

青少年 科普图书馆

中国科学院院士 叶叔华、郑时龄 郑重推荐



Xinuwuchang de Tianqi

世界科普巨匠经典译丛·第五辑

~人和自然~

喜怒无常的天气

[苏] 米·伊林 著 丁荣立 编译



敲开通往神秘气象学的大门，开启神奇的自然之旅
不朽的名著，和《昆虫记》《森林报》一样精彩、耐读

上海科学普及出版社

世界科普巨匠经典译丛·第五辑

Xinuwuchang de Tianqi

喜怒无常的天气

(苏)米·伊林 著 毛吉鹏 编译

图书在版编目 (C I P) 数据

喜怒无常的天气 / (苏) 米 · 伊林著 ; 丁荣立编译 . — 上海 : 上海科学普及出版社 , 2015.1

(世界科普巨匠经典译丛 · 第五辑)

ISBN 978-7-5427-6274-0

I . ①喜… II . ①米… ②丁… III . ①天气 — 科普读物 IV . ①P44-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 241022 号

责任编辑: 李 蕾

世界科普巨匠经典译丛 · 第五辑

喜怒无常的天气

(苏) 米 · 伊林 著 丁荣立 编译

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮编 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销 北京市房山腾龙印刷厂印刷

开本 787 × 1092 1/12 印张 13.5 字数 160 000

2015 年 1 月第 1 版 2015 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5427-6274-0 定价: 20.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题
请向出版社联系调换

第 01 章

自然的力量有多么可怕

无法逃脱的影响	002
天气发怒的时候	006
人和自然	012
进攻和防御	017

第 02 章

隐形人

风的主人	022
困扰人们多年的谜	029
把水当作苦工	033
女巫与天气	036
信风与无风带	040

第 03 章

人怎样看见“隐形人”

检查“隐形人”	046
远方的“请帖”	053
画幅肖像给天气	057

第 04 章

风和风暴的法则

揭开谜底的另一把钥匙	060
海洋和陆地的游戏	062
天气的涂鸦	063
那些法则	066
先进的俄国气象学家	069
关于航海	073
一位气象学家	077

第 05 章

三个世界

目光所及	086
头顶的天空	093
神奇的水底	102
陆地和天空	109

第 06 章

地球机器

地球的设计蓝图	116
陆地的暖气装置	119
大气气团的冒险旅途	121
恶劣气候所带来的灾难	126

第 07 章

用千万只眼睛观察天气

人类如何观察天气	130
气象观察者每天的任务	136
气象信息是如何传递的	142
让天气学会写字	145
如何进行高空观测	147
水文气候对人类的影响	151



第 01 章

· 自然的力量有多么可怕 ·

或许，人们还没有什么办法让暴风浪停止，当然也不能阻止下雨。可是，人们已经发明了许多工具躲开这些天气。比如说，我们头上的屋顶，我们握在手里的雨伞，我们穿在身上的雨衣等。靠着这些工具，我们和天气做着斗争。

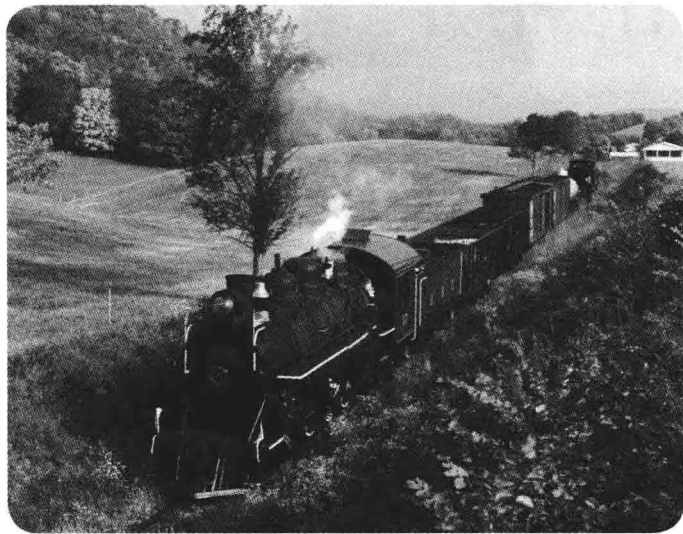
无法逃脱的影响

早上，把窗帘拉开，望向窗外：今天的天气好不好？有没有什么异常的情况？是不是会在人们毫无预备的情况下下一场暴雨？

当人类与任何自然面对面时，较量便开始了。自然虽强大，却喜怒无常；人类虽渺小，却拥有理性。

如果忽视了天气，会有什么事发生？有的时候，想参加长跑比赛，可是，天公不作美，由于下雨，比赛就需要取消或者延期；在疗养的时候，本来想着美美地晒个日光浴，可是偏偏赶上天气女神发怒，居然下起瓢泼大雨来。

人无论在什么地方，在干什么，都无法逃脱天气的影响。有时候，你要去旅行。坐飞机是个不错的选择，快捷、方便。可是由于天气原因，不能够如期起飞。没办法，你只好选择坐火车。



▲ 火车依然是当今人们使用最多的旅行工具

你坐在火车上，仔细地计算着什么时候能够到达目的地。可是，突然发现，火车停在了半路上。你放眼望去，周围光亮亮、白闪闪的。仔细一看，全是白雪，车轨都找不见了踪影。

在这种情况下，你也束手无策。火车有火车的运行规律，天气有天气的时刻表。除了服从，你别无选择。

好不容易，铁路上的积雪被清理完毕。火车启动，没过多久，终于到了前面的一站。这个时候，你本该换乘汽车。可是，前面的积雪依旧在阻挠汽车的前行，司机师傅在和积雪做着最艰苦的斗争。最后，汽车和冰雪的斗争以汽车的破损收场。

经过艰苦的行程，好不容易回到家中。靠着厚厚墙壁的阻隔，你很好地避开了天气。有点与外界隔绝的感觉。在电灯和暖气的修饰下，整个人造环境温馨而舒适。

当外界是冬天夜晚的时候，你家里却是夏天般的白昼。这时候，你想听一听自己喜欢的女歌手的演唱。于是，你打开了收音机。可是，在她的歌唱过程中，总有一个声音在捣乱。这声音嘶嘶哑哑，如泣如诉，无论怎么样都躲避不了。这就是天气的声音，也就是无线电因为天气的缘故而产生的故障。正当这时，电话响了。你拿起电话，刚说了几句话就没声音了，情急之下，你不断地敲打着，可是仍然无济于事。

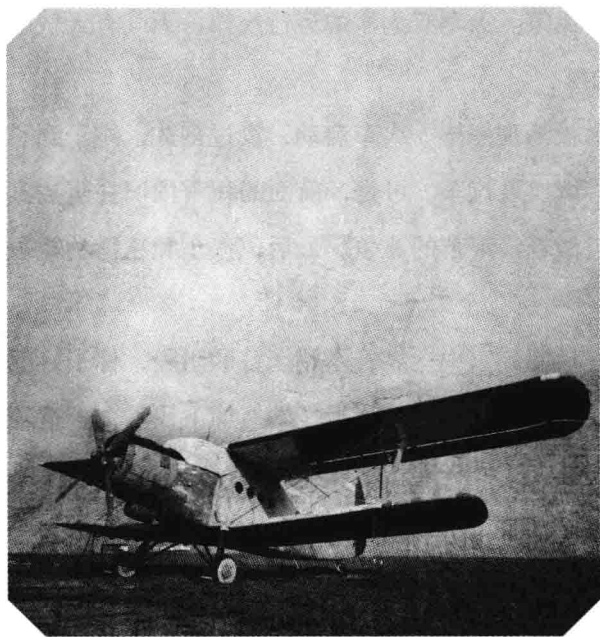
谁会这样搞恶作剧？中断电话的不是接线生，而是天气。它在电话线上覆盖了厚厚的一层冰，冰块太重，压坏了电线。

没办法，你只好去睡觉。可是，刚躺下来，就听到窗户框啪啪作响，不是别人，正是你那可恶的邻居——风。它兴高采烈地从屋顶上钻下来。

无论怎样，这些都没什么。有的时候，它玩得起劲，还能把屋顶掀起来呢！天气总是很爱惩罚那些忽视它存在的人。不管怎样，你都没办法忽视它。

如果哪一天，你忽视了它，出门的时候，忘记带雨伞或穿雨衣，那么它很有可能用下一场暴雨的方式惩罚你。当然，这还不是最大的不幸。如果等待收获的农人或者飞机驾驶员们忘记了天气，那么后果就不堪设想。





▲ 早期的飞机

有一次，飞机驾驶员竟然忘了看天气，那天是12月31日，飞机驾驶员想尽快赶回家，和家人们团聚。有人告诉他，飞机场有大雾，不能起飞，必须换到城外很远的机场。飞机驾驶员想，如果从另一个地方起飞，起码要多花两个小时，那样就赶不上和家人团聚了。于是，他就不顾天气问题，起飞了。

后果可想而知，最后机毁

人亡。

但是，这又能怪谁呢？大家都明白的一个道理，作为一个飞行员，怎么能够忽略天气？做这样的工作就应该十分了解风雷雨电等天气现象。

飞行员的工作，要时时刻刻跟风、云雾等天气因素打交道。如果你的职业不是驾驶员，是个神气的炮手。您准确地瞄准了目标，然后发射了。可是，真的射中目标了吗？没有。炮弹在离目标还有一段距离的地方就爆炸了。这到底是什么原因？也是天气捣的鬼——风影响了瞄准的结果。

我们都知道炮弹的速度很快，比声音的传播速度都快。我们会先看到炮弹爆炸，然后才听到爆炸的声音。于是，你觉得自己的力量太强大了，强大到可以忽略一切外在事物，比如说风。就因为风的阻力，炮弹竟然爆炸在离目标三百多米的地方。

作为水利学家，你会用石子、水泥等最坚固的材料建筑河堤。总觉得天气和它没什么关系。可是，想象一下，如果在建河堤的时候没有考虑天气。其实，根本不需要想象。如果您记忆力还不错的话，应该会记得这么一件事。这是件真真实实发生过的事情。不过，故事的主人公不是您，而是另有其人。

在 19 世纪末的美国乔斯顿城附近，河堤被水冲垮。来势汹汹的浊浪，高过三层楼房。它的速度十分快，就那样浩浩荡荡地冲向平原，冲走了房屋、大桥、铁路等一切可以冲走的东西，火车在浊浪里也成了飘零的小铁片。

灾难后，人们计算出大概有 400 万美元的损失。钱都是小事情，关键是因为这条河而丧生了 2500 条人命，是什么也无法弥补的。到底是什么原因导致了这场灾难？

原因就是河堤的建造者当初忘记了考虑天气的原因，于是遭到了报复。

在设计河堤的时候，工程师没有考虑到暴雨会使河面猛涨的情况。于是，把水闸口开得很小。这样，暴雨来的时候，水无法排解，只能越过河堤冲出河面了。



▲ 洪水过后，人们清理淤泥



天气发怒的时候

天气女王的所有举动都在提醒着人们时刻不能忘记它。

它有许多仆人，分布在世界的各个地方。

女王心情好的时候，会对人们恩赐许多：会在土地需要的时候，给予雨水；给予动植物光与热；当帆船起航的时候，赐与顺风；飞机起飞的时候，就给一个大晴天。

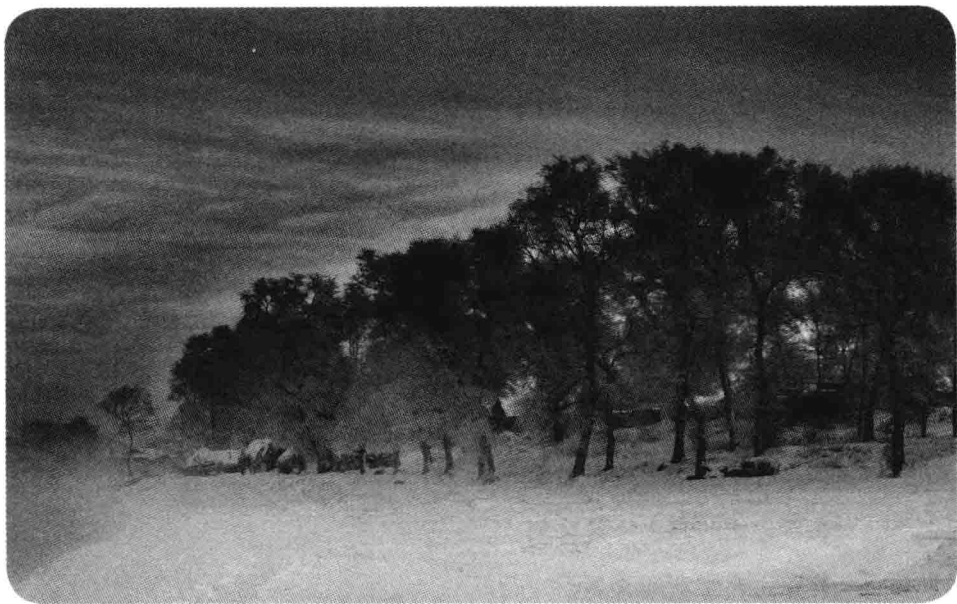
但是，当它发怒的时候，人们就遭殃了。

它会让热风去摧毁生长得好好的麦穗，会让寒霜冻坏即将成熟的果实。它使唤风雪阻挡火车的前行，又让冰块拦截轮船的航行。它也会破坏飞机的航行。春天的时候，它就会固执地开始自己的旅行。它在这个领域里征收大家的贡品，俨然是一个征服者。

有人统计过，就苏联而言，20亿卢布的损失就是由于春季的泥泞造成的。除了这些，天气的其他劣行也是没有止境。它十分任性地玩着。现在可能在玩一支羽毛，一张纸片，可是，过段时间，遭殃的可能就是一架飞机、一艘轮船。它可以很温柔地把熟透了的苹果从树上摇下来，也可以把百年的古树连根拔起。

它的力量真是太大了。在诺夫罗西斯克，装载着货物的火车慢慢行驶着的，会被飓风吹到海洋里。热带地区的城市常常会因为骤雨而变得面目全非。

雾凇也具有很大的威力。1922年冬季，苏联南部，因为雾凇，9000根电线杆被压倒，12000根被折断。



▲ 美丽的雾凇常使许多树木不堪重负

曾经见过一张照片：一只大铁桶高高地架在一棵树的枝杈上。铁桶好端端的怎么会在树上出现呢？哪个人把它弄上去的？不是人，是河流，是天气。经过长期的连续大雨，河流开始泛滥，水平面抬高，就把铁桶挂到树上了。这只是河流捣鬼的一个现象。河流好像对什么都感兴趣，碰到什么都想玩玩，包括砖、瓦，甚至是人的尸体。

天气真是爱极了恶作剧，这样的例子还有很多。远东地区，在下了两个多月的雨后，发生了如下的困惑境况。据大家回忆，人们看不见天地，到处都是水。田鼠们也都发抖地挤在山顶上。就连最爱水的蛤蟆都躲在还没被水冲走的铁路路基上。那么多的蛤蟆，连个空地都没有了。

就是这样，水还是没有停止的迹象，许多城市和乡村都被湮没了。赛亚城里，水位都超过了电话线。诺夫哥罗德城里，人只有到达钟楼的高度才能保住一条命。天气赢了！幸亏救护船，人们才得救。



海兰泡位于黑龙江畔，这里，轮船可以在街道上自由行驶：它从各个地方接收受灾的人们。

关于 1824 年彼得堡的水灾，普希金的《青铜骑士》里有这样的描述——

在阴森森的彼得堡城上空，
十一月的空气满是秋季的清寒。
翻卷着狂躁的波涛，
在坚固的围墙中，
涅瓦河像病人一样辗转着，
在不舒适的床上辗转反侧。
黄昏，天空渐渐青黑；
雨愤怒地打着小窗，
风在哀嚎，在拼命地吹……

在这首诗里，差不多包括了降水、气温、风等气象学里的一切因素。

普希金虽然是诗人，也是个对科学有研究的人。接下来，他十分精确地说明了水灾为什么会发生。

但由于海湾吹来的风，
被拦挡住了的涅瓦河，
狂怒，诅咒着向回走
淹没了大小岛屿……

即使会用科学家的视角观察世界，诗人永远记得自己是诗人。他故事里总有一些主角，例如河，例如风。

在普希金的诗中，水灾不只是单纯的水灾，而是风与河之间的战斗，是自然对人的惩戒。

围困。进攻。凶猛的海浪。

和贼一样地爬进窗；独木舟

疾走着，用船橹向玻璃敲……

如果普希金能活到一百年后，他诗中的主角将不再是独木舟，而是轮船了吧。1924年，河水肆虐，把轮船都冲刷到临近冬宫的地方。

一百年的时间里，什么东西都发生了很大的变化。可是，涅瓦河仍然喜欢发怒，越过石阶，冲入城市。

百年之后，河与风的交战依旧在继续。河又顽劣地跑到城里四处滋事。列宁格勒的街道不知花费了人们多大的心血，可是，几小时过后，水就把它全部毁坏了。被冲击得乱七八糟，像摆放凌乱的积木。

天气就是喜欢在地上乱发脾气。地上是它的领地，那么地下应该躲开它的影响了吧。其实不然，就算在很深的地下，也会受到它的干扰。不知道大家还记得不记得，由于连续大雨的原因，憋得发疯的地下水涌向了煤矿。疯了一般的水拼命地灌入坑道。人们行走于齐腰深的水中，向梯子和升降机方向逃亡。可是，水还是不放过他们，最终追上去，并制造了悲惨的矿难。

在陆地上，天气是暴戾的君王，在大海里依然如此。在海面上，风靠自己的力量肆意地驱逐着海浪，控制着它们的一举一动。风向前，海浪就必须前进；风变大，海浪就必须使劲儿翻滚。当暴风雨发怒的时候，情况更糟。海浪在它的驱使下，也越来越疯狂。它们怒气冲冲地越过船面，进入船舱。





▲ 海浪轻松地吞噬小小的帆船

它们看到什么就破坏什么，罗盘也不能幸免。它们似乎已经知道，这些东西轮船再也不需要了。就这样，轮船被淹没在泛白的水花里。只露出向下低垂的旗帜和一些船桅。这就说明着轮船出事了。

在陆地上或其他地方还好，在海上，可是不能够忽略天气的。英勇智慧的海军当然可以控制海战的战果，可是，有那么多次数，暴风雨也来凑热闹了。一次，英国人打败了号称百战百胜的西班牙舰队，重要的功臣就是暴风雨。两个多世纪以后，英国人同样遭受到了暴风雨的报复，从特拉法尔加俘获的法国船被抢去了。

现在，我们可以看到很多关于战争以及关于人类历史的书。不过，谁要想为暴风雨的历史写些什么的话，巴拉克拉瓦暴风雨当之无愧应该置于首页。那是发生在19世纪的事情了。在塞瓦斯托波尔尔之战中，暴躁的风浪，掀起战船，使尽力气摔向岩石，就像摔打核桃壳一样。本来十分坚固的链锁和锚就那样被轻而易举地折断了。英法战船因为断了锚的缘故，丝毫不能自控，在海上像没头苍蝇一样乱撞。

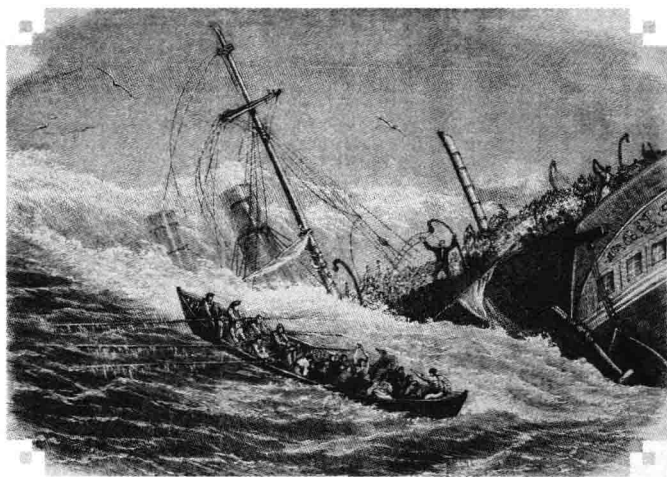
塞瓦斯托波尔港口里，可以发现一些俄国的船。这些船是俄国人为了阻挡敌人的攻击，自己弄沉的。

就这样暴风雨玩得还是意犹未尽，它把一只船从河底拖出，一直拖到海里。这条船只是一只孤零零的船，没有水手，没有船长。那就这么一直使劲儿地向前冲啊，好像背后有种神奇的力量在推动。它是那么奋勇，丝毫不管什么暗礁啊，岩石啊。

这个时候的岸上，有什么事情在发生呢？在暴风雨的操控中，攻城帐篷被掀起来，弄得满地都是，真有秋风扫落叶的感觉。什么桶啊，被褥啊，木板啊之类的东西都和人一样在地上乱滚，就像扫帚底下的垃圾。

看看吧，这就是暴风雨！在它面前，再先进的船只也只是相当于柔弱的纸船，就是具有强大装备的军舰在它面前也无济于事。

1929年，比斯开湾，暴风雨就用自己强大的力量狠狠教训了一艘军舰，把船舷、船头的钢板都打得稀巴烂。军舰不攻自溃。



▲ 比斯开湾的暴风雨中沉没的轮船

