

学院：表层地球系统科学研究院， 适用专业：地质学（070900）

课程编号： **课程名称：地球系统科学和全球变化**

一、 考试的总体要求

主要考察地球系统科学的理论基础、子系统、学科分支和地球系统各圈层相互作用动力学效应；地球系统科学的研究思路、基本概念、基本框架、时间尺度、研究步骤和方法论；地球系统科学的研究现状、发展趋势与挑战；从地球系统科学的视角探究全球变化；人类活动与全球变化之间的相互作用、影响机制。

二、 考试的内容：(重点部分)

- 1.地球系统科学的概念、理论基础和发展历史,地球系统科学的主要研究思路与方法。不同时间尺度上地球环境的演化,地球系统演化过程的时间和空间尺度特征；
- 2.地球系统各圈层(大气圈、水圈、岩石圈和生物圈)相互作用过程,包括系统各组成成分之间的相互作用(物理、化学、生物作用)；
- 3.以全球碳循环研究为主线,包括:水系统水循环与水安全、大气-气溶胶相互作用、生态系统与土地利用变化、陆地表层系统与区域可持续发展等；
- 4.从地球系统科学的角度研究全球环境变化:全球变化的研究热点,气候系统、生物地球化学循环和全球变化的关系,全球及区域性气候与环境变化的特点与驱动机制；
- 5.人类活动与全球变化之间的相互作用关系:全球变暖及其对人类的影响,自然资源利用与保护的重要性,地球环境变化与人类活动、经济发展之间的关系。

三、 试卷题型及比例

简答题 20%，论述题 80%（六选四）。

四、 主要参考教材

斯蒂芬(W. Steffen)著;符淙斌,延晓冬,马柱国等译,全球变化与地球系统,北京,气象出版社,2010年。

黄鼎成著,地球系统科学发展战略研究,气象出版社,2005年。

毕思文,耿杰哲著,中国地质大学(武汉)地学类系列精品教材:地球系统科学,中国地质大学出版社,2009年。

课程编号： **课程名称：环境地球化学**

一、 考试的总体要求

主要考察考生对环境地球化学方面的基础理论知识及相关技能。要求考生掌握环境地球化学的概念、基础理论、发展历史,以及与相关学科的关系;掌握环境地球化学方法的基本原理及其应用条件;了解环境地球化学的研究进展和前沿科学问题;了解环境地球化学与人类健康、生产和生活的紧密关系。注重考察考生能够应用所学的知识,从环境地球化学角度

分析和解决实际环境问题的科学思路和能力。

二、 考试的内容 :(重点部分)

1 . 掌握环境地球化学的概念、理论基础 , 以及主要研究内容、研究方法。理解环境地球化学发展历史以及与相关学科的关系 , 理解环境地球化学的研究现状 , 了解环境地球化学研究的前沿科学问题。

2 . 结合地球化学、物理化学、环境化学和生态学等多学科交叉的基础理论 , 理解并掌握岩石圈表层 (土壤) 、水体、大气和生物圈的环境地球化学特征。

3 . 理解天然和人为过程释放的化学元素及化学物质在地表各圈层 (岩石/土壤圈-水圈-大气圈-生物圈) 之间的分布规律、赋存状态、运移特征、转化机制及其对生态环境的影响。

4 . 理解与人类生产、生活的紧密相关的主、微量元素 (包括重金属元素) 在近地表环境中的含量 (背景值) 、迁移、污染、富集规律和特点。

5 . 掌握化学元素的环境地球化学分类及其在近地表环境中的形态、性质 , 了解其与生物体和人体健康的关系。

三、 试卷题型及比例

基本概念 20% , 简答题 20% , 论述题 60% (五选三) 。

四、 主要参考教材

戎秋涛 , 翁焕新编 , 环境地球化学 , 北京 : 地质出版社 , 1990 年。

陈静生等 , 环境地球化学 , 北京 : 海洋出版社 , 1990 年。

杨忠芳等 , 现代环境地球化学。北京 : 地质出版社 , 1999 年。