

互联网+教育信息化



钱冬明

2015年12月



互联网+

“五个热词”

O2O

大数据

块数据

社群

众筹

热词一：O2O（互联网+交易）

O2O=online to offline

解释：指将线下的商务机会与互联网结合，让互联网成为线下交易的前台

通俗解释 小明的父母在外地，父母年迈了。晚上，小明就线上下单买一箱牛奶，然后网上支付，第二天一早牛奶就送到父母家了。从此父母再也不用去超市买牛奶并且搬到楼上了。



O2O模式互联网思维核心就是：
干掉中间环节



热词二：大数据（互联网发展的趋势）

解释：指需要新处理模式才能具有更强的决策力、洞察力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。

通俗解释 小明做IT8年，每天加班6小时，长期不运动，昼夜颠倒，病中还坚持工作，每天吃盒饭，每天一包烟提神，每天一杯咖啡提神，某一天他收到几条推送消息“X医院挂号可点击预约”“XX保险，给你的亲人留下最好的”。



大数据：
搞清楚用户需求，
做到精确匹配

有效数据



热词三：块数据（互联网+一个空间）

解释：一个物理或者行政区域内形成的涉及人、事、物的各类数据的总和。

通俗解释 小明想制定一份健身计划，稍微改变生活方式……

推送又来了“社区中老年活动室地址，下楼左转500米有个广场可跳舞，XX菜场今天开业大酬宾离家最近的超市里低脂有机食品打折信息”。



块数据：

打通数据壁垒，连接信息孤岛，宏观匹配预测

隐私问题



热词四：众筹（互联网+金融的发展模式）

解释：通过网络上的平台连接起赞助者与提案者。

通俗解释 天冷了，想吃火锅，又懒得出去，咋办呢？首先邀请5个人。
给第一个电话：“顺路买点菜来，就差蔬菜了。”
第二个：“顺路买点羊肉，就差肉了。”
第三个：“顺路买点冻豆腐各种丸子啥的，就差这个了。”
第四个：“就差酒了。”
最后第五个：“火锅底料不够了，带点来。”
然后，挂电话烧锅水等……



众筹：

人+平台=你想要的

核心价值



热词五：社群（互联网+爱好、信仰）

解释：在某些边界线、地区或领域内发生作用的一切社会关系。

通俗解释 A是一个喜欢早上跑步的圈子，他们有个微信群叫“睡个鬼，起来嗨”
B是一个晚上跑步的圈子，他们有个微信群叫“嗨个鬼，一起睡”。



社群：
**一群志同道合的人
聚在一起**

僵尸粉丝





- 1 教育信息化发展趋势**
- 2 智慧教育环境**
- 3 电子书包**

Gartner 科技趋势预测 (2014)

Top 10 Strategic Technology Trends for 2014

Converging Forces	Mobile Device Diversity & Management Mobile Apps & Applications The Internet of Everything Hybrid Cloud & IT as Service Broker
Derivative Impact	Cloud/Client Architecture The Era of Personal Cloud Software Defined Anything Web Scale IT
Future Disruption	Smart Machines 3-D Printing



- ◆ 移动设备的多样性和管理
- ◆ 移动应用和应用程序
- ◆ 万物互联
- ◆ 混合云和IT成为服务经纪人
- ◆ 云/客户端架构
- ◆ 个人云时代
- ◆ 软件定义一切 (SDx)
- ◆ Web-scale IT
- ◆ 智能机器
- ◆ 3D打印

Gartner 未来5年科技发展预测

Trends You Need to Watch

1. Organizational Entrenchment and Disruptions
2. Software Networks
3. Bigger Data and Storage
4. Hybrid Cloud Services
5. Client & Server Architectures
6. The Internet of Things
7. IT/OT and Appliance Madness
8. Operational Complexity
9. Virtual Data Centers
10. IT Demand



Gartner

- ◆ 组织的强化与变革
- ◆ 软件定义网络（SDN）
- ◆ 大数据和存储
- ◆ 混合云服务
- ◆ 客户端与服务器架构
- ◆ 物联网
- ◆ IT软硬一体机热潮
- ◆ 运营复杂性
- ◆ 虚拟数据中心
- ◆ IT需求

<http://www.gartner.com/technology/research/top-10-technology-trends/>

MGI 《2025年12大破坏性科学技术》

破坏性科学技术：

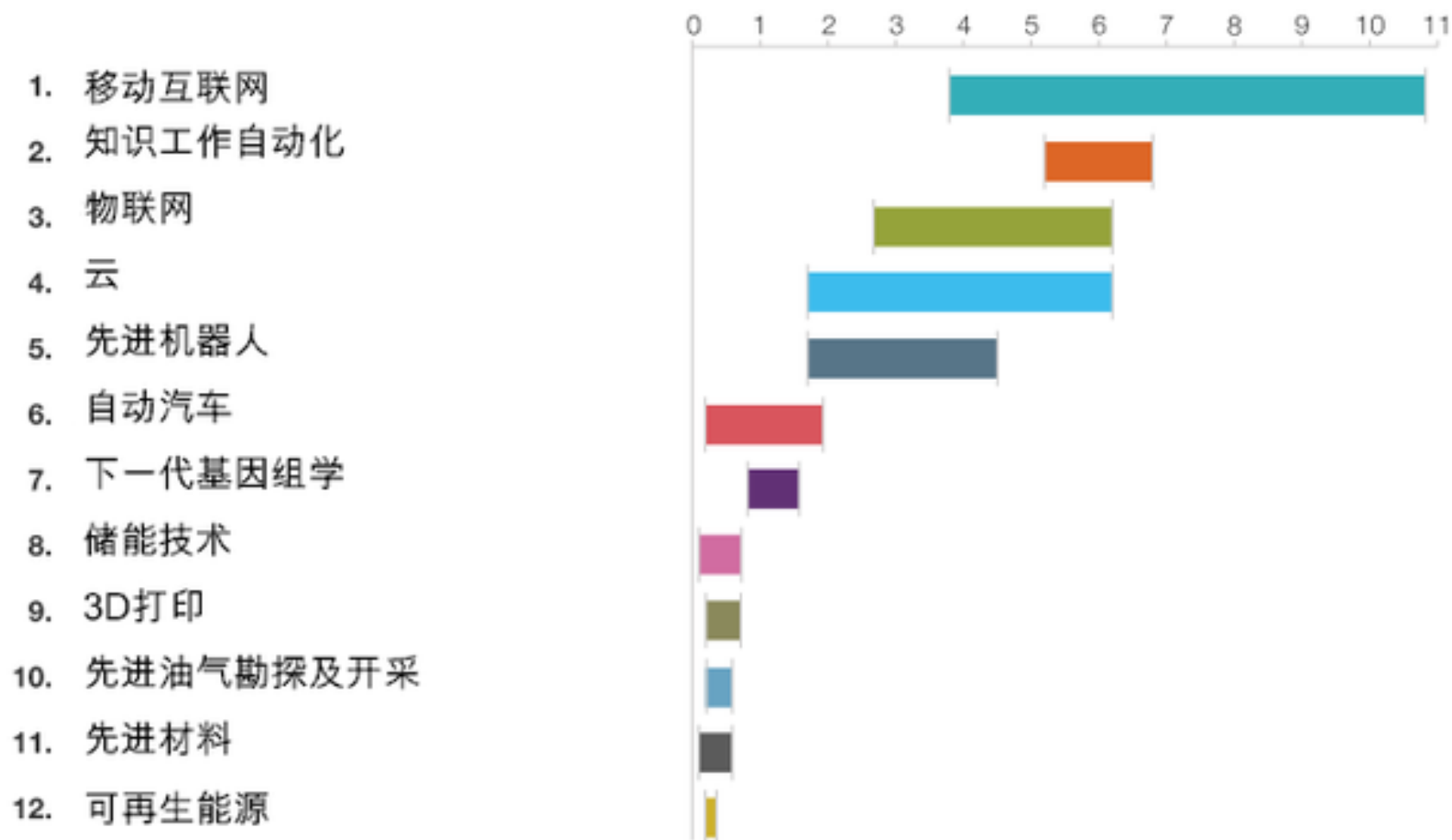
- 技术发展速度快、创新快
- 未来影响力空前
- 将会对经济产生重要影响
- 具有破坏经济结构的潜力

2025年十二大破坏性科学技术：

- **移动互联网、脑力工作自动化、物联网**
- **云技术、高级机器人、自动/半自动驾驶汽车**
- **下一代基因技术、能源储存、3D打印**
- **高级材料、高级油气开发、可再生能源**

颠覆技术图示

至2025年的预估潜在经济影响上下限（万亿美元，年度）



教育信息化变革风云迭起.....

VISION OF FUTURE



慕课组织 慕课课程 参与学校 新闻公告 上传课程

注册 登录

慕课中心

大规模在线开放课程

中小学教师微视频大赛获奖作品

师范生微视频大赛获奖作品

C20慕课联盟成员校



英特尔®一对一数字化学习

www.inelearning.com

首页 | 教学资源 | 信息中心 | 数字化社区



寄教育变革的希望于技术



Transforming EDUCATION

for the Next Generation in the



Platform Partners About Blog

Every education leader needs an adaptive learning infrastructure.

That's why we built Knewton.

LOOK INSIDE >

DATA COLLECTION INFRASTRUCTURE

- Adaptive Ontology
- Model Computation Engine

INFERENCE INFRASTRUCTURE

- Psychometrics Engine
- Strategy Engine
- Feedback Engine

PERSONALIZATION

- Recommendation
- Predictive Analytics
- Unified Learning



基本战略：“2020年我国基本实现教育现代化”

教育现代化的基本任务——

普及化、公平化、国际化、信息化、个性化、终身化

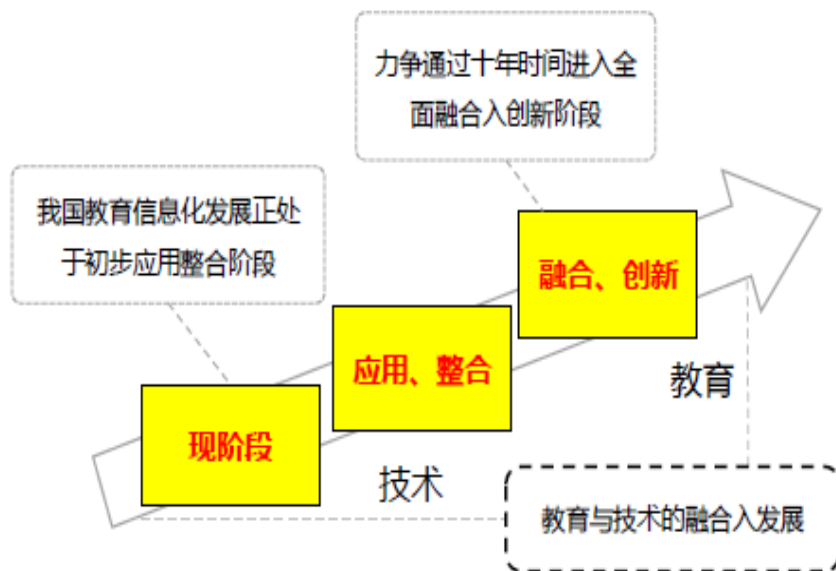
□教育信息化是教育现代化的必要条件。

□教育信息化是完成教育现代化基本任务的重要载体，贯穿在其他任务之中。

本次社会现代化是由ICT技术的广泛应用而引发：

- 1、从理念角度：民主、协作、交互、探究、个性、开放和立德树人。
- 2、从技术角度：是成为完成其他任务的工具、手段和提供新的路径。
- 3、从方法角度：技术与教育教学的融合，创新教育教学和管理的方式方法。

十年规划确定了我国教育信息化的发展阶段



- 教育管理信息化水平显著提高
- 信息技术与教育融合发展的水平显著提升

- 基本建成人人可享有优质教育资源的信息化学习环境
- 基本形成学习型社会的信息化支撑服务体系
- 基本实现宽带网络的全面覆盖



“三通工程” 发展目标正式确立



宽带网络校校通

为每一所学校提供宽带网络接入条件和软硬件设施，形成基本的信息化教学环境

- 为每所学校提供为每间教室配备必要的设备、软件和资源
- 供必要的宽带网络接入条件
- 使每位教师具备信息化环境下的基本教学能力



优质资源班班通

为每一个班级提供必要的优质资源，使信息化教学成为课堂教学活动的常态

- 利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面
- 信息化教学的效果、效率、效益得到充分体现
- 利用信息化手段创新课堂教学，促进学与教方式的变革



网络学习空间人人通

为每一位学生和教育者提供实名制的网络学习空间，探索适应新一代学生需要的个性化学习环境

- 为学生、教师、家长提供一个网络化的互动交流平台
- 使学生和教师能依托网络学习空间快捷地获取资源
- 构建灵活、方便的资源交易、共享体系
- 建成实名制、组织化、可控可管的网络空间服务体系



当前位置: 首页 > 信息公开专栏

信息名称: 教育部办公厅关于征求对《关于“十三五”期间全面深入推进教育信息化工作的指导意见（征求意见稿）》意见的通知

信息索引: 360A16-09-2015-0013-1 **生成日期:** 2015-09-02 **发文机构:** 教育部办公厅

发文字号: 教技厅函[2015]76号 **信息类别:** 教育信息化

内容概述: 教育部办公厅征求对《关于“十三五”期间全面深入推进教育信息化工作的指导意见（征求意见稿）》意见。

教 育 部 办 公 厅

教技厅函[2015]76号

教育部办公厅关于征求对《关于“十三五”期间 全面深入推进教育信息化工作的指导意见 （征求意见稿）》意见的通知

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：

为深入贯彻落实中央有关教育信息化的战略部署，完成《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020

因应信息技术的发展，推动教育变革和创新，构建**网络化、数字化、个性化、终身化**的教育体系，建设**“人人皆学、处处能学、时时可学”**的学习型社会，培养大批创新人才。

——习近平在青岛国际信息化大会上的贺信



2015.5.23~5.26

青岛 国际教育信息化大会

主题：“信息技术与未来教育变革”



核心目标

基本建成“人人皆学、处处能学、时时可学”、与国家教育现代化发展目标相适应的教育信息化体系；

基本实现教育信息化对学生全面发展的促进作用、对深化教育领域综合改革的支撑作用和对教育创新发展、均衡发展、优质发展的提升作用；

基本形成具有国际先进水平、信息技术与教育融合创新发展的中国特色教育信息化发展路子。

重点任务

四个提升

深入推进“三通工程”，全面提升教育信息化基础支撑能力。

积极推动管理平台与资源平台的深入应用与协同发展，大幅提升教育信息化服务教育教学与管理的水平。

不断扩大优质教育资源覆盖面，优先提升教育信息化兜底线、保基本、促公平的能力。

加快探索数字教育资源服务供给模式，有效提升数字教育资源服务水平。

四个拓展

创新网络学习空间人人通建设与应用模式，拓展信息时代教育教学、管理与服务方式。

深化信息技术与教育教学的融合互动，拓展教育信息化对教育现代化的带动作用。

大力提升教师信息技术应用能力与学生信息素养，拓展师生适应信息时代需求的教学能力和创新能力。

加强网络安全，拓展教育改革和发展网络环境保障能力。

分类目标：各级

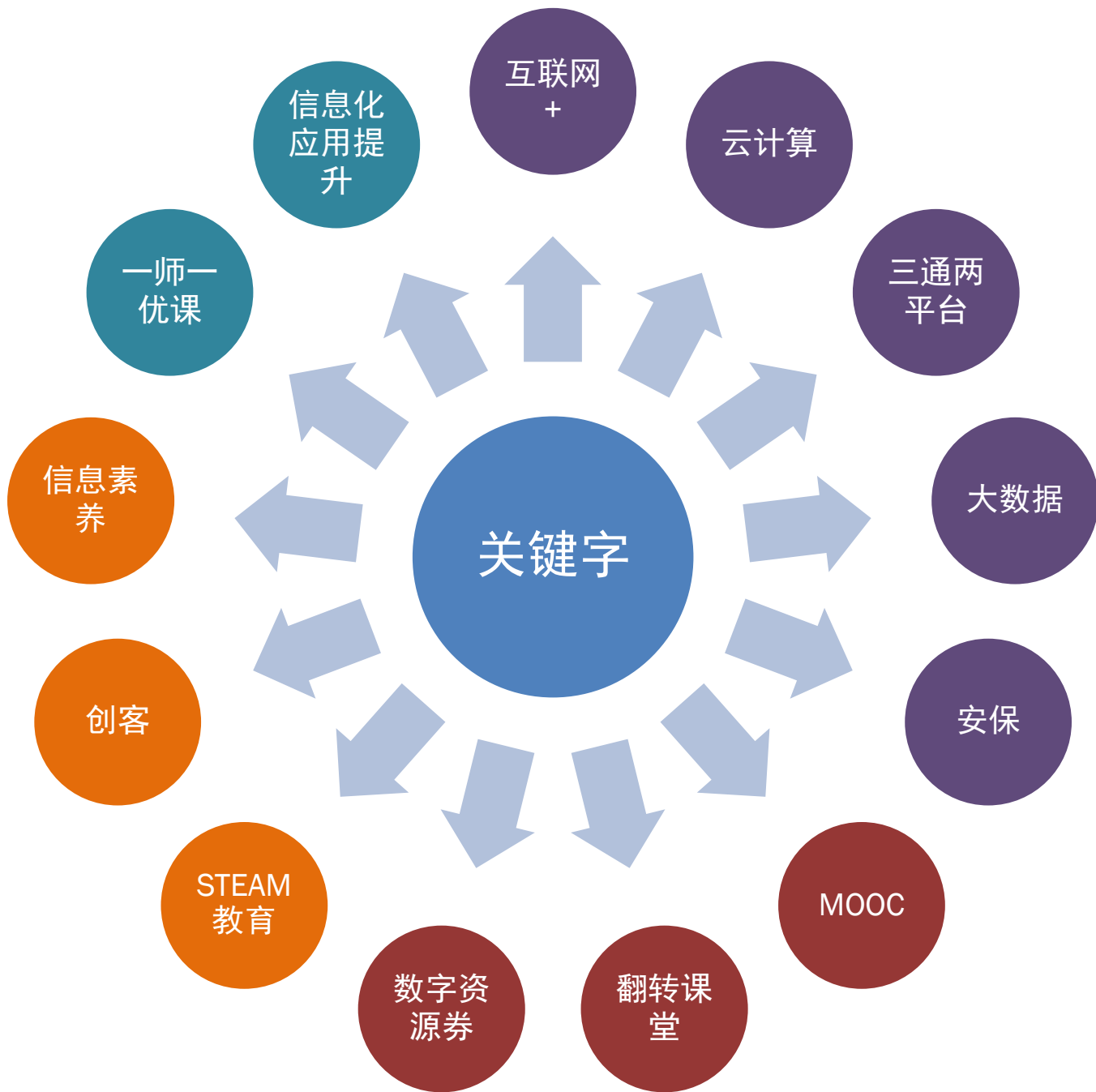
- 各省级教育行政部门在统筹推进的基础上，要着力加强对本地薄弱地区、薄弱学校与教学点的支持力度；在有效对接国家平台的基础上着力建设具有地域特点的资源平台和管理平台，有效衔接、深入应用“两平台”，加强对区域内教育教学、业务管理、决策支持、监管监测、评估评价和公共服务的有效支撑。
- 地市、区县教育行政部门要着力加强对各级各类学校信息化建设、应用的指导和督导，要督促各级各类学校大力开展信息化教学，指导广大师生在日常教学和学习活动中有针对性、创造性地深度应用各类信息技术手段，同时加大对各级各类学校校长和广大教师的培训力度。
- 各级各类学校要主动把教育信息化纳入本校总体规划，制定教师培训与应用目标，在教学以及管理方面充分发挥教育信息化作用。

分类目标：各地

- 东中西部不同地区要认真分析当前本地区教育信息化发展阶段与发展水平，深入研究教改需求，瞄准教育改革发展问题，有针对性地提出本地区“十三五”教育信息化建设与应用重点任务，并加强对地市、区县和各级各类学校的指导。
- 东部发达地区和中西部省会及中心城市要率先实现国家规定的教育信息化发展目标，率先推动基础条件较好的各级各类学校在教学、管理等方面深入应用，促进教育教学变革和教育管理现代化。

分类目标：各类

- **基础教育**：要以“课标”修订为契机，充分利用信息技术促进各学科教学内容和教学模式的改革，推进信息技术在日常教学的深度应用，促进学生全面发展。在总结“十二五”期间经验的基础上，进一步探索信息技术支持的教育教学方式，扩大优质教育资源覆盖面，促进教育公平。
- **职业教育**：要充分利用信息技术手段提升实训教学水平，通过开发虚拟仿真实训教育应用软件，建设一批融汇仿真技术、体感技术等新技术的职业教育信息化实训基地；要开发校企合作的职业教育信息化课程，通过远程教学，同步操作直播等方式，提升职业学校日常教学水平。
- **高等教育**：要通过消化吸收MOOC、翻转课堂等新型教育模式，创新高校教学、管理模式，提升创新人才培养能力；积极推动跨学校、跨地区课程共享服务，推动线上课程学分互认，促进高等教育优质资源广泛共享；充分利用大数据、云计算等新技术，以信息化促进高校提升科研能力和成果转化能力，推动跨校协同创新。
- **终身教育**：建设好开放大学，利用信息技术实现“人人皆学、处处能学、时时可学”的终身教育。要充分发挥资源平台和网络学习空间的作用，在资源平台上积极引入终身教育资源和学分银行机制，完善以网络学习空间为基础的学分认证、学分互认、学分转换机制，以学习空间贯通学校教育与继续教育，构建终身学习立交桥，为建设学习型社会奠定基础。



THE HO

基础教育版	时间	2011年
	一年或更短 (短期)	<ul style="list-style-type: none"> • 云计算 • 移动技术
	2-3年内 (中期)	<ul style="list-style-type: none"> • 基于游戏的学习 • 开放内容
4-5年内 (远期)	<ul style="list-style-type: none"> • 学习分析 • 个性化学习环境 	



育版)



4	2015
设备 算	<ul style="list-style-type: none"> • 自带设备 • 创客空间
和游戏 分析	<ul style="list-style-type: none"> • 3D打印 • 自适应学习技术
网 技术	<ul style="list-style-type: none"> • 数字徽章 • 可穿戴技术



THE HORIZON REPORT (基础教育版)

技术应用趋势 基础教育	时间	2014	2015
	一年或更短 (短期)	<ul style="list-style-type: none"> • 重塑教师角色 • 追求深度学习 	<ul style="list-style-type: none"> • 混合式学习 • STEAM学习兴起
	2-3年内 (中期)	<ul style="list-style-type: none"> • 增加开放教育资源关注度 • 促进混合学习 	<ul style="list-style-type: none"> • 合作学习 • 学生角色转变, 由消费者向创造者转变
	4-5年内 (远期)	<ul style="list-style-type: none"> • 加强直觉技术应用, 重建学校运作机制 	<ul style="list-style-type: none"> • 重建学校运作 • 向深度学习转变

THE HORIZON REPORT (基础教育版)

2014



基础教育版	驱动学校应用教育技术的关键趋势		影响学校应用教育技术的重要挑战	
	近期	<ul style="list-style-type: none"> • 重塑教师角色 • 追求深度学习 	可应对的挑战	<ul style="list-style-type: none"> • 提供实景学习机会 • 整合个性化学校
	中期	<ul style="list-style-type: none"> • 增强开放教育资源关注度 • 增强混合学习设计的应用 	有难度的挑战	<ul style="list-style-type: none"> • 培养复合思维和交流能力 • 确保学生信息安全
	长期	<ul style="list-style-type: none"> • 加强直觉技术应用 • 重塑学校运行体制 	严峻的挑战	<ul style="list-style-type: none"> • 应对新教学模式的竞争 • 推动正规教育与时俱进

THE HORIZON REPORT (基础教育版)

2015



驱动学校应用教育技术的关键趋势		影响学校应用教育技术的重要挑战		
基础教育版	近期	<ul style="list-style-type: none">重建学校运作方式向深度学习转变	可应对的挑战	<ul style="list-style-type: none">创造实景学习机会在教师教育与培训中突出科技素养
	中期	<ul style="list-style-type: none">更多地采用合作学习学生角色由教育的消费者向创造者转变	有难度的挑战	<ul style="list-style-type: none">个性化学习重新定义教师的角色
	长期	<ul style="list-style-type: none">加强直觉技术应用重塑学校运行体制	严峻的挑战	<ul style="list-style-type: none">大规模推广教学创新复合思维教学



THE HORIZON REPORT (高等教育版)

高等教育版	时间	2011年	2012年	2013年	2014	2015
	一年或更短 (短期)	<ul style="list-style-type: none"> 电子书 移动技术 	<ul style="list-style-type: none"> 移动应用 平板电脑 	<ul style="list-style-type: none"> 大规模在线开放课程 平板电脑 	<ul style="list-style-type: none"> 翻转课堂 学习分析技术 	<ul style="list-style-type: none"> 自带设备 (BYOD) 翻转课堂
	2-3年内 (中期)	<ul style="list-style-type: none"> 增强现实 基于游戏的学习 	<ul style="list-style-type: none"> 基于游戏的学习 学习分析技术 	<ul style="list-style-type: none"> 游戏与游戏化 学习分析技术 	<ul style="list-style-type: none"> 3D打印 游戏和游戏化学习 	<ul style="list-style-type: none"> 创客空间 可穿戴技术
	4-5年内 (远期)	<ul style="list-style-type: none"> 基于手势的计算 学习分析技术 	<ul style="list-style-type: none"> 基于手势的计算 物联网 	<ul style="list-style-type: none"> 3D打印 穿戴技术 	<ul style="list-style-type: none"> 量化自我/生活 虚拟助理 	<ul style="list-style-type: none"> 自适应学习技术 物联网

THE HORIZON REPORT (高等教育版)

2015



基础教育版	驱动学校应用教育技术的关键趋势		影响学校应用教育技术的重要挑战	
	近期	<ul style="list-style-type: none">混合学习的广泛应用学习空间的重构	可应对的挑战	<ul style="list-style-type: none">正式学习和非正式学习的融合提升数字素养
	中期	<ul style="list-style-type: none">持续关注量化学习开放脚印资源激增	有难度的挑战	<ul style="list-style-type: none">个性化学习复杂性思维教学
	长期	<ul style="list-style-type: none">推动变革和创新文化日益增进的跨校合作	严峻的挑战	<ul style="list-style-type: none">教学模式的竞争教学激励机制

上海基础教育信息化蓝皮书



三个核心转变：

- 技术与教育互相渗透，推动结构性改变
 - BYOD自带设备
 - 技术工具变成教育的一部分
 - 人工智能和脑科学
- 技术与教育互相渗透，呈现8大特征
 - 教育多媒化
 - 资源全球化
 - 教学个性化
 - 学习自主化
 - 任务合作化
 - 环境虚拟化
 - 管理自动化
 - 系统开放化
- 技术与教育互相渗透，通过人的观念和改变关系，重构结构
 - 教与学方式的改变
 - 教学内容的重新聚焦与重构

上海基础教育信息化蓝皮书



四大挑战：

- 重新定义教师专业发展
 - 学生可以比老师知道的多
- 重新确立真正重要的学习内容
 - “百度一下你就知道”
- 动机鸿沟
- 重新建立系统变革的思想与格局
 - 关注学生的个性化差异
 - 全体教师的教育信息化
 - 区域的规划
 - 第三方服务

上海基础教育信息化蓝皮书



近期（1-2年）

- 无处不在的学习场：
 - 关键字：移动性，碎片化，个性化，情境化
- 更多样的教学策略
 - 关键字：学习为中心，过程与方法，低结构
 - 线索式教学策略
 - 碎片化教学策略
 - 互联协作教学策略
 - 可视化教学策略
 - 生产式的教学策略

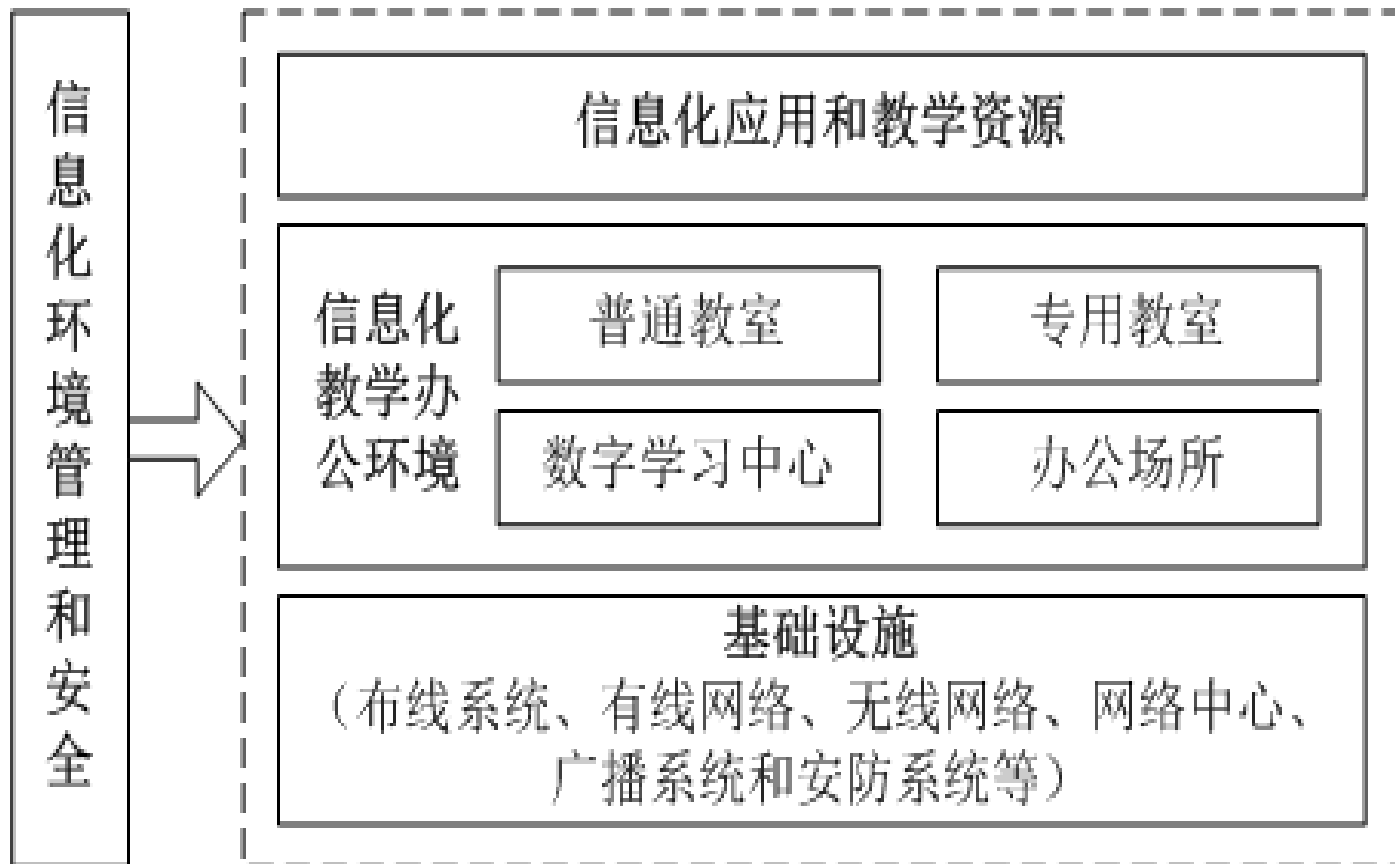
中期（3-4年）

- 学科学习分析技术
 - 关键词：产生数据，识别学习特征，学习轨迹
- 游戏化体验式学习
 - 关键词：目标感，自愿性，荣耀与进阶，有规则

远期（5年）

- 创客式自主新形态
 - 关键字：创意思维，项目学习，分享精神，作品化
- 人机相互学习崛起

上海市城乡发展一体化 中小学信息化环境建设基本规范（试行）



数字学习中心

(电子书包专用教室、语音室、电子阅览室、计算机机房等)



远程虚拟镜像推送技术

虚拟硬盘管理技术

- ◆ 随时随地存取数字资源
- ◆ 课前 — 教师备课
- ◆ 课中 — 课堂教学
- ◆ 课后 — 练习发送-收缴-批改
- ◆ 免维护，零病毒，系统稳定
- ◆ 支持多种操作系统
- ◆ 多个系统镜像并行
- ◆ 支持各种教学应用软件
- ◆ 数字资源的积累、管理与交互



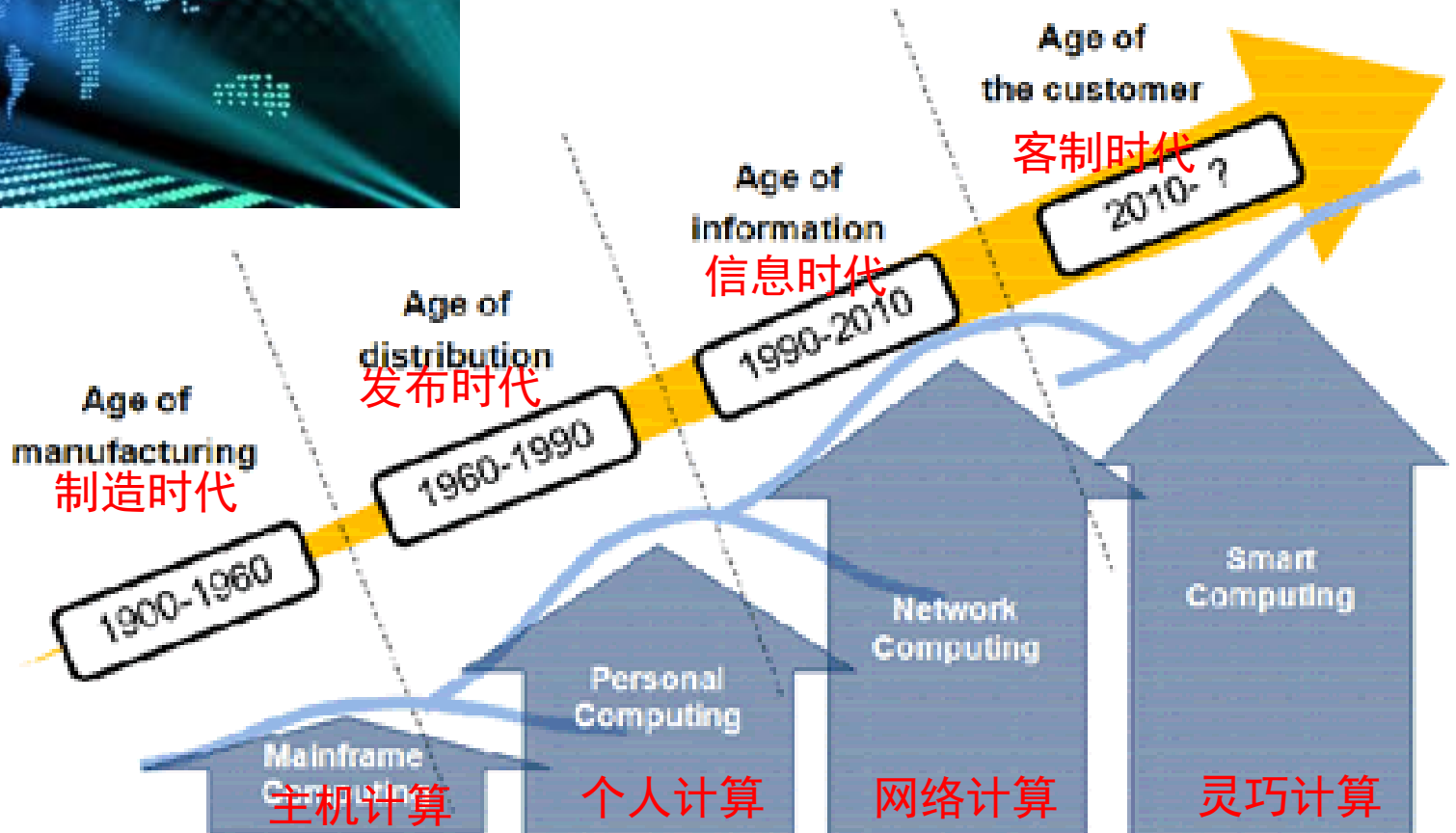
- 1 教育信息化发展趋势**
- 2 智慧教育环境**
- 3 电子书包**

智慧教育环境的技术架构

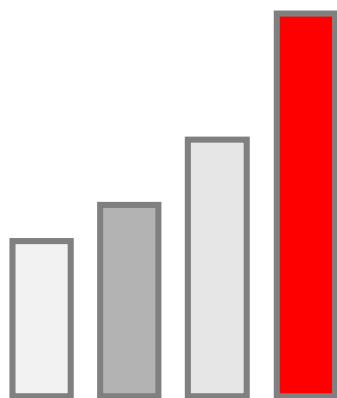
Pervasive Computing + Storage + Networking



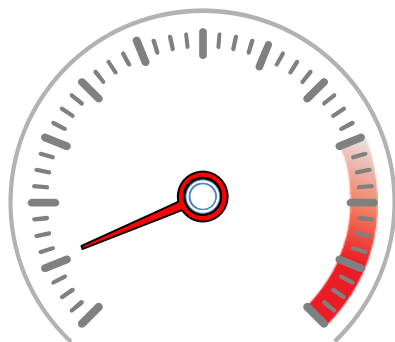
智慧计算：计算技术的第四浪潮



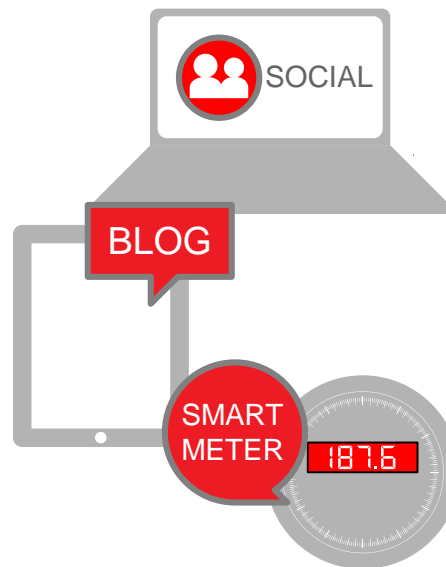
大数据技术



VOLUME
数据量大



VELOCITY
高时效性



VARIETY
多样性



VALUE
价值挖掘

来源: oracle,ig Data – Are You Ready?

<http://www.oracle.com/oms/oracleday/bigdata-are-u-ready-16-9-1378896.pdf>

大数据时代的思维变革

科学研究的第四范式

相关分析



因果分析

科学研究范式

全体数据



样本数据

科学研究方法

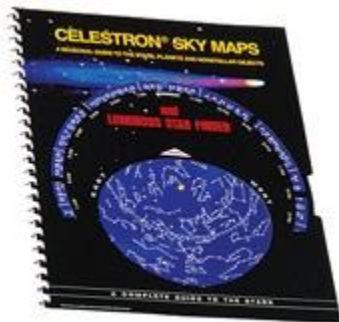
混杂性



精确性

科学研究态度

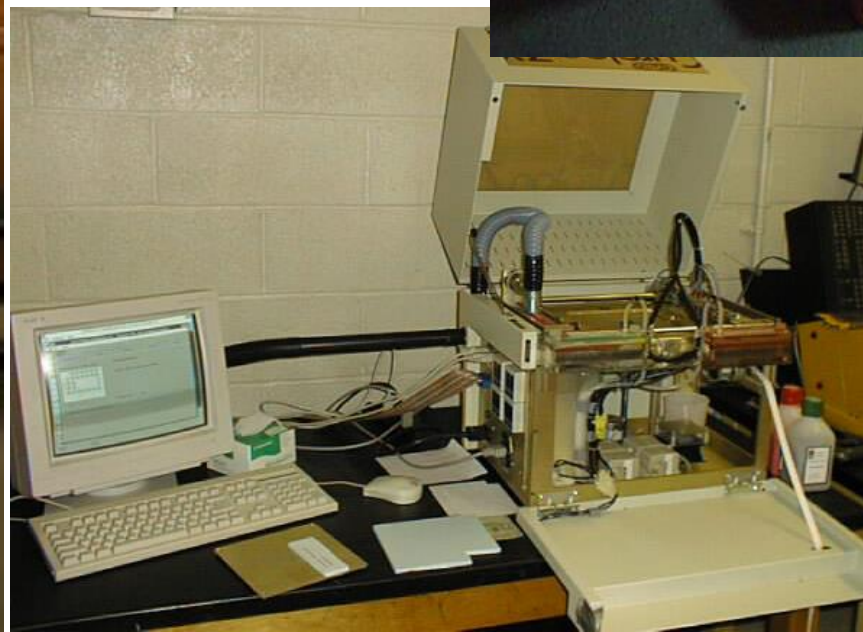
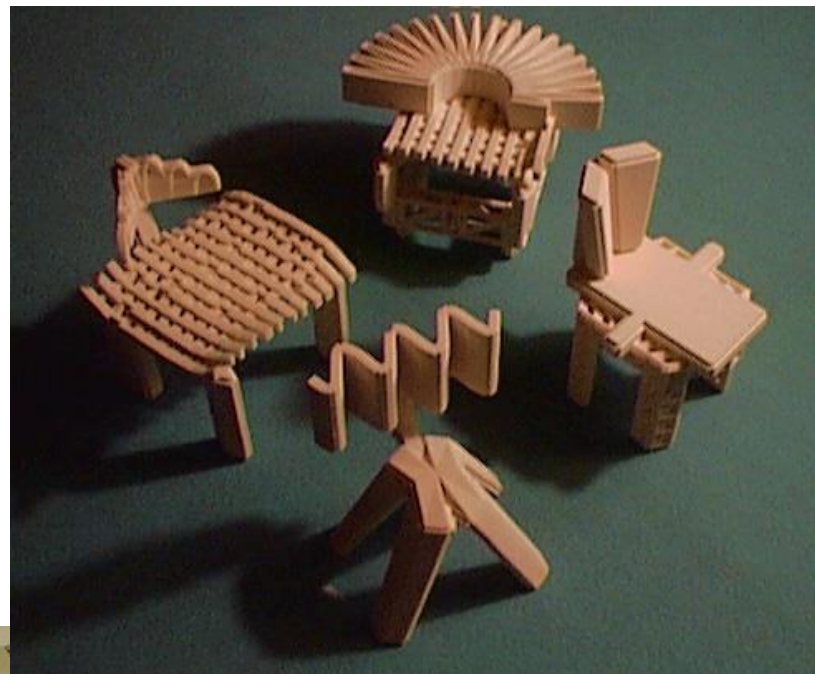
智慧终端：星空望远镜



Rapid Prototyping Machines

各种快速成型机

a.k.a. 3-D Photocopiers



智慧实验室（案例）

数字化心理、身体素质测试仪系列
(华师教仪)



预览 回放

12月 2012年

日	一	二	三	四	五	六
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5

今天: 2012/12/19

超速报警录像

排程录像

存储服务器

- driver
- unconnect
- huashi
 - CAMERA01
 - CAMERA02
 - CAMERA03
 - CAMERA04

录像信息检索

12072012 13:47:52

地图

车号: huashi

速度: 0.00km/h 温度: 无法获取

车号	司机	时间	信息内容

00:00 02:00 04:00 06:00 08:00 10:00 12:00 14:00 16:00 18:00 20:00 22:00 24:00

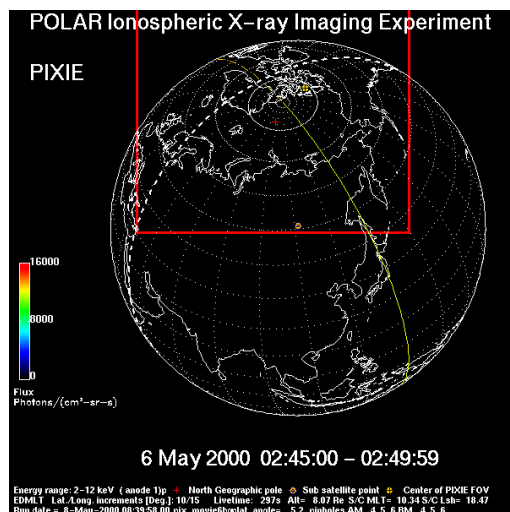
远程协同地理实验室（华师智慧）

智慧实验室（案例）

——在线科学探究实验新体验

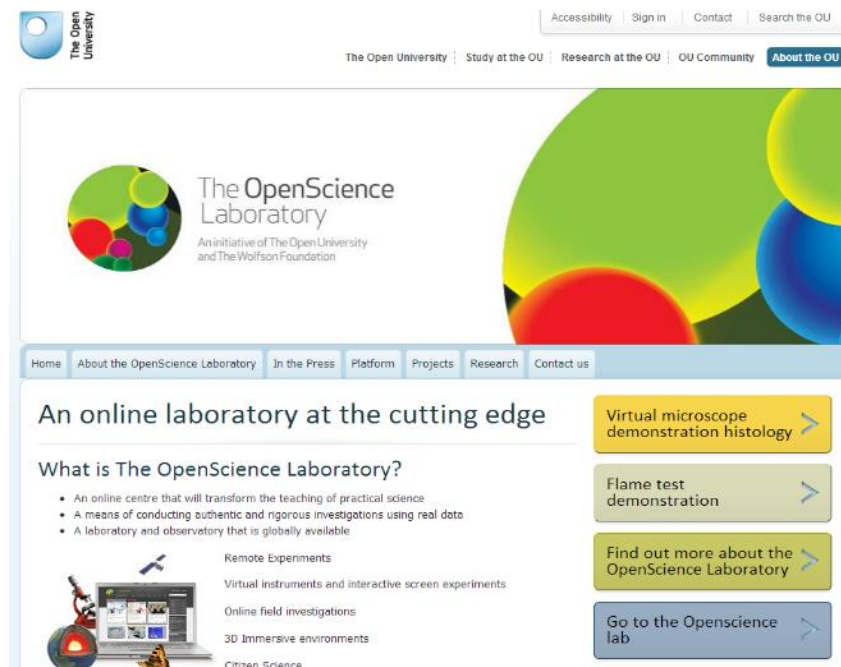


虚拟实验经典案例：解剖青蛙



美国大型虚拟实验室SPARC

<http://scienceonline.com/openlab/>



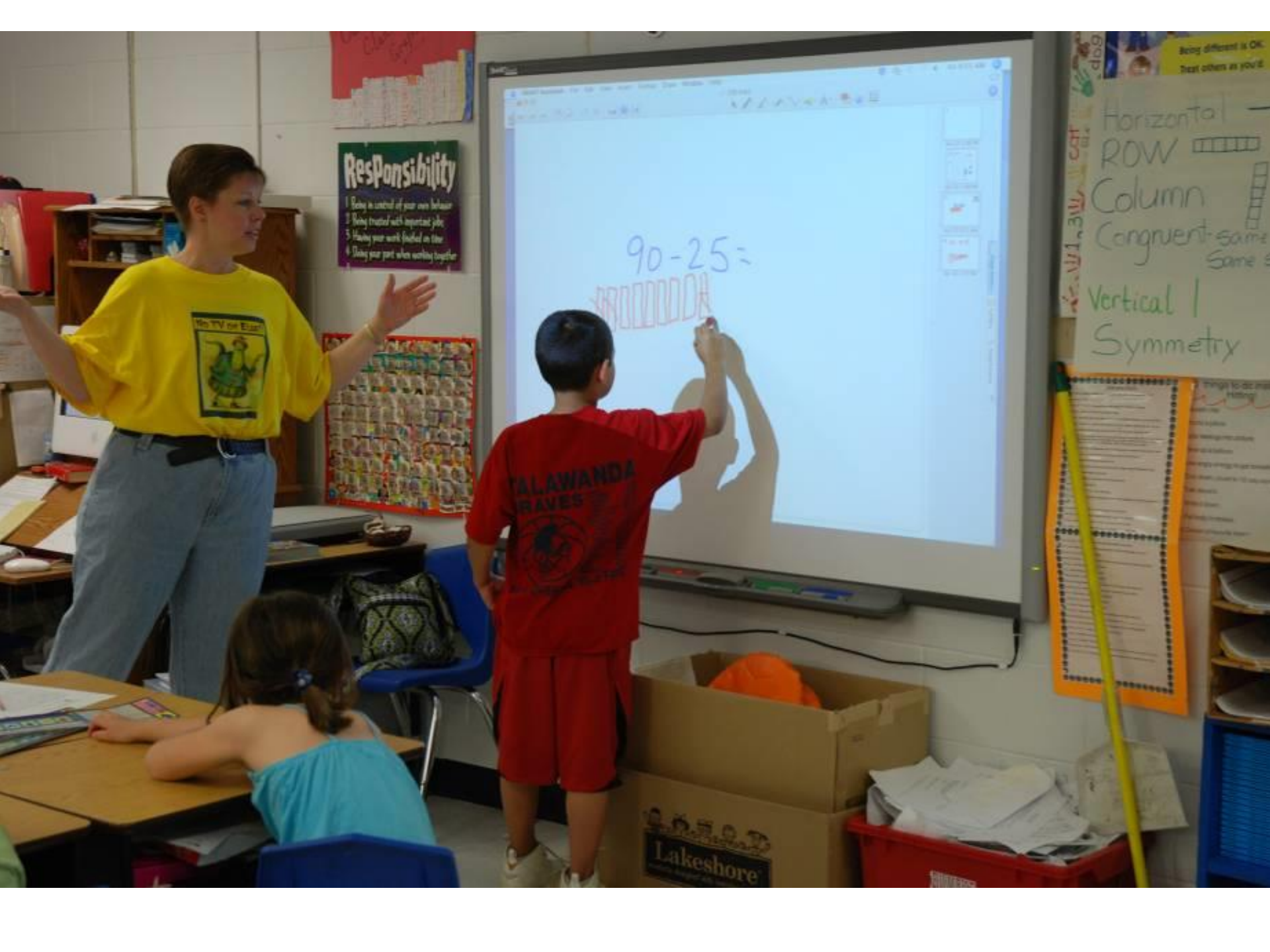
英国开大的在线科学教学实验室

- 远程访问实验室和天文台
- 使用虚拟实验室和仪器设备
- 使用传感器等获取实地考察数据
- 可分布式获取数据以开展科学研究

国内外学校教室一瞥

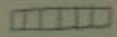
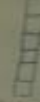
国外中小学教室





Responsibility

1. Being in control of your own behavior
2. Being treated with important jobs
3. Having your work finished on time
4. Doing your part when working together

Horizontal
ROW 
Column 
Congruent - same
Same s
Vertical |
Symmetry

KALAWANDA
GRAVES

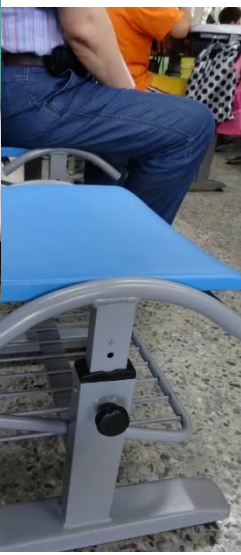
Lakeshore

台湾中小学教室



感谢 同学提出的想法
我学到了.....
我的想法是.....
(我有不同的看法)



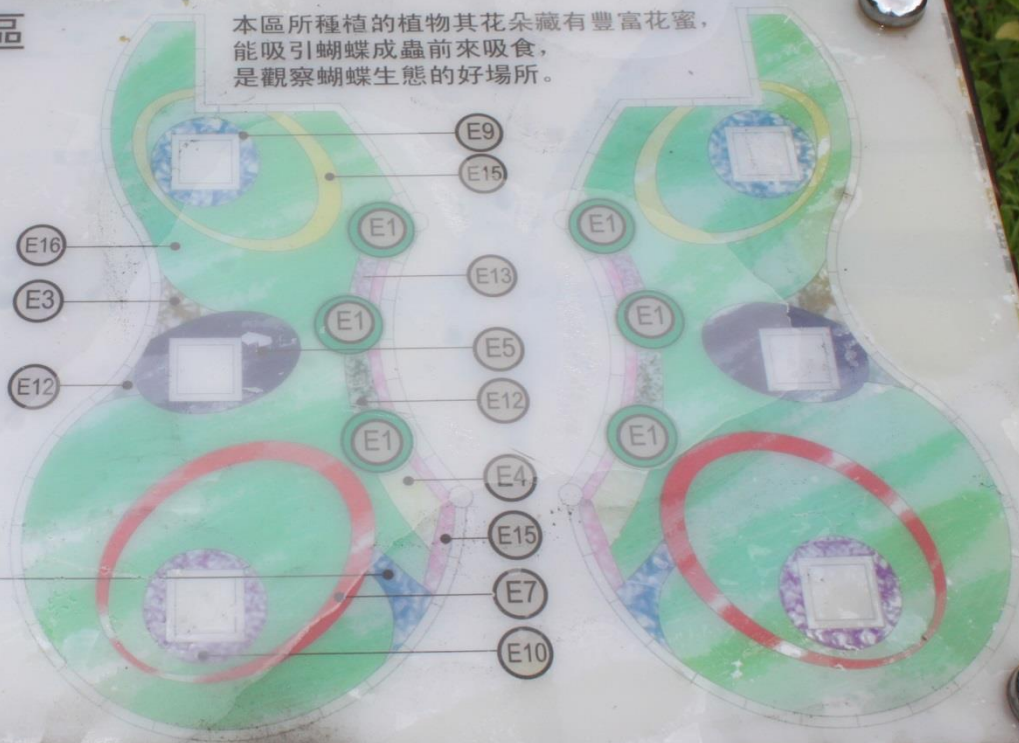




蜜源植物區

- E1 烏心石
- E3 含笑花
- E4 梔子花
- E5 馬利筋
- E7 宮粉仙丹
- E9 長穗木
- E10 馬纓丹
- E12 冇骨消
- E13 華八仙
- E14 矮性仙丹
- E15 黃金露花
- E16 假儉草

本區所種植的植物其花朵藏有豐富花蜜，
能吸引蝴蝶成蟲前來吸食，
是觀察蝴蝶生態的好場所。



臺北市南港區南港國民小學



馬纓丹

學名 *Lantana camara* L.

科名 馬鞭草科

別名 五色梅、臭牡丹、臭菜

極適合種植於安全島及公園

用途 實、庭園樹或綠籬，是一種非常良

灌木，其花瓣深受蝴蝶的喜愛。



錄場內容：馬纓丹
學習資源：南港國小植物學習園
提供單位：北市南港國小
技術提供：馬里亞納有限公司





臺北市南港國民小學太陽光電發電資訊

日期: **102** 年 **06** 月 **04** 日

時間: **14** 時 **45** 分

總設置容量

本日發電量

累計發電量

010.56 kWp(峰瓦)

05.24 kWh(度)

004824 kWh(度)

減少CO₂排放量kg(公斤)

對應多少棵樹吸碳量

002638 kg

000350 棵樹

薄膜 (不透光) 本日發電量

00.263 kWh(度)

累計發電量

4338 kWh(度)

薄膜 (透光10%) 本日發電量

00.238 kWh(度)

累計發電量

3677 kWh(度)

薄膜 (透光20%) 本日發電量

00.282 kWh(度)

累計發電量

3348 kWh(度)

銅銦鎵二硒 本日發電量

00.896 kWh(度)

累計發電量

3875 kWh(度)

單晶矽 本日發電量

00.238 kWh(度)

累計發電量

3892 kWh(度)

多晶矽 本日發電量

00.335 kWh(度)

累計發電量

4409 kWh(度)

各種不同設備耗電量

(瓦特)

燈 - (一度電可用1000小時)

日光燈 - (一度電可用40小時)

不同設備耗電量比較 (單位: 瓦特)

670

780

780

900

1200 瓦特

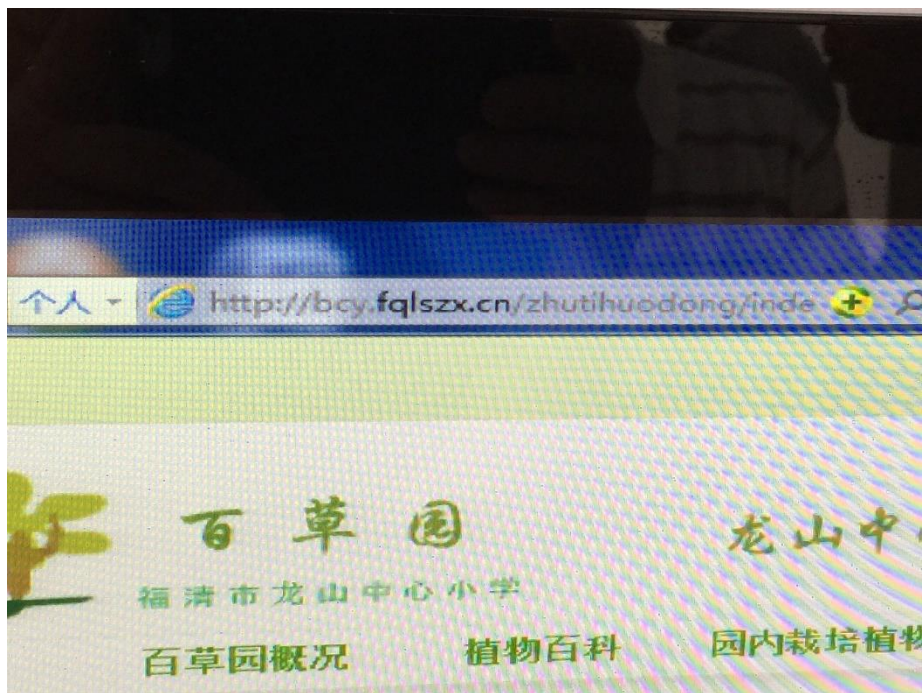
圖書館使用公約

遵守公共秩序	入館時放輕腳步。 圖書館內要保持安靜。 借還書要排隊。不大聲說話。 不要大聲朗讀，吵到鄰座。 輕移座位，座位使用完恢復原狀。
保持環境整潔	不吃零食、不丟紙屑。
維護圖書設備	看書前，先洗手。 取書用書插。輕取輕放書。 閱讀後書要歸回原位。 翻閱時不要太用力。 不折書、不撕書。 不可在書上亂畫、做記號。 有借有還，再借不難
注意閱讀衛生	姿勢要端正。書本距離眼睛 30 公分。 不躲在角落裡看書。 不在光線太強或太弱的地方看書。









大陆中小学教室









国内教室的演变



农业社会——私塾



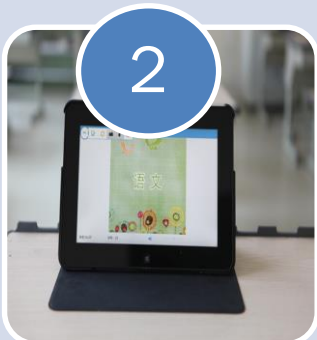
工业社会——现代教室

数字教室



1

课堂教学
显示系统



2

数字学习
终端



3

电子讲台、
移动课桌



4

物联网和
无线网络
环境

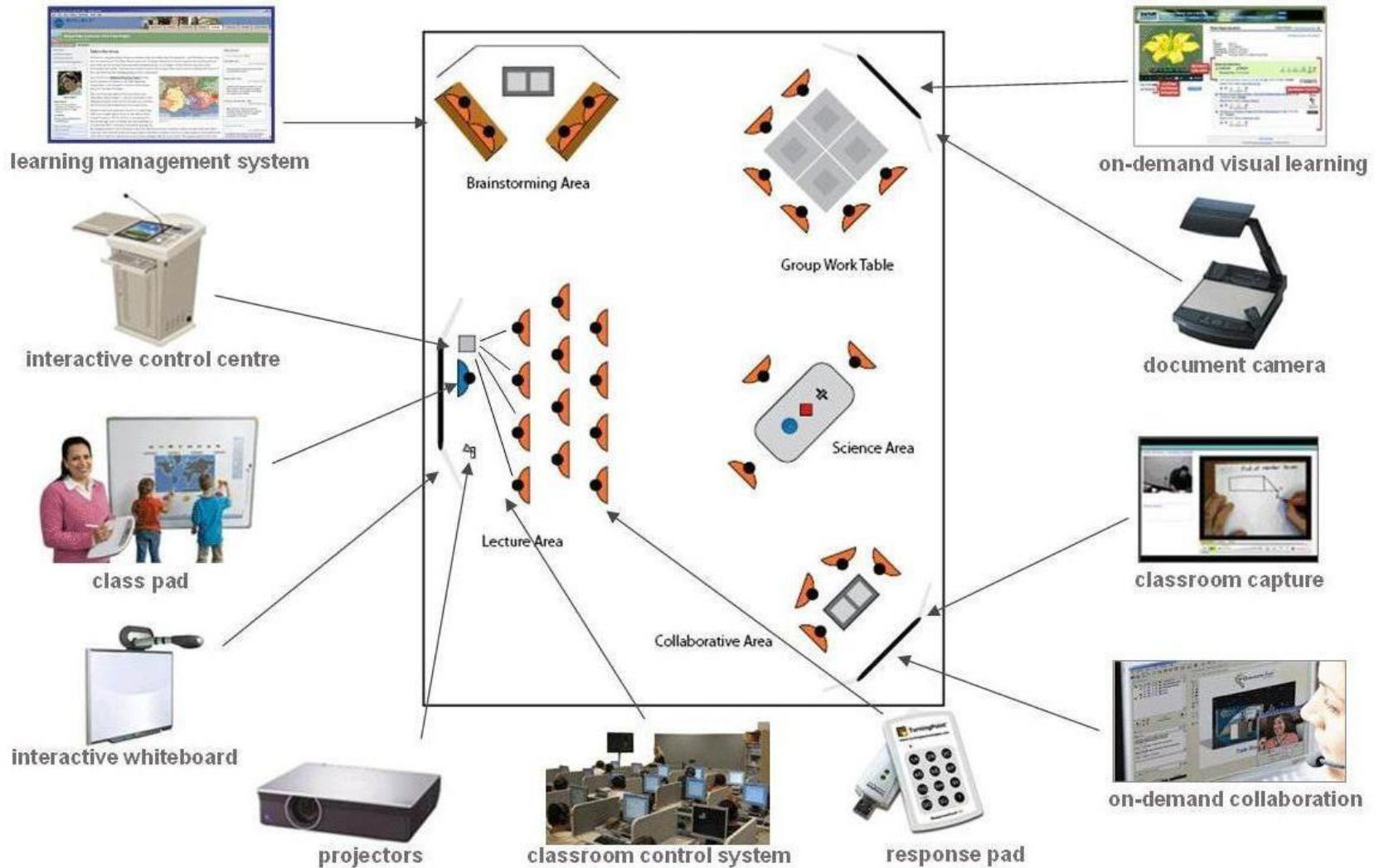


5

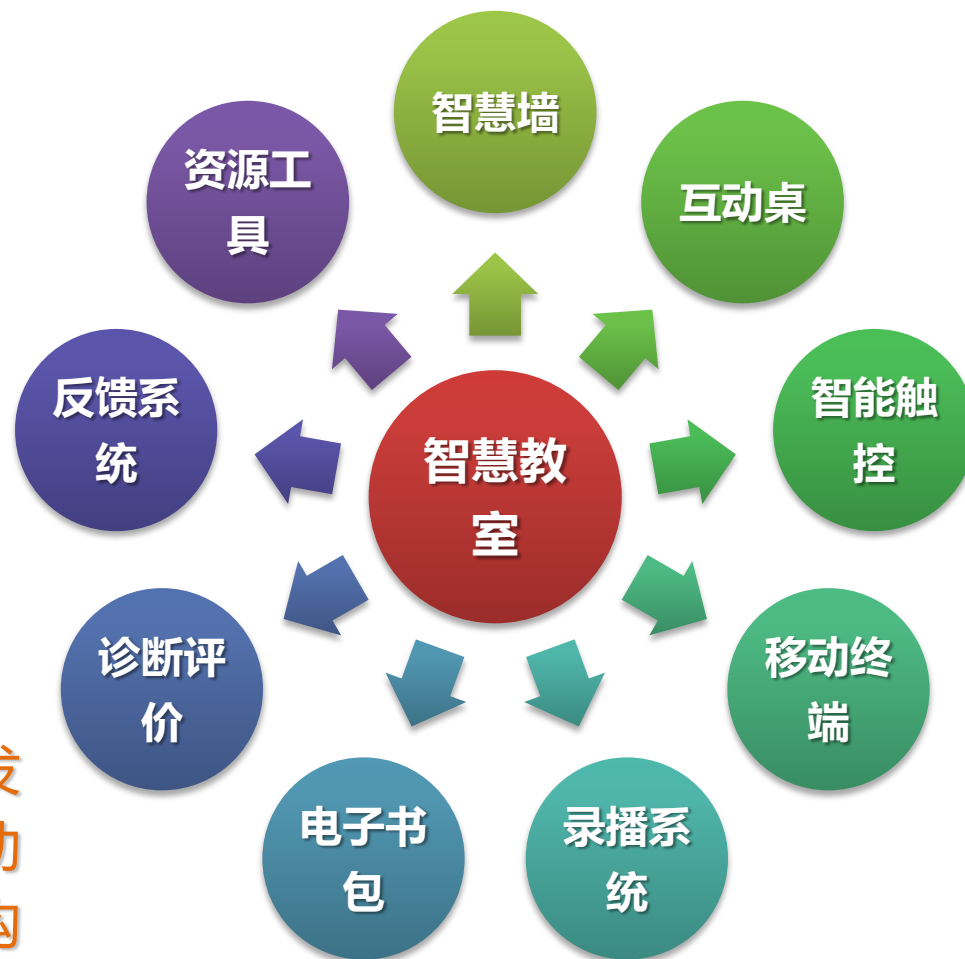
配套辅助
设备



一种理想的课堂教学环境

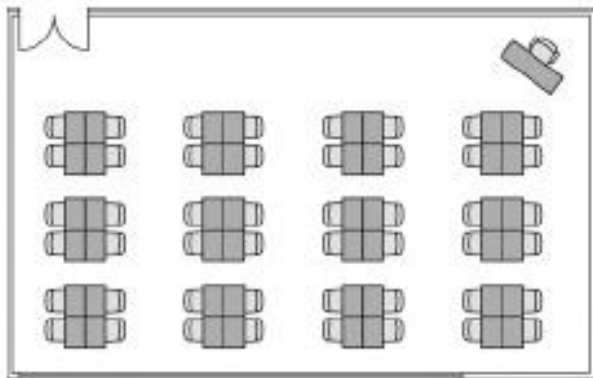


智慧教室

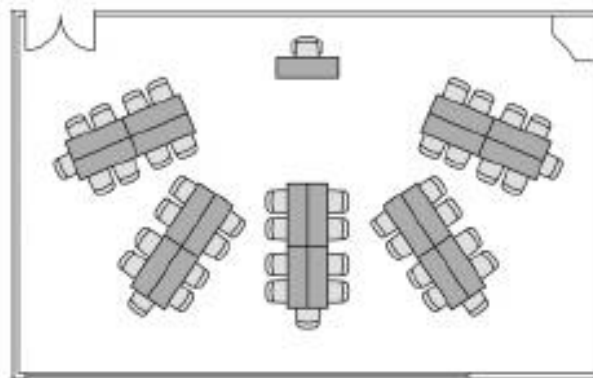


- 情境激发
- 深度互动
- 合作建构
- 协同创作

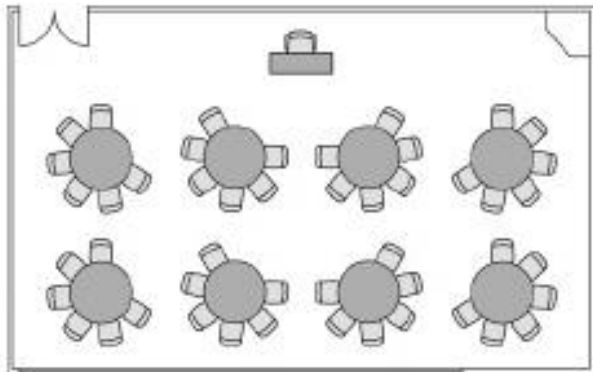
- 资源推送
- 过程记录
- 诊断评价
- 云端服务



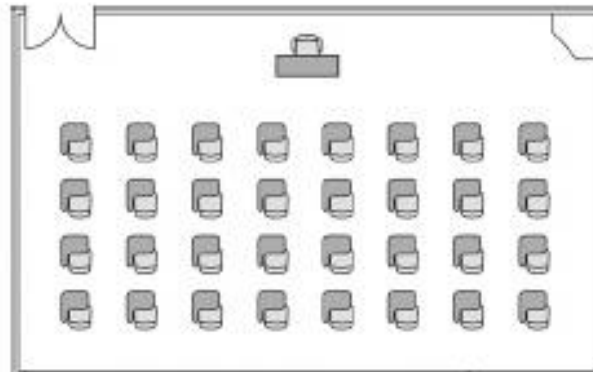
4-Pak Double Entry Desks



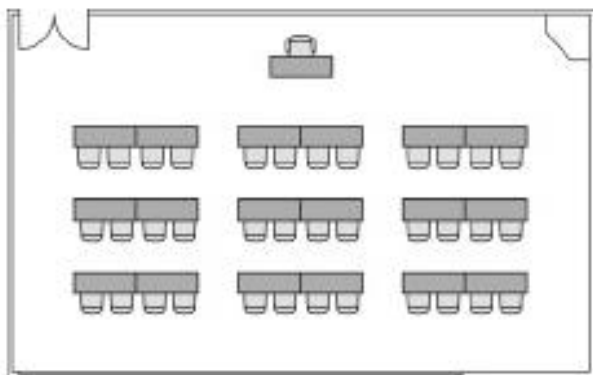
Radial Tables with Chairs



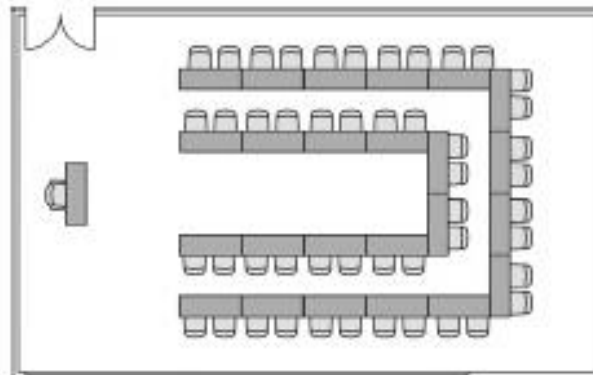
Round Tables with Chairs



Straight Rows Tablet Arm Chairs



Straight Rows Tables with Chairs



U-Shaped Tables with Chairs

选一个座位规划
以营造团队活动

学生行为记录



智能学生卡



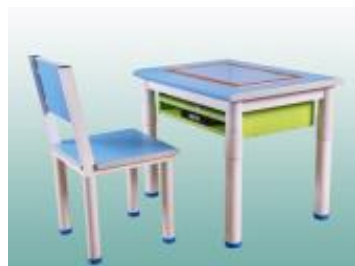
魔法棒



孩子上学放学



校园一卡通



自动定位

短信报安：让家长了解孩子上、放学时间

一卡通：实现校园消费

自动定位：采集学生在校内各区域中精确定位，了解学生的行为规律，实现走班模式下学生座位表自动生成、自动考勤。

显示器旋转



桌面伸展



桌面可升降



内部集成



双屏应用

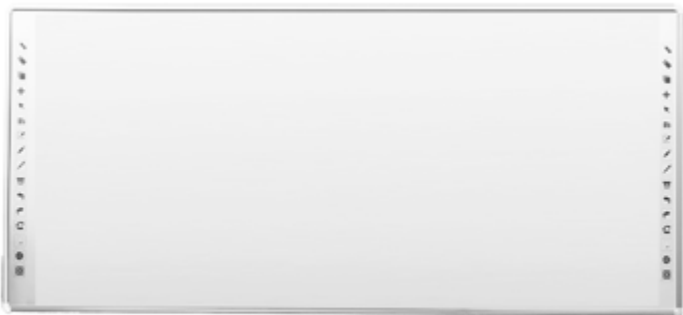
教师操作界面与教学展示界面分离。教师应用图片输入、图片编辑、图片保存人机自动互联、即时定位、云端数据即时收发、数据采集无人干预，课内课外数据一体以人为本数据分析

电子课桌



- 近距离定位学生位置
- 辅助生成座位表
- 电子设备充电

智能白板



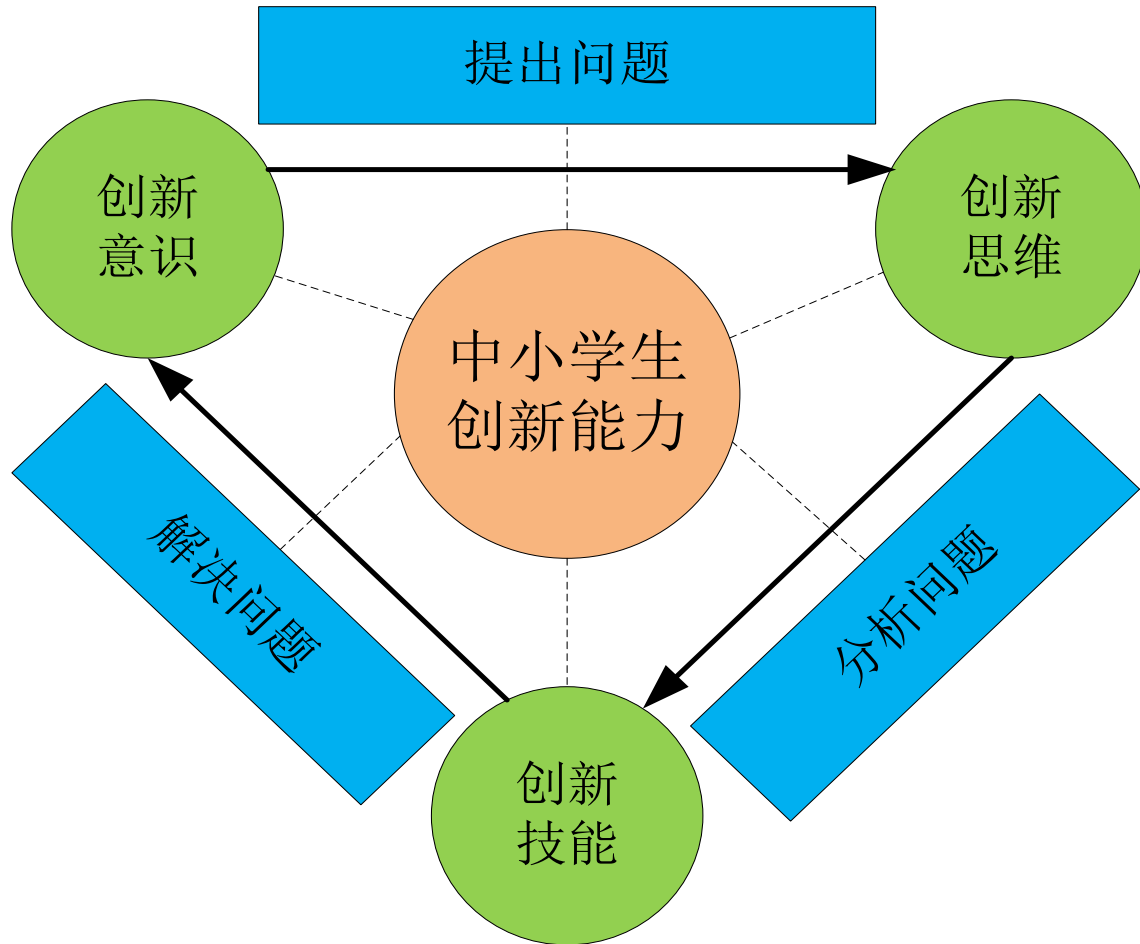
超大尺寸多点触控电子白板



组合式白板教学一体机

- 水笔书写可擦
- 手写板书自动录制
- 上课过程自动录制
- 上课过程自动录制

信息技术创新实验室



中小學生创新能力的构成要素

桃浦中学地理创新实验室

室内地理实验教学环境

地球和空间科学体
验区

地理动手实验-探
究活动教学区



教学平台/实验室网站



崇明东滩湿地
远程观测站



宁波天童常绿阔叶林
远程观测站



标本虚实展示区



气象气候观测区



植物科普区

校园专题实验观测环境

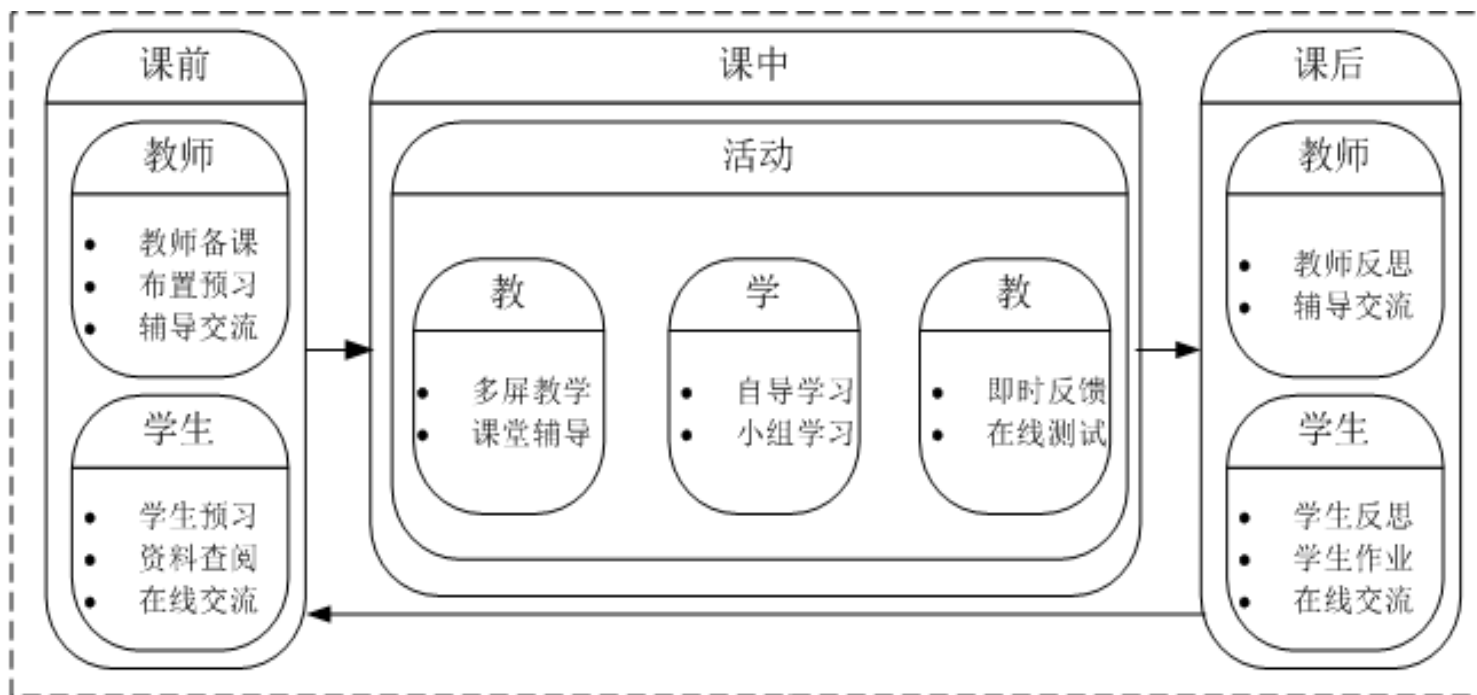
远程主题观测站

创新教室（桃浦中学地理实验室）





学校各类创新教室及教学应用



空间场所

普通教室

智慧教室

实训中心

虚拟云教室

创新实验室

教学
所需
硬件

- 电子白板
- 投影
- 有线网络环境设备
- 无线网络环境设备
- 实物展台

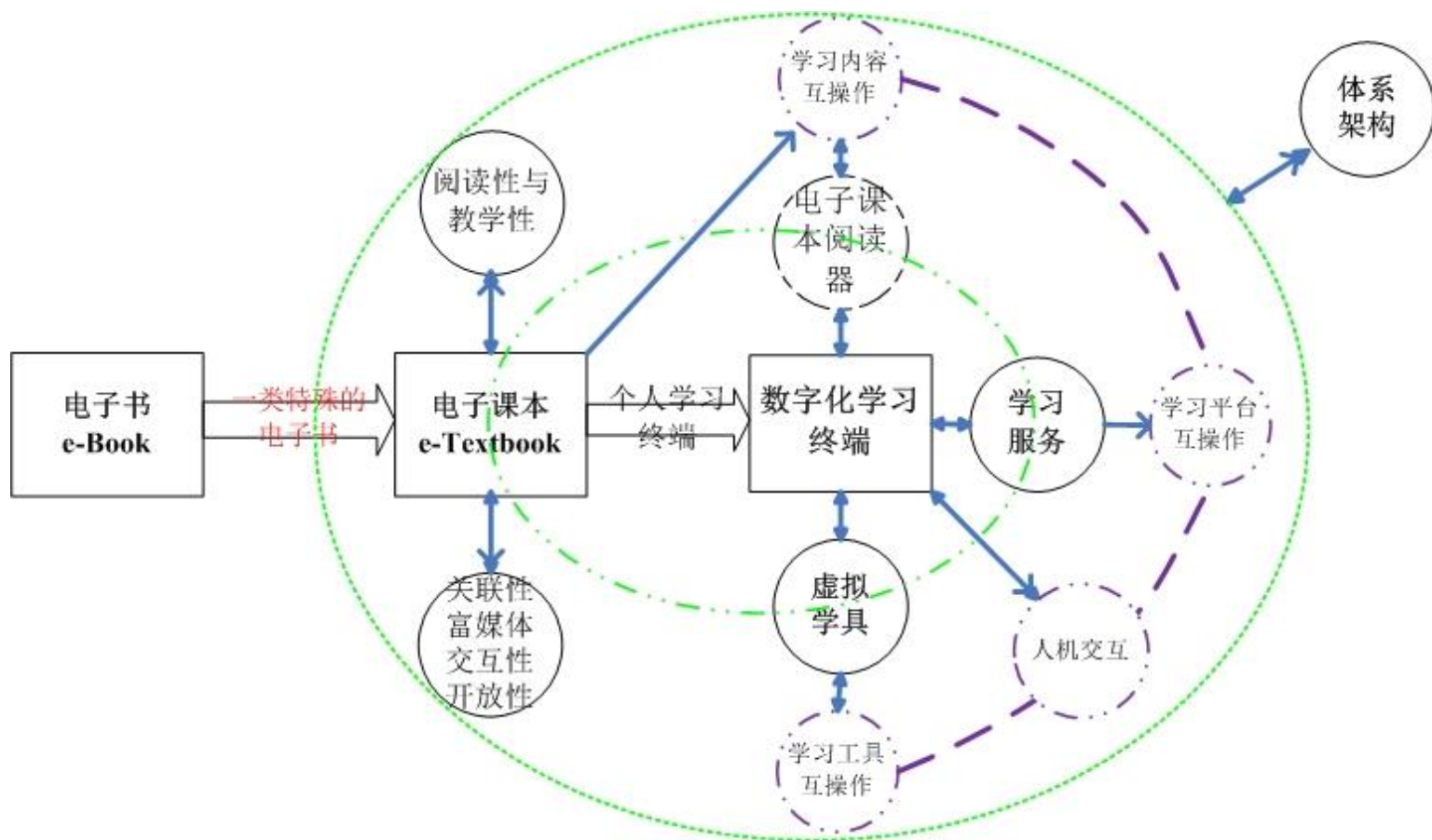
- 环境感知设备
- 情景识别设备
- 录播设备（固定、移动）
- 多屏互动设备
- Kinect设备

- 个性化桌椅
- 各种实验所需的设备
- 监控设备
- 虚拟云相关设备
-

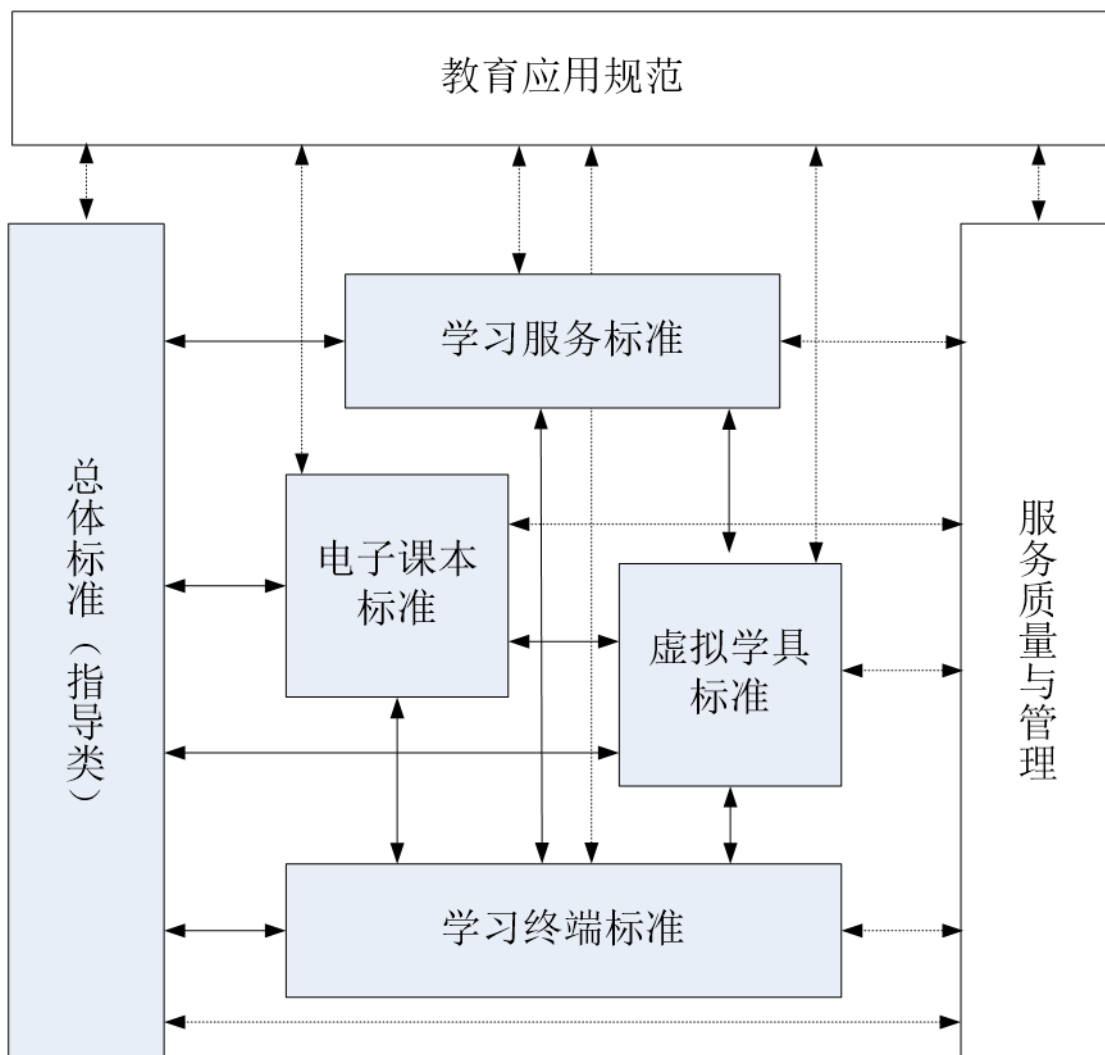


- 1 教育信息化发展趋势**
- 2 智慧教育环境**
- 3 电子书包**

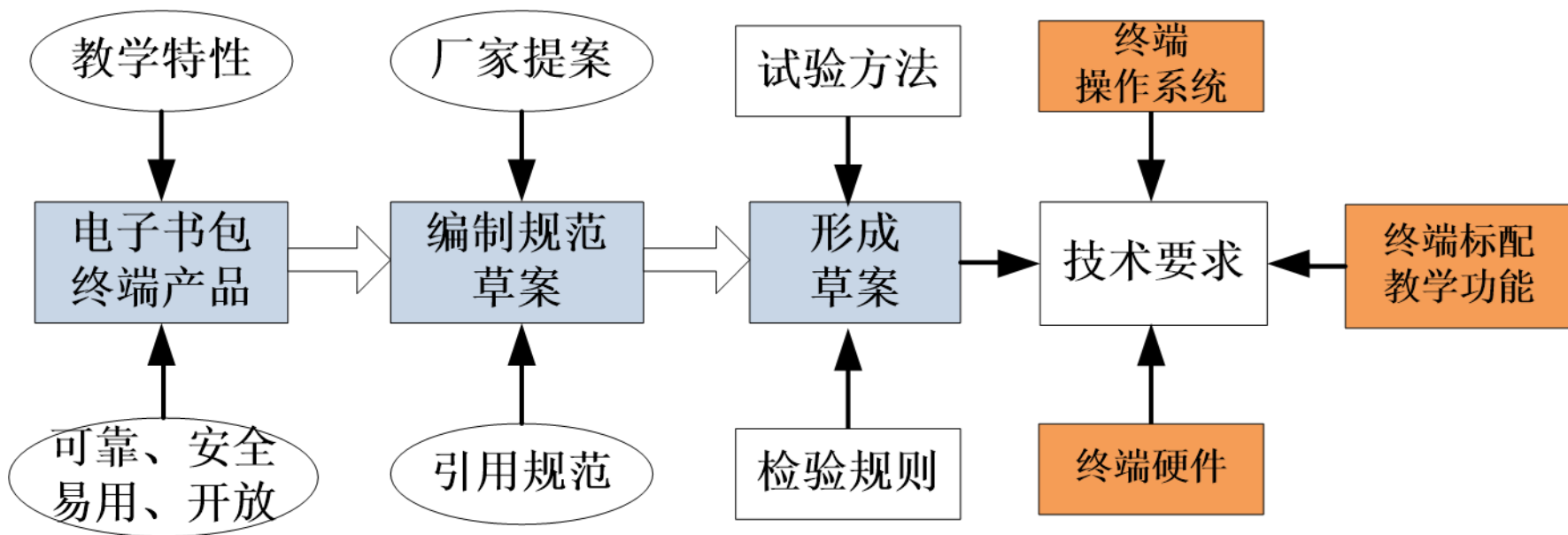
电子课本与电子书包



中国电子课本与电子书包标准体系框架



电子书包终端规范



电子书包终端规范——技术要求

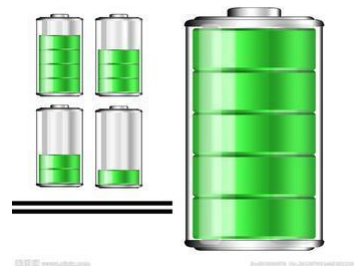
外观
包装
标志

运算性能
内存存储
图形处理
音视频

网络连接

输入输出

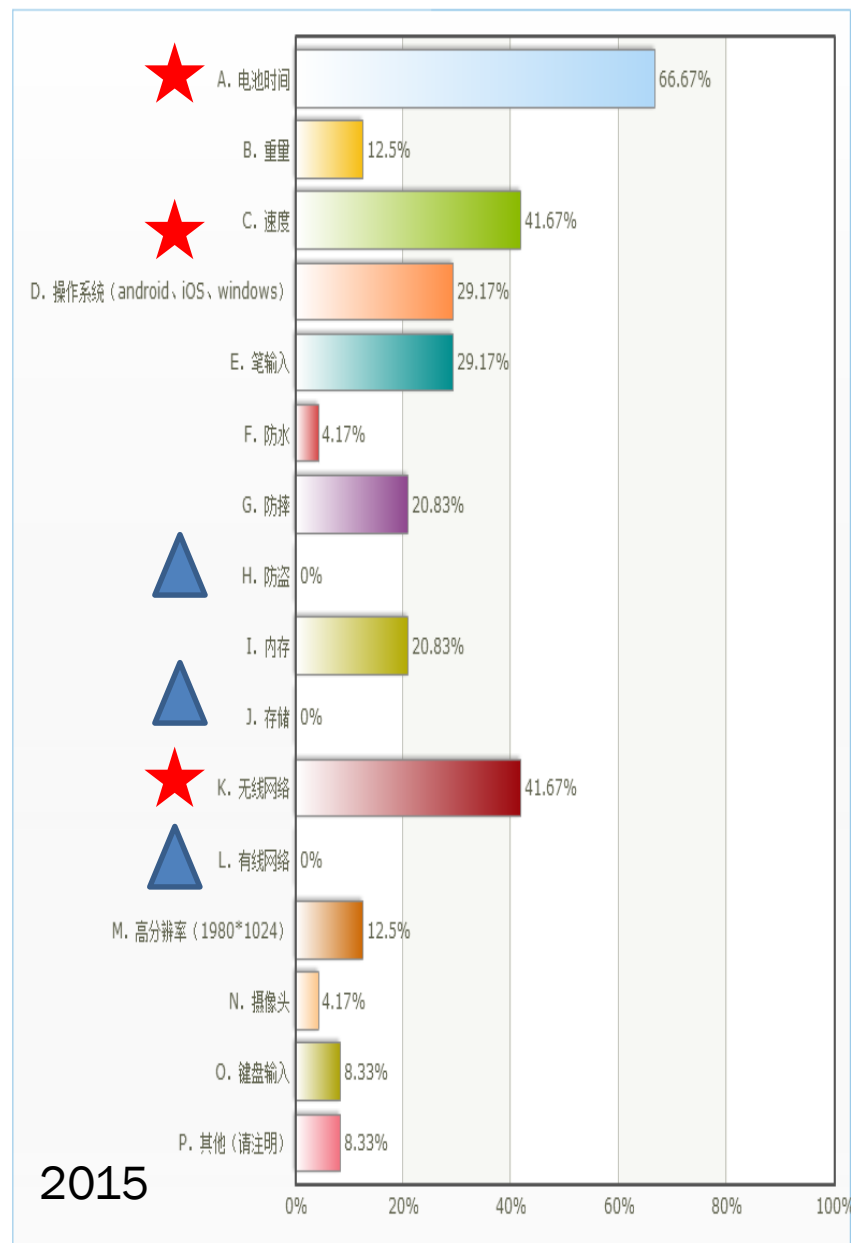
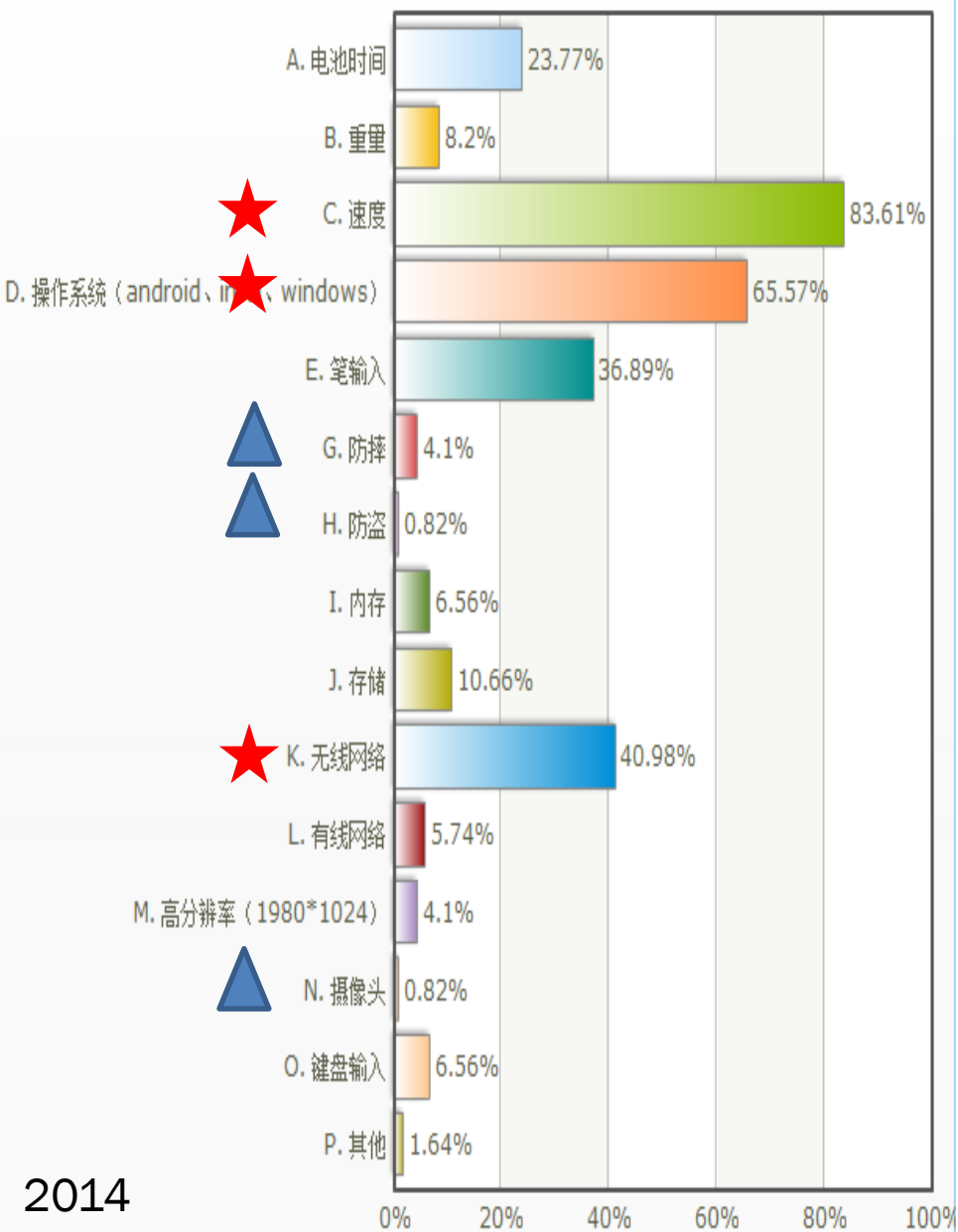
可靠性
电池
安全
重量



选择电子书包终端的困惑？

- **选择终端的主要参考指标**
- **终端的操作系统**
- **标配教学功能**

电子书包终端调查数据（闵行地区、华东地区抽样）



选择电子书包终端的困惑？

■ 选择终端的主要参考指标

- **重视：速度、无线、电池时间、操作系统**
- **忽视：防盗、摄像头、存储**

选择电子书包终端的困惑？

■ 终端的操作系统

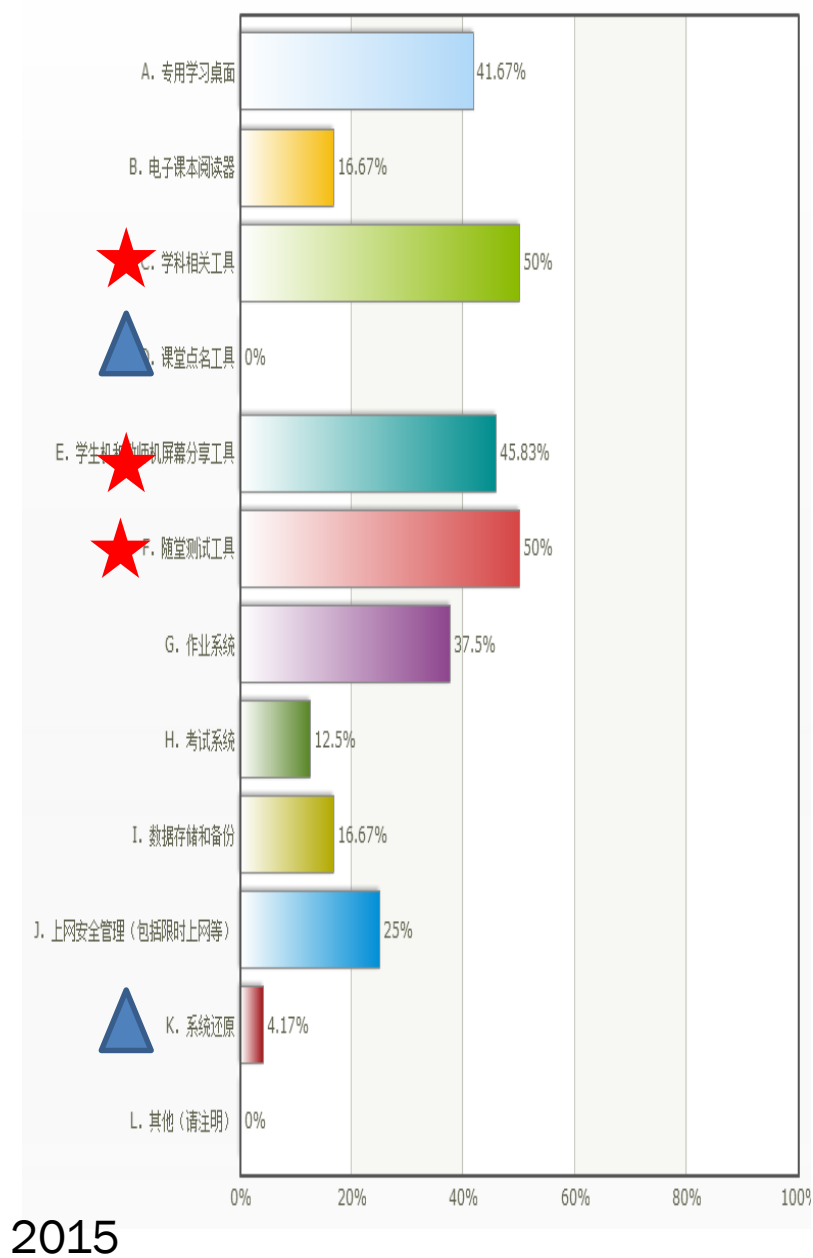
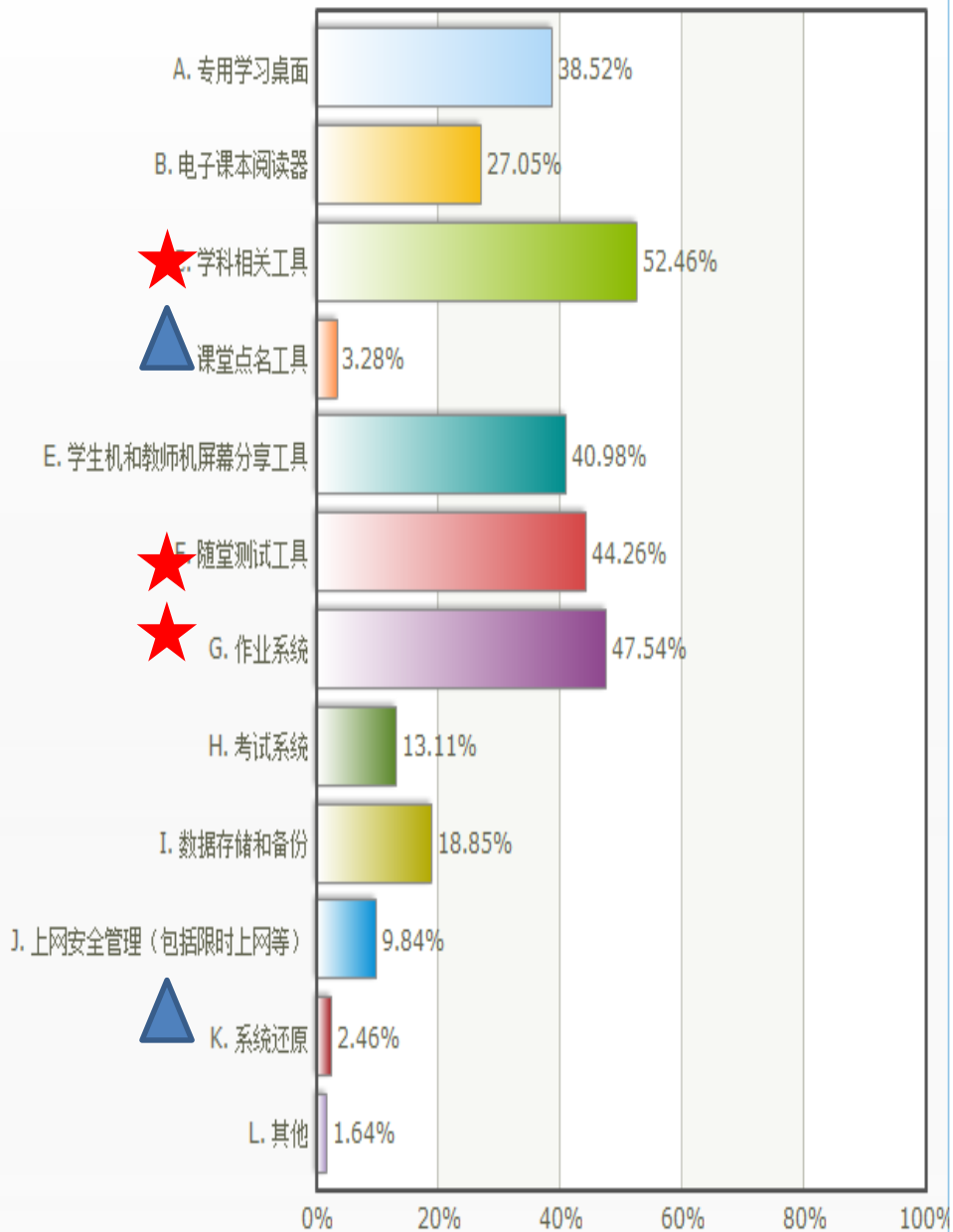
- **IPAD + APP**
- **Android + 浏览器（APP）**
- **Windows**

比较项目	iPad	安卓平板
教育App应用	4万多个	非常少
应用的获取	AppStore统一平台 教育应用查找方便	无统一平台 教育应用查找不方便
应用生态系统	非常好	不完善
教学模式	全部支持	难以支持教育APP模式
常态化教学应用	比较容易实现	难以实现
用户体验	非常好	一般
安全性	封闭系统，安全	开放系统，不安全



需要面对的问题：1、BYOD 2、教师的习惯以及原有资源的利用

电子书包终端调查数据（闵行地区、华东地区抽样）



2014

2015

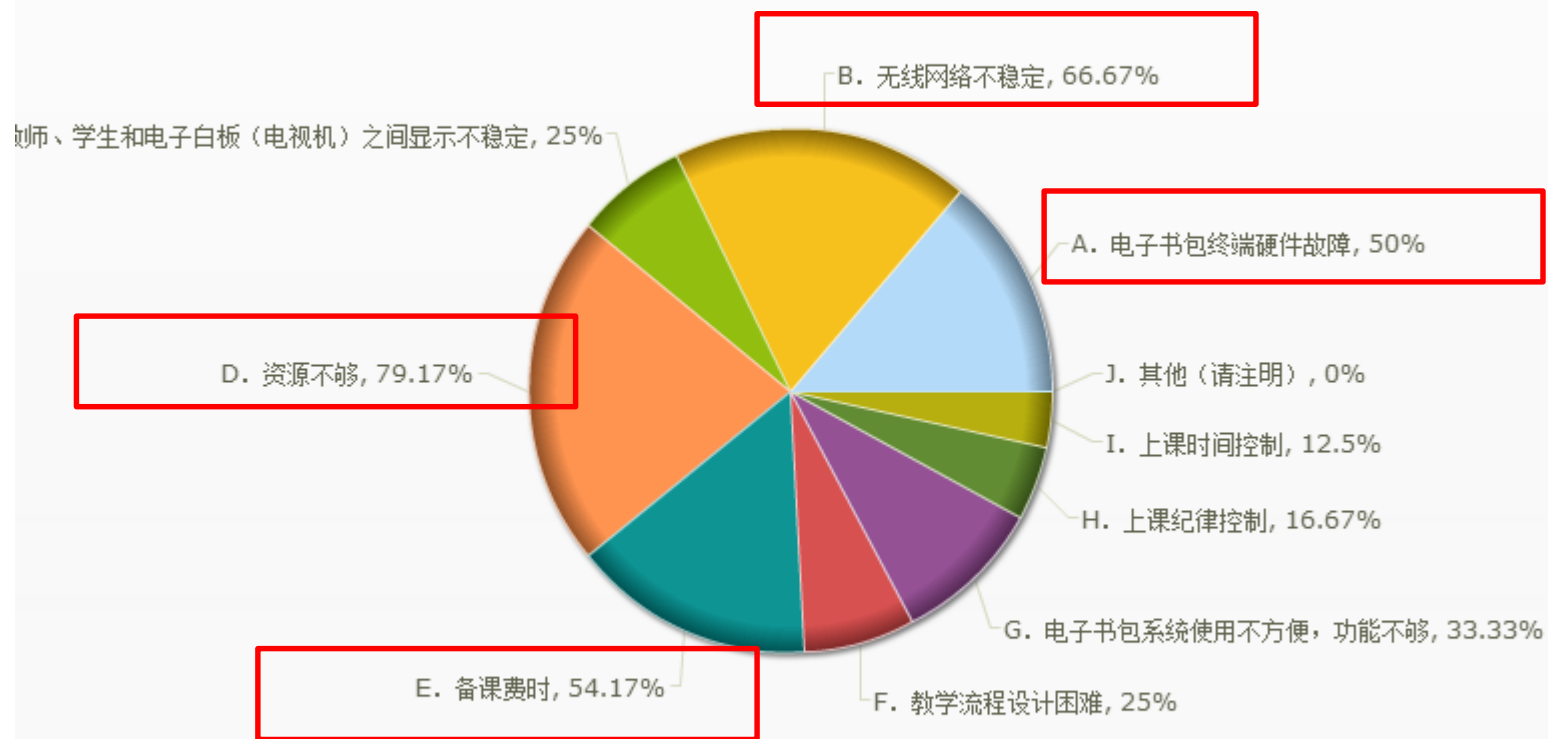
选择电子书包终端的困惑？

■ 标配教学功能

- 学科相关工具
- 测试系统
- 作业系统
- 屏幕分享系统

- 点名
- 系统还原

电子书包课堂应用中最困难的是



电子书包无线网络环境规范

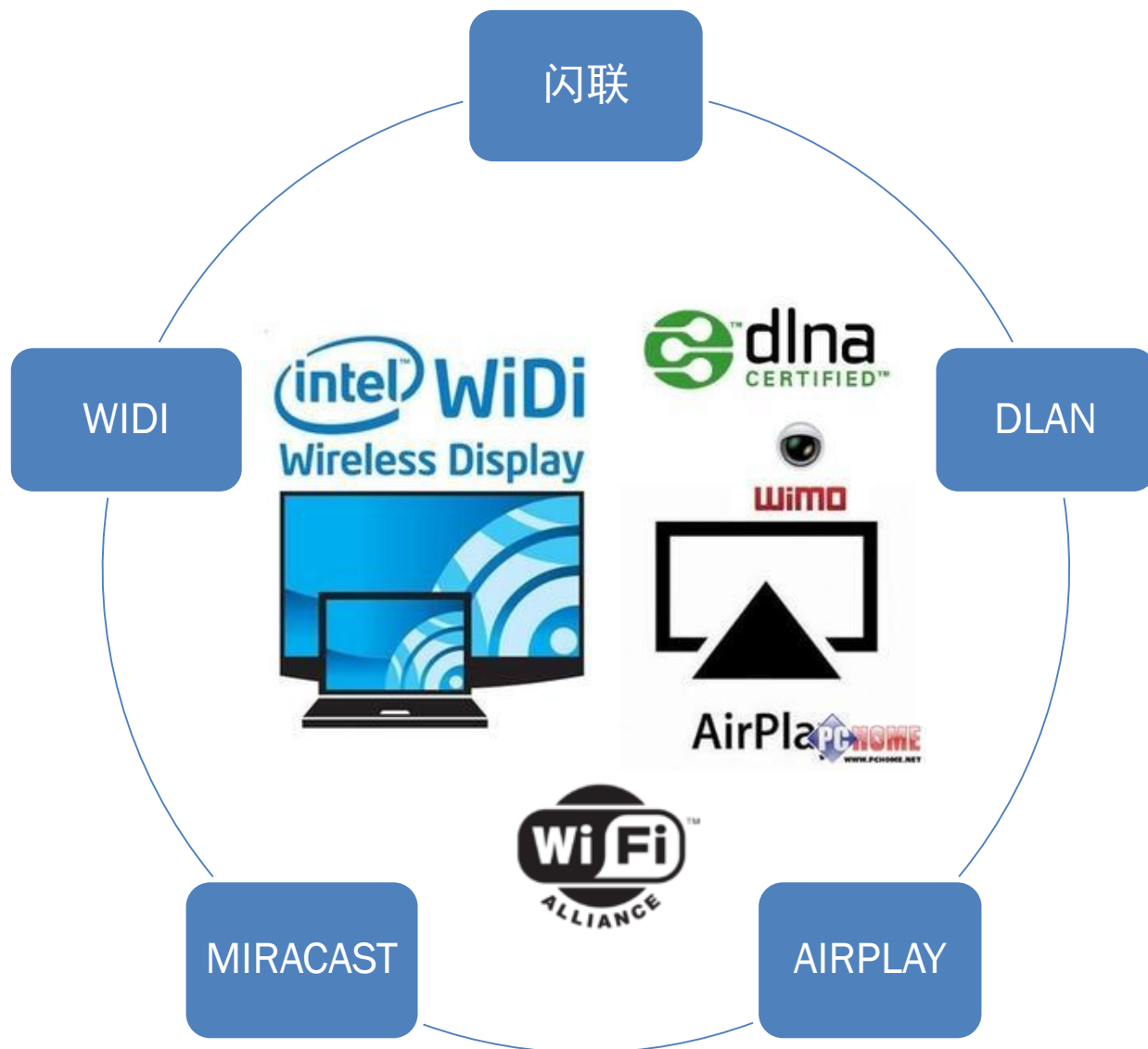


三高：高并发、高容量、高数据
一抗：抗干扰

- ✓ 2.4G 5G
- ✓ 802.11 AC
- ✓ 智能路由器（存储、APP管理）



多屏互动技术





学科
工具

数字
环境

电子书
包应用

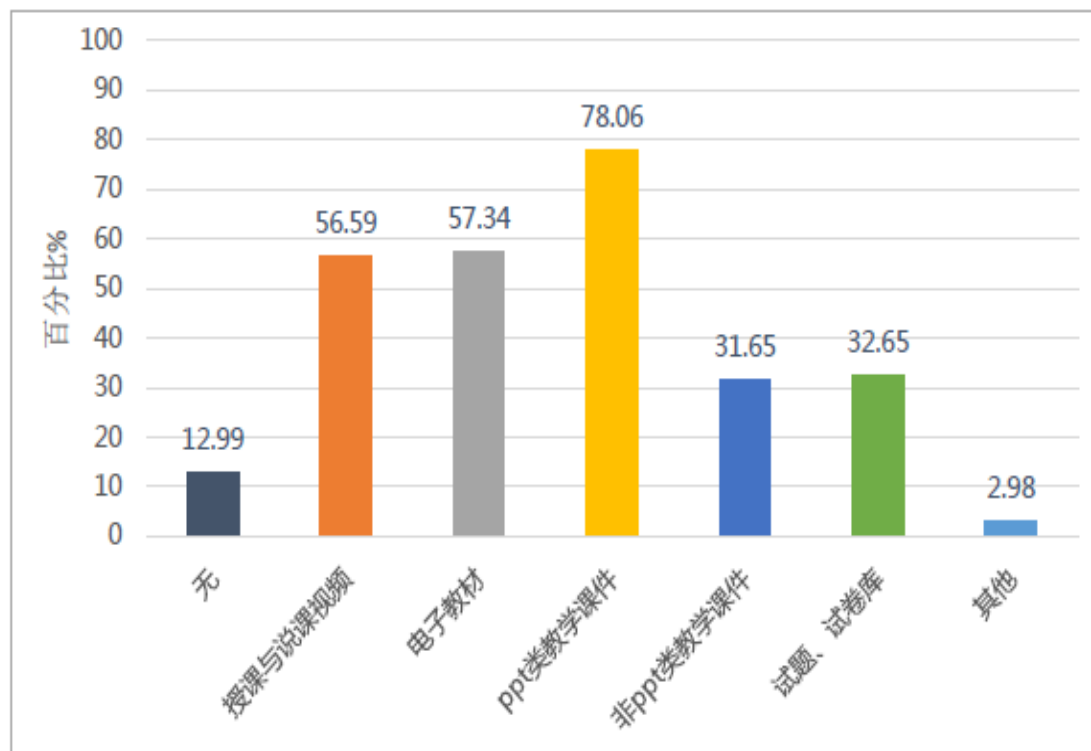
学习
组织

教学
决策

教学
流程



教师教学使用的数字资源类型



教师教学使用的数字资源类型

• PPT依然是最常用工具

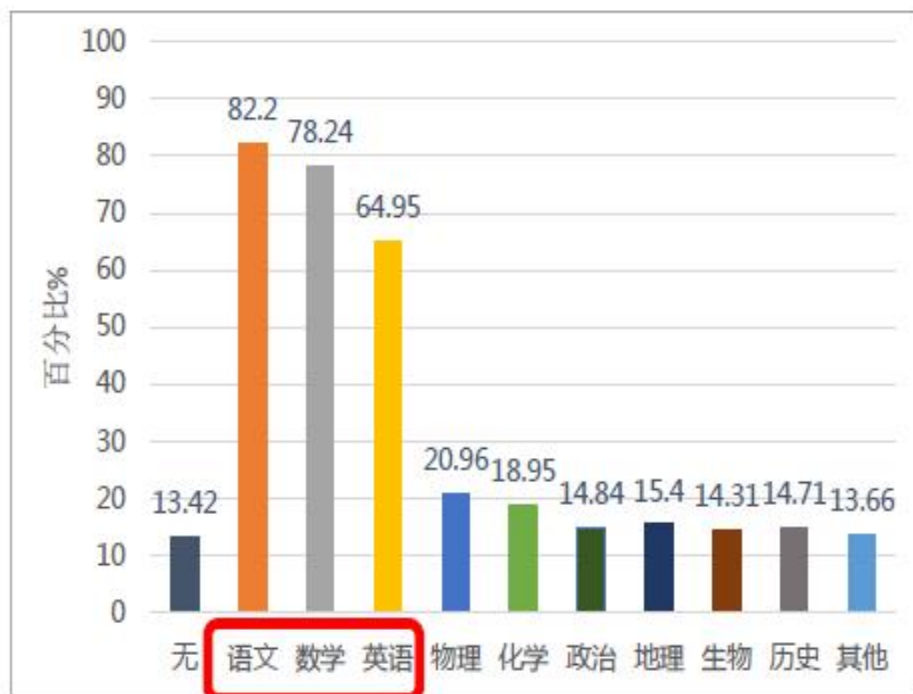


中小学教学中信息化资源和软件工具

多样性不够

应用水平不高

各学科使用信息技术教学的比例



各学科使用信息技术教学的比例



语文



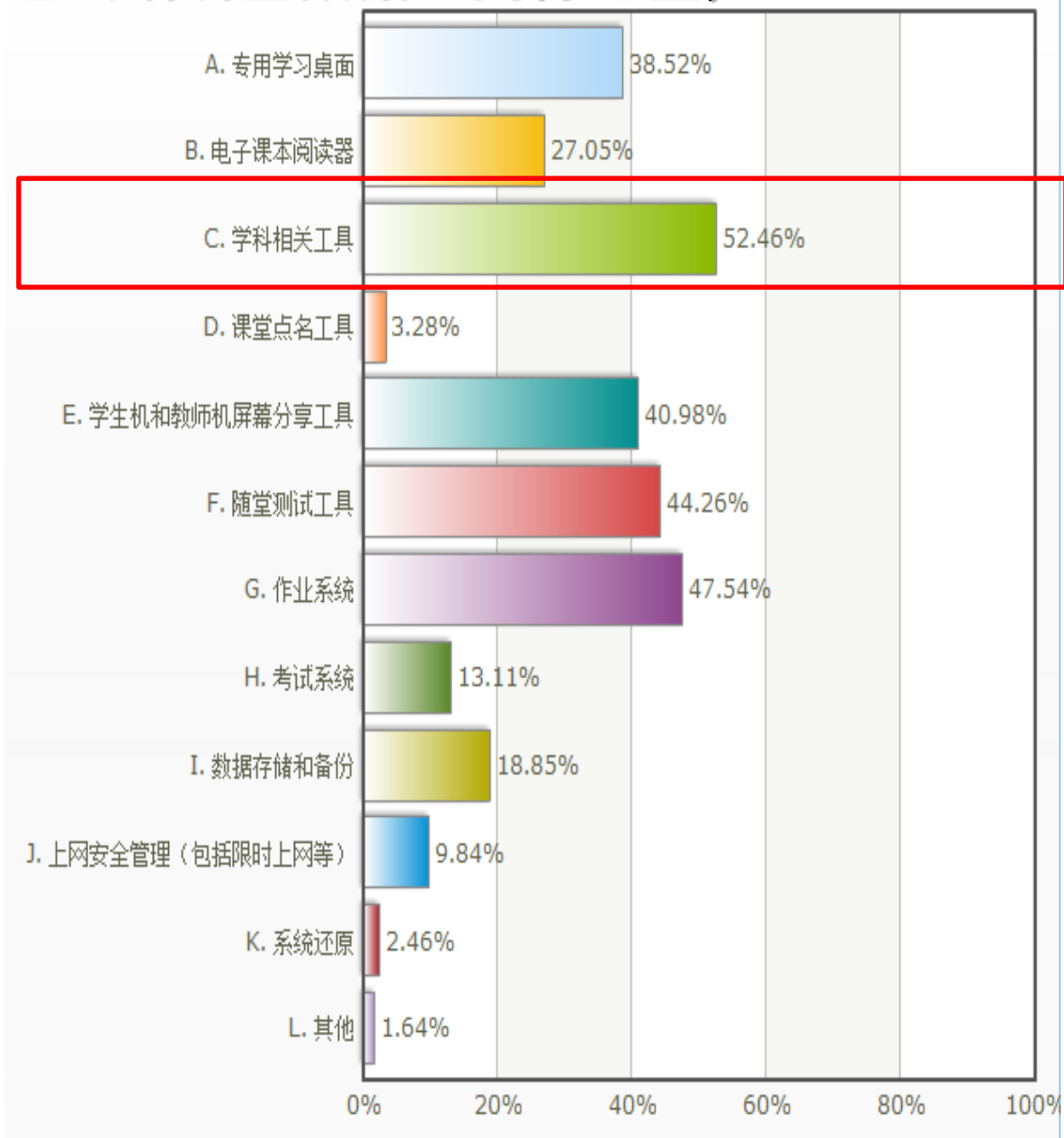
数学



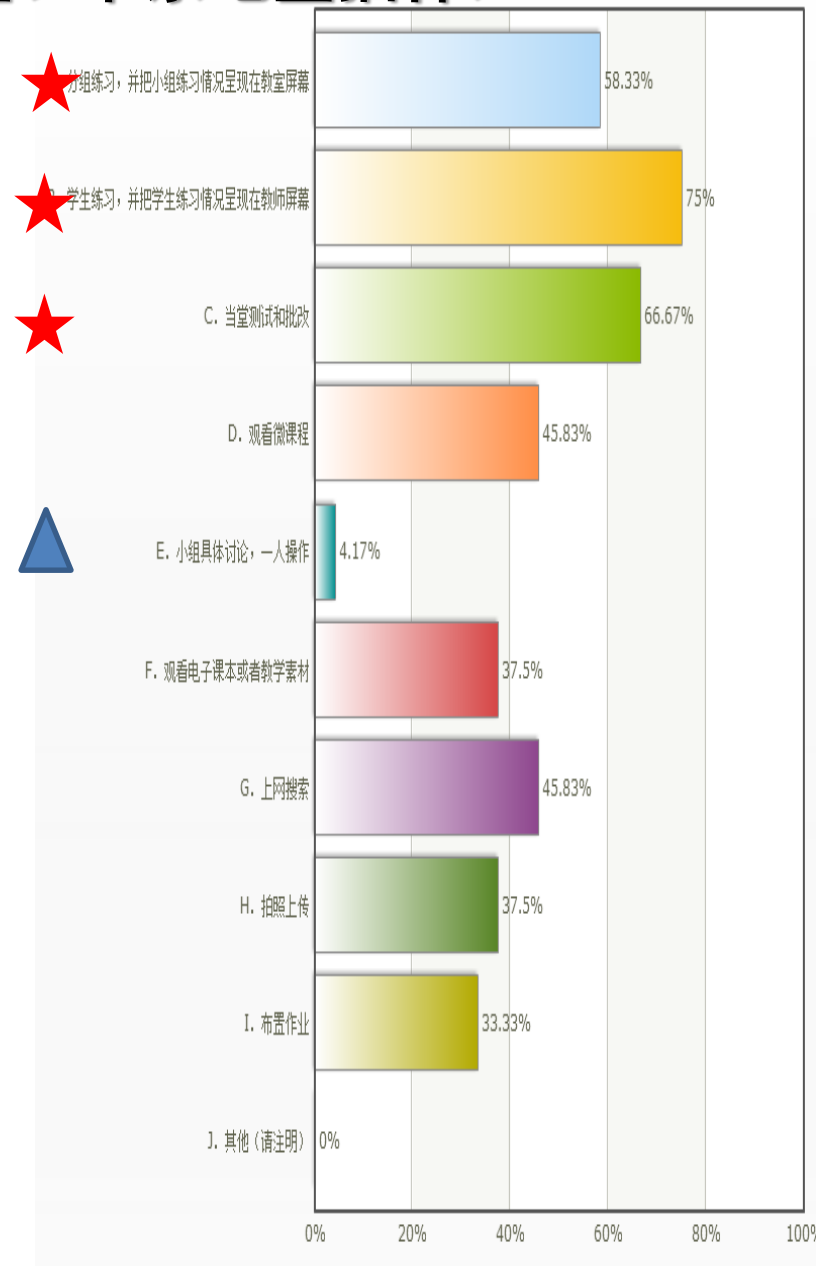
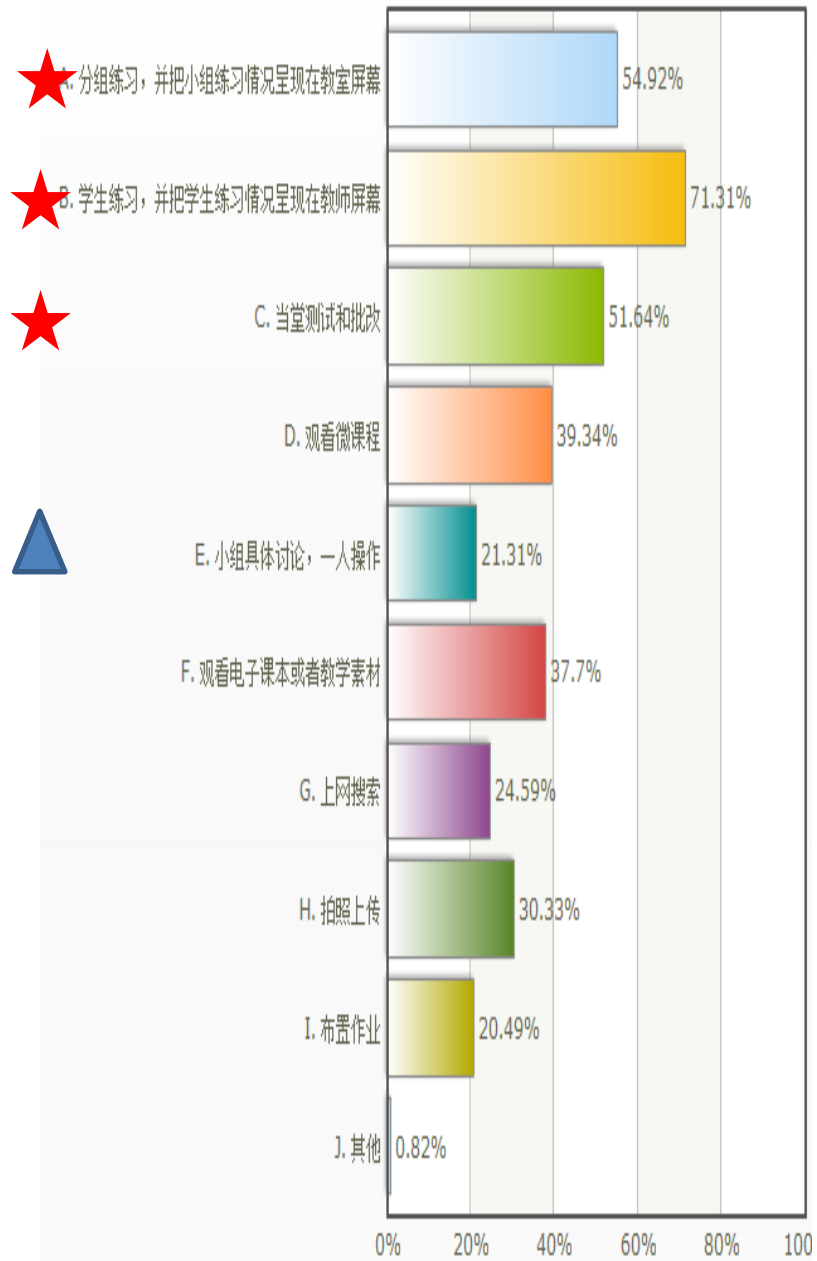
英语

• 信息技术与各学科教学的全面融合还需推进

电子书包终端调查数据（闵行地区，2014）



电子书包应用调查数据（闵行地区、华东地区抽样）



Top 100 Tools for Learning 2015

9th Annual Survey of Learning Tools

[Home](#)

[About](#)

[Best of Breed 2015](#)

[Guidebook 2015](#)

[Trends 2015](#)

[Tools Directory](#)

[Jane's Blog](#)

[Advertise!](#)



Jane Hart compiled the Top 100 Tools for Learning 2015 from the votes of over 2,000 learning professionals (from education and enterprises) worldwide.

The list was published on 21 September 2015.

Follow @C4LPT

A learning tool is any software or online tool or service that can be used for your own personal learning or for teaching or training.

The 2015 Top 100 Tools for Learning list is shown in the right hand column. Follow the links to find out more about each of the tools. The [slideset](#) of the Top 100 Tools is embedded below.

Beneath the presentation is a summary of the movers and shakers on the list, but you can find my more detailed analysis in [10 trends for workplace learning \(from the Top 100 Tools for Learning 2015\)](#).

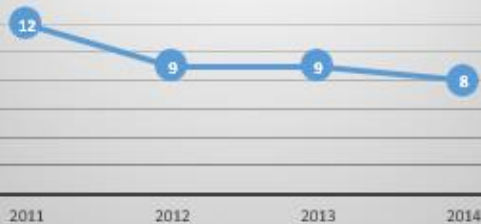
A categorised list of the tools appears in the [Best of Breed 2015](#).

2015 Top Tools

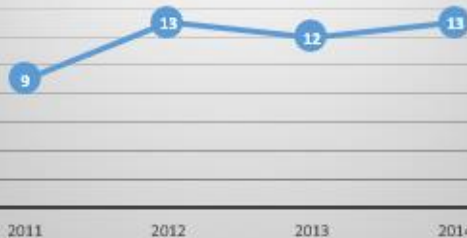
- 1 - [Twitter](#)
- 2 - [YouTube](#)
- 3 - [Google Search](#)
- 4 - [Google Docs/Drive](#)
- 5 - [PowerPoint](#)
- 6 - [Dropbox](#)
- 7 - [Facebook](#)
- 8 - [WordPress](#)
- 9 - [Skype](#)
- 10 - [Evernote](#)
- 11 - [Prezi](#)
- 12 - [Wikipedia](#)
- 13 - [Pinterest](#)

Top 100 Learning tools

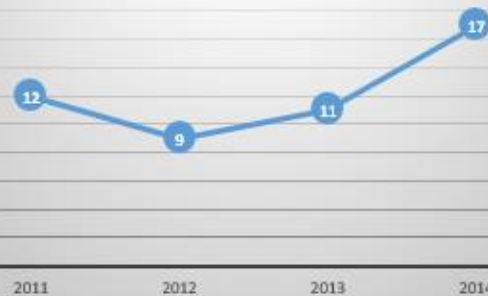
博客、网站和维基工具



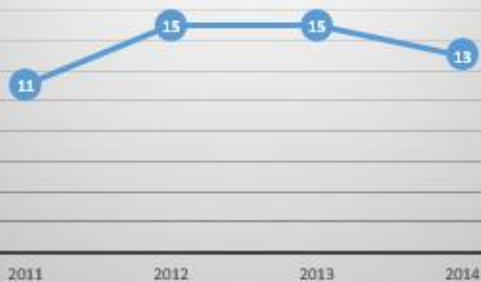
个人效能工具



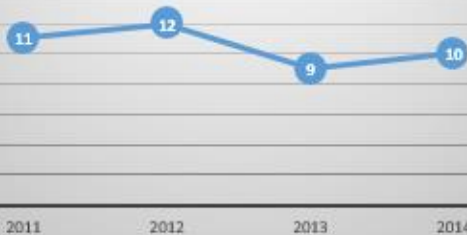
教学工具



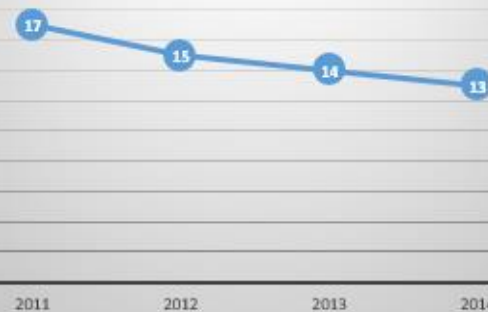
其他协作与共享工具



社会协作空间



图片、音视频工具



中国K12互联网教育典型细分市场



找家教平台

为家长和学生提供客观的优质师资信息，平台真实记录和展现教师教学及用户评价内容，并采用LBS寻找师生、先试听再上课、线上担保支付等模式，为学生、家长和老师创建一个“高效、快捷、安全”的第三方家教O2O服务平台。



题库

根据学生目标科目的考点、考频、难度分布等，利用云计算、大数据、人工智能算法等技术，为学生提供一对一智能出题服务，并根据其答题情况生成个人能力评估报告，准确评估学生当前对各个知识点的掌握情况，并提供进一步的练习和测试建议。



在线教学

应用多媒体互动技术，通过实时在线的互动教学、图文并茂的随堂讲义、科学全面的学业测评，提供教师备课、课堂教学、布置作业、在线评测、网络直播教室、学生个性学习中心等在线教育应用工具和服务，为学生带来丰富的在线学习体验。



作业答疑

利用图片语音识别与搜索、大数据等先进技术，通过移动互联网为学生实时提供作业精准答案及详尽解析、一对一答疑、众答等服务。

1		作业帮	1296.4
2		小伴龙	737.4
3		网易有道词典	606.4
4		儿歌多多	578.4
5		小猿搜题	516.0
6		猿题库	363.3
7		贝瓦儿歌	323.1
8		学霸君	282.8
9		宝贝听听	264.3
10		新华字典	212.1
11		DioDict3字典	201.2
12		百词斩	200.7
13		金山词霸	192.2
14		掌中英语	157.4
15		智慧树	155.6
16		宝宝医院	142.2
17		纳米盒	142.0
18		词酷	131.5
19		超级课程表	128.9
20		网易公开课	126.9

通用学习工具100+



■ Powtoon提供的DIY演示工具可以让每个人都能像制作PPT一样制作演示视频

- Powtoon通过简单地拖放操作添加各种内容
- Powtoon包含了视频、音频的卡通内容
- 可以随意添加文字、图片和音视频
- 每一个幻灯片的底部都加入了制作Flash动画时采用的时间轴

http://www.powtoon.com/	
类别	动画工具
平台	Web
导出格式	MP4（收费）/ 可以先上传到 YouTube再下 载
是否支持中文	支持
是否免费	部分功能收费
来源	Top 100 Tools for Learning 2015





■ Plickers是一款及时学生反馈系统

- 老师只需要一部智能手机和打印的plickers专属的有编号的卡片
- 老师在课堂上提问，学生回答问题时只需要拿起卡片，老师用智能手机一扫就能得到学生回答情况的统计结果
- Plickers上不仅能显示学生回答的正确率，还能针对题目选项进行分析



https://www.plickers.com/	
类别	课堂管理工具
平台	Web/Android /iOS
结果导出格式	
是否支持中文	支持
是否免费	是
来源	Top 100 Tools for Learning 2015

Tap Characters
For Action FX!

Toontastic

CREATE

Cartoon



Unlock
All Toys + Backgrounds



ToonTube

◆ Parent Guide ◆

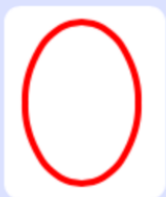
★ Credits ★

電子釘板

請選擇釘板：

25 釘板

請選取橡皮圈：



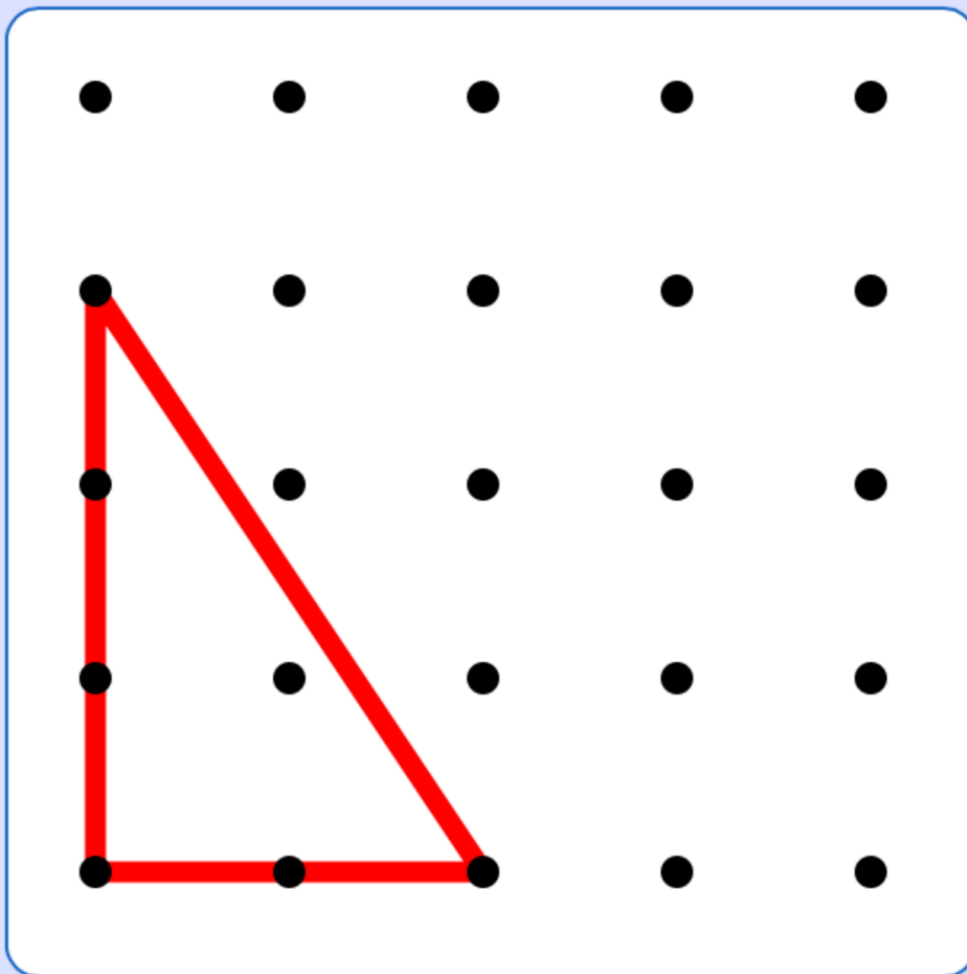
請選擇圖形顏色：

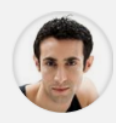


移除

重新設定

說明





Hi, I'm checking in.

嗨，我要办理登机。

89



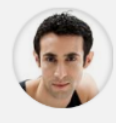
Sure. Where are you flying today?

好的。您今天要飞往哪里？

75



提问



I'm going to San Francisco.

我要飞往三藩市。

5



Great. May I have your



开始闯关



未来可关注应用

- 移动学习（电子书包）、游戏学习、智能学习
- WIFI、NFC、二维码、RFID、无线充电
- 大屏、多屏、高清、触摸互动、感知互动

- 智能教室、学习中心、涂鸦墙面、数字黑板报、
- 创新实验室、智慧校园、创客、STEAM

- 微视频、微课程、微解题、MOOCs、学习分析
- 学生成长档案、教师专业发展、数字化管理
- 个人自主学习、小组协作学习、班级差异化教学
- 社会网众学习（SNS：QQ、微信...）

“情境感知”：下一个智能科技新趋势

- 最新的Moodscope（情感感知）应用，你要小心了😊





谢 谢

