



智慧校园的“平台”与“生态”

江南大学 信息化建设与管理中心 张华

2019年5月17日



一、智慧校园的使命



没有信息化，就没有现代化。

习近平

2014年2月27日

中央网络安全和信息化领导小组第一次会议



一、智慧校园的使命

教育部文件

教技[2018]6号

教育部关于印发《教育信息化 2.0 行动计划》的通知

各省、自治区、直辖市教育厅(教委),各计划单列市教育局,新疆生产建设兵团教育局,部属各高等学校:

为深入贯彻落实党的十九大精神,办好网络教育,积极推进“互联网+教育”发展,加快教育现代化和教育强国建设,我部研究制定了《教育信息化 2.0 行动计划》,现印发给你们,请结合本地、本单位工作实际,认真贯彻执行。



2018年4月13日

- 1 -

教育信息化2.0

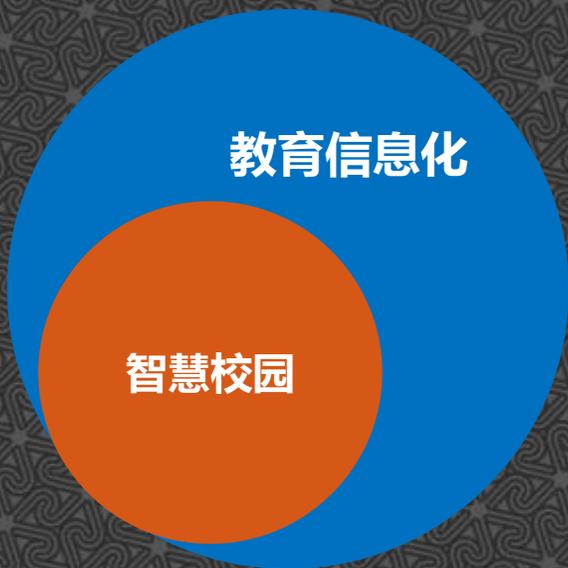
核心理念：信息技术与教育教学深度融合



互联网+教育



一、智慧校园的使命



“教育信息化”的外延和内涵都广于“智慧校园”

教育信息化更加体现服务“人才培养”的目标。



教育信息化最好的载体就是“智慧校园”

智慧校园更侧重教育信息化目标实现的手段与路径。



一、智慧校园的使命



基础 computer



框架 windows



应用 office

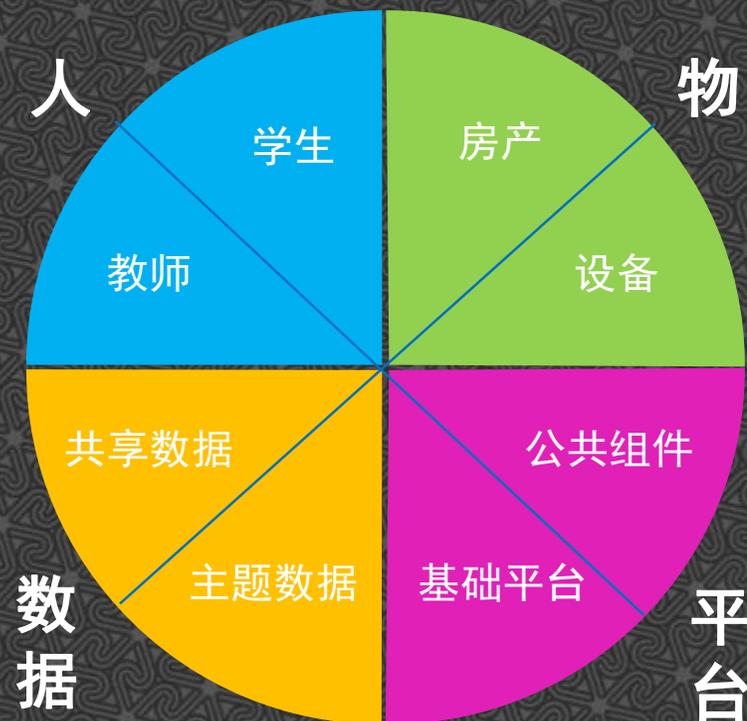
信息技术体系一般都是由“基础、框架、应用”构成，如信息化办公，需要“电脑、操作系统、应用”。

“智慧校园”所做的也正是提供“基础、框架、应用”，分别对应的是，软硬件基础设施、智慧校园框架、管理服务系统。每一层都为上一层“赋能”，底层能力决定上层能力。智慧校园框架处于核心地位和作用。



二、智慧校园的平台

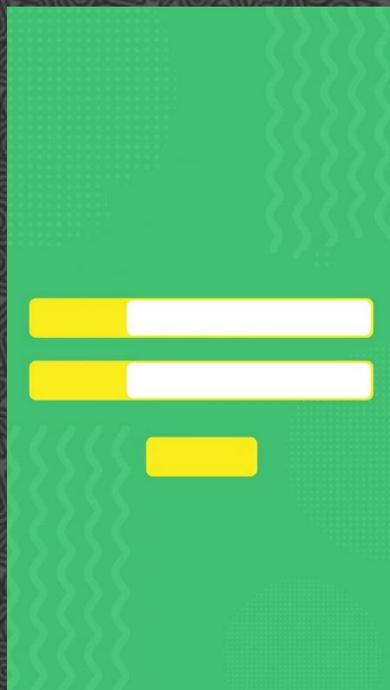
“智慧校园”架构





二、智慧校园的平台

大的MIS系统



太复杂
紧耦合
不稳定
变更难
运维难
体验差

功能的**解耦**

各司其职

小的服务应用



麻雀虽小五脏俱全
服务器
操作系统
数据库
前端后端
网络安全

共性的**聚合**

基础共用



二、智慧校园的平台

平台——框架

大的MIS系统从业务功能上解耦，去除所有业务功能之后剩下的部份，“最大质因数”，就是平台。

小的服务应用从共性功能上聚合，所有小应用的“最大公约数”并整合在一起，就是平台。

通过“平台”构建智慧校园“框架”。

短除法分解

2	24
2	12
2	6
	3

塔形分解

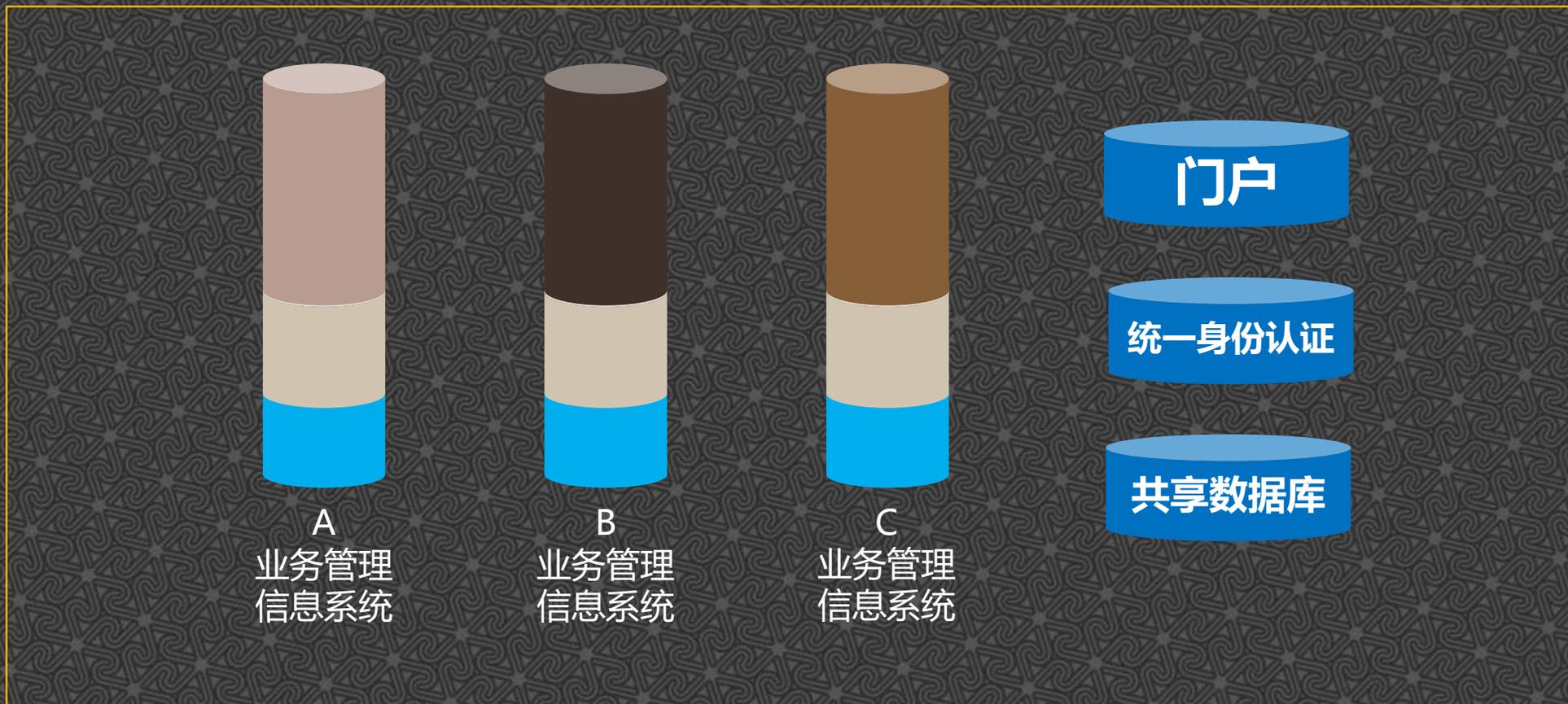
分解结果： $24=2 \times 2 \times 2 \times 3$

2	24	32	48
2	12	16	24
2	6	8	12
	3	4	6

它们的最大公约数是： $2 \times 2 \times 2 = 8$



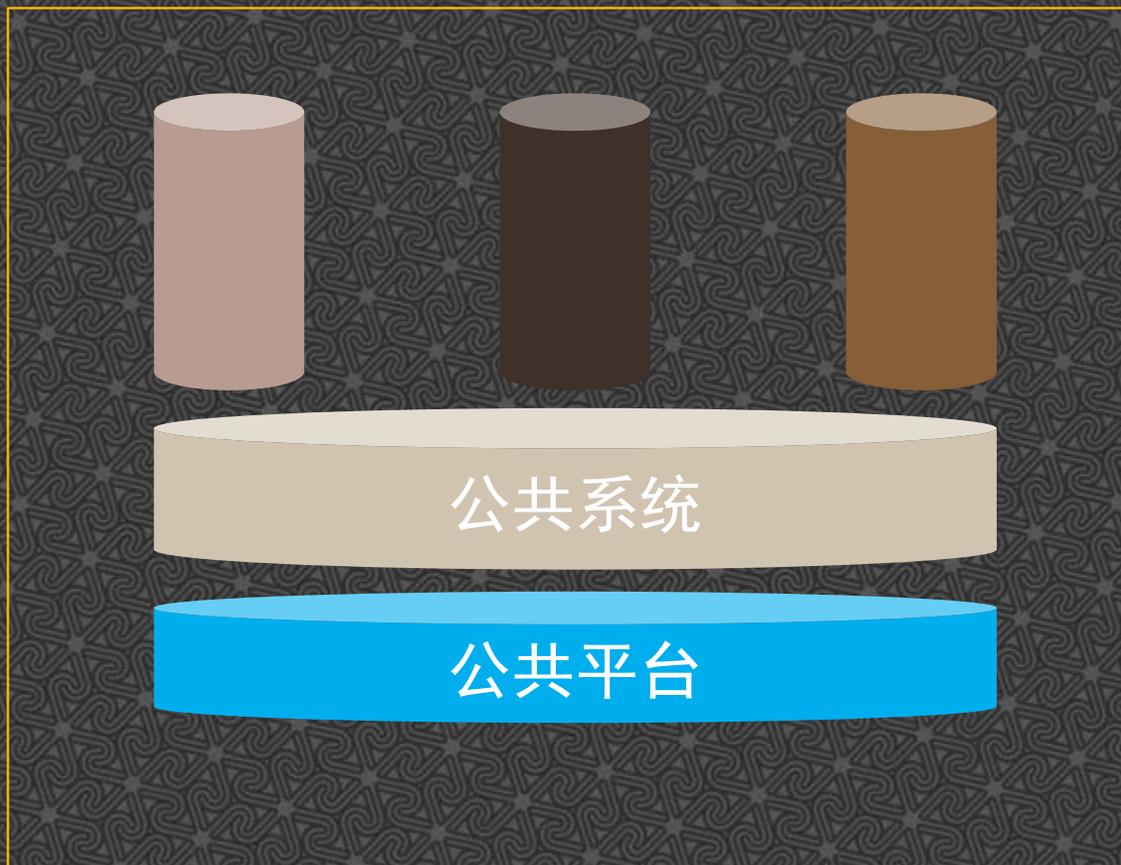
二、智慧校园的平台



传统的数字校园架构



二、智慧校园的平台



大平台 公共系统

将各MIS系统中相同或类似的部份抽取出来，打造功能专一的公共平台或公共系统，即“大平台”。

大平台 != “大”的平台

多个边界清晰，且可以相互协作的平台化系统的集合。
负责造“轮子”。

门户 统一身份认证 数据中心 流程引擎 统一支付 统一消息 日程 GIS



二、智慧校园的平台



小应用 微服务

需要什么做什么，只关注应用内容本身。
不重复造“轮子”，而是使用“轮子”。

小应用 != “小”的应用

系统边界最小化、功能“专一”的应用。
体量可小可大。

小到一个字段的简单查询。大到完整的单项应用。

$$Y = f(a, b, c, d \dots \dots)$$

天气 查成绩 充电费 综合测评 迎新 离校 职称评审 入职报到



二、智慧校园的平台

统一身份认证系统

校园帐号总集 支持OAuth2.0

统一身份认证帐号最全。

统一身份认证可用QQ、微信等社会化帐号登录，也可用APP扫描二维码。

新系统初始化之后，在本地帐号库中除必要的系统管理员帐号，用户帐号应为“空”。

新用户访问新系统，系统判断后经过用户授权从统一身份认证获取必要的个人信息，并建立本地帐号。

新系统不是简单的一次性导入所有用户信息，而是要用户需要才建立，减少僵尸帐号。

用户之后的访问通过单点登录，由统一身份认证完成合法性验证。



48000+

帐号总数

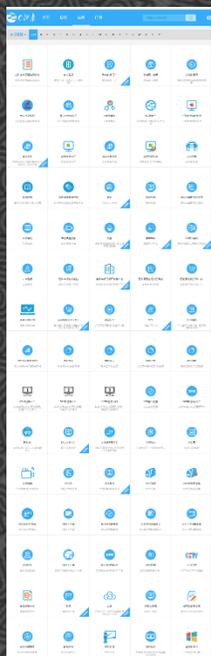




二、智慧校园的平台

统一门户

轻量级 多端一体化 融合办事和阅读



70+ 应用数

70+ 订阅数

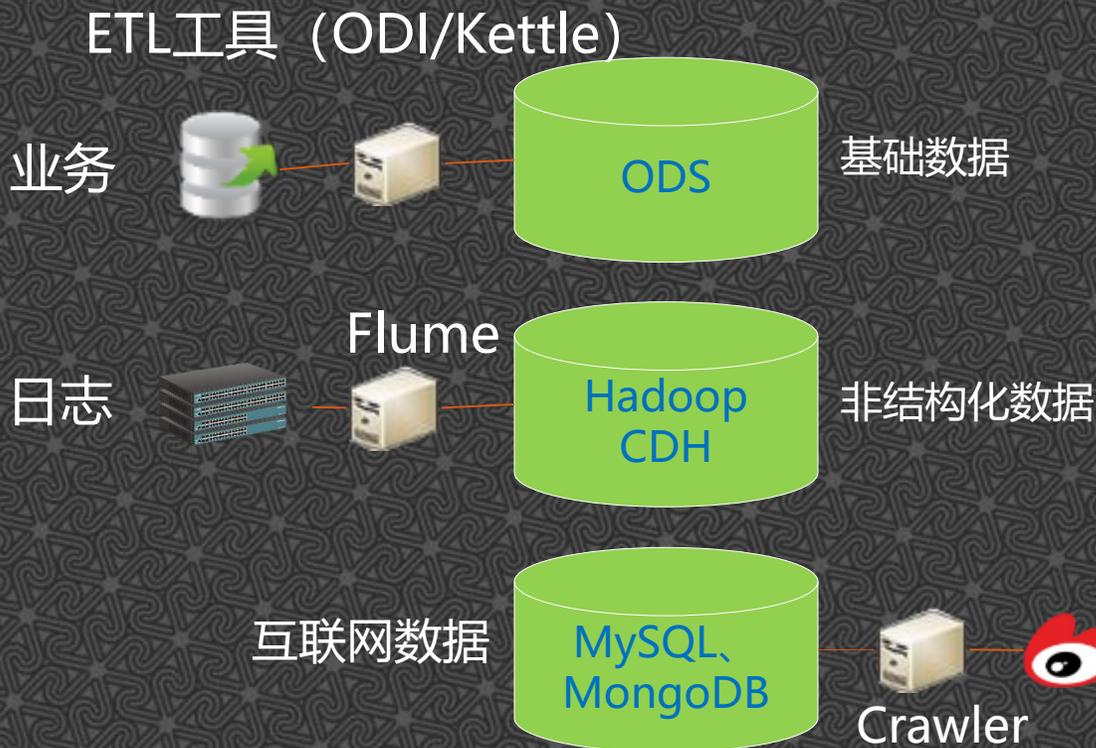
10000+ 日访问人次



二、智慧校园的平台

数据中心

全量数据 结构化 非结构化 非结构化 互联网数据

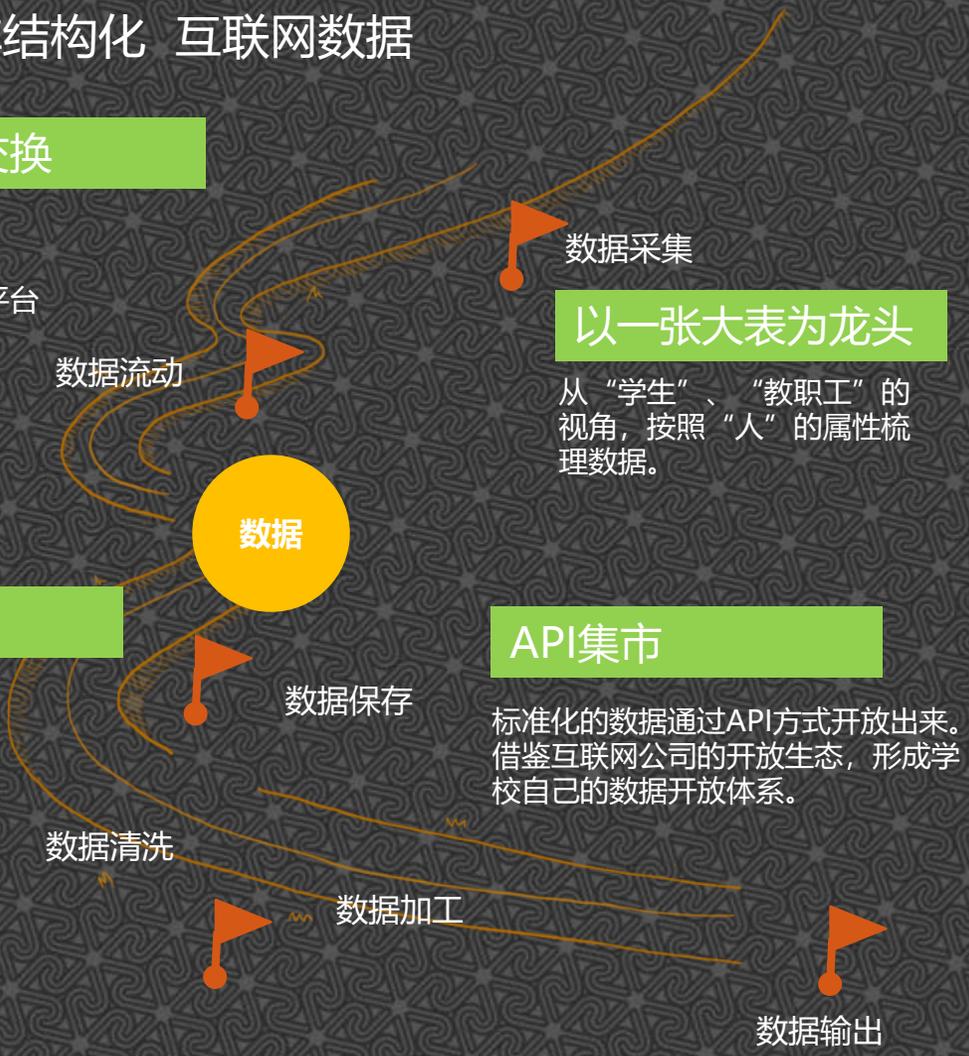


数据交换

ODI工具
视图
接口交换平台

信息标准

数据字典
U/C矩阵
标准信息表



以一张大表为龙头

从“学生”、“教职工”的视角，按照“人”的属性梳理数据。

API集市

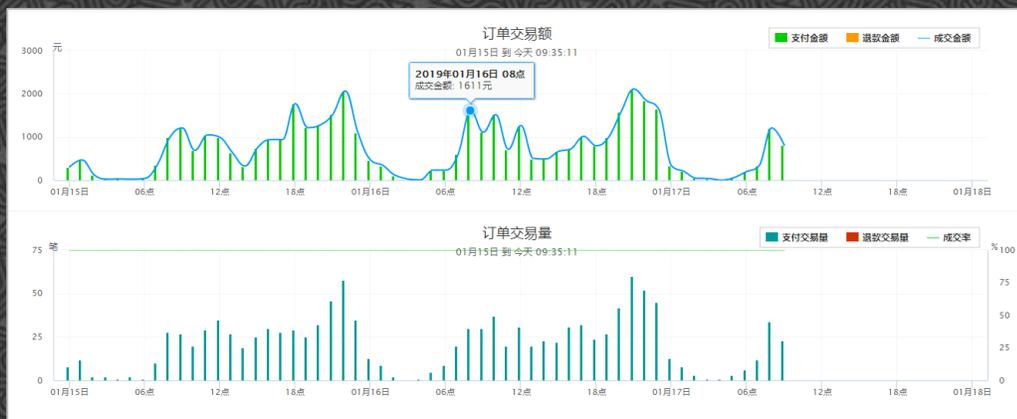
标准化的数据通过API方式开放出来。借鉴互联网公司的开放生态，形成学校自己的数据开放体系。



二、智慧校园的平台

统一支付

支付聚合 微信支付 跨业务



电费

网络流量费

一卡通补卡

论文查新

虚拟卡支付

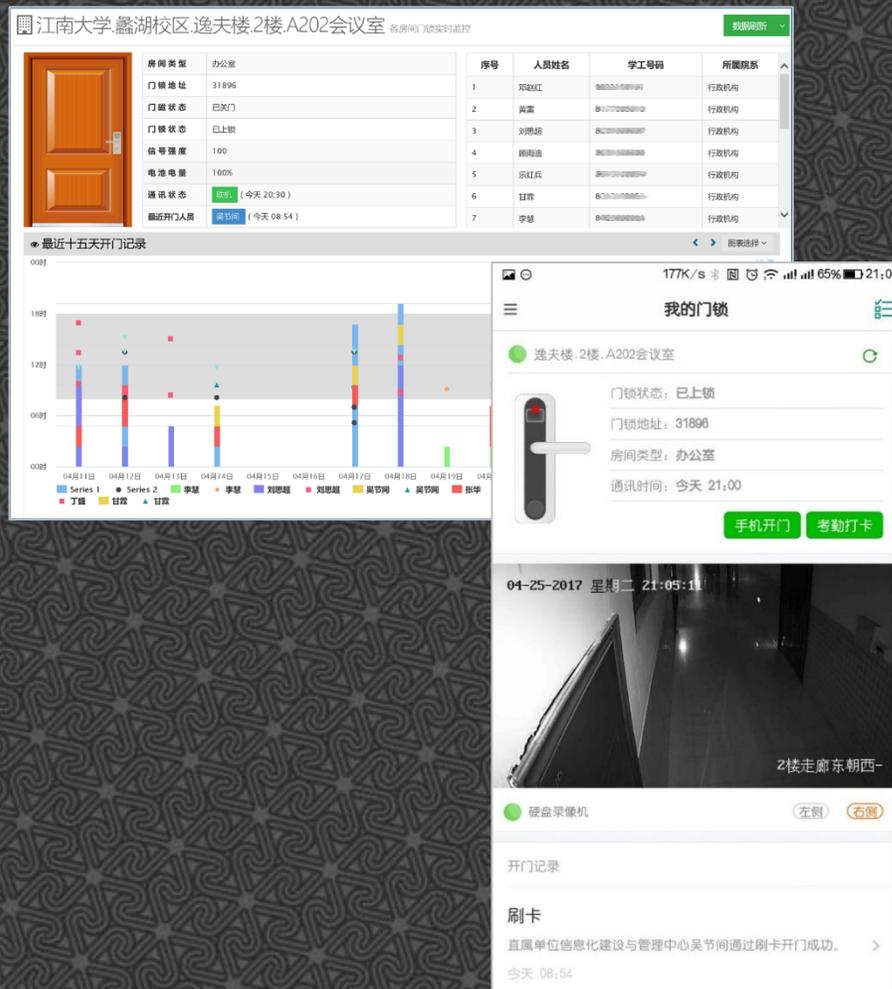
自助打印



二、智慧校园的平台

物联公共平台

基于物联网 物物互联 物物联动





二、智慧校园的平台

流程引擎

网上办事大厅 线上办事 一站式 流程优化

江南大学网上办事大厅 张华 您好 | 注销

办事中心 待办事宜 25 进行中事宜 已结束事宜

全部

- 慈善爱心基金资助申请 (0次评分)
- 光纤或专网申请 (0次评分)
- 教职工困难补助申请 (0次评分)
- 离校申请 (0次评分)
- 身份证刷卡机借还申请 (0次评分)
- 文件材料交接
- 服务器托管申请 (1次评分)
- 基础数据库信息使用... (0次评分)
- 教职工慰问金申请 (0次评分)
- 密码重置申请 (3次评分)
- 网络保障服务 (0次评分)
- 系统用户姓名更改申请
- 服务器外网访问申请 (0次评分)
- 教室无线话筒借还申请 (1次评分)
- 教职工医疗互助金申请 (0次评分)
- 青教公寓更换及延期... (0次评分)
- 未到期报废家具申请 (0次评分)
- 校内邮箱申请

欢迎使用无线话筒借还申请流程

教室无线话筒借还申请-填写申请

学院/部门	信息化建设和管理中心	申请日期	2017-05-09	
申请人	工号	8841600012	姓名	张华
	校内邮箱		联系方式	13961808889
申请性质	<input checked="" type="radio"/> 首次借用 <input type="radio"/> 更换 <input type="radio"/> 归还			
注意事项	申请后请至第一教学楼1A108领取话筒。联系人：陆老师，联系电话：85910356(10356)。			
申请事由				

您(张华) 正在填写/办理填写申请

60+个

服务总数

10万次

服务人次

键盘找事

鼠标跑腿



二、智慧校园的平台

网站群

统一建设 静态页面 网络安全

The screenshot shows the Jiangnan University website interface. At the top, there is a navigation bar with the university logo, name, and '60th Anniversary 1958-2018' banner. Below the navigation bar, there are several menu items: 学校概况, 学校机构, 招生就业, 公共服务, 网站首页, 教育教学, 科学研究, 合作交流, 校园生活. The main content area features a chemistry article titled '生物工程学院倪晔教授团队揭示醇脱氢酶立体选择性识别催化双芳基酮的“极性门”机制'. Below the article, there are three columns of news and information: '校内新闻 | News', '学术报告 | Lecture', and '媒体江南 | Media'. At the bottom, there is a '专题' (Special Topics) section with a grid of letters A through Z.

163个

主站1个

学院网站21个

部门网站50个

团队网站29个

专题网站31个

英文版22个

二级子站9个



二、智慧校园的平台

按照“厚基础、全数据、大平台、小应用、强服务”定义“智慧校园” Class。

```
public class SmartCampus {  
  
}
```

校级智慧校园按照此Class创建实例

```
SmartCampus SC = new SmartCampus ();
```

在一些综合性大系统上可以按照此Class创建实例

```
SmartCampus stuent = new SmartCampus ();
```

比如“学生系统”、“教职工系统”
(非传统的“学工系统”、“人事系统”)

```
SmartCampus teacher = new SmartCampus ();
```

“类”就是平台，“函数”就是小应用



三、智慧校园的生态

生态

小米生态链

微信生态圈

阿里生态系统

乐视生态化反

华为ICT生态



三、智慧校园的生态



生态系统

指在自然界的一定的空间内，生物与环境构成的统一整体。

在这个统一整体中，生物与环境之间相互影响、相互制约，

并在一定时期内处于相对稳定的动态平衡状态。



三、智慧校园的生态

孤立的一台手机并不能很好为用户服务，
只有以手机为核心，聚合各种资源，通过良性循环，形成生态，才能为用户提供最优质的服务。



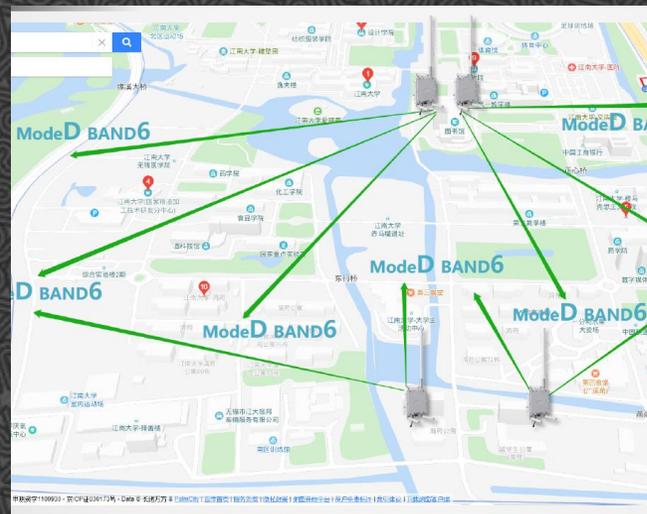
三、智慧校园的生态



e江南
为核心的
事务信息化生态体系



智慧教室
为载体的
教学信息化生态体系



物联网
为基础的
智能信息化生态体系



三、智慧校园的生态

信息化生态的基本特征

1

核心产品

微信
即时通讯

2

基本能力

开发者SDK

3

接入标准

公众号
小程序

4

开放体系

第三方服务

1. 利用基本能力，快速开发
2. 按照接入标准，纳入生态
3. 借助开放体系，组成矩阵
4. 形成核心产品，用户导流



三、智慧校园的生态

1

核心产品

微信
即时通讯

e江南



不仅仅是门户，更是校园信息化体系。



三、智慧校园的生态

1

核心产品

微信
即时通讯

e江南



e江南app “超级应用”

“超级应用”（Super App）是中国的独特现象。比如微信、支付宝、美团等，用户只需要下载一个应用，就可以通过它完成社交、支付、打车、预定外卖、购买电影票等等多种功能。

打造校园级的超级app，聚合校内各种资源，为师生提供一站式服务。



三、智慧校园的生态

2

基本能力

开发者SDK

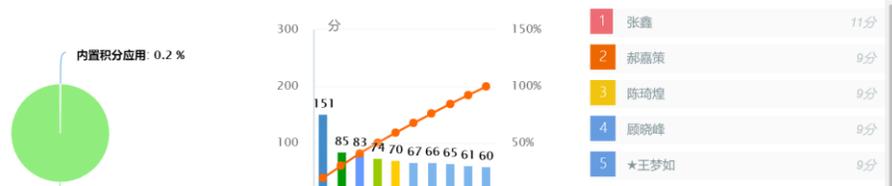
大平台
公共系统

标准数据
数据交换
组织架构
用户帐号
统一认证
统一门户
统一支付
统一日程
统一消息
积分聚合
视频物联
天气预报
活动签到
流程引擎

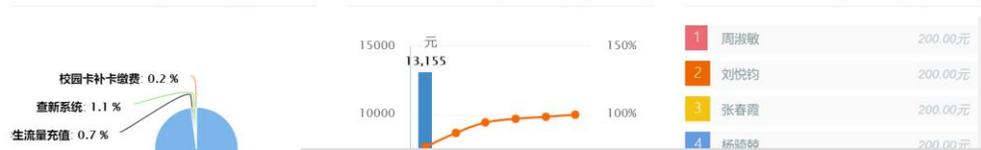
积分运营视窗

按逐时	产生积分	扣除积分	净增积分	获得金币	抵扣金币
积分汇总	8,123	0	8123	0	0
积分峰值	527	—	527	—	—
峰值时间	4月29日 9点	5月1日 8点	4月29日 9点	—	—
交易评估	下降	—	—	—	—

按应用统计 产生积分 消费积分 按部门统计 产生积分 消费积分 按人员统计 产生积分 消费积分

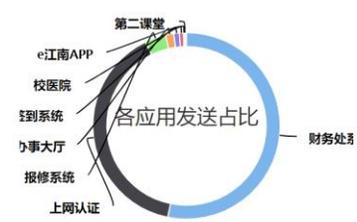


按应用统计 支付金额 退款金额 按部门统计 支付金额 退款金额 按人员统计 支付金额 退款金额

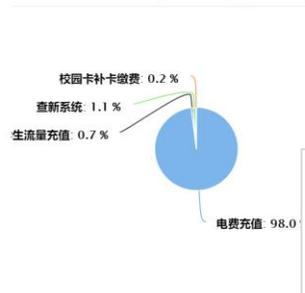
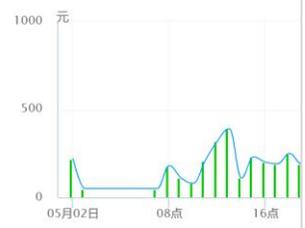
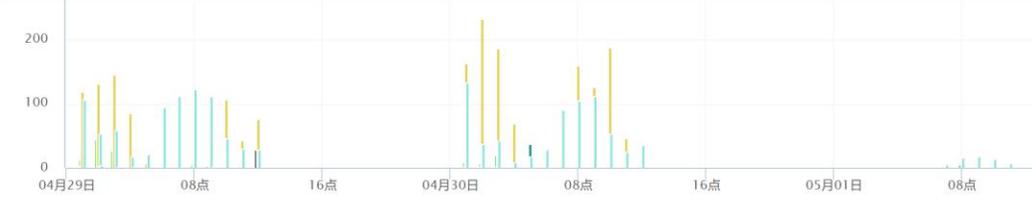


消息视窗

已接入APP数	17	已对接渠道数	2
发送消息最多的APP	财务处系统	发送量	2096
使用最多的渠道	短信	发送量	3883
发送量最多的时间段	2019-04-30 01时	发送量	308
消息发送总量	3939		



电费充值 校医院 报修系统 设施运营平台 e江南APP 会议考勤签到系统 财务处系统 网上办事大厅 校友系统 上网认证 订餐应用 北美教务 第二课堂 办公系统 心理咨询预约 失物招领 教职工平台





三、智慧校园的生态

3

接入标准

公众号
小程序

订阅

统一门户

日程、应用、订阅，
确立接入标准和规范
权威入口、最全渠道

全部订阅 校内新闻

关于进一步规范学校英文名称缩写的通知
2019-05-10 16:17

关于进一步规范学校英文名称缩写的通知 各相关单位： 经检查发现，各单位在英文网站和相关材料中对学校英文名称缩写的使用有不一致的情况。学校英文名称于2007年6月7日正式改为Jiangnan University，英文缩写为JU。请各单位认真检查各自中英文网站，并于5月15（周三）前完成学校英文名称缩写的核对和更正工作。 校长办公室 国际交流合作处 2019年5月10日

办公系统

全部订阅 校内新闻

4月29日教学评估与教师卓越中心教学工作坊——马克：教师语音科学训练及保健
2019-04-28 11:14 阅读33

4月29日教学评估与教师卓越中心教学工作坊shy:——马克：教师语音科学训练及保健 讲座主题：教师语音科学训练及保健 主讲嘉宾：人文学院 马克 时间：2019年4月29日14:00——15:30 地点：第一教学楼1A516 欢迎感兴趣的师生前来聆听！ 教学评估与教师卓越中心

学术讲座

关于召开直属高校党建工作联络机制启动网络视频会议的通知
2019-04-28 09:25

关于召开直属高校党建工作联络机制启动网络视频会议的通知 根据教育部通知要求，为加强教育部党组与直属高校的沟通联系，加强对直属高校党建和思想政治工作指导，推进全面从严治党向直属高校基层延伸，学校将于4月29日召开直属高校党建工作联络机制启动网络视频会议，现将有关事项通知如下：一、时间：2019年4月29日（周一）上午8:00 二、地点：文浩馆311会议室...

办公系统

校党委书记朱庆葆一行考察宜兴校区建设项目
2019-04-28 08:00 阅读36

近日，校党委书记朱庆葆率领学校党办、房产基建处等部门负责人赴宜兴校区建设现场考察指导。宜兴市常务副市长何晓进、副市长李艳、副市长张滨宇、建设局局长陈建平陪同考察。朱庆葆在认真听取了相关建设情况汇报后，与宜兴市相关负责领导和施工建设人员...

校内新闻

世界读书日

全民阅读 行乐

105.35元 校园卡余额

338.0M 流量余额

84.35元 电费余额

Yuba 爱语吧

成绩查询

宿舍卫生

校园公交

流调

会议签到

学生课表

学生考勤查询

活动竞赛 校园应用设计大赛

迎新系统 新生入学指南

餐饮指南 舌尖上的生活

专业介绍 学院专业介绍

全部订阅

首页 消息 应用 订阅 我的

全部订阅



三、智慧校园的生态

4

开放体系

统一身份认证

第三方服务

统一认证

48000+

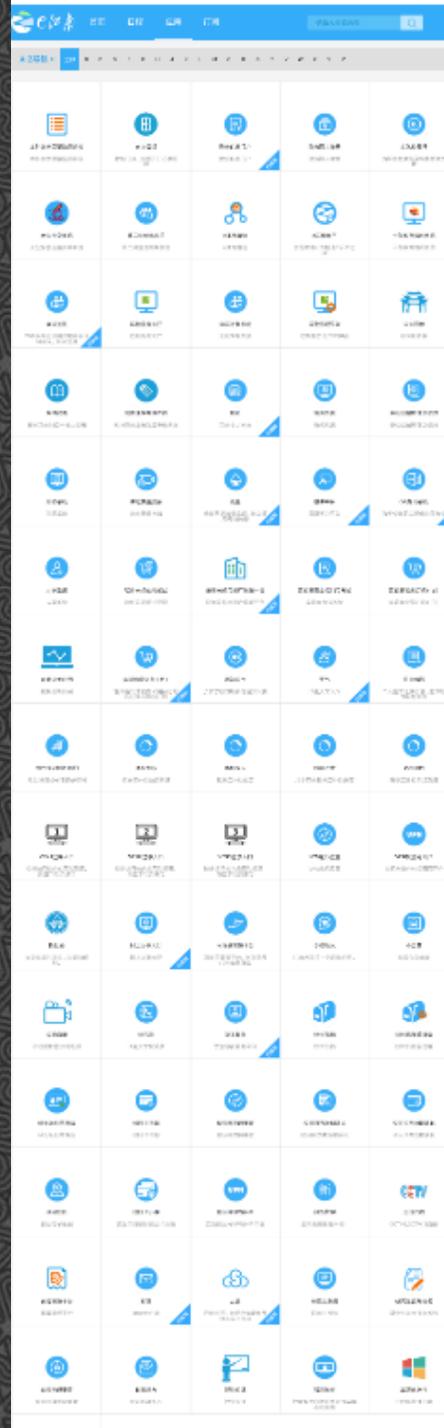
帐号总数



应用由大学生创新管理系统开发，请确认授权以下信息

- 获取您的帐号信息(姓名、性别、邮箱等)
- 始终允许该应用获取我的帐号信息

确认授权





三、智慧校园的生态

4

开放体系

第三方服务

统一认证



精细化的学生管理

“学生大平台” / 学生基本信息 / 学生工作管理 / 第二课堂 / 学生党建 / 奖惩 / 入学 / 离校 / 学习



精准化的教师服务

“教职工大平台” / 教师基本数据 / 招聘 / 入职 / 离职 / 教学 / 教师职称评审 / 教师科研 / 工会 / 离退休



人性化的生活服务

“校园管理服务大平台” / 失物招领 / 一站式报修 / 公寓管理 / 生活服务



三、智慧校园的生态

“e江南”智慧校园生态

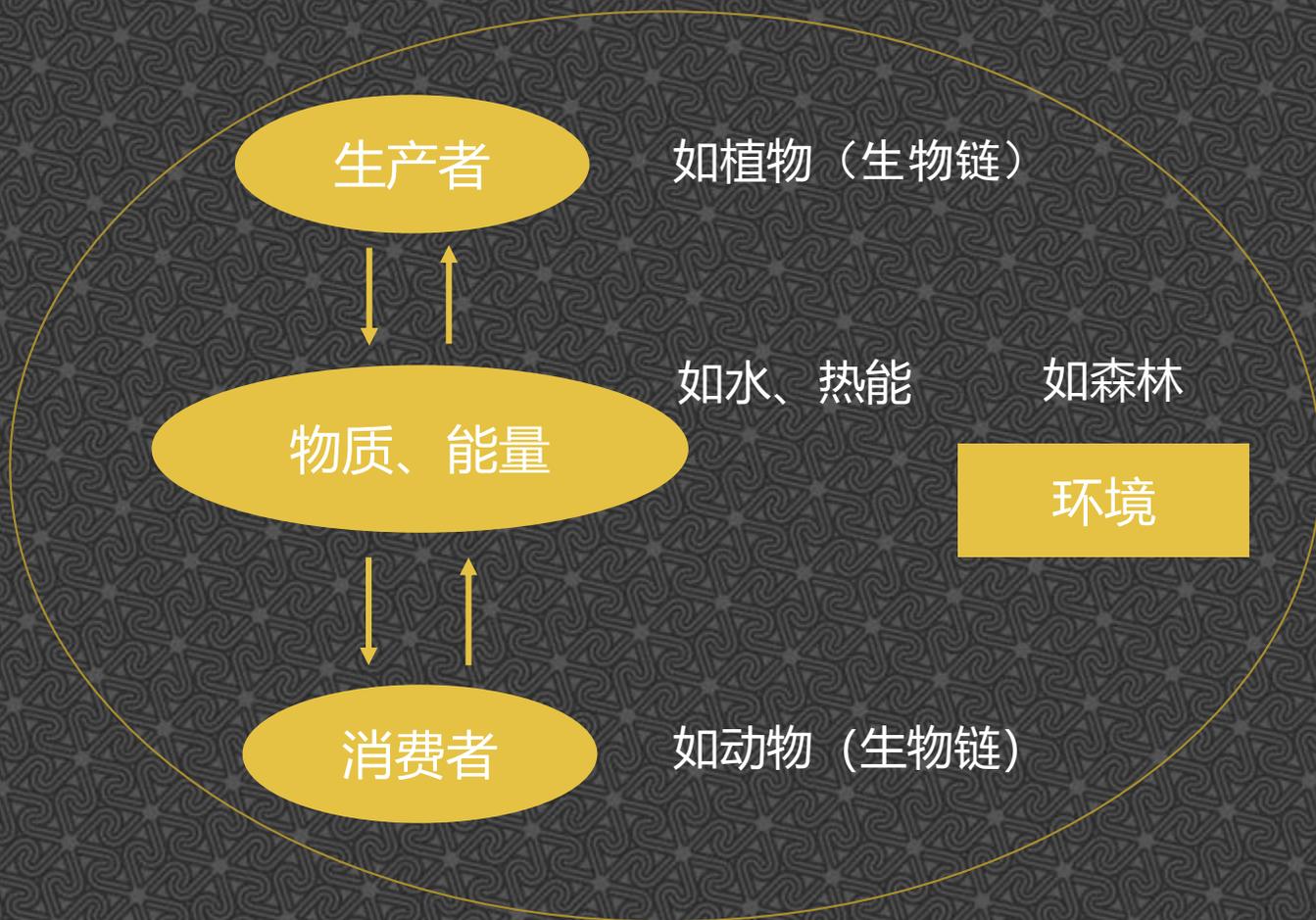
- 1 通过公共平台和公共系统的建设，搭好智慧校园框架，确立系统对接方式，功能融合模式，业务协同形式。
- 2 不再折腾换平台，腾出精力去收集整理校内各项信息化资源，汇聚到e江南，形成蓄水池效应。
- 3 用户视角的交互，权威渠道、全面入口。
- 4 高频应用带动低频应用，用户导流。



四、智慧校园的合作

生态系统

动态和良性循环



生态系统
各要素
就是
合作关系

技术层面

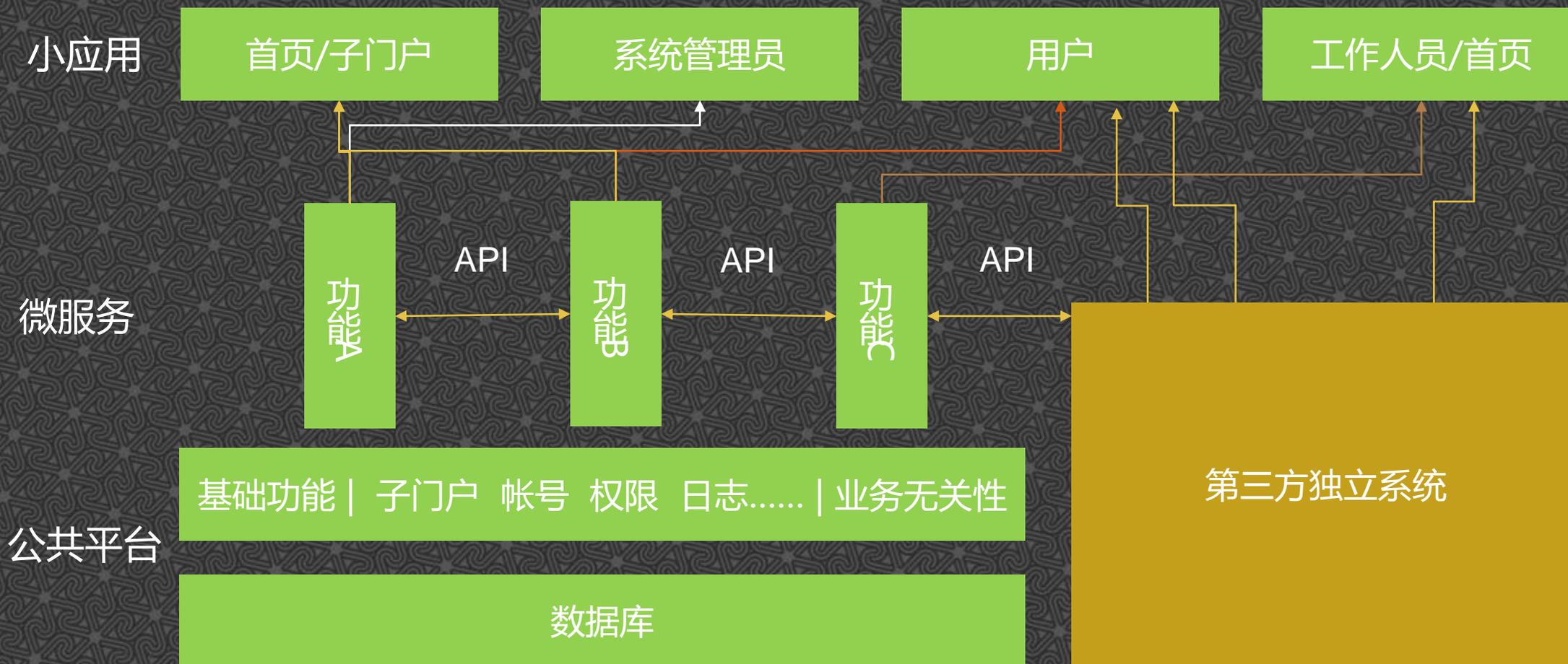
建设层面

运营层面



四、智慧校园的合作

技术层面的合作





四、智慧校园的合作

建设层面的合作

事

好想法

希望

好效果

好产品

依赖

人

学校

合作伙伴

业务单位

信息中心

项目经理

开发工程师



四、智慧校园的合作

建设层面的合作

本校

强化对智慧校园建设的“设计、引领、把控”。

从“项目经理”到“**产品经理**”的转变。不做“二传手”。制片兼导演。

项目经理注重做“完”事，产品经理注重做“好”事。

发动业务单位“一把手领导”亲自参与及设计信息化。

要把主任们的智慧体现在产品中。

兄弟高校

学校管理业务、服务流程有差异，但在智慧校园架构、业务系统架构上并无实质性差异，要求同存异。

借鉴国外高校合作建设、分头使用的模式，寻找不同学校之间的共同点，整合资源和智慧，联合“**设计**”智慧校园“好”的产品。

合作伙伴

在有商业利益的基础上，寻求理念相合的学校“们”，联合“**开发**”智慧校园“好”的产品。

将项目经历沉淀为“技术积累”，打磨具有自身特色的“平台化”产品，形成核心竞争力和护城河。

增加技术架构和项目系统分析团队，通过分析形成“开发文档”（如建筑设计图纸）再交由一线工程师按照方案开发。

避免项目或产品好坏受限于工程师水平。



四、智慧校园的合作

运营层面的合作

生态系统必然“熵增”，需要增加额外能量维持良性循环。

第一，抓源头。在建设的时候就要充分考虑到用户会不会用？可能如何用？有没有人负责运维？内容更新及不及时？如果没有肯定答案，那么删除这块功能。功能做减法。

第二，抓过程。安排专门人员负责“内容”的运维，不仅仅是“技术”运维。确保各系统不要空转。内容做加法。（运营服务科）

第三，抓交互。要高度重视信息化应用在使用中与用户的交互。用户不会每天时时刻刻待在电脑前面，随时听后应用的调遣。要通过统一消息中心，将应用中的过程处理消息以邮件、短信、推送等方式与用户互动。即提醒了用户，也方便用户随时处理事务，把应用系统当做工作的助手，而不是负担。

第四，抓推广。“好酒也怕巷子深”。用户没有那么多时间精力陪我们折腾，他们也是有学习成本的。要把用户当做“小白”一样看待，反复宣传、推广、培训。

第五，抓用户。按照web2.0的理念，要让用户参与到生态体系中，不仅仅是信息获取者，还是信息创造和提供者。（知识库系统）

构建平台 组合框架 维持生态 强化合作

打造 好的产品

创造 优的内容

制造 高的价值

让我们改变信息化 让信息化改变我们



谢谢



信息化建设与管理中心
Network Information & Operation Center

张华 a_go@jiangnan.edu.cn