**达州中医药职业学院**

**校园信息化平台**

**建设项目需求书**

2023年10月

目录

[一、建设背景 3](#_Toc7537)

[二、建设原则 3](#_Toc31052)

[三、建设目标 4](#_Toc3112)

[四、总体框架 5](#_Toc4861)

[五、建设内容 6](#_Toc26673)

[5.1学校集约化网站群 6](#_Toc29608)

[5.2一站式网上办事大厅 6](#_Toc6010)

[5.3一体化校园指挥中心 7](#_Toc25360)

[5.4多媒体教室升级改造 7](#_Toc32282)

[5.5实验楼监控及网络 7](#_Toc2760)

[六、集约化网站群建设方案 7](#_Toc1482)

[6.1建设背景 7](#_Toc16975)

[6.2建设内容 8](#_Toc4625)

[6.3建设要求 9](#_Toc10508)

[6.4功能要求 13](#_Toc20170)

[6.5支撑环境 29](#_Toc25908)

[6.6建设清单 30](#_Toc29684)

[七、一站式网上办事大厅建设方案 31](#_Toc22246)

[7.1建设背景 31](#_Toc12526)

[7.2建设思路 31](#_Toc18674)

[7.3建设原则 32](#_Toc17025)

[7.4建设目标 34](#_Toc13619)

[7.5建设内容 35](#_Toc4722)

[7.6系统特色 47](#_Toc8291)

[7.7流程清单 48](#_Toc29811)

[7.8建设清单 49](#_Toc29131)

[八、一体化校园指挥中心建设方案 50](#_Toc29598)

[8.1建设背景 50](#_Toc3394)

[8.2现状分析 51](#_Toc31981)

[8.3建设原则 51](#_Toc27222)

[8.4建设目标 52](#_Toc22089)

[8.5总体设计 52](#_Toc31130)

[8.6关键性技术指标 54](#_Toc3868)

[8.7建设清单 60](#_Toc29026)

# 一、建设背景

2018年4月，教育部印发《教育信息化2.0行动计划》。持续推动信息技术与教育深度融合，促进两个方面水平提高。促进教育信息化从融合应用向创新发展的高阶演进，信息技术和智能技术深度融入教育全过程，推动改进教学、优化管理、提升绩效。

2018年6月，发布了国家标准《智慧校园总体框架（GB/T 36342-2018）》。智慧校园是数字校园的进一步发展和提升，是教育信息化的更高级形态。物理空间和信息空间有机衔接，使任何人、任何时间、任何地点都能便捷地获取资源和服务。

2019年2月，中共中央、国务院发布了《中国教育现代化2035》，确立了到2035年总体实现教育现代化的战略目标。加快新型时代教育变革。建设智能化校园，统筹建设一体化智能化教学、管理与服务平台。利用现代技术加快推动人才培养模式改革，实现规模化教育与个性化培养的有机结合。创新教育服务业态，建立数字教育资源共建共享机制，完善利益分配机制、知识产权保护制度和新型教育服务监管制度。推进教育治理方式变革，加快形成现代化的教育管理与监测体系，推进管理精准化和决策科学化。

达州中医药职业学院是由达州市人民政府举办和主管的公办全日制普通高等职业院校，目前学院信息化建设比较薄弱，在信息化基础设施以及软硬件环境等各方面都需要不断加强建设和完善。

# 二、建设原则

智慧校园建设规划的制定需要从学校整体的高度全盘考虑，既要从时间上、发展上进行纵向考虑，又要从学校各部门之间的协作关系进行横向考虑；既要考虑智慧校园的基础设施建设、平台建设、应用系统建设、运行维护体系建设等建设项目的实施步骤，又要考虑这些建设项目的协调发展。

1.统一规划、规范实施

智慧校园建设的各个方面相互关联，必须进行统一规划。在建设的过程中，应从学校的需求出发，根据学校各部门的业务流程，进行合理规划，按照统一的信息标准和技术标准，规范实施。

2.完善基础、突出应用

智慧校园的建设应重视网络基础平台、共享数据平台、统一身份认证平台、门户平台等智慧校园基础平台的建设。以这些平台为支撑，围绕应用和服务，实现各应用系统与智慧校园的集成，展现建设效果。

3.分步实施、协调发展

智慧校园建设的项目较多，不可能一拥而上同时实施，应根据智慧校园基础设施、平台、应用系统等建设项目内在的逻辑关系，制定合理的分步实施规划，以确保各项内容的协调发展。

4.重在应用、培训为先

智慧校园的魅力只有在丰富多彩的应用中才能体现出来。为了保证各应用系统的正常使用，必须对相关人员进行培训，规范使用。

# 三、建设目标

达州中医药职业学院智慧校园建设的目标是完善校园网基础设施建设，构建一个技术先进、扩展性强、安全可靠、高速畅通、覆盖全校的校园网；建立功能齐全的数字化应用系统，贯穿于学校教学、科研、管理与服务的各个环节，提高学校的信息化应用水平；建立符合学校长期发展的数字化建设标准体系、框架结构和运行维护保障体系。

# **四、总体框架**

****

**图1：达州中医药职业学院智慧校园总体框架**

达州中医药职业学院智慧校园建设总体框架可概括为：建立一套标准体系、一套安全体系、三个支撑平台、四类应用平台和一套管理与维护体系。

1、一套标准是指符合国家、教育部及行业标准并用于学校智慧校园的各应用系统长期建设的标准规范，包括信息标准、编码标准、管理规范、实施规范、维护规范等，提供日常运行维护，是保障智慧校园系统规范、可靠运行的基础。

2、一套安全体系是指对校园网进行整体安全设计，包括防火墙、网络防病毒、入侵检测、上网行为管理、实名认证以及校园网管理规范等。

3、三个支撑平台是指网络基础平台、统一身份认证平台和共享数据平台。网络基础平台是指各类校园网基础设施，为智慧校园提供稳定的硬件支撑。统一身份认证平台实现身份统一认证，提高智慧校园应用系统的安全性。共享数据平台是指实现智慧校园各应用系统的数据共享和管理，为学校提供统一、权威的数据服务。

4、四类应用平台是指智慧校教学环境平台、智慧教学资源平台、智慧校园管理平台和智慧校园服务平台。实现学校各业务应用系统、网络教学与资源平台、校园一卡通系统的整合。

5、一套管理与维护体系是指为保障智慧校园建设规范发展制定的学校各项制度和措施。

# **五、建设内容**

本期主要建设内容为学校集约化网站群、一站式网上办事大厅、一体化校园指挥中心、多媒体教室升级改造的建设。

## 5.1学校集约化网站群

学校集约化网站群以“网上服务总前台、校园门户总集成”作为核心定位。学校网站群建设遵循集约化原则，可有效进行信息积累和沉淀，形成纵向+横向的网上体系，主站和子站间可高效的相互调用新闻、通知等，通过数据接口可聚合多业务系统内容，消除高校内网站间的“信息孤岛”现象，实现高校网站统一技术平台和统一信息发布。

学校集约化网站群主要功能模块包括：平台站点管理、栏目频道管理、内容管理子系统、错别字检测系统、统计功能、系统运行管理、站点模板管理、网页模板管理、系统管理等。

## 5.2一站式网上办事大厅

目前在办理师生各类事务，需要多次往返于各部门来办理日常事务。办事效率不高，办事体验不好。有必要建设一个以服务师生为出发点，对学校现有各项事项及应用系统进行合理分析整合，提供一站式的网上办事服务大厅，给广大师生带来切实便利。围绕学校目前现状，梳理信息化服务架构和业务流程，建设网上办事服务大厅系统。实现“一网通办、一网好办、一网通管”的目标。让数据多跑路，让人少跑路，提高全校师生办事效率，让师生感受到信息化带来的便捷性与获得感。

网上办事服务大厅的主要功能模块包括：门户网站、事务大厅、个人事务管理、移动事务中心、效能监控、事务综合管控、流程制作、系统集成、后勤管理系统等。

## 5.3一体化校园指挥中心

校园指挥中心是围绕“互联、协同、共享、智慧”的建设理念，依托人工智能、物联网、数字孪生、大数据分析等新技术方式，搭建起集“综合服务、监测预警、协同监督、决策支持、应急处置”为一体的校园指挥中心。构建云智一体的校园大脑，深度赋能智慧校园各类应用场景，实现校园要素立体感知、校园数据分析决策、应用场景协同指挥。

## 5.4多媒体教室升级改造

通过对45间多媒体教室升级改造项目的建设为师生提供一个便捷、高效、和谐的教科研环境，保障我校正常的教学信息化需求。

充分整合优质资源和先进技术，构建先进、高效、实用的新型多媒体教室，加强优质教学资源开发与应用，提高教师生应用信息技术水平，更新教学观念，改进教学方法，提高教学效果。

# **六、集约化网站群建设方案**

## 6.1建设背景

随着近年来高校信息化建设的不断深入，我校网站数量不断增加，网站内容也越来越丰富，网站的管理和维护工作变得越来越繁琐。为了提高网站的管理效率，降低网站管理成本，实现网站的集约化管理，需要建设一套集约化网站群管理平台。

通过此次建设改造，以建立一个涵盖我校各级部门网站、各种专题网站的集约化站群，实现我校网站群平台运营的规范性和示范性，消除校内网站间的“信息孤岛”现象，实现网站的集中管理、统一发布、统一维护、统一监控，提高网站的管理效率和服务质量，为我校信息化建设提供有力支撑。

## 6.2建设内容

1．将现有我校网站系统升级为集约化网站群管理平台，站点授权不少于40个站点，平台信息一处发布，多处呈现，数据同源，包括PC版、手机微网版。

2．定制我校门户主站PC版和门户主站手机微网版设计，迁移原站数据。

3．实施我校25个二级子站的模版建设及数据迁移，选择已设计好的网站模版，迁移原有网站的所有数据到新的网站，25个二级子站不提供手机微网版。

4．提供不少于40套自选模板，便于模板建站，快速上线。

5．提供不少于1年质保服务。

建设的门户网站清单如下：

|  |  |
| --- | --- |
| **门户类型** | **门户名称** |
| 门户主站 | 门户主站（PC版） |
| 门户主站（手机版） |
| 党群部门 | 党政办公室 |
| 组织人事部（离退休管理处） |
| 宣传统战部（精神文明办） |
| 纪检监察审计处 |
| 工会 |
| 行政部门 | 学生工作部（学生处、团委） |
| 教务处（教师发展中心） |
| 计划财务处 |
| 国资基建处 |
| 招生就业处 |
| 科技与社会服务处（高等职业教育研究中心） |
| 信息化建设与服务中心 |
| 安全保卫处（武装部） |
| 后勤服务处 |
| 图书馆（档案馆） |
| 教学部门 | 中医学院 |
| 药学院 |
| 护理学院 |
| 针灸康复学院 |
| 中西医结合学院·附属医院 |
| 医学技术学院 |
| 马克思主义学院 |
| 继续教育学院 |
| 基础医学教育部 |
| 中专部 |

## 6.3建设要求

### 6.3.1建设原则

**1、平台集约化**

依托我校的云服务或数据中心，搭建我校集约化网站群管理平台，以子站、频道等形式构建各院系、部门网站。

**2、数据集约化**

对我校各院系、部门站点的数据资源进行整体规划，制定统一的标准规范体系，将分散在各个站点的数据集中，按照集约化平台建设的模式进行整理、分析、归类，实现信息资源的整合利用，更方便地实现我校网站信息内容的共享和交换。

**3、系统先进性**

我校集约化网站群系统在设计上应采用B/S结构、Web Service技术，使之在选用平台、采用技术上具有先进性、前瞻性、扩充性，从而保证建成的系统具有良好的稳定性、可扩展性和安全性。

以Web应用为基础，能够全面支持Firefox、Chrome、微软Edge不同内核的浏览器，所有操作均通过浏览器进行，并提供个性化的操作及可视化模板编辑功能。底层技术要求采用 J2EE技术。

**4、系统开放性**

在系统构架、技术采用、平台选用方面都应有较好的开放性。系统全面支持XML、SOAP、Web Service当前受到普遍支持的开放标准，保证系统能够与其它平台的应用系统、数据库等相互交换数据并进行应用级的互操作性和互连性。为信息采集、聚合提供多种信息接口标准，为第三方系统信息导入提供支持；提供组件化的数据接口，保证多平台数据交换与应用整合，为第三方应用系统提供统一管理接口。

**5、可维护性**

系统设计应标准化、规范化，按照分层设计，软件构件化实现。一是使业务与实现分离，逻辑与数据分离；二是以统一的服务接口规范为核心，使用开放标准；三是构件语意描述形式化；四是提炼封装构件规范化。

**6、可扩展性**

考虑到网上业务建设是一个循序渐进、不断扩充的过程，本期项目建设将搭建底层框架基础，以便于未来采用积木式结构，整体构架可以与原有系统进行无缝连接，为今后系统扩展和集成留有扩充余量。

**7、可移植性**

选择开放的应用平台，建设一套与平台无关，以统一的服务接口规范和与各种数据库相连的应用组件。

**8、安全可靠**

我校集约化网站群的建设要充分考虑系统的安全性，采用较高等级的安全手段加强身份认证、数据加密等安全要求，从软件角度保障系统具有充分的安全性。系统要充分考虑可靠性和安全性。系统设计中，应有适量冗余及其他保护措施，平台和应用软件具有良好的容错性、容灾性等。

### 6.3.2技术要求

**1、系统设计原则**

先进性：采用目前国际上最先进的数据库技术、Internet/Intranet技术和安全加密认证技术等建设网站系统。

实用性：以需求为目标、以方便用户为原则，在吸取先进管理经验的基础上，度身订制；在统一的用户界面下提供各种实用功能，尽可能降低使用前的培训和使用中的维护投入。

安全性：建立基于用户－角色－权限的系统使用授权体系，确保系统根据此体系为内部管理级别授权。

可靠性：保证系统能够可靠正常地运转。

可扩展性：系统设计以方便今后业务扩展和系统扩容为目标，充分保护现有系统投资。

经济性：在保证系统功能完善、先进、可靠的基础上，降低系统的建设和维护成本。

可维护性：系统设计便于维护，包括应用软件改进和升级等。

支撑能力：系统的软/硬件配置，对新业务提供强有力的支撑能力，提供应用软件开发平台，便于二次开发。

**2、系统技术参数要求**

1）我校网站群后台管理平台统一采用B/S结构模式（Browser/Server，浏览器/服务器模式），这种B/S结构模式统一了客户端，从而将系统功能实现的核心部分集中到服务器上，简化了系统的开发、维护和使用，客户机上只要安装一个浏览器，就可以实现对平台的操作。我校网站群统一采用具有简单性、面向对象、分布式、健壮性、安全性、平台独立、可移植性、多线程、动态性等特点的Java语言进行开发。满足我校网站群建设中的站点授权数大于等于40个。

2）我校网站群后台管理平台提供对网站内容统一编辑、发布，无需用户重复多次登录进行内容发布管理。

3）．我校网站群提供良好的跨平台特性，支持基于主流Linux、Windows、Unix平台环境搭建；支持Tomcat、Apache、WebSphere、WebLogic等web应用服务器；支持Oracle、DB2、SQL Server、MySQL等多种主流数据库。

4）．我校网站群提供统一的建站方式，提供网站建设可视化操作；提供网站组件化管理，鼠标拖拽技术或智能设计技术建站。

5）．我校网站群系统提供完善的权限和用户管理体系，能适应于我校各类角色管理员的管理和使用，并提供多种扩展、开发接口。

6）．我校网站群提供不同的部署方式，提供单服务器部署、多服务器部署、虚拟化部署等，可实现动态服务器和静态服务器分离部署，动态服务器故障不会影响静态服务器对外提供网站访问服务。

7）．我校网站群实现平台内某个资源文件发生变化（页面或板块），比如：修改、删除等操作时，平台自动记录其数据操作日志，日志内容如修改人账户、日期、被修改的对象实例、操作方式、修改前后的数据等。

8）．我校网站群提供通过后台管理对运行中的应用服务器进行实时运维，具体功能项有：垃圾回收、清理运行环境应用目录下的缓存文件、数据层缓存清理、Servlet缓存清理、重建搜索索引、生成thread dump等。

9）.支持编辑器直接一键导入word/wps/excel等常见文档，并同时上传文档内的图片；支持动态和静态页面发布，支持音频和视频上传、在线播放功能（至少支持MP3、FLV和MP4格式的上传及播放），视频上传支持断点续传。

**3、系统运行环境**

服务器端：Linux，Mysql 5.7。

PC客户端：支持Windows 7/8/10/11操作系统、微软Edge、谷歌、火狐以上版本浏览器、国产WPS Office、Microsoft Office2003/2007/2010/2013办公软件。

移动客户端: 支持IOS、Android操作系统及常见浏览器。

### 6.3.3性能要求

具有高性能，支持300以上的并发访问，2000以上用户同时在线使用。

系统要求在校内网络环境达到如下性能要求：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **操作** | **完成时间** | **平均时间** |
| 目录列表 | <1秒 | 约1秒 |
| 信息页面 | <1秒 | 约1秒 |
| 关键字检索 | <2秒 | 约2秒 |
| 全文检索 | <3秒 | 约3秒 |

## 6.4功能要求

### 6.4.1网站前台页面设计要求

对于网站首页、频道页、子栏目页、内容页等重点页面，进行页面平面效果图的设计。

前台页面设计需满足如下要求：

1) 浏览器兼容性

前端代码遵循和使用W3C标准规范，使页面兼容Firefox、Chrome、微软edge主流浏览器。

2) 移动设备适配性

通过统一域名访问PC与移动设备网站，能适配IOS、安卓系统。

3) 页面美观性

整体的布局要合理规划，符合审美的基本原理，包括：平衡性、对称性、对比性、疏密度、比例等要素。体现我校的价值观和特有信息，使网页成为我校的互联网名片，向访问对象传递健康、积极的形象。

页面设计要吸收先进设计理念、前卫页面特效与交互体验，设计新颖、布局合理，统一中求变化，具有鲜明的时代特征、流行的审美风格，符合我校的应用需求，从同类网站中脱颖而出，让访问对象留下较好的第一印象，提高网站的视觉冲击力。

页面设计要根据我校的需求进行原创设计，符合标准页面设计规范要求，既体现出设计者的专业素质，也体现我校的实力和公信力、权威性。

颜色要形成色系，视觉搭配要符合网站的风格和定位，色调和谐，色彩有主次，在统一中求变化。

布局排版合理，考虑访问对象的感受，符合艺术表现形式和情感的表达。字体选择适当，减少使用特殊字符。

页面设计注重体现服务为核心，提供服务与支持、问题与解答、错误与反馈等规范的服务页面。

提供网站帮助信息和便捷指引内容，提供我校的必要联系信息、资料和服务流程，提升访问对象的用户友好度。

4) 设计规范性

页面设计要符合设计的美学原理和审美标准，整个网站统一规范，使用统一的页面宽度和一致的导航高度，网站LOGO、版权等信息。

页面设计的各区块布局合理，内外间距、全站缩略图比例统一，方便用户和管理人员上传和修改图片。

网站采用树形扁平状结构，页面层级保持在三次点击以内，最深不超过五次点击。制作搜索引擎认可格式的站点地图。

前台的HTML代码采用“DIV+CSS”的代码结构，代码尽量简短、干净，DIV嵌套层级少，代码符合Web标准。

网站页面具有完善的meta标签，以解析与页面相匹配的标题、描述、关键词。

注重字体规范、文字大小、图片比例、图标设计等细节规范，使用统一的字号大小、统一规范鼠标的事件样式等。

制定风格主要色系，严格遵循拟定色彩的色值，使页面风格统一。

页面设计要针对访问对象在电脑、平板、手机等不同终端的需求与显示效果，有较好的体验度。

页面中应合理设计弹出效果、淡入淡出、悬浮效果、滑动门等特效，并有相应的效果展示。

5) 布局合理性

根据我校需求合理规划，明确目的、用途、定位、设计要素、功能点等进行合理规划。确定页面中的版块、顺序、尺寸、表现形式、主次等。

突出版块中的重点，让访问者一目了然以实现宣传目的。

页面中重要位置、重点版块要合理使用特殊表现形式和效果，避免影响页面打开时间。

布局要符合用户从上至下、从左至右的浏览习惯，区分信息内容和操作区域。

布局要符合我校的审美习惯，并具有一定的引导性；页面布局方面重点突出，主次分明、图文并茂；页面导航清晰明了、突出，层级分明；图标使用简洁、明了、易懂、准确，与页面整体风格统一；图片清晰、比例协调、不变形，排列疏密得。

6) 界面设计创意性

以富于创造性的思想和理念、新颖创新的设计传达我校特有的文化内涵。

设计风格独特、美观，网站的布局、色彩、技术或交互方式等展现网站的个性，能引起浏览者的注意力。

使用新技术设计和表达页面创意，表现出网站中要传达的本意，呈现与诠释出我校网站集约化建设的设计思想和理念，并容易被浏览者所感知和理解。

7) 界面设计易用性

界面设计中要以直观的方式展示用户所期望的操作结果，或者帮助用户探索可能发生的结果，以提高用户的操作效率和准确度。

对功能进行恰当的分类和组织，类似或者相关的选项归类在一起以节省用户认知时间。

目录层级较多时要提供面包屑导航栏和返回操作导航，方便用户在网站各个栏目间跳转。

界面符合用户的使用习惯，引导用户养成操作习惯。

对执行较长时间的操作增加进度条、倒计时、小圈动态图等效果，以转移用户的注意力，减少用户焦虑感。

有操作流程的内容应该言简意赅，流程的各个步骤之间层次分明、一目了然。

在输入框中可以显示提示性的语句，以免用户输入不被接受的词句和输入格式错误；超链接文字与普通文本区别辨识，降低用户的犯错机会。

8) UI体系一致性

网站所用的主色和其它辅助色保持一致，遵循我校的CI视觉体系。页面结构如侧栏宽度保持一致，页面能识别出两栏、三栏或通栏设计，上下区块保持像素级对齐原则。

导航可以全站统一，导航中不出现风格不统一、死链接等现像。

网站所有图片或每个模型页面中保持统一尺寸。

页面所有图标或按扭风格保持一致（拟物、扁平等），网站首页和频道页采用相同的图标，边角和图标之间统一采用圆润设计或直角设计。

菜单、地址栏、图标、状态栏等风格和位置保持一致性。

9) 感官体验舒适性

设计风格需要符合我校的审美习惯，并具有一定的引导性。

网站LOGO设计确保品牌效应,体现权威性，清晰展示而又不占据过分空间。

页面速度合理，正常情况下确保页面在3秒内打开。

页面布局中重点突出、主次分明、图文并茂，将用户最感兴趣的信息放在最重要的位置。

动画效果与主画面相协调，打开速度快，动画效果节奏适中，不干扰主画面浏览。

页面导航条清晰明了、突出，层级分明。页面尺寸适合多数浏览器浏览。

图片展示比例协调、不变形，图片清晰，排列不过于密集，也不过于疏远。

图标简洁、明了、易懂、准确，与页面整体风格统一。横幅图片符合整体风格，避免喧宾夺主。

10) 网页性能高效性

HTML代码简洁，符合浏览器解析规范，无过多冗余代码影响性能。

图片要经过优化处理，若非特殊需求，页面中的图片文件大小应该控制在500K以内。

用户使用多种终端浏览网站效果符合终端特征，视频播放无压力。

页面中使用的标签必须经过优化设计以提升页面性能。

使用成熟优化的 Web 页面渲染技术以提高页面渲染和执行效率。

对外发布使用gzip压缩，减少资源大小，从而改善页面响应的性能。

使用符合 W3C 标准代码降低浏览器容错分析的负担，提高页面的执行效率。

11) 信息可读性

信息内容主题字体设计为14px或以上，或有更改字号功能方便不同用户浏览。

页面的边界要留有空地，模块之间左右间距、上下间距要统一，不使用晃眼的背景图案。

文字颜色使用合理，大段的内容保持保白底黑字效果。

信息中有链接的文字一般给链接添加下划线，以方便浏览者阅读。

局部的标题和简介显示长度要统一，不能造成错位或上下对不齐。

文字信息多板块多栏目集中展示时，应考虑设计鼠标放置特效（鼠标焦点上的文章字体放大，丢失焦点时变为正常像素）。

### 6.4.2集约化网站群管理平台

门户主站是我校所有信息服务的总前台，需要建设在统一的基础平台上，适合后期我校新增业务模块和新站点等需求。

#### 6.4.2.1站点管理

* 支持站点的创建、修改、查看、删除、搜索、排序等常用功能。
* 支持站点启用和禁用的功能，禁用的站点前后台均不可访问。
* 支持主站、子站级联模式建立站点。
* 子站的开设、关闭：在站点管理中添加一个站点，马上就可以在前台通过指定的URL访问；关闭（禁用）指定的子站点，此子站的前后台均不可访问。
* 主站和子站可用同一域名，也可单一的子站绑定独立的域名。
* 所有主站与子站使用同一个后台入口, 具有多站点权限的用户不需多次登录就可在站群内各站点间切换。
* 支持浏览站点功能，站点列表中可以直接链接至站点首页。
* 可以为每个站点设置不同的站点图标、主题、配色方案。
* 支持站点配置导入、导出功能。
* 站点数据支持缓存来提高性能，任何对站点的数据改变（创建、修改、删除等）都会重置站点缓存以确保缓存有效。
* 可以通过查看站点权限功能，查看站点的权限配置情况。
* 站点的管理员分类进行管理。如全站超级管理员、子站管理员等;超级管理员拥有所有站点内所有操作的权限，而子站管理员的权限可以通过超级管理员设置其可操作的站点权限，如设置子站管理员只允许管理内容方面的设置，不允许对其部门子站的栏目、频道做任何修改。
* 支持站点人员分配，包括创建、修改、查看、删除、搜索等常用功能。
* 支持站群系统下各个子站点都有独立的文档媒体库供该子站点下的用户进行使用，并且文档媒体库可按分类、创建日期、名称等排序。可通过文档媒体库对各个资源进行访问权限设置。
* 支持站点的静态化发布，通过该功能实现整个站点所有静态资源的全量更新。
* 支持站点的静态化缓存清理，通过该功能可清空该站点所有静态资源。

#### 6.4.2.2栏目、频道管理

* 支持对页面、频道进行创建、修改、查看、删除等常用功能。
* 支持复制页面上的所有portlet到其他页面。
* 可以指定页面的URL 。
* 支持设置页面布局。
* 支持为页面定义一个独有的外观。
* 支持设置页面的显示和隐藏。
* 支持栏目的上下拖动。
* 支持使用模板，可控制是否同步模板。
* 支持为栏目设置一个特定的图标。
* 支持页面中的版块进行拖动。
* 支持页面中版块创建、修改、查看、删除等常用功能。
* 支持控制栏目访问权限，指定特定角色的用户才能访问该栏目。
* 支持创建栏目后立刻通过URL进行全真预览。
* 支持栏目导航树，导航树可以快速展开和收缩。
* 支持栏目标识符，同一站点下的栏目标识符不允许出现同名的情况，栏目标识符在同站点下保持唯一性可以方便在前台通过标识符来调用。
* 遵循网页设计规范，支持对栏目设置页面标签元素。

#### 6.4.2.3内容管理子系统

**1、内容填报**

* 内容管理系统可自由配置PC 网站群、手机版微网站，进行信息统一管理分类；内容使用统一后台发布，实现数据同源，一次发布、多处呈现、多屏呈现。
* 支持对内容的创建、修改、查看、删除、搜索等常用功能。
* 支持对已发布的内容转移、转发（撤销转发）、置顶、置新、检索等功能。
* 支持批量删除内容的功能。
* 支持一键排版。
* 支持word格式文档带原文档格式自动导入，支持word文档以图片方式上传。
* 在服务器具备外网访问权限的情况下，支持复制外网内容时，其中的图片自动保存为本系统图片。
* 支持将内容添加到专题栏目中。
* 内容的状态分为：草稿、正在审核文章、已发布文章、置顶文章。
* 支持内容按栏目导航树显示，导航树可以快速展开和收缩。
* 支持内容中嵌套图标、动画、视频、音频等。
* 支持内容由编辑器编辑，可更改字体、大小、颜色、背景、行间距等样式，方便排版。
* 支持内容上传附件。
* 支持内容编辑时预览，包括全真预览、多屏预览。
* 支持内容进行排序设置。
* 支持内容链接到外部URL。
* 支持对填报的内容进行重复检测。
* 支持对已发布的信息放入回收站。
* 支持自定义模板填报。
* 支持设置文章的失效时间，到期后自动失效，并在列表页显示失效标志。
* 支持对文档进行手动废止，废止后显示废止标志。
* 支持对内容进行错别字、敏感词检测，并可根据检测结果高亮显示，当点击更正时可将错别字更正为建议值。

**2、内容审核**

* 支持自定义审发流程。提供对工作流的增加、删除、修改等自定义操作；如初审、复审、终审等。
* 提供对审核流程痕迹的保留功能，审核记录保存经过工作流流转并通过全部节点审核的信息，流程经过的操作者可以对信息内容和审批记录进行查看。
* 支持强制对内容审核前先进行预览。
* 支持填写审核意见。
* 支持审核通过、驳回。
* 支持控制是否允许用户自审，如编辑、审核同一人的情况。

**3、内容管理**

* 支持查看、修改、删除、置顶、置新、取消发布、文章转移、上报、搜索等常用功能。
* 支持按管理员管辖权限范围，展示相应栏目下所有的文章。
* 内容状态为：已发布文章、草稿、置顶的文章。
* 支持内容按栏目导航树显示，导航树可以快速展开和收缩。
* 支持对文章进行手动废止、失效设置。
* 支持对文章进行放入回收站。
* 支持对文章进行手工同步到前台，点击后同步该文章所涉及的资源同步到前台。
* 支持对内容进行错别字、敏感词检测，并可根据检测结果高亮显示，当点击更正时可将错别字更正为建议值。

**4、栏目类别管理**

* 支持类别的创建、修改、删除常用功能。
* 支持创建大类、创建小类两种创建模式。
* 支持类别与内容相关联，从而达到对内容进行归类管理的目的。
* 支持一个大类下面创建多个小类。
* 支持删除大类的同时，删除其下的所有小类。
* 支持控制类别与内容有关联时，不允许删除类别，并给予提示。

**5、内容管理平台级参数设置**

* 支持控制允许审核环节编辑文章。
* 支持控制允许强制生成移动URL.。
* 支持控制文章延迟发布时间（分钟）。
* 支持控制文章列表（板块）TAB页最大个数。
* 支持设置内容工作流程，包括内容进行编辑、审核、审发。
* 支持控制是否启用敏感词、错别字检测、标题重复检测。
* 支持控制是否强制启用敏感词、错别字检测功能。
* 支持设置错别字检测引擎，支持与第三方错别字检测引擎集成。
* 支持设置内容管理系统不允许上传的附件类型后缀名，以避免用户上传不安全的文件类型。
* 支持设置是否启用图片水印。
* 支持设置文章内容详情页面展示模板。

**6、栏目频道权限设置**

* 不同的管理员可能对于某个栏目有不同的操作权限或者相同的操作权限，因此管理员、栏目、权限三者之间建立权限关系。
* 支持配置栏目的搜索页，可以针对栏目进行内容搜索。
* 支持根据角色分配栏目的查看、更新、删除、配置应用程序等权限。
* 支持给编辑人员分配发布内容频道权限。
* 支持给审核人员分配审核内容频道权限。
* 支持给管理员分配频道管理范围权限。

**7、人员数据权限设置**

* 可以给子站管理员分配可管辖的组织机构。
* 可以给子站管理员分配可管辖的角色。
* 可以给子站管理员分配可管辖的站点。
* 支持子站管理员具有组织机构、角色、站点的结合权限才可进行子站管理。
* 支持按照部门导航树显示账号，导航树可以快速展开和收缩。
* 支持控制提示模板，包括未选中用户提示、选择机构提示、选择角色提示、选择门户提示、取消选中用户确定提示。
* 支持控制是否允许配置角色。
* 支持控制是否允许配置站点。
* 支持导航树搜索用户，再选择。
* 支持给审核人员分配可审核的组织机构。
* 支持审核组织机构、角色、频道相结合才具有审核栏目的权限。

**8、回收站**

* 支持查询已放入回收站的文章资源。
* 支持对回收站的资源进行删除、还原、查看等操作。
* 支持对回收站的资源查看历史版本信息。

#### 6.4.2.4错别字检测系统

* 支持对内容进行错别字检测，当点击检测后，调用错别字检测引擎，并将返回的错别字信息高亮显示到编辑器中
* 支持点击更正按钮自动更正错别字为建议值。

#### 6.4.2.5相关统计功能

**1、访问统计**

* 支持每个站点提供访问量统计，包括主站和子站。
* 支持站点按导航树模式选择，导航树可及时展开和折叠。
* 支持站点的各个栏目访问量统计。
* 支持站点历年总访问量统计。
* 支持站点历年按月份访问量统计。
* 支持站点历年按每日访问量统计。
* 支持点击导航树的站点，动态展示站点的栏目访问量、历年访问量、月份访问量、日期访问量。
* 支持点击年份，动态展示当年的所有月份访问量统计。
* 支持点击月份，动态显示当月所有日期访问量统计。
* 支持每个站点提供内容发布量统计，包括主站和子站。
* 支持站点的各个栏目内容发布量统计。
* 支持站点历年总内容发布量统计。
* 支持站点历年按月份内容发布量统计。
* 支持站点历年按每日内容发布量统计。
* 支持点击导航树的站点，动态展示站点的栏目内容发布量、历年内容发布量、月份内容发布量、日期内容发布量。
* 支持点击年份，动态展示当年的所有月份内容发布量统计。
* 支持点击月份，动态显示当月所有日期内容发布量统计。

**2、栏目文章发布数量统计**

* 支持按站点、栏目、时间段、来源、标题关键字、作者进行文章发布数量统计。
* 支持统计的维护包含文章栏目、撤回数、发布数量、转发数量。
* 支持按数量进行排序。
* 支持查询列表的列筛选。
* 支持数据导出与打印功能。

#### 6.4.2.6系统运行管理

* 支持配置网站群使用的域名根。支持配置网站群使用的统一端口号。
* 支持所有站点使用同一个域名、不同的URL。
* 支持通过后台功能实现SQL语句执行展示数据。
* 支持通过后台管理查看当前运行的应用服务器概况，如内容使用占比、用户数等。
* 支持通过后台管理对运行中的应用服务器进行实时运维，操作功能项包括垃圾回收、清理运行环境应用目录下的缓存文件、数据层缓存清理、Servlet缓存清理、重建搜索索引、生成thread dump等。
* 支持设置站群系统的存储引擎方式，如文件系统、数据库系统。
* 支持后台配置CAS统一身份认证，提供CAS配置的测试功能。

#### 6.4.2.7站点模板管理

* 支持创建、修改、查看、删除等常用功能。
* 支持对站点模板进行管理，如页面管理（创建页面、修改页面、删除页面、查看页面等）、设置独有的外观、设置logo、设置配色方案、设置网页内容、文档媒体库管理等。
* 支持模板导入导出。
* 支持设置模板权限。
* 支持设置模板状态，停用、激活。
* 支持在站点模板中使用页面模板。

#### 6.4.2.8网页模板管理

* 支持创建、修改、查看、删除等常用功能。
* 支持设置模板状态，停用、激活。
* 支持设置页面模板布局。
* 支持设置页面模板外观和风格。
* 支持设置模板图标。
* 支持模板中应用程序的拖动，所见即所得。
* 支持配置应用程序。
* 支持设置模板权限。
* 支持复制模板应用程序。

#### 6.4.2.9系统管理

**1、静态缓存管理**

* 支持通过后台清理各个站点的前台静态文件。
* 支持按首页、列表页、单个资源文件生成缓存，并提供便携的清理方式。

**2、日志管理**

* 系统将安全相关操作以及重要操作记录到日志中，以方便在必要时查阅相关信息。
* 支持更改日志级别，级别分为：OFF、FATAL、ERROR、WARN、INFO、DEBUG、ALL。
* 系统后台应支持不同功能模块的日志级别管理。
* 应支持站群系统内某个资源文件（页面或板块）发生变化（修改、删除等操作）时记录其数据操作日志，如修改人账户、日期、被修改的对象实例、操作方式、修改前后的属性、修改人IP。
* 支持按站点进行栏目、板块资源修改日志检索，可按操作类型（新建、修改、删除）进行查询。
* 支持自定义时间范围进行日志筛选。

**3、门户栏目规划**

以下栏目仅供建设初期参考，包括但不限于以下栏目，根据政策与业务需要确定的栏目为准。

**（1）门户主站栏目设置**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **一级栏目** | **二级栏目** | **栏目设计说明** |
| 首页 | 主站首页 | 网站首页，个性化设计 |
| 学院新闻 | 列表页 |
| 通知公告 | 列表页 |
| 媒体关注 | 列表页 |
| 专题专栏 | 列表页(图片形式) |
| 学院概况 | 学院简介 | 静态内容页 |
| 现任领导 | 列表页(缩略图形式) |
| 校园风光 | 列表页(缩略图形式) |
| 校园文化 | 静态内容页 |
| 组织机构 |  | 静态内容页 |
| 招生就业 |  | 链接至二级站点-招生就业网 |
| 学生管理 |  | 链接至二级站点-学生工作部 |
| 教学科研 | 教务管理 | 链接至业务系统-教务管理系统 |
| 科研管理 | 链接至二级站点-科研管理 |
| 精品课程 | 列表页 |
| 迎评促建 |  | 链接至二级站点-人才培养工作评估建设 |
| 附属医院 |  | 链接至二级站点-达州市中西医结合医院 |

**（2）党群部门门户网站栏目**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **一级栏目** | **二级栏目** | **栏目设计说明** |
| 首页 | 部门首页 | 网站首页，个性化设计 |
| 通知公告 | 列表页 |
| 工作动态 | 列表页 |
| 部门概况 | 部门简介 | 静态内容页 |
| 部门职能 | 静态内容页 |
| 党建工作 |  | 列表页 |
| 工作动态 |  | 列表页 |
| 通知公告 |  | 列表页 |
| 部门特色栏目 |  | 列表页 |
| 规章制度 |  | 列表页 |
| 下载中心 |  | 列表页 |
| 学院主页 |  | 链接至主站首页 |

**（3）行政部门门户网站栏目（通用）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **一级栏目** | **二级栏目** | **栏目设计说明** |
| 首页 | 部门首页 | 网站首页，个性化设计 |
| 通知公告 | 列表页 |
| 新闻资讯 | 列表页 |
| 部门概况 | 部门简介 | 静态内容页 |
| 部门职能 | 静态内容页 |
| 党建工作 |  | 列表页 |
| 工作动态 |  | 列表页 |
| 通知公告 |  | 列表页 |
| 部门特色栏目 |  | 列表页 |
| 学院主页 |  | 链接至主站首页 |

**（4）教学部门门户网站栏目（通用）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **一级栏目** | **二级栏目** | **栏目设计说明** |
| 首页 | 部门首页 | 网站首页，个性化设计 |
| 通知公告 | 列表页 |
| 工作动态 | 列表页 |
| 系部概况 |  | 静态内容页 |
| 师资队伍 |  | 列表页 |
| 教学动态 |  | 列表页 |
| 通知公告 |  | 列表页 |
| 党建工作 |  | 列表页 |
| 教学科研 |  | 列表页 |
| 学生工作 |  | 列表页 |
| 师生风采 |  | 列表页(缩略图形式) |
| 精品课程 |  | 列表页 |
| 下载中心 |  | 列表页 |
| 学院主页 |  | 链接至主站首页 |

### 6.4.3、原网站数据迁移

我校现有系统的各个门户网站已经存储了大量的栏目数据和信息，需要将原有网站（1个我校主站、25个部门门户）的历史数据平滑迁移到新建设的集约化网站群平台，并保证信息的有效、完整、准确性。

### 6.4.4、应用基础支撑平台

应用基础支撑平台是我校集约化平台建设的基础。应按照云服务的模式建立，将软件作为服务对外提供，即SaaS，新平台所有的应用均需按照云服务模式进行开发。

应用基础支撑系统包括：统一信息门户、统一组织机构管理系统、统一用户管理系统、统一权限管理系统。

#### 6.4.4.1统一信息门户

统一信息平台是各应用系统中各种应用服务集成和部署的平台，它把分立的各个业务系统的不同功能有效地组织起来，在一个窗口集中展现，为各类用户提供一个统一的信息服务入口。统一信息门户系统设计要求：

提供统一门户建设工具，采用Portal技术，把各种应用系统资源、数据资源、信息资源统一集成到一个平台之下，形成统一门户。按照Portal的技术规范建设我校的主站和各个下级部门子网站。

个性化定制:应用基础支撑系统能够同时支持用户的PC端、微网端的个性化定制，包括版面、外观和主题、Portlet等资源的定制。系统管理员可以进行个性化拖拽、最大化、最小化Portlet，在授权范围内添加、删除Portlet进行调整等。

#### 6.4.4.2统一组织机构管理系统

将所有组织机构统一管理起来，可以支持无限层级的组织机构管理，可以实现组织机构的属性管理，能够通过统一的界面方便的创建、删除组织机构。

具体要求如下：

* 支持创建、修改、查看、删除、搜索、筛选等常用功能。
* 支持组织层级嵌套。
* 支持批量删除。
* 支持创建组织站点。
* 支持更改组织logo。
* 支持给组织选择类别。
* 支持给组织添加组织地址。
* 支持给组织分配组织角色，达到组织、角色、用户想关联。
* 支持给组织分配用户、更新用户关联。
* 支持组织下添加用户。
* 支持添加下级组织。
* 支持给组织添加位置。

#### 6.4.4.3统一用户管理系统

将使用站群系统的所有用户统一管理起来，实现用户的属性管理，并将用户与组织机构相关联，能够通过统一的界面方便的注册、激活和冻结用户。

用户管理，提供对用户的增、删、改,可禁用和启用用户帐号，设置用户拥有的功能权限；

可自定义用户组织架构；

系统的权限，分为三种类型，分别是菜单权限、频道权限和操作权限：菜单权限是为用户分配系统功能模块的使用权限；频道权限是设置用户及用户组对各个站点、已存在的频道的操作权限；操作权限是设置用户对信息的操作权限，包括录入、删除、修改、审核、发布等。

具体要求如下：

* 支持创建、修改、查看、删除、搜索、筛选等常用功能。
* 支持禁用户，禁用的用户不可登录系统。
* 支持管理员对用户进行权限设置。
* 支持用户与角色、站点相关联。
* 进行权限设置时，支持按照部门导航树显示，导航树可以快速展开和收缩。
* 支持导航树搜索用户，再选择。
* 支持一个用户多个角色。
* 支持给用户分配可访问的站点。
* 支持给用户修改密码。
* 控制管理员不可更改自己的权限。
* 支持建立个人站点。
* 支持更改头像、昵称、问候语等。
* 支持分配组织、站点、角色、用户群组。
* 支持批量停用。

#### 6.4.4.4统一权限管理系统

建设统一的权限管理系统体系，采用基于角色的访问控制模型，将系统资源及权限信息统一存储，要求能够进行分级授权。可以将站群中各种信息的编、审、发权限根据角色分别管理，可以使站群系统的用户可以根据自己的角色访问站群系统中的各种功能。

具体要求如下：

* 支持创建、修改、查看、删除、搜索、筛选等常用功能。
* 支持分配用户、更新用户关联。
* 支持分配站点、更新站点关联。
* 支持分配组织、更新组织关联。
* 支持分配用户群组、更新用户群组关联。
* 支持其他角色对该角色的权限设置，包括分配成员、定义权限、删除等。
* 提供控制角色登录后的跳转页面。
* 支持查看拥有角色的用户。
* 支持在角色用户页面对用户停用、激活、编辑等。
* 支持定义权限，该权限是针对网站的所有权限进行分配，包括常规权限（删除站点模板、导出用户、查看等）、用户和组织（查看、导出）、用户群组（访问、导出）、管理组织机构（访问查看）、站点（创建、查看、删除等）、应用程序（查看、添加到页面等）等。
* 支持批量删除。

## 6.5支撑环境

为学校集约化网站群配置两台服务器，服务器参数如下：

1、≤2U机架式服务器。

2、处理器：配置不低于2颗Intel Xeon 4210（12核 2.2GHz）处理器。

3、内存：配置不低于64G DDR4 2933内存。

4、硬盘：配置≥3块2T SATA企业级硬盘；支持≥2个M.2 SSD组建硬件RAID1；

5、Raid卡：配置独立SAS RAID控制器，≥4G缓存 ，不占用标准后置PCI-E插槽，支持RAID 0/1/5/6/10。

6、网卡：配置≥2个千兆电口；

7、电源：配置1+1 白金冗余电源，单电源模块额定功率≤550W。

## 6.6建设清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **大项名称** | **子项名称** | **数量** | **单位** |
| 1 | 基础支撑系统 | 统一信息门户 | 1 | 项 |
| 统一组织机构管理系统 |
| 统一用户管理系统 |
| 统一权限管理系统 |
| 2 | 提供40套模板 |  | 40 | 套 |
| 3 | 数据迁移 |  | 1 | 项 |
| 4 | 门户主站 | 门户主站（PC版） | 1 | 项 |
| 门户主站（手机版） |
| 4 | 党群部门 | 党政办公室 | 1 | 项 |
| 组织人事部（离退休管理处） |
| 宣传统战部（精神文明办） |
| 纪检监察审计处 |
| 工会 |
| 5 | 行政部门 | 学生工作部（学生处、团委） | 1 | 项 |
| 教务处（教师发展中心） |
| 计划财务处 |
| 国资基建处 |
| 招生就业处 |
| 科技与社会服务处（高等职业教育研究中心） |
| 信息化建设与服务中心 |
| 安全保卫处（武装部） |
| 后勤服务处 |
| 图书馆（档案馆） |
| 6 | 教学部门 | 中医学院 | 1 | 项 |
| 药学院 |
| 护理学院 |
| 针灸康复学院 |
| 中西医结合学院·附属医院 |
| 医学技术学院 |
| 马克思主义学院 |
| 继续教育学院 |
| 基础医学教育部 |
| 中专部 |
| 7 | 服务器 | 1、≤2U机架式服务器。 2、处理器：配置不低于2颗Intel Xeon 4210（12核 2.2GHz）处理器。 3、内存：配置不低于64G DDR4 2933内存。 4、硬盘：配置≥3块2T SATA企业级硬盘；支持≥2个M.2 SSD组建硬件RAID1； 5、Raid卡：配置独立SAS RAID控制器，≥4G缓存 ，不占用标准后置PCI-E插槽，支持RAID 0/1/5/6/10。 6、网卡：配置≥2个千兆电口； 7、电源：配置1+1 白金冗余电源，单电源模块额定功率≤550W。 | 2 | 台 |

# **七、一站式网上办事大厅建设方案**

## 7.1建设背景

达州中医药职业学院信息化基础平台已经建设完成，实现了统一数据（信息）标准、数据交换与共享、统一身份认证与权限管理、统一信息门户等。各个业务系统包括学生管理系统、人事系统、OA系统等正在规划建设中或已经建设完成，在此基础上，构建网上业务流程服务中心，通过与校内重要业务信息系统的对接与集成、集中校内已有的各类网上办事应用、重新梳理或改造服务流程后新建部分网上办事应用，建成全校集中的“一站式”线上办事大厅，可以更好的方便广大师生，提高办事效率。

线上办事大厅是以集中式受理、协同化办理、信息化运行、一站式服务为特色，致力于为广大师生提供“方便、高效、舒心”优质服务为目标的服务平台。推进线上办事大厅建设工作是强化高校“精管理、细服务”理念，进一步推进实施“一流管理、服务师生”的重要举措。线上办事大厅将不断对接师生需求，完善精简业务流程，系统优化网络平台，以良好的师生体验为导向，持续提升服务质量和服务效能，提高管理服务的科学化、精细化、人性化水平。

## 7.2建设思路

**1、以师生办事需求为导向**

按照“事前公开、事中监管、事后评价”的工作方式，实行业务办理信息与过程的标准化管理。保证办事过程的公开透明，主动接受师生监督，不断推进学校机关作风与效能建设。

**2、整合各项信息服务资源**

抓住业务办理过程的一头一尾，形成所有业务申请与信息服务的统一入口、统一跟踪和统一回馈。结合用户的具体身份，提供有针对性的服务界面与内容展现。

**3、利用部门信息化建设成果**

调动部门信息化建设积极性，办事大厅收到的各项服务请求后，自动转由部门业务系统内部处理。办事大厅系统支持与各种类型业务系统的信息集成与交互，实现服务流程的无缝对接。

**4、多种方式弥补现有系统不足**

因技术规划等现实原因，无法响应学校工作服务理念的业务系统，通过由第三方业务系统代为实现指定服务，与原系统功能相结合共同实现具体业务需求，或者停止使用原系统具体功能模块，转由第三方业务系统代为实现等方式进行弥补。问题较多的业务系统建议予以替换，并做好历史数据迁移工作。

**5、系统规划，分步实施**

充分利用“互联网+校务服务”，实现业务协同，着力简化办事程序、减少办事材料、优化办事服务，让服务变得全面、生动、立体、多样。网上办事大厅通过全过程实时留痕、数据共享流通、信息透明公开等技术手段，实现了传统校务服务的在线审批办理。通过技术手段和数据积累，实现与其他重要校务的无缝紧密对接、深度融合，推动实现网上办事一次都不用跑的目标。

**6、深化梳理，集中推进**

根据权责清单，对部门业务事项进行系统梳理，让权责更清晰归口更合理。根据师生到部门办事最多跑一次、一部受理、集成服务、跨部门一件事情联办、谁主管谁负责、谁受理谁负责等原则，对有关事项进行撤消、整合、简化、授权下放等优化处理，个别事项的办理流程进行再造重塑。

**7、数据可视，辅助决策**

依托大数据技术，让管理更科学治理更精准。启动数据挖掘和大数据分析建设，积极启动打造数据分析辅助决策模块，为师生个体、学院部门群体、直至全校顶层设计科学决策主动提供业务预警、咨询参考、决策支撑等智慧服务，真正实现网上办事一次都不用跑的目标，并且从具体业务性事务扩展到宏观分析、决策咨询领域。

## 7.3建设原则

**1、标准化**

信息编码符合国家、行业和和学校相关标准规范。数据库设计严格遵守信息编码标准要求，能实现数据库和学校共享数据库的数据同步。

**2、集成化**

接入学校智慧校园统一身份认证系统，实现统一身份认证和单点登录功能，并和学校智慧校园门户平台与微信门户平台进行整合集成，与校园统一通讯平台实现无缝对接，提供满足接入校园统一消息平台所需要的接口，通过消息平台将各类消息以微信、短信、邮件的方式单独或组合发出。

**3、先进性**

遵循J2EE规范，采用Java开发语言，系统技术架构采用纯B/S 模式，兼容主流浏览器与数据库、服务器和操作系统，系统设计构件化、面向对象的，灵活性好、可维护性高。系统软件功能架构设计支持水平和垂直的扩展，以保证系统的升级和扩充。

**4、安全性**

符合国家安全标准，系统安全策略、密码与安全设备选用等符合我国信息安全法律法规，实现强密码策略。系统设计时考虑整体的安全性，从数据访问操作、用户认证、数据加密，系统安全、信息的保护与隔离、数据存取权限控制、数据存储加密机制、身份鉴别和访问控制机制、日志跟踪与分析功能等多个方面对体系进行安全性设计，确保应用系统源代码安全无漏洞。

**5、可靠性和稳定性**

系统架构设计合理，结合必要的集群、热备等手段，保证系统稳定运行；提供事务监控手段，具备系统运行日志管理功能。支持10000人以上同时在线，并发数达到2000人；支持通过增加服务器集成部署实现性能扩容。

单笔业务录入/修改响应时间≤1秒，单笔业务以外的其他业务响应时间≤3秒。

**6、可参与性与可维护性**

面向业务，用户可参与。为满足办事流程的业务逻辑随时变更和师生办事体验不断提升的需求，线上办事大厅系统必须满足业务部门和技术部门根据自身需求自主设计表单、自主定制流程的需要，要保证用户在整个流程设计、制作、优化、升级、再造过程中全程可参与、可制作、可修改。

**7、易用性**

系统采用符合学校用户习惯的操作界面，系统提供界面友好、简便易用的功能，并且可以为用户提供交互优秀，使用合理的设计理念以及遵循相关的操作要求，达到界面简单，使用简单，维护简单的要求。

## 7.4建设目标

**1、实现全校范围一站式网上办事服务**

线上办事大厅基于统一的业务流程引擎，对学校办事服务流程进行梳理、再造、优化，打破各部门间、各系统间的壁垒，以先进的流程服务理念，将分散在各领域的流程有效的整合起来，帮助各系统有效的实现流程贯通和数据整合。

**2、实现对个人事务集中管理**

系统建设完成后，师生通过办事大厅系统选择具体事务并直接提出申请。所申请的具体信息通过后台传递给业务系统进行流转，办理状态和结果信息通过办事大厅系统及时告知申请人。从而解决了申请人在不同系统中来回切换，缺乏对个人事务集中管理的问题。

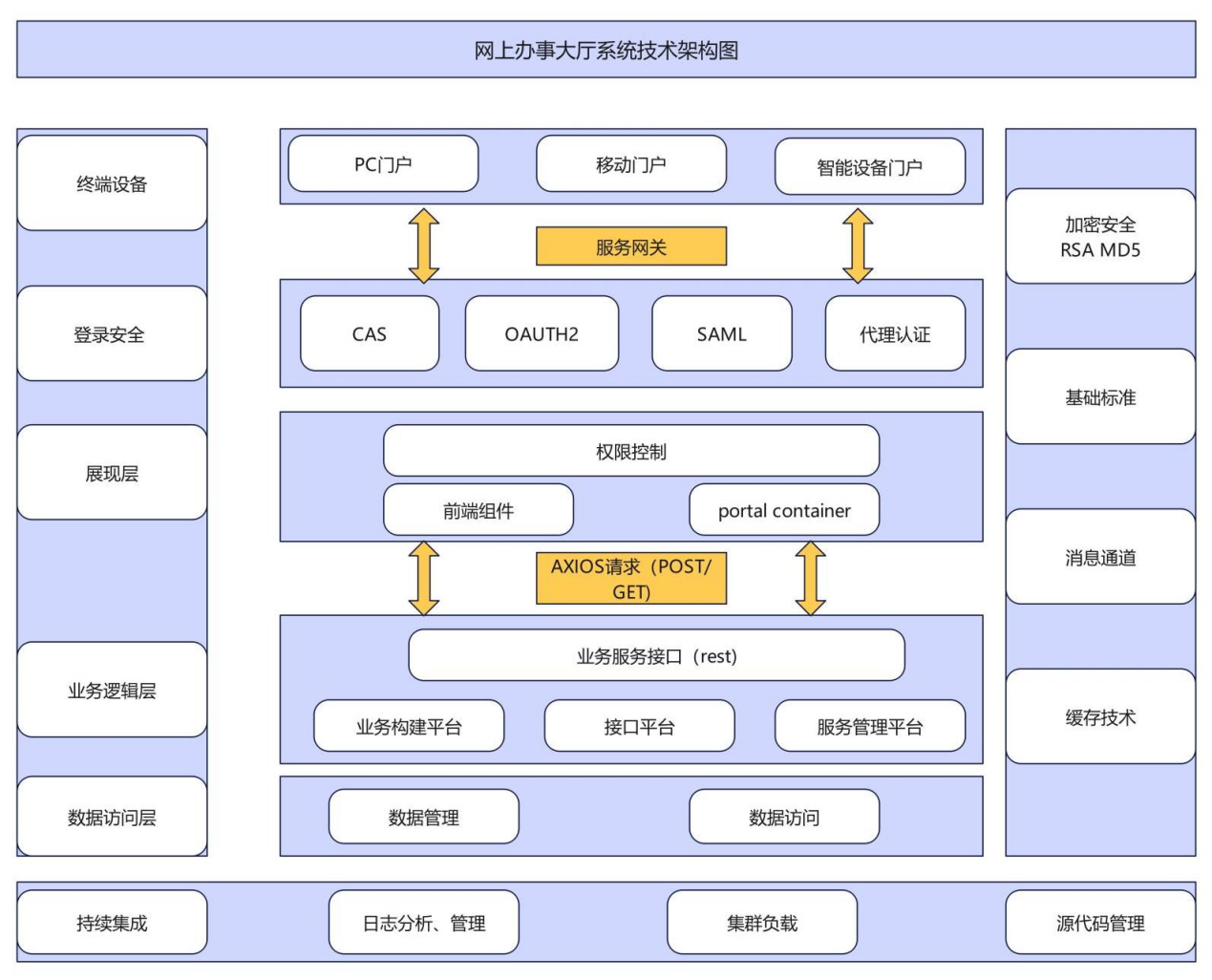
**3、实现对部门办事效能监控**

为事务管理人员提供多维度的事务统计分析，重点统计并下钻查看所有事务、所有结办事务、所有在办事务、今日办理几类核心事务统计指标，便于事务管理人员实现对事务科学分析。划分全校性数据统计及各单位部门办事统计，划分区分部门主管服务及参办服务，帮助了解部门在日常事务审批过程中，参与其他部门的事务审批情况，对部门人员进行服务效率的监控，帮助部门评定审批人员办事效率，细化服务事项的办理详情，对某项具体事项业务服务情况进行统计概述及办理清单汇总。

**4、实现对部门办事过程可视化展示**

对事务统计及监控数据结果实现动态大屏分析，对统计结果以滚动列表、波动图、饼状图、条形图等形式进行展示。还可滚动播出实时事务动态。

## 7.5建设内容



### 7.5.1门户网站

提供学校总体建设情况对外展示与宣传的入口，学校师生及游客都可通过门户网站了解学校当前总体建设情况，获取可办理的服务信息、服务指南及相关服务部门等信息。

**1.网站首页**

提供热门事务及推荐事务展示，帮助用户快速获取当前重点办理事务。

可查看事务服务提供部门，能够查看部门相关简介及服务清单。

可查看今日办事动态中申请量、办理量和办结量的统计。可查看关于学校相关新闻公告。

**2.服务清单**

可统一汇总展示学校提供的办事服务清单，游客无需登录即可直接办理事务，师生需要先登录事务中心再进行事务办理。

提供关键字查询及服务对象、负责部门、事务分类和事务标签的筛选查询。支持清单列表按字母排序和按热度多少排序，用户可直接在网站上查看事务的办事指南或通过网站 的指引登录事务中心平台进行事务办理。

可为用户提供办事指南、办事流程、注意事项及附件下载的详细说明。

用户可查看事务的服务部门、所属分类、所属标签、办事满意度、热度、收藏量、服务对象及办理时段信息。支持用户下载办事指南及分享到微信。

**3.办事动态**

可统计学校事务办理情况，包括办理量、热点事务、分类办事统计及部门办事统计。



提供热点事务功能，展示近一周办理量前五的事务，支持办理情况从事务分类、所属部门结合周月年提供条形图和环形图统计。

**4.网站新闻**

提供事务中心系统新闻对外发布展示。

**5.事务咨询**

学校师生可就学校服务事件发起网上咨询，后台可以收集咨询并选择回复咨询。

支持游客在提交咨询时，系统启动检索功能，若存在类似的知识或者咨询则会提示游客，游客可以选择查看推荐， 也可直接提交问题。

可集中展示用户的所有咨询，通过收集有同样问题的用户数量，帮助学校了解学校师生普遍遇到的服务问题。

**6.责任、服务、审批清单**

可展示各单位部门基本信息，包括部门简介、办公地点、联系方式等信息。

提供学校各单位部门责任清单，明确各部门的职责范围。

汇总各单位部门在办事大厅平台提供的服务清单，明确服务对象及服务类型。

汇总各单位部门在办事大厅平台需参与审批办理的审批清单，明确部门审批范围。

### 7.5.2事务大厅

1.为用户提供个人搜索引擎，一键搜索个人数据，包括用户在办事大厅的办事记录、日程记录及办事大厅为用户提供的服务信息等。

2.通过智能化搜索与规范化数据分类，帮助用户快速定位查询内容。支持关键字智能推荐，包括：关联推荐、热门搜索及历史搜索。

3.可智能推荐事务服务、显示常用事务服务，可收藏事务服务。

4.支持事务热度分享与推荐，有助于用户定位热门事务。用户可一键发起事务办理。

5.具备事务常用操作问答知识库，减少管理人员对于常见问题常见的重复问答工作。

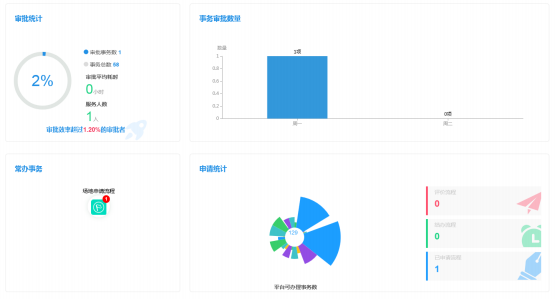
### 7.5.3个人事务管理

1.个人事务主页

根据用户个人需求而自定义的个人事务主页，展示各类个人事务相关信息，如日程日历事务、事务状态信息、事务统计等。可在一个页面中集中展示待办、申请、关注、待阅、草稿等事项，能够看到申请事项的当前步骤与进度，时间点与状态等信息，点击相关事务可直接跳转。

2.个人信息

支持个人事务统计，提升个人效率，可通过年、月、周的统计维度，统计事务完成率，分析个人审批事务总数与个人事务耗时情况，分析个人效率排名。



用户可设置委托人，便于在特殊情况由他人代理权限继续处理事务。

个人可进行常用审批意见设置，可一次性设置单条或多条常用审批意见。

4.个人密码与安全

用户可修改个人密码，并且跟踪个人账号登录日志，登录信息包括登录时间、登录 IP、访问端、浏览器类型。

5.任务托办

支持用户双方点对点的任务转交办理，任务发起方可通过任务状态了解任务完成进度。

任务接收方可以通过日程的形式及消息的形式接收任务通知。任务接收方在确认完成托办的任务后，任务发起方可以通过消息形式即时了解任务完成情况。

6.个人页面主题设置

可对个人页面皮肤色调，字体大小进行设置。

7.个人关注事务

能够实现个人关注事务台账展示。对所关注事务的分析状态进行全面跟进。

8.个人阅办

支持对用户集中呈现个人阅办信息，支持阅读情况分类。

9.个人日程日历管理

可汇聚各业务系统日程，实现日程数据统一管理。

提供日程服务功能，包括：群发日程管理、自定义个人日程、待办日程安排、受托任务提醒。

通过与用户手机日历的对接，向用户发送离线日程信息，帮助用户随时随地查看日程。支持用户开通日程信息的消息提醒(微信、站内消息等渠道) 。

### 7.5.4移动事务中心

基于校园 H5页面的服务大厅，让用户随时随地都能查看到我的相关事务。微信事务大厅分为消息界面、个人中心和服务大厅。

1.信息界面

移动事务中心基于学校的微信企业号发布，实现通用事务中心对微信的信息推送。当用户有事务中心任务需要办理时，微信需要以信息发送的方式实现信息提醒。用户点击提醒信息中的地址跳转至事务办理界面办理事务。

2.个人中心

个人中心支持用户快速查看自己相关的事务办理信息，包括：我的待办、我的待阅、我的申请、我要办事、我的已办、我的已阅、我的结办、我的草稿、我的收藏、我的关注、我的积分。

系统支持用户点击相应的模块进行事务办理以及对事务办理情况进行查看。

用户点击我的待办阅览自己的待办事务，所有的待办事务按照时间进行排序，支持根据事务的紧急状况进行提示。点击具体待办事项进入事务办理界面，可以查看事务办理表单进行事务办理。并且系统支持用户查看之前所有节点的办理情况和办理意见，同时系统支持将事务转交给他人处理以及对事务进行抄送，并且支持用户一键配置转交他人处理时事务完成后是否返回给自己。

3.服务大厅

提供事务查询和办理支持。系统支持事务检索和分类展示事务类型，供用户进行分类事务查询办理。在具体的事务详情中，系统支持用户查看事务的流转记录和流程图，展示效果与移动端实现良好的适配。

### 7.5.5效能监控

1.事务统计

为管理人员提供多维度的事务统计分析，包括事务总数、在办事务数等事务运行分析指标。

重点统计并下钻查看所有事务、所有结办事务、所有在办事务、今日办理几类核心事务统计指标。统计时间段可自定义，支持一键导出统计结果，用excel报表方式统计各条分析事务对象的事务基础信息，申请人，当前节点、最后更新时间、总耗时。能够便于管理人员实现对事务科学分析。

2.事务效能监控大屏

对事务统计及监控数据结果实现动态大屏分析。大屏页面中对统计结果形式包括且不限于滚动列表、波动图、饼状图、条形图。在大屏中可直接获取到关键数据，包括PC和移动端的办理总量、各时段办理占比、事务建设总数、各事务结办总数、事务热度榜，以及及滚动播出实时事务动态。



3.效能大厅

可划分全校性数据统计及各单位部门办事统计，支持统计层级下钻查询至流程实例。用户可自定义统计时间范围，查看各阶段统计数据。

支持区分部门主管服务及参办服务，帮助了解部门在日常事务审批过程中，参与其他部门的事务审批情况。

可对部门人员进行服务效率的监控，帮助部门评定审批人员办事效率。

可细化服务事项的办理详情，对某项具体事项业务服务情况进行统计概述及办理清单汇总，支持办理清单多条件查询及导出。

### 7.5.6事务综合管控

1.图标管理

为事务中心的事务服务提供图标维护管理，提供基础的增删改操作。可将图片托拖拽至网页即可完成事务图标上传。

2.事务管理

事务分类管理，为事务提供分类维护管理功能，实现学校业务域在事务上划分，提供基础的增删改查、停用/禁用等功能。

为事务中心的服务事务提供维护管理功能，统一维护用户端事务大厅中展示的所有事务。

根据事务的属性提供类型划分，根据事务类型，划分为“流程性事务”及“非流程性事务”，“非流程事务”可作为信息类事务及指南说明类事务。

支持事务发起权限设置，基于角色分配事务发起事务。支持事务管理负责人权限配置，使每一个事务均有对应负责人。

支持事务发布终端配置，每条事务均能够兼容PC端与移动端。

支持事务时间发布策略配置，针对非常态化事务，支持事务发布时间段配置，有助于事务有针对性触达；支持配置日程提醒策略，如周期性提醒日程提醒、自定义时间提醒。

支持事务催办策略配置，便于有效提升事务结办效率。支持自定义配置自动催办时间点、手动催办时间点。

支持事务标签绑定，便于事务分类、事务智能推荐。支持事务绑定多个标签。

3.模块管理

办事页面管理，为用户端的一级菜单页面提供维护管理功能，在提供固定的“首页”和“事务大厅”页面的基础上向用户提供自定义菜单页的功能，用户可设置自定义页面的用户使用权限、跳转方式等。

按照页面的自定义程度，分类为默认页面、自定义页面。

首页服务排列模板管理为不同角色的用户提供初始化个人首页排版风格与内容，能够为不同角色预定义个性化角色页面。

支持服务管理，为用户端首页的展示服务提供维护与管理功能，提供服务各类参数的配置功能及基础的增删改查操作。可添加一定数量的已有服务，添加的服务可自行排列顺序，以体现个性化服务。

支持配置流程服务，提供专为流程服务的流程配置功能，从申请者、审批者及监控者的角色为对应的用户提供某项事务的流程实例汇总及二级页。

支持服务分类管理，为服务提供分类维护管理。

4.事务中心站内新闻管理

为用户端的系统新闻数据提供维护管理，提供基础的增删改查操作。

5.登录页管理

支持事务中心登录页内容发布，为登录页底部的文章数据提供维护管理，提供基础的增删改查操作。

支持banner设置，为登录页的banner图片及内容提供维护管理功能，提供基础的修改、排序、停用/禁用等功能。

为移动端首页的banner图片及内容提供维护管理功能， 提供基础的修改、排序、停用/禁用等功能。

6.帮助管理

操作问答，为用户端的操作问答数据提供维护管理，提供基础的增删改查操作。

为用户端用户反馈的问题提供维护管理，提供基础的删查操作。

7.评价管理

为流程性事务提供评价维护管理，维护申请者对结办流程的评价，提供停用/开通评价、公开评价信息等功能。支持按照分类进行应用的查看，也可就满意度、评论人数对应用进行排名查看，支持一键设置是否开通评价、是否匿名、是否显示满意度，对评价详情进行查看，支持批量处理。

8.权限管理

按角色对系统使用人员所使用的功能模块进行使用权限的赋予与撤销。细化权限分配，为指定用户进行分级授权

支持一个岗位多人、一人多个角色，提供多级管理员，不同管理员享有不同的权限，可对权限范围内的事务进行查询、授权和管理。

9.网站管理

为维护人员提供事务网站的基础配置参数，包括图片上传、页脚信息以及外部网站链接等。

支持事务部门管理，提供基础的新增、修改、排序、停用/禁用等功能。

支持网站新闻管理，提供基础的发布、撤回以及查看详情等功能。

支持服务对象管理，提供基础的新增、修改、是否显示、关联事务等功能。

支持访客咨询管理，提供发布、答复以及删除等基础功能。

### 7.5.7流程管理工具

1.流程管理

包括基于web的流程绘制、新增流程、删除流程、打包流程、下载流程、导入流程、拷贝流程、发布流程、停止流程。

2.流程建模

流程引擎可提供基于WEB的可视化建模工具，业务人员通过拖、拉、拽的方式即可以进行流程设计。

具有复制功能，有相同或类似的业务流程时只需要点击复制即可以复制一个流程。

具有流程版本控制功能。

具有错误检查功能，设计流程时系统会自动判断业务流程的语法错误。

可分级权限控制，各部门只能设计自己的业务流程。

支持子流程嵌套功能，支持共用子流程功能。

3.表单管理

主要功能包括基于web的表单绘制、主表单定义、子表单定义、共享表单定义、表单模板、数据字典、新增表单、删除表单、打包表单、下载表单、导入表单、拷贝表单、表单检索。

4.表单建模

表单建模工具可以快速设计出学校所需要的复杂业务数据表单，如报修申请单、请假单、打印审批单等，而不需要特别专业的技术要求。设计器可以智能的根据数据库设计自动生成表单样式和字段控件，并且包含常用的业务规则，如：字段验证、不允许为空、字段事件、人员选择控件、日期选择控件、部门选择控件、级联下拉框、动态明细表、数据源绑定、卡片表单等。

能够快速实现在线表单建模。支持第三方工具进行表单设计。

支持表单的打包、复制功能。

支持表单模板功能，学校可以把常用的表单格式做成表单模板。

支持 Word/Excel表单，表单建模中可以使用Word或 Excel的形式存在。

具有表单更换功能，即同一个流程的不同环节可以使用不同的表单样式。

支持分级表单设计，各部门可以设计自己的表单互不干扰。

支持多张子表单，即用户可以在各个环节中使用不同的子表单，在各环节填写完成后，再由指定环节进行聚合成一张总表单，数据也将全部被继承。

可将不同的附件上载到表单的不同位置，以实现多个附件按要求上传和进行权限控制；表单打开和存盘时分别触发业务逻辑代码，在打开时可以对表单字段的数据进行初始化，存盘时可以对相应的字段进行逻辑运算。

5.规则管理

对运行在系统中的业务流程进行统一监控和管理，并把所有与业务流程有关的业务规则进行统一管理和授权，当业务流程运行中出现违反规则的情况，智能规则组件就会发出警报，实现实时的风险控制。

主要实现包括业务规则设定、系统规则设定、外部规则设定、异常事件、超时事件、路由事件、表单事件、新增规则、删除规则、打包规则、下载规则、导入规则、复制规则。

6.岗位管理

包括新增岗位、删除岗位、岗位成员管理、岗位参与流程管理。

7.监控管理

对正在流转的流程提供实时的跟踪功能，已流转的实例数据，流程管理者可以通过监控功能列出有权监控的业务流程和实例数据，并对正在运行的流程进行在线修改，如：启动环节、停止环节、更换处理人、结束流程、暂停实例、恢复流程等操作。

### 7.5.8系统集成

系统与学校现有的智慧校园平台无缝连接，包括与学校认证系统的集成，实现单点登录；与学校门户系统集成；与学校数据中心集成，通过数据中心获取数据，并按学校信息化要求将系统数据同步到各部门业务系统，数量由双方商定。

### 7.5.9后勤管理系统

后勤管理系统包括故障报修系统和访客登记系统，并支持微信小程序。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分项 | 模块 | 详细技术参数 |
| 电脑端 | 故障报修系统 | (一)发起报修  支持教职工在线发起报修，系统自动获取本人联系电话，填写情况描述、所在位置，然后拍照上传多张照片，提交报修申请，系统自动记录报修时间。报修人可以跟踪处理进度和维修结果。  (二)报修管理  支持管理所有报修单，显示报修时间、报修人、情况描述、所在位置、受理时间、派单时间、维修责任人、维修完成时间、维修结果、报修单状态。状态分为待受理、已受理、已派单、已办结。  支持受理并派单，显示报修人及电话、描述、位置、照片。系统记录受理人和受理时间。派单时安排维修责任人，系统记录派单时间。  维修完成后，记录报修单的维修处理情况、维修产生的费用和工作量、是否有校外单位参与维修、维修完成时间、维修结果和办结意见。维修结果分为已换新、已修复和无法修复。  (三)报修统计  支持以饼图呈现各种状态的报修单数量，以饼图呈现各种维修结果的报修单数量，以柱状图呈现各维修责任人的维修费用和工作量。可以按报修时间、报修单状态、维修结果查询所有报修记录。 |
| 访客登记系统 | 系统访客扫码登记模块，提供访客手机网页H5端和门岗管理端。  来访记录信息包括来访日期、访客姓名、性别、身份证件号及照片、联系电话、车牌号、访客单位、访客地址、访问对象、来访事由、进出校时间和当值门岗。  (一)二维码管理  系统生成来访登记二维码，支持下载打印张贴在门岗处。  (二)访客扫码登记  支持访客在门岗处扫一扫登记来访信息。  本地缓存：支持将访问对象、访客姓名、性别、身份证件号及照片、联系电话、车牌号、访客单位、访客地址缓存到手机网页H5端，避免下次重复填写。  (三)访客进校  访客出示本人手机网页H5端的来访信息二维码，由当值门岗扫一扫，经确认身份后放行进入学校，系统自动记录确认时间、确认人。  (四)访客离校  访客离开时，当值门岗扫码放行，系统自动记录确认时间、确认人。  (五)来访记录查询  支持按日期、访客姓名、车牌号、身份证件号、访客单位、联系电话、访问对象、来访事由、当值人员等条件检索来访记录，可以导出Excel表格存档，方便门岗及管理者掌握来访情况及联系访客。 |
| 微信小程序 | 微信小程序 | 账号绑定：为教师提供微信小程序，输入用户账号密码后绑定个人微信号，实现下次免登陆，一套用户账号只允许绑定一个微信号。  安全设置：支持用户解绑微信和修改密码。  访客扫码登记：支持访客在门岗处扫码填写来访信息，当值门岗确认后进入学校。  来访人员管理：支持当值门岗人员手机扫码确认访客填写的来访信息，为访客开门进入学校，系统记录进校时间和确认人。访客离开时，当值门岗扫码确认，系统记录离校时间和确认人。  来访记录查询：支持校领导、后勤管理者、门岗人员查询来访记录，支持一键拨号联系访客。  故障报修：支持教职工填写故障描述、所在位置、上传现场照片，系统自动记录报修时间、报修人及联系电话。支持查看报修处理进度和维修结果。 |
| 系统管理 | 全局设置 | 支持创建学校管理员的用户名和密码，也可以由学校管理员登录后自行修改。  支持学校管理员设置教职工用户的初始密码，在增加教职工时自动生成其初始密码。  可以设置学校全称、系统名称，可以上传与更换学校LOGO，可以上传与更换系统登录页的背景图片，设置登录页底部的文本信息。 |
| 基础数据 | 1.代码标准：至少包括中等职业教育专业代码、高等职业教育专科专业代码、高等职业教育本科专业代码、人的性别代码、婚姻状况代码、健康状况代码、民族代码、、政治面貌代码。  2.部门：以多层级的树形结构管理部门机构，可以开展和折叠。允许在任意层级增加下级部门，可以修改部门名称。支持“拖拽”排序。可以设置部门负责人、部门分管领导。  3.教师：支持导入教师名单，修改教师信息。 |
| 统一用户 | 为教职工提供账号密码，系统提供用户查询、密码重置、账号启停功能。  管理员重置用户密码时，能够显示教职工的“初始密码”。 |
| 统一权限 | 1.可以创建新的角色，为角色授权功能模块及教职工用户。  2.可以查看每个角色的已授权教职工用户和功能模块，支持删除角色并移除已授予的功能和用户。  3.可以检索未授权的教职工用户名单，支持批量授予角色。 |
| 统一登录 | 为用户提供登录入口，教职工使用工号或姓名登录电脑端，同一套账号不能同时登录多个同类终端。  系统检测到用户是第1次登陆系统时，能引导用户修改初始密码。 |
| 数据备份 | 设置备份策略：支持Mysql数据库全量备份。系统自动创建备份文件目录，以“数据库名+日期时分秒”命名备份文件名，支持将备份文件压缩到服务器硬盘。管理员可以设置备份周期、备份时间、备份保留天数，备份周期可选1天、2天、3天，备份周期最少7天、最多60天。  查询备份文件：可以查询已备份的文件列表，并允许下载到本地。  删除备份文件：可以物理删除备份文件，但不允许删除最近7天的备份文件。 |
| 技术开发框架 | 要求系统使用Mysql 5.7数据库，采用Springboot框架，前端使用Vue、后端使用Java开发，以B/S结构呈现。支持在Linux系统部署Nginx应用服务。 |

## 7.6系统特色

1、严谨合理的方案设计

在项目需求分析的基础上，对一站式办事服务门户、表单支撑系统、业务流程引擎等建设内容的技术实现方式进行设计规划，并提出合理的方案。

2、科学高效的流程梳理开发

协助学校各个业务部门梳理出所有的办事流程，规划并优化，经过学校确认后进行开发，并付诸运行。

3、强大便捷的流程管理应用

对所有办事流程按部门和服务类型进行统一管理，支持对所有流程和表单的全局监控、干预、查看、统计分析和导出。为校园网用户提供统一的线上办事入口，提供办事提醒、状态查询、服务评价等功能。

4、醒目亮眼的数据可视化展示

实现业务数据的可视化实时展示，对事务统计及监控数据结果实现动态大屏分析，还可滚动播出实时事务动态。

5、智能响应式网页设计

采用HTML5+CSS3的响应式网页设计，自动适应屏幕宽度，支持PC、PAD、手机等多种终端灵活接入。

6、标准的数据接口

系统提供标准的外部接入接口和平台对外服务API，提供与学校其他业务系统的完整对接方案。

7、与企业号无缝对接

实现系统对应的微信企业号模块功能，完成与学院现有官方企业号的接入融合工作，能够实现系统在微信端的信息查看、查询、统计和流程审批等工作。

## 7.7流程清单

**制作类业务**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **部门** | **序号** | **服务对象** | **流程名称** |
| [组织人事部](http://zzrsb.dzcmc.com/" \t "http://www.dzcmc.com/_blank) | 1 | 教职工 | 中层干部出国申请及护照办理 |
| [宣传统战部](http://xctzb.dzcmc.com/" \t "http://www.dzcmc.com/_blank) | 2 | 教职工 | 讲座/论坛/报告会审批表（境内、境外） |
| 3 | 教职工 | 校内宣传品发布审批表 |
| 4 | 教职工 | 校内网站运营审批表 |
| 5 | 教职工/学生 | 活动场所申请 |
| 6 | 教职工/学生 | 外来文化活动 |
| 7 | 教职工 | 校内宣传设施设置登记表 |
| 8 | 教职工 | 校内出版物备案登记表 |
| 9 | 教职工 | 教师出国(境)审批备案（因私、因公） |
| [组织人事部](http://zzrsb.dzcmc.com/" \t "http://www.dzcmc.com/_blank) | 10 | 教职工 | 收入证明 |
| 11 | 教职工 | 教职工请假 |
| 团委 | 12 | 学生 | 校内大型活动申请 |
| 13 | 学生 | 社团成立申请 |
| 14 | 学生 | 社团活动申请 |
| [后勤服务处](http://hqc.dzcmc.com/" \t "http://www.dzcmc.com/_blank) | 15 | 教职工 | 业务用车 |
| 16 | 教职工/学生 | 后勤网上报修 |
| [安全保卫处](http://bwc.dzcmc.com/" \t "http://www.dzcmc.com/_blank) | 17 | 教职工 | 车辆校内通行许可办理 |
| 图书馆 | 18 | 教职工 | 图书馆学术报告厅申请 |

**链接类业务**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **部门** | **序号** | **服务对象** | **流程名称** |
| 党政办 | 1 | 教职工 | 会议室借用 |
| 2 | 教职工 | 公务用车申请 |
| 教务处 | 3 | 教职工/学生 | 教室预约流程 |
| 4 | 教职工 | 调课流程 |
| 5 | 学生 | 重修申请审核流程 |
| 6 | 学生 | 成绩单盖章 |
| 7 | 学生 | 学籍异动 |
| 8 | 学生 | 补办学生证 |
| 9 | 学生 | 在读证明 |
| 10 | 学生 | 已毕业学生办理各类证明（学位申请书、普通话证书、在校学习经历、身份信息等） |
| 学生处 | 11 | 学生 | 毕业生离校流程 |
| 12 | 学生 | 学生走读办理流程 |
| 13 | 学生 | 勤工助学岗位申请 |
| 14 | 学生 | 心理咨询预约 |

## 7.8建设清单

### 7.8.1一站式网上办事大厅

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 序号 | 模块/功能 | 简要描述 | 数量 |
| 网上办事大厅 | 1 | 门户网站 | 提供访问办事大厅的首页，包含教职工和学生的快速入口、热门（推荐）应用、搜索、办事指南、数据和信息的展示等。 | 1 |
| 2 | 事务大厅 | 提供业务数据分类、推荐事务服务、常用事务服务，收藏事务服务、事务热度分享与推荐、一键发起事务办理、搜索引擎、常用操作问答知识库等。 | 1 |
| 3 | 个人事务管理 | 个人事务管理，包括已办、待办、办结、办理中等事项，并能维护个人信息。 | 1 |
| 4 | 移动事务中心 | 根据学校要求，免费对接企业微信，实现业务的办理、审批、查看和消息提示等相关功能。 | 1 |
| 5 | 效能监控 | 控制流程的上线、更改、异常流程的流转监控、服务效率分析、业务数据管理、流程统计分析和报表的导出、打印。 | 1 |
| 6 | 事务综合管控 | 提供图标管理、事务维护、模块管理、新闻管理、权限管理、内容管理、页面管理、帮助管理、评价管理等。 | 1 |
| 7 | 流程管理工具（数量不含链接类流程） | 详情见拟建设流程表：  1、制作类流程：进行流程的梳理和建设，在建设过程中根据学校要求增加或替换业务流程。  2、链接类流程。 | 1 |
| 8 | 系统集成 | 依据和学校协商结果集成相关业务系统。 | 1 |

### 7.8.2后勤管理系统

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 序号 | 模块/功能 | 简要描述 | 数量 |
| 后勤管理系统 | 1 | 故障报修系统 | 发起报修  报修管理  报修统计 | 1 |
| 2 | 访客登记系统 | 系统访客扫码登记模块，提供访客手机网页H5端和门岗管理端。 | 1 |
| 3 | 微信小程序 | 账号绑定  来访记录查询  故障报修 | 1 |
| 4 | 系统管理 | 基础数据、统一用户、统一权限、数据备份等的管理 | 1 |

# **八、一体化校园指挥中心建设方案**

## 8.1建设背景

达州中医药职业学院是经[四川省人民政府](https://baike.baidu.com/item/%E5%9B%9B%E5%B7%9D%E7%9C%81%E4%BA%BA%E6%B0%91%E6%94%BF%E5%BA%9C/8206928?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)批准、[教育部](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%99%E8%82%B2%E9%83%A8/239078?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)备案、达州市人民政府举办的公办全日制普通高等职业院校。学校现有10个二级教学单位。《中国教育现代化2035》（中共中央、国务院）加快信息化时代教育变革。建设智能化校园，统筹建设一体化智能化教学、管理与服务平台。《教学信息化2.0行动计划》（教育部 教技〔2018〕6号）构建一体化的“互联网+教育”大平台。引入“平台+教育”服务模式，整合各级各类教育资源公共服务平台和支持系统，逐步实现资源平台、管理平台的互通、衔接与开放。

学校信息化的建设规划也应把信息化、数字化作为核心发展方向之一，力争通过指挥中心业务建设，为数字化转型升级，不断提供服务支撑保障。

## 8.2现状分析

学校现有教室已经建设了72套智能黑板，但对教室的设备未能实现网络化、集中化、智能化的管理，未建设一体化指挥中心，不能实现对现有教室的集成管控，统一调动。

目前学校没有一个统一展示整个教学运行情况，校园安全情况、考试巡查情况的中心。不能进行高效便捷的管理，不能很好的支撑学校领导听课，专家评估等业务场景。没有中心的建设，也不能解决当前学校面临的设备维护管理困难、人力成本和经济成本居高不下、管理维护效率低下、设备故障率较高的问题。

## 8.3建设原则

**1、顶层规划，分布实施**

从一体化指挥中心数据互联互通与挖掘应用等维度进行互联网+教育的顶层规划设计

基于教育部提出的“需求牵引、应用驱动”的信息化建设思路，以老师、学生的需求为出发点和落脚点，总体规划，分布实施。

**2、技术引领，适度超前**

充分应用云网融合技术、视音频技术、人工智能技术、5G技术、物联网技术、大数据挖掘技术、区块链技术、信息安全技术等，确保技术领先性，并适度超前，从而为未来的拓展提供空间。

**3、数据赋能，互联互通**

以数据的感知、采集、传输、汇聚、展现、分析、挖掘、智能应用为主线，通过数据赋能各业务的全流程、全链条，为科学决策、精准教学、个性化学习、运行管理、高效服务提供支撑，并通过数量治理实现空间、业务、数据的互联互通，解决信息孤岛。

## 8.4建设目标

充分考虑到学校教育教学业务与管理的发展方向，依托于教室端的智能设备、应用平台，通过指挥中心打通各教学空间、校园空间、考试空间等环境，构建网络化、数字化、智能化、智慧化的指挥中心。实现各教学空间、各业务子系统的互联互通，消除信息孤岛、打破数据壁垒。

建设一体化指挥中心，作为教学大脑对外展示的“窗口”，实现指挥中心、运行中心、管理中心、数据中心、教学观摩、综合值班等功能。

具体建设目标如下：

——共建共享共用：打破时空限制，实现跨区域的互联互通，实现学校已经安防、电子巡考的共建、共享、共用。

——创新评估评价体系：通过指挥中心建设，建立过程性评价机制，开展数据驱动下的科学决策，实现从结果式评价到过程性评价的转变。

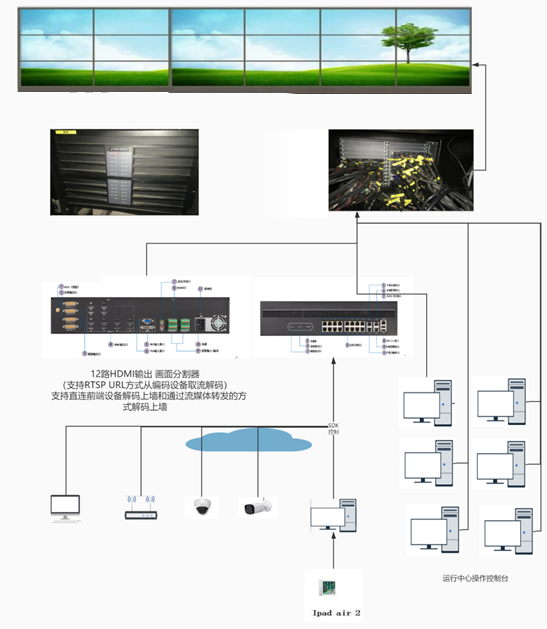
——促进管理手段提升：通过一体化运行中心的打造，实现远程教学督导、教学观摩、全生命周期的设备管控，利用智能化的手段提高设备管理的及时性、准确性，促进管理与服务水平的提升。

——大数据辅助管理决策：利用教学数据挖掘和分析技术，可视化展示从教学、资产、资源、管理的数据。如展示全校教学数据展示涵盖老师总数、学生总数、课程总数、课件总数、发作业总数等。根据学生的课件、视频、的学习情况，自动分析掌握学生的学习动态。为管理人员更好地实施教学管理提供决策支持。

## 8.5总体设计

一体化指挥中心，是对数字化的进一步深化与提升，它综合运用云计算、物联网、移动互联、大数据、人工智能等新兴信息技术，全面感知教学环境、物理环境、在网络空间建立物理环境虚拟影像，将教学环境物理空间和数字空间有机衔接起来，通过在网络空间的计算掌握校园运行规律并反馈、控制物理空间，实现学校智慧运行。

指挥中心整个系统由四部分组成:



高清电视墙显示系统、高清视频采集系统、大屏拼接系统、画面上墙。

①高清电视墙显示系统:

由监视器、高清显示器（LCD）组成，完成视频上墙显示功能。

②高清视频采集系统:(采集+解码)

包括高清半球、高清枪机、高清球机、DVR等前端视频采集设备，台式机电脑画面、笔记本电脑画面采集，完成图像采集功能。

③大屏拼接系统:

图像分割、拼接、组合等多模式输出到电视墙显示。

④画面上墙:

大数据、教室画面、设备运行等画面及应用上墙。

## 8.6关键性技术指标

### 8.6.1一体化指挥中心

建设一体化指挥中心，作为教学运行对外展示的“窗口”，多种模式可以自由组合切换，满足不同场景的使用需求。实现指挥中心、运行中心、管理中心、数据中心、教学观摩、综合值班等功能。指挥中心可采用分布式建设，后期可扩展建设1个主控中心和N个分控中心建设。

#### 8.6.1.1教学巡视、教学观摩中心

支持显示预案功能，可将已建教室的摄像机视频输出状态保存为场景，可设置多个场景并可对每个场景进行配置、清空、复制、修改、切换等操作，可实现多个场景轮巡切换、（预案）轮巡；可支撑包括高清半球、高清枪机、高清球机、DVR等前端视频采集设备，台式机电脑画面、笔记本电脑画面采集，完成图像采集功能。

支持1、2、4、6、8、9、12、16、25、32、36、48、64画面分割显示。

支持主动解码和被动解码两种解码模式，支持直连前端摄像机解码上墙和通过视频转发的方式解码上墙；支持远程录像文件的解码输出。支持开窗、窗口漫游、窗口分屏功能；支持Web方式访问、配置和管理；支持远程获取和配置参数，支持远程导出和导入。实现领导或者专家在中心即可完成远程巡视、教学观摩、教学评估等业务。

#### 8.6.1.2校园安全巡视中心

接入学校已建设的安防管理系统，实现安防视频上墙展示。在中心即可完成校园安全管理巡视。

#### 8.6.1.3电子巡考中心

接入学校已建设的电子巡考系统，通过网管工作站部署巡考系统，实现巡考画面上墙展示。在中心即可完成远程巡考巡查工作。

#### 8.6.1.4远程管控中心

具有多媒体远程管控的教室，系统可灵活设定设备自动开启、关闭时间，可灵活设定课前多少分钟设备自动开启，课后多少分钟设备自动关闭，实现设备的批量开启和关闭；针对教室内的设备可远程控制教室投影机的延时开关机、控制幕布的升降停、教学电脑、中控主机等设备的开关；可远程控制电子讲台电子锁的打开、关闭；可远程对教室端输入信号进行切换，控制投影机等设备的显示。真正实现“远在千里，控在指间”。进行远程管控时，系统可调取教室的视频画面，支持同屏显示老师、学生双视频画面，方便运维人员查看操控后的状态。

具备关机提醒功能，下课后平台可给教学计算机发送设备关闭倒计时提示功能，教师若需延长使用时间，可根据显示器提示操作即可取消设备关闭。若不进行操作，提示倒计时结束后关闭教室设备。

#### 8.6.1.5设备资产中心

系统可管理学校教室的全部资产，可看到学校整体资产情况的总览，管理者掌握学校设备的具体使用情况。资产信息可批量导入、导出资产的信息。

设备资产可按照校区、教学楼、楼层、教室展示设备信息；支持按照品牌、类型、型号、时间、资产名称、资产编号、教室名称等进行模糊搜索；通过资产管理可管理资产相关信息：如资产名称、编号、品牌、规格型号、设备类型、厂家、使用时长、资产归属、保修截止日期、价值、维修记录信息。可按照资产类型自动统计当前设备总数、闲置设备总数、报废设备总数。

#### 8.6.1.6设备巡检中心

系统通过实时巡检，了解设备当前的运行状态、离线状态。支持摄像机状态巡检、教学网关状态巡检、中控状态巡检、电子锁巡检、无线路由巡检、网路读卡器状态巡检、桌面控制器巡检、电脑和服务器是否在线，电脑CPU/内存/硬盘使用情况巡检；当设备处于离线状态、投影机灯泡用时到阈值等自动报警。

设备自动进行巡检，巡检完后生成故障列表，故障列表按照设备类型，告警类型，告警级别进行分类筛选，可导出故障设备供维修人员使用。

#### 8.6.1.7领导驾驶舱、数据上墙

指挥中心依托教室前端设备，智能硬件采集的数据，汇聚到指挥中心大脑，将原本孤立的教室空间、教学设备、教学系统融为一体化。展示全校教学数据如涵盖老师总数、学生总数、课程总数、课件总数、发作业总数等。根据学生的课件、视频、的学习情况，自动分析掌握学生的学习动态。为管理人员更好地实施教学管理提供决策支持。辅助领导进行科学决策。

#### 8.6.1.8教学资源中心

资源空间汇聚学校老师上课的授课资源、基于教室录制的课堂视频资源、老师的试题资源、微课资源、测验资源等多类型资源，构建线上共建共享平台，服务于老师的备课、教学、教研、经验交流等多业务场景。

**1、个性化的我的资源**

基于教师个人可根据所教课程需要，可上传PPT、视频、图片等多形式的课件资源；可进行试题与测验的题库建设，支持单选题、多选题、填空题、主观题等题目；可对教室录制的课堂视频资源与剪辑的微课资源进行整理。根据自己的特长、需要与喜好，可对资源进行归类整理，设定分享范围、分享人员、分享内容，是否可看可下载等操作，打造个性化的个人资源空间。

**2、多形态的公共资源**

公共资源空间自动汇聚了教师分享的课件、试题、授课视频、微课等各种资源，可按学科、课程、老师进行分类查询或者检索，同学科组的老师可共享资源或协同备课。此外老师上课的试题资源可自动积累到学校的试题库中，可按照学科、课程、创建人、题型、难易程度、创建时间、试题名称等进行精确的分类检索，帮助老师快速查找所需的资源。

**3、分权限的资源管理**

平台通过分级权限设定来构建线上教学资源保障体系。管理员可对上传的资源、录播资源、微课资源、试题库资源、测验库资源进行全流程管理，支持进行资源搜索、资源删除、资源查看、资源审核、取消分享、加精管理等多种操作，确保线上资源空间的有序使用。

### 8.6.2一体化指挥中心核心设备

#### 8.6.2.1拼接显示单元

1) 面板尺寸(英寸):55

2) 分辨率:1920×1080

3) 物理拼缝(mm):1.7

4) 色彩数:16.7M

5) 亮度(cd/m²):500

6) 对比度:4000:1

7) 视频输入:1个DVI接口，1个HDMI接口，1个VGA接口

8) USB接口:1个USB接口

9) 控制接口:1个输入RS-232接口，1个输出RS-232接口，1个红外接口

10) 功耗(W):228

采用3\*6的拼接组合，可按学校展示场景需求进行灵活布局

#### 8.6.2.2拼接控制器

支持HDMI、BNC输出口解码输出；支持16路HDMI输出，支持RTSP URL方式从编码设备取流解码，支持直连前端设备解码上墙和通过流媒体转发的方式解码上墙。

支持HDMI、BNC输出口解码输出；支持H.265、H.264、MPEG4等多种编码码流解码，解码性能强劲，最高支持1200W及以下分辨率的H.265/H.264码流解码，支持4K超高清输出；输出分辨率最高支持4K（3840\*2160@30HZ）；

支持H.265、H.264、MPEG4、MJPEG等主流的编码格式；支持12路1200W，或24路800W，或36路500W，或60路300W，或96路1080P及以下分辨率同时实时解码；支持主动解码和被动解码两种解码模式；支持开窗、窗口漫游功能；支持远程录像文件的解码输出；支持直连前端设备解码上墙和通过流媒体转发的方式解码上墙；支持使用RTSP URL方式从编码设备取流解码；支持音频矩阵，可任意指定解码音频输出口；支持PC机视频信号上墙；

#### 8.6.2.3服务器

1、2U机架式服务器。

2、处理器：配置2颗Intel Xeon 4210（12核 2.2GHz）处理器。

3、内存：配置≥64G DDR4 2933内存。

4、硬盘：配置≥3块2T SATA企业级硬盘；支持2个M.2 SSD组建硬件RAID1；

5、Raid卡：配置独立SAS RAID控制器，≥4G缓存 ，不占用标准后置PCI-E插槽，支持RAID 0/1/5/6/10。部署智能运维相关服务。

#### 8.6.2.4画面分割器

支持多路高清信号的接入和实时处理，支持图像分割、拼接、组合等多模式输出到电视墙显示，是一款性能强大的高端图像处理设备。采用主控板加输入和输出板的结构，使输入输出端口数量和端口类型可以任意配置，能够在多个显示终端上同时显示多个动态画面。≥16路HDMI输出 画面分割器（支持RTSP URL方式从编码设备取流解码），支持直连前端设备解码上墙和通过流媒体转发的方式解码上墙。

支持VGA、DVI、HDMI、SDI、YPbPr、DP、HDBaseT及IP源多种信号源采集；支持通过流媒体转发的方式解码上墙；≥11个板卡槽位，支持5进6出,也就是支持4路\*5进 输入，4路\*6出24路输出；

支持单个输出口1/4/9/16画面分割，子窗口全屏切换；

内置矩阵功能，可支持单个信号源开多个窗口同时显示；

客户端提供上墙信号的预览功能，场景的创建，场景切换，方便用户调用信号；

#### 8.6.2.5数字音频处理器

支持中心多路输入输出控制，数字均衡，效果器，滤波器，压限，反馈抑制等的数字处理设备。≥5个话筒输入接口，可分2组独立调节参数。

支持≥32Bit高性能DSP及AD/DA转换器，≥48kHz采样率的专业数字音频处理器。

≥3组线路音频输入，第1组为固定输入通道，另2组为优先输入通道，当第2组或第3组信号接通时会自动切断第1组的音源输入，切断时间可调。

≥6个平衡输出通道，每个通道都可独立调节参数，每个通道参数都可相互复制。

#### 8.6.2.6无线话筒套装

采用DPLL数字锁相环多信道频率合成技术及杂讯自动控制技术，在50MHz频带宽里预先设定好200个频道，利用红外线自动频道追频和系统锁定功能实现本系统内任何一支话筒与任何一台接收机都可以对上频，彻底解决了固定频率麦克风不通用的缺点。特别适合指挥中心多套产品在同一场合使用。

#### 8.6.2.7摄像机

摄像机采用先进的处理技术和算法，图像效果生动逼真，画面亮度均匀，光色层次感强，清晰度高，色彩还原性好，根据指挥中心开展线上会议需求，进行配置。

#### 8.6.2.8场景控制切换终端

根据设备工作状态、窗口显示模式、信号源输入的预案自定义保存功能，可根据显示的要求对场景进行模块化调用，并且可根据需求进行实际、顺序的自动轮巡调用。

可根据场景定制播放内容及场景控制模式，一键切换，一体化设计。如实现教学听课、线上评估、远程管控、网上巡查、数据上墙等业务。

根据信号切换需要，事先对所开信号窗口进行预览，等操作好所有窗口再一键发布，确保图像的准确性。

**1、多场景一键自动轮训调用**

根据设备工作状态、窗口显示模式、信号源输入的预案自定义保存功能，可根据显示的要求对场景进行模块化调用，并且可根据需求进行实际、顺序的自动轮巡调用。

**2、编显并行，预演无忧**

编辑场景时，不影响当前显示的场景，支持一分钟内快速完成添加临时场景

#### 8.6.2.9操作控制台



需根据深化效果图进行设计

尺寸：尺寸及样式均可按需定制，6联尺寸（6074\*980\*750mm）10联尺寸（10054\*980\*750mm）；

台面材料：采用25mm中密度纤维板，表面高压一层HPL，大面板之间采用隐藏式箭头链接，整体连接后平整光滑无缝；

工艺：钢架防静电喷塑处理；

其它：每席配置一个显示器支架，一条五孔六位PDU，一套金属键盘抽屉；

# **九、多媒体教室升级改造**

## 9.1建设背景

达州中医药职业学院是经[四川省人民政府](https://baike.baidu.com/item/%E5%9B%9B%E5%B7%9D%E7%9C%81%E4%BA%BA%E6%B0%91%E6%94%BF%E5%BA%9C/8206928?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)批准、[教育部](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%99%E8%82%B2%E9%83%A8/239078?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)备案、达州市人民政府举办的公办全日制普通高等职业院校。学校现有10个二级教学单位，开设了护理、中药学、中医康复技术、中药材生产与加工、康复治疗技术、医学检验技术、医学影像技术、药学、助产、中医学、针灸推拿、医学美容技术等12个高职专业和中医、护理、药剂、中药、中医康复技术、中医养生保健等6个中职专业。有在校学生近10000人。学校现有专兼职教师400余人，其中正高级职称22人，副高级职称81人，硕博士教师94人，双师型教师占比超过60%。进入十四五发展期间，国家更加重视教育信息化发展。教育部2022年工作要点提出实施教育数字化战略行动，实施教育数字化战略行动。强化需求牵引，深化融合、创新赋能、应用驱动，积极发展“互联网+教育”，加快推进教育数字转型和智能升级。推进教育新型基础设施建设，建设国家智慧教育公共服务平台，创新数字资源供给模式，丰富数字教育资源和服务供给。指导推进教育信息化新领域新模式试点示范，深化信息技术与教育教学融合创新。强化关键信息基础设施保障。

学校十四五规划也应把信息化、数字化作为核心发展方向之一，力争通过教育新基建、现有教室升级改造等一系列业务的数字化转型升级，不断提升教学水平和管理服务标准，支撑学校的高质量人才培养，助力学校的高质量发展目标。

**建设依据**

《关于加快建设高水平本科教育 全面提高人才培养能力的意见》

《加快推进教育现代化实施方案（2018—2022年）》

《教育信息化2.0行动计划》

《智慧校园总体框架》GB/T 36342-2018

《教育信息化十年发展规划(2011-2020年)》

《教育信息化数据标准》JY/T1001-2012

《普通高等学校建筑面积指标》（建标191-2018）

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》

本次项目建设范围为教学楼45间教室。本次建设内容包括教室端（视频采集显示系统、音频采集扩声系统、中控管理系统、多媒体讲桌基础设施）的建设、平台端（流媒体及存储系统、教学应用云平台、可视化多媒体网络群控系统）的建设、网络及综合布线系统建设等。

## 9.2现状分析

学校建有校园一卡通系统，实现了统一的证卡管理平台、统一的结算平台、统一的数据存储和共享平台，做到了“一卡多用、一卡多管”，为提升学校老师授课的便捷性，显示的清晰度，在现有教室中建设了智能黑板，但未能实现网络化、集中化、智能化的管理，未建设网络中控系统、视频采集显示系统、音频采集扩声系统、未能与教务排课系统实现了无缝对接。

原有45间智能黑板教室不能实现常态化录制、教学巡视、资源自动生成、共建共享等功能，为推进学校信息化建设工作，为师生提供教学精细化服务，提升设备管控能力，本次项目对教室进行改造升级，实现对多媒体教室的统一管控、授课教室的教学巡视、教室内的音频质量提升。

## 9.3必要性

原有45间教室只建了智能黑板，因无任何管控措施，故障率高，影响教室的正常使用。通过升级改造实现多媒体教室统一管理，按照课表进行智能管控，实现已建设的智能黑板的有效管控，从而提升设备的使用率，降低故障率。

现有教室未建设音频系统设备、老师授课自带小蜜蜂，老师讲授知识未能很好的传达到每位学生。通过建设音频系统，实现声音的拾取、扩声、远程传输、录课等业务需求。

现有教室未能实现资源的沉淀，不能满足学生课后点播复习，老师资源沉淀，领导教学巡视等业务需求，通过建设视频系统，实现教学资源同步化、均衡化，对于提高办学水平和提升资源利用效率起到至关重要的作用。

本项目的建立与实施，顺应了学校信息发建设的发展，建成后可为师生们提供更加优良的教学和学习环境，促进教育教学质量的稳步提高。

本项目顺应了国家和教育部提出的要求，同时也能对我校促进教育教学发展、培养优秀创新型人才奠定良好的基础条件。

## 9.4需求分析

### 9.4.1业务需求

1．支撑业务需求

该项目包括45间原有教室升级改造支持业务包括：音频系统改造、多媒体教室集中管控、视频系统改造、自动化录播、听评课、教学巡视等。

2.业务边界

本次项目建设覆盖范围为教A楼、教B楼。覆盖68㎡小教室21间，100㎡中型教室21间。

3.业务模式

多媒体教学系统用于满足多媒体教学的基本需求，例如教室扩声、教室拾音、讲台等，并通过网络中控设备实现多媒体教学设备的的远程管理；和满足我校办公信息化的基本需求。

4.业务频度

多媒体教学系统为学校教学提供环境支撑，随教学计划同步运行。

5.业务规模

本次项目业务规模如下：

多媒体教室：

升级改造45间多媒体教室，以上教学信息化设施覆盖于教A楼、教B楼，服务于学院全部师生。

### 9.4.2数据需求

无论教职员工，还是学生、管理者，都能够从云平台便捷的共享丰富的音、视频课件、文字讲义、等教学内容。

针对本次建设的视音频系统，能够利用先进的设备在指挥中心进行任意教室的视音频信号进行调用，也可以通过智能化的设备实现视频画面的录播。此外，云平台，提供了一个易于分类、存储和共享的资源交互和管理服务体系，无论教师、学生，只要在网络环境中，都可以共享这些优质的教学资源；教室常态化授课的内容，存储于云中心的教学资源都中，对于教学资源的网络应用和推广起到了很好的助力。

## 9.5建设目标

通过多媒体教室升级改造项目的建设为师生提供一个便捷、高效、和谐的教科研环境，保障我校正常的教学信息化需求。

充分整合优质资源和先进技术，构建先进、高效、实用的新型多媒体教室，加强优质教学资源开发与应用，提高教师生应用信息技术水平，更新教学观念，改进教学方法，提高教学效果。

多媒体教室改造按照可扩展建设智慧教室的标准建设，建设完成后可实现以下建设目标：

1、提升教学管理与服务水平

1）实现教学管理的信息化、高效化

通过视音频系统的传输能力、实现听课评课、教学巡视和教学督导等业务提高教学管理效率和水平。

2）实现教学服务保障的信息化、智能化

教学设备的管控实现自动化、远程化、移动化；教学设备出现运行故障可实现远程处理，从而提升服务保障的高效性。

2、教学环境一体化建设

构建基于云+端一体化的教学环境体系。

基于教学云平台，将教室组成一个个网络节点，构建云+端形态的教学环境体系，包括教学管理服务体系、教学资源开发利用体系、设施设备运行维护体系等，完善支持教师、学生、管理者在课前、课堂、课后进行教、学、管、服务等工作。

## 9.6建设原则

根据达州中医药职业学院教学信息化业务的实际需要和系统建设的目标，本项目设计、建设遵循以下原则：

**1、可扩展性原则**

为满足未来5年学院教学信息系统创建工作开展需要，本项目软硬件系统需要按照教学信息化顶层设计信息化规划体系进行系统的设计，设计方案中要充分考虑到教学信息化发展不同阶段所需要信息技术手段的使用和应用深化，并具有足够的更新、扩充和升级的空间。能够根据今后教学信息化建设工作逐步深入的实际需求扩展软硬件系统功能。同时，本方案在设计中留有冗余，以满足今后的发展要求。

**2、先进性原则**

本项目软硬件系统的技术性能和质量指标应达到国际领先水平，同时系统的安装调试、应用系统开发和操作使用又应简便易行，容易掌握，适合本项目的特点。本项目软硬件系统能够体现当前计算机应用技术、计算机控制技术与物联网技术的最新发展水平，适应时代发展的要求。同时本系统是面向学校各级管理部门使用的系统，其功能的配置以能给用户提供舒适、安全、方便、快捷为准则，其操作应简便易学。

**3、成熟性原则**

本项目软硬件系统的设计应该尽量的采用经过市场证实的成熟技术，减少技术风险。

**4、标准化和规范化原则**

本项目软硬件系统严格遵循国家及地方的有关法律法规和技术规范的要求，从业务、技术、运行管理等方面对项目的整体建设和实施进行初步设计，充分体现标准化和规范化。

**5、安全性原则**

本项目软硬件系统严格遵循国家及地方的有关信息系统安全保密的有关政策、标准和规范的要求，使信息系统的在网络、应用、数据信息等多层面获得有力的安全保障。并且采用业界成熟的应用安全技术，切实保证系统安全和数据保密。

**6、可实施性及实施规范性**

本项目软硬件系统设计在充分满足学院当前及未来应用发展的基础之上，注意考虑工程及维护实施的可能性与方便性，要具有可操作性。在后续实施过程中，遵循国家相应设计、施工标准和规范。

## 9.7总体设计

### 9.7.1总体框架

**1、中控系统**

中控系统由高清多媒体网络中控、桌面控制器、电源控制箱等组成。通过桌面控制器可实现对连接到中控系统的多媒体设备的本地控制。通过网络，管理人员通过操作网管系统软件实现对教室端中控系统的远程控制。

**2、声音采集及扩声系统**

通常多媒体教室的声音采集系统可配置鹅颈话筒、有线手持话筒、无线领夹话筒、无线手持话筒、吊装话筒等作为拾音设备，音频信号与视频信号进入教室端系统同步编码。并且采集的声音能够同时作为其他音响设备的输入。

根据现场情况，并结合我校教师使用习惯，在各教室内配置1套吊装话筒，主要用于讲台区域课程录制场景的声间采集。并配置相应的功放及音箱系统，用于教室内本地扩声。

**3、视频采集系统**

采用4K网络摄像机采集教室老师授课视频图像。

一体化教学应用云平台，满足设备管控、教室录播、资产运维、大数据分析、资源共建共享学习等应用需求。

### 9.7.2总体要求

本项目须进行基础数据对接，实现师生信息、组织部门、学院、班级、授课教室、课程字典等基础数据信息的对接。

本项目须进行课表对接，与学校已有教务数据库中的课表进行对接，与学校已有教务数据库中的课表对接后，可自动每天定时将当天的课表同步到系统数据库，并根据课表自动在课前打开教室内的设备，下课时自动延时关闭设备，可在网管中随时查看某时段教室上课情况。

系统需采用开放式结构，每个教室多媒体系统相对独立，可以在本地单独使用。在中心部署网管系统软件和移动网管软件，通过校园网与各个教室建立连接，实现对所有多媒体教室的集中控制、远程状态监测、远程协助、远程接管等功能。

1、平台支持多校区、多客户端安装管理，支持多个管理用户同时登陆，支持角色权限设置功能，具备按区域、教学楼、教室分组管理，不同的登录用户可分配不同的管理组。

2、具备远程查看教室系统设备运行状态，具备教室网络中控、摄像机连接状态，上下课状态和当前上课信息显示。可监控教室画面显示功能。

3、实现与刷卡功能的联动，通过刷卡来控制设备。

4、支持集中显示、远程控制教室所有受控设备开关状态，如包括：电脑、投影机、投影幕、功放、等设备；并支持对投影机等的智能延时开关机保护。

5、支持批量设备开关，可自由指定整栋楼、或整层教室设备批量开/关，可根据不同的场景灵活配置对教学计算机、投影、功放等设备的开、关机功能。

6. 支持与学校教务系统、一卡通对接，导入学校课程表内容，根据课表规定的时间、地点自动开启/关闭设备；

7.设备部署：多媒体教学系统分为教室端设备、后端平台系统建设。

### 9.7.3关键技术指标

#### 9.7.3.1高清多媒体网络中控

高清多媒体网络中控基于分布式多平台技术、采用嵌入式操作系统, 红外控制、串口控制，多路安防报警接口；

标准19英寸机箱，DC12伏直流电源供电，嵌入式低功耗设计，稳定可靠，采用无风扇结构散热设计，

完全无噪音，适合长期不间断工作；

网络中控采用强弱电分离式结构，可配备≥12路电源控制箱（非简单时序电源模式），可实现强电、弱电彻底分离，支持对电源箱进行控制（同时每路电源输出接口均有一个专用开关），具有实现远程及本地的控制方式；

**1、一键上下课功能**

上课时，老师只需按下“上课”按钮，即可进入教学状态。教室内所有设备会顺序加电，投影自动打开，电动幕布自动下降，中控主机进入工作状态；

下课后，老师只需按下“下课”按钮，系统自动延时关闭投影、升起幕布，发送PC机和交互大屏的关机码，安全关闭教学设备，大大降低了操作的复杂性。

**2、设备管控功能**

多媒体智慧教室将物联网用于实际教学环境中，将环境设备智能化，学校不需要过多担心环境对教学的影响，支持教室电脑联动控制功能，支持远程开关机、远程控制管理、支持系统监测并为运维系统提供相关信息等；

**3、远程检测**

高清多媒体网络中控支持网管中心可选用多种方式实时监测教室端设备使用状态，如随时了解教室端中控系统、投影、大屏、摄像机等设备的使用状态、已使用时间等，并可以统计投影机灯泡的累积使用时间并在达到临界值时进行提醒并上传信息。

**4、4K信号切换**

支持≥4路4K超清HDMI信号源输入，≥4路4K超清HDMI视频输出，4路视频输入信号可以切换输出到任意视频输出端口，支持≥4路视频输出相同或不同内容。

≥5路RS232接口、≥1路RS232/RS485可选接口，≥6路独立状态检测输入，≥3路独立控制输出，2通道4路干接点，2路分别可控DC12V/1A供电输出，2路可控5V/2A供电输出，1路红外码学习输入，1路红外控制输出。

**5、课表联动**

高清多媒体网络中控可与课表联动，课前自动提前打开教室内的设备，下课时延时关闭设备,规则可灵活设定。也可灵活设定定时规划，按照规则自动开启或者关闭设备。

#### 9.7.3.2教学扩声终端

考虑老师不同的使用习惯，教学扩声终端需同时支持吊麦、鹅颈话筒、无源话筒三种扩声方式，三种类别音量可独立调节。

**核心参数：**

1、支持通过RS232、USB进行参数设置。配置参数支持导入导出。

2、教学扩声终端配置参数支持断电记忆功能，断电重起后可恢复到最后一次配置。

3、需具有开关机防冲击保护、过热保护、短路保护等功能。

4、需具有基于环境噪声及人体定位音响控制调节功能，通过吊装麦克拾取老师声音，声音清晰、响亮、无啸叫。

5、教学扩声终端采用DSP数字音频信号处理技术、自动反馈音量扩音系统算法技术。

6、自适应反馈抑制(AFC):传声增益提升幅度:≥14dB；自动增益控制 (AGC):增益控制幅度: -12dB- +12dB；自适应背景降噪 (ANS)，信噪比提升≥19dB；回声消除(AEC)幅度: ≥55dB; 信噪比: ≥96dB， 频率响应:20Hz-20kHz(+2dB)

7、具备≧2路吊装麦克输入、≧2路鹅颈话筒输入且具备48V 伏幻象供电，≧1路6.35 。

8、具备≧2路立体声输入；≧2路立体声输出；≧1路USB；≧1路静音接口；≧1 路 RS232；≧2组音箱接线柱。

9、可提供≥3种线路输出模式（包括音乐、话筒、音乐+话筒）给录播主机或计算机，满足腾讯会议、钉钉等远程教学互动，音质清晰无回声无卡顿。

10、教学扩声终端可储存≥10组配置数据。

11、输出功率：≧150W×2 (8Ω)，输出阻抗：4-8Ω，电源：AC180～240V（50～60Hz)。

#### 9.7.3.3专业拾音话筒

主要用于各类型教室，老师不愿随身携带音频设备，同时对音频清晰度、灵敏度要求较高的室内空间，采集教室老师的声音，用于资源录制，线上巡课的等业务。需要拾音范围广、灵敏度高。

**设备参数：**

1、需采用声干涉原理，极好超指向性能。配备宽广均衡的频率响应范围，内置低频衰减开关，镀金的XLR连接片，使音频电流得到理想传输；配有专业防风海绵罩。

2、换能方式：静电背极式驻极体电容音头

3、指向特性：超心型

4、频率响应：≥40Hz-20KHz

5、灵敏度：≥-38dB/-36dB±2dB（1dB=1V/Pa at 1kHz）

6、供电：48V DC/1.5V AA/UM3，2mA

7、最大声压级：≥130dB/115dB（T.H.D≤1% at 1kHz）

8、信噪比：≥70dB（1KHz at 1Pa）

9、每间教室通过一只吊装麦克拾取教室内老师讲课的声音，要求扩出来的声音清晰响亮、无啸叫。

10、具有有效过滤教室内的空调、电风扇等发出的燥音干扰功能，抗手机、电磁、高频干扰，过滤噪声不影响扩声效果。

#### 9.7.3.4音箱

根据教室面积，选用不同功率的音箱，安装方式采用壁挂式

**小教室**

1、频率响应：50Hz-20KHz

2、额定阻抗：8欧姆

3、灵敏度≥90dB

4、匹配功率≥40W

**中教室**

1、采用MDF木质箱体构造设计，两分频高保真放大器、频响宽阔、音质清晰明亮。

2、频率响应：50Hz-20KHz

3、额定阻抗：8欧姆

4、灵敏度≥90dB

5、匹配功率≥80W-130W

6、高音单元：1.5寸丝膜球顶高音单元

7、低音单元：5.25寸橡胶边玻纤编织盆中低音

#### 9.7.3.5 4K摄像机

摄像机采用先进的处理技术和算法，图像效果生动逼真，画面亮度均匀，光色层次感强，清晰度高，色彩还原性好，根据教室不同的视频采集需求可进行选择相应设备。

1.4K高清半球，1/2英寸CMOS传感器， 有效像素800万；

2.支持3840x2160、1920x1080、1280x720等多种分辨率；

3.超高信噪比的全新CMOS图像传感器，3D数字降噪算法，宽动态120dB；

4.2.7-12mm @ F1.5镜头，水平视场角： 112.5°-46.2°。可调整角度水平：0°~355°，垂直：0°~75°，旋转0°~355°；

#### 9.7.3.6桌面控制器

功能介绍：

1、教学视频源切换，支持显示器和投影机分别控制，

2、支持音量调节，一键静音，支持大屏和投影机开关控制等，

3、液晶触控桌面支持网络通信接口，同时可实现对多个终端设备进行控制

4、液晶触控桌面支持远程网络升级，便于版本维护和管理

5、液晶触控桌面支持串口通信，可实现私有协议的定义，保证通信安全

#### 9.7.3.7教室多媒体讲桌

1.主体结构一体成型；讲桌主体采用1.5-2.0mm冷轧钢板；

2.桌面采用耐刮木质材料，防静电，桌板尺寸1200\*600mm（可根据用户需求微调），在讲台正面安装或丝印学校LOGO；

3.桌面安装显示器气动升降支架，可支持17~27英寸电脑显示器；

4.可提供内藏式笔记本定制常用视频、网络等接口模块；

5.桌面可定制对讲远程呼叫帮助按钮及对讲咪头；

6.讲桌支持预留中控控制面板、录播控制面板及读卡器安装位置；

#### 9.7.3.8可视化的教学管理

学校管理者可在中心，按照区域选择教学视频进行教学巡视。提供教师、学生画面视频，真实直播教学全过程，领导轻松实现可视化管理，在线掌控教学实务。可按照楼、楼层、教室快速切换；巡视时，可显示有课教室、无课教室，能根据课表显示当前在上课的课程名称、老师名称、学生人数等每间教室的详细上课情况。可根据教室设备情况，支持单画面，多画面的预览；支持全屏放大某一画面；支持选择高清画面还是标清画面；支持播放或者关闭声音；教学巡视时，可根据权限对老师进行评价。同时支持直播评教和回放评教，管理者可根据平台配置的评价量表随时进行教学督导评价。

#### 9.7.3.9共建共享的资源空间

资源空间汇聚学校老师上课的授课资源、基于教室录制的课堂视频资源、老师的试题资源、微课资源、测验资源等多类型资源，构建线上共建共享平台，服务于老师的备课、教学、教研、经验交流等多业务场景。

公共资源空间自动汇聚了教师分享的课件、试题、授课视频、微课等各种资源，可按学科、课程、老师进行分类查询或者检索，同学科组的老师可共享资源或协同备课。此外老师上课的试题资源可自动积累到学校的试题库中，可按照学科、课程、创建人、题型、难易程度、创建时间、试题名称等进行精确的分类检索，帮助老师快速查找所需的资源。

分级权限设定来构建线上教学资源保障体系。指挥中心管理员可对上传的资源、录播资源、微课资源、试题库资源、测验库资源进行全流程管理，支持进行资源搜索、资源删除、资源查看、资源审核、取消分享、加精管理等多种操作，确保线上资源空间的有序使用。

### 9.7.4、建设清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | 设备名称 | 参数 | 单位 | 数量 |
| **1** | 4K摄像机 | 1.4K高清半球，1/2英寸CMOS传感器， 有效像素≥800万； 2.支持3840x2160、1920x1080、1280x720等多种分辨率； 3.超高信噪比的全新CMOS图像传感器，3D数字降噪算法，宽动态120dB； 4.2.7-12mm @ F1.5镜头，水平视场角： 112.5°-46.2°。可调整角度水平：0°~355°，垂直：0°~75°，旋转0°~355°； 5.电子快门1/3s ~ 1/100000s； 6.10M/100M 自适应以太网； 7.≥1路Line In音频输入接口，≥1路RS485控制接口； 8.DC12V供电。支持POE供电； 9.工作温度-30°C ~ 60°C，最大功耗12.5W。  内置视音频编码算法软件，提供软件著作权证书复印件； 1.支持H.265/H.264/MJPEG视频编码； 2.码率范围32 Kbps~16Mbps； 3.支持AAC、G.711音频编码； 4.支持双码流输出； 5.支持TCP/IP、HTTP、RTSP、Onvif、组播等传输协议。 | 台 | 45 |
| **2** | 多媒体讲桌 | 1.主体结构一体成型；讲桌主体采用1.5-2.0mm冷轧钢板； 2.桌面采用耐刮木质材料，防静电，桌板尺寸1200\*600mm（可根据用户需求微调），在讲台正面安装或丝印学校LOGO； 3.桌面安装显示器气动升降支架，可支持17~27英寸电脑显示器； 4.可提供内藏式笔记本定制常用视频、网络等接口模块； 5.讲桌设置有玻璃观察窗口用于检修使用。 6.桌面可定制对讲远程呼叫帮助按钮及对讲咪头； 7.讲桌支持预留中控控制面板、录播控制面板及读卡器安装位置； | 台 | 45 |
| **3** | 教学扩声终端 | 1.教学扩声终端需同时支持吊麦、鹅颈话筒、无源话筒三种扩声方式，三种类别音量独立调节，以满足产品在任何环境上的多样性。提供具有CMA和CNAS标识的检测报告 2.教学扩声终端配置参数支持断电记忆功能，断电重起后可恢复到最后一次配置。 3.需具有开关机防冲击保护、过热保护、短路保护等功能。 4.需具有基于环境噪声及人体定位音响控制调节功能，通过吊装麦克拾取老师声音，麦克风至少在直径8米范围内能有效拾音扩音，声音清晰、响亮、无啸叫。 5.教学扩声终端采用DSP数字音频信号处理技术、自动反馈音量扩音系统算法技术。 6.自适应反馈抑制(AFC):传声增益提升幅度:≥14dB；自动增益控制 (AGC):增益控制幅度: -12dB- +12dB；自适应背景降噪 (ANS)，信噪比提升≥19dB；回声消除(AEC)幅度: ≥55dB; 信噪比: ≥96dB， 频率响应:20Hz-20kHz(+2dB)。提供带有CNAS和CMA 标识的检测报告 7.具备≥2路吊装麦克输入、≥2路鹅颈话筒输入且具备48V 伏幻象供电，≧1路6.35 。 8.具备≧2路立体声输入；≧2路立体声输出；≧1路USB；≧1路静音接口；≧1 路 RS232；≧2组音箱接线柱。 9.可提供≥3种线路输出模式（包括音乐、话筒、音乐+话筒）给录播主机或计算机，满足腾讯会议、钉钉等远程教学互动，音质清晰无回声无卡顿。提供证明文件 10.教学扩声终端可储存≥10组配置数据。提供功能截图证明文件 11.输出功率：≧150W×2 (8Ω)，输出阻抗：4-8Ω，电源：AC180～240V（50～60Hz)。 | 台 | 45 |
| **4** | 音箱（小教室） | 1.频率响应：50Hz-20KHz 2.额定阻抗：≥8欧姆 3.灵敏度：90dB 4.匹配功率：≤40W | 只 | 50 |
| **5** | 音箱（中教室） | 1.采用MDF木质箱体构造设计，两分频高保真放大器、频响宽阔、音质清晰明亮。 2.频率响应：50Hz-20KHz 3.额定阻抗：≥8欧姆 4.灵敏度：90dB 5.匹配功率：80W-130W 6.高音单元：1.5寸丝膜球顶高音单元 7.低音单元：5.25寸橡胶边玻纤编织盆中低音 8.含音箱万向金属吊架 | 只 | 40 |
| **6** | 吊麦 | 1.采用声干涉原理，极好超指向性能。配备宽广均衡的频率响应范围，内置低频衰减开关，镀金的XLR连接片，使音频电流得到理想传输；配有专业防风海绵罩。 2.换能方式：静电背极式驻极体电容音头 3.指向特性：超心型 4.频率响应：40Hz-20KHz 5.灵敏度：-38dB/-36dB±2dB（1dB=1V/Pa at 1kHz） 6.供电：48V DC/1.5V AA/UM3，2mA 7.最大声压级：130dB/115dB（T.H.D≤1% at 1kHz） 8.信噪比：≥70dB（1KHz at 1Pa） 9.每间教室通过一只吊装麦克拾取教室内老师讲课的声音，麦克风在直径8米范围内能有效拾音扩音，扩出来的声音清晰响亮、无啸叫。 10.具有有效过滤教室内的空调、电风扇等发出的燥音干扰功能，抗手机、电磁、高频干扰，过滤噪声不影响扩声效果。 11.麦克风内嵌主动滤波算法软件。 12.在讲台上方屋顶吊装，需要带可伸缩固定吊架。 | 只 | 45 |
| **7** | 高清多媒体网络中控 | 1.采用强弱电分离式结构，设备低功耗，稳定可靠，无风扇、无噪音，适合长期不间断工作；支持远程控制管理； 2.支持≥4路4K超清HDMI信号源输入，≥4路4K超清HDMI视频输出（提供CNAS标识的检测报告）；4路视频输入信号可以切换输出到任意视频输出端口，支持4路视频输出相同或不同内容。 3.支持1路视频4画面分割和4路视频4画面合成功能。 4.视频支持OSD编辑叠加功能。 5.所有视频输入接口和视频输出接口支持视频线连接自动检测功能，HDMI旁边LED指示该接口的视频线连接是否正常 6.音频输入：≥1路LINE IN，3.5寸音频接口，音频输出：≥1路LINE OUT，3.5寸音频接口 7.≥5路RS232接口、1路RS232/RS485可选接口，≥6路独立状态检测输入，≥3路独立控制输出，≥2通道4路干接点，2路分别可控DC12V/1A供电输出，2路可控5V/2A供电输出，1路红外码学习输入，1路红外控制输出 8.USB触摸反控接口一入四出，根据信号源切换控制触控大屏自动反控当前在大屏上显示的信号源 9.支持投影机、电动幕布、功放、音箱、电子展台等教室端设备的本地/远程控制 10.支持桌面控制器基于串口进行连接控制，支持液晶触控面板通过串口或网口连接控制 11.可配合使用液晶触控面板，功能清晰简明，操作简单方便。支持一键开关设备，支持电脑、笔记本、展台等信号源的一键控制，支持音量控制，支持面板开计算机功能，面板支持状态指示，方便使用者了解当前状态及操作结果；面板支持锁定，可实现开放式讲台管理模式（提供CNAS标识的检测报告） 12.支持双投影应用功能，支持统一控制或分别控制；中控可设置幕布联动控制时间，在幕布下降或上升到位时自动停电，防止因幕布限位开关失灵而造成幕布损坏； 13.支持投影机灯泡用时检测，统计真实的投影机灯泡用时 14.中控联动控制功能，用户可根据使用习惯设定联动模式，设置灵活； 15.支持教室电脑联动控制功能，支持远程开关机、远程控制管理、支持系统监测并为运维系统提供相关信息等； 16.支持教室环境管控，通过光照度传感器，自动感知教室照明强度等数据，智能控制窗帘开关、LED灯光开关亮度等 17.支持IC卡控制功能，支持刷卡或插卡使用模式，支持连堂上课功能，卡片权限验证支持脱网工作模式；使用者的使用权限由管理平台统一设置； 18.采用低功耗嵌入式硬件设计，嵌入式实时操作系统，可扩展支持Zigbee无线，支持智能物联教室功能； 19.支持≥5个10/100M/1000M以太网交换机接口，≥1个USB 2.0 Host接口。 20.前面板配置LCD，同通过按钮显示设备IP地址、软件版本，等信息； 21.标准19英寸机箱，220V交流电源供电，功率≤20W，采用嵌入式低功耗设计，无风扇结构散热设计，完全无噪音； 22.可以在没有电源箱情况下独立使用（不具备电源管理功能），也可配备≥12 路电源控制箱（非简单时序电源模式），可实现强电、弱电彻底分离，支持对电源箱进行控制（同时每路电源输出接口均有一个专用开关），具有实现远程及本地的控制方式；  内置网络中控嵌入式软件，提供软件著作权证书复印件并加盖投标人公章； 1.4\*4超清视频矩阵切换功能 2.OSD编辑叠加功能 3.视频切换和USB反控切换随动功能 4.和台式机、笔记本、摄像机、投影机、显示器等设备配合可实现可视化高清/超清多媒体教学。 5. 可实现教室资产管理、远程协助、安防报警、IC 卡管理、课表联动等功能。配合总控软件实现网络多媒体教室的远程集中化管理和操作、远程控制设备； 6.内置投影机灯泡检测，实现电动屏幕联动和完全保护投影机，内置多种投影机控制代码； | 台 | 45 |
|
| **8** | 液晶控制面板 | 工业级液晶触控设备，用于视频切换、音量控制、教学模式切换、灯光、音响、投影机以及幕布等外部设备的控制，同时可实现一键上下课功能。 1.宽输入电压，范围10.5~28VDC 2.采用7"TFT液晶面板，分辨率≥800x480，LED背光灯 3.四线电阻式触摸板 4.接口类型：以太网、RS232 5.电源：≤1A@12VDC 6.操作环境：-20摄氏度~60摄氏度 7.无风扇冷却系统 8.IP65 面板防护等级 9.内置电源隔离保护  内置液晶触控软件，提供软件著作权证书复印件； 通过面板触控，实现信号源切换、音量调节、设备开关等功能。 1.与中控通信，将触控命令发送给中控，并从中控返回控制状态。 2.触控式操作界面，美观、简单、易用 3.支持网络升级 | 台 | 45 |
| **9** | 电源控制箱 | 需支持≥11路电源控制箱给设备供电，通过串口控制投影机、幕布、电脑、功放、电视机、灯光、展台等设备电源的通断。 内置“电源箱控制处理软件”，提供软件著作权证书复印件。 | 台 | 45 |
| **10** | 交换机 | ≤19英寸规格； ≥16口千兆，≥4个光口 | 台 | 45 |
| **11** | 读卡器 | 上课老师需要使用IC卡自助开启、关闭设备，实现插卡即用，取卡即走。 | 台 | 45 |
| **12** | 教室线材及安装调试 | 45间教室线材及安装调试 | 间 | 45 |
| **13** | 资源空间 | 1.支持按照上传的资源和录制的资源进行分类； 2.老师可把word、ppt、excel、txt、pdf、mp4的资源放置到空间，供授课使用； 3.可将资源分享给指定老师或者全部公开，支持将资源关联到课程，分享给学生；（现场演示） 4.可对自己的资源进行删除、下载、上传； 5.可查看学校的公共资源，可按学科、课程、老师进行分类，支持检索功能； 6.支持文档资源和视频资源在线观看，支持3画面录播资源播放； 7.可根据权限引入其他老师的课件资源、视频资源； 8.管理员可对所有的资源进行管理，如删除资源、查看资源、取消分享； 9.支持试题按照学科、课程、创建人、题型、难易程度、创建时间、试题名称等进行分类检索及管理； 10.支持测验按照学科、课程、创建人、创建时间、测验名称等进行分类检索及管理； 11.支持微课资源按照学科、课程、创建人、创建时间、微课名称等进行分类检索及管理。 | 套 | 1 |
| **14** | 教学巡视 | 1.支持按照区域模式进行教学巡视，可按照楼、楼层、教室快速切换； 2.支持自动根据用户权限显示可查看的巡视列表，实现教学观摩，教学巡视； 3.有设备的教室以彩色图标显示，无设备教室以灰色图标显示，方便领导选择巡视教室； 4.根据教室设备情况，可支持单画面，多画面的预览；支持全屏放大某一画面； 5.支持选择高清画面或标清画面； 6.系统提供打开关闭声音的功能，可以选择性的听某个教室的讲课； 7.如摄像机支持云镜控制，则系统提供云镜控制功能； 8.教学巡视时，可根据权限对老师进行评价； 9.教学巡视时，可显示有课教室、无课教室，能根据课表显示当前在上课的课程名称、老师名称、学生人数等每间教室的详细上课情况。 | 套 | 1 |
| **15** | 磁盘阵列 | 4U主机24盘位，≥64位双核存储处理器，≥8G缓存，≥2个千兆接口，1+1冗余电源。 | 台 | 1 |
| **16** | 专用硬盘 | ≥8TB，≥7200转，SAS盘，3.5寸企业级硬盘 | 块 | 24 |
| **17** | 数据对接 | 实现师生信息、组织部门、学院、班级、授课教室、课程字典等基础数据信息的对接。 | 套 | 1 |
| **18** | 与学校已有教务数据库中的课表进行对接。 | 套 | 1 |

# **十一、**售后服务及培训

要求设有24小时技术支持热线电话，随时解答用户问题。接到用户报修电话后30分钟内反馈，如电话不能解决问题，48小时内维修工程师到达维修现场。以所提供软硬件产品为基础，建立充足的备品、备件资源库，48小时内提供最快的备件支持，解决软硬件故障。

## 11.1电话服务

要求设有24小时技术支持热线电话，经验丰富的工程师将在工作日期间随时免费解答客户问题，若遇重大事情，提供特殊的免费24小时内技术支持，并将永久提供免费的技术支持服务。

## 11.2现场支持

当接到客户关于系统故障的通知后，应承诺在30分钟内做出回复，如电话不能解决问题，48小时内维修工程师到达维修现场进行故障诊断和排除。

## 11.3备品、备件支持

1、应具有充足的备品、备件资源库，在接到用户电话后，48小时内提供备件支持，解决硬件故障。

2、所有硬件过三年免费保修期后按原价维修（按投标货物价格数量表所列价格，更换零部件的按合同签订时的零部件价格）。在质保期外，仍然提供项目的售后技术支持服务，响应用户的技术需求：

1）持续定期巡检工作，对设备故障，提供维修或更换服务，仅收取维修或替换设备的成本费用，不收取人工费。

2）继续提供用户的技术支持服务，当用户有新需求时，将免费提供相应的解决方案。

3）定期进行回访，对用户提出的问题及时处理，需指定专人对该工程负责用户服务工作，并定期向用户提供有关的技术咨询，做好建设单位的参谋。

3. 在质量保证期内，提供定期巡检服务，检查设备运行状况，排除故障隐患，每季度免费进行一次设备维护和保养。

## 11.4培训服务

为校方提供免费现场培训，以提升校方自我排除故障的能力，培训对象为校方设备维护人员、使用人员，主要培训内容为常见问题的原因，排除方法等。终身免费进行使用操作培训，并制定标准操作流程。提供不少于5人/次的实操培训课程。