



华南师范大学  
SOUTH CHINA NORMAL UNIVERSITY

# 信息化教学环境新发展

胡小勇 教授





# 目录

一、宏观信息化教育教学环境

二、微观信息化教学环境

三、非正式信息化学习环境

四、教学环境智能化发展



# 信息化教育教学环境新发展



- 从20世纪90年代开始的以多媒体计算机、校园网、幻灯投影、多媒体课件等为代表的**数字化环境**，到近几年出现的以物联网、电子书包、综合平台、智慧教室等为代表的**智慧环境**。
- 信息技术的迅猛发展及其在教育中的深度应用，使得**教育环境发生了翻天覆地的变化**。

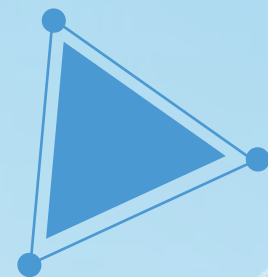


# 01

*Part One*

**宏观信息化教育教学环境**

---







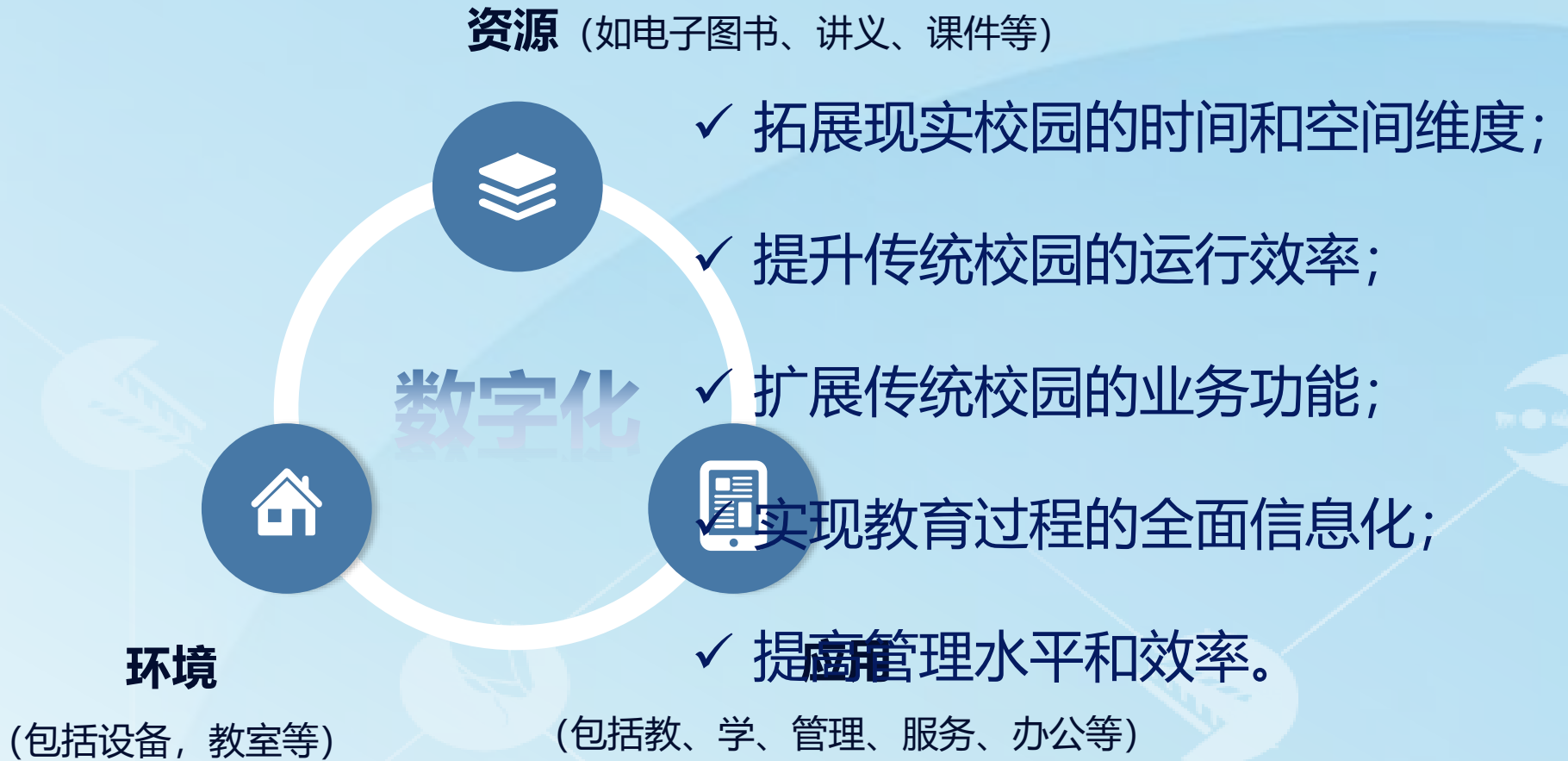
# (一) 数字校园



**数字化校园：**是以数字化信息和网络为基础，在计算机和网络技术上建立起来的对**教学、科研、管理、技术服务、生活服务**等校园信息的收集、处理、整合、存储、传输和应用，使数字资源得到充分优化利用的一种信息化教育教学环境。



# 1、数字校园的作用





## 2、“六个数字化”和“一站式服务”

- 数字校园的建设是为了满足教学、科研和管理工作的需要，能够实现“**六个数字化**”和“**一站式服务**”：





### 3、数字校园的特征

#### 环境数字化

构建结构合理、使用方便、高速稳定、安全保密的**基础网络**。在此基础上，建立高标准的**共享数据中心**和**统一身份认证及授权中心**，**统一门户平台**以及**集成应用软件平台**，为实现更科学合理的学校数字化环境打下坚实的基础。







# 3、数字校园的特征



## 管理数字化



数字化校园管理平台包含校园教务管理各个流程，构建覆盖全校工作流程的、协同的**管理信息体系**，通过管理信息的同步与共享，畅通学校的信息流，实现管理的**科学化、自动化、精细化**，突出以人为本的理念，提高管理效率，降低管理成本。



### 3、数字校园的特征

#### 教学数字化

构建面向校园教学培训的综合教学管理数字化环境，**科学统一地配置教学资源**，提高教师、教室、实训室等教学资源的利用率，**改革教学模式、手段与方法**，丰富教学资源，提高教学效率与质量。



### 3、数字校园的特征



#### 产学研数字化



构建**数字化产学研信息平台**，为产学研工作者提供快捷、全面、权威的信息资源，实现**教学、科研和实训一体化**，提供开放、协同、高效的数字化产学研环境，促进知识的产生、传播与管理。

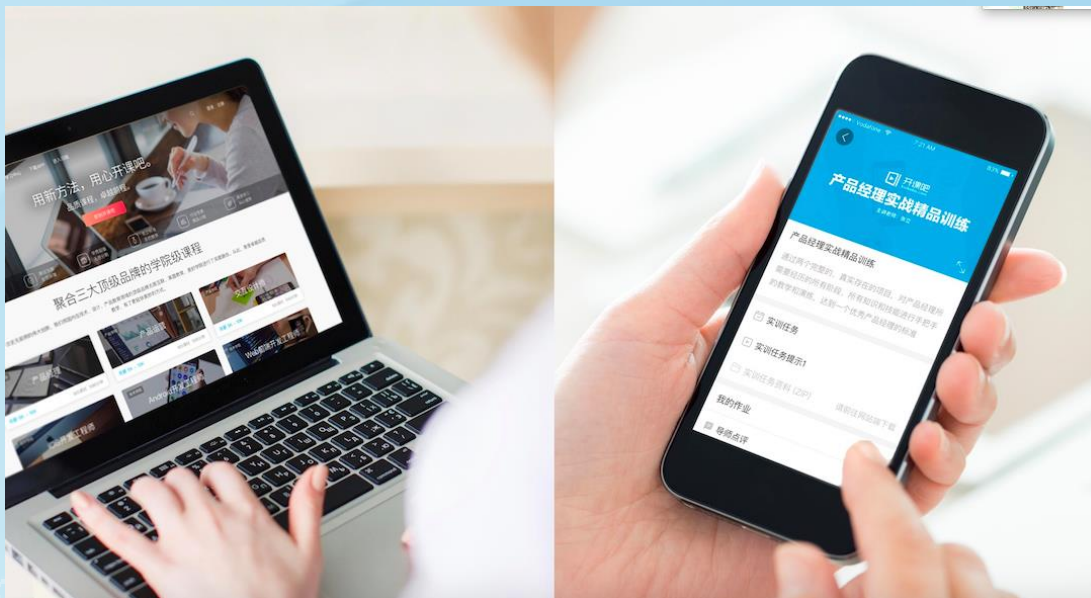


### 3、数字校园的特征



#### 学习数字化

构建先进实用的**网络教学平台**，  
整合、丰富各种数字化教学资源，  
创造主动式、协同式、研究式的  
数字化学习环境，建立**师生互动**  
**的新型学习模式**。







# 3、数字校园的特征

可用微信，有校友卡！华师全新一卡通上线啦！

2019-08-30 17:27 来源:晚安华师

今天是回校注册的日子  
除了在学生证上打卡  
有些同学还领到了一张全新校园卡  
细心的师生们还注意到  
学校出现了新的圈存机和饭堂POS机



## 生活数字化

构建便捷、高效、高雅、健康的数字化生活环境和电子商务服务平台，利用**一卡通系统**，实现**学生入学缴费、校内外消费流通、身份识别认证与门禁管理**等。





# 3、数字校园的特征

**数字化校园一站式服务：**实现教职工和学生的**管理、教学、科研、学习、生活**等主要活动的一站式服务，提高对师生服务的水平，提高对社会的服务能力。

首页 个人信息 奖学助学 医保服务 就业服务 智慧团建 日常管理 查询统计 更多服务

### 学生综合服务平台

使用统一身份认证登录

此方式，要求使用校园网的账号密码登录

### 本地登录 [\[说明\]](#)

本地登录

取回密码

此方式，要求使用本系统的账号密码登录

### 我要医保

[ 学生 ] 在这里办理医保手续

### 我要奖助学

[ 学生 ] 在这里办理奖助学金申请手续

### 我要离校

[ 学生 ] 在这里办理离校手续

### 假期留校

[ 学生 ] 在这里办理假期留校登记手续

### 公告与资讯 [\[更多\]](#)

关于做好2018届毕业生离校... [2018/6/14]

高校学生综合服务平台简介 [2018/6/12]

### 助学金申请流程

1. 学生在线申请[困难认定]，提交材料
2. 院系、学生处审核认定困难等级

### 离校申请流程

1. 教务处/研究生院导入毕业生名单
2. 各部门提交业务数据

学生综合服务平台



## (二) 智慧校园

**智慧校园**指的是以物联网为基础的智慧化的工作、学习和生活一体化校园环境，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。

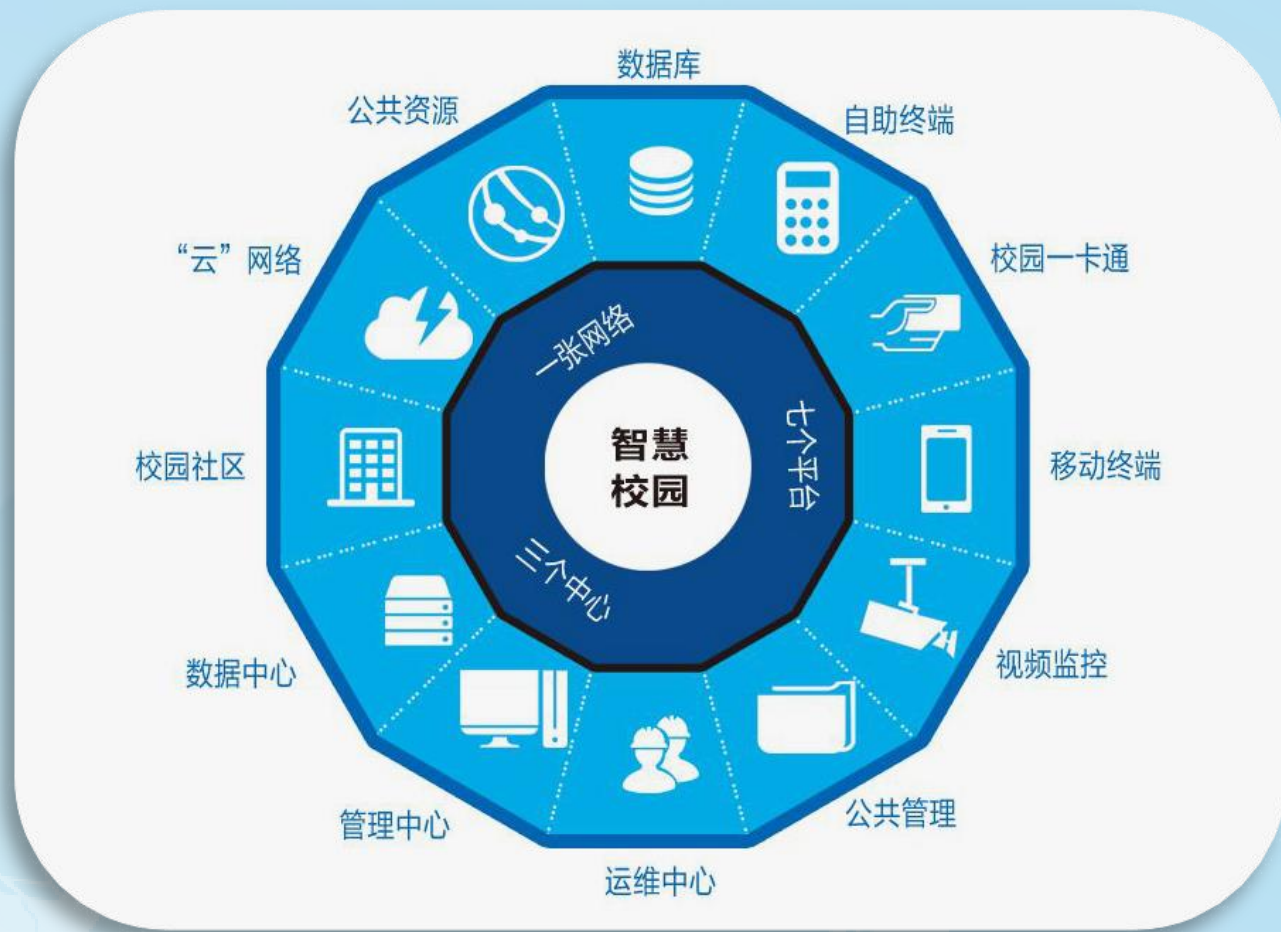


视频1-智慧校园应用



# 1、智慧校园的蓝图

智慧校园：无处不在的网络学习、融合创新的网络科研、透明高效的校务治理、丰富多彩的校园文化、方便周到的校园生活。



安全、稳定、环保、节能的校园



## 2、智慧校园三个核心特征

### 智慧校园具有：

- ◆ 一是为广大师生提供一个全面的智能感知环境和综合信息服务平台，**提供基于角色的个性化定制服务**；
- ◆ 二是将基于计算机网络的信息服务融入学校的各个应用与服务领域，**实现互联和协作**；
- ◆ 三是通过智能感知环境和综合信息服务平台，为学校与外部世界提供一个**相互交流和相互感知的接口**。



# 3、智慧校园的特色功能

## ■ 智慧校园具备如下功能：

### 校园WIFI全覆盖

综合布线，综合管路及桥架系统。学生只要输入学号登录，就可免费电话视频等通信；

### 查看附近系统

通过定位系统可以看到附近的吃、住、行、娱、购等，了解具体位置和路径轨迹，提升学生校园生活品质；

### 视频录播/点播系统

有电子公告及查询，学生直接通过APP查询实时信息，促进学生主动了解校园动态；

### 校园数据中心建设

建立公共云服务及数据备份、私有云系统，通过公共云服务，学校建立自己的数据中心，作为校园管理的数字依据；

### 校园一卡通

通过学校数据库连接，门禁系统与学生个人信息匹配，做到无人管理，就能出入寝室门。水电、饭卡等都可直接与银行卡绑定，进行线上充值服务，摆脱学院固定的充值时间，给学生提供便利校园生活；

### 平安校园

安全防范系统、摄像头、电子围栏都与学校大数据进行联通，一旦发现特殊情况，APP就会及时发出响应，节省人力资源，建立平安校园；

### 数字教学

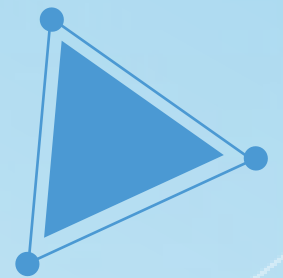
建立校园作业题库，学生只需通过手机下载老师布置的作业，完成后提交，作业通过大数据直接发送到老师的作业后台，供老师批阅和反馈。直接节省了学校的纸资源。充分利用大数据的优势，打造数字校园。





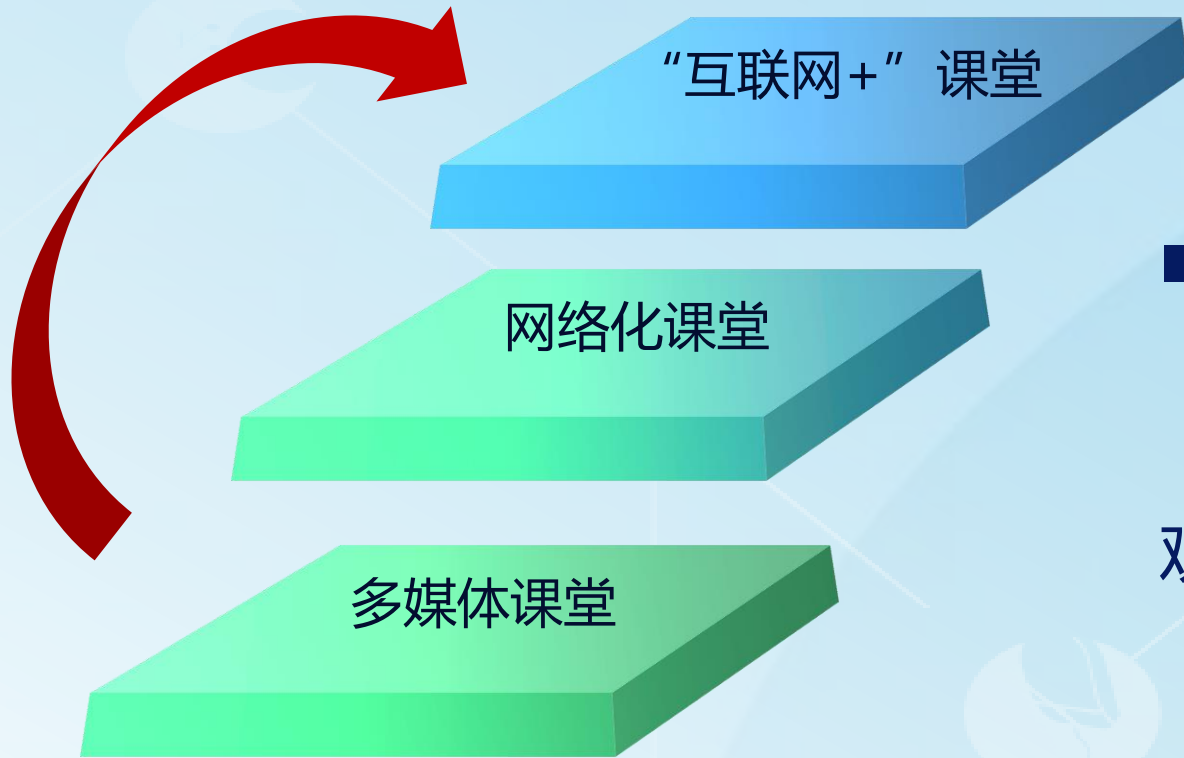
# 02 *Part Two* 微观信息化教学环境

---





# 1、微观教学环境的新发展



- 课堂是教学环境的微观体现。从多媒体课堂到网络化课堂，从网络化课堂到“互联网+”课堂，微观教学环境也随着宏观教学环境的升级而不断革新。



# (一) 多媒体课堂

- 多媒体教学其实早已有之，教师一直在借助**文本**、**声音**、**图片**来进行教学。

在20世纪80年代开始，随着数字校园建设的兴起，电脑、投影仪等多媒体工具的配置，使课堂实现了从传统“板书+讲解”的讲授式课堂到**多种电子媒体如幻灯、投影、录音、录像等综合运用的课堂教学**的第一次飞跃。利用多媒体技术，第一次实现了教学资源的数字化和教学过程的信息化。



多媒体课堂





# 1、多媒体技术带来的巨大变革

**交流方式：**书信/短信/电话——彩信、视频通话（QQ、微信）

**信息获取方式：**书报/光盘/录音机——资源网站（百度百科、WIKI）

**娱乐方式：**阅读/运动/音乐——游戏、电影、社交平台（微博、知乎）

**工作方式：**纸质文件/录音——电子邮件、视频会议

**多媒体产业：**数字影视、移动通信、网络游戏、电子商务.....



## 2、常见的多媒体教学环境

- **语音实验室：**一种装有录音系统和其他电化教育手段的供语言教学用的教室。语言实验室在教学过程中的作用主要在于对学生听力、口语或翻译训练，以提高语音独立学习的能力。



语音实验室



电子阅览室

- **电子阅览室：**电子阅览室是指以计算机技术、网络通讯技术为基础，集电子型文献（如磁盘、光盘、网络服务等）阅览、咨询、培训、服务为一体的现代化多功能阅览室。





### 3、常见的多媒体教学环境





## 4、多媒体教学的优势

### ■ 与普通教学相比，多媒体教学具有如下优势：

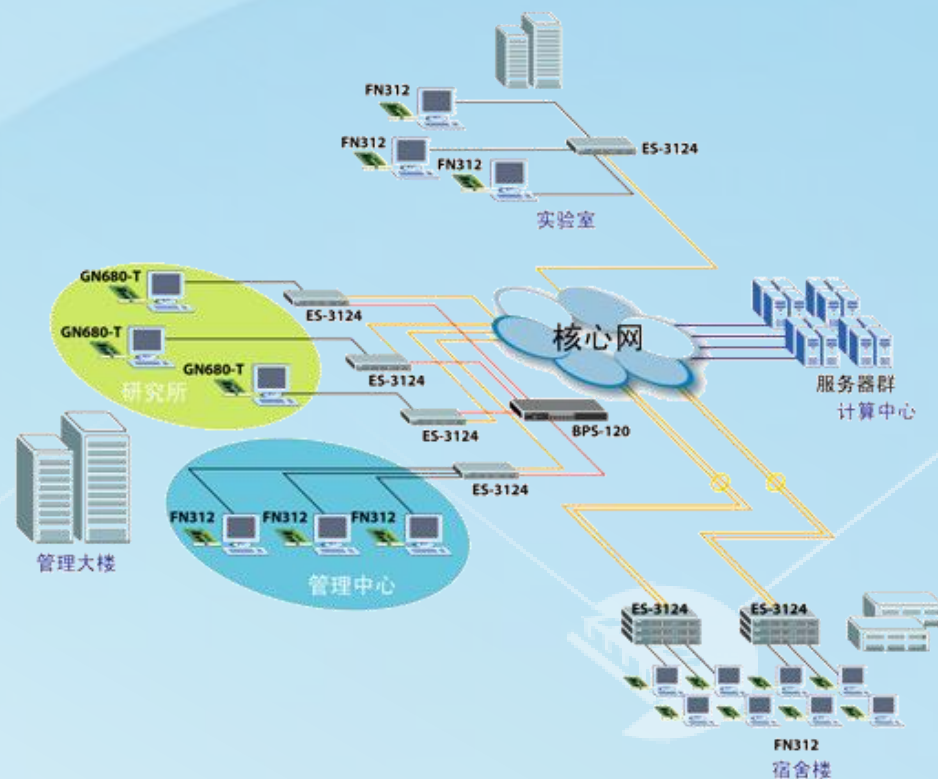
- 1. 直观性：**突破视觉的限制，多角度地观察对象，并能够突出要点，有助于概念的理解和方法的掌握，图文声像并茂，多角度调动学生的情绪、注意力和兴趣；
- 2. 动态性：**有利于反映概念及过程，能有效地突破教学难点；
- 3. 交互性：**学生有更多的参与，学习更为主动，并通过创造反思的环境，有利于学生形成新的认知结构，通过多媒体实验实现了对普通实验的扩充，并通过对真实情景的再现和模拟，培养学生的探索、创造能力；
- 4. 可重复性：**有利于突破教学中的难点和克服遗忘；
- 5. 针对性：**使针对不同层次学生的教学成为可能；
- 6. 大信息量、大容量性：**节约了空间和时间，提高了教学效率。



## (二) 网络化课堂

- 随着网络技术的成熟，校园网得到普及，多媒体课堂向网络化课堂逐步升级。

**校园网**是在学校范围内，为学校教学、科研和管理等教育提供**资源共享、信息交流和协同工作**的计算机网络。





# 1、以校园网为核心的网络教学环境

- 随着经济的发展和**国家科教兴国战略**的实施，**校园网建设**已逐步成为学校的基础建设项目，更成为衡量一个学校教育信息化、现代化的重要标志。

□我国高校都已经建立了校园网，并依托校园网开展了**网络教室、数字图书馆、网络课程平台**和**教学资源平台**等网络教学环境建设。







## 2、网络教室

**网络教室**是校园网络最基本的组成部分，它是利用网络技术将若干台多媒体计算机及相关的网络设备互联而成的小型教学网络，集**普通机房、语音室、视听室、多媒体演示室**等功能于一体，为用户创造了一个实时的网络互动课堂。



网络教室（过去）



网络教室（现在）



## 2、网络教室

- 利用多媒体技术和网络技术，通过音/视频传输卡、信号传输线、控制部件、耳机、麦克风等设备实现**教师机和学生机之间屏幕和声音的交互切换。**
- 教学用计算机配备具有多种教学功能的教学系统，其系统基础主要由**课件制作工具、实时互动课堂、课件点播系统、学习管理系统和学习网关**构成。
- 校园网将多媒体课堂数字化网络化，推动了多媒体课堂向网络化课堂的发展，也支撑了各种新颖的网络化教学模式。

广播教学，电子举手，遥控辅导，  
分组讨论，消息发送，屏幕监视，  
远程关机，系统锁定，自动登录.....



网络教室的布局



# (三) “互联网+” 课堂



## “互联网+”的提出

**2012年11月**

易观国际董事长兼首席执行官于扬在易观第五届移动互联网博览会中提出“互联网+”。



## 首届世界互联网大会

**2014年11月**

李克强出席首届世界互联网大会时指出，互联网是**大众创业、万众创新**的新工具，被称作**中国经济提质增效升级的“新引擎”**，可见其重要作用。



## “互联网+”行动计划

**2015年3月5日**

上午十二届全国人大三次会议上，李克强总理在政府工作报告中首次提出“互联网+”行动计划。



## 中国互联网+联盟

**2015年12月16日**

第二届世界互联网大会在浙江乌镇开幕。在举行“互联网+”的论坛上，中国互联网发展基金会联合百度、阿里巴巴、腾讯共同发起倡议，成立“**中国互联网+联盟**”。



# 1、“互联网+”的内涵

- “互联网+”是互联网思维的进一步实践成果，推动经济形态不断地发生演变，从而带动社会经济实体的生命力，为改革、创新、发展提供广阔的网络平台。

通俗的说，“互联网+”就是“互联网+各个传统行业”，但这并不是简单的两者相加，而是利用信息通信技术以及互联网平台，让互联网与传统行业进行深度融合，创造新的发展生态。“互联网+”计划的目的在于充分发挥互联网的优势，将互联网与传统产业深度融合，以产业升级提升经济生产力，最后实现社会财富的增加。





## 2、“互联网+教育”

- **“互联网+教育”**不是现有教育的网络化，它是教育信息化发展的新阶段，是技术推动教育产生革命性变革的基础。
- **“互联网+教育”是一种变革的思路，其本质就在于互联网与教育教学的深度融合。**通过互联网为基础设施和创新要素，创新教育的组织模式、服务模式、教学模式等，进而构建数字时代的新型教育生态，最终实现智慧教育。
- “互联网+教育”涉及“教育观念、教育模式、学习方式、学习内容、学习评价、学习成果认定”等全方位变革，它不仅是学校自身的调整，更是一种蕴含校内校外资源的“互联网+”生态构建，**需要加强基于互联网的教育环境构建，实现教育教学与信息技术深度融合的生态构建。**



### 3、“互联网+教育” 环境

- 在“互联网+教育”大环境下，出现了大批新型教学环境，如**在线学习平台、个人学习空间、社会化学习平台**等。







# 4、在线学习平台

■ **在线学习平台**是基于互联网的，区别于传统教学环境的虚拟学习空间。它主要通过网络平台开展课程培训、考试竞赛、试题练习、调查问卷和培训交流等教学活动，并对学习情况进行全程跟踪管理。



中国大学MOOC平台

SPOC  
MOOC  
翻转课堂  
混合学习





## 5、个人学习空间

**个人学习空间**是具有明显个性特征的个人学习门户。学习者借助内容聚合工具把分散的、有用的资源、资讯和服务等有选择地聚合在一起，为学习者提供“一站式”服务。



学生个人学习空间

个性化的设置、管理  
自主选择工具、服务  
对信息的共享、评价



# 6、社会化学习平台

**社会化学习平台**通过社会性网络服务可帮助学习者寻找自己感兴趣的**主题**，构建**主题式学习空间**。



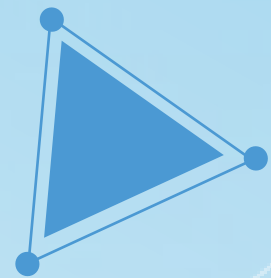
社会化学习平台

- 一是利于协作学习
- 二是有利于提高学习能力
- 三是有利于情感交流



# 03 *Part Three* 非正式学习环境

---





# 1、正式学习与非正式学习

■ 学习可以分为**正式学习(Formal Learning)**与**非正式学习(Informal Learning)**两种基本形式:

- **“正式学习”** 主要是指在学校的学历教育和参加工作后的继续教育;
- **“非正式学习”** 指在非正式学习时间和场所发生的, 通过非教学性质的社会交往来传递和渗透知识, 由学习者自我发起、自我调控、自我负责的学习。非正式学习无处不在, 生活中随时随地都能发生, 当它融入人们的生活、自然的发生时是很有意义的。



## 2、移动学习环境

移动学习是非正式学习环境创新发展的典型代表。

智能移动终端和移动网络的普及创造了一个全新的学习环境：**移动学习环境。**

移动学习是以**智能手机、平板电脑、电子阅读器**等智能终端使用为代表的学习理念，它具有独一无二的特性，即学习者不再被限制在电脑桌前，可以**自由自在、随时随地**进行不同目的、不同方式的学习。**学习环境是移动的**，教师、研究人员、技术人员和学生都是移动的。





## 2、移动学习环境

□英国开放大学沙普尔斯教授认为，在移动学习环境下，学习不再是发生在固定地点的静态活动，而是发生在多个地点的情境性活动。**移动学习在不同教学环境间实现了无缝化和连续性学习。**





### 3、移动学习环境的实现方式

**移动学习环境**是指由移动互连技术生成的一类适于进行远程学习的虚拟环境。在这样的环境中，学习者借助移动智能设备、利用零碎时间获取知识，而碎片化的知识需要联通、重组、再造，才能促进其学习效果的形成。



技术基础：移动计算技术和互联网技术  
(移动互连技术)

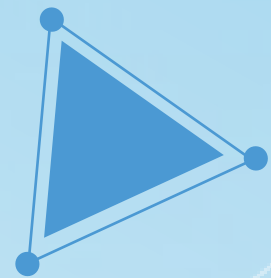
实现工具：小型化的移动计算设备

移动学习环境的实现方式



# 04 *Part Four* 教学环境智能化发展

---







# 1、教育环境智能化发展

物联网、大数据和机器学习等智能技术广泛应用于教育各行各业，信息技术与教育正以如火如荼、深度融合的态势纵横发展，构建智能化教育环境已是时势所趋。



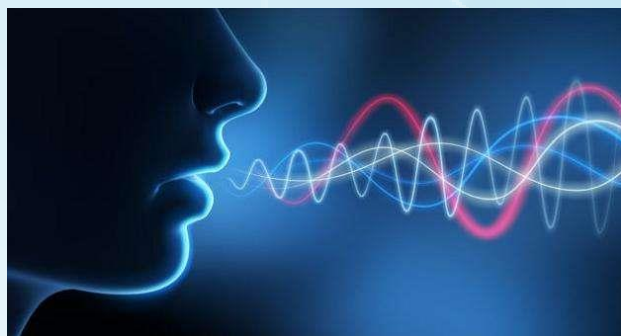
物联网



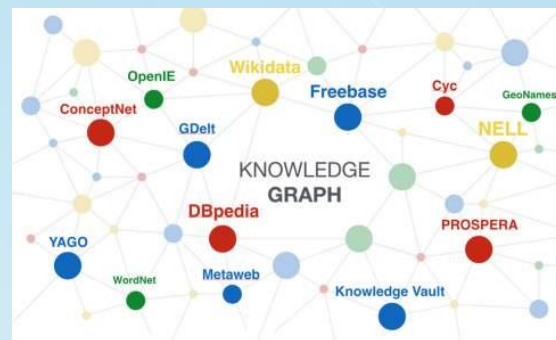
大数据



机器学习



自然语言处理



知识图谱





## 2、智能学习环境

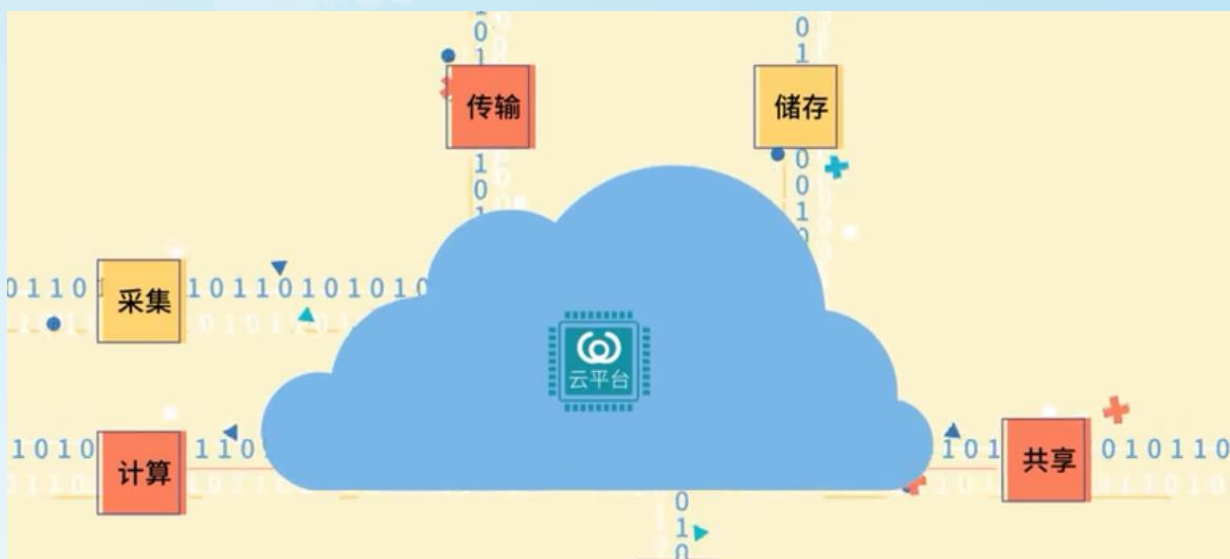
**智能学习环境**是普通数字化学习环境的高端形态，是一种能感知学习情景、识别学习者特征、提供合适的学习资源与便利的互动工具、自动记录学习过程和评测学习成果，以促进学习者有效学习的学习场所或活动空间。

### ■ 智能学习环境的技术性特征：

- 1) 记录学习过程( Tracking learning process)
- 2) 识别学习情景( Recognizing learning scenario)
- 3) 感知学习物理环境( Awareness of physical environment)
- 4) 联接学习社群( Connecting learning community)
- 5) 促进轻松的、投入的和有效的学习( Easy, Engaged & Effective learning)



### 3、未来图书馆



视频2-智能图书馆

**未来图书馆**是图书馆发展的高级阶段，是复合图书馆、数字图书馆发展成熟后的一种全新形态，是在物联网环境下，以云计算技术为基础，以智慧化设备为手段，实现**书书相联、书人相联、人人相联**，为用户提供智慧化服务。



## 4、未来图书馆的特征

### 未来图书馆具有以下特征：

**第一，沟通智慧化。**利用物联网多种内部及外部信息交换手段，以及先进的物联网通信设备，构成一个基于物联网的通信智慧系统。在未来图书馆，不仅可以利用现有的互联网开展文献信息服务，更重要的是还可以利用物联网技术实现更大范围的信息资源共享。

**第二，建筑智慧化。**通过对图书馆建筑内的各种机器设备进行智慧化程序控制及综合管理，构成一个建筑物智慧系统。它的消防与保卫系统具备智慧化，空调系统能监测出空气中的有害污染物含量，能自动通风和消毒，从而确保馆内人员的安全和健康。它还能对温度、湿度、照明度加以智慧调节，控制背景噪音，为读者提供一个相当舒适的环境。

**第三，服务智慧化。**在未来图书馆中，通过物联网把各项独立的事务通过信息交换和资源共享联系起来，构建一个具有事务处理、管理和决策机能的智慧服务系统。工作人员通过利用它，可以以科学、全新、高速的方式学习各种知识，提高对各种信息的分析、比较、提炼的能力，从而实现服务智慧化。



## 5、智慧教室

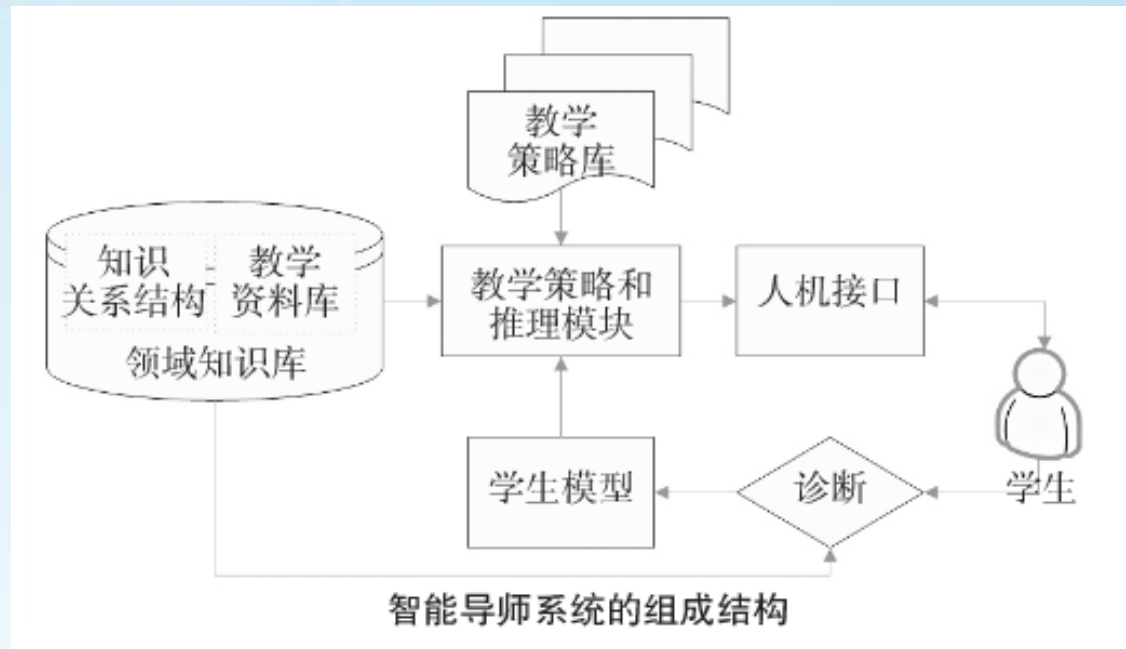
**智慧教室**是指基于物联网技术，集设备智能化管控、教学管理、环境智能感知于一体，提供智能、高效、有力的环境采集及信息交互功能，从而实现智慧化教学、管理及服务的新型教室。





## 6、智能导师系统

■ **智能导师系统**是指利用人工智能技术模仿人类教师在教学中所承担的角色，为学习者提供个性化学习指导,帮助不同需求和特征的学习者获得知识和技能的一种智能化的计算机辅助教学系统。



1. 自动产生问题求解方案
2. 表示学习者的知识获取过程
3. 诊断学习者的学习活动
4. 及时为学习者提供学习建议和反馈





华南师范大学  
SOUTH CHINA NORMAL UNIVERSITY

谢谢

