

2018级综合实习——遥感



遥感软件操作部分

遥感编程部分

武汉大学测绘学院



18级综合实习-遥感

群号: 721582968



扫一扫二维码，加入群聊。

实习目的



- 通过对Erdas软件的学习和实习操作，掌握遥感影像处理的基本原理、流程以及软件系统的基本构成和功能。
- 通过遥感影像编程处理，对遥感影像的波段组合、增强、纠正、以及变化检测方法有更为深入的理解，为从事相关项目的研究和开发奠定基础。



实习内容及时间安排



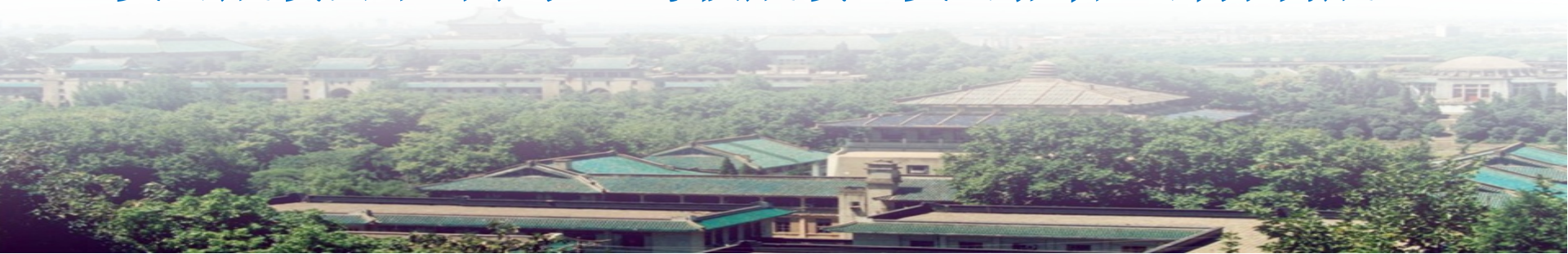
	具体内容	时间安排（天）
	ERDAS软件操作	共1周
1	遥感调绘	2
2	遥感图像认知、影像解译	1
3	遥感图像融合、遥感图像分类	1
4	遥感专题图制作	1
	遥感编程	共1周
1	遥感图像波段组合及图像增强编程	1.5
2	遥感图像纠正编程	1.5
3	水体检测	1.5
4	遥感编程考核	0.5



实习要求



- **ERDAS**软件操作时每个同学必须到场且固定机位;
- 在校友邦中统一提交综合实习报告电子版（文件名为：学号+姓名.pdf）；
- 独立完成操作和编程；
- 最早完成软件操作和程序的**40**名同学请在群里接龙报名，老师会亲自检核操作和程序；
- **ERDAS**软件操作及编程完成后统一安排在线考核；
- 实习成绩由平时表现、考核成绩、实习报告三部分构成。



实习报告要求



- 实习报告按照 A4 纸排版，要求有目录（字体宋体四号），排版规整美观
 - 统一封面
 - 标题字体宋体小三、正文字体宋体小四，页码从正文开始编号；
 - 实习报告中的图统一加编号，每个彩图下面加图编号和图名；
 - 实习报告中的表格统一加编号，每个表格的上面加表编号和表名；
 - 中间成果图每页不超过八幅，最终成果图每页不超过四幅；
 - 实习报告中要有遥感的实习心得体会；
 - 实习报告页数在15-25页之间。
-

- 一．遥感图像的认知
 - 二．遥感解译（真彩色、红外影像及全色影像）
 - 三．遥感调绘（外业调查，内业绘图）
 - 四．遥感影像分类（野外样本采集、影像融合）
 - 五．遥感专题图制作
-

遥感影像认知

- 填写多源遥感影像认知表格，注意“影像特征描述”部分要结合影像上能判读出来的景物特点进行描述，并注意因分辨率的不同，能判读出来的最小地物是什么。

多源遥感影像认知表

卫星名称	运营国家或地区	多光谱空间分辨率 (m)	全色空间分辨率 (m)	成像波段数	影像特征描述
ALOS					水域，分布；农田，成色，分布；居民地；道路。


遥感影像解译

- 调绘原始影像有全色和多光谱，多光谱影像要求自己进行波段组合，输出真彩色和标准假彩色影像。
 - 解译标志的建立：分别对**全色、真彩色、标准假彩色**影像进行解译标志的建立，并**填写表格**；
 - 室内解译：对比三幅影像，对不同的地物类型进行判读；
 - 野外调绘及内业成图：根据判读后的影像，实地进行调绘，记录室内解译时不确定地物实地调查确认后的类型，**对和影像上不符的已经变更的地物类型用红色进行标注**，并最终利用软件输出调绘成果图。
-

遥感影像解译

- 建立解译标志并按照影像的色调特点分别填写解译标志表格（如下图），分别对**全色**、**真彩色**、**标准假彩色**影像进行解译标志的建立，并填写表格（1个表格）。

遥感影像解译标志表

解译标志 土地类型	全色		真彩色		标准假彩色		大小	形状	纹理	位置	其他
	样本	颜色	样本	颜色	样本	颜色					
1 草地		浅灰		浅绿		玫红色	较大	面状	自然纹理，较细腻	周围多为道路	

遥感影像分类及专题图制作

遥感图像分类ERDAS操作

遥感影像融合

融合前后的影像进行非监督分类和监督分类

（生成分类专题图、进行分类精度评定）

遥感图像专题图制作

用融合后的高分一号影像制作NDVI植被指数专题图

用分类后的高分一号影像遥感影像制作土地利用专题图

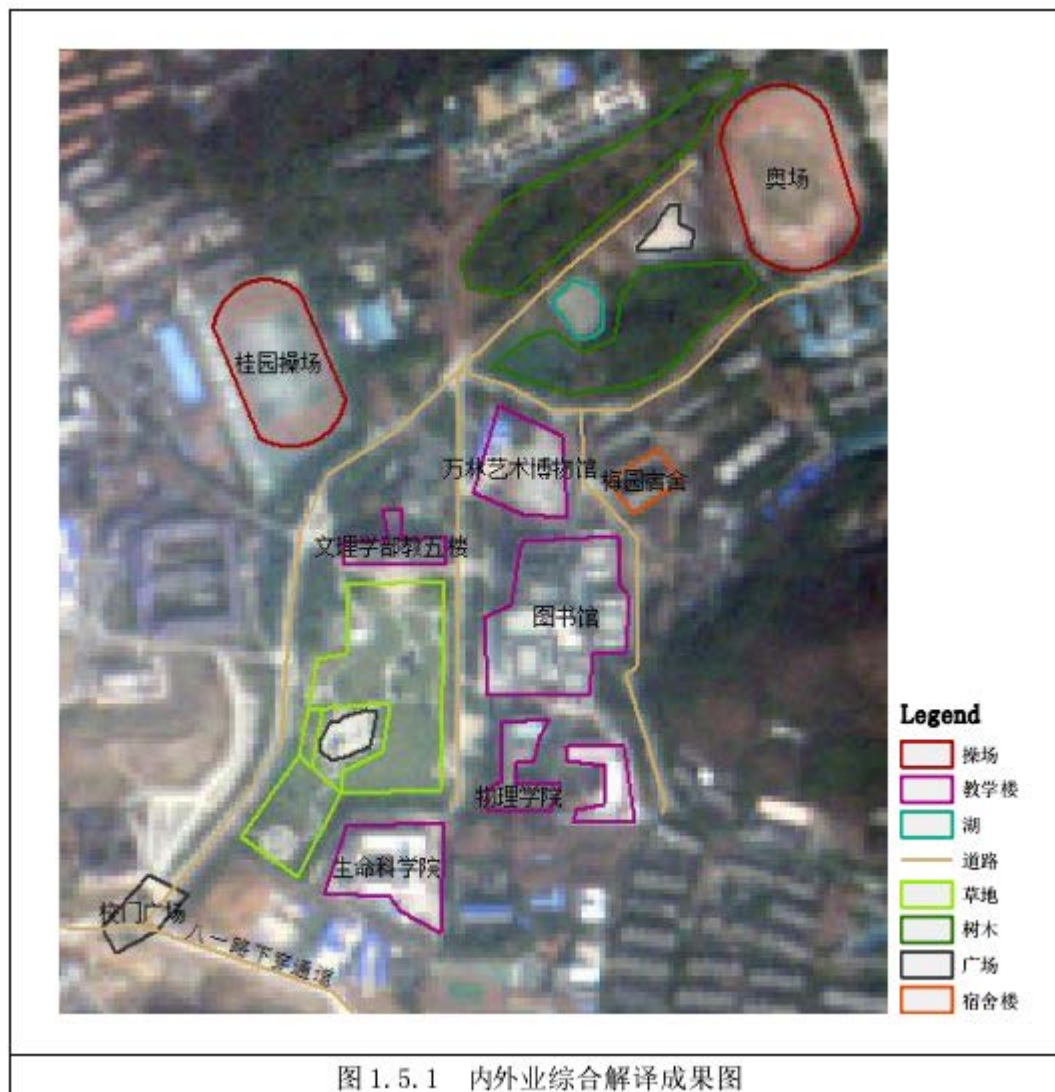
遥感影像调绘

天紫湖生态度假区
外业调绘范围



遥感影像调绘

- 以右图为例，调绘的时候要注意去实地勘察，并在后期生成专题图的时候，标注建筑物轮廓及名称，植被范围，**要用红色标注变化区域。**



遥感编程部分

- 一．影像波段组合及影像增强
- 二．几何纠正——遥感影像的相对配准
- 三．计算NDWI/MNDWI指数并进行水体变化检测

遥感编程部分（一）

编程要求：

1.编程实现多光谱多波段图像波段组合显示。

2.编程实现多光谱图像的分段线性拉伸。

原始影像：影像比特数16，且直方图的动态范围偏小

拉伸后影像：影像比特数8，且直方图较好地分布在整个灰度区间。

3. 输出分段拉伸并组合后的影像，分析不同情况下波段组合的效果（给出两种组合后显示效果较好的彩色影像，并分析原因），说明分段拉伸参数的确定方法。

遥感编程部分（二）

编程要求：

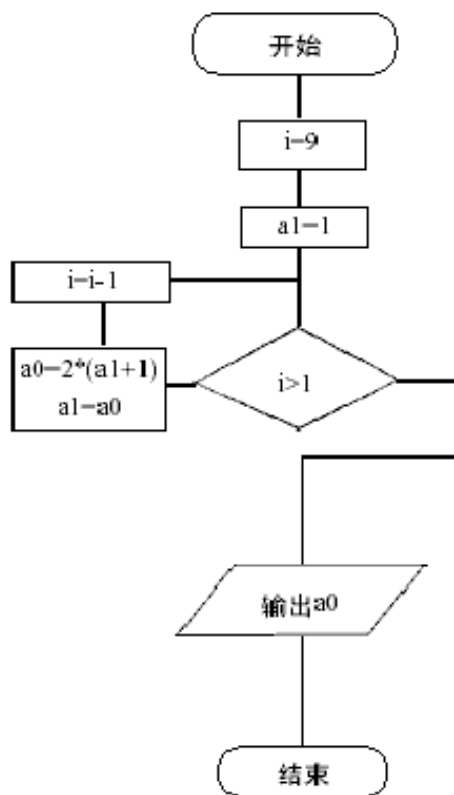
- 1.编程实现图像的相对配准（绝对配准为选做），配准中所选同名像点（控制点及检核点）在影像中的点位分布情况需在提交的成果报告中给出。
- 2.程序结果输出纠正精度，包括控制点的内符合精度和检查点的外符合精度。
3. 程序结果输出纠正后图像。

纠正方法：2阶多项式变换，间接纠正法，重采样采用双线性法

遥感编程部分（二）

- 遥感影像纠正提交内容

- 流程图：请用Visio等专业工具画出标准流程图，如下图所示；



影像纠正数据表

	x	y	X	Y
参与平差计算的点				
检查点				

变换参数表

	相对配准
a0	
a1	
a2	
a3	
a4	
a5	

控制点及检核点的点位分布图

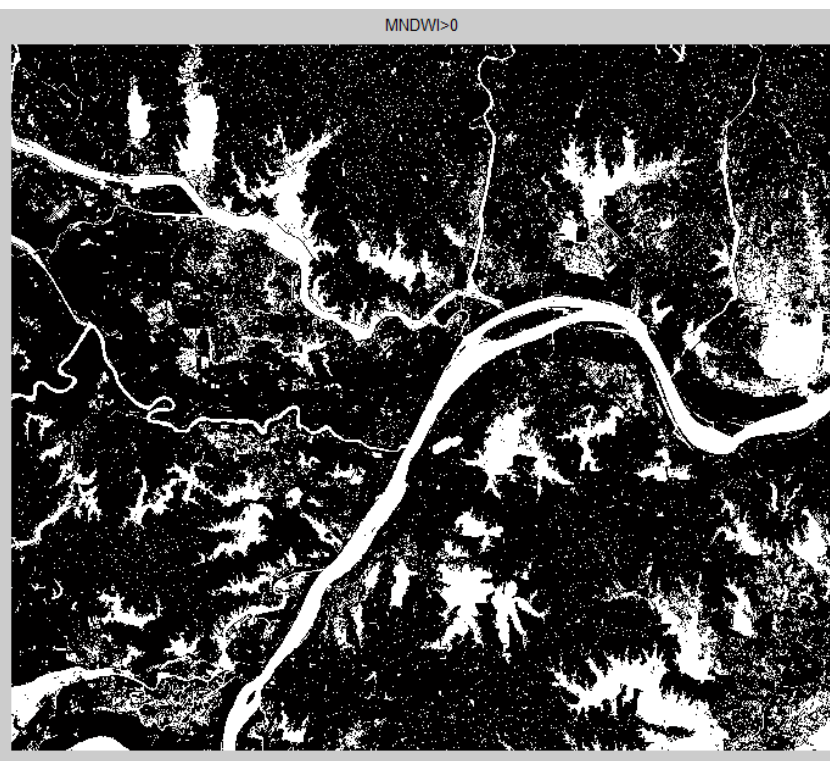
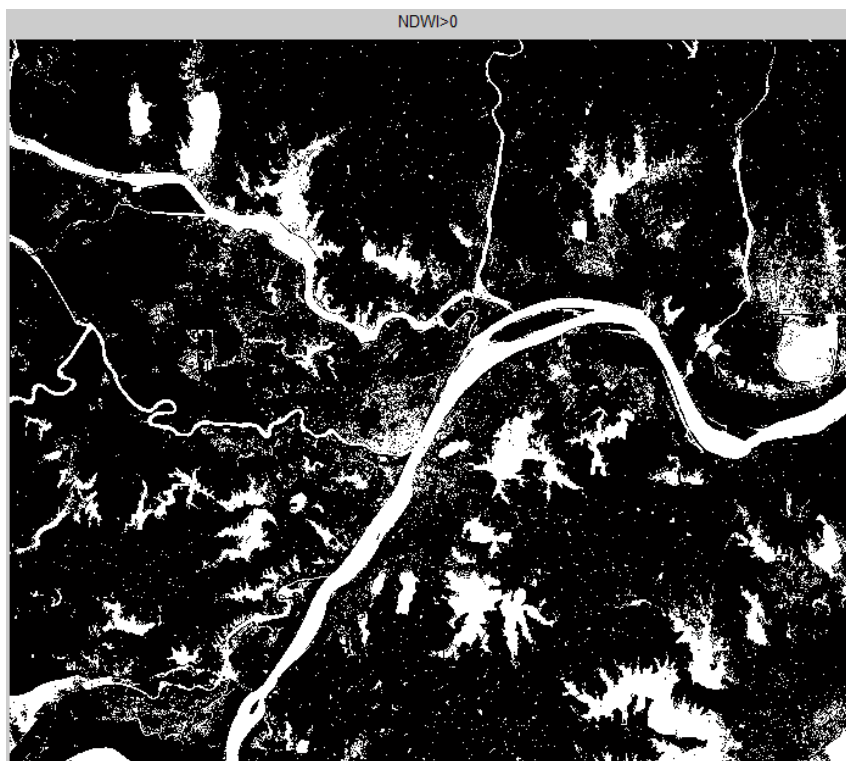


模型精度表

	内符合精度		外符合精度	
	σ_x	σ_y	ΔX	ΔY
相对配准				

遥感编程部分（三）

1. 计算两个不同年份的遥感影像的NDWI/MNDWI指数，生成水体指数图（ $NDWI/MNDWI > 0$ 为白色， $NDWI/MNDWI < 0$ 为黑色）。分析两种不同指数得到的影像水体区域的差异，标注出差异明显的区域，并思考原因，输出水体分类的专题图；（[可在网上查阅相关文献](#)）



遥感编程部分（三）

2. 平滑处理，**对水体分类影像**，自选平滑方法，去除零星小图斑；
3. 输出分类专题图：
 - 利用NDWI/MNDWI指数生成水域专题图，分两类地物类型（水域、非水域）；
 - 专题图的图例可在熟悉的操作软件下相应生成。
4. **（选做）** 利用四则运算，对上一步生成的两个年份分类后**水体影像**进行**变化检测**，并生成相应专题图。要求专题图上：背景用灰色显示，水体的不变区域、面积增加区域、面积减少区域分别用蓝色、绿色、红色显示。（是否能直接用两幅影像水体分类的结果获取变化信息？**NO!!!**）
5. **（选做）** 统计最近年份的水域增加的面积、减少的面积（像素数目、平方米）。

注意：每一步的结果均要求输出！！！！

谢谢!

