

实验-实训-实践-实战-实习 校企合作产品手册

INFORMATION
TECHNOLOGY
APPLICATION
INNOVATION



上海信息技术应用创新综合服务中心

网址: <https://xcrc.org.cn>

地址: 上海市静安区江场西路299弄中环时代广场4号楼6楼



V1.01



目录 CONTENT

◆ 校企产品线	03
◆ 实验室	09
◆ 实践基地	21
◆ 实训平台	23
◆ 实战课程	25

以国家战略性需求为导向推进创新体系优化组合，
加快构建以国家实验室为引领的战略科技力量。

——《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》



校千企
万

推进校企合作 服务国家战略

2021年3月印发的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中提出：建设一批公共实训基地和产教融合基地，推动培训资源共建共享。

2021年7月教育部等六部门：《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》提到：到2025年，基本形成结构优化、集约高效、安全可靠的教育新型基础设施体系，并通过迭代升级、更新完善和持续建设，实现长期、全面的发展。

2022年5月新修订实施的《中华人民共和国职业教育法》明确指出：建设高水平、专业化、开放共享的产教融合实习实训基地，为职业培训机构开展实习实训提供条件和支持。

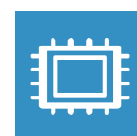
2023年6月国家发展改革委、教育部、人力资源社会保障部等8部门联合印发的《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案（2023—2025年）》中再次强调：高质量完成“十四五”规划《纲要》提出的“建设100个高水平、专业化、开放型产教融合实训基地”的重大任务。



一站式 产教融合 生态平台

平台致力于打造教学、实验、实训、实习、就业“五位一体”综合服务体系，在教学资源配套、学科建设、人才孵化、双师培养、能力认证、实践实训、实习就业、创新创业、科研能力及成果转化等方面与高校进行开放性地全面合作，培养应用型、技能型、复合型、创新型人才。配合高校高技能人才培养，赋能大学生高质量精准就业，助力企业打造人才梯队，协同区域推动产业发展。

工欲善其事 必先利其器



实验室

实验室这部分会按照计算机产业链的软硬件布局和构成，详细介绍各种实训实验室的设备、工具和资源。它们可能包括信创实训室、人工智能实验室、数字安全实训室等，每个实训室都有其独特的功能和用途。



实践基地

实训基地是一个模拟真实的工作场所，提供给学生进行实践和培训的机会。这部分会介绍一些知名的实训基地，如政府机构、金融机构、学校、医院等。学生或者专业人士可以在这些基地中亲身体验工作流程和应用知识。



实训平台

实训平台会以实训为主利用实体和虚拟平台来模拟真实场景，提供学习和实践的机会。这部分会介绍信创产业链上下游不同领域的实训平台，如人工智能、大数据、数字安全、国产数据库等。它们可以帮助学生和专业人士在安全环境下进行实践，提高技能水平。



“强化企业科技创新的主体地位，推动创新链产业链资金链人才链深度融合，加快科技成果产业化进程。”

——习近平

人才+工具+体系构建 校企合作平台 ▶▶



不断探索校企融合、共建实验室的有效途径，搭建专业的“人才+工具+体系”架构，促进教育系统和产业系统内异质性资源的优势互补，形成“供给-需求-供给”闭环反馈，实现人才融汇、成果融通的双赢格局，通过构建校企命运共同体，扩大就业创业、提升人才培养质量、推进经济转型升级、培育发展新动能。

► 满足信息化应用创新需求

构建信创实训室既响应国家信创战略，也可以顺应教育部对于新型基础设施建设及增加实验实训教学环节的要求。

► 辐射周边信息化产业需求

教育领域正在进行数字化转型和信息化战略推进，这些都离不开信创生态的建设，过程产生大量的新型计算机人才需求和适配运维工作需求。实训室建设可通过产教融合的方式向信创全生态输出信创人才。

► 满足应用型人才质量需求

出于摆脱基础科技产业受制于人的现状，国家提出“2+8”安全可控体系。在2027年全行业完成信创工作，拉动新一轮基础设施建设，中国IT产业从基础硬件-基础软件-行业应用软件有望迎来国产替代潮。过程中，应用层面人才必须满足发展才能保证信创长期续航。

► 构建新型IT人才发展模式需求

过去中国IT从业人员大部分学习国外IT巨头制定的底层标准、架构、产品，由此存在诸多的安全问题、被“卡脖子”的风险。所以，急需建立自主可控的IT底层架构和标准，同时形成从应用层到顶层的人才发展新型模式。

高校协同创新教育途径

产学研特色解决方案

我国已经建成了世界上最大规模的高等教育体系，为现代化建设作出了巨大贡献。但随着经济发展进入新常态，人才供给与需求关系深刻变化，面对经济结构深刻调整、产业升级加快步伐、社会文化建设不断推进特别是创新驱动发展战略的实施，高等教育结构性矛盾更加突出，同质化倾向严重，毕业生就业难和就业质量低的问题仍未有效缓解，生产服务一线紧缺的应用型、复合型、创新型人才培养机制尚未完全建立，人才培养结构和质量尚不适应经济结构调整和产业升级的要求。积极推进转型发展，必须采取有力举措破解转型发展改革中顶层设计不够、改革动力不足、体制束缚太多等突出问题。特别是紧紧围绕创新驱动发展、中国制造2025、互联网+、大众创业万众创新、“一带一路”等国家重大战略，找准转型发展的着力点、突破口，真正增强地方高校为区域经济社会发展服务的能力，为行业企业技术进步服务的能力，为学习者创造价值的能力。各地各高校要从适应和引领经济发展新常态、服务创新驱动发展的大局出发，切实增强对转型发展工作重要性、紧迫性的认识，摆在当前工作的重要位置，以改革创新的精神，推动部分普通本科高校转型发展。

实践是检验真理的唯一标准



培养学生创新实践能力



提高实际操作技能

实训实验环境为学生提供了机会去实际操作和练习他们所学的技能。通过实践，学生可以更加深入地理解和掌握相关的信创产业链知识和国产计算机软硬件技术，提高自己的实际操作能力。



接触前沿技术和设备

实训实验环境通常配备了最新的技术设备和工具。学生可以在这些实验室中接触到最新的技术趋势和行业标准，了解并熟悉实际工作中所使用的设备和工具。



增强社会就业能力

通过在实训实验环境中获得实践经验，学生可以增强自己的就业竞争力。雇主通常更倾向于招聘那些有实际操作经验的学生，因为他们更容易适应工作环境并展现出较高的工作能力。

赋能教师科研能力

为教师打造新型教学辅助工具

作为新型的教学辅助工具，实验室/实训基地为教师提供了一个实践教学的场所。教师可以在实验室中进行实际操作演示，让学生更加直观地理解和掌握知识。通过实验室的教学辅助，教师能够提高教学效果，使学生更好地理解和应用所学的知识。

提升专业素养激发教研科研活力

实验室/实训基地围绕提升教师的专业素养，通过实训实验室的使用，教师能够不断更新自己的专业知识和技能。接触最新的技术设备和工具，了解行业的最新发展动态，提升自己的专业素养和竞争力。

打造学校创新基因

实力

01 打造学校硬核实力

实训实验室鼓励在校学生进行自主探索和创新实践。学生可以在实验室中进行实验、项目或案例分析，通过实践来培养创新思维和解决问题的能力。这有助于营造创新氛围，打造学校整体的创新创造基因，助力提升影响力。

实操

01 提升一线实操水平

实训实验室为学生和老师之间的互动提供了更多的机会。在实验室中，学生可以与老师进行更加密切的互动和交流，得到个性化的指导和辅导。有助于师生共同发展。

实践

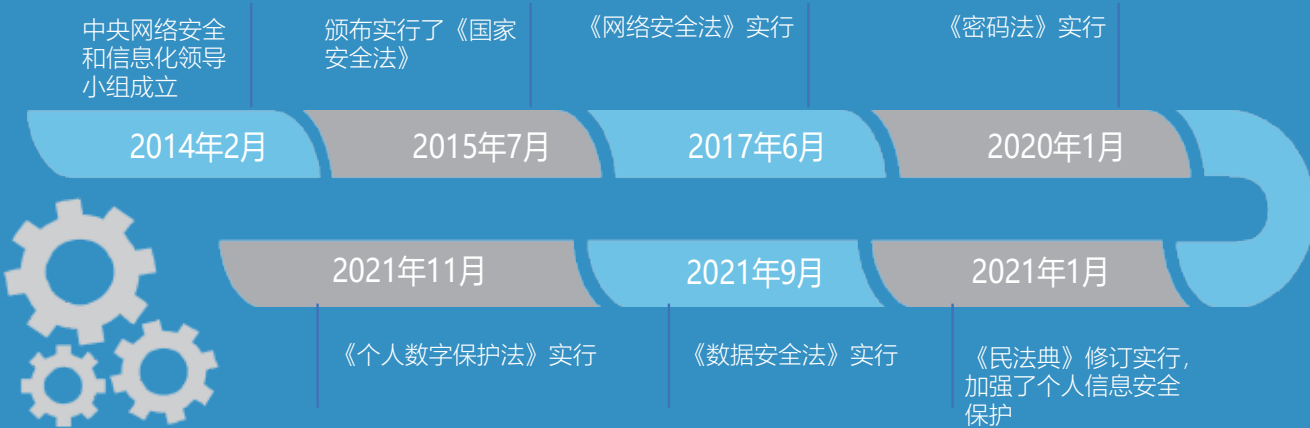
01 提供实习实践机会

实训实验室为学生提供了一个实践操作的场所，使他们能够将课堂上学到的理论知识应用到实际操作中。通过实验室的实践机会，学生可以更好地理解和掌握知识，培养实际操作能力和解决问题的能力。

未来人才需求巨大



国家越来越重视数字安全，提出了数字安全就是国家安全的新边界，加强了系列立法完善过程。



02 | Digital Security Laboratory 数字安全实验室



数字安全实验室是一个专门研究和测试网络安全的场所。目标是保护组织的信息资产和用户数据免受网络攻击的威胁。通过不断的研究和测试，网络安全实验室可以提供有效的安全解决方案，帮助组织建立强大的网络安全防御体系。

1、漏洞评估和渗透测试：通过模拟真实的攻击场景，发现系统中存在的漏洞，并提供相应的修复建议；

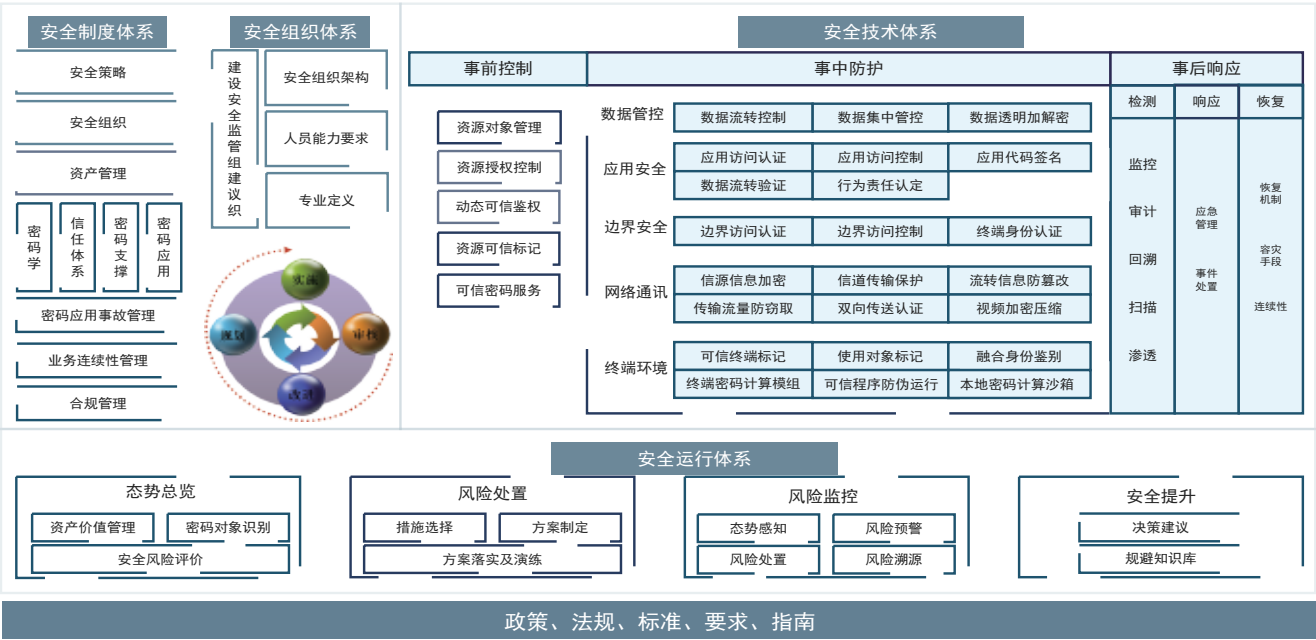
2、安全事件响应：对网络安全事件进行调查和分析，追踪攻击者行为，并采取相应的措施来减轻损失；

3、安全咨询和培训：为组织提供网络安全方面的咨询和培训，帮助他们提高安全意识和应对能力；

4、安全策略和规范制定：根据组织的需求和风险评估，制定相应的安全策略和规范，确保网络系统的安全性。

数字安全技术支撑

携手生态企业，联合打造实验基地、联合运营平台一体化的建设模式和方案，在安全实验室中，专业人员会使用各种工具和技术来模拟和分析网络攻击，以便评估和改进网络系统的安全性。



03 | Password Range Laboratory 密码靶场实验室 ▶▶▶

没有网络安全，就没有国家安全。
——习近平

密码靶场实验室是通过模拟仿真出真实身份认证、安全通道建立、签名过程、加解密过程，提升学员密码实践能力，围绕密码学基础理论、算法原理、加密解密、传输过程等方面，使学员在熟悉密码基础理论的同时能够参与到信息系统的密码应用实践当中，涉及的产品应能够应用与实际各种业务系统当中。



功能

- 通过教学课件学员完成自主学习，包括基础的密码学原理，用法；
- 通过虚拟环境与真实设备相结合，快速仿真场景；
- 研究SSL、IPSEC通道安全、机密性、完整性不可抵赖性等密码应用的正确性、有效性；
- 研究并使用国密标准的SDF接口；
- 研究熟悉并使用密钥管理学系统；
- 研究熟悉并使用云密码服务平台；
- 研究并熟悉PKI系统基本原理和产品操作使用方式；
- 快速分析应用系统的密码安全性和漏洞；
- 为密码应用测评工作提供可研支撑；
- 为用户提供常态化、体系化的密码服务监测

实验场景

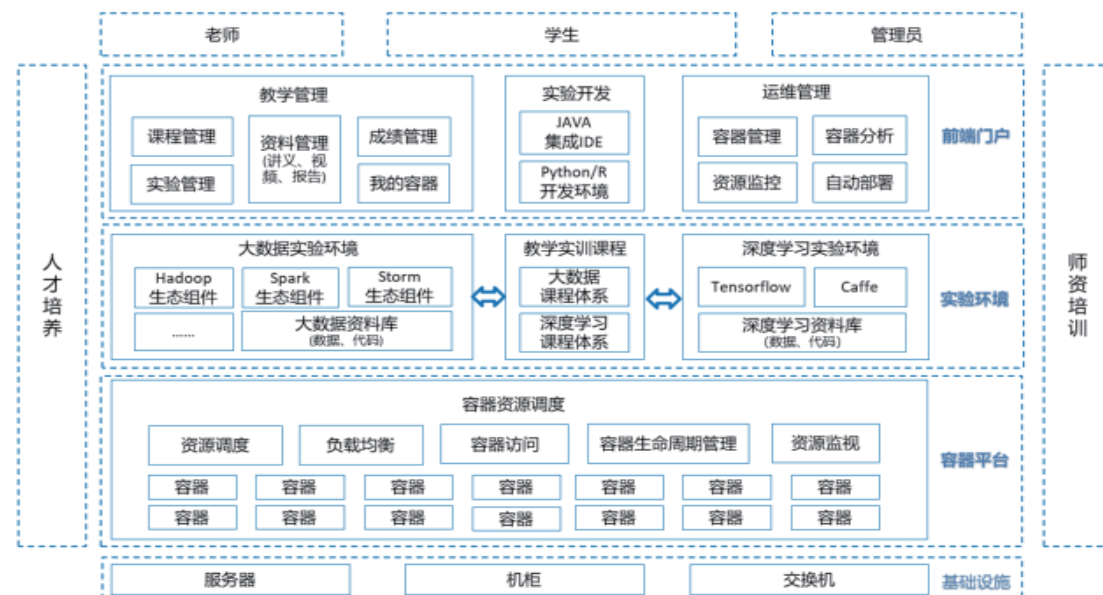


04 | Big Data & Artificial Intelligence Laboratory 大数据与人工智能实验室

项目特点

- 大数据与深度学习教学
- 实训完美融合
- 灵活的容器化实验环境一键开启与关闭集群
- 支持上百套实验集群同时运行
- 用户独享大数据与深度学习两套实验环境
- 预装主流大数据服务与深度学习框架
- 丰富的教学管理功能
- 易用的实验开发环境
- 简化的运维管理服务
- 专家级配套课程体系及课程资料
- 高价值科研数据
- 最高性价比的高性能硬件配置

大数据与人工智能实训室采用软硬一体的方式给用户提供一个完整的一站式大数据与人工智能教学实训解决方案。其中，硬件采用曙光完全自主研发，具有最高性价比的人工智能服务器机型，与实训平台软件在稳定性、兼容性、性能等方面进行了多次深入测试和优化。软件则采用基于 B/S 架构的大数据与人工智能实训平台，主要包含大数据实验模块、深度学习实验模块、教学管理模块、实验开发模块、容器调度模块、运维管理模块和教学实训课程。



05 | Blockchain Lab 区块链实验室

区块链+智慧城市+数字经济

区块链实验室是一个专注于研究和应用区块链技术的科技实验室。区块链技术是一种分布式账本技术，通过去中心化的方式记录和验证交易信息，具有安全、透明、不可篡改等特点。随着数字经济的快速发展，区块链技术被广泛应用于金融、供应链管理、物联网、医疗健康等领域。

区块链实验室的研究领域涵盖了多个方面，包括区块链安全与隐私保护、共识算法、智能合约、跨链技术等。他们与企业、政府机构、研究机构等合作，共同推动区块链技术的发展和应用，为实现数字化转型和创新提供支持。



06 Metaverse Laboratory 元宇宙实验室

元宇宙实验室致力于构建一个开放、多样化和可持续发展的元宇宙生态系统。通过整合虚拟现实、增强现实、区块链、人工智能等前沿技术，为用户提供丰富的元宇宙体验。他们的目标是打造一个融合现实和虚拟的全新世界，为人们带来更多的学习和创造机会。



实验室内采用全球领先的全息技术通过光学微镜结构来复制光场，在三维空间重现一个100%无像差的三维立体实像，通过前沿的设备及技术部署，让学生可以开发动手能力和研发创新能力。

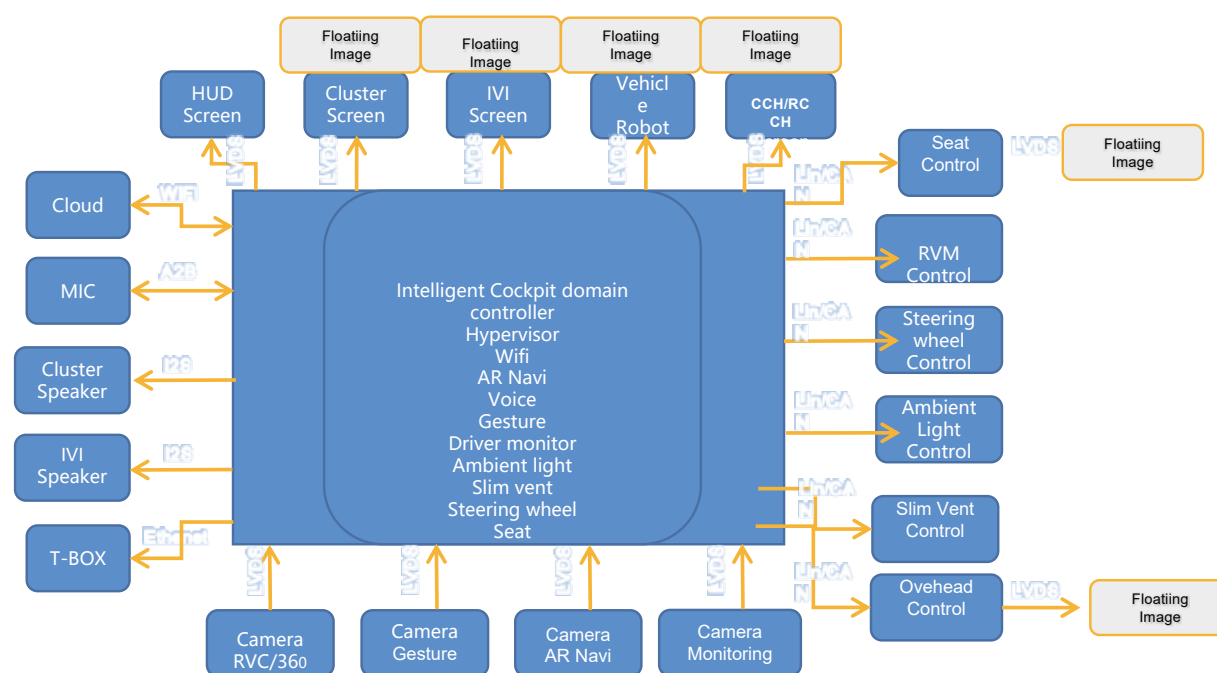


07 IoT Laboratory 物联网实验室

万物感知 万物智能 万物互联

物联网实验室的研究领域涵盖了多个方面，包括物联网安全与隐私保护、物联网数据管理与分析、物联网应用开发等。他们与企业、学术界、政府机构等合作，共同推动物联网技术的发展和运用，为实现智慧城市、智能交通、智能家居等领域的创新提供支持。

物联网实验室的主要目标是通过研究和实践，探索物联网技术各个领域的应用和解决方案。在实验室中，研究人员通常会进行物联网平台开发、传感器网络设计、数据分析等工作，他们使用各种物联网技术和协议，如无线传感器网络、RFID、ZIGBEE等，来构建和测试物联网系统。



08

Cloud computing laboratory

云计算实验室



09

Industrial Internet Laboratory

工业互联网
实验室



01 成为培养现代工业工程人才的摇篮

实验室专注于研究和应用工业互联网技术，提供工业互联网的关键技术和解决方案，以推动制造业的数字化转型和智能化升级，同时致力于开发新型传感器、物联网设备、数据分析算法和工业云平台，以提高生产效率、优化资源利用和改善产品质量。

02 先进型+实用型+创新型

实验室的研究方向包括但不限于工业物联网、边缘计算、大数据分析、人工智能、机器学习等。研究人员会使用各种工业互联网平台和工具，进行实验和开发。



项目
背景

云计算实验室主要专注于研究和实践云计算技术的科技实验。随着云计算技术的快速发展，越来越多的组织和企业开始采用云计算来存储、处理和管理数据，推动云计算领域的创新和应用。



建设
目标

研究和探索云计算的各个方面，包括基础设施、平台和软件服务，致力于开发和优化云计算架构、算法和工具，以提高云计算系统的性能、可靠性和安全性。



研究
领域

云计算架构设计、虚拟化技术、容器化技术、分布式系统、大数据处理、自动化运维等。通过系统性的学习和实践，将熟练掌握网络通信、数据传输、资源管理等关键技能，并深刻了解云计算的原理和应用场景。





实训基地

实训基地为学生提供了一个真实的实践环境，同时也是将课堂知识与实际工作紧密结合的桥梁，能够在全真环境下进行操作和实验，是培养适应现代职场需求的关键环节。学生通过亲自动手进行实践，可以更好地理解和应用所学的理论知识，提高实际操作能力。

01

紧扣产业地图

通过实训基地的普及和应用，学生可以身临其境地体验真实的职业场景，提前适应和熟悉工作环境，从而增强实践能力。

02

真实场景模拟

实训基地可以模拟真实的工作场景或行业环境，让学生在安全控制下接触到真实的工作流程和操作要求，有助于学生更好地适应将来的工作环境，提前熟悉相关工具和设备，增强就业竞争力。

03

科研学术攻关

随着实训基地建设的不断优化和进步，以科研带动教学，以教学促进科研，形成教学科研的有机结合，使之具备技术含量高新的特点。

04

职业素养锻造

通过与同学一起合作完成实践任务，学生可以培养团队合作精神、沟通能力和解决问题的能力，同时还可以培养学生的职业操守、职业道德和职场素养。

实训基地建设是高校谋求自身发展、实现与市场接轨、大力提高育人质量、有针对性地为行业培养一线实用型技术人才的重要举措之一。中心拥有3000多平米实训基地，可同时供400多名学员同时启用，具有政策导向性、前瞻性和科学性，同时基地所提供的实训平台和实验室等产品能高质量赋能数字经济产业链。



配套资源支持

01

认证培训

可以向学校提供相关专业知识和技能培训，帮助学生学习和掌握与实际工作相关的知识和技能，可以使学生在更加适应未来的职业需求，并获取含金量高的认证证书，提高他们的就业竞争力。

02

工坊陪跑

企业可以组织职业讲座和工作坊，向学生介绍行业内的最新动态、实践经验和职业技能，帮助学生了解职场需求，提升他们的职业素养和就业竞争力。

03

生态优享

分享生态行业内的资源和信息，如最新的国产化软硬件技术发展、市场趋势、研究成果等，帮助学校保持与最新的计算机行业发展趋势接轨，提供更新的教育内容。

04

导师传带

为学生提供职业导向和指导，帮助他们了解不同行业的就业前景、职业要求和发展路径，这可以帮助学生更好地规划自己的职业发展，并做出明智的职业选择。

01

前瞻性

聚焦重点集群、瞄准重点产业，既符合当前实际，又满足未来产业发展和结构调整的需求，有助于提升学生的就业能力，满足经济高质量发展对高素质人才的需求。

02

科学性

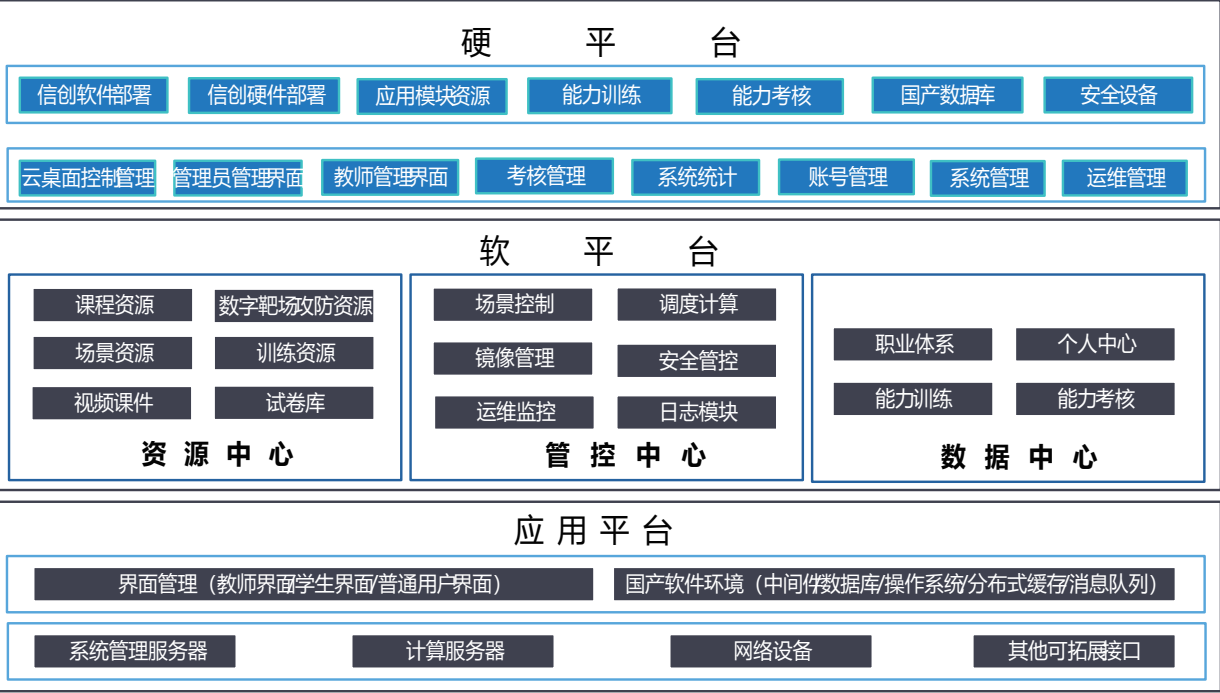
以服务区域经济发展为立足点，形成政府统筹、产业引导、行业推进、企业助力、高校主导多元化实训体系，是夯实技能人才培养基础的重要举措。



集实训、教学、评价、考核、答疑、管理于一体



实训平台经过头部企业实践检验的知识体系提炼和项目实战中的沉淀和积累，自研及部署一套保密安全实训系统，打破传统实训平台课程数量有限的限制，同时针对课程、实操、业务实训场景设计方面，制定专业学习路线体系、建立全面性的学习管理，包括在平台中设置模块定期制定和上传有针对性的教学方案不仅让学习流程有对标更便于计划和管理模式的沉淀。平台中设计对不同素质的学员专项下发学习任务，在学习过程中进行实时的学习监督及状态追踪，有效掌握学员的学习状态及困难点，从而更新教学方案进行技术缺口填补。



实训结合理论 线上结合线下

课程内容提供理论+实验，讲义+操作视频，帮助学生迅速掌握课程内容，同时提供附件资料、课后习题进行巩固学习，增强学员的实践能力，实现双向提升。



专项训练 加强实战

训练包括技能训练和知识训练。技能训练的类型目前包含实战训练以及专项训练。知识训练面向不同安全方向的单选、多选、判断等。训练提供场景搭建，训练题目、附件以及训练文档，学生通过贴近真实业务场景的专项训练及题目，增强自己的实战能力。



能力考核 检验提升

能力考核根据学习情况组织面向不同专业方向。通过考核模块选拔或者摸底学员专业技能能力。通过能力考核掌握自己的学习成果，查漏补缺，有的放矢，不断提升自己，直至具备相关安全能力。



职业体系 定向培养

能建成一套完整的教学管理、人才培养、人才选拔、1+X认证体系框架，教师通过平台智能化的管理模式进行各项教学管理功能，学员根据教师下发的任务和规划去系统性、全面性的学习和训练。

平台优势

实训平台配备丰富的资源库，包括课程库、题库、虚拟模板库、图形模板库、系统镜像库、工具库。在实训平台的实际运用中，尤其实战演练环节，支持多种维度演练过程态势展示、支持多个演练活动并行开展、平台内置丰富演练打分规则供评判及总结。同时学生们可以全流程深度参与格尔官方内部真实项目开发，迅速将所学知识与实际工作相结合，在实践中精进开发技能。更能与技术大咖面对面交流，掌握数字安全及密码相关一手技术资讯，在竞争中时刻保持领先。让产品资源可以符合当下的数字安全建设需求并可以持续更新和提高服务效率。

企业实践 实战类课程

教学实验+专业模拟+综合演练

师资配比及构成

10%

相关主管部门及
机关单位领导

20%

科研院所及行业
协会专家

55%

相关领域一线企
业导师

15%

头部行业企业家
及高管

专业背景 方面

企业师资具备所涉及的领域相关的专业知识和技能，教师具备丰富的实践经验，并能够将理论知识应用到实际操作中。

教学经验 方面

具备一定的专业课程教学经验，能够有效地传授软硬件技术知识，同时具备良好的沟通和解释能力，能够激发学生的学习兴趣 and 动力。

团队协作 方面

企业导师拥有良好的团队合作能力，能够与其他信创生态的教师和学生紧密合作，共同完成实验室的任务和项目。

创新能力 方面

讲师团队必备创新思维和能力，能够不断更新实验室的教学内容和方法，以适应不断变化的自主可控要求和产业发展。

实践实战类课程是注重实践操作和应用的课程，旨在培养学生在信息技术领域中的实际应用能力。这些课程可以帮助学生在信息技术领域中获得实际应用的能力，为他们未来的职业发展打下坚实的基础。工程师类课程结束后可以获得人社/工信部等部门权威认证，实战类课程结束后表现优异的可以得到企业实习机会。

校企合作实操课程系列

信创课程类		大数据类	
1.0 信创基本内容及发展过程 1.1 国产产品分类 1.2 核高基-自主可控-安全可靠 1.3 CPU技术路线 1.4 操作系统技术路线 1.5 数据库技术路线 1.6 中间件和应用开发 1.7 信创云：开放体系 1.8 信创云平台对比 1.9 一体化运维监控平台 1.10 国产技术发展历程 1.11 信创的发展 1.12 2022年79号文 1.13 产业生态思考		2.0 信创项目建设特殊性 2.1 信创项目管理课程 2.2 信创项目管理的特殊性 2.3 国家级政策文件 2.4 上海政策文件 2.5 上海信创服务平台 2.6 信创招标部分指标项 3.0 信创项目规划 3.1 项目规划 3.2 工作步骤 3.3 三合一编写步骤 3.4 三合一模版 4.0 信创迁移适配和测试 4.1 迁移适配流程 4.2 终端适配 5.0 信创安全评测 5.1 项目验收评测	
加密传输类		1.0Hive原理和基础架构 1.1Hive安装部署 1.2 Hive基础(Python实现) 1.3Hive编程实战 1.4 Hive性能调优 1.5 Hbase原理和基础架构 1.6Hbase安装部署 1.7 Hbase编程实战 (java) 1.8Hbase编程实战 (Python) 1.9Hbase性能调优 1.10Hive综合实战 1.11Hbase综合实战	
1.0 信息系统密码应用基本要求 1.1 密评定义 1.2 密评依据 1.3 密码应用基本要求 2.0 信息系统密码应用方案 2.1 密码应用实施过程 2.2 密码应用方案编制 2.3 密码应用方案设计流程 2.4 密码应用方案初步设计		2.0大数据综合实战案例和算法案例 2.1关键词提取 2.2微博评论情感分析 2.3Ex.13-1 纽约出租车价格预测 2.4Ex.13-2 气象数据分析 2.5Ex.13-3 回归模型实现(python) 2.6Ex.13-4 聚类模型实现(python) 2.7Ex.13-6 共享单车租赁流量预测 2.8Ex.14-1 日志采集分析(java) 2.9Ex.14-3 用户行为数据分析(java) 2.10Ex.14-5 搜索引擎日志分析实验报告 2.11用户画像分析	
操作系统类		3.0Hadoop平台教学与实践 3.1 Linux并酷 3.2shell编程基础 3.3大数据基础知识和hdfs详解 3.4MapReduce Yarn详解 3.5Hadoop安装部署 3.6Hdfs基本操作 (Java和Python) 3.7MapReduce初级编程实战 3.8MapReduce高级编程实战 3.9MapReduce性能调优 3.10Hadoop性能调优	
1.0 桌面操作 1.1 用户界面 1.2 我的电脑 1.3 控制面板 1.4 软件安装/卸载 2.0 备份还原 2.1 备份还原工具 2.2 备份还原操作		4.0spark平台教学和实践 4.1Spark原理和基础架构 4.2Spark生态系统 4.3Spark安装部署 4.4Spark编程入门 4.5Spark编程进阶 4.6Spark编程实战 4.7Spark Mlib 综合运用 4.8Spark Streaming流式数据处理 4.9Spark性能调优	
3.0 常见问题 3.1 业务系统问题 3.2 旧打印机无法使用 3.3 首次登录微信提示异常 3.4 如何设置网络IP 3.5 输入法切换、截图 3.6 网页播放插件问题 3.7 部分专业软件使用异常 3.8 电脑系统字体安装问题 3.9 文件共享 3.10 打印机共享和云打印		5.0大数据生态系统常用组件基础教学 5.1大数据生态系统其它组件简介 5.2 Zookeeper原理与应用 5.3Zookeeper安装部署 5.4Zookeeper编程实战 5.5Sqoop安装部署	
云计算类		5.6Sqoop实践 5.7Kafka安装部署 5.8Kafka性能调优 5.9Storm安装部署 5.10Storm调优 5.11Flume安装部署 5.12Mahout安装部署 5.13Solr安装部署	
1.0 TCP/IP网络基础 1.1 企业网络架构介绍 1.2OSI, TCP/IP协议模型 1.3以太网帧结构 1.4 IPV4地址		1.0人工智能基础教学 1.1人工智能绪论 1.2机器学习基础 1.3深度前馈神经网络 1.4模型优化 1.5深度学习框架 1.6Tensorflow课程 1.7深度学习框架Caffe 1.8卷积神经网络 1.9深度生成网络 1.10序列建模网络 1.11深度强化学习	
1.5IPV4子网划分及CIDR 1.6ICMP协议 1.7ARP协议 1.8TCP/UDP协议 1.9深入理解数据转发过程		1.0人工智能实验 1.1TensorFlow-图片降维及重构 1.2Tensorflow-实现时间序列预测 1.3Tensorflow-人脸识别 1.4Tensorflow-目标检测 1.5Tensorflow-构建回归模型 1.6Tensorflow-RNNLM诗文生成 1.7Tensorflow-GAN手写体生成 1.8Tensorflow-FlappyBird 1.9Caffe-手写体识别 1.10Caffe-构建回归模型	

企业实战课程比例

11%

行业基础课

47%

职业导师课

13%

创新研发课

8%

企业领袖课

15%

新型项目学徒课

6%

职业素养课



课程注重职业与发展相结合

企业可以提供与实际工作相关的课程，例如实习指导、职业技能培训、项目实践等。这些课程可以帮助学生将所学知识应用到实际工作场景中，并提升他们的实际操作能力。企业可以分享行业内的最新趋势、发展动态以及就业前景信息。



提升学生的学习效果和动力

有助于学生了解信创行业的就业机会和职业要求，为他们的职业规划提供指导。开展特色项目中，企业可以与学校合作，开展职业导师计划，为学生提供一对一的指导和辅导。企业导师可以与学生分享自己的职业经验，帮助他们规划职业发展，并提供实际的职业指导和建议。