在学生实习实训方面，2022 年选拔 25 名电气自动化技术专业学生开展 4 门课程的工学结合现场学习，选拔 29 名机械电子专业（联合培养本科）学生开展专业认知实习。其他合作方面，召开实训设备、竞赛设备研发研讨会，联合制定埃塞俄比亚鲁班工坊“铁院中心”建设方案，共同开发《轨道电气设备装备》等课程实训资源。

二、企业资源投入情况

（一）基地建设投入

学院与天津电力机车有限公司深化产教融合、校企合作，本着“优势互补、资源共享、互惠互赢、共同发展”的原则，建立“产、学、研”合作长效机制。建立铁道机车运用与维护专业校外实训基地，运用企业设备和资源开展学生实习实训，共同开发《轨道电气设备装调》《机车钳工实训》等 8 项实训项目，完成铁路劳动安全教学实训资源建设，建设铁路安全体验中心，开发受电弓实训装置，同时编写配套实训指导书 8 册、编写配套教材 4 本，助力人才培养和技术交流。

（二）教研交流投入

天津电力机车有限公司与学院共同制定教研交流制度，每个月开展 1 次教研交流会，邀请行业专家、企业技术人员与学院教师，共同探讨行业未来发展趋势。每季度开展 1 次技能交流会，学院教师参与研讨交流，并调研学习企业新技术新工艺，技术人员与教师合作共同提升技能和素养。

（三）人才资源投入

学院与天津电力机车有限公司共同实施“师资互聘”模式，优势互补，资源共享，本年度学院聘请企业专家 4 人，开展交流研讨

20 余次。学生进企业实习，为学生配备 4 名实习管理老师，管理学生日常事务；为学生指定经验丰富的师傅作为实习指导教师，承担学生实践教学任务，合计达到 300 余学时。选派技术专家为专业指导委员会委员，指导学生实习与就业，本年度共召开实习工作会议 9 次，会议主题分别为岗位实习动员、工学结合现场实习部署、岗位实习安全教育、岗位实习学生座谈等。

三、企业参与人才培养的做法、成效、问题

（一）主要做法

1. 参与人才培养方案制定

企业参与电气自动化技术专业人才培养方案制定和论证。由天津电力机车有限公司专家和学院专业带头人、骨干教师组成专业建设指导委员会，对电气自动化技术专业的岗位能力及人才需求进行分析，参与电气自动化技术专业人才培养方案制定和论证。通过电气自动化技术专业人才需求调研、岗位工作任务调研，明确了电气自动化技术专业人才的职业面向、职业岗位、能力需求，通过讨论分析和根据电气自动化技术专业岗位群要求，结合企业专家的论证意见，确定专业培养核心能力，结合电工及 1+X 轨道交通电气设备装调职业技能等级标准确立电气自动化技术专业人才应具备的知识、能力、素质结构，构建课程体系，明确所需的基本素质与能力课程、职业能力课程，将工作任务及核心能力融入教学内容，建立课程标准，开发教学资源，构建以岗位能力为核心、岗课赛证融通的课程体系。通过校内实验、实训和岗位实习、第二课堂活动等实践教学环节，培养学生电气设备生产、安装、调试与维护；自动控制系统生产、安装及技术改造；电气设备、自动化产品营销及技术服务岗位需要的基本技能和职业基本技能。

2. 参与 1+X 证书试点建设，拓展人才培养就业创业

天津电力机车有限公司为 1+X 证书轨道电气设备装调天津地区的鉴定单位，指导学院申报 1+X 轨道电气设备装调证书试点，完善轨道电气设备装调考核所需实训条件，开发实训指导书，并参与 1+X 岗课赛证课程体系建设，培养轨道交通电气设备装调职业资格证书考评员，配合完成学院 60 名学生参加 1+X 轨道电气设备装调培训及考核，其中 48 人考证合格，考证率达到 80%，学生技术技能提升的同时，提高就业能力。



图 1 1+X 证书

3. 加强师资队伍建设

学院与天津电力机车有限公司签订《校企合作协议书》，为师资队伍培养保驾护航。企业参与专业建设和人才培养，学校培养适应企业需求的高素质技术技能人才，推动形成产教融合、校企合作、工学结合、知行合一的共同育人机制。

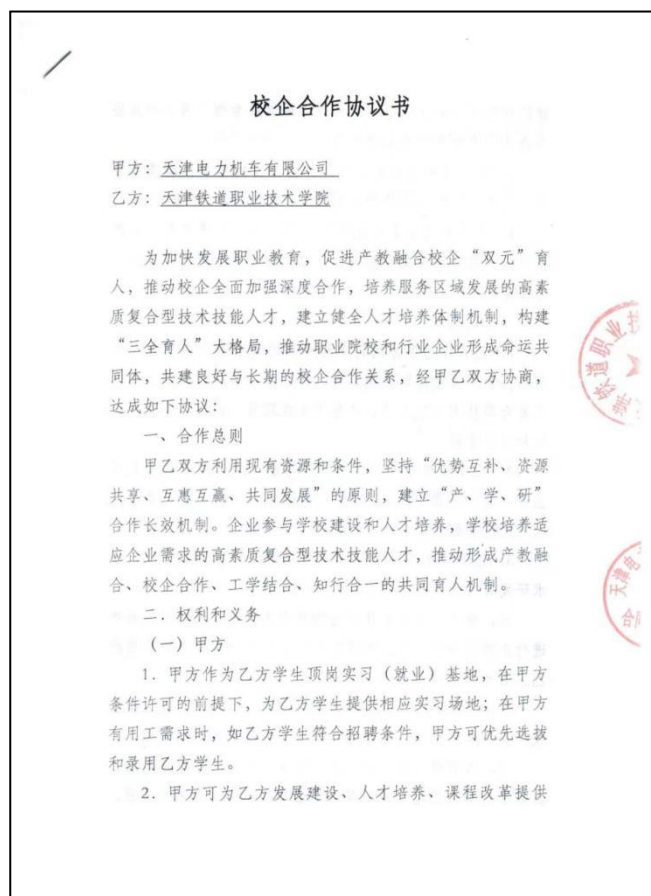


图 2 校企合作协议书封面

教师到企业参加实践调研，为人才培养、技术创新提供实践保证。根据合作协议，学院本年度选派 9 名教师到企业参加实践调研 22 次，平均每名教师累计实践时长 300 余小时。不仅学习企业生产新工艺、新技术、新规范，对企业文化、党建引领方面也进行了沟通学习，还调研学习了机车 C5、C6 级修程具体实施情况，解决了企业新进职工安全教育及专业培训难题，为教师们日后专业技能提升、职业素养及创新能力提升打下坚实基础。



图3 教师到企业参加实践调研

联合申报全国职业教育教师企业实践基地，为“双师型”教师培养搭建平台。基地建设进一步拓展了企业人才培养功能，为教师教学创新团队建设提供实践条件，基地承担了职业院校、应用型本科高校教师国家级培训任务，接纳教师定期到企业进行工程技术实践、专业技能实训，与合作院校互派人员交流兼职、开展产教研发合作等。基地持续围绕产教融合、校企合作，为培养轨道交通类专业高素质教师队伍发挥重要作用。

全国职业教育教师企业实践基地申报表	
申报企业:	天津电力机车有限公司
行业领域:	铁路、船舶和其他运输设备制造业
联系人:	夏可
联系电话:	022-25619756
电子邮箱:	xiake.tj@ccrcgc.cc
联系地址:	天津市滨海新区临港经济区渤海二十六路 2778 号
推荐单位:	天津铁道职业技术学院

教育部教师工作司制表
2022 年 5 月

图4 全国职业教育教师企业实践基地申请表封面

4. 共谋应用型人才培养

2022年9月-12月，学院选拔25名2020级电气自动化技术专业学生开展工学结合现场学习，同时选拔29名机械电子专业（联合培养本科）学生开展专业认知实习。企业提供舒适的生活环境和与专业相符的实习环境，企业导师指导学生学习并参与现场生产，提升了教师的教育教学水平，提升了学生的专业技能和职业素养，使学生提前了解社会，增强岗位意识和岗位责任感。



图 5-1 学生在企业开展岗位实习



图 5-2 学生在企业开展岗位实习



图 5-3 学生在企业开展岗位实习

5. 合作共建埃塞俄比亚鲁班工坊“铁院中心”

自 2016 年首个鲁班工坊在泰国成立以来，中国陆续在“一带一路”沿线国家展开合作，搭建中外职教合作的新舞台。天津铁道职业技术学院在鲁班工坊建设方面已经走在前列，为中国职业教育发展走出去、为中国企业走出去作出了卓越贡献。天津电力机车有限公司与学院共建埃塞俄比亚鲁班工坊“铁院中心”，企业将以鲁班工坊建设为契机，走出国门，拓展国际市场、服务“一带一路”建设。

校企共同研究制定埃塞俄比亚鲁班工坊“铁院中心”建设方案和专业人才培养方案，携手走向海外。校企共建机车驾驶&检修虚拟仿真实验室、机车车辆总体实验室、机车机械&制动实验室和机车电气检修实验室实训室，利用现有企业生产能力，校企共研独立自主知识产权的教学实验设备。校企共同开展埃塞俄比亚铁道机车专业师资培训。

【实例 1】

高质量推进埃塞俄比亚鲁班工坊“铁院中心”建设，

续写非洲鲁班工坊新篇章

2022 年 11 月，埃塞俄比亚鲁班工坊“铁院中心”建设项目启动。埃塞俄比亚鲁班工坊“铁院中心”旨在面向东非培养轨道交通师资和技术技能人才，服务亚吉铁路长远和可持续发展，计划 2023 年下半年完成揭牌。埃塞俄比亚鲁班工坊“铁院中心”建设项目继续贯彻落实习总书记的讲话精神，助力中国职业教育和轨道交通技术走出去，续写非洲鲁班工坊建设新篇章。

一、探索“三校三企，六方携手”建设模式

埃塞俄比亚鲁班工坊“铁院中心”采用“三校三企，六方携

手”的建设模式，共同打造轨道交通技术技能人才的培养摇篮。

天津铁道职业技术学院、天津职业技术师范大学、联邦职业技术教育培训机构三所高校，与共同致力于世界轨道交通发展的三家企业——天津电力机车有限公司、中土埃塞俄比亚工程有限公司、埃塞俄比亚—吉布提标准轨距铁路公司，六方共同携手建设，能够有效推动中埃两国产教深度融合、精准融合、高效融合，推动职业教育与轨道交通装备产业高度匹配、高效互动。



图实例 1-1 埃塞俄比亚鲁班工坊“铁院中心”建设模式

二、搭建“四方融合”人才培养体系，助力中埃轨道交通发展，实现技术人才共享，服务“一带一路”建设

人才培养体系的搭建坚持国内外、坊内外、已建和待建及校企相融合：工坊外方建设学校优势基础学科资源和中方建设学校铁路特色学科资源相融合；工坊内实习实训资源和工坊外实习实训及资源相融合；工坊已建优势资源和待建特色资源相融合；学校内实习实训资源和企业内实际生产过程相融合。



图实例 1-2 埃塞俄比亚鲁班工坊“铁院中心”人才培养体系

埃塞俄比亚鲁班工坊“铁院中心”借助鲁班工坊现有优势，整合承建的外方院校已有资源，开发 6 门核心课程，开设铁道机车运用与维护专业，实现机车司机和各级检修人员培养目标，融合共建校企各方优势构建理实一体课程体系。促进天津电力机车有限公司产能向国际市场延伸，培养企业国际市场本土化人才，开展中埃国际技能交流赛，交流共享技术技能。搭建中外职业教育合作平台，服务“一带一路”建设。

（二）主要成效

1. 人才培养见成效

在电气自动化技术专业落实“德、智、体、美、劳”全面发展人才培养模式，切实提高学生的职业能力和综合素养，学生学习兴趣浓厚，专业课成绩及格率为 100%，毕业率 100%。岗课赛证融合更加深入，60 名学生参加 1+X 证书培训，48 人取得 1+X 轨道交通电气设备装调职业技能等级证书，考证率高达 80%。培养的学生能够更好地满足企业需求、适应行业发展，2022 届电气自动化技术专业毕业生就业去向落实率为 97.3%，得到用人单位的一致好评。

2. “双师型”教师队伍建设见成效

提升技能水平。学院选派优秀教师深入天津电力机车有限公司实践调研，了解企业需求，充分沟通研讨，运用虚拟仿真实训技术，开发铁路劳动安全教学实训资源，建设铁路安全体验中心，将铁路劳动安全涉及的12种安全事故情境，以VR全沉浸的方式展示给师生以及企业员工，提高企业员工劳动安全意识，增强学生对于轨道交通行业岗位的敬畏和责任担当。实训资源开发过程中，教师积极作为努力提升，获得软件著作权4项，提升了创新能力，也服务了行业人才培养。



图6 计算机软件著作权登记证书

提高创新能力。教师赴企业充分调研生产现场，开发受电弓实训装置，申报天津市技能竞赛，通过技能竞赛的方式，不断提高师生的专业实践能力，解决实训“三高三难”问题，也为企业员工培训提供技术支撑，获得实用新型专利1项，不断提高创新能力。



图 7 实用新型专利

(三) 主要问题及其成因分析

1. 吸引企业、行业优秀专家参与到人才培养的全过程不够深入
科研协同创新能力需要持续提升, 科研技术服务项目数量、层次水平、技术服务成果转化率、技术服务反哺教学项目数量需要进一步提升。

成因分析: 政府促进校企合作的有关法规和激励政策不够, 企业参与职业教育没有相关政策保障, 又需承担安全方面的高风险。

2. 学生实习与安全生产的矛盾

安全生产是企业的首要目标。企业工作任务和质量要求不会因为学生的实习而停止或改变, 因此, 学生的实践依然较多地停留在师傅讲、师傅做、学生听、学生观摩的层面, 学生在实习期间缺少现场实际动手的经验, 实习效果受到影响。

成因分析: 校企合作不够深入、细致, 没有将人才培养与企业发展相结合, 没有将学生实习融入到企业生产实际中。

四、合作企业、用人单位或媒体的评价

天津电力机车有限公司+人力资源部职员+胡娜: 公司努力创造

更好的生产和生活环境，为国家轨道交通行业培养更多高素质技术技能人才，为党育人，为国育才，担当现代企业社会责任。

中国铁路兰州局集团有限公司兰西机务段+检修车间主任+任治平：学员到岗后表现出超强的动手能力及专业技能，经了解岗位实习曾参与过机车检修工作，学院对于学生的培养措施扎实、成效显著，也为企业培养了高素质技术技能人才，职业素养和专业技能得到车间师傅和领导的高度认可。

天津铁道职业技术学院学院新闻：公司汇集了一批拥有先进管理经验，丰富技术经验以及熟练操作经验的业内人才，具备良好的创造力和发展潜力。我院师生通过实习参观深切感受到，面对新的领域、新的技术和新的设备，只有不断学习、不断进步，才能把握行业的发展动态，培养出更多优秀的行业人才。