



十万个为什么

SHI WAN GE WEISHENME

少年儿童出版社



8

十万个为什么

8



少年儿童出版社

插图
赵白山、徐通衢等
装帧
张之凡

十万个为什么 (8)

少年儿童出版社出版

上海延安西路1538号

上海市书刊出版业营业许可证出014号

上海市印刷五厂印刷

新华书店上海发行所发行 各地新华书店经售

书号：自0136 (初中)

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 9 1/2 插页 1 字数 158,000
1962年10月第1版 1966年2月第2版第1次印刷 印数 1—50,000

统一书号：R10024·3053

定价：(6) 0.61 元

修 訂 說 明

《十万个为什么》这套书，从一九六一年四月开始出版以来，已发行五百八十多万册，国内并出版了维吾尔文、哈萨克文、朝鲜文、蒙古文等兄弟民族文字的版本。几年来，编辑部收到了来自全国各地和国外侨胞的几千封来信，其中，有写读后感的，有指出书中的缺点错误的，有要求继续增加内容的；在这些信里，同时提出了一万多个有关数学、物理、化学、天文、气象、地理、生物、生理卫生及生产技术等方面的知识问题，希望编辑部给以解释，或者收入《十万个为什么》这套书里。

为了酬答广大读者的要求，并进一步充实内容提高质量，我们从一九六四年开始，把《十万个为什么》作了全面修订。《十万个为什么》修订本，分为十四册出版，内容尽可能照顾到各个有关方面。但因为书中所收入的问题大多来自读者的实际需要，因此，不可能把内容安排得很严密很系统，我们仅是将性质相同或大体接近的问题归在一起，以方便读者阅读。修订本中，约有二分之一以上的问题是新增加的；原有问题的回答，也大部分进行了重新编写、修改和

充实,并注意到联系工农业生产实际,反映科学研究和技术方面的某些新成就。为了帮助读者更好地理解自然现象和科学道理,修订本增加了大量插图,原有插图也大部进行了重新设计和绘制。

这次修订工作,得到了广大教师、科学技术工作者和有关科学研究部门、高等院校的热情支持和帮助,我国著名科学家并分别为这套书的有关内容进行了审订。我们特此表示感谢。

我们请求这套书的读者,继续把读了这套书的意见、要求告诉我们,以便我们进一步修改补充,提高质量。

編 者

一九六五年

目 录

地球已經有多大年岁了	1
为什么有人說地球在逐漸“发胖”	3
地球內部为什么可以分成許多圈层	4
地球中心到底是什么样的东西	6
为什么越到地球深处压力越大	8
地球內部岩浆的温度很高,为什么地表面不会 发热	9
地球是个圆球,怎样分东西南北	10
地球的总面积是怎样知道的	13
地图是怎样測繪出来的	15
地球上的經緯綫是怎样确定的	17
在各种不同的地图上,为什么大洲的形状不同 . . .	19
怎样知道山有多高	22
为什么測量山的高度要以海平面为标准	23
为什么我国东部多平地,西部多高原和高山	24
地球上为什么有那么多山	25
为什么說喜马拉雅山是从古老的大海里升起	

来的	28
为什么說台灣島是从海底里升起来的	30
为什么說海南島过去是和大陆連在一起的	31
为什么海南島的五指山成为五指形	32
五台山的形状为什么像五只台子	33
为什么有些山峰的山頂像桌面一样平坦, 而山坡却像墙壁一样陡峭	35
为什么世界上 8,000 米以上的高峰集中分布在一个地区	37
为什么大西洋两岸的陆地可以凑合攏来	39
为什么有些海底里有古城的遗迹	41
火山为什么会噴发	43
海洋底部为什么也有火山噴发	45
为什么日本、太平洋中心的夏威夷群島等地方火山特別多	47
为什么在我国很少有火山噴发	49
火山为什么有活火山、死火山和休眠火山之分	50
为什么在严寒的南极也有火山噴发	51
为什么地球上会常常发生地震	53
为什么地震活动带集中在太平洋沿岸	55
为什么我国有的地方地震特別多?	58
地震能預先知道嗎	60

1	岩石和矿物有什么区别	61
	为什么有些岩石透水,有些岩石不透水	64
1	南京雨花台的雨花石是从哪里来的	65
	地球里为什么会有各种矿物	67
	为什么山脉地带多金属矿产	68
1	地球上的矿产开得完吗	70
	为什么有孔雀石的地方,就能找到铜矿	72
1	为什么使指南针失灵的地方,往往有大铁矿	73
	为什么泉水里含的矿物质比河水里多	75
	地下为什么有许多煤	76
1	地下为什么有石油	78
	地层里为什么会有天然气	80
1	柴达木盆地有些地方为什么用盐来修公路	82
	为什么地质人员常在山中小溪里取水样化验	83
1	华山为什么特别险峻	85
	为什么山海关的形势特别险要	86
	杭州的飞来峰是怎样形成的	88
1	云南的石林是怎样形成的	90
	为什么桂林的山水风景特别美丽	91
1	为什么在云南、贵州、广西等地有很多天生桥	94
	为什么有的山洞里很冷,有的却很暖和	95
	为什么石灰岩洞里的钟乳石往下长,而石笋	

往上长	97
盆地是怎样形成的	99
为什么过去有“蜀道之难,难于上青天”的 说法	101
为什么长江三峡特别险峻	103
为什么说重庆是“不是山的山城”	105
为什么我国西南地区多铁索桥、竹索桥、溜 索桥	106
为什么在山区的铁路和公路常常沿着河岸 修筑	108
我国东北地区为什么有大片的沼泽地	110
为什么南极洲是世界上最高的一个洲?	111
冰川和冰山是怎样形成的	113
荷兰为什么有“低地国”之称	115
为什么印度尼西亚有“千岛之国”的称号	116
为什么太平洋的岛屿比其它大洋多	118
为什么有的海岸陡峭曲折,有的海岸平缓	120
为什么欧洲的海岸线十分曲折	122
大连湾为什么成为优良的港湾	123
沙漠是怎样形成的	125
为什么近海地方也有沙漠	127
为什么沙漠里的沙丘往往呈新月形的	129

为什么有的沙丘会“唱歌”	131
沙漠中为什么有绿洲	132
为什么沙漠里的一些岩石很像蘑菇	134
为什么在沙漠里有形状奇怪的“古城堡”	136
在沙漠里怎样辨认方向	137
世界上最冷和最热的地方在哪里	140
地球上为什么有一个冰河时代,今后还会 有吗?	142
为什么高山上的冰雪终年不化	144
为什么在赤道地区也有冰雪封顶的山头	146
为什么我国的气候是多种多样的	147
为什么昆明四季如春	150
为什么我国岭南的地方有“四时皆是夏,一雨 便成秋”的说法	152
为什么贵州有“天无三日晴”的说法	154
为什么重庆、武汉、南京等地夏天很热,有“三 大火炉”之称	156
为什么說“难见庐山真面目”	157
重庆的雾为什么特别多	159
西安和汉中相隔很近,为什么气候相差很大	160
为什么吐鲁番夏天特别热	163
为什么四川盆地多夜雨	165

为什么新疆北部的几个山口风特别大	166
为什么攀登珠穆朗玛峰和希夏邦马峰都选择 在 5 月份	168
为什么非洲南北部的气候是对称的	170
为什么英国伦敦有雾都之称	173
为什么欧洲多西风	174
海洋里的水是从什么地方来的	176
为什么大海不会干	177
为什么大西洋没有太平洋深	179
北冰洋为什么比较浅	180
为什么人们能知道海底的情况	182
海水为什么能流来流去	184
为什么秦皇岛是个不冻港	185
浅海的底为什么总是比较平坦的	187
为什么海水有各种颜色	188
为什么热带海洋的盐分比寒带海洋的盐分高 . . .	189
为什么死海的水含盐量特别高	191
为什么有的海里也有淡水	192
珊瑚虫是浅海生物,为什么在有些深海中也有 珊瑚礁	193
为什么会发生海啸	196
河流为什么总是弯弯曲曲的	197

河流是不是都是向东流的	199
长江、黄河等大河哪来那么多水	201
为什么淮河会成为无尾河	203
为什么在江河与海的连接处，水色有明显的 区别	205
为什么在大河入海的地方，往往有个三角洲	206
古代的长江口在哪里	208
长江口的崇明岛为什么会“游移”	210
钱塘潮为什么特别有名	211
黄河下游的河床为什么比两岸的地面还高	213
黄河为什么会有这么多泥沙	214
为什么珠江长度不到黄河的一半，而水量却 是黄河的 8 倍	216
怒江的水为什么那么汹涌	218
乌江为什么成为“天险”	219
为什么江河总是江边浅、江心深	221
江河的年龄是怎样知道的	222
为什么码头大都建筑在河流的凹岸	223
流经沙漠的尼罗河为什么会定期泛滥	224
为什么江南地区水网密布	226
为什么长江中下游一带湖泊特别多	228
为什么洞庭湖不再是我国第一大淡水湖了	230

为什么說今天的太湖是古代的海灣	232
为什么說杭州的西湖是由古代的海灣变成的 . . .	233
为什么青藏高原上湖泊众多	234
为什么有的高山頂上会有湖泊	236
罗布泊为什么会搬家	239
为什么有的湖水淡,有的湖水咸	241
为什么巴尔喀什湖西部是淡水,东部是咸水 . . .	243
为什么非洲东部有一长串湖泊	244
为什么芬兰有“千湖国”的称号	246
为什么南极洲也有不結冰的湖和綠洲	247
为什么用湖泥能計算出一些湖泊的年齡	249
一些湖泊的寿命为什么說是不长的	250
为什么地层下面也有水	253
为什么有的地下水也能发电	255
为什么成都的地下水离地面特別近	257
噴泉为什么噴噴停停	258
为什么有的矿泉水能治病	260
为什么济南的泉水特別多	262
虹吸泉为什么会时涨时落	264
井为什么有时会干涸	265
为什么有的泉水是热的	267
为什么冰島的温泉特別多	269

瀑布是怎样形成的	270
为什么非洲的瀑布又多又大	273
瀑布为什么会“后退”	275
为什么土壤会有不同的类型	277
为什么土壤会有酸性和碱性的区别	279
为什么盐碱土分布在干旱地方	280
为什么南方的土壤大都是紅的	281
为什么土壤不同于石头	282
为什么要因土种植	283
为什么土壤能保持水分	285
为什么土壤能保持养分	286

地球已經有多大年岁了？

过了一年，人們就要增长一岁。一年，对我们來說是个不算太短的时间，可是这在地球的历史上，簡直是微不足道的一瞬，地球的年齡据估計已有 50 多亿年了。

50 多亿年，这是多么巨大的一个数字！无怪乎人們在一开头总是难以設想，估計偏低。著名的科学家牛頓也曾认为地球只有 6,000 岁多一点，他是根据聖經来推算的，怪不得会得出这种荒謬的結論。

那么人們有什么样的科学方法来推算地球年齡的呢？

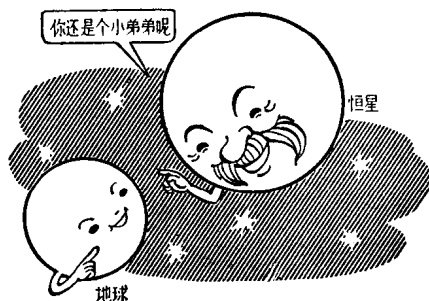
人們想到了海水。海水是咸的，其中的盐被設想是从大陆上送去的，现在河流还在不断把大量盐分带进海中。那么我們用每年全世界河流带进海中的盐分的数量，去除海中现有盐分的总量，这不是可以算出积累这样多的盐分，已經花了多少年嗎？計算的結果表明：大約已有 1 亿年。这个数字显然还不是地球的真实年齡，因为在海洋出现之前，地球早已經出世了。而且河流带进海中的盐分的多少，不

会每年一样,海中的盐分还会因海水被风吹到岸上,而有一部分返回大陆。

人們又在海洋里找到了另一种計时器,这就是海洋中的沉积物。随着岁月的增长,沉积物愈来愈厚,而且大量变成了岩石——沉积岩。据估計,每3,000—10,000年可以造成1米厚的沉积岩,地球上各个地质时期形成的沉积岩,最厚的地方有多少厚呢?約有100公里,算起来形成这些沉积岩共用了3—10亿年的时间。不过这个数字仍不等于地球的年龄,因为在有沉积作用以前,地球也是早就形成了。

看来需要有一种稳定可靠的天然計时器才能算出地球的年龄。这样的計时器已經找到了,那就是地球內的放射性元素和它蜕变生成的同位素。

在一定時間內,放射性元素分裂了多少分量,生成了多少新的物质,速度很稳定,而且不受外界条件变化的影响,譬如1克鈾在一年中有七十四亿分之一克裂变为鉛和氦。因此我們可以根据岩石中现在含有多少鈾和多少鉛,算出岩石的年龄。地壳是岩石組成的,这样我們就得知地壳的年龄。有



的人算出为 30—33 亿年,有的人說是 50 亿年,这是因为地壳中的放射性元素及其生成的同位素种类很多,可以有多种方法計算,加上地球上各个地方地壳的厚度和岩石的性质有不同,所以有不同的結果。因此虽然还不很确切,但已比較科学地建立起地球年龄的概念了。

地壳的年龄也还不等于地球的年龄,因为在形成地壳以前,一般认为地球还經過一段表面处于熔融状态的时期,加上这段时期,地球的年龄估計約有 50 多亿年。这是个很大的数字了,但在宇宙中,比地球年龄大的星球还多着哩。

为什么有人說地球在逐漸“发胖”?

长期以来,大多数的地球物理学家认为地球在逐漸“变瘦”。可是近年来有些地球物理学家认为地球在逐漸“发胖”。他們认为,如果地球的体积真的一直在收縮的話,那么,地球表面海洋的面积会越来越大,陆地被海水不断“吞沒”,而变得越来越小。可是,仔細地查考地球的历史,总的說来,地球上海洋的面积不是在增大;而是在縮小;陆地的面积不是在縮小,而是在增大。目前地球上許多庞大而高峻的山脉,就是古代的海底隆起而成的。像今天的喜马拉雅山脉地区,在地球的历史上,曾經是古代地中海的一部分。正因为地球在“发胖”,所以陆地的面积在扩大,而海洋