



十万个为什么

SHI WAN GE WEISHENME





十万个为什么

上海人民出版社

十万个为什么(7)

上海人民出版社出版

(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海文化革命印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 7.25 字数 121,000

1971年9月第1版 1971年9月第1次印刷

书号·13 4 182 定价·0.37元

毛主席语录

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。

中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平。

备战、备荒、为人民

重 版 说 明

《十万个为什么》这套书（1962年第一版，1965年修订本），过去在叛徒、内奸、工贼刘少奇的反革命修正主义文艺黑线和出版黑线的影响下，存在着不少错误，不突出伟大的毛泽东思想，不突出无产阶级政治，脱离三大革命运动实际，不少内容宣扬了知识万能，追求趣味性，散布了封、资、修的毒素。在伟大的无产阶级文化大革命运动中，广大工农兵和红卫兵小将，对这套书中的错误进行了严肃的批判，肃清修正主义文艺黑线和出版黑线的流毒。

最近，在有关部门的大力支持下，我们将这套书进行了修订、重版发行。这次修订重版时，删去了错误的内容，同时，增加了大约三分之一的新题目，遵循伟大领袖毛主席关于“自力更生”“奋发图强”“备战、备荒、为人民”的教导，反映三大革命运动和工农业生产实际，反映文化大革命以来我们伟大祖国在科学技术方面的新成就，使科学普及读物为无产阶级政治服务。

由于我们活学活用毛泽东思想不够，这次重版时，一定存在着不少缺点和错误，我们诚恳地欢迎广大工农兵和青

少年读者提出批评意见,帮助我们搞好斗、批、改,遵照伟大领袖毛主席关于“认真作好出版工作”的教导,更好地为工农兵服务。

上海人民出版社

一九七一年八月

目 录

| | |
|-------------------------------------|----|
| 气象台站为什么能预报天气 | 1 |
| 气象观测为什么一天至少三次 | 4 |
| 气象台为什么要绘天气图 | 6 |
| 为什么气象预报中要广播天气形势 | 8 |
| 为什么气象上用毫巴作为气压的单位 | 10 |
| 为什么高压中心附近，一般都是晴好天气 | 11 |
| 为什么高压有楔，低压有槽 | 13 |
| 为什么台风预报要分“台风消息”、“台风警报”和 “台风紧急警报” | 15 |
| 为什么港口要挂大风信号 | 18 |
| 为什么利用高空风能预测天气 | 20 |
| 为什么有“冷锋”、“暖锋”、“静止锋” | 21 |
| 无线电探空仪为什么能探测高空气象资料 | 23 |
| 为什么电子计算机也能用来作天气预报 | 24 |
| 气象雷达为什么能探测暴雨、雷雨、台风 | 26 |
| 为什么用氢气球能测出远处的风暴 | 27 |
| 为什么激光测云仪是较先进的测云高仪器 | 28 |

| | |
|------------------------------|----|
| 为什么要放气象卫星 | 31 |
| 为什么气象观测场地要建立在空地上 | 34 |
| 为什么气象台站的仪器,高的放在北面,低的放在 南面 | 35 |
| 气象台站的百叶箱为什么要漆成白色 | 37 |
| 为什么用头发能测量空气湿度 | 38 |
| 为什么要观测地温 | 39 |
| 为什么气压表能测晴雨 | 41 |
| 为什么自动记录的雨量计能记录雨量 | 43 |
| 地球周围的大气层是怎样形成的 | 44 |
| 大气层有多厚 | 47 |
| 为什么离地面越高,空气越稀薄 | 50 |
| 气压为什么时刻在变化 | 51 |
| 我国上空的气流,为什么大部分是自西向东流 动的 | 53 |
| 寒潮是怎样形成的 | 55 |
| 为什么寒潮来前总要热一两天 | 56 |
| 江南地区为什么一般大冷三天左右就要回暖 | 58 |
| 为什么西北地区会有“黑霜” | 59 |
| 为什么极光大多在南北两极附近的上空出现 | 61 |
| 海市蜃楼是怎样形成的 | 63 |
| 天空为什么会出现虹 | 67 |

| | |
|-----------------------------|-----|
| 为什么说“东虹日出西虹雨” | 69 |
| 为什么说“日枷风，月枷雨” | 70 |
| 为什么日出时间的早迟与天气变化有关系 | 73 |
| 地球上为什么分热带、温带、寒带 | 74 |
| 一年为什么要分春夏秋冬四季 | 77 |
| 热带地方为什么不分四季 | 78 |
| 为什么北半球的冷热变化比南半球大 | 79 |
| 为什么夏天陆地比海洋上热，冬天海洋上比陆地上温暖 | 82 |
| 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 | 84 |
| 为什么副热带高压控制地区天气较暖热 | 86 |
| 廿四个节气是怎样定出来的 | 87 |
| 为什么每年入伏的时期不同 | 89 |
| 为什么“冷在三九”、“热在三伏” | 91 |
| 华北地区为什么会有春旱 | 94 |
| 为什么江淮流域有黄梅天 | 96 |
| 为什么有些年份梅雨不显著 | 98 |
| 为什么说“小暑一声雷，倒转做黄梅” | 99 |
| 为什么一天中的最高温度在午后两三点钟，最低温度在黎明前 | 100 |
| 为什么夏天晚上看到星星越多，明天的天气越热 | 102 |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 为什么说“日暖夜寒，东海也干” | 103 |
| 为什么说“一场春雨一场暖” | 105 |
| 为什么说“一场秋雨一场寒” | 106 |
| 风为什么要划分等级 | 108 |
| 为什么我国沿海地区夏季多东南风，冬季多西 北风 | 112 |
| 为什么印度半岛沿海，夏季经常吹特别强大的西 南风 | 114 |
| 为什么好望角盛行强劲西风 | 115 |
| 为什么中、高纬度的北大西洋和北太平洋，冬季的 狂风恶浪特别多 | 117 |
| 大风侵袭前，为什么海面会出现短暂的平静 | 119 |
| 冬季紧刮西北风为什么天气容易放晴 | 121 |
| 台风为什么产生在热带海洋上 | 122 |
| 为什么台风移动的路径有一定的规律 | 123 |
| 为什么在台风眼里反而没有风 | 125 |
| 海员怎样判定自己的船舶，处在台风区的哪一个 部位 | 126 |
| 为什么根据风向能够判定台风中心的方位 | 129 |
| 为什么会有龙卷风 | 131 |
| 为什么山里有山谷风 | 133 |
| 为什么午后的风速一般较大 | 134 |

| | |
|-----------------------|-----|
| 为什么说“南风吹到底，北风来还礼” | 136 |
| 为什么说“东南风，燥松松” | 137 |
| 为什么说“冬南夏北，转眼雨落” | 138 |
| 天空中的云为什么不掉下来 | 139 |
| 天上的云为什么会变形状 | 142 |
| 为什么有时乌云聚着不下雨，散开以后却下雨了 | 143 |
| 为什么说“日落云里走，雨在半夜后” | 145 |
| 为什么说“鱼鳞天，不雨也风颠” | 146 |
| 为什么说“天上鲤鱼斑，明日晒谷不用翻” | 147 |
| 为什么说“一块乌云在天顶，再大风雨也不惊” | 148 |
| 为什么说“天上钩钩云，地上雨淋淋” | 149 |
| 为什么说“有雨山戴帽，无雨山没腰” | 150 |
| 为什么冬天的早晨时常有雾 | 152 |
| 为什么早晨有雾多半是晴天 | 153 |
| 为什么说“雾不散就是雨” | 155 |
| 为什么我国沿海的雾，大多发生在春夏季节 | 156 |
| 为什么有露水时，一般是晴天 | 158 |
| 霜是怎样形成的 | 159 |
| 为什么低洼的地方容易有霜 | 161 |
| 为什么我国北方地区，全年“无霜期”比南方短 | 162 |
| 为什么说“霜前冷，霜后暖” | 164 |
| 森林地区为什么多雨 | 165 |

| | |
|----------------------------|-----|
| 为什么山脉往往是雨水的分界线 | 167 |
| 冻雨是怎样形成的 | 168 |
| 为什么总是先看见闪电，后听到雷声 | 170 |
| 为什么雷最容易打中孤立高耸的物体 | 172 |
| 夏天为什么常常有雷阵雨 | 174 |
| 为什么大陆上雷雨多半在白天，海洋上多半在 夜间 | 176 |
| 雷雨前为什么风吹得很大，云走得很快 | 177 |
| 雷雨后为什么空气格外新鲜 | 178 |
| 为什么用人工可以降雨 | 179 |
| 为什么说“急雨易晴，慢雨不开” | 182 |
| 下雪时，为什么有时先下小雪珠 | 183 |
| 为什么下雪天也会打雷 | 184 |
| 为什么下雪不冷融雪冷 | 186 |
| 春雪对农作物有利还是有害 | 187 |
| 为什么说“瑞雪兆丰年” | 188 |
| 为什么说“雨夹雪，不停歇” | 190 |
| 为什么夏天有时会下冰雹 | 191 |
| 为什么人工可以消雹 | 192 |
| 为什么说“癞蛤蟆出洞，下雨靠得稳” | 195 |
| 为什么海豚群起乱窜，预示风暴即将来临 | 196 |
| 为什么天气转阴时，海水会冒泡、变脏 | 197 |

| | |
|---------------------------|-----|
| 为什么从泥鳅的动态中，可以预测天气 | 198 |
| 为什么燕子飞得很低，天就要下雨 | 200 |
| 为什么说石板地“出汗”，天就要下雨 | 201 |
| 为什么要有专门的航空气象预报 | 202 |
| 飞行员为什么要随时了解云的变化 | 204 |
| 飞行员为什么要掌握高空风的变化 | 206 |
| 雷雨时，飞机为什么要飞得高些 | 208 |
| 渔业工人为什么能够“抢风头、赶风尾”，夺取高产 | 209 |
| 为什么冬天冷空气南下，对东海带鱼汛有影响 | 212 |
| 为什么鱼群活动与气象变化有很大关系 | 214 |
| 为什么海水鱼类是“春过三天鱼北上，秋过三天鱼南下” | 217 |

气象台站为什么能预报天气？

伟大领袖毛主席教导我们：“人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。”气象科学是人们用来了解大自然中天气变化的一门学科。气象同其他科学事业一样，都是为一定的阶级服务的。解放前，气象科学掌握在帝国主义和国民党反动派手里，帝国主义利用气象台站来盗窃我国气象情报，国民党反动派垄断气象资料，为其反动统治阶级服务。那时候，劳动人民只得凭自己的经验观测天气。解放后，在毛主席、共产党的英明领导下，我国气象事业得到了蓬勃发展，全国各地都建立了气象台站。我们知道，天气的变化对国防和国民经济建设都有着直接的影响。例如：飞机的起飞、降落、侦察，船舶在海上航行，都与风、云、雨、雾等有密切关系。还有灾害性天气，如台风、暴雨、冰雹、龙卷风等，对工农业生产和人民生活都有很大的影响。我们的气象台站每天把做出的天气预报，通过广播、报纸、电话及

时告诉广大工农兵群众和有关生产部门，让人们在三大革命运动实践中，能够充分地利用有利的天气条件，预防和克服不利的天气因素，从自然里得到自由。

天气预报是怎样做出来的呢？

毛主席教导我们：“指挥员的正确的部署来源于正确的决心，正确的决心来源于正确的判断，正确的判断来源于周到的和必要的侦察，和对于各种侦察材料的联贯起来的思索。”要做出正确的天气预报，同样必须对大气进行周密的观测，并对各种观测材料进行详细的、联贯的分析、思索，也就是说，要对大气过去和现在的演变，有深刻的分析了解，才能对将来的天气变化作出科学的预测。

目前，对大气气象要素的观测，一般地有：地面观测（即近地面的风向、风速、气压、温度和湿度等）、高空观测（从近地面的低空到几十公里高空的气压、温度、湿度、风向和风速等），同时，人们还利用雷达、火箭以及人造卫星来探测周围和更高层大气的气象要素。地面观测和高空观测，世界各国都有统一规定的时间，气象站把同一时间观测到的气象资料，用电讯迅速传递到规定的收报台，然后由通讯中心把收集到的各地气象资料，向国内外发报。当各地气象台收到全国和国外各地的气象资料以后，用各种规定的符号，很快地填到一张空白地图上。这张图叫做“天气图”，它是把各地零零碎碎的气象记录集中起来，变成一幅各地

同一时刻的天气实况图。根据天气图上的各种天气系统（即：冷锋、暖锋、静止锋、台风以及气压系统等）的发生、发展、减弱、消失和系统的移动方向、速度等进行详细地分析，再结合本地区当时的天气情况，运用天气变化规律和实践经验，就可以预测本地区将出现什么样的天气。

天气预报，根据预测时间的长短，可分为：短期预报、中期预报和长期预报。一般来说，预测未来1到3天内的天气预报，称为“短期预报”；预测未来一星期左右的天气预报，称为“中期预报”；预测未来更长时期，甚至一年的天气预报，称为“长期预报”。短期预报要求比较详细、具体，例如：第二天会不会下雨？什么时候下雨？雨量、云量、温度、风力等等有多大。比较长时期的预报，只能推测一下将来总的天气趋势，例如：今年是否有旱或涝？今年春耕春播时是低温、阴雨天多，还是回暖、晴好天多？夏天的连续高温明显吗？台风有几次将会影响本地区等等。

气象科学目前还是一门比较年轻的科学，很多天气变化的规律还有待人们进一步通过实践去发现。由于一些条件的限制，和人们对天气变化规律还没有全面掌握，预报有时还不够准确。我国广大的气象工作者，活学活用毛主席著作，运用毛主席的光辉哲学思想，“在实践中不断地开辟认识真理的道路”，逐步掌握天气变化的规律，使气象工作更好地为无产阶级政治服务，为国防和国民经济建设服务。

气象观测为什么一天至少三次？

大约在西汉时候，我们的祖先已经开始使用仪器进行气象观测了，但那时候比较简单。现在，随着国防事业和国民经济的飞跃发展，对气象科学的要求也就越来越高，除了要有正确的气象资料外，还要有可靠的天气预报。可是天气的变化是非常复杂的，有时早晨碧空无云，到了午后，却是云层密布，接着雷声隆隆，下起了倾盆大雨。为了掌握天气发生变化的规律，在一天里，必须进行多次观测。

从大量观测事实中告诉我们，要掌握天气的连续变化，最好每小时都进行观测，但每天进行 24 次观测，工作量相当大，后来，经过人们的实践证明，某些气象要素一般一天只要进行几次观测，就能表示出它的变化。我国气象台站目前每天一般采取 2 时、8 时、14 时、20 时四次观测。有些气象站凌晨 2 时的一次观测用自动记录仪器代替，这样一天就剩下三次观测了。

为什么一天至少要观测三次呢？

伟大导师马克思教导我们：“研究必须详细地占有材料，分析它的不同的发展形态，并探寻出这各种形态的内部联系。只有在完成这种工作之后，实际的运动方才能够适当地叙述出来。”所以要作出正确的天气预报，就需要对一