**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：**T14

**科目名称：**微气象学

1. **目标与基本要求**

**一、课程目标**

 微气象学是研究发生在大气边界层下层及其下部土壤-植被-大气作用层中的微尺度、小尺度或局地尺度的大气现象、过程与变化规律的大气科学分支学科，尤其是发生在贴地气层和土壤上层中的物理现象及其形成原因；包括近地层中动量、热量、水分、CO2等的交换过程和基本规律，不同下垫面上微气象条件的分析和应用等。

**二、基本要求**

了解微气象学的主要研究内容，掌握微气象学的有关基本概念、基本理论和基本方法，着重掌握大气边界层中的辐射交换、热量交换过程以及近地层不同下垫面上气象要素的时空分布规律，理解微气象现象的形成原因等。

1. **具体内容**

第一章 绪 论

1、了解微气象学的定义、研究内容、研究方法等。

2、了解学科发展概况及有关热点问题等。

第二章 不同下垫面上的辐射交换过程

1、理解均一下垫面和起伏地形上的辐射平衡方程。

2、掌握不同下垫面上各辐射通量的确定方法。

3、熟悉辐射平衡各分量的时空变化规律。

4、掌握坡地太阳辐射的确定与分析。

5、了解地形对太阳辐射的影响。

第三章 土壤中的热量交换和土壤温湿度状况

1、了解土壤热力特性。

2、熟悉土壤温、湿度的变化规律。

3、掌握土壤热通量的确定方法。

第四章 近地层湍流输送理论及湍流通量的确定

1、了解近地层湍流的基本概念、物理属性等。

2、熟悉雷诺时均方程、近地层湍流输送理论。

3、掌握湍流通量的确定与计算方法。

4、理解湍流通量的变化规律。

5、熟悉M-O相似理论方法。

6、大气湍谱的基础知识。

第五章 近地层中的气象要素分布

1、理解近地层中温湿风的一般变化规律。

2、熟悉起伏地形中温湿风的基本分布特征。

3、了解局地环流的成因。

第六章 农林植被微气象

1、理解农林植被冠层的定量-G函数。

2、理解农林植被冠层中太阳辐射的传播过程。

3、掌握农田微气象条件分析方法。

4、熟悉农田中温湿风的变化特征。

5、农业技术措施的微气象效应。

第七章 城市微气象

1、掌握城市下垫面辐射平衡和热量平衡。

2、城市热岛成因、防范措施等。

3、了解城市风温湿降水的变化。

4、了解城市气候图集及在城市规划中的应用。

**第三部分 有关说明**

一、命题说明（可包含题型设计）：

1、该课程的命题考试，根据本大纲规定的考试内容确定。各章考题所占分数大致如下：

第一章 约占5％；第二章 约占25％；第三章 约占15％；

第四章 约占25％；第五章 约占10％；第六章 约占10%；

第七章 约占10％。

2、试题难易程度分为容易、较容易、较难、难四个等级，每份试卷中四种难易度试题所占比例一般为2：3：3：2。试卷中对不同能力层次要求的试题所占比例，大体上为“了解”占25％，“理解（熟悉）”占50％，“掌握”占25％。

3、试题主要题型为名词解释、问答题、计算题和分析讨论题等多种形式。

4、考试方式为闭卷考试。总分100分，考试时间120分钟。试题主要测验考生对本学科基础知识、基本理论和基本方法的掌握和理解程度以及分析问题和解决问题的综合能力。

5、题型举例

名词解释： 零平面位移——

问 答 题： M-O相似理论与K理论的异同？

计 算 题： 假设在海洋表面，鲍文比为0.15，其上方接受到的净辐射通量为600 W/m2，距海表50米深以下的能量通量忽略不计，海表蒸发速率为10mm/天，试计算海洋表面至下方50m深度混合层的平均温度变化率是多少℃/天？（海水密度ρ=1000kg/m3，热容量C=4180J/(kg·K)，潜热系数L=2450J/g）

分析讨论题：旱作农田灌溉前后，辐射平衡收支各项的变化及如何对农田地表温度产生影响？

二、参考书目:

胡继超等编写. 微气象学基础. 气象出版社. 2014

三、本科目考试不得使用计算器。