



# 广东省高职教育专业精品在线开放课程 建设要点佐证

项目名称：通信工程与概预算

中山火炬职业技术学院

2022年5月



## 目 录

1 课程资源.....	1
1.1 基本教学资料列表（任务要点 1.1） .....	1
1.2 预算基础资源列表（任务要点 1.2） .....	1
1.3 工程类资源列表（任务要点 1.3） .....	2
2 拓展资源（任务要点 2.1-2.4） .....	5
3 课程网站（任务要点 3） .....	6
3.1 课程资源情况截图.....	6
3.2 教学资源列表.....	6
3.3 “学习通” APP.....	7
3.4 课程信息数据“学银在线”盖章文件.....	8
4 课程考核.....	9
4.1 分层分类及过程化考核方案及考核资源（任务要点 4.1-4.3） .....	9
4.2 过程实施记录（任务要点 4.4） .....	10
5 项目化、信息化教学（任务要点 5） .....	12
5.1 项目化及信息化教学.....	12
5.1.1 序化拆分工程过程，构建项目化教学内容.....	12
5.1.2 根据技术发展，逆向构建前导知识.....	13
5.1.4 信息化教学效果良好.....	13
5.2 评教 93 分以上证明.....	14
6 教材及论文（任务要点 6） .....	14
6.1 教材 1 本.....	14
6.2 论文 2 篇.....	15
7、 课程使用与推广（任务要点 7.1-7.2） .....	17
7.1 开放课网址与首页截图.....	17
7.2 教学示范包引用证明.....	18
7.3 企业及学校使用反馈证明.....	19
7.4 教师教学能力大赛获奖 3 个.....	20
7.5 学生竞赛获奖 4 项获奖证书.....	20



---

7.6 评教 90 分以上证明.....	20
7.7 疫情期间利用网站开展线上线下同时授课证明.....	21
8 引领示范.....	21
8.1 省级创新创业项目认定名单.....	21
8.2 课程思政立项文件.....	22
8.3 教改课题 1 项立项文件.....	22
8.4 校级精品在线开放课 3 门立项文件.....	23
9、培训进修.....	24
9.1 2018 年访学证明.....	24
9.2 教师下企业证明.....	24
9.3 教师参与《教学设计与原理》网络学习证明.....	25



# 1 课程资源

## 1.1 基本教学资料列表（任务要点 1.1）

学习情境	内容	数量
基本教学资源	教学标准	1
	授课计划	1
	分层分类的考核标准	1
	教案	1
	课程介绍微视	1



基本教学资源位于 9 拓展资源---基本教学资料

<https://mooc1.xueyinonline.com/nodedetailcontroller/visitnodedetail?courseId=98776524&knowledgeId=575110256>

## 1.2 预算基础资源列表（任务要点 1.2）

学习情境	导学	PPT	视频	案例	过程性测试	任务测试	讨论话题
建设项目与概预算概述/ 入门	1	3	3		2	1	1
通信建设项目定额概述/ 制作空的预算表	1	3	3	1	3	1	2
预算定额的解读与应用/ 计算工程量	1	4	4		3	1	1
费用定额的解读与应用/ 制作简单预算表	1	11	11	2	1	5	1
合计	4	24	24	3	9	8	5



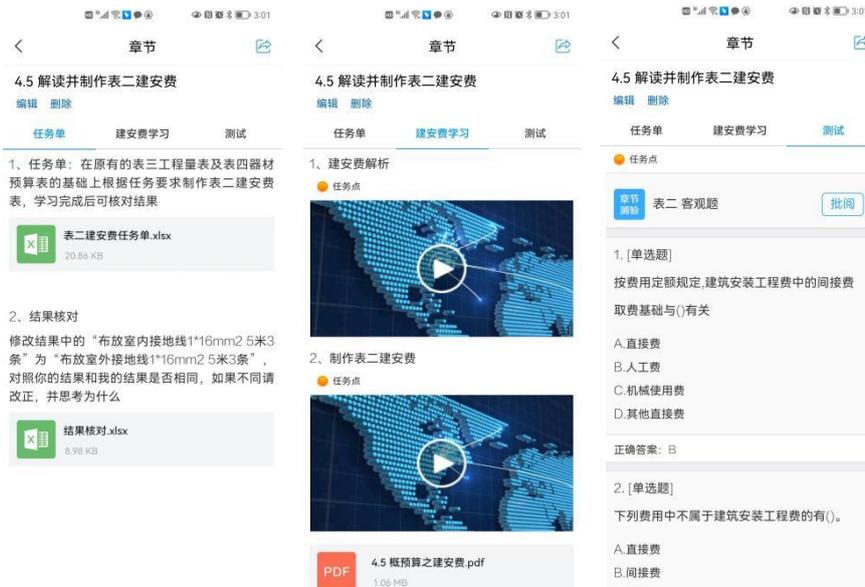
<ul style="list-style-type: none"> <li>第1章 建设项目与概预算概述/入门           <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 导入 0</li> <li>1.2 建设项目概述 3</li> <li>1.3 通信建设项目概预算概述 2</li> <li>1.4 测试 1</li> </ul> </li> <li>第2章 通信建设项目定额概述/制作空的预算表           <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 导入 0</li> <li>2.2 通信建设项目定额概述 2</li> <li>2.3 通信建设项目费用定额概述 2</li> <li>2.4 制作空的预算表 1</li> <li>2.5 测试 1</li> </ul> </li> <li>第3章 预算定额的解读与应用/计算工程量           <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 导入 0</li> <li>3.2 解读预算定额 4</li> <li>3.3 使用预算定额计算人工工日 3</li> <li>3.4 使用定额计算机械仪表的消耗量 3</li> <li>3.5 测试 1</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>第4章 费用定额的解读与应用/制作简单预算表           <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 导入 0               <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1 任务单 0</li> <li>4.1.2 451定额 0</li> <li>4.1.3 勘察设计费等规定 0</li> </ul> </li> <li>4.2 课前准备-数据与表格之间的关系 1               <ul style="list-style-type: none"> <li>4.2.1 LOOKUP等函数 2</li> <li>4.2.2 拓展-EXCEL相关 0</li> </ul> </li> <li>4.3 解读并制作表三甲乙丙 1</li> <li>4.4 解读并制作表四器材预算表 2</li> <li>4.5 解读并制作表二建安费 3</li> <li>4.6 解读并制作表五其他费 4</li> <li>4.7 解读并制作表一预算总表及预算文件 1</li> <li>4.8 测试 1</li> <li>4.9 拓展/面向通信工程预算员 0               <ul style="list-style-type: none"> <li>4.9.1 概预算软件应用 0</li> <li>4.9.2 关于概预算员考试 0</li> <li>4.9.3 工程价款结算 0</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
---	---

**说明：**课程将必要的表格及 Excel 函数相关的 3 个视频作为任务点，其余 8 个作为自选项不计入任务点；概预算员相关内容作为后向拓展知识与 4 个视频作为拓展，不计入任务点。

简单预算表任务分解为：制作表三工程量表、制作表四器材表、制作表二建安费、制作表五其他费、制作表一预算总表。

子任务单的制作，课中讲解-----课下制作与核对-----课中讨论修订。

任务中所提供的答案被锁定仅供参考，学生需要自己动手制作任务单。



### 1.3 工程类资源列表（任务要点 1.3）



学习情境	导学	PPT	视频/ 仿真	小游戏	过程 性测 试	案 例	讨论 话题	引入 视频	新闻 / 资料
制作基站设备安装工程预算文件	3	11	14	2	2	4	2		4
制作传输设备安装工程预算文件	1	1	1		1	2	1	1	
制作电源设备安装工程预算文件	1	1	1		1	1	1	1	
制作线路工程预算文件	1	2	2		1	1	1	3	4
合计	6	15	18	2	5	8	5	5	8



图纸拆分闯关小游戏



图纸点亮小游戏

<ul style="list-style-type: none"> <li>^ 第5章 制作基站设备安装工程概预算文件</li> <li>5.1 导入</li> <li>^ 5.2 通信工程制图                     <ul style="list-style-type: none"> <li>5.2.1 图形编辑</li> <li>5.2.2 图形的修改</li> <li>5.2.3 样式制作</li> <li>5.2.4 绘制工程图纸</li> </ul> </li> <li>^ 5.3 工程认知                     <ul style="list-style-type: none"> <li>5.3.1 工程预算导入</li> <li>5.3.2 设备安装工程概述</li> <li>5.3.3 图纸解读方法</li> <li>5.3.4 工程量统计方法</li> </ul> </li> <li>5.4 基站工程认知</li> <li>5.5 基站设备安装工程定额解读</li> <li>5.6 图纸解读与工程量统计</li> <li>5.7 5G基站工程</li> <li>5.8 5G基站工程交转直案例</li> <li>5.9 5G基站工程波分案例</li> <li>5.10 5G工程升压案例</li> <li>5.11 4G基站工程案例</li> <li>5.12 测试</li> <li>5.13 拓展-室分工程预算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>^ 第6章 制作线路工程概预算文件</li> <li>^ 6.1 导入                     <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1.1 任务单</li> <li>6.1.2 预算定额等资料</li> </ul> </li> <li>6.2 线路工程认知</li> <li>6.3 线路工程定额解读</li> <li>6.4 制作线路工程预算表</li> <li>6.5 测试</li> <li>6.6 拓展/宽带接入工程</li> <li>6.7 拓展/管道工程</li> <li>^ 第7章 制作传输设备安装工程概预算文件</li> <li>^ 7.1 导入                     <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1.1 任务单</li> <li>7.1.2 预算定额等资料</li> </ul> </li> <li>7.2 传输工程认知</li> <li>7.3 制作传输设备安装工程预算表</li> <li>7.4 测试</li> <li>^ 第8章 制作电源设备安装工程概预算文件</li> <li>^ 8.1 导入                     <ul style="list-style-type: none"> <li>8.1.1 任务单</li> <li>8.1.2 预算定额等资料</li> </ul> </li> <li>8.2 电源工程认知</li> <li>8.3 制作电源设备安装工程预算表</li> <li>8.4 测试</li> </ul>
---	--



VR 视频



实际设备配置视频



说明:

①通信工程制图 21 个视频作为前向扩展，不计入任务点。针对我校和其他院校自己实验室的工程预算统计，其过程为“制图—工程量统计—制作预算表”，学生视制图基础自行学习。

②在学银在线开放课中，案例 1“5G 交转直案例 1”为必做，其他选做，不计入任务点。

③线路、传输、电源工程引入视频 5 个（已注明出处），分别是架空光缆动画讲解 1、架空光缆动画讲解 2、线路工程施工安全教育宣传、PSN 传输设备讲解、电源机房实地介绍。

④基站工程任务单内容：任务单、图纸+定额、基础预算表、基站工程缩写、图纸解读参考、提示及核对答案。



基站工程任务单



支持材料



答案核对



## 2 拓展资源（任务要点 2.1-2.4）

拓展资源根据需要分布于各教学情境中，特别其中定额根据需要重复放置到各教学情境中。

类型	标准等	文档	视频	案例	试题	网站中位置
451 定额等行业规定						9.1 451 定额
勘察设计等规定	12					9.2 勘察设计等规定
预算软件使用		1	1			4.9.1 概预算软件
制图	1		21			5.2 通信工程制图
Excel 微视频	1		8			4.2.2 拓展 EXCEL 相关
室分工程			1	1		5.13 拓展-室分工程预算
宽带接入		1		1		6.6 拓展-宽带接入工程
通信工程价款结算		1	1			4.9.2 工程价款结算
通信概预算员	1		1		1	4.9.3 关于概预算员考试
合计	15	2	33	2	1	

1、发改价格〔2015〕299号:国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知

1、451费用定额与编制规程

PDF 信息通信建设工程概预算费用定额 (69) .pdf  
3 MB

2、预算定额

(1) 第一册 通信电源设备安装工程预算定额

PDF 第一册 通信电源设备安装工程 (93) .pdf  
3.46 MB

(2) 第二册 有线设备安装工程预算定额

PDF 第二册 有线通信设备安装工程 (97) .pdf  
3.64 MB

(3) 第三册 无线设备安装工程预算定额

PDF 第三册 无线通信设备安装工程 (157) .pdf  
5.38 MB

(4) 第四册 线路工程预算定额

PDF 第四册 通信线路工程(203).pdf  
7.28 MB

(5) 第五册 管道工程预算定额

PDF 第五册 通信管道工程(204).pdf  
7.28 MB

2、安全生产费取费标准及使用

PDF 工信部通函[2012]213号 安全生产费.pdf  
77.71 KB

3、财建[2016]504建设项目管理费

PDF 财建[2016]504建设项目管理费.pdf  
1020.23 KB

4、价款结算办法

PDF 通信建设工程价款结算暂行办法.pdf  
115.47 KB

5、信规函[2003]13号 信息产业部关于通信线路工程电光缆费用计列有关问题的通知

PDF 信规函[2003]13号 信息产业部关于通信线路工程电光...  
62 KB

6、过往的取费标准

(1) 监理取费标准

PDF 发改委建设部监理取费文件发改价格[2007]670号(1).pdf  
254.94 KB

(2) 勘察设计费取费标准

### 451 定额及行业规定

拓展资源分布于各教学情境，因 451 定额、安全生产费等规范的重要性，不仅分



布于各教学情境，也可以见 9 拓展资源。

### 3 课程网站（任务要点 3）

#### 3.1 课程资源情况截图

课程网站：<https://www.xueyinonline.com/detail/98776524>

**通信工程与概预算（第四期）**

主讲教师：袁宝玲 讲师 / 中山火炬职业技术学院

期次：第4期

起止日期：2022-02-20至2022-07-30

教学进度： 预报名 **进行中** 已结束

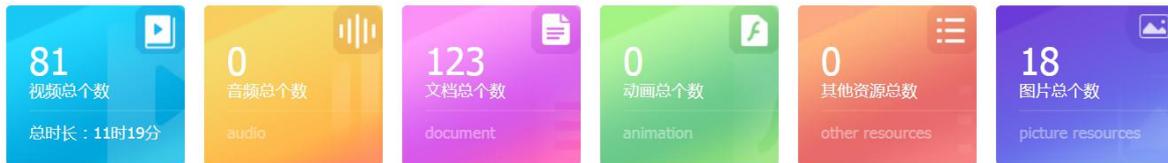
学时：64学时

课程简介：“通信工程与概预算”2007年确立为专业核心课，2010年立项为院级精品课程，2017年立项为广东省精品在线开放课程。课程主要面向通信工程设计、施工与监理岗位，通过任务驱动教学及实际项目演练，培养大家的工程认知、图纸解读及预算编制能力，同时提升其职业素养和综合问题解决能力。...

560950 累计页面浏览量      876 累计选课人数      526 累计互动次数

编辑本页      课程统计      期次管理

#### 资源基础统计数据



注：自建视频 76 个，引入“线路工程施工安全教育宣传”等视频 5 个。

#### 3.2 课程资源列表

模块	学习情境	导学	PPT	视频	案例	测试	仿真/小游戏	标准或文档	讨论话题
概预算基础资源	建设项目与概预算概述/入门	1	3	3		3			1
	通信建设项目定额概述/制作空的预算表	1	3	3	1	4			2
	预算定额的解读与应用/计算工程量	1	5	5		4			1
	费用定额的解读与应用/制作简单预算表	1	13	13	2	6			1
工程资源列表	制作基站设备安装工程预算文件	2	11	14	4	2	3	2	2
	制作传输设备安装工程预算文件	1	1	1	2	1			1



	制作电源设备安装工程预算文件	1	1	1	1	1			1
	制作线路工程预算文件	1	2	2	1	1			1
拓展资源	451 定额等行业规定								12
	预算软件使用				1				1
	制图			21					1
	Excel 微视频			8					
	室分工程		1	1	1				
	宽带接入		1		1				
	通信工程价款结算		1	1	1				
	通信概预算员				1		1		1
	管道工程		1		1				
基本教学资源			1	1					4
合计		9	44	76	15	23	2	21	10

注：

1、案例资源 1 套包括多项内容

①简单预算表案例包括 5 个子任务单及核对答案

②工程案例包括：任务单、图纸、预算、核对答案

2、451 定额根据需要分布在各类工程模块

另，在自建 76 个基础上引入“线路施工安全规范”等网络视频资源 5 个，已注明。

### 3.3 “学习通” APP

课程同时在“学银在线”及“学习通”APP 上线，方便学生及社会学习者学习。





## 3.3 课程信息数据“学银在线”盖章文件

学银在线信息数据第1学期和第3学期数据证明

课程数据信息表

课程基本信息			
课程名称	通信工程与概预算		
学校名称	中山火炬职业技术学院		
课程负责人	袁宝玲		
单期课程开设周数	20		
课程运行平台名称	学银在线		
开放程度	<input checked="" type="radio"/> 完全开放：自由注册、免费学习 <input type="radio"/> 有限开放：仅（学校/机构）组织的学习者开放或付费学习		
课程开设情况			
开设学期	起止时间	选课人数	课程链接
1	2019-04-20 至 2019-07-30	61	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/225766376">https://www.xueyinonline.com/detail/225766376</a>
2	2020-02-15 至 2020-07-30	73	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/225766373">https://www.xueyinonline.com/detail/225766373</a>
3	2021-03-05 至 2021-07-30	106	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/225766379">https://www.xueyinonline.com/detail/225766379</a>
4	2022-02-20 至 2022-07-30（进行中）	580	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/98776524">https://www.xueyinonline.com/detail/98776524</a>
课程资源与学习数据			
	数据项	第1学期	第3学期
授课视频	总数量（个）	79	79
	总时长（分钟）	697	697
非视频资源	数量（个）	178	178
课程公告	数量（次）	56	10
测验和作业	总次数（次）	27	42
	习题总数（道）	311	311
	参与人数（人）	60	106
互动交流情况	发帖总数（帖）	89	236
	教师发帖数（帖）	4	5
	参与互动人数（人）	46	98
考核（试）	次数（次）	1	3
	试题总数（题）	383	383
	参与人数（人）	59	105
	课程通过人数（人）	57	98





高校 使用情况	使用课程学校总数	16
	使用课程学校名称	粤港澳大湾区高校在线开放课程联盟、山东信息职业技术学院、中山火炬职业技术学院、广东东软学院、江苏省泰兴中等专业学校、广东邮电职业技术学院、辽宁工程技术大学、甘肃机电职业技术学院、山西机电职业技术学院、广东白云学院、高校图工委读书征文大赛、河南科技学院、湖南科技大学、湖北商贸学院、商丘师范学院、五邑大学
	选课总人数	780

填表说明：

1. “单期课程开设周数”指课程一个完整教学周期的运行周数。
2. “课程开设情况”，一门课开设多期，则填写多行记录，学期开始时间和结束时间具体到日，格式如：2016-9-1（年-月-日）。
3. “课程资源与学习数据”，可以任选“课程开设情况”中的两期填写所有数据，“第（ ）学期”括号中填写“开设学期”的数字。



## 4 课程考核

### 4.1 分层分类及过程化考核方案及考核资源（任务要点 4.1-4.3）

已建立基于过程的分层分类考核方案 1 套，并建立了与之相对应的考核试题多套：过程测试 22 套，分类测试题 4 套，诊断测试 1 套（概预算基础测试），预算员模拟测试随机试题 1 套，课程题库 264 题，作业库作业 46 套，期末进行随机组卷考试已经进行两期。

考核方案见：课程网站 9 拓展资源---基本教学资料

<https://mooc1.xueyinonline.com/nodedetailcontroller/visitnodedetail?courseId=98776524&knowledgeId=575110256>

课程资料 | 题库 | 作业库 | 试卷库 |

增加目录 创建试题 导入试题 导出全部

序号	题目	题量	难度	创建者	操作
其他测试					
01	概预算员模拟试题测试	—	易	黄宝玲	删除 保存 发布
02	传输工程测试	33	中	黄宝玲	删除 保存 发布
03	19级通信工程与概预算期末考试	—	中	黄宝玲	删除 保存 发布
04	18级通信工程与概预算期末考试	—	中	黄宝玲	删除 保存 发布
05	线路工程测试	20	易	黄宝玲	删除 保存 发布
06	基站工程测试	33	中	黄宝玲	删除 保存 发布
07	概预算基础测试	36	中	黄宝玲	删除 保存 发布
08	电源工程测试	12	易	黄宝玲	删除 保存 发布

试卷库列表



查看试卷

试卷导出

包含答案  包含解析

返回

### 概预算员模拟试题测试(1)

创建人: 袁宝玲 | 题量: 85 | 满分: 100分

显示答案

#### 一、单选题 (共40题, 40分)

- 1、通信建设工程概算、预算编制办法及费用定额适用于通信工程新建、扩建工程, ( )可参照使用。

## 预算员模拟测试随机试题

课程资料 | 题库 | 作业库 | 试卷库 |

全部题型 ▾ 难度 ▾ 是否使用 ▾ 按标题搜索 🔍 题型设置 查看题目详情 添加题目 添加目录 批量导入

共 311 题

序号	目录	题型	难易	题量	使用量	创建者	操作
<input type="checkbox"/>	线路工程	---	---	23	---	袁宝玲	
<input type="checkbox"/>	基站工程	---	---	29	---	袁宝玲	
<input type="checkbox"/>	三、预算定额应用	---	---	57	---	袁宝玲	
<input type="checkbox"/>	一、建设项目及概预算概述	---	---	28	---	袁宝玲	
<input type="checkbox"/>	图纸解读	---	---	8	---	袁宝玲	
<input type="checkbox"/>	四、制作预算表	---	---	64	---	袁宝玲	
<input type="checkbox"/>	二、通信建设项目定额概述	---	---	38	---	袁宝玲	
<input type="checkbox"/>	传输工程	---	---	12	---	袁宝玲	
<input type="checkbox"/>	电源工程	---	---	12	---	袁宝玲	

## 题库 311 道题目

课程资料 | 题库 | 作业库 | 试卷库 |

添加目录 新建作业 导出全部 导入作业

序号	作业标题	创建者	操作
<input type="checkbox"/> 37	定额基础作业	袁宝玲	
<input type="checkbox"/> 38	设计费	袁宝玲	
<input type="checkbox"/> 39	设计费	袁宝玲	
<input type="checkbox"/> 40	使用定额第一次作业3个	袁宝玲	
<input type="checkbox"/> 41	机械仪表及材料定额使用	袁宝玲	
<input type="checkbox"/> 42	定额测试2题	袁宝玲	
<input type="checkbox"/> 43	1.2 概预算概述之亮考帮	袁宝玲	
<input type="checkbox"/> 44	1.1 建设项目之亮考帮	袁宝玲	
<input type="checkbox"/> 45	1.2 概预算概述	袁宝玲	
<input type="checkbox"/> 46	1.1建设项目概述作业	袁宝玲	

积累作业 46 套

## 4.2 过程实施记录 (任务要点 4.4)

### 1、随机试卷 5 套



随机试卷

试卷导出

包含答案  包含解析

返回

19级通信工程与概预算...

[查看](#)

19级通信工程与概预算...

[查看](#)

19级通信工程与概预算...

[查看](#)

19级通信工程与概预算...

[查看](#)

19级通信工程与概预算...

[查看](#)

## 2、过程诊断测试

试卷库

181

**18级通信工程与概预算...**

考试时间: 2020-07-02 10:00 至 2020-07-02 11:40

考试任务点百分比: 0%

试卷套数: 1

状态: 已过期

[查看](#)

**基站工程测试[随机出题]**

考试时间: 2020-06-25 14:00 至 2020-06-25 15:00

考试任务点百分比: 0%

提交数: 35/37

状态: 已过期

[查看](#)

**18级期末作业 简单的基站工程预...**

考试时间: 2020-06-24 14:00 至 2020-06-24 15:30

考试任务点百分比: 0%

提交数: 37/37

状态: 已过期

[查看](#)

**18级网课基础测试 图纸解读与工...**

考试时间: 2020-06-11 14:24 至 2020-06-11 22:22

考试任务点百分比: 0%

提交数: 36/37

状态: 已过期

[查看](#)

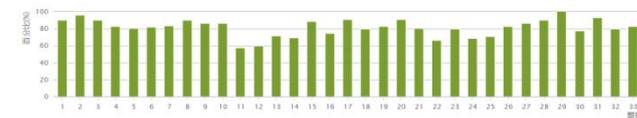
基站工程测试 (题数: 33, 总分: 85.0)

试卷分析报告 考试详情导出 返回

分数分布



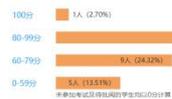
考题正确率



18级网课基础测试 图纸解读与工程统计 (题数: 22, 总分: 120.0)

试卷分析报告 考试详情导出 返回

分数分布



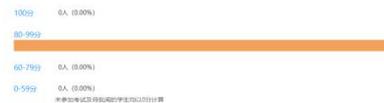
考题正确率



18级期末作业 简单的基站工程预算要求及说明 (题数: 1, 总分: 100.0)

试卷分析报告 考试详情导出 返回

分数分布



一简答题 (题数: 1, 共100.0分)

1. 根据给出的“简单的基站工程预算”案例，制作本预算，然后上传预算文件  
 简单的基站工程预算.xlsx  
 18级期末作业 简单的基站工程预算要求及说明.docx

正确答案:

查看统计详情



### 3、193 班作业情况

193 列表视图

<b>随环地点传输工程预算文件制作</b> 开始时间: 2021-04-30 09:27 截止时间: 2021-05-07 23:27 提交数: 28/28 0 份待批 批改/发卷	<b>5G案例2</b> 开始时间: 2021-04-29 14:02 截止时间: 2021-04-29 23:02 提交数: 28/28 0 份待批 批改/发卷	<b>5G案例1</b> 开始时间: 2021-04-29 14:00 截止时间: 2021-04-29 23:00 提交数: 28/28 0 份待批 批改/发卷
<b>基础工程预算测试</b> 开始时间: 2021-04-29 14:00 截止时间: 2021-04-29 23:00 提交数: 21/28 0 份待批 批改/发卷	<b>任务2 基础工程2</b> 开始时间: 2021-04-08 16:09 截止时间: 2021-04-08 23:09 提交数: 28/28 0 份待批 批改/发卷	<b>任务1</b> 开始时间: 2021-04-07 17:20 截止时间: 2021-04-07 23:55 提交数: 28/28 0 份待批 批改/发卷
<b>表五</b> 开始时间: 2021-04-01 17:23 截止时间: 2021-04-01 23:00 提交数: 23/28 0 份待批 批改/发卷	<b>表二 综观题</b> 开始时间: 2021-03-31 17:14 截止时间: 2021-03-31 23:14 提交数: 22/28 0 份待批 批改/发卷	<b>表三 综观题</b> 开始时间: 2021-03-25 16:27 截止时间: 2021-03-25 23:27 提交数: 22/28 0 份待批 批改/发卷
<b>制作标三和表四</b> 开始时间: 2021-03-24 15:57 截止时间: 2021-03-24 23:57 提交数: 28/28 0 份待批 批改/发卷	<b>3.4 工程量计算 测试</b> 开始时间: 2021-03-17 17:21 截止时间: 2021-03-17 23:21 提交数: 28/28 0 份待批 批改/发卷	<b>3.1 3.2</b> 开始时间: 2021-03-12 15:23 截止时间: 2021-03-12 23:23 提交数: 28/28 0 份待批 批改/发卷
<b>3.1 总说明</b> 开始时间: 2021-03-12 14:20 截止时间: 2021-03-12 23:20 提交数: 28/28 0 份待批 批改/发卷	<b>2.4 制作空的预算表</b> 开始时间: 2021-03-11 17:30 截止时间: 2021-03-12 23:30 提交数: 28/28 0 份待批 批改/发卷	<b>2.2</b> 开始时间: 2021-03-11 16:49 截止时间: 2021-03-12 23:49 提交数: 28/28 0 份待批 批改/发卷
<b>1.2</b> 开始时间: 2021-03-10 17:26 截止时间: 2021-03-10 23:00 提交数: 28/28 0 份待批 批改/发卷	<b>1.1</b> 开始时间: 2021-03-10 16:54 截止时间: 2021-03-10 23:00 提交数: 28/28 0 份待批 批改/发卷	

创建时间: 2021-03-10 17:27 发送给: 28人 已交: 28人 待批阅: 0人 待重测: 0人 主提交作业人员

姓名	学号/工号	性别	状态	提交时间	IP	批阅时间	批阅人	批阅ip	成绩	评价
戚瑞志	1902150319		完成	2021-03-10 19:41	117.136.31.178	2021-03-11 17:00	袁宝珍	119.145.248.157	60	查看/打印
李子杰	1902150320		完成	2021-03-10 19:46	112.96.176.244	2021-03-10 19:46			60	查看/打印
林琦	1902150312		完成	2021-03-10 19:56	14.27.24.179	2021-03-11 17:00	袁宝珍	119.145.248.157	65	查看/打印
李源明	1902150328		完成	2021-03-10 21:15	183.39.156.148	2022-05-22 14:50	袁宝珍	120.231.115.16	89	查看/打印
蔡家盛	1902150326		完成	2021-03-10 21:46	117.136.31.38	2022-05-22 14:50	袁宝珍	120.231.115.16	89	查看/打印
阮家瑞	1902150324		完成	2021-03-10 21:50	14.211.19.178	2022-05-22 14:50	袁宝珍	120.231.115.16	89	查看/打印
董海伟	1902150325		完成	2021-03-10 21:56	14.30.132.139	2022-05-22 14:50	袁宝珍	120.231.115.16	89	查看/打印
吴德德	1902150303		完成	2021-03-10 22:03	202.62.115.12	2022-05-22 14:50	袁宝珍	120.231.115.16	89	查看/打印
李立斌	1902150329		完成	2021-03-10 22:10	116.7.254.131	2022-05-22 14:50	袁宝珍	120.231.115.16	89	查看/打印
许绍桂	1902150327		完成	2021-03-10 22:37	14.27.23.66	2022-05-22 14:50	袁宝珍	120.231.115.16	89	查看/打印
黄桂秋	1902150313		完成	2021-03-10 22:54	14.211.19.183	2022-05-22 14:50	袁宝珍	120.231.115.16	89	查看/打印
魏伟德	1902150309		完成			2022-05-22 14:50	袁宝珍	120.231.115.16	89	查看/打印
李伟东	1902150323		完成			2022-05-22 14:50	袁宝珍	120.231.115.16	89	查看/打印

## 5 项目化、信息化教学（任务要点 5）

### 5.1 项目化及信息化教学

#### 5.1.1 序化拆分工程过程，构建项目化教学内容

课程在以真实工程案例为载体，以成果为导向的项目化教学建设中，不断优化教学结构与内容。遵循教学规律将工作过程拆分重组为“制作空的预算表→制作简单预算表→制作工程预算表”，并将其中简单的预算表分解 5 个子任务，将工程预算文件制作拆分为图纸解读、工程量表制作及预算文件制作 3 个子任务。根据主要就业岗位需求，确立了基站工程为主要工程案例任务载体。在此基础上重整教学内容配置相关教学资源形成了课程网站所呈现的 8 个教学模块。

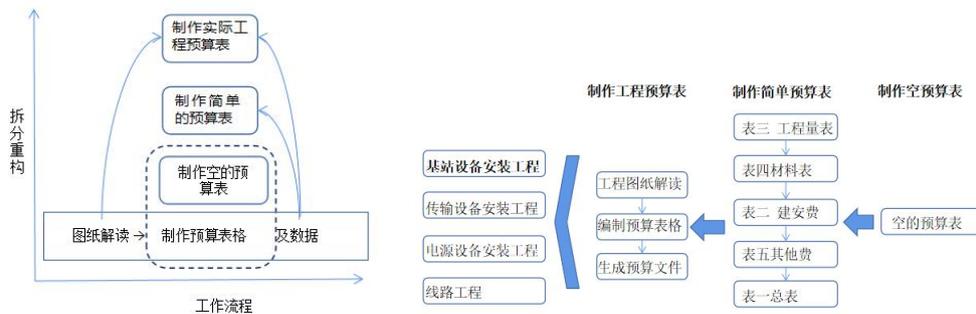
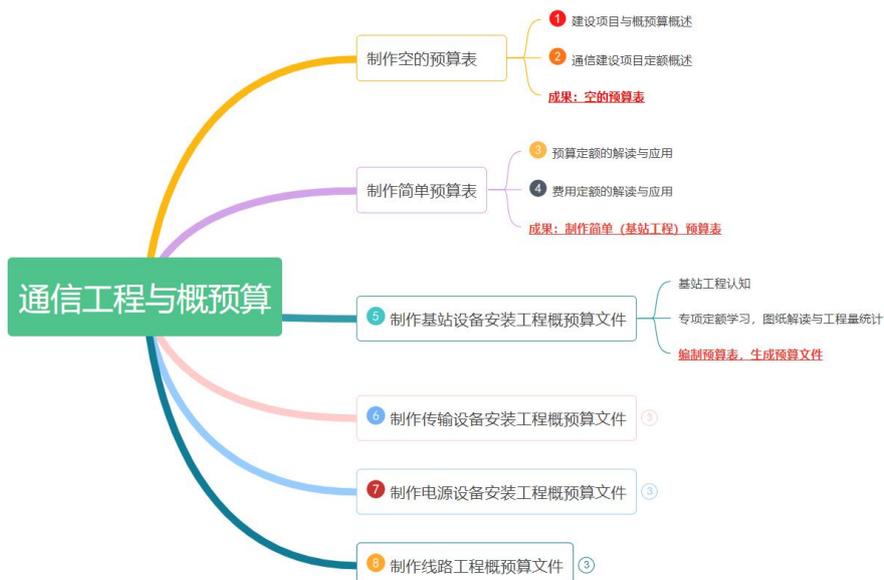


图 1 课程结构系统化重构



- √ 第1章 建设项目与概预算概述入门
- √ 第2章 通信建设项目定额概述 制作空的预算表
- √ 第3章 预算定额的解读与应用 计算工程量
- √ 第4章 费用定额的解读与应用 制作简单预算表
- √ 第5章 制作基站设备安装工程概预算文件
- √ 第6章 制作线路工程概预算文件
- √ 第7章 制作传输设备安装工程概预算文件
- √ 第8章 制作电源设备安装工程概预算文件
- √ 第9章 拓展--资源

第5章 制作基站设备安装工程概预算文件

- 5.1 导入
- √ 5.2 通信工程制图
- √ 5.3 工程认知
  - 5.3.1 工程预算导入
  - 5.3.2 设备安装工程概述
  - 5.3.3 图纸解读方法
  - 5.3.4 工程量统计方法
- 5.4 基站工程认知
- 5.5 基站设备安装工程定额解读
- 5.6 图纸解读与工程量统计
- 5.7 5G基站工程
- 5.8 5G基站工程交转直案例
- 5.9 5G基站工程波分案例
- 5.10 5G工程升压案例
- 5.11 测试
- 5.12 拓展-室分工程预算

图 2 课程网站结构

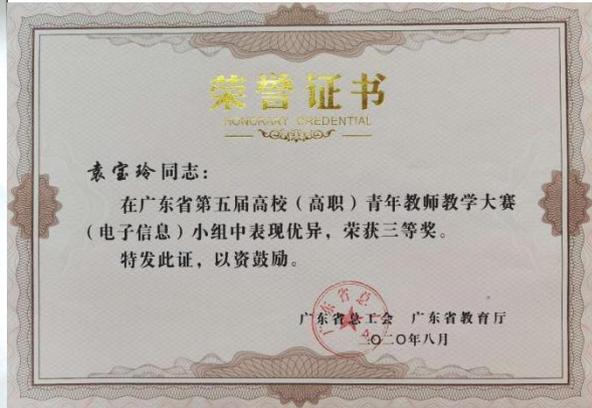
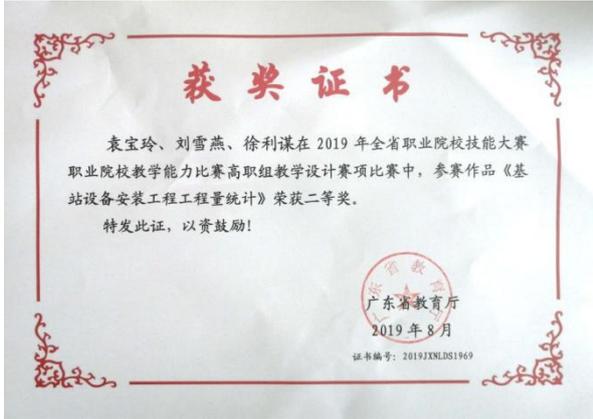
图 3 制作基站设备安装工程该预算文件结构

### 5.1.2 根据技术发展，逆向构建前导知识

由 5G 典型案例等预算成果要求出发，逆向构建了通信设备安装工程课程内容与结构，整理形成设备安装工程认知模块，大大简化了设备安装工程的认知与预算。并构建了制图、室分等拓展资源，具体结构内容如图 3 所示。

### 5.1.4 信息化教学效果良好

课程始终实施项目化、信息化教学，效果良好。2019 年获广东省高职院校教师教学能力大赛二等奖 1 次，2018 年、2020 年获广东省青年教师教学大赛三等奖 2 次，校级二等奖 1 次。



## 5.2 评教 93 分以上证明

### 证明

兹有我校光电信息系学院袁宝玲老师，2017-2018-2 学期及 2018-2019-2 学期任教《通信工程与概预算》《顶岗实习》等课程，上述课程综合评教信息如下：

学年学期	综合评教分
2017-2018-2	93.93
2018-2019-2	94.79

特此证明。



## 6 教材及论文（任务要点 6）

### 6.1 教材 1 本

《5G 通信工程设计与概预算》，电子工业出版社，ISBN：9787121395352，出



版时间：2020年9月



目 录

第1章 5G理论基础	(1)
1.1 5G发展与应用	(1)
1.1.1 5G产业化进程	(2)
1.1.2 5G应用场景	(4)
1.1.3 5G终端芯片发展	(6)
1.2 5G网络架构	(6)
1.2.1 5G网络架构演变	(6)
1.2.2 5G技术指标	(8)
1.3 5G无线关键技术	(9)
1.3.1 帧结构	(9)
1.3.2 信道编码	(12)
1.3.3 新型波形	(13)
1.3.4 双工方式	(14)
1.3.5 参考信号	(15)
1.3.6 调制方式	(15)
1.3.7 超低时延	(16)
1.3.8 大规模天线技术	(17)
1.4 5G传输关键技术	(19)
1.4.1 前传技术	(20)
1.4.2 回传技术	(21)
1.5 5G核心网关键技术	(21)
1.5.1 网络功能虚拟化(NFV)	(21)
1.5.2 软件定义网络(SDN)	(22)
1.5.3 网络切片(Network Slicing)	(23)
1.5.4 多接入边缘计算(MEC)	(23)
实践窗口	(24)
第2章 5G无线基站设备	(25)
2.1 基站设备认知	(25)
2.1.1 机房设备认知	(25)
2.1.2 天馈设备认知	(30)
2.2 LTB基站设备	(33)
2.2.1 主设备	(33)
2.2.2 配套设备	(49)
2.2.3 其他设备	(57)

· V ·

2.3 5G基站设备	(62)
2.3.1 5G主设备	(66)
2.3.2 5G配套设备	(73)
2.3.3 5G室分设备	(75)
实践窗口	(76)
第3章 5G网络规划部署	(76)
3.1 5G网络长期演进策略	(76)
3.1.1 网络制式布局	(77)
3.1.2 分层网络部署	(78)
3.2 频谱部署策略	(78)
3.2.1 现有频谱分配及应用	(79)
3.2.2 5G频谱分配	(80)
3.2.3 5G频谱优势分析	(81)
3.2.4 2.6GHz 频段重耕策略	(82)
3.2.5 其他频段重耕策略	(82)
3.2.6 动态频谱共享	(83)
3.3 CU/DU部署策略	(89)
3.4 SA/NSA部署策略	(85)
3.5 5G站间距选取策略	(89)
3.5.1 5G覆盖能力	(89)
3.5.2 5G链路预算	(90)
3.5.3 5G容量估算	(92)
3.6 5G室内网络规划策略	(92)
3.6.1 规划流程	(93)
3.6.2 网络指标	(93)
3.6.3 场景选择	(95)
3.7 5G市场运营部署策略	(96)
实践窗口	(97)
第4章 5G基站勘察与设计	(98)
4.1 基站勘察	(99)
4.1.1 准备工作	(99)
4.1.2 现场勘察	(104)
4.1.3 编写勘察报告	(104)
4.2 传统基站施工图设计	(106)
4.3 5G室外站改造方案	(107)
4.3.1 机房改造分析	(130)
4.3.2 天馈改造分析	(132)
4.4 5G室内改造方案	(140)
4.4.1 传统 DAS 无源室分系统	(152)

· VI ·

4.4.2 分布式皮飞无源室分系统	(154)
4.4.3 室内改造原则	(156)
4.5 5G基站施工图设计	(156)
4.5.1 5G方案设计	(156)
4.5.2 5G地面美化通信杆塔施工图设计	(158)
4.5.3 5G楼面美化杆塔施工图设计	(161)
4.5.4 5G室内分布系统施工图设计	(163)
实践窗口	(164)
第5章 5G通信工程概预算	(165)
5.1 概预算基础	(165)
5.1.1 概预算组成	(165)
5.1.2 三费介绍	(167)
5.1.3 建安费介绍	(168)
5.2 “451定额”与“75定额”新旧定额对比	(170)
5.2.1 建安费新旧费率对比	(170)
5.2.2 工日、仪器仪表费新旧定额对比	(172)
5.2.3 三费新旧费率对比	(172)
5.3 概预算编制	(173)
5.3.1 工程预算汇总表	(173)
5.3.2 建筑安装工程费	(174)
5.3.3 施工工日	(175)
5.3.4 设备费	(176)
5.3.5 其他费	(177)
5.3.6 汇总表	(178)
5.3.7 工作量表	(179)
5.3.8 预算会审表	(180)
实践窗口	(181)

· VII ·

6.2 论文 2 篇

- 1、对分课堂教学模式在高职院校工科类课程应用的策略研究，2022年4月，现代职业教育，
- 2、基于职业能力提升的工科类网络课程建设研究，已录用，现代职业教育



2022年4月8日出版

# 现代职业教育

Modern Vocational Education

中国知网 万方数据库 龙源期刊网 超星期刊出版平台 收 录 周 刊



2022 04 第14期 / 总第292期

### 课程教学

“双高计划”背景下高职院校新形态教材建设的必要性探讨

冯 芳 陈 航 卢 军 锋 (46)

对分课堂教学模式在高职院校工科类课程应用的策略研究

袁 宝 坤 刘 雪 燕 (49)

专升本背景下自考英语教学中存在的问题及应对策略

——以云南新兴职业学院为例

冯 蔚 华 陈 林 玉 饶 丽 琼 (52)

### 人才培养

人工智能时代高职学生职业能力培养的实践

卢 敏 陆 冯 海 杰 (55)

高职院校大学生职业素养培养及评价的策略探讨

钟 毅 彭 凤 兰 (58)

基层公共卫生人才现状的调查及对策研究

唐 英 (61)

“三全育人”理念下校企合作育人模式的研究

卜 琛 琛 (64)

高职院校工程机械运用技术专业现代学徒制实践探索

中 永 强 四 奕 (67)

养老类专业学生实习前心理状态调查研究

王 敏 周 丽 平 余 金 文 彭 月 娥 刘 琳 (70)

### 专业探讨

“1+X”证书制度下考证融通路径实践探索研究

王 丽 静 王 琳 (73)

“1+X”背景下无人机实训基地建设研究

李 红 燕 李 笑 娟 朱 云 阳 戚 文 杰 (76)

BYOD(自带设备)环境下的多元评价实践研究

——以五年制高职“中护理”教学为例

吴 幸 (79)

一种智能化移动学习系统的设计思考

朱 一 琳 (82)

在内科护理实训中应用学生标准化病人教学的体验研究

吴 毓 斌 郝 亚 兴 洪 德 航 曹 玲 王 航 豪 (85)

临床实习对护士护理技能水平影响的调查研究

张 巍 姜 林 峰 彭 娟 (88)

基于O-AMAS有效教学模式的运动心理学课程

周 静 思 (91)

课堂革命教育教改策略研究

周 静 思 (91)

国际连续出版物号:ISSN 2096-0603  
国内统一连续出版物号:CN 14-1381/G4  
社址:山西省太原市并州北路31号  
省新闻出版局旧馆  
邮政编码:030001  
读者服务部电话:0351-4061938  
服务电话:15034169458(尹老师)  
电子邮箱:xdy931@163.com  
邮发代号:22-383  
印刷:山西金艺印刷有限公司  
印刷厂地址:山西综改示范区唐槐园区  
开元街新盛巷  
印刷厂电话:0351-8221555  
发行范围:全国公开发行  
国内发行:山西省邮政报刊发行局  
出版日期:2022年4月8日  
定价:20.00元

### 课程教学

## 对分课堂教学模式在高职院校工科类课程应用的策略研究<sup>①</sup>

袁宝坤 刘雪燕

(中山大学职业技术教育,广东 中山 528436)

**【摘 要】**对分课堂教学模式通过改变传统教学过程为讲授、内化吸收、讨论,并结合过程性考核,有效改善了课堂教学效果。针对高职院校工科类课程教学定位及学生特点,提出重视情境创设、选用合适的对分形式、合理使用分组学习、转变“讲证”为“对话”,注重递进引导式讨论以及选择与职业及发展相适应的过程性考核策略,从而推动对分课堂教学模式在高职院校工科类课程教学中的应用,以促进课堂教学改革。

**【关 键 词】**高职院校;对分课堂;分层教学;过程性评价  
**【中图分类号】**G712 **【文献标识码】**A **【文章编号】**2096-0603(2022)14-0049-03

### 一、对分课堂教学模式简介

对分课堂教学模式由复旦大学张新教授于2014年在《对分课堂:大学课堂教学改革的新探索》中首次提出。在时间维度上,对分课堂将教学过程划分为三个阶段,即讲授(Presentation)、内化吸收(Assimilation)和讨论(Discussion),简称PAD课堂。课堂讲授以精讲而白式讲解为主,重点讲解内容框架和重难点,而对细节和拓展进行阐述;内化吸收是由学生根据自身实际情况进行自主步骤开展的知识建构;课堂讨论是学生在个性化建构基础上进行的充分准备的讨论。对分课堂包括课堂对分与课堂对分两种形式。对分课堂教学以过程性评价为主,终结性评价为辅,强调参与与创新,作业即考核,学习创新即优秀。此教学模式一经推广,便得到广泛认可,被誉为当前唯一具有中国原创性特色的本土化新型课堂教学模式。目前,对分课堂教学模式在基础教育和高等教育中均有应用,其中在大学英语教育中应用最为广泛,在英语、思政类课程的实践应用研究居多,但在职业教育特别是高职院校理工类课程中的应用研究较少,且缺乏系统总结与反思。

### 二、对分课堂教学模式在高职院校工科类课程中的适应性及问题分析

#### (一)科学的教学环节能促进学生高阶能力的培养

对分课堂中先教后学再讨论的教学环节安排,在形式上保证了学生必然要独立内化吸收,并通过讨论学习环节形成自己的意义建构,能够有效促进学生高阶能力的提升,还能凸显学生学习的主体地位,提高学生的责任意识。相比听讲之后的及时讨论,对分中内化之后的延时讨论,学生有了一定的基础和准备,从而可以确保讨论能够真正发生。相比传统教学方式,对分课堂为教师教学搭建了很好的教学框架,适应了学生课堂内化和主动性不强等特性,在实现以学生为中心的同时提升学生的综合能力。

(二)先教后学破解了课堂教学矛盾,但如何平衡教学与学习需要进一步研究

随着高职扩招,学生来源分为学考、自主招生、三二分段等多种形式,起点和能力不同,造成学生学步调不一致,进度难以统一。对分课堂中教师只做引导性和框架性讲授,突出重难点,有利于提高学生的课堂注意力,同时化解“教科书悖论”<sup>②</sup>。课后独自内化吸收照顾到学生的个体差异,学生有充分的时间进行内化,不会因为其他同学的快速反应而自卑,只要学生思考,可以反复观看视频、反复答题,从而达到基本要求。但对高职学生学习能力及接受能力制约及碎片化信息时代的影响,高职院校学生的注意力很难长时间集中,因此在校教学中采取何种对分方式,知识应如何到何种程度,用多少白合适,采取什么样的措施促进学生课后内化,进而提出问题有效参与讨论,有待进一步解决。

①本文系中山大学职业技术教育2019年度教育教学研究专项项目“高职院校信息化环境下对分课堂教学模式改革与实践——以《通信工程与预算》课程为例”项目编号:2019Y0106的阶段性研究成果。  
作者简介:袁宝坤(1982-),女,黑龙江佳木斯人,硕士,中山大学职业技术教育信息教育学院讲师,主要从事通信信息技术及教学研究。  
刘雪燕(1980-),女,河南人,硕士,副教授,中山大学职业技术教育信息教育学院教授,主要从事通信技术及教学研究。

### 课程教学

## 效果、课堂对分实施过程需要教师准备好进阶提升任务,并采用适当的激励措施,促进学生之间的互相帮助,解决个体差异。当学生可以很好地适应对分课堂,并解决了一定的知识与技能积累,教师就可以适当放手,让学生在课后学习与课堂讲授相似的知识与技能点。项目实施是对已学知识技能的综合运用,并需要一定的问题解决能力与沟通合作能力等,这些能力的构建不是教师能够讲会的,需要学生与学生、学生与教师之间进行充分的沟通交流,此时的讨论、方案修正、错误排查等耗时较长,因此实行课堂对分较为合适。在项目实施教学中,教师只讲问题解决方法思路和框架,学生课后尝试自己解决问题,并将成果、收获、困惑、问题等等带到课堂,通过讨论、修正、评价并总结提升。

(三)保证内化吸收的基础上分组学习

在对分教学中,学生的内化吸收环节一定要独立完成,而非讨论互助完成,思考内化的过程一旦被打断,将不利于学生自身的意义建构。因此,对于理工类专业技能课程,不宜过早开展小组合作解决问题。每门课程最后的整合性任务,一般会包含前课程相关技能,复杂度较高,因此比较适合采用分组形式完成。此时教师应对分进行把控,保证每个学生根据自身能力的所长完成与其相适应的任务,避免“搭便车”现象的出现。在整合性任务的实施过程中,教师引导分析,小组讨论对分任务,组员独立完成知识的部分任务,然后再回到课堂进行讨论、整合、修改、互评。在分组中,要明确组长的职责是协调分工、进度控制,质量监督并负责部分任务,同时为项目建立明确的计划、分工与进度表,理解以分中组长一人代劳的思维。

(四)项目化课程,课堂对分实施过程

由于讲授课时有限,因此课堂讲授内容精简而有效。教师可将典型工作任务转化为由简到难的递进任务,为每个教学任务配置难度及复杂度不同的知识与技能点,这样教师才能根据课堂情况动态调整其内容及进度,涉及前导课的知识与技能,可将其融入新知识及技能之外,然后借助视频、文本等资料将其结合到新知识中,引导学生课前或课后完成。

课堂教学至关重要,它在一定程度上引领和制约着后面自学和讨论环节。因此在课堂讲授环节增强互动,变“讲话”为“对话”是高职院校课堂教学的一个必然选择,而对话是挖掘和激发师生潜力的重要手段。在实施过程中,教师将新知识增加与其现有知识水平之间的联系,在经历其中产生知识增量,教师更充分地实施对话式讲授并达到课程教学目标,教师要充分了解学生的原有基础、心理结构和信念,充分接纳学生,并设置课程“底线”,对每个知识与技能点的难易程度做

效果。课堂对分实施过程需要教师准备好进阶提升任务,并采用适当的激励措施,促进学生之间的互相帮助,解决个体差异。当学生可以很好地适应对分课堂,并解决了一定的知识与技能积累,教师就可以适当放手,让学生在课后学习与课堂讲授相似的知识与技能点。项目实施是对已学知识技能的综合运用,并需要一定的问题解决能力与沟通合作能力等,这些能力的构建不是教师能够讲会的,需要学生与学生、学生与教师之间进行充分的沟通交流,此时的讨论、方案修正、错误排查等耗时较长,因此实行课堂对分较为合适。在项目实施教学中,教师只讲问题解决方法思路和框架,学生课后尝试自己解决问题,并将成果、收获、困惑、问题等等带到课堂,通过讨论、修正、评价并总结提升。

(四)项目化课程,课堂对分实施过程

由于讲授课时有限,因此课堂讲授内容精简而有效。教师可将典型工作任务转化为由简到难的递进任务,为每个教学任务配置难度及复杂度不同的知识与技能点,这样教师才能根据课堂情况动态调整其内容及进度,涉及前导课的知识与技能,可将其融入新知识及技能之外,然后借助视频、文本等资料将其结合到新知识中,引导学生课前或课后完成。



**课程教学**

基本评价,设置梯度目标分别在课堂讲授、课后自学和讨论过程中完成。适当降低课堂教学要求可以增强学生的自信心和学习主动性,同时减少教师的教学压力和焦虑。

(五)递进引导式讨论,注重真实复杂问题解决。在讨论教学中,参与讨论的各方要有一定的知识储备等讨论提供内容基础,否则讨论可能会变成“知识翻”。因此在每个教学任务的初始知识积累阶段可以用语言交流和修正代替讨论,在项目实施阶段逐渐开展讨论。在讨论阶段,应将问题逐层分解为系列有梯度的小问题,提供引导思考等,并在关键点给出结果供参考,让学生一步步重新引导深入讨论,使学生在对层层递进的问题讨论后得到对整个任务和项目较全面的认知,建立独立完成问题的积极性和自信心。

确定课堂讨论的问题是运用“讨论”式教学法的关键,要取得良好的教学效果,重要的一点就是教师应为学生创造良好的讨论条件,激发学生讨论的情感和心理动力。教师在讨论阶段预设的问题应来源于实际工作任务中会涉及和可能涉及的真实问题,将学习置于知识产生的真实情境中,学生的学习将经历类似专家解决问题的探索过程,促使学生主动探索、自己解决问题,从而实现对知识的自主建构。但真实问题是复杂多变的,要聚焦于主要问题,同时充分考虑学生没有工程实践经验,在去除一些课堂和实验环节无法展示的问题。任务及问题的真实与全面性可以随着学生能力的提升逐渐趋于真实,且在问题提准备阶段,围绕不同岗位技能侧重点的不同分类准备问题,让所有学生都有参与和表达的机会。在讨论环节中应鼓励学生主动提出问题并相互解答,对学生的答案多给予表扬,对提出问题和解答问题都可酌情加分。

(六)面向学生职业发展,注重过程考核。高职院校理工科教学中应针对不同岗位对同一技能要求的侧重点不同建立与岗位相适配性的课程目标及系列考核内容,并体现在过程性考核中辅助学生逐渐清楚自己的特长与倾向,完成岗位适配,从而实现因材施教和分层教学。

由于高职院校的职业面向性,其作业及考核题目的内容应与真实项目结合,在基本技能打牢的基础上,逐步由客观题向主观题、开放性问题过渡,逐步将知识、技能点与核心能力相关联,体现高阶能力,从而实现对核心能力的考核。针对主观题应给出参考答案及评价标准,有利于学生之间的互评与修改。每次作业要安排在下一次课的前一天提交,有利于教师检查并了解作业情况,同时教师据此安排讨论主题,调整下一步的教学计划。对于每次作业,每个阶段项目,教师都应在课堂中说明作业完成情况,并对个别学生给予肯定和关注。这样学生才会感受到作业的重要性以及自己的主体地位,并感受到教师的关心,有利于在教与学之间形成良性循环。同时,在过程性考核中注重发展性评价,对学生的个人进步给予激励,如口头表扬、期望奖励、加分等。

**参考文献:**

- [1]张学新.对分课堂:大学课堂教学改革的新探索[J].复旦教育论坛,2014,12(5):5-10.
- [2]对分课堂:促进深度学习的主新型教学模式[J].教学理论与实践,2018,38(20):47-49.
- [3]薛建平.对分课堂”教学模式研究述评[J].教学理论与实践,2021,41(12):56-60.
- [4]曾林平,杨志萍,深恩恩.对分课堂”教学模式在“管理心理学”教学实践中的运用[J].教学理论与实践,2018,38(27):52-54.
- [5]张增田.对分教学研究[D].重庆:西南师范大学,2005.
- [6]张增田.对分教学法的主要类型和基本原则[J].三峡大学学报,2008(30):375-376.
- [7]张增田.建构主义理论运用于科学教学的15条原则[J].教学理论与实践,2004,24(10):57-62.

◎编辑 司 琦

---

**A Strategic Study on the Application of PAD Class Teaching Model in Engineering Courses of Higher Vocational Colleges**  
YUAN Bao-ling LIU Xue-yan

**Abstract:**By changing the traditional teaching process to teaching, internalized knowledge absorption and discussion, and combining with the process assessment, PAD (Presentation-Assimilation-Discussion) class teaching model has effectively improved the effect of classroom teaching. Considering the teaching orientation of engineering courses and the characteristics of students in higher vocational colleges, this paper puts forward some strategies, such as attaching importance to the creation of teaching situations, choosing appropriate forms of PAD class, using group learning rationally, changing "teacher's presentation" to "dialogue", paying attention to progressive guided discussion, and choosing process assessment that is suitable for career development. In this way we can promote the application of Pad class teaching mode in the teaching of engineering courses in higher vocational colleges, facilitate the reform of classroom teaching.

**Keywords:** higher vocational colleges; PAD class; layered teaching; formative assessment

- 51 -

**《现代职业教育》用稿通知**

第 号

袁宝玲 同志:

您的稿件《基于职业能力提升的工科类网络课程建设研究》

拟被山西省教育厅主管的《现代职业教育》22年9-10月(刊号

ISSN 2096-0603

CN 14-1381/G4)刊登,希望您继续支持《现代职业教育》,欢迎您

来稿。

《现代职业教育》编辑部

2022年5月18日

## 7、课程使用与推广（任务要点 7.1-7.2）

### 7.1 开放课网址与首页截图

课程学银在线公开课首页: <https://www.xueyinonline.com/detail/98776524>



**通信工程与概预算（第四期）** 分享

主讲教师：袁宝玲 讲师 / 中山火炬职业技术学院

期次：第4期

起止日期：2022-02-20至2022-07-30

教学进度： 预报名 **进行中** 已结束

学时：64学时

课程简介：“通信工程与概预算”2007年确立为专业核心课，2010年立项为院级精品课程，2017年立项为广东省精品在线开放课程。课程主要面向通信工程设计、施工与监理岗位，通过任务驱动教学及实际项目演练，培养大家的工程认知、图纸解读及预算编制能力，同时提升其职业素养和综合问题解决能力。...

560950 累计页面浏览量      876 累计选课人数      526 累计互动次数

[编辑本页](#)      [课程统计](#)      [期次管理](#)



## 覆盖学校清单

选修该门课程的学员，其中共有1138名学校学生，来自15所学校

广东邮电职业技术学院	辽宁工程技术大学	粤港澳大湾区高校在线开放课程联盟
甘肃机电职业技术学院	山西机电职业技术学院	山东信息职业技术学院
广东白云学院	高校图工委读书征文大赛	广东东软学院
河南科技学院	湖南科技大学	湖北商贸学院
商丘师范学院	中山火炬职业技术学院	五邑大学

## 学银在线课程开放情况

## 7.2 教学示范包引用证明

2021年10月成为超星示范教学包以来，被广大院校和老师引用，截至2022年5月13日，累计引用次数18次，引用单位16个，开设班级33个，引用教师16位，参与学生414名。

## 《通信工程与概预算》示范教学包引用证明

兹证明中山火炬职业技术学院袁宝玲老师（课程负责人）《通信工程与概预算》课程，自2021年10月上线超星示范教学包以来，被广大院校和老师引用。截至2022年5月12日，累计引用次数18次，引用单位16个，开设班级33个，引用教师16位，参与学生414名。课程质量高，教学示范性好。

具体引用明细见下表。

北京世纪超星信息技术发展有限责任公司

2022年5月13日





序号	引用者	账号	单位id	单位名称	引用时间	引用后课程名称	引用后课程ID	引用来源	班级数	学生总数
1	赵丹丹	158****7748	11285	学银在线	2022-04-29 17:06:03	通信工程设计	225220188	克隆	2	2
2	谢兆杰	131****0517	1861	福建信息职业技术学院	2022-04-18 09:24:11	通信工程与概预算	224923690	克隆	1	0
3	杜竹慧	159****8288	30345	贵州电子科技职业学院	2022-04-02 11:16:45	通信工程基础(重修)	224505000	克隆	1	1
4	林超	159****0181	30960	福建省邮电学校	2022-03-18 22:06:51	通信概预算	224054208	全本导入	1	0
5	林海燕	185****0229	893	天津海运职业学院	2022-03-08 14:24:51	通信工程与概预算	223654972	克隆	1	0
6	杨军军	187****1124	1316	遵义职业技术学院	2022-02-25 19:03:25	通信工程项目管理	223196581	克隆	3	93
7	郝娟	135****9112	33075	沈阳城市建设学院	2022-02-23 07:07:27	通信工程概预算	223034267	克隆	1	0
8	孙静晶	186****5091	4227	鹤壁职业技术学院	2022-02-13 22:18:01	通信项目管理与监理	222662557	全本导入	2	93
9	赵老师	tx-****0112	356	重庆电子工程职业学院	2022-01-17 14:08:10	通信工程与概预算	222531542	克隆	1	0
10	张金生	130****3819	11253	天津铁道职业技术学院	2022-01-17 09:57:11	通信工程与概预算	222528787	克隆	1	0
11	毛道华	189****4416	39178	东华理工大学长江学院	2022-01-16 16:37:45	通信工程与概预算	222525595	克隆	1	0
12	王玉青	134****5085	427	五邑大学	2021-12-25 12:09:01	通信工程与概预算	222207240	克隆	1	0
13	李磊	137****1204	11199	山西经贸职业学院	2021-12-24 09:39:26	通信工程与概预算	222190725	克隆	1	0
14	席红霞	186****4668	30239	山西机电职业技术学院	2021-12-12 18:17:15	通信工程概预算	210122905	全本导入	2	32
15	艾取帕合提	187****0065	7816	新疆工程学院	2021-12-08 16:23:36	通信工程与概预算	221888630	克隆	1	0
16	艾取帕合提	187****0065	7816	新疆工程学院	2021-12-08 16:19:59	通信工程与概预算	221887812	克隆	1	0
17	席红霞	186****4668	30239	山西机电职业技术学院	2021-12-06 21:02:10	5G基站建设与维护(在线精品课程)	213438302	全本导入	11	193
18	姜琴佳	178****9625	122711	超星集团	2021-10-19 10:00:03	通信工程与概预算	220840948	克隆	1	0

教学示范包网址:

<https://v1.chaoxing.com/teaching/materialInfo?courseId=98776524&wfid=113595&mapId=>

教学示范包引用证明网址:

<https://v1.chaoxing.com/teaching/exportTeachUseDetailPage?encCourseId=a8fe06df7fab867286765197e328c42>

### 7.3 企业及学校使用反馈证明

中山峰石科技有限公司、超讯通信股份有限公司、广东电信规划设计院有限公司南京分公司等3家企业使用，反馈使用效果良好。

#### 证明

火炬职业技术学院通信技术专业袁宝玲老师的《通信工程与概预算》课程，包含基础部分和工程实践应用部分，且在工程实践中对工程及相关定额做了相应的介绍，使工程不再成为学生预算过程中的拦路虎。课程配置了大量的短视频，视频画面简单干净，主题紧凑，非常有利于学生随时随地的学习！且分类配置了大量习题，有利于课堂教学的及时反馈和学生的自我诊断！此课程的网络资源对课堂教学形成了很好的助力作用！借助此网络课程，我们可以尝试在后续概预算课程的教学中开展混合式教学，进一步提高教学的效率和效果！

珠海城市职业技术学院  
人工智能学院  
2020.10.13

#### 证明

火炬职业技术学院通信技术专业袁宝玲老师的《通信工程与概预算》课程包含了大量的视频和实际工程案例，并且讲解言简意赅，紧贴工程实际应用，具有很强的工程实用性！且配置了大量习题，可以作为新员工的预算培训使用。特别是5G工程的结构等讲解，可以使员工知其所以然，得到员工的好评！

广东省电信规划设计院有限公司南京分公司  
日期：2020.10.13



### 证明

火炬职业技术学院通信技术专业袁宝玲老师的《通信工程与概预算》课程包含了概预算基础部分的介绍以及工程实际案例应用详解，并配有丰富的案例，具有很强的工程实用性！并紧跟时代脚步，讲解了5G工程及配套的传输、电源及线路工程，非常有利于新进员工的学习使用，得到了我公司员工的一致欢迎！

中山火炬科技有限公司

日期：2020.10.12



### 证明

火炬职业技术学院通信技术专业袁宝玲老师开设的《通信工程与概预算》课程包含了丰富的工程案例及微视频，且紧跟技术发展，紧贴工程实际应用，包含了5G工程相关介绍及配套工程的案例，对我公司项目人员及招标等新人在工程预算方面具有很大帮助！

超讯通信股份有限公司

日期：2020年10月13日



## 7.4 教师教学能力大赛获奖 3 个

具体见：[5.1.4 信息化教学效果良好](#)

## 7.5 学生竞赛获奖 4 项获奖证书

带领学生参加4G全网建设技术等竞赛，省级获奖3项：二等奖1项，三等奖2项；工业与信息化部国赛优胜奖1项。



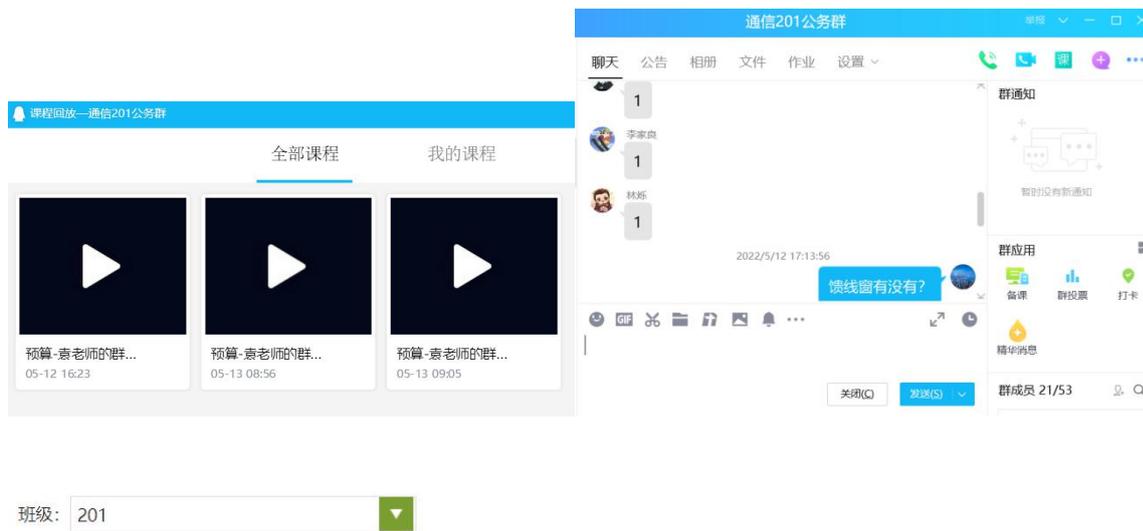
## 7.6 评教 90 分以上证明



具体见：[5.1 评教 93 分以上证明](#)

### 7.7 疫情期间利用网站开展线上线下同时授课证明

由于疫情原因，部分学生被隔离在宿舍或家里，课程利用已有资源及 qq 群课堂开展采用线上线下同时授课模式，课程授课回放情况列表，qq 群课堂互动。



## 8 引领示范

### 8.1 省级创新创业项目认定名单

指导学生罗奕章建设了《点滴设计--基于校企合作的通信工程设计平台》，获广东省创新创业训练计划认定。具体见：关于 2018 年省高等职业教育教学质量与教学改革工程校内实践教学基地等项目拟认定名单的公示：



[http://edu.gd.gov.cn/zxxz/tzgg/content/post\\_2709833.html](http://edu.gd.gov.cn/zxxz/tzgg/content/post_2709833.html)

418		“钢琴后服务”品牌打造	吴少涵、蔡碧茵、周惠琳、何家诚、许志杰、黄昭渊、陈游	梁宇薇
419		让盲人“看得见”的产品智能包装与室内定位服务	蔡伟东、陈家豪、赵镇斌、郑国海、卓春燕	郑新
420		纸箱文化创意产品设计研发	庞白雨、沈俊丞、王文兴、刘曼珍	李彭
421		“懒人帮”校园生活服务一站式平台	易中山、黄文浩、李林东、张志强	刘辉辉
422	中山火炬职业技术学院	点滴设计—基于校企合作的通信工程设计平台	罗奕章、石剑勇、刘岱铭、邹绮彤	袁宝玲
423	院	高校网络配送服务	黄梓洪、劳志发、蔡梓梓、黄俊学、陈业权	郭丽华
424		校园共享包装平台搭建及实践	刘锦辉、陈滨、李婉蓉、陈建鑫、余培	高艳飞
425		创衣橱	范筱雯、刘丽媚、詹晓容、赖冰丽	马莉
426		“互联网+”时代中山市优秀非物质文化遗产的传承与创新研究	张佩煌、黄建其、沈晓珊	丁昭巧

## 8.2 课程思政立项文件

立项文件号：中炬职院发〔2021〕126号，网址：

<https://www.zstp.edu.cn/info/1051/7598.htm>

### 2021年校级课程思政示范课程立项名单

项目编号	课程名称	主持人
2021KCSZ01	印前处理与排版	官燕燕
2021KCSZ02	包装三维设计	张莉琼
2021KCSZ03	信息技术基础	王林林
2021KCSZ04	短视频与直播电商运营	李巧丹
2021KCSZ05	机械制图与CAD	杨湘洪
2021KCSZ06	国际商务英语	胡廉
2021KCSZ07	工业自动化控制技术	冯嫦
2021KCSZ08	通信工程与概预算	袁宝玲

## 8.3 教改课题1项立项文件

“高职院校信息化环境下对分课堂教学模式改革与实践---以《通信工程与概预算》课程为例”，2019年校级教学研究与时间项目，中炬职院发〔2019〕96号



附件 3:

2019 年校级教学研究与实践项目立项一览表

序号	项目名称	主持人类别	项目组成员
1	《机械创新设计与创业教育》课程标准研制及课程教学方法、手段与效果研究	普通教师	刘彦、程国飞、吴磊、魏文强、唐林新
2	基于现代学徒制在岗培养模式下的教学质量监控体系构建与实践	普通教师	李新芳、付文婷、官燕燕、陈海生、郑新、刘洋（校外）
3	信息化环境下火炬职院实施“翻转课堂”的研究与实践	普通教师	杨华、陈梅、汤燕羽、梁可苗、马露嘉
4	IEET 工程教育认证下的顶点课程研究与实践	普通教师	刘雪燕、袁宝玲、夏汉铸、李逵、肖良辉
5	以电子设计竞赛为载体探索单片机课程改革创新研究	普通教师	龙涛元、郭艳平、廖鸿飞、晏华成、庄武良
6	高职院校信息化环境下对分课堂教学模式改革与实践——以《通信工程与概预算》课程为例	普通教师	肖良辉、袁宝玲、徐利谋、刘雪燕、王林林

### 8.4 校级精品在线开放课 3 门立项文件

课程建设经验推动了团队人员作为主持人申报并立项了《5G 通信工程实训》、《5G 通信技术》和《通信工程制图》3 门校级精品在线开放课。立项文件：中炬职院发〔2021〕131 号。

### 2021 年校级精品在线开放课程等质量工程项目 立项名单

项目类型	项目编号	项目名称	主持人
精品在线开放课程	2021JPKC01	印刷物料分析与选用	李新芳
	2021JPKC02	网络营销	丁昭巧
	2021JPKC03	天然药物提取与分离	张娜
	2021JPKC04	机械 CAD-SolidWorks	冯婧
	2021JPKC05	通信工程制图	袁宝玲
	2021JPKC06	外贸函电	黄芬
	2021JPKC07	跨境电商基础	丁昭巧
	2021JPKC08	短视频与直播电商运营	李巧丹
	2021JPKC09	手绘 pop 广告设计	陈静
	2021JPKC10	机械制图与 CAD	杨湘洪
	2021JPKC11	印前工程师岗位课程	官燕燕
	2021JPKC12	商务英语视听说	詹文静
	2021JPKC13	物联网智能开发	伍敏君
	2021JPKC14	5G 通信工程实训	刘雪燕
	2021JPKC15	机电控制工程技术	刘庆伦
	2021JPKC16	短视频创意与实践	刘守鹏
	2021JPKC17	大学生心理健康	王婧
	2021JPKC18	光学零件检测	王丽荣
	2021JPKC19	工程光学基础	张鸿佳
	2021JPKC20	综合布线与物联网工程	虞尚智
	2021JPKC21	跨境电商运营	陶鸿
	2021JPKC22	5G 移动通信技术	李逵
	2021JPKC23	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	赵伦芬
专业教学资源库	2021ZYZY01	融媒体技术与运营专业教学资源库	李桐鹏
	2021ZYZY02	光电源技术专业教学资源库	何薇薇



## 9、培训进修

### 9.1 2018 年访学证明



### 9.2 教师下企业证明

刘雪燕、李逵、袁宝玲老师 2021 年暑期与企业就 5G 移动通信相关内容进行合作研发证明。

## 中山火炬职业技术学院文件

中炬职人发(2022)7号

### 关于 2021 年春季教师企业实践锻炼考核 专家评审结果的通知

校内各单位:

根据《中山火炬职业技术学院教师企业实践锻炼实施办法》(中炬职院发(2019)86号)文件要求, 经校外专家评审, 共有王丽荣等 42 名教师通过 2021 年春季企业实践锻炼考核, 具体名单如下:

序号	教师姓名	职称	实践锻炼形式	考核意见	备注
1	王丽荣	副教授	合作研发	合格	
2	吴姚莎	副教授	合作研发	合格	
3	刘守鹏	讲师	合作研发	合格	
4	李新芳	教授	合作研发	合格	
5	付文亭	副教授	合作研发	合格	

6	柳瑛	讲师	合作研发	合格	
7	周慧璐	讲师	合作研发	合格	
8	黎海凌	助教	企业顶岗实践	合格	
9	陶良毅	助教	合作研发	合格	
10	李桐鹏	高级工程师	合作研发	合格	
11	张亚民	实验师	合作研发	合格	
12	李庆达	工程师	合作研发	合格	
13	沈远泉	助理研究员	企业顶岗实践	合格	
14	曹丽萍	副教授	实地调研	合格	
15	丁昭巧	讲师	合作研发	合格	
16	周新花	副高	合作研发	合格	
17	莫小满	讲师	实地调研	合格	
18	孙惠芳	讲师	企业顶岗实践	合格	
19	黄翠琦	经济师	企业顶岗实践	合格	
20	赵伦芬	讲师	企业顶岗实践	合格	
21	李慧静	讲师	企业顶岗实践	合格	
22	伍敏君	讲师	合作研发	合格	
23	万木君	副教授	合作研发	合格	
24	梁艳芳	助教	企业顶岗实践	合格	
25	袁宝玲	讲师	合作研发	合格	
26	刘廷庆	讲师	实地调研	合格	



27	刘雪燕	副教授	合作研发	合格	
28	刘景丽	助教	企业顶岗实习	合格	
29	杨令	讲师、经济师	合作研发	合格	
30	皮阳雪	高级工程师	合作研发	合格	
31	凌石德	副教授	企业顶岗实践	合格	
32	朱俊	讲师	合作研发	合格	
33	陈伟文	讲师	合作研发	合格	
34	朱炯耀	讲师	合作研发	合格	
35	陈汀波	讲师	企业顶岗实习	合格	
36	陈汀波	讲师	合作研发	合格	
37	詹文静	讲师	合作研发	合格	
38	熊文明	高级工程师	合作研发	合格	
39	淮亚红	副教授	合作研发	合格	
40	李佳	助教	企业顶岗实践	合格	
41	谢彩玲	谢彩玲	合作研发	合格	
42	李瑾	讲师	合作研发	合格	

人事处

2022年3月16日

### 9.3 教师参与《教学设计原理》网络学习证明

