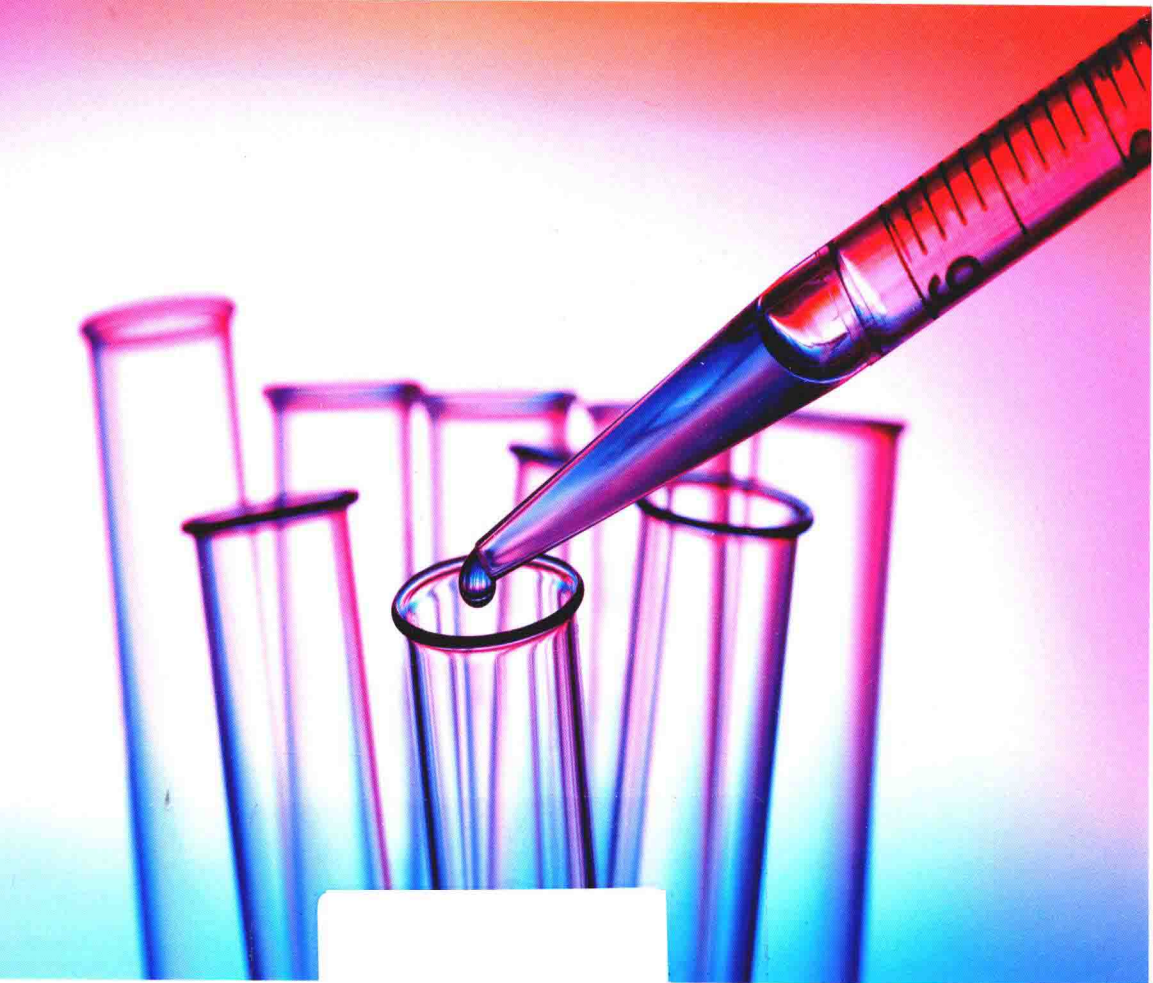




一个甲烷气泡 引发的灾难

青少年规划悦读

科学的真理，就写在那本

经常在我们眼前打开着的最大
的书里面，这本书就是宇宙，
就是自然界本身，人必须去
读它。

科学探索卷

肖川 主编

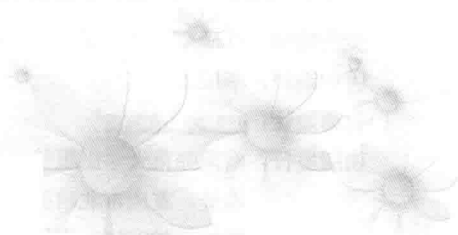


西南师范大学出版社
全国百佳图书出版单位 国家一级出版社

一个甲烷气泡 引发的灾难

科学探索卷

肖川 主编



西南师范大学出版社
全国百佳图书出版单位 国家一级出版社

图书在版编目(CIP)数据

一个甲烷气泡引发的灾难：科学探索卷 / 肖川主编
— 重庆：西南师范大学出版社，2016.9

ISBN 978-7-5621-4956-9

I. ①一… II. ①肖… III. ①散文集—中国—当代
IV. ①I267

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第232389号

一个甲烷气泡引发的灾难：科学探索卷

肖 川 主编

责任编辑：杜珍辉 刘 凯

特约编辑：李佃云

封面设计：红石工作室

出版发行：西南师范大学出版社

地址：重庆市北碚区天生路2号

邮编：400715 市场营销部电话：023-68253705

<http://www.xscbs.com>

经 销：新华书店

印 刷：重庆升光电力印务有限公司

开 本：720mm×1030mm 1/16

印 张：9

字 数：144千字

版 次：2016年11月 第1版

印 次：2016年11月 第1次印刷

书 号：ISBN 978-7-5621-4956-9

定 价：22.00元

若有印装质量问题，请联系出版社调换

版权所有 翻印必究

目|录



CC1

第一章

生命科学



- 002 人类到底能跑多快 / 华石诚
- 004 “群体癔症”事件 / 胡 晓
- 006 猎豹的“共守原则” / 吕 麦
- 008 如何给地球降温 / 龙学峰
- 010 驼鹿花纹的秘密 / 若风尘
- 012 自然界的计划生育 / 位梦华
- 014 会哭的人更健康 / 叶 明
- 016 千奇百怪的动物“自疗” / 王海东
- 018 动物怎样应对强烈地震 / 凌启渝
- 020 让人心疼的本能 / 悠 幽
- 022 穷也兼济天下的乌鸦 / 徐立新
- 024 动起来赶走郁闷 / 陶 陶
- 026 人工噪声——善意的声音“添加剂” / 麦 萌
- 028 2050, 地球客满? / 杨 薇 萧 舟(译)
- 032 地球公民当警醒 / 顾玉清
- 034 人在“制造疾病” / 程云林

037

第二章

我爱科学



- 038 用剩饭、剩菜发电 / 阿 碧
- 040 面对全球变暖, 普通人的“节能账”该怎么算 / 樊 曦
- 042 揭开害羞之谜 / 李君印
- 044 神奇的纳米技术 / 冷爱霞
- 046 如此这般你会长寿 / 田 野
- 050 节约是自然界的神圣法则 / 韩玉荣
- 052 医生不会告诉你 / 卜大道
- 053 人类为何消灭不了蚊子 / 范 秋
- 056 操纵天气: 幻想还是现实 / 易 铭
- 059 倒灌壶的故事 / 王洪鹏
- 061 艺术为什么会令人愉悦 / 杨 晨

065

第三章

漫话科学



- 066 共生: 双赢的生存智慧 / 杨丽辉
- 070 鸟的公关策略 / 王子恒
- 074 火灾是森林的一部分 / 蒋晓飞
- 076 珍惜身边每点资源 / 百 合
- 078 被妖魔化的沙尘暴 / 李栓科
- 080 限制生物长大的“魔咒” / 赵尚泉
- 082 美国人的另类浪费 / 陈雪娟
- 084 把美国中央情报局吓一跳的民居 / 小鱼儿 晶晶
- 086 从大陆漂移说板块构造论看汶川大地震 / 王渝生
- 089 海 光 / 罗会明
- 092 挑战太空 / 王赣骏
- 095 地理环境与我国人体特征 / 胡龙成



098 一个甲烷气泡引发的灾难 / 苗向东

100 鸟儿为什么歌唱 / 从玉华

104 百年灯泡粉丝俱乐部 / 杨宝妹

106 杨振宁的故事 / 张 林

109 著名数学家陈景润勤学的故事 / 徐 迟

112 哭泣的昆虫 / 徐 鲁

116 牛顿科学探索的中止 / 佚 名

118 钱学森故事 / 涂元秀 刘 莹

121 竺可桢的故事 / 柏 丁

125 李四光：中国的“地质之光” / 陆 一

128 “点石成金”——莫瓦桑发明人造金刚石的故事 / 佚 名

131 恩 师 / 苏步青

134 有感于丁肇中的“三问三不知” / 陈 军 朱慧松



第一章



生命科学

水里的游鱼是沉默的，陆地上的兽类是喧闹的，空中的飞鸟是歌唱着的。但是，人类却兼有海里的沉默、地上的喧闹与空中的音乐。

——泰戈尔



|| 人类到底能跑多快 ||

华石诚

纪录是用来打破的

在北京奥运会上，牙买加短跑运动员尤塞恩·博尔特创造了男子200米跑新的世界纪录，成绩是19秒30，此前的纪录是1996年由美国田径名将迈克尔·约翰逊创造的19秒32。

如今，有了更好的设备、更好的训练手段、更好的营养，还有能让人跑得更快的跑道，以及更多的奖金激励，运动员有理由跑得比过去的运动员更快。但是，博尔特的情况有所不同，据说他的祖国牙买加甚至连一条像样的田径跑道都没有，那么他如何具备了打破100米和200米短跑世界纪录的能力？

博尔特的秘密

在人的骨骼肌肉中，有一种超快缩肌肉纤维，收缩速度极快，因此提供的爆发力也异常大。在一般人的体内肌肉中，这种肌肉纤维只有1%到2%，但是在博尔特的身体里，这个比例竟然达到了25%！所以，博尔特能够打破世界纪录，至少有部分原因是天生的。这也是为什么博尔特原来只练200米跑，参加100米跑纯粹是一项副业，却一鸣惊人地打破世界纪录的原因。如果我们没有博尔特体内那么多的超快缩肌肉纤维，想超越他的纪录几乎是不可能的。

此外，博尔特还有另一个秘诀，那就是步长和步频的均衡。一般来

说，进行耐力跑的运动员是通过增加自己跨步的长度来提高速度，而短跑运动员则通过增加步频和肌肉力量来提高速度。

可是看看博尔特的情况，他身高达到了1.9米，在短跑运动员中显得很高大，所以相对于其他顶尖短跑选手来说，他的步长更大，其他运动员跑完100米，要花47步，而博尔特却只需要41步就可以跑完。步长大使博尔特受到的空气阻碍还要比其他人大一点，所以他的起跑并不占优势。不过，当其他运动员跑到后半程，因为已经比博尔特多跑了几步而疲惫地放慢速度时，博尔特依然有足够的力量继续迈开大步奔跑，这就弥补了他起跑不占优势的缺陷。可以说，波尔特的步长和步频的搭配比其他运动员更为合理，使得一旦他在奔跑途中不被其他人甩开，最终的胜利就在向他招手了。

人类还能更快吗

运动专家们现在正变得谦虚，他们说“没人知道人类到底能跑多快”，因为谁也说不准，过几年世界上会不会冒出一个比博尔特更强的超级短跑天才。虽然对于普通短跑选手来说，现在的短跑世界纪录已经无限接近人类的极限了，但这个极限显然不适合博尔特这样的选手。

在未来，生物科技可以通过药剂催生人体中超快缩肌肉纤维的生长，使人人都具备波尔特的短跑天赋。这和兴奋剂完全不同，因为它不伤害人体，只是改变了人体肌肉纤维的形式，使人的短跑潜力增强。我们还可以设想，将来生物科技甚至可以让人的肌肉成分发生变化，从而更能抵抗运动产生的乳酸，如此一来，世界上将出现千万个博尔特。

人类绝对还能跑得更快，不信？我们打赌！

（文章收入本书时有删改）

悦读指津



“纪录是用来打破的。”很喜欢这句话！没有不可能，只有不去想！

跑步速度要想加快，可以通过更好的设备、更好的训练手段、更好的营养，还有能让人跑得更快的跑道，以及更多的奖金激励。外界的诸多因素，都可以提高跑步的速度，因为我们可以！

跑步如此，学习如此，生命更是如此！努力，疲惫时给自己鼓劲儿：“纪录是用来打破的！”



|| “群体癔症”事件 ||

胡 晓

一天早晨，田纳西州华伦郡的一所中学像往常一样，井然有序地进行着教学活动。女教师梅里正在为学生分析十四行诗的韵律技巧，突然，她闻到了一股异味。“难道是汽油味？”她想，她又仔细地闻了闻，果然有点类似汽油的味道。“也许是其他类似汽油的化学气体，很有可能对人体有害。”她惊恐地停下了讲课，捂住胸口，坐在了教室后的空椅子上。

学生们关心地围了过来。“我闻到了一股类似化学气体的味道，有点儿不舒服。”她向学生们解释道。说着，她想起了书中介绍的中毒的症状：一般会恶心、头晕、反胃。想着，早餐吃下的东西似乎开始在胃里作怪，她开始感到有些恶心，接着，头开始隐隐作痛。“我也许是中毒了。”梅里把头靠在桌子上，面色苍白。学生们顿时炸开了锅，“也许是附近化工厂的废气泄漏了，天啊，鬼知道那些废气对人体多么有害！”露西惊恐地捂住自己的嘴巴。“不！有可能是核电厂泄漏！”“也许是附近农场的农药被风带过来了。”各种猜测声在教室里响起。梅里的状况开始越来越糟，她深信自己中毒了，开始呕吐。学生们七手八脚地把梅里送到了校医务室。

回到教室，大家躁动不安。“天啊，我好像也闻到了一些什么。”一直在使劲地吸着鼻子的苏珊大叫起来。“天，我好像也闻到了！”离讲台最近的杰瑞应声答道。不久，她们两人开始感到不舒服，也被送去了医务室。消息在整个校园里传开，学校里流传着各种流言，无论上课还是下课，学生们都在交头接耳地讨论这件事情，老师们也心不在焉地吸着鼻子。陆续开始有人声称自己也闻到了奇怪的气味——“酸酸的味道。”“像臭鸡蛋的味道，难闻死了。”“好像奶酪放久了的味道。”陆续有人感到不舒服被送到医务室，其中甚至包括提早过来接儿子的杰克，他是在听传达室的门卫描述学生们的中毒症状时，感到不舒服的。

最终，校长报了警，救护车和警车随即赶到，陆续将100名学生和教职员送进了医院。这些人都认为自己中了毒，向医生说自己浑身乏力、头晕、恶心、呕吐，甚至喘不过气来。

当地政府向联邦政府求救，美国疾病控制与预防中心立即派人来到田纳西州。专家在第一时间采集了病人的血样和尿样，逐一排查所有可能出现的有毒化合物和化学杀虫剂，但一无所获。

与此同时，美国环境保护署则担当起了调查学校环境的任务。他们组织各行各业的专家，仔细检查了学校周边工厂的排污情况以及学校周围的空气质量，同时对学校本身的建筑材料、供水系统、排污系统、垃圾处理系统进行了排查，甚至通过钻孔的办法研究了学校周边的土壤和地质情况，结果也是一无所获。

最终，心理学专家在这些受害者中进行了一项调查，发现了一个有趣的现象。声称自己中毒的受害者当中，女性占了69%，其中绝大多数人都曾亲眼看到过旁人中毒后的样子；另一个有趣的发现是，大多数中毒患者都自述闻到了某种异常的气味，但他们一共使用了超过30个形容词来描述这种味道。

一年后，参与此事的科学家得出了一个结论，他们认为这是一起典型的“群体癔症”事件，病人实际上并没有接触到有毒物质，而是受到心理暗示，产生了对中毒的恐惧，从而产生上述中毒症状。

这起事件造成了巨大的损失，除了受害者身体的伤害，经济损失同样巨大。此次事件占用了当地医院178个急诊室床位，出动了8批次救护车，仅这两项就花费了93000美元，后续的检测费和专家的人工费更是无法计算。其实，这些损失本是可以避免的：只要我们的心态更加乐观、积极。

（文章收入本书时有删改）

悦读指津



一位工人下班后被锁在“冷库”里，第二天被人们发现时已冻死了，而令人惊奇的是，那天根本就没通电，冷库里只是常温！

心理暗示的作用是巨大的，消极的暗示能扰乱人的心理、行为以及人体的生理机能；而积极的暗示能起到增进和改善的作用。聪明的你，明白了吗？



|| 猎豹的“共守原则” ||

吕 麦

加拿大的荒漠草原上生活着一种白大角羊。

传说中，它们的一对大角能够带来好运，因此，遭到人类大量猎杀。为了生存，白大角羊自身进行了“基因革命”，不但角越长越小，而且移居到高耸、陡峭的山谷中生活，练就了一套特殊的爬山本领。

它们那特别的蹄子，可以紧密地钉着打滑的岩面，在陡峭的石壁上如履平地，疾步如飞，身上的毛色也变异成易于保护自己的黄褐色。除了盘旋在高空的金雕能够叼走新出生的、体质羸弱的小大角羊外，陆地上的食

肉动物都对它们“望羊兴叹”。

然而，有一次，一只小大角羊独自跑到山谷下，不幸沦为一只饥肠辘辘的猎豹的点心。这只猎豹从此落下了非大角羊不吃的毛病。它天天蛰伏在山下，等待大角羊的出现，甚至不顾生命危险，追进嶙峋的山谷。猎豹“顾嘴不顾命”的疯狂行为充分显示：大角羊肉是它无意中发现的一道无比可口的美味。很快，附近的猎豹也发现了这个秘密。可怜的大角羊又多了一种凶猛、彪悍的天敌，成群结队的猎豹“潜伏”在山谷周围“豹视眈眈”“守山待羊”。

聪明的大角羊当然不会“坐以待吃”，每当遭遇劲敌猎豹的袭击，就撒开四蹄，左冲右突，向最陡峭、嶙峋、崎岖的岩壁奔逃、躲避。令人奇怪的是，这个过程中，一贯群体捕猎、争食的猎豹，没有一只“横刀夺爱”“半路杀出”，而是一律安静地“隔山观斗”。这是为什么呢？

对此万分好奇的动物学家们经过多次观察、研究，终于找到了令人惊叹不已的答案：越是危急关头，大角羊选择逃生的路径，越是陡峭、险峻无比，犹如万丈深渊上的细细独木桥。而猎豹体积庞大，奔跑速度快，狭路上猛不丁跳出“第三者”，另一只猎豹立马会因此而摔下悬崖、粉身碎骨。所以，猎豹们捕猎大角羊时，严格默守一条原则：任何一只同伴追逐大角羊，直至它美美享受完战果，其余猎豹绝不干扰、抢夺。

（文章收入本书时有删改）

悦读指津



为了生存，大角羊的角越长越小；为了生存，大角羊能在峭壁之上疾跑如飞。为了捕食，猎豹甘愿舍身追羊；为了生存，猎豹绝不“横刀夺爱”。羊进化是为了更好地生存，豹谦让也是为了更好地生存。作为万物灵长的人类，一定会有所悟的。



|| 如何给地球降温 ||

龙学峰

气候学家已发出警告：未来100年，全球气温将升高 $1.5^{\circ}\text{C}\sim 6^{\circ}\text{C}$ ，海平面将升高154.5厘米，沙漠将更干燥，气候将更加恶劣，“厄尔尼诺现象”更为严重，全球变暖将直接或间接影响人们的生活。如何给地球降温？科学家提出了许多奇思妙想。

美国氢弹之父、物理学家爱德华·特勒去世之前曾有过设想：向空中抛洒铝和硫的粉末，给地球降温。按照他的计算，向空中抛洒100万吨铝、硫粉末，可以使日照减少1%，从而起到降温的作用。特勒提出的办法是要模仿大规模的火山爆发。1991年，波及范围达数百万千米的皮纳图博火山灰使地球气温下降了 0.41°C ，而且持续时间达好几个星期。特勒设想：可以用飞行于13000米高空的飞机和部署于赤道上的美国海军大炮，向空中抛“火山灰”。但生物化学家们却给这种主张泼冷水，他们认为，散布于空中的这些硫和铝的微粒，很可能会严重干扰同温层。特勒还与人合作研究过其他使地球降温的方法：在轨道上放置5万面反射镜；发射一颗巨大的卫星，悬于地球与太阳之间，以挡住部分太阳辐射。

除了特勒以外，还有许多科学家也在苦苦思索，希望能找到奇妙的办法给地球降温。美国物理学家洛厄尔·伍德有一个同特勒的设想一样离奇的计划：在地球和太阳之间万有引力互相抵消处（即拉格朗日点），安装一面直径为2000千米的半透明镜子。他认为，这面巨大的滤光镜不但能减少温室效应，而且能充当地球的空调器：改变滤光镜的倾斜度，以增加或减少透过它的太阳辐射量。但谁来支付超过1000亿美元的巨额费用呢？此

外，这面滤光镜不但会破坏同温层，而且有可能妨碍紫外线的通过（紫外线具有清理太空的功效）。

有科学家从加强地球对太阳辐射的反射率的角度还探索了其他给地球降温的方法：将数以十亿计的白色聚苯乙烯高尔夫球投向海洋；将地球上的所有房屋的房顶都涂成白色。美国的一位科学家提出了一项更具有诗意的方案：将数千平方千米的阴云“染白”。向阴云喷一些微粒，使微小的雨滴数至少增加10%。这样，由于光学作用，层积云就会被照亮变白，就会反射更多的太阳光。

还有人提出用深埋二氧化碳的办法给地球降温。美国和欧盟已拨巨款来研究在海洋和地层中埋藏二氧化碳的办法。从理论上讲，海洋和地层可以贮藏人类在几千年间生产的二氧化碳。研究人员要验证的是，二氧化碳溶解在海水中，是否会干扰海底生物的生存，因为二氧化碳溶解于海水后，会使海水酸化。

（文章收入本书时有删改）

悦读指津



科技改变生活，目的是为了生活更加美好。科学家想方设法要给地球降温，但是，凡事都有利有弊，最后这些所谓的妙法又一一被否定了，我们好像又陷入了僵局，无计可施了。试问：为什么要在破坏了之后才去弥补？提前把“羊圈”补牢固，降低碳排放，不是更省力气吗？



|| 驼鹿花纹的秘密 ||

若风尘

在遥远寒冷的西伯利亚针叶阔叶混交林中，生活着一种奇特的驼鹿，它们的外形与普通驼鹿并无二致，但其腹部布满了不规则的花纹，异常美丽。因此，动物学家把它们命名为花腹驼鹿。因为它们在丛林和寒冷中的生存能力特别强，当地人管它们叫“西伯利亚丛林勇士”。在这里，花腹驼鹿受到人们的保护，不捕杀花腹驼鹿的戒律更在猎户中代代流传。

一个偶然的机会，几个猎手遇到了一只遭黑熊袭击而受伤的母花腹驼鹿，他们将它带回村里豢养起来。次年春天，伤势痊愈的驼鹿产下了一窝鹿崽儿。猎人们发现，可爱的鹿崽儿的腹部并没有花纹，原来花腹驼鹿腹部的花纹并不是先天就有的。

鹿崽儿渐渐长大，可是，花纹还是没有出现。猎人们越发好奇，就更加关注起来。一直等了四年，这些鹿崽儿长成成鹿，依然没有看到花纹，这让猎人们百思不得其解。

这一怪事引起了俄罗斯动物学家的注意。经过跟踪研究，他们终于发现了野生花腹驼鹿的一个惊人的习性：每年秋季来临，母鹿都会带领小鹿找一个荆棘丛生的地方，然后群鹿依次跳跃着穿越大片荆棘丛。因为幼鹿个子矮，所以每只小鹿的腹部都被划出了一道道渗血的伤痕。

再观察，一个令人惊叹的秘密被揭开：因为受了伤，小鹿觅食时即使吃得已经够饱，也不能躺下休息，因为那样会扎痛伤口。所以，它们只好一直站着吃草。这样拼命进食的好处是，在酷寒的西伯利亚冬天来临之前，每只小鹿都储存了足够御寒的营养和能量。一只鹿需要经历三

个被荆棘刺伤的秋季，直到它成年。而那些美丽的花纹，其实就是这些伤痕留下的印记。

由此，动物学家们明白了，在西伯利亚山林里，每年冬天因体弱而冻死的各种动物中，为什么唯独没有花腹驼鹿。同时也解开了这种驼鹿被祖辈人称作“西伯利亚丛林勇士”的原因。这一切，都和小鹿经历的磨难有关。

纵横的伤口都能形成美丽的花纹，这不能不让人称奇。在人生漫长的旅途中，人和小鹿遭遇的环境极其相似：当苦难来临，心存胆怯而回避很可能是致命的；与其回避，倒不如勇敢地正视它，迎击它。但凡成功的人，没有谁是没有遭受过磨难的，只有经历了，你才可能更接近成功，更理性地看待人生。很多时候，哪怕命运刺了你一刀，你只要有足够的勇气去面对和搏击，伤口同样能绽放出另一种美丽。

（文章收入本书时有删改）

悦读指津



蚌很痛，因为有一粒沙在不断地磨砺着它柔软的身体，它忍住了，最终孕育了一颗耀眼的珍珠；驼鹿很痛，因为它的腹部被划得伤痕累累，它忍住了，最终成了“西伯利亚丛林勇士”。

逆境给人宝贵的磨炼机会。只有经得起环境考验的人，才能算是真正的强者。自古以来的伟人，大多是抱着不屈不挠的精神，从逆境中挣扎奋斗过来的。