



广州城建职业学院
信息化建设规划
(2012-2015)

编制部门	信息中心
参与人	林健平
责任人	邵铁武
审核	马亚光
签发	张富良

2012年10月19日校长办公会通过

目 录

概述.....	3
1 我校信息化建设现状.....	5
1.1 已取得的建设成绩.....	5
1.1.1 校园基础网络基本建设完毕.....	5
1.1.2 应用系统建设初步展开.....	6
1.1.3 网络信息安全保障与管理工作不断加强.....	7
1.2 主要的问题与困难.....	7
1.2.1 直接为教学服务的系统、平台和信息资源的建设明显不足.....	8
1.2.2 基础设施不齐全，信息化建设的社会服务性低.....	8
1.2.3 信息安全体系不健全，部分信息系统频遭威胁.....	8
1.2.4 信息技术管理水平不高，信息化工作团队力量薄弱.....	8
1.2.5 缺乏稳定的电力供给系统，机房供电无法保障.....	8
2 我校信息化建设需求分析.....	9
2.1 信息系统业务需求分析.....	9
2.1.1 学院决策层的需求.....	9
2.1.2 学院管理层的需求.....	9
2.1.3 学院操作层的需求.....	9
2.2 信息基础设施需求分析.....	10
2.3 数据需求分析.....	10
2.4 非功能需求分析.....	10
2.4.1 性能需求.....	10
2.4.2 数据存储容量需求.....	11
2.4.3 电力供给系统需求.....	11
3 我校信息化建设内容.....	12
3.1 总体建设内容.....	12
3.2 基础设施平台继续完善.....	16
3.2.1 数据中心机房建设.....	16
3.2.2 硬件支持平台建设.....	16
3.2.3 网络建设.....	16
3.2.4 数据存储与安全.....	17
3.3 应用系统及支撑平台建设.....	17
3.3.1 应用支撑平台建设.....	17
3.3.2 学生综合服务系统建设.....	18
3.3.3 教学综合服务系统建设.....	20
3.4 应用系统集成.....	25
3.5 信息平台安全及运维保障体系建设.....	25
3.6 信息化建设效果.....	25
3.6.1 信息化建设总体效果.....	25
3.6.2 第一阶段建设效果.....	25
3.6.3 第二阶段建设效果.....	26
3.6.4 后续阶段建设效果.....	26

4 信息化建设保障措施.....	28
4.1 加强组织领导，明确发展思路.....	28
4.2 重视规划、协调发展.....	28
4.3 坚持实际应用，强化顶层设计.....	28
4.4 统一集群架构，数据集中集成.....	29
4.5 创新体制机制，建设专业队伍.....	29
4.6 分期细化目标，分项建设实施.....	29
4.7 保障项目资金投入.....	29

概 述

信息化建设是学院一项基础性、长期性和经常性的工作，是学院持续发展的重要动力，其建设水平是学院整体办学水平、综合实力和社会形象的重要标志。为加快我院信息化进程，提高人才培养水平和综合竞争能力，结合学院实际情况，制定本规划。

本规划实施期四年，分三个阶段。今明两年为第一阶段，实现全校应用、信息共享。后年进入第二阶段，开始实现全校应用与个人应用的有机结合，进入信息化完善阶段，后续阶段是对第二阶段的提升。（见下表）

第一阶段	第二阶段及后续阶段
<p>第一阶段特征</p>	<p>第二阶段及后续阶段特征</p>
<p>全校应用（全局应用）、信息共享、业务联动。</p>	<p>开始实现全校应用与个人应用的有机结合并使个性化应用得到充分满足，进入信息化的成熟阶段。</p>
<p>指导思想</p>	<p>指导思想</p>
<p>“一个核心”：以数字化信息资源建设及其应用为核心；</p> <p>“两个重点”：以数字化学习与校务管理系统为重点；</p>	<p>突出的应用模式包含：信息聚合模式、服务整合模式、协同工作和个性化应用模式，充分体现人本主义、集体智慧和普惠思想，体现大学的文化创新精神。</p>

<p>“三个集中”：数据集中，设备集中，应用集中；</p> <p>“四个特征”：概念特征，工程特征，标准特征，文化特征；</p> <p>“五个统一”：统一数据库，统一标准、统一开发平台、统一用户管理、统一门户。</p>	
总体目标	总体目标
推进“办公、管理、教学、服务”的现代化。	达到国内同类院校先进水平。
建设原则	建设原则
总体规划、分步骤实施、坚持以服务为本、先进性统一性。	可持续性、可跨越性
建设内容	建设内容
数字化环境、数字化管理、数字化学习、数字化科研、数字化生活。	网络与系统运维体系、网络与信息安全体系、信息与应用服务体系。
效果	进展
消灭了信息孤岛和应用孤岛，实现的信息整合、共享、跨部门间的业务联动、协同工作和一站式服务，促进了学校的管理集约化。	网络与信息安全体系先进有效，网络与系统运维体系建设起点高、效果好、进展顺利，信息与应用服务体系建设先进、完整、实用、效果良好。
效益	效益
数字校园信息的标准化 校园信息资源的信息化 校园信息资源的丰富化 推动网络基础设施的发展	形成学院发展的主要竞争力

1. 我校信息化建设现状

1.1 已取得的建设成绩

1.1.1 校园基础网络基本建设完毕

(1) 校园网覆盖方面

网络已经通达全院所有教学楼、教师公寓和学生宿舍，接入层交换机数量近 800 台，信息点总计 16000 多个。无线网络覆盖报告厅和会议室。全网采用核心、汇聚、接入三层架构的双核心双链路的网络结构，实现千兆到楼层，百兆到终端用户桌面，全网具有很好的容错能力和扩充能力，主干网络能平滑升级到万兆，支持 IPv6 技术。

(2) 校园网出口方面

目前，校园网出口有 2 个，分别是中国电信（带宽为 8000Mbps）和教科网（带宽为 10Mbps）。

(3) 硬件设施建设方面

校园网建设之初，学院就建成面积约为 108 平方米的中心机房，承载着学院核心的网络设备以及全部的应用系统的软硬件设施。

中心机房现有 52 台服务器，其中有 4 台是托管的（包括从化电信的认证服务器、学院的 WEB 服务器以及精通教授的 WEB 服务器），有 28 台是近三年陆续新增的（包括 3 台 Dell PowerEdge 2950、3 台 Dell PowerEdge R710、16 台 Dell M610 刀片服务器以及 6 台 HP BL460C G7 刀片服务器），还包括两台当服务器使用的 PC 机（一台是 lenovo 的，一台是 Dell OPTIPLEX360）。此外，学院还在学生公寓里的楼层机房里放置了 7 台用于电视卡视频采集 PC 机。

(4) 网络基础服务方面

如今，校园网除提供基本的 DNS、DHCP 以及认证计费等服务外，还配备了完善的网络设备监控系统，也建成了 VOD（视频点播）系统、网络电视系统、FTP 服务系统以及论坛等基本的信息服务平台。

(5) 网络信息安防方面

制定了一系列校园网管理制度和维护办法，从管理的角度上保障校园网络的

正常稳定运行。同时，还配备了网络防火墙、网络防病毒系统（Rising Anti-Virus），建立了行为审计和流量控制系统等，从信息技术的角度上保障校园网的环境与信息安全。最近，还架设起了 VPN 设备，铺设 VPN 专网，将率先保障全院教职工院外远程办公的信息安全。

（6）网络应用服务方面

正在开展的“冀起来”项目，是由中国电信与学校合作项目，通过中国电信提供硬件设备，组织学校学生使用手机进行刷机消费，提升学校管理、生活服务，实现“一机在手，畅通无忧”的校园生活理念。同时也为数字校园建设打下基础，为移动校园创造先决条件。

1.1.2 应用系统建设初步展开

截至目前，校园网提供的服务包括教务服务与管理类应用、办公协同与智能化管理应用、社会资讯与娱乐类应用、综合信息服务类应用等系统。多种信息化应用系统的建设提高了学院的教学、管理、服务等方面的效率，极大方便了校内师生工作与学习。

（1）教学服务与管理类应用

主要包括：学院信息门户、信息化校园信息平台（身份认证中心与单点登录）、教学信息管理平台（包括 C/S 结构的应用程序以及 WEB 服务子系统）、学生工作信息管理系统、考证管理系统（对校内学生报考专业证书提供相关的服务）、精品课程开发网站、多媒体课室远程控制与集中管理平台、多媒体录播系统（用于会议以及教学课堂的即时录像与转播的平台，支持同步录制、同步直播、在线点播等功能）、学生素质拓展网上认证系统、人才培养工作状态数据采集与分析系统、通用图书集成管理系统、超星电子图书系统以及各系部二级网站等。

（2）办公协同与智能化类应用

主要包括：智能协同办公系统（基于工作流的行政公文管理与信息发布平台）、公文与信息交换系统（保障学院与省教育厅公文信息交换的平台）、人事信息管理系统（用于学院人事档案库管理）、人事考勤系统（行政办公人员日常考勤、教师坐班考勤以及会议签到）、资产信息管理系统、智能申领系统（用于学院办公用品申请、批示与发放管理，教学场地申请与审批管理等）、电子协作平台（即 Wiki，中文译名为“维基”，是一个支持多人协作的超文本系统，能同时

为各个部门提供诸如工作计划、工作日志、工作总结以及学年学期工作任务分解等多方面的统一管理，能方便快速地形成相关业务的知识库)、故障报修服务平台(为园内所有的网络、教工的办公电子设备、多媒体教室设备以及后勤维修维护工作提供报修与信息统计服务)、财务管理信息系统等。

(3) 社会资讯与娱乐类应用

主要包括：在线影院、网络电视直播系统、卫星电视网(主要是面向教职工服务，个别电视台信号不稳定，如凤凰卫视)、城建资源网、学生论坛等。

(4) 其他综合信息服务类应用

主要包括：智能电控系统(学生公寓用电控制系统)、校园“一卡通”平台、招生就业平台、校友录平台、自助信息查询服务(学生公寓用电查询、学生学费收费查询)、CNKI 知识网络平台(院外网站服务链接)、新生报到数据统计与分析系统等。

1.1.3 网络信息安全保障与管理工作不断加强

(1) 建立了校园网络与信息安全分级管理体系，明确管理权限和管理责任，强化对网络管理员队伍的培训。

(2) 推行了校园网“谁使用、谁负责”的实名上网机制，实现了覆盖全网统一的网络安全用户上网认证模式。

(3) 配置了硬件防火墙、流量控制系统、上网行为审计系统，建设网络安全管理预警、网络流量实时分析、出口日志采集、上网认证用户访问日志审计等。

(4) 定期开展了全院性的网站、网页日常检查工作，及时清查网站与服务器存在的漏洞，确保校园网络安全、可靠的运行。

总体来说，校园网络极大地改善了学院的教学科研环境，促进了学院信息化的建设和发展。学院及各院系部、各职能处室都能积极运用网络手段组织信息、改善管理。

1.2 主要的问题与困难

经过这些年的努力，我院在现有的校园网络基础设施条件下，逐步建立起了一系列校务信息管理系统，树立起数字校园信息平台的基本概念和框架。这虽然表明我院信息化建设取得了初步成效，但是我院信息化发展依然存在较多问题和较大困难，主要体现在以下几个方面。

1.2.1 直接为教学服务的系统、平台和信息资源的建设明显不足

高校信息化的核心是教育信息化，以服务教学为第一要义。而目前我院直接为教学服务的系统、平台匮乏，信息资源库的建设严重滞后。

1.2.2 基础软硬件设施不齐全，信息化建设的社会服务性低

依照《广东省高校信息化建设参考标准》的规定，我院中心机房以及辅助的配套平台建设尚未达标。

1.2.3 信息安全体系不健全，部分信息系统频遭威胁

信息资源只有在配备有一系列安全防护机制的网络环境下才具备有完整性、可用性、保密性和可靠性。脱离了安全保障体系的信息资源，容易遭受“窥视”、篡改、删除，导致信息资源泄密、不准确、不可靠、不完整，甚至会因信息丢失而不可用。同时，缺乏安全监管的网络环境会导致通过校园网浏览一些不良的网站、有害的信息，并且可以在校园网络上广为传播。

1.2.4 信息技术管理水平不高，信息化工作团队力量薄弱

信息技术管理水平的高低将直接影响信息化层次的高低。校园网络的管理、网络有害信息处理、网络与信息应用安全、信息保密管理、校园网络电子公告服务等方面的管理制度和人员岗位职责、系统运维流程等方面的技术规范不健全、不完善，而且执行范围和力度都十分有限，需进一步从技术水平和人员数目两方面提高信息工作团队的建设水平。

1.2.5 缺乏稳定的电力供给系统，机房供电无法保障

多年来，学院的电力供给系统非常薄弱，平时在学院范围内，停电现象甚为频繁，很多时候一停电就是半天甚至整天；在雷雨季节里，因打雷而频繁停电亦是学院一直以来的一个突出的电力故障问题。这对于推行无纸化办公无疑是一个巨大的挑战。再者，学院中心机房采用的是单电源单回路的电力供应方式，一旦供电线路有故障，机房就没有备用回路可切换使用，整个校园网络马上就全面中断，严重影响正常的教学与办公秩序。

2. 我校信息化建设需求分析

2.1. 信息系统业务需求分析

业务需求是指学院为了实现和满足战略目标，在学院运作上应有哪些需要，应作哪些工作，也就是说业务需求是直接为学院目标而服务。学院信息化建设的业务需求可以从决策层、管理层和操作层三个层面进行分析。

2.1.1. 学院决策层的需求

学院信息化建设的目标是提升学院的竞争能力，为学院开发市场、提高服务水平提供一个良好的平台，为学院的可持续性发展提供支持环境。决策层的需求不仅来源于学院目前的需要，也来自于学院未来发展的需要。数字校园系统的建设要为学院日常分析和决策提供支持，确立学院的战略目标。数字校园系统对学院教学、科研、管理情况能够进行监测和分析，根据各种要求对教师、学生、科研等情况进行统计和比较，用以辅助学院领导决策。同时，应注重提高经济效益，要求新的信息系统能够提供教学、科研、管理成本结构的分析功能，及时方便地对教学、科研、管理的各项费用和财务成本等进行分析，为学院压缩成本、提高效益提供决策支持；学院重视服务质量的提高，就需要对服务响应速度、教师质量评估等数据进行纪录和分析，这也需要信息系统提供支持。

2.1.2. 学院管理层的需求

管理层的主要使命是根据学院的战略目标做好学院各方面的管理工作，确保学院战略目标的实现，学院各个部门的管理者根据学院战略目标制定各部门的目标；同时，为了配合学院各个部门的管理目标，也需要信息系统提供支持。

2.1.3. 学院操作层的需求

从操作层来讲，主要目标是提高工作效率和服务水平。目前，应用系统尚不完善，存在半手工的操作模式，大量的单、证、表格需要重复录入，大量的资料需要用传统的方法进行传递，工作强度大，工作效率低。由于信息不能共享，影响到服务质量的改善。需要新系统能充分共享数据资源，尽可能减少重复录入的

工作量，能自动生成各种固定格式的单据，支持数据的自动交换，具有远程访问和操作的功​​能，方便的业务人员操作。

2.2. 信息基础设施需求分析

利用先进的网络技术、通信技术、计算机技术，对学院的新一代信息基础设施进行分析、设计，并进行统一规划。在现有的校园网基础上进行升级、改造和扩充，建成国内一流的新一代高性能校园网，使用户能通过校内局域网、无线校园网、互联网、移动通信网等方式，在任何时间、任何地方均可访问校园网。

校园网络和数据中心是信息化建设中的另一项重要基础设施，它包括服务器系统、存储系统、备份系统等。学院后期应加大力度建设技术先进、全院共享的数据中心，提高数据中心的处理能力和存储能力，为学院应用系统运行提供服务。

2.3. 数据需求分析

信息系统的本质就是一个数据处理系统，数字校园系统的主要功能是对学院的教学、科研、管理和生活相关信息进行获取、处理、存储管理，用来对学院运作情况进行分析并辅助决策，信息是经过加工后才能对人的活动产生影响的数据。数据需求是指系统软件在应输入哪些信息，应产生哪些信息及信息的流向等方面的需求，它客观地揭示了信息系统的轮廓。

据对应用系统及相关数据分析，建立十二个数据库：学院基本情况数据库、学生信息数据库、教职工信息数据库、教务信息数据库、科研信息数据库、体育卫生信息数据库、办公管理信息数据库、房产与设施信息数据库、仪器设备与实验室管理信息数据库、图书管理数据库、教学资源数据库、代码数据库。

2.4. 非功能需求分析

对于软件应用系统的非功能需求分析，包括性能需求、可靠性需求、可扩展性需求、安全性需求、易用性需求、数据存储容量需求、数据处理精度需求等。

2.4.1. 性能需求

信息系统的性能指标主要有并发数、系统平均响应时间，其定义分别是：

- 并发数：系统支持的最大在线用户数。
- 系统平均响应时间：在海量数据库的条件下，无论是查询、加载还是调用，要求能达到每秒 10000 条数据的速度，绝大部分数据库操作的响应时间控制在 3 秒以内，响应时间不超过 10 秒。
- 注册用户数：在线用户数不少于 20000。
- 并发访问：一般情况下 700 用户，特殊情况时（如学生选课）支持 3000 用户并发访问。

2.4.2. 数据存储容量需求

数据库的容量，现阶段因为数据量较小，没有太高要求；在形成畅通的数据流通渠道和相应的机制以后，按目前学院最大结果数据估计，要求提供可容纳 2000 亿条数据的库容量，数据库服务器的硬盘容量不小于 10TB。

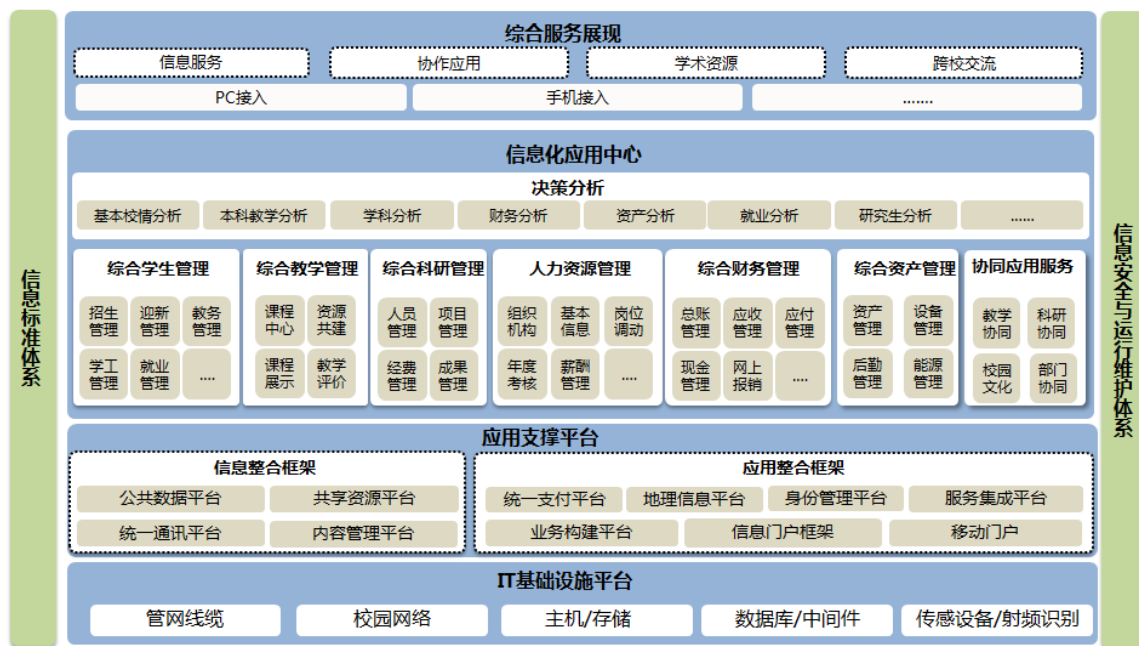
2.4.3. 电力供给系统需求

完善的电力供给系统是学院的基础设施，是学院信息化建设的最基本的要求。信息应用的软硬件系统正常运行都必须依赖于电力供给系统。信息化程度越高，对电力供给系统的安全性、稳定性和可靠性的要求就越高。

随着应用系统的增加，对机房的容量需求不断扩大，特别是对机房电力系统的要求更是急为迫切要解决的问题。在本期建设中需要增加 UPS 设备的投入，以确保各个系统（尤其是核心的网络设备、数据共享与交换中心以及其他重要的应用服务系统）的供应正常。最终应力争实现在学院中心机房范围内不间断供电的需求，然后逐步实现办公区的不间断供电的需求。

3. 我校信息化建设内容

旨在为广大师生提供一个先进的计算机网络和应用支撑环境, 将计算机网络引入学院的教学、管理、服务和校园生活等各个领域。按照整体建设目标, 学院信息化建设参照以下框架进行:



3.1. 总体建设内容

序号	项目名称	项目说明	一期	二期	三期
1. 标准与管理规范建设					
1.1	《学院信息标准与规范》	包括信息标准规范的调研、编写、修订等。	√		
2. 应用支撑平台					
2.1	统一身份认证平台	提供数字校园登录的统一入口, 包括系统登录用户的身份认证, 有效证书分发及管理。	√		
2.2	统一信息门户平台	门户集成管理子平台: 提供数字校园统一信息展示平台, 包括个性化页面展示, 内容管理、用户管理、授权管理等功能。 网站集群管理子平台: 提供多级网站群管理, 包括网站的模板、制作、权限控制、存档、备份等功能。支持对全院 60 多个站点系统管理。	√		

2.3	共享数据中心平台	管理子平台: 收集、处理和存储各类共享数据, 包括数据源、信息标准管理、主题库管理等。	√		
		数据交换子平台: 用于对各个应用系统的数据抽取、清洗、交换等功能。			
		综合统计子平台: 对学校各类指标、主题库数据进行统计, 为领导提供高效决策分析平台。			
3. 现有需要集成的系统					
3.1	一卡通管理系统	对现有一卡通系统进行整合: 单点登录、数据及应用集成。	√		
3.2	考证管理系统	对现有考证管理系统进行整合: 单点登录、数据及应用集成。	√		
3.3	多媒体录播系统	对现有多媒体录播系统进行整合: 单点登录及应用集成。	√		
3.4	通用图书集成管理系统	对现有通用图书集成管理系统进行整合: 单点登录、数据及应用集成。	√		
3.5	超星电子图书系统	对现有超星电子图书系统进行整合: 单点登录、数据及应用集成	√		
3.6	人才培养状态数据采集系统	与数据共享中心的无缝对接。	√		
3.7	天大天财财务管理系统	对现有的财务管理系统进行整合: 单点登录、数据及应用集成	√		
3.8	教务管理系统	对现有教务管理系统进行整合: 单点登录、数据及应用集成。	√		
3.9	继续教育管理系统	对继续教育管理系统进行整合: 单点登录、数据及应用集成。	√		
4. 学生综合服务系统					
4.1	招生系统	用于学院招生工作管理, 包括对招生数据的管理及分析等所必须使用的功能模块。	√		
4.2	迎新系统	用于学院迎新工作管理, 包括对迎新数据的管理及分析等所必须使用的功能模块。	√		
4.2	学生素质拓展系统	用于学院学工管理部门对学生综合素质的管理	√		
4.3	宿舍管理系统	学生宿舍的分配、编排与宿舍信息管理, 并协助后勤工作管理, 实现学生的住宿、宿舍设备、违纪情况等综合管理服务。	√		
4.4	学生工作管理系统	使学生管理者从整个数字化系统中方便获取学生各种不同的信息, 满足学工部门对学生工作管理的需要。	√		

4.5	离校管理系统	系统能够为学生提供方便办理毕业离校手续工作。院领导能够通过校园网/互联网实时掌握就业指导工作情况。	√		
4.6	就业管理系统	用于学院对毕业生就业信息的提供与发布,同时为企业推荐学生就业,同时提供对学生就业情况的统计及汇总功能,为学院的专业设置提供数据支撑。		√	
4.7	校友管理系统	面向校友展示母校发展动态的平台,使校友在世界各地都能及时的了解母校的现状,促进校友之间的教育、科研、文化等方面的协作与交流。	√		
4.8	顶岗实习管理系统	系统能够对学生顶岗实习有一个全面的、动态的管理。	√		
5. 教学与综合服务系统					
5.1	办公自动化系统	为学院的院内行政、党政办公人员提供公文批办、公文归档、用户授权、信息发布、个人待办事务处理等功能的一个行政事务网上办公的系统。	√		
5.2	校园即时通讯管理系统	提供全院师生的信息发布平台,方便全院师生及时掌握学院的公共信息及通知公告。		√	
5.3	人力资源管理系统	建设人才招聘管理、人事基本管理、生活保障、绩效考核管理、分析改进、岗位变动、薪酬管理、人才培养等教职工管理支持服务的新型业务系统,优化相关业务的流程。	√		
5.4	电子邮件系统	处理学院海量邮件的发送、管理和存储。	√		
5.5	科研管理系统	协助学院对科研项目的管理及科研成果的申报。		√	
5.6	设备资产管理系统	设备资产管理系统可在网络上实现资产采购、资产产权变更、资产监控、资产评估等需要大量协调的工作,从而减轻工作量。		√	
5.7	实验室管理系统	管理实验场地、实验工作人员管理、仪器设备、实验易耗品、实验室项目、实验室工作量等功能的一个物资设备网上管理系统。		√	
5.8	后勤管理系统	促进各项后勤管理活动之间的协调,从而进一步提高对人、财、物的利用率和促进职能工作效率。		√	
5.9	网络教学与资源库管理平台	丰富多媒体资源库,并通过系统对多媒体资源进行合理的管理。	√		
5.10	校园幕墙管理系统	校园幕墙管理系统、液晶拼接幕墙、液晶独立幕墙,三者可同步应用,实现信息多窗口展示。	√		

5.11	档案管理系统	对学生或教职工的档案信息管理。		√	
5.12	考核管理系统	通过量化好的指标以信息系统管理统计	√		
5.13	校园论坛管理系统	满足校园群组及社区论坛需要,并提供对学院论坛用户及群组信息的审核与管理功能。		√	
5.14	学生收费管理系统	对学生的学费交纳、助学金与奖学金或学生其他综合费用的管理,实现共享数据中心的数据交换,与各系统的数据整合与应用功能。		√	
6. 综合应用系统					
6.1	学生一体化管理	整合与学生相关的所有信息服务。		√	
6.2	教工一体化管理	整合与教师相关的所有信息服务。			√
6.3	管理一体化管理	整合与学院管理人员相关的所有信息服务。			√
6.4	IT 运维管理系统	针对校园的网络系统,通过对网络和系统进行监控、分析、诊断、优化、调整,使网络管理工作从被动无序过渡到主动控制。		√	
6.5	移动应用平台	数字校园应用至移动设备,随时随地可以使用相应功能。			√
6.6	数据审计系统	对数据库的审计管理。	√		
6.8	综合数据分析平台	主要通过利用信息化工具并结合国家教育部教学工作水平评估的要求来梳理校情数据、积累信息资源、规范信息管理、加强教学质量的监控。			√
6.9	决策服务平台	为决策者提供分析问题、建立模型、模拟决策过程和方案的环境,帮助决策者提高决策水平和质量。			√
7. 系统软件及工具软件					
7.1	操作系统	linux 操作系统软件	√		
7.2	数据库软件	推荐采购稳定的数据库产品 Oracle 11g	√		
7.3	存储	对各应用系统建立存储管理	√		
7.4	虚拟化软件	虚拟化应用支持	√		
7.5	应用服务器中间件	用于均衡不同应用的分配。	√	√	√
7.6	数据交换中间件	用于各系统的数据交换。	√		
7.7	云平台	搭建云平台的设备			√

7.8	入侵检测与防护设备	针对网络或内网的病毒、木马等风险检测并自动防护功能		√	
7.9	数据备份软件	用于对数据存储与备份进行管理。		√	√
7.10	项目管理与培训	对每期项目的管理与培训	√	√	√
8. 机房、UPS 系统（机房建设）					
8.1	机房、UPS 建设		√		

3.2. 基础设施平台继续完善

3.2.1. 数据中心机房建设

数据中心机房主要由主机房主服务器区、钢瓶间，UPS 电池室等组成。主服务器区有小型机、刀片式服务器及重要的设备投入使用，因而对环境的温度、湿度和洁净度以及机房供配电系统、机房环境综合监控系统有较高的要求，主要技术参数及指标要达到**国家A级机房标准**。按照国家A级机房标准建设进行规划。

3.2.2. 硬件支持平台建设

随着应用系统的建设不断增加，对硬件的完善也刻不容缓，需要加强硬件规划与建设，对各个应用系统的支撑平台硬件部分进行合理的要求，保证各个应用系统的正常运行，保障数据的安全和准确，有效地承担信息化校园应用服务。

3.2.3. 网络建设

在现有网络安全系统的基础上，保持与中国电信（宽带 8000Mbps）网络建设同时加强与科教网宽带建设，保证网络宽带的双向运维。同时构建严密的网络安全防御体系，确保设备安全和信息安全，保证校园网的稳定运行，使校园网成为一个安全可信的网络；主要增加入侵检测设备，建立日志审计系统和统一身份认证系统。在对校园网的升级、改造中充分考虑下一代网络技术和 IPv6 的研究和应用，支持 IPv6 实验平台，为下一代网络应用做准备。

通过规划建设校内无线网，实现移动校园，充分利用移动智能终端设备易于携带、随时使用的优点，将选择移植部分应用系统到各类移动智能终端上。

3.2.4. 数据存储与安全

建设网络应用服务器系统和网络存储、备份与安全容灾系统，以适应学院事业发展和网络教育应用的需要。

随着应用系统的不断建设，各应用系统数据的存储与备份显得极为重要，特别是在系统应用过程中出现停电、容灾等现象时对我院来说会带来极为严重的数据损失。为此需要加强网络数据存储管理措施。例如在电力稳定的广州电信机房进行网络存储管理。特别是我院的官网数据，在停电的情况下，对我院在招生阶段的影响是不言而喻的。为此通过对我院官网数据做成镜像或在广州 IDC 中心托管，从而保障学院对外的信息及时性、可靠性与稳定性。

3.3. 应用系统及支撑平台建设

升级完善现有的信息化校园应用支撑平台，采用构件化、服务化的设计思想，面向各类应用系统提供技术接口、组件模块与应用服务，实现应用的复用与集成，在继续完善现有“教务管理系统”、“考证管理系统”、“多媒体录播系统”、“通用图书集成管理系统”、“超星电子图书系统”、“人才培养状态采集系统”等系统应用的基础上，做好信息化校园系统其它子项目的建设。

3.3.1. 应用支撑平台建设

3.3.1.1. 信息标准与规范建设

信息标准规范在全院范围内为数据库设计提供类似数据字典的作用，为信息交换、资源共享提供了基础性条件。信息标准需要保证信息在采集、处理、交换、传输、决策的过程中有统一、科学、规范的分类和描述，能够使信息更加有序流通、最大限度地实现信息资源共享，使学院信息系统得到协同发展，发挥信息资源的综合效益。

3.3.1.2. 统一信息门户平台

支撑校园应用的集成运行，提供单一登录、一站式访问的基础环境和个性化

的配置能力。统一信息门户平台提供网站群管理，为学院二级门户网站群的个性化定制开发和统一管理提供一体化的管理平台。

3.3.1.3. 统一身份管理平台

管理信息化校园中教工、学生、院友等各类用户身份信息的基础平台，面对应用提供基于数字身份信息的基础平台，具有鲜明的校园用户管理特色。

3.3.1.4. 共享数据中心平台

采用统一的数据交换解决方案实现应用间数据共享，建立全院唯一的、权威的全局数据库，面向院领导、部门领导、专业业务人员提供战术、战略层面的决策支持服务。

3.3.2. 学生综合服务系统建设

学生综合服务系统以学生从入学到毕业离校的全过程为依据，综合学院各部门对学生管理的需求，实现学生综合服务与管理全过程的电子化管理。包括以下内容：

3.3.2.1. 招生管理系统

招生管理系统可对高校招生工作进行统一管理，为考生和学院之间建立交流沟通的平台，学生可通过招生网站查看学院及招生专业介绍、查询录取信息等。

3.3.2.2. 数字迎新系统

迎新管理系统涉及新生入学管理的各个环节，面向学院各院系、各管理部门以及全院新生，可以为新生提供方便、高效、一体化的入学报到环境，加强参加迎新的各个部门之间的信息流通和工作配合，新生信息能够及时、准确更新，从而提高学院各相关部门工作效率，所形成的新生数据资料，将作为学籍管理以及其他学院管理系统的基本数据来源。

3.3.2.3. 学生公寓管理系统

对学生宿舍的分配、编排、宿舍详细信息等进行综合管理，可输出报表。解决学生住宿管理这一复杂问题。使之形成直观的管理数据，便于统计。

3.3.2.4. 学生工作管理系统

学生工作管理系统面向学生处、院系教职人员、老师和全体学生，从业务处理流程的整合角度出发，整合各系统中与学生相关的信息；方便学生管理工作从整个信息化系统中方便获取学生各种不同的信息，如在校园生活信息、学习成绩、社会活动，以及身体和身心健康情况等；从不同方面、不同角度、更充分的了解各学生的实际情况，提高学生工作效率，降低工作强度，体现以人为本的管理方针。

3.3.2.5. 顶岗实习管理系统

学院以就业为导向、面向市场办学是职业教育的特点，符合教育部要求职业院校积极推进学生到企业等用人单位顶岗实习，努力形成以学院为主体，企业和学院共同教育、管理和培养学生的教学模式。

3.3.2.6. 就业管理系统

就业管理系统是服务于学院领导、就业服务中心、毕业生及用人单位的信息管理系统。服务中心能够及时的发布各类就业指导信息、招聘会信息、毕业生信息等、并实现网上签约管理的功能；领导可以实时查询就业方面的常用统计报表及分析数据；用人单位可以方便的进行招聘信息发布、毕业生信息查询等操作；学生能够查询各类职位信息，并在网上完成求职过程；系统的各注册用户之间均能方便的进行沟通、联系。

3.3.2.7. 离校管理系统

为学生提供方便办理毕业离校手续工作。院领导能够通过校园网/互联网实时掌握就业指导工作情况。

3.3.2.8. 校友管理系统

校友管理系统是一个面向校友展示母校发展动态的平台,使校友在世界各地都能及时的了解母校的现状,为母校的发展献计献策。促进校友之间的教育、科研、文化等方面的协作与交流,以及联谊活动,从而架起校友与母校、校友与校友之间的感情纽带。

3.3.3. 教学综合服务系统建设

教学综合服务系统涵括了教师在学院的除教学工作以外的人事、行政、科研等方面工作的,便于教师对综合信息的管理与查询。主要内容如下:

3.3.3.1. 办公自动化系统

办公自动化系统旨在为学院建立起一种开放的、网络化的、高效的办公与教学新环境,以一套完善的支持群体协作、流程控制、信息查询及管理功能的应用软件,为学校内部管理和外部交流提供基本信息的传递、处理渠道。办公自动化系统以先进的办公理念为指导,面向日常办公和管理,帮助学院理顺内部流程,实现院内各单位内部信息共享、沟通和协同办公,提高工作效率。

3.3.3.2. 校园即时通讯管理系统

提供全院师生的信息发布平台,方便全院师生及时掌握学院的公共信息及通知公告。

3.3.3.3. 电子邮件系统

电子邮件是全球多种网络上使用最普遍的一项服务,通过连接全世界的

Internet, 实现各类信号的传送、接收、存贮等处理, 将邮件送到世界的各个角落。同时将邮箱设备成教职工的默认邮箱, 方便管理员协助教职工找回统一信息门户平台的密码。

3.3.3.4. 人事管理系统

人事管理系统是在信息化校园建设工作的基础上, 结合人事管理部门的工作职能, 利用先进的信息化手段和工具, 实现对全院教职工基本信息的信息化、网络化管理, 并在此基础上提供工资、津贴结算, 规范管理过程, 提升办公效率, 节省办公成本, 实现人事管理工作的信息化、科学化和规范化, 从而达到提高管理水平和办事效率的目的。

3.3.3.5. 科研管理系统

从选题、评选开始, 对各个课题进行跟踪管理, 包括开发进度、经费使用、科研文章的发表、鉴定或结题, 以及全院所有科研项目的分类、统计、评估等。

3.3.3.6. 设备资产管理系统

一个基于网络的管理子系统, 主要模块包括计划管理、采购管理、招标管理、设备管理(含入库、领用并能动态反映设备使用情况)、维修与保养、报废、报失等主要功能。

3.3.3.7. 实训室管理系统

为了满足学院设备管理部门和实训室管理部门对实训室人员、设备、实训项目管理的要求, 充分发挥固定资产管理系统的信息齐全、准确的优势, 方便有关部门对教学、科研仪器设备的管理、查询、统计、上报, 全面提高实验室的利用率、实验的效率和质量, 为学院的教学和科研提供坚实的后盾, 实施高效的实验室管理系统是必然的选择。在实验室里, 引入计算机对实验室进行规范化管理, 将极大地提高工作效率, 提高实验室管理水平。

3.3.3.8. 网络教学与资源库管理系统

系统将提供一个全新的教学环境，它为校园网上的同步远程教学提供实时双向交互的多媒体网络教学环境，为校园上的异步远程教学提供自主学习的网络教学环境。它将成为和课堂教学互补的不可或缺的第二教学环境。

3.3.3.9. 校园幕墙管理系统

液晶幕墙显示系统的建设有利于校园视频消息的快捷、快速的推广，让在校教职工、学生、领导能在不同的校园角落了解到电视新闻、重要会议、校园新闻快讯以及其他应用系统推送过来的消息及相关资源，从各方面提高校园的管理水平，完善校园生活。

3.3.3.10. 综合服务管理系统建设

综合应用系统是基于以人为本的思想的、以服务为导向、采用面向服务架构理念开发的、综合各种相关应用和资源的为教学、科研、管理和生活，提供一体化信息服务的系统。主要包括以下内容：

3.3.3.11. 学生一体化平台

整合与学生相关的所有信息服务，其中学生相关的所有信息服务主要包括：学生注册及学生申请延迟注册、学生活动任务申请及查看审核状态、学生助学金申请及查看、查看校园招聘会情况以及个人情况的查看、查看校内通知、邮件信息、查看我的成绩、我的同学信息、我的朋友信息、以及我的科研信息等等，为学生提供一体化信息服务。内容主要包括与登录学生用户个人相关信息。

3.3.3.12. 教工一体化平台

一体化教师信息服务系统整合与教师相关的所有信息服务（教师入职服务、教师教学服务、教师宿舍管理服务、教师工资管理服务、教师科研管理服务、教

师师资管理服务、所教专业管理服务、所教班级管理服务等)，内容主要包括与登录教师用户个人相关信息。

3.3.3.13. 管理一体化平台

一体化管理信息服务系统整合与学院管理人员相关的所有信息服务(主要包括资料信息的审核以及公文、邮件等重要资料的审批等信息服务,涉及范围从学生、教师一直到学院各部门各层领导),内容为与该管理用户个人相关信息。

3.3.3.14. 移动校园平台

随着校园无线网络的进一步完善,实现移动智能设备接入校园网。为充分利用移动智能终端设备易于携带、随时使用的优点,本阶段建设将选择移植部分应用系统到移动智能平台上。

3.3.3.15. IT 运维管理系统

校园 IT 运维管理系统是针对校园的网络系统,通过对网络和系统进行监控、分析、诊断、优化、调整,使网络管理工作从被动无序过渡到主动控制,最终达到提高 IT 资源的利用率和服务质量的目的。

3.3.3.16. 应用保障系统

为应用系统的运行提供良好环境,建立应用保障系统势在必行,应用保障系统主要包括:入侵防御系统、防病毒系统、数据库审计系统、日志收集与分析系统、数据备份与管理系统的。

- 入侵防御系统

能监控服务器中文件的运行和文件运用了其他的文件以及文件对注册表的修改,并报告请求系统的允许。

- 防病毒系统

防病毒主要以防为主，要提前考虑到了病毒的入侵、破坏方式和途径，从而有效地制定相应的措施。

- 数据库审计系统

用于监视并记录对数据库服务器的各类操作行为，通过对网络数据的分析，实时地、智能地解析对数据库服务器的各种操作，并记入审计数据库中以便日后进行查询、分析、过滤，实现对目标数据库系统的用户操作的监控和审计。

- 日志收集与分析系统

通过分析每日应用系统所记录的用户访问日志，提取访问用户的数量、规模的规律等数据进行对应用系统信息按一定规律进行分析与综合管理。

- 数据备份与管理系统

用于防止数据的丢失将数据有计划的进行安全备份工，有效的管理数据。为应用系统数据建立保障机制。

3.3.3.17. 综合统计分析平台

综合统计分析系统根据学院数据中心和各应用系统提供的业务数据，按照学院管理需求和上级管理部门要求，为学院领导提供各方面的、实时的、综合性的统计数据、指标、报表和图表。

3.3.3.18. 决策服务平台

为决策者提供分析问题、建立模型、模拟决策过程和方案的环境，帮助决策者提高决策水平和质量。

3.3.3.19. 数据审计管理系统

数据库审计是指对审计和事务日志进行审查，从而跟踪各种对数据库操作的行为。一般审计主要记录对数据库的操作、对数据库的改变、执行该项目操作的人以及其他的属性。

3.4. 应用系统集成

信息化校园是由多个业务应用系统集成在一起的综合系统。目前学院已经存在各种业务应用系统，由多个开发商承建或学院自主开发。按照充分利用现有资源的条件下，对各业务系统进行集成。按照系统集成的要求，对系统进行分解和分析，明确各业务应用系统的集成关系。在本次信息化规划中要求系统集成的软件包括：考证管理系统、一卡通系统、超星电子图书系统、通用图书集成管理系统、多媒体录播系统、人才培养状态采集平台等。

3.5. 信息平台安全及运维保障体系建设

信息安全随着应用增多问题会更突出。包括：安全评估、数据审计系统建设，数据中心备份、数据中心虚拟化、信息平台安全容灾体系、权限管理、流程管理建设等，进一步细化运维保障过程外包的可能性，使校内专业队伍有更多的精力和重点放在提升院内信息化建设和保障的质量上。

3.6. 信息化建设效果

3.6.1. 信息化建设总体效果

学院信息化的总体目标是：充分利用现代信息技术，贯彻以“以人为本、服务社会”的建设指导思想，围绕校园资源、管理、服务三个要素来建设信息化系统，构建信息化的科研环境、教学环境、管理环境和生活环境，推进“办公、管理、教学、服务”的现代化。提高管理效率、提高信息利用率，最终达到提升学院综合实力的目的。

3.6.2. 第一阶段建设效果

前两年为第一阶段，将结合学院自身办学特色，以量身定制的统一信息化标准体系（包括信息标准、管理标准、技术标准、数据交换标准、数据元标准）为准则，建成以应用支撑平台（统一信息门户平台、统一身份认证平台）、共享数据中心平台为核心，建立以学生入学到离校全过程为主线的学生综合应用服务、网络教学资源、电子邮件、协同办公管理、数据安全审计系统等系统以及

集成现有的考证管理系统、多媒体录播系统、通用图书集成管理系统、教务管理系统、天大天财财务管理系统、超星电子图书系统以及一卡通（翼机通）管理系统，基本消除学院的信息孤岛，使信息化的使用率得到明显地提高，校园管理基本实现信息化，形成学院信息化校园的基本框架。

本阶段建设是学院信息化校园整体规划的基础建设阶段，通过对学院全面细致的调研、需求分析和详细设计，保障软件支撑平台建设的规划性、合理性、先进性和开放性，保障原有应用系统和数据的集成，以及新建应用系统的平滑接入。

通过信息化校园支撑平台的建设和学生工作管理类应用系统的建设，学院的信息化的使用率得到明显的提高，减少很多人工操作环节，校园管理基本实现信息化，形成学院信息化校园的基本框架。

3.6.3. 第二阶段建设效果

第二阶段以院务综合管理及综合服务为主，建立院务综合管理系统、综合信息服务平台，对院务管理和服务进行信息化统筹，改善学院的管理水平。

至 2014 年底，学院信息化与教学、科研、管理全面融合，进一步完善、丰富共享数据中心，以教学、科研和管理为核心的现代化教学体系基本建成，丰富全院师生的学习及生活途径，构建学院的流媒体系统；最终打造出信息化的、高效的服务型院校，促进学院信息化达到国内同类院校的先进水平，基本建成信息化校园。

3.6.4. 后续阶段建设效果

本规划实施完成后，将尽快在后续阶段建设达到信息化的决策分析，让学院相关决策人员能够快速准确地了解学院各方面运营情况，以便进一步决策。

为了信息应用能打破时间和空间的限制，学院信息化建设必须积极引入移动通信技术，搭建移动信息平台环境，即利用手机、IPAD 等移动终端即可了解学院信息。

将实现学院信息化与教学、科研、管理和生活高度融合，逐步实现一体化和智能化。建成高智能、综合性的决策支持体系，实现领导决策的信息化。逐步实现以云计算平台为核心，形成高性能网络、硬件支撑环境，支撑应用系统的建设；为满足应用系统的全面展开，数据中心的建设进一步完善，在共享数

据中心的基础上，构建综合查询、综合统计分析、决策支持系统；实现面向学生、面向教师、面向管理的深层次的一体化服务体系；实现信息化校园的深层次的应用建设；教学、科研和管理的各个层面围绕着信息资源价值发掘而展开，信息成为带动学院发展的战略性资源。

4. 院信息化建设保障措施

4.1. 加强组织领导，明确发展思路

加大学院信息化工作的领导力度，健全和完善信息化组织机构。

- 成立校级层面的信息化建设领导小组，负责制定全院信息化建设战略规划和实施纲要，审议阶段目标和重要决策。
- 设立信息化建设专家委员会，负责调研、论证和咨询，协助信息化建设领导小组工作。
- 信息中心是学院信息化建设领导小组的日常办事机构，负责起草具体政策规定、统筹协调各方面关系、指导督促各单位的信息化建设、审批各单位信息化建设项目等工作。

围绕“以人为本，服务导向，应用牵引，技术推动”的信息化建设总体理念，坚持“统一规划是前提、统一标准是基础、统一设计是关键、统一建设是方法、统一管理是保障”的信息化建设基本原则，努力推进信息化校园建设的科学、规范、可持续发展。

4.2. 重视规划、协调发展

以本规划为契机，坚持统筹规划、协调发展的原则，实行统一规划，分步实施。规划中明确的学院信息化建设的方向、目标、基本原则和重点建设项目，要由信息职能部门具体实施。其他各部门也要抓紧做好各自的信息化配套计划，并注意与学院的规划相衔接。强调规划的综合性和权威性，统一建设标准与规范，明确阶段建设的重点，按规划组织实施，保证信息化建设的有序、持续发展。

4.3. 坚持实际应用，强化顶层设计

组织进行“信息化校园”建设顶层设计，坚持一体化建设思路，在综合考虑学院信息化建设的现状与需求的基础上，从全局和整体的高度规划学院信息化建

设的方针、策略、发展规划与实施计划，全面考虑硬件环境建设、应用系统建设、管理规范建设和支持机制建设，按照规划协同地推进学院信息化。

4.4. 统一集群架构，数据集中集成

建立统一的 IT 架构，建立系统开发遵循的统一技术规范。按照“硬件集群、数据集中、应用集成”的整体建设思路，构建学院的信息化的基础平台和技术框架。

4.5. 创新体制机制，建设专业队伍

学院制定信息化建设、管理、运行、维护等规章、制度和规范，建立更为科学有效的信息化管理体制和协调顺畅的工作网络，逐步形成主管院领导负责、领导小组决策、信息中心规划与推进、各部门积极参与并分享建设成果的信息化工作机制。积极探索建立信息化人才队伍，特别是专职技术人才队伍的建设和更新机制，建立信息化人才培养制度。成立专门化的运维服务团队，确保信息化应用平台安全、稳定、高效地运行。加强信息化的推广和普及，进一步提高全体师生的信息化素养和信息技术应用能力，从整体上提升学院的信息化水平。

4.6. 分期细化目标，分项建设实施

信息化建设是一个复杂的系统工程，是一项长期艰巨的任务。要坚持从校情出发，从信息化发展不同阶段的特点出发，适时地完善和调整信息化建设的总体规划，制定需求分析预测表，设定任务总表，分解建设项目，明确实施时间，细化责任分工，以工程项目的建设模式，密切配合各业务部门需求，稳步推进信息化校园的建设。

4.7. 保障项目资金投入

学校应高度重视信息化建设方面的投入，保障经费到位，保障好年度的信息化运行、维护和管理等常规经费。

(2012 年 10 月 15 日经校外专家论证)

(2012 年 10 月 23 日根据专家意见修改定稿)