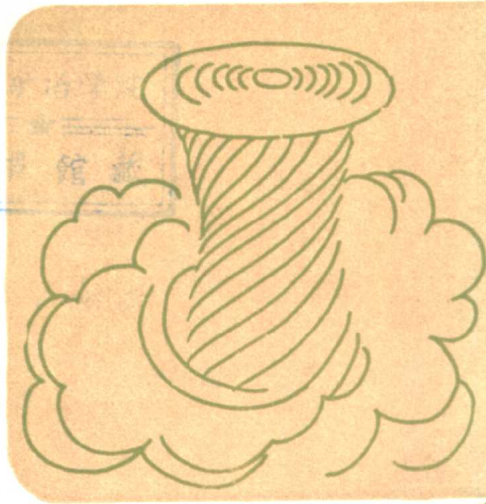
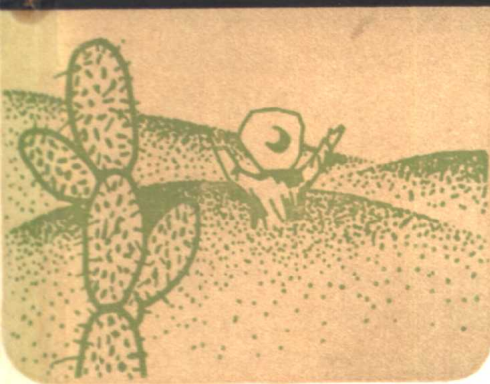


427259

自然界的奇迹



自然界的奇迹

于明学 陈日朋 编译

吉林人民出版社

前 言

我们人类居住的地球，是一个充满无数奇迹的天体，尽管人类与它相处已经有几百万年之久了，但是许多自然现象对人来说，依然是不解之谜。近几十年来，由于科学的进步，人类发明了不少“神眼”、“神耳”，帮助人们窥视“庐山真面目”，从而揭示了大量的自然的奥秘。但是仍有无计其数的自然之门还没有被人类敲开。至于对自然灾害的防治和对自然力的开发、利用，那更有许多在目前看来依然是望洋兴叹的事情。本书叙述的自然界的一些奇闻，只限于天气学、气象学、地质学、自然地理学等范围，诸如龙卷风、台风、大气层、沙漠、潮汐、湖泊、冰山、冰川、海流、冻土带……，其中有许多现象都是真实的记录。这些地球上的千古之谜，迟早会被人类彻底揭开，但是人类若想驾驶它们、改造它们，可并不是轻而易举的事，还需作出艰苦的努力。

人类的认识是无限的，人类不断改造自己居住的环境也是完全可能的。本书揭示了自然界的一些奇迹，目的在于引起人们的兴趣和探索大自然的愿望，以期有更多的青少年朋友投身到大自然的怀抱，操起科学的武器，为人类造福。

本书是根据《自然界的奇迹》〔苏〕缅津采夫著，1977年〔日〕浦川樱子译的日文本)和其它一些国内外书刊资料编译的。由于我们的水平有限，不当之处在所难免，衷心期望广大读者批评指正。

1981年6月

目 录

自天而降的风魔王.....	(1)
目击者的回顾.....	(3)
难以置信的事实.....	(5)
海浪滔天.....	(7)
神秘的雨.....	(8)
龙卷之风何处来.....	(10)
魔王难逃神眼.....	(14)
台风来了.....	(15)
风暴卷起之时.....	(17)
旋转之风.....	(19)
侦察员.....	(21)
空中的激流.....	(23)
又干又热的风.....	(25)
凛冽之风.....	(26)
沙 暴.....	(27)
可怕的陷井.....	(29)
黄沙之下.....	(30)
黄色的雪花.....	(31)
是空中滴血吗?	(32)
红 雪.....	(33)
黑色风暴.....	(35)
顽石在呻吟.....	(36)

沙子在唱歌.....	(37)
最原始的能源.....	(38)
水和生命.....	(43)
平凡中见神奇.....	(44)
跟着水去旅游.....	(47)
暴雨成灾.....	(50)
怪湖之谜.....	(51)
湖底的魔鬼.....	(54)
冰 山.....	(55)
冰山湖.....	(58)
白色死神.....	(59)
海中河流.....	(61)
海岸并不安宁.....	(62)
地球的三种呼吸.....	(65)
冰川世界.....	(67)
冰川在退却吗?	(73)
天然冰箱.....	(74)

自天而降的风魔王

1956年9月24日，在我国上海。天气象往常一样，晴朗而燥热。忽然，一片阴云出现在天际，渐渐地弥漫了大半个天空，遮住了灿烂的秋阳。一阵阵冷风吹过来，天空中的暗灰色云角，宛如一块铅板，向地面压下来。突然间，人们看见半空中悬垂着一条黑色的柱子，如同一条巨大的象鼻子，肆无忌惮地翻卷着……。

“龙卷风来了！龙卷风来了！”

有经验的人们惊恐地叫喊着，天真的孩子们睁大了眼睛，凉凉地仰视着神秘的天空。

果然是龙卷风。一股强大的龙卷风袭击了上海。龙卷风把浦东江边的一个11万公斤重的储油桶，提到15米高的空中，然后又抛到120多米远的地方去。

同样的龙卷风，在1979年6月16日下午，又袭击了我国东北地区大庆油田的一个火车站，把停在车站附近的摩托车、汽车拖车一齐抛到空中，好象在玩弄几个小玩具……。

龙卷风真是一个魔王！

可是，这个可恶的风魔王，在世界各地伸出它的魔爪，把灾难强加给人类。它在空中肆虐，它在地面逞凶，它通过湖泊，往往把湖水全部吸干；它通过陆地，常常把途中所遇到的一切，全部吞入腹中。如果空间带电的龙卷风袭击市镇和村庄，则使那里的房屋、粮草，变成一片火海……。



目击者的回顾

亲身遭遇过龙卷风，或者亲眼见过龙卷风的人，那印象是十分强烈的。当他们回忆起那段危险的经历时，还感到惊心动魄。法国学者弗拉马里奥恩曾记录一个身遭龙卷风袭击的实例。那个不幸的人后来回忆时说：

“大风嗥叫着向我逼过来，声音凄厉可怕。无论是多么勇敢的人，那时候也要陷入恐怖之中。风横扫过河面，来到克拉克先生的住宅前。我看到那座漂亮的房舍立即被风从地基上拔走，霎时刮得粉碎，破砖碎瓦散落到四面八方……”

“沃休曼的院子里，住宅毁坏了，仓库和畜舍刮飞了，马具和农具被风席卷而去。接着，这场大风又向克龙先生的住宅袭去。风铺天盖地地向前推进，克龙先生预感到危险即将到来，他带领全家老小逃出房屋。但他们仍然没能躲过灾难。克龙先生头部负伤，倒在路上。他的大女儿被旋涡卷到空中，又从空中摔下来，落在200米之外的铁栏杆上。她的衣服几乎全被撕破，浑身沾满了泥土，他的大儿子被风刮到邻近的田野上，衣服七零八落，犹如被撕裂的一般，也是满身泥土；他的二女儿被一根木棒刺进了大腿，伤口里塞满了碎木片、铁钉子和稻草。克龙先生一家人蒙受了难以忍受的灾害，他们的头发让粘土紧紧地糊在一块，已经无法梳开，只好剃光。他们的眼睛、耳朵也被泥土塞满，很久以后还听不见声音，看不见东西。

“在这个时间里，还有两个过路人，在克龙先生家里避

难。一个人藏在干草堆里，他同干草堆一起飞上天空，还有一匹马也被风刮上了天，人和马都象气球一样，随风飘荡。后来在地上发现的时候，他已经摔死了，手里还握着帽子。那匹马被风刮出去 800 多米，马的尸体好象经过挤压似的，扁扁的伏在地上。”

龙卷风给人类造成的惨剧，是令人难以置信的，但它确是真实的。这种惨剧不仅发生在欧洲、亚洲，而是发生在全世界。一位美国的女教师，曾经经历过一场龙卷风的袭击：

“我们正在上课，忽然听到震耳欲聋的吼声。风猛然间刮起来了，我把学生带到安全地点。不一会儿，教室的玻璃窗全破碎了，孩子们倚在我的身边，浑身吓得发抖。这时，好象有一只无比巨大的手，把我和孩子们一齐提到空中，我们飞上天了，旋风卷着我们，还有一些残木碎片围着我们，转个不停。我不知不觉地昏过去了……”

龙卷风所以能造成如此巨大的灾害，这是与它所蕴藏的无比强大的力量分不开的。1964年，一场龙卷风袭击了森得克列亚湖畔的小城市安卡威。龙卷风在森得克列亚湖面上，卷起了高达 8 米的水柱，几十只小船被风浪冲到岸上，风暴过去以后，人们发现安卡威市的几十座楼房，被风压得象火柴盒一样，路上的汽车都翻滚在路旁，小小的市镇竟有 12 人死亡，600 多人负伤，还有一些人去向不明。

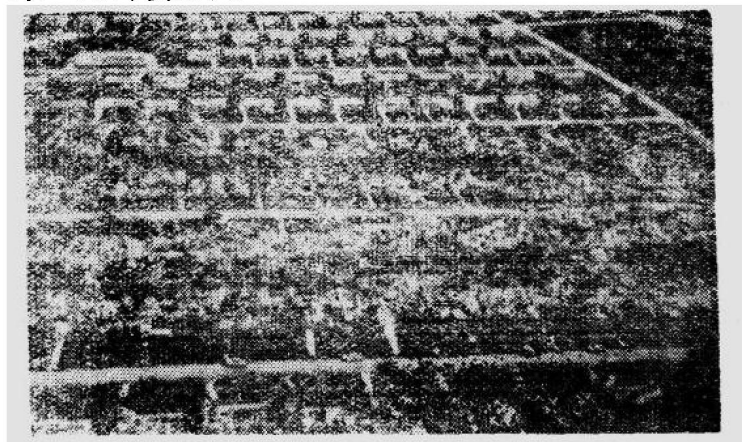
难以置信的事实

龙卷风对于北美洲来说，并不是罕见的 不速之客。从1915~1949年间，仅在俄亥俄州就有512次的记录，平均起来，每年大约有15次。龙卷风在苏联虽然次数远 比 美国 为少，但风势是十分强大的，造成的恶果是令人难以置信的。

1904年6月29日发生的龙卷风，给了当地人们以极大的震动。人们在漫天乌云中，看见一条巨大的绳索一样的东西。城内的一位消防队员误以为那是发生火灾的烟柱，急忙跑去救火，结果他和马都被风卷到空中，水车也被刮得七零八落。在同一天内，古老的安南哥符斯克森林，差不多所有的树木，都被龙卷风连根拔掉。森林中的野牛飞到空中。在莫斯科近郊的铁路岔口，一座警戒房屋被刮到半空，掉在40米以外的地方，屋内的警护员被摔死。龙卷风经过莫斯科河，河水被一扫而光，露出了光秃秃的河床。

从世界各地传来的关于龙卷风的报告，有许多情况是人们难以想象的。例如，龙卷风把千斤重的铸铁机床，搬到四里路之外；龙卷风把满载的列车刮出铁轨；龙卷风把牛、羊刮上天空，好象风筝一样。1945年8月，在法国的路安与吉普之间的马洛姆盆地，出现了稀有的龙卷风，那里有一座大型纺织厂，瞬间就变成一片废墟。几百名纺织工人都压在倒塌的建筑物底下，被风魔夺去了生命。1925年3月18日，美国历史上最大的一次龙卷风，横扫了美国全境，造成了旷古未有的灾难，有689人死亡，1980人受伤。

龙卷风给人类造成的灾难，犹如洪水猛兽。但是，它的威力是有限的，它只在特定的范围内大施淫威，通常龙卷风是在几十米或数公里宽的地面上驰骋咆哮，在这个区域之外，可以平安无事。



龙卷风扫过之处留下的一片残迹

龙卷风发生之处，飞沙走石、拔树倒屋、天昏地暗，然而距离它几步之外的地方，却泰然无事；龙卷风袭击过的森林，千年古松连根拔起，而在它旁边的幼年白杨却枝繁叶茂，傲然屹立。

龙卷风是凶残无比的魔王，它给人类带来的损失是无法计算的。然而它有时也扮演魔术师的脚色，给人们造成戏剧性的事件。譬如，龙卷风把惊恐万状的人们卷到半空，飘荡不定，一忽儿又轻轻地送回地面，人们安然无恙；有时龙卷风把房屋抛到二、三百米之外，但是屋内的一切陈设却完好无缺，柜中的杯碟碗盏无一损坏，仿佛未曾发生过风灾一样。当然，这种现象是十分偶然的，并非风魔王对人类发了

什么慈悲。

海 浪 滔 天

那么，出现在海上的龙卷风又是怎样的呢？它同样是令人震惊的。一位亲眼见过海上龙卷风的旅行家，有一段逼真的描述：

“当时我在黑海岸边休养，时值盛夏，我与朋友驾驶摩托快艇在海面游玩。突然，在水平线上出现了乌云，强劲的风开始刮过来。

“我们只好改变方向，向岸边全速驶去。但是乌云比我们跑得更快，还不到五分钟，乌云已经扣在了我们的头顶，电光闪闪，大雨倾盆，我们这一叶孤舟只好同惊涛骇浪搏击前进。

“顷刻之间，我们望见从乌云中伸下一条‘长鼻子’，渐渐下垂，一直垂到海面，宛如一根粗大的水柱子，把天空和海面连在一起。这个海上怪物发出震耳欲聋的吼声，让人感到恐惧。我们拚尽全身力气调节小艇的航速，不断变换方向，想挣脱龙卷风的束缚，但始终不得成功。龙卷风总是跟我们一起迅跑，死缠着我们不放。过了好久，龙卷风忽然改变方向，丢下了我们径直朝远处去了，我们才侥幸逃生。”

龙卷风在黑海每年都要发生几次，这时候如果有谁在海面上游玩，那就要倒霉了，轻者被浪头涌来涌去，船舱内灌满海水，重则人仰船翻，造成死亡事故。

神 秘 的 雨

1949年在新西兰沿海地区，突然下了一场“怪雨”，在倾盆大雨之中，许许多多的海鱼，从天而降，与雨水一同落在地面，人们感到无比惊奇。

1963年夏天，在苏联的迪诺村附近，降落了一场罕见的“青蛙雨”，数不清的青蛙和小鱼，同冰雹一块落在人们的头上；位于同一条山谷的达尔干阿塔村，也降了一场类似的“鱼雨”。村民们惊恐万状，把阿姆河流域的这个山谷，称作神秘的“怪雨山谷”。

天降怪雨这种奇异的自然现象，是自古就有的。在我国，远在公元前两千多年，便有发现。在夏代、商代、周代，这些古老的氏族社会，就开始有了天降怪雨的记载。在浩繁的历史文卷中，关于怪雨的记载，屡见不鲜，例如：

禹八年雨金

帝辛五年雨土

襄王二十八年雨螽

赧王三十一年雨血

惠帝二年官中雨黄金黑锡

惠帝三年雨稻米

天汉元年雨白毛

元帝永光二年雨草

成帝鸿嘉四年雨鱼

桓帝建和三年雨肉

简文帝大宝元年雨沙

贞元四年雨木雨猪

庆历六年京师雨药

建炎二年雨纸钱

在唐代天宝十三年，宫中下了一场红雨，雨的颜色如桃花一样红艳，宫中人曾用碗盛红雨，用它来染衣裙；在元朝的英宗至治元年，曾经下了一场铁雨，百姓的房屋多被打穿，死伤了很多。

这类神奇的怪雨，在世界各国都有所发生。1818年，在法国的南部，降了一场蜘蛛雨，无数的大小蜘蛛，与雨滴一块落地；1954年春天，美国的达本波特地方，落了一场“蓝雨”，雨水的颜色如同蓝靛；此外，还有“黄雨”出现，对于这些带颜色的“彩色雨”，当时人们更是不解其谜。

1940年夏天，在苏联高尔基州普洛夫地区，发生过天降银币的稀世奇闻。一天，天空雷声轰鸣，忽然降了一场暴雨，雨中落下许多伊万四世时代的银币。大雨过后，人们捡到一千多枚古钱。

在古代，人们面对这些神秘的怪雨，是无法解释的，只好把它说成是上天的摆布，是上帝对人类的惩罚，是人类的凶兆。

当人类开始认清了龙卷风的时候，这些怪诞的事件，就不难解释了。原来这都是风魔捣的鬼，是龙卷风的恶作剧。

龙卷风具有强大的力量，在它经过河流、湖泊或者水库的时候，便把水卷到空中，好象一个水泵一般，往往把水全部吸干。当然，生活在河、湖中的鱼、虾、蛙类等动物，自然也上了天。待风势减弱后，水便象雨一样降落下来，那些水中动物也就光临人间了。那些古钱、纸币、金属、器物，

原来也是人间之物，被龙卷风卷上天空，又重新垂落异地，人们便误以为是稀世之珍了。

如果揭开了它的奥秘，天降怪雨的现象也就不再是自然之谜了。

至于说到那些带蓝色的雨，也不是没有原因的。生长在美洲的某些白杨树和榆树，它们的花粉含有色素，色素溶于水则变为蓝色，所以那里的水连同花粉一齐被卷到天上后，便会有蓝雨降落下来。湖泊、沼泽、池塘的水面上，经常浮生有红色、褐色、或蓝色的生物，比如细菌、藻类等，如果龙卷风经过这些地方，把这些带着小生物的水卷到天上，那么，再从天上降落下来红色的雨、蓝色的雨、黄色的雨，也就不足为怪了。

龙卷之风何处来

我国古代人民对于风的认识，在世界上是极早的，远在公元前七世纪的春秋战国时期，便有了详细的记载。《易经》上说：“挠万物者莫疾于风”；庄子的《逍遥游》篇，第一次对龙卷风作了形象的描述。他写道：“有鸟焉，其名为鹏，背若泰山，翼若垂天之云，抟扶摇羊角而上者九万里，绝云气，负青天，然后图南……”，其中的“羊角”，是形容风旋转而上的形状，也就是龙卷风。我国最早的一部字典《尔雅》，还将风作了分类：“南风谓之凯风，东风谓之谷风，北风谓之凉风，西风谓之泰风，焚轮谓之暴风，扶摇谓之飘风……”

关于龙卷风，在公元十四世纪杨瑀所著的《山居新话》中，有着详细而且形象的描写：

“至正戊子小寒后七日，即十二月望，申正刻，四‘黑龙’降于南方云中，取水，少顷又一‘龙’降东南方，良久而没。俱在嘉兴城中见之。”

在俄国的古代神话传说中，说在天上有一条巨大的龙，龙的尾巴有时会垂到地面上来，于是便发生了龙卷风。

这种神话的产生固然是因为古代的人们无法认清龙卷风产生的原因，但是，这也与龙卷风的形成和它的形态有关。龙卷风发生的时候，天地间云水相连，黑云翻滚，真宛如传说中的游龙。

那么，龙卷风是怎样发生的呢？

在物理实验室里，可以做一个极简单的实验，生成卷着尘土的旋风。先将硅石粉撒在一块金属板上，用喷灯加热。金属板和硅石粉受热后，板上方的空气也立即变热，于是便可以看见在金属板的表面，出现了一股卷着硅石粉尘的小小旋风。

法国学者威耶，也在他自己的实验室里，做过产生龙卷风的小实验。他在一个容器内倒入少许的水，再在容器内插进一个玻璃棒。把水加热以后，在密闭的容器内出现了水蒸汽。这时快速地转动玻璃棒，则在棒的周围便形成了“雾柱”，这是因为玻璃棒附近的水蒸汽，遇冷后形成水滴，和棒一起转动的结果。龙卷风形成的原理同这个小实验一样，可以把这个实验看成为龙卷风的缩影。接着，他把玻璃棒旋转着下移水中，于是形成一个水柱，与雾柱连接一块，就同自然界发生的龙卷风一模一样了。

龙卷风是一种特殊的天气现象。它的运动速度极快，通

常可以达到每秒钟 100 公尺以上。龙卷风的形成主要是因为空中雷雨云的上部和下部温度相差很大，致使冷空气骤降，热空气猛升，上层和下层的空气交替扰动，逐渐形成一个速度相当快的空气漩涡，在猛烈的旋转下，形成了一股自天而降的长“龙”，这就是龙卷风。

龙卷风是在雷雨云中方向相背、温度殊异的气流发生冲突时而产生的。大气下层极不稳定的现象，也助长了它的形成。气象学家认为，产生龙卷风最重要的条件，是地表面存在厚厚的温暖、湿润的空气层，它的上面又有一层干燥的冷空气层。这种极不稳定的大气层组合在一起，在一个气团中就往往发生强烈的漩涡，而出现龙卷风。它的出现一般是由爆发性地生成浓重的积雨云开始的。温暖湿润的庞大气团上升，邻近的冷空气下降，于是便形成了巨大的“大气漏斗”，其中心部分温湿气流以猛烈速度螺旋上升，因而产生漩涡。

