

特别提示：答案一律写在答题纸上，写在本试题上或草稿纸上无效！

中国地质大学（北京）

2005 年硕士研究生入学考试试题

试题名称：遥感原理与应用

试题代码：449

一、名词解释（每小题 6 分，共 30 分）

- 1、光学图像与数字图像
- 2、主动遥感与被动遥感
- 3、空间分辨率与波谱分辨率
- 4、比值植被指数与归一化植被指数
- 5、真彩色合成与假彩色合成

二、简答题（每小题 8 分，共 40 分）

- 1、遥感探测系统包括哪几个部分？其作用是什么？
- 2、试述水体的波谱特征，并说明影响水体波谱特征的主要因素及水在可见光、近红外、热红外、微波图像上的色调特征。
- 3、何谓大气窗口？常见的窗口有哪些？其特点是什么？
- 4、简述遥感解译中目标地物的识别标志。
- 5、简述 TM 图像的特点。

三、计算题（共 20 分）

1. 用索伯尔方法求出新的图像。（10 分）

索伯尔算子：

$$t_1 = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & -2 & -1 \end{bmatrix} \quad t_2 = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ -2 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

原图像:

4	4	10	10	10
4	4	10	10	10
4	4	10	10	10
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4

（注意计算前原图像的左右上下各加一行或一列，亮度与相邻亮度值相同，然后计算。）

40-16

2、采用模板为

$$\begin{pmatrix} 1/8 & 1/8 & 1/8 \\ 1/8 & 0 & 1/8 \\ 1/8 & 1/8 & 1/8 \end{pmatrix}$$

4	3	7	6	8
2	15	8	9	9
5	8	9	13	10
7	9	12	15	11
8	11	10	14	13

的均值平滑方法，求出新的图像。(10分)

(注意计算前原图像的左右上下各加一行或一列，亮度与相邻亮度值相同，然后计算。)

#### 四、论述题 (共 60 分)

- 1、图像融合的主要目的和常用的方法是什么？试举例说明融合的过程。(20分)
- 2、结合植被光谱特征解释比值运算能够突出植被覆盖的原因。(20分)
- 3、试述遥感技术研究内容及发展前景。(20分)