

SUPER SCIENCE
大科技
百科新说



高清杂志网
GQZZW.COM

靠谱的航天 不靠谱的航天

ISSN 1004-7344



2014.03B

定价: 5.00元

邮发代号: 36-281

www.dkj1997.com

**如果地球失去海洋
寻找抗拒衰老的法宝
拯救人类的遗传病**

鸟瞰

城市

奇观



荷兰阿姆斯特丹，图中展示的是于17世纪沿辛厄尔运河而建的环状区域。辛厄尔运河是阿姆斯特丹的护城河。阿姆斯特丹整个城市的运河总长度达100多千米，有90座岛屿和1500座桥梁，河道交织，被称为“北方的威尼斯”。



西班牙巴塞罗那的扩展区，整齐划一的网格格式布局和宽阔笔直的街道，令人印象深刻，而这一城市规划得以实施的历史故事则令这片区域更加耐人寻味。在1859年，另一个是代表贵族的辐射设计方案（类似于巴黎）中标，但一年之后，今天我们所看到的这一设计被采纳，这是人人平等的现代社会观对旧的等级观的一次胜利，它用无差别的网格格式街区表达这一观念。



意大利威尼斯，这张鸟瞰图为我们提供了这一水上城市的全貌，主城区建于离岸4千米的海边浅水滩上，由100多个小岛组成，水道交织，以桥梁、船只连接交通，城市中S型的主河道是大运河。

纽约的曼哈顿（局部），中间矩形的绿色区域是中央公园，占曼哈顿行政区划陆地面积的近6%，总面积比颐和园还大。



巴黎，12条林荫道以凯旋门为中心，呈辐射状向四周延伸，蔚为壮观。



墨西哥城是一个人口过度密集的城市，平均每平方千米居住万人以上，而在贫民窟，人口密集程度更甚。图中，墨西哥城住宅区的房屋随地势起伏蔓延，令人屏息。

开普敦，南非首都，非洲大陆最南端的美丽城市，依山傍海，因这座山的山顶平坦，被称为“桌山”，也被誉为“上帝的餐桌”。

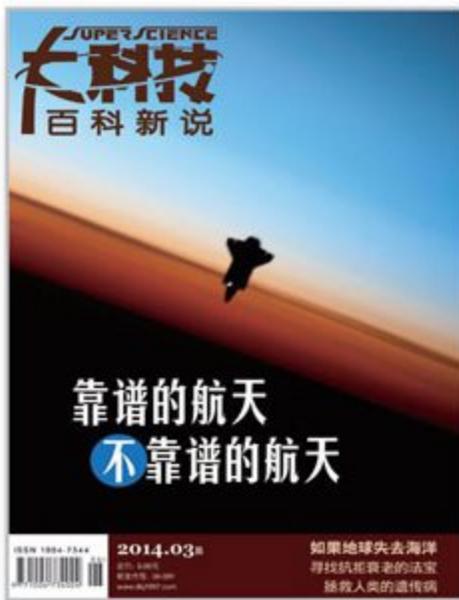


德国巴伐利亚州西部的一个市镇讷德林根，它所坐落的地点是一个1500万年前遭撞击后留下的巨大陨石坑，直径1.5千米，小城完全为城墙所环绕。

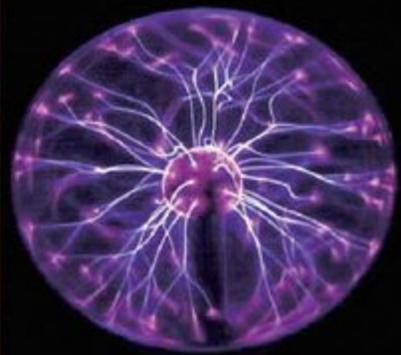


CONTENTS

目录



2014.03 | 总第 92 期



深度

- 04 靠谱的航天，不靠谱的航天
- 09 诞生在空间站的“天才材料”

人类星球

- 10 如果地球失去海洋
- 12 我们应该如何认识物种？

清新科学

- 14 匪夷所思的另类抗压怪物
- 15 等离子体的独特行为
- 18 液体蜂窝
- 19 神奇的测癌试纸
- 20 抗生素的“末路来生”
- 21 酿酒的废渣造板砖

健康诊所

- 22 寻找抗拒衰老的法宝

- 23 你到底哪颗牙疼？
- 24 孩子为啥不爱吃蔬菜？
- 25 找回失去的安全感
- 26 爱因斯坦的“脑城”

开放思考

- 28 拯救人类的遗传病
- 31 生女儿的男人更易成功

知识雨林

- 32 葡萄酒中的二氧化硫 猫与杂食无缘
人类拥有看透磁场的潜力
- 33 说谎能催生快感 父母都偏心
眨眼间就能烧开水 会变色的心情毛衣

经济街头

- 34 从“吃喝”看各国经济
- 35 提价需要温水煮青蛙
- 36 中国咋出不了肯德基？

法理异议

- 38 法医鉴定可信么？





- 40 领事被捕的法律是非
- 41 老公的财产谁继承?
- 43 职场无隐私

多彩文化

- 44 《小红帽》的演化史
- 46 人类发展迈着列维步
- 48 女人与女人的战争

历史拍砖

- 50 盗墓也得有靠山
- 52 古代快递不容易
- 54 古代人为何喜欢“托古改制”?
- 56 战败国变身欧洲五强的外交奇迹

另类人物

- 58 漫无边际的假设者
- 60 把学校变成游乐园的校长

什锦斋

- 封二 鸟瞰城市奇观
- 62 科学问答



主管 海南省科学技术厅
 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
 国际标准刊号 ISSN 1004-7344
 国内统一刊号 CN 46-1030/N
 广告经营许可证 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 郑州金秋彩色印务有限公司
 出版日期 2014 年 3 月 15 日
 定价 5.00 元

地址 海南省海口市海府路 89 号
 邮编 570203
 邮购咨询热线 (0898)65318988
 发行部 (0898)65361962
 广告部 (021)60945319 (0898)65316266
 编辑部 (0898)65221200
 传真 (0898)65361962
 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

北京联络处 北京市丰台区马家堡东路 101 号院
 阳光花园 6-4-503

邮编 100068
 电话 (010)57703826 (兼传真)

上海联络处 上海市闵行区银都路 3151 弄
 74 号 101 室

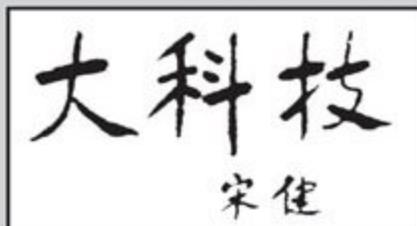
邮编 201108
 电话 (021)60945319 (兼传真)



社长 王亦军
 总编辑 金飞波
 副社长 / 副总编辑 波音
 副社长 陈蕴璜 陈亮
 社长助理 赵伟
 经营部主任 陈亮
 助理 靳昆
 读者服务 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 赵力
 首席编辑 吴岳伟
 文字编辑 于金梅 付晓鑫 姜守礼 武凤君
 李璐越 汪洋 黄慧 杨昊
 陈强 宋玉玲
 美术编辑 李珩 彭昕

声明：本刊作品欢迎转载、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。



人类航天时代是以 1957 年 10 月 4 日苏联发射了第一颗人造地球卫星为标志的，自那之后，航天事业成为人类智慧在科技领域上的最高成就之一，并且带动了人类社会在政治、经济、军事等领域的巨大变化。

然而跨入 21 世纪之后，围绕航天事业，出现了一个令人困惑的巨大悖论：一方面人们宣称航天事业可以改变人类命运、改变世界命运，给世界带来巨大的收益；可是另一方面航天事业的经费却捉襟见肘，俄罗斯放弃了自己的和平号空间站，空间站最终坠入大海；美国航天飞机已经全部停飞，送进博物馆供人参观；各国联合修建了十几年的国际空间站还没到完工的时候，就已经快到了报废的日子。

如果航天真的对于我们人类有重大的价值，又能够创造出巨大的价值，人们就该大力发展航天事业。可是为什么世界上许多国家却正在削减航天事业的投入呢？



文 / 贺飞鸿

靠谱的航天 不靠谱的航天

GQZZW.COM

第一部分：不靠谱的航天

世界范围内一些航天项目受挫，是因为这些项目本来就“不靠谱”，浪费了大量的资金，带来的收益却很有限，比如以航天飞机、国际空间站为代表的项目。

南辕北辙的航天飞机

2011 年 7 月 21 日，美国东部时间 5 时 57 分，“阿特兰蒂斯”号航天飞机在佛罗里达州肯尼迪航天中心安全着陆，结束其“谢幕之

旅”，这一刻也意味着美国 30 年的航天飞机时代宣告终结。

美国阿波罗登月计划之后，载人航天陷入了发展缓慢的境地，主要原因就是耗资巨大，运输成本无法降低。于是在 20 世纪 70 年代，美国期望通过研制航天飞机，来降低航天飞行的成本。

航天飞机设计之初，计划每年有 3 架航天飞机轮流上天，一年可以飞 24 次，但实际上，由于

航天飞机安全性不过关，经常一年总计只飞四五次。1986 年挑战者号和 2003 年哥伦比亚号航天飞机爆炸的惨剧，更是暴露出航天飞机在安全性上远未达到人们的期望。

原本航天飞机可以担负把卫星送入太空的任务，但自从挑战者号航天飞机失事后，出于安全考虑，航天飞机不再搭载太重的负荷，带有发动机组件的卫星也不允许携带。这样一来，在航天飞机时代的

后期，航天飞机基本上就只剩下给国际空间站“送快递”的运货任务了，但这个任务用相对更廉价的一次性火箭就可以完成，建设空间站的任务同样可以全自动完成，没必要冒险让宇航员去太空行走。

一架航天飞机 1 个月的维护费用就要花掉 2 亿美元，更不用说还有发射费用和宇航员及各种工作人员的费用了。如此高昂的运行费用，每年却只执行屈指可数的几次任务，不仅没有省钱，反而更费钱了。这对于正处于金融危机的美国政府来说，真是不能承受的沉重开支，早停掉早解脱。迫不得已，美国政府让剩余的三架航天飞机陆续退役了。

30 年来，航天飞机一步步沦为鸡肋，这只能怪当初的期望太美好了，画的饼很大，但到手的却只有一小块。如果 30 年能够重新来过，美国政府和美国宇航局恐怕不会选择走航天飞机这条道路吧。

国际空间站： 人造天宫用处不太大

由于载人飞船和航天飞机的机舱空间不大，而且维持宇航员生命的给养携带量也不多，飞行时间很受限，科学家们希望有一种能在近地轨道上长时间运行，可供多名航天员在其中生活，并承担多种复杂任务的航天器，这样的需求促成了空间站的诞生和发展。

空间站也称人造天宫，其特点是体积较大，在轨运行时间很长，功能齐全，可利用太空微重力环境开展一系列的科学研究，能完成对地监测、资源勘察、天气预报、天

文观测以及释放人造天体等任务。因为空间站不返回地面，站上宇航员的接送和物资补给要由宇宙飞船或航天飞机承担。

自 1971 年以来，建成运行并已坠毁的空间站一共有 9 座，其中苏联 / 俄罗斯有 8 座，美国 1 座。最著名的是苏联 / 俄罗斯的和平号空间站，前后在太空运行了 15 年，已于 2001 年 3 月离轨烧毁。

从 20 世纪 90 年代中期开始，美国、俄罗斯、欧盟、日本等国联合，开始建设国际空间站。它由基础构架、12 个舱段，多个太阳能电池帆板等组件构成，总质量约 450 多吨，长 108 米，宽 88 米，运行轨道高度为 397 千米，可容纳 7 名航天员长期居住和工作，最多时可接待 15 人同时进行科学考察，设计寿命为 15 年。它是太空进行微重力试验和科学研究的大型平台。

但是直到 2010 年 2 月，奋进号航天飞机向空间站运去了最后两个主要舱段后，空间站才算主体竣工。美国宇航局估计，自 1994 年以来，国际空间站已花费了美国纳税人 500 多亿美元，如果算上

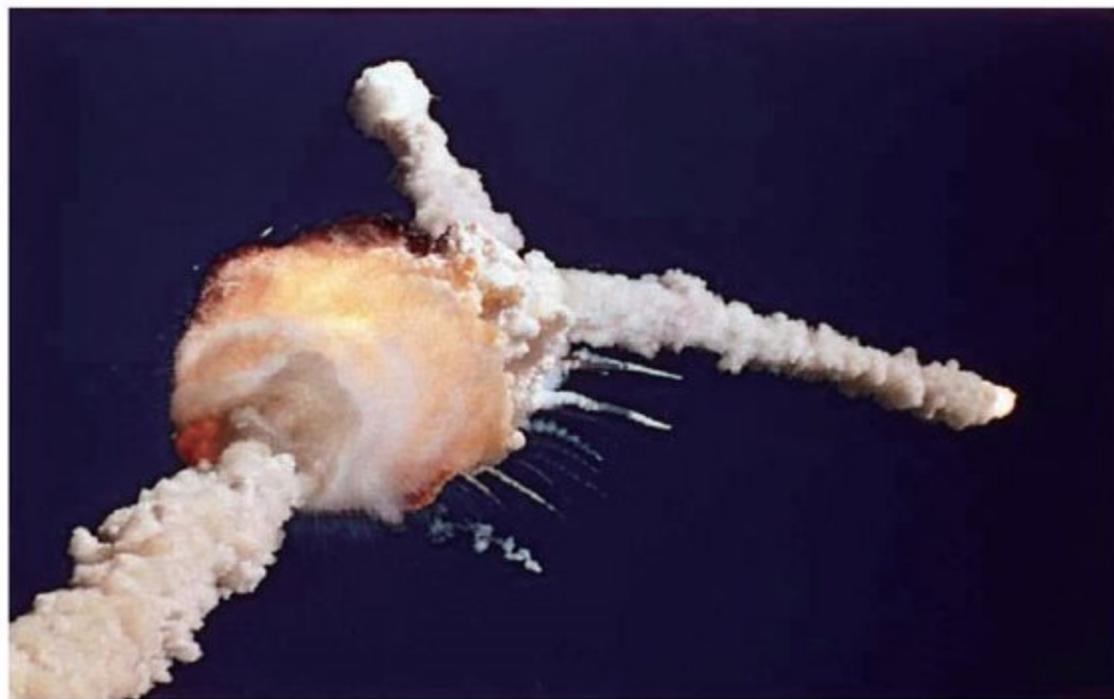
所有建设成员国的支出，国际空间站的总价至少得打上 1000 亿美元的价签。

数字太大了，容易让人失去评估的感觉。我们不妨比较一下地球表面运转的大型强子对撞机，这个座落在瑞士日内瓦郊区的世界上最大的粒子加速器，总共花费了合作国约 90 亿美元。运行大型强子对撞机的目标非常明确，即发现新的基本粒子。这是许多科学家梦寐以求的成果，一旦发现新的粒子，将会彻底改变我们对物质的本质和宇宙的理解。这个对撞机也不负众望，一举发现了“上帝粒子”——希格斯粒子，也就是能够产生质量的神秘粒子。

让我们来看看花费了 10 倍于对撞机的国际空间站带来了什么科技成果吧。很遗憾，目前空间站并没有什么拿得出手的科学新发现。

格雷戈里·佩茨科是美国的一位生物化学家，站在他的专业角度上，他发现国际空间站对基础科学的唯一重要贡献，是发现蛋白质分子在太空微重力环境下可以形成更好的晶体。

通过让蛋白质分子结晶，科



1986 年 1 月 28 日，挑战者号航天飞机发生爆炸，机组人员全部罹难。

研工作者可以确定蛋白质分子的精确三维结构，进而推断出各种蛋白质的功能。所以从最乐观的角度看，利用在太空中结晶程度更好的蛋白质分子，人们能够设计出一些药物，也许有助于治疗某些疾病。不过迄今为止，人们还没能从太空中合成真正有重大价值的蛋白质结构，相反，在空间站上制造的蛋白质晶体存在大量古怪的结构，看不出利用价值。

佩茨科简单算了一下，如果假设美国建设国际空间站的资金有2%用于蛋白质结晶的基础研究，那也是10亿美元的巨款！有这么大一笔钱，足够让美国宇航局在地球上资助1000名科学家潜心搞科研5年时间。

国际空间站没能取得任何重大的科研成果，这得怪一开始人们就没想清楚，到底该用这个太空中的大家伙做什么样的太空实验。其实许多微重力实验根本没必要到太空中去做，在地球上的模拟环境中可以获得同样的效果，为了做这些实验就在太空中组装个空间站，太铺张浪费了。

载人航天：奢侈的广告宣传

把宇航员送入太空，让宇航员离开封闭的驾驶舱，在太空中行走并完成任务，这是多么酷的事情！几乎每个航天大国都执行了多次载人航天任务。然而在航天事业中，载人航天可能真得只是“看上

去很美”。

面对极度低温、低压和充满辐射的太空环境，人的生命相对来说太脆弱了，要实现载人航天任务，可以说从航天旅程开始的第一秒到最后一秒，宇航员都要全副武装，为了在太空中维持他们的生命，付出的代价太大了。

举个简单的事例，根据测算，人每天呼吸、排汗等新陈代谢活动可产生1千克多的水汽，水汽散布在宇宙飞船几十立方米的狭小空间里，如果不及时进行除湿，就可能因为湿度太大，使宇航员感到不适，同时也会对空间实验环境造成影响，在舱壁、仪表盘上形成的冷凝水甚至会影响到整个任务的实施。

所以，飞船上必须安装环境控制和生命保障处理装置，保持飞船内的温度、湿度处于使宇航员舒适的范围。此外，装置还要采集和计算舱内氧气、二氧化碳等气体的含量，通过压力控制，保持适合人体生存的压力状态。这些装置占了飞船质量的很大比例。

早在20世纪70年代，人们就发现，宇航员长时间处于微重力

环境下，会出现骨密度损失、肌肉力量和耐力下降、有氧代谢能力下降等问题。长时间的太空飞行任务也会降低人的视力。在太空中每过一个月，宇航员的骨骼重量就会减少约2%。所以在空间站长期停留时，宇航员们每天至少要花两个小时锻炼，以维持身体不垮掉。

飞船上很大一部分质量用于维持宇航员的生命和健康，这会大大增加发射费用。然而宇航员在太空中冒着生命危险，换来了什么成果吗？

他们要么完成了一些有象征意义却没实际意义的太空行走，要么顶多更换一下国际空间站的外部零件，或者照看一下船舱内的实验设备。而这些工作在现有的科技能力下，全部都可以用机器人或机械臂自动完成，根本不必要有个人瞪着双眼在旁边盯着。

说白了，载人航天更多的收获是面子，花费巨大，所获得的科学成果却甚微。

正是以上这些不靠谱的航天项目，让一些航天大国的大量经费打了水漂，这些项目停止的停止、削减的削减，也就不奇怪了。



目前阶段，让宇航员暴露在太空中工作，还不如用自动化的机械臂。

第二部分：靠谱的航天



围绕地球的人造卫星系统让全球定位得以实现。

从地球上操纵的火星车可以在火星表面完成许多任务。



如果说人类几十年的航天事业完全是个错误，那也太悲观了。幸亏有一些靠谱的航天项目，给人类带来了巨大的科研成果和经济收益，让人类有勇气继续太空探索的事业。

机器人打败了人类

人类几十年来的航天历程，明显走了许多的弯路甚至错路，从科研成果角度看，航天飞机、国际空间站都是失败的案例。这些案例其实反映了几十年中两种太空探索模式的竞赛，那就是所谓的“人类探索模式”和“机器人探索模式”之争。

20世纪中期航天时代刚刚开始酝酿，当时的科学家并不看好机器人自主（或者称“自动化”）航天飞行计划。当时科学家认为，空间望远镜只能以传统胶片的形式拍摄图像，所以需要人来进行对焦等操作；他们还认为，通信卫星会出

现许多故障，需要人工持续地维护和修理；他们还认为远离地球、飞向火星等星球的航天器是无法与地面保持有效的通信联系的，除非有人在航天器上面操纵各种通信仪器。

所有这些观念合并在一起，当时的大多数科学家断言，在任何机器人发挥作用的航天领域，都需要宇航员在旁边护理。于是，大力发展载人航天技术，把人送入太空并维持人的生命健康，就似乎很有必要了。

然而几十年来机器人技术、自动化技术的突飞猛进让科学家连呼意外。在遥感、计算能力、自主操作、小型化、成像、电能利用和产生、数据存储和传输，以及深空通信等领域，科学家和工程师不断取得突破，自主运转的航天器和机器人的性能变得非常可靠。比如说，利用先进的成像系统，火星漫游车的摄像头能够像人的眼睛一样，细

致地观察火星表面的“蛛丝马迹”；而即将飞出太阳系的旅行者号宇宙飞船至今仍在向地球传输微弱的信号，地面操作人员能够接收到这些信号，并把信号转换成清晰、明确的信息。

有人曾经计算，平均来看，向太空发射航天器的成本大概是1千克几万美元。因此航天器越小巧，发射费用也就越低。自动化航天器由于不需要考虑载人的问题，省去了大量用于维持宇航员生命的各种设备，在设计上就可以放开手脚，以科学研究的便利为第一要务，可以朝着小型化的方向发展，从而节省了发射费用。

算来算去，航天器上最没用的东西，就是那些维持生命运转的各种设备，和那些叫做航天员的动物了。

太空中最有用的人造物是……

几十年来，人类从航天中还

是获得了许多成果，而这些成果绝大多数都来自于——人造卫星。

人类的航天时代就是苏联的那颗人造卫星升空开启的，当时的卫星只能发射一点点无线电信号。从那以后，卫星能做的事情越来越多，它们彻底改变了世界的面貌。

如今，多个卫星配合使用，具有多点传送能力，极大地扩展了全球广播电视业，从有线电视新闻网和 MTV 到数字信号，卫星能够提供各种各样的节目服务；卫星网络让石油和天然气的开采和销售活动延伸到全世界的每个角落，从尼日利亚油田的钻井到纽约和东京加油站里的信用卡支付，都可以用到卫星；金融网络与银行、股票交易所、保险公司的记录保存和数据中心遍布全球，它们也要依靠卫星网络保持 24 小时不间断的通信联系，世界金融已经一刻都离不开卫星；卫星提供的全球定位系统不仅可以帮助开车者找到正确的道路，还帮助修路者更高效地建造高速路，航空公司更有效地计划航线，以及货运公司跟踪货物的运输……

1972 年，美国发射了第一颗遥感卫星，开启了航天遥感的序幕。利用卫星遥感技术，科学家可以全面、迅速地掌握地球的气象、地质、资源、海洋等各方面的信息，这些信息对于经济发展和社会管理起到了至关重要的作用。卫星遥感技术当然也可以用于其他星球的探索活动中。比如我国利用探月卫星，得到了标准的 1:250 万比例尺的全月影像图。利用嫦娥系列卫星，我国可以对月球表面的特定地区进行精确的探测，比如对月球的土壤层的厚度和里面某些资源的含量进行估计。

相对于载人航天等耗资巨大

的项目，利用卫星开展的科研项目要便宜得多。比如，我国嫦娥一号绕月项目的全部经费只有 14 亿人民币，只相当于在北京市修建 2 千米地铁的投资。

宇航员在太空中操纵仪器进行的那些观测，卫星都可以携带着仪器自动完成。而卫星能干的一些活儿，宇航员却干不了。那么在现阶段，我们真的需要载人航天吗？

探索太空与救助穷人

在几十年的航天时代中，一直有人质疑航天的花费太高昂，为什么不把那笔钱用于改善民生，资助穷人的生活和教育呢？

对此问题，1970 年美国宇航局的斯图灵格博士曾经写过一篇文章，核心观点是，航天计划比如探索火星不能直接解决地球上的粮食危机、贫困等问题，但是却会给人带来各种有价值的新技术；而且要想切实提高人们的生活水平，还需要大量的科学基础研究，需要更加深入地研究物理学、化学、生物学、生理学等知识，还需要研发新的药物，来应对威胁人类生存面临的各种问题。航天计划有望帮助物理学、天文学、生物学和医学等领域取得进展，激励人们探索自然规律，最终会解决世界上存在的各种问题。

还有学者指出，今天应用广泛的集成电路、无线网络、数码相机等技术，都来自于过去航天研究的副产品。

其实，这些学者并没有

在世界上还有许多穷人的情况下，拿出大笔的钱去投资航天，是得有个合理的解释才行。

真正回答问题，简单地说“未来可能会有好处”是不负责任的。因为用于航天的那些巨款不投放到航天上，也不会消失，完全可以在其他领域发挥资本的威力，甚至于在其他科研领域有更重大的发现，比如投资在大型强子对撞机上；或者直接投资于救助穷人也挺好，不必冠冕堂皇地说先投资到航天上去，然后再给穷人带来好处。

问题的关键在于，我们要区分“靠谱的航天”和“不靠谱的航天”，甄别出哪些航天项目浪费了资金却收获甚微，应该停掉；哪些航天项目会给我们带来科学理论和社会经济上的丰厚收益，值得大力投资。

美国和苏联 / 俄罗斯几十年的航天发展中，的确走过了许多弯路，这些弯路可以算是科学探索过程中的试错过程，是其他国家发展航天事业的前车之鉴。航天事业是综合国力的象征，而中国航天正处于迅速的发展时期，正在追赶美国、俄罗斯的航天水平。对于我国这样一个发展中国家来说，更需要对各种航天项目进行甄别，才能少走前人的错路和弯路，用有限的资金获得更多的科研成果，给人们带来更多的收益，同时用更高效的航天事业来彰显我国的综合国力。N



研究人员研制出又薄又轻、还可以弯曲的第二代“大猩猩玻璃”。

诞生在空间站的“天才材料”

文 / 鲍福黎

更加智能的“天才材料”

如果你有最新的智能手机，那就把它拿出来并触摸它的玻璃屏幕。你会发现触摸时手感很好，而且屏幕又薄又坚韧，很难产生划痕。你所触摸的就是一种新型的智能玻璃，叫做“大猩猩玻璃”。

这种智能玻璃不是自然形成的材料，而是工程师为了满足特定的用途，在分子水平下生产出来的材料。生产这种玻璃时，研究人员需要在普通玻璃分子之间的空隙中塞入比较“胖”的钾离子，当玻璃冷却成型后，这种分子结构就变成了如同透明装甲一样，使得“大猩猩玻璃”拥有了无比坚韧的特性。

如今，各种智能材料层出不穷，例如可根据需求改变形状的合金，可进行自我修复的塑料，由磁场控制的可变形或变硬的流体等等。而生产智能材料的最大挑战在于如何控制分子的排列。因为分子太小了，所以人为地操控分子难度很大。最近，研究人员找到了另一种生产智能材料的方法，那就是让材料的分子进行自我组装，而不是直接去排列分子。研究人员把通过这种技术产生的智能材料称为“天才材料”，因为它比智能材料更加智能。对“天才材料”进行研究时，为了避免材料的分子结构受到重力的作用而发生沉积现象，实验需要在失重环境下进行，所以实验的地点选在了国际空间站上。

空间站里的有趣研究

在国际空间站里，研究人员把包含某种纳米粒子的悬浮液放置在可控的磁场下，改变磁场并使用背景光对悬浮液进行照射，然后观察粒子结构如何变化。实验所使用的悬浮液就是“磁流变液”。磁流变液最大特点是，磁场变化时它也会相应地改变自己的形状和硬度。实验研究发现，磁场不停地快速开启和闭合，



高清杂志网
GQZZW.COM

这样会使磁流变液的粒子互相推撞，使它们自发地形成某些微观结构。

这种自发形成的微观结构很难预测，即使使用超级计算机都无法对其进行预测。不过，研究人员不断地进行实验，积累了很多经验，掌握了磁场变化与微观结构形成之间的规律，并且制作出了许多有趣的微观结构，从而形成了一些特别的“天才材料”，其中就包括“大猩猩玻璃”。

除了改变磁场以外，研究人员也在尝试去改变磁流变液粒子的形状，或改变磁流变液的温度，去观察这些改变会对自我组装出的微观结构产生怎样的影响。研究人员相信这种技术一旦成熟，必将引起材料生产方式的全面革新。

超级链接：磁流变液是将微小的磁性颗粒加到非磁性的液体（矿物油、硅油等）中形成的一种悬浮液，它常常用在跑车的减震系统内。在电脑系统控制下，减震系统内的磁场可以在一秒内变化上千次，而磁流变液也随之变形或变硬，以此来抵消跑车运行时产生的震动。这种减震技术也可以用到建筑中，而且其抗震能力变得更强，日本的科学未来馆和中国的洞庭湖大桥就使用了这种减震技术。研究人员预计在未来，磁流变液会被运用到静脉机器人，仿生关节和假人模特等各种设备上。（关于磁流变液详见大科技2013.11A《缓冲达人“灰泥巴”》。）



从宇宙中俯视我们的母星，看到的无疑是一颗湛蓝的椭圆星球，而那美丽的蓝色，正是地球表面最重要的组成部分之一——占地表面积 71% 的海洋。海洋孕育了地球上最初的生命，也为无数的生命提供了适宜的温床；海洋参与海陆间水循环，维持了地球大气中的水平衡；海洋中蕴藏着巨大的水能和生物能资源，正在默默地等待着我们去发掘……

海洋对于地球和地球生命的重要性毋庸置疑，但你有没有想过，是否有一天，地球将会失去海洋呢？如果海洋真的消失了，地球又会变成什么呢？

十亿年后地球不再拥有海洋

大海会从地球上消失？这在大多数人看来无疑属于无稽之谈，纵然我们都知道由于人类工业文明发展导致的温室效应正在不断给地球“加热”，但是仅凭这些热量就想让海洋蒸发殆尽，绝对是痴人说梦。事实确实如此，但这却并不表示海洋不会消失。

像许多恒星一样，太阳的亮度正以极慢的速度逐渐增强。45 亿年前，太阳系刚形成的时候，太阳的亮度约为现在的 70%，据此计算，太阳的亮度是以平均每 10 亿年 7% 的速度在增长的。今天的太阳虽然已到中年，但亮度的增长仍没有停止，这就意味着太阳的辐射仍在不断增强。

太阳辐射增强的速度虽然极慢，但却是不可逆转的，对地球的影响也远比人类活动严重得多。不断增强的太阳辐射使海洋变暖，海水蒸发速度加快，因此大气中的水蒸气含量增加；而水蒸气作为一种温室气体，又会引起地表温度的



文 / 莫问之

增加，从而反过来加速海水的蒸发。长此以往，地球在未来的某一阶段会发生不可控的气候变暖，那时的海洋会变成一锅沸水，不断地从地表蒸发，而液态水最终将从地球表面消失。到那时，地球再也无法保持适宜生物生存的 15℃ 左右的气温，而会变成一个火炉。

这种变化是以亿年为单位的，因此，在可见的将来还不会发生，那么何时会发生呢？科学家推测，10 亿年后，太阳的亮度要比现在增加 7%，这足以使海水沸腾直至全部蒸发。换句话说，10 亿年后，地球上将不再拥有海洋。

如果我们拿着一幅世界地图来想象，当海平面不断下降时，会发生什么呢？

陆地连成片

海平面下降 50 米，整体上看世界版图变化不大，只是斯里兰卡、新几内亚、英国、爪哇和加里曼丹会和自己的邻居接壤；海平面下降 100 米，距离加拿大新斯科

舍海岸不远处，原来纽芬兰大浅滩的位置会出现一座巨大的新岛屿；海平面下降 200 米，世界地图开始变得陌生起来，众多新岛屿开始出现，印度尼西亚群岛连成一片，看上去像地图上一个巨大的“污点”，而荷兰在欧洲的领土开始增长；海平面下降 500 米，日本变成了连接朝鲜半岛与俄罗斯的一条地峡，新西兰拥有了新的岛屿，荷兰领土的北部继续向外扩张；海平面下降 1000 米，新西兰和澳大利亚的领土将急剧扩张，北冰洋被切断，荷兰通过新大陆桥与北美相连；海平面下降 2000 米，太平洋与大西洋中新岛屿如春笋般出现，加勒比海和墨西哥湾失去了与大西洋的联系，新西兰和澳大利亚将形成新的超级大陆；海平面下降 3000 米，世界上最长的山脉——大洋中脊山峰将破水而出，形成陆地上新的山群，大量的新大陆出现；海平面下降 5000 米，世界上绝大部分海洋彼此隔绝，地图上遍布黄色的土地；海平面再往下下降的话，海洋将会完

全消失，最终，地球将呈现与火星类似的地表结构，地表不再有液态水的存在。

气候变极端

我们知道，水对平衡大气温度非常重要，因此海洋在地球上一直扮演着气温缓冲器的角色。去过沙漠旅行的人都知道，沙漠的昼夜温差大得吓人，即使有着大气层的保护，沙漠夏天的地面温度也可达到 60℃ 以上，埋个鸡蛋进去，用不了两分钟就能剥皮吃了；而夜间的温度则会骤降到 10℃ 以下，日夜温差超过 50℃。这是因为沙漠吸热和散热的速度都非常快，白天在光照下，沙土迅速升温，使得地表温度急剧增高；而夜晚降临时，

地球上失去了海洋，昼夜的温差必然会急剧增加，地球将面临极端气候的挑战。

生物变稀少

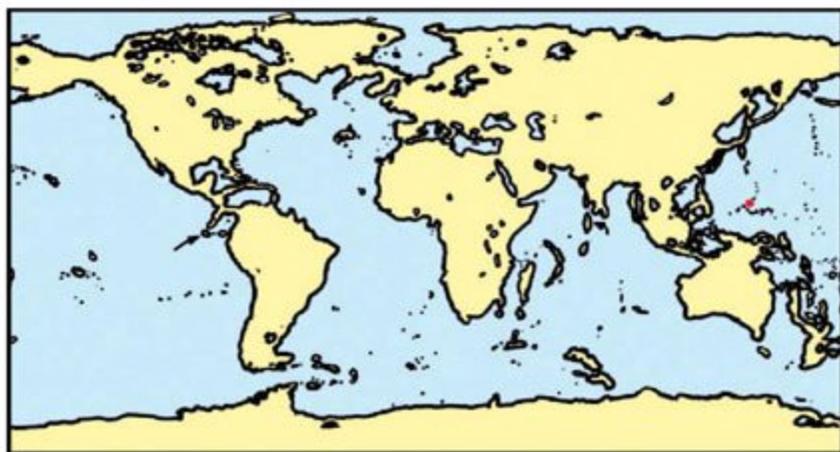
随着海水温度的上升，海洋中的生物生存环境会受到最为直接的威胁，浅层海水中的生物不得不试图向更深的海水中“移民”，以找到一个相对“凉爽”的居所，而深层海水中的生物生存空间将被压缩，并要面临更多的竞争对手，海洋生物圈竞争激烈，当海水完全蒸发，海洋生物将全部灭绝，无一幸免。

海洋作为海陆间水循环的重要组成部分，对于大气中的水汽和陆地中的河流等等都有着极大的影

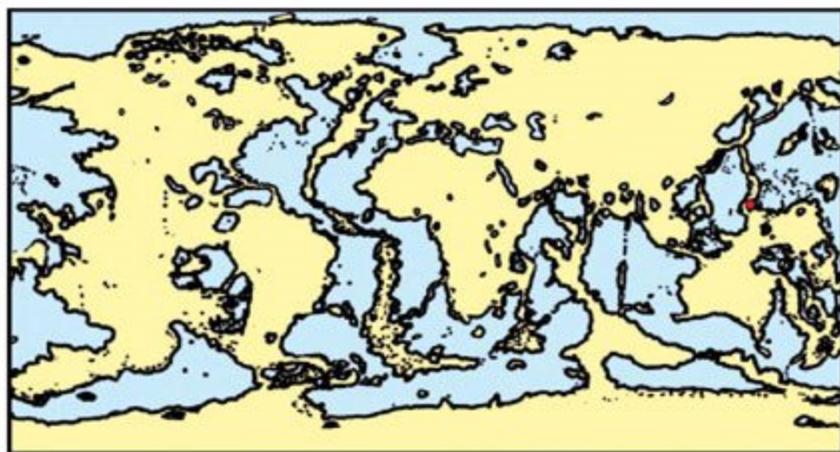
消失，大批陆地动物死亡，只有一些能够生活在土壤里的动物、沙漠动物和极地动物有可能存活下来。但是考虑到海水完全消失时地球表面的气温会高达 70℃，因此基本可以确定，当地球失去大海时，整个地球已经成为了一颗“死星”。

人类要搬家

除此之外，在海洋蒸发不受控制的过程中，海陆间水循环的平衡将会被完全打破，各种极端气候将会频发，生物的生存将会变得极为困难。但是我们并不需要担心这些，因为在这之前，人类如果不能找到新的宜居星球成功“搬家”，那么就说明我们已经步上了恐龙的后尘。上面所提到的“国家版图”，



海平面下降 2000 米的地球。



海平面下降 5000 米的地球。

由于没有了热源，地表的热量同样快速地散失，导致气温骤降。在这种极端的气候下，只有少量的生命能够存活，当然，这其中绝对不包括没有任何装备的人类。而在海洋环绕的地区，情况就截然不同了，在大洋之中，有许多著名的岛屿，如塞班岛、斐济岛等等，都以四季如春的气候环境和美丽的自然景色而吸引了众多游客，而这些岛屿上的昼夜温差只有几度，不敏感的人或许都察觉不到，这其中正是海洋起到了缓冲作用。放大来看，如果

随着海水蒸发加快，一开始，陆地上的植物因为降水量增加，会进入增长旺盛期，但是随着时间的推移，当海洋被蒸发殆尽之后，陆地上只有一些沙漠植被或许还有生存的可能，一些低矮灌木将进化出发达的根系，用以汲取地下的水源，同时它们的叶子将退化成针刺状，以减少水分的蒸发；陆地动物的遭遇和植物类似，刚开始海水蒸发时，因为植被繁荣增长，降水增加，一些干旱地区的动物因此受益，族群发展进入繁盛时期，但是随着海洋

只是为了让大家有个清晰的概念，而并非是说到那时人类的国家还会存在。

10 亿年后，当海洋从地球上消失，宇宙中又将多出一颗像金星一样似乎“从未有过”任何生命的星球，而这颗星球的颜色也不再是曾经的蔚蓝，而是显示着土壤、沙石与矿脉的暗沉颜色。不过，我们也不需要为子孙后代忧心，或许用不了多久，科学家就能够找到太阳系外适宜人类居住，同样有着广袤海洋的宜居星球。■



我们应该如何认识物种？

文 / 余文龙



物种的定义是一种我们在生活中最为熟悉的科学问题。我们时而对新物种的发现感到兴奋，时而哀悼濒临灭绝的物种的命运，时而因为《物种起源》这本书中的观点争论不休。我们希望通过物种的归类，领悟到一种令人肃然起敬的自然秩序，就好像在博物馆的抽屉里边，我们看到蝴蝶、蜻蜓、甲壳虫和其它昆虫们明确而又分离地摆放着，每一类物种上都整洁地标着像宝石饰物一样的标签。

可惜的是，现实世界与我们的期望形成了鲜明的对照，科学家们发现的物种越多，其概念就越模糊，生命形态的多样性使它们之间的界线变得难以寻找，物种与物种之间甚至开始相互掺和，生命的种类连成了一条没有缝隙的链条。

“物种”分类总有漏洞

“物种”概念的产生至少要追溯到瑞典植物学家卡



亚洲象和非洲象不是同一物种。

尔·林奈那里，他在 1735 年发明了生物分类学的体系，首创了纲、目、属、种的分类概念，将地球上的生物分成了 8800 多个物种。生物王国命名混乱的局面也被他调理得井然有序，生物资料开始变得清楚，易于整理了。可是即便在那时，生物学家也看到了林奈分类法的模糊地带，一些物种只能通过勉强可感觉到的细微差别区分开来。在 19 世纪，达尔文发现，按林奈的分类法，一个物种内部个体之间的差异常常比物种内隔离的不同群落间的差异更加明显，有时甚至比不同物种间的差异还要明显。达尔文由此认为自然界是一个连续的系统，不应考虑物种的分类。但他的这种观点虽然认识到了物种间的连续性，却也忽视了物种的间断意义，因而也无法得到公认。达尔文之后的生物学家们依然在努力寻找将物种切割分开的方法。

后来，生物学家们找到了一个看上去很可靠的标准——“生殖隔离”法：如果两个生物个体的交配不能产生有生育力的后代，那么这两个生物个体就属于不同的物种。举例来说，马和驴相互交配的后代是骡子，骡子的个体比马或者驴都更加高大，但是骡子没有生育能力，所以马和驴属于两个物种。但是这个标准排除了地球上数量非常巨大的其它有机体，比如细菌。细菌根本不能进行交配，它们是无性生殖的。另外，一些有性别的物种也不能用“生殖隔离”方法区分。自然界存在一些特定种类的鱼，它们不能生产雄性鱼，但是雌性鱼需要通过交配来激发未受精的卵子的发育。因此雌性鱼和其它物种的雄性鱼交配。这并不是严格意义上的孤雌生殖，但是由于雄性鱼并没有使卵子受精，这也不是异种交配。看来，靠生物的交配行为认定物种是很困难的，特别是对于盯着博物馆样品的古生物学家来说更是如此，因为想要弄明白已经成为化石的动物们的性生活几乎是不可能的。

在 20 世纪 50 年代，美国古生物学家乔治·辛普森提出了“进化分类学”的概念。他认为物种是一种“血统”，物种内的个体从共同的祖先传承下来，它们保持着一些祖辈特征并且追随共同的路径进化。进化分类学适合与化石打交道的生物学家，涵盖的范围也非常的广泛，足以容纳无性生殖和孤雌生殖的种族。但是在提供一种识别种族的标准方面，并没有什么进步。

DNA 分类法也会出错

生物学家们的一连串努力的失败使他们感到了有

些气馁。物理学家们有原子物理，化学家们有高分子化学，生物学家们担心如果他们不能以同样的精确度来解释“物种”这个生物学基本单位的话，实在是伤颜面。例如，在美国的科罗拉多州，渔业专家们每年以数十万美元的费用来保护一种濒临灭绝的鲑鳟鱼亚种，耗费了大量的财政。然而在2007年，通过对这种鲑鳟鱼亚种的基因进行分析，大多数受到保护的鱼实际上属于非常普通的鲑鳟鱼亚种，虽然它们和濒危亚种长得很像。

这个事件给生物学家们提了个醒，我们不能从进化和形态上给生物分类，也许可以通过分析生物基因来进行分类，于是“DNA 条形码”这种鉴别技术开始变得非常火热。生物学家们好像得到了“救命稻草”，以致于目前大部分有关物种分类的论文都离不开这种方法。

“DNA 条形码”这个词暗示着这一方法是一种非常直截了当的程序，就像在超市收银台处使用激光扫描条形码区分商品那样。生物学家先用机器将一个基因序列测出，随后再对其进行分析，数小时之后就能“生产”生物样品的条形码，真是既快捷又便宜。DNA 条形码中涉及到的最具代表性的一段序列取自线粒体，线粒体 DNA 来自母系遗传，是追溯动物母系族谱的有效工具，所以它是反映物种区别的一个指标性特征。

但是线粒体 DNA 只遗传母系，如果源自同一母系、但父系不同的两个物种，在过去的岁月里早已分离很久，线粒体却显示它们仍是同一物种，这就会误

瑞典植物学家卡尔·林奈在 1735 年发明了生物分类学的体系。



导生物学家的分类。例如，根据线粒体 DNA 条码的显示，非洲象和亚洲象属于同一种类，而细胞核 DNA 的条形编码——既包含母系遗传又包含父系遗传——讲述了一个不同的故事：实际上，非洲象和亚洲象之间的差异就像现代亚洲象与古代猛犸长毛象之间的差异那么大，它们之间实际上已经产生了生殖隔离，无法交配产生下一代。

换个角度看“物种”

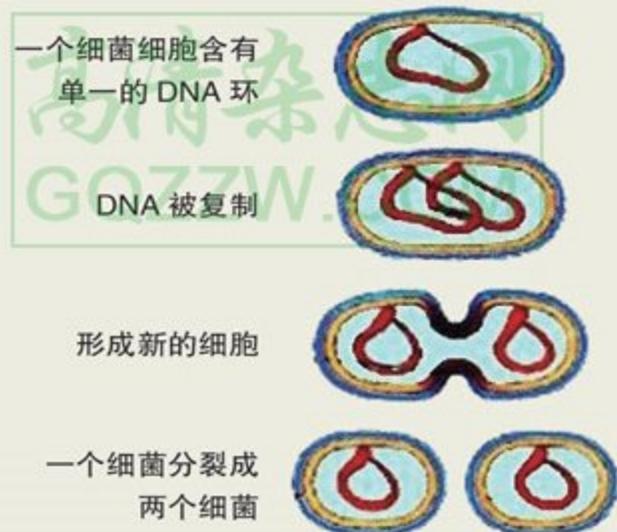
物种之间的差异可以表现在很多方面，除去形态学和基因的差别，还存在气味、生长季节、发声法、

特定的食物和捕猎对象、听觉或者一些其他鲜活特征。这些特征也许不能在博物馆的橱窗里展览，但是它们可以产生有性或无性、生存或死亡、群居或独处的差别，并且这些差别并不仅仅影响着一类物种。也许当我们换个角度来看“物种”分类对我们的影响的时候，我们反而会透彻很多。

世界各地存在一些疟疾肆虐的区域，科学家们正在对蚊子进行 DNA 条码研究，打算把其中的一些隐藏的亚种找出来。这些蚊子都是同一种类，但我们研究它们对人类的危害时，从物种角度来分析已经没有意义了，我们需要对这些蚊子进行重新归类，把其中对人类有害的种类挑出来，将它们不引人瞩目的细节放大，从而帮助公共卫生劳动者更有效地在资金受限的基础上把攻击目标锁定，使得一些孩童免遭死亡的威胁。

因此，我们应该停止对可以适合一切物种的“终极”分类法的追求，而是要根据实际需要，运用不同的物种概念对待不同的群体。形态学对哺乳动物有用但可能对细菌无效；基因遗传学更适合细菌但并不适合化石生物；进化分类学则是古生物学家拿手的工具。我们不应拘泥于物种如何分类，不要为了分类而分类，而要仔细研究生物是如何生存的。当你能够理解你面前的生物的时候，有关物种的困扰自然云消雾散。

如此看来，一些生物学家通过对狮子和老虎进行“逼婚”、观察其后代有没有生育能力的工作，其实是背离了科学研究的初衷，没有抓住“物种”这一概念真正有意思的地方。❏



细菌的无性生殖

有的东西在重压之下会被压扁或压碎，但有的东西出乎人们的意料。它们就是——

匪夷所思的 另类抗压怪物

文 / 古思今

世界之大，真是无奇不有。有的材料在重压之下会被压扁或压碎，但有的材料却并非如此乖顺，它们会越压越坚硬，或越压越膨胀。这种堪称怪物的另类材料虽然自然界没有，但科学家却能把它们打造出来，并给它们派上新的用场。

越压越坚硬的果冻怪物

如果你拿锤子砸一块大白兔奶糖，那么这块奶糖只能被砸扁，并不会硬挺挺地任你砸而不趴下。但前不久，英国研究人员研制出的一种特殊材料，就堪称怪物了，它本身是软的，但你砸它，它就变硬了！

严格地说，这是一种可以变形的“神奇”聚合物，研究人员给它编号为 D30。这种聚合物本质上是一种液体，通常情况下，它呈现的是柔软的果冻状；如果你慢慢地触碰它，它会显得非常浓稠，可以被随意挤压成各种形状；如果快速地触碰它，或是砸它，它就变得完全不一样了，它会瞬间变得异常坚硬。不过，一旦不再砸它，它还能慢慢自动恢复果冻状。如此这般反反复复，它的软硬变化也会跟着反反复复。

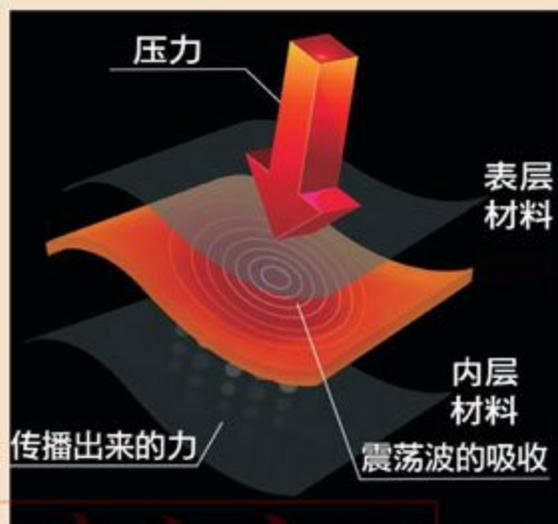
这种果冻怪物为什么会有如此怪异的特性呢？原来，构成这种材料的分子的分子键，在没有外界



编号为 D30 的果冻状抗压材料

压力的情况下，是松散结合在一起的，所以它们呈现出果冻状；而当遇到外界压力以后，它的分子键会把分子们牢牢地锁在一起，变成了“铜墙铁壁”；当外界压力消失后，分子键会彼此脱钩，恢复常态，于是它就又恢复了果冻态。

这种怪物不但个性特别，用途也特别。我们知道，许多运动防护装备都有一个共同的缺点，那就是太硬，影响了人们运动时的灵活度。但这种怪物就可以做到两全其美，用它来制作防护装备，穿戴起来不但舒适合体，而且一旦遇到突发情况，护具就会迅速变硬，有效防止意外伤害。现在，研究人员已



D30 抗压原理

经开始尝试用这种材料，来制造更加轻便贴身的防弹衣。

越压越胀、越拉越缩的怪物

如果说，越压越硬这种怪物已经够怪了，但天外有天，还有与压力有关的更怪的怪物呢。比方说，你一屁股做在沙发垫子上，那垫子肯定会多少沉下去一点。但现在情况却相反，垫子不但没有沉下去，反而比原来更膨胀，你说这垫子怪不怪呢？

不管你信不信，眼下，美国科学家就研制出了和这怪垫子类似的怪物。这种怪物实际上是一种特殊材料，在任何情况下，这种怪物受到挤压的时候都可以膨胀。更搞怪的是，在它受到拉伸的时候，它不但不会伸展开来，反而会收缩起来。如果解除压力或放弃拉伸，它就会恢复原来的状态。不论反复多少次，它们都会这样。

那么，这种材料为什么会如

等离子体的 独特行为

文 / 韩雪松

宇宙中普遍存在的物质形态，我们对它们了解多少？它们的表现不仅会震惊你我，也震惊了科学家。

火焰、闪电等是什么形态的物质？科学家如果不告诉我们，我们甚至连想都没想过，原来，它们是由电子和离子为主要成分组成的正负电荷的混合物，叫等离子体，据说等离子体的独特性质震惊了研究它的科学家。

等离子体DNA？

尽管等离子体的行为会遵循简单的电磁规律，但其行为的复杂性往往超乎想像，特别是有电流通过时的表现尤其不凡。早在20世纪初，瑞典科学家伯克兰和美国科学家朗格缪尔就发现等离子体会形成类似生命的现象：电流在等离子体中的传播会形成细丝，这些细丝之间距离太近的时候会相互排斥，但距离较远的时候又会相互吸引；如果有相距不太远的两股电流同时在等离子体中传播，那么所形成的这两股细丝会相互旋转并缠绕在一起，好像是拧成了绳子，又像是形成了双螺旋的DNA，这是由于两股电流产生的环形磁场间的复杂的相互作用导致的。

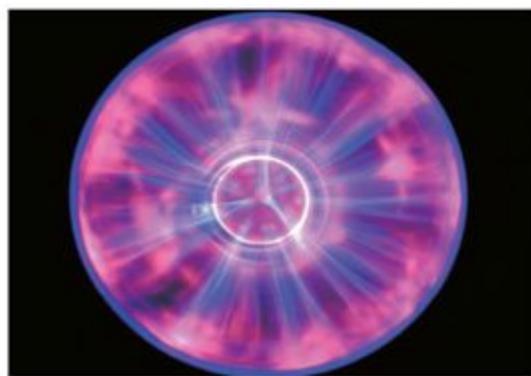
说形成了类似DNA的双螺旋结构一点不过分，电流双螺旋不稳定时，其相互作用会让不稳定的地方变为稳定的结构，类似DNA的修复；双螺旋还会分叉、断开，分为两个同样的双螺旋，类似DNA

的复制过程。好像那就是等离子体DNA！

等离子体细胞？

更令人震惊的是，21世纪以来，罗马尼亚的物理学家竟然利用等离子体制造出了类似细胞的结构。研究者先把两个电极插入一个包含低温氙气等离子体（把零下100多摄氏度冷冻过的氙气容器放入高压电场中，氙气电离形成电子、氙离子以及氙原子混合的带电物质）的容器中，在电极间输入高压电，一个光彩耀目的能量弧产生了，从一个电极跳跃到另一个电极，就像是一个微型闪电。之后，奇妙的现象出现了，离子和电子在正电极处高浓度积聚，并立即形成球体：每个球体的外壳都分两层，外面一层是带负电的电子，里面一层是带正电的氙离子，内外两层形成了类似生物细胞的膜。

也许这没有什么，但奇妙的是，这些等离子球还能一分为二，复制出另一个球，与细菌的繁殖方式没有两样。不仅如此，在增大输入电量的过程中，等离子体球还会不断长大，直径可以从最初的几微米增大到几厘米，而且还可以通过吃食（捕获不带电的氙原子）继续长大。在增大电量的过程中，不仅等离子体球的直径会增大，等离子体球的寿命也随之增大。更不可思议的是，这些等离子体球之间还能够相互传递信息。有的等离子体球



等离子体球，多么像细胞

此怪异呢？原来，它们是一群“小妖”的集合体，而且每个“小妖”都由4个分子群组成，其中内部有2个，外部有2个，每个分子群之间都在不同程度上互相吸引。内部2个分子群之间在受压时，相互排斥力较强，外部2个分子群之间在被拉伸时，相互引力较强。

所以当遇到外部压力时，内部的2个分子群会产生较大排斥力，结果会导致“小妖”整体膨胀；当被外力拉伸时，外部2个分子群会产生较大吸引力，结果反倒会让“小妖”整体收缩。如果压力或者拉伸力消除，“小妖”还会自动恢复到最初的状态。

科学家指出，这种怪物未来的用途还真不可小看。例如它可以应用到军用车辆上。如果车辆侧身遭爆炸袭击，车辆就可以凭借表面涂抹的这种怪物将冲击力推回去，从而抵消冲击力有可能产生的不利影响。当然，其他方面的用途还有待于继续发掘。N



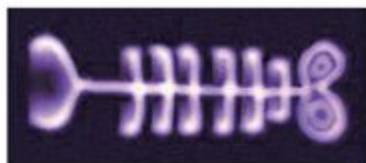
等离子体会出现这种人形，岩石上的人形图案，跟等离子体人多么相似。

在形成后会由于各种因素而不断跳动（类似心脏的搏动），跳动的过程中会向周围辐射电磁波，这些电磁波被其他等离子体球接收后，电磁波本身的能量会让这些等离子体球都跳动起来，并且是以共同的频率跳动。就好像这些等离子体球相互串通了信息，共同行动一样。

这些等离子体球的表现与有生命的细胞像极了，生物学家定义活细胞有5个主要标准，即能够自我复制、能够传输信息、具有新陈代谢、能够生长，还要有将细胞与环境分离开的明确边界。这5个活细胞的标准，上述等离子体球都满足了，是不是真的可以把它们称为等离子体细胞了？

等离子体生命？

而且，等离子体在一瞬间就可以形成一个人形的生命，科学家近期通过放电的方式，在等离子体中制造出了人形电闪光。这闪光对胶片的曝光会留下清晰的一个人形，只是腰部左右侧的两个圈好像是多余的。有趣的是，地球上的岩石上竟然有很多这种类似的图案，收集者已经收集了25000多幅类



等离子体还会出现蝎子状的形状。

似图案的岩画了。这些图案都有腰部的两个点或圈。这些图案虽然没有人形电闪光留下的影子对称，但是那共同的特征是相同的：双臂分开（上举），迈开双腿（行路），腰部两侧各有一个圆点或圆圈。

难道这是巧合吗？人形电闪光与人形岩画有什么关系？是等离子体生命曾经来到过地球，并在岩石上画下了自己的形象？还是古代的人见过这种形象的生命而把它们形象保留下来？还是地球上形成的人形闪电击打到岩石上，留下了自己的形象？研究这个现象的科学家认为第三种推测可能性更大。

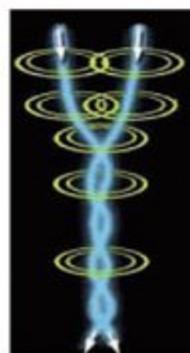
那么人形闪电不是很对称的吗？怎么留下的形象是歪歪扭扭的？确实，这是持这种说法的科学家的心头之痛：这确实不好解释，不过也许是由于岩石不均匀，人形闪电击打岩石的时候，岩石表面剥落时，也不均匀，于是这个过程就像手艺拙劣的石刻家在石头上留下了粗糙的作品。

但不管是哪种情况，等离子体的人形是可以形成的。等离子体虽然在地球上好像不常见，但在整个宇宙中，占据了可见物质的99%，所有的恒星都是等离子体组成的，宇宙空间中也飘散着离子的稀薄气体。既然地球上普遍存在的碳可以形成我们熟悉的生命，那么宇宙中普遍存在的等离子体形成等离子体生命的可能性不是太大了吗？

磁气圈之谜

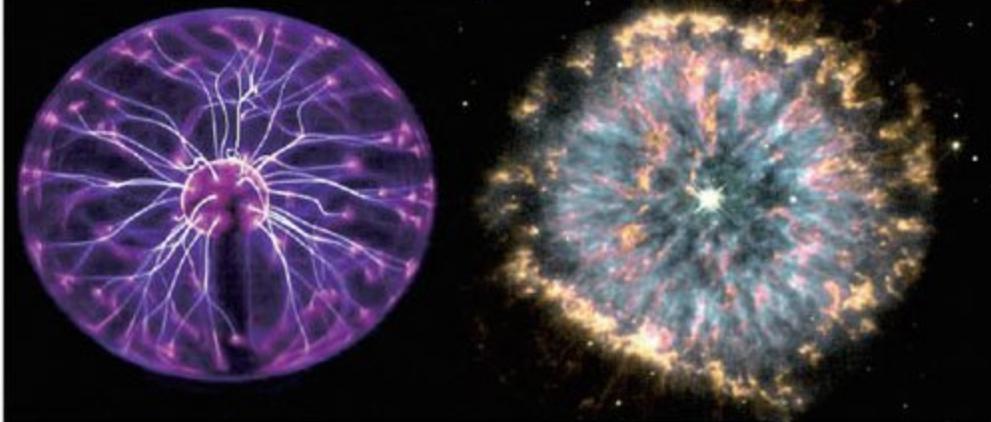
也许，对于我们来说，等离子体生命的探讨意义不大。更有意义的是，既然宇宙中大部分物质是等离子态的，那么，宇宙中的很多现象就与等离子体不无关系。值得关注的是，所有等离子体中的放电现象（电流通过时的现象）与放电的大小和规模无关，无论是在实验室、还是在星际间或星系范围，等离子体的表现是一样的。但有趣的是，这些现象的持续时间与放电的大小有关，基本成正比关系：实验室里的火花也许只是持续几个毫秒，但在星球范围内的放电，同样现象能持续几年，而在星系或更大范围内的放电，同样现象可以持续百万年。宇宙中的很多现象都可以用等离子体的性质来解释。

例如，行星周围一般都有磁气圈包裹着，保护着行星免受恒星辐射出的离子的侵袭。对于磁气圈的形成，科学家用等离子体也可以模拟出来，那是一瞬间的事情。把一个带电的球放入等离子体中后，等离子体会在球的周围马上形成一



等离子体在磁场下会形成螺旋细丝。

宇宙遍布等离子体，星云也是个等离子体球。



个双层的球形外套(一层是正电荷，一层是负电荷)把球包裹起来。这个外套也把球保护了起来，外界的正负电荷无法接触到内部的球。

那么为什么开始等离子体中的电荷不会与小球的电荷中和呢？这是因为等离子体中正负电荷是等量的，整体不显电性，假设小球带正电，并且等离子体中的电子与小球的正电中和了，那么等离子体中靠近小球的一圈就有多余的正电荷剩余了，这一圈正电荷又会在小球表面感应出等量的负电荷，于是小球周围还是正负电荷的双层保护层，小球本身由于感应还是带正电。这层保护层如何屏蔽外界电荷呢？这与金属能够屏蔽电场是一样的，金属也可以看作自由电子与金属离子的混合物，类似等离子体。

彗星之谜

彗星一直被认为是由脏雪球组成的，因为彗星接近太阳的过程中，会因太阳风的吹拂而挥发，从而出现一个扫帚式的长长的尾巴，据分析，尾巴中确实含有大量的水汽。

但科学家用探测器考察彗星的表面，却发现彗星的表面并不是含水的脏雪球，例如深度太空 1 号 (Deep Space 1) 探测器飞越波瑞利彗星表面时，就发现波瑞利

彗星表面不仅很干，而且很热，表面没有一丝水汽，只是在彗尾发现了水汽，而彗尾的水汽很可能是彗星表面带负电的氧离子与来自太阳风的带正电的氢离子反应而生成的。美国宇航局的星尘号探测器对瓦尔德-2 彗星的探测更震惊了研究者：在靠近彗星的过程中，来自彗星的强烈的微尘喷射就像闪电一样袭击探测器，探测器表面布满了坑洞，这根本不像是挥发的脏雪球能做到的；而且分析显示，瓦尔德-2 彗星含有异常灼热条件下才能形成的物质。

这些探测都让科学家很困惑，彗星到底是不是脏雪球组成的？如果不是，那么为什么会形成那么壮观的彗尾，如果是，为什么探测到的数据不是很支持这个说法？

研究等离子体的科学家可以解开这个谜团：计算机模拟显示，如果太阳周围存在球形电场，太阳系弥漫着等离子体物质，同时彗星也是带电的，那么不论彗星是岩石组成的还是脏雪球组成的，如果以长椭圆轨道接近太阳，太阳的电场和彗星的电场相互作用，会导致强烈的放电，这会剥离彗星表面的物质，而形成异常壮观的彗尾，彗尾中也都会因彗星上剥离的氧离子与太阳风中的氢离子反应有水汽。这样，彗星是不是脏雪球组成的就不

重要了。

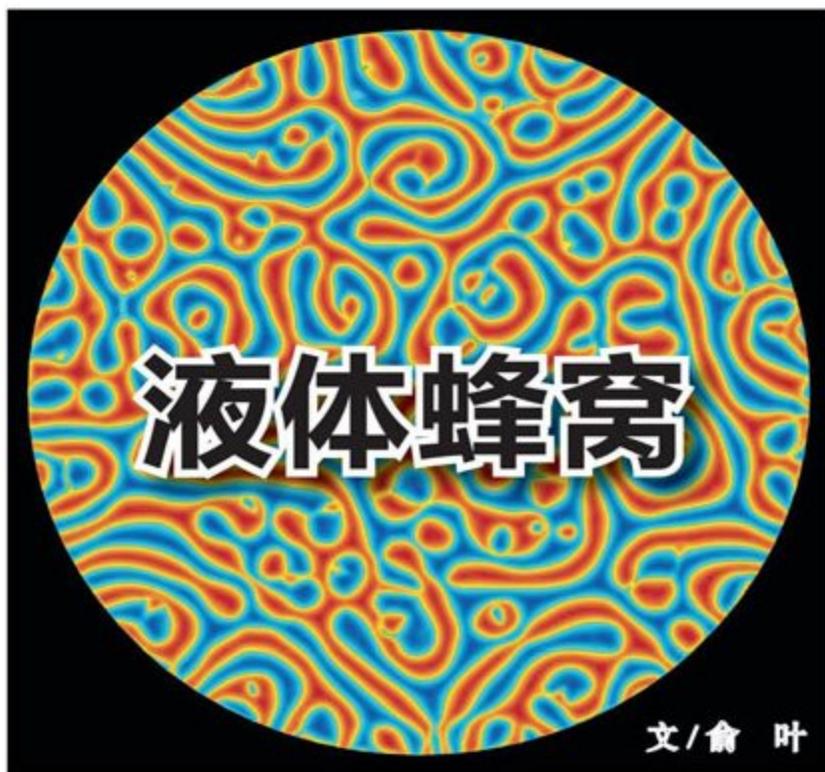
天体旋转之谜

还有，为什么宇宙中的天体、星系都在旋转？长期以来，科学家的解释很勉强：对于地球为什么会旋转，科学家解释说是地球形成时的尘埃盘把转动的动量给了地球，那么尘埃盘为什么会旋转？科学家也许会说是形成尘埃盘的物质把转动的动量给了尘埃盘，那么形成尘埃盘的物质又为什么会转动？……这样连续问下去，最后会问到为什么星云、星系会旋转，科学家还是解释不了。显然这种解释并没有揭示出宇宙中天体旋转的本质原因。

等离子体科学家通过实验发现：等离子体中相互作用的电流很自然地就会转动，再通过计算机模拟发现，宇宙中大规模的旋转的电流又能够把物质聚集起来形成旋转的星体和星系。由此可见，星体以及星系的形成和旋转，很可能只是等离子体中电流的独特行为，不需要不可见的暗物质来帮助（如果用引力理论来解释星系的旋转，科学家需要用大量的看不见的暗物质来贡献引力，才能解释星系整体的旋转），也不需要星系中心都有未证实的超大质量黑洞。

1970 年诺贝尔物理学奖获得者汉斯·艾弗文就把等离子体的动力学行为与宇宙中的天体结构联系起来，他认为：用这些实验室里能够制造出现象来解释宇宙，要比单纯的数学推理形成的宇宙理论更靠谱；用大过引力 1039 倍的电磁力来解释宇宙中现象比用引力更靠谱。

也许世间和宇宙间的许多难解的谜都来源于等离子体的奇特行为。N



我们都见过蜂巢，都曾对蜂巢的正六边形规则孔穴惊讶过，但你相信有液体的蜂窝吗？液体也可以制造出异常规则的紧密排列的一个个小正六边形吗？如果你看到液体蜂窝，你会感觉那是蜂巢放入了盘子里，不相信是液体蜂窝，但它确实是液体产生的一种奇观，你如果掌握了它出现的条件，也能制造出来。

液体中出现了蜂窝

液体蜂窝其实是液体被加热时产生的一种现象，这种现象形成的条件并不苛刻，我们不妨来演示一下。拿一只平底的浅金属盘子，保持盘底水平，加入约1毫米深的液体（最好是油状液体），从盘子的下面缓缓加热，尽量使盘底受热均匀，温度一致。逐渐地，液体的底部因为对流形成了很多液体小区块，这些液体小区块之间还会有边界，看上去像是一个个细胞，所以科学家把它们叫做液胞。液体则从每个液胞的中央升起而后由边缘沉下去。

开始的液胞不是很规则，有大有小，看上去真的像一堆细胞。液胞继续增多，布满盘底的时候，液胞的形状就越来越规则了，有四边形的，五边形的，六边形的以至七边形的。随着液胞的继续增多，液胞之间很拥挤的时候，所有的液胞

一个个就成为大小一致排列紧密的正六边形了。盘子里的“蜂窝”就制造出来了。

通过上述液胞的形成过程，我们可以得知，盘子里的“蜂窝”是液体从底部受热时，液体内部局部的对流形成的一个个小对流区块，热的液体从每个正六边形的中心升起，而后受空气冷却了的液体从边缘降下。科学家把这种现象称为“雷利对流”，是英国物理学家在100多年前首次发现的，现在又叫液胞对流。

液体蜂窝产生有条件

也许你很奇怪，为什么液体对流会形成那么规则的正六边形的液胞呢？研究发现，这是由于液体有表面张力，液体的表面张力总有收缩液体表面的趋势，使液体的表面积最小，而在由小单元排列成的液面上，只有正六边形是紧紧相挨的，排列最紧密，表面积最小。实验发现，当我们在液面上盖一玻璃片，让玻璃片与液体密切接触时，再以同样的加热方式从液体底部均匀加热液体，透过透明的玻璃片，我们可以看到，这种情况下，液体对流形成的不再是“蜂窝”，而是同心圆环！这是因为液面盖上玻璃片会消除液体因与空气接触而形成的表面张力。

需要说明的是，这种“蜂窝”对流的出现，需要液体底部均匀受热，大气层的风云变幻也是一种对流，但这种对流是太阳的高空加热，就不会产生“蜂窝”云。另外，加热所产生的液体底部与顶部之间的温度差不能太大，也不能太小，若温度差太大，液体被加热太快，就容易在液体中产生气泡，气泡的上升与爆破会破坏这种规则的蜂窝结构。但如果温度差太小的话，液体又无法形成对流，也就无法形成液体蜂窝。

比液体蜂窝更诡异的现象

通过研究，液胞对流既受到了液体表面张力的影



加热时产生的液胞，对于油性液体来说不太规则。

如此规则的液体蜂窝

响，又受到了加热产生的密度差的影响。具体哪个因素影响最大，要看液体的种类和深度：如果盘子里盛放的液体越深，密度差起的作用就越大，如果被加热液体是表面张力大的一种液体，表面张力就会起更大的作用。

因此，通过改变液体的种类、深度、加热温度、表面张力等这些影响因素时，还可以制造出其它一些比较稳定的有趣结构：有正方形、平行条纹、圆环形、螺旋形、许多小螺旋组成的花纹等。有趣的是，螺旋形的结构还会不断旋转。其实所有的这些结构都是不断运动的液体形成的动态的形状，令人称奇。

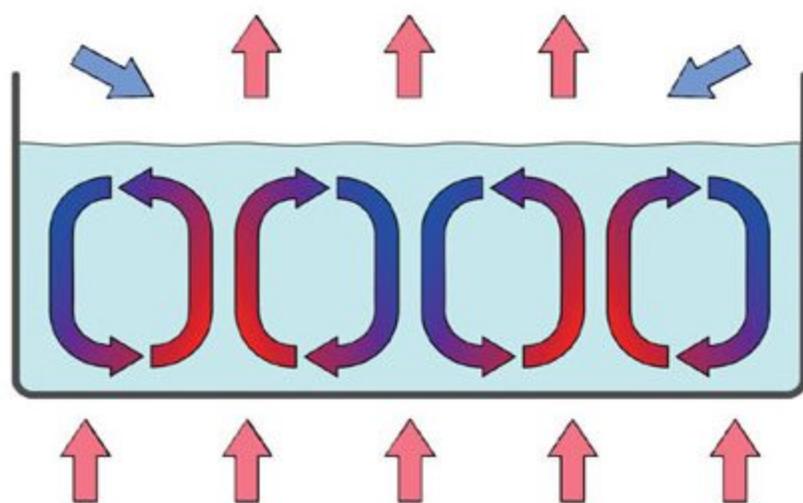
在充分的研究后，科学家可以用一种复杂的数学方程来描述这种液胞对流现象。现在借助强大的计算机，通过计算机模拟，就可以改变液胞对流的各种影响因素，模拟出更多有趣的液胞形态和结构，用这些模拟来指导实验，能够更细致透彻地研究这种有趣的对流现象。

液体蜂窝背后的意义

当然，科学家研究这些现象不是为了好玩，首先这种研究对于工业中的很多液体加热都有指导意义，其次这种从混乱的运动变化中产生的有序现象是一种典型的乱中有序的混沌现象，对这种现象的研究可以

进一步透彻地了解大自然，因为大自然本身就是一个纷繁复杂的世界，充满了很多看似混乱，却暗含秩序的现象，例如天气的变化、地震的过程等。

甚至这种研究可以让人类更透彻地了解外星现象，例如：卡西尼号土星探测器 2006 年拍摄到土星北极出现了巨大的六角形漩涡，漩涡的巨大和异常规则令人类震惊，人们不解土星上到底发生了什么事情。现在，我们可能会不以为然，既然液体在加热时都会产生那么规则的结构，那么土星大气层在大范围对流时，制造出这么规则的漩涡是不足为奇的，很可能以后卡西尼号还会传来更规则更令人类震惊的图片呢。[N]



液体蜂窝是由这样的对流产生的。

神奇的测癌试纸

文 / 汪 汪

我们知道，在怀孕早期用一种早早孕试纸就可以检测出是否怀孕。这种测孕试纸方便而有效！那么，有没有一种试纸在早期就能测出癌症呢？美国一位 16 岁的高中生为我们解决了这个难题，他发明了一种测癌试纸——通过测试血液或小便在试纸上的色调变化，便可以检测出早期胰腺癌，且检测结果的准确率在 90% 以上。

这种测癌方法，主要测试的是人体血液内间皮素（一种存在于间皮细胞中的细胞蛋白，在几种人类肿瘤中过度表达）的含量，根据

含量的水平来诊断是否是早期癌症患者，因为间皮素是一种在早期胰腺癌患者的血液和尿液中常有的生物指标。

测癌试纸就是用间皮素抗体和碳纳米管制成的一种特殊材料，覆盖在普通的滤纸上而做成的。具体情况是这样的：碳纳米管能使测癌试纸具有导电性。当把血液滴到这种测癌试纸上时，血液中若存在间皮素，那么它将会和抗体结合，从而使抗体膨胀增大，最后，将会导致碳纳米管的电子性能改变——让它的导电性和电子信号变

得更弱。而这种改变是可以通过测癌试纸上的生物感应信号显示出来的。所以，病患只需提供一滴血，通过试纸上的一些色调变化，就可以精确测出自己血液中间皮素的含量了。

测癌试纸不仅省去了不少繁琐的检查，价格还非常低廉，检测癌症一次只需要花费 3 美元，折合人民币才不到 20 元，并且 5 分钟后就能知道结果。还有更令人兴奋的是，只要对试纸上的某些检测材料做稍许改变，就能检测出卵巢癌、肺癌等其他多种癌症。

如此说来，这样简单的测癌方法对早期的癌症患者来说，真是天大的福音呀！[N]



抗生素的 “末路求生”

文 / 楚云汐

按时、按量、按疗程服药，这同样会给细菌提供适应环境、伺机还击的机会。另外，在世界上很多地区都可以轻易获得一个人想要的抗生素，尤其是在那些并不发达国家中——在那些地方，甚至不需要拿出任何处方就能拿到抗生素，而这进一步增加了细菌产生抗药性的几率。可以说，那些“超级细菌”都是在这些机会中悄悄诞生的。等人类发现它们时，为时已晚。

而且，抗生素使用不当的范围并不仅仅限于人类本身，在动物身上滥用的抗生素数量也大得惊人。美国一位微生物学家曾对全美抗生素使用进行过统计，结果发现全美 80% 的抗生素都用在了牲畜身上，而人类这么做却仅仅是因为想让健康的牲畜快速生长，从而提高产量。虽然在某种程度上说，这种做法对降低肉价有利，但是却在

20 世纪 40 年代，许多人做完阑尾手术后却没能活过来，但让这些丧生的并不是手术本身，而是随之而来的病菌感染，在那个没有青霉素的年代，医生们对那些感染束手无策。不过，青霉素等抗生素出现后，这些问题都迎刃而解了。因此，抗生素是很多病人的救星，自从有了它们，许多绝症变成了可以轻松治愈的普通病症，比如肺炎等，而人类的寿命也因此得以延长。

可是现在，由于细菌的耐药性越来越强，抗生素发展正在逐渐走向尽头。未来，我们甚至有可能重新退回到抗生素没发明之前的时代，仅依靠最原始、最天然的抗生素来帮助维持我们的生命。

抗生素危机

实际上，关于抗生素危机这件事，早在 1945 年就曾有人提过，而此人正是青霉素的发现者亚历山大·弗莱明。他在领取当年诺贝尔医学奖时警告世人说，如果人们缺乏科学常识，造成抗生素使用不当，

那么，就会让抗生素产生抗药性，从而引发严重后果——不幸的是，这事儿让他言中了。现在，抗生素的耐药性成了困扰医学界的巨大难题，而造成此后果的最主要原因正是抗生素的使用不当。

一个医学常识是，抗生素可以用来对抗细菌，但对病毒无效，可是，许多患了病毒性感冒或者流感的病人都要求医生给他们开抗生素处方。而为了尽快摆脱纠缠的患者，增加自己的收入，医生们常常会如他们所愿——反正，开出无用处方的医生不会受到处分，而那些使用抗生素对抗病毒感冒的病人也不会有什么生命危险。可正是这样滥用抗生素，才使得人体细菌百炼成钢，产生了抗药性。有时，即使医生遵守规范开出了抗生素，相当多的病人不

人们正在频繁地给动物使用抗生素。



无形中为病菌提供了更多产生耐药性的温床。

制药公司的困境

可能有人会说，细菌耐药就耐药呗，制药公司想办法积极应对不就得了？实际上，这只是大众一厢情愿的想法而已，制药公司的抗生素前景可没那么美好，上世纪90年代至今，致力于研发此类新药的大型公司已经从18家减少到了4家。而且，像在结核病药物领域里，已经持续多年没什么巨大的突破了——尽管其中有些前景还不错的药物，可是都没能引起制药公司的太大兴趣。

造成这种状况的原因主要有两个。首先，是发现新的抗生素太难了。在青霉素发现的早期，研究人员还会因为抗生素数量稀少，对抗各种疾病效果显著而发现很多新的抗生素，可是在抗生素种类已经暴涨的现代，要发现新的种类就没那么容易了，即使是对已经存在的抗生素进行简单改进也并非易事，众所周知，虽然许多年过去了，但阿司匹林的地位仍不可撼动。所以，研究新抗生素往往是吃力不讨好的事。而且，除了最费时耗力的

“穷尽筛选法”——一个一个地找，寻找抗生素再也没有更先进的好方法。尽管英国大型制药公司曾花了数百万经费想研究出新的寻找药物标靶的方法，但最终都以两手空空而草草收场。

其次，对抗生素的投资不能带给制药公司更高的利益。虽然耐药性感染一旦发生便会非常严重，但所占的比例却很低，而这样一来，市场规模也不会太大。事实上，大多数耐药性问题都发生在负担不起新型药物的贫困国家，这对进行研发新抗生素的制药公司可起不到什么鼓励作用。

被遗忘的抗生素

如今，随着对抗生素产生耐药性的病原体越来越多，科学家终于重视起这个问题来了，在抗生素日渐枯竭的今天，科学家正在研发一种群体阻断药物——这种药物并不杀死病菌，而是阻止它们发动攻势，但是遗憾的是，现在这些药物还不能应用于临床，所以指望它们立即见效是不明智的。

不过，另一些科学家另辟蹊径，他们想到了大自然对人类的慷慨帮助。

我们都知道，新鲜的空气和阳光对人体有益，却很少有人知道它们还是最天然的抗生素。穿窗而入的新鲜空气不仅能够稀释空气中病原体，还能有效地杀死它们，而阳光不仅同样具有杀菌作用，还能促进人体制造维生素D，使人自身的免疫系统得到增强。事实上，在人工抗生素没流行之前，很多医院利用新鲜的空气和阳光获得了好处。虽然与强有力的人工抗生素相比，空气和阳光的作用不再显眼，但我们对它们视而不见，或者完全放弃它们显然也是不明智的。

现在，许多漂亮的医院大楼建立起来了，但却有更多的阳光和新鲜空气被挡在了外面，他们关闭了窗户，换用了全新的通风系统，靠过滤器来驱动空气循环，而这简直太糟糕了，因为医院才是耐抗生素和伤口感染的最大致病源。在英国，大约有9%的病人是在住院期间感染上新的传染病的。

当然，这也不是说拉开窗帘，打开窗子就能治愈病人，而是说我们不应该忽略有效的天然抗生素。既然阳光和新鲜空气能降低人们被感染的几率，那我们为什么不照做呢？**N**

酿酒的废渣造板砖

文 / 陈歌

板砖是常见的建筑材料，它有着良好的隔温隔热、防水防火的性能，所以成了人们在构建房屋时的首选。过去，人们往往会将板砖浸泡入聚苯乙烯溶液当中，这种溶液可以让砖头结构出现微细孔洞，这些孔洞可以留住更多的空气，从而增加板砖的保暖性能。但是这种方法却相当不环保，且成本较高。

最近，葡萄牙一个研究所的科学家们发现，将啤酒厂废弃的谷物混合进板砖当中，既能保暖，又很环保。在制造板砖的粘土当中只要混入5%的谷渣，就可以在与传统制造的板砖同样结实的同时，降低28%的热量损失率。这是因为谷物的加入使得板砖内部的结构有更多的微小孔洞，起到了与浸泡聚

苯乙烯同样的作用。

只不过，有一个问题令科学家们头疼不已，那就是潮湿的谷物散发出来的气味实在是太具杀伤力了，无论是科学家还是制砖工人，都无法忍受这种味道。只要味道的问题能够被解决，那么由酿酒的废渣掀起的板砖界的革命，必然会一发而不可收拾。**N**



寻找抗拒衰老 的法宝

文 / 徐知乾

早衰与善终都与衰老有关

几年前，秘鲁最大的报纸《商报》网站曾报道过一个稀罕事，秘鲁一位8岁的名叫阿拉塞莉的女孩，尽管她的智力与同龄孩子一样，但竟然头发稀疏、满脸皱纹，而且一只眼睛已经失明，看上去像是一位80岁老奶奶。不仅外表，她的身体内部也是老奶奶的样子：四肢关节不能正常活动，并患有白内障、心脏病和骨质疏松症等老年常见病。经医学专家诊断，阿拉塞莉患的是一种罕见的儿童早衰症。患这种先天性疾病的儿童衰老速度是正常儿童的10倍，他们通常只能活到7岁至20岁。从总体上来看，这就是“衰老”一手制造的“衰老惨剧”。

有些人以为，这位8岁“老奶奶”虽然遭受了衰老的折磨，但有一些真正活到80岁的老奶奶无病无痛而死——善终，就没有受到衰老的折磨。不过，科

学家提醒人们，所谓“善终”只是个神话，而其实，生前自我感觉良好，外观也如常人的猝死老人，经尸检解剖都可发现其隐藏致命的疾病，之所以能给人以无病无痛的印象，主要原因在于：他们对疼痛不敏感，如心肌梗塞常伴有心前区剧烈疼痛，可是不少老年人发生心梗时不感到胸痛；其次是他们的体温反应能力差，如某些老年人即使发生急性传染性疾病，也因免疫力低下，体温不仅不明显上升，有时还呈下降趋势；此外，他们当中的一些人本身患有隐匿性的老年病，如甲状腺功能减退，慢性肾功能衰竭等等。

因此，衰老乃是制造多种疾病的最大病魔，是人类健康的大敌，对其听之任之，放任自流，就是人类最大的疏忽和错误。

破解衰老之谜

生物学家早就发现一件有趣的事，就是每一种细胞的寿命都有一定限度。如人体的成纤维细胞最多只能繁殖50代，到时必然趋于死亡。龟的成纤维细胞只能分裂110代，老鼠的成纤维细胞只能分裂18代……那么，是谁在控制细胞的分裂次数呢？随后的研究证实，其魔手就是端粒。端粒是染色体末端的一小节，虽然其中并不含有基因，但它们可保护染色体免受伤害。对每个个体来说，端粒都可随时间流逝而变

儿童早衰症患者



短。在新细胞中，细胞每分裂一次，染色体顶端的端粒就缩短一点，像不断转动的自行车轴承里面的小钢珠，在转动过程中会逐渐磨损一样。如果端粒磨损得只剩下一个残根时，细胞就接近衰老。当端粒不能再缩短，细胞就无法继续分裂和更新换代了，于是人体器官就开始发生病变，然后走向衰竭，最终给生命画上句号。

端粒磨损让人衰老，那么儿童早衰症也是它一手炮制的吗？2003年，有科学家发现，早衰儿童体内有一种特殊的蛋白质严重干扰了干细胞转换成身体所需要的细胞，才促使儿童衰老的提前降临。我们知道，干细胞是万能细胞，人体各器官细胞都是由干细胞转化过来的。由于那种特殊蛋白质的干扰，才使得儿童体内原本要转化成骨细胞、肌细胞及脂肪细胞等的干细胞，只能转化成血管细胞了。也正因为干细胞很难转化为脂肪细胞，所以才使得早衰症儿童皮下脂层缺失，才让他们骨瘦如柴；而那些先前转变成骨细胞等细胞因为“后继无人”，只能凭老本奋力支撑器官工作，所以端粒磨损更加严重，于是衰老便大大提速了。这说明，儿童早衰，端粒磨损也是罪魁祸首之一。

有抗拒衰老的法宝吗？

按照“端粒磨损衰老说”理论，如果能找到一种

保持人类端粒完整不受损伤的方法，人类就能抗拒衰老这个超级病魔。1982年，美国科学家意外发现了一种能维持端粒长度的物质——端粒酶，不过除了对人类生殖细胞和部分细胞能发挥作用外，这种酶几乎对其它所有细胞不起作用。1998年，美国另外一个科学家研究小组将端粒酶导入遗传基因，成功地使健康细胞的分裂次数在原来的基础上增加了20次，这说明端粒酶真的是一种“长生不老酶”，它可以作为人们抗拒衰老的一个法宝。

接下来的关键问题是，能否在人体内找到生产端粒酶的基因，如果能找到并能调控这个基因，人类就能使用这个法宝了。科学家们发现，有一种早衰人群从20岁开始，皮肤和毛发等便迅速衰老，后来发现是制造端粒酶的遗传基因出了问题。这个现象为科学家找到制造端粒酶的基因提供了线索。此后不久，美国科学家还真的发现了一种能够控制和制造端粒酶的特殊基因，但如何操控这种基因，目前还在探索之中。

非常遗憾的是，目前人类对抗衰老方面的投入还远远不够，这才使得这方面的成果不尽人意，而造成这种状况的根本原因是，人们在内心深处还是以为衰老是不可抗拒的、自然而然的事，并没有看透衰老这个超级病魔的本质。因此，只有尽快转变观念，人类对衰老的抗拒才能不断取得辉煌战果。N

你到底哪颗牙疼？

文/奥云

我们的大脑在面对牙疼的时候，显得很笨拙，明明是上面牙床的牙疼，可是大脑给我们的信号却好像是下面的牙疼。在牙医诊所中，由于许多人无法准确说出产生疼痛的牙齿的位置，一些“遵纪守法”的牙齿就这样被拔掉了，而捣蛋的那颗牙齿却继续留在口腔中。

疼痛是大自然赐予我们的礼物，让我们知道自己身体的什么部位出了问题。按说，大脑对疼痛的定位能力是很精细的，食指上扎了

一根小刺，或者拇指被纸划破了，疼痛的感觉会让我们迅速找到伤口在哪个手指上。距离大脑很远的脚趾头扎了一下，大脑都能精确定位，可是就在大脑旁边的牙齿疼了，怎么大脑就难以定位呢？

最近，德国科学家找来一些勇敢的志愿者，通过实验找到了答案。科学家刺激志愿者的上犬牙和下犬牙，想看看大脑会做出什么反应。结果表明，虽然不同牙齿受到刺激，产生的信号通过不同的神经分别传递到了大脑里，但不论信号

来自上犬牙还是下犬牙，大脑许多区域都对传输来的信号做出了相似的反应，这样一来，大脑就很难判断出，疼痛的信号到底来自哪颗牙齿了。

很难说大脑对牙疼难以定位是好还是坏，虽然在牙疼时，我们可能难以找到那颗捣蛋的牙齿，但科学家猜测，大脑中许多区域在面对牙疼时，都兴师动众地做出了反应，这可能也是大脑的一种保护措施，毕竟口腔内的牙齿距离大脑很近，那里出了问题，对大脑威胁也许会很大。及时发现出了事儿是首要的，而精确定位出事的位置是次要的。

牙疼还真不能等闲视之。N



孩子为啥 不爱吃蔬菜？

文 / 岑逸

蔬菜里含有丰富的维生素、矿物质和纤维素，是人体不可缺少的一种食物。在生活中，我们常常会看到，许多小孩子都不怎么爱吃蔬菜，往往对餐桌上的蔬菜“敬而远之”，尽管那些长辈们也总会在他们耳边念叨：“要多吃蔬菜，身体才能长得好”……但遗憾的是，孩子们并不“买账”，仍旧选择吃自己爱吃的食物，比如肉、鱼等。

不爱吃蔬菜，似乎是孩子们普遍出现的情况，相信这也是一直让很多父母都头疼的问题。对于孩子们不吃蔬菜的原因，可谓众说纷纭。一些人认为是，某些蔬菜有特殊的味道而导致孩子不喜欢，如芹菜；有的人觉得是，蔬菜中含有较多的粗纤维，而孩子的咀嚼能力又

差，所以难以下咽；还有的则认为，是孩子有挑食的习惯，等等。

这些也许能解释一些孩子为何不爱吃蔬菜，但对于大部分孩子来说，其实还有更深层的原因——

美国耶鲁大学的科学家找了47名年龄在8个月至18个月之间的婴儿做实验。实验过程是这样的：研究人员分别给这些婴儿看不同的物品，包括勺子、贝壳、烟斗，仿真植物，以及欧芹、罗勒等蔬菜植物；同时在一旁观察他们的反应，并记录下他们需要多长时间才会去抓取物品。

结果发现，婴儿们伸手去抓取植物和非植物物品的时间存在很大的差异。具体说来，他们基本上要过3.4秒钟才去抓取贝壳，而勺子和烟斗是在4.6秒后。但是，对欧芹、罗勒等蔬菜植物的反应时间

却更长，需要近10秒钟才会去抓取，这差不多是那些非植物物品时间的两倍。而且，他们对仿真植物的反应时间也很慢。有趣的是，当把贝壳和欧芹同时呈现在他们面前时，他们会毫不犹豫地去抓取贝壳，而有意避开欧芹。要知道，这些婴儿从未接触过任何植物，为什么他们会对植物有所迟疑呢？

研究人员解释道，有些植物特别是野外的植物，在受到外界袭击时会散发毒液，有时还会用绒毛，或有毒的荆棘伤人。人类的老祖先在野外生存就有过类似的经验，因而，为了避免被植物伤害或中毒，我们的老祖先对植物本能地存在一种防御心理。渐渐地，这种防御心理就在人类的进化中，一代代地传了下来，所以，刚出生的孩子便会害怕植物，并下意识地避开它们。可见，孩子不爱吃蔬菜是远古人类经验的遗传。

既然孩子不爱吃蔬菜是天生的，因此，一些父母就不要去责备孩子挑食了，而要慢慢地引导孩子多吃蔬菜才是！从婴儿期开始，就应该适时地给孩子添加一些蔬菜的辅助食物，刚开始可以给孩子喂一些用蔬菜挤出的汁或用蔬菜煮的水，如西红柿汁、黄瓜汁、胡萝卜汁、绿叶青菜水等，然后可以给孩子喂些蔬菜泥。到了孩子快1岁的时候就可以给他们吃碎菜了，可以把各种各样的蔬菜剁碎后放入粥、面条中喂孩子吃。

有的孩子不喜欢吃炒菜、炖菜等做熟的蔬菜，而喜欢吃一些生的蔬菜，如西红柿、水萝卜、黄瓜等，它们有的可以生吃，有的可以做成凉拌菜吃。如果孩子不喜欢吃熟菜，可以让他适当吃一些生菜。■

安全感的缺失

在你的生活中，你是否会经常表现出以下这些行为呢？怕黑，却习惯晚睡；隐藏心事，不会轻易与别人分享自己的感受；喜欢有口袋的衣服，否则会不知道手放在哪里；习惯抱臂；每次吃饭总喜欢去同一家餐厅，坐在相同的座位上；喜欢角落，喜欢蜷缩；习惯了怀疑，却总是把人往好处想；不相信童话，却期待能有个真正保护自己的人出现；有一点点事情就会胡思乱想，联想到很吓人的程度。

如果你觉得这些行为大部分都和自己吻合的话，那么你基本上就是一个比较缺乏安全感的人。缺乏安全感的人在与他人交往时会表现得很不自信，总是认为自己不够好，常常希望知道别人是如何评价自己的。由于担心周围的朋友们会离开自己，缺乏安全感的人会不停地让对方做出很多承诺，以平息内心的恐慌。当他们感觉到某段关系可能出现危机时（这种危机通常是他们自己臆想出来的），他们最先想到的不是化解危机，而是主动结束这段关系。在他们眼中，与其承受被别人抛弃带来的痛苦，不如提前离开，这样他们的内心会觉得舒服一些。所以，和缺乏安全感的

人在一起，人们总是会感到压力很大，同时这类人的关系也很难长久。

通常来说，一个人过去的经历，尤其是幼年不愉快的经历会对这个人的安全感产生很大的影响。如果以前发生的事情造成了他的不安，这种心理阴影肯定会对他产生影响，而且这种影响很可能会妨碍他建立新的关系。一个人从小就生活在温馨又安逸的环境里，他长大后自然会有安全感。

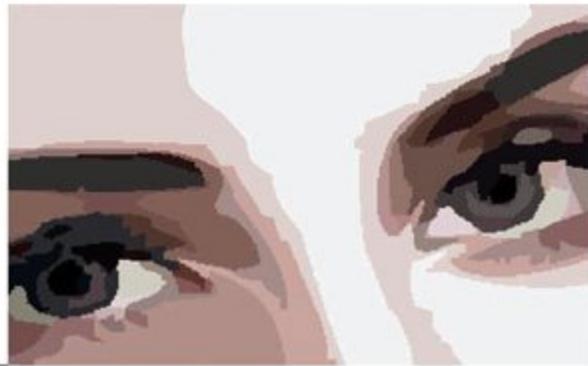
那么，对于缺乏安全感的人来说，他们如何才能获得一份舒适长久的关系呢？

建立安全感需要付出努力

人与人之间一段健康的关系必须是双方可以自由地分享自己的看法和感受，彼此支撑、互相帮助。每个人都曾经遭受过不好的对待，都被欺骗过，所以，每个人都会有点缺乏安全感，只是程度不同而已。如果曾经的伤害让你会对新的人际交往设防，这其实是你保护自己的一种方式，是很正常的。但当你开始建立一段新的关系时，如果依然沿用过去的模式，你可能就无法享受到一份健康长久的关系。此时，你应该学会——

停止猜测对方的想法。很多人际关系出现问题都是从沟通不畅开始的，而沟通不畅就会直接导致人们试图去猜测对方的想法。人们通常认为自己知道对方在想什么，其实他们只不过是根据自己的想法胡乱猜测而已。这种行为会迅速增加一个人内心的不安和紧张感。所以，如果有人提到某件事，不要误认为他在暗指另一件事；如果他什么话也没说，不要把他的沉默误解为对你有隐瞒。同样，你也不要给别人机会去猜测你的想法，心里怎么想的嘴上就怎么说。把你朋友想知道的信息都告诉他们，不要期盼他们与你可以“心有灵犀不点就通”。

停止寻找完美的关系。如果你期待着你的朋友都是完美的，你就永远不会找到朋友。更不幸的是，由于每一个朋友都无法达到预期，这一段段失败的交往会让你感到越来越没有自信，越来越缺乏安全感。



找回失去的安全感

文 / 林松溪



如果你经历过足够多的交往，你就会发现，完美的人是不存在的，每个人身上都有某些地方让你觉得不喜欢。这是因为你本身就是不完美的，你在很多地方都有缺陷，即便遇到真正“完美”的人，他也不可能与你“完美”地拼合在一起。交往就是互相磨合的过程，在这个过程中，彼此为了融入对方要去掉自身的某些东西，最终，虽然两个人

爱因斯坦的大脑究竟与常人有哪些不同？
未来人类能够拥有和他们一样优秀的大脑吗？
让我们一同走进——

爱因斯坦的 “脑城”

文 / 赵习水



大脑真像座城市

一个小镇是怎样变成小城的？一个小城又是怎样变成大城市的？其实这个演变过程并不复杂：小镇人口多了，于是各种空隙被利用了起来，松散的房舍变得密集了起来，交错的道路也开始多了起来；但密集到一定程度后就不能再密集了，小镇只好向周边扩张，于是一些农田变成了屋舍，变成了集市，有了红绿灯，于是小镇变大变成了小城，小城又照此变大，变成了大城市……美国伦斯勒理工学院的神经生物学家发现，大脑的组织结构和变化与城市有着惊人的相似之处。

这位生物学家指出，随着大脑从一个物种进化到下一个物种，

其进化过程变得越来越复杂，它们的这种变化和进化，和城市的演变很相似。通过数学计算，生物学家在几项测量值上发现大脑和城市有着共同的“缩放比定律”。例如，随着大脑或城市的表面积不断增加，大脑神经元——类似城市高速公路的数量也分别以近似的比例增长。同样地，城市越大，所需要的高速路出口就越多，而大脑越大，所需的突触——也就是连接神经元的东西也就越多，两者的增长比例也是大体相同。此外，城市和大脑似乎还都遵循着相同的运行定律：无论大脑或城市的实体尺寸是多大，它们都必须有效地保持固定的连接水平，这样才能正常运转。

更有趣的是，早些时候，科

学家已经证实，大脑还遵循着“地上无剩土”的城市运行法则，在人脑面积固定不变的前提下，当听觉的“店铺”因故倒闭——聋了，那么这个地盘很快就会被视觉或触觉等神经系统单独或共同接管，并“开店营业”。

发现罕见的“脑城”

既然人的大脑与城市类似，那么爱因斯坦的“脑城”与一般人会不会有明显的不同呢？

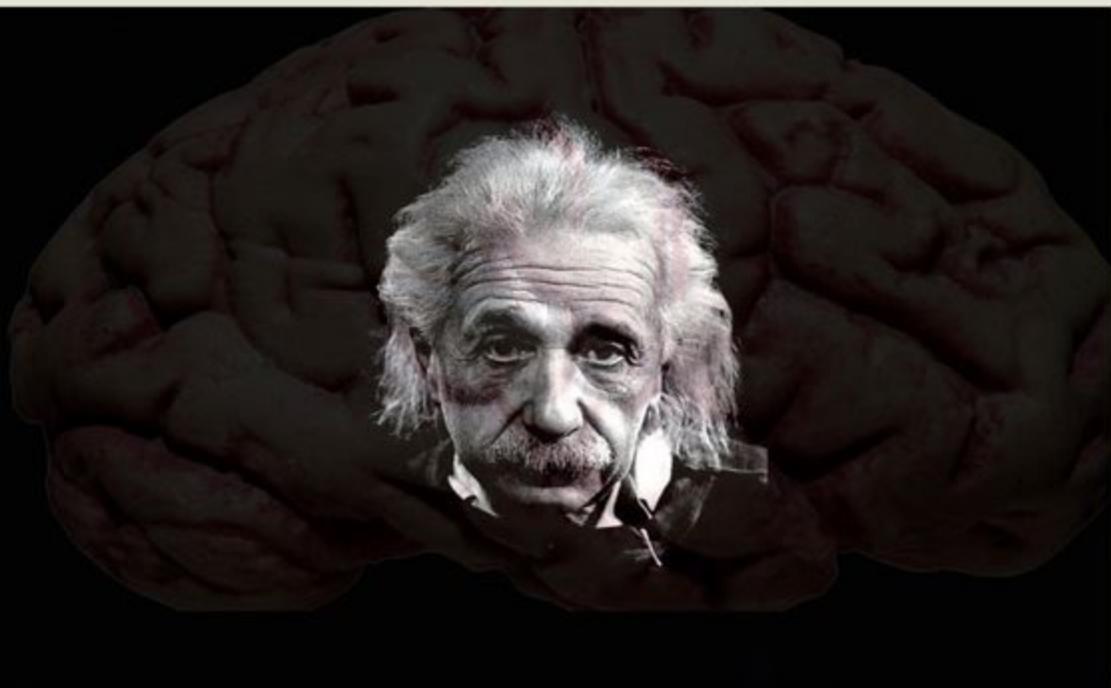
爱因斯坦于1955年逝世后，美国普林斯顿大学的科学家立刻将他的的大脑保存了下来，并切片成240片进行研究。有趣的是，最初他们对爱因斯坦的大脑感到有些失望，因为这位天才的大脑只有

都不是完美的，但他们组合在一起却可以是完美的。所以，你要找的不是完美的人，而是能够和你完美地互补的人。

停止凭空制造问题。任何关系都会出现波动，有亲密无间的时候，就会有摩擦碰撞的时候，这是非常正常的。即使现在看似完美的

关系，也不可能永远让你感到满意，当你们的关系出现一些小问题时，要积极抚平你们之间的裂痕，将注意力放在积极的事情上，不要放大你们之间的问题，甚至由此认为你们整个的关系都是失败的。不论你再怎么小心，误会都是在所难免的，当你对朋友的行为感到不解时，不

要胡思乱想，在大脑中构造出大量恐怖的情节吓唬自己，这样只会让你越来越感到不安。你要学会主动找你的朋友说出自己的想法，只有这样你们之间的误会才能澄清。摩擦和误会就像你们面前的绊脚石，每清除一个，你们的关系就更加稳固和长久。■



人类未来真的能够“重建”爱因斯坦们的“脑域”吗？现在看来，成功的可能性非常大。前不久，日美科学家宣布利用基因重组技术，向皮肤细胞中植入4个基因，就可将人体皮肤细胞改造成几乎可与胚胎干细胞相媲美的干细胞。这项研究首次证实了人类已分化的体细胞同样可以被“重新编程”，转化为类胚胎干细胞。相关实验表明，未来人们提取人体皮肤细胞，通过重组将其注射到早期人类胚胎，“组装生产”下一代是可能实现的，未

1230克，这一重量要低于现代人大脑重量的平均值，而数学王子高斯的脑子就比较符合我们对天才的期望，重1492克，比平均值要高出一些。但接下来的发现让他们对爱因斯坦的天赋恢复了信心，他们发现，爱因斯坦的大脑顶叶比平常人要宽15%左右，而顶叶通常与人的空间意识、视觉意识以及数学能力有关系。科学家们还选取4名和爱因斯坦逝世时年龄相仿的男子作为参照对象，把爱因斯坦的“脑域”和他们的进行对比研究，结果发现，除了脑细胞数量多于常人，爱因斯坦大脑星形胶质细胞突起比较大，这些胶质细胞末端的神经组织数量也较多。这说明爱因斯坦“脑域”道路宽广，交通和通讯系统也非常发达。

近期，美国佛罗里达州立大学科学家又有了新发现。他们在爱因斯坦“脑域”中一些较为宽大的顶叶上，发现了许多突起的山脊和凹槽“建筑”，这种极为罕见的“建筑”很可能就是爱因斯坦在研究物理学过程中能够进行形象化思维的主要因素，因为这种球形突起物早



病理学家托马斯·哈维在1994年展示了他保存的一些爱因斯坦大脑切片。

已被认为与音乐天赋有关，而事实上爱因斯坦自童年起就非常喜爱拉小提琴。因此，科学家们认为，爱因斯坦之所以会成为科学天才，这与他罕见“脑域”结构的特异性密切相关。

“重建”爱因斯坦们的“脑域”

发现爱因斯坦的“脑域”，难道仅仅是为了证明其结构差异和人的智慧创造能力大小有关吗？不是的。这个发现还有更为现实的意义，那就是通过寻找神奇的“脑域”，人类可以找到寻找活着的爱因斯坦们，并为下一步“重建”他们的“脑域”创造有利条件。

来很有可能会开启一个“设计婴儿”的新时代。倘若我们拥有爱因斯坦们的几个皮肤细胞，只要将这些细胞注射进胚胎里，就可以拥有一个与爱因斯坦们基因10%相似的孩子，甚至是70%相似的孩子。这样的话，爱因斯坦们的神奇“脑域”，将会在未来孩子的大脑中“重建”。

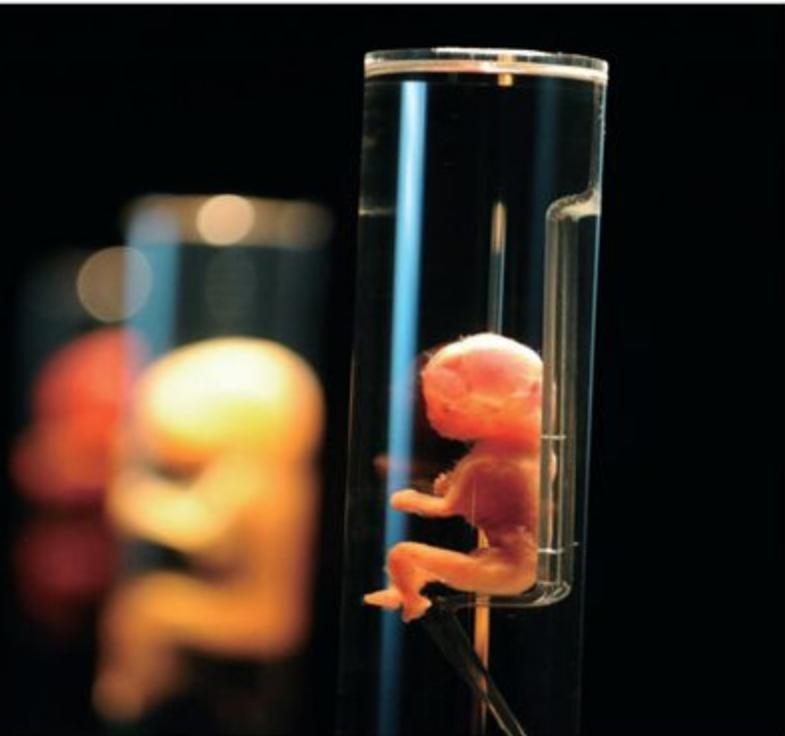
不仅如此，科学家对老鼠的研究表明，培育出与成年老鼠基因100%相同的完全克隆版后代是可能的。如果相关技术成功地应用到人类身上，那么未来人们“重建”的爱因斯坦们的“脑域”，将会百分之百地不走样了。那时的人类队伍中，爱因斯坦们所占的比例将会越来越高……



从一个崭新的角度理解那些人们为之色变的遗传疾病，它们曾帮助人类度过了一个又一个难关。

拯救人类的 遗传病

文 / 徐子庸



自生命诞生以来，各种生物就在与周围环境的互动中不断完善自己，在这个过程中，有助于生存和繁衍的遗传特征被保留下来，并代代相传，而那些让生物变得更脆弱的遗传特征则被淘汰。对基因的优胜劣汰让生物不断地进化，直至出现了现阶段进化程度最高的人类。

我们继承了人类祖先所有的优势基因，这些优秀的遗传物质让人类创造了一个又一个的文明，然而，令人费解的是，我们的老祖宗让我们成为万物之灵的同时，也将很多遗传病留给了我们。遗传病是指由于基因发生改变或由致病基因控制的疾病，这些疾病可以一代一代地在家族中传播，给患病者正常的生活带来了极大的困扰。

遗传病给人类造成了长期的危害，按理说在进化中逐渐消亡才对。但事实上，这些致病基因却在人类的基因库中持续存在。为什么这些直接威胁到人类生命健康的基因得以保留下来呢？美国进化医学博士沙伦·莫勒穆通过研究发现，这些致病基因竟然曾帮助人类

战胜过巨大的困难！进化不会无端地选择那些会让我们致病的遗传特性，除非它们在伤害我们之前对我们提供了巨大的帮助。这就好比人们明知道某种药物会在40年之后置人于死地，但仍然会服用它，因为这是唯一能让人不在明天就一命呜呼的方法。

血色病让欧洲人战胜黑死病

血色病是一种慢性铁负荷过多的遗传病。正常情况下，当机体检测到体内铁含量过多时，就会自动减少对铁的吸收，从而降低体内的铁含量。但对血色病患者而言，他们会不停地吸收食物中的铁，这些过量的铁被储存在肝脏、心脏等器官中，随着铁在这些器官的累积，人到中年以后，这些器官会出现代谢和功能失常，导致肝脏衰竭、心力衰竭，最终危及生命。

患有血色病的人群主要分布在西欧和北欧，是什么原因导致这种遗传病在这些人群中普遍存在呢？要回答这个问题，我们首先要了解一下14世纪中期的欧洲，这一时期绝对是欧洲人的噩梦。

在1347年至1350年间，欧洲爆发了大规模的鼠疫，这场灾难是空前绝后的，因感染鼠疫死亡的人数超过2500万，占当时欧洲人口的三分之一。鼠疫的致病菌经皮肤、黏膜侵入机体后，进入淋巴结进行增殖，从而导致淋巴结肿大并迅速化脓、破溃，几天之后就会产生生命危险。患者临终前的皮肤呈黑紫色，因此这场瘟疫也被称为黑死病。

在这场黑死病的大爆发中，人体的免疫系统为什么没能抵挡住致病菌的入侵呢？其实，在致病菌进入人体伊始，巨噬细胞（人体内一种免疫细胞）就会将其吞噬，不过，巨噬细胞却无法杀死这些细菌，而是将其带回淋巴结，再做进一步的处理。在这个过程中，帮助致病菌突破重围的就在于人体内一种重要的元素——铁。

铁是生物生存不可或缺的元素，尽管地球上铁资源非常丰富，但能够被生物利用的有机铁却相当匮乏，因此，对于细菌、真菌等生物来说，富含铁元素的人体血液和组织无异于一座金矿。已有研究发

现，铁元素含量越高的人群，就越容易感染瘟疫等传染病。

由此看来，患有血色病的人体内有大量的铁，这是否意味着他们更容易感染鼠疫呢？答案恰恰相反，血色病患者体内过多的铁主要沉积在脏器中，当这些脏器的细胞因为铁过量而死亡时，另外一些细胞的铁含量却低于正常值，巨噬细胞就会出现铁缺乏的情况。正是这一特点，让血色病患者对鼠疫有了更强的抵御能力。

正常人群中，巨噬细胞中含有大量的铁，当巨噬细胞吞噬病原菌以保护机体时，它同时也将丰富的铁元素赠予了这些病菌，某些病菌不仅不会被杀死，反而可以利用巨噬细胞中的铁元素快速地繁殖。当巨噬细胞将病菌带到淋巴结准备进一步消灭时，这些病菌变得更为强大，连整个淋巴系统都无可奈何了。这正是感染鼠疫时的情形：肿大的淋巴结就是致病菌将人体淋巴系统据为己用的直接后果。

美国微生物学家尤金·温伯格在 20 世纪 70 年代发现，我们的免疫系统对抗入侵者有两种手

段：除了将细菌全部杀死，还可以将它们饿死。而饿死细菌的关键就是铁，没有铁，细菌就不能生存繁衍。因此，血色病患者由于巨噬细胞中缺乏铁元素，它们除了能有效隔绝感染源，还能将致病菌活活饿死。它们比正常的免疫细胞具有更大的杀伤力。

历史学家和科学家普遍认为，直到 18 世纪，欧洲仍然会周期性地爆发鼠疫。血色病患者不仅在瘟疫中幸免于难，还将这一突变基因顺利传递下去了，而连续不断的瘟疫更是推动了这一基因的传播，导致这一突变对北欧人和西欧人的影响一直持续到现在。

糖尿病让人类度过冰河期

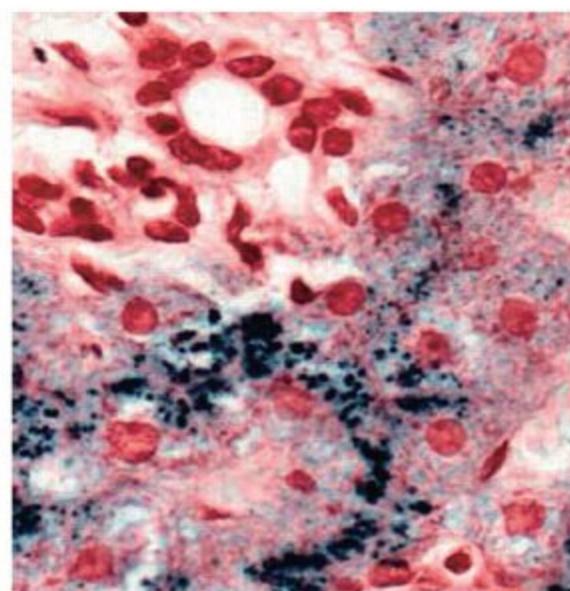
糖尿病是人类的一大杀手，如今，全世界糖尿病患者高达数亿。糖尿病是指由于胰岛素分泌不足，产生的以高血糖为特征的代谢性疾病，血糖长期偏高会导致肾、心脏、神经等组织和器官的慢性损害和功能障碍。尽管糖尿病不会一下子危及到生命，但它确实对人们的生活质量产生了严重的影响。

科学家还没有完全揭开糖尿病的病因，但有一点是确定无疑的，那就是无论 I 型糖尿病还是 II 型糖尿病，遗传因素都是重要的致病因子，科学家已经发现多个导致糖尿病的基因突变。尤其是 I 型糖尿病的发病存在明显的遗传倾向，这类疾病在北欧更为常见，全球范围内，芬兰人的发病率最高，瑞典紧随其后，英国和挪威并列第三，纬度越向南，发病率就越低，非洲、亚洲等地 I 型糖尿病的发病率很低。

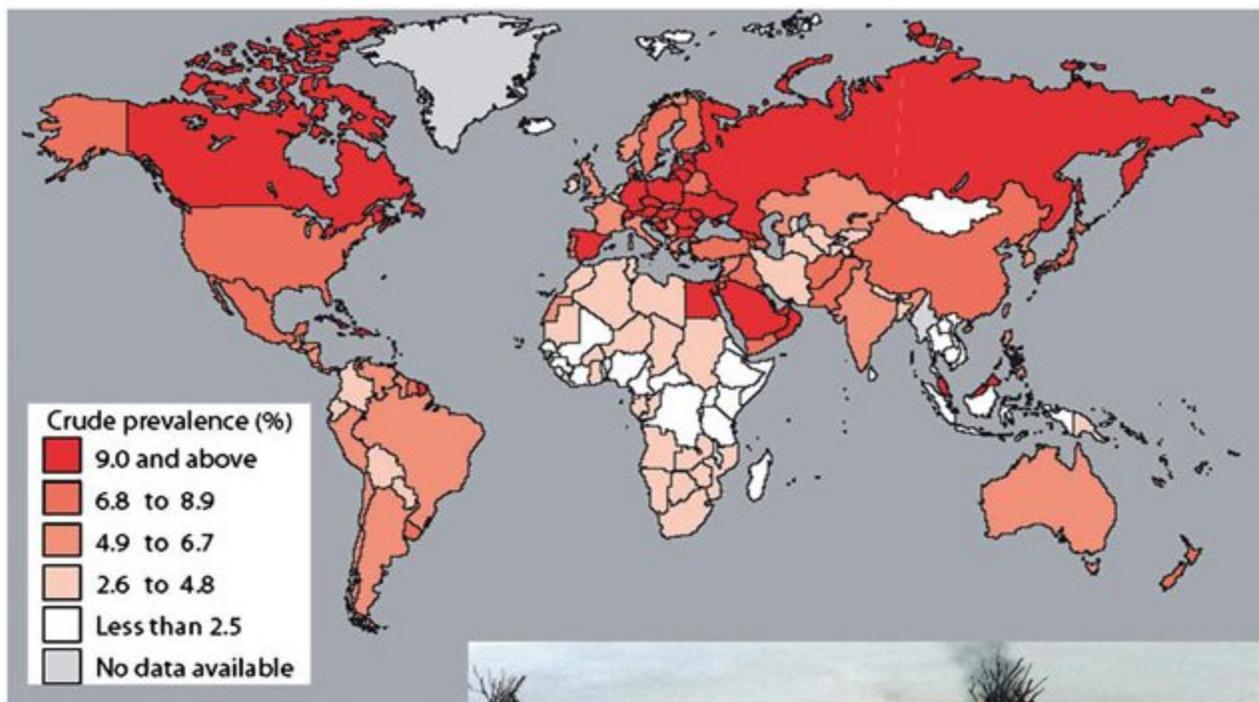
根据前文的介绍，如果某一疾病的发病率在某一特定人群更高的话，这通常意味着该病的某些特点在历史上曾经帮助了那些人的祖先度过了难关。糖尿病又曾帮助人类度过了什么难关呢？

大约在 1.3 万年前，地球经历了最后一个冰河期——晚冰期。这次冰期来得非常迅速，全球气温急剧下降，几万米长的海岸线布满冰层，即使地处温带的西班牙和葡萄牙，冰川也随处可见，同时，巨大的冰川还在不断向南推移。

人们要想在严寒的环境下生存下去，就必须向环境中散发出大



黑死病曾让欧洲千百万人死去(左图)。血色病患者却有可能躲过那场大瘟疫(右图所示即血色病患者的血液)。



遗传性因素是糖尿病发病的重要原因之一。纬度越高的地区，糖尿病的发病率就越高。



糖尿病竟然是人类在冰期生存的手段之一。

量的热量以维持体温的恒定，同时，还要防止血液结冰刺破血管。因此，排出水分，提高血液中糖的含量就成为了抵抗寒冷的有效办法。美国陆军研究院对人体在极端环境下的生理反应进行了 20 年的研究后发现，当环境温度极低时，人体排尿量会增加，这也就意味着身体内的水分减少了，同时，胰岛素的分泌也会受到抑制，导致血液中的血糖含量比正常情况下高出很多。高浓度的糖大大降低了血液的冰点，即便结冰，人体内的水分也只能形成更小的锯齿状结构的晶体，确保了晶体不会刺穿细胞壁或毛细血管。同时，血液中过剩的葡萄糖也能产生充足的热量。不难想象，在寒冷的环境下，这些人是有优势的。

此前科学家对小鼠的实验已

证实了这一理论。他们发现，当小鼠暴露于冰点时，它们的身体会对胰岛素产生抵抗。从本质上来说，这种对寒冷的反应就是糖尿病。因此，面对突如其来的冰河期，只有糖尿病患者才有可能生存下来。直到今天，作为对环境的反应，在寒冷月份患糖尿病的人数仍然明显多于其他月份。

疾病也要多样化

类似这样的例子还有很多。嗜中性细胞粒在非洲很多地区，人们普遍患有镰刀型细胞贫血症，这种人的红细胞由正常的圆盘状变异成镰刀状，从而导致红细胞携带和运输氧气的的能力大大降低，这种红细胞还很容易破裂造成贫血，甚至导致病人死亡。但非洲地区疟疾流行，镰刀型细胞

贫血症患者对疟疾的感染率则比正常人低得多，因为他们体内的红细胞严重缺氧，使红细胞里的疟原虫窒息而亡。

维生素 D 是人体吸收钙质必不可少的物质，但人体是无法合成这种物质的，只能在紫外线的照射下将胆固醇转化成维生素 D。但生活在远离赤道的人们却无法接受到足够的阳光照射，为了解决这一问题，进化这个看不见的手在这类人的基因库中加入了一个叫做载脂蛋白 E 的基因，它的作用是确保血液中胆固醇的含量迅速升高，从而可以最大限度地将胆固醇转化成维生素 D。这个基因在北欧人中非常普遍，而且越靠近极地，携带这一基因的人

就越多。然而，这一基因也并不总是对人有益的，由于现代人血液中胆固醇的含量本身就很高，这一基因还是像过去那样行使自己的功能，这无疑会导致人体中胆固醇含量高于正常值，从而增加了人们发生心脏病和阿尔茨海默症的风险。还有一种叫做 ACHOO 综合



镰刀型细胞贫血症源于病人的红细胞携氧能力不足。

生男生女都一样，计生口号喊了这么多年，人们重男轻女的思想也逐渐淡化了。可最近的一项研究却发现，生男生女还真不一样，尤其是对父亲而言——

生女儿的男人 更易成功

文 / 李思扬



有句俗话说，女儿是妈妈的贴心小棉袄，意思是女儿温柔体贴、善解人意，与母亲心灵相通。所以，生女儿的母亲是最幸福的。其实，生女儿同样也对父亲有种特殊的含义，并非只是人们常认为的前世“小情人”，而是在父亲的事业上，生女儿会对父亲的成功有一定的积极作用。

也许，你不曾发现一个有趣的现象，像美国前总统克林顿、小布什，现任总统奥巴马，俄罗斯前总统普京以及法国前总统希拉克，他们都有一个共同点——就是无一例外地生了女儿，而且还不止一个女儿。此外，一些数据也表明，我国沿海一些经济发达的省份，每年的高考状元以女孩居多，而在西部或北部等许多经济并不发达的省份里，高考状元则多半是男性。

究竟女儿是怎样影响父亲的

事业成功的呢？美国人类学家对327个中产阶级家庭进行了调查研究，调查包括这些家庭的夫妻关系、亲子关系、同事关系，以及升职经历等内容。其中，有104个家庭是独生子女家庭，子女性别分别为45个女孩和59个男孩。

结果，研究人员发现，孩子的性别与父亲的事业成功之间有着很密切的关系，这在独生子女家庭中表现得非常明显。与生男孩的59位父亲相比，全部生女孩的45位父亲，在达到相同职位时的平均年龄少了4.5个月，而这些父亲们在要孩子时的平均年龄也并没有很大差别。在同事关系的测评中，生女孩的父亲得分也比生男孩的父亲要高出3分。或许是更好的同事关系能够促进父亲升职，而女孩在这方面似乎更能够影响到父亲，使其能更好地与同事相处。

为什么这么说呢？研究人员认为，这是因为女孩比男孩的心智成熟得更早，所以她们通常会更懂事、更听话，这就使得家里的人特别是父亲，在职场关键的上升时期无需花费过多的时间和精力在孩子身上。而且，按照美国的生活习惯，父亲常常会付出额外的时间来陪男孩进行一些“具有男子气”的活动，比如棒球等。从这个角度来看，女孩比男孩更能让父亲省不少心。另外，受主流文化的影响，相比男孩，女孩性格往往更偏内向一些，很多时候又比较敏感，这时父亲就需要更多地去揣度女儿的内心世界，来体验她们的情感。那么，与女儿互动的过程就会有助于父亲与同事之间的人际交往。

这么说来，还是生女儿要好啊。难怪人们说，生儿子是名气，生女儿才是福气哩！**N**

征的疾病，它的临床表现是患者从黑暗环境进入强光环境时，会不由自主地打喷嚏。这是因为我们的祖先大多居住在山洞中，而这种打喷嚏的行为能帮助他们有效清除鼻腔和呼吸道中的细菌。进化到现在，ACHOO综合征患者穿过黑暗的隧道、见到一缕阳光时，就会不可抑制地打喷嚏。不过，这种病症倒

没什么危害。

由此看来，现在很多让我们避之惟恐不及的遗传病，在过去的某个时候恰恰是当时人们的优势特征。一代人的进化优势很可能是另一代人的进化缺陷，尤其是当他们处于不同的环境时，这一矛盾尤其突出。

尽管没有人愿意继承这些遗

传病，但这些所谓的疾病都曾经是进化的胜利者。人们常常呼吁保护生物多样性，其实疾病或许也需要保持多样性。我们不能预见未来，今天看似没用、甚至有害的特性，也许明天就能派上大用场。谁能保证鼠疫、疟疾不会发生在自己的城市呢？谁又能知道下一个冰河期不会很快到来呢？**N**

葡萄酒中的二氧化硫

二氧化硫是最常见的硫化物，它是大气中的主要污染物，大气中二氧化硫含量过多就会产生酸雨。可是，为什么葡萄酒中会含有这种“有毒有害”的化学物质呢？因为二氧化硫是酿造葡萄酒不可缺少的添加剂。保鲜、防腐、抗氧化这些任务二氧化硫统统能完成：在葡萄刚刚榨出汁时，需要二氧化硫为其保鲜，否则，在酵母没开工之前，葡萄汁中天然存在的细菌早把葡萄汁破坏掉了；而当葡萄酒一旦开始发酵，为了防止酵母把糖分都“吃光耗尽”，还要适时终止酵母菌的活动，此时也需要二氧化硫来帮助防腐；最后，二氧化硫还要帮助葡萄酒保持它原有的风味和传说中的保健功能。

其实，将二氧化硫用于葡萄酒中已经有几百年的历史了。虽然葡萄酒生产工艺日益精进，但仍没找到比二氧化硫更好的添加剂。那么，二氧化硫会对人体造成伤害吗？一般来说，葡萄酒中正常添加的量并不会对人体产生影响，但多了的话，也可能会引起恶心、呕吐、腹痛和头晕等症状。



猫与杂食无缘

杂食有很多好处，不仅能极大地扩充食谱上食物种类，还能让身体吸收到更多营养，但猫却不理这一套，它们似乎只对肉食“情有独钟”。为什么猫无法吃到更多种类的食物呢？这与它们身体中酶的种类有关。因为猫缺乏消化纤维素和能协助消化纤维素的微生物，所以它们不能从植物性食物中获得足够的营养。而且，虽然对人类来说，淀粉是一种不错的能量来源，但是由于猫体内缺少能分解淀粉的酶，导致它们不能有效利用淀粉。还有牛奶，随着猫咪渐渐长大，它们体内的能够消化牛奶的乳糖酶含量会越来越来少，而这将会使它们患上乳糖不耐症。

可是，我们有时候也会见到猫咪吃草啊？它们偶尔吃草，只是为了达到促进肠胃蠕动，排出寄生虫的目的，而并不是为了填饱肚子。

人类拥有看透磁场的潜力

感知磁场一直以来都被认为是某些需要长距离迁徙的动物的“特长”，比如海龟、燕子等等，据科学家研究，这些动物之所以拥有感知磁场定位的功能，一种名为隐花色素的黄素蛋白起到了非常关键的作用。研究人员用果蝇进行实验时发现，如果将其体内的隐花色素人为去除，那么果蝇就只能在原地乱转，再也找不到方向了。

隐花色素之所以可以指引方向，是因为磁场变动时，在光子撞击下，电子发生了极其微弱的旋转变化，这种变化被隐花色素感受到了，从而帮助动物进行定位。而令人惊讶的是，科学家在研究时意外地发现，在人类的视网膜中，同样存在这种物质，这说明，人类也拥有看透磁场的潜力，更进一步猜测，在遥远的古代，人类本身就具有这样的能力。

如果猜测是真的，那么有一个问题就出现了，这么好的定位能力，为什么人类在进化过程中却将之舍弃了呢？科学家表示，隐花色素在工作的时候，需要过氧化物的参与，而后者是一种氧分子的自由基，会破坏生物体内的DNA，减损生物寿命，因此，人类只能“忍痛割爱”，放弃这项强大的功能，以便活得更加长久。



说谎能催生快感

我们都认为，人在说谎之后会产生内疚感，甚至会为自己的行为感到难过，但事实却并非如此。根据几千人参与实验的结果，真实的情况是，说谎的人比那些说实话的人感觉更好。而且，有一部分实验者在考试作弊之后，还会表现出明显的振奋的情绪。

为什么会这样呢？这可能与取得优势的本能有关，即占据领先的位置总会使人催生快感。尽管撒谎是种不道德的手段，但是不能否认，采用这种手段，也会在任何比赛之中具有一定领先优势，这就是撒谎让某些人产生快感的原因。并且，如果这种小优势能帮你成功，比如让考试蒙混过关，那么之后还会强化下一次谎话所带来的快感。



父母都偏心

家中有多多个子女的父母，经常会用毋庸置疑的口吻告诉自己的孩子，对他们都是一碗水端平的，哪个都爱，但事实上，父母总有一个最偏爱的孩子。从生物学的角度来讲，父母会更加偏爱最大、最健康的那个孩子，因为他们有更多机会把家族基因一代代传下去。

在很多动物当中也是这样。比如，雌性长冠企鹅会把两个蛋里较小的那个踢出巢，这样它才好专心致志孵那个大蛋。而黑鹰妈妈则对于它的大宝宝把小宝宝撕成碎片的行为，基本视而不见。虽然人类比一般动物聪明很多，也具有更多爱心，但还是在潜意识里继承了这种动物本能。当然，有时，一些父母也会偏爱最小的，而这是人类后天爱心的体现。

眨眼间就能烧开水

将一壶水烧开需要多长时间？如果用煤气灶烧，可能需要15分钟，如果用电水壶烧，可能需要10分钟或是更短一些，但是如果有人告诉你说，他可以在你一眨眼间就将一壶水烧开，你会相信吗？

最近，德国汉堡自由电子激光研究所的研究人员找到了一种方法，他们先用一种特殊的激光器以锯齿状的波形发送电子，电子在通过弯道时会形成电磁波，这些电磁波的频率高达几个太赫兹（1太赫兹等于1万亿赫兹），会形成太赫兹波辐射的集中爆发。当太赫兹波遇到水分子时，会让水分子在瞬间发生剧烈震动，于是我们就看到水在眨眼间被烧开了。这项技术的研究刚刚起步，等到其成熟时，将会被应用到煮茶壶、咖啡机、热水器等地方，为人类提供更加便捷的服务。

会变色的心情毛衣

“你今天心情怎么样？”这句话是熟人相遇时，最常问的一个问题。开心、难过、郁闷、愤怒，这些东西很多时候人们都不会表现在脸上，因此别人也很难看出来。如果在对方不开心的时候，你在一边唠唠叨叨说个没完，很有可能会让对方产生厌恶的感觉。

不过现在，这个问题已经被解决了！美国一家公司设计了一种高科技的毛衣，这种毛衣的颈部褶皱里被填充进了LED灯、微型处理器以及传感器，传感器能够通过人们每分钟的心率变化来感知人们当前的心情状态，然后经过微处理器发出命令，LED灯就会根据人们的心情转换颜色，比如当你忧郁时，毛衣就会显示出蓝色。这样一来，就不会再出现心情被误读的情况了！





从“吃喝” 看各国经济

文 / 米寒月

我们知道，国内生产总值即GDP是衡量一个国家经济实力的重要指标，而其他的，像月度失业率也可以用来看到一个国家经济的运行情况。但是，这些概念却未免有些枯燥，那么，有没有更生动些的指标能帮助我们了解一个国家的经济状况呢？经济学家说，消费行为反映了经济运行状况，所以，更贴近我们日常生活的“吃喝指标”可以帮上这个忙，至少粗略估计一下是没有问题的。经济学家还为我们找到了3个典型的“吃喝指标”——可乐、汉堡和香槟。

可乐与非洲

现在，可口可乐公司是一个非常成熟的企业。它在发达国家的增长率已经趋于停滞，1989年可口可乐在北美地区年销售额为26亿

美元，而在20年后，也就是2009年，它的销售额才刚刚增长到29亿美元。所以，可口可乐需要在一些经济不发达的国家大展拳脚，以实现更大的增长率。2000年以来，非洲地区收入在5000美元以上的家庭达到了5900万，之后还在不断增多，这意味着，将会有越来越多的人能够将钱花在非食物的消费品上。对于可口可乐公司来说，非洲将是它最后的战线。

其实，早在1929年，可口可乐就已经打入了非洲市场，现在，它已然成了非洲最大的雇主，在非洲拥有160个工厂和6.5万名雇员。而且，可口可乐还在不同国家建立了将近5000个手工物流中心。这些物流中心目前拥有1万多名非洲员工，每年创造着超过5000万美元的收入。可以说，可乐销售在非

洲国家中的经济地位越来越重要。这样，在可口可乐不断向非洲“进军”的同时，它也给我们提供了另外的衡量非洲国家经济的途径：可口可乐销量能够反映当地的政局和经济情况。例如，在2008年，非洲国家肯尼亚在大选后发生暴乱使当地可口可乐销量一度下跌。这种状况直到政局稳定后才慢慢有所回转。而在索马里和厄立特里亚那些连年动乱的国家，因为大型灌装厂无法建立，道路又不畅——被强盗和军阀所占据，所以，可乐销量更是随着时局剧烈变化：时局稍微稳定，销量便会上升，而时局动荡，销量便会一路暴跌。

可乐销量成功反映了非洲国家的时局情况，这在其他国家也行得通吗？实际上，这个指标在北美和欧洲就不那么灵验了，因为在这些

地区的国家里，时局稳定与否不再是影响可乐销量的主要因素了，因为欧美国家的时局并没有像非洲那样动荡剧烈，影响不到可乐的销售。

“平民汉堡”和“贵族香槟”

可乐指标衡量的是非洲国家的时局状况，而汉堡指标则可以帮我们粗略测算出各国货币对美元汇率的大致情况。

1940年在美国创立的麦当劳，现已是全球最大跨国连锁餐厅，因此，用它在各国都出售的“巨无霸”汉堡为基准为各国货币做个快速比较是再合适不过的事情了。实际上1986年就有人提出了这个不十分精确但非常快捷的方法。怎么进行比较呢？拿我国的麦当劳来做个简单的例子。2011年，巨无霸汉堡在中国的售价是2.27美元，而在美国国内，同样的巨无霸汉堡则是4.07美元，那么，这就意味着人民币对

美元的汇率被低估了，相反，在巴西，因为巨无霸汉堡售价比美国高，所以对巴西雷亚尔对美元的汇率被高估了。

事实上，同样遍布在全球的肯德基汉堡也具有和麦当劳汉堡类似的“经济功能”。所以，无论你去的是肯德基还是麦当劳，只要你留心，下一次你就能在购买汉堡的时候顺便畅想下汇率的市场行情了。

那么，又为何说汉堡指标只是一种粗略估计呢？因为巨无霸汉堡价格还会受许多其他因素的影响，比如工资和生活水平等，而这在许多国家，尤其是发展中国家可能是左右汉堡价格的更重要因素。所以，汉堡指标仅仅是个好用的“快餐指标”而已。

那有没有又准确又快捷的估计指标呢？有，“贵族香槟”就是比“平民汉堡”更准确的估测工具。

众所周知，香槟是葡萄酒中的

珍品，价钱也十分昂贵。不过，它却是许多发达国家中十分受大众欢迎的饮品。昂贵的香槟是生活富裕的象征，所以，香槟销量可以比较准确地反应发达国家中的平均家庭收入情况。而且，“香槟指标”与粗略估计的汉堡指标不同，它在估测家庭收入方面，有着90%的准确率。

研究者收集了美国1996年到2011年香槟销售和家庭收入的情况，发现两者的趋势非常相似。并且，经过通胀系数调整之后的两者曲线相当吻合：香槟消费的两个高峰期正是1999年美国互联网泡沫最高潮和2007年房地产泡沫最高潮的时期。

在欧洲，香槟的销售情况也符合其经济走势，2013年上半年，欧盟国家香槟总销售额相比去年同期下降了7.1%，法国国内销售总额则下降了5.1%。这同欧洲经济萎靡不振的状态是吻合的。■

提价需要温水煮青蛙

文 / 李小菲

在一种新型商品或新的菜品刚刚问世的时候，由于没有参照物，商家很难一次性给它定一个合适的价格。因此，商家一般都会定一个较低的价格，以便吸引消费者的关注，然后再根据商品的销售情况对价格进行调整。这就使得很多新产品或是很有特色的“私房菜”一问世，就给人一种“物美价廉”的感觉，刚一开张就迎来了排成长队的顾客。

对于聪明的商家来说，一个星期的时间足以观察某种商品或是某道菜肴是否受到顾客的欢迎了，从利益最大化的角度来说，他们应该立即将价格提升至最适宜的市场

价格，这样就能平衡供求关系，排队现象自然也就消失了。但事实却是，几乎没有任何一个卖家会这么做。这是为什么呢？

原来，消费者在进行消费时，不仅会考虑价格的高低，还会考虑是些价格是否“公正”。就像是俗话说的，“人人心头都有一杆秤”，人们都不喜欢去购买他们认为价格不公道的产品。什么叫价格不公道呢？举个例子来说，比如某天下大雨，你到平时常去的街边杂货店买伞，但是发现平日里只卖10块钱的伞忽然涨价到了20块。这种趁人之危式的涨价就会被消费者认为是不公平的。或许你由于不愿淋雨，

还是花20块钱买了这把伞，但是未来你还会愿意到这家店来购物吗？答案显而易见。为了眼前多赚10块钱，却失去了一位将来能为自己带来更多收益的顾客，从长远利益上看是很不明智的。

同理，如果你新开了一家餐厅，因为第一周营业时菜品极受欢迎，供不应求，你在第二周便大大地提高了售价，这样就会让消费者产生被欺骗的感觉，降低了你的餐厅在顾客心中的信任度，有损长期利益。但若你稍稍调高自己的菜价，消费者一般都能接受，再过段时间，又涨一点，这样慢慢涨到合适的价位，就不会引起消费者很大的反感了。因为消费者往往是将新的价格与前一次的价格相对比，而最初的价格很快就会被遗忘了。■

说到美食，中餐在世界范围内绝对是首屈一指的。各具特色的八大菜系、滋味鲜美的街头小吃、地地道道的家常美食，令全世界到中国来的游客赞不绝口。和中国美食比起来，西方的美食就略逊一筹了，无论是烹饪技法、烹调种类、食物口味等方面，都显得单薄了一些。

但是，售卖那些再简单不过的面包夹炸鸡配上薯条可乐的肯德基，却成功地在全球 110 多个国家开起了连锁店，拥有 26000 多家餐厅，就连美食遍地的中国，它也能稳稳地扎下根来，扩展得不亦乐乎。与之类似的麦当劳、必胜客甚至是经营中餐的日本快

三个词，但是却囊括了餐饮业最重要的三个部分——食物优质、服务到位、环境清洁，因此从建立伊始，肯德基就树立起了非常良好的企业形象。当人们路过大块透明的玻璃，看到孩子们在儿童区快乐地玩耍，服务员面带微笑地为顾客点餐，舒适的沙发和座椅齐整地摆放着，客人惬意地在里面畅谈欢笑，内心就会禁不住升起一种想要加入其中的欲望。

在广告方面，肯德基也是用心良苦。刚开始，它是以“家庭共享”为卖点，迅速打进中国的餐饮市场；随着竞争对手的增加和时代的变化，它又将客户群体瞄准了更有消费力的年轻人，力求扩大市场影响。这

中国 咋出不了 肯德基？



肯德基在世界范围内的分布图

文 / 张小落

餐吉野家，都成功地在世界范围内得以推广，并在中国餐饮市场稳占一席之地。而以美食闻名于世的中国，却没有任何一家餐饮经营企业能做到这一点，这到底是咋回事呢？

中国人不会做品牌？

在经济学家看来，中国之所以出不了这种能在世界范围内流行的连锁快餐，问题主要是出在中国人不善于做品牌运营，而品牌运营正是肯德基、麦当劳等国外快餐大获成功的原因所在。那么，品牌运营真的有这么大的“魔力”吗？

法国品牌专家珍诺尔·凯弗拉认为，企业最有价值的财富就是品牌。品牌不仅仅包括产品、服务，更包括历史、精神、以及其能给消费者带来的满足感，由此，品牌的重要性可见一斑。而以肯德基为代表的国外快餐连锁大亨们对此极为看重，也从方方面面来树立自己的品牌形象。

以肯德基为例，自建立以来，它一直坚持着“服务、优质、清洁”的企业精神，虽然看上去只是很简单的

种把握消费者心理和宣传时机的能力，的确不容小觑。而在传播渠道方面，无论是传统的电视广告还是新兴的网络广告，肯德基一直是双管齐下，让自己的品牌深入人心。可见肯德基的品牌运营的确非常成功。

反观中国的餐饮商家，很少会在电视或网络上宣传自己，一些新兴的餐厅虽然引进了西方的管理思路，但是短时间内却没有足够的底蕴来支撑。

各自为政VS加盟连锁

仔细想想，中国好像也有非常厉害的连锁快餐店啊！“成都小吃”不就是其中的佼佼者吗？在大多数国人心中，中国最大的本土快餐连锁绝对非“成都小吃”莫数，无论是大街小巷还是繁华的商业区，我们都能看到成都小吃的影子，而沙县小吃、湖南小碗菜等等，也远比真功夫的连锁店要多得多。

然而这些 XX 小吃，却并非连锁餐厅。其实大家有它们是连锁餐厅的想法并不奇怪，因为全国各地有成千上万的店铺都在使用“成都小吃”、“沙县小吃”这样的名字，而且这些店铺的装修、牌匾，乃至菜色

也都大同小异，给人们造成了一种它们其实是同一企业名下的连锁店的错觉。但事实上，之所以出现这么多雷同的现象，只不过是因为经营这些店铺的店主来自同一个地区，而他们制作的具有当地特色的食品，自然也就差不多了。也就是说，其实这些商家是各自为政的。

有人说了，各自为政不就相当于开加盟店吗？这样的“连锁”不是要比肯德基那种连锁更加灵活？其实不然，加盟店的特点是加盟商会接受所加盟企业的技术、设备等各方面的指导，其食物的口味、种类、价格、装修风格等等会与所加盟的企业完全一致，这样无论消费者在哪里的加盟店就餐，都能吃到同样的食物，享受到同样的服务，因此客户体验和品牌的口碑也就比较稳定。

而这种各自为政的小店则不同，由于厨师手艺不同、就餐环境不同，人们很可能会在不同的店有完全不同的就餐感受，有些店风味绝佳、环境优雅、服务



周到，让人想要一再光顾；另一些可能口感差强人意、卫生一塌糊涂、服务糟糕透顶，让人去一次就失去任何再次光临的欲望。这样的话，很容易发生顾客在后一种店里就餐后，连带对前一种店失望的情况，非常不利于店铺口碑的传播。因此想靠各自为政来打败加盟连锁，可能性微乎其微。

标准化新观念VS私家菜老传统

那么，那些有着数十年历史的老字号，为什么不能以直营的方式多开设连锁店呢？他们有着固定的顾客群体，做出的食物味道也好得没话说，服务也相当周到，比如东来顺火锅，许多人坐飞机、坐火车来北京就是要尝尝这一口，如果在全国各地都开上几家几

十家连锁店，绝对不愁没生意。

然而这种想法却受到了中国传统观念的制约。在中国的传统思想中，做菜也是一门手艺，那些成名的饭店更是将这门手艺当成祖传的秘籍，绝不轻易外传。而拜师学艺的话，一位老师傅一辈子可能也就会带出三五个徒弟，因此哪有那么多人手分派到各地开店呢？

中国人讲究“食不厌精，脍不厌细。”因此许多美味都要厨师全程作业，且工艺十分繁复，比如川菜中的辣酱，有些店家为了让其入味，要用锅熬制24个小时，全程由几位师傅轮流搅动，避免糊锅；有些店家为了让丸子吃起来更软糯，绝对不会用机器绞出



的肉馅，而一定要用手剁；还有些店家以酱卤炖煮出名，他们的酱汁、卤汁、高汤都是用了数十年甚至上百年的老汤……正是因为如此，各家的美食才能别具一格，形成中国百花争妍的饮食格局。然而这同时也限制了这类饭店规模的扩大，试想，如果这样的店铺能在全世界开上1万家，那光是熬辣椒酱、剁肉馅的人手就要雇上几万人，而将一锅老汤分成1万份，每份也就能有个几滴，还能熬出什么呢？

大规模连锁必须使用机器流水线生产才有可能做到，这种方式不但比人工加工的速度快无数倍，更可以保证所有连锁店提供的食品口味一致，不会出现优劣各异的情况。但是真正有家传手艺或百年历史的老店，却绝对要坚守自己的传统，不可能接受标准化机器加工，否则祖宗数辈的坚持，不是要毁在自己这代的手里？

其实，这种传统观念才是中国很难出现大规模连锁快餐的根本原因，而人们对于“私家菜”敝帚自珍的态度，更进一步杜绝了真正的中餐美味大范围传播的可能。在反思中国人不会品牌运营之前，先扭转人们这种传统观念，才能从根源上解决中国本土快餐难以成规模的问题。■



法医鉴定可信么？

文 / 徐万瑞

存在漏洞的传统法医鉴定

1985年，美国纽约州北部发生了一宗谋杀案，一名16岁的女高中生遭到强奸并被勒死，人们在一条公路上发现了她的尸体。警察迅速展开调查，并将嫌疑锁定到一位名叫斯蒂芬·巴恩斯的年轻人身上，因为有人声称，在案发当天晚上在事发地附近看到了和他长得很像的人。警察对巴恩斯的卡车进行了搜查，在卡车上找到了一些头发、面料纤维和泥土，然后进行了法医鉴定。法医使用显微镜观察这些头发，发现它们与受害人的头发类似，并不是巴恩斯本人的头发；卡车轮胎上边的泥土来自于案发的那条公路；面料纤维的印花与受害人牛仔裤的印花相同。基于这些证据，巴恩斯被判谋杀罪成立，于1989年被捕入狱。但巴恩斯真的是凶手吗？20年后，DNA测试证明了他的清白，受害人身上留下的精液DNA取样标本与巴恩斯的DNA不匹配。法庭随即宣布他无

罪并将之释放。

这类案件令科学家们对传统的法医鉴定技术感到担心。传统法医鉴定常常通过对血迹、头发、指纹或者其他犯罪痕迹的分析来寻找破案线索，这种鉴定带有很强的主观性，法医往往需要大量的断案经验才能做出正确的判断。比如说，一些法医宣称，他们看一眼血迹，就能够知道尸体经受了怎样的拖动，但是这种方法真的可靠么？科学家们做了一项实验，要求92名法医专家一起观察10种不同图案的血迹，让他们来说明这些血迹是如何形成的。专家们的正确率虽然相当高，但仍有一定

法医在实验室对证据进行严格鉴定。

的差错率，更别说缺乏经验的普通法医了。法医们也经常用显微镜观察在犯罪现场找到的头发，通过与标准样品作比较来寻找罪犯的蛛丝马迹。但是这种方法对染过色的头发就难以判断了。指纹鉴定可以说是法医的最大法宝，它有着极强的个体识别能力，甚至强过了DNA技术，因为DNA技术不能识别同卵双（多）胞胎中的个体。但是应用指纹做法医鉴定时出现的问题不在于“一个人的指纹是否是独一无二的”，而在于我们是否能够精确地把它区分清楚。指纹分析者常



常傲慢地认为指纹鉴定的差错率为零，但这种自以为是往往是差错的主要来源。美国 FBI 就曾经因为指纹鉴定出错导致一名律师被当成参与马德里爆炸案的恐怖分子遭到误捕。事后，这名律师将美国司法部告上了法庭，获赔 200 万美元。

传统法医鉴定的确有过辉煌的历史，从 18 世纪开始，它就一直帮助人类弥补法网的漏洞、防止犯罪分子逃脱惩罚。然而在当代，这些老式的调查方法虽然还在起作用，但已经无法对付日益高涨的犯罪浪潮了。现代法医鉴定将越来越多的科技产品应用到法律和刑侦上，成为寻找真相的新武器。

现代法医鉴定和“清白行动”

在科学技术越来越发达、犯罪手段越来越高科技化的今天，法医鉴定技术涉及的科学领域越来越广，这些领域包括侦破化学、毒理学、血清学、遗传学、昆虫学等等。借助于法医学现代化的技术手段，案件的调查程序变得简洁、精准。可以说，现代科技手段在法医鉴定中随处可见。比如尸体的检验，在刑事犯罪调查中，法医经常面对这样的状况：整具尸体只剩下一副骨架，或一具尸体已经是面目全非，为了揭示未知死者的身份，法医可通过石膏、粘土进行面部重塑，然后通过计算机扫描程序拍摄面部影像，再用软件来完成重建，最后的结果会被转化到屏幕上以便查看。又比如，火灾案件常常难以找到纵火者，现代法医鉴定技术可以从火灾残骸中找出煤油或丁烷，作为证据。2004 年费城发生了纵火案，大火导致 6 人死亡，纵火事件发生在凌晨，被烧毁的是费城北部居民区的连排房屋。消防人员赶到现

场时，房屋已被大火吞噬。警犬在火灾现场嗅到了助燃剂的味道，因此可以断定有人故意放火，目的是谋杀。警方把火灾现场的残骸送到了法医实验室，法医用拉曼光谱分析汽油燃烧后的残留物，得出了汽油的型号，后来警方根据这条线索找到了纵火元凶。

在所有的现代法医鉴定技术中，影响最大、应用最成功的当属 DNA 分析技术了。除了同卵双生外，每个人的 DNA 序列均不相同，是独一无二的。这些 DNA 序列上的差异有的通过个人特征如眼睛、发色、肤色等表现出来，更多的差异不表现在个人的生理外观特征

指纹鉴定是法医的最大法宝，它有着极强的个体识别能力。

上，必须用实验室特殊技术才能测定出来。法医 DNA 分析就是应用特殊的实验技术研究个体间的 DNA 差异及其遗传规律，而服务于侦察破案和司法审判。这些检测基本都由仪器完成，避免了一些需要人为判断的环节，客观度很高。

DNA 鉴定自其被运用到司法实践中开始，就被赋予了“无懈可击的证据之王”的光环，人们非常相信它的准确性，这也给了冤狱受害者希望。在美国，纽约卡多索法律学院与多位律师于 1992 年创办了名为“清白行动”的法律援助机构，他们专门从事利用 DNA 检测的高科技手段来为被冤枉的人洗刷罪名的工作。时至今日，“清白行动”已经挽救了数百名蒙冤者，本文开

头提到的巴恩斯就是其中之一。

法医鉴定之外的困扰

法医鉴定技术的进步，为揭露案件的真相提供了巨大的帮助，使得由于科技的缺乏而出现的冤假错案越来越少。然而，即便我们有了先进的法医鉴定技术，司法界仍然不太平，争议案件仍然存在。某些案件表明，先进的法医鉴定技术已经开始被自身的成功所拖累，威胁到了司法公正。

2012 年，美国司法界曝出巨大丑闻。一位名叫安娜·杜克汉的法医以伪造证据罪、妨碍司法公正罪、误导调查人员等 27 项罪名



被逮捕。在 2003 年到 2012 年之间，她在美国马萨诸塞公共卫生实验室做毒品分析工作。在 10 年的工作中，安娜伪造了超过 6 万份毒品化验结果，超过 3.4 万起案件因此受影响。由于安娜的行为，超过 300 人被错判入狱，另有 600 人应受指控却被释放，所有安娜经手过的案子都不得不重新复核。法医的工作是为疑难案件提供技术支撑，提供的证据必须是无懈可击的。那么安娜为什么要提供虚假鉴定呢？她又如何能够在长达 9 年的时间里连续作假呢？

原因其实很简单，作为掌握现

领事被捕的法律是非

文 / 姜添耀



2013年12月12日，印度驻纽约副总领事、39岁的女外交官科布拉加德在纽约遭逮捕（当天获保释），美国检察机关指控其以欺骗手段为其女佣获取美国签证，虐待女佣，违反了美国的最低工资法。

这个事件在印度和美国引起了轩然大波。印度朝野、各界人士和普通民众对印度外交官在美国遭逮捕无不义愤填膺。印度政府做出强烈反应，要求美方立即撤销此案并无条件道歉。同时，印方对美国驻印外交和领事机构实行报复，

以对等原则逐一取消美方多年在印度享受的特权和优待。

我们不考虑政治因素，只从法理的角度来思考。科布拉加德为了顺利办理女佣在美国的签证，她谎称要给予女佣美国最低工资，这的确是对美国政府的欺骗行为，也违反了美国的最低工资法。问题是科布拉加德属于印度外交官，她的行为是应按照美国法律还是按国际法来规范呢？下面我们看国际法是如何规定的。

根据《日内瓦领事关系公约》，

与外交官享有完全豁免的待遇不同，领事官员唯有执行领事职务的行为享有豁免；然而，接受国对于领事官员应表示适当尊重并应采取一切适当步骤，以防其人身自由或尊严受任何侵犯；除非犯有严重罪行，领事官员不得予以逮捕。另外，《日内瓦领事关系公约》第47条明确规定，“属于领事官员及领官雇员的私人服务人员，不受所在国的劳工法律规章的管辖。”也就是说，领事官员带来的家佣与一般在美国就业的外国人不同，前者不受美国劳动法的管辖。

再说，印度政府对高级外交官雇用家佣提供津贴，让家佣持公务护照，也就是说，随外交官出国的家佣具有一定的政府雇员性质。因此，如果家佣与其雇主发生矛盾，尽管发生在国外，也应当受印度法律管辖。我们综合国际法的条文来看，科布拉加德的行为确实不属于领事职务的行为，但她的行为不属于美国国内法的管辖范围，而应属于印度国内法的管辖范围。美国检察机关的行为是狗逮耗子多此一举。■

代法医鉴定技术的人群，法医大都已经成为了某个科学领域的专家，他们享受知识垄断带来的优越感，可能会利用这种优势，谋取私利。

安娜被捕之后，她和一名检察官之间的邮件被曝光。这名检察官说，他需要证明携带者至少涉及50磅重的大麻，才能控告对方是贩毒罪。两个小时之后，安娜回复：“好的……那就超过80磅，必然是贩毒罪”。这名检察官回复到：“很高兴我们站在同一队伍中，非常感

谢你的帮忙”。如此一来，安娜不仅提高了“工作”效率而且获得了检察官的赏识，检察官也得到了“合理”的鉴定结果。双方各取所需，组成了一个腐败团体。

当司法制度存在问题时，腐败的产生并不新鲜。在安娜案件中，受谴责的不应该仅仅是法医本人，还应该包括美国的司法制度。法医提供的仅仅是一种专家证言，从法律上讲这种证言必须经过严格审查才能作为定案证据，而负责审查的

恰恰是检察官。在金钱或者其他利益的诱惑下，检察官和法医之间可以相互“关照”，弄虚作假。而且，最高质量的科学分析都是极其昂贵的，这就使美国的诉讼制度变成了一种“在金钱面前，法律不再是人人平等”的制度。普通公民即使对法医鉴定结果表示异议，也没有能力自己花钱去重新鉴定。所以，可信还是不可信，问题的答案不在法医鉴定技术本身，而在于制度、在于人。■



老公的财产谁继承？

文 / 戴白

2011年10月6日，苹果王国的国王乔布斯离开了这个世界，他的妻子劳伦继承了他90多亿美元的财产，真是羡煞旁人。这种凭着继承老公遗产而一夜暴富的女性，世界上的确有不少先例，因此有很多青春美丽的少女抱着这样的幻想，自愿嫁给年逾古稀的老富翁，或是不顾一切地当了“小三”，想当然地认为自己只要熬上几年，一旦丈夫或情人死了，就能分得大笔财产。然而事实并不一定如她们所想的那样美好，单从继承法角度来看，配偶能不能获得继承权，继承的份额又有多少，古今中外的法律规定是迥然不同的。

古代遗孀几乎没有继承权

妻子能否享有继承权，实质上是女性在家中地位的一种表现，因此在奴隶制和封建制社会，无论是在东方还是西方国家，由于男尊女卑思想的横行，女性的继承权都无法得到保证。古巴比伦著名的《汉谟拉比法典》中就明确规定：

“妻子不得继承丈夫的财产，妻子本人的嫁妆和丈夫生前赠与她的物品虽然可归其所有，但她无权出卖”。

随着时代的进步，女性的地位也略有提升。古罗马时代的大法

官以“告示”的方式允许丧偶的妻子在无遗嘱继承的情况下享有继承权，但是这种继承权的实现却有着诸多的限制，一般来说，只有丈夫死亡且丈夫一方无任何血亲也没有任何其他继承人之后，妻子才可以继承丈夫的财产。这一点在中国古代亦是如此，我国古代的宗法社会，一直实行嫡长子继承制，也就是说财产的继承权只属于被继承人的男性直系后裔，如果没有直系后裔，还可以通过“立嗣”的方式，即立本家同辈人的儿子为继承人来继承自己的财产。只有夫死无子，且寡妇守志不再嫁人的情况下，妻子才可以继承丈夫的一部分财产以保证未来的生活。

这样的继承权对于女性来说，根本毫无公平性可言，可以说是披着“人人平等”光鲜外衣的不平等条款，其象征意义远大过实质意义，因此如果生在古代，想凭借丈夫遗产变成女富翁，基本是没有任何可能的。



拥有继承权的人有很多，妻子能排到第几位，又能分得多少钱呢？

在中国，配偶有继承优势

到了近现代，随着经济的发展和人权平等思想的深入人心，女性的地位也有所提升，体现在配偶继承权上，就是女性继承丈夫遗产的权利得到了法律的保障。除了极少数不发达地区，现如今绝大多数国家都承认妻子对丈夫的遗产享有继承权，但是这继承权也是要排序的。一个人死亡后，拥有其财产继承权的人是很多的，父母、子女、配偶、其他拥有血缘关系的亲属，以及赡养人等等，都是继承权的拥有者，那么妻子在这么多的“竞争对手”中到底能排到第几顺序，到底能获得丈夫财产的多少份额，不同国家的法律规定也差别迥异。其中最典型的两种就是第一顺序继承和不固定顺序继承。

所谓第一顺序继承，意思就是说拥有获取被继承人遗产的最高优先权。将配偶作为第一顺序继承人的国家并不多，捷克斯洛伐克、越南、加拿大以及我国是比较典型的几个国家。根据我国的《继承法》，配偶和父母、子女并列为遗产的第

一顺序继承人，这在现实中有什么意义呢？让我们看一看实例。

王某在上海市某区购买了一套120平米的住房，房屋产权归王某所有，王某与亲弟关系要好，由于其亲弟无工作，因此王某主动邀请亲弟与自己同住，其户口也在王某住处。一年后，王某和杨某结婚，共同居住在该套住房内，而王某的弟弟继续与兄嫂同住。两年之后，王某在出差时不幸遭遇车祸，抢救无效死亡，没有留下任何遗嘱。

杨某认为，自己和小叔子单独共处一室，影响不好，于是要求王某的弟弟搬离家中。王某弟弟却认为，这套房屋的产权是自己的亲哥哥所有，哥哥去世后自己也拥有房产的继承权，嫂嫂没有权利将自己赶走，如果非要让自己出去住，必须支付房价的一半金额以抵自己应当继承的部分。杨某无奈之下将小叔子告上法院，很快法院就宣判杨某胜诉，限期让王某的弟弟搬离兄嫂家中。

王某的弟弟感到很疑惑，因为他清楚地知道，《继承法》中规定，被继承人的兄弟姐妹属于第二顺序继承人，也就是说他自己应该也是有继承权的，虽然不像嫂嫂是第一顺序继承人，但即使排在后

面，少拿一些，自己也应当获得兄长的一部分财产吧？这种想法是很多人都有的，但事实和人们想象中的有所出入。事实上，在第一顺序继承人中有人存活的情况下，被继承人所有的财产都归第一顺序继承人所有；如果有多个第一顺序继承人存活，一般来说财产会平均分配给各第一顺序继承人；而只有在第一顺序继承人无一存活的情况下，第二顺序继承人才有权继承财产，以此类推。

由此可见，在中国大陆，想要通过继承老公的遗产而一夜暴富，从法理上讲的确是具有可行性的，这也就导致了很多人“小三”绞尽脑汁地想要挤掉原配求“上位”事件的发生。

德国配偶与亲属共享继承

这种第一顺序继承一般是用来保护配偶的合法权益的，但是也有一定的不近人情的地方。比如上面的案例中，王某和亲弟的关系要好，中国一直以来有长兄如父的说法，如果让王某自己定下遗嘱，王某的弟弟必然可以得到一部分哥哥的遗产。而在法国，配偶属于第四顺序继承人，除非你嫁的富豪所有有血缘关系的继承人都死绝了，否则，怎么也轮不到你来继承他的财产。这同样不近人情，对配偶过于不公平，好像还是封建社会的法律。

而在世界上绝大多数地区，采用的都是另一种继承方法，即非固定顺序继承，比如德国、英国、美国、日本、瑞士以及我国港澳台等地区，都采取了这种继承制。这种制度兼顾了血缘继承与配偶继承的两个方面。以德国为例，德国《民法典》规定第一顺序继承人是死者的晚辈直系亲属；第二顺序继承人



家庭财产继承是个复杂的问题，各国法律规定都不一样。

是死者的父母及他们的晚辈直系亲属；第三顺序继承人则是死者的祖父母及他们的晚辈直系亲属。这样就做到了“有血缘可寻之处，即有继承权存在”。

而配偶到底是第几顺序继承人并不固定，如果其丈夫有第一顺序继承人，那么配偶也成为第一顺序继承人；如果其丈夫没有第一顺序继承人，而有第二顺序继承人，那么配偶则自动成为第二顺序继承人，以此类推。这种继承方法避免了配偶集中拥有亡者的大量财产，而亡者有血缘关系的同胞却不能拥有财产继承权的问题。不过，考虑到妻子还要抚养子女、赡养老人等问题，非固定顺序继承法往往会给予配偶一定的保护，比如美国、英国、日本等国的继承法规定配偶的继承份额不少于全部遗产的1/2，而德国则规定配偶的继承份额不少于全部遗产的1/4。如此说来，嫁个美国老公要比嫁个德国老公更合适。

遗嘱继承高于法定继承

但是世事无绝对，虽然法律有所规定，但是这只是在去世者未曾表达自己意愿的情况下采取的继承判定标准，但在实际操作中，遗嘱继承是要高于法定继承的，因此财产到底怎么分配，被继承人有着相当大的掌控性。

2003年10月的一天，辽宁辽阳籍亿万富翁、北京建昊集团董事长袁宝璟因受到恐吓、敲诈，雇凶杀死了昔日的朋友——原辽阳刑警汪兴。案件经审理后，袁宝璟被执行死刑。由于此前忙于申诉，袁宝璟没有来得及立下遗嘱，但是在最后与家属会面时，他当着警员与其兄妹的面说道：“财产都给卓玛，你们就听卓玛安排吧！”袁宝璟提到的卓玛就是他的现任妻子。

当袁的前妻之子知道父亲亡故，自己却没有分到任何遗产时，不服提起了上诉，他认为根据《继承法》，自己作为袁的儿子，理应是父亲财产的第一顺序继承人，至

少应当有权与卓玛平分父亲的财产。但是法院经过审判却仍判了卓玛胜诉，因为当时有包括员警在内的两人以上的证人可以证明袁的口头遗嘱成立，而遗嘱继承又是高于法定继承的，因此其妻卓玛仍然应当拥有袁宝璟的全部遗产。

既然袁宝璟能将所有遗产都留给自己的妻子，那么其他的富豪也完全可以立下遗嘱将自己所有的遗产都留给其他人，而让妻子一无所得。由于中国的法律不像欧美国家那样健全，并没有明确规定如果遗嘱中没有分配，配偶还有权拥有“必留份额”来保障自己的权益，因此一旦发生遗嘱排除妻子继承权的情况，那么妻子就只能净身出户了。了解了这些，我们才发现，想靠丈夫的遗产变成女富翁，也不是那么容易的。当然，婚姻存续期间，夫妻任何一方的收入都属于共有财产，丈夫是不能把属于妻子的那一份转让给别人的。■

职场无隐私

文 / 陈书香



1990年的某天，美国加利福尼亚州一家公司的雇员阿拉纳到公司上班时，发现她的老板正在阅读她与其他雇员之间的邮件。由于这位老板曾经告诉过她，公司雇员的电子邮件是保密的，阿拉纳就质问老板为什么要这么做。老板警告她不要多管闲事，紧接着就把她辞退了。

阿拉纳认为公司是在报复她，于是她以公司侵犯了雇员的隐私权为由，代表她自己和其他雇员向法院提出集体诉讼，并向公司索赔100万美元。但是，法院却驳回了

她的上诉，理由是加州法律只保护个人的隐私权，而不保护个人在公司的隐私权。法院认为，只要是在办公场所发出的邮件或者通过公司的电子邮件系统发送的邮件，都不在隐私保护范围内。

1994年，宾夕法尼亚州一家公司的推销员迈克尔，在自己家中用公司的电脑和电子邮件系统和自己的同事互相发送信件。迈克尔在信中辱骂上级主管，并使用了一些威胁性语言。后来，他的上级主管看到了这封邮件的内容，便将他

解雇了。迈克尔认为，这些邮件属于私人性质，而且公司也保证过不查阅雇员的电子邮件，因此，他向法院起诉公司侵犯了他的隐私权。但是，法院同样驳回了他的诉讼。法院认为，只要利用公司的邮件系统，公司的利益就要大于雇员个人的隐私，因此公司有权禁止在其电子邮件中出现不恰当和不专业的言论。■

《小红帽》是一则家喻户晓的童话，已在世界各地流传了好几个世纪了，其情节也在不断变化。小红帽最后是否从狼外婆的口中逃出生天了？这个问题的答案基于你在哪里长大。在欧洲的故事里，小孩子听到的结局是个悲剧——小红帽被狼外婆吃进了肚子里；但是在其他地方，她却逃走了。而且在世界的其他地方，小红帽的角色有时变成了一只羊，或者大灰狼变成了大老虎。

所有这些版本都是从一个单一古老的童话进化而来吗？还是说，世界各地的父母们独立地发明出了这个有创意的睡前故事来吓唬他们自己的孩子？通过研究一些关于这个童话的生物学演化史，研究者终于找出了答案。

五花八门的“《小红帽》”

在欧洲最流行的《小红帽》版本当中，一只大灰狼吃掉了一个老太太，然后穿上了老太太的衣服，躺在老太太的床上，在那里等待老太太的孙女的到来。当小姑娘到达以后，故事的高潮开始了，随着小姑娘不断发现“狼外婆”外貌的差别——“外婆，你的耳朵怎么这么大！……你的牙齿怎么这么大！”故事的紧张气氛越来越强，直到最



《小红帽》的演化史

文 / 莫言溪

后大灰狼一口吃掉了小姑娘。

但是，如果你从小生活在中东，你可能会听到另一个版本的，名叫《狼和孩子们》的故事。这个故事里的受害者不再是老太太和小姑娘，而变成了一头母山羊和它的孩子们，故事中，大灰狼杀死了母山羊，然后装扮成它的样子，欺骗并吃掉了它的孩子们。这个童话是否就是《小红帽》的原始版本呢？

人类学家杰米·特哈尼在童

年时就听过《小红帽》这个民间故事的多种版本，因为他的父亲是伊朗人、母亲是英国人，而他自己则在迪拜长大。从那时起，他就对各种《小红帽》的故事产生了极大的兴趣，并在自己长大成为一名人类学家之后，锲而不舍地探寻出了问题的答案。

当哈特尼开始研究时，他发现学术界追溯《小红帽》故事的起源已经有近两个世纪的历史了。学术界有两种主流假设：一是这个童话起源于中国，并且在800~600年前从丝绸之路流传到了欧洲；二是由于民间故事改变和发展的速度太快，因此世界各地的《小红帽》或类似故事的版本都是独立发展而成的，它们之所以有着如此多的相似之处，是因为偶然以及世界各地普遍存在着野生动物和易受惊吓的儿童。由于这个历史中有着太多的“断点”，因此学者



中东童话《狼和孩子们》或许才是《小红帽》最早的起源。

们没办法形成确定的答案。

统计学寻找小红帽的来源

特哈尼找到了来自世界各地33种不同文化区的58个《小红帽》版本，然后，就像是一个进化生物学家比较生物之间的物理特征那样，特哈尼将这些版本中的各种元素提取出来并进行比较。他将《小红帽》的故事分出了72个情节点，比如由谁扮演恶人（大灰狼的角色）、坏人使用了什么手法（比如改装、谎言）、故事有什么结局（好结局和坏结局）等等，然后按照不同版本故事情节的差异分别记分。

分析结果显示，这些故事之间最有可能的关系是树状关系，也就是说，它们的确是由同一个古老的童话故事进化而来的。那么，世界各地的《小红帽》故事是不是像之前所说的，是由中国流传到世界各地的呢？答案却并非如此。

中国版《小红帽》的故事其实就是民间传说中“狼外婆的故事”：妈妈出门去看外婆了，狼却装成外婆进了家门。狼进屋的目的是为了吃姐弟俩，但最终被姐姐识破了狼的野心，并利用智慧战胜了“狼外婆”。狼外婆的故事在中国各地都有不同版本，是中国最古老的民间故事之一。在广西等地，狼外婆变成了“人熊婆婆”，在安徽、福建等地，则变成了“虎姑婆”，在一些少数民族地区，还变成了“野人婆婆”。

如果这个故事真的起源于中国，那么中国版本的《小红帽》应该“长”在这棵“小红帽族谱树”的最底端，而其他所有的故事则会长在“树”的“树枝”之上。但是

事实上，进化分析显示，《小红帽》故事的发源地并非是中国，而是在大约2000年前的欧洲与中东之间的某个地区。上面所讲的《狼和孩子们》的故事或许才是这个故事的最原始版本——虽然由于200年前格林兄弟出版的童话，改编版的《小红帽》在欧洲更为流行。

文化的双向传播

根据统计学原理建立的“《小红帽》进化树”分析，中国民间“狼外婆的故事”大约是2000年前从



过去，科学家们认为，中国的《虎姑婆》等民间传说或许就是《小红帽》的原型。

中东引进来的，那时正是我国西汉时期，当时张骞出使西域，最远到达了大秦（即后来的罗马）。途经“欧洲和中东之间的某地”，所以这个故事完全有可能由随队人员传回中国。

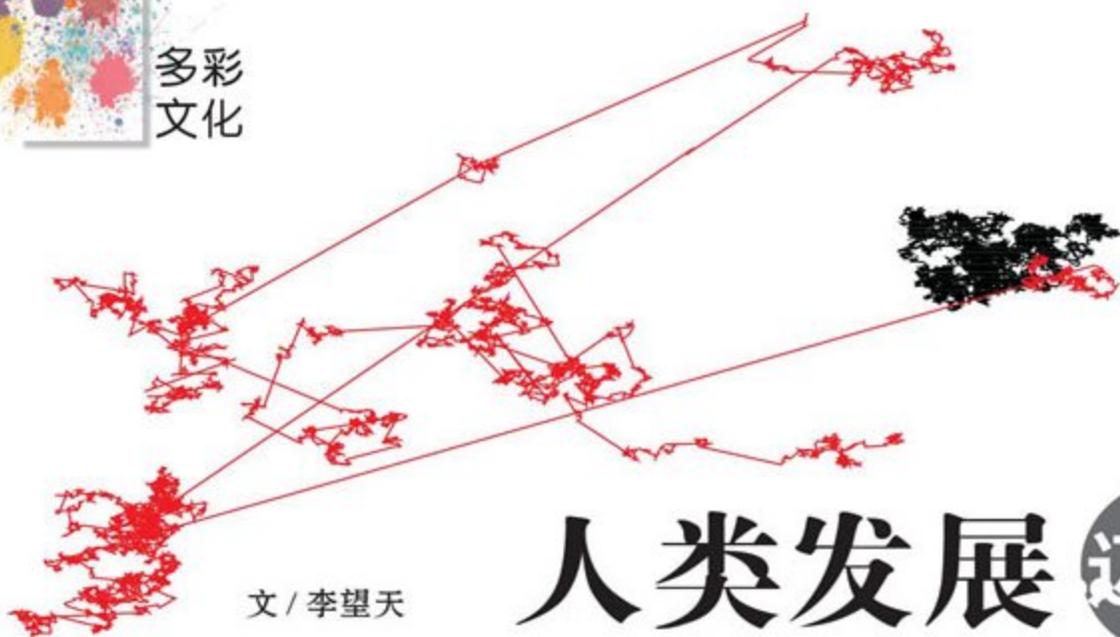
但是之前科学家们为什么大多猜测，《小红帽》的故事是在800~600年前由中国流传到欧洲去的呢？这是因为，《狼和孩子们》的故事在中国流传了1000多年，经过变异后又回流到欧洲，变

成了小红帽的故事。

《狼和孩子们》的故事在中国刚开始可能与中东的差不多，2000年前中国的经济文化重心在北方地区，这一地区畜牧业非常发达，因此中东版本的《狼和孩子们》的故事非常适合这样的环境。但是随着中国经济重心和人口的南移，越来越多的人开始从事种植业。南方人对北方的羊是很陌生的，讲这个故事也没什么代入感，为了使故事更能“吓”住孩子，家长们干脆就将“小羊”替代成了“小孩”。于是，在中国人口大规模南迁的过程中，狼和小山羊的故事就逐渐演化成狼外婆的故事了。

中国古代经济重心南移的过程从隋唐五代开始，直到两宋（960年~1279年）完成，从时间上看，刚好与之前科学家们研究得出的“800~600年前”的时间段相吻合，因此，说《小红帽》故事是从中国流传到西方的也有一定道理。只不过从中东到中国再回到欧洲的过程中，狼和小山羊的故事已经变成狼和小红帽的故事了。这其实说明了文化的传播并不一定是单向的，而是双向进行的。就像是现在，我们在学习外国的语言和文化，但是在学习过后，我们改造加工过的来自外国的文化成果可能经由某种渠道又流回了来源国，并为其所接受。就像蹩脚的“中国式英语”，也逐渐在西方国家语言中占有了一席之地。

对《小红帽》进化史的研究表明，文化是在不断交汇中丰富自己内涵的，即使是一则简单的童话故事，我们也能找到人类自古以来文化交往的线索。■



文 / 李望天

人类发展 迈着列维步

按数学模型来觅食

在自然界，生物生长繁衍的活动中，往往蕴含着神秘的数学模型，比如大量动植物外形上显示出的黄金分割率，再比如植物花叶排列遵循的斐波那契数列，而动物们的狩猎模式，也可以用一个简洁的数学模型来描述——动物们狩猎时先在局部进行反复多次搜索，然后行进一个较长的距离之后，再次停下来进行局部反复搜索，如此反复直至狩猎结束。这个模型是法国数学家保罗·列维（1886～1971）发现的，因此叫列维模型。

动物学家和人类学家对于动物觅食中出现的列维游走模式已经有了长达数十年的研究，他们发现，无论是水中游的鲨鱼、地上跑的狮子，还是天上飞的蜜蜂，在狩猎时都会遵照列维模式活动。只不过一直以来，人们都认为这种模式只适用于描述动物捕食，但是却从未有人将之套用到人类身上。不久前美国亚利桑那大学的人类学家大卫·里奇伦突发奇想，想要看看人类在采集狩猎的过程中是否也遵循同样的方式。

他带领研究小组来到非洲的哈扎族部落，这个部族是非洲最后的大型狩猎部落之一，同时也是地球上最后的仍然维持着依靠双脚奔跑来捕猎的传统模式的部落之一。

哈扎人捕猎，也遵循列维模型。

在这里进行实验，能够最好地还原早期人类捕猎最真实的情况。研究人员给哈扎族人的手腕上带上了GPS定位仪，以在其狩猎时准确地锁定其路线，经过数次验证，研究人员确定哈扎族人在捕猎时像动物一样，也同样按照列维模式行进，这说明列维模式比之前人们设想中的更具有普遍性。

其实，古代游牧民族的生活方式也是人类活动遵循列维模式的例证。牧民逐水草而居，因为他们以放牧牛羊为生，而牛羊又以水草为饮食，因此牧民每每迁徙到一个水草丰美的牧场，就会停下来，在此“安营扎寨”一段时间，人们以牧场为范围随机进行活动，直到草木被吃得差不多，牧场需要休养之时，牧民们又整理起自己的装备，行进一段非常远的距离，再次寻找一个适宜居住放牧的地方，并且不断重复这样的生活模式。



无处不在的列维模型

有人或许觉得，距离人类的狩猎采集社会已经有上千年的时间了，人类也已经彻底地与普通的动物分离开来，那么，除了那些还保持着原始的狩猎习性的一些部落之外，其他的人类应该就和列维模式没有什么关系了吧？这么想的话，可就大错特错了，事实上列维模式在人类的生活中是无处不在的，而且这种行为模式也不仅仅局限于觅食活动当中。

如果不信，你可以想想自己一天的生活。你一天的行程是怎样的呢？从家中醒来，在家里准备洗漱、吃顿早饭，再绕着小区的绿化带跑上几圈，或者带着家里的爱犬在家附近散散步。快到上班时间了，你或是开车，或是坐车，经过一段



核扩散也遵循列维模式。

比较长的距离到达工作单位。在单位里，你来回走动，与同事和领导交流，中午的时候会在单位附近找个小店吃顿饭，再散上十分钟的步，然后下午又回到公司开始工作直到下班。下班后，你经过一段较长的距离回到家，活动又是围绕小区进行的……人们最平凡普通的生活，一直都在遵循着列维模式进行。

其实不只是人和动物的行为，在其他领域中，列维模式也像一只看不见的手，在默默操控着事物及规律的运行。拿我们现在最严重的大气和水污染来说，如果能研究出污染物颗粒在大气和水中究竟是以何种方式扩散的，那么对于大气污染的防治必然会有非常好的促进作用。学者们依据多种模型进行拟真实验，结果发现，在突发事件，比如核泄漏、大型爆炸、水污染、农药污染等情况下，那些污染物的扩散都遵循着列维模式进行，按照列维模型，研究人员可以相当高效地预测出污染物扩散的路径，以帮助扩散半径上的人们提前进行防护或防治准备。

更神奇的是，即使是在看似完全不相关的金融市场中，我们也能

看到列维模式的影子。1953年时，英国统计学家莫里斯·肯德尔在研究英国工业股指的19种指标股和商品期货市场上棉花、小麦每周价格走势时发现，股票和期货的走势都是在一个时期内进行随机变化，然后再跃迁到另一个时期的，这种方式与列维模型非常相似；1990年时，法国经济学家路易斯·巴歇利埃在前人研究的基础上，第一次指出了投机市场上的价格时间序列具有列维游走模型的特征。

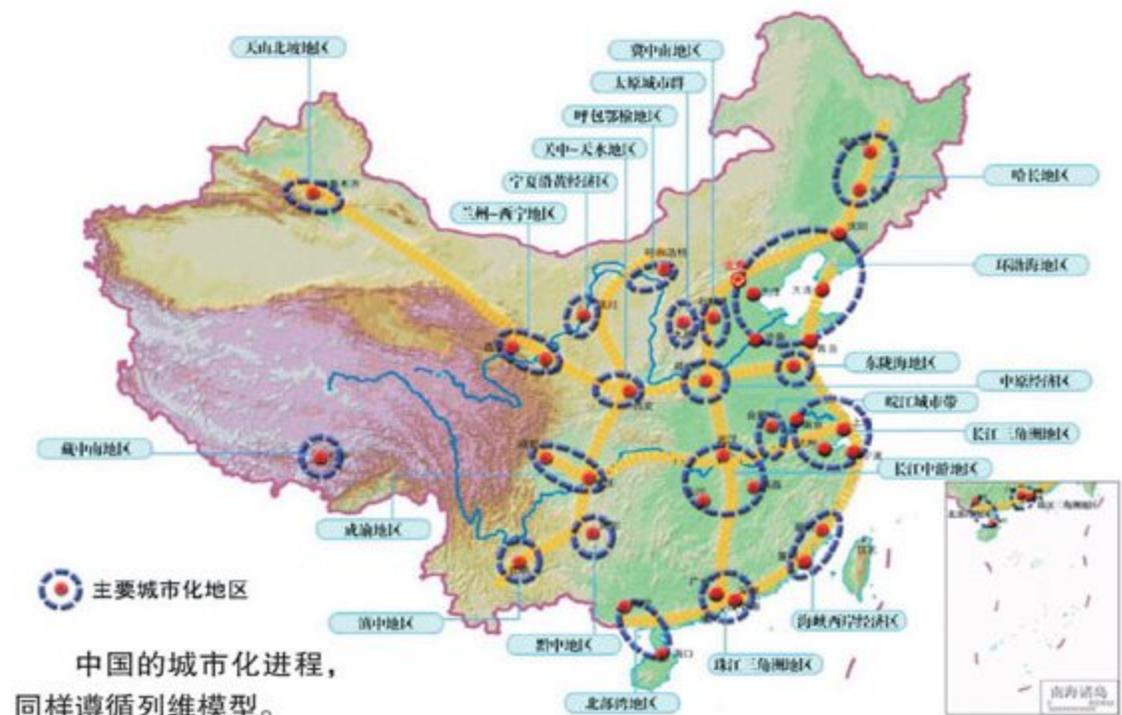
不仅如此，甚至连人类文明

的发展，也是按照列维模型行进的呢！

列维模型与城市化进程

以我国古代的江南地区为例，其城市化的进程就是踩着“列维步”行进的。春秋后期，吴国和越国相继崛起，两国的国都姑苏和会稽便开始出现城市化的萌芽，在城市范围之内人们聚居活动，城中包括了手工业区、商业区、居民区、行政区等不同功能的社区，而城市外围则是人口密度较小但面积广大的附属乡村。那时候，一个国家崛起，它的国都就自然向着城市化转变。由于不同国家拥有各自的土地，因此两个国家的国都间往往都相隔较远的距离，而一个城市中的居民就会在自己所属的城市附近劳作营生，这一过程完全与列维模型相符。

秦国统一天下之后，开始全面推行郡县制，那些被定为郡县主城的城池自然而然地向着大型城市发展，而其周围则都是级别较低的城市或农村，直到相距较远的另一个地区，与之平级的城池，才会发展成大型城市，当然也并不是所有





女人与女人的战争

文/楚开

在人们的普遍认知中，男人之间经常好勇斗狠，而女性之间除了小心眼之外，不会有大的冲突。但事实上，女人之间的冲突更为紧张，女性间的斗争无处不在。

她的美貌，我的地狱

情歌小天后蔡依林有一首经典的热歌名为《单身公害》，讲的是长相美貌、富有魅力的单身女子，和许多男性保持暧昧但又不确定的关系，从而对其他女性的恋情造成影响，被认为是“公害”的情况。

其实单身本身并没有什么错，但是长得美貌又单身，那可就是天大的错误了，在其他女性的眼中，单身的美女会自动成为“害我们找不到男朋友”的公敌。

别以为这是信口开河，这可是有科学依据的呢！加拿大麦克马斯特大学的研究人员招募了一批年轻的女性志愿者到实验室进行了一场特殊的测试。在测试前，这些志愿者们被告知自己即将参加的是一场关于“女性友谊”的测试，但事实上却是测试女性对待其他女性不同着装的态度。

研究人员让一位年轻貌美、身材性感的女性单独走进实验室，并向实验室中的其他女性询问如何才能找到某位研究员。这位女性在进入不同的实验室时，穿着了两套完全不同风格的衣服，其中一套是深色的高领T恤和普通的亚麻长裤，让她看起来平凡而不起眼；而另一套则是紫粉色的紧身低胸V领上衣和刚刚盖过臀部的超短裙，将她的身材曲线勾勒得十分清晰。

的大城市都是郡县主城，但是大城市与大城市在空间上必然会相距一段较远的距离。汉唐以后，城市的规划与发展从零散走向系统，政治区划的级别划分愈发清晰，这也为城市的级别划分打下了基础，因此城市化的发展也越来越有系统性，而这种级别划分恰好与列维模型吻合，郡城在一定范围内随机扩张，而另一个大型郡城必然建立在一段较远距离之外。

虽然相比古代，如今的城市现代化程度可谓是天壤之别，但是现代化建设的步伐依然踩着列维步。我们都知道，建国之后，中国

是以点—线—面的方式开始发展的。上世纪80年代初，国家在深圳、珠海、汕头和厦门设立了经济特区，这几个特区分别位于相邻的广东和福建省，是一个相对集中的区域；接下来，我国进一步开放了大连、天津、上海、宁波等14个港口城市，囊括了由南至北的众多沿海城市，大多数与之前的四个经济特区都有着相当长的一段空间距离。接下来，围绕着这些城市，国家又设立了珠三角、长三角、东南、辽东半岛和山东半岛等沿海经济开放区，在一个“随机”的范围内发展经济，而这些经济开放区之间都

保持着一定的距离。当经济发展有所成效后，国家的政策又开始向中部和西部倾斜，扶植重点城市来培育中西部的经济开发区。这种发展趋势完全遵循着列维模型。

其实不光是中国，西方的城市发展史和人类文明进程同样也是踩着列维步行进的，如果有兴趣，大家完全可以自己找些资料印证一下。人类社会和自然界如此“同步”地遵循列维模型发展，到底是巧合还是另有原因，科学家现在还在探索，或许在不久的将来，我们就会知道答案了。■

结果，当这位女性穿着第一套衣服进入实验室时，其他女性基本对她没有任何关注，也没有任何反感、厌恶的负面情绪。而当她穿着第二套衣服进入实验室时，几乎所有女性都对她的表现出了不同程度的敌意，有些人对她翻白眼，有些人不屑地撇嘴，还有更甚者，直接用恶心的表情、讥讽的语气问她：“你说的是什么东西？”而在这位女士离开后，其他女性开始大肆批评、嘲讽她，并且用不良的想法揣测她，甚至有人说她穿成这样就是为了勾引某个教授与她发生性关系。

明明是同一个女性，为什么只是因为穿得性感一些，就会令其他女性自动自发地产生敌意呢？其实这与女性维护自己的“繁殖权”有关。在人类进化过程中，男性为了维护自己的繁殖权，不惜代价地与其他男性作斗争是再正常不过的，然而女性间无法像男性那样，用打架等方式进行斗争，所以男性评判女性的标准——身材与容貌，成为了女性之间斗争的焦点。姣好的容貌和火辣的身材对于男性有很大的吸引力，而对于其他女性则会构成影响其繁殖权得以实现的巨大威胁，因此，当女性发现有其他女性的身材相貌超过了自己内心的“标准”时，就会自然而然地对其产生敌意，希望可以铲除这个敌人。我们看的许多宫斗、宅斗电视剧中，皇后或正房针对的对象都是年轻貌美的嫔妃和小妾，因为她们容貌对其地位和权利产生了威胁，而那些中年大妈、长相普通的路人甲，则永远不会成为斗争的主角。

她的节操，我更介意

除了容貌之外，在男性对女

性的评价中，“贞洁”也是一个很重要的因素，因为男人总希望女性属自己专有。但奇怪的是，女人对于其他女性的“贞洁”程度，也有着极为严苛的评价标准，可以说，女性才是真正意义上的“卫道士”。

鲁迅先生的小说《祝福》的女主角祥林嫂，本是一个极为传统的女性，她在丈夫死后原想为丈夫守节，但是自己的婆婆却强行把她嫁给了别人以换取钱财。不幸的是，没过两年，祥林嫂的新丈夫因伤寒而死，孩子也被狼吃掉了，无奈与伤痛让这个女人精神受到了重创。

但是她的悲剧还没有结束。在鲁镇，当人们知道她的遭遇之后，除了在最初表示了同情之外，剩下的只有漠然的无视与幸灾乐祸的“同情”。她的女主人四婶和四叔觉得她的再婚是“败坏风俗”，因此祭祀的事情一律不许她来操办；镇上的女人特意寻她来讲她悲惨的经历，并在听完后“满足的去了”；而吃素、不杀生的“善女人”柳妈，则是奚落她没有尽力反抗，甚至说什么“索性撞一个死，就好了。”

虽然从根源上说，祥林嫂的悲剧是源于“吃人的”封建礼教，但是在这个故事中直接导致祥林嫂悲剧人生的“元凶”却是三个女人：一是逼她再嫁的婆婆；一是讥讽吓唬她的柳妈；一是将她赶出家门的四婶。其中后两位女性抓住祥林嫂“不守节操”，未能守节而改嫁的事实，对她进行精神上的讥讽与羞辱，最终将她逼入绝境。

其实，男性对女性“贞洁”的要求，更多的是针对属于自己的女性，而对其他的女性，则往往比较宽容，甚至希望她们能够倾慕自己。反而是女性，由于认识到“贞洁”是男性择偶的一项标准，因此会用这项标准严格地衡量其他女性，一旦有女性“不合格”，就会受到她们毫不留情的打击，从而彰显自己“守节”的优越性。这种现象即使到了现在，也仍然普遍存在。比如不久前就有报道称，某电子厂女工因与男性上司汇报工作时间较长，被同厂女工在背后说其不检点，女工因怕自己丈夫和孩子误会而选择了自杀。

女人与女人间的战争虽然不像男人间的战争那么直接，但论其激烈程度与残忍程度，却半点也不逊色。如果说男性斗争的目的是为了获得女性的青睐，那么女性间斗争的原因同样也是为了让自己在女性同伴中脱颖而出，获得男性的青睐。女性与那些超出自己标准的女性斗争，因为她们会给自己带来压力；女性同样与那些低于自己标准的女性斗争，因为她们能衬托得自己更美好。因此在我们看不见的地方，女性间波涛涌动的斗争永远不会停息。■



盗墓也得有靠山

文 / 李萌柏

几年前，大陆流行的小说《盗墓笔记》让盗墓这个一直上不了台面的行当，在大江南北着实火了一把。墓地中致命的机关、可怖的“粽子”，还有价值连城的宝物，让无数年轻人感到了热血沸腾。但是大多数人却对盗墓有着很深的误会，像故事中描述的那样，由几个人或几路人私下组成的盗墓团伙为获钱财而偷偷进行的不法盗墓行为，其实只展示了盗墓活动的冰山一角。

皇帝背后当靠山

在长篇单口相声《宰相刘罗锅》中，有这样一个段子：一日，刘墉与和珅打赌，说自己敢在金銮殿上参皇上一本，和珅和众大臣都深表怀疑。上了大殿，刘墉以请教《大清律》为借口，询问乾隆皇帝“偷坟掘墓”该当何罪，乾隆不明所以，刚欲回答，刘墉却淡定地对皇帝说，您就曾犯下“偷坟掘墓”之罪。

乾隆不干了，他身为一朝之君，哪能承认自己干过偷坟掘墓的勾当？于是他让刘墉必须说出个所以然，不然就要掉脑袋。刘墉倒是不慌不忙地给出了解释，原来，乾隆在巡视明十三陵时，看中了永陵

楠木殿的木架材料金丝楠木，想要用这些昂贵又稀有的金丝楠木来建造自己的陵寝。为此，皇帝假借修葺明十三陵之名，暗中偷走了这些楠木，不但没受人诟病，还落得个修缮明陵的美名。被刘墉这么一说，乾隆不好意思了，估计也辩不过刘墉，最后只好“发配”自己到江南走了一遭，就当是受了刑罚，刘墉也因此赢了赌注。

这个段子虽然是编出来的，但历史上皇帝准许或默许的“官盗”事件却是自来有之，皇帝们的“案底”厚着呢！真正的大盗墓者没有靠山是万万不行的。下面我们要说的这位明朝嚣张无比的盗墓贼陈奉，背后就有着万历皇上当靠山。

万历皇帝年轻时也曾励精图治，但后来醉生梦死，过上了“怠于临朝，勇于敛财”的生活。在这一时期，万历在“酒、色、财、气”各方面无度挥霍，加上军费开支，使得国库入不敷出。

为了更好地享受，万历专门令人帮自己敛财，其中最重要的手段就是向各地派遣矿监税使，陈奉就是其中的佼佼者。万历二十七年（1599年），陈奉受命到荆州收税，他一路搜刮，肆无忌惮，招致民怨，

敛财大计也受到了阻碍。在他发愁的时候，武昌境内发生了一起盗墓案，墓主人是唐朝宰相李林甫的发妻杨氏，盗墓者从墓中挖出黄金逾万两！这个消息就像是黑夜里的一盏明灯，给陈奉照亮了一条发财之路，他将此事回禀万历，这万两黄金也进了万历的口袋里。从此，陈奉开始了自己的盗墓大业，他带着手下，将州境之内的坟墓，不论大小，统统挖了一遍，当时诸多大臣向皇帝进言，希望神宗下令禁止陈奉的盗墓行为，但神宗拿了钱哪还管这些，那些奏折就如石沉大海，再无回信。

陈奉原本见这么多大臣参自己，心中还有点不安，但皇帝的态度给了他一颗定心丸，他有恃无恐，在盗墓的路上越走越远，甚至打起了万历皇帝祖坟——显陵的主意。挖皇帝祖坟显然是要掉脑袋的，为此，陈奉来了一招曲线救国，他明面上让手下在显陵附近的枣阳矿山“开矿”，实则偷行盗墓之事。

陈奉离开时，上贡的宝物难以计数，这大大地取悦了皇帝，以至于弹劾陈奉的官员要么被无视，要么干脆被投入狱，其他人见弹劾陈奉不但没用，还会惹皇帝不高兴，

渐渐也就不再提起了。而陈奉也因为
有皇帝做靠山，即使盗墓盗到了
皇帝的祖坟上，也没有受到什么处
罚，可见背靠大树好乘凉即使在盗
墓业也一样通行。

军阀高调来盗宝

在国家统一时期，最高统治者皇帝会支持手下盗墓，在国家四分五裂、政权林立的时候，拥有一方势力的大军阀们则成了“官盗”的组织者，有时候一次盗墓，甚至会引来两方势力的争夺呢！

陕西宝鸡市以东约7千米的戴家湾村，有一片台地，名为斗鸡台。这里北依渭北平原，南临渭河，是周朝与秦朝的发源之地，据《史记》记载，秦国秦文公、秦宪公的墓葬都在这里。由于在历史上的重要地位，这里的地下埋藏着无数古代遗留下来的“珍宝”。

1927年春天，驻扎在宝鸡的军阀部队师长党玉琨听说斗鸡台有很多文物，他本人年轻时曾在西安、北京等大城市的古董商店里当过学徒，对文物价值非常了解。因此，他亲自到戴家湾村进行实地考察，并在确定情报属实后立即制定了盗墓方案。驻扎在宝鸡县虢镇的旅长贺玉堂被任命为挖宝总指挥，他手

党玉琨在斗鸡台盗出的文物



下卫士班的几名凤翔人则成了“监工头”，还专门“外聘”了宝鸡当地一位有名的古董商郑郁文，负责现场鉴定、修整挖出来的文物。

由于斗鸡台地下的墓穴面积过大，党玉琨派遣的人手根本不够用，因此他又命人从附近区县的农村中抓来了1000余名壮劳力，在光天化日下轰轰烈烈地进行“盗墓”活动，并且随着“成果”不断地出现，党玉琨的行事也越发激进起来。

由于党玉琨的“盗墓”行动大张旗鼓，闹得尽人皆知，民怨四起，和党玉琨素有龃龉的冯玉祥决定要铲除这颗“毒瘤”，顺便捞点好处。1928年，时任国民革命军第四方面军总指挥的宋哲元领冯玉祥命，率领约3万士兵攻进凤翔城，党玉琨在乱战中被击毙，他之前千辛万苦盗墓得来的宝物也成了别人

的战利品，最后落得个人财两失的下场。如此看来，军阀组织的官盗在安全性上还是比不上有皇帝当靠山的官盗，反而怀璧其罪，说不定什么时候就因为身怀巨资，丢了性命。

在历史上，有官府或军阀等大势力在背后撑腰的盗墓行为，往往会给墓穴带去更大的伤害，同时还有着“上行下效”的可能，容易引起盗墓浪潮，可以说，这种“官盗”远比小说中常常描写的，由几个或十几个人组成的盗墓团伙，危害要大得多。

盗墓行为之所以屡禁不止，是中国自古以来的厚葬习俗导致的，一个国家的资源、财富是有限的，全都埋到了地里，活着的人用什么呢？普通老百姓也就算了，那些当权者哪个不希望自己生前能拥有更多的财富，死后能拥有最高规格的墓葬？为了满足自己，已经入土的人怎么样就顾不了太多了，盗墓总比抢劫安全又来钱快吧！于是盗墓行业也就因此成了官方暗地里的敛财手段，虽然自古以来，对挖人祖坟的行为，一直都有着极为严苛的刑罚，但当执法者以身试法时，谁又能制裁他们呢？古代大部分“盗墓者”都是想明白了当权者心里的弯弯绕，才前赴后继地去盗墓的吧。N

陈奉在万历皇帝的默许下，盗了皇帝祖宗的陵墓——显陵。





文 / 李默然

古代快递不容易

短短几年间，快递已经成为很多人生活中不可或缺的一部分，在古代，人们传送物品有没有快递呢？有是有的，不过古代快递可不像今天这样，只要在网上贴个招聘启事，随便找几个年轻力壮的小伙子就能行了，要知道，古代的快递可是件技术活，一般人还真干不了！

周朝就有了官方快递

“一骑红尘妃子笑，无人知是荔枝来。”这是杜甫《过华清宫绝句》中的一句诗，讲的是杨贵妃爱吃荔枝，玄宗知道后特意派人到荔枝的产地岭南地区摘取最优质的荔枝，快马加鞭赶回帝都，以便让杨贵妃吃上新鲜的荔枝，而这送荔枝的“快递小哥”，其实是朝廷专门传递紧急军情的公职人员。这首脍炙人口的诗展现了唐朝的“快递”情况，但“快递”这个行业真正出现，则要追溯到夏商之时。

夏朝时实物传递已经产生，但一般都是“顺路”传递，并没有明确分工；到了商朝，开始有人专门有目的地去传递信物，比如今天帮张家送个信，明天帮李家跑个腿，赚点小钱贴补家用，但传递的距离都不会太远，依靠的交通工具也是人的双腿；西周时期，朝廷开

始有了专门负责主管邮驿快递的官职“行夫”，并定下了快递行业的宗旨“虽道有难，而不时必达。”这是现代快递都很难做到的一点，而从此以后快递也有了比较明确的分类，包括“轻车快传（传）”、“边境传书（邮）”和“急行步传（徒）”等几种方式。

春秋时期，“马传”正式出现，马成为了主要交通工具，在近距离传递书信时，往往使用“单骑通信”，而长距离传递消息则可使用“接力传递”。秦朝大一统之后，公文的传递又根据其紧急程度分为了“急字文书”和“普通文书”这两种，用现在的眼光看，就是分成了快递与平邮，这二者的差异在于每日要求的行路里程之上。一般普通文书对快递送达日期没有太过苛刻的要求，快递人员可以正常送达；而批注了“马上飞递”的公文，则每天

行程必须达到 150 千米；若是批注了“十万火急”，那行程就要更长了。

懂马术的快递员

汉代之后，所有的快递都必须由快递人员骑马递送，马术从此成为了快递员必修的课程，南北朝时的紧急公文要求快递员每日策马 200 千米，隋唐时这一数字增加到了 250 千米，宋代时，又出现了一种更快的快递方式——急脚递，据《随园笔记》中记载，最快的急脚递可以“日行六百里”。

这 600 里路折合成现在的尺度大约是不到 250 千米的距离，虽然以现代人的眼光来看，这点距离飞机飞上 20 多分钟，开车开上两个小时也就到了，但是在古代，快递员可是要骑马传送的，而一般的快马每小时正常跑也就能跑个



大刀王五就开过古代“民营快递公司”。

20 多千米，如果一整天不间断地跑，12 个小时也就刚刚好能跑上大概 600 里路。但是马和汽车不同，汽车是有汽油就能跑，它是钢铁做的，不会累也不需要吃饭，但马可不一样，再好的马儿那也是需要吃饭、需要休息的，因此再算上马儿休整的时间，想跑 600 里路估计光是白天都不够用。

有些人说了，古代不是动不动就有千里马吗？骑上千里马日行个 500 千米还不是小菜一碟？其实这应该算是一种对历史的误解。古代的计量单位与现代不同，比如周朝时一里的长度只合现代的 300 米左右，因此在《史记》等正史中记载的“千里马”，说的“千里”其实也就是 300 多千米，时速不过 30 千米上下，这样看来，历史上所谓的能够“日行千里，夜行八百”的神马，速度也并非人们想象中的那么快。

鉴于马的速度有限，即使骑术高也不可能大幅度缩减在马上的时间，因此只能在马修整的时间上作文章，每到一驿站，就在这个驿站换乘一匹休养好的马，把之前跑累的马存放在这个驿站休整，换马不换人，这样就能大大节约快递的时间了。但是马是休息了，人可没办法休息，有些送加急快件的快递员连跑几天几夜都不能睡觉，目的地一到，就直接累晕过去，这种精神真是值得现代的快递人员学习。可见想在古代政府谋个快递的差事，那真是体力、耐力、持久力，一个都不能少。

镖局其实就是私营快递

上面我们讲的是古代官方快递，相当于现在的国家邮政，官方快递走的都是官道，也有官方驿站，

而且传递的一般都是军情这样重要的东西，一般的绿林好汉、劫匪强盗绝对不会对他们下手。同时古代也有私人快递，由于古代快递费用极为昂贵，因此，私人快递一般都是运送价值不菲的财物，于是它们就成了强盗们拦路打劫的目标。

这样一来，私人的快递就成了烫手的香饽饽，虽然这种快递的收费一般都很高，但能不能吃得下，保证快递能够安全地送达，那就要看“快递公司”的能耐了，如果接了活而不能送到，可是要按货物的价值原价赔款的。而这能耐说白了就两点：一是武力，你武力值高，劫匪来一个杀一个，来两个杀一双，估计也就没什么人再不开眼



日行千里的骏马，其实按现在来看，也就是每小时能跑上 30 多千米。

会来劫你的快递了；二是人脉，如果你武力上差点，但人缘好，黑白两道都说得上话，那一般劫匪也不会找你的麻烦。只有具备这两个条件，你才能在古代开一家民营的快递公司，用当时的话来说，就是镖局。

镖局起源于明末清初，原来叫标行，直到清朝票号出现，才改为镖局，这个镖字从金从票，一眼就让人看明白，这是用武力换银票的地方。想在私人镖局这个民营快递企业里谋个差事，没有点功夫那是绝对不行的，而且快递员的武力值一般还与职位和收入挂钩，最低

级的叫趟子手，说白了就是见习跟班，还不能说是正式员工，接下来就是普通镖师，再高一级，有经验功夫也不错的会是镖头，而最厉害的则是总镖头。

在民间传说中，有个晚清十大高手排行榜，排行榜中有一位专精刀法的侠士，他一生行侠仗义，声名显赫，武艺高超，和霍元甲、黄飞鸿等著名武师齐名，他就是河北沧州的大刀王五王正谊。王正谊师从“双刀”李凤岗，早年随师伯刘仕龙一起押镖行走江湖，后来他又到北京的一家镖局当镖师。

这么干了十多年，王正谊在北京半壁街自己开了一家顺源镖局，北至山海关，南到江苏淮安的

业务都可以承接。由于顺源镖局有着规范的管理，再加上收费合理，王总镖头又是个仁义的，因此镖局很快出了名，生意也是红红火火。后来由于参与义和团与八国联军抗争，王正谊被八国联军枪杀，他的故事被后世人们拍成了电影，一直流传至今。

从大刀王五的故事中，我们不难看出，古代能在民营快递企业中当员工的，大多都不是一般人，很多都是有着师承的练家子，没有点武功和能耐，别想在快递的行业混出头，不然丢了小命不说，还得害快递公司倒贴钱给雇主。❏

古代人 为何喜欢 “托古改制”

文 / 徐清峰



高清杂志网
GOZZW.COM

中国几千年的历史，大小改革几十次，我们仔细观察这些改革事件，会发现一些奇特的现象即他们采取的改革策略几乎都是“托古改制”。古代的改革者为什么要这样做呢？下面，我们主要从文化传统的角度来思考这个问题。

祖先崇拜

我们的先民在原始社会的前期，由于人类力量的弱小，同时他

们对大自然的力量感到畏惧，这时他们信奉“万物有灵”的观念。每个氏族都有自己崇拜的自然神，有的信奉山神，有的信奉水神，有的信奉鸟神，不一而足。渐渐地，人类逐渐把氏族组成部族，再由部族组成部落，这时人们不再信奉比较具体的自然神，而把一类动物或植物作为本部落信奉的神，我们也把这种现象成为图腾崇拜。比如东夷集团的蚩尤部落把独角兽作为自己

部落的图腾，殷商部落把鸟凤凰作为自己部落的图腾。图腾崇拜实质体现了一个部落对自己共同祖先的寻根意识，但图腾崇拜的对象毕竟还是一类动物或植物，这说明人类还没有把自己与大自然区分开，人类还没有清醒的自我意识。

当人类把自己和大自然区分开来后，由于他们相信万物有灵，所以人类肯定相信自己会有灵魂，他们经常做梦就是明证。在做梦的

左图 中国的社会基础是以血缘继承为纽带的宗法制度，祠堂就是这种制度的一种象征。

右图 中国人有祖先崇拜的传统。图为在河南举办的黄帝祭祖大典。



过程中，人类的灵魂会离开人的身体，所以死去的人也会有灵魂，他们叫鬼魂。他们认为，氏族祖先的鬼魂能在冥冥之中影响乃至支配氏族的一切事情，诸如战争、狩猎、人口繁衍、生老病死等。因此，祖先崇拜是建立在鬼魂崇拜的基础上，是鬼魂崇拜的必然结果。

生殖崇拜是人类祖先崇拜的最初表现形式。它有女阴崇拜和男根崇拜，即使现在某个少数民族某个山寨，我们还能看到某个类似女阴的山洞还被当地人所崇拜。当某对夫妻不能生育，这对夫妻就会在这个山洞里许愿，祈求神赐予儿女给他们。女阴崇拜与男根崇拜产生的时间可能有差异。女阴崇拜可能产生于母系氏族时期，男根崇拜可能产生于父系氏族时期。

在鬼魂崇拜和生殖崇拜的基础上，人类就进入了祖先崇拜的高级阶段始祖崇拜。生殖崇拜与以血缘关系为中心的社会制度相结合产生了对氏族和部落祖先的崇拜，如我国史前时期的燧人氏、伏羲氏和神农氏等。鬼魂崇拜与以财产继承为中心的社会制度相结合产生了对家庭祖先的崇拜，如对父亲、祖父和太祖的崇拜。对祖先的崇拜对我们这个民族产生了深远的影响，让我们的先辈产生了一个根深蒂固的崇古观念。

迷古传统

祖先崇拜是怎么发展成古代的迷古传统呢？这首先和我国的宗法制度有关。我国的宗法制度是建立在血缘关系的基础上的。我国古代实行的是一夫一妻多妾制，正妻生的孩子是大宗，其他孩子即使年龄大也是小宗；正妻生的孩子如果不止一个，年龄大的是大宗，年龄

清末时的康有为即使在进行资产阶级改良，也得托古改制，到祖先那儿寻找变法资源。

小的是小宗，女孩排除在外。所有的家庭都按这个规则排列自己的位置，就会形成一个大的家族，家族的大宗只有一个就是族长，这些就是我国古代宗法制度的主要内容。

我们仔细分析宗法制度会发现，越往远处延伸我们的始祖就成了最大的大宗，也是最老的族长。宗法制度与祖先崇拜成了两种相互支撑的系统。从这里我们就可以理解古代统治者为什么要祭祖？他们为什么要提倡孝道？古代统治者利用宗法制度来支持自己的政权系统，比拟宗法系统，统治者就成了天下最大的大宗，也就是最大的家族长，老百姓只要孝顺，服从父母，最终就会服从统治者这个最大的家族长。统治者为了获得最大的家族长地位，他往往要和中国古代的始祖攀亲，并不断祭祖来巩固他的宗法地位。

其次，迷古传统还和我国古代的小农经济密切相关。小农经济封闭、狭隘和保守，人际关系比较简单，人们比较重视父子、祖孙这种纵向的人际关系，而对于乡邻好友这种横向的人际关系则比较淡漠。在这种小生产模式下，人们比较重视经验的积累和传承，而忽视创新和交流。我们会经常听到古代一些祖传秘方的故事。某位先祖由于聪明伶俐，在实践中发现了一个秘方，便成了商业秘密。后代就靠这个秘方活着，并且这个秘方单传，只传男不传女。这种纵向的单传方式与古代的祖先崇拜相结合，就加深了古代人的崇古和迷古倾向。



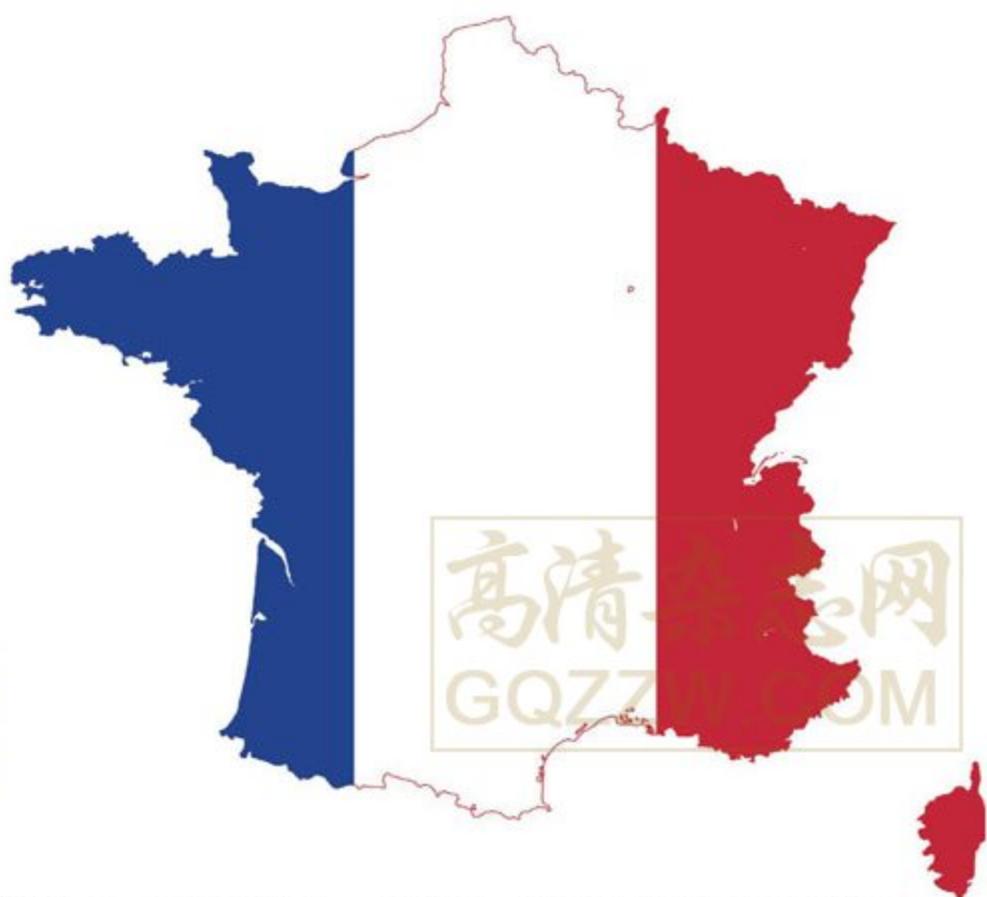
更重要的一点，儒家的复古传统对我国古代文化传统的影响。儒家对我国古代文化传统的影响怎么估计都不过分，如果删去儒家文化，中国传统文化几乎成了一片没有绿洲的沙漠。那么儒家文化又体现了一种什么倾向呢？其实就是对上古社会的尊崇。

儒家所向往的大同世界即天下为公的世界，实质上反映了从黄帝到尧舜禹那个时期即没有私有观念的原始社会时期；孔子津津乐道的礼就是周公制定的反映古代血缘宗法的制度。儒家形成了尊崇先圣的传统，从黄帝到尧舜禹，从成汤到文武，从周公到孔孟，儒生的思想不能违背先圣的教导，即使有新的思想，也必须打着先圣的牌子，把这种新思想作为对儒家先圣思想的挖掘。

这种迷古的文化传统倾向，使古代人的思想变得非常保守，遵守祖宗之法，不愿变革。这就让我们看到了一个奇怪的历史现象，王朝轮替比较顺畅，而改革却比较艰难，改革者往往要采取托古改制的策略。■

战败国变身 欧洲五强的 外交奇迹

文 / 谢秋萍



我们常说“弱国无外交”，那么战败国更谈不上外交了。但是，在19世纪初期，法国与反法同盟多次交战后失败，作为战败国的法国不仅没有割地赔款，而且还成了欧洲五强之一，这真是世界历史上的外交奇迹。

反法同盟同床异梦

1789年，法国大革命爆发后，法国政治社会形势长期混乱，直到1799年，强势的拿破仑上台后，才将法国整顿为军事强国。拿破仑为了实现自己称霸欧洲的野心，在欧洲进行了一系列的扩张侵略。他的疯狂行为打破了欧洲均势的格局，引起了欧洲其他列强的恐慌。它们共组织了7次反法同盟，直

到1815年的滑铁卢一战彻底挫败了拿破仑，反法同盟才真正完成了它的历史使命。

如何对待战败后的法国呢？当时，反法同盟的四大强国是英国、俄国、普鲁士和奥地利。决不允许法国重新崛起称霸欧洲，这是反法同盟四大强国的共同心愿，但是否要继续削弱法国甚至分割法国让法国永不得抬头，反法同盟中四大强国却各有各的如意算盘。

在德意志地区，邦国林立，当时有两个强国，北有普鲁士，南有奥地利。南部的奥地利哈布斯堡家族此前在与法国的战争中实力大损，正处于衰落期；而北部的普鲁士却正是在对法战争中崛起的，正雄心勃勃希望吞并奥地利统一德意

志地区。强大的法国存在始终是普鲁士统一德意志地区的障碍，把法国撕碎吃掉是普鲁士的最大梦想。而奥地利的看法却与普鲁士相反，因为越来越强大的普鲁士对奥地利构成了威胁。奥地利不得不借助俄国来抑制普鲁士的野心，如果再能借助法国的力量，那是奥地利求之不得的事情，因而奥地利不希望进一步削弱法国。

法国战败之后，俄国成了欧洲大陆最大的强权，它控制着德意志地区，让普鲁士和奥地利对立，以免该地区出现霸权，直接威胁它的利益。另外，与法国结盟以控制德意志地区的强权，是俄罗斯的一贯外交策略，看来继续削弱法国也不符合俄罗斯的最大利益。



滑铁卢一役法国彻底战败，可它非但没有衰落，反而开始了崛起之路。

那么英国呢？英国当时是海上霸权国家，一般不参与欧洲事务，也不想在欧洲大陆称霸，但它不希望出现一个强大的欧洲霸权。因为强大的欧洲霸权将会与它争夺海上霸权，从而威胁它的利益。当时俄罗斯在欧洲大陆一霸独大，已经引起了英国的警觉，如果法国进一步削弱，谁来平衡俄罗斯呢？另外，英法两国都是资产阶级国家，它们有共同的语言，而普鲁士、奥地利和俄罗斯都是封建帝国，与英国在意识形态上就合不来。面对这样的形势，法国应该如何应对来维护法国的巨大利益呢？

外交部长纵横捭阖

说到法国的这段历史，我们不得不提到当时法国的外交部长塔列朗。塔列朗在拿破仑时期就担任外交部长，受到拿破仑的赏识，但塔列朗并不是效忠于某个皇帝的政治家，他捍卫的是法兰西的民族利益。塔列朗具有战略眼光，他认为拿破仑的帝国野心必然遭到整个欧洲的反叛，鹿死谁手难以判定。于是，为了维护法兰西的民族利益，他两面下注。

1808年9月，拿破仑与俄罗斯沙皇亚历山大会晤，试图建立法俄同盟，避免腹背受敌。在这次会谈中，塔列朗每晚都与沙皇密谈，劝他采取强硬立场，不要向拿破仑让步。每天早上，拿破仑都指示塔列朗如何同亚历山大谈判，而每天晚上塔列朗都教给亚历山大如何同拿破仑周旋。他还暗中与被推翻的法国波旁王朝的路易十八接近，并且他还向反法同盟提供战争情报。拿破仑失败以后，塔列朗立即主持元老院通过新宪法，宣布波旁王朝的路易十八为法兰西的新国王。

在列强间纵横捭阖的法国外交部长塔列朗，他在法国战败后仍成功地保住了法国的利益。

塔列朗的最精明的手法就是与拿破仑家族进行切割，一切罪过都推给拿破仑承担，而他的身份则由拿破仑的外交部长转变成路易十八波旁王朝的外交部长。波旁王朝也是受害者，与俄罗斯、普鲁士和奥地利都是难兄难弟，惺惺相惜。塔列朗不再是战败国的外交部长，一跃而成了与战胜国平起平坐的外交部长。

塔列朗的另一个精明举措是他提出了正统主义原则。所谓正统主义就是要求欧洲各国都恢复到1792年法国革命战争开始前的疆界，法国革命和拿破仑时期被推翻的各国的正统封建王朝一律恢复。

这个提法首先得到了法兰西波旁王朝路易十八的欢心，给波旁王朝的统治提供了合法性。这个提法也得到了奥地利的坚定支持，因为这一原则符合了奥地利的现实需要。当时的奥地利内部困难重重，统治者属于少数民族，被统治者属于多数民族，让德意志地区分裂割据最便于奥地利的统治，也最符合奥地利的利益。德意志地区的众多邦国都支持这一正统主义原则。普鲁士虽然一百个不情愿，扩张的野心受挫，但它的实力有限，不敢冒犯众怒，有苦只能往肚子里咽。最重要的是，这一原则还得到了俄罗斯的支持。俄罗斯的最大利益是让德意志地区保持分裂割据，奥地利和普鲁士相互对立，都有求于它，这样俄罗斯就能够左右逢源。英国虽然不喜欢正统主义原则，但对它的利益没有什么损害，反而对它有利，所以英国的态度就是无动于衷。

塔列朗还有一个王牌就是与



奥地利、英国秘密联盟，共同遏制俄罗斯和普鲁士的扩张。拿破仑失败后，俄罗斯与普鲁士、奥地利结成神圣同盟，以维护共同的宗教信仰为借口，共同维护欧洲大陆的封建秩序，俄罗斯成了欧洲大陆最顽固的封建堡垒。普鲁士为了统一德意志地区，避免腹背受敌，与俄罗斯结盟，两国私下分赃，俄罗斯独占波兰，普鲁士吞并了一个垂涎已久的邦国。奥地利对普鲁士的扩张极其敏感，英国也对俄罗斯的咄咄逼人的态势感到不安。法国与奥地利、英国三国一拍即合，成立秘密联盟，任何一方受到威胁，其他两方都要协助。

在法国外长塔列朗的巧妙周旋下，战败的法国不仅没有割地赔款，保持了领土的完整性，而且还进入了大国俱乐部，整个欧洲都不得不听它的声音，这不能不说是法国外交史上的奇迹。因此，法国外交部长塔列朗也成了世界外交史上最具有传奇色彩的外交家之一，他的外交思想现在还对我们处理国际关系具有一定的现实指导意义。■



在一个又一个的科学前沿地带，他不断留下自己不可思议的假设，待留时间的验证。嘲讽与讥笑从不曾改变他对探寻真理的执著，无论对错，他都为科学界写下了独一无二的传奇。



漫无边际的假设者 托马斯·戈尔德

文 / 李苗森

宇宙连续创生的假设

20世纪二三十年代，随着望远镜技术的发展，天文学家发现，宇宙中那些遥远的星系都在远离地球而去，而且距离地球越远的天体，远离地球的速度也就越快。

这个新发现似乎意味着宇宙在不断膨胀。由此逆推，不难得出结论：宇宙在过去一定比现在更小。推到最后，宇宙间所有的物质都被挤压在一个极小的空间当中，大爆炸理论由此而生。大爆炸理论指出宇宙开始于一次大爆炸，然后向外膨胀，逐渐形成了现在的星系等天体。

大爆炸理论虽然解释了宇宙不断膨胀的事实，但却无法回答人们的普遍疑问：大爆炸之前发生了什么？因此，这一理论也受到了一些宇宙学家的反驳，这其中的代表人物就是托马斯·戈尔德。

戈尔德（1920～2004）是出生于奥地利的犹太天文学家，小时候随父亲来到柏林，纳粹上台后，他和家人一起走遍欧洲，最后定居英国，上了剑桥大学。20世纪50年代末移居美国，先后执教于哈佛

大学、康奈尔大学。

1948年，戈尔德和同事邦迪提出，那些不断离我们而去的遥远星系，实际上最终会跑出我们的宇宙。而随着星系的分离，在星系之间的广大空间会慢慢地形成新的物质。当相邻的两个星系之间的距离加倍时，在它们之间就会形成足够的物质来组成新的星系，因而星系在空间的密度保持不变。就这样，老星系跑出宇宙而新星系产生，但宇宙总的图景不随时间改变，这就是“稳恒态”宇宙。稳恒态宇宙学认为宇宙处于连续的创造过程之中，当宇宙不断地膨胀时，新的物质便连续地在星体中创造出来以填补空隙。这个理论不但完美地解释了宇宙不断膨胀的事实，而且避免了大爆炸理论难以摆脱的“奇点”困扰。

但连续创生理论要求物质能不断从无中创生出来，这挑战了能量守恒定律，从而受到人们的质疑。上世纪60年代宇宙微波背景辐射的发现，证明了大爆炸假说的正确性，使得稳恒态宇宙理论归于失败。虽然这一学说没有成功，但

提出这一学说的人是伟大的，因为这一学说要挑战更加权威的能量守恒定律，这需要具备强大的勇气。

一个又一个天才式假设

戈尔德在宇宙形成假说上的失利，并没有妨碍他在面对宇宙新发现时大胆假设的热情。1968年，天文学界发现了脉冲星，戈尔德认为该天体是快速自转的中子星，他还指出，由于脉冲星的强力磁场和高速自转，会使其发射的电磁波类似旋转的灯塔光束。这个理论在第一次脉冲星国际研讨会上就遭到了否定，但是后来，当人们用阿雷西博电波望远镜观测到蟹状星云内的脉冲星之后，才发现戈尔德的理论是正确的。

最令人印象深刻的，还是戈尔德在美国宇航局工作时对月球表面状况进行的预测。在航天器未曾到访月球之前，人们大多猜测月球表面遍布着岩石。但是戈尔德在经过分析后却预测，月球表面被一层来自“太阳系中碎片持续撞击”而产生的细颗粒尘埃所覆盖，也就是说，地球表面分布的不是岩石，而是尘埃。刚开始，他认为这层尘埃非常之厚，人类如果在月球上降落，将会被尘埃完全埋没，但不久后他



天文学家观测到蟹状星云内的脉冲星，证实了戈尔德理论的正确性。

又对月球上的环形山和静电场进行了分析，得出太空人的靴子会陷入月球表面 3 厘米左右的结论。

同事们都认为他的思想极为荒谬，还将这些尘埃戏称为“戈尔德尘埃”来嘲笑戈尔德。但是戈尔德并不为所动。10 多年后，当阿波罗 11 号的宇航员登陆月球后，研究人员确认了戈尔德预测的正确性。

我们是外太空“垃圾”？

除了对天体物理学的现象进行了一系列大胆假设外，对于人类的起源，戈尔德也有自己的看法。



阿波罗 11 号的宇航员登陆月球后，证实了戈尔德的预测：月球表面布满尘埃。

他是泛种论的坚定支持者。泛种论起源于古希腊，在 19 世纪再一次重新进入人们的视野，这种假说猜想有各种生命形态存在于整个宇宙当中，它们通过流星和小行星等“媒介”来散播、繁衍，而地球生命正是由此而来。

在原始的泛种论看来，一个星球能否产生生命，完全是随机的，地球是因为“运气不错”，刚好有宇宙中携带某些生命种子的天体降落地球，因此才使得地球的生命得以起源。但是戈尔德却另有想法，他提出了一种“垃圾理论”，认为

在很久之前，有外星人路过地球，它们随手将垃圾倾倒在在这颗贫瘠的星球上，而地球最初的生命则是在这些垃圾之上滋生出来的。

这种理论看起来不是很靠谱，说我们起源于一堆垃圾，怎么看怎么感觉是在说胡话。但是到后来，越来越多的人感觉这似乎也不是不可能。比如因发现脱氧核糖核酸（DNA）的双螺旋结构而获得诺贝尔奖的弗朗西斯·克里克提出的定向泛种论，就是说宇宙中所散播的生命并非自然随机发生的，而是由高等的外星民族所为。这种说法虽然没有得到科学界的公认，但是却被许多科幻小说和电影的作者所引用，倒也成了一种经典。或许当有一天，我们真的遇到了“外星人”，就能向它们求证泛种论的真实性了。

挑战石油形成理论

上世纪 50 年代，戈尔德对石油的起源产生了浓厚的兴趣。传统理论认为，石油像煤和天然气一样，都是古代的有机物在漫长的时间中不断经历压缩、加热等“工序”而形成的，也就是说，石油的“原料”是史前的海洋动物和藻类的尸体。但是戈尔德却另辟蹊径，从石油的成分——碳氢化合物出发，提出了石油并不必须要由生物生成的观点。碳氢化合物在宇宙中是普遍存在的，地球内部本来就有许多碳，

其中一部分自然地也是以碳氢化合物的形式存在的。戈尔德认为，石油在 45 亿年前以化合物分子的形式封闭在地核之中，随着时间的推移，这些化合物分子被岩浆等液体携带到地底浅层，并给微生物群落的繁衍生息创造了条件，这也就解释了为什么在石油中往往会出现生物化石的痕迹。因此，石油是由板块构造力，而非生物遗骸的分解产生的。

为了证明自己假设的正确性，戈尔德和同事史蒂芬·索特尔还绘制了一幅世界产油区与历史地震活动区域的地图。从这幅图中可以看出，许多石油产区，如墨西哥、波斯湾、东南亚等国家和地区都位于主要的地震带上，这从侧面证明了戈尔德假说的正确性。

这个观点一经提出，就受到了地质学家、生物化学家、地球化学家的联合指责，但是戈尔德却不打算放弃自己的观点，他相信，也许不久的将来，这将被证实是石油的真正成因。

戈尔德给科学界带来了太多的震惊，以至于当他去世时，与他共事过的人们都表示，“他将被所有人铭记，因为他敏锐的洞察力以及颠覆传统的创意”。他是一位漫步在科学世界的无畏假设者，他的特别，只源于他对科学最执著的探寻。N





把学校 变成游乐园 的校长

文 / 林悦凡

有一所这样的学校，学生们拥有完全的自由，他们可以上课，也可以不上课，只要他们喜欢，他们甚至可以一年到头都不去上课。对于习惯了现行教育体制的人而言，这样的学校能够存在吗？然而，这种事情绝非天方夜谭，也不是某个深受上学之苦的学生幻想出来的理想校园生活。在现实生活中，确实存在这样一所学校，这所学校的理念就是让儿童获得完全的自由，它的创始人是亚历山大·萨瑟兰·尼尔。

游戏至上

一位教育家的教育理念通常与其童年的生活经验有某种根源性的内在联系，或者是对美好童年的追逐与再现，或者是对痛苦童年的反思与超越。很不幸的是尼尔的思想来自于后者。1883年10月7日，尼尔出生在苏格兰一个小村庄，他的家庭家教极其严格，尼尔生性怯懦、行动笨拙、身体孱弱、孤僻固执，他的父母都认为尼尔一无是处。因此，尼尔的父母将他的7个兄弟姐妹都陆续送到当地的著名学府读书，却将尼尔留在身旁，让他在附近的一所乡村学校就读。而且尼尔的父母对他看管极严，没有给他留半点闲暇时间，尼尔学习稍有松懈，便会遭到父母的严厉训斥。



位于乡村的夏山学校。



这种教育方式不仅没有产生父母理想的教育效果，反而让尼尔更加怯懦孤僻，童年的尼尔如陷牢笼，不堪重负的他成了一个问题儿童，每天都在自卑与恐惧中度过。

幸运的是，尼尔在25岁的时候考入了爱丁堡大学。爱丁堡素有“北方雅典”之称，是苏格兰的文化之乡。在这片人文气息浓郁的土地上，尼尔受伤的心灵逐渐得到抚慰，扭曲的人格得以舒展。

毕业后，尼尔来到一所乡村小学当校长，通过在这所学校的生活体验以及对自己童年遭遇的反思，尼尔逐渐形成了反传统的自由主义教育思想。两年后，尼尔出版了第一部作品《一个教师的日记》。在这本书中，尼尔提出：一个充满欢乐的游乐园远胜过一所刻苦学习的学校。正是在这一思想的指引下，尼尔克服了重重障碍，冲破了传统教育的束缚，建立了一所真正的自由学校。

1924年，尼尔创办了他心目中理想的学校——夏山学校。夏山是当时学校驻地附近的一个小山丘，学校因此而得名，后来学校虽几经搬迁，但校名一直没有改变。夏山学校是尼尔对其童年不幸遭遇反思和超越的产物。童年的挫折使他相信，外在的权威通过各种粗暴的方式向儿童灌输教条是完全违背生命的成长规律的。每个儿童内在的力量会自然引导其自身的发展，因此尊重生命的教育必须给予儿童充分的自由。

生命的旁观者

在教学实践中，尼尔发现，父母对于未来的恐惧

会对孩子的健康成长产生非常糟糕的影响。这种恐惧常常表现在父母的愿望中，他们期望自己的孩子学得更多、找到更好的工作、过更舒适的生活。这样的父母常问：“如果我的孩子6岁还不识字，他上学后还怎么和别人竞争？如果他考不上大学，他除了给人打工之外还能做什么呢？”他们担心如果不严加督促，孩子就会一事无成。因此，他们总是逼着自己的孩子做一些他们不喜欢的事情，他们也等不及让孩子按照自己的速度成长。而尼尔的做法却完全不同于这些急躁的家长，他只是像一个旁观者一样，去等待和观察一个没有进步或进步很小的小孩。

尼尔认为，孩子如何学习和怎样成长，不应以成人的方法和标准来决定。如果一个孩子没有受到成人的压迫和约束，他就会尽其所能地发展自己，并取得成功。在尼尔看来，成功就是能够按照自己的方式，积极、快乐地生活。那些没兴趣的学生在严格的训练下读完大学，将来成为没有想象力的教授、平庸的医生和无能的律师，而他们本来也许是上等的技工、顶尖的艺人和一流的建筑工人。如果一个孩子适合当学者，他就会朝这个方向努力；如果他只适合当一名清洁工，他也会做一个快乐的清洁工。尼尔坚信，教出一个快乐的清洁工，远比培养出一个痛苦的学者好得多。

基于这一理念，尼尔放弃了所有的指导、约束、训斥和道德教育，夏山学校的学生拥有完全的自由，只要不影响其他人，他们什么事情都能做。尽管是否上课的选择权在学生那里，但从小就进入夏山学校的学生却总是非常高兴地去上课。如果学生因为某些原因不能上课时，他们反而会有一种失落感。长大后在伦敦大学任教的大卫曾在9岁时因患百日咳被迫与他人隔离，但他伤心的哭声并不是因为病情，而是因为他不能上罗杰老师的地理课了。

不惧怕权威的孩子

可以说，夏山学校是全球最快乐的学校，家长和老师眼中的“问题儿童”来到夏山学校后都发生了巨大的变化。这和夏山学校自由的理念是分不开的。要想让学生获得完全的自由，学校就必须彻底摒弃任何的权威。

夏山学校实行的是民主自治的方式，尼尔和学生的地位是完全平等的。未经尼尔的允许，任何人不得乱动他的钢琴；未经孩子们的允许，尼尔也不能随便动他们的自行车。有一次，5岁的比利在生日宴会上

让尼尔离开，因为他并不在邀请之列，尼尔立刻就离开了。还有一个学生当着尼尔的面，给他起外号，尼尔不但不生气，反而把这个外号作为了自己自传的书名。在学校的会议上，即便是一个只有6岁的孩子所投的一票，也和尼尔所投的一票具有同样的效力。

在这样的环境成长起来的孩子对自由有着发自内心的向往，更重要的是他们对成人没有任何的恐惧。曾经有一段时间，因为没有人参加竞选，学校的自治会便解散了。尼尔在校园里贴了一张公告：“由于没有自治会，我宣布我便是独裁者，尼尔万岁！”怨言很快就在学校里蔓延开来。下午，6岁的维维告诉尼尔说，他打碎了一块玻璃。过了一会儿，维维说他又打碎了两块。于是尼尔问他到底想干什么。维维说他不喜欢独裁者，他还要再去打烂一些玻璃。维维当天一共打碎了7块玻璃并表示他要用零花钱来赔偿。当他知道自己要用10年左右的零花钱来赔偿这些玻璃时，他显得有些忧郁，但随后便开朗起来，维维大叫：“我可以不用赔了，关于学校财产的规则是自治会确定的，现在自治会解散了，这些规定当然就都失效了。”

尼尔发现，当儿童没有恐惧感时，他们和大人的交流会变得如此轻松。后在尼尔在演讲时提到了这个事例，演讲结束后，一个听众递给尼尔一张钞票并说他愿意替维维赔偿那些玻璃。而维维得知这件事时却觉得这个听众很傻，他们根本就不认识。

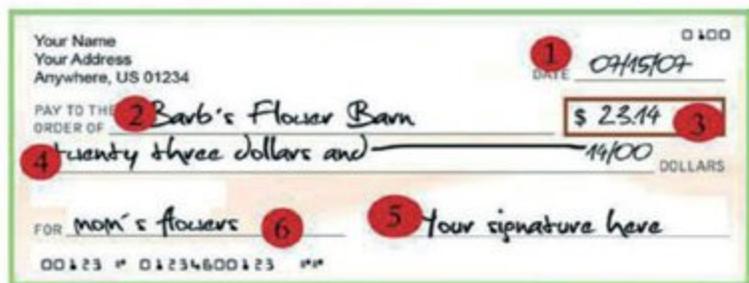
夏山学校的学生每天都在轻松和快乐中成长，这里的学生从不逃学，也很少哭，因为他们没有受到长期的压制，很少有怨气。夏山学校的学生们都知道，他们的一切行为都会得到老师的赞同和赏识的。这里虽然没有培养出顶尖的精英，但从这里出来的每一个学生都找到了自己在社会上的位置，并且积极快乐地生活着。■

在学校里想玩就玩的学生。



Q 据说我国是为了防止篡改数字，从而把支票上的阿拉伯数字都换成大写中文数字，国外是如何应对这一问题的呢？英文的数字有大写吗？

A 每个国家都会有相应的措施防止支票、发票等财务票据上的数字被恶意篡改。国外的票据上除了用阿拉伯数字书写外，还会用英文填写完整的金额，而且在整数部分之后还会画一条长线，以示分隔。



(本刊编辑)

Q 蜜蜂蜇人的刺针是连着内脏的，所以蜜蜂蜇人后不久就会死去。这是进化的最优选择吗？如果蜜蜂的刺针不与内脏相连，蜜蜂蜇人后还能继续采蜜，这样对整个蜂群不是更有利吗？

A 蜜蜂是一种高度社会化的动物，在这类群居动物中，每一个个体任何行为的目的都是让整个群体的利益最大化，只要符合这个目的的行为就是有利的。而对于这个种群来说，最重要的就是能够不断繁衍下去。在一个蜜蜂群体中，繁衍后代的任务是由蜂王和数百只雄峰完成的，而蜂群中的上万只工蜂是没有繁殖能力的，它们主要负责建造蜂巢、采集食物、照顾幼体等，这些工蜂的核心价值就是保证蜂王和雄峰的交配和繁殖能够顺利进行。从这个角度来看，工蜂蜇人后死亡的代价是很小的。一方面，工蜂蜇人死亡后会释放出某些化学信号，相当于对其它工蜂发出了警报，让它们远离危险；另一方面，如果工蜂蜇人后没有死亡，它们很可能会将入侵者身

上的致病物质带回蜂巢，导致整个蜂群的巨大损失。而且，对于数量巨大的工蜂来说，损失几十乃至上百个基本不会影响整个蜂群的正常运作。而对于某些不具备社会性的胡蜂来说，雌蜂需要独自养育自己的后代，它们在蜇完人之后就不会死去，因为这样的代价过于巨大。因此，工蜂蜇人后死亡对整个蜜蜂群体来说，是利大于弊的。

(法布雷，昆虫学教授)

Q 自然界存在有多个心脏的动物吗？如果有，是不是就可以防止因为某个心脏出现问题而危及生命呢？

A 蚯蚓就不止有一个心脏，不过，多个心脏对高等生物来说不一定就是好事。假如人类有两个心脏，那么多出来的那个平时要不要跳呢？如果跳，那么两个心脏最好是并联，因为人的心率并不是一成不变的，如果两个心脏串联在一起，它们能否同步是很难保证的。心脏A收缩时心脏B尚未舒张，此时高速的血流必然会对血管和心脏瓣膜带来巨大的冲击力，还可能造成心房急性充血，长期如此的话，这个心脏就废了。但两心脏并联也会有问题，因为这时身体需要为第二个心脏重新配一套血管，这个成本恐怕也是非常高的，而且如何协调这两套系统也是个问题。如果第二个心脏平时不跳，只在必要的时候才发挥作用，那么两个心脏串联即可。但是，这个备用的心脏在什么情况下才需要启动呢？如果是心率低至某一频率则会遇到同步化的问题；如果等第一个心脏若干时间不跳时再启用备份则有可能造成人体缺血。所以，多长一颗心脏，也许并不实惠。

(科恩·布朗，生理学家)

Q 很多升降电梯里的四壁都镶着一面镜子，这样做有什么特殊的用意吗？

A 电梯是一个相对狭小的密闭空间，而且乘坐电梯时，我们很可能会与一群陌生人近距离接触，在电梯里安几面镜子，通过镜面成像，可以扩大个体感受到的空间大小，缓解人们在狭小空间的不舒适感。更重要的是，这样做能够为行动不便的人提供便利，例如，对于坐在轮椅上的人，他们不必回头、转身，就能看到电梯门的开闭情况以及楼层的信息。有些国家甚至通过法律强制规定，在电梯正对门口的那面墙上必须安装镜子。

(戴夫·奥特加，建筑工程师)

Q 为什么猫、狗等很多动物的膝盖都是向后弯的，而人类的膝盖是向前弯的，人类这一特点有什么好处呢？

A 其实如果能够观察一下动物的腿，你就会发现，你看到的猫、狗的“小腿”实际上是它们的跖骨，而它们的“脚”只是脚趾而已。所以，你看到的那个向后弯的结构不是它们的膝盖，而是脚后跟。这些动物的膝盖和人类一样，也是向前弯的。人们之所以会产生这样的误会，主要在于这些动物的行走方式与人类不同。大部分灵长类都是用整个脚掌（脚趾+跖骨）着地的，而其他动物则大多只以脚趾着地。这种趾行模式更由于动物发力，所以，在进行短跑这种极需要爆发力的运动时，人类也会切换成趾行模式。

(凯文·马丁，动物学研究员)



Q 为什么信佛、信基督就是信仰，而信一些民间传说的鬼神就是迷信？判定迷信和信仰的标准是什么呢？

A 这两者最重要的区别在于是否对自己相信的事情进行过认真理性的思考。信仰指的是信仰者对所信仰的体系进行了深刻的思考和分析，理解了这一体系的理论基础和行为准则产生的原因，并且接受、认可这种认识。而迷信者通常不会对自己所信的事情进行理性的思考，他们对这些事情的认识，只是来自于外界环境的灌输和诱导。因此迷信者对自己信的事情并不了解，他们对其迷信的体系的接受、认可和践行的程度，与外界的灌输成正比。也就是说，当一个人对一个理论体系真正理解并接受了，这是信仰；如果他并不清楚这一理论的逻辑，这是迷信。因此，即便是在同一个理论体系内，例如佛教、马克思主义、科学等等，也可以同时存在信仰者和迷信者。判定标准不在于他们信什么，而在于是否真的明白自己信的事情。

(本刊编辑)

《大科技·科学之谜》

2014年第4期



■ 本期视点
生命“尺寸”
的奥秘

■ 精彩看点
月球是艘宇宙飞船
手机膜：
行善没有作恶多
为啥感冒的总是我
基因可以申请专利吗？
黑洞长出了头发

大科技 《科学之谜》 《百科新说》 往期杂志



购买往期书刊，请登录淘宝官方网店
 一次性购买过刊、精华本及合订本满50元免快递费（新刊除外）

<http://hdkj1997.taobao.com>

联系人：林老师 淘宝旺旺：大科技杂志社 QQ：1308971425 手机：13907547665



淘宝网
 网店二
 维码

2014年中高考改革 考生需注意5大变化



王燕谋

著名高考一、二模命题组成员，高考命题研究专家、北京奥数竞赛总教练；16年来参与各等级模拟考试、高考阅卷工作，所带班学生100%考入重点大学，60%考上北大、清华。

录取分数线或将上调，成历年最高

2014年高考改革政策相继出炉，科目分值、考试侧重点等方面的调整直接预示着：中高考命题方向将发生变化。高三备考策略需更关注基本知识和基本能力落实。专家预计2014年一本线会继续上调大概5-15分，在一分压倒上万人的竞争中，将决定一大部分考生命运。录取线大幅提升，对学生考试稳定拿分能力和做题精准性等要求都有所提高。

艺考文化课分数线为普考65%

2014年将提高艺术类考生文化课控制分数线，其中美术类本科不能低于普通文理科考生的70%，音乐科不能低于普通文理科考生的65%。

上大学容易，上好大学更难

平行志愿填报方式将使得一本、名校分数水涨船高，“拼分”现象会更加激烈，对中低分段学生而言，可供选择的余地反而小了。2014年高考不是轻松了，而是更加严峻了，总体更有利于高分段的学生。

备考不要偏难怪，基础知识是重点

中考将大幅度调整内容，降低难度、删除繁难偏旧、突出核心知识与能力的考察；今年高考侧重考察基础，学生应把更多精力用在巩固基础知识上，这个改革政策对成绩中上等学生而比较有利，复习中不要侧重偏难怪。

专家建议： 中高考分数更“值钱”， 提高分数是“王道”

注重考查主干知识和着重培养主干能力，将是中高考主流命题趋势，满分150分的试题中，有近110分都属于考查基础知识、基本原理类型的题目，因此考生一定要把基础打牢，以不变应万变。高频考点仍然是今年中高考考查的重点，现阶段是考生成绩突破的关键时段，一定要抓住各科高频出现的知识点，切不可掉以轻心。“数学函数的性质及应用”、“不等式的应用”、“物理电磁感应现象”等高频考点仍然是重中之重，只有精准抓住重点，保证复习效率，才能取得理想成绩。

——5分钟记住一个“必考点” 10分钟掌握一道“必考题”—— 每天只需半小时，30天冲破600分

普通生圆梦名校，只因一套“必考点”

“那段日子不堪回首。”乔宇回忆，高一开始他在网游里沉迷两年，父母苦劝甚至打骂都没能拉回他，成绩一度落到谷底。

“邻校要好的同学说，北大一套叫《高频考点透析》的资料把历年必考知识点和题型，全都总结出来了，很多重点中学的尖子生都在用。我赶紧买了一套，每天放学后研究高频考点，一个月把数学所有知识点和题型复习了两遍，第一次模考，除4个火箭班，我的成绩在所有平等班里排第10名。尝到甜头，我更加跟着必考点复习，其他科目提分也很快，高考后所有老师和同学大吃一惊：原本被断言只能上专科的我，出人意料地比平时多考188分，以645的成绩闯进梦想中的北航。”

专家解读：北大《高频考点透析》是中高考夺取高分的最佳捷径

考纲明确规定：简单题、中等题、难题分布比例为3:5:2。而占30%的简单题和50%的中等题恰恰就是那些经常考、年年考的知识点，也就是必考点。以750分的总分计算，掌握这些考点就能600分，相当于花30%的时间，达到80%的复习效果。

班级高考平均成绩多次位列北京市第一的语言特级教师刘运秀说：“中高考备考，切勿陷入题海误区，备考抓考点、易考点、必考点，就相当于抓住了夺取高分的命脉，是目前最科学、最高效、提分最快的备考方法。”

首都师大硕士生导师，多次担任高考阅卷大组长的陈正宜老师说：“中高考冲刺，学生成绩基本定型，这时候比的就是巧劲，会抓重点的学生往往是最后的胜利者。从历年学生高考反馈看，善于抓考点的学生平均提分60-150分。”

花30%的时间，得80%的分数，这就是高效率！

调查发现，时间紧、任务重，不少家长心急如焚：“我独生子高三突然考不了高分，高一高二数学都是120左右，可现在高三八九十分，怎么办？”“孩子很努力，可语文成绩总是上不去，怎么办？”“孩子也不知道问题出在哪，很迷茫！”存在这些问题的孩子不在少数，基础差的考生，急需全面拉升；成绩中等或一般，急需查漏补缺；偏科的考生，急需突击短板；中等偏上潜力生，急需突破瓶颈；考试状态不稳定，急需强化巩固；成绩优秀的考生，想买双保险。

《高频考点透析》正是由全国38位一线特高级教师、命题研究专家，在分析20年来中考、高考试卷规律的基础上，总结出的必考知识和题型。满足了不同层次学生的需求，精准命中“必考点”，洞悉中高考“考什么”；快速拿下“得分点”，掌握中高考“怎么考”；让考生自信冲刺“高分点”，吃透中高考“怎么得高分”，让考生少费力气，就能取得较高成绩。

历届受益考生鉴证

要想提分快，就做抓分题



高考状元：严浩

复习不能为做题而做题，题目形式千变万化，但必考点基本上不变，只要抓住必考点，就相当于抓住了关键得分点，提高成绩自然非常轻松。

用“必考点”，复习1天顶3天



韩晓：645分考入名校

必考点所选考点和技巧更接近命题思路，备考方向明确准，考点明确，零散的重点知识被串联起来，学习效率，复习起来1天顶3天。

“必考点”五大领先超越确保学生一考就牛！

◆方向最准——7轮筛选、抽丝剥茧

从上万套试题中抽丝剥茧，7轮筛选，每个筛选出的知识点都是每年出现频率最高、最有可能考的知识点。确保考生有的放矢，在考场上实现知识快速迁移，稳拿高分。

◆师资最强——55位名师、11年联袂打造

解法、学法、考法三结合，55位顶级名师根据多年教学经验，把重点知识、得分点和可能出现的题型梳理好，破解学生的思维困局，针对性强，帮学生大幅提高成绩。

◆方法最巧——直击要害，四两拨千斤

原型题、典型题、类型题，优化升级解题能力，模拟卷时间设计、内容挑选、难度控制都与中高考完全并行，练就解题最佳路径，学得巧、解得巧，四两拨千斤。

◆提分最快——85%的学生提高60-150分

必考点让核心知识结构全面牢固，补上漏洞。高超解题技巧、快速提炼已知条件、过滤迷惑信息、找准试题题眼。掌握这种凌驾于知识之上的备考法，提分最快。

◆形式最优——互动软件、高效掌握

必考点以视频画面和互动软件的形式，名师真人讲解，知识梳理、考点解析更加直观，各类过关检测、模拟试卷，随看随练，易于检测，反复使用，高效掌握。

2014年中高考部分高频考点披露：

语文：高频考点25个	数学：高频考点40个
英语：高频考点20个	物理：高频考点15个
化学：高频考点14个	历史：高频考点36个
地理：高频考点22个	政治：高频考点30个

(以上数据由2014年北大《高频考点透析》编委会提供)

最新消息 《高频考点透析》热销11年 全面升级为学习软件 便携式平板电脑同步上市



中高考在一天天临近，早一天为孩子订购高频考点，就是早一天为孩子敲开好高中、好大学的大门！不要等到中高考结束，才后悔没早给孩子用上高频考点，耽误孩子的一生！

2014年《高频考点透析》分高中文科版、理科版、中考版。内含高频考点软件（考试大纲、知识梳理、高频考点、综合练习）、名师视频光盘、2014年模拟预测卷、《心态决定分数》。看名师辅导视频，掌握必考点，用软件做题和查询答案，吃透必考点，方便快捷，高效提升成绩。

为了让更多孩子掌握高效学习的好办法，每天前50名电话订购者，原价1980元的初/高中全科DVD版《高频考点透析》，现价1280元，立省700元。



软件版：随学、随记、随检测，全方位的备考助手，随时随地都在冲击高分的路上——
平板在手，高分不愁！

《高频考点透析》不是一套简单的学习方法，而是一套高效的四步提分系统

备考有方向 提升有步骤 方法高效率 中高考轻松赢高分

咨询热线 010-67498002 400-650-2140

短信订购：13671067600

网址：www.beidayinxiang.net

扫描二维码 了解产品详情



记忆奇才杜有志

杜有志创办的记忆学校2013年11月荣获中国教育十佳特色学校

2013年11月从北京传来消息，长沙市有志记忆智能培训学校荣获“中国教育十佳特色学校”。杜有志创办的这所学校，让学生不仅学会，而且高效、会学、乐学。杜有志在全国各地举办了1000多场（次）记忆报告会、讲座和培训班，受到热烈欢迎，直接受益者达80余万人。2005年11月杜有志以总选票第一的佳绩当选长沙市“十大”杰出青年。2006年他的记忆学校以最高得票数被长沙市教育局授予“首届长沙市十佳培训学校”。同年学校独立承担的教育部“十五”规划课题《自我教育与学生学习能力的自主发展》正式开题，这也是湖南省惟一独立承担教育部规划课题的培训学校。2007年杜有志当选长沙市人大代表。2008年1月杜有志被湖南省政府授予“湖南省社会办学先进个人”荣誉称号。2010年1月杜有志当选和谐中国十大杰出人物。2012年12月杜有志再次当选长沙市人大代表。

屡创佳绩倍受学员追捧

“ZYD”超级记忆法在社会上引起了强烈的反响不是偶然的。她荣获95中国国际博览会金奖、首届全国记忆科研大会最高奖，她是由中国第一位记忆研究生研究发明的，“ZYD”超级记忆法还是全国最早通过专家鉴定的高效记忆法。2004年5月，杜有志的研究成果荣获国家教育部“十五”规划课题一等奖。

杜有志的佳绩在他的超级记忆培训班上更加得到了体现。就在培训班即将结束的那一天，突然出现了令笔者大感意外的一幕：一个中学生有点怯生生地问杜老师能否签名留念，然后递上笔和笔记本。就在这时，一大群学生蜂拥而上，争先恐后地请杜老师为他们签名。

贵州石阡县张毅7年前曾经在长沙参加过杜老师老师的超级记忆法培训，感触很深，受益匪浅。当时女儿太小，所以2012年女儿上初中以后就计划安排她来参加培训班。这次假期的超级记忆法培训，在山东工作的妈妈张毅回到贵州石阡县接来了女儿，母女俩一起报了名，女儿的很多记忆困难迎刃而解。超级记忆法让两代人受益无穷，妈妈和女儿连连称赞：值得！值得！

邵阳市水东中学某女生从初一到初三，一直名列年级总分第一。后来，她把学习的秘密武器——“ZYD”超级记忆法告诉了好友唐生。唐生正在读初三，学习成绩一直处于中等水平，特别是英语一直徘徊于及格水平。为了给远在广州工作的爸爸一个惊喜，五一劳动节，唐生来到长沙参加了杜老师的三天记忆培训。5月底，在学校的英语测试中，唐生考出了年级第二名的好成绩。他的历史成绩更是从原来的19分飞跃到98分。

学习永远不晚，学习正在进行！所有学完了ZYD记忆法的学员，说出了自己共同的心声：容易学、学得快、记得久！



现场签名好火爆

现场学习带来神奇效果

杜有志在国内率先推出“挂钩产生灵感”，使枯燥的“死记硬背”变成快乐的轻松记忆。他创建的《“ZYD”超级记忆法》简单易学、实用高效。每次开班场面都十分火爆，2013年暑假原计划开办5期，但因为报名人数太多，增开到12期。

山西太原市知达实验学校高一学生罗喻，原来在班上的成绩倒数第一，自从2012年初购买了ZYD”超级记忆法的全部2套教材后，经过2个多月的学习和训练，成绩有了翻天覆地的变化，英语词汇量更是突飞猛进。原来只记住了200多个单词，一下就牢记住英语单词3000个左右。现在，他每10分钟就能牢记住30多个生词。2012年暑假，他的同学秦林和他一起来长沙参加面授培训。秦林说：杜老师的方法画龙点睛、一点就通，枯燥无趣的知识变成了五彩缤纷的美丽乐园。麓山国际实验学校初二学生林洪说：自从学了“ZYD”记忆法，妈妈再也不用担心我的学习了，哪里不会记哪里。香港马鞍山四年级学生成清说：我不但背书快了，学习能力也大大提高，这个方法真是太好了。

湖南娄底市一小五年级刘奇同学对记者说：“偶然在网上查到了相关消息，马上走进了杜老师的课堂。2013年8月10日、11日学习了两天，我感觉很快乐。说来很巧，我刚上了杜老师的二天课，第三天的课还没学完，就得赶往北京参加一个‘智慧班夏令营’。在北京每天都要背诵‘道德经’。刚开始，那些文言文，读音、意义跟现代文字有许多不同，读起来很不顺口。正在发愁时，我脑海里想起了杜老师的记忆法，我用找规律、联想一个有趣的故事等方式，把自己带进了一个神奇的世界。来自全国各地的七、二十个同学中我总是第一个以最快最流利的速度背诵完。我天天可以得到奖品，天天有老师、同学为我鼓掌，我自己也有一种成功的愉悦感。甚至我还会为其他同学讲解这种神奇的记忆法。最后我得了第一，荣获金奖——冠军奖杯。我相信，这种记忆法将陪伴我永远，带给我更多的惊喜！！”

记忆实验成就学子梦想

杜有志不但在本校开展记忆培训，还在普通中小学建立实验基地。2003年，他和湖南省地质中学的教科室主任、特级教师黄尚喜组织高一年级的同学开展学习方法和能力培养研究，其中有5位同学成立了一个以记忆能力提升为目标的研究性学习小组。2004年5月，在全国中小学综合实践活动与自我教育研讨会上，朱盼、赵铁强等五位同学当场展示了他们运用奇像联想记忆法提高记忆效率的成果，并接受了包括全国著名心理学家林崇德教授、董奇教授等全国心理学专家现场考核，同学们所表现出的超凡记忆力令全体与会代表惊讶。

研究性学习与学习能力、学习方法的培养研究，也大力推进了省地质中学这个班全班同学素质的提高和成绩的突飞猛进。在2006年的高考中全班重点本科的上线率达到60%，其他同学都上了二本。好的方法让人终生受益。如今，五位成员中的朱盼、袁威、范舟已凭借自己优异的成绩到美国的名牌大学攻读博士学位，赵铁强2013年清华大学硕士研究生毕业，首次就业就以30多万的年薪签约了国内的一家知名企业，胡萍大学毕业后到北京一家高科技公司就职。近年来，黄老师一直坚持指导学生运用这种记忆方法，高效学习，快乐学习，他所教班级的学生在学考、高考中屡创佳绩。2009年，他所教班级的重点本科的升学率接近70%，全班分数最低的同学比二本高考分数线都高出了18分；2012年他所教班级的重点本科的升学率高达91%，分数最低同学比二本高考分数线高出了20多分……

特别关注

本报读者均可获得杜老师亲自传授“ZYD”超级记忆法的机会，请把握住与杜老师交流良机（函授、面授学习可任选一种，均可获极佳效果）。

函授招生（面向全国）：“ZYD”让您记得快速、准确、牢固、轻松。《“ZYD”超级记忆法》（上、中、下）广泛适用于语、数、外、政、史、地、理、化等各科学科学习，全套收费105元，《“ZYD”英语单词记忆王》（上、中、下）帮您快速攻克单词难关，收费108元，两套书一起购买收费205元，均含教材、快递等一切费用。请从邮局办理普通汇款（汇款时不要设密码，请在附言栏内留下您的联系电话或手机号码），汇款后5天左右收到。请不要在信中夹寄现金，学习中如有疑难可来电来函咨询。

汇款请寄：湖南长沙市省委邮政代办所记忆学校8部

收款人：杜有志

邮编：410011

面授招生：杜老师亲自主讲，2—3天为一期。学员培训当场测试，当场见效，效果令人叹服。因名额有限，面授班须提前报名预约。

咨询热线：0731—84139316 84138316

服务监督电话：(0)18932401962

详情请登录：www.zydschool.cn