

北京首钢机电有限公司参与 2022 年 高等职业教育人才培养年度报告 (首钢工学院)

一、企业与学校的合作情况.....	1
(一) 企业简介.....	1
(二) 校企合作概况.....	1
二、企业参与人才培养过程.....	2
(一) 经费投入情况.....	3
(二) 技术及设备投入情况.....	4
(三) 实践教学投入情况.....	4
(四) 专业建设和课程开发情况.....	6
(五) 师资团队建设情况.....	8
三、企业参与学校人才培养的体制机制保障.....	9
四、企业参与人才培养的成果.....	10
(一) 企校合作, 构建现代学徒制联合培养模式.....	10
(二) 立足长远, 拓展专业发展方向, 更好服务社会.....	10
(三) 技术赋能, 提升教师双师素质助力学生培养.....	10
五、问题与建议.....	10

一、企业与学校的合作情况

（一）企业简介

北京首钢机电有限公司于 1997-08-08 在北京市工商行政管理局登记成立。注册资金 18000 万人民币，公司经营范围包括制造、加工机械电器设备、电子计算机软硬件及外部设备等。经历了首钢改革风雨的洗礼，不断深化内部改革，坚持实践创新创优创业精神，使企业在改革中发展。从以备品备件检修、制造低端产品为主，向中高端产品和产业领域的发展。目前，机电公司业务向城市综合服务转型，主要产品：城市轨道交通设备、新能源车充电桩设备、长安街护栏、立体车库及城市污水排水模架等项目研制生产与服务。

（二）校企合作概况

新形势下，公司向智能制造和城市机电设备运行综合服务转型发展契合首都功能定位和北京产业发展，突出高端化、服务化、集聚化、融合化、低碳化，大力发展服务经济、知识经济、绿色经济，落实《中国制造 2025》，转换制造业发展领域、空间与动能，聚焦创新前沿、关键核心、集成服务、设计创意以及名优民生等高精尖产品，实现“在北京制造”到“由北京创造”的转型。尤其在立体车库制造与维护方面加快发展，需要数以百计的高端智能制造和城市机电设备运行维护技术技能型人才。

2018 年，公司与首钢工学院签订《卫建平技术技能工作室合作协议》，在学校建设大师工作室分站，依靠卫建平大师团队带领机电

一体化专业和机械设计专业进行专业转型与人才培养合作。2019年——2023年，合作开展北京市第一批特高项目“卫建平智能装配工作室项目建设”。工作室发挥其资本、技术技能、设备和理念等资源优势，深化校企合作改革，推进产教融合，创新人才培养模式，提高技术技能人才培养质量，促进企业可持续发展，为首都高精尖产业发展、技术技能传承提供人才支撑。

二、企业参与人才培养过程

首钢机电公司（大厂分公司）整合企业资源（企业导师、制造设备）开辟校外实训基地，定期接受机电一体化、机械设计与制造专业学生实习实训和顶岗实习。协调卫建平大师团队、技术骨干与学校教师团队共同推进技术技能积累、传承和进步。立足首钢，服务首都，辐射京津冀，围绕高端制造、机电设备运行维护等关键技术、核心工艺和共性问题协同攻关，承接企业技术改革项目，承担科研攻关项目，联合开展新技术研究和新产品开发，探索促进流程再造。开展技术技能、就业创业和素质提升培训；开展专业能力培训和职业技能鉴定。开展技能大赛指导训练等。

（一）经费投入情况

学生实习期间，北京首钢机电有限公司支付给学徒的生活补助标准是：第二学年认识实习期间，每人每月生活补贴 300 元；第三学年顶岗实习每月支付学生实习津贴 2100 元。免费向学生提供住宿。

（二）技术及设备投入情况

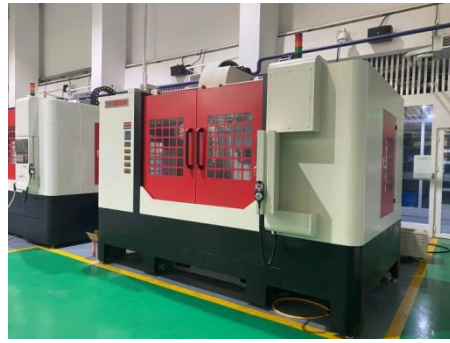
结合学校专业建设，满足智能装配工作室项目建设和课程建设需求，完成学生实习实训、专业教师企业实践及技术研发等，北京首钢机电有限公司分三期投入设备共计 481.072619 万元，设备均可无偿使用。借助企业新增添设备，开展学生实习实训，师资团队开发新产品。

资产名称	资产数量	资产分类	投入时间
数控龙门铣	1	11010102-钻床、刨床、铣床	2020 年
数控龙门镗铣床	1	11010102-钻床、刨床、铣床	2021 年
数控龙门磨床	1	11010103-磨床	2022 年
手持光谱仪	1	11050499-其它光学仪器	2022 年

（三）实践教学投入情况

改进完善教学环境，营造真实工作环境，强化职业素养和现代企业文化培育功能，企业一线技术人员、实践专家、工匠大师进课堂。改扩建校内外实训基地，学生们在实训基地就接受良好的企业文化的训练；强化安全意识，规范操作意识，养成文明生产习惯；尝试定置管理、看板管理、标识管理等。企业一线技术人员、实践专家、工匠大师进课堂，学生分享他们的职业发展路径、设备维修技巧、实践工作经验等，更加拉近与企业距离，引导学生踏上技能成才之路。努力将“一丝不苟，精益求精、品质为先、追求卓越”的工匠精神融入到实训教学中。实训教学积极营造浓厚的企业文化氛围和鲜明的职业学习环境，让学生上学如上班，上课如上岗。

整合 3D 打印快速制造实训室、自动化生产线实训室、数控车间、柔性生产线实训室、工业机器人实训室、智能制造区，对原有的实训设备进行整合规划，购置一批新的教学仪器设备，建立校企合作共建专业课程实践教学基地。



在实训项目的安排上，教师深入一线企业调研，选择工程项目，提炼改造成教学项目，使学生通过实习实训，学习和应用行业主流技术，积累工程实践经验，为将来就业创业打下坚实的基础。



（四）专业建设和课程开发情况

充分利用企业资源优势，校企合作开发课程，开展资源建设。结合岗位链、技术链新技术应用，开发一体化课程。围绕城市智能楼

字自控系统运维、首都静态交通、轨道交通等系统技术等内容，校企合作开发课程，开展教学载体、教材、工作页、视频课件、实训基地等资源建设。“岗课匹配，工学一体”分级化教学载体设计开发。按照课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接的要求，结合学生认知能力，教学团队开展教学载体分级设计，实现能力递进、知识迁移、技能拓展，借助载体教学突出职业行动能力的培养。





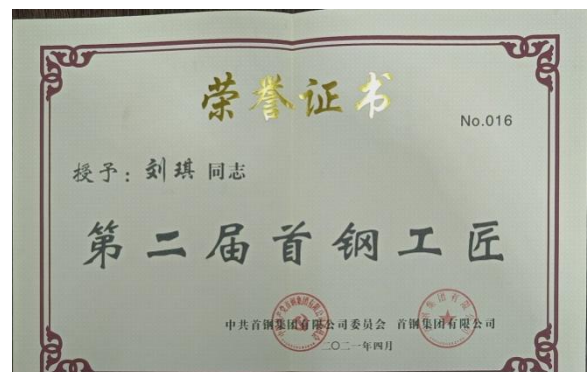
(五) 师资团队建设情况

实行大师带徒，推进完善技能人才培养和评价体系，积极发挥大师自身的示范带动作用，通过传、帮、带，使技艺技能得到传承，带动技能人才队伍建设梯次发展。企业大师引领专业教师积极参与企业技术革新改造及新产品研发。与企业共同申报或共同开展产品、技术开发或技术服务项目，完成校企合作开展课题、技术开发、技术服务项目。发挥首钢工匠卫建平、张维忠等作用，与工匠们合作开展首钢工匠大讲堂培训，传承工匠精神及职业技能。在此过程中，教师实践能力和技术研发能力不断提升，并通过申报北京市教研课题、申报

实用新型专利、编写教材等，提升教师教科研能力。



团队教师共有 27 人次接受专业技能提升培训，将所掌握新技术、新工艺应用到一体化教学中，开发教学载体 5 项，出版专业教材 4 本，开发录制技能操作视频录制微课 200 多个，骨干教师王鹏申报北京市创新团队获批，侯冠男、李小燕获批青年骨干教师。2022 年 12 月全国总工会授予首钢工学院“首都工匠学院”。大师带徒成果显著，刘淇、宋军贤分别获得第 2 届和第 3 届首钢工匠，大师指导学生康笑章参加全国第二届职业技能大赛获得第 10 名，取得优胜奖。





三、企业参与学校人才培养的体制机制保障

校企共同组建工作小组，组长由校企双方负责人担任，组员由校企双方联系人及若干骨干成员组成，其职责：组织制定校企合作协议书及相关制度，协调落实协议中的各项任务，研究解决工作室运行中的问题。

项目建设经费做到专款专用，经费支出执行四级申请与审批制度，经费报销有审核、有验收；确保项目经费使用合理、合法、合规。

项目建设过程资料专人（机电学院教秘：王春学）收集、归档（电子化、纸质）管理。

四、企业参与人才培养的成果

（一）企校合作，开创智能制造高技能人才培养新模式

构建校企双元，推进教学目标综合化、课程载体化、课程信息化、教学模块化、评价标准化五化建设，搭建融生产、教学、研发、创新和服务的合作平台，开展专业建设工作。企业大师卫建平校内工

作站，大师团队引领专业建设，岗课匹配，工学一体，课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接，将方法能力、社会能力与专业能力有机融合，螺旋上升。



探索校企融合新途径，建立校中厂，合作建设智能制造生产线，实现企业真实产品研发与制作。发挥智能产线作用，实现人才培育、资源共享、技术创新、社会服务多功能为一体。加强大师工作室技术创新工作，共同推动科技创新、成果转化与项目落地，逐步形成专业共建、人才共育、过程共管、资源共享、责任共担的校企合作新局面。

（二）立足长远，拓展专业发展方向，更好服务社会

发挥专业优势服务京津冀协同发展，开展多元化培训，为河北京唐、迁钢、矿业等培训职工 1000 余人。2020 年承办北京市第二届大工匠挑战赛（数控车工、电工、智能楼宇管理员、



电梯维修工项目)。承办 2022 年航天一院维修电工、钳工、数控车工、加工中心职业技能大赛。

大师引领技能研发。积极参与技术技能研发工作，解决生产技术难题，推动产业升级和技术进步。引领专业团队为多家企业提供技术支持服务，教师参与中国航空气动力研究所弹仓开发制作项目。

承 揽 合 同

220201-B-003

定 作 人：中国航空气动力技术研究院
 签订地点：北京
 承 揽 人：大厂首钢机电有限公司
 签订时间：2021年3月19日

第一条 承揽项目

承揽项目名称及内容	计量单位	数量或工作量	报 酬	
			单 价	总 价
翼型粗加工	件	2400	60	144000
合计人民币金额(大写)：壹拾肆万肆仟元整			¥：144000.00	

第二条 技术标准、质量要求应符合第四项要求：
 (一) 按照图样检验、测量零部件。
 (二) 按照图样(文号) (详见合同附件)。
 (三) 按照图样(文号) 技术协议 (详见合同附件)。
 (四) 其它 翼型粗加工图样。

第三条 承揽人使用的材料由 承揽 人提供。材料的检验方法、时间及提出异议的期限：
 (一) 检验方法：按照图样检验、测量零部件。
 (二) 时间：实物交付日期。
 (三) 异议期限：实物交付日期。

第四条 定作人提供技术资料、图样等的时间、办法及保密要求：
 (一) 时间：合同签订后一周。
 (二) 办法：光盘。
 (三) 保密要求：承揽人应严格遵守保密要求，不得向第三方泄露定作人信息及技术内容。如未经定作人许可而向第三方泄露定作人信息，承揽人应承担相应责任并赔偿定作人全部损失。

第五条 承揽人发现定作人提供的图样、技术要求不合理的，应在 7 日内向定作人提出书面异议。定作人应在收到书面异议后的 3 日内答复。

第六条 定作人 不(是/否) 允许承揽项目中的主要工作由第三人来完成，可以交由第三人完成的工作是：。

第七条 定作人协助承揽人的事项与要求：



(三) 技术赋能，提升教师双师素质助力学生培养

立足企业，积极开展技术革新，和企业签订合约，发挥技能大师及其团队的综合实力，与企业人员（企业兼职教师）一起攻关技术难题，并产生一定的经济效益。北京首钢机电有限公司每年都有大量关于球阀阀体的大量加工订单。围绕阀体自动化加工技术，也一直是机电公司的攻关难题。在校企一体攻关下，共同完成了加工工艺的不断优化，并着手开展了关于数控加工阀体自动化方案的生产车间系统规划改造，预计将产生了巨大经济效益。相关技术攻关工艺流程图如下：



毕业生就业于中国航天科工集团、首钢集团等世界 500 强等首都知名企业,为学生提供职业舞台,学校连续 3 年北京市就业名列前茅。

五、问题与建议

下一步,校企双方共同制定完成一批有效支撑职业教育深化产教融合校企合作的制度和标准。建立人才培养质量标准体系。以人才培养方案为基准,制定了专业人才培养方案管理办法、企业实习实训管理办法等,形成人才培养质量标准体系。在教育教学中多措并举,严格执行,确保人才培养质量。