

# 北海艺术设计学院 “智慧校园” 解决方案

2018年6月7日

## 目录

<b>1</b>	<b>方案概述</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>学校现状与需求</b> .....	<b>5</b>
2.1	学校现有网络情况介绍.....	5
2.2	学校需求分析.....	6
<b>3</b>	<b>项目建设方案</b> .....	<b>8</b>
3.1	方案设计思路.....	8
3.2	建立有线网络一体化管理平台.....	8
3.2.1	整合学校有线网络资源.....	8
3.3	私有订制应用管理平台.....	9
3.3.1	订制应用管理平台.....	9
3.3.2	平台信息标准化.....	9
3.3.3	数据中心共享化.....	10
3.3.4	北海艺术设计学院订制应用模块建设规划.....	11
<b>4</b>	<b>第一年规划方案详述</b> .....	<b>18</b>
4.1	全网拓扑设计.....	18
4.2	校园监控和一卡通设备数量规划.....	20

# 1 方案概述

---

北海艺术设计学院，简称“北艺”，是经国家教育部批准设置的全日制二本院校，也是广西唯一一所实用美术为主的设计类高校。北艺坐落于美丽的亚热带滨海风光旅游历史文化名城——北海市，其前身是创办于2000年的北京工艺美术学校（后并入北京工业大学）广西分校；2003年学校升格为艺术专科学校，更名为北海艺术设计职业学院；2014年，学校升格本科院校，更名北海艺术设计学院。

学校占地230亩，建筑面积35000平方米。园林式的校园环境幽雅、安静，教学、文体活动设施完备；公寓式住宿，生活条件优越。在校学生5000多人，年均本科毕业量达2000人，年均专科毕业量达800人。

在国家教育行业信息化的政策背景下，数字校园的建设水平体现了高校教育信息化的程度，也反映了决策者对现代教育发展趋势高瞻远瞩的水平；更是衡量学校办学能力和教学科研水平的重要标准之一。

根据教育部《教育信息化十年发展规划（2011-2020年）》关于“加强高校数字校园建设与应用。利用先进网络和信息技术的整合资源，构建先进、高效、

实用的高等教育信息基础设施”的要求，结合高校实际情况，开展本期数字校园建设。实现学校信息化跨越式发展，充分提升学校的管理和服务能力。

北海艺术设计学院“智慧校园”项目是为了满足北海艺术设计学院新校区区域内师生进行办公、学习、娱乐活动的办公网和互联网接入的需要。

北海艺术设计学院“智慧校园”建设的主要目的：

- 1、应用平台定制化：实现信息资源和信息服务的合理规划、合理分配、合理利用，创建原有资源与新建资源相结合包含：智能安防、一卡通系统、OA 系统、财务管理系统、移动办公系统、人脸识别、环境检测、远程抄表、能源损耗检测等等满足学校不同的定制化需求。
- 2、信息化管理：实现校园内教学、科研、管理、服务的数字化、信息化、网络化，深化教育改革，提高办学质量、办学效益和科研水平。
- 3、校务管理移动化：实现“移动化”校务，提高学校管理过程和管理系统的质量、效益、效率。
- 4、网络优化：保证资源和服务的稳定性、安全性、科学性、快捷性，可拓展性。
- 5、根据校方实际情况建设有线无线一体化管理：实现有线无线网络校区内无缝覆盖，无缝切换、自动漫游、负荷分担解决全校师生上网的各种诉求。

# 2 学校现状与需求

## 2.1 学校现有网络情况介绍

目前北海艺术设计学院的应用系统建设及信息化建设内容在学校都还有很大的建设及完善空间，故而在信息化建设方面基本存在以下问题：

1. 存在信息孤岛，教务处、财务处、人事处等系统及数据各自独立，部门数据不能有效及时交互，导致财务收支存在漏洞。
  - (1)新生数据不能及时同步到各部门，导致各部门工作难以有效开展；
  - (2)学籍变动、人事变动，信息缺乏互通，造成财政收支漏洞；
  - (3)学生处和后勤部门信息不统一，学生突发状况很难处理；
2. 缺乏校园信息化集中应用与展示平台，各自独立的应用系统导致缺乏协同工作能力，也缺乏为用户提供个性化信息服务的能力。重管理轻服务，为师生提供的信息服务没有良好的应用体验。
  - (1)学生入学时：对于报到注册流程不能及时获取，迎新现场无序；
  - (2)学生在校时：各类申请服务需要填写大量的重复信息，十分繁杂；
  - (3)学生离校时：不清楚离校手续审批情况，仍然需要到每个业务部门排队盖章；

(4)老师年底时：年终总结填写，仍要到各个系统去统计自己的工作量、科研情况，不能通过系统统一获取和生成；

3. 单个部门的信息系统（如教务管理、图书馆管理、资产管理等），很难站在自己这个信息集上,进行整个学校的全面信息查询和决策分析,各个应用系统能够发挥的效益没有更好地利用和挖掘。

(1)全校总体情况统计信息，不全面、不及时、不准确；

(2)招生率、就业率统计难，教师职称统计难，欠费统计难；

(3)教师评奖金了，工作量、科研无法统计；

(4)学生奖助贷评定，没有参考数据；

(5)辅导员缺少所管理班级的整体信息统计，掌握班级“奖学金、贷款、欠费、考勤、成绩”等全面情况；

## 2.2 学校需求分析

北海艺术设计学院的信息化业务主要包括教学、科研、管理和服务四个方面，通过校园统一信息门户融合平台进行支撑。因此，统一的有线网络支撑平台就非常重要，另外校园宿舍安全和学生使用统一的身份认证、统一支付终端，十分重要，具体包括：

- 1、需要建立一个稳定、安全、可控的有线一体化基础网络平台；
- 2、建立一卡通系统，实现全校统一的身份认证平台，包括统一运营、支付、系统对接与身份数据同步等；
- 3、通过“主动安防”和行为分析技术整合园区内所有应用系统，实现高安全、

高性能的视讯监控平台;

# 3 项目建设方案

---

## 3.1 方案设计思路

针对北海艺术设计院现有情况与需求，提出了“智慧校园”的解决方案。

方案的总体目标是设计符合北海艺术设计学院实际楼体结构与园区环境的有线信号覆盖，实现安全而便捷的校园网有线接入；整合学校现有有线网络资源，实现有线网络一体化管理，为学校提供一个稳定、安全、可控的一体化基础网络平台；在基础网络平台上结合学校现有的应用网络系统，比如安防监控、一卡通、大屏系统、广播系统、学院网站、教务管理、自动化办公、财务管理等系统，为学校订制搭建自身需要的应用管理平台；同时将应用管理平台在移动终端同步实现使学校师生的工作学习更加方便，提升在校师生的网络使用体验，促进学校信息化管理和服的发展，跟上互联网+的时代步伐。

## 3.2 建立有线网络一体化管理平台

### 3.2.1 整合学校有线网络资源

为了不给学校造成网络资源重叠建设，利用学校原有有线网络资源，将有线

网络原封不动的接入到新建的平台上统一管理。

### 3.3 私有订制应用管理平台

#### 3.3.1 订制应用管理平台

学校现有应用系统特点：数量多、平台独立、无统一管理。

针对学校应用特点，我公司为学校订制搭建自身需要的应用管理平台，通过整合学校原有应用系统与新建的应用系统，将所有应用系统统一管理，使学校师生的工作和学习变得简单、高效。

我公司订制应用管理平台构架如下图：

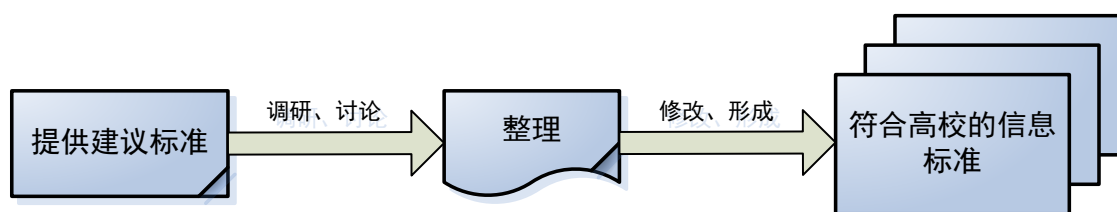


#### 3.3.2 平台信息标准化

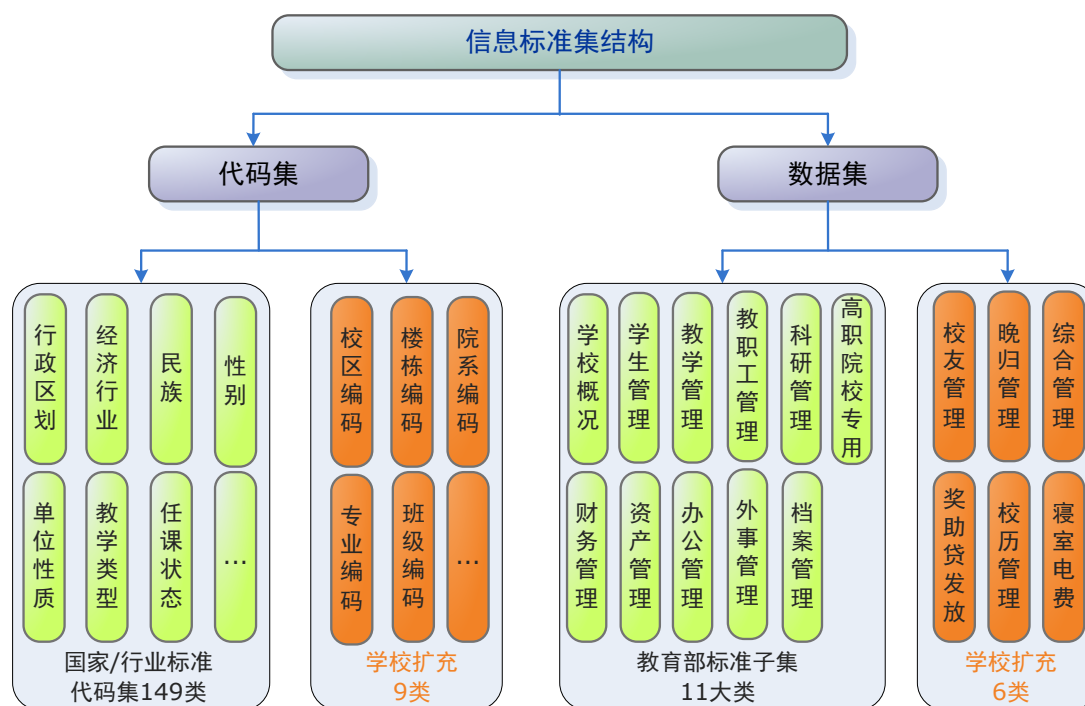
信息标准建设是“智慧校园”建设的重点之一，保证信息的交流与共享，有

着重要的意义。鉴于各个学校的特殊性，我公司为北海艺术设计学院订制出符合学院自身的信息化标准，该数据标准在全校范围内作为数据编码的依据和标准，为数据库设计提供了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。

标准制定的实施过程如下图所示：



制定完成后的高校信息标准有以下内容，如图所示：



### 3.3.3 数据中心共享化

数据中心共享化即是统一的数据资源与交换应用服务平台系统，是对“智慧

校园”中的各种结构化数据进行统一管理，实现“智慧校园”数据共享，提供深层次数据挖掘，数据分析的重要基础。

通过数据中心共享化实现异构信息系统之间的数据交换和共享，明确业务系统与数据中心平台的接口规范，保证数据的准确一致，“谁产生、谁维护”；建立可以提供为整个学校综合查询和决策支持所需的数据信息，为学校的将来决策支持系统积累分析数据；为后续开发各种应用系统的通用数据库平台，保证新的系统建立在数据中心平台上时，不会产生新的分散数据。

### 3.3.4 北海艺术设计学院订制应用模块建设规划

北海艺术设计学院订制应用模块建设规划				
建设计划	功能名称/模块	功能模块	数量	备注
第一年	一卡通管理平台	包括账户管理、财会管理、人员管理、卡户管理、系统维护	1	
	一卡通控制平台	包括通讯设置、安全保护、实时上传、实时下传		
	统一身份认证	包括用户注册管理、用户组管理、功能权限分配、认证服务系统		
	信息发布平台	包括共享信息发布平台、个性信息发布平台		
	一卡通消费终端机	消费 POS 机、洗衣控制机、宿舍水电自助转账机	846个终端	食堂、超市、宿舍、洗衣房

	自助触摸终端		2	放在食堂
	支付系统	包括实时查询、银行校园对账系统、消费管理系统	1	
	监控系统	对宿舍每层和周边主干道、大礼堂进行监控	75个终端点	
第二年	招生录取数据处理平台	提供高考数据二次处理、分析、通知书打印、邮件单打印、录取结果查询和新生报到的所有数据服务		
	迎新管理系统	根据招生辅助和新生实际报到流程开发而成的系统能高速准确完成报到流程		
	宿舍管理系统	联动报到系统，系统能根据北艺要求为新生自动分配宿舍并将所有信息数字化、智能化		
	财务收费系统	实现对学生的收费管理模式数字化、智能化，提高工作效率		
	智慧停车场	实现外来车辆计时收费		包括消费 pos 端加管理系统
	图书馆管理系统	图书综合管理系统，实现图书信息查询、录入、刷校园卡进行图书借阅和还欠费	8个 pos 端	包括软件、读卡器、消费 pos 机
	考勤管理系统	对必要区域配置考勤系统，实现整个校区的统一考勤		包括软件、打卡终端
	多屏显示系统	与校区门禁、考勤、访客、APP 等功能模块相结合、按场景实时展示校园信息，并能提高安保人员的工作效率		包括软件系统、拼接屏
第三年	门禁管理系统	学生刷卡进出特定区域大门		包括读卡器
	教务信息综合管理系统	实现学生、教师、教务、超级管理员等不同层次的级别对教务信息的访问		
	“积分制”管理系统	学校可设定不同任务，学生通过完成积分制任务获取积分换取学分和礼物，可增加学生学习积极性		

就业信息综合管理系统	配备完善的学生就业服务功能和企业招聘功能，并引入学生就业积分制，提升学生对就业的关注度，同时为北艺设置了信息分级审核功能，提高学生签约信息审核效率		
访客管理系统	校园大门处配置身份证扫描仪和联动拍照摄像头，能通过系统推送信息给被访者		包括系统、身份扫描、拍照摄像头
环境监测系统	在教室、寝室等空间进行温湿度、PM2.5、有害气体等环境监测，收集实时环境监测数据，让校方及时查询空间环境真实数据		
IP广播系统	对接校园原有广播系统，给学校实现音响功能和传达通知，还能做到远程呼叫和紧急救助		
校园APP	学院专有APP，可实现学生点名、位置跟踪，出入校提醒、APP支付		

### 3.3.4.1 我公司网络一卡通应用模块

通过将校园 E-Card 可随时随地进行充值、余额查询等操作，并借助网络实现跨学校的互联互通。实现校园 E-Card 后，一张卡就可以完成开门、考勤、就餐、消费、会议签到、借书、上机、公共设施使用等各项活动，使院校摆脱繁琐、低效的管理模式。项目概述

“校园 E-Card 管理系统”，充分整合各种硬件设备，以数据库和非接触 IC 卡技术为核心，以计算机技术和通信技术为辅助手段，将校园内的各项设施连接成一个有机的整体，学校可以通过同一个数据库和软件平台方便的管理各种消费数据，最大限度的提高管理效率，达到办公自动化，实现更高的投资回报率；达到管理向上、效率向上，“一卡在手，生活无忧”的总体目标。

系统框架如下：



应用功能如下：

- 1、卡片发行：校园 E-Card 部门负责 SIM 卡上校园 E-Card 应用的初始化及发行
- 2、消费：在食堂、超市、澡堂、开水房、图书馆、医院或其他校园 E-Card 的受理环境进行消费，全兼容现有受理环境
- 3、充值：在 E-Card 部门现有的网点现金充值
- 4、查询：用户通过手机菜单对卡进行操作，如查询卡内账户余额和消费记录
- 5、门禁考勤：用户在门禁读卡器或考勤机上刷卡，实现门禁和考勤功能
- 6、信息发布：通过校园手机短信平台发布各种信息资源。
- 7、携带方便：用户不需带多张卡，使用方便

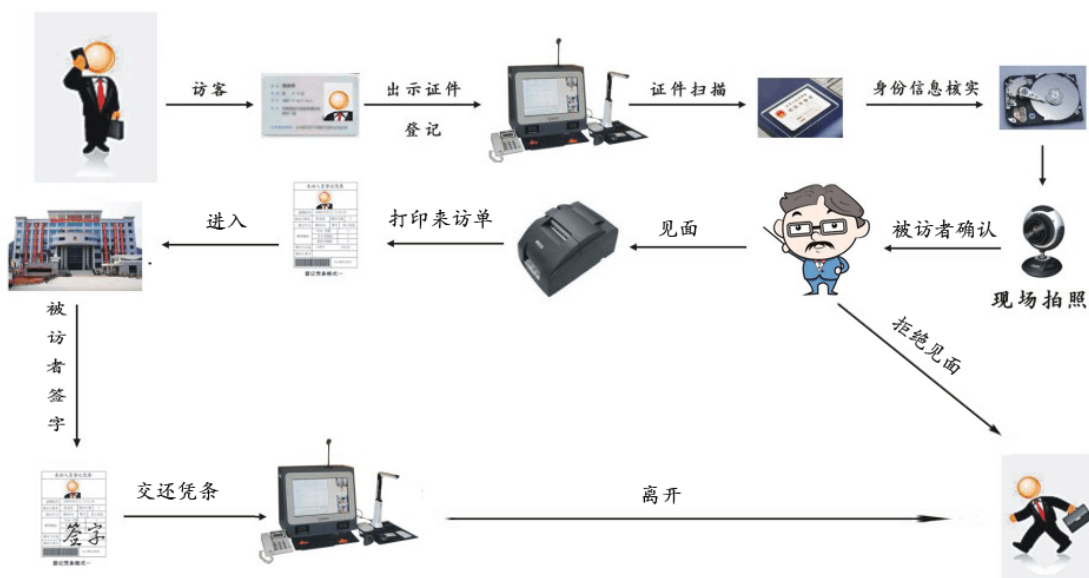
系统结构图如下：



- 2、主动防御重要区域防入侵：食堂、财务室等
- 3、学生密集区域智能分析：预防踩踏事件发生
- 4、可疑人员行为分析告警

### 3.3.4.3 建立安全访客系统

通过对拜访者二代身份证扫描、抓拍图像信息推送给被拜访者，让被拜访者判断是否接受拜访者的请求，同时通过触屏终端打印拜访者信息。



- 1、二代身份扫描
- 2、摄像头人脸数据采集
- 3、及时打印访客信息

移动终端操作，灵活便捷

# 4 第一年规划方案详述

---

北海艺术设计学院“智慧校园”建设，应按照“总体规划、分步实施”的原则进行项目实施。按照三年建设规划，对北艺进行了详细现勘，先将第一年建设规划进行详细设计。

## 4.1 全网拓扑设计

根据前述的网络需求分析、网络设计原则，以及总体架构的要求，设计全网拓扑图如下所示：



## 4.2 校园监控和一卡通设备数量规划

序号	地点	楼层	室内 监控点	型号	室内 监控点	型号	室外 监控点	型号	合计	一卡 通 POS 机点	型号	备注
1	宿舍 7	1楼 与2 楼楼 梯之 间	14	枪 机			1	球 机	15	2	水电 缴费 POS 机	
		2楼								20	洗衣 消费 POS 机	
2	宿舍 8		14	枪 机					14	2	水电 缴费 POS 机	
										20	洗衣 消费 POS 机	
3	宿舍 9		14	枪 机			1	球 机	15	2	水电 缴费 POS 机	
										20	洗衣 消费 POS 机	
4	宿舍 10		14	枪 机					14	2	水电 缴费 POS 机	
										20	洗衣 消费 POS 机	

北海艺术设计学院“智慧校园”解决方案

5	原1至6号宿舍	每个宿舍2至6楼							120	洗衣消费POS机	原宿舍安装的洗衣消费机为投币机，建议升级
6	健身房	食堂3楼							1	娱乐消费POS机	新增
7	图书馆	1楼	5	枪机	3	半球		8	1		
8	专家楼	1楼	3	枪机				3			
9	阶梯教室	1楼	5	枪机			1	球机	6		
合计:			69		3		3		75	210	