华南师范大学
SOUTH CHINA NORMAL UNIVERSITY

信息时代的教师与教学方式变革

胡小勇 教授

huxiaoy@scnu.edu.cn 020-85217113

引：面对信息技术，老教师?

◆“看到年轻老师忙碌的身影，心中有一种说不出的失落。”某中学老教师说，“如今，参加各种公开课比赛或评比几乎是年轻老师的‘专利’，这些课都是用上了电脑和多媒体，我们这些上了年纪的老师根本不会，很难参加这种教研活动，更谈不上什么提供经验和方法了。”

信息化教学理论前沿

这位老教师反映的问题挺普遍。以前，许多老教师的经验是宝，可面对新的信息技术，他们的这种优势感觉正在消失。

——某中学老教师的感言

引：面对信息技术，老教师?

◆“刚踏入工作岗位,感觉一切都很新鲜。现在学校里流行开展信息技术与课程整合，技术可是我在大学里的长项，我很感兴趣的。不过，说句实在话，对怎样把技术和教学结合起来，我确实没有经验，感觉很飘。”

信息化教学理论前沿

这位新教师反映的问题广泛存在于各个年龄段的教师专业群体之中。面对信息技术的教学应用，它的有效性成了问题。

——某学校入职教师的感言

老师与上帝的对话1

- 一个教师去世后，和上帝喝茶。
- 上帝问：“教师职业，很轻松，你还没有到退休年龄，怎么就死了？”
- 教师好像遇到了知音，激动地说：“我亲爱的上帝，你知道教师有N种死法吗？”
- “说来听听------”
- “绩效工资骗死你；别人奖金吓死你；两基验收累死你；各种捐款捐死你；职称评定等死你；政治任务压死你；调皮学生气死你；野蛮家长打死你；房子车子想死你；造假资料抄死你；竞聘上岗玩死你；检查教案赶死你；教育改革累死你；假期培训忙死你；不涨工资穷死你；调动工作卡死你；光辉职业哄死你；一生操劳病死你。”
- 上帝认为他太能说了，改变不了职业习惯，每天都会这样絮絮叨叨的，这样会打扰天堂的幽静，于是就把他打入了地狱。
- 刚过了一个星期，阎王就满头大汗地找上门来说：“上帝呀，赶紧把他弄走吧”。
- 上帝问：“怎么回事？”
- 阎王说：“地狱的小鬼们都被他激活了，天天写教案，填表格，搞教研，交论文，谈教育创新，科教兴冥，他还要我去做学科建设，名师工程，班主任培训，网络教研，学生导师，兼职辅导员，绩效考核，师德建设，青年教师导师，家长学校校长，让所有人满意。”

信息化教学理论前沿

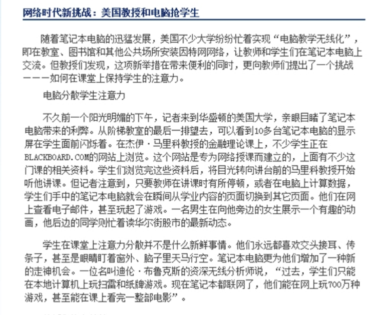
老师与上帝的对话2

- 上帝大怒：“让他上天堂，看我怎么收拾他！”
- 一个月后，阎王遇见上帝，问：“亲爱的上帝，那个喋喋不休的老师被您收拾得怎么样了？”
- 上帝停住脚步，回答说：“你这样同我说话，犯了三个错误，第一，你应该先导入，回顾上次我们的谈话概要，再开始今天的谈话！第二，这个世界根本就没有上帝，只有学生才是上帝！第三，我没有时间和你闲扯蛋，我还有一节公开课、两个课题、一份中考模拟卷、一份微课作品没完成呢。最后，我再警告你，和我谈话的时候，必须有教案！”
- 阎王目瞪口呆之时，上帝的秘书弱弱地提醒说：“刚才还漏了一点，还要开发选修课程。”
- 最后上帝对阎王说：
- “把我这篇关于教师职业论文《教师是个好行业》传达给每一个小鬼：教师是个好行业——虽然下班晚，但是上班早啊！虽然不起眼，但是责任大啊！虽然奖金少，但是扣得多啊！虽然人员少，但是任务多啊！虽然福利薄，但是制度厚啊！找工作就应该找这样的：赚着屈指可数的工资，做着关系民族兴亡的事情！拿着卖白菜的钱，操着卖白粉的心！工作是高端大气上档次，工资是低调奢华有内涵！”

信息化教学理论前沿

“教师与手机来抢夺学生的注意力，已变成了一个世界性的教育问题。”

CHINA 中国网 .COM.CN
www.china.org.c



网络时代新挑战：美国教授和电脑抢学生

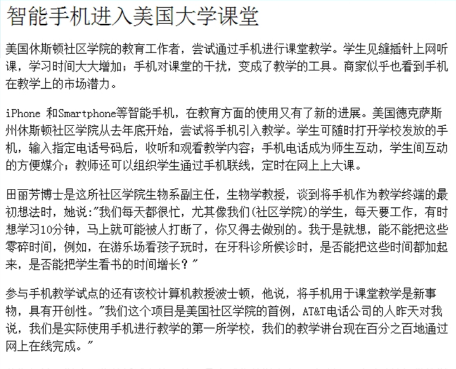
随着笔记本电脑的迅猛发展，美国不少大学纷纷忙着实现“电脑教学无线化”，即在教室、图书馆和其他公共场所安装因特网网络，让教师和学生们在笔记本电脑上交流。但教授们发现，这项新举措在带来便利的同时，更向教师们提出了一个挑战———如何在课堂上保持学生的注意力。

电脑分散学生注意力

不久前一个阳光明媚的下午，记者来到华盛顿的美国大学，亲眼目睹了笔记本电脑带来的利弊。从阶梯教室的最后一排望去，可以看到10多台笔记本电脑的显示屏在学生面前闪烁着。在杰伊·马里科教授的金融理论课上，不少学生正在BLACKBOARD.COM的网站上浏览。这个网站是专为网络授课而建立的，上面有不少这门课的相关资料。学生们浏览完这些资料后，将目光转向讲台前的马里科教授开始听他讲课。但记者注意到，只要教师在讲课时有所停顿，或者在电脑上计算数据，学生们手中的笔记本电脑就会在瞬间从学业内容的页面切换到其它页面。他们在网上查看电子邮件，甚至玩起了游戏。一名男生在向他旁边的女生展示一个有趣的动画，他后边的同学则忙着读华尔街股市的最新动态。

学生在课堂上注意力分散并不是什么新鲜事情。他们永远都喜欢交头接耳、传条子，甚至是眼睛盯着窗外、脑子里天马行空。笔记本电脑更为他们增加了一种新的走神机会。一位名叫迪伦·布鲁克斯的资深无线分析师说，“过去，学生们只能在本地计算机上玩扫雷和纸牌游戏。现在笔记本都联网了，他们能在网上玩700万种游戏，甚至能在课上看完一整部电影”。

教授们忧心忡忡



智能手机进入美国大学课堂

美国休斯顿社区学院的教育工作者，尝试通过手机进行课堂教学。学生见缝插针上网听课，学习时间大大增加；手机对课堂的干扰，变成了教学的工具。商家似乎也看到手机在教学上的市场潜力。

iPhone 和Smartphone等智能手机，在教育方面的使用又有了新的进展。美国德克萨斯州休斯顿社区学院从去年底开始，尝试将手机引入教学。学生可随时打开学校发放的手机，输入指定电话号码后，收听和观看教学内容；手机电话成为师生互动，学生间互动的方便媒介；教师还可以组织学生通过手机联线，定时在网上上大课。

田丽芳博士是这所社区学院生物系副主任，生物学教授，谈到将手机作为教学终端的最初想法时，她说:″我们每天都很忙，尤其像我们(社区学院)的学生，每天要工作，有时想学习10分钟，马上就可能被人打断了，你又得去做别的。我于是就想，能不能把这些零碎时间，例如，在游乐场看孩子玩时，在牙科诊所候诊时，是否能把这些时间都加起来，是否能把学生看书的时间增长？″

参与手机教学试点的还有该校计算机教授波士顿，他说，将手机用于课堂教学是新事物，具有开创性。″我们这个项目是美国社区学院的首例，AT&T电话公司的人昨天对我说，我们是实际使用手机进行教学的第一所学校，我们的教学讲台现在百分之百地通过网上在线完成。″

休斯顿社区学院两位教授试点的目的，是尝试将教学内容通过手机，随时随地提供给学生，提高学生学习积极性，扩大社区学院远程教育的覆盖范围。他们的创新得到校方10万多美元的资金支持，18名学生参加了教学试点，电话公司优惠向他们提供了iPhone手机。学校向手机公司支付课堂教学资料上网，以及学生手机上网等费用。

“振兴民族的希望在教育，振兴教育的希望在教师。”

——《中国教育改革和发展纲要》

信息化教学理论前沿

今天怎样做老师？

一、信息时代的教学与教师

◆从不同时期来看，技术与教/学一直就有着相应的互动关系。新一轮的技术进步，几乎都引发了教与学的变革。

◆“但是，即使学校更大规模地购买计算机、光盘、甚至与卫星相连，也不会自动地在教学活动中产生教育改革者所预想的变化。”

信息化教学理论前沿

为什么要关注信息技术（IT）？

◆信息技术进入哪个领域，哪个领域就发生革命性的变化。

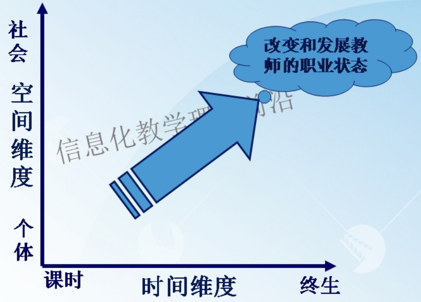
- 信息技术的大容量、高速度、远程性、无孔不入。
- 多年来，传统的教学系统只有教师、学生、教材三个要素，这三个要素的关系是以教师为中心。随着信息技术的发展，自上世纪50年代起，教育系统多了一个要素，即教学媒体，这必然引起教学系统的重组。

◆IT进入教学的三部曲

信息化教学理论前沿

- 1. 计算机辅助教学：在80年代中期以前，媒体的作用只是教师的附属品，CAI主要利用计算机演算的高速性和图形、仿真功能供教师演示用。
- 2. 计算机辅助学习：网络诞生以后，信息技术为教学环境的革新创造了条件。从上世纪80年代中叶起，CAI发展到了CAL阶段，出现了计算机帮助学生收集资料、辅导自学、讨论答疑、帮助安排学习计划等。
- 3. 信息技术融入课程：到90年代中后期，信息技术教育发展到了IITC阶段。在这一阶段，不仅将以电脑为核心的信息技术用于辅助教、学，还突出了通过网络收集资料的功能，甚至以网络与多媒体为课堂教学与学生作业的平台。

从时空看信息技术影响教育


社会
空间维度
个体
改变和发展教师的职业状态
课时
时间维度
终生

信息化教学理论前沿

1、宏观的时空关系

◆ **技术对宏观教育理念的支持：**

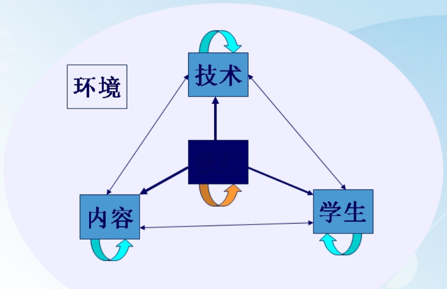
- 为终生式学习提供资源
- 为学习化社会架构网络

2、微观的时空关系

◆ **技术对课堂学习的支持**

- 拓展学习空间
- 提高教学效率

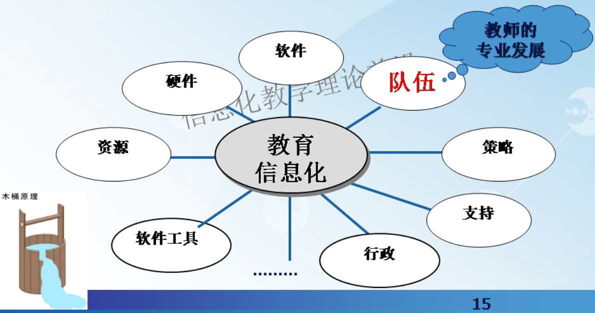
3、技术引发教学关系变化



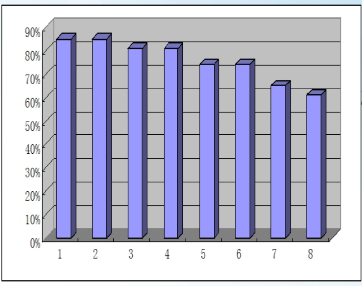
关系发生变化

4、教育信息化发展的影响要素

◆ **用系统方法，整体理解教育信息化的发展方法与策略；**


软件
硬件
队伍
教师的专业发展
资源
教育信息化
策略
木桶原理
支持
软件工具
行政
………

“您认为在学校中开展教育信息化的影响因素？”



前8位因素

- 领导的态度视野和能力（85%）
- 教师的专业素质水平（85%）
- 专业化的引领指导（81%）
- 硬软件和资源的建设投入（81%）
- 现行教育体制的干扰阻碍（74%）
- 上级教育行政部门支持（74%）；
- 教育发展规划的科学性和可操作性（65%）
- 对课程教材的编制改造（61%）

二、教师信息化能力发展的必然性

◆英国课程学家劳顿认为影响教师专业发展的因素有：技术变化、教学思想变化、教学内容变化。

- **技术手段的变化**：技术的发展意味着教师不再被看作是知识的仓库，教师应该熟练掌握获得知识的先进设备。如电视机、照相机、录音机、电脑、网络等。
- **教学思想变化**：教学思想是随着社会的变化而不断发生变化，要做一个称职的教师就必须与社会发展保持同步，不断吸收新的教学思想，采用现代教学模式。
- **课程内容变化**：新的课程内容使得教师需要调整自己的能力结构和角色定位；

1、研究信息化教师专业发展的必然

◆21世纪国际教育委员**论断**：教学质量和教师素质的重要性无论怎样强调都不会过分；

◆技术进化推动的新型学习文化形态，需要教师具备新的能力结构，来加以引导和培育；

◆面对信息技术挑战，教师的专业发展必然需要重视信息化影响；

信息爆炸与信息社会

◆媒体技术发达带来的最为直观的社会结果是信息的绝对量的增加；

- 人类信息量的第一次倍增花费了1500年，第二次花费了250年，第三次150年；进入20世纪后，第四次倍增花费了50年；然后：10年，7-5年，5年-18月（与摩尔定律相仿）。

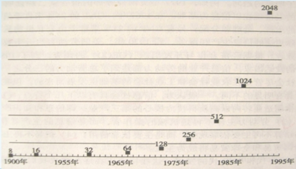
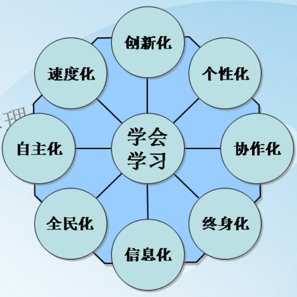


图 2—5　以指数函数的速度急剧增加的信息量①

2、新型学习文化

◆“每一种学习文化，都有它自己独特的技术指纹。”

◆“未来的文盲不再是不识字的人，而是没有学会学习的人。”　——阿尔文.托夫勒



学会学习

创新化

个性化

协作化

终身化

信息化

全民化

自主化

速度化

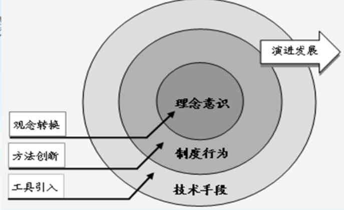
3、学习文化转型引发教师专业变化

◆面对新型学习文化，每种角色都要经历洗礼、重塑、转变；

◆教师既是新型学习文化的享有者，又是培育者，教师专业发展任重道远；

信息化教学理论前沿

信息化教


演进发展
理念意识
制度行为
技术手段
观念转换
方法创新
工具引入

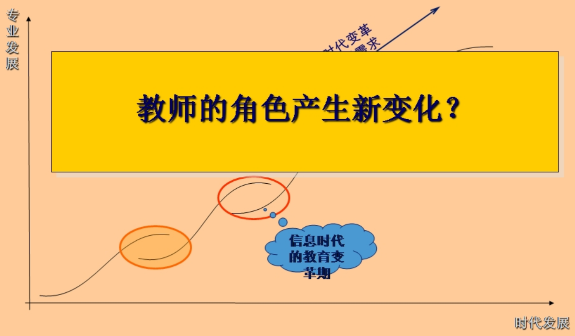
学习文化的三个层面和演进发展

三、教师专业知识与能力

—— 应对信息技术的挑战

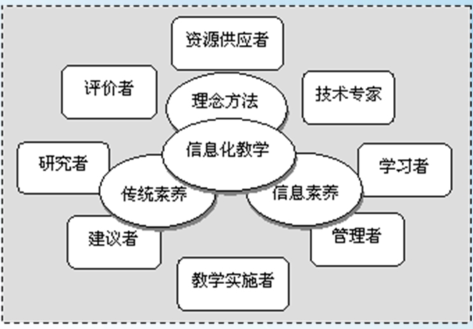
- ◆ 信息技术已经变成新时代的**强势**知识；
- ◆ 教师的专业知能，受到了严峻考验。

信息化教学理论前沿


专业发展
时代变革
需求
信息时代的教育变革期
时代发展

教师的角色产生新变化？

1、新型“角色众”：教师角色的转变


资源供应者
评价者
技术专家
理念方法
信息化教学
研究者
学习者
传统素养
信息素养
建议者
管理者
教学实施者

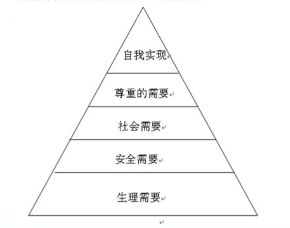
2、信息化带来教师职业状态新变化

	之前	之后
环境设施	常规物理教学环境	高技术信息环境
信息资源	单媒体/非数字固化资源	数字化/多媒化/网络化教育信息资源
专业培训	面授、函授、笔纸培训等	IT支持的教师培训（远程/网络/个性培训等）
专业素养	文化素养/学科/教育学知识	…信息素养、信息化教学能力等
专业工具	粉笔 / 黑板/幻灯/投影/录像机/电视/电话等	效能/认知/通讯工具（文字处理/电子白板/教学软件/电邮/BBS/群件/视频会议等）
专业角色	讲师、知识传递者	指导教练/专家/资源/顾问/研究者等
工作方式(教育科研)	讲授/模拟/操练/CAI/集体教学,图书馆文献研究	网络教学/个别化教学,探究型/资源型/合作型研究、无纸化办公等
专业管理	人工管理、手动管理	MIS、自动化、绩效化、电子档案等

角色变化，引发了职业发展动力

- ◆ **外部动机**：通过教育绩效的评价
- ◆ **内部动机**（成就动机）：通过发展性教师评价
- ◆ **个体需要**：需要层次理论的自我实现

信息化教学理论前沿


自我实现
尊重的需要
社会需要
安全需要
生理需要

3、信息化：新的教师专业素养观

◆ **信息化形态下教师新的专业特质是什么？**

- 专业素养：评判专业人员与其它人员相区分的根本标准。
- 专业素养，是“教师拥有和带往教学情境的知识、能力和信念的集合，它是在教师具有优良的先存特性的基础上，经过正确而严格的教师教育所获得的”　。

信息化教学理论前沿

不可或缺的信息素养

◆ **信息素养：保罗.泽考斯基提出，由图书检索技能而来；**

□**确定任务**：即要知道‘问题是什么？’；

□**查询策略**：制订信息搜索方案；

□**查获信息**：结合策略并利用工具查获信息。

□**利用信息**：利用已经查获的信息；

□**综合信息**：把信息重组打包以满足不同的任务需求；

□**评价信息**：评价问题解决过程的效果和效率如何。

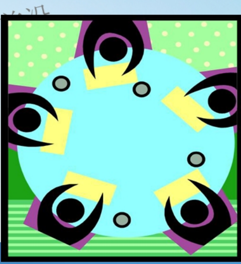
信息化教学理论前沿

教师信息化专业素养的培养

◆ **教师专业发展没有捷径：**

- 有没有一本书，我们读过了，就能够专业化了？
- 有没有一件事，我们做一次，就能够专业化了？
- 信息化教师专业发展是教师职业成长的长期历程，也是信息时代教师人生的一个必要组成部分。

信息化教学理论前沿



但教师应远不止于信息素养

◆ **国际21世纪教育委员会：“最好的技术如果没有与使用这种技术相适应的教学，它在教育环境中就毫无用处。”**

——《学习—财富蕴含其中》

◆ **“信息素养”等，虽是信息时代教师应具备的重要素质，但不是信息化条件下教师的独特专业素养，不具备进行专业角色区分的排它性。**

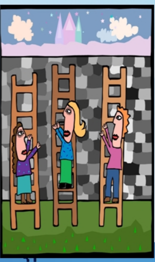
信息化教学理论前沿

4、需求促动：教师专业知能的跟进

◆一般文化知识
◆专业学科知能
◆教育学科知能
◆…

◆各种传统知能
◆信息素养
◆新型教育理念
◆。。。

信息化教学理论前沿



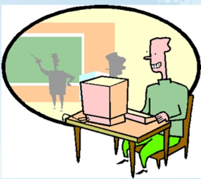
5、“信息化教学”知能要求的凸显

◆ 脱离低水平的技术扫盲，将信息技术与教育教学要求相整合应用的**知识和能力**，才是体现新型教师独特性的专业素养。

◆ 显性表现为“信息化教学”知能，

但同时又与许多工作密切联系。

信息化教学理论前沿



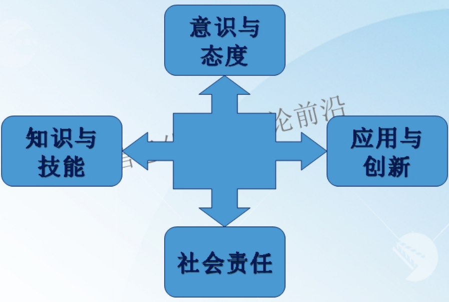
教师的教育技术能力发展指引

教师教育技术能力的评价参照：

□ 信息技术操作和概念；
□ 创设学习环境和经验：有效地创设信息技术支持型的学习环境和经验；
□ 教学和课程：将信息技术的方法策略与课程计划进行整合和实施，以获取学生学习的最优化；
□ 评估与评价：利用信息技术来推动各种有效的评价策略；
□ 工作效率和专业实践：利用信息技术来增强工作效率和职业实践；
□ 与信息技术相关的社会伦理、法律人文主题。

——ISTE NETS

中国的教师教育技术能力标准



意识与态度

知识与技能

应用与创新

社会责任

信息化教学理论前沿

三、教师开展信息化教学的关注点

1. 关注课程变革
2. 关注学科实践
3. 关注学生发展
4. 关注自我反思
5. 关注技术环境
6. 关注教学效益

信息化教学理论前沿

1. 关注课程变革

1.1 信息化背景下的教育改革和新课程挑战

1.2　课程整合成功的要素

信息化教学理论前沿

信息技术与课程整合的概念

◆我国新课程改革十分重视信息技术在课程教学中的整合作用。

- 《国家基础教育课程改革纲要(试行)》指出：“大力推进信息技术在教学过程中的普遍应用，促进信息技术与学科课程的整合，逐步实现教学内容的呈现方式、学生的学习方式、教师的教学方式和师生互动方式的变革，充分发挥信息技术的优势，为学生的学习和发展提供丰富多彩的教育环境和有力的学习工具。”

信息化教学理论前沿

◆对于“信息技术与课程整合”，代表性的定义包括：

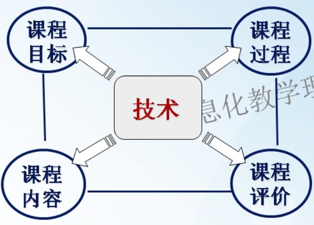
- (1)信息技术与课程整合是指在学科教学过程中把信息技术、信息资源和课程有机结合，建构有效的教学方式，促进教学的最优化；
- （2)课程整合是指在学术性知识的日常学习过程中，利用技术来支持、加强学和教的过程。

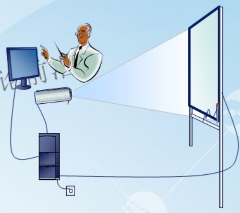
信息技术对课程结构要素的作用

目标	● 信息化已经极大地影响了课程标准中的目标制定，新课标在课程目标中渗透了对学生掌握信息技术开展学习的要求。
内容	● 内容来源 ● 内容表征 ● 内容深/广度 ● 内容交互性 ● 内容时效性
过程	● 信息技术支持教学过程 ● 作为媒体：改变时空结构和互动方式，从而改变教学形态； ● 作为工具：支持学生自主性、探究性、建构性、社会性学习； ● 作为环境：
评价	● 从结果到过程 ● 从静态到动态 ● 从权威到主体

信息化教学理论前沿

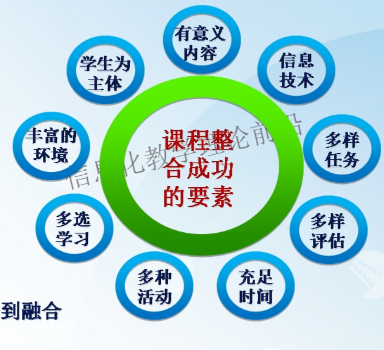
1. 1信息化背景下的教育改革和新课程挑战


课程目标
课程过程
技术
课程内容
课程评价



信息化教学理论前沿

1. 2　课程整合成功的要素


有意义内容
信息技术
多样任务
多样评估
充足时间
多种活动
多选学习
丰富的环境
学生为主体
课程整合成功的要素

信息化教学理论前沿

从整合到融合

2. 关注学科实践

2. 1 实践性知识对教师专业发展的重要意义

2. 2 案例践行+行动反思

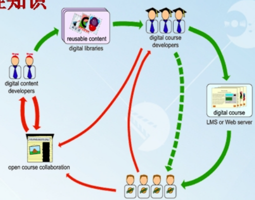
2. 3 有效整合的实践观测点

信息化教学理论前沿

2.1.1 掌握应用信息技术创新学科教学的实践技能

- 信息技术支持的学科课堂教学是**主战场**
- 掌握信息化教学的常见实施**模式、方法、策略**
- 教学设计模式的**学习支架作用**
- 拥有丰富的信息化教学的**实践性知识**
  - □ If I hear, I'll forget;
  - □ If I see, I'll remember;
  - □ If I do, I'll learn。

信息化教学理论前沿


reusable content
digital libraries
digital course developers
digital content developers
digital course
LMS or Web server
open course collaboration
learners

2.1.2 信息技术整合于学科教学的实践意义

- 使信息技术落地于学科课堂，深入新一轮**课程改革**的主战场；
- 提升和发展**教师**设计和实施信息化教学的**专业技能**；
- 促进**学习者**的认知发展和综合能力培养。

信息化教学理论前沿

成功的关键，不在于整不整合，而在于找到技术如何整合于新型教学法实践的切入点。

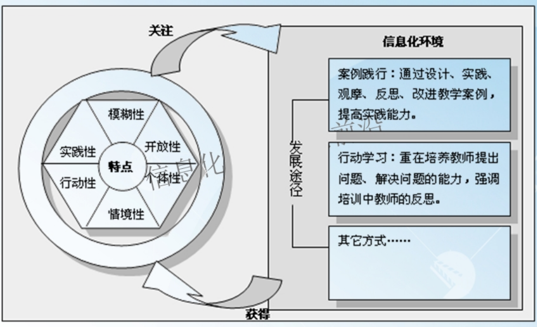
——Strommen &Lincoln

2.1.3 实践性知识的特点

- **实践性**：服务于专业实践，随探究展开而逐渐出现；
- **行动性**：行动中获得，体现行动的意义和逻辑；
- **情境性**：是在具体时间、地点、人物情境下对独特教育问题进行探究的结果，为其他类似情境提供案例和备择方案；
- **个体性**：反映了教师针对专业问题的个人愿望；
- **开放性**：不确定的专业知识，具有开放性，不可盲目复制：过猴山。

信息化教学理论前沿

2.2.1 提升信息化教学的实践性知识


关注
模糊性
实践性
开放性
特点
行动性
个体性
情境性
获得
发展途径

信息化环境

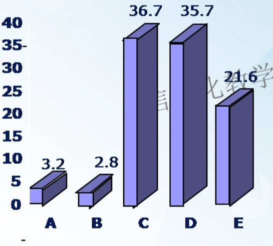
案例践行：通过设计、实践、观摩、反思、改进教学案例，提高实践能力。

行动学习：重在培养教师提出问题、解决问题的能力，强调培训中教师的反思。

其它方式……

2.2.2教师需要实践课例为载体的专业引领

“在课程教学改革的过程中，怎样的专业指导对教师的帮助最大？”
（295份有效问卷）



A. 未结合课例的纯理论指导

B. 与同事共同阅读理论材料并相互交流

C. 课改专家与经验丰富的教师共同指导课堂教学实例

D. 经验丰富的同事在教材教法方面的指导

E. 同事之间对教学实际问题相互切磋交流

信息化教学理论前沿

2.2.3 好课例，不简单

◆在信息技术与课程整合的漫漫征程中，是什么更能够把一线教师的苦与乐、得与失淋漓尽致的展现出来？是一场理论讲座，还是一个实践案例？是的，学界有理论、概念、术语、模式、争论……理论中有的是美好动听的言辞，有的是意味深远的说教……但这些朴实的老师就像传说中的那样固执：“**那都是很好很好的，可是我偏偏不喜欢**”。

——胡小勇，“**曲岸说案**”专栏：

《案例践行：聚焦信息化教学研究新天地》，信息技术教育，2006

信息化教学理论前沿

2.2.3 好课例，不简单

◆设计一个优秀的教案，倾注了一线学科教师的无数心血；而经由实践所检验的教学案例，更凝结了他们的宝贵**实践智慧**；

◆案例+点评：将理论研究与实践经验**直接短路**；

- “**众里寻她千百度**”的惊喜赞赏；**金玉良言**的建议批评；甚至不排除贴近坊间的“**流行恶搞**”。
- 我们深信：来自实践的思考，只有在被赋予了理论的意义之后，才能具备逻辑和系统的力量；而源于理论的知识，只有在得到了实践映证和检验之后，才能产生解释现象和指导行为的说服力。

——胡小勇，“**曲岸说案**”专栏

《案例践行：聚焦信息化教学研究新天地》，信息技术教育，2006

信息化教学理论前沿

2.2.3 好课例，不简单

◆ **案例研究**，是公共政策、经济产业、传媒文化、教育培训等诸多领域的共同财富，是专业工作的基本方式之一。

- 纳入各个学科领域的案例；
- 保证案例涵盖不同教学设计模式和理论热点；
- 取源于一线深入学科实践，并实施之后的案例成果。

——胡小勇，“**曲岸说案**”专栏

《案例践行：聚焦信息化教学研究新天地》，信息技术教育，2006

信息化教学理论前沿

2.2.3 好课例，不简单

◆ 系列优秀信息化教学的学科案例

1-案例践行：聚焦信息化教学研究新天地
2-《科学与艺术》
2-科学与艺术：如何提升教学设计的境界？
3-《生态系统的组成成分及其相互关系》
3-信息技术与学科课程整合的有效性
4-《动物在生物圈中的作用》
4-方法与智慧：分组学习有效性的实践策略
5- 《对称式纹样》
5-善用主题学习资源，提升课程整合有效性
6-《气候资料的表示方法》
6-有效应用认知工具，提升学科整合效果

案例研究的
理论与实例

——胡小勇，《案例研究的理论与实例》南京师范大学出版社，2008

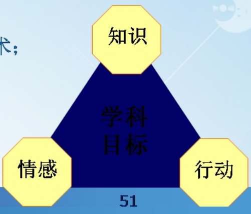
信息化教学理论

2.3 有效整合的实践观测点：

—— 源于一线优秀案例的分析

◆有效整合的线索：

- 核心目标：有课型定位，为学科教学效果服务；
- 知识关测点：促进知识的理解；
- 行动关测点：提供交互的机会；
- 情感关测点：增强情感的投入；
- 技术应用：**某个环节**用好了技术；


知识
学科目标
情感
行动

信息化教学理论前沿

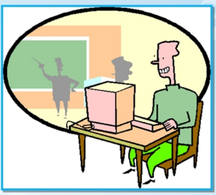
2.3.1 整合实践的常见误区

◆ 为技术而技术，丧失技术整合应用的有效性；

- 正确思路：**技术是手段，教学才是本源**：
  - 技术与学科整合是杨州炒饭？但至少不是盖浇饭；
  - 整合不只是演示工具，还包括效能/认知工具、环境、媒体、资源等多种整合应用方式；
  - 界面（技术手段）是吸引力，

内容是生命力，活动是凝聚力。

信息化教学理论前沿



2.3.2 改进整合实践的切入点

- 设计**理念**：促进解决学科教学的问题、难点重点；
- 实施**策略**：技术的时效性、可靠性、适度性；
- 成果整理：发现改进线索：
  - 重点难点的解决办法；
  - 教师教学的失误败笔；
  - 学生学习的认知反应；
  - 师生互动的见解观点；
  - 突发问题的应对机智。

信息化教学理论前沿

2.3.3 提升实践水平的改进时机

- 无论在任何时刻发生，信息化教学的改进总有助于教学更上一层楼：
  - **教学前**改进：检查教学设计的紧密周全与准备程度；
  - **教学中**改进：考验教师实施课程整合中的教学机智与灵活性；
  - **教学后**改进：映照理论指导的教学预设与实践所获的实际成效，进行细致深入的反思完善。

信息化教学理论前沿

3. 关注学生发展

3.1 促进信息时代的学生全面发展

3.2 了解你的学生

信息化教学理论前沿

3.1 促进信息时代的学生全面发展

- 即使在不久以前，老一代仍然可以毫无愧色地训斥年轻一代：

“你应该明白，在这个世界上我曾年轻过，而你却未老过。”

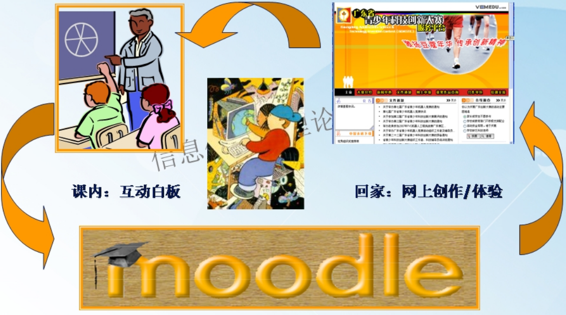
- 但是，现在的年轻一代却能够理直气壮地回答：

“在今天这个世界上，我是年轻的，而你却从未年轻过，并且永远不可能再年轻。”

——————玛格丽特·米德 《文化与承诺》

信息化教学理论前沿

3.2.1 信息化成为新生代的新型生活方式

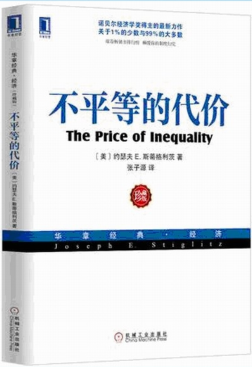

广东省
青少年科技创新大赛
服务平台
moodle

课内：互动白板

回家：网上创作/体验

3.2.2 信息反对称

- ◆ 学生知道的比老师多？！
- ◆ 信息时代的教师要“**善教乐导**”
  - ◘ 医生：进行科学诊断
  - ◘ 教练：欣赏个性差异
  - ◘ 导游：健康全面发展


诺贝尔经济学奖得主的最新力作
关于1%的少数与99%的大多数
不平等的代价
The Price of Inequality
［美］约瑟夫 E. 斯蒂格利茨 著
张子源 译
华章经典·经济
Joseph E. Stiglitz
机械工业出版社
China Machine Press

4. 关注自我反思

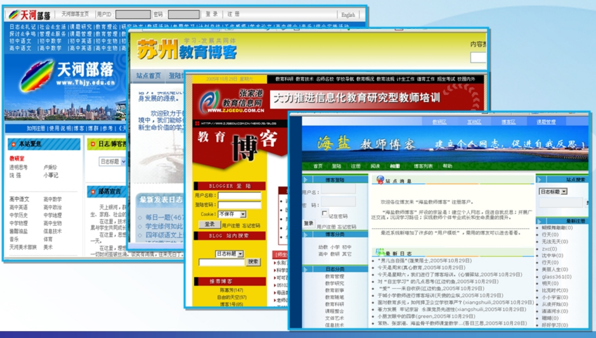
- ◆ **教学不息，反思不止：**
  - ◘ 一个教师或许会工作30年，如果没有反思改进，那是在对一年的经验做30次重复而已。
- ◆ **集腋成裘、聚沙成塔：**
  - ◘ 促进教师对教育教学理论学习的深入掌握。
  - ◘ 促进教师积累实践经验，提升实践智慧。

thinking of you

教学成长=经验+反思+行动

4.1 博客部落：教师专业发展热土

——基于网络共同体的同伴互助


天河部落
www.Thjy.edu.cn
苏州教育博客
学习·发展共同体
张家港教育信息网
WWW.ZJGEDU.COM.CN
大力推进信息化教育研究型教师培训
教育博客
海盐教师博客 建立个人网志，促进自我反思

4.2 叙事与反思

- ◆ **《美丽心灵》：** 真实而又感人的纳什人生故事，说明什么？
- ◘ 有时候，科学家的科学故事远比科学家的科学原理更加感人，更加令人记忆犹新；
- ◘ 能够让人记忆永久、感触共鸣的，往往是一些意义深刻、而又曲折动人的故事。
- ◆ **叙事：** 超越单纯的理论说教

A BEAUTIFUL MIND

5. 关注技术环境

新的媒体环境和技术工具日新月异

旧媒体方兴未艾　新技术层出不穷

信息化教学理论前沿

WHAT YOU WANT

5.1 教师掌握信息技术三原则

◆ “信息技术与教师教育国际协会（SITE）”指出在教师教育中培养教师掌握信息技术教学应用的三原则：

- □ 将信息技术融合到教师教育的**全过程**；
- □ 将信息技术引入到**教学情境**之中；
- □ **让教师经历新颖的信息技术教学环境。**

信息化教学理论前

5.2 多媒体教室现象种种

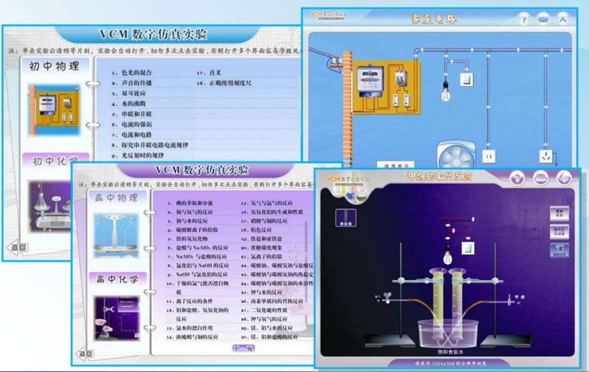
◆与教育需求不适配？

- □ “笔记本电源线太短！”
- □ 机器盖子成了教师与学生之间一道屏障？
- □ 教师不知该站在哪里？
- □ 多媒体教室布局千奇百怪

◆ 期待“以人为本”的创新先进技术

信息化教学理

5.3 数字仿真实验



VCM 数字仿真实验

注：单击实验后请稍等片刻，实验会自动打开，切勿多次点击实验，否则打开多个界面容易导致死

初中物理

1、色光的混合
2、声音的传播
3、双耳效应
4、水的沸腾
5、串联和并联
6、电流的强弱
7、电流和电路
8、探究串并联电路电流规律
9、光反射时的规律
17、音叉
18、正确使用刻度尺

初中化学

VCM 数字仿真实验

注：单击实验后请稍等片刻，实验会自动打开，切勿多次点击实验，否则打开多个界面容易

高中物理

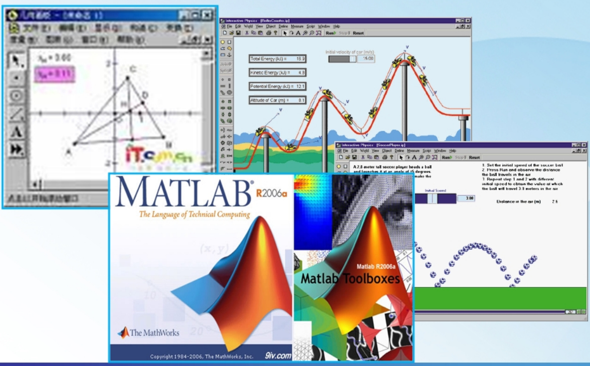
高中化学

1、碘的萃取和分液
2、钠与氧气的反应
3、钠与水的反应
4、硫酸根离子的检验
5、铁的氢氧化物
6、盐酸与 $NaAlO_2$ 的反应
7、$NaAlO_2$ 与盐酸的反应
8、氯化铝与 NaOH 的反应
9、NaOH 与氯化铝的反应
10、干燥的氯气能否漂白物质
11、离子反应的条件
12、铝和盐酸、氢氧化钠的反应
13、氯水的漂白作用
14、浓硫酸与铜的反应
15、氢气与氯气的反应
16、氢氧化铝的生成和性质
17、硝酸与铜的反应
18、焰色反应
19、铁盐和亚铁盐
20、蔗糖碳化现象
21、氯离子的检验
22、碳酸钠、碳酸氢钠与盐酸反
23、碳酸钠与碳酸氢钠的热稳定
24、碳酸钠与碳酸氢钠的水溶性
25、钾与水的反应
26、卤素单质间的置换反应
27、二氧化硫的性质
28、钾与氧气的反应
29、镁、铝与水的反应
30、镁、铝和盐酸的反应

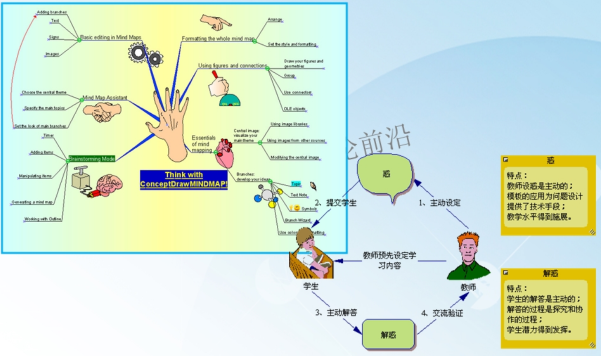
请使用 1024x768 的分辨率浏览

返回
下一页
VCM数字仿真实验
家庭电路
甲烷的取代反应
饱和食盐水
甲烷

5.4 学科建模平台


几何画板
MATLAB R2006a
The Language of Technical Computing
The MathWorks
Copyright 1984-2006, The MathWorks, Inc.
Matlab R2006a
Matlab Toolboxes
Interactive Physics
Total Energy (kJ)
Kinetic Energy (kJ)
Potential Energy (kJ)
Altitude of Car (m)

5.5 可视化思维工具


Adding branches
Text
Signs
Images
Basic editing in Mind Maps
Formatting the whole mind map
Arrange
Set the style and formatting
Using figures and connections
Draw your figures and geometries
Group
Use connectors
OLE objects
Choose the central theme
Specify the main topics
Set the look of main branches
Mind Map Assistant
Essentials of mind mapping
Central image: visualize your main theme
Using image libraries
Using images from other sources
Modifying the central image
Timer
Adding items
Manipulating items
Generating a mind map
Working with Outline
Brainstorming Mode
Think with ConceptDrawMINDMAP!
Branches: develop your ideas
Topic
Text Note
Symbols
Branch Wizard
惑
2、提交学生
1、主动设定
教师预先设定学习内容
学生
教师
3、主动解答
4、交流验证
解惑

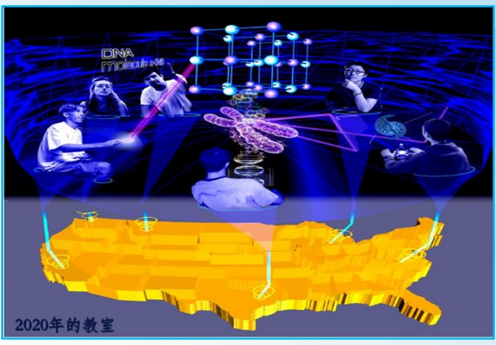
惑

特点：
教师设惑是主动的；
模板的应用为问题设计提供了技术手段；
教学水平得到施展。

解惑

特点：
学生的解答是主动的；
解答的过程是探究和协作的过程；
学生潜力得到发挥。

5.6 未来教室


DNA molecule

2020年的教室

6. 关注教学效益

6.1 对信息技术的教育应用价值的认同的**边际效用**现象

6.2 IT投资回报**微笑曲线**

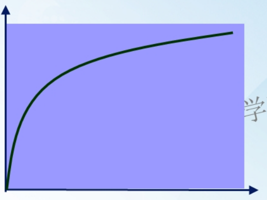
6.3 教育信息化**投入的常见状况**

6.4 教师应关注信息技术教学应用的**实际效益**

6.5 并非任何教学环节、场合都需要信息化

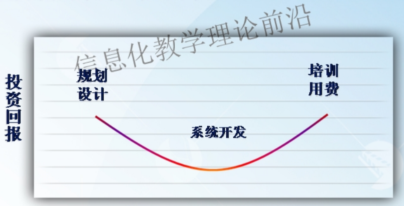
信息化教学理论前沿

6.1对信息技术的教育应用价值的认同的边际效用现象



6.2 IT投资回报微笑曲线

- ◆ 前期规划与后期推广使用回报最高
- ◆ 系统开发的本身回报不高



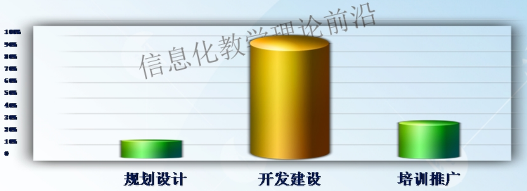
IT建设投资中的回报微笑曲线

信息化教学理论前沿

6.3 教育信息化投入的常见状况

- ◆ 在前期和后期的投入不足
- ◆ 大量资源投入系统开发
- ◆ 导致系统建设成功率低

信息化教学理论前沿



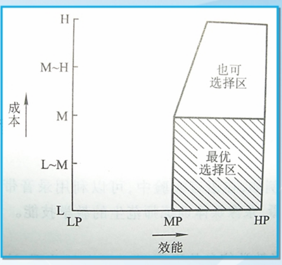
教育中的信息化常见投入状况

教学有效性

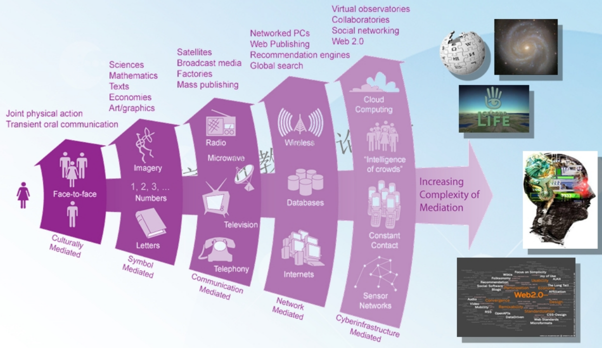
- 企业之间的竞争就好比穿越一块玉米地，穿越玉米地比什么？
- 第一，比谁穿得快。比从玉米地的这一端穿到另一端谁用的时间最短，谁第一个到达目的地。这比的是速度。第二，比穿越玉米地的过程当中，谁掰的玉米多。你第一个跑到目的地，可是却两手空空，那也不行。你第一个学完可是你没有什么收获怎么可以呢？所以我们还要比谁掰的玉米多。这实际上是效益——我们讲的有效性的一个最核心的指标。从传统的眼光来看，有效性一般就是指这两个指标了——谁跑得最快、谁掰的玉米最多——这就是有效了。但是，现在企业不这样认为了。现在衡量企业的有效性，还有一个非常重要的杠杆和指标，是什么呢？安全！这讲的是什么意思呢？就是说在掰玉米的过程当中，玉米的叶子可能会刮破你的皮肤，所以我们还要考察你受伤的情况。这三个指标：速度、收益、安全，就是现代企业有效性三个相互关联的层面，必须综合考虑。对一个企业来说，单纯追求一个指标是容易的。难的是什么？是综合。大家可以看一看，你跑得最快，可是你伤痕累累，没什么收获；你收获很多，可是你速度非常慢，皮肤被划破的伤口非常多，也不行；你速度非常慢，一个玉米也没掰到，你当然安全、悠闲了，但是没有收获，也不行。所以这三个指标要综合考量。这就是现代企业的有效性，要同时比这三个方面。
- 我们对应考量学习的有效性，同样有这三个方面的指标：第一个指标是什么呢？学习速度。第二个指标是学习结果。第三个呢？就是学习体验。
- 第一个指标就是速度了。学习速度就是指学习特定内容所花费的时间。学习速度实际上就是指学习效率，学习特定内容所花费的时间越少，说明你学习效率越高。学习特定内容所花时间的多少是我们考量的一个指标。同样学习一门课、一个单元，我花的时间比你少，如果效果是一样的话，当然我的有效性就比你高了。这是第一个指标。
- 第二个指标就是经过学习学生所发生的变化、进步和取得的成绩。我们主要把学习结果定位或局限在认知这个层面，希望每节课，或者说每次学习之后学生都能有实实在在的收获。它主要表现在：从不知到知、从知之少到知之多、从不会到会、从不能到能，等等。这个变化就是我们通常所说的有效性，这是考察有效性的一个核心的指标。
- 第三个指标就是学习体验。我们用两个词描述学生的学习体验，一个词是伴随。这个“伴随”讲的就是一种状态，学生以什么样的状态——是生气勃勃、喜气洋洋、其乐融融，还是愁眉苦脸、冷漠呆滞——进行学习，效果是很不一样的。另外一个词叫“生发”。学生可能觉得学习过程没那么有趣，但是学完以后觉得蛮有价值，心理学把前面叫作“过程兴趣”，这叫做“结果兴趣”。他可能对过程不是很感兴趣，但是他对学习结果感兴趣，这个就是生发出来的兴趣。伴随着某个学科学习的进展，或者说你的学科知识获得的越来越多，那么你对学科学习的兴趣是不是越来越强，这个体验是非常重要的。我们大家知道新课程目标有三个维度，那么我们考量学生学习也应由过去的一个维度变成现在的三个维度，从三个维度来考量学生学习的有效性。

6.4 并非任何教学环节、场合都需要信息化

- **合理**使用
- **适度**使用
- **最优化**选择



四. 教师开展信息化教学的建议


Joint physical action
Transient oral communication
Face-to-face
Culturally Mediated
Sciences
Mathematics
Texts
Economies
Art/graphics
Imagery
1, 2, 3, ...
Numbers
Letters
Symbol Mediated
Satellites
Broadcast media
Factories
Mass publishing
Radio
Microwave
Television
Telephony
Communication Mediated
Networked PCs
Web Publishing
Recommendation engines
Global search
Wireless
Databases
Internets
Network Mediated
Virtual observatories
Collaboratories
Social networking
Web 2.0
Cloud Computing
"Intelligence of crowds"
Constant Contact
Sensor Networks
Cyberinfrastructure Mediated
Increasing Complexity of Mediation
LIFE
Web2.0

建议

- 创新理念，以应用导向
- 交互体验：从演示到互动体验
- 追求实效：有效整合的观测点
- 深入学科，教研实证
- 细节决定成败
- 教学工具与教学模式

4.1 创新理念，以应用导向

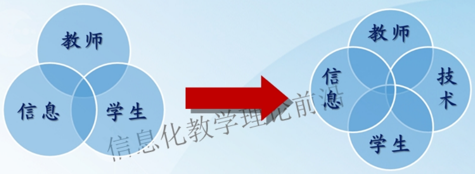
- 国际21世纪教育委员会：“最好的技术，如果没有与使用这种技术相适应的教学，它在教育环境中就毫无用处。”

——《学习—财富蕴含其中》

- “即使学校更大规模地购买计算机、光盘、甚至与卫星相连，也不会自动地在教学活动中产生教育改革者所预想的变化。”

4.2 交互体验：从演示到互动体验

多向交流、深度互动、过程记录、启发思维

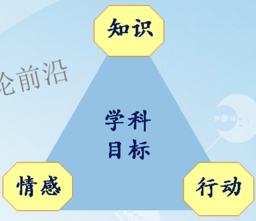

教师
信息
学生
教师
信息
技术
学生

信息化教学理论前沿

4.3 追求实效：有效整合的观测点

◆ 有效整合的线索：

- **核心目标**：为学科教学效果服务；
- **知识点**：促进知识的深度理解；
- **行动点**：提供丰富的交互机会；
- **情感点**：增强情感兴趣的投入；
- **技术作用**：某个环节用好了技术。


知识
学科
目标
情感
行动

信息化教学理论前沿

4.4 深入学科，教研实证

◆ 应用信息科技创新学科教学：

- 信息技术**支持的学科教学**，是教学应用的主战场
- 掌握**新工具、新设备**在信息化教学中常见实施**模式、方法、策略**
- 教师应该拥有丰富的信息化教学的**实践性知识**

4.5 细节决定成败

◆ 积极探求课程整合的**新模式**，**新方法**、**新途径**

- 技术的**时效性**：技术的使用是否在学科教学有效时效之内，而非学科之外；
- 技术的**可靠性**：教学中所使用的信息技术，是否可靠，是否易用、是否易得；
- 技术的**适度性**：在学科教学中使用信息技术时，是否适度、有节制，而非喧宾夺主。

信息化教学理论前沿

4.6 教学工具与教学模式

- 信息检索工具：Googe/Baidu
- 资源管理工具：Mypip
- 思维汇聚工具：Mindmanager等
- 演示工具：Powerpoint
- 课程开发工具：Moodle
- 教学评价工具：Rubric
- 实践反思工具：Blog
- 学科教学工具：几何画板
- 教学创新平台：互动白板、IPAD、电子书包

- 基于概念图的教学模式
- 基于项目/问题的教学模式
- MiniQuest教学模式
- WebQuest教学模式
- 基于信息技术的自主学习模式
- 基于网络的协作学习模式
- 基于信息技术的授导型教学模式
- 基于交互式白板的互动教学模式
- “农远工程”模式一、二、三
- 翻转课堂，1：1学习

小结：教师专业发展，迈向何处？

◆为促进教师教育的跨越式发展，促进教师专业化成长，有必要研究信息化教师专业发展

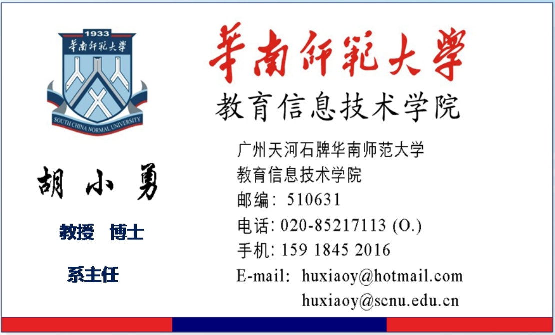
◆从来没有神仙救世主，教师的美好生活全靠自己来创造；

◆主动积极地迈向信息时代教师专业发展的新境界

- 持续专业成长：学习+行动+反思…
- 学习研究一体：成长，并快乐着…
- 主动应对变革，比被动变化要好…

信息化教学理论前沿

欢迎交流



華南師範大學

教育信息技术学院

胡 小 勇

教授 博士

系主任

广州天河石牌华南师范大学
教育信息技术学院
邮编：510631
电话: 020-85217113 (O.)
手机: 159 1845 2016
E-mail: huxiaoy@hotmail.com
huxiaoy@scnu.edu.cn