



太原中软卓越信息技术有限责任公司

参与高等职业教育人才培养年度报告

(2023)

合作院校：晋中职业技术学院



2022年12月

目录

一、 合作企业介绍.....	3
1.1 中软国际简介.....	3
2.1.1 企业荣誉与资质.....	5
2.1.2 行业领先的技术和服务能力.....	6
1.2 中软国际教育科技有限公司简介.....	8
1.2.1 联合培养及专业教学能力.....	9
1.2.2 中软国际“5R”人才培养体系.....	9
1.2.3 构建人才服务价值链.....	10
1.2.4 研发及教学能力.....	10
1.2.5 专业实训室建设.....	10
1.2.6 中软国际教育集团资质与获得荣誉.....	10
二、 合作模式.....	14
2.1 合作模式.....	14
2.1.1 联合制定人才培养方案.....	14
2.1.2 中软国际投入.....	14
2.2 合作专业与规模.....	18
三、 建设内容.....	19
3.1 总体结构.....	19
3.1.1 专业设置.....	19
3.1.1.1 人工智能技术服务专业.....	19
3.1.1.2 信息安全与管理专业.....	20
3.1.2 人才培养服务.....	21
3.2 产教融合实训基地与实践条件建设.....	22

3.2.1 中心机房建设	22
3.2.2 信息安全实验室建设.....	23
3.2.3 人工智能实验室建设.....	25
3.2.4 软件工程（移动应用开发）实验室建设	26
3.2.5 智慧教学云平台建设.....	27
3.3 华为-中软 1+X 书证融通示范基地	28
3.4 竞赛服务	28
3.5 就业方案	29
3.5.1 职业指导	29
3.5.2 企业实习与就业.....	29
3.5.3 存在的问题.....	31
3.5.4 改进的措施.....	31

一、合作企业介绍

1.1 中软国际简介

中软国际有限公司（以下简称：中软国际）是中国领先的大型综合性软件与信息服务企业，成立于 2000 年，为香港主板上市公司，股票代码 HK00354。中软国际总部设于香港，运营总部位于北京，目前公司已在中国北京、上海、深圳、西安等城市、香港特别行政区、美国西雅图、华盛顿、奥斯丁、普林斯顿等城市、英国伦敦、爱尔兰都柏林、匈牙利布达佩斯、日本东京、以及马来西亚吉隆坡等全球 50 余个城市设有 60 多个分支机构和研发中心，员工近 67000 余人。



为适应当今互联网化，以及云计算、大数据、人工智能带来的挑战，公司将业务划分为技术与专业服务集团（TPG）、互联网 IT 服务集团（IIG）、云智能业务集团（CIG）和教育科技集团（ETC）。

TPG 主要是为大客户、大行业提供技术和专业服务，目标是成为立足中国、服务全球、行业领先的全链条信息技术服务供应商。公司与华为、微软、汇丰、腾讯、阿里云、中移动等行业巨人有着全面深入的战略合作，深耕金融、电信、

互联网、交通、能源等重点行业，持续开拓全球市场，为客户提供全链条、高质量、高效率、具有综合优势和行业特色的技术服务。

IIG 以“解放号”（JointForce）为核心，并针对政府、制造等典型的长尾市场以互联网组织方式构建核心竞争力。解放号既是一个通过可信人脉组织、由最佳管理实践背书的 IT 服务众包平台，也是一个海量解决方案研发、实施和集成的工作平台。

CIG 为行业数字化转型保驾护航，提供整套行业咨询以及全栈式云智能服务，包括：云集、云管平台、场景云咨询规划、云迁移、云运维管理、云应用开发等。

ETC 为中软国际教育科技集团（后简称 中软国际教育）下设两大事业群，即院校合作事业群和政企服务事业群。院校合作事业群以卓越培训中心为核心，通过与高校的深度合作实现符合产业发展需求的专业 IT 类人才校企联合培养。政企服务事业群下设三个业务部，即企业内训业务部、人才服务业务部以及园区服务业务部。为政府、企业提供符合行业自身需求的专业人才培养提升、人才精准供给及整套人才解决方案。中软国际教育是中软国际人才战略的核心组成部分之一，承担着集团发展过程中人才储备和培养的任务，是软件及外包业务快速发展的重要人才支撑平台，是集团保持高速增长的动力之一。



中软国际在全国拥有六大研发基地，分别为：北京中软国际总部、中软国际南京基地、中软国际西安基地、中软国际深圳基地、中软国际上海基地以及中软国际广州基地。

中软国际秉承“率真存厚，立志有恒，奋斗为本，成就客户，创造分享，共同成长”的核心价值观，成为客户长期、稳定、可信赖的合作伙伴。公司凭借完整的生态资源，为客户提供云计算、大数据、人工智能等多领域的技术服务，助力客户应对挑战、构建数字化转型。公司主营业务包含面向大客户、大行业的咨询、解决方案与技术服务；以“解放号”软件众包服务平台为核心的互联网众包线上线下运营服务；以及包含了卓越培训中心、企业服务部。公司的业务布局真正实现了从人才培养、人才供给、产品服务、行业数字化咨询到解决方案的全栈服务模式。

2.1.1 企业荣誉与资质

中软国际自成立以来，取得了一系列国家级资质，并屡获殊荣。2017 年以来公司主要成就包括：

- 2019 年中国软件与信息技术服务综合竞争力百强企业排名第 10 名
- 2018-2019 年期间，获得：华为云同舟共济合作伙伴、公司级最佳联盟伙伴最佳行业解决方案伙伴、华为云鲲鹏凌云伙伴、华为云卓越贡献奖、最佳华为云伙伴孵化中心建设奖等
- 工信部 2019 年中国软件业务收入前百家企业第 14 名
- Gartner2019 全球IT 服务TOP100 强
- 2018 年中国软件与信息技术服务综合竞争力百强企业排名第 7
- 2018 年度中国服务外包十大领军企业
- 2017 年度信息系统集成及服务大型一级企业，并依此成为“信息系统集成及服务资质重点联系企业”
- IAOP “2018 全球外包 100 强”
- 2017 “金港股”评选“最具价值成长上市公司”、“最佳投资者关系管理上市公司”

- 第三届香港投资者关系大奖“企业交易最佳投资者关系奖”
- 2017 年度中国十大创新软件企业，“智造云”平台荣获 2017 年中国创新云服务平台
- 2017 智能制造优秀解决方案提供商
- 入选 2017 十佳大数据方案商
- 解放云盘斩获“云鼎奖”全球最佳实践奖，并荣获 2017 年度中国信息化最具创新互联网产品奖

2.1.2 行业领先的技术和服务能力

● 云服务

中软国际是国内电子政务云上解决方案的领先供应商，具备以云咨询、云存储、云迁移、云运维和云培训为基础的，覆盖私有云、专属云、混合云的完整的云服务能力，为行业客户提供一站式、端到端的解决方案。

中软国际是华为云“同舟共济”战略合作伙伴，2017 年获得华为“最佳云生态伙伴”奖。此外，中软国际还是阿里巴巴“云栖小镇”联盟召集单位、腾讯云战略合作单位以及微软 Azure 全球最大解决方案供应商

● 大数据

2016 年，中软国际快速建立起一支涵盖资讯、实施、开发、优质专业务实的大数

据服务团队，规模超过 1000 人，在国内同业中首屈一指。

公司数据服务业务致力于向企业机构提供数据战略咨询、数据平台、数据治理、数据分析等方面的咨询、实施、开发等端到端的数据技术和大数据创新服务。基于华为 FusionInsight 平台，中软国际自主研发的以 Ark 大数据中间件为核心的数据产品家族，目前已经广泛应用于金融、政务、交通、制造业等行业解决方案。

在金融领域，中软国际大数据产品和解决方案已服务包括银监会、证监会、银联、中国结算等在内的监管机构，包括国有五大行在内的数十家银行，包括中国平安、太平洋保险在内的保险公司以及多家证券和基金公司。

中软国际同时也是“云上贵州”大数据平台的主要参与企业之一。

● 物联网和工业互联网

中软国际作为**工信部工业互联网联盟的理事单位**，深耕工业制造十余年，在烟草、食品、汽车、装备制造、能源、造纸等行业具备信息化建设经验。公司在“智造云”基础上持续全面升级，正式推出以工业 PaaS 和 SaaS 为核心的“蜂巢智造工业互联网平台”，聚焦所有制造业的智能转型，在国内首次提出“工业诊断”这一创新理念并且迅速落地。目前已在昆山、徐州、镇江、重庆等成功落地。截至 2018 年 2 月底，“蜂巢”用户已超过 350 家制造企业。

2017 年，中软国际联合华为在无锡建立“鸿山物联网生态使能中心”，在鸿山物联网小镇建设、智能制造以及企业和人才的引入与培育上提供全生命周期的使能能力，联合高新区共同培育全球首个物联网产业完整生态，打造全球物联网高地。此外，中软国际还参与了多个城市的城市感知、智慧轨道交通、智慧城市建设项目。

● 人工智能

2017 年，中软国际与百度公司签署战略合作协议，在人工智能技术赋能、行业拓展、技术创新、生态共享等方面展开全面合作，围绕烟草、政务、轨道交通、金融等行业，共同打造行业解决方案，并联手进行推广，实现产业链各方共赢。

● 行业软件解决方案

中软国际为多个行业客户提供包括行业及通用应用软件和解决方案

的全过程服务。利用 ResourceOne 应用支撑平台贯穿「规划-总体设计-开发-总体集成-运维」的整个工程周期，并内置了中软国际的集成方法论。经过多年的努力及大量项目的成功实践，中软国际具备良好的行业服务能力、客户服务能力、区域服务能力及大项目服务能力。中软国际在开发和项目管理上以过程控制为主，同时遵循质量控制体系 ISO9001、ISO20000、ISO27001 与 CMMI 的标准要求，充分保证了服务质量和交付时间。

1.2 中软国际教育科技有限公司简介

中软国际有限公司在其近 20 年的发展历程中，始终站在行业技术和业务变革的前沿位置，深刻理解不断变化的产业用人需求，坚持以提升从业人员的职业技能为己任，在国内大型 IT 企业中较早的、创造性的建立了专业的产业人才培养机构-中软国际教育科技有限公司，与我国广大高校开展合作。自 2005 年以来，中软国际教育科技有限公司已在北京、广州、天津、重庆、西安、厦门等 10 多个城市建立了近 15 个人才培养基地，与超过 1000 所高校建立合作关系，并与其中的 200 多所签署了“校企深度合作”协议，形成了年培养学生 8 万人次的规模，这些学生绝大部分最终进入到包括中软国际在内的各行业及企事业单位就业。截至 2019 年底，集团已累计培养各类 IT 技术人才超过 30 万人，为我国产业发展做出了贡献。

中软国际教育科技有限公司人才培养领域涉及云计算、大数据、物联网、人工智能、智能硬件、虚拟现实、互联网应用开发、企业应用开发、软件测试、UI 设计等，并在上述领域形成了 1000+实训项目案例、200+课程课件的较为完整的内容库；以及 90+行业技术专家、100+创业导师、300+专职培训教师。

中软国际教育科技有限公司旗下 Futurelab(睡前)是国内影响广泛的大学生专属开放性竞赛社交平台。平台作为搭建高校、学生和企业交流合作

的桥梁，以学科竞赛、人才测评、未来学院、价值观培养等多种途径，服务于年青人的科技创新。目前已组织高校竞赛场次超过 4000 场，每年在全国顶尖高校开展的巡回讲座活动百余场。

中软国际教育科技集团紧跟产业前沿技术，在新兴信息技术行业重点投入，如大数据、云计算、人工智能、物联网等，积累了大量的平台产品与教学资源。在中国信创产业大发展的背景下，中国国际教育集团联合包括华为在内的国内知名信创企业，共同研发，构建了包括信创教学资源、信创实训案例、信创实训产品等信创教学体系，为中国信创产业的发展，为中国的国家战略提供人才支撑。

中软国际教育科技集团拥有近 100 人的技术专家团队、100 人以上的创业导师、5 年以上实战能力强具备专业教学经验的教师超过 500 人。中软国际教育集团的专家与师资团队，一部分来自中软国际各业务线一线资深工程师，另一部分来自对外招聘的高素质、具有丰富项目经验的专业人才。

目前，中软国际已在北京、天津、重庆、厦门、广州、武汉、大连等 15 个城市建立了人才培养基地，配备了专业的实习实训设备与平台，每个基地可容纳 1500+ 的学员，具备出色的区域服务能力。

1.2.1 联合培养及专业教学能力

中软国际秉承合作、共赢的理念，致力于和高校共同为企业培养应用型人才的理念，拥有自己独特的人才培养体系和方法。在企业的高速发展中坚持以人才培养为核心，聚焦信息技术应用大方向，每年为全国企业输送数万名合格人才。

1.2.2 中软国际“5R”人才培养体系

以项目为驱动，以成果为导向，以中软国际准人才“5R”实践教学体系为核心特色，提升学生工程实践能力；中软国际的“5R”实践教学体系，突出体现五个真实，即：【Real office】真实的工作环境、【Real PM】真实的项目经理、【Real Project】真实的项目案例、【Real Pressure】真实的工作压力、【Real Opening】真实的工作机会。通过“5R”模式的学习，学生的实践动手能力得到

提高，提升了职业素养能力，更加符合行业用人单位的需求。

1.2.3 构建人才服务价值链

中软国际教育集团长期服务于全国院校、政府及大中型企业客户，业务通过线下 15 个大型实训基地和线上“智慧教学云平台”为中国各大高校提供创新创业产业型人才培养解决方案和在线智慧教育学习平台。构建“内生创新、(1+1+N)服务、产业生态三个价值链，实现工程教育的两化融合：教育产品智能化+教育服务智慧化；与院校铸成“同生共荣”的生存发展机制。目前已为累计为超过 3 万家合作企业提供人才供给、企业在职员工再培训、企业人才订制、企业人才认证等相关服务内容。

1.2.4 研发及教学能力

中软国际教育科技集团拥有丰富的教学课件（317 门课程、视频、PPT、配套作业、微案例等）、实训案例（超过 1300 个中小项目及企业级工程项目实训案例、创新创业实训、文档+代码+实训指导手册等）、教材（超过 120 册内部培训教材及正式出版教材），实验室等与中软国际教育科技集团自主研发的在线学习平台-宅客学院形成完整的 O2O（线上、线下）人才培养体系，为数字经济产业人才培养提供资源支撑。

1.2.5 专业实训室建设

中软国际教育集团自研多项实验室软硬件平台，并与包括华为、百度、京东、腾讯等国内一流厂商合作，整合行业资源，为高校提供了个性化的实验室服务。专业实训室包括：信息安全实验室、人工智能实训室、软件工程实验室、云计算实验室、物联网实验室、AI 智能实验室、安全攻防实验室、车联网实验室、物联网智能家居实验室、电商物流实验室等。

1.2.6 中软国际教育集团资质与获得荣誉

中软国际教育科技集团具有丰富的政产学合作人才培养经验。2009

年获得教育部“**软件工程专业大学生实训基地**”授牌，2010 年获得商务部“**中国服务外包培训中心**”授牌，2012 年获得教育部“**国家级工程实践教育中心**”授牌，2016 年获得科技部“**众创空间**”授牌。中软国际教育科技集团是教育部“**产学研协同育人**”的首批参与企业，并于2016 年、2018 年、2019 年获评教育部“**产学研协同育人优秀合作伙伴**”。2019 年，四部委联合评定中软国际为“**全国首批职业教育教师企业实践基地**”。



2020 年 6 月，中软国际联合部分高职院校申报的《面向新一代信息技术领域职业教育教师企业实践基地建设研究与实践》、《职业教育软件技术类专业“双师型”教师企业实践标准及课程标准研究》两项课题，获得教育部批准，成为国家级课题研究项目。



附件3

全国职业教育教师企业实践基地
“产教融合”专项课题研究项目一览表
(排名不分先后)

序号	项目名称	项目发起单位
1	面向新一代信息技术领域职业教育教师企业实践基地建设研究与实践	中软国际（中国）科技有限公司
2	职业教育软件技术专业“双师型”教师企业实践标准及课程标准研究	中软国际（中国）科技有限公司
3	校企一体化体制下教师企业实践基地建设的探索与实践	中国中铁股份有限公司
4	“铁路工匠之师”企业实践项目设计与实施	中国中铁股份有限公司
5	关于校企合作实训基地体制机制建设的研究	中国中铁股份有限公司
6	构建新型企业职业技能等级评价体系	中国中煤能源集团有限公司
7	基于服务“鲲鹏+昇腾”生态产业背景下的教师实践基地建设研究	中国通信服务股份有限公司
8	打造网络强国，培育大国工匠—基于中国通服开展校企合作共建实训基地的体制机制研究	中国通信服务股份有限公司
9	人工智能职业技能等级评价标准研究	中国通信服务股份有限公司
10	基于产教融合共建航空产业学院的研究	中国南方航空集团有限公司

中软国际作为华为的同舟共济合作伙伴，面对新一轮科技革命和产业变革，中软国际携手华为共建鲲鹏产业生态。中软国际教育集团将与华为人才生态强强联手，以人才培养为主线，与高校紧密合作，建设面向行业、产业需求的人才培养与服务生态链。专注于与高校开展产学合作，包括不限于共建产业学院（现代

产业学院、特色软件学院等)、共建产教融合实训基地(鲲鹏云中心)、共建专业、定制实训、平台实验室的建设、大赛竞赛等合作。

二、合作模式

2.1 合作模式

构建“1+1+N”（即：学校+中软国际+地方产业集群）的产业生态价值链。

学校与中软国际联合政府共同协调联系紧密的区域发展重点领域产业公司，共同建设与多主体共建共管共享的信创产业学院。

2.1.1 联合制定人才培养方案

双方共同制定人才培养方案，并邀请教育专家和产家专家进行论证。按“2+1”模式进行联合人才培养，学生前两年在学校，中软国际派讲师授课（主要负责实践类、职业素养类课程），最后一年学生赴中软国际实训基地参加项目实训、毕业设计、就业等（实训前需签订三方安全协议，明确三者责任）。中软国际承担30%-40%的教学比例，中软国际主要承担少量专业基础课（含课程设计）、大部分专业课和选修课。

2.1.2 中软国际投入

2.1.2.1 中软国际以品牌、荣誉、行业影响力、技术体系和就业资源等无形资产做为投入

2.1.2.2 中软国际投入价值 1000 万支撑相关一流专业的硬件设备、软件平台、专业教学资源、人才培养、公共培训中心建设与运营等。若学校未来增加投入并加大合作规模等，企业也将会同比加大投入。

投入内容包括：

信息技术公共培训中心&运营：约价值 277.8 万元

信息技术社会服务公共培训中心建设：提供 101 套的教学课桌 202 把椅、8 个实训室装修改造及相应的网络设备，以及相应的环境软装，强电弱电满足信息技术公共培训中心基本教学条件需要。

信息技术社会服务公共培训中心运营：为信息技术公共培训中心提供运营管理服务，投入专职运营管理人员 5 人，截止 2022 年 12 月教学团队投入 17 人。

软件平台：价值 100 万元

智慧教育云平台用于教学过程管理，统一平台管理云实验实训，打破教学的物理空间限制，减少硬件设备的投入，提供可量化的考核评价体系；就业服务平台可对接行业用人单位，与各企业不同用人指标要求进行匹配程度，从而进行改进；基于中软国际成熟的软件快速开发平台，能够激发学生学习兴趣、快速掌握主流的软件开放流程、并对企业级软件平台的整体架构有清晰的认识。

人才培养：价值 48.9 万元

提供基于中软国际 5R (5 个真实) 实践教学体系，紧跟产业前沿动态，灵活的调整人才培养目标、培养方案和内容，提高学生动手实践能力，保证人才产出始终适应区域产业需求。包括 2 届学生的人才培养，现在已经投入 1630 课时。

师资培训：价值 6 万元

2021 年 1 月组织的 2021 信息技术新工科产学研联盟师资培训（信创产业

主流技术-鲲鹏+鸿蒙)，为期 5 天，学校安排庾海涛、赵杰老师参加，并取得工信部颁发证书，费用投入 10000 元。

2022 年 5 月组织人工智能专业负责人王婷老师参加强国杯开源鸿蒙培训学习，企业投入课程开发等相关费用 47000 元。

2022 年 6 月组织信息安全专业老师参加信息安全实验室攻防演练系统及平台操作使用的培训。

2022 年 10 月组织人工智能、信息安全专业老师参加智慧教学云平台操作使用及资源调用的培训。

技能大赛：价值 5 万元

2022 年 9 月，辅导人工智能专业学生参加山西省第十六届职业院校技能大赛，集中辅导 1 周。

2022 年 10 月，辅导信息安全专业学生参加山西省第十六届职业院校技能大赛，辅导时长 1 个月。

2022 年 10 月，组织信息安全、人工智能 20 名学员组成 5 队参加由工信部组织的 2022 年度开源鸿蒙系统“强国杯”技术技能大赛智能物联网技术应用赛项，并辅导赛事技术内容，最终获得 3 项奖项，其中 SF 队获得二等奖 1000 元，梦想合伙人队、星梦小组队获得三等奖 500 元。学生参与积极性很高，提高了学生学习能力及眼界。

学员服务：1 万元

组织 2021 级和 2022 级迎新活动，协助校方喜迎学子，中软为信创产业学院学员准备了中软国际纪念品。

就业服务投入：1.4 万元

2021 年组织 2020 级信息安全专业学生 31 人参加 1 周的就业辅导课，指导简历制作、面试技巧、职业素养表现、模拟面试、职业规划等。

组织学生参加中软国际 41 家名企线上双选招聘会。

2022 年组织信息安全、人工智能专业学生参加“苏沪产教融合人才创新中心-2022 暖冬双选会”观摩学习。

在解决学员就业方面，通过网站进行线上简历推荐，通过线下企业双选进行面试，并在毕业季就业高峰期，由校企双方组织专场招聘会，邀请中软合作企业前来参加并现场招聘。

中软国际目前与众多的世界一流 IT 公司（如 IBM、微软、惠普、摩托罗拉、NEC、Yahoo、亚马逊、索尼、富士通、三星电子、LG 等）国内一流 IT 名企（如腾讯、百度、神州数码、搜狐、海辉、亚信、金蝶、携程、当当、聪慧、中搜、分众等）达成广泛合作，同时拥有数量庞大的合作企业资源，为学员提供形式多样的就业推荐服务。

疫情防控及物资捐赠：1 万元

疫情无情人有情，在疫情封闭管理期间，中软国际与我校众志成城、共度难关，为我校捐赠 10000 元吃用必需品物资。疫情期间，中软工作人员、老师与我校师生同住校内，组织学生进行篮球赛、看电影、座谈会等活动。

2.2 合作专业与规模

产业学院围绕信息技术相关专业及方向建设。合作专业包括：人工智能技术服务专业、信息安全与管理专业，2021 年和 2022 年年合作学生总数约为 129 人，未来规划建设等新一代信息技术专业。为保证合作质量，合作期限不少于 2 届 4 年。在 2021-2022 学年合作的专业及人数具体如下：

信安安全技术应用与开发：

2021 级 信安安全技术应用与开发 41 人

信安安全技术应用与开发 39 人

2022 级 信安安全技术应用与开发 17 人

人工智能技术应用与开发：

2021 级 人工智能技术应用与开发 11 人

2022 级 人工智能技术应用与开发 21 人

总合作人数：129 人。

三、建设内容

3.1 总体结构

现代产业学院建设依据“**人才培养为主线，双创基地为载体，平台为容器，实践教学活动和教学资源为内容，双师队伍为保障**”的思路进行总体结构设计。

在专业群共建人才培养、产教融合实训基地建设、实践条件建设、师资建设、专业教学资源库建设、竞赛服务、就业服务、信息技术社会服务公共培训中心建设等方面开展具体合作。

3.1.1 专业设置

3.1.1.1 人工智能技术服务专业

专业建设前景：中国人工智能人才缺口超过 800 万人。业内人士认为，国内人工智能人才供求比例仅为 1:10，供需严重失衡，从现在到 2040 年将是人工智能快速发展，并深入各行各业和消费者个人生活的阶段。由 AI 驱动的应用，语音识别产业化最高，自动驾驶汽车和智能顾问处于炒作最高点，智能机器人、自然语言处理/生成和虚拟个人助手处于爬坡期。自然语言处理/生成将开启人机交互新界面，也是其他许多 AI 应用的基础，到 2025 年市场规模达 300 亿美元。具有自我学习、互相学习并与人密切协作的智能机器人到 2025 年将成为服务机器人的主要形式，也在工业机器人中占 25% 的市场份额，规模可达 700 亿美元。

人才培养目标：通过提供丰富的课程体系和实践项目，使学生具备扎实的计算机技术基础，掌握人工智能的基本理论知识、基本技能及综合应用方法，具备

人工智能技术应用开发、系统管理与维护等能力,具有人工智能系统分析与设计、智能数据挖掘、人工智能系统维护、综合商业案例分析、机器学习与深度学习应用等能力的高素质技术技能人才。

就业方向: 主要面向人工智能产业及其应用相关的企事业单位,在人工智能技术应用开发、系统运维、技术支持等岗位群,从事人工智能应用产品开发与测试、数据处理、智能系统集成、智能应用系统的管理与运维、产品技术支持等工作。

专业教学计划表: 详见《附件:共建人工智能技术服务专业教学计划表》

3.1.1.2 信息安全与管理专业

专业建设前景: 在我国,信息安全师也日益受到追捧。有关专家认为,国内的信息安全人才称得上奇货可居,在 IT 所有职业中,其薪资待遇正逐步走向高端。现在市场正进入一个对新型网络管理工程师巨大需求的时期。公司对网络管理人员的要求不仅仅是网络管理技能,还要有网络安全技能。信息安全行业权威专家评估,国内的网络安全人才极其缺乏。根据国家信息化建设的规模保守估计,全国对高级网络安全人才的需求在 3 万人左右,对一般安全人才的需求是 15 万,而国内现有信息安全专业人才仅 3000 人左右,而现有的网络安全专业人才远不能满足市场需求,国内网络安全专业人才仍存在近百万的巨大缺口,高级的战略人才和专业技术人才尤其匮乏。

信息安全人才需求迅速增长,人才供应的速度赶不上人才需求增长的速度,这是世界各国普遍面临的急迫问题。我国作为后起国家,网络安全人才短缺情况尤其严重。但要精确地评估人才缺口数量是非常困难的,目前普遍认为这个缺口

量级至少在百万级。我们也可以通过薪酬水平，从侧面了解信息安全从业人员的供需情况。

人才的薪酬待遇水平是由劳动力市场中的供需关系决定的，根据《中国信息安全从业人员现状调研报告(2019 年度)》(以下简称调研报告)，国内信息安全从业人员平均薪资水平在 12.2-20.8 万元之间，大幅超出国家专业技术人员的年平均工资 86325 元，也高于信息技术从业人员的年平均工资 120864 元。

人才培养目标：有信息安全与管理能力，掌握主流的网络管理技术、方法、流程及常用工具，具备网络系统的安全设置、基于主流技术的网站开发等能力的在信息安全与管理领域从事网络系统设计、开发、管理、维护的技能性专门人才。

就业方向：本专业学生毕业后可在政府机关、国家安全部门、银行、金融、证券、通信领域从事各类信息安全系统、计算机安全系统的研究、设计、开发和管理的工作，也可在 IT 领域从事计算机应用工作。就业岗位包括：网络系统的开发与设计、信息数据的安全维护、局域网安全管理、服务器安全配置与维护、系统漏洞修复与病毒防御、安全产品的售后服务等技术应用性工作。

专业教学计划表：详见《附件：共建信息安全与管理专业教学计划表》

3.1.2 人才培养服务

针对合作专业的学生，提供以下人才培养服务：

服务项目	服务内容
人才培养方案	与校方共同制定各专业的人才培养方案，编制由企业负责实施课程的课程大纲
招生和迎新协助	提供招生宣传资料，参加迎新活动，参加家长见面会等
入学教育/新生研讨课	派遣管理人员或技术人员在校内进行讲座或拓展活动

企业参观/认知实习	组织学生前往企业办公园区或实习实训基地参观访问
课程设计实训	派遣教师去校内组织、指导课程设计实训
企业集中实训	组织学生在校内或进入企业实训基地集中训练，内容包括：专业课程、项目实战、职业素质、笔试面试指导等
毕业设计指导	负责毕业设计课题的制定；指导学生完成选题、开题；组织和指导学生完成毕业设计项目主体工作任务；指导和检查毕业论文内容；参与毕业设计答辩等
企业实习和就业	提供职业规划与就业指导；安排企业实习岗位和就业推荐

3.2 产教融合实训基地与实践条件建设

基于学校现有软硬件条件，计划建设软件工程（移动应用开发）实验室、信息安全实验室、人工智能实验室等专业实验室，以提供信创产业学院专业建设必要的实践教学环境要求。为降低投入，将各实验室的服务器等设备统一部署于中心机房，统一整合，减少服务器等的采购数量。同时通过虚拟化与云计算等技术，各实验室可承担相应的综合实训功能，中心机房与各个实验室同时也构成了产教融合实训基地。

3.2.1 中心机房建设

主要提供了产业学院相关专业所需的软件工程（移动应用开发）、信息安全、人工智能等方向的实验实训教学环境要求与实验案例支持，实验室的平台课程资源等统一安装在中心机房内，有效降低学校设备采购投入。

课程资源可用于学生学习与专业相关的课程资源知识技能，听课中能由更大

的收获，教师可使用课程资源用于教学、使教师更专注于教学过程，提高教学质量。

1	中心机房	应用与数据库服务器	2 台	采用华为 2U 机架式服务器，部署智慧教学云平台及对应的数据库，通过操作较为简便的统一平台管理多台虚拟化服务器。
2		服务器机柜	1 个	42U 标准服务器机柜，用于安装部署服务器。
3		网络机柜	1 个	42U 标准网络机柜，用于安装部署网络设备。
4		系统集成	1 项	

3.2.2 信息安全实验室建设

建立信息安全实验室，实现辅助教学、智能化管理。建立以学生为中心的管理机制和有利于提高学生能力的多元考评机制，创造学生自主实验、个性化学习的实验环境。建立实验教学的科学评价机制，引导教师积极改革创新。建立实验教学开放运行保障机制，完善实验教学质量保证体系。

1	信息安全实验室	企业级防火墙	4 台	采用华为千兆企业级防火墙，具备一体化防护、应用识别管控、入侵防御、WEB 防护、云应用安全感知等功能。
2		核心交换机	4 台	采用华为企业级三层千兆全管理型交换机，支持 4kVLAN、MAC 自动学习及老化、静态/动态/黑洞 MAC 表项、源 MAC 地址过滤、

				支持 IPV4/IPV6、支持静态路由、支持智能堆叠、支持高级队列调度等。
3		链路交换机	8 台	选用华为 24 口全千兆网管型交换机，支持端口汇聚、隔离、限速、系统自防御，支持多种安全认证方式、支持 MAC 地址过滤和端口过滤功能、支持 MSTP 实例等。
4		无线接入路由器	4 台	多 WAN、链路负载均衡与保护，支持无线接入控制功能、支持 VPN、包含状态防火墙、支持嵌入式硬件加密
5		网络机柜	4 个	42U 标准网络机柜，用于安装部署网络设备。
6		信息安全课程资源与实验案例		包括计算机密码与编码学、网络设备安全、系统安全、应用安全、数据安全、网络攻防等方面的课程资源与实验案例。
7		信息安全攻防演练系统	1 套	具有丰富的网络安全攻防题型及典型攻防对抗业务环境场景，提供了灵活的自主可定制功能，有效的开展网络安全人才培养、人才挖掘、人选选拔，支持信息安全相关实训。
8		课桌椅	49 套	48 套学生课桌椅+1 套教师课桌椅，采用项目式工位布置，4-6 人一组
9		教学电脑	49 台	教师电脑 1 台：I5 或同级别 CPU、16G 内存、480G 固态硬盘、1TB 普通硬盘； 学生电脑 48 台：I5 或同级别 CPU、8G 内存、1TB 普通硬盘。

10		环境布置 (软装)	1 项	包括实验室内部线路敷设、设备集成、及软装
----	--	-----------	-----	----------------------

3.2.3 人工智能实验室建设

建设人工智能实验室，并提供相关软硬件支持，为学生们创造动手实践的场地空间，标准的人工智能实验室配备有典型的人工智能应用沙盘-智慧小车，人脸闸机识别教具，可提供至少 45 名学生同时上课实验。

1	人工智能开发与 应用 实验室	人工智能实验	1 套	机器学习数学基础、机器学习算法与原理实现、数据可视化实验、OpenCV 数字图像处理实验、基于 OpenCV 人脸识别实验、神经网络与深度学习实验
2		人工智能实训案例	1 项	6 个企业级项目案例，其中 3 个案例配备硬件，实训案例示例：人脸识别会议签到系统、网站数字图片验证码识别、车牌识别系统、LRFMC 模型的航空客户价值分析、无人驾驶小型车、人脸闸机
3		课桌椅	49 套	48 套学生课桌椅+1 套教师课桌椅，采用项目式工位布置，4-6 人一组
4		教学电脑	49 台	教师电脑 1 台：I5 或同级别 CPU、16G 内存、480G 固态硬盘、1TB 普通硬盘 学生电脑 48 台：I5 或同级别 CPU、8G 内存、1TB 普通硬盘

5		环境布置 (软装)	1 项	包括实验室内部线路敷设、设备集成、及软装
---	--	-----------	-----	----------------------

3.2.4 软件工程（移动应用开发）实验室建设

建设软件工程（移动应用开发）实验室，并提供相关软硬件支持，为学生们创造动手实践的场地空间，标准的人工智能实验室配备有典型 Java 开发、Web 前端等技术方向实验课程，可提供至少 45 名学生同时上课实验。

1	软件 工程（移 动应用开 发）实验 室	软件开发实验	1 套	200+项软件开发实验、数据库实验、
2		中小型实训案例	1 项	6 个项目案例，实训案例示例：Java 连连看游戏、Java 即时通讯软件、购物车系统、二维游戏引擎、机器学习数字字母识别、机器学习垃圾信息处理
3		大型企业级实训案例	1 项	4 个大型企业级实训案例，实训案例示例：SmartMeeting 系统、GoShopping 系统、卓商城、乐鲜生活
4		课桌椅	49 套	48 套学生课桌椅+1 套教师课桌椅，采用项目式工位布置，4-6 人一组
5		教学电脑	49 台	教师电脑 1 台：I5 或同级别 CPU、16G 内存、480G 固态硬盘、1TB 普通硬盘 学生电脑 48 台：I5 或同级别 CPU、8G 内存、1TB 普通硬盘

6	环境布置 (软装)	1项	装	包括实验室内部线路敷设、设备集成、及软
---	-----------	----	---	---------------------

3.2.5 智慧教学云平台建设

智慧教学云平台是根据院校需求的理解，结合新一代信息技术，研发出一系列适合院校人才培养的平台和产品，对于改善实践教学条件，提升人才培养效率，改善教学管理水平具有重大价值。

智慧教学云平台是将商业项目和企业项目的运行环境，研发为适用于教学、实验、实训等教学活动，涉及课程资源、案例资源、企业运行环境和实验室资源等。通过教材中心子系统、课程中心子系统、课堂中心子系统和教学服务中心子系统，实现企业教学资源、企业真实环境和项目团队服务的可持续交付，并为高校提供教材管理、在线备课、在线课堂、在线作业、在线学习、在线实验、在线实训系统等七大子系统以解决教学、课后作业、课后学习、实验、课设、实训等关键教学环节，补充实训中的真实企业环境，提供创新创业引导。

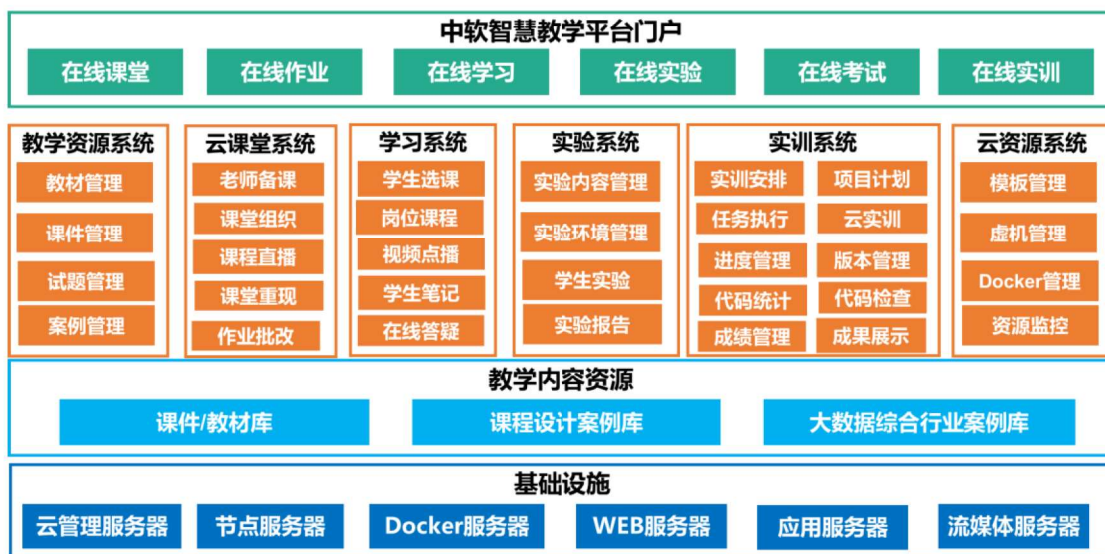


图 5.3-1 智慧教学云平台功能架构图

3.3 华为-中软 1+X 书证融通示范基地

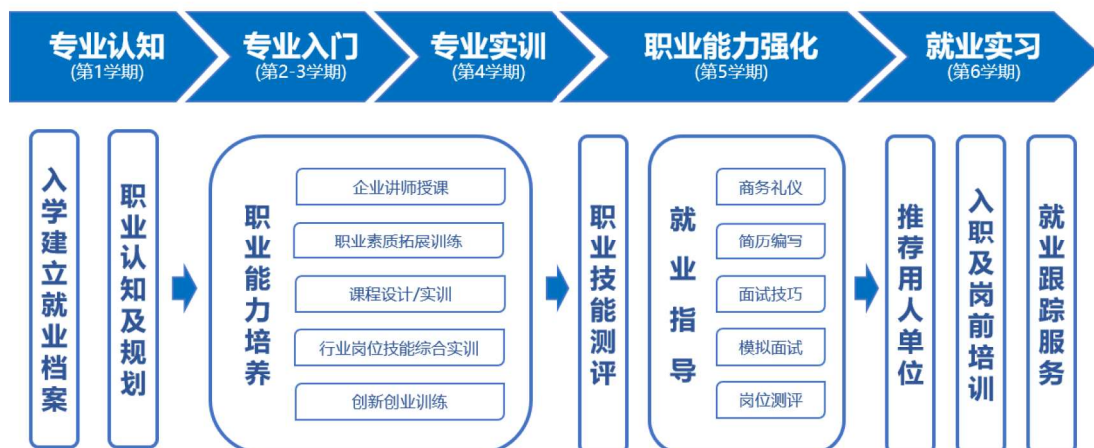
中软国际与华为积极响应国家号召，其中华为发布了“网络系统建设与运维职业技能等级证书”和“智能计算平台应用开发职业技能等级证书”两个职业技能等级认证，中软国际发布了“JAVA 应用开发”、“数据应用开发与服务 (python)”两个职业技能等级认证。

晋中职业技术学院已开通数据应用开发与服务 (python) 试点

3.4 竞赛服务

- 中软国际联合承办、协办各类大赛，包括：强国杯高校 AI 挑战赛
- 辅导人工智能专业学生参加山西省第十六届职业院校技能大赛
- 辅导信息安全专业学生参加山西省第十六届职业院校技能大赛
- 支持院校参加华为大学生 ICT 大赛、华为资助中国大学生竞赛公益项目
- 为参赛学生提供赛前培训及技术指导服务

3.5 就业方案



对于所有合格毕业的学生，中软国际教育科技集团提供就业服务。从学生入学到实习、就业乃至工作若干年的全程持续辅导、帮助和跟踪。

3.5.1 职业指导

中软国际为学生提供职业指导：

- 职业素质教育课程系列。包括：技术文档写作、演讲与演示、商务礼仪、民法典等
- 笔试面试指导、模拟面试
- 职业路线辅导

3.5.2 企业实习与就业

中软国际承担学生实习和就业的服务，并且优先从产业学院中招收实习生，对于所有合格毕业的学生，中软国际负责安排就业：优秀的学生主要输送到包括

中软国际成员企业在内的具有较高知名度的企业,合格并且实践动手能力扎实的学生主要收送到中软国际联盟及合作企业,对少量的后进具学习意愿的学生中软国际会加强学生的指导使其合格就业,部分学生进行指导自主择业(针对希望自主择业的学员)。



图 4.9-2 中软国际双选会

四、存在的问题和改进措施

4.1.1 存在的问题

- 1.由于疫情原因，学生在校时间变短，所以很多线下活动没来的及开展，跟学生相处的时间减少，对学生的了解减少。
- 2.由于是线上教学，所以与学生们的互动有些少，学生们的听课效率有些欠缺，学生与老师的交流变少。
- 3.在老师授课过程中，对学生们提出的问题应该多是以启发学生思考为主，但现在还是多以知识问答为主，欠缺深层次的提问与启发式提问。

4.1.2 改进的措施

- 1.增加线下活动，丰富学生们的课余时间，让学生们过一个丰富多彩的大学生活，增加与学生们的交流互动。
- 2.对于企业所授课，应该使得企业教师和校内教师的沟通顺畅，互相交流课程教授的深度。
- 3.增加授课教师和学生们的课堂互动，提高学生们的上课的积极性，最终提高学生们的听课效率。
- 4.在教师备课过程中，准备一些启发式的问题，需要学生们深度思考的问题，以便课堂上向学生们的提出问题。

《附件：共建人工智能技术服务专业教学计划表》

人工智能 专业课程													
课程性质	课程名称	课程代码	学时/学分数				各学期教学周学时分配						
			总学时数	理论学时数	实践学时数	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
							13周	17周	17周	17周	17周	17周	
专业课	专业基础课	人工智能数学基础	10512401A	51	51		3	4					
		人工智能导论	10512402A	51	51		3	4					
		Linux操作系统	10510401B	68	34	34	4	4					
		Python语言程序设计	10510402B	85	51	34	5	4					
		数据库基础	10510404B	68	34	34	4		4				
		Python高级程序设计	10510403B	51	34	17	3		4				
	小计			323	221	102	19	16	4	0	0	0	0
	专业核心课	爬虫应用技术与开发	10512405B	51	34	17	3		4				
		数据挖掘与机器学习	10512401B	102	51	51	6			4			
		深度学习	10512402B	68	34	34	4			4			
		爬虫与数据分析项目实战	10512403B	52		52	3			4			
		图像处理与计算机视觉	10512404B	119	51	68	7				4		
		自然语言应用开发	10512407B	68	34	34	4				4		
		数据标注技术	10512406B	68	34	34	4				4		
	小计			460	204	256	27	0	4	12	8	0	0
	专业拓展课	Web前端开发	10510601B	68	34	34	4	4					
		科学计算与数值计算	10510602B	68	68		4		4				
		Python Web框架技术	10510603B	68	34	34	4			4			
		智能硬件与AI平台应用	10510604B	68	34	34	4				4		
		JavaScript程序设计	10510605B	68	34	34	4					4	
		小计			340	204	136	20	4	4	4	4	4
合计			1123	629	494	66	20	12	16	12	4	0	
总计			1819	1073	746	106	30	24	24	22	8	0	

《附件：共建信息安全与管理专业教学计划表》

信息安全 专业课程													
课程性质	课程名称	课程代码	学时/学分数				各学期教学周学时分配						
			总学时数	理论学时数	实践学时数	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
							13周	17周	17周	17周	17周	17周	
专(技能)课程	专业基础课	C程序设计	10511401B	52	26	26	3	4					
		网络基础	10511402B	52	26	26	3	4					
		Python语言程序设计	10511403B	68	34	34	4		4				
		windows服务器配置与管理	10511404B	68	34	34	4		4				
		MySQL数据库	10511405B	68	34	34	4		4				
		路由交换基础	10511406B	68	34	34	4		4				
		路由交换策略	10511407B	68	34	34	4			4			
	小计			444	222	222	26	8	16	4	0	0	0
	专业核心课	Linux服务器配置与应用	10511501B	68	34	34	4		4				
		数据库安全技术	10511502B	68	34	34	4			4			
		Docker容器应用技术	10511503B							4			
		信息安全技术	10511504B							4			
		计算机网络安全	10511505B								4		
		WEB应用安全	10511506B	68	34	34	4				4		
		网络攻防与协议分析	10511507B	68	34	34	4				4		
	网络入侵检测与渗透测试	10511508B	68	34	34	4				4			
	小计			340	170	170	20	0	4	12	16	0	0
	专业拓展课	数据备份与恢复	10511601B	68	14	54	4			4			
		WLAN和防火墙技术	10511602B								4		
		操作系统安全	10511603B	68	34	34	4					4	
		上网行为管理	10511604B									4	
虚拟专用网络		10511605B	68	34	34	4					4		
网络安全设备运维综合实训		10511606B									4		
服务器组装与调试实训		10511607B	68	58	10	4					4		
毕业设计指导	10511608B	68	34	34	4					4			
小计			340	174	166	20	0	0	4	4	24	0	
合计			1124	566	558	66	8	20	20	20	24	0	
总计			1796	954	842	104.5	26	28	26	26	24	0	