**2024年硕士研究生入学考试自命题科目**

**考试大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| 考试阶段：初试 | 科目满分值：150 |
| 考试科目：气象探测原理 | 科目代码：804 |
| 考试方式：闭卷笔试 | 考试时长：180分钟 |

**一、科目的总体要求**

了解现代气象观测的基本概念和内容，掌握现代气象观测常用仪器的使用方法，掌握气象资料的获取及处理方法，熟练掌握现代气象观测的基本原理。熟练掌握大气要素探测的基本理论、仪器原理和方法。

**二、考核内容与考核要求**

**1、绪论、云、能见度和天气现象的观测（30％）**

（1）大气探测学研究的对象、任务和特点，大气探测发展概况，大气探测仪器及特性，大气探测的“三性”要求。

要点：大气探测的“三性”要求，大气探测仪器及特性。

（2）云的分类、云状的定义与识别特征，云的外形和形成云的基本过程，云的演变及其与天气演变的关系，云的国际电码及其天气意义，云量和云高的观测。

要点：云状的形态特征及其辨认，云的形成机制、演变及其与天气系统的关系。

（3）能见度及目标物亮度方程，气象能见度目测法，能见度器测法。

要点：目标物的亮度方程；白天和夜间气象能见度的观测方法；能见度的器测仪器及观测方法。

（4）天气现象的特征与符号，天气现象观测和记录，天气现象电码。

要点：天气现象的特征、符号、电码。

**2、温度、湿度、气压、风、降水、蒸发和辐射观测（50％）**

（1）各种温度表的测温原理；测温仪器的热滞效应及误差消除方法。干湿球温度表的测湿原理，A值和湿度的计算及查算表的编制；露点仪的测湿原理。水银气压表的测压原理，水银气压表的数据订正，气压表的安装和观测方法，空盒气压表、气压计的测压原理，沸点气压计的测压原理。

要点：各种气压表的测压原理；本站气压和海平面气压的订正。

（2）风向、风速测量的基本概念，旋转式风向、风速传感器，散热式风速表，其它类型风速表，风向、风速传感器的检定设备。高空风的观测方法，气象气球，确定气球位置的仪器设备。

要点：各种测风仪器的风向、风速测量原理及检定；高空风的测量方法：单点测风法，基线测风法，资料处理，风速、风向的计算。

（3）降雨、雪和蒸发的测量仪器原理；降雨、雪和蒸发测量误差因素。辐射测量原理及仪器换算因子。

**3、自动气象站（10％）**

自动气象站概述，自动气象站的基本组成，自动气象站的工作原理。

要点：自动气象站的系统组成、传感器及工作原理。

**4、主、被动遥感大气探测（10％）**

（1）气象雷达遥感气象要素的原理，气象雷达的工作原理，气象雷达回波信号的处理，气象雷达回波的识别，气象要素的雷达测量。

要点：气象雷达工作原理及要素测量。

（2）激光雷达工作原理，激光雷达方程，后向散射系数与消光系数之间的关系。

要点：激光雷达的工作原理和方程及应用。

（3）声雷达的工作原理，声雷达方程，声雷达探测大气要素原理。要点：声雷达的工作原理和方程及应用。

（4）气象卫星简介，红外遥感原理及红外辐射仪，气象卫星遥感大气及卫星云图。

要点：红外遥感和气象卫星遥感大气原理。

**三、题型结构**

考试满分150分，其中：

1、简答题 40%

2、综述题60%

**四、参考书目**

1、《大气探测原理与方法》，张文煜、袁九毅编著，气象出版社，2007年5月

**五、其它要求**

1、考试形式为闭卷、笔试，考生无需携带计算器参加考试。

2、具体考试时间以《准考证》为准。