

天津体育学院智慧校园建设的 实践与体会

赵培军 2018年5月18日

汇报内容

1. 天津体育学院新校区建设整体概况
2. 天体智慧校园建设的一点实践
3. 智慧校园网建设的一点体会

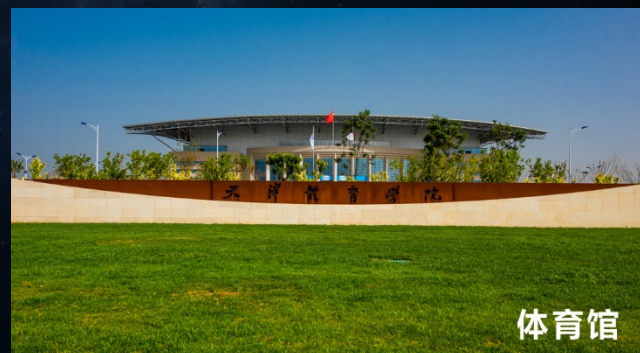
1 天津体育学院新校区建设整体概况

建设目标

打造教学和训练功能齐全，科学研究设施先进，生活服务舒适周到，校园环境生态人文，运行管理节能高效的高等体育学府。

建设理念

平安校园、绿色校园、节能校园、人文校园、智慧校园。



体育馆

1 天津体育学院新校区建设整体概况

目前，新校区占地面积1115.57亩，总建筑面积46.55万平米，可满足8000人的办学规模。



东西人文共享轴

南北生态共享轴

1 天津体育学院新校区建设整体概况

南区体育教学场馆包括网球馆、社会体育实训楼、体育馆、高尔夫练习场等，建筑面积达8万平米。

北区体育教学场馆包括田径场、田径馆、武术体操重竞技训练馆、游泳馆、乒乓球羽毛球训练馆等，建筑面积达7.9万平米。



1 天津体育学院新校区建设整体概况

核心教学区位于校园中部，包括行政楼、特殊教育实训中心、教学楼、实验楼、图书馆、大学生活动中心等，建筑面积达8.5万平米。

学生宿舍集中于校园西侧中部，每间宿舍都设置了空调、淋浴间和卫生间。



2 天体智慧校园建设的一点实践



2 天体智慧校园建设的一点实践

数据中心基础环境

- 新校区数据中心面积300平米，空调间80平米，电池间70平米，设备调试间150平米。
- 84个设备机柜，4个智能配电柜，8个光纤配线柜
- 4台44.2KV制冷量精密空调，1台9000风量新风机组，1台6000风量新风机组。
- 1套80KVA/1h 并机UPS，1套150KVA/1h双总线结构模块化UPS。

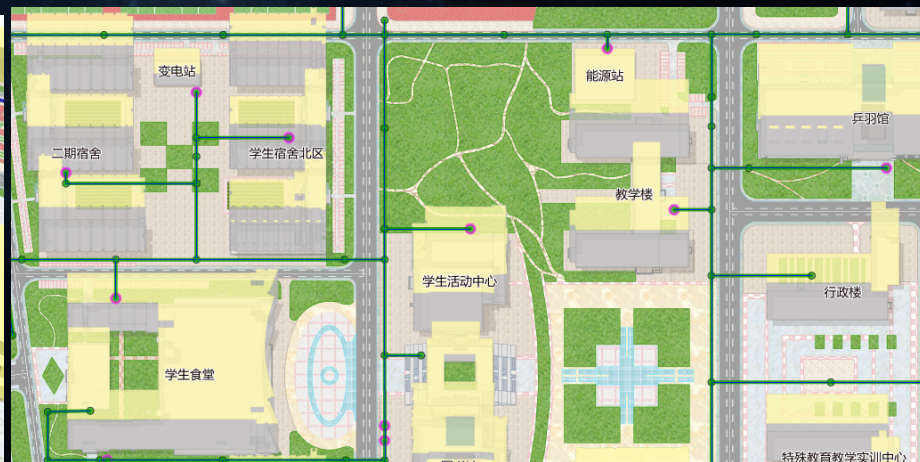


2 天体智慧校园建设的一点实践

通讯管网建设——全部学校投资

通讯井161个；通讯管道164条，总长度8171米；光缆51条，总长度16425米；
有设备的竖井145个

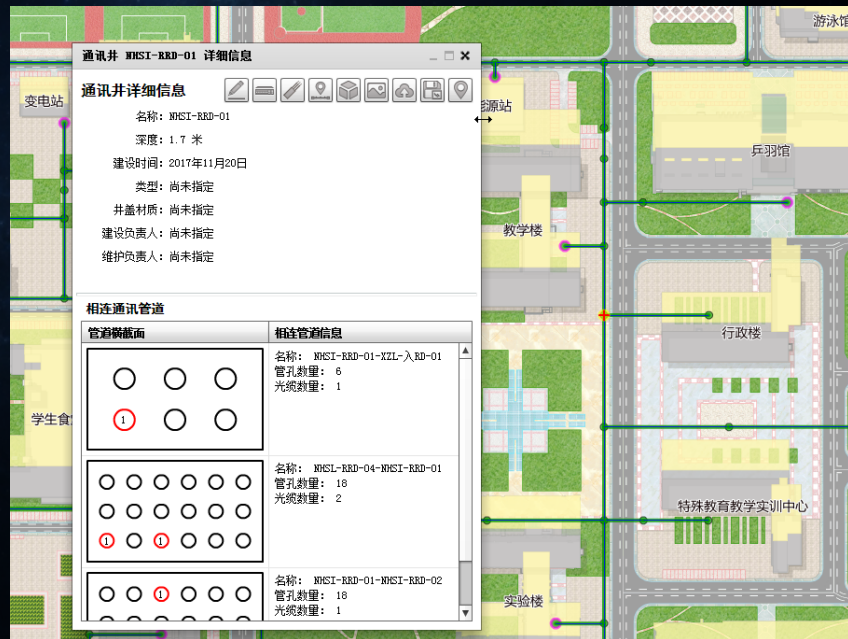
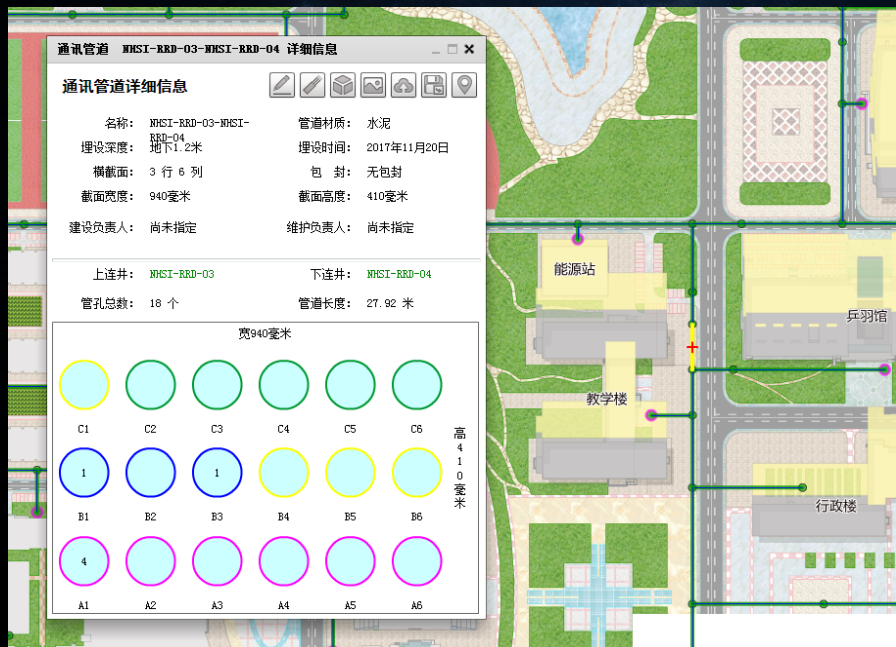
- 建设通讯管网管理系统——解决光缆管理问题
- 建设设备间动环监测系统——解决竖井管理问题



2 天体智慧校园建设的一点实践

通讯管网管理系统

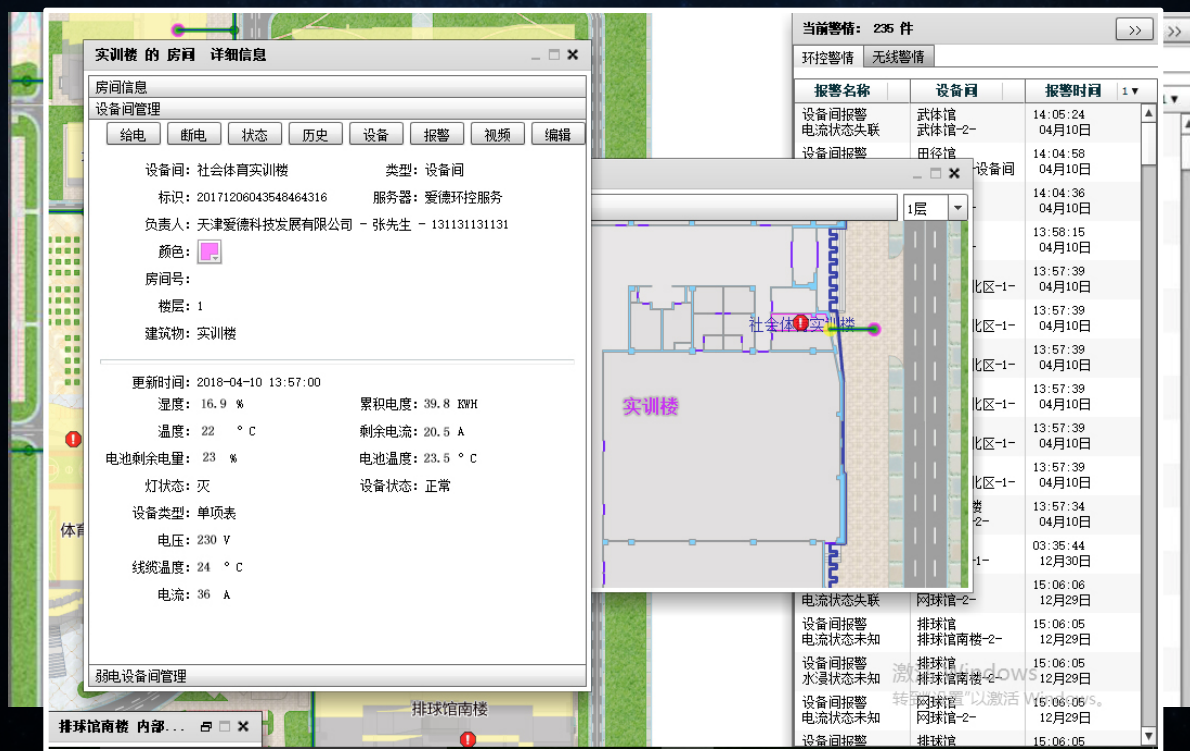
将不可视的信网资源通过图形化的方式直观展现在校园电子地图中，所有的井、管道均具有位置坐标，清晰展现管网要素之间的空间相对位置关系，管理管孔、光缆等全面信息，实现了光纤终端—设备间—室外光缆—管段—管孔—光缆接续的全程管理。



2 天体智慧校园建设的一点实践

设备间动环监测系统

动态展示监测信息，控制设备间人员进出，与空间信息管网系统整合实现可视化
化管理设备间设备与环境位置管理及资源互联。



2 天体智慧校园建设的一点实践

校园网管理模式——全校实名认证，多运营商合作共赢

困惑点

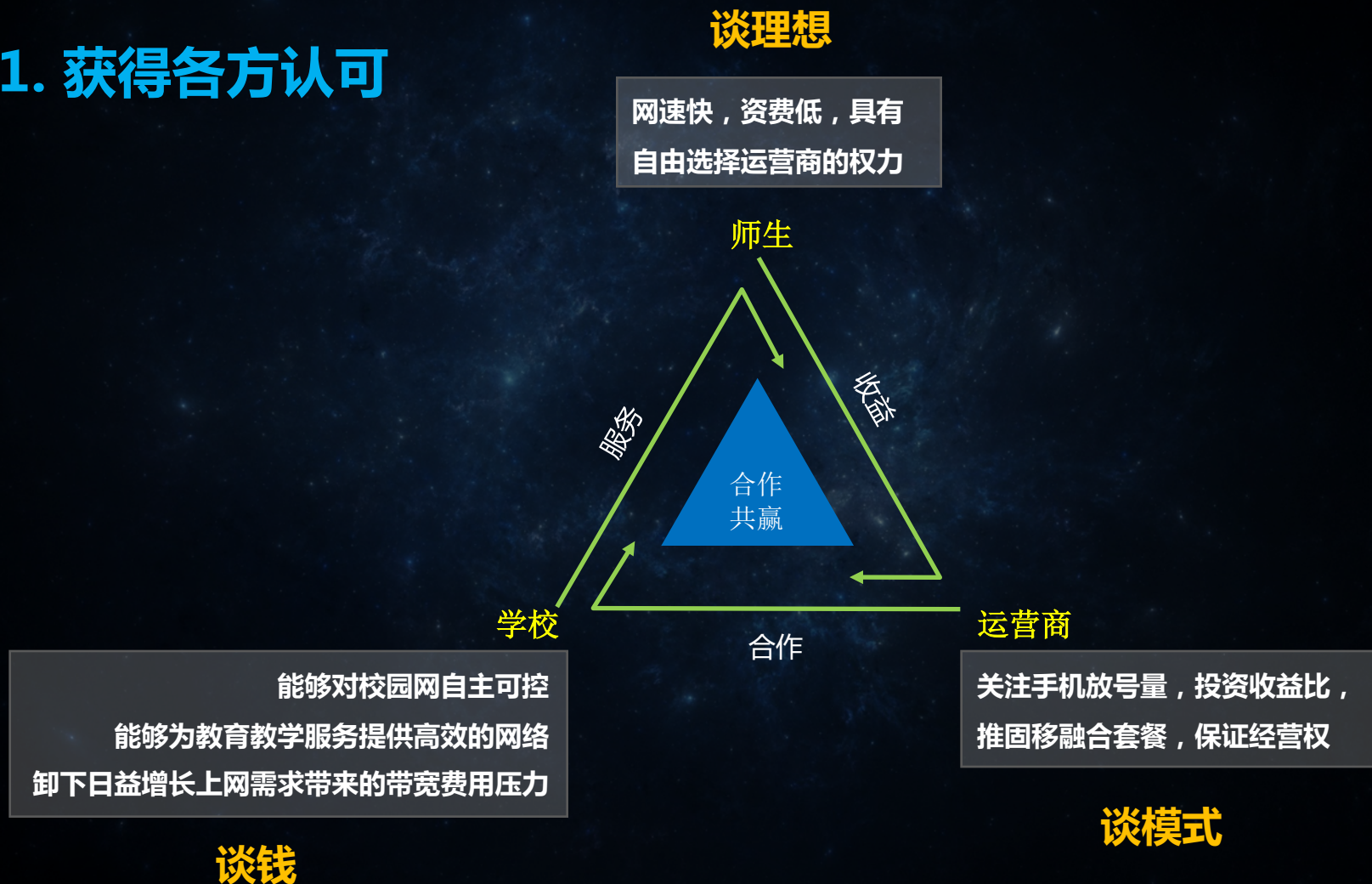
- 学校出口带宽不够，互联网流量增大，服务质量降低
- 学校自主运营收费，存在制度和监管风险，入不敷出
- 宿舍网络难于管理，游离于校园网管理之外
- 运营商争夺高校市场，获得更多的收益
- 带宽太贵，买不起，而且是持续性投入
- 师生的权益要保障，要有充分的自主选择权
- 面对学生投诉、领导职责、服务转型的三重压力

2 天体智慧校园建设的一点实践

解决办法：坐下来谈

2 天体智慧校园建设的一点实践

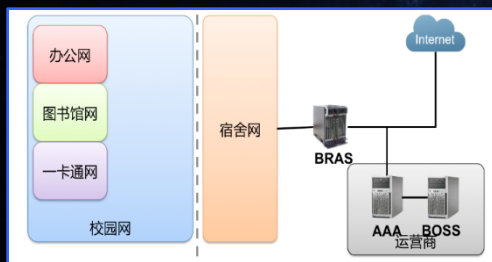
1. 获得各方认可



2 天体智慧校园建设的一点实践

2. 研究解决方案

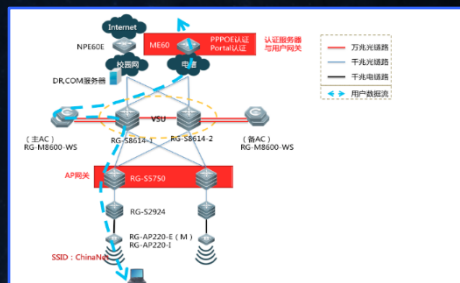
运营商独立投资宿舍网



- 1、运营商直接控制到用户终端，学生PPPoE拨号上网，学校无管理权；
- 2、宿舍区访问学校资源困难，需要绕过运营商再进行访问；
- 3、运营商记账系统简单，无法满足学校复杂套餐和运营模式，无法管理校内横向流量；学校和运营商无法对账

学生脱离校园
校园用无法推广

投资学校办公网及无线

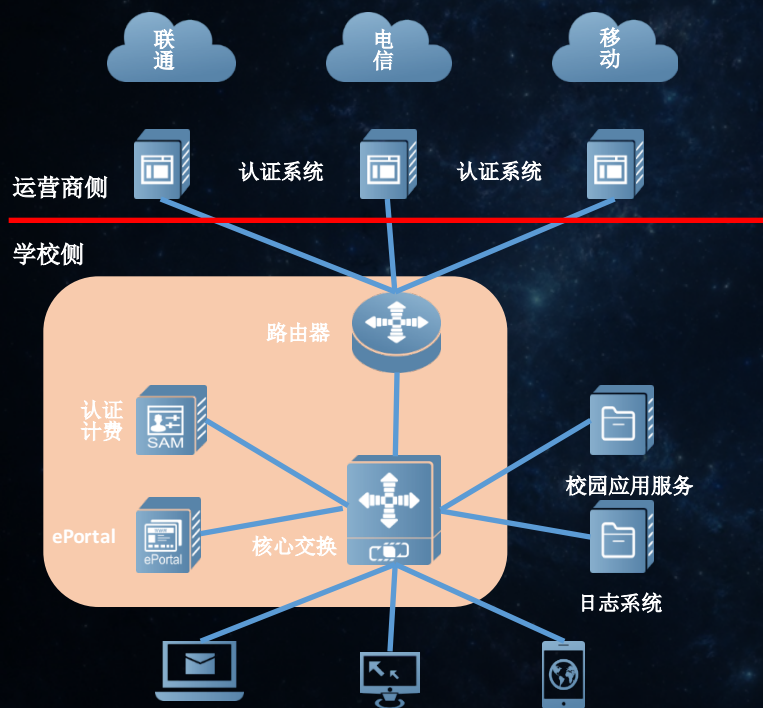


- 1、运营商以设备换取市场，通过投资设备进入高校
- 2、通过SSID等形式进行业务分流，学生使用运营商账号访问校园资源困难，需要绕过运营商再进行访问；
- 3、学校无法管控运营商账号。
- 4、不存在分成和对账问题。

校园多域
账号无法统一
用户体验差

2 天体智慧校园建设的一点实践

确定的方案：学校建设开放型多运营商接入平台



无需与运营商的AAA系统进行对接

1. 用户上网时，首先进行WEB认证；

2. ePortal服务器推送认证页面给用户，校园网账号及选择哪家运营商服务；

3. 校内认证系统收到用户认证信息后，将校园网账号转换为运营商账号，将其推送给路由器；

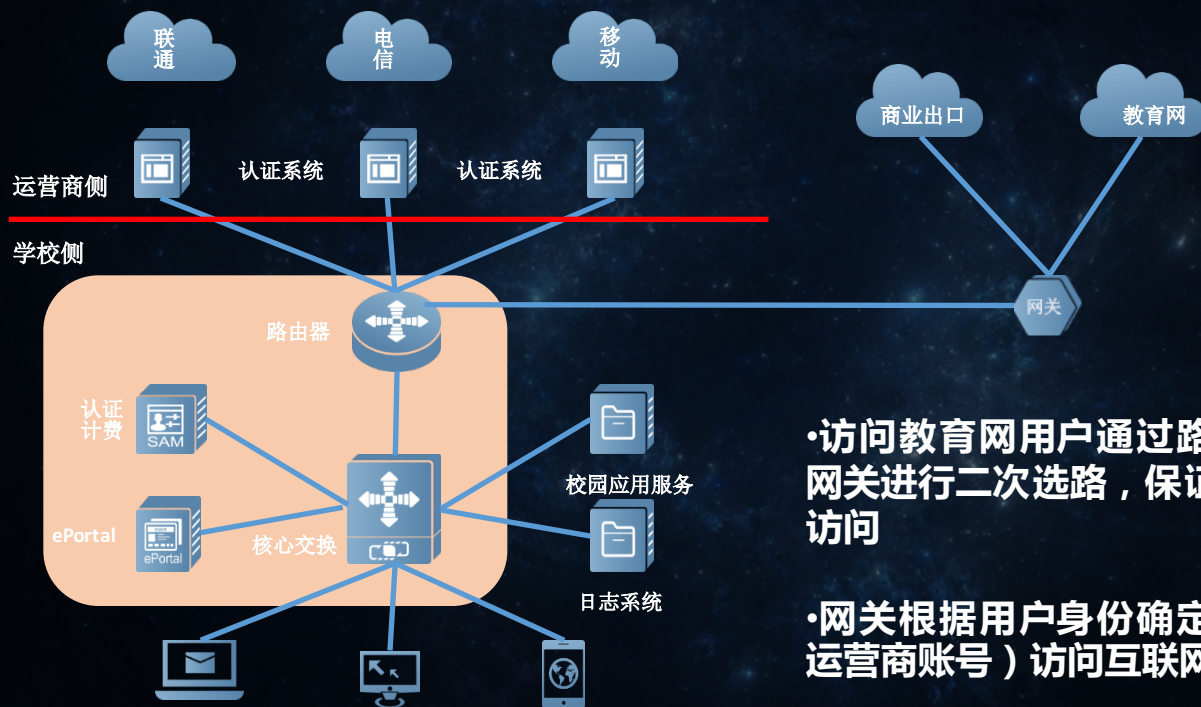
4. 路由器通过接收到的认证信息进行PPPoE拨号，与运营商建立对应用户的PPPoE隧道；

5. PPPoE隧道建立后，路由器反馈给校内认证系统并打开通道；

6. 用户上网数据通过建立好的运营商账号隧道直接上网。

2 天体智慧校园建设的一点实践

校内策略完全自主可控



•访问教育网用户通过路由器发送到网关，到网关进行二次选路，保证用户对于教育专网的访问

•网关根据用户身份确定校园网用户（非捆绑运营商账号）访问互联网的路由

2 天体智慧校园建设的一点实践

3. 成果

运营商的收获

运营商零投入进入高校

靠服务和质量获得高收益，得到更大的经营自主权

与学校建立良好的合作关系和沟通机制，形成良性生态链

师生的收获

学生获得自由选择权，校内一次认证，无缝对接，良好的使用体验

教师认证后使用教育网出口，与学生进行分流，双方都得到保障

三大运营商纷纷推出低价套餐，宽带上网基本都不超过20元/月

学生上网故障后，直接拨打运营商客服搞定

学校的收获

运营商每获得1000用户提供100M带宽用于学校教学和科研出口

每家运营商提供10G接入带宽，共30G

随着用户增长，运营商自会扩展出口带宽，保证学生体验，无需学校干预

校园网管理得到保障，能够充分落实上级部门的管理要求

2 天体智慧校园建设的一点实践

- 多套网络一套账号

连接网络

nmctest

•••••

校园网

中国移动

中国电信

中国联通

教工

校园网

- 自由切换网络服务

选择服务

中国移动

中国电信

中国联通

教工

校园网

下线 Logout

- 自主绑定运营商账号

我的运营商

基本信息

用户名: nmctest 用户姓名: 测试帐号

运营商帐号绑定

运营商名称	运营商账号	运营商密码	运营商密码确认	操作
中国移动				绑定
中国联通	:hinaunicom	•••••	•••••	绑定
中国电信				绑定

3 对智慧校园建设的一点体会

数字校园 + 物联网 + 云计算 = 智慧校园 ?

数字校园：是以高度发达的计算机网络为核心技术，以信息和知识资源的共享为手段，强调合作、分享、传承的精神，是网络化、数字化、智能化有机结合的新型教育、学习和研究的教育环境。（ 百度百科 ）

智慧校园：是指以物联网为基础的智慧化的校园工作、学习和生活一体化环境，这个一体化环境以各种应用服务系统为载体，将教学、科研、管理和校园生活进行充分融合。（ 百度百科 ）

智慧：对事物能迅速、灵活、正确地**理解**和**解决**的能力。《新华字典》

3 对智慧校园建设的一点体会

数字校园 + 物联网 + 云计算 < 智慧校园

数字校园：是以高度发达的计算机网络为核心技术，以信息和知识资源的共享为手段，强调合作、分享、传承的精神，是网络化、数字化、智能化有机结合的新型教育、学习和研究的教育环境。（百度百科）

智慧校园：是指以物联网为基础的智慧化的校园工作、学习和生活一体化环境，这个一体化环境以各种应用服务系统为载体，将教学、科研、管理和校园生活进行充分融合。（百度百科）

智慧：对事物能迅速、灵活、正确地**理解**和**解决**的能力。《新华字典》

3 对智慧校园建设的一点体会



3 对智慧校园建设的一点体会

遇到的问题

1. 管理体制机制不健全，责权不清，难于落实，无法形成合力（资产，管理责任，牵头部门）
2. 概念存在误区，以技术代替理念，以产品代替规划
3. 人才队伍匮乏，尤其是高端人才，导致后续发展动力不足
4. 资金短缺，是永恒的话题
5. 信息中心的地位很尴尬，涉足别人的业务，这是危险的禁区
6. 有好东西，师生不会用、不想用、不能用
7. 产品只有用了才知道有什么问题
8. 单点智慧化给未来整体智慧化埋下地雷，形成未来的智慧孤岛

3 对智慧校园建设的一点体会

要做的准备

1. 做好顶层设计，形成学校层面的发展战略，智慧校园由谁来建？
2. 智慧校园不是信息化中心一个部门的事，制度建设要挺在前面
3. 技术虽然重要，但人是最关键的核心环节，要加大人才队伍建设
4. 好的网络架构是重要基础，基础不牢，地动山摇
5. 立足自我，你的问题不能等别人帮你解决
6. 做好宣传培训工作，只有用起来才能形成智慧
7. 做好打持久战的准备，只有进行时没有完成时
8. 做好挨骂的思想准备，你永远无法满足所有人的愿景
9. 阵痛是有的，挺过去迎来的将是掌声

智慧校园  智能校园

人是有智慧的，而机器**只有**智能

——马云，第二届世界智能大会

谢谢聆听！
不到之处请斧正