



北京邮电大学

Beijing University of Posts and Telecommunications

---

数据认知计算，服务持续创新

——北邮智慧校园建设进展汇报

---

2018.5.18



- **智慧校园顶层设计**
- **信息化建设现状和数据展示**
- **信息化支持教学科研**
- **信息化创新发展**
- **组织学生信息化活动**
- **信息化管理机制**

# 智慧校园概念



应用

## 习近平：

城市虚拟映像

## 《国家中长期教育

数据采集

虚拟传感器

雷达

## 教育部《教育信息

## 构建网络化、数字 学、处处能学、时

# 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

## 现代化

)》:

## 建设“人人皆 创新人才。

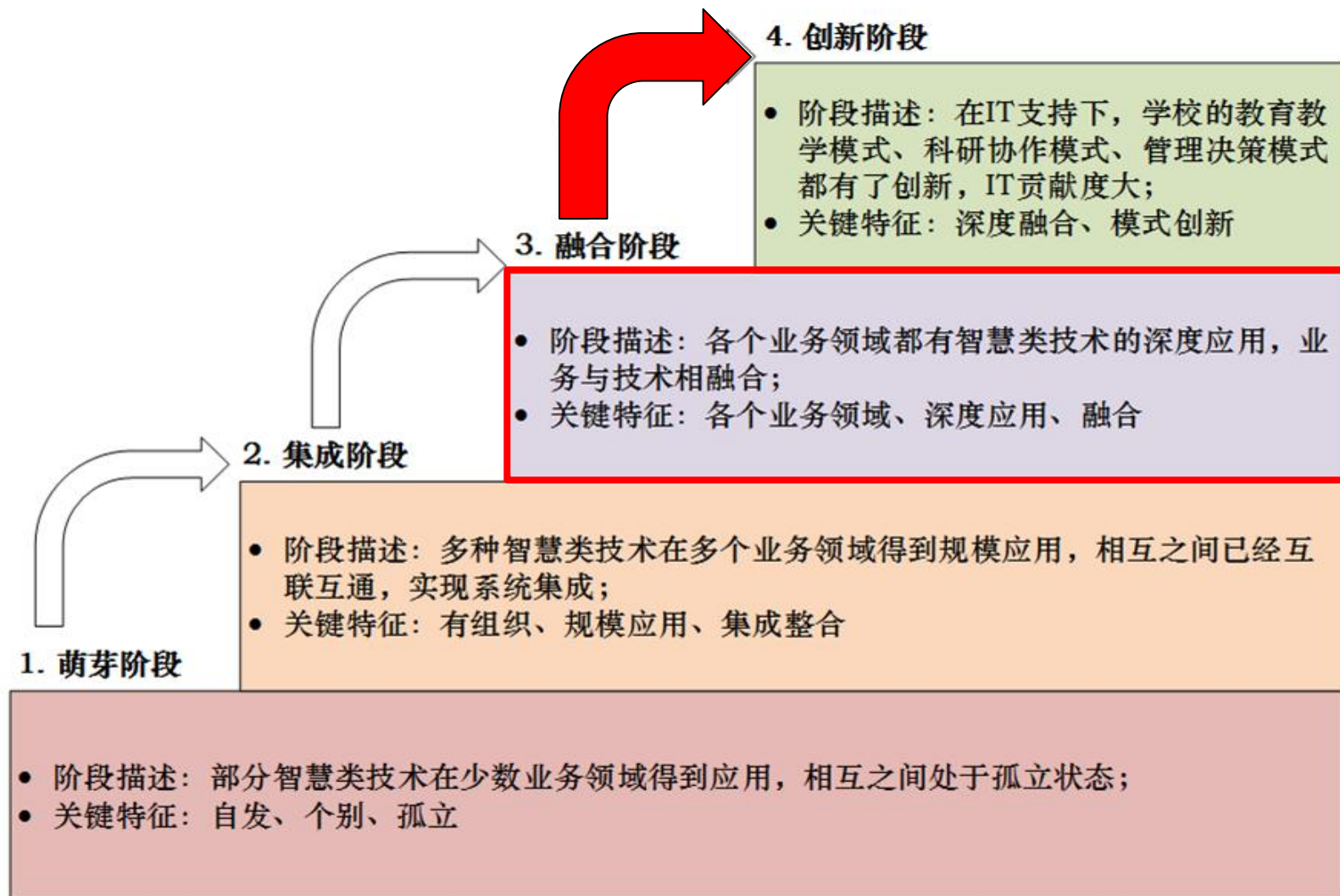


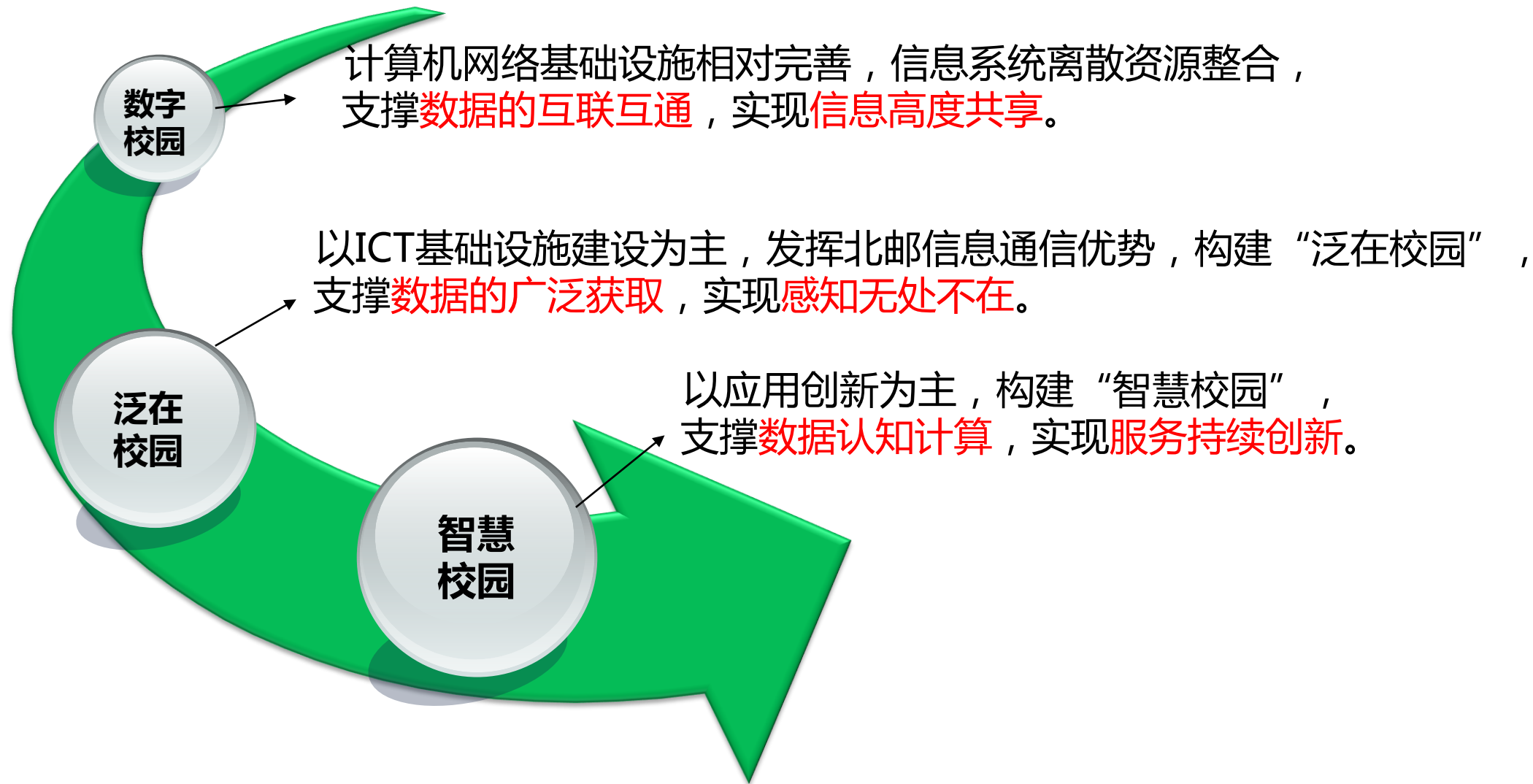
# 高校智慧校园定义

- 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深化与提升，它综合运用云计算、物联网、移动互联、大数据、人工智能、社交网络、知识管理、虚拟现实等新兴信息技术，全面感知校园物理环境，智能识别师生群体的学习、工作情景和个体的特征，在网络空间建立校园虚拟映像，将学校物理空间和数字空间有机衔接起来，通过网络空间的计算掌握校园运行规律并反馈、控制物理空间，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，开展以人为本的个性化创新服务，实现学校智慧运行，支撑学校开展智慧教育。
  - —— 中国高等教育学会教育信息化分会



# 高校智慧校园成熟度模型



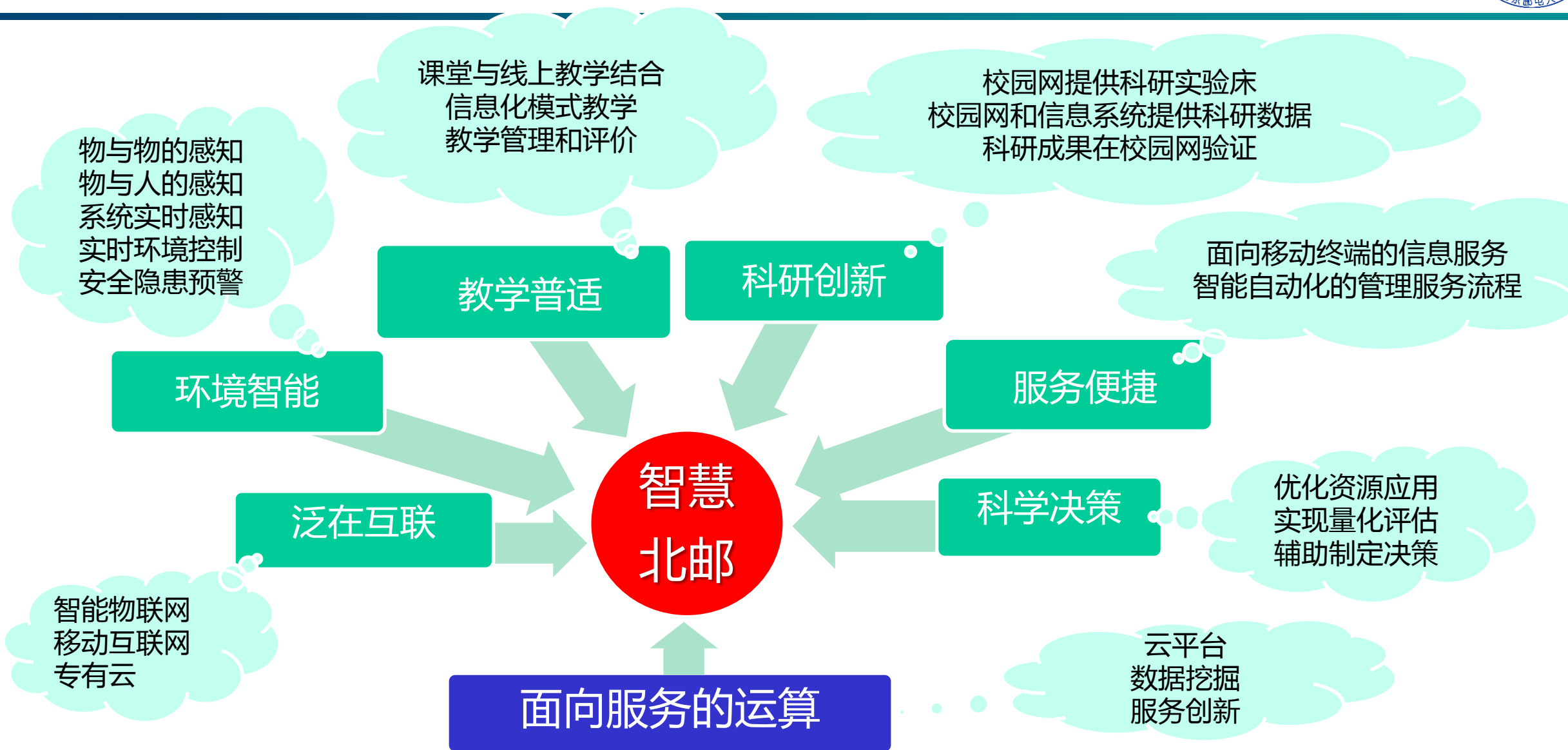




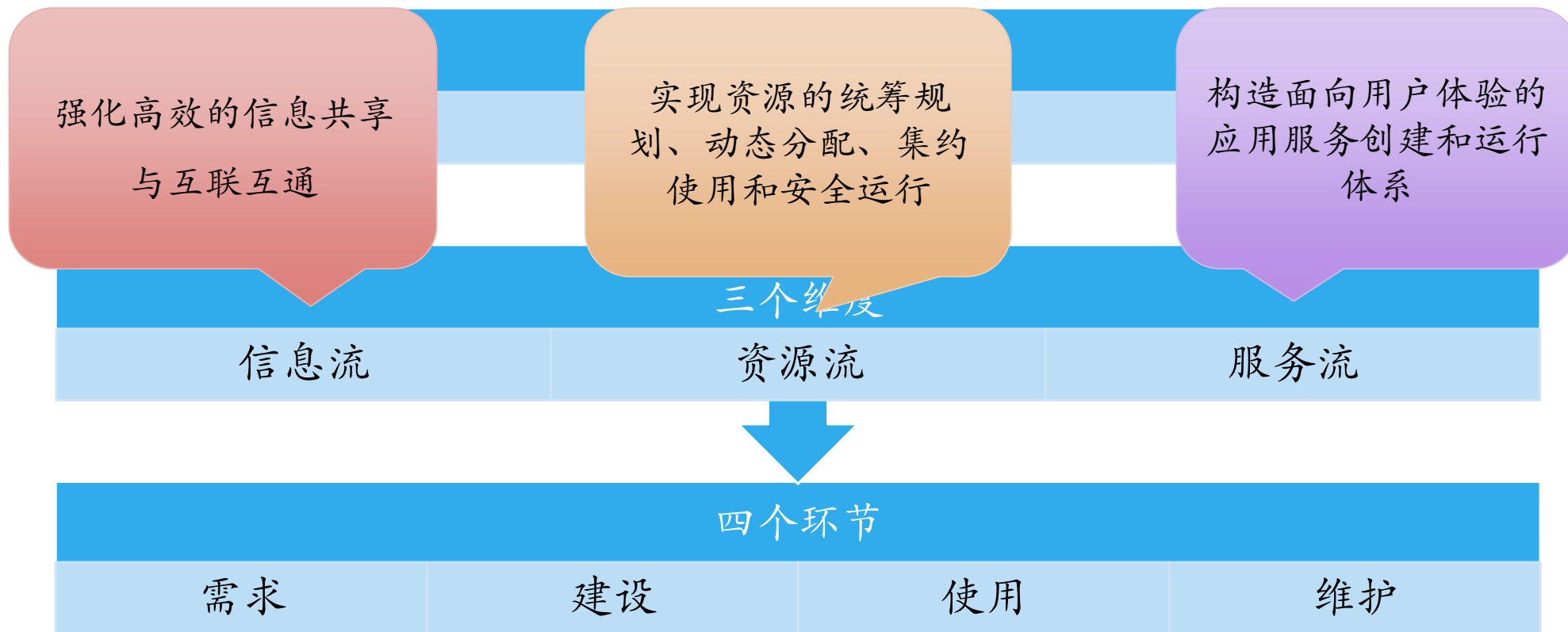
# 北邮《十三五教育信息化建设规划》——建设目标

通过五年的建设与发展，不断完善校园网络和信息化公共服务基础设施，采用先进的信息技术对学校的教学、科研、管理和服务的各项业务进行信息化改造升级，体现信息领域高校的特色。

- 实现信息化技术应用与**教育教学**的深度融合，进而实现信息化引领教育教学改革；
- 为**科研**工作提供开放的实验平台和高性能计算服务；
- 为学生和教职工提供在校全生命周期的**信息化服务**；
- 对各类数据进行统计分析，提供**决策支持**；
- 不断丰富各类**数字资源**；
- 完善网络和信息**安全**体系；
- 围绕“互联网+”，对传统业务进行**流程再造**。



# 我校教育信息化建设思路





# 信息化管理机制逐步完善，加强制度体系建设

学校网络安全和信息化**领导小组**

建立学校和二级单位**CIO**体制

完善信息员机制

- 《北京邮电大学首席信息官制度》
- 《北京邮电大学校园网管理办法》
- 《北京邮电大学网络域名管理办法》
- 《北京邮电大学互联网接入和校园网建设规范》
- 《北京邮电大学信息系统管理办法》
- 《北京邮电大学信息系统数据管理办法》
- 《北京邮电大学校园卡管理办法》
- 《北京邮电大学校园卡系统商户管理办法》
- 《北京邮电大学网络与信息安全管理办法》
- 《北京邮电大学网络与信息安全事故应急预案》
- 《北京邮电大学校园网上网收费管理办法》
- 《北京邮电大学信息网络基础设施建设和管理管理办法》

《“十三五”北京邮电大学教育信息化建设发展**规划**》



## 列入学校全度重点工作（1/13）

- **2015年：**“校园信息化建设规划”、“以信息化带动教学现代化，推进教学模式改革和教学信息化建设”。
- **2016年：**十、加强校园信息化建设，落实《北京邮电大学教育信息化建设发展规划》。完善信息化体制机制，充分发挥学校网络安全和信息化领导小组、CIO体系的作用。着重从制度建设、信息化基础设施建设、信息化支撑平台建设、网络和信息安全建设等方面加大技术力量和资金投入，提升信息化服务校园的能力和满意度。
- **2017年：**13.加强信息化建设。落实《北京邮电大学信息化建设方案》，加强学校信息库、数据库建设，统一标准、打破壁垒，推进资源共享和移动终端平台建设。
- **2018年：**加强智慧校园建设。大力推进信息化建设，加强信息化队伍建设，加强统筹协调，在网上服务、网络环境、网络安全、大数据分析等方面着力提升师生对信息化的获得感，聚焦教育信息化2.0行动计划的各项部署，加大信息化技术和应用培训，更好地服务师生和教育管理工作。



# 2017年召开四次信息化工作会议



## 北京邮电大学 专题会会议纪要

专题会议纪要〔2017〕18号

2017年4月

2017年4月6日上午,党委书记吴建伟同志主持召开邮电大学信息化建设工作推进大会,动员并系统部署学校信息化建设工作,全面启动“智慧校园”新一轮建设。会议主要内容:

科学技术发展研究院汇报了我校信息化工作情况,包括现状、差距和短板、后续建设的思考和建议等。教务处、学院、人事处、财务处、资产处、学生处、后勤处、组织部、办等职能部门从业务管理、数据共享、流程服务等方面介绍信息化建设情况和存在问题。与会教师代表针对信息化管理体制、北邮信息化特色、流程审批、数据服务、网络安全等



## 北京邮电大学 专题会会议纪要

专题会议纪要〔2017〕33号

2017年4月

### 信息化工作专题会议纪要

2017年4月12日上午,党委书记吴建伟同志主持邮电大学信息化工作专题会,明确信息化领导体制,部署信息化建设工作。

吴建伟书记首先强调信息化建设已列入学校“十三五”也是今年重点工作之一。要以信息规划为蓝本,打破信息共享资源,加快信息化建设。我校信息化建设总体取得成绩,但是与兄弟高校有差距、与北邮自身要求有差距。



## 北京邮电大学 专题会会议纪要

专题会议纪要〔2017〕45号

2017年5月8日

### 专题会议纪要

2017年4月26日下午,党委书记吴建伟同志主持召开北京邮电大学信息化建设专题会,讨论信息化顶层设计和实施路线,进一步部署学校信息化建设工作。

吴建伟书记指出,学校已成立信息化领导小组和工作小组,推进信息化建设,目标是建设北邮特色的智慧校园。北邮信息化该走在高校前列,利用信息化提升学校管理水平和科学决策。学校应自主研发有北邮特色的智慧校园平台,进而为智慧城市“互联网+”做出贡献。吴书记指出信息化建设要上升到学校



## 北京邮电大学 专题会会议纪要

专题会议纪要〔2017〕117号

2017年11月7日

### 网络安全和信息化领导小组 专题会会议纪要

2017年9月19日上午,校党委书记吴建伟同志主持召开北京邮电大学网络安全和信息化领导小组会议,乔建永校长、郭军副校长和各职能部门负责人参加了本次会议。

会议听取了我校信息化工作进展汇报,研究了下一步工作计划,部署党的十九大期间网络安全工作。首先,科学技术发展研究院教育信息化处安杰处长就我校信息化工作进展情况进行汇报,内容包括我校智慧校园建设现状及问题、新一代智慧校园数据平台建设方案及实施进展、下一步工作计划和效果展望。

-1-





## 网络安全和信息化领导小组

- 党委书记、分管副校长、相关职能部门
- 办公室设在党政办

## 信息化技术中心

- 信息化技术中心是学校网络安全和信息化建设与服务工作的主管部门，是学校教学、科研、管理和服务的信息化技术支撑单位，是中国教育和科研计算机网（CERNET）的运行保障单位。


# 校园网发展简史




- 1994
- 2001
- 2003
- 2005
- 2007
- 2011
- 2012
- 2015
- 2016
- 2017

Netscape - [BUPT Home Page]

File Edit View Go Bookmarks Options Directory Window Help



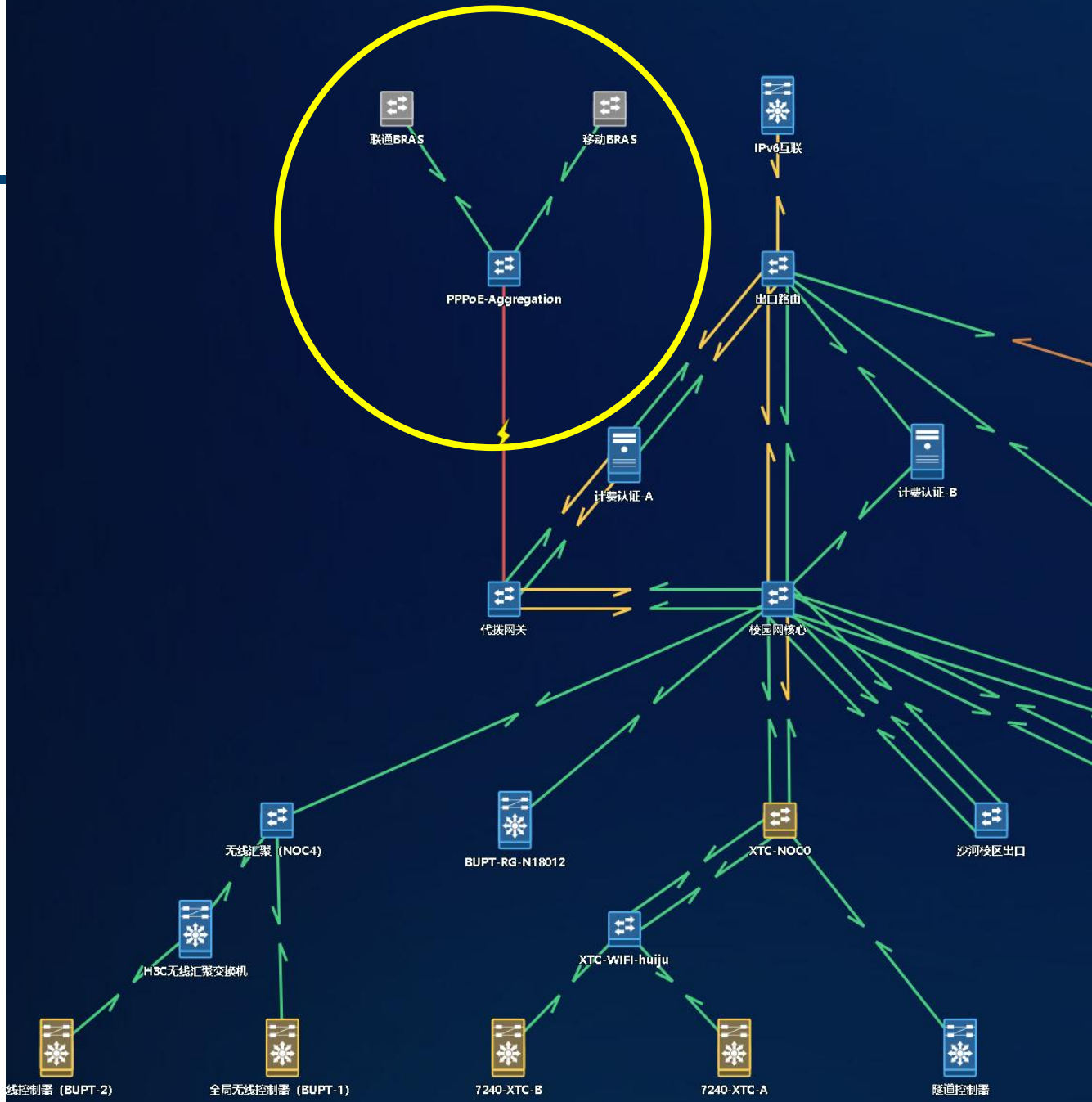
# 北京邮电大学



Center, Beijing  
es:

Access numbers **022974** Since Nov 29, 1995

**Laboratories**      **Departments**  
**General Information**      **Posts and Telecoms**



## 网络认证登录

账号

密码

线路

- 请选择
- 校园网
- 中国移动
- 中国电信
- 中国联通



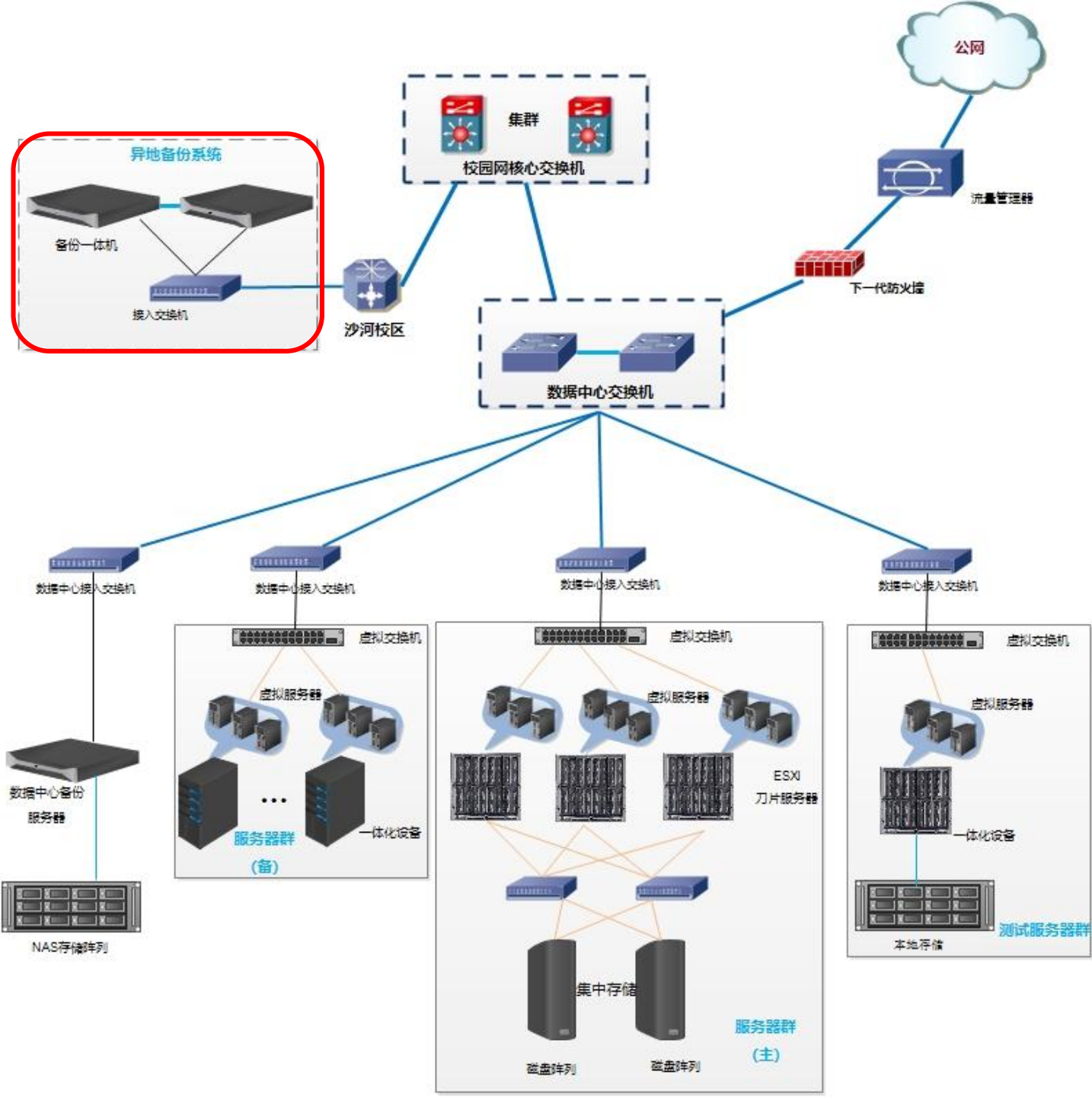
线控制器 (BUPT-2)      全局无线控制器 (BUPT-1)

7240-XTC-B      7240-XTC-A      隧道控制器

NOC3-SEC

# 虚拟化平台

- 服务器48台（片），CPU96颗，内存6144GB，计算节点80个，存储容量700TB，运行**600余台虚拟机**
- 支撑学校基础网络服务、学校各部门主页以及各类公共服务信息系统

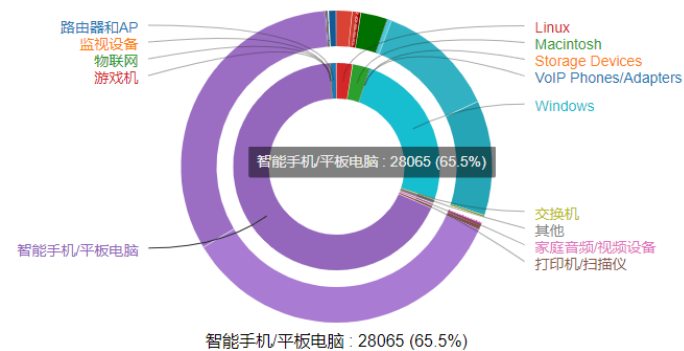
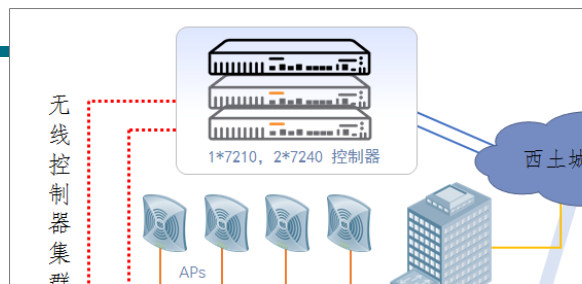


# 校园无线网

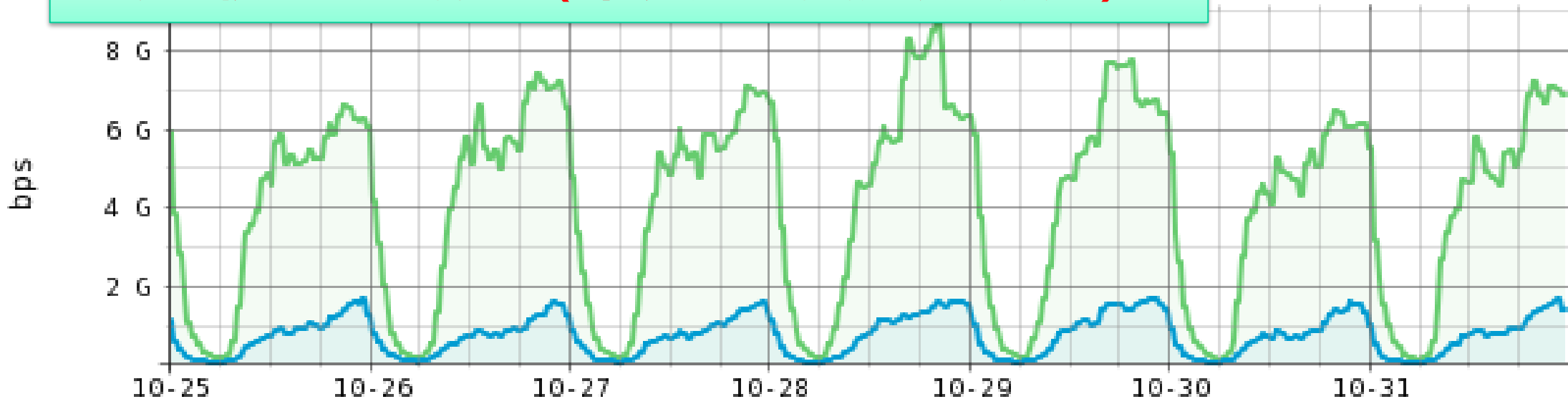


## 覆盖区域和数量：

西土城路校区 教室、部分办公区和部分



## 沙河校区全无线覆盖（不提供有线公共接入服务）

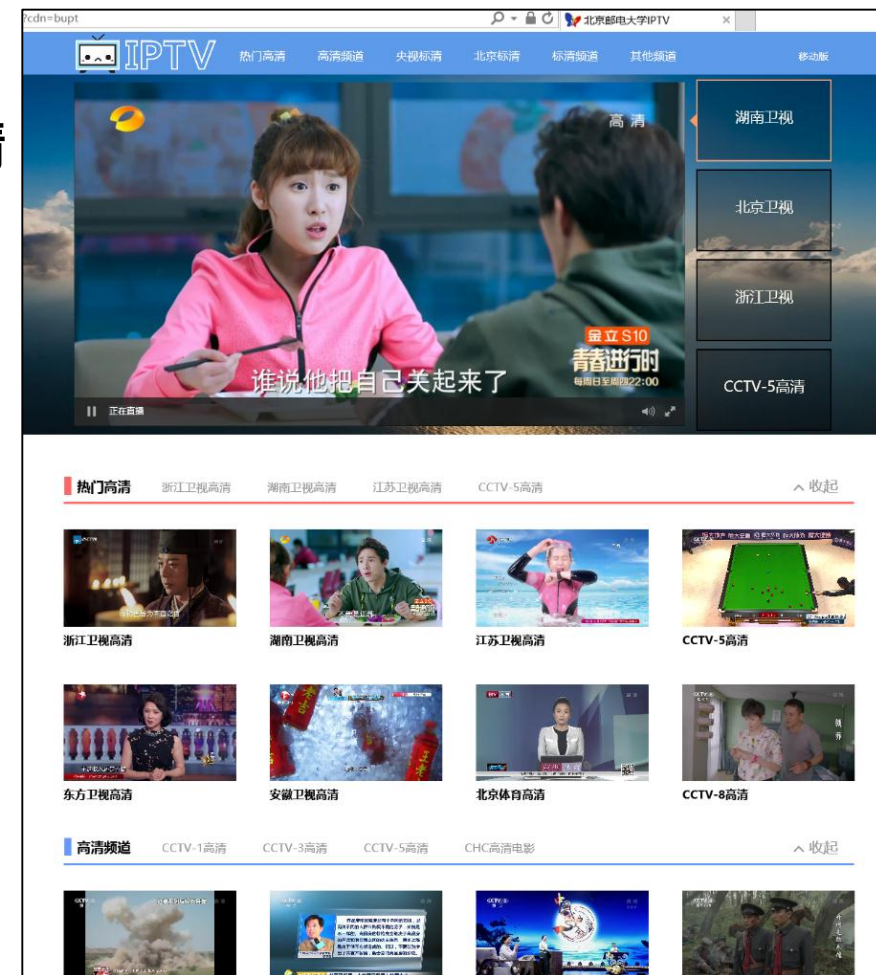


入流量	当前值6.86Gbps	平均值4.06Gbps	最小值130.70Mbps	最大值8.71Gbps
出流量	当前值1.40Gbps	平均值731.53Mbps	最小值39.11Mbps	最大值1.68Gbps



# 校园网基础服务（2017年数据）

- **MAIL** bupt.edu.cn域邮件服务，年收发邮件**5154万封**
- **IPTV** 电视和会议直播服务，目前共**77个标清频道**，**41个高清**
- **VPN** 校外访问校内系统的安全通道，年访问**20万人次**
- **正版化** Windows、Office、防病毒等，年下载**7万次**
- **NTP** 标准时钟服务

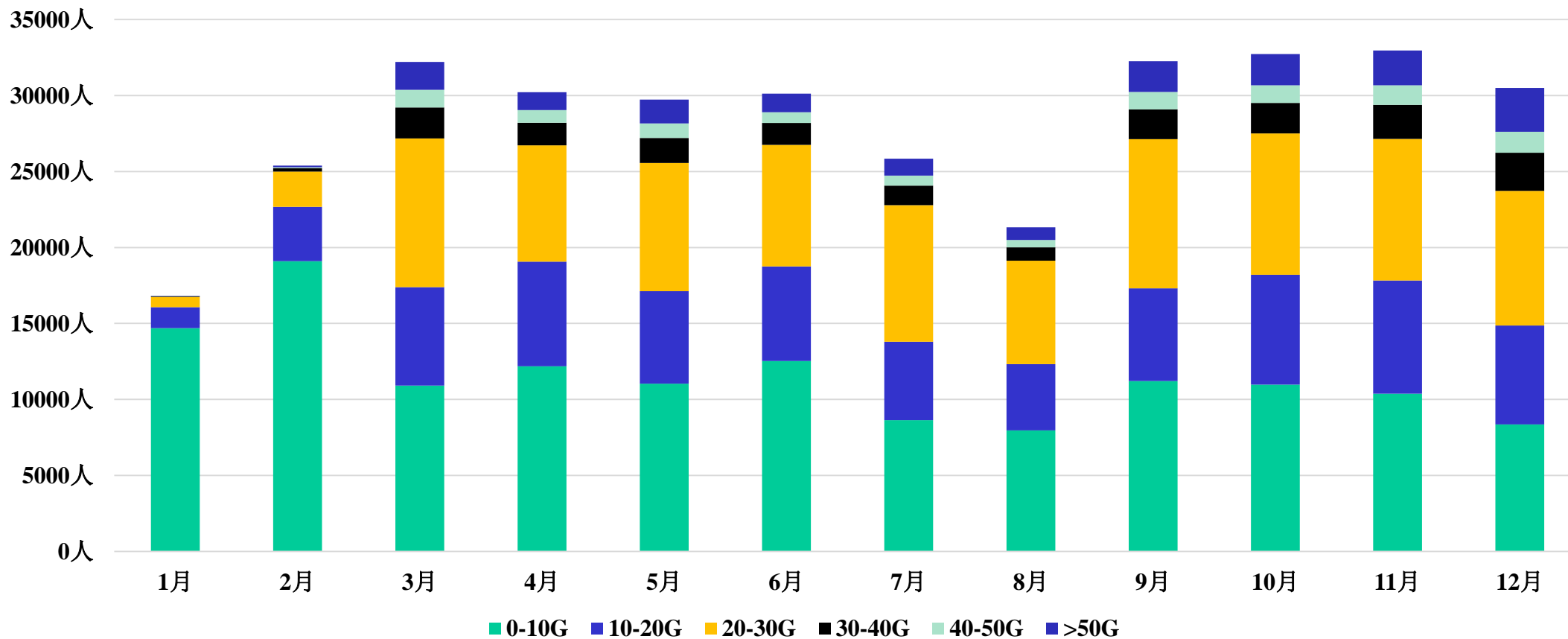


<http://tv.byr.cn>  
大型活动直播

# 校园网数据统计（流量）

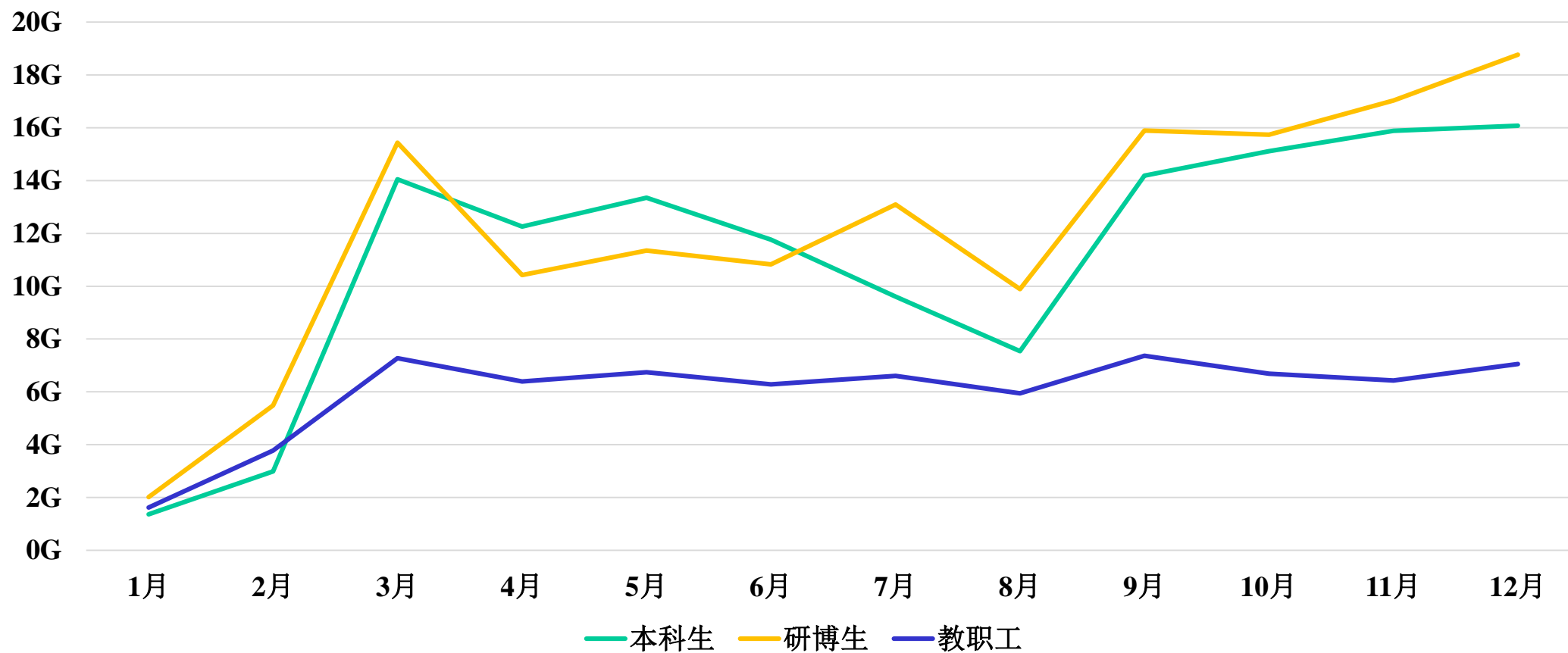


各计费流量段人数统计



大部分用户校园网月流量小于30GB

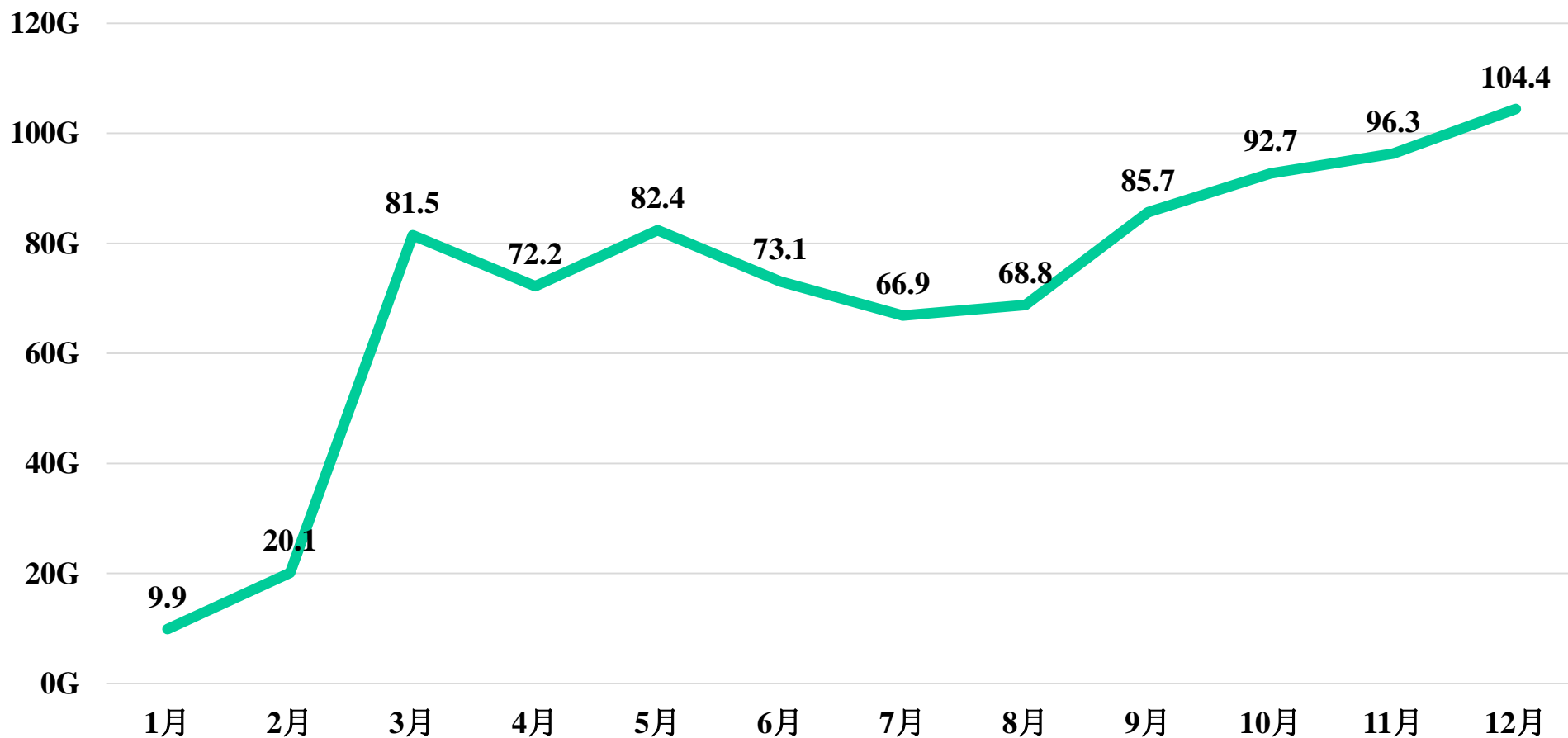
### 三种用户月均计费流量



研究生做论文期间用网量大（四月初硕士研究生毕业）  
并不准确——无感知流量未计入

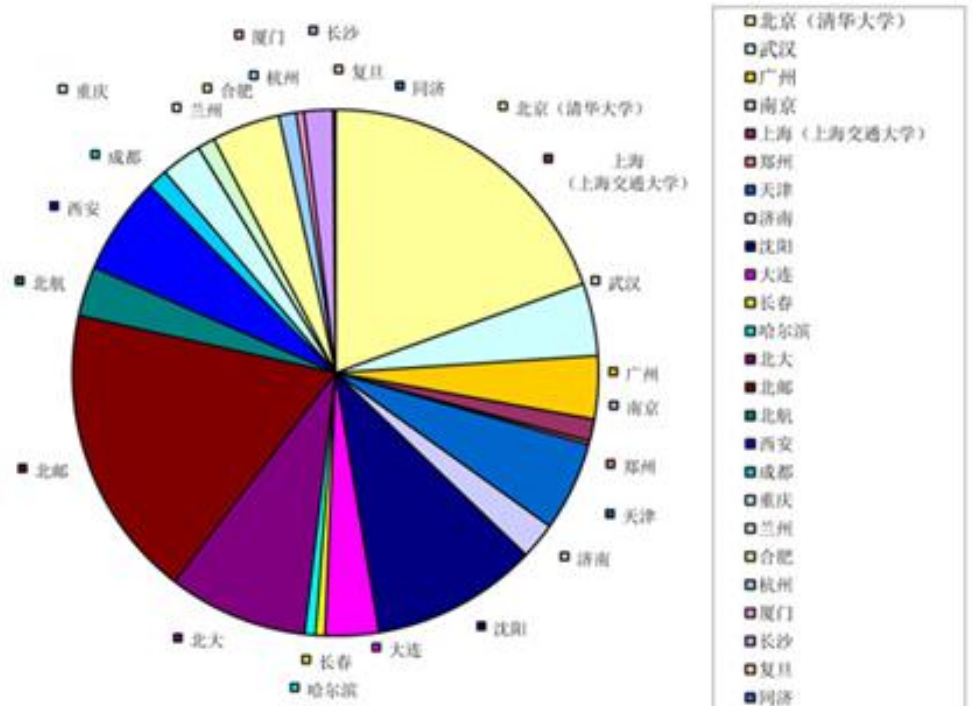


计费流量TOP1000用户月均流量

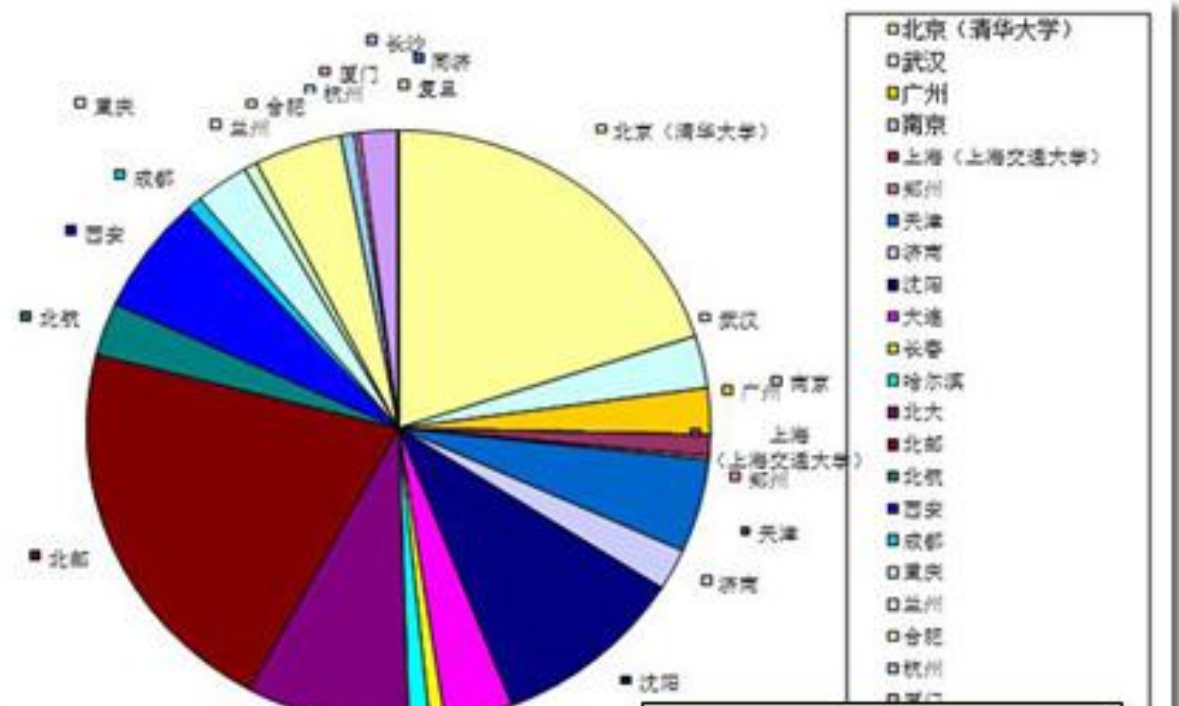


**大流量用户月均计费流量超过100G!**  
从大流量用户的流量使用情况可以看出，用网量在下半年增加趋势明显

# 节点流量情况（2018年3月CERNET2主干流量情况（北邮视角））

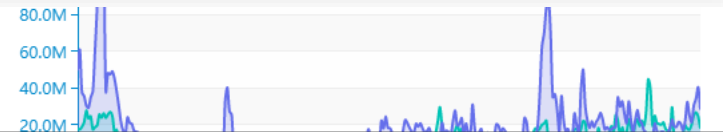
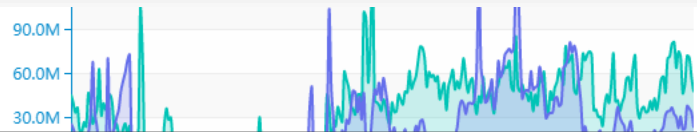
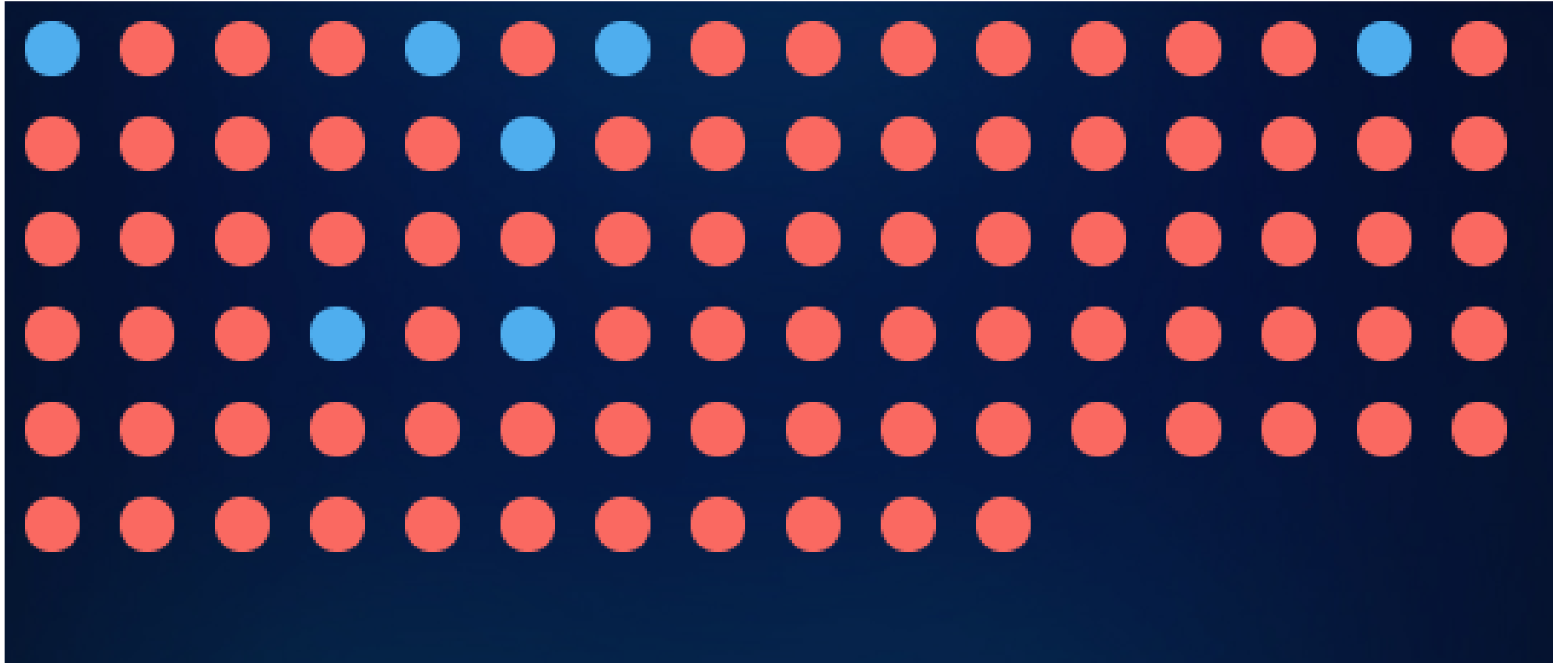


网络出流量分布



网络入流量分布

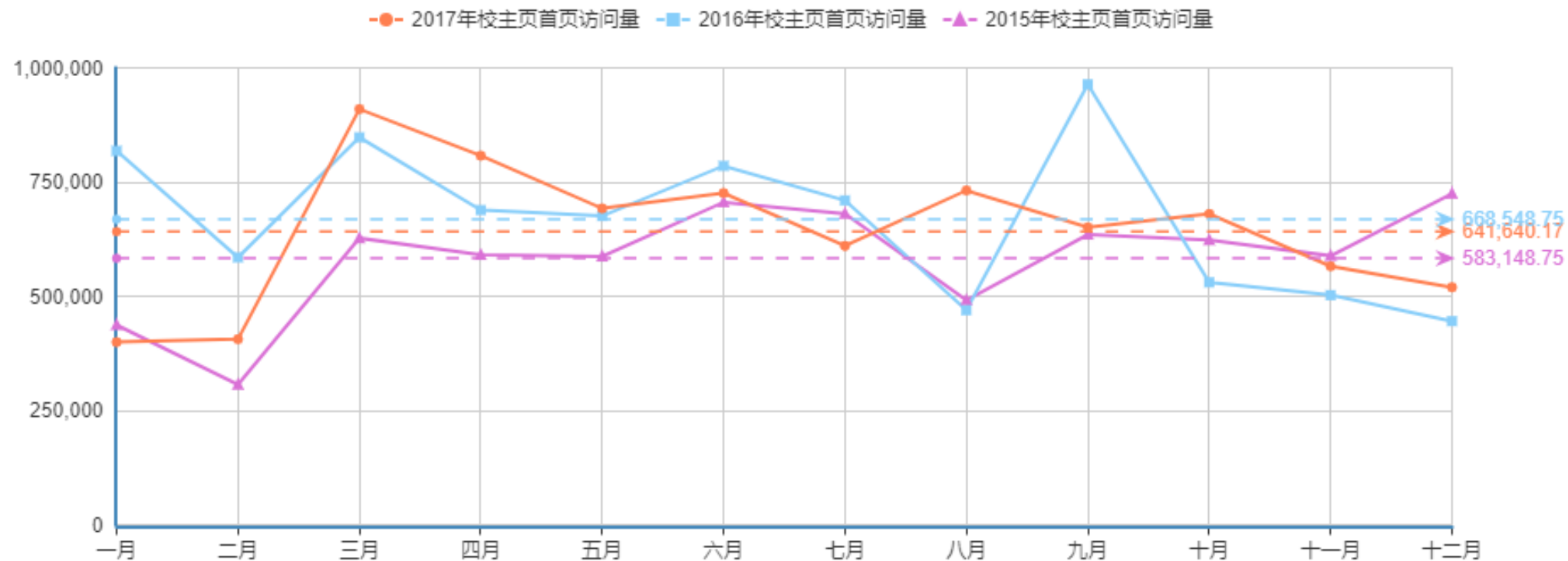
# 北京高校主页-IPv6



# 校主页访问量



## 北京邮电大学 2017年校主页首页访问统计数据



## 北邮学子成长之路

干什么

用户账号

2016\*\*\*\*88

2016\*\*\*\*88

2016\*\*\*\*88

2016\*\*\*\*88

2016\*\*\*\*88

### 本科新生访问TOP100

cdn.mileweb.cs.steampowered.com.8686c.com  
client04.pdl.wow.battlenet.com.cn  
client01.pdl.wow.battlenet.com.cn  
client02.pdl.wow.battlenet.com.cn  
connpm.gj.qq.com  
tx2play1.douyucdn.cn  
blzddist1-a.akamaihd.net  
.....

### 研究生访问TOP100

api.foxitreader.cn  
design.skyworth.com  
client04.pdl.wow.battlenet.com.cn  
dict.youdao.com  
cdn.mileweb.cs.steampowered.com.8686c.com  
kns.cnki.net  
avatar.csdn.net  
.....

### 北邮本科生的日常生活

斗鱼 网易云音乐

BiliBili steam

暴雪战网



本科生

游戏、BILIBILI、斗鱼

区分工作指导

### 排名对比

域名	研究生	本科生
api.foxitreader.cn	1	>100
dict.youdao.com	4	75
kns.cnki.net	6	>100
avatar.csdn.net	7	92

### 北邮研究生的日常生活

知网CNKI 超星电子图书

CSDN博客 福昕阅读器

PaperPass论文查重



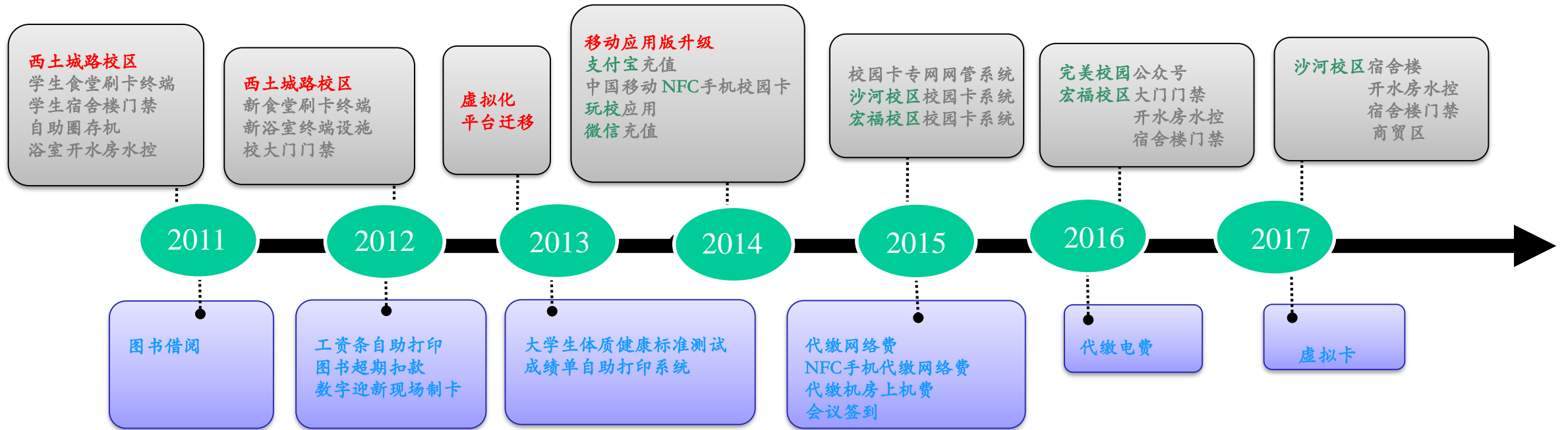
研究生

“知网看论文，微博爬数据”

掌握学生动向



# 校园卡发展简史

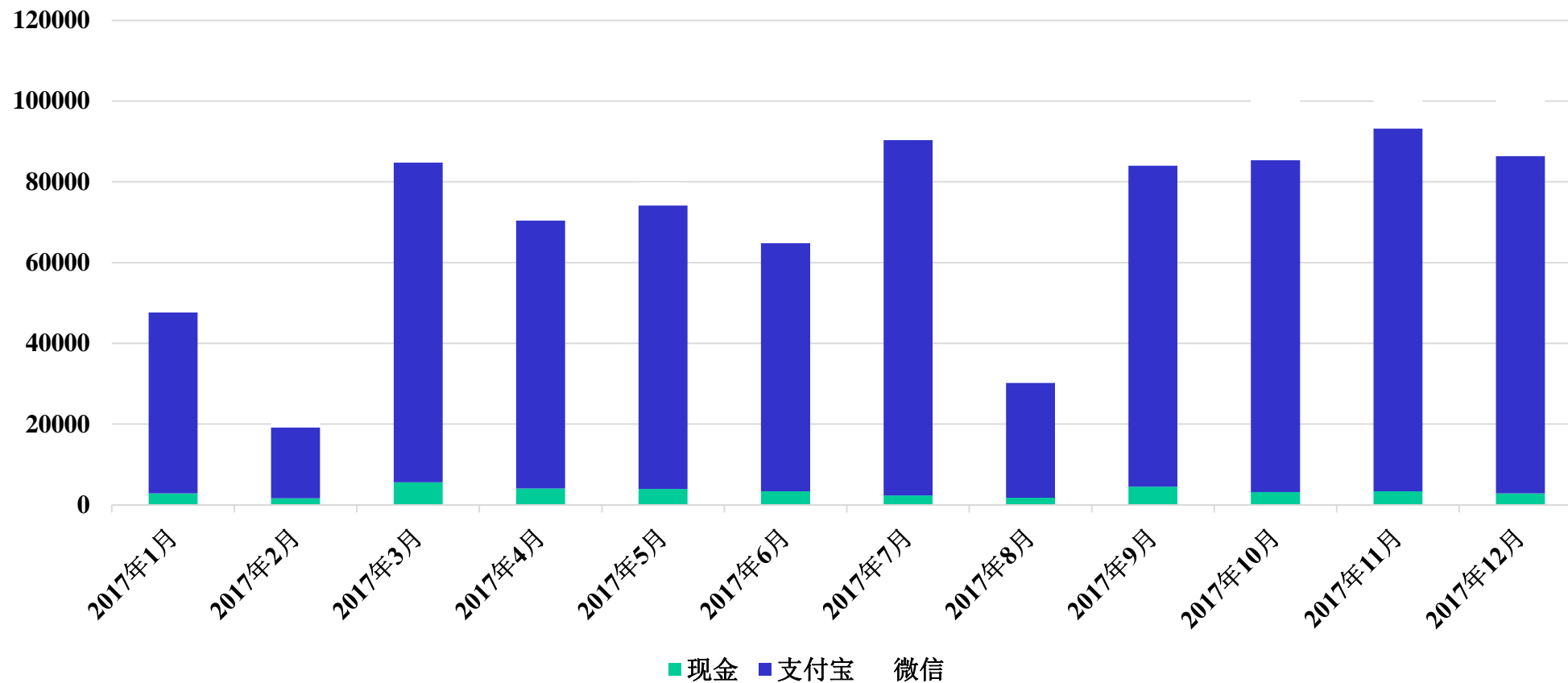


校园卡系统目前为三个校区提供身份验证、小额消费和代扣代缴等三大类21项服务。

在网终端设备共1818台，其中消费POS机设备426台、水控设备1241台、门禁设备90台、自助查询设备61台。



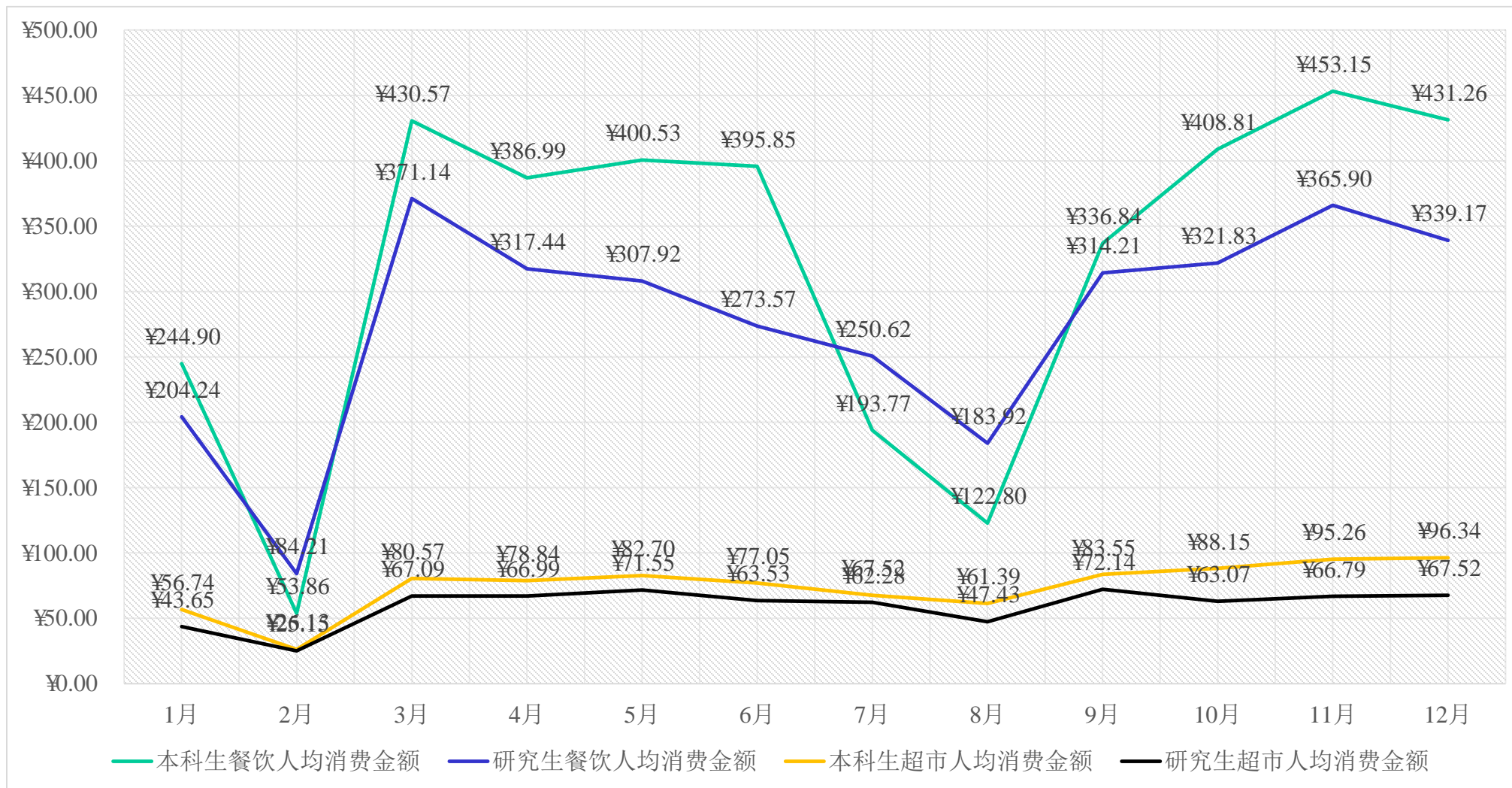
# 校园卡数据分析（充值）



支付宝、微信充值次数约占充值总次数的96%、总金额的93%

最高充值日是8月31日（本科生开学），充值5757笔，充值金额972309.2元

# 校园卡数据分析（消费）



无论是餐饮消费还是超市消费，本科生消费金额都相对高于研究生



# 信息系统发展简史



2010年以前

2011年



2014年

2015年

2016年

2017年

2018年

邮件系统  
布告栏  
OA系统  
校主页等网站

教务管理系统  
研究生管理系统  
人事系统  
财务系统

公共数据平台（一期）  
**数据交换平台**  
统一用户管理平台  
**信息门户(第一版)**  
**迎新系统**  
**短信平台**  
**公共数据平台**  
**(二期)**  
组织干部系统  
就业系统

统一身份认证  
OA升级  
**离校系统**  
移动校园  
会议签到  
动态服务体系（选课）  
**财务系统**  
科研系统（升级）  
**爱课堂平台**

**服务门户（第二版）**  
腾讯公众号  
统一注册系统  
迎新离校升级  
**网站群**  
**人事系统一期**  
设备管理系统  
留学生招生系统  
网上党校  
仪器共享平台

移动OA  
**微信企业号**  
迎新、离校移动端

房产系统  
档案管理系统  
教学评估数据库  
**爱课堂扩容**

**学生注册系统**  
全局数据平台  
综合数据分析平台

人事系统（二期）  
研究生招生系统升级  
教务和研究生系统升级  
**微信评教**  
审核评估数据库

**流程服务平台**  
**新一代门户**  
**教师个人主页**

采购管理系统  
学工系统  
学术成果系统  
组织管理系统

.....

# 网站和信息系统举例



登录



## 北京邮电大学 数字资源云平台



全部资源 精彩课堂 大创基地 讲座报告 学生风采



### 图片管理与应用

支持jpg、jpeg、gif、bmp、png、psd、nef、cr2、tif、tiff等常见图片格式批量自动转换为jpg格式，生成缩略图（小图）、预览图（中图）；自动提取EXIF信息；自动位置矫正；自动添加水印；画廊模式浏览，可向左或向右旋转图片。

资产卡片查看

查询 新建 修改

序号	卡片状态	TY2
1	未审核	TY2
2	未审核	TY2
3	未审核	TY2
4	未审核	TY2
5	未审核	TY2
6	未审核	TY2
7	已审核	TY2
8	已审核	TY2
9	未审核	TY2
10	未审核	TY2
11	未审核	TY2
12	未审核	TY2
13	已审核	TY2
14	已审核	TY2
15	已审核	TY2
16	已审核	TY2
17	已审核	TY2
18	已审核	TY2
19	已审核	TY2

全部



### 最新排行



1 播放次数:22  
defining intercultur...  
所属栏目: 国际商务礼...

2 播放次数:19  
傅里叶级数—全辉  
所属栏目: 理学院

3 播放次数:12  
第九届大创展宣传片  
所属栏目: 大创宣传片

4 播放次数:11  
函数展开成泰勒级数...  
所属栏目: 理学院

5 播放次数:9  
第五届创新展宣传片  
所属栏目: 大创宣传片

6 播放次数:9  
第四届创新展宣传片  
所属栏目: 大创宣传片

7 播放次数:8  
柯西中值定理—北...  
所属栏目: 理学院

8 播放次数:7  
第八届创新展展前宣...  
所属栏目: 大创宣传片

9 播放次数:7  
第六届大创展宣传片  
所属栏目: 大创宣传片

MORE

### 最新公告

MORE

联系

联系方

地址: 邮编: 电话: 传真: 邮箱: 地址: 邮编: 电话: 传真: 邮箱:

快捷

快捷通

- ▶ 硕士成
- ▶ 硕士录
- ▶ 博士成
- ▶ 硕士通

URP 综

教学信息

本学期课表  
历年学期课  
成绩录入  
重考、补考  
历年成绩查询  
实验成绩系  
实验课成绩

毕业设计管

网上选题公  
题目申报  
选题结果确  
选题任务书  
选题开题报  
选题中期检  
答辩决议与  
毕业设计成  
优秀毕业论  
题目变更申  
跨院题目申

首页

快捷

最近

所有

学院

学院

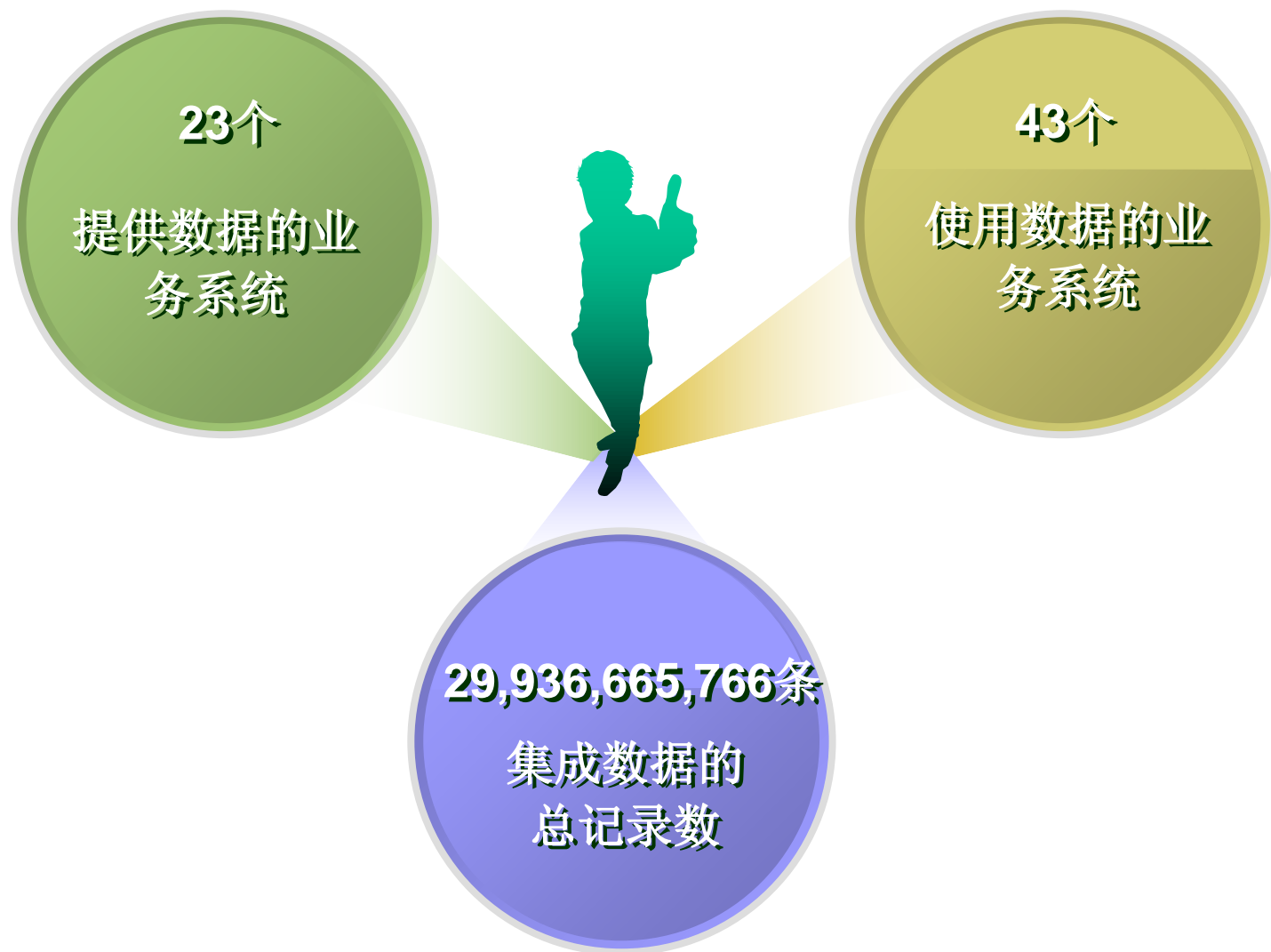
在研

全日

高校



# 数据共享情况——66个系统接入统一身份认证



人员基本信息、业务数据共享  
举例：

- 课表信息—爱课堂、实践教学、多媒体
- 财务信息—离校系统，门户
- 科研信息—研究生系统、
- 一卡通信息—图书馆系统、网关系统
- 数据源过程信息由原业务系统存储，结果信息共享给使用方



# 线上服务——办公OA和网上办事大厅

## • 办公OA系统

收文、发文、签报、会议纪要、重大事项督办、活动审批、上会议题……2017年处理**3721**篇

## • 网上办事

用印申请、《事业单位法人证书》领用申请、公用房装修改造申请、虚拟机申请、网络信息服务申请、网络域名申请、公用邮箱登记申请、会议签到系统使用申请……2017年审批事项**2022**项

<b>签</b>	
领导批示:	
请相关部门, 既要保证校园安全。	郭军
请相关部门全隐患。请保卫处	曲昭伟
同意郭校保安全! 请各单位	温向明
申请日期: 2017-01-16	
单位名称	后勤处
单位负责人	王常军
虚拟机管理员	姓名: 任晓东 办公电话: 62281886
主机配置申请	CPU 预装系统
服务对象	校内师生
系统类型	网站
虚拟机用途	费控系统的电
管理手段	协议: <input type="checkbox"/> SSH 端口: 3389
注意事项	虚拟机申请递交申请进行的问题请自行所有数据和利
法律责任	我单位作《中国教育报》北京邮电大学赔偿与全
单位负责人审批意见	【同意】
教育信息化处审批意见	【同意】
教育信息化处处理意见	【同意】
主送:	保卫处; 资
联系电话:	62281958
标题:	关于将教
	虚拟机IP地址
	虚拟机基本配置
	虚拟机操作系统
	虚拟机管理方式

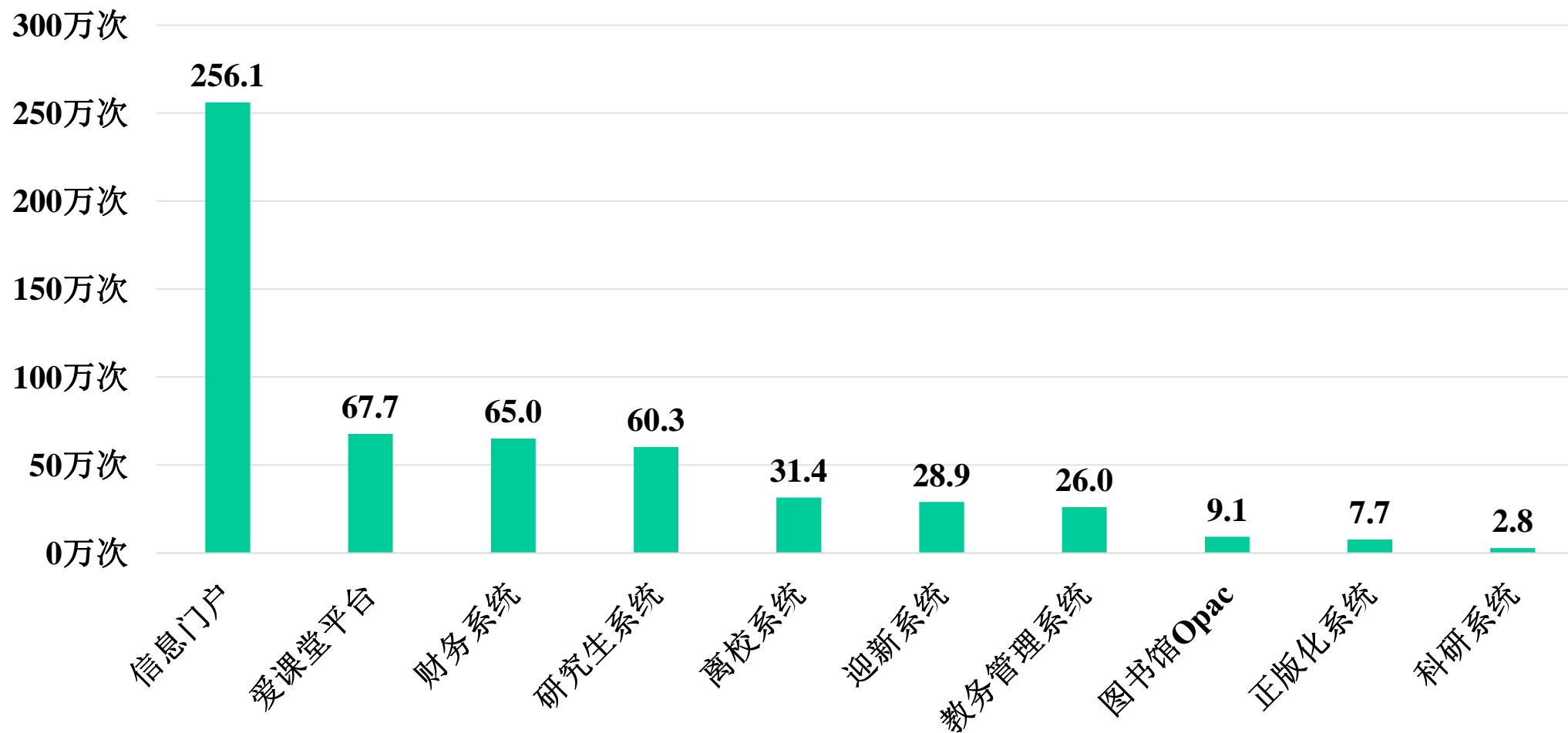


## 公用房装修改造申请表

申请日期:	2018-04-09	编号:	2001201800019
房屋地址、房号	国际汉语培训中心一层大厅	建筑面积	86.97平米
房屋用途	文化课教室	预算金额	9,810.00
开工日期	2018-01-08	竣工日期	2018-01-20
经费来源	卡号: 331000-110100015	经费名称	人文学院公用经费
经办人	叶冬梅	电话	18600544735
申请单位	人文学院		
申请装修项目内容	<input checked="" type="checkbox"/> 墙面粉刷 <input type="checkbox"/> 铺装地板 <input type="checkbox"/> 隔断 <input type="checkbox"/> 更换门窗 <input checked="" type="checkbox"/> 弱电改造 <input type="checkbox"/> 是否影响消防通道 <input type="checkbox"/> 是否影响烟感系统 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 古琴教室明线改暗线, 明插座改暗插座, 墙面粉刷, 厕所灯具维修、洗脸盆拆除、上下水管安装。未影响消防通道和烟感系统。		
申请改造地点	<input checked="" type="radio"/> 西土城校区 <input type="radio"/> 沙河校区 <input type="radio"/> 宏福校区		
拟定定学校入围施工单位			
附件(装修预算书)	<input checked="" type="checkbox"/> 单位人文学院国际汉语培训中心工程.xls (69KB)		
单位负责人审批意见	资产处具体建议与意见	宏福或沙河管委会具体建议与意见	
【同意】 [谢永江 2018-04-20 00:16]	【同意】 [何雨 2018-04-20 09:23]		
保卫处具体建议与意见	后勤处具体建议与意见	信息技术中心具体建议与意见	
【同意】 [刘波 2018-04-23 15:11]	【同意】 务必履行学校的合同审批程序, 项目实施请签订工程类合同, 开工前组织后勤工程师进场检验, 在竣工验收完成结算时, 以预算定额格式报送结算材料, 工程结算应依照学校出具的工程审核定案表支付。 [任晓东 2018-04-20 18:09]	【同意】 墙面处理环节, 注意保护原有信息化设施完好, 包括信息面板、网络线路、电话线路等。 [张燕 2018-04-20 18:43]	
财务处具体建议与意见	【同意】 [李倩 2018-04-20 13:57]		



# 信息系统数据统计——2017年业务系统访问量排名



# 加强IT资产管理



列 合同列

部 签订年份

合同类型

编号 年

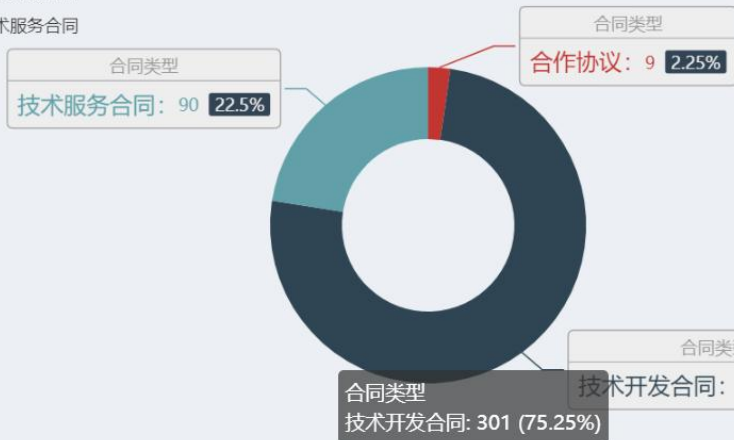
420	20
1 414	20
2 413	20
3 412	20
4 410	20
409	20
5 408	20
6 407	20
7 406	20
404	20
1:	

当前显示 1 记录

1:

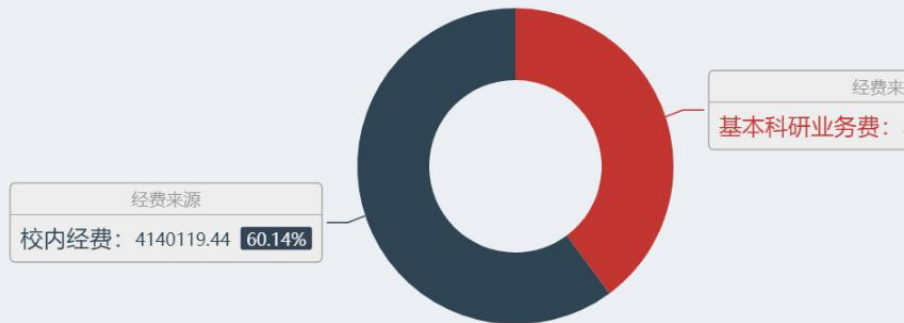
- 合作协议
- 技术开发合同
- 技术服务合同

### 合同类型



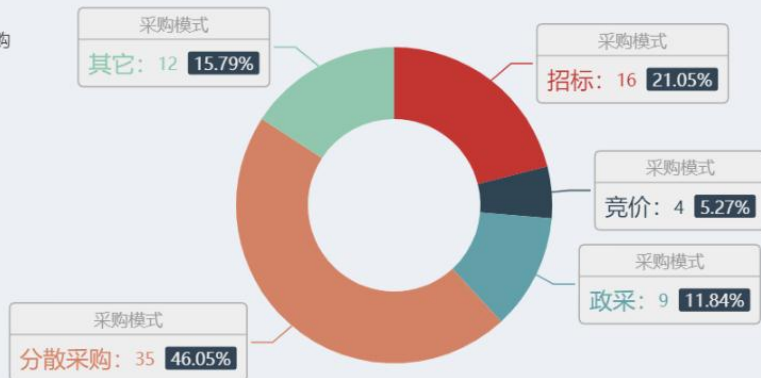
- 基本科研业务费
- 校内经费

### 经费来源



- 竞价
- 招标
- 政采
- 分散采购
- 其它

### 采购模式



### 合同总金额

¥ 90531703.64

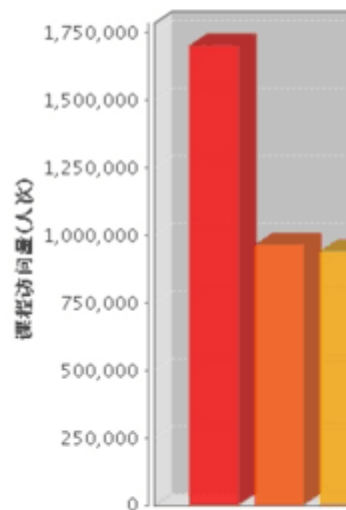
# 支持教学——网上教学平台

- 教务管理系统
- 爱课堂教学平台
- 实践教学平台
- 教学资源平台
- 研究生&本科生
- 课程总数**4692**门

通信原理  
课堂70%，线上30%

课程总数  
用户总数  
教师总数  
学生总数  
系统访问量  
当前在线用户总数

课程访问量排行



- 软件项目管理(315210019120108136)
- 研究生英语跨文化交流(3311100937-2)
- 亲密关系心理学(21221000522010813)
- 大学生心理健康(21221200002010813)
- C Programming Language(315210001)

第一类部分响应系统：原理

传递函数

$$\begin{aligned} \text{相关编码器 } H_1(f) &= 1 + \exp(-j2\pi fT_b) \\ &= [\exp(j\pi fT_b) + \exp(-j\pi fT_b)] \exp(-j\pi fT_b) \\ &= 2 \cos(\pi fT_b) \exp(-j\pi fT_b) \end{aligned}$$

低通滤波器  $H_2(f) = T_b \cdot \text{rect}(T_b f)$

$$H(f) = H_1(f) \cdot H_2(f) = \begin{cases} 2 \cos(\pi fT_b) \cdot \exp(-j\pi fT_b) \cdot T_b, & |f| \leq 1/2T_b \\ 0, & |f| > 1/2T_b \end{cases}$$

同栏目资源



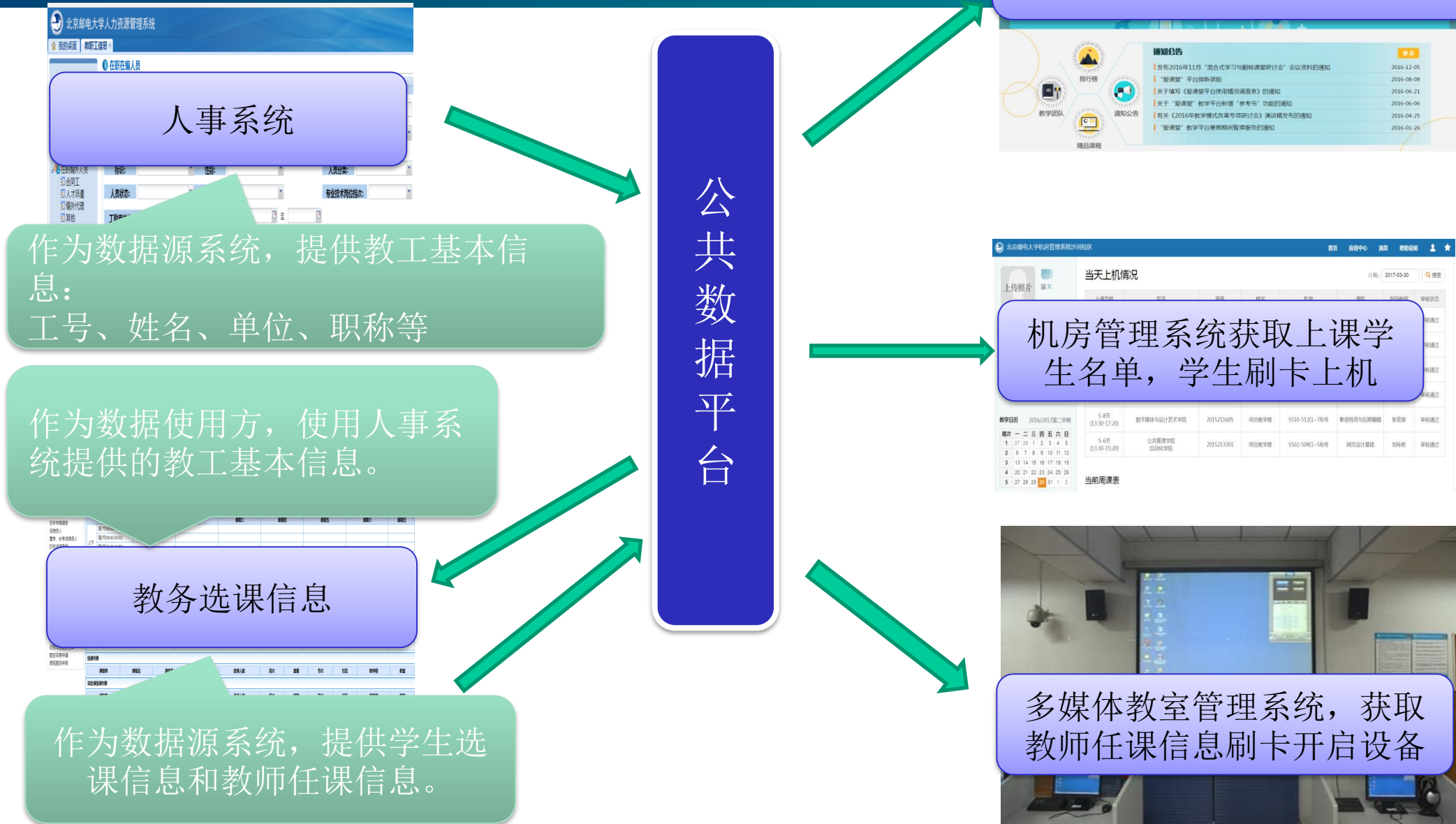
资源属性

资源名称 通信原理--杨鸿文

所属栏目	信通院	上传时间	2017/10/23 14:10:22	资源大小	9.12GB	资源编号	374
观看次数	5554	原始格式	mp4				

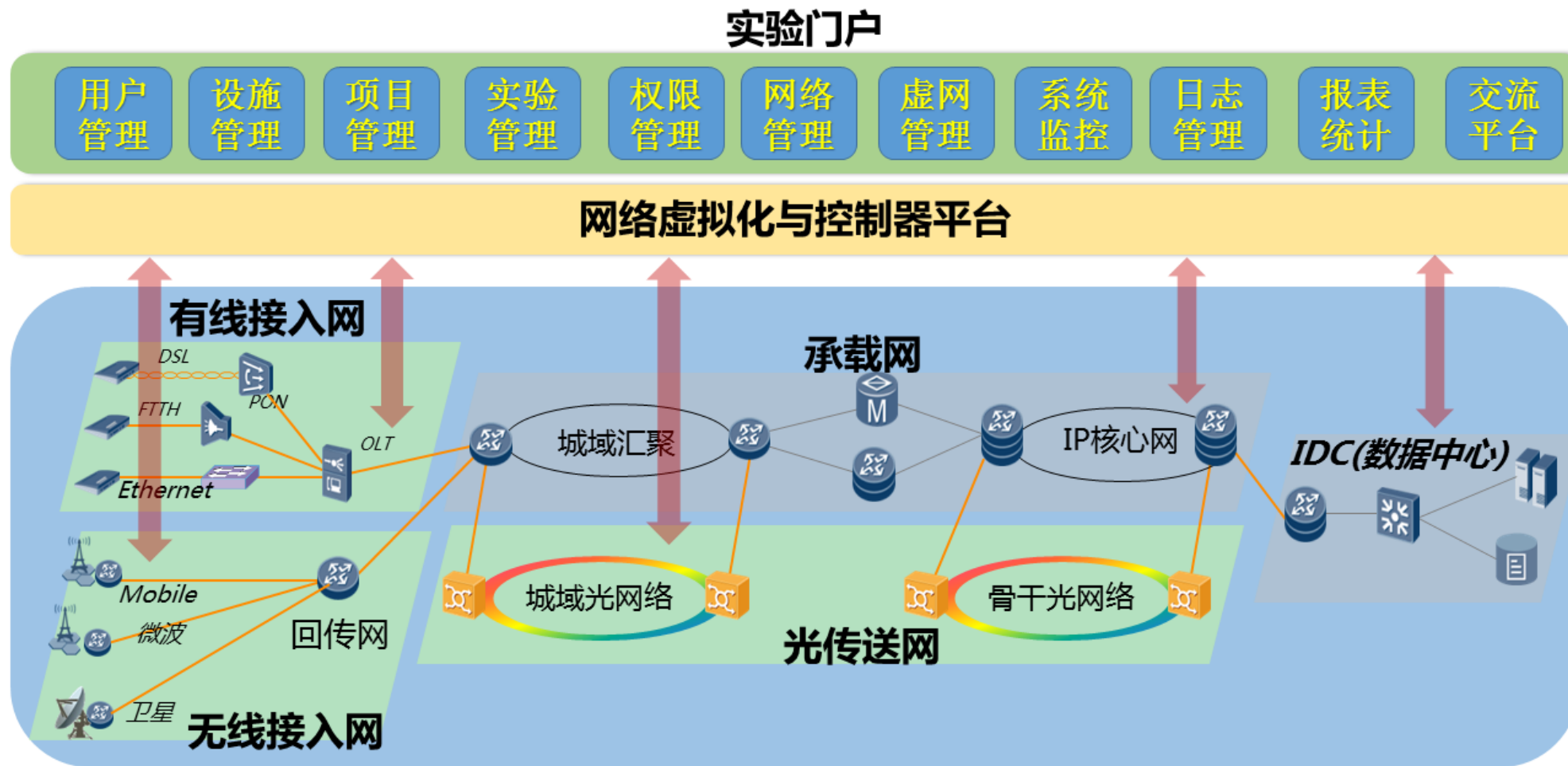


# 支撑教学——数据共享举例





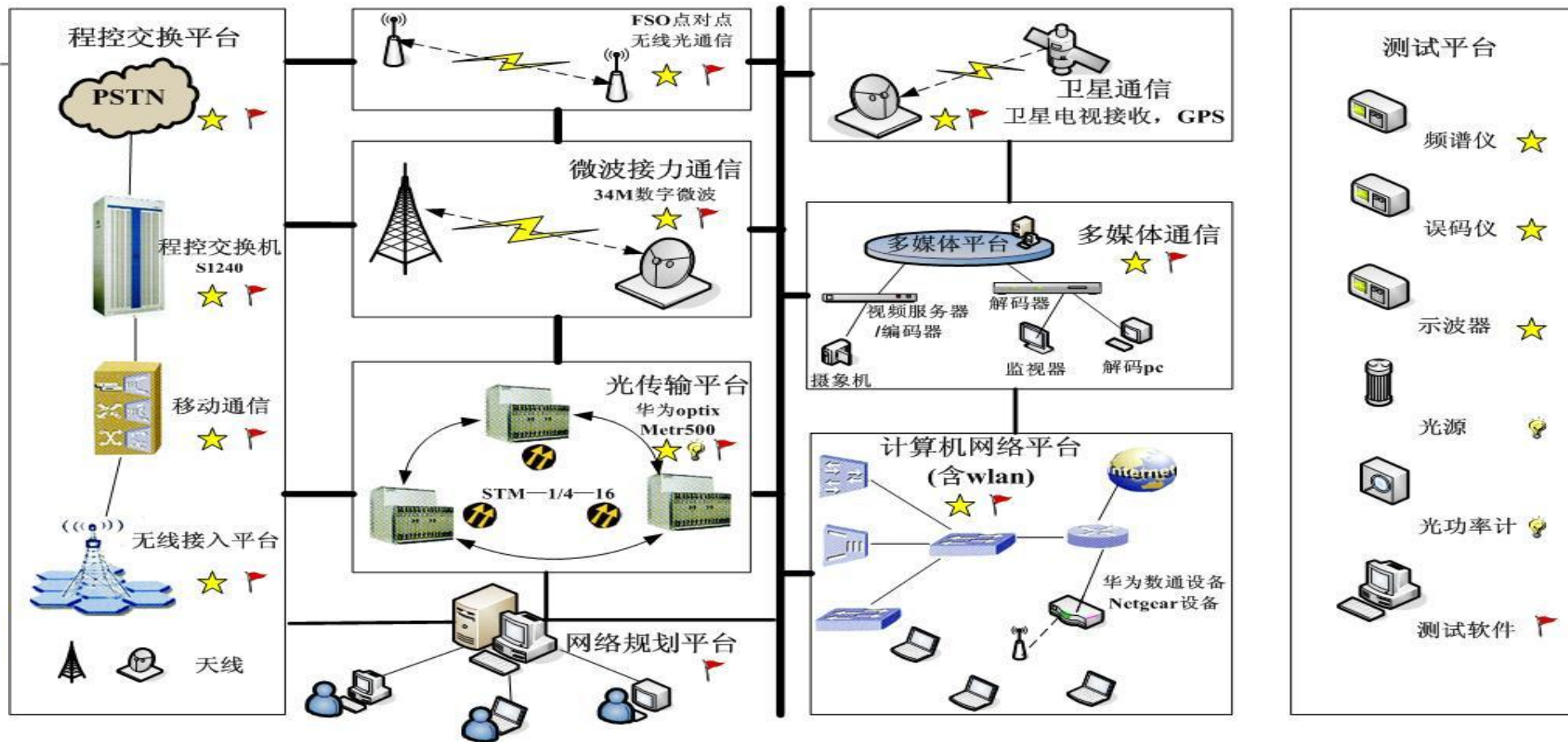
# 支持教学-敏捷型开放式实验教学平台建设



**初步构建了虚拟化网络环境的实验平台（I期）**

# 平台建设组成部分

## 全程全网通信实验平台



注：图中 ———— 物理上为总配线架及相应电缆    ★    ⚡    🚩 为可测试点及测试工具

子平台三：虚拟仪器实验平台

子平台四：全程全网平台

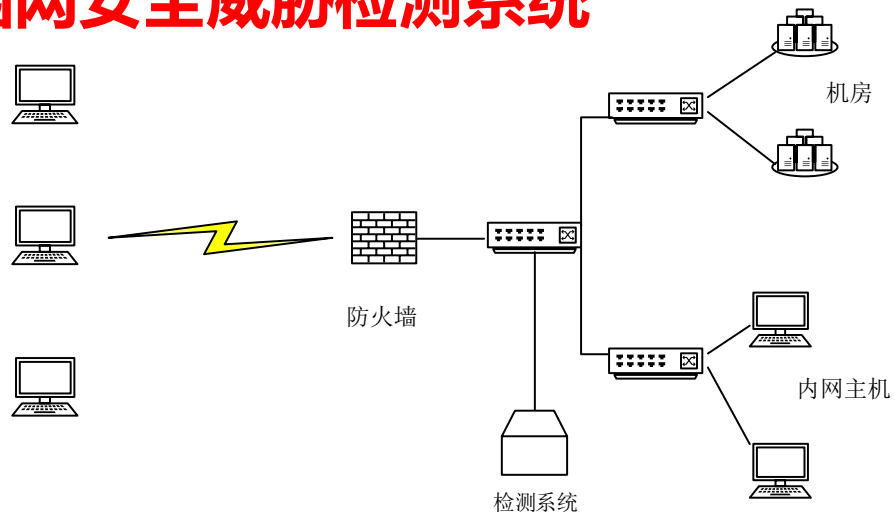


# 支持教学——智慧教室



# 支持科研——校内立项，相互合作，发挥学校学科优势

## • 校园网安全威胁检测系统



### □ 高效采集万兆流量

采用PF\_RING\_ZC技术，减少丢包率和系统资源占用，提升万兆网络下的流量抓取能力，为检测引擎提供可靠的流量输入。

### □ 基于机器学习模型的异常检测系统

采用随机森林算法作为项目实际部署中的算法，对校园网Web攻击的检测准确率达到99%。

10 fold cross-validation		Precision	Recall	ROC Area
Naïve Bayes	YES	0.942	0.975	0.99
	NO	0.996	0.989	0.991
	Weighted Avg.	0.988	0.987	0.99
Decision Tree	YES	0.989	0.99	0.996
	NO	0.998	0.998	0.996
	Weighted Avg.	0.997	0.997	0.996
SVM	YES	0.985	0.968	0.983
	NO	0.994	0.997	0.996
	Weighted Avg.	0.993	0.993	0.993
Random Forest	YES	0.993	0.991	0.999
	NO	0.998	0.999	0.999
	Weighted Avg.	0.998	0.998	0.999

# 支持科研——校内立项，相互合作

## 网络异常流量检测引擎

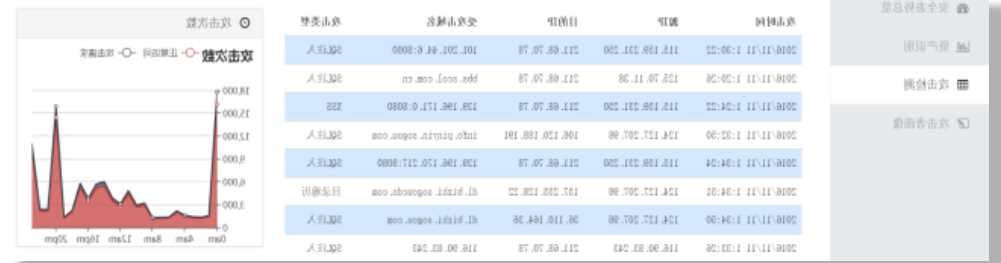
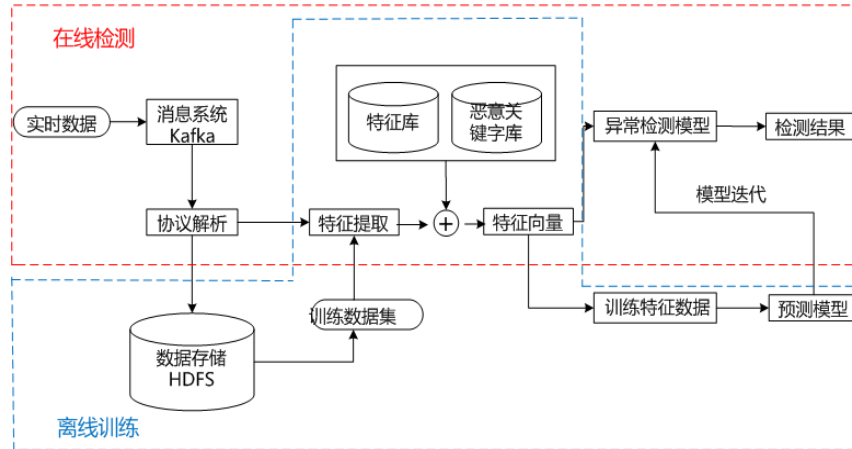
项目部署在线上后测试了半个月的实际检测效率，结果显示处理TB级数据时间在60分钟以内，召回率达到99%左右；

## 可视化系统

安全威胁的实时检测结果以可视化形式呈现，分为安全态势总览、资产识别、攻击检测、攻击者画像和资产拓扑四大部分。

## 检测结果

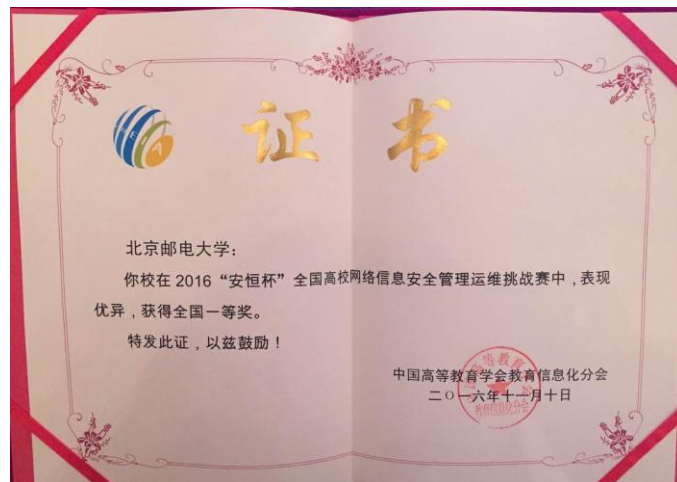
目前安全威胁检测系统已经部署到网络中心出口网关，每天检测出6千多起攻击行为。通过异常行为分析，为安全事件的处置和安全威胁的防御提供数据和技术支撑，提升北邮校园网的整体安全水平。





# 网络安全工作成绩显著

- 以管理抓安全
- 以技术保安全
- 以科研促安全



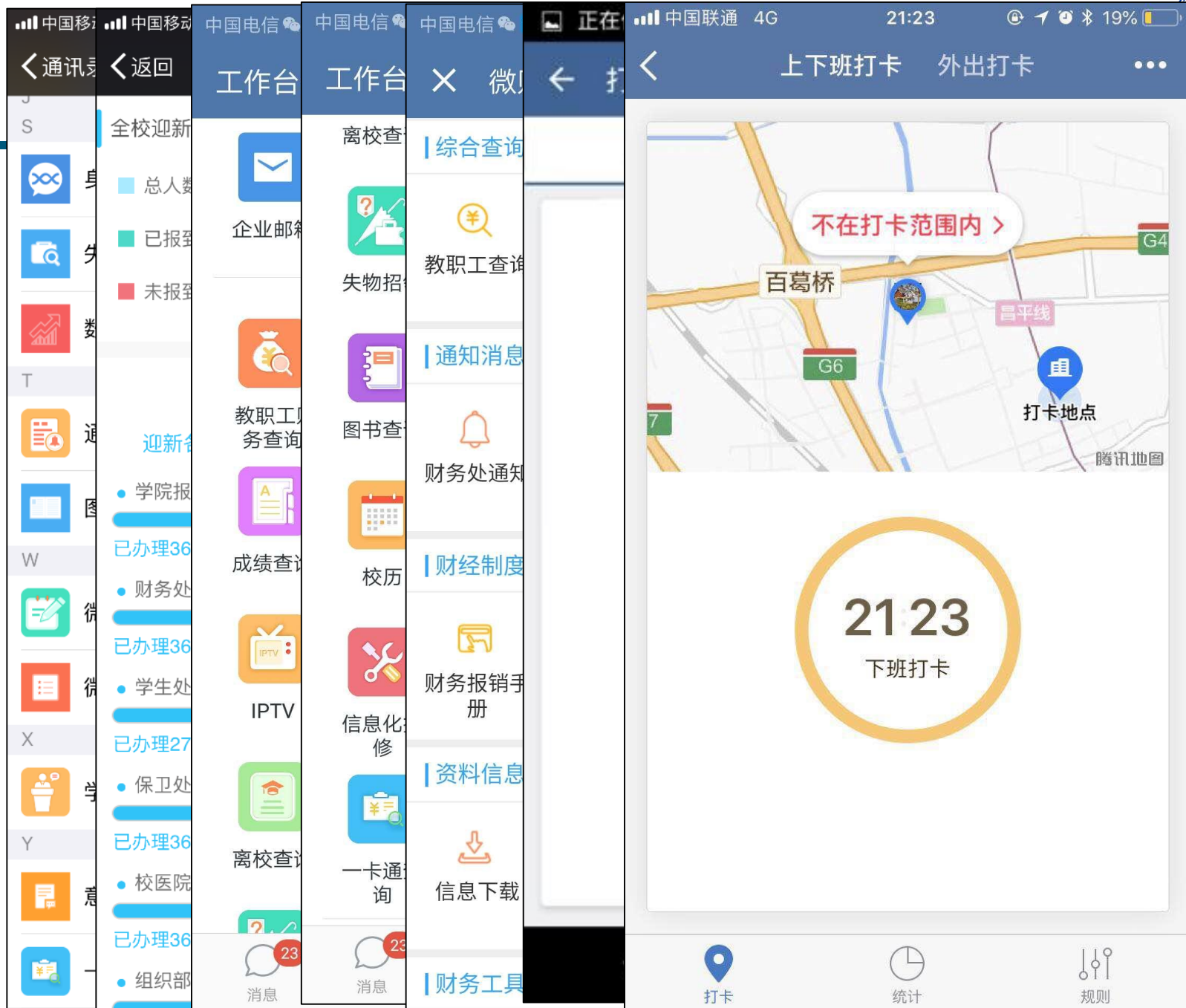
- 2016年高校网络信息安全管理运维挑战赛全国一等奖
- 与高教学会信息化分会联合主办“2017高校网络信息安全管理运维挑战赛”





# 移动端应用更加丰富

- 微迎新
- 微评教
- 微财务
- 考勤打卡
- 校园网充值
- 支付宝交学费
- .....



# 智慧校园的困境

校园作为一个小社会，其发展道路与社会发展有着相似的要求和规律。

自20世纪80年代起，各学校逐渐开始建设支撑教学、科研、生活等活动的信息化系统。目前，大多数高校已初步建立了数字校园体系，乃至一定程度上的智慧校园体系。

1

## 宏观层面，对于信息化工作的重视程度有待进一步加强

学校是一个“小社会”，信息化的发展对于学校具有非常重要的作用，信息化建设是一项“一把手工程”。

2

## 理论层面，缺乏融入最新先进理念的信息化顶层规划

四种情况：一是规划不足，头痛医头；二是高度不够，缺乏全局顶层设计；三是不接地气，缺乏解决遗留系统接入的办法；四是不可持续。

3

## 技术层面，缺乏真正能破解互联互通难题的办法

建设期接口工程量大，周期长。每当需求改变，仍需协调改造和联调，工程量巨大。时间推移，互通效果越来越落后于实际需求。

4

## 现实层面，被厂家捆绑，严重依赖承建厂商

学校需要直面厂商，情况复杂：联系不上原厂商、厂商主营业务改变不再支持、没有费用不提供支持、有了费用技术上失去修改能力等。

5

## 人力层面，信息化队伍力量严重不足

对于大多数高校来说，相对于学校的信息化需求、面临的建设工作难度和工作量来说，人员都是严重不足的，与国外高校差距更不可相提并论。



01

## 核心平台**自主**建设

参考国外大学模式，部署平台级开发工具，由校内科研团队和信息中心老师共同组成研发团队建设核心平台。



03

## **整合**建设大业务系统平台

整合本科和研究生在线教学系统，整合人事、组织、离退休等教工管理系统，整合视频资源管理系统存储教学视频、宣传视频、档案视频。逐步过渡到轻应用和专业系统结合的模式。



02

## 系统建设转向**微服务**建设

业务系统负责基础数据的录入和修改，由一站式服务大厅提供面向学生和教师的服务窗口，提升用户体验。

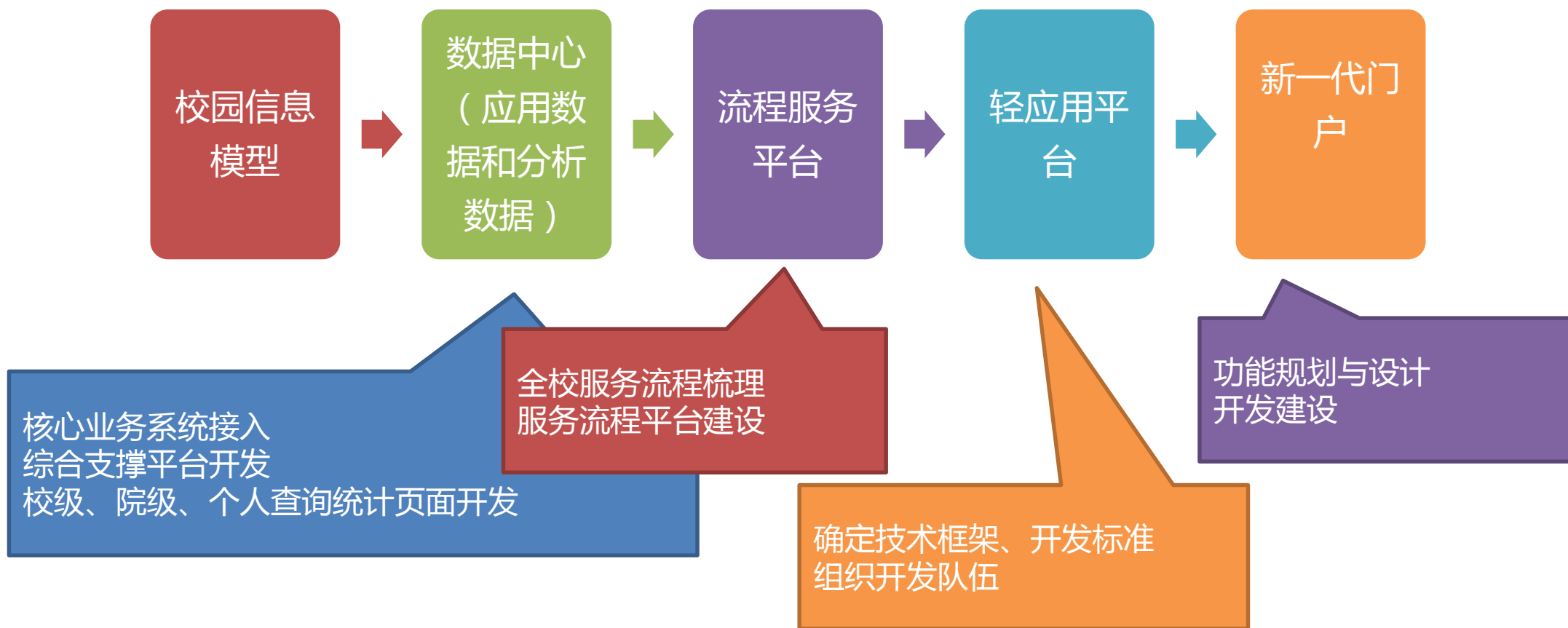


04

## 基础资源**集中**建设和管理

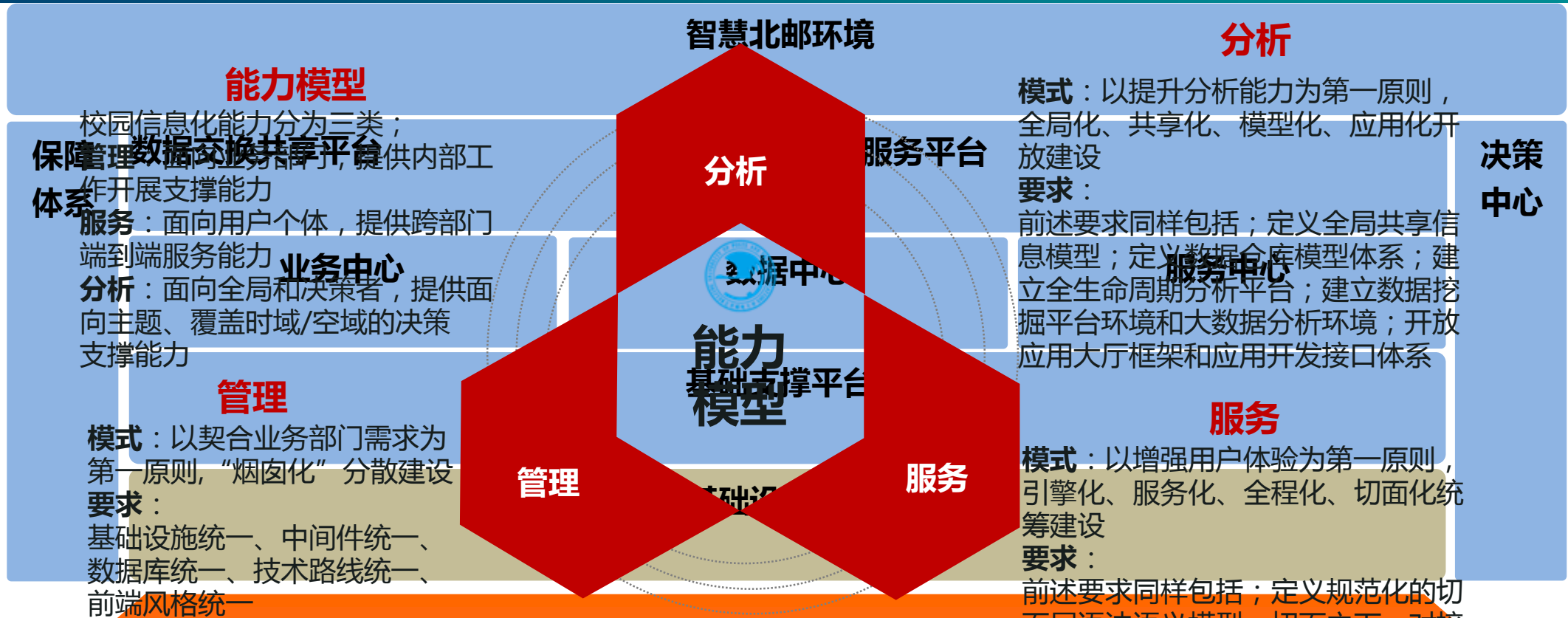
建立统一的虚拟化应用服务器平台，建立统一数据库平台

# 下一步工作计划—建设核心智慧校园平台



**十三五规划，业务部门的信息系统中数据准确率达到100%，90%的审批流程可在网上处理**

# 下一步工作计划——智慧校园总体模型和能力模型



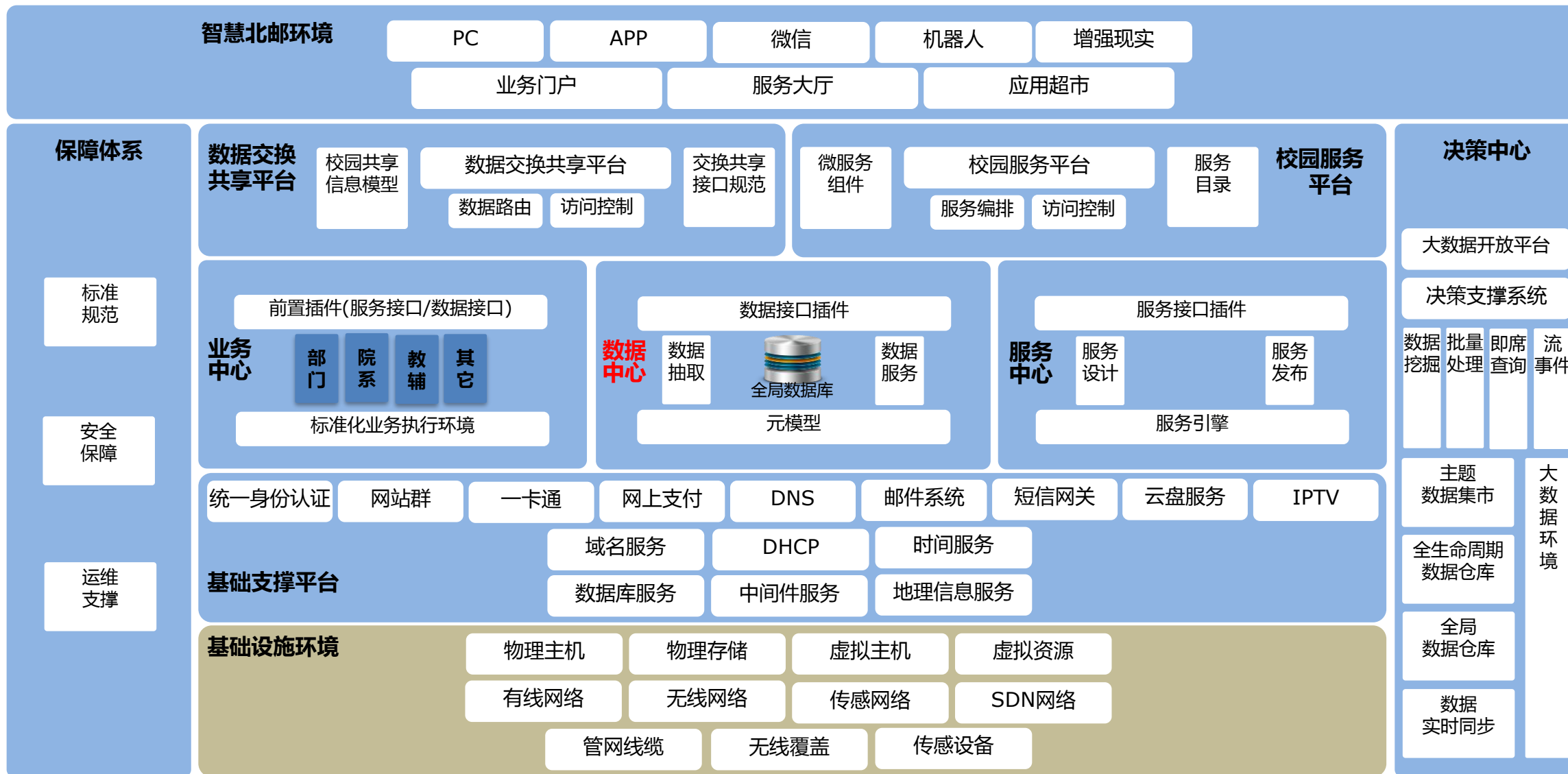
**四个中心：**业务中心、数据中心、服务中心、决策中心

**三个平台：**基础支撑平台、数据交换共享平台、校园服务平台

**两个环境：**基础设施环境、智慧北邮环境

**一个体系：**保障体系（三个侧面：标准规范、安全保障、运维支撑）

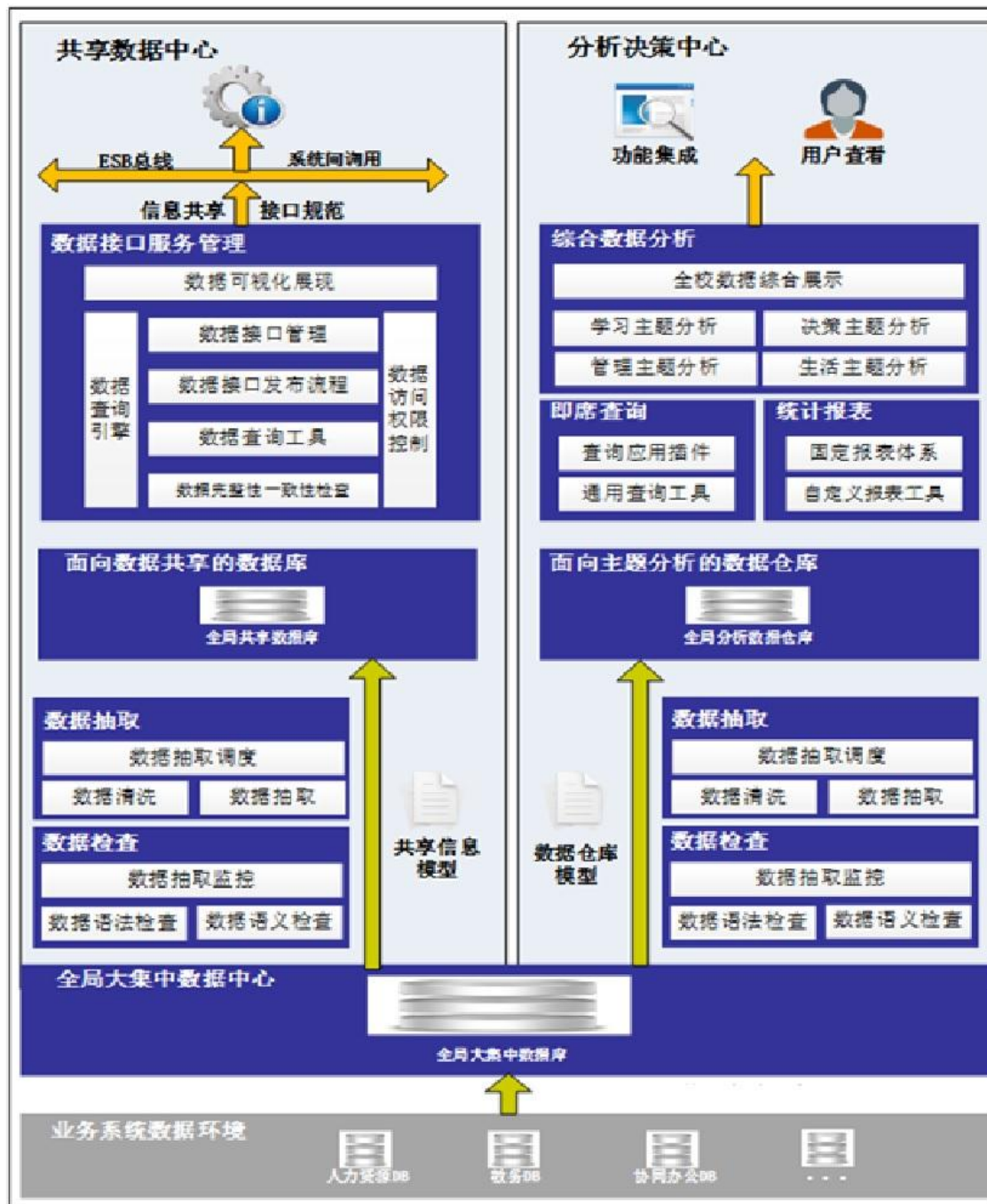
# 下一步工作计划——北邮智慧校园框架





# 新型智慧校园数据中心建设方案

1. 按照数据用途和使用技术不同分为业务**数据应用中心**和**数据分析决策中心**两条线建设新一代数据中心
2. 建立**全局数据库**，将业务系统中的业务数据全部共享至全局数据库
3. 使用日志同步工具或API接口，解决数据同步量大、数据实时性要求高的问题





# 规范编制-取得成果



字段ID	字段中文名	类型	长度	主键	可否空
XH	职工号	Varchar	20	是	
XN	姓名	Varchar	60		否
XMPY	姓名拼音	Varchar	60		是
CYM	曾用名	Varchar	60		是
YWH	身份证件类型码	Varchar	2		是
YWH	身份证件号	Varchar	60		是

## 教职工生命周期阶段：

- 入职
- 变迁
- 离退休
- 离校
- 返聘

教职工子域进一步细化，  
 教职工实体42个、数据项634个、关键数据项312个

ZZMMDM	民族代码	Varchar	2		是
SFZJLXM	入党日期	Varchar	1		是
SFZJH	政治面貌代码	Varchar	20		是
CSRQ	第二政治面貌代码	Varchar	8		是
CSDDM	健康状况代码	Varchar	6		是

# 规范编制-取得成果

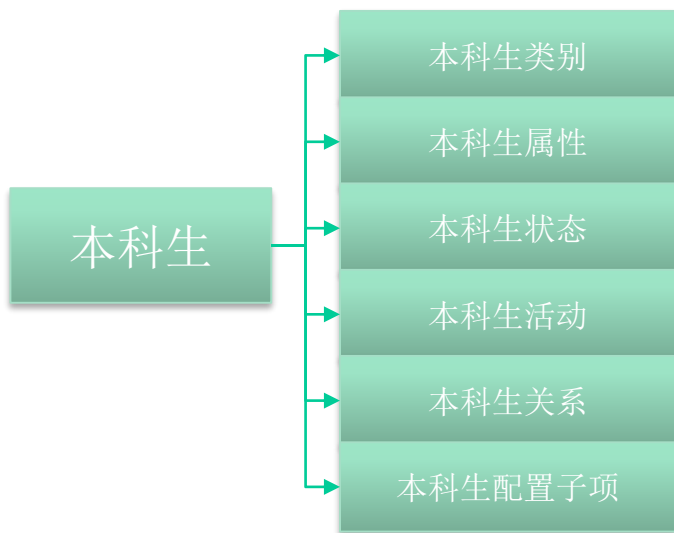


本科生基本的状态示例。

本科生的“入学”配置子项设计示例。

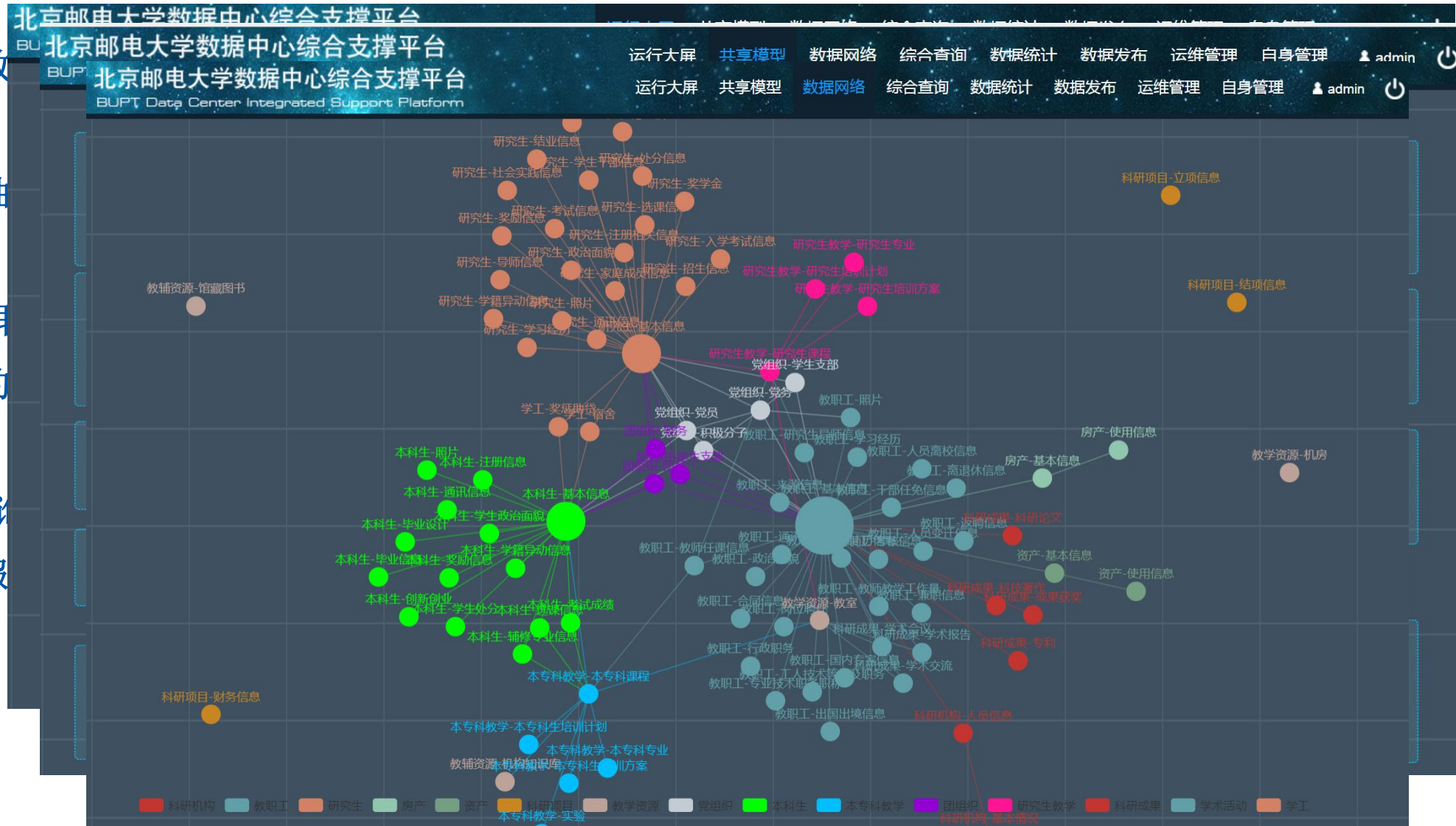
序号	属性名称	属性编码	配置项编码	配置子项名称	配置子项编码	属性描述	数据类型	是否作为测度	是否作为维度
1	学号	03_10_01_01	03	入学	03_10_01		字符串		
2	身份证号	03_10_01_02	03	入学	03_10_01		字符串		
3									
4									
5									
6									
7	考试课程号	03_10_01_07	03	入学	03_10_01		字符串		
8	学期代码	03_10_01_08	03	入学	03_10_01		字符串		
9	注册状况	03_10_01_09	03	入学	03_10_01		字符串		
10	入学年月	03_10_01_10	03	入学	03_10_01		日期		

本科生子域进一步细化，  
本科生实体14个、数据项254个、关键数据项156个



# 数据治理——数据中心综合支撑平台

1. 初步建设完成了数据中心综合支撑平台。
2. 完成了实体数据抽取加载。
3. 实现了数据同步抽取。
4. 实现了信息模型的灵活维护。
5. 实现了部分实体查询。
6. 初步实现了数据服务。







# 数据治理——学生和教职工综合查询平台

北京邮电大学

教育科研单位

信息资源

现代邮政

人文学院

网络技术

**基本信息**

校内工龄: 年

奖励信息

奖励次数: 0

干部任免

当前职务:

党政职务

当前职务:

专业技术

当前职务:

研究生导师

总共带研究生

18	1999			1999-12-31	优秀	
19	1998			1998-12-31	合格	
20	1997			1997-12-31	缺考	

**合同信息**

合同状态: 通过      起止时间: 2014-01-01 00:00:00

序号	聘任起始时间	聘任终止时间	聘任岗位	聘任等级	是否当前合同	审核状态
1	2014-01-01	2016-12-31		四档	是	通过
2	2011-01-01	2013-12-31		四级教师		通过
3	2010-01-01	2010-12-31		教师四级		通过
4	2008-01-01	2010-12-31		教师五级		通过
5	2007-01-01	2009-08-31		中心副主任 副教授		通过
6	2004-01-01	2006-12-31		副教授		通过

**房产信息**

房屋使用面积:      房屋位置:

所属校区名称	楼号(楼名)	房间号	产权性质	房屋名称	使用性质	使用形式	二级单位	使用部门	科研团队	使用人数	入住日期	使用期限
海淀校区	教二楼	427	学校产权	院长室	自用							

**设备信息**

贵重软件: 15      设备家具: 381      低值品: 59

资产编号	资产名称	资产分类	价值类型	单价	财政性资金	非财政性资金	取得方式	取得日期	使用状况	计量单位	设备用途	存放地点
QJ2014002111	基于FPGA的...	基于FPGA的...	原值	48000	48000	0	新购	2013-07-01	在用	块	教学	*
QJ2014002111	基于FPGA的...	基于FPGA的...	原值	48000	48000	0	新购	2013-07-01	在用	块	教学	*
RJ2014000869	VIVADO Des...	VIVADO Des...	原值	0	25500	0	新购	2013-12-01	在用	套		*

超级管理员

艺术设计学院

机构代码 316000 学院教师人数 51

机构代码 333000 学院教师人数 0

机构代码 318000 学院教师人数 52



# 数据治理——数据指挥中心（面向校领导）





# 数据平台建设目标



为**智慧校园平台**提供数据支撑基础，实现各部门之间数据共享和交互，实现多维度数据分析



为**“双一流”建设**提供数据支撑，提供科研团队、院系科研成果信息，根据团队投入产出分配资源



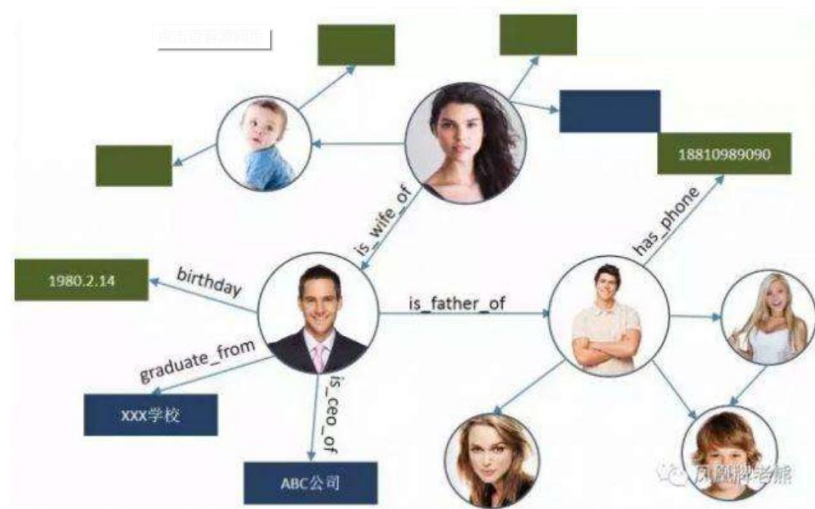
为**人才培养**提供数据支撑，提供校内教师成长发展图，提供引进人才全面分析图



为**学生管理**提供数据支撑，借助大数据平台实现学生成绩预警、行为预警、心理预警等，以数据支撑学生管理



为**校务决策**提供数据支撑，校务决策事项提供数据报告，辅助校务决策



# 新一代服务门户——让数据多跑路，让师生少跑路





北京邮电大学  
Beijing University of Posts and Telecommunications

- 门户首页
- 服务中心
- 办事指南
- 规章制度
- 个人数据
- 管理入口

校部机关 >>  
教学单位 >>  
科研单位 >>  
其他单位 >>

版权所有 © 北京邮电大学



北京邮电大学  
Beijing University of Posts and Telecommunications

## 校园信息门户

门户首页 服务中心 办事指南 规章制度

### 校内通知 校内新闻

- 关于召开人事工作会议的通知 2018-04-17
- 中共北京邮电大学委员会基层党组织换届... 2018-04-16
- 关于本学期本科生“形势与政策”课教... 2018-04-15
- 开设有关纳米线及异质结构的短期课程 2018-04-15
- 开设有关纳米线及异质结构的短期课程 2018-04-15
- 开设有关纳米线及异质结构的短期课程 2018-04-15

更多 +

### 今日会议

- 04月17日 08:30** 家属区屋面防水专题会议  
主持人：李杰；通知单位：后勤处  
地点：办504
- 04月18日 09:30** 继续教育专题会  
主持人：郭军；通知单位：远教处  
地点：教一楼116
- 04月19日 10:30** 保密工作检查  
主持人：吴建伟；通知单位：保密办  
地点：办公大厅

网上办事 人事系统 OA系统 教务系统 研究生系统 科研系统 图书馆系统

### 党务公开 校务公开

- 常务委员会会议简报【2017】65号 2018-04-17
- 常务委员会会议简报【2017】65号 2018-04-17
- 常务委员会会议简报【2017】65号 2018-04-17
- 常务委员会会议简报【2017】65号 2018-04-17
- 常务委员会会议简报【2017】65号 2018-04-17
- 常务委员会会议简报【2017】65号 2018-04-17
- 常务委员会会议简报【2017】65号 2018-04-17
- 常务委员会会议简报【2017】65号 2018-04-17

更多 +

### 学术讲座

大数据与商业模式创新

时间：2018-04-17  
地点：经济管理学院

主讲人：吴晓波教授（浙江大学求是特聘教授、教育部长江学者特聘教授）

更多 +

### 温馨提示

- 【网上办事】您有 **39** 条待办事宜
- 【OA系统】您有 **0** 条待办事宜
- 【图书借阅】共计借阅 **0** 本，欠费 **0** 元
- 【北邮通】您当前余额 **122.80** 元
- 【本月工资】4月工资**已发**
- 【网费余额】网络账户余额 **0.00** 元
- 【网络流量】您本月使用流量 **1543M**

### 内控信息公开

201803-FW-217-0010-S253 施工图纸审比价采购... 2018-04-17

### 公示公告

北京邮电大学 2017 年部门预算公开 2018-04-17

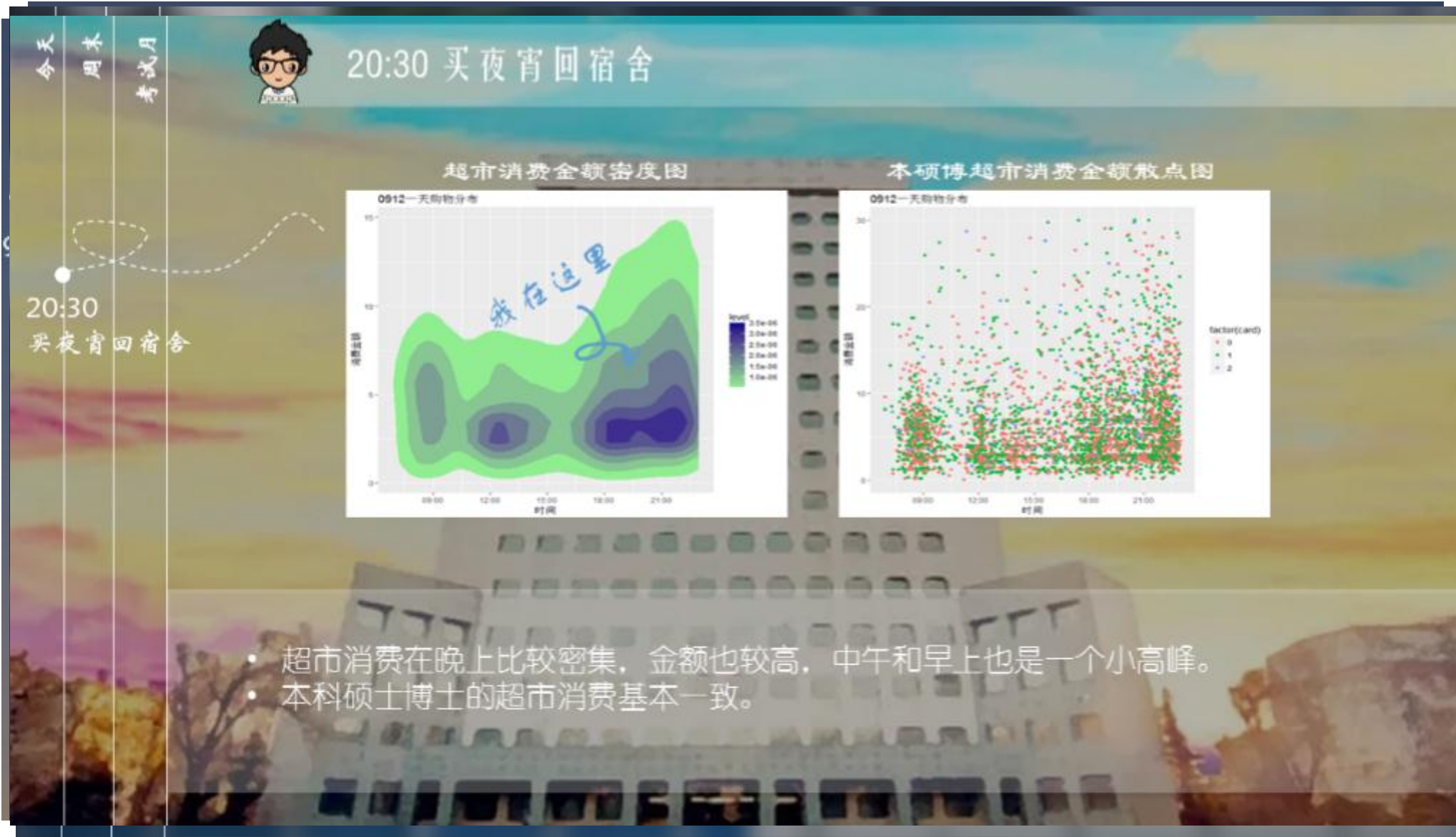




## NEWS

5月7日凌晨开放正式报名、5月19日24点截至报名

关于比赛	本次比赛是由北京邮电大学、北京师范大学、中国农业大学联合举办，提供了脱敏后真实校园数据用于大赛分析，本次比赛旨在推进智慧校园中大数据分析和应用！
参赛条件	北京市在校的本科生、研究生、博士生，组队参赛，每队最多三人；每个队伍可以有一名指导老师， <b>不强烈要求，如果没有指导老师，注册时队长信息填写到指导老师中</b>
宣讲会	第一场 时间：5月8日晚上7点；地点：北京邮电大学教三130 第二场 时间：5月10日周四中午12:30-14:00；地点：中国农业大学信电学院103教室
算法赛	初赛从5月21日-5月27日，决赛6月5日现场答辩 给出2017年1-10月份的手机终端位置数据，预测11月和12月每个地点每小时的人数。
创新赛	初赛从5月13日-5月19日，决赛6月5日现场答辩 选手从校园的日常数据中，挖掘出有价值的内容，或发现可能存在的问题与隐患，然后通过可视化等各种方法（ppt，PDF，网页，视频）上交作品展示。最后通过公众的投票数和专家评审组打分综合决定进入决赛的队伍。





## 4 应对方案

开展新生入馆教育，纠偏大学生读者的阅读习惯

“授人以鱼，不如授人以渔。”开展新生入馆教育正是让学生“拿到图书宝藏的钥匙”，要学生熟悉读者馆藏，掌握图书资源的检索利用方法和信息技能。学会如何更便捷更有效地利用资源。同时，大学里也可以开设导读课——必读书目。让大学生们对自己大学四年要读哪些书籍心中有数，做到“通识教育”与“专业教育”齐头并进。

那么你查询后将会得到你借过的书，和给你推荐的书~~~

## RECOMMENDER--- COPYRIGHT@FLASHCODE

log\_out

we will show new books you may feel interesting

new book id:

commit

### your book list

Python入门经典

C++ PRIMER 中文版 = C++ Primert

### here are some new books

832:零基础学PHP

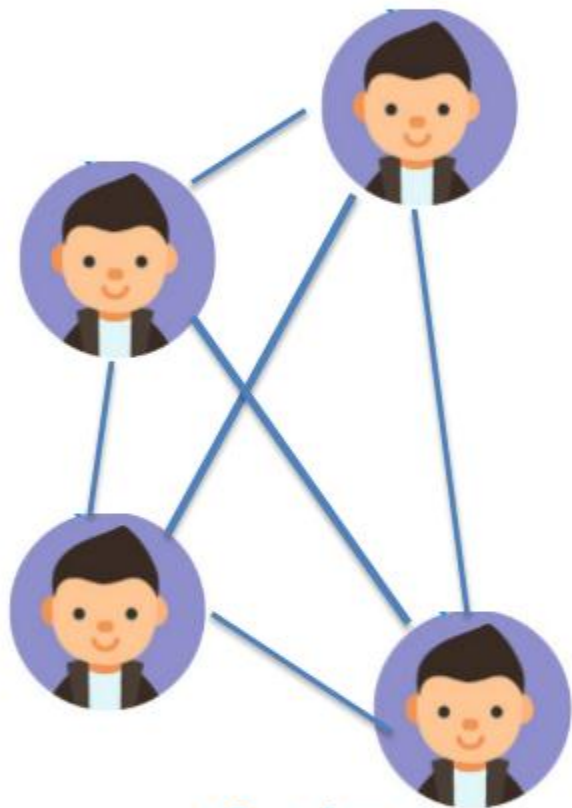
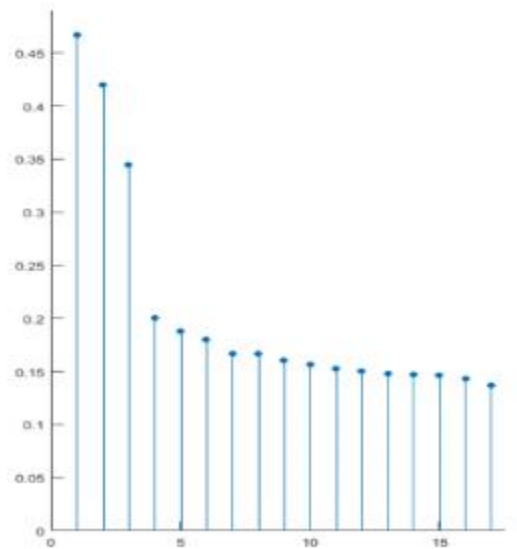
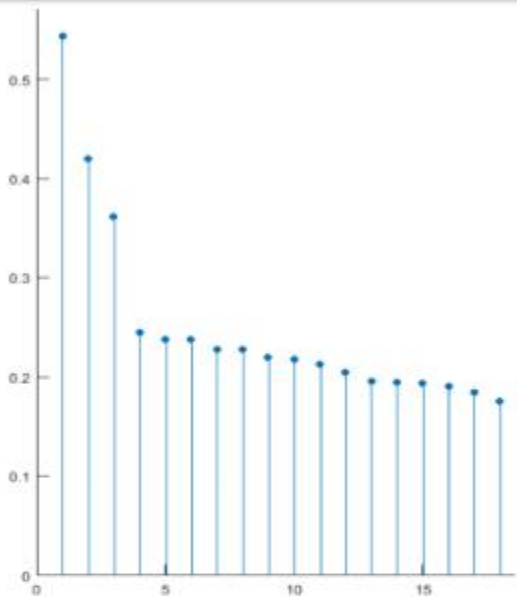
396:Head First Python中文版

3832:零基础学PHP

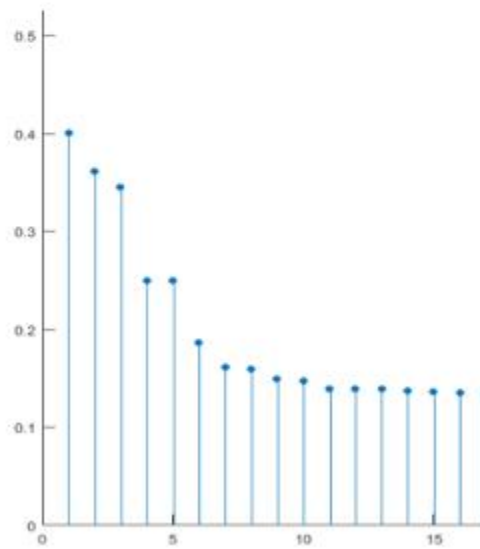
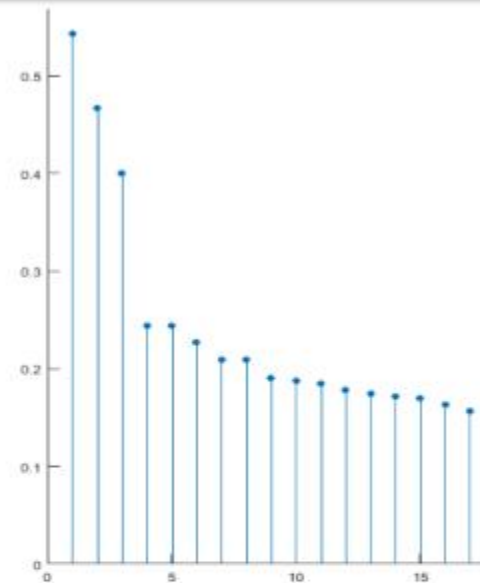
1398:Java程序设计与实例

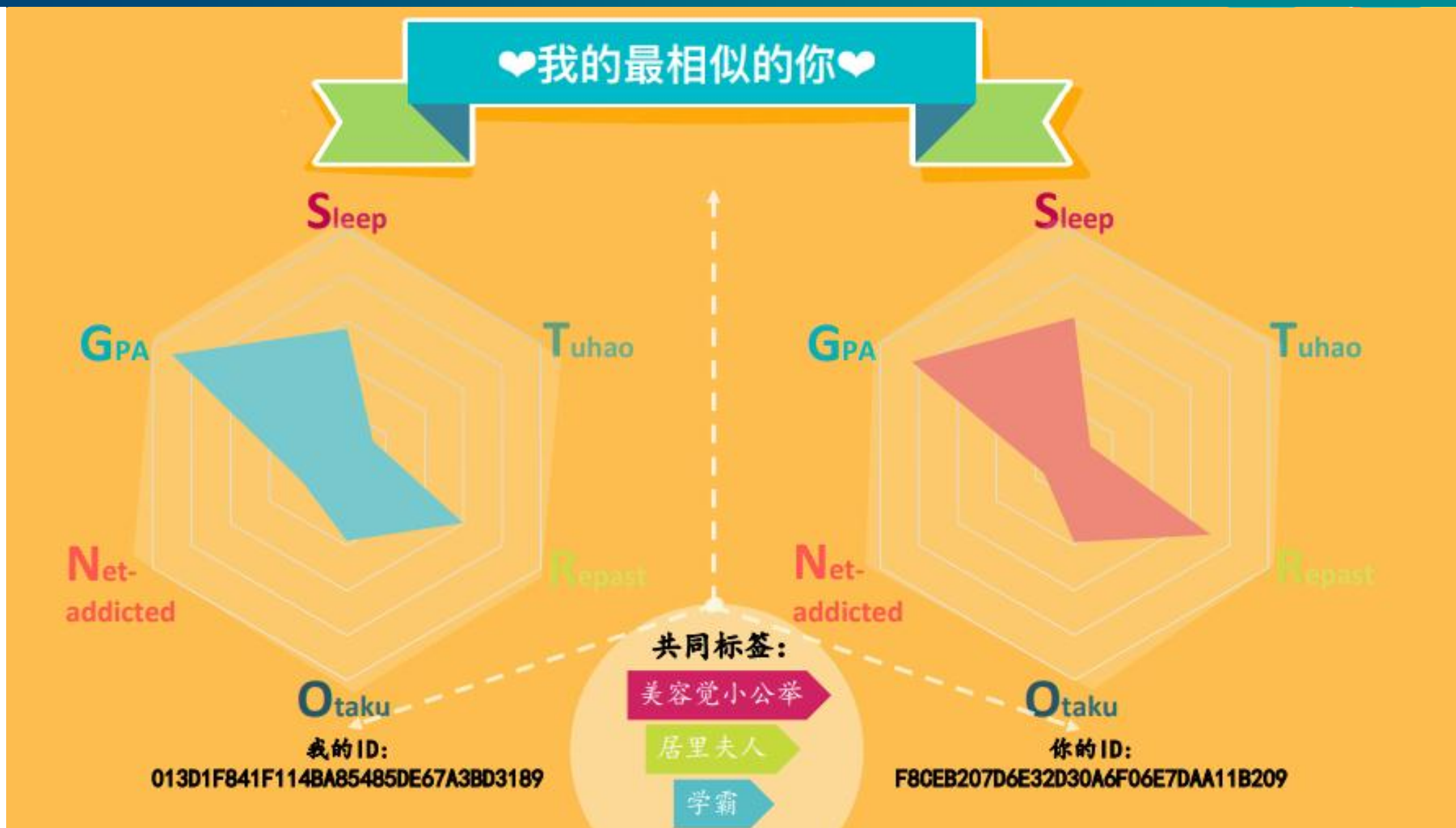






舍友







# 智慧校园学生创新工作室

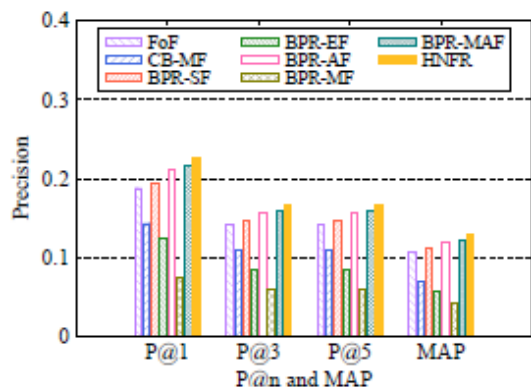
根据研究方向，学生分为应用开发组、系统运维组、算法研究组

1、**系统运维组**的学生搭建了hadoop集群，docker容器服务器，并在上面运行了gitlab，ldap等应用。

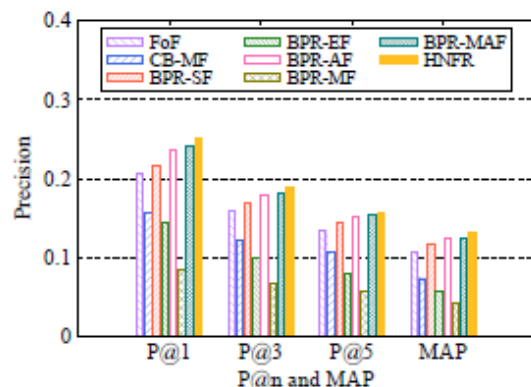


## 2、算法研究组的学生负责对大数据进行研究，并编写代码实现算法，运算出统计结果或预测结果（数据来自Hadoop集群或互联网）

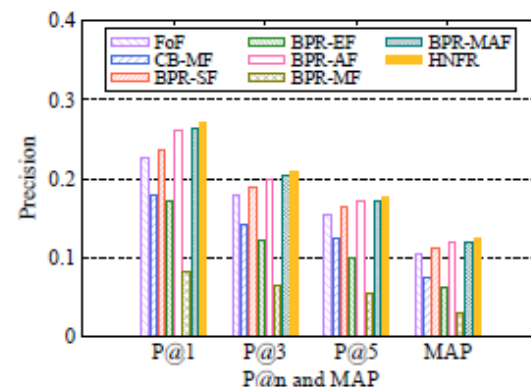
	Cross
Plancast	
DoubanEvent	



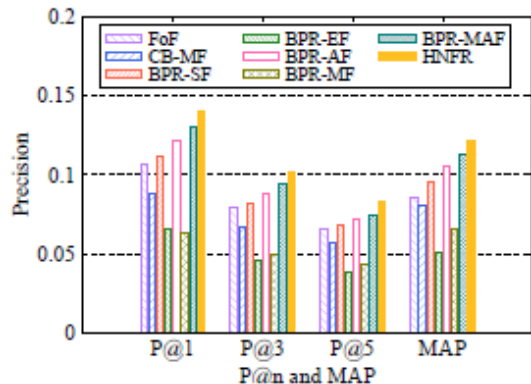
(a) Plancast 5-fold cross-validation



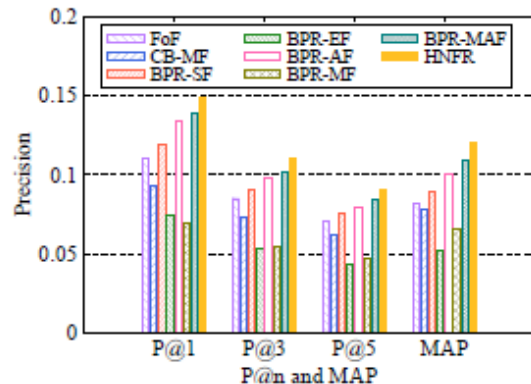
(b) Plancast 4-fold cross-validation



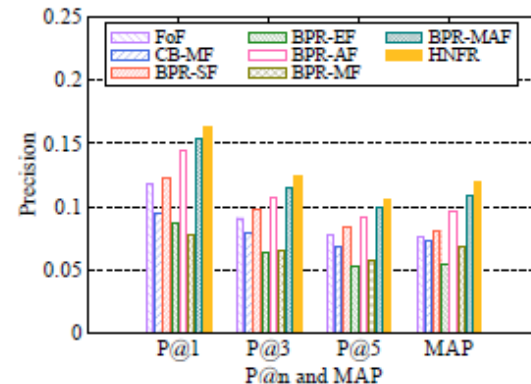
(c) Plancast 3-fold cross-validation



(d) DoubanEvent 5-fold cross-validation



(e) DoubanEvent 4-fold cross-validation



(f) DoubanEvent 3-fold cross-validation

Figure 3: The P@k and MAP performance

HNFR
<b>0.947375</b>
<b>0.947833</b>
<b>0.917277</b>
<b>0.917346</b>
<b>0.914164</b>
<b>0.906986</b>

## 3、基于算法研究组做的数据分析，应用开发组的学生开发了大数据分析系统。



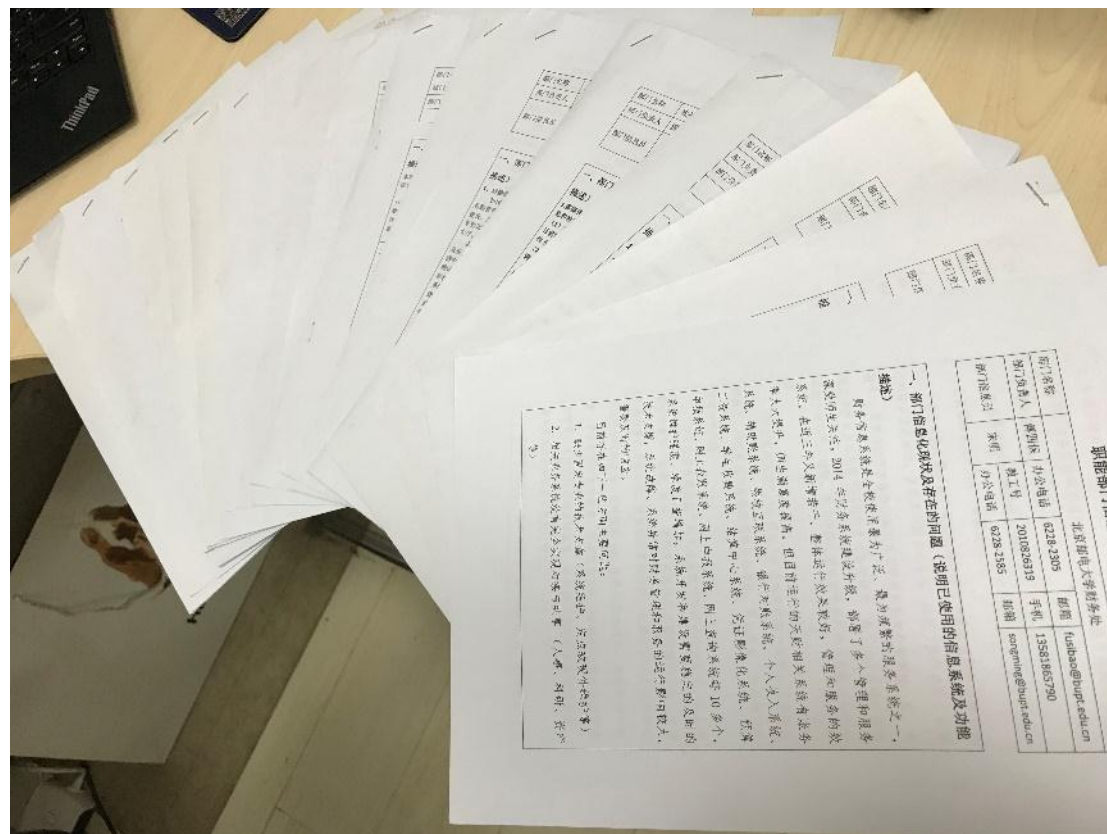
近两年每年培养10多名  
本科生和研究生



# 归口管理——统一评审，提交领导小组决议

收到**18**个部门的信息化需求，主要包括：

1. 解决部门内部业务管理问题
2. 加强移动端应用建设
3. 学校提供安全高速的硬件环境
4. 系统持续运维需求
5. 数据统计和分析需求



财务处、教务处、研究生院、研究生工作部、学生处、资产管理处、后勤处、审计处、发展规划处、国际合作与交流处、基建处、人事处、远程与继续教育处、校友会、档案馆、国际学院、教师发展中心、党委统战部、校工会



# 归口管理——大领导强调，党政办发通知，财务处把关

- **书记校长**在信息化专题会都强调

- 各部门不能买服务器
- 部门系统建设要符合大平台建设标准

- **党政办公室**

- 各单位信息化建设无论经费出处，都要经过学校论证再立项

- **财务处**

- 各单位支出信息化有关经费，必须经过信息中心签字

利 VS 弊

# 总结：智慧校园助力学校核心工作

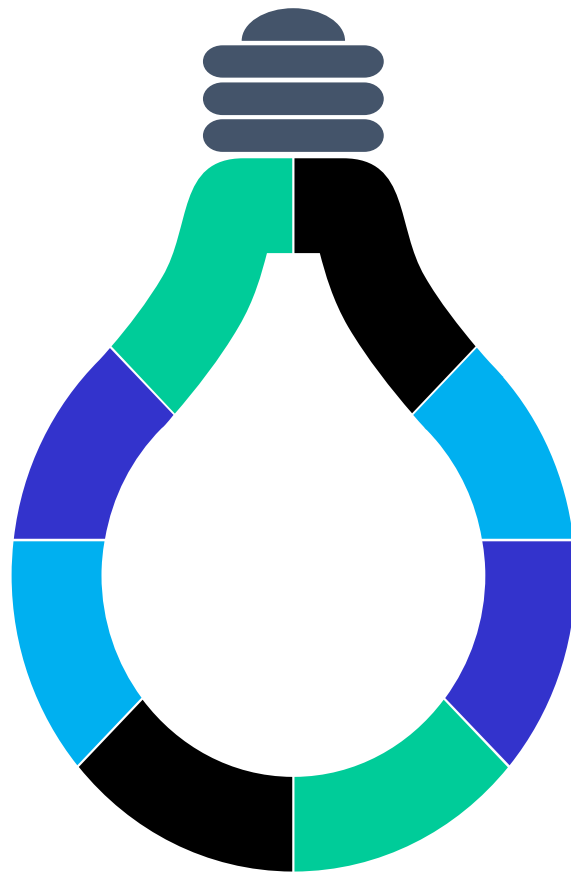


## 助力双一流建设

数据助力

高性能计算

实验网络



## 助力智慧教学

贯通培养

教学资源

智慧课堂

学业辅助

营造学校信息化环境  
不断提升全校师生的信息化素养



信息化不是信息化部门的信息化，是全校的信息化！

信息化没有终点，共同携手前行！

北京邮电大学信息化技术中心，安杰  
13810018782, [anjie@bupt.edu.cn](mailto:anjie@bupt.edu.cn)

**Thanks**

谢谢