**南京信息工程大学硕士研究生招生入学考试**

**考试大纲**

科目代码：F10

科目名称：空间天气导论

1. **目标与基本要求**

1、目标：

空间天气导论是在空间天气学基本概念、常见现象、一般规律以及其研究历史和现状的概述性课程。本门课程旨在考查考生对空间天气学这门课程的认知，考查基本概念、基本理论和应用的理解和掌握情况，使学生能够全面了解空间天气学。

2. 基本要求：

空间天气导论要求考生能够理解空间天气学中的基本概念，了解其研究意义，理解从太阳到地球空间的空间天气因果链，能基于物理原理了解空间天气的灾害与效应，结合实际需求，了解空间天气预报相关知识理论。

1. **具体内容**

一、空间天气学概论

1.1 基本概念

理解空间天气学、空间天气扰动、空间天气不均匀性、空间暴、空间天气系统、空间天气过程、空间天气尺度、空间天气效应，空间天气要素、地磁暴、地球表面电位（ESP）、地磁感应电流（GIC）等术语的含义；

1.2 空间天气学的研究意义

了解空间天气学研究的科学意义、经济价值、战略意义。

二、空间天气因果链

2.1 太阳

 理解太阳的基本结构、太阳活动与爆发、太阳活动周；

2.2 太阳风

 理解太阳风的起源和形成理论，了解太阳风的结构和成份、宇宙线（CR）；

2.3 地磁场

 理解地磁场的基本形态与演化，了解地磁场扰动；

2.4 磁层

 掌握磁层的基本形态，了解磁暴、亚暴、辐射带的形成和基本特征；

2.5 电离层

掌握电离层的形成、电离层的基本形态，了解电离层扰动、磁层-电离层耦合和极光、电离层与高层大气的耦合；

2.6 中高层大气

 理解中层大气、热层、中高层结构，了解热层大气的暴时响应、中层大气闪电；

2.7 地球空间的基本结构

理解地球大气分层结构。

三、空间天气效应和灾害

3.1 空间天气效应

了解空间天气效应中航天器空间天气效应、辐射效应机理、充放电效应、地磁场效应、空间碎片、原子氧剥蚀效应以及电离层效应；了解航天员生物学效应、航空机组人员辐射效应、地面系统效应等；

3.2 空间天气灾害

理解灾害性空间天气基本概念、主要类型、影响领域；理解空间天气灾害的基本概念、主要类型；了解航天安全、航空安全、通讯、导航、定位故障、长距离管网系统故障、空间天气灾害防御；

四 空间天气预报

4.1 预报要素与时效

理解太阳活动预报、行星际天气预报、磁层天气预报、电离层天气预报、中高层大气天气预报的预报要素与时效；

4.2 预报方法和预报检验

了解空间天气统计预报和数值预报的方法，以及预报检验；

4.3 预报内容

了解太阳活动预报、行星际天气预报、磁层天气预报、电离层天气预报、中高层大气预报、空间天气机构和预报能力、目前的主要预报业务模式。

**第三部分 有关说明**

1. 命题说明（可包含题型设计）：
2. 分值比例：

本试卷满分150分，其中

空间天气学概论 30%

空间天气因果链 40%

空间天气效应和灾害 20%

空间天气预报 10%

2）题型分布：

名词解释 20%

计算题 30%

简述题 50%

1. 参考书目:

《空间天气》，王劲松，吕建永，气象出版社

1. 其他规定：考试方式为闭卷笔试，总分150分，考试时间为180分钟

4、本科目考试不得使用计算器。