



企业参与高等职业教育人才培养
年度报告
(2023)

企业名称：中国铁路设计集团有限公司

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

中国铁路设计集团有限公司（简称中国铁设），原铁道第三勘察设计院集团有限公司（铁三院），是中国国家铁路集团有限公司所属的唯一设计企业，成立于1953年，总部位于天津市，是以铁路、城市轨道交通、公路等工程勘察、设计、咨询、监理、工程总承包、产品产业化业务为主的大型企业集团，具有工程设计综合资质甲级证书，是国家首批认定的高新技术企业。企业综合实力位居行业前列，2021年ENR排名位列全球工程设计公司150强第42位、国际工程设计公司225强第102位，全国工程咨询总收入位居第2，中国工程设计企业排名进入5强。

企业成立以来，先后荣获国家级科技进步奖23项，京沪高铁工程荣获国家科技进步特等奖、京津城际荣获国家科技进步一等奖；国家级优秀勘察设计50项、优秀工程26项、优秀工程咨询成果26项，主持、参与编制《高速铁路设计规范》《城际铁路设计规范》《重载铁路设计规范》等现行国家及行业标准57项、国铁集团标准20项，持有有效专利1163项（其中发明专利258项），登记软件著作权504项。在综合交通枢纽、综合监测检测、综合勘探、航测遥感、三维（BIM）技术、无砟轨道、高品质桥梁、沉降变形控制、减振降噪等领域取得重要成果，勘察设计手段达到世界先进水平。

中国铁设拥有员工 4600 余人，其中工程技术人员 4000 余人，拥有国家勘察设计大师 6 名，省级勘察设计大师 8 名，新世纪百千万人才工程国家级人选 2 人，享受政府特殊津贴专家 8 人，省部级以上专家 106 人，教授级高级工程师 177 人，高级工程师 1544 人，各类注册执业资格 600 余人次。获批城市轨道交通数字化建设与测评技术国家工程实验室；建有轨道交通勘察设计国家地方联合工程实验室、院士专家工作站、博士后科研工作站等研发平台。在高速铁路、重载铁路、综合交通枢纽、城市轨道交通、新型轨道交通、磁浮交通等领域具有优势，部分技术达到国际先进水平。

（二）企业参与办学总体情况

中国铁设与学院按照“顶层设计、完善机制、面向未来、优势互补、打造轨道、齐头并进、内涵发展”的总体方针，坚持“问题导向、项目驱动”的基本原则，紧密依托“京津冀协同发展”，雄安新区建设，“大众创业、万众创新”等国家战略，按照合作办学、合作育人、合作就业、合作发展工作主线，充分发挥企校各自优势资源，形成人才共育、过程共管、成果共享、责任共担，发展战略共识、体制机制互融、思想文化互动、人力资源互用的校企合作格局。

校企在共建校内外实训基地、师资培训、教学资源建设、实训项目开发、技术合作等方面深度合作，达到了人才培养预期效果，打造校企合作品牌，不断提升校企双方服务经济社会能力和社会影响力，双方不断拓展合作渠道，着力打造“共建共管、成果共享、责任共担”的紧密型产教融合的校企合作模式。

二、企业资源投入情况

自 2010 年以来，校企双方签署战略合作协议，发挥自身优势，建立“产、教、学、研”于一体的长效深度合作机制，在实训基地建设、专业建设、人才培养、双师素质教师培养、顶岗实习、毕业生就业和实训基地建设等方面开展全方位合作，本年度具体合作事宜如下：

（一）校企共建实训基地

中国铁设与学院共同完善了铁道院校内实训基地建设，其中含有钢轨探伤实训室、工程材料实训室、工程测量实训室、大型养路机械实训室、工程力学实训室、岩土实训室、轨道测量实训场等工程项目重点实训室。涵盖了轨道交通的设计、施工、维护等生产性实训项目，中国铁设本年度投入资金 25 万元用于购置软硬件设备，共建校内工程测量数字化测图实训室，并与学院完成相关项目合作。



图 1 校企共建实训基地

中国铁设依据铁道工程技术岗位群职业岗位能力的要求，以培养学生职业能力和职业素养为主线，按照“整体方案、工学结合、源于现场、学做一体”的原则，进行以项目为载体的校外实训基地建设，已建成测绘分院实训基地、轨道检测实训基地、轨道养护实训基地，开发师生共培的生产性实训项目 20 余项，服务教师和学生校外实训实践。

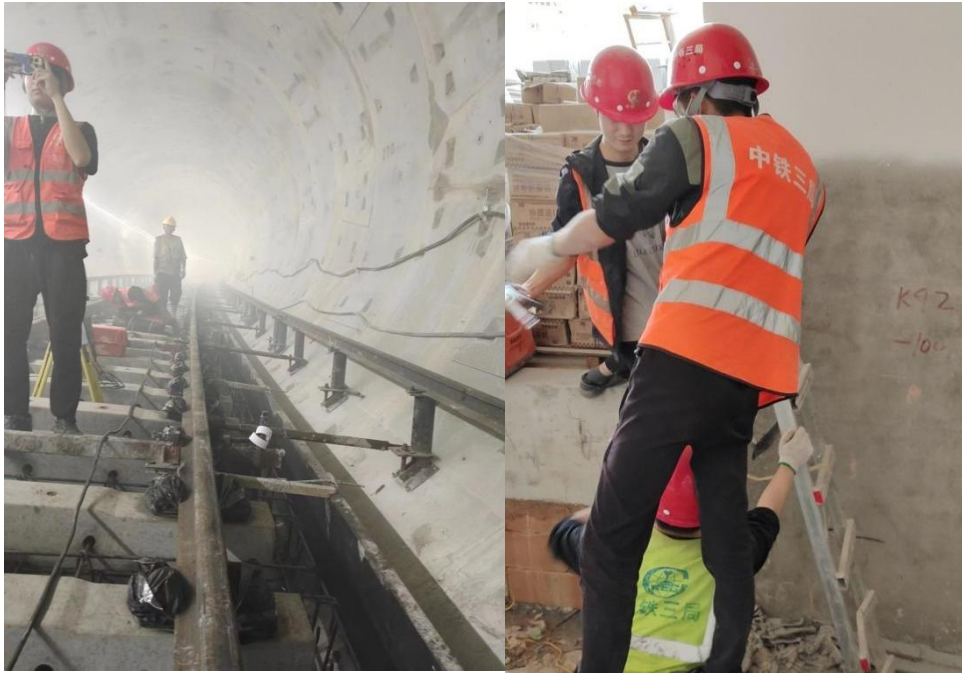


图2 学生在校外实训基地岗位实习

（二）“双师型”培养，师资互聘

本年度，中国铁设派与学院开展专业技术交流讲座 12 次，学院测量团队教师利用寒暑假的时间来中国铁设进行现场锻炼，教师对现场新技术、新工艺、新规范有了更加深刻的了解。依托国家铁路集团与学院共建的职工培训基地，中国铁设与学院合作开展公司新入职员工技能培训，学院为中国铁设专业技术人员开展高级技师与技师的鉴定与认证工作。

（三）制定人才培养方案及专业标准

中国铁设全过程、全方位参与学院人才培养制定，编写课程标准，开发课程资源、教材，联合进行横向课题研究，共同制定职业教育国家教学标准体系——铁道工程专业人才培养标准，共同完成教育部职业学校专业（类）实训教学条件建设标准建设项目——铁道养路机械应用技术专业实训条件标准建设等项目。

（四）人才培养

校企深入开展“双主体”育人模式探索，共同制订“双导师”制度，校企共同制定课程设置与铁路行业需求对接、课程内容与铁路职业标准对接、教学过程与铁路施工过程对接、毕业证书与铁路技能证书对接、职业教育与奉献铁路事业对接的“四对接”现代学徒制人才培养方案，积极推行认识实习、岗位实习、现场教学等多种实践教学形式，切实规范教育教学管理。共同提升学院人才培养质量，合力打造技能水平高、综合素质强的毕业生队伍，提高学生就业竞争力。

三、企业参与人才培养的做法、成效、问题

（一）主要做法

1. 校企共建长效机制

校企双方签署战略合作协议，根据战略合作协议，双方分别发挥自身优势，建立“产、教、学、研”于一体的长效深度合作机制，在学校层面、二级学院、专业等方面与中国铁设形成三对接，“中国铁设集团公司对接铁道学院、各分院对接二级学院、各所部对接专业团队”，三级对接校企合作机制并规范运行。

2. 轨道发展引领，人才培养方案共商共制

铁道学院在人才培养制定，课程标准建设方面均向中国铁设进行调研，交流，对接，研讨。本年度，学院到中国铁设调研 12 次，腾讯会议交流 27 次，书记院长交流 1 次，共同完成了铁道工程技术、高速铁路工程维护、工程测量技术、高速铁路综合维修技术、铁道养路机械化应用技术等专业的人才培养方案制定，同时修订了相关课程建设标准。

3. 加强师资队伍建设，提高教师实践教学能力

校企双方共同制定师资队伍建设方案，中国铁设派出具有深厚理论知识和丰富项目实施经验同时兼具较好授课能力的企业工程师进校参与《钢轨探伤》《轨道精调》《铁路选线》《顶岗实习》等专业课程授课，累计 3896 学时/学年。中国铁设工程师参与学院组织的暑期培训、信息化教学培训，提高教师专业技能和教学水平；学院教师参与企业实际生产项目，提高教师实践能力。校企合作共编教材、技术攻关与经验交流，形成优势互补、共赢发展。中国铁设共有 35 名工程师为学院兼职教师，学院累计 189 人次到中国铁设进行挂职锻炼。形成了一支专兼互聘、授课与实践能力兼备、结构合理、团结协作高素质的稳定的“双师型”教学团队。

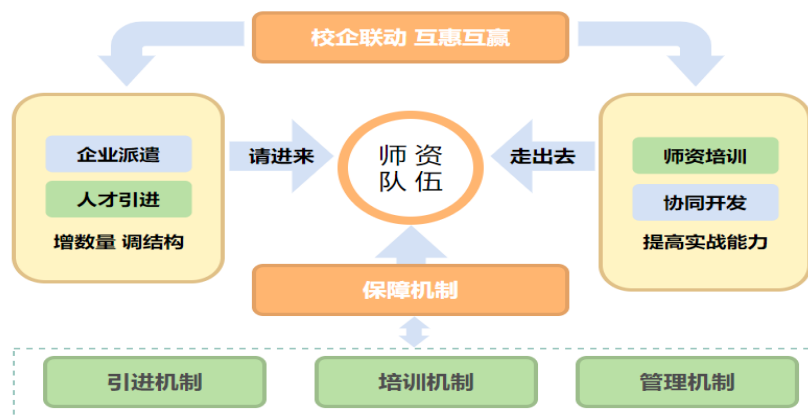


图 3 师资队伍建设模式

4. 持续深化教学改革，助力教学资源建设

中国铁设充分利用学院创优赋能建设项目，共同推动教学改革试点项目建设，提升项目建设质量，中国铁设项目工程师多次针对教学资源建设、教学项目设计、线上线下混合式教学方案及课证融合、课程评价等方面与学院教师充分讨论。通过《工程测量》《铁道概论》《工程制图》《机械技术》《电工基础》5 门教学改革试点课程建设，校企共同实施项目模块改革，凸显了学生主体角色，在学生完成项目模块任务过程中，实现了教师主导角色转变；发挥

团队教师力量、整合优质课程资源，逐步建设培育内涵丰富、“岗课赛证”融合、师师相传的精品在线开放课程。

目前，中国铁设与学院合作已建设国家级精品课程 1 门，省级精品课程 5 门，校级精品课程 13 门，推广应用到包头铁道职业技术学院、辽宁铁道职业技术学院等全国 15 所铁路院校；与学院合作编写了《铁道选线设计》《铁道线路维修与大修》《工程测量》《钢轨探伤》《工程力学》《工程制图与 CAD》《轨道工程自动化检测技术》等教材，受益学生达 3500 多人次。



图 4 国家级教学资源库

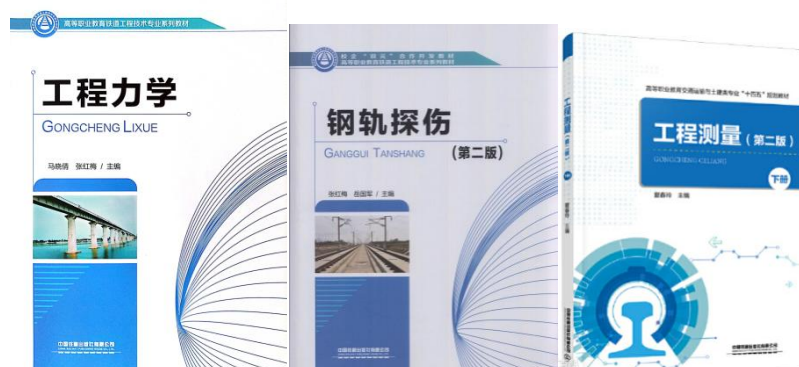


图 5 合作开发教材

5. 合作开展 1+X 证书试点建设，推进岗课赛证课程体系建设

中国铁设参与推进学院 1+X 证书试点建设，完善无人机及无损检测证书考核所需实训条件，开发实训指导书，参与 1+X 岗课赛证

课程体系建设，助力学院荣获“无人机驾驶职业技能等级证书优秀试点院校”荣誉称号。



图 6 1+X 证书建设

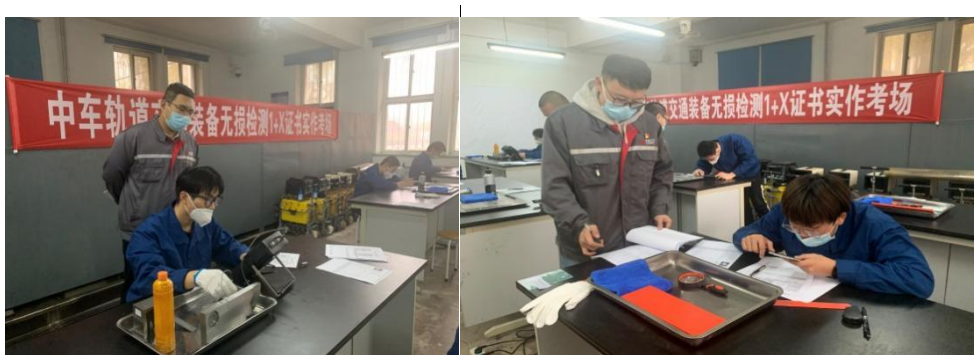


图 7 1+X 证书考试现场

6. 校企共建校内外实训基地，促进学校与企业深度融合

中国铁设为学院提供轨道板、轨道扣件、智能道尺等实训教学硬件设施，为测量专业提供数字化测图等软件设施。校企共建校内铁路线路检测与检测实训基地，服务工程测量、高铁监测、线路检测等各个专业。

在测绘地理信息研究院航遥分院校企共建铁道工程技术、工程测量等专业校外实训基地，师生实地参与生产性实践，在锻炼工作技能同时，积累宝贵工作经验，了解企业文化，全方位提升知识、能力和素质。中国铁设与学院实行共建、共享、共管实训基地建设机制，共同完善《企校合作管理办法》《实训基地管理办法》。

本年度，中国铁设校外实训基地接收学院岗位实习学生 480 人，兼职教师授课学时达到了 800 多学时，接收 45 名教师到中国铁设进行现场锻炼。

7. 产学研格局助力校企共赢

本年度，中国铁设与学院合作开展横向技术服务项目，铁道学院教师和学生组成技术团队，为项目解决技术和人员问题，中国铁设派出技术人员发挥技术指导与监理作用，师生全流程参与，积累宝贵生产性项目工作经验。校企在项目合作过程中，实现了机制有创新、资源共享有成效、产教育人有特色、合作共建有影响、辐射带动有效应的共赢局面。



图 8 项目组攻坚克难

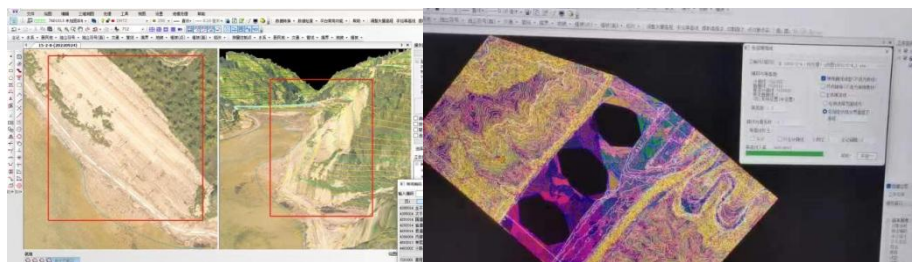


图 9 项目组成果

技术服务合同

合同名称：2022ZK00710-基于人工智能和物联网的铁路数据智能
分析建模技术研究-视频轨检数据采集
合同编号：2022 教研研委 38 号

甲方（委托方）：中国铁路设计集团有限公司
法定代表人：刘为群
地址：天津自贸试验区（空港经济区）东七道109号

乙方（受托方）：天津铁道职业技术学院
法定代表人：于忠武
地址：天津市西青区中道21号

签订日期：2022年11月24日
签订地点：天津港

图 10 项目合同

（二）主要成效

1. 制度保障更加健全

校企双方就“顶层设计、完善机制、面向未来、优势互补、打造轨道、齐头并进、内涵发展”方针政策达成了共识，并建立健全相关体制机制。制定《校企合作章程》《专兼职教师参与校企合作管理规程》《关于教师参加企业实践的实施意见》《教学质量保障与监控体系建设实施方案》《校外实训基地实习学生管理细则》等制度 35 个，明确校企各方的职责、校企合作的目标、任务与举措等，以制度运行、规范与保证校企合作，建立起校企互惠互利动力机制、科学合理的激励机制、资源共享交流机制、合作育人的人才培养运行机制、多方参与的评价机制。

2. 文化融通，人才培养成效显著

中国铁设持续提供学生实习工作岗位，对实习学生量体裁衣，制定个性化实习方案，企业工程师全程指导，为实训所在单位培养了一批技术技能人才，缓解了中国铁设的人才需要，也满足了部分实习学生的就业需求，实现校企双赢。

据麦可思《应届毕业生培养质量评价报告（2021）》显示，铁道工程学院 97%受雇全职工作，毕业生薪资待遇为 6380 元，高于全

国高职平均水平元，工作与专业相关度 79%，高于全国高职 62%，就业现状满意度 75%，高于全国高职 63%。同时，毕业生对教学满意度达 85%，对学生工作满意度达 90%，对就业指导服务满意度达 94%，较全国高职院校平均水平有明显优势。

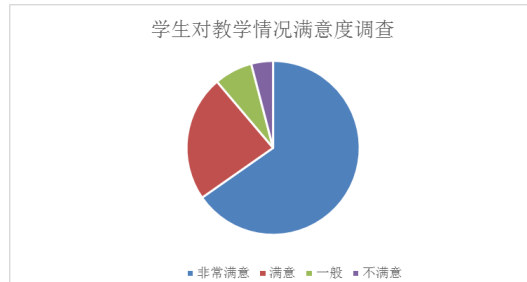


图 10 学生对教学情况满意度调查

3. 校企共培，双师教学能力提升

通过多渠道合作，教师走出学校，开拓视野，了解现场施工工艺，丰富教学素材，掌握新工艺、新材料、智能化、数字化等在现场、实际应用过程。本年度，学院 3 名教师被选派为中国铁设特派员，双方师资共建项目、协作共研，登记软件著作权 4 项，授权专利 6 项，完成论文 12 篇。



图 11 登记计算机软件著作权

4. 资源整合，教学科研成果丰硕

依托校企共建的丰富在线课程资源、教材等，结合 1+X 证书试点建设基础，校企双方深入开展以赛促改、以赛促教，培养高素质

技术技能人才。本年度，校企双方共同指导学生竞赛其中国赛获奖 5 项，省部级赛项获 28 项，委局级赛项获奖 109 项。

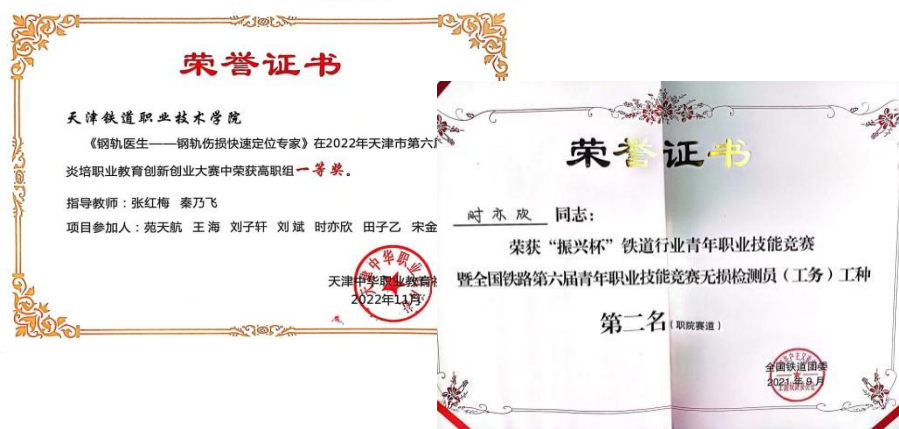


图 13 荣誉证书

5. 技术攻关 产学研助力共利共赢

本年度，中国铁设与学院技术开展的横向技术合作项目，学院教师在数字化测图，绘图方面有着渊博的知识与实战经验，尤其是对武汉大学开发的相关软件比较熟悉，助力企业高效的完成了数字化测图的相关项目，为中国铁设解决了项目建设中软件运用及城市绘图等技术难题，为企业节省成本，创收 80 余万元。学生在参与项目过程中，将课堂所学理论与实际生产过程相结合，提高了理论知识与实践的融会贯通能力，在团队协作过程中，增强学生责任心。校企共研共建，提升了教师的教学科研能力，优化了校企合作、产教融合体制与模式，开拓了合作共赢的新局面。

【实例】

横向技术服务，提升社会服务能力

2022 年中国铁路设计集团有限公司测绘地理信息研究院与铁工学院合作，学院参与了中国铁设数字化测图研究项目，助力企业盈

利 80 余万元，为企业后续承接项目奠定技术基础。师生获得企业好评，承诺相关项目将长期合作。

项目过程中，学院铁道工程学院副院长张婕同志带领 6 名教师和 8 名学生，与中国铁设相关技术人员和监理人员合作，组成攻坚小组，开展项目建设。因项目中国铁设也是首次接触相关软件设备，存在很多未知和困难，学院陈伟利、程国祥两位老师利用扎实的专业知识和科研能力，解决技术难题，层层攻关，顺利完成项目建设任务，为今后项目合作打下坚实基础。

通过项目建设，师生共同熟悉了项目实践所需软硬件设备、数据处理相关、规范，掌握了生产过程，了解了生产技能，熟悉了现场施工流程，解决了数字化快速处理图形的现场难题，教师在工程测量、数字化测图、线路监测等相关课程开展教学改革有了新的思路。

（三）主要问题及其成因分析

1. 合作内容与形式比较单一，制度进一步完善。

成因：校企合作思想不够解放，合作思路需进一步拓展，随着《职业教育法》的修订，校企合作法律保障更加健全，校企合作制度建设也应进一步完善，为深入合作打开局面。

2. 校企合作业务面需进一步扩大、专业深度需进一步加深。

成因：企业参与办学热情不够，学院师资水平需进一步提升，校企合作，利益之皮，合作之毛，需要校企双方共同深入探讨共赢的点，共存的线，共享的面，真正打造校企命运共同体。

四、合作企业、用人单位或媒体的评价

铁设测绘 1 所+副所长+房磊：评价内容：

目前，中国铁设和铁道学院在创新技术研发、新专业设置、双师素质教师培训、实习实训基地建设、现代学徒制人才培养试点、校企文化共融等方面均取得了一定效果。双方不断完善合作、管理、驱动、保障合作机制，全方位支持铁道学院人才培养工作。

北京铁路局秦皇岛工务段+副段长+尚华：评价内容：

铁道学院毕业的学生在北京铁路局秦皇岛工务段获得良好发展，逐渐成为生产部门的“中流砥柱”，得益于铁道学院多年来校企合作，产教融合共育良才的模式，毕业生理论知识扎实、专业能力强、职业素养高、品德好、提升空间大。