

答

难不倒的爸爸.妈妈

十万个为什么



天

文

中国检察出版社



编者的话

孩子是希望,孩子是未来,孩子是二十一世纪的主力军,他们渴望知道世界上无数个奥秘事物的来龙去脉,渴望了解周围生活中许许多多“为什么”。为此,我们编写了这套对大千世界中缭乱纷繁的自然现象给予合理、适当解释的知识丛书,以便使孩子们增长知识,开阔视野。

本丛书分为动物、植物、人体、天文、地理五个分册,每一分册集中了这一个知识领域中105个“为什么”,对这方面的知识作了较为系统的介绍,内容较丰富。

本丛书以介绍基础知识为主。在编写上尝试采用问答的形式,以家庭对话的方式,将知识溶于日常对话之中,内容集中,文字简洁,力求做到理论联系实际,生动活泼,通俗易懂,具有很强的趣味性。可作为少年儿童阅读的科普读物,也是家长、教师需备的参考书。

本丛书在编写过程中,参考了有关资料,并得有关教师和专家的帮助和指导,在此一并致谢。

由于缺乏经验和限于水平,丛书中难免存在缺点和问题,殷切希望读者批评指正。

目 录

1. 气象站的百叶箱为什么都是白色的？
2. 气象观测场为什么必须设在四周空旷的地方？
3. 什么叫气象卫星？
4. 气象台是怎样预报天气的？
5. 为什么用头发能测量空气湿度？
6. 雪是怎样形成的？
7. 为什么说“瑞雪兆丰年”？
8. 云为什么不会掉下来？
9. 天上为什么有白云和乌云？
10. 为什么夏天会下冰雹？
11. 为什么说“十雾九晴”？
12. 为什么霞能够预兆天气？
13. 为什么说“早霞不出门，晚霞行千里”？
14. 为什么夏天雨后会出现虹？
15. 露水是怎样形成的？
16. 霜是怎样形成的？
17. 天上为什么会有电闪雷鸣？
18. 为什么先看到闪电后听到雷声？

19. 为什么要在高大的建筑物上装避雷针?
20. 龙卷风是怎样形成的?
21. 什么是“台风消息”? 什么是“台风警报”?
22. 台风为什么总是发生在热带海洋上?
23. 江南地区为什么会有梅雨季节?
24. 为什么说“厄尼诺现象”带来全球气候异常?
25. 为什么人工能降雨?
26. 为什么“冷在三九”, “热在三伏”?
27. 天文台为什么多建在山上?
28. 天文望远镜的用途是什么?
29. 宇宙有边吗?
30. 太阳为什么会发光发热?
31. 太阳是个什么天体?
32. 太阳的温度是怎样知道的?
33. 太阳系到底有多大?
34. 什么是太阳黑子?
35. 为什么太阳黑子的活动和人类健康有关?
36. 水星上面都是水吗?
37. 金星上的迷雾是什么?
38. 地球是怎样形成的?
39. 地球为什么掉不下来?
40. 为什么我们感觉不到地球的转动?

41. 地球周围的大气有多少层?
42. 地球和太阳之间的距离是怎样测量的?
43. 火星上面是什么样子?
44. 研究木星有什么用?
45. 土星上的光环是怎样形成的?
46. 天王星是怎样发现的?
47. 为什么说海王星是笔尖下发现的行星?
48. 冥王星是怎样发现的?
49. 太阳系中有没有第十颗大行星?
50. 小行星是什么?
51. 什么是慧星?
52. 哈雷慧星是怎样发现的?
53. 地球穿过哈雷慧星的尾巴,为什么还完好无缺?
54. 太阳系的其它行星上有生物吗?
55. 什么是恒星?
56. 恒星的大小都一样吗?
57. 离我们最近的恒星是什么星?
58. 什么是星座?
59. 天空中的星座是怎样命名的?
60. 什么叫“九星联珠”?
61. 为什么宇宙中的星星都是圆形的?
62. 月亮上的一天”和地球上一样长吗?

63. “阿波罗”是干什么的？
64. 月球上面有什么？
65. 月球的背面有些什么？
66. 为什么“十五的月亮十六圆”？
67. 为什么有时候月亮和太阳同时出现在天空？
68. 月亮为什么会“阴晴圆缺”？
69. 月亮为什么会跟人走？
70. 为什么会发生日食和月食？
71. 夏天，天上为什么会有流星？
72. 陨石和石头有什么区别？
73. 研究陨石有什么用？
74. 怎样找北极星？
75. 为什么星星会眨眼？
76. 四季的时间为什么不一样长？
77. 什么是阴历，什么是阳历？
78. 二月份为什么有时候 28 天，有时候 29 天？
79. 什么叫世界时，什么叫时区？
80. 二十四节气是怎样定出来的？
81. 农历用什么纪年？
82. “海市蜃楼”是怎么回事？
83. 什么是人造地球卫星？
84. 为什么人造地球卫星能绕着地球转？

85. 航天火箭是怎样发展的？
86. 航天飞机飞到天上做什么？
87. 我国是何时开始进军太空的？
88. 第一个进入太空的宇航员是谁？
89. 宇航员在太空中是如何生活的？
90. 什么叫“一箭多星”技术？
91. 为什么“挑战号”航天飞机会失事？
92. 什么是人体地球卫星？
93. 火箭和导弹一样吗？
94. 我国宇航员什么时候能遨游太空？
95. 谁是人类征服宇宙的“宇航之父”？
96. “飞碟”究竟是什么？
97. 究竟有没有外星人存在？
98. 什么是黑洞？
99. 极光是怎样产生的？
100. 为什么“巴山夜雨”多？
101. 为什么春雨过后人感到暖和，秋雨过后人感到冷？
102. 寒潮是怎样形成的？
103. 为什么把重庆称为“雾都”？
104. 为什么早晨的空气不是最新鲜的？

1. 气象站的百叶箱为什么都是白色的？

星期天的早晨，爸爸带着小明去参观气象站。这是小明盼望已久的，所以心情特别兴奋。进了气象站大门一眼就看到一个离地面一米多高的白色箱子，爸爸问小明：“你知道这是什么？”

小明说：“我在自然书上见过，这叫百叶箱”。

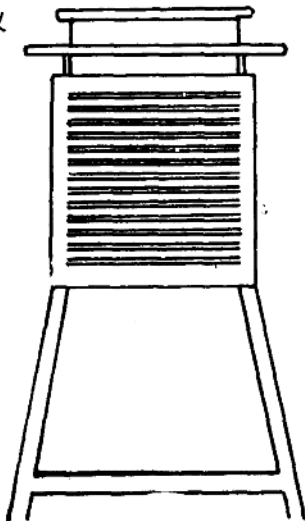
爸爸说：“那我们去看看百叶箱里都有些什么？”

来到百叶箱前，轻轻打开门，小明目不转睛地看着里面的仪器，对爸爸说：“我知道这些仪器的名称和作用。”

爸爸鼓励说：“说说看。”

小明一一指着介绍说：“这是温度计和湿度计，用来测量温度和湿度的；这个是最高和最低温度表……”

小明又仔细地观察着百叶箱，他看到百叶箱的内壁和外壁、甚至连支持箱子的架子，都被漆成了白色，不禁有些奇怪，就问爸爸：“百叶箱为什么要漆



成白色的呢？”

爸爸没有急于回答他的问题，反问他：“颜色深吸收太阳的热量多、还是颜色浅吸收的热量多？”

“那当然是颜色越深，吸收太阳光的热量越多，要不然，我们夏天为什么要穿浅色衣服呢？”小明回答。

说的好，那么如果把百叶箱漆成深色，它在阳光照射下温度会迅速上升，这样一来，箱内的空气温度会迅速上升，我们所测的气温就不准确了。把百叶箱漆成白色，投射到百叶箱上的阳光会被白色的表面反射掉，这样，箱内的空气不致因箱壁升温而烤得很热，所测出来的气温和湿度就比较准确。所以百叶箱一定要漆成白色。”

听了爸爸的话，小明点了点头，又看看白色的百叶箱若有所思地说：“那百叶箱四面做成双层的“百叶”，就是为了使阳光不直接照射到箱里，又能很好地通风，就能够正确地测出空气的温度和湿度了。”

“对极了，你观察和判断得很准确！”爸爸夸奖道。

2. 气象观测场为什么必须设在四周空旷的地方？

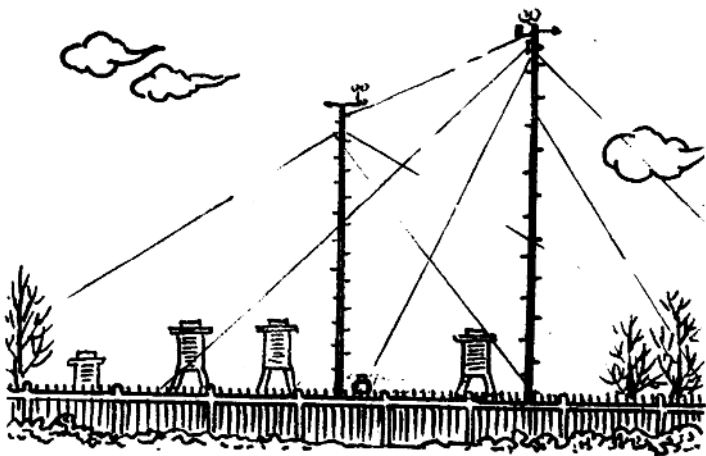
小明和爸爸在气象站里参观，他兴奋地跑来跑去，环视四周，显得非常空旷，而且气象站在比较偏僻的地方，就问爸爸

其中的原因。

爸爸告诉他：“为了准确地了解各种天气现象，如下雨，结霜等，必须了解空气的性质。这样观测场地就要宽敞，使空气自由流通，避免环境的影响。

另外，在观测场中，要测量日照，地温以及风和雨量等，为了避免日光受到遮荫，为了避免风，雨受周围建筑物所阻挡，也需要场地空旷。

其次，观测物中，要观测云和能见度，还要观测远处的天气现象，如果四周建筑物林立，就会阻碍视线，无法进行这些工作，为了作出准确的预报，气象观测场必须设立在四周空旷的地方。



这时，小明忽然在气象站上空看到一个巨大的白色气球，忙问：“这个气球有什么用？”

爸爸说：“这是施放定升速的氢气球，用来测量云的高度，根据从施放到进入云底的时间和上升的速度，可以算出云底的高度。”

“还有别的方法来观测云的高度吗？”

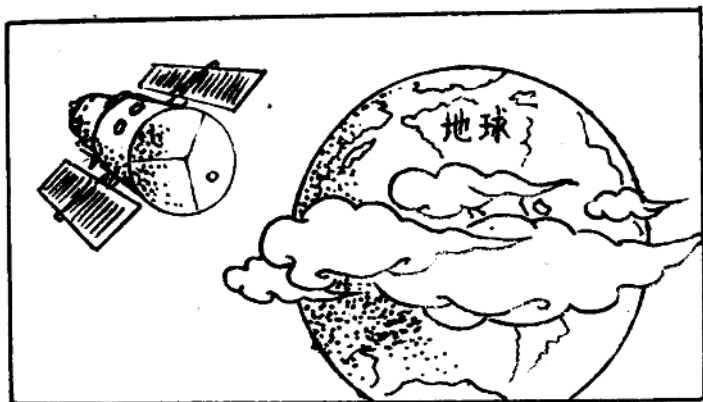
“当然有，另外还可以采用云幕灯法，用云幕灯发射一束光柱，垂直照到云底一点，通过从观测点的该点仰角及观测点与云幕灯的水平距离，根据三角方法可以算出云底的高度，由于这两种方法存在着一定的局限性，现在人们又使用弧光测云仪和“激光测云仪”来测量云的高度。”

小明说：“气象仪器真是越来越先进了。”

3. 什么叫气象卫星？

爸爸又告诉小明，我国现在已经成功地施放了气象卫星，这标志着我国科学技术达到了新水平，小明问爸爸“什么叫气象卫星？”

爸爸说：“地球是一个行星，凡围绕行星旋转的天体，都叫做卫星，月亮围绕地球转时，月亮是地球的天然卫星，为了测量高空的气象情况，施放出围绕地球旋转探测气象的人造天体，称为气象卫星。”



“施放气象卫星有什么作用？”

“施放气象卫星可以探测高层大气的结构和成份，探测宇宙线，太阳辐射与太阳的微粒发射在高层大气中的性质和作用以及电离周围的情况，观察高层大气中地球磁场情况，从高空向下观测云雨风暴等情况……。

气象卫星能探测到由上到下大范围的云况，并能拍照片；弥补了从地面测云的不足，有利于天气预报。

“气象卫星可真先进。”小明赞叹道。

“更重要的是气象卫星能在空中停留几天，甚至几个月，而且能隔一个多小时环绕地球一周，所航行的路线又不同，了解到的气象资料范围既广，又有连贯性，对研究气象变化规律更有利。”

“有了气象卫星,天气预报就更准确了。”小明高兴地说。

4. 气象台是怎样预报天气的?

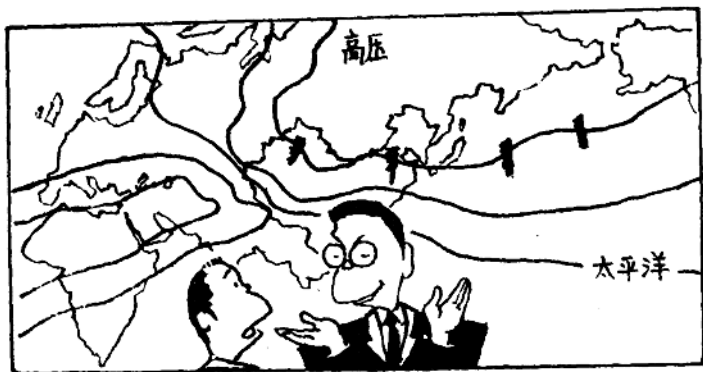
参观了气象台,小明了解了一些气象预报的仪器,但气象台究竟是怎样预报天气的呢?他请爸爸给他详细讲解一下。

爸爸说:“气象台的工作人员是通过地面观测,高空观测,海洋观测,雷达观测和气象卫星观测获得接近地面和高空的风向,风速,气压、温度,湿度等气象资料来预报天气。工作人员把在同一时间观测到的气象数据用电讯速传递到收报中心进行分析,并制成天气图”。

“天气图有什么用?”

“天气图是一种特别的地图,填有各地同一时间的天气情况报告的一种图。气象台有了这种天气图,对各地的天气情况,如:什么地方在下雨,什么地方在刮什么方向的风风力多大,温度、湿度、气压、云量、云状、云高等。就能做到一目了然。根据这些情况就可以分析、了解干、湿、冷、热不同性质的空气的区域,区别出各种天气的地区分布和强度分布,并可以进一步推断未来的强度,性质等变化情况,用来预报各地未来的天气变化。”

“这样就可以发布天气预报了。”小明接着爸爸的话说。



爸爸告诉小明说：“对人们可以根据本地的天气预报，安排好工作和生活，并充分利用有利的天气条件，预防和克服不利的天气因素，使气象科学为人类服务。”

5. 为什么用头发能测量空气湿度

放学回到家，小明拿了一根头发细细地摆弄着。妈妈看了觉得奇怪说：“小明你拿根头发看什么？”

“妈妈，今天自然课上，老师给我们布置了一个作业，让我们用头发自制一个晴雨表，我不明白，为什么用头发能测量空气的湿度”小明有些发愁地说。

妈妈听了小明的话，想了想说：“走，和我到试验室去。”

小明好奇地跟妈妈来到试验室，妈妈把头发放在高级显

显微镜下，让小明来观察，小明在显微镜前惊奇地看到头发已经有指头粗，更奇特的是头发有点像一条小蛇，上面有许多鳞片。他急忙摇着妈妈的胳膊说：“头发上有什么呢？”

妈妈说：“这是毛细孔，它是由纤维组织构成的。”

小明不解地问：“这和头发测量空气湿度有什么关系呀？”

妈妈笑着说：“你别急，我问你，人们的皮肤在不同的天气有没有变化？”

“有呀，空气潮湿的天气人的皮肤比较润滑，空气干燥皮肤就会收缩，甚至干裂。”

“对了，我再问你，你是个少先队的鼓手，晴天和阴天敲鼓时声音一样吗？”

小明想了想说：“不一样，晴天敲鼓声音很响，阴雨天敲起来声音就比较低沉。”

妈妈继续引导说：“人们在生活中发现，人的皮肤、鼓皮等对大气湿度的变化能有明显的反映，是由于这些纤维组织有许多毛细孔，空气温度大时，毛细孔内的水分增加，使纤维组织伸长；空气湿度减少时，使纤维组织发生收缩……”

小明迫不及待地说：“根据这个原理，就可以制作晴雨表。妈妈，我现在就去做！”说完后拔腿就跑。

妈妈在后边提醒说：“别忘了用碱水把头发上的油污洗干净！”

6. 雪是怎样形成的

冬天的早晨,小明推开房门便见雪花纷纷扬扬从天而降,外面是粉妆玉砌的世界,小明欢快的叫着:“下雪了,爸爸妈妈快来看呀!”

小明伸开手,晶莹的雪花落在手上,立刻就化成了水,他问爸爸:“雪花是怎样形成的?”

爸爸反问小明:“雨是怎样形成的?”

雨是云滴凝结而成的。”小明回答。

“那么雪和雨一样都是云滴凝结而成,当云中的温度在 0°C 以上时,云中只有小水滴,这时只会下雨,如果云中和下面空气温度都低于 0°C ,小水滴就凝结成冰晶,就形成了雪花。”

小明又仔细地看了看飘落的雪花,又问爸爸:“雪花的形状为什么是六角形的?”

“因为雪花的基本组织是冰胚,而每一个冰胚是由五个水分子组成的。其中四个水分子分别在一个四面体的顶上,一个水分子在四面体的中心,



许多冰胚互相连接，就组成了冰晶、许多冰晶结合，就形成了雪花。这些冰晶是六角形的，所以雪花也就形成了六角形”。

小明想了想说：“雪花都是白色的吗”？

“我们常见的雪是白色的，但有时也会出现红雪、黄雪、绿雪等彩雪，它们都是在特殊的条件下形成的。比如，在那些终年冰封的永久性冰雪地带，生长着大量的含有红色素的藻类，白雪就被红藻染成了红雪”。爸爸回答

“冬天下雪对农作物有好处吗？”小明又问。

“有呀，你没听农谚说“瑞雪兆丰年”爸爸高兴地说。

7. 为什么说“瑞雪兆丰年”

爸爸所说的农谚“瑞雪兆丰年”引起了小明极大的兴趣，他问爸爸：“为什么说瑞雪兆丰年呢”？

爸爸说：“今天也考考你，‘瑞雪兆丰年’怎样解释”？

小明思索了一下说：“瑞雪是好雪，兆是预示，也就是说冬天下几场雪预示着明年是丰收年。”

“对，你再说说雪是在什么情况下形成的”？

“雪往往是寒流开始南下的时候形成的。

对！这时候暖空气还没被全部赶走，下雪时，天空浓云密布，象帐幕一样遮盖着大地，防止热量向外散失，所以下雪时天气不太冷，对农作物的损害不大。”