

SUPERSCIENCE
大科技
百科新说

高清杂志网



人类凭什么最聪明

ISSN 1004-7344



2017.02B

零售价: 6.50元

邮发代号: 36-281

hdkj1997.taobao.com



淘宝网店

特朗普忽悠能力大剖析
假如被人咬了一口
你的生命值多少钱?



① 德国汉堡市微缩景观世界展出的微缩机场

微缩世界：以假乱真的小人国

微缩，即按照一定的比例将某种实物缩小为模型，以便能够看到事物整体全貌。在CGI特效技术诞生之前，许多电影布景都需要手工搭建微缩场景，在电影《泰坦尼克号》的拍摄中就运用过这一手段。现在，随着技术升级，微缩模型在电影中的运用大大减少了，微缩逐渐变成人们喜爱的手工制作形式。形形色色的微缩景观使手工制作者的想象力发挥到极致，微缩场景中无比精致的细节会让你误以为自己踏入了小人国。



② 在拇指大的微缩景观里，匠人把细节做到了极致



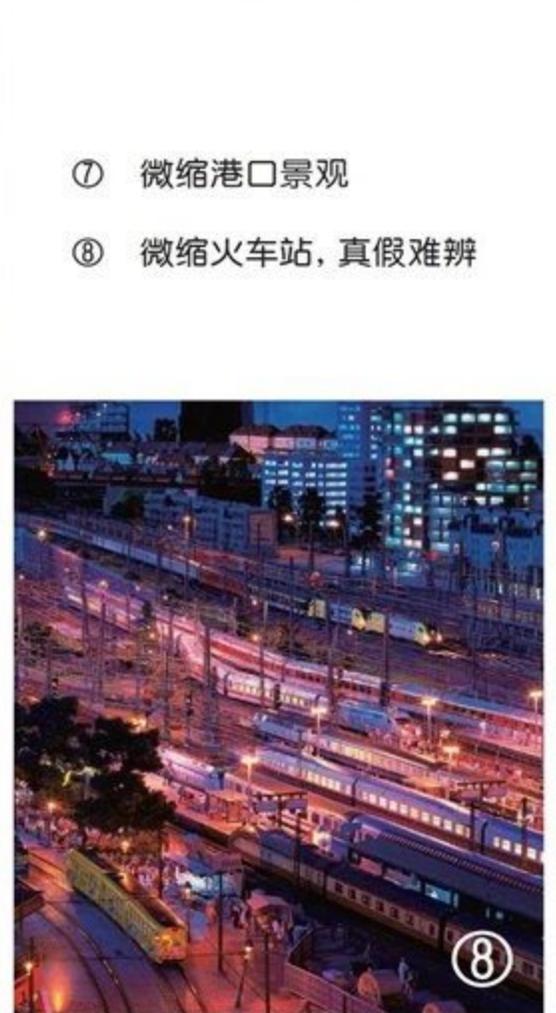
③ 法国袖珍电影博物馆展出的一件展品——微缩发廊



④ 比英式下午茶更精致的微缩点心

⑤ 法国微缩博物馆展出的微缩庭院景观，细腻逼真

⑥ 微缩图书馆

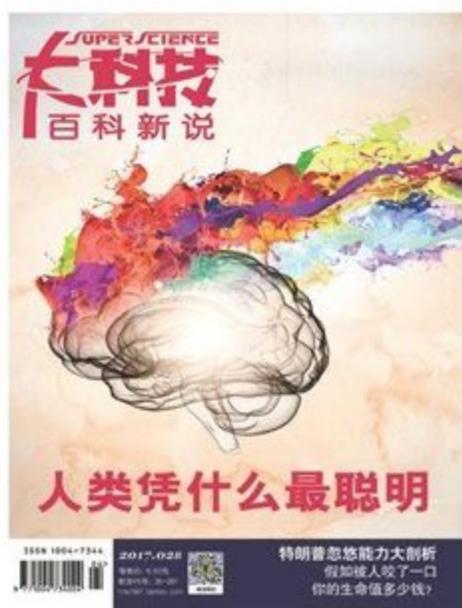


⑦ 微缩港口景观

⑧ 微缩火车站，真假难辨

CONTENTS

目录



2017年02B | 总第127期

本刊全年优惠订阅价单刊72元，
双刊144元，欢迎去当地邮局或到淘宝
官方网店订阅。

意趣杂坛

- 04 女神赫敏丢了书
用空气洗手
- 进化出来的“烧烤”基因
- 05 橡皮泥的重生之旅
可以吃的“塑料袋”
简洁的魅力

特别聚焦

- 06 人类凭什么最聪明
- 09 幻觉：大脑的特异功能

清新科学

- 12 死亡气味也有用
- 13 一只猫犯下的罪行
- 14 未来足球新玩法
- 17 藻类迸发新能量
- 18 血液颜色趣多多

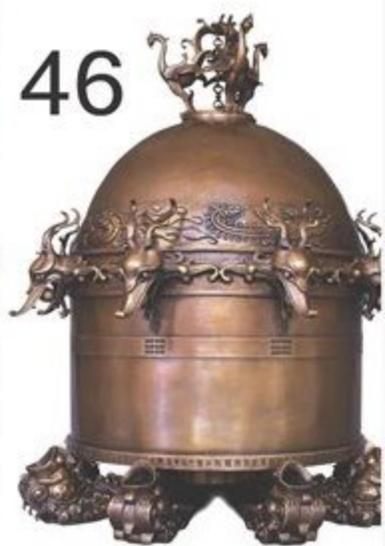
心理 & 健康

- 20 孤独，无法避免
- 21 被误会的咖啡



28

46



48

- 22 假如被人咬了一口
- 23 当音乐遇上鸡皮疙瘩
- 24 运动也能成瘾
- 25 为什么老记不住人名?
- 27 为何受害者反被责怪?

开放思考

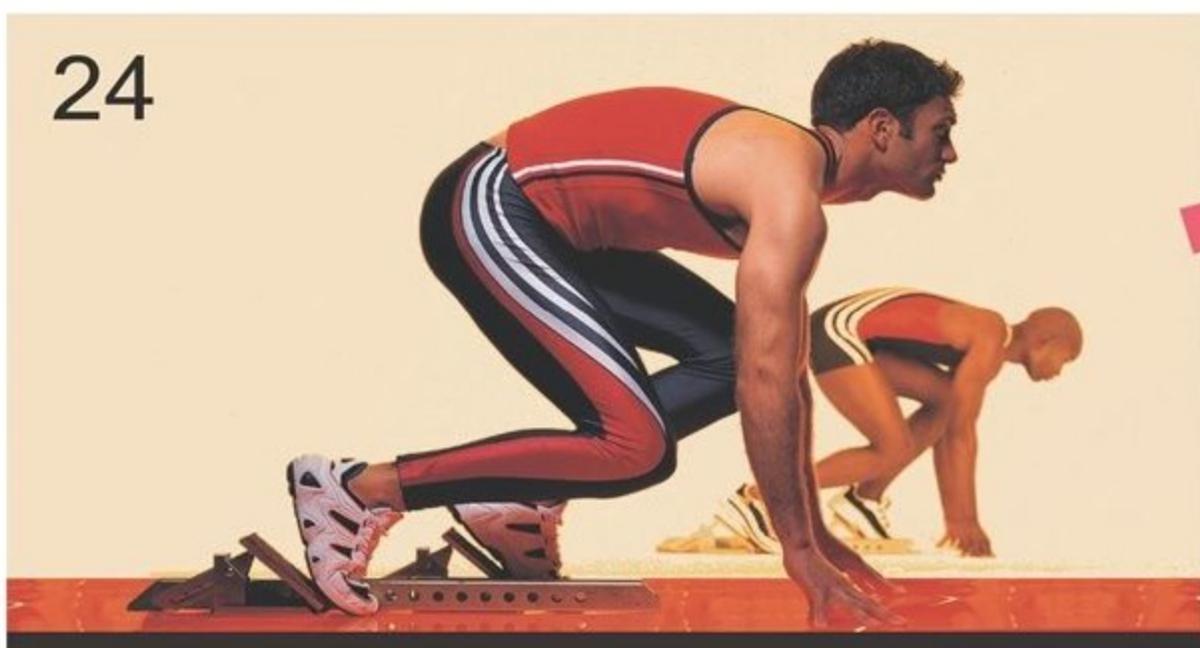
- 28 特朗普忽悠能力大剖析
- 30 孩子上学要不要择校?

经济生活

- 32 福利越高越幸福吗?
- 35 你的生命值多少钱?

大千世界

- 38 星象学大行其道的奥秘
- 40 神话不是骗人的
- 42 无意间闹出来的大新闻



24



科技历史

- 44 动物感观发现之旅
- 46 张衡的地动仪只是传说?

另类人物

- 48 挑战极限的跳伞明星
——肖恩·麦克科马克
- 50 他定义了精神变态

网络时代

- 54 计算机给小说扒扒皮
- 55 网络直播,你怎么看?
- 56 网络正在让你变笨



图说

- 封二 微缩世界:以假乱真的小人国
- 58 身披铠甲的动物们
- 62 植物毒素大作战
- 64 非裔美国人历史文化博物馆

32



主管 海南省科学技术厅
 主办 海南省科技信息研究所
 出版 海南大科技杂志社有限公司
 协办 海南岳虹科技文化有限公司

国际标准连续出版物号 ISSN1004-7344
 国内统一连续出版物号 CN46-1030/N
 广告经营许可证号 琼工商广字 089 号
 发行 河南省邮政发行局
 邮发代号 36-281
 国外发行 中国国际图书贸易总公司
 国外发行代号 C8410
 印刷 河南日报报业集团有限公司彩印厂
 出版日期 2017年02月15日
 零售价 6.50元
 订阅价 6.00元

地址 海南省海口市美兰区海府路 89 号
 邮编 570203
 发行部 (0898)65361962 (兼传真)
 广告部 (021)60945319 (0898)65316266
 18689935586

编辑部 (0898)65221200
 编辑部邮箱 s_science@qq.com
 广告发行邮箱 s_science@163.com
 网址 www.dkj1997.com
 淘宝网店 hdkj1997.taobao.com
 网购咨询热线 (0898)65318988 13907547665

上海联络处 上海市闵行区银都路 3151 弄 74 号 101 室
 邮编 201108
 电话 (021)60945319 (兼传真)
 上海联络处邮箱 chenyunhuangy@163.com

社长 王亦军
 总编辑 金飞波
 副社长 陈蕴璜 陈亮

经营部主任 陈亮
 助理 靳昆
 网购部经理 林丽汕
 广告部主任 陈蕴璜
 外联部副主任 李文明
 法律顾问 胡嘉 何富杰

编辑部主任 陈强
 编辑部副主任 彭昕
 文字编辑 黄慧 杨昊 刘露
 汤姣 孙戌星
 美术编辑 李珩 汤鑫



淘宝网店



微信



新浪微博

声明:我刊作品欢迎转载、摘编,但如需转载、摘编,请按著作权法的规定与我社编辑部联系。





女神赫敏丢了书

英国女演员艾玛·沃特森因扮演《哈利·波特》系列电影中的赫敏一角而广为人知，而现实中的俏佳人也如同电影里的学霸角色一样成绩优异，饱读诗书，充满正能量。最近，艾玛在社交网站上发布了推文，称自己在伦敦的地铁站“丢”了书，而且一丢就是100本。可从配图的人物表情上来看，丢了书的艾玛不仅没有任何失落，反而还颇有几分得意。原来，她这是在响应一场“地铁图书漂流”的图书分享活动。

“地铁图书漂流”活动最初由英国某知名广告公司的美术指导发起，发起人希望更多的人可以像她一样在地铁上享受读书，也希望了解别人都在读什么书。她免费向想参与活动的人提供贴纸，上面印着：“我很喜欢这本书，也希望它能够被更多人分享，当你看完这本书，不妨把它放在地铁上，让它流动下去。”发起人本人已经先后在地铁上分享了近2000本书。

分享者们只需要将贴上贴纸的书放在地铁的座位上、站台的候车处甚至扶梯边的角落，“捡”到书的人就可以阅读。看完后，再把书藏在地铁站某处，让书本邂逅下一位读者。如今，越来越多的人参与这项图书分享活动，书刊的作者以及出版社也纷纷出力，推动图书的“漂流”。

至于艾玛丢在伦敦地铁站的书，已经辗转遇到了许多新读者，并会连同更多新的书籍一同在伦敦的地铁上继续“漂流”。

进化出来的“烧烤”基因

我们的祖先在进化过程中产生了一种能够帮助人类忍耐烟尘的基因，而这种基因的出现使得我们在进化过程中将尼安德特人等其他穴居人远远甩在身后。

科学家通过研究，在人类基因中找到了一个能够提高人体对烟尘这种有害物质忍耐能力的基因突变，这种基因突变只在人类基因中被检测出来。烟雾中含有二恶英、多环芳香族碳氢化合物以及其他有毒物质，会增加孕妇呼吸道感染风险和婴儿死亡率。而科学家发现的这种基因突变能够帮助人类更好地分解烟雾中的毒性物质，降低这些物质对人体的危害。

早期人类进化出的这种“烧烤”基因，使得我们能容忍烟火、开火做饭而不至于自我伤害。不知道在雾霾不断严重的今天，我们会不会进化出抗霾基因，或者“超级肺”呢？

用空气洗手

洗手是我们每天都必须重复数次的日常动作，而每次洗手都需要用掉不少水。在水资源越来越珍贵，而科技越来越成熟的今天，有没有办法让洗手更有技术含量一点？浙江大学的几名同学把这事做成了，研制出用空气来洗手的神奇装置。

一般我们洗手所用的水，只有一小部分用于溶解手上的污物，而大部分则用来冲洗手上被溶解的污物。这大部分水就是洗手过程中浪费的资源，为什么不能用空气来替代这部分水，完成冲洗呢？“空气洗手装置”巧妙利用了人体自身的重力，当人踩到洗手台前的踏板上，在人体重力作用下，利用活塞将空气压缩，随后在龙头出水口射出高速气流和雾状水滴。水滴将手上的污渍溶解，而气流则能将溶解后的污渍冲走。

用空气洗手和用水洗手效果相当，同样可以洗得很干净，通过细菌残留实验检测，两种洗手方式在残留细菌方面也无明显差异。而从用水量上来比较，空气洗手装置可以节水90%！



橡皮泥的重生之旅

很多人小时候都玩过橡皮泥，它在成为广受儿童喜爱的玩具之前，竟然是用来黏取污物的清洁产品。

20世纪50年代，煤炭是人们生产生活所必不可少的重要燃料，墙上、壁纸上都难以避免地存在一些煤灰。这时候，橡皮泥的祖宗就能够派上大用场，它轻轻地黏走煤灰，不对墙壁造成二次污染。随着煤在人们日常生活中占据的比例越来越少，更多新型能源、新型灶具的出现使得这种清洁产品逐渐失去了用武之地，生产商濒临破产。

一些小孩子喜欢拿着家里这种没什么用处的清洁品制作圣诞装饰物，这启发了清洁产品公司。生产商另辟蹊径，去除了橡皮泥里的清洁剂成分，添加了多彩的颜料，调整了产品的气味。于是，橡皮泥摇身一变，成为了小朋友手中最具人气的玩具，厂商也扭亏为盈。



可以吃的“塑料袋”

土豆、木薯、玉米、淀粉、植物油、香蕉以及葵花油等混合在一起可以做成什么？不是让人垂涎的甜点，竟然是有机的“塑料袋”！

塑料袋是我们生活中常常都会用到的便利物品，廉价、便携、容积大、可重复使用。但是，我们也能够感受到塑料袋产生的垃圾污染给我们的生存环境着实抹了一把黑，更是有许多动物因误食塑料袋而死亡，让人唏嘘不已。印度的一家公司成功研制了能够解决这一问题的新型塑料袋，利用前面提到的那些有机材料，生产出了可快速生物降解的环保袋。

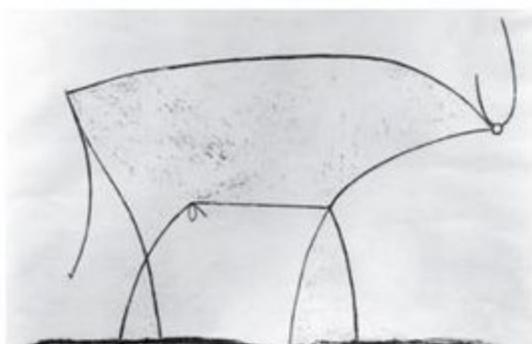
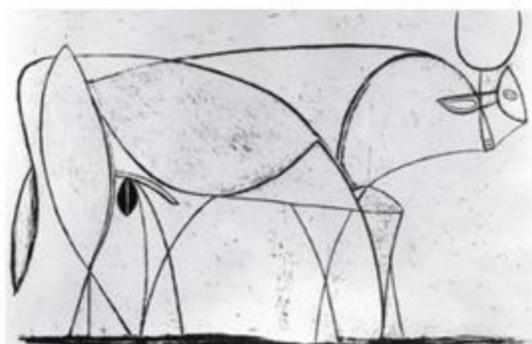
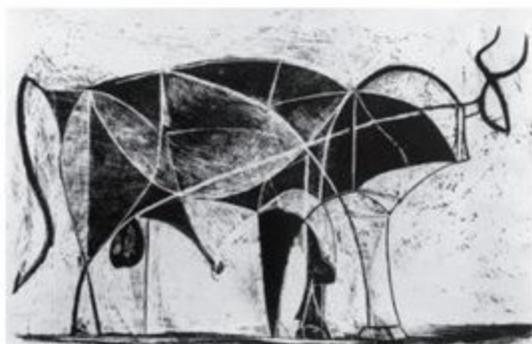
这些袋子丢弃在环境中，可以在6个月内完成生物降解。增加环境的温度和湿度可以加速降解过程，例如，室温下袋子放于水中可在24小时内降解，环保袋在沸水中可15秒内完全溶解。而且，这种袋子的生产原料都是有机材料，不含合成树脂、增塑剂等塑料成分，即便食用了也没关系，可以被消化和溶解，不用担心动物们命丧塑料袋。

简洁的魅力

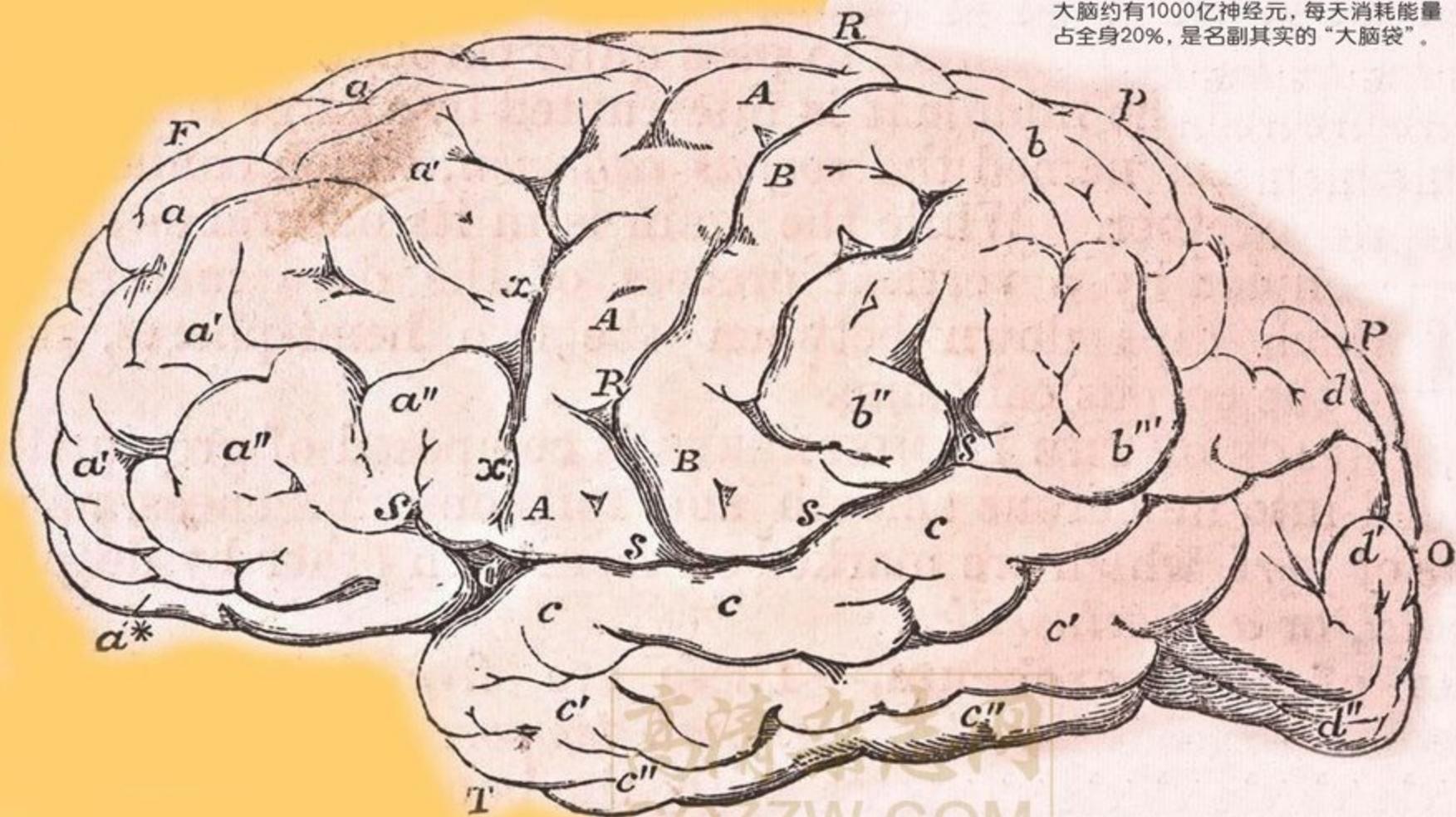
设计行业有一个经典的理念：“Less is more”，即“少即是多”。经过思考和选择留下的简单笔触往往能够迸发出强大的力量。

艺术大师毕加索曾经制作过一套版画，题材是公牛。第一幅作品完成后，毕加索又不断改进，连易十稿，最后才创作出一张令自己满意的公牛图。在《公牛》系列版画的前三稿中，牛形态饱满，细节丰富，有口有鼻，肩胛绘制得细腻传神。随着他一遍遍地修改、易稿，那些繁杂的细节不断减少，线条变得越来越简洁。到了最后一稿，图上只留下几条简单的曲线，像是小孩子绘制的简笔画，但是牛的姿态、牛的特点却更加明朗，更具艺术感。

好的艺术作品、工业设计往往以简洁而更受青睐，而我们生活中的简洁、克制也会带来许多价值。吃得少些，才更健康；买得更少，方获整洁；人生中少些放纵，才能得到更大的自由。



大脑约有1000亿神经元，每天消耗能量占全身20%，是名副其实的“大脑袋”。



人类常以万物之主自居，就因为人类大脑发达，聪明异常，远超乎其他动物。那么，人类到底聪明在什么地方呢？

人类凭什么最聪明

章谦/文

人类大脑并不独特？

近年来，上海当代艺术馆举办过几场世界艺术大师的作品展，经常门庭若市。可是参观者并非都懂艺术，有的人只是追求时尚，来一睹世界名画的风采，甚至有的人还是一生中第一次看画展。不过没关系，只要经过稍加培训、讲解，这些人就能明白鉴赏名画的方法，甚至能分辨出毕加索、莫奈、梵高等艺术大师的不同风格。

在文化艺术方面的欣赏、创造能力，似乎是人类独有的，很多动物都不具备。但是事实上，有的动物不仅具备，而且其艺术创造力超乎人类想象。蜜蜂所建的蜂巢，就

是建筑师最为惊叹的动物界杰作之一。蜂巢里都是六边形房室，极具空间美感，同时这也是在最小面积上建筑最多空间的最优方案，而且在结构上也是最牢固的。法国和英国数学家仔细测算蜂巢后，将蜜蜂誉为“天才的数学家兼设计师”。

有人说，即使蜜蜂造出了具有空间美感的蜂房，也只是出自本能，它们不一定能欣赏，仍无法与人类相比。但是科学家在赞比亚发现了令人震撼的现象，有一只雌性黑猩猩把一簇花草戴在耳朵上。显然，这没有任何其他意义，除非它自认为戴耳朵上好看。随后不久，这只雌黑猩猩所在的群落里，其他许多黑猩猩竟然纷纷效仿，一时之间耳

朵上戴一簇花草成了“时尚”，这实际上就是一种装饰。科学家将此解释为黑猩猩的一种文化鉴赏。

那么人类引以为傲的其他能力呢？比如分工合作、正义感乃至自我意识，这些复杂高级的大脑思维，动物应该不具备吧？

其实不然。比如蜜蜂与人类一样，也是团队合作的高手，分工合作在蜂巢里体现得淋漓尽致，蜜蜂还能以一种神秘方式相互交流，即著名的“蜜蜂摇摆舞”。蜜蜂还拥有类似人类的计算能力，外出采蜜时，蜜蜂能计算飞到不同花朵的距离，规划复杂的路线，从而飞最短的距离但收集最多的花蜜。

虽然人类的大脑神经元大约

是蜜蜂的10万倍，但人类大脑的许多能力，都能在蜜蜂身上看到其萌芽状态。而且，在大猩猩、喜鹊、海豚和鲸鱼等动物身上，也有类似的情况。因此，达尔文曾将人与动物之间的区别描述为“程度上的差异，而非种类上的”。

这样对比下来，让人对“万物之主”的地位感到很泄气。难道人类大脑里那么多神经元，仅仅是相当于发挥了量变的作用？迄今人类所取得的一切文明成就，所倚仗的独特能力究竟表现在哪里？

人类终究有其独特之处

那么，人类与动物的差别仅仅是“程度上的”而已吗？答案自然是否定的。

首先从大脑上来看，大脑只占人体重量的2%，但每天人类所吃食物中，约20%都用来供应大脑，其中主要是1000亿个灰质细胞的能量消耗。只有这样，才能保证大脑的灰质皮层功能正常。如果这些功能与动物的大脑相比，仅仅是“程度上的差异”，那这个“大脑袋”真的是浪费空间又浪费粮食了。

人类“大脑袋”最显然的一个好处，就是大大提高工作效率。举例来说，蜜蜂外出寻找采蜜场所，考虑目标需要一个接一个地进行，不能同时考虑几个目标。人类则不然，人类的“大脑袋”会一次性考虑所有目标，可以同时处理多任务，即“多线程运行”。比如人可以一边走路一边吃东西，同时还能与人谈事情，而且偶遇熟人还能打招呼。

记忆容量上，蜜蜂仅能记住少量信息，主要是不同地点间食物标记之间的联系。这种联系多了，蜜蜂就会迷茫。另外，鸽子的记忆容

量也很大，它能识别出1800多张图片。然而，这些与人类相比根本算不上什么。比如世界吉尼斯记忆冠军，能流利背诵圆周率 π 小数点后面6万多位数字，而且正确无误。背诵这种无限不循环小数就是纯粹地考验记忆能力。

突破时空的思维能力

从某种程度上说，上述两项能力虽然在人类与动物之间存在着巨大差异，但或许仍是在量变上的比较，而下面这两项绝对是人类所独有的，人类聪明的本质就在这里。

第一，人类可以自由交流。一家人坐在一起吃晚饭，可以边吃边谈，涉及到饭菜味道、一天经历、心情感受等等。蜜蜂通过跳摇摆舞，也能交流，但是仅限于交流采花的位置，或者警告周围是否有天敌出没。蜜蜂不会把它出去采蜜又回来，这一路上所有的“经历见闻”都与对方交流，蜜蜂的交流受限于眼前的环境。而人类的交流则是开放式的，情感、经验、希望等等任何方面都可以。而且在几乎无限的语言库里，人类可以随意选择词语，以此表达内心深处的情感，也可以描

述深奥的自然规律。如果当前没有合适的词语来表达，人类还会创造新词。

第二，更重要的是，人类的交流内容不仅涉及面广，而且可以突破时空限制，不局限于眼前。我们能够随时随地回想过去，比如上次生日收到心仪已久的礼物，激动、惊喜之情犹在眼前；一次爱情的失败，其刻骨铭心的痛苦甚至有可能跟随我们一生。通过对以往经验进行回忆、编织，可以影响到我们对当下的现实世界进行判断，从许多可能的选项中做出最合理的决定。当我们购买第二部手机时，肯定会把第一部手机的使用体验作为重要参考，就是这个道理。

除了回到过去，人类也可以随心所欲地展望和想象，比如下周五与好朋友将去必胜客聚餐，下个暑假与爸妈将去游览日本富士山……这些事情虽未发生，却能在脑海里“出现”那时的情景。

我们想象未发生的事，感受未发生的感受，这只是表明有件事在我们头脑中进行着，它与预知是完全不一样的。预知是知道将要发生什么，比如我们知道明年夏天将



小孩子也不具备穿越时空的意识能力，但他很快就能学会。

要到来，那时天气会变热，这是预知；同时我们能感受到自己在明年夏天的阳光下，皮肤被太阳晒得很热，这是想象。另外，它与计划也不一样。比如下周五与好朋友将要聚餐，我们会规划合适的地点、时间，点餐时考虑到每个人的口味等等，这是计划。想象是指我们在脑海中浮现出聚餐那天坐在靠窗桌旁、翻阅着菜单、与好朋友见面等一系列情景，这与计划是不一样的。

人类能回想过去，展望未来，其实就是意识思想上的时间旅行，它是人类的一种自主意识。这种意识能让人类在时间流逝的情况下，仍然感觉到自身的存在，而且是独立又长久的，比如对曾经某个辉煌成就，我们可以在事后反复回味，成就感不断“重现”；也可以憧憬下一个辉煌成就，通过想象能在事前预先“体验”成就感。

独特的优势：传承与发展

穿越时空的思维能力是人类独有的一项技能，也正是这项能力让人类在地球上显得独一无二，这或许正是人类聪明的本质体现。

其他动物做不到这一点。比如，蜜蜂分工合作非常精细，但只限于对眼前的情况作出反应；它只想飞到下一朵花上采蜜，不会想下一朵花在哪里；对于天敌，蜜蜂也只想着怎么应付眼前的，不会想这个天敌之后是否还有天敌；同样，它也不会去回忆“当年”作为一只幼虫，曾经的感受是什么。冬天围在火炉边时，狗不会回忆天气暖和时它曾在野外撒欢跑圈的情景，同样它也不会因为在某地偶然发现死兔子得以饱餐一顿，从而想象着再次回到那个地方大快朵颐。守株待兔

的故事肯定不会发生在狗身上。

因此，只有人类具有这种能力，这种独特的能力能够给我们带来什么优势呢？当我们回忆往事时，脑海里能浮现出当时的画面、声音，能唤起多重感官的体验。比如有人去北京参加过国庆升旗仪式，那么当他回忆往事时，当时嘹亮的国歌声，猎猎风声，还有人头攒动的观礼群众，都能浮现眼前，犹如再次“身临其境”。这种记忆是立体式多层次的，再配上语言，我们就能在记忆里进行“时间旅行”，穿梭古今，并且能把自己的既往经验、未来梦想与他人分享，同时还能建立一套套的知识体系，一代代地传承下去。

如果人类没有这个能力，那么科学、建筑、技艺、历史等等，一切都将不复存在，就像你现在能读到这篇文章，都依赖于这种能力。

而凭借对未来的想象能力，我们即便身处此时此地，也可以想象并感受“彼时彼地”，并用来指导当下的工作。我们可以设计出各式各样的不同方案，来满足不同类型的人，以及不同用途的需要。比如各

种建筑物，不同居室的房屋和别墅、不同用途的公共场馆（博物馆、商场等），还有各种交通工具，适应不同路况的轿车、越野车、装甲车等等。人类的文明长河里充满了这种智慧结晶。

另外，我们还可以想象明天、下周，甚至明年、若干年后，将要经历的事情，并对可能发生的情况进行评估，提前规避有可能出现的风险。这可能会使我们产生一定的负面情绪，比如抑郁、焦虑。

负面情绪也是人类心理状态不可分割的一部分，但是只要程度轻微，就能促进我们化解未来的可能风险。比如学生不可避免要遇到毕业考试，假如下周考试在即，最近几天我们肯定有些焦虑，或者抑郁；这种心理状态带来两方面结果，一方面驱使我们现在就要努力复习功课、积极备考，另一方面就是求助，它“发出”信号使其他人知道我们可能需要一些帮助。换句话说，由意识思想上的时间旅行衍生出一些轻微的负面情绪，这可能就是人类心理状态的一种正常功能，有利于积极应对未来。▣



其他动物不能进行意识思想上的时空旅行，既无法“想象”未来，也无法“回忆”过去。



脑中想像或萦绕的旋律，而像听着收音机放出的真实的乐曲。

1998年，在伦敦大学国王学院，几位幻觉经历者的大脑接受了研究者的扫描。研究发现，当幻觉产生时，大脑的活跃部位与他们经历相似真实情形时的部位相同。例如，当他们在幻觉中看到他人面孔时，大脑中的梭状回会被激活，而这一部位一般只有当人们在现实中看到真实面孔时才会活跃起来。幻觉中看到颜色或文字在大脑中的反应也如此。

因此，当人们产生幻觉时确实会产生真实的体验。我们在做梦时，很多时候我们知道那是梦，但幻觉则常常让你感觉这就是现实。

幻觉源于感官的丧失

人们一般认为，幻觉的产生不是精神疾病所导致，就是吸食了某种致幻药物，然而事实上即使心理或精神健康的人也会产生幻觉。5%的人在一生中会经历一次或多次幻觉；当你超过60岁时，幻觉出现的可能性会增加；许多人在入睡或快睡醒时产生幻觉；当人们刚刚失去亲人而极度悲伤时也会产生幻觉，通常见到他们深爱的亲人。另一类易产生幻觉的人群是那些突然丧失某种感观的人。

英国一位老人的视力因为白内障急剧下降，之后就产生了幻觉：她看到一个身着英国中世纪服装的女子和一名儿童先后来访。她的幻觉征状被称为“邦纳征侯群”，专指在心智正常的人身上发生的鲜明而复杂的幻觉。邦纳征侯群以18世纪的瑞士科学家查尔斯·邦纳命

幻觉： 大脑的特异功能

尤杰夫/文

阿杰耶布正身处喜马拉雅山北向的喀啦昆仑山脉，独自徒步穿越一座冷寂的冰川。奇怪的是，行进了几个小时，周围的景象仍然丝毫未变。这时，冰的世界发生倾斜，一块巨型冰块时而迫近他，时而远离他……这种景象持续发生，阿杰耶布开始怀疑自己的眼睛，他向医生求助，却发现自己的身体一切良好，原来这一切都是他的幻觉。即使明了这一切，但冰的世界还在继续纠缠他，并且持续了9个小时。一夜酣睡之后，阿杰耶布的幻觉才消失。

幻觉是一种非现实的知觉体

验，可以涉及视觉、听觉、嗅觉，甚至触觉，虽然幻觉中的事物并未真实发生，体验本身却常常可以让人深信不疑，以至于有人赋予它超自然的意义，如天启、通灵等。为什么大脑会创造一个根本不存在的现实？亦或是幻觉构造了我们的现实？幻觉中又隐藏了哪些大脑的秘密？

幻觉是真实的感知

幻觉并非由我们的外部环境所引发，而是一系列真实的感知。例如，一位名叫西尔维亚的幻听者会感觉到她听到的音乐并不像是头

拓展阅读

开启致幻之旅

对于我们普通人而言,想要体验幻觉不一定要吃致幻蘑菇,尝试进行超感官知觉全域试验,即可轻松做到。超感官知觉全域试验于1974年首次完整实施,此后逐渐成为心理和精神相关学科研究中常用的实验方法。由于其简单易操作,在家即可轻松实现,许多个人也用来进行幻觉体验。

你只需要一个乒乓球、一副耳机和一段白色噪音的音频。在安静的房间舒服地坐靠或躺卧,保持光源平均而稳定;把乒乓球切成两半,分别稳定地扣在自己的两只眼睛上;戴上耳机,播放白色噪音的音频,一般持续30分钟。然后就等着看古怪的事情发生吧!



名,因为他是首次描述这种症状的人,他描述的案例发生在他祖父身上。当时,他的祖父也因白内障双眼视力几乎为零。一天,这位老人正在跟他的孙女们聊天,这时两个身披红色和灰色华丽斗篷的男子出现在他面前。他责怪家人没有告知他这两位先生来访,但家人根本没看到这两个男子,老人才意识到这是幻觉。

听力丧失同样会发生幻觉。前文所提到的西尔维亚就是在耳朵感染而听力严重受损的情况下发生幻听的。她听到的声音开始只是一些乐器发出的重复的音符,后来出现了整段曲调。

“嗅幻”也让你真假莫辨。在英国,一位70多岁的老人因为帕金

森氏综合征损坏了传递嗅觉的神经。然而,一天,他突然闻到树叶燃烧的气味。这气味越来越强,除了树叶,还有烧木头、烧洋葱的各种恶臭,最强烈时就像粪便,呛得他直掉眼泪。

并不只有永久性的感观丧失才会导致幻觉的产生,暂时的感观移除也可以使健康人产生幻觉。如果你采用某种方式暂时移除视觉30~40分钟,你就会产生幻视。在德国弗赖堡的心理和精神健康边缘领域研究院,心理学家瓦克曼运行了一个项目,参与的志愿者在被移除视觉后看到了各种怪异景象。一位志愿者看到一匹跳跃的马,另一位看到了一个怪诞的人体模特。当飞行员在毫无特点的高空驾驶飞

机,或者卡车司机在漫长而空荡荡的道路上行驶时同样容易产生幻觉。

而如果要体验幻听,必须保证无任何外部声源的干扰。无声屋是最佳场所,无声屋不仅隔绝了外部的声音,同时也消除了内部回音甚至电磁波的反射。美国明尼苏达州奥菲尔德实验室里的无声屋应该是世界上最安静的地方,在这里,你甚至可以听到眼球转动或者血液流动的声音。因此一般人在这间无声屋里待上20分钟就会出现幻听。

现实只是受控的幻觉

为什么消除感观会引发幻觉?大脑每秒都处于各种感观信息输入的枪林弹雨之下,然而,大脑却可以



死亡气味也有用

孙子厚/文

最大的用途

无论是雨后的清新味道，篝火烧烤的馨香，还是玫瑰盛开的花香，总有一些气味能勾起人们的美好回忆。可以说，回忆里都伴随着一些不同的气味。但是，一谈起“死亡的气味”，人人避之唯恐不及。

死亡气味是一种非常特别的气味，它一般不单独散发，通常与臭味、霉味等其他气味一起出现。2004年，科学家开始研究怎样把死亡气味单独分离出来。这些科学家对死亡气味非常熟悉，他们之前专攻法医解剖，研究尸体是怎样一点点分解的，这次转向研究死亡气味，是因为这种气味有很大的实际用途。

如果能分离出死亡气味，就意味着找到了散发这种气味的物质，那么人们就能制造一种类似的物质，散发出同样的气味，最大用途就是训练寻尸犬。在地震灾难、森

林火灾等自然灾害造成的废墟里，寻尸犬可以帮助人们迅速找到遇难者遗体。在犯罪现场，寻尸犬同样可以迅速找到受害人遗体，帮助警察早日破案。

目前，一只高效的寻尸犬一般都藉由死猪的气味，再经过严格训练而成。猪和人类的尸体在脂肪、毛发、肠道微生物方面非常相似，而这些又是散发死亡气味的关键地方，因此经常以死猪代替人类尸体。但相似不等于相同，如果能用到人的死亡气味，训练寻尸犬将会更加高效和精确。

说起来容易，做起来难。从人类和不同动物尸体上，经过仔细辨别它们散发的死亡气味，科学家分离出452种不同有机物。然后又经过筛选淘汰，最终确定出8种物质只存在于人类和猪的尸体上，比如二乙基二硫醚和3-甲硫基丙醇（别名菠萝醇）等。然后，再把猪和人类的死亡气味进一步筛选，结果发现产生差异的只有5种酯类物

质，比如正戊酸异戊酯就是其中之一。

依靠这些分离出的酯类物质，制造人类的死亡气味训练寻尸犬，只是科学家研究成果的作用之一。在人类的生活中，死亡气味还有其他的另类作用。

另类作用

在野外探险、宿营旅游、科学考察、农业种植等方面，如果合理利用动物的死亡气味，人们就能给自己带来很多方便。对许多动物来说，一旦闻到自己同类的死亡气味，常常会引起它们的恐惧，并使它们逃跑，因为这种气味意味着极其危险的死亡警告，常常表示附近有一个捕食者。一条鱼如果被海鸟抓破皮又掉进海里，鱼群会立刻“闻味”散去，并且长时间不再回到这片“死亡区域”。蟑螂、蚂蚁、毛虫、树虱以及潮虫，都会在爬行时避开同类死亡的地方，因为它们死后会散发出一种酸性脂肪类混合物气味，传递出附近极其危险的警告信息。

如果在野外不想受到一些小动物的骚扰，就可以采用这种方法，利用它们同类的死亡气味作防护墙。在农业上，也可以利用昆虫的死亡气味来保护农作物免遭害虫侵蚀，比如在原木上涂抹一种酸性脂肪类混合物，能够在一个月内避免木蠹蛾的侵害。

当然也并不是所有动物闻到自己同类的死亡气味都会恐惧逃跑，寄居蟹就是例外。与其他动物相反，寄居蟹会因为同类的死亡气味而兴奋起来。科学家推测这与寄居蟹的生活习性有关，它们都是大规模群居，而且同类相食。同类的死

一只猫犯下的罪行

达达/文

猫，长相乖巧可爱，许多人一见到它们总有一种说不出的喜欢，猫也就自然地晋升成人类最爱的宠物之一。如果说猫的最大贡献，大概就是陪伴人类，并帮忙处理了老鼠吧。不过，猫犯下的罪行，这些小小的功劳简直没法弥补。

美国研究者们采用数学模型，研究了过去美国50年内猫杀戮其他动物的数量，最终得出了一个惊人的数字。根据计算，每年光美国的猫就会杀死24亿只鸟和123亿只小型哺乳动物，死于猫口中的鸟类和哺乳动物数量，远远超过了禽流感、杀虫剂或碰撞窗户这些因素造成的动物死亡数。

不仅如此，假如动物法庭开庭了，猫将被指控33项种族屠杀罪，猫家族导致了包括33种世界各地物种的灭绝。比如，一只名叫Tibbles的宠物猫必将记入史册，当这只宠物猫与她的主人在1894年到达新西兰南岛时，它凭一己之力导致了世界上鹤鹑的灭绝（鹤鹑是当地仅有的一种很小的不会飞的鸟）。而澳大利亚研究人员认为，之所以比起世界各地平均哺乳动物只有1.5%的灭绝率，澳大利亚特有的273种陆地哺乳动物中的11%灭绝了，野猫就是幕后主谋之一，另外一个主谋是红狐。

行动敏捷、爪子锋利并且天性嗜血，猫的这些特质注定它天生不是一个萌宠，而是一个杀手。然而它们比杀手还厉害，比如传播致命的疾病，研究已证实，野猫能传

播鼠疫、狂犬病、猫白血病和神秘的寄生虫刚地弓形虫。2002年夏威夷野生乌鸦灭绝了，研究者认为部分原因就是野猫传播的弓形虫。

弓形虫存在于猫屎中，这种单细胞寄生虫进入别的动物大脑，会改变它们的行为，比如被感染的老鼠会对猫尿产生奇怪的兴趣。一些科学家相信弓形虫还会改变人类大脑神经元之间的联系，调节多巴胺的水平，改变性格，对于那些遗传易感个体来说，可能会引发精神分裂症等精神疾病。

当然，犯下大多数罪行的猫跟我们的宠物猫没什么关系，如果猫主人给宠物猫打了疫苗，定期为它洗澡，及时清理它的粪便，这些宠物猫是可爱而且无害的。不过，人类似乎不是个钟情的动物，他们会遗弃猫，这些宠物猫被遗弃后，会变成臭名昭著的野猫。

现在世界上那些“猫满为患”的国家，为了保护其他动物，已经开始了对野猫的大屠杀。比如澳大利亚政府在2015年宣布，要在5年里采用机器人、激光和毒药捕杀200万只流浪猫。N



亡气味不仅不会让寄居蟹感到危险，相反还会让它们因垂涎于一顿美食而兴奋起来。

人类的死亡气味，对于自身来说能引起一种情感共鸣，这种共鸣常常伴随一种强大力量。在美国军

队的训练项目里，已经开始加入对死亡气味的适应训练。如果把握适当，死亡气味能激起人们内心的“邪恶”力量，引起立即杀死对手的冲动，产生一种强大的爆发力。

还有些科学家正在研究制造

一种模拟物质，能散发出死亡气味，使观看实战演练的人闻到，从而增加临场真实感。或许某一天，在一些3D影院里会增加这些模拟物质，使观众在享受电影的立体效果时，增加新的真实体验。N

智能灯光

现在的LED灯已经非常高效,但在未来,携带着特殊颜色灯泡的气球将会创造一种更加具有流动性的自然光效果,这样,晚上观赛也会感觉像白天一样。

粉丝们将有直播权

当无人机变得越来越小,越来越便宜,粉丝们可以通过操纵手机,来遥控无人机拍摄,或许还可以自己直播一场赛事。



私人定制的广告

如果将来虚拟现实广泛应用,球迷们看球赛时,将会看到符合自己口味的私人定制广告。

飞行的摄像机

更小巧的无人机将携带着摄像机,飞到比赛上空,抓拍运动员又不影响比赛。

3D技术崭露头角

现在在NBA比赛中,运用FreeD系统已经能够使用许多摄像头,多角度捕捉球员的每一个动作。在未来,计算机软件将结合这些不同的动作视角,创造出三维图像,以后粉丝们将能看一场3D球赛。



“穿”在脚上的摄像机

技术进步后,将会很容易地将摄像机装在任何一个地方,比如鞋带中,这样,球迷们将能看清楚球员们踢球的方法。

未来足球新玩法

白多/文

科技就像一个魔术师,跟谁结合谁就变样,诞生出各种令人震惊的新用途。那么,当人类最热爱运动——足球与科技遇上了,未来又会擦出什么火花呢?

VR体育酒吧+超级体育馆

在每四年一度的世界杯上,球场上也许只有22名球员在激烈角逐,然而球场下有几亿人正在观看他们的精彩比赛。即使球迷们对于足球比赛十分热衷,但回馈他们的

球赛观看方式却是十分原始的。如果你对两千年前的罗马竞技场还印象深刻,是否会觉得那时的赛场观看方式跟今天观看世界杯没有太大差别?所以,是时候改善下球迷们的观球体验了。

现在VR、AR等虚拟技术已经初露端倪,我们是否有一天能戴着VR头盔,在家中观看3D足球赛呢?这样的转变离我们还比较遥远,因为突破性的娱乐技术成本高昂,很少会在个人家庭里第一次被运用,

比如网络、视屏游戏、IMAX等常常是在第三场所首先普及。所以,如果想尽早看一场宽频高清的VR球赛,体育酒吧将可能更能实现我们的梦想。

那么,未来的体育酒吧又将长成什么样呢?毫无悬念,为了让增强现实、桌面互动技术、3D技术等顺利落地,酒吧整个建筑将可能遍布360度的摄像头,四面墙面将会是个巨大的显示屏,这时,进入酒吧不只是有了一场夜店体验,更感



智能摄像机系统

未来的摄像机系统将能像现在运用的足球门线系统一样，帮助裁判做裁判决定。

场地将会变得更“敏感”

足球场地将装有内置传感器，监控球场表面的硬度和湿度，以及球员和球的位置。

实时数据

巨大的屏幕将能显示比赛过程中每个球队的详细比赛情况。

神奇喷雾

受伤了？喷一下神奇喷雾，将能迅速减少疼痛和肿胀，增加血液流动，帮助组织修复。

神奇药物能帮助球员迅速止痛，这样就不会影响比赛。



收缩自如的地面摄像机

智能地面摄像机将能更多录制球员运动视频，当感应到球员过于靠近时，为了避免碰撞，它又会迅速收缩回原地。

增强现实

不用呆在家里，或者是球场，戴上一副特殊的眼镜，将能随时随地观看比赛。

觉像是走进了体育场，甚至是走进了足球比赛场地。在这里看球将会无比舒适，因为喝酒点餐等服务都将能够时时提供。随着无人驾驶汽车兴起，这时人们再也不需要担心酒驾了，饮酒量会增加好几倍。

当然，酒吧愉悦的体验毕竟还是不能跟现场观赛相比，所以足球场地在未来并不会消失，未来的超级体育馆将能容纳25万粉丝，足球场的座位并不一定需要增加，但是活动空间可以横向地向外扩张或者纵向地向上发展，这就使得体育馆

不再是像现在一样扁平的，而是一个像大型商场一样的场所，功能也更加多样化。

提高体能

不得不说，足球是一项体力活，在一场比赛中，每个球员要做1000多个动作，前锋、后卫等平均一场比赛得跑十几千米，这样的高强度运动很容易让球员筋疲力尽。一场精彩的球赛却又离不开球员们的精彩表现。所以，如果未来的足球比赛想更精彩点，球员们们的球

技和体能都需要改善。

现在人们已经发明出许多方法设法做到这些。比如阿迪达斯的智能足球，球内的内置传感器能提供每一次踢球的数据。通过蓝牙，信息会直接载入手机软件，教练可以通过手机看到球员们踢一次足球用了多大力，足球的飞行轨迹是什么样的。根据这些数据，球员们将知道下一次踢球时，脚该如何弯曲才能产生更大的踢力。

科技还在帮助运动员们提高自己的潜能。在平时的训练里，专家

和学者特意研究了球员们在比赛过程中失去的液体，然后根据球员的体质特征，制造了不同电解质的饮料。2014年世界杯上，英国球队每一个球员都有一个自己的冰箱，每一个冰箱里的饮料都是为了球员的特殊需求量身定做的。

这些已经涌现的技术只是科技改变足球训练方法的小小一步，未来生物科学将会彻底改变运动的意义。

人类已经拥有了CRISPR基因编辑技术，能对生物的DNA序列进行修剪或替换。未来想要运动员们更强健，只需要编辑一些特定基因，能提高关键生理因素的药物也可能是合法的。足球比赛将不会有越来越多的偶然因素，一个球队的技术含量、遗传因素、团队战略等等硬实力将起决定作用。

这个想法看似天方夜谭，然而越来越多的证据表明现在的世界顶级运动员的成功都或多或少携带有一些特殊的“增强表现”的基因。例如，几乎每个接受测试的奥运会男性短跑选手体内都有ACTN3基因的变体——577等位基因；带有ACE基因的“1”变异的登山运动员，比没有携带该变异的运动员更能成功登上8844米的珠峰。所以，人们目前虽然反感基因编辑，但没法否认，基因已经越来越左右运动员的比赛成绩。不少国家已经开始寻找特殊基因携带者。比如乌兹别克斯坦奥委会已经宣布，在未来5年里寻找携带能增加耐力EpoR的变异者，并鼓励他们参加耐力运动。

神奇药物的愈合能力

在球场上，一些没法避免的

碰撞与摔倒会让球员受伤，这时可能需要一个物理疗法能帮助球员迅速恢复。在目前的球赛中，这种即时救护药品已经存在了，这是一种由化合物混合而成的药物，能减少疼痛，增加血液流动帮助组织修复，或者消散伤口周围的热量。然而，如果伤势比较严重，比如像梅西因为撞击产生的腰伤，则有可能面临骨头断裂、肌肉拉伤等严重的伤害，这时这些外用药物就没法解决，因伤痛，球员们也只能挥泪告别球场。

那么，未来人们又会如何处理这些重伤患者呢？现在人们已经能够通过将皮肤细胞变成干细胞，然后将干细胞喷到天然胶原支架，让实验室容器里重新长出耳朵、气管和膀胱，并且已经成功地将它们移植到人类身上。未来如果技术成熟了，注射一针干细胞和血小板到断骨头里，骨折会在几天愈合，而不

是现在的几周，这样也不会影响球员们的下一场比赛。

除此之外，人造肢体也会大有用途，或许机器人也会直接替人类上阵踢球，人类完全可以幕后操作。总之，球员的身体伤害将降到最低，我们也可以观看一场不会有“血光之灾”的球赛。

说到未来，因为不确定性太多，所以想象也可以更加丰富。在未来，足球场、足球、哪怕是一双球鞋，都将无限地进化。虽然我们没法预料出它们会变成什么样，但不用怀疑的是，未来足球赛事将更加精彩。即便是足球解说，也会出现意想不到的变化，随着顶级摄像设备越来越便宜，现场观球的普通人也将可以自己直播，球员们也许会建立自己的直播网站，这时每个人都有可能成为解说员。或许，这会是足球比赛赠给球迷们的又一个意想不到的福利。N

2014年巴西世界杯技术详解





藻类迸发新能量

魏楠/文

藻类是最低等、最古老的一类生物，虽然结构简单，却能产出相当于石油的“生物原油”。这种“生物原油”可用来提炼出汽油、柴油、航空燃油，也可以作为塑料制品和药物的原料。除此之外，多数藻类植物还能制造出大量的碳水化合物等中间产品，经过发酵处理可以转化为乙醇燃料。

所以说，藻类作为一种可以替代石油的环保能源，正成为全球瞩目的一种可持续能源。一些科学家更是认为藻类能源将作为一种更安全的能源，有望替代核能。

为啥说藻类能源很赞

地球上海藻每年通过光合作用可固定 5.50×10^{10} 吨碳。研究表明，如果我们充分开发藻类资源的话，那么可以将二氧化碳的排放量降低50%~70%。

另外，藻类的燃烧效率也比玉米或其他作物中提取的生物燃料更高。而某些藻类含有较高的脂类、可溶性多糖和蛋白质等，非常适合用来做生物燃料。美国能源部表示，单位面积藻类燃料产生的能量可以比同等面积陆地植物产生的能量高出60倍之多。

某些大公司注意到了藻类能源的巨大商机，已经与科研机构联合进行技术研发。2011年，美国联合航空公司就采用藻类动力的燃料进行了一次飞行，成为世界上首次使用这种藻类燃料的飞机，顺利将乘客从芝加哥运往休斯顿，验证了这种新型材料的动力完全不输给传统航油。

日本像许多西方国家一样，也积极推动微藻生产，着力开发藻类燃料，希望用这种新型燃料代替石化燃料，运用在汽车、公交，甚至是喷气飞机上。日本一家名为悠绿那的公司致力于开发以绿虫藻（裸藻）为中心的微藻。该公司宣布它已与日本全日航空公司签订协议，未来将利用藻类燃料作为飞机能源，并宣布将在横滨兴建藻类制造工厂，每年将产出超过12.5万升的藻类。

但是，这些产量还远远不够供应。一架波音747飞机可以在10小时的飞行中燃烧大量燃料。因此，设计一种便宜的方式大量生产藻类非常重要。

藻类培植技术

藻类燃料可能是最有研究价值的燃料，但也是最



实验室研究人员探寻将微藻转化为航空能源的方法

不小心手被小刀划了个口子，

鲜红的血就出现在了皮肤表面。人的血液毋庸置疑是红色的，不过不要以为血液只有红色的，在动物世界里，血液还有蓝色、绿色、紫色以及无色等许多种类。血液之所以可以呈现不同的颜色，是血液中的一些特殊化学成分在发挥作用。

最常见的红色血液

人类的血液以及绝大多数其他脊椎动物的血液都是红色的。在血液的红细胞中包含一种叫做血红蛋白(负责运载氧)的蛋白质。血红蛋白是一种呼吸色素，内部含有铁原子，在我们的身体里发挥着重要作用。

血红蛋白就像是公司的班车，把从肺部通过呼吸而吸收到的新员工——氧，运送到身体各个岗位去，同时把已经下班的二氧化碳带回肺部，让它们通过呼吸离开身体。血红蛋白在氧含量高的地方，容易与氧结合；在氧含量低的地方，又容易与氧分离。一个血红蛋白中含有4条分子链(2条 α 链和2条 β 链)，每个分子链上都有一个

血液颜色趣多多

文梓妍/文

环状的血红素，血红素中有一个铁原子，血红素和铁原子的组合就像为氧设置的专用座位一样。氧气分子在肺部一上车就被固定在铁原子上，与之结合，随着血液前往身体各个需要氧供应的位置，再把这些新员工放开，让它们去需要它们的岗位发挥所长。

铁原子的存在导致血红细胞呈现红色。每一个血红素都是共轭分子——它们的结构中含有大量单键、双键交替排列的碳原子——这使得它们能够吸收可见光波，从而产生颜色。铁原子的存在略微改变了这种吸收作用，当血红蛋白与氧结合时呈现鲜红色，当血红蛋白脱氧时，呈现暗红色。

古老的蓝色血液

有些生物的血液则是蓝色的。

甲壳动物、蜘蛛、乌贼、章鱼以及一些软体动物的血液都是蓝色的，因为它们拥有另外一种呼吸色素。它们的血液中没有血红蛋白，但是有一种类似的载氧物质——血蓝蛋白，仅仅凭名字就能够猜到，这便是它们拥有蓝色血液的原因所在了。血蓝蛋白的结构与血红蛋白不同，内部不含铁，但是含铜，两个铜原子可以和一个氧分子结合。血蓝蛋白在与氧结合后显蓝色，脱氧时则无色。

鲎(音hòu)是一种古老的生物，早在3亿多年前的泥盆纪就生活在地球上，至今仍保持其形态，素有“生物活化石”之称。它的血液就是淡蓝色的。不过鲎的血液比其他动物的更加特别，因为它们的血液一遇到细菌就会凝固。根据鲎血液的这种特殊反应，人们制出了

难处理的一种燃料。天然的藻类在水域中含量过低，难于采集。而当水域中藻类数量激增，出现水华或赤潮现象时，这些藻类通常是有毒的，无法直接使用。要想用藻类制造能源，我们需要学会种植适合的藻类。

为保证藻类既无毒又可控地生长，科研人员需要将合适的藻类放在特殊缸内进行种植，并利用特定的设备和实验室对藻类生长过程进行控制。

在许多实验室里，真正困难之处在于藻类菌株的筛选。在众多种类的藻类中要选出最适合用于制造燃料的种类其实是个庞大的工程。除此之外，科学家们还需要设计适合的种植方式，以最佳的水和温度培养优质的能源藻类。再将这些人工种植的藻类转换成生

物燃料。

另一个困难在于经济方面的可行性。当前利用藻类的成本非常高，所以优化提取过程、设计便宜的藻类种植方法非常重要。

好消息是，与以石油为基础的燃料不同，藻类的生长速度很快，它们可在1个小时的时间内实现数量翻倍。如果我们好好利用藻类快速生长的优势，为其提供充足的水源，用人为手段触发藻类迅速生长，就可以实现大规模生产无毒藻类。

尽管开发藻类能源面临多重挑战，但技术一旦发展成熟，这种绿色的生物燃料将能替代石油，甚至可以做飞机燃油。■

动物各种不同的血液颜色



红色

人类及大部分脊椎动物



蓝色

蜘蛛、甲壳纲动物、部分软体动物、章鱼及乌贼



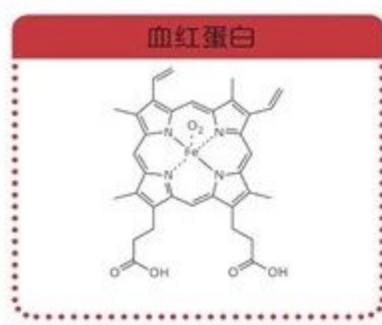
绿色

部分环节动物门的蠕虫，如水蛭和海洋蠕虫



紫色

部分星虫类及腕足类海洋蠕虫



一种特殊的检验试剂——“鲎试剂”，它能够准确、快速地检测人体内部组织是否因细菌感染而致病。

绿色血液

另外，水蛭和一些蠕虫的血液是绿色的，它们的血液中含有血绿蛋白。血绿蛋白中的色素物质和血红蛋白十分相似，但是，它们所造就的血液颜色却不一样。含有血绿蛋白的血液在脱氧时呈浅绿色，与氧结合后呈深绿色。比较特别的是，如果浓度过高，血绿蛋白也能让血液呈现浅红色。许多血液中含有血绿蛋白的动物血液中也含有血红蛋白，这时候血液整体看上去是红色的。

使血液变绿的也不总是血绿蛋白。就拿巴布亚新几内亚的绿血石龙子蜥蜴来说，尽管它们的血液

像其他脊椎动物一样含有血红蛋白，却呈现出一种特殊的绿色。产生这种现象的原因是由于它们的身体在回收血红蛋白的时候与其他动物有差异。人类的血红蛋白在肝脏进行回收，先把血红蛋白分解成胆绿素，然后再把胆绿素分解成胆红素。但是，这种蜥蜴的身体没有分解胆绿素的机制，所以胆绿素在它们的血液中不断累积，浓度很高，使得血液中的绿色非常强烈，盖过了血红蛋白造就的红色。

紫色血液

紫色的血液也是有可能产生的，不过仅出现在极少的海洋蠕虫体内。这种血液颜色是由另一种呼吸色素——蚯蚓血红蛋白造成的。这种呼吸色素包含多个独立的部分，每个部分都含有铁原子。当

脱氧时，血液无色，当蚯蚓血红蛋白与氧结合时，则呈现明亮的粉紫色。它输送氧的效率很低，有些情况下效率只有血红蛋白的1/4。

完全透明的血液

在南极深海零度以下无污染的水域生活着一种眼斑雪冰鱼，这种鱼的血液是完全透明的，因为它们的血液中几乎没有呼吸色素。南极极地冷水的溶氧量比普通温度的水高出许多，水中含有丰富的氧。眼斑冰雪鱼身上完全没有鳞片，氧气更容易渗透眼斑雪冰鱼的皮肤。而它们的心脏非常大，动力十足，有助于将这些氧灌注到身体各部位。所以，对眼斑雪冰鱼来说，这些优势条件让它们已经能够获得充足的氧，血液中不需要活跃的载氧物质（比如血红蛋白和血蓝蛋白）。



孤独的感觉像吸烟一样有害，但对人的一生来说，却避无可避。

孤独，无法避免

智七柱/文

孤独广泛存在

我们知道，那些身边熟悉的人不断离世、子女早已长大独立的孤寡老人是一个孤独的群体。美国科学家以20世纪40年代美国出生的婴儿潮为例，研究后发现，65岁以上的老人有40%经常感到孤独，尤其是80岁以上的老人其孤独感更为强烈。这不难理解，毕竟年纪越大，身边的人相继去世，朋友会越来越来少。

然而，德国科学家在另一次研究中还发现，中年人的孤独感更普遍。30岁左右，孤独感水平升高，然后到50多岁，又有一次升高。也就是说，在这两个年龄段，孤独感更常见。

三十而立，这个年龄段的人事业刚刚起步，成家有了第一个孩子，里里外外都要忙活。这可能使他们因此减少了与朋友相处的时间，而感到孤独。到了50多岁，孩子长大成人，或成家或工作，纷纷离开父母，这让50多岁的人一下子觉得身边空荡荡，并且独自面对空空的家，或许这让他们又一次感到了孤独。

从人生轨迹上说，40多岁的人孤独感下降，然后到65~70岁左右，孤独感又有一次下降。这与30多岁和50多岁的两次高峰相伴随。

孤独的心理感受与反馈

或许每个人的孤独感会比较

类似，但每个人对孤独的标准肯定不会一样。从心理学的角度来讲，人之所以感到孤独，是因为他目前所拥有的社会关系，比他理想中的少。比如18岁的妙龄女孩，若有两个朋友，她会觉得孤独，认为“才两个”远远不够；但80岁的耄耋老太，若有两个朋友，她会觉得“还有两个”，会感到很幸福。独居的人不一定感到孤独，而孤独的人也不一定都是独居的。所以，孤独是一种心理感受。

研究表明，孤独是一种负面的心理感受，而且它还能反作用到人的身体上，引起一些健康问题，比如血压上升，而且可能是永久性地上升。脑科学表明，当人经历心理上的孤独、痛苦时，大脑皮层激活的区域，与他经历肉体上的痛苦时所激活的区域是相同的。

2015年，通过综合70项研究成果，科学家发现孤独使死亡风险增加了26%。与肥胖、抽烟、滥用药物等效果类似，孤独感在人身上能引起许多健康问题，并最终导致人们更早死亡。

如何避免孤独?

与朋友经常保持联系,这应该是避免孤独的最直接方法。毕竟人是社会性生物,朋友越多,社交关系越密切,孤独感自然就减弱了。还有,不要停下我们的工作学习。据科学家推测,40多岁的人孤独感下降,很可能源于工作上步入正轨,事业进入上升通道,由此带来更多的朋友,和更大的社交圈。

第二个方法就是保持健康。因为健康状况对人们的孤独感影响很大。当人们腿脚不便,无法随便离开家时,当人们生病卧床,无力活动时,与朋友的来往次数就会减少。接触变少了,孤独感就会油然而生。

家里老年人如果还健在,他们的孤独感主要源于身体机能方面。老年人身体机能退化,并不是我

们能逆转的,但作为儿孙,我们却可以帮助他们做一些弥补。我们可以扶他们到户外散步,去公园晒太阳,也可以带他们去做他们曾经很喜欢做的事。

第三个方法就是调整心理状态。比如心理上的外向程度,有的人孤单时就会感到孤独,而有的人喜欢独处,孤单时反倒感觉很好。同时,要明确自己的社交类型。对有的人来说,只要有一个恋人,即使没其他朋友,也不会觉得孤独;但有的人却不行,如果没有一群朋友,即使有再好的恋人,依然感觉很孤独。

有时孤独真的无法避免,但也不要灰心,适当的孤独还有好处呢。

首先,孤独对健康的影响是一

把双刃剑。当人们不孤独时,社交活动自然增多,就免不了社交的必需品——烟和酒。这两样对身体健康都有损害,因此当孤独时,人们应酬减少,无意之中保养了身体。

另外,当感觉孤独时,这意味着我们有一次反思的机会,也意味着我们身边有些东西已经过时了。这时,只要我们重建新的社交关系,孤独就是一个新的起点,是一次成长的机会。比如失恋,人们常说医治失恋的良药就是时间和新的恋爱。这新的恋爱,其实就是重建了新的社交关系,而且或许比之前的恋爱,更完美更成熟。

所以一旦感到孤独,千万不要自暴自弃,更不要借酒浇愁。而应当调整身心,保持健康状态,使孤独成为我们再一次成长的机会。■



被误会的咖啡

沐阳/文

人们普遍认为,由于内含大量咖啡因,咖啡绝不能给儿童和孕妇喝,否则有损健康。事实上,这种看法并没有什么科学依据。

咖啡因确实会阻碍人体吸收钙质,因此如果给儿童喝咖啡,可能会引起儿童发育不良。但实际调查发现,即便一个喝咖啡已经超过6年的小孩,他们的骨密度没有降低,也没有发育不良。因为日常饮用中,所摄入的咖啡因含量实在太小,可以忽略不计。现代研究表明,每天摄入咖啡因只要不超过200毫克,就不会有任何危害,同样也不会对孕妇产生危害。只有极端过量摄入咖啡因,才会增加流产危险。

既然如此,人们为什么认为咖啡有害于儿童和孕妇呢?这缘于120多年前一场广告宣传,当时有一个新产品上市,商家希望它取代咖啡,成为人们的日常饮品。

这种新产品叫做帕斯特姆饮料,不含咖啡因,不含

脂肪,由帕斯特麦片公司研制,原料源于谷物制品,试图取代咖啡,进入千家万户成为早餐必备饮品。为了推广新饮料,帕斯特公司开始了广告宣传。商家首先要让父母意识到早上给孩子喝咖啡会有什么样的伤害,比如心功能不正常,面黄肌瘦,消化不良,甚至发育不良。

结果,这场商业宣传竟然旷日持久,一直持续到20世纪,甚至到了1933年,仍有广告“谴责”咖啡对儿童带来的危害,却从未有任何真正的证据支持这些广告宣传。今天,这些广告虽然早已消失,但它宣传的观念却已广泛传播,深入人心,以至于很多医生在这个问题上都会犯错,因为他们过于谨慎。

由此看来,社会上流传的种种健康观念,如“转基因有害健康”、“燕窝鱼翅大补”等,不少是以讹传讹,甚至是受商家有意误导的。因此,真正做到用科学来分辨流行观念可谓任重道远。■

在许多爱情电视剧里，女主角撒娇卖萌时，会在男生的胳膊上狠狠咬一口，然后，男主惨叫一声，胳膊上会留下一个深深的血印，女主将血印称作“爱情印记”，认为这样男主角一生都不会再忘记她。

这一爱情剧里的常见桥段，相信打动了不少人，生活中也有人亲自尝试来表达爱意的，也有小孩之间打闹互咬的。人咬人似乎带不来什么重大伤害，然而，在医学上，却是非常危险的行为，不仅会让被咬的人感染，咬人的人也会感染致命疾病。

当心伤口感染

温暖湿润的人类口腔是细菌的天堂，有研究指出，一个人口腔里有几千亿个细菌，是马桶垢、老鼠屎或者蟑螂脚所含细菌的数十倍。当人咬人之后，口腔里的细菌会转移到受害者的皮肤上。研究者从被人咬的伤口里检测到的细菌接种量，每毫升含有多达1亿个微生物，分为190个不同的品种。这些微生物里还有不少致病性细菌，例如研究者们曾对50例人咬人的案例进行研究，发现每个伤口平均会含有四个传染性病原体。一半以上伤口包含咽峡炎链球菌，这种细菌和引起脓毒性咽喉炎的细菌处于相同的菌属；近三分之一的伤口会含金黄色葡萄球菌，金黄色葡萄球菌是人类化脓感染中最常见的病原菌，可引起局部化脓感染，也可引起肺炎、伪膜性肠炎、心包炎等。

大多数的咬伤部位位于手上，这个地方比人体其他部位更容易感染，如果伤口没有及时清洗消毒，伤口内的细菌会迅速繁殖。研究显示被人咬后的伤口大约10%到20%会被感染，当细菌进入血液攻占身体其他重要部位，又会引起严重的并发症，导致关节损伤。

在中国曾发生过一个令人警醒的案例。2012年，媒体曾报道，沈阳49岁的马先生被人咬了一口，导致大拇指严重感染，影响到骨髓，引发骨髓炎，随后为了保命，不得被医生切下大拇指。可见，咬人实在是一件非常危险的行为。

被人咬，易感染这些病菌

乙型和丙型肝炎可以通过血液或体液传播，而乙肝还能通过唾液传播，所以，如果人咬人，可能感染上这两种病毒。专家认为，任何被咬伤的，应做乙型肝炎



假如被人咬了一口

晓薇/文

测试，咬人的也应该测试丙肝，血液是丙肝传播的主要途径，因此咬人的人更可能会被传染上血源性病原体。补充一点，如果世界上真的存在吸血鬼，由于许多疾病会通过血液传播，他们很可能是一个非常不健康的种群。

我们知道艾滋病主要是通过性接触、血液和母婴来传染的，而如果一个人被艾滋病人咬了，应该是不会被感染的。因为艾滋病人的唾液里虽然能检测到艾滋病毒的基因，但唾液里含有若干种能抗艾滋病感染的活性蛋白，能抑制病毒。但这只是说明口腔唾液传播艾滋病的几率极低，并不是说完全没有可能。英国一家医学杂志曾记录了一个女警察在一次与性工作者的冲突中，被这个患有艾滋病的性工作者咬了嘴唇后，感染上了艾滋病毒。另外一个例子是，一个男人在与他的养子的打斗中，被患有艾滋病的养子咬掉了拇指，感染上了艾滋病。

有专家认为，虽然人的唾液里含有能抑制病毒的活性蛋白，但没有被唾液抑制住的艾滋病病毒可能会溜到被咬者的伤口上，通过血液感染被咬的人。

此外，如果一个正好感染了狂犬病毒的人去咬了别人，那被咬的人恐怕得赶紧去打狂犬疫苗，因为一个携带有狂犬病毒的人，他的唾液里有可能含有狂犬病毒，如果他此时咬了人，自然也是能把病毒传染给被咬者的。不过，虽然狂犬病毒通过人际传播在理论上是可能的，但据世界卫生组织报告，迄今为止，全世界尚无人与人之间因咬伤而传染狂犬病的病例。■



当音乐遇上鸡皮疙瘩

季芸/文

音乐杂志网
GQZZW.COM

有些时候，音乐会击中你的内心，你的身体像是被雷电击中似的，你会感到脊背发凉，一股奇妙的舒适感流过身体，汗毛竖立，直起鸡皮疙瘩。为什么会这样呢？

实验人员让受试者听各自最喜欢的音乐，同时用功能性磁共振成像仪器进行扫描，神经学家根据图像找到了大脑中对这种因音乐而起鸡皮疙瘩的反应所对应的大脑区域，帮助我们了解会产生这种皮肤兴奋的机制。

意外的音乐刺激

自我们出生之后，大脑就逐渐根据我们所听到的各种声音总结出了一套专属自己的辨音规则，符合某种规律的音乐就被我们识别为乐音。如果音乐太符合这种规律，对我们的大脑来说会觉得乏味，不能够引起大脑的兴趣；如果声音与这种规律偏离得太远，对我们来说比较像噪音，会引起大脑的反感。可是，如果某一段旋律，在我们熟悉的区域和不熟悉的区域之间，在情理之中，又在意料之外，那么这部分

恰到好处的旋律就会吸引大脑的注意，引起神经的兴奋，形成刺激，让你的鸡皮疙瘩冒出来。

比方说，某段音乐超出了你的预期，稍微让你的神经系统为之一振，脑干部分受到刺激，你会立马感到心跳加速、呼吸急促，一股奇妙的感觉从身体流过，带来皮肤兴奋。然后，这些因素会激发大脑的两个重要区域尾状核和伏隔核分泌多巴胺。像爱情带来的甜蜜感觉一样，这两个区域的多巴胺能够带给你一股神秘的快感，让你上瘾，于是，这段音乐就这样俘获了你的心。

当你一首乐曲熟悉起来，这种奇妙的感觉仍然会经常被激发出来。虽然不像第一次听到曲子那样会有一种由新鲜感造就的喜出望外，但是熟悉的乐曲已经慢慢地培养出你对乐曲的鉴赏经验。类似于巴甫洛夫用狗完成的条件反射实验，经过一段时间的引导之后，铃声响起，狗就会分泌唾液，当一个人听到熟悉的乐曲，在某个特别的片段处，就会激发身体对音乐的某种期

待。所以，在听到一些熟悉曲调的时候，人们更容易产生这种皮肤的战栗反应。

天赐的奖励

性格测试表明，具有丰富想象力、热爱美好事物、执着追求新鲜感且乐于表达内心感受的“开放型人格”听众，更容易从音乐中获得皮肤的兴奋和快感。音乐是高于生理需求的事物，它的存在，让我们的生活变得更有滋味，音乐能够帮助我们拓展情绪交流方式，增加与周边人的沟通，提高团体的社会性，促使我们逐渐靠近“开放型人格”的积极状态。从这个意义上来说，我们感受到的皮肤兴奋或许是促进人类热爱音乐、提高社会性、分享情感的一种奖励。

好听的音乐陪伴着我们的生活，见证了我们生命里的亲情、友情、爱情，以声音的形式记录下生命中最重要的一些时刻。在美好的乐曲中不断回味这些情绪，感受悦耳曲调带来的兴奋和快感，让鸡皮疙瘩来得更猛烈些吧！

在这个每天要坐办公室的年代，运动的好处是显而易见的。然而，坚持每日锻炼也是很不容易的事，当你也想练出八块腹肌的时候，却总是会因为坚持不下来而中途放弃。与此同时，你可能会无比羡慕另外一些人，他们每天风雨无阻地去健身房，即使生病了也坚持锻炼。在你看来，他们真是有惊人的毅力，实际上，也许这些人只是运动成瘾。

运动瘾君子

心理学上，运动成瘾指的是一些人对有规律的锻炼活动产生依赖，哪天不锻炼就会觉得不舒服。一旦对运动上瘾了，这些人会产生一种类似洁癖症的强迫运动行为，将运动变成一种每天必须完成的任务。

我们知道，让人上瘾的东西的危害是显而易见的，像毒品、烟酒、网络等等，这些物质会刺激快乐物质——多巴胺的分泌，让人产生兴奋点和快感，一旦哪天突然戒了，会导致多巴胺的分泌降低，让人产生严重抑郁、极端消极厌世的心态，这种痛苦的体验，会直接导致再次强迫性用药。

实际上，虽然一个爱好运动的人给人的印象是积极阳光的，但和毒品、酒精的作用原理一样，运动也会刺激“快乐物质”——多巴胺的分泌，让人产生快感。运动后，人们的情绪会高涨，多巴胺和内啡肽的“幸福激素”会喷发，这种兴奋感远大于吃饭、解渴、爱情、性行为等带来的兴奋。一旦不运动，运动瘾君子就像那些突然没有了酒精或毒品的

人一样，也会沮丧失落、情绪消极，而一旦恢复运动，紊乱现象减轻或消失，进入一种非运动不可的恶性循环。

坏处多多

正所谓过之则不及，与适度运动带来的健康福利相比，运动成瘾会产生许多消极后果。

一个很明显的问题就是这些人往往会运动过度。研究者发现，运动成瘾者往往曾遭受过心理伤害，他们为了改变消极情绪，会依赖运动让注意力转移，训练变成了一种机械性的活动。久而久之，兴奋的阈值就会逐渐提高，身体也能忍耐更高强度的训练，为了达到原来的刺激程度，这些人只能增加运动量，导致过度运动。过度运动会使韧带、肌腱、关节、心脏和骨骼处于紧绷状态，结果使心脏病和骨质疏

松症的发病率增加。

不仅仅是身体机能受损，运动成瘾也有负面的社会影响。瘾君子们会逃避社交，因为比起家人、朋友和工作，运动更吸引他们。在缺乏社会交往活动后，这些人会越来越内向和抑郁。研究者还发现那些运动量过度的人，睡眠周期和饮食规律也会紊乱，有些人甚至会患上厌食症。所以，运动固然是一项有益运动，但如果过度依赖，反而会对身心产生巨大伤害。

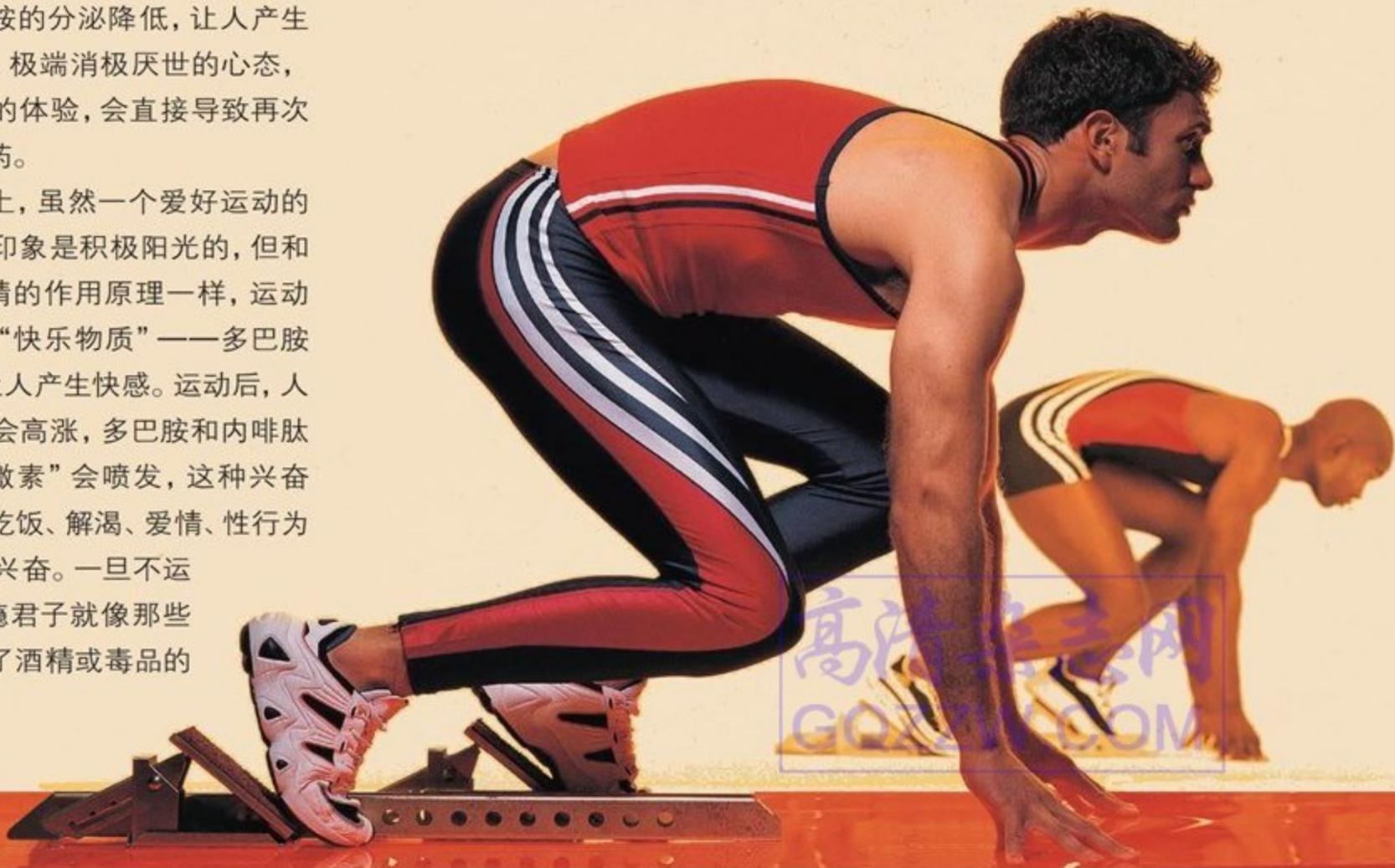
那么，如何判断一个人是否上瘾呢？

如何判断运动过度？

衡量一个人是否是运动瘾君子有许多指标，比如主观上讲，如果一个人整天想着锻炼，将锻炼看得比家庭、工作以及和朋友的交往还重要，他们甚至在身体有伤病

运动也能成瘾

何佳/文



或者很累的时候，也不愿意停止运动。在停止锻炼后，会非常抑郁，重新运动才能恢复活力，这就是运动上瘾的表现。那么我们又怎么客观判断自己运动过度呢？美国《男性健身》杂志给出了一些关于过度运动的迹象：

1、心脏静息率出现异常高或异常低的情况。静息心率是指在清醒、不活动的安静状态下，每分钟心跳的次数。一般每分钟60~80次是正常的，但超出这个范围可能意味着你运动量过大，因为静息率的改变是由于代谢率改变导致的，而运动会影响代谢率。这一指标可以由运动手环测出。

2、经常性地口渴。在你运动量增加期间，你常常感觉到口渴，不管喝什么都不解渴。

3、肌肉酸痛。运动过后，在1~2天里，肌肉可能会出现酸痛，这是正常情况。但如果72小时后，你仍感觉到酸痛，则属于运动过度。

4、运动后，体质变差。比如睡眠紊乱、食欲减退、受伤的频率增多，经常生病。

5、即使你增加运动，身材也没有变好。一般，运动会消耗身体脂肪，达到减肥的目的。但过度运动后，身体会处于饥饿状态，这时，身体会转而消耗肌肉组织，导致肌肉萎缩。同时，身体的皮质醇含量上升，太多的皮质醇会增加脂肪的堆积，尤其是腹部周围，肌肉被消耗了，脂肪却增加了，自然你的体重没有什么改观。

如果你出现了上述迹象，就要小心了，因为你有可能运动过度，也有可能正在变成一个疯狂的运动瘾君子。❏



为什么老记不住人名？

孙文长/文

在酣畅地聊天时，猛然想起一个人，但他的名字不一定也能“猛然”想起来。还有时新认识一个朋友，但过后却一时又想不起他的名字。有一次，一位名叫王丹的读者问道：“为什么我新认识一个朋友，常会忘记他的名字？我们第一次见面时，聊了好多，花了好长时间，其他细节我都记得，但就是记不起他的名字。这真的很尴尬！”

如果你不想碰到这种尴尬，就接着往下读，本文的建议或许会让你受益终身。

大脑记忆规则

记不住名字之所以会发生，完全是由于人类大脑的记忆系统所致，这个记忆系统是以相互关联为规则的。大脑非常奇妙，它既不像文件柜，分门别类地储存信息，再贴个标签加以识别，也不像电脑磁盘，建一个一个个的文件夹，把信息存进去。

大脑里所有的记忆信息，都建立在相互关联的基础之上，有时候人们做白日梦就是这个原因。如果留心，你应该能注意到现在正读的这本《大科技》杂志，它是在河南省印刷的，而河南省有一座举世闻名的少林寺。假如，同时你班上有个同学李显，刚好上次暑假时去少林寺旅游了，他还买了一把精致的宝剑。宝剑特别像著名的倚天剑，非常漂亮，他特别喜欢。那么，他是否在一边观看少林寺塔林，一边舞弄着宝剑？他有没有看到少林寺僧人练武功，跟他们学练剑？等等。

这种关联想象其实就是一种“白日梦”，它天马行空，无边无际，但

是每一种想象都与前一种衔接、联系。而且这种联系不是建立在逻辑顺序上，乃是建立在时间、地点的巧合，信息的获取方式，以及信息的意义上。

以此方式，所有的记忆信息在大脑里构建成了记忆网络，相互联系，彼此衔接。这意味着，人们可以从某个信息推导出另一个信息，比如从“少林寺”这个信息，很容易推导出“河南著名景点”，反之亦然。只有这样，人们的记忆才显得有意义，而且这也是人们经常做的事情，聊天的时候从一处联想到另一处。

人名难记的原因

虽然大脑的记忆容量非常大，但是新信息能否进入，不取决于它的大小多少，也不取决于我们记忆的愿望有多强烈，乃是取决于新信息与大脑已有记忆信息发生了多大程度的关联。换句话说，大脑记忆是有目的的。

当你遇到一个新朋友，第一次听到他的名字，这个信息对你已有的记忆网络而言，是一段随意的碎片信息，并且与你所知道的其他信息都联系不上。而如果你与这位新朋友进一步聊天后，就会知道他的工作、爱好、家庭或其他的相关情况，而这些信息就会与你已有的记忆网络发生联系。

假如现在你正和一位陌生人聊天，这位陌生人穿蓝衬衫，喜欢动物，爱与动物打交道，而他出生在军人世家，父母当然希望他将来报考军事院校，从而成为一名职业军官，但是他宁愿放弃这种家庭优势，而选择动物专业，将来成为一名动物学家。那么，只要你能记住他一点信息（如军人），就可以根据记忆网络，联系到其他方面（虽然很容易当兵但不愿去，或想放弃军人优势转向动物专业，或喜爱动物，等等）。在这其中，这位陌生人的名字与这些信息一点儿也关联不起来，与聊天内容也几乎没什么联系，相比之下，它只是一段孤零零的碎片信息。因此，你对聊天内容会记得很清楚，但却很难记得聊天对象的姓名。

记人名的方法

科学研究的一大好处就是能为人们找到实用的解决方法，心理学也不例外。下面介绍一些基本的记忆原则，它能改变这种状态，使人名与其他记忆信息紧密结合。

首先无论在哪里，记忆的黄金法则之一就是反复练习，反复越多记得越牢。你在社交场合如果觉得某人的名字特别重要，必须牢牢记住，就反反复复地默念。另外，可以把对方的名字与聊天内容联系起来。当询问对方问题时，可适当插入他的名字，比如“某某某，你上几年级？”“某某某，你爷爷真的走完了万里长征吗？”

其次，可以尝试把名字与自己已知的信息关联起来。只要能让它进入已有的记忆网络，不管以什么样的方式关联都可以。假设，上面提到与你聊天的陌生人名叫赵政，他穿着一件蓝衬衫，而你曾经有一位初中同学也叫赵政，只是穿着黑色衬衫，并且从未穿过蓝衬衫。这个联想或许有些无厘头，但却可以帮你记住这个名字。

第三个方法，尝试把别人的名字与他自身的某些方面关联起来。通常情况下，当你听到他名字时产生的第一印象，就是把名字与其他方面关联起来的“媒介”。例如，赵政这个名字在历史上曾经出现过，因为2000多年前大名鼎鼎的秦始皇嬴政幼年时曾经有一段时间就叫赵政；另外，秦始皇曾在地下建造了大型的兵马俑，而赵政也喜欢动物，他肯定也喜欢与大批马群相处，不过估计他应该不喜欢在地下与马群相处。

这种联想可能会非常怪诞，不过没关系，因为你根本没必要告诉别人。实际上，不告诉别人也是最好的选择，尤其是对你这位新朋友！总之，这些联想有助于把名字与我们大脑已有的记忆信息关联起来，可能的话，甚至能构建一个新的记忆网络，这样就不会轻易忘记人名了。

小测试

如果你对本文介绍的方法存有疑惑，这很正常。不过试一试下面这个简单的小测试，你就知道有没有用了。

这篇文章共提到了三个人名，可以肯定地说有两个名字你肯定能记住。比如蓝衬衫的赵政，他与历史上的赵政完全不一样；同学李显，至少记得他去过少林寺。但是，提出本文所探讨问题的读者名字，你还能记得吗？这个名字被本文提到却没有详细解说与之相关的记忆关联，这是唯一的一例，而且恐怕也是你唯一不记得的名字。那么，原因是什么？或许你已经知道了。■



特朗普忽悠能力大剖析

叶德圣/文

自从美国总统大选尘埃落定，特朗普就成了全世界关注的焦点人物。政治学家、经济学家、评论家等等，都纷纷对他的胜选发表评论。

特朗普刚开始参选时，根本不被看好，甚至有评论家认为他去打NBA总决赛，也比赢得共和党的总统提名权更为可靠。结果出人意料，从一个完全不涉政治的局外人，到共和党总统提名人，再到总统候选人，最后当选总统，特朗普一路狂飙，迅速崛起，的确使全世界都感到震惊。

特朗普的胜选有多重因素，本文主要从如何抓住大众内心，从而忽悠大众、取得成功来分析其胜选的原因。

自己人与外人

拂开竞选表面的热闹，我们来

看看特朗普的竞选策略如何击中了美国人的内心。

首先，特朗普把涌入美国的移民称为“外人”，自然而然，那些在美国土生土长的绝大部分白人，以及中下层劳动人士、工人阶层就是“内民”。这样，提倡开放移民政策的民主党总统候选人希拉里无形中就成了“外人帮手”。

然后，特朗普使“内外有别”扩大到道德领域。当涉及恐怖活动、偷盗、抢劫等犯罪行为时，这些坏事常常与外来移民联系起来。于是外人圈子就被贴上了“坏人”标签，而内民自然属于“好人”了。另外，特朗普宣称民主党政府制定的贸易政策使美国制造业大量外迁，工作岗位流失，同时他们还提倡大量引进移民，这既抢占了本就不多的工作岗位，又引起许多治安问题。这种宣传再一次使民主党蒙上

了“坏人”阴影。

最后，特朗普打起了身份牌。特朗普是一个土生土长的美国人，短短20年时间积累了数十亿美元财富，一时之间成为美国人英雄情结的一种象征。各种场合下，他不断以“我们”代称美国人，以“他们”代称外来移民。那么，提倡移民政策的精英阶层也就成了“他们”那一帮。

于是，美国中下层白人、男性，以及工人阶层纷纷支持特朗普，并且形成了一种观念：我们是国内原住民，都是好人，但是他们那些外来移民进来，又抢工作又犯罪，致使整个美国不复昔日辉煌。

人类大脑对外来刺激是非常敏感的，要时刻警惕它是否有害，是否有损机体健康，这是生命长期演化的结果。于是在人类潜意识里，就形成这样一个工作机制：通

常情况下，内部组织往往把外来刺激假定作为一种生存威胁，而一旦确定，内部组织为了应对威胁，常常会团结起来，并在统一领导下有序应对，保护自己。

当美国普通民众纷纷认可特朗普时，就渐渐地团结在他身边。当特朗普聚焦工作岗位，限制移民，并提出“使美国再次伟大”时，就引起了普通民众的强烈共鸣，纷纷投票支持他，对希拉里和民主党说不。

两极分化，情感为先

自2016年美国总统竞选开始之时，美国选民就分裂成两个群体，彼此持强烈的反对意见。一个群体是美国中下层白人、男性工人、福音派和右翼保守派，他们支持特朗普；另一群体是移民、少数族裔、妇女和左翼自由派知识分子，他们支持希拉里。两个群体都声称，自己的观点才具备高尚道德，才是普世标准，应该在全国推广。

毫无疑问，这是美国政治上的两极分化。当站在不同立场时，这两个群体所持的观点又都是正确的，因为它们各由不同的道德动机驱使而成。那么这种情况下，一方如何赢得另一方的支持？一般人们认为应该靠辩论、逻辑推理证明自己观点，同时驳斥、贬低，甚至有时还用羞辱对方的方式。但心理学研究表明，这种方式往往不靠谱，甚至可能会激化矛盾。

总统候选人发表大量演讲、辩论，让选民对其进行计算推演，然后作出利益最大化的合理决定，这几乎是不可能的。毕竟选民不是冷冰冰的机器，相反他们是活生生的人。

选民的选择通常是凭感觉的，首先是政党及其政策给选民带来怎样的感受，然后是候选人给他们带来怎样的感受。选民一旦拿定主意，很难改变已有观点。事实上这也是人们的共性。带着这种主观前提，人们主动获取信息，有时只是为了确认自己的观点，而与自己观点相左的信息则往往会被忽略掉。

这种心理认知过程被称为“确认偏差”。通过观察大脑神经影像，心理学家发现大脑皮层处理信息时，如果从己方群体的领袖身上获得积极信息，会更活跃；而如果从对方群体的领袖身上看到负面信息，也会更活跃。这意味着人们喜欢听到确认自己观点的信息，比如己方群体是“好人”，对方群体是“坏人”。

也就是说，选民更容易被情感所左右。特朗普在竞选中就擅长利用情感力量，比如他曾愤怒地声称要杀了那个第五大道上（纽约曼哈顿中心地带，代表美国精英）的某人，这种言语激起了选民的情感认同，纷纷投票给他。类似的例子，在2000年和2004年总统竞选中也出现过，就是被称为“弱智”的小布什连续赢得两届总统大选，靠的就是这种方法。

民粹主义的崛起

在全球化浪潮下，美国向全世界



2016年总统大选使美国民众分裂成两大群体

界输出了文化、资本、价值观，同时也从世界各地输入了大量移民。调查显示，目前美国共有移民5300多万，其中包括大约1100万非法移民。这个数量并不重要，最关键的是移民在文化、经济上，给本地人带来的冲击。有时冲击过大，甚至影响了本地人的生存（如工作岗位被抢占），使之感觉到一种威胁。

在国际贸易中，发达国家的劳动密集型产业纷纷向发展中国家转移。于是中国、墨西哥等国依靠简单劳动的工人（如装配）和美国的高技能人才（如设计）纷纷从中受益。而在美国本土，依靠简单劳动的工人则失去了工作机会。

于是美国的平民阶层就感觉到了生存威胁。心理学研究表明，当人们感到威胁时，其政治观点就会转向右翼（保守、传统）。另外，在竞选宣传之下，一旦这些人认为失业是由精英阶层制定自由贸易政策所致，他们就会反叛自己国家的精英，而一旦平民政治领袖承诺解决失业问题，他们就会大力追随。

特朗普反对开放移民，主张限制自由贸易。他曾站在底特律福特汽车工厂门口，威胁公司高管，声称胆敢把工厂搬迁至墨西哥，就对福特车加征进口重税。不论平民阶层失业是否真由自由贸易政策造成，至少特朗普的言论和作为赢得了他们的认同。特朗普就是典型的右翼保守派，他正好迎合民粹主义的崛起，收获了选民的选票。

综上所述，特朗普的胜选在于他准确把握住了美国民众的心理状态，从而击败了老牌政客希拉里而一举登上总统宝座。■

择校需量力而行

在中国，每到招生的季节，几乎所有学生的家长都会格外忙碌。他们四处奔走，一掷万金，托人情，找门路，只是为了让孩子挤进教学质量更高、师资队伍更强的学校。这就是目前中国社会中愈演愈烈的择校热潮。

那么，这股热潮的热度有多高呢？一些社会调查已经给出了答案。2009年，《中国青年报》通过网络，对全国各地31个市的14000多名公众进行过调查，结果发现，多达98.5%的公众表示身边的亲戚朋友存在择校现象，而且，从幼儿园、小学、初中到高中，择校热潮已经覆盖了学前教育与义务教育阶段的全过程。同年，北京师范大学教育学院对5个省的10个大中城市小学一年级、初中一年级的学生家长，进行了大规模的“义务教育阶段家庭择校行为调查”。在12000多名被调查者中，近5000名家长没有让孩子就近入学，而是给孩子择校。调查得出的择校率达到了惊人的40.5%，其中，经济发达的大城市择校现象更严重，调查中省会城市的家长给孩子择校的比率为42.7%，明显高于地级市的36.5%。

而择校热的背后，则是学生家长的艰难拼搏。一方面，中国政府并不鼓励学生择校，为保证教育公平，政府规定每个适龄儿童原则上都应当就近入学，这意味着择校可能需要家长绞尽脑汁在居住地（比如抢购学区房）或者户籍上做文章。另一方面，择校也是一场争夺优秀教育资源的战争，比拼的是家庭的实力，家长们为此需要动用金



孩子上学要不要择校？

苏以恒/文

钱和社会关系，有时甚至还要搞点“小腐败”。所以，对于许多不太富裕的或者社会关系不够硬的家庭来说，在遇到择校问题时，面对着高昂的择校费、公关费，往往焦头烂额、不胜负荷。

那么，对于普通家庭来说，择校是明智的吗？

好环境未必有好效果

许多家长之所以择校，是因为好学校能提供好的学习环境，更有利于学生的成长。好学校的好环境可以体现在许多方面，比如完善的硬件教学设施、高水平的老师以及成绩优秀的同学，其中，最后一项是家长们最为看重的。因为按照一般的想法，优秀的同学会彼此影响，互相促进。但是，实际情况远没有这样简单。

择校，确实能够让孩子结识更多的好同学，孩子也会有较高的机率从好同学那里受益。这种期望很符合经济学中的一个现象——同伴效应。所谓同伴效应，就是指你的同伴对你会有影响，而你可以想办法利用这种影响。比如，在工作中，你的同事会影响你的工作效率，所以你在工作中不会轻易得罪同事；生活中，你的朋友会影响你的爱好，所以聪明人会远离损友。同样，孩子们在学习过程中也会结成同伴，一个数学很好的同桌可以给孩子讲题，带动孩子的数学成绩，而一个竞争意识很强的小伙伴，会通过考试比赛的方式激发孩子努力。

然而许多家长忽略了一点，那就是同伴效应如果想要发挥作用，就需要个体（即孩子与好的同学）

之间进行充分的交流和沟通。但一般情况下,相似的个体会更容易结成同伴一起进步,而差异过大的两个个体则很难产生足够的有效交流,这也就是俗语所说的“物以类聚,人以群分”。许多调查研究都表明,学霸的朋友往往都是学霸,学渣的朋友往往都是学渣,而学霸与学渣之间往往没有足够的交流,难以产生同伴效应。有趣的是,学霸如果成绩退步,往往是受到了部分中等生的影响,而学渣如果进步,也往往是受中等生的影响,这就是因为个体之间差异相对较小,使同

伴效应发挥了作用。

基于这样的原因,家长通过择校,将孩子硬塞到一群学霸中间,那么有些孩子可能难以与同学产生同伴效应,非但成绩提高不了,还有可能被同学孤立,学习的快乐也没了。举一个最普通的例子,设想一个装满了优等生的课堂里,孩子们水平很高,而且没有人调皮捣蛋,那么老师的精力都会放在讲课上面,这正是好学校(或者好班级)的优势所在。但实力不够的孩子未必会适应这样的课堂,他可能会调皮捣蛋,影响课堂氛围,被同学和老师视为异类,或者跟不上老师讲课的节奏,当老师询问道:“听懂了吗?”优秀的孩子都会说听懂了,那么老师势必不会关心没听懂且不张嘴的孩子。

所以,好的环境未必有好的效果,能力有限的孩子到优质学校就读反而会增加他们的压力,结果适得其反。遭遇择校问题时,家长还要了解孩子自身的特质(比如贪玩调皮、自制力差、基础差)再做决定。

择校引起连锁负面反应

过度择校还会加大学校负担,导致教育质量下降。据调查,如今中国的城市重点中小学普遍超负荷。学校招生数量年年递增,但师资力量和硬件设施却没有改变,学校教室、操场拥挤,人均活动面积小,校园环境恶劣。学校本身的承受能力是有限的,如此超负荷运转,自然也不会有利于教学质量的提高。长此以往,再优质的学校也会穷于应付,沦为平庸。

而且,如今择校费已经成为那些享有优质资源的重点高中“公

开”营利的有力武器,“创收”几乎成为学校的第一要务,德高为范的理念几乎荡然无存。非但如此,随着大量资金不断流入重点学校,非重点学校的竞争力将会越来越差,办学质量就会不断恶化,教育的均衡将更难实现。这对公平、公正的教育理想而言,无疑令人感到悲哀。

择校也不利于学生个体的发展,还对中小学生心理健康有着严重的影响。择校从愿望到行为的落实,事实上是家长之间的经济实力、社会关系、政治权力、社会地位之间的较量,这无形中助长了中小学生学习之间不健康的攀比心理。一些普通家庭倾全家之力加入择校行列,难保不会给孩子造成极大的心理负担;更有甚者,会在“因为我是差生而让父母多花钱”的心理压力下,走上“死了能让父母省上十万”的极端。

在经过重重拼搏,终于把孩子送进自己心仪的名校后,很多家长都会长吁一口气,觉得总算完成了任务,于是再也不操心孩子了,这其实是家长不负责任的一个表现。在自己能力范围内给孩子选个好学校没有错,但家长们要明白,学校教育,有传播知识的作用,但是在习惯养成和做人做事方面,家庭教育更加重要。在孩子的一生中家庭教育的作用不可代替,永远排在最重要的位置。上不上名校不要紧,家长不注重孩子学习习惯的培养却很糟糕。所以,考虑到这一点,不需寄宿的就近入学其实是挺不错的。这样,孩子和家长在一起的时间比较多,家长可以更好的观察孩子,和孩子交流,让孩子尽早养成良好的学习习惯。■



福利越高越幸福吗？

苏一横/文



高福利国家的不同境遇

高标准的社会福利，是许多国家追求的目标，也是许多政治领导人争取民意的重要手段。因为在普通人的观念里，一个国家的社会福利的高低是衡量该国人民生活是否幸福的重要标准。

事实看上去也似乎确实如此。2016年3月，联合国发布了全球各国幸福指数的最新排行榜，榜单中幸福指数最高的10个国家依次为：丹麦、瑞士、冰岛、挪威、芬兰、加拿大、荷兰、新西兰、澳大利亚和瑞典，这都是清一色的高福利国家。可以说，从摇篮到坟墓，这些国家为他们的公民安排好了一切：上学不用花钱；看病几乎免费；失业了，政府给发救济金；退休了，政府又提供丰厚的养老金……这些高福利国家中似乎没有穷人，一切看起来都那么平等，人们还有什么理由抱怨不幸福呢？

可以说，高社会福利模式在北欧各国和澳洲是比较成功的，这些发达国家成为了世人心驰神往的移

民圣地。但许多人忽略了一点，它们只是高福利国家中的少数分子。在西欧、南欧和拉丁美洲还有数量更多的高福利国家，这些国家却并没有给本国人民带来“北欧式”美好而浪漫的共产主义感觉。

比如，南美大国巴西一向以高福利著称，这里全民医疗免费、公立小学到公立大学的教育免费，但国内政局混乱，治安也差。2016年，巴西民众多次示威游行，指责政府治理不当，没多久前总统罗塞夫就被迫下台了。2016年巴西人举办的里约奥运会也被称为“史上最乱

奥运”，奥运会期间盗窃案和抢劫案频发，各国运动员的人身安全甚至也无法得到保证。南欧国家希腊也是一个典型的高福利国家。在希腊，医疗和教育是免费的，全民参加养老保险，公务员一年可以领取14个月的工资，每年还可以带薪休假一个月，40岁时即可退休。但是，自2010年起，希腊就陷入了债务危机，失业率上升，物资紧缺。

值得警惕的“高福利陷阱”

巴西和希腊的例子告诉我们，高福利并不是改善民生的灵丹妙



高福利看起来很美，但有时会适得其反，导致贫富分化加剧。图为巴西的贫民窟。



阿根廷高福利体系难以为继后，民众情绪激烈。图为阿根廷首都布宜诺斯艾利斯街头的动乱。

药。甚至有经济学家指出，高福利会成为“陷阱”，它恰恰是巴西、希腊甚至西欧发达国家经济陷入困顿的重要原因。

高福利之所以会成为“陷阱”，原因就在于，高福利往往意味着政府的高投入，但政府并不是财富的创造者，所以高福利让政府背起沉重的财政负担，会迫使政府采用各种方法解决财源问题。最直接的方法就是增加赋税。2016年，美国著名商业网站Business Insider列出了全球总税率最高的27个国家，拉美高福利国家阿根廷的总税率位居全

球第一。令人吃惊的是，阿根廷的总税率超过了企业利润的100%，达到惊人的137.3%！阿根廷企业上缴的营业税就得消耗其近90%的利润。在欧洲，排名最高的是高福利国家法国，它以66.6%的总税率排全球第九；亚洲税率最高的则是中国，虽然身为低福利国家，但中国总税率仍然排到第13位，为64.6%。

高赋税往往会带来两个不良后果，一是高赋税必然减少企业发展资金，制约企业发展。这类似于“杀鸡取卵”，当税率超过一定限度时，企业收入下降，反而导致税收减少，

进而使高福利难以为继。高赋税的另一个不良后果是，由于穷人往往缴税很少，而富人又有许多手段避税，因此高赋税往往取自中产阶级，然而，中产阶级又是一个经济增长的关键动力因素，过度索取赋税会导致这个动力机器熄火。

受限于经济发展水平，即便是有着高的税收，一些国家仍然对维持高福利政策感到力不从心。一旦经济不景气，入不敷出时，高福利国家一般又会采用另外几种手段解决财源问题。一种手段是多印钞票，采用通胀形式暂时缓解压力，但这会导致资产价格暴涨以及生活成本暴涨，进而阻碍经济增长，加剧贫富分化，这就背离了福利主义的初衷。还有一种手段是靠借债来获得福利资源，但借债的结局我们都看到了，希腊债务危机一步步发展成了欧洲债务危机，巴西也是债台高筑，投资者逃离，经济衰退。最后一种手段是采用赤裸裸的扩张主义来获得福利收入。这种手段最野蛮，类似于二战时希特勒的对外扩张，当时希特勒发动战争一个重要的动因就是为了满足国内巨大的福利缺口。如今，扩张主义并没有消失，而且采取了各种变种形式，比如民族主义、保护主义等形式，这不利于经济发展，同时对世界和平也是一个潜在的威胁。

高福利可能带来社会问题

当“高福利陷阱”让国家陷入麻烦时，一些社会问题就出现了，而这些社会问题往往与我们直观的感觉是相反的。

比如，对工人的高福利反而会使更多工人失业。以法国为例，经济合作与发展组织曾有报告指出，



希腊福利体系崩溃，希腊民众走上街头游行。

最低工资保障、每周35小时工作制、带薪休假、免费医疗、高薪退休等福利制度，导致法国企业的人工成本是一些亚洲企业的30倍。如此高的人工成本，使得法国产品在国际上毫无竞争力可言。既然工人福利高，企业效益低，那么法国企业就不敢多雇佣工人，失业率就会上升，政府就要多征税来发放失业救济，而高税收又导致企业生存压力增大，越发不敢雇佣工人。如此，法国工人的失业率反而越来越高。

又比如，国家实施福利的一个目的是缩小贫富差距，但过度的高福利反而会拉大贫富差距。一方面，前面已经提到，政府可能会因为财政紧张而滥发纸币，引发通货膨胀。另一方面，高社会福利带来的种种管制对中小企业影响更大，高人工成本扼杀了中小企业的生存空间，一定程度上助长了大财团的垄断。而且，高社会福利往往会使用行政成本变高，随之而来的就是政府需要更多的部门（即更多的公务员）来对此进行管理，许多高福利国家（比如希腊、巴西）的公务员待遇优厚，队伍庞大，成为瓜分社会福利的重要力量，相比之下，留给贫困者的“蛋糕”反而更少了。

在高福利显现出的弊端面前，许多高福利国家并非没有考虑过进行改革。但在已经形成的高福利传统面前，改革举步维艰。俗话说，由俭入奢易，由奢入俭难，多年来享惯高福利的国民很少会买政府的账，动辄报以罢工、上街游行等活动。以法国为例，1983年，为了降低失业率，同时也为讨好选民，密特朗总统将法定退休年龄从65岁降低至60岁，却为此后的政府财政留下了包袱。1995年，阿兰·朱佩任总理

后，尝试将养老金缴纳时间延长，并延迟退休年龄，结果导致各地工会的一致抵抗，全法国掀起了声势浩大的罢工运动。随后，西欧其他高福利国家也上演了类似的情景，2002年德国总理施罗德连任后，决心改革失业保险和救济制度，推迟增加退休者的养老金，对拒绝再就业者予以削减救济金惩罚等，结果这些方案还在酝酿时就遭到民众强烈反对，最终导致他2005年丢掉了总理职位。

适合国情才是关键

既然高福利政策如此危险，那么北欧国家为何能够长期维持国民的高福利呢？

首先，实力决定一切。在成为高福利国家之前，北欧各国早已经积累了足够的财富，成为世界上最富裕的地区。近百年时间里，北欧没怎么受到太大的战争创伤和损失（二战时仅被希特勒占领，没什么破坏），也没有受到各种“主义”的“折腾”，基本上都拥有一个长期稳定的发展时期，从而产生了嘉士伯（1847年）、伊莱克斯（1919年）、乐高（1934年）、宜家（1943年）等著名的“长寿”企业，这些企业生产效率高，创造的财富和价值不可估量。

其次，北欧各国地广人稀负担轻，瑞典、芬兰、挪威、丹麦和冰岛五个国家人口仅有2500万人，但国土面积却约有130万平方千米。如此广大的国土，赐予了这些国家丰厚的“家底”，虽然北欧纬度较高，气候寒冷，但是北欧拥有大量的森林、铁矿、水力、石油、地热和渔业资源，比如北海渔场是世界著名的渔场，北海油田也是世界著名的产

油区，产量大且质量好。北欧资源丰富，加之人口较少，人均资源占有量都非常高。

最后，北欧人长期具有新闻自由、普世平等、教育程度高、政治廉洁的传统。比如，芬兰是欧洲唯一既没有王室也没有土生土长贵族的国家，人人平等的观念根深蒂固，没有什么特权意识。虽然芬兰人近一半的薪水要交税，但芬兰政府廉洁程度常年世界第一，这使得芬兰人相信政府，愿意把钱交给政府。共同的价值观、对政府的信赖使得芬兰人常常以多纳税为荣。

综合以上因素，北欧各国得天独厚的条件，才出现了特定的北欧高福利模式。这种模式其实并不是一个有着普遍意义的范例，别说在经济文化比较落后的发展中国家不能复制，即使是一些条件较好的资本主义国家也难行通，比如美国。而一些南欧或者拉美国家远无发达国家的经济基础，只是为了捕获人心，或者为了面子工程，生搬硬套高福利模式，只会给国家和民众带来灾难。当然，对于中国来说，我们目前是税赋高、福利少，因此不但没必要担心高福利社会的种种弊端，反而要增加更多的社会福利才对。■



高福利的挪威，幸福的人民。

你的生命值多少钱？

千阳/文

如果你必须给自己的生命标价，你会出多少钱？也许你会觉得这个问题是愚蠢的，生命是无价的，怎么可以像商品一样标价呢？

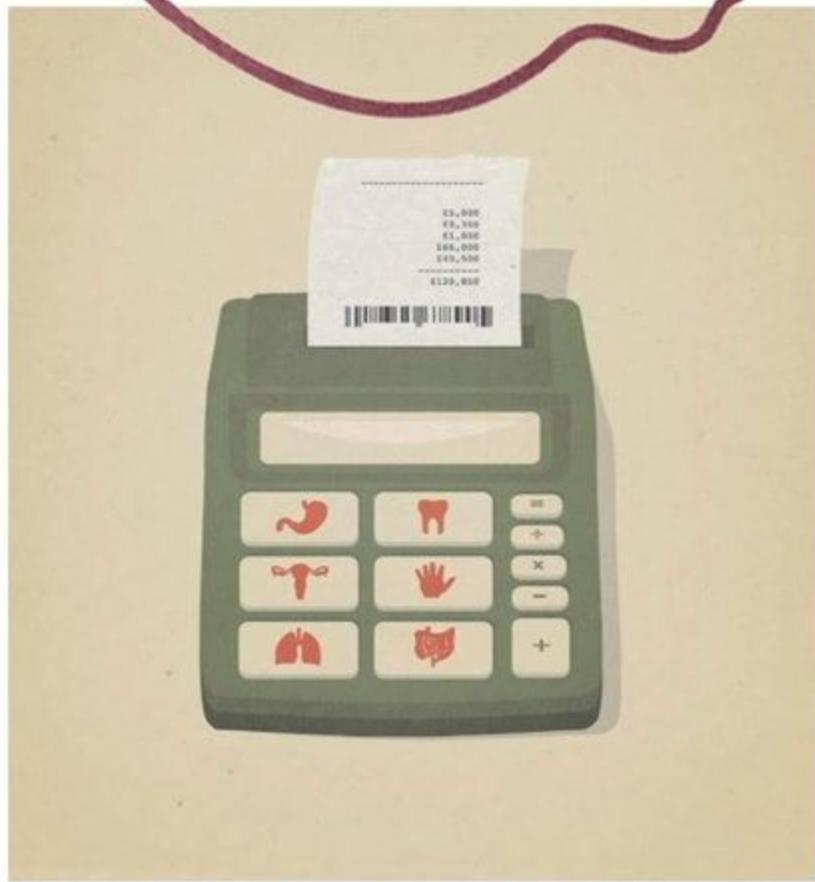
不过，这也许是你出于道德角度的考虑，在现实生活中，无论在非法领域还是合法领域，给生命定价已经是一件很平常的事情。现在就让我们看看生命该如何定价，又有哪些因素影响着我们生命的价格。

非法的生命交易市场

如果说哪里将生命当成商品一样买卖，大多数人肯定会想到臭名昭著的器官买卖。确实，像商品一样，在黑市，每一个器官都被明码标价。比如在美国，一块头皮能卖到607美元，心脏价值为11.9万美元，脾脏和胃都为508美元，肾脏更贵，能卖到26.2万美元。

这样的标价让人触目惊心，而在一些其他贩卖人口活动中，虽然交易不至于这么血腥，但同样也有自己的商品价格，价格高低也同样受着供需市场的调节作用。根据美国罗切斯特大学研究人员的研究，现在在非洲农村购买一个儿童，大概要花200美元，买主可能随后以更高的价格出售，这一转手价取决于儿童被转卖的次数、贩卖人口过程中的难度，以及当时被贩卖人口的数量。

除了买卖，还有绑架赎金，也是一种生命标价。买卖风险、运输、劳动力成本以及市场环境同样影响着赎金。如果犯罪分子只是在委内瑞拉的街道上随便找了一个人绑架，投入的成本很少，他们只可能获得几百美元的赎金。但如果针对一个非常富有的个人进行更加



复杂的绑架策划时，可能得到数十万美元赎金。

在这些赤裸裸的生命交易中，生命已经几乎等同于商品，你很难找到一个人应该有的尊严与价值。那么，我们这些普通人的生命又值多少钱呢？这就要涉及到合法的“标价活动”。

各国人的生命价值

说到合法的对生命的“标价”，牵涉到许多方面，很是复杂。一般来说，一个人生命的价值就是他生存在社会上所创造的财富总和，包含人的寿命、技能和教育

水平,以及健康状况和对创造财富的影响。这就是说,不同的人有不同的生命“标价”。那么,在现实生活中如何计算呢?

最简单的算法就是拿国家人均GDP乘以预期寿命。如根据2015年的统计,美国的人均GDP大约是5.5万美元,美国人口的预期寿命为80岁,两者相乘,得到440万美元。中国人均GDP达到8000美元,预期寿命为75岁,两者相乘,得到60万美元,不足美国的1/7。而人均GDP最高的卢森堡,一个人一生创造的价值居然达到了800万美元;靠卖石油的卡塔尔为600万美元。相反,对于印度来说,GDP低不说,人均预期寿命也仅有65岁,所以他们的一生仅能创造10万美元的价值,相当于中国的1/6,美国的1/44,卢森堡的1/80。

这样一来,各国人的生命价值就体现出来了。残酷地说,6个印度人的生命价值才能比得上一个中国人,而60个印度人的生命价值没有1个卖石油的卡塔尔人高。

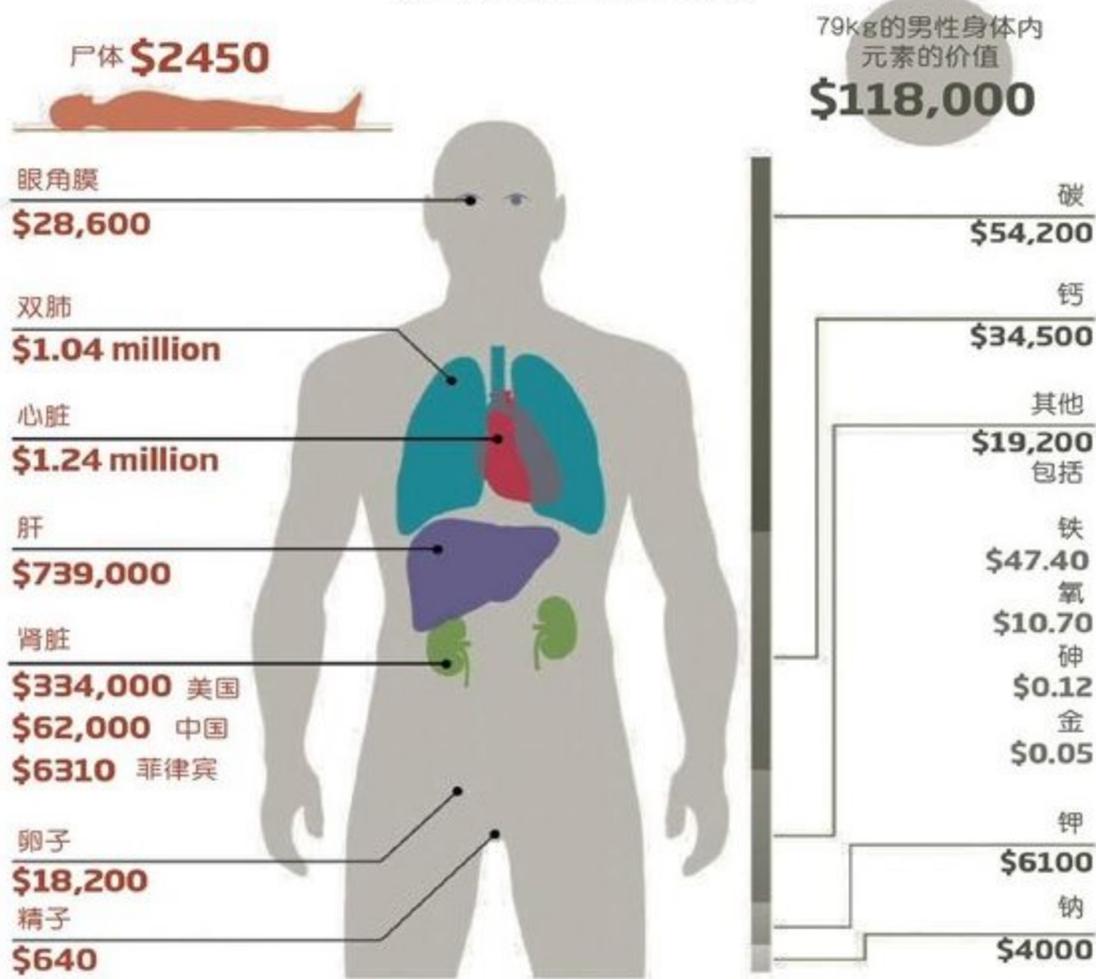
当然这并不是是一套严谨的算法,但从经济学的角度上,如果为了挽救一个生命而投入的钱,超过了他可能创造的价值,那这笔买卖就是亏损的。

你可能认为为了自己和亲人的生命可以付出一切。但是很遗憾,平均值就在那里,大多数人所能付出的也仅仅是平均值的上下。60万美元,约相当于人民币400万,这是大部分人穷尽一生所能创造的所有财富。换句话说,如果挽救一个人的生命,需要投入超过400万元,大部分中国人不得不坐下来好好想一想。而卡塔尔人可能不用去想,而印度人则早已提前放弃。

变动着的生命价值

即便在同一个国家里,考虑到某些跟国民生命财产有关的问题时,人的生命价值的算法也是有差异的。

你的身体值多少钱



身体器官价格数据来源于器官移植或贩卖的价格,而身体元素价格数据来源于当身体缺乏这些元素时,需要补充营养物耗费的成本,以国际通行的美元计。

根据有关资料显示,美国交通部公布的每个生命的价值是600万美元,这是基于交通部门为了投入多少钱,才能避免交通事故造成死亡换算而来的。而美国食品药品监督管理局公布的每个生命的价值是790万美元,最高的是美国环境总署的测算,他们给出的每个生命的价值是910万美元,这些都比美国人的平均生命价值440万美元高。这是因为这些涉及到人民的生命财产和健康问题。

假设有一段高速公路,每年要在这里发生十几起翻车事故,死亡2至3人,预计这条高速公路还能使用10年,政府提出一个改造项目,那么这个项目要投入多少钱呢?简单算法是 $600万 \times 2.5 \times 10 = 15000万$,就是说,美国政府的改造计划投入就在1.5亿元以内,超过1.5亿元,美国政府就不会改造这段路了。当然这只是简单的说法而已,真正的算法比这复杂得多。

还有一种算法,是生命的价值等于为了减少死亡,人们愿意花费的成本上限值,这个值就相当于一个人

的生命价格,其计算公式为:生命价值=支付意愿/风险降低水平。

举个简单例子,假如沙门氏菌爆发,每100万人中就有1人会死于感染。而人们为了避免这1/1000000的几率,每个人都愿意付出7美元,这样,为了完全杜绝沙门氏菌感染致死的几率,就需要700万美元。这700万美元将会是美国食品和药物管理局愿意花费防止沙门氏菌爆发的成本,政府不会制定大于这个成本的政策。

再比如,假定煤炭工人比一般蓝领每年多挣700美元,但煤炭工人的死亡率为千分之一,普通蓝领工死亡率为零。也就是说,人们宁愿放弃这700美元的额外薪水,也不愿意当煤炭工。也可以这样认为,人们愿意每年付出700美元的代价,来避免这个危险的工种。这样,每1000个人每年放弃的薪水为70万美元,这一数目便是一个煤炭工人每年大概的生命价值。然后再把工作年限考虑进去,再折算成现值,结果就是生命的价值。

受到政治因素影响的生命价格

当一个人意外致死时,会涉及到对死者和家属的赔偿问题,这个时候,死者的生命价值也往往是最容易被“商品化”的。如果这个人的工作本身是高危工作,往往已经有一些确定了的赔偿标准。比如,在美国,对于警察和消防员,赔偿标准会包括养老金、工人赔偿、人寿保险、工会福利与国家和联邦基金。

但如果不是公职类,普通人意外死亡后获得的赔偿,变动的范围很大。比如,在美国新泽西州,2013年,一个6岁的孩子被另外一个孩子枪击致死,只赔了57万美元。但2014年在俄亥俄州,一个12岁孩子拿着玩具枪,被警察当做“可疑犯罪分子”击毙,获赔了600万美元。为什么差别如此大呢?

这是因为受到当地法律的影响,新泽西州的意外致死诉讼法规定,在计算赔偿金额时,不允许法官将受害家庭的精神影响考虑进来。而俄亥俄州的法官不仅将受害者家属的精神痛苦考虑了进来,也考虑了社会舆论,因为这个孩子的死亡加剧了黑人和美国警察的对立,这已经不是一起简单的枪击案件,而是一起政治事件。

同样地,政治作用往往会使得一些死者获得的赔偿比另外一些人的多。我们不妨比较一下在美国

“9·11”事件中的遇难者和1993年世贸中心爆炸案受害者获得的赔偿金。

“9·11”后,美国政府为受害者和近3000个死者的家庭建立了一个基金。一部分赔偿金会受到受害者生前工资的影响,比如,一个CEO的亲属会比门卫的亲属收到的赔偿金多,但也有一部分人得到的赔偿金都相同,比如每位受害者都会获得25万美元赔偿金,幸存的配偶和家属每人将获得10万美元的抚恤金。总的来看,每位遇难者获得的赔偿总额在25万美元到710万美元之间。

那么,为什么在“9·11”之前,比如1993年,美国世贸中心发生了爆炸,这次爆炸也是一次恐怖袭击,造成5人死亡,700多人受伤,但受害者根本就没有从政府那里获得任何补偿呢?这同样是受到政治因素的影响,之所以“9·11”后,政府拿出了这么多赔偿金,是因为美国国会想向世界展示美国政府的同情心和对受害者的支持,也可以团结当时受到重创的美国公民的人心。

年轻人的生命优先权

如果只有一剂解药,但有两个人需要它,你会给哪个人?心理学家最近在宾夕法尼亚大学做了一项研究。当测试者被迫在不同年龄的人之间做出选择时,研究表明人们倾向于救更年轻的人。测试者同时给出了自己的理由,每个人有公平地享有生命的权力,50岁的人已经活了50年,而那些10岁的孩子才活了10年,所以应该救这个10岁的孩子。同时,比起年轻人,50岁的人剩下的生命更短,所以,应该救这些能活得更久的年轻人。

然而也有人认为,我们应当考虑,当随着一个人的年龄增长,社会在教育、健康医疗保障等方面对他的投入更大时,就会发现对整个社会来说,最有价值的人并不是刚出生的婴儿。比如一个50岁的人,可能受到的教育高,经验丰富,正是创造社会财富的好年华。而一个10岁的孩子,还要受教育、受培训,工作中还要积累经验等等,需要社会投入很多,所以应该救这些正在创造财富的人。

总之,在生活中,生命并不是像我们想象的那样没法用价格衡量。相反,受到政治因素、经济环境,甚至是国别的影响,一个人的生命价值出现了非常大的变动,往往在这个时候,生命是否真是平等的这个问题就需要我们深思了。■



“你是什么星座？什么？原来是处女座，难怪你做事这么完美，不像办公室里那些粗心的天蝎座，性格大大咧咧，还总是丢三落四的……”你是否在日常生活中也听到过类似的对话呢？也许你也觉得那些星座的描述很对自己的胃口。

今天，根据一个人的出生月份和日期，找到对应的星座，然后推测性格、财运、桃花运已经非常流行了，人们也许不经常提生肖，但自己的星座几乎是常常挂在嘴边。星象学为什么这么热门呢？

星象学的历史渊源

星象学不是什么新鲜事物，早在4000年前，人们就开始观测天体运动预测人的命运了，但现在热门的太阳星座的正式诞生得等到20世纪上半叶。

当时在英国，占星术非常流行，亚伦·里欧就是一位最著名的占星家。1930年8月24日，英国王室的公主出生了，里欧在报纸上刊登了他的预测：在公主7岁左右，王室会发生重大事件。这是一个较为准确的预测。7年后，公主的叔叔英国国王爱德华八世把王位交给了她的父亲。随后，里欧又预测在10月8日至15日之间，英国的飞机将处于危险之中。当英国飞艇R101在10月5日坠毁于巴黎，船上54人有48人死亡后，这一起悲剧被视为证实里欧预测技巧的证据。里欧在报纸上的成功预测，使得越来越多的人关注星座运势。报纸每周给里欧开出专栏，世界上第一个真正的报纸占星专栏诞生了。

随后几年，像现在的报纸杂志一样，这个专栏一直给那些在这一周出生的人提供运势建议，不过，

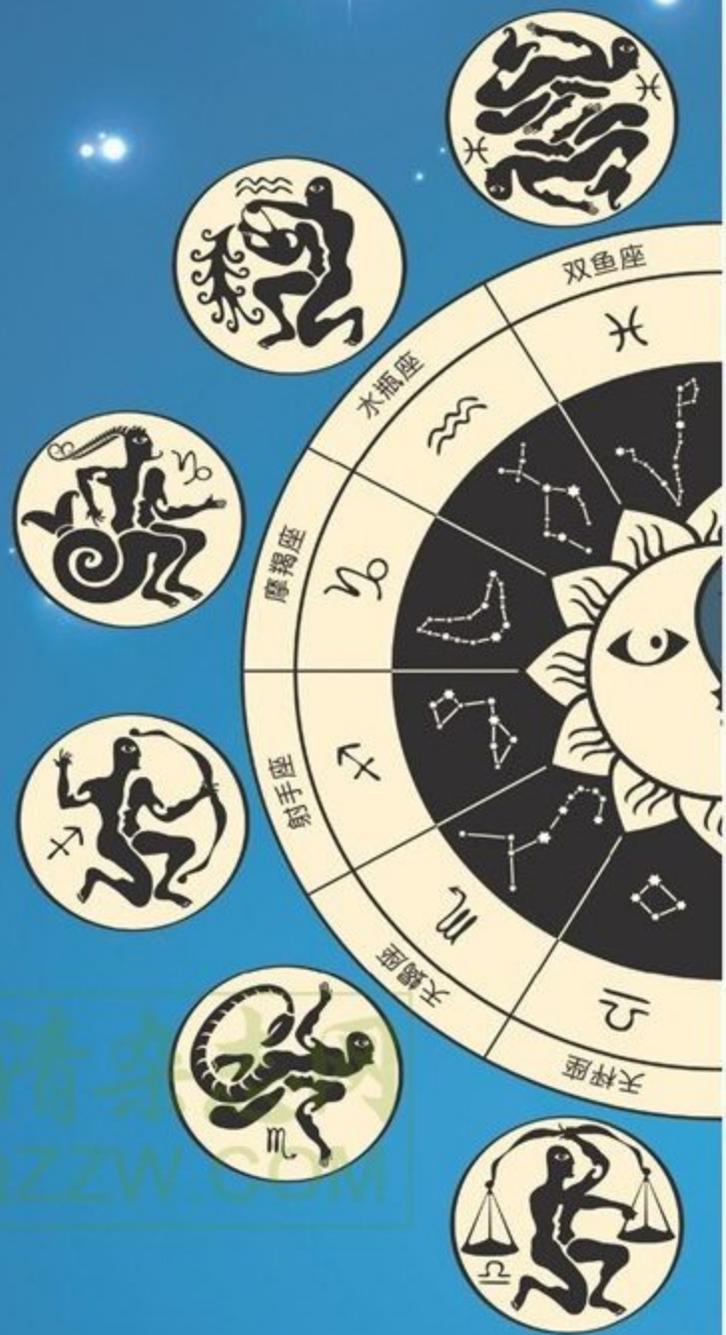
星象学 大行其道的奥秘

雨落文

随着咨询的人越来越多，里欧没有精力处理这么多人的请求，他得想出一个更聪明的办法，来解决这个问题。

1937年，他终于想出了办法，发明了现在我们使用的“太阳星座”，不用画星象图，不用推定位置，简单按照在太阳运行轨迹上的12个星座，与每个人的出生时间一一对应，就可以分析人的性格。例如，如果你出生在一个太阳通过星座摩羯座的时间段内，大致在12月22日至1月19日，你的太阳星座就是摩羯座。

“太阳星座”预测运势的方式省去了里欧不少精力，如果读者都是在一个时间段内出生的，只用给出这个时间段的星座描述，而不是像之前那样的，每个读者都得有一幅星象图。里欧的“太阳星座”的发明，使星象学开始大众化并流行至今。



被证实的伪科学

其实，仅从天文学或者物理学的知识我们就很容易断定这是一个伪科学。比如，由于恒星的运行导致的岁差积累了上千年的结果，使得传统12星座的日期时间和今天的实际观测有了很大的出入。占星师认为，一个8月1日出生的人，他的星座是狮子座。2000年前，太阳在8月1日的确位于狮子座。但是到了21世纪，由于地轴进动的影响，8月1日那天的太阳已经不在狮子座了，而是移动到了巨蟹座。就这样，占星术的星座和它们产生的真正星座之间发生了“错位”。



除了这些很明显的错误，科学家们还做了大量的科学研究来证伪。

1985年，美国加州大学伯克利分校的物理系研究人员组织了一次实验，由28名职业占星师参加，他们每人收到了一份星象图，外加3份人格描述，其中的一份来自于性格测试的结果，是真正属于星象图的主人，另两份是捏造的。占星师的任务是解读星相，然后在3份描述中选出他们认为最匹配的一份。研究显示，这些经验丰富的占星家匹配正确的概率仅有34%，不比电脑随机选择的更好。

2003年，一份心理学调查报告称，一个心理学小组在几十年里跟踪了在相隔不到几分钟出生的2000人，如果出生时的星座位置决定了一个人的性格命运，那么这些相隔不久出生的人应该有相似的特质，然而，他们并没有。

2014年，天文学家追查了几个著名占星师和占星团体在过去5年里发表的预测，结果在3000多份详尽的预测当中（许多是关于政治家、电影明星和其他名人的），只有大约一成是说对了的，几乎等同于瞎猜。

现在，占星术已经被归为伪科学。但即使这样，仍然有许多受众。即使这些人本身根据星座运势告诉自己的，例如在本月第八天你将会获得一笔意外之财，结果并没有预测到，还是有人相信，这是为什么呢？

巴纳姆效应

这一现象，可以由心理学家弗拉经典的“自我验证”实验来解释。1948年，弗拉为学生安排了一个性格测试，基于测试结果，会给学生一个关于他们性格的描述。实际上，弗拉为所有的学生只准备了一份描述，这份性格描述是从报纸的星象运势描述中拼凑出来的，每个人收到的都是同一份性格评价。

然后，弗拉让学生们打分，从0分（很差）至5分（优秀），评价这一描述的准确性，结果出人意料，平均得分为4.26分，这是相当高的分数，然而所有的学生的评价其实都是一模一样的。弗拉的测试结果很快被戏称为“巴纳姆效应”。

之所以这个描述能成功，一个原因是描述都是足够积极的，但又

不是那种难以置信的积极。比如：你还有一些没有利用的潜能，但你有一些性格弱点，你通常能够弥补它们。并且，最重要的是，要含糊不清，这样可以适用于广泛的观众。这正是所有星象学家们常用的套路。

不过，在心理学上，巴纳姆效应产生的原因被认为是“主观验证”的作用。如果我们心中想要相信一件事，我们总会搜集各种证据证明，即使是毫不相干的事情，也会让逻辑符合自己的设想。比如，如果人们相信星座，根据星座运势，今天，你会有好事发生，那么这一天发生的任何好事都会被认作是认证，这样的验证过程又会让这些人更加深信不疑。

一剂心理的安慰剂

巴纳姆效应并不是星象学如此长寿的唯一原因，许多心理学家认为星象学还发挥了类似安慰剂的作用。

心理学家发现，更容易相信星座的人往往更加焦虑或神经质，星象学可以为这些人提供一点安慰，可以给予人某种控制感和帮助他们了解将在他们生活中发生的事情的线索，减少不确定性。当2008年金融危机发生后，美国人相信星座运势的人数陡然增加。当一些人处于压抑状态，会更相信星相学，如果你很焦虑，有一些人安慰你不要焦虑，这时你会感觉好很多，星相学也是这样的一个原理。

有人认为星象学大行其道，破坏了现代文明的进程，是科学的死敌，但也有人认为星象学有助于缓解一些人的焦虑，未尝不是一件好事。N

神话不是骗人的

王妃/文

童话都是骗人的，神话给人的感觉大概也是如此。作为人类创作最早的故事形式，神话故事往往记录了原始人对世界的一些泛灵论解释，比如中国远古祖先认为盘古倒下后，身体化成世界万物，这才有了天地和万物，而人的产生是因为女娲捏泥巴造人。

这些解释显然并不科学，但去掉一些夸张的成分，科学家们慢慢发现一些神话故事并非全是瞎编出来的，它们见证了一些地理地貌变迁，可以帮助我们穿越回原始社会，看看这些史前人类经历了什么。

火山湖和众神之战

美国俄勒冈州有一个漂亮的蓝色火山口湖，每年吸引不少游客前来参观。然而，当地土著克拉马斯族认为这个火山口湖非常恐怖，它是“死神之湖”，如果有人凝视湖泊，就会招来死神。

根据拉马斯族的神话记载，在很久以前，现在湖泊的所在地耸立着的是一座马札马山。当时，地狱

之王劳就住在这座高山上，统治着地下世界。

一次，劳与天空之神史凯尔爆发了激烈的冲突，史凯尔站在沙斯塔山上，与劳互掷石头和火焰，火与硫磺在两个山脉之间喷涌而出。最终，史凯尔将马札马山夷为平地，并降下雨水，填充了马札马山的凹陷处，在这个湖泊之下，关押着恶魔劳。

这个神话实际描述的是7700年前马札马火山的一次喷发，地质学家认为马札马火山喷发的强度是1980年喷发的圣海伦火山强度的40倍，后者是北美古代史上导致死亡人数最多的一次火山爆发。马札马火山喷发后，大量的岩浆冲出地表，留下了一个坑洞，随后雨水填充了这个巨洞，形成了今天的火山口湖。

斯里兰卡和猿人军

《罗摩衍那》是印度的梵语史诗，书中讲述了一个古老的绑架案。罗魔神的妻子西塔被人掳走，被绑

架到斯里兰卡岛的恶魔王国。猴神哈纽曼为了帮助罗摩，让类猿人的军队，与罗摩的兄弟拉克什曼纳一起，在印度和斯里兰卡之间建造了一座浮桥（罗摩桥）。猿人军凭借这座桥梁穿过了大海，打败了妖王拉瓦那，救回了西塔。

虽然这个精心制作的神话故事充满了离奇的想象，但最新的卫星图像显示，这座桥确实存在。在两个岛屿之间，航拍图像清楚地显示了一个48千米长的被淹没的石灰石浅滩，在一些区域，浅滩只是在水下几米深的地方。这条长长的浅滩很有可能就是这本古印度史诗的灵感来源。据记载，直到15世纪这条浅滩仍可露出水面，随后，旋风带来的巨大风暴使它沉没在浪花之下。

天外飞星

大约在公元1006年，地球的上空出现了一个神秘的亮点，世界各地数个文明都曾记录了这颗“天外飞星”。埃及的阿拉伯占星学家曾



美国俄勒冈州的火山口湖



罗摩神和妻子西塔

超新星SN 1006



这样描述它：“壮观的大圆天体有金星的2至3倍大。它的光在天空中照耀着，比弦月的月球还要光辉。”《宋史》也记载这个星星出现在豺狼座西侧，爆炸时的大小超过弦月，亮到在晚上可以照射出物体的影子。

比起其他人，波斯学者伊本·西拿描述得更为详细，他描述这个短暂的物体在空中一连数月可见，不断变化色彩，在消失之前抛出了耀眼的火花。

长期以来，这颗“天外飞星”被人们当作一颗彗星，当时大多数的占星家解释“天外飞星”事件是战争和饥荒的预兆。但我们现在知道，当时人们看到的是一颗名为SN 1006的超新星，与地球的距离是7200光年，其可见光在公元1000

年左右到达地球。今天，美国宇航局的钱德拉X射线天文观测台仍然能检测到SN 1006的高能量残余。

伊本·西拿描述的颜色变化，可能是因为两颗白矮星的合并，会引发超新星爆炸，产生不同颜色的可见光。这意味着世界各地“天外飞星”的传说不仅是真实的，而且它们还提供给现代天文学家一些现在已经丢失的关于SN 1006的细节。

雷鸟和鲸

在美国印第安人的神话故事中，有一个跟雷鸟有关。当时大海里有一个邪恶的杀人鲸，每天会抓奎鲁特部落的人为食。雷鸟则是一个仁慈的神灵，它为了抓住杀人鲸，向下俯冲入海，与杀人鲸展开了激烈的战斗。

这场持续数天的战斗产生了滔天的巨浪，涌入陆地，让许多人丧生。最终，雷鸟取得了胜利，将杀人鲸叨出了海面，大海又恢复了宁静。

这场神话故事非常玄幻，然而令人难以置信的是，20世纪80年代，地质学家发现的证据表明，在公元1700年左右，西北太平洋确实发生过一次强烈地震，使海洋剧烈晃动并引发了海啸，巨浪不仅席卷

了部落居住的美国海岸，而且还影响到了日本。

那么，雷鸟的形象是受到什么启发呢？研究者认为，当时早期的北美定居者或许看到过一种史前巨鸟——秃鹫，它可能是雷鸟的灵感来源。凭借高达5米的翼宽，秃鹫能降落到鲸鱼尸体上饱餐一顿，不过它不太可能会有力气将鲸鱼叨出海面，扔到地上。

奇美拉的洞穴

奇美拉是古希腊神话中能喷火的妖怪，狮头羊身蛇尾并且能喷火，这个妖怪十分邪恶，常常毁坏农田、杀死牲畜。最后，英雄柏勒洛丰在雅典娜女神的帮助下将其射死。

奇美拉或许不存在，但它曾经居住的洞穴——契拉勒却存在。这个洞穴位于土耳其，在夜晚的洞穴里，你偶尔能看见燃烧的火焰光冒出来。原来，这个洞穴储存着大量的甲烷，这种可燃的气体已经在这里排放了上千年之久，而它可能才是真正的“奇美拉”。

大洪水传说

世界上很多古老的民族、部族都有关于洪水的传说。大洪水故事的最早记录来自美索不达米亚文



雷鸟



神兽奇美拉

明，可以追溯到公元前7世纪。根据记载，当时众神之王恩尼尔觉得人类太吵闹，决定创造一个大洪水毁灭世界。其中一个水神恩奇告诉一个叫乌塔·纳匹西丁姆的人，在那天要造条船救自己和他的家人，与动物一起逃生。这个洪水故事与《圣经》记载的诺亚方舟的故事几乎相同。有没有证据表明在地中海一带真的发生过毁灭性的大洪水呢？

来自英国埃克塞特大学的一项研究显示，8000多年前北大西洋巨大冰盖的融化曾使海平面大幅上升，地中海海平面也因此上升了1.4米。最终，地中海的水淹没了当时还是淡水湖的黑海，而黑海沿岸正好是新石器时代原始人居住最为密集的地方。据研究者估算，洪水最严重时，有72700平方千米的土地被淹，这一时期持续了约34年。同样的现象还出现在地中海沿岸，大约1120平方千米的土地被水淹没。

难道这是这些洪水传说的灵感？也许吧，但如果你正在寻找一个神话传说和现实地质事件之间的直接联系，不妨看看大洪水在中国的起源。

2016年8月，发表在著名期刊《自然》杂志上的一项研究证实，大概在一万多年前，在青藏高原边界，由于滑坡坝形成了一个超级堰塞湖，当堰塞湖崩塌后，倾泻的洪水灌入了黄河，引发了黄河下游的大洪灾事件，这个时间正好和中国古代文献中记载的大禹治水的时间一致，这说明，大禹治水的故事也许是真实存在的。■



无意间闹出来的大新闻

斯巴达/文

一些电视媒体不鸣则已，一鸣就鸣出个大新闻。明明只是想拍个节目，做个记录片，认真地完成街头采访，却每每总能发现意外之喜。让我们一起来看看媒体误打误撞成就了怎样的新闻呢？

柏林墙倒塌于一次记者会

二战结束后，德国被划分为民主德国（东德）和德意志联邦共和国（西德）两个部分，首都柏林也被一分为二。随着冷战的局势日益紧张，美苏之间的势力角逐氛围愈浓，许多苏联占领区的东德民众偷偷越过界线，逃到西德或者其他欧洲国家，大批人才流失。于是，1961年8月，东德政府在东柏林和西柏林之间构筑起一条全长155千米，由瞭望塔、混凝土墙以及反车辆壕沟组成的边防设施——柏林墙。

1989年11月9日，在东德的一场直播记者发布会上，意大利记者问到东德人的旅行规定（即允许公民访问西德和西柏林）何时能够完善。当时回答这个问题的东德政治局委员冈瑟·沙博斯基显然没有提前了解情况，对这个问题未做准备。为了不使气氛尴尬，以及展现政府的决断效率，他想当然地回答道：“现在马上就会得到完善。”他的发言意味着东德政府允许东德人民前往西德。东德的民众通过电视直播了解到了这个消息，许多人涌到柏林墙处，共同摧毁了柏林墙，打开了通往西德的口子。两周之内，20余万东德人跨过柏林墙前往西德，势不可挡。

虽然一个政府官员的错误回答并不能成为推到柏林墙的终极原因，但这个小小错误却在某种程度上加快了柏林墙的倒塌，在一定程度上推动了东德与西德的合并。次年6月，民主德国正式决定拆除柏林墙。1990年10月3日，德国正式宣布统一，分隔东德和西德的柏林墙



东德官员在新闻发布会上的回答失误，加速了柏林墙的倒塌。



不知悔改的德斯特杀害3人，重金聘请律师团脱罪，但一个不留神自己却在采访间隙承认了杀人事实。



藤村新一造假考古的事实被摄像机清楚地记录下来，他所“创造”的日本历史只好丢脸地收回来。

永远画上了历史的句点。

一句录音供出了自己

罗伯特·德斯特是纽约的一位地产大亨，家族资产达44亿美元以上，他曾先后被怀疑与3宗谋杀案有关，死者包括他的第一任妻子凯瑟琳·德斯特、他的朋友兼发言人苏珊·伯曼以及邻居莫里斯·布莱克。

他对前两件谋杀案的指控矢口否认，最后一宗案件实在撇不清干系，于是承认在得克萨斯州杀死了他的老邻居布莱克，但是出于自卫，并且称由于恐慌才对逝者的尸体进行了肢解。即便这样，不缺钱的德斯特重金聘请了庞大的律师团，为他出谋划策，一步步驳回检方出具的证据，使得法庭没有足够的有效证据能给他定罪，看来德斯特就要逃脱法网了。

美国HBO电视台要把德斯特的故事拍成纪录片《纽约灾星：德斯特的生与死》，对其进行采访。德斯特在镜头前陈述自己是多么无辜，讲述大众对他的误解给他带来多大困扰，完全一副被冤枉的样子。在采访间隙，德斯特去洗手间方便的时候，没注意到无线麦克风没有关闭，自言自语道：“问我都干了什么？废话，当然是把他们全都杀掉啦。”而这些话清晰地被收进了德斯特的采访音频中，成为整部纪录片最大的亮点。

根据这些声音信息，警方重启起诉程序，再次把德斯特告上法庭。这真是“法网恢恢、疏而不漏”，等待德斯特的将是法律的公正判决。

被摄像机记录下来的假考古

藤村新一曾是日本最有名的“民科”之一，被誉为考古界的“上帝之手”。从上世纪90年代开始，这个自学

成“才”的业余考古学家以极高的效率先后发现多件石器文物，创造了日本所谓的“旧石器时代”，将日本历史向前推至六七十万年前，使国民为之震惊的同时，甚至还改写了日本的历史课本。

自1992年发现日本宫城县上高森遗址之后，藤村新一几乎每年都能从这里挖掘到新的石器文物，1993年挖掘出几件号称70万年以前的旧石器，1995年出土15件60万年以前的石器。藤村甚至说有可能会在日本找到原始人的骨头，日本的历史或许可以追溯到100万年以前。

日本《每日新闻》报社为了取得第一手新闻资料，纪录上高森考古的重要进展，在现场架设了摄像机，24小时不间断地采集考古影像。2000年10月22日凌晨6点左右，一个鬼祟的身影在考古现场秘密刨坑埋东西，又悄悄离开现场。当天上午9时，考古工作人员进入遗址，开始展开工作，“神奇”地找到了距今六七十万年的旧石器。不过，摄像机完整地记录下了这一切。11月4日，《每日新闻》报纸公布了藤村新一事先埋假文物的一组照片，编织了多年的考古谎言终于被识破了。日本国民为之震惊，日本历史课本也只好大段删减关于石器时代的历史陈述。

藤村新一发现众多文物，却未曾发表过一片学术论文说明考古的发现。也曾有人对他这种高效的考古产生过怀疑，但是他是当是炙手可热的国民英雄，国民忙着对历史的追溯而兴奋，幻想着无比辉煌的历史图景，加上可靠鉴定手段的缺乏，让一个骗子的谎言支撑了许多年。这一切幻象，都被一台摄影机拍下的事实给戳破了。本来是想记录伟大考古的发现过程，却误打误撞有了让人震惊的发现，结结实实地爆了个大新闻。■

动物感观发现之旅

潘浩宇/文



显微镜先驱列文虎克

列文虎克制作的第一个显微镜



在人类历史的长河中的大部分时期，动物的感观对人类来说完全是个谜。释迦牟尼和亚里士多德各自准确地把感观分成了五类：视觉、听觉、嗅觉、味觉和触觉，但至于这些感观如何工作的，囿于科技手段和知识的缺乏，无人知晓。到16世纪，人们使用了一个模糊的概念——生命力，来表示从感觉器官进入大脑的东西。

转折始于显微镜的出现。

发现受体细胞 ——信息的接收器

显微镜发明后，科学家终于能够以前所未有的方式探索人和动物的身体。科学家们能够直观地看到感觉器官的内部构造，眼球是他们探索感官的开端。列文虎克作为显

微镜先驱，于18世纪20年代首次观察到了眼球背后的视杆细胞和锥状细胞，这些都是眼睛感受光线的接收器。不过，一直到1834年才由德国解剖学家马克斯·舒尔策对眼睛的细胞构成进行了描述，详细说明了视网膜上大量视杆细胞和锥状细胞的情况。

舒尔策是一个天才的解剖学家，他研究猫头鹰、鼯鼠、蝙蝠和刺猬这些夜行动物的视网膜，发现它们的锥状细胞比人类少，而杆状细胞则比较多；他由此推断，杆状细胞用来在昏暗的空间中感受光线，而锥状细胞则用来感受颜色。这一发现对于当时的感观研究而言是一次飞跃：原来身体上有不同的细胞来接收不同类型的感观信息，这些细胞被统称为“受体细胞”。

后续的研究发现，所有哺乳动物的眼球上都有杆状细胞和锥状细胞，因为它们与人类都由恐龙时代的同一祖先进化而来——一种体型较小、外形类似獾的原始有蹄兽。在漫长的进化过程中，这种感觉系统在所有哺乳动物身上留下来了，只是有所改进。因此，人类与动物的视觉器官都是以相同的方式工作：受体细胞接收到光子，形成电信号发送至大脑，让我们“看见”。嗅觉和听觉也与此类似。

通过显微镜分析各种动物体内的受体细胞的数量，科学家们发现人类的感观系统配置与其他动物相比其实很低调。例如，狗约有40倍于人类的嗅觉受体细胞，在某些种类中甚至达到了大约3亿个，而人的嗅觉细胞只有大约500万个。因此，狗可以通过嗅觉侦察毒品、癌细胞、臭虫蛋和TNT。令人意想不到的是，蜜蜂也有如此灵敏的嗅觉。2014年，法国和克罗地亚的科学家饲养了一群“嗅探蜂”，训练它们将炸药的气味和糖相互关联，然后帮助企业巴尔干半岛寻找矿脉和地雷。

然而，即使像狗和蜜蜂这么出色的嗅觉，与鲨鱼相比，就是小巫见大巫了。有些种类的鲨鱼可以闻到海水中百万分之一浓度的血，并以此为线索追踪血液浓度最高的地方，找到猎物，完成捕猎行动。

许多动物都使用信息素，蚕蛾醇就是其中之一。1959年，蚕蛾醇被科学家发现，化学制剂公司便将之用在农作物害虫防治上，减少农药的使用。把高浓度的蚕蛾醇喷洒到农田里，使雄成虫一直处于高浓度的性信息素包围之中，以致无法定向找到雌虫交尾，从而减少了下

1700s

路易吉·伽伐尼

意大利解剖学家

伽伐尼解剖了一只死青蛙，发现电流通过时青蛙腿会抽动，在多次重复实验后，确定电流能触发动物肌肉紧张收缩。



1834

马克思·舒尔策

德国解剖学家

他并非最先发现动物杆状细胞和锥状细胞，却是首个对之进行详细研究和描述的科学家。动物感观中受体细胞的概念从此诞生。



查尔斯·达尔文

他相信感官的进化是自然选择的必然结果，那些最具有适应能力的感官最终会大展身手。



1941

唐纳德·格里芬

美国实验生物学家

他是神经行为学的共同创始人。他总结出了蝙蝠如何依靠回声定位系统飞行、捕猎等。



1941

唐纳德·格里芬和罗伯特·加兰博斯完成了他们研究蝙蝠的工作，揭开了回声定位之谜。动物超级感观的研究成为动物学的重要分支。

尤利乌斯·伯恩斯坦

德国生理学家

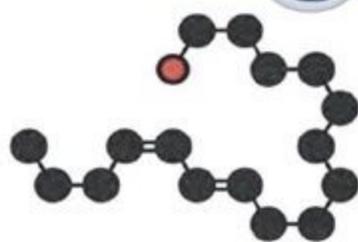
他推导出，细胞中电流，包括感观信息电流，会被细胞膜之间的离子交换激活。



1959

1959

蚕蛾醇成为动物王国的第一种被发现和描述的信息素。后来它被用作减少害虫的天然抑制剂。



E·O·威尔逊

社会生物学家和社会自然资源保护论者

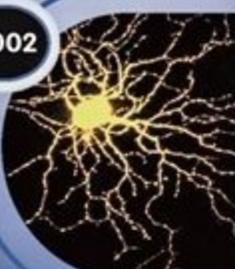
在他漫长和卓越的职业生涯中，威尔逊发现蚂蚁的化学信息可以影响蚂蚁群落的整体行为。



2002

2002

除了杆状细胞和锥状细胞，第三种视觉受体细胞——视网膜神经节细胞被发现。这种细胞对睡眠节奏有重大影响。



2011

科学家发现，生活在中南美洲的圭亚那海豚可以通过感知电场找到猎物。这些感觉细胞位于海豚口鼻部位上一排小小的凹陷中。



2011

一代幼虫的产生。

发现动物超感能力——从蝙蝠开始

当生物学家们对受体细胞了解越来越透彻时，他们发现蝙蝠另有高招。蝙蝠的眼睛太小，不能看清目标。然而，它却可以在夜间飞行，并且在飞行过程中捕食蛾子或蚊子。蝙蝠的超感秘密在20世纪40年代初由美国生物学家唐纳德·格里芬和罗伯特·加兰博斯揭开：蝙蝠

可以发射超声波，并根据回声绘制一张3D地图。格里芬将这一能力命名为“回声定位”。从此，人类意识到，动物能够用人类所不具有的能力来感知这个世界。

格里芬与他的同事一起仔细研究和描述了蝙蝠的回声定位系统如何猎食、如何在飞行途中分辨猎物种类，甚至如何感受到猎物在水面荡起的涟漪。而这类研究成为了一门新的学科：神经行为学。在神经行为学的拓展下，人们发现，使用回

声定位系统的动物远不止蝙蝠一种，齿鲸、海豚、鼯鼯和某些种类的鸟类，如洞燕和油鸥都具有声纳探测能力。甚至有迹象表明，失明的人类也会使用这样的技巧：让舌头发出喀哒声，人体回声定位器可以听到并运用回声定位自己的路线。

除了回声定位，神经行为学家在最近的几十年里还发现了动物许多其他的超级感观，例如，蜜蜂能够看见光中的紫外线光谱；鲨鱼和海豚可以侦测到猎物发出的电流；鸟类可以根据地球磁场的磁力线导航，飞越数万千米进行迁徙；家畜可以自觉地按南北方向排列队伍；许多种类的蛇可以侦测到温血动物发出的红外线辐射；蜘蛛可以通过外骨骼的应力传感器感觉外界的震动，并根据不同的震动类型判断危险或猎物；鱼可以感受到水浪的压力，并根据压力信息调整自身浮力。

神经行为学为我们打开了动物感知的另一片天地，同时有更多超级感观等待着我们去发掘。■



知更鸟可以感知地球的磁场

张衡与候风地动仪的画像



冯锐团队复制的地动仪



张衡的地动仪只是传说？

沈慈七/文

在西方科学史中，人类真正开始以仪器观测地震的历史，要从19世纪算起。然而距今1800多年前，中国东汉博物学家张衡制造了候风地动仪（古时称地震为地动），它非常神奇，可以检测到地震发生的方位，被誉为世界上第一台地震检测仪器。这一一直被认为是中国古代科学的伟大成就。

神奇的地动仪

公元78年，张衡生于河南南阳，为当地大姓豪绅子弟。他自幼聪敏好学，游历多地，在文学、算学、天文、地理、机械制造等方面都颇有建树。公元112年，34岁的张衡经举荐入京，进入朝廷做了郎中，后升迁至太史令，主要观测天象、编订历法（东汉太史令不担负修史职分）。在此期间，他改进并重造了一台浑天仪，以水驱动而演示天象；他还著书立说，写了中国第一本描述天体运行的书《灵宪》，提到月亮本身不发光，只是反射太阳光而已，并解释了月食的成因，这种解释即使

在今天也非常科学。

张衡发明候风地动仪的故事记载在《后汉书》里，根据记载，这个地动仪发明于公元132年，用精铜铸成，形似酒樽，直径约2米，周身刻以山龟鸟兽的篆文，作为装饰形象，内部则是“中有都柱，傍行八道，施关发机”。这八道分别对应八个方位，每个方位均对应一条口含铜珠的龙首，龙首下方各有一只张着大嘴的蟾蜍与其对应。任何一方如有地震发生，该方向龙口所含铜珠即会掉下，落入蟾蜍口中。由此，人们便可知哪里发生了地震。

张衡时任太史令，他发明了这台精妙的仪器后，就命名为候风地动仪，字面上理解就是“以风观测地动的仪器”，或者可理解为“地震的风标”。当时，人们相信地震与空气运动有关，与上天的启示有关。张衡就认为地震是上天启示“天子”的征兆，用来警告朝廷失政，奸臣弄权，那么检测地震自然就能警示朝廷，匡正社稷。

这种看法与中国传统观念息息

相关。“平天下”是所有士子的终极目标，征战沙场，求学为官，以及技艺发明都为此目标而服务。所以，张衡发明地动仪主要目的不是测量地震，而是为了通过自然灾害来警告朝廷。

《后汉书》还记载道：曾经有一条龙的铜珠突然掉下，落入蟾蜍之嘴，然“地不觉动”，洛阳的朝臣们因此觉得地动仪不足信，但是几天之后，一骑快马驶入京城（洛阳），消息送达，果然陇西（今甘肃省内，距洛阳700千米）发生了地震，于是众人都服其神妙。



地动仪只是传说?

然而，这个地动仪的原理究竟是什么，史书上也记载不详，导致一些科技史专家对其是否真的存在过产生怀疑。

关于地动仪的全部描述，《后汉书》仅仅用了196个字，其中关于外观的描述占据了很多篇幅，而描写内部构造的，却只有几个字。“中有都柱，傍行八道，施关发机”基本就是地动仪的内部构造了。在这个结构中，最关键的部分是中间那根柱，它最先感受到地震波，然后经

过一系列力学传导，最终“施关发机”触动龙嘴，从而掉落铜珠。科学家推测，这根柱必定是一个非常灵敏的摆。当远处的地震波传来，轻微的震感连人尚且感觉不到时，什么样的机械构造使得这根摆能感觉得到，并且有足够的能量触发机关？它灵敏到了什么程度？这是对地动仪机械构造的疑惑，至今没有答案。

另外一个疑惑，就是关于地动仪检测陇西地震的实例。《后汉书》作者是范曄，写于公元440年左右（南北朝初期），此时东汉早已灭亡，张衡也已去世300年了。《后汉书》问世之前，关于此次地震检测的记录，不见于其他任何史料。《后汉书》的参考资料大部分来源于《续汉书》，这部书写于公元300年左右。作者司马彪在《续汉书》记载了地动仪的构造，但关于检测陇西地震的记录，却丝毫不见。

《后汉书》在记载地动仪神奇预测陇西地震之事时，并未提到具体年份。根据文献记载，在公元132—139年间中国共发生过7次地震，其中138年在陇西发生了一次破坏性的大地震，很多学者以为地动仪检测到的就是这次地震。但当时洛阳也具有强烈的震感，并不是《后汉书》所说的那样，洛阳“地不觉动”，地动仪检测的显然不是指这次地震。

另有学者提出，公元134年陇西也发生过一次震级不算大的地震，恰是这次地震，京都洛阳没有震感，却被地动仪检测到了。只是，这次地震并无文献明确记载，学者是根据《后汉书》间接推测出来的。这唯一的一次实例究竟是真实的还是范曄虚构的，只能存疑。

第三个疑惑，就是今天复制的地动仪没有一个对地震有反应。在中国，著名的古代科技史学家王振铎分别于20世纪30年代和50年代，利用不同的机械原理，复制过两个候风地动仪，但这两个地动仪对检测地震没有丝毫反应。1976年中国发生了毁灭性的唐山大地震，造成数十万人死亡，震感极其强烈，北京都能明显感觉到。当时王振铎复制的第二个地动仪就放在北京，但它对唐山大地震没有丝毫反应。

2005年，在退休的地球物理学家冯锐领导下，中国科学院研究团队再次复制出一个候风地动仪，现在陈列于北京科技馆，向公众展出。但是，它仍然没有检测到一次地震，包括2008年四川汶川大地震。

在英国，伦敦自然历史博物馆也收藏了一个候风地动仪，这是借鉴王振铎，在其第一个地动仪的基础上，由英国广播公司电视节目组于20世纪70年代制造的。同样，这个地动仪也没有检测到一次地震。当然，这或许不太意外，毕竟英国很少发生地震。

然而，这表明关于地震的独特发明，不仅使中国人着迷，也使世界其他国家的人着迷，那么这是否也表明，恰恰是这种着迷，使地动仪“诞生”并广为流传呢？

从历史上看，神秘的地动仪成了张衡永久而辉煌的“遗产”，但它始终是个谜。一方面，纵观整个中国历史，关于地动仪及其检测地震的记载仅此一例，之后它就消失在历史的长河，无影无踪。另一方面，现代地震学家对地动仪的机械原理及其构造，至今无法达成一致意见。也许，张衡的地动仪仅仅是个传说。■

挑战极限的跳伞明星 ——肖恩·麦克科马克

苏凯米/文



在佛罗里达州夏季的雷雨高峰期，麦克科马克从3000多米的高空，伴随着闪电和雷声，跳进黑云。

在佛罗里达的雷雨开始准备



麦克科马克越过纽约的摩天大楼，朝着哈德逊河飞去。

美国的一位跳伞者为了挑战自己，选择在佛罗里达州夏季的雷雨高峰期，从3000多米的高空，伴着闪电和雷声，跳进黑云。这位跳伞者就是肖恩·麦克科马克。

其实，麦克科马克在跳伞界早就享有不小的名气，是一位名副其实的跳伞老手。30年的职业生涯里，麦克科马克有过两万多次的跳伞经验，他曾经为电脑游戏和好莱坞电影做过特效特技，也曾经为军队做过跳伞培训。现在，麦克科马克已经是美国著名跳伞特技队“红牛空军”的当家明星。和其他“红牛空军”的队员一样，麦克科马克非常喜欢玩一些新的花样，挑战极限。

比如，麦克科马克和同伴曾经在黑夜的跳伞活动中增加携带焰火的创意，这虽然增加了难度系数，但同时也为跳伞增添了迷人的色彩。在夜幕中，麦克科马克从上千米的高空往下跳，在自由落体的过程中将烟花绑在双臂上，整个人好像燃烧的流星一般从天空划过。在最终打开降落伞时，麦克科马克小心翼翼，以防火苗乱窜。麦克科马克的这一创意造就了空中华丽的烟火秀，让观众大饱眼福。

又比如，在纽约长岛举行的一年一度的琼斯海滩航空展中，麦克科马克实现了从高空俯瞰纽约美景的梦想。他和其他4名“红牛空军”的跳伞精英脚踏冲浪板，从2000多米的高空跳下，以很快的速度从曼哈顿南端开始滑翔，越过商业区的摩天大楼，朝着哈德逊河（纽约州的一条河）飞去。在冲浪板的协助下，麦克科马克在两分钟内划过3200米，避开了高楼大厦，最终安全降落在哈德逊河的一条小船上。这场演出激动人心，表现了“红牛空军”无畏的胆量和精湛的技艺，以致于人们把这些跳伞运动员戏称为“红牛作死队”。

长期从事高难度跳伞并获得成功，这让麦克科马克建立了非凡的自信心，他希望尝试一些更刺激、更危险的挑战。20世纪90年代，有一位参加过越战的老兵曾经从雷电风暴的边缘一跃而下，这一举动令麦克科马克热血沸腾，他决定重复这种疯狂行为。通常情况下，雷雨天气是禁止高空跳伞这项极限运动的，但麦克科马克觉得在含着静电的云层上“冲浪”非常刺激，还能让人们了解到自己的极限究竟有多远。在他

的坚持下，红牛运动团队同意了个项目。

2016年，麦克科马克带着“红牛空军”向佛罗里达州出发。为了确保安全，麦克科马克的团队配有专业的安全救援队和气象学家。在正式跳伞之前，麦克科马克会先在雷电风暴的外围做试跳热身，随后飞机飞进云层，寻找一些理论上安全的区域。到了正式跳伞的时候，麦克科马克承认自己有过退缩的念头，他回忆道：“当飞机摇晃，闪电不断划过的时候，求生的本能一直劝我不要跳。”但最终，麦克科马克克服了心中的恐惧，在3000多米的高空跳了下去。在空中，麦克科马克尽量保持冷静，认真感受着这一罕有经历中的每分每秒。在天空中，他看到闪电就像一个爆炸的气球，仿佛自己进入了科幻的世界。最终，麦克科马克成功地从黑云及闪电中穿梭，平安着陆。

通过这次在雷电风暴中跳伞，麦克科马克认识到，在大自然面前，人类实在渺小，充其量只不过是一个“观察者”而已。现在，雷电黑云中的激情都已过去，麦克科马克又开始寻找新的挑战了。■



云中三人舞



云上滑板

他定义了精神变态

梅美兰/文

精神变态者的研究迷雾

我们许多人曾观看过电影《沉默的羔羊》，其中的男主角汉尼拔·莱克特给我们留下了深刻的印象。在电影中，汉尼拔·莱克特非常嗜血残忍，喜欢吃人肉，但同时拥有极高的智商和吸引人的个性。最令人不寒而栗的是，汉尼拔·莱克特虽然可以随时随地犯下令人发指的罪行，但如果不被逮捕，他却可以带着正常人的“面具”在人群中隐匿很多年。

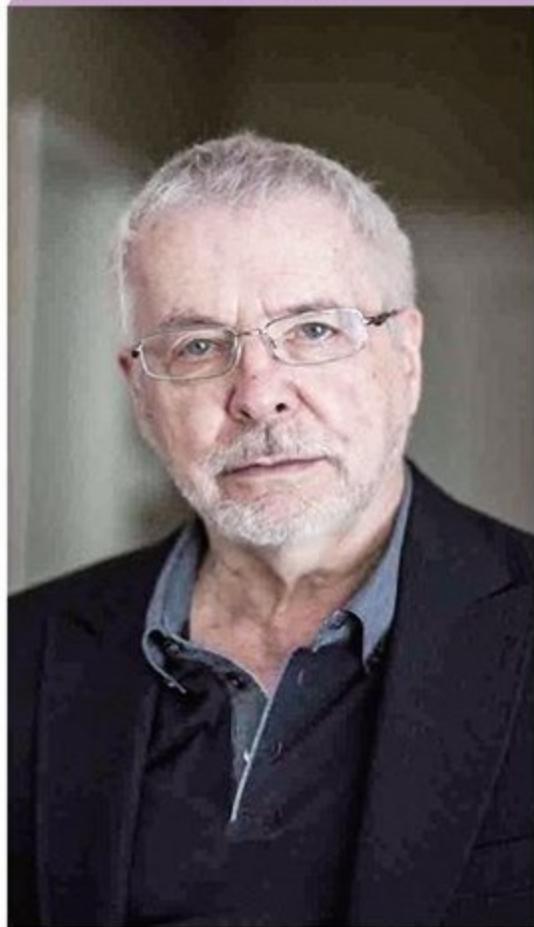
其实，在现实中也有与汉尼拔·莱克特非常类似的人物。比如“杀人小丑”约翰·维恩·加西，他是美国伊利诺伊州的一名商人，被当地青年商会评选为“年度人物”，还与美国总统卡特的妻子罗萨林合过影。此人平时喜欢在社区中扮小丑，深受孩子们喜爱，在20世纪70年代谋杀了32名男性青年，并把他们的尸体藏在了自家房屋的地下室。

又比如“山坡绞杀手”肯尼斯·比安奇，他很善于吸引女性，喜欢装扮成警察诱骗女人或“逮捕”妓女。20世纪70年代后期，肯尼斯·比安奇在洛杉矶强奸、摧残、杀害了12名女性，当他被逮捕时，又哄骗专家说自己具有多重人格，是

“史蒂夫”而非他本人犯下了这些罪行。

还有著名的连环杀手泰德·邦迪，他有着英俊的外表，是华盛顿大学的高材生，却在1973年到1978年间杀害了30多名年轻女性，并有恋尸行为。这些人和汉尼拔·莱克特一样是残忍并且狡猾的怪物，他们“默默无闻”，在遭到逮捕后才变得“家喻户晓”。

在科学家眼中，上述这些人物都属于同一类人群——psychopath，即“精神变态者”或者“冷血精神病患者”。这类人有别于一般的精神病患者，他们神智正常，喜欢操纵他人，但缺乏同情心和负罪感，对待残忍的事情有着一令人恐惧的冷漠。但让科学家们长期不解的是，精神变态者们为什么会这



么做？他们的邪恶的特质又来自于何处呢？

19世纪的时候，精神变态被认为是精神错乱所导致的道德缺失。到了20世纪，美国精神病学家赫维·克莱克利在《神智健全的面具》一书中提到，他曾经接触过许多暴力罪犯，这些人带着完美的理智的“面具”，根本不存在精神错乱。20世纪50年代后期，美国精神

这是罗伯特·黑尔工作过的英属哥伦比亚监狱，在这里他第一次接触到精神变态者。



医学学会用反社会型人格障碍的说法来指代这种病症，但这种说法不能够解释患者犯下的那些精神变态、麻木不仁的罪行，因为许多反社会的人并不变态。

20世纪60年代，加拿大科学家罗伯特·黑尔与监狱犯人打交道的一段经历促使他立志解开精神变态者的心智之谜。从此之后，这一危险病症的神秘面纱才慢慢被他揭开。

被精神变态者缠上

最初，罗伯特·黑尔加入到精神病研究领域完全是受生活所迫。他生于加拿大阿尔伯塔省，20世纪50年代到美国俄勒冈大学攻读博士学位。期间黑尔和他的一位学妹结婚，生下女儿谢丽尔，但是谢丽尔的身体不好，遇到了医疗问题。为了养家糊口并为女儿治病，已经获得了心理学硕士学位的黑尔返回加拿大。1960年，从未去过监狱的黑尔得到了人生活中的第一份工作——受雇成为英属哥伦比亚监狱唯一的心理学家，在那里评估罪犯的状态和提供心理咨询。

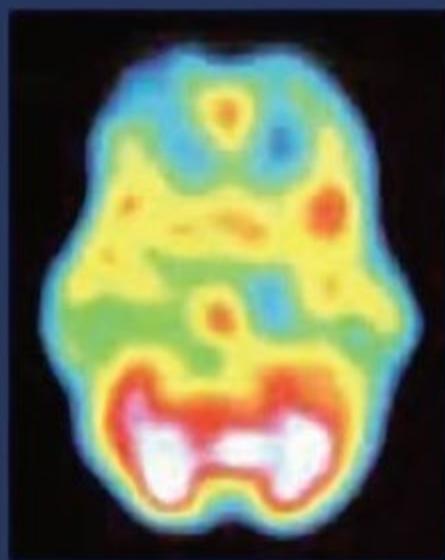
黑尔并没有心理学的实际工作经验，对临床心理学或者犯罪问题也没有什么特别的兴趣。在那个温哥华附近警戒级别最高的监狱中，黑尔硬着头皮上任了。然而，黑尔的第一个工作日就不太平，在办公室里待了不到1个小时，黑尔的第一个“来访者”就来了。来访者是一个又高又瘦、30多岁的男性犯人，叫做雷。黑尔回忆说，雷用着一种冷漠无情的眼光注视着他，从不将目光移开，仿佛在将黑尔视作“食物”。还没等黑尔进行自我介绍，雷就开口说话了：“嘿，心理学家，我

有麻烦了，我需要你的帮助，我们好好谈谈吧。”黑尔让他谈谈到底是怎么回事。雷却掏出了一把小刀在黑尔面前挥舞，与此同时，雷一直在微笑并保持着那种咄咄逼人的眼神。黑尔当时第一个念头就是叫警卫，不过还是忍住了。

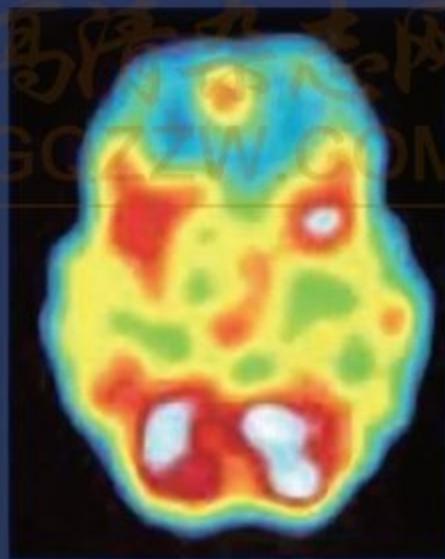
在确定了黑尔不会叫警卫后，雷转而解释说自己并不想用小刀对付黑尔，而是要对付另外一名犯人，因为这名犯人勾引了雷的同性恋男友。尽管黑尔一下子没有弄明白雷为什么给自己说这个，但他却发现自己落入了雷的陷阱：如果自己向监狱管理部门报告这件事（雷想要刀捅他的情敌），那么就违反了监狱的一条严格制度，即要求工作人员对任何私藏武器者都要及时上报；如果自己向上汇报了这件事，那么雷就会传话出去，说自己不是一个为犯人着想的心理学家，那么自己的工作开展起来会更加困难。

黑尔最终选择了隐瞒这件事，雷最终并没有去捅情敌，却抓住了黑尔的把柄，因为黑尔为了与犯人建立融洽的关系而违反了监狱的基本制度。自从第一次会面后，雷就令黑尔在监狱工作的几个月里苦不堪言，他不断地要求见黑尔，无休止地企图利用黑尔为他办事。有一次，他说服黑尔相信他能成为一名好厨师，让黑尔帮他到机械车间（雷就是在那里制作了那把刀）调进监狱食堂。让黑尔没有想到的是，食堂里的白糖、土豆、水果被雷用来制造酒精，几个月之后，监狱长餐桌下的地板发生了大爆炸，这次爆炸使用一个精心设计的酒精蒸馏装置实现的，雷就是这起事件幕后的策划者。为此，雷被关了一段

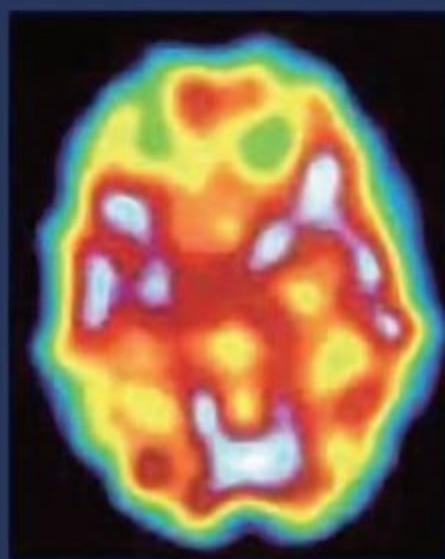
普通人与精神变态者脑部扫描对比图



精神变态者看到中性词语，脑部没有反应



精神变态者看到情感词语，脑部反应也很弱



普通人看到情感词语，脑部反应很激烈

罗伯特·黑尔所接触的精神变态者表情麻木、冷漠、诡异。

时间的禁闭。

刚从禁闭室释放出来，雷又若无其事地出现在黑尔面前，要求从食堂调到汽车车间，理由是他觉得自己有技术，需要为出狱后的生活做些练习。虽然对上次的爆炸事件心有余悸，但最终黑尔还是妥协了。不久之后，黑尔决定离开监狱继续攻读博士学位，监狱长送他一辆旧汽车。由于旧汽车外观不佳，黑尔把它送到监狱的汽车车间进行修理，随后，黑尔和妻子向安大略大学出发了。但汽车在长长的山坡上出现了问题，刹车踏板变得很松，随后干脆断掉了。幸运的是，黑尔还是设法将车开到了服务站，汽车修理工发现，刹车连接被人切开了，这样就会慢慢发生断裂。黑尔相信这是雷做了手脚。

制定精神变态的标准

安全回到校园，黑尔如释重负长舒了一口气，小命总算保住了。在准备博士论文期间，黑尔第一次接触到了精神变态的相关文献，这时黑尔想到了雷。雷能说会道、残忍冷酷的独特“魅力”在黑尔看来已经成为一个谜，他开始想要解开这个谜。1963年，黑尔成为英属哥伦比亚大学心理学系的教授，他开始前往监狱专门研究变态罪犯的心理。

在监狱做了几个月的研究后，管理部门给黑尔送来了一名犯人，要求为其假释听证做心理测试。这名犯人因为过失杀人被判有期徒刑6年，但黑尔发现文档中没有完整的犯罪报告，于是黑尔要求犯人说说具体的细节。犯人说，女朋友几个月大的女儿连续不断地哭闹，并且闻起来臭极了，所以他很不情



愿地给她换尿布。“她拉得我满手都是，于是我生气了，”犯人若无其事地说道，“我提起她的脚，然后把她往墙上撞去……”犯人对自己可怕行为的轻描淡写让黑尔深受震惊，黑尔想起了自己年幼的女儿，毫不客气地把犯人赶出了办公室。

很久之后，由于好奇这个人后来怎么样了，黑尔又查看了一下这个犯人的监狱档案。黑尔了解到，这个犯人获得了假释资格，但又去抢银行，在警察的追捕中狂奔丧命了。黑尔认为，如果将这个人诊断为精神变态者，他就不应该被假释，但当时精神变态的诊断程序还十分模糊并且准确性不高，所以导致这个犯人有机会再次行凶。因此，黑尔决心制定一个更加科学、更加明确的精神变态评判标准。上世纪70年代中期，由于电子技术的发展，测

谎仪变得更加可靠，黑尔组织大量学生和自己一起对有过变态行为的犯人进行心理学评估，将100项判断一个人是否有精神变态倾向的标准缩减到了22项。1980年，黑尔发表了检测精神变态者的新标准——the Psychopathy Check List，简称PCL-R（病态人格检索表）。

PCL-R迅速引起了北美和英国精神病学家们的注意，他们或许不完全同意这份标准中所有的内容，但让将其视作不同地区学者进行学术交流的重要工具。1985年，黑尔又进一步做了修订，22项标准减为20项，并进行了实验评估。结果显示，在3年时间里会重复作案的犯人中，80%的犯人可以通过PCL-R标准判别出来。加拿大国家假释局找到黑尔，希望将PCL-R标准用于所有犯人，但黑尔当时担心PCL-R或

许会被滥用造成不良后果，没有同意。直到1991年，黑尔才将PCL-R的版权出售。

更多突破性的研究成果

除了制定PCL-R标准，黑尔率先使用了许多先进的技术研究精神变态者，取得了许多突破性的研究成果。比如，黑尔让精神变态者和非精神变态者作为志愿者参加他的实验。在实验中，黑尔记录志愿者们的脑电图、汗液、血压，试验中也用到电发生器。黑尔对志愿者解释说，当他从10倒数到1的时候，志愿者将会受到十分痛苦的电击。但志愿者们不同的反应让黑尔大吃一惊。精神变态者（他们性格都很暴躁，通常出生贫困，因虐待而犯罪的犯人）的表现很淡定，不会出汗，血压没什么变化，好像这个让人痛苦的电击不会给他们带来恐惧，但非精神变态者这有明显的生理反应。大脑本应传送恐惧讯号给中央神经系统，但在精神变态者身上却没有发生这种信号传递，这让黑尔怀疑精神变态者的大脑不同于

一般人。更让黑尔惊讶的是，当他重复做这个试验，精神变态者在完全知道会发生什么痛苦的情况下仍然没有任何反应。黑尔得出结论：

“精神变态者可能再次犯罪，即使以前经受过痛苦，他们的大脑仍旧对痛苦没有记忆，如果危险的精神变态犯人破坏假释条件就将被再次关押，他们仍不会在乎，因为这个威胁对他们没有意义。”

黑尔又做了另外一个惊吓反应实验，精神变态者和非精神变态者被邀请看些很倒胃口的图片，像犯罪现场脑袋打得稀烂的图片。当他们关注图片时，黑尔会在他们的耳边发出极大的声音。非精神变态者会蹦起来并感到很惊讶，精神变态者则会保持平静。由此看来，精神变态者见到打得稀烂的脸那样恐怖的图片时，他们没有害怕，反而受此吸引。而且，黑尔在测试志愿者对于语言的反应能力的实验中发现，精神变态者往往丧失了区分语言中的“情感组件”的能力。他让志愿者观看一些中性或者带有情感的词语——桌子、地毯、尸体、蛆、酷

刑、折磨……然后观察他们的脑电图，结果发现，精神变态者往往患有所谓的语义性失语症，感受不到语言中的情绪色彩。

对于为什么会这样，黑尔猜测，也许精神变态者生来就如此，这种表现可能是由某种与众不同的高风险基因决定的，比如单氨氧化酶。这些高风险基因使得人更好斗，更不惧怕危险，在高压环境下更冷静。但是，目前也不能确定基因就是这些人成为精神变态者的全部原因，只能说他们因此具备了成为精神变态者的潜在条件。因为一些后天的干预措施，比如协助具有高度精神变态特质儿童的父母，也许能够帮助降低儿童后天发展出精神变态特质的水平。

数十年的时间里，黑尔研究了数百个精神变态的案例，近距离接触了数不清的犯人，他也由此一步步成为了世界顶级的心理学家。现在，黑尔已经退休了，但他仍然没有放下学术研究，他知道，关于精神变态症，不明白的地方还有很多，科学家们仍需继续努力。N

差生考上科大 校长登门祝贺 学生闭门不见

高考结束后，湖北一考生考上中国人民解放军国防科技大学却不见高中副校长，引起记者的关注。经询问学校老师得知，该学生叫周佳琦，家住武穴市农村，在县城一所普通中学读书。

为了揭开谜底，记者长途跋涉来到周佳琦所在的村里，他的父母都在武汉市做建筑工，只有他爷爷在家，在记者说明来意之后，周佳琦的爷爷道出了他不见校长、老师的缘由：孩子平时读书虽然刻苦，但是学习成绩很一般，一度被老师称为差生，受到冷落。由于家境贫困，他一般不和同学交往，性格孤僻，考上国防科技大学后，学校副校长、老师前来道贺，面对这种前后待遇的巨大落差，孩子自然无法接受，闭门不见校长。

随后，记者找到了周佳琦，问他平时成绩较差为

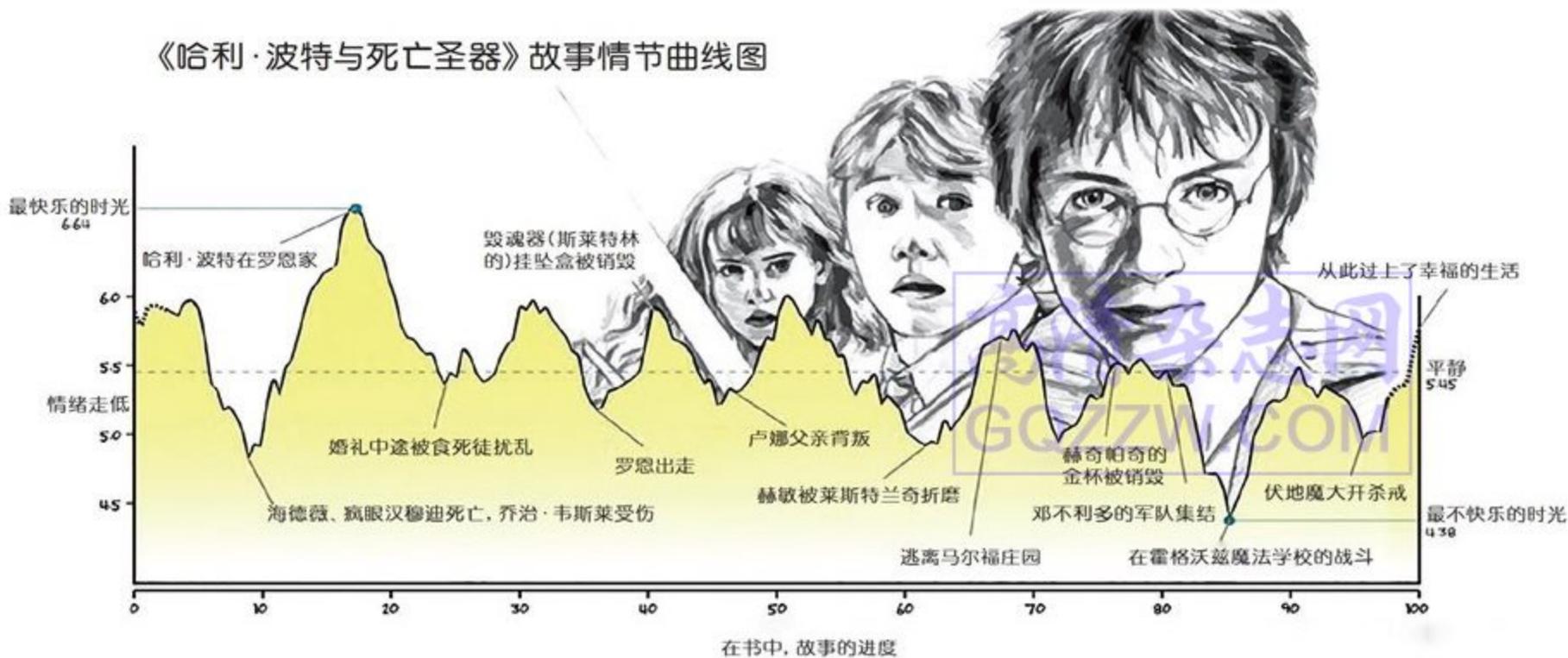
何能够考上国防科技大学？周佳琦却闪烁其辞，不愿作答。

在记者穷追不舍的追问下，周佳琦终于道出了实情：高考前省吃俭用，请校门口淘宝代购点在淘宝网上买了一套《巧学王》《黄冈金考卷36套》，花了300多元，刻苦研读一段时间，基本上掌握了《巧学王》的内容，高考时，用《巧学王》里的321种解题方法，几乎解出了所有的高考题目，《黄冈金考卷36套》巧遇100多分高考题目，考了613分，才使我意外地考上了想都不敢想的国防科技大学。

晚上，记者回家打开电脑，登陆淘宝网，搜索“巧学王”，发现《巧学王》这套书淘宝网上很多人买，评价也很好，还可以先看后买，签约提分，看来真是一套好书！记者心中的谜团终于解开。

记者：郭丽霞

《哈利·波特与死亡圣器》故事情节曲线图



计算机给小说扒扒皮

惠子/文

世界上有多少本小说？没人能说得清。那么，每本小说、喜剧、电影里又有多少故事情节呢？这应该更没人说得清。但研究者们认为所有的小说都可以找到一些相同的模板，这些模式或者原型也可以说是小说的写作套路。世界上的小说数量数以亿计，套路会不会也有很多呢？

小说的6条情感弧线

在美国佛蒙特州大学的计算机实验室，科学家研究了大量的小说。在形形色色的故事蓝本中，他们发现了一个共同的主题：随着小说故事的进展，小说角色在里面不断成长，到故事结尾，他们都改变了，他们获得了智慧和情感深度，成为了更好的人。

研究者们还发现，主人公的经历虽然变来变去，没法量化，但伴随着这些经历，有一个很明显的情感路线，这些情感路线基本反映了

故事的情节模式，也预示着主角将会遇到的是好事还是坏事。研究人员意识到这些情感轨迹可能是我们所有故事的真正根源。

那么，如何量化这些情感路线呢？这并不是难事，因为在小说中，表达情感的是词语，只要找到小说里表达情感的词语，再根据这些词语绘制一条情感线，就可以找到小说的故事情节。这对于计算机来说不是难事。

基本的思路确定了，研究者们又将考虑下一个问题：该选哪些书来研究呢？研究者们将目标投向了“古腾堡计划”网站，这个网站创始自1971年，由志愿者参与，致力于文本著作的电子化、归档以及发布。到现在，这个网站已经拥有超过3.3万本免费的小说电子版，供全球网民免费下载。从这里，研究者们将不仅能获得图书电子资源，而且还能查看哪些小说最受欢迎，这些最受欢迎的小说里又都有哪些写

作套路。

研究者们挑选了网站上1737本最流行的书，将这些书分成不同的文本块，每个文本块包含1万个单词，然后分析其中的语言情感，比如贫穷、死亡、惩罚等消极词汇会使情感变得低落，而爱情、和平、友谊之类积极词汇会使情感变得高昂。最终，研究人员画出了概括故事情节的情感弧线。

研究者发现由6条核心的情感弧线构成了复杂叙事的基石，这些情感弧线呈现了涨（高兴、喜悦）和落（悲伤、挫折）交替的情感状态。它们分别是：

1、白手起家型：一些性格内向的人，才能被慢慢挖掘，最终成为著名的摄影师、音乐家、艺术家或者科学家等等（涨）；

2、悲剧，或是家道中落型：一个开始美好的事情，遭遇各种挑战和苦难，逐渐变成悲剧收尾，或者一个从小锦衣玉食，无忧无虑的人

突然遭逢大变故，开始了自己的磨难(落)；

3、洞穴人型：困在一个洞穴里，最后逃脱洞穴。或者大家最熟悉的——男生遇上女生，男生失去女生，男生得到女生(落—涨)；

4、伊卡洛斯型：伊卡洛斯是希腊神话中代达罗斯的儿子，在用蜡和羽毛制成的翅膀逃生时，因飞得太高，蜡烛融化而摔死(涨—落)；

5、灰姑娘型：灰姑娘母亲、父亲相继去世，继母和其女儿们对她百般折磨，但灰姑娘得到魔法相助，成为王子的意中人的故事(涨—落—涨)；

6、俄狄浦斯型：希腊神话中，一个杀死了自己的父亲并娶了自己的母亲的悲剧人物(涨—落—涨)。

计算机的理性剖析

这种曲线的“涨”和“落”也

暗示了主角经历是坎坷的还是顺利的，那些情感的转折点，也往往是故事发展最曲折最精彩的地方。那么，在这些模式里，哪些是最受欢迎的呢？

研究者们发现，人们一般比较喜欢的小说是具有单向的情感轨迹的故事。这些故事里，情感要么稳步上升，运用到的弧线是第一种白手起家型，这样的故事有《爱丽丝梦游仙境》，以及许多喜剧和幽默剧。另外一种情况则刚好相反，情绪稳步地下跌，比如悲剧《罗密欧与朱丽叶》、《梁山伯与祝英台》等。像这样的故事，会获得读者最大的情感回报，人们要么因为大团圆结局而高兴，要么因主角的悲惨经历而悲伤不已。但这些小说不是最流行的。

最流行的小说遵循伊卡洛斯型和俄狄浦斯型弧线，或者说，交替用到6条情感路线中的2种以上。比

如，研究者们发现，最流行的小说涉及到了两个连续的悲剧性弧线，最后再来一个白手起家型的上升弧线。或者是一个灰姑娘型的弧线后，再接着叙述一个悲剧的故事。

这一研究向我们揭示了人们喜欢什么类型的故事，也同时证实了在我们每次看到电影、小说中的似曾相识感都来自哪里。因为小说的情节其实存在大量雷同，你甚至可以根据一个电影的开头，猜测到后面故事的进展。

当然，应用计算机进行这样的小说研究还是首次，具体模型还有待深化，比如，研究者的模型没法研究更加微妙和复杂的情感变化等等。尽管如此，这个研究还是很有意义的。当你被一个精彩的小说故事迷得七荤八素时，不妨试试这些弧线是否管用，如果你想当一名小说家，运用一下这些弧线，也许是写好小说的关键。■

网络直播，你怎么看？

金银/文

随着现代自媒体经济的发展，网络直播成为时下最热门的视频娱乐项目。过去，影视明星在荧屏上引得众人羡慕，普通人只能拍手鼓掌；现如今，每个人都能够通过直播平台获取他人的关注，张扬个性，彰显才华。

相较于传统的娱乐节目来说，网络直播互动性更强，主播可以实时看到观众的评论和意见，与观众积极互动，让看直播的观众有很强的参与感。出于猎奇心态，观众也乐于通过网络直播观看各种奇特、夸张、亮点频出的直播，选择面比传统电视节目要大得多。此外，直播产业的日趋成熟也造就了一个比较大的就业市场，网络主播逐渐成为一个新兴的职业。直播达人们通过精彩的评论、新奇的表演、一个接一个的趣味段子，得到观众肯定后，可以收到他们送

出的虚拟礼物，并将其折现，以一定比例从直播平台抽取收入。

不过，某些网络直播者为了赚取人气，收获礼物，在直播内容方面不断刷低下限。原本，一些网络主播直播游戏、直播吃饭、直播唱歌、表演，节目内容较为正常。但是，现在随着直播之间竞争日趋激烈，逐渐开始有人直播打架斗殴，直播自己的犯罪过程，甚至为了吸引粉丝、获得关注、收取礼物而故意实施恶行，传播不良讯息。

在电影《楚门的世界》中，主人公拼尽全力想要逃出设定好的真人秀世界，远离摄像头，像普通人一样生活。而现实中的我们正在逐渐把自己塞入直播这样一个“楚门的世界”，在镜头前表演人生。

关于网络直播，你又是怎么看的呢？■

网络正在让你变笨

苏凯米/文

高清杂志网

每天，你出门时是否要看一下百度地图才能定位方向？离开网络，你是否觉得工作和学习就无法进行？或者，如果手机不在身边，你就会觉得非常焦虑呢？身为现代人，你已经习惯于享受网络信息带来的便利，然而，在你越来越依赖网络的同时，你也已经身陷网络带来的危害之中。科学家已经发现，人类的大脑正不断被网络影响，变得越来越笨。

下面就是科学家列出的人脑被网络残害的4个方面，我们可以对照一下，看看自己是否已经“中招”。

网络分散注意力

你是否考虑过这样一个问题：生活中过多的科技元素会让你更难长时间地集中注意力？微软近期的一项研究或许能够引起你的警惕。

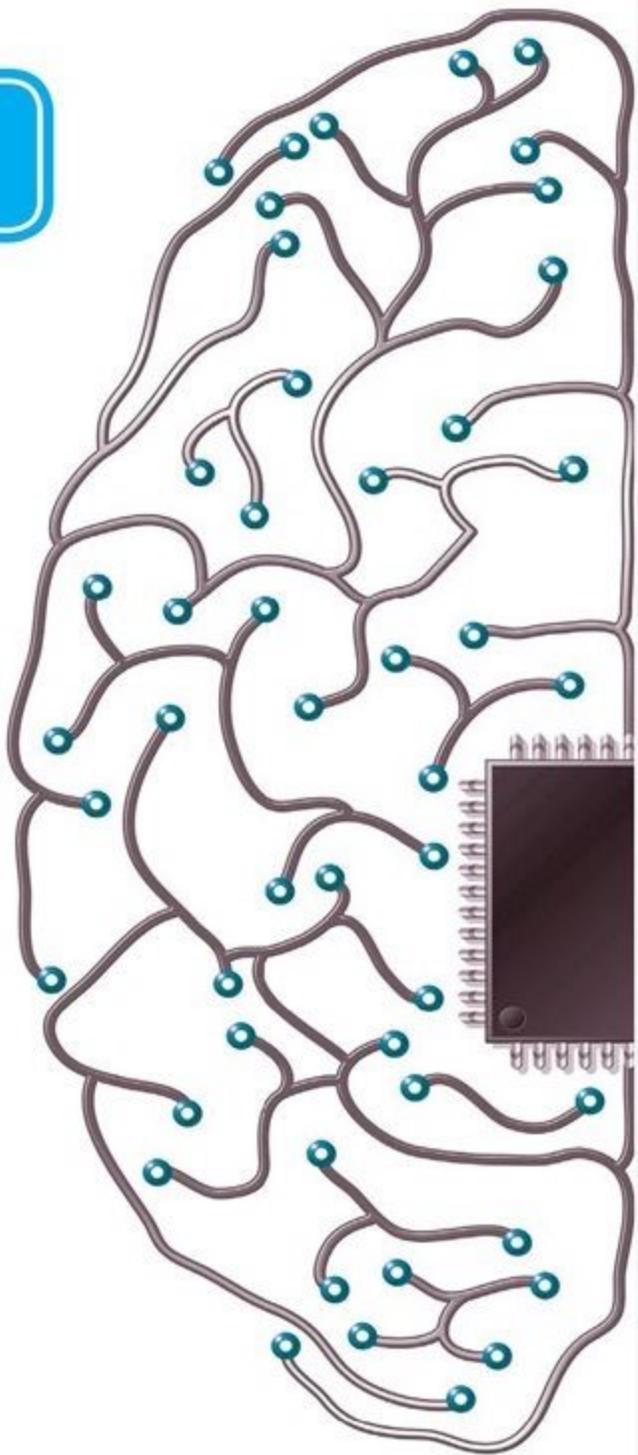
2015年，微软使用抽样调查和脑部扫描研究了2000名加拿大人注意力的平均持续时间，结果发现，进入新世纪之后，人们注意力的平均持续时间陡然缩短了。2000年的时候，人们专注于某项具体事务的平均时间还有12秒，但是在2013年的时候就缩短到了8秒。造成这种现象的原因是智能手机和海量网络资讯的出现，很多年轻人会不由自主地经常查看手机、会在看电视的时候使用其他智能设备。而且，由于上网的时候能做的事情越来越多，游戏、新闻、聊天、购物等

多窗口频繁地切换操作让人更加容易分心。

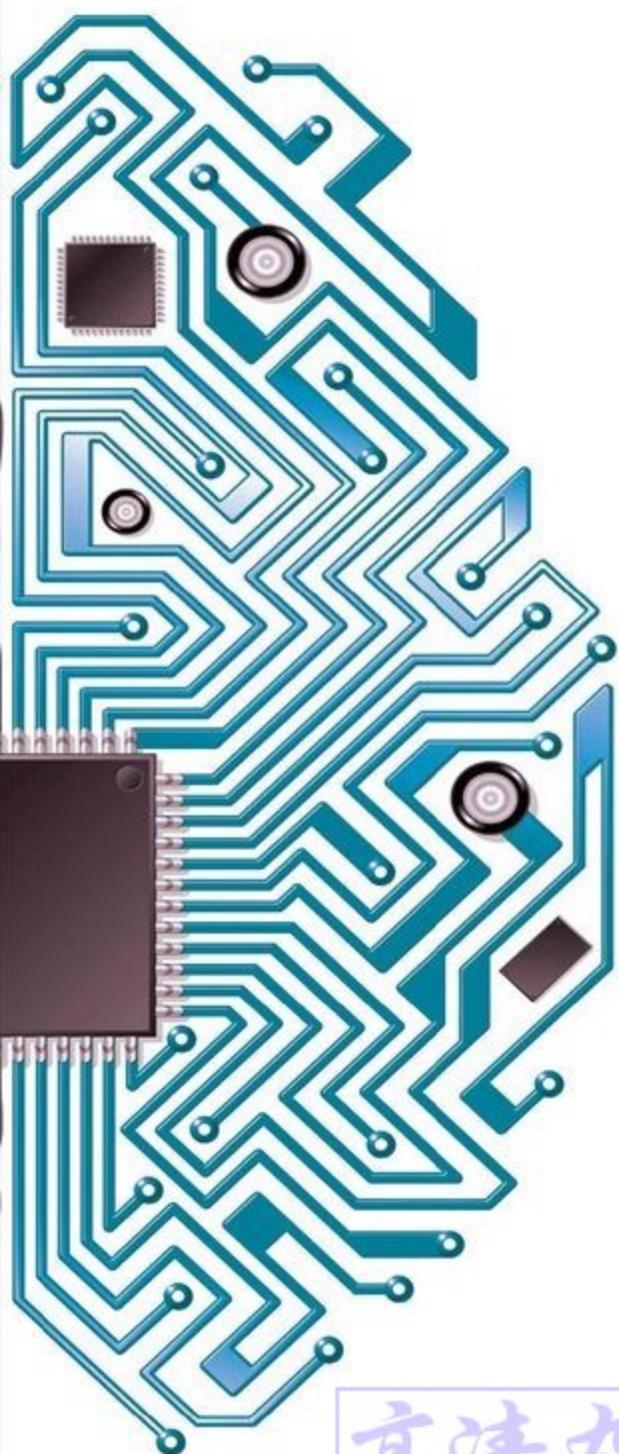
调查还发现，网络分散注意力的现象在年轻一代中更为严重。2012年，美国皮尤研究中心针对美国和波多黎各2000多名教师的一项调查显示：87%的教师认为，手机和网络科技让这一代学生的注意力不如上一代；64%的教师认为，手机和网络在扰乱学生注意力上的负面作用远胜于帮助他们在学业上取得的进展。美国疾病控制和预防中心也得出了类似的结论：目前，美国11%的上学适龄儿童患有某种程度的注意力缺陷多动症，而1990年之前，这一数字少于5%。

“网瘾”症状确实存在

美国著名心理学家伯尔赫斯·弗雷德里克·斯金纳曾经做过一个非常有名的实验，他将老鼠放在机关重重的小箱子中，老鼠在箱子中如无头苍蝇一般的乱撞，无意中触到了杠杆，这时一颗食物便会从天而降。不一会，老鼠就会发现这其中的关联，开始自己主动按起杠杆来了。接下来，老鼠吃到食物的条件开始变难，比如加入两盏灯——红灯和蓝灯，当红灯亮起按下杠杆时，掉食物；而蓝灯亮时，随便怎么按都不会出食物。过了一段时间后，条件继续升级，但老鼠仍然乐此不疲地玩这种“游戏”，直到死于疲惫。



科学家发现，在斯金纳的实验里，按下杠杆可以刺激老鼠的伏隔核（伏隔核被认为是大脑的快乐中枢，对诸如食物、性、毒品等刺激有反应，负责生产多巴胺）。人类痴迷于玩电子游戏而忘记吃饭睡觉的时候，比如一个韩国人就曾因连续不停玩游戏50个小时之后死亡，大脑中激活的区域与老鼠的类似。而在2012年的另一项研究里，科学家发现，长时间上网导致脑部结构的变化与那些因毒瘾或者是酒瘾造成的大脑病变有着惊人的相似。无



高清杂志网
HQZ.COM

论网瘾者或者是酒瘾者，大脑前额叶皮层中的灰白质（灰白质主要作用是调节情绪和意志力）容量都会减少。因此，英国网瘾研究专家鲍登·琼斯表示，网络上瘾是种病，它已经危害到了人类的大脑。

记忆力被摧毁

以往智能手机或者电脑不那么普及的时代，人类都习惯记忆大量知识，比如英文单词以及小说的内容，但是，科技的进步扼杀了这样的需求，这也就让人类的记忆力失

去了发挥的空间。因为当我们知道某某知识或者信息只需上百度查一下就好了，自然就会认为不需要记在脑子里，所以，当今的网络就好比人脑的外接硬盘——我们将越来越也多的信息“外包”给了它。

最典型的例子就是“GPS依赖症”和“数字失忆症”。前者是指，人们过分依赖GPS导航，阻断了脑部海马回形成空间新记忆的活动功能，导致你常常记不住路线；后者指的是，拥有智能手机和常上网的成人中，几乎半数记不住熟人（比如同事、朋友）的电话号码，因为越来越多的人把联系方式和重要事项存储在数码设备中。

除了网络带给人的依赖心理在作祟，注意力被分散也会降低大脑的记忆力。人类记忆分为长期记忆与短期记忆，所收集到的信息需要经过“转存”，才能变成长期记忆。任何打断这项转存工作的行为，都会破坏原先想要记住的信息，比如看书看到一半突然去读短信，或是阅读文章的中途去查看电子邮件。新科技所带来的过量信息和干扰，让人脑难以形成长期记忆。另外，因沉迷手机和网络导致的睡眠过差也损伤了大脑的记忆能力。

阅读时难以深入思考

在众多影响人类思维模式的工具当中，互联网和手机电脑等数码设备是最受欢迎的一类。然而，它们对我们大脑工作和学习带来的实际影响并不好。科学家认为：当我们上网的时候，就进入了一个鼓励粗略阅读、三心二意、肤浅学习的环境。

一天当中，大部分人花在网络的时间不少于两三个小时，有时候

时间还会更长。上网期间，我们会一次又一次地重复相同或者类似的动作，这些动作通常是大脑对于显示屏或者扬声器发出的提示性信息作出的反应。这些肢体行为包括：敲击电脑键盘、拖着鼠标点击左右键或滚轮、用指尖在触摸屏的各个图表或者模式之间来回切换等等。在我们做这些动作的过程中，互联网和数码设备会向我们大脑中的视觉皮层、触觉皮层和听觉皮层发送稳定的信息刺激，除了嗅觉和味觉外，互联网和数码设备动员了我们所有的感官参与进来，而且是让这些感官同时参与活动。

这让我们的大脑陷入巨大的压力之中，很难将一段时间内大脑中的有效信息加以筛选和集中，以进行深入思考。所以，我们在使用数码设备浏览网络时，常常不知不觉地采用略读和跳读，感受不到传统书籍带来的那种良好阅读体验，比如，能够结合语境体会一句话的丰富内涵，或者努力读懂一个结构复杂的句子。所以，科学家建议，如果你想要真正静下来思考，就必须远离那些数码产品。■





鳞甲防护服

爬行动物往往具有鳞甲，比如鳄鱼。哺乳动物则多以毛发为外衣，不过穿山甲和犏狓算是哺乳动物中的例外，它们周身披着的也是厚厚的角质鳞甲。



棘刺的威力

棘刺是某些动物身上一种异化的毛发，是由空心的角质蛋白构成的锥形管状结构，越到末端越细。豪猪和刺猬都有棘刺，但这两种动物并无亲缘关系。

刺猬的棘刺短，牢牢地贴着皮肤。遇到危险它们就将身体团成一个球，把柔软的肚子护在里面，用身体表面的这些刺吓退敌人，为自己赢得逃跑时间。

身披铠甲的动物们

动物们用盔甲使自己免受捕食者猎杀由来已久，“全副武装”的三叶虫化石显示5.4亿年前就存在这样的自我保护机制。自然选择也驱使某些动物为了避开捕食者的利爪尖牙而进化出厚实坚韧的皮肤。事实证明这些防护措施确实能够起到作用，这些皮厚甲韧的动物活下来的几率更大。

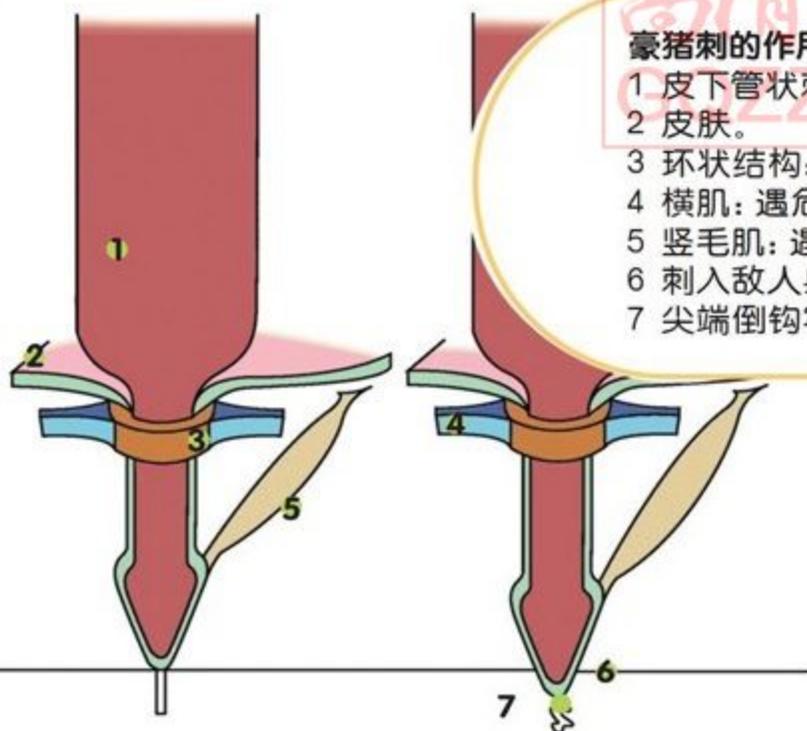
在海洋中，海水的浮力使得盔甲的重量对海洋动物来说无关紧要，大多数无脊椎动物会从海水中取得碳酸钙来为自己的外骨骼增加强度，使自己的外壳更加坚硬。而在陆地上，这几乎是不可能的，背着那样沉重的外衣会大大限制动物的活动。陆地“装甲”需要更轻便的材料，比如角蛋白和几丁质。利用这些材料，陆地动物以复杂的分层或蜂窝状结构让身上的盔甲强大、轻盈、灵活。

有些盔甲具有多种功能，比如，生活在澳大利亚沙漠的棘蜥，身体和尾巴长着刺状鳞，能够利用鳞片之间的微小裂缝从沙漠露水中收集水。有些盔甲灵活方便，能够收放自如，比如布满尖刺的河豚。平时亮出这些刺会增加河豚在水中的阻力，于是大部分时候它乖乖地收起这些刺；一旦遇到危险，河豚会猛地吞入大量水，像充气球一样让身体变得饱满，亮出刺来，吓退敌人。大多数动物负担不起一身盔甲，因此只用盔甲来保护关键部位，例如，常常需要在林间穿梭的鹤鸵就只给自己的脑袋加了顶安全帽。

进化仿佛是自然界的军备竞赛，不管动物持有何种防御装备，食物链总还是配备了能够降得住它们的捕食者。不过，动物们只需要比身边的那些同类更结实、更难咬，就有机会活下来，继续传递基因。

豪猪刺的作用机制

- 1 皮下管状刺的空心根部：无角质。皮肤之外的刺角质厚，易被拔出。
- 2 皮肤。
- 3 环状结构：箍紧棘刺，防止与捕食者斗争中棘刺往回刺进皮肤。
- 4 横肌：遇危险时，肌肉绷紧，准备随时“发射”利刺。
- 5 竖毛肌：遇到危险时，让棘刺竖起来张开，威慑敌人。
- 6 刺入敌人身体后，棘刺脱离根部，离开豪猪皮肤。
- 7 尖端倒钩牢牢锚定在敌人身体里。



无倒钩的棘刺

有倒钩的棘刺

豪猪的防护方式更具攻击性。

它们身上的棘刺多达3万余根，长度在10至20厘米

之间。它们会主动利用这些又长又利的棘刺向试图袭击或者咬食自己的动物身上戳过去。豪猪的刺万箭齐发，末端戳入敌人身体后，在对方的体温影响下膨胀，牢牢楔入对方的身体里。北美豪猪刺的末端有倒钩，进入敌人身体后甚至会每天深入几毫米！受伤的捕食者可能死于刺伤，或者因刺阻碍进食而活活饿死。



吉丁虫

吉丁虫的甲壳鲜艳美丽，既是保护自己的铠甲，又是吸引异性的华服。



厚“脸皮”的骄傲

大象属于厚皮动物，四肢和躯干皮肤最厚处可达3厘米，而它们的耳朵以及胸部的皮肤却像纸一样薄，所以它们身体的某些部分比较脆弱，怕晒太阳。

和鲸鱼、鲨鱼比起来，大象的皮就算不上厚了。抹香鲸有一层鲸脂，是脂肪、胶原纤维以及密集的血管混合构成的，可以厚达35厘米。鲸脂的主要作用是绝缘和提供浮力，捕食巨型鱿鱼的时候，鲸脂还能保护鲸鱼不被巨型鱿鱼带吸盘和锯齿形切削刃的触角弄伤。鲨鱼的皮肤不仅厚，表面还覆盖着重叠的皮质鳞突。皮质鳞突结构类似牙齿，有牙釉质和锯齿状切削刃，这使得它们的皮肤几乎可以防弹。





犀牛和大象、河马一样，同属厚皮动物。



临时避难所

房子是租来的，但生活不是。寄居蟹实际上自己没有壳，腹部柔软，为了保护好自己，它们会去寻找与自己身形匹配的螺壳，将腹部卷曲塞进螺壳里。遇到危险时，它们就将身体缩入螺壳内，并以坚硬的螯足塞住螺口。不过，这些壳只是临时避难所，随着自己身体变大，它们就需要去找寻更大的壳。

高清杂志网
GQZZW.COM

非凡的外骨骼

虾、蟹、昆虫等节肢动物有着坚硬的外壳——外骨骼，外骨骼主要由几丁质构成。这些几丁质外骨骼除了保护它们的身体之外，也为它们提供了肌肉附着点，起到了支撑身体的作用。



攻击是最好的防守



金色箭毒蛙

这是箭毒蛙中最具毒性的，可能也是所有动物中毒性最强的。如果食用的话，一只金色箭毒蛙皮肤上的生物碱足以杀死一个人10次。

巨型鱿鱼

又称大王乌贼，是世界上最大的动物之一。巨型鱿鱼两只捕食性长触手末端膨大，长着强大的吸盘，吸盘环上长有利齿，其它8条触手上也有长利齿的吸盘，这些是它们发动攻击的绝佳武器。遇到危险，它会喷出一团形似鱿鱼本身的液体迷惑对方，自己逃之夭夭。



臭鼬

臭鼬逃跑时，会从肛门腺分泌一种混合了硫醇、硫代乙酸酯的恶臭物质，像是喷雾一样向着猎食者迎面扑来，让敌人深受其害。



德克萨斯角蜥

角蜥在受到郊狼威胁时，眼部血压升高，像水枪一样喷射出混合了刺激性化学物质的血水，威慑住敌人，伺机逃跑。角蜥喷出的血量最多可以达到身体总血液量的1/3。



射炮步甲

其腹部藏着一个特殊的囊室，能够混合过氧化氢和苯二酚等物质，发生剧烈化学反应，放出炽热的有毒液体。高温毒液可以杀死昆虫，并阻止其他捕食者继续攻击。

植物毒素大作战

花花草草将世界装点得欣荣美好，但有些看上去人畜无害、羸弱单纯的植物竟然是用毒高手。

就像有些动物用盔甲来防护捕食者的猎杀一样，植物的毒素也是它们的一种自我保护机制。有的植物吃不得，有的连碰都碰不得。植物毒素轻则让人起皮疹、恶心、腹泻，重则危及人的生命安全。有趣的是，某些聪明的植物对待人和动物态度有别，比如蓖麻，人吃4颗蓖麻种子就会毙命，鸭子吃80颗才会出现同样的效果。

有毒的植物也不总是这样可怕。经过恰当处理，人们可以合理利用这些植物毒素制作药剂，对抗一些疾病，比如某些有毒植物中含有的化学成分就有抑制癌细胞生长的作用。



毒参

全株有毒，含毒性生物碱，摄入后会引发癫痫、心跳过速和瘫痪，甚至呼吸衰竭和死亡。



毛地黄

各个部分均有毒性，含有强心苷毒素，误食会出现恶心、呕吐、腹痛，严重时甚至可致视觉障碍以及心脏问题。



金链花

又称“毒豆”，全株有毒，含金雀花碱，种子中毒素最甚，大量食用可致死。



毒藤

汁液中含有漆酚，很多人对这种化学物质过敏，会出现皮疹，奇痒无比，严重时这种植物可导致人面部及喉咙水肿。



紫衫

果实中含有紫杉烷，食用果实后在无其他症状的情况下可使人直接晕厥和死亡。不过，这种生物碱具有抑制癌细胞的作用。



蓖麻

种子中含蓖麻毒素，可致呕吐、腹泻、痉挛，甚至器官衰竭。



斑叶阿诺母

含草酸钙针晶，可导致口腔和喉咙发炎、肿胀，使人呼吸困难。



夹竹桃

含强心苷在内的多种毒素，毒性强，可致死，皮肤碰触可引起过敏反应。



乌头

含乌头碱，毒素可通过皮肤被人体吸收，可导致心脏及呼吸道麻痹，最终致死。三国故事中，华佗为关羽刮骨疗毒，治疗的就是乌头毒。



藜芦

含甾体生物碱，人食用后会恶心、呕吐，这一成分也有降血压、降心率的作用。



颠茄

含托烷生物碱，可致幻并损害神经系统。食用两颗颠茄浆果就可导致儿童死亡。



搬花弄草做园艺的时候，戴双手套是个明智的选择，别让植物直接碰触你的皮肤。

如何避开有毒植物

在外游玩时，请避开那些不熟悉的植物，不要随意触摸不认识的植物，更不要拿它们来烹饪。如果你不听劝告，因为触摸或者进食有毒的植物感到身体不适，请立即就医，并带上你所接触或者食用的不明植物，这样可以帮助医生明确患者因何种毒素中毒，以采取最佳治疗手段。某些有毒植物无有效解毒剂，但是及早就医可以缓解症状，在出现更严重的状况前采取措施，避免厄运。

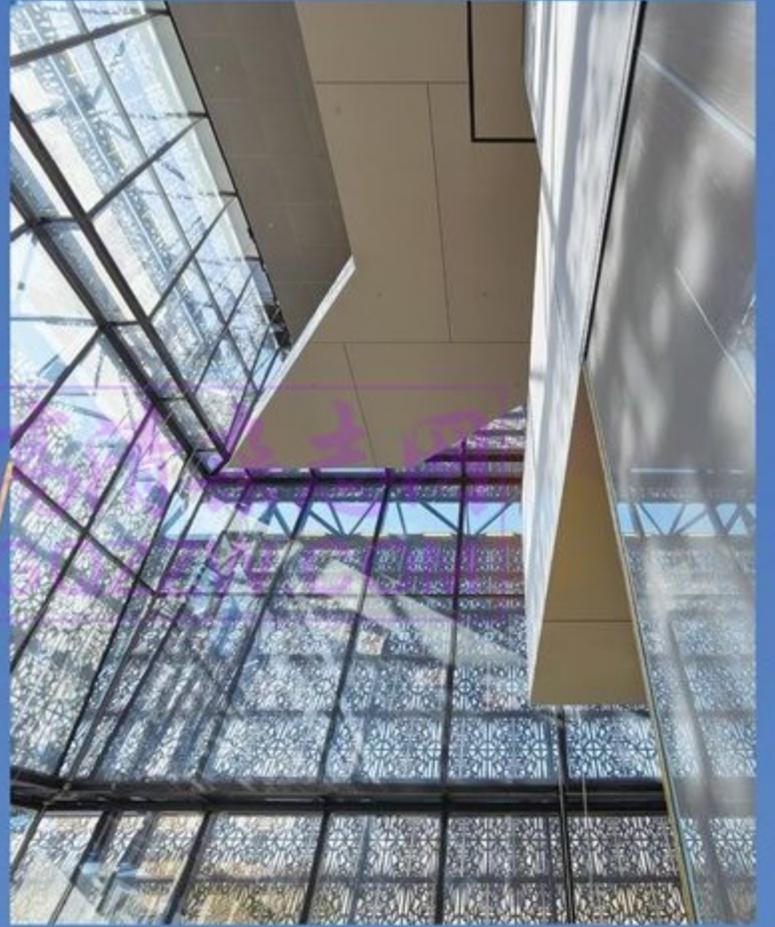
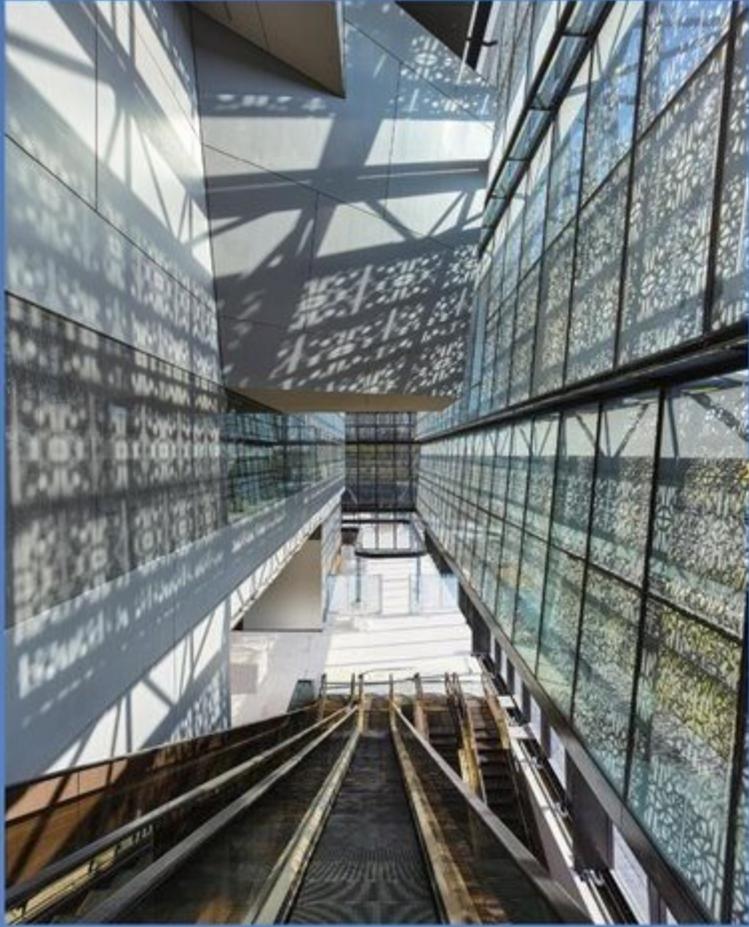
非裔美国人历史文化博物馆

2016年9月24日，位于美国华盛顿特区的非裔美国人历史文化博物馆落成开馆。这是全美唯一专门用于记录和展示非裔美国人生活、历史和文化的国家博物馆。博物馆展出的文物围绕黑人由奴隶走向自由这样一条主线，记录着非裔美国人为争取平权所进行的抗争，展现了他们对美国所作出的贡献。

博物馆坐落于华盛顿纪念碑旁，外立面由3600块青褐色镶板组合而成，与周围其他灰白色砖石建筑形成强烈反差，与众不同。馆内共分3层，分别围绕大西洋奴隶贸易、种族隔离制度和非洲裔的抗争3个主题进行展示。展品中包含着许多标志性的物品，例如一名黑人女奴被以600美元价格出售的交易记录、迈克尔·杰克逊的帽子、拳王阿里生前的物品等。

时任美国总统奥巴马评价说，虽然回顾历史有时候会让人觉得不舒服，但这能够让人们学习和成长，进而改进治理方式让国家变得更好。

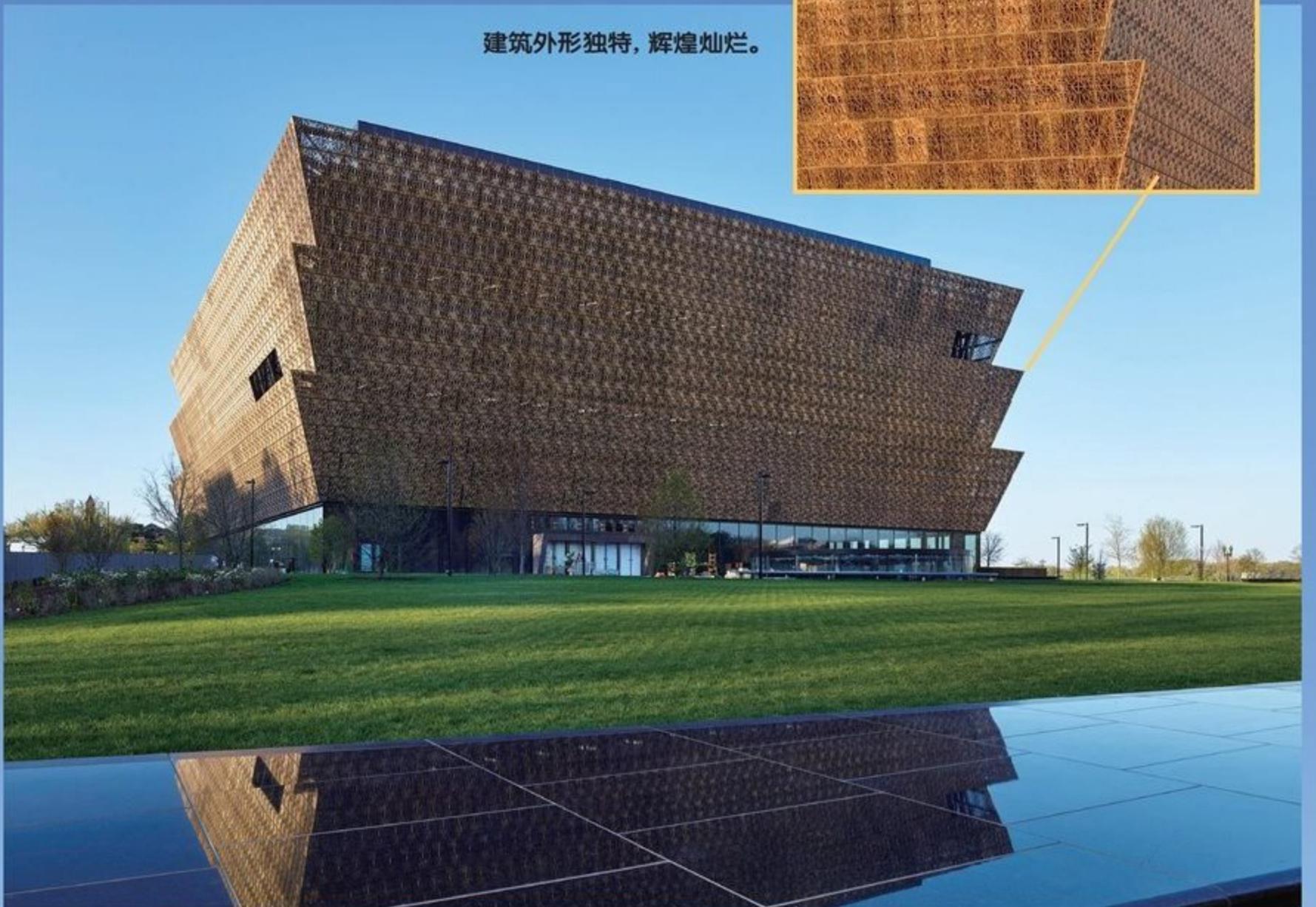
华盛顿纪念碑



博物馆内部极富设计感，光影的线条在这里交汇，处处充斥着艺术气息。



建筑外形独特，辉煌灿烂。



《黄冈金考卷36套》《巧学王》

究竟每年能巧遇多少高考题？

后进生上一本的捷径

普通生上211、985的法宝

巧学化学

先看后买 签约提分

承诺：买书时签订协议，学习《巧学王》六科包上一本大学，不达目标，全额退款！

西安出版社邀黄冈名师编著的《高中化学巧学王》一书第一部分详细讲解了守恒法、差量法、和量法、平均值法、极值法、设1法、奇偶法、具体法、估算法、验证法、定位法、图表法、配平法、终态法、区间法、分割法、虚拟法、整体法、一边倒法、三态法、构造法、商余法、数轴法、中介法、逆推法、待定系数法、淘汰法、均摊法、切割法、弯箭头法等43种巧解活题的方法。书的第二部分是难点巧学。高中化学中只要是难懂、难记、难做的地方都有**巧妙方法**，一看就懂，一学就会。详细总结了“一句话巧记离子共存”、“三句话巧记巧解等效平衡”等难点巧学80处。第三部分精选了600道高考活题，全部用**巧妙方法**解出。

《巧学王》包括了全国各地高一至高三化学教材的内容，若掌握了书中大部分巧法，一般高考题目一眼就能看出答案，高考大题也很快可以解出，特别会做化学推断题，解题能力突飞猛进，学习2个月化学成绩确保提高35分~60分，理科语数英理化生六门成绩可以提高100分~200分以上。语数英文理科通用。

安徽省张浩：“数学、化学好多题在《黄冈金考卷36套》上面做过，我一看到试卷，心里就暗自窃喜。”

湖北省陈述：“高考前，我自己都不相信我能考取北大，考后心里就有底了，《巧学王》上的考点一个不漏，有好多例题跟高考题相似。”

人民教师
为人师表
诚实守信
绝不骗人



QQ2573581318

从《巧学王》系列面市至今，每年高考后，湖北、山东、江西、广西、安徽、四川、甘肃、贵州、浙江、吉林、内蒙古、江苏等地均出现一些平时成绩一般的学生，**高考分数却超过尖子生的异常情况**，引起社会、媒体关注。

为破解这一秘密，笔者了解到这些学生都具有一个共同点：他们考前都做过一套叫做《巧学王》的学习资料。于是笔者深入了解了《巧学王》的编写团队，发现他们都是闻名全国的黄冈、衡水等重点中学高三尖子班任课老师，更令人惊叹的是其中还有几位曾是高考命题专家。他们让学生在高考前学习《巧学王》后，用《巧学王》中的321种解题方法几乎能解出所有的高考试题，《巧学王》巧遇高考题100多分是很常见的，巧遇200分也不意外。

巧学理科

买6送8 可以网购

(支持货到付款)

正版新书：官方淘宝店网址<http://qiaoxuets.tmall.com/>，掌柜名：巧学图书专营店

西安出版社邀黄冈名师编著的《高中数学巧学王》一书第一部分详细讲解了代入法、定义法、参数法、交轨法、几何法、比较法、综合法、分析法、放缩法、反证法、换元法、构造法、配方法、判别式法、同一法、累加法、累乘法、分组法、裂项法、迭代法、升幂法、降幂法、捆绑法、插空法、间接法等98种巧解活题的方法。书的第二部分是难点巧学，高中数学中只要是难懂、难记、难做的地方都有**巧妙方法**，一看就懂，一学就会，使学生学习数学变得简单有趣！第三部分精选了500道高考活题，全部用**巧妙方法**解出！

华中科技大学附中原高三(2)班欧阳峰同学来电子邮件说：“我原来成绩中下等，买了《巧学王》和《黄冈金考卷理科36套》后，使用一个多月，数学成绩就比原来提高了30多分，其他五科成绩也提高了100多分，使我意外的考上了上海交通大学，感谢恩师！感谢《巧学王》！”

惊人效果——黄冈中学一批名师仔细研究后惊叹：“用《巧学王》中的321种解题方法竟能轻而易举地做完2016年全国各地高考试卷！一般高考题目一眼就能看出答案，高考大题和压轴题很快可以解出，巧解省时间得高分！是基础差的学生考上一本的捷径，《黄冈金考卷36套》巧遇很多省市2016年高考题100多分！”《巧学王》适用于全国各省市高一至高三学生。**先看后买——**请发电子邮件至kuxitao@188.com，即可让你真实地看到《巧学王》高质量内容。**签约提分——**买书时签订盖有公章的协议，学懂正版《巧学王》六科包上一本大学，不达目标全额退款！**三本起售，新书七折，买6送8——**《巧学王》七折优惠每本卖42元，《金考卷》卖58元，另加快递费20元。一次性购买《语文》《英语》《数学》《物理》《化学》《生物》全套6本，书费和快递费共272元还赠送68元的《过目不忘的记忆秘诀》《高考状元学习经验谈》《快速提高理科六门成绩的诀窍》《化学推断题解题高手》等8种学习资料(一本书和一个电脑光盘)。购买价格是：3本共141元，5本共230元，6本《巧学王》和《金考卷》共330元也送68元的8种学习资料。文科4本共204元赠送《状元笔记》一本。**可以网购——**西安出版社出版的正版《巧学王》，假一罚十，上网输入网址<http://qiaoxuets.tmall.com>可以到网店，掌柜名：巧学图书专营店。**货到付款——**需要购买《巧学王》等书请打电话联系我们，货到付款另加手续费10元。

邮局汇款：湖北省黄冈市武穴育才中学 库锡桃(老师) 邮编：435499 QQ：2573581318

电话：(0)18008619719 13469933566 寄书查询：0713—6587912(白天)