



中国古生物化石保护基金会
China Fossil Preservation Foundation

地球大视野丛书

科学性

知识性

趣味性



探识地球

吴海成 郭志慧 著



中国出版集团公司
华文出版社

探识地球

吴海成 著
郭志慧

图书在版编目(CIP)数据

探识地球 / 吴海成, 郭志慧著. -- 北京: 华文出版社, 2013.6

(地球大视野丛书)

ISBN 978-7-5075-4006-2

I. ①探… II. ①吴… ②郭… III. ①地球科学—青年读物②地球科学—少年读物 IV. ①P-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 117865 号

探识地球

著 者: 吴海成 郭志慧

责任编辑: 黄 鲁

美术编辑: 孙 钊

出版发行: 华文出版社

社 址: 北京市西城区广外大街 305 号 8 区 2 号楼

邮政编码: 100055

网 址: <http://www.hwcbs.com.cn>

投稿邮箱: hwcbs@126.com

电 话: 总编室 010-58336210 责任编辑 010-58336268

发行部 010-58336270 010-58336265

经 销: 新华书店

印 刷: 北京米开朗优威印刷有限责任公司

开 本: 710mm×1000mm 1/16

印 张: 10.25

字 数: 80 千

版 次: 2013 年 6 月第 1 版

印 次: 2013 年 6 月第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-5075-4006-2

定 价: 30.00 元

本书中使用的部分图片, 由于权源不详, 无法与著作权人一一取得联系。
请著作权人见到此声明后尽快与编著者联系。联系电话: (010) 66153515

《地球大视野丛书》编辑委员会

主 任：负小苏

副 主 任：李廷栋 张卫东 钱玉好

主 编：夏国治 李道桴

执 行 主 编：李道桴 袁润广 安育英 张义勋 黄新燕

编委会委员：负小苏 安育英 吴国华 李廷栋 李家熙

李道桴 张卫东 张义勋 郑长胜 陶世龙

袁润广 夏国治 钱玉好 黄新燕 韩江秦

组 织 单 位：中国古生物化石保护基金会

中国老科学技术工作者协会国土资源分会

中国出版集团公司

华文出版社





序



地球——茫茫宇宙中唯一孕育高级生命的星体，星移斗转，沧海桑田，风云变幻，气象万千。人类生存在地球上，演化、繁衍、摄取、发展，由受控于自然逐步走向顺应自然和改造自然，对地球的认识、探索、研究、利用，逐渐发展成一门研究地球的形成、特征、发展、演变规律的科学——地球科学。

随着人类知识的积累和科技水平的不断提高，地球科学获得长足进展。从 18 世纪开始，对自然资源的科学利用带来了人类社会发展的飞跃。如煤的大量发现和开采，使蒸汽机的广泛利用成为可能，从而推动了当时的工业革命。再如大规模油田的发现和开发，铀、钍等矿产资源的发现和利用，又为内燃机和原子能技术的发展提供了物质基础。地球科学的每一次重大发展，都可能引起生产技术的革命，大大加速社会发展的进程，给社会生产和人民生活带来巨大变化。进入 21 世纪，地球科学从资源时代发展到环境时代。迎接人口、资源、环境、灾害的挑战，保证人类持续发展，成为地球科学的主要任务。

科学进步促进社会发展，社会发展为科学进步提供保障。地球科学伴随着人类进步，逐步发展成为包括地质、地理、气象、环境及其有关的边缘学科的庞大科学体系，几乎辐射到自然科学的其他各个领域，集中了人类最高智慧的新技术手段，是自然科学的重要组成部分，是马克思主义列宁主义世界观、方法论的

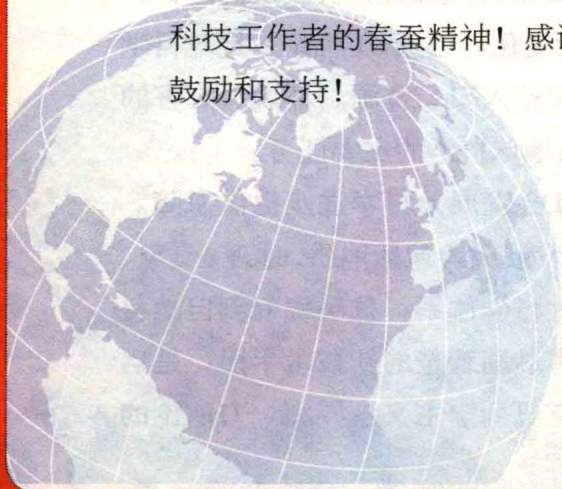


重要学科基础。地球科学在人类实践和应用中，具有十分重要的基础作用。普及地球科学知识，对于全面树立落实科学发展观，尊重和遵循自然规律，促进人与自然和谐发展，具有重要的现实意义。普及地球科学知识，对于反对迷信邪说和伪科学，弘扬科学精神，在全社会形成崇尚科学、鼓励创新的良好氛围，具有重要的推动作用。

中国老科学技术工作者协会国土资源分会，聚集了 300 多名离退休的老科技工作者。十几年来，他们以贯彻“科教兴国”的战略方针为宗旨，坚持老有所为、服务社会，不顾双鬓作雪，始终寸心如丹，做了大量有益的工作。近年来又组织部分老科技工作者，策划、编撰了一套集科学性、知识性、实用性、趣味性于一体的地球科学丛书，奉献给社会。这套丛书着重针对当前人们在认识地球科学方面存在的一些误区，抓住与经济、社会发展和人民生活密切相关的一些热点问题，通过自问自答，讲述引人入胜的典型事例、故事，采用或比拟、或讨论思辨等写作手法，在向人们普及地球科学知识的同时，还告诉人们怎样用科学的思想、科学的方法，去观察问题、处理问题，是科普丛书中的一枝奇葩。

我相信，丛书的出版发行一定会对建设学习型社会、普及科学知识，做出应有的贡献。借此，感谢国土资源分会老科技工作者的春蚕精神！感谢中国老科学技术工作者协会的鼓励和支持！

信文成





再版序

地球是人类的摇篮。自人类诞生之日起，就开始了认识地球的历程。上古时代，我们的先民对地球的认识是神秘的，对大地的态度是尊崇的。希腊神话中的大地之神盖亚创造了众神，而中国神话中的大地之母女娲则创造了人类。在人类文明的“轴心时代”，哲人们对地球的认识是朴素的、理性的。古希腊哲学家毕达哥拉斯在公元前五六世纪就断定地球是圆形的。中国的先哲们则认识到大地虽不具人格，但具有我们人类应当学习的品德。可见，早期人类对大地充满了敬畏感。

近现代科学技术的发展改变了人类对大地的认识和我们对待地球的态度。人类不仅几乎在陆地的任何角落都留下了足迹，而且下潜深海、上游太空。我们发展了地理学、地质学、海洋学、大气物理学、古生物学等地学学科；我们对地球的认识从未如此的系统且细致。基于这些地学知识，我们开发利用地球，而大地也慷慨地给予我们丰厚的回报，让我们人类的物质生活前所未有的丰富。

但大地的慷慨也助长了人类的贪婪和狂妄。我们曾不知节制地开采矿藏，也曾肆无忌惮地破坏环境。现在我们认识到，地球的承载能力是有限的，地球的生态系统是脆弱的。在可以预见的未来，地球仍将是我们的唯一可以居住的星球，大地仍然是我们唯一可以依赖的母亲。

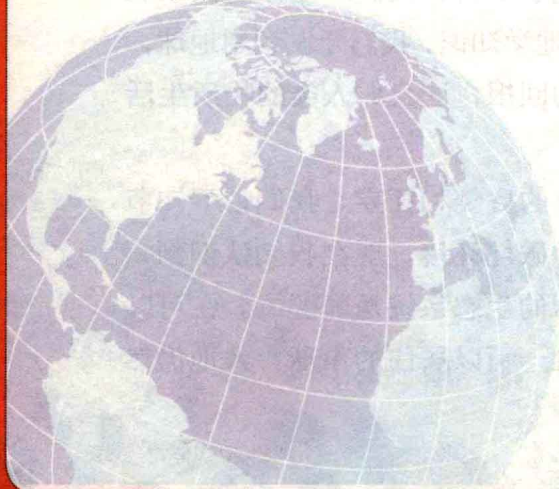


对于中国这样一个正在复兴并加速发展的大国来说，地学知识从未如此重要。当前，不断崛起的中国正在逐渐向远海和太空挺进，我国的专业人员所掌握的相关知识越来越多。然而，要实现中华民族的“中国梦”，仅仅靠专业人员拥有丰富的地学知识是不够的。树立全民的全球意识、在全体国民中普及立体的地学知识十分必要。《地球大视野丛书》涉及了从陆地、海洋到天空的方方面面，对于拓展大众视野很有帮助。

该套丛书 2007 年初版，由数名中国老一辈地质工作者撰写，受到了读者的广泛欢迎，是一套很有意义的科普书籍。作为国土资源部主管的公募基金会，中国古生物化石保护基金会肩负着“协助政府，动员社会力量，促进古生物化石及地质环境保护公益事业，提升全民科学素质”的使命。为不断普及古生物与地学科学知识，我会继原推广“我赠你读”古生物科普书籍后，又与中国老科学技术工作者协会国土资源分会合作，再次出版《地球大视野丛书》。今后，我们将与地学界、古生物学界继续合作推广系列科普丛书，将古生物学与地学科普作为长期的任务。我们相信修订再版的《地球大视野丛书》将对我国建设知识型、创新型社会做出新的贡献。

编委会

2013 年 4 月



前言



“保护我们的母亲——地球”这句响亮的语言、闪光的文字，通过电视台、电台和报刊传遍了神州大地，也传播到五湖四海，成为每年世界地球日感动中国、感动世界的一个亮点。

为纪念世界地球日，2004年4月21日国土资源部、国家环保总局、共青团中央联合在北京人民大会堂召开了一次别开生面的大会，来自北京100所中小学的100个“李四光中队”，700多名少先队员代表在这里举行了“节约保护国土资源，李四光中队在行动”主题队会，会上宣读了国家总理给“李四光中队”的回信。

回信高度赞扬了首都“李四光中队”全体少先队员向全国少先队员发出的倡议，希望同学们从小养成关心地球、认识地球、保护地球的意识。

4月22日地球日的这一天，传媒皆报道国土资源部与各学会联合举办的大型纪念活动，呼吁人们用自己的行动来爱护我们的母亲——地球。我们如何像熟悉和热爱自己的母亲一样，能真真切切、实实在在地探识和关爱人类最可爱的地球母亲呢？这本书就是要给读者一些思路 and 答案，并由浅入深地把用现代物理、化学、遥感等先进的科学技术所了解和掌握的有关地球的知识介绍给读者。



善待地球、关爱地球，已是国际间热点话题，也将是未来人类的一个永恒话题。“世界地球日”已连续六年直接以“善待地球”为核心主题，并以保护资源、科学发展，珍惜资源、持续发展，构建和谐、保护环境、保护家园等为宣传重点。笔者作为一名地质队员、作为一名地球之子，深受鼓舞、深受激励，所以撰写本书也是想表达对地球母亲之敬意。谨将此书敬献给我的母亲、你的母亲、他的母亲，敬献给天下每一位善良慈祥的母亲，敬献给我们可爱而美丽的地球母亲！让我们每一位地球人——地球儿女，时时刻刻都不忘记，关爱地球、善待地球，这是地球孝子孝女们义不容辞的使命和责任。

在编写本书过程中，特别要感谢中国地质学会和中国地球物理学会。





目录

前言

引子 读《地球，我的母亲》之联想	1
------------------------	---

第一章 给地球照相	5
-----------------	---

彩色的桂冠	6
蓝色的裙衫	8
金色的肌肤	10
晶莹的冰峰	12
绿色的纱帐	14
壮观的山川	16
幽深的峡谷	19
飘动的大气	22

第二章 给地球体检	25
-----------------	----

为地球做“B超”	26
为地球做“CT”	28



为地球做“X光” 31

为地球做“磁疗” 32



为地球测“心电” 35

为地球测“脉搏” 37

为地球测“体温” 40



为地球测“引力” 42

第三章 给地球化验 45



土壤, 地球的肌肤 46

岩石, 地球的骨架 50

河流, 地球的动脉 53

泉水, 地球的微血管 56

海洋, 地球的宝库 60

空气, 地球的面纱 63

植物, 地球的披风 64

动物, 地球的生灵 67

第四章 监测地球灾害 71

地裂缝 72

滑坡、崩塌、泥石流 74

城市地面下沉 77

沙尘暴、台风 79

湖泊退缩 80

水土环境污染 81



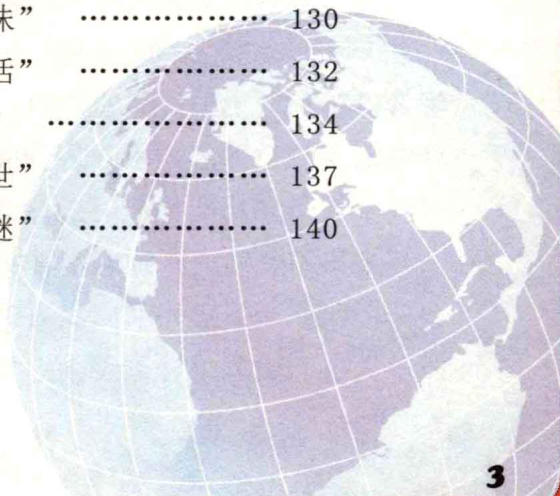
气体环境污染	84
隐形环境污染	87
地震及海啸	91
气象等其他自然灾害	95

第五章 探寻地球宝藏 103

地下“透视镜”（找地下水）	104
宝镜“隔山照”（找金属矿）	106
多彩“金土地”（找金银矿）	109
地下“顺风耳”（找核原料）	111
各路“名水神”（山区找水）	113
深部“探热泉”（找地热水）	114
大陆寻“黑金”（找油气田）	117
龙宫“觅瑰宝”（海上找油）	119

第六章 地球儿女的创作 121

枝繁叶茂的“科技之树”	122
地球物理的“家族成员”	125
地球化学的“家庭成员”	128
地质遥感的“兄弟姐妹”	130
勘探队员们“编织神话”	132
综合科技“大显神通”	134
现在了解的“地球身世”	137
等待你解译“地球之谜”	140



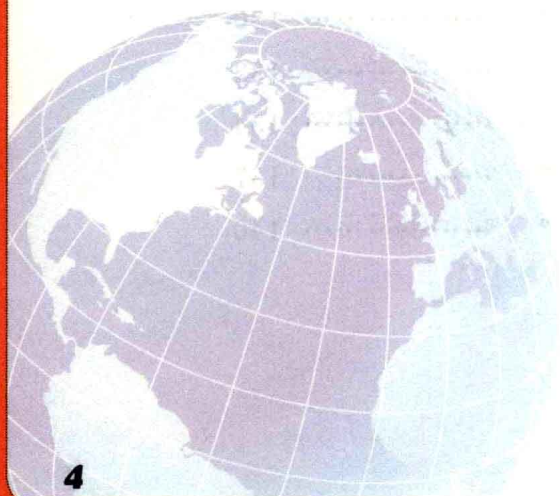


附录 143

历届世界“地球日”主题 143

历年世界环境日主题 145

联合国与我国确立保护地球环境相关的
主题日 147





引子

读《地球，我的母亲》之联想

谁都有母亲，谁都爱自己的母亲。留在我们心中的母亲形象是永恒的，温柔善良，和蔼慈祥，辛勤无怨，宽厚无量……

谁都明白，地球是我们全人类的母亲，她美丽又可爱，神奇而精彩，博大且富饶，无私大胸怀，赋予我们无限的财富和恩爱！

人们不会忘记：早在 1919 年，世界知名的科学家、文学家郭沫若先生就写出了《地球，我的母亲》长诗，以浪漫和激情抒发出对地球母亲深切的崇拜，真挚的爱戴，以及感恩、相报的情怀。请在此撷取几段重读一番吧：

……

地球，我的母亲！

我过去，现在，未来，

食的是你，衣的是你，住的是你，

我要怎样才能报答你的深恩？

……

地球，我的母亲！

我羡慕的是你的孝子，那田地里的农人，



他们是全人类的保姆，
你是时常地爱顾他们。

.....



地球，我的母亲！

我羡慕的是你的孝子，那矿坑里的工人，

他们是全人类的 Prometheus^①，

你是时常地怀抱着他们。

.....



地球，我的母亲！

我羡慕那一切的草木，一切的动物，

他们自由地、自主地、随分地、健康地

享受着他们的赋生。

.....

地球，我的母亲！

我想宇宙中的一切现象，都是你的化身：

雷霆是你呼唤的声威，

雪雨是你血液的飞腾。

.....

地球，我的母亲！

我听着一切的声音言笑，

我知道那是你的歌，

特为安慰我的灵魂。

.....

地球，我的母亲！

我感觉着一切的芬芳彩色，

我知道那是你给我的赠品，

特为安慰我的灵魂。

① Prometheus，普罗米修斯，希腊神话中给世界带来火种的神。