



大连职业技术学院  
DALIAN VOCATIONAL & TECHNICAL COLLEGE

# 深圳清大协力科技有限公司 参与高等职业教育人才培养年度报告 (2023)



大连职业技术学院



深圳清大协力科技有限公司  
参与高等职业教育人才培养年度报告（2023）

2023年1月

## 目 录

一、企业概况 .....	1
二、参与办学 .....	2
三、资源投入 .....	7
四、参与教学 .....	11
五、助推企业发展 .....	19
六、问题与展望 .....	21

## 一、企业概况

深圳清大协力科技有限公司成立于 2006 年，经过十余年的发展，成长为一家面向未来的教育技术企业。

深圳清大协力科技有限公司致力于将先进技术转化为教育技术，以技术和服务创新教育方式与生态，促进简单学习和教育进步。过去的十三年，聚焦以专业的教育团队和互联网技术平台，将企业资源引入高校，实现全球领先企业与高校专业发展的深度融合，并形成链接合作院校的协同网络；将行业主流技术引入实践教学，实现高校专业发展与行业前沿技术的同步；以 VR、云计算、大数据等领域关键技术对行业进行系统仿真和模拟，实现学习方式的丰富和升级；推动高校校园的移动学习与移动管理，实现高校信息化运营；与合作院校一起，共同以领先技术推动行业及区域经济升级发展。未来，企业将继续以思想、效率和能量，持续创造教育价值，并实现企业价值、员工价值的提升。回顾过往，2013 年，启动了支持高职院校科研创新能力提升的“教育部-中兴通讯 ICT 行业创新基地”项目。2014 年，启动了支持本科院校向应用型转变的“教育部-中兴通讯 ICT 产教融合创新基地”项目。2015 年 12 月，与教育部学校规划建设发展中心签订了《中国制造 2025 产教融合促进计划合作协议》，以“中兴通讯模式”推动全球领先智能制造企业与大学专业的深度融合与发展。2016 年 1 月，与教育部学校规划建设发展中心、中兴通讯签订了《创新互联网+教育生态项目》战略合作协议，启动了“创新互联网+教育生态”项目。

2016 年 5 月，与教育部学校规划建设发展中心、中兴通讯、ABB、GE、FANUC、菲尼克斯共同启动了“互联网+中国制造 2025 产教融合促进计划”。

2019 年，基于企业与大连职业技术学院共建的“中兴新思通讯学院”五年来的工作，结合毕业生的就业质量情况分析，在反复论证和调研的基础上，重新制定了校企合作三方协议，强化了对学生就业质量的量化指标。同时，为解决目前合作专业中尚存的一些问题，该校领导带队专程赴企业召开了校企合作理事会第三次会议，以教育部《推进共建“一带一路”教育行动》和《教育部“一带一路”行动计划》为指引，就校企共建的“人文交流经世学院”、与“一带一路”沿线国家院校交流合作的推进

达成一致意见。目前该校申报的教育部“人文交流经世项目”已经获得教育部人文交流中心立项，该校与北京华成经世信息技术有限公司就共同完成该项目的“合作框架协议”已签署完成。

2021年，企业与大连职业技术学院在企业总部召开第五次校企理事会，就前期工作进行总结，并对后期的发展规划进行研讨和确定。未来，双方将在混合所有制、产业学院、人文交流国际项目等几方面共同探讨合作发展方向。

2022年，企校全面启动了混合所有制产业学院的建设准备工作，并基于《辽宁省混合所有制产业学院建设指导意见》推进相关工作，并向上级主管部门进行了申报。

## 二、参与办学

2013年，中兴通讯与教育部正式签约，在全国范围内进行ICT教育基地及通信相关专业的建设。基于ICT产教融合项目，企业作为项目交付平台，先后与山西职业技术学院、江西环境职业技术学院、昆明冶金高等专科学校、大连民族大学、韶关学院等国内四十余所高等院校合作，以共建专业或共建二级学院的形式共同实施联合办学、共同开展人才培养、共建产教融合实训基地，并通过暑期师资培训等形式，平均每年接纳百余人次的院校讲师进行技能培训；并以企业在ICT行业内的影响力，拓展学生实习就业机会，建立超过1000余家行业企业的企业资源池，并依托企业资源池建设学生实习基地。2020年至今，应对数字经济发展、数字技术变革与应用对高等院校人才培养目标与模式的冲击与影响，企业设计并推进了面向数字技术、信创技术、智慧行业应用等专业领域的产业学院的实施，目前，以数字技术专业群合作共建形式，面向专业群共建和发展产教融合实训基地。

2015年4月，中兴通讯与大连职业技术学院签订了合作协议，联合成立中兴新思通讯学院，由深圳清大协力科技有限公司作为企业交付平台，共同成立并合办现代移动通信技术专业，共同培养通信领域应用型技术人才，对接地区产业，为区域经济贡献人才。移动通信技术专业在2015年以转化形式招收第一批学生，在2015年12月，大连职业技术学院中兴新思通讯学院正式揭牌，2016年9月，现代移动通信技术专业正式招生。2017年，中兴通讯将ICT教育基地建设资质转移到北京华晟经世信息技术

股份有限公司，与大连职业技术学院的合作企业主体也变更为北京华晟经世，并继续由深圳清大协力科技有限公司作为企业交付平台，校企双方继续共建移动通信技术专业。2017年，招收学生近200人，2018年招生近200人，2019年招收学生210人，2020年招收学生202人，2021年招收学生177人，2022年招收学生228人。截至2022年，移动通信技术专业合计在校学生达到606人。

按照合作双方的约定共建现代移动通信技术专业，由企业和学校共同制定专业人才培养方案，学校承担学生的日常管理、基础课教学、专业基础课教学，由企业承担专业课教学、学生实训、顶岗实习等。

大连职业技术学院在信息工程领域人才培养方面，紧密结合地区经济特点和人才需求，在物联网、计算机网络、软件技术等方向具备深厚的管理、教学相关方面的基础和运营储备，对现代移动通信技术专业学生的管理、基础教学、思想素养培养，优势明显。

企业首先会在教学方面与学校配合，利用企业多年的一线实践经验，转移到教学中，完成专业核心课程的授课、实训课程的授课和指导，并会将贯穿式的职业素养课程体系转移到学校课堂上，使学生得到立体式的培养。

经过近几年的企校联合共建，企校双方共同完成了3轮人才培养方案修订，共同完成了10门专业课程的线上和线下课程资源建设，共建了智慧工场，专业在读学生实现了全员线上线下融合学习。通过企校共同努力，现代移动通信技术专业已获批成为辽宁省书证融通专业，并实现了3门专业核心课程的升级和整合。

2021年4月校企双方共同制定产业学院建设方案，共同研讨方案的可行性，分别于2021年6月和2021年9月，企校高层针对方案在企业总部和学校总部召开高层交流会议，就产业学院的具体建设目标和建设架构进行沟通 and 探讨，并最终形成框架协议，明确共建数字技术产业学院，该学院于2021年9月28日正式揭牌。



数字技术产业学院成立

2022年，企校联合重点推进数字技术产业学院建设工作，共同完成了数字技术产业学院建设可行性分析报告、管理章程、办学章程，共同研究制定了数字技术产业学院建设方案，并依照上级主管部门关于混合所有制产业学院的申报和建设指导意见，校企双方共同完成了申报资料准备，讨论并确定了各自投入资产比例，完成了资产评估报告。目前，已正式向主管部门提请申报立项。

基于数字技术产业学院，企业与学校共同研讨和制定了未来5~10年发展规划：共同建设高水平国家级产教融合实训基地，以基地为基础平台，共同建设高水平专业群，共建高水平产学研实训平台，组建“双师型”混编师资团队，建设企业大师工作站，共同设计和建设国家级资源库，共同开发高质量数字教学资源等。基于数字技术产业学院发展目标，企业将全力投入自身在产教融合、数字平台、企业人力等方面的优质资源，与学校共同推动并实现人才培养方面的变革，完成并输出标志性成果。

在就业方面，2022年，疫情对于应届毕业生的就业影响巨大，在校企理事会的监督下以及校企联合管理团队的推动下，企业充分利用在ICT行业内的资源，在已为专业学生建立的企业资源池基础上，充分挖掘通信行业以及友商的优质岗位资源，深度挖掘适合学生的就业岗位，与用人企业建立长效沟通机制，实时梳理岗位机会，结合学生的特点、技能等多维度参考点，为学生寻找和提供就业机会，协助学生在通信行

业以及 ICT 行业内就业。

2022 年，在校企共同努力下，与五家企业实现了订单班建设，与十余家企业实现了校园推荐式直聘，与三家企业共建了学生实践基地，涉及学生人数超过 80 人。在企业的指导和大力支持下，经过学校的努力，2019 级（2022 届）学生的就业率和薪资水平都位于该校前列，2020 级（2023 届）的应届毕业生也全部到岗实习。

### （一）2022 届毕业生就业基本信息

2022 届毕业生就业基本信息详见表 2-1。

表 2-1：2022 届毕业生就业数据

就业率	整体就业率	99%
	专业对口率	98%
薪资	平均薪资	4859 元
	最高薪资	10000 元
就业企业	国企、上市公司、外资企业就业比例	50.7%

### （二）2022 届毕业生就业区域情况

2022 届毕业生就业区域情况详见图 2-1。

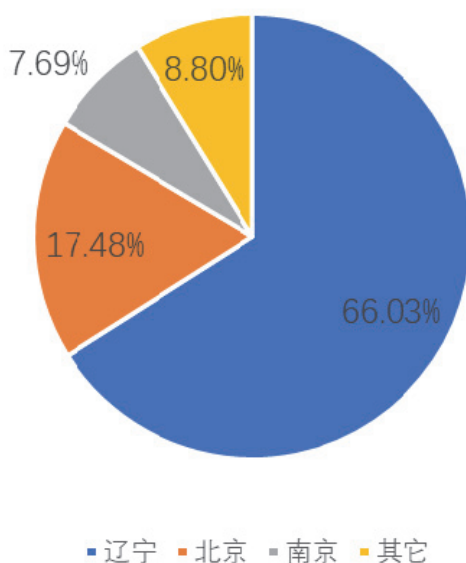


图 2-1 2022 届毕业生就业区域情况



现代移动通信技术专业 2022 届毕业生中有 66.03% 的学生选择在辽宁省就业，本省仍是学生就业的第一目的地区，北京和南京等地区是除本省之外主要的就业地区，体现出该专业对于该地区行业人才需求的有力支撑，体现了毕业生服务支持地区经济建设的基调，也体现出毕业生支援家乡建设的趋势。

### （三）毕业生到各类规模企业就业人数情况

从就业数据来看，现代移动通信技术专业毕业生的就业企业中，国企/上市公司/外资企业占比达到 50.7%（详见图 2-2），与其他类企业的人数基本相当，反映出该专业学生的就业企业质量和层次较高，也反映出该专业毕业生的就业范围和就业机会涉及面较广、就业前景较好。

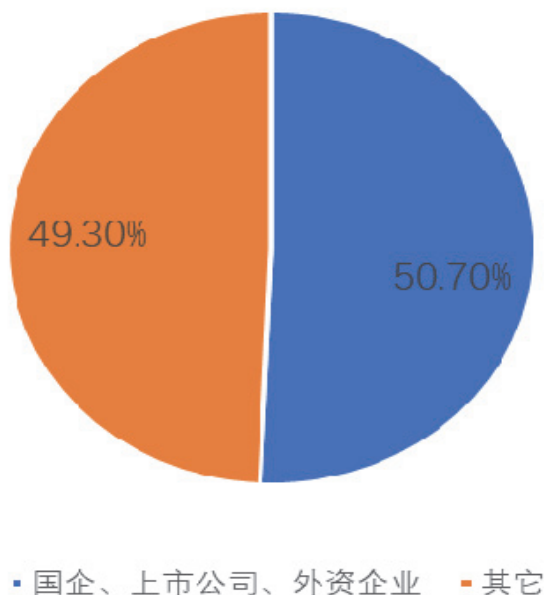


图 2-2 企业性质分布情况

在就业企业规模方面（见图 2-3），中等规模（500 ~ 5000 人）企业仍是毕业生就业的首选，73.80% 的毕业生选择中等规模企业就业，企业规模体现企业业务的规模和企业发展的成熟度，首选中等规模企业也体现出毕业生在就业选择上仍存在多选机会。在中等规模企业的人才需求中，ICT 技术类岗位的占比超过 80%，更有助于学生从事本专业相关工作。

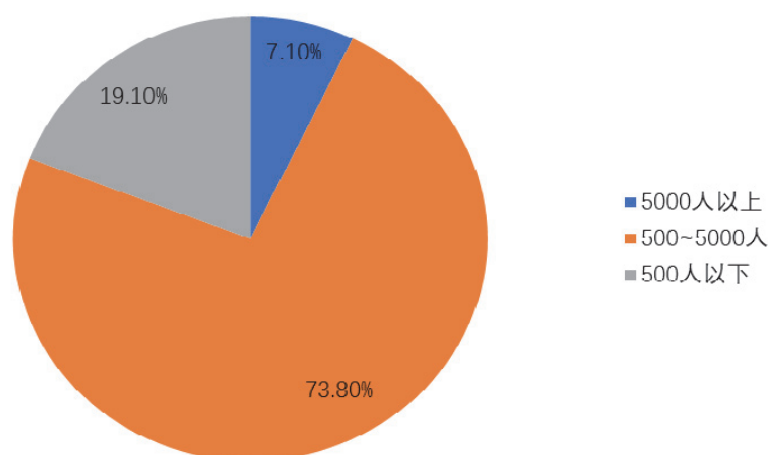


图 2-3 就业企业规模分布图

企业在近十年的教育过程中始终坚持以服务行业市场需求为导向，以培养能力为中心，通过与高校在专业办学层面的深度合作，逐步形成特色鲜明的企校合作教育体系，并付诸实践培养出了一批又一批既具有一定的理论素养、又具有较强的实践动手能力的高素质技术技能人才。

2021 年开始，企业与教育部人文交流中心联合推广和实施“人文交流经世项目”，继续与大连职业技术学院就“人文交流经世项目”探索深度的合作，合作内容包括：学生留学、外籍学生入校学习、教师海外学历提升等，企业希望通过此项目能够协助学校推动国际交流事项的发展。

2022 年，校企双方持续推进“人文交流经世项目”，推动建设“人文经世国际学院”，经过校企双方的共同努力，已经确定海外合作院校，并明确合作意愿，相关工作作为 2023 年的校企联合申报辽宁省国际合作办学项目打下良好基础。

### 三、资源投入

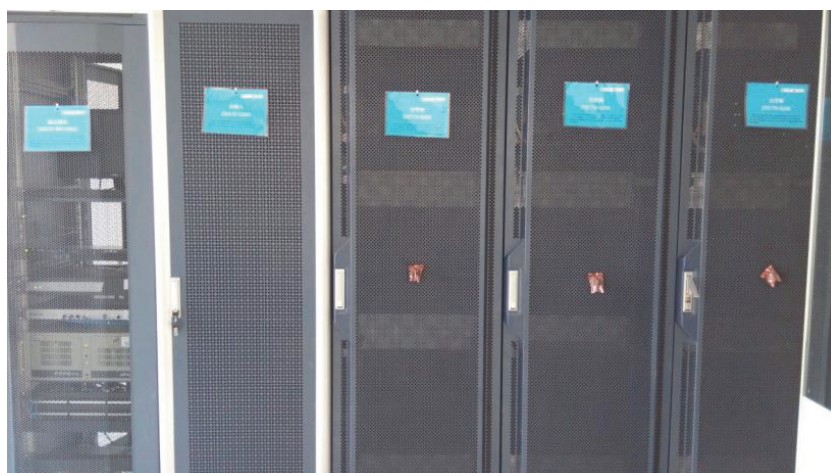
双方合作之初，企业与学校一并投入 1000 余万人民币建立实训基地，其中，其中企业投入 500 万实训室设备，共建 7 个专业实训平台：程控交换技术实训平台、数据通信技术实训平台、网优网规实训平台、LTE 移动通信实训平台、光传输实训平台、通信工程实训平台、智能设备与计算机视觉实验平台；同步建设一个虚拟仿真实训平台：Pre5G 全网部署虚拟仿真实训平台。



程控交换技术实训平台



通信工程实训平台



光传输实训平台



数据通信实训平台



网优网规实训平台



LTE 移动通信实训平台



Pre5G 虚拟仿真平台 1



Pre5G 虚拟仿真平台 2

目前，作为行业头部的产教融合企业，企业专门组建了面向校企合作的运营服务部门、面向国际交流与合作的国际事业部、面向教育产品和产教融合实训基地建设的产品研发体系。其中，面向产教融合、教育支撑服务、数字资源建设服务的运营服务部门和专业服务团队，内部包括教学资源开发团队、产教融合服务质量管控团队、人

人才培养服务支撑团队、教学服务团队等，团队人数近 200 人，团队所有人员全职支撑企业与数十所高等院校的专业共建、产教融合 ICT 实训基地建设工作。团队成员包括行业资深专家、企业资深工程师、企业高级技术人员、人力资源服务专家等。同时企业还与吉林交通职业技术学院、昆明冶金高等专科学校、大连职业技术学院等院校共同实施了国家级/省级现代学徒制人才培养，协助学校推进“双师型”师资队伍建设以及“师徒制”人才培养模式改革。通过企业几大部门的有效协作，在专业群及专业建设、人才培养、资源建设、“三教”改革、产教融合基地、国际交流与合作等方面为高等院校提供了全面化、个性化、最优化的解决方案。

基于企业的业务支撑，企业直接派驻 9 人全职参与大连职业技术学院专业共建与人才培养，并匹配 10 余人进行远程技术支持和业务支撑，包括技术方向与职业素养培训方向。企业除自身的人才需求外，已基于行业体系建立了超过 1000 家的企业资源池，每年为学生提供超过 1 万个岗位需求，每年为大连职业技术学院共建专业学生按照 1:3 的配比提供实习就业岗位，每年提供岗位超过 300 余个。

#### 四、参与教学

企业依赖多年与高等院校校企合作、产教融合的实施经验，对标大连职业技术学院在人才培养、教学教研、学生综合素养等方面的变革与发展目标，面向合作专业共同实施专业建设、人才培养及日常教学。

在校企共建的现代移动通信技术专业 2022 级人才培养方案编制过程中，企业全体驻校教学团队与学校该专业教师团队密切配合、分工明确，人才培养方案由校企双方联合制定，企业负责专业核心课程、实践课程的教学，并负责安排学生顶岗实习，学校负责基础课和专业课教学。本年度，基于 1+X 5G 移动网络运维认证知识体系，企业协调高级工程师，与学校教师共同分析、梳理课程内容，对接 5G 核心技术技能，调整人才培养课程设置，完成了现代移动通信技术专业书证融通人才培养方案的制定，本次也是企业与学校共同完成的第四轮人才培养方案的制定。

在参与教学方面，2022 年度，企业调派 9 名一线的技术专家和资深工程师驻校参与专业课的授课，年度内企业实际完成了 10 门专业课、5 门实训课、4 门职业素养课

程，以及企业实践与学生顶岗实习等工作，合计 9500 课时的授课，合计 64 个学分，覆盖三个年级，共计 606 名专业学生。除上述人才培养计划课程外，企业参照行业人才技能培养的实际需求，面向在校学生导入并实施了就业指导服务体系，实施了 1 对 1、1 对多等不同形式的就业指导与职业观引导，合计 600 课时。

### （一）企业承担专业核心课授课

企业承担专业核心课授课如表 4-1 所示。

表 4-1：企业承担专业核心课

专业课 (必修)	Z0180002	通信概论	3.0	48	24	24
	Z 0180003	IP 网络技术★	3.0	48	24	24
	Z 0180005	PTN 分组传送网络技术★	3.0	48	24	24
	Z 0180032	无线通信新技术及应用★	3.0	48	24	24
	Z 0180006	宽带接入技术	3.0	48	24	24
	Z 0180020	通信网络安全及应用	3.0	48	24	24
	Z 0180026	移动通信网络规划与优化★	4.0	64	32	32
	Z 0180027	电话网交换技术★	3.0	48	24	24
	Z 0180028	通信工程实施与概预算★	3.0	48	24	24
	Z 0180029	5c 移动通信技术及应用★	3.0	48	24	24
		小计	31.0	496	248	248

年度内企业实际完成了 10 门专业课的授课，合计 2976 课时的授课，合计学分 32 个，覆盖三个年级，共计 606 名专业学生。

### （二）企业承担的实训课程

企业承担实训课程如表 4-2 所示。

表 4-2：企业承担的实训课程

课程名称	学分	课时
通信交换技术实训	2	60
移动支撑网络运营与维护	2	60
移动网络运行与维护	2	60
通信工程实施创新创业综合应用	2	60
5G 全网部署运维实训	2	60
移动通信技术企业实践	6	180
毕业顶岗实习	16	480
合计	32	1020

除专业核心课程的授课外，企业还负责移动通信技术专业应届毕业生的企业实践、毕业顶岗实习的安排和指导。同时，企业还将利用在工程实践、项目实操等方面的一线经验，参与到移动通信技术专业实训课程的教学过程中。主要参与了 5 门实训课程的授课。

2022 年度，企业的技术专家和工程师，共同完成了五门实训课、一门企业实践课程的授课，合计达 32 个学分、2000 个课时。

### （三）教学资源开发与应用

2022 年度，充分发挥企业在实践类以及行业类应用教学资源开发方面的技术优势和经验优势，借助企业与学校共建的“智慧工场”数字教学平台，企业协调 5 位工程师参与开发并完成了《通信工程实施与项目管理》的数字课程资源建设，建设内容包括：课件 11 个、微课 26 个、录课 30 个、视频 2 个、案例库 11 个，后续将继续进行优化和完善。相关数字资源已全部实现线上化，并面向所有在校学生免费开放。同时，企业工程师与学院讲师共同完成了《5G 移动网络运维及应用》数字资源的建设计划，并着手启动建设工作。



#### （四）职业素养培养体系

作为企业教育特色，将会为专业学生提供三年贯穿式的职业素养培训，将企业先进的管理经验、职业规范理念、职业人素质培养体系等引入到校园，从学生入学开始，对学生进行针对性的培训、培养，跟踪学生学习状况和职业发展规划，使学生在毕业时，达到准职业人的培养目标。职业素养课程贯穿大学三年。

2022 年度，疫情导致企业职素导师长期实施线上授课，但授课计划仍按照原定计划实施，企业专任职素导师共计完成了 600 课时的职素课程和活动的授课，职素课程以职场礼仪、职业道德、职场规范流程、职场心理等课程内容为主，以职素活动辩论赛、企业宣讲等活动为辅。



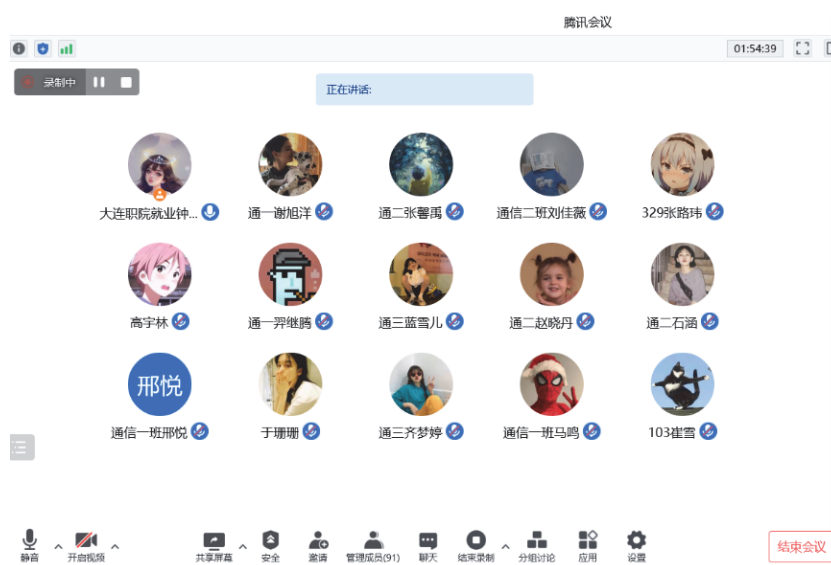
企业宣讲 1



企业宣讲 2



学生活动现场



线上岗位认知培训

### （五）参与职业技能大赛

企业与学校联合组织学生团队进行有针对性的集训，最终在报名参加辽宁省“5G 全网建设技术”大赛的 26 支队伍中获得第 6 名的好成绩。

## （六）学生行业技能大赛

在本年度举办的第九届“大唐杯”全国大学生移动通信5G技术大赛国赛中，现代移动通信技术专业获得国赛三等奖1项国赛优秀奖1项；省赛一等奖2项，省赛三等奖3项。



国赛获奖证书

表 4-3：省赛获奖名单

参赛选手		指导教师		奖项
王春淋	于悦	洪运国	任连君	一等奖
马赫	张善霖	沈洋	杨福义	一等奖
陈昊	宫浩东	沈洋	杨福义	二等奖
孙佳丽	王景鑫	洪运国	任连君	二等奖
曲诗琪	罗金宇	戴琳琳	杨福义	二等奖

## （七）学生发展

2022年，“互联网+”双创大赛和挑战杯大赛是大连职业技术学院重点推进的工作，在企业驻校团队的积极配合下，该校二级学院指导现代移动通信技术专业学生积极参加辽宁省互联网+创新创业大赛和辽宁省挑战杯大赛。通过师生共同努力，现

代移动通信技术专业学生获得：辽宁省挑战杯大赛省级铜奖 1 项；辽宁省“互联网+”创新创业大赛获得省级银奖 2 项；辽宁省“互联网+”创新创业大赛获得省级铜奖 3 项。

该校相关领导和专业老师与企业驻校团队共同指导学生参赛，从项目选择、立项、资料准备、路演到答辩，全程参与，切实帮助学生提升了专业技能和成绩。

### （八）1+X 5G 移动网络运维认证实施

2022 年 9 月，现代移动通信技术专业本年度第一次“1+X”5G 移动网络运维职业技能等级证书（中级）认证考试按照计划正常实施，报名参加认证考试的 75 名学生全部完成考试。本次考试受疫情影响，采取线上考试的形式，考试内容分为理论考试与实操考试两部分，理论试题内容包括：5G 网络基本概念、5G 系统关键技术、5G 网络分析优化、5G C-ran 承载网建设、5G 系统的性能指标等；实操部分共有三个模块，分别为：5G 全网开通模块、mMTC 物联网部署模块和 5G 站点工程模块。考前，企业指导教师利用暑假时间对学生进行了线上系统理论培训、实操演练、多次考前辅导以及 3 次模拟考试，最终 69 名考生顺利通过本次考试，取得认证证书。本次认证考试也是校企联合实施的第二次认证考试。



申报年度	申报批次	证书名称	颁证机构	申请总人数	批准总人数	已使用人数	申报状态
2022	第一次	老年照护职业技能等级证书(中级)	北京中福长青文化科技有限公司	143	143	0	审核通过
2022	第一次	机械产品三维模型设计职业技能等级证书(中级)	广州中望龙腾软件股份有限公司	100	100	0	审核通过
2022	第一次	数控车铣加工职业技能等级证书(中级)	武汉华中数控股份有限公司	80	80	0	审核通过
2022	第一次	5G移动通信网络职业技能等级证书(中级)	北京华夏经纬信息科技股份有限公司	72	72	0	审核通过
2022	第一次	物联网应用开发职业技能等级证书(中级)	北京新大陆时代教育科技有限公司	30	30	0	审核通过
2022	第一次	网络安全运维职业技能等级证书(中级)	陕西网络安通有限公司	30	30	0	审核通过
2022	第一次	建筑信息模型(BIM)职业技能等级证书(初级)	深圳市中科建筑产业化创新研究中心	80	80	0	审核通过
2022	第一次	建筑工程识图职业技能等级证书(中级)	广州中望龙腾软件股份有限公司	60	60	0	审核通过
2022	第一次	建筑工程施工工艺安全管理职业技能等级证书(中级)	中铁二十局集团有限公司	30	30	0	审核通过

### 1+X 系统申报与审核

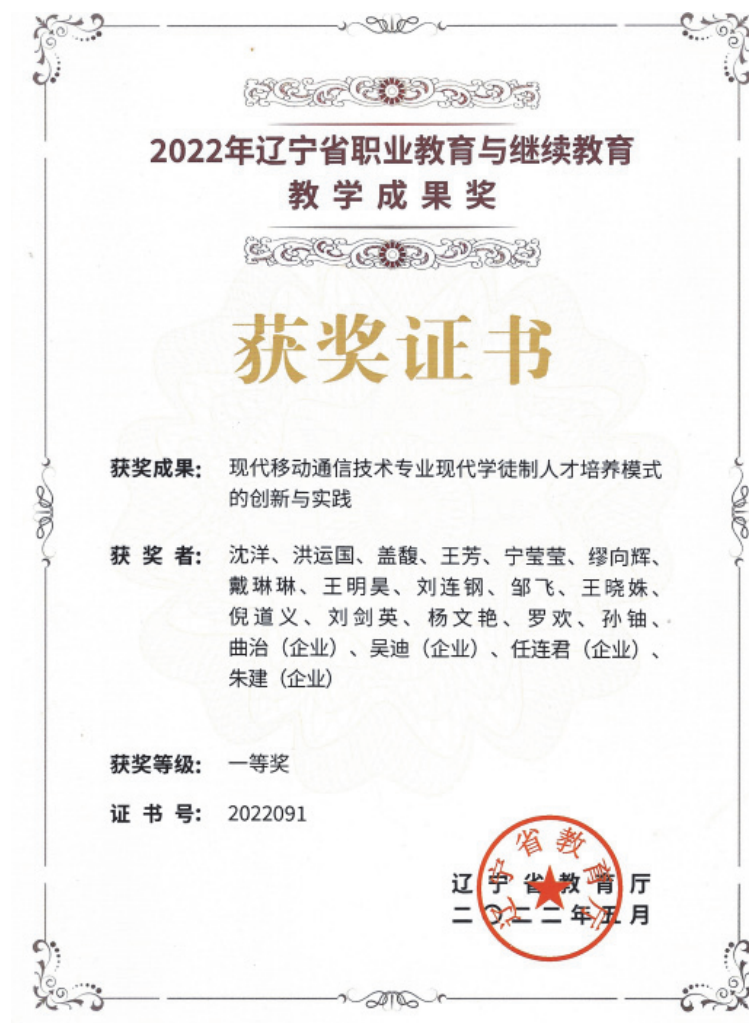
### （九）书证融通专业建设

2022 年，现代移动通信技术专业已被纳入《辽宁省职业教育书证融通学习成果转换规则目录（2022 年 9 月版）》，为书证融通实施专业，本年度“1+X”5G 移动网络运维职业技能等级证书（中级）认证考试的全面开展，助力了 5G 移动网络运维技能

人才培养模式、人才评价模式的改革与优化、5G 技术技能人才成长通道的畅通，并促进了 5G 技术及行业服务水平的提升，进而为加快推动学历证书与职业技能等级证书的互通衔接、书证融通实施与学习成果转换、职业教育质量和学生就业能力的提升贡献了一份力量。

#### （十）教研教改

2022 年，校企联合推动教研教改工作。2019 年，校企联合申报立项了辽宁省现代学徒制试点平台建设项目，2020 年，现代移动通信技术专业成为辽宁省现代学徒制示范专业，经过近几年的实施建设，已完成了一轮人才培养，并基于人才培养实施过程，校企共同总结分析，形成了理论体系，并在 2022 年申报并获得了辽宁省职业教育与继续教育教学成果奖一等奖。这也是继 2018 年获得辽宁省职业教育教学成果奖二等奖后，校企联合再次获得省级奖励。



### （十一）教师实践基地建设

2022年，企校基于多年合作基础，经过深入沟通研讨，最终确定实施方案，共建教师企业实践基地。教师企业实践基地的建设，为企业助力学校师资培养、推动学校讲师到企业锻炼打下了基础。

### （十二）企业工匠进校园

2022年度，企业选派资深工程师深度参与学院专业建设和人才培养，由企业资深工程师担任专业产业导师，并由企业专家和工程师组成顾问团队，针对专业在校新生，以企业人的角度，开展职业生涯规划方面的课程授课，并与学院讲师就数字经济环境下的数字技术人才培养相关课题开展了合作研究，也为后续企业工程师深度参与人才培养模式变革设立了可行方向。

## 五、助推企业发展

### （一）解决企业人才短缺问题，成为企业人才资源的储备库

企业处于高速发展阶段，业务涉及多领域、多地区、多国家，人才需求量大，不仅是技术人才，也包括市场、行政、管理等多业务方向。企业通过与大连职业技术学院等高等院校的合作，创建基于行业特色的二级学院、专业，一个重要的目的就是将人才培养由企业延伸到学校，在学校的学习阶段，通过企校合作，来提前对学生进行相关专业教育和培训，将企业培训前移。

通过这种模式，一是降低了企业对于新员工或应届毕业生的培养成本，学生在学校学习阶段不仅学习理论知识，也同时完成了入职技术培训，再通过实习阶段就业技能的提升，切实提升了自身的核心竞争力。二是这种专业合作模式具有规模化培训的基础，按专业、按人才培养方案标准来系统化地培养学生，使企业可以持续对学生进行筛选，同时，因为学生接受了有针对性的培训，增加了实践机会，使自身具备了挑选企业的能力，最终有助于企业和学生之间进行多对多选择，提升了企业选人的合理性。

2022年，企业梳理了就业岗位需求，提前将企业岗前辅导和岗前培训导入学校课程体系，以应届毕业生与岗位配比 1:3 的配置目标，最终合计引入超过 400 个需求岗

位，岗位方向涵盖技术、行政、商务、管理等方向。同时，企业陆续为毕业班学生以订单班的形式安排实习，让学生尽快到一线锻炼学习，实现了学校环境与企业环境上的平滑过渡。毕业班学生除参军、升学和公务员备考外，全部实现了实习安排。其中，实习专业对口率超过 98%，国企及上市公司实习比例达 50%，实习地主要集中在辽宁。

## （二）助推企业内部培训体系的完善和发展

企业参与大学专业建设、教学授课，用企业实践经验辅助大学教学与专业发展，同时，企业也在与大学的合作中受益。大学拥有完善的教学理念与学生培养体系、专业的高素质师资团队、配套完整的师资结构和专业结构。而企业随着自身的发展，规模不断壮大，人员持续增多，内部的各种培训也必须随之发展，否则无法跟上企业发展的步伐。

通过与大连职业技术学院的合作，企业得到了学校在学生培养体系、教学理念等方面多维度的指导和协助，帮助企业更高效地、更完善地建立和实施了自身的企业内部培训体系。企业师资专长偏重于实践，多为一线经验的总结。学校师资在理论方面有丰富经验，非常有助于企业师资的可持续发展，企业也在此方面得到学校的大力支持和协助。

## （三）推动企业技术、产品与服务的全面发展

企业通过参与学校的专业建设、人才培养改革、教研教改、学生综合能力培养、资源共建开发、推动学生就业等相关工作，积累了实践经验，以学生为服务对象，以人才培养质量提升和学生就业质量提升为目标，与学校共同总结、分析、提炼了人才培养过程中的问题，构建了企业自身产品与服务的经验库和资源库，从而更好地推动了企业把握技术方向，更好地设计和推广产品与服务。2015 年至今，企业通过产教融合、校企合作的实施，深挖人才培养过程中的教学模式与教学特点、师生教与学过程中的实际需求，分析专业建设流程以及专业建设质量评价体系等，最终研发并部署了面向专业教学、教研教改、专业质量评价的数字化综合平台，此平台面向共建专业师生免费开发，并以平台为基础，推动了人才培养质量的全面提升，助推了学校人才培养模式变革。企业正是利用所研发的数字化平台，更好地搭建起未来产教融合的数字

化发展模式，解决了企业面向数字经济发展的服务方案。所以，相对于企业闭门造车，校企合作，开展人才培养的共建模式，更有利于企业的发展和输出社会价值。

## 六、问题与展望

校企联合共建现代移动通信技术专业，2016年正式招收第一届学生开始，已经招收七届学生，完成了三轮的人才培养方案调整和实施，但专业需要不断发展和持续建设，就必须持续进行优化和改善，校企双方需要更加深入探讨办学模式、教学方法等，以实现校企双方更好地融合。继续秉承双赢的原则，探讨新的问题、与时俱进。混合所有制产业学院是未来校企深度探索合作模式、深化教学改革、推动产教融合最有力的手段和模式，但仍需要校企双方基于已有的共建基础和成果，深度思考变革模式，细化实施措施，找到更适合共建专业发展的建设模式。

在师资培养上企业承担协助学校培养专业教师的任务，参与学校教师的培养，可尽快使学校教师能够承担专业课的授课。但在教学内容、授课方式上，还将进行持续的改善和摸索，促进学科建设。双方已成立了“校企管理理事会”，理事会将会为合作专业的日常运行和管理保驾护航，虽然模式上与“双主体”模式有所不同，但同样面临着校企人员融合、师资融合、管理融合、理念融合等问题，需要企业和学校共同努力。校企双方已在“现代学徒制”的教学模式上进行合作，并获得省级立项，后续会利用企业师资的实践经验，结合学校师资与教学环境等方面的优势，在项目管理教学方面进行合作研究。校企双方已经搭建了先进的实训平台，师资建设也在同步进行，如何利用已经搭建完善的资源来发展专业，利用专业来完善教学模式、通过实践提炼出更先进的教育理念是双方在今后的合作中需要共同重视的问题。