

附件 3 考试大纲

810 《气象学与气候学》 考试科目考试大纲

I. 考试性质

810《气象学与气候学》是为我校招收大气科学硕士、气象专业硕士研究生入学考试科目之一。其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备攻读大气科学硕士、气象学专业硕士学位所需要的知识和能力要求，评价的标准是高等学校气象学及相关学科优秀本科毕业生所能达到的及格或及格以上水平，以利于各高等院校和科研院所择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II. 考查目标

考查内容涵盖《气象学与气候学》公共基础课程的主干知识，要求考生具有大气科学相关的基础知识（含气象学与气候学），以及考生综合利用基础知识的能力。

III. 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷内容结构

《气象学与气候学》考试内容包括以下八个部分。

（1）大气的成分、状态和结构

- (2) 大气的热能和温度
- (3) 气压与大气运动
- (4) 水汽凝结物和降水
- (5) 天气系统和天气过程
- (6) 气候的形成
- (7) 气候分类
- (8) 气候变化

四、试卷题型结构

- (1) 名词解释，每小题 3 分，共 36 分
- (2) 选择题，每小题 3 分，共 30 分
- (3) 计算题，每小题 6-8 分，共 16 分
- (4) 简答题，每小题 6-8 分，共 50 分
- (5) 论述题，每小题 18 分，共 18 分

IV. 考查内容

1. 大气的成分、状态与结构

考试内容：大气的组成成分，包括氮气、氧气、氩气、水汽、二氧化碳及其他微量气体；大气的垂直分层，如对流层、平流层、中间层、热层和外层空间。

考试要求：掌握大气各成分的相对比例及其在大气物理过程中的作用，大气垂直分层的依据；理解主要大气层的特点和形成原理。

2. 大气的热能和温度

考试内容：辐射的基础知识，太阳短波辐射和地球长波辐射的特性；大气对辐射的吸收、散射和反射；地球辐射平衡和温度分布；温室效应的原理及其对全球温度变化的影响。

考试要求：掌握辐射传输的基本原理，太阳辐射和地球辐射在大气中传输的不同，全球辐射分布对大气温度分布的影响。

3. 气压与大气运动

考试内容：气压的时空分布特征；大气运动的根本原因和大气环流的形成过程，全球气压带和风带的分布。

考试要求：理解气压和空气水平运动的相互关系基础理论，掌握地转风、梯度风和热成风等基本概念，全球气压带和风带分布的特征和形成机制以及对气候形成和分布的影响。

4. 水汽凝结物和降水

考试内容：大气中的水汽分布，水汽的相变过程及条件；表征大气湿度的主要指标如水汽压、露点温度和相对湿度等；地面和大气中的水汽凝结物；云和降水的形成过程和条件，降水异常导致的气象灾害。

考试要求：理解水汽的物理状态变化及其在天气变化中的作用，掌握降水形成的基本条件和过程。

5. 天气系统和天气过程

考试内容：气旋和反气旋系统的特征、移动和发展；锋面系统的分类和天气特征；高空主要的天气系统；亚洲季风及其与中国冬季寒潮和夏季降水天气过程的关系；雷暴、龙卷风等强对流天气系统的形成机制；我国主要的灾害性天气。

考试要求：掌握影响我国的主要天气系统的结构特征和天气特点，特别是温度气旋、温带反气旋（又称为蒙古高压或西伯利亚高压）、副热带反气旋（西北太平洋副热带高压）、热带气旋等系统的活动过程及其对中国天气气候的影响。

6. 气候的形成

考试内容：气候形成和变化的影响因子，包括太阳辐射的纬度分布、地球自转和地形等；大气环流和海洋环流在气候形成和变化中的作用。

考试要求：掌握气候形成的基本原理，理解不同因素如何共同作用形成特定气候特征。

7. 气候分类

考试内容：柯本气候分类法的基本原则、分类标准和主要弊端；其他气候分类方法，如斯查勒成因气候分类法；不同气候类型的特征和分布。

考试要求：掌握气候分类的方法和标准，了解不同气候类型的特点和分布区域，我国主要的气候类型和特征。

8. 气候变化

考试内容：不同时间尺度的气候变化特征；气候变化的原因，包括自然因素和人为因素；气候变化对生态系统、海平面、极端天气事件等的影响。

考试要求：理解气候变化的科学原理，掌握气候变化的原因和影响，了解应对气候变化的策略和方法。

V. 参考教材

《气象学与气候学》姜世中等（2020）