

教案

一、授课信息			
授课项目	项目一	授课班级	地籍 1802 班
课程名称	像片控制测量	授课形式	理论教学
二、学习目标			
1. 知识目标 1) 掌握像片控制测量的定义与作用; 2) 掌握像片控制点的分类及其编号; 3) 理解像片控制点布设的基本原则和要求。			
2. 能力目标 1) 能够进行像片控制点的编号; 2) 能够进行控制点的选择。			
3. 素质目标 1) 具有勤于思考, 善于分析的个人能力 2) 培养学生脚踏实地, 团结协作的工作精神。			
三、学情分析			
1. 学生特点 学生对抽象的理论知识学习兴趣不高, 通过对新型信息化教学的应用把生硬的理论知识转化成灵活的图画形式, 激发了同学们的学习兴趣, 增强了课堂的学习氛围。			
2. 前置知识学习 学生通过前置课程中心投影、立体相对等知识的学习, 掌握了摄影测量的相关知识, 已基本具备专业核心课程学习的理论基础。			
四、教学重难点			
1. 教学重点 1) 掌握像片控制点布设的基本原则和要求;			
2. 教学难点 1) 能够独立完成像片控制测量的选择。			
五、教学资源			
教材: 刘广社. 摄影测量[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) 资源共享课《摄影测量》, 国家地理信息教学资源库摄影测量课程资源, 学校在线精品开放课《摄影测量》。			
国家标准: GB/T6962--2005《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影规范》; GB/T7931--2008《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量外业规范》			

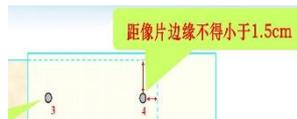
六、教学过程

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	教学方法	设计意图	评价指标
课前学做	像片控制测量的定义与作用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发布学习资源 2. 发布学习任务 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查看学习资源 2. 完成学习任务 	信息化教学手段	通过预习让学生对像片控制测量进行初步的认识，促进学生对新知识的吸收	资源浏览率
课中实施	像片控制点的分类及其编号	<p>课堂讲授：</p> <p>一、像片控制点的分类</p> <p>(1) 分类</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 平面控制点一只需测定平面坐标的点； 2. 高程控制点一只需测定点的高程； 3. 平高控制点一需同时测定点的平面坐标和高程。 <p>(2) 表示方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 点： P+脚符 2. 高程点： G+脚符 3. 平高点： N+脚符 4. 水准点： V+脚符 5. 支点： P4-1 <p>(3) 注意事项</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 从左至右，从上到下编号 2. 同一测区内点号不得有重复 3. 利用邻区的控制点 	<p>头脑风暴：</p> <p>小组进行探讨，并把知识点内容和探讨结果上传到智慧职教云课堂。</p>	多媒体课件+信息化教学	加深对知识点的记忆和理解	学习氛围以及结果上传情况

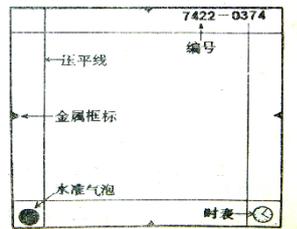
		仍用原编号，注明图号				
课中实施	像片控制点布设的基本原则	<p>课堂讲授：</p> <p>二、像片控制点布设的基本原则</p> <p>(1) 像控点的布设必需满足布点方案的要求，一般按图幅布设，也可以按航线或采用区域网布设。</p> <p>(2) 位于不同成图方法的图幅之间的控制点或位于不同航线、不同航区分界处的像片控制点，应分别满足不同成图方法的图幅或不同航线和航区各自测图的要求，否则应分别布点。</p> <p>(3) 在野外选刺像片控制点，无论是平面点、高程点或平高点，都应选刺在明显目标上</p>  <p>(4) 当图幅内地形复杂，需采用不同方法布点时，一幅图内一般不超过两种布点方案，每种布点方案所包括的像对相对范围相对集中，可能时应</p>	头脑风暴： 观看图片，深入了解像片控制点布设的基本原则	多媒体课件+信息化教学	提高学生思考问题，善于发现问题的能力	课堂测验同学们的回答情况

		<p>尽量照顾按航线布点，以便于航测内业作业。</p> <p>(5) 像控点的布设，应尽量使内业作业所用的平面点和高程点合二为一，即布设成平高点。</p>				
课中实施	像片控制点布设的基本要求	<p>课堂讲授：</p> <p>三、像片控制点布设的基本要求</p> <p>1. 选用的像片控制点，其目标影像应清晰，易于判别。</p>   <p>2. 航外像片控制点一般应布设在航向及旁向六片重叠范围内；</p> <p>3. 布设的控制点尽量能共用；</p>  <p>4. 航外像片控制点距像片边缘不小于1cm（18*18 像幅）或</p>	<p>头脑风暴：</p> <p>1. 观看视频和图片加深理解和记忆；</p> <p>2. 随机挑选同学回答任意五条像片控制点布设的基本要求。</p>	<p>信息化教学</p>	<p>通过动画展示，把抽象的问题化成具体的，便于学生对重点知识的理解、记忆。</p>	<p>回答问题的结果</p>

1.5cm (23*23像幅);



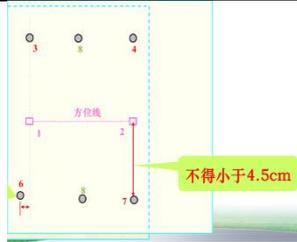
5. 航外像片控制点距像片的压平线和各类标志不小于1mm;



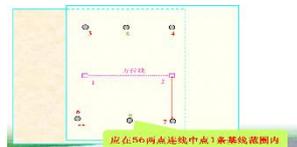
6. 立体测图时每个像对四个基本定向点离通过像主点且垂直于方位线的直线不超过1cm, 最大也不能超过1.5cm, 四个定向点的位置应近似成矩形;



7. 控制点应选在旁向重叠中线附近, 离开方位线的距离应大于3cm (18cm×18cm像幅) 或4.5cm(23cm×23cm像幅)。当旁向重叠过大, 离开方位线的距离应大于2cm (18cm×18cm像幅) 或3cm(23cm×23cm像幅); 否则应分别布点



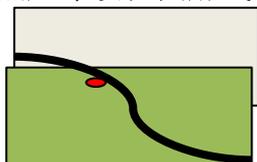
8. 解析法空中三角测量布点时，航线两端的控制点应分别布设在图廓线所在的像对内，每端上、下两控制点最好选在通过像主点且垂直于方位线的直线上，相互偏离不超过一条基线；航线中央的控制点应尽量选在两端控制点的中间，左右偏离不超过一条基线。



9. 控制点在相邻航线上不能公用时要分别布点，此时控制范围所裂开的垂直距离不得大于2cm。

10. 位于不同方案布点区域间的控制点应确保精度高的布点方案能控制其相应面积，并尽量公用；

11. 自由图边的控制点应布设在图廓线外



课中实施	航测成图对地形类别的划分	四、如何划分： 1. 平地： $<2^\circ$ ，高差 $<20\text{m}$ ； 2. 丘陵地： $2^\circ\sim 6^\circ$ ，高差 $20\sim 150\text{m}$ 3. 山地： $6^\circ\sim 25^\circ$ ，高差 $150\sim 500\text{m}$ 4. 高山地： $>25^\circ$ ，高差 500m 以上	头脑风暴： 让同学们思考为什么要对地形划分类别	多媒体课件+信息化教学	通过观看具体地形的图片来思考为什么要进行地形类别的划分	回答问题的结果
课中实施	总结重点，难点的知识内容	像片控制点布设的基本原则和要求；航测成图对地形类别的划分。	复习像片控制点布设的基本原则和要求	多媒体课件+信息化教学	让学生记忆本次课的重点、难点内容。	课堂测验评价学生是否掌握重难点内容。
课后拓展		发布课后作业，思考以下三个问题 1. 像片控制点布设的基本要求有哪些？并简要说明提出这些要求的原因。 2. 我国的地形类别是如何划分的？划分地形类别有什么作用？ 3. 地面倾斜角和地面高差发生矛盾时，为什么要规定划分地形类别时应当以地面倾斜角为主？	完成课后作业，登陆智慧职教云学习《摄影测量》	信息化教学平台-智慧职教云	锻炼同学们的思维拓展能力，进行知识面的延伸	根据回答问题情况打分

七、教学效果

1. 通过信息化教学的方式，把难点、重点理论知识具体化展示，有效化解重点、难点的学习，提高了学习效率；
2. 完成了既定的教学目标，有效促进了学生发展，使同学们能够协作学习；
3. 学生积极的表达自己的观念，提出的问题具有创造性，活动参与度较高；
4. 采用信息化教学手段贯穿课堂教学，实现了过程化考核评价的手段。通过完善过程化考核评价的标准，让学生重视学习过程，提高学习效率，从而达到教学目标的实现。

八、教学反思

本节课以信息化教学为载体，学生为主体，旨在培养学生的自主性，把学生变为课堂的主动参与者，激发学生学习的兴趣，培养更多的新时代技能型人才。

从上课的效果看，学生的学习兴趣很浓，参与度也大大提高。

不足之处 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。

改进措施 1: 一方面通过 qq、微信，督促学生参与预习，另一方面增加考核的力度。

不足之处 2:

对于有些问题的考核不够具体化，问答题的考核标准不好把握。

改进措施 2:

增加客观题的量，对一些问题采用可量化的考核方式。