
目 录

第一章 项目概述	3
1.1 项目名称	3
1.2 项目建设方案编制依据	3
1.3 项目概况	4
1.3.2 建设目标	4
1.3.3 项目建设内容考核情况.....	5
1.3.4 项目建设的意义和必要性.....	6
1.3.5 部门业务需求说明	7
1.3.6 总体建设与本期建设任务.....	8
第二章 业务需求分析	10
2.1 业务功能、业务流程和业务量分析.....	10
2.2 系统功能和性能需求分析	10
第三章 总体建设方案	12
3.1 建设原则	12
3.2 总体建设任务	13
3.3 系统总体结构和逻辑结构	13
3.4 技术路线	14
第四章 本期项目建设方案	14
4.1 系统设计	14
4.1.1 硬件系统设计	15
4.2 网络系统设计	20
4.3 安全系统设计	21
4.4 软硬件部署设计	22
4.5 备份系统设计	22
第五章 项目运维管理	23
5.1 人员培训方案	23
5.2 项目运维	23

5.2.1 运维内容	23
5.2.2 运维时间（质保时间）	23
5.2.3 运维要求	24
5.2.4 其它	24
第六章 效益与评价指标分析	24
6.1 效益分析	24
6.2 项目评价指标分析	25

第一章 项目概述

1.1 项目名称

高校计算机实验室基础信息化建设方案

1.2 项目建设方案编制依据

- 1) 互联网+政务服务”技术体系建设指南
- 2) 政务信息资源类规范、标准
- 3) 国家、省级、行业建设规范

工信部《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》突出软件测试的重要性。软件作为信息技术关键载体和产业融合关键纽带，在云计算、大数据、人工智能、5G、区块链、工业互联网、量子计算等新一代信息技术中的重要性。补短板、锻长板，夯实产业发展基础，着力打造更高质量、更有效率、更可持续、更为安全的产业链供应链。坚持“好软件是用出来的”，完善包容试错、迭代升级的推广机制。坚持整机带动，和生态培育，完善公共服务，优化产业生态，推动产业链升级。

在《规划》中明确指出，将安全可控作为软件产业的基本原则，实现质量、规模、效益、安全相统一。

2021年1月15日马鞍山市第十六届人民代表大会第五次会议批准《马鞍山市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》明确提出创建应用型本科高校，优化教育资源，支持马鞍

山师范高等专科学校创建本科层次职业院校，为城市发展培养更好更多的应用型人才。

- (1) “互联网+政务服务”技术体系建设指南
- (2) 政务信息资源类规范、标准
- (3) 《教育管理信息化标准》
- (4) 《教育部职业院校数字校园规范》
- (5) 《安徽省高等教育学校智慧校园建设评价体系》
- (6) 《安徽省数字校园建设规范》
- (7) 《安徽省数字校园建设评价标准》
- (8) 《关于深化高等教育领域简政放权放管结合优化服务改革的若干意见》
- (9) 《关于印发 2018 年政务公开政务服务工作要点的通知》
- (10) 《国家职业教育改革实施方案》
- (11) 《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010 年-2020 年)》
- (12) 《高等学校人工智能创新行动计划》。

1.3 项目概况

1.3.2 建设目标

计算机专业实训室基础化建设旨在提供一个高效、实用的学习和研究环境，使学生能够深入理解操作系统的核心理论并通过实践操作加以应用。该项目的核心目的是强化学生的技术能力，包括系统配置、

故障排除、性能优化以及安全管理等关键技能，从而提升他们解决复杂计算问题的能力。此外，实验室也将作为科研和技术创新的基地，鼓励教师和学生共同参与到新技术的探索和应用开发中，促进学术研究和技术创新。通过这种方式，该项目不仅旨在提高学生的职业技能和创新能力，还力图增强学校的教学质量和科研水平，满足社会对高素质计算机专业人才的需求，最终促进学生的就业竞争力和学校的整体发展。

1.3.3 项目建设内容考核情况

专业发展需求：随着信息技术的快速发展，特别是云计算、软件测试等领域的兴起，对云计算、软件测试技术人才的需求日益增加。学院设立此类竞赛设备项目是为了培养更多具备实际操作能力和创新精神的专业人才。

行业合作：学院与相关企业或研究机构建立了合作关系，通过实验室平台进行项目合作和技术研发，以实现校企合作和产学研结合的教育模式。

学科竞赛支持：实验室为学生提供参与各类学科竞赛的平台，如云计算、大数据、软件测试竞赛等，通过实践操作提升学生的专业技能和创新能力。

区域经济发展：马鞍山市作为安徽省的一个重要城市，其地区经济发展对高技能 IT 人才有较高需求，学院设立此项目也可能是为了响应地方经济发展的需要，培养更多服务于地方经济建设的高素质技

术人才。

1.3.4 项目建设的意义和必要性

1. 项目建设的意义

计算机专业实训室基础化建设对于高校计算机科学与技术专业的发展具有重大意义。它不仅为学生提供了一个将理论知识应用于实践的平台，还促进了学生创新思维和实际操作技能的培养。通过接触和使用最新的技术和软件，学生能够紧跟信息技术领域的发展步伐，增强其解决现实问题的能力。此外，实验室的科研功能也为教师提供了进行前沿科学研究和技术开发的条件，有助于提升学校在学术和技术领域的影响力。通过建设计算机专业实训室，可以有效地连接学术与实践，促进学生综合素质的提升，满足未来社会对高技能计算机人才的需求，从而对学生的职业发展和学校的长期发展都具有深远的影响。

根据计算机与信息工程学院大数据技术专业 2023 级人才培养方案，为满足专业人才培养与产教融合需求，承担学校专业课程实践教学等职责，支撑专业发展、科研双创、学生竞赛、师资培训，特计划启动大数据技术实验室建设。我院拟建设大数据技术实训室，用于支撑人才培养的教学实践需求和大数据竞赛要求。

建设完整统一、技术先进、项目齐全、应用深入的云计算平台、软件测试平台。既能够满足云计算平台运维与开发认证和软件测试课程的专业教学、技能实训、教学科研，又能够满足一定数量的师资培

训需求，社会职业技能培训的应用需求。

2. 项目建设必要性

新一代信息技术是国务院确定的七个战略性新兴产业之一，2015年国务院发布《中国制造2025》，提出把新一代信息技术产业作为重点领域，大力推动其突破发展。2016年的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》提出壮大战略性新兴产业的规模，到2020年把新一代信息技术产业及其他5个战略性新兴产业发展成为产值规模10万亿元级的新支柱。新一代信息技术产业已成为我国增强国际竞争力、保障国家安全、转变经济发展方式，带动新兴经济增长的重要途径，也成为区域促进产业结构转型升级，加快转变经济发展方式的重要抓手。国家相继把物联网、云计算、软件测试、人工智能等新兴产业上升为国家战略，但随着产业的快速发展，新型信息技术人才缺口预计2025年将达到950万人，也对当下的高技能人才的能力提出了新的挑战。

1.3.5 部门业务需求说明

为了确保计算机专业实训室基础化建设项目能够满足各部门的需求并有效支持教学与研究活动，进行了全面的调查与需求收集工作。以下是按部门划分的业务需求说明：

1. 教学部门需求：

硬件资源：需配备多功能、高性能的 PC 和相关硬件设施，以支持多种教学活动。

2. 研究部门需求：

研究平台：实验室应提供高性能计算资源和网络设施，支持复杂的数据分析和算法开发。

合作机会：建立与企业和其他研究机构的合作关系，促进科研成果的交流和技术转移。

1.3.6 总体建设与本期建设任务

建设内容

建设8间支撑计算机专业实训教学环境的实训室,满足师生学习、练习的三类不同配置的教学终端,采用网络设备将教学终端连通,连接形成内部机房教学网络;教学多媒体方面:配备教学主显示设备师生课堂交互使用、扩声设备应满足计算机实训教室本地扩声、机房管理方面:采用机房管理软件将所有教学终端纳入统一管理,便捷维护,机房软件包含两块,一块多媒体教学软件是上课课中所需,用于分享教师屏幕给到学生;另一块是云桌面管理软件,统一管理学生机操作系统及各终端快速部署各类实训场景相应的教学环境。

如:教学终端 A 型计算机 198 台、教学终端 B 型计算机 92 台、教学终端 C 型计算机 30 台、48 口接入交换机 18 台、音响+麦克风 8 套、智慧黑板 8 台、网络机柜 7 台、服务器 2 台、多媒体教学软件、云桌面管理软件等。

第二章 业务需求分析

2.1 业务功能、业务流程和业务量分析

软件部分要求

为保证系统稳定性，本项目所有软件系统均需保证为原厂正版软件。

硬件部分要求

硬件部分要求采用主流技术，未来 5 年不被淘汰，具备性能稳定、安全可靠、易于使用、便于运维、维护、管理等特点。

2.2 系统功能和性能需求分析

- a) 在客户端层，采用计算机安装云桌面授权的方式，设备性能损耗低，无需额外硬件终端、硬件故障率低。本地具备计算、存储能力，可以独立支持复杂应用。部分高配终端配备显卡硬件，具备 GPU 性能，具备图形处理能力。
- b) 在虚拟化层，是指运行虚拟化平台，通过虚拟化平台为教学终端提供云桌面服务，并将教学终端的硬件底层充分调用，将底层硬件资源直接透传到虚拟机当中，让虚拟机拥有与真机一样的性能。与此同时，也能够满足多系统的要求，服务器可以同时储存多种镜像环境，方便在使用时快速切换考试环境。另外在虚拟化层提供关机即还原的机制

让机房可以快速回复新的环境，让管理更容易，问题出现几率也大大降低。

- a) 管理层通过服务器的 web 管理平台提供，可同时对考点内的所有教学机进行集中的统一管理，也可以对多间考点进行统一管理，包括对考试环境、存储、配置策略等的统一管理。管理层让云桌面增强版的管理更简单高效，能达到与 PC 桌面一致的管理体验。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/345324010002012010>

- b)