

<<地球动力学>>

图书基本信息

书名：<<地球动力学>>

13位ISBN编号：9787040098907

10位ISBN编号：7040098903

出版时间：2004-1

出版时间：高等教育出版社

作者：傅容珊，黄建华 著

页数：320

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;地球动力学&gt;&gt;

## 前言

十多年前，本书第一作者从澳大利亚访学回国，并继续在中国科学技术大学地球和空间科学系任教。

其时，地球动力学在国际地球科学界已经广泛开展研究，成果累累。

应培养人才的需要，学校决定开设地球动力学课程。

应当讲，这是我国从地球物理的视角出发首次开设该课程。

当时由于国内没有合适的教材，曾融生院士推荐Donald L. Turcotte和Gerald Schubert的Geodynamics作为教材。

随着教学的需要和学科不断发展，我们在该书的基础上综合了20年来地球物理学、地球动力学，特别是地幔动力学的新知识和新成果，以及本人多年研究成果编成本书。

地球动力学是一门新兴学科，是涵盖地球科学、力学以及系统科学在内的综合性学科。

现今，地球动力学这个名词已广泛地在地球科学的各个领域频繁出现，而新的与地球动力学有关的学科如天文地球动力学、地球化学动力学等也不断出现，大大地扩展了地球动力学的实际内涵和领域。

要全面地论述地球动力学所有的内容是不可能的，也是不现实的。

我们从地球物理的视角出发，概述与地球动力系统有关的固体地球的构造，板块构造理论，地壳及上地幔应力状态，地球内部热过程及地幔动力学等动力学过程。

现代科学技术特别是计算机科学、信息科学、现代观测技术的飞速发展，加速了地球科学新知识的积累和观念的更新。

尽管我们作了很大的努力，也难以在本书中引进学科的最前沿，这使我们在写作时感到不安。

但是，我们力图将一些成熟和经典的理论以及成果介绍给读者。

此外，在地球动力学研究的领域中很多问题至今尚无定论，有的尚存争议。

本书并不回避这些争议，而有意识予以反映，希望读者能够独立思考。

由于版面的限制，本书只列出一部分主要的参考文献，对那些书中提及但是参考文献目录中未列入的作者我们表示深深的歉意。

## <<地球动力学>>

### 内容概要

《地球动力学（研究生教学用书）》以固体地球为主体，系统地论述了地球动力学的基本概念、基本知识以及近20年来国际和国内地球动力学最为重要的研究成果。全书分为八章，从固体地球系统的观念出发，重点讨论了与地球动力系统有关的固体地球的构造，板块构造理论，地壳及上地幔应力状态，地球内部热过程及地幔动力学等动力学过程。

《地球动力学（研究生教学用书）》可供地球科学研究生，大学地球科学高年级学生和从事行星和地球科学研究的有关研究人员参考。

## &lt;&lt;地球动力学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 引论第二章 地球表面特征、内部构造和动力系统 § 2-1 大陆和大洋的分布 § 2-2 固体地球表面的起伏 § 2-3 地球表面主要构造单元和特征 § 2-4 全球活动构造体系 § 2-5 地球内部构造 § 2-6 地球的物质组成 § 2-7 地球动力系统第三章 放射性衰变和地球年龄 § 3-1 放射性发现之前人类对地球年龄的认识 § 3-2 放射性衰变和岩石的绝对年龄 § 3-3 地球的年龄第四章 板块构造 § 4-1 板块构造 § 4-2 板块构造的基本单元及特征 § 4-3 板块构造的主要证据 § 4-4 板块运动的描述——板块运动学 § 4-5 威尔逊循环 § 4-6 板块运动的驱动力第五章 固体的力学性质 § 5-1 应力和应变 § 5-2 应力和应变之间的关系——物理关系（本构关系） § 5-3 弹性理论的基本方程及其解 § 5-4 平面问题 § 5-5 球体问题 § 5-6 弹性力学应用于地球介质 § 5-7 弹性二维平板弯曲或挠曲 § 5-8 地球岩石层的弯曲 § 5-9 固体的非弹性及粘滞性力学第六章 地壳及上地幔的应力状态 § 6-1 地球内部的初始应力 § 6-2 地球内部的应力与流体静力学平衡的偏离 § 6-3 确定地壳及上地幔应力状态的实验方法 § 6-4 利用地球物理资料推断区域构造应力场 § 6-5 重力地幔对流地壳及上地幔的应力状态第七章 地球内部热状态及热输运过程 § 7-1 地球表面的热流及测量 § 7-2 地球热能的估算 § 7-3 地球内部的热输运 § 7-4 地球内部的热物理参数热状态及力学性质 § 7-5 地球内部热传导过程 § 7-6 与地幔热传导有关的问题 § 7-7 对流—地幔中热输运的主要机制第八章 地幔对流和地幔动力学 § 8-1 地幔对流 § 8-2 地幔对流的物理背景 § 8-3 描述地幔对流的基本方程 § 8-4 外部力驱动下的地幔物质流动 § 8-5 平行板之间的热对流——Bemrdi问题 § 8-6 球域自由热对流 § 8-7 地幔对流的结构 § 8-8 地球物理观测及地幔对流 § 8-9 地幔对流及地幔动力学参考文献

## &lt;&lt;地球动力学&gt;&gt;

## 章节摘录

第二章 地球表面特征、内部构造和动力系统 人类认识地球是从地球表面开始的，因为人类发展的初期只能借助于自己的感观去观察自然界发生的一切现象。

自然，人类首先关注的是与其生存有关的一些动力过程，例如天气变化、自然灾害、日月运行和潮起潮落等等。

因为人类最为关心的问题之一是他们居住的这个星球。

人类对于地球形状的认识是从最简单的直观开始的，世界上各古老民族对于地球表面形状都有自己的理解，中国人所谓的“天圆地方说”认为地球是一个大的平面被圆的天包围。

这里不去追述古代人类对于地球的认识，但是从科学的目标和思维方式出发，我们应当意识到地球表面的特征必然反映地球内部发生的一切过程。

反之，一切内部过程又必将影响地球表面的特征。

现代科学技术给人类提供了一个认识地球的机会，使人类从更高的空间观察这个星球，自然首先观察的是地球表面的特征。

因此仅就地球表面而言，其基本特性必然涉及有关地球科学早期的一系列重要的课题。

当然，地球的表面并不是一成不变的，地球表面形态仅仅是整个地球动力系统中一个环节。

地球表面不断受到内部和外部动力过程作用而改变自己的形态。

所以当我们讨论地球内部和外部发生的过程时，首先要认识其表面的特征，同时将这些表面特征或者作为限定条件，或者作为最终判别标准去研究一切与其有关的动力学模型。

§ 2-1大陆和大洋的分布 翻开任何一张彩色世界地图都可以一目了然地看到，地球表面有两个基本的单元：蓝色的海洋和黄色的大陆，而且大洋和大陆在地球表面的分布既不对称也不均匀。

同时还会发现，海洋在地球表面所占的面积远远大于大陆所占有的面积。

表2—1—1统计了世界大陆大洋的面积，及大洋的平均深度。

从统计结果可以发现： 1) 地球表面70%以上为大洋所覆盖，而太平洋却占整个大洋面积的一半，占地球总面积的35%左右。

## <<地球动力学>>

### 编辑推荐

《地球动力学（研究生教学用书）》只列出一部分主要的参考文献，对那些书中提及但是参考文献目录中未列入的作者我们表示深深的歉意。

<<地球动力学>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>