

安徽滁州技师学院信息化 建设规划

安徽滁州技师学院

2017 . 10

目 录

一、建设目标	3
(一) 总体目标	3
(二) 具体目标	3
二、建设思路	4
(一) 统一管理, 明确职责	4
(二) 统一标准, 明晰目标	4
(三) 统一规划, 分步实施	4
三、整体设计	5
四、建设内容	5
(一) 基础设施建设	5
(二) 统一管理平台	8
(三) 管理体系	9
(四) 教学体系	10
(五) 智慧生活	12
(六) 质量评估与诊断系统	13
五、项目实施	14
(一) 第一阶段	14
(二) 第二阶段	15

一、建设目标

（一）总体目标

落实实施安徽省中等职业教育信息化建设规划，加强顶层设计，升级信息化基础设施水平、加强数字教学资源的应用于推广、优化应用服务、提升师生信息化素养，完善保障机制，建设集高水平、科学性、前瞻性于一体的管理、教学、共享平台，改变学校传统管理模式，支撑滁州职业教育大发展的业务需求，实现信息化技术与教学、管理、科研、生活和文化的深度融合，提升教学质量，促进学校办学效率、学科实力与管理水平的跨越式提升，并构建起与安徽省经济相适应的科学的教育信息化体系，实现“省内一流”办学目标，发挥引领带头作用。

（二）具体目标

1、便捷高效的校园管理

改变学校传统管理模式，创建充分满足校园用户个性化需求的校园信息化环境，再造学生及老师的在校生命周期全流程，实现对校园管理的服务支撑，提升学校对人、事、物等各个方面便捷、智能的管理水平和科学决策水平，实现校园整体管理模式的国际化转型。

2、先进智慧的教学服务

建设科学性、前瞻性的管理、教学、共享平台，打造“虚实结合、理实一体、智慧管理、科学反馈、开放共享”的教学平台，实现教育教学与信息技术的深度融合，实现校域性、地域性及更广范围内的教学资源共享、教学系统互联、教学数据互通。开启校企共建共管的新模式和新途径，促进教育教学科学改革，更好的为社会培养学术理论基础扎实、实践创新能力优异的人才。

3、平安智能的校园生活

将信息化及其应用能力从传统的被动支持向智能、创新的服务型智能信息化环境演进，

构建一个集智能感知（一卡通）、安全（智能监控）、运转高效的校园信息服务系统，提升校园生活服务水平，满足师生员工的个性化校园生活需求，提升服务水平和师生的满意度，提高学生生活质量与幸福感。

4、开放完善的社会培训

为职业学校搭建开放的职业技能培训平台，以“大教育观”的思维，以“互联网+教育”的理念，为在职人员、待业人员等群体，提供职业培训（平台+内容）一站式服务，打通以岗位需求为导向的全链条人才培养及输送。学校在进行学历教育的同时，开展社会培训，为社会经济发展输送大量技能型人才。社会培训不仅是职校应承担的社会责任，而且是学院可持续发展的重要渠道。

二、建设思路

（一）统一管理，明确职责

站在学校教育信息化发展的角度，建立一个由校领导层指导决策，由信息中心整体管理运维，各职能部门教学部门使用权与协助管理的流程机制。

（二）统一标准，明晰目标

智慧校园的建设是一个庞大的体系，需要从顶层出发，按照学校 2020 年计划达到的发展规模，从教师、学生人数增长，新校园功能大楼的建成，未来老校区的院系搬迁到新校区，按这个标准做整体校园信息化的规划。

（三）统一规划，分步实施

为避免资源空置、资源浪费，先按现有学校规模的需求建设实施，创设具有超前性、先导性和示范性的智慧教育环境，为学校的发展和规模扩大留好扩展的空间。坚持突出重点、合理配置、注重效益、逐步到位的工作方法。

三、整体设计

应用云计算、大数据、物联网等先进技术，基于开放平台理念，一体化设计智慧教育云平台，与智慧城市融为一体，为更广泛的用户提供教育云应用服务，减少重复建设，增强系统的安全性，有效节约教育信息化硬件资金与运维人力的投入。可视化扩展工具、开放性服务接口，保障平台对学校已有硬件资源、业务系统的兼容性，良好的整合已有的资源，同时，平台具有高扩展性，根据学校需求的拓展，扩展不同的主题，支撑围绕校园管理与生活、校园教学与文化遗产的业务应用需求。



图 智慧校园系统框架图

四、建设内容

（一）基础设施建设

1、基础网络建设：包括基础网络平台设计，网络出口由路由器、出口防火墙、多功能安全网关组成，骨干核心层设计、汇聚层设计、接入层设计。

（1）物理服务器：虚拟服务器的载体，在其之上运行虚拟化软件和虚拟机服务器；

（2）虚拟化软件：可将服务器物理的 CPU、内存、网卡和硬盘等资源抽象出来，映射成若干个虚拟的 CPU、内存、网卡和硬盘，构成虚拟机；

(3) 虚拟服务器：运行在物理服务器上的具有与物理服务器相同功能的服务器；

(4) 虚拟机管理服务器：可以在台式机、笔记本或者服务器上安装虚拟化客户端程序，用来对所有虚拟机和虚拟机物理服务器进行集中管理，是使用高级功能必须的一个组件；

(5) 客户机系统：包括客户端硬件（PC机、笔记本等）、操作系统和客户端应用程序；

(6) SAN 或 NAS 存储系统：包括主机 HBA 卡或网卡、光纤或网络交换机、存储阵列；

(7) 光纤或网络交换机：连接主机和磁盘阵列的转接设备；

(8) 存储阵列：为虚拟机提供存储空间的设备，也是所有物理服务的共享存储设备。

2、无线校园：无线网络建设，要求完成全方位立体式无线覆盖，让教职工可以在学校区域随时随地、无拘束的连接到网络，教职工可以依托无线完成各项教学办公事务。无线网络建设要求在网络互联、安全防御等方面与有线网络进行良好的兼容和互补。

3、安全平台：统一身份认证体系概述，统一身份认证系统是智慧校园集中的用户认证管理和集成环境，可管理和分发用户的权限和身份，为不同的应用系统提供用户和管理服务。有线、无线等不同接入方式的统一认证，通过建立校园网公共认证平台，可实现有线用户、无线用户的统一认证，每个用户有线网络、无线网络使用同一份身份信息、同一套账号密码。上网行为管理，通过上网行为管理来对每个用户进行约束，保证网络的安全优质地运行。

(1) 统一用户管理

统一用户管理是指将校园内各种人员在信息系统中的数字身份统一管理起来，实现各

应用系统的用户身份信息整合，这是实现用户权限管理，应用集成，单点登录的基础。

（2）桌面计算机补丁管理

校园网中，往往由于没有及时打上补丁或者进行软件升级而形成大量的安全漏洞，病毒或黑客们通过对漏洞的袭击，可以引发大规模的冲击波、震荡波，甚至造成整个校园网络的瘫痪。所以，实现软件的自动安装与升级可以极大程度地降低校园网安全隐患出现的概率。

（3）服务器运维管理

学校的服务器上都运行着很多关键业务，如邮件系统、数字图书馆系统、教务系统、学工系统等。这些服务器一旦当机，会给整个学校正常的教学、工作、生活等带来很不利的影响。为了保障这些运行关键业务的服务器 7*24 小时不间断的正常运行，需要一套运营维护系统，为系统的健康，正常和稳定地运转提供一个监控、预警和排错的机制，极大程度降低了运营维护的成本、难度，减少了维护人员的人数和时间，提高了工作效率。

（4）网络安全管理

学校网络的正常运作在给学生和教师的学习和工作带来巨大效益的同时，它带来的一些负面影响也不容忽视。例如用户访问包含病毒等恶意代码的网页导致病毒进入学校网络；垃圾邮件、病毒邮件等通过电子邮件进入学校网络，严重影响了整个学校网络的正常运转。通过信息过滤系统，实现网页内容过滤、邮件过滤、应用程序过滤和用户控制等，有效防止上述现象在学校网络的发生。

（5）防病毒及垃圾邮件

由于计算机应用的普及以及互联网的广泛应用，高校中计算机病毒呈爆炸性增长，导致多次病毒爆发，这也反映出目前计算机系统和网络应用中的问题，计算机病毒已经成为全球性的安全问题。学校网络作为大型的校园网络，为保证其健康高效的运作，需要一个

综合、全面的反病毒、内容管理和电子邮件安全解决方案。

4、模块化机房建设

一个好的控制和管理的机房除必须满足设备对温度、湿度和空气洁净度，供电电源的质量（电压、频率、稳定性等）接地地线、电磁场和振动等项的技术要求外，还必须满足机房工作人员对照度、流动速度、噪音等的要求。

（二）统一管理平台

智慧校园统一管理平台是整个校园的信息资源中心和组织管理中心，它的功能主要是对校园各子系统的综合运维管理、统一信息门户、统一权限管理、统一数据中心。平台实现对所有的信息化系统进行主动运维，对管理、教学、科研、生活、文化和服务的所有信息、数据、资源进行整合、集成及分析，为学校教学模式改革、教学方法创新、精细化管理、科学化决策提供支撑。

1. 运维管理中心

校园运维管理中心通过系统接口，把校园面向管理的系统、面向教学的系统、面向生活服务的系统进行有效集成，实现服务器监控、智能设备管理监控、软件运行状态监控以及自动报警等功能，并统一界面进行综合运维管理，提高系统的使用效率和降低系统维护成本。

2. 统一数据中心

智慧校园统一管理平台利用对各子系统的集成和融合，依据各系统的数据进行汇总、分析和深度挖掘以及数据交互，统一数据访问接口，建设教育信息化标准库，对校园的运营管理和发展规划，提供辅助决策数据支持。

3. 统一信息门户

门户是整个管理平台的总入口，实现跨平台、跨系统数据资源的优化和聚合，提供统一的信息发布接口、规范的信息发布流程和安全的网络支撑环境。

校园门户除提供校园日常信息发布外，还提供校园资源搜索引擎，实现校园文档、视频、教辅、图书等资源的检索和下载服务。

4. 统一身份认证

建设全校统一的身份认证中心 CA，对用户资源进行集中存储和管理，也对访问权限进行集中控制和管理，保证用户电子身份的唯一性、安全性、便捷性。身份认证主要有目录服务、用户数据库、实名身份认证、组织级用户管理、电子证书等组成。

（三）管理体系

滁州技师学院智慧校园易管理体系，严格遵循国家信息化各项规范标准，从行政管理、资产管理、学生管理和教务管理四个方面，再造学生及老师的在校生命周期全流程，提升学校对人、事、物的智能管理水平和科学决策水平。



图 易管理体系建设内容

易管理体系的价值：

- (1) 个性化定制管理应用，实现人、财、物、事的高效快捷管理；
- (2) 通过自定义业务流程，协助学校全方位提升自身的管理体系；
- (3) 智能排课、排考、排宿舍，极大减少行政办公人员的工作量；
- (4) 管理系统界面友好、性能稳定、安装便捷，让学校易用乐用；
- (5) 智能统计分析海量数据，为管理层决策提供强有力数据支撑。

(四) 教学体系

建设智慧校园教学体系，可为学校和师生带来价值，用户使用各类终端接入，使用统一账号登录便能够使用授权范围内的任意教学资源，实现了便捷性；云端访问资源，实现了最大化共享；虚实结合、理实一体的教学平台环境以及搭载具备特色的、基于先进教学理念的业务系统及附加工具，可靠的保障提升自主学习、探究学习、协同学习的能力；开放的教学空间，便利的虚拟使用环境，充分调动学生积极性、参与性，全方位提升实践能力和创就业能力。同时也为管理者带来价值，资源、数据统一管理，解决了分散难管问题，消除了信息孤岛问题；虚实结合的教学资源与环境，节省了建设成本、使用成本、维护成本。一次建设，无限复制共享，可持续性发展。充分利用平台内的各种资源进行个性化教学、科研活动、实践活动，促进专业课程教学改革与创新，促进教学、实践的有机结合以及产、学、研、践一体化，促进学校特色专业的建设和发展，提升品牌。

1、课堂教学：

课堂教学平台借助先进的网络和计算机技术，围绕“以学生为中心”的设计理念，建设数字化教学平台和在线考试平台。

2、实训教学：

实训教学依托虚拟现实、云计算、大数据和人机交互等领先信息化技术，以“虚实结合、开放共享、培养创新型人才”为建设理念，建设虚拟仿真实验教学平台、实验室管理平台、实习实践管理平台和校企直通车中心。

3、开放学习：

为教师、学生和社会人员打造的一款在线课程学习平台，以社会岗位需求为导向，融合课程中心、个人中心、答疑中心、职业中心、认证培训中心、后台管理等六大功能模块，搭建线上线下优质课程资源，为教师提供丰富的教学手段，为学生提供灵活的学习方式和有针对性的学习内容，最大程度提升教师的教学与学生的学习效果。

4、教学资源：

打造学校融“资源库平台，资源库资源，资源库应用及资源库持续运营运维服务”一体化的综合解决方案，实现“努力打造开放平台、高度共享优质资源、实现数字化教学智能交互”的总体目标。以对接区域级资源共享平台为目标，来规划和构建资源库平台；以人才培养方案及学科建设为依据，并以资源多样性及理实一体化为目标，来规划和构建三级资源库；以移动学习、个性学习为目标，构建资源库评价机制；以服务学校、辐射区域为依据，规划多主体运营模式。

用户可通过权限浏览资源库内的海量资源，同时，还能实现资源检索，使得师生在教学过程中能以主动的方式迅速找到准确学术资源，也就是“人找资源”。此外，还可以实现“资源找人”：依据不同场景情况，提供给师生在教学过程中以被动的方式迅速找到尽可能准确的学术资源。

5、智慧教室：

多种呈现形式，建设常规的多媒体教室、录播教室、教研室、以及新型的翻转课堂式的智慧教室。通过运用计算机技术、音视频技术、实物展台、交互式电子白板、功放、中控与音响设备等组成。在智慧教室环境下，老师可用图文并茂的方式教学，激发学生的学习兴趣，提高教学质量，丰富了老师的教学手段，带给学生更生动的课堂知识，是改革教学手段的必然趋势。教师根据内容集中控制，能实现对各种设备常用功能的控制和音视频之间的互切换操作，使教学的内容生动化、形象化和具体化，克服了以往呆板的灌输形式，

学生对于声像并茂的教学方式更易于领会和接受。智慧教学系统充分发挥了现代的教学设备对提高教学质量的作用，缓解了上课教师的劳动强度。

6、VR 实训中心：

依托虚拟现实技术为学校打造划时代的创新 VR 课堂，旨在帮助学校大幅度提升学校信息化教学应用水平和管理水平，VR 智慧课堂依托桌面式虚拟现实操作平台，结合 3D 投影机或裸眼 3D 技术，将传统教学资源与 VR 技术融为一体（传统的二维 PPT 教学转化成 3D 教学），将传统教学模式中枯燥难懂的知识原理和自然过程，以逼真的虚拟现实效果进行全方位展现，从而提高学生的学习兴趣和理解能力，提高教学质量。

充分利用现有资源以及建设 VR 实训中心、体验中心，结合 VR 实训软件的建设开发，全面建设符合学校实际需求，提高学校教学水平、增强学生对知识的理解的实训中心。

（五）智慧生活

1、智慧安防：

加强学校安全保卫建设，建设完善的防范系统，通过安全管理平台的建设，实现全校视频监控覆盖、电子巡更、联网报警及火灾监控等统一的通信系统。保障校园的正常秩序及师生的人身安全。

从校园环境安全、校园周边安全、消防安全、重点部位安全、体育设施安全、学校财产、学生财产和学生人身安全等方面。增强校园安全管理能力，降低校园安全风险，同时促进教学方式创新，顺应国家社会治安管理条例及相关法律法规、校园安全现状、安防技术发展现状和趋势。

2、智慧一卡通

基于 NFC 的综合身份认证的一卡通系统，通过 NFC 综合身份认证系统，以手机 SIM

卡为媒介，综合提供身份识别与电子支付服务功能的系统平台，以及其架构在此平台上的各种信息化应用系统，此外，第三方接入平台的出现还充分拓展了一卡通系统的兼容性，方便学校后期对一卡通其他系统进行对接，真正实现一卡通成为广大师生员工与智慧校园有机连接在一起的最有效、可持续的媒介，真正实现“一卡在手，走遍校园”。

3、智慧信息发布

在学校的大门、教学楼、行政楼、学校院区、实训基地、会议室、图书馆、宿舍、食堂等位置设立数字媒体播放器，连接各种显示设备，如电子班牌、液晶电视、液晶显示器、等离子电视、LED屏等，发布学校介绍、信息公告、课程安排、天气预报、会议通知、新闻等各种类型的多媒体信息，并可以同屏幕组合播放多个节目内容。

4、智慧信息查询

建设校园触摸查询系统，集图像、声音、文字为一体的多媒体电脑系统。有着图文并茂、多姿多彩和简便的操作的优点，它能综合信息发布者的意愿，接受者的习惯及需求，从而对信息进行收集、加工、整合并进行双向传播。

6、校园电视台：建立校园电视台，适应素质教育的要求，开放性、交互式的多媒体视频教学逐步被应用到教学实践中。数字化校园电视台的建立可以促进学生自主探索、创新学习的能力，并且可以开阔学生的视野，在教师、学生之间建立起一个互动式的视像网络教学平台。

7、校园广播

实现全体广播、自动广播、定时广播、定点广播、分区广播、紧急广播等功能，以满足学校对广播的需求和实现对教学的补充。

（六）质量评估与诊断系统

在学校现有的信息化基础上，围绕教学质量工作目标，通过完善与重构、有机整合与

集成，构建一个集人才培养工作信息采集、质量管理指标实时监控、质量诊断科学量化，乃至能实现面向人才培养全过程的、具备初步辅助决策支持的人才培养质量实时监控信息化体系。以质量提升为目标，帮助学校建立诊断指标库、智能诊断工具、基础数据管理系统、文件管理工具等信息化管理工具，实现人才培养与校园管理工作诊断，并根据诊断结果发现问题，促进学校制定改进措施，不断提升办学质量。

综合诊断系统是围绕教学质量提升目标，建立科学的考核指标体系，帮助学校构建全面、科学、高效、准确的教学质量诊断和监测平台。它以数据为基础、以评教、评学、评管工作为重点，以结果指标为导向，遵循定量与定性相结合、静态与动态相结合的原则，实现以数据采集平台为载体，实现常态化、智能化、一体化的教学信息管理，确保动态化的日常教学管理监控，为教育教学改革提供实时、科学、系统的决策建议。

五、项目实施

项目建设规划遵循智慧校园“顶层规划、分步实施”的建设思路，遵循职业院校智慧校园建设与应用的共性规律，同时，考虑具体院校的个性化特点，及信息化建设现状，将学校信息化建设划分为两个阶段：第一阶段，顶层设计、基础硬件设施搭建、E-Cloud基础平台、教学体系、管理体系、平台功能的建设；第二阶段，学校基础硬件设施升级、教学体系中的智慧教室、VR公共实训室、录播教室、智慧教研室和生活体系的建设。

（一）第一阶段

本阶段主要完成顶层设计、基础硬件设施搭建、E-Cloud基础平台、教学体系、管理体系等平台功能的建设。

基础硬件设施搭建：包含机柜、供配电、制冷、监控等系统，为网络设备、服务器和存储器等主设备运行提供支撑性基础设施支持的内容。

服务器、存储器：服务器作为数据中心信息服务的主要载体，同时与存储设备和网络

设备相连，是数据中心的核心组件。根据学校各种信息化应用系统及功能需求，进行服务器及存储设备的配置。

校园网络：建设高速、安全的校园网络，实现有线网络到每一个课室及无线网络全覆盖，为学校各项信息化建设提供底层支撑。

基础统一平台：校园信息化 E-Cloud 基础平台是在校园网络基础上，利用先进的信息技术、计算机技术对教学、管理和服务的所有信息资源进行整合和集成，构建综合运维管理、统一信息门户、统一权限管理、统一数据中心，达到资源的共享和业务的协同。平台对各子系统资源的整合、优化、分析并对校园组织和业务流程进行再造，推进校园制度创新、管理创新和管理服务创新，实现教育管理的信息化、决策的科学化、管理的规范化。

管理体系：以再造学校的管理流程、重构学校管理规范为目标，服务全校师生的教学、生活，为行政办公管理、教学管理、学生管理、资产与设备管理、图书管理等提供全方位的信息化服务。

教学体系：基于校园信息化平台战略思路，以 E-Cloud 公共基础服务平台为底层基础，建设包括课堂教学、实训教学、实践教学、慕课平台的建设。

教学质量诊断系统：是围绕教学质量提升目标，建立科学的考核指标体系，帮助学校构建全面、科学、高效、准确的教学质量诊断和监测平台。它以数据为基础、以评教、评学、评管工作为重点，以结果指标为导向，遵循定量与定性相结合、静态与动态相结合的原则，实现以数据采集平台为载体，实现常态化、智能化、一体化的教学信息管理，确保动态化的日常教学管理监控，为教育教学改革提供实时、科学、系统的决策建议。

（二）第二阶段

本阶段主要完成学校基础硬件设施持续建设、教学体系中的智慧教室、VR 公共实训室、录播教室、智慧教研室和生活体系的建设。

本阶段主要建设内容有：

基础硬件设施持续建设：采用面向高性能、云计算的可定制化服务器，应用智能化的云计算运营管理平台，充分实现数据中心资源的统一管理、统一部署、统一监控和统一备份。

教学体系：包括智慧教室、VR 公共实训室、录播教室、智慧教研室的建设，对学校教学建设进行进一步提升。

生活体系：以满足师生员工校园生活需求、提升生活服务水平为目的，包括一卡通和监控体系的建设。通过智能感知和综合信息服务使得校园中对人、物、环境、资源的管理有机融合为一体，为学校构建一个智能、灵活的校园信息服务体系和生活保障系统。