

- 资料链接: <http://www.kaoyancas.net/cas/ziliao/958.html>
- 官网: <http://www.kaoyancas.net>
- 学长 QQ: 2852509804
- 2019 年中科院考研交流群: 681994146
- 学长免费答疑, 群内共享中科院考研信息。

2019 年中科院 843 遥感概论资料清单如下 (后期同步更新):

一、中科院《843 遥感概论》历年考研真题及答案解析 (独家更新 2015-2017 年真题答案+2018 年真题)

中科院《遥感概论》考研真题包括: 2004, 2005, 2007-2010 年, 2012 年, 2013, 2014 年, 2016 年的真题, 其中 2004, 2005 年为东北地理所命题, 2007-2010, 2012, 2013, 2014 年 (原版真题), 2015 年, 2016 年, 2017 年, 2018 年为中科院研究生院统一命题。其中 2012-2017 年有答案解析。真题只是给大家一个参考, 让大家知道中科院考研的重点在什么地方, 从而指导自己复习。

二、中科院《843 遥感概论》考研复习全书 (2019 版最新, 新增材料)

全书包含以下内容

- 1、中科院地理所、遥感所及环资院遥感专业的备考信息汇总, 包含专业报录比、录取分数线信息、推免情况及复试要求等内容;
- 2、中科院 2018 年《遥感概论》考研大纲解析, 此内容由高分学长总结, 供大家参考。

3、中科院《遥感概论》高分精品复习笔记

本笔记分两部分, 分布针对梅安新版教材+赵英时第二版教材进行编写, 笔记内容按照章节进行, 针对每一章节的可能会考到的知识点进行详细解析, 并从历年真题里甄选一些典型题进行分析, 帮助大家更好的掌握其内容。

- 4、其他高校《遥感概论》考研真题及答案解析汇编 (其他高校的真题也是非常好的复习题, 建议认真做一下)

北京师范大学 2012-2014 年《遥感概论》考研真题及答案解析

武汉大学实验室 2012-2014 年《遥感概论》考研真题及答案解析

武汉大学遥感院 2012-2014 年《遥感概论》考研真题及答案解析

三、中科院《843 遥感概论》考研复习题集

此习题集与中科院考研真题所考题型完全一致，囊括了名词解释、简答题及论述题。此习题集根据考研题的出题方向，不仅给出题目，还总结了详细的答案，供大家参考使用。

四、《中科院考研备考及复试指导》

本店独家提供的指导，是我们当年报考中科院时的一些心得和经验，对于联系导师，以及应对复试非常管用。对于报考研究生，尤其是中科院的研究生，很多研友有很多疑问，有些彷徨。为此，针对众多研友经常问到的问题，及可能陷入的误区，本小店隆重推出《中科院考研备考及复试指导》，主要内容大概有：中科院是否有本科学校及性别歧视；是否联系导师及如何联系；政治英语如何复习最省钱省力；如何准备专业课初试；如何面试，面试时有无技巧……………



中国科学院大学
2018 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题

科目名称：遥感概论
科大科院考研网独家提供

考生须知：

1. 本试卷满分为150分，全部考试时间总计180分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。

一、名词解释：

- 1、Lidar
- 2、全色影像
- 3、高通滤波
- 4、地物光谱曲线
- 5、
- 6、
- 7、极轨卫星
- 8、高通滤波
- 9、地物波谱曲线

科大科院考研网

www.kaoyancas.com

中国科学院大学

2017 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题

科目名称：遥感概论

(科大科院考研网独家收集整理)

考生须知：

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸或草稿纸上均无效。

一. 名词解释 (每题 5 分, 共 40 分)

1. 横波
2. 时间分辨率
3. 辐射亮度
4. 低通滤波
5. 主动遥感
6. 叶面积指数
7. 反照率

科大科院考研网

www.kaoyancas.com

中国科学院大学

2016 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题

科目名称：遥感概论

考生须知：

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上均无效。

一. 名词解释（每题 5 分，共 40 分）

- 1、LIDAR
- 2、全色图
- 3、高通滤波
- 4、植被指数
- 5、交叉定标
- 6、尺度扩展
- 7、主成分分析

中国科学院 2014年《遥感概论》考研真题答案解析

一、名词解释

1、天空光（指定参考书无涉及，网络资源整理，概念有点偏）

天空光是一种很特殊的光源。准确的说天空光不应该称为光源，它是由于太阳光经过大气层时大气中的空气分子、尘埃和水蒸汽漫反射形成的，所以，它也可以看成是太阳光的间接照明。如果不另加说明，它通常是指地平面上接受的整个天空半球的扩散光。

2、斯波定律（梅安新，第二章，第一节；赵英时，第一章，P14；常考内容；武大遥感院，2011）本题采用赵英时书本答案。

任一物体辐射能量的大小是物体表面温度的函数。斯-玻定律表达了物体的这一性质。即黑体的总辐射出射度 $M(T)$ 等于热力学温度 T 的四次方与斯-玻常数 σ 的乘积。此式表明，物体发射的总能量与物体绝对温度的四次方成正比。因此，随着温度的增加，辐射能增加是很迅速的。当黑体温度增高一倍时，其总辐射出射度将增为原来的 16 倍。

3、后向散射系数（赵英时第二版，P125。）

后向散射系数又称雷达散射系数，是指入射方向目标单位截面积的雷达的反射率，表示入射方向上的散射强度的系数或目标单位面积的平均雷达散射截面，通常以分贝表示。目标的后向散射系数也可看做是单位截面、反射率、方向性 3 个要素的结合。它除了与雷达的入射角、频率、极化方式有关外，主要取决于物体的复介电常数、表面粗糙度、几何特性。

4、辐照度（赵英时第二版，P12）

电磁辐射的度量之一，是辐射照度的简称。指面辐射源在单位时间内，从单位面积上接受的辐射能量，即照射到物体单位面积上的辐射通量，常用 E 表示，单位为 W/m^2 。

5、进行图像的几何校正时，地面控制点的选取需遵循哪些基本规则？

考研真题中简答题及论述题的解析答案

(1) 选取点在图像上应具有清晰的识别标志

要求有两个，一是很容易通过目视方法辨别，如道路交叉口、湖泊边缘、某个突出建筑拐角。

二是控制点应不随时间而变化，方便不同时相数据进行几何纠正。所以比如河流弯曲处如果选取点，一定要考虑河水涨落；建筑的角落虽然不易变形，但如果周边均为建筑时，要考虑选择典型建筑，减少控制点放样人员工作量。

(2) 应均匀分布于整幅图中，且具有一定的数量

在选取控制点的时候，要把握整体，整体把握住后再对局部均匀地选择控制点。一般规则遥感影像的前4~9个控制点要将整个影像控制在一个规则的坐标范围内，概括地把校正控制点范围确定好，以方便后续控制点的采集。这样，控制点的点位中误差往往会控制到最小，每个控制点的几何残差也容易校正。

(3) 边缘部分、公共区域部分一定要选取控制点

对需要镶嵌的影像重叠区或影像的边缘部分，应有意的均匀增加控制点，来控制边缘变形并保证两个相邻的公共区域校正效果一致，从而方便将相邻两幅图镶嵌起来。但在局部选取控制点的时候千万不要盲从，看到拐角、交叉等地形就成点，这样的结果只能是局部校正得比较好，但从整体来看就不理想。点密而不均，点多而无序起不到好的效果。

三、论述题

1、如何理解“遥感”是以电磁波与地球表面物质相互作用为基础，来探测、研究地面目标的科学。

(1) 遥感、电磁波与地球表面物质的作用

遥感即以电磁波（紫外、可见光、红外、微波的范围）为媒介，通过各种传感器来获取地表信息，将数据进行传输、处理、分析和解译，从而实现了解地面物体性质和相互关系的一门科学技术。电磁波是遥感的媒介，也是遥感的主要形式。遥感通过主动或被动发射电磁波，目的是来获取地表的信息，也就是说，电磁波要与地物相互作用，才能获取地物的波谱信息。

(2) 遥感的机理

不同物体对电磁波具有不同的反射、散射、透过特性。但遥感应用最多的还是地物的反射特性。比如对在可见光近红外波段范围内，植被就具有很高的反射率，影像上为灰白色；而水体反射率非常之低，影像上呈现暗色。或者两个地物如果在同一波段范围内，光谱特性相似，但在另外波段范围内，差别较大的话，也可以通过这两个波段范围的组合，判别出不同的地物。遥感就是根据这个原理来探测地表物体对电磁波的反射和其发射的电磁波，从而提取这些物体的信息，完成远距离识别物体。从机理上看，遥感的最终目的还是完成对地面

中国科学院 2012年《遥感概论》考研真题答案解析

— 1 —

一、名词解释

1、遥感平台

接收、记录目标物电磁波特征的仪器，称为传感器或遥感器。如扫描仪、雷达、摄影机、摄像机、辐射计等。装载传感器的平台称遥感平台，主要有地面平台（如遥感车、手提平台、地面观测台等）、空中平台（如飞机、气球、其他航空器等），空间平台（如火箭、人造卫星、宇宙飞船、空间实验室、航天飞机等）。

2、SAR

合成孔径雷达（Synthetic Aperture Radar, SAR），就是利用雷达与目标的相对运动把尺寸较小的真实天线孔径用数据处理的方法合成一较大的等效天线孔径的雷达。合成孔径雷达的特点是分辨率高，能全天候工作，能有效地识别伪装和穿透遮盖物。

3、直方图

又称柱状图、质量分布图。是一种统计报告图，由一系列高度不等的纵向条纹或线段表示数据分布的情况。一般用横轴表示数据类型，纵轴表示分布情况。对于数字图像来说，直方图实际就是图像灰度值的概率密度函数的离散化图形。也就是图像灰度直方图。

4、光谱反射曲线

指地物反射电磁辐射的能力，随所反射的电磁波波长而变化的特性。如以横坐标表示波长的变化，纵坐标表示其反射率（或反射亮度系数）可构成反映反射光谱特性的曲线，称为反射光谱（特性）曲线。不同性质的地物，或相同属性的地物在其成份、颜色、表面结构、含水性（率）等不同时，其反射光谱特性也不同，构成反射光谱曲线的差异。遥感即是根据

目 录

序言	I
资料使用说明	II
一、重要板块介绍	II
二、资料使用方法	II
三、资料更新说明	II
四、资料接收说明	II
板块一 中国科学院大学介绍	1
板块二 中科院考研常见问题问答	1
一、中科院考《遥感概论》科目的都有哪些研究所活学院?	1
二、中国科学院大学是一所怎样的学校?它与培养单位的关系是怎样?	2
三、中科院大学怎样看待外校或跨专业的学生?	2
四、考试的整个流程是什么?	2
五、中国科学院大学的招生类型有哪些?	2
六、什么是两段式培养?	3
七、什么是夏季学期?	3
八、中国科学院大学的学制是几年?	3
九、在招生专业目录中,学术型和专业学位的招生专业怎样区分?	3
十、中国科学院大学招收研究生是否收费?	3
十一、中国科学院大学对体检有什么要求?	4
十二、中国科学院大学复试分数线是什么?	4
十三、参加复试的考生一定会被录取吗?	4
十四、中科院内部可以调剂吗?	4
十五、将来获得是研究所的文凭还是中国科学院大学的文凭?	4

版块九 梅安新《遥感导论》2017版复习宝典及考试重点解析	35
第一章 绪论	36
备考指南	36
知识点解读	36
知识点 1: 遥感概论*重点	36
知识点 2: 系统组成*重点	37
知识点 3: 遥感类型*重点	38
知识点 4: 遥感特点*重点	39
知识点 5: 发展简史(了解)	39
补充资料汇总	41
经典例题详解	41
课后思考题答案解析	43
第二章 电磁辐射与地物光谱特征	44
备考指南	44
知识点解读	44
知识点 1: 电磁波谱及度量*重点	44
知识点 2: 黑体辐射特征*重点	46
知识点 3: 太阳辐射、地球辐射	49
知识点 4: 大气吸收、散射、投射*重点	50
知识点 5: 地物反射及波谱测量*重点	53
补充资料汇总	55
经典例题详解	55

版块十 赵英时第二版《遥感应用分析原理与方法》精品笔记及考试重点、难点解析.....	113
绪论.....	114
一、遥感概念*重点.....	114
二、遥感过程（理解）.....	114
三、遥感的发展（了解）.....	115
本章重点.....	116
第一章 遥感原理.....	116
一、遥感电磁辐射原理（理解）.....	116
二、电磁波与地-气的相互作用（了解）.....	118
三、大气校正（第二版新增内容，理解）.....	121
本章重点.....	123
第二章 遥感数据源.....	123
一、遥感数据的特征*重点.....	123
二、遥感研究对象的特征（了解）.....	128
三、遥感数据的获取与显示（了解）.....	130
本章重点.....	131
第三章 可见光-反射红外遥感.....	131
一、摄影系统（了解）.....	131
二、多光谱遥感系统（理解）.....	134
三、高光谱遥感系统*重点（第二版有扩充）.....	136
本章重点.....	137
第四章 热红外遥感.....	137
一、热红外遥感原理（理解）.....	138
二、温度的遥感反演（新增内容）.....	139
三、热红外传感器与辐射定标（了解）.....	139

一、可见光-红外遥感反演土壤水分	192
二、热红外遥感反演土壤水分（理解原理即可）	193
三、微波遥感反演土壤水分（不需了解）	193
本章重点	193
第十六章 地质遥感	193
一、概况	193
二、遥感区域地质调查方法和实例	193
三、遥感地质矿产勘查方法和实例	193
四、遥感地质灾害调查方法和实例	194
本章重点	194
版块十一 同类学校遥感专业考研真题及答案详解（非常高参考价值）	195
一、武汉大学遥感院 2013 年初试真题《遥感》答案详解	195
二、武汉大学遥感院 2012 年初试真题《遥感》答案详解	202
三、武汉大学遥感院 2011 年初试真题《遥感》答案详解	208
四、北京师范地遥院 2013 年初试真题《遥感》答案详解	213
五、北京师范地遥院 2012 年初试真题《遥感》答案详解	221
六、北京师范地遥院 2011 年初试真题《遥感》答案详解	227
七、武汉大学实验室 2013 年初试真题《遥感》答案详解	231
八、武汉大学实验室 2012 年初试真题《遥感》答案详解	238
九、武汉大学实验室 2011 年初试真题《遥感》答案详解	245

（三）粗略的大气校正方法★★★（以理解为主）

（1）直方图最小值去除法原理：首先确定条件满足，即该图像上确有辐射亮度或反射亮度应等于零的地区，则亮度最小值必定是这一地区大气影响的程辐射度增值。校正时，将每一波段中每个像元的亮度值都减去本波段的最小值。使图像亮度动态范围得到改善，对比度增强，从而提高了图像质量。

（2）回归分析法原理：参考 P101，了解即可。

参考真题：★【南师 2010 年真题】简答题：简述几种粗略大气校正方法及原理。

（四）几何校正★★★（遥感常识，常考点，以理解为主）

参考真题：★【武大资环院，2013 年真题】简答题：简述几何校正时地面控制点选取的原则。

全书内容细节截图

1、几何校正概念

就是要校正成像过程所造成的各种几何畸变的过程，几何畸变分为系统畸变和随机畸变，系统畸变就是系统内部造成的，由于该畸变具有一定的规律性，常在地面接收站进行了处理，称之为几何粗校正；随机畸变，就是遥感影像在成像时，由于飞行器姿态、高度、地球自转等因素造成的图像相对于地面目标而发生的挤压、扭曲等畸变。对其进行的校正称之为几何精校正。

参考真题：★【中科院大学，2013 年真题】简答题：进行图像的几何校正时，地面控制点的选取需遵循哪些基本规则？

2、几何校正步骤

- （1）考虑几何畸变和数据特点确定校正方法。
- （2）确定校正公式，根据地面控制点确定出校正式的参数。
- （3）检查几何畸变是否得到充分校正。
- （4）如不符合要求时，则引用新的校正式或修改校正所用数据。
- （5）最后对像元灰度进行重采样和内插，而后将其重新排列。

3、几何粗校正

目 录

一、遥感题型之（名词解释）含答案习题集精编 100 道	1
二、遥感题型之（填空题）含答案习题集精编 100 道	9
三、遥感题型之（选择题）含答案习题集精编 80 道	14
四、遥感题型之（简答题）含答案习题集精编 130 道	24
1、可见光-多光谱遥感与雷达遥感的异、同分析？	24
2、遥感图像的几何变性含义	26
3、比较监督分类与非监督分类的优缺点	26
4、分析植被的反射波普特性并说明其作用	26
5、遥感图像目视判读的依据及影响因素	27
6、简述遥感图象解译中目标地物的识别特征	27
7、在热红外遥感影像上，如何区分白天与晚上的水体和道路？	27
8、遥感数字图像定义及数学表示	27
9、地貌的判读标志？	28
10、中心投影与正射投影的区别？	28
11、光谱反射曲线与光谱响应曲线的区别与联系	28
12、遥感探测系统包括哪几个系统及作用？	28
13、试述水体波谱特征，说明其主要因素及在可见光，微波，红外线色调特征？	29
14、何谓大气窗口？常见的大气窗口有哪些？	29
15、简述遥感解译中目标地物的识别标志？	29
16、简述图像融合的目的和主要方法？	30
17、何谓地物波谱特征，其主要影响因素有哪些？	30
18、何为电磁波谱，目前常用遥感中的波段有哪些？	30
19、为什么 TM4 图像能区分水陆边界？	30
20、微波遥感的特点？	30
21、遥感技术的特点？	30
22、大气对电磁辐射有何影响，大气散射为什么会降低图像的质量？	30
23、如何评价遥感影像的质量？	31
24、简述 TM 图像各波段的特征？	31

的辐射能量的总和。如果探测单元的瞬时视场角所对应的地面范围包含了多类不同性质的目标，则该像元记录的是多类不同性质的地面目标的辐射能量的总和，这样的像元称为混合像元。

68、全球定位系统：是利用多颗导航卫星的无线电信号，对地球表面某地点进行定位、报时和对地表移动物体进行导航的技术系统。

69、模糊聚类：模糊聚类的思想基于事物的表现有时不是绝对的，而是存在一个不确定的模糊因素。同样在遥感影像计算机分类中也存在着这种模糊性。实质就是允许根据其混合类型的百分比将一个像元归到几个类型。例如，区分房屋、道路和草地，如果一个像元 50%是草地、20%是房屋、30%是道路，则在模糊分类中，这个像元属于这三种类型的成分分别为 0.5、0.2 和 0.3，而传统的分类中，这个像元往往归为草地。

70、大气纠正：太阳光在到达地面目标之前，大气会对其产生吸收和散射作用。同样，来自目标地物的反射光和散射光在进入传感器之前也会被吸收和散射。入射到传感器的电磁波能量除了地物本身的辐射以外还有大气引起的散射光，消除这些影响的处理过程称为大气校正。校正的方法有：利用辐射方程进行大气校正；利用地面实况数据进行大气校正；利用辅助数据进行大气校正。

