

福建师范大学地理科学学院

2022—2023学年第一学期考试 A 卷



专业：地理信息系统 年级：2020 级
课程名称：遥感数字图像处理 任课教师：李新通
试卷类别：开卷（）闭卷（） 考试用时：120 分钟

考试时间：2022年12月27日下午08点00分

题号	一	二	三	四	五	总得分	评卷人
得分							
题号	六	七	八	九	十		
得分							

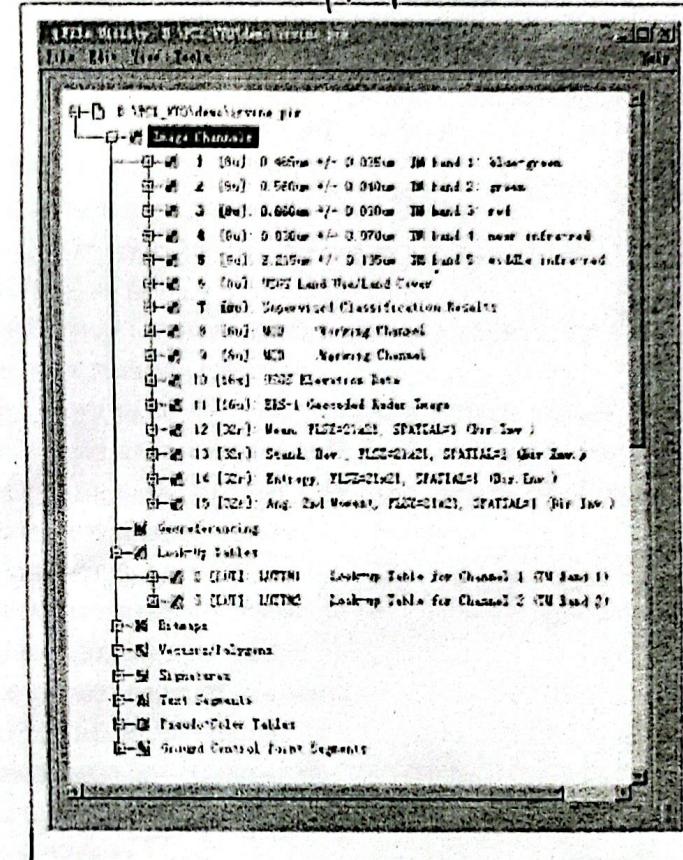
一、判断题（对的标√，错的标×，每小题1分，共25分）

- (√) 1. Landsat8 第 10、第 11 两个波段是热红外遥感波段，其光谱特性是反射光谱。
- (×) 2. RGB 彩色空间是由红、绿、蓝三原色构成的，而 HSV 空间是三原色的类别，饱和度和亮度构成。
- (×) 3. 无线电波、红外线、可见光、紫外都是电磁波，其中近红外波段的波长介于 0.76 毫米至 6.0 毫米之间。
- (×) 4. 人眼通过直接感觉出红、绿、蓝三色的比例来区分影像中的地物类型，如在真彩色图像中水体的颜色为蓝色。
城市灰色
- (√) 5. 按波长或频率次序排列的电磁波序列称为光谱，带有发射光谱的卫星传感器在白天和夜间均可成像。
假？
粗：红
水：灰、蓝
城市：蓝灰色

- (×) 6. 在计算机中图像像素 (Pixel)，它由 Picture 和 Element 两个词合併而成的。
- (√) 7. 遥感数字图像在计算机中各像素的灰度值用整数表示。一幅 M × N 像素的数字图像，其像素灰度值可以用 M 行、N 列的矩阵表示。
- (√) 8. 一幅遥感影像中与星下点位置对应的地面分辨率高，离开星下点越远的位置，其影像变形也越大。
视场半径为 2800
- (×) 9. MODIS 称为中分辨率成像光谱仪，其图像的地面分辨率低于 250 米。
波段 1-2: 250
美国
- (×) 10. SPOT 卫星是由 美国 发射的地球观测卫星，NOAA 卫星是 法国 国家海洋大气局的第三代实用气象观测卫星。
3-7: 500
8-16: 1000
- (×) 11. 光学卫星遥感常用的波段选择在 0.4-0.7 微米至 10 微米大气窗口之内。
0.4-0.7
10
- (√) 12. 地球资源卫星如 Landsat、Spot 上的传感器同时提供水汽和气溶胶数据，所以较难精确地大气校正。
- (√) 13. 遥感图像中每个像元的亮度值代表的是该像元中地物的平均辐射值，是经过量化的辐射值，是一种相对的量度。
- (×) 14. 国产卫星高分一号有 5 个 16 米分辨率的多光谱影像和 1 个 8 米分辨率的全色影像。
若干个 8m 分辨率
至少一个 2m 分辨率
- (√) 15. 一般地说，可见光 波段反映的是地物的颜色和亮度的差异，近红外波段反映地面的辐射温度差异。
- (×) 16. 清澈水体的光谱曲线表现为在可见光波段反射率低，在近红外或短波红外波段反射率高。
- (√) 17. 在 Landsat8 遥感数据中，厦门机场位于 119/013 影像轨道上。
福州 119/042
- (×) 18. 按照处理级别，未经任何校正的卫星原始图像称为 一级 遥感数据产品，纠正 图像属于 二级 遥感数据产品。
原生图像
04 级产品
- (√) 19. 为改善遥感图像的视觉效果，对遥感图像的灰度赋予不同的色彩的结果称为伪彩色。
- (×) 20. 影像镶嵌俗称拼接，是将多幅有重叠区域的影像或图表拼接在一起的过程。
拼接后影像的数据大小等于拼接前所有影像数据大小之和。
并补简单
比
2 带隙
- (√) 21. 遥感卫星传感器能分辨的空间、光谱以及时间细节的能力越强，其分辨率越高。
- (√) 22. 健康植被的光谱曲线在可见光与近红外之间，具有随着波长的

- ~~增加，反射率急剧增高的现象。~~
- ✓ 23. 以许多非常~~窄~~光谱连续的波段进行遥感成像而获得的数据称为高光谱数据。
- ✗ 24. 目前 Sentinel-2 有 A、B 两颗卫星，分别提供 10 米、20 米和 60 米三种多光谱数据，其时间分辨率为~~10 天~~。
- ✓ 25. 水体指数有多种类型，~~但~~多数是经数学方法处理的~~近红外波段与绿波段的比值特征统计~~。~~归一化水体指数~~
- 二、填空题（每空 1 分，共 25 分）**
1. 如下图，横坐标为波长，纵坐标为大气透过率，请填写(1)至(4)相应的波段名称。(1)_____，(2)_____，(3)_____，(4)_____。
-
2. Sentinel-2 多光谱图像有~~3~~个红边波段。SPOT4 图像多光谱地面分辨率~~为 20 米~~，全色波段的分辨率~~为 10 米~~。国产高分 2 号多光谱影像的地面分辨率~~为 3.24 米~~。
3. ETM 图像中波长范围 0.45-0.52 微米，称~~蓝光~~波段。波长范围 0.63-0.69 微米，称~~红光~~波段，为叶绿素的主要吸收波段。

波长 2.08-2.35 微米，称~~中红外~~波段。



4. 如上图，PCI 存放影像数据的 Bitmaps，中文名称是~~位图~~，非影像数据存放在 SEGMENT 中。Georeferencing 称为~~地理配准~~，~~影像生根段~~。Vectors, Polygons 称为~~以矢量为参考~~，Signature 称为~~特征标志~~，Look Up Tables 称为~~查寻表~~，Pseudo-color Tables 称为~~伪彩色表格~~。

WGS84椭球面

⑧ 基准面：参考椭球面

黄海海平面

END_GROUP = IMAGE_ATTRIBUTES
GROUP = PROJECTION_ATTRIBUTES
MAP_PROJECTION = "UTM" ⑥ 投影：横轴墨卡托.
DATUM = "WGS84" 基准面 WGS84
ELLIPSOID = "WGS84" 椭球体 WGS84
UTM_ZONE = 50 ⑦ WGS84椭球体
GRID_CELL_SIZE_REFLECTIVE = 60.00 ⑨ 60米
REFLECTIVE_LINES = 3526
REFLECTIVE_SAMPLES = 3790 ⑩
REQUEST_ID = "L2"
LANDSAT_SCENE_ID = "LM01_128043_19731222_20200908_02_T2"
LANDSAT_PRODUCT_ID =
"LM01_LITP_128043_19731222_20200908_02_T2"
PROCESSING_LEVEL = "LITP"
COLLECTION_CATEGORY = "T2"
OUTPUT_FORMAT = "GEOTIFF"
DATE_PRODUCT_GENERATED = 2020-09-08T20:51:07Z
PROCESSING_SOFTWARE_VERSION = "LPGS_15.3.1c"
FILE_NAME_BAND_4 =
"LM01_LITP_128043_19731222_20200908_02_T2_QA_RADSAT.TIF"
FILE_NAME_GROUND_CONTROL_POINT =
"LM01_LITP_128043_19731222_20200908_02_T2_GCP.txt"
FILE_NAME_METADATA_ODL =
"LM01_LITP_128043_19731222_20200908_02_T2_ATL.txt"
FILE_NAME_METADATA_XML =
"LM01_LITP_128043_19731222_20200908_02_T2_VER.txt"
FILE_NAME_VERIFY_BROWSER =
"LM01_LITP_128043_19731222_20200908_02_T2_VER.jpg"
DATA_SOURCE_ELEVATION = "GLS2000"
GROUND_CONTROL_POINTS_VERSION = 5

GROUND_CONTROL_POINTS_MODEL = 377

GEOMETRIC_RMSE_MODEL = 21.637

GEOMETRIC_RMSE_MODEL_Y = 15.368

GEOMETRIC_RMSE_MODEL_X = 14.709

GROUND_CONTROL_POINTS_VERIFY = 1400

GEOMETRIC_RMSE_VERIFY = 0.289

EPOCHERIS_TYPE = "PREDICTIVE"

GROUP = LEVEL1_MIN_MAX_PIXEL_VALUE

QUANTIZE_CAL_MAX_BAND_4 = 255

QUANTIZE_CAL_MIN_BAND_4 = 1

QUANTIZE_CAL_MAX_BAND_5 = 255

QUANTIZE_CAL_MIN_BAND_5 = 1

QUANTIZE_CAL_MIN_BAND_2 = 1

END_GROUP = LEVEL1_RADIOMETRIC_RESCALING

GROUP = LEVEL1_PROJECTION_PARAMETERS

MAP_PROJECTION = "UTM"

DATUM = "WGS84"

ELLIPSOID = "WGS84"

UTM_ZONE = 50

GRID_CELL_SIZE_REFLECTIVE = 60.00 ⑧ 像元空间分辨率

ORIENTATION = "NORTH_UP"

RESAMPLING_OPTION = "CUBIC_CONVOLUTION"

3. 试结合影像变化检测实验，说明该实验的目的、原理、方法，用流程框图说明主要步骤及其相关的详细技术因素？（10分）