

# 中兴协力（山东）数字科技集团有限公司 参与高等职业教育人才培养年度报告 (2023年度)



中兴协力（山东）数字科技集团有限公司



## 一、企业概况

中兴协力数字科技集团有限公司（下称中兴协力）成立于 2004 年，是国内最早开展 ICT（信息与通信技术）科技研发、培训、管理咨询、信息技术服务和人才服务的专业性机构之一，先后通过了 ISO9001、ISO27001 体系认证，累计获得国家专利及软著等知识产权 83 项，是国家高新技术企业、北京中关村高新技术企业。目前在北京、济南、西安、日照、济宁、阜阳等地拥有完善的研发与实训基地。

2013 年中兴协力围绕高等教育服务进行布局，现已发展成为国内覆盖全 ICT 领域的技术型教育科技企业，在通信、物联网教育等领域处于国内领先地位，在新一代信息技术公共实训基地建设与运营领域走出了自己的特色，成为了国内职教创新发展高地建设的重点参与者。

中兴协力是国内四大电信运营商合作伙伴，是教育部产学合作协同育人项目立项单位、教育部 1+X 职业教育培训评价组织、教育部产教融合实训基地优秀案例企业、现代学徒制试点项目企业方、教育部产学合作在线教学资源平台提供单位、山东省产教融合型企业入库培育单位、山东省深化产教融合服务新旧动能转换优质企业资源库成员单位，面向高校提供公共实训基地建设、校企合作专业共建、实习实训、1+X 证书服务、AI 学习平台等多项教育服务。截至目前，中兴协力已经与全国 40 余所本、专科院校开展了产业学院及专业共建业务，在校生过万人。为北京交通大学、西安电子科技大学、西安邮电大学等近百所高等院校提供实习实训、

卓越工程师培养、创新创业等服务，各种项目累计服务学生达 10 万余人。为国内外运营商、政企网、代理商和外包商客户提供优质的技术与管理类培训，迄今为止，累计服务运营商和行业客户近千家。

## **二、企业参与办学总体情况**

中兴协力于 2022 年与沧州职业技术学院共建新一代 ICT 与数字产业基地，基地内包含 5G 全网实训室、5G+AIoT 综合实训室、协同创研实训室、物联网创新实训室等 4 个主要实训室，涵盖通信、物联网、云计算、人工智能等多个专业领域，可提供学生专业技能培训和实训实习、专业师资培训、青少年研学业务、创新创研业务、社会人员培训公益型讲座等服务。

依托新一代 ICT 与数字产业基地建设，校企深度融合，中兴协力派驻工程师参与产业调研、人才培养方案制定和实践课程授课，助力学院提升专业人才培养质量。依托中兴协力 ICT 行业技术资源和新一代 ICT 与数字产业基地丰富的软硬件资源，企业为沧州职业技术学院进行师资培养和技能大赛指导工作，不断提升学校专业人才培养能力。

## **三、企业资源投入**

### **（一）有形资源**

在校企双方深度融合的基础上，2023 年中兴协力为沧州职业技术学院免费装修建设专业实训室，并捐赠一批价值总计 245 万元的实训室设施，主要包括 5G 移动通信基站、4G 移动通信基站、1+X 物联网领域的相关设备。在后续合作中，

中兴协力还将为沧州职业技术学院提供职业技能大赛硬件设备和技术支撑。



图 1 捐赠实训室挂牌



图 2 捐赠实训室实景

## （二）无形资源

校企双方深度融合，中兴协力积极参与沧州职业技术学院现代通信技术专业调研、人才培养方案制定、实践课程体系建设和教材编写等工作，为学校提供相关课程数字化资源、项目化教学实例、师资培训指导等服务。

## （三）人才资源

中兴协力充分发挥企业在 ICT 产业的资源优势，为沧州职业技术学院提供人才资源，企业工程师团队直接参与学校

专业研讨和课程体系建设，不断优化调整人才培养方案，提升专业培养与产业需求的契合度。同时，中兴协力派多名经验丰富的工程师作为驻场工程师直接参与学校实践课程授课、职业技能大赛指导、师资培训等工作。

#### 四、企业参与教育教学改革

##### （一）人才培养

依托新一代 ICT 与数字产业基地建设，校企深度融合，中兴协力参与学院现代通信技术专业产业调研与沧州职业技术学院联合制定专业人才培养的评价标准和机制，确保培养出来的人才符合产业用工的需求。校企双方共同制定人才培养方案、课程体系、实习实训实践项目等内容，把行业技术革新项目作为应用型人才培养的重要载体，把行业企业岗位需求作为实习实训项目的直接来源。



图3 校企双方进行专业建设研讨

在人才培养过程中，中兴协力面向 ICT 产业发展和区域经济社会需求，以强化学生职业胜任力和持续发展能力为目标，以提高学生实践和创新能力为重点，深化产教融合、校企合作，创新人才培养方案、课程体系、方式方法、保障机

制等，通过问题导向学习、项目驱动学习，以实际问题的解决和项目的实践，培养学生的实践能力。

企业专业工程师担任学生的导师，校企联合定期举办行业对接活动。企业导师等代表与学生进行交流，分享岗位经验，提供专业指导和实践经验，帮助学生制定职业规划，指导他们进行实际项目的实施，并提供实际案例和经验分享，增加学生对行业的了解，明确学习目标与方向。



图4 企业工程师进课堂分享行业经验

## （二）专业建设

中兴协力企业工程师多次参与沧州职业技术学院现代通信技术专业研讨会，注重人才培养的实效性、实践性和复合性，动态调整持续推进专业与产业的对接，依托校企双方优势资源，不断提升专业培养水平，培养高素质技术技能人才。中兴协力工程师协助学院教师共同负责实训课程任务制定、开展和评价工作，将企业的真实工作案例引入到实训课程中，提升学生实践操作能力和专业技能。



图 5 中兴协力工程师进行实训授课

专业建设过程中，校企共同推进专业与产业对接、课程任务与岗位需求对接、课程体系与职业技能大赛对接，指导学生参加职业技能大赛。2023 年中兴协力助力学院获得多项职业技能奖项，具体情况如表 1 所示。

表 1 2023 年中兴协力参与的职业技能大赛获奖统计

序号	项目名称	等级	数量	级别	获奖日期
1	2023 年河北职业院校学生技能大赛 5G 全网建设技术赛项	二等奖	2	省级	2023.03
2	2023 年河北职业院校学生技能大赛物联网技术应用赛项	三等奖	1	省级	2023.04
3	第七届全国大学生现代通信网络部署与优化设计大赛分区赛	一等奖	1	省级	2023.08
4	第七届全国大学生现代通信网络部署与优化设计大赛分区赛	二等奖	3	省级	2023.08
5	第七届全国大学生现代通信网络部署与优化设计大赛总决赛	三等奖	1	国家级	2023.09

### （三）课程建设

中兴协力积极参与学校课程建设，校企共同整合优化专业基础课、核心课和专业实践课，形成理论课程模块和突出实践能力培养的实践课程模块，将岗位需求与课程任务充分对接，确保资源的先进性和实用性。依托中兴协力 ICT 资源，

助力学校构建与产业高度融合、与岗位能力高度匹配、与企业直接对接的课程体系，加强专业课程资源的整合优化，贯彻国家专业教学标准，对接行业职业标准、技术标准和“1+X”证书，参与沧州职业技术学院现代通信技术专业教学资源库建设。中兴协力工程师谢胜参与《通信工程制图与数字化表达》课程数字化资源制作。



图6 中兴协力工程师参与学院微课录制

#### （四）实训基地建设

围绕新一代信息技术职业教育领域，进一步加深学校和企业的联系，深化精细化管理和教学。中兴协力与沧州职业技术学院共建新一代 ICT 与数字产业基地，基地包含 5G 全网实训室、5G+AIoT 综合实训室、协同创研实训室、物联网创新实训室等 4 个主要实训室，涵盖通信、物联网、云计算、人工智能等多个专业领域。产业基地建成后，先后开展了物联网、通信、云计算等多个领域的实习实训活动，组织了物联网、云计算等多项职业院校技能大赛的培训活动，取得了一系列的发展成果。



5G 全网实训室采用全套中兴通讯真实设备，全面涵盖 5G 基站、5G 网管、5G 核心网、5G 终端部分，实现端到端的组网和业务实现，设备和软件都采用运营商集采型号，实训室和 5G 工程现场完全一致，做到实验室就是现场，实训就是上岗的真实环境体验。实验室全面采用现网设备，可以通过多种业务终端实现物联网、自动化、VR 等相关专业的业务承载，为多学科在 5G 网络上的应用和研究提供高速低延时的 5G 网络环境，充分满足实践教学需求、教师能力提升和实践需求和基 5G 的多学科科研需求。



图 7 5G 全网实训室实景

人工智能技术与物联网、工业互联网在实际应用中结合得越来越紧密，形成了 AIoT，即“AI+IoT”，也称智联网。AIoT 作为各大传统行业智能化升级的最佳通道，也是物联网发展的必然趋势。5G+AIoT 综合实训室投入大量实验设备，通过实践让学生更深刻地理解人工智能技术与工业互联网技术的融合，将人工智能技术应用到流水线作业中，与堆垛机、加工台、传送带、机械手、可编程控制器等工业自动化装置结合，实现诸如工件加工缺陷检测等应用实战，贴近行

业实际。



图 8 5G+AIoT 综合实训室实景

物联网创新实训室以物联网设备安装部署、配置、使用、调试等技能训练为基础，配套全面的实训教程，融入典型行业应用进行教学，并且结合物联网云服务平台，培养学生在物联网系统集成、实施、维护等方面的实际动手能力。理论结合实际，让学生对 5G 时代的物联网有深刻的认知，并为未来的就业打下坚实的基础。

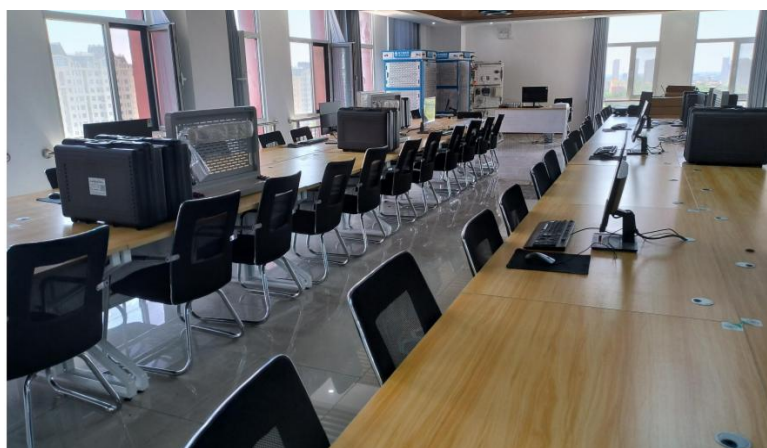


图 9 物联网创新实训室实景

协同创研实训室基于专业教学标准及人才培养目标，全面考察高职学生云平台规划设计、云平台部署、虚拟桌面、

云存储、云网络、云安全、容器、自动化运维、公有云服务申请使用、云服务部署运维等前沿知识、技术技能以及职业素养能力；全面检验学生在云计算技术应用方面的工程实践能力和创新能力；以高水平赛事引领职业教育高质量发展，发挥树旗、导航、定标、催化作用。依据云计算技术应用专业教学标准及人才培养方案，围绕社会岗位需求紧贴生产实际，从业务需求与工程应用环境入手，实现私有云平台架构的规划设计，完成私有云、容器云平台搭建与运维、公有云（基于主流 X86 架构）服务申请与使用、企业项目应用迁移上云规划设计与实施、企业项目应用架构调优等。



图 10 协同创研实训室实景

结合校企双方的资源和优势，建立完善的管理运行机制和治理体系，产生一批引领数字教育改革的课程标准，提供学生实践教学、技能培训和职业发展的机会，建成集综合实训、协同研发、联合创新、资源共享为一体的产学研用合作平台，真正实现人才供给、技术技能培训、项目研发与推广。

## （五）教材建设

校企双方实行深度合作，共同开发教材，出版优势教材，由学校教师负责基础知识体系编写，企业将新技术、新工艺、新规范融入教材，实施以解决实际问题为导向和以学生为中心的启发式、合作式、项目式的教材编写模式。目前，校企双方合作编写的《人工智能技术概论》教材，已进入最后的编写修改阶段，将于 2024 年上半年正式出版。

## 五、助推企业发展

中兴协力与沧州职业技术学院的深度融合发展，为企业的发展拓展了新思路，与学校专任教师的共同研讨和学习，提升了双方人员的技术技能水平。沧州职业技术学院专任教师夏瑞雪和孙煦骄 2023 年 8 月，利用假期进入中兴协力进行企业实践，将专业知识与岗位任务对接，在提升自身实践能力的同时，帮助企业进行知识技能培训，提升企业员工专业水平和职业素养。

## 六、问题与展望

未来，在新一代 ICT 与数字产业基地现有的合作基础上，中兴协力将在以下几个方面与沧州职业技术学院继续深化合作。

1. 计划多方共建工业和信息化产业人才基地，依托相关专业人才证书开展专业化人才培养。

2. 联合共建信息技术相关产业学院，根据产业学院建设规划，推进相关建设工作，提升学校在同类院校中的影响力。

3. 2023 年中兴协力成为职业院校技能大赛赛项合作企业，未来计划与学校共同举办职业院校技能大赛河北省省赛。

4. 新一代 ICT 与数字产业基地的建设，在校企合作模式上有新的创新，紧紧围绕产业发展的人才需求，建立集人才培养、科学研究、技术创新、创业服务等功能于一体的人才培养模式，能够为 ICT 行业提供人才支持和智力支撑，促进新动能的新发展，争取成为国内本科院校、职业院校、教育服务企业、科技创新企业所开展的产教融合、校企合作相关建设可复制、可推广的新模式和新范本。