

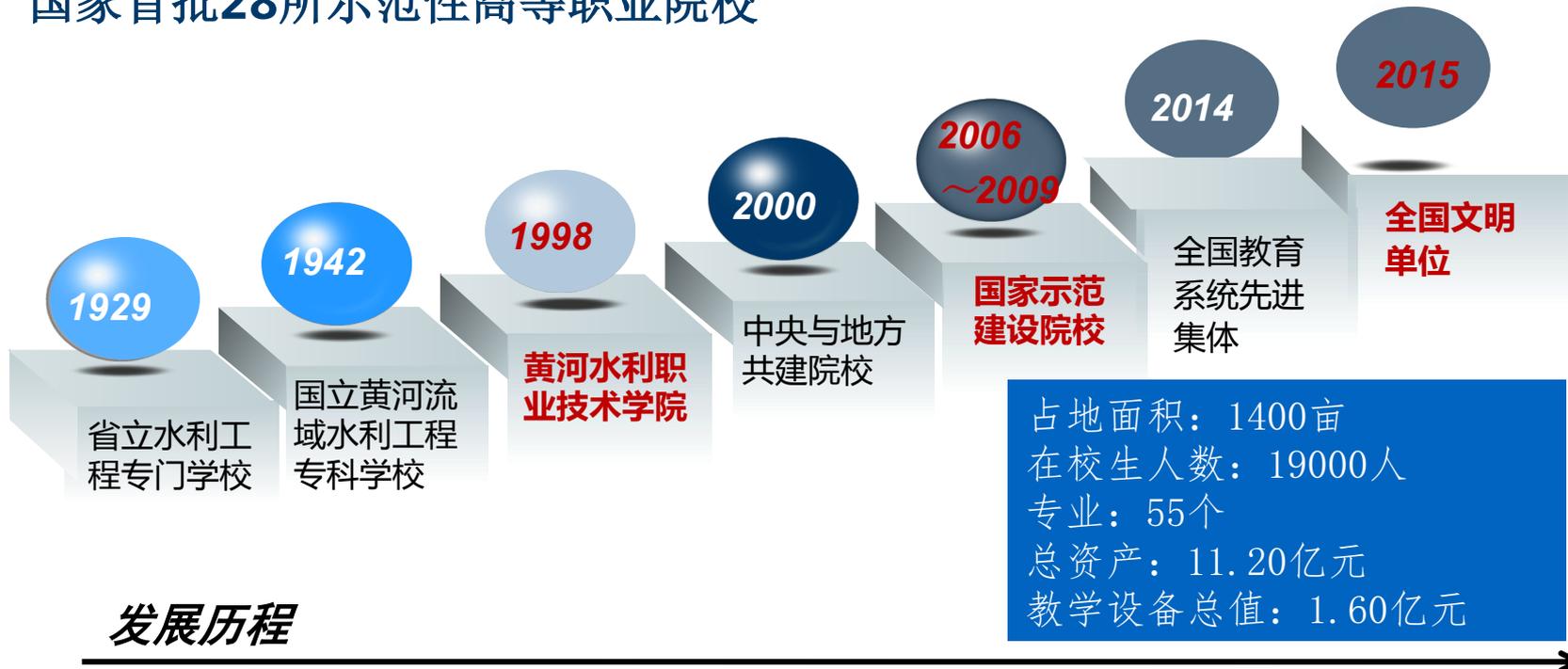


# 面对“互联网+”人才培养 信息化的制度创新与实施

黄河水利职业技术学院 王卫东

# 黄河水利职业技术学院

## 国家首批28所示范性高等职业院校

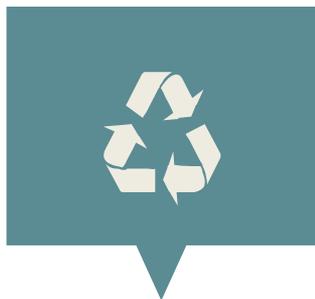


# 面对“互联网+”人才培养信息化的制度创新与实施

## 目录页



**一.互联网+**



二.如何应对



三.我们的实践



4.设想与期盼

# 1. 互联网+“#####”对我们的影响

空间信息技术、大数据、大地图、大模型、云计算、物联网、3S技术  
水情预报、防洪调度、抗旱管理  
新的应用技术与新的管理手段  
智慧流域、智慧城市

●.应用技术

●.教育教学

MOOC冲击波  
教育形式、教学模式、学习方式

◆MOOC的诞生犹如一场海啸，  
给传统高等教育带来巨大震动。

互联网+



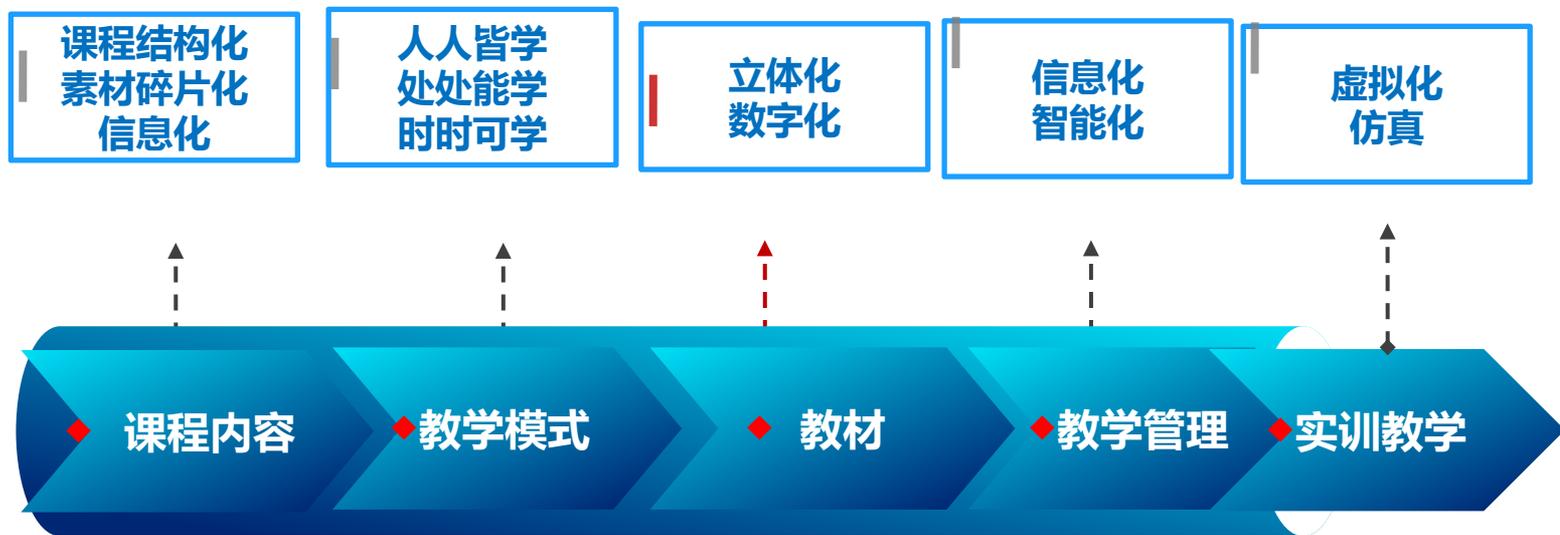
微信号: zjteachers

\*

教与学活动都围绕着互联网进行

## 2. 人才培养信息化

●教学信息化是大势所趋，形势所迫

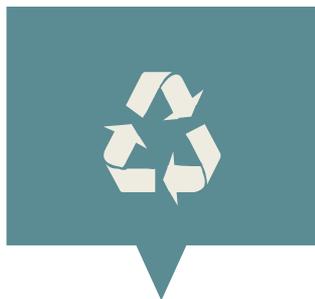


教育部科技司副司长雷朝滋表示，教育信息化带来了教育形式、教学模式和学习方式的重大变革，是我国顺利实现教育现代化必然的战略选择。

# 目录页



一. 互联网+



**二. 如何应对**



三. 我们的实践



四. 设想与期盼

## 二、如何应对

### B.硬件投入

- ◆ 修路
- ◆ 买车

### C.能力提升

- ◆ 领导者
- ◆ 管理者
- ◆ 教师

### A.观念更新

- ◆ 决策层
- ◆ 管理层
- ◆ 实施层

### D.机制保障

- ◆ 机制创新
- ◆ 制度保障



# 1. 观念更新——教育观念转变是教育改革的先导

**新常态**：学校教育信息化基础设施不断升级改造，新型移动和智慧型产品普遍进入课堂，新型技术的广泛应用成为教与学的新常态

## 领导层

### 领导是核心

- 价值观转变
- 经营理念转变
- 学校职能观的转变.

跨界融合 结构重塑 教育4.0

## 管理层

### 管理是重点

- 学生成才观转变
- 绩效评价观念转变
- 教育功能观念转变

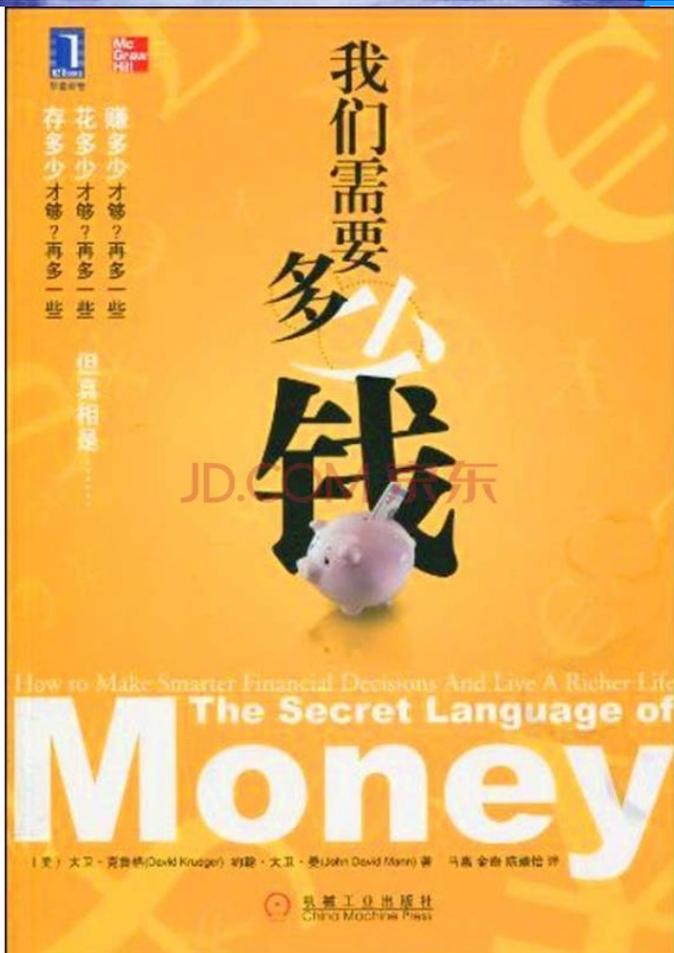
## 实施层

### 教师是关键

- 教学过程观转变
- 质量评价观转变
- 角色转变
- 转换角色，从单纯的知识传授者变为导学者、助学者、促学者、评学者，要将传统的指令性教学变成建设性学习服务；

教与学的“双重革命”，加快从以教为中心向**以学为中心**转变，从知识传授为主向**能力培养为主**转变，从课堂学习为主向**多种学习方式**转变。

## 2.硬件建设



### 3. 能力提升

课堂用  
经常用  
普遍用



(三个层级六个方面)



## 4. 机制创新



### 机制创新

新常态必须有  
新的机制与此适应



### 制度保障

新模式必须有  
新的制度予以保障



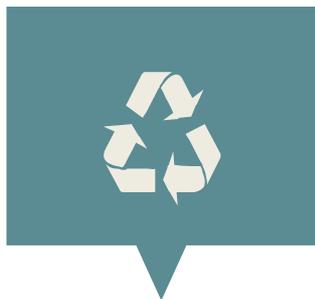
### 政策激励

新环境必须有  
新的政策予以激励

# 目录页



一.互联网+



二.如何应对



**三.我们的实践**



四.设想与期盼

# 1. 观念更新

组织“大讨论”

以国家专业教学资源库建设推动学校信息化教学改革

思想认识统一

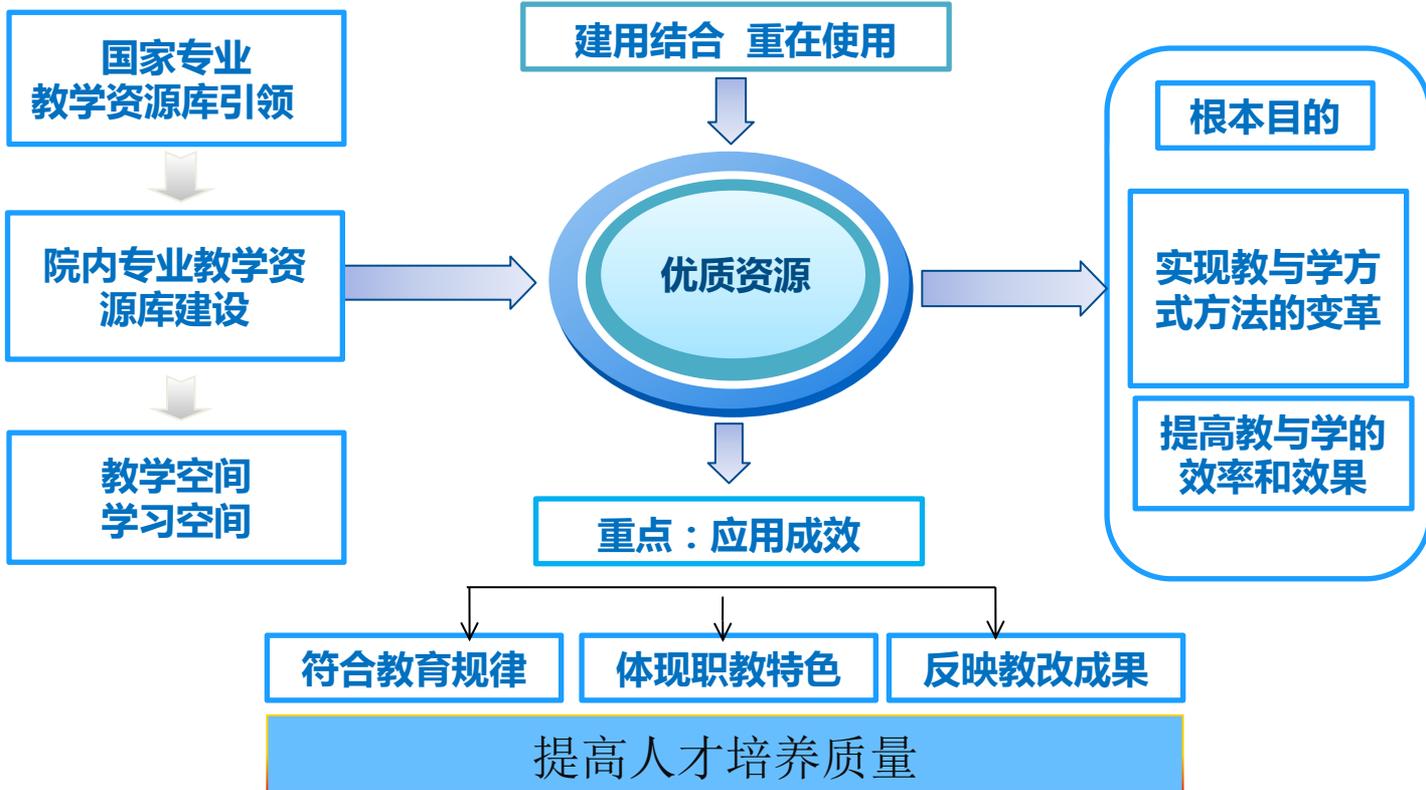
建设思路明确

(1) 内涵建设的重要抓手

(2) 示范建设成果的推广应用

(3) 教学改革、管理改革的迫切需要

(4) 校园信息化建设的重要支撑



## 2.硬件建设

- 近3年投入**1100万元**用于校园有线、无线网大规模的路网改造和扩容升级，实现校园无线全覆盖；
- 购置网络交换机等一批硬件设备，建设录播教室
- 全院16个教学单位配置摄录编设备



### 3. 机制创新与制度保障



#### 机制创新

新常态必须有新的机制  
与此适应



#### 制度保障

新的模式必须有新的制度  
予以保障



#### 政策激励

新的环境必须有新的政策  
予以激励

《加快发展现代职业教育的决定》—将信息技术应用能力作为评聘考核的重要标准

硬软件建设与管理：数字化校园建设与管理办公室--统筹、协调、管理、服务，逐步推进数字化校园建设—**一把手亲自抓！**

教务处职能的转变：资源建设与使用；管理—服务；设置信息技术推进办公室—职能转变，推进教学信息化

制定《数字化校园建设数据标准规范》、《数字化校园数据共享机制》、《数据化信息系统建立接口标准》、《数字化校园系统建设管理办法》、《校园有线、无线网管理办法》等一系列规章制度，规范数字化校园建设与管理。

《关于启动“网络教学空间”建设工作的通知》、《教师教学空间建设评定工作的通知》、《关于开展校内专业教学资源库检查工作的通知》、--建设教学空间与晋升职称挂钩；教学空间建设成效（**活跃度**）纳入部门业绩考核指标且与个人业绩挂钩；通过经验交流会、案例展示会，形成了可供推广应用的典型范例，加以推广应用并奖励。

# 4. 能力提升

送出去 请进来 校内练 校外比 人人做 全参与

教学观念

教学方法

教学手段

装备使用

资源制作

技能训练

软件使用

.....



“学校信息化建设与教师信息化能力”、“微课教学设计与开发技术”、“职业教育中的微课与翻转课堂”、“资源库建设与应用” .....

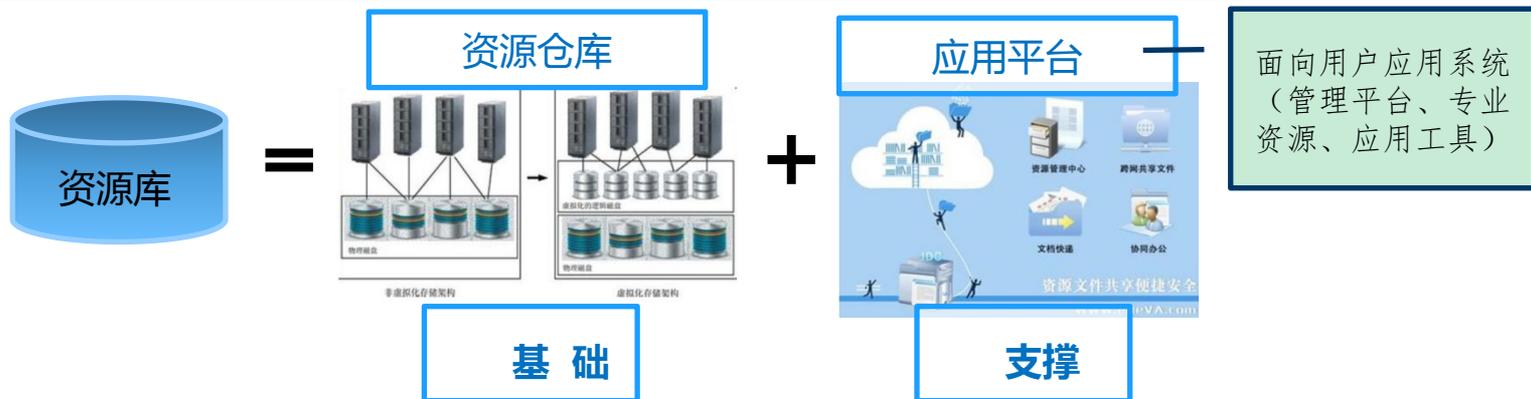
全体专任教师，机关各部门兼任教师等近600人参加了培训。



# 5. 校内专业资源库建设和教学空间建设 (2013 ~ 2014)

为什么要建空间：

资源库大量的优质资源必须在共享的环境下，充分有效的使用才能发挥应有的作用和更大的社会效益，这就必须把资源库的应用植入学校的课程教学和实训教学中，在传统教学与在线教学融合的情境下来实现。



**教师**：在云平台的支撑下，灵活构建个性化专属在线课程，推送特色项目，开展线上线下混合教学和翻转课堂等教学活动

**学生**：在云平台的支撑下，在网络的环境中，在众多可利用资源的基础上，利用不同的终端，开展个性化学习

# 6. 专业资源库建设与教学空间建设的成效

## 专业教学资源库

### 教师评价：

空间资源丰富，极大方便备课；课程资源建设丰富了课堂教学的内容与形式；辅学资源内容多样，便于学生巩固课堂所学；线上线下交互答疑，及时掌握学生学习动态；“时时处处”均可批改作业和互动交流等教学活动，拉近了师生距离…

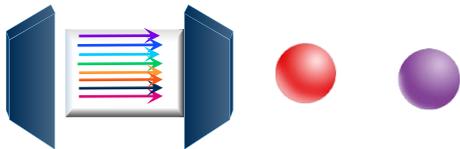


### 学生评价：

教学空间让学习变得有趣，我喜欢教学空间！公共资源多，丰富了课外知识，很给力！我提的几个问题都给了答复，谢谢老师！给您点个赞！

### 管理者评价：

网上信息多多，可发现许多管理方面的问题。强大的统计功能，对教学管理、学生管理有作用。对检查部门工作也能起到很好的成效。



## 教学空间



管理：统计分析工具

## 6. 教学空间应用情况对比

阶段	教学空间使用前	教学空间使用后
课前	被动学习 很难控制效果	学习时间自由支配，针对课上所提问题自主学习，将疑难点列为课上重点学习内容。
课中	课堂讲授、课堂练习 课后布置作业	课程主要讲授关键知识点，更多引导课堂对话和讨论，随时了解学生学习情况。
课后	做作业、收作业 很难随时了解学生学习状况	随时交作业、批改作业，及时获得反馈，提升学习的动力和成就感。
复习	教材 笔记	教学空间资源丰富，便于学生复习和巩固。
考核	考勤、平时作业 期末考试	学生可随时查看每个任务的考核情况，对照查漏补缺。

## 7. 对教学改革的推动

《水利工程制图》是一门专业基本技能课程。培养学生识读水利工程图和计算机绘制工程图的技能。为后续课程提供必备的知识技能

### 7.1 《水利工程制图》

#### 内涵

一切皆在信息技术的支持、数字资源的支撑、网络平台的环境实现

信息技术+教学资源库+教学空间+学习空间-----教与学方式方法变革

- 基于优质教学资源环境下的“一化二变三融合”的讲练结合式学习方案

一化

化整为零

二变

变二维为三维

变抽象为具体

三融合

传统教学与数字化技术融合

工程图与仿真模型融合

教学空间与教学资源库的融合

- 通过“四先四后，渐进提升”：先读图后绘制，先二维后三维；先分段，后组合；先模型后实物—从简单到复杂，从部分到整体，从一般到特殊，达到读图、识图到绘图的渐进式提高

# 7. 对教学改革的推动

## 7.1 《水利工程制图》

循序渐进

从简单到复杂 从部分到整体 从学习到工作

上游连接段

- 读图
- 绘图
- 三维建模

闸室段

- 读图
- 绘图
- 三维建模

下游连接段

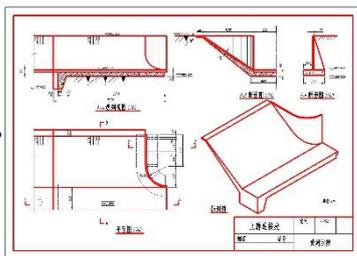
- 读图
- 绘图
- 三维建模

组合

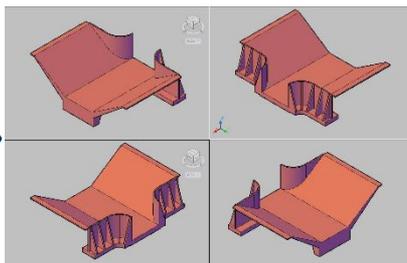
完成水闸项目



读图  
课件、微课、图片



绘图  
图纸、仿真、课件



三维建模  
课件、案例、微课

水闸项目的  
拆分、组合  
与教学过程

# 7.对教学改革的推动

## 7.1 《水利工程制图》

项目—内容—要求—知识技能点—学习流程—资源选择

序号	名称	内容	任务要求	知识技能点	学习流程	可用资源
1	上游连接段	读图	了解组成部分与作用 明白视图投影关系 清楚每部分形状	三视图投影规律 基本体投影特征 平曲相贯线求解 水利工程图表达	下载任务（独立读图） 图物对照（反复读图） 观看视频（解决难题） 课堂讨论（分享经验） 课堂测试（检验读图）	工程图形 读图微课 学习课件
2	上游连接段	二维工程图绘制	完成该段图形绘制 完成该段尺寸标注 完成该段材料填充 完成该段文字书写	基本绘图命令 常用编辑命令 标注样式设置 文字样式设置 材料填充应用	观看视频（模仿绘制） 在线互动（解决难题） 提交作业（展示成果） 作业反馈（检查提高）	工程图纸 讲课视频 教学课件
3	上游连接段	三维模型创建	完成底板建模 圆弧形翼墙建模 护坡与翼墙剖切 翼墙挡土墙建模	特征面拉伸建模 路径拉伸建模 曲面剖切应用 绘图编辑命令	观看视频（模仿绘制） 在线互动（解决难题） 提交作业（展示成果） 作业反馈（检查提高）	工程图纸 建模视频 教学课件 三维效果图

水工建筑物专业核心技能课程，培养学生水利工程设计基本技能，为从事水利工程施工、工程管理岗位工作提供核心专业课程知识和技能

## 7.对教学改革的推动

### 7.2 《水工建筑物》

#### 融通

传统：认识实习—课程教学—课程设计—毕业设计

教：课堂翻转 - 教学—导学 学：资源库中自由翱翔

- 基于虚拟教学仿真系统下的“**实景模拟、项目引导、单项观摩、分项集成**”的项目化学习方案。
- 3D技术为教学营造真实工程环境；展现隐蔽工程、复杂工程细部构造；
- 通过项目引导整个学习过程；
- 通过分项观摩，掌握结构特点，将知识点、技能点融会贯通；
- 通过单个项目的组合，完成一个单体工程设计训练项目各项任务（设计计算，绘图……）等任务。

资源库建设的不仅仅是数量可观的优质资源—带来对传统教学模式的改革

# 7.对教学改革的推动

## 7.2 《水工建筑物》

### 循序渐进

从单体到整体 从模仿到构想 从构想到实体

设计过程

上游铺盖

- 认知
- 尺寸拟定
- 构造
- 工程量

.....

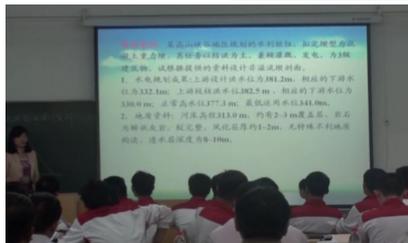
- 认知
- 尺寸拟定
- 构造
- 工程量

海漫

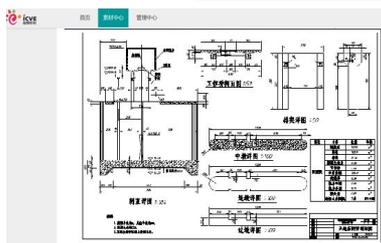
- 认知
- 尺寸拟定
- 构造
- 工程量

组合

- 整体分析
- 工程计量
- 项目评审
- 评价



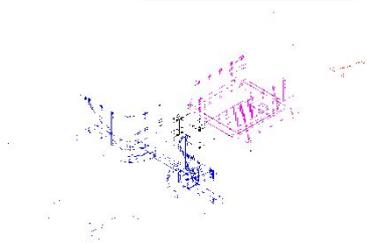
认知  
教具、动画、图片



尺寸拟定  
图纸、规范、案例



构造  
软件、图纸、微课



工程计量  
软件、案例、微课

## 7.对教学改革的推动 虚拟水利工程项目部（“虚拟工厂”）就是把水利工程建在了网络上

### 7.3 虚拟水利工程项目部

#### 核心摘要

在游戏中学习，在学习游戏中，在学习快乐，在快乐中学习

- **基于虚拟教学仿真系统下的“角色扮演，模拟训练，闯关晋级，渐进提升”式学习方案**
- 虚拟（有虚有实、虚实结合）：虚拟的角色、虚拟的环境、真实的案例。除业主方、监理方等基本涵盖现场工作任务的**90%**以上。
- 5个虚拟角色：施工员、质检员、造价员、安全员、材料员
- 5个虚拟环境：施工准备、施工导流、基坑开挖、主体施工、竣工验收
- 28个工作场景（以真实工程为例）.....**2000**多个问题...**5**大员施工现场问题**85%**
- **训练模式**：可以随意选取不同施工环境、扮演不同角色，进行重复性训练工作
- **晋级模式**：则以游戏的方式开展学习，“**逐级闯关，终极为胜；获胜晋级，渐进提升**”，加强学习趣味性，激发学生学习的积极性。

# 7.对教学改革的推动

## 7.3 虚拟水利工程项目部

类型	数量	单位
工程案例	10	项
法律法规	70	项
图片	500	幅
视频	230	项
生产表格	70	项
课件	20	个
虚拟实验	40	项

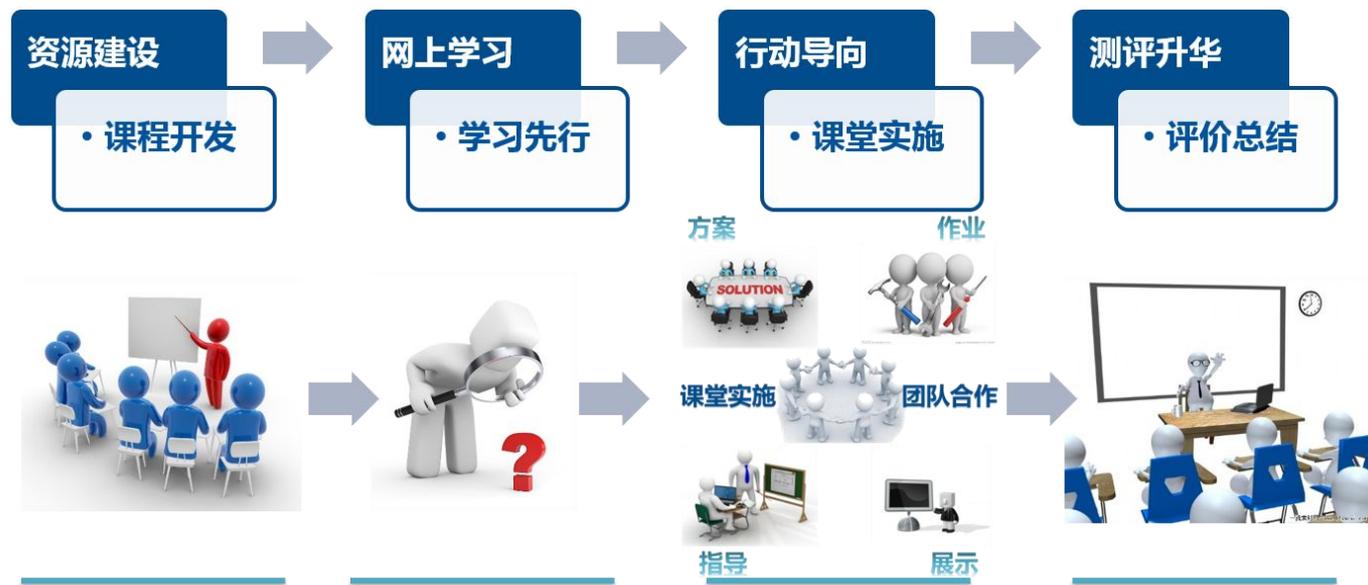
网络虚拟 真实情景

施工阶段	28个工作情景
1施工准备	1-1施工现场布置、1-2临时设施、1-3料场规划、1-4第一次工地会议
2施工导流	2-1导流隧洞修建、2-2导流明渠开挖、2-3围堰填筑、2-4导流建筑物封堵、2-5围堰拆除
3基坑施工	3-1基坑初期排水、3-2基坑开挖、3-3基础处理、3-4经常性排水、3-5基坑支护、3-6基坑坍塌事故
4主体施工	4-1心墙流水作业施工、4-2坝壳流水作业施工、4-3过渡层施工、4-4坝体质检、4-5坝顶公路及防浪墙、4-6上下游护坡施工、4-7溢洪道施工、4-8变更与索赔谈判、4-9安全施工
5完工	5-1文件归档、5-2场地清理、5-3环保措施、5-4验收会议

## 8. 资源库与数字平台的使用推动了教与学方式方法的改革

- 课堂翻转成为可能
- 个性化推送—“为每一位学生而设计”
- 碎片化学习；移动终端学习
- 自主学习，主动学习
- 个性化学习，终身学习

人人皆学  
处处能学  
时时可学  
真正成为可能



## 9. 创新虚拟仿真教学模式



- 想看看不到
- 想做做不了
- 做了做不全
- 做全做不精

虚拟项目  
部

3D仿  
真教学

三维实  
体模型

生产实  
景录像

类型齐全，全部覆盖  
工程完整，没有遗漏  
网络支持，虚拟操作  
岗位齐全，过程完整  
虚拟现实，反复练习

问题

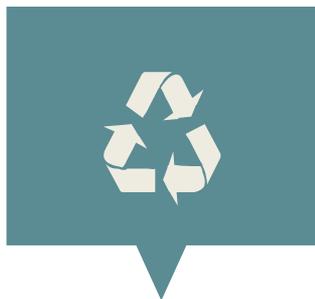
方法

成效

# 目录页



一.互联网+



二.如何应对



三.我们的实践



**四.设想与期盼**

## 四、设想与期盼

1.观念不断更新

2.教师信息技术应用能力提升

3.优质资源的持续更新

4.特色项目的个性化推送

5.平台与资源库的整合

# 敬请指教！谢谢！

黄河水利职业技术学院

<http://www.yrcti.edu.cn>