

航天信息股份有限公司

参与高等职业教育人才培养年度报告 (2024)



2025 年 1 月

目 录

一、企业基本情况	- 4 -
(一) 企业经营管理、行业地位和作用、科研和智力人才实力	- 4 -
(二) 企业内部发展建设	- 7 -
(三) 开展教育培训、协同育人、产学研合作	- 8 -
二、企业参与办学总体情况	- 10 -
(一) 产教融合共同体参与情况	- 10 -
(二) 信创产教融合	- 11 -
(三) 密码产教融合	- 12 -
三、企业资源投入	- 13 -
(一) 网络安全实训平台	- 14 -
(二) 网络靶场演练平台	- 14 -
(三) 网络攻防竞技平台	- 15 -
(四) 大数据实验室	- 15 -
(五) 人工智能实验室	- 16 -
(六) 数据中台建设	- 17 -
(七) 考评资源	- 18 -
四、企业参与教育教学改革	- 28 -
(一) 创新校企协同育人机制	- 28 -
(二) 共同确定人才培养目标定位	- 29 -

(三) 联合研制人才培养方案	29 -
(四) 共同构建专业核心课程体系	30 -
五、合作成效	30 -
(一) 联合开发课程教学资源	30 -
(二) 创新教学组织形式	31 -
(三) 推动“双师型”教师培养培训	32 -
(四) 深化产业交流与合作	32 -
六、助推企业发展	32 -
(一) 精准人才输送	32 -
(二) 产学研深度合作	33 -
(三) 创新生态共建	34 -
七、校企合作保障体系	35 -
(一) 组织机构保障	35 -
(二) 制度建设保障	35 -
(三) 师资队伍保障	36 -
(四) 教学资源保障	37 -
(五) 实践教学保障	37 -
八、问题及建议（问题与展望）	38 -
(一) 职业教育发展中存在的问题	38 -
(二) 职业教育发展对策建议	39 -

航天信息股份有限公司参与北京科技职业学院 人才培养年度报告

一、企业基本情况

（一）企业经营管理、行业地位和作用、科研和智力人才实力

航天信息股份有限公司成立于 2000 年 11 月 1 日，是中国航天科工集团有限公司控股、以信息安全为核心的国有科技型上市公司。2003 年 7 月 11 日，在 A 股主板市场挂牌上市（SHA：600271），是中国信息技术行业最具影响力的企业之一，是国务院国资委“建设世界一流数字财税专业领军企业”、“科改企业”、“国有企业公司治理示范企业”、“全国文明单位”。

自成立以来，航天信息坚持服务国家战略、服务国防建设、服务国计民生，承担了国家“金税”“金卡”“金盾”等重点信息化工程。经过 20 余年的发展壮大，已在 31 个省、自治区、直辖市，5 个计划单列市和 2 个特别行政区，建立了 69 家法人单位、1100 余家基层业务单位，现有员工 1.5 万余人，形成了覆盖全国、深入区县、多平台应用的线上线下相结合的专业化市场营销服务网络。

步入数字经济时代，航天信息以习近平新时代中国特色社会主义思想为引领，深入贯彻落实党中央关于建设网络强国的重大战略部署，依托在密码、区块链、大数据等方面的技术优势，坚

持“成为世界一流的信息技术集团，致力于信息更安全、更增值，社会更智慧、更诚信”的发展愿景和“以市场为导向、以客户为中心”的企业理念，聚焦信息技术主业，面向数字政府和企业数字化产业市场，重点发展财税产业、智慧产业、信创产业，并积极拓展海外市场，为各级政府客户和 2000 多万企业用户提供信息技术服务和一体化解决方案，是服务国家治理体系和治理能力现代化建设，推动企业数字化转型的国家队、主力军。

面向数字政府领域，航天信息聚焦政府治理流程优化、模式创新和履职能力提升需要，紧抓新一代信息技术背景下政府职能转型市场机遇，巩固智慧产业、信创产业现有优势，布局数据要素安全底座、一体化履职平台等新业务方向，聚焦智慧税务、智慧公安（含治安、出入境等）、智慧口岸、智慧粮储等典型应用场景，创新打造多个行业的数字化转型解决方案。在税务领域，服务国家税制改革，保障“营改增”“减税降费”等重大政策实施，助力国家税收征管由“以票控税”转向“以数治税”，进一步稳固“金税四期”局端业务核心地位。在公安领域，承建国家人口基础信息库、全国出入境信息管理系统等，系列自助通关产品应用于港珠澳大桥及多个口岸。在大食物领域，承建 20 余个省市自治区粮食监管平台和 2000 余座智慧粮库，致力打造国家级粮食创新中心，成为“全球食物动态感知研究中心”主要参与单位，服务国家粮食安全。在信创领域，参与建设数百个国家级重点信创工程及项目，覆盖数十个部委及 31 个省、自治区、直

辖市。

面向企业数字化领域，航天信息以数字财税为发展根基和市场先导，以企业数字化转型升级服务为主线，聚焦电子凭证全程数字化、新型信息技术基础设施集成建设、企业经营管理数字化等重点方向，带动企业数字化产业集群化发展。面向大型企业数字化转型，以信创和财税为切入点，为客户提供行业解决方案并延伸咨询、培训、运维等业务领域。面向中小微企业，以“票、财、税、档、融、信”为核心，构建爱信诺·诺企服平台，提供线上线下一体化的一站式 **SaaS** 云服务，助力企业转型升级，促进数字经济和实体经济深度融合。在财政部等九部委联合开展的电子凭证会计数据标准深化试点工作中承担多项重要角色，作为电子凭证开具分发平台、代理记账平台、试点服务保障单位，深度服务财税全程数字化、电子化转型。探索职业教育产教融合创新发展新生态，为院校、企业和个人提供财税咨询、培训、能力认证等教育培训，入选工业和信息化部信创产业人才基地目录和教育部职业教育合作典型案例。

面向国际化领域，航天信息进一步融入全球信息产业大循环，立足粤港澳大湾区，聚焦“一带一路”沿线国家，重点拓展税务信息化、电子证件与移民管控、政府及企业信息化业务，打造市场营销、研发生产、运营服务的完整业务链，完善国际化经营资质和产品认证，提高境外业务项目规范管控能力，提升国际市场竞争力。

实施创新驱动，先手研发布局。航天信息坚持科技自立自强，聚焦密码、区块链、大数据和人工智能等新一代信息技术领域，致力于战略性新兴产业发展，加快培育形成新质生产力，打造关键技术核心产品体系，形成上百项核心技术成果、1300余项自主知识产权，荣获国家科技进步二等奖、国防科学技术进步三等奖、多项省部级科学技术进步奖等。具备信息系统建设和服务能力评估优秀级（CS4）、软件能力成熟度 CMMI-5 级等多项资质，获得国家发改委企业信用修复资质备案、央行企业征信机构备案，拥有国家电子认证服务等资质。与高等院校、科研院所共建联合实验室，建设 2 个国家级创新平台、26 个省市级创新平台，科技创新布局全面展开。

（二）企业内部发展建设

1. 职工培训体系

航天信息在 2024 年构建了一套全面且多元化的职工教育培训体系。针对不同岗位和层级的员工，定制了差异化的培训课程。为新员工开展入职培训，助力其融入企业；为技术岗位员工提供前沿技术应用培训，提升专业技能。对于技术岗位员工，提供了各类专业技能培训，包括人工智能、大数据、区块链等前沿技术在航天信息领域的应用，提升员工的技术水平和创新能力。

2. 人才培养规划与项目

为了提高培训效果和员工参与度，航天信息积极探索创新培训方式。采用线上线下相结合的混合式培训模式，线上利用自主

开发的在线学习平台，提供丰富的课程资源，员工可以根据自己的时间和需求进行自主学习；线下则组织集中培训、案例研讨、实操演练等活动，促进员工之间的交流与互动，增强学习效果。同时，还引入了虚拟仿真培训技术，为员工提供沉浸式的学习体验，尤其在一些涉及复杂操作和高风险场景的培训中，虚拟仿真技术发挥了重要作用。

3. 科研与知识产权管理

围绕国家战略和行业趋势布局科研项目，在人工智能、大数据、区块链等领域开展应用研究。加强科研团队建设，重视科研成果转化。完善知识产权管理体系，鼓励员工创新，积极开展知识产权运营，提升企业核心竞争力。

（三）开展教育培训、协同育人、产学研合作

1. 教育培训

（1）培训覆盖规模

2024 年，航天信息针对企业职工开展了全面且深入的教育培训活动，累计举办各类培训课程 200 场次，覆盖企业职工人数达 5000 人次。其中，新员工入职培训 20 场次，培训新员工 800 人；专业技能提升培训 120 场次，参与人数 3000 人次；管理能力培训 60 场次，培训管理人员 1200 人次。

（2）培训方式多元化

线上学习资源丰富：搭建了在线学习平台，平台上拥有各类专业课程 500 门，课程总时长超过 10000 小时，方便职工利用碎

碎片化时间自主学习。2024 年，职工线上学习总时长达到 50000 小时，人均线上学习时长 10 小时。

线下实践操作强化：组织了线下实操培训活动，通过模拟真实工作场景，让职工在实践中提升技能。每次实操培训平均参与人数为 150 人。

（3）培训效果显著

通过率较高：培训结束后，通过严格的考核检验职工的学习成果。各类培训的平均考核通过率达到 90%，其中专业技能提升培训考核通过率为 85%，管理能力培训考核通过率为 92%。

满意度提升：通过问卷调查收集职工对培训的反馈意见，职工对培训的整体满意度达到 85%。其中，信创人才培训考试认证人数突破千人。

2. 协同育人

（1）合作院校数量

与 30 所高等职业院校、20 所本科院校建立了协同育人合作关系，合作院校覆盖全国 20 个省（市、自治区）。

（2）人才培养项目实施

订单班培养规模：开设了多个订单班，涉及计算机科学与技术、电子信息工程、软件技术、信息安全、密码技术、人工智能、大数据等专业，与企业与学校共同制定人才培养方案，实现人才培养与企业需求的精准对接。

（3）协同育人成果

学生技能提升：参与协同育人项目的学生在各类职业技能大赛中取得优异成绩，学生就业质量显著提高。

3. 产学研合作

（1）合作项目数量

与高校、科研机构开展了产学研合作项目，立项科研项目。其中，联合开展的基础研究项目 10 个，应用研究项目 15 个，技术开发项目 5 个。

（2）科研投入与成果

科研资金投入：2024 年，在产学研合作项目上投入科研资金较高。通过产学研合作，取得了一系列科研成果。发表学术论文、申请专利、发明专利、软件著作权多项。

（3）成果转化与应用

多项科研成果实现了转化应用，转化成功率达到 50%。这些成果应用于航天信息的产品研发和业务拓展中，有效提升了企业的核心竞争力。同时，科研成果转化为企业带来了显著的经济效益。

二、企业参与办学总体情况

（一）产教融合共同体参与情况

为深入贯彻党的二十大精神，落实两办《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》，以《教育部办公厅关于加快推进现代职业教育体系建设改革重点任务的通知》文件为指导，发挥龙头企业、高水平高等学校和职业学校牵引作用，构建智慧数字领

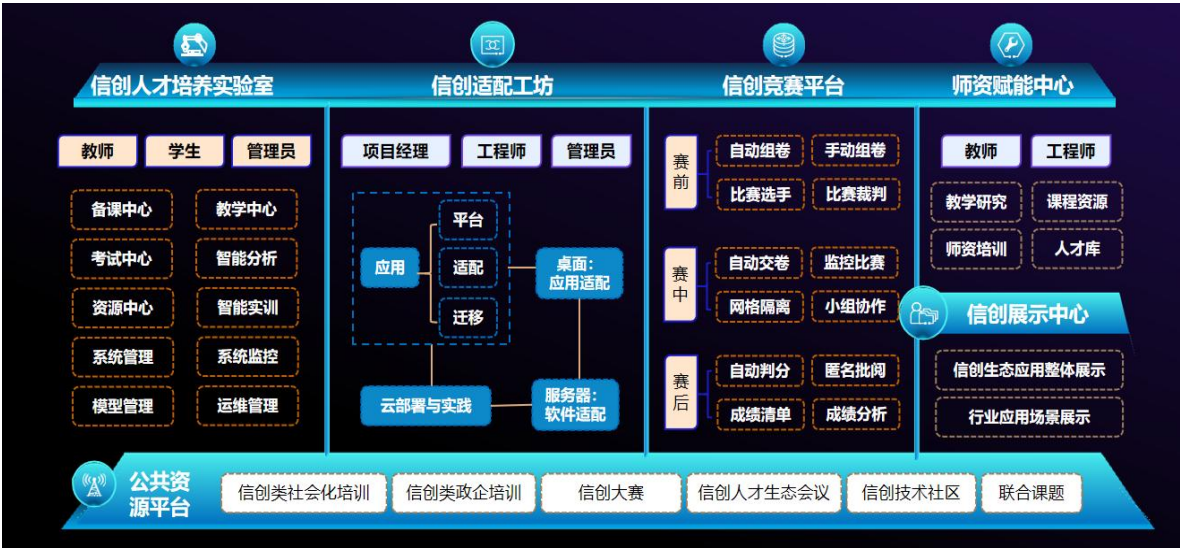
域产教融合新生态，航天信息是全国信息安全、全国网络空间安全、全国工业互联网安全、全国新一代信息技术服务产教融合行业共同体副理事长单位。

由航天信息股份有限公司牵头积极参与了多个产教融合共同体的建设工作，并与北京科技职业学院携手并进，共同成为了这些共同体的成员之一。例如，在全国教育信创与密码行业产教融合共同体中，航天信息与北京科技职业学院共同参与，构建人才供需对接，联合开展人才培养，协同开展技术攻关，开发优质教学评价标准和产业人才评价标准、专业教学资源、实践能力项目和教学装备。将密码作为广义信创产业推广，加速国密生态建设进程，深化信创产业体系建设，助力保障数字经济发展、数字中国建设行稳致远。

航天信息所研发的《金税财务应用职业技能等级标准》成为第三批 1+X 证书制度试点职业技能等级标准，《金税财务应用职业技能等级证书》入选第三批职业技能等级证书，参与 1+X 证书制度试点；作为第一批现场工程师专项培养计划项目单位，实施职业教育现场工程师专项培养计划，共同实施了多项技术技能提升项目，通过举办技能竞赛、技术讲座和实操培训等活动，有效提升了学生的专业技能和实际操作能力。这些试点任务的实施，不仅为学生提供了更多的实践机会，也为航天信息输送了一批批高素质的技术技能型人才，实现了校企双方的互利共赢。

（二）信创产教融合

在当今数字化、信息化浪潮席卷全球的大背景下，信创产业作为我国信息技术领域自主创新发展的核心战略方向，正以迅猛之势崛起。航天信息作为信创产业龙头企业，紧跟信创产业发展步伐，积极推动信创产教融合落地与发展，提高人才培养质量。



目前已建设完善含信创认证培训、实验室、适配工坊、产业学院及人才培养基地在内的信创产教融合方案，并与多所院校开展信创产教融合合作。

信创产教融合架构图

（三）密码产教融合

密码技术是解决网络与信息安全问题的核心技术，在保障数字经济发展安全、保障互联网、移动互联网、移动通信、物联网、云计算、大数据、人工智能、区块链等新技术方面发挥了基础性作用。航天信息基于在加密经济等信息安全领域的积淀，开展密码产教融合业务，目前已建设完善包含密码安全实训系统、密码演练靶场系统等内容的产教融合方案。

密码安全实训系统是基于密码理论教育及工程实践训练，面向国家职业技能密码技术应用人员培训、高等职业教育专科密码技术应用专业所需的密码理论与实践相结合的教学平台。

密码演练靶场系统以虚拟化技术为基础，结合密码软硬件资源、仿真技术及安全攻防资源等技术和产品为一体的建设框架，



采用数字孪生、人工智能、虚实结合、网络排成、全维数据采集、数据建模裁评等技，提供密码与信息安全的攻防训练、测试、研究和开发工作。

密码产教融合架构图

三、企业资源投入

企业向学校投入前沿实验实训平台资源，其中包含先进专业设备、模拟真实工作场景的软件系统，还有大量实用教学案例。这些资源让学生在校园就能接触行业新技术与真实工作流程，有效提升专业技能与就业竞争力，助力学校培养契合市场需求的人

才，也为企业发展注入新活力，实现校企双赢。

（一）网络安全实训平台

系统集“学、练、测、评”一体化设计，提供计算机基础、

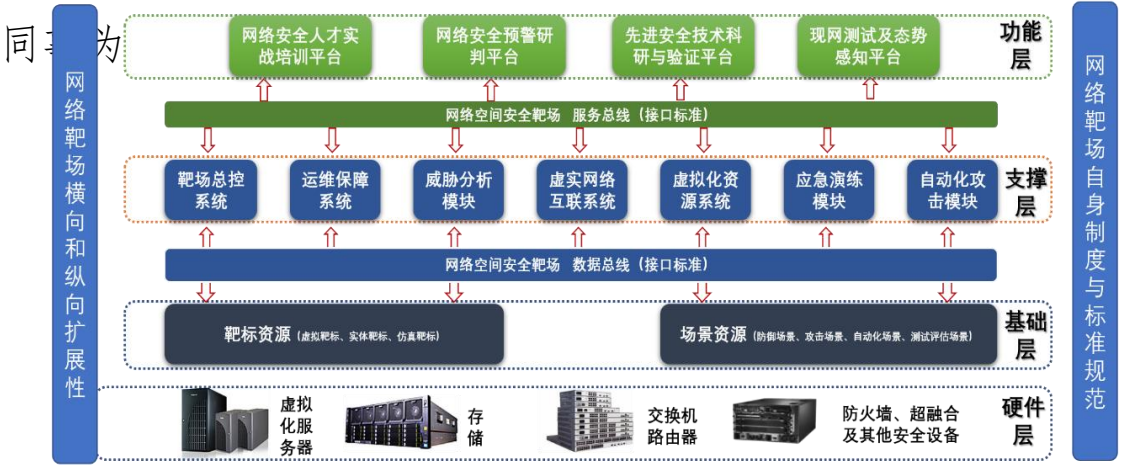


安全基础、安全实战、CTF、安全前沿精品课程和海量练习资源，以课程内容为核心，集理论学习、技能训练、仿真演练、考核评价于一体，形成整体的一体化平台。

网络安全实训平台场景图

（二）网络靶场演练平台

通过搭建集渗透测试靶场、自动化攻击、威胁分析、应急演练等多模技术系统，



网络靶场演练平台架构图

(三) 网络攻防竞技平台

平台优势：

瞬间加载实验，快速动手，提高实验室利用效率。

新平台使用云虚拟化技术，提高了单台产品虚拟化能力。

动态分配实验，虚拟隔离，学生间实验不干扰。



支持共享桌面，教员可以远程协助。

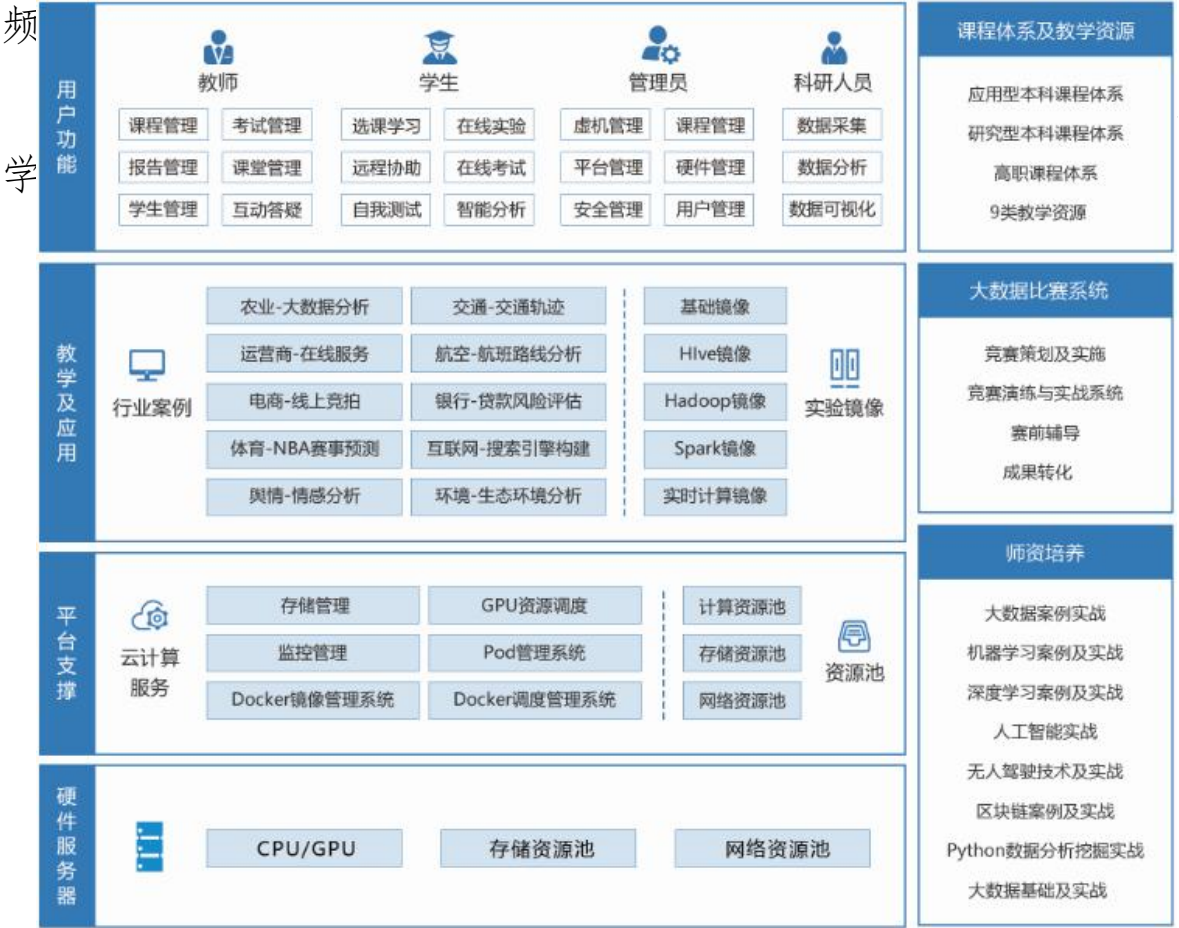
同一时间，不同学员可以做相同实验，也可以做不同实验。

网络攻防竞技平台效果图

(四) 大数据实验室

针对高校大数据教学管理、项目实践、科研服务、创新孵化

等实际应用场景，大数据实验室提供稳定、可靠、高效的软硬一体化大数据教学科研环境，以及完善的课程体系、项目数据和视



大数据实验室架构图

（五）人工智能实验室

针对学校人工智能教学管理、项目实践、科研服务、创新孵化等实际应用场景，人工智能实验室提供稳定、可靠、高效的软

硬一体化人工智能教学科研环境，以及完善的课程体系、项目数据和视频、多样化的教学手段和丰富的实战案例。



人工智能实验室架构图

（六）数据中台建设

建设数字中国是数字时代推进中国式现代化的重要引擎，教育部党组高度重视教育信息化和数字化转型，怀进鹏部长在2022年全国教育工作会议明确提出要“实施教育数字化战略行动”。在部长专题办公会上，怀进鹏部长强调：“应用和技术是硬币的两面，没有应用为王，需求牵引，技术就没有意义；没有技术支

撑，应用就难以实现”。

信息化应用已逐步深入到教学、管理、服务等各个领域，日益成为师生获取信息、丰富知识、学习交流的重要渠道，在推动教育改革发展、促进思想文化交流、丰富师生精神生活等方面起到了积极作用。航天信息高校数据中台建设目标为推进数据工程，提供完整解决方案。在一个可行性强的指导思想下，利用成



数据中台建设架构图

（七）考评资源

航天信息针对职场人员的技能提升和职业发展需求，对各类职业和技能认证项目在权威性、职业市场价值、课程体系、培养和考核方向等方面进行了全面对比，遴选出符合国家政策导向，满足企业人才需求，助力职业发展的职业技能认证及人才培养评

价项目，并面向全国开展招生、培训和考试组织等相关业务。

1、信息信息技术应用创新人才评价项目

航天信息基于多年信息技术领域工程经验和丰富的信创项目经验及全面的专业能力，与工业和信息化部教育与考试中心达成了面向信创领域开展集成适配工程师（初级）、信息系统运维工程师（初级）、信息安全工程师（中级）、数据库工程师（中级）、系统开发工程师（高级）、系统架构师（高级）、集成项目管理师（高级）、信创规划管理师（高级）在内8个项目的专业人才培养和评价合作，完成航天信息指定培训课程学习并通过考试的，可获得由工业和信息化部教育与考试中心颁发的《信息技术应用创新考试评价证书》。

颁证机构：工业和信息化部教育与考试中心

（1）证书优势

工业和信息化部教育与考试中心制定的认证标准在就业与职业技能提升等方面具有与社会、行业和企业需求结合更紧密、认可度更高、应用场景更实际、指向性更明确和更具权威性的优势。其结合信创行业能力需求特点和信息技术领域人才现状，面向岗位实践应用推出的“信息技术应用创新考试评价证书”契合信创产业发展需要，具有在满足项目用户、行业企业能力建设需求的同时，填补行业空白的先发优势。

工信部教育与考试中心的信创证书已在信创项目的招、投标中广泛应用。随着信创产业的发展，信创人才缺口会越来越大，

学习掌握信创相关技术技能，可以为个人参与信创相关工作、拓宽职业路径、提升竞争力做好储备。

（2）适用对象及课程形式

面向各行业央国企（通信、电力、能源、医疗、教育、交通、金融、航空航天等）、税局、政府机构（培训中心、信息中心）、科技类企业等行业企业以及技术、管理等个人用户群体招生。

证书	适用岗位	课程形式
集成适配工程师（初级）	系统集成项目管理人员 IT 行业从业者 在校学生	直播
信息系统运维工程师（初级）	技术实施与运维 IT 行业从业者 在校学生	录播、直播
信息安全工程师（中级）	信息安全从业人员 IT 行业从业者 在校学生	录播、直播、面授
数据库工程师（中级）	数据库开发人员 IT 行业从业者 在校学生	录播、直播
信创规划管理师（高级）	决策人员 规划人员	录播、直播、面授

	执行人员	
信创集成项目管理师（高级）	项目管理人员 信创项目负责人	
系统架构师（高级）	工程总师 架构师 系统分析师 软件项目负责人	
系统开发工程师（高级）	软件开发人员 应用软件开发人员 硬件工程师 网络工程师	

（3）推广案例

案例 1：电信培训中心

提供信息安全工程师（中级）、信创集成项目管理师（高级）面授培训。



面授现场

案例 2：联通公司

为北京市联通公司提供信创集成项目管理师（高级）面授培训。

面授现场

2. AIGC 提示工程师

AIGC（AI-GeneratedContent，生成式人工智能）提示工程师是指：通过优化和设计 AI 模型的提示词，以获得更准确、有效且符合用户期望生成内容的专业人才。他们在 AIGC 领域发挥着重要作用，通过精心设计的提示词，帮助 AI 模型更好地理解

和解决复杂问题，从而提高模型的性能和准确性。

颁证机构：工业和信息化部教育与考试中心

(1) 证书优势

提高工作效率：**AIGC** 技术可以帮助人们自动化地完成一些繁琐、重复的工作，提高工作效率。

创新内容创作：**AIGC** 技术在内容创作领域具有巨大的潜力。通过学习 **AIGC**，我们可以利用算法和模型生成独特、富有创意的内容，为媒体、广告、娱乐等行业注入新的活力。

提升个人竞争力：在当今社会，具备 **AIGC** 相关知识的人才往往更具竞争力。无论是求职还是职业发展，掌握 **AIGC** 技术都能为我们带来更多的机会和优势。

应对社会变革：随着 **AIGC** 技术的普及和应用，社会结构和职业分工都可能发生深刻的变化。学习 **AIGC** 相关知识有助于我们更好地适应这些变革，为未来的生活和工作做好准备。

(2) 适用对象及课程形式

面向各行业企事业单位、行业从业者、各院校学生招生。

证书	适用岗位	课程形式
AIGC 提示工程师 (初级)	对生成式人工智能感兴趣的人员；在校学生	录播、直播
AIGC 提示工程师 (中级)	涉及市场营销、数据分析、内容创作、设计、客户服务等各行各业的职场人士；职业工作	录播、直播、面授

	中重度使用 AIGC 工具、以此为手段产生商业价值的人才	
AIGC 提示工程师 (高级)	从事计算机科学、人工智能、深度学习等领域的技术开发者、研究人员和学者	

3. 国家注册信息安全专业人员（CISP）

国家注册信息安全专业人员

（Certified Information Security Professional, CISP），系中国信息安全测评中心依据中编办批准开展“信息安全人员培训认证”的职能而实施的信息安全专业人员资质认定，是国家对信息安全人员资质最高认可。

颁证机构：中国信息安全测评中心

（1）证书优势

信息安全及相关岗位员工持有 CISP 证书的价值如下：

满足政策部门的合规性要求；

提高信息系统安全性；

企业资质申请必备；

网络安全项目施工必备；

求职应聘门槛：在信息安全及相关行业，持有 CISP 资质证书从业者占比超 70%。

持证薪资更高：在月薪超 10k 信息安全及相关工作岗位中持有 CISP 证书持有比例明显更多。

弥补专业不足：对有相关工作经验非相关专业应聘者，通过考取 CISP 证书，能有效提高专业相关性。

岗位要求要求：约 80%信息安全及相关岗位招聘时，对 CISP 证书有要求。其中约 20%为强制要求，约 60%为优先录用。

(2) 适用人群及课程形式

企业信息安全管理、信息安全服务提供商、IT 或信息安全顾问人员、IT 审计人员、信息安全类讲师或培训人员信息安全事件调查人员及其他从事与信息安全相关工作的人员。

(3) 课程形式

录播、



直播、
面授

证书样本

4. 计算机技术与软件专业技术资格考试（简称“软考”）

软考是由国家人力资源和社会保障部、工业和信息化部领导下的国家级考试，其目的是科学、公正地对全国计算机与软件专业技术人员进行职业资格、专业技术资格认定和专业技术水平测试。软考在全国范围内已经实施了二十多年，近十年来，考试规模持续增长，截止目前，累计报考人数约有五百万人。

颁证机构：中华人民共和国人力资源和社会保障部、中华人民共和国工业和信息化部用

(1) 证书优势

国家级考试：软考属于专业技术人员职业资格水平评价类，是职业资格、专业技术资格（职称）和专业技术水平"三合一"的考试，是目前 IT 行业仅有的国家级考试。

职称认可：唯一一个能通过考试取得高级职称的专业。

提升个人竞争力：无论是求职还是职业发展，具备软考证书都能为我们带来更多的机会和优势。

(2) 适用人群及课程形式

证书	适用人群	课程形式
信息系统项目管理师 (高级)	项目经理、系统架构师、开发工程师	直播、录播、面授
系统集成项目管理工程师 (中级)	软件开发、网络工程、数据库管理、项目管理人员	



证书样本

5. PMP 项目管理专业人士资格认证

PMP 项目管理专业人士资格认证 (Project Management Professional 简称 PMP®) 是由美国项目管理协会 (Project Management Institute, 简称 PMI®) 举办并在全球 190 多个国家和地区推出的项目经理资格认证体系, 是目前全球项目管理方面含金量最高的资格认证, 不仅提升项目经理的项目管理水平, 也直接体现项目经理的个人竞争力, 是项目管理专业人士身份的象征, 已得到全球普遍高度重视。在实际应用和市场上, PMP® 已 BA, MPA 之认证之一。

颁证机
目管理协会



重视。在实
场认可方
成为继 M
后的三大
构: 美国项
(PMI®)

证书样本

(1) 证书优势

增加企业市场竞争优势。

完善企业资质储备，扩展业务能力范围。

助力个人快速成长，提升项目管理综合专业能力。

增加就业和晋升机会，获得更高发展。

(2) 适用人群及课程形式

PMP 适合的人群非常广泛，包括但不限于技术转管理岗、资深项目管理人士、非项目管理背景人士、以及长期从事项目管理工作的专业人士。

课程形式：录播

四、企业参与教育教学改革

(一) 创新校企协同育人机制

1. 构建校企双元管理机制

全面深化产教融合工作，通过“引进来”和“走出去”两大战略，以市场和企业需求为导向，以“产教深度融合，校企协同育人”为抓手，紧紧围绕“专业对接行业，课程对接企业岗位”的理念，建立产教融合工作开展的制度体系。

2. 强化校企双赢保障体系

完善项目建设管理制度和保障措施，创新合作模式建立长效机制，实现校企双赢，力求项目建设与改革的经验能在同类院校中起到引领作用。强化制度保障，建立一系列制度约束项目整体推进。

（二）共同确定人才培养目标定位

培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，专业基础扎实，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神、团队精神，较强的就业能力和可持续发展能力、实践能力的应用型人才。

（三）联合研制人才培养方案

1. 构建校企联合人培方案修订机制

以把方向、谋大局、定政策、促改革为原则，按照学校人才培养方案制定标准，组织校企双方人员开展人才培养方案制定工作，最终方案经严格审议后通过。

2. 明确岗位引领人培方案开发要求

实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一，强化专业课教师立德树人意识，根据岗位的专业人才培养特点和专业能力素质要求，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行。

3. 遵循“四步递进”人培方案制定路径

（1）调研与分析。做好企业调研、岗位分析和在校生学情调研，分析企业发展趋势和企业人才需求，明确本专业面向的职

业岗位（群）所需要的知识、能力、素质，形成专业岗位需求调研报告。

（2）规划与设计。统筹规划，制定专业人才培养方案制（修）订的具体工作方案。

（3）起草与审定。结合实际落实专业教学标准，准确定位专业人才培养目标与培养规格，合理构建课程体系、安排教学进程，明确教学内容、教学方法、教学资源、教学条件保障等要求。

（4）发布与更新。审定通过的专业人才培养方案，按程序审核发布，接受监督。

（四）共同构建专业核心课程体系

人才培养进度严格遵循“垂直专项能力打造+横向综合能力提升+实际岗位能力锻炼”三层进阶培养的方式。依托校内实训场所企业协助学校开展岗位技能核心课程教学，打造岗位的垂直专项能力；依托航天信息产业侧资源，由具备相关岗位经验的企业人员面向学生开展为期半年的技术技能岗前实训及就业能力提升实习，帮助学生提前适应企业，贯通各项专项能力，提升岗位的横向综合能力。

五、合作成效

（一）联合开发课程教学资源

1. 依据岗位需求，建设培训资源

广泛征求企业职工的继续教育诉求，在相关专家的指导下，在工学交替、交互训教理念指导下，构建职业素质课程、职业素

质拓展课程、基本技能实训课程、核心技能实训课程、职业技能训练、职业资格考试 6 大模块课程培训资源。

2. 开展校企共建，开发各类教材

基于相关岗位，探索开发岗位培训手册或活页教材及岗位培训手册等。

3. 依托新型媒体，打造数字资源

建立全媒体传播矩阵，构建多维度立体化的信息出入口，校企合作依托教育平台，开发在线开放课程等数字化教学资源，以数字化资源服务引领和支撑学生全面发展。

（二）创新教学组织形式

1. 能力本位，确定实践教学目标

坚持以学员为中心、能力为本位，遵循职业教育教学规律与职业领域工作规律相一致原则，构建双场所工学交替的新型教学模式。

2. 岗位中心，优化技能教学内容

专业技能教学实行岗位轮训和岗位达标制度，每个岗位按照布置任务、策划、实施、检验、反馈、评价等完整的教学环节进行限定时间的训练，训练结束后进行考核。

3. 工学交替，安排实践教学过程

根据共同确定的培养目标和校企双方的资源配置情况，将公共基础课程、专业课程、职业技能证书课程、公共选修课程、第二课堂等教学内容进行整体规划，制定教学计划，合理安排双场

所教学内容和任务,配置校企双师双向流动授课,规范课程开设,做好教学记录,按照工学交替的方式安排教学过程。

4. 项目导向, 丰富现场教学方法

根据课程类型,灵活采用集中讲授、企业培训、项目教学和岗位轮训等教学组织形式。

(三) 推动“双师型”教师培养培训

提供教学理念、教学方法、课程开发、专业技术等全体系师资培训模块,有计划、有组织地为院校教师和企业培训师提供系统性培训和实践研修服务,促进校企之间人员合理流动,打造高素质“双师型”教师队伍,为全面提高复合型技术技能人才培养质量提供师资支撑。

(四) 深化产业交流与合作

在校企合作领域,通过构建涵盖组织管理、制度建设、师资培养、资源供给、实践教学及资金投入等全方位保障体系,为合作筑牢根基。在与院校的合作中,航天信息与职业院校、普通高等学校紧密携手,共同开展教学改革与课程开发,共育高素质专业人才。同时,积极推动产业间的技术交流与成果共享,促进产业链上下游协同创新,助力产业升级,在深化产业交流合作的道路上不断迈出坚实步伐,实现多方互利共赢。

六、助推企业发展

(一) 精准人才输送

北京科技职业学院始终秉持着服务企业、服务社会的理念,

以航天信息股份有限公司的岗位需求为导向,开展了一系列深度且具有前瞻性的教育教学改革。在专业设置上,学院组织专业团队深入调研航天信息在信息技术、网络安全等领域的前沿技术应用与未来发展规划,对现有专业进行了全面梳理与优化,新增了如工智能芯片研发辅助等新兴专业方向,确保专业设置与企业需求无缝对接。在课程体系建设方面,引入航天信息实际项目案例,开发了一系列实践导向型课程,如《航天信息安全实战课程》《航天大数据分析与应用实训》等,让学生在课堂中就能接触到行业最前沿的技术与项目经验。

通过与航天信息建立长期稳定的实习合作机制,学院定期安排学生前往企业进行实习。在实习过程中,企业为学生配备专业导师,从项目实践、职业素养等多方面进行指导。同时,学院设立专门的就业推荐服务中心,对实习表现优秀的学生进行重点推荐,为企业持续输送理论基础扎实、实践操作能力强且熟悉企业业务流程的高素质毕业生。这些新鲜血液的注入,有效充实了企业人才队伍,为企业带来了新的思维与活力,进一步提升了企业在行业内的创新活力与竞争力。

(二) 产学研深度合作

学院与航天信息以实现技术创新与产业升级为共同目标,携手共建联合研发中心。该研发中心汇聚了学院科研团队中的精英人才以及航天信息的资深技术专家,形成了一支跨学科、多领域的创新研发力量。在信息安全领域,面对日益复杂的网络安全威

胁，双方团队联合开展技术攻关，通过对密码技术、区块链安全防护等前沿技术的深入研究，成功研发出一套适用于航天信息业务场景的高安全性信息防护系统，有效提升了企业信息系统的安全性与稳定性。

在大数据处理方面，针对航天信息海量业务数据的高效分析与应用难题，双方团队合作研发了基于人工智能算法的大数据智能分析平台。该平台能够快速处理并分析海量数据，挖掘数据背后的潜在价值，为企业决策提供了有力的数据支持。同时，合作开展的科研项目成果迅速转化为企业生产力，推动了企业产品的升级换代，如航天信息新一代智能监控产品就融入了联合研发的图像识别与数据分析技术，大幅提升了产品性能与服务质量，为企业在市场竞争中赢得了优势。

（三）创新生态共建

学院积极投身于航天信息主导的产业创新生态建设，充分发挥自身在教育、科研资源整合方面的优势。通过举办各类创新创业活动，如“航天杯”创新创业大赛，吸引了来自全国各地高校的优秀创新创业团队参与，为航天信息挖掘潜在的创新项目与创新人才。同时，定期组织学术交流会议，邀请行业内知名专家、学者以及企业高管共同探讨行业发展趋势与前沿技术，为企业与高校、科研机构、上下游企业搭建了一个高效的沟通合作桥梁。

在整合各方资源方面，学院积极推动航天信息与高校科研资源的对接，促进高校科研成果向企业的转化；同时，加强航天信

息与上下游企业的合作，实现产业链资源的优化配置。通过这些举措，激发了整个产业生态的创新活力，各方共同探索行业发展新路径，推动航天信息在产业生态中不断巩固和提升优势地位，实现企业的可持续发展与产业生态的繁荣。

七、校企合作保障体系

（一）组织机构保障

1. 设立专门的校企合作管理机构

航天信息设立了教育培训产业事业部，全面统筹与学校的合作事宜。该部门由企业高层领导担任负责人，成员包括人力资源部门、科研部门、培训部门等相关负责人，负责制定校企合作战略、规划和政策，协调企业内部各部门与院校的对接工作。

2. 与院校成立联合工作小组

针对每一项具体的合作项目，航天信息与合作院校共同成立联合工作小组。小组由院校的专业负责人、教师代表和企业的项目主管、技术骨干组成，负责合作项目的具体实施、进度跟踪和质量监控。联合工作小组定期召开会议，沟通解决合作过程中出现的问题，确保合作项目顺利推进。

（二）制度建设保障

1. 制定校企合作管理制度

航天信息制定了完善的校企合作管理制度，明确了合作的目标、原则、方式、流程以及双方的权利和义务。制度涵盖了合作项目的申报、审批、执行、评估等各个环节，为校企合作提供了

明确的规范和指导。例如，在合作项目申报环节，规定了申报材料的内容和格式，以及申报的时间节点；在项目执行过程中，明确了双方的职责分工和沟通机制。

2. 建立合作项目考核与激励制度

为了确保合作项目的质量和效果，航天信息建立了合作项目考核制度。定期对合作项目进行评估和考核，考核指标包括人才培养质量、科研成果产出、课程开发水平等。对于考核优秀的项目团队和个人，给予表彰和奖励；对于考核不通过的项目，及时整改或终止合作。同时，设立了校企合作专项奖励基金，对在合作中表现突出的院校教师和企业员工进行奖励，激发双方参与合作的积极性。

（三）师资队伍保障

1. 企业专家进课堂

航天信息建立了企业专家库，选派数十名技术骨干和管理人才作为兼职教师，定期到合作院校授课。企业专家根据自身的实践经验和行业前沿知识，为学生传授实际工作中的技能和方法。同时，为企业专家制定了详细的教学计划和考核标准，确保教学质量。

2. 教师企业挂职锻炼

每年接收合作院校的教师到企业挂职锻炼。教师在挂职期间，参与企业的实际项目研发和生产管理，了解企业的业务流程和技术需求。企业为挂职教师配备导师，进行一对一的指导。教

师挂职结束后，需提交挂职总结和教学改进方案，将企业实践经验融入到教学中。

（四）教学资源保障

1. 提供设备与技术支持

航天信息为合作院校提供先进的实验设备和软件系统，如航天信息专用的测试仪器、数据分析软件等。同时，企业定期更新技术资料 and 行业标准，确保学校教学内容与企业实际需求接轨。

2. 共建教学资源库

与合作院校共同建设教学资源库，包括课程教案、教学课件、案例库、试题库等。其中企业提供的实际案例，教学资源库通过网络平台实现共享，方便师生随时查阅和使用。

（五）实践教学保障

1. 校内实训基地建设

共建校内实训基地，如航天信息信息安全实验室、信创信息系统运维实训中心等。企业参与实训基地的规划、设计和设备选型，确保实训基地的建设符合企业实际生产环境和技术要求。实训基地为学生提供了实践操作的平台，让学生在模拟真实的工作场景中锻炼专业技能。

2. 校外实习基地建设

依托航天信息的全国布局，建立 10 多个校外实习基地，为学生提供实习和就业机会。企业为实习学生安排经验丰富的导师，进行全程指导。实习期间，学生参与企业的实际项目，了解

企业的生产经营流程，提高实践能力和职业素养。实习期满后，企业根据学生的表现，择优录用。

八、问题及建议（问题与展望）

（一）职业教育发展中存在的问题

1. 职业教育在社会层面“认可度”不高

调查显示社会普遍认为职业教育是“末路选择”，只有考入本科无望的学生才会选择报读职业院校，从家长到考生一致对职业教育产生抵触心理，抗拒当技术工人难有出头之日，导致职业教育认可度下降，报考职业院校成了考生“无奈之举”“末路选择”的窘迫。

2. 职业教育同产业发展“契合度”较低

职业教育是我教育体系的重要组成部分，是对推动产业转型升级、科技创新赋能、科技成果转化、技术创新的重要动力，为产业体系高质量发展和跨越式提升蓄力添势。当年在科技创新的推动下，社会经济得到了突飞猛进的发展，现代化产业体系初步形成，产业结构进一步优化，需求侧多元化日新月异、技术攻坚发生历史性变革，但是职业教育的专业设置、课程体系、实习实训、技能考核、创新能力等与产业发展需求还未能实现有效衔接达成同频共振的效果，还无法从区域产业定位、产业结构、产业特色等角度及时调整专业设置、技能培育、实习实训、专业技能提升等。

3. 职业教育与人才需求“匹配度”较低

职业教育培育的人才模型及成效与当代企业对人才职业、素养需求还有较大差距，职业教育的学生校内以理论学习为主，车间实习实训为辅，校内期间无法充分得到技能进步、技术革新、技术创新，对专业素养、行业需求缺乏认知和定位，导致职业教育人才与企业需求匹配度低下；部分职业院校与企业签订校企合作协议，也只是纸上谈兵，未能有效实质性落实。

4. 职业教育所育之才的获得感、幸福感、荣誉感不高

职业教育所育之才的获得感、幸福感、荣誉感普遍偏低，与本科生相比更是自惭形秽，一定程度上从骨子里认为不如白领，在车间工作只是工人角色，难以寻求职业光明和走出精彩，职业教育人才无形之中内心背负着一种难以释怀的精神压力和职业束缚，自身专业、技能、创新优势无法发挥和展现。

（二）职业教育发展对策建议

5. 多维度宣传立法，提升认可程度

一是加大职业教育法律地位，通过《职业教育法》《中华人民共和国教育法》等法律体系，进一步巩固职业教育在国民教育体系中的地位，特别是与普通本科教育形成各有千秋的对比和同等重要的地位。二是强化职业教育宣传力度。从高三年级各校加大宣传职业教育与本科教育的重要地位，让职业教育的优势与普通本科优势相得益彰。无优劣之分，只有合适之别，报考志愿材料、宣传册强化职业教育地位、作用及意义。三是展现职业教育发展成果，对职业教育人才的科技创新、技术创新、知识产权、

成果转化、推优树典，通过媒体报道、企业宣传等形式提升职业教育对国家战略、经济建设、产业变革的重大意义。

6. 优立体规划布局，推进产教融合

区域产业与职业人才协同发展，将是区域社会经济水平高质量发展的重要手段，优化职业教育专业布局，深入开展产教融合具有深远意义。我国已进入新时代高质量发展时期，区域产业体系完善、产业结构升级、产业布局优化、技术创新等，对推动我国进入社会主义现代化强国意义重大。

一是建强校企政沟通机制。二是优化专业建设，区域职业院校要充分结合企业发展需求，推新出陈响应区域发展需求，优化产业布局。三是强化校企合作。职业院校积极与企业做好专业对接，岗位对接，开展“订单班、冠名班、定向班”等合作，真正实现入校是学生，入企是职工的良好局面，将理论知识与企业实践相结合，形成职业教育人才出校理论知识扎实，入企则人岗匹配。打造区域职业教育专业优化，产教深度融合的良好格局。

7. 精准订单培养，实现人岗合一

将职业教育所育职才的理论知识优势与企业岗位实践能力有机结合。是实现人岗高度匹配，从业者价值体现、产业高质量发展的基本要求和重要前提。

一是完善校企合作规划。职业院校与企业强化战略合作规划，含企业岗位设置，战略规划，人才需求、重点产业、专业设计、课程安排、人才培养模式、规划职业教育所育人才在校专业

能力培育，在岗操作能力强化，在校在企业学习提升布局等。二是加快人才角色转变。结合校企合作，打造顶岗培育，订单培育班，协同职业院校将培育模式优化，形成入学即有工作，入企即有岗位的模式，边强化理论知识边企业岗位技能提升，实现毕业能上岗，上岗能胜任的局面，强化双方师资互任互聘制度，互相委派学习指导，提升职业院校师资提升实习实训能力和水平，提高企业师傅理论知识指导能力，实现校企共赢。三是加强科技成果产出。依托职业院校理论知识、企业实训实习设备优势，鼓励人才开展技术创新、技术改造、工艺优化、挖掘知识产权、成果转化、实现经济和社会效益，让职业教育人才职业、社会价值凸显。

8. 多元评价体系，提升职业“三感”

激发职业人才潜力，夯实职业人才综合能力，建立多元化人才评价体系提升人才幸福感、获得感和荣誉感。一是建立荣誉至上体系。对品德高尚，爱岗敬业，专业素质技能突出，发挥“传帮带”作用的技术人员礼物荣誉奖励，授予单位“大能手”称号并纳入学习标兵系列，全公司通报表扬。二是建立创新至上体系。对专业技术能力强，潜心钻研科技创新、工艺改善、技术创新、挖掘知识产权、科技成果转化等有实质成效的给予资金奖励及表扬，优先推荐省市劳动模范，掀起大胆创新，加速转化的热潮。三是建立同待遇体系。对专业技术能力突出、创新能力强且有成果转化产生经济效益，在职称评定方面可破格提升，待遇档次、

年终奖励等方面可与部门主管、高管、经理享受同等待遇。

新时代呼唤新使命，新征程展现新作为。坚信职业教育在新时代高质量发展的今天一定会大有可为，为区域社会经济发展做出新的更大贡献。