**中国地质大学研究生院**

**硕士研究生入学考试《测绘科学与技术基础》考试大纲**

**一、考试目的**

测绘科学技术基础是中国地质大学（武汉）测绘科学与技术专业学术型硕士研 究生入学专业课考试科目。其目的是科学有效地测试学生掌握遥感（RS）、地理信 息系统（GIS）、全球导航定位系统（GNSS）的基本知识、基本理论和基本方法，以 及综合运用地球信息科学理论、技术与方法分析和解决具体问题的能力；评价考生 已具备的基本专业知识和素质。

**二、试卷结构**

**考题题型及比例**:考题总分数是 150 分

 选择题、名词解释或判断题 约 30%

 简答或作图、证明题 约 30%

 综述分析解答题 约 40% **考试方式**：闭卷，笔试。

**三、考试要点**

测绘科学技术基础要求考生了解遥感技术、地理信息系统、全球导航卫星系统 的基本概念、基本原理和主要应用，系统掌握“3S”技术集成原理、应用和实现等 方面的基本内容及技术方法，并具有综合应用 3S 技术的基本能力。**考试要点包括：**

**1、地球空间系统数学基础**

**考试内容：** 地球椭球体、大地水准面、大地控制；地图投影的基本概念、 地图投影的变形、地图投影的分类；地图投影与制图的关系、地图投影的配 置与设计；正轴等角圆锥投影、高斯-克吕格投影、地图投影的转换。

**考试要求：**

1) 了解地球椭球体基本特征，掌握大地水准面、地理坐标、大地坐标、 高程系、大地控制网基本概念

2) 掌握地图投影的基本概念及地图投影主要变形

3) 掌握地图投影类别及正轴等角圆锥投影、高斯-克吕格等投影方法的 主要特征

4) 掌握地图投影的转换方法，掌握不同坐标系间转换、不同比例尺地 图间投影转换技术方法

**2、遥感的理论基础与技术**

**考试内容：**遥感的基本概念、分类、特点、应用以及遥感数据源的地学评价 标准；遥感的理论基础：电磁波理论、大气窗口、电磁波谱、地物的波谱特 性等；遥感的技术平台：组成和基本原理；航空遥感技术及其发展：航空象 片的物理和几何特性，新型机载传感器；航天遥感中的新型传感器：对地观 测系统，高分辨率、高光谱传感器及其数据特征；遥感影像处理技术：一般 的遥感影像的处理流程；遥感信息提取：特征信息提取常用的方法和技术。

**考试要求：**

1) 掌握遥感的物理基础、工作原理、地物反射波谱特征、传感器类型、 遥感影像的数学表达和图像特征、遥感影像的处理和应用技术方法

2) 了解常用的遥感应用软件与常用数据

3) 对遥感技术在资源与环境领域的典型应用有较好的认识

**3、地理信息系统原理与技术**

**考试内容：**GIS 的概念、发展和应用：概念、特点、空间数据流程；GIS 的 基本组成和功能：硬件配置、软件组成、主要功能和系统的一般体系结构； GIS 的数据获取：数据源、空间数据的基本特征和表示方法，空间数据结构 （矢量结构、栅格结构以及新的面向对象的数据结构等），空间数据采集方 法、空间数据质量问题；空间数据库：数据库管理方法、数据库管理模型、 数据库建立；空间数据处理和分析：基本操作、空间分析、应用模型；网络 GIS、网格 GIS、云 GIS 等的技术特点；GIS 的典型应用。

**考试要求：**

1) 掌握地理信息的描述与表达、地理信息的组织与管理、常用空间分 析方法

2) 能够使用地理信息系统原理技术方法对资源与环境评价等应用实例 进行综合分析

3) 了解常用的地理信息系统和数据库系统软件，对地理信息系统的发 展前沿和应用领域有较好的认识。

**4、全球定位导航系统原理与技术**

**考试内容：**卫星定位导航系统概念和发展；典型 GNSS 系统组成与特点； GNSS 导航定位原理以及精度分析；GNSS 在资源与环境监测评价等领域的 典型应用。

**考试要求：**

1) 掌握全球导航定位系统构成与原理、空间定位与导航的原理与计算 方法、误差分析等基本知识、技术与方法

2) 了解现有典型全球导航定位系统的状况及其优缺点、发展趋势

3) 对全球导航定位系统在资源与环境领域的应用有较好的认识

**5、3S** **技术集成及其应用**

**考试内容：**3S 技术的发展现状与趋势；3S 技术集成方法；3S 技术集成应用 典型应用案例。

**考试要求：**

1) 掌握 3S 技术集成的基本原理、方法与可行性

2) 掌握 3S 技术集成形式、实现方式及其典型应用技术方案

3) 了解 3S 技术在资源与环境领域应用的前沿问题、最新研究应用成果。

**四、主要参考书**

《3S 技术基础》（高等院校信息技术规划教材），张军编著，[清华大学出版社，](http://search.dangdang.com/?key3=%C7%E5%BB%AA%B4%F3%D1%A7%B3%F6%B0%E6%C9%E7&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00)

2013