

南京信息工程大学招收攻读硕士学位研究生入学考试
《T09 大气探测学》考试大纲

考试科目代码: T09

考试科目名称: 大气探测学

第一部分 课程目标与基本要求

一、课程目标

一是为学生学习天气预报、气候诊断分析、气象学、动力气象学等课程提供对气象资料的获取及处理方法的知识;二是为大气边界层物理、大气湍流、云雾物理学、污染气象学、微波遥感、大气辐射学、大气环流等课程提供大气要素探测的理论和仪器原理、方法。为培养具有创新精神的 21 世纪高素质的大气科学人才奠定基础。

二、基本要求

要求学生系统地掌握地面和高空各种气象要素的观测仪器和观测方法;熟悉我国正在进行的大气监测自动化系统工程的探测部分;并使学生了解国内外最新(90 年代以后)探测技术。注意基础理论与实践的密切结合,注重基础性、前沿性和时代性。

第二部分 课程内容与考核目标

第一章 绪论

- 1、理解大气探测学研究对象、任务、特点
- 2、了解大气探测发展简史
- 3、了解气象观测工作的组织
- 4、了解大气探测仪器几个性能指标:惯性、灵敏度、准确度、分辨率、量程的概念
- 5、理解大气探测的“三性”要求

第二章 云、能见度、天气现象的观测

- 1、掌握云的分类、云状的定义与识别特征
- 2、理解云量和云高的器测法,会目测云量和云高
- 3、掌握能见度的定义,以及观测能见度的方法和原理
- 4、掌握天气现象的分类
- 5、掌握降水、电线结冰、闪电等天气现象的观测方法及仪器原理

第三篇 地面温度、湿度、气压、风、辐射、蒸发、日照的观测

- 1、掌握常用测温仪器的工作原理
- 2、掌握测温元件的热滞效应
- 3、了解气温观测中常用的防辐射屏蔽设备
- 4、掌握常用湿度观测仪器的工作原理
- 5、掌握干湿表法测湿原理，会计算湿度
- 6、掌握常用测压仪器的工作原理，理解气压订正方法
- 7、掌握常用地面测风仪器的工作原理
- 8、掌握常用辐射观测仪器的工作原理
- 9、了解日照时数的主要观测仪器及基本原理
- 10、了解蒸发的主要观测仪器及基本原理

第四章 高空温、压、湿、风的测量

- 1、了解高空风测量的方法
- 2、掌握气球测风方法的基本原理，会处理气球测风资料
- 3、了解确定气球位置的仪器设备
- 4、理解高空温、压、湿测量的无线电探空仪探测法
- 5、了解探空仪的基本构造、分类以及无线电探空系统的组成

第五章 自动气象站

- 1、了解自动气象站的基本组成
- 2、掌握自动气象观测系统的体系结构及其工作原理

第六章 气象雷达和气象卫星

- 1、理解遥感的一般定义及分类
- 2、理解气象雷达的基本组成及其工作原理、探测特点
- 3、理解气象卫星及其探测特点

第三部分 有关说明与实施要求

1、考试目标的能力层次的表述

本课程对各考核点的能力要求一般分为三个层次用相关词语描述：

较低要求——了解；

一般要求——理解；

较高要求——掌握。

2、参考书目

3、命题考试的若干规定

(1) 本课程的命题考试是根据本大纲规定的考试内容来确定的，根据本大纲规定的各种比例（每种比例规定可有 5 分以内的浮动幅度，来组配试卷，适当掌握试题的内容、覆盖面、能力层次和难易度）。

(2) 各章考题所占分数大致如下：

第一章：10%

第二章：15%

第三章：35%

第四章：20%

第五章：10%

第六章：10%

(3) 其难易度分为易、较易、较难、难四级，每份试卷中四种难易度，试题分数比例一般为 2：3：3：2。

(4) 试卷中对不同能力层次要求的试题所占的比例大致是：“了解”占 10%，理解”占 20%，“掌握”占 70%。

(5) 试题主要题型有填空、选择、问答题、计算题等多种题型。

(6) 考试方式为闭卷笔试。考试时间为 180 分钟，试题主要测验考生对本学科的基础理论、基本知识和基本技能掌握的程度，以及运用所学理论分析、解决问题的能力。试题要有一定的区分度，难易程度要适当。

(7) 题型举例

● 填空：

两种典型的降水云是_____；_____

● 选择题：

本地或附近尘沙被风吹起，能见度显著下降，天空浑浊，一片黄色。这种天气现象是（ ）

A. 扬沙

B. 沙尘暴

C. 浮沉

D. 霾

● 问答题：

列举 4 种测温元件，并叙述其测温原理

● 计算题

某次观测测得干球温度 T 为 24.1°C ，湿球温度 T_w 为 23.0°C ，气压 p 为 998.7hPa 。已知 24.1°C 、 23.0°C 所对应的饱和水汽压分别为 30.01 hPa 、 28.08 hPa 。求此时的水汽压 e （单位： hPa ，保留一位小数）、相对湿度 U （单位： $\%$ ，取整数）