

复旦大学 2022 年硕士研究生招生考试自命题科目考试大纲

科目代码	896	科目名称	大气科学综合知识		
一、主要考试内容范围					
<p>一、应用物理学定律研究大气运动的动力过程、热力过程，从理论上探讨大气环流、天气系统演变的过程、规律和机理。重点包括：基本方程组及简化；自由大气中的平衡流场；环流定理与涡度方程；大气能量学；大气行星边界层；大气中的基本波动；中纬度大气运动的准地转理论；大气运动的稳定性理论。</p> <p>二、以天气学原理来揭示大气运动的基本特征，并利用天气学原理论述天气系统及天气过程生、消演变规律以及影响中国的主要天气过程。重点考核以下内容：大气运动的基本特征；气团与锋基本概念、基本特征及分析应用；气旋和反气旋的分类、生成发展过程，以及涡度方程、位势倾向方程及 ω 方程的物理意义和应用；大气环流基本概念及其含义；寒潮中期和短中期天气过程；影响中国的大型降水和台风对流天气过程的特点、形成条件及其环流特征；低纬、高原和东亚季风环流系统的结构特征和形成机制。</p> <p>三、大气物理学方面要求掌握以下 5 方面的基本理论和应用：大气的组成成分，空气状态方程，大气的垂直分层（包括边界层）和静力学方程及压高公式；辐射能在大气中的传输和各界面上的辐射平衡；大气热力学中热流量方程的几种常见形式，干湿空气及饱和湿空气的绝热变化，热力学图解及应用，大气静力稳定度的判别方法；水(分)循环及相变，云、雾、降水（包括冰雹）的分类和形成和特征；大气臭氧的生消过程及其随高度的分布，大气污染的基本概念及污染物散布的影响因子。</p>					
二、试卷结构					
<p>满分 150 分</p> <p>一、判断正误（30 分，每题 3 分，共 10 题）</p> <p>二、名词解释（30 分，每题 5 分，共 6 题）</p> <p>三、简答题（40 分，每题 10 分，共 4 题）</p> <p>四、动力学方程推导（20 分，共 1 题）</p> <p>五、论述题（30 分，每题 15 分，共 2 题）</p> <p>如果试卷结构有所变化，不再另行通知</p>					
三、参考书目					
作者	书名	出版社	出版时间	版次	备注
吕美仲等编著	《动力气象学》	气象出版社	2004	第一版	
朱乾根等编著	《天气学原理和方法》	气象出版社	2016	第四版	