



精品资源共享课

Jing Pin Zi Yuan Gong Xiang Ke

基于信息化的--

精品资源共享课程建设与实践



潍坊工程职业学院 王广军

邮箱：58802004@qq.com

山东·泰安 2017年1月15日

CONTENTS

目录

1 教学设计

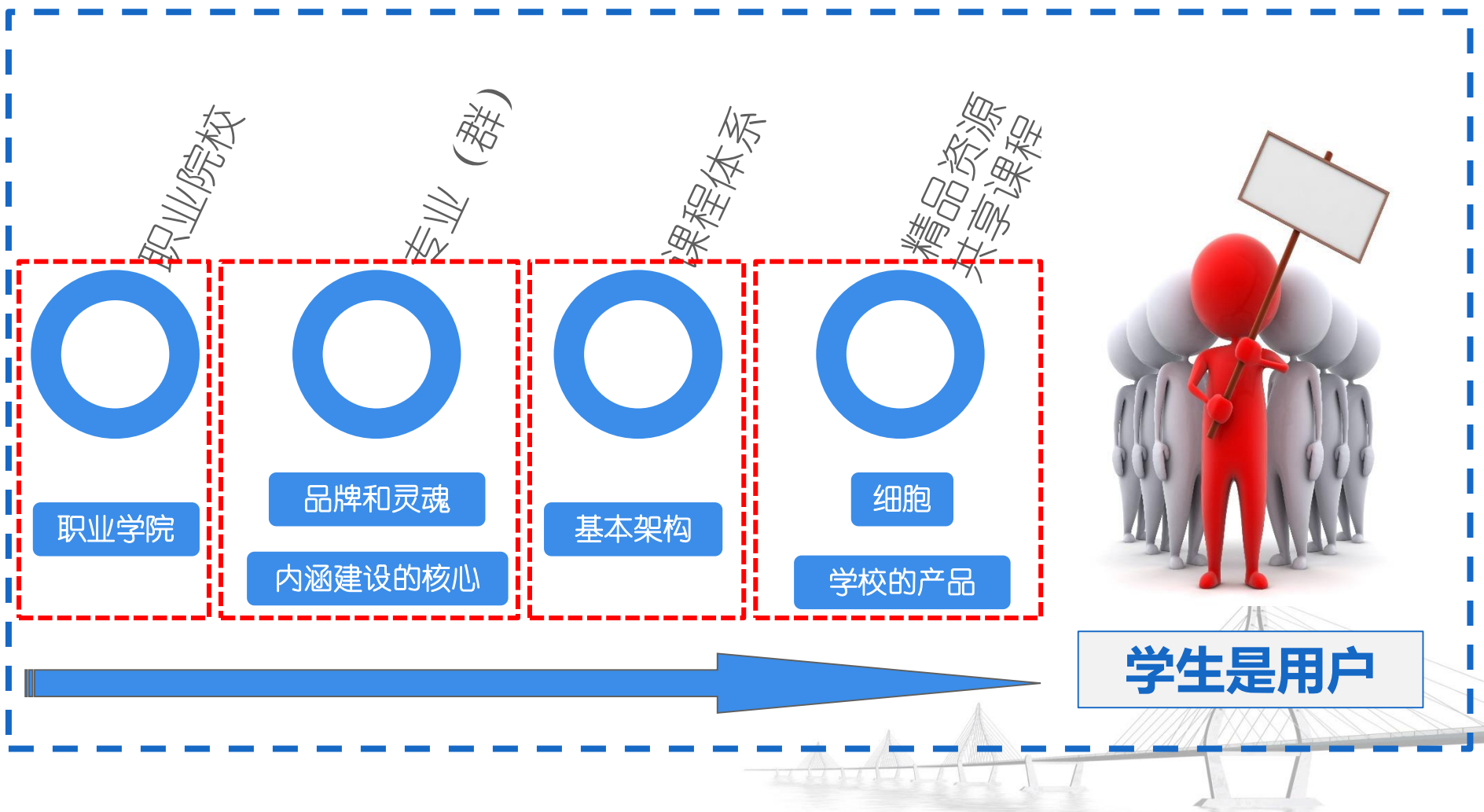
2 课程资源

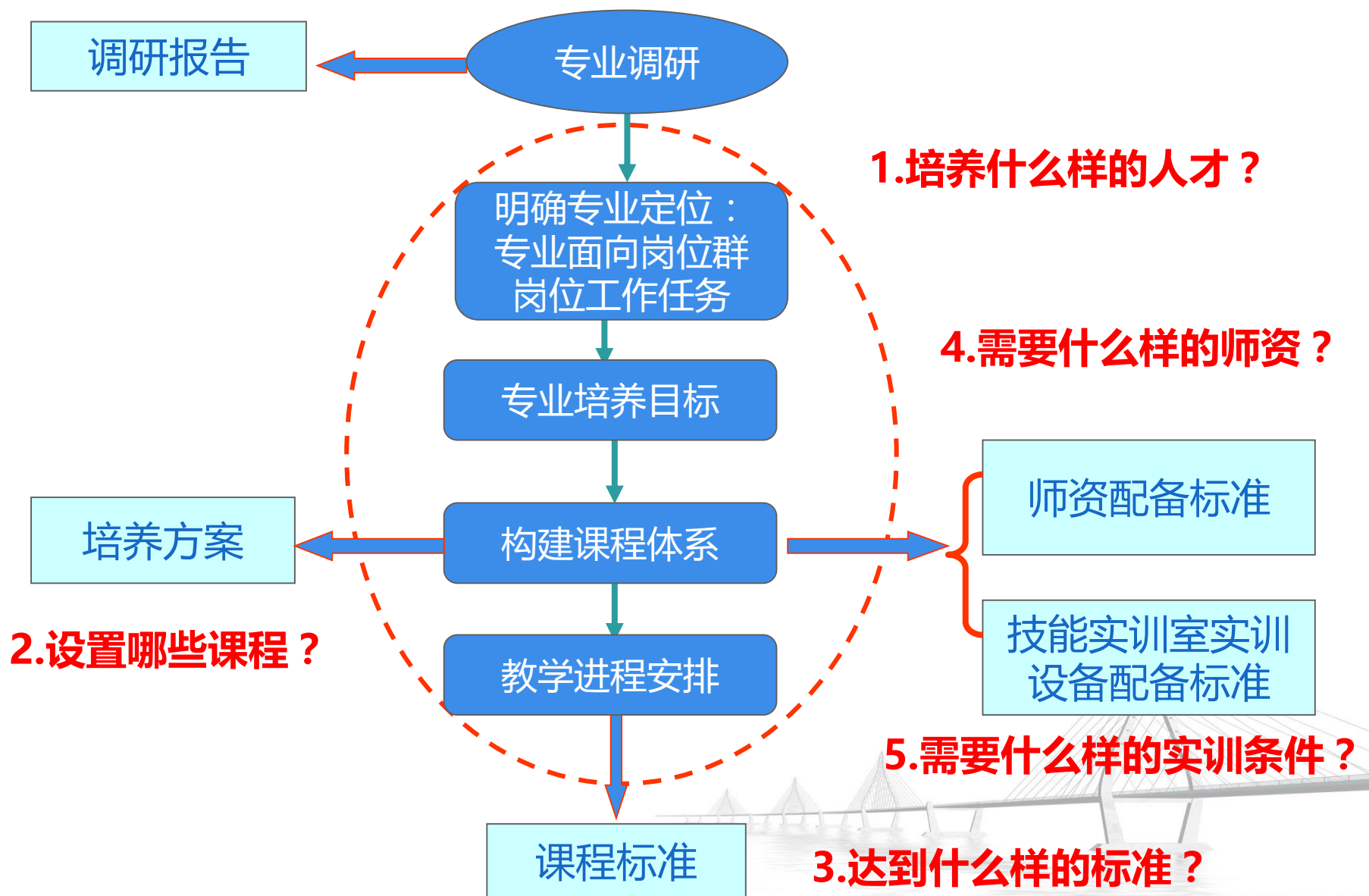
3 建设要素

4 特色创新



课程建设背景





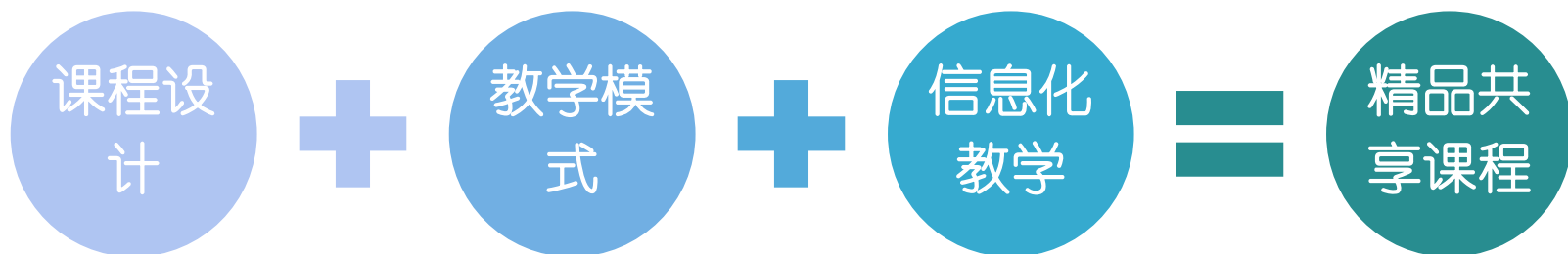
1 教学设计思路

课程设计思路

课程设计原则：工学结合、知行合一，根据能力培养要求设计课程结构和内容；依据生产服务的真实业务流程，设计教学空间和课程模块，整合、序化教学内容。

教学模式改革：推行项目教学、案例教学、工作过程导向教学等教学模式。

信息化教学要求：强化信息化教学设计和教学实施，充分、合理运用信息技术、数字资源和信息化教学环境，系统优化教学过程。



岗位能力要求

教学内容选择

确定教学目标

基本学情分析

教学重点难点

1

教学设计思路

课程定位

内容选取

内容组织

教学模式

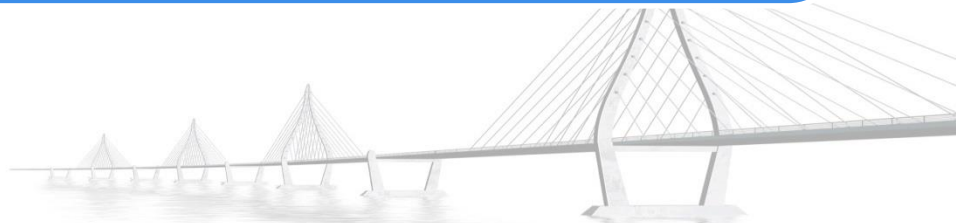
课程定位

专业人才培养培养目标

建筑工程技术专业



本专业培养拥护党的基本路线，掌握建筑工程技术必备的基础理论知识，具有相关领域工作的岗位能力和专业技能，适应建筑行业一线需要的生产、技术、管理、服务等职业岗位要求，德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。



1

教学设计思路

课程定位

内容选取

内容组织

教学模式

◆ “能力本位”课程体系构建思路



选择典型岗
位



分析职业岗
位能力



提取典型工
作任务



归纳行动领
域



学习领域
(课程体系)

针对施工员、安全
员、质量员岗位培
养高素质技术技能
人才

根据3个工作岗位
实施典型工作任务
分析，确定了典型
工作任务

通过工作任务，确
定完成工作任务需
要的职业能力

根据职业能力的实
际需要，设计针对
性的专业课程

职业岗位群

工作任务

职业能力分析

专业课程体系

施工员
质量员
安全员

- 1、建筑施工图识读
- 2、结构施工图识读
- 3、图纸会审与记录
- 4、地质勘查报告的识读与应用
- 5、场地平整施工方案编制与施工
- 6、独立基础工程设计与施工
- 7、筏板基础工程设计与施工
- 8、钢筋工程设计与施工
- 9、模板工程设计与施工
- 10、混凝土工程施工
- 11、砖基础施工
- 12、墙柱砌体设计与施工
- 13、过梁、挑梁、其他构件施工
- 14、建筑工程预算与报价
- 15、建筑工程割算与竣工结算
- 16、建筑工程成本核算与成本控制
- 17、招标投标书的编制
- 18、施工组织设计
- 19、建筑工程预算与报价
- 20、建筑工程质量检查与验收
- 21、竣工测量与变形观测
- 22、资料整编
- 23、竣工结算

- 1、具有娴熟的施工图识图能力
- 2、具有编制工程造价的能力
- 3、确定结构计算简图和内力的计算
- 4、常用结构体系的认知
- 5、基本构件的设置和验算
- 6、施工中结构问题的认知和处理
- 7、工程地质资料的应用和基础的结构处理
- 8、掌握单位工程计量和计价
- 9、审查单位工程造价
- 10、掌握建筑行业管理的相关法律
- 11、掌握建筑行业法规和必备的专业知识
- 12、掌握土建工程施工质量标准
- 13、掌握主要工种检验的程序和手段
- 14、一般质量缺陷的处理
- 15、工程质量检验及验收表格的填写

专业基础课程

专业核心课程

专长
特长
课程

专业选修课程

建筑构造

建筑制图与识图

建筑工程测量

建筑力学与结构

建筑CAD

建筑CAD

建筑CAD

建筑施工技术

建筑工程计量与计价

建筑施工组织与管理

招投标与合同管理

建筑工程项目管理

砌体工程

混凝土工程

建筑设备

高等数学/平法识图

建设监理/楼宇智能化技术

建筑工程资料管理

/建筑工程质量验收

前导课程

后续课程

前后课程关系



《建筑施工技术》**前导课程**有《建筑识图与构造》、《建筑材料》等，**后续课程**有：《建筑工程施工组织与管理》、《建筑工程计量与计价》、《建筑工程招标投标与合同管理》等。

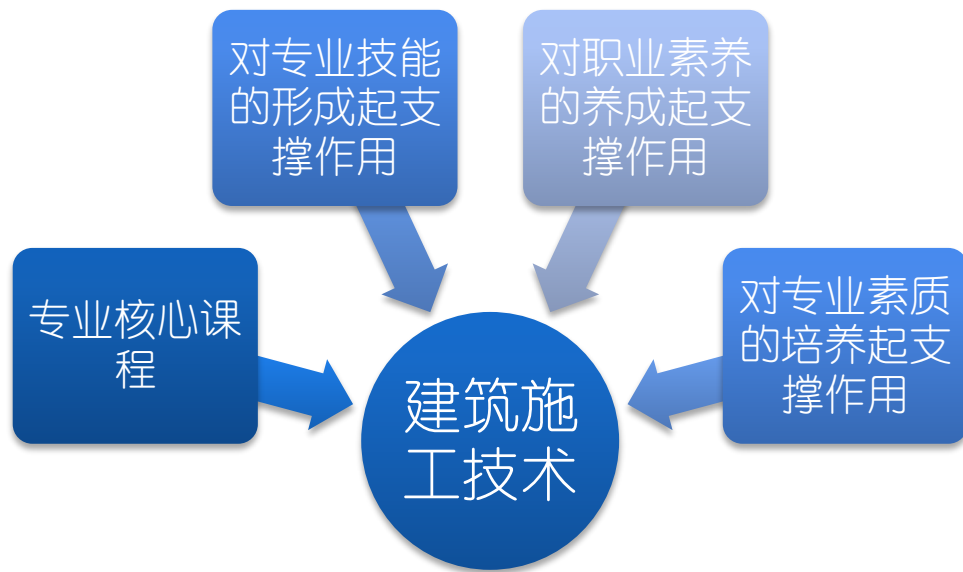
课程性质



《建筑施工技术》课程是建筑工程技术专业的一门**专业核心课程**，是建筑工程建设的施工员、质检员、造价员、安全员等职业岗位人员必备的专业技能，是建筑类专业领域的工程技术人员必备的技能之一。



课程作用



通过本课程学习，为建筑施工组织与管理、建筑工程计量与计价、招投标与合同管理、工程资料管理等课程的学习奠定了基础。为学生顶岗实习、毕业后能**胜任岗位工作及考取职业技能证书**起到良好的支撑作用。

教学目标

知识、技能、素养

知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观

专业能力、方法能力、社会能力



脑袋有货
会发展



手中有活
能生存



脸上有笑
好处世

课程教学目标

课程标准

教学目标

岗位能力

课程
教学
目标

知识目标

掌握各种工种施工的基本方法和基本知识；
掌握现行施工规范的技术要求。
掌握建筑中常见结构构件的构造知识。
掌握建筑常见工程施工工艺流程。
掌握钢筋下料、土方量计算、井点降水、施工配合比换算等理论知识。
掌握影响工程质量和安全的有关因素。
了解工程中新材料、新工艺、新技术等新兴的施工知识。

能力目标

会合理选择施工方案和施工工艺；
能运用施工技术分析施工问题和解决问题；
能对施工质量和施工安全实施监控；
会编制工程施工技术报告；
通过强化训练，能取得施工员或质检员职业资格证书。
能在对图纸进行合理分析后，选择适当的施工材料、机具、施工队伍。
能根据施工工艺流程的要求组织施工。
能按施工质量要求组织施工。
能按施工安全要求组织施工。
能根据强制性条文的要求进行施工。
能对施工工期和成本进行初步控制。
能使施工中对周围环境的影响有效减少。

素质目标

学习认真，安全文明工作；
遵守纪律，积极主动；
团结协作，能按时完成任务；
有独特见解，吃苦耐劳。
培养吃苦耐劳的精神。
服从上级领导的工作安排。
具有团队合作精神，能与同事和谐相处。
具有一定发现问题解决问题的能力。

单元教学目标

单元2.4 钢筋工程施工

课程标准

单元教学目标

岗位能力

知识目标	能力目标	素质目标
掌握平法图集相关知识；掌握钢筋配料计算方法；掌握钢筋加工制作等施工基础知识。	能依照施工图纸进行钢筋工程配料；能安全规范的完成钢筋工程施工。	养成事前、事中、事后控制的职业习惯；建立“安全第一、预防为主”的职业情感。

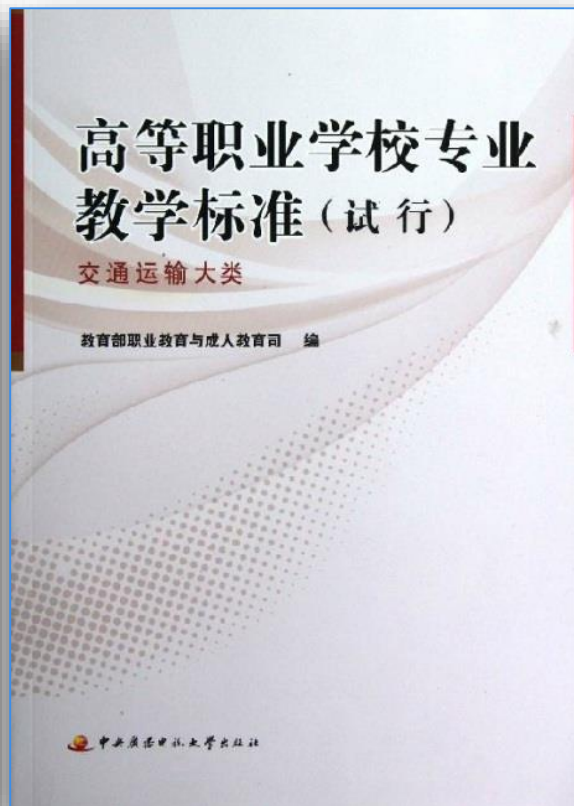
契合整体提升学生职业能力、人文素质和职业素养的培养目标要求



教学内容选取原则

Jiao xue nei rong xuan qu yuan ze

教学要求：规划教材 教学标准 职业资格
“建筑工程施工” 工作过程导向





教学内容组织依据

Jiao xue nei rong xuan qu yi ju

“工程施工” 工作过程导向、模块化、教学做一体

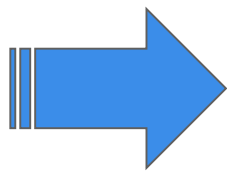
项目一地基与基础工程施工

项目二主体工程施工

项目三防水及保温工程施工

项目四装饰装修工程施工

项目五结构安装工程施工





教学内容组织

Jiao xue nei rong xuan qu

以真实工作过程为依据
设计学习情境

教学方式情境化

课程设计思路

专业知识项目化

以典型岗位的典型任务为依据构建项目化的专业知识

项目	工作任务	学时	
项目一 地基与基础工程施工	1.1土方工程施工	6	12+6
	1.2地基处理	6	
	1.3基础工程施工	6	

项目	工作任务	学时	
项目二 主体工程施工	2.1脚手架及垂直运输设施工程施工	6	26+12
	2.2砌筑工程施工	8	
	2.3模板工程施工	4	
	2.4钢筋工程施工	8	
	2.5混凝土工程施工	8	
	2.6预应力混凝土施工	4	
项目三 防水及保温工程施工	3.1防水工程施工	6	6+4
	3.2保温隔热工程施工	4	
项目四 装饰装修工程施工	4.1 墙面工程施工	6	12+6
	4.2 楼地面工程施工	4	
	4.3 顶棚工程施工	4	
	4.4门窗工程施工	4	
项目五 结构安装工程施工	5.1单层工业厂房结构安装施工	6	8+4
	5.2装配式建筑工程施工	6	
合计	96		

1

教学设计

教学模式、策略

教学环节设计

线上线下混合式教学

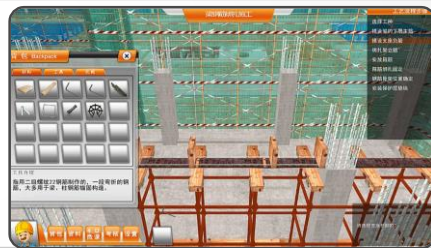
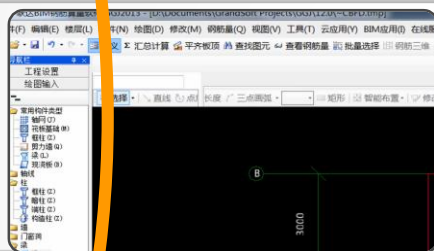
课前

01

课程平台
认知实践

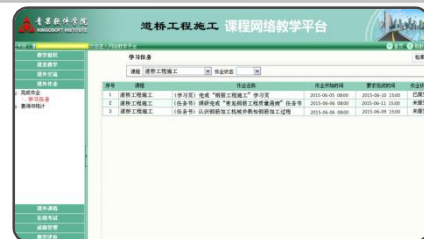
课中

02

配料软件
三维仿真

课后

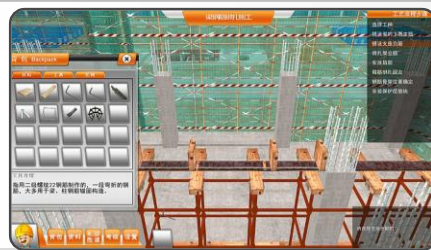
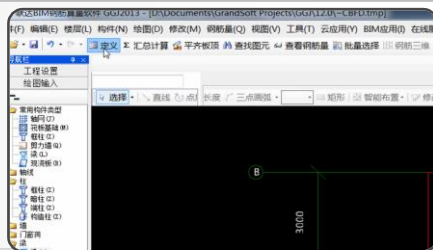
03

交流互动
拓展提高

课程教学平台

教学环节设计思路：培养目标、课程体系、单元作用、项目导向、学生实际、创新设计、实施要点、评价反馈、课外拓展……

课中 02



配料软件
三维仿真

创设情景
20MIN

任务实施
40MIN

评价总结
20MIN

确定任务
10MIN

实训演练
90MIN

教学环节设计思路：不宜超过5个

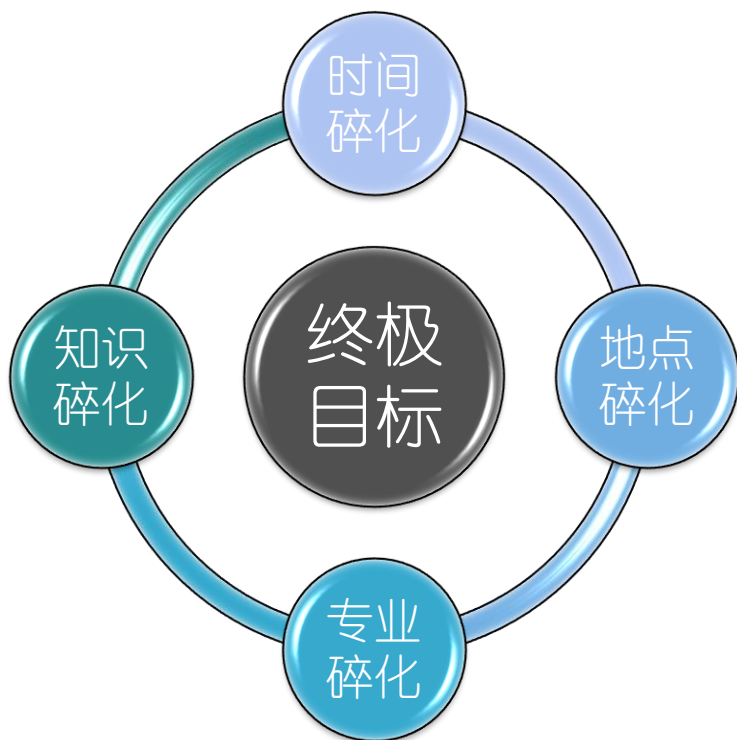
2

课程资源建设原则

高质量课程资源

颗粒化资源 系统化设计 结构化课程

在线网络



移动终端

资源

知识“新建构主义”

资源
类型

文本类

图形（图
像）类

音频类

视频类

动画类

虚拟仿真
类

基本资源

须覆盖课程所有基本知识点和岗位基本技能点。其内容应包含[课程简介](#)、[课程标准](#)、[教学日历](#)、教案、课件、习题、答疑等；应呈现出系统化的课程设计思路、工学结合的课程特征、信息化的教学设计、理实一体的教学实施过程。

拓展资源

拓展资源应包括面向学生的自学、培训、进修、检索、科普、交流等内容，体现课程技术特点并向产业领域扩展，如素材库、培训包、工种包、企业案例等。

积件

素材

模块

资源层次

分层建设

资源建设层次	定义范围	资源内容
素材	最基础的、碎片化的资源。	电子挂图、图片、名词术语、微视频等。
积件	以知识点、技能点为单位，多个内在关联的素材结构化组合形成的资源。	微视频、动画、案例、作业、试题、学生作品等。
模块	以学习单元、工作任务等项目为单位，多个知识点、技能点结构化组合形成的资源。	微视频、动画、课程学习项目、学习任务、实训项目等。
课程	包含完整的教学内容和教学活动，包括教学设计、教学实施、教学过程记录、教学评价等环节的系统化设计。	课程简介、课程标准、课程设计、单元设计、考核标准、教学日历、学习指南等。

课程资源包括

课程设计资源（课程简介、课程标准、教学日历、教案、课件、习题、答疑等）

视频资源（Flash动画、案例视频、微课程视频、精品课程等）

图片、图形（图像）资源

文本资源（电子教材、单元设计、学习工作页、教师工作页等）

拓展资源（素材库、培训包、工种包、企业案例、虚拟仿真）等

资源总量

课程设计类资源92+基本资源652+拓展资源412=1156 > 800

非文本图片类占
比

$(\text{微课程视频} + \text{课堂实录} + \text{虚拟仿真} + \text{拓展资源}) / \text{资源总量} =$
 $(208 + 17 + 54 + 328) / 1156 = 50.7\% > 52.5\%$

资源建设列表

根据教学设计导出资源列表
根据资源列表制作课程资源

基本资源			
01 课程简介	1	1	王广军
02 学习指南	1	1	王广军
03 课程标准	1	1	王广军
04 整体设计	1	1	王广军
05 单元设计	17	17	韩琪
06 电子教材	1	1	韩琪
07 实训指导书	17	17	刘可壮
08 教材选用	1	1	韩琪
09 教学日历	1	1	王广军
10 教案	0	0	
11 课件	17	22	韩琪、王广军
12 习题	17	11	韩琪
13 答疑（见习题）	0	0	韩琪
14 微课视频	177	108	王广军
15 视频素材：课堂实录	17	4	王广军
16 仿真资源	34	19	韩琪、王广军
17 动画资源	34	5	韩琪
18 图片资源	237	123	
19 其他基本资源：数字化实体模型	30	23	韩琪
拓展资源			
30 教学案例	17	2	隋浩智
31 专业术语	17	17	隋浩智
32 名家论坛	17	0	隋浩智
33 职业岗位标准	49	49	隋浩智
34 法律法规	37	37	隋浩智

35 电子挂图	17	19	隋浩智
36 学生作品	17	3	王广军
37 其他素材库	2	0	王广军
38 其他培训包	2	0	王广军
39 其他工种包	2	0	王广军
40 企业案例	2	0	王广军
41 特色资源：大话施工	17	0	王广军
42 其他拓展资源	2	0	
合计	802	483	

二、附录：《建筑施工技术》资源明细表

资源编码	资源名称	格式	责任人
10101001	课程简介	doc	王广军
10102001	学习指南	doc	王广军
10103001	课程标准	doc	王广军
10104001	整体设计	doc	王广军
10106001	电子教材-韩琪	doc	王广军
10108001	教材选用	doc	王广军
10108001	教材选用	doc	王广军
10109001	教学日历	doc	王广军
10115001	15 国赛现场 PPT	asf	王广军
10115002	15 国赛-现场视频	asf	王广军
10115003	16 国赛-桥梁工程施工现场布置	mp4	王广军
10115100	中间平台下出入口的楼梯间的处理	mp4	赵倩
10119001	数字化建筑实体模型系列微课介绍	mp4	王广军
10230001	专业术语-钢筋	doc	王广军

资源编码（ID）说明

资源编码 11 1 02 001
① ② ③ ④

各级编码代表含义

第①级表示项目任务（第一、二位）编码

第②级表示资源大类（第三位）编码，其中1表示基本资源，2表示拓展资源

第③级表示资源类型（第四、五位）编码

第④级表示具体资源顺序（第六、七、八位）编码，即资源名称顺序码

资源举例

“25114001混凝土砂石料制备”表示任务2.5混凝土工程施工中的基本资源，资源类型为微课视频，顺序号是001。对应的资源名称为混凝土砂石料制备。

资源编码说明

资源编码 11 1 02 001
① ② ③ ④

资源类型编码

- 基本资源：01课程简介、02学习指南、03课程标准、04整体设计、05单元设计、06电子教材、07实训指导书、08教材选用、09教学日历、10教案、11课件、12习题、13答疑、14微课视频、15视频素材、16仿真资源、17动画资源、18图片资源、19其他基本资源：数字化实体模型。
- 拓展资源：30教学案例、31专业术语、32名家论坛、33职业岗位标准、34法律法规、35电子挂图、36学生作品、37其他素材库、38其他培训包、39其他工种包、40企业案例、41特色资源：大话施工、42其他拓展资源。

课程知识点

多种资源呈现形式：文本、视频、动画、微课.....

砌体结构墙体分类

构造加固措施

无筋砌体计算

单厂安装方案

网架施工方法

钢筋施工工艺

混凝土施工工艺

模板施工工艺

基坑验槽及处理

土方填筑填压

深基坑支护

钢筋下料计算

CFG桩施工工艺

屋面防水施工工艺

钻孔灌注桩

钢网屋架吊装

灌注桩施工

内贴法

墙面抹灰

外贴法

桅杆式起重机吊装

地下工程防水

钢结构工程施工质量

基坑支护

混凝土结构工程施工

混凝土质量控制

砌体结构施工

吊顶工程施工

灌注桩基础施工

深基坑降水

土方工程施工

厨房卫生间防水施工

地下防水工程施工

厨房卫生间防水施工工艺

钢结构加工制作机具的性能

钢结构加工制作施工准备

钢结构加工制作工艺要求

钢结构施工图纸识读

钢结构安装施工质量要求

钢结构加工制作流程

钢结构单层工业厂房安装

钢结构加工制作机加工设备

桩基础施工

土方工程施工机械

板读图及板筋绑扎

抹灰工程施工

混凝土的浇筑

轻钢龙骨的安装

屋面卷材施工

施工准备工作

课程特点及学习方法

钢筋加工

木地板施工

中小型砌块工程施工

基坑降水方法

桩基础施工

土方工程施工机械

板读图及板筋绑扎

块材楼地面施工

预制桩施工

板钢筋绑扎要求

钢筋加工过程

桩锚施工

屋面防水构造

CFG桩复合地基处理

桩锚支护

土方工程量计算

饰面工程施工

CFG桩

组合钢模板配模设

混凝土制备

多种资源呈现形式：文本、视频、动画、微课.....

能根据土的性质判断八类土

能在实际工程中确定土方施工使用的机械类型

会根据实际案例计算土方工程量

能根据土方开挖原则合理调配施工现场土方

会基坑施工降水施工

能分析流沙现象并能简单布置降水施工方案

会根据图纸和规范要求的对地基进行施工

能编写地基处理工艺流程方案

会其它地基施工处理方法

能进行地基处理质量验收

能根据基础工程特点对其进行分类

会砌体工程基础施工

会石砌体基础施工

能编写钢筋混凝土基础施工方案

会筏形基础施工

能编写大体积混凝土工程施工方案

会桩基础施工桩的制作、和施工

会根据图例判断脚手架分类

能安装规范搭设扣件式脚手架

会悬挑式脚手架施工

能按照搭设的程序对脚手架进行搭设

能根据垂直运输机械的特点及适用范围对其进行分类

会对脚手架进行安全检查

会判断砌体分类

能绘制砖墙的组砌形式

能编写砌筑施工工艺

会三一砌筑

能编写砌筑工程冬季施工方案

能布置安全文明的砌筑工程施工现场

能根据模板构造要点对其进行分类

能合理规范的准备好模板施工准备的材料及设备

会梁模板施工安装

会柱模板施工安装

会板模板施工安装

能根据规范要求检测模板质量要点

能按照规范进行模板拆除

能判断钢筋类型及适用范围

能对钢筋的进场进行验收和合理储存

会钢筋的配料计算

会规范的钢筋绑扎

能规范使用钢筋调直机和弯曲机

能编写钢筋加工工艺方案

能规范安装钢筋并对其进行检查

能编写钢筋工程质量安全控制方案

能判断混凝土施工所需配料的性质

会混凝土配合比计算

会混凝土配制的配制强度和施工配合比的换算

会预制叠合剪力墙施工

能简单设计外挂墙板

会外挂墙板施工

能简单设计预制保温外墙

会预制保温外墙施工

能简单设计装配整体式框架结构

会施工装配式框架结构

能简单设计装配整体式剪力墙结构

会装配整体式剪力墙施工

能按照规范要求指导混凝土运输、浇筑和振捣

能编写混凝土的养护方案

能按照混凝土拆模要点进行现场施工指导

会根据工程要求选择混凝土工程施工设备和施工方案

能编写大体积混凝土工程施工方案、养护方案和温控方案

能编写防治混凝土质量缺陷方法

在冬季混凝土工程施工时能进行安全文明施工指导

能给小组其他人介绍预应力混凝土定义及特点、适用的范围

会使用先张法张拉设备

会先张法施工

会先张法预应力钢筋的铺设和张拉控制

会后张法施工

会后张法预应力钢筋张拉

能编写后张法孔道灌浆方案

能编写无粘结预应力混凝土工程施工方案

能根据防水材料的性质判断其属于哪类

会防水层施工

能进行卷材冷粘法施工

会卷材热粘法施工

会防水保护层施工

能编写防水工程施工方案

会涂防水屋面工程施工

会刚性防水施工

会地下室防水工程施工

能对防水工程渗漏处进行治理

屋面防水施工

会保温材料施工

会外墙外贴施工

会外墙内贴施工

会抹灰工程基层处理

墙面抹灰标筋设置

水刷石施工

会抹灰工程施工

能根据抹灰工程的构造要求抹灰

会砌块式隔墙施工

会骨架式隔墙施工

轻质隔墙

木龙骨隔墙施工

轻钢龙骨隔墙的的施工

会板材式隔墙施工

会面砖地面施工

能规范铺设石材地面

能编制水泥砂浆地面施工方案

能根据踢脚构造要求制作踢脚

能安装木龙骨吊顶

能安装轻钢龙骨吊顶

会安装木门窗

能制作并安装铝合金门窗

能按照规范要求安装门窗

能安装装配式单层工业厂房

会编写钢筋混凝土排架单层厂房结构安装方案

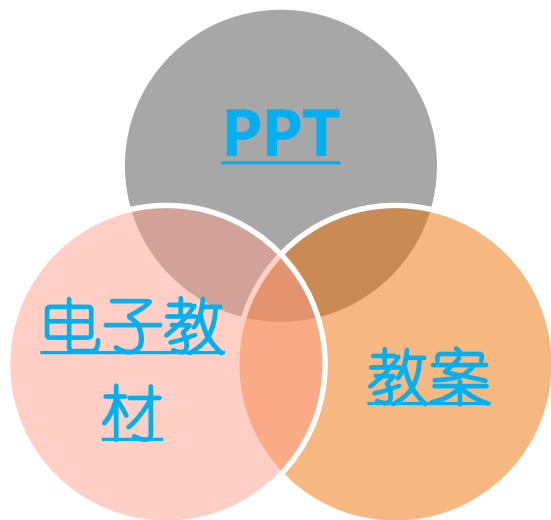
会加工制作钢结构构件

能简单设计预制叠合剪力墙

课程设计类资源

应用类型	可能用到的别名	内容及要求	课程资源呈现类型	属性
课程标准	课程介绍 教学大纲	指导课程建设及教学实施的规范性文件，一般包括课程概述（性质、定位、设计思路等）、课程特点、教学目标、与前后课程的联系、教学内容与学时分配、模块教学设计、考核标准与方式、教材与资源的选用、师资要求、教学环境要求等内容	文本、视频（说课）、 混合媒体（说课用到的PPT演示文稿等）	必选项
教学日历	授课计划	关于课程教学实施进程的详细说明文件，一般以表格形式呈现	文本	
教学设计	整体设计 单元设计 电子教案	用以指导具体教学实施的设计文档，一般包括教学目标、内容、方法、手段、资源使用、评价考核等方面的内容。教学设计的颗粒度可以是模块（情境/项目等）、单元（任务等）、知识点/技能点	文本、视频（说课）、 混合媒体（说课用到的PPT演示文稿等）	必选项
学习指南	学习指导	引导学生学好本门课程的指导性文件，一般包括课程在课程体系中的作用与地位，学习目标、学习内容、学习方法、教材和资源使用、评价考核等方面的内容	文本、视频（说课）、 混合媒体（说课用到的PPT演示文稿等）	必选项
其他自定义		尚有上述类型无法涵盖的资源，可自定义其他类型	适用媒体	可选项

三个基本教学文件



PPT很重要！展示的文字和上课口述的内容不重复，要做到相辅相成。美观、色彩动画合理。

教案是明确具体的内容和目标、使用资源与技术、设计的策略及方法等；电子教材内容全面、信息准确无误。

教案、电子教材、PPT和上课口述的内容，有联系，也有区隔。

数字动画微课资源

钻孔灌注桩施工

潍工动画资源

高质量课程资源



移动学习

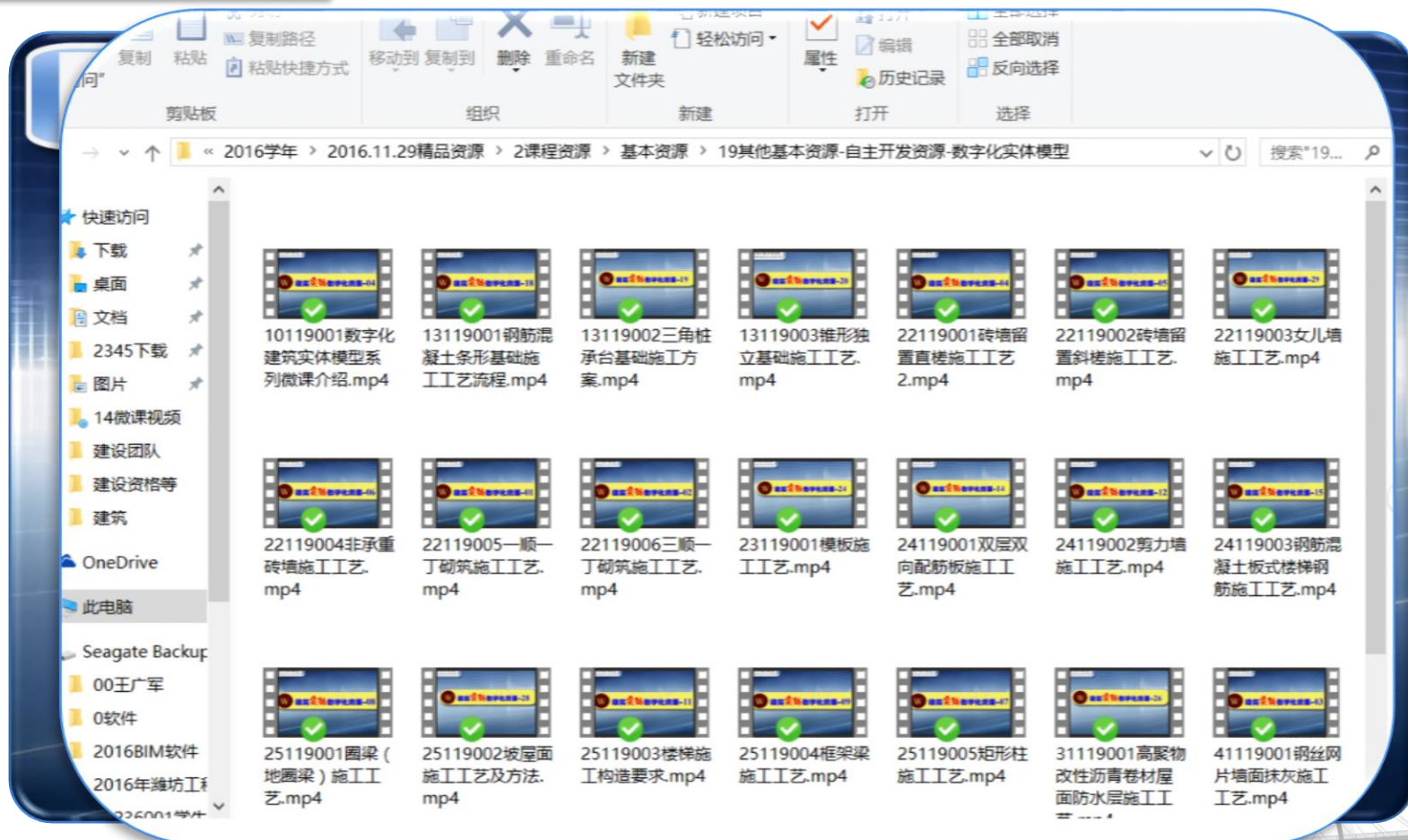
课程资源

高质量课程资源

微课程制作与展示



高质量课程资源



数字化建筑实体模型微课：70个

孰轻孰重？

教学资源在教学设计中的应用



首先是教学目标、
重点难点以及教
学环节清晰准确

其次是数字资源、
信息技术对课堂
教学有支撑促进



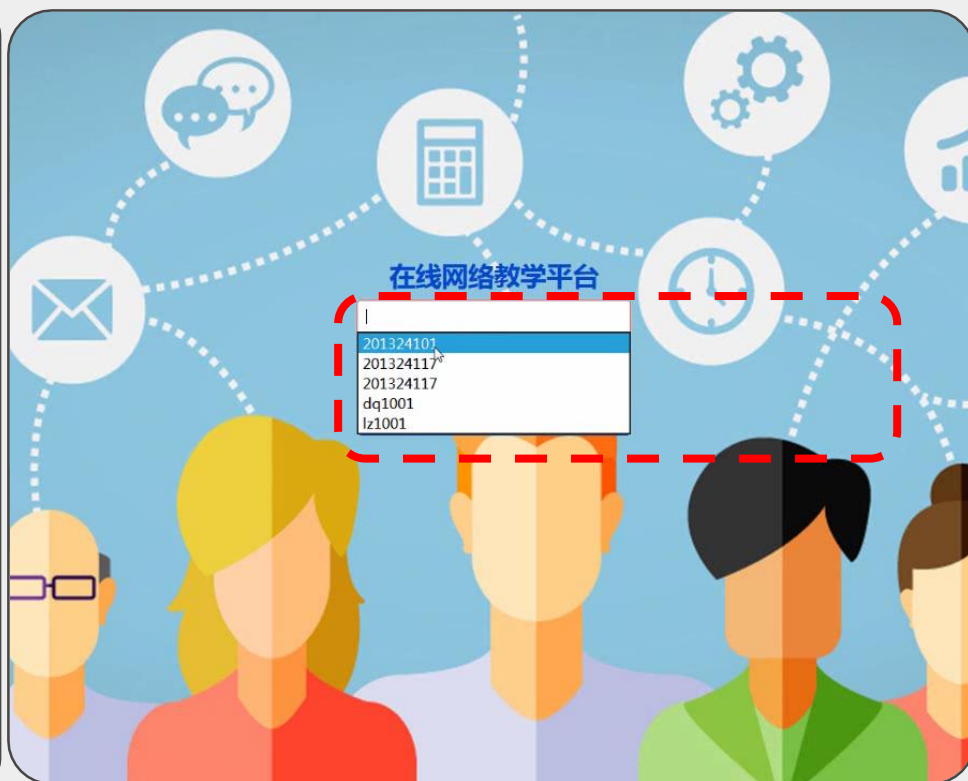
以“单元2.4 钢筋工程施工”为例



教学平台布置课前学习任务

资源：课程导学单

微信发送信息、教学平台、布置课前任务



自主学习

资源：课程微课

课前微课学习；
教学平台：扩展性资源学习



查看资料

储备知识



课前作业分析

资源：课程习题、作业

教学平台：

课前预习---在线完成作业---即时分数---统计分析

课前预习

完成作业

给出分数

作业查看

统计分析

- 课前作业
- 作业查看
- 作业统计
- 问卷调查
- 问卷统计

- ☐ A. 屈服点和抗拉强度
- ☐ B. 抗拉强度和伸长率
- ☐ C. 屈服点和冷弯性能
- ☒ D. 伸长率和冷弯性能

题2 (单选)

混凝土浇筑后应在()内进行覆盖并保湿养护?

- ☐ A. 10h
- ☒ B. 12h
- ☐ C. 24h
- ☐ D. 3d

题3 (单选)

浇筑混凝土时为防止分层离析,由料斗卸料时其自由倾落高度不宜超过()?

- ☐ A. 1m
- ☐ B. 2m
- ☐ C. 3m
- ☐ D. 4m

题4 (单选)

钢筋冷拉时效的最终目的是()?

- ☐ A. 消除残余应力

课 中

创设情境

确定任务

任务实施

实训演练

评价总结

视频案例 创设情境

创设情境资源:

目标性、主体性、真实性、激励性、多样性等

工地文化：

现场五牌一图，建筑安全通道
工程现场组织，安全防护措施
钢筋加工机械，防火防电设施



课 中

创设情境

确定任务

任务实施

实训演练

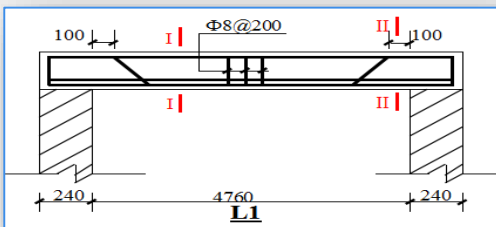
评价总结

确定任务

任务确定原则:

针对教学重点、解决教学难点；解决教学过程中的问题

任务1：计算简支梁的钢筋配料，并填写配料单。



任务2：如何安全规范的进行钢筋绑扎安装？

简支梁净跨4.76m,截面尺寸： $b \times h = 250\text{mm} \times 500\text{mm}$

$\rho_s \times \mu = 520\text{mm} \times 200\text{mm}$

道桥工程施工

首页 课前准备 创设情境 确定任务 任务实施 实训演练 评价总结 拓展提高 课程资源

确定任务

确定任务 - 工程配料单

识读施工图

工程配料单

工程施工

施工图

说明

L1 净跨 4.76m, 高度等级为 C30, 纵向钢筋

钢筋配料单:

构件名称	钢筋规格	数量

道桥工程施工

首页 课前准备 创设情境 确定任务 任务实施 实训演练 评价总结 拓展提高 课程资源

确定任务

确定任务 - 确定任务 - 工程施工

识读施工图

工程配料单

工程施工

备注

1、三级抗震设计, 室内正常环境。

二、任务描述

如何安全规范的进行钢筋绑扎安装?

1.分组, 6人组, 绘制钢筋翻样图。

2.计算钢筋的下料长度, 并填写钢筋配料单。

4.根据钢筋配料单, 制作料牌。

5.钢筋下料、制作、加工、安装, 并填写《钢筋加工检验批质量验收记录表》和《钢筋安装工程检验批质量验收记录表》。

三、完成任务步骤。

2 课程资源的应用

课 中

课中资源

突破教
学重点

钢筋**平法**施工图识读

“数字化实体模型” 解决教学重点

施工准备

- ◆ 施工图识读
- ◆ 配料计算

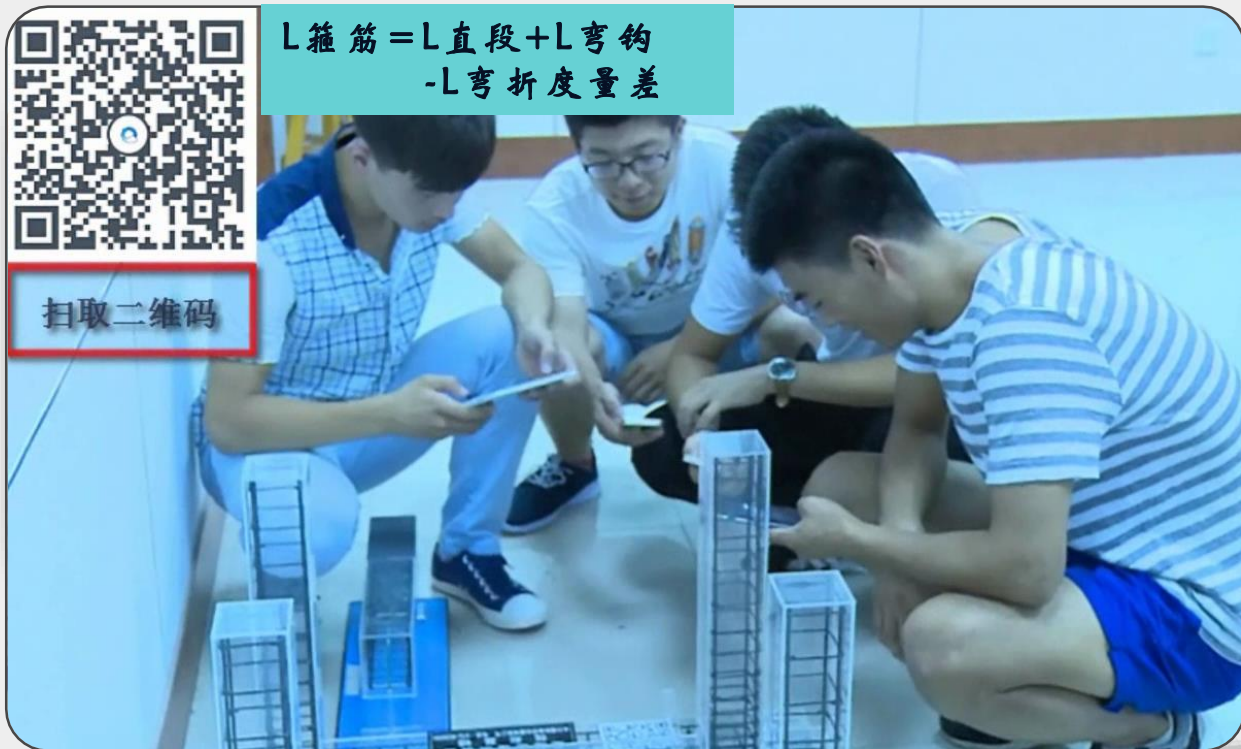
钢筋施工

- ◆ 切断调直
- ◆ 弯曲加工
- ◆ 绑扎安装
- ◆ 模板施工



扫取二维码

L箍筋=L直段+L弯钩
-L弯折度量差



实体模型 + 数字资源

“数字化建筑实体模型”资源

数字化建筑实体模型

——山东省特色名校专业建设典型案例

1 模型概述

我院教师自主开发

数字化建筑实体模型是在建筑实体的基础上裸露部分构造，展示建设过程中的施工工艺和构造做法，借助虚拟模型和施工过程的素材开发图片、动画、三维仿真和微课等数字资源，并将各种资源集成到具有完整教学设计的网络教学平台中，形成具有海量资源、交流互动、课程建设和移动学习等特点的信息化网络平台课程。

2 实体模型

建筑面积：71.05m²。框架结构，一层带楼梯，可上人屋面，可展示的构造节点包括基础工程、主体工程、门窗及施工辅助设施、装修及装饰工程、水电及暖通工程、保温、屋面、防水、安全文明施工等15个专业100余个。



潍坊工程职业学院 PLJY 校企合作 建筑专业信息化 智慧建筑

3 建筑实体数字模型

用三维建模软件，构建建筑实体数字模型，利用软件可以实现清晰观察构造节点、虚拟漫游、可视化施工、钢筋平法学习、计算任意构件工程量、制作动画、详细输出等功能。

4 数字微课

精品微课脚本设计，借助虚拟动画和施工过程的素材按照构造节点开发MP4格式数字微课30-100个，以二维码形式贴于构件展示牌上，师生可以利用移动终端扫描查看，提高了学生学习兴趣也减轻了教师参加微课比赛负担。

5 充电教学平台

——最好用功能最强大的教学平台

先电在线网络教学平台主要包含六大模块，分别为：门户展示、网络课程建设、课程课堂教学、互动交流、教学资源中心、学习空间。教师利用平台实现智能备课，学生接收课前学习任务、观看建筑实体和数字资源并完成课前作业，教师利用作业统计掌握学生对知识的理解程度，在课堂中有目的完成授课，课后师生互动、交流答疑，实现真正意义上的“翻转课堂”，培养学生自主学习的能力、提升教师教学效果。优化教学手段，真正实现了信息化教学。



潍坊工程职业学院 PLJY 校企合作 建筑专业信息化 智慧建筑

在建筑实体的基础上裸露部分构造，展示建设过程中的施工工艺和构造做法，借助虚拟模型和施工过程的素材开发图片、动画、三维仿真和微课等数字资源，并将各种资源集成到具有完整教学设计思路的网络教学平台中，形成具有海量资源、交流互动、课程建设和移动学习等特点的信息化网络平台课程。

精品微课脚本设计，借助模型虚拟动画和施工过程的素材按照构造节点开发MP4格式数字微课70个，以二维码形式贴于构件展示牌上，师生可以利用移动终端扫描查看，提高了学生学习兴趣。



“数字化建筑实体模型”资源



2 课程资源的应用

课 中

施工过程

突破教
学难点

钢筋工程**绑扎、安装**施工

“虚拟仿真资源”
解决教学难点

施工准备

- ◆ 施工图识读
- ◆ 配料计算

钢筋施工

- ◆ 切断调直
- ◆ 加工弯曲
- ◆ **绑扎安装**
- ◆ 模板施工

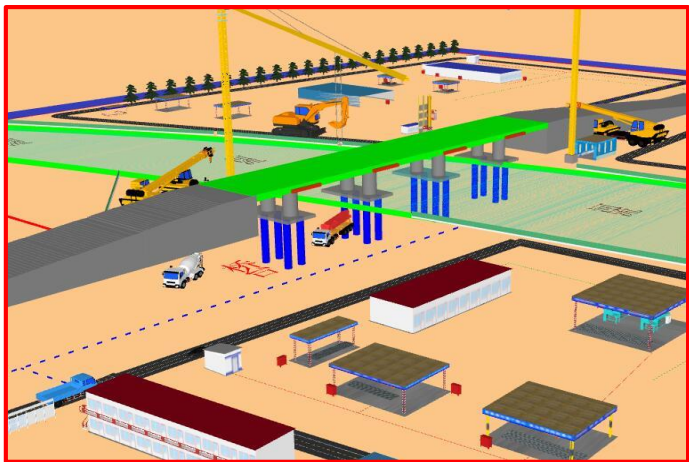


工程施工现场布置

“虚拟仿真资源”
解决教学难点

02 教学策略

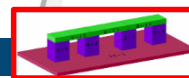
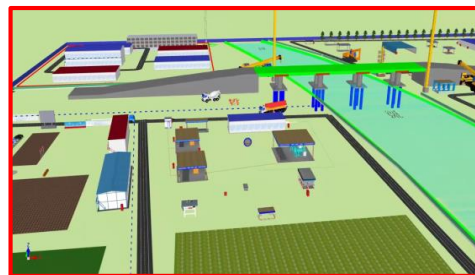
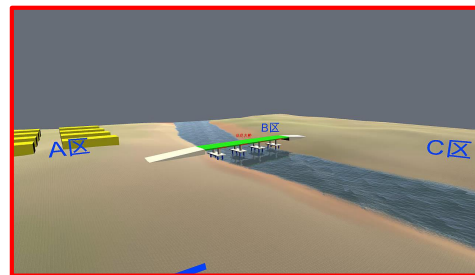
教学平台+三维建模+仿真系统



理实一体化教室：

做中学 做中教

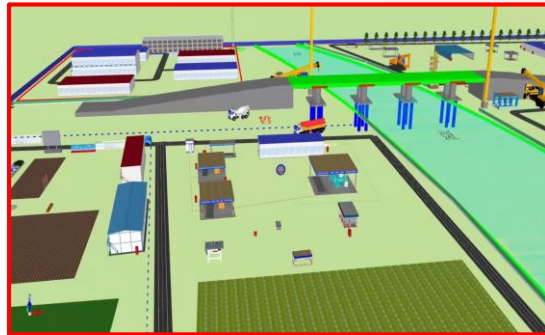
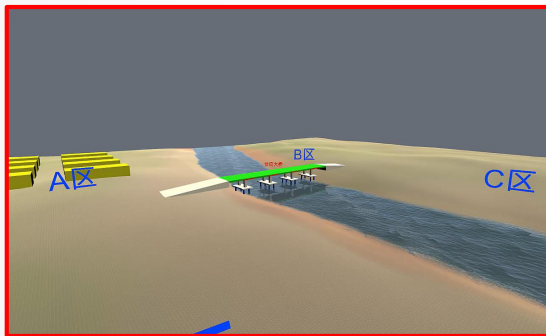
- 传统教学：以展示施工现场平面素材，缺乏直观性和实践性；
- 信息化教学：利用建模和仿真系统增强学习兴趣，提升教学效果。



学习特点+认知规律

做中学 做中教

课
中



课程
教学
平台

在线答疑

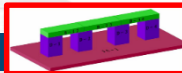
知识拓展

创设情境
15MIN

任务实施
130MIN

确定任务
15MIN

评价总结
20MIN





创设情境



确定任务



任务实施



评价总结

03 教学实施过程

世纪大桥施工现场布置

概况及施工条件分析

1. 技术交底

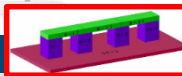
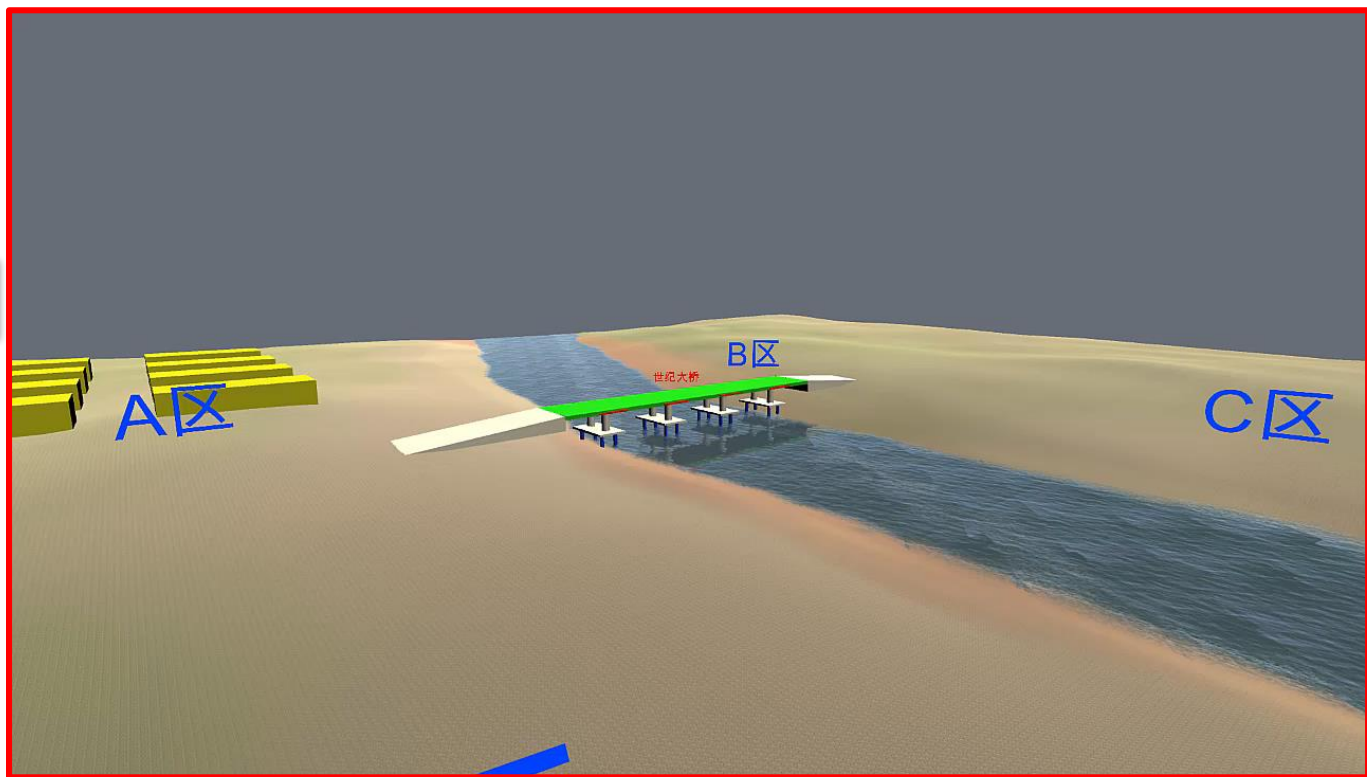
- ◆ 工程概况
- ◆ 施工条件分析

2. 施工现场布置

- ◆ 布置施工现场

3. 优化施工现场布置

- ◆ 制作漫游视频
- ◆ 优化现场布置





创设情境



确定任务



任务实施



评价总结

03 教学实施过程

世纪大桥施工现场布置

教师软件操作 小组实训

1. 技术交底

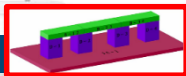
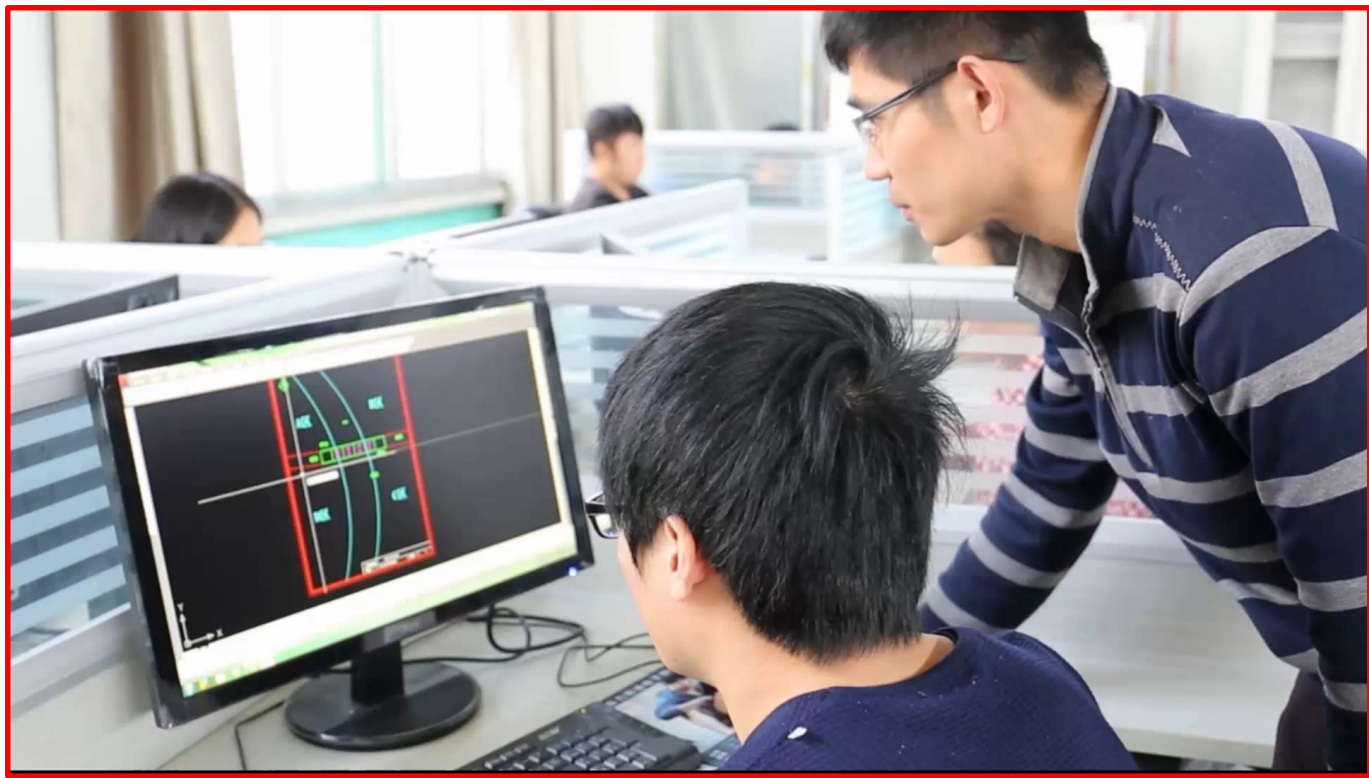
- ◆ 工程概况
- ◆ 施工条件分析

2. 施工现场布置

- ◆ 布置施工现场

3. 优化施工现场布置

- ◆ 制作漫游视频
- ◆ 优化现场布置



课 中

创设情境

确定任务

任务实施

实训演练

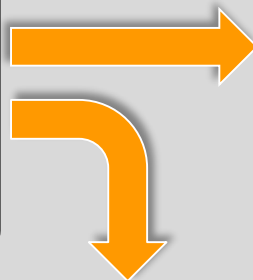
评价总结

安全教育

智能终端推送“安全教育知识”数字微课资源

安全教育三维动画
增强安全施工意识

增强安全施工意识



课 中

90MIN

创设情境

确定任务

任务实施

实训演练

评价总结

“安全教育知识”系列微课

安全教育
三维动画

+

安全教育
实训室

=

平台集成



课 中

创设情境

确定任务

任务实施

实训演练

评价总结

实训演练 钢筋代换

借助“代换软件”资源检验方案可行性

道桥工程施工

首页

课前准备

创设情境

确定任务

任务实施

实训演练

评价总结

拓展提高

课程资源

实训演练

- ▶ 安全教育
- ▶ 提交作品
- ▶ 作品查看
- ▶ 成绩统计

实训演练 - 实训演练 - 提交作品

【作品提交】



学生将作品拍成照片上传至教学平台

提交



课 中

创设情境

确定任务

任务实施

实训演练

评价总结

课堂总结 布置作业

过程性评价、拓展性作业

道桥工程施工

首页

课前准备

创设情境

确定任务

任务实施

实训演练

评价总结

拓展提高

课程

知识掌握

技能锻炼

课堂表现

评价总结

评价总结

评价分析

课后作业

评价总结 - 评价总结 - 课后作业

课后作业：悬臂梁钢筋工程计算

例：如图所示条件框架梁，试计算悬臂跨钢筋工程量。



集中标注表示：框架梁 KL1，3 跨，一端有悬挑，截面为 300*600；箍筋为 I 级钢筋，直径 8，加密区间距为 100，非加密区间距为 200，均为两肢箍；上部通长筋为 2 根直径 22 的二级钢；原位标注表示：支座 1 上部纵筋为 4 根直径 22 的二级钢，支座 2 两边上部纵筋为 6 根直径 22 的二级钢分两排，上一排为 4 根，下一排为 2 根；第一跨跨距 3600，下部纵筋为 3 根直径 18 的二级钢，全部伸入支座；第二跨跨距 5800，下部纵筋为 4 根直径 18 的二级钢，全部伸入支座；以后类推。

梁配筋图如下：



学号	姓名	自评	互评	教师评价	总分	评价
2013020101	张明	85	84	78	82.3	良好
2013020102	王强	88	89	75.2	84.1	良好
2013020103	刘建	82	86	78.5	82.2	良好
2013020104	李华	89	85	75.8	83.4	良好
2013020105	陈伟	86	88	76.4	84.8	良好
2013020106	杨磊	87	86	77.2	84.3	良好
2013020107	张磊	87	88	78.9	84.9	良好
2013020108	杨磊	88	85	80.5	84.7	良好
2013020109	王强	87	84	75.4	82.1	良好

学号	姓名	自评	互评	教师评价	总分	评价
2013020101	张明	85	84	78	82.3	良好
2013020102	王强	88	89	75.2	84.1	良好
2013020103	刘建	82	86	78.5	82.2	良好
2013020104	李华	89	85	75.8	83.4	良好
2013020105	陈伟	86	88	76.4	84.8	良好
2013020106	杨磊	87	86	77.2	84.3	良好
2013020107	张磊	87	88	78.9	84.9	良好
2013020108	杨磊	88	85	80.5	84.7	良好
2013020109	王强	87	84	75.4	82.1	良好



2

课程资源的应用

课后

拓展资源（素材库、培训包、工种包、企业案例、虚拟仿真等）

安全第一 预防为主

职业
素质

安全规范施工

丰富课后教学资源；达成职业素质目标



道桥工程施工

首页

课前准备

创设情境

确定任务

任务实施

实训演练

评价总结

拓展提高

课程资源

拓展提高

- ▶ 课堂扩展
- ▶ 话题讨论
- ▶ 在线投票
- ▶ BIM研究

拓展提高 - 拓展提高 - BIM研究

创业计划介绍手册

13道桥工程技术

——钢筋工程算量

【学校名称】某某院

【团队名称】xxx团队

【团队成员】xxx xxx xxx xxx

【指导老师】xxx 教授

职业
素质

创新创业

留住这一刻温暖

课程展示

山东省职业教育精品资源共享课程建设系统

数字化资源教学平台

课堂教学过程实录



3

课程建设要素

注意核心要素



教学设计
是关键

团队合作研读评审指标体系

优化教学设计

教学平台作用

文稿资源编写与制作

高质量微课资源制作

建设条件

共建共享

3

建设要素

1

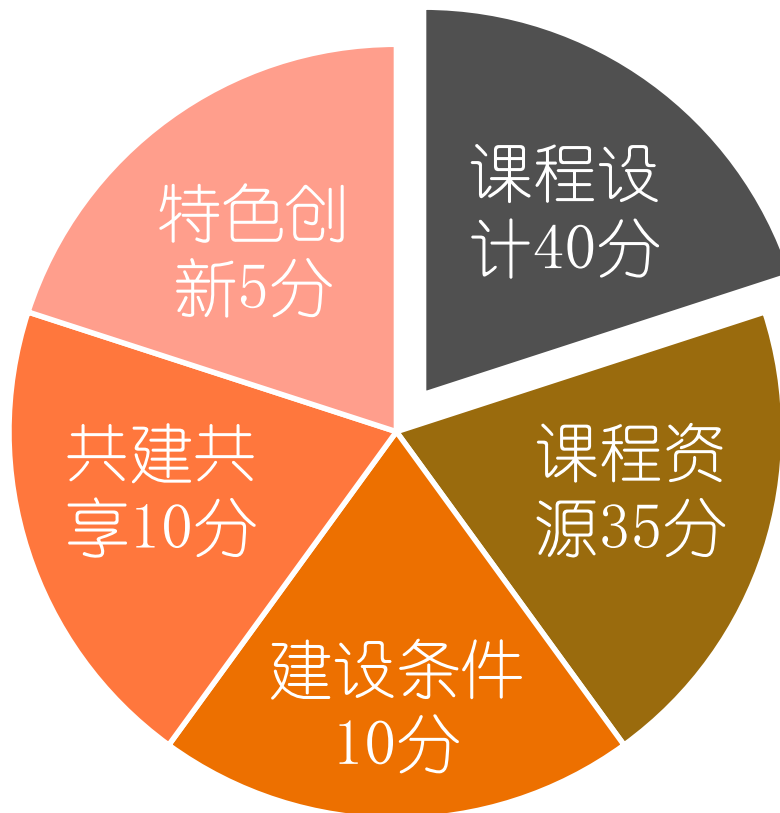
团队合作 效率至上

火车跑得快全凭车头带



真的很重要

研读评审指标体系



一级指标	二级指标	指标内涵	分值
1. 课程 设计40分	1.1 课程定位	充分考虑职业院校学生、教师的不同特点及学习需求，促进职业技能和培养职业精神高度融合，契合整体提升学生职业能力、人文素质和职业素养的培养目标要求。	8
	1.2 内容选取	按照科技发展水平、胜任职业岗位实际工作任务需要的知识、能力、素质要求和职业资格标准，设计课程结构和选取内容，并为学生可持续发展奠定良好的基础。	12
	1.3 内容组织	遵循学生职业能力培养的基本规律，依据生产服务的真实业务流程，设计教学空间和课程模块，整合、序化教学内容，教、学、做结合，理论与实践一体化，实训、实习等教学环节设计合理。	12
	1.4 教学模式	重视学生在校学习与实际工作的一致性，推行项目教学、案例教学、工作过程导向教学等教学模式，运用探究式、线上线下混合式等教学方式方法。强化信息化教学设计和教学实施，充分、合理运用信息技术、数字资源和信息化教学环境，系统优化教学过程。	8
2. 课程资源 (35分)	2.1 基本资源	提供的课程资源须覆盖课程所有基本知识点和岗位基本技能点，能为教师教学和学生提供系统、完整的教学资源保障，能与实际教学条件相结合，支撑教学活动的开展。	20
	2.2 拓展资源	体现行业发展的前沿技术和最新成果，根据产业发展要求和不同用户的个性化需求，有针对性地开发建设资源，如素材库、培训包、工种包、企业案例等；资源在数量和类型上超出课程所调用的资源范围，具有较强的普适性、可扩展性和多样性。	10
	2.3 资源创新	充分利用信息技术，根据课程特点选择恰当表现形式和工具开发并汇集教学资源，便于用户浏览、下载、链接和使用。原创性资源比例较高。资源知识产权清晰，符合技术标准。	5
3. 建设条件 (10分)	3.1 资格要求	面向山东省主导产业、特色产业和战略新兴产业，专业布点多、学生数量大、行业企业需求迫切的公共基础课、专业基础课和专业核心课；课程必须已在职业院校连续开设3年以上。	2
	3.2 规模要求	初具规模和成效。申报书体现高水平的专业建设与课程改革成果；已建成课程资源的比例不低于30%；资源类型多样、分布合理。文本类和图形（图像）类资源数量占比不超过50%；结构化课程建设初具规模，教学设计、教学实施、过程记录、教学评价、自主学习等功能完备。	4
	3.3 团队要求	体现校企融合、结构合理原则。团队成员应具有一定比例的行业企业专家，鼓励吸收校外承担相同课程的教师共同建设。课程主持人应为具有丰富教学经验的职业院校在职教师。专业教师应具有到相关行业、产业领域开展产学研合作经历。	4
4. 共建共享 (10分)	4.1 管理机制	各职业院校作为精品资源共享课建设的主体，构建起校、省两级精品资源共享课建设体系，并有经费等政策支持。实现精品资源共享课程建设、应用、评价的常态化管理。	5
	4.2 共建共享	形成行业企业积极参与，学校间通力合作，师生与社会共建的长效建设机制。建设本单位“网络教学平台”，并与“山东省职业教育课程建设平台”实现互联，共享课程资源，满足师生多样化需求。提出的课程后续3年建设规划切实可行，确保每年课程资源更新比例不低于10%。	5
5. 特色创新5	5.1	在课程设计、课程资源、共建共享等内容上的突破及独创性成果，对同类精品资源共享课程建设具有积极引导意义和实际借鉴作	5

3

建设要素

2

优化教学设计

教学环节设计思路：培养目标、课程体系、单元作用、项目导向、学生实际、创新设计、实施要点、评价反馈、课外拓展.....

课前

01

翻转课堂

课中

02

创设情景
20MIN

任务实施
40MIN

评价总结
20MIN

确定任务
10MIN

实训演练
90MIN

课后

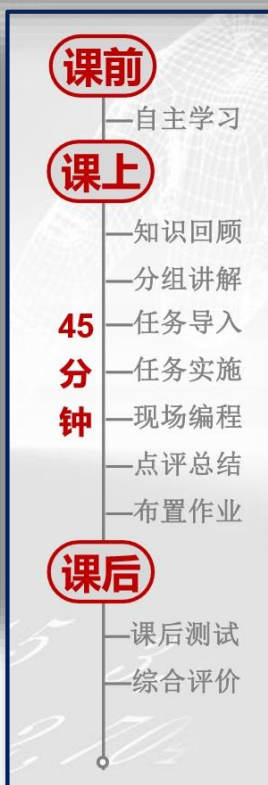
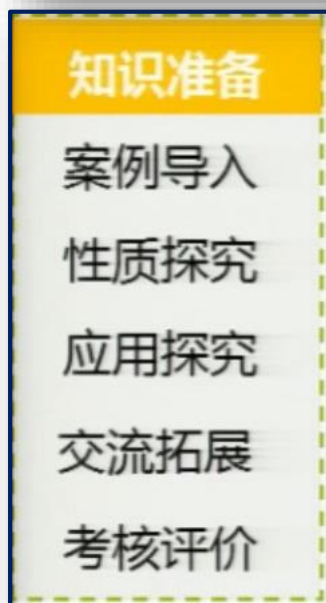
03

课后拓展



教学环节设计思路：培养目标、课程体系、单元作用、项目导向、学生实际、创新设计、实施要点、评价反馈、课外拓展.....

- ◆ 曲率的性质及应用
- ◆ 《国之瑰宝—京剧》
- ◆ 数组排序
- ◆ HDPE牙医导管的生产
- ◆ 与艾同行-艾滋病病毒的致病机制及传播
- ◆ 大树移植



翻转课堂之小船翻翻

2

学习任务单

这是现实版的翻转课堂



大家看了微课，
好好做练习



没人告诉我们怎么看



翻转课堂的小船说翻就翻



翻转课堂之小船翻翻

依托教学平台数据说话、个性化评价

错、错、错！
为什么每次都犯错？！

这是现实版的翻转课堂



好崩溃，每次都是这一句……



翻转课堂的小船说翻就翻



翻转课堂之小船翻翻

预告一下，老师会根据大家课前的练习情况来上课...

这是现实版的翻转课堂



我们这么多人，
老师您来得及统计？



翻转课堂的小船说翻就翻



网络教学平台

教学平台的重要性



3

建设要素

网络教学平台

网址: www.xdjsxpt.com:485/

先电在线网络教学平台

dq1001

记住用户名

登录



先电教学平台

首页

课程教学

互动交流

资源中心

个人空间

王广军



退出登录

道桥工程施工

课程首页 课前准备 创设情境 确定任务 任务实施 实训演练 评价总结 拓展提高 课程资源

课前准备

- ▶ 导学任务
- ▶ 自学课件
- ▶ 微课视频
- ▶ 课前作业
- ▶ 作业查看
- ▶ 作业统计
- ▶ 问卷调查
- ▶ 问卷统计

课前准备 - 课前准备 - 微课视频

《道桥工程施工》系列微课



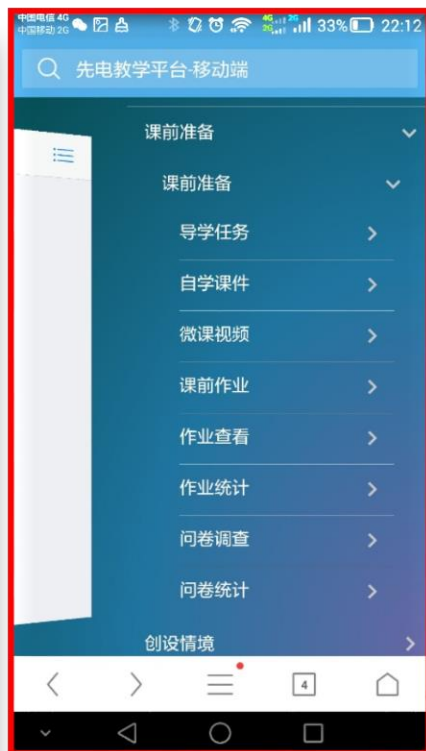
播放列表1

00:11



教学平台的重要性

“网络教学平台”移动终端版



以学生能力养成为本主、注重设计、格式统一

资源类型编码

- 基本资源：01课程简介、02学习指南、03课程标准、04整体设计、05单元设计、06电子教材、07实训指导书、08教材选用、09教学日历、10教案、11课件、12习题、13答疑。
- 拓展资源：30教学案例、31专业术语、32名家论坛、33职业岗位标准、34法律法规、35电子挂图、36学生作品。

PPT

电子教
材

教案

翻转课堂之小船翻翻

5

高质量微课资源制作

这是现实版的翻转课堂



我做了好多微课
给你们课前、课后看



信息化教学创新团队
<http://blog.sina.com.cn/hxyhaoxingyun>

没意思，
其实我们根本就不看



<http://blog.sina.com.cn/hxyhaoxingyun>
翻转课堂的小船说翻就翻



3

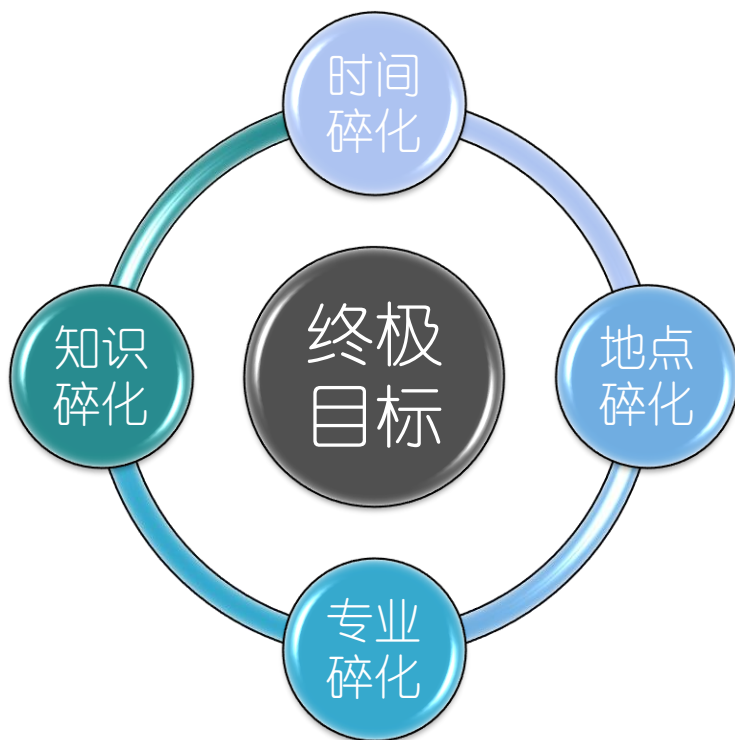
建设要素

5

高质量课程资源

整体化设计 碎片化资源

在线网络



移动终端

微课

知识“建构主义”

3

建设要素

微课程制作与展示

5

高质量课程资源



微课程名称	脚本	教学设计
墙体直槎施工工艺		演示
经纬仪的使用		演示
毕设网络赛演示		演示
空姐丝巾系法		演示
书法的临摹		演示
学前儿童打击乐应用		演示
傣族舞蹈手型		演示
水的总硬度		演示

3

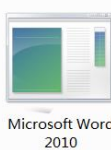
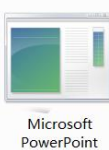
建设要素

5

高质量课程资源

微课程制作与展示

专业拍摄 高清资源
借助软件 提高效率



微课

1. 脚本

2. 素材

3. 剪辑、特效、字幕、标注
.....

4. 合成

获取方法

拍摄

录屏

注意

脚本案例

布景、稳定、光线、配合

请看案例

动画

1. 二维动画

2. 三维动画

PPT

动画网站

手绘软件

斧子演示

FOCUSKY(万彩动画)

行业软件生成

3D

中视典

其他



3

建设要素：建设条件

建设资格

建设规模

建设团队

区域分析

“环渤海经济圈”

山东半岛蓝色经济区

黄河三角洲经济区



2010年国务院批复《黄河三角洲高效生态经济区发展规划》、《山东半岛蓝色经济区发展规划》

山东省、潍坊市作为“蓝黄”交汇融合的核心城市和重点区域，具有“两区”叠加优势

经济迅猛发展，城市化建设进程进一步加快，带动建筑业迅速崛起，对各类建设人才的需求越来越大。

3

建设要素：建设条件

建设资格

建设规模

建设团队

产业背景分析—人才需求

[建筑业发展“十三五”规划](#)

2016-2020 年山东省建筑行业市场深度 分析报告

Annual Research and Consultation Report of Panorama Survey
and Development Strategy on China Industry

产业背景分析—人才需求大

宏观背景

当前我国城市化水平较国外发达地区有较大上升空间。

社会需求背景

近年来随着房地产业、市政基础设施建设等一大批建设事业的开展，社会对工程设计、施工、监理、预算等专业人员的需求达到了一个前所未有的程度。

企业需求背景

山东省建筑相关企业2万余家，其中潍坊市1200余家，70%企业有对建筑工程技术专业人才的需求。

人才需求
背景

3

建设要素：建设条件

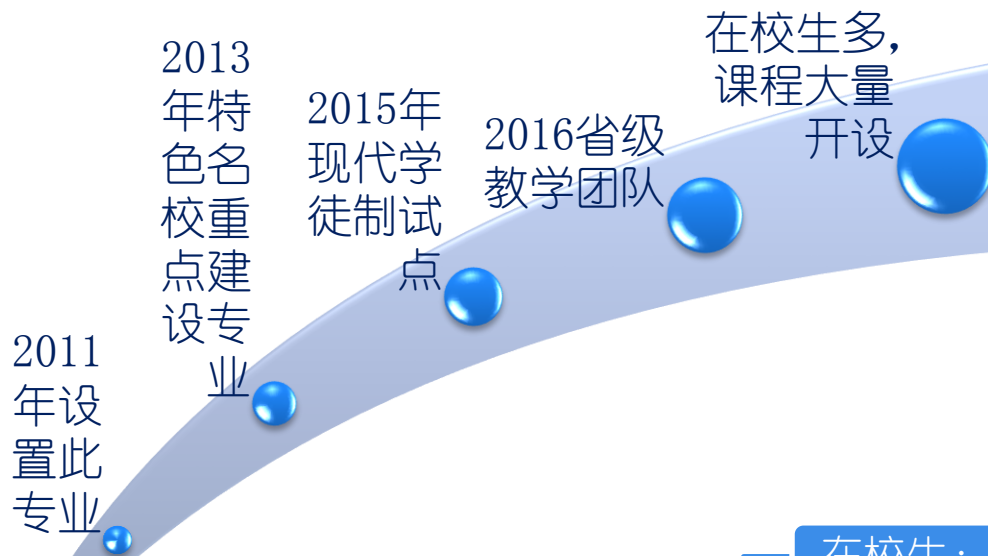
建设资格

建设规模

建设团队

建筑工程技术专业

初具规模和成效



专业现状：

在校生：283人

专任教师：23人，兼职教师23人

专业群专业数量：5个

校内实训室13个

校外实训基地22个

专业建设成果

建设规模

课程改革成果：省教改一项、省级教学成果二等奖、学生技能大赛获奖48人次、教材8部、BIM研究所

已建成课程资源比例：75.9%

资源类型多样、分布合理，文本类和图形（图像）类资源数量占比46.7%；

结构化课程建设初具规模：优质核心课程5门；

新建信息化建筑工程实训中心

3

建设要素：建设条件

建设资格

建设规模

建设团队

团队建设

2015年王广军老师代表山东省参加全国职业院校信息化教学大赛获得教学设计赛项一等奖，参赛经验在全国巡讲30余场。



全国职业院校信息化教学大赛一等奖



组织保障

1

政策保障

人员保障

资金保障

技术保障

省级

国家级

校级

精品资源
共享课程
三级建设

长期教学基本建设工作任务

成立建设领导小组 院长任组长

3

建设要素：共建共享

管理机制

共建共享

组织保障

政策保障

2

人员保障

资金保障

技术保障

奖励

国家级
精品资源
共享课程

5万元

省级精
品资源
共享课程

2万元

《精品资源
共享课程建
设实施方案》

组织保障

政策保障

人员保障

3

资金保障

技术保障

打造创新型、实用
型、技能型的建设
团队

“专” “兼”
结合

“请、送” 结
合

3

建设要素：共建共享

管理机制

共建共享

组织保障

政策保障

人员保障

资金保障

技术保障

4

增拨

增拨

增拨

资金保障

院级精品资源共享课程，提供5万元经费支持

省级精品资源共享课程，增拨5万元建设经费

国家级精品资源共享课，增拨建设经费5万元

三年有效期内，每年拨付2000元维护费用

组织保障

政策保障

人员保障

资金保障

技术保障

5

省教育厅、南京五十五所、广联达

投资120万元建设高标准录播室

3

建设要素：共建共享

管理机制

共建共享

共建共享

课程体系 建设

- 山东科技职业学院
- 青州国泰置业

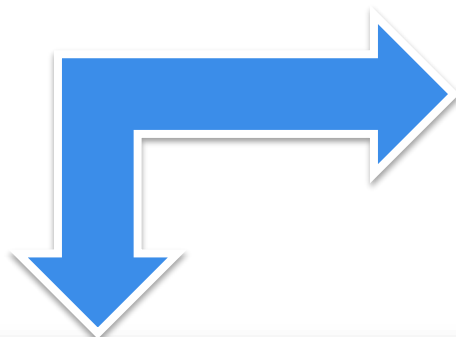
校企共建 课程资源

- 湖南儒林教仪有限公司
- 广联达股份有限公司

校企共建 教学平台

- 南京五十五所





山东省职业教育云服务平台

互联互通



精品资源课程建设

微课制作：180余个

课程共建：5所中高职院校

信息化经验巡讲：省内外30余所院校



BIM

实训室方案

数字化实体模型

5号教学楼



教学设计思路+信息资源+教学平台=课程

课程设计理念先进

“线上+线下混合式”

全国信息化大赛一等奖

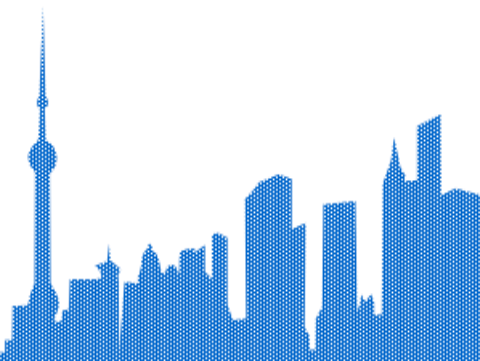
自主开发资源

自主制作科普性节目

课程共建共享效果好

“先电网络教学平台”

互联互通 对其他课程建设具有积极引导意义和实际借鉴作用



谢 谢

精品资源共享课程建设与实践

