



常州信息职业技术学院

CCIT

CHANGZHOU COLLEGE OF INFORMATION TECHNOLOGY

深信服科技股份有限公司

参与高等职业教育

人才培养报告（2023年度）

常州信息职业技术学院

二〇二三年十二月

## 目 录

1. 企业概况 .....	1
2. 企业参与办学情况 .....	2
3. 企业资源投入 .....	4
3.1 企业投入 .....	4
3.2 师资培训 .....	5
3.3 教学资源 .....	7
3.4 认证考试 .....	9
3.5 就业讲座 .....	10
3.6 就业推荐 .....	11
3.7 公益讲座 .....	13
3.8 助力省高职院校电子信息大类“双师型”教师培训 .....	13
4. 企业参与教育教学改革 .....	15
4.1 人才培养 .....	16
4.2 专业建设 .....	17
4.3 课程建设 .....	18
4.4 实训基地建设 .....	19
4.5 教材建设 .....	22
5. 助推企业发展 .....	23
6. 问题与展望 .....	25
6.1 共建网络安全产业学院 .....	26
6.2 落地 2023 年度教育部供需对接就业育人项目 .....	26
6.3 共建网络安全国际班 .....	26
6.4 挂牌深信服技术认证考试中心 .....	26

6.5 开展社会化服务 .....	27
6.6 共同打造一流的“共同体” .....	27
7. 服务地方 .....	29
8. 保障体系 .....	30
8.1 项目进度保障 .....	30
8.2 教学质量保障 .....	30
8.3 设备质保把控 .....	30
8.4 后端技术支持 .....	30

## 1. 企业概况

深信服科技股份有限公司（以下简称“深信服”）是专注于企业级网络安全、云计算、IT 基础设施及物联网的产品和服务供应商，拥有深信服智安全 and 信服云两大业务品牌，致力于承载各行业用户数字化转型过程中的基石性工作，从而让每个用户的数字化更简单、更安全。目前，深信服员工规模超过 9000 名，在全球设有 50 余个分支机构，公司先后被评为国家级高新技术企业、中国软件和信息技术服务综合竞争力百强企业、下一代互联网信息安全技术国家地方联合工程实验室、广东省智能云计算工程技术研究中心等。

一直以来，深信服十分重视研发和创新。持续将年收入的 20% 投入到研发，并在深圳、北京、长沙、南京和成都设立 5 大研发中心，研发人员比例约为 40%。并坚持以“持续创新”的理念打造省心便捷的产品，获得了市场广泛认可。目前，超过 10 万家用户正在使用深信服的产品。根据 IDC 数据，深信服 VPN、全网行为管理、下一代防火墙和桌面云均为中国市占率第一，超融合、EDR 也均为中国市场占有率前三。此外，深信服始终重视用户服务，约 1 万名认证工程师第一时间响应用户需求，提供专业的技术支持。

同时，深信服也积极承担社会责任，承接了全国两会、“进博会”等多项国家级安全保障任务；并成立了深信服产教中心，是聚焦网络安全和云计算领域的教育、培训、认证产品与服务提供商，也是深信服科技人才培养战略的核心组成部分，致力于为政府、社会、企业及高校提供专业的、全方位的人才培养解决方案，让产业教育更简单、更有效。深信服产业教育中心始终肩负网络安全、云计算领域人才培养的重任，秉承国内国际双循环战略，提供校企合作、政企合作、技术认证、教育平台、大赛竞赛、人才基地六大产品和服务，培养多元化的技术人才，让职业人才更有价值，为国家数字化产业保驾护航。



## 2. 企业参与办学情况

深信服产教中心将公司多年来行业领先、积淀丰富的产业技术资源进行教育教学转化，并以国际化视角和产业人才需求为依据，将“学、训、研、赛、证”形成闭环，同时将人才综合能力评价贯穿始终，构建了深信服网络安全人才培养的【ICIRCLE 模式】。ICIRCLE 模式以学习者为中心，将 OBE 育人理念贯穿到教学、实践、科研、竞赛、认证、评价等环节，理论与实践并举，打造优秀网络安全人才成长生态圈。



图 1 ICIRCLE 模式

深信服一贯重视与国内高等院校、国内重点研究院等教育研究机构的互动与融合，在技术领域、协同育人领域，与各类院校深度合作，将自身的技术积累转化为教学资源，与院校达成深厚的积累与积淀。

深信服通过多年来在教育领域的耕耘，目前已与近 500 所高校开展了各种形式的深度校企合作，如校企共建学院、校企共建专业、校企共建实验室、校企共办训练营/培训班等，为产业输送或培养近 40000 多名优质人才；同时，深信服成熟的国际化技术认证体系，目前已经对 60000 余人进行了技术认证，这些技术人才分布到全国各地为产业的发展、经济的增长贡献着力量。

部分合作案例:

深信服与中国科学院深圳先进技术研究院签订了“主机恶意行为监控与分析关键技术研究”的《合作协议书》，并长期联合培养博士后人才；

深信服与国家超级计算深圳中心（深圳云计算中心）就创新技术攻关项目签订了《合作协议》，由国家超级计算深圳中心为深信服提供计算和通讯资源等服务；

与深圳市检验检疫科学研究院、深圳信息职业技术学院签署了合作协议，合作内容为项目研发的“基于超融合架构数据中心”进行系统性能验证和示范应用；

与中南大学建立了长期的合作关系，研发了国内首创的“互联网数据传输单边加速技术”；

2018年初与大连理工大学合作，开展了对数据挖掘算法、数据传输优化算法相关技术的研究；

2019年7月-11月，深信服与清华大学合作，协办首席信息安全官CSO高级研修班；

与哈尔滨工业大学深圳研究生院、深圳大学、南方科技大学、电子科技大学等院校建立了产学研合作关系，并签署了合作协议；

与国内6所985/211院校（西安电子科技大学、四川大学、北京航空航天大学、中国科学技术大学、东南大学、武汉大学）的一流网络空间安全学院签署战略合作协议，建立产学研合作；

与暨南大学、广东外语外贸大学、江苏大学等院校签署战略合作协议，建立产学研合作；与汕头大学共建“网络安全与人工智能产业大学”；与深圳信息职业技术学院合作共建“安服产业大学”；与贵州电子信息职业技术学院合作共建“信息安全产业大学”；与华中科技大学签署战略合作协议，在校企合作、人才培养、高规格竞赛、国家或省市级科研项目等多方面与学校开展深度合作；与华南理工大学计算机科学与工程学院签署战略合作协议在科技攻关、实习实训、人才合作等方面开展多层次、多形式、多领

域的合作；与广州大学签署共建协议，在联合实验室、网络空间安全工程技术人才培养体系指南等方面开展深度合作。

深信服与常州信息职业技术学院（以下简称“常州信息”）分别于 2021 年、2022 年连续两年合作了教育部学生司的“供需对接就业育人”项目。以院校的软件技术、信息安全与管理两个双高建设专业群为抓手，校企将在共建网络安全产业学院、落地教育部供需对接就业育人项目、共建网络安全国际班、挂牌深信服技术认证考试中心、开展社会化服务等多方面达成合作，打造技术技能人才培养高地和技术技能创新服务平台，引领职业教育服务国家战略，促进产业升级。



图 2 深信服网络安全产业学院授牌

### 3. 企业资源投入

#### 3.1 企业投入

深信服与常州信息合作教育部学生司供需对接就业育人项目“定向人才培养”和“就业实习基地”。资助项目内订单班学员 182 课时专业教学内容+24 课时就业教学内容；累计资助项目内订单班学员每人一张价值 1200 元的深信服技术认证（初级）考试券，合计 70 张，并为订单班学员提供深信服 1+X 免费考试券（初级、中级或高级可以任选），合计 40 张；累计资助入选项目深信服师资培训活动 9 个免费参会名额（线上或线下）；共建就业服务中心配合提供就业辅导和就业服务，提供含职业规划、求职技能提

升、职场提升 3 大系列 24 课时内容的职业素养与求职能力提升课程；根据学员意向工作地点和方向提供深信服或深信服生态企业就业服务，提升学员与企业的匹配度以及院系就业对口率；对于通过深信服技术认证（初级）考核的学员，求职过程中进行全方位的专业指导和推荐。

### 3.2 师资培训

深信服针对网络安全服务方向专业内容，进行了《网络安全创新工程能力提升计划——（攻防演练能力）》的师资培训。培训项目源于脱敏的一线真实产业项目，通过线上直播、回放及虚拟靶场环境操作，教师足不出户即可以接触产业项目实训，实现了“理论教学—实践操作——学员认证——学员就业”的良好闭环，促进院校双师型教师队伍的建设。



图 3 常州信息教师参加师资培训结项证书一部分



2021年3月国家十四五的重点规划指出,加快数字化发展,建设数字中国的篇章,其中重点强调了,打造数字经济优势、加快数字社会建设步伐、提高数字政府建设水平、营造良好数字生态。深信服推出数据安全微认证(SCMC-Data security),旨在帮助组织和个人全面理解数据安全治理,协助企业解决数据安全顶层设计和数据安全架构体系建设等问题。2023年11月起深信服针对数字化转型中的数据安全专门组织了三场数据安全认证师资培训和考核,旨在提升院校师生数据安全治理能力。



图4 常州信息教师参加数据安全认证师资培训考核通过证书一部分

### 3.3 教学资源

按照网络安全安全服务和安全技术等就业方向不同，依托职业技能需求为院校开通了对应岗位的专业技能课程及职业素养课程。专业技能课程包含理论教学视频、课件、实验环境及课后练习题，每一门专业课程课时为 182 课时，并基于学校不同场景设计了必修课、选修课及集中实践等不同的实施方案用于落地实施，给予课证融合实施参考等。同时为试点学员免费开通就业辅导课程 3 大系列 24 课时（含直播+回放），用于学员就业能力和职业素养的综合提升。

#### （一）以必修课的形式融入到学校现有专业课程体系

**适用场景：**学校人培方案方便调整，订单班群体从大一或大二即启动

**融合原则：**就业育人项目课程与学校现有专业课程内容进行融合，将差异化内容（即学校原有专业课程缺失的内容）增补到相关专业课程中即可。

就业育人项目课程		学校现有专业课程（示例）	建议学时	备注
专业方向	课程名称			
安全服务	Windows 操作系统基础	Windows 操作系统基础	32	或合并成“操作系统基础”
	Linux 操作系统基础	Linux 操作系统基础	32	
	计算机网络基础	计算机网络基础/计算机网络技术	32-48	
	信息安全基础	信息安全导论/网络空间安全导论	16-32	
	渗透测试	网络渗透测试基础/Kali Linux 渗透工具使用	32-48	或合并成“网络渗透测试技术/网络渗透测试实践”
			Web 安全	
资产管理	企业安全	32		
安全技术	Windows 操作系统基础	Windows 操作系统基础	32	
	Linux 操作系统基础	Linux 操作系统基础	32	
	计算机网络基础	计算机网络基础/计算机网络技术	32-48	
	信息安全基础	信息安全导论/网络空间安全导论	16-32	
	网络安全运维基础	路由交换技术	32-48	
	安全产品管理与运维	安全产品管理与运维	64-80	

说明：可根据学校实际情况新增、拆分课程或增补、调整课程内容。

图 5 专业课程-必修课课证融合——节选

### 1. 阶段性考核

建议在订单班的学习进程中安排 2 次阶段性考核，具体安排如下表所示：

	安全服务方向		安全技术方向	
	第一次阶段性考核	第二次阶段性考核	第一次阶段性考核	第二次阶段性考核
考核时间	“操作系统基础” “计算机网络基础” “信息安全基础”课程结束之后	全部课程结束之后	“操作系统基础” “计算机网络基础” “信息安全基础”课程结束之后	全部课程结束之后
考核内容	“操作系统基础” “计算机网络基础” “信息安全基础”3 门课程涉及的专业知识	“渗透测试”“资产管理”2 门课程涉及的专业知识	“操作系统基础” “计算机网络基础” “信息安全基础”3 门课程涉及的专业知识	“网络安全运维基础”“安全产品管理与运维”2 门课程涉及的专业知识
考核形式(建议)	理论考试，分单选题和多选题两种题型，共 50 道题，每题 2 分，总分 100 分。可以采用深信服的考试系统和题目进行考核自动判分。 也可以采用理论和实训相结合的模式，院校进行自主命题和判分。			

### 2. 深信服 1+X 职业技能等级认证(高级)/技术认证(初级)考核

按照深信服 1+X 职业技能等级认证/技术认证标准，考试的题型包含理论题和实操题，总分 100 分，成绩达到 60 分及以上即通过认证考试。此认证考试应安排在完成全部课程内容学习之后或临毕业前。

图 6 专业课程课证融合考核实施办法参考

### 课程三、职业素养与求职能力提升课程

课程系列	课程名称	课程大纲	课程目标	课程时长
职业规划系列	网络安全认知及发展	1. 网络安全整体发展形势 2. 行业发展对于职业影响 3. 职业规划意识建立	了解网络安全产业发展及就业态势，了解岗位知识	2 课时
	云计算认知及发展	1. 云计算整体发展形势 2. 行业发展对于职业影响 3. 职业规划意识建立	了解云计算整体产业发展及就业态势，了解岗位知识	2 课时
	外部探索之职业认知	1. 认识准备职业人 2. 准职业人必备素质 3. 职业规划成就职业成长	了解作为准职场人必备素质，以及进入职场前的准备工作，帮助学生职场顺利进阶	2 课时
	职业探索之职业选择	1. 自我定位，确定目标 2. 城市选择 3. 薪资福利考量	根据意向城市特点以及薪资组成，结合个人特质定制自己的专属求职策略	2 课时
	职业探索之就业常识	1. 社会保险常识 2. 个人所得税解读 3. 三方协议解读	通过就业常识了解，更好进行职业选择	2 课时
求职技能提升	成功求职的管理法宝	1. 求职全流程解析 2. 各环节要点注意事项 3. 心态及预期管理	全面认知求职流程并可以有计划的主动求职	2 课时
	简历知多少	1. 市场流行的简历审阅标准 2. 简历内容的基本梳理 3. 简历格式要求及包装细节	可以输出一份完整的可投递的个人简历	2 课时
	令人心动的简历	1. 了解简历定制的底层逻辑 2. 简历精修技巧 3. 职业适配度分析与认知	可以自主的根据不同岗位进行定制化简历调整，提高简历通过率	2 课时
	面试修炼	1. 面试流程与考核意义 2. 面试官点拆解	了解单面基本逻辑并且可以应对大部分基础面试问	2 课时

图 7 职业素养课程内容——节选

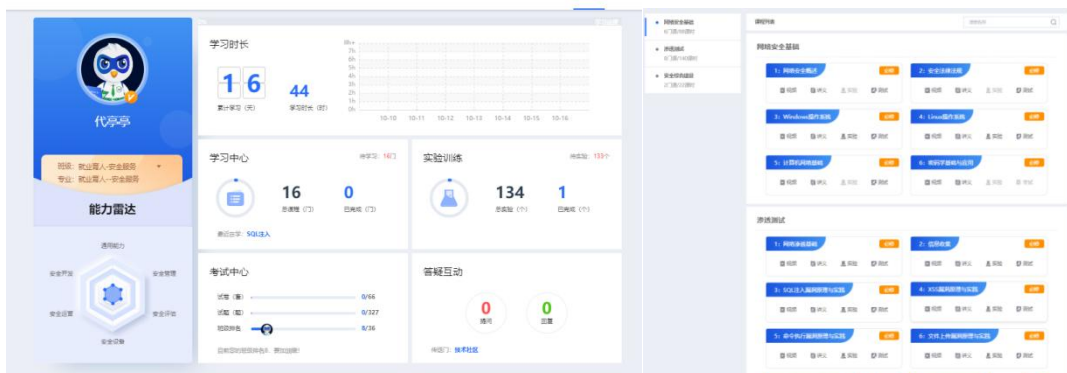


图 8 产教云平台学习资源界面视图

### 3.4 认证考试

深信服资助常州信息就业育人项目内订单班学员每人一张价值 1200 元的深信服技术认证（初级）考试券，合计 70 张，并为订单班学员提供深信服 1+X 免费考试券（初级、中级或高级可以任选），合计 40 张。学员在进行完专业课程学习之后，可以由学校统一组织免费参加深信服技术认证 A 级考试或深信服 1+X 证书考试。深信服与教育部 1+X 认证、深信服技术认证、深信服合作伙伴认证打通互认，实现“证证融合”、“一考三证”，即 1+X 高级认证与深信服技术认证 A 级、深信服合作伙伴认证 PT1 级认证实现互认，搭建专业到职业的成长桥梁。通过深信服技术认证的学员可以获得相应就业支持服务，更好的提升学员就业竞争力、提升就业薪资、提高高质量就业率，真正实现学以致用、用有所成，为专业领域人才的技术晋升指明方向。



图 9 认证考试



### 3.5 就业讲座

为助力学院就业工作，积极应对疫情影响下的就业形势，2021年度深信服配合常州信息网络空间安全学院进行了就业指导线下专场讲座。分别从应届毕业生人数、工作地点、行业分布、应届生薪资等维度解读就业形势以及网络安全行业、云计算行业的求职热度；从国家政策和行业发展趋势维度剖析产业发展优势，给应届生同学分析相关岗位需求并给出相应的职业发展路径；基于应届生同学们求职需求，讲师从就业角度为同学们讲解求职工具、面试流程以及应对面试的技巧，助力应届生同学求职应聘。2022年度开展了“疫情形势下职业目标定位与求职技能提升”就业指导线上专场讲座，共计六百余人线上聆听。

深信服公司已连续为网络空间安全学院2021届、2022届及2023届毕业生做了三次无偿讲座，内容实用性强，同学们互动热烈，讲座效果较好。此外，深信服还举办了多期百校行线上公益讲座就业专场——《解码就业现状，做好就业准备》。涉及“如何做好个人规划”、“一份成功的简历怎么写”、“应对面试策略”和“如何提升面试成功率”等主题分享。本次职业规划与就业指导系列讲座帮助低年级同学明确学习目标，做好大学规划；帮助应届生同学了解行业人才标准，助力求职面试。



图 10 就业讲座——常州信息线下专场



图 11 就业讲座——常州信息线上专场

时间	主题
18日 19:30-20:30	解码就业现状 做好就业准备 -- 如何做好个人规划
19日 19:30-20:30	解码就业现状 做好就业准备 -- 一份成功的简历怎么写
25日 19:30-20:30	解码就业现状 做好就业准备 -- 应对面试策略
26日 19:30-20:30	解码就业现状 做好就业准备 -- 如何提升面试成功率

图 12 就业讲座——百校行公益讲座就业专场

### 3.6 就业推荐

深信服与常州信息共建就业服务中心配合提供就业辅导和就业服务，提供含职业规划、求职技能提升、职场提升 3 大系列 24 课时内容的职业素

养与求职能力提升课程。同时深信服开发了网络安全就业求职平台，依托深信服生态体系 4 万+合作渠道，可以根据学校学员意向工作地点和方向提供深信服或深信服生态企业就业服务，提升学员与企业的匹配度以及院系就业对口率；对于通过深信服技术认证（初级）考核的学员，求职过程中进行全方位的专业指导和推荐。同时深信服举办了多场线上培训招聘会和人才双选会，和院校一起共同提升学员高质量就业。



图 13 深信服就业服务平台



图 14 深信服就业招聘活动——部分



### 3.7 公益讲座

深信服针对网络安全领域学员举办了行业规划系列讲座及“深育大讲堂”系列公益直播活动。针对低年级同学，讲师通过就业形势现状分析网络安全行业、云计算行业人才需求缺口，增强同学们对网络安全专业和云计算行业前景的信心；给低年级同学树立职场认知，让同学们以准职业人的标准要求自己，从职业技能、时间管理、有效沟通、团队合作、正确的职业道德观等方面不断提升和完善；剖析网络安全行业、云计算行业发展优势和人才需求，并解读网络安全和云计算人才的岗位分类、岗位需求、岗位要求和发展路径；最后为同学们的学习规划和未来就业提出有效的发展建议，帮助同学们做好大学规划。

**CTF竞赛的知识图谱-迟忠场** 14:00-14:45

**红蓝对抗中的“竞赛”-欧阳思裕** 14:45-15:30

**福利时刻：抽取精美礼品** 15:30-15:35

**深层对话：探讨CTF赛事的热点话题** 15:35-16:00

**CTF竞赛的起源故事**

**CTF竞赛各类赛制的技术解析**

**CTFer的学习之路**

**实战场下的攻击生命周期**

**攻防技术分享**

**攻防中的CTF场景**

**CTFer的发展之路**

**专业实用的就业课程**

深信服根据当前的就业市场行情、企业招聘痛点、以及高校学生的实际情况，精心研发了一系列就业课程，内容覆盖职场全生命周期，包含行业认知、职业规划、就业常识、面试技巧以及职场提升等，帮助学生在求职中脱颖而出，成就精彩职场人生。

- 深信服与300多所院校共建就业服务中心，为这些院校提供职业规划、求职技能提升、职场提升3大系列24课时的职业素养与求职能力提升课程；
- 面向深信服认证学员，开设《职场小白求职技能》课程，为他们提供更针对性的指导和帮助，让学员在求职过程中更有信心和底气。
- 为了让2024届毕业生深入了解网络安全行业，熟悉当前的产业发展现状及企业招聘需求，深信服面向全体学生，特别推出了三节全新线上公开课。这三节公开课重视实用性和指导性，并根据秋招进程，分享学生们关心的就业动态，期待同学们的关注与参与！

公开课预告	
9月21日	如何成为一名合格的网安人
10月18日	网络安全岗位众多，到底该如何选择？
11月8日	秋招不理想，如何在春招进风翻盘？

图 15 深信服就业公益讲座——部分

### 3.8 助力省高职院校电子信息大类“双师型”教师培训

2023年7月，由江苏省教育厅主办、常州信息职业技术学院承办的2023年江苏省高职院校电子信息大类“双师型”教师团队协同提升培训项目顺利完成了首阶段的培训内容。本次培训旨在落实《中共中央国务院关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》《国家职业教育改革实施方案》要

求, 扎实有效推动电子与信息协作组“双师型”教师团队建设, 增强教师团队建设的整体成效, 提升“双师型”教师团队教师能力。

来自江苏电子信息职业学院、南京信息职业技术学院、无锡职业技术学院、南京科技职业学院等高校的 55 位电子信息大类教师齐聚常州和杭州, 参与了此次培训。深信服科技凭借在网络安全与云计算领域丰富的产业经验和深厚的企业资源, 以及依托在浙江的优质区域生态落地服务能力, 为本次师资培训提供了专业化课程资源, 并陪同参训教师实地考察深信服浙江产教融合基地, 进行了现场教学及产品演示参观, 让理论与实践有机结合, 实现“做中学、学中做”的人才培养模式。



图 16 深信服杭州产教融合基地培训合影

本次师资培训以“促进参训教师深入了解我国现阶段职业教育的发展现状及发展趋势、掌握信息化教学设计、课堂教学、教学资源应用”为目标。培训采取集中授课、主题讲座和现场参观交流等多样化教学方式, 以行动导向为主要教学方法, 以学员实践为教学重点, 注重理论与实践相结合, 以此保障培训效果。



图 17 培训现场

深信服产业教育中心校企合作华东区负责人曹辉从数字经济产业发展迅猛与人才供需不匹配的矛盾切入，通过介绍深信服的产教融合体系与产教融合基地建设，为参训教师分享深信服在产教融合方面的探索与成果。如深信服与院校共建联合实验室、人才培养基地、产业学院，联合开展实习实训、师资培训等，致力于帮助更多院校提升网络安全与云计算方向的人才培养能力，全方位推动高校人才培养与产业人才需求有效衔接，贯通产业链、教育链、人才链。

#### 4. 企业参与教育教学改革

深信服与常州信息共同推进学校网络安全双师型教师队伍的建设，构建学员“认知—教学—实践—认证—就业”全闭环体系，服务常州市乃至江苏省网络安全人才的培养。深信服产教中心在与院校合作进行人才培养的过程中，始终坚持以产业需求为导向、以人才高质量就业和创业为目标、以人才推动科技进步、以科技促进产业发展为驱动，形成体系化、可循环、可持续的人才成长生态。





图 18 深信服人才培养生态

#### 4.1 人才培养

为了让学员更深刻了解网络安全行业背景、发展趋势、产业需求、能力要求等，深信服和常州信息打造了网络安全领域学员从“认知-教学-实践-认证-就业”的全闭环人才培养模式。

**认知：**低年级同学对于专业还未形成全面认知，给学员进行行业人才需求缺口、行业前景、发展趋势、人才需求、发展路径等相关讲座，树立学员职场认知，让同学们以准职业人的标准要求自已，对专业领域有一个全面深入的了解；

**教学：**根据学员职业发展方向选择对应的专业课程体系。学校可以以课证融合的形式将课程融入人才培养方案，学员从低年级开始逐步学习，也可以采用选修课或者综合实践的模式进行集中学习，可以依托学校的实情况灵活选择。学员课程理论课程和实训场景均实现 SAAS 化，学员可以随时随地进行学习，并可以通过练习题和平台首页的能力雷达检测自己的学习效果和综合能力；

实践：理论学习之后，可以通过脱敏的一线产业真实项目，对于学习的内容进行综合实践。云实训综合实践项目会有前置理论课程和对应的知识点模块化实验对于前期学习内容进行巩固和过渡，然后再进行综合项目实践，真正做到学以致用；

认证：完成整体的专业内容体系之后，参加深信服组织的技术认证考试或 1+X 认知考试（项目内赠送有考试券可以免费参加）。认证具有专业性（内容源于产业岗位标准，考核内容含理论+实操+面试）、先进性（创新的认证理念、证书互认、定期更新课程内容）、实用性（专属的技术会员资格、广阔的就业机会、广泛的社会认可度）等特点。通过认证考试，深信服和院校可以检测学员整体学习效果；

就业：深信服作为一家渠道化公司，全国共计有 4 万+生态合作伙伴。1+X 高级认证与深信服技术认证 A 级、深信服合作伙伴认证 PT1 级认证实现互认，通过认证的考生，深信服会提供免费的就业指导 and 推荐服务，搭建专业到职业的成长桥梁。

## 4.2 专业建设

以网络安全人才培养为契机，共建网络空间安全专业，以支撑本地数字经济发展，促进网络安全产业发展为宗旨，打通网络安全产业链、人才链、创新链，共建网络安全专业，引入深信服产业教育培养模式，打造集“产、学、研、训、赛、证”全流程人才培养闭环，从教学、实训实践、科研合作、技术认证和就业服务展开合作共建高水平专业。

结合深信服在网络安全产业领域丰富的经验积累，根据网络安全专业学生所面向的就业岗位特点和技能要求，创新性的将专业人才的培养细分为两个技术方向，即：安全服务、技术服务，针对这两个技术方向所需的知识、能力、素养要求，提供差异化、定制化的课程内容和实验环境，进行特色人才培养。

本专业主要面向的工作岗位有：网络安全服务工程师、网络安全渗透测试工程师、网络安全运维工程师、售后技术支持工程师等职业或岗位。



### 4.3 课程建设

传统以学科为载体的教学模式已无法适应未来工作岗位对人才培养的需求。深信服从技术发展、产业用人的视角构建教学课程体系。体系化的教学资源，既有泛产业化的通用技术课程与实战资源，又有深信服在多个行业成熟的网络安全实战项目生态案例植入，特色与普适兼顾，并且课程体系和内容随着产业技术的更新定期迭代升级，动态同频满足网络安全产业人才培养与成长需要。

	对应安全服务	对应安全服务	对应安全技术	对应安全服务和安全技术	对应安全技术	对应安全服务和安全技术
	安全服务工程师	渗透测试工程师	安全运维工程师	售前解决方案工程师	售后技术支持工程师	网络安全等级保护测评师
岗位 职 责	负责安全服务项目（包括但不限于渗透测试、基线检查、应急响应、安全加固等）的落地实施，协助客户加强防护能力建设。	基于攻击视角和经验，结合最新的网络攻防技术和安全漏洞库，利用各种工具和技术发现客户网络、信息系统和业务中存在的安全漏洞，并提供修复建议。	按照网络安全技术和管理标准，监测、操作、维护和管理信息系统、网络及安全设备，保障其高效、安全地运行。	根据客户需求，参照安全政策法规、技术发展趋势和行业最佳实践，提供网络安全解决方案。	依据合同（或协议）内容，完成项目建设交付；在合同（或协议）约定期内，为客户解决安全产品的安装、配置、故障诊断等问题，提供技术咨询等服务。	对等级保护对象符合其保护等级要求的情况，拟制测评方案、实施检查、测试和评估，并出具测评报告。
典 型 工	1. 为客户的网络、信息系统等提供渗透测试服务，并出具渗透测试报告。 2. 为客户的网络、	1. 熟悉渗透测试流程及方法，能熟练应用多种漏洞扫描及渗透测试工具，独立完	1. 对安全产品（包括但不限于防火墙、VPN、入侵检测系统、上网行为管理系统等）进行安	1. 与客户沟通，准确了解需求，并根据需求提供针对性解决方案。 2. 对所负责项	1. 负责为客户解答安全产品（包括但不限于防火墙、VPN、入侵检测系统、上网行为管理	1. 为客户的网络、信息系统等提供等级保护测评服务，并出具测评报告。 2. 根据测评报

图 19 网络安全岗位职责与能力要求——部分



图 20 网络安全线上靶场实验——部分

#### 4.4 实训基地建设

高校处于科技第一生产力、人才第一资源、创新第一动力的结合点，对于高校中网络安全相关专业人才的培养，必须不断推动专业教学与产业发展深度融合；基于网络安全的实践性和实战性特点，必须建设覆盖网络安全主流技术环境和实战型实训项目的综合实验实战环境，补充完善专业人才培养在实践教学、项目实战锻炼维度的薄弱环节，提升高校人才发现问题、解决问题与创新思维能力，带动网络安全产业总体实力的进步。

深信服产业教育中心结合网络安全行业岗位需求，遵循教学规律设计了一套以产业一线岗位知识、技能需求为基础，依托深信服产业教育云平台和企业级实训实践环境，采用理实一体化教学模式，搭建渐进式、多层次学生实训体系，从课程实验到课程设计，最后到 PBL 项目化综合实践，循序渐进培养实操型技能人才。

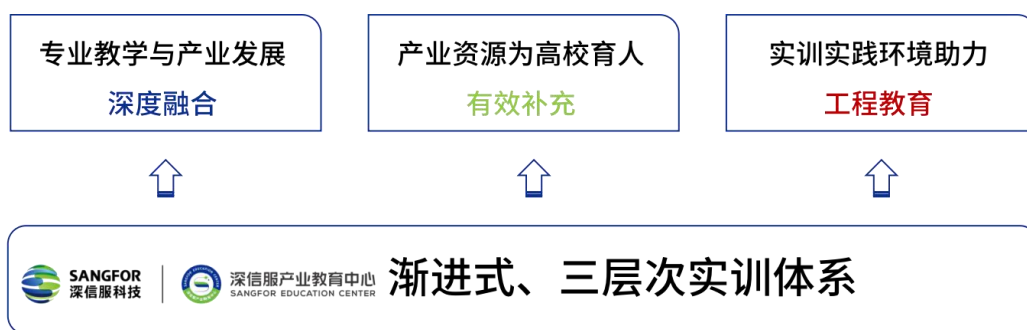


图 21 实训体系设计理念

按照网络安全产业核心技术岗位技能特点，同时，考虑到网络安全专业对攻防竞技、实战演练的刚需，我们为院校规划设计了两类特色实验室，即：网络安全攻防实验室、网络安全技术靶场实验室，能够开展网络安全服务、网络技术与运维服务人才的培养。

深信服产业教育云平台是网络安全实验室所有教学资源、分布式实验靶场等软硬件设备的“基石”，以平台为载体构建了完整的网络安全人才培养体系与配套教学资源，满足学生实训教学需要，培养高质量产业人才。



图 22 产业教育云平台的特色

平台基于深信服新一代 HCI 超融合架构，图 21 应用深信服 SIEE 智慧教育引擎，以深信服产业人才能力模型为基准，综合应用云计算、虚拟化、大数据、边缘计算、人工智能、VR/AR 等前沿技术，满足院校线上、线下、线上&线下等多种工学结合、理实一体的多元化实验教学模式；平台支持多类型（讲义、视频、实验、测试）学习、虚实结合的网络安全主流设备认知

及操作实验(如:下一代防火墙、上网行为管理、VPN等)、教师备课排课、实训手册、认证培训、在线考试等功能,突出教学沉浸式、实验实战化、角色场景化。同时,支持院校自主建设并输出个性化教学资源,体现院校个性化教学教研特色。

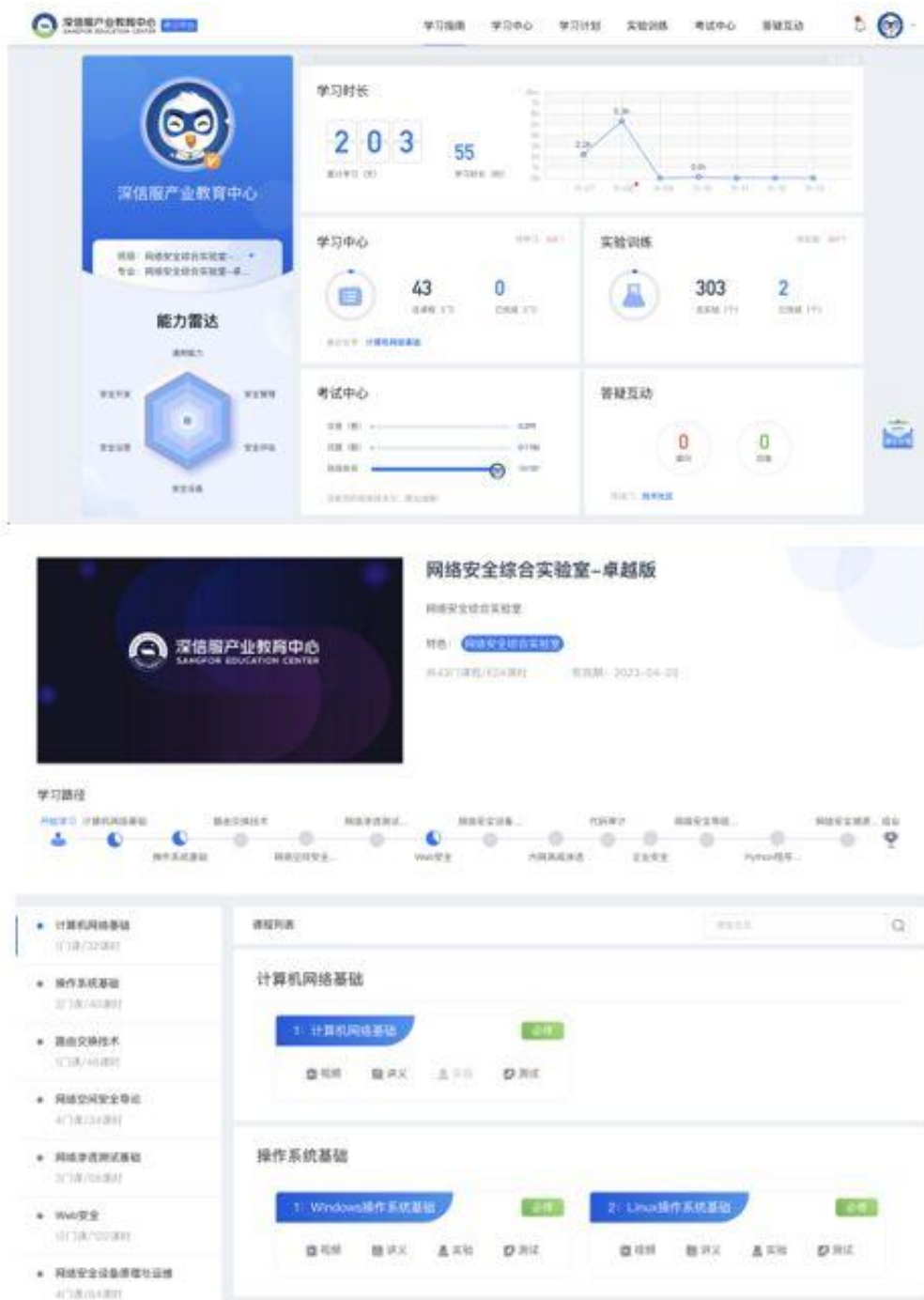


图 23 实训平台截图——部分



综合考虑大部分高校班级设置及教学场地规划建设情况,建议实训基地的面积不小于 100 平方米,以满足 40-50 名师生教学实训实战、比赛竞赛的需求,实训基地本地化部署所需硬件按照满足 50 人并发为标准进行设计。

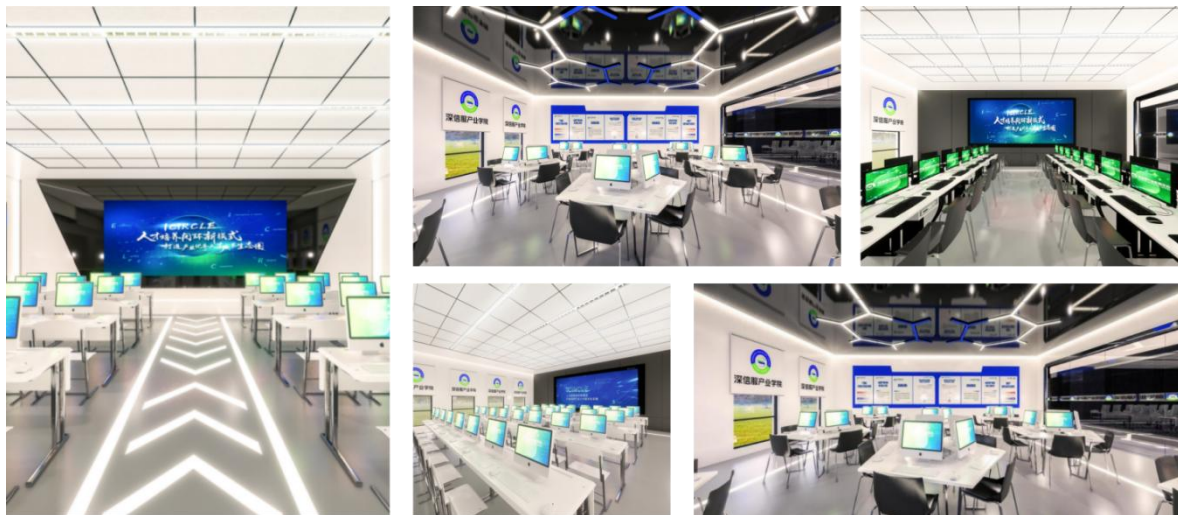


图 24 实训基地效果图

#### 4.5 教材建设

双方加强校企合作、工学结合、产教结合,校企双方互相支持、互相渗透、双向介入、优势互补、资源互用、利益共享,双方可以网络安全行业职业能力需求为基础共同开发课程,双方可以共同研发教学大纲、教学计划、教材、实验实训指导书和项目作业书,并且紧跟产业发展,及时进行修订和更新,以保障课程资源内容与产业技术应用同步。可开发课程资源有《网络安全运营平台管理》、《云数据中心安全建设与运维》《云数据中心建设与运维》等,具体课程开发事项,双方可根据实际深入沟通后再行定夺。



图 25 深信服研发的教材——部分

为保证课程资源开发事宜顺利进行，双方需要成立教研合作小组，共同商讨课程或教材开发与课题共研事宜。

## 5. 助推企业发展

为了更好的支持产业生态良性有序发展，在 2020 年，深信服正式成立“深信服产业教育中心”（以下简称“产教中心”）。在产教中心成立之初，深信服联合创始人熊武表示：“网络安全和云计算人才缺口不断扩大，深信服深耕行业多年，有义务有责任加大人才培养方面的投入，并与政府、高校互补共建，不以盈利为目的，真正把人才培养这个事业做实、做广、做深。”由此，深信服做教育的初心与情怀可见一斑。



图 26 深信服全球教育战略：“1262”

新技术新应用的快速发展，导致很多忙于自身工作的员工跟不上技术发展的节奏，无法掌握新的信息安全和云计算技术。全球生产合作提速，企业需要高效率进行数字化转型，需要员工了解新技术，提升工作能力，专职人员需要在短时间内高速迭代专业技能，根据权威机构的企业培训调查结果，92%的企业没有完善的培训体系，尤其是政府单位。公共通信和信息服务、能源、交通、水利、金融、公共服务、电子政务等领域是国家关键信息基础设施，一旦遭到破坏、丧失功能或者数据泄露，可能严重危害国家安全、国计民生、公共利益。《中华人民共和国网络安全法》规定，关键信息基础设施的运营者还应当履行下列安全保护义务：设置专门安全保护机构和安全管理负责人，定期对从业人员进行网络安全教育、技术培训和技能考核，制定网络安全事件应急预案，并定期进行演练等。

职业院校承担学历教育和培训并举并重的法定职责，国家支持企业和高等院校、职业学院等教育培训机构开展网络安全相关教育与培训，采取多种方式培养网络安全人才，促进网络安全人才交流。常州信息可以在坚持网络安全专业学历教育的同时，面向社会组织职业技能培训，可基于学校教学实训条件和课程体系，组织网络安全人才技能认证培训、师资技能培训、政企培训，主办或承办网络安全攻防竞赛，普及网络安全知识等活动。常州信息后续可与深信服合作，积极发挥行业龙头企业和职业院校服务社会职能，在人才培养基地内开展政企事业单位网络安全技术培训，依



托学校网络安全实训平台、网络安全攻防竞赛平台和虚拟实训靶场资源等，开展政企技术培训，响应国家号召，服务本地数字经济产业发展，为产业发展提供动力驱动。



图 27 深信服进行的政企员工培训——部分

## 6. 问题与展望

**【问题】**目前教学资源均为 SAAS 化部署，如果大量学员同时集中进入实验环境，会出现进入等待时间较长的情况，环境本地化部署之后即可解决。

**【展望】**



## 6.1 共建网络安全产业学院

双方以共建产业学院为载体,就课程及教材开发、教师实践流动站建设、实验实训环境建设、师资培养、网络安全竞赛、学生实习实训、共办学术会议等领域开展全方位合作,共同推进学校与信息产业深度融合,共同开展网络安全等领域人才培养,打造一流网络安全专业。

## 6.2 落地 2023 年度教育部供需对接就业育人项目

基于双方成功申报 2022 年度教育部供需对接就业育人项目,学院挂牌成立“深信服就业服务中心”,深信服将为学生提供能力评价、岗位信息对接、模拟面试练习、职场技能提升等服务;对于取得深信服技术认证证书及深信服 1+X 高级证书的学生,深信服将给予优先推荐就业,服务人才高质量对口就业。后续可继续总结经验并积极推进 2023 年度项目的落地。

## 6.3 共建网络安全国际班

常州信息职业技术学院作为中国-南非职业教育合作联盟的常务副理事长单位和执行秘书处单位,在海外一带一路国家有着丰富的合作办学经验;深信服业务布局全球,在人才培养上坚持“双循环”战略,立足国内,面向国际,努力打造数字人才的国际评定标准和准入机制规范。

未来双方将共建网络安全国际班,与国际院校在教育、培训、认证、科研等领域加强合作;并且依托深信服支持多项大型赛事的经验,共同举办国际化网络安全大赛,共同培养、选拔具有国际化视野的多元化技术人才,积极发挥教育培训在促进技术交流和经济发展、产业升级中的先导性、基础性和广泛性作用。

## 6.4 挂牌深信服技术认证考试中心

学院在共建专业内引入深信服技术认证体系,并挂牌成立“深信服技术认证考试中心”。深信服技术认证是根据网络安全和云计算行业岗位的相关技能要求,制定符合行业用人标准的技术认证体系,以岗位需求为导向,确保认证人员的专业能力实时匹配网络安全、云计算最新发展趋势,获得多部委的权威认可。

## 6.5 开展社会化服务

常州信息职业技术学院担任中国网络空间安全产教融合联盟理事长单位、中国软件产教联盟理事长单位、长三角地区软件职教集团理事长单位，是江苏省信息安全高等职业教育研究会理事单位、常州市信息安全工作联盟秘书处单位，未来将携手深信服共同建立健全政府、行业、企业、院校间的联动机制，更好地助力政企人才选拔和人才队伍组建，为国家数字经济发展和数字政府建设提供有力的人才支撑，共筑国家网络安全防线。

## 6.6 共同打造一流的“共同体”

为深入贯彻党的二十大精神和习近平总书记关于网络强国的重要思想，落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化现代职业教育体系建设的意见》等文件要求，以《教育部办公厅关于加快推进现代职业教育体系建设的改革重点任务的通知》文件为指导，深信服科技股份有限公司、东南大学、常州信息职业技术学院三方共同牵头，联合行业组织、院校、科研机构、上下游企业等共同参与并于 2023 年 9 月 24 日在南京成立了“全国网络安全行业产教融合共同体”(简称“共同体”)。



图 28 常州信息党委书记成建华在共同体成立大会上致辞



图 29 全国网络安全行业产教融合共同体成立仪式



图 30 轮值理事长单位授牌仪式

“共同体”将面向网络安全领域需要的高素质网络安全技术技能型人才，跨区域全方位整合汇聚产教资源，构建产教供需对接机制，联合开展学校和行业企业的人才培养、校企师资互聘，协同开展技术攻关、创新和升级，对标产业需要共同开发教学资源、实践能力项目和教学装备、跟踪



制定行业标准，实现校企高效对接，服务产教深度融合，支持行业发展，提升社会服务能力，加强国际交流与合作。

接下来，深信服科技股份有限公司、常州信息职业技术学院，双方将继续夯实“共同体”成立大会成果、落地“共同体”工作委员会、落实“共同体”工作职责、发挥“共同体”社会影响力等多个方面积极开展协同与合作。

面向未来，“共同体”将助力行业人才的高质量培养、产品的创新，服务的提升，产业的发展、经济的增长。我们致力于建立组织健全、公开平等、资源丰富、运行高效的网络安全行业产教融合共同体。聚集众智，汇聚众力，为实施科教兴国战略和中国式现代化建设做出积极贡献。

## 7. 服务地方

依托深信服 20 余年网络安全领域一线实战经验，常州信息与深信服深化产教融合、开展深度校企合作，从产业岗位需求出发，融入创新的“ICIRCLE”人才培养模式，构建“教学、实践、科研、竞赛、认证、评价”人才培养闭环，推进区域人才供给侧结构性改革；双方创新校企联动管理模式，结合院校所在区域网络安全产业发展趋势，共同把控校企合作办学方向，共同建设网络安全产业学院，共同确定育人目标，共同保障合作成果，打造江苏省乃至全国的产业深度参与的产教融合标杆。

深信服与常州信息校企双方坚持做好学历教育的同时，围绕国家战略政策和区域发展需求，更好地承担社会服务功能、增强社会服务能力，联合开展面向社会的培训、认证、科普、双创等多元化人才培养服务，面向社会从业人员、院校师生、青少年、“银发族”等广泛的人群，提供网络安全领域的政企培训、技能认证培训、双创孵化、网络安全科普教育等内容，为社会培养网络安全高素养、高技能复合型人才，打造区域网络安全人才蓄水池，推动网络安全产业发展，为区域数字经济发展保驾护航。

## 8. 保障体系

### 8.1 项目进度保障

成立项目建设小组，由学院领导担任组长，负责对院校内各项资源进行协调，深信服公司指派专人加入项目建设小组，负责协调深信服公司内各项资源调配与资源对接。借助于项目建设小组，保质保量的推进培训项目的进行。

### 8.2 教学质量保障

对共建专业的教学学习和师资培训实行调研与反馈机制，由院校老师牵头，定期查看跟踪反馈学员的学习掌握情况与学习动态，针对调查结果做教学调整。

### 8.3 设备质保把控

深信服公司为建设的实训室产品严格按照国家标准提供质保服务。深信服公司对软件内课程、靶场、实验等内容提供三年免费更新服务。针对实验室的质保工作成立实验室维护部门，部门内开设4个服务节点，包含线上咨询、远程协助、线下维护、产品培训节点。开通快速响应热线，紧急开通线上远程版本应急，提供7X24小时服务。

### 8.4 后端技术支持

调动深信服公司内网络安全研究院、信息安全部等核心部门的优质技术与人力资源，为院校提供技术解答、技术支持、发展规划、项目资源引入等后端技术支持服务。