

# 基于智慧课堂的教学应用研究



汇报人：苏蒙莎

日期：2018年12月11日



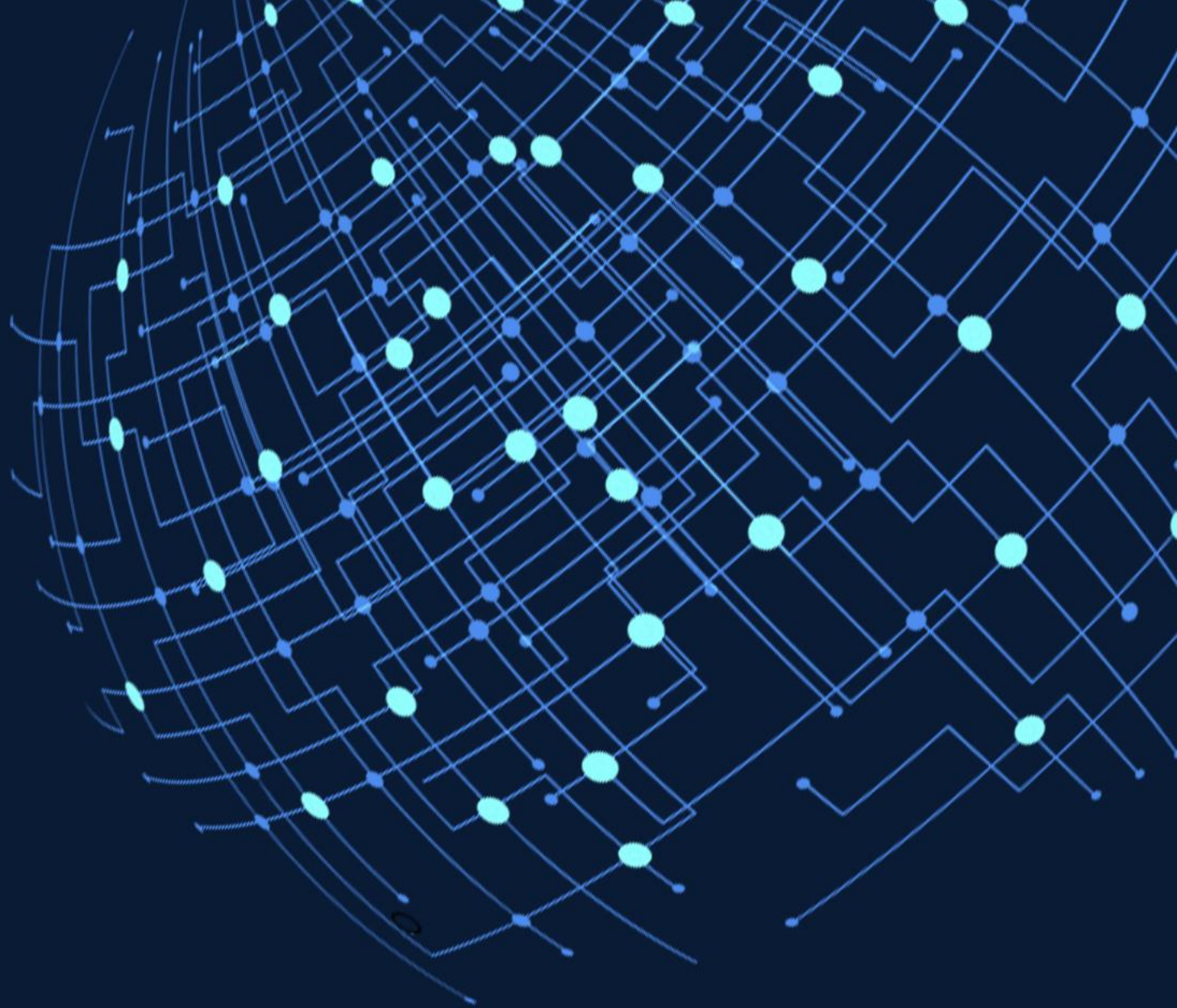
# 目录

## Contents

- 1 智慧课堂的源起与背景
- 2 智慧课堂的技术环境与教学特点
- 3 智慧课堂的应用模式与方法、策略
- 4 智慧课堂教学应用案例
- 5 智慧课堂发展趋势与建议

# 01.

## 智慧课堂的源起与背景



早在2001年，随着加拿大阿尔伯特大学教育学教授马克斯·范梅南的《教学机智——教育智慧的意蕴》的热销，教育智慧与智慧教育便逐渐成为热点，推动了以教学系统为主导的智慧课堂的发展，这便形成了课堂智慧化变革的最初取向。

随着人类社会步入信息时代，2008年，IBM公司基于智能技术正快速应用到生活的各个方面，例如智慧的医疗、智慧的交通、智慧的电力、智慧城市等领域，率先提出“智慧地球（Smart Planet）”的概念，随即智慧教育、智慧课堂、智慧学习等概念也被赋予新的内涵而日渐流行，推动了以教育信息化为主导的智慧课堂的发展。

## 1.政策助推

- ◆ 《国家教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》规划了教育信息化发展要求，要在“十二五”期间基本完成全国中小学互联网的接入，基本实现各级各类学习互联网全覆盖，拥有网络教学和学习环境。
- ◆ 教育部在2016年6月颁发的《教育信息化“十三五”规划》重点强调要全面深化“三通两平台”建设，提升教育信息化应用水平，增强教师在信息化环境下创新教育教学的能力。
- ◆ 2017年2月，教育部办公厅印发了《2017年教育信息化工作要点》要点指出要充分发挥教育信息化对教育现代化的支撑和引领作用，
- ◆ 10月，党的十九大报告明确指出要“加快教育现代化”、“办好网络教育”。党的发展规划是教育事业的指挥棒，指引着我国教育的发展方向。

## 2.传统课堂教学的现状及其局限

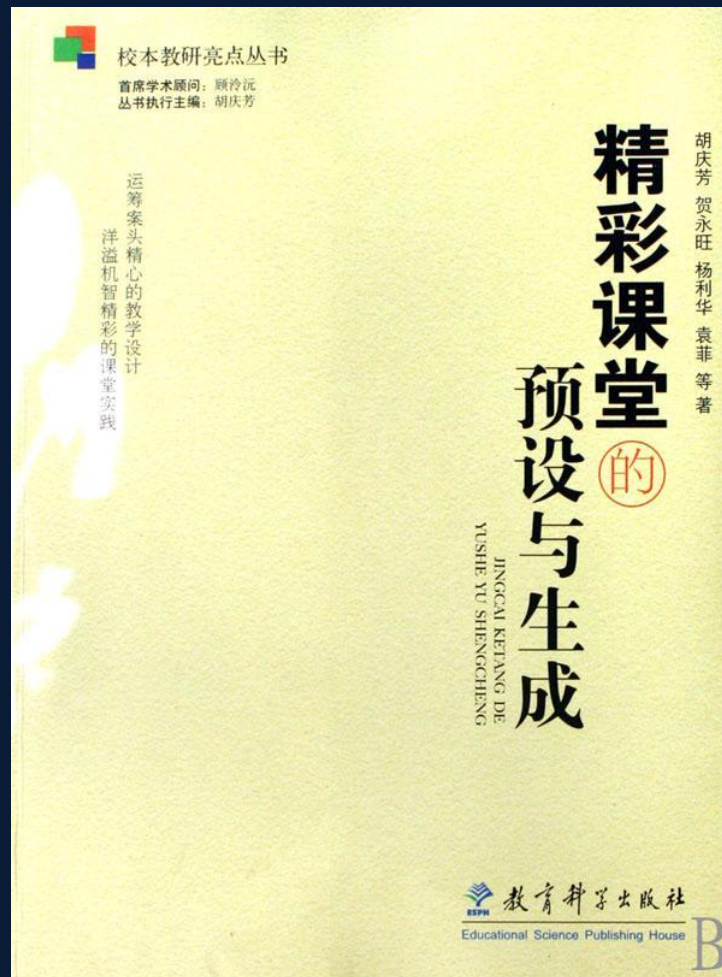
随着教育信息化发展的不断深入，信息技术与学校教学融合的深化，课堂教学越来越成为学校教育信息化关注的焦点。课堂作为教学活动的主要场所，是学校育人的主渠道，也是“班级授课制”的核心标志。在当今信息技术广泛应用的年代，在社会各界对学校人才培养的质量和教学效果愈加关注、甚至不乏质疑之声的大背景下，我们确实有必要对传统的课堂教学进行认真的反思和解剖。

# 传统课堂的教学景象



### □传统课堂的典型风貌

- 课堂上，教师把预先准备好的教案中的知识一五一十地告诉学生，学生聚精会神地聆听教师的每一句话。
- 教师永远是知识的权威，学生只是储存知识的容器。
- 课堂教学的热烈气氛主要是教师的设问和学生异口同声的回答。
- 课堂教学的理想效果永远是教师按部就班地完成预定的教学内容。
- 理想班级的突出特点就是安静。在课堂上没有教师声音的时候，你能听到的更多的是学生一字不漏地熟读课成文的声音或笔在作业本上发出的沙沙声……





## □传统课堂教学存在的局限



## □传统课堂教学存在的局限



### 3.建构主义学习理论的启示

事实上，建构主义是当代教育和学习理论的一场革命。自20世纪90年代以来，建构主义学习理论逐渐成为互联网时代的核心教育理论。建构主义是现代学习理论在历经行为主义、认知主义之后的进一步发展，它对现代网络化教学过程与教学资源的设计、开发与应用，将产生革命性的影响，并具有普遍的指导意义。

## □建构主义学习理论的特点

### I. 建构主义“学习”的含义

建构主义认为，学习是获取知识的过程，知识不是通过教师传授得到，而是学习者在一定的情境（即社会文化背景）下，借助其他人（包括教师和学习伙伴）的帮助，利用必要的学习资料，通过意义建构的方式而获得。

## II. 构建主义的学习环境



### III. 建构主义教学模式的主要特征

强调以学生为中心

突出要素教学模式

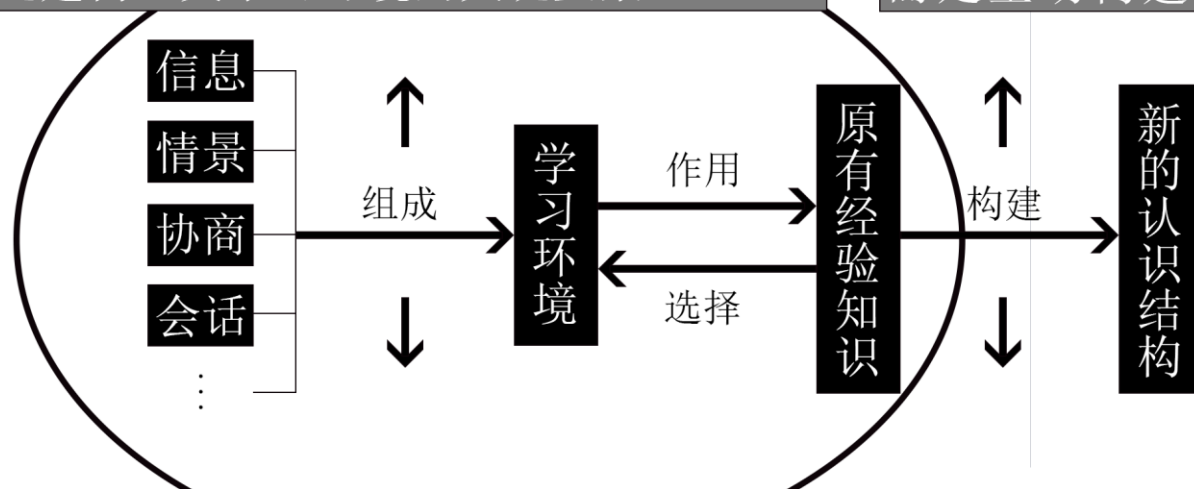
基于现代技术环境的教学方法

对课堂教学变革的启示(图片来源：孙曙辉、刘邦奇《智慧课堂》，2016)

启示三

“情景创设”“协商会话”和“信息提供”等是建构主义学习环境的关键要素

学习不是被动地接收信息而是主动构建知识的意义



启示四

信息技术与课堂教学的融合有助于创新理想的学习环境

教师不是知识的灌输者，而是意义构建的帮助者、促进者

启示一

启示二

## 4. 新技术发展提供的机遇

被誉为美国“教育技术教父”的柯蒂斯·J·邦克曾经说过：“21世纪的各种技术铺天盖地，而且与此前的那些技术有质的不同。在线公告板、电子邮件、聊天室、Ipad、移动电话、维基（Wiki）、博客，以及其他交互式头盔装置，所有这些都有助于改变以教师为中心的传统教学方式，也能为学习者表达自己的观点、参与对个人而言更有意义的项目提供机会。这些技术为所有人提供了各种各样的学习方式。”（孙曙辉、刘邦奇《智慧课堂》，2016）



- 把物与互联网连起来：物联网技术及应用；
- 互联网的云模式：云计算技术及应用；
- 基于证据的时代：大数据分析及应用；
- 互联网的无线接入：移动互联网技术及应用；
- 全新的移动终端：可穿戴智能设备及应用。



## 5. 信息化教学实践探索

自20世纪80年代中期以来，随着计算机和互联网技术的迅猛发展及其在学校教育中的广泛应用，信息化教学的发展呈现出快速发展之势。目前，越来越多的学校和教师在不断尝试运用信息技术手段变革课堂教学，从早期的计算机辅助教学、网络教学平台向与学科教学的融合发展，如有代表性的微课、MOOC、翻转课堂等信息化教学应用形式，使得传统课堂向信息化、智能化课堂发展。



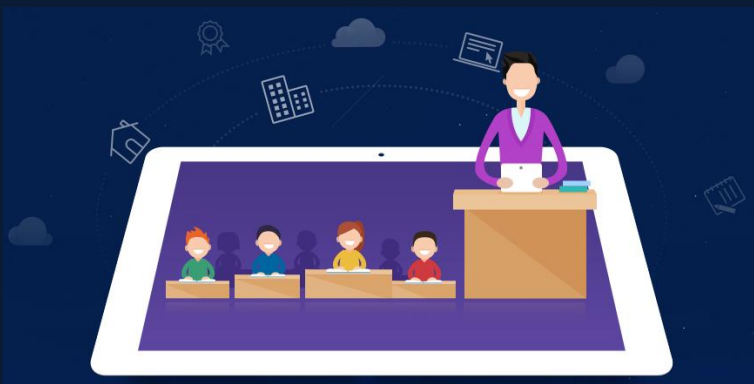
微课



MOOC(SPOC)



翻转课堂



智慧课堂



## 智慧课堂的概念及内涵

智慧课堂概念的提出，实际上是学校教育信息化聚焦于教学、聚焦于课堂、聚焦于师生活动的必然结果。要构建智慧课堂的理念、技术和应用体系首先需要建立智慧课堂的概念。

### 智慧课堂概念的提出

目前，国内对智慧课堂的理解总体上有两类观点（刘邦奇，2015）：

**一类是从教育视角提出的**，认为课堂教学不是简单的知识传授或学习的过程，而是师生情感与智慧综合生成的过程，智慧课堂的根本任务是“开发学生的智慧”，这里的“智慧课堂”的概念是相对于“知识课堂”而言的；

**另一类是从信息化视角提出的**，指利用先进的信息技术手段实现课堂教学的信息化、智能化，创设富有智慧的课堂教学环境，与之相对的是使用传统手段的课堂。

从信息化的视角来看，在英语中，关于“智慧”的表达有3种，即Smart、Intelligent或Wisdom。2008年提出“智慧地球（Smart Planet）”后，出现了智慧城市、智慧教育、智慧课堂等概念。IBM使用及广泛推广的“智慧地球”是“Smart Planet”。因此，现在人们所说的“智慧课堂”是智能化课堂（Smart Class），主要是从信息化的视角理解的，即使用先进的信息技术实现教育手段和课堂的智能化，进而实现教育教学的智慧化（张妙华，2018）。

## 智慧课堂的概念

智慧课堂是以建构主义学习理论为依据，利用大数据、云计算、物联网等新一代信息技术打造的，实现课前、课中、课后全过程应用的智能、高效的课堂，如图所示。其实质是基于动态学习数据分析和“云、网、端”的运用，实现教学决策数据化、评价反馈即时化、交流互动立体化、资源推送智能化，全面变革课堂教学的形式和内容，构建大数据时代的信息化课堂教学模式。

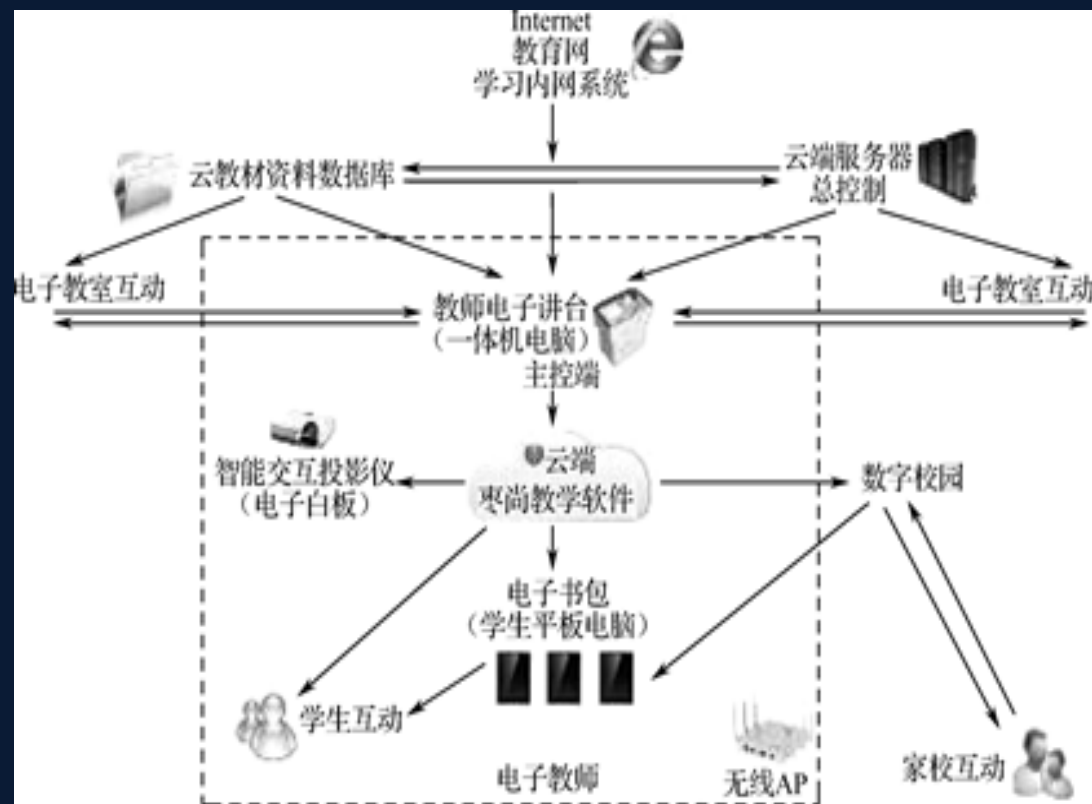


图 智慧课堂（来源：张妙华《学习的革命》，2018）



## 智慧课堂的基本内涵

- 依据建构主义学习理论进行智慧课堂设计
- 利用新一代信息技术构建智慧学习环境
- 借助于新技术解决传统课堂教学中的难题
- 基于课堂教学全过程实施智慧教学
- 通过智慧的教与学促进学生智慧发展



# 02.

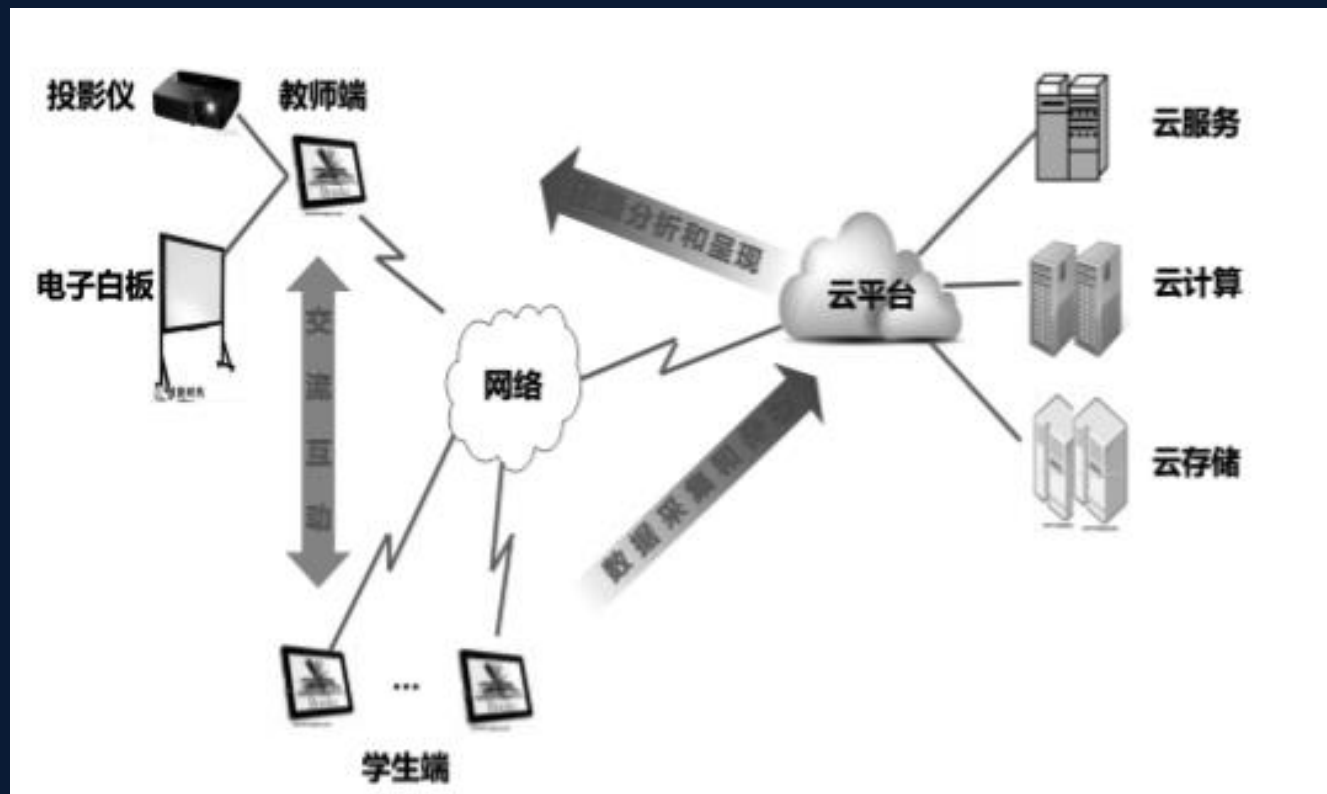
## 智慧课堂的技术环境与教学特点





## 2.1 智慧课堂信息化平台的总体架构

智慧课堂信息化平台是由“云”、“网”、“端”构成的课堂信息化环境。



智慧课堂信息化平台的体系架构

### □“云”：云平台

云平台：提供云基础设施、支撑平台、资源服务、教学服务等，如构建完整的教学资源管理平台，可以进行结构化与非结构数据的各种教育教学资源管理，支持各种教育教学资源的二次开发与利用，实现多种教育教学资源综合应用。

### □“网”：微云服务器

微云服务器：提供本地网络、存储和计算服务，可以方便、直接地将即时录制的当堂课程进行本地化存储；构建无线局域网，教师和学生可以通过多种移动设备，在无需互联网的状态下，实现任意点对点的通讯与交互，节省大量互联网资源的占用；当连接互联网时，可以实现教室的跨越空间的直播。

### □“端”：端应用工具

端应用工具：包括教师端和学生端。教师端实现微课制作、授课、交流和评价工具，导入PPT并实现动画及视频的插入，电子白板式任意书写，实现发布任务、批改作业、解答问答等。学生端可以接收并管理任务（作业），直接完成作业，进行师生交互、生生交互。

### □“端”：端应用工具

端应用工具：包括教师端和学生端。教师端实现微课制作、授课、交流和评价工具，导入PPT并实现动画及视频的插入，电子白板式任意书写，实现发布任务、批改作业、解答问答等。学生端可以接收并管理任务（作业），直接完成作业，进行师生交互、生生交互。



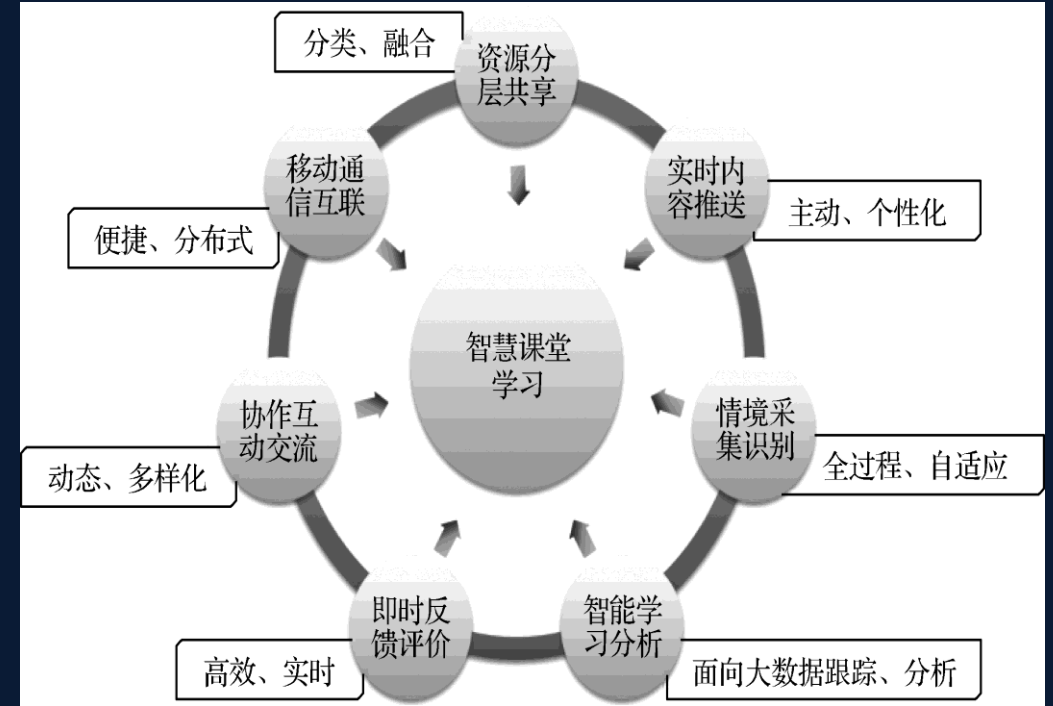
## 2.2 智慧课堂的教学特点



### □ 基于智慧课堂的学习

智慧课堂中教学者与学习者所呈现出来的特点与传统课堂存在本质性差别。

卞金金、徐福荫（2016）认为资源分层共享、实时内容推送、情境采集识别、智能学习分析、即时反馈评价、协作互动交流和移动通信互联等作为智慧课堂支持学习的技术，促使智慧学习发生、发展、变化，如图所示。

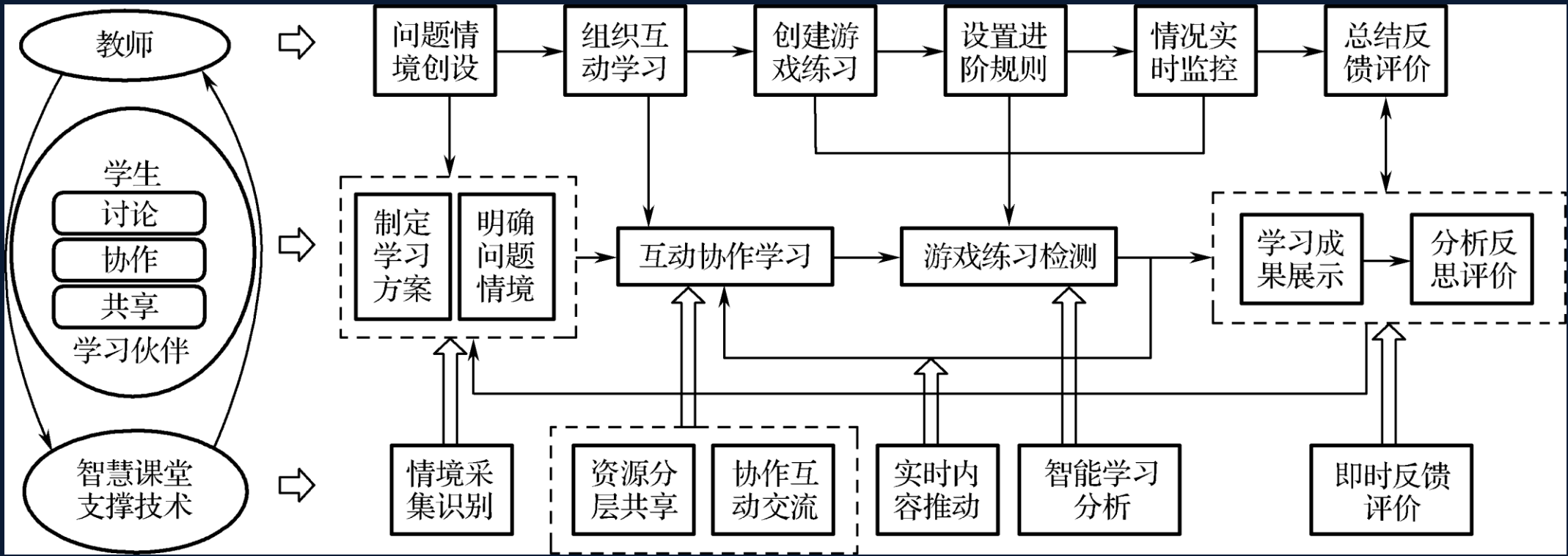


智慧课堂支持学习的技术特征



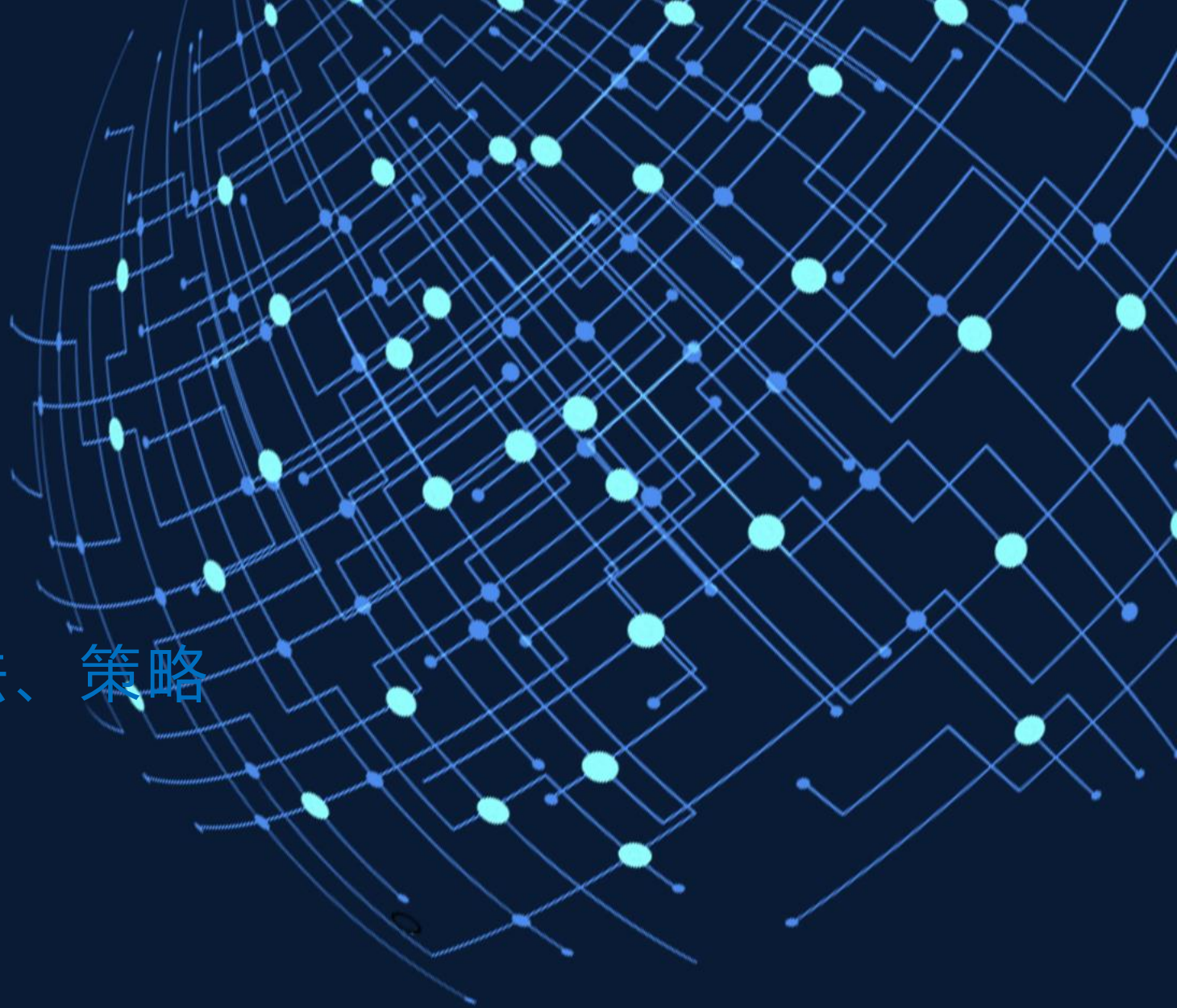
## 2.1 智慧课堂信息化平台的总体架构

### 基于智慧课堂的学习模式



# 03.

智慧课堂的应用模式与方法、策略

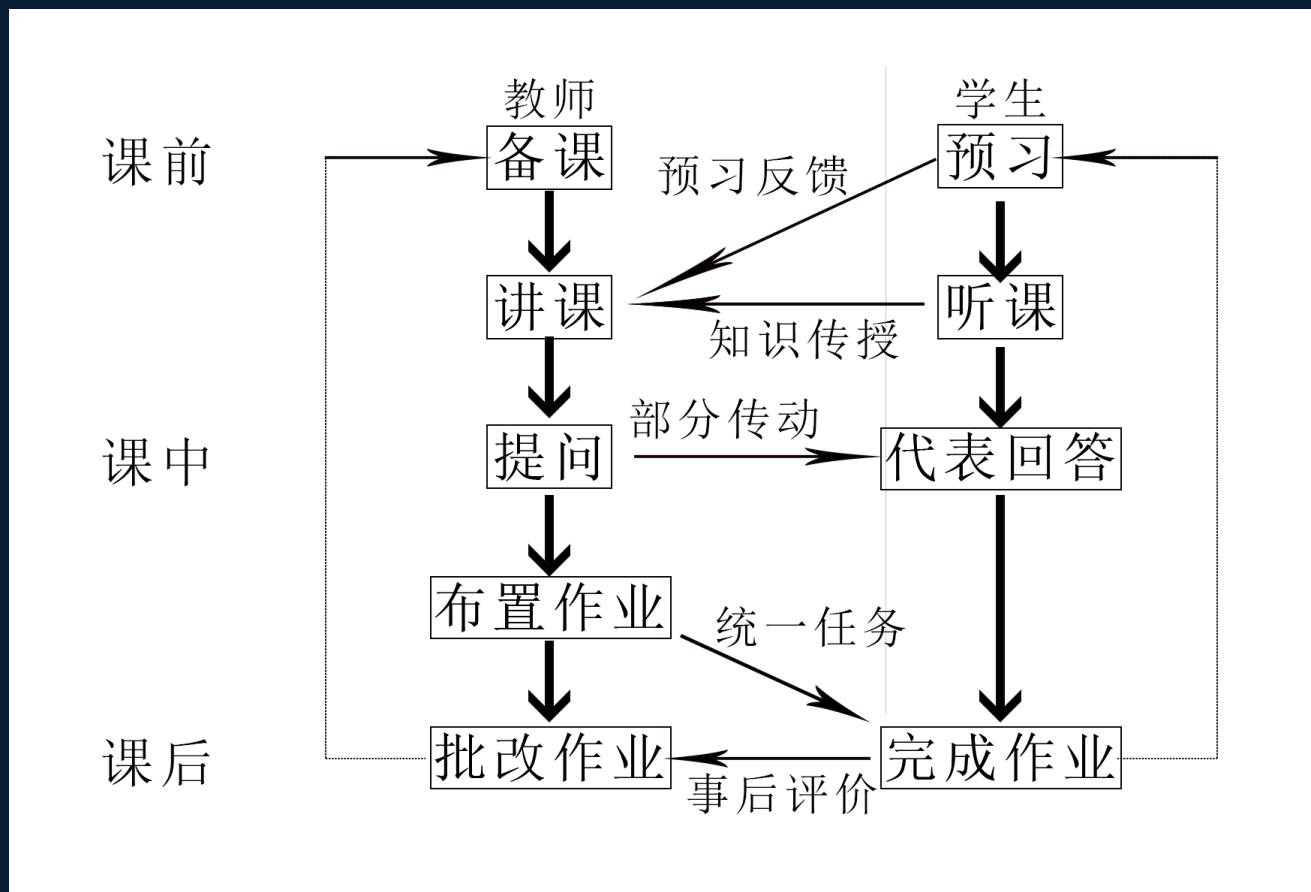




## 3.1 智慧课堂教学结构模型

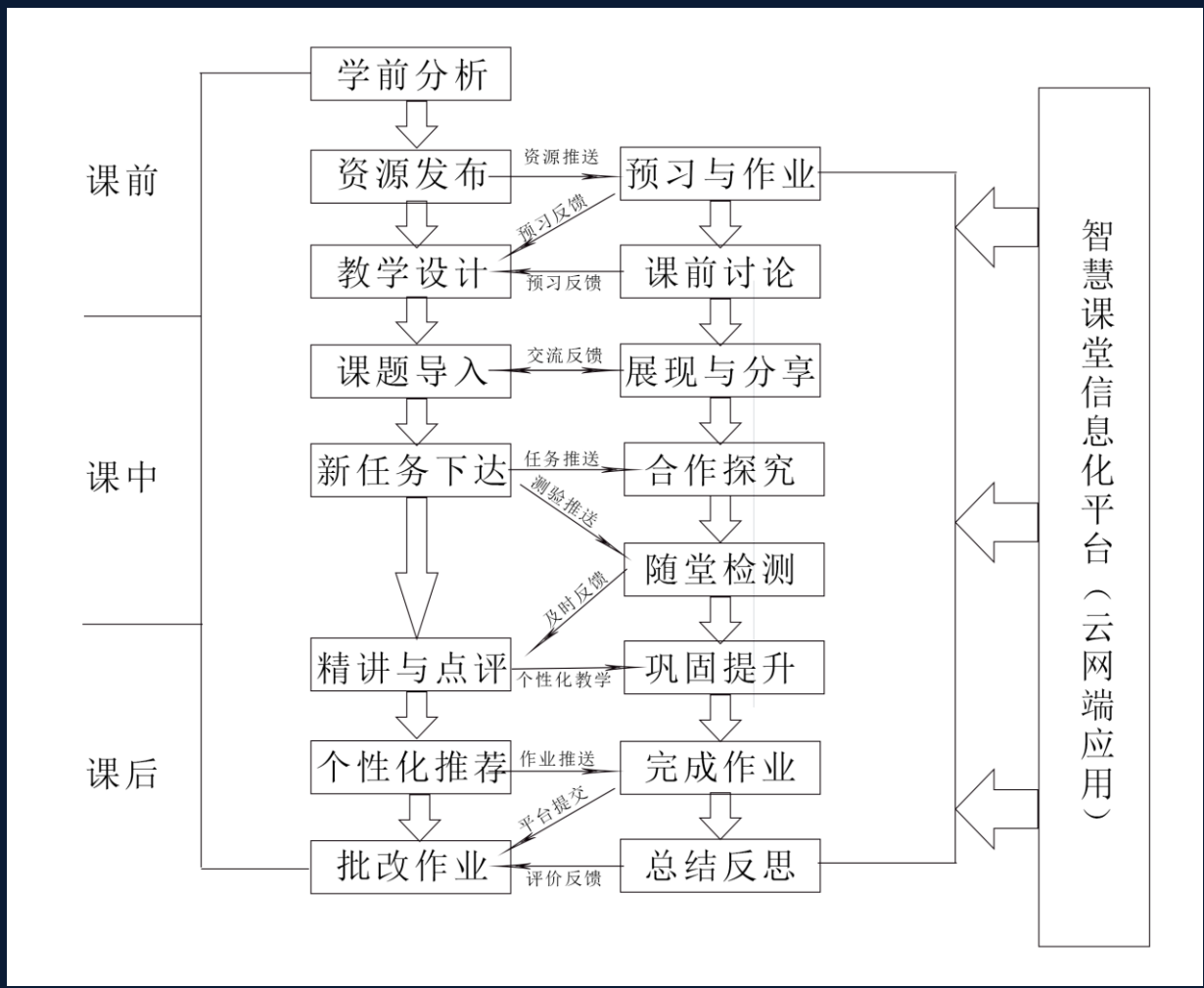
### □ 传统课堂教学结构理论模型

“5+4流程”结构



# 3.1 智慧课堂教学结构模型

## 智慧课堂教学结构理论模型 “8+8流程”结构

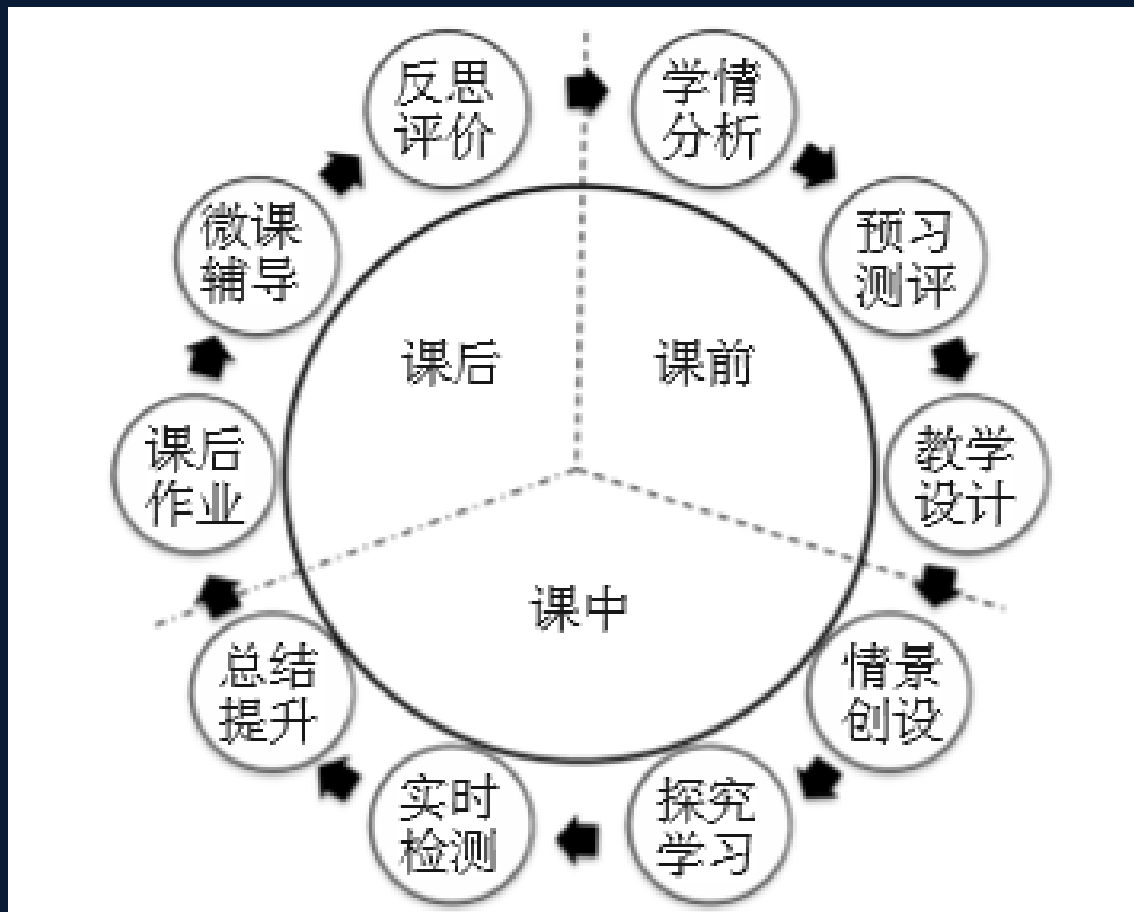




## 3.2 智慧课堂的教学流程

### □ 智慧课堂教学的实用流程

“三段十步”模式



## 3.2 智慧课堂教学结构模型

传统课堂与智慧课堂教学流程结构比较分析表

类型 阶段	传统课堂 教学流程结构 (5+4模式)			智慧课堂实用 教学流程结构 (三段十步模式)	智慧课堂教学流程结构 理论模型(8+8模式)		
	教师	教学 互动	学生	教与学统一 (基于平台的教学互动)	学生	教学 互动	教师
课前	备课	①	预习	学情分析 预习测评 教学设计	预习与作业 课前讨论	① ② ③	学情统计 资源发布 教学设计
课中	讲课 提问 布置作业	② ③ ④	听课 代表回答	情景创设 探究学习 实时检测 总结提升	展现分享 合作探究 随堂测试 巩固提升	④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧	课题导入 新任务下达 精讲与点评
课后	批改作业	⑤	完成作业	课后作业 微课辅导 反思评价	完成作业 总结反思	⑨ ⑩ ⑪	个性化推送 批改作业

注：1.传统课堂教学流程结构中的教学互动：①预习反馈；②知识传授；③部分互动；④统一任务；⑤事后评价。2.智慧课堂教学流程结构理论模型中的教学互动：①资源推送；②③预习反馈；④交流互动；⑤任务推送；⑥测验推送；⑦及时反馈；⑧针对性教学；⑨作业推送；⑩作业提交；⑪评价反馈。



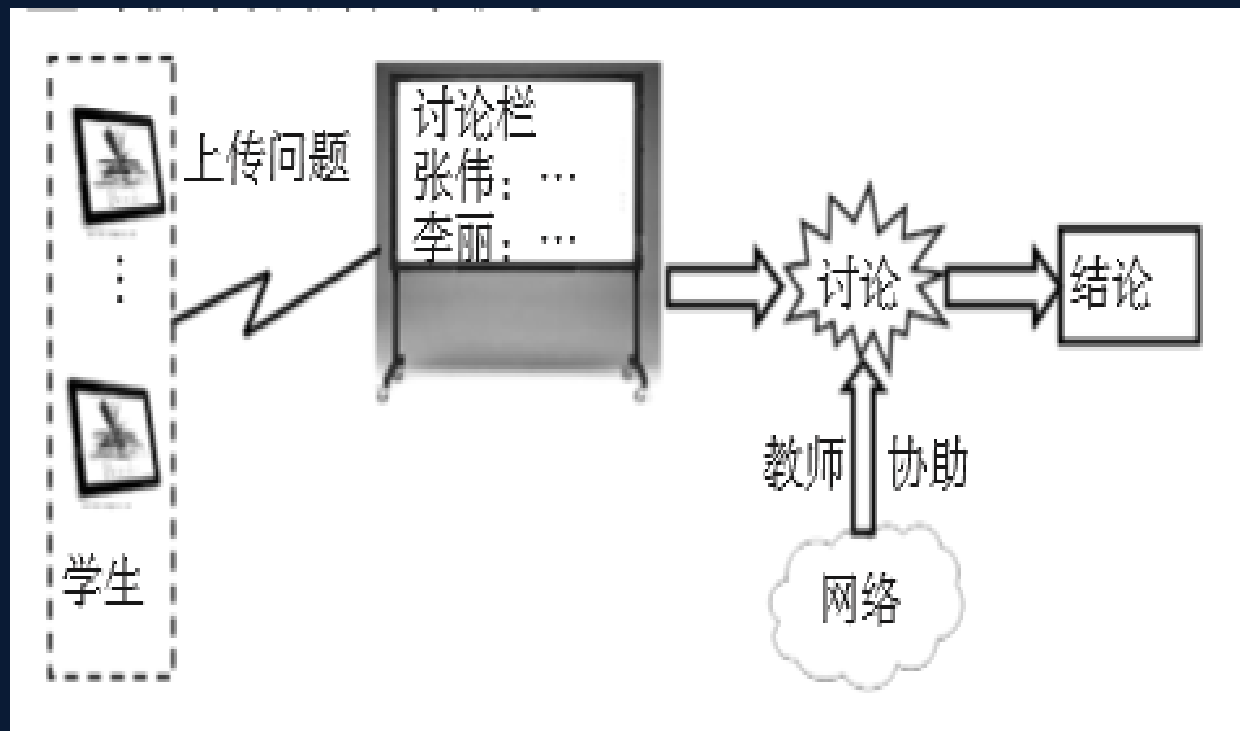
### 3.3智慧课堂的备课攻略

- 预设课程目标及教与学目标（三位一体的课程目标→具体化为教与学的目标）
- 开展学情分析（学生特征、学习特征）
- 进行预习设计（微课程资源、富媒体资源、预习测试题等内容等形式）
- 实施预习测评及交流（以表格、条形图或饼图形式来表示，并据此对教学过程进行设计和安排）
- 进行教学设计（教学目标预设、学生学情分析、教学重点与难点、教学媒体手段、教学评价与反思）



### 3.4基于信息化平台开展互动教学

- 学生信息获取过程中的教学互动
- 课堂研究探讨过程中的教学互动
- 随堂测评过程中的教学互动



课堂研讨过程中的教学互动



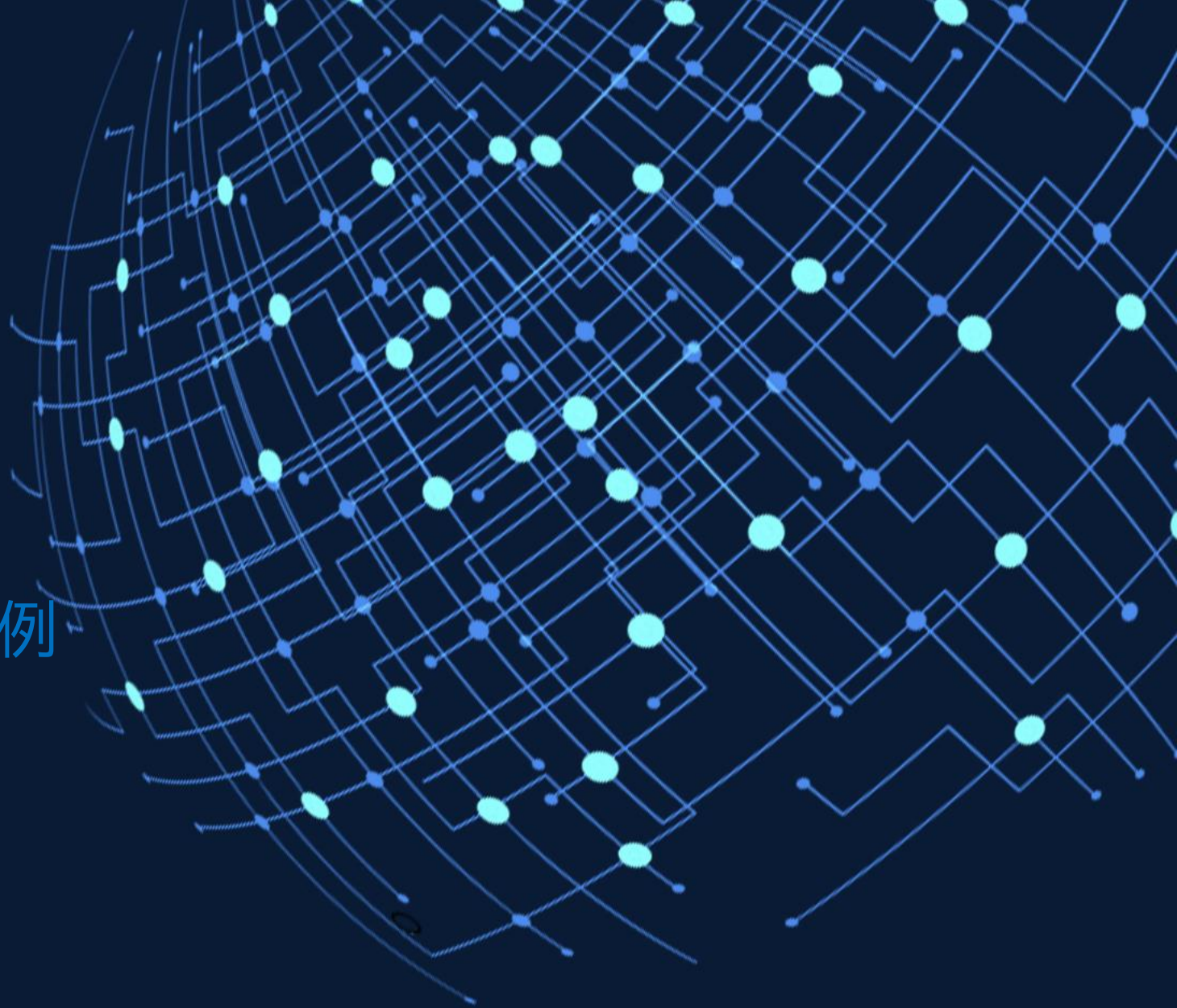


## 3.5基于信息化平台实施个性化辅导

- 智能推送个性化作业题
- 及时快速的作业评价
- 多样化的答疑解惑方式

# 04.

智慧课堂的教学应用案例





### 1. 美国高校中的智慧教学应用

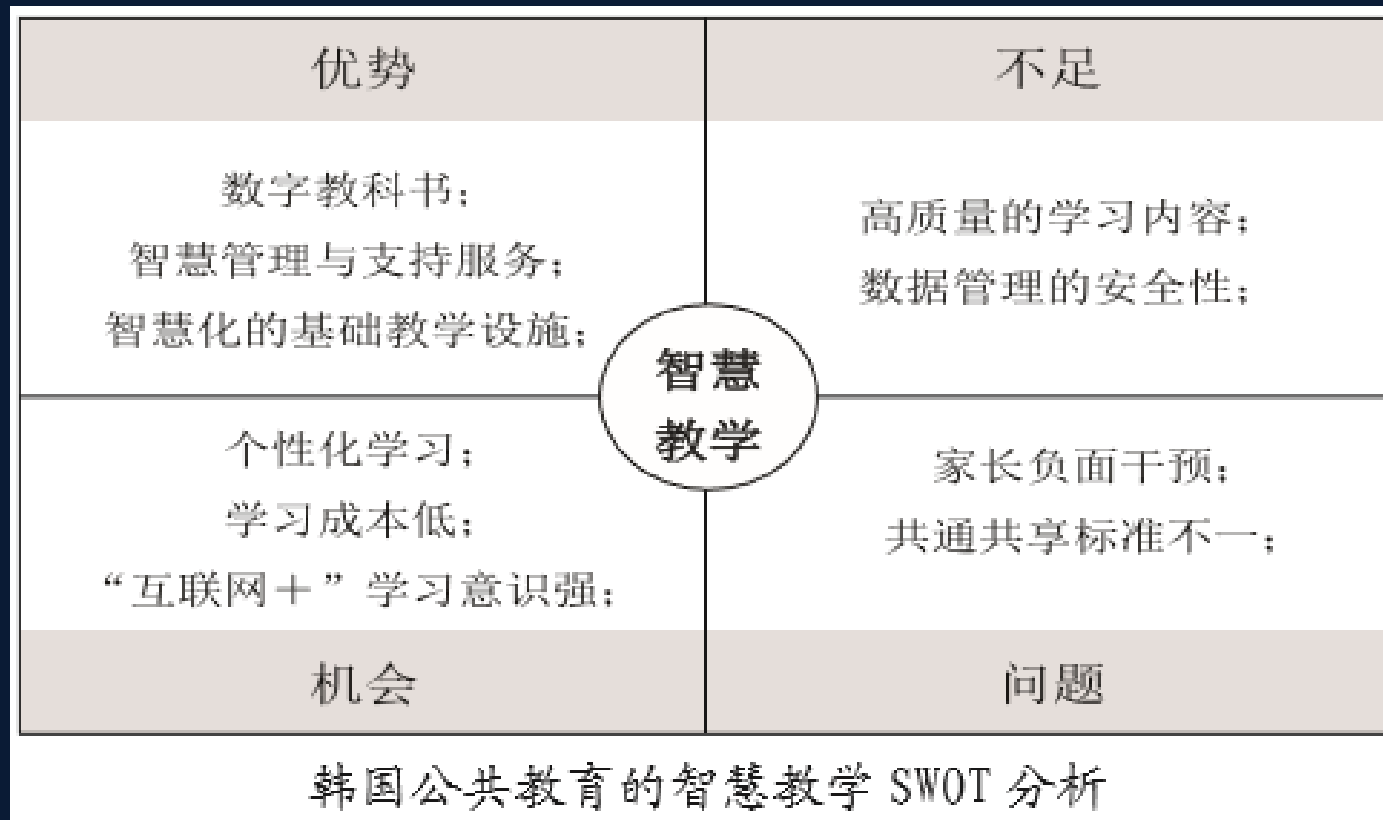
“互联网+”时代，美国众多高校都不同程度地开展了智慧教学活动，如卡耐基梅隆大学（Carnegie Mellon University）、美国加州马鞍山学院（Maanshan Institute of California）、奥斯汀佩里州立大学（Austin Peay State University）、夏威夷大学（University of Hawaii）等。

这些高校的智慧教学应用具有覆盖范围广，联通性强的特点，学生可以随时随地运用智能终端开展学习活动。智慧教学物联网环境由校内各个系统相互连接构成，学生在学校中的各种学习活动都可看成是智慧教学系统中的一份子，它主要由教学管理系统、课程采集系统、协作学习系统、多媒体投放系统和教学分析及预测系统五大部分组成。在智慧教学物联网环境中，学生在智慧校园环境中的行为与数据都会被存储到物联网云端中，教师、课程管理者或研究学者等可以直接或间接的从云端调取数据为学生制定智慧性的个性化教学活动。



### 2. 韩国公共教育中的智慧教学应用

韩国的智慧教学是在强大的信息化设施基础上建立的，以社会性学习理论和泛在学习理论为基础，在社交网络支持服务中采用智慧化设备开展智慧教学活动。本案例主要阐述韩国公共教育中智慧教学运用的优势、不足、机会与问题，为智慧教学进一步发展应用提供参考和借鉴。





### 3.国内案例

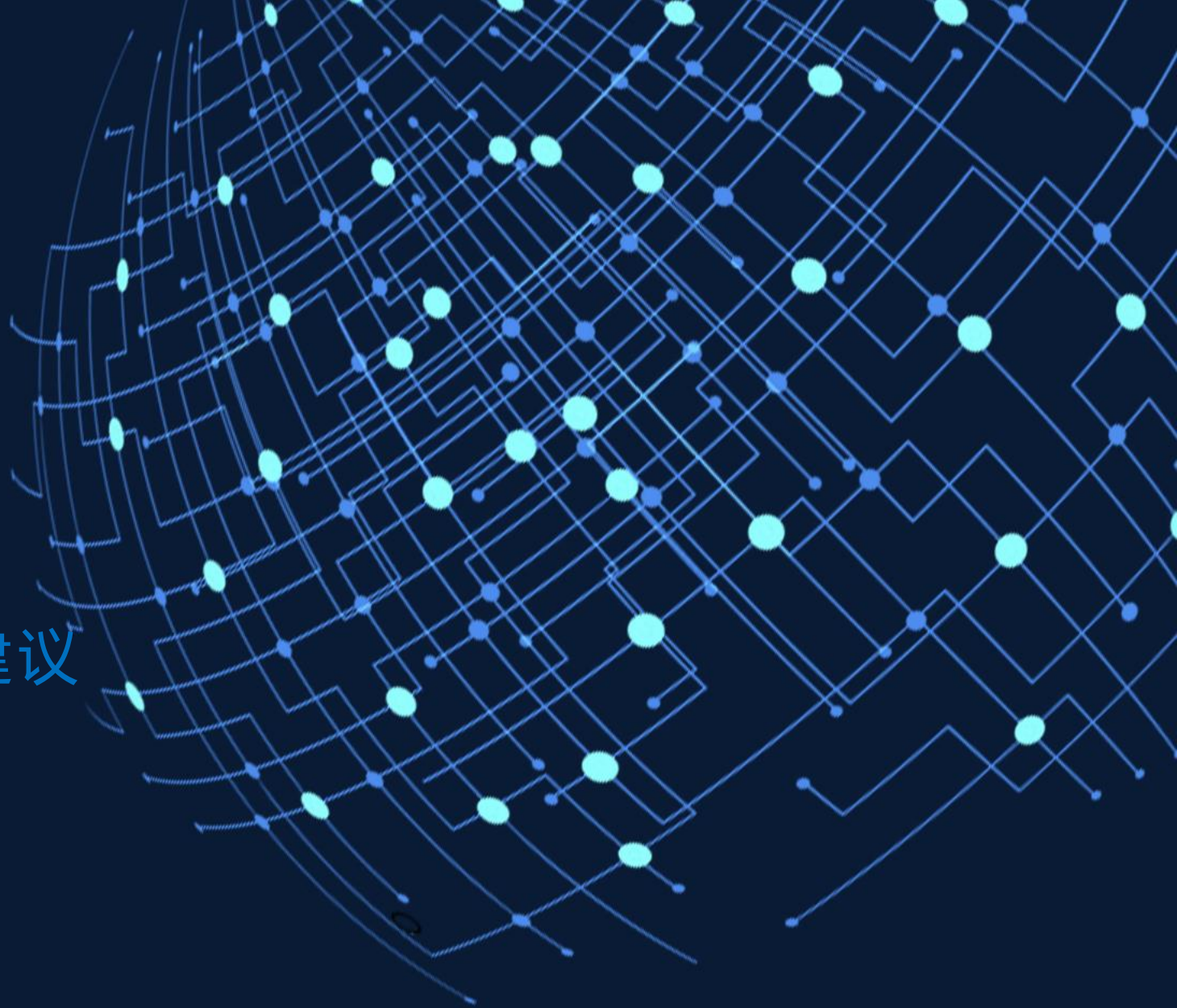
2015年1月10日，由蚌埠市教育局主办的“蚌埠首届智慧课堂观摩研讨会”在蚌埠二中举行来自安徽、上海、江苏、深圳、武汉等省市的1000多名中小学教师前来观摩6节课，《中国教育报》专题报道了这次观摩活动。在观摩会上，蚌埠第二实验学校基于“智慧课堂信息化平台”开展了一堂教学实践课“认识三角形”。该堂课利用信息技术的优势，使学生课前学习微课；课堂上根据学生的认知特点，创设“金字塔闯关”的游戏情境，并进行实时测评和资源推送，结合任务驱动教学法展开深入的探究活动。

# 智慧课堂的教学应用案例

学科	原有教学模型	改进教学模型
案例一 初中数学 勾股定理	<p>教学目标： 1.掌握、理解勾股定理；2.掌握多种勾股定理的证明方法；3.能够应用勾股定理解决生活实际问题；4.通过勾股定理的学习和应用培养逻辑思维能力；5.通过勾股定理的学习，使学生热爱数学</p> <p>教学模式： 1.教学方式：以学生为中心，学生自主、协作学习，教师组织、引导和指导；2.教学方法：学生通过多个直角三角形的三边数量关系认识勾股定理；通过证明理解勾股定理；对生活实际问题分类，归纳总结出勾股定理在生活中应用的范围和方法，并形成解决问题能力</p>	<p>教学目标： 1.通过引导使学生猜想出直角三角形三边之间的关系，培养学生运用知识的猜想智慧；2.证明直角三角形三边之间的关系，即勾股定理；3.归纳、总结勾股定理的在生活中的应用范围和方法，不同类型问题的边界条件及其解决方法，提高生活中的智慧；4.梳理出勾股定理与已有知识之间的关系和综合应用方法，培养综合解决问题能力的智慧</p> <p>教学模式： 1.教学方式：以学生为中心，学生自主、协作学习，教师组织、引导和指导 2.教学方法：运用任务驱动式学习方式，猜想三边可能的关系，培养智慧思考，验证关系是否成立；在足够数量验证后，证明确认三边关系，即勾股定理；对生活实际问题分类，归纳总结出勾股定理在生活中应用的范围和方法，并形成解决问题的能力的智慧</p>
案例二 小学科学 简单电路	<p>教学目标： 1.认识电池盒和电灯座的结构和作用；2.能够用电池盒和电灯座搭接电路；3.能够与生活建立联系</p> <p>教学模式： 1.教学方式：自主、协作，教师组织、引导和指导；2.教学方法：直接认识电池盒和电灯座的结构和作用；对于简单电路，用电池盒、电灯座、灯泡、电线等搭接电路；对于多个灯泡的电路，利用仿真软件完成；与生活建立联系，通过实物或软件完成</p>	<p>教学目标： 1.通过自己发现用电灯泡、电池和电线搭接电路时手撒不开、无法独立接多个灯泡等问题；2.激发自己构想出应有几个装置、每个装置应是什么样的才能够解决所遇到的问题，从而解决生活中的智慧</p> <p>教学模式： 1.教学方式：以学生为中心，学生自主、协作学习，教师组织、引导和指导；2.教学方法：教学的全程围绕让学生完成一个任务进行，过圣诞节，有若干彩色灯泡、电线和电池，如何装饰教室，启发学生情境认知的智慧；通过完成任务，发现自己无法完成装饰任务，进而引发思考如何构想装置，通过所学知识运用其中，再动手实践，培养生活智慧</p>
案例三 小学语文 望天门山	<p>教学目标： 1.学习一个生字“岸”；2.能够抓住“望天门山”四句诗中重点字词，通过重点字词感悟理解古诗的意境及含义，进而体会作者用词的准确和巧妙；3.能够有感情地朗读和背诵这首诗，感受祖国山河的壮丽，体会作者乐观豪迈的情怀</p> <p>教学模式： 1.利用图片和视频资料，让学生有感情地朗读和背诵；2.利用生字学习软件，帮助学生理解生字“岸”；通过课件凸显重点词语</p>	<p>改进的教学思路与方法： 1.利用视频、图片、动画等呈现李白游天门山所看到的每个场景，让学生观看并发表感想，利用古诗词学习工具记录学生所表达的内容 2.按照场景，将自己的感想与李白的诗词逐句对比分析，找出差距，在此基础上，深入分析李白诗词的绝妙之处，达到语文智慧应用目标的变革</p>
小学英语 Let's have a picnic!	<p>问题： 1.没有实际的场景，孩子们没有兴趣交流 2.教师所营造的多媒体环境，基本上是线性播放音视频或动画，学生没有自己的选择，不能按照自己的意愿往下交流</p>	<p>改进的教学思路与方法： 给出让学生感兴趣的任務，构建出可以驱动学生学习的模拟环境(英语学习驱动器)，让学生按照自己的意愿选择场景进行交流，从而创新英语应用教学模式，培养英语语言环境下的智慧能力</p>

# 05.

智慧课堂的发展趋势与建议







智慧课堂的构建方法与呈现形式非常丰富，不同学者对如何构建智慧课堂以及怎样的课堂才能算智慧课堂有着不一样的看法，真正的智慧课堂应该是科技力量与人文力量相结合的，虽然教师身处“互联网+”时代，科技与教育多方位、多层次发展迅速，但关于教育、关于智慧课堂的呈现并不应该以工具的使用多少或者互联网科技的投入程度作为衡量或评判课堂智慧与否的关键。



- 1.形成学生自主学习与合作学习相结合的学习氛围
- 2.增强实时交互性
- 3.更加关注人文建设
- 4.打造智慧教育生态圈



目前我国的智慧课堂研究最为关注的研究主题有三个:第一,智慧课堂在教学中的课程改革和应用研究,未来几年该主题依然是研究者关注的重要主题;第二,智慧课堂在中小学的应用理论和实践研究;第三,智慧课堂的本质、关键要素以及核心价值研究。虽然这些不如课程改革研究更受学界重视,但其核心价值研究必将也是未来智慧课堂研究的重点。



- 1 . 加强基于数据的实证研究
- 2 . 重视智慧课堂评价体系研究
- 3 . 深化智慧课堂关键要素研究

- [1] 马克斯·范梅南. 教学机智——教育智慧的意蕴[M]. 北京: 教育科学出版社, 2001.
- [2] Palmisano, S. J. A smarter planet: the next leadership agenda[J]. IBM, 2008, (11): 1-8.
- [3] 王光玲、宋延山: 《基于建构主义的网络教学浅论》[J]. 山东师范大学学报, 2003-04.
- [4] [美] 柯蒂斯 J 邦克著, 焦建利译: 《世界是开放的——网络技术如何变革教育》[M], 上海, 华东师范大学出版社, 2011-08.
- [5] 刘邦奇. 当智慧课堂遇到大数据[J]. 中国教育网络, 2015 (07).
- [6] 王盛之, 毛沛勇. 基于数字化教学案的智慧课堂互动教学系统实践研究[J]. 教学月刊 (教育管理) 中学版, 2014(4).
- [7] 邓光强. “智慧课堂”中的学生个性化学习[J]. 教育信息技术, 2013(12).
- [8] 林利尧. 中小学智慧课堂建设与应用研究[J]. 中国现代教育装备, 2013(20).
- [9] 胡小勇, 刘怡. “互联网+”时代的智慧教学前沿: 趋势和案例[J]. 教育信息技术, 2018 (4): 5-6.
- [10] 熊频, 胡小勇. 面向智慧校园的学习环境建设研究: 案例与策略 [J]. 电化教育研究, 2015, 36(03): 64-69.

- [11]孙曙辉, 刘邦奇, 李新义. 大数据时代智慧课堂的构建与应用[J]. 中国信息技术教育, 2015/13-14.
- [12]崔敏, 马燕.“互联网+”背景下智慧课堂的发展现状及未来发展趋势探究[J]. 中国信息技术教育, 2018.
- [13]孙曙辉, 刘邦奇.智慧课堂[M].北京:北京师范大学出版社, 2016.5.
- [14]祝智庭, 贺斌. 智慧教育:教育信息化的新境界 [J]. 电化教育研究, 2012(12):7 - 15 .
- [15]黄荣怀. 智慧教育的三重境界:从环境、模式到体制 [J]. 现代远程教育研究, 2014(6):3 - 11 .
- [16]张勤, 徐绪松. 共词分析法与可视化技术的结合:揭示国外知识管理研究结构 [J]. 管理工程学报, 2008, 22(4):30 - 35 .
- [17]许芳杰.数据智慧:大数据时代教师专业发展新路向[J].中国电化教育,2016,(10):18-23.
- [18]祝智庭.智慧教育新发展:从翻转课堂到智慧课堂及智慧学习空间[J];开放教育研究;2016 (01) .
- [19]刘邦奇.“互联网+”时代智慧课堂教学设计与实施策略研究[J].中国电化教育, 2016 (10) .

敬请各位批评指正，谢谢！