

互联网时代的学习发展

主讲人：李玉顺

数字学习与教育公共服务教育部工程研究中心
北京师范大学教育学部教育技术学院

CONTENT



01 基础教育信息化2.0发展面临挑战



02 互联网学习发展研究及其启示



03 推动信息化融合创新科学发展

PART ONE

基础教育信息化2.0发展面临的挑战

互联网掀起开放教育大潮，并显著推动信息技术融合进程

基于互联网的在线一对一教学，能够让学生在任何地点任何时间都能够享受到优秀的教育资源

在线一对一
一对一教学 2018

“双师教学”为师生“网络学习空间”提供资源推送、互动交流、数据分析等技术保障，以及持续完善教师交流、激励机制，建立起教育信息化师生成长共同体。

教师走网
双师教学 2017

教育直播让在线教育实现了由教师被动输出到师生主动互动的格局改变

教学互动
直播 2016

哈佛大学的SPOC实验，加州大学伯克利分校的SPOC实验及推广，麻省理工学院的MOOC课程进行SPOC实验，“科罗拉多州立大学 - 全球校园”的微型SPOC实验

定制课程服务
SPOC 2014

MOOCs三大代表：Udacity edx Coursera
国内高校MOOC联盟：中国大学MOOC联盟、地方高校UOOC（优课）联盟

交互性课程
MOOCs 2008-2012

iTunes U 目前涉及的课程资源包括高等教育、基础教育（小学、初中和高中）以及校外课程资源。

基于视频的教学过程展示

iTunes U 2007

平台上已有2000多门课程。

开放资源

MIT OCW 2001

中国互联网教育行业蓬勃发展的生态格局

新型教育企业



传统教育企业



BAT类企业



中国互联网教育行业蓬勃发展的生态格局

面向学与教创新发展的全流程生态



题库类

辅导班

教学平台

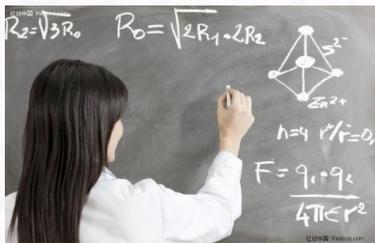
新型
教学资源

在线课程

混合学习

迈向教育现代化的信息技术融合创新发展进程

教室装备及环境变化



黑板



电视 1950s



PPT投影 1990s



交互白板 2000s



交互电视 2006s



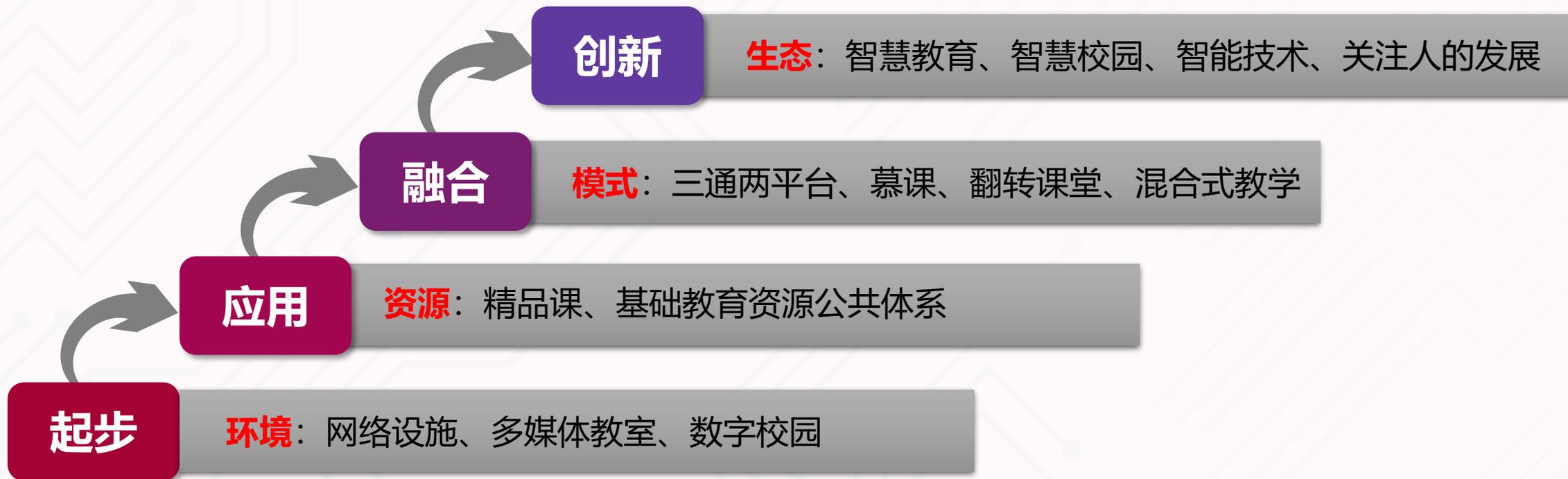
平板电脑 2010s



迈向教育现代化的信息技术融合创新发展进程

“教育信息化2.0 时代的核心目标就是以教育信息化全面推动教育现代化，全面提升教育品质，构建新时代教育的新生态。”（杨宗凯，2018）

教育信息化 2.0，重点 **关注质变**，注重 **创新引领、生态变革**



迈向教育现代化的信息技术融合创新发展进程

信息技术教育应用的发展感知，前景性一面

技术正有效融入学与教过程，且越来越融入常态化教学实践中

技术教育应用从“创新”和“融合”两个视角发展，越来越用于解决教育改革与发展中的难题

技术应用从课堂走向了课程，从教室走向了学习环境（未来学校），创新的作用越来越大

互联网发展及其对教育实践的影响

内容供给重构

- 校内教育与校外教育融合
- 学校教育与在线教育融合
- 正式学习与非正式学习融合

学习环境的重构

- 智慧的学习空间
- 大数据支持学习系统
- 无缝获取服务的移动终端
- 丰富的知识建构工具
- 方便的互通互联



新的学校 发展生态 环境

- 生成性的优质资源
- 自由的时空选择
- 丰富的教学策略
- 个性化的学习服务
- 充分的社会交互
- 实时的远程协作与协同



教与学方式重构

- 基于大数据的教育分析与决策
- 实时教育运行状况的监控预警
- 面向学习过程的发展性评估
- 学习全过程数据支持的综合性评价

管理与评价重构

信息技术融合创新实践面临着深刻的挑战，特别在关键要素



2017年教师节前，教育部长陈宝生在《人民日报》撰文，吹响了“课堂革命”号角

坚持内涵发展，加快教育由量的增长向质的提升转变。把质量作为教育的生命线，坚持回归常识、回归本分、回归初心、回归梦想。深化基础教育人才培养模式改革，掀起“课堂革命”，努力培养学生的创新精神与实践能力。

自2000年第8轮课改以来，我们一直在改革，为什么提“课堂革命”！

挑战之一：以信息技术助力课堂教与学方式变革进程缓慢

“深度课堂”评价模型的建构

思维达成度：兼顾低阶认知目标的基础上，促进高阶认知目标的达成；

学习参与度：学生认知、行为、情感参与；

教学系统开放性：网络开放、生成性开放、学科前沿开放；

合作学习成熟度：对话、结构化、合作学习促进个体学习；

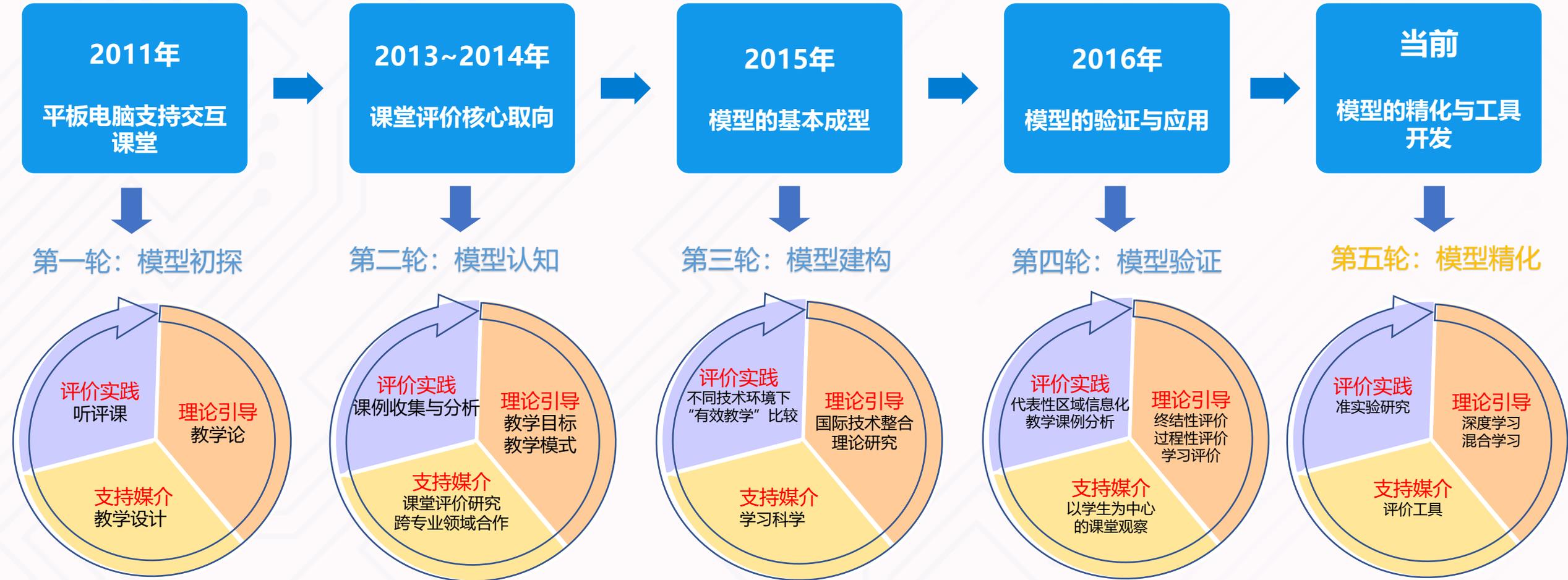
有意义学习：真实、合作、建构、主动、有意图；

技术应用有效性：对不同技术环境教育教学优势及支撑边界的认知。



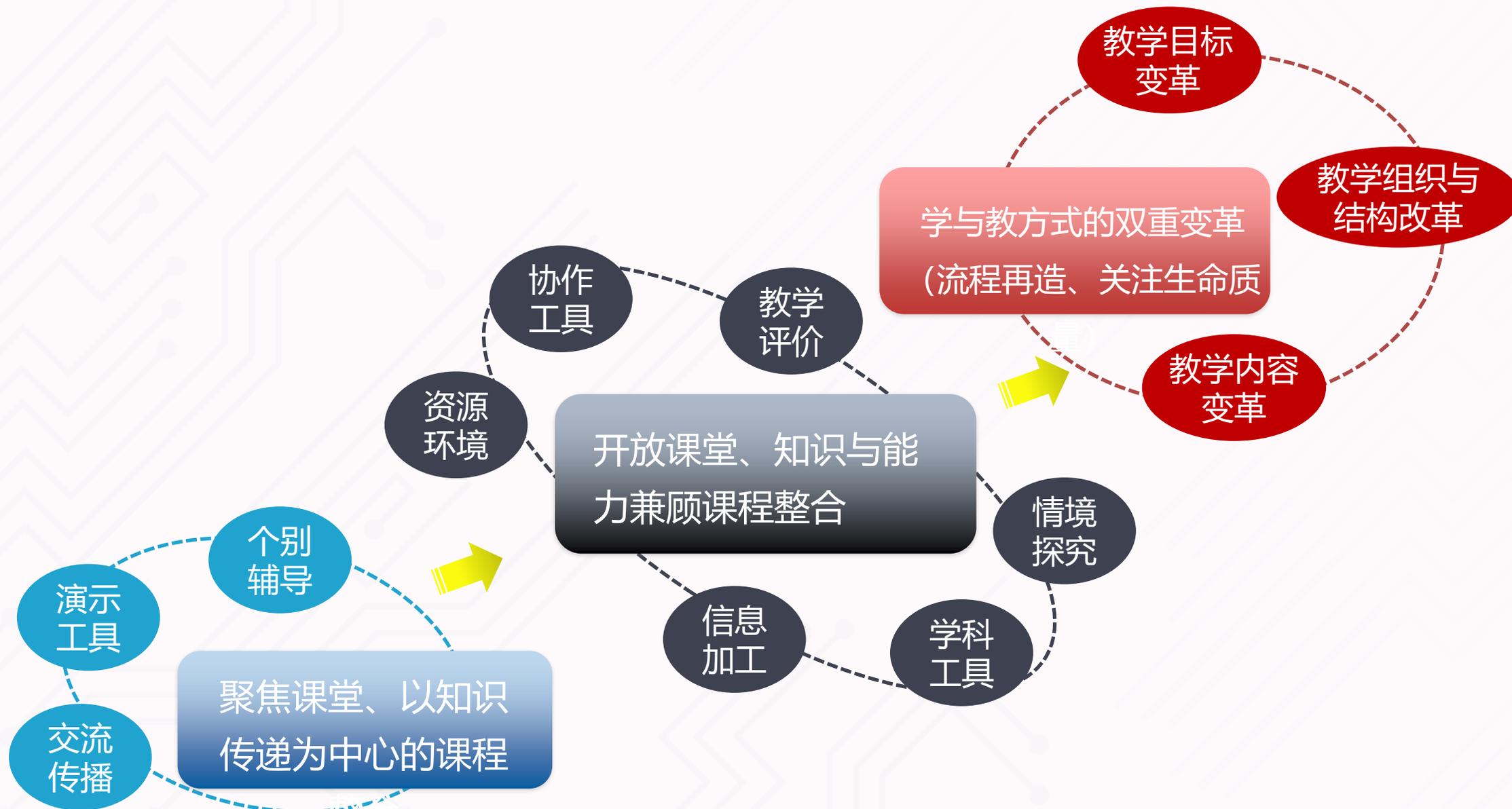
挑战之一：以信息技术助力课堂教与学方式变革进程缓慢

技术丰富环境下的“教”与“学”——深度课堂



“深度课堂”评价模型研究，北京师范大学教育学部李玉顺团队，2011-2018年

挑战之一：以信息技术助力课堂教与学方式变革进程缓慢



挑战之二：核心素养引领的课程改革深化进程持续拉升实践挑战

中国落地的实践(学科核心素养)

语言建构与运用是指学生在丰富的语言实践中，通过主动的积累、梳理和整合，逐步掌握祖国语言文字特点及其运用规律，形成个体的言语经验，在具体的语言情境中正确有效地运用祖国语言文字进行交流沟通的能力。

审美鉴赏与创造是指学生在语文活动中体验、欣赏、评价、表现和创造美的能力及品质。



思维发展与提升是指学生在语文学习过程中获得的思维能力发展和思维品质的提升。

文化传承与理解是指学生在语文学习中，能继承中华优秀传统文化，理解、借鉴不同民族和地区文化的能力；以及在语文学习过程中表现出来的文化视野、文化自觉的意识和文化自信的态度。

挑战之二：核心素养引领的课程改革深化进程持续拉升实践挑战

走向“深水区”的课程改革之课程观

课程建设的五个层级

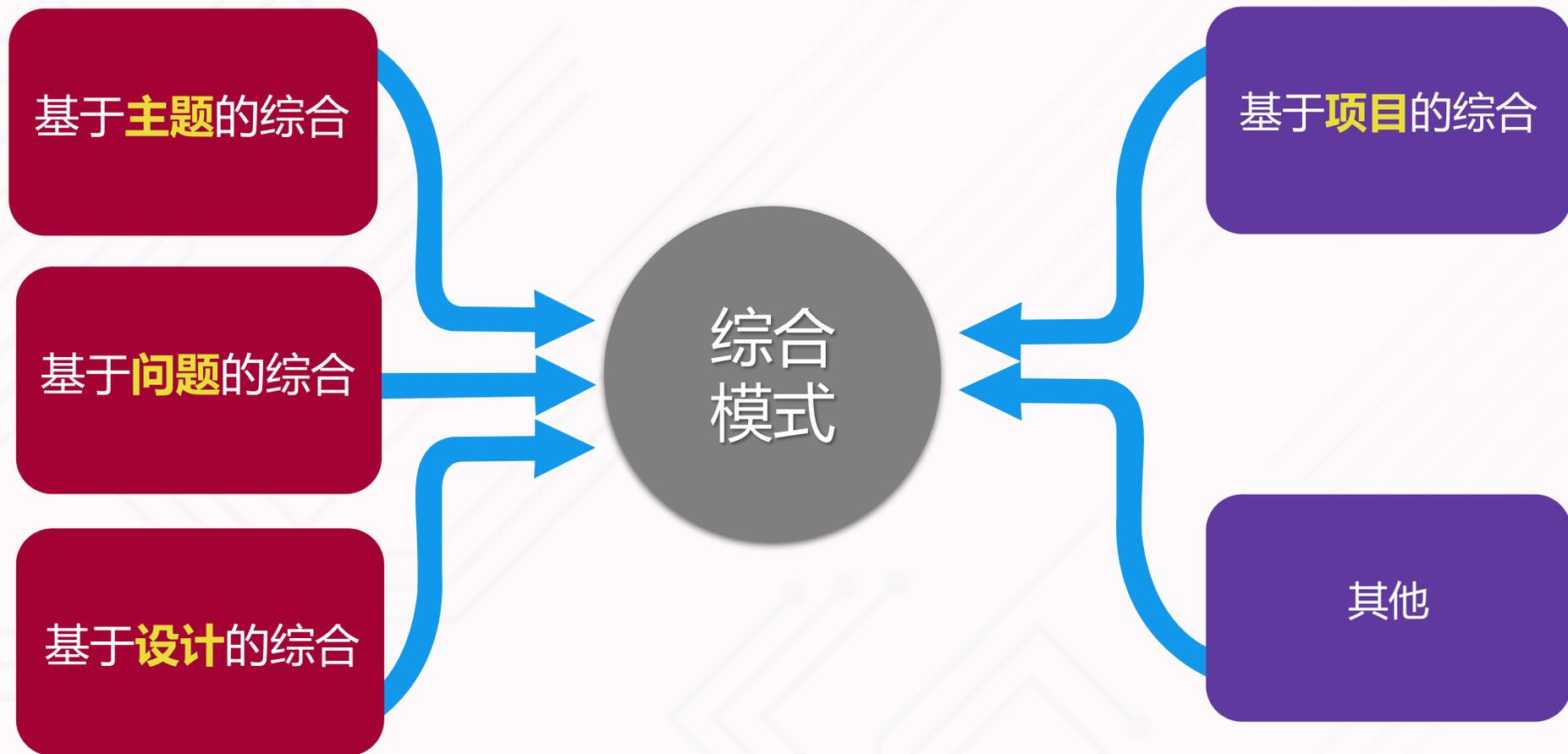
- 基础性课程的学习设计
- 整体性学习：学科内整合
- 实践学习：学科内拓展
- 主题综合课程：跨学科综合
- 综合实践活动课程

教师课程建设的五级能力

- 基于学生立场的学习设计能力
- 整体把握学习资源的课程内整合能力
- 通过学科实践活动促进学习的能力
- 指导学生开展跨学科学习的能力
- 促成体验学习，更好落实课程育人的能力

挑战之二：核心素养引领的课程改革深化进程持续拉升实践挑战

课程体系重构下的统整性教学



挑战之三：线上线下相融合的混合式课程实践支撑能力不足

深度融合深化学习方式变革

- 提供链接海量有关信息源的通道，使学生将有机会**实现无边界学习**
- 使学生有机会体验实景学习，更好地进行**实践性的探索与创造活动**
- 学生有机会开展**即时交互的合作互助学习**
- 将难理解概念**可视化、三维立体动态化**
- 使难表征过程**具象化**
- 学生有机会进行更充分的**个性化展示与记录**



挑战之三：线上线下相融合的混合式课程实践支撑能力不足

在线学习发展的混合式实践，“视像中国”之网络课程

研究
发展

纯在线课程模式：
学习活动设计

宏观混合课程模式：
课程管理、运营

多方协同混合课程模式：
学习效果

2013

2014

2015

2016

课程
发展

触摸信息技术前沿

探索职业：航空
探索自我

探索职业：航天
探索外部世界

我型我秀
数字化学习

纯在线课程模式

宏观混合课程模式

多方协同混合课程模式

挑战之三：线上线下相融合的混合式课程实践支撑能力不足

网络课程支持学校课程体系重建

国家课程

浙江宁波：网络课程拓展

信息技术课

心理健康课

科学课

艺术课

拓

展

课

程

触摸信息技术前沿

数字化学习

探索自我

探索外部世界

生涯回话与管理

航空

航天

我型我秀

佻族文化

网络课程

挑战之四：面向信息化2.0发展的信息化体系重构进程认识不足

教育信息化需要解决四个层面的问题

教育信息化目标和政策导向在不同视角、不同层次缺乏协调、稳定性

1

不少教育行政部门和学校的领导片面追求教育信息化评价体系中的“硬指标”，造成让费

教育信息化的内外驱动力紊乱、无序

2

需要科学化、民主化、流程化、智能化的决策和管理体制，以及投资、融资体制，评估、监督机制

教育信息化的内在结构失衡

3

决策管理信息化和课程教学信息化在现实中经常处于分离状态

教育信息化基础理论研究缺失、滞后

4

要在研究、实践和政策三者之间建立相互促进又相互制约的和谐关系

挑战之四：面向信息化2.0发展的信息化体系重构进程认识不足

技术与学习，走向深度学习困境

2018年，是中国教育信息化走向教育教学核心地带“阵痛”的一年，学生手机问题、教育App问题凸显性的爆发，给原本“艰难推进”的教育信息化融合实践进程带来多元声音……

我们准备好走向教育信息化的最后一公里了吗？

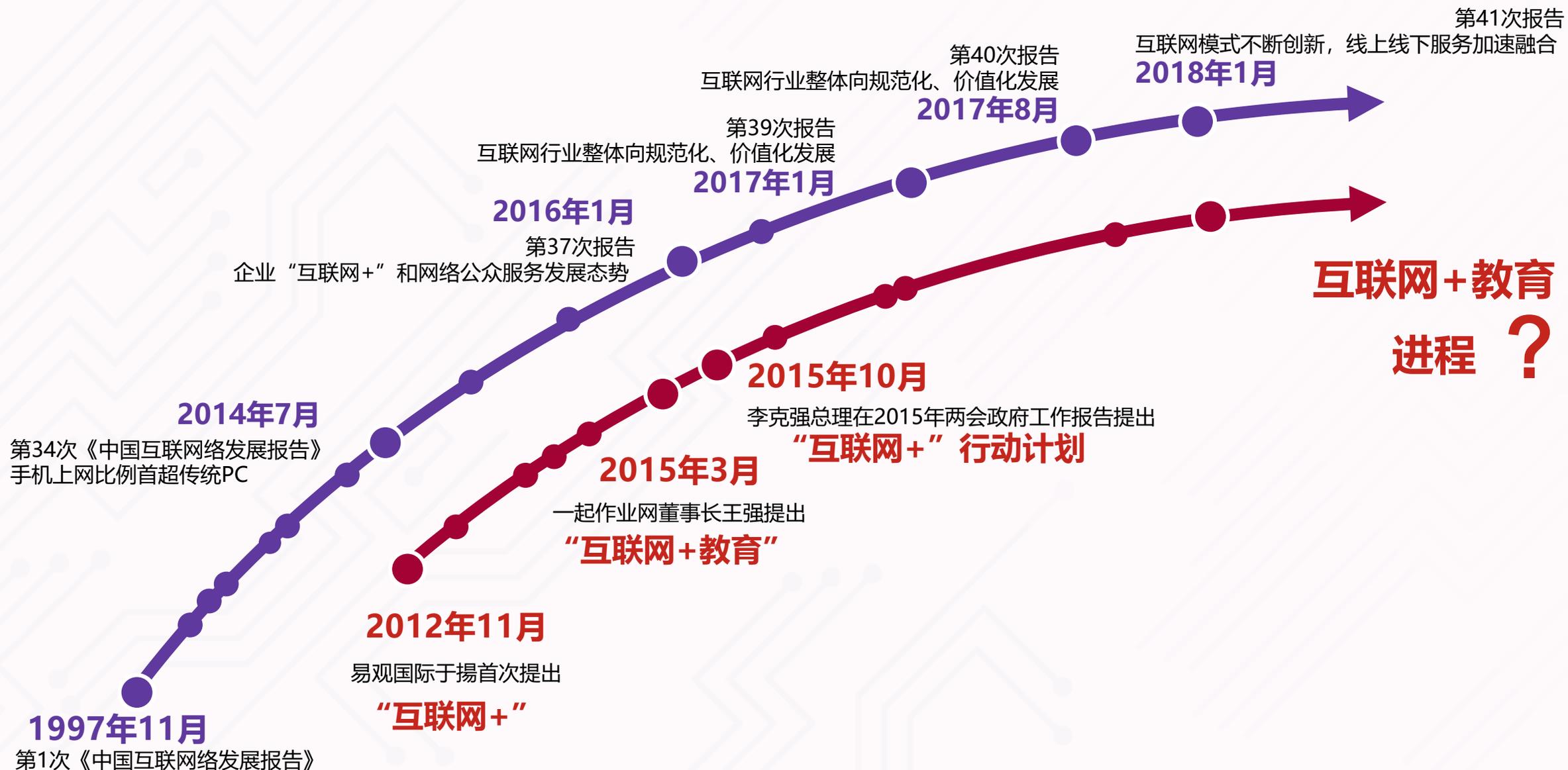
学校、家庭、企业、社会与学习文化……



PART TWO

互联网学习发展研究及其启示

互联网发展及其对教育实践影响的水平



互联网发展及其对教育实践影响的呈现

中国互联网学习白皮书研究



2014年

完整版



2015年

完整版



2016年

完整版
简版 (中文)
简版 (英文)



2017年

完整版
简版 (中文)
简版 (英文)

中国互联网学习白皮书研究及其结构



互联网学习

及领域发展概述

数据透视下

互联网学习发展现状



学前教育
基础教育
职业教育
高等教育
继续教育
教师教育
企业大学

互联网
教育企业

现状
问题
趋势

规模
布局
生态

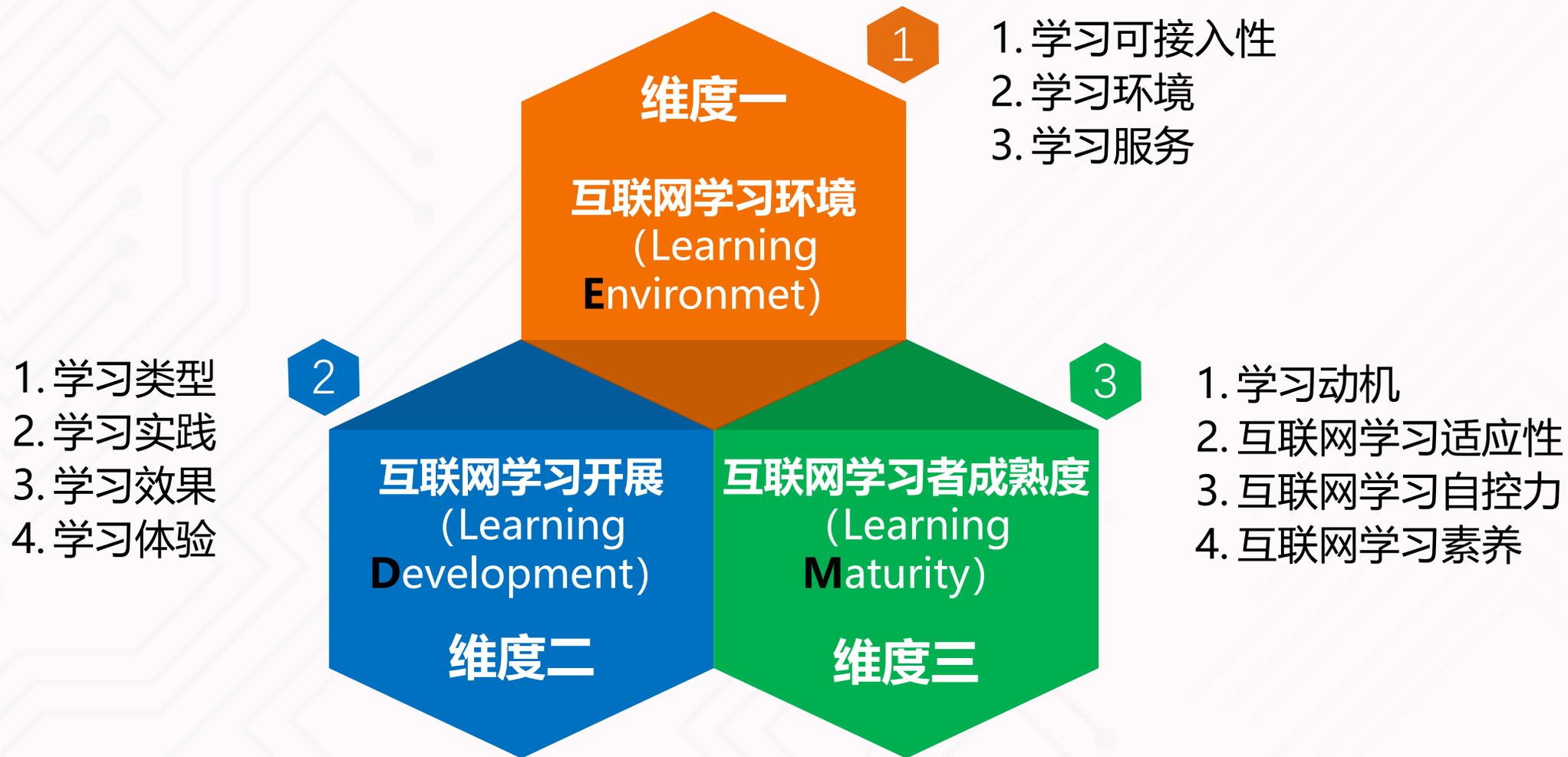
特征

互联网学习实践全景

启示

《中国互联网学习白皮书》结构

互联网学习评价框架 “EDM模型”



中国互联网学习发展指数及其建构

发展指数建构过程

1. 提出测量构念，确认操作性定义
2. 分析测评目标，梳理维度间关系
3. 依据维度编制测验题目

建构维度
框架

收集数据

数据分析

分数合成

1. 信度——量表的稳定性
2. 效度——是否实际测量了相关构念
3. 难度
4. 区分度

1. 抽样进行预测验，筛选题目
2. 进行正式实测，获得调研数据

1. 选取需要合成的变量
2. 选取适当的合成方法



扫一扫即可查看

自然状态的互联网学习者

教育部教育管理信息中心

北京师范大学

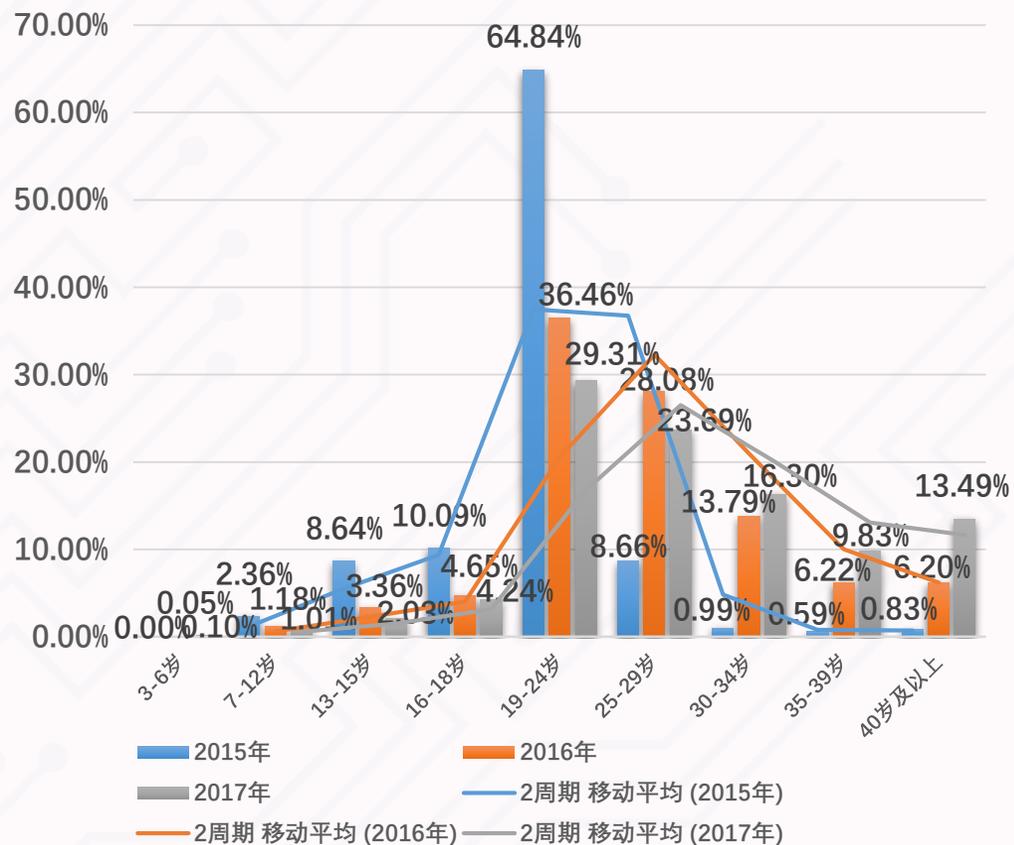
百度教育

等单位联合研究

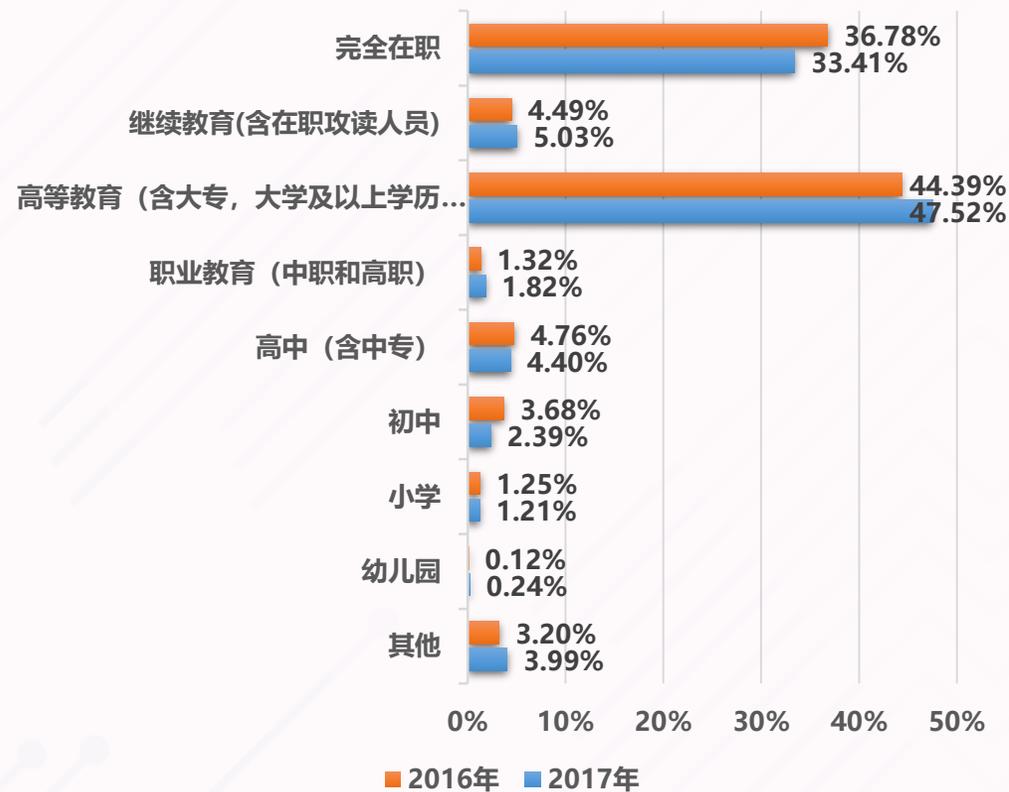
6.4万互联网学习者的行为调查

从“自然状态”的互联网学习者看学习发展

孩子面对的“当下”互联网学习世界



开展互联网学习的学习者的年龄结构

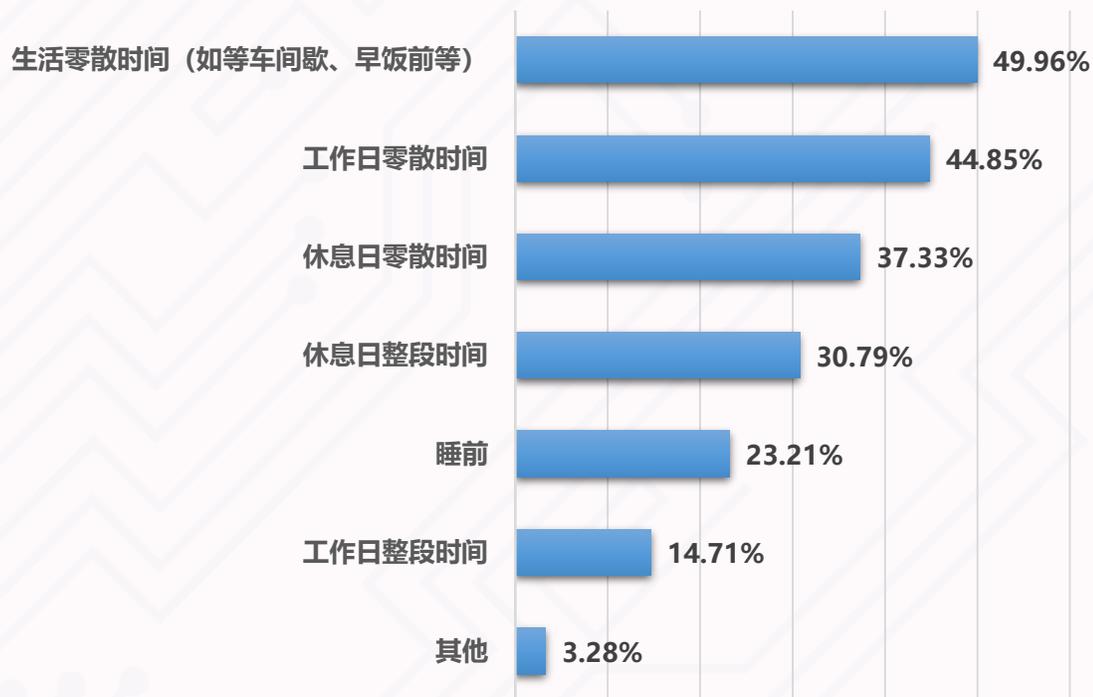


开展互联网学习的学习者的学段分布

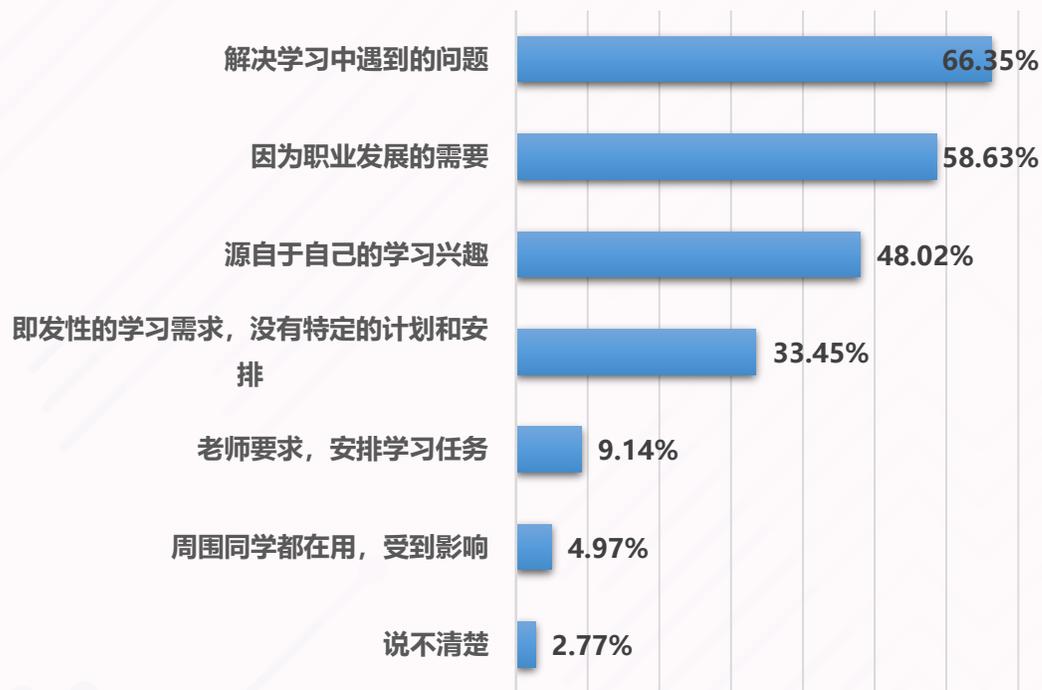
启示：成人的世界里，学习已经越来越多的发生在网络上

从“自然状态”的互联网学习者看学习发展

“非正式学习”与“问题解决”是当下互联网学习者的显著特征



开展互联网学习的学习者的互联网学习场景

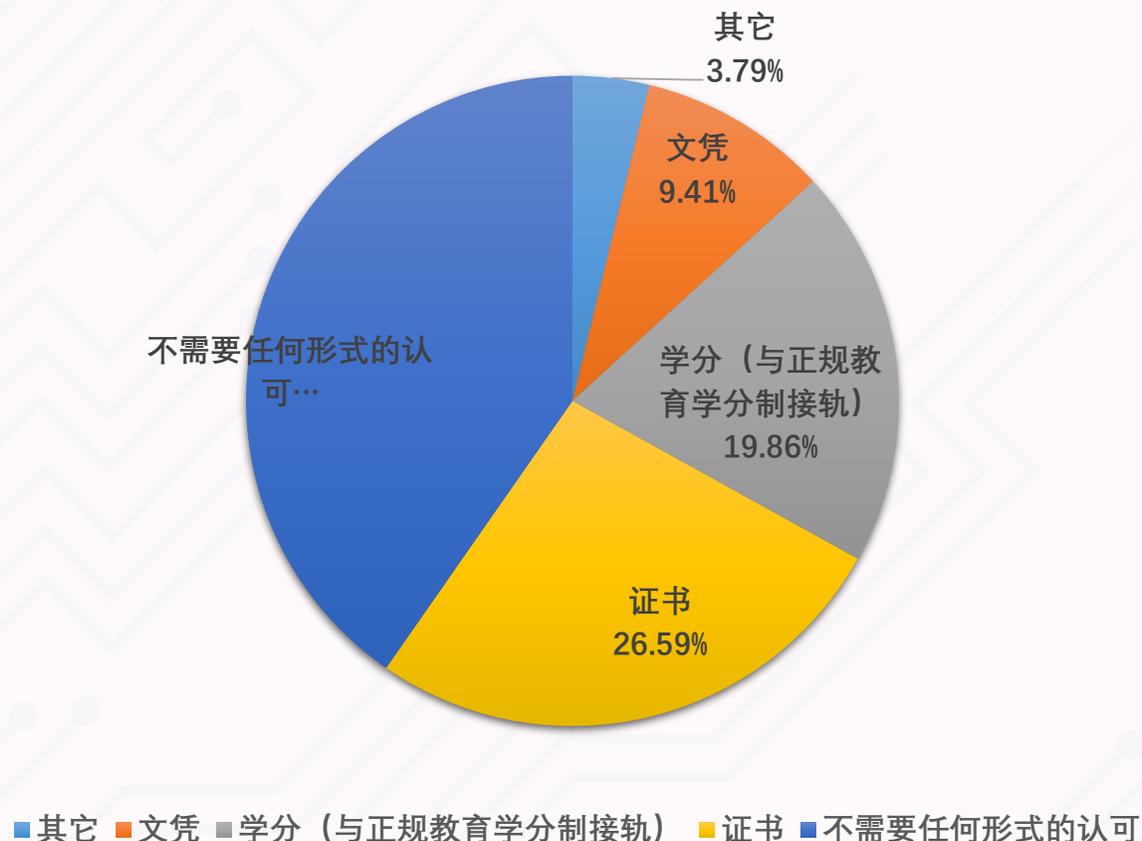


学习者进行互联网学习的原因

启示：学习正变得无处不在

从“自然状态”的互联网学习者看学习发展

互联网教育产品学习者用户所期望的互联网学习成果体现方式



文凭、证书、学分: 55.86%

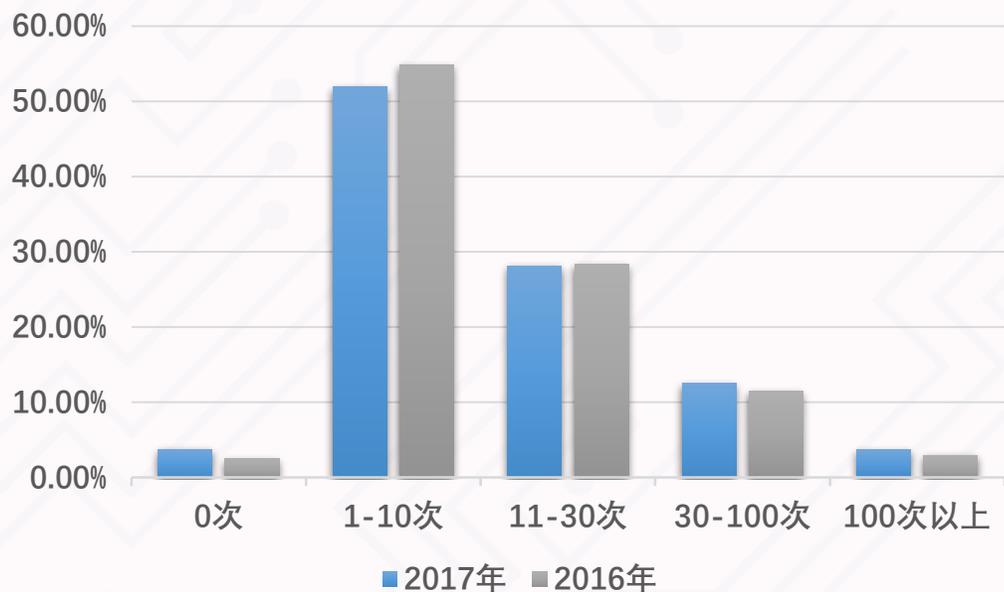
不需要任何认可: 44.14%

正式学习与非正式学习的“平分秋色”

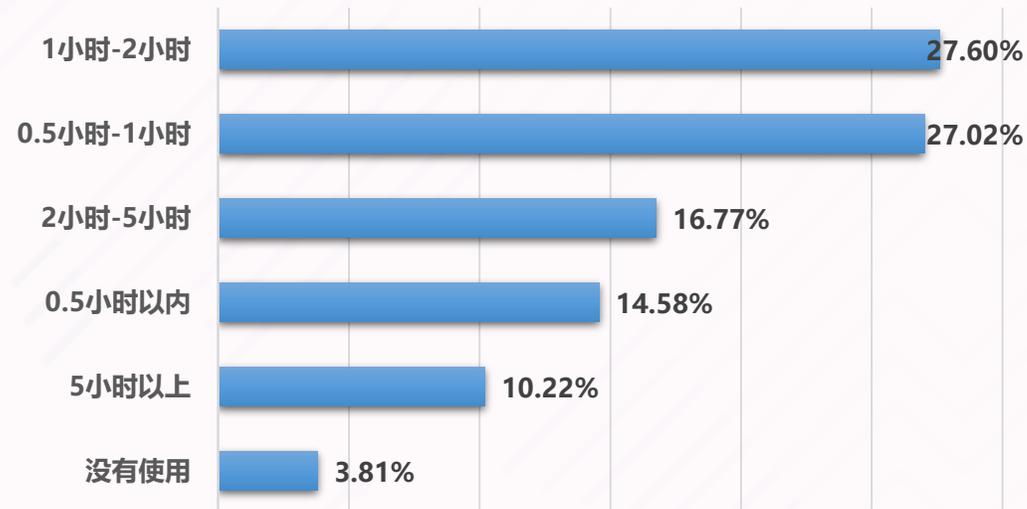
思考：当学习不再是为了文凭的时候，我们该如何看待学习？

从“自然状态”的互联网学习者看学习发展

如何做理性的互联网学习者，如何有效地引导学生



学习者用户每周开展互联网学习的频次



学习者每次开展互联网学习的时长

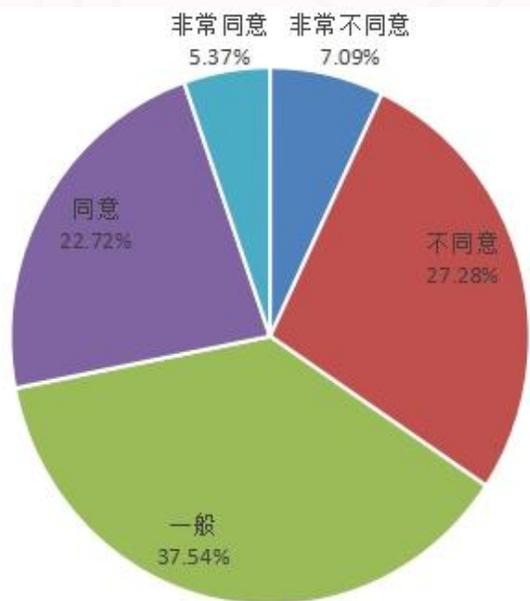
思考：我们能从大规模群体行为中获得理性吗？

从“自然状态”的互联网学习者看学习发展

“自我控制”的培养

“我会因为不能上网而有些焦虑和不安，一旦能上网这些情绪就消失” 28.1%

“我每次都只想上网呆一会儿，但常常一呆就很久下不来” 38.65%



互联网教育产品学习者用户“因不能上网而焦虑和不安”状况



互联网教育产品学习者用户上网状态

思考： 我们需要普及人们对于数字素养中专注力的认识吗？



扫一扫即可查看



扫一扫即可查看

面向在校学生的学习行为调查

教育部教育管理信息中心

北京师范大学

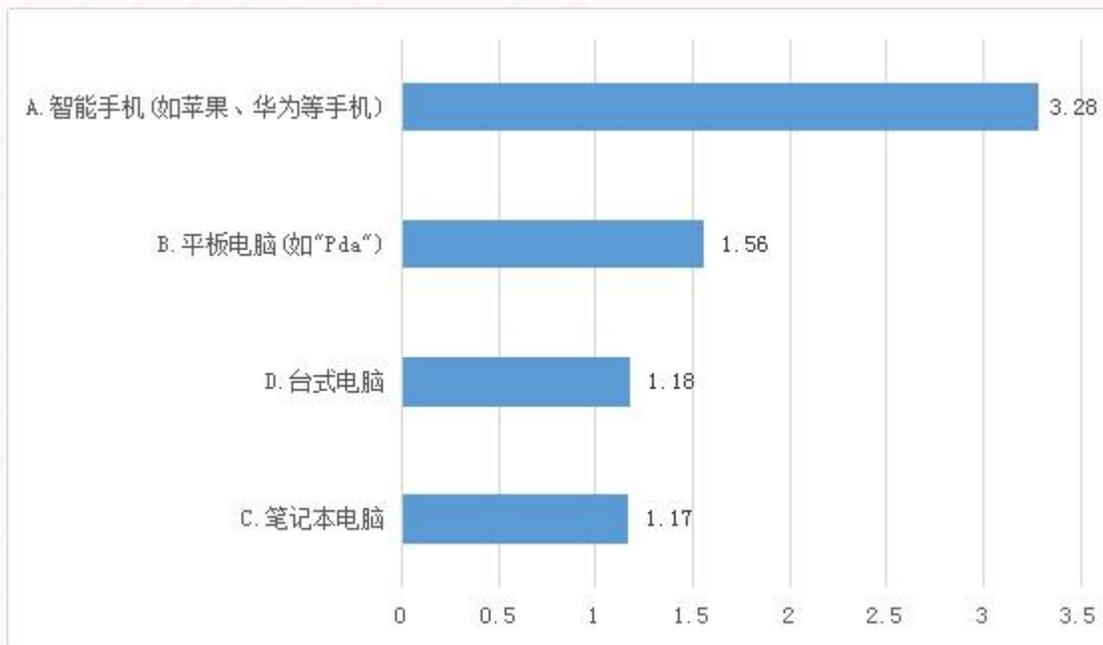
百度教育

等单位联合研究

3.7万学生的行为调查

从在校学生的互联网应用看学习发展

“互联网学习的开展是必要的” 81.43%



互联网学习开展学生终端类型使用情况排序 (排序满分为4)

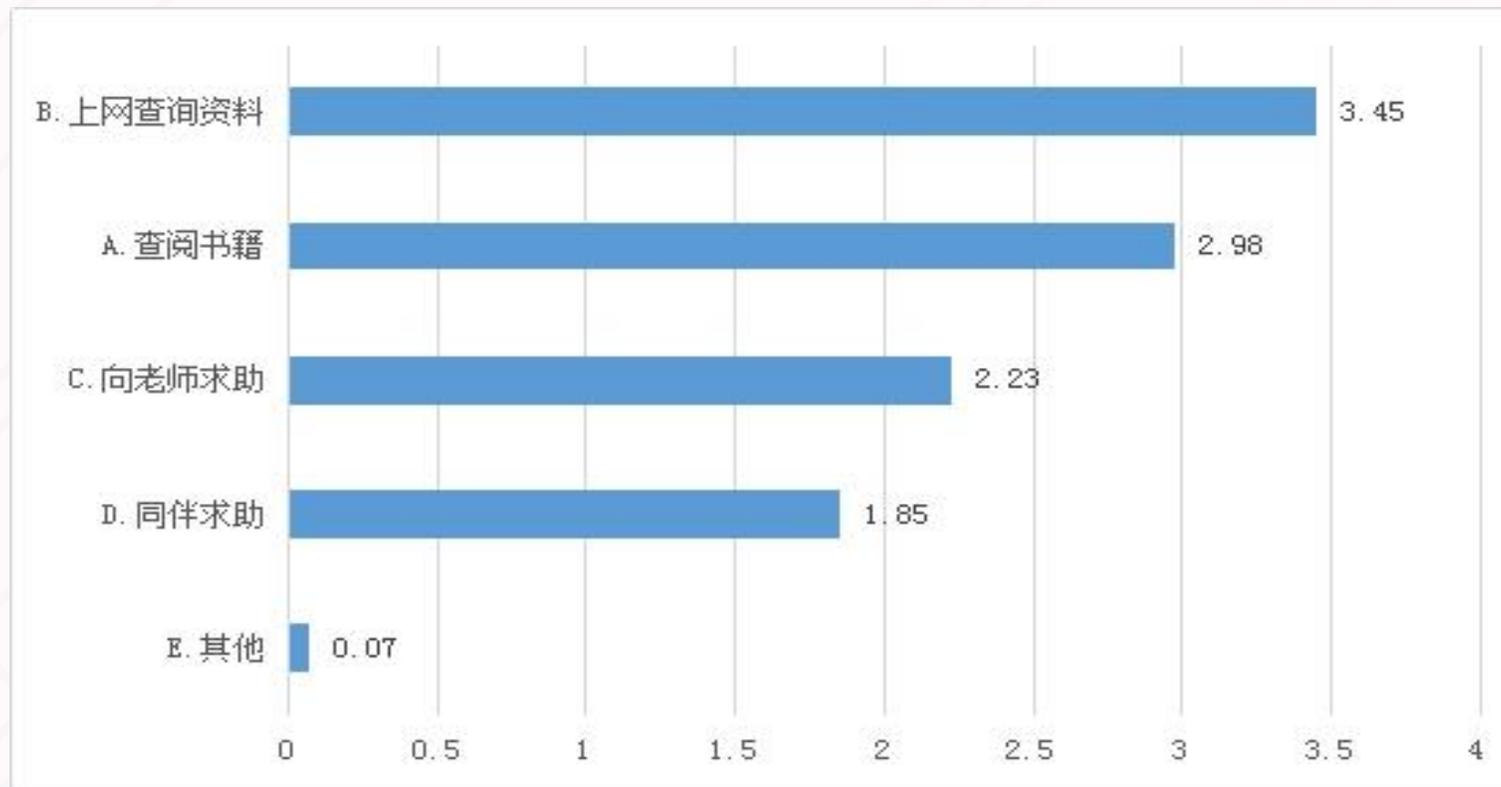


学生对开展互联网学习的必要性的认可度

思考：当条件和意愿都兼备的时候，我们应该是“开放”还是“封闭”？

从在校学生的互联网应用看学习发展

“互联网” 已经是学生答疑解惑的第一责任人



学生在学习中遇到困难时解决途径的排序图（排序满分为5）

启示：“答疑解惑”，我们多大程度上开始走向网络？

从在校学生的互联网应用看学习发展

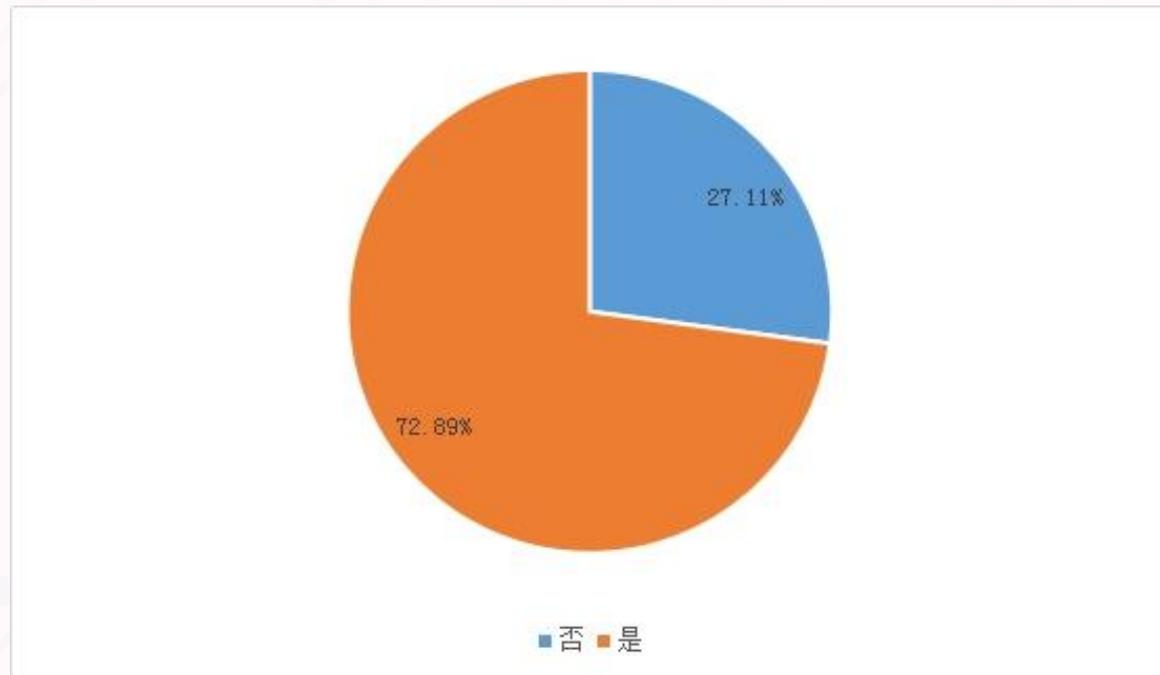
相比较于教师，家长更加开明

“日常生活中，父母允许我使用互联网进行学习，如查找资料，看学习类视频，参加远程学习辅导等” 80.1%



父母对开展互联网学习的态度分布图

“日常教学中，老师是否提倡你使用互联网进行学习。如通过网站布置学习任务，通过微信推送学习资源，在课堂上使用互联网解决问题等” 72.8%

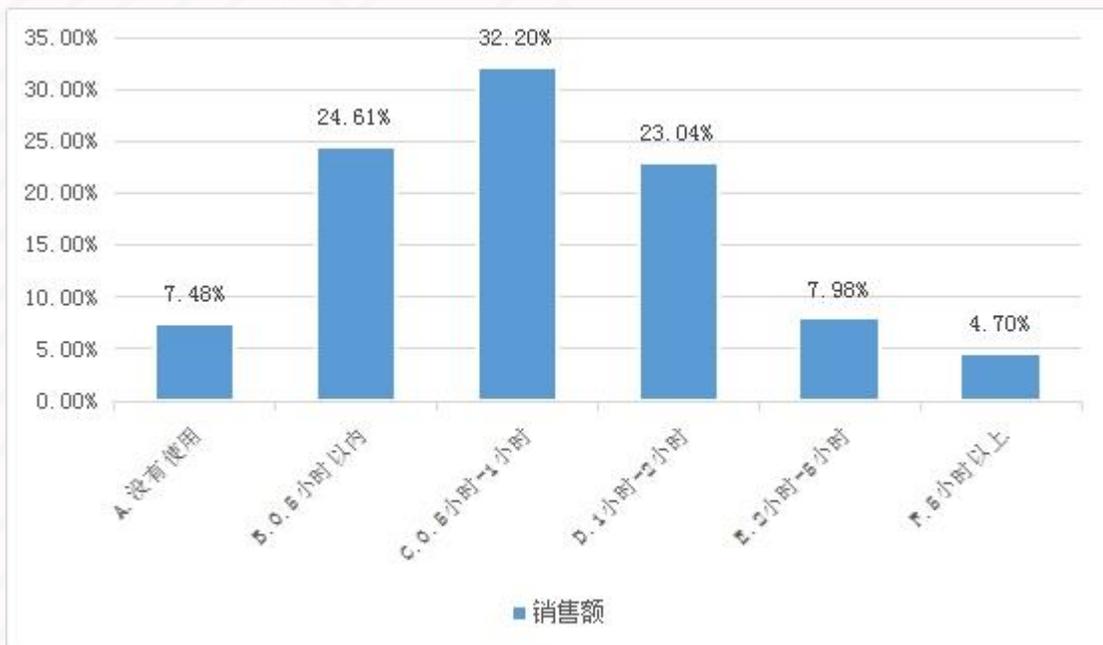


学生感知的教师对互联网学习的态度

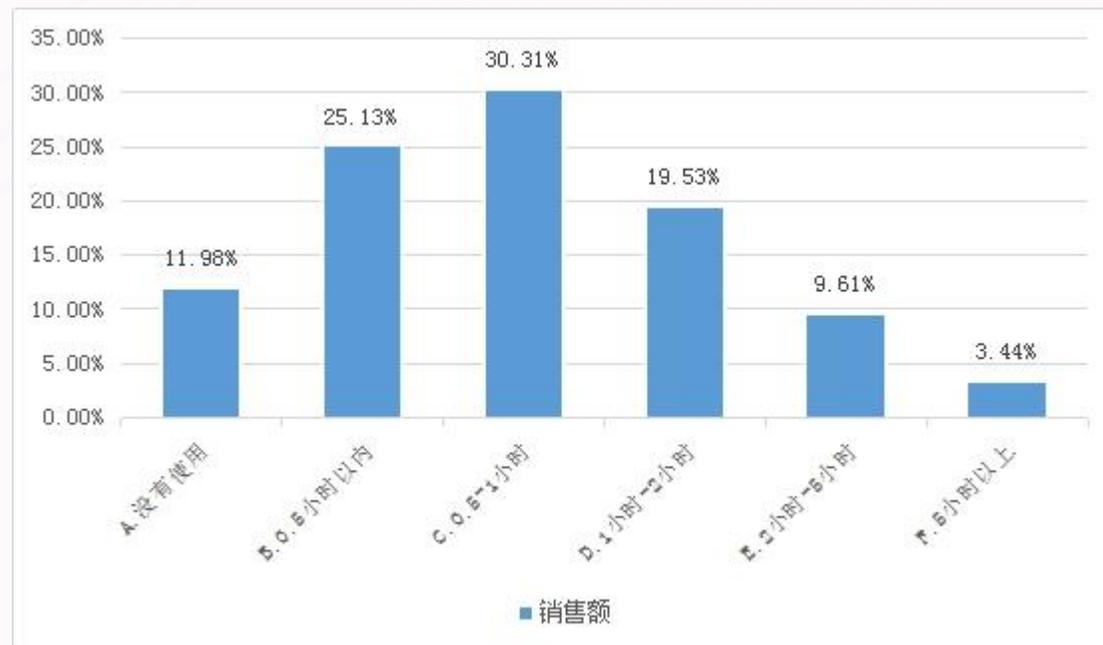
启示： 社会环境，比我们教育领域的理解来得更“开放”

从在校学生的互联网应用看学习发展

家长和教师对学生互联网学习行为“许可”模式如此相似



开明型父母允许孩子互联网学习的每周实际时长分布



开放型教师允许学生互联网学习的每周实际时长分布

启示： 我们应从大规模群体数据中获得对事物的理性理解

从在校学生的互联网应用看学习发展

学生“自控力”的培养是社会应该给预学生的信息素养



学生开展互联网学习的自控力分布图



学生开展互联网学习遇到的困难排序图（排序满分为7）

思考：自控力是我们学生最真切的需要，当代教育应该关切！

面向在校老师和校长的调查

教育部教育管理信息中心

北京师范大学

百度教育

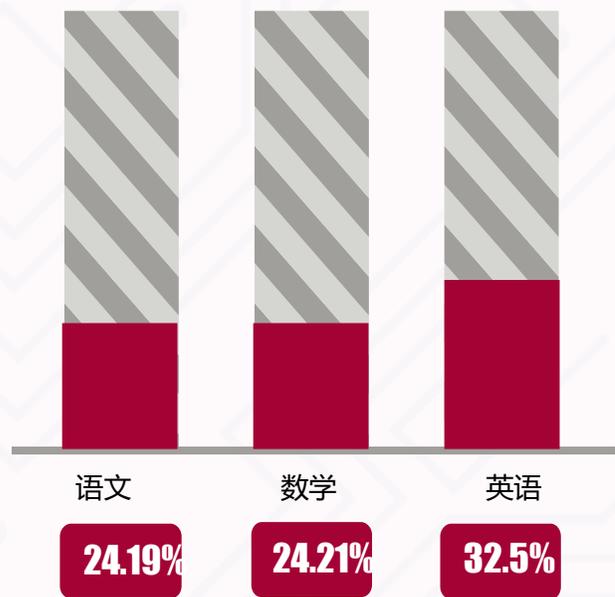
等单位联合研究

5318位教师，1244位校长的行为调查

从教师和校长的视角看互联网应用发展（教师）

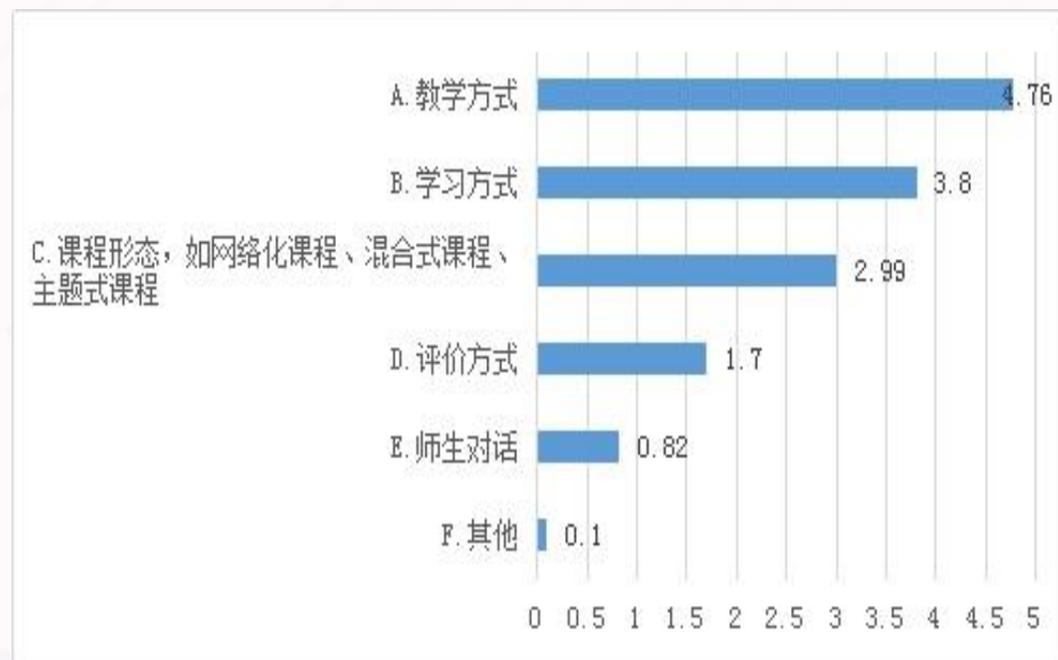
2017年中国互联网学习年度发展指数

关键特征



各学科高频使用率（一周25次以上）

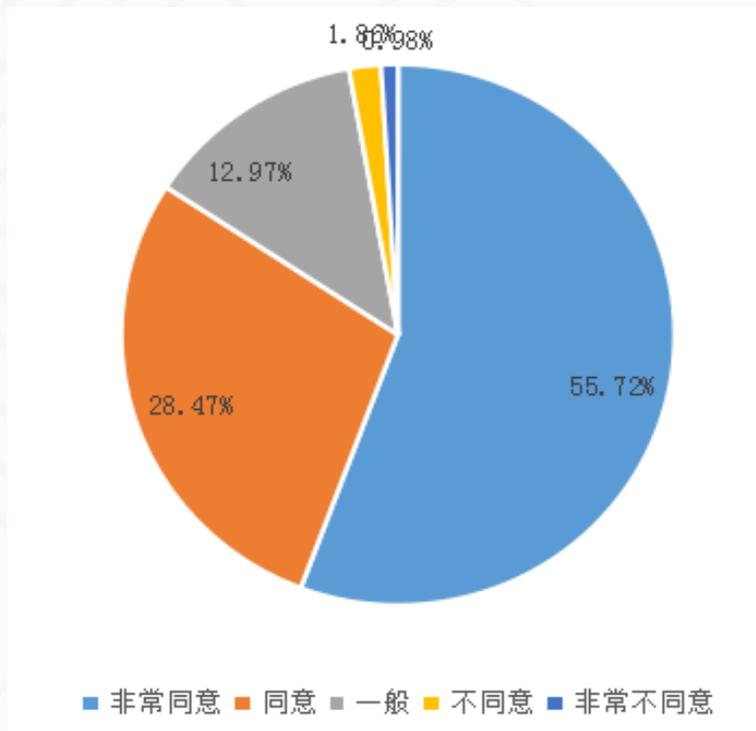
调研题：教师眼中信息技术对教育教学要素影响（满分为6）



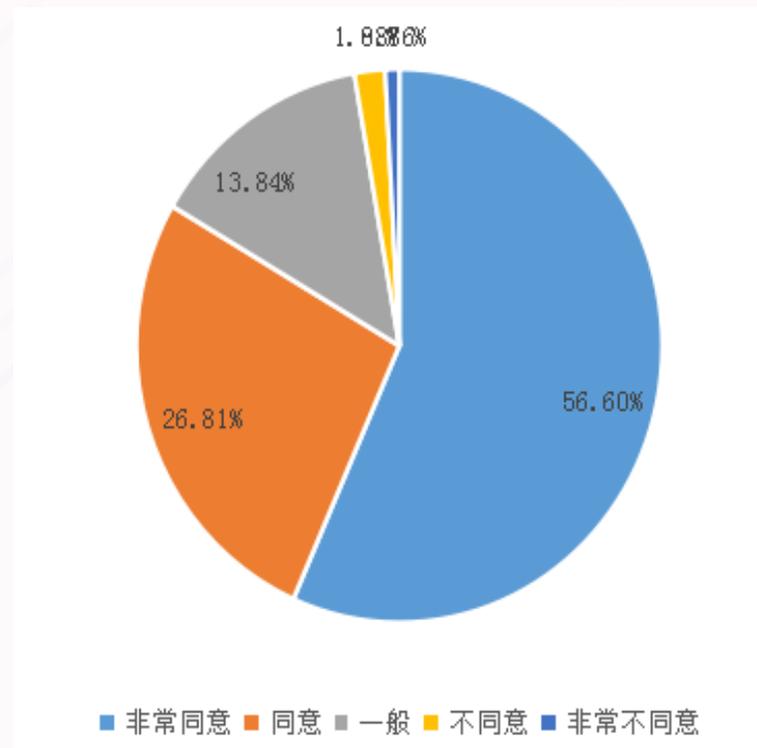
启示：在一线教师的实践中，信息化在**教学方式**、**学习方式**和**课程形态**方面影响依次分别排在前三位，推动教学方式变革应最为优先发展。

从教师和校长的视角看互联网应用发展（教师）

调研题：“在课堂教学中，我会利用互联网支持教学活动的开展”



调研题：“在教学过程中，我会使用适合学生自主学习的数字化资源让学生学习”

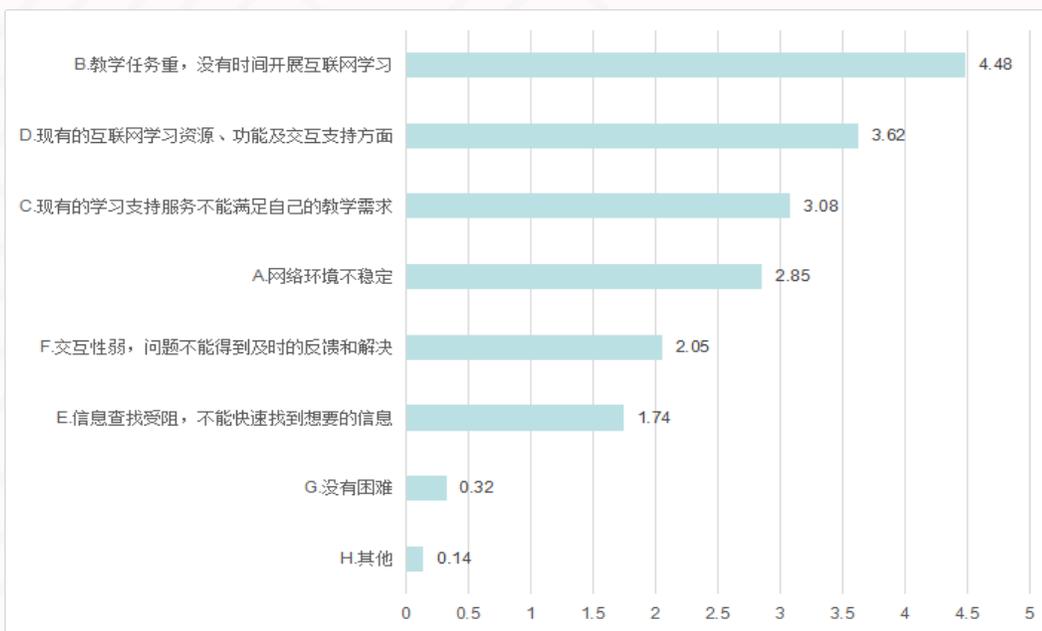


问卷量5318份

启示：从一线教师实践现状看，互联网已经在教学和学习方面有着深刻影响，约83%左右教师都已经实践着这样的教学形态

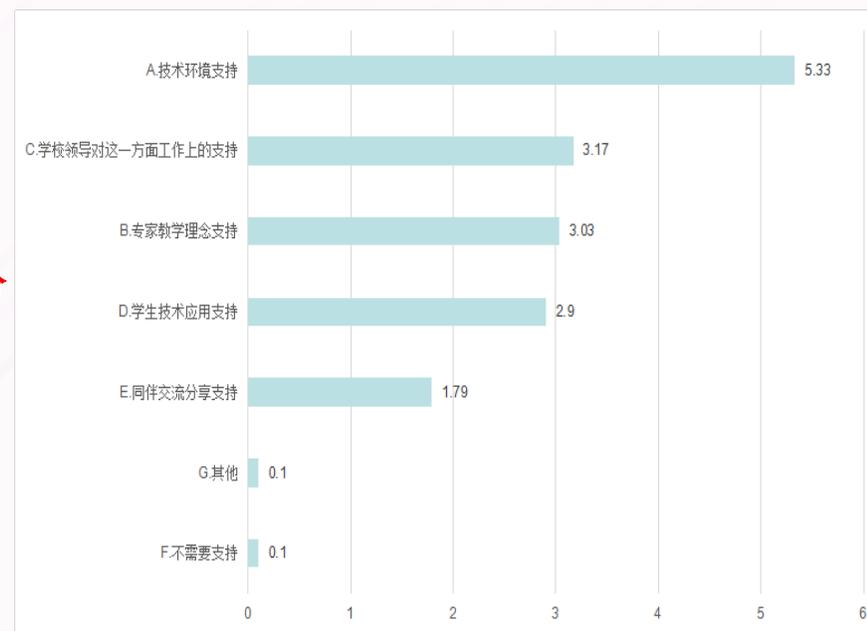
从教师和校长的视角看互联网应用发展（教师）

题目：“您在当前‘互联网+’环境下开展教学遇到的阻碍类型主要有哪些？” 排序图（满分为6）



问卷量5318份

题目：“在开展互联网教学的过程中需要强化哪些方面的支持？” 排序图（满分为6）

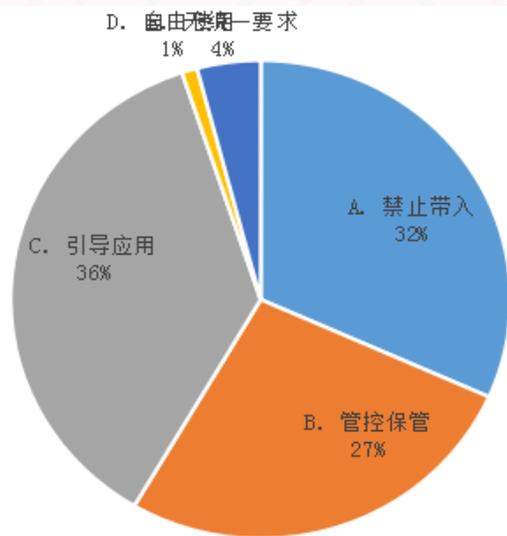


启示：从一线老师们的实践反馈看，推动信息化教学应用发展障碍中**时间因素**、**资源的可用性**等是重要制约因素。推动信息化教学发展需要**协同化**、**整合性策略**。同时，在数字资源可用性提升方面，仍然需要更深刻的发展动能和协同化发展力量。

启示：从推动信息化教学实践看，**技术环境的可用性**仍然是第一需求，因此，学校在推动信息化教学过程中，建议**学校要整体把握所在学校所处的技术环境状况，有效推进。**

从教师和校长的视角看互联网应用发展（校长）

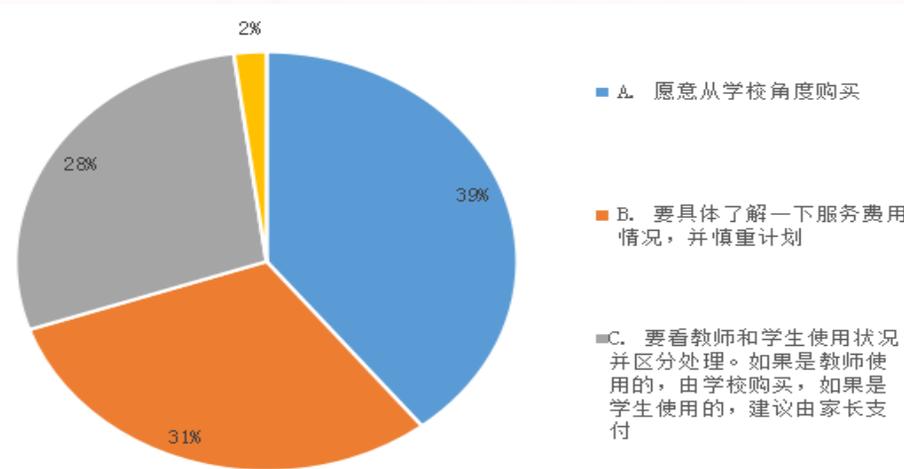
“贵校对于学生携带手机、平板电脑等移动终端进入学校态度是”



管理者问卷1244份

启示：从学校管理者视角看，学校对移动终端应用持多元化观点，“引导应用”、“管控保管”、“禁止带入”都约占了30%左右，反映了技术进入教育核心地带发展的真实状态。

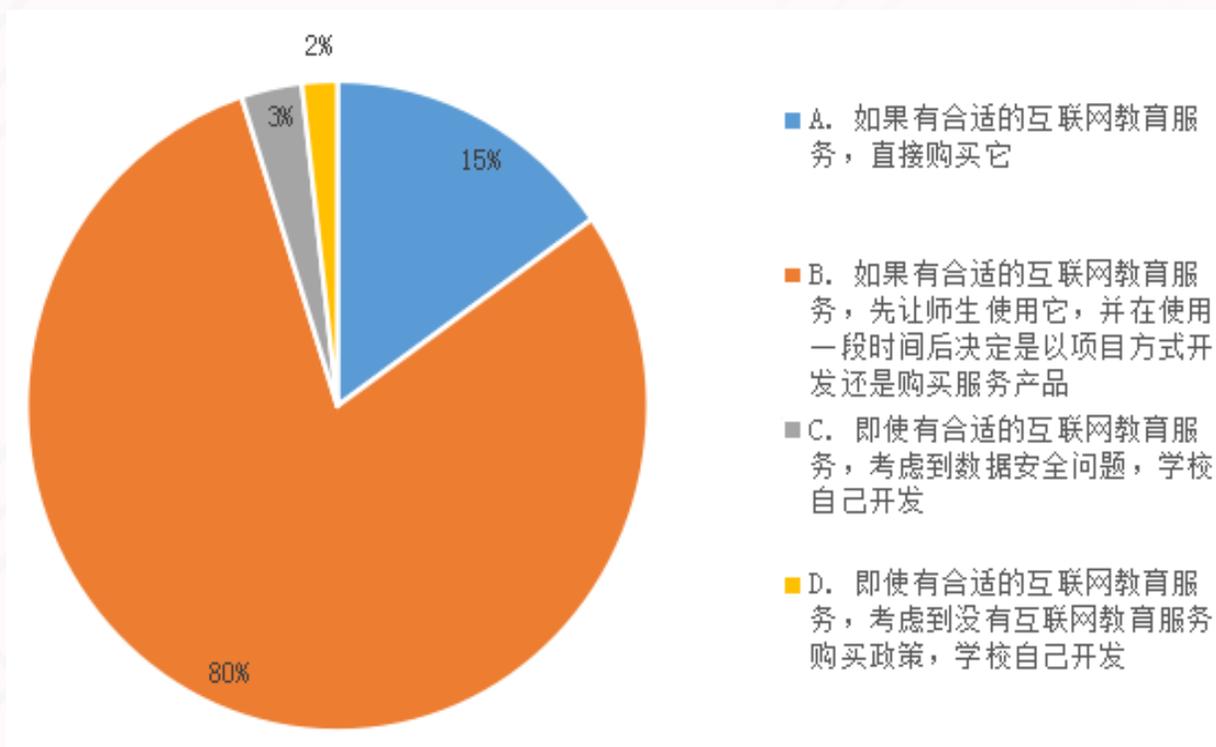
“如果有一项互联网教育服务很受师生欢迎，您是否愿意推动学校购买这一教育服务”



启示：从学校管理者视角看，学校对“互联网教育服务”购买已处于实践意愿性状态。从购买“硬件”、到购买“软件”、再到购买“服务”，这将是教育信息化发展的基本趋势。

从教师和校长的视角看互联网应用发展（校长）

题目：“‘互联网+’时代，贵校教育信息化建设与发展的观点？”



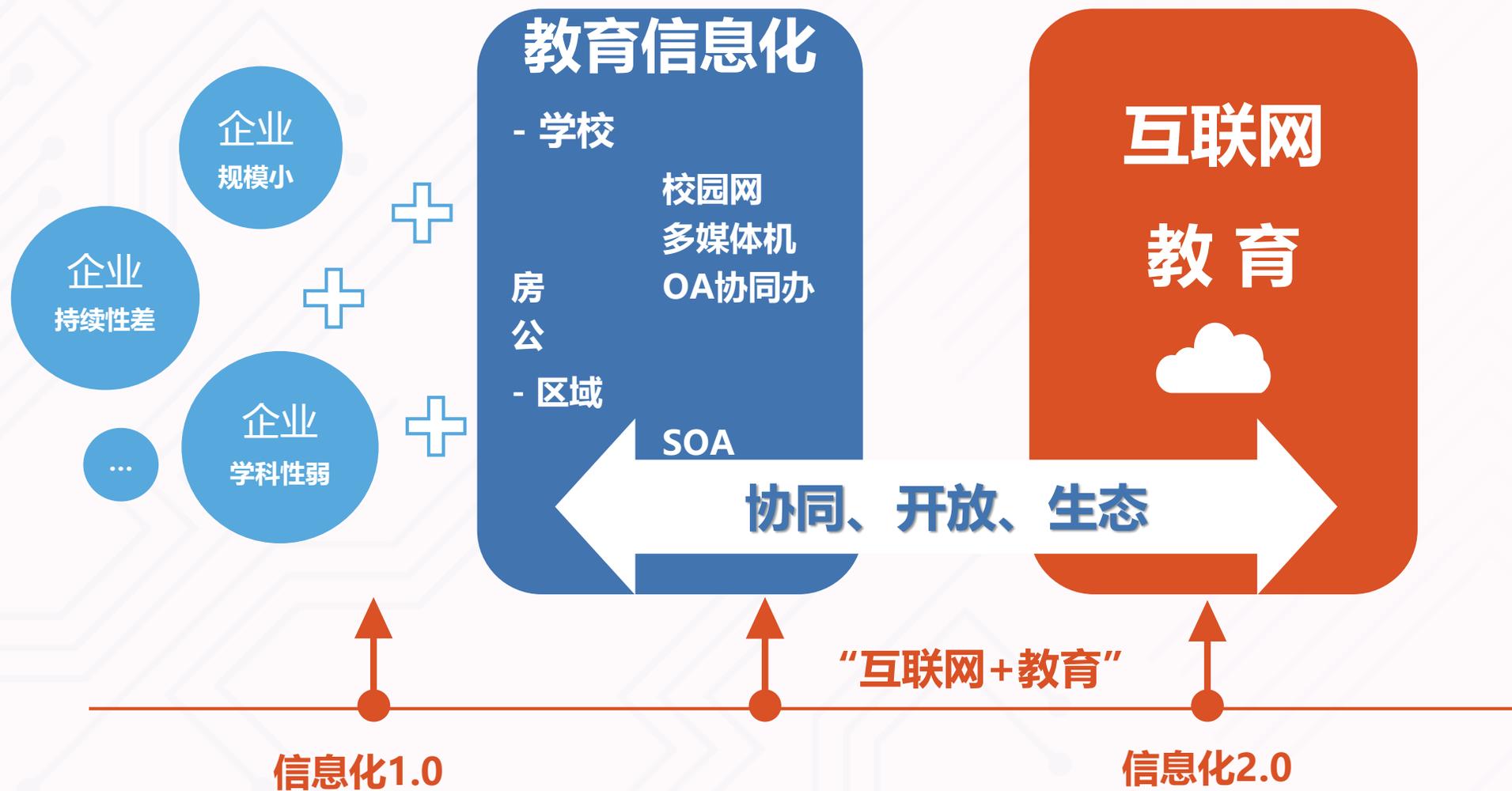
启示：从学校管理者视角看，在互联网教育服务发展的社会环境下，学校信息化应用发展开始走向新的阶段：“使用”合适后“购买”正成为实践的首要选择

PART THREE

推动教育信息化融合创新发展

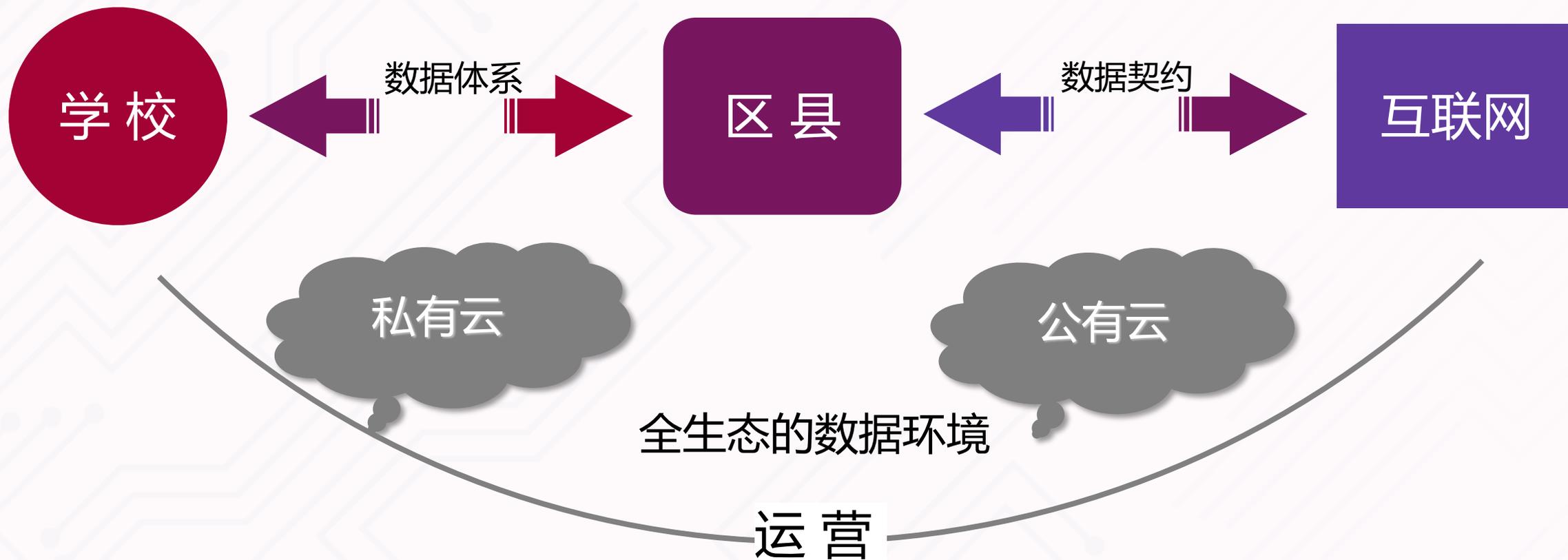
之一：建构面向信息化2.0发展的信息化体系

教育信息化实践体系再创新，融合“互联网+”的发展生态



之一：建构面向信息化2.0发展的信息化体系

教育信息化实践体系再创新，融合“互联网+”的发展生态

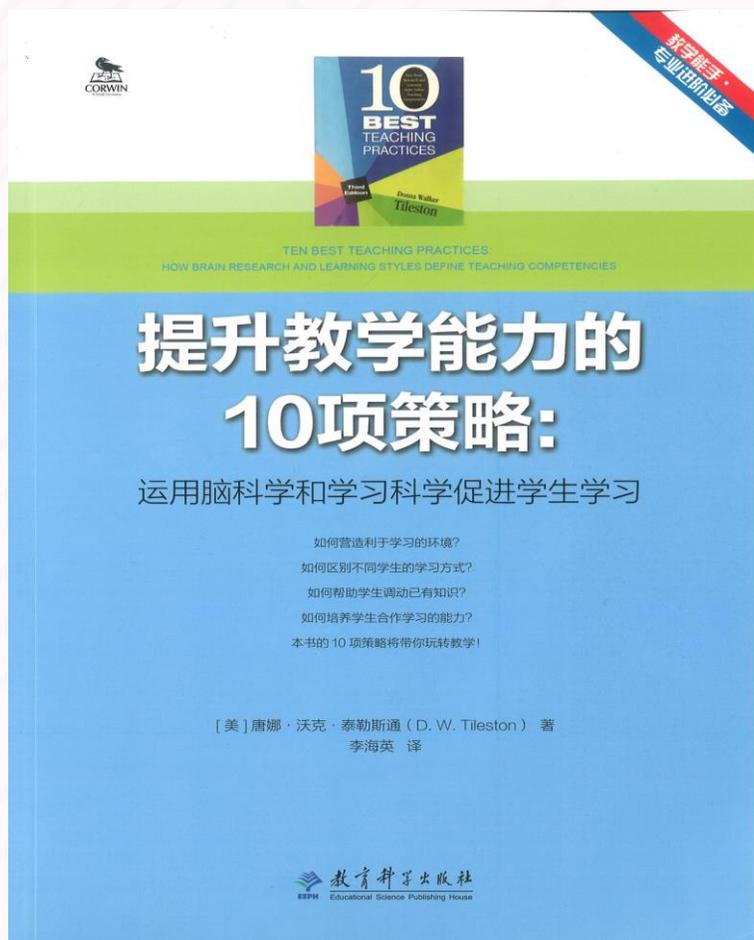


之二：培养互联网时代的学习者

- 整个社会对新技术新文化都会有排异反应，但是也常常因为过度反应导致不良后果
- 教育系统对于新技术新文化的接受程度不能远远滞后于社会系统，我们希望开放与包容地尝试与创新

如何培养互联网时代的学习者？

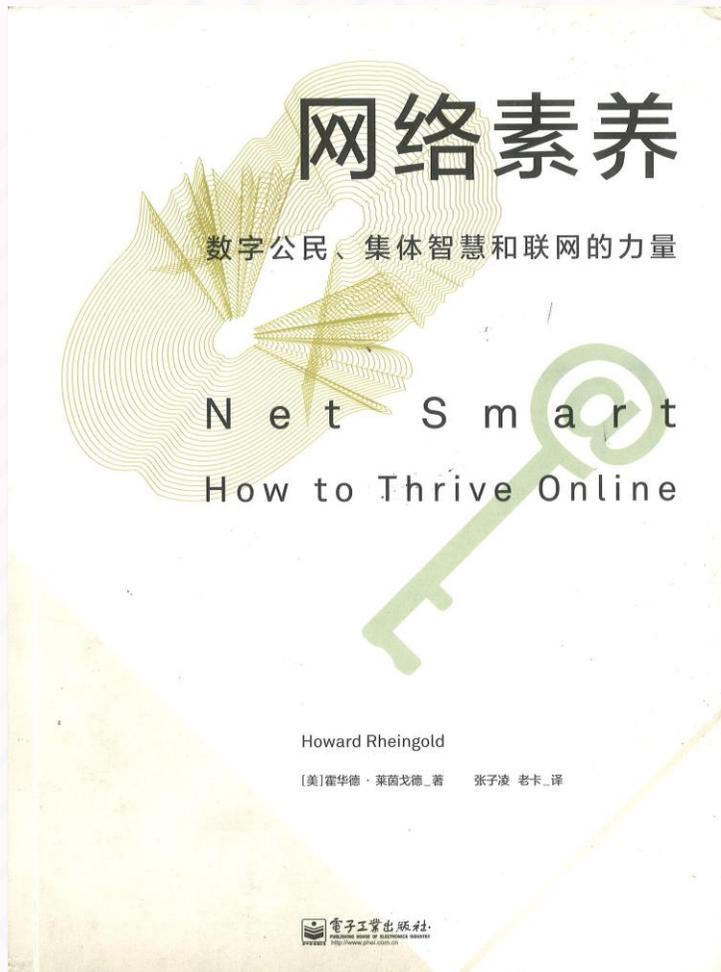
之二：培养互联网时代的学习者



如今，大部分学生都是视觉型和动觉型学习者，他们一生都要通过视觉与技术活动方式进行学习。数字型学习者更喜爱以下方式：

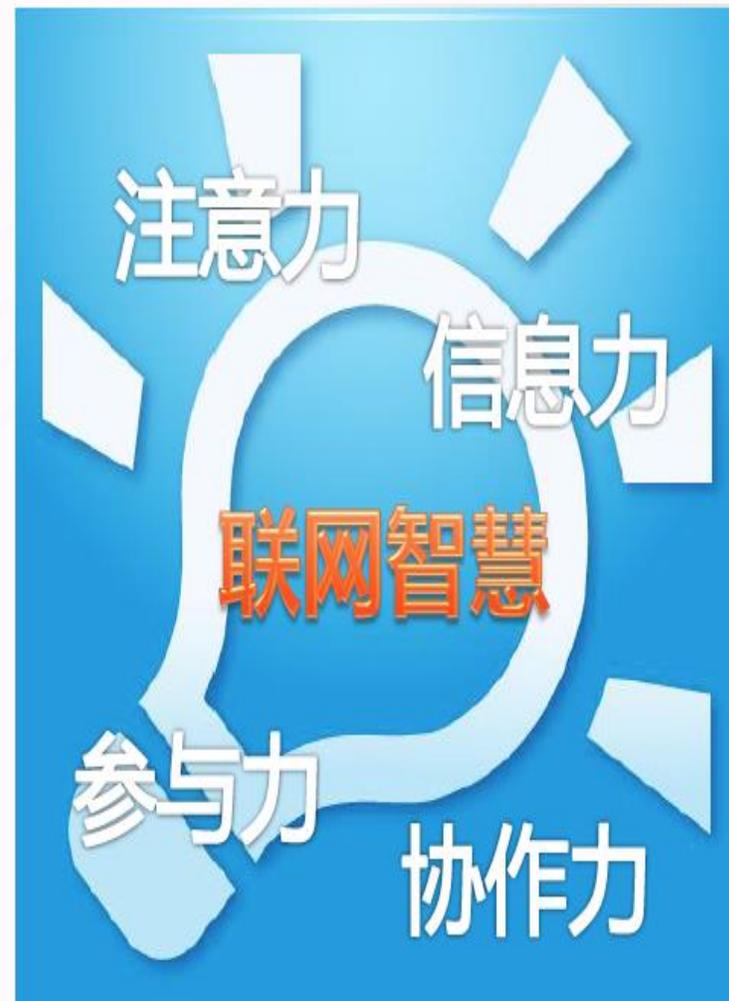
1. 迅速地通过多媒体资源接收信息，相比之下，我们更偏爱慢节奏、有控制地发布原本有限的资源；
2. 在处理文本之前处理图片、声音、颜色和视频，而我们能更倾向于在提供图片、声音、颜色和视频之前提供文本；
3. 随机访问超链接多媒体信息，相比之下，我们更倾向于通过线性的、逻辑的和顺序的方式提供信息；
4. 多人同时联网，而我们则希望学生在沟通和互动之前能够独立完成工作；
5. 对各种奖励都有即时满足感，而我们的满足感和奖励通常是滞后的。

之二：培养互联网时代的学习者



有人说Google让我们变得更笨，有人说 Facebook出卖了我们的隐私，有人说 Twitter将我们的注意力碎片化.....在你担忧这些社会化媒体让我们变得“浅薄”的时候，有没有问过自己，是否真正地掌握了社会化媒体的使用方式？

本书将介绍五种正在改变我们这个世界 的素养：**注意力、对垃圾信息的识别能力、参与力、协作力和联网智慧**。当有足够多的人学会并且能够熟练的使用这些技术，成为真正的数字公民后，健康的新经济、政治、社会以及文化将会出现。



之三：建构适应互联网时代信息化体系的融合应用生态

营造互联网时代学习者健康成长的环境



建立管控机制，形成秩序



适度引导开放，建立规则



适龄教育应用，培养意识

生态视角



打造技术方案，用控有矩
胸怀未来之志，取之有道



建构学习文化，宽容适度

之三：建构适应互联网时代信息化体系的融合应用生态

学校责任：将技术延展至教育和教学的深度细节

学校视角

西安市未央区方新小学 手机与移动互联网应用，可以带个孩子更好的学习体验



数学学习：四会目标

会读题，会做题，会讲题，会出题

要求思维可听可视化

并赋予数学学习以创造性

每天布置一道讲题作业

要求传在QQ群中

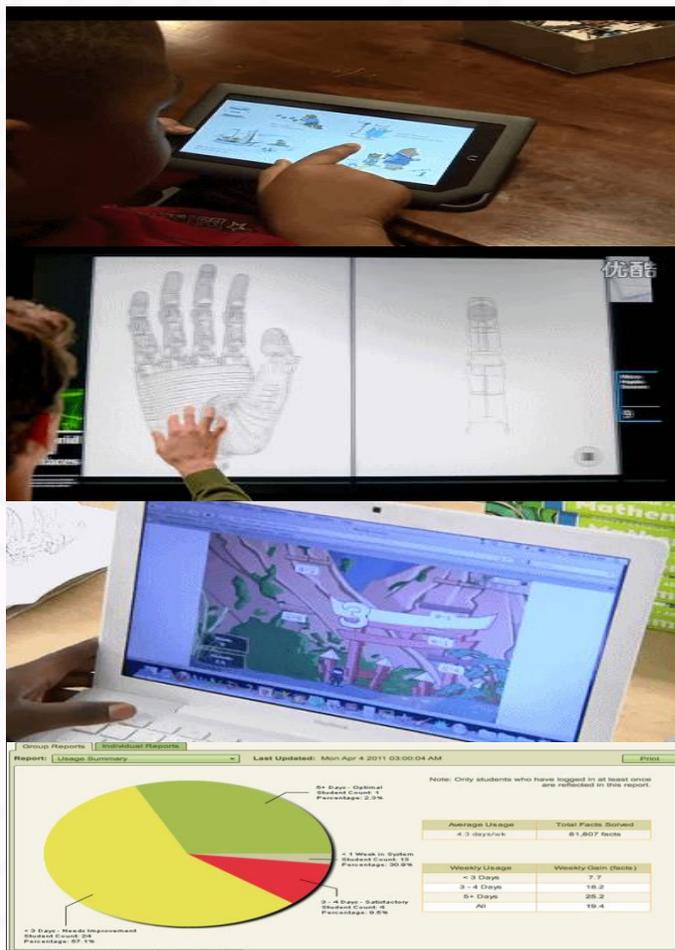
因为展示，一项常规的家庭作业在孩子心中变得非常重要。有的孩子会讲3遍、5遍，甚至10遍，直到自己满意为止。自主学习、自主学习、个性成长、自我超越在孩子身上真真正正的发生着

之三：建构适应互联网时代信息化体系的融合应用生态

理解技术：把握技术时代深度学习体验创生的“精髓”

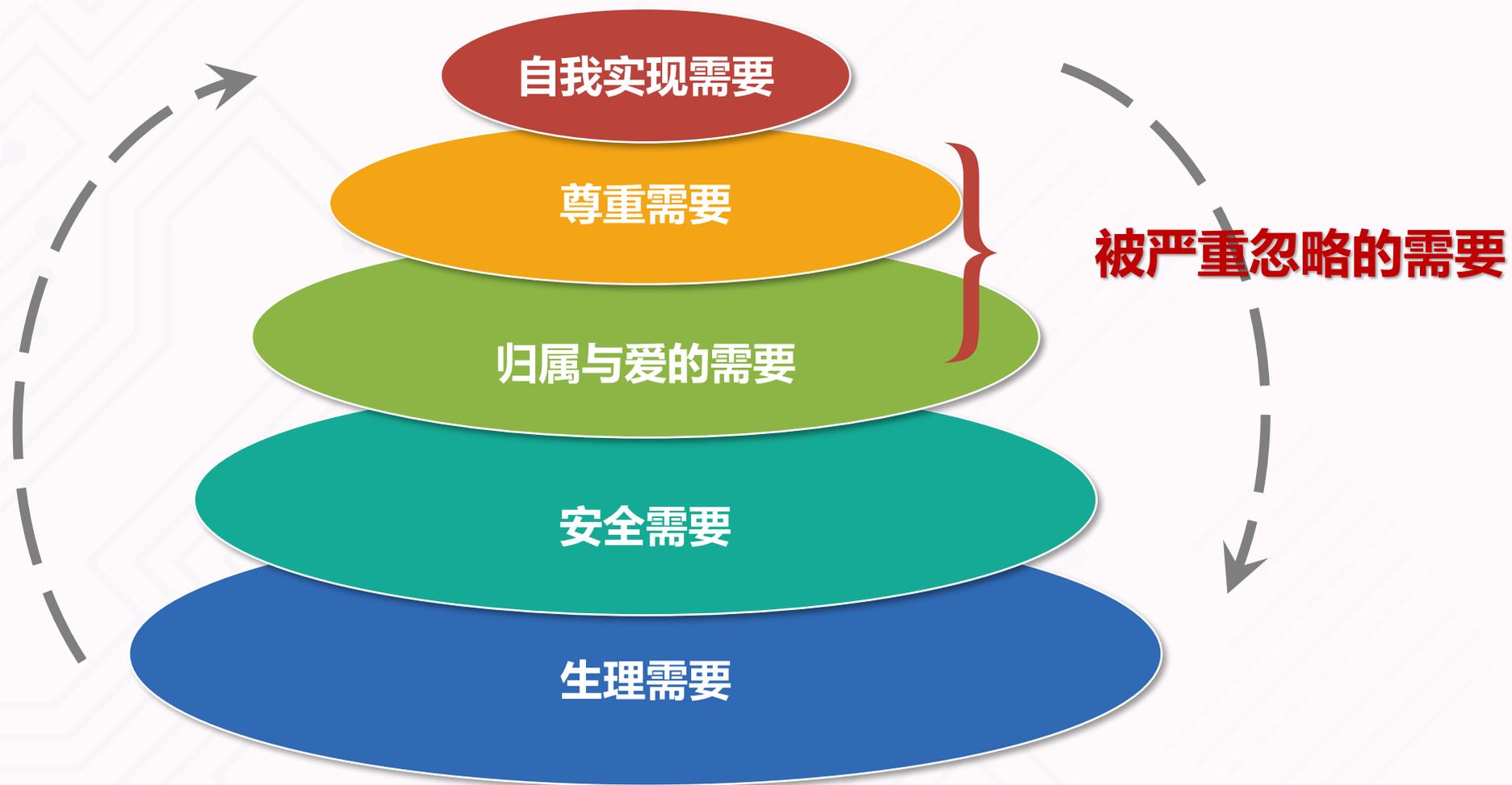
深度学习 2012-

- **以学生为中心**
- 设计以学生为中心的教学活动
- 关注个性化学习与发展
- 4A的泛在学习 (Anyone, Anytime, Anywhere, Anydevice)
- **多样化的互动体验与交流**
- 多样化的教学工具和方式
- 互动的、体验式的教学模式
- **以数据为基础的学习分析与评价**
- 对个人和群体学习信息的完整性记录和管理；
- 以数据为基础的学生学习进展与技能水平的实时评价



之四：深刻理解正在变化的互联网时代的学习者

理解当下的学生：当物质和安全的需要满足之时



马斯洛的需要层次理论

云计算、物联网、大数据、VR/AR、人工智能、区块链等新一代技术正越来越快地进入教育领域，技术发展开始让在线学习成为“闭环”。

如何使互联网学习能够更好、更有质量的开展，一方面需要更加高可用的技术系统与应用环境，同时培养互联网时代学习者正成为信息社会迈向智能化社会的必然要求，需要全社会的共同努力！

感谢您的聆听!

李玉顺

联系方式: lyshun@bnu.edu.cn