



十万个为什么

SHI WAN GE WEISHENME

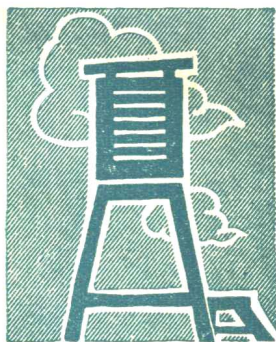
少年儿童出版社



7

十万个为什么

7



少年儿童出版社

插图
朱 然、袁晓沧等
装帧
张 之 凡

十 万 个 为 什 么

(7)

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

上海洪兴印刷厂印刷

新华书店上海发行所发行 各地新华书店经售

书号：自0140 （初中）

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 7 3/16 插页 1 字数 118,000

1962年12月第1版 1965年12月第2版第1次印刷 印数 1—60,000

统一书号：R10024·3057

定价：(6) 0.47 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。我们特在此表示感谢。

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

地球周围的大气层是怎样形成的	1
大气层有多厚	4
为什么离地面越高,空气越稀薄	6
为什么飞机飞得高些比较安全	7
有时天空中为什么会出现几个太阳	8
为什么說“日枷风,月枷雨”	10
极光是怎样形成的,为什么大多在南北两极附近 的上空出现	13
天空为什么会出现虹	15
为什么說“东虹日出西虹雨”	17
峨眉山上为什么会出现“宝光”	18
海市蜃楼是怎样形成的	20
为什么說“早霞不出门,晚霞行千里”	25
为什么說“日落胭脂紅,无雨就是风”	27
为什么总是先看见閃电,后听到雷声	28
閃电的光为什么閃爍不定	30
为什么說地球上沒有一天不打雷的	31

为什么說印度尼西亚是“雷暴之国”	31
有时晴天为什么也会打雷	33
为什么雷最容易打中孤立高耸的物体	34
为什么雷常常会使枯树焚身,活树剥皮	36
为什么近处发生雷击,附近的人会有一些发麻	37
有人說被雷打死的人身上有字,并能下跪,对嗎	39
闪电也可用来为人类服务嗎	40
天空中为什么比地面上冷	41
地球上为什么分热带、寒带、温带	43
一年为什么要分春夏秋冬四季	46
四季的时间都一样长嗎	47
热带地方为什么不分四季,只分旱季和雨季	49
为什么我国北方的春天特別短	50
华北地区为什么会有春旱	52
廿四个节气是怎样定出来的	55
为什么每年入伏的时期不同	56
春天为什么天气多变	58
为什么秋天的天气比较好	59
为什么冬天地球离太阳近,天气反而冷;夏天地	
球离太阳远,反而热	61
为什么最热的地方不在赤道	62
沙漠地区为什么白天热,晚上冷	64

为什么夏天陆地比海洋上热,冬天海洋上比陆地

上温暖	66
为什么北半球的冷热变化比南半球大	68
为什么1月最冷,7月最热	70
寒潮是怎样形成的	71
为什么寒潮来前总要热一两天	73
江南地区为什么一般大冷三天左右就要回暖	74
在西北地区为什么有“四月八、黑霜杀”的说法	75
为什么说“吃了端午粽,还要冻三冻”	76
为什么说“一场春雨一场暖”	77
为什么说“一场秋雨一场寒”	78
为什么在夏天晴朗的日子里,最热的时候不在中午,而在午后二三点钟	80
为什么一天中的最低温度总是出现在黎明前	81
冬天晴朗的晚上,为什么比较冷	82
为什么夏天晚上星星越多,明天的天气越热	83
同样温度的天气,一天有风,一天没有风,哪一天冷	84
为什么说“日暖夜寒,东海也干”	86
为什么房屋最好座北朝南	87
为什么城市比农村暖	89
我们是怎样知道太古时代的气候的	90

气压为什么时刻在变化	92
风为什么要划分等级	94
我国上空的气流为什么是自西向东流动的	98
台风为什么产生在热带海洋上	99
台风为什么有一些路线	100
为什么在台风眼里反而没有风	102
为什么我国沿海地区夏季多东南风, 冬季多西 北风	104
为什么北大西洋特别多风暴	106
为什么海洋里的风比陆地上的大	106
为什么风一般总是白天比晚上大	108
为什么沿海地带会有海陆风	109
为什么河边风比陆地大	110
为什么山里有山谷风	111
为什么白天风从森林吹向田野, 而晚上却从 田野吹向森林	112
什么是龙卷风	114
有时地面上为什么会出现旋风	116
夏季的晴天, 为什么有时会突然刮一阵大风	117
为什么风在高处比低处刮得大	118
为什么高楼附近的风特别大	119
我国北方春天的风沙为什么特别大	121

冬季紧刮西北风为什么天气容易放晴	122
西北风为什么特别冷	123
为什么夏天有时也会吹西北风	124
为什么說“南风吹到底,北风来还礼”	125
为什么說“东南风,燥松松”	126
为什么說“北风寒,南风暖”	128
为什么說“春南夏北,轉眼雨落”	128
天空中的云为什么不掉下来	130
为什么天空中的云有各种不同的顏色	132
天上的云彩为什么会变形状	134
为什么說“日落云里走,雨在半夜后”	135
为什么說“鱼鳞天,不雨也风颠”	136
为什么說“天上鲤鱼斑,明日晒谷不用翻”	138
为什么說“一块乌云在天頂,再大风雨也不 惊”	139
为什么說“天东雨,隔堵墙,这边下雨,那边出 太阳”	140
为什么有时乌云聚着不下雨,散开以后却下 雨了	141
为什么說“有雨山戴帽,无雨山没腰”	142
为什么冬天的早晨时常有雾	143
为什么河边、湖上、城市里的雾,常常是又多	

又浓	145
为什么早晨有雾多半是晴天	146
为什么說“雾不散就是雨”	147
冬天的早晨,湖面上为什么会冒水汽	148
露水是从天上掉下来的嗎	150
霜是怎样形成的	151
为什么低洼的地方容易有霜	153
为什么霜都是上粗下細的	154
为什么說“霜前冷,霜后暖”	155
为什么我国北方有“春雨貴如油”的說法	156
为什么說“清明时节雨紛紛”	158
为什么江淮流域有黄梅天	159
为什么有些年份梅雨不显著	160
为什么会有久雨久晴的现象	161
夏天为什么常常有雷陣雨	162
为什么大陆上雷雨多半在白天,海洋上多半在 夜間	164
为什么雷雨前天气很悶热	165
雷雨前为什么风吹得很大,云走得很快	166
雷雨后又为什么空气格外新鮮	168
为什么我国东南部雨水比西北部多	169
为什么山脉是雨水的分界綫	170

森林地区为什么多雨	171
雨点子为什么有大有小	173
为什么說“急雨易晴,慢雨不开”	175
阴雨天,烟囱的烟为什么冒得不通畅	176
为什么說石板地“出汗”是快要下雨了	177
咸菜缸里起泡天气会不会下雨	178
为什么燕子飞得很低就要下雨	179
泥鳅为什么能预报天气	180
为什么用人工可以降雨	181
为什么說“雨夹雪,不停歇”	183
下雪时,为什么有时先下小雪珠	184
为什么說“瑞雪兆丰年”	185
春雪对农作物有利还是有害	187
雪花为什么是六角形的	188
城市里的雪先融化,还是田野上的雪先融化	190
为什么下雪不冷融雪冷	191
为什么夏天有时会下冰雹	193
气象台站为什么能预报天气	194
为什么气象观测场地要建立在空地上	196
为什么气象站的仪器,高的放在北面,低的放 在南面	198
气象台的百叶箱为什么要漆成白色	199

为什么观测气温、湿度的仪器要放在百叶箱

内,而气压表却放在室内	201
为什么气压表能测晴雨	202
为什么自动记录的雨量筒能记录雨量	204
气象观测为什么一天至少三次	205
为什么要观测地温	207
为什么用气球可以测定云的高度	209
气象雷达为什么能探测暴雨、雷雨和台风	210
气象台为什么要繪天气图	212
为什么要放气象卫星	213

地球周围的大气层是怎样形成的？

我們每天生活在空气里，呼的是空气，吸的也是空气。究竟空气是怎样形成的呢，这个问题到现在还没有一个完美的解释。因为地球大气层的产生，是在有人类以前。誰也沒有亲眼看见过大气层的形成过程。人們对这个問題一直在努力进行探索。

一般认为：最初，当地球刚由星际物质凝聚成疏松的一团时，大气不单已經鋪在地球表面，而且还滲在地球里面。那时候，空气中最多的是氢，約占气体成分的90%。此外还有不少水汽、甲烷、氨、氮以及一些惰性气体，但是几乎找不到氮、氧和二氧化碳。

后来，由于地心引力的作用，这个疏松的地球团就收縮变小。在收縮时，地球里面的空气受到压缩，使地球的温度猛烈升高，地球内部的空气，也就大量飞散到太空中去。但地球收縮到一定程度后，收縮就会变慢，而且在强烈收縮时所产生的热量，也漸漸失散，地球就漸漸冷却，地壳凝固了

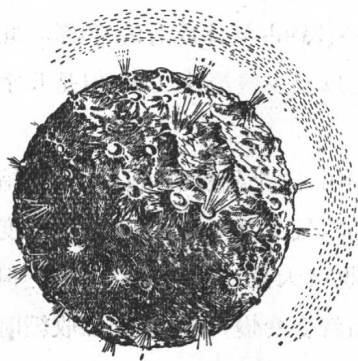
起来。这时,一部分最后被挤出地壳的空气,就被地心引力拉住,围在地球表面,形成了大气层。这时,水汽冷凝成为水,使地壳上开始有了水体。当时大气层是很薄的,大气成分也与现在大气层的成分大不相同,仍是水汽、氢、氦、氨、惰性气体等。

地壳凝固起来后,在很长时期内,地球内部又因放射性元素的作用而不断发热,造成地层的大调整,使地壳的某些地方,发生断层和位置移动,许多岩石和地壳中的水,在高温中又继续释放出来,增添了江河湖海中的水量。被拘禁在岩石或地层中的一些气体,包括二氧化碳在内,也大量跑出来,充实了稀薄的大气层。

这时,大气上层已经有了许多水蒸气,它们受到太阳光的照射,一部分分解为氢和氧。这些分解出来的氧,一部分

与氨中的氢结合,使氨中的氮分离出来;一部分与甲烷中的氢结合,使甲烷中的碳分离出来,这些碳又与氧结合成二氧化碳。

这样,大气圈内空气,主要成分就变为水汽、氮、二氧化碳和氧了。不过,那时候二氧化碳比现在多,



而氧則比現在少。

据近来同位素测定，地球自生成以来，已有五十多亿年。大约在距今十八九亿年前，水里面已经渐渐有生物生成。七八亿年前，陆地上开始出现植物，当时大气中二氧化碳含量比较多，所以十分有利于植物的光合作用，使植物大为繁茂。大量植物在进行光合作用时，吸收了大气中丰富的二氧化碳，放出了氧，使大气中的含氧量大大增多。所以在大约五亿年前，地球上动物增加很快，动物的呼吸，又使大气中部分的氧转为二氧化碳。

地球上动植物增多后，它们在排泄和腐烂时，蛋白质的一部分变为氨和铵盐，另一部分直接分解出氮。变为氨和铵盐的一部分，通过硝化细菌和脱氧细菌的作用，也有一些变为气体氮，进入大气。由于氮是惰性气体，不容易在正常温度下与其它元素化合，因此大气中的氮也就愈积愈多，最后就达到了目前大气中氮的含量。

这时，地面附近的大气就获得了现在的成分：氮约占78%，氧约占21%，氩约占1%，其它微量气体的总和不到1%。

从这里可以看出，大气的形成，一方面与地球的形成、地壳的形成有关，一部分又与动植物的出现有关。它不是孤立地形成的。

这只是目前科学界一种较普遍的解释。关于更切合实

际的大气层形成的理論，还需要人們作进一步的探索。

大气层有多厚？

人們常常喜欢把地球比方成橘子，地球表面附着的大气层就像橘子外面包的一层皮。不过大气层同橘子皮有所不同，随着高度的增加，越往上空气密度越稀薄，逐渐向星际空間过渡。整个大气层又可以分成几个层。

人生活在空气的海洋里，但是与我們关系最密切的，是从地面到10—12公里以内的这一层空气，它是大气层最底下的一层，叫作对流层。在对流层里，下面的热空气不断上升，上部的冷空气不断地跑下来补充，它們来来往往，不停地对流着。对流层里的水汽最集中，尘埃也多，对地面的影响最大，主要的天气现象，如云、雨、雪、雹等都发生在这一层里。

在对流层的上面，直到大約50公里高空这一层，叫作平流层。平流层里的空气比对流层稀薄得多了，那里的水汽和尘埃的含量非常稀少，所以很少有天气现象了。只有流星和夜光云出现在这一层的頂部。

从平流层以上到80公里这一层，最近有人叫它为中間层（也有人叫散逸层），这一层内温度随高度降低。

在80公里以上，到500公里左右这一层的空間，叫作热层，这一层内温度很高，昼夜变化很大。