

# 泛东教育智慧校园 建设方案

泛东教育（大连）科技有限公司

# 目 录

一、方案概述 .....	1
二、指导思想 .....	1
三、建设目标 .....	1
1、校园门户 .....	2
2、人人通空间 .....	2
3、校本研修 .....	2
4、高效课堂 .....	3
5、校本资源 .....	3
6、协同办公 .....	3
7、校务管理 .....	3
8、教务管理 .....	3
9、自主学习 .....	4
10、数据挖掘 .....	4
四、建设内容 .....	4
1、校园门户系统 .....	5
1.1、系统概述 .....	5
1.2、功能说明 .....	5
2、人人通空间系统 .....	6
2.1、系统概述 .....	6
2.2、功能说明 .....	6
3、校本研修系统 .....	7
3.1、系统概述 .....	7
3.2、功能说明 .....	8
4、第一课堂 .....	9
4.1、系统概述 .....	9
4.2、功能说明 .....	9
5、校本资源 .....	10
5.1、系统概述 .....	10
5.2、功能说明 .....	11
6、协同办公 .....	13
6.1、系统概述 .....	13
6.2、功能说明 .....	13
7、校务管理 .....	15
7.1、系统概述 .....	15

7.2、功能说明.....	15
<b>8、教务管理.....</b>	<b>16</b>
8.1、系统概述.....	16
8.2、功能说明.....	16
<b>9、自主学习.....</b>	<b>20</b>
9.1、系统概述.....	20
9.2、功能说明.....	20
<b>10、知识测试.....</b>	<b>22</b>
10.1、系统概述.....	22
10.2、功能说明.....	22
<b>11、在线考试.....</b>	<b>24</b>
11.1、系统概述.....	24
11.2、功能说明.....	24
<b>12、成绩管理.....</b>	<b>27</b>
12.1、系统概述.....	27
12.2、功能说明.....	27
<b>13、考绩管理.....</b>	<b>30</b>
13.1、系统概述.....	30
13.2、功能说明.....	30
<b>14、校园支撑平台.....</b>	<b>33</b>
14.1、系统概述.....	33
14.2、功能说明.....	33
<b>五、实施阶段.....</b>	<b>37</b>
<b>1、第一阶段：全校覆盖，普及应用.....</b>	<b>37</b>
1.1、阶段目标.....	37
1.2、实施内容.....	38
<b>2、第二阶段：信息采集，统一管理.....</b>	<b>38</b>
2.1、阶段目标.....	38
2.2、实施内容.....	38
<b>3、第三阶段：完善丰富，总结提升.....</b>	<b>38</b>
3.1、阶段目标.....	38
3.2、实施内容.....	39
<b>六、技术方案.....</b>	<b>39</b>
<b>1、性能标准.....</b>	<b>39</b>
1.1 实用性原则.....	39
1.2 易用性原则.....	39
1.3 先进性原则.....	39
1.4 稳定性原则.....	40
1.5 安全性原则.....	40

---

2、系统技术指标 .....	40
2.1 基本指标 .....	40
2.2 技术指标 .....	41
七、后续服务 .....	45
1、服务承诺 .....	45
2、服务时间及方式 .....	45
3、服务项目 .....	45

## 一、方案概述

随着计算机与网络的普及，国家中小学“校校通”工程的基本完成，校园网正在成为集教研、教学、管理、交流为一体的新型数字化的工作、学习、生活环境。

“智慧校园”正是在此基础上，从教研、教学、决策、管理及交流等各个方面应用现代信息技术，深入开发、广泛共享各种信息资源，建立辐射区域的、全面的、数字化的虚拟校园，降低了学校校园网建设的准入门槛，实现了区域范围内教育信息化的均衡发展。

## 二、指导思想

依据《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》、《教育信息化十年发展规划（2011-2020年）》、《刘延东同志在全国教育信息化工作电视电话会议上讲话》精神，在《数字校园示范校建设指南（试行）》的基础上，通过利用云计算、虚拟化和物联网等新技术将学校的教研、教学、管理、交流与校园资源和应用系统进行整合，从而实现智慧化服务和管理的校园模式。

## 三、建设目标

通过物联网、互联网、移动互联网技术的整合，形成人、资源、环境、管理手段、教学方法融为一体，形成智慧型的校园生态圈，实

现透明化的管理、智能化的教学、跨时空的教研、探究式的学习，多元化的沟通，打造智慧型的教研环境、教学环境、学习环境、管理环境。包括基础信息服务、统一认证、校园门户、办公自动化、综合教学应用、校本资源整合、校务应用、校本研修、家校互动、教师档案管理、教师绩效考核、学生学籍管理、学生成绩分析、视频点播、校产管理、等功能于一体，为校长、教务人员、教师、学生等各类用户提供个性化的信息服务，实现校园门户、人人通空间、校本研修、高效课堂、校本资源、协同办公、校务管理、教务管理、自主学习、数据挖掘十大目标。

## 1、校园门户

实现学校在互联网、移动互联网上进行学校风采展示的平台，通过校园门户让教师、学生、家长及时了解学校的办学理念及校园动态，更好的为师生、家长和社会服务。

## 2、人人通空间

实现教师的工作空间和教师、学生、家长三方互动交流社区空间，保障每个人拥有网络上的工作、学生、交流的空间。

## 3、校本研修

实现教师集体备课、个人备课的智能化管理，方便及时掌握教师教案撰写情况，掌握教研活动的开展情况，保障教师专业素质能力。

## 4、高效课堂

实现整合计算机、电子白板、互动大屏、电子书包、云录播等先进技术，运用翻转课堂等先进的教学理念实现教学方式与学习方式的创新，创新性的将师生互动、生生互动、人机互动在课堂内融为一体，运用教学资源、教学方法、信息化手段，打造新型的高效课堂。

## 5、校本资源

实现校本教学资源的共建共享，整合教学资源、试题资源、视频资源，为课堂教学、校本研修、自主学习提供资源服务。

## 6、协同办公

实现学校的协同办公、移动办公，通过信息化技术的应用，实现透明管理，提高办公效率。

## 7、校务管理

实现学校管理、教师管理、学生管理、三结合管理的工作计划，工作成果的归档与展示，同时提供班主任手册等数字化手册减轻教师大量重复性的工作负担。

## 8、教务管理

实现基础设定、学生管理、教师档案、学期安排、课程安排等功能，提高学校校务管理的智能化与工作效率。

## 9、自主学习

实现学生的自主学习空间，可以对知识进行自我测试与评价，促进学生在自主学习平台上的协作学习与交流，对教学资源的使用。

## 10、数据挖掘

实现校内学生成绩统计、班级成绩统计、教师绩效统计等多种数据的全方位统计管理，方便各项数据汇总。实现学校数据多角度、多维度、智能化的分析管理，包括学生成绩分析、班级横向对比等。

# 四、建设内容

智慧校园的主要子系统内容如下：



# 1、校园门户系统

## 1.1、系统概述

数字校园门户不仅可以通过互联网进行展示校园风采及公开校务公务、办学理念等，还可以通过移动互联网的家校沟通平台向家长及时传递校园动态，达到校园信息跨时空的及时、准确的传递。

## 1.2、功能说明

### ➤ 权限管理：

网站应具备灵活的权限级别，既有系统的总的管理员进行系统的管理与维护；又允许设置各栏目的管理员对栏目的内容进行管理与维护；

### ➤ 个性化风格：

网站应具备多套模板，系统管理员可以随时进行网站风格的转换；

### ➤ 栏目创建：

网站应具备二级栏目的创建，系统管理员根据需求进行二级栏目的创建；

### ➤ 自定义：

网站应具备系统管理员自定义栏目的名称；

### ➤ 内容发布：

网站应具备内容发布的信息由文字、图片等多媒体格式，并在展示中进行显示；

### ➤ 互动交流：

网站应具备与访问沟通的平台，可以通过留言板等应用在网络上与学校进行互动；

➤ **数据接口：**

网站应具备良好的数据接口定义与机制，可以与学校办公自动系统进行信息的对接，通过中心网站自动发布办公系统的信息公告等政务公开的内容；

➤ **栏目内容：**

网站应实现学校、教师、班级、学生风采介绍，可以对学校活动进行公告与展示，教师可以自行创建学习天地、文学长廊、成长故事等学习栏目，并在相应的学习栏目中共享学习成果，实现学校、班级有组织、有目的的自主学习与交流，成为师生、家长与教师沟通的桥梁，家校联系的纽带。

## 2、人人通空间系统

### 2.1、系统概述

人人通空间是教师、学生、家长工作、学习、交流的平台，人人通空间不仅实现了人与资源的互通，也实现了人与人空间的互通。

### 2.2、功能说明

➤ **教师工作空间**

通过单点登陆的模式实现教师日常工作、网络教研、资源共建共享的一站式服务，在教师的工作空间里可以实现工作任务的汇集、应

用功能的汇集、通知消息的汇集；可以实现与其它常用教学及资源网站进行无缝对接。

### ➤ 三方互动空间

提供教师、家长、学生三方互动交流的社区空间，通过互联网技术、移动互联网技术实现学校政务、班级活动的公告，实现教师、学生、家长的互动交流，及时让家长了解到孩子所处环境的情况，如学校情况、班级情况以及教师情况及孩子情况，并且可及时将自己的想法和意见和教师、其他家长进行沟通，改进教育方法，促进孩子健康发展。

### ➤ 家校移动互联空间

通过移动互联网的手段改变传统的家校沟通模式，教师与家长可以进行单向的沟通与交流以，并针对学生的成长可以进行记录与个性化的关爱；教师可以针对班级情况进行图文并茂的发布，让家长更多的了解班级情况；家长可以针对教育问题进行分享自己的经验与见解；

## 3、校本研修系统

### 3.1、系统概述

实现以学校为管理单位，实现个人备课的撰写与管理，实现集体备课，由备课组长发起备课活动，成员在集备空间里参与集体备课；实现对教师专业知识的培训指导，并形成电子材料提供学习与查询；实现教师之间针对教学过程产生的困惑与问题进行群体交流的空间，

每个教师可以自行提问，而且可以解答其他教师遇到的提问；实现与教学资源的互通，可以随时查询相关教学资源，并上传教学资源。

### 3.2、功能说明

#### ➤ 个人备课

实现教师个人教案的每天按计划和流程的撰写与管理，实现个人备课教案管理的规范化与流程化；

#### ➤ 集成备课

实现由主备人发起，集备成员共同参与的备课空间，在备课空间中教师根据主备人的公共教案进行课前的交流与讨论，在课后也能够进行教学过程的研讨，而且对研讨过程中形成的阶段性的教案进行留存；

#### ➤ 备课指导

实现由教研组长对成员教师的教案进行评价，成员教师能够了解到组长的想法，促进成员教师的快速成长；

#### ➤ 评课管理

评课教师能够对授课的教师在课堂教学的表现进行评价，评课教师之间无法看到各自的信息，授课教师可以看到所有评课教师的评价，有助于促进授课教师的成长；

#### ➤ 培训指导

教研组长分享优质的教学资源与成果，组员教师通过学习相关的优质资源能够快速了解优秀的教学方法与教学经验；

## 4、第一课堂

### 4.1、系统概述

在信息化环境的基础上，构建教学与多媒体技术相融合的智慧课堂，实现信息技术应用于课堂教学。它涵盖了教学与管理的多个方面：教学资源、远程教学、互动教学、思维训练、教学分析、信息协同等等，支持传统课堂、翻转课堂、微课堂等多种课堂形式应用。

### 4.2、功能说明

#### ➤ 教学资源

在课堂上教师可以直接通过校本资源平台获取授课的教学资源，并且也可以通过选择自备教学资源进行授课。

#### ➤ 互动教学

教师运用无线网络及电子白板、互动大屏实现与学生的智能终端的交互的互动课堂。

教学问答：教师与全班学生可以进行互动，包括各种题型，学生通过智能终端可以进行单选、多选、主观、阅读等反馈；

同步展示：由教师发起，学生在智能终端上进行答写，答写的内容同步到大屏上展示给全班学生；

分组讨论：教师可以对学生进行分组，学生可以进行多人的协同学习与探究，并整合最优的成果进行展示；

课堂练习：教师可以在课堂中分发多道题目让学生进行练习，并

能按人、按目题统计答题情况；

教学点评：教师可以对在大屏展示的题目直接进行书写点评；

课堂回顾：学生回家后，无需网络，可以回顾课堂中的授课及练习情况。

### ➤ 课程录播

在云录播设备的支持前提下，可以对课堂教学过程进行录制，包括教师授课、学生全景、VGA画面，在录制过程中也可以实现微课的录制，支持多个微课的录制。

### ➤ 信息协同

实现学校的信息中心按班级、按学年、按全校发布公告、考试题目等多种类型的信息，信息发布到班级的大屏上，实现信息的及时协同；

## 5、校本资源

### 5.1、系统概述

师校本资源库的服务对象主要是教师，通过校本资源库建设，使教师能够参与到资源库的建设中来，学校积累的优秀教案、优秀课件、学案等优质资源；并能够建成一个动态的大型智能化的系统，按学习领域、学科、教材、章节、学段、年级进行细化，能够实现智能查询与筛选，全面收录各类资源，最终为全面提升教学质量，提供大量优质资源基础和有力保障。

## 5.2、功能说明

### ➤ 录播视频

- ✓ 能够实现对视频资源的编目
- ✓ 能够实现对视频资源的管理
- ✓ 能够实现与视频系统对接

### ➤ 资源管理：

- ✓ 能够实现校本资源库分类资源统计分析与浏览。

### ➤ 资源检索

- ✓ 能够实现校本资源库分类资源、与所有资源的综合的检索与下载。涉及资源包括校园电视台、电子白板、实物展台资源、录播视频资源、监控视频资源、课程视频资源的快速检索与浏览下载、微课视频资源、公开课视频资源、校园活动视频资源。  
(此处可以一次带过)

### ➤ 优质资源中心

- ✓ 灵活多样的资源浏览功能，教师可以方便快捷进行按照学科和教材版本、查找功能在线浏览资源。
- ✓ 资源下载功能，教师可以把在教学过程中有用的资源下载进行备课和授课用之。
- ✓ 资源上传功能，教师可以灵活方便进行在线单个资源上传、批量在线上传。
- ✓ 资源举报功能，教师可以对好的资源或者不好的资源进行意见

反馈，评审员可以对反馈的资源进行监督。

- ✓ 提供资源列表页面，以列表方式展示用户筛选资源库信息，并能够通过操作进一步细化和筛选或者查看资源详细信息功能。

#### ➤ 资源统计分析

- ✓ 可以统计整个学校的资源信息，包括每个人单位的注册人数、上传资源、下载资源、浏览情况进行及时统计，并且可以及时把统计的数据导出为 excel 表格从而可以用来进行与工作有关的资源考核，便于管理部门的督导工作。
- ✓ 教师用户可以统计自己的资源使用情况，如自己上传资源数量、上传资源是否经过审核、从平台获得资源信息等。
- ✓ 可以对预审资源进行统计并且导出为 excel 表格。
- ✓ 终审评审资源结果统计可以对资源终身评比的结果进行统计，并且可以导出为 excel 表格。

#### ➤ 优质资源搜索

- ✓ 定项搜索，能够按学科分类、学段分类、元数据分类，以及按媒资属性及媒体格式进行结构化资源的定项搜索功能；
- ✓ 全文搜索，能够按资源的标题、贡献教师、资源内容进行非结构化资源的全文搜索功能；教师只需要输入感兴趣的关键内容就可以获得相应的搜索资源。

## 6、协同办公

### 6.1、系统概述

实现学校信息的快速上传下达，促进办公信息，提高办公效率，为各级领导及相关人员提供辅助办公和决策服务，以达到提高工作效率，提升管理水平的目的。

### 6.2、功能说明

#### ➤ 内部邮件

- ✓ 能够实现邮件的撰写与发送；
- ✓ 能够实现已发送邮件的管理与维护；
- ✓ 能够实现已接收邮件的管理与维护；
- ✓ 能够实现起草邮件的管理与维护；
- ✓ 能够实现被删除邮件的管理与维护；

#### ➤ 直投信箱

- ✓ 能够实现直投信箱邮件的撰写与发送，直投信箱将直接把邮件发送到指定地址中。

#### ➤ 个人文件柜

- ✓ 能够实现个人文件在上传与存储；
- ✓ 能够实现对个人文件柜的分类；
- ✓ 能够实现对个人文件进行编目与维护；

#### ➤ 公共文件柜

- ✓ 能够实现公共文件上传与存储；
- ✓ 能够实现管理员对公共文件柜的分类与编目；
- ✓ 能够实现公共文件的查询与文件下载；
- **新闻中心**
  - ✓ 能够实现新闻的撰写与维护；
  - ✓ 能够实现新闻审核发布；
  - ✓ 能够实现对新闻的管理与维护；
- **通知**
  - ✓ 能够实现通知的撰写与维护；
  - ✓ 能够实现通知可以发送到指定通讯组或人员；
  - ✓ 能够实现通知的审核发布；
- **公告**
  - ✓ 能够实现公告的撰写与维护；
  - ✓ 能够实现公告的审核发布；
  - ✓ 能够实现公告的时效性；
- **流程审批**
  - ✓ 能够实现公文申请的撰写与维护；
  - ✓ 能够实现公文的流程路径设置；
  - ✓ 能够实现公文的流程审批；
  - ✓ 能够实现审核模板的编辑与维护；
- **任务管理**
  - ✓ 能够实现工作任务的创建与维护；

- ✓ 能够实现任务的沟通与交流；
- ✓ 能够实现任务的监控；
- ✓ 能够实现任务的提醒；

#### ➤ 日程日志

- ✓ 能够实现个人日程安排的记录与维护；
- ✓ 能够实现个人日程安排的调整；
- ✓ 能够实现日程的提醒；

## 7、校务管理

### 7.1、系统概述

通过“学校管理”、“教师管理”、“学生管理”、“三结合管理”、“类别管理”、“个人管理”、“系统管理”等共七大功能组成，通过这些功能的管理，教师、领导和管理员能够及时、方便地管理和查询学校及个人的相关事宜，更加方便的进行各项操作。

### 7.2、功能说明

#### ➤ 学校管理

实现党支部的制度建设、干部建设、组织建设、民主管理、队伍建设的成果的数字化管理；

实现校长室的办学方向、组织机构、特色建设、网上办公、后勤保障、学校安全、荣誉展示的数字化管理；

#### ➤ 教师管理

实现课堂教学、教学研究、教师教育、教师培训、常规管理、质量检测、专业室管理、艺术工作、体育工作、卫生工作的数字化管理。

#### ➤ 学生管理

实现学生管理的制度建设、德育实施、德育效果的数字化管理。

#### ➤ 三结合管理

实现三结合管理的制度建设、家长学校、社会实践的数字化管理。

## 8、教务管理

### 8.1、系统概述

实现每个学校拥有独立的课程管理系统，实现对课表的编排与发布，实现课程的管理停课、串课、代课；实现对课程进度的管理与跟踪；实现对课程执行情况的检查登记、管理与分析；实现课程进度达到警戒值比例时进行自动预警，实现对课程课时、教师课时的及时汇总与分析。

### 8.2、功能说明

#### ➤ 课表编排

能够实现对所设课程进行教师分配，能够实现学校对教师所担任课程及教授班级进行的管理；能够对基本课程进行设置，对基本课程进行添加、修改；能够对课表进行编辑与发布，在课表没有发布前的都可以进行编辑、维护；能够对课表进行教师、课程、班级的安排的操作；能够实现对课程课时的查询；能够实现对教师课时的查询；能

够实现对课时进行统计与分析。

✓ 任课管理

提供学校对教师所担任课程及教授班级的管理。

✓ 课表管理

提供对课表进行编辑与发布的管理，在没有发布之前的课表都可以进行编辑与维护。

✓ 课表编排

提供对课表设置的管理，可以对课表设置进行编辑与维护。

✓ 课表设置

提供对课表进行教师、课程、班级的安排的操作。

✓ 课程课时

提供查询课程课时的操作。

✓ 教师课时

提供查询教师课时的查询。

➤ 课程表

提供教师、班级、学年整体上课的课表，教师能够查询、获取课表；提供教师、班级、学年整体上课的实际课表，并提供对实际课表的实时调整。

✓ 教师课表

提供教师上课的课表，只有课表正式发布后才能获得。

✓ 班级课表

提供班级上课的课表，只有课表正式发布后才能获得。

✓ 学年课表

提供学年整体的大课表，只有课表正式发布后才能获得。

➤ 课程管理

能够查询各学年班级各课程完成的课时情况。能够对各课任教师上课情况的进行跟踪、查询。支持教师串课、停课、代课的登记与维护管理。

✓ 课程进度

提供查询各学年班级各课程完成的课时情况；

✓ 课程跟踪

提供查询各课任教师上课情况的跟踪。

✓ 串课管理

提供教师串课的登记与维护管理。

✓ 停课管理

提供教师停课的登记与维护管理。

✓ 代课管理

提供教师代课的登记与维护管理。

➤ 查课管理

能够对学校查课的进行登记。对查课情况的进行管理，可以及时追加及管理查课过程中出现的问题。对教师、学年查课情况的分析，包括教师不在课堂及在课堂等问题进行统计。

✓ 查课登记

提供学校查课的登记操作。

✓ 查课管理

提供对查课情况的管理，可以对查课信息进行编辑与维护。

✓ 查课明细

提供对查课情况的管理，可以及时追加及管理查课过程中出现的问题。

✓ 学年查课分析

提供对学年查课情况的分析，包括教师不在课堂及在课堂等问题统计；

✓ 教师查课分析

提供对教师查课情况的分析，包括教师不在课堂及在课堂等问题统计；

➤ 课程预警

能够提供课程信息的预警，各学校可以设置预警条件，如果超过了预警条件，则进行课程信息的报警。

✓ 预警设置

提供设置课程预警的条件信息，并可以对设置信息进行编辑与维护；

✓ 课程预警

提供课程信息的预警，如果超过了预警条件，则进行课程信息的报警。

➤ 课程调整

能够实现对基本课程及课程教师的整体调整，对调整后的课程形

成新的课程表；实现对整体课程的便捷调整，避免对课程表的大幅度修改。

- ✓ 课程调整

提供实现课程的整体调整的操作；

- ✓ 调整管理

提供对调整的课程的管理；

## 9、自主学习

### 9.1、系统概述

实现以学生为核心，通过提供网络虚拟学习交流的空间，使学生能够独立或自发组织在一起进行学习与交流，通过学生独立的分析、探索、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标，学生还可以利用新课标资源库中的资源进行有针对性的学习并可以实现在线的知识测试。

### 9.2、功能说明

#### ➤ 学习室

- ✓ 能够实现学生个人学习的空间；
- ✓ 能够实现学生查阅面向学生的新课标资源；
- ✓ 能够实现学生自主加入学习组；
- ✓ 能够实现学生参与学习论坛交流；
- ✓ 能够实现学生在学习问答中提问或解答；

### ➤ 学习组

- ✓ 能够实现学习组学习与活动的空间；
- ✓ 能够发布学习组内的公告与消息；
- ✓ 能够实现学习组内的学习资料的共享；
- ✓ 能够实现学习组内的学习交流；
- ✓ 能够实现学习组内的提问与解答；

### ➤ 教学资源

- ✓ 能够实现面向学生的教学资源的展示与应用；
- ✓ 能够实现注册学生可以浏览、下载和使用这些资源信息，进行知识的学习和领悟。

### ➤ 有问必答

- ✓ 能够实现学生提出学习中遇到的各种疑惑问题的发布；
- ✓ 能够实现对同学们发布问题的解答；
- ✓ 能够实现搜索自己感兴趣的问题进行查阅；

### ➤ 学习论坛

- ✓ 实现学生进行知识、心得、经验交流的空间，学生可以自由参与各种主题论坛的交流，针对感兴趣的话题表达自己的观点，对其他的观点发表自己的评论，在这种环境中不断发现自己的问题，吸取别人的经验，不断成长。

## 10、知识测试

### 10.1、系统概述

实现以课程体系为主体，通过随机抽取课程章节的测试题进行对学生知识掌握的测试，记录学生每次测试的内容与结果，学生可以回顾错题的内容，实现学生对自己的学习情况的对比与分析，实现对课程学习情况进度与质量的跟踪与监控。

### 10.2、功能说明

#### ➤ 课程练习

学生可以在练习空间里进行课程章节的练习，在练习过程中的试题来源于新课标试题库，练习过程中学生可以采用随机的方式进行练习，也可以采用顺序的方式进行练习，针对练习过程中出错的试题，系统要自动的进行记录，学生可以反复对错误的试题进行练习。

- ✓ 章节练习，提供对课程下属章节进行练习的操作。
- ✓ 知识点练习，提供对课程下属知识点进行练习的操作。
- ✓ 练习区，提供按章节或知识点进行练习答题区域，并判断答案是否正确与否，并给出标准答案及试题的解析。

#### ➤ 知识测试

学生可以在知识测试空间里进行课程章节的测试，在测试时，系统随机从新课标试题库中抽取该章节下的试题进行测试，测试时具有时间限制，超出时间后系统将自动提交测试的试卷，并同时计算出测

试的结果并记入成绩库中。

- ✓ 测试答题，提供根据课程章节进行测试的试题，并进行答题的操作。
- ✓ 提交试卷，提供答题无误后进行提交试卷的操作，并对试题给出分数，及相应的答案，针对错误的试题给出试题解析。
- ✓ 重新出题，提供重新针对章节进行测试的出题操作，根据测试配置进行出题。
- ✓ 测试配置，提供测试出题的配置信息设置操作。
- ✓ 错题巩固，提供对错题进行记录并进行重答的操作。

#### ➤ 测试管理

知识测试后测试的成绩可以被学生所查阅，也可以被任课教师及班主任所查阅，以便掌握学生的学习进度，以及知识掌握的情况。

- ✓ 测试查询，提供学生对测试结果的查阅。
- ✓ 测试管理，提供课程、学生测试结果的管理。

#### ➤ 测试分析

知识测试后，班主任、任课教师可以查看到学生、班级、学科的教学测试综合分析，以及知识点的分析，随时掌握课程章节以及知识点学生掌握的情况。

- ✓ 成绩分析，提供查阅学生测试进度及分数的分析。
- ✓ 知识点分析，提供查阅章节下知识点测试情况的分析。

## 11、在线考试

### 11.1、系统概述

实现以课程体系为主体，通过从试题库自动组卷，学生参与考试后，在规定时间内答完所有试卷试题，根据试卷的类型实现人工批卷与自动批卷，并计算考试成绩，学生可以阅读试卷内容并回顾错题内容，可以查询 2012 成绩与历次成绩，实现对知识点掌握的学习目标。

### 11.2、功能说明

#### ➤ 考试管理

管理人员要设置考试的主题、考试的参与班级、考试的时间等信息，在设置完这些基础信息之后要选择考试的组卷试题，再启动考试进行开考。

- ✓ 考试登记，提供网上考试登记信息的操作。
- ✓ 登记管理，提供对登记的网上考试信息进行管理的，可以进行编辑与维护。

#### ➤ 考试组卷

管理人员根据学科、课程、试题类型、难度系统等因素对试题进行组卷，当组卷完成后，管理人员可以对组卷的试题进行手工的调整，同时管理人员可以分析组卷试题的整体难度、估算用时、题型题量分布等信息，以便合理的完成考试组卷。

- ✓ 组卷设置，提供进行组卷条件设置的操作。

- ✓ 自动组卷，提供根据组卷设置进行自动组卷的操作。
- ✓ 手工调卷，提供手工对组卷试题进行调整的操作。
- ✓ 组卷分析，提供对组卷试题进行分析的操作。
- ✓ 组卷管理，提供对组卷信息进行管理，可以进行编辑与维护。

#### ➤ 在线答题

学生选择自己所能参与的考试进入考试空间进行答题，考试空间要有时间限制，超出时间后，自动停止答卷并提交试题，在时间限制之内，学生可以自由进行答题，答题空间可以随时了解到答完的试题和未答的试题，可以了解到本次考试剩余的时间，可以随时切换到想要答题的试题内容。

- ✓ 在线答题，提供学生在线考试的答题空间；并实现学生在指定的时间内进行答题并提交试卷；

#### ➤ 在线批阅

考试结束后，试题的客观题根据试题的答案自动完成相关的批阅，试题的主观点由教师登陆到在线批阅室时行手工批阅，系统自动把主观题与客观题的分类进行汇总与统计，核算出每个学生的考试分数，并进行班级内的排行分析。

- ✓ 手工批阅，提供教师在线对试题的主观题进行批阅；
- ✓ 自动批阅，提供系统对试题的客观题自动批阅；
- ✓ 成绩核算，提供对批阅完成的成绩进行自动计算并汇总；

#### ➤ 考试成绩

考试结束后，学生、教师可以查阅到相关的成绩信息，可以通

过学生、班级、学科等相关条件进行查阅，学生只能查看到自己的成绩，教师可以查看到参加考试的所有学生的信息。

- ✓ 学生查询，提供考试成绩按学生查询；
- ✓ 班级查询，提供考试成绩按班级查询；
- ✓ 学科查询，提供考试成绩按学科查询；
- ✓ 教师查询，提供考试成绩按教师查询；
- ✓ 综合查询，提供考试成绩综合查询；

#### ➤ 错题回顾

考试结束后，学生可以查看到历次考试的错题内容，以及正确答案与试题的解析，以便学生能够更好的找出错误的原因，加强知识点的巩固。

- ✓ 错题查阅，提供学生对考试中错题的查阅；
- ✓ 错题分析，提供学生对考试中错题的解析分析；

#### ➤ 考试分析

考试结束后，班主任可以查看到自己班级所有学科考试的综合分析以及知识点的分析，任课教师可以查看到自己任课班级，所任课程的考试综合分析以及知识点的分析，学生可以查看到自己考试的分析以及知识点的掌握情况。

- ✓ 知识点分析，提供对考试中知识点掌握情况的分析；
- ✓ 学生分析，提供对学生考试的分析；
- ✓ 学科分析，提供对学科考试的分析；
- ✓ 教师分析，提供对教师考试的分析；

- ✓ 班级分析，提供对班级考试的分析；

## 12、成绩管理

### 12.1、系统概述

实现学生成绩的收集与管理、教育局对学生成绩信息进行动态的监控与分析，当达到警戒值比例时进行自动预警；实现对成绩按学生、班级、年级、学科、教师、学校等成绩的分析、对比、排榜，实现历史成绩数据的趋势分析与对比。

### 12.2、功能说明

#### ➤ 考试信息

实现对考试的安排，对考试信息的创建，支持对学校、学年、学科进行筛选；提供多种组合的搜索方式，用户可以按照学校、学年、学科对考试信息进行查询；管理员可以对考试信息进行管理、维护。

- ✓ 创建考试，提供创建考试信息操作，支持对学校、学年、学科进行筛选。
- ✓ 考试维护，提供对登记的考试信息进行管理，可以进行编辑与维护。

#### ➤ 成绩管理

能够对学生的考试成绩进行批量导入，支持两种模式的导入，一是通过导入模板进行手工导入，二是通过网上阅卷系统进行自动导入；实现对学生成绩的查询与维护，支持对不及格的学生成绩、必修

课成绩、选修课成绩等不同种类的成绩的按需查询，教育局有权对学生成绩进行修正；教师可以对学生每科成绩进行评价；班主任可以对学生本次考试进行综合的评价；支持对学生成绩的导出。

- ✓ 成绩导入，提供学生考试成绩导入的操作，支持两种模式，一是通过导入模板进行手工导入，二是通过网上阅卷系统进行自动导入。
- ✓ 导入管理，提供对成绩导入信息的管理，可以对手工导入的信息进行校验，只有通过校验的成绩才可以导入完成。
- ✓ 成绩管理，提供学生成绩的查询与维护操作，教育局有权对学生成绩进行修正。
- ✓ 成绩评语，提供教师对学生每科成绩进行评价的操作，可以进行编辑与维护。
- ✓ 考试评语，提供班主任对学生本次考试综合的评价的操作，可以进行编辑与维护。

### ➤ 成绩查询

学生能够对成绩进行综合性查询。教师能够对所授班级的学生成绩进行查询。支持班级学生成绩的整体查询。

- ✓ 学生成绩，提供对考试成绩信息按学生进行查询；
- ✓ 教师成绩，提供对考试成绩信息按教师进行查询；
- ✓ 班级成绩，提供对考试成绩信息按班级进行查询；

### ➤ 成绩分析

能够提供学生成绩的基本分析与历次成绩趋势分析及图文展示。

能够提供对教师所授班级、学科成绩、学生成绩的分析及三率分析，并以图文形式进行展示。能够提供学校学年、学科成绩的分析及三率分析，便于教育局、学校对教学情况进行系统了解。

- ✓ 学生分析，提供学生成绩基本分析与历次成绩趋势分析，并以图文并茂的形式进行展示。
- ✓ 教师分析，提供教师所授班级、学科成绩分析及三率分析，并以图文并茂的形式进行展示。
- ✓ 班级分析，提供班级学生成绩的分析及三率分析，并以图文并茂的形式进行展示。
- ✓ 学科分析，提供学科成绩的分析及三率分析，并以图文并茂的形式进行展示。
- ✓ 学校分析，提供学校学年、学科成绩的分析及三率分析，并以图文并茂的形式进行展示。

#### ➤ 成绩预警

成绩管理系统能够实现当学生成绩下滑幅度超过预警设置时进行报警；当教师所授学生成绩平均分及三率超过预警设置时进行报警；当班级学生成绩平均分及三率超过预警设置时进行报警；当学科学生成绩平均分及三率超过预警设置时进行报警。

- ✓ 学生预警，提供当学生成绩下滑幅度超过预警设置时进行报警的操作；
- ✓ 教师预警，提供当教师所授学生成绩平均分及三率超过预警设置时进行报警的操作；

- ✓ 班级预警，提供当班级学生成绩平均分及三率超过预警设置时进行报警的操作；
- ✓ 学科预警，提供当学科学生成绩平均分及三率超过预警设置时进行报警的操作；
- ✓ 预警设置，提供管理员预警设置的信息操作。

## 13、考绩管理

### 13.1、系统概述

实现教师考绩模板的制定与量化，教师填报考绩卡片并上报，学校领导对考绩卡片进行评价与评分，在反馈给教师确认无误后进行统一汇总上报，并将考绩结果归档于教师基本档案中进行备案。实现对教师考绩结果的纵向统计、分析、比较，也可以实现不同教师之间、不同学校之间的考绩结果的对比与分析。

### 13.2、功能说明

#### ➤ 基础功能支撑

分为公共模组、自定义模组两部分，公共模组包括用户管理、邮件管理、权限管理等作为系统公共的功能模组，对应特有的功能，可以通过自定义模组，通过定制开发实现；

#### ➤ 教师考绩

管理部门可以建立教师考绩项目，要记录考绩项目的学年度、学期、本次考绩针对的教师范围等，并选择一个适当本次考绩的考绩模板，完成这些设置之后，便可以启动教师考绩。

- ✓ 创建考绩, 提供创建考绩信息登记的操作。
- ✓ 考绩管理, 提供登记的考绩信息进行管理, 可以编辑与维护;
- ✓ 考绩设置, 提供设置考绩范围及使用考绩模板;
- ✓ 发布考绩, 提供发布教师考绩, 教师要根据考绩模板自行填写考绩内容;

#### ➤ 考绩模板

管理部门可以针对不同的考绩设定相应的考绩模板，考绩模板可以灵活自定义考绩填报内容，考绩评价内容，教师有权限填写填报内容，考核人员可以查看填报内容并可以填报评价内容。

- ✓ 创建模板, 提供创建考绩模板的操作, 考绩模板由用户自行设定, 考绩内容由自动获取和手工填写两部分组成。
- ✓ 模板管理, 提供对创建的考绩模板进行管理, 可以进行编辑与维护。

#### ➤ 考绩卡片

当教师考绩启动后，会根据考绩模板生成每个教师的考绩卡片，教师根据指定的期限填写完成考绩卡片的内容，并提交上报，只有上报后的考绩卡片才能够被考核人员所查看并进行评价。

- ✓ 卡片登记, 提供教师填写本次考绩卡片的内容的操作, 教师

只能填写手工录入的部分，其它部分由系统自动生成。

- ✓ 登记管理, 提供对登记的考绩卡片进行管理的操作, 可以进行编辑与维护。
- ✓ 卡片提交, 提供对填写完成并确认无误的考绩卡片提交的操作。

### ➤ 考绩评价

当教师提报完考绩卡片后, 考核人员可以查看到教师的自我考评信息, 并根据该教师的课堂表现情况, 进行对该教师的考核评价, 考核评价完成需要返回该教师进行考核的确认, 只有确认完成的考核才能正式结束。

- ✓ 流程设置, 提供考绩评价的流程设置, 允许 360 度评价。
- ✓ 考绩评价, 提供评价人对考绩人进行评价操作, 可以填写评语及分值。
- ✓ 评价管理, 提供对评价的考绩人进行管理, 可以进行编辑与维护。
- ✓ 评价确认, 提供考绩人对考绩评价的确认, 只有确认后, 考绩评价才可以结束生效。

### ➤ 考绩查询

当本次考绩全部完成之后, 管理部门及教师本人可以查看到自己的考绩评价情况, 可以通过教师的姓名进行查询、可以通过考绩信息进行查询等。

- ✓ 考绩查询, 提供根据多种条件组合来查询教师考绩信息。

## ➤ 考绩分析

当本次考绩全部完成之后，管理部门可以通过图形化的方式进行考绩分析，可以按考绩的分数或考绩的等级进行分析，以便管理部门对教师的考绩情况有比较直观的了解与掌控。

- ✓ 考绩分析, 提供对教师考绩情况的统计分析。

## ➤ 考绩归档

本次考绩全部完成之后，对教师考绩卡片进行归档，使教师的业务档案内能够随时了解到教师每年的工作情况，能够形成对教师一个相对比较公正和客观的评价。

- ✓ 考绩归档, 提供对教师考绩进行归档操作。

# 14、校园支撑平台

## 14.1、系统概述

校园支撑平台做为对智慧校的应用的支撑，包括协同应用的支撑、移动应用的支撑、社区应用的支撑。

## 14.2、功能说明

### ➤ 基础功能支撑

分为公共模组、自定义模组两部分，公共模组包括用户管理、邮件管理、权限管理等作为系统公共的功能模组，对应特有的功能，可以通过自定义模组，通过定制开发实现；

### ➤ 技术架构支撑

平台以 B/S 架构为体系架构，支持 NET (C#)、C++、JavaScript、Html、xml 等开发语言，利用 IIS6.0 (以上) 实现系统发布；支持 webservice，实现系统三层、多层的系统架构，可以根据甘井子教育局整体需求进行实施构建，为甘井子教育局信息化建设的扩展提供广泛的空间；支持多种数据库，其中包括 Oracle、SQLserver、Sybase、DB2 等，可以根据业务需要使用不同的数据库支持，也可以实现多种数据库并存。

### ➤ 扩展应用支撑

平台不仅支撑本体系内部的业务应用系统，同时还预留了 Web Services、Portlet 等多种国际标准应用系统数据接口，可以实现不同应用、不同系统之间的数据、业务、资源的对接和整合。

### ➤ 业务整合支撑

平台支撑学校内部机构的各种业务系统（如学籍管理、档案管理、课题管理等系统）的连接与集成，可以保持各种业务系统的独立性、资源信息与平台系统之间的关系性。

平台通过 Web Services 技术以及预留扩展应用接口的标准化 PaaS 架构设计实现对不同结构、不同技术的内容、服务和应用的集成：

平台支持开放式业务信息展示整合，实现不同业务系统的界面统一，在统一门户网站下可以展示不同业务系统的资源信息内容。

### ➤ 安全防护支撑

安全防护平台实现各应用系统用户的注册、认证、单点登录等安全应用服务，安全防护平台提供系统日志与操作痕迹两种日志模式，

可以将用户登录系统的所有操作以日志形式记录，以便日后操作与数据的追塑。

### ➤ 数据交换服务

平台支持将分散异构的多数据源实现统一的数据交换与管理，平台可以实现从不同的应用程序和数据结构中进行数据采集、传递，并完成在线数据的交换。

平台可以实现信息化建设中收集各种外部信息数据库和内部应用系统数据库中的数据资源，并提供灵活的数据交换方式。数据交换平台与各业务应用及门户紧密集成，可以实现全面、统一的数据分析、处理以及数据传递。

### ➤ 统一身份认证服务

平台可以实现单点登录，所有全局用户在统一身份认证系统那里注册，当用户进行单点登录时，在统一身份认证系统处登录，进行身份验证，并为用户标记登录信息。当用户访问其它站点时，被访问的站点首先与统一身份认证系统交互，询问该用户是否已经登录，如果该用户已登录，则允许访问自己提供的服务，否则进入用户登录流程。

### ➤ 消息服务

消息中间件解决各应用系统之间信息孤岛的问题，实现将各应用系统有机而又低藕合的串接起来。消息中间件可以成为不同应用系统之间数据传输的桥梁。

消息中间件保障了教育局各业务系统之间数据传输的可靠性和高效性，主要解决分布式的系统数据传输需求。在教育局各业务系统数

据整合的抽取、加工、传输、加载过程中担当数据传输的任务。

### ➤ 文件服务

平台实现文件服务，单独建立文件服务的目的是为了上传、下载分散在其他服务器，不和应用站点争带宽。应用系统只负责业务处理和文件的引用，不负责文件的存储、上传、下载管理；文件管理系统则负责文件的存储、上传和下载，从而使得各自的负载都大幅降低。

文件管理系统由三部分组成：负载均衡器、目录管理器和存储管理器。负载均衡器负责建立文件唯一标识，依据负载均衡策略为客户端指派文件上传下载的存储管理器；目录管理器负责维护文件索引数据表，指派文件存放位置；存储管理器负责文件内容的上传和下载，处理与之相关的所有文件物理操作。

### ➤ 基础信息管理

#### ✓ 学校信息管理

能够实现学校基本信息的输入与维护；

#### ✓ 班级管理

能够实现班级基本信息的输入与维护；

能够实现班级、教师的设备与维护；

能够实现班级与学生的设置与维护；

#### ✓ 教室信息管理

能够实现教室基本信息的输入与维护；

能够实现教室与班级的设置与维护；

#### ✓ 教师信息管理

能够实现教师基本信息的输入与维护；

能够实现教师与班级的设置与维护；

✓ 学科信息管理

能够实现学科信息的输入与维护；

能够实现学科与教师的设置与维护；

✓ 教材信息管理

能够实现教材信息的输入与维护；

能够实现教材与版本的设置与维护；

✓ 章节信息管理

能够实现章节信息的输入与维护；

能够实现章节与知识点、属性的设置与维护；

✓ 课程信息管理

能够实现课程信息的输入置与维护；

能够实现课程与教师的设置与维护；

## 五、实施阶段

### 1、第一阶段：全校覆盖，普及应用

#### 1.1、阶段目标

在全校范围内实现数字校园的全面覆盖，普及数字校园应用。

## 1.2、实施内容

第一，采取集中实施的方式，统一进行数字化校园平台的安装、数据初始化以及教师使用培训工作；

第二，建立我校数字化校园应用学校交流群，营造数字化校园建设与实施软环境，交流应用心得，推广试点经验，提升应用水平。

## 2、第二阶段：信息采集，统一管理

### 2.1、阶段目标

在校园网版数字校园应用全面铺开基础之上，由我校主管部门的统筹规划，逐步建成城域网数字化校园数据采集平台，统一收集汇总教育教学数据。

### 2.2、实施内容

第一，按照我校的规划需要，逐步开发、建设城域网数字化校园数据采集平台；

第二，通过数据采集平台统一收集汇总学校的教育教学数据，实现统一管理。

## 3、第三阶段：完善丰富，总结提升

### 3.1、阶段目标

完善、丰富全校数字化校园的业务应用，增加整个数字校园网络

的涵盖内容，提升信息技术的应用水平。

### 3.2、实施内容

第一，对数字校园综合服务平台进行完善、优化，使之更加贴近实际应用需要；

第二，在数字校园应用过程中，不断丰富新内容，发现新方式，总结反思，不断提升信息技术的应用水平。

## 六、技术方案

### 1、性能标准

#### 1.1 实用性原则

应用软件满足教育业务现实需要，解决实际问题，做细核心功能，兼顾辅助功能，实现快捷、可靠地布署和使用，并节省投资。

#### 1.2 易用性原则

应用软件各项功能一目了然，满足教育业务的使用习惯，易使用、易维护、易升级，实现“傻瓜相机”式的操作，将实施、培训成本和周期降到最低。

#### 1.3 先进性原则

应用软件采用先进的技术架构，结构化程度高，扩展性、升级性

好，符合未来发展趋势，并以教育支撑平台为基础，构建教育局的教育云应用服务。

## 1.4 稳定性原则

应用软件从底层数据库到功能层经过严格测试，数据库稳定，功能顺畅，能在不同的硬件环境中长期平稳运行。

## 1.5 安全性原则

应用软件有效防止外部各种病毒的攻击，内部数据具有多种备份方式，通过权限控制，具有严格、细致的访问控制，保证内部数据安全。

# 2、系统技术指标

## 2.1 基本指标

- ✓ 支持 B/S 模式、C/S 模式；
- ✓ 支持 windows、安卓、苹果系统；
- ✓ 基于 64 位的硬件系统和操作系统(windows2003/windows2008 Server)开发；
- ✓ 数据库支持 ORACLE；
- ✓ 支持 IIS6.0/IIS7.0；
- ✓ 面向服务体系结构（SOA），以“稳定”的业务对象设计来适应“动态”的变化需求；各业务对象各自独立，公开接口实现各

业务对象间的松耦合；

- ✓ 面向云端设计，应用软件不仅在满足 PC 端的使用，更要充分考虑到云端设备的应用，要支持安卓、苹果等智能终端的应用，并预留出相应的对接接口；
- ✓ 数据字典、基础信息等要采用统一的规则进行管理，避免各业务应用软件重复设置与不一致性。

## 2.2 技术指标

- ✓ 统一身份认证

应用软件要通过统一身份认证服务来进行登录，以便能够实现用户单点登录的模式，既用户在各个业务应用之间切换时，只需要登录一次。

- ✓ 基础数据交换

应用软件要使用统一的基础数据，例如全局帐户、学生信息、教师信息、学校信息等，以形成对基础数据的统一管理与维护，避免基础数据的混乱与失效。

- ✓ 文件存储服务

应用软件要实现文件统一存储，文件存储要实现文件上传、下载在文件服务器上进行，不和应用站点争带宽。文件存储管理由三部分组成：负载均衡器、目录管理器和存储管理器。负载均衡器负责建立文件唯一标识，依据负载均衡策略为客户端指派文件上传下载的存储管理器；目录管理器负责维护文件索引数据表，

指派文件存放位置；存储管理器负责文件内容的上传和下载，处理与之相关的所有文件物理操作。

文件上传下载要采用浏览器插件的方式，要实现跨浏览器 Web 技术进行设计，以实现多操作系统，甚至是移动设备上的无缝运行；要实现基于标准的可验证的开发技术；要实现快速部署；要实现内容访问保护技术；要实现读取客户本地文件；要实现网络支持，允许在没有策略文件下支持跨域访问应用。

#### ✓ 三级权限设置

应用软件建设要满足三级权限设置，即功能级权限、按钮级权限、数据级权限，要求系统比较灵活的对权限进行灵活分配。系统能够实现控制界面上的每一个菜单。

#### ✓ 系统承受能力

应用软件运行稳定可靠，系统资源占用低，系统满足能无限用户数，能支持 6 层以上组织结构，支持 1000 以上的瞬时并发数，通过 LoadRunner 负载及压力测试。

#### ✓ 性能优化

- 要实现基于数据库的 CACHE 缓存技术。
- 要实现基于应用站点的 CACHE 缓存技术；
- 要实现基于页面的 PAGE CACHE 服务器缓存技术。
- 要采用时间戳技术进行增量数据的刷新。
- 要实现关键页面采用动态生成，静态访问的访问来实现。
- 要实现海量数据导致系统性能下降问题得到有效解决。

### ✓ 全文搜索

要实现全文搜索，要实现词项查询，用于查找某一个特定的单词；要实现通配符查询，支持单个与多个字符的通配搜索。使用符号"?"表示单个任意字符的通配。使用符号"\*"表示多个任意字符的通配。不能在搜索的单词开始使用\*或者?符号；要实现模糊查询，要使用模糊搜索需要在单独单词的最后加上符号"~"；要实现短语查询，要求把组成短语的单词用双引号“”包裹起来。它分两种类型：一种是精确短语查询，要求单词必须按要求排列；另一种为邻近查询，支持查找相隔一定距离的单词。邻近搜索是在短语最后加上符号"~"，紧接一个整数表示最大相隔单词数；要实现布尔查询，支持满足多个条件的查询。每一个条件又可指定出现类型：前面为符号“+”表示条件必须满足；前面为符号“-”表示条件必须不满足；前面没有任何符号表示可满足也可不满足。使用“( )”可以定义一个布尔条件。

### ✓ workflow平台

要实现工作流的支撑，以实现应用软件的业务流与办公流按照一定的规则和过程来执行这些任务并对它们进行监控。要实现将一组任务组织起来完成某个经营过程。在工作流中定义了任务的触发顺序和触发条件。每个任务可以由一个或多个应用软件完成，也可以由一个或一组人完成，还可以是由一个或多个人与应用软件协作完成。任务的触发顺序和触发条件用来定义并实现任务的触发、任务的同步和信息流的传递； workflow模型的元素包括

活动、连接弧、控制数据、相关数据、子流程等。

✓ 数据库

要采用 ORACLE 数据库作为数据库平台；

✓ 客户端操作系统

要支持 Windows xp、Vista、windows 7 等

✓ 客户端浏览器

要支持 IE 浏览器、360 浏览器、火狐浏览器、安卓浏览器（手持设备）、iOS Safari 浏览器（Iphone、Ipad）等；

✓ 耦合性

要采用 SOA 的架构进行设计研发，使各个功能之间的耦合性降到最低，同时又可通过数据交换中心保持必要的互通，避免信息孤岛；

✓ 协作性

要提供 Web Service 标准接口，支持跟第三方系统对接，包括跨语言、跨平台的系统。

✓ 数据迁移：

要实现对原有应用软件数据的无缝迁移。

✓ 安全机制

● 设置完整的角色、多级用户及权限管理功能，任何人根据上级给予的权限管理相应权限范围内的用户及权限，默认状态各单位的管理人员维护本单位用户及权限。

● 所有数据实现自动备份功能（在总量的备份基础上，实现

日差异备份，备份的物理区域可以是本地备份或异地备份)，有方便、可靠、安全的方法在数据灾难发生后实现快速的数据恢复。

- 详细记录系统安全日志和程序日志；完整记录所有系统的用户访问、操作情况；日志分析方便、快速、可行。
- 系统要采用 128 位加密算法、IP 地址锁定、在线自动检测等多重安全机制，确保系统的稳定与安全。
- 直接输入无权访问的 URL，跳转到相应页面并提示。（如：某登录用户 ID 有查看通知的权限，但是某篇通知中并没有发给该 ID。那么要具备这类用户在登录后手工 URL 中输入某篇通知 ID 以视图查看无权查看的通知的更深层的预防功能）

## 七、后续服务

### 1、服务承诺

智慧校园综合服务平台产品提供一年免费维护服务。

### 2、服务时间及方式

提供 7×24 小时服务，包括现场、电话、网络服务方式。

### 3、服务项目

 产品安装及初始化

为客户进行产品安装调试及数据初始化工作，确保产品达到正常运行状态。

#### 用户培训

根据客户需要，提供现场或远程两种方式对用户进行产品使用培训。

#### 技术支持

为客户提供答疑、技术指导以及故障排除等服务。

#### 产品升级

收集客户应用反馈并分析整理，建立客户个性化需求档案，统一实现共性需求，通过产品升级方式满足客户的个性化应用。