

由获奖作品

透视

教与学的变革



北京教育科学研究院  
Beijing Academy of Educational Sciences

# 目 录

01

技术手段  
的应用

02

学习环境  
的创建

03

育人理念  
的更新

04

学习方法的  
变革

05

案例  
分享

透视作品

分享经验

# 全国职业院校信息化教学大赛

## 教 育 部 办 公 厅

---

教职成厅函〔2017〕34号

### 教育部办公厅关于举办2017年全国职业院校 信息化教学大赛的通知

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，有关单位：

为贯彻落实《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》和《教育信息化“十三五”规划》，推动信息技术与教育教学深度融合，提高职业院校教师教育技术应用能力和信息化教学水平，根据《教育部2017年工作要点》安排，定于2017年11月25日至27日在山东济南举办2017年全国职业院校信息化教学大赛。

本次大赛由教育部主办，山东省教育厅、济南市教育局、教育部职业院校信息化教学指导委员会承办，济南职业学院、济南电子机械工程学院协办，高等教育出版社参与支持。

# 全国职业院校信息化教学大赛

**“办好全国职业院校  
信息化教学大赛”**

已被列入

《现代职业教育体系建  
设规划（2014-2020年）》

《教育部关于深化职业教  
育教学改革全面提高人才  
培养质量的若干意见》

## 教育部文件

教职成[2015]6号

### 教育部关于深化职业教育教学改革 全面提高人才培养质量的若干意见

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，各行业职业教育教学指导委员会：

为贯彻落实全国职业教育工作会议精神和《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》（国发〔2014〕19号）要求，深化职业教育教学改革，全面提高人才培养质量，现提出如下意见。

#### 一、总体要求

（一）指导思想。全面贯彻党的教育方针，按照党中央、国务院决策部署，以立德树人为根本，以服务发展为宗旨，以促进就业为导向，坚持走内涵式发展道路，适应经济发展新常态和技术技能人才成长成才需要，完善产教融合、协同育人机制，创新人才培养模式，构建教学标准体系，健全教学质量管理和保障制度，以增强学生就业创业能力为核心，加强思想道德、人文素养教育和技术技能培养，全面提高人才培养质量。

# 1

## 技术手段的应用

### 图片、图案、视频



图片、图案和视频运用得当，能够抓住人们的眼球，吸引学生的注意力和兴趣，其中的故事能引起学生的反思，其资源便于得到、使用灵活。

# 1

## 技术手段的应用

### 图片、图案、视频



图片、图案和视频运用得当，能够抓住人们的眼球，吸引学生的注意力和兴趣，其中的故事能引起学生的反思，其资源便于得到、使用灵活。



# 山居秋暝

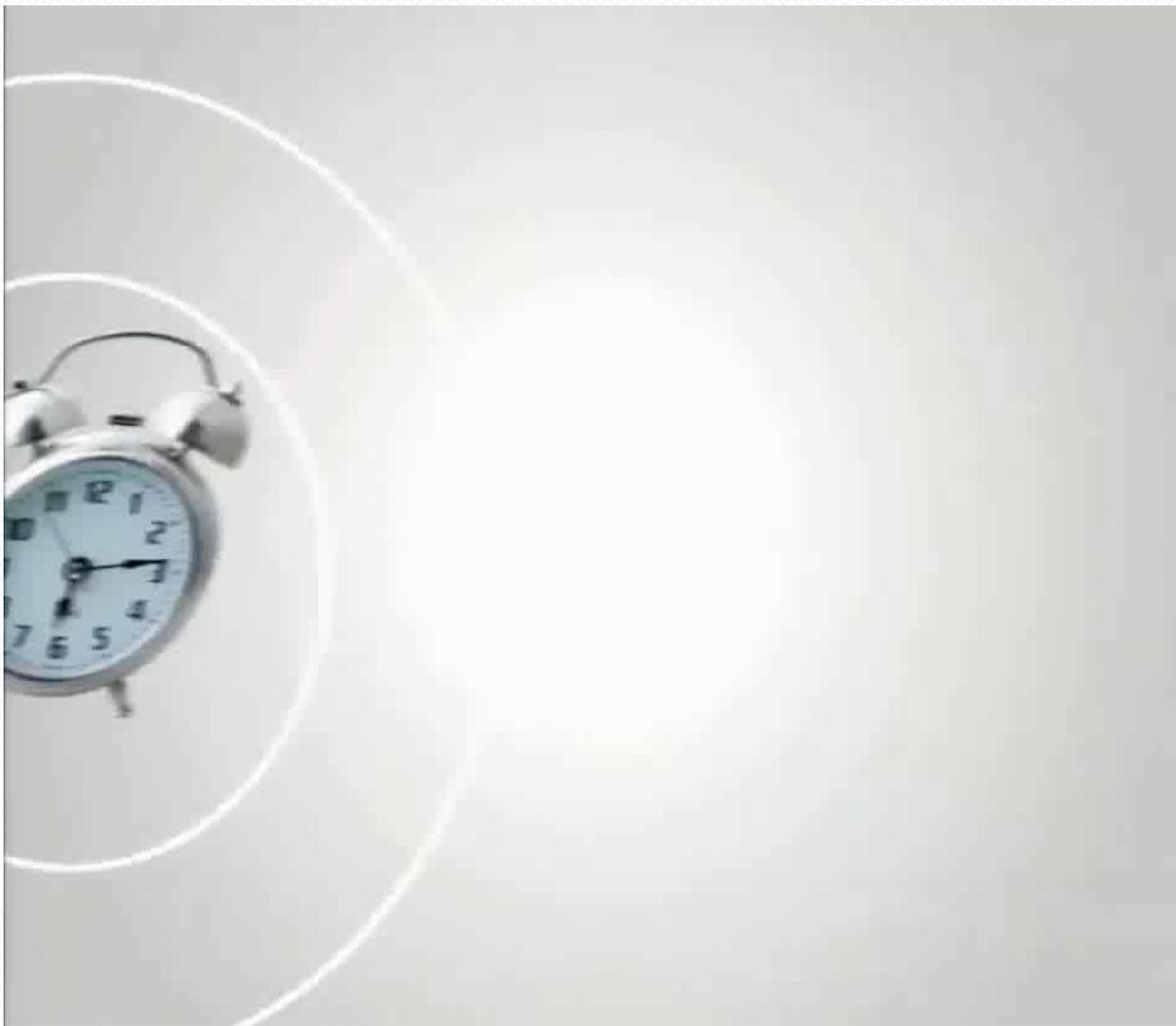
王维

利用沙画（素描画、剪纸画或电视剧）配乐或配诗，在教学过程中引入或创设恰当的情形，通过生动直观的教学活动，提高学生的学习积极性。

# 1

## 技术手段的应用

### Flash动画视频



制作flash视频动画，将抽象难懂的知识、看不见摸不着的事物直观化、形象化，帮助学生学习和理解。

# 1

## 技术手段的应用

### 微小教学视频



编排录制教学视频，教师讲解知识点、技能点、工艺流程等，或者教师演示动作技能、操作流程等，便于学生的课外学习。

# 1

## 技术手段的应用

### 微小教学视频



编排录制教学视频，教师讲解知识点、技能点、工艺流程等，或者教师演示动作技能、操作流程等，便于学生的课外学习。



护理-听觉器官及其保护

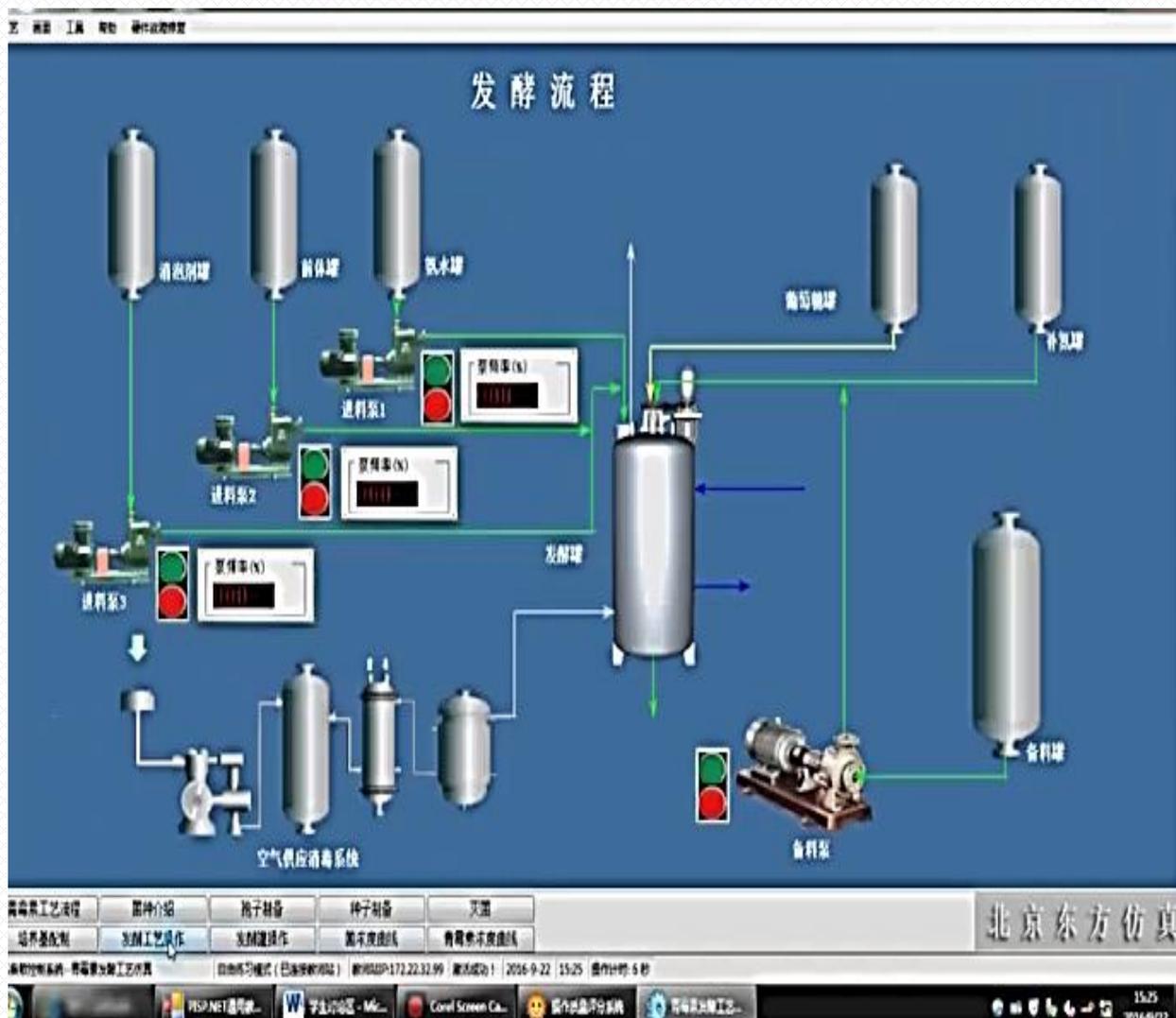


冷冻站自动化的运行管理

# 1

# 技术手段的应用

## 计算机仿真软件



为了解决职业教育实训教学中经常碰到的“进不去、看不见、动不了、难再现”等问题或者安全、保密等要求，采用**计算机仿真软件**进行学习和练习是有效的技术应用。

# 1

# 技术手段的应用

## 半实物仿真系统



比之计算机上运行仿真软件，与实操设备相连接的“半实物”仿真系统更加贴近实际，能够更好训练学生设备操作的技能水平与规范要求。



## 教学过程



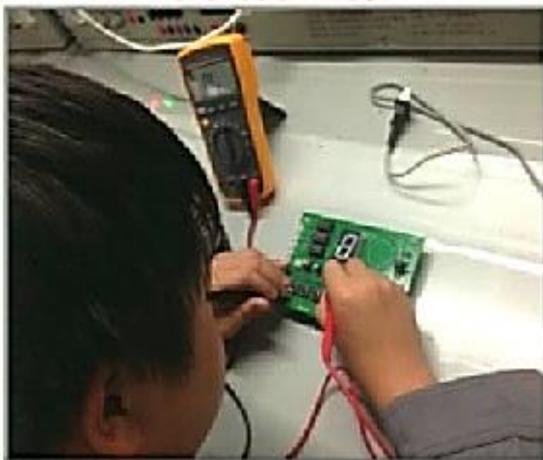
项目实施



任务3 (故障维修)

## 问题

教师无法掌握排故过程  
难因材施教



## 解决方法

测量数据可以通过蓝牙发  
送至手机



蓝牙发  
送装置

在万用表的表棒上加装**蓝牙发送装置**，通过配套的移动端软件，平台自动收集每个学生的动作顺序、测量参数、排故用时等信息，实现过程性评估。

# 1

## 技术手段的应用

### 谷歌拓展现实眼镜



这是2015年中  
职组“机油泵拆  
装检测”信息化  
实训教学一等奖  
作品中所使用的  
**谷歌眼镜**，可方  
便快速捕捉拍摄  
学生的操作，为  
后面点评提供素  
材

# 1

## 技术手段的应用

### 全息投影技术

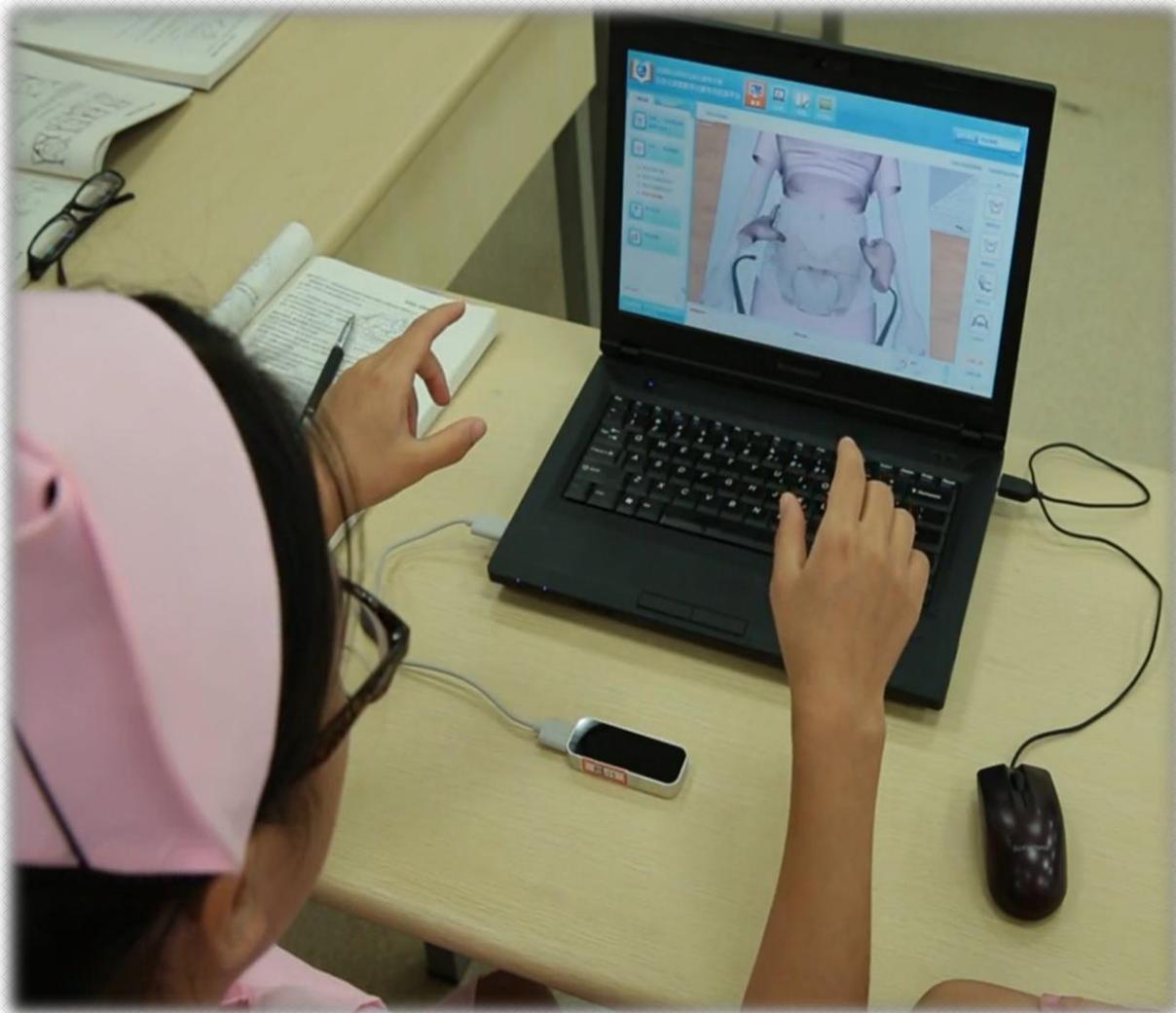


为清楚地观察“革兰氏染色”后的细菌形态、排列等特征，利用**全息投影技术**直观呈现微观结构的动态变化，帮助学生理解革兰氏染色原理。

# 1

## 技术手段的应用

### 体感控制技术



**“体感控制器”**  
帮助老师和学生  
摆脱键盘和鼠标  
，用双手操控“  
卡钳”进行虚拟  
测量，解决教学  
中无法在真实孕  
妇身上练习手法  
的难题。

# 1

## 技术手段的应用

### 虚拟现实技术



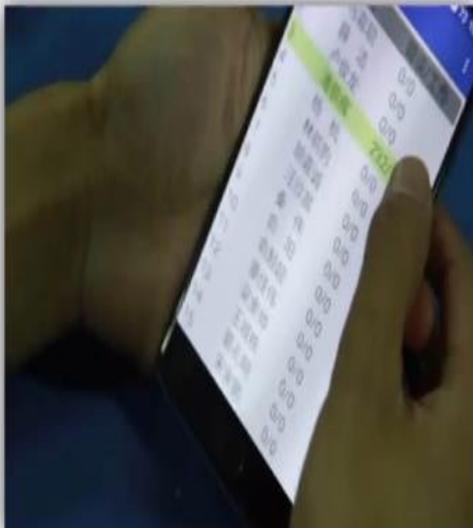
**VR（虚拟现实技术）**能呈现实时动态立体逼真图像，还能通过动作行为沉浸其中。学生利用VR技术辅助室内设计。

教学构想    教学策略    教学过程    特色创新

教学法

信息技术

● 信息技术 解决实训过程中的重难点



时间	速度
00:00	0.00
00:05	0.00
00:10	0.00
00:15	0.00
00:20	0.00
00:25	0.00
00:30	0.00
00:35	0.00
00:40	0.00
00:45	0.00
00:50	0.00
00:55	0.00
01:00	0.00
01:05	0.00
01:10	0.00
01:15	0.00
01:20	0.00
01:25	0.00
01:30	0.00
01:35	0.00
01:40	0.00
01:45	0.00
01:50	0.00
01:55	0.00
02:00	0.00
02:05	0.00
02:10	0.00
02:15	0.00
02:20	0.00
02:25	0.00
02:30	0.00
02:35	0.00
02:40	0.00
02:45	0.00
02:50	0.00
02:55	0.00
03:00	0.00
03:05	0.00
03:10	0.00
03:15	0.00
03:20	0.00
03:25	0.00
03:30	0.00
03:35	0.00
03:40	0.00
03:45	0.00
03:50	0.00
03:55	0.00
04:00	0.00
04:05	0.00
04:10	0.00
04:15	0.00
04:20	0.00
04:25	0.00
04:30	0.00
04:35	0.00
04:40	0.00
04:45	0.00
04:50	0.00
04:55	0.00
05:00	0.00
05:05	0.00
05:10	0.00
05:15	0.00
05:20	0.00
05:25	0.00
05:30	0.00
05:35	0.00
05:40	0.00
05:45	0.00
05:50	0.00
05:55	0.00
06:00	0.00
06:05	0.00
06:10	0.00
06:15	0.00
06:20	0.00
06:25	0.00
06:30	0.00
06:35	0.00
06:40	0.00
06:45	0.00
06:50	0.00
06:55	0.00
07:00	0.00
07:05	0.00
07:10	0.00
07:15	0.00
07:20	0.00
07:25	0.00
07:30	0.00
07:35	0.00
07:40	0.00
07:45	0.00
07:50	0.00
07:55	0.00
08:00	0.00
08:05	0.00
08:10	0.00
08:15	0.00
08:20	0.00
08:25	0.00
08:30	0.00
08:35	0.00
08:40	0.00
08:45	0.00
08:50	0.00
08:55	0.00
09:00	0.00
09:05	0.00
09:10	0.00
09:15	0.00
09:20	0.00
09:25	0.00
09:30	0.00
09:35	0.00
09:40	0.00
09:45	0.00
09:50	0.00
09:55	0.00
10:00	0.00
10:05	0.00
10:10	0.00
10:15	0.00
10:20	0.00
10:25	0.00
10:30	0.00
10:35	0.00
10:40	0.00
10:45	0.00
10:50	0.00
10:55	0.00
11:00	0.00
11:05	0.00
11:10	0.00
11:15	0.00
11:20	0.00
11:25	0.00
11:30	0.00
11:35	0.00
11:40	0.00
11:45	0.00
11:50	0.00
11:55	0.00
12:00	0.00
12:05	0.00
12:10	0.00
12:15	0.00
12:20	0.00
12:25	0.00
12:30	0.00
12:35	0.00
12:40	0.00
12:45	0.00
12:50	0.00
12:55	0.00
13:00	0.00
13:05	0.00
13:10	0.00
13:15	0.00
13:20	0.00
13:25	0.00
13:30	0.00
13:35	0.00
13:40	0.00
13:45	0.00
13:50	0.00
13:55	0.00
14:00	0.00
14:05	0.00
14:10	0.00
14:15	0.00
14:20	0.00
14:25	0.00
14:30	0.00
14:35	0.00
14:40	0.00
14:45	0.00
14:50	0.00
14:55	0.00
15:00	0.00
15:05	0.00
15:10	0.00
15:15	0.00
15:20	0.00
15:25	0.00
15:30	0.00
15:35	0.00
15:40	0.00
15:45	0.00
15:50	0.00
15:55	0.00
16:00	0.00
16:05	0.00
16:10	0.00
16:15	0.00
16:20	0.00
16:25	0.00
16:30	0.00
16:35	0.00
16:40	0.00
16:45	0.00
16:50	0.00
16:55	0.00
17:00	0.00
17:05	0.00
17:10	0.00
17:15	0.00
17:20	0.00
17:25	0.00
17:30	0.00
17:35	0.00
17:40	0.00
17:45	0.00
17:50	0.00
17:55	0.00
18:00	0.00
18:05	0.00
18:10	0.00
18:15	0.00
18:20	0.00
18:25	0.00
18:30	0.00
18:35	0.00
18:40	0.00
18:45	0.00
18:50	0.00
18:55	0.00
19:00	0.00
19:05	0.00
19:10	0.00
19:15	0.00
19:20	0.00
19:25	0.00
19:30	0.00
19:35	0.00
19:40	0.00
19:45	0.00
19:50	0.00
19:55	0.00
20:00	0.00
20:05	0.00
20:10	0.00
20:15	0.00
20:20	0.00
20:25	0.00
20:30	0.00
20:35	0.00
20:40	0.00
20:45	0.00
20:50	0.00
20:55	0.00
21:00	0.00
21:05	0.00
21:10	0.00
21:15	0.00
21:20	0.00
21:25	0.00
21:30	0.00
21:35	0.00
21:40	0.00
21:45	0.00
21:50	0.00
21:55	0.00
22:00	0.00
22:05	0.00
22:10	0.00
22:15	0.00
22:20	0.00
22:25	0.00
22:30	0.00
22:35	0.00
22:40	0.00
22:45	0.00
22:50	0.00
22:55	0.00
23:00	0.00
23:05	0.00
23:10	0.00
23:15	0.00
23:20	0.00
23:25	0.00
23:30	0.00
23:35	0.00
23:40	0.00
23:45	0.00
23:50	0.00
23:55	0.00
24:00	0.00

智能锉削运动测试仪

**无线传输与数据分析技术。**通过自主设计的监测锉刀水平运动的传感设备，收集学生锉削动作产生的图形与数据，实现操作效果可视化、监控分析数据化，从而能更有针对性地指导学生提高实操的熟练度与准确度。2017年平面锉削

# 1

## 技术手段的应用

### 人体三维扫描系统



采用LED结构光扫描测量人体数据，与规定号型进行比对，确定礼服的尺寸规格；利用虚拟模特进行试衣，检验服装的松量度是否合适、结构线是否美观，再进行面料、花型的选择，观测整体着装效果。2017年《毕业季小礼服的立体造型》。

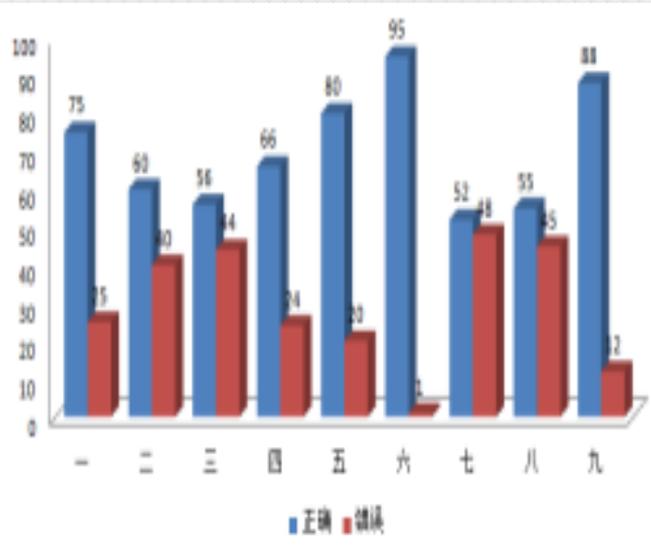
# 1

# 技术手段的应用

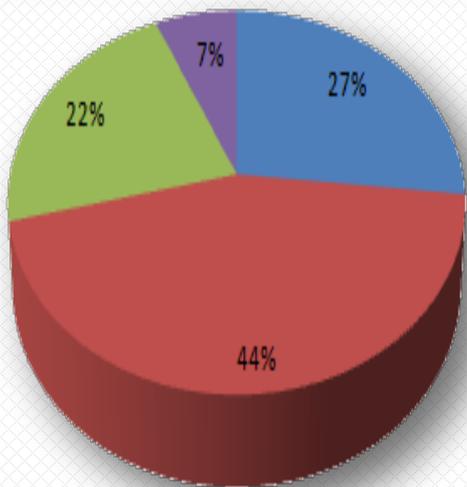
## 记录、智能技术

这是国内较权威的IQ测试，欢迎参加，请在30分钟内完成（33题）： 03:11 开始

1. 选出不同类的一项： A. 蛇  B. 大树  C. 老虎
2. 在下列分数中，选出不同类的一项： A. 3/5  B. 3/7  C. 3/9
3. 男孩对男子，正如女孩对\_\_\_\_\_。  
 A. 青年  B. 孩子  C. 夫人  D. 姑娘  E. 妇女
4. 如果笔相对于写字，那么书相对于\_\_\_\_\_。  
 A. 娱乐  B. 阅读  C. 学文化  D. 解除疲劳
5. 马之于马厩，正如人之于\_\_\_\_\_。  
 A. 牛棚  B. 马车  C. 房屋  D. 农场  E. 楼房
6. “2 8 14 20 \_\_\_”请写出“\_\_\_”处的数字
7. 如果下列四个词可以组成一个正确的句子，就选是，否则选否。  
生活 水里 鱼 在  A 是  否



教师利用**数字记录技术**，对考核结果进行统计分析，瞬间形成柱形图、扇形图等，用于及时了解学生的学习状况；**智能技术**是对学习结果的再分析。



- 优秀
- 良好
- 一般
- 较差



# 1

# 技术手段的应用

## 美国教育部教育技术白皮书

1. 技术在K-12年级教育中的应用：未来展望
2. 电子化学习：教育产业改变了学校教育
3. 课外课程：21世纪教育展望
4. 未来是一张白纸：技术在教育中的作用
5. 技术在教育中作用的公众意见

<http://www.ed.gov/technology>

上海市教科院智力开发研究所张俐蓉译

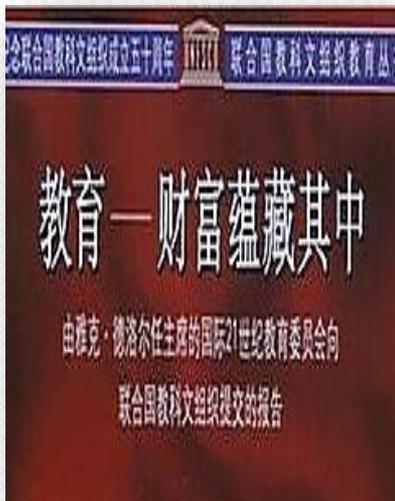
本资源引自《现代教育资源精选（一）》上海市教科院现代教育实验室

**如何使用技术比技术本身更为重要；仅仅用一种技术代替另一种技术不可能使学习更为有效。**

——美国教育部教育技术白皮书

**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价值。**

——摘自《教育——财富蕴藏其中》



# 2

## 学习环境的创建

### 案例1：教室的革命



# 2

## 学习环境的创建

## 案例1：教室的革命



# 2

## 学习环境的创建

## 案例1：教室的革命



《英语》“产品推介”课

2

## 学习环境的创建

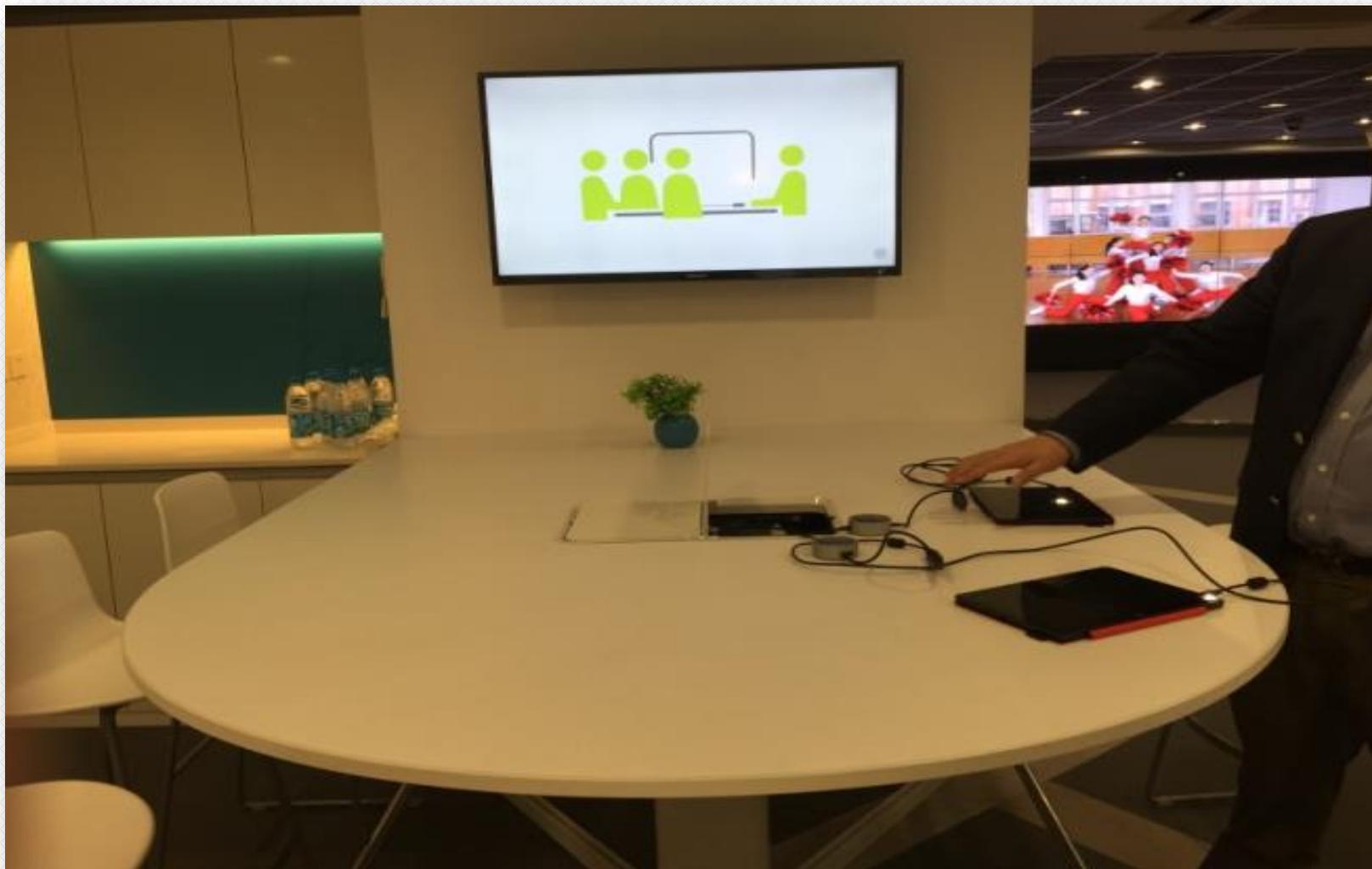
## 案例1：教室的革命



# 2

## 学习环境的创建

## 案例1：教室的革命



# 2

## 学习环境的创建

### 案例1：教室的革命



# 2

## 学习环境的创建

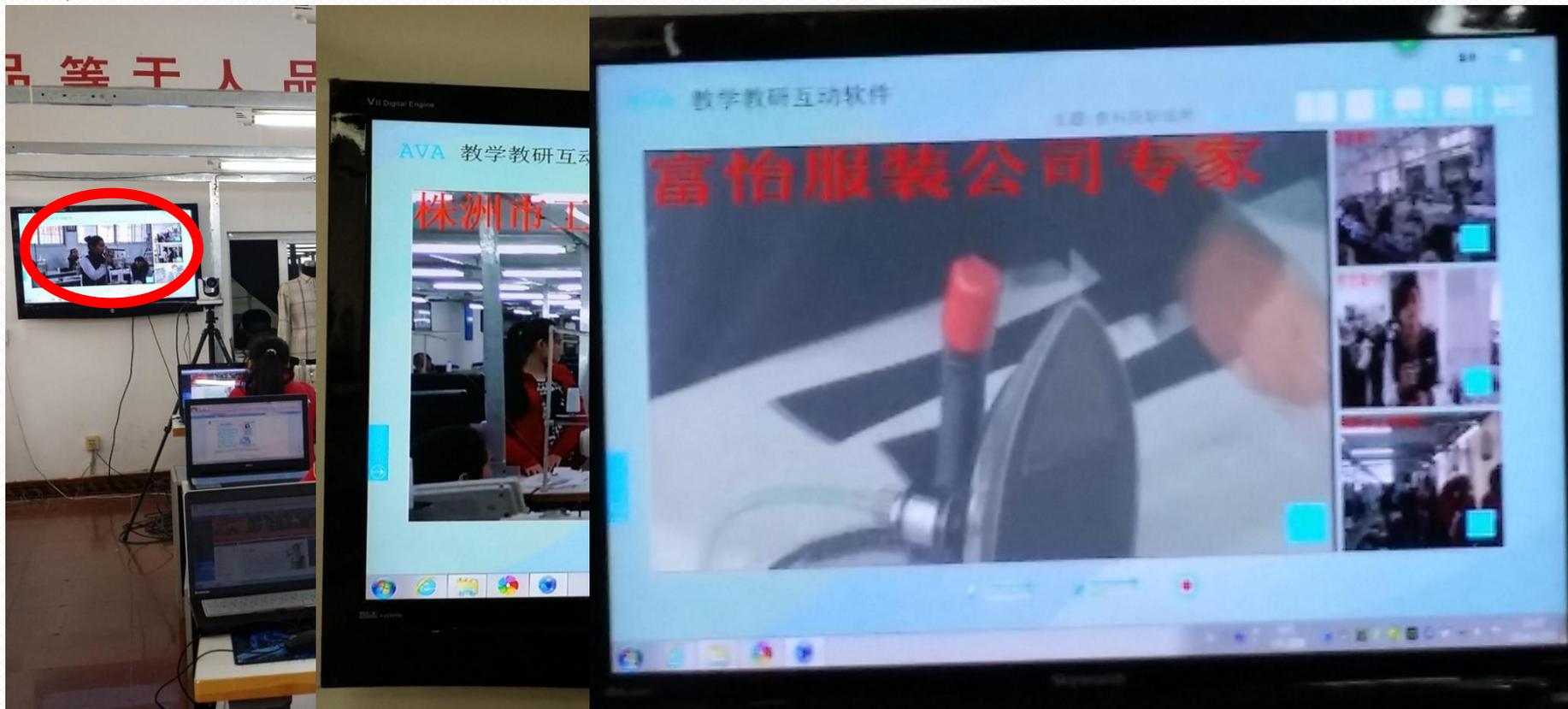
## 案例1：教室的革命



## 2

## 学习环境的创建

## 案例2：教室的延伸

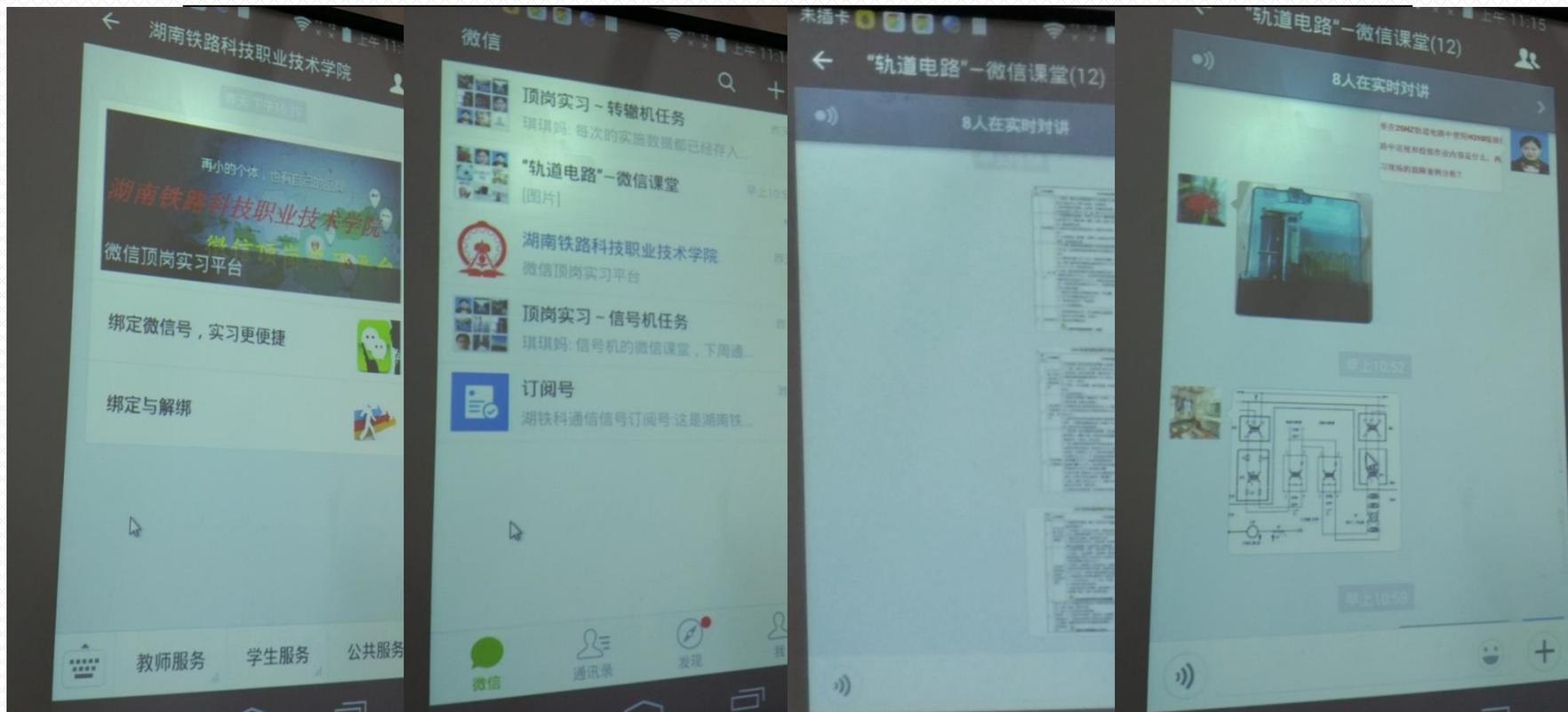


同步课堂（三校一企）——主讲学校、企业、接收学校形成一个整体的大课堂。教师讲授理论、技术人员指点技巧、异地学生得到问题解答。

## 2

## 学习环境的创建

## 案例3：课堂的延伸



微信课堂（顶岗实习），25HZ轨道电路课程，教师通过顶岗实习教学与管理微信平台及时跟踪和反馈学生在现场的学习情况，对实习过程中产生的问题进行汇聚集中，为集中教学进行前期准备。

## 2

## 学习环境的创建

## 案例4：课堂的革命



多屏学习教室，双屏投影用于教师的教学课件演示和学生学习信息反馈，iPad桌面用于学生小组学习和研讨。



智慧课堂，为学生创建了协作学习、自主探究的教学环境，这个环境既是开放的、自由的，又是可控的、有序的。

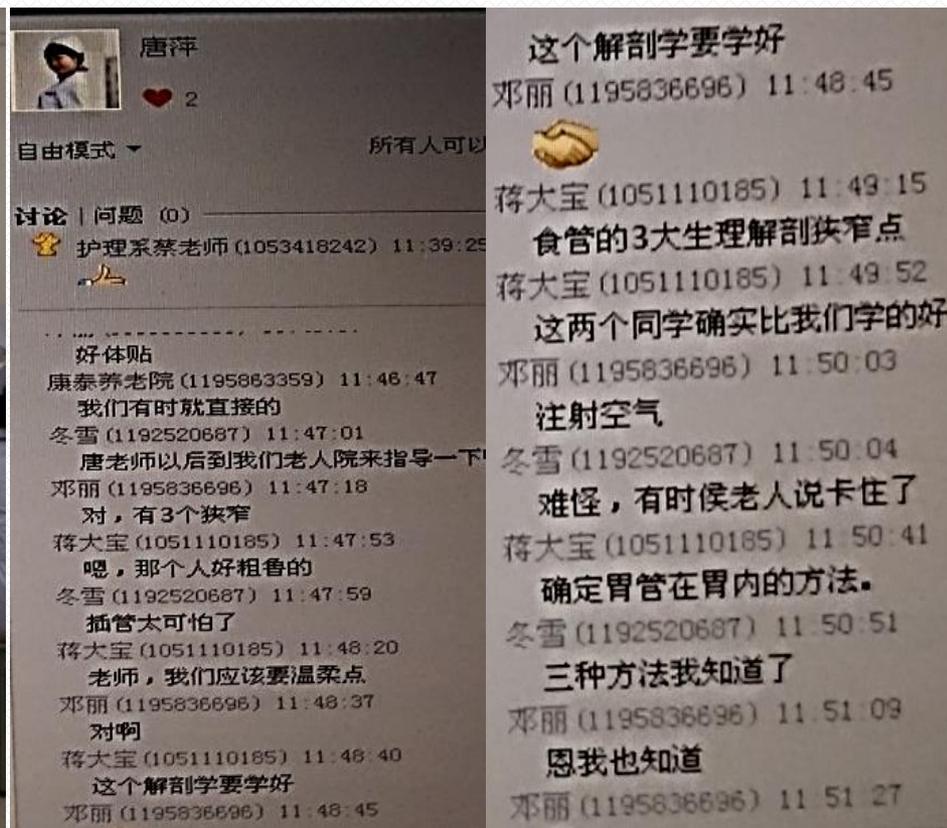
# 2

## 学习环境的创建

## 案例6：课堂的革命



新型实训教室，运用信息化教学手段打造教与学的新环境。



互动课堂（YY平台），“老年人进食”教学内容，利用网络技术、移动终端，实现面对面教学与线上交流相结合，实现师生、生生交流伴随着教与学的课堂同时进行。

从参赛作品可以看出，不论是单一设置设备的添加，还是教室环境的单项改造，都能按照信息时代的要求，从未来发展的角度进行设计；

教室环境的创建由单项改造到整体设计，满足学生主动学习、自主探究、协作学习、资源共享的要求。

国家中长期教育改革和发展  
规划纲要(2010—2020年)

关心每个学生，促进每个学生主动地、生动活泼地发展，尊重教育规律和学生身心发展规律，为每个学生提供适合的教育。

每个  
每个  
每个 } 关心 } 促进 } 尊重 } 提供.....适合的教育

以学生为主体，以教师为主导，充分发挥学生的主动性，把促进学生健康成长作为学校一切工作的出发点和落脚点。

## 3

## 育人理念的更新

## 现代教育的趋势

“教” → “学”

被动 → 主动

学会 → 会学



目前教育制度的最大bug就是我们像批量生产机器人一样，试图把我们的孩子打造成一摸一样的产品。更糟糕的是，我们正在教他们的内容就连工厂生产的机器人都早已经会了。





### 冷冻站自动化系统的运行管理

#### 教学手段的运用

- 环节一：创设情境
- 环节二：确定任务
- 环节三：实施任务
- 环节四：总结评价
- 环节五：拓展提高

**【问题】**冷水主机可以根据负荷变化随之加载或减载，而冷冻水泵和冷却水泵却不能随负荷变化做出相应调节，存在很大的浪费，应如何解决？

冷冻水泵采用变频调速控制，可以根据空调负荷的变化来调整水泵转速，达到节能的目的。

可以采用压差控制的方式，即根据冷冻水供回水总管上的压差值作为变频控制的采样输入信号。当末端空调负荷改变时，由于相应管路上阀门开度的自动变化而引起管路上压差的变化，控制器监测到这一变化后，通过与设定值比较，计算出偏差，并产生输出信号控制冷冻水泵的转速，从而通过改变冷冻水泵的流量和扬程来适应空调负荷的变化。

建议方案可行！但要注意变频器的一次性资金投入较高，可以选择部分冷冻水泵使用，其余冷冻水泵根据多台变频调速原理进行控制。

尊重学生的个体差异，设计了三个不同层次的拓展性问题供学生选择，让学有所成者、学有所思者、学有所创者都能充分发掘潜能。

普通联系与人际和谐  
2012年全国职业院校信息化教学大赛

教材学情 教学目标 教学方法 **设计理念** 教学过程 教学反思

实现目标

教师主导

学生主体



7 of 26

2012年闭幕式展示作品

普通联系与人际和谐  
2012年全国职业院校信息化教学大赛

教学过程 课前准备 导入新课 讲授新课 **课堂小结** 课后拓展

愿同学们都能  
创造自己快乐的人生!

震撼于心  
感悟于心  
内化于心  
体验于心



23 of 26

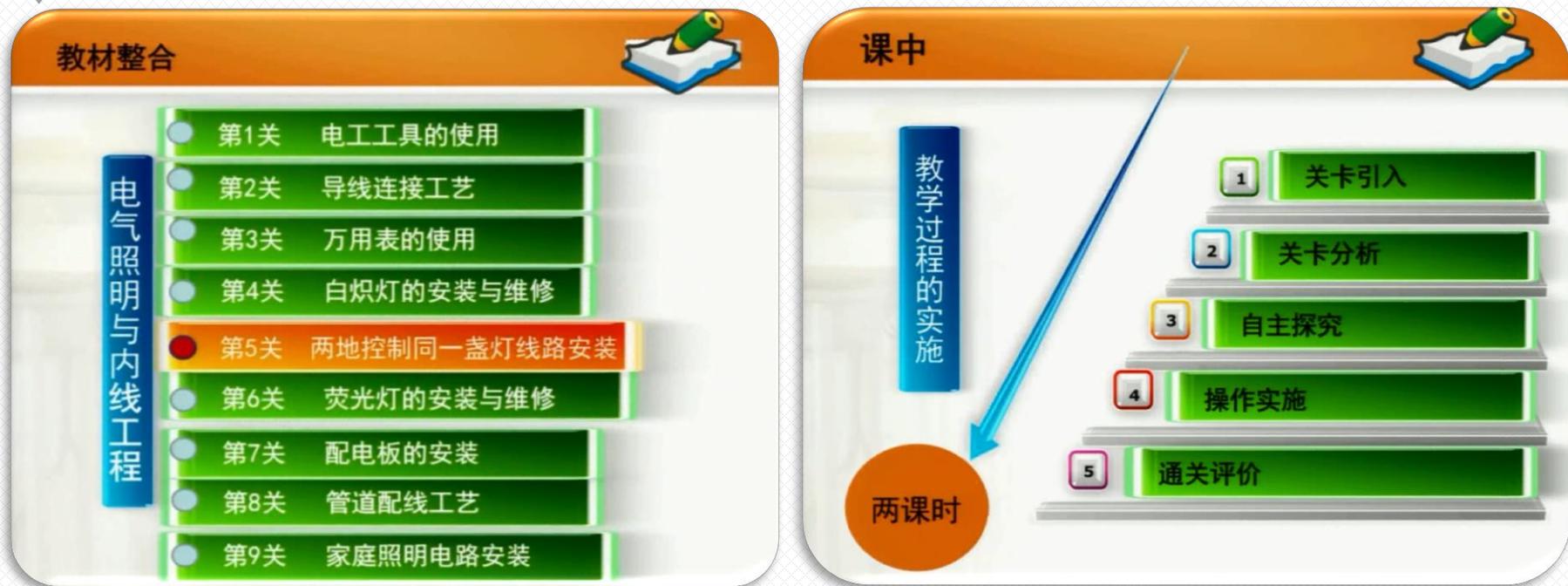
遵循“主导—主体相结合”的教育思想，吸纳“传递接受、自主探究”的优点长处，形成有意义的传递和教师主导下的中职德育课程探究。



依托旅游地理教学平台支持每一个学生在平台上进行自主学习，通过教师引领和指导，学生们可以按照各自的学习计划进行学习，学生通过自主诊断不断提升学习能力，最终实现知识体系的自主建构。

从参赛作品可以看出，理念更新逐步由设计层面落实到实践层面，更加突出学生的主体地位。

仔细分析有三个层次的体现：一是以人为本、尊重学生的个体状况和身心发展；二是促进每个学生健康发展；三是为每个学生提供最适合的教育。



## 游戏闯关教学 (2012年《电工技能与实训》)

为充分调动学生学习积极性、主动性，将教材的相关内容制定成了闯关教学的若干个关卡，同时，将信息化手段与闯关教学相结合，构建一个学生愿做、会做、乐做的自主学习环境。

## 二、教学策略选择

设计思路 教学方法 信息手段

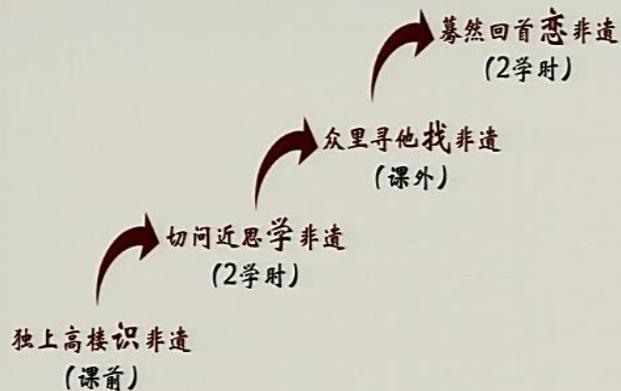
翻转课堂

信息手段

非遗之旅



## 三、教学过程设计



## 非遗之旅四部曲

成果分享 拓展提高 考核评价

独上高楼识非遗

数字非遗 非遗游戏 非遗调查



切问近思学非遗

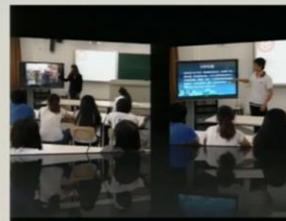
课例体验 图文解说 任务研讨



众里寻他找非遗



非遗信息



学生演出汇报

## 翻转课堂 (2014年文化教育大类)

利用信息手段，以翻转课堂实现“非遗之旅”——课前自主认识，课堂交流讨论；课外实践考察，课堂学习总结。

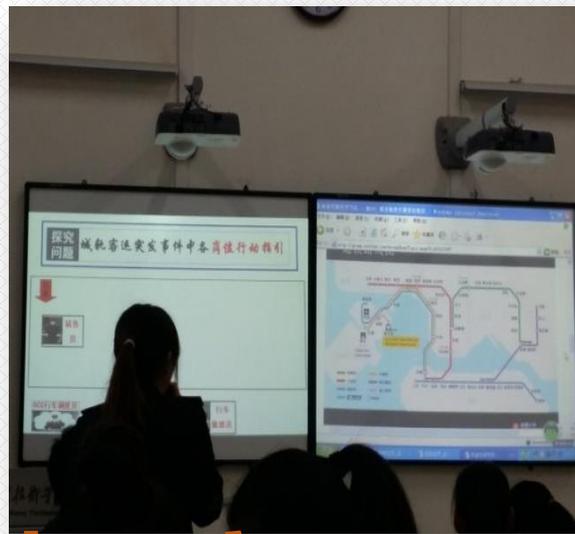


学生运用网络学习空间，自主学习和主动探究：“城轨突发事件应急处理”过程中行车值班员、OCC行车调度员、值班站长、客运值班站长、站务员等5个岗位行动标准、行动指引。

自主

+

探究





## 仿真教学 (2013年“水处理设施设备的操作与维护”)

仿真系统解决了无法在真实生产过程中教学实习的难题，甚至那些在真实环境中也无法观察、触摸和操作的部分，在仿真环境中也能够学习和体验。



## 基于教学软件的活动学习（2013年“旋转曲面”）

利用思维导图表现数学的知识脉络，使用自主创建的可感、可测、可交流的课上多媒体学习平台以及课后网络学习系统等多种信息化手段，支持活动性教学。



## 基于教学软件的自主学习（2013年《导游基础知识》）

通过信息技术整合课程教学资源，让课堂变成多角度的互动课堂，成为“学”的课堂、“问”的课堂，从而使不同学习能力的学生都能获得发展。

#### 四、教学策略

##### 2. 重点突破教学策略

##### 重点2：四杆机构的应用

##### ② 曲柄滑块机构的应用



学生观看单缸内燃机曲柄滑块机构视频，仿真练习

#### 四、教学策略

##### 2. 重点突破教学策略

##### 重点2：四杆机构的应用



##### ③ 自动送料机构送料机构设计任务

小组协作实施设计，  
模拟设计，仿真验证

↓  
小组展示

↓  
师生点评

## 基于教学软件的探究学习（2013年《机械设计基础》）

根据专业对本课程的要求，选择了带有电子课件的国家规划教材，通过微课视频、仿真软件、游戏训练、网络资源、专家现场连线等信息化手段来辅助本单元的教学，使得铰链四杆机构与滑块四杆机构变得生动形象。培养学生“具有敢想敢干的创新意识”，落实了情感目标。

## 1. 教育教学中的技术支持**汇总**

1. **声-光-电技术**的教学应用使教学信息得到有效增强

2. **电讯传播技术**的运用使教学突破空间限制

3. **电磁和数字记录技术**的运用使教学信息的利用突破了空间的限制

4. **多媒体技术**拓宽了人们接收信息的通道带宽

5. **智能技术**改变了教学系统的功能结构

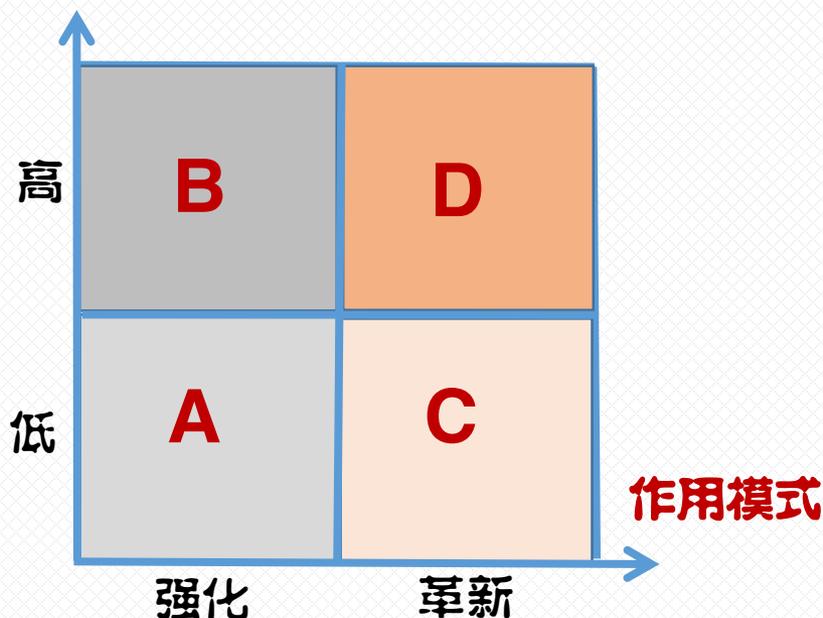
6. **传播技术与记录技术的结合**改变了教学系统的结构，如出现了异步教学形态

7. **计算机网络技术**的应用改变了教育的形态，产生了“虚拟教育”

# 小结

## 2.技术支持下的教与学分析

技术支持



**A** 运用低技术强化课堂教学

**B** 运用高新技术强化课堂教学

**C** 运用低技术进行课堂教学改革，  
实现教与学的革新

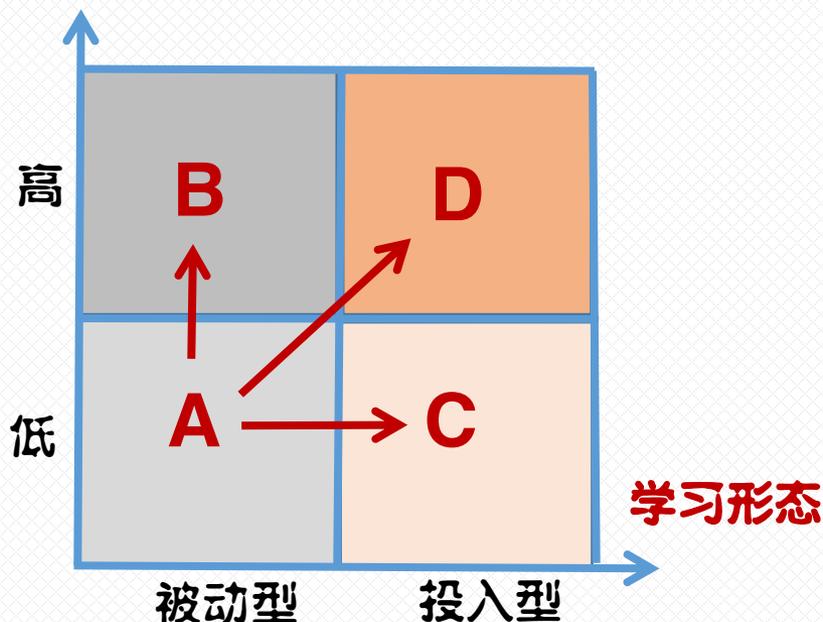
**D** 充分发挥高技术的优势，实现教  
与学的革新

技术在课堂教学中的作用模式

# 小结

## 2.技术支持下的教与学分析

技术支持



A-B

运用高新技术支持传递教学，教学模式无根本改变

A-C

运用低技术支持投入型学习，实现教与学的变革

A-D

运用高新技术支持投入型学习，实现教与学的变革

利用技术支持教学改革的策略空间

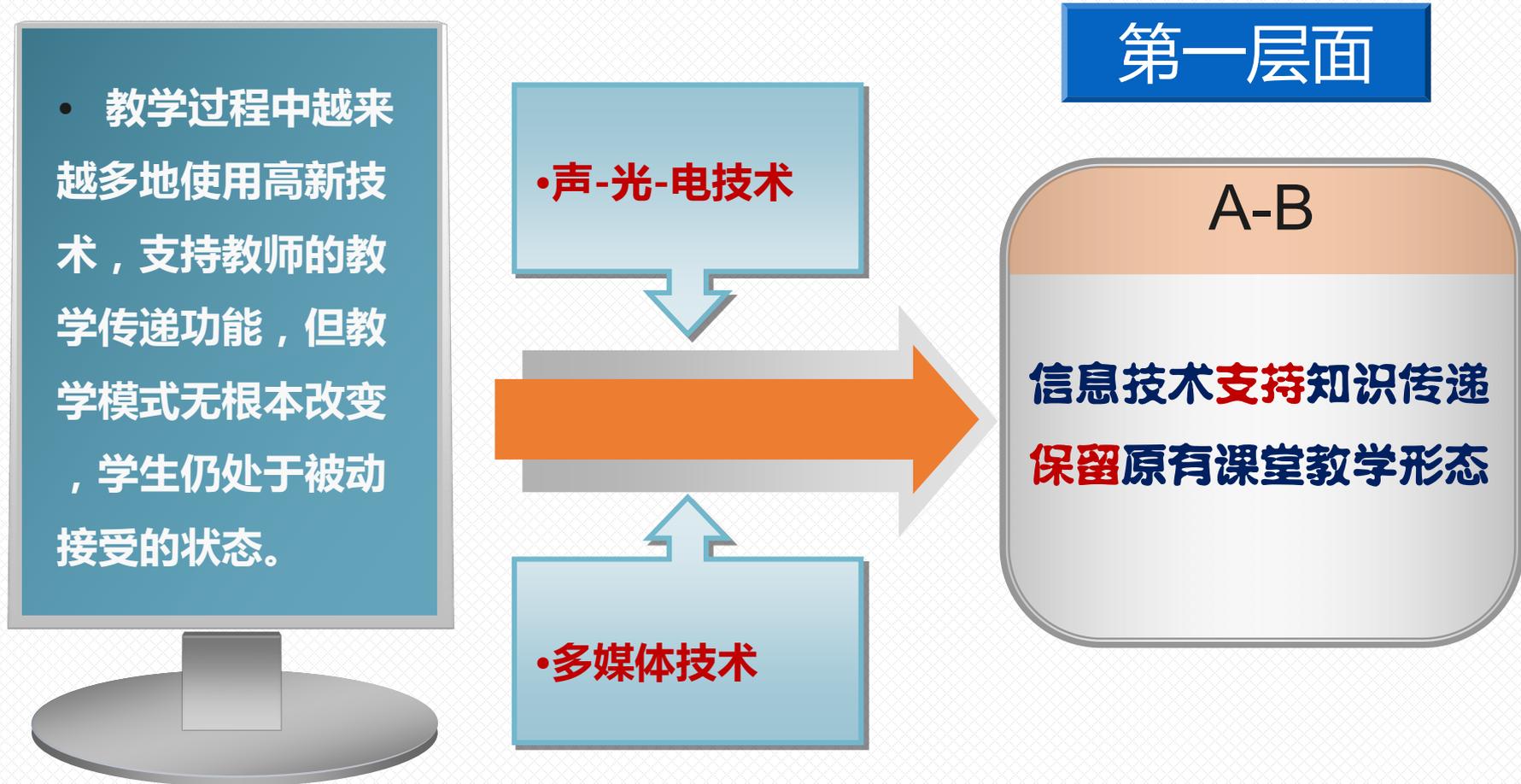
## 小结

# 3.技术支持下的教与学变革



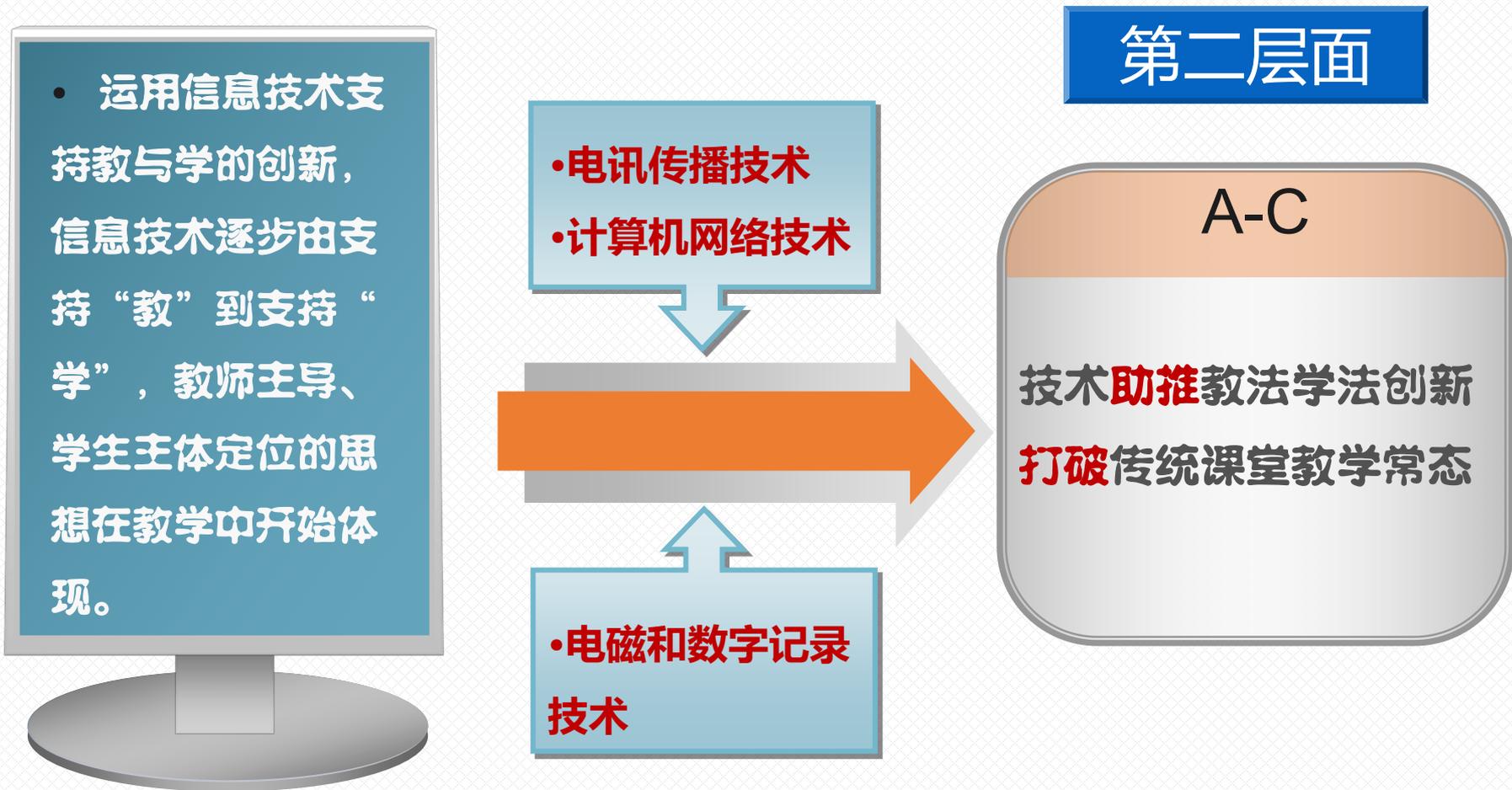
## 小结

# 3.技术支持下的教与学变革



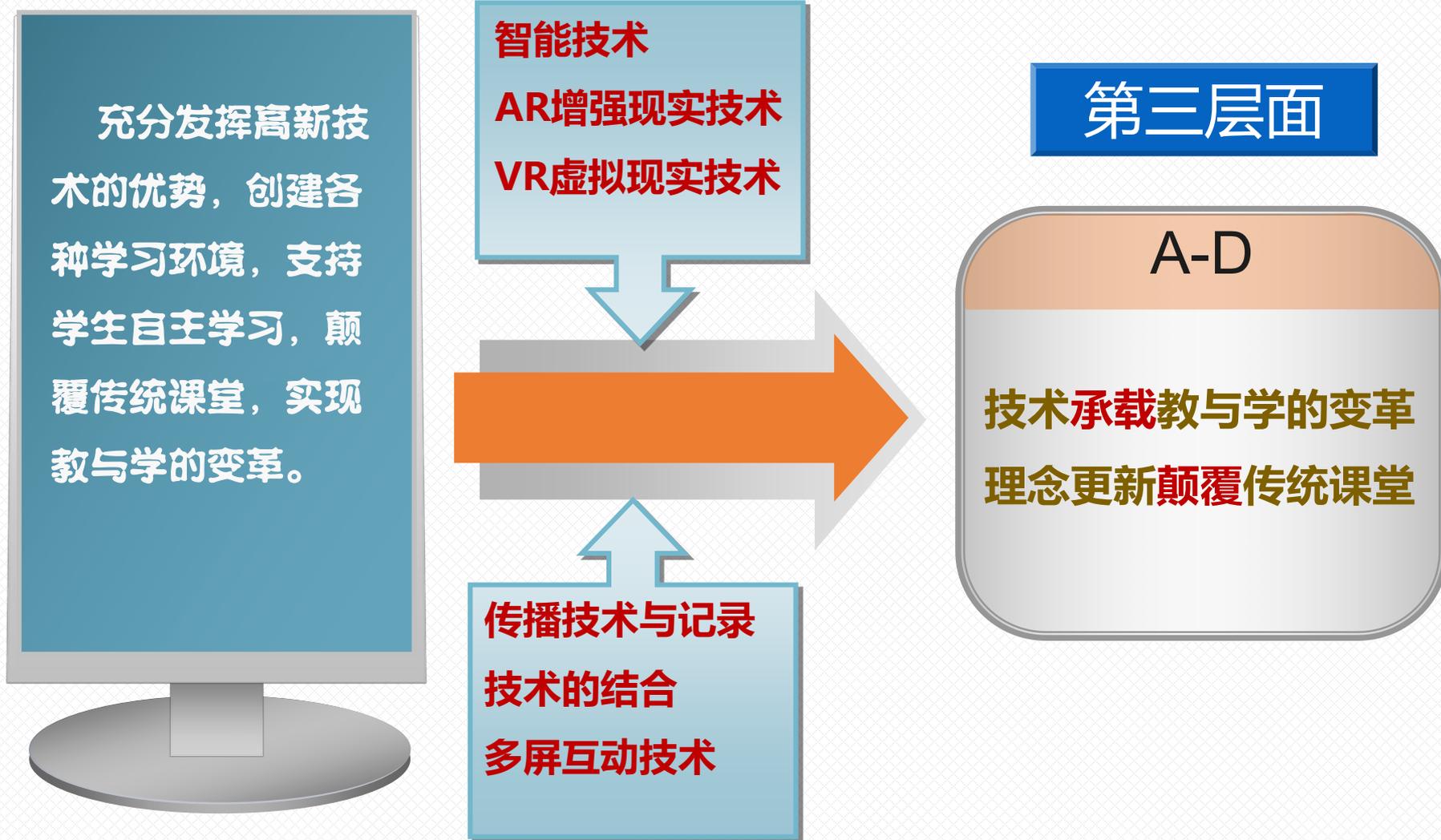
## 小结

# 3.技术支持下的教与学变革



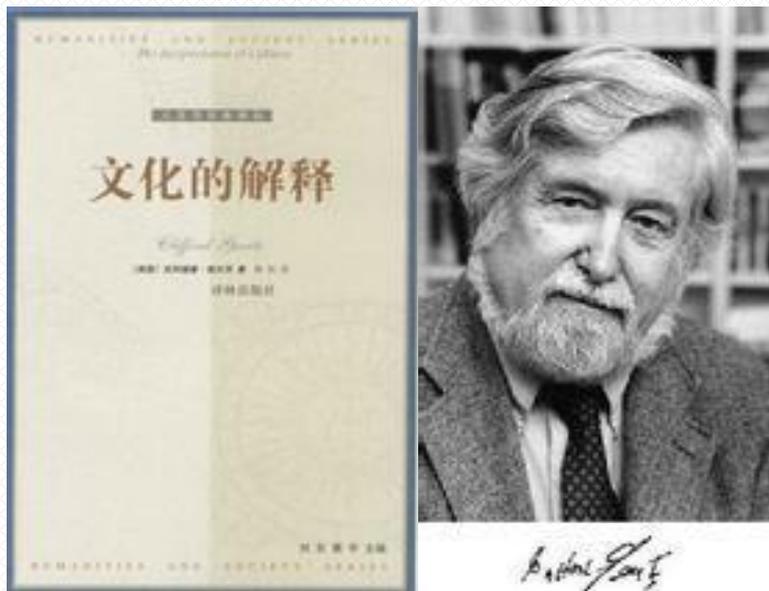
## 小结

# 3.技术支持下的教与学变革









人类学家克利福德·吉尔兹在其著作《文化的解释》中曾给出了一个朴素而冷静的劝说：

**努力在可以应用、可以拓展的地方，应用它、拓展它；在不能应用、不能拓展的地方，就停下来。**

# 结束语



**李嘉诚的话：**

**“鸡蛋——从外打破是食物，  
从内打破是生命。”**

**教学改革亦如是，从外打破  
是压力，从内打破是成长。**

# Thank you



北京教育科学研究院 姜丽萍