

《气象学与气候学》考试大纲

一、使用说明

本课程是一门以气象学为基础、以气候学为重点的地理专业基础课。通过学习，能正确认识和理解发生在大气层中各种物理现象和发展过程机制及其发生发展规律；掌握大气中发生的天气现象特征和规律，明确天气、气候的形成原因、演变规律和特点，正确解释全球不同区域气候差异的成因，掌握全球气候类型的基本特征。

使用教材为《气象学与气候学》第三版 周淑贞 著（高等教育出版社）。它是国家教委认定的高校使用书，教材的内容适应专业要求，并能体现专业发展方向和最新成果，也满足现阶段高校教改的需要。

二、课程内容

第一章 引论

重点：

- 一、气候系统的组成，特点和作用
- 二、大气圈的组成和结构
- 第一节 气象学、气候学的对象、任务、简史
 - 一、气象学、气候学的研究对象和任务
 - 二、气象学、气候学的简史
- 第二节 气候系统概述
 - 一、大气圈概述
 - 二、水、陆、冰雪覆盖和生物圈概述
- 第三节 大气的物理性质
 - 一、主要气象要素
 - 二、空气状态方程

第二章

重点：

- 一、引起大气增温、冷却的物理过程
- 二、大气温度随时变化和空间分布的一般规律

难点：

- 一、大气冷暖形成和变化的能量来源——太阳辐射
- 二、大气增温和冷却的意义和作用
- 三、大气冷暖时空变化
- 第一节 太阳辐射
 - 一、基本知识
 - 二、太阳辐射
- 第二节 地面和大气的辐射
 - 一、地面、大气的辐射和地面有效辐射
 - 二、地面及地一气系统的辐射差额
- 第三节 大气的增温和冷却
 - 一、海陆的增温和冷却的差异
 - 二、空气的增温和冷却

三、空气温度的个别变化和面地变化

四、大气静力稳定度

第四节 大气温度随时间的变化

一、气温的周期性变化

二、气温的非周期性变化

第五节 空气温度的空间分布

一、气温的水平分布

二、对流层中气温的垂直分布

第三章 大气中的水分

重点：

一、大气中水分循环过程

二、云、雾等天气现象的形成条件和过程

三、水分对天气变化的作用及全球降水分布

难点：

一、蒸发和凝结的条件

二、水汽转移现象及其条件

第一节 蒸发和凝结

一、水相变化

二、饱和水汽压

三、影响蒸发的因素

四、湿度随时间的变化

五、大气中水汽凝结的条件

第二节 地表面和大气中的凝结现象

一、地面的水气凝结物

二、近地层空气中的凝结

三、云

第三节 降水

一、云滴增长的物理过程

二、雨和雪的形成

三、各类云的降水

四、人工影响降水

五、降水分布

第四章 大气的运动

重点：

一、产生大气运动和变化的原因

二、大气运动的基本形式及规律

难点：

一、气压变化及其分布规律

二、气压变化的图形表示

三、大气运动的成因和特点

第一节 气压随高度和时间的变化

一、气压随高度的变化

二、气压随时间的变化

第二节 气压场

- 一、 气压场的表示方法
- 二、 气压场的基本形式
- 三、 气压系统的空间结构
- 第三节 大气的水平运动和垂直运动
- 一、 作用于空气的力
- 二、 自由大气中的空气水平运动
- 三、 磨擦流中空气的水平运动
- 四、 空气的垂直运动
- 第四节 大气环流
- 一、 大气环流形成的主要因素
- 二、 大气环流平均状况
- 三、 大气环流的变化

第五章 天气系统

重点：各种天气系统的形成、结构、运动规律

难点：天气系统的空间结构配置

- 第一节 气团和锋
- 一、 气团
- 二、 锋
- 第二节 中纬度天气系统
- 一、 高空主要天气系统
- 二、 温带气旋和反气旋
- 第三节 低纬度天气系统
- 一、 副热带高压
- 二、 热带天气系统
- 第四节 对流性天气系统
- 一、 雷暴
- 二、 飚线
- 三、 龙卷

第六章 气候的形成

重点：气候形成因子的作用及气候学意义

难点：形成气候的各因子间的相互作用和影响

- 第一节 气候形成的辐射因子
- 一、 太阳辐射与天文气候
- 二、 辐射吸支与能量平衡
- 第二节 气候形成的环流因子
- 一、 大气环流
- 二、 洋流
- 第三节 海陆分布对气候的影响
- 一、 海陆分布与气温
- 二、 海陆分布对大气水分的影响
- 三、 海陆分布与周期性风系
- 四、 海洋性气候与大陆性气候
- 第四节 地形和地面特性与气候
- 一、 地形与气温

- 二、地形与地方性风系
- 三、地形与降水
- 四、地面特性与小气候
- 第五节 冰雪覆盖与气候
- 一、世界冰雪覆盖与概况
- 二、冰雪覆盖与气温
- 三、冰雪覆盖与大气环流和降水

第七章 气候带和气候型

重点:

- 一、气候带的划分
- 二、各气候带、气候型特点

难点: 各气候带和气候型的地理分布及其特征对比分析

第一节 气候带和气候型的划分

- 一、柯本分类法
- 二、斯查勒分类法
- 三、气候分类法评议

第二节 低纬度气候

- 一、赤道多雨气候
- 二、热带海洋性气候
- 三、热带干湿季气候
- 四、热带季风性气候
- 五、热带干旱与半干旱气候

第三节 中纬度气候

- 一、副热带干旱与半干旱气候
- 二、副热带季风气候
- 三、副热带湿润气候
- 四、副热带夏干气候（地中海气候）
- 五、温带海洋性气候
- 六、温带季风气候
- 七、温带大陆性湿润气候
- 八、温带干旱与半干旱气候

第四节 高纬度气候

- 一、副极地大陆性气候
- 二、极地长寒气候（苔原气候）
- 三、极地冰原气候

第五节 高地气候

- 一、高地气候成因
- 二、高地气候特点
- 三、高地气候举例

第八章 气候变化和人类活动对气候的影响

重点:

- 一、气候变化的史实
- 二、导致气候变化的因素

三、人类活动对气候的影响

第一节 气候变化的史实

一、地质时期的气候变化

二、历史时期的气候变化

三、近代气候变化的特征

第二节 气候变化的因素

一、太阳辐射的变化

二、宇宙-地球物理因子

三、下垫面地理条件的变化

四、大气环流和大气化学组成的变化

第三节 人类活动对气候的影响

本节内容是目前本学科研究的热点问题之一，要求学生能够理论联系实际，针对有关人类对气候影响的各种问题，给以关注和讨论，发表观点、看法和论述。