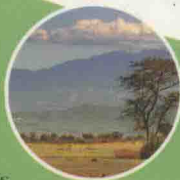
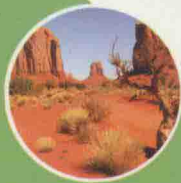
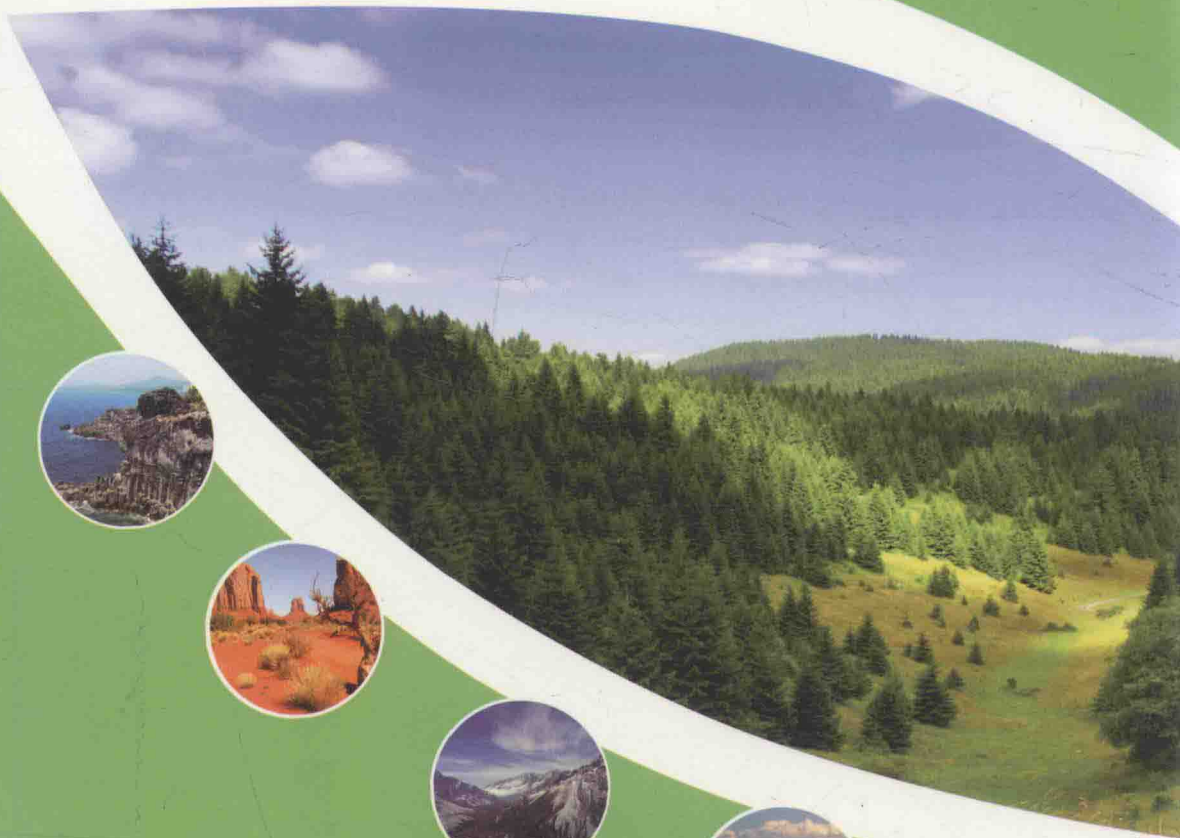


KEXUE 科学天地丛书
TIANDI

彩图版

地球全景脉动

李岩◎著



Wuhan University Press
武汉大学出版社

KE XUE TIAN DI CONG SHU · 科学天地丛书 · KE XUE TIAN DI CONG SHU



地球全景脉动

李岩 著



Wuhan University Press
武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

地球全景脉动/李岩著. — 武汉: 武汉大学出版社, 2013. 8

ISBN 978-7-307-11636-8

I. ①地… II. ①李… III. ①地球—青年读物 ②地球—少年读物 IV. ①P183-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第210646号

责任编辑: 刘延姣 责任校对: 马良 版式设计: 大华文苑

出版: 武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

发行: 武汉大学出版社北京图书策划中心

印刷: 三河市燕春印务有限公司

开本: 710×960 1/16 印张: 10 字数: 156千字

版次: 2013年9月第1版 2013年9月第1次印刷

ISBN 978-7-307-11636-8 定价: 29.80元

版权所有, 不得翻印。凡购我社图书, 如有质量问题, 请与当地图书销售部门联系调换。

目 录

CONTENTS



地球的形成..... 6

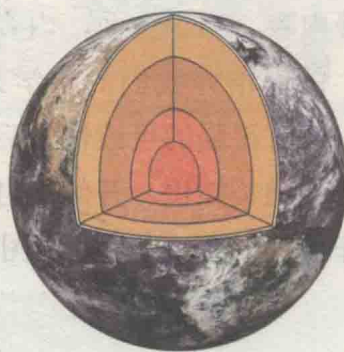
地球内部构造..... 12

地球表层..... 18

地球的板块构造..... 24

地球上的七大洲..... 30

地球的旋转..... 36



地球的运动..... 48

地球的资源..... 54

地球的年龄..... 62

地势地形..... 68

地质和地貌..... 80

海洋地貌..... 88

河流湖泊·····	94
土壤·····	104
火山·····	114
地震·····	120
地质灾害·····	129
气候类型·····	134
气象知识·····	140
气象灾害·····	150
自然保护·····	154



KE XUE TIAN DI CONG SHU · 科学天地丛书 · KE XUE TIAN DI CONG SHU



地球全景脉动

李岩 著



Wuhan University Press
武汉大学出版社



前言

PREFACE

科学是人类进步的第一推动力，而科学知识的普及则是实现这一推动的必由之路。在新的时代，社会的进步、科技的发展、人们生活水平的不断提高，为我们广大人民群众的科学教育提供了新的契机。抓住这个契机，大力普及科学知识，传播科学精神，提高科学素质，是我们全社会的重要课题。

科学教育，让广大读者树立这样一个牢固的信念：科学总是在寻求、发现和了解世界的新现象，研究和掌握新规律，它是创造性的，它又是在不懈地追求真理，需要我們不断地努力奋斗。

在新的世纪，随着科学技术日益渗透于经济发展和社会生活的各个领域，成为推动现代社会发展的最活跃因素，并且是现代社会的决定性力量。发达国家经济的增长点、现代化的战

争、通讯传媒事业的日益发达，处处都体现出高科技的威力，同时也迅速地改变着人们的传统观念，使得人们对于科学知识充满了强烈渴求。

对迅猛发展的高新科学技术知识的普及，不仅可以使广大读者了解当今科技发展的现状，而且可以使我们树立崇高的理想：学好科学知识，为人类文明作出自己应有的贡献。

为此，我们特别编辑了这套《科学天地丛书》，主要包括科技、科学、兵器、宇宙、地球、自然、动物、植物、生理和医疗等内容，知识全面，内容精炼，图文并茂，形象生动，通俗易懂，能够培养我们的科学兴趣和爱好，达到普及科学知识的目的，具有很强的可读性、启发性和知识性，是我们广大读者了解科技、增长知识、开阔视野、提高素质、激发探索和启迪智慧的良好科普读物，也是各级图书馆珍藏的最佳版本。



目 录

CONTENTS



地球的形成..... 6

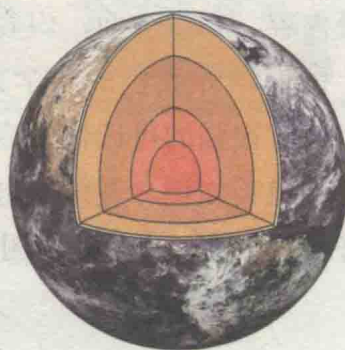
地球内部构造..... 12

地球表层..... 18

地球的板块构造..... 24

地球上的七大洲..... 30

地球的旋转..... 36



地球的运动..... 48

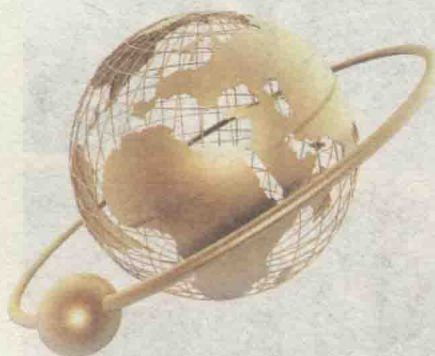
地球的资源..... 54

地球的年龄..... 62

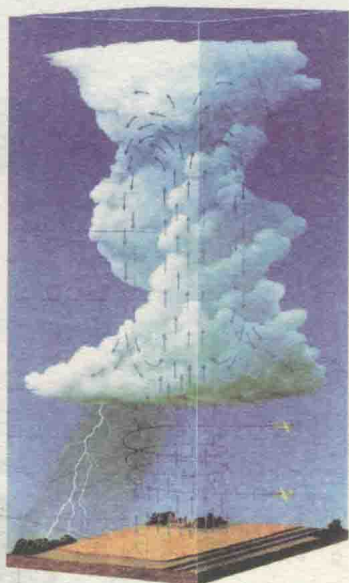
地势地形..... 68

地质和地貌..... 80

海洋地貌..... 88



河流湖泊·····	94
土壤·····	104
火山·····	114
地震·····	120
地质灾害·····	129
气候类型·····	134
气象知识·····	140
气象灾害·····	150
自然保护·····	154





地球的形成

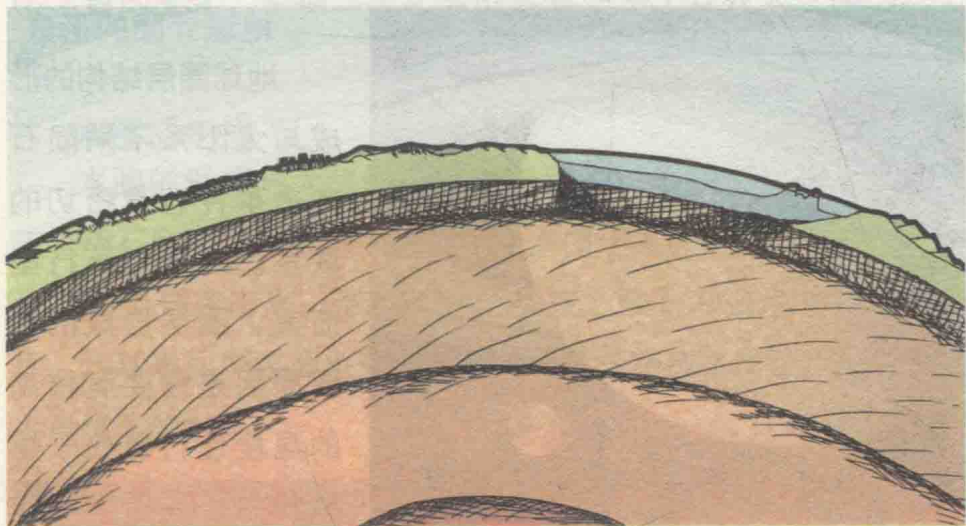
地球的起源

大约46亿年前，太阳星云开始分化出原始地球。原始地球因重力分异和放射性元素的蜕变，温度日渐升高，当内部物质增温达到熔融状态时，比重大的亲铁元素加速向地心下沉，成为铁镍地核，比重小的亲石元素上浮组成地幔和地壳，更轻的液态和气态成分，通过火山喷发溢出地表，形成原始水圈和大气圈。



地球圈层的分异

在太阳系演化早期，行星原始气尘云开始积聚，形成一系列的环，并逐渐形成一些凝聚中心。这些中心开始吸引周边物质，



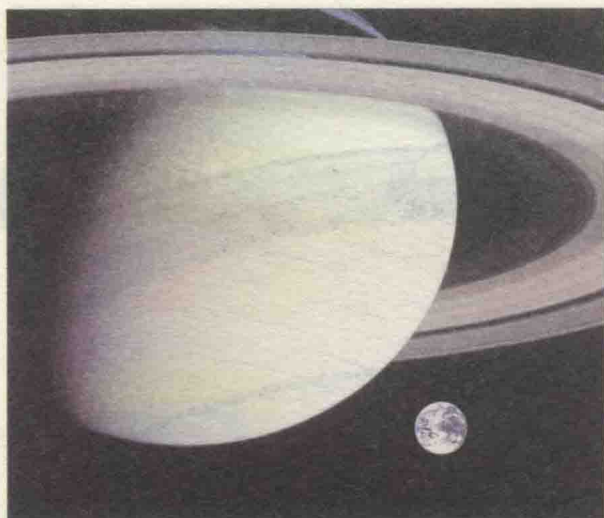
形成类似小行星的岩石块体，并互相撞击。陨石冲击事件不仅是行星形成的原因，也是地球圈层分异的主要原因之一。

地球形成星云说

星云说认为，形成太阳系的是银河系里的一团密度比较大的星云。该星云绕银河中心旋转时，星云被压缩，由于收缩引起的势能转化为热能，星云的温度增高，在中心逐渐形成一个红外星，可以称为原太阳。

原太阳由于收缩，体积缩小，自转加快，在惯性离心力和磁力的作用下，逐渐在赤道面上形成一个盘形结构。原太阳逐渐演化成太阳，扁盘上的物质逐渐演化成地球、其他行星及卫星，最后形成太阳系。





地球外圈的形成

地球圈层结构的形成与太阳系早期陨石冲击事件有着密切的联系。对于岩石行星而言，圈层形成的重要原因需要有很高的温度使行星处于熔融状态，在重力的作用

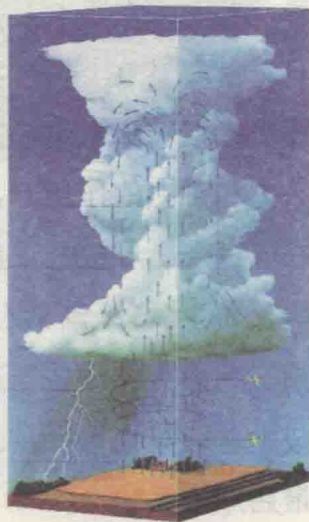
下按密度发生分异。

在地球形成的早期，曾存在一个原始大气圈，其成分与宇宙中的其他天体一样，以氢、氦为主。由于行星离太阳的距离比较近，并且行星的质量都比较小，所产生的万有引力也比较小，加之氢、氦气体容易向外层空间逃逸，在太阳风的作用下会很快消失。因此，现今地球大气圈的形成与地球的内部去气作用是密切相关的。

大气圈的形成

陨石冲击事件使得地球表面的温度不断增加，地球大部分的岩石和外来的陨石都处于熔融状态，岩石中的挥发性成分从岩石中分离出来，形成了现在大气圈的雏形。

早期大气圈的成分和现在大气圈的成分有较大的区别，最明显的是氧和二氧化

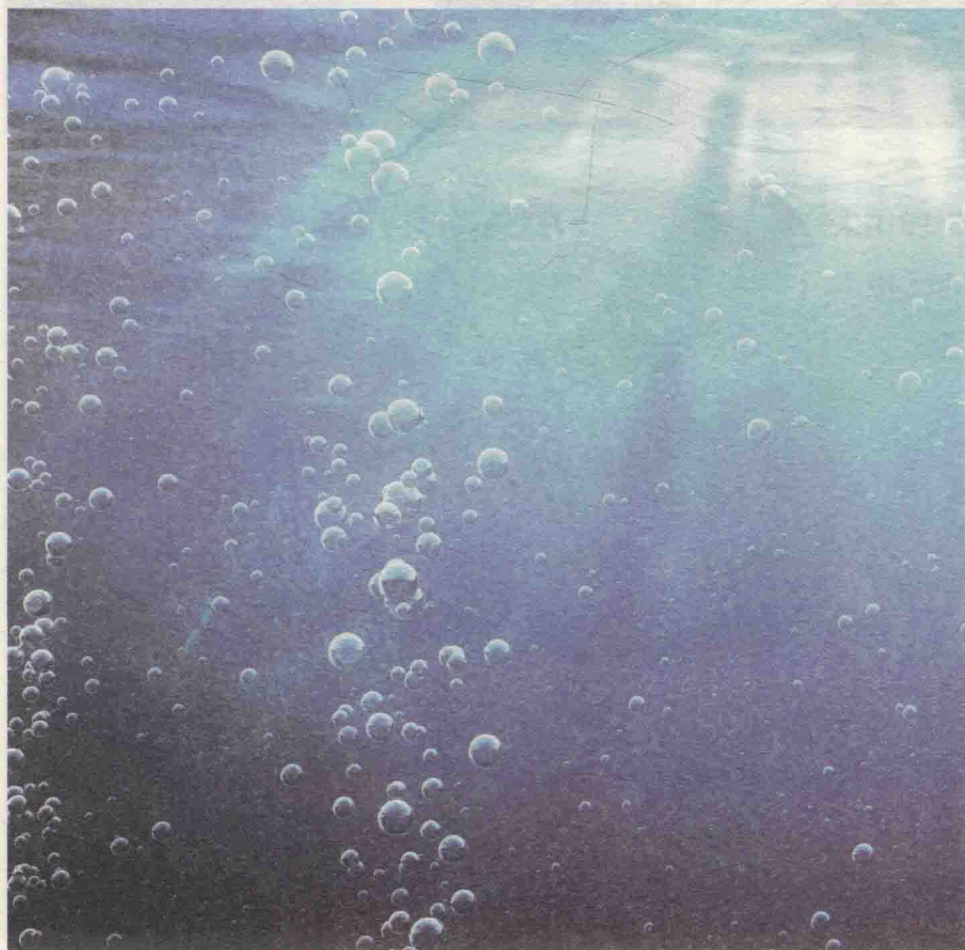




碳含量的变化，早期二氧化碳的含量相当于现在大气圈的20万倍。

水圈的形成

水圈的形成与大气圈的形成原因和过程相似。在陨石冲击下，陨石和地球岩石中大量的结晶水由于温度的升高从矿物的分子结构中分离出来，形成大量的蒸汽。陨石冲击事件逐渐减少后，地球表面的温度也开始下降，水蒸气结成水降至地球表面，并最终形成水圈。





地球的年龄

科学家对地球的年龄多次进行了确认，认为地球的产生要远远晚于太阳系的产生，跨度约为1.5亿年左右，这远远晚于此前认为的4500万年。此前科学家通过太阳系年龄计算公式算出了太阳系产生的时间为45.68亿年前，而地球产生的年龄要比太阳系晚4500万年左右，大约为45亿年前。





地球的未来

地球的未来与太阳有密切的关联，由于氦的灰烬在太阳的核心稳定地累积，太阳光度将缓慢地增加。在未来的11亿年中，太阳光度将增加10%，之后的35亿年又将增加40%。气候模型显示抵达地球的辐射将增加，可能会有可怕的后果，包括地球上海洋的消失等。



小知识大视野

地球起源探索：在古代，人们就曾探讨过包括地球在内的天体万物的形成问题，关于创世的神话也广为流传。自1543年波兰天文学家哥白尼提出了日心说之后，天体演化的讨论才开始步入科学范畴，逐渐形成了俘获说、灾变说、双星说等学说。



地球内部构造

地壳的构造

地壳是地球的表面层，是由多组断裂的大小不等的块体组成的。它的外部呈现出高低起伏的形态，有高山、平原和盆地。地壳分为上下两层，地壳上层为花岗岩层，主要由氧、硅、铝组成；下层为玄武岩层，富含硅和镁。

