新世纪版

十万个为什么

SHIWANGE WEISHENME

7 地球科学分册

少 年 儿 童 出 版 社

新世纪版

十万个为什么

SHIWANGE

7

地球科学分册

少 年 儿 童 出 版 社

总 主 编　　**卢嘉锡**

（全国政协副主席、原中国科学院院长）

编委名单（以下均为中国科学院、工程院院士，
排名以姓氏笔划为序）

干福熹（光学材料学家）　**邓景发**（化学家）
叶叔华（天文学家）　**卢嘉锡**（化学家）
池志强（药物学家）　**孙　钧**（建筑学家）
杨芙清（计算机学家）　**杨雄里**（生理学家）
杨福家（物理学家）　**杨　徐**（船舶学家）
谷超豪（数学家）　**李三立**（计算机学家）
吴孟超（医学家）　**吴征镒**（植物学家）
陈佳洱（物理学家）　**洪国藩**（生物化学家）
郭景坤（材料学家）　**唐孝炎**（环境科学家）
黄荣辉（气象学家）　**谢希德**（物理学家）
潘家铮（土木工程学家）

(7)地球科学分册　　主 编　严济远

（上海市气象局　研究员）

撰稿者(排名不分先后)

严济远	张庆麟	史美汀	石　工	方同德
陈锡璋	许以平	王鹏飞	戴　期	李叔廷
王金宝	叶永烈	林春育	冷兆和	郭伟其
束家欣	陈世训	卫杰文	刘兴诗	钱自强
雷宗友	杨　华	赵不亿	蒋德隆	林之光
任振球	韩关治	夏树芳	朱觉先	李天任
柯　依	刘　颖	沈红梅	王仰之	邓禾生
周淑贞	枒　介	邬正明	杨家安	史国宁
朱云祖	罗祖德	黄永砥	金性春	张延风
甘德福	赵鹏大	南　天	朱　章	杨逢挺
谢翠华	丁梦林	邬惠明	张锦桂	王振铭
郁慧芳				

插　　图　吉　雨

封面装帧　袁银昌

前 言

众所周知,《十万个为什么》是少年儿童出版社在60年代初编辑出版的一套青少年科普读物。该书以回答许许多多个“为什么”的形式,通俗浅显地介绍了大量的科学知识,使人们明白了很多科学道理。因此,《十万个为什么》问世不久就受到读者的普遍欢迎和赞扬,引起了社会各界的高度重视。《十万个为什么》先后曾出版过多种版本(包括1993年出版的续编本),在我国读者心目中始终享有很高的声誉。近40年来,它一直畅销不衰,累计发行量近千万套,逾上亿册,发行地区遍及海内外,还被译成好几种少数民族语言文字出版。

作为一套科普读物,《十万个为什么》在传播知识、普及科学方面起到了积极的促进作用,在它的影响下,一代又一代的青少年从此走上了健康成长的道路。在他们中间,有不少人今天已成为我们国家的栋梁之材,为社会作出了卓越的贡献。

鉴于《十万个为什么》产生的社会影响和它对促进我国科学普及事业的贡献,1998年该书荣获我国科普图书的最高荣誉——国家科技进步奖。在建国50周年前夕,《十万个为什么》又很荣幸地被评为建国以来“感动共和国的50本书”中的一种。

随着时间的推移和当代科学技术的迅猛发展,广大读者迫切地期望看到一套能更全面更及时介绍新科学、新知识的《十万个为什么》新版本。1994年底,中共中央发出了《关于加

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

强科学普及工作的若干意见》,强调在广大青少年中加强科学普及工作的重要性。在这一形势鼓舞下,少年儿童出版社经过充分论证和广泛听取意见,在大量调查研究的基础上,于1995年作出决定:用3~4年时间,编辑出版一套崭新的《十万个为什么》,新书取名为《十万个为什么》(新世纪版),定于1999年出版。

今天,展现在读者面前的就是经过众多作者和编辑的辛勤努力,历时4年编辑出版的《十万个为什么》(新世纪版)。这套曾凝聚了几代编辑和作者心血的科普读物,终于在建国50周年前夕顺利出版了。同时,它也是我们少年儿童出版工作者为迎接即将到来的21世纪而奉献给读者的一份厚礼。

需要指出的是,《十万个为什么》(新世纪版)在编辑出版过程中,始终得到了我国科学界和教育界的热情支持,就像当年老一辈科学家李四光、茅以升、华罗庚等关心并亲自参与《十万个为什么》的编撰工作一样,今天,许多著名的科学家、教育家也十分关注和支持《十万个为什么》(新世纪版)的出版。21位中国科学院和工程院的院士欣然担任了本书的编委,著名科学家、原中科院院长卢嘉锡先生担任本书总主编。不少院士在百忙中亲自提笔撰稿,体现了他们对青少年一代成长的关心。本书的各分册主编均为各学科领域内的著名专家学者,自始至终参与了本书的篇目和知识审定工作。本书的出版还得到了众多科普作家、科技工作者、教师和美术工作者的大力支持,他们怀着对科普工作的满腔热情,尽其所能,积极撰稿配图,为本书的出版奠定了坚实的基础。更令人感动的是,一些身在异国他乡的海外学者,听说国内将出版新世纪版

本的《十万个为什么》,纷纷通过电子邮件,向编辑部发来一份份文稿,将世界上最先进的科学知识,介绍给国内的青少年读者,以表拳拳爱国之心。在本书的整个编辑出版过程中,这一类感人的事例举不胜举，在这里，我们谨向所有关心和支持《十万个为什么》(新世纪版)出版的各位编委、主编、作者和社会各界表示衷心的感谢和深深的敬意。

《十万个为什么》(新世纪版)共分为12个分册，分别为《数学分册》、《物理分册》、《化学分册》、《动物分册》、《植物分册》、《人体科学分册》、《地球科学分册》、《宇宙科学分册》、《环境科学分册》、《信息科学分册》、《工程科学分册》和《索引资料分册》。其中数学、物理、化学、动物、植物分册保留原《十万个为什么》的学科设置;人体、地球、宇宙分册系在原医学、气象、地学、天文等学科基础上,各自新增了人体、生理、遗传、海洋、航天等内容合并而成;环境、信息、工程和索引资料分册为新拓展的学科分册。本书各分册(新拓展的四个分册除外)的篇目约三分之一为保留篇目(文字内容经过重新处理);三分之二以上为改写或新撰篇目，其中若干分册中的新撰篇目已超过一半。本书的内容力求体现选题广泛、知识新颖和贴近生活,既注意介绍基础科学知识,又注重反映最新的科技发展成果和应用。全书文字表述力求通俗浅显、生动活泼,串文插图力求造型准确、细腻逼真,这一切都基本保持了《十万个为什么》"科学性、通俗性、趣味性"的传统风格,以满足青少年阅读的要求。

现代科学的发展越来越迅猛，人们为了认识已知世界所需要掌握的科学知识将越来越多,同时,展示在人们面前的未

知世界将变得越来越广阔、越来越深邃。在新的历史条件下，如果愚昧落后，缺少起码的科学文化知识，就可能被一些假科学、伪科学所愚弄，陷入盲目和迷信。为此，人们必须加强学习，提高素质，用正确的科学思想、科学方法、科学知识和科学技术来揭穿形形色色伪科学的真面目。近40年来，作为一套优秀的青少年科普读物，《十万个为什么》在崇尚科学、传播知识、提高青少年科学素质方面发挥了巨大作用。我们深信，《十万个为什么》(新世纪版)的出版将为广大青少年在学习现代科学文化知识，提高自身素质方面提供有益的帮助。

党和国家历来十分重视青少年科普事业，因为青少年是国家的未来，是在下个世纪建成社会主义强国的主要力量，关系着我们国家的前途命运；因为青少年生机蓬勃，对于新的科学文化成果有着巨大的吸收能力、消化能力、创造能力；因为青少年是一代新人，有着极为宝贵的可塑性，必须选择科学、正确、崇高、优秀的文化知识引导教育他们，使其成为国家、民族的有用之材。我们相信，《十万个为什么》(新世纪版)的出版将为培养造就一大批社会主义合格接班人而贡献一份力量，同时也衷心希望这套书将成为广大青少年成长道路上真正的良师益友。

编　者

1999年8月1日

SHIWANGE WEISHENME

目录

地球周围的大气层是怎样形成的 ……1
大气层有多厚……3
为什么离地面越高，空气越稀薄 ……5
为什么极地上空有“臭氧洞” ……6
为什么天空是蔚蓝色的 ……8
海市蜃楼是怎样形成的 ……10
云是怎样形成的 ……13
为什么天空中的云有各种不同的颜色 ……15
为什么极光多在南北两极附近的上空出现 ……17
天空为什么会出现虹 ……19
气象、天气和气候有什么区别 ……21
一天中什么时候空气最新鲜 ……22
一年中春夏秋冬四季是怎样划分的 ……23
地球上为什么可分为热带、温带、寒带 ……25
为什么最热的地方不在赤道 ……27
世界上最冷和最热的地方在哪里 ……28
为什么北半球的冷热变化比南半球大 ……30
地球离太阳近时，为什么我国反而是冬天 ……31

为什么我国北方的春天和秋天特别短 ……33
为什么冬天我国北方和南方的温度相差很大,而夏天差异很小……35
为什么我国是世界同纬度上冬季最冷的国家 ……36
为什么重庆、武汉、南京有“三大火炉”之称 ……38
我国北方春天的风沙为什么特别大 ……39
华北地区为什么会有春旱 ……41
为什么拉萨有“日光城”的称号 ……42
为什么四川盆地多夜雨……45
二十四个节气是怎样定出来的 ……46
为什么“冷在三九”、“热在三伏” ……48
为什么地上地下的气温不一样 ……50
为什么城市里的温度比近郊高 ……51
为什么秋天会感到“秋高气爽” ……53
为什么说“清明时节雨纷纷” ……54
为什么江淮流域有黄梅天 ……55
为什么说“一场春雨一场暖”,“一场秋雨一场寒” ……58
为什么总是先看见闪电,后听到雷声 ……59
为什么有时会出现“雷声大、雨滴小”和“干打雷” ……61
为什么雷电最容易击中孤立高耸的物体 ……62
夏天为什么常常有雷阵雨 ……64
雷雨前为什么天气很闷热 ……66
为什么会出现树枝状或球状的闪电 ……67
冰雹为什么出现在暖季,冬天反而没有 ……70
为什么有露水时一般是晴天 ……71

霜是怎样形成的 ……73
为什么从春到夏我国沿海海面的海雾特别多 ……74
为什么秋冬的早晨时常有雾 ……76
重庆的雾为什么特别多 ……77
四季如春的昆明为什么也会大雪纷飞 ……78
为什么下雪不冷融雪冷 ……80
为什么下雪天也会打雷 ……81
风是怎样吹起来的 ……82
为什么风总是白天比晚上大 ……84
为什么我国东南部夏季多东南风,冬季多西北风 ……85
为什么沿海地带会有海陆风 ……87
为什么风在高处比在低处刮得大 ……88
为什么水面的风比陆面的大 ……89
为什么我国北方地区会形成尘卷风 ……90
为什么淮北地区多“干热风” ……91
为什么山区会出现焚风 ……94
冬季紧刮西北风为什么天气容易放晴 ……96
为什么西北风特别冷 ……97
为什么风吹起来一阵大一阵小 ……98
为什么台湾海峡冬春两季常刮东北大风 ……101
为什么新疆达坂城的风大得出奇 ……102
台风为什么产生在热带海洋上 ……103
同样是冷暖过渡季节,为什么秋季的台风远比春季的多 ……105
为什么台风移动的路径有一定的规律 ……107

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

为什么根据风向能够判定台风中心的方位 ……109
为什么把台风前进方向的右半圈称为危险半圈 ……110
为什么台风登陆后强度会迅速减弱而暴雨不减 ……112
为什么会产生龙卷风 ……113
为什么美国有“龙卷风之乡”的称号 ……115
寒潮是怎样形成的 ……117
为什么冷空气初到时,有时下雨或下雪,有时晴空万里 ……118
为什么冷空气有时扩散南下,有时大量暴发……120
为什么冷空气到了海上会逐渐减弱 ……121
气象雷达为什么能探测暴雨、雷雨和台风……123
为什么大气也有“潮汐”现象 ……124
为什么根据月相能测天气 ……126
为什么激光测云仪是较先进的测云高仪器 ……128
为什么要发射气象卫星 ……129
为什么要进行“全球大气试验” ……132
为什么气象台站能预报天气 ……135
为什么天气预报也要使用电子计算机 ……137
为什么卫星云图可用来预报天气 ……138
为什么根据动物的异常行为可以预报天气 ……140
为什么气象部门能预报农作物产量 ……143
为什么在几十年前便能预测一些特大旱涝灾害 ……144
现代人是怎样知道古气候的 ……146
雷电预报是怎样作出的 ……147
为什么火山爆发会影响气候 ……149

为什么大气中二氧化碳增多会使地球变暖 ……151
为什么长兴岛会成为上海橘乡 ……153
为什么要在南极进行气象观测 ……155
为什么要建立人工气候室 ……158
为什么要研究物候 ……160
为什么气候会影响人种形成 ……162
为什么气候会影响人的生命现象 ……163
为什么要研究厄尔尼诺和拉尼娜 ……165
气压为什么时刻在变化 ……167
为什么冬天的气压比夏天高 ……168
为什么在高气压中心附近一般都是晴好天气 ……170
为什么副热带高气压控制的地区天气较暖和 ……172
为什么人工可以消雹 ……173
为什么人工可以降雨 ……175
为什么人工可以消雾 ……177
为什么人工可以抑制雷电 ……179
为什么建厂以前需对大气环境作出评估 ……181
气象与战争有什么关系 ……182
为什么要制定机场关闭的气象条件 ……184
联合国为什么要缔结气候变化框架公约 ……185
地球是怎样形成的 ……186
地球已经有多大年岁了 ……188
地球的总面积是怎样知道的 ……190
为什么测量山的高度要以海平面为标准 ……192
地球上的经纬线是怎样确定的 ……193

地球磁场为什么会“翻跟头” ……195
地球上的大陆是从哪儿来的 ……197
地球内部到底是什么样子 ……198
什么是板块构造 ……201
大陆会漂移吗 ……204
为什么地球上有那么多的山 ……205
为什么说中国大陆是由许多地块拼合起来的 ……207
为什么说喜马拉雅山是从古老的大海里升起来的 ……209
火山为什么会喷发 ……211
为什么日本和夏威夷群岛等地方火山特别多 ……214
为什么说山西大同的火山是死火山 ……215
我国有没有活火山 ……217
为什么会发生地震 ……218
地震为什么多发生在夜间 ……221
为什么水库蓄水会引发地震 ……222
地震有办法可以预报吗 ……224
山崩是怎样造成的 ……226
为什么会产生泥石流 ……227
为什么管涌会造成溃堤 ……230
为什么我国南方多红土 ……231
为什么长江三峡特别险峻 ……232
古代的长江口在哪里 ……234
为什么上海等地会出现地面沉降 ……235
为什么黄河里泥沙那样多,会有变清的时候吗 ……237
瀑布是怎样形成的 ……239

为什么在江河与海的汇合处水色有明显的区别 ……241
为什么在大河入海处往往有个三角洲 ……242
为什么长江中下游一带湖泊特别多 ……243
为什么高原和高山上也会有湖泊 ……245
湖水为什么有的淡,有的咸 ……247
沼泽地是怎样形成的 ……249
井为什么有时会干涸 ……251
为什么济南的泉水特别多 ……252
有些泉水为什么会喷喷停停 ……254
为什么我国东部多平原和丘陵,西部多高原和高山 ……256
为什么新疆吐鲁番地区有些地面比海平面还低 ……257
为什么火焰山像燃烧着熊熊烈火 ……259
云南的石林是怎样形成的 ……261
为什么在云南、贵州、广西等地有很多天生桥 ……262
溶洞是怎样形成的 ……264
为什么有的山洞里很冷,有的却很暖和 ……265
为什么石灰岩洞中的钟乳石往下长,而石笋往上长 ……266
为什么高山上的冰雪终年不化 ……268
为什么南极的冰比北极的多 ……270
冰川和冰山是怎样形成的 ……272
为什么说庐山曾有过冰川 ……274
我们脚底下地球的另一面到底是什么国家 ……275
为什么地球上有那么多的岩石 ……277
鸡血石是怎样形成的 ……278
为什么地球上有那么多沙漠 ……280

为什么干旱的塔里木盆地下会有巨大的天然水库 ……283
为什么雅鲁藏布江谷地蕴藏着丰富的地热资源 ……284
铁矿是怎样形成的 ……286
为什么地下有许多煤 ……287
为什么我国南方多有色金属矿而北方多能源矿 ……290
为什么有些地方的矿产特别丰富 ……292
地层里为什么有天然气 ……293
为什么西亚成为世界上最重要的石油产区 ……295
南极这么冷,为什么还有那么多煤矿储藏 ……297
为什么南极会有温水湖泊 ……299
为什么空中拍摄的相片能识别地下的情况 ……302
海水为什么是咸的 ……304
为什么海水每天要涨落两次,每月有两次大潮 ……305
为什么说海洋是气候的调节器 ……307
海底的情况人们是怎样知道的 ……309
为什么海洋中有些岛屿会时出时没 ……310
为什么说海南岛原来是和大陆连在一起的 ……312
为什么会发生海啸 ……313
为什么要在海滨地区设立警戒水位 ……314
什么是海洋浮标 ……316
赤潮是怎么回事 ……318
为什么要保护珊瑚礁 ……319
为什么要保护海洋 ……321
为什么要建立海洋自然保护区 ……323
为什么说“上天容易下海难” ……326

人能不能在海中生活 ……327
海上遇难怎样自救 ……330
海水淡化有哪些方法 ……331
怎样提取海水中的矿物质 ……333
为什么说遥感卫星是了解海洋的“千里眼” ……335
为什么说海洋是未来的粮仓 ……337
为什么说海洋是个大药库 ……339
为什么海洋被称为化学资源的“聚宝盆” ……341
为什么可以利用潮汐来发电 ……342
为什么说海水也是一种能源 ……344
海底石油是怎样形成的 ……346
海滨为什么有那么多砂矿 ……349
什么是海洋牧场 ……350
人工鱼礁是怎么回事 ……352
如何开采海底锰结核 ……354
怎样开采海底新能源 ……357
怎样才能找到海底油田 ……359
深层海水有什么用处 ……361
为什么要在海底铺设电缆和光缆 ……363

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com