



华南师范大学  
SOUTH CHINA NORMAL UNIVERSITY

# 常见信息化教学模式

胡小勇 教授

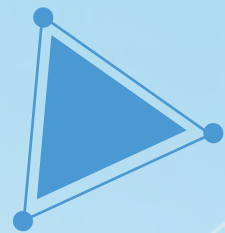




# 01 *Part One*

## 授导式教学 (面向多媒体教学环境)

---





# 授导式教学 > 基本内涵

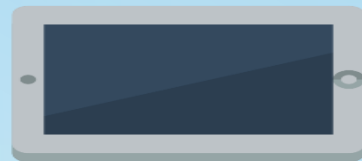
- ◆ 授导型教学是指在课堂教学中以**讲解、演示、操练及练习、自主学习、小组讨论、合作学习、问题导学**等方法综合运用的课堂教学形式。



讲解、演示



操作及练习



自主学习



小组讨论



合作学习



问题化学习



# 各种教学方法对教学目标的贡献程度

最有效

较有效

少有效

培训方法	目 标				
	学习知识	培养能力	培养品质	参与社会活动	满足需求和兴趣
讲授	最有效	少有效	少有效	少有效	少有效
讨论	最有效	较有效	较有效	较有效	少有效
视听	最有效	最有效	少有效	较有效	较有效
探究	较有效	最有效	较有效	少有效	较有效
程序教学	较有效	最有效	少有效	少有效	少有效
操练	较有效	最有效	少有效	少有效	少有效
角色扮演	少有效	最有效	最有效	最有效	最有效
小组调查	少有效	较有效	最有效	最有效	较有效
社区活动	少有效	较有效	较有效	最有效	较有效
阅读学习	少有效	少有效	较有效	最有效	少有效
独立研究	较有效	较有效	少有效	较有效	最有效
“头脑风暴”	少有效	最有效	较有效	少有效	最有效



# 教学目标和教学方法

教学目标	教学方法
1. 提供信息	讲座、示范、大组交流、头脑风暴、实地调查、阅读材料
2. 明确目标	讲座、大组交流、小组讨论、阅读
3. 调动参与者积极性	小组讨论、游戏、角色扮演、访谈、做应用性项目
4. 培养批判性思维	角色扮演、案例分析、小组讨论、做应用性项目
5. 理解较难的概念和问题	讲座、大组交流、个别指导、小组讨论、问答、画图、写作、阅读
6. 改变态度	头脑风暴、小组讨论、案例分析、访谈练习
7. 激发创造力和主动性	头脑风暴、小组讨论、画图表、做应用性项目
8. 增强解决问题的能力	游戏、模拟、小组讨论、家庭作业、做应用性项目、画图
9. 提高特定技能	示范、模拟、游戏、观察、访谈、画图、列表



# 授导式教学 > 教学环境

## ◆ 授导型教学通常开展的场所是：面向**多媒体教学环境**

- 通常配备：计算机、投影机、展示台、控制系统、音响设备等多种现代教学设备。



多媒体教学环境1



多媒体教学环境2



# 授导式教学 > 教学步骤

◆ 授导型教学通常采用的方法是：**三段五步式教学**





# 授导式教学 > 教学策略

- ◆ 训练与练习策略（机械接受学习）
- ◆ 演绎策略（奥苏贝尔的有意义接受学习）
- ◆ 归纳策略（演示案例——归纳整理——实验例证——得出结论）
- ◆ 启发策略（准备——诱发——释疑——转化——应用）
- ◆ 探究策略（提出问题——开展教学——制定方案——实施方案——分析论证——评价交流）
- ◆ 情境教学策略（创设情境——获得体验——引发思考）
- ◆ 问题教学策略（问题设置——问题探索——问题解答——问题讨论——问题归结——方法迁移）





# 授导式教学 > 发展方向

- ◆ 授导型教学的新进展：**智能授导系统**
- ◆ 智能授导是**智能化与人性化结合**的产物。
- ◆ 智能授导系统（Intelligent Tutoring System, ITS）旨在通过学生与计算机进行双向问答式对话，利用**人工智能技术**来模拟“家庭教师”的行为。
- ◆ 一个理想的智能授导系统应该能够理解学生的自然语言表达的提问，不仅要具有学科领域知识，**而且还要知道他所教学生的学习风格**。

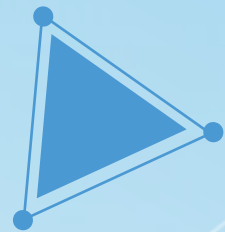




# 02 *Part Two*

## 翻转课堂 (面向混合式教学环境)

---





# 翻转课堂是什么

- ◆ 翻转课堂：翻转课堂译自“Flipped Classroom”或“Inverted Classroom”，也可译为“颠倒课堂”，是指**重新调整课堂内外的时序**，将学习的决定权从教师转移给学生。





# 翻转课堂起源

## 萨尔曼·可汗

萨尔曼·可汗是一位美国科技教育实践家，以及免费网上教育平台及非营利机构可汗学院的创办人。他制作了超过4,700个主要教授数学和科学的视频并将其上传到网上。由于他的教学方法简单易明，视频一直大受欢迎。直至2012年6月30日，他在YouTube的频道已经吸引了超过2亿1千万人次观看。 [维基百科](#)



生于：1976年10月11日（37岁），路易斯安那州新奥尔良

教育背景：麻省理工学院，哈佛商学院，哈佛大学





# 翻转课堂不是什么？

- ◆ **不是在线视频的代名词。** 翻转课堂除了教学视频外，还有面对面的互动时间，同学和教师一起发生有意义的学习活动。
- ◆ **不是视频取代教师。**
- ◆ **不是在线课程。**
- ◆ **不是学生无序学习。**
- ◆ 不是让整个班的学生都盯着电脑屏幕。
- ◆ **不是学生孤立的学习。**

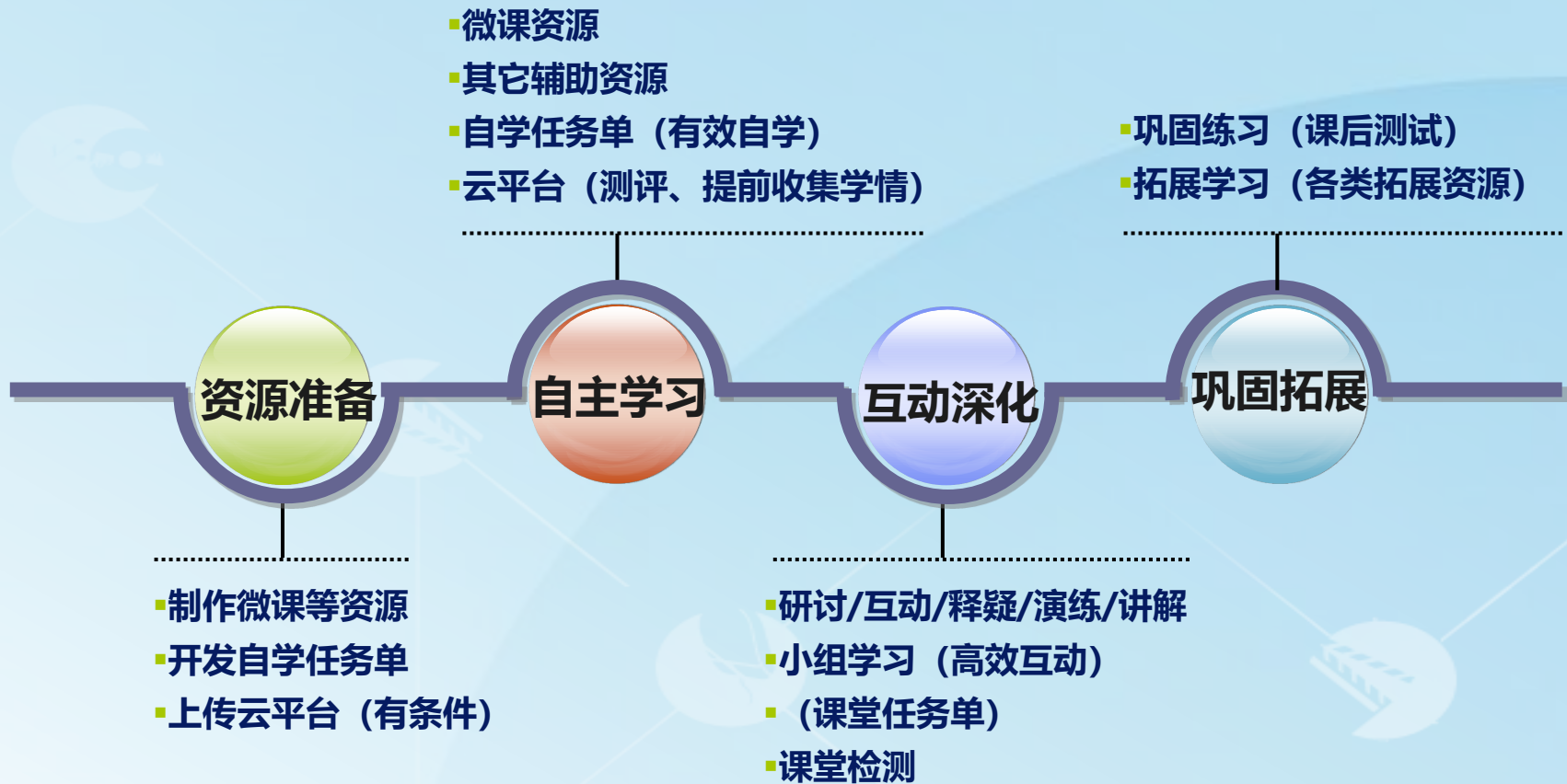


# 翻转课堂是什么？

- ◆ 是一种**手段**，增加学生和教师之间的互动和个性化的接触时间。
- ◆ 是让学生对自己学习负责的**环境**。
- ◆ 老师是学生身边的**“教练”**，不是在讲台上的**“圣人”**。
- ◆ **混合**了直接讲授与建构学习。
- ◆ 是所有的学生都**积极学习**的课堂。
- ◆ 是让所有学生都能得到**个性化教育**。



# 翻转课堂的通用结构





## ◆ 注意事项

- 翻转课堂不是简单观看视频
- 精心编辑的课程内容：促使学习更深入
- 好奇心：驱使学习更广泛
- 师生关系：与学生建立密切联系
- 视频要短小精悍
- 教学信息要清晰明确
- 学习流程要重新建构
- 复习检测要方便快捷







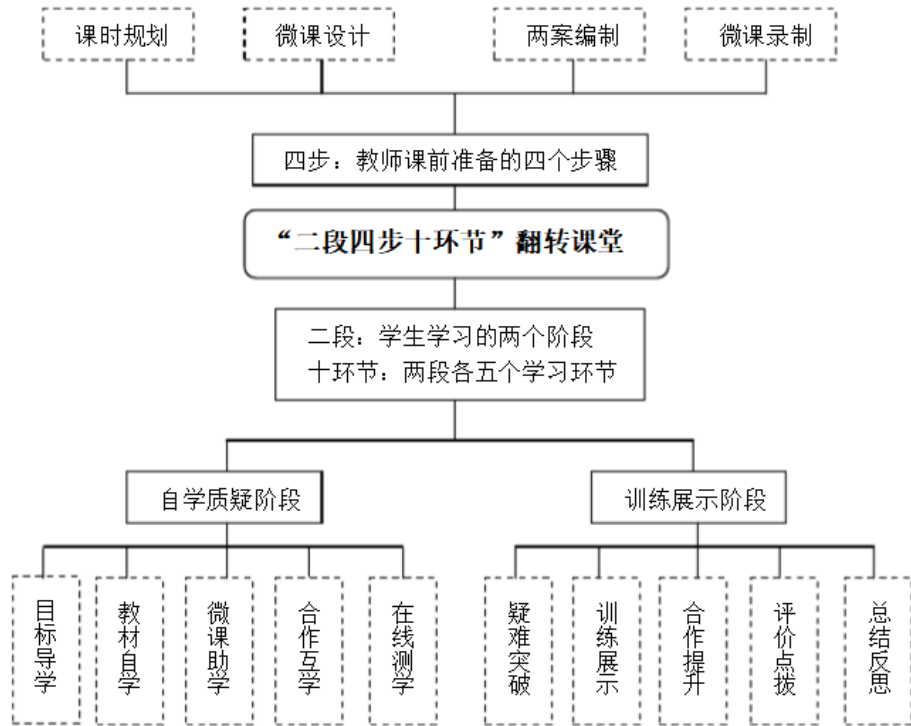
## ◆ 教学案例

- 可汗学院
- 昌乐一中
- 聚奎中学



# 翻转课堂教学案例

二段四步十环节翻转课堂流程手绘图



## ◆ 教学案例

- 可汗学院
- 昌乐一中
- 聚奎中学



## ◆ 教学案例

- 可汗学院
- 昌乐一中
- 聚奎中学

聚奎中学“课前四步骤、课中五环节”翻转教学模式



# 翻转课堂的教学环境

◆ 翻转课堂通常开展的场所是：**混合式**教学环境



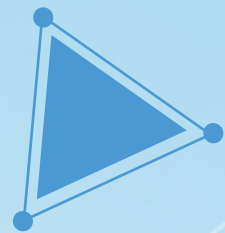
混合式教学环境



# 03

*Part Three*

**创客式教学 (面向实景教学环境)**





# 创客式教学 > 基本内涵

- ◆ 创客一词来源于英文单词 **“Maker”**，本义是指出于兴趣与爱好，努力把各种创意转变为现实的人。
- ◆ **创客教育是创客文化与教育的结合**，基于学生兴趣，以项目学习的方式，使用数字化工具，倡导造物，鼓励分享，培养跨学科解决问题能力、团队协作能力和创新能力的一种教育方式。





# 创客教育的内涵

## ◆ 教学模式论

杨现民等认为，创客教育是一种融合信息技术，秉承“**开放创新、探究体验**”教育理念，以“**创造中学**”为主要学习方式和以培养各类创新型人才为目的的新型教育模式。

## ◆ 教育取向论

祝智庭等认为广义上的创客教育是一种以**培育大众创客精神**为导向的教育形态( Make spirit-Aimed Education)。



## ◆ 教育类型论

创客教育是创客文化与教育的结合，基于学生兴趣，以**项目学习的方式**，使用**数字化工具**，倡导**造物**，**鼓励分享**，培养跨学科解决问题能力、团队协作能力和创新能力的一种素质教育。

## ◆ 教育课程论

傅骞等认为创客教育是一种引入中小学教育课程体系中实施的一系列关于**创新动手技能训练**的课程。



## ◆ 创客式教学通常开展的场所是：面向**实景**教学环境

### ■ 通常配备：

- 设立多校共享的创客中心
- 提供相应的教师培训
- 鼓励器材的研发生产
- 创建社区创客中心
- 创建良好的激励机制







# 创客式教学 > 教学步骤

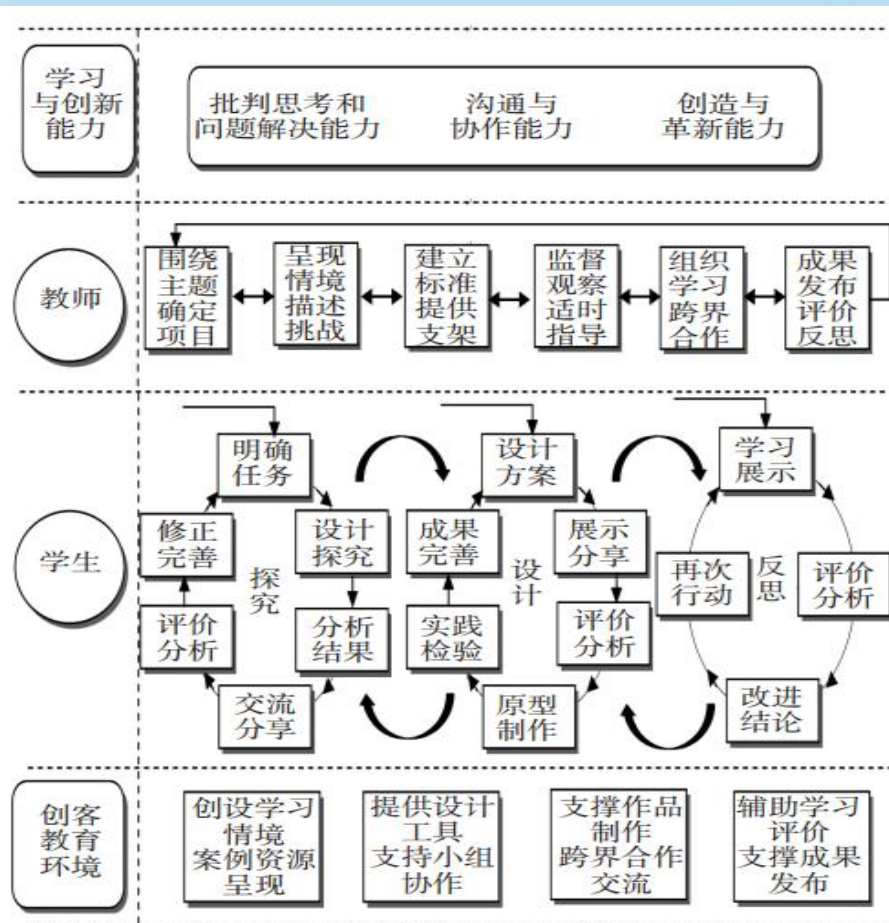
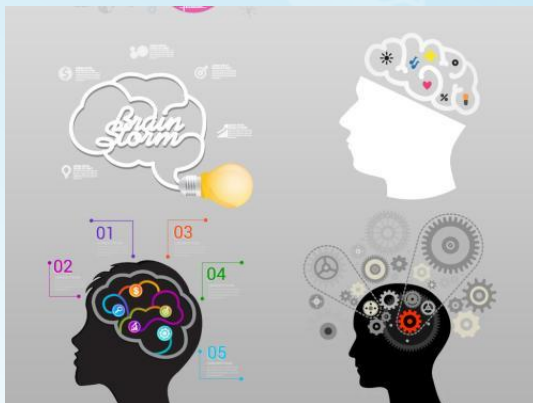


图2 面向创客教育的设计型学习模式图



## ◆ 创客式教学通常开展的**八个要素**:

- **课题的切身性**: 调动学生积极性、并与实践相结合
- **课题的复杂性**: 促使学生们用多个学科的知识来合作完成
- **充足的资源**: 充分利用各种资源为学生创造条件
- **互动和合作**: 取长补短、互相学习、分享信息
- **有强度**: 激发学生的自觉性和潜能
- **合理的时间安排**: 给学生提供充裕的完成时间, 充分利用课余时间
- **分享教育**: 分享资源、分享知识、分享成果
- **新颖性**: 激发学生创新精神、打破思维定式



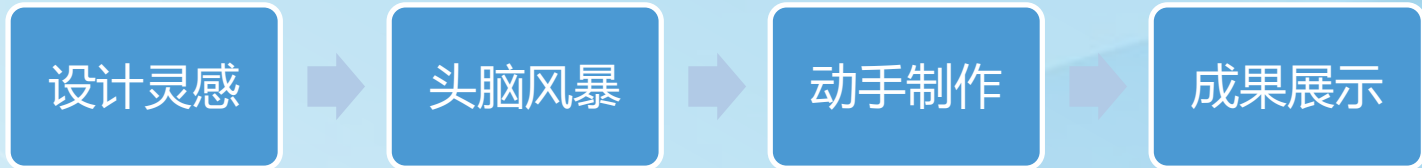
## ◆ 注意事项

- 如何将创意变成实物
- 如何设计激发创造力的项目学习
- 如何真正用技术激发创意
- 如何用技术学科教学知识 (TRACK) 模型评估
- 持续分享
- 协作学习
- 跨学科



# 创客式教学 > 教学案例

◆ 边学边玩：网络平台案例，利用Arduino，开发循迹小车



后协同工作

先自主学习



协同工作

创新创造

最终形成作品  
完成知识共享



# 创客式教学案例



■ 深圳第二高中创客空间

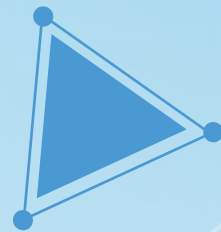


■ 温州中学创客空间



# 04 *Part Four* 移动学习 (面向非正式学习环境)

---



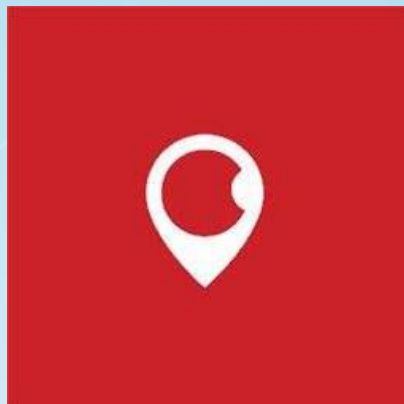


# 移动学习 > 教学环境

- ◆ 通常开展移动学习的场所：**非正式**教学环境
- ◆ 移动学习（Mobile Learning）是一种在**移动设备**帮助下的能够在**任何时间、任何地点**发生的学习，移动学习所使用的移动计算设备必须能够有效地呈现学习内容并且提供教师与学习者之间的双向交流。



任何时间



任何地点



# 移动学习的7个数据（2014）

1. 56%的学校和图书馆都预计开始向电子图书转变。
2. 45%的学校级图书馆预计扩大移动设备的使用范围。
3. 73%的教师通过手持移动设备访问数字资源。
4. 超过1/3的教师表示曾经在教室里使用平板电脑或者E-Reader。
5. 到2016年，100%的K12学生将移动设备用于教育。
6. 25%的六年级学生使用E-Reader。
7. 74%的家长访问课程资料及在线教材作为在家辅导孩子学习的工具，以获取孩子在学校课业的成功。





# 移动学习 > 教学策略

## ◆ 移动学习关联关键词：

**资源**



视频



文档



图文



音频



H5课程



电子书

.....

+

**平台**



在线平台



微信



H5



APP



WEB

.....

+

**设备**



手机



平板



电子书



多种可穿戴设备



# 移动学习 > 教学案例

## ◆ 移动学习应用案例：

总榜

幼儿教育

中小学教育

外语学习

考试

平台

NO.1		百词斩 英语背单词软件	17864	—		打榜
NO.2		英语流利说 英语口语练习APP	17215	—		打榜
NO.3		作业帮 拍照搜题帮你做作业	16553	—		打榜
NO.4		沪江网校 大型在线网络课程平台	16007	—		打榜
NO.5		跟谁学 与老师互动学习APP	15841	—		打榜

NO.1		百词斩 英语背单词软件	17864	—		打榜
NO.2		英语流利说 英语口语练习APP	17215	—		打榜
NO.3		扇贝单词 学英语背单词	14969	↑ 1		打榜
NO.4		不背单词 利用真实语境背单词	14859	↓ 1		打榜
NO.5		知米背单词 背英语单词APP	14817	—		打榜



# 移动学习 > 教学案例

## ◆ 移动学习应用案例：薄荷阅读

薄荷阅读

100天读完4本英语书 你来不来?

薄荷阅读 100天 阅读计划

具体怎么学

学习群抗击懒惰

老师直播讲课

课后学习

经典

进阶课程书单

149元/期

149元/期

149元/期

149元/期

149元/期

149元/期

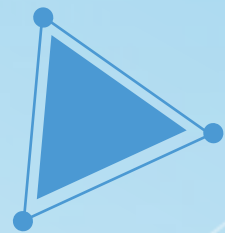
立即报名



# 05

*Part Five*

**沉浸式学习 (面向VR/AR环境)**





## ◆ 开展VR、AR学习的场所：**虚拟仿真**教学环境

- VR：虚拟现实（Virtual Reality，简称VR）技术，是一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统，它利用计算机生成一种模拟环境。
- AR：增强现实（Augmented Reality，简称AR）技术，是一种实时地计算摄影机影像的位置及角度并加上相应图像、视频、3D模型的技术，这种技术的目标是在屏幕上把虚拟世界套在现实世界并进行互动。



虚拟现实技术



增强现实技术



## ◆ VR、AR学习装备：**可穿戴设备**

- 在线虚拟大学旅游参观网Youvisit上已经实现了1000多所大学的虚拟参观，用户可以利用Oculus Rift的头戴式设备进行观看。
- Oculus Rift头盔还也可以让学生在安全的教室里探索可能会有危险的情境。一位教育专家创建了一个虚拟建筑工地，工程系学生能够安全地在虚拟工地中找出不安全的区域。



Oculus Rift头盔



Oculus Rift头盔观看大学校园



Oculus Rift头盔进入虚拟现实



# 沉浸式学习 > 教学步骤

学习环境  
构建



学习设备  
支持



学习行为  
捕获



沉浸式学  
习体验



## ◆ zSpace眼镜

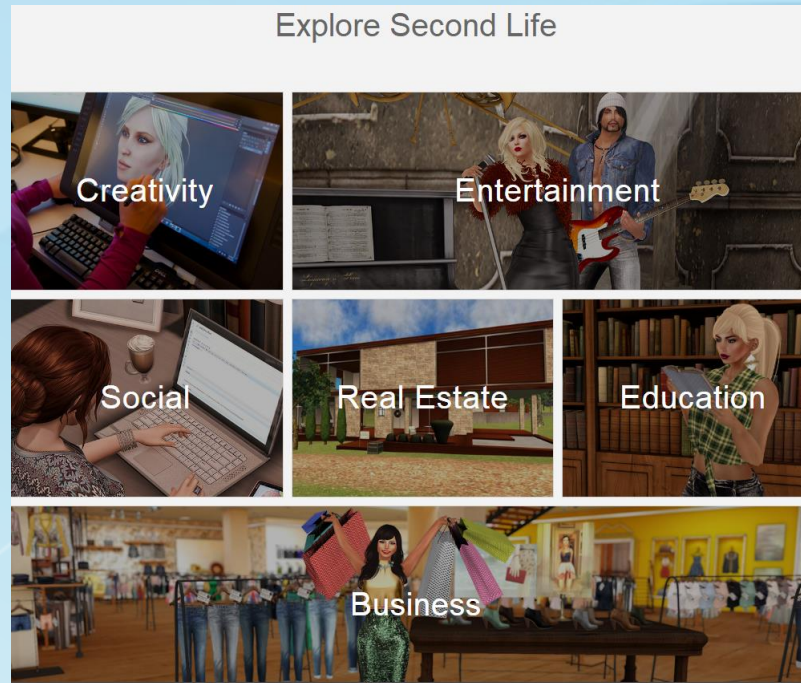






## ◆ 第二人生 (Second Life)

- 一部模拟真实社会的大型多人在线角色扮演平台，三维虚拟学习环境，沉浸式游戏学习环境。
- <http://secondlife.com/>

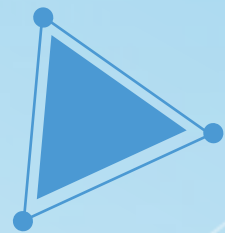




# 06

*Part Six*

**“互联网+教学” (面向云环境)**





# “互联网+”背景下的教学创新趋势

## ◆ 教学形态的变化





# “互联网+”背景下的教学创新趋势？

## ◆ 教学形态的变化





# “互联网+教学”

“互联网+”

颠覆关系,改变结构,影响数量级

“互联网+”



# “互联网+”背景下的教学变革特征？

## ◆ “互联网+”背景下的教学变革有以下6个特征：



教学生态更加开放



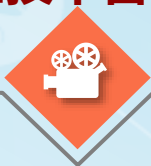
学习的泛在  
化和移动化



尊重学生  
群体的需求



教学结构得到重塑



教学的富媒体  
化和技术智能化



师生关系发生变化



# “互联网+”背景下的教学变革特征？

## ◆ (1) 教学生态更加开放

- 新要素多种方式进入教学生态
- 引入, 突入, 融入

个人-小组-班级-社群

CCTV 4 中文国际

V1CN 第一视频

$W = \text{图书馆} \times 6$

教师文库贡献文档 4110万份 文档

相当于6个剑桥图书馆藏书总量

相当于一位教师不眠不休编写 2619年

新闻观察：互联网改变教师教学方式

教师为网络资源贡献颇多

中国新闻



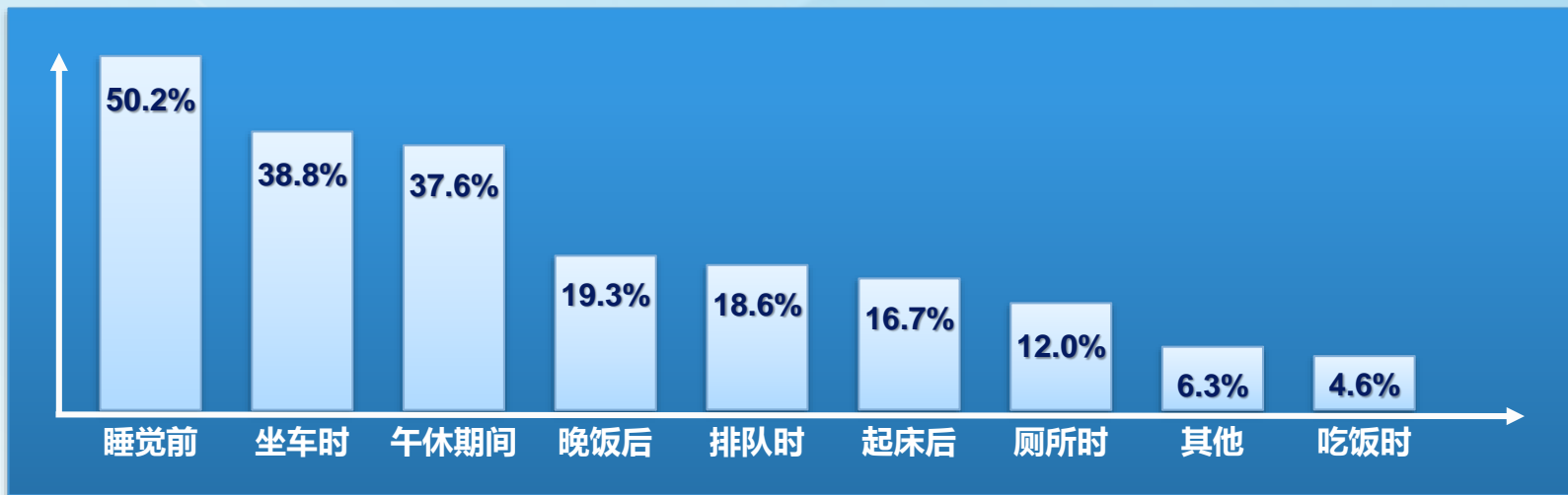


# “互联网+”背景下的教学变革特征？

## ◆ (2) 学习的泛在化和移动化

- 成为“**人人皆学、处处能学、时时可学**”的学习新形态。

移动学习大调查(2014年中国移动互联网学习用户研究报告)



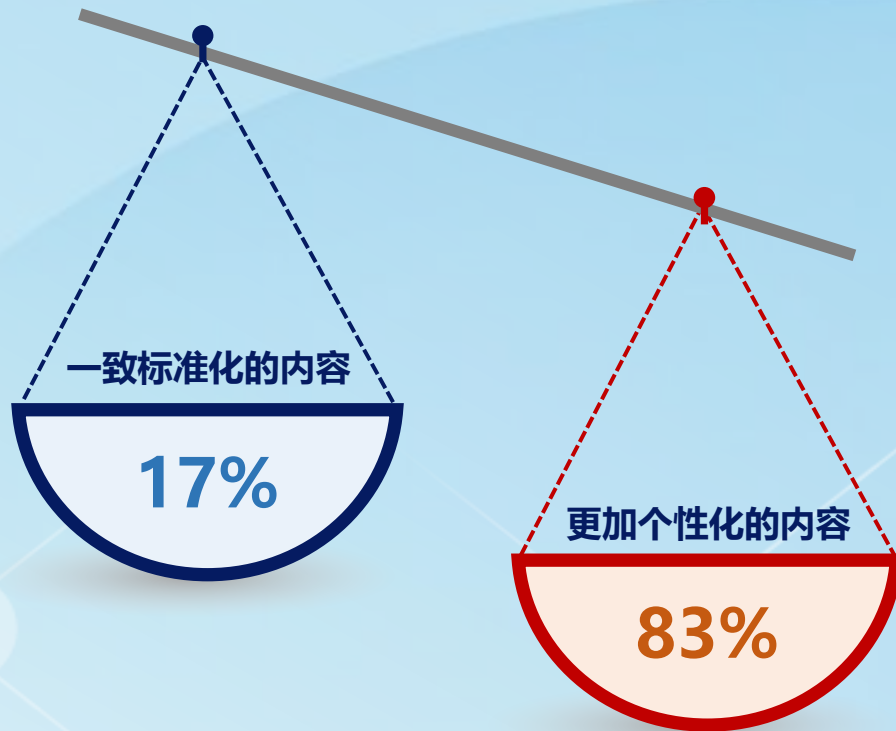
用户使用学习APP的主要情景





## ◆ (3) 尊重学生群体的需求

世界教育创新峰会（WISE）发布“2030年的学校”调查报告。全球645位专家参与了本次的调研。调研中显示，大部分专家认为**未来的课程类型将更加个性化，以适合每位学生的需求。**





# “互联网+”背景下的教学变革特征？

## ◆ (4) 教学结构得到重塑



教学结构迈入了混合阶段，**线上线下的O2O**结合，成为趋势。



# “互联网+”背景下的教学变革特征？

## ◆ (5) 教学的富媒体化和技术智能化

- **BYOD、大数据、学习分析、智能学习工具**得到融合应用。



老师轻松高效备课，学生积极自主学习



师生良好互动，教学效果乘倍



老师教学总结改进，学生学习查漏补缺



# “互联网+”背景下的教学变革特征？

## ◆ (6) 师生关系发生变化

世界教育创新峰会 (WISE) 发布“2030年的学校”调查报告中**显示教师的角色将转变为学生自主学习的指导者。**

8%

检查学生的在线作业

19%

传授知识

73%

指导学生



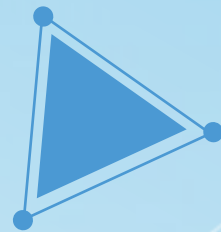


07

*Part Seven*

**智能教学（面向智能技术环境）**

---





## ◆ 智慧教学是通过**智能教学设备和网络环境**、**智慧教学模块与智慧教育云的智能交互**实现的。

- 教学设备和物理环境。智慧教学设备是集成智慧教学客户端和教学工具的综合教学设备，具备网络的泛在接入能力和与智慧教育云的全方位交互能力，它是教学者与智慧教育云之间的接入层。
- 智慧教学模块。智慧教学模块为教学者提供综合性的智慧教学功能，主要包括资源制作和上传、学习计划和课程安排设定、学习干预、学习的诊断与评价等。
- 智能教学服务。为教学者提供智能的、综合性的教学服务，通过智慧教育体系中各部分、功能、模块的协同工作实现，是智慧教育的催化剂。



# 关键技术与应用现状

- ◆ 云计算、大数据、物联网、普适计算、社交网络、语义分析等信息化技术是智慧教育体系的重要支撑，技术之间存在着千丝万缕的内在联系，智慧教育的发展离不开技术的不断应用和创新。

## 云计算 (Cloud Computing)

实现教育资源与教育服务的泛在性

## 物联网(Network of Things)

提升教育体系的感知与数据收集功

## 社交网络(Social Network)

实现教育协同，促进终身学习

## 大数据 (Big Data)

赋予教育智慧与自我进化的能力

## 普适计算(Pervasive Computing)

实现教育资源与教育服务的泛在性

## 语义分析(Semantic Analysis)

实现学习资源的自动组织与检索导航，支撑智慧教育的核心引擎



# 学习者与技术环境的智能交互

◆ 学习者与技术环境的智能交互包括**学习设备和物理环境**、**学习者和学习情境感知**、**学习者建模**以及**智慧教育服务引擎**向学习者推送的智能服务。

- 学习设备和物理环境。集成智慧学习客户端和学习工具的综合学习设备，具备网络的泛在接入能力和与智慧教育云的全方位交互能力。
- 学习者感知。感知学习过程中学习者的学习目标、学习状态和所处的物理环境等信息。
- 学习者建模。为了使智慧教育云的服务引擎能够准确识别学习者感知信息并提供恰当的服务反馈，必须抽取学习者和学习情境感知信息特征，建立适合计算机系统处理的抽象、准确的表征方式的过程。
- 智能学习服务。为学习者提供智能、个性化的学习服务，通过智慧教育体系中各部分、功能、模块的协同工作实现，是智慧教育的出发点和归宿。





# 智能技术支持的教学

教 精准教学

学 个性学习

考 语音评测

评 智能推荐

管 数据分析

评估对比 问题预警 数据说话 辅助决策

15+模块 70+指标 高覆盖 货架式 灵活定制

主管部门

决策分析报告  
联考报告

全过程数据分析，助力行政决策和教研指导

- 学业等级分布
- 学业水平分段
- 达标情况
- 分数分布形态
- 试卷质量分析
- 名次段分布



逐级分析

校长

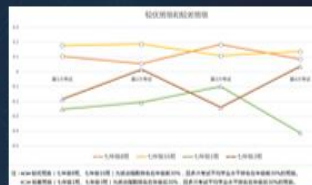
校长发展性报告

教师

班级分析报告  
学科分析报告

知识点分析，帮助老师针对性教学

- 学业发展波动
- 进退步情况
- 学科发展均衡度
- 单科培优情况



家长

家长报告

学生

学生个人分析报告

个性化推荐，实现自适应学习

- 进退步情况
- 学科潜力分析
- 丢分题类型/难度分析
- 知识点掌握情况





# 学习者视角下的智慧教育—智慧学习

- ◆ 韩国教育科学技术部 (The Korean Ministry of Education, Science and Technology, MEST) 认为：智慧学习的特点是以自我为导向的、主动的、适配的、资源丰富的和技术融合的。
- ◆ Lee 和Son 认为智慧教育的特点包括：以学生为中心、自我指导、交互、智能、非正规学习、现实感等。
- ◆ 贺斌提出智慧学习模型由内外两层组成：里层的学习者和外层的技术环境。
- ◆ 智慧学习以学习者为中心，以自我为导向，其关键特征是能够适应学习者学习的差异化，包括学习者个体差异、学习情境差异和学习目标差异。学习差异的消除，本质上是通过学习者与技术环境的智能交互实现的。



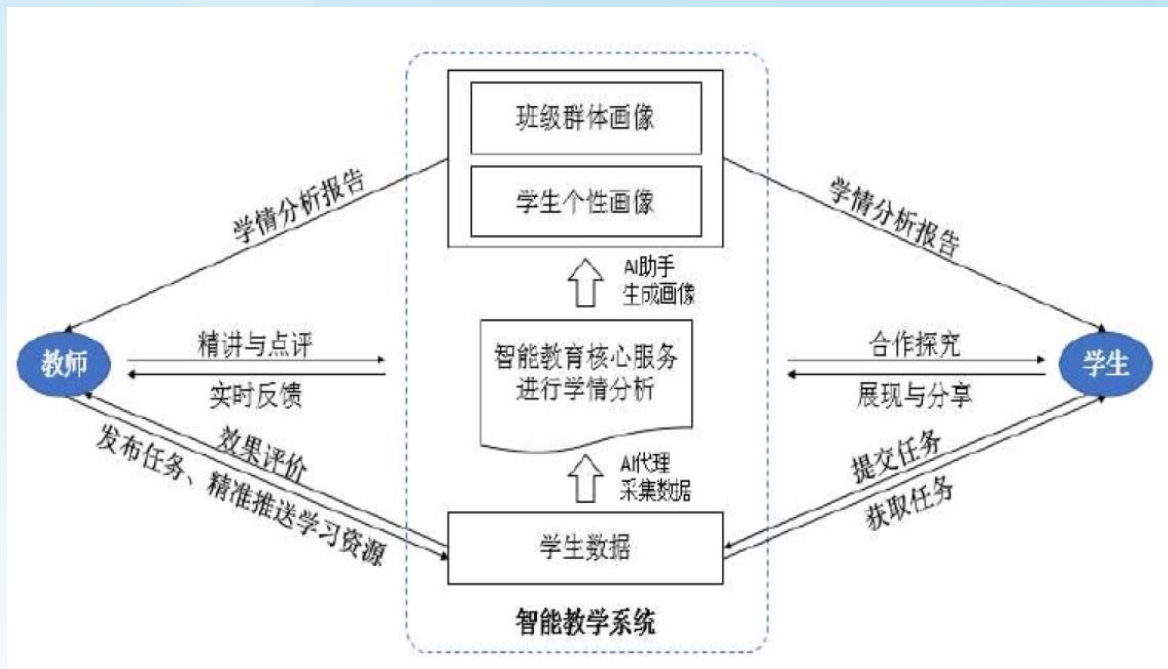
# 教学者视角下的智慧教育—智慧教学

- ◆ 培养智慧型的人才是智慧教育的最终目标，智慧教学首先应能够依托智慧教育云，为学习者提供符合智慧教育特征的教学服务。
- ◆ 智慧教学还能够通过联接教学社群、接受学习者对教学的反馈等方式促进教学方法和教学内容的演进。
- ◆ 智慧教学必须能够及时、准确地把握学习者的差异化并作出相应的教学引导；教学过程中能够确切地发现教学过程中的问题并进行相应的教学调整；教学者能够利用教学社群和知识库进入智慧学习过程并提高教学者的教学水平。



# 智能教学应用典型案例

- ◆ 合肥市某省属重点中学主要在教育各场景中常态化应用了科大讯飞的**智能教学、智能学习和智能管理系统**。



该系统采集了班级所有学生的行为数据、基础信息数据和学业数据，并提交给学情分析服务；学情分析服务通过后台的大数据分析与智能技术处理，形成对学生个体与学生群体的画像，生成可视化的学情分析报告并提供给教师。教师根据学情报告中的各项指标数据，准确规划教学路径、精确设计教学策略，从而实现教学过程的精准化。



# 英语流利说的深度自适应学习与语音识别



## 英语流利说



基于AWS (Amazon Web Services) 服务构建了自己的大数据平台，把数据采集需求定义结构化，可以依靠程序协助管理数据采集需求，甚至自动化验证数据格式，从而较为精准地采集了相应数据，并且很大程度上减少了错误和遗漏。目前英语流利说旗下主要有**基于语音识别技术的雅思流利说**和**基于深度学习自适应技术的懂你英语**两款产品。



华南师范大学  
SOUTH CHINA NORMAL UNIVERSITY

谢谢大家