



“镜”中情，开启摄影测量之旅

教学设计

无人机航线规划与数据采集



提纲



1. 教学分析

教学内容
教学目标
教学重难点
学情分析



2. 教学设计思路

传统教学过程
信息化教学过程



3. 教学实施

课前自学
课上导学
课后拓展
教学效果



4. 教学反思

教学特色
反思诊改

📍 教学内容

摄影测量与遥感技术专业核心课程 ——《摄影测量》课程

教学分析

教学设计思路

教学实施

教学反思

航空摄影

无人机操控模拟训练

无人机实操训练

航空摄影实施

无人机航线规划与数据采集





高职类摄影测量与遥感专业大二的学生

教学分析

教学设计思路

教学实施

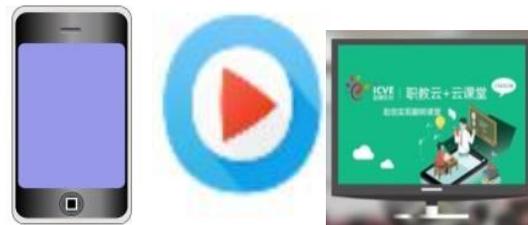
教学反思



学生的特点

- ✓ 学生对手机为媒介的学习方式感兴趣
- ✓ 厌恶抽象理解、死记硬背、看不见、摸不着的知识学习
- ✓ 渴求与未来工作岗位相关的知识的学习
- ✓ 对动手操作的学习欲望强烈

信息化教学手段





教学分析

教学设计思路

教学实施

教学反思

素质目标

- 1.培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。
- 2.培养关注细节，精益求精的工作态度

知识目标

- 1.掌握航线规划
- 2.掌握航测起飞降落



技能目标

- 1.能够安装大疆精灵系列无人机
- 2.能够设置DJI Pilot 无人机地面站App
- 3.能够操作无人机完成航空影像获取

教学分析

教学设计思路

教学实施

教学反思

- 1. DJI Pilot地面站设置
- 2. 航飞流程

重点

难点

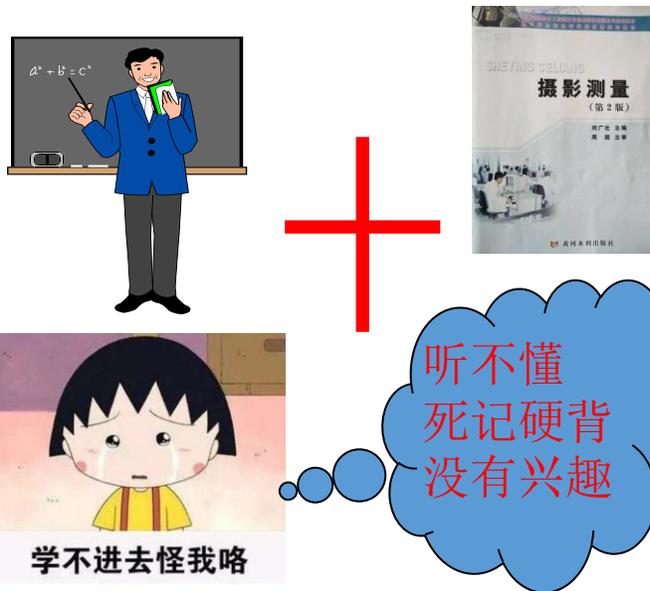
- 1. 航线规划
- 2. 应急情况处理

重难点



教学思想

传统教学过程



信息化教学过程



教学分析

教学设计思路

教学实施

教学反思

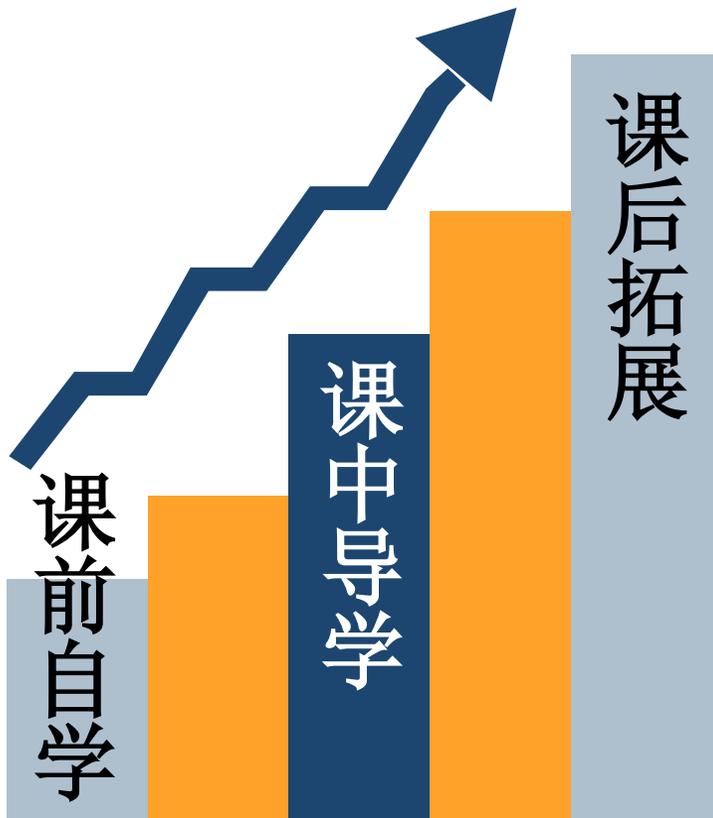


教学分析

教学设计思路

教学实施

教学反思



每一个技能点都要基于**技能证书**考试以及企业**实际生产**



教学思想

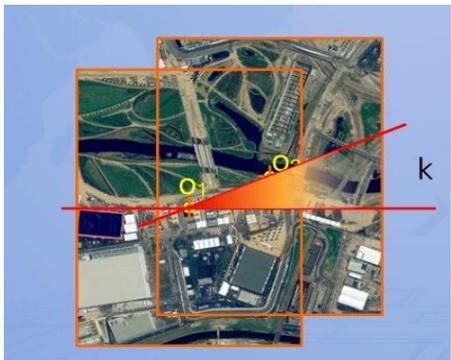


教学过程



实现方式

教学分析



图片



小组合作

教学设计思路

动画、视频

教学实施



任务引领



生产项目

教学反思

课前自学

教学分析

教学设计思路

教学实施

教学反思

返回 课前要求 更多

2019-09-06 10:22:16

观看摄影测量基本任务的视频，思考摄影测量常用的坐标系在实现摄影测量任务中发挥着什么作用？

教师下发任务



张志康 2019/09/06 10:22

摄影测量的基本任务是对利用航空摄影方式获取的摄影像片进行分析处理从而获取地面的地形图。几何处理的任务之一是确定像点和地面点的坐标关系。摄影测量常用坐标系的作用是用来表示像点和地面点位置。

刘钦 2019/09/06 10:22

摄影测量的基本任务是对利用航空摄影方式获取的摄影像片进行分析处理从而获取地面的地形图。几何处理的任务之一是确定像点和地面点的坐标关系。摄影测量常用坐标系的作用是用来表示像点和地面点位置。

郭志远 2019/09/06 10:22

说说你的看法



学生完成任务

教案

授课项目	项目二	授课对象	学时 1803 班
课程名称	《航空摄影测量》	授课形式	混合教学
授课地点	多媒体教室	课时	2 学时
一、学习目标			
1. 知识目标			
1) 掌握航空摄影对飞行质量的要求...			
2. 能力目标			
1) 熟练使用 ISIS 软件对航空摄影像片进行...			
2) 灵活运用所学知识对像片进行质量检查...			
3. 素质目标			
1) 具有分析问题、团队协作的能力...			
2) 培养严谨作风、精益求精的工作态度...			
二、学情分析			
1. 教学对象			
《摄影测量》是在大一上学期开设的，通过前期课程《地形图学》、《无人机系统概论》课程的学习，学生对测量的基本概念、基本原理、地形图或航空、无人机系统、无人机的操作等内学有了一定的基础，约 90% 的学生通过了期末考试，已基本具备专业核心课程学习的理论基础...			
2. 学生特点			
学生对手机为媒介的学习方式感兴趣，厌恶抽象理解、死记硬背、灌输式、听不懂、摸不着头脑的学习，追求与实际操作相结合的知识的学习，对动手操作的学习欲望强烈...			
三、教学重点难点			
1. 教学重点			
航空摄影飞行质量的要求。			
2. 教学难点			
航空摄影飞行质量的要求。			
四、教学资源			
教材：刘国柱. 摄影测量学基础[M]. 武汉：武汉大学出版社，2016.			
网络学习资源：爱课程网站 (http://www.icourses.cn) 资源库课程《摄影测量》、国家地理信息教育资源库...			
国家标准：《航空摄影测量作业规范》...			

调整教学设计



返回 学生查看详情

已看

侯玉杰 2018032201

刘鹏飞 2018032203

耿梦飞 2018032204

郭志远 2018032205

孙超 2018032206

张乐豪 2018032207



教师通过平台了解情况

教学分析

教学
环节

教师
活动

学生
活动

设计
目的

教学设计思路

1. DJI Pilot地面站设置
2. 航拍数据获取
3. 航拍数据检查

1. 针对课前任务的完成情况点评
2. 发布提问、课堂讨论、学做任务
3. 针对学生完成情况的讲授和点评

1. 学生对照自己回答情况进行课堂反思
2. 参与提问和课堂讨论
3. 完成学做任务

1. 教师组织课堂
2. 学生为中心
3. 边学边练、理实结合的教學模式

教学实施

教学反思





课前自学



课中导学



课后拓展

教学分析

教学设计思路

教学实施

教学反思



教师总结
本次课内
容并布置
作业

学生课后
答题并提
出问题

教师批改
作业并在
线答疑

教学分析

教学设计思路

教学实施

教学反思

组建协会



加强训练

第二课堂



组织竞赛

教学分析

教学设计思路

教学实施

教学反思



学生参加水利部河湖监管无人机实地航拍工作实习



推荐本课程技术过硬的学生走出课堂到生产一线进行学习，教师同步进行远程指导。

(7) 辽宁省抚顺市...
道北，河道南侧有一大型采砂场，河道内有两处拦河坝和抽砂管，砂场内有铲车、皮带机、运输车辆，暗访时正在作业，占地面积约 290000 平方米（地理坐标经纬度：...），疑似“乱采”。临时 02 采。



图 3-1 问题位置示意图

学生生产实习成果



图 3-2 航拍图



图 3-2 航拍图



教学效果

□ 改变教学方式——任务驱动，翻转课堂，过程考核

教学分析

填鸭式的灌输



任务驱动式

教学设计思路

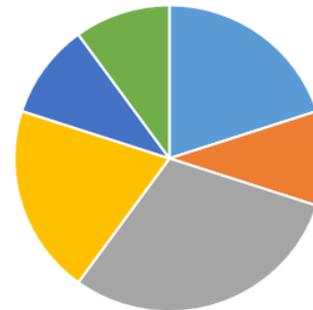
以教师为中心



以学生为中心

教学实施

单一的考核模式



多元化过程考核

教学反思

■ 出勤 ■ 互动 ■ 实训成果 ■ 课堂测试 ■ 专业素养 ■ 创新



教学效果

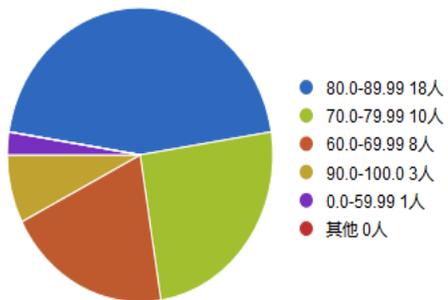
教学分析

教学设计思路

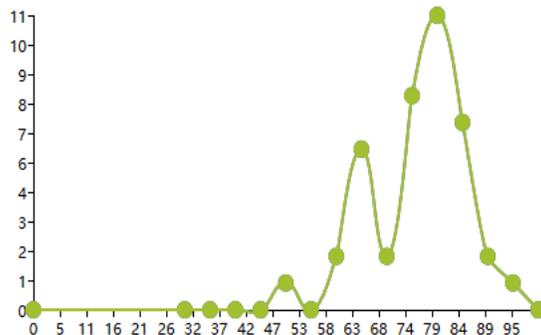
教学实施

教学反思

总评成绩百分比分布图



总评(蓝)和期末(绿)成绩分布



通过审阅，考核正确率达到97%，课堂效果良好。



教学分析

教学设计思路

教学实施

教学反思

反思1：学生在课前预习时不能达到人人参与，人人有互动的情况。有些学生的学习主动性差。发布的任务，一般是利用课外时间完成的，总是有些学生以各种理由不参加训练，又不积极的做任务。

反思2：个别同学对待课堂活动和课堂任务态度不认真，存在复制他人答案，学习态度敷衍的情况。

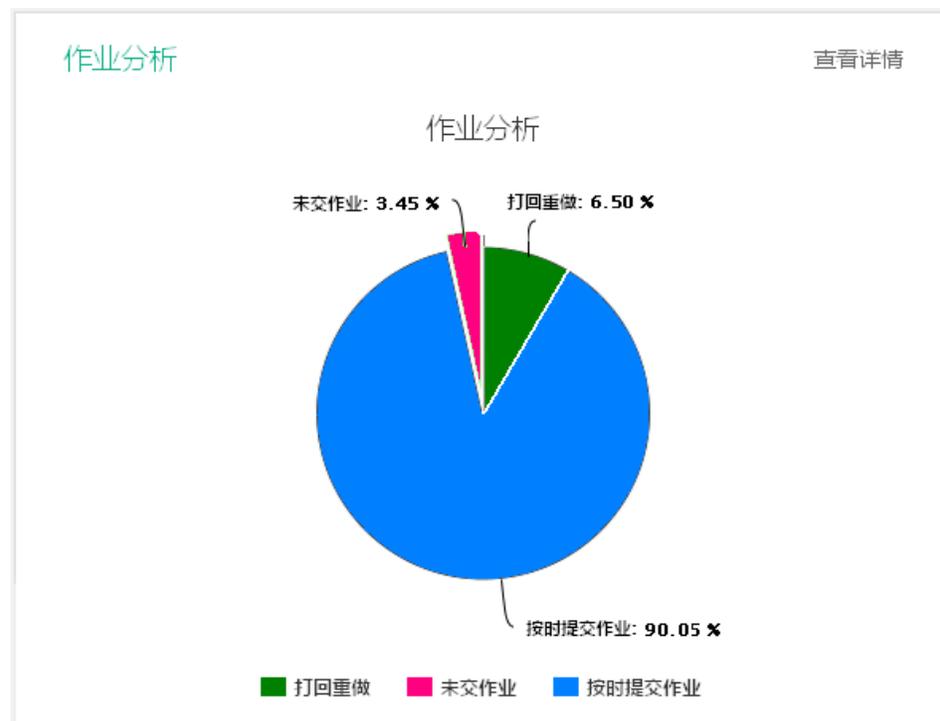
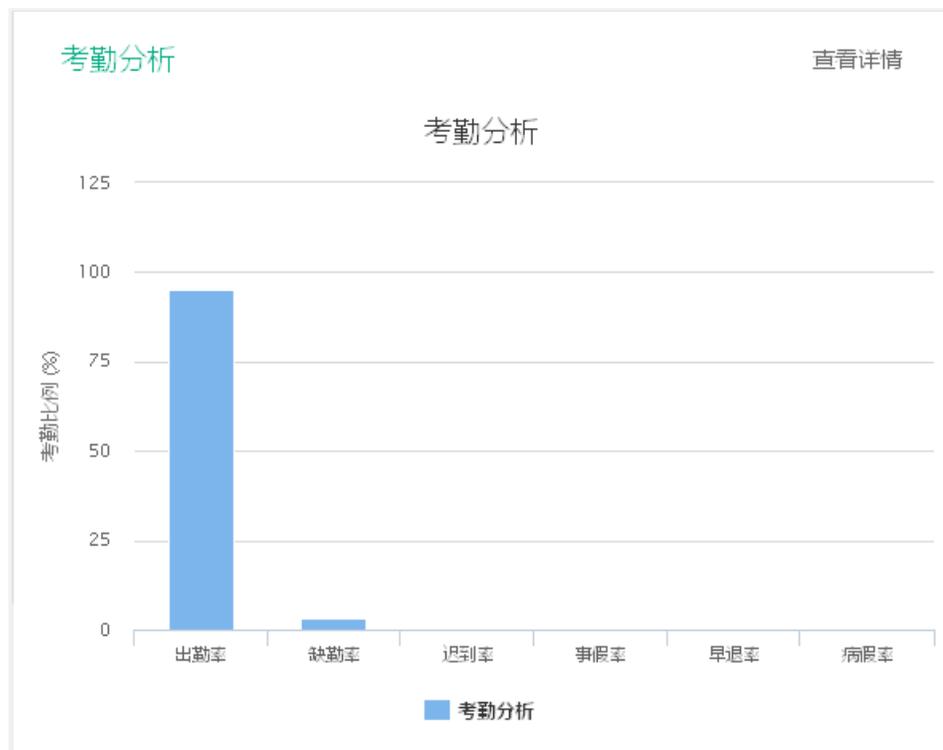
□ 信息化平台，记录学习过程

教学分析

教学设计思路

教学实施

教学反思



基于智能课堂移动云教学手段进行教学过程记录

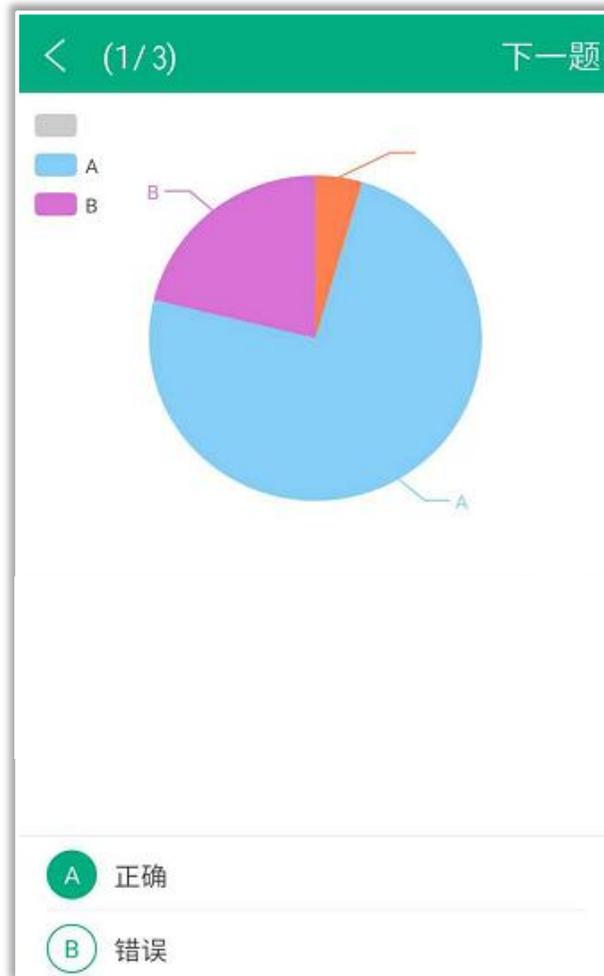
□ 信息化平台，实时发布任务，跟踪教与学过程

教学分析

教学设计思路

教学实施

教学反思



全过程动态记录使教与学更智慧

□ 教学体系——PDCA教学质量改进螺旋

教学分析

教学设计思路

教学实施

教学反思



形成PDCA质量环的教学质量改进螺旋，实现课堂教学的自我诊断与持续改进。