



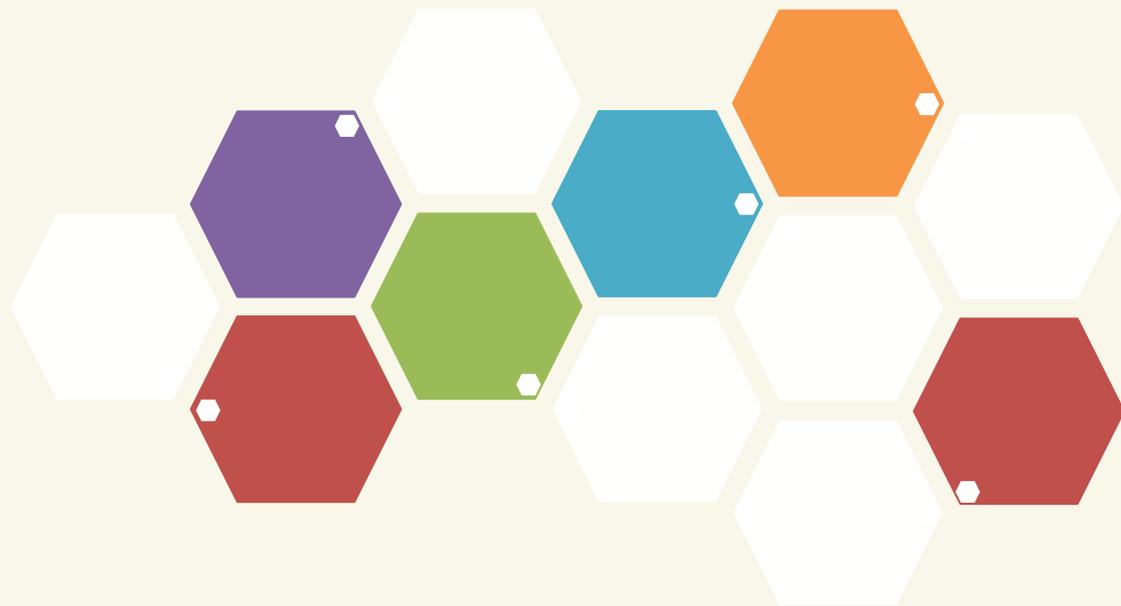
大连理工大学
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

智慧校园建设实践与思考

网络与信息化中心

张巍

2015年4月23日 沈阳



汇报提纲

- 1、什么是智慧校园
- 2、我们理解的智慧校园
- 3、探索与实践
- 4、问题与困惑

第一部分：什么是智慧校园

1.1.1 清华大学蒋东兴

智慧校园是高校信息化的高级形态，是对数字校园的进一步扩展与提升，它综合运用云计算、物联网、移动互联、大数据、智能感知、商业智能、知识管理、社交网络等新兴信息技术，全面感知校园物理环境，智能识别师生个体特征和学习、工作情景，将学校物理空间和数字空间有机衔接起来，为师生建立智能开放的教育教学环境和便利舒适的生活环境，改变师生与学校资源、环境的交互方式，实现以人为本的个性化创新服务。



1.1.2 浙江大学鲁东明

智慧校园应当涵盖便捷的办公模式、泛在的育人模式、时尚的娱乐模式和实时的科研模式，而智慧型校园建设的目标是要使我们拥有一个“绿色节能型、平安和谐型、科学决策型、服务便捷型”的大学校园。

1.1.3 复旦大学宓詠

数字校园是实现智慧校园的基础，智慧校园更多强调按需服务、快速反应、主动应对等，更多体现智能、聪慧的特点，要在感知信息的基础上，实现智能分析、预警预测、智能决策、智能应对、资源合理调度等。

可以看出：智慧校园没有标准定义，每个人对智慧校园内涵的理解也不同

特征1： 互联网络高速泛在

- ◆ 各类宽带有线、无线网络和物联网技术的发展为校园中人与人、人与物、物与物的全面互联、互通、互动，为各类随时、随地、按需、随意应用提供了基础条件。
- ◆ 宽带泛在网络作为智慧校园的“神经网络”，极大地增强了智慧校园作为自适应系统的信息获取、实时反馈、随时随地智能服务的能力。

特征2： 智能终端、智能感应广泛应用

- ◆ 智能手机、终端日益普及，实现随时随地计算、信息获取与感知；
- ◆ 数字装备日益普遍，远程使用、管理与控制成为现实；
- ◆ 智能感应技术广泛应用，各种监测信息可以随时获得。

特征3： 团队协作便利充分

- ◆ 统一通讯、日程共享、团队协同等沟通工具的广泛应用，为师生提供随时随地、统一集成、模式多样的通讯服务，支持个体或群组的交流与协作，支持拓展时间环境，让学习从课上拓展到课下，让协同研究从实验室拓展到网络虚拟空间。

特征4： 集体知识共生共享

- ◆ 帮助个人将拥有的各种资料和信息变成更具价值的知识，实现知识的收集、消化吸收、分享和创新；
- ◆ 在学校建构一个知识系统，让学校中的信息与知识，透过获得、创造、分享、整合、记录、存取、更新、创新等过程，不断地回馈到知识系统内，提高学校整体智商，推动学校知识创新。

特征5： 业务应用智能融合

- ◆ 从业务分割相对封闭的信息化架构迈向开放、整合、协同的智慧校园架构，实现主动推送和智能推荐；
- ◆ 基于云计算，实现对海量数据的存储、计算与分析，提升决策支持能力；
- ◆ 推动“云”与“端”的结合，推动智能融合、随时、随地、按需、随意的个性化应用，彰显用户的参与和力量。

特征6： 外部智慧融会贯通

- ◆ 智慧校园不是孤立的，需要与外部智慧融会贯通，来推动学校的可持续发展；
- ◆ 可以拓展校际间交流、对比、借鉴；
- ◆ 可以决定就业需求、专业设置、人才导向等；
- ◆ 可以预测经济社会发展趋势、技术进步发展趋势、教育变革发展趋势等。

什么样的校园是智慧校园？什么时候才能建成智慧校园呢？

我们看到了智慧校园之路，也一直努力沿着这条路走着，但智慧校园建设永无止境，没有尽头。也就是说，智慧校园建设只有进行时，没有完成时。



第二部分：我们理解的智慧校园

我们理解的智慧校园建设应该包括四部分：

智慧校园

安全 稳定 高效 满意

智慧的支撑平台

智慧的业务平台

智慧的数据平台

智慧的应用平台

2.1.1 应建设灵活、多业务、用户无感知的校园有线/无线网络

①使校园网无处不在、随处可用

②满足校内外多样化的网络需求

③整合校内外各种网络资源

④可随处承载监控网络和物联网

2.1.2 应建设便捷、安全、可计量的云数据中心

要实现三个转变

资源分散管理

资源集中管理

建设资源驱动

建设业务驱动

资源被动更新

资源统一分配

2.1.3 应建设统一的运维平台

真正的认识到信息化运维的重要性

网络、数据中心基础设施运维



面向业务的统一运维



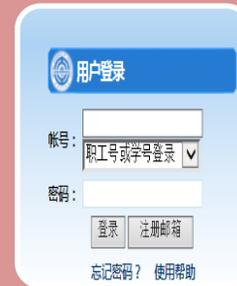
2.1.4 应建设统一的校内身份证

硬件身份卡/软件身份接口



硬件：一卡通

- 统一物理身份媒介
- 完成消费、门禁、签到



软件：统一身份认证平台

- 统一身份库、统一认证平台
- 提供认证标准接口、标准身份数据

2.2.1 应建设好核心业务系统

核心业务系统

- 本科生教务系统
- 研究生管理系统
- 学工一体化系统
- 组工人事系统
- 科研管理系统
- 财务管理系统
- 协同办公系统
- 资产管理系统
-

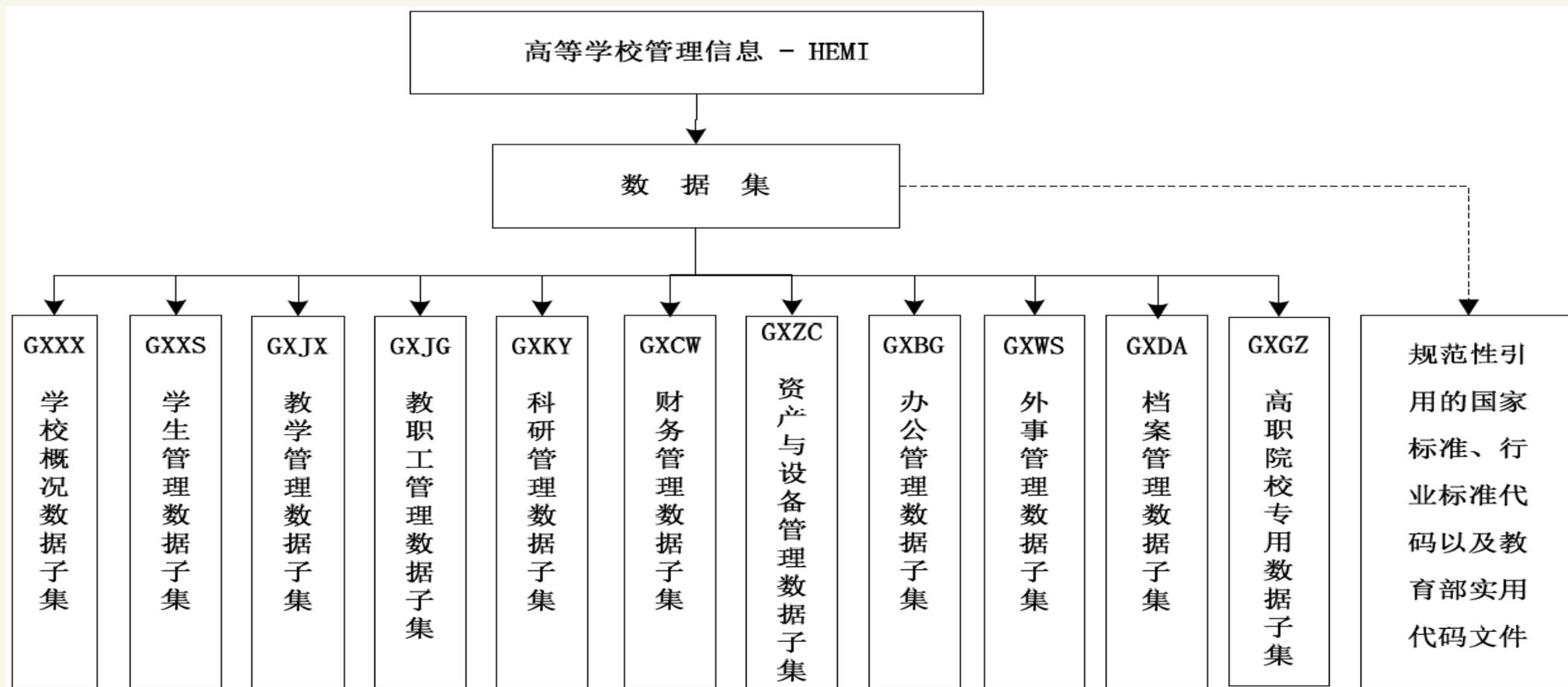
非核心业务系统

- 独立性较强的系统
- 部门内部业务系统
- 十万元以下的系统
- 专业工具软件

2.2.2 应理顺核心与非核心业务办理模式

- 明确不是所有业务的线上办理都必须有相应业务系统支撑；
- 明确不是所有的业务都必须建设相应的业务系统；
- 核心业务通过业务系统来办理
- 非核心业务通过“统一业务平台”（办事大厅）来办理。用户统一申请业务，业务通过平台流程提交业务部门办理。

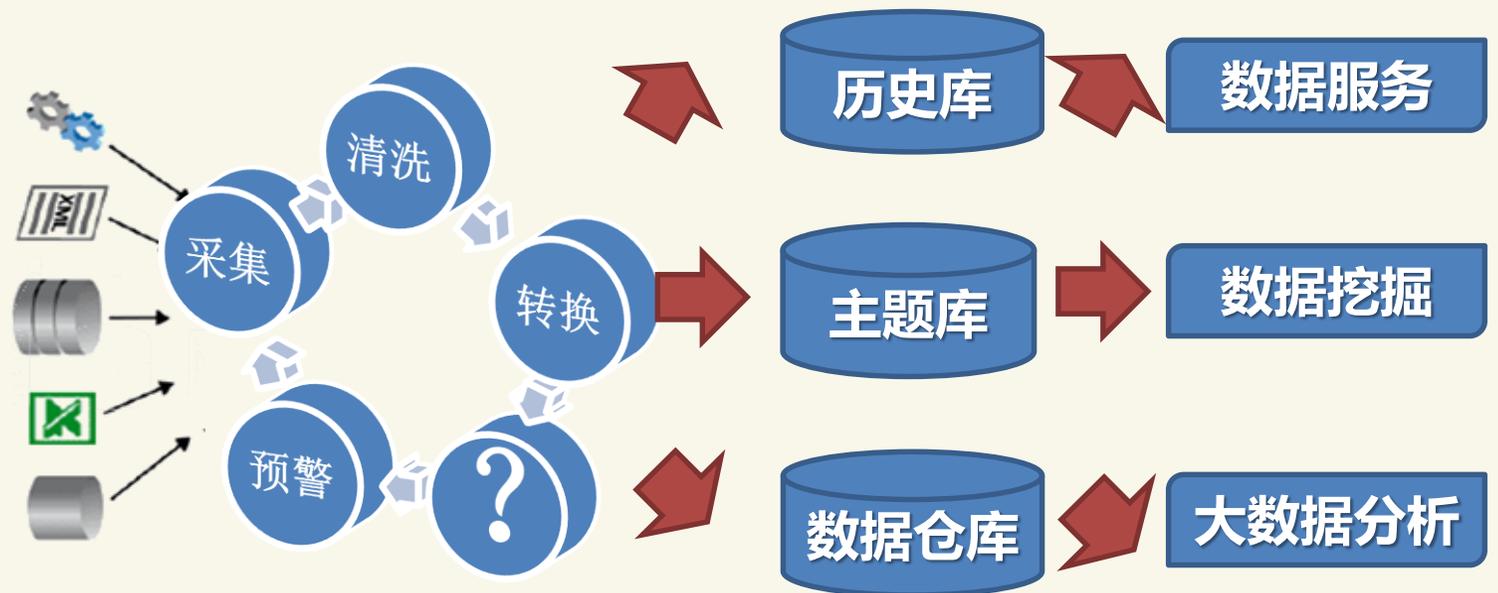
2.3.1 应建设涵盖学校人、财、物、教学、科研等管理的全域数据库



建设智慧校园的基础

2.3.2 要建设规范的数据

- ◆ 数据标准统一
- ◆ 数据完整、准确、规范
- ◆ 数据生产、使用单位以及之间的逻辑关系清晰
- ◆ 保证数据安全



2.4.1 应建设公共服务平台，厘清各公共平台的定位和关系

◆ 学校主页

是学校对外宣传的主要窗口

◆ 统一的门户平台

将校内信息发布、公共、个人信息查询、校内各部门业务进行集中展现，校内用户只需登录门户平台即可完成信息查询、进行业务办理

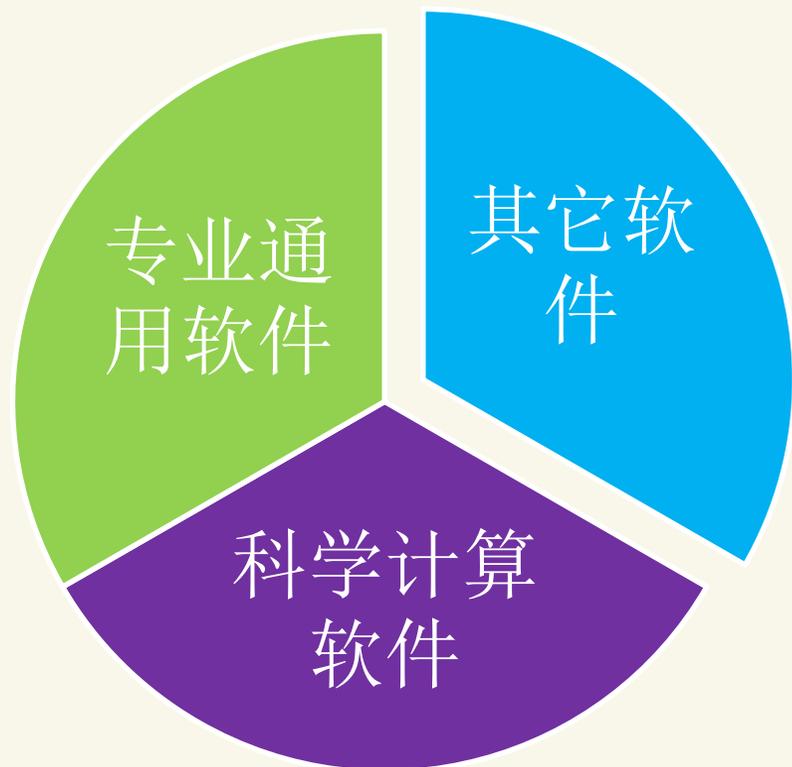
◆ 移动校园

是校园门户的移动扩充，用户可以在任何地方任何时间查询信息，办理业务，同时还应具备即时通讯和社区功能，使校内交流畅通无阻

◆ 公共基础服务

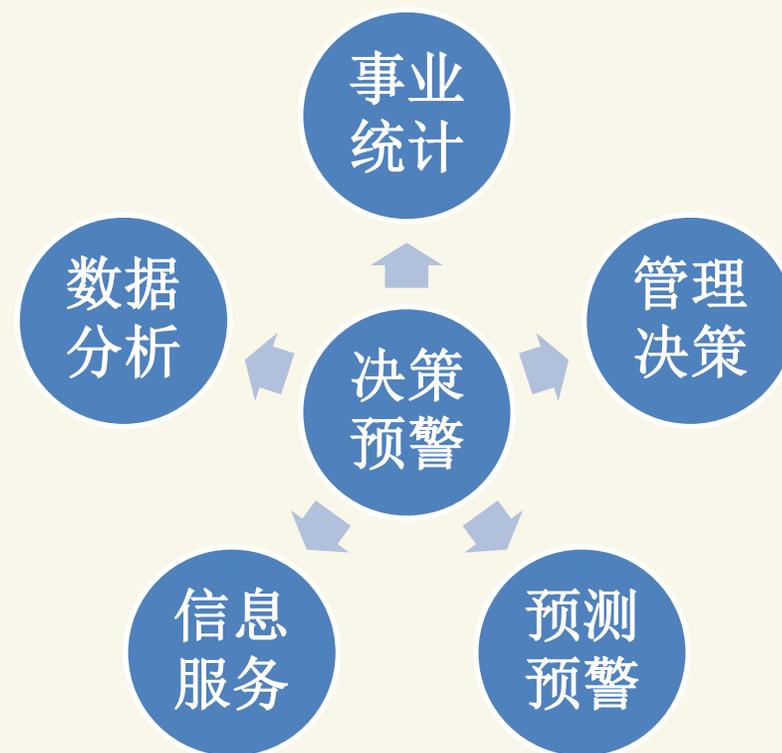
会议网、教师主页、调查问卷、电子邮件等基础服务

2.4.2 应建设正版软件平台



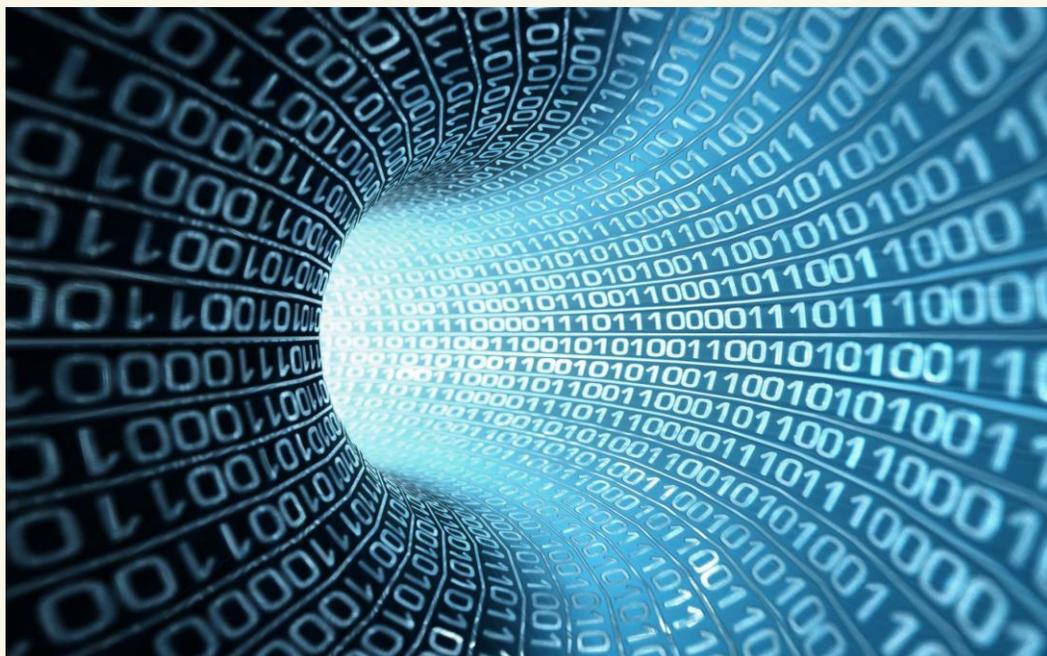
通过集中采购为教师提供服务

2.4.3 应建设决策支持和预警平台



把数据分析与管理规则、安全阈值等关联起来，从而实现智慧化的决策和预警

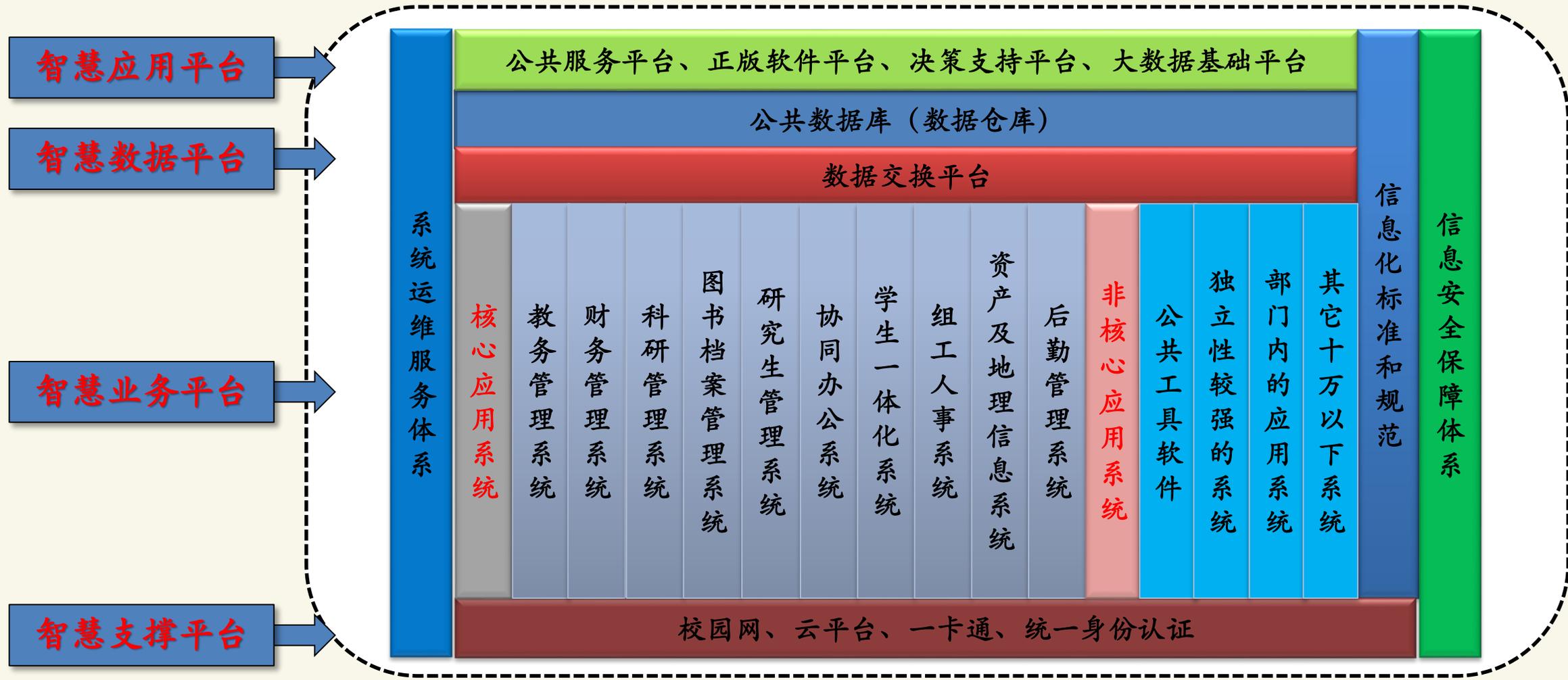
2.4.4 应建设大数据分析基础平台



通过收集积累相关数据，形成教育领域大数据平台，通过探索、分析、发现，为教育决策提供支持。

第三部分： 我校智慧校园探索与实践

基于对智慧校园的理解，我校智慧校园总体规划如下：



3.1.1 建设了灵活、多业务的校园网络

校园网全网扁平化，有线网络100%覆盖教学、学生宿舍区，无线网覆盖了两校区教学区域。

3.1.2 建设了云数据中心

部署虚拟化数据中心，服务核心业务，提供“云主机”、“云空间”服务，实现了业务快速部署。

3.1.3 建设了一卡通系统

业务涉及20多个部门，30多种业务，用户5万多。

3.1.4 建设了统一身份认证平台

实现校内所有核心系统的统一身份认证和单点登陆。

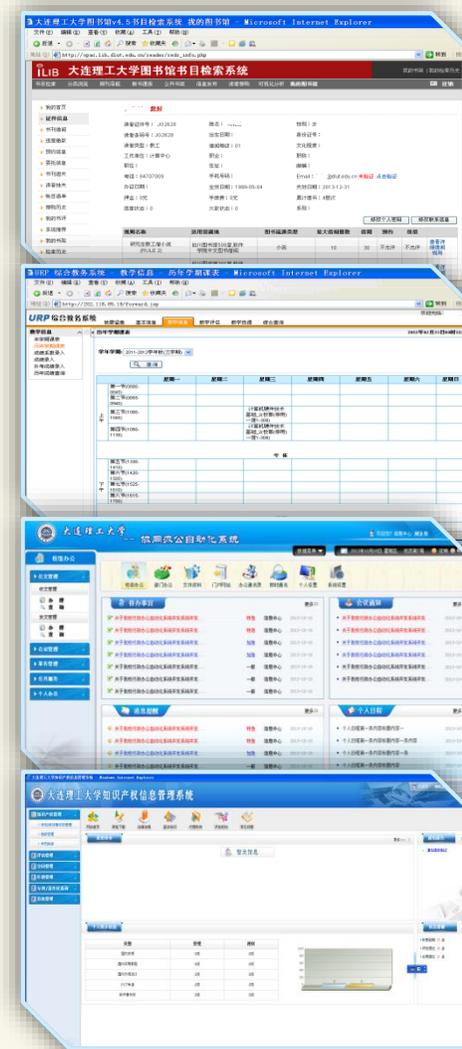
3.2.1 正在完善核心业务系统的建设

在用系统

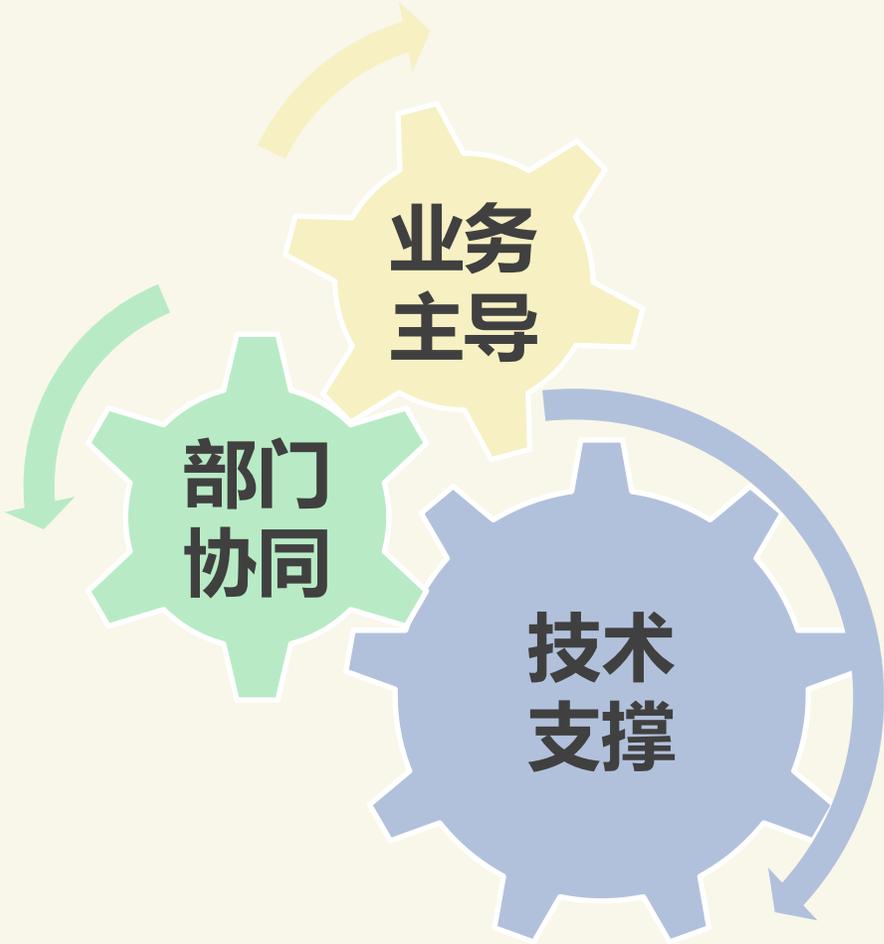
- 本科生教务系统
- 科研管理系统
- 知识产权系统
- 财务管理系统
- 协同办公系统
- 迎新、离校系统
- 图书档案管理系统

新建系统

- 组工人事系统
- 学工一体化系统
- 研究生管理系统
- 资产管理及地理信息系统
- 后勤管理系统
- 无纸化会议系统
-



3.2.2 明确了信息系统建设模式



业务主导

- 业务部门主导信息系统建设，信息化部门协助
- 采用双负责人模式（业务负责人+技术负责人）



部门协同

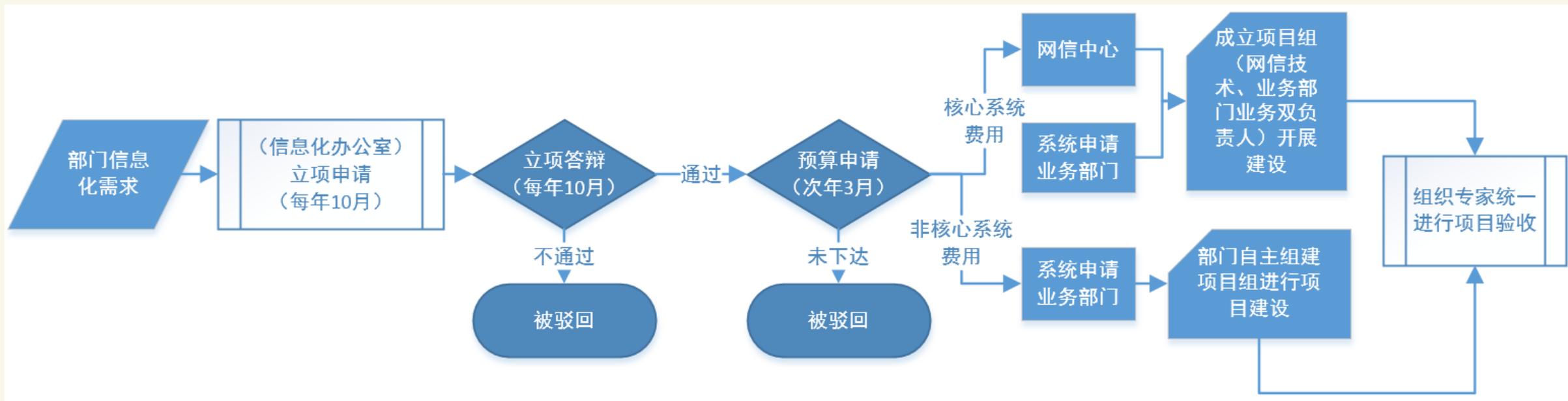
- 涉及多部门的业务系统由业务量最大的部门牵头
- 形成牵头部门+其他部门+信息化部门协同工作模式



技术支撑

- 信息化部门承担项目经理角色，作为甲乙方的中间方
- 信息化部门负责数据标准、技术架构、统一身份认证等

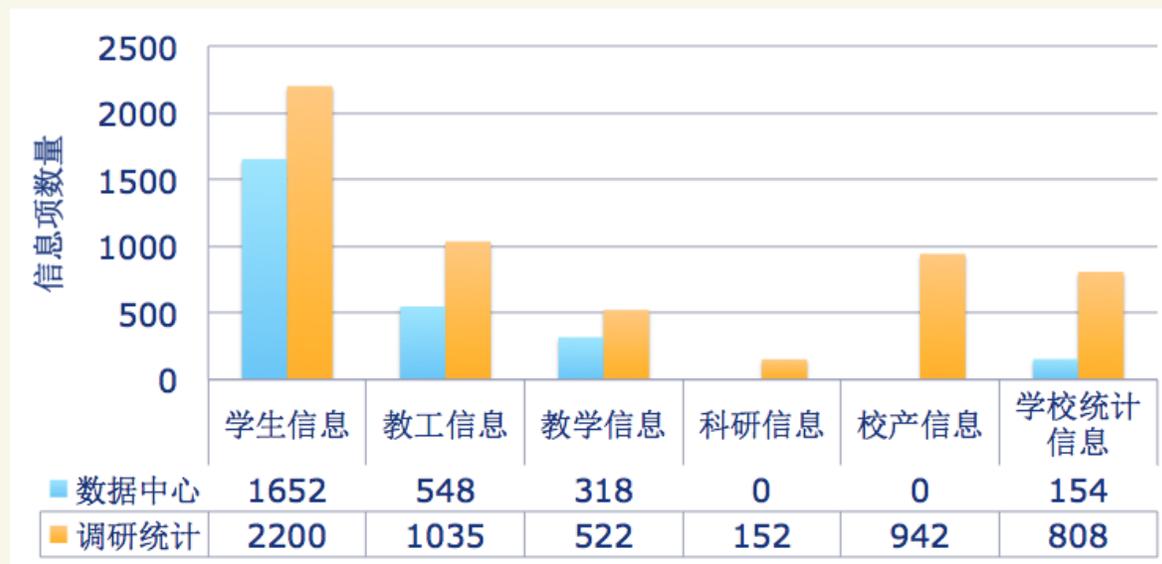
3.2.3 规范了业务系统的建设流程



集中申报、专家论证、预算申请、分类建设、分工测试、联合验收

3.3.1 开展了信息化基础数据调研

- ◆ 主要基于学校各部门需要师生填报的各种表格，提取信息字段，分析生产单位、使用单位、逻辑关系
- ◆ 确定了需要建设的数据



3.3.2 建设了数据交换平台和公共数据库

- ◆ 保证数据唯一生产
- ◆ 确保数据准确、不冗余
- ◆ 尽量使数据结构化



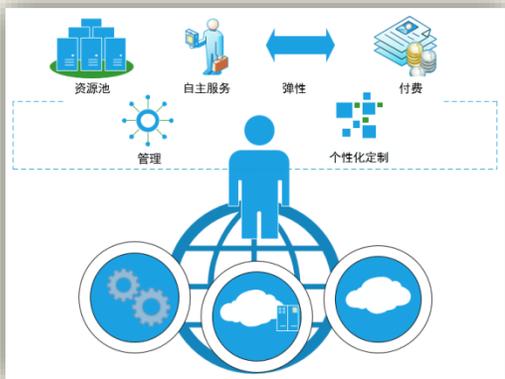
3.4.1 开展了公共服务平台的建设

什么是公共服务平台？

不涉及到具体业务部门的业务，为校园网用户的科研、生活、学习提供的基础网络和应用服务，是智慧校园的必要组成部分。

信息化部门的责任？

信息化部门在梳理全校的信息化需求，引导和推动业务部门信息化建设的基础上，还应主动承担起面向大量服务群体的公共服务平台的建设。



3.4.1 建设了公共服务平台

(1) 学校主页

一、服务对象—全面

是校内外用户了解学校的主要途径，学校对外宣传的主要窗口。

二、页面风格—简洁

官方门户，代表学校的形象，页面设计要简洁大方，栏目和内容要完善。

三、内容维护—及时

从制度和管理上保证主页内容的及时更新

四、运行管理—规范

校办负责栏目设置，宣传部负责内容审核，网信中心负责技术实现，各职能部门负责对应版块的内容维护。



3.4.1 建设了公共服务平台

(2) 校园综合服务门户

一、个人首页

根据不同的信息内容、信息来源分成不同的功能模块，不同用户呈现不同首页，用户可自定义首页。

二、公共通知

根据发布部门的不同，将通知分成不同的模块，用户可根据自己的需要选择模块，添加到页面中。

三、办事大厅

所有业务办理可从办事大厅跳转到相应系统中办理，或者直接通过办事大厅中的流程模块办理。

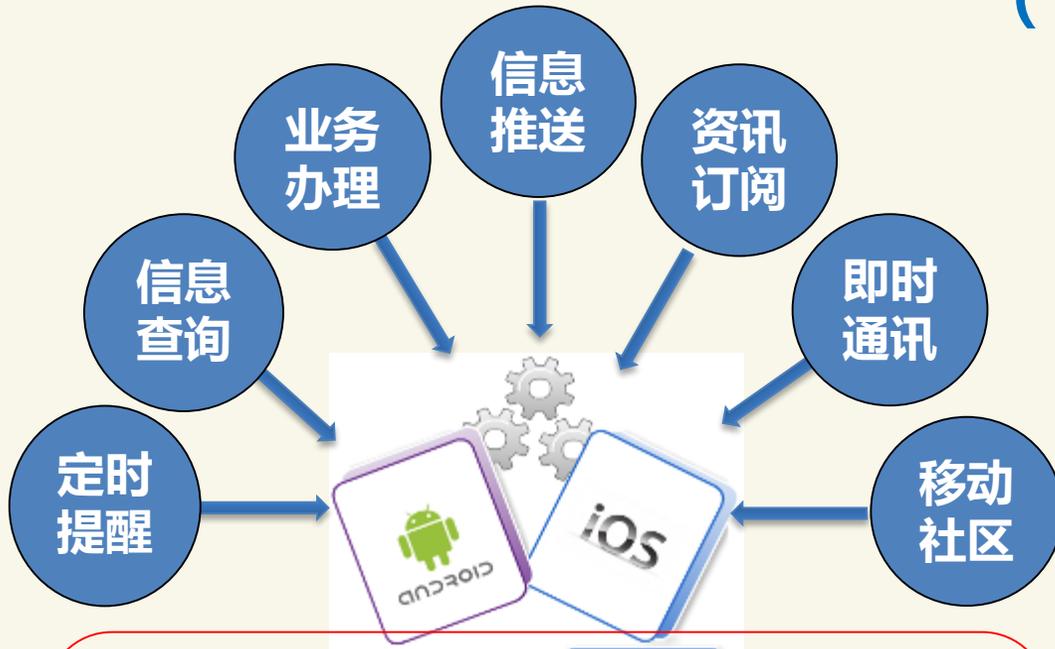
四、个人信息

显示用户的所有信息，包括个人信息、教育信息、工作经历等，所有数据均从公共数据库中获得。



3.4.1 建设了公共服务平台

(3) 移动校园



- ◆ 充分利用移动终端便捷、定位和信息推送等优势
- ◆ 即将建设即时通讯和社区，取代BBS，成为信息安全可控的校内“微信”

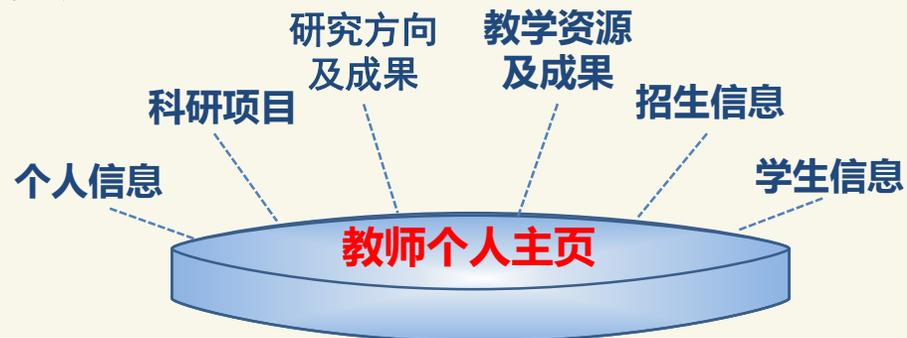
设备接入超**2万台**，总访问量超**250万次**

3.4.1 建设了公共服务平台

(4) 教师主页

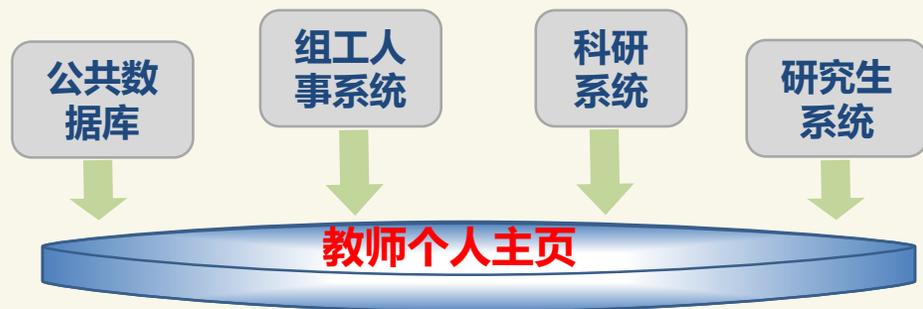
一、宣传

教师个人主页既是教师对自身教学和学术研究的宣传，也体现了学校在教学、学术研究的水平。



二、交流及教学

展示教师的教学情况、研究成果、研究方向、著作发表情况等信息，实现对外学术交流、对内辅助教学的效果。



三、推动

通过对教师个人信息完善程度的梳理，明确信息来源，从而推动业务系统的建设以及业务部门数据的及时准确维护，为“**一张表工程**”打下基础，提高数据服务质量和信息共建共享。

3.4.1 建设了公共服务平台

(5) 会议网平台



(6) 调查问卷平台

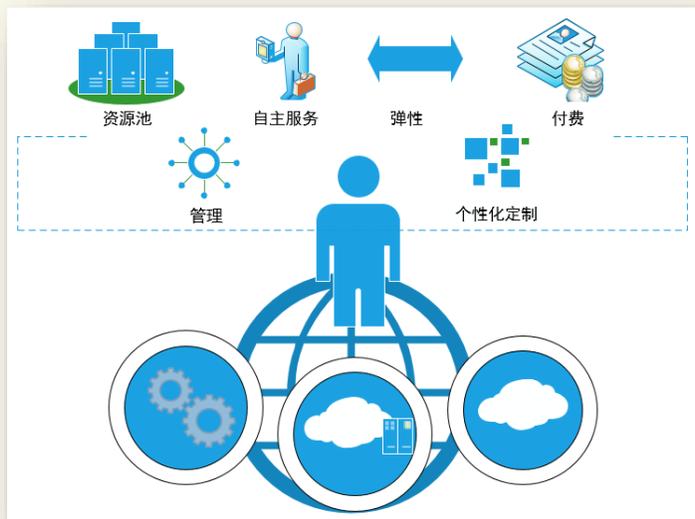


(7) 网站群平台

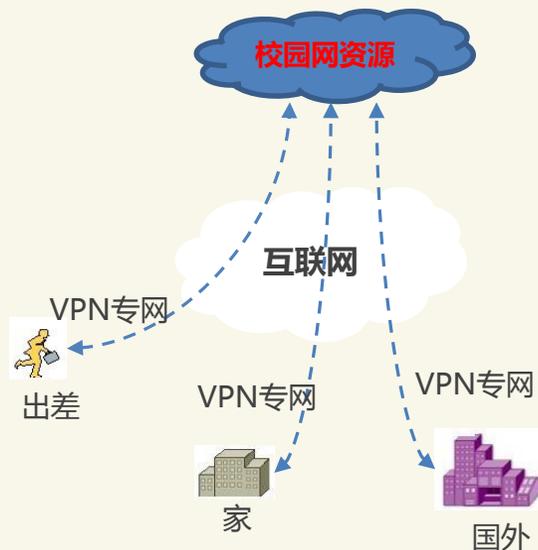


3.4.1 建设了公共服务平台

(8) 私有云盘



(9) VPN



(10) 视频会议系统



3.4.2 建设了正版软件中心

大连理工大学 海纳百川 自强不息 厚德笃学 知行合一
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

您好, 欢迎来到大连理工大学微软正版授权平台!

平台首页 应用下载 帮助中心

集中采购正版授权的优势

以最低成本享受正版软件的服务

集中采购正版授权是由学校以软件年度性订购授权的方式在计算机上合法地使用最新桌面软件产品, 又可以兼顾预算上的要求, 一年只计算一次教工的人数, 就可以为全部的计算机取得授权; 学校在合约期间, 不必按照单点购买那样去一个一个核实产品授权。只要购买了合约, 就有权在授权期间之内, 合法使用合约中所授权的软件, 还可以在协议期间自由升级 (upgrade) 或降级 (downgrade) 所用的软件, 并可免费使用更高的版本软件。

大连理工大学微软正版授权平台

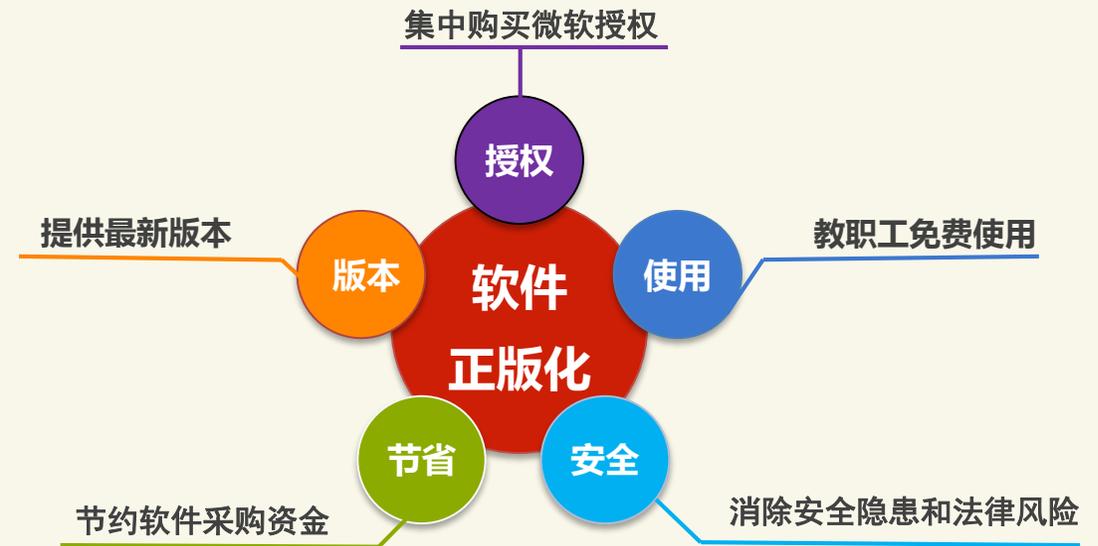
解决校内微软软件的正版化问题

大连理工大学微软正版授权平台是大连理工大学网络与信息化中心建设的校内正版化服务平台。通过该平台, 网信中心面向校内教工免费分发学校统一采购的微软桌面操作系统以及 Office 办公软件的正版授权。平台提供了 Windows 7、8、8.1 及 Office 2013 等软件的安装镜像下载, 校内教工通过上述镜像将操作系统或办公软件安装到自己的办公、教学、科研及个人计算机中, 然后再安装平台提供的正版授权激活客户端, 就可以通过学校统一身份认证帐号 (门户帐号) 登录客户端并进行激活申请和操作, 详细流程见帮助中心中的说明。激活操作简单方便, 可快速的实现校内教工所使用的各类计算机的正版化。

问题咨询
周一至周五 8:00-17:00 (节假日除外)
dutnic@dlut.edu.cn
帮助中心

客户端下载
管理并激活平台提供的应用软件
最新版本: 3.0.2.0
下载客户端

应用软件下载
下载平台提供的正版软件, 可以通过客户端进行激活管理
进入下载页面



操作系统



办公软件

3.4.3 建设了决策支持平台

什么是决策支持

- ◆ 利用大数据分析技术对校内数据进行深入挖掘和分析。
- ◆ 为学校的资源分配，政策制定等提供数据和理论的支持。

能做什么

- ◆ 可以优化学校资源配置。
- ◆ 可以为移动应用和综合客户端的个性化推送提供理论依据和数据基础。
- ◆ 可以为学校招生、贫困生补助等政策的制定提供依据。
- ◆ 可以进行危机预警，通过数据分析，对潜在的安全等风险进行预警。

怎么做

- ◆ 基本信息分析：制定常用统计信息模板，定时自动统计分析。
- ◆ 指定条件分析：根据用户选择的条件，给出统计分析结果。
- ◆ 特定需求的分析：由需求部门提出，信息化部门根据需求由专业人员进行统计分析。

3.4.3 建设了决策支持平台



“一卡通决策分析平台”，可对用户的消费、借书、进出门禁等信息进行分析，从而对用户的日常生活规律进行分析和预警。

“网络数据分析平台”，可以通过有线、无线网的接入数据，对用户的上网行为、校园行为进行分析和预警。

第四部分： 我们的问题与困惑

我校智慧校园建设存在的问题

① 信息化部门缺乏真正的权威

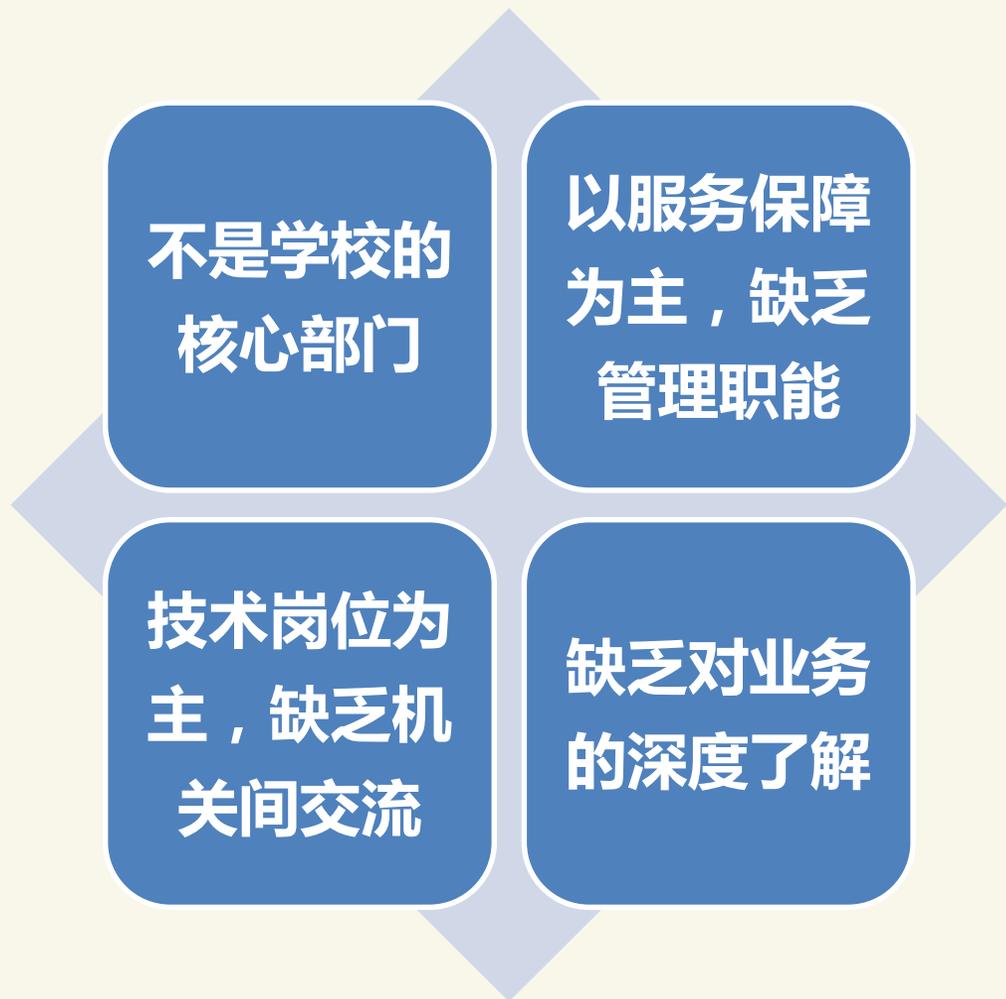
② 重硬件轻软件

③ 重开发轻维护

④ 标准建设不到位

⑤ 信息隐私保护意识薄弱

4.2.1 信息化部门缺乏真正的权威



只能费力**拉动**, 而不是有效**推动**

4.2.2 重硬件轻软件

- **硬件设施建设是基础，硬件的更新升级速度较快，硬件设备一直是信息化建设投入的主要部分；**
- **购买硬件见效快，软件开发周期长，风险大，见效慢。**

软件

硬件

周期长

见效慢

出现早

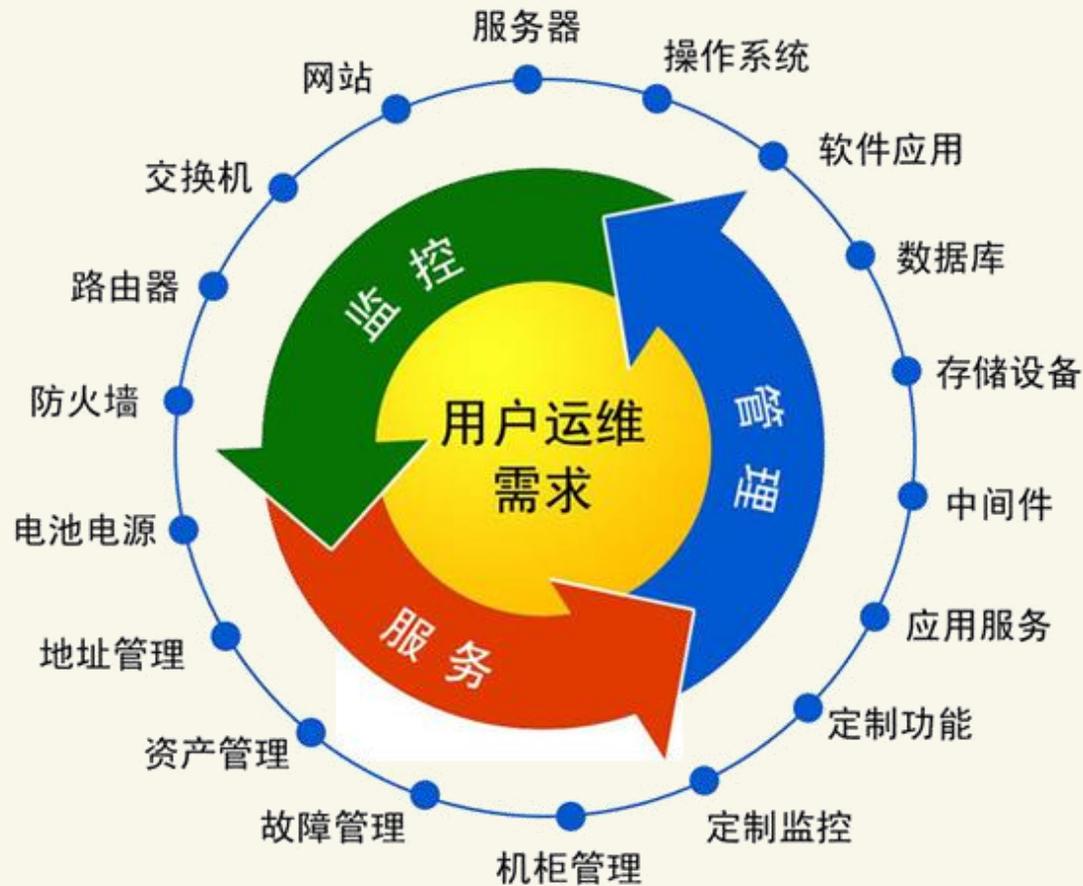
物理实体

见效快

4.2 原因分析

4.2.3 重开发轻运维，信息服务稳定性差

- 信息化资金投入中并没有固定的运维部分资金；
- 运维缺乏技术人员，一般依赖于开发厂商人员；
- 信息化建设行业中对运维部分未达成共识。



4.2 原因分析

4.2.4 标准建设不到位



- 标准滞后于软件的发展；
- 单个系统建设往往很少依附于某个标准建设；
- 标准本身也不断增减和变化，需要持续的建设和维护；
- 标准推广和使用难度大。

4.2.5 信息隐私保护意识薄弱



- 业务系统建设时仅仅关注业务实现，不注重数据安全和个人隐私保护；
- 有专职业务办理人员，没有专职数据管理人员；
- 业务系统上线时缺少必要的专业安全检测；
- 数据使用缺乏必要的监督机制。

我们要理顺信息化建设的三种关系



业务与技术的关系

- 建设层面：业务主导技术
- 运行层面：业务服从技术



业务部门与技术部门关系

- 业务部门：主导者、管理者、参与者
- 技术部门：推动者、协调者、开发者



开发部门与运维部门的关系

- 建设阶段：开发部门主导，运维部门参与架构设计、审核软件需求
- 运行阶段：运维部门参与全程部署

A photograph of a wide, paved road in a university campus, lined with tall, slender trees with vibrant green foliage. The road curves gently to the right. In the lower-left foreground, a person is riding a bicycle. On the left side of the road, there are blue utility poles with colorful signs. The overall atmosphere is bright and fresh, suggesting a pleasant day in a well-maintained campus.

智慧校园建设永远在路上.....