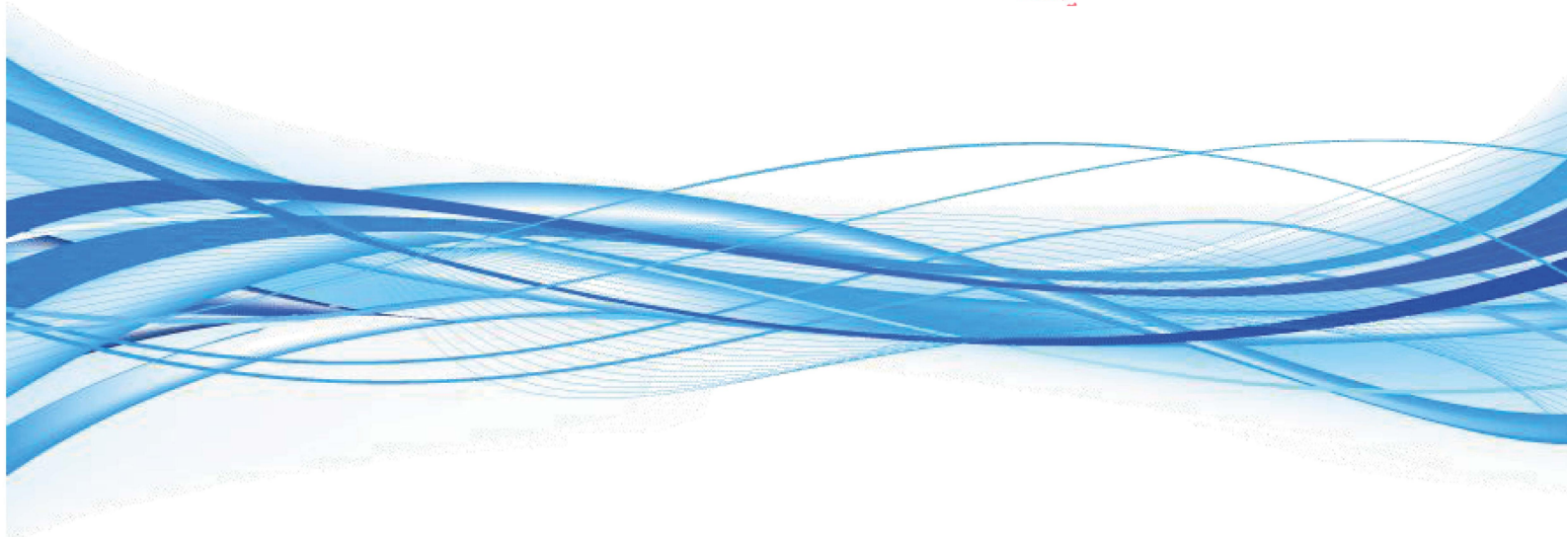


中兴协力（山东）数字科技集团有限
公司参与高等职业教育人才培养
年度报告
(2023)



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)

一、企业概况

中兴协力（山东）数字科技集团有限公司（以下简称“中兴协力集团”）成立于2004年，是国内最早开展ICT（信息通信技术）培训、管理咨询、信息技术外包服务和人才外包服务的专业性机构之一，分别在北京、燕郊、西安、济南、日照、济宁等地拥有完善的研发与实训基地。



图1 中兴协力（山东）数字科技集团有限公司

2012年中兴协力集团同中兴通讯政企网开展深度合作，定位于政企网市场的“综合服务商”，为行业客户提供更全面、更优质的培训服务产品和培训解决方案。2013年中兴协力围绕高等教育产业进行布局，现已经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，成为山东职教高地建设重点参与者。

中兴协力集团是中兴通讯、三大电信运营商合作伙伴企业，教育部产学合作

协同育人项目立项单位、第四批职业教育培训评价组织、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，中兴协力北京和西安基地分别是中兴通讯北京和西安的授权培训中心。集团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学习服务平台等多项教育服务。截止目前，中兴协力已经与全国40余所本、专科院校开展了校企合作、专业共建业务，在校生过万人；为北京邮电大学、北京交通大学、西安电子科技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，累计服务过的运营商和行业客户达8万多人。

中兴协力凭借不断增强的创新能力、突出的灵活定制能力、日趋完善的交付能力赢得全国客户的信任与合作。公司将继续践行“科技为教育赋能”的理念、探索中国产教融合发展的新思路、构建生态型产业新模式、锻造全新业态的教育科技领军企业，为实现教育供给侧改革目标而奋斗。

二、企业参与办学情况

（一）办学形式

校企双方共同投入相应的优势资源成立山东水利职业学院大现代通信技术专业班级。企业按约定投入先进的实验室设备和专业师资、精品课程，保障该项目学生的高层次就业推荐及创业扶持。

（二）生源分析

2020级，现代通信技术专业87人。

2021级，现代通信技术专业69人。

2022级，现代通信技术专业78人。

三、资源投入

（一）经费投入

为满足在校生的专项实训教学任务，2019年至2021年，中兴协力集团先后投资200多万设备建设移动通信综合实训室。



图 2 移动通信综合实训室实景图

（二）人力资源投入

中兴协力追求卓越、不断创新，致力于做中国高等教育改革的推动者与执行者，为打造出一套以实现高质量就业为导向，涵盖教育过程全链条的 ICT 教育体系，同时满足高等院校 ICT 行业人才综合培养及市场化高素质 ICT 人才需求。中兴协力组建了一个几十余人高素质、年轻化、重实践、专业化的教学科研团队。团队人员平均年龄 32 岁，均来自于工程或研发一线，具备至少 5 年以上一线工程经验或海外工作经历，涉及领域涵盖从 5G、4G 无线接入、xPON 宽带接入、核心网、数据通信、光传输网络、物联网技术、移动互联技术等 ICT 行业各个领域，并通过实训总部内部讲师考核。其中“双师型”教师占比 80%，高级工程师占比 77.27%。团队人员不但能够创新课程教学模式、开发研究课题、进行技术

创新,而且成立教材编著委员会将多年的工程经验与课堂理论知识相结合编著教材、录制慕课,普惠广大 ICT 行业人员。

(三) 物力投入

中兴协力集团建设有多个高标准实训基地,基地引入中兴通讯等业内知名企业前沿技术、实训设备、工程师专家团队、经典案例等优质资源,涵盖通信、物联网、大数据等全领域实训场景。



图3 5G 核心网实训室+5G 无线接入网实训室

5G 是第五代移动通信技术,融合了当今最先进的可扩展子载波、大规模 MIMO、同时同频全双工等通信新技术以及 SDN、NFV、边缘/云计算等信息技术,实现了网络架构边缘化、云化和可编排部署,适应 eMBB 增强移动宽带、mMTC 海量物联、uRLLC 高可靠低时延接三种不同应用场景。



图4 无线网络优化实训室

利用行业领先的测试设备和测试软件对 4G/5G 移动网络的运行进行测试,

分析 KPI、MR、话统、流量等数据，定位影响网络质量的原因，在此基础上进行参数调整、扩容、减容等操作，最后实地验证，检验网络优化效果，培养网络优化工程师。



图5 网络安全实训室

网络安全是国家战略，网络安全实验室可以进行入侵检测与防护、网络攻防演练、防火墙攻防演练、网络安全运维审计、服务器安全指导等实践操作，培养网络安全高端人才，为网络安全稳定运行保驾护航。



图6 通信综合实训室

通信综合实训室融合通信业内主要设备厂商的优势产品，含华为数通设备、华为传输设备、华为无线设备、思科数通设备、爱立信和诺基亚西门子 4G 无线设备，采用在全球市场规模商用型号，用于多厂商设备工程实训和互联性能测试。



图7 融合通信光接入网实训室

PON 无源光网络以其组网更灵活、效率更高、成本更低等优点成 FTTC、FTTB、FTTH，最主要的有线接入技术，与 CATV 结合向用户提供标准的“三网合一”系统，是 5G 移动接入网的有效补充。



图8 4G 核心网实训室+4G 无线接入网实训

LTE/LTE -A/LTE-A Pro 第四代移动通信是目前世界上应用最广泛的移动通信技术，应用 OFDM、MIMO、64QAM 高阶调制等先进技术，简化网络架构为二层扁平架构。本实验室拥有 4G、LTE 无线基站设备和 4G 虚以核心网，能够实现 4G 全业务功。



图9 数据通信与网络技术实训室

在通信业务全 IP 化的行业背景下，数据通信技术将成为 5G 时代全球通信领域的基础。中兴协力通信实验室采用中兴通讯电信级数据通信设备搭建，涵盖接入交换机/路由器、汇聚交换机/路由器、骨干路由交换机等全系列产品，可以满足中职高职本科等院校不同层次的技能培养和实训，兼顾职业认证、教师培训、社会技能培训等需求，为市场培育紧缺的高端通信人才。



图10 城域光承载网实训室

PTN/IPRAN 是 5G 时代重要的承载技术之一，全面支持 IP/MPLS/MPLS-TP、PWE3 等技术，提供 100GE、40GE、10GE、GE、FE、E1、STM-1/4/16/64 等丰

富的接口类型，重要单板冗余保护、层次化 OAM、电信级网络保护等功能，打造大容量、可扩展、智能化的承载网络。



图11 5G+4K云直播中心

5G+4K 云直播中心，以 5G 高速通信，4K+超高清视频、云平台为支撑，在网络、终端、内容、业务、平台和场景上对媒体融合产生影响，为实施 5G+4K、5G+VR、5G 直播、5G+赛事等场景提供应用环境。



图12 融媒体实验室

基于中兴协力融媒体中心解决方案，为实验室搭建集新闻大数据平台、指

挥调度、融合采编、新媒体发布、全媒体演播、视音频制播一体化的综合新闻传播实验环境。将满足新闻实验教学要求，面向传播学、新闻采编、新媒体运营、媒介管理等学科领域。在实验实践、内容创作等方面为学生提供了开放性学习交流的平台，全面支撑融合媒体人才培养、科研创新。

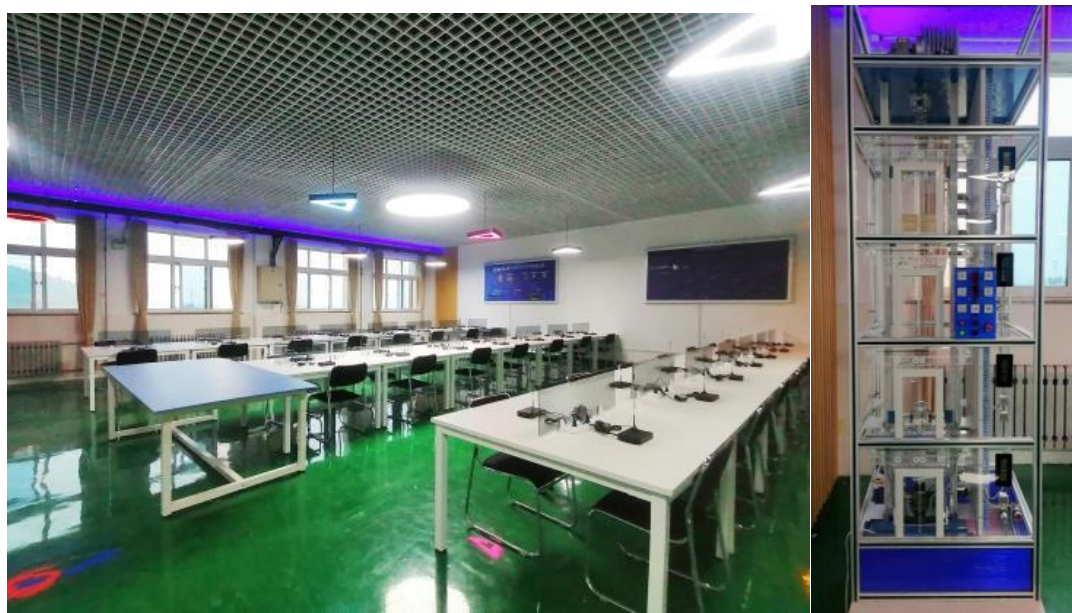


图13 电梯物联网实验室

电梯物联网实训室将目前市场物联网产品与教学相结合，提升学生实操体验，理论联系实践帮助物联网相关专业的学生更加深刻的了解电梯物联网应用，让物联网理论知识更接地气；技术操作实验+开发实战实验，进一步提升学生的应用水平；教学与市场应用相结合，学生就业更有保障。



图14 智能家居实训室

智能家居应用系统融合了 ZIGBEE、WIFI、5G、USB、232 等多种通信技术，

包含安卓网关、智能开关面板、智能调光开关、智能插座、智能窗帘开关、烟雾报警器、空气质量传感器、温湿度传感器、人体红外传感器、红外转发器、场景面板、智能调色温控制器、光照传感器、门磁感应器、一键报警器等。



图15 物联网综合创新实验室

实验室中配置有完全自主知识产权的物联网综合创新实验箱。实验箱涵盖多种控制单元、传感器单元、通信单元、显示单元、执行单元，可通过不同组合方式，实现初级、中级、高级不同难度等级划分的物联网实验系统，共约数十种。便于学生逐步掌握物联网的系统构成及实际应用方法。



图16 5G+AIoT 实训室

实训台集成了多种工业级传感器和执行器,采用窄带通信(NB-IoT)、LoRa 等技

术，完成控制器与服务器的通信，实现采集信息的显示和控制指令的下达。丰富的实验案例，由浅入深的进阶课程，将硬件、软件、上位机、服务器融为一体，更适合不同层次学生学习的需求。该产品根据应用场合，通过搭配不同种类传感器或通讯模块可以完成不同场景的应用，涉及传感通信、自动控制等多个学科，综合性强。



图 17 系统集成化与系统化实训室

实验室中配制有完全自主知识产权的物联网综合创新实验箱，实验箱涵盖多种控制单元、传感器单元、通信单元、显示单元、执行单元可通过不同的组合方式实现初级、中级、高级不同难度等级划分的物联网实验系统，共约有十种，便于学生逐步掌握物联网的系统构成及实际应用方法。



图18 生产工艺实训室



回流焊机

波峰焊机



贴片机

丝印台

图 19 各种设备

随着电子技术的快速发展，电子产品生产工艺已发生巨大的变化，生产过程已经由手工操作，逐渐演变为高度自动化、智能化的机械加工生产，学员通过实训， 可以了解手工焊接的基本技能以及波峰焊、回流焊、贴片机等常见设备的使用方法。



图20 窄带物联网与智慧农业实验室

实训台集成了多种工业级传感器和执行器，利用窄带通信(NB-IoT)、LoRa 等技术完成控制器与服务器的通信，实现采集信息的显示和控制，指令的下达，丰富的实例案例由浅入深的进阶课程将硬件、软件、上位机服务器融为一体，更适合不同层次的学生学习的需求，该产品可以根据应用场合，通过搭配不同的传感器或通讯模块，可以完成不同场景的应用，涉及传感、通信、自动控制等多个学科综合性强。

四、参与教学

(一) 专业建设

中兴协力一线企业教师与学校共同编撰《数据通信与计算机网络》、《接入网技术》、《IPRAN/PTN 技术与应用》《LTE 现代移动通信技术》《RFID 技术与原理应用》《5G 移动通信技术》六本教材已在西安电子科技大学出版社出版。其中《5G 移动通信技术》获“2020 年信息通信科普教育精品”奖。

在新学期，合作专业学生将使用校企双方编写的教材进行学习。



图 21 RFID 技术原理与应用



图 22 5G 移动通信技术

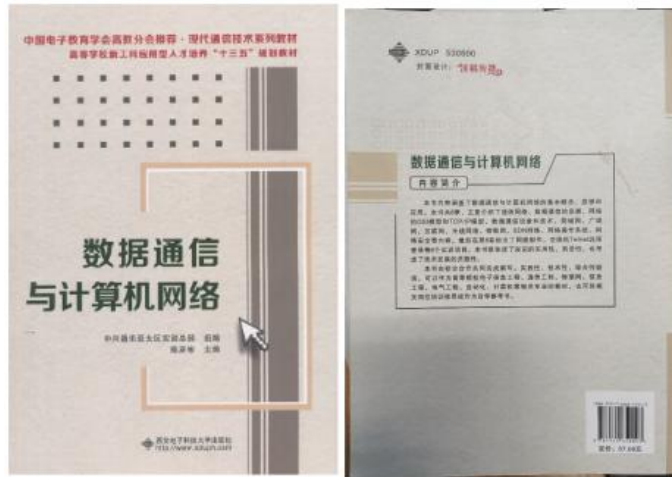


图 23 数据通信与计算机网络



图 24 IPRAN/PTN 技术与应用



图 25 接入网技术



图 26 LTE 现代移动通信技术



图 27 精品教材

(二) 学生培养

1. 工程师全程参与山东水利职业学院校企合作专业教学工作，教授课程及课时详见下表。

表 1 课程安排表

类别	课程名称	授课老师	授课课时
学校 嵌入课程	通信导论	姚伟	80
	数据通信与计算机网络	唐金波	228

类别	课程名称	授课老师	授课课时
	承载网（光传输）技术	周长金	270
	通信 CAD	姚伟	96
	移动通信基础	李德刚	228
	光纤通信技术	崔海滨	228
	通信工程设计与案例	车广路	228
基地实训课程	LTE 无线通信技术实训	田正超	34
	数据通信与计算机网络实训	王加群	54
	接入网技术实训	周长金	52
	无线网络优化实训	孙靖	48
	PTN/IPRAN 实训	李德刚	52
	5G 移动通信技术	崔海滨	10
	电源实训	丁伟	10
	工程规范实训	丁伟	16
	OTN 实训	李德刚	16
	职业素养	徐瑞、吕品	12

2.丰富多彩课外活动

1) 中兴协力学生管理部门驻学校的辅导员在 9 月-10 月开学之后, 对各合作班进行了开学第一课之入学教育, 除了对公司的介绍外, 更多的是对学生未来的学习方向和职业规划做了介绍, 会上同学们认真听讲, 对企业也有了更多的了解, 对自己三年的职业规划也有了明确的方向。



图 28 新生入学教育

2) 开展了 IT 职业全解析-专业兴趣培养系列讲座活动，帮助学生找到属于自己的学习及未来就业方向，促进大学生提升创业、就业的能力。

每期讲座为期两天，平均学习周期为 30 天左右，一般选择周三、周四晚上 7:00 - 9:00 进行讲座，在到达每期作业、作品交付日期之前学生需要提交作业、作品至相关讲师进行批阅。

表 2 课程安排表

中兴协力 IT 职业全解析-专业兴趣培养讲座活动						
序号	专业	方向	知识点	案例	意义	专题讲座日期
1	软件开发	前端开发	微信小程序	编写一个微信小程序，从实际应用出发，通过对在线学习平台为案例，直观的感受项目成果，让学生了解微信小程序开发全过程。	通过真实案例，让学生了解整个软件从开发到测试到上架的整个生命周期	3月30日、31日讲座 - 4月30日交付

2	物联网	嵌入式硬件	STM32/传感器	从智能家居平台作为切入点，从实际生活环境出发，认知物联网应用与框架，了解传感器、串口通信、控制器、无线通信、网关、管理平台整体实现模块与流程。	接近生活，让学生了解物联网框架和应用，进而激发学习兴趣	4月13日、14日 讲座 - 5月13日 交付
3	通信	接入网	FTTH/FTTTR	从家庭网络作为切入点，对ONU,ODN,OLT的设备简单认知，掌握终端上网的流程；（进阶：设计FTTH/FTTR网络的拓扑结构，保证用户上网速率）	贴近现实，让学生了解家庭宽带上网设计和流程，激发学习兴趣	4月27日、28日 讲座 - 5月28日 交付
4	软件开发	数据库	sql注入	从数据安全的角度出发，以sql注入为案例，通过对多种sql注入类型进行讲解，让学生了解数据安全的意义	通过sql注入案例讲解，让学生了解数据安全性的重要性，同时让学生学会对问题的分析和解决的能力	5月11日、12日 讲座 - 6月11日 交付
5	物联网	嵌入式软件	C语言	设计一个滚动的广告屏，从实际应用出发，通过对实际字幕滚动的软件程序设计为案例，直观的感受项目成果，让学生了解软件开发过程。	通过实际案例，让学生对嵌入式软件程序研发产生兴趣。	5月25日、26日 讲座 - 6月25日 交付
6	通信	5G技术	5G业务实现	从天线入手，对天线，AAU,BBU等设备进行认知，了解手机上网和打电话的流程，（进阶：远程登陆UME，进行5G基站开通）	让学生了解手机上网和打电话的流程，进而对基站开通产生兴趣。	6月8日、9日 讲座 - 7月8日 交付

(三) 师资培训

2022年7月25日—29日，举办2022年暑期师资培训，学院部分老师参与培训学习。

中兴协力（山东）数字科技集团文件

中兴协力人字[2022] 014号

关于举办 2022 年暑期师资培训班的通知(第九期)

各中、高等院校：

移动通信、物联网、区块链等相关高新技术快速发展，对原有教学体系产生了深远影响。中兴协力（山东）数字科技集团（以下简称：中兴协力）为满足中、高等院校相关专业教学能力提升需求，将于2022年7月25日至29日，举办2022年暑期师资培训班（第九期）。现将有关事项通知如下：

一、 培训安排

培训时间：2022年7月25日至29日
培训方式：线上培训

二、 组织机构

主办单位：中兴协力（山东）数字科技集团
协办单位：山东省物联网协会教育分会

三、 培训对象

各中、高等院校 ICT（信息技术）相关专业教师

四、 日程安排及培训内容

时间	课程	授课内容
7月25日	9:00-11:00	教育智能化和数字化
	2:00-4:00	数字化背景下的中兴通讯技术和产品变革
7月26日	9:00-11:00	5G R16 R17 版本新功能解读
	2:00-3:00	5G 无线网络规划和部署
	3:00-4:00	虚拟化技术在 5G MEC 场景中的应用
7月27日	9:00-11:00	NFVO 和 VNFM 技术在电信级领域的应用和场景介绍
	2:00-4:00	LTE、5G 多制式融合核心网
7月28日	9:00-11:00	5G 核心网部署
	2:00-4:00	智能家居解决方案
7月29日	9:00-11:00	电子技术及自动控制系统—电梯物联网
	2:00-3:00	星环模型——现代企业项目管理
	3:00-4:00	价值互联网——区块链

图 29 中兴协力（山东）数字科技集团有限公司师资培训

(四) 校企共建共享教学资源，开发“云端课堂”

(五) 校企共建共享教学资源，开发集精品微课、多媒体课件与素材、教学视频、教学案例、虚拟现实等优质共享型专业教学资源于一体的“云端课堂”。针对专业共享课程、专业核心课程和 X 个职业技能课程，开发数字化课程学习资源包。

(六) 推行“互联网+职业教育”线上线下混合式教学，构建以移动互联网、物联网、云计算等为载体的网络课堂。疫情期间，中兴协力与山东水利职业学院等合作的高职院校利用智能信息化教学平台和互动化专业教学系统，实现课堂实时互动，确保“停课不停教、停课不停学”。



图 30 《数据通信与网络技术》在线开放课程

(七) 线上学习平台-核桃 AI

2020年4月，中兴协力自主研发核桃AI入选“教育部产学合作教学资源支持高校在线教学平台”，是全国为数不多的ICT在线教学平台。核桃AI app是依据人工智能知识图谱技术打造的一款智适应在线学习平台。目前，该平台已经实现线下业务及线上业务的整合，将传统的线下教育业务“升级”至云端，并最终实现ICT教学模式、教学资源的云化。

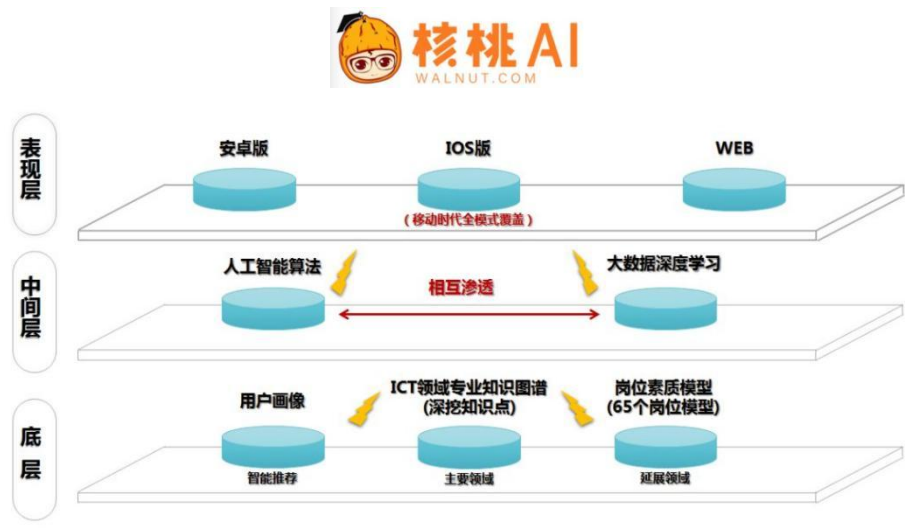


图 31 核桃 AI 架构拓扑图

核桃AI具有ICT领域丰富的录播课程资源：通信、物联网、软件、网络、网络安全、电子技术、大数据、人工智能等课程资源，并依据服务高校、服务学生的理念，核桃AI开发大学职业素养课程体系、就业指导课程体系，为学员提供全面的知识服务。

五、助推企业发展

(一) 企业职工队伍建设

1. 人才引进名单

姓名	学校	专业	学历	毕业时间
王文江	西安交通大学	计算机技术	硕士研究生	
曲昇港	山东理工大学	电力系统及其自动化	硕士研究生	2013.6
尉绮宁	东北林业大学	英语	硕士研究生	2017.6
张晓彤	韩国嘉泉大学	韩国古典文学	硕士研究生	2015.8
杨欣翰	泰国格乐大学	国际工商管理	硕士研究生	2022.9
金夏雨	英国东吉利大学	国际贸易与金融	硕士研究生	2020.12
周京强	吉林大学	工商管理	硕士研究生	2017.9
王强	桂林电子科技大学	仪器仪表工程	硕士研究生	2018.06
郑书轩	天津理工大学	控制工程	硕士研究生	2016.03
李松玲	西安工业大学	管理科学与工程	硕士研究生	2014.05
孙家振	江苏大学	模式识别	硕士研究生	2014.06
王朔	伯明翰大学	管理学	硕士研究生	2020.11
乔磊	南京邮电大学	项目管理	硕士研究生	2015.07
帅军	上海理工大学	工商管理	硕士研究生	2021.06
杨璇	山东大学	计算机科学与技术 电子与通信工程 EAP心理学	博士	2005.6
郑伟	山东工商学院	电子与通信工程	硕士研究生	2019.07
席捷	安徽工商管理学院	工商管理	硕士研究生	2021.12.30
邵新龙	中国科学院大学	计算机软件与理论	硕士研究生	2013.07.01
董文轩	青岛科技大学	计算机技术	硕士研究生	2023.06
李金弟	山东交通学院	机械	硕士研究生	2023.06

图 32 中兴协力（山东）数字科技集团有限公司

2. 企业培训

为了确保企业健康稳定地发展，提升员工的综合素养，帮助员工不断成长和进步，企业每周定期为员工进行内部分享会，开辟多元化职业发展通道，助力员工和企业共同进步。

主题分享名单				
序号	课题	姓名	部门	时间
1	元宇宙与NFT科普	王炯	新商科部	3月2日
2	新商科的理论与设计	赵大洪	新商科部	3月16日
3	产教融合及专业共建	王炯	新商科部	3月23日
4	时代社会背景下的自我构建	陈总	高级管理	3月30日
5	从decentraland服装展看元宇宙与NFT	王炯	新商科部	4月6日
6	新商科数字化实验室	金夏雨	新商科部	4月13日
7	工作经验及感悟分享	段义伟	产教融合服务部	4月20日
8	智能家居实训台产品介绍	蔡路明	物联网教研部	4月27日
9	人工智能基础培训	曲军利	软件研发部	5月11日
10	Python入门知识	袁浩伟	软件教研部	5月18日
11	UI设计	郭佳慧	软件研发部	5月25日
12	职业礼仪与职业素养	赵子董 董雯文	产教融合服务部	6月1日
13	授课技巧	郑昆	物联网教研部	6月8日
14	行业数字化背景下的通信技术变革	崔海滨	通信与网安教研室	6月22日
15	电梯物联网技术与应用	朱宁文	物联网研发部	6月29日
16	如何成为一名合格的管理者	陈总	高级管理	7月6日
17	动画项目流程介绍	范雪晨	兴链数字科技	7月20日
18	工程演讲技巧	刘载欣	软件研发部	7月27日
19	各实验室考试平台、实验平台培训	吴敬鹏	软件研发部	8月3日
20	微信运营	陈功振	集团企划与运营部	8月10日
21	网络安全与信息化新生态	王加群	通信与网安教研室	8月17日
22	如何学习	随机抽取发言人	全体成员	8月24日
23	承载网的介绍	全瑞卿	通信与网安教研室	8月31日
24	HTML5交互融媒体	孙家振	软件教研部	9月7日
25	人工智能与交叉学科	郑伟	人工智能研发中心	9月14日
26	《创新与企业价值》	陈总	高级管理	9月21日
27	软件项目管理	王朔	新商科教研部	9月28日
28	影视制作的基本流程简介	张晶珂	兴链数字科技	10月12日
29	教学心得	徐上海	软件教研部	10月19日
30	剪映-卡点视频教程	孟帅	集团企划部	10月26日
31	《通过历史看中国当代年轻人》	范新录	数字平台部	11月2日
32	分享色彩基本原理	徐露	兴链数字团队	11月9日

图 33 企业培训名单

（二）企业研发能力

1. 研发实力

公司打造了一支具有高水平、高学历的研发团队，团队带头人曾作为 863、科技部重大专项、国家科技支撑计划等多个国家级课题的技术负责人，在智能家居、电梯物联网、农业物联网等领域取得多项专利及软件著作权，其他成员也在各个技术应用领域工作多年，有丰富的工程研发经验。

中兴协力始终将科技研发列为企业发展的一个重要内容，每年投入大量经费用于研发。公司打造了一支具有高水平、高学历的研发团队，团队研发了一系列国内领先的实训室解决方案，涵盖了融媒体、通信、物联网、大数据人工智能、区块链等各个领域。中兴协力自主知识产权的实训室解决方案，已经被数十所高校采用。



图 34 专利情况

2.经济效益

中兴协力 2021.46 万元（2019 年）、4015.35 万元（2020 年度）、5603.1 万元（2021 年度）。

近三年上交税金：37.98 万元（2019 年度）、41.24 万元（2020 年度）、535.96 万元（2021 年度）。

3.社会效益

（1）带动就业：公司年培训学生 1 万余人，参训人员根据个人意愿直接有留公司就业的机会，同时也为新一代信息技术企业培养可直接上岗的高素质专业人才。

（2）新一代信息技术人才储备：国内合作大学相关专业毕业生聚集，优化本地人才结构，增强城市竞争力。

（3）大学生聚集效应，常年人流量预计可达 3-4 万人次，可直接带动当地餐饮、住宿、旅游、房产等本地消费。

（4）以商招商：新一代信息技术高端人才集散地将吸引产业优质企业落户。

(5) 科研成果：在物联网及通信实验设备研发、5G 智慧教育产品等领域具有极强的研发实力，并持有多项专利，每年稳定的专利申请量。

(6) 教育部协同育人项目企业方，产教融合型企业。

六、服务地方

多年来，中兴协力为提高人才培养质量，积极推进校企合作、产教融合，在巩固拓展过去本地合作企业基础上，重点开发与地方骨干企业、规模企业的校企合作，服务地方经济，为地方企业的发展提供人力、智力支持。

七、保障体系

建立健全管理制度，创新工作方法，制定学校企业新型管理流程，即“工作方案——班级及实训管理制度——人才培养方案——教学资源配备——教学组织实施——交付考核评价”，通过以上流程，明确具体工作目标、要求、步骤及进度。

八、问题与展望

(一) 存在问题

1.专业带动成效不足：如针对中兴协力丰富的教学资源，因为种种原因导致教师层面的学习交流、课程转嫁、师资培训等工作不到位，对提升相对应的普通班通信专业的拉动作用较低。

2.充分利用核桃 AI 线上平台及教师培训互动：2020 年 4 月，核桃 AI 入选“教育部产学合作教学资源支持高校在线教学平台”，是全国为数不多的 ICT 在线教学平台。中兴协力自主研发的核桃 AI app 是依据人工智能知识图谱技术打造的一款智适应在线学习平台。目前，核桃 AI 已经实现线下业务及线上业务的整合，将传统的线下教育业务“升级”至云端，并最终实现 ICT 教学模式，教学资源的云化。但目前学生线上自主学习积极性有待提高。教师参与企业项目少，学习培训互动少，未能实现能承担企业专业教学的预期。

(二) 具体措施

为了进一步做好产业人才的培养工作，并结合学校的实际情况，企业为各年级实施定制化培养：

2021 级：加强学生的专业技能培养，重点强化专业理论课程的学习，做好

知识储备，为第三学年的实习实训打下坚实基础。

2022 级：重点参与新技术讲座、职业生涯规划、职业素养提升等辅助类课程的授课，提升学生对行业认知，转变思想认识，建立初步的职业规划。