

# Geek

# 极客

# 微型计算机

MICRO COMPUTER

2011年03月中



# 稀土非土

经常在新闻里看到稀土这词，到底这货真是字面上那样是稀少的泥土，还是其他什么东西？今天《Geek》来为你讲述关于稀土的故事。

远望资讯  
www.cnit.com

ISSN 1002-140X



9 771002 140001



CN50-1074/TP (国内统一连续出版物号) 邮发代号78-67 市场零售价 12元

# 放眼全球最新电子产品



 HKTDC

## 香港春季电子产品展

2011年4月13至16日 • 香港会议展览中心

- 会场位于市中心，位置优越
- 超过2,300家优质参展商，分别来自23个国家和地区
- 主题展区：「品牌荟萃廊」
- 同期举行「香港贸发局国际资讯科技博览」及「香港贸发局香港国际春季灯饰展」

[www.hktdc.com/ex/hkelectronicfaire/52](http://www.hktdc.com/ex/hkelectronicfaire/52)

凡参加尊贵买家团，可享受一连串的额外服务。查询详情，请联络香港贸发局办事处：  
电话：(852) 2584 4333 • 传真：(852) 2824 0026 • 电邮：[hkelectronics.visitor@hktdc.org](mailto:hkelectronics.visitor@hktdc.org)

大会航空公司：  
 CATHAY PACIFIC

大会速递服务：  
 SpeedPost  
特快專遞

为您创商机 |  HKTDC  
香港貿發局

- 010 CES 2011上的创意工业设计
- 012 宇航员要失业? AI宇宙飞船研发中
- 013 提桶染料去发电
- 014 飞翔的天文台
- 015 马拉松奇人囧瑟夫
- 016 从酒精看世界
- 018 十大巨型昆虫
- 020 被“赤潮”腐蚀的海洋
- 021 睡不够, 活不长

## 022 稀土非土

不管你是两耳不闻窗外事一心只读圣贤书的呆子还是家事国事天下事事事关心的愤青, 只要经常看新闻应该都不难得到如下一个结论: 伟大的中华民族与万恶腐朽的西方资本主义列强之间正在进行着一场没有硝烟的战争。而关于这场战争的点点滴滴, 都不约而同地指向了两个字——稀土。那么, 这个“稀土”究竟是个神马玩意呢?

## 062 阳台变花园

春暖花开时, 到处都是花的世界, 你是否也沉浸其中? 立刻卷起袖子, 把阳台精心改造一番, 让它变成美丽花园。

- 050 打造死亡光线
- 054 自制心型发夹
- 056 双层PDF大作战
- 058 5分钟自制杂物收纳盒
- 059 超口耐糖果手机链
- 060 高级订制VIP耳塞



从酒精看世界

016



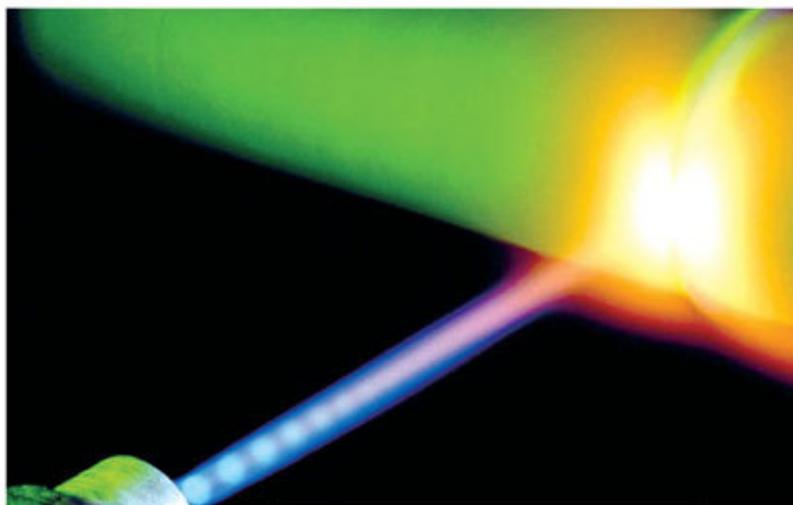
稀土非土

022



阳台变花园

062



打造死亡光线

050



那间在印度的办公室

044



手机的好基友NFC

076



让领导先走

102



我不是水果粉

120

- 040 谁给世界带来光明  
说说暗黑的事儿
- 042 周而复始的世界
- 044 那间在印度的办公室  
《Outsourced》里外的众生相
- 046 修身 齐家 装房 平天下
- 048 漫画英雄的黄昏
- 074 为何后雨刮只配两厢车不配三厢
- 076 手机的好基友NFC
- 080 抓绒是个神马绒?
- 084 地球是圆的吗?
- 086 **GeekCook AT-AT**
- 087 宜丽客分离式手提包
- 088 安卓机器人
- 089 新百伦1520
- 090 你知道得太多了  
黑计划一览
- 096 爱德蒙·哈雷: 不只是一颗彗星
- 102 让领导先走
- 110 铁皮盒子搭积木的故事
- 112 洗洗更给力
- 114 飞机电吹风
- 116 小P孩的保时捷
- 118 带着新宠出门
- 120 我不是水果粉
- 122 插得更深听得更真
- 124 爆笑网文
- 126 新闻
- 128 读编交流

INFO

RESEARCH

Life Master

SCIENCE MUSEUM

Insider

GADGET

# 微型计算机 **Geek**

Micro Computer

国内统一连续出版物号·CN50-1074/TP 国际标准连续出版物号·ISSN 1002-140X 邮局订阅号·78-67

主管·科学技术部 **Authorities in charge**·Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China

主办·科学技术部西南信息中心 **Sponsor**·South West Information Center of MOST

合作·电脑报社 **Cooperator**·China PC Weekly

编辑出版·《微型计算机》杂志社 **Publication**·MicroComputer Magazines

**Editor-in-Chief 总编**  
曾晓东 Zeng Xiaodong

**Executive Deputy Editor-in-Chief 执行副总编**  
谢东/谢宁倡 Xie Dong/Xie Ningchang

**Deputy Editor-in-Chief 副总编**  
张仪平 Zhang Yiping

## 编辑部 Editorial Department

**Executive Editor-in-Charge [执行主编]**

何若愚 Roy He

**Editor&Reporter [编辑·记者]**

朱文嘉/姚敬/蓝晔

Vinci Zhu/Marco Yao/Charlie Lan

张黎/梁艺丰/杨尚臻

Selina Zhang/Jude Lueng/Kevin Yang

**Visual Designer [视觉设计]**

彭俊良/Andy Peng

陈靖琳/Dean Chen

Tel [电话]/+86-23-63500231

Fax [传真]/+86-23-63513474

E-mail [电子邮箱]/Geek.editor@gmail.com

Blog[官方微博]/www.geekv5.com

## 广告部 Advertising Department

**Sales Director [销售总监]**

祝康 Kent Zhu

**Vice Countrywide Advertisement Director [全国广告副总监]**

詹遥 Yoyi Zhan

Tel [电话]/+86-23-63509118

Fax [传真]/+86-23-63531398

**Beijing Office [华北地区广告总监]/张玉麟 Lesilie Zhang**

Tel [电话]/+86-10-82563520/82563521

Fax [传真]/+86-10-82563521-20

**Shanghai Office [华东地区广告总监]/李岩 Li Yan**

Tel [电话]/+86-21-64410725

Fax [传真]/+86-21-64381726

**Guangzhou & Shenzhen Office [华南地区广告总监]**

张宪伟 Zhang Xianwei

**广州办公室**

Tel [电话]/+86-20-38299753/38299646

Fax [传真]/+86-20-38299234

**深圳办公室**

Tel [电话]/+86-755-82838303/82838304

Fax [传真]/+86-755-82838306

## 广告名录

**HKTDC** 香港贸发局

**Hivi** 惠威

**Seagate** 希捷

## 市场部 Marketing Department

**Marketing Director [市场总监]/黄谷 Avigi Huang**

Tel [电话]/+86-23-67039800

Fax [传真]/+86-23-63501710

## 行政部 Administrative Department

**Administration Director [行政总监]/王莲 Nina Wang**

Tel [电话]/+86-23-67039813

Fax [传真]/+86-23-63513494

## 技术部 Technical Department

**Technical Director [技术总监]/王文彬 Ben Wang**

Tel [电话]/+86-23-67039402

## 发行部 Sales Department

**Sales Director [发行总监]/杨甦 Yang Su**

**Sales Vice-Director [发行副总监]/牟燕红 Claudio Mu**

Tel [电话]/+86-23-67039811/67039830

Fax [传真]/+86-23-63501710

## 读者服务部 Reader Service Department

**E-mail [电子邮箱]/reader@cniti.cn**

Tel [电话]/+86-23-63521711

**在线订购/http://shop.cniti.com**

社址 中国重庆市渝北区洪湖西路18号 401121

发行 重庆市报刊发行局

发行范围 国内外公开发售

订阅 全国各地邮局

零售 全国各地报刊零售点

邮购 远望资讯读者服务部

定价 人民币12元

印刷 重庆建新印务有限公司

出版日期 2011年03月10日

广告经营许可证号 020559

本刊常年法律顾问 重庆市渝经律师事务所 邓小峰律师

## 本刊声明:

1.除非作者事先与本刊书面约定,否则作品一经采用,本刊一次性支付稿酬,版权归本刊与作者共同所有,本刊有权自行或授权合作伙伴再使用。

2.本刊作者授权本刊声明:本刊所载之作品,未经许可不得转载或摘编。

3.本刊文章仅代表作者个人观点,与本刊立场无关。

4.作者向本刊投稿30天内未收到刊登通知的,作者可自行处理。

5.本刊将因客观原因联系不到作者而无法取得许可并支付稿酬的部分文章,图片的稿酬存放于重庆市版权保护中心,自刊发两个月内未收到稿酬,请与其联系(电话:023-67708231)。

6.本刊软硬件测试不代表官方或权威测试,所有测试结果均仅供参考,同时由于测试环境不同,有可能影响测试的最终数据结果,请读者勿以数据认定一切。

## 承诺:

发现装订错误或缺页,请将杂志寄回读者服务部调换。



# 3Cgogo 苹果配件专区



计算机软硬件、手机数码、家用电器、汽车消费品.....

### IPAD 电池 + 保护套

适用苹果机型: iPad



容量: 6000mA

▲市场价: ~~588元~~

**gogo 价: 418 元**

### apocket 1750 电池

适用苹果机型: iPhone 3G/3GS



容量: 1750mA

▲市场价: ~~180元~~

**gogo 价: 160 元**

### apocket 2000 电池

适用苹果机型: iPhone 3G/3GS



容量: 2000mA

▲市场价: ~~250元~~

**gogo 价: 230 元**

### Movpower4500 电池

适用机型: 便携式移动电源。可给手机、数码产品充电。



容量: 4500mA

▲市场价: ~~250元~~

**gogo 价: 210 元**

### Iwalk 1500P IPHONE 电池

适用机型: iPhone 3G/3GS iPod nano/classic



容量: 1500mA

▲市场价: ~~230元~~

**gogo 价: 175 元**

### Iwalk 8200 电池

适用机型: 能给便携游戏机、MP3、数码相机、平板电脑等充电。



容量: 8200mA

▲市场价: ~~428元~~

**gogo 价: 408 元**

### Iwalk2000 电池

适用机型: 5种不同颜色的外壳, 通过苹果认证。



容量: 2000mA

▲市场价: ~~388元~~

**gogo 价: 368 元**

### 力众 LZ-1218A 电池

适用机型: IPHONE 系列 Itouch IPOD



容量: 1800mA

▲市场价: ~~188元~~

**gogo 价: 158 元**

### SBD8100 ipod 专用音箱

适用机型: iPod nano 4代、iPod touch 1、2代、iPhone 3G



▲市场价: ~~1189元~~

**gogo 价: 749 元**

### Oregon iBall iPod 无线基座音箱

适用机型: 兼容 iPod、iPod with video、iPod nano



▲市场价: ~~825元~~

**gogo 价: 700 元**

### Igroove Ipod 苹果音箱

适用机型: 音色极佳的 iPod 专用扩声/扬声器系统。



▲市场价: ~~3899元~~

**gogo 价: 1299 元**

## 3Cgogo 商城 / 团购网新年特惠!

3C 狗是一个具有特色的 3C 类产品的网络商城, 为读者提供便捷的购买方式、特色的商品、优势的价格, 享受尊贵的购物服务, 并随时推出各类促销及团购活动。

更多优惠尽在:  
[www.3cgogo.com](http://www.3cgogo.com)

## 什么是科学

科学作为一个词，最早出现大概是在唐末的时候。不过那时候科学这个词的意思和现在大不一样。那时候说的科学，指的是科举之学，就是要参加科举考取功名所需要的学问。而我们现在所说的科学，是在清末才开始使用的。据说是康有为最早在中国使用科学这个词来描述技术知识的。那么如此说来，中国古代就没有科学了吗？也不是的。只不过那时候的科学还不叫科学。最早的自然知识在中国叫做“物理”，意思是事物中的道理。明代以后，读书人们更多的管这种学问叫做格致。格致是格物致知的简称，其中包含两个动作，首先是格物——观察并了解事物，然后是致知——归纳总结出其中的道理。顺便说一句，格物和致知是《Geek》官方博客上最大的两个类别，具体请访问[www.geekv5.com](http://www.geekv5.com)。

不管是古代还是现代，虽然名分不同，但对于这个我们现在叫做科学的东西的定义总是大体不差的，所谓科学，显然是一种对事物的认知，也就是一种知识。但既然有一个专门的名词来称呼这种知识，以示与其他知识的区别，那么这种知识一定有其独特之处。这个独特之处就在于，这些叫做科学的知识都是对自然事物进行观察和研究而得到的，或者是通过观察和研究获得的知识推导而出的。基于这个观点，目前我们判断一种知识是否是科学的主要依据就在于，这些知识是否能够以科学的方法进行研究。

所谓科学的方法，简单说来就是三个步骤。首先是问题的认知和描述；然后再通过观察和试验收集数据；最终根据问题的描述和试验的数据提出可能的解释，并通过试验的方式验证这些可能的解释的正确性。在这些步骤中，从事研究的人员必须摒弃任何主观的猜测和臆断，用纯粹客观理性的视角去看待事物，用最客观最准确的语言去描述问题。从事研究的人员也必须完整细致地描述出试验方法，并记录试验结果，以便在需要的时候重现试验来核对结果。以这样的步骤与方法获取到的知识，才能被称作是科学。

由此观之，知识是否成为科学，是由获取这些知识所用到的方法所决定的。因此从某种意义上讲，科学的方法比科学本身更值得推崇。因为有了科学的方法后，任何人都能发现科学，这与老子曾经曰过的“授之以鱼，不如授之以渔”是一个道理。因此，《Geek》希望在普及科学之余，让看杂志的各位顺便也能了解一下科学的方法。指不定什么时候，新的科学就会被我们的读者们发现出来呢。



执行主编：何若愚

## 到底是情人节，还是“劫”

编辑 臻臻



话说公元2011年2月14日，对于臻臻是一个灰常激动的日子。自从上次11.11在《Geek》上打了征婚广告后，不久就有了爱的希望，一个漂亮的女神就来到了身边。在开始的激动、兴奋还没有结束前，杯具就向我悄悄地靠近，女神要求在第一个情人节要有惊喜。神马叫惊喜？无非就是99朵玫瑰花，还有数之不尽的礼物。但这对于拿着微薄薪金的编辑来说，简直就是一个“劫难”。但不管怎么样，拜光棍大神所赐得一女神，就算是死也只不过是毛毛雨罢了。在这里臻臻还是要祝所有的人，都能找到自己的另一半。甭管你看不《Geek》我都祝福你，同时也拜一个很晚很晚的年。

## 画画也算装13

美编 老彭

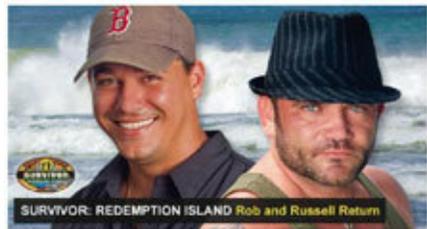
最近，一位群友在QQ上求教她画画，于是一问二答的就答应了教她和她另一个女同事画画。画什么呢？当然我得从基础开始教，周末两天，主要是画石膏。闲谈中了解到两位学生都喜欢旅游，从云南到三亚都留过她们影子，学画画的初衷是为了在旅游的时候，能拿出油画箱来、摆出架势，画上一画。当然这种装13的要求我肯定得满足她们了。于是我就跟她们盘数了从现在初学起到最后能画油画最快也得一年。心想她们能坚持吗？结果大感意外的是两人都感觉很快，说她们认为至少得三五年吧。三五年后，看着还有人在名胜风景区画画，估计有人会把自家的单反全砸了，觉得自己玩相机太没品位了。



## 《幸存者》强势回归！

编辑 裘德

多年以前，在看过CCAV 2曾经引进过的《幸存者》最初两季以后，久久不能忘怀。待到字幕组开始兴盛之时，便追看了每季的《幸存者》，每次看完后不免感叹：国内真有“真人秀”么？不知不觉眼下《幸存者》也到了22季“救赎岛”。上一季实在过于惨淡，主要原因是参赛者实在不给力，最后居然给一个二愣子拿走了100万美刀（据说这二愣子后来还拍GV去了……），到了本季，制作人花大力气邀请了史上最好的两位策略玩家Rob和Russell重返银幕，当看到双R从直升机上走下宣告强势回归的时候，不得不承认俺还是小激动了一下！



## 人生何处不遇坑

编辑 老朱

不论看小说、漫画还是动画，老朱最怕遇到的就是那种前半截很精彩、但作者万年不更新的作品，也就是俗称的“坑”。每个人心中都有一个最大的坑，而老朱近年来最怨念的就是《十二国记》了。这部作品的动画是坑，小说则是更大的坑，作者在写完一部分内容后就停笔了，直到六年半之后才续写了一个短篇和一个中篇，照这个速度离真正的完结可谓遥遥无期。虽然《十二国记》名义上是奇幻小说，不过和国人常见的起点奇幻穿越文完全不是一回事，概括来说就是日本人写的中国古典风“乌托邦”；动画版虽然画面比较粗糙，但是音乐极为出色。老朱今年开年就重温了一遍。总而言之，两者都值得感兴趣的同学看看（据说还有漫画版的，不过老朱没看过就不发表评价了）。喂，那位说不好看的童鞋，到走廊罚站！（文图无关）



## 24小时释放氧气的植物

编辑 晃懿



1月份重庆搞了一次农博会，会上朋友眼尖，老远看到一株绿色植物。走进一看，乃红豆杉是也。说起红豆杉来，这玩意儿数量稀少，受国家保护。在红豆杉旁边站了一人，对着围观人群balabala口

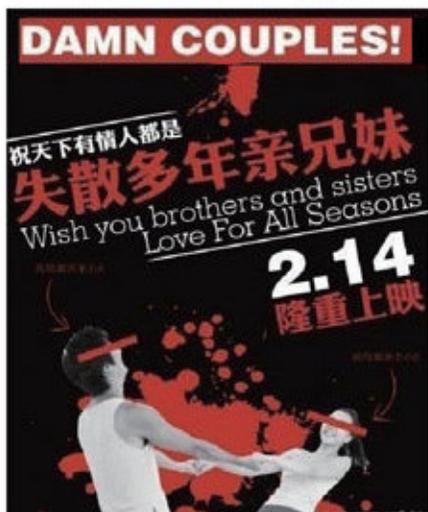
水一大堆——说什么红豆杉能24小时释放氧气，吸收苯与甲醛，产生负离子之类。对于这样的鬼话，晃懿肯定是不相信的，便告诉朋友植物不可能24小时产生氧气，哪料那人是二娃顺风耳，大叫说其他植物不可能，红豆杉就可能，所以是国家保护植物。晃懿只好又做了一次简单的科普（C3+C4+CAM植物）：植物释放氧气靠的是光合作用，没光是不行的。谁知此人顽固不化，叫嚣他也上过大学，红豆杉就是可以24小时释放氧气。对于如此没有独立思考能力之人，我当时只能淡定地说道：其实，我只读过初中……

## 亲兄妹

编辑 焦焦

一年一度的属于两个人的节日终于又来了，对于这样的节日，总是有人欢喜有人忧的，比如在我们部门，对于有情人和木有情人的待遇那也是大不相同的。除了已婚人士——饭桶和老彭，其他人都处于未婚状态，而今天的游戏规则是：包括已婚人士，只要有情人的（当然已婚人士指老婆），并将两人亲密照晒上《Geek》内部群，即可离开办公室，休假半天。于是一张一张的照片被无情地丢了出来，海南旅游照节选，华山照节选，各种各样活动照节选一时间充满整个眼眶：

卡卡老朱合照、卡卡裘德合照、卡卡地主合照、老朱乐乐合照、老妖葱子合照，乱呀！哎，到最后只有饭桶、老彭回家安心过情人节去了，其余的全部留在办公室画圈圈：天底下的有情人都是失散多年的兄妹。待到下个月的今天，才发现还是亲兄妹。



## 火星人历险记

编辑 H20

那个，作为一个伪球迷，我对球星罗纳尔多的退役相当有兴趣。作为一个我们俗称的“火星人”，



他在这个时候选择退役，是不是意味着2012年世界归于混沌的时刻即将到来，他打算返回火星居住了？我们知道，在此之前，有相当多的名人都选择用突然逝去的方式离开大众的视线，进入诺亚方舟……如果真是如此，那么《Geek》就有必要做一系列灾难求生的文章，帮助大家在大毁灭中自救、生存、制造工具、泡妞以及繁衍……三百万年前石器时代的古人类就是这样做的。当然，在相当权威的《Geek》专题出现之前，你可以先自行翻阅《鲁宾逊漂流记》或《神秘岛》，Over。

## 学习

编辑 老妖



每年的3月初，我们都会上街以行为艺术的方式帮助他人。之所以会有这样的局面全靠几十年前国内出现了一个人。要知道在那个全国人民都饿得面黄肌胖（浮肿）的年代，我们这个小同志用大无畏的精神，尽管每月补助仅有7元左右，但是在他短短两年的职场生涯里硬生生地捐出了上千元。这种从无到有、舍己而公天下的精神直到今天依然感动着我们。遥记他上班不到一年，牙刷毛都掉了一半还舍不得丢掉（现在一块钱的牙刷也不至于这么次）；毛巾出了个大窟窿，还继续使用；袜子补了一层又一层还舍不得丢（这明显是补不得法，应该拆掉旧补丁再补新补丁）。在这样艰苦的情况下，他依然坚持写作——尽管他做好事从来不留名，可是都记在了日记里。

## 关于下雪

美编 卡卡



元旦期间与好友做了应天三日游，目的是为了考察应天的宾馆与咱本地宾馆有啥不同（喂，你够了，一直不停地散发你的怨念有意思么？）。虽说是应天三日游，实则在应天待的时间只有一天而已，在靠近淮阴的盱眙县吃喝玩乐了两天。盱眙的龙虾虽然好吃，但是肉太少了把？花5分钟剥出的龙虾肉就大拇指的指甲壳大小——OTZ完全不满足啊，不过小鱼锅贴很不错哇~一个铁锅形状的锅贴灰常有意思，啊啊对了还有晚上去吃的牛肉砂锅也很不错~><香辣适中非常合俺的口味，在大总统府附近吃的家常菜也不错，手撕蹄膀的味道很赞。于是就酱吧~童鞋们咱下期再见^\_^

# CES 2011上的创意工业设计

文+图=Minimew

新世纪的第二个十年伊始，向我们一蹦一跳而来的不仅有只大白兔，在大洋彼岸的拉斯维加斯，一年一度的CES (Consumer Electronics Show, 国际消费电子展) 也为我们演绎了多款电子产品的未来发展趋势。今天，《Geek》为你带来的10款产品也许并非大众关注的焦点，也许并不都是众所周知的大牌，但它有趣，它可爱，它有新意，它超级好用，它长得古怪……总有那么一点，吸引了Geek的你。



THE GLOBAL STAGE FOR INNOVATION



## 腕表定位健康

### Nike+ SportWatch GPS

记得上一次“Nike+”后面出现的还是iPhone，这一次，就换成了SportWatch GPS。SportWatch GPS比iPhone更便携。除了能与鞋上的Nike+模块通过无线连接，显示跑步过程中的时间、速度、距离、消耗的卡路里、心跳外，得益于与TomTom合作，这款腕表还可以制定和记录你跑过的路线，大有哈利波特的活点地图的味道。

## 微软的多点触摸鼠标

### Microsoft Touch Mouse

在去年发布了只有触摸滚轮功能的Arc Touch后，微软终于在此次展会推出了真正的多点触摸鼠标——Touch Mouse。流线型的Touch Mouse可以通过1、2或3根手指的不同配合来实现包括最大化和最小化、任务切换、多窗口预览等不同功能，而微软招牌的BlueTrack技术使这只鼠标能够在各种材质的表面上使用。不过乍一看上去，还以为这鼠标贴着苹果的标签呢……



## 把扬声器套在充电器上

### Quirky Perch

可以为iPhone充电的扬声器早已屡见不鲜，Quirky Perch的新意在于，它除了充电，光洁的底座上还集成了LED时钟和闹钟功能，而扬声器如同可剥离外套，皮夹般大小的体形可轻易放入口袋，通过蓝牙还能与其他的多媒体设备搭配使用。当然，约180美元的价格实在是有点小贵。



## 想怎么转就怎么转

### Casio Tryx

防抖、防水、高清……数码相机还有什么突破？现在就让卡西欧Tryx告诉你。变形框架设计使得Tryx成为本次展会上最夺人眼球的相机之一，框架可360度旋转，而深陷其中的液晶屏自身亦可270度旋转。这款让拍摄几乎零死角的神器，不论你是用来偷拍还是自拍都相当靠谱。



## 我不是Lady Gaga, 我是宝丽来

### Polaroid GL20 Glasses

说起宝丽来，我们自然想到的是拍立得，但此次宝丽来带来的GL20，却是由Lady Gaga领衔设计的一款“眼镜相机”。话说这个让Lady Gaga空降赌城亲自为其站台的东东，看起来是一副墨镜，实际上它能够通过两块OLED屏幕把拍到的东西显示出来——一如Gaga的风格，屏幕是朝外的！



## 让我来掀起桌游革命 Sifteo Cubes

如果你对桌游的了解还停留在《三国杀》之类的纸牌或是其他棋类媒介的层面，那么，你已经OUT鸟！128×128像素的液晶屏，内置32位处理器，与电脑进行无线通信，这就是Sifteo Cubes带来的革命。从现场演示来看，三个立方体就可以轻松玩转水管工、药丸和单词造句等益智类游戏，犹如冰块盒一样的充电基座可一次为6个立方体充电，实在是家庭和办公场所的娱乐利器。



## 用iPhone来测血压 iHealth

iPhone的周边五花八门无奇不有，但多为娱乐性产品。这款被应用到医疗保健领域的iHealth Blood，对许多人来说实在是福音。iHealth Blood一端连着平时测血压时让我们的手臂感觉收缩的“裹布”，另一端连接可为iPhone充电的底座，放上iPhone，通过iOS的应用程序便可检测血压。不仅如此，它还可将数据保存到iPhone，再以邮件方式发给你的医生。

## 是电话也是电话转换器 Moshi Moshi MM03i



“莫西莫西……”来电了，手机还在充电，用Moshi Moshi MM03i，可以在为你手机充电的同时让你用类似座机听筒的玩意接听电话。由于支持蓝牙2.1多点对接，MM03i可轻松连接2部蓝牙设备，自带的无绳电话、其他手机甚至是笔电上的网络电话都是你不错的选择。最重要的是，换个方式接电话，能让你不再为手机的辐射问题而烦恼。

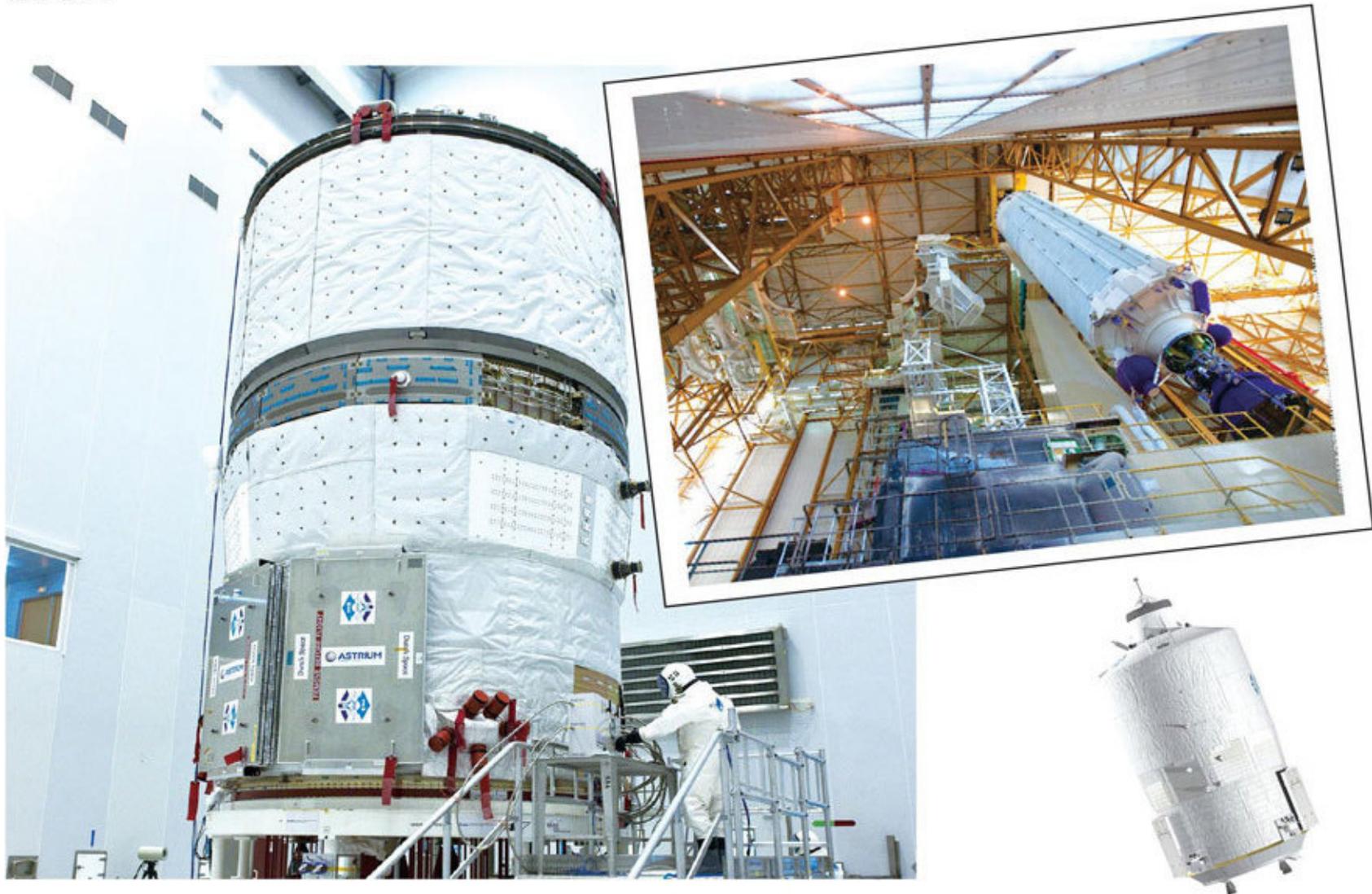
## 家用机器人中的海军战士 iRobot Scooba 230

此次展会上，长期从事智能机器人产品研发的iRobot公司带来的这款Scooba 230相比于它的前辈们算是海军战士，因为它不惧潮湿和积水，主攻洗浴室。注水后，Scooba 230会依次进行清洗、擦拭和擦干地板三步。内置的40种动作模式可在1秒钟内判断情况并做出最佳反应，除了分辨墙壁，还可检测出台阶以免跌落，而小巧的机身足以前往任何空间死角。



## 粘人的按摩机器人 WheeMe

同样是机器人，DreamBots公司推出的WheeMe机器人是长期蹲守在电脑前的宅男们最需要的小可爱。与其说是机器人，这个重量不足1磅的小东西更像是架玩具小车，而车轮就是最好的按摩手。当我们敲了一天的键盘、腰酸背痛地回到床上的时候，WheeMe能爬上我们的身体，帮助我们缓解疲劳。不用担心WheeMe会从身上掉下来，倾斜传感器能保证它在滑落之前稳稳地停住。



## 宇航员要失业? AI宇宙飞船研发中

文+图=30

现在有条件的国家都在培养自己的宇航员，能够在太空里派上“自己的人”，不仅面子上很风光，而且在实际处理一些状况的时候，也会比拜托别国宇航员去搞定要更加“给力”。不过，英国科学家正在与欧洲航天局（也称“欧空局”，英文缩写为ESA）合作的一个人工智能宇宙飞船的项目，也许会改变目前这种“办事要靠人”的局面。

这一项目的核心内容，就是要以人工智能的方式，让宇宙飞船在太空当中自己作出决定，以便减少宇航员的出勤率。具体来说，科学家们希望研发出这样一个控制系统，让装备了这一控制系统的人造卫星、宇宙飞船和机械探索器之类的太空设备可以进行自主控制，这当中包括学习问题、确认情况、自动适应周围环境以及自己进行相关检修等工作。

同时，科学家希望这一控制系统能够有更好的兼容性，除了装备未来的设备，也能通过模块化的方式，更加方便地对现有设备进行改造。

项目得到了欧洲航天局的大力支持，事实上在科学家带来这一项目的情况介绍的时候，正值欧洲航天局发射第二架自动货运飞船“Johannes Kepler”（以德国宇航员约翰内斯·开普勒的名字命名）。这艘飞船搭载于一枚“阿丽亚娜-5ES”型火箭上，在2月16日已经从法属圭亚那的库鲁航天中心发射升空。它将飞往国际空间站并为之对接，而高达20吨的货物载重量也创下了历史新高——这让科学家们有信心继续在“自动”、“智能”方面继续推进。

目前，人工智能宇宙飞船项目所能展示的，看起来仍然相对的简单，比如搞定人

类过去所负责的处理事物的优先次序。系统能够根据既定目标，来分析和预测可能遇到的问题，并调用相关模式来思考如何处理，以智能的方式对大量信息进行评估——这也确实是电脑相对于人脑的厉害之处，再加上系统能识别英文语音和文字，接收指令也比较轻松。而根据领导研发智能系统的南安普顿大学韦雷什教授的介绍，这项技术希望能取代控制员来24小时监控通讯卫星等太空设备的工作情况，并最终用在宇宙飞船上，来“减少人类参与太空探索的需要”。

不过说起来，大家可别忘了，美国和俄罗斯这样的国家才是真正的太空强国，几十年来没事就扔几个宇航员到太空去圈地占位，欧洲方面在这方面上拼不过，于是干脆抛出“不需要宇航员到天上去”的说法，也在情理之中啦。

# 提桶染料去发电

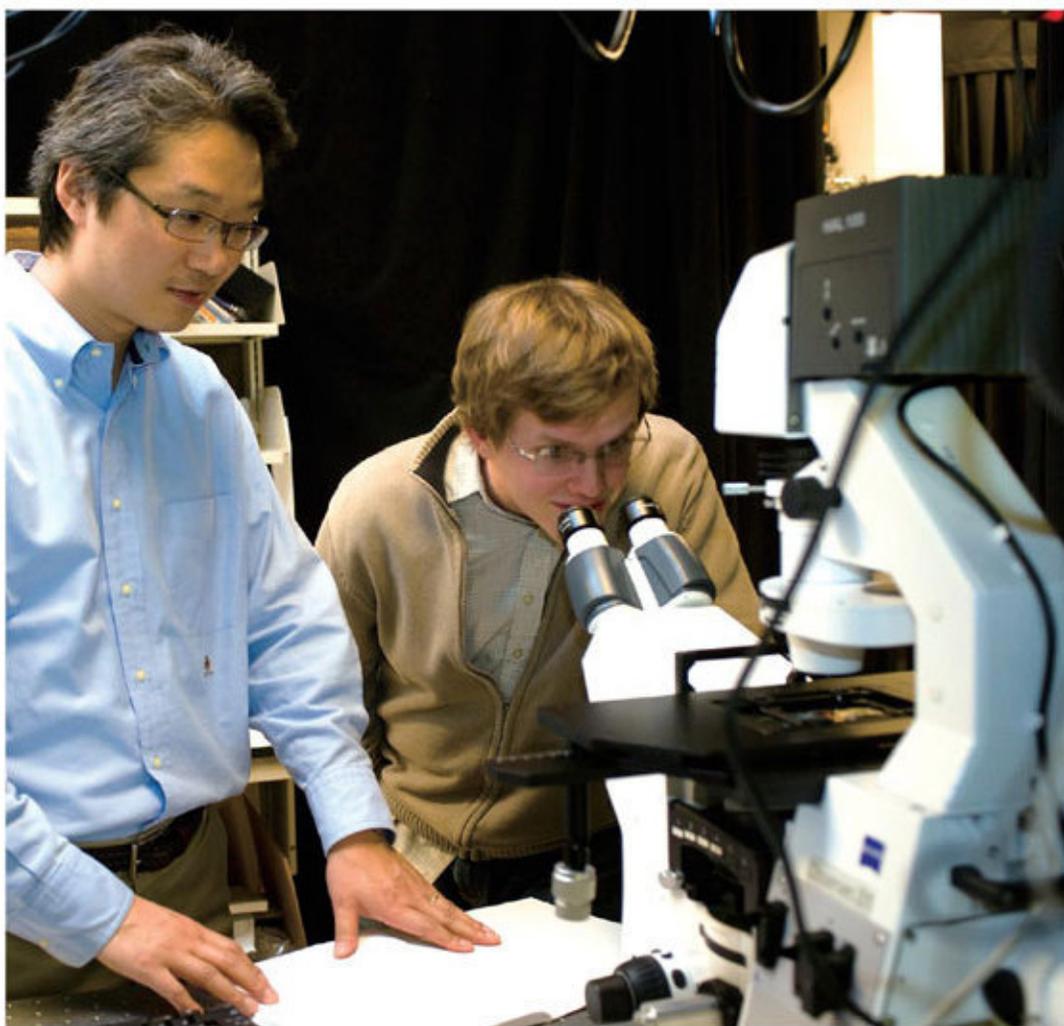
太阳能电池的问世无疑解决了人类生活中的一大难题，在摆脱了无休止的电池更替后，人类开始依赖太阳能电池带来的极度便利。可天下没有免费的午餐，人们对太阳能电池这种清洁型供电设备依然颇有微词，而挑动人们那根不满的神经的主题就是——电池寿命。

的确，太阳能电池的寿命实在是个大问题，除了体现在电池可以为你服务的时限上之外，更多的则体现在其续航能力方面。一次又一次的充电使它在不断降低自身的工作量，迟缓的工作作风让它更像是一名步履蹒跚的老人。

不过科技的发展总是给人带来惊喜，太阳能电池性能上的这项瓶颈看似将会在未来的一段时间内得以突破。前不久，美国普渡大学的相关研究人员开始研制一种新型的太阳能电池设备，而这个新玩意的最大特点就是：自我修复，延长电池寿命并减少制造成本。

太阳能电池的基本原理是将太阳能转化为电能，再通过电解液将电子传输出去从而形成电流。但光电化学电池面临的最大窘境是负责将光子吸入的染料在工作中的疯狂消耗，当这种染料耗尽时，相应的太阳能电池也就寿终正寝。因此，这种染料的更新和修复便成为太阳能电池技术突破的最重要环节之一。

而新研究的这种太阳能电池利用了单壁碳纳米管的电学特性，给人们以更替染料的希望。新设计的单壁碳纳米管是一种管直径约1.5纳米的纳米通道，其包含单层石墨片，是纳米通道的极佳选择。在这种新式的太阳能电池组中，单



壁碳纳米管将被作为“分子电线”用以固定DNA的片段，配合科学家对DNA片段的编程操作，将赋予核苷酸特定序列并得以自行识别染料，识别后立刻可以依附染料。这就使得使用者在发现太阳能电池动力不足时，可向电池组加入特定的染料，而染料在被电池组内的DNA识别时，将启动系统自我组装工作，迅速完成染料的更新操作。这就像植物体内天然的光合作用系统，可以根据需要随时进行自我再生。而面对那些已经老化的染料，则完全可以通过其他简便易行的化学手段增加具有不同核苷酸序列的新DNA片段，从而击落旧的染料分子，新加入染料后，即可轻易实现新旧染料更替。

最新的试验中使用的染料是卟啉制成的

人工载色体，这种新技术的问世使得太阳能电池得以拥有更持久的生命力，同时保持强大的光电转化能力，它就像一个不会有沉淀物的水库随时满载。如果这种电池技术发展良好，兴许有一天我们的家用供电也可以提上一桶染料去搞定。那个时候还怕什么停电，没桶去借都成啊……





## 飞翔的天文台

文+图=BOBO

NASA的新鲜玩意真多，多到俺都不敢让题目里出现烂大街的NASA字样了。但是天文学家们可不敢这么怠慢，因为没有NASA，甚至就没有今天的天文学成就。让天体物理学家们感动的高科技玩意有很多，其中由NASA牵头，德国航天中心（DLR）和大学太空研究协会（URSA）等联手参与合作的同温层红外天文观测台（SOFIA）就是其中之一。

2010年5月，SOFIA完成第一次科研飞行，兴奋的科学家们语无伦次地表达着荡漾在内心的幸福：自打柯伊伯机载天文台退役后我们等了SOFIA近15年啊！它是新的里程碑，我们将用它透过星际气体和尘埃，去研究恒星与行星的形成，了解生命所必需的有机物的演变，甚至观测位于遥远星系中心黑洞的运转机制！总之，多种之前无法进行的天文学观测都将在SOFIA上成为可能。

之所以让科学家们激动万分，是由于为了摆脱大气层对天文观测造成的折射、散射、过滤等影响，人们通常把天文台建立在高海拔地区，或者干脆发射进太空。但前者收效甚微，后者仅适用于财大气粗的国家

或组织，因此，机载天文台就显得很有小资情调，既避开了绝大多数大气影响，又让科学家们的钱花得恰到好处。1965年美籍荷兰裔的天文学家杰拉德·柯伊伯灵机一动，向NASA租借了一架Convair 990客机进行红外观测，此事让对科技极其敏感的NASA看到了机载天文台的巨大潜力，并着手改装一架C-141“运输星”大型运输机，成就了最早的专业机载天文台。1975年，为了纪念这位已故两周年的大师，该平台被命名为柯伊伯机载天文台。柯伊伯机载天文台1974年服役，工作飞行1400余架次后在1995年光荣退役。重要发现囊括了1977年首度观察到天王星的光环，1988年证明冥王星有大气层，观测了银河核心的强大远红外线辐射，在超新星1987A爆炸后，它又追踪了铁、钴、镍等重元素的熔合过程。

柯伊伯机载天文台退役后，NASA设计了功能更强大的SOFIA来接替其工作，并于1997年从联合航空公司手里购买了一架三手的波音747SP客机用于项目改装。没错，三手的，NASA是这架1977年出厂飞机的第三个东家，该机是波音747的短机身型号，载客减少但航程有所增加。2006年NASA项目管理委员对技术和执行方案重新审查

后，追加了拨款，开始了设备测试和试飞。SOFIA搭载了一台总重17吨，孔径达2.5米的反射式红外望远镜，配合多套其他观测仪器进行可见光、红外线及亚毫米波光谱范围内的天文观测。SOFIA巡航高度约一万三千米，能提供十小时以上的连续观测时间。

除了红外图像质量能优于最大的地面红外望远镜外，SOFIA更大的意义是其机载天文学使者计划。这项计划可以让教育工作者和业余爱好者都参与到科研飞行和天文事业中，这是其他国家目前可望而不可及的事。目前SOFIA已经能达到太空红外望远镜80%的效能，虽然科学家们都是永远不会满足的主，但是在NASA拿出新玩意前，咱们来自印度的天体物理学家Raj博士一行人也只好借助于SOFIA盯着浩瀚的星空了。





## 马拉松奇人囧瑟夫

文+图  
||  
夏洛克

在国外，马拉松是一项真正的全民健身运动，也是最能体现出普通人奋斗进取精神的运动。更重要的是，随着马拉松影响力的扩大，很多国际大都市都把马拉松比赛打造成为自己的城市名片之一。这里面最著名的当属纽约马拉松，它已经成为纽约城的标志之一，与纽约充满魅力的城市文化融为一体。据说当成群结队的参赛者通过纽约大吊桥时连桥身都在震动，场面何其壮观。可惜在体育方面以“举国体制”为纲的中国，业余的城市马拉松赛事少得可怜，老百姓也没有多少参与热情。

不过我们要讲的重点是，城市马拉松参赛人数动辄以万计，其中也不乏一些奇人异事。比如这位名叫Joseph Tame（姑且称其为囧瑟夫）的哥们儿，不但是一个资深的马拉松爱好者，还是一个名副其实的数码狂人，这还并不称奇，关键是他把两者很好地结合了起来，尽管最后的视觉效果比较诡异……

总之，为了参加最近举行的2011年东京马拉松（2月27日开跑），囧瑟夫可谓做足了功课，他为自己量身打造了一套数码记录设备，并取名为“iRun”（拿来主义用得好啊）。有了这玩意，囧瑟夫就可以在跑步过程中把自己的所见所感实时更新在个人网站（tm2011.com）和“非死不可”、“推特”等社交网站上，完成一场Web 2.0式的马拉松之旅。

闲话不多说，让我们来看看这套“iRun”都由哪些部分组成吧。这玩意儿包含四个iPhone，一个出处不明的Android系统移动设备，一台iPad，三个无线路由器，一个微型气象信息站，心率监测仪，以及脑袋上看起来有些愚蠢的碟形卫星天线。看来都是现成的套件，因此我们也很好理解它的工作流程：用Runkeeper来记录自己的路程、速度及GPS信息，用Facetime搭配Skype来与粉丝和朋友们进行实时交流，用一个定制的Android程序来下载当地实时的

气象信息，再用iPad作为一个宣传板（用个纸板不行吗？）……尽管所有的操作都不复杂，但还是不得不让人担心囧瑟夫在如此一心多用的情况下能否保证个人人身安全。当然，对于以炫酷为己任的囧瑟夫来说，这些都是浮云。不过这并不只是一个噱头，在吸引别人注意的同时，囧瑟夫的主要目的是为东京本地的一家致力于儿童癌症的慈善机构募捐。真是一个又红又专的大好青年啊！

不管怎么样，囧瑟夫的设备多少能给不太热爱运动的宅男们一些启发。运动并不是枯燥乏味的，大家可以充分发挥想像力，让运动的过程更加有趣。友情提醒：在打造自己的设备之前，请注意一下视觉效果……





## 从酒精看世界

文  
+  
图  
||  
谢  
米

酒这玩意儿到底是什么时候被发明的，至今没有确切的定论。但可以肯定的一点是，酒精自从进入人类生活以后，就一直让人又爱又恨。人们需要它来忘记忧愁、排遣寂寞，又恨它让人不受控制、惹是生非。后者一度导致全世界范围内的禁酒高潮，而这些关于酒精的插曲，也间接成为影响人类历史进程的重要部分。例如在“大萧条”时期的美国，政府为了刺激经济，而不得不废除了仅仅实行了10余年的禁酒令，任凭清教徒们再怎么反对也无济于事。主导禁酒的第18修正案也成为美国历史上唯一一条被废除的宪法修正案。最后的事实证明，这个决定是正确的，售酒业确实在经济复苏中起到了重要作用，甚至还重新唤起了国民对于生活的热情。由此可见，人类确实是需要酒精的。

不过事实上在酒文化方面，美国实在算不上什么大国。根据世界卫生组织在2005年所作的调查研究，美国人平均一年摄入9.4

升纯酒精，差不多相当于470品脱淡啤酒或31杯烈酒。这个数据在所有发达国家中是最低的，可见在美国，清教徒的势力依然庞大，影响也根深蒂固。作为一个消费至上的国度，这实在是一个奇观。相比之下，英国人平均一年摄入1100品脱啤酒，而疯狂的俄罗斯人平均一年摄入1350品脱啤酒或90瓶伏特加（御寒应该也是一个重要原因），为世界之最。

显然地域文化是决定人均饮酒量的最重要

因素。比如从图中可以看出，人均饮酒量最少的地区（绿色）集中在阿拉伯世界。这是因为在伊斯兰教中有着严格的禁酒原则，在《古兰经》中，酒被描述为“罪恶之源”，饮酒被视为“恶魔的罪行”。有趣的是，在伊斯兰教产生并影响阿拉伯世界以前，阿拉伯人以嗜酒如命而闻名（或许是源于游牧生活的需要），因此在伊斯兰教普及以后，阿拉伯人也经历了痛苦的禁酒过程。除了人均饮酒量的差别以外，不同地区的饮酒习惯也各有特色。在包括美国在内的大

Figure 1. Total adult (15+) per capita consumption, in litres of pure alcohol, 2005\*

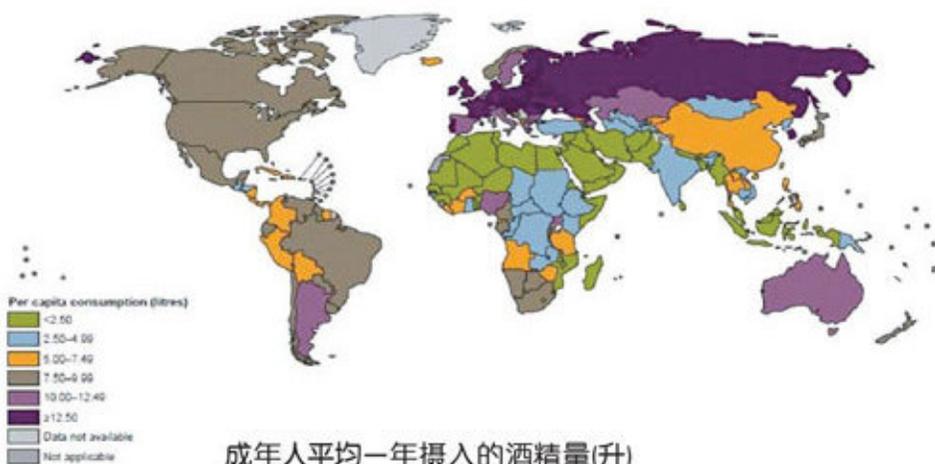
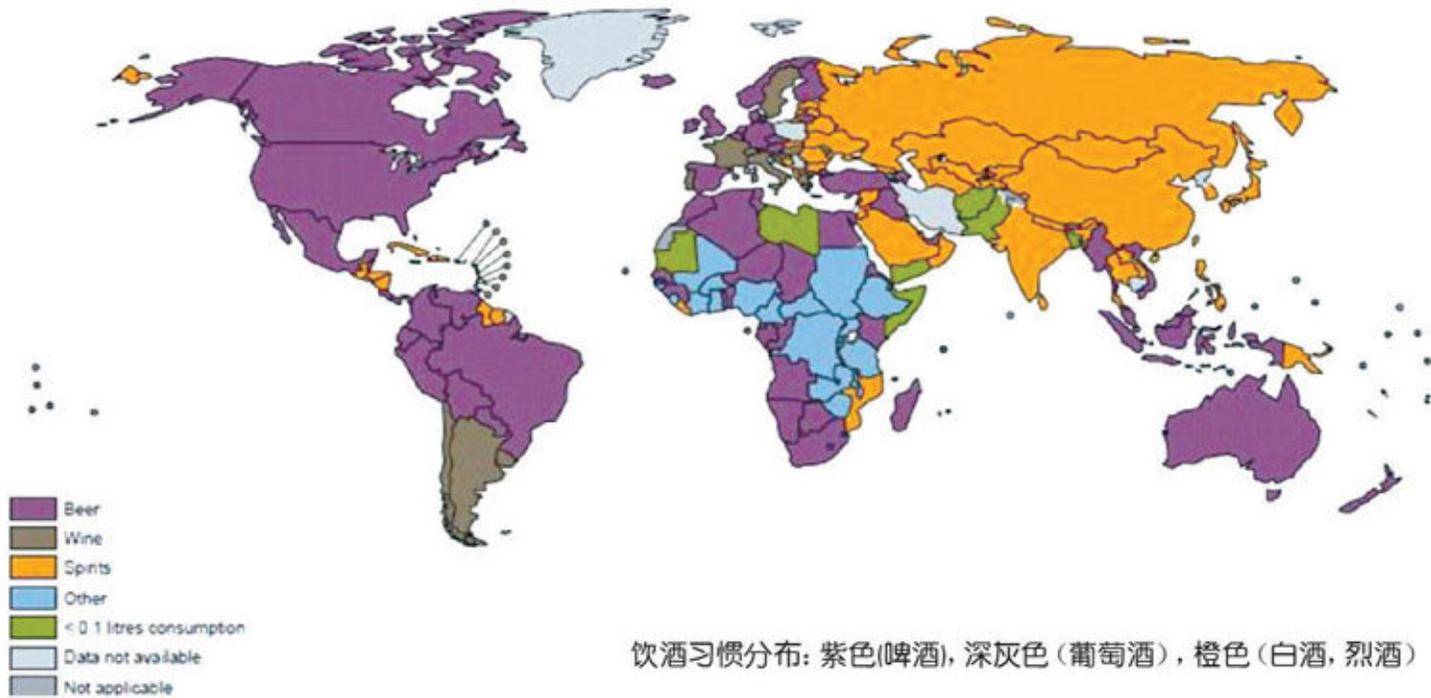


Figure 2. Distribution of most consumed alcoholic beverages, in litres of pure alcohol, 2005<sup>a</sup>



部分地区, 啤酒依然是主流, 但基本上只能算是酒精饮料了; 欧洲和南美洲部分地区保持了对葡萄酒的热爱; 而在亚洲大陆、东欧等地区, 则以高浓度的烈酒为主。

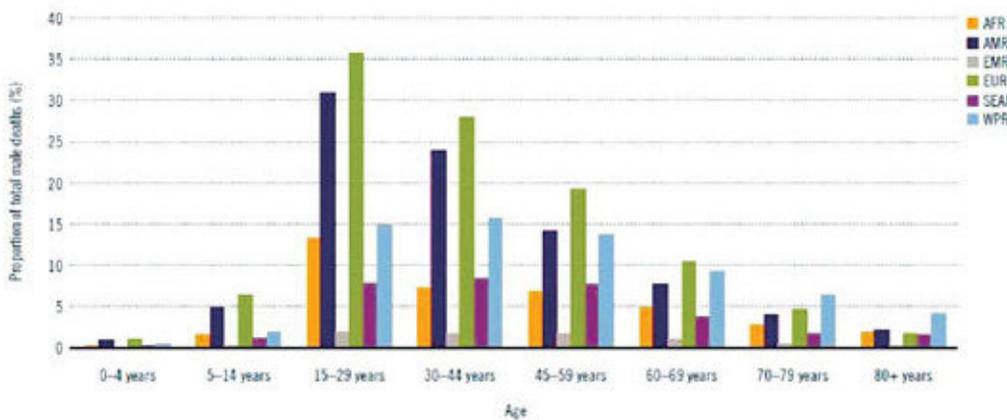
从1999年起, 世界卫生组织开始对酒精的影响进行全球性的研究, 为制定酒精政策提供参考。研究中还有一项重要内容就是因酒精致死的人数。出乎很多人的意料, 15至29岁的青少年成为酒精的最大受害者。气血方刚的年轻人, 再加上同样热血的酒精, 显然很容易出事。因此很多国家都严格限制青少年饮酒, 例如美国的最低法定饮酒年龄为21岁, 执行也相当严格, 严格到总统的女儿都不能放过(可怜的小布什)。

可是一直以来, 出于多种原因(主要是利益取舍), 各国对酒精的管制成效颇微。根据2005年的统计数据, 全球15岁以上的人群平均每人一年消费6.13升纯酒精, 而且在经济不断走强的发展中国家有高速上涨的趋势(比如中国)。毕竟喝起酒来, 也是一笔不小的消费, 以前老百姓只求温饱, 如今手头有了票子, 自然也喜欢弄点小酒喝喝。如今也是酒吧遍天下, 成为人们重要的消遣和娱乐场所, 虽然大多数人去酒吧的根本目的是泡MM之类, 但既然去了, 不喝点酒好像总有点说不过去。说到这是为了说明一个问题, 其实在现代社会, 酒更多时候只是社交工具的一种。理由很简单, 酒精能够让神经紧绷的现代人放下警惕和戒备,

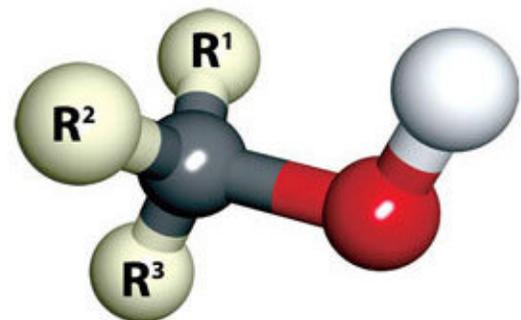
所谓“酒后吐真言”也不是没有道理, 这也是人们需要酒精的一个很重要的原因。

然而在经过了对酒精保持宽松态度的几十年后, 如今越来越多的学者还是开始反思起酒精的危害来。在关于酒精的数项罪状中, 酒后驾车这一项可谓罪大恶极, 这是让世界各国政府都感到头疼的一大社会难题。根据2009年的数据, 全球每年有127万人死于交通事故, 其中60%和酒后驾车有关, 并且还在呈上升趋势。除此之外, 因酒精而导致的各种暴力事件也不计其数。西方部分研究人员甚至坚定地认为酒精的社会危害大于海洛因等毒品, 各国政府也在逐渐加强对于酒精的管制。抛开社会问题不论, 如果你是一个爱酒之人, 这并没有什么过错, 不过在这里还是套用一句广告词奉劝各位: “X酒虽好, 可不要贪杯哦”。

Figure 16. Proportion of alcohol-attributable male deaths (%) of all male deaths by age group and WHO region, 2004



各个地区因酒精致死的年龄群分布



# 十大巨型昆虫

文+图  
|| 虫师银古

昆虫是人类永远的梦魇。因此变异的巨型昆虫总是会成为恐怖科幻电影中的重要角色，人类似乎总是担心有一天会被这些奇形怪状的家伙统治——尽管实际上这些昆虫能对人类造成的威胁实在非常非常有限（当然在《星际争霸》的世界观中除外）。作为地球上最古老的居民之一，昆虫有着数量众多的种类，其中也不乏一些“奇虫异士”。下面给各位介绍的就是现存的体型最大的10种昆虫，虽然不及电影中那么“巨型”，但足以让人胆颤心寒，因此有“昆虫恐惧症”的同学请自行跳过，以免饭后不适……

## 巨沙蠹 (Giant weta)

沙蠹 (zhong, 一声) 这种昆虫在地球上已经生活了两亿年，不知出于何种原因，这个族群根本不思进取，两亿年也没有一点进化，当然这一方面也说明了他们在自然界中的强势地位。在这个族群中最大的是来自于新西兰的巨沙蠹，毛利人叫它们“God of bad looks”（难看的神），一点不假，这玩意儿实在太丑陋了。巨沙蠹有的重达七八十克，长达10厘米，是昆虫界名副其实的重量级，这也让它有了叫嚣的资本，不但咬老鼠还咬人，很多可怜的新西兰人小时候都有过被巨沙蠹痛咬的悲惨经历。



## 巨花潜金龟 (Goliath beetle)

这种巨花潜金龟来自于非洲，从图中的对比就可以看出这个巨无霸的风采。前面提到的巨沙蠹最重的不过80克，而巨花潜金龟在幼虫时期就可以达到100克，成年后的雄虫可以轻松长到10厘米。而且与其他凶猛的大昆虫不同，巨花潜金龟是素食主义者，性格也较为温顺。



## 巨型竹节虫 (Giant stick insect)

竹节虫可以说是我们接触得比较多的大昆虫了，它也是自然界中的伪装高手，让很多最初从小学自然课本中了解到它们的小朋友惊叹不已。竹节虫一般也有10厘米长，最长的巨型竹节虫可以达到26厘米。除了高超的伪装本领，关于竹节虫，你可能不知道的是：大多数竹节虫是有翅膀的，尽管它们不善飞翔，而且在热带地区还有不少人把竹节虫作为宠物饲养。



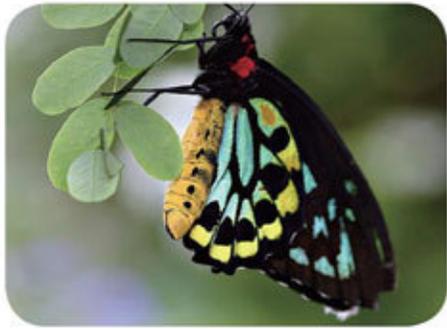
## 锹形虫 (Stag Beetle)

锹形虫也叫鹿角甲虫，大多分布在东南亚。一看便知它们得名于头部强壮的大角，尤其雄虫的角颇为壮观，角的大小和强壮程度直接决定了它们的地位，因为这可是它们争夺雌性和地盘的关键武器。不过你要是以为雌锹形虫好欺负的话那就大错特错了，它们虽然没有强壮的角，但是同敌人撕咬起来却凶狠异常……



## 皇蛾 (Atlas moth)

皇蛾的英文名也是来自于古希腊一位泰坦神的名字——阿特拉斯 (Atlas)，可见泰坦在人们心中的高大印象。作为世界上最大的蛾类，皇蛾和亚历山大凤蝶的大小差不多，翼长可以达到30厘米，而且翅膀上的图案有如蛇眼，用以震慑敌人，因此又被称作“蛇头蛾”。不过与濒危的亚历山大凤蝶不同，皇蛾广泛分布于低海拔山区，数量众多，常常被制作成标本来贩卖，杯具啊。



### 亚历山大女皇鸟翼凤蝶 (Queen Alexandra's birdwing)

看名字就知道，这种现存世界上最大的蝴蝶是由英国人命名的，用以纪念女皇（不列颠的女皇情节啊）。而且事实上该种类的雌蝶还真比雄蝶要大得多，雌蝶翼展可长达31厘米。这种蝴蝶的生存范围非常狭窄，只局限于新几内亚北部100平方公里的雨林中，时刻面临着失去栖息地的威胁，因此亚历山大女皇鸟翼凤蝶也被联合国列为濒危保护物种。



### 犀牛蟑螂 (Giant burrowing cockroach)

如果说平日里无处不在的小强已经够恶心的话，那么犀牛蟑螂还要恶心上10倍。没有别的原因，只因为它是体型最大的也是寿命最长的蟑螂。成年的犀牛蟑螂可以长到8厘米，体重达35克，比起前面几个大昆虫似乎不算什么，不过犀牛蟑螂作为昆虫竟然可以活到超过10年时间，这货真是地球生物吗？



### 长毛蜘蛛鹰 (Tarantula hawk)

这家伙也很奇怪，作为一种昆虫居然被叫做“鹰”，虽然是体型最大的胡蜂没错，也不至于这么夸张吧。其实它还有另外一个很拉风的名字叫“沙漠蛛蜂”，之所以名字都和“蛛”离不开联系，是因为这家伙在幼虫阶段就以塔兰图拉长毛蜘蛛为食。具体来说，这种胡蜂会用触角的毒素麻醉身形比自己还大的长毛蜘蛛，然后再供给幼虫们食用。还好它很少攻击人类，不过鉴于某些惹恼过它们的倒霉蛋的悲惨描述，相信我，还是远离它们为好……



### 田鳖 (Giant water bug)

图中田鳖的外形可能让有密集物恐惧症的人感觉压力很大。实际上雄田鳖在背部携带着的是约150枚受精卵，它会一直小心照料它们直到孵化，真是昆虫界的好父亲啊。另外作为一种水生昆虫，田鳖是名副其实的“水中霸王”，即使是比自己体型更大的青蛙或者鱼类，它们也敢于群起而攻之，并且吃得一干二净。一般人千万不要招惹这些家伙，被田鳖咬上一口不亚于某些毒蛇，田鳖独特的唾液能够让肌肉液化。当然泰国人除外，因为田鳖是重口味的泰国美食之一。



### 泰坦甲虫 (Titan beetle)

作为甲虫竟被命以泰坦之名，这让古希腊众神情何以堪啊。不过作为南美亚马逊雨林中最大的一种甲虫，它们在昆虫界中倒也颇有泰坦的架势。泰坦甲虫的成虫可以达到16.7厘米长，加上触角甚至可以达到21厘米。与巨花潜金龟不同，泰坦甲虫不但体型大，而且性格也像泰坦一般凶猛，它们强有力的下颚和坚硬的外壳可以轻松应对任何挑战。另外有趣的是，成年的泰坦甲虫从不进食，而只是不断地寻找配偶，生命力和欲望都真是够旺盛。



## 被“赤潮”腐蚀的海洋

文+图  
||  
睿林

人类因全球气候的不断变化而感到岌岌可危，于是开始大规模地研究应对措施，但“敌人”行军速度之快、兵力之强盛、攻击点之多则显然是超乎想像。近日的一项研究发现，“敌人”的影响力已波及到占据地表面积71%的海洋世界。

根据美国国家海洋和大气管理局（NOAA）的科学家们于2月19日在华盛顿举行的美国科学促进会年会上的最新报导，一些迹象表明，全球气候的变化可能导致了海洋以及湖泊的生态环境发生急剧变化：有毒的藻类生物和细菌将在气候的影响下玩命似地繁殖，从而产生一系列的负面影响。

首先遭罪的是海水和周边空气。毒藻的疯狂繁殖无疑将助长有害微量元素和细菌的蔓延，造成被喻为“红色幽灵”的赤潮现象大量出现，这将对人类生活环境的水质造成极大损害，而同时散发的大量有害气体

也将严重影响周边的空气质量。

被引起连锁反应的还有海水中的各种生物。在密布藻类的恶劣水环境下，大量的海洋生物会因缺氧而窒息死亡，亦或是因吞食有毒藻类而引起病变，引起海洋生态环境的错乱。而这些海洋生物的尸体若不及时进行处理则将造成更加严重的危害后果，引起恶性循环。

从以上两点看，人类受到的影响已不言而喻。且不说因误食有毒的鱼类、贝类而导致中毒，遭受赤潮毒素的侵袭更会大面积的影响到人类健康，要知道很多赤潮毒素的毒性比眼睛蛇毒素高出80倍，是彻彻底底的害死人不偿命。

根据科学家们的预测，根据目前气候变化的趋势，人类开始明显感到这种负面影响的最快时间为十年，如果不及时采取措施，“赤潮危机”将加速和人类短兵相接。目前

“赤潮”爆发的时间大约是每年的7月至10月，经预测，到本世纪末，赤潮的出现时间将提前至5月，而延续至11月，期间长达半年。亲爱的地球人们，你们忍不了半年没有鲜鱼吃还吸入毒气的日子吧？

水质环境的恶化不仅仅因赤潮的出现而愈演愈烈，在提到前述种种不良情况的同时，美国的科学家们还并行不悖地提出另一种观点：气候变化还将导致沙尘暴的不断增加，将致使铁沙尘飘入海洋区域，而铁元素在海水中将为细菌的滋生创造一些条件。OMG，敌人采用多点开花的战术，令我们是防不胜防，地球人的保卫战真是应该打响了，童鞋们，为地球崛起而发奋读书吧……



大西洋上空的雾化沙尘

# 睡不够，活不长

睡觉和吃饭一样，是与我们朝夕相关的人生大事，一日三餐和一日两休都是长期以来被倡导的作息习惯。而在越来越多的童鞋无暇早餐的同时，不仅午休被省略了，甚至连最基本的夜间睡眠时间也得不到保证。最近，英国沃里克大学医学院一个研究小组通过对跨度7~25年的来自日本、美国、瑞典、英国等8个国家和地区的7万多人的健康数据进行研究后，声称长期睡眠不足会增加中风、心脏病、高血压、糖尿病和肥胖的风险。研究人员呼吁人们立即行动，“拆除”晚睡早起这个可能损害健康的“定时炸弹”。事实上早有研究表明，人的脑细胞在睡眠充足的情况下，每天死亡10万个，活到一百岁，才死掉三分之一，此时人依然很健康，记忆力也很不错，

更不会得老年痴呆症；可是如果睡眠不足，脑细胞每天死亡就有30万到40万个，可能会导致心血管不足、心脏病、高血压、便秘、记忆力减退、精神不振等病症；如果长期失眠或睡眠不足3小时，容易得老年痴呆症，严重者会精神崩溃。加班猝死的案例早已不是新闻，医生表示，猝死者有其他方面的疾病原因，而引起疾病的原因，却可能是长期睡眠情况不好等因素引起身体素质的下降。睡眠不足抵抗力下降是诱发很多疾病的病因，女性最明显的表现就是皮肤粗糙、暗黄无光，心烦意乱，急躁，月经不调等。

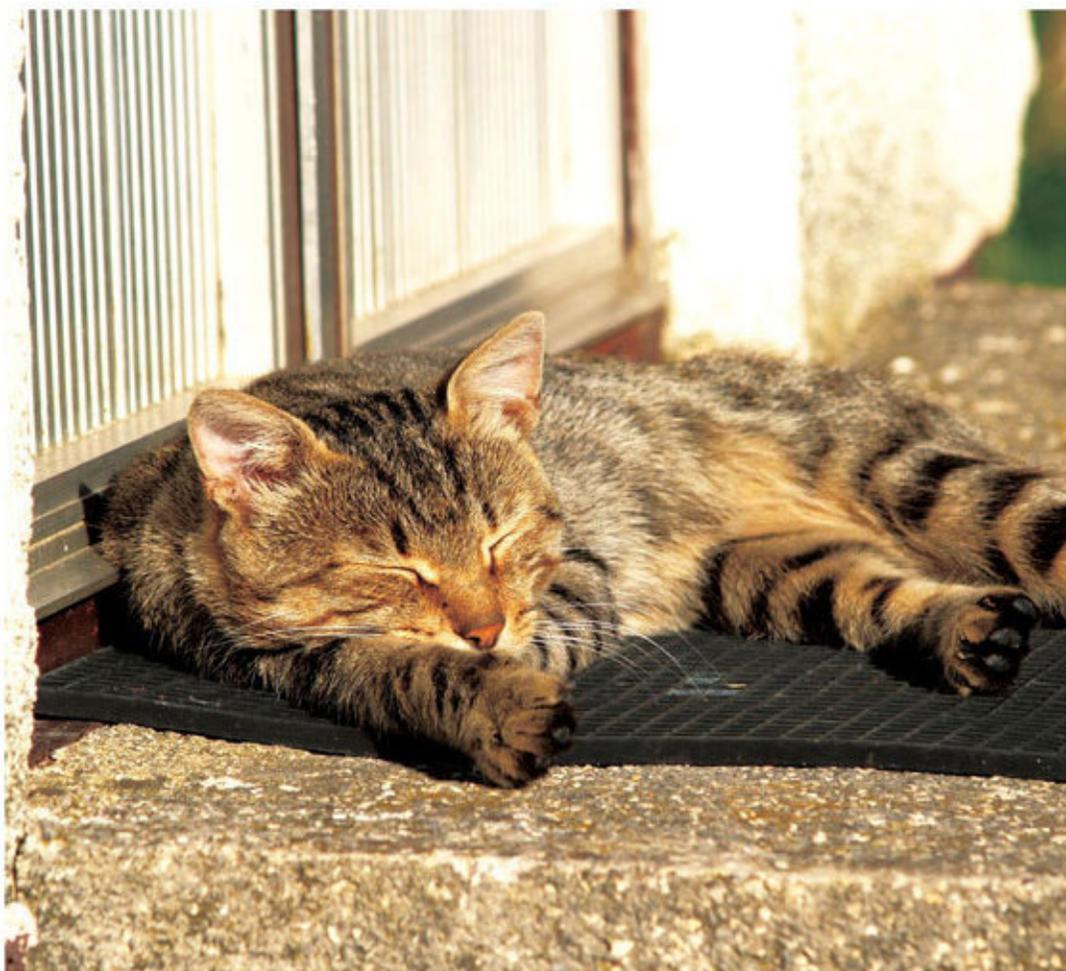
到底睡多久才够好？综合多方面的研究成果，《Geek》得到以下数据：

新生儿	20~22小时
2月婴儿	18~20小时
1岁	15小时
2岁	14小时
3~4岁	13小时
5~7岁	12小时
8~12岁	10小时
12~18岁	9小时
成年人	7~8小时（不宜少于6小时）
60~70岁	9小时
70~90岁	10小时
90岁以上	不宜少于10小时

这些数值，也可能因每个人的体质、环境、活动强度、饮食情况、生活习惯等因素而有差异，所以并不是一个“标准值”。

需要注意的是，睡眠时间过长与睡眠不足一样，都可导致神疲体倦，代谢率降低。睡眠时间过长，心脏跳动便会减慢，从而新陈代谢率会降低，肌肉组织松弛下来，久而久之，人就会变得懒惰、软弱无力，甚至智力也会随之下降（听说不午休要变笨，原来睡多了也要变笨）。因此，人的睡眠时间也不宜过长，如果想用增加睡眠时间来获得健康，那将会适得其反，反而会增加疾病，缩短寿命。

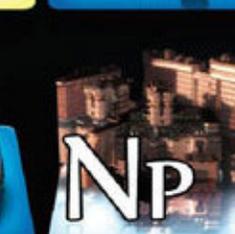
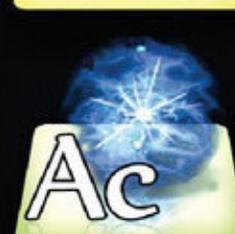
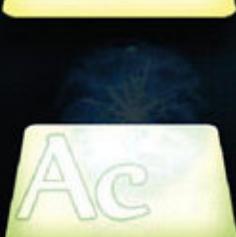
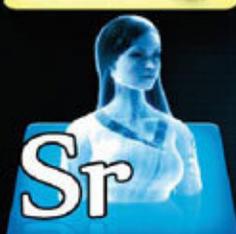
既然谈了睡觉的重要性和睡眠时长的合理性，就顺便提一下近来网上疯转的睡眠时间与排毒的关系，完整内容，请自行谷歌。虽然真实性无从考据，但只要身为Geek的你不是黑白颠倒来睡觉，《Geek》就表示欣慰了。



# 稀土非土

文十图一

“美称中国发动稀土攻势，美军方急查武器稀土含量。”——《环球时报》  
 “中国欲破稀土困局：占世界可采储量从80%降至52%。”——人民网  
 “美众院推出稀土法案：建国家储备，应对中国限制。”——《防务新闻》  
 “中国稀土保卫战出现争议：企业家声称稀土不稀缺。”——《东方早报》  
 “中国稀土保护性限产宣告失败，产量再增价格回落。”——《财经国家周刊》  
 “美称中国无法扼住稀土咽喉，将启动国内稀土资源。”——环球网  
 “白菜价成为过去，中国稀土产品2010年最高涨价124%。”——《每日经济新闻》  
 “日本‘人工合成稀土’报道被指缺乏化学常识。”——中青在线  
 “美稀土法案标志中国初步获得‘稀土之战’主动权。”——《华尔街日报》



“专家称中国有权处置稀土资源，不必在意欧美不满。”——凤凰网  
 “国土资源部近日决定，2010年继续对钨矿、铋矿和稀土矿实行开采总量控制管理；2011年6月30日前，原则上暂停受理新的钨矿、铋矿和稀土矿勘查、开采登记申请。”——《人民日报》  
 .....

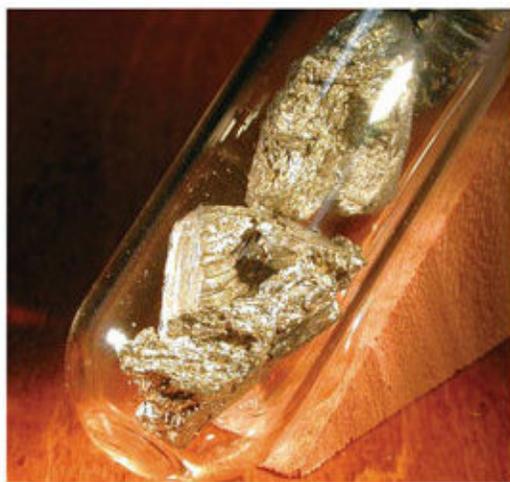


## 稀土是神马东西？

是的，不管你是两耳不闻窗外事一心只读圣贤书的呆子还是家事国事天下事事事关心的愤青，看了前面这些新闻标题应该都不难得到如下一个结论：伟大的中华民族与万恶腐朽的西方资本主义列强之间正在进行一场没有硝烟的战争。而关于这场战争的点点滴滴，都不约而同的指向了两个字——稀土。那么，这个“稀土”究竟是个神马玩意呢？

所谓稀土，指的就是化学元素周期表中镧系元素——镧(La)、铈(Ce)、镨(Pr)、钕(Nd)、钷(Pm)、钐(Sm)、铕(Eu)、钆(Gd)、铽(Tb)、镝(Dy)、钬(Ho)、铒(Er)、铥(Tm)、镱(Yb)、镱(Lu)，再加上和15个镧系元素有着灰常密切关系的钪(Sc)和钇(Y)，这17种元素被统称为稀土元素(Rare Earth)，简称稀土(RE或R)。不过，要是以咱们今天的眼光来看，稀土这个词的诞生纯属一个历史的笑话。话说18世纪末的人们由于没有《Geek》看，不能科学地理解世界，错误地把不溶于水的固体氧化物称为“土”并且还当成一个习惯保留了下来，而当时被发现的稀土元素都是以氧化物的形式出现的，于是便有了“稀土”之“土”的说法。但咱们都是经受过9年义务冰火洗礼的，根据中学化学的基本定义可知，当我们提及“XX元素”如何如何的时候，都指的是这种元素的单质的性质，而不是化合物。氧化物非单质，所以稀土也非土。相反，这个家族的成员不但不土，反而个个都是铮铮铁骨的金属纯爷们儿，它们也都具有金属光泽、铁磁性和化学还原性等典型的金属性质。另一方面，由于当时稀土矿石的分离技术实在过于落后，所以成品产量少得可怜，但有些人偏偏还死不认账，硬要说这是因为矿石里的稀土元素含量低，于是才有了“稀土”之“稀”。事实上，稀土元素在地壳内的含量相当丰

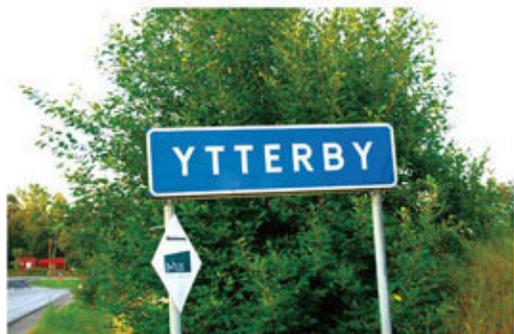
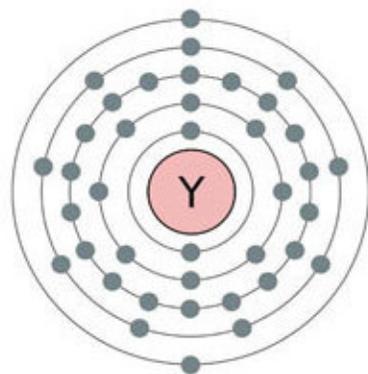
富——比如铈，它在地壳中的含量排第25位，比烂大街的铅(Pb)元素还要高；而即使是稀土家族中地壳含量最低的镱，也比广大群众喜闻乐见的黄金(Au)要高出200来倍呢！由此可见，稀土元素一点也不“稀”，不过“稀土”这个称谓由于约定俗成的关系还是保留了下来。



稀土家族中第一个问世的元素是钇(Y)，它是芬兰人加多林在1794年发现的。话说加多林这货从小受资本主义的腐蚀立志当一个煤老板，却杯具的没有出生在山西境内，所以长大以后他开始满世界地寻找煤矿。在做了N年无用功以后，加多林终于在一个叫伊特比(Ytterby)的瑞典小镇发现了一种黑色矿石，于是兴冲冲地把这种矿石样品送去分析，但鉴定结果却无情地击碎了他的发财梦——这玩意不是煤炭！他又换了几家鉴定机构，结果还是一样。在内牛满面之际，加多林还是不死心，他坚定地认为是这些人眼红自己，所以决定自己来分析。结果这一弄，虽然还是没有发现煤，但他却意外地得到了一种未知的“新土”，并从中分离出了新的元素。这下可不得了，加多林在一夜之间就成为了学术界的英雄。有了名声，money和face自然也接踵而至，于是，超额完成儿时目标的加多林为了纪念伊特比(Ytterby)这块福地，他将新元素命名为了Yttrium(当然，这个拉丁文词语

也有氧化物的意思)。钇的发现，是加多林人生的一小步，却是人类的一大步，它给人类文明打开了一扇新的大门，从此以后，无数的化学工作者开始投入到了发现新稀土然后发财的滚滚洪流中。

39: Yttrium 2,8,18,9,2

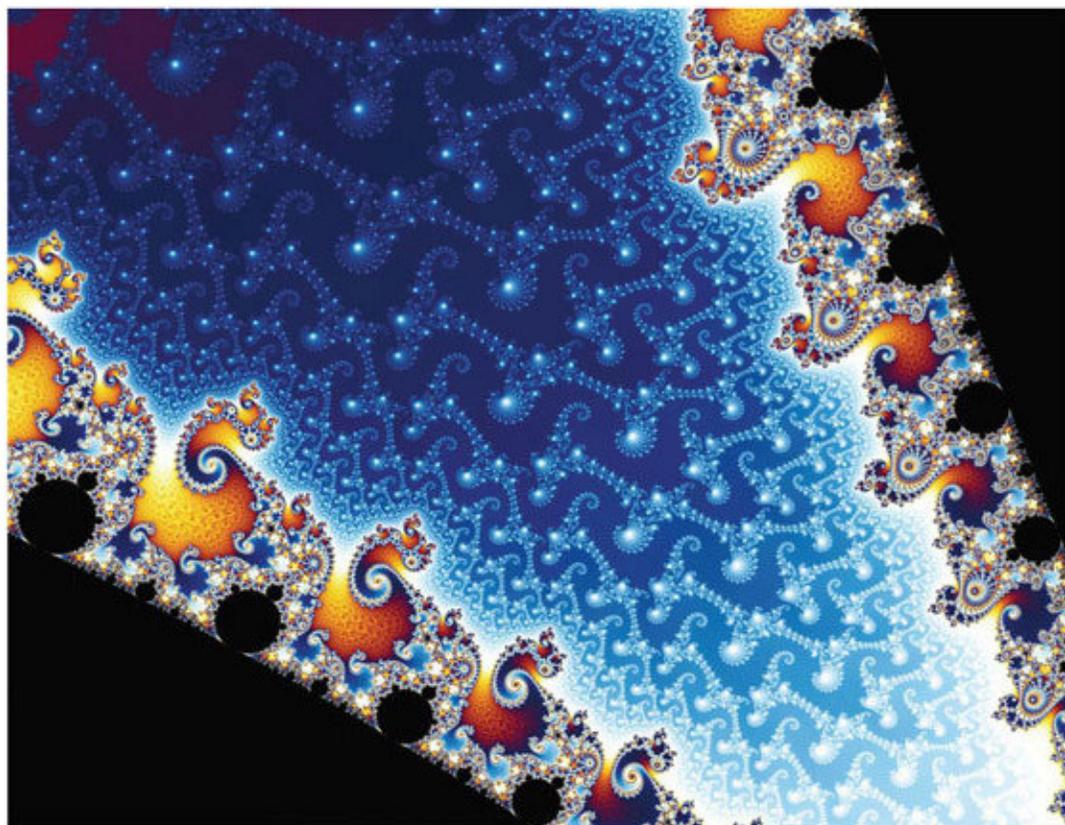


鉴于加多林在瑞典发现了钇，所以N多人都跑到这个小国来碰运气。1803年，德国化学家克拉普洛特分析一种出产于瑞典瓦斯特拉斯城的红色重石时，发现其中有一种未知元素的氧化物存在，因为这东西在灼烧时呈现赭色，于是他很没有创意地就直接将其命名为ochra(赭色土)，而这种新元素也被命名为ochroium。与此同时，本地人贝奇里乌斯和希辛格在研究这种矿石时也有相同发现，但他们将其命名为ceria(铈土)，元素则称为cerium，以纪念当时发现的一颗小行星CERES。虽然ochroium和cerium指的都是同一种元素，但根据“强龙不压地头蛇”的基本原理，克拉普洛特童鞋最后既没捞到money和face，他的ochroium也被历史无情地抛弃了，而cerium



的叫法却一直沿用至今。哎，杯具啊！

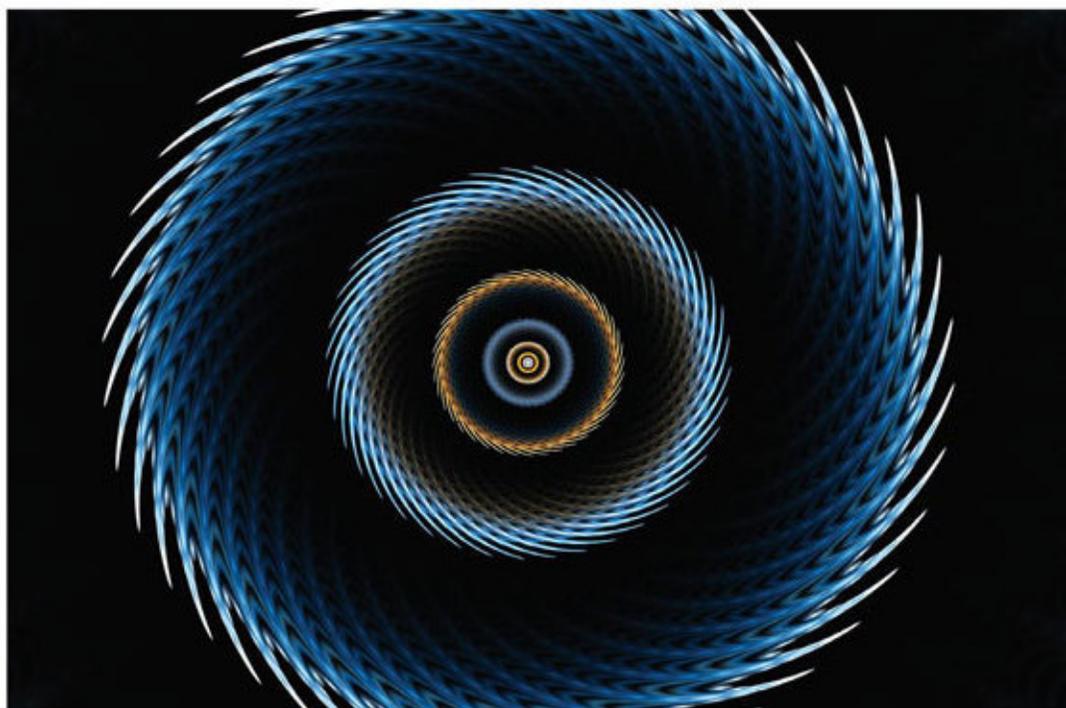
到了1839年，有个叫莫桑得尔的瑞典人（还是瑞典的……）在做粗铈土样品的分析工作时，无意中发现样品里除了铈以外还有一种新元素——镧。为了纪念这个当年的漏网之鱼，他将其命名为lanthanum（这个词源于希腊文，原意就是“隐蔽”）。既然铈土里有新元素，那铈土里不是也有可能么？基于这个判断，莫桑得尔开始重新对加多林当年发表的铈土文献资料进行整理和研究。结果这一研究，还真研究出了名堂。1843年，莫桑得尔采用分级沉淀法从铈土里分离出了一种新物质，命名为erbia（铈土），元素名为erbium（和铈一样，铈的这个名字同样是为了纪念原产地Ytterby小镇）。在屡次尝到了炒别人冷饭的甜头后，莫桑得尔可谓是春风得意马蹄疾，而幸运女神也令人发指地再一次眷顾于他——莫桑得尔于同年居然又发现了铷元素（不过不知为何，他



一直到1877年才将这种新元素正式命名为terbium）。镧、铈和铷这三种新元素的发现，不仅让莫同学飞黄腾达，也打开了稀土世界的第二扇大门，更掀起了稀土发财神话的新高潮。

科技的发展一日千里，到了19世纪后半叶，光谱分析法问世了，元素周期表发表了，电化学分离工艺也诞生了。于是，在这三大新法宝的光辉下，诸多尚未曝光的稀土家族成员纷纷表示鸭梨很大。1879

年，瑞典人克利夫（依然是瑞典的……）发现了铈和铷。同年，瑞典化学家尼尔森和克莱夫（继续瑞典……）分别在硅铈矿和黑稀金矿中找到了钷（这玩意就是门捷列夫当初预言的“类硼”元素，所以这也再次证明了元素周期表的正确性和门捷列夫的牛X所在）。1880年，瑞士人马里格纳克（终于不是瑞典的了！）分离出了钆。1885年，奥地利人维尔斯巴赫成功分离出铈和铷。次年，法国人波伊斯宝莱德发现了镨。此后，钇、铈、镧、铈也一个接一个地被广大渴望发财的化学家们发现。1974年，马林斯基和格伦丹宁从原子反应堆的铀燃料里分离出了最后一个稀土元素——钷。至此，稀土家的17口人都已亮相完毕。这些元素的发现（还有与之而来的money和face），是人类科技发展史上最激动人心的时刻之一，不但极大地开阔了我们的认知视野，而且还实实在在地影响和改变着人类的日常生活，它们就像隐形的翅膀支撑着我们如今的高科技生活——即便我们根本没注意过它们。不过即使翅膀是隐形的也不代表护翼不存在，否则咱们的生活早就侧漏了。不信？往下一看便知。



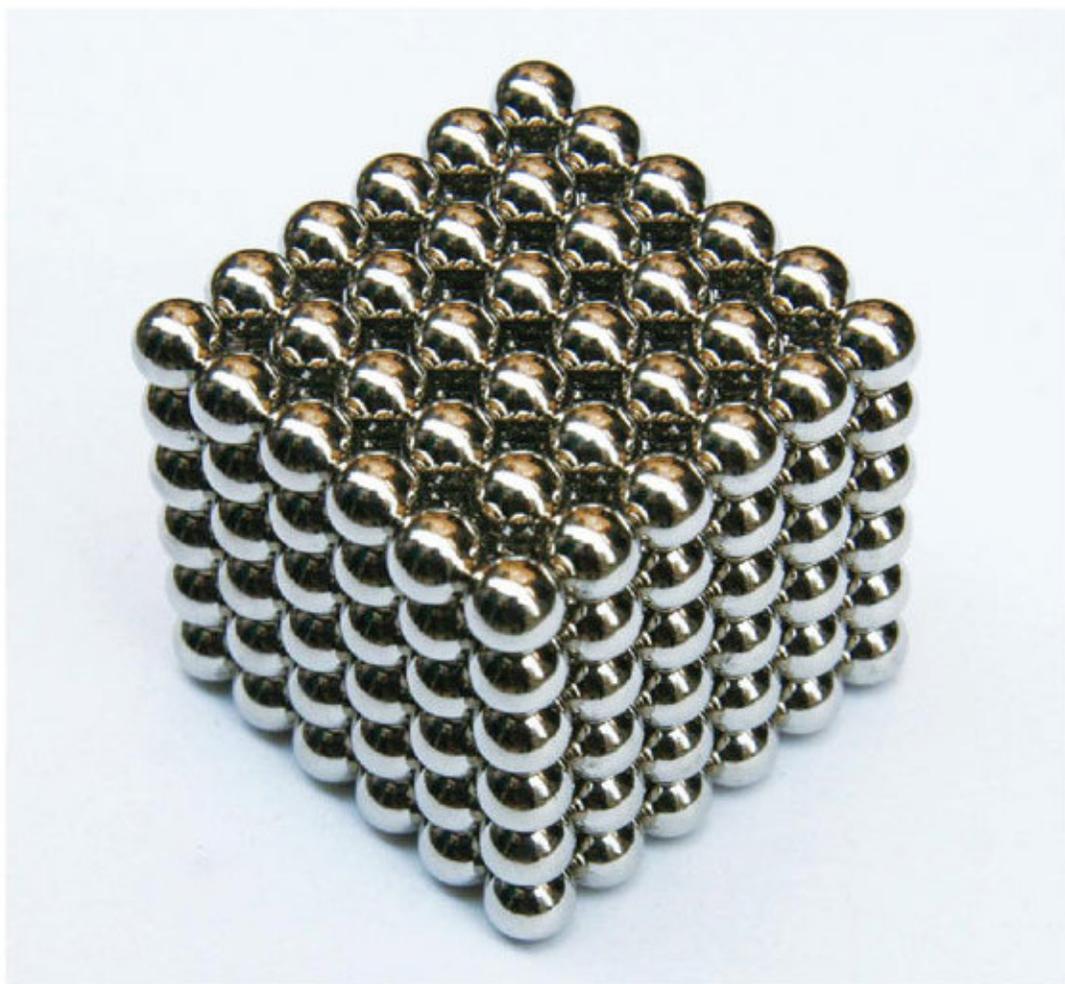
## 稀土的用途

据统计，目前在全世界范围内的每五项专利发明中就有一项是和稀土有关的。试想一下，如果咱们的生活中没有了稀土，那也就意味着没有电脑，没有网络，没有电视，没有音响，没有手机，没有MP3，没有iPad，没有汽车，没有灰机……总之就是各种没有！

### 稀土磁性材料

磁性材料是一种用途广泛的玩意，自古便是如此。比如指南针，它就是一个采用了磁性材料的伟大发明。到了现代，磁性材料更是给力，在各行各业中全面开花。虽然在咱们平时的生活中磁性材料的上镜率似乎很低，但是人家却毫无怨言地默默为我们奉献着——从常见的耳机、话筒、音箱、硬盘、显示器、按键开关、天线、电机、继电器、传感器、变压器、磁盘、磁封、玩具、密码锁、复印机、核磁共振（MRI），到不怎么常见的磁控管、行波管、泵、微波器件、磁阻器件、霍尔器件、磁轴承、选矿机、磁力分离器、电感器、振动物子、电视偏转靶、电缆、微波吸收材料、电磁铁、加速器高频加速腔、磁场探头、磁性基片、磁场屏蔽、高频淬火聚能、电磁吸盘、磁敏元件，再到那些说不清道不明的磁疗、磁化水、磁麻醉……嘿嘿，硬是真人不露相啊！

衡量磁性材料好坏的参数有很多，但其中最重要的无疑是磁能积。磁能积越大，意味着材料每单位体积所能产生外磁场的能量也就越大。早期的磁性材料一般是磁钢、铁氧体或铝镍钴合金一类的东西，它们历史悠久，价格也很和谐。但是，随着工业发展对磁性材料的要求越来越高，这些传统材料渐渐显得力不从心：磁能积不够大，磁力不够强，而且用久了还会慢慢衰减。经过多年等待，一种革命性的新材料终于在业界的千呼万唤下登场了，这就是稀土永



磁材料。（所谓永磁，就是说这玩意能在某一特定空间里产生一个恒定的磁场，而维持这个磁场却不需要任何外部电源。）这种材料的诞生过程只能用一个词来概括，那就是点石成金——首先把一定量的钐和钕等稀土元素加入到诸如钴和铁一类的过渡金属里，然后用粉末冶金的方法压型烧结，最后经磁场充磁——就这样，一方顽

铁脱胎换骨，变成了全新的稀土永磁材料。而它到底有多牛X？答案是100多倍。是的，稀土永磁材料比原来那些传统磁性材料的磁性能足足要高出100多倍，相当给力吧？这直接促进了磁性器件的小型化发展，提高了产品的性能。目前，稀土永磁材料主要有两种：钐钴（SmCo）永磁体和钕铁硼（NdFeB）永磁体。前者性能更好，但由于

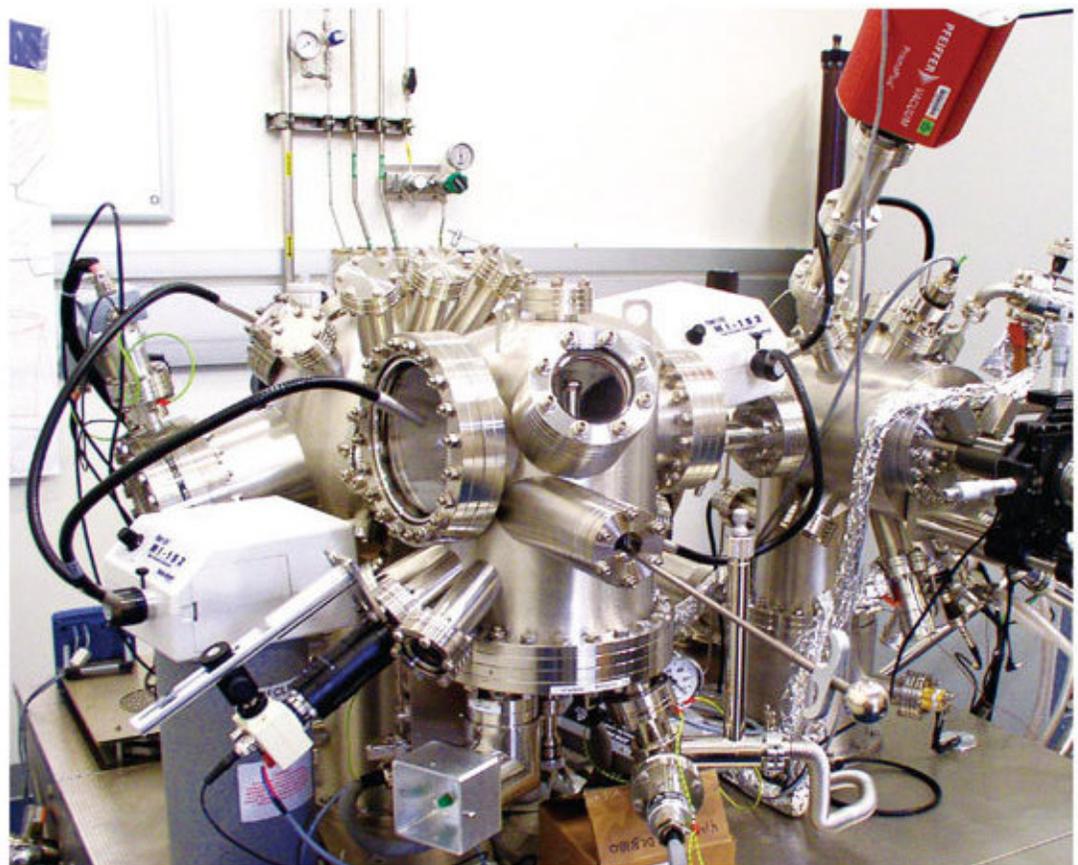


钐和钴这两种东西都不便宜，所以钐钴永磁体主要应用在微波管、精密测量仪表、自动导航定向陀螺仪等花钱不眨眼的军工产品上。而钕铁硼永磁体由于其和谐的价格，成为了工业上的香饽饽，大规模应用于前面提及的那些各种各样的产品上。毫不夸张地说，咱们身边的10个带电的东西，起码有7、8样肚子里都有稀土永磁材料的身影。

除了永磁体，稀土磁性材料家族还有可替代传统压缩机的稀土磁致冷材料。这玩意的原理说穿了其实很简单：当给它施加磁场后，磁矩按磁场方向排列，这就导致磁熵变小；而撤去磁场后，磁矩立刻由原来的有序排列状态变得杂乱无章，所以磁熵也变大了。根据热力学原理，体系需要从环境中吸收热量，于是环境温度降低，最终达到致冷的目的，整个过程既没有污染，又节约电，所以灰常和谐，完全可以把冰箱空调从氟利昂的泥潭中解救出来（熵在各个学科中有不同的具体定义，但总的来说指的都是体系混乱的程度）。

此外，还有在外加磁场作用下就会发生机械形变的稀土超磁致伸缩材料，它能随磁场的改变产生精确的长度变化。其实磁致伸缩材料并不是什么新鲜发明，在以前就有。只不过在添加了稀土以后，全新的稀土超磁致伸缩材料比传统的铁、钴、镍等材料的磁致伸缩值要大100-1000倍，完全不可

同日而语。这种材料的用途极其广泛，可以用在低频大功率声纳、水下通讯、海下地貌测量、声响水雷探测与引爆、火箭燃料调节与控制、空间站与卫星控制、火箭定向调节、导弹调节、激光定位系统等军工行业。除了上面介绍的那些材料，还有可以用于集成微波和磁光隔音器以及电磁型微电机的



稀土永磁薄膜、稀土磁光存储材料、巨磁阻材料等等……可见，稀土磁性材料是一个灰常强大的玩意，应用十分广泛，影响着我们生活的方方面面，是咱们身边最熟悉的陌生人。

### 稀土发光材料

19世纪末，爱迪生发明了电灯，把光明带给了人类。然而受制于其工作原理，爱同学的白炽灯在使用过程中有90%多的电能都白白转化成了无用的热能，只有区区不到10%的能量是用来发光的，灰常地不和谐。在如今这个提倡绿色环保节能减排的时代，节能灯才是王道。而节能灯这个行业完全是稀土的天下。就拿广大人民群众喜闻乐见的三基色节能灯来说，它使用的荧光粉就是稀土光致材料，比如负责发红光的红粉是以氧化钪为基质，掺杂一定量的氧化铕而成；绿粉则是在 $Ce_{0.67}Mg_{0.33}Al_{11}O_{19}$ 基质材料中掺杂了氧化铽；而蓝粉在 $BaMgAl_{16}O_{27}$ 基质材料中掺杂的也是铕。节能灯之所以叫节能灯，是因为它的发光效率高，比传统白炽灯省电在80%以上，而且寿命也是白炽灯的8-10倍。可以想像，如果商人爱迪生还在世的话，他一定会表示鸭梨很大……

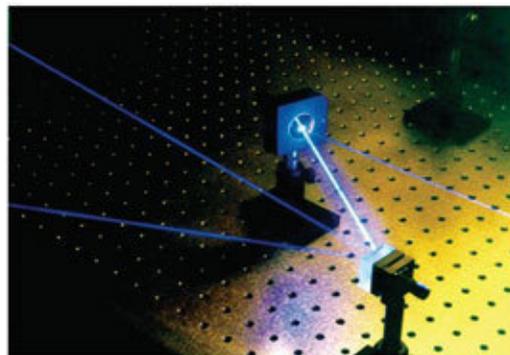


除了照明，稀土发光材料还用于彩电显像管、电脑显示器和医疗设备等方面。因为这玩意的吸收能力强，转换效率高，可以发射从紫外一直到红外的光谱，尤其是在可见光区域，有很强的发射能力，而且物理和化学性质也很稳定。按照激发方式的不同，稀土发光材料一般还可以细分为稀土阴极射线发光材料、稀土光致发光材料、X射线稀土发光材料、稀土闪烁体和稀土上转换发光材料等。比如显像管和显示器用的就是稀土阴极射线发光材料；前面介绍过的节能灯采用了稀土光致发光材料；等离子显示屏（PDP）中的稀土发光材料是电致发光材料；而上转换发光材料多用在夜视镜上（所谓上转换，就是说这种材料发射的光子的能量大于吸收的，这就好比“吃的是草，挤出的是奶”，可以将红外光转化为可见光）。

稀土发光材料还有个很重要的分支就是稀土激光材料，它是与激光同时诞生的，而稀土元素是激光工作的重要元素，90%的激光材料都与稀土有关。一般来说，稀土激光材料可分为固体、液体和气体三大类，其



中以稀土固体激光材料的应用最广，像是稀土石榴石体系（如YAG:Nd）就是研究、开发和应用最活跃的体系。目前，稀土激光材料广泛用于通讯、医疗、信息储存、切割和焊接等方面。比如光纤，在长距离传输过程中信号必然会发生光衰减，但如果使用了掺铒的光纤放大器（EDFA），那光纤线路的传输容量、信号质量和传输速度都会有极大改善。除EDFA外，还有掺镨氟化物光纤放大器，二者的原理一样，只是激发光

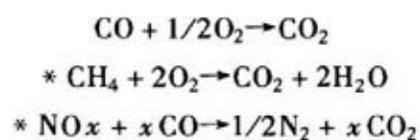


的波长略有差异。尽管稀土元素在光纤中用量很少，世界每年的总用量也仅为公斤级，但它们所起的作用却是决定性的。

### 稀土催化材料

相信童鞋们对2011年第1期《Geek》里的“世界多么美好，空气多么肮脏”这篇Stuff还有印象吧？作为居住在题图右侧的那抹血红中的上邦草民，我们只能被情绪稳定。林子大了什么鸟都有，而城市大了，自然什么污染也都有。比如工业上的各种排放，比如人口暴增带来的各种垃圾，比如被代表欢乐祥和的烟火表演……而在城市的各种污染中，最主要的莫过于汽车尾气。虽然郭嘉对于治理汽车尾气污染想了很多办法，像是单双号限行、小排量减税、清洁能源补贴、摇号购车什么的，但这些基本上都是些治标不治本的浮云。控制汽车尾气中污染物的含量才是提高空气质量的最直接最有效途径，而这也是汽车尾气净化器在国外是一个很大的产业的原因（美国的安吉乐哈德、约翰逊马太、联合信号和德国的德古萨，为全球最大的4家汽车尾气净化器公司）。

一般来说，汽车尾气里主要是碳氢化合物、氮氧化物、一氧化碳、二氧化硫、含铅化合物、苯丙芘及固体颗粒物这些东西。所以尾气净化器要干的事就是利用催化剂将尾气中的碳氢化合物和一氧化碳氧化为无毒的二氧化碳，同时将氮氧化物（NO<sub>x</sub>）还原成氮气，再将其他有害物质吸收，以达到净化的目的。这个过程可以用下面的反应式来表示：



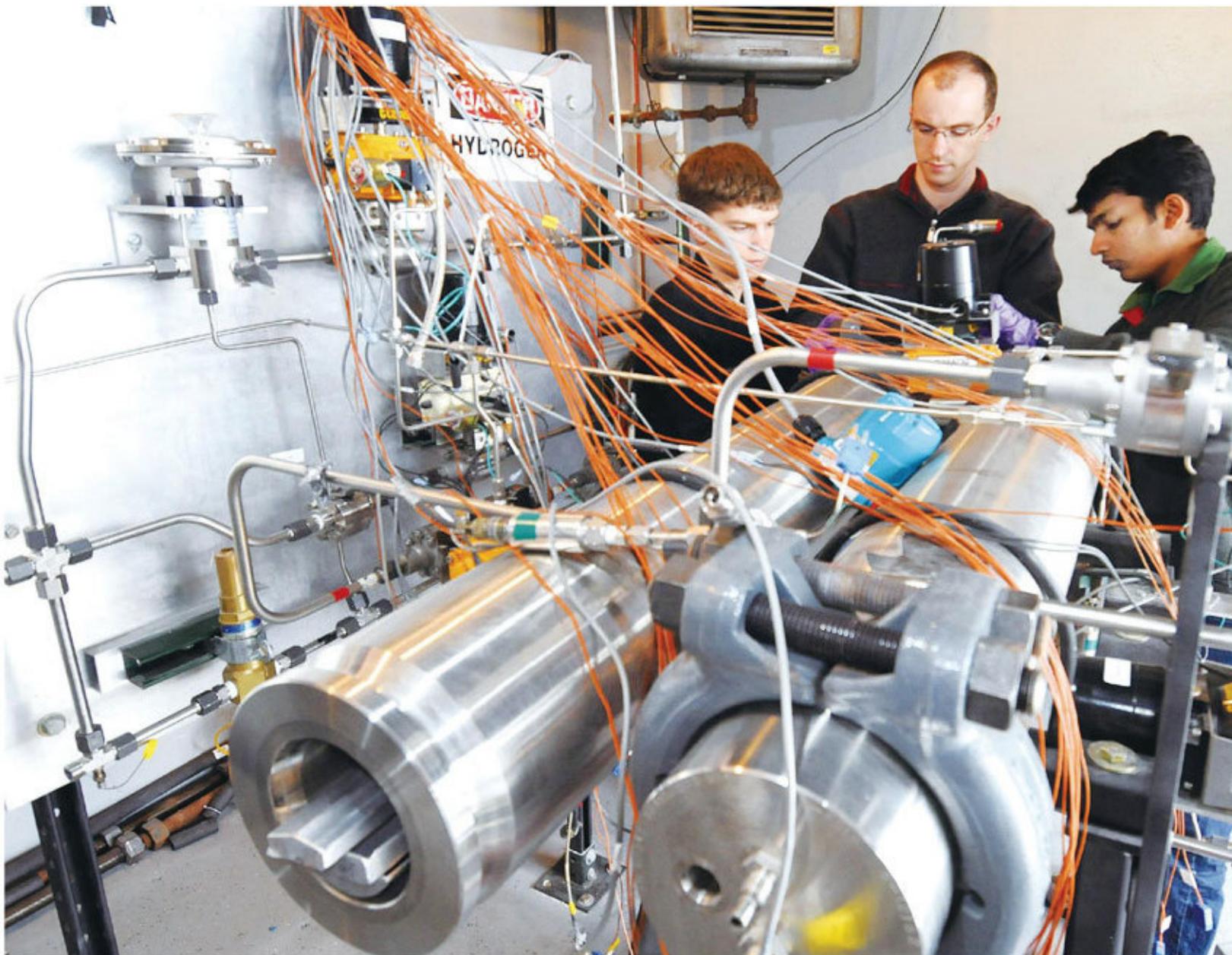
(注：方程式中的“\*”分别代表多组分烃类和氮的氧化物。)

早期的汽车尾气净化器多采用的是铂和铑等贵金属催化剂，这种催化剂的活性高，净化效果好，但价格极其不靠谱，这对于以赚钱为核心的贪婪的资本家们来说是绝对不能忍受的。于是，在利益的驱动和注水猪肉的启发下，稀土催化剂登场了。它在原来的贵金属催化剂中加入了镧和铈等

稀土化合物，铈元素具有储氧功能，并能稳定催化剂表面上铂和铑的分散性，而镧则可以替代铑，所以其成本得到了大幅降低。在稀土的作用下，这种催化剂还可以使上面的三个反应同时进行，从而达到了同时净化一氧化碳、碳氢化合物和氮氧化合物的效果，极大提高了催化剂的效率。此外，在催化剂载体中加入的镧、铈、钇这些稀土元素还能提高载体的抗高温氧化性能，使催化剂的热稳定性和化学稳定性更好，活性更高，寿命更长，并提高了其抗铅、硫中毒的能力，有此催化剂，夫复何求啊！

除了尾气净化，石油化工也是稀土应用的一个重要领域，更是消耗稀土的大户之一。就拿石油炼制来说吧，由于我国的原油整体偏重，如果用传统的蒸馏法加工，那只能得到大约30%的轻质油。本着一贯的光荣传统，石化巨头们当然不能容忍这种情况发生，剩下的重质油一定得用什么

方法二次加工成轻质油来卖给不明真相的广大人民群众。这种二次加工，指的就是催化裂化。它是咱们国家重油轻质化的重要手段，目前国内70%的汽油和30%的柴油都是来自催化裂化的，否则光靠蒸馏的话，石化巨头们早把93#汽油卖到100块/L了。传统的裂化催化剂采用的是沸石分子筛，所谓沸石分子筛，其实就是一种结晶的铝硅酸钠，当其孔道中的钠离子被其他阳离子交换后，它就呈现催化作用。原来的分子筛是用 $\text{H}^+$ 或 $\text{NH}_4^+$ 离子进行交换的，但这种催化剂有个缺点就是不能持久，用久了以后沸石晶体会崩塌，基质因熔化而烧结，于是催化剂就由于永久性中毒而不能用了。但是如果把 $\text{H}^+$ 或 $\text{NH}_4^+$ 离子换成轻稀土离子（比如镧、铈、镨），这些三价的阳离子对沸石分子筛的亲合力更好，更加水乳交融易于交换，而且交换后的分子筛晶体结构稳定性好、活性高、对汽油的选择性更好。于是，稀土元素又一次扮演了点石成金的角色。



补充说明一下，催化裂化技术不仅是轻质油品的主要来源，而且还可以为石油加工的下游行业提供原料。像是乙烯、丙烯、丁烯和液化气这些重要的化工原料，其实都是从黑乎乎原油里分离出来的，而这些行业用的催化剂里也都有各种稀土元素的身影，硬是很好很强大。



## 稀土储氢材料

大家都知道，石油和煤炭是咱们人类文明的命根子，要没有它们，和谐社会就是个笑话。但是石油煤炭的储量是有限的，总有用完的时候，再加上使用过程中产生的环境污染问题，所以人们一直在寻找化石燃料的替代品。而氢气无疑是各种解决方案中的佼佼者，因为它是一种完全无污染的燃料，最终产物只是水而已；而且具有很高的能量密度，是相同质量汽油的两倍；氢可以从水中提取，基本上可以看作无穷无尽……虽然看上去挺美好，然而氢能源开发应用的关键却在于能否经济安全地制取和储运氢气。人们很早就已经发现，稀土金属与氢气反应可以生成稀土氢化物 $REH_2$ ，而这种氢化物要加热到1000

摄氏度以上才会分解；但如果在稀土金属中再加入某些其他金属形成合金后，它在较低温度下也可吸放氢气，所以通常将这种合金称为储氢合金。与老式的高压瓶相比，装有储氢合金的容器虽然重量差不多，但体积可缩小到原来的1/4，还能在低压力下储存，相当靠谱。

童鞋们还记得上一期的“电池烧烤”吧？那篇文章里提到了镍氢电池，它的负极就是用钢+镍体系（ $LaNi_5$ ）的稀土储氢材料做的，这种电池的电化学容量高，循环工作寿命长，活性高，电极反应可逆性好，对电解液有着良好的耐蚀性，还有宽广的工作温度范围（-20~60摄氏度）。与传统的镍镉

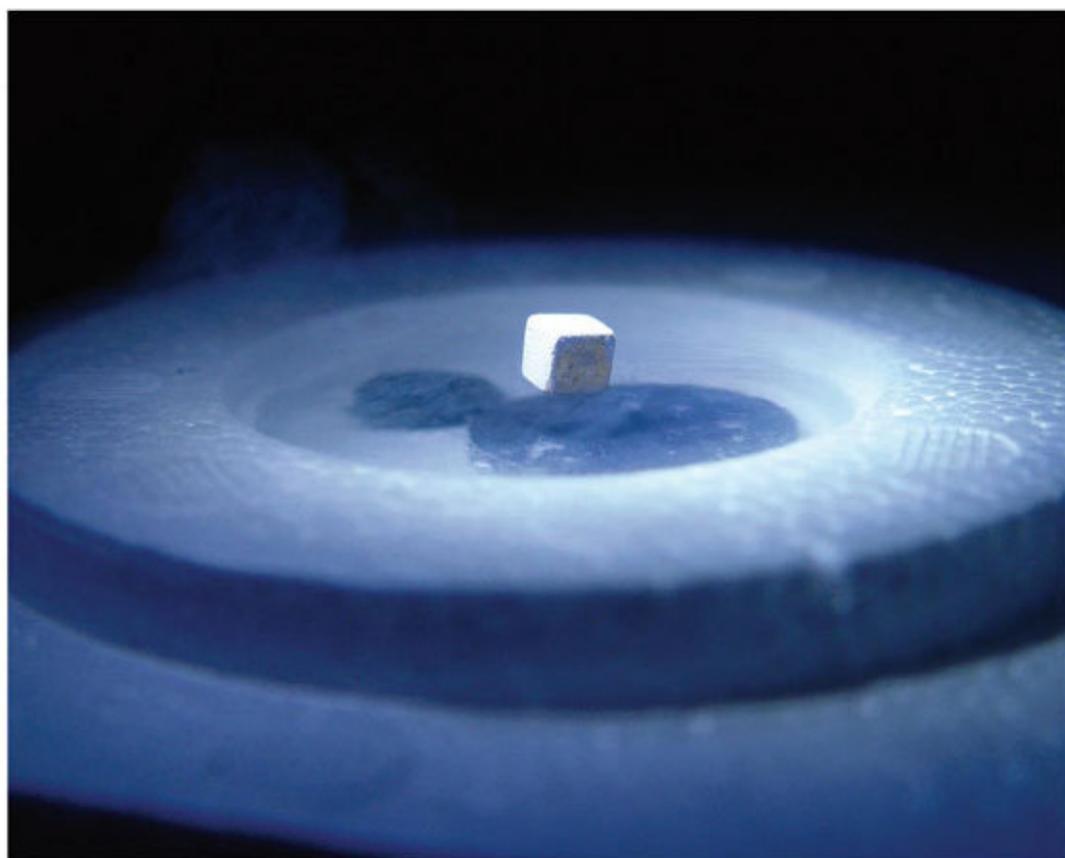
电池相比，镍氢电池的能量密度提高了两倍，而且丢弃以后也没啥污染，所以它是一种绿色能源，也是现在唯一可以与锂电相匹敌的电池。

## 稀土超导材料

1911年，荷兰莱顿大学的卡末林·昂内斯意外发现将金属汞（水银）冷却到 $-268.98^{\circ}\text{C}$ 时，汞的电阻突然消失。很显然，导体没有了电阻，电流流在经这种导体时就不会发生热损耗，所以电流可以毫无阻力地在导线中形成强大的电流，从而产生超强的磁场。于是，卡末林把这种现象称之为超导，他也因为这一发现而获得了1913年的诺贝尔化学奖。

这种超导材料好是好，但是它的工作温度已经快接近绝对零度（ $0\text{K}=-273.15^{\circ}\text{C}$ ；K就是开尔文温标，起点为绝对零度）了，咱们又不是五小强里的冰河，所以为了使超导材料具有实用性，人们一直在探索开发高温超导材料。从1911年开始到现在，超导体的工作温度已经从当初的 $4.2\text{K}$ 提高到了 $287\text{K}$ （ $14^{\circ}\text{C}$ ），而超导体的成分也由原来的单一金属变成如今掺杂了稀土的钡铜氧化物，这些都让超导技术开始走向大规模的应用。

比如超导材料的超级导电性可以用来制作各种应用于电机、高能粒子加速器、磁悬浮运输、受控热核反应等领域的磁体；可以制作电力电缆，用于大容量输电；还可以制成通信电缆和天线，其性能比现在的这些常规材料强悍得多。另一方面，超导材料具有完全的抗磁性，所以可制成无摩擦陀螺仪和轴承、辐射探测器、微波发生器和逻辑元件等。最后，超导材料在集成电路上更是大有用武之地，做出来的超导计算机不仅体积小、重量轻，而且运算速度比现在的半导体计算机要快10-100倍，真是让人无比期待！



## 稀土塑料

塑料绝对要算咱们老百姓的小日子里最为喜闻乐见的东西了，虽然优点无数，但是人们用久了，记住的却都是它的缺点。像是手感差啊，不耐用啊，易燃啊，对人体有害啊，所以塑料家族的哥几个纷纷表示鸭梨很大。于是，他们找到了稀土家的MM们，希望能与众美女碰出点什么火花来。

比如PVC（聚氯乙烯树脂），这家伙从小就是个革命立场不坚定的货色，成型加工温

度要高于分解温度，所以往往在还没成为有用之材之前就可耻地挂了，相当的不给力。为了避免它出师未捷身先死，人们给PVC里加入了一种热稳定剂。这玩意好比主题思想，可以让PVC的分解温度提高到成型温度之上，而且分解温度越高，热稳定性就越好，成型也越容易。但和主题思想一样，传统的热稳定剂问题也不小，因为它的成分主要是铅盐和金属皂盐，这些东西不但有毒，而且使用量大，还会使塑料制



品变得不透明，显然不适合我们和谐社会的发展要求。本着治病救人的崇高革命理念，稀土家的镧MM和铈MM决定委身下嫁于PVC同学。由于这两位MM根正苗红、如狼似虎，在高剪切力和250摄氏度的高温下都很稳定，不会自分解让PVC家后院起火；她们没有毒性，也没有架子，与PVC很容易混合，分散相当均匀；而且加入量很少，可以提高PVC的挤出量和易塑性，制成的塑料光泽度和透明度都很好，各项理化性能和传统的铅金属稳定剂相比都有不同程度提高。就这样，昔日扶不起的阿斗脱胎换骨，成为了一位塑料真汉子、稳定纯爷们。

眼看PVC完成了华丽变身，PC（聚碳酸酯）也不禁有些心痒难耐。和软骨头的PVC大哥不一样，PC天生便是一副铮铮铁骨，它的耐冲击强度很高，电绝缘性、耐腐蚀性、耐磨性也都不错，而且无色透明，着色性一流。按理说，这样的人生已经完美，应该是

无欲无求了。而事实的确也差不多，但是大家都不知道，PC同学内心深处从小便埋藏着一个伟大的梦想：我要出名！我要成为所有人瞩目的焦点！其实，这种idea本来也没啥，很多人都有。但由于粗线条的PC脑袋同样粗线条——在它看来，“成为所有人瞩目的焦点”的意思就是“成为亮点”；而要成为“亮点”，那最简单的方法莫过于让自己发光，也就是做一块会发光的塑料。不过，这个儿时的梦想它从未对任何人说起过，因为怕被人笑话。PC以前也偷偷尝试过让自己发光，但它选用的那种以硫化物为基质、银和锰为激发剂的发光物质不但光亮度差，发光时间短，而且只能呈现一种颜色的光，相当单调，完全不给力。直到有一天，PC碰见了稀土家的MM，它顿时觉得自己圆梦的时候到了。因为稀土离子中处于激发态的电子寿命比普通离子要长得多，而且稀土在固体中可以形成发光中心，这样一来，磷光体在激发停止后还可以继续发光，相当符合可持续发展的时代精神；此

外，在稀土激活的磷光体中容易掺杂和敏化，这样就能制备出不同余辉、不同颜色的磷光体，它们的亮度高，耐烧伤，化学稳定性很好，而且制备工艺也很简单。反正就两字：靠谱！最后，PC终于实现了自己发光的梦想——它成为了一个广告灯箱……

除了这些洗具和杯具，塑料和稀土两家人的故事还有很多。像是钕铁硼（前面介绍过的稀土永磁材料）和树脂的一见钟情，便有了各类磁性塑料；而镨、钕与聚丙烯的邂逅，则诞生了光泽柔和鲜亮，色调纯正的彩色塑料，它在酸、碱溶液和太阳曝晒的摧残下依然可以保持本色。对某些塑料来说，稀土是不老药，要是在成型加工时来点稀土化合物，就可以大大延缓塑料的老化寿命；对另一些塑料来说，稀土又是大力丸，要是将镨、钕加入聚苯乙烯塑料中，其热稳定性、冲击强度和弯曲强度都会有明显提高。总而言之，稀土就是万金油，就是“万能之土”。



## 废水处理

水是生命之源，我们的日常生活干啥都离不开水。用的水多了，废水自然也不会少。要是对这些各种各样的废水放任不管直接排放的话，那我们的蓝色星球迟早会变成一个臭水球。一般来说，废水里的污染物主要有磷化合物、氨氮化合物、氟化物、有机化合物和砷、铬、镉等重金属离子。传统的废水处理方法有两种：化学法和生物法。所谓化学法，其实就是“对症下药”，水里有什么污染物就下什么药，所以它的处理能力很犀利。但这显然是一种拆东墙补西墙的做法，很容易对水体造成二次污染。而生物法靠的则是微生物，它们从污水中获取养分，同时降解和利用有害物质，从而达到净化的效果。虽然生物法消耗少、效率高、成本低、工艺操作管理方便可靠、没有二次污染，但如果它面对的是磷、氟化物和重金属离子这些无机污染物，那就无能为力了。而采用负载了镧或铈氧化物的稀土吸附剂，就可以弥补前面那两种方法的不足，可以通吃各种脏东西，又不会污染水体。因为稀土金属氧化物在水溶液中可以和水配位形成水合氧化物，由于稀土金属原子的电势小、碱性大，所以这种水合氧化物会带电荷，具有很强的吸附性和很大的吸附容量。此外，稀土吸附剂的再生能力很强，用上十次八次也毫无压力；而且它一点也不挑剔，水体是酸性碱性都无所谓。虽然稀土吸附剂还处于初级应用阶段，但是它的前（钱）途可谓一片光明。

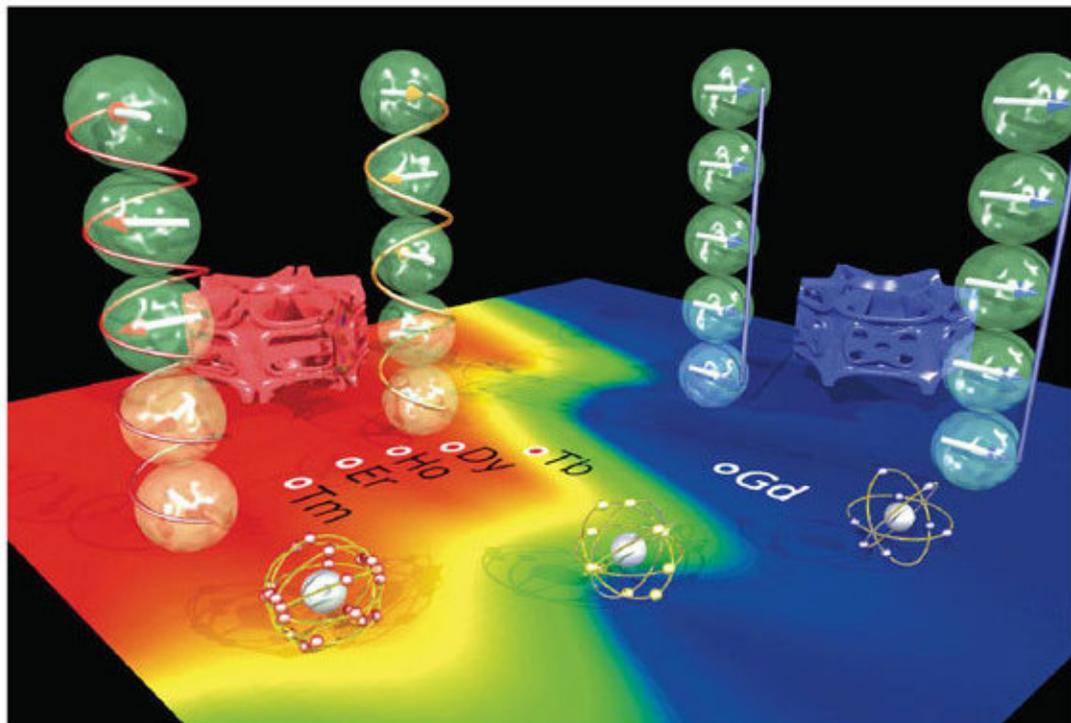
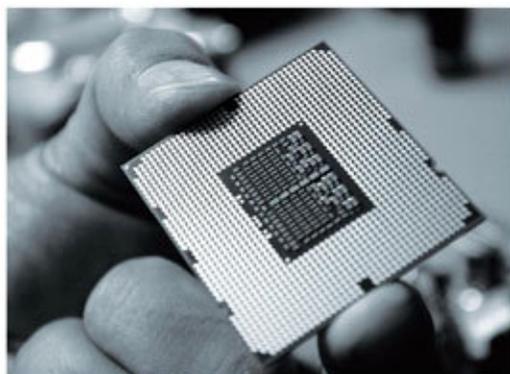


## 稀土陶瓷

首先说明一下，咱们这儿说的陶瓷，可不是童鞋们家里吃饭的碗、勺子或是花瓶那些东西哦。它是一种功能性材料的泛称，在二十世纪特别是第二次世界大战以后，随着电子信息、自动控制、传感技术、生物工程、环境科学等领域的发展和需要，便研究开发形成了这种新型材料。功能陶瓷可以利用电、磁、声、光、热、力等直接的物理效应和耦合效应，依靠它们提供的一种或多种性质，来实现各种使用功能，是典型的给点阳光就灿烂。比如绝缘材料（电、热）、电容器介电材料、铁电和压电材料、半导体材料、超导材料、电光材料、热电材料、化学吸附材料和固体电解质材料这些玩意都属于功能陶瓷的范畴。它们也被广泛地应用于电声、水声、超声器件、信号处理、红外技术、引燃引爆技术、微型马达，汽车安全气囊系统等领域。由此可见，功能陶瓷已经是一个很强悍的材料了。但如果在功能陶瓷材料中再掺杂点诸如钇、镧、钆、铈等稀土元素，那就更是如虎添翼。稀土元素会极大地改变陶瓷材料的烧结性能、微观结构、致密度、强度、相组成等物理和机械性能，更可以极大地提升超导材料的实用价值，使它们特有的功能效应得到显著提高。像是智能陶瓷、生物陶

瓷、抗菌陶瓷、超导陶瓷、记忆陶瓷这些近年来涌现出来的新型材料，都是稀土和功能陶瓷擦出的火花。

稀土元素之所以有这么多神奇的用途，是有原因的。我们打开元素周期表就可以看到，这17个稀土元素都位于ⅢB族，其中钪、钇和镧分别是第四、五、六长周期中过渡元素系列的第一个元素。第六周期的镧往后的14个元素性质和镧都十分相似，所以它们被门捷列夫排到了周期表的同一格内，这就好比15个兄弟自立了一个堂口。由于这种特殊地位，因此镧系元素的性质十分相近，但又不完全相同。它们的许多性质，如离子半径、电子能级这些都有着近乎连续的变化（这就好像衣服的尺码一样，从XS到XXL一应俱全），所以人们在要用的时候就能从中挑选出合适的元素。



## 稀土的开采加工

罗马不是一天能建成的，稀土矿石想要变成人见人爱的“万能之土”，也还有一条很长的路要走。

既然叫“矿”，那就说明这些稀土并不会像超市货架上的东西似的摆在那儿供人随便挑选，它们都深埋在地下，所以我们首先要将它们开采出来。一般来说，矿石的开采有两种：露天开采和矿井开采。露天开采又叫剥离法开采，这种方法就像剥水果一样，先挖掉矿层上面的表土和岩石（术语叫覆盖层），然后再开采显露的矿层。露天开采适用于地势平坦、矿层埋藏不深的地方，现在许多现代化露天矿使用设备已经可以剥除厚达60余米的覆盖层。

不过我们完全可以想像，如稀土矿之类的值钱货留在地表浅层的肯定早就被挖光了，所以想要挖出这些深埋地下的矿藏，就必须采用矿井开采法。它有三种形式：竖井、斜井和平硐。所谓竖井，是一种从地面开掘以提供到达某一矿层或某几个矿层通道的垂直井，井下挖出来的矿石先倒入竖井旁边位于矿层水平线以下的矿仓里，再装入竖井箕斗从井下提升上来。而斜井则是用来对付非水平矿层的一种倾斜巷道，井内装有用来运矿的带式输送机，人员和材料则用轨道车辆运输。平硐是一种水平

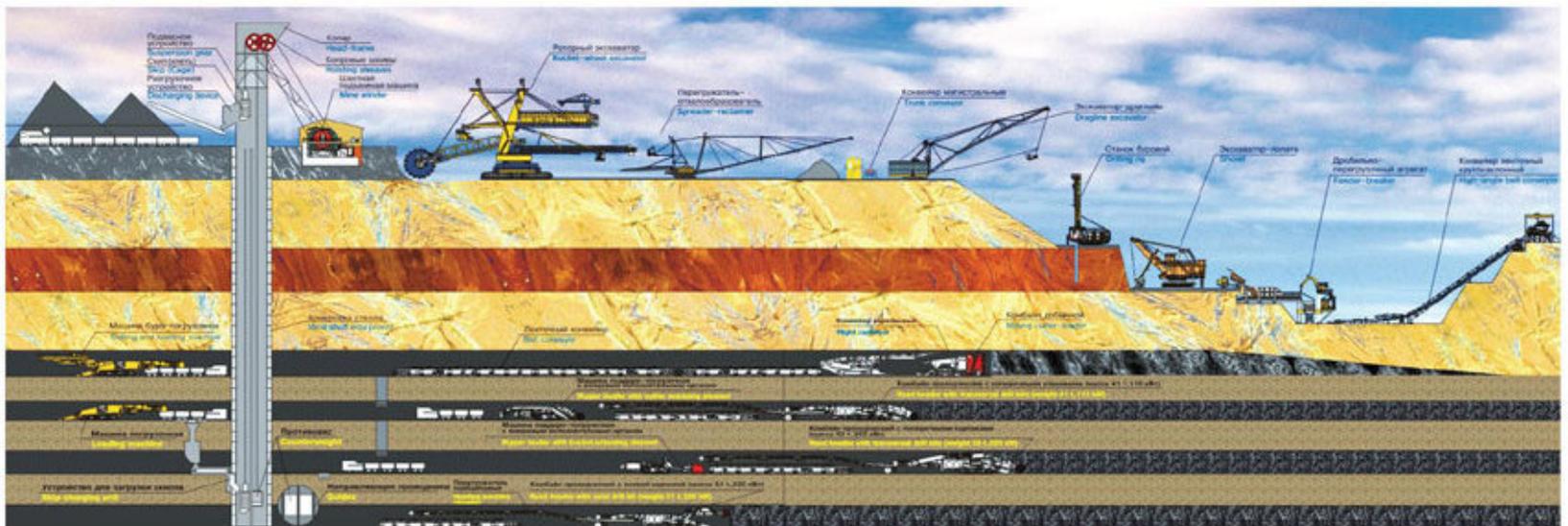


或接近水平的隧道，它开掘于水平或倾斜矿层在地表露出处，经常随着矿层开掘，允许采用任何常规方法将矿石从工作面连续运输到地面上来。至于采用哪种开采形式，这个完全取决于当地矿层的实际情况，因地制宜才是王道啊！

好，现在稀土矿石挖出来了。不过刚刚重见天日的它们，转眼就被送进了破碎机粉身碎骨，杯具啊！其实，这种破碎处理是为后续的选矿工序做准备。因为所有的稀土矿都是属于伴生矿，要得到稀土就得先选矿分离。拿我国的白云鄂博矿来说吧，它是包钢的铁、稀土矿石基地，在开采铁矿的同

时还会开采出稀土，两种矿石都是值钱的玩意，不可能当杂质丢掉，所以要分离，才能物尽其用。通常，矿山采用的是弱磁或强磁选矿机，这样可以得到铁精矿和强磁中矿、尾矿。然后，根据铁矿石和稀土矿石的比重不同，再用浮选工艺进行稀土选矿，最后就可以得到稀土精矿了。

稀土精矿中的稀土，一般都是以难溶于水的碳酸盐、氟化物、磷酸盐、氧化物或硅酸盐等形态存在。所以为了获得稀土产品，就得进行冶炼。稀土矿的冶炼方法也有三种：碱法冶炼、酸法冶炼和火法冶炼。三种方法各有千秋，每种方法所对应的后续分离过



程也不一样。但对可怜的稀土矿石来说，无论选哪条路都不会是阳关大道。接下来，我们就来看看它究竟是怎么个悲惨法吧！

首先看碱法冶炼，它是最传统的方法，适用于品位大于55%以上的稀土精矿，对精矿质量有很高的要求。其实这也不难理解，想当初，稀土哪有今天这么火啊，所以开采量不会有有多大。俗话说慢工出细活，开采数量小了，矿石的品质自然就高了，于是便有了碱法冶炼。它的工序很简单，先把矿石用酸液浸泡，让稀土元素都溶解到溶液里；然后过滤，把矿石里头那些不溶于酸的杂质都去掉；再加入碱液，让稀土离子沉淀下来；然后把稀土沉淀物捞出来，再用纯水给它洗N遍澡，这样就能去掉其中藏着的杂质离子；最后，在稀土沉淀物里加入盐酸（HCl），让其溶解，这样就可以得到高纯度的氯化稀土料液了。不过，这种稀土料液还是个混合物，里头有着各种稀土元素的氯化物。原因很简单，因为稀土家族和煤矿铁矿这些家伙还不一样，它们从小亲密无间，一般的酸浸碱泡是不能拆散其骨肉亲情的。所以我们要获得单一的稀土，就得靠强力手段——萃取（盐酸体系）。虽说稀土族元素性质非常接近，但还是不完全相同，而萃取利用的就是这一点点不同，才能将其一一分离。经过萃取，最后我们就能得到各种稀土氯化物产品了。它们既可以直接使用，又可以进一步还原得到稀土金属单质，但不管是氯化物还是单质，都在工业上大有用武之地。碱法工艺基本没有废气排放，而且废水和废渣量也比较少，但它各个工序基本都是间歇式操作，所以效率相对略低。

碱法冶炼好是好，但是太挑食，如果它面对的是低品位矿石，那效率就是个杯具，于是便有了酸法冶炼。这种方法的工序其实和碱法差不多，只不过它浸泡矿石用的是浓硫酸，沉淀剂用的是碳酸氢铵

（ $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ ），所以最后得到的是碳酸稀土。它和氯化稀土一样，是稀土工业里最主要的两种初级产品。碳酸稀土可以直接用于抛光粉行业，也可以转化为氯化稀土，还可以经硫酸体系的萃取分离，得到单一元素的稀土产品。酸法冶炼虽然可以消化那些贫矿，但是这种工艺在反应过程中会产生大量的酸性废水、废气，后期治理成本很高，可谓得不偿失。

碱法冶炼和酸法冶炼都属于湿法冶金，而火法冶金则跟炼铁炼钢没什么区别，无非就是利用高温从矿石中提取金属或其化合物的冶金过程，由于在这个过程中没有水

溶液的参与，所以它又被称为干法冶金。这种工艺方法简单（适合山寨），设备简单（还是适合山寨），步骤简单（依然适合山寨），所以在广大的山寨小稀土矿旁总是土高炉林立。虽然火法冶金投资见效快，但它有一个最大的问题——浪费极大！特别是那些土高炉，炼出一种稀土，往往会把其他十几种伴生的稀土元素全部当废渣丢掉（虽然这种浪费对山寨小稀土矿老板们来说完全不是问题，他们挖稀土矿就跟挖土似的……），再加上火法冶金的高能耗和严重的三废污染，相当不和谐。所以，国家现在已经明令对这些山寨作坊予以取缔，这实在是大快人心。



# 稀土之殇

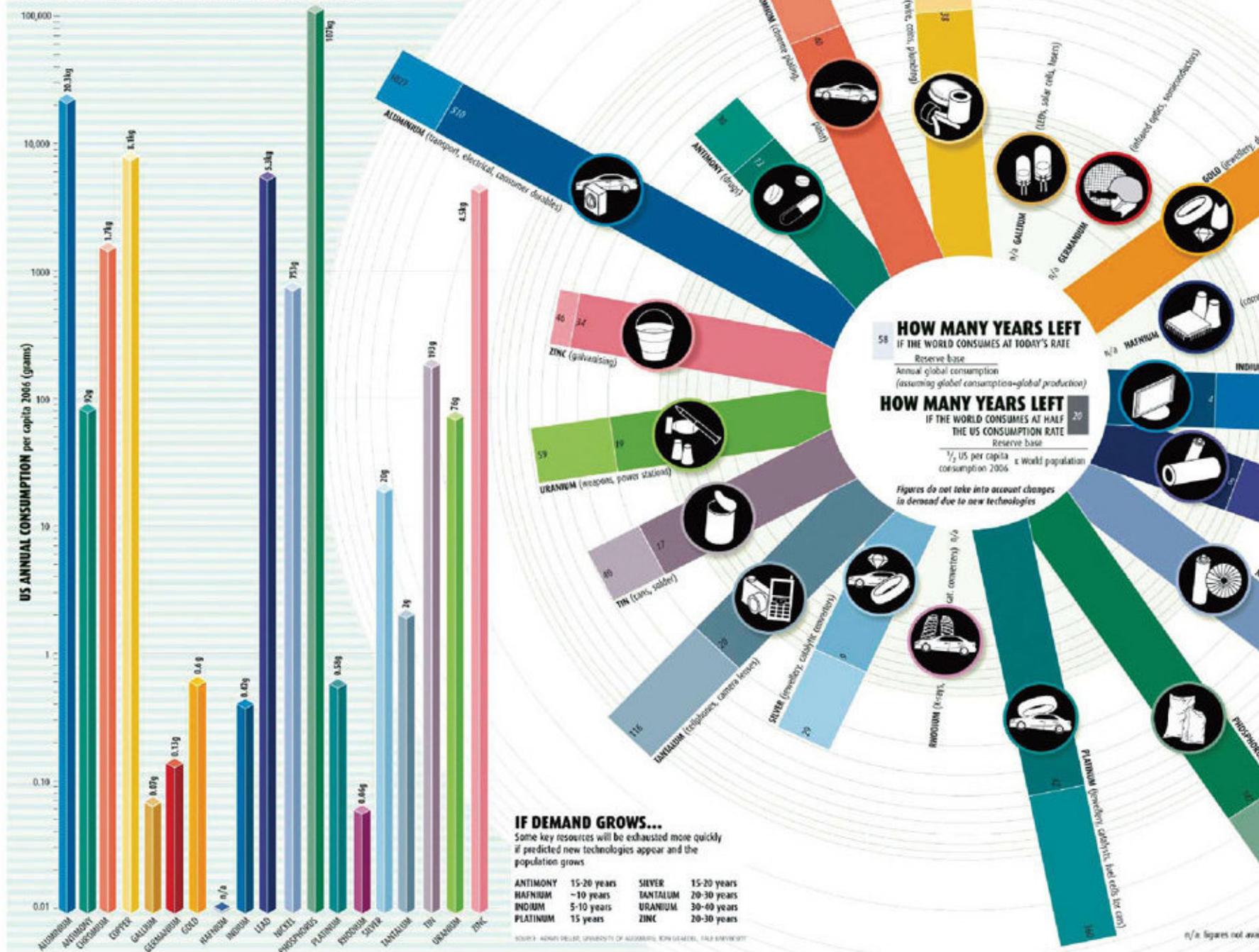
生在红旗下，长在春风里。是的，这就是我们这一代人儿时的真实写照。小时候，不管是什么版本的什么课本，但凡介绍到“中国”，后面紧跟的一个词必然是“地大物博”。比如什么“我国幅员辽阔，陆地面积约960万平方公里，仅次于俄罗斯和加拿大，是世界上第三大国”、“我国土地资源丰饶，其耕地、森林及草原面积的绝对数量均居世界前列”、“我国矿产资源丰富，世界上已知的矿产在中国都已找到，30多种矿产储量居世界前列”……而且，经过无数次政治考试的锤炼，我又得出一个铁一

般的结论——社会主义制度无比优越和先进，腐朽的资本主义必将走向灭亡。所以，基于这些白纸黑字，当年那个小小的我，不止一次的为自己有这样一个伟大的祖国母亲而自豪。我觉得吧，我这一生肯定是团结紧张严肃活泼的一生，像失业、通货膨胀、房价飙升、买不到火车票神马的连想都没想过。我只是悄悄琢磨，要是在吃饱喝足建设四化之余能顺便拯救一个处于水深火热中的西方小loli就更好了……

后来，我长大了，高考，大学，然后工作，但

什么都变了。虽然我唯一的愿望就是自己能生活在新闻联播里，但也庆幸当年投胎只选了hard模式，还好没选very hard，要不然就生在友好邻邦了。我也渐渐明白，当年讲的“地大物博”其实在多数情况下都是“地大物薄”。然而，自从改革开放的总设计师邓小平同志在南巡时说过一句“中东有石油，我们有稀土”以后，天朝人民似乎又忘记了生活的种种hard，觉得自己又可以骄傲一把了。按照天朝媒体的说法，中国是名副其实的世界上第一大稀土资源国，已探明的稀土资源量将近7000万吨，至少占世界的

## HOW LONG WILL IT LAST?



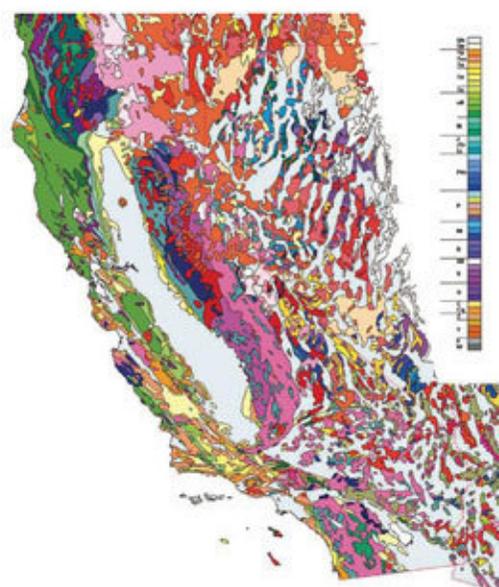
七成；而且我国的稀土资源还具有矿种和稀土元素齐全、稀土品位及矿点分布合理的优势，是唯一能够提供全部17种稀土金属的国家。由于稀土这玩意基本上都是用在高精尖技术行业，所以本着“手中有粮，心中不慌”的古训，天朝人民顿时又觉得可以扬眉吐气了。你美帝不是牛么？哥不卖你稀土，你的F-22就是个瞎子！小日本不是嚣张么？没哥的稀土，你就只能来舔我们的脚！然而，事实真是这样美好么？

按照西方媒体的说法，“当初分配稀土这种贵资源的时候，得到上帝垂青的是

中国”。的确，全世界已知的近亿吨稀土矿，有一半以上都埋在在内蒙古包头的白云鄂博，特别是与军工行业关系密切的重稀土——钆(Gd)、铽(Tb)、镝(Dy)、钬(Ho)、铒(Er)、铥(Tm)、镱(Yb)和镱(Lu)，我们占有的份额更多。所以，与中国在稀土领域的垄断潜力相比，估计连掌握了全球石油命脉的OPEC也要甘拜下风。然而，面对资本主义这些糖衣炮弹的忽悠，我们必须得保持清醒的头脑。没错，咱们中国是有稀土，但这并不代表外国就没有。比如美帝，它在加利福尼亚的圣贝迪诺县就有个芒廷帕斯矿，它是世界上最大的单一氟碳铈矿。这座矿山是1949年勘探放射性矿物时发现的，储量达500万吨之多（试问，1949年的时候，我们在干啥？）此外，在北卡罗来纳州、南卡罗来纳州、佐治亚州、爱达荷州和蒙大拿州也有稀土砂矿分布，储量都相当可观。

再比如我们的邻居。阿三们的矿床以砂矿为主，但他们的稀土生产历史更早，从1911年就开始了。目前印度最大的稀土矿床分布在喀拉拉邦、马德拉斯邦和奥里萨拉邦。其中位于印度南部西海岸的恰瓦拉和马纳范拉库里奇被称为特拉范科大矿床，它在1911~1945年间的供矿量占全世界的一半，直到现在也仍然是世界重要的独居石矿产地。1958年，印度政府在进行铀、钍资源勘探时，在比哈尔邦内陆的兰契高原上又发现了一个新的稀土和钛铁矿矿床，规模巨大（独居石，是一种含有铈和镧的磷酸盐矿物，中文学名叫“磷铈镧矿”，它是提炼铈、镧的主要矿物，也是商业铀的主要来源）。

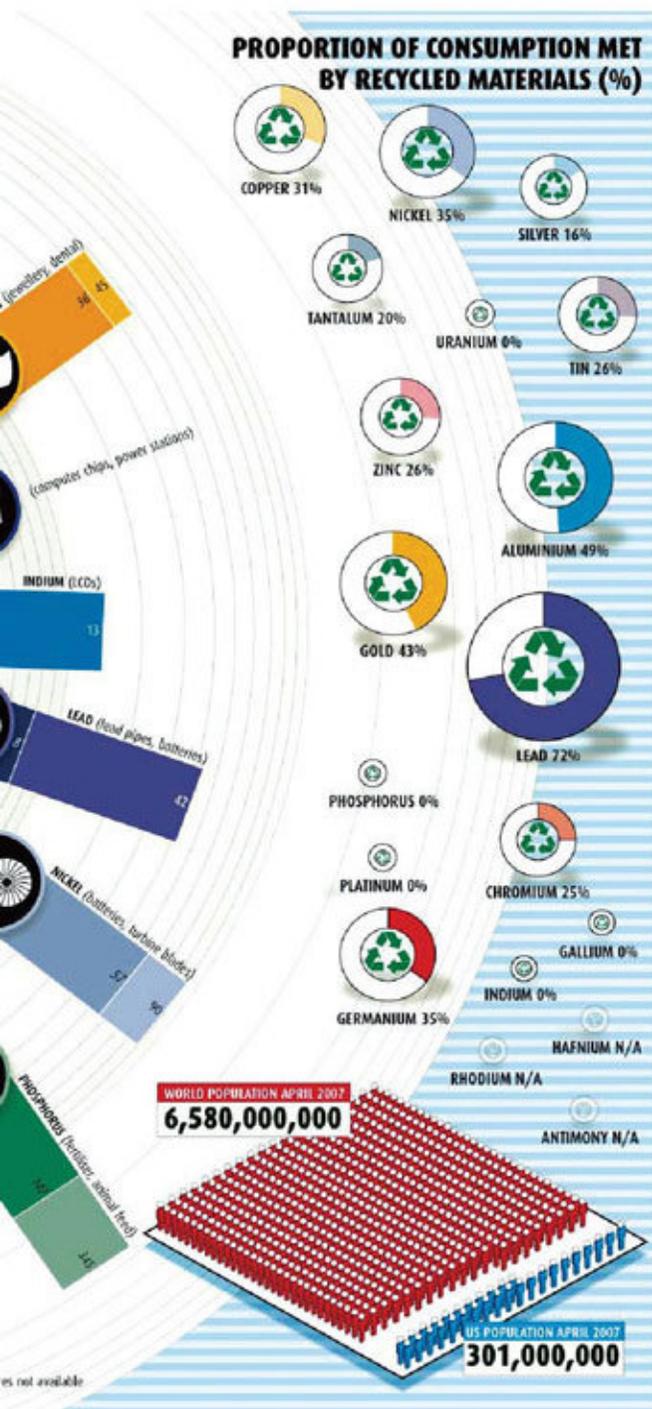
还有前苏联。这也是一个稀土储量很大的国家，它家的矿床主要位于科拉半岛，岛上有一种含稀土的碱性磷灰石，稀土含量高达29~34%。而且在这种磷灰石矿石中还可以回收铈铈钙钛矿。除了科拉半岛，前苏



联在赫列比特和森内尔还有氟碳铈矿。当然，这些宝贵资源现在都被俄罗斯继承了。此外，澳大利亚和加拿大也不可小觑。澳大利亚历来是独居石的生产大国，而且还出产磷钇矿；加拿大则主要是从铀矿中副产稀土，安大略省湖区的铀矿主要是由沥青铀矿、钍铀矿、独居石、磷钇矿组成，在湿法提铀时，可把稀土也提出来。除了这几个稀土储量大国，像什么南非、埃及、巴西、马来西亚，也都是些有稀土的主……

看了这些，你还觉得革命形势乐观么？中国并非世界上唯一拥有稀土的国家，却在过去几十年承担了供应世界绝大多数稀土的角色。2005年，我国的稀土产量曾经达到全世界的96%，出口量也达到60%以上。但是，这直接导致我们国家的稀土储量在1990至2009年间大跌了50%多。按照目前的这个生产速度，我国的中、重类稀土储备仅仅只能维持15到20年左右。虽然中国人给世界供应了这么多稀土，但是国际稀土产品的定价权并没有掌握在中国企业的手里。与1998年相比，中国稀土出口量增长了10倍，但价格却降低了36%，完全是个杯具。更具讽刺意味的是，要是20年后我们国家的稀土用完了，那到时还得从国外进口。

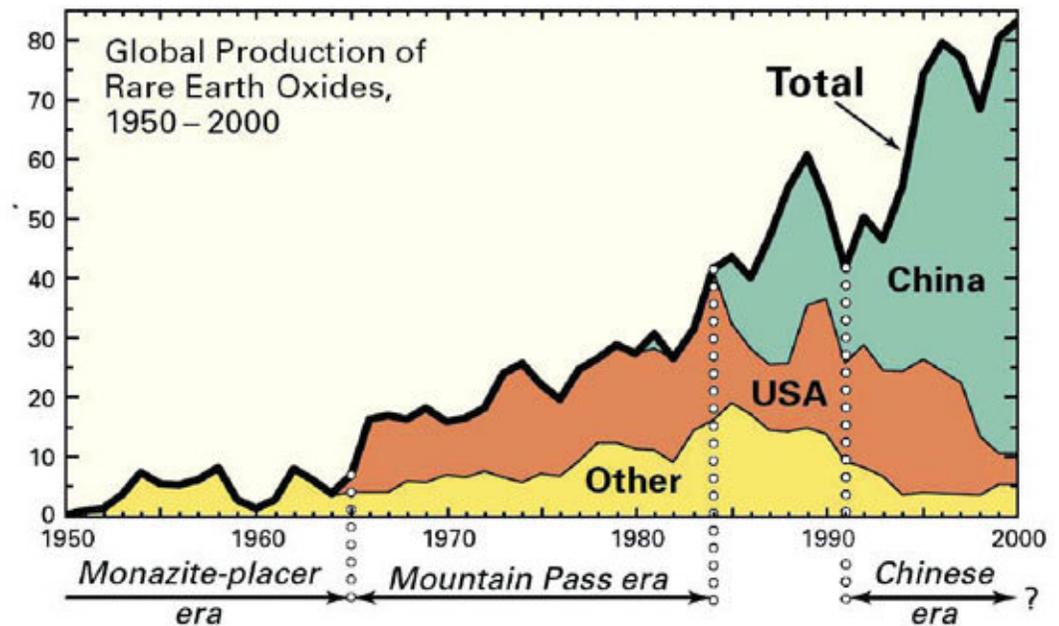
冰冻三日非一日之寒。如今这个局面的造



WHERE THE MINERALS ARE



成，也是有很多原因的。上世纪80年代中叶的时候，国际市场上对稀土的需求日益增长，而刚刚踏出国门的中国人与洋鬼子打交道时发现他们咋对自家后山的那些怪模怪样的石头那么感兴趣，于是中国开始加入大量生产稀土的行列。1992年邓小平同志南巡时说了前面那句“中东有石油，我们有稀土”，正式宣告稀土生产走向中国时代。那时稀土还很值钱，随便卖点就能换回大堆白花花的美元。而且改革开放初期国家外汇非常短缺，稀土作为创汇的新产业，当时的任务就是想方设法要将其成本降下来，去国际市场上与美国、日本竞争，所以那个时候是求别人进口中国的稀土。于是，在这个以创汇为最高目标的旗帜下，我国的稀土行业开始蓬勃发展。1985年，我们的出口量虽然只有4500吨，但却创汇3800万美元，平均每吨产品创汇额升至0.84万美元，比70年代那会增加了一倍。随后的几年里，稀土出口量连续大幅度增加，到1989年出口量已经增至9154吨，创汇近1.2亿美元，这是稀土产品出口的第一次高峰。



由于开采稀土的成本很低，跟煤矿差不多，但挖出来的东西却要值钱得多，所以在这种暴利的驱动下，大量资金涌入稀土行业，总体生产规模也开始剧增。当时大大小小的稀土矿多如牛毛，其中还有许多是地方政府所有，尤其是价值较高的中稀土和重稀土资源分布的南方各地，甚至连县级政府都在开采，更别提那些无所不在的私营小矿了，全国上下都在挖稀土创汇建石化，

真是一片风风火火的景象。

然而没多久，问题就出来了。多年来的大量盲目开采造成稀土市场严重供过于求。尤其是个体矿点，乱采滥挖屡禁不止，而且由于山寨稀土矿技术落后，所以弃贫采富的现象随处可见。这就直接致使稀土资源开采的回收率灰常低。像国营矿山一般还在60%，而个体矿山仅达到40%，可耻得连一

半都达不到。相关统计资料表明,全世界稀土市场每年的需求折合成100%稀土氧化物也就8万吨左右,而目前我国稀土的生产能力已经达到18万吨,实际生产量也超过了10万吨,产能大大的过剩。而且,在暴利诱惑下,稀土的走私也很猖獗。比如2010年初,广西海关就发现当地三家报关公司向海关申报的“热压铁块”的货物中,稀土元素含量超过了97%。进行侦查,最后查获他们是以伪报品名的方式,走私稀土金属及化合物4000多吨。据海关统计,每年我国走私的稀土量至少在2万吨以上,大约占实际出口量的1/3。但最近3年海关查获的走私稀土量仅仅不到1.6万吨,可见稀土走私问题有多么严重。

俗话说,物以稀为贵。而现在既有卖不完的,又有走私的,国际市场上有了这么多稀土,自然喊不起好价钱。2005年前后,稀土价格甚至低至每公斤16元,被媒体戏称为“比猪肉还便宜”。面对这种大便宜,贪婪的资本主义列强怎么会客气。美帝直接把自己的芒廷帕斯矿给关了,转而全部从中国进口。西欧国家储量本来就不多,所以就更加珍爱本国稀土资源,也是我国稀土重要用户。而日本早在1983年就出台了稀有矿产战略储备制度,然而在获得大量稀土后,他们并不急着用,而是将这些足够使用20年的资源都贮存在海底,将其作为对未来能源战略的规划。

为啥列强们要舍近求远的花钱从中国进口稀土原料呢?其实便宜只是表面原因,最核心的问题却在于环境。咱们前面已经介绍过稀土矿的开采和加工,而在这些过程中都会用到很多很多的化学药品试剂。所以,我们国家在开采稀土时付出了巨大的环境代价。还拿白云鄂博来说吧,他们在开采过程中把大量的尾矿浆排入洼地,形成了11平方公里的“矿湖”,湖中有1.35亿吨尾矿浆,其中还含有约7万吨的放射性金属钍。

钍和铀有着及其相似的特性,所以在包钢“稀土湖”正西2公里处,就有一处远近闻名的“癌症村”。而江西赣州的龙南山区,至今还在采用食盐浸取草酸沉淀的混合工艺提取稀土,这种方法对于植被破坏极大,产生的废矿也很多,他们每开采1吨稀土,就要破坏200平方米的地表植被,剥离300平方米的地表土层,产生2000立方米尾矿,并造成惊人的水土流失,所以一度被喻为是“搬山运动”。为啥美帝从我们国家买进的稀土的价格比他自己在国内开采的成本还低?因为美国稀土的成本项下,包含了稀土开采的社会成本,其中环境治理只是矿业企业需要支付的其中一项。而在中国这是不计入会计报表的,于是成本优势就产生了。只要环境和社会代价不需要支付成本,家家中国稀土企业都觉得自己比美国人有成本优势,所以,发达国家尽可能少地建立稀土提炼厂,基本没有稀土工业,而我们的稀土提炼厂四处开花,恶性竞争也就成为必然了。

虽然这已经是业内公开的秘密,虽然国家已经开始大幅限制稀土的出口量,虽然发改委已经停发新矿开采的牌照……虽然还有许多“虽然”,但中国的稀土行业现在却

处于一个灰常尴尬的局面:要继续维持吧,这玩意的利润越来越薄,赚不了啥钱,不划算;要是减产涨价呢,则更加杯具。第一个问题就是国内这么多稀土企业里这么多张要吃饭的嘴,一旦停了,让他们去喝西北风?就算能让他们被情绪稳定,这价也不一定涨得起来。因为针对中国的稀土限制令,帝国主义列强们一边在WTO那儿和中国打嘴仗,一边自起炉灶,美国欧洲在考虑重新启动自家封存已久的稀土矿山,日本则和澳大利亚在商谈联合开发稀土产业的问题。退一万步来说,就算这些发达国家的有钱人们怕死不敢搞稀土产业,还有N多第三世界的光膀子兄弟们在中国身后跃跃欲试呢!比如印度、巴西、马来西亚在得知中国的限制令后,纷纷表示将加紧步伐重启稀土开采,取代中国成为世界稀土的老大。这样一来,我们搞的限制就成了一个空洞的笑话。所以,咱们就不要再YY自己是什么稀土大国,什么世界第一了吧!真要想在国际上有话语权,光靠控制资源和出口是远远不够的,只有掌握了稀土核心技术专利、稀土应用市场、稀土产品标准才是王道。

中国稀土,要走的路还很长……





# 谁给世界带来光明 说说暗黑的事儿

文+图 || 罗萨

现在随便抓一个80后来说觉得最经典的游戏，大多数人会选择1994年-2004年这10年出品的游戏。那10年出的游戏在现在来看根本都不入流，但是它们却掀起了一股游戏文化风。现在有多少游戏不留着当年那些游戏的痕迹，毕竟那是刻入一代人的游戏精髓。说到游戏文化，咱们很容易想起一款有着一个水果昵称的游戏，它是后来N多网游的参照物，聪明的童鞋已经猜到，就是“大菠萝”。

这个水果的故事要从15年前的一个冬天讲起，确切的时间应该是1996年的11月30日，这一天在电子游戏的历史上有着非凡的意义，因为一种叫做动作角色扮演的全新游戏类型出现了，而这个开天辟地者，正是美国暴雪公司发售的《Diablo》，游戏的名源于一个西班牙语的词汇，意指恶魔一类的东西，中国人把游戏译过来叫做《暗黑破坏神》，根据中式拼读字母发音，又将它称为“大菠萝”。

这款游戏自从发售后，就带动了一股全新的游戏风潮，通过1、2两代正统作品和两部资料片以及若干个补丁，大菠萝在全球网罗了数以千万计的粉丝。很多粉丝都拥有因为《暗黑破坏神》而把手指摁到抽筋的境界，盘点起暗黑破坏神的优点来，他们如数家珍，比如说在大菠萝出世以前，RPG遇到个战斗都得切换个场景，然后你一刀我一枪，灰常的温柔。可暗黑不一样啊，战斗？在大地图上点击鼠标就可以进行，而且这地图凭借着强大的引擎，还可以随机生成，让每次探索都别有味道。还有还有，大菠萝的存在使得游戏的互动性达到了一个前所未有的境界，暴雪搭建的Battle.net把玩家们都召集到了一起，诸如此类，数不胜数。

这些似乎都不该是文化的范畴，文化应该是很有内涵的，下面这段文字似乎才有那么一点味道。天堂与地狱命中注定就是对立的存在，道高一尺，魔高一丈，邪又不能胜

了正，所以双方一打就是上千年，地狱集团的Diablo（迪亚波罗）、Baal（巴尔）和Mephisto（孟菲斯托）都是难得的英才，掌握着强大的力量；天堂集团的大天使Izual（衣卒尔）自然不能让他们一直嚣张，可惜在一次突袭地狱的战斗中，他被打败并成为了失足少年，最终化身堕落天使。以上一段文字描述会令许多人感到熟悉，对于绝大多数玩家而言，熟悉的是人名，而不是故事。衣卒尔不过是绝望平原上的一个路人甲，某个任务中他出来现了一下，至于地狱集团的三位英杰，如果不是MF的次数非常多，估计就会像其他NPC一样，早就被遗忘了。其实大菠萝拥有着非常深邃的背景故事设定，也对登场的人物有着很深刻的雕琢，这些貌似内涵的东西，在游戏里却很少有人留意，当然，部分玩家也许还是会钻研一下的。

再举一个例子吧，大菠萝里出现的绝大多数装备，也都不是泛泛之辈。在游戏初期，

玩家们就能从小怪身上打出皮帽，英文原版叫做biggin，中文版翻译成毕格因的软帽，biggin是古代欧洲人给婴儿戴的一种无边的帽子，为的是让婴儿的头型能够良好发育。这么一说你是不是能明白暴雪的良苦用心，为什么游戏初期时候会打到这个装备，为什么这个装备会叫这个名字。可在实际游戏中，又有几个人会关心到这些细节呢？玩家们关注的只是这件装备是白色的还是蓝色的，是绿色的还是金色的，大菠萝这种意义上的文化其实更多的就是一种自言自语，这游戏之所以伟大，之所以受人敬仰，是因为它确定了ARPG这种游戏类型的许多标杆，为人所借鉴，形成了一种通俗的文化导向和趋势，可不是汇集了多少文艺匠心。

大菠萝1中的红血蓝魔设定，几乎成为了某一时期的所有网络游戏的标准设定，《传奇》也好，《奇迹》也罢，都是换汤不换药的红蓝，而在游戏模式上，这些游戏更是彻彻底底地模仿。就是《传奇》这么一个看起来很二百五的山寨，却在中国这片神奇的土地上成就了盛大这么一个神话，此处省去八百字吐槽文字；庶出的《地狱火》虽然不太被暴雪官方所认可，但通过增加职业、怪物、场景来增添游戏附加价值的办法却给暴雪和其他厂商一个重大的提示，一款游戏的生命力是可以这么不断延续的，你看现在那纷扰的资料片和DLC，就知道剩余价值有多么可贵了；而技能树的设立，属性点的分配等等创新，都成为了一种学问，也成为了厂商和玩家们津津乐道的话题。

《暗黑破坏神》是动作角色扮演游戏领域中绝对的神，装13一点的说，那就是一直被模仿，从未被超越。有它的存在，世界一定是暗黑色的，但从未被超越，并不代表这从未有人挑战。在过去的时光里，除了向大菠萝致敬，也有厂商试图把光明带给世界，打破世界的昏暗，在挑战者之中，NOX是

名气最大的，发售于2000年的这款游戏有一个名声显赫的爸爸：Westwood。西木头量身打造的这款游戏给暴雪增添了不少麻烦，甚至一度爆出了暗黑2迫于压力回炉重制的传言，平心而论，NOX做到了一些暗黑所不具备的内容，除了注重厮杀，NOX在解谜部分也下了不少的功夫，然而可惜的是，NOX依旧没有摆脱大菠萝1的主体框架，随着暗黑2的发售，NOX迅速被人们遗忘，只是在很久之后，才被人们又拿出来怀念。

时至今日，暗黑式的游戏已经呈现出泛滥的趋势，在同质化严重的游戏大军中，《火炬之光》和《戴斯班克》最富盛名，前者的制作团队与《暗黑破坏神》本是同根生，系列的第一作看起来更像是当年的大菠萝1的超级威力加强版外加卡通化，寄希望于它来照亮世界无疑是一种奢望，虽然老美也许并不知道Diablo的中译名称带着深深的“暗黑”烙印，但《火炬之光》这个名字，确实是有点野心不足，有光亮，那也只是小小的。而对于《戴斯班克》这个系列游戏，在玩家心里一直还有一个特殊的称谓：猴岛小英雄式的《暗黑破坏神》，这个系列更加强调操控的手感和玩家的技术，颇有彻底投向动作游戏的味道，比起《火炬之光》，更加难以成为挑战者。

所以说虽然世界很黑暗，却没有什么人能够为我们带来光明，即使是叫做《光明之魂》的日式游戏，骨子里散发的还是暗黑的气息。大菠萝作为一种游戏类型的开创者，即使有挑战者出现，但因为游戏类型的雷同，也难免会被笼罩在暗黑的阴影中，它们的挑战往往没带来什么光明，却给暴雪的设计师们增添了不少灵感，他们可以吸收这些能量，把接下来的游戏打造得更加暗黑。想照亮暗黑的，反而给让暗黑变得更加浓郁，这不是一种讽刺，而是正在发生的事实，打造出《暗黑破坏神》这块金子招牌的，也许不仅仅是暴雪的员工，那些挑战者，同样值得尊敬。👍

## 暗黑式游戏推荐

### 救世传说

制作开发: WestWood



即使Westwood并没有撼动暴雪的绝对强权，但NOX依旧是一款诚意十足的作品，如果能够避开与大菠萝2的正面交锋，相信这款游戏还会取得更出色的成绩。

### 秦殇

制作开发: 目标软件



《秦殇》属于国产ARPG中的精品，虽然抄袭、山寨这样的帽子没少被扣，但目标软件的这款作品确实得到了不少暗黑的精髓，值得一玩。

### 光明之魂

制作开发: SEGA



虽然这款游戏披上了日式RPG的外衣，但毫无疑问，这是一款暗黑式的游戏，如果你觉得大多数的暗黑式游戏都比较黑暗，那这款的画面确实光明了不少。



## 周而复始的世界

文+图=1301克顿

在地球上那些曾经高度辉煌而又迅速衰败的文明中，玛雅文明可以说是最带有神秘色彩的一个，他们以精妙的预言而举世闻名，可也因此常常被世人误解或妖魔化。而说到玛雅人的世界观，想要避开“2012末日说”这个话题显然是不太可能的。那么在玛雅文化中，到底是如何认识“2012”的呢？

还是从玛雅文化的源头讲起。玛雅人自古迷恋于各种天体的运动规律，那种迷恋更多是一种对宇宙之美的崇拜。在这种崇拜中，很重要的一部分便映射到玛雅人对于时间和空间的认知。物产丰饶的中美洲土地给予了玛雅人在当时还算衣食无忧的环境，耕作闲暇之余，玛雅人最大的爱好就是夜观天象。可以想像以古时的生态环境，即便每天晚上数星星数到手抽筋也是很有可能的。

言归正传，通过常年累月的天文观察，玛雅

人把这些认识的成果总结为常用的几套历法，并应用到社会生活的方方面面。不过最初掌握这些历法以及其他核心知识的是玛雅巫师，正是这些地位很高的巫师创建并主导了玛雅人的世界观。而类似于道家“天人合一”的观念也正是玛雅人世界观的核心观念，据说玛雅人也是在远古时期的迁移潮中从中国北方辗转到达美洲大陆的，大致是殷商时期被驱逐的，因此玛雅文明其实与殷商时期的华夏文明有很多共同点，当然这种说法未经确切考证，感兴趣的同学可以自行查阅相关资料。总之，玛雅人眼中的世界，既是物质世界，也是精神世界。

而在玛雅的创世说中，影响最深远的当属孪生英雄神话。孪生英雄的母亲名叫西奎克（意思是血月亮），是死神杰克之女。这个西奎克情窦初开的时候被一株诡异的葫芦树所吸引，原来这葫芦树上挂的不是葫芦，而是被大死神卡梅害死的祸纳普兄弟（分别代

表金星和木星）共有的头骨，头骨向西奎克手中吐口水，而使得西奎克怀孕（神话中总是有各种莫名其妙的怀孕方式……），最终生下了乌纳普和伊斯布兰克两兄弟。两兄弟长大后一扫冥界的腐朽统治（诡异的是他们是通过球赛赢得了胜利），开创了崭新的世界，被世人尊称为“宇宙之心”。

从这个神话中可以看出，玛雅人从来都自认为“宇宙之子”，而并不是把世界局限于



地球的概念。事实上，玛雅人也给太阳冠以父亲之名，给银河系冠以母亲之名，各个重要的行星也分别有所指代。因此玛雅神话中很大一部分实际上是对天文事件的描述。比如在孪生英雄神话中，西奎克怀孕的过程即暗指月亮、金星和木星三者会合的过程，这种罕见的“三位一体”式的重合现象被玛雅人视为宇宙自身再造的时机。因此世界在玛雅人看来就是不断改造更新的生命体，永不停止。

在玛雅神话典籍《波波乌》中，也对这种更新改造的过程有过具体的记录，那就是“太阳纪元”的更替。类似太阳纪元的说法在很多文明中都曾出现，并且有着惊人的契合。在玛雅文明中，把人类的发展史以太阳纪元进行划分：

第一太阳纪——马特拉克堤利（根达亚文明），这是一种超能力文明，人人都有三只眼（也许是三眼神话的最早出处），能力则各不相同。最后被一场洪水所灭，有人认为是《圣经》中诺亚的洪水。

第二太阳纪——伊厄科特尔（美索不达米亚文明），是根达亚文明的延续，人们忘却了以前的事情，第三只眼开始逐渐消失。最终被狂风吹得四散零落，有人认为是毁于地球磁极转换。

第三太阳纪——奎雅维洛（穆里亚文明），同样是美索不达米亚文明的延续，是崇尚自然的文明。人们开始发掘植物的潜力，并发明了利用植物能的机器，以放大能量（在很多科幻小说中有类似设定）。最终毁于大陆沉没。

第四太阳纪——宗德里里克（亚特兰蒂斯文明），亚特兰蒂斯的故事大家应该非常熟悉了，比较诡异的是，玛雅人认为亚特兰蒂斯人是来自猎户座的殖民者，他们拥有光的

能力。在穆里亚文明时期亚特兰蒂斯就建立了，后来这两个文明还打核战争……最终地球火雨肆虐，引发大地覆灭。

按照玛雅人的描述，从公元前3113年开始，世界处于第五太阳纪，而第五太阳纪的终结之日换算之后正是公元2012年12月22日。不过要澄清一点：玛雅人从不认为2012年是世界末日。事实上玛雅人认为经历一系列灾难后，地球又会迎来崭新的文明，人类的精神与意识也会达到新的高度。

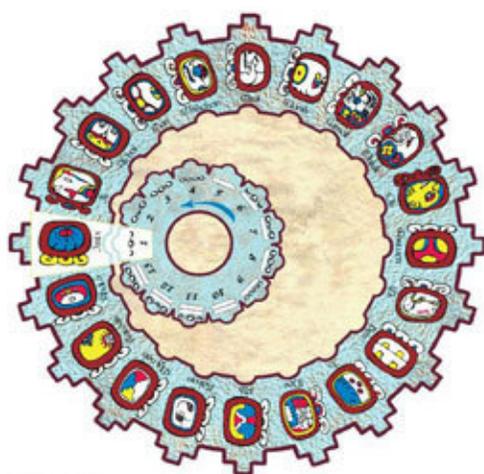
在这些描述和预言中，具体的时间点都来自于玛雅的三大历法：“卓尔金历”、“哈伯历”和“长历”。当然玛雅人并不是吃饱了撑的，创造出三套复杂的历法出来是因为它们各有重要的用途，它们也相互联系并共同构成历法系统，进而形成玛雅人对于世界的认识。要想彻底弄清这三套历法的具体内容，实在会让人崩溃，这里咱们就简单介绍一下直接与太阳纪元相关的“长历”吧。

“长历”，也被称为星系历法，记录了众多的天文事件时间点。在长历中，时间被划分为五个单位，分别是“金”（kin,1天）、“乌尼尔”（winal,20天）、“顿”（tun,360天）、“克顿”（katun,7200天）、“巴克顿”（baktun,144000天）。前文提到的一个太阳纪，正好是13个巴克顿的时间，因此太阳纪元又被称为“13巴克顿周期”。

The Five Position of the Long Count Calendar

			144,000 days (20 K'atuns)
			7200 days (20 Tuns)
			360 days (18 Winals)
			20 days (20 kins)
			1 Day

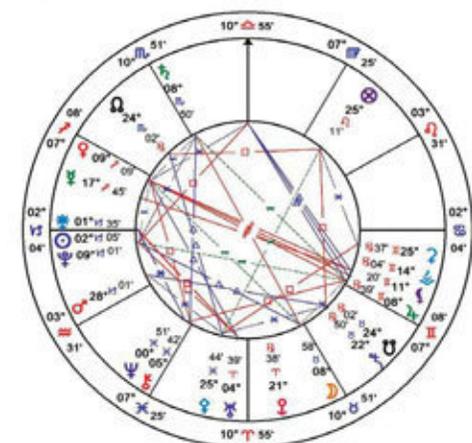
长历中的5个时间单位



卓尔金历

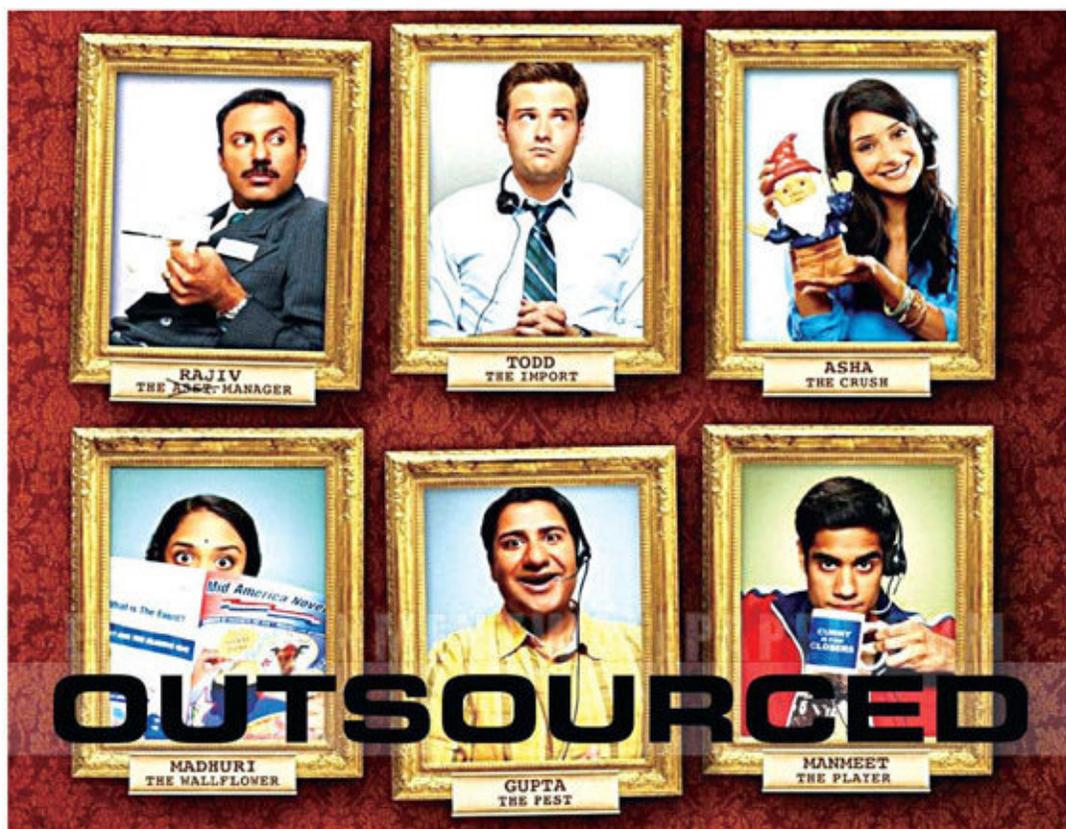


哈伯历



长历

你也许要问，这些历法是如何计算出来的呢？玛雅人可真不是乱来的，所有这些历法都源自于玛雅人对于“岁差”的观察和掌握。岁差全称“昼夜平分点岁差”，是一个重要的天文概念，是由于地轴的缓慢摆动而造成太阳的相对位置也缓慢移动。按照现代天文学计算，一个完整的岁差周期约为25800年，约等同于5个太阳纪的时间（25625年）……看来，世界的再一次更新和改造的时机确实就在眼前，你是不是像我一样，感到有些毛骨悚然了呢？也罢，咱们就此打住，该干嘛干嘛去。☑



## 那间在印度的办公室 《Outsourced》里外的众生相

文十图 || 老王

就算你没有到过印度，也该看过与印度相关的电影。这个神秘的国度，纠结在歌舞升平、杂乱不堪以及圣雄甘地的图像之中。而在《Outsourced: 外包情缘》编剧的眼中，印度更像是一件国际化的办公室，在这里不同的文化冲突、融合，不同身份的个体恋爱、争执。看上去一切都为了搞笑而存在，但笑的背后，似乎还有更多的众生相需要猜解。起码对于同处于全球化进程的我们而言，彼时彼刻恰如此时此刻。

### 鱼腩部队大翻身

其实在2010年，当NBC刚刚播出《外包情缘》的时候，几乎所有剧评家都把它列入了“鱼腩部队”。作为“鱼腩部队”，几乎每天都身处在生死线上。大牌剧集早早获得了全季预定，而像《外包情缘》这样的新兴剧本，只要收视率不理想随时都有被“推出午门外”的可能。而《外包情缘》不被看好的原因也实在太多了。这部《外包情缘》的剧集，讲述了一个美国人被丢弃在印度的一家外包公司当头目，和无数印度伙计斗智斗勇外加谈情说爱的故事。与美国本土观众迥然相异的国家背景、极容易被重复的

“办公室故事”套路以及难以摆脱的种族主义嫌疑，让《外包情缘》从一开始就陷入到窘境中。

事实上，该片开播后还真收到了不少印度裔人士的抗议。因为在第一季第一集中，《外包情缘》就把印度描绘为一个充满大肠杆菌，让无数外国人争先恐后奔向厕所的国度。不论事实如何，这样的“搞笑”路数显然说不上高明。而NBC的管理层也后悔不已，几乎立马就要下杀手。有些峰回路转就是这么奇妙，最终挽救《外包情缘》

的，还是收视率。尽管前途不被看好，尽管剧情差强人意，但该剧的收视率却一路飙升，最后说服了所有人。事实上，该剧的收视率在第三集的时候就已平均达到了630万人。这个数据不仅让《外包情缘》成为美剧历史上攀升最快的剧集之一，并将它送入了当日收视率前四名。而且在收视人群分类调查中，《外包情缘》是18-34的年龄层中的第一名，而这一人群往往也被列为广告商的最爱。原先的“鱼腩部队”就此华丽大转身，NBC的高层“见利忘义”直接预定了该剧的完整季。这表明，《外包情缘》至少在2012年之前，不用担心自己的生存问题。

### “办公室”大迁移

《外包情缘》的成功绝非偶然，别看这部剧集的名字是拗口的“外包服务”，它身上流淌着可是正宗“办公室系列剧”的血。2001年前后，一部名叫《办公室风云》的剧集红遍英伦三岛，这个讲述了一家小公司里众生相的剧集，在BBC首播后就倾倒众生。这部剧，最绝妙的地方，就是把英国老板特有的腔调与小员工的猥琐与智慧，展现得淋漓尽致。而NBC随后跟进，推出了美国本土版的《办公室风云》。说起来，这个版本在艺术水准上未必就超过前作，但是在传播效应上却大大胜过了前者。故事里的角色与英国版几乎是一一对应，却也体现出了独特的美国味道。

这种从英国往美国的迁移，多少体现了21世纪办公室文化的变迁。美国在二战后已经确立了自己在全球资本市场上的领导地位，但是在办公室文化中，传统的英式文化



依旧占据着上风。特别是在银行、金融以及服务行业中，英式管理的风格一致根深蒂固。而21世纪前十年，美式管理不仅战胜了传统呆板的英式管理，同时也超过了原本后来居上的亚洲管理模式。注重效率、讲求结果的美国式管理，随着各类风险基金的不间断投资而涉足到世界各地，并成为了各国各行业效仿的对象。事实上，这样的管理模式在很大程度上也带来了更深刻的危机。2008年前后爆发的全球金融危机，事实上也与美国式的管理对其他国家金融业的渗透有关。

如果说《办公室风云》从英国向美国的迁移，从一定程度上对照了企业管理模式的此消彼长，那《外包情缘》的出现，则证明了全球化分工时代的到来。这部剧本的编剧，正是美版《办公室风云》的编剧，因此在办公室情景设计、搞笑对白安排等方面颇为驾轻就熟。从这个角度观察，该剧赢得较高收视率也在情理之中。但问题是：“为什么是印度？”

## 中国制造 印度服务

中国制造的名声不用赘述，地球人都知道。事实上，全球化分工中如果少了中国，几乎就失去了交易的基本前提——商品。而美国人，似乎越来越多地扮演着“头目”的角色，负责技术支持，负责安排生产、负责广告设计、负责获得利润最大的一块。对国人而言，几亿件中国生产的衬衣才能换一架波音747的时代并没有远去。

但是全球化有时候也会让人盲目。作为产业链一端的中国人，很少能发现身边的另一个国家印度的作为。在不少人眼中，印度似乎还是一个与全球化并不沾边的国家。特别是在看了《贫民窟的百万富翁》这样的好莱坞大片后，更加笃定了我们的固有观念。哪怕对印度有所了解的人，也只会将“全球化的印度”与“班加罗尔的软件印



度”联系在一起。确实，在印度十几亿人口中确实有几亿人口还停留在上个世纪。但更多的人应当看到，印度许多地方和许多人，早已经和全球化捆绑在一起，甚至成为了全球化中的重要动力。

说起来，这必须“归功”于印度长达四百年的英国殖民地历史。这段历史所造就的“英语人才”储备成为了印度最宝贵的财富。在金融海啸后不少印度人都对自己的高级管理人才津津乐道。因为几乎所有美国大公司，在破产危机前的老板都是欧美人，而在破产危机出现后却都不得不聘请印度管理人才来收拾残局。其中最出名的，莫过于桑杰·贾博士，他亲自挽救了陷入危机的摩托罗拉公司，并让这家老牌美国公司烙上了印度的印记。而印度的人才储备对于欧美国家而言是全方位的，不仅是高级人才，中低端的服务人才更是如此。现在，国际上已经公认这样一句话：“中国制造，印度服务”。90%的大公司都将自己的客服中心放在了印度，而《外包情缘》正是在这样的背

景下意外走红。

## 不仅是搞笑

对于普通的美国民众而言，《外包情缘》之所以好看，不仅是因为它的搞笑，更因为它与自己的生活息息相关。在20年前，很难想象拨通一个客户电话居然是跨洋长途，但今天从家用电器到私人飞机，接通客服电话后听到的全是孟买口音。这多少让普通美国人有点焦虑，因为曾经熟悉的生活已经被全球化搅乱。而《外包情缘》恰好消解了这种焦虑，甚至把它化为某种无害的笑料。比如在其中，我们看到了尽心尽力的印度副经理，我们看到了热情洋溢的美国老板，我们甚至看到了那些有血有肉的印度员工。这些虚拟的故事，让观众有了真实感，让他们相信自己面对的那些服务人员与自身没有太大的差别。而文化笑料，在剧中更起到了异域风情般的作用，让人在忍俊不禁后能更加接受全球化给生活带来的改变。

而对于普通的中国观众而言，《外包情缘》似乎在解释着不一样的世界观。在我们的眼中，全球化不仅让我们收益，也让我们的邻居收益。但我们和他们似乎都不甘心现在的地位。也许有一天，在流水线上工作的不再是我们的选择；也许有一天，在办公室里发号施令的不再是外国人。这个梦想，事实上已经在实现。☑





## 修身 齐家 装房 平天下

文+图 || 赛琳娜

80后这个群体，真是什么杯具的事情都赶上了。上学的时候遇到教育改革，小学升初中不再通过考试，而是通过居住地段分配；上了高中全国提倡减负，可惜越减越重，每天考试书籍绵延不断；之后大学不包分配，就连重点大学毕业都找不到合适的工作，进入社会马上成为三无人员，无房，无车，无工作；年纪到了找个对象爱情却成为了附加品，主体是汽车房子，没有？一切免谈！这些种种让从小就被说成是温室一代的80后，刚从温室里走出来，就穿越到了冰河世纪。这真的是一场杯具。

就算好不容易找到了工作，每个月工资还只有那么一千来块，就算发达一点的城市

也不过两千块。买不了房，自然也找不到对象，只能坐在租来的单间房子里看看电视里那堕落西方世界的独栋小别墅，在感叹外国佬可真有钱的同时，顺便嘴里再碎碎念着总有一天去解救你之类的。直到现在才明白，地广人稀是比地大物薄来得更带劲，同样的钱能在那地方买幢大别墅，放在咱们这顶多能买套小洋楼。但是就算是这样，不管咱们有钱没钱，咱们都有追求品质生活的权利吧，所以摆在大家面前的问题就是怎么样用有限的钱做出无限的事。

提到房子，怎么样都躲不过房价问题。每次谈到这个问题总是觉得很揪心。去年还五千一平方的房子现在都上了一万，而且越



修越远，当初郊区里无人问津的楼盘都成了现在的抢手货，原来都是“我要哪哪哪的房子，什么？哪？这么远我才不要呢”，而现在则是“只是价格不超过一万的都可以，哪都无所谓，只要交通不是特别不方便”。看



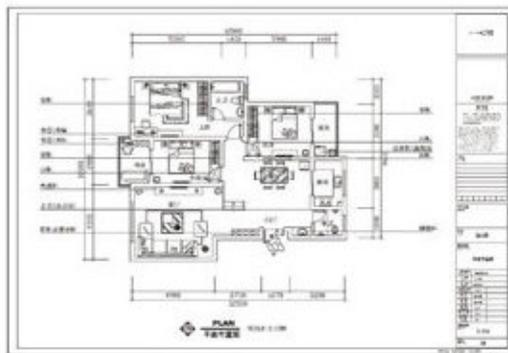
吧！不是咱们要求越来越低，而是被这股房价压得不敢要求了。可是房子一买远了，坐车上上班就变得杯具了。每天要早起坐一个多小时的公交或轻轨才能到公司，没有这种经历的人根本就无法想像那份拥挤和劳累。每天辛辛苦苦上了一天班，上了车又要和同样劳累的人拼死拼活抢一个座位，等到回到家所剩的最后一点力气也耗尽了，几乎就是倒头就睡。有时有点力气，勉强做完饭也没有想吃的冲动，每天这种戏码上演后不免身心疲惫。而每天上班高峰期公交车上一次的呐喊不要拥挤先下后上也成为了一种口号。只要能够挤进去就已经是万幸，不然就要和千军万马等下一趟车，车门就那么窄，几十号人挤着同样的一个门，谁稍微慢一步，那么就意味着上班会迟到，会扣钱，会白干。

时间一长，每个人都想把家安在离公司近一点的位置，每天少受一点罪，每天可以多睡一会，但是看到市中心的房子的价格，顿时觉得头晕目眩。天呐！这房价是为了让人掏钱买吗？还是为了吓唬人而已？二手房在这时悄悄走入人们的法眼。

纵观现在市场上的新房，被开发商打造成

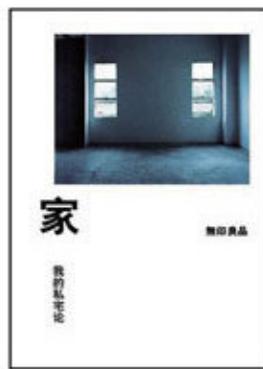
一个一个的商品，添加了太多无需有的东西。开发商为了房屋户型多样，委托建筑师把住宅的各个功能都强行分割好，号称是为人民服务，实际上是强奸民意，凭什么咱们就得这么居住？于是乎，大家纷纷举起榔头又打又砸，不要这个，不要那个，花了买新房的钱，又把新房拆了个稀巴烂。如果是这样，还真不如一开始就买一套损毁了也没关系的二手房，彻底地将之减为零，一切从零开始。二手房价格便宜（相对），富有生活的气息，所在的地段有曾经被居住的痕迹，更为重要的是它砸起来顺手，而且并不算额外的支出，买套小户型的二手房进行合理的改造，是非常符合在当前过着既苦逼又闷骚的广大青年蚁族团体的利益的。可是就算选择了二手房，大多数人也是不情愿的。要不是高房价，这被别人住过，又旧又不好看的房子谁都不愿意接受，可是既来之则安之，既然选择了那就认命吧，所以怎么样能将二手房经过自己改造后变得和新房一样？这个就需要靠技术了，没得技术也得懂知识，不懂知识就多看看书呗。

不同的户型，不同的人群，对应的风格也不尽相同。所以装修自己新家的时候，唯一想的，就是要自己实用，要了解自己和身边人的生活方式。生活中最喜欢做的事，是在哪里都有电视可看，还是伸手之处就能摸到书？喜欢大桌子，还是想要一张桌上既能吃饭又能泡电脑还能偶尔玩玩三国杀？不喜欢杂乱无章，那要不要用一



面墙的壁橱去取代没什么用的电视墙呢？要在家练瑜伽？何不取掉3+2的沙发，给自己多留一点空间？最舒服的地方，就是最适合自己的地方。不要求它有多么大，多么华丽，而是让自己和来的客人觉得舒服，觉得亲近可人，觉得可以安静地做一些事情，这就足够了。

如果现在你也想为自己买套房，却又苦于不知道如何打造它，如何让它价值最大化，不妨看看《我的私宅论》以及《家的要素》，这是日本著名生活家居品牌无印良品推出的“无印良品的生活方式”系列概念书。大家都知道，日本可是寸土寸金的地方，如何在有限的空间里既体现品位又做到实用就成了他们必须研究的课题。无印良品在这两本书里提供了关于家庭装修的良好建议，引导人们如何去发掘自己家中的“要素”，并围绕此要素重新设计自己的生活。相信书里介绍的房屋改造装修案例，能为既想装逼又要实用，既没银子又想拥有一套有范儿的“良品私宅”的你带来不一样的启发。抛开繁琐，扔下不必要，给生活少一点累赘，多一点空间，让家成为你最想呆的地方。📖



# 漫画英雄的黄昏

文  
= 公  
|| R  
1874

2009年的电影《守望者》，讲述了一群超级英雄在年老色衰之后穷途末路，被政府利用、追杀、逃避的故事。在电影中，超级英雄成为了政府和民众的眼中钉，他们曾经的功绩被世人所遗忘，尽管有着身怀超能力的天神级超级英雄在强撑场面，但他最终也只能被世人所唾弃，渐渐的死亡、磨灭。这部讲述超级英雄的黄昏的电影，倒也有些像目前这类漫画改编电影的现状：尽管这些电影看似风光，实则问题百出，几近崩溃边缘。

自《X战警》系列掀起了新千年的漫画电影改编热潮之后，每年在银幕上总有层出不穷的超级英雄出来施展各种拯救蓝星的能力。说来从1896年的《黄衣童》开始，蓝星上的漫画英雄已经出现了超过7千个，而在这当中，自1938年超人的形象出现之后，美漫渐渐分为两大势力，其中以DC和Marvel两家漫画公司最为著名。两家公司搜罗了全美8成的漫画英雄，而且还结成团体，以美国正义联盟、复仇者等名号行走江湖。在最近20多年的漫画中，咱们经常可以看到几十个漫画英雄出现在一部漫画里，拉帮结派，呼啸而过。

如此看来，美漫风光无比，可惜实际上这样的情节不仅有些搞笑，甚至接近荒诞，从侧面说明了美国漫画所遭遇的瓶颈困境。美漫常常强调主角有超能力，以及正邪对决。所以当各种超能力、反派与坏事都通通出现之后，漫画面临着无事可写的局面。于是，只能让这些存在于不同世界观里的超级英雄走到一起，利用他们不同的超能力来投机取巧地编故事。而这些大杂烩式的漫画在故事性上已经大打折扣，唯一剩下



的就是靠那些身经百战、家喻户晓的漫画英雄们赚点眼球了。

如今，根据漫画改编的电影已经达到了94部，再加上今年的种种续集如《绿灯侠》等新英雄在银幕上的诞生，突破100

部只是一个时间问题。可是，像《X战警》、《新蝙蝠侠》这样叫好叫座的漫画电影屈指可数，更多的则是像《神奇四侠》、《猫女》、《闪灵侠》这些口碑奇差，纯粹骗钱的低劣之作。以《神奇四侠》为例，这部1961年开始创作的漫

画，在全美畅销至今，因其在故事里通过四个意外获得超能力的主角的故事，揭露了半个多世纪以来美国社会的变迁、人际关系的探讨以及所有的漫画英雄故事都会大书特书的正邪对决，被称为蓝星上最伟大的漫画。神奇先生、隐形女侠、霹雳火和石头人组成的神奇四侠，在对付各种心怀不轨的敌人同时，还得处理家庭内部的危机以及各自面临的身份危机，而且他们不会像蜘蛛侠、蝙蝠侠那样掩盖自己的真实身份，他们经常行走在街头，上各种电视节目，他们就像真实世界里的明星那样受人瞩目，所以这部漫画很接地气，能够与时俱进，在从诞生到现在数十年都获得了读者认可。

但就是这部风靡全美数十年的漫画被改编成电影之后，评价却相当差劲。这部电影拥有超强的明星阵容和上亿美元的投资，当年出品方20世纪福克斯公司预计以本片的悠久背景和超高人气，在票房上能够轻松打败《X战警》，达到3亿以上，但最后却疲软地止步于1.55亿，只达到了预期的一半。造成这样的原因很简单：电影版大幅描

写了神奇四侠如何成为超级英雄，并且还花了三分之一的篇幅来描述这些超级英雄在身份转换之后如何为人处事，活生生将一部天马行空的科幻动作电影变成了家长里短的肥皂剧，最关键的——它在笑点上做得也挺烂。这部在影响力上可以与超人、蝙蝠侠、蜘蛛侠并驾齐驱的漫画系列，竟然在2007年推出了票房更加低的第二集之后就偃旗息鼓，四年来再没有拍摄续集的计划。

与此相反，超人、蝙蝠侠与蜘蛛侠则要幸运得多，屡次被翻拍。这三部电影系列中，属蝙蝠侠系列最为成功，也最有影响力，这要得益于来自英国的导演克里斯托弗·诺兰对整个系列的革命性打造。为什么两部《新蝙蝠侠》能获得那么高的评价，第二集甚至在蓝星上票房超过10亿？最重要的原因，是诺兰只采用了原著的标志性人物与事件，例如蝙蝠侠、高谭市、小丑，然后将整个故事重写一遍，基本放弃了原著漫画的故事情节。这样大胆的颠覆举动非但没有激怒漫画迷，反倒获得了漫画迷的一致认可。究其原因，还

得从连载漫画的特性说起。由于这些漫画都连载了十年以上，在故事上为了保证销量和持续长卖，情节都会拖泥带水，连篇累牍数十本甚至都无法推动剧情。如果真的忠实于原著漫画来改编电影，烂片是必然的结局，而真正懂得漫画，然后重写的导演和编剧，则少之又少。所以，漫画英雄虽然在银幕上越来越红火，但在影片的质量上，真正称得上好的却又凤毛麟角。这当中唯一忠实原著，却仍能获得极佳口碑的，就只有《守望者》一部。但这部电影之所以能够如斯，原因也很简单，那就是：原著漫画，本身只是一个短篇集。

今年开始，青蜂侠、雷神、美国队长、复仇者联盟逐渐会走进观众的视野里，他们还将继续充斥银幕，展现他们上天入地无所不能的超能力。但观众什么时候会感到厌倦？正邪对决又能做出什么样的新花样？也许就像《新蝙蝠侠》系列的导演诺兰所说的那样：慎重对待漫画英雄电影，因为这个题材正在逐渐走向黄昏。观众们迟早会厌倦拥有各种超能力的漫画英雄，一定要在这之前，拍完这个系列……



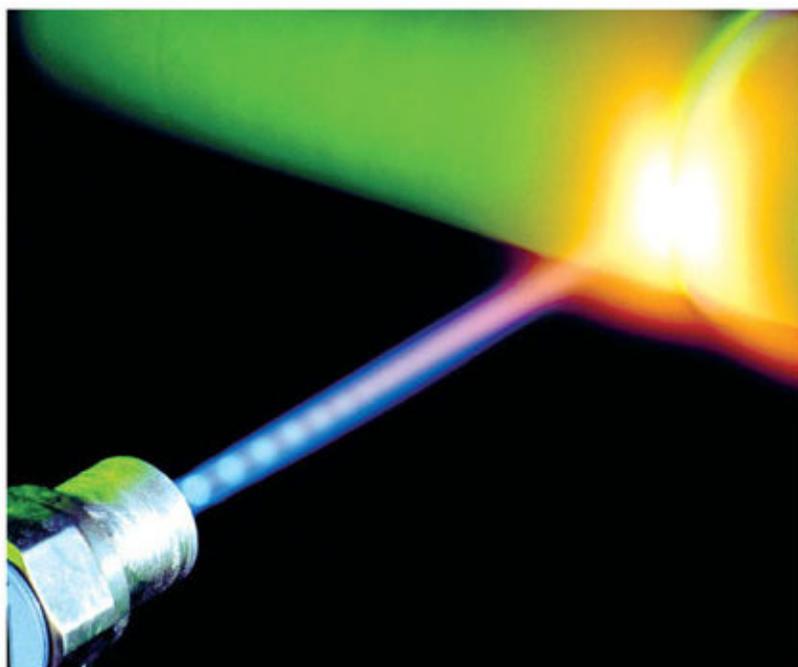
## 打造死亡光线

文+图=破布 Frank

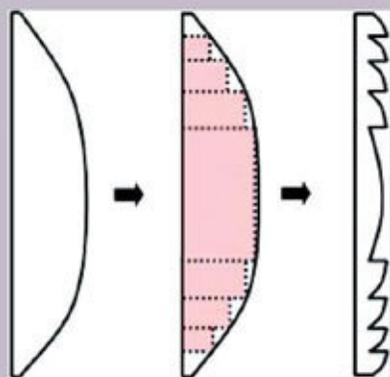
各位小时候或许都有过用放大镜烧蚂蚁的经历,虽然那残忍的情景让人不堪回首,但是你有没有想过,用一个直径约4米的放大镜来尝试会是什么概念?简直就是不折不扣的死亡光线!但问题是要在现实生活中找到这样大的放大镜会难倒一大片人,因此,我们可以采用菲涅尔透镜来代替,完全可以达到相同的效果。

所谓菲涅尔透镜由法国物理学家奥古斯汀·菲涅尔发明,具有很好的聚焦效果,最初被用作灯塔照明。那么它与一般的放大镜有什么不同呢?菲涅尔透镜其实也是普通的曲面镜片,只不过被划分出了一系列的同心圆,这样做是为了更好地聚焦和汇聚能量。当然对于我们而言,更重要的是菲涅尔透镜成本较低廉,也更容易从日常生活中取得。

接下来,为了好好利用1000瓦/每平方米的能量(没错,就是你家后院里免费的太阳光),总的来说,我们的思路是:拥有了大菲涅尔透镜



的镜片之后,建造一个能让它直立起来的框架,使它能与太阳光线保持一定角度,然后再更进一步尝试着将光线校准成一道直射的光束。好了,下面就让我们开始具体的步骤,甩开膀子开干!



### 免责声明

这个设备极为危险,周围的大多数物品将被它一点即燃!如果有人操作不慎以至于造成任何意外结果,咱们不负任何责任……

### 步骤1 获取镜片

首先,我们需要弄到一个足够大的菲涅尔透镜。同大多数DIY一样,我们有两种选择:废物利用和自行购买。为了省钱包,建议各位还是从废旧电视机入手,最好是背投式。一般的背投式电视机屏幕都有以下两层结构:外侧的透光层和内侧的菲涅

尔透镜。因此当你找到了自己满意的电视屏幕之后,就得将它们分层剥离开来,然后取出宝贵的菲涅尔透镜。欣赏一下自己的战利品,然后将电视机的尸体妥当地处理掉吧。当然菲涅尔透镜的成品也能在网上找到,不过那就得花上你几百大洋了,要求不用太高,国产的即可。



### 步骤2 建造一个框架

#### 所需材料:

至少5米左右的木料	
胶合板或者各种零碎木块	

为了让镜片发挥作用,我们必须使得它处于一个既稳定的位置。所以我们得建造一个框架,基本上就是一个大型画框或相框,它还可以防止镜片被弯曲或者裂开。

**要点:** 镜片上那一侧的棱线是极其精细的,也非常容易被刮蹭到。尽管一些小的蹭伤不会影响其性能,但是看上去让人很不爽。所以尽量不要让任何东西划到镜片。



## 开槽

开槽的目的是确保镜片正确安置在框架里，槽的大小视具体的镜片大小而定，总之一要使镜片可以嵌入槽内。同时还要注意控制台锯锯齿的高度，最终我只开了1厘米左右的槽，刚刚好。

## 切割框架

开过槽之后，你就需要按照镜片的尺寸来切割木料，使得它们能够容纳镜片的长度。确保镜片槽都开在内侧，准确测量边长之后，就按照45度角来切割转角处的木质边框，这样长宽两条木料就能完美地拼接在一起。

## 步骤3 保护眼睛!



有人说保护眼睛有什么值得一提的，不过鉴于这玩意儿的危险程度（不夸张地说，这些镜片聚焦产生的焦点的亮度和太阳相当），我还是把它单独作为一个步骤来说。首先得佩戴你能找到的最好的太阳镜，雪山护目镜就更好了，只有佩戴护目镜才能

## 拼接

框架组件与镜片安放好之后，就开始拼接吧。我加强了木质边框的转角处，用木螺钉穿透固定了这三层，具体的固定方法大家可以自行尝试，总之一要够牢靠，否则就是杯具。

**要点：**如果你没有台锯这种“高级设备”，还有别的办法可以开槽。比如使用多层木板拼合的方式来把镜片固定住。不过还是不建议用螺钉直接打入镜片来固定，因为镜片可能会爆裂，后果将会很凄惨。

有效保护你的眼睛。

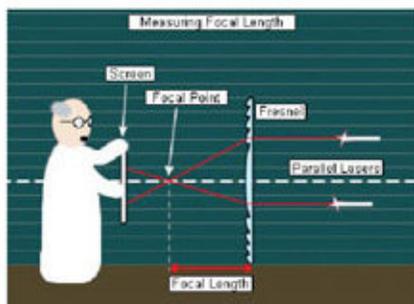
如果不戴护目镜的话，一开始即使直视你也不会觉得有什么不适，然而你会发现过了几秒钟之后，当你望向别处时，聚光点还会逗留在你的视野里。视网膜的中心将会变得越来越不敏感，所以当你凝视这个聚光点，它看起来可能不是那么亮。长时间下去可能受到永久损伤，然后……然后你就失明了。因此如果你决定跳过“保护眼睛”步骤，那么希望你会上布莱叶点字法……

## 步骤4 测量焦距

接下来，咱们缓一缓，与其继续制造设备，还不如先测量一下你的镜片的焦距。记住只有垂直照射镜面的平行光才能准确测出焦距。也就是说，光源必须是太阳光或者是激光，而且需要极其准确地照射在镜片上。除非你住在赤道上，有直射过来的阳光，否则使用太阳光来测量焦距会异常困难。在一系列失败之后，我还是决定使用激光。通过激光，我们力图找出空间中的一点，这个点是通过透镜的平行光汇聚的地方，也就是焦点。

## 所需材料：

2个（或者更多）激光发射器
某处稳定的平面
丁字尺&卷尺
一块精密结实的大屏幕



## 激光的设置

为了制造我们的平行光源，你需要将你的两个激光发射器放在一本书或者其他东西的两端，这样做的目的在于，使得激光与镜面垂直，然后确保它们在同一水平面上。放置好以后就将设置好的激光器转向镜片。同时，叫别人帮忙保持镜片的直立，并使用丁字尺来保证它取得完美的垂直。好玩的是，在镜子后面的墙上，你会发现两个奇特的衍射图样。



## 找到焦点

要找到焦点就得不断尝试，具体来说在保持屏幕直立的情况下，来回移动屏幕，直到两个光点汇聚起来，再用卷尺测量一下光点离你的屏幕有多远。我使用的镜片焦距大约是1米左右。

## 步骤5 选择聚焦透镜

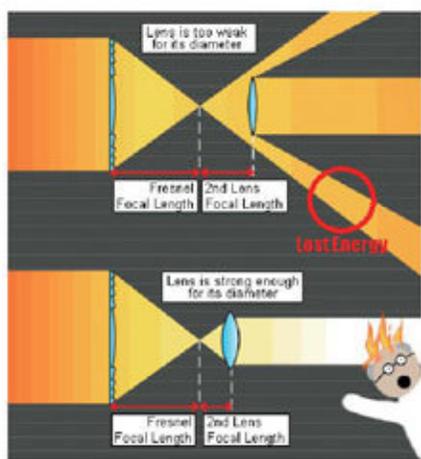


要想使光线更为集中，咱们还需要弄一个聚焦透镜，它会将光线弯曲成一道光束。创

# BIG PLAN

造一道光束的好处很明显：物体不必放在焦点中心上就能被点燃；光束可以进一步地被操纵——放大、反射、穿过一个棱柱，怎样都行；光束的能量大得如同激光。

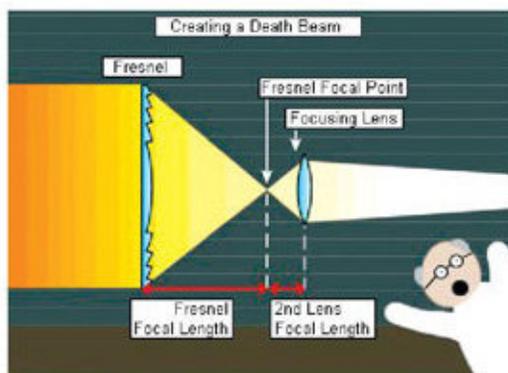
在选择合适的聚焦透镜前，先让我们来复习一下光学知识。在光学当中，镜片的聚光能力由焦距来衡量（强大的镜片有更短的焦距）。为了避免损失能量，我们需要令光线在到达焦点前就分岔开来（使用发散透镜），或者在焦点之后光线开始分散的地方将它们汇聚起来（使用汇聚透镜）。不过在这里为了使能量集中，我们还是选用汇聚透镜的方式来聚焦。



当两个镜片相隔较远时，我们以几何平面来考虑这个问题：聚焦透镜必须有足够强大的

聚光能力，也就是说，其焦距必须足够短，所以当光线从菲涅尔透镜的焦点后部开始扩散时，能全部被第二个透镜截获到。

具体到比例关系上，如果第二个透镜的焦距为 $f_B$ ， $d_A$ 和 $f_A$ 分别是你的菲涅尔透镜的直径和焦距，那么透镜的直径必须达到 $d_B = f_B (d_A / f_A)$ 。通过不断来回地移动第二块镜片进行测试，最终我选择的是焦距为35mm的透镜。



说到透镜的来处，你同样可以在网上很多地方找到。稍微大点的镜片更合适，因为通常大菲涅尔透镜制造的聚光点都不小（3-5cm宽），所以你至少需要一个5cm的透镜以便截获全部的光线。必须要提一下的是，千万不要找塑料玻璃材料的透镜，脆弱的塑料玻璃可没办法应对这种强度的光线。

## 步骤6 建造支架

现在我们已经有了的一组镜片，还需要设计一个支架来在合适的地方安置它们。经过一阵纠结，我发现其实最简单的方法是使用细木桩和胶合板来拼接一个。

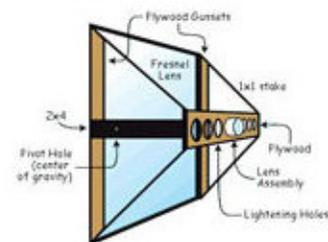
### 所需材料：

4根1x1的木柱	2x4的厚木板
胶合板废料	孔锯
木螺钉，钻头	几个直角托架

### 基本架构

这里我还是不过多纠缠于细节了，这种木工活大家多少都有经验。我首先切割木料，取得合适的长度和角度，接着拼接侧面，

然后再切割取用废旧的胶合板用以支撑，最后将所有的部件组接到一块儿。我使用了两个直角托架将撑板和横梁连起来，最后拼接成为镜片的支架。



## 找到重心

为了找到整个支架的重心（应该是在厚木板的中心线上），你得和一个朋友抓住木板的两端，看看哪个点会取得平衡。最后，在你选择的点上钻个大小合适的孔（取决于下一个步骤中的螺栓大小）。

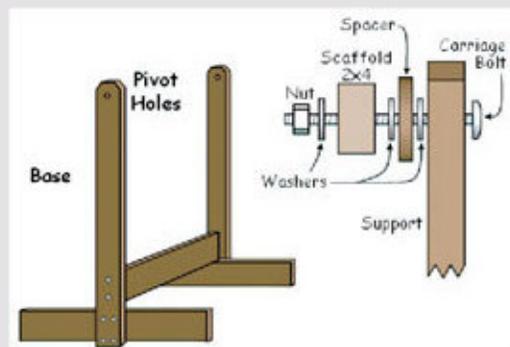
**要点：**一件非常重要的事情是菲涅尔透镜的朝向，确保有棱线的一面朝向外侧。也就是说，当你像我一样在地上拼接支架时，镜片的光滑面是朝地的。

## 步骤7 建造支撑底座

### 所需材料：

5块木板，长度视情况而定	2个机身螺栓和螺帽
8个中号方头螺栓	6个垫圈
2个大号方头螺栓	2个木制垫片

支架虽然建好了，可是我们还需要将镜片朝向太阳并调整角度。为了实现这个目的，我们想出了一个非常简单、坚固的底座方案。



## 设计

你从图中可以看到基本的设计方案,厚木板使用方头螺栓接合在一起。首先要在第一部分上钻孔(直径需和螺钉头一样宽),再在第二部分上钻导向孔(让螺纹部分能嵌入其中)。记得将木螺钉一点一点地钻进去。它们接合得非常紧,只要少量这样的固定装置就可以牢固地把所有的部分组合在一起。不过你首先得准确测量支架的宽

## 步骤8 封装透镜

很明显,我们的“死亡光线”还缺少一些东西,为了得到好的效果,需要对聚焦透镜进行封装。如果将镜片转向,垂直面向太阳,就会在胶合板上看到一个明显的聚光点。这样做完之后,我们就知道该在何处放置聚焦透镜了。最容易的方法是,将聚焦透镜安置在一个镜筒的末端,镜筒需要5cm宽。然后校准光线,使它们聚集成一道更小的光束。



## 准备镜筒

我们大体上需要两个镜筒,这两个镜筒得相互嵌套,里面的那个可以拉近和推远,而且要有在一个固定位置上保持静止的能力。我最终想到了一个完美的解决方案:5cm的PVC伸缩接头。它由两根管道组成,内侧的管带有许多的硅酮润滑油(有润滑



度,底座需要略宽一些,多出的宽度可以用垫片处理。

## 固定支架

按照做好的设计图,在支架的顶部打洞,插入合适的垫片、垫圈、机身螺栓和螺帽。接着再使用扳手,将整根螺栓牢牢地嵌入支架当中,支架就被固定起来了。

## 所需材料:

5cm的PVC 伸缩接头	斜锯或弓锯
环氧树脂	砂纸

油就是好用……),可以轻松地滑入滑出,并且我的聚焦透镜刚好可以插进去。

但是我们还需要对PVC接头做一下处理,内侧的镜筒上有轮圈状突起,可以用来放置镜片。使用斜锯或弓锯,稍稍处理一下,镜片就能放上去了。

## 准备粘合剂

在尝试中我发现,只要不小心碰了一下镜筒,镜片就掉了出来。所以我决定用粘合剂把镜片粘在里面。事实证明环氧树脂类粘合剂是一个不错的选择,只需要把它们均匀涂抹在镜片周围起固定作用就行。

**要点:**既然想要分散的光线进入透镜,我们就需要使镜片较平的一面朝外,减小入射角,进而减少反射光的损失。

## 瞄准

在安装聚焦透镜之前,首先我们要瞄准太阳。瞄准太阳的一个简单方法是,转动设备直到它在地面上的投影和支架平行(如果地面是平的话),这意味着太阳此时就在正前方的方向上。然后旋转一下,镜片角度合适的时候,就能在支架上发现一个明亮的光点。如果这个点不是在胶合板横梁的中部,就说明没有正确地对准太阳。

## 透镜安装

确定了聚光点以后,我将镜筒封进了一个胶合板制成的盒子里。这个盒子使用的便是之前剩下的厚木板。记得把镜筒牢牢压紧,不过也不要太大力把镜筒给压坏了。当然也可以视情况采取其他的安装方式,总之要保证透镜足够稳定。

## 步骤10 释放威力吧!

通过不断地测试和调整,我终于可以用“死亡光线”来尝试一下毁灭的乐趣了!受网上流传的相似的非涅尔透镜实验的启发,我决定尝试融化硬币。即使测试的时候是在冬至日,我还是发现,放在焦点上的硬币,不到一分钟就融化了……铜币没有融化,但要是夏天可就不一定了。要知道铜的熔点在1000度左右,锌则为400度左右。接下来我又尝试了其他各种硬币,残缺程度各有不同,总之还是让人很有成就感!



## 结论

很明显,1平方米左右的大菲涅尔透镜是非常强大的武器,虽然咱们没办法自己制造电磁炮或者军用激光,但这个设备已经足够让我们自嗨了。利用这组透镜理论上就可以在1平方米的大小上集中1200W的能量。当然,由于我们测试的时间和所处纬度都不够理想,所以只发挥了很小的部分。但是这些能量仍然轻松地融化了一些固态金属,并且使镍达到了非常酷炫的红热状态。要是在夏天的话,咩哈哈哈哈哈! 📷

## 自制心型发夹

“钻石恒久远，一颗永留传。”

文+图=sky

是的，这句经典的广告语不但造就了无数段坚贞的爱情，同时也让珠宝厂商们卖掉了无数颗钻石。然后，对于MM这种奇怪的生物来说，想只靠一颗钻石（通常还很小）来毕其功于一役的想法显然是很幼稚的。俗话说“好事多磨”，想要真真正正的得到可爱的她，童鞋们还有很长的路要走呢！所以，三闾大夫屈原老师早在两千多年前就感慨过：“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索……”

不积跬步，无以致千里。要想打动MM的心，就得靠咱平时一点一滴的积累。当然，《Geek》并不是要童鞋们每天给她送钻石，毕竟大家不都是富二代，MM也不都是拜金女。其实，绝大多数MM们最看重的并不是你的相貌财富（当然，有更好……），而是你的心里到底有没有她，因为只要相爱，什么都不重要。而要让MM明白你的心，最直接的方式莫过于送她一件代表着你的心意的小礼物。这份礼物，在新年、圣诞节、情人节、她的生日、恋爱纪念日之类的重要日子里送给MM固然很好；但是在平日里，如果你能时不时地给她一个饱含着诚意和创意的surprise，那份浪漫更是不同哦！比如你们在麦当劳（开封菜也行）吃饭，当



MM去完洗手间回来时，你突然掏出这么一个可爱的小发夹，然后轻轻别在她的秀发上，难保她不会一脸娇羞，轻轻锤你一下，

“讨厌~”……哦，那是一个多么值得YY的画面啊！怎么样？心动了吧？心动不如行动，那就接着往下看吧！



### 工具材料

塑料吸管2根。麦当劳or开封菜点餐时在前台任取，当然你也完全可以不点餐，走进去拿了就走。

小剪刀1把

小夹子1个

### 实战篇

**1** 从效果图可以看出，这个小玩意显然是一个编织品。所以我们在编织之前，得先把原材料——也就是塑料吸管——进行一下预处理。所谓预处理，就是把圆柱形的吸管压扁而已。这个活很简单，用你手边的手机、书、钥匙什么的都可以轻松完成，压扁以后最好再用重物压着“固化”一会。因为压得越扁，后面编织起来就越轻松，所以童鞋们可不要偷懒哦！



#### p.s.

童鞋们在拿吸管的时候还可以选择两个不同的颜色，这样编出来的就是两色相间的头花，它和纯色的相比，别有一番风味。

**2** 处理好了原材料，接下来就是最重要的编织步骤了。为了能让大家了解得更清楚，我们先把两根吸管编个号，白色的是1号，粉色的是2号。此外还要说明一下，我们在描述过程中提到的“左端”和“右端”，都指的是当前图片上的左右两端；它们在每一个步骤里都可能会发生变化，童鞋们可千万不要以为是指的是最开始的那个左右端哦！请各位盆友看仔细了。首先，我们把1号对折成“V”字型，然后把2号的中点嵌在“V”的底部。

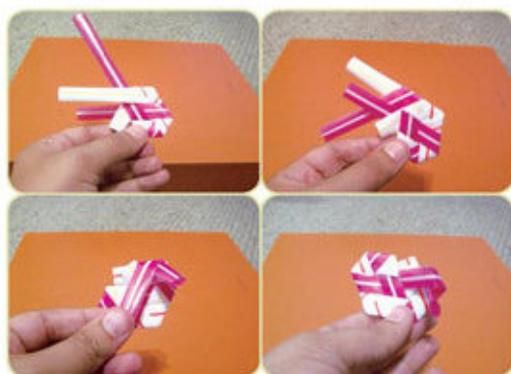


然后，我们把2号的右侧这一端从1号右端的上面绕过去反折，记到要沿着边线折，不要留下任何的间隙。

接下来，我们把1号的右端以同样的方式反折过来，再从1号左端与2号右端之间穿过去，被1号左端压在下面。

同样的，我们再把2号右端反折，然后从1号右端与2号左端之间穿过，其中2号在上面。

我们再把1号右端反折过来，从1号左端与2号右端之间穿过，注意2号在下层！

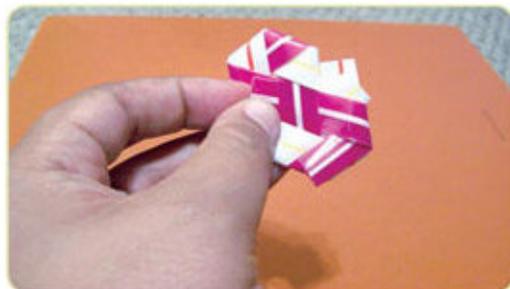


然后，我们把1号右端再次反折，从下层的2号左端和右端之间穿过去。

接下来，我们再把长长的2号右端反折，从1号右端和2号左端之间穿过，其中2号在上层。

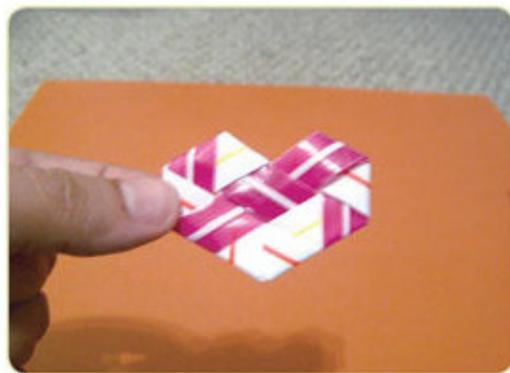
现在，我们把几根伸在外头的部分都弯折回来。

最后，我们再把弯折回来的多余部分插进这个“心”中间的交叉处（虽然这个时候它看起来还不像），这样既可以起到固定的作用，也不会影响头花的整体美观程度。



固定好了以后，我们再把这玩意整体规整一下，比如有些插得不紧的、变形的地方，都需要再整理整理。

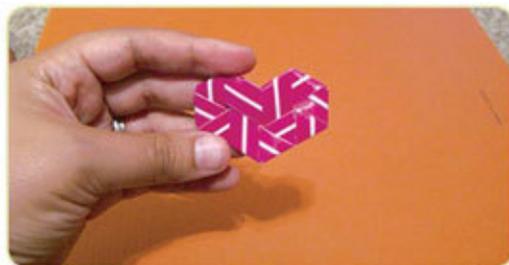
**3** 历经千辛万苦，我们终于把两根长长的吸管编织到一块了，相当不容易。不过，这玩意现在怎么看也不像一个“心”，所以咱还得用小剪刀把“心”上头的部分再修剪修剪。童鞋们修剪的时候一定要小心哦，把多余部分剪掉就行了，可不要“伤筋动骨”。如果你实在很不幸地把中间那些连接的部分剪断了，又不想再当一把“织男”，那就只有用双面胶来亡羊补牢了，不过这样心型发夹的寿命肯定要大打折扣……



**4** 怎么样，这看着还像一颗心吧？不过，它还不是一个发夹，因为没有可以固定在MM头发的东西。所以，我们接下来的工作就是把那支小发夹给装上去。这个工作倒是很简单，我们只要小心地把发夹平滑的一侧从心的中间穿过去就可以了。注意不要用力过猛，以免戳坏这来之不易的“心”。发夹的一端要从“心”中间的空隙穿过，上头之后才不至于裸露在外端。



**5** 好啦，大功告成了！我们还做了两个，纯色和杂色的都有，怎么样，看着各有千秋吧！



很显然，在麦当劳和开封菜现场给MM制作的surprise程度绝对高于事先在家里做好。如果你打算这么做，那么《Geek》强烈建议童鞋们一定事先练习熟练！因为我们知道，这种手工活对大多数GG来说，光看明白是怎么绕的都已经很不容易了，何况是在MM去洗手间这么短暂的时间里（当然，就国内大多数M和K来说，女洗手间排队等候时间普遍很长，所以童鞋们的鸭梨能稍微小一点……）。先在这预祝各位都能取得好效果，到那时，可千万别忘记《Geek》的好。📷

# 双层PDF大作战

文  
十  
图  
桂  
花

你有多久没好好读过一本实体书了？有没有整天拿着平板电脑和手机过日子？我们越来越贴近电子阅读的时代，手机里的TXT，笔记本上的DOC和HTML，还有iPad和电子书上的EPUB以及最常用的PDF。在所有这些格式里，PDF有着最接近实体书的阅读体验，但也有实体书一样的问题——在电脑上不能方便地进行编辑。想必大部分同学毕业论文时都检索过不少PDF格式的期刊和论文，每当你想摘录这些珍贵文件的某些段落时，就会发现一般的PDF太不给力了，阅读软件自带的文字识别功能基本不堪大用，之后校对需要花的时间比重新输入一遍也差不了多少，真是让人内流满面。

有没有什么方法让PDF既保留出色的阅读感，又让它能方便编辑呢？这就是咱们今天要说的双层PDF了。所谓双层PDF自然是指有两层文件的PDF了，其中一层是从普通纸质文件扫描出来的原始图像，也就是咱们看到的那些东西；另一层就有些门道了，这一层在内容上没有变化，但是它支持选择、复制、检索等编辑功能。使用这样的PDF文件



PDF有良好的阅读体验，但文档编辑的属性不足

时，我们看到的是与纸质书毫无区别的\*\*第一层\*\*，编辑的是与TXT、DOC等性质相似的\*\*第二层\*\*。美中不足的是这种阅读与编辑统统完美解决的好东西在国内资源并不丰富，本着一个Geek人吃不饱也要找事儿干的精神，今天咱就来跟大家研究研究一下怎样自己手动制作简易的双层PDF。

俗语说得好：没有好工具，再好的创意也出不来。制作双层PDF不需要什么锯、刀、斧，只需要有一台能够正常运行的电脑就行。有了硬件，还要准备软件，Office和PDF阅读软件是不能缺少的，另外还要准备一个OCR（光学字符识别）软件。一切都准备妥当后，兄弟们就可以开始挽起袖子大干一场了。

## Part One: OCR识别

要制作双层PDF，首先得有图层。也就是说，不管你是扫描也好，拍摄也好，或者直接在网上下载也好，反正首先要搞到你要做这本书的图片，然后我们才能对图层进行OCR识别。正如陈老师说的，摄影的境界，你们这些玩器材的永远都不懂，方块字的境界，外国佬也永远都不懂。所以我们放弃了臃肿不堪且不符合咱们天朝上邦国情的OCR界大佬ABBYY FineReader，而选择使用汉王PDF OCR和清华紫光OCR软件，这两个土货虽然简陋了些，但胜在够简单易用，特别对于方块字的识别，效果杠杠

的。以汉王PDF OCR 8.1版本为例，在这儿文字内容选用村上春树老师的《遇见百分之百女孩》。



OCR软件识别需要耐心核对

### Step1

先声明咱教的这个技术不是电脑基础操作，仅适合对电脑操作熟练的兄弟把玩。切回正题，先在OCR软件中打开扫描书后得到的图片文件，然后选择“识别”菜单内选择“版面分析”命令，软件开始对当前图片进行版面构成分析，也可以按快捷键“F5”；版面分析后就可以在编辑框内看到文章内容被划分区域、并按照阅读顺序排列并编号。如果发现区域切分不对，可拉动框边调整大小，改动编号等方式调整得与

原文一致。如果原文的版面确实太复杂，就需要我们进行手动版面分析了。手动版面分析也不复杂，无论左右切分还是混合排版，只要移动光标箭头按照阅读顺序框选图像上的内容即可。遇到竖写文字或者表格和图像，使用“自定义”版面属性就可以解决。

## Step2



### 识别窗口出现文字

版面分析过后，就要正儿八经地来用OCR提取文字了。选中要识别的图片页，使用“识别”菜单上的“开始识别”命令或者快捷键“F8”对所选图像进行版面识别，稍等片刻后识别出的文字会在上方识别窗口中出现。

## Step3

即便是最牛哄哄的OCR软件也不能保证百分之百的识别正确率，这时候就要对识别出的内容进行校对了。识别窗口同时也是一个文字编辑区，可以对照下方的原始文档对其进行“剪切”“复制”“粘贴”以及文字修改增减等等各种常见的文字编辑。在这大家就要做一次文字校对，对着正文内容好好地找找茬吧！

## Step4

校对完成后的图像文件可以保存成Word、WPS等软件直接处理的RTF文件（富文本格式），也可以保存成TXT、HTML以及XLS等几种常用文档格式。在此建议各位，保存一份RTF作为接来双层PDF制作用，另保存一份TXT文件备用。

## Part Two: 双层合体

OCR识别结束后，只要将图像层和文字层合体就能生成双层PDF了。包括Adobe InDesign在内的很多制作PDF的软件都能够实现这个步骤。本着安装最少软件的“简单”的原则，在这里隆重向大家推荐使用Word实现图像层与文字层合体的方法。

## Step1

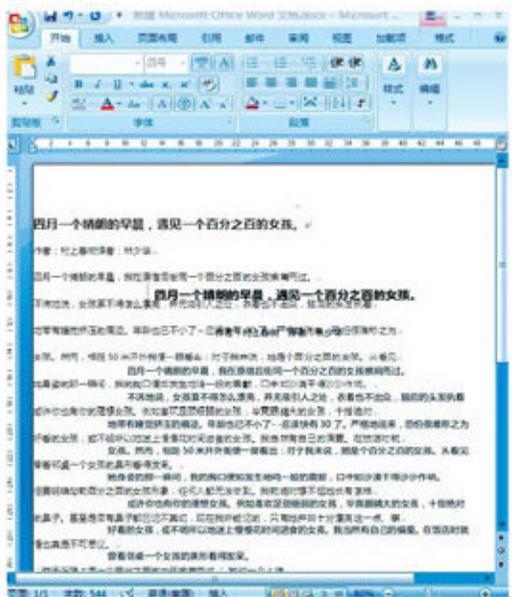


将OCR扫描出来的图片的文件保存为TIF图片格式，只需要在“汉王PDF OCR”软件中选择“换名保存图片”就可以将扫描文件保存为TIF图片格式。怎么样，这个双层PDF制作用到的软件真的很省吧，很多操作都可以在一个软件中完成。

## Step2

新建一个Word文档，把OCR软件识别出的文字内容复制到其中。建议采用前面保存的RTF格式中的文字最佳，细心的童鞋还可以再次校对一下。

## Step3



### 双层PDF雏形已现

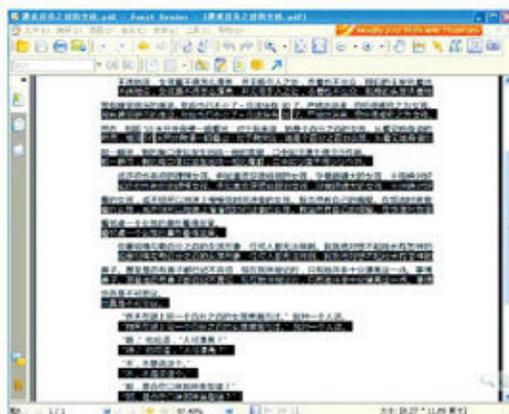
将TIF图片插入到文档，选择“设置图片格式”对话框的“版式”页面，文字环绕选择为“衬于文字下方”。OK，一层图片一层文

字，双层PDF的雏形这就出现了。

## Step4

下面就到了需要非常非常有耐心的处理，调整Word文件内文字的排版和图片大小，让文字和图片重合一致。如果你对Word文档操作相当熟练，那么这一步就不会显得太难。

## Step5



### 双层PDF制作完成

保存文件，并将文件格式转换为PDF。如果你的Word没有直接另存为PDF的功能，建议安装Adobe Acrobat Professional插件。有了它不光可以制作双层PDF，今后你手中不必编辑但需要长期存留的Word文档都可以用PDF的格式好好地保存起来，那是相当实用。

经过这两大步骤的制作步骤，双层PDF的制作就算大功告成了。赶紧共享到各种QQ群显摆显摆吧，这可不是人人都会的技能。当然，本文所介绍的只是最简单的双层PDF制作法，使用人脑多过使用电脑、而且只能逐页制作……网上有不少公司在宣传自己能够批量生成双层PDF文件的软件，但是你要付出Money。不过人民的力量是无穷的，相信民间高手早已经有了无需Money的解决方法，记得投稿跟大家分享哦！

## 5分钟自制杂物收纳盒

文+图 || 沉默之沙

在《Geek》的一千人等中，地主的桌面那是一塌糊涂，绝对可以作为反面教材。不过，在咱们之中还是有正面典型的——饭桶的桌面就非常简洁。至于原因嘛，据他透露是因为用了水果本本的缘故，少了很多根本就不需要的东东。不过经过老彭分析，这些话完全就是不折不扣的扯淡，桌面简洁是因为这家伙自制了一个杂物收纳盒……



饭桶的杂物收纳盒只用了5分钟就搞定了，但是没有材料与工具是绝对不行的。好在咱们这次DIY灰常简单，一个废弃的10片装光盘桶+3颗自攻丝螺钉，记号笔+电动螺丝刀就是全部要用到的东东了。



将光盘桶打开，盖子咱们先扔一边，让这玩意儿一边凉快去。而剩下的底座则不同了，咱们要在上面动刀子！错了，是动笔——为了方便咱们在上面打孔时进行定位，得用记号笔在上面用叉标出3个记号。



接着，就可用钻头在这3个点进行开孔了。当然，没有钻头也不要紧，咱们可以用自攻丝螺钉来代替，只是一定在底座下面垫点保护材料。这次咱们图省事儿，就在底座下面垫了快1mm厚的钢板。



剩下的活儿也不难，就是用自攻丝螺丝将底座固定到桌面下方。如果没有电动螺丝刀，干这活儿绝对费时费力，所以咱们还是再次建议各位有条件的同学搞上一把，效果绝对满意。



现在，咱们就可以开始收拾桌面了——那血平曰里那些到处乱丢的回形针、螺丝钉、硬币等诸如此类的东东通通装入光盘桶的盖子中了。

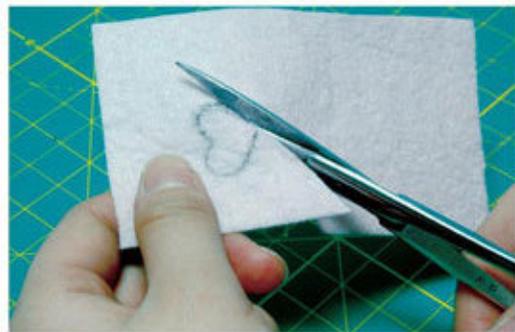


最后咱们将光盘桶盖子对着底座往上一扣，然后再轻松一转，将盖子卡入底座三个卡口中，这样一个超级隐蔽的杂物收纳盒就完工了。要是觉得收纳空间不够用了，咱们还可以用25片装、50片装的盖子来替换呢！

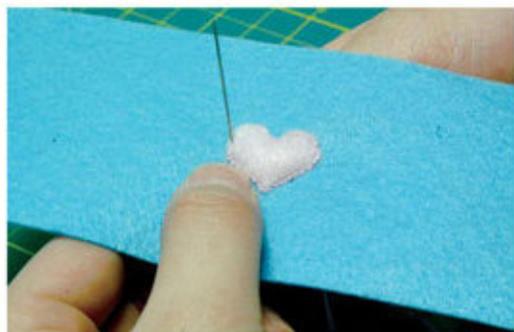
# 超口耐 糖果手机链



要做口耐的糖果手机链，咱们还是老规矩，先得将要用到的工具与材料说一下才行。这次DIY的重点在于材料——基本上准备好各色的无纺布、PP棉与丝线就成，最后再加上一把剪刀+一根针就可以行走江湖打天下了。



开工之前，各位童鞋可以根据自己的喜好选择不同颜色的无纺布。这里咱们用蓝色的无纺布作糖果包装，而粉色的无纺布则作桃心装饰。将蓝色无纺布剪裁成5厘米×8厘米见方备用，然后用水溶性铅笔在粉色无纺布上画出桃心，最后用剪刀剪下。



现在，咱们需要将桃心装饰叠放在糖果包装的中心，并在中间塞点PP棉，这样一来桃心装饰就会变得更有立体感。搞定之后，就可以穿针引线将这玩意儿细细密密地缝合在蓝色无纺布上。在这里咱们建议有兴趣的童鞋用用顶针，绝对会有事半功倍的效果。



将桃心装饰缝合到糖果包装之后，咱们还得继续当裁缝——将糖果包装上有桃心装饰那面向内，然后卷成管状，并开始缝合。缝合的时候各位童鞋一定要注意，必须在两端各留出1.5厘米的长度不进行缝合。



现在糖果手机链已经初具雏形，不过咱们还得将桃心装饰翻出来才行。具体怎么做就不多说了，反正就是胆大心细。在桃心装饰重见天日之后，咱们需要用金色丝带将糖果包装的一头扎紧（刚才留的1.5厘米处），然后再从另一头塞入PP棉让糖果手机链造型更加饱满，最后另一头也用丝带扎紧。



将捆扎糖果包装的丝带用剪刀的刃口轻轻向外一拉，就能做出漂亮卷曲的效果。等这些细节都处理完毕套上挂绳，一个口耐的糖果手机链就大功告成了。剩下的事情谁都知道——赶快给MM的手机挂上啊！

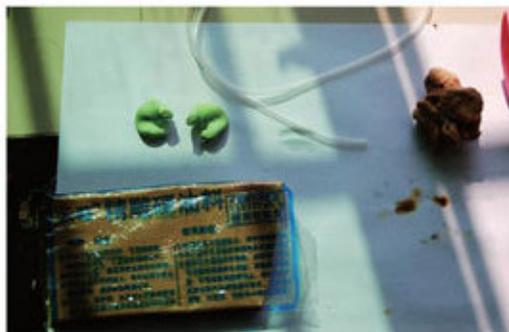


# 高级定制VIP耳塞



文+图  
|| 阿凯

咱们这次的主角阿凯可是一位很安静、很淑男的童鞋，为了搭配这家伙所谓的孤独音乐世界，捣鼓了一套高级定制VIP耳塞出来。现在这家伙为了广大在音乐路上行走的Geek的福利，特别决定将高级定制VIP耳塞的秘密公布出来，让大家都能拥有独享的音乐空间。



咱们先到卖助听器的店里，让里面的PLMM制作一幅耳印（当然也有可能是位更年期妇女），价格在50现大洋的样子。在经过一番蹂躏耳朵之后，一副绿油油的耳印就出现了。



趁热将耳印压入油泥中，这可得压实了。压的力度得注意，它直接决定了耳模的精密程度。搞定之后，咱们可以用冷水快速硬化油泥，再用牙签之类的工具挑出耳印，耳模就造出来了。



将淘X网上买的环氧树脂胶水调配的硅胶。灌入油泥模具之后，就是漫长的48小时等待。硅胶完全硬化之后，咱们再用电吹风将油泥吹软，直接取出耳模就行了。



有了耳印，咱们还需要搞点做雕塑、模型用的油泥。这玩意儿倒是非常阳春，一大坨也就几块钱。到手之后，咱们立马用电吹风一阵热风猛吹，将油泥软化到可以随意乱捏为止。



有了耳模，剩下的就是放入导管了。说起这个导管，找了好久，最后发现居然是挂点滴的软管搭配E3C耳塞尺寸刚刚好。最重要的是一副只要一块五，物美价廉啊。



刚出炉的耳模样子并不怎么样，不急，咱们还需要好好打磨打磨，就搞定了一幅绝对贴合耳朵的耳塞啦！整个地球上找不出第二幅，这样的高级定制VIP耳塞还不到100个现大洋。



姓名：钟志凯  
昵称：阿凯  
性别：男  
QQ：439008253  
邮箱：439008253@qq.com

最后咱们还是说说试用高级定制VIP耳塞的感受：戴上这幅耳塞之后，个人感觉音质立马提升不少，特别是中、低频的凝聚力增加了，许多细节也表露无遗。不仅如此，这玩意儿最大的优点是，耳模绝对可以100%的贴合耳朵，隔离噪音效果相当明显——原来需要开到40%的音量，现在只要开到10%就OK了，对保护听力有很大帮助。📺

# 好朋友 共分享

马上  
订阅



# 只要 120 元

120 元 = 12 期 + 3 期送给好朋友

62 元 = 6 期 + 1 期送给好朋友

32 元 = 3 期

送给朋友杂志期数不限

现在登录远望商城 <http://shop.cniti.com> 在线订阅，或在邮局汇款到远望资讯读者服务部订阅，即可享受以上优惠。

收款人姓名：远望资讯读者服务部

收款人邮编：401121

收款人地址：重庆市渝北区洪湖西路 18 号

同时在汇款单附言栏中注明您的订单号码或所购商品名称及起始月份。

订阅专线：(023) 63521711 / 67039802

订阅传真：(023) 63501710

远望资讯提醒您：

1. 请在汇款单附言栏或订单附言（网上订单）中写明你朋友的姓名、收件地址、邮编、电话、杂志期数；
2. 免邮费，如需挂号，请另按每期 3 元资费标准付费；
3. 本次活动不与远望资讯其他促销活动同时进行；
4. 本次活动解释权归远望资讯所有。



# 阳台变花园

文+图  
|| 果子铃铛

某日，在地主的盛情邀请下，众小编来到他家做客。虽然已经为之豪华的住宅惊叹不已了，但当大家看到地主家的花园的时候，更加目瞪口呆了。他居然在花园里建了个种满奇花异草的温室；挖了个养着很多叫不上名的鱼的人工鱼池；堆了座比公司办公楼还高的假山；还养了一群冷得挤在一堆打哆嗦的纯种狗狗……尽管大家对地主一次又一次赤

裸裸的炫富行为，充满了羡慕嫉妒恨以及无限的惆怅情绪，但地主依然毫不掩饰地对大家说“不行，花园太小了，狗狗都无法撒欢地跑……”

当众编们黯然伤神地回到自己家里，看到那只有几平米大小的阳台，突然间大家都有一种类似于置之死地而后生的汹涌情绪在心

中激荡……第二天，大伙交上了新一期的选题，竟不约而同地都提到了“改造自家的阳台”。于是我们提出了响当当的口号“不求最贵，但求最美”，我们立志要用自己勤劳的双手，在我们的小小天地里有大大的作为……麻雀虽小，但五脏一定得全！

## 翻身大作战，从了解开始

阳台的诞生、发展几乎没有踪迹可寻。在很久以前那个连身体某一部分残缺就能顺利成为国家公务员的时代，大部分人的生活中是没有阳台这个概念的，毕竟那个时候只有达官贵人才有资格享受高层住宅的待遇。因此阳台的兴起是近三十年的事情，特别是在最近这二十年，高层建筑已经成为咱们生活、居住的主要对象。久而久之，大家又开始怀念起“门前自有三分地”的生活，怀念在那地里种点什么花花草草。不过阳台那块巴掌大的地儿，除了晾晒一下衣服，就别无他用。不过人民的智慧是无穷无尽的，将阳台改造改造还是可以整得很漂亮的，不仅有花有草，甚至有山有水也不是梦。在开工大吉前，还是应该科普一下阳台的相关知识，这样大家动起手来才顺。

阳台其实不只是咱们平时看到的那样丑丑的凸出来的一块，而是根据与墙体的位置来区分不同的类型。

**1** 一沿式阳台。阳台本身没有什么特别突出的地方，仅为两房之间或者房间与墙壁之间的采光部分，呈窄长方形或者小长方形，只有一个台沿，一面受光。被我们称之为“生活阳台”的就是这种类型的。一沿式阳台一般面积较小，且受光面小，通常可以用作晾晒衣物或摆放洗衣机、热水器、锅炉等。由于使用面积的限制，对一沿式阳台最好的布置就是摆放小型盆栽植物或者附壁植物来美化，且适合种植阴生或半阴生的植物，才符合这阳台的风格“藏在深闺”。



**2** 二沿式阳台。阳台有很突出的部分，其中一面镂空，另一面依偎房间或者墙壁，有长方形、扇形等多种形状，有两处台沿，两面受光。拥有此类阳台的房间一般位于建筑物的四角，阳台受光充足，且面积都不小，是最常见的阳台之一。此类阳台可根据其面积大小来变幻多种美化装饰的方式，植物、水景、铺装都是可以运用的，这才是咱们要布置的主战场之一。



**3** 三沿式阳台。阳台的突出部分十分坚挺，三面镂空，有长方形、圆弧型等形状，台沿三处，三面可以受光。大部分花园洋房的露台都是这种类型的。此类阳台受光完全充足，且一般面积都较大，可布置多种景观并摆放桌椅等休闲家具，或者搭建阳光房，成为家庭烧烤、聚会休闲、吟诗作赋等非常理想的场所，要是普通楼房有这样的阳台可真是捡到“宝”。





4  
多沿式阳台。阳台台体完全突出，且存在转角处。一般位于建筑物四角处的房间会采用这一类阳台。此类阳台一般总面积较大，但呈狭长形，且景观视野非常的好，虽可多种方式进行美化装饰，但最适合的是做垂直绿化，并在其转角处做独立植物景观或者水景。

5

封闭式阳台。这种阳台其实形状类似于一沿式阳台，但唯一的台沿已被玻璃窗或者其他材料封闭起来，做采光用。一般许多电梯公寓、小户型等都是采用此类阳台。此类阳台通风性差，且面积小，通常可将它改建成为房间的衍生部分或者做生活阳台用。最适合用盆栽的阴生或者半阴生植物来做装饰，这就叫没条件也要创造条件上绿化。



在了解了阳台的类型后，你就可以将自家的阳台对号入座，看看属于哪个类型，这样有了基本的认识，再来对症下药。当然这世界上没有绝对的事情，比如说我家只有一个小小的一沿式阳台，但我一定要把植物、水景、铺装、吊顶、生活器具全都放进去，只要塞得下，就拼命地塞。当然在你准备大展拳脚之前，还有许多必须了解的东西。别头晕，接着往楼下看。

首先，你得看清楚自家阳台到底是“全裸式”的还是“半裸式”的。

打造一个漂亮的阳台不同于建造地主家的庭园，除了明显的面积差别以外，阳台还有方向固定、层高限制，裸露的台面、墙面会形成光反射且聚集和挥发的热量都很大，处在人口密集处、空气污染严重，植物埋

土层浅、营养容易缺失且易交叉感染虫害等诸多不利因素。因此在改造阳台之前务必要将诸多因素都考虑进去，并在实施过程中一一解决，还要在日后对它多加呵护。毕竟有耕耘才有收获，别想着那种不劳而

获的地主生活。

如在对阳台地面进行铺装的时候，最重要的是要做好地面防水和管线的分布及掩埋。因为在日后的使用过程中，可能出现下



“全裸式”的阳台就是指刚接手的新房，完全就是一个很纯洁的“少女”模样，丝毫没有装修过，连地面也只是单纯的铺层水泥而已。对于它，你可以改造的地方有很多，它就像一张白纸，可以任由你在上面挥洒色彩，你想它是什么样它就可以是什么样，地面铺装、墙体装饰、植物造景、水景装饰、吊顶……都可以想做就做。



“半裸式”的阳台就是指那些已经有过装修痕迹的阳台。或者已经做了地面铺装，或者已经有了一些植物装饰，或者已经做了水景等等。对于它，你可以做的就是利用已有的资源，通过植物布景、移动水景和其他装饰来对它进行改造。别小瞧自己，就算是黄脸婆也有被改造成少女的一刻。

雨天及浇灌植物时，地面形成积水，如何将积水及时排走就成了非常重要的问题。又如在植物布景时，对植物的选择必须考虑到阳台的朝向问题。以中国大部分南方城市夏季日照为例，东向的阳台受光时间在7点至13点；西向的阳台受光时间在14点至20点；南向的阳台受光时间从7点到18点；而北向的阳台根本就不受太阳公公的

照见。不易受日光直射的阳台适合选择阴生或者半阴生的植物。而长期受日光直射或者易受强烈日光直射的阳台，则易选择日光性强，耐旱、耐高温的植物。

在了解了阳台的类型和朝向后，还不能顺利开工，丈量的事情还要纸上谈兵式的谋划一下。应该先丈量好其详细的尺寸，并至

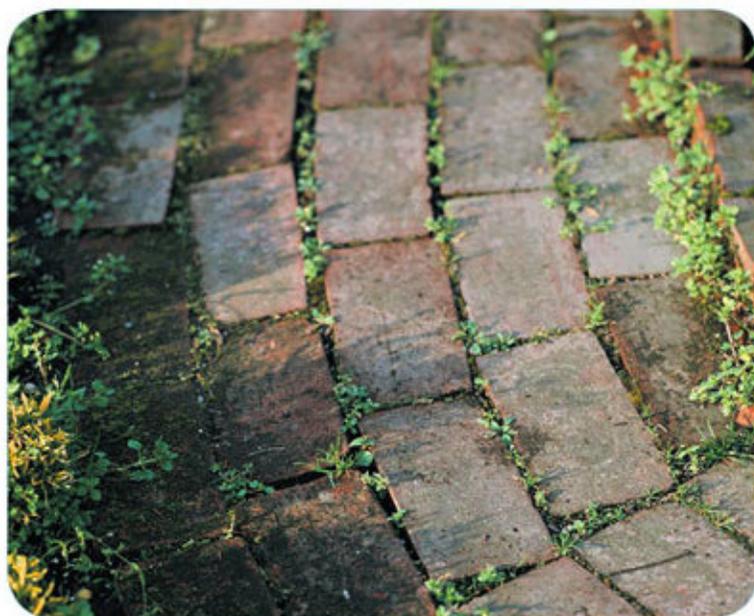
少画张布局草图。图上应标注出阳台的具体功能，整体风格布局，重要景观的摆放位置，施工顺序等等，有条件的还可以画出完整的设计图。

总之事先做好必要的功课，动起手就是手到擒来的事儿。



## 阳台变身从地面开始

一个人总是运动裤配运动鞋，那他可能是个运动员，也可能是个送快递的；一个人总是西裤配擦得锃亮的皮鞋，那他可能是个高级白领，也可能是个卖保险的；一个人总是西裤配运动鞋，那他就有可能是个既卖保险又送快递的，肯定不是一个一心一意的好人……所以一个人的下半身的着装是很重要的，总能透露出不少个人信息来。说到下半身，就得说说阳台改造过程中的常被忽略的脚下东西，特别是地面铺装。这可是阳台改造成败的关键，毕竟很多基础设施就是安装在这里的。



阳台由于其本身构造的限制，对承重有一定的要求，所以在选择铺装材料的时候，首先要考虑重量适合的材料，如鹅卵石、瓷砖、防腐地板一类的材料，基本上是第一选，别选些中看不中用的大家伙。在确定材料符合承重标准的情况下，再依据事先确定好的装修风格来选择具体的材料类型、样式、颜色等。若你的阳台属于“半裸体”的，那么你的装修改造风格，就大可根据现有地面铺装的材料来进行相应的设计，无需大费周章，这也符合《Geek》一直提倡的低碳环保。而在选择铺装材料之前，还需对阳台的尺寸、面积进行丈量，并配合事先的功能设计草图，计算出所需铺装材料的大致面积，再对材料进行采购。如果一通瞎采购，那可要苦了你自己，所以别没事找事了，多合计合计。

其实比铺装材料的选择更重要的是做好地面的防水。前文已经提到了阳台防水层的重要性，为了搞好与楼下邻居的关系，打造和谐美好的生活环境，做好防水层实在是意义非常。虽然许多开发商在交房之前都已经做过地面防水，然而大家都知道，他们做的一般都不太给力。除了关一个星期的水做防水层测试外，自己重新再做防水层才是王道。



做好了防水层之后，需对阳台进行管线铺设。一般阳台仅需铺设电线管线（PVC或PAP），但对于面积较大有条件设计花坛或者水池的阳台，还需铺设灌溉系统及水池

循环所用的水管（PPR）。阳台的管线系统相对比较简单，主要遵从以下几个原则：管线尽量不要埋在地下或者封闭在墙体内部，开槽沿着墙角走，做地面铺装时留出管槽的位置；管线转弯处不要打死弯；水管在结点处要尽可能的设置开关；阳台地漏落水管一般为雨水管，大家千万不要自作聪明地改造成狗狗的厕所。



管线铺装完毕，并对地面做找平处理后，就可以开始着手地面铺装的工作了。若选择瓷砖作为材料，铺装的时候就要多注意，不仅要清理干净杂物，还需要对铺装中可能出现的尺寸、色彩、纹理误差等进行调整、交换，直至达到最佳效果。最重要的是要用橡皮锤轻敲地砖饰面直至密实平整，铺装完24小时进行勾缝处理。经过了这些步骤后，阳台的地面就被你整得有模有样的了。



若要营造自然舒适的氛围，也可以选择强化地板、复合实木地板或者户外防腐地板作为铺装材料。最常见的铺装方法是龙骨铺装法，即在地面上先以间隔的方式打上牢固的木龙骨（木格栅），然后再将面层地板定在木龙骨上，进行铺装。木地板铺装一般建议用于封闭式阳台，可保持长久耐用，

若要作为开放式阳台的铺装，则一定要做好地板防潮、防腐处理。

若鹅卵石作为铺装材料，一般都是与瓷砖、地板混搭使用。铺装方法非常简单，一般是预留出铺装的位置，填以水泥砂浆，再将鹅卵石随意镶嵌其中。马赛克、彩砂石铺装也可以用这种方法。现在市面上有售已镶嵌好鹅卵石的瓷砖可以直接使用。

阳台的防水层与房屋其他地方的防水层做法基本没有差别，由于篇幅限制无法详细阐述其施工流程，请大家尽情“股沟”或者登陆《Geek》官方博客（[www.geekv5.com](http://www.geekv5.com)）寻求答案。这里我们先了解下做防水层的基础材料：

**水泥：**宜用325号以上的普通硅酸盐水泥，亦可用矿渣硅酸盐水泥。

**砂：**中砂，不要含有杂物。含泥量不得超过3%，使用前必须过3mm~5mm孔径的筛。

**外加剂：**防水粉、防水油，也可采用有机硅防水剂、氯化物金属盐类防水剂。不太了解的童鞋，建议参看产品说明书，按说明书正确使用。

**主要机具：**灰板、铁抹子、阴阳角抹子、半截大桶、钢丝刷、软毛刷、八字靠尺、榔头、尖凿子、捻钎子、铁锹、扫帚、木抹子、刮杠等。





## 植物大战阳台

如果地主家拥有的不是庭园，而是阳台，众编们猜想他可能会从地面到墙面到屋顶都用极品的阴沉木包裹，然后再做一个可升降的楠木地台，没事就坐在那里喝点儿极品铁观音、关注下他家的小煤窑在美国上市之类的事情，然后再鼓弄下他那传说中价值几万刀的极品兰草……其实地主家的阳台，地面、墙面装饰得再好，若要搬家也就成了浮云，唯有那一株兰草可以随时伴其左右。由此可见，植物才是阳台的灵魂所在，相信不少的童鞋平时玩《植物大战僵尸》或“偷菜”什么的都很有心得，但要在自家的阳台上布置真实植物可是遭遇的头一遭吧！

阳台绿化，其实不是简单的搬几盆花、种几棵菜而已，而应该是根据阳台的具体情况，对其进行设计，营造出层次丰富、季节感强烈、变幻多端、氛围愉悦轻松的环境，使阳

台最终能成为我们疲倦的身心获得轻松惬意的场所。要实现这种效果，先得对植物生存的环境有所了解。

由于阳台的朝向是固定的，所以光照的变化也基本是固定的。阳台上种植哪些植物好，要根据阳台的朝向，以及本地的气候条件，花卉品种的习性来决定。以中国南方城市为例，朝南阳台，光照强，植物吸热多，蒸腾也大，宜栽喜阳耐旱的花卉，如宝石花、矮牵牛、月季、扶桑、石榴、米兰、茉莉、六月雪等。朝北的阳台，因得不到直射阳光，不宜种植喜阳花卉，只能种喜阴及中性花卉，如四季海棠、文竹、吊竹梅、鸭跖草、龟背竹、吊兰、常青藤等。朝东西向的阳台，最适合种植蔓生植物，如凌霄、牵牛花、金银花、葡萄等。

一般的阳台通风条件好，空气常比室内干

燥，且种植植物的土层薄，墙面和地面又容易吸收热量和散发热量，浇水就成了关键，要注意勤浇水并向叶面和地面喷水。花盆最好大一些，多盛土则蓄水多，不易干，或把花盆装入一浅水盆中，水可因毛细管作用源源不断供应花卉需要。阳台上若以盆花为主，布局密集一些，也可因较多盆花一齐蒸发水分而增加周围空气的湿度。

如果阳台所处位置过高，或者处于多风、强风的环境，就不适合种植高大的植物，或者要适当加装防风板。

在选择植物的时候，要充分考虑阳台的空间大小、朝向等，选择不同体量、不同属性的植物进行搭配布置，使得阳台的植物布景不仅有高地错落的层次感，还有不同季节变幻丰富的观赏感，且能给人留出足够的活动空间。面积大的阳台可以设计花坛，



或者直接覆土种植植物，但必须首先考虑阳台的承重要求。面积小的阳台，可以利用各种形态的花盆种植植物，做悬垂式、藤蓬式、花架式、壁附式、组合盆栽式等装饰，若能搭配有趣的小物件，则更能营造出温馨、可爱又丰富的景观效果。

做花坛或者浅土掩埋的时候，要和地面铺装、管线铺设同时完成，需事先做好规划设计。如花坛的形状、位置、高度等都需事先确定，并在填土之前，在其底部铺设防水布和沥水网格，并埋一排水管与阳台地漏相连。一来可防止因浇灌植物导致的阳台漏水；二来也便于土壤积水过多时的排水，有利植物生长。阳台覆土有条件的情况下，可按照瓦砾（或者沙砾、碎石）、营养土、种植土从下至上的顺序逐层覆盖，这样的覆土不但重量轻、排水性好，营养成分也很足，不但利于植物生长，也对阳台的承重不构成威胁。

若是用盆栽植物来布置，形式则是异常丰富了。如悬挂式，有两种方法，一是悬挂小容器于阳台顶板上，种植如吊兰、蟹爪兰、绿萝等藤蔓植物，做立体景观；二是悬挂小容器于阳台栏沿上，种植藤蔓或者披散型植物，如牵牛花、迎春花等，使其枝叶垂散与阳台内外，美化围栏和街景。如藤蓬式则是在阳台用竹竿、牵绳搭起棚架，形成类似栅栏的东西，将蔓生型植物如葡萄牵引至架上，形成荫棚或荫篱，在夏季有极好的遮阴降温效果。而花架式则是利用阶梯、木架等各种形式的花架，将盆花进行搭配



1 先选择质地不错花盆



2 选好要移植的植物



3 移植的时候最好连根带土一起移



4 植物才能适应新环境

摆放，形成独特且可随意变化的立体植物景观。壁附式则一般是种植爬山虎、凌霄一类的木本藤蔓类植物，使之攀附于围栏上或者墙壁上，主要是观其叶。组合盆栽式是近些年才流行起来的形式，一般选用椭圆形花盆、长方形花盆等体积较大的花盆，在同一花盆中种植不同形态、颜色的植物，并点缀小饰物，形成一个个独立又和谐的小景观，是最适合小型阳台的一种布置方法。

用花盆种植植物，对于植物来说其实很可怜，但对于我们来说，实在是最便捷的一种亲近自然的方式。当然，若想每天看到的家中的植物长得茁壮又健康，花大叶肥，看上去就像吃了XX奶粉一样的强健，除了不停购入新的植物以外，更为实际且重要的办法应该用我们的爱心去滋养它们，并学习一定的养花经验。



## G-POINT



选择木质结构较好的花箱



选好装入花箱的植物



将植物装入花箱中，花箱较大可装两盆



当然最后不要忘记给植物浇水

一般说来，盆花美化的方式常见的有花箱式、悬垂式和花堆式。

花箱式一般采用长方形花箱或者花盆，摆放或悬挂都比较节省阳台的面积和空间，将培育好的盆花摆进花箱，再用挂钩悬挂于阳台的外侧或平放在阳台护栏墙上沿。利用上层阳台的底面，悬挂可以生长的花卉，这种方式是悬垂式，是一种极好的立体装饰。花堆式则是普遍采用的方法，即将各种盆栽花卉按大小高低顺序排放，摆放在阳台的里面或放在阳台的护栏墙上。

阳台装饰中植物花卉的选择因布置形式不同，所要选择的植物种类也不同。一般来说，采用花箱式可选用一些喜阳性、分枝多、花朵繁、花期长的耐干旱花卉，如天竺葵、四季菊、大理花、长春花等。采用悬挂式可选用垂盆草、小叶长春藤、旱金莲等。花堆式布置阳台美化可用的植物种类很多，但应注意层次分明，格调统一，种类不

宜太多太杂，可选用菊花、月季、仙客来、彩叶草等。

几种美化方式可根据个人喜好随意搭配，营造出个性、温馨且丰富的绿化环境。你若已准备好如何搭配，那么接下来要做的就是选择好植物，并将它们的新家——安排妥当。

虽然不同植物的体态差别很大，但在花卉市场挑选合适的植物时还是有一些通用的技巧可以运用。植物的枝叶蓬松但不凌乱，叶油亮无虫害的为好；植物根部粗壮，姿态挺拔，叶无病害枯黄，花朵饱满的为好；开花植物以花骨朵多且大部分都已破壳的为好；茉莉花一类的木本植物，根部越粗说明植物生长年限越长，生命力可能会减弱，选择根部大小适中的为好；宿根类

植物、水生植物，如马蹄莲、睡莲，以根部无腐烂且主根粗壮或根系发达的为好……

新的植物买回家中，千万不可全都随意摆放，要想植物存活时间更长、长势更旺，大部分植物都需要进行换盆。换盆适合在阴天或者雨天空气中湿度大的时候进行，夏季最好在傍晚退热后、冬季则在室内温暖湿润处进行。新盆最好选用透气的瓦盆，按照碎石（或瓦砾）、营养土、种植土从下至上的顺序一层一层加入盆中，并将植物移植好，浇透水。夏季或气温高的时候，移盆后的植物要置于阴凉处一周左右；冬季或气温低的时候，移盆后的植物要置于温暖湿润处，或罩上保温膜一周左右。

你还可以自己DIY各种创意花盆、容器，或者花盆小装饰，将你的阳台变成极具个性、独一无二的花园。

然而并不是所有人都满足于用盆花打造一个阳台花园，有的人就喜欢在阳台上设计



花坛或者直接覆土，并配合水景，打造更加天然、原始的景观。

由于阳台朝向、承重的限制，阳台覆土的位置和面积大小就变得格外重要。覆土的重量要在承重范围以内，且位置要尽量靠着墙脚并能充分受光，这样才有利于景观的塑造和植物的生长。

花坛和覆土的土层较浅，有的甚至浅于一些大花盆的土层厚度，因此在种植植物的选择上，尽量不要选择高大的木本植物，如黄桷兰，要选择根系发达且浅生的植物，如矮杜鹃花。且因为土壤的酸碱度、微量元素含量在整个覆土范围内是相同的，所以在植物搭配的时候，不要选择对土壤要求不相同甚至相反的植物。如九重葛对土壤要求不严，但土壤若为大量腐殖质的微酸土壤，其便不开花只长叶，而茉莉花恰恰喜欢那样的土壤，两者若种在一起，几乎可以说“不是你死就是我活”。

覆土与水景搭配，最适合做成日式风格的景观，覆土表层覆盖鹅卵石，搭配精致的流水景观，水池中养上几只鱼，水中漂浮几朵睡莲，池边种植一丛鸢尾，立马意境就出现了。

覆土种植植物，相对于盆花种植植物，植物更容易生长，但由于植物密集度很高，极易大面积产生病虫害，特别是在春夏交替的季节。因此应该时常观察植物的生长情况，发现病虫害要及时喷洒药物治疗，除对植物本身进行治疗外，也应对土壤进行消毒和杀虫，虫害泛滥严重时，则必须对土壤进行翻整或者更换。

水生植物也是如此。由于生长环境非常潮湿，植物根叶容易腐败，且鱼类若感染生病，水生植物也会受到严重影响。需常观察植物的生长状态，及时摘除腐败的根叶，并用专业的药物进行杀虫治疗等。

## 阳台因水而灵动



大约是因为动物一旦缺水总比缺食死得更快，这样的本能导致人类一直对水有一种不可或缺的需求。若能在我们每天生活的家中布置流动的水景，回到家中，看看畅游的鱼儿，听听潺潺的水声，那该是多么美妙的一件事情。除此以外，水的蒸发能增加空气的湿度，对调节阳台的小气候也有一定的作用。

若你打算做一个落地的水池，那么在设计之初就要对水景的体量大小、摆放位置、整体形态等做好规划。提前划分出水景的位置，在做防水层时，着重做好水景所在区域的防水，并在地面铺装与水景的衔接处添加防水剂或做防水隔离墙，防止日后水池的水渗透到地面铺装下。这样做，无论地面是铺装瓷砖、地板，都可以做出落地的水池来。设置水池最重要的就是做好防水层，其次就是做好水循环系统。

其实打造一个水循环系统非常简单，关键在于事先得预埋好各种管线的位置，避免出现管线交叉的情况，尽量让管线沿着墙角走。水循环系统中重要的动力来自水泵，水泵的位置要尽量摆放得隐蔽且离插座口较近，否则你得利用插线板才能启动水泵，浪费又不好看。市场购置的水泵一般都有安装说明，依据说明接好循环的水管，并在进水管处加上过滤装置，过滤装置可以在市场上购买，也可以用纱布包裹小砂石的自制过滤网。

在装置水循环系统之前，应先将水池堆砌完成，并在其底部不显眼处安装与地漏相连的排水管，并安装阀门。最适合堆砌水池的材质是鹅卵石和水泥混合，成本较低，也比较美观。堆砌完成的水池，应在其缝隙处填满防水剂，将防水措施再次加固。待其干燥后，方可堆砌假山、在水池周边或假山上覆盖沃土，点缀水生植物及半水生植物。等一周以后，确定植物存活情况，清理掉未存活的植物及池中的泥沙，方可加入干净的池水。若要打造瀑布或者喷泉，则应在加入池水后反复测试1~2次，确定落水位置是否合适。

一般建造水池，除了栽植水生植物外，都会饲养鱼类等水生动物。我们建议要养鱼得先养水。水池首次关水后，先静置1天，再放掉全部的水，再关水一次，再静置1天。然后可以先放入两条鱼进去试养，待其健康存活后，再慢慢增加品种和数量。

水循环系统每天至少要开启一次，以增加水的含氧量。要经常观察水池中的水质的变换，当水变浑浊，或水中青苔生长过多时，要对水进行及时的更换，并对水池进行清理。

建造阳台水景的另一好处是可以利用水池中的水进行植物灌溉，有条件的还可以借此打造一个简易的灌溉系统。因为阳台覆土的面积小，铺设单独的灌溉系统非常不经济，如果可以利用水池的“废水”进行灌溉，不仅经济实用，而且含有鱼的粪便的池水，能提高土壤的含氮量增加土壤肥沃度，对植物的生长也非常有利。



## 打造特别的内阳台

内阳台与一般阳台不同之处在于其与建筑主体结构紧密相连，也就是说相同的室内房间是共享一个支撑结构的。所以在打造内阳台之前，有几点是必须注意的：内阳台在交房时候，一般都已做封闭处理，但在窗户的下口会非常容易渗水，通常的做法是在窗口下檐处，用水泥、防水胶做2cm的防水线；若内阳台的窗台有台沿，最好选用石材做台面，一来可以防水防晒，二来防腐易清洁；若要将内阳台扩大成房间的一部分，地面的铺装、墙面的装饰等应该与房间一同考虑，即可以节约装修成本，整体风格也显得统一美观。

如果你已经充分理解了以上的注意事项，

接下来要做的就是做好设计了。内阳台与外阳台相比有几个明显的差别。其一，受光性、通风性明显弱于外阳台；其二，由于与房间直接相通，没有隔离的台阶等，做好防水的重要性比外阳台要更强；其三，由于内阳台与房间的承重墙或梁是一脉相承的，其受重力要略高于外阳台，但也是有一定限制的。了解了这些差别后，就可以根据自己的需要来设计了。

首先应该确定其用途。是作为房间衍生部分，用于扩大房间的面积；或者将其隔离成一个独立空间，又或者依然将其作为景观阳台来使用？这些直接影响到阳台整体的设计、施工。

若内阳台作用于扩大房间的空间面积，最好能将其装修风格、装修材料与房间装修同时考虑。如房间地面为木地板铺装，那么阳台的铺装也才用木地板，这样可以在材料使用上节约不少，也自然地与房间成为了一个整体。并且通常我们都会将房间与阳台之间的隔离墙拆除，以扩大房间的视觉面积，将阳台自然地纳入房间里来，也便于地面铺装施工。但需注意的是，一般房间与阳台直接的墙体都是隔离墙，但也不能完全排除其为承重墙的可能，在决定施工之前，必须要先确定好建筑图纸上的标示，确定为隔离墙后才能拆除。

一般内阳台的水平高度和房间高度是一样

的,要将其隔离成独立的空间,常见的方式是安装滑门或者做一地台,抬高阳台的水平高度。地台可做成封闭式的,用砖及水泥堆砌即可,铺以瓷砖,但这种做法会显得造型生硬且对阳台的承重要求也很具体。比较理想的方法是用木材搭龙骨架,于上铺设木板,形成一木质平台,放上坐垫、小桌,就成了一处可以喝茶的小场所,放上瑜伽垫又变成了健身的地方。

其实内阳台也能纯粹地成为一个景观阳台,就像大部分外阳台一样,拥有花草,拥有水景等等。但内阳台自身的条件又限制了其景观的构造。如为了防止渗水的问题出现,内阳台一般不做地面水池,也不设置花坛,多以移动水景和盆花装饰。但是热爱生活的人们面对这样的情况,通常都不会就此罢休。于是渐渐诞生了立体造型法、组合造型法、循环生态系统造型法等等。

立体造型法的主要方法是将各种植物布置,以花架、吊篮、花堆的形式组合在一起,从上到下,形成抬头、平视、俯瞰都有植物的立体综合景观。打造这一类的景观,重要的原则是要选择好植物的品种、体量等,品种适宜多样化一点儿,体量最好有大有小,丰富一点儿。

组合造型法的主要方法是以大体量的容器置于阳台上,将各种植物组合种植在一起,并搭配一些园艺的小物件,组合成一个个的迷你花园。这种方法的造景原则是,各种植物的品种和体量选择可以多样化,但种植于同一容器中的植物应该生长习性相似或相同,小物件搭配要于植物相符合。如可以在一容器中种植体量、种类有所差异的仙人掌、仙人球及蟹爪兰等耐旱的植物,并在容器土壤表层撒上一些白色的砂石,上放置一些如牛仔、马一类造型的小

物件,打造一个迷你的荒漠戈壁花园。

循环生态系统造型法的方法是将水景与植物造型相融合,利用水循环系统给植物供给水分、养分,利用植物的光合作用制造水中动物生存需要的氧气等。其造景原则是要选择好适当的植物,切忌不耐涝或者不喜潮湿环境的植物。

总的来说,内阳台的打造方式多种多样,选择何种方式打造,完全在于你的喜欢和需求。而所有的景观营造方式也不是唯一的、不变的,要打造属于自己的个性空间,重要的还在于你的创意精神,多种方法灵活运用,也未尝不是一件极好的事情。

## 看看这个阳台都有些什么

由于篇幅的限制,我们对将一个普普通通的阳台变成秘密花园的描述,只能做简约地介绍。其实改造、造景、美化的方式方法有许多。有的时候根本不需要大费周章地改变地面、结构、分区,只需要用新旧材料DIY一些小的装饰品,或者在宜家买上一桶便宜的油漆,就能使阳台完全变成另一个模样。

最后让我们了解一些成功改造后的阳台,幻想下你的阳台变身后的模样吧。📷





## 为何后雨刮 只配两厢车不配三厢

文+图  
|| 桂花

不知不觉间身边的朋友一个个都买了汽车，有钱的买悍马宝马、没钱的来QQ或奔奔，谁让买车比买房轻松这么多呢。办公室楼下的停车位渐渐不够用，一排排花花绿绿。虽说咱们这样的穷鬼没吃过车这种高级“猪肉”，见猪跑多了也难免对它的生活习性和生理构造产生些兴趣。好比这个很多朋友都有的问题——为什么两厢车有后雨刮，而三厢车没有？按说有鼻子没屁股的两厢车多为经济适用性的代步小排量，一个后雨刮安装费杂七杂八的算起来也要千把块，如果是冲着省钱去应该三厢车装两厢车不装才对。有仁兄说这是为了省钱少洗车，据俺观察很多切诺基和大巴上也没有雨刷，这个省洗车费的解释应该是不靠谱的。

为什么两厢车有后雨刮而三厢车没有，这还得从一个看似八竿子打不着的学问讲起。跟在下复习一下物理课时大家都做过的实验吧，把一张纸条贴在下嘴唇然后猛力吹气，这时候这张纸条会奇迹一般顺着你吹起的方向飘起来。这个简单的现象涉及到的物理知识就是咱们今天要研究研究的主角——空气动力学。

为什么要研究空气动力学？这是因为在我们生活的星球表面，紧密包裹着一层叫做

大气层的空气。任何物体要在这里移动，都不可避免地要和空气发生关系。而我们这篇文章研究的重点雨刮，就是解决空气动力学给前挡风玻璃带来麻烦的最佳工具。汽车上安装雨刮的主要目的是防止驾驶员在车内视野受到遮挡。遮挡视野的罪魁祸首主要有两样，一是下雨时密密麻麻的雨水，一是覆盖在车窗上的灰尘。雨水与灰尘，这两样东西就是雨刮的清除对象了。诸君可能要问了，这和空气动力学有半毛钱关系吗？要知道汽车在行驶过程中周身都



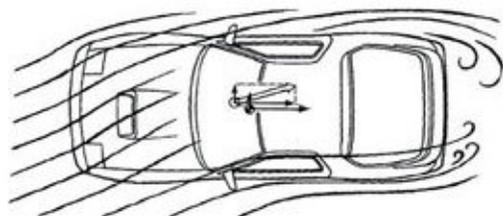
雨刮，还真是纠结

有气流通过，这些气流可以大大地影响空气中的灰尘和下雨时的雨滴的移动状态。所以研究后风挡玻璃上要不要安装雨刮的问题，归根结底就是研究汽车的空气动力学问题。既然这样说，咱们就搞懂了，所有汽车的前挡风玻璃都有雨刮，这是因为迎面而来的灰尘和雨水是最多，最容易影响视线，必须要快速处理掉，但这一切到了汽车屁股这地儿就大不一样了。



在这样的恶劣天气下，没有后雨刮怎么办

空气这东西看不到摸不着，我们怎么能知道它是如何流动的。特别是在汽车运动的过程中，那就是更难看到了，只有把头伸出窗外感受，但这也太SB了吧。不过咱们既然是《Geek》，就有义务来讲解清楚这个问题。空气流动看不到，但是水流动可以看见吧。为了更直观我们用船只在水中的行进状况来个小小的类比。船只前进的时候，四周的水流被船头破开，水流沿着船体曲线向后流动。于是我们就会在水面上看到水波纹围绕船体呈现头尖尾宽的瓶子状。而船前进后会有水流为了填补船尾留下的空隙发生反方向的移动，这部分水流会出现的冲击尾部的回流。通过观察这个，我们就可以对所谓的流体力学有一些直观上的认识，实际上空气和水流的运动方式是非常相似的。把同样的道理置换到汽车和空气这对冤家身上。汽车就好像小船，空气就如水流。汽车前进时，车身周围的气流被车头撕破沿着流线型的车体曲线向后，掠过车顶来到车尾，然后在汽车臀部后面划出长长的弧形尾巴。汽车前进时同样会有气流前来补充尾部留下的空隙，于是既有了下面俯视图所示的气流图。



这样的空气流动会带来怎样的后果呢？灰尘和雨水的行动路线会受到气流的重影响偏离原本的航线，顺着气流的方向在车身周围打转，下面就让我们研究一下雨水和灰尘在气流的胁迫下到底是如何运动的。



更明显的侧面

这是一辆标准三厢车前进时的空气动力示意图。运动时三厢车的前车窗不可避免的会受到灰尘和雨水的侵袭，所以前雨刮是必不可少地。可后车窗就不尽然了，气流顺着车顶直接划到车体外部，而尾部上下产生的气体回流都集中攻击在车屁股上，后车窗成了受到气流保护的污染盲区。在前进过程中这部分受到雨水和灰尘的侵袭的程度是非常少的，这就是为什么三厢车不安装后雨刮，谁会打着雨伞又穿雨衣呢！



三厢车难见后雨刮



SUV后雨刮也是出于空气动力学的考量

现在就很好解释两厢车为什么要装后雨刮了，原因基本上可以总结为因为它没有扩展出去的车屁股。两厢车前进时，它前半部分的空气流动与三厢车无二。但是到了车尾，由于气体回流的关系，气流会夹杂着泥水发起大反攻，对没有屁股掩护的两厢车来说，后车窗就成了第一受害者。为了不影响驾驶员观察车后方的情况，后雨刮的存在就非常非常有必要了。比起后雨刮为行车安全增加的砝码，千把块钱的成本也就不足为虑了。

看到这里各位读者应该心里有数，其实有没有后雨刮主要还是考虑到汽车行进中空气流动是否给后窗视野造成影响。其实也不止是两厢车需要安装后风挡玻璃雨刮器，很多单厢车和两厢半型的车和越野车也都有安装后风挡玻璃雨刮器，它们同样因为没有屁股受到空气动力学的困扰。大巴没有后雨刮，是因为它车身过长，后窗不用于向外观察，所以后窗会不会沾上泥土和雨水对视野影响都不大。当然现在的很多大巴车安装了后视摄像头来解决视线问题；有很多两厢的越野车和SUV没有后雨刮，是因为他们往往在汽车尾部有一个帽檐形状的护栏，这个部件的作用就是破坏原本汽车周围的空气流动状况，把流经车顶的部分空气强行引到后风挡处，把越野途中车辆后部卷起的尘土尽量吹走。至于有些明明符合安装后雨刮条件的车型没有安装，那就真的是厂家为了降低成本采取的权宜之计了，但仔细看这些车的屁股，大部分还是留有安装后雨刮器的小孔的。遇到这种情况，咱们众Geek还是应该发扬DIY的精神，装上后雨刮为妙，毕竟行车安全才是最重要的。👍





# 手机的好基友NFC

文+图 || 逝水流年

“出门蹦跶三件宝，手机、钥匙和钱包”，这是网络流行的80后“大叔”生活特征之一，哎！一不小心就奔三了，小妹妹都管叫叔叔了，杯具啊！不过话说“手机、钥匙和钱包”其实也都是90后小弟小妹们的出门必备，区别只在钱包里头各类名目的卡的数量。为了“和谐”地携带这三类物品，时尚界可没少操心，诸如手机套、钥匙包、卡包之类的用具从LV到地摊货都在推陈出新。科技公司也没闲着，它们正考虑将这三样都放在手机中，并加入其他一些更酷的功能，比如，用手机刷户外海报就能下载海报内容，获取详细资讯，直接参与互动；用手

机check一下商店中的某款产品（注意不是某类）就能追踪它的成分产地和制造流程，是否有官方优惠；还可以像三体人一样，碰碰后背就能安全、快捷地交换数据。这不是科幻，在电信业发达的日本，人们已经在享受这种All in phone的服务了，这东西就是鼎鼎大名的NFC（Near Field Communication），中文译名“近场通讯”。这是一种基于非接触式芯片的无线通讯技术，最大的BOSS现在叫恩智浦（NXP），幕后老大为索叔（索尼）、飞叔（飞利浦）和诺叔（诺基亚）。今天《Geek》就来说说NFC这个手机的好基友到底好在哪儿。

## NFC是RFID下的蛋

在一探NFC究竟之前，我们先请出它的前任——RFID。神马？你和它不熟？现在翻开你的钱包：二代身份证，RFID！公交卡，RFID！校园卡，RFID！中国移动的电子钱包，RFID！嗯，还有很多不知名的会员卡、缴费卡，统统都是RFID！吱噶得，这东西已经渗入到生活中很久了。



RFID是Radio Frequency Identification的缩写，正式官方名称叫“射频识别”，俗称电子标签，是一种基于非接触式的自动识别技术。也就是说不需要将卡片插入读卡器中，只要晃一下，它们就能在近距离用无线方式交换数据。对广大人民群众，最大的好处当然是不必费力麻烦地拔插卡片，卡片也能日久弥新，寿命大大延长，节省换卡时间。不过事实上，RFID最早最大

的需求是在零售业上，例如沃尔玛超市。给每样产品贴上RFID标签看起来是增加了投入，实际上却大大便利了零售商：从入库开始，以往基本靠手的方式，现在只要在库房门口放一台RFID读卡机，所有经过的货物就能自动登记入库，大大提高效率。更重要的是，贴了RFID标签的产品对那些习惯不付款就“顺出”超市的人可就麻烦喽——出口的读卡器会隔空扫描经过的顾客身上的产品，一旦发现某款产品未付款就溜出超市，报警器就会鸣响，就如同书店用磁条来管理图书一样，不过相比RFID，磁条只能算原始社会吧！看，光防止丢窃，一年就能顶个零售业前50强的企业，叫人如何不喜欢！



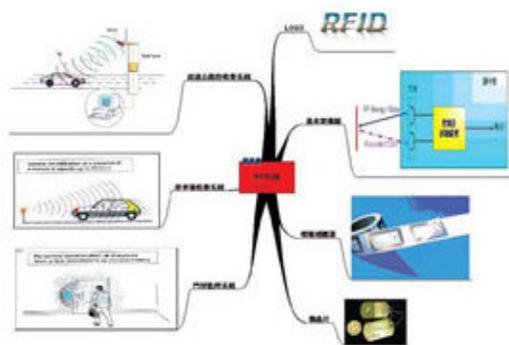
RFID标签



便携式RFID阅读器

RFID是怎样工作的呢？请喜欢刨根问底的童鞋移步《Geek》2011年1期《钱从空中去》一文，有详解。电子钱包只是RFID的一种应用，其采用的RFID是无源方式（没有内置电源，通过感应读卡器发出的高频电磁场获得电力），也是目前应用最广泛的RFID标签。由于没有电池、结构简单、重量轻、体积小，可靠性和适应各种环境的能力很强，在物流和供应链管理、生产制造和装配、文档追踪/图书馆管理、动物身份标识、门禁控制/电子门票、道路自动收费等等很多领域都有应用，缺点是作用距离短，一般只有几十厘米，不过，也可以转换成“更安

全”的优点。如果需要作用的距离更远，或者中间有障碍物，就必须考虑有源RFID了，一般使用在有效距离30米以上的工业应用中，与咱们生活就不那么密切了。此外还有半主动式RFID，系统虽然本身带有电池，但是标签并不通过自身能量主动发送数据，仅维持标签内部电路供电，应用领域就更孤僻了。



RFID的原理以及应用

说完RFID就很容易看到它跟NFC之间的亲缘关系了——简单来说，NFC就是同时集成了RFID和读卡器，并与移动网络捆绑在一起的产物。虽然这点子不怎么高明，但凡事只要与移动网络套上关系，腐朽也能变神奇，还别说RFID本来就可以算个“高科技”。

## NFC的身世和脾气

尽管民间多有“恨爹不成刚”的怨念，但在技术标准上，光有牛B的爹是不行的，你还得有别人认可的东西。当然，爹好，再加上实力派那想不火都不行，NFC就是这样。有强大成熟、人见人爱的RFID做后盾，加上飞利浦、诺基亚和索尼这业界三大佬，NFC的第一个标准NFCIP-1在2003年就被ISO国际标准化组织收纳为IEC18092规范。为了兼容非接触式智能卡，2004年NFC论坛又推出了NFCIP-2规范，并被相关组织批准为ECMA-352、ISO/IEC 21481标准。现在的NFC技术核心均来自NFCIP-1，并与现有的非接触式智能卡国际标准相兼容。那么这位有能力的“太子党”究竟有没有什么怪癖呢？

# NEAR FIELD COMMUNICATIONS world

首先说说沟通，按照ISO IEC18092 NFCIP-1标准，NFC使用与RFID一致的13.56MHz频率作为载体，非常有亲和力，而且由于与非接触式智能卡国际标准相兼容，现在所有的读卡器终端都可以不用更换就能方便与NFC交流，这些对商户们而言都是节约的成本啊，顶！

关于通信距离，NFC定义为10cm（被动模式），这种几乎是面贴面的通信距离使其具备很高的保密性——现场窃听基本是不可能的。事实上，NFC的安全等级比传统RFID要高很多。普通RFID，一张标签只能对应一项应用，如门禁卡一般不能拿来当交通卡或银行卡，除非这两个行业的头头们有意

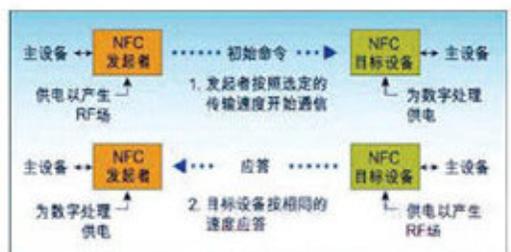


## NXP的外挂式NFC解决方案

来个“战略联盟”。NFC有一个很大的智能芯片，可以在其中存储各个行业的多张RFID卡信息，这个智能芯片拥有独立的CPU、精简高效的操作系统（OS）以及加密的存储分区。卡片信息通过移动网络的OTA（空中更新）方式下载到加密存储分区中。当终端读卡器向NFC发出问询“嗨，我是XX公交系统，请出示你的公交卡”时，NFC的智能芯片不会小白到立即发送存储的公交卡数据，而是会回复一个“请报口令”，两个设备只有在合上“天王盖地虎”、“宝塔镇河妖”之后，才会握手“自己人啊！”——开始传输数据。现在有机可乘么？也没有，它们说的都是暗语——NFC芯片会使用加密存储区中对应卡片的密钥加密数据传输，外人谁也听不懂，听了也白听，所以钓鱼神马滴都死一边去，十分安全。



## NFC的被动通信模式



## NFC的主动通信模式

如前文所言，NFC可以看成是将RFID和读卡器融为一体的产物。当然，不是简单地把两个器件做在一起，典型的NFC结构包括三个组件：天线、NFC芯片和智能芯片，其中天线负责接收和发射数据/能量，NFC芯片则负责解码/编码数据和切换工作状态为读卡器状态、模拟卡片状态或点对点数据传输状态，智能芯片负责对所有卡片的存储和管理，并可以与手机操作系统进行对接，以便通过OTA方式进行更新。当前工作模式下的传输速度主要有106kbps、212kbps和424kbps三种，未来可以提升至

2Mbps左右。虽然在数据传输时，与蓝牙这类手机标配的近距离通讯工具在速度上存在差异，但NFC具备自动验证机制，没有蓝牙繁杂的手动配对机制，从NFC移动设备侦测、身份确认到数据存取只需要大约0.1秒的时间，用来传输通讯录之类的机密资料是上上之选。



## 作为门禁卡的NFC手机

NFC目前在NFC论坛（NFC Forum, [www.nfc-forum.org](http://www.nfc-forum.org)）的管理之下运行，由移动通信、半导体和消费电子产品公司于2004年建立，是一个非盈利性行业协会，已经有超过110家遍及全球的成员公司，惠普、万事达卡国际、微软、NEC、诺基亚、恩智浦半导体、松下、瑞萨科技、三星、索尼和维萨国际等都是当时的发起者。

## “有利”与“食利”的纠结

毫无疑问，NFC不仅实现了“手机、钥匙和钱包”的一体化，还带来了更多新应用。标准NFC支持三种工作模式：卡模拟、阅读器、点对点传输。卡模拟干的基本就是“钥匙和钱包”的活，电子支付，各种银行卡、会员卡、门禁卡等都能安全存储在NFC的智能芯片中，随时等候调用。工作在卡模拟模式下的NFC和一张普通RFID卡没有区别，即便手机没电关机了一样可以使用——NFC芯片通过外置读卡器获得电力。阅读器模式时，NFC相当于一台便携式RFID读卡器，可以读取RFID标签中的内容，如户外海报中内嵌的应用、商家菜单中

的电子优惠券、商品上的RFID标签、RFID电子名片等，并可以关联手机相关应用进行浏览、下载和播放。点对点传输就是近距离交换数据，基于NFC的安全鉴权机制，可用于传输私密和带有版权限制的内容，是蓝牙和Wi-Fi这类应用的有益补充。



## 使用NFC手机读取商品标签

NFC的这些特性无论对商家和用户看起来都有百益而无一害，问题是为什么这么多年，也只有日本应用的最普及，其他地区都寥寥无几呢？这就是“好东西是否就一定值得推广”的问题了。NFC需要借助移动网络才能发挥真正的功效，而移动网络掌握在电信运营商手中，看看这个过程运营商能获得什么——仅仅是个数据通道，流量增加了而已，而且还是套餐内的，我勒个去哟，肉汤都没有一滴，我不做公益！所以，除了日本，大多数地区也都在实验、大规模实验上折腾。



### 日本软银给iPhone 4加上了NFC

为了让运营商能分上一瓢羹，大伙都开始想办法了，最好的主意是让运营商作为中间人，负责所有卡片的审核、分发和管理，商家们交点管理费，这样也可以让用户方便省心。而要让运营商觉得一切都在我掌控，数据和应用什么的最好都放在我的SIM卡上。于是，围绕着这一要求，各种方案纷至沓来，目前最优的选择可能要数eNFC，它的基本思路是将NFC芯片和天线做在手机中，智能芯片藏在SIM卡中，这样，运营商就拥有智能芯片中所有内容的管辖权和更新权，对用户而言，换手机后，资料也都保存在SIM卡中，是完美的机卡分离方案，缺点是需要换定制的手机。目前银联和中国联通正在折腾的就是这种，中国移动前一阵子一直忙活自己的RFID-SIM卡，终于因为太过“肥猪流”，现在也开始加入NFC阵营。

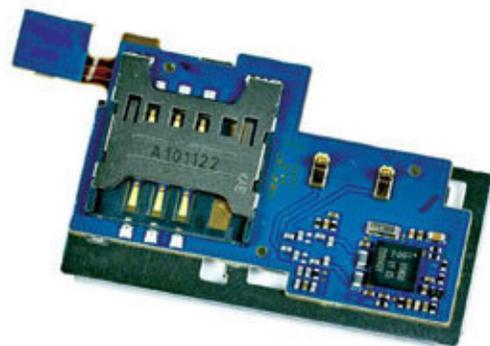
国际上，NTT DoCoMo最早提出“手机钱包”概念，用手机逐步替代人们在钱包中放置的所有物品，从2004年开始，它就搞了非接触式IC卡式手机钱包业务。韩国也在2006年，由飞利浦半导体和SKT在首尔展开为期6个月的世界最大规模NFC现场测试，2007年，KTF、LG电子和三星也联合在韩国进行端到端的试验，NFC价值链上的其他一些关键角色也参与了该试验，包括银行、信用卡公司、商场、通用集成电路

卡(UICC)制造商等。此外法国、美国、德国、荷兰、英国、芬兰等国家也在过去开展了NFC方面的试验。杯具的是，由于NFC终端相当不给力，也就诺基亚有一下没一下地推出过几款，其他制造商都在观望中，比较有名的NFC终端只有如诺基亚3220、6131i等。国内规模比较大的应用为2008年1月，由中国银联牵头，工商银行、中国银行、交通银行、兴业银行、深圳发展银行等五家银行参与，通过支持NFC技术的诺基亚6131i手机实现的手机银行卡非接触支付试点项目，当然这些都没运营商什么事。最

## 收官

您觉得NFC如何？好呀，太正了！我都等不及了！好归好，秉承Geek的精神，想当然和发好人卡是不靠谱滴，我们还是看看专业公司的观点。来自iSuppli公司的分析，在无线巨头诺基亚和谷歌等的支持下，预计近距离通信(NFC)技术在手机中的应用从2011年开始将急剧增长，为移动支付的繁荣发展铺平道路。并预计2014年全球具有内置NFC功能的手机出货量将是2010年的四倍，从5260万部增长到2.201亿部，2014年出货的手机中，将有13%具备NFC功能，而2010年该比例是4.1%。

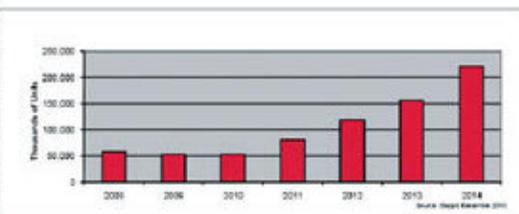
此外，他们还认为，2012年将是NFC不成功



### Nexus S上的NFC芯片和天线

近NFC再度被捧红的是因为谷歌Nexus S手机，特别是Android 2.3开始提供对NFC的原生支持，让众多智能手机制造商开始争先发布要在新一代产品中加入NFC模块的声明。此外，还有传闻iPhone 5、三星bada、黑莓等等重量级选手都在考虑NFC应用。有智能操作系统和诸多终端制造商们的狂顶，2011年NFC不火都不行啊。运营商们加油，晚了可就真连汤汁都没了！

就失败的关键一年。全球不同地区正在进行以及计划进行一些NFC试验，无线运营商、金融机构和银行等主要利益相关方对该技术比较支持，关键是要建立一套各方满意的业务模式，允许其中每个节点在提供这种服务过程中获得价值。嗯！大家好才是真的好，大爷们，也只有你们好了，俺们手持NFC手机的用户们才会跟着“也好”！



全球NFC手机出货量预测

# 抓绒 是个神马绒?

文+图=Water

前年科学家们聚在哥本哈根开会，讨论下地球变得太暖和的问题，我还满心以为这地球变暖了，冬天也该暖和点儿了吧。谁知道今年的冬天是个所谓的“千年寒冬”，那天一住在长春的哥们爬上来跟我诉苦，说我的妈啊，我家停暖气了，冷的我直哆嗦，挣扎着爬起来还说给自己做一碗番茄鸡蛋面呢，结果鸡蛋一打，哐当一声就砸碗里了，都给冻成冰坨子了。这真是易中天的表情——悲剧啊！

这天冷了，人就得穿得暖和点儿。可这人一穿多了，就显得笨，前几天天上飘起了小雪花，我赶快加衣保暖，什么保暖内衣、羊毛衫、毛衣的猛往身上套，最后还不忘记给身上套一件厚厚的羽绒服，整个人穿得跟去南极科考一样。这暖和是暖和了，出门赶公交一掏包，啪嗒一声卡掉地上了，弯了半天腰才捡起来。为啥？穿多了人笨呗，穿得跟个孕妇似的，这身手能灵活嘛？

冬天要漂亮，就得穿得少，你身上要裹一床棉被，你就是长得跟个天仙一样，别人看你也就一长得比较俊的企鹅。要穿得少，除了悍不惧冷的某些超人之外，还是得要穿得好。穿得好不代表穿得厚，也不代表穿得多，以前劳保手套拆线打的毛裤，就是又不保暖又死重的代表。轻巧的保暖织物，大家都知道是各种绒，比如羊绒、兔绒、羽绒什么的，最近玩户外的人还喜欢穿抓绒。羊绒，羽绒，哪怕是草泥马的绒都好理解，可这抓绒是个什么绒？



## 抓绒 当然是抓出来的绒

平时我们说的羊绒、兔绒、驼绒，全都是根据绒的来源分类的。看名字就知道，羊绒是羊的绒毛，兔绒是兔子的绒毛，那抓绒，到底是什么的绒毛？抓绒这东西，以前是个动词，专指用大铁梳子把绒毛给梳下来，现在抓绒多指一种特殊的面料。之所以叫抓绒，是因为这种面料的加工方式是先把原材料纺织成布，织好之后，再用特殊的拉绒机拉出绒状，最后再把绒毛修剪整齐。出来的面料，有天然绒毛的那种毛乎乎的材质感，看起来好像小羊羔的毛被人乱抓过一次。虽然抓绒和植绒的绒毛都是人工做出来的，但是植绒的绒毛是用黏合剂粘在织物表面的，而抓绒的绒状是由织物本

身通过拉、抓等物理方式给抓出来的。



说到这里就明白了，抓绒这东西不是什  
动物产的绒，而是说这种绒面布料的生产  
方式，后来大家也就把这样生产出来的布  
料统称为抓绒。从抓绒的生产过程我们就  
能知道，要抓绒，就先得把纤维纺成布料，  
那么这抓绒的布料到底是用什么纺的？要  
有人告诉你这件抓绒大衣是纯羊绒的，这  
靠谱不靠谱？

从理论上来说，纯羊绒、纯兔绒你要做成  
抓绒也不是不行，但是这些玩意本来就可  
以做成绒大衣、绒里子，做好了就是毛绒  
绒的，干嘛还先纺一遍再抓出绒来，这不  
是脱了裤子放屁，多此一举么？所以，一  
般来说，抓绒的面料不会全用纯羊绒、兔  
绒这些天然面料，都是复合面料，这复合  
面料的成分就复杂了，有掺涤纶的，有掺  
氨纶的，有掺羊毛的，有掺棉花的……配  
方实在过于复杂，因此说道抓绒的分类，  
一般都不说什么材料，而是用抓绒的性能  
来分类。

说到性能，自然也就得说说抓绒这种面料  
的特点。首先，抓绒保暖效果特别好，因此  
经常被用来做服装的里子，此外还轻便，  
体积不大，重量也轻。对于玩户外的人来  
说，衣物的选择当然最好是又好用又不占  
地儿又轻，因此抓绒可是户外爱好者的  
心头好。除了这三点之外，抓绒别的优势  
也有很多。因为抓绒不是纯天然的面料，可

以用多种面料复合，因此只要调整原料的  
比率和生产工艺，就可以兼顾到很多单一  
原料的面料的优点，比如防风、防水泼、  
不易脏污等优点。同时，因为掺入了化工  
纤维，抓绒的耐磨性也高于一般的纯天然  
纤维的面料。

看到《Geek》提了那么非纯天然纤维，估  
计有不少自然控心里要打鼓了：这玩意到  
底透气不透气啊？有这种想法的同学估计  
是很早以前被那些看上去很凉快、其实穿  
着闷热无比的腈纶衬衣之类的害苦了。现  
在的化工纤维技术早就进步了，不光透气，  
抓绒这种面料还能快速地把人体身上的汗  
气导出，避免人出汗的时候感到衣服里湿  
热，洗过之后也容易干。此外，相比天然  
纤维的面料，这种复合抓绒还有个很大优  
势就是好打理，不矫情，不像什么羊绒兔  
绒的动不动就要干洗，水洗加手工拧干都  
对它影响不大。

除了我们平时说的抓绒，还有一种叫“摇  
粒绒”的织物，其实也属于抓绒范围。它  
只是在坯布的整理过程中增加了“摇粒”  
工序，使用专门的摇粒机整理。户外服装  
中所称的“抓绒”面料中有较多的都是摇  
粒绒面料。根据服装生产的需要抓绒面料  
有单刷、双刷、单刷单摇、双刷单摇等区  
分，户外服装采用比较多的是双刷（双面  
抓绒）。



品名 DESCRIPTION: 150D/60F 双刷双摇  
克重 (WEIGHT): 280GSM  
成份 COMPOSITION: 100%POLY



## 抓绒面料有何指标



用来生产的抓绒面料，主要用料多是涤纶，  
涤纶本身是一种很优秀的化学纤维，具有  
耐磨、耐热等多种特点，缺点就是有点容  
易产生静电。那么，抓绒面料的质量是由  
什么指标决定的呢？首先，我们这里说的  
质量，并不是单纯的说什么好的抓绒，什  
么是坏的抓绒。因为抓绒面料应用范围非  
常广，一般我们只是从功能上挑选，而不  
是像羽绒或者羊绒一样，可以通过色泽、  
碎片之类的来判断好坏，更多的是判断这  
种面料的手感和类型。

说到面料，我们还是从涤纶说起。涤纶  
又有长丝和短丝的分别，长丝的涤纶长度



96F (上) 与 144F

## RESEARCH

千米以上，短丝的就从几厘米到几十厘米不等。抓绒面料的一般都通过D/F和克重来描述。

**D:** D是旦尼尔的简称，也称为旦数，是化学纤维长丝的细度单位和表达方法，就是说一根9000米长的纱线重量的克数。D的数值越大就表示面料的纱线越粗（面料越厚重），反之面料纱线就越细（面料越轻薄）。

**F:** F是涤纶长丝（filament）的简写。F前边的数字是表示一根涤纶中单纤维线的数量，F数值越高，纱线的质量就越好，当然价格也就越贵了。F数值一般有36、72、96、144和288等规格。

从上边两个数值我们不难看出，D值越高的抓绒，面料也就越厚重，用D值高的面料制作出来的衣物也就会越重。而单纤维数越高，需要的技术也就越高，制造出来的织物手感也就越轻软。一般来说，F值高的织物，价格往往会越贵。F值在144以上的抓绒就属于超细面料，算是抓绒里比较高档的面料了。F值越大，单纤维数量越多，单根的纤维也就越细小。细小的单纤维不仅能让触感变得细软，更在防水方面有相当优秀的表现：一般雨滴的直径约在100~200 $\mu\text{m}$ 之间，我们人体散发的水汽分子约为0.1 $\mu\text{m}$ 左右，而一些特别的抓绒纤维，比如海岛丝，单根纤维的直径大概为3.0 $\mu\text{m}$ 。用高F数的面料可以织造高密、超高密抓绒面料，具有较高的保暖性，以及优良的吸湿透气性能。

最后一个参数是克重，克重指每平方米面料的重量，克重360，就是说每平方米的面料，重360g。克重越小的面料，自然做成衣服也就越轻便，克重越大表示这种抓绒面料越厚实致密，也更保暖。当然，压缩性能相应就越差，面料更沉。

## 抓绒也是有品牌的

平时我们穿衣服，一般主要是去注意衣服的品牌，而抓绒面料的衣服够不够好，则主要是要看抓绒的品牌了。一些户外用品品牌会专门用某些公司的抓绒品牌面料。



### Polartec Classic

Polartec Classic系列虽然已出现多年，但随着加工工艺的不断改进，其表面处理的水平还是各抓绒品牌中最好的。从目前已经公开的技术看，POLARTEC公司会将原本已经可以作为成品出厂的摇粒绒再次进行梳理剪绒，从而使成品面料的表面达到异乎寻常的平整。一般来说Polartec Classic 100一般多用于内衣、帽子、手套，厚度和羊毛衫差不多，压缩性也好。这意味着你可以把它叠成不大的一块，为你的背包节省更多空间。

而Polartec Classic 100以上的面料就已经开始逐步厚实了，Polartec Classic 200则多数作为保温的内胆来用，因为面料的变厚，压缩性也开始变差，相应的保暖性开始提升。Polartec Classic 300可以应付雨雪之类的天气，保暖程度和一件轻羽绒服差不多，但劣势在于这个档次的压缩性已经比较差了。

### Polartec Thermal Pro

Thermal Pro的抓绒品种相当多，尤其是在

剪绒和面料的剪裁上更是五花八门，还有比较独特的方格绒：在纺织面料时按照特定间距织入不同强度纱线，经过抽丝处理形成表面“方格”效果。不同的处理方式，也有各种不同的厚薄，厚的也有相当于Polartec Classic 300的。不过和Polartec Classic 300比起来，Thermal Pro将一些棉纱也混入抓绒中间，使抓绒中的空气更多，更加保暖，压缩性也更好。

### Polartec Power Stretch

这种抓绒比较独特，保暖性非常强，也轻薄柔软，一般用来做内衣等贴身衣服。抓绒两面采用了不同的材质，一面绒面，一面光面。官方的说法是绒面贴身吸汗的效果好，而光面比绒面更为贴身，穿起来也更为保暖。不过光面直接穿上身的话，会在上身的瞬间感觉比较冷。绒面朝里穿还是光面朝里穿舒服，就看自己的穿着习惯了。



### Polartec Wind Pro

双面绒的抓绒主要是保暖效果，而防风效果不佳。一般的防风抓绒多是单面绒，在另一面进行材料复合。有些防风抓绒是采用高密度绒来加强绒密度，还有在绒里加上特殊的防风薄膜。这几种防风的抓绒中，密绒的压缩性最低，而且一般都是双面绒，虽然有防风效果，还是不适合穿在外面。Polartec Wind Pro就属于密绒的防风抓绒，保暖效果比Polartec Classic 200略好，但因为是密绒而压缩性自然不佳。绒面在外，不太适合穿在外面。

### Polartec Power Shield

Polartec Power Shield也是一种防风的抓绒面料，它主要还是采用抓绒复合防风面料来达到防风的目的，外层光面，里层绒面，防泼水的效果也比较好。



## 抓绒衣物怎么选

因为抓绒轻便、保暖的特点，抓绒的产品可以说是遍布人的全身。从袜子到手套，从内衣到外套，都可以看到抓绒的身影。一般来说，抓绒内衣、袜子等可以挑选F值较高、轻便、克重低的抓绒，便于贴身保暖，也便于湿气的排出；抓绒卫衣次之；抓绒外套则可以选择相对厚重的，最好是有防风和防泼水功能：一来较为厚重的绒料保暖效果更好，二来防风抓绒可以提高衣物的御寒度，防水泼更是可以保证外套的整洁和增加在雨雪天气的保暖性。

对于抓绒织物的选购而言，最基本的原则还是一分钱一分货，前面介绍的几个品牌都是户外玩家们比较喜欢的品牌，价格自然也不会便宜。目前抓绒的外套普遍来说外观不是非常美观，主要还是更侧重于抓绒的保暖等性能。

因此，购买抓绒的时候可以从小品牌、便宜的抓绒产品买起。或者先购买手套、袜子等小件试水，以充分感受不同密度的抓绒保暖、吸汗的效果，再根据自己的需要来选择合适的抓绒产品。

## 抓绒衣物的穿和洗

虽然抓绒衣料以化学纤维为主，耐脏性能相对卓越，但是其绒面质地对于脏污的抵抗力也不会达到百毒不侵的程度。在穿着抓绒衣服的时候，还是尽量不要把绒面外穿，以免脏污后难以清洗。

此外，抓绒衣物的绒面如果相互摩擦，较容易起球，在穿着的过程中尽量不要让衣物的绒面相互摩擦。两件抓绒保暖内衣叠穿，穿脱会相当不方便，因此最好不要把两件抓绒面料的衣服叠穿在一起，这对延长抓绒衣服的使用寿命大有好处。

在抓绒衣服的洗涤方面，虽然抓绒衣料耐磨也不易变形，但是好的抓绒衣服最好是放在洗衣袋里进行机洗，以免衣服在摩擦中出现掉毛和起球现象。由于抓绒本身就具有快干功能，最好也不要用力甩干功能进行大力甩干，拧干之后晾干即可。📺

# 地球是圆的吗？

文  
+  
图  
||  
张  
好

但凡是小学毕业了的人都知道，我们所生活的蓝星是一个漂浮在宇宙中的球状物。不过由于蓝星庞大的直径，这个事实花费了人类很多时间去证实。现在我们知道，你只要上升到离地面大约五万米的高度，对着蓝星的边缘地带拍张照，这个问题就可以不证自明。但对于我们大多数人来说，坐飞机不过是偶尔为之，更不要说用上高空气球这样的先进设备了。身为Geek，我们当然知道结论需要经过证明才能成为真命题。那么，生活在蓝星表面的我们要如何才能证明蓝星是一个球状物呢？

## 分析篇

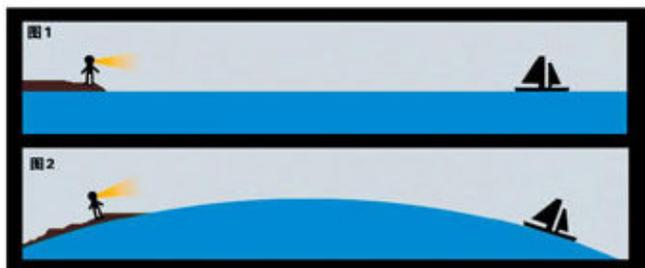
当古希腊人站在爱琴海边眺望那些来来往往，为城邦带来大量财富的商船时注意到，远处的帆船总是先从地平线上探出船帆，然后才是船身。这说明地球的表面和光线传播的路径有部分偏差。正是这个现象让那些古希腊的物理学家们意识到，大地或许是球形的。我们今天来验证地球是圆的，也是从这个地方入手。我们知道，在大部分情况下光是直线传播的，所以我们需要用一束光从A点照射到B点。如果地球是平面的，那么很显然，在A点与地面平行的光线在B点被与地面垂直的镜面反射回去时，应该再次回到A点。如果光线不能回到B点，那么很显然，地不平。



原理大致说来很简单，但要实现起来还是有不少困难需要解决。首先我们要保证光线的汇聚和直线传播。其次，我们要确定AB两点上的绝对水平与垂直，并以此为基础安放光源和镜子。最后需要确认的是AB两点的海拔高度相同。这其中，第一个问题相对比较简。世界上已经有一种光线，它会始终汇聚在一起，并一直保证准直，这个就是激光。如今激光已经算不上啥高科技了，在地摊上花几块钱就能买到一个激光指示器，不过这样的玩意儿可能在汇聚性上有点不尽如人意。为了保证实验的准确性，我们还是建议大家多花点钱，搞一只发出醒目的绿色激光的观星用激光指示器。

很早以前的人就发现，在一根绳子上挂上一个重物后，绳子总是会笔直的指向地面。翻译成科学的语言就是：绳子位于重物重心与地球重心之间的延长线上，并与地平面垂直。这种东西我们现在叫做铅垂。直到今天，建筑工人们还用这种技术来保证墙体的垂直。当然了，在我们即将要进行的实验中，我们会证明不同地点上的铅垂线其实并不平行。如果要修的房子足够高，用这样的方法迟早会出事。回到我们的实验中，通过铅垂线和三角尺，我们很容易就能够确定与地面垂直或者水平的线，如果再加上水平尺，结果将会更加精确。

我们最后要解决的是海拔高度问题。这个问题可以有两种解决办法。如果你住在海边，那么恭喜你，你有了一个天然的水平





仪。只需要分别在AB两地确认海边沙滩上两头所达到的最高点，就能保证海拔高度的一致。另外，在海边进行这个实验的另一个好处是视野开阔，障碍物少，这样测试的距离可以拉得很开。我们知道，进行测试的距离越大，所得到的结果就越明显。

## 操作篇



把所有的关节想清楚之后，我们就可以开始实验了。关于如何确定AB两地的距离不用我们教，你自己就可以用皮尺测量。关于确定海拔也不用我们教，你自己拿个GPS就能搞定。唯一需要说明的，就是激光笔和镜子的固定方式。为了保证镜子的垂直，

## 写在最后

使用我们介绍的方法进行测试，很容易就能让经过反射的光斑发生偏移，从而验证我们从小就被教育的，关于地球形状的描述。从理论上讲，使用这种方法甚至能够测量出地球的周长。不过我们知道，相对于地球40,000公里的周长，我们所能够测试的距离实在是太小了。再加上测量激光

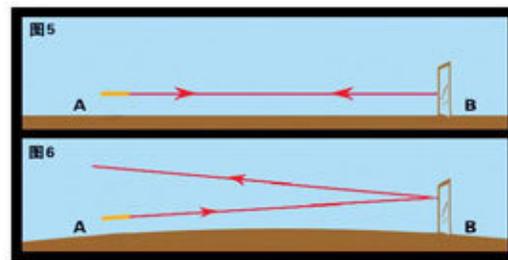
基于同样的道理，宽阔而且水流平缓的湖边也是不错的实验地点。不过河流就不太合适了。因为流动的河流一定会形成落差，上游和下游的水边并不在同一条水平线上。不过遗憾的是，我国的大多数城市都不沿海，特别是像《Geek》编辑部所在的

我们需要在一个有横梁的架子上放下一条铅垂线，然后将平整的镜子背面的上缘和下缘分别与绳子固定在一起。固定可以用胶带，也可用快干胶一类的玩意儿。由于重力的作用，铅垂线会自然紧贴镜子的背面，这样我们就能保证镜子的垂直了。至于用作光源的激光指示器，那就更简单了。如果你的激光指示器是上下一般粗细的，只需要用胶带把它绑在水平尺上就行了。这样



的出发点和落点之间的距离时，必然会产生误差。这些误差叠加起来，再加上计算过程中的倍数关系，很容易就能影响我们最终测得的地球周长。当然，如果你在提高精度上有什么建议，也欢迎和我们联系，说不定我们会在《Geek》上介绍你提出的方法哦。☑

重庆市这样的山地城市，几乎每一条道路都有高低差。在这样的环境中，我们就必须依靠GPS设备来确定自己所处位置的海拔高度了。要注意的是，这样的方式最少也有1米左右的误差，因此必须以足够长的距离进行测试以弥补。



不但能够保证光源的角度正确，也方便调整高度和方向去瞄准B点的镜子。

最后，我们建议大家选择晚上进行测量，因为晚上激光束的可见度更高，调整起来比较方便。

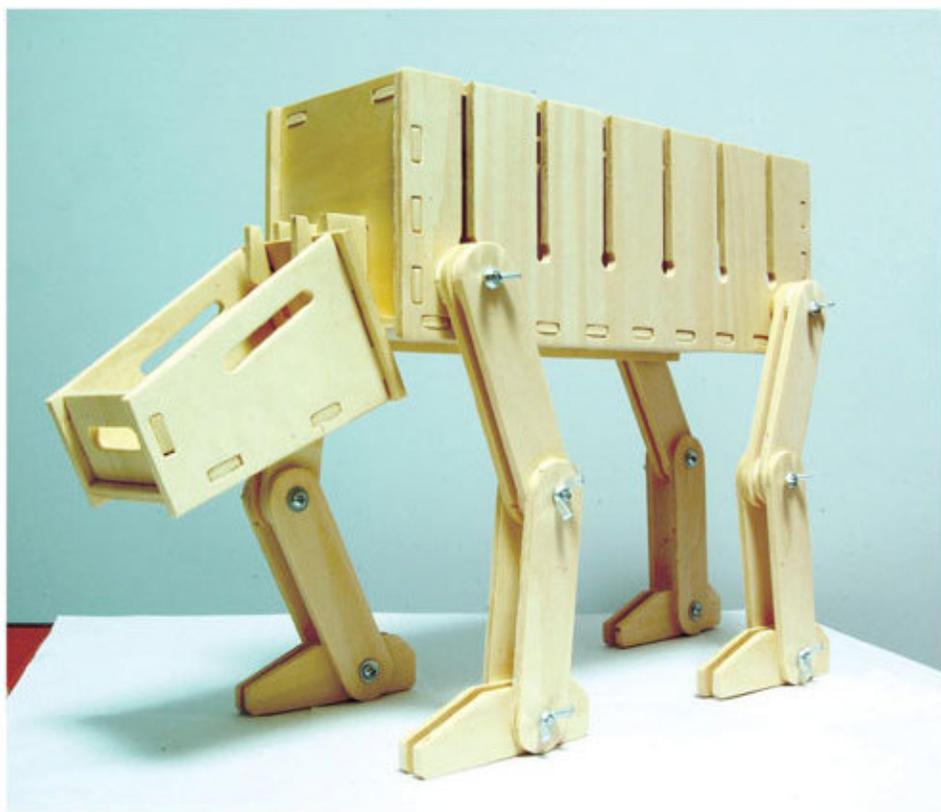


# GeekCook

## AT-AT 价格: 65元

文+图 || 天行者

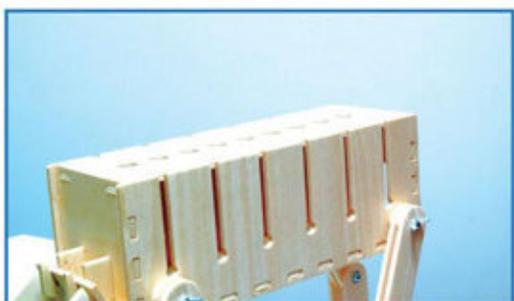
AT-AT是神马东东?说起这个来,肯定有不少童鞋会当不明真相的群众的,但是对于老牌Star Wars粉丝而言,这个就太小儿科了——AT-AT的全称是All Terrains-Armoured Transport,也就是全地形装甲运输车的意思,是银河帝国用来镇压叛军联盟的东东。无论是在电影里,还是在游戏中,都是属于大杀器一级的。这玩意儿模型的价格动不动就上千,现在地主在GeekCook上发现了一套木质版的AT-AT,价格才65个现大洋。面对如此便宜的价格,先不管这玩意儿到底有神马用,地主豪迈地买下来再说……



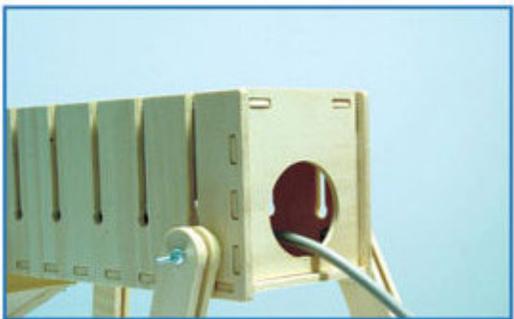
没两天,快递送来了这套木质版的AT-AT。地主马上开苞——里面竟然是4张预先冲压好零件的胶合板+一堆螺丝,看来这玩意儿是需要咱们动手组装的。不过组装这件Case对于地主这样的老手而言,完全无鸭梨,连说明书都没看,10分钟内搞定。



完成组装之后,只要将AT-AT的4条腿调整好,这玩意儿就能V5地立起来了。OK,咱们还是先来看看这玩意儿的头部。这个地方其实就是一个小盒子,平时可以用来放些胶带、回形针之类的小东东。



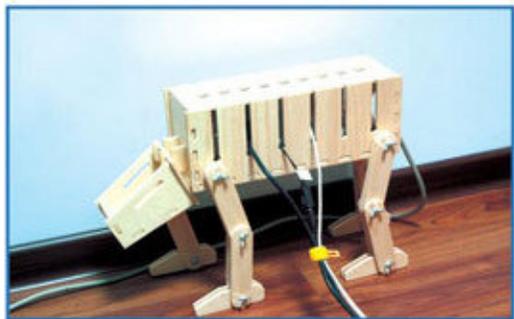
至于AT-AT的机身,看上去灰常方正,完全就是一个带盖板的木盒子,而且还在两边各开了6条槽。从结构上看,这地方的作用应该还是一个收纳空间。



在这玩意儿的后部,也就是AT-AT的菊花,GeekCook在那里开了一个洞,难道是……以下省略13字。这个洞到底有神马用处,咱们现在还是先卖个关子再说。



咱们将目光转到AT-AT的顶部,打开那块木质盖板,这玩意儿菊花的秘密立刻大白于天下——AT-AT内部可以放置插线板,而那个洞其实是方便插线板插头穿出用的。



咱们只要将插头插在里面的插线板上,然后从AT-AT机身的束线槽中穿出,这样一来,这玩意儿不仅能搞定那团乱七八糟的电线,而且还是墙角一件点缀。最关键的是,这玩意儿不过65个现大洋,如此实用又淫荡还便宜的东东,不买还真对不起自己。☞

# 宜丽客 分离式手提包

文+图 || 泰格斯

当咱们拿到宜丽客这款本本包的时候，很惊奇地发现这玩意儿的价钱竟然超过了200个现大洋。一个本本包凭什么卖这么贵，难道就因为是个日本牌子，就要在咱们这儿卖高价？带着这样的怀疑，咱们对这个本本包开始了折腾……



价格：218元



这款本本包被分为上中下3层，第一层设置了4个按照阿基米德螺旋线划分的口袋。每个口袋上都用尼龙标签标识出了用途，可以将鼠标、电源、数码相机、移动硬盘之类的东东通通分门别类地装进去，不用扔一堆到处乱找了。



等下，刚才不是说分为上中下3层，那中间那层呢？其实在上下两层中间的一层竟然没用拉链封闭，说白了就是个开敞的口袋，好在里面可以放进4、5本《Geek》厚度的资料，还是比较实用的。



除了实用的功能之外，这款本本包的做工总的来说还是令人称道的。除了采用尼龙材质来打造，就连拉链这样的小细节也没有放过，也是找大厂专门定制的。



而下层就是本本包的核心——放本本的地方。由于这玩意儿四周都用海绵材料包裹，在一定程度上可以起到缓冲作用。



虽然这款本本包的大名叫做分离式手提包，不过从外表上还真看不出这玩意儿怎么分离了。可是咱们将环绕在上、下两层之间的拉链拉开，一切就不同了，这款本本包立刻被拆分成了两部分，咱们可以根据需要灵活选择带哪个出去。



由于这款本本包的尺寸并不大，基本上与13英寸本本差不多，所以完全可以作为内胆包使用。就算是放入到各位PLMM的手袋中也是完全没有问题的。☑

# 安卓机器人

价格: 238元

文+图 || 空空

现如今如果还有谁不知道安卓是什么东西的话,那他一定有资格优先回火星去。身为Android的象征,安卓机器人自然被大家所喜爱。作为曾经的Android手机用户,焦焦咬牙入手了一套,当是给自己辛苦劳作的奖励。



安卓机器人的包装非常简单,就跟普通盒子无异,但正面那个超大的机器人图案还是非常吸引眼球的。最特别的是安卓机器人图案的头部运用了打孔虚线,也就是说咱们可以按虚线切开让机器人立起来。这一细微之处十分用心,让盒子也增加了一丝动感。



盒子侧面分别是Android的标志和机器人头像,其中有9种款式有显示出来,而有2个被隐藏了起来。这就是官方所说的,盒子里的16个机器人除去9种款式15个机器人外,剩下玩偶的款式完全随机。意思是说想用较少的钱收集12种款式的机器人,得靠人品的力量了。



而我们这次购买的限量版,商家则将完整的12个款式各配一个。于是咱们打开盒子之后,看到的是12个小盒子整齐地靠在大盒子四周,中间被抽掉了4个盒子的位置。不过卖家还是很贴心地用硬纸块进行固定,不至于在运输途中,小盒子到处乱撞而受损。



再打开一个一个的小盒子,原来里面还有一层锡箔纸保护着机器人,据说这才是正版(大家在淘X网上淘的时候可要看仔细了)。再撕开这层锡箔纸,真正的机器人就展现在我们面前了。



机器人有12个款,除了最常见的绿色版本之外,各种各样平时见过没见过的版本一应俱全。站在第一排的还有一款夜光机器人,在夜晚能发出微弱的绿光,那是相当的吓人。



安卓机器人只是一款装饰的产品,并没有什么实际的用途,喜欢收藏的朋友赶快入手吧。最后来张安卓机器人大战怒鸟。猪呢?猪在照相呢!终于可以休息一下了。📷

# 新百伦 1520

文+图 = Nike+Adidas

今年开春，地主下定决心终于将在杂物室封存了近3年的山地自行车打整出来，准备每周都出去玩玩骑行。正所谓千里之行始于足下，为此地主特别添置了一双户外运动鞋——这家伙放着好多专业户外运动鞋不选，竟然花了近900个现大洋买了采用GORE-TEX材质与Vibram大底的新百伦1520。要说这户外运动鞋的苞没什么好开的，无非就是打开鞋盒，拿出鞋来而已（据说花旗国卖的1520还配有详细的说明书，看来神马东东到了咱们这片都只有筒配的命），所以咱们直接跳过这部分，看看1520的细节再说……



价格：890元

大多户外运动鞋的配色总得来说都很低调，虽然1520也不例外，但是上面橘红色的车线还是相当亮骚，地主第一眼就看上这个了。与许多东东一样，这双1520也是MIC的，不过不同材质之间的双车线相当工整，做工用细致来形容并不为过。



咱们可以看到1520的侧面有新百伦专利的N-LOCK鞋带系统——这东东不仅是鞋带束缚系统，而且还被设计成新百伦标志性的N字（1520再也找不出其他明显Logo了，不像钩钩或三叶草那么高调，能在10米开外立刻分出）。当然，那个Vibram的Logo也很亮骚。



除了N-LOCK鞋带系统之外，1520还用到了新百伦的Stabilty WEB鞋桥连接专利。这个东东具有一定弧度，在运动时不光能缓冲对足弓的压力，还能对足弓进行有效地支撑，在增加足弓的稳定性的同时提供了对脚背的包裹。



1520采用低帮设计，这对于骑自行车的童鞋而言是再好不过的——既不会让脚踝运动不便，又能对脚跟有很好的保护。不光如此，这个地方内部用到了GORE-TEX材质包裹，就算是运动量大一点，内部仍然能保证干爽。



除了GORE-TEX之外，1520另一个特色就是用到了Vibram的黄金大底。这个东东可是意大利人捣鼓出来的高级货，橡胶配方也是专利，不光非常轻巧耐磨，而且还能在许多恶裂的环境下提供充分的抓地力。



1520用到了GORE-TEX材质与Vibram大底，应对一般的户外行走已经是绰绰有余了，特别是鞋底上的剃刀纹设计，防滑效果相当明显。现在地主已经穿上了1520，至于效果嘛，那当然是谁用谁知道了……



# 你知道得太多了 黑计划一览

“任何一种技术，在不了解它的人看来都像是魔法。”

—— Sir Arthur Charles Clarke (英国著名科幻作家)

“或者推到UFO身上。”

—— 仙人的马甲 (不知道此人是谁)

“他们早已与外星人取得了联系，但一直没有公开。”

—— 阴谋论者

“当你面对不可思议的事物时，唯一需要做的事是以理性的方式去解释和接受。”

—— 某Geek

## 一切源自好奇心

文+图  
仙人的  
马甲

一位美国空军官员曾经自豪地宣称：“我们的科技使我们看上去更像是外星人。”对此，没闲着也蛋疼的美国民间UFO组织早已经展开了调查，试图弄清楚美国遥遥领先的航空航天等领域背后，是否有黑手，sorry，或者“绿手”帮忙（ET貌似是绿色的）。

整天泡在内部BBS讨论的“民间科学家”们果然小有成就，发现了无数证人报告和目击案例，充分显示了思路广、欢乐多的学术素养，最后就差将结论公诸于众了：没错，美国政府已经和外星人勾搭起来了，他们置纳税人利益于不顾，一心称霸地球乃

至外太空的野心昭然若揭！现在看来，前半部分依然难以求证，不过至少最后一句是没错的。随着调查的深入，许多民间真相研究员和围观者纷纷受到有关部门的恐吓信：你知道得太多了！

## 黑计划的由来

传说在银河系中有一种自视甚高的蓝星文明，而花旗国则是蓝星尖端科技的领跑者，为了保持这一优势，该国有关部门不惜做假账、欺上瞒下，这些行为都服务于一些高度机密的科研项目，统称为黑计划（Black project）。黑计划的密级如此之高，以至于据说在国会对预算进行审议时，只有拨款委员会和情报委员会的极少数议员知晓这部分预算的内容，而且在预算的执行过程中，审计署也无权干涉。同时，黑计划里

的项目都辅以不知所云的代号，所以外界很难了解项目的真正内容和意图。一些极度机密的项目由于无法光明正大地获得经费，甚至挂羊头卖狗肉，挪用其他项目经费来填补空缺。

例如在蓝星公元2001年，花旗国防部长拉姆斯菲尔德曾抱怨五角大楼有2.3亿美元的巨额拨款无法查明去向，并成立了一支具有高度通行权的小组调查此事，而就在审

计调查小组蹲在五角大楼里查账的时候，9月11日“恐怖分子”劫持的飞机撞进五角大楼，全歼了兢兢业业的审计调查小组。当然对于这种巧合，咱们不用做过多解读，但黑计划的隐蔽性和规模由此也可见一斑，而且911之后黑计划的经费更在原来的基础上开始逐年暴涨。由于黑计划的存在，国防部可以使用大量不受监管的经费用于各种武器项目的研发，其过程不仅不为人所知，而且几乎没有外界干扰。

### Tips:51区

1950年，美军在内华达州建立核武器试验地，该试验地被分区编号，第51区之名由此而来。荒芜的51区面积约330平方公里，中央是一个直径约6公里的平坦干湖床。这里有着世界上最长的起降跑道，因此非常适合用于各种测试，只是作为密级最高的空军基地，难免会被外界蒙上各种传说的幕墙。2003年美国政府勉强承认了该地区有关基地和设施的存在，但依然拒接透露详细资料。而在此之前，甚至不能从地图上查看到该区域。即使是难以回避的特殊部门也不例外：地质测量局标示为废弃矿区，在内华达州航空部门的地图上则是一大块飞行禁区。



那么黑计划的历史到底有多久呢？让我们回想一下，上世纪60年代伊始，经常有目击者看到不同特征的不明飞行物飞越天空，从而引发了蔓延全世界的UFO热。而目击地点多位于美国内华达沙漠的“51区”及其毗邻的375洲际公路（经纬度为37° 14'4.25"N, 115° 48'51.25"W，感兴趣的同学可以股沟之）。为此，相当一部分UFO狂热者们鼓噪着推销共济会和阴谋论，在基地边界外安营扎寨、时刻准备着迎接UFO，并试图揭穿政府欺世阴谋。各大媒体则忙于用添油加醋的报道来吸引眼球，借机提升影响力。与此同时企业家们也没闲着，他们制作了精美的纪念品和视频开始大卖特卖。而幕后主角美国国防部为了将公众的目光引开，也乐于让自己背上和外



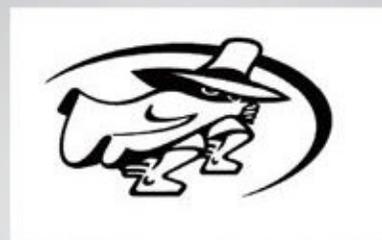
星人勾搭的黑锅，自己则躲一边开开心心做研发，让外界庸人自扰去。

为了配合黑计划，美国很多厂商都设立了专门的部门，比如大家耳熟能详的美国洛克希德·马丁公司下属的高技术研发部门“臭鼬工厂”（Skunk Works），波音公司下属的研发部门“鬼怪工厂”（Phantom Works）等，但除此之外，人们对于黑计划依然所知甚少，因为外界能掌握的信息十分有限，导致将其分类都是极其困难的。为了达到深入浅出的效果，咱们还是从各个组织和项目的徽章入手。

西方对徽章的迷恋，伴随着骑士精神流传到今天。话说美帝前国防部长鲍威尔几年前不就跑到苏格兰爱丁堡司章委员会申请了一枚族徽以彰显血统么。而黑计划，这些个倾注了研发人员创造力、荣誉感、集体感和神秘感的工业艺术工程，当然会被赋予一枚甚至一套具有特殊含义的徽章标志，这些图案常常含有用以辨别的项目身份和任务信息。幸运的是，收集这些徽标的资料比潜伏进黑项目内部要容易一些，据说一些黑计划成员邻居的亲戚们的朋友……通过请客吃饭桑拿浴等公关手段成功收集到一些鲜为人知的徽章，并出版了不少骗银子的著作。遗憾的是俺没有太多的信息来源，只能本着客观诚实的良好品质将琐碎的情报解读修正。只是面对着繁杂隐晦的徽章图案时，我感觉鸭梨很大，甚至一时手足无措，因此仅节选出一部分权当管中窥豹吧，稍微满足一下各位永无止境的好奇心。



这就是洛克希德·马丁公司“臭鼬工厂”的徽标。公元1943年，洛克希德公司成立了一个高度机密的科研小组从事先进技术和材料的开发，专司高投入高风险领域。由于研究所的特殊性，外界难以得知它的具体工作，于是联想到连环画里用旧皮鞋和臭鼬制作美酒的作坊（这是什么乱七八糟的联想……），臭鼬工厂的名声随即传播开来，并成为了官方称呼。如今的臭鼬工厂有五个以上的超高速飞行器研发项目，外界也许也永远也不会知晓具体内容。



这是波音机密研发部门“鬼怪工厂”的徽标，一个类似牛仔装扮的蒙面人。我们不知道这些蒙面人今天在干啥，甚至他们昨天做过的事，我们也可能永远不会知晓。

据称这个徽标来自第413飞行测试中队的下属队伍。放眼看去，这个设计俨然就是一颗劣质的龙珠嘛……其实这个徽章上的六颗星（5+1），代表了徽章持有者的驻地著名的51区。



这是特别项目飞行测试中队的一枚徽章，利剑代表着鬼怪工厂研发的食肉鸟验证机，堪称目前隐形飞行器的最高成就。当外界第一次看到此徽章的时候，食肉鸟项目还处于绝密状态。而当食肉鸟最终在公众面前显露真身的时候，人们惊讶地发现了飞行器和徽章图案的联系——没错，其形状就如同一把利剑。



还是一枚来自特别飞行测试中队的徽章，该中队是唯一一支参与高度机密的飞行器测试任务的空军部队。图中的人物形象取自传奇世界上最伟大的巫师梅林，5+1颗星依然代表着中队驻扎于51区。巫师背后的红色背景是某种极度保密的隐形飞行器，手上的小写希腊字母σ代表着雷达反射面积（Radar cross section, 简称RCS），手杖和闪电以及下坠的球体可能暗喻着测试时的电磁环境。而下方的图案中，代表食肉鸟隐身验证机的利剑，以及左右两边的雷达天线和导弹似乎指代相互之间的对抗关系。总而言之，这个中队承担了很多隐形飞行器的测试任务。



依然是来自特别项目测试中队的一枚徽章，6颗星，没错，还是51区。巫师装的猛禽（乍一看还以为是NBA吉祥物呢，老美的欣赏水平啊……）胸前挂着字母σ，此处的1dB应该是指测试精度。上方注明了此次任务的类型，下方的文字则说明，编号为4004的“猛禽”通过了测试。这个徽章象征着F22“猛禽”战斗机的一次隐形性能飞行测试，并且成功达到了要求，结果令人满意。



这张徽标上，鬼怪工厂蒙面人握着一个看起来很像武士刀的东西，其实是美国空军独有的硬性空中加油管（手握加油管……这叫神马烂创意），而加油机正是来自波音的KC-135“同温层油船”。下面的字母NKAWTG，是来自空中加油机部队的格言：没有加油机部队就没有海扁王（Nobody Kicks Ass Without Tanker Gas, 这叫神马烂格言……）。该秘密加油机中队服务于各种黑项目，包括为特殊飞行器添加特种燃料。



比如在这张未经证实其真实性的照片中，除了参与伴飞的两架F-111为大家所熟知外，能清晰地看到一架KC-135正在为不明飞行器添加燃料。





为黑项目献身的工作人员虽然没什么人身自由，但工作环境还是不错的，至少能专机接送，可见为了保障项目质量，后勤工作那是相当到位。Janet公司就是这样一家专为黑计划雇员提供定期航班的公司，由美国国防部承包，是EG&G公司下属的特别部门（也称为雇员专用联合运输网单位），主要为黑项目的工作人员提供从拉斯维加斯国际机场到51区的秘密接送任务。如徽章所示，采用的飞机正是这种带着红色条纹的波音737，背景是EG&G公司的徽标。Janet一词仅仅来源于其在民航空域时的特定无线电代号，目前尚不清楚该部门的实际称号，而Janet一词，又流传着“又一个不存在的终端”的深层含义。



此图中一架Janet公司的波音737-200正在等待“游客”，贯通机身的红色条纹很是显眼，牛仔们在工作性质保密之余，仍念念不忘找机会炫耀一下特殊身份。今天这些老飞机已经被更先进的波音737-600所取代。



这个徽章来自一个目前尚未知晓的机密部门，根据徽章的描述，据猜测可能是隶属于情报部门的侦察机部队。徽章上的原文意为：一辈子沉默，绿门之后。这句箴言表明了他们的工作永远不能透露，而绿门可能指一旦进入该单位就不能回头，也可能是指代目标地点的未知性。这类情报部门做事总是周密的，比如CIA（美国中央情报局）下属的侦察机一旦被击落，飞行员会有多种自杀手段可供选择：我应该不使用降落伞呢？还是落地之后使用手枪呢？或者被敌人发现后再用带动物毒素的小针扎自己一下？要不看看情况，顶不住严刑拷打了再把事先镶嵌在牙里的氰化物胶囊咬碎好了。总之还是很“人性化”的。



这枚徽章出现在20世纪90年代，源自于一个未知项目。不过徽章上的信息依然很多：白头鹰通常是指美国空军，上方的6颗星不用多说，而下方的3颗星表明所属部门是空军飞行试验中心（AFFTC）下辖的第三分遣队，这次测试可能和机载武器有关。



充满喜感的臭鼬又来了，这是臭鼬工厂的维护者项目，20世纪80年代的一个高度机密项目。徽章上的臭鼬头戴飞行帽，手握一个能释放电磁波的仪器，据推断这台仪器是雷达速度仪。由于传统空速管无可避免地会有凸起于机体的空压管用以采集大气数据，因而会产生一定的阻力和波动，不适合极高速条件，因而该项目极有可能是为臭鼬工厂的超音速飞行器做测试。



这个徽章来自51区的沙漠徘徊者项目。所谓沙漠徘徊者是出自臭鼬工厂之手的隐形无人机，于2004年被发现出现在阿富汗坎大哈，并被称作坎大哈野兽。目前该项目已经部分公开，但除了获知是由美国空军第30侦察中队操作外，其他细节依然是谜。不过关于坎大哈野兽的外形，如果在距离较远时看它的侧面，恐怕第一时间大多数人都会惊呼UFO来了。对于上门询问不明飞行物的目击者（多为民间飞行员），军方不分青红皂白先强令其签署保密协议，通常让当事人自己就先懵了。



第9侦察机联队的徽章，下方的拉丁短语大意为“时刻准备着”（好熟悉的句子……）。第9联队的前身4420战略侦察机联队是第一支使用SR-71“黑鸟”侦察机执行作战任务的单位。而“黑鸟”当年仍隐藏于绝密的“牛车”项目之下，相当长的时间里外界都不知道该机的存在。



这个徽章应该是源自B-2隐形轰炸机的RCS测试。徽章上方的短语意指低可观测度飞行，即雷达隐形能力测试。正中央的图案表明了没有雷达反射，而是在电子波中“消失”了。下方的短语表示：即使装载了炸弹，依然“no return”，没有雷达回波。



该徽章中的文字GOAT SUCKERS源自民间传说，是一种会追着吸食羊奶的夜鹰（真是神奇的动物）。徽章的所属单位4452测试中队，当时正参与一种隐形战斗机的测试，即F-117“夜鹰”。为了掩人耳目，该单位还装备了一些图中所示的A-7攻击机，于是当被问到部队动向的时候，他们会异口同声地回答：我们在例行驾驶A-7。



这就是美国国家航空博物馆藏的一架SR-71，该机从1966年出厂至1995年退役，创造了多项世界纪录。垂尾上的图案表明17972号机在退出作战部队后又成为了臭鼬工厂的测试用机。SR-71“黑鸟”留给人们太多的传奇，现在民间仍流传着一段SR-71与洛杉矶塔台的对话：

“请求60000英尺高度的空域使用权，over。”沉默片刻后，传来了塔台调度员惊奇和嘲讽的声音：“你打算以什么方式爬升到那个高度？”飞行员：“我们不打算爬升到那个高度。我们正准备下降到那个高度。over。”……



这一组飞行测试徽章表明测试单位来自第509轰炸机联队。509轰炸机联队也是第一个装备B-2隐形轰炸机的单位。三叉戟暗喻着核打击能力，外星人头像则是509轰炸机联队的传统形象，源自1947年，联队当时的驻地新墨西哥州罗斯维尔发生了UFO事件，一个未知部门的秘密高空探测气球失事。此次事件让不明真相的标题党——基地指挥官布兰查德起草了一个雷人的新闻稿：美国第八航空队第509轰炸机大队幸运地在罗斯维尔农场捡到一艘飞碟。外星人头像就此在联队中流传下来（还真把自己当外星人了……）。另外外星人啃食轰炸机的图案下的拉丁文可以理解为“尝上去像鸡肉”，可能是该中队对于掌握先机武器的炫耀，或者说，老美的恶趣味。值得一提的是徽章上的短语“To serve man”，可以理解为“服务于人类”，而更深层的含义则是：“人类是一盘菜”。



F-117还没解密的时候，如何在高度保密的条件下，让伴随机队修复娇贵的隐形涂层是件让人头疼的事，于是一个代号为F3XP的秘密单位被组建出来，单位成员多是选拔自第4450战术航空中队的维修专家。该单位又被称呼为M.A.R.S.，材料应用修复组，或者直接叫作火星人……



这是国家侦察办公室（NRO）的徽章，OD-4/DX表明其来自第四行动部。图中代表着夜视能力的猫头鹰握着象征电磁波的闪电（这猫头鹰还真厉害……）。下方的短语“我们拥有夜晚”是在炫耀着该部门使用的“长曲棍球”雷达成像卫星，地球图案上的极地轨道也正是这类侦查卫星的轨道特征，网状结构用于比喻雷达成像的原理。



“不要问！”——这是来自美国空军第22运输中队的徽章，该中队装备着超大的C-5“银河”战略运输机，执行为黑项目运输设备或者运送机密航天设备的任务。一轮弯月表明了只在夜间进行作业的性质，问号体现任务的机密程度和不确定性：永远不知道任务属性是什么。下方的字母NOYFB可以理解为“关你X事”（None Of Your Fucking Business）。当成员佩戴着该徽标执行任务的时候，是否也表示了一种自嘲呢。



美国海军第4空中测试和评估中队的徽章，啥图案都没有，只有一句话：如果我告诉了你，我不得不杀死你。怎一个“狠”字了得！



该徽章可能来自海军第9空中测试和评估中队，该单位在黑项目里承担测试武器、电子设备，以及研究相关战术的任务。徽章上的拉丁短语使用了非常复杂的语法结构，大意就是：我可以告诉你，但是接下来我必须杀了你。看样子海军都很狠呐！

## 后记

以上这些徽章的信息虽然能够被部分揣测，可是挖掘出的也只是五角大楼黑项目的冰山一角九牛一毛，充其量不过让人得知其中的水有多深而已。但由此也能看出来，某超级大国超一流的科技水平，完全是高投入和超前思维下的成果，项目的密级如此之高以致于真正的执行者宁愿被人误会为UFO也没关系，只要公众的视线能被转移就行。而徽章透露的信息，又实实在在表明了项目的客观存在。科技的进步不是凭空产生的，充满想像力的设计师、勇敢的测试人员、周详的发展规划、合理的政策是其追求科技领域绝对优势的资本。可为什么怀疑论者们依然不进油盐，拒绝接受现代唯物主义和自然科学的感悟呢。

而当我感慨完这一段以后，以“一朝得志，语无伦次”的姿态向周围探视时，发

现我的朋友们、我的同事们、甚至我的表哥们，都在津津有味地讨论着《变形金刚3》会带给我们的惊喜，不用多说，接下去他们的话题会逐渐转移到2012、终结者之类，然后就是让我费尽心思去解释的51区和UFO了。为什么会这样，他们好歹是接受过现代科学教育，也是有文化的人啊，咋就对于第三类接触不能释怀呢？

就在我百思不得其解，痛苦得快把头发都要抓光的时候，一个地球人走了过来：

“哥们，还在为加班和工资发愁吗？别惦记了，拿出点娱乐精神来，一起讨论超人大战火星人的吧。”他说的也有道理，写了这么多，还搭上诸位看官一起冒着被CIA跨国的风险，在被不明组织河蟹以前是该放松一下了。📧



# 爱德蒙·哈雷：不只是一颗彗星

文+图=30

有这样一些人，虽然一辈子可能在不停地忙碌，做了很多事，但因为当中某一件事实在太有名了，最终大家往往会以为这家伙一辈子啥事没干，就干这事去了。就好比很多“只红一首歌”的歌手，出来打打酱油的电影配角，甚至一些名家大腕，也逃不掉这样的规律。就拿这次我们要介绍的爱德蒙·哈雷（Edmond Halley）来说，大家都知道著名的哈雷彗星是以他的名字命名，

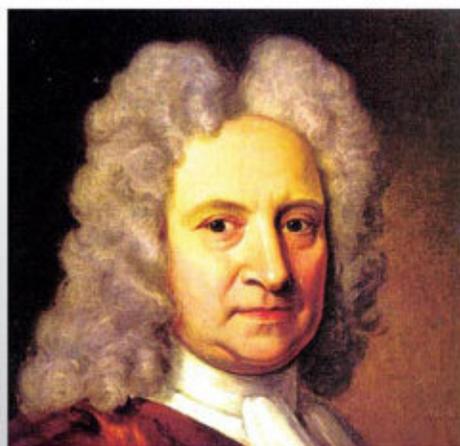
但在彗星之外呢，我们似乎就什么也说不上来了。但实际上，作为一名杰出的Geek，哈雷一生有相当多的成就。正如早期很多厉害的家伙（达芬奇、达尔文、亚里士多德等）一样，哈雷也跨界广泛，在天文、航海、地理、统计、工程、力学、物理等多个领域都有很高的造诣，远不是一颗彗星就能概括的。

## 忙碌的一生

哈雷出生于1656年的英国伦敦，他与他的父亲同名（哈雷的儿子也叫“爱德蒙”，这一家人……）。一般来说，厉害的儿子离不开父亲的培养，与其他不少成功人士一样，哈雷的父亲为了培养哈雷也是不遗余力。哈雷的父亲是一个肥皂商，当时正值肥皂在欧洲流行起来的时候，现在看起来很不怎么样的生意在当时可是非常抢手，哈雷一家在当时也比较富裕，这让哈雷的父亲能

够在对小哈雷的教育方面有大量投入：请家庭教师、买很贵的仪器以及对哈雷的很多学习和试验计划完全资助。即便在哈雷十岁的时候父亲的生意因为伦敦的一场大火而受到重创，但哈雷始终能够享受当时最好的教育——父爱真伟大。

当然，哈雷本人也非常争气，他从小就表现出在很多学科上的发展潜质。小时候他



Edmond Halley, 1656~1742

对数学和天文都很感兴趣，随后父亲先把他送到了私立的圣保罗学校（St Paul's School）学习。在17岁时，哈雷进入牛津大学王后学院，当时他就已经是小有名气的天文学家，进校之后他在研究方面更加如鱼得水，19岁时就协助第一位皇家天文学家弗拉姆斯蒂德（John Flamsteed）进行观测，并得到了后者的欣赏。加上哈雷生性开朗，极为擅长与人打交道，他也迅速得到更多前辈的肯定和提拔。

厉害的人都有着自己的行为方式，哈雷在牛津大学王后学院的课程并没有读完（后来因为名气太大，英国国王查理二世下令直接授予哈雷学位），就离开学校，去了南大西洋圣赫勒纳岛建立了一座天文台，从此哈雷走上自己的研究道路。首先在天文方面，哈雷有编制第一个南天星表、利用牛顿的万有引力定律预言哈雷彗星等成就，后来他还先后担任过船长、地图绘制员、牛津大学教授、皇家造币厂副厂长等职位，并在多个学科上都有自己的研究与突破。最后他在居住了20多年的格林威治（了解一点地理常识的同学对这个地方一定不陌生）逝世，享年86岁。



哈雷故居

## 哈雷与天文学

接下来我们就来具体看看哈雷在各个学科上的成就，首先当然是我们很熟悉的天文学。在哈雷进入牛津之前，17岁的他就已经在天文学研究方面小有名气，在进校之后，

哈雷除了在他感兴趣的数学和天文学方面继续发展，还师从弗拉姆斯蒂德，直接进入研究的“实战”阶段。在大学的他参与了1675年刚成立的格林威治天文台的建设（最后当哈雷老了，这里还真成为他的家了），同时协助弗拉姆斯蒂德绘制北半球星图。在这一过程当中，一向以性格严肃甚至到刻板著称的弗拉姆斯蒂德对哈雷赞不绝口，当时还在大二的哈雷，已经逐渐成为科学界所关注的焦点。

## P.S. 哈雷与弗拉姆斯蒂德的恩怨

对于哈雷来说，弗拉姆斯蒂德绝对是有着知遇之恩的人，弗拉姆斯蒂德从一开始也对哈雷青睐有加，很多研究项目都点名让哈雷参与，这让哈雷迅速成为圈子里的明星。不过随着时间的推移，两个人的关系开始恶化，这主要还是性格问题：哈雷生性活泼，脑子里很多天马行空的幻想，说话也爱开玩笑，这和弗拉姆斯蒂德严肃古板的性格完全背道而驰，弗拉姆斯蒂德完全不能接受哈雷大大咧咧地搞研究，后来也不断指责哈雷浮夸，“只靠想像力就能在皇家学会混”。

另外，哈雷才华横溢，且不按常理出牌（比如突然退学去南半球建立天文台这类的做法），逐渐也让弗拉姆斯蒂德心生嫉妒。加上哈雷一直试图用科学的道理来解释《圣经》当中的事件，这被弗拉姆斯蒂德认为是“对神不敬”。面对弗拉姆斯蒂德后期的大肆诽谤，在当时被公认为度量很大的哈雷也很受不了，认为弗拉姆斯蒂德“嫉妒心极强”，脾气怪异又喜欢欺负后辈。就这样，两个人从一开始的志同道合，到后来的针锋相对。而两个人的恩怨，以弗拉姆斯蒂德去世，哈雷接替弗拉姆斯蒂德担任格林威治天文台第二任台长而宣告结束。



John Flamsteed  
1646~1717



格林威治天文台

协助绘制北半球星图显然没有满足哈雷。在大三那年，哈雷的父亲去世，留给了哈雷一笔不多不少的遗产，20岁的哈雷在同年决定中断学业，利用父亲的遗产踏上了远行之路。他带上了一具半径为1.5米多的六分仪和一架镜身长7米多的望远镜，乘上东印度公司的一条商船，与助手一起经过100多个日夜的颠簸，到了距离英国11000多公里的南大西洋圣赫勒纳岛。哈雷在那里建立了一座简易的临时天文台（这也是南半球第一个天文台），在随后的一年时间当中，他绘制出了第一张南天星表，表上包括381颗南天恒星的黄道坐标，另外哈雷还观测到水星凌日和一些恒星的数据。说起来，相比留在学校按部就班地完成学业，开拓南半球，将知识完全整理和组合到一起，对于哈雷日后的研究有着至关重要的意义。

回到伦敦之后，哈雷发布了南天星表，顿时名声大振，并迅速被选为英国皇家学会会员，当时他才22岁。随后哈雷并没有闲着，两年后，他与巴黎天文台第一任台长卡西尼合作，观测了当年出现的一颗彗星，这又再次激发了哈雷对天文进一步研究的热情。很快，哈雷在整理各种彗星的观测记录时，发现1682年出现的一颗彗星的轨道根数，与1607年开普勒观测到的、1531年阿皮延观测到的两颗彗星的轨道根数相近，它们出现的时间间隔都是75或76年。然后，哈雷紧追不放，通过运用牛顿的万有引力定律反复推算，得出这几颗彗星其实都是同一颗的结论，并预言这颗彗星将会在1758年再度出现。后来在1758年底1759年初，

彗星果然出现，这时哈雷已经去世了16年，人们为了纪念哈雷，就将这颗彗星命名为“哈雷彗星”。按照哈雷的计算，彗星还会在1835年、1910年、1986年出现，这些都最终得到印证。

话题再转回20多岁的哈雷。在预言哈雷彗星的回归周期时，哈雷用到的是牛顿的万有引力定律，同时对开普勒观测的彗星也进行了推算验证。这当中，哈雷开始对开普勒提出的运动定律产生了疑惑（具体来说，是哈雷利用开普勒第三定律，对太阳对行星的引力与距离的关系进行推导，得到的结果不能确定是否符合开普勒的第一定律）。这样的疑惑从1680年开始，到1683年，哈雷与胡克（英国物理学家、天文学家，提出了著名的胡克定律，也称为弹性定律）、雷恩又讨论到这个问题。此时哈雷决定不能再纠结了，于是在1684年，哈雷直接到剑桥找到牛顿求教，两个人一见如故，从此成为亲密战友。对于哈雷的问题，牛顿几年前就自己解决了，而且与牛顿的合作，也让哈雷在1705年发表《彗星天文学论》时，对彗星回归的预测更有底气和依据。

在彗星的研究之后，紧接着哈雷开始将目光放到行星和恒星等天体上。在1716年，哈雷发表论文，第一个提出一套利用观测金星凌日来计算日地距离的方法。所谓“金星凌日”，就是当金星处于地球和太阳之间、三者一线的时候，这时在地球上的不同地点同时观察金星凌日，就会发现金星在太阳上的投影不同，据此就可以求出金星的视差角，继而求出金星到地球的距离，再根据开普勒第三定律求出日地距离——在当时的条件下，这是最方便、最可行和最有创意的一种测量方式。在早期的天文学领域，哈雷的这一贡献重要性丝毫不亚于发现哈雷彗星。

此外，在提出用金星凌日计算日地距离的



哈雷彗星降临

## P.S. 哈雷与牛顿的故事

虽然在很多史料当中，记载的都是牛顿性格怪异，甚至经常在争夺功名的时候利用自己的权威地位，不择手段给他人抹黑这些不怎么样的历史，但牛顿却真的和哈雷一见如故，两个相差14岁的人成了忘年交，此后在科学研究当中也成为彼此的得力伙伴。从这一点也可以看出哈雷真的非常擅长与人打交道。

事实上，牛顿给后人留下的宝贵财富当中，《自然哲学的数学原理》这本重要的著作还有着哈雷的一份功劳。正是哈雷劝说牛顿决定出版这本书，并且在皇家学会无力承担出版费用的时候，自己出钱出力帮牛顿出版，在出版之后哈雷还努力为书进行宣传。为了感谢哈雷，牛顿也力所能及地帮忙，除了在学术方面始终“罩”着哈雷，在哈雷经济状况不景气的时候，还把哈雷安排到造币厂工作。两人的互相照顾和提携成为了早期科学史上的一段佳话。



牛顿与哈雷

两年之后，哈雷在1718年发表了新的论文，这次哈雷提出了恒星有空间运动的观点，并给出了大量资料。不仅如此，天狼星、南河三和大角这三颗星的自行以及月球长期加速现象也都是由哈雷首先发现并整理公布。不愧是自己的老本行，哈雷对早期天文学发展的贡献可见一斑。

## 哈雷与航海学

哈雷在科学发展史上的另一大重要贡献在航海学方面，这当然也与哈雷自己的成长经历分不开。不仅英国本身就是个岛国，哈雷在大学时退学去南太平洋观测天文，也经历过近半年的海上航行。如何才能更顺畅更准确地在海上活动，哈雷的感触应该比当时绝大多数科学家都要更深。因此在后来，哈雷不仅在自己出海时进行航海方面的观测，也利用自己在皇家学会当中的地位，尽力去提拔一些有识之士。当然，这也得到了英国国王的大力支持，毕竟当时英国与荷兰等国一样，海路的通畅关系国计民生——英国当时甚至成立了经度局，就如何才能让船只在海上按预定路线行进悬赏两万英镑寻找解决方案，可见这一问题的迫切。（测定经纬度的历史请见2010年4期《Geek》。）

要按照预定路线行进，当时的共识是制造高精度海钟，以此来确定经纬度（尤其是经度，因为纬度是自然规律决定的，通过测量太阳与海平面的夹角，计算起纬度来比较容易）。而海钟的发展在当时分成了海钟派和天钟派两个派别，受制于钟表制造的技术局限，当时绝大多数的天文学家、数学家和航海专家都将希望寄托在了通过观察星空的变化绘制经度图的天钟方案上，这当中也包括牛顿等。哈雷一开始没有派别偏向，不过在一次接见了来自乡下的木匠和钟表匠约翰·哈里森之后，哈雷被哈里森的海钟设计所打动，除了自己提出一些建议，更开始在资金和上流学界等多方面推动哈里森继续研发。

说起来，当时的哈雷已经接任弗拉姆斯蒂德成为了第二任皇家天文学家，地位非常尊贵，能够放下架子接见一个乡下佬，足可见哈雷在科学研究与为人处世方面的平和谦逊。哈里森也确实要感谢哈雷，如果不是哈雷的鼎力支持，他根本不可能有足够的资金在20年间改良出四代海钟，甚至他的创造都不会有人问津（哈雷最后也帮哈里森拿到了经度局的悬赏钱）。虽然在哈雷之后，第三任皇家天文学家布拉得雷也是天钟派的代表，但事实最终证明，哈雷的判断是准确的，哈里森的海钟就是现在航海导航的雏形，天钟派的方案只是确定航程路线时的参考。

除了航海钟，哈雷还自己出马，解决了航海学方面的不少问题，比如发明深海潜水钟等，这些都是哈雷留给后人的宝贵财富。而在1698年，哈雷担任了皇家海军军舰派拉摩尔号船长，开始了两年的航海，这更让哈雷可以系统地进行研究。事实上，哈雷担任船长就是得到了研究地球磁场的命令，在这两年时间当中，哈雷的军舰在大西洋上从北纬52度一直航行到南纬52度，归来之后，哈雷绘制了一张显示大西洋各地磁

偏角的地图（磁偏角就是指南针指示的北方与实际的正北方之间的夹角），这是当时最详细、完善和准确的示意图。另外在1701年，哈雷还发表了《通用指南针变化图》，这些都对当时的远航船只起到了直接的帮助，也推动了此后航海学的发展。



1701年的《通用指南针变化图》

## 哈雷与弹道学

哈雷的年代，正是海上航运刚刚起步的时候，一些新兴国家正以海路交通为基础，一方面迅速发现世界上越来越多的“新大陆”，同时开始在全世界范围争夺资源。因此，当时的科学研究几乎都是为军事服务，统治阶级在支持科学研究方面往往也非常大方。拿哈雷的研究来说，天文学、航海学事实上都是为了让军舰或商船更好地通行，而牛顿、伽利略、笛卡尔、莱布尼茨、达芬奇这些不同时代的著名科学家，他们的工作其实也同样完全与军事挂钩。

另一方面，哈雷能在皇家学会左右逢源，性格好讨人喜欢是一回事，更重要的是他完全清楚“上面的人”需要的是什么——“英国必须成为海洋的主人，英国的海军力量必须超过任何邻国”这句话就来自哈雷，哈雷也始终坚持将科学研究与军事结合在一起。比如用牛顿的流体动力学来辅助外部

弹道学的研究；把胡克的弹簧原理直接明确为军事研究；还有之前我们提到的牛顿的《自然哲学的数学原理》，当中的两部分也被哈雷直接应用在了研究炮弹的运动轨迹上。

可以说，包括牛顿在内的同时期的科学家们或许并没有想到军事这回事，比如牛顿和莱布尼茨，这两位就完全在纯粹的数学上钻牛角尖，胡克这些物理学家也不过就是研究一些物体的运动轨迹什么的。而因为有哈雷的存在，这些研究被迅速地军事化，很多科学上的纯理论获得了实际的应用。力学与外部弹道学、火药与内部弹道学等都由哈雷推动，哈雷还大力鼓励这些科学家继续研究，并用简单的语言把深奥的科学理论介绍给“上面的人”，这让很多理论得到国家层面的重视。且不说挤掉西班牙、葡萄牙和荷兰成为“日不落帝国”，英国在鸦片战争之前好几个世纪的海上霸主地位，在当时就已经奠定了坚实的基础。

除了引入新的理论，推动内部和外部弹道学的发展，哈雷还致力于改善现有的弹道技术，他试图用科学来减少军事方面的成本，他的多篇相关论文在皇家学会上宣读，这在后来被总结成了经济弹道学。在当时，哈雷主要解决的是具体的问题，比如哈雷强调“炮弹与炮膛越吻合，就越能够为国王节省火药的消耗”。很多类似的细节问题，被哈雷通过科学一点一点地印证和完善，加上诸如哈雷催促沃利斯进行空气对射弹阻力的研究等工作，让后人对哈雷“功利主义时代的产物”的评价完全在情理之中。

当然，这样的评价并不是贬义，当时的世界局势急需如此，而且坚持用科学和数学理论提高经济效益，这在现在更是被反复强调。所谓“经济理性主义”，从哈雷所处的17世纪就已经非常明确，哈雷本人就是引领者和推动者。

## 哈雷与地理学

大家都知道，很多学科都是相互关联、层层递进的，哈雷的研究尤其如此。从天文到航海，再从航海到地理，每一门学科的突破，都会进入到新的学科领域。哈雷的几次航海，除了在天文方面的观测，测量地球磁场等其实已经进入到地理学的范畴，加上他对哈里森海钟的大力支持，在经纬度的研究上也早有积累。在此基础上的进一步发展，让哈雷成为了第一位揭示海洋信风分布的人，他分析了风向变化的原因，总结了信风的规律，这很快应用到了英国的船只上，无论军舰还是商船，出海时都能更好地利用风力，这当然也为地理学的发展做出了重要的贡献。

不只是信风，哈雷还在海洋盐分变化的研究上有过自己的尝试。哈雷研究海洋盐分的变化其目的主要是计算地球的年龄，1715年，哈雷先确定了海水当中含有丰富的盐分，进而又发现了海洋蒸发、陆地降水、河流再重回到海洋的水循环规律。然后哈雷提出，只要“假设海洋本来是淡水”，那么只要“计算出每年注入海洋的盐量”，就可以知道海水经历了多少年才变成现在这么咸——这样的方式当然在现在看来有些“科幻”，因为哈雷有很多方面欠缺考虑。比如在哈雷的时代，欧洲部分注入海洋的盐量或许能够统计得到，但其他大陆就完全没有办法。最后哈雷得到了“10亿年”这个数字，这和现在我们通常认为的“45.4亿年”有比较大的出入。不过无论如何，哈雷成为尝试用科学方法探究地球年龄的第一人，他对海洋盐分变化的研究也被计入了地理学的发展史。

不过，人无完人，何况在那个时代。哈雷在研究当中也犯过错误，他最自豪的理论之一“地球空心论”就是错误的代表。1692年，哈雷用错误的地球物质密度数据，计算出地球内部的空心部分大概有40%，进而

7 . 8 9 . . 14 . 18 . 21 . 27 . 28 . . 35 .  
 11 . 11 . 6 . 5½ . 2 . 3½ 5 6 4½ 6½ 9 . 8 . 7 . 7 .  
 36 . 42 . 45 . 49 54 . 55 . 56 . 63  
 8 . 9½ 8 . 9 . 7 . 7 . 10 11 . 9 . 9 . 10 . 12  
 70 71 . 72 . 77 . 81 . 84 . 90 91 .  
 9½ 14 9 . 11 9½ 6 . 7 . 3 . 4 . 2 . 1 . 1 . 1 .  
 98 . 99 . 100 .  
 0 . ½ . ¾

Age. Curt.	Persons.												
1	1000	8	680	15	628	22	586	29	539	36	481	7	5547
2	855	9	670	16	622	23	579	30	531	37	472	14	4584
3	798	10	661	17	616	24	573	31	523	38	463	21	4270
4	760	11	653	18	610	25	567	32	515	39	454	28	3964
5	732	12	646	19	604	26	560	33	507	40	445	35	3604
6	710	13	640	20	598	27	553	34	499	41	436	42	3178
7	692	14	634	21	592	28	546	35	490	42	427	49	2709
												56	2194
												63	1694
43	417	50	346	57	272	64	202	71	131	78	58	70	1204
44	407	51	335	58	262	65	192	72	120	79	49	77	692
45	397	52	324	59	252	66	182	73	109	80	41	84	253
46	387	53	313	60	242	67	172	74	98	81	34	100	107
47	377	54	302	61	232	68	162	75	88	82	28		
48	367	55	292	62	222	69	152	76	78	83	23		
49	357	56	282	63	212	70	142	77	68	84	20		
													34000
													Sum Total.

哈雷制作的人寿统计表

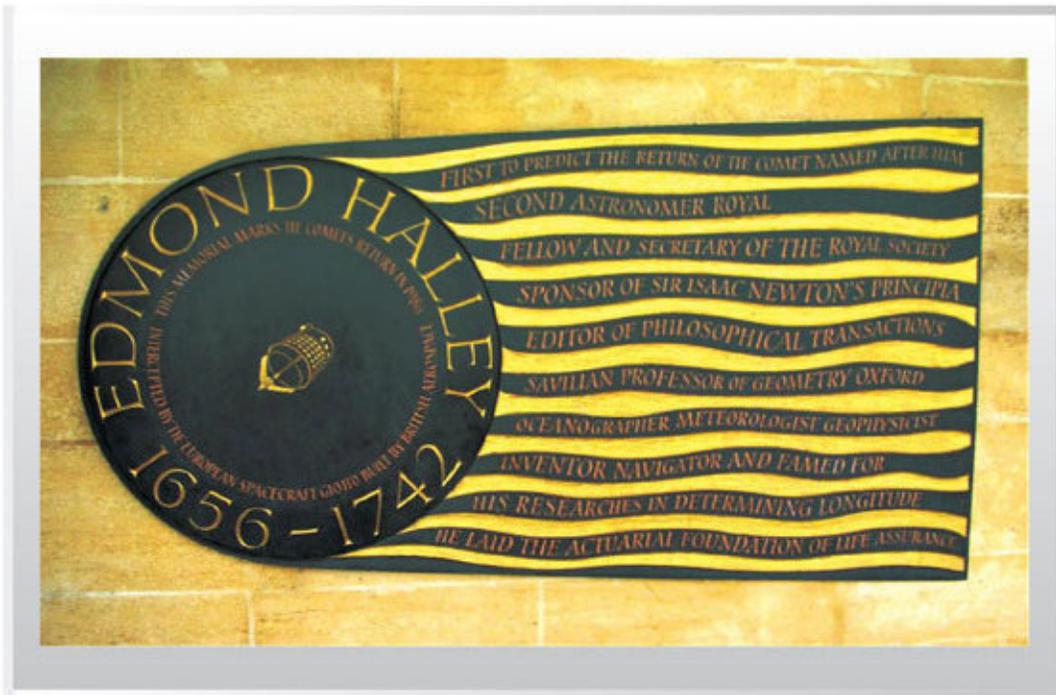
哈雷宣布，地球是由三层同心地壳和最里面的一个地核所组成，人类只是居住在最外层的地壳上。因为哈雷当时的地位和其他科学家研究方向的不同，这一错误的地理学说在较长时间之后才被论证。而这样一开始就搞错，后面越来越错的情况，想必我们每个人上学那会应该都遇到过吧。

## 哈雷与其他学科

与不少人以为的哈雷就只有发现哈雷彗星一项成就不同，哈雷一生与很多学科都沾上了边，如果说之前提到的军事和地理等学科已经让人感觉有些惊讶，那么哈雷早在1693年编制了生命表（死亡率表），奠定了计算保险费与年金的基础，哈雷本人被后人公认为“人寿保险的先驱”，这就更加

的令人匪夷所思了，而且这还被认为是第一次真正意义上的社会统计学工作。当时的哈雷是以德国西里西亚勃斯洛市从1687到1691年按年龄分类的死亡统计资料为依据，尽可能精确地绘制了死亡率曲线，并首次将这样的曲线（生命表）用于计算人寿保险费率——现在看来这样的抽样确实非常简陋，不具有足够的代表性，但这至少给后来的人提供了依据和方法的参考。

此外，哈雷还涉足物理学、工程学等等，这也与他在皇家学会的重要地位有关，很多新技术都需要由哈雷过目或者亲自推动（哈里森的海钟就是如此）。与牛顿、胡克等人的良好关系，让哈雷在物理学方面也有自己的见解；而将数学理论运用于军事和经济建设，哈利在早期的工程学方面同样做出了重要的贡献。



哈雷之墓

## 哈雷，成就远不止一颗彗星

从哈雷的成长以及他在各学科上的成就可以看出，发现哈雷彗星其实只占哈雷一生的功绩当中很少的一部分，在其他很多领域，哈雷做出的贡献远比发现一颗与普通老百姓没啥关系的“扫帚星”要重要得多，他的很多研究和结论甚至影响至今。要说为什么哈雷的其他事迹少有人了解，一方面也许是哈雷彗星的话题太多，另一方面可能也和哈雷本人大方的性格和他所处的位置有关：他的工作并不是专职于某一学科，而是要推动当时所有科学的发展，是鼓励专业的科学家和民间的爱好者努力钻研的角色。这样一个有才、有权又大气的家伙，不仅自己可以有更好的发展，也确实那个时代的英国之幸啊。👍

## 附录：哈雷年表

1656年11月8日，出生于英国伦敦。  
 1673年，进入牛津大学王后学院学习。  
 1676年，父亲去世。  
 1676年11月，放弃王后学院的学业，航海去到南大西洋的圣赫勒纳岛建立了一座临时天文台，经过长期观测，编制了世界上第一个南天星表。  
 1678年，哈雷回到伦敦，刊发了南天星表及相关报告。同年被选为伦敦皇家学会会员。  
 1680年，与巴黎天文台第一任台长卡西尼合作观测了一颗大彗星，从此开始对彗星产生兴趣，并很快发现一颗有周期规律的彗星（也就是后来的哈雷彗星），经过推算，哈雷对这颗彗星的回归时间进行了预言并最终得到印证。  
 1682年，结婚，在伊斯林顿定居。  
 1684年8月，与牛顿第一次见面，两人迅速成为最亲密的合作者。  
 1685年，成为皇家学会副秘书长。  
 1687年，劝说并为牛顿出资，出版了牛顿著作《自然哲学的数学原理》。  
 1693年，出版死亡率表，为计算保险费与年金奠定了基础。  
 1696年，应牛顿的邀请，担任切斯特

(Chester) 造币厂副厂长两年。  
 1698年8月19日，担任皇家海军军舰派拉摩尔号船长，并航海两年。经过两年航海，测出磁场变化并绘制出世界上第一张有等值线的海洋图，现在我们熟悉的等高线地形图、等气压线天气图都来自哈雷当年的创新。  
 1701年，出版磁场变化的海洋图。  
 1702年，任外交官在欧洲大陆工作一年。  
 1704年1月8日，开始担任牛津大学的萨维尔几何学教授，直到逝世。  
 1705年，出版关于彗星的著作，预言1758年12月有彗星回归（最终得到印证）。  
 1710年，获得名誉法学博士学位。  
 1713年11月3日，成为皇家学会秘书长。  
 1716年，首次提出利用观测金星凌日来计算日地距离的方法。  
 1720年2月9日，担任皇家学会天文学家以及格林威治天文台第二任台长，开始居住在天文台直到逝世。他在这里对月球18年的周期运动进行了详细的观测。  
 1736年，妻子玛丽去世。  
 1741年，儿子爱德蒙去世。  
 1742年1月14日，在英国格林威治逝世，享年86岁。



哈雷绘制的日蚀路径图



# 让领导先走

文+图  
|| 卓山

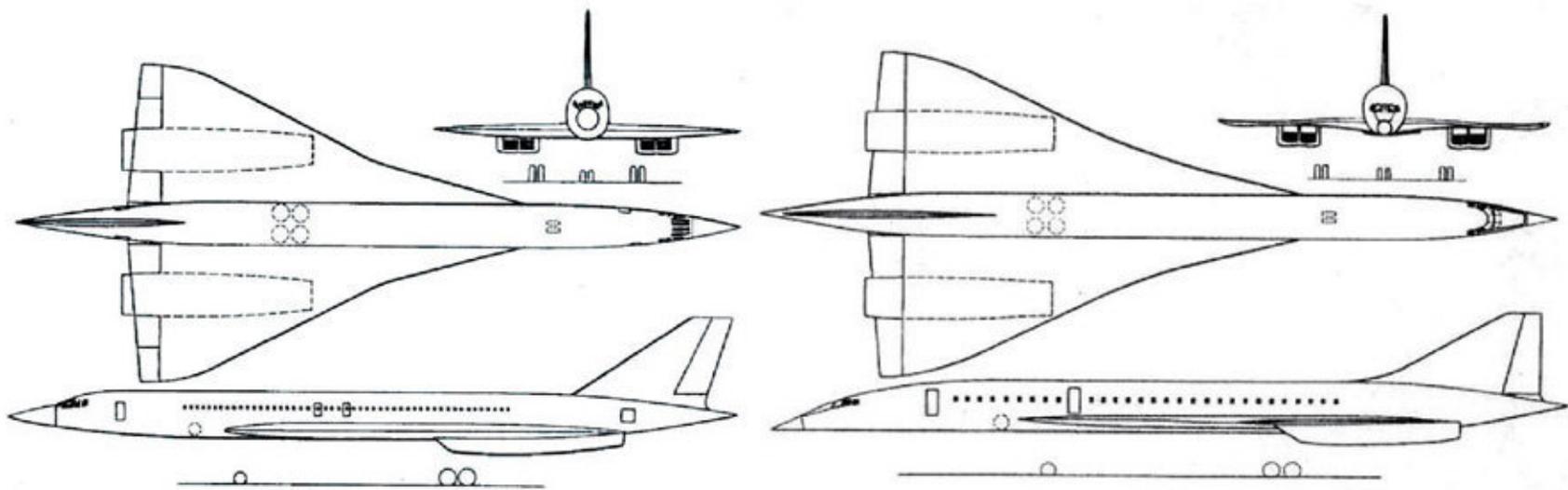
在第二次地球大乱斗结束之后，当时的花旗国就已经介于牛A到牛C之间了，那个山头的人民群众早就安居乐业，过上了幸福的小康生活。而同一时间的欧罗巴大陆则是另一番景象——到处都是武斗留下的创伤，社会不和谐因素随处可见。面对如此局面，花旗国的扛把子与大小堂口是不可能无动于衷的。为了表示对欧罗巴大陆人民群众的殷切关怀，本着崇高的人道主义原则，花旗国决定救广大人民群众于水火之中。于是一个叫做乔治·马歇尔的家伙提出了对欧罗巴大陆援交的计划（马歇尔计划到底是个神马东东……请各位童鞋自行翻看初中历史课本）。当然咯，花旗国的人民群众在200多年前为了少交税，就敢与当时的地球一霸——日不落帝国翻脸，现在下

血本去拉欧罗巴大陆的GDP哪里会安神马好心？嗯，其中的原因嘛，咱们都懂的，不解释。在这次无私的援交活动中，骗取花旗国救助金最多的就是日不落帝国与法兰西共和国，借着这笔不义之财，两个山头也的确得到了迅速发展。可是这些山头都是信奉万恶的资本主义，他们都知道花旗国那点小九九，不会甘心只做一个富有的市场，都在暗地里卯足劲从美帝垄断的市场夺取属于自己的份额。在这里面民航灰机就是其中的重中之重。那时候，天上的灰机已经由螺旋桨时代进入到了喷气时代，而花旗国的民航灰机已经占领了那边的大部分市场。为了打破美帝在民航灰机市场的垄断，英法两个山头都在不遗余力地搞自家的民航灰机。在这里面，日不落帝国的

彗星号与法兰西共和国的快帆船无疑是成功的。这两种民航灰机在早期成功地抵御了美帝波音系民航灰机的进攻。

子曾经曰过：人无远虑，必有近忧。更何况还是两个老牌的资本主义山头。为了谋求





发展，不让自家的真金白银被花旗国赚了去，欧罗巴大陆上的两个山头不约而同地将目光瞄准了飞得更高、更快、更远的超音速民航灰机。对于军用灰机而言，玩玩超音速灰行完全就是小Case。而对于民航灰机而言，要想试试这个就是一个全新高度了。为了与花旗国竞争，日不落帝国拿出了B-223方案，而法兰西共和国则搞了超快帆计划。说起这两个计划来，其实咱们这些外行只要看看三视图，还是能发现其中有不少相同之处——它们都采用了无尾三角翼设计、装备4台涡喷发动机。本来日不落帝国与法兰西共和国几个世纪以来一直属于世仇，不过到了今天，无论是政治上，还是经济上，或是军事上都没有当年强盛了。要造超音速民航灰机，那可就得大把大把地砸银子，而且就算砸了银子也不见得冒个泡。对于这样的情况，这两个山头都不愿意看到，都开始寻找其他山头的合作起来。由于两个山头的超音速民航飞机设计本来就很接近，两个臭味相投的山头在共同利益的驱使下终于走到了一起，决定在研发上互通有无，预算上平摊银子。就这样，两个昔日恩恩怨怨了几百年的山头终于走到了一起，成为了一个战壕的兄弟。不

仅如此，为了防止在这个合作中出现二五仔，这两个山头还画了一系列的押，来保证自己已经付出的大把的银子、体面的位子、漂亮的妹子不会因对方不给力而付之东流。这次跨越两个山头的合作，就是咱们要说的协和号。

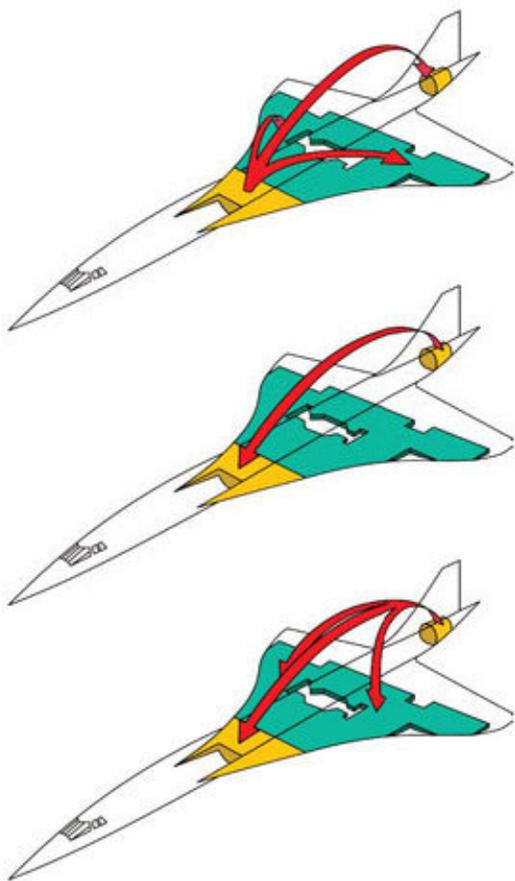
与地球上任何一项事业所走的道路一样，造协和号的道路是曲折的，是艰辛的，是充满挑战的。日不落帝国与法兰西共和国砸了那么多银子，吸引了那么多目光，亮了那么久的骚，法兰西共和国造的协和号终于在1969年3月2日在图卢兹闪亮登场，当天就一灰冲天了。而在此之后的1个月，日不落帝国造的协和号也在菲尔顿首灰。而同一年的10月1日，这是一个举国欢庆和谐的日子，为了庆祝咱们伟大祖国成立20周年，协和号首次突破了音障。之后的日子，协和号发扬奥林匹克精神，忙于追求更高、更快、更远，取得了适航合格证。造协和号砸了那么多银子，自然得赶紧卖出去赚回来。于是，协和号在首飞的两年之后开始了促销之旅——这两架协和号分别飞往地球上12个山头进行来回得瑟，在那边山头的领导面前亮骚。经过一番有内幕、

潜规则的环球促销之旅后，协和号竟然备受垂青，接到了109架的意向性订单。基本上在地球上数得出名号的民航公司都签了单，甚至连咱们这片的中国民航也豪迈地要了两架，准备用来让领导先走。

作为能够达到音速的民航灰机，协和号明显是个牛X的狠角色。既然如此，那么这玩意儿到底狠在哪儿呢？大多数狠角色总是有人所未有的第一次，而协和号的第一次又是灰常之多。首先就是那淫荡的外型，相信各位童鞋一眼就能看出号称最性感民航灰机的协和号与普通民航灰机的区别。协和号之所以性感很大程度上取决于它采用了无尾三角翼的设计，这玩意儿是第一次将三角翼用于民航客机。当然，采用这样的机翼设计可不是为了看着帅，协和号的灰行速度高达两马赫（也就是两倍声速），如果用普通的机翼灰行，超音速灰行所产生的激波锥早就将机翼折成n断了。为了避免这样的情况发生，协和号才用到了三角翼，让整个机翼躲在激波锥中，灰常适合超音速灰行。不光如此，用了军用灰机上才烧得起的三角翼也就算了，协和号还像芙蓉JJ学习，用到了性能更加优



秀、样子更为淫荡的S型前缘三角翼。这个东东不仅能保证协和号超音速飞行时的稳定性，而且还提高了协和号在起飞与降落时的升阻比，让这玩意儿在低速的情况下也能拥有很好的操控性。



虽然科学民工们为协和号设计了S型前缘三角翼，但是航空客观规律有云：当任何飞机的速度超过临界马赫数时，压力中心会向后移动。在飞机重心不变的情况下会为飞机带来一股下俯力矩……对于各位童鞋而言神马临界马赫数、下俯力矩都是浮云，咱们高度浓缩、总结出来就是一句话：当飞机飞得快到一定程度的时候就不能保持原来平衡且优雅的造型了，都是脑袋朝上屁股朝下。在这样的飞行姿态下，协和号的压力中心会向后移动2米，虽然可以利用机翼的动作来进行配平处理，以抵消压力中心后移的问题，但在如此高速的情况下任何多余的动作都会产生巨大的阻力与浪费更多的燃油。浪费就是犯罪！为了减少罪恶感，那群民工们尽情地折磨了一番脑细胞之后想出了多个油箱来改变协和号的重心，最后来控制压力中心的办法。其实办法

说出来很简单，也就是将机翼里面藏着的油箱一分为三，中间是主油箱，而前后则是配平油箱。这样一来，只要在超音速飞行时将主油箱中的燃油注入配平油箱，就能不让压力中心发生后移。换句话说就是，无论是油多油少、快飞慢跑，协和号的压力中心都在一个地方。不改变油箱容积与飞行里程的情况下让飞机的外形更淫荡更适合飞行，配平油箱成为一种不影响速度且有利于飞行的好东东，现在不少民航飞机上都有采用。

仅仅是长得妖娆、飞得快是成就不了协和号的牛X的。当飞机的速度大幅提升之后，飞机的操控性能就显得更为重要。在协和号之前的民航飞机大多采用的是液压式操控。这种操控方式需要液压泵、液压管、液压阀以及液压缸等一系列装置才能将飞行员在操纵杆上的动作传递出去，不仅复杂不说，而且还非常笨重。为了保持纤细的身材，协和号当然不会采用这种落后的操控方式了。这玩意儿舍弃了那种落后的操控方式，采用了电传式操纵。也就是说用电缆代替了那些多余的液压泵、液压管、液压阀以及液压缸，飞行员的动作

在操纵杆那里就被转换为电信号了，这些信号通过电缆传到协和号的各处，通过电动机、电磁阀来实现控制。也正是从协和号那时候开始，后来的民航飞机，甚至不少军用飞机逐渐放弃了液压式操控，改用了电传式操控。与如今在大大小小的飞机上用滥了的4余度数字电传式操控相比，协和号上用的只不过是模拟信号而已，在原理上两者并没有什么大的不同。当然这些都是后话了。

作为一款采用无尾三角翼的民航飞机，协和号的起飞与降落无论是在距离上还是在速度上都非常高，这对制动系统和起落架来说无疑是一项挑战。通常而言，协和号的起飞速度高达每小时400公里，为了让这玩意儿能在起飞失败或降落以后能迅速停下来，协和号采用了一种全新的刹车系统。这种刹车系统其实就是咱们汽车上常见的ABS的前身，虽然现在看来非常普通，没神马了不起的，但是在当时看来这可是一等一的高科技啊。当协和号降落进行刹车的时候，安装在起落架上的传感器通过监测轮胎的抱死情况，来控制刹车的力度，以防止高速滑行的协和号失去控制。有了



ABS这还不够，协和号的刹车片也是特制的——这玩意儿采用了一种极耐高温的碳基刹车片，用来抵御高速摩擦所产生的热量。可是就算是这样，每一次降落，协和号都要花上好些时间让刹车片从600多摄氏度的高温上冷却下来。

拥有如此之多高科技东东的协和号可以说是代表了上世纪民航工业的最高水平，不过这玩意儿生不逢时。准备量产的时候正是上世纪70年代，刚好遇到那时候地球上波斯湾那旮旯挺闹心——几个有油的山头觉得卖了几十年的黑色液体价格太贱了，实在是大大便宜了花旗国，于是联合起来提高价格要翻本。这一来二去，民航业的命根子就硬不起来了，那些准备娶协和号回家的山头纷纷打了退堂鼓。再加上老毛子造的超音速民航灰机，号称协和斯基的图-144在巴黎航展上杯具坠机，使得上至领导，下到群众都对超音速民航灰机的安全性产生了怀疑，导致有购买协和号意向的民航公司锐减到4个。最后敢于下叉买单的山头只有当初出银子的日不落帝国与法兰西共和国，上演了一出出口转内销的闹剧。

量产后的协和号（量产这个词用在协和号上确实有些过了，这玩意儿算上原型机、预产机，总共也就造了20架，多一架都没有）主要用于执行从伦敦希思罗国际机场（英航）和巴黎戴高乐国际机场（法航）往返于纽约肯尼迪国际机场的跨大西洋奢靡航线。协和号能在15000米的高空以2.02倍音速巡航，从伦敦的希思罗国际机场灰到纽约的肯尼迪国际机场还不到3个半小时，比那些选择波音707的贫下中农级童鞋少了一半多时间。由于纽约与伦敦之间相差6个时区，而整个商业灰行也就3个多小时，也就是说协和号甚至能追上与超越地球的自转，换句话说就是到达纽约的时间竟然比伦敦起飞的时间还要早，相当于这玩意儿在出发之前就已经到达纽约了。



正是因为这个，英航推出了那句经典的广告——出发前就到达。不光如此，由于协和号拥有华丽的外形、牛X的性能，再加上名字灰常和谐，这玩意儿深受日不落帝国的王室成员的喜爱，就经常乘坐协和号到其他山头溜溜弯。而且协和号也多次出现在各种庆典上，特别是协和号经常与大名鼎鼎的皇家空军红箭灰行表演队在一起编队灰行，成为了日不落帝国固定的公关项目。以至于很多日不落帝国与法兰西共和国的人民群众都认为这玩意儿是自己山头的骄傲，区别在于法兰西共和国的人民群众认为协和号是法兰西共和国的灰机，日不落帝国地人民群众则认为这玩意儿是日不落帝国的灰机。



1996年2月7日，协和号从希思罗国际机场灰到肯尼迪国际机场，仅仅用了2小时52分钟59秒，创下了航班灰行的最快纪录，而灰得快灰得高也成为协和号灰机最大的亮点。协和号单程票价8000美刀，往返票价高达1.1万美刀。你别嫌贵，还不打折！这显然不是为广大人民群众春运回家所准备的，而是给那些分分钟几十万上下，用公款买单的扛把子、事业有成的大腕与不差钱富二代用的。这些家伙们是不会在意春运回家要花多少路费的，因而协和号从一开始就成为了只有领导才能享受并炫耀的一种特权！

与特权相伴的往往都是奢华，这个潜规则在协和号上也不例外。那么这玩意儿到底有多么奢华呢？咱们还是举个例子吧。各位童鞋对飞机餐应该有点认识吧，一般而言那玩意儿除了能够勉强填肚子之外，基本上不能用好吃或者美食来形容。而在协和号上，光是菜单就让波音747那种贫下中农用的民航飞机望尘莫及。前餐、正餐加甜点，鲑鱼、龙虾加鱼子酱，一个都不少，而且往返不重样，服务更是没的说。不过在這些奢华的享受面前，协和号还是有个缺点的——空间并不宽敞，神马双通道宽体客舱各位童鞋更是别想，与波音747头等舱的豪迈比起来，1.8米高的单通道、左右两边的双排座用狭小来形容都算是恭维了。不

过协和号追求的是速度，有了速度神马东东绝对都是浮云，这就像车王舒马赫是不会在意那辆F1坐着舒服不舒服的，享受速度才是王道嘛。至于娱乐？普通民航飞机上可以有的电影屏幕之类娱乐东东，协和号上还真没有，什么都没有！在协和号上需要的只是那个简单得不能再简单的灰行高度与速度显示屏就够了。当烧掉1.1万美刀，看着自己的灰行高度与速度不断攀升，在15000米的高空达到两倍音速的时候（比子弹的初速还快），谁还有心思去看非诚勿扰之类的低端电视节目哦。

说协和号是特权与奢华的象征，那是一点都不假，事实就在那里摆着嘛。可是就算是这样，作为离广大人民群众生活灰常远的民航飞机，协和号还是干了不少好事的，比如围观天文活动就是其中之一。不过围观天文活动可不是谁想搞就能搞的，没有金刚钻别揽瓷器活。协和号要干这个，还得有自己的强项才行。协和号的强项是啥？还不是只说一次的快字——两倍音速的灰行速度。根据科学计算，日食发生的时候，阴影划过大地的速度超过每小时3000公里，虽然这个速度比协和号的灰行速度高多了，但是两者之间的相对速度相差并不算太大。如果在协和号上围观日食，那么时间就相对变长了，比起拿个小马扎坐在地球上看好多了。其实，要获得更长的围观时间，理论上大多数战斗机都能够搞定，可是那些战斗机无论是在航程上，还是空间上或是载荷上都不能满足围观天文活动的需要。虽然协和号空间比波音系民航飞机要小许多，但是灰行速度还是杠杠的。就因为这个原因，在1973年6月30日的时候，非洲出现了持续时间长达7分4秒的日全食，由当时法兰西共和国恒星与行星物理实验室的民工皮埃尔·雷纳拉童鞋拉了一帮人马，靠着协和号的超音速灰行长时间围观了那次日食，取得了不小的成果。其实除了白天围观日食之外，协和号晚上也能围



观天文活动。比如那颗叫做哈雷的著名扫把星每76年就会到地球周围溜达一圈，在咱们这儿早就已经是妇孺皆知事情了。在1985年10月到第二年6月，这家伙又一次路过地球打酱油。在长达8个月的围观期中，1986年4月中旬扫把星的亮度最高，是最佳的围观时间。协和号那时候就这样顺着扫把星飞过的方向灰行，获得了更长的围观时间。



在大西洋两边高速摆渡的协和号虽然光彩夺目，事实上在这玩意儿从立项到诞生的30年中，一直被着各种各样的麻烦所困扰。首先遇到的麻烦就是命名：1963年，法兰西共和国扛把子夏尔·戴高乐童鞋突然间有感于建设和谐社会之重要，率先将计划中的超音速客机用法语命名为Concorde（法语中意为和谐）。得到这一消息之后，日不落帝国没觉得不爽，为表诚意同意了这一做法。可是后来因法兰西共和国从中作梗，硬是没有让日不落帝国进入欧共体（其实现在在欧罗巴大陆，人民群众也是广泛认同日不落帝国是日不落帝国，欧罗巴大陆是欧罗巴大陆，两者是八杆子都打不着的）。这一着让英国的扛把子很是不爽，于是火速翻脸宣称法兰西共和国擅自以法语命名是忽视自己，强烈要求改为英文Concord，并就这一个字母的取舍扯了很久。其实有e还是没e这个就与讨论姓资还是姓社一样没什么意义，只要有和谐的意思就成了。最终，日不落帝国还是妥协了，将Concorde作为超音速民航飞机的名字。

除了命名方式不同之外，长期困扰协和号的就是银子了这个麻烦了——开工前，两个山头的预算是1.5亿英镑。这在当时已经

算是天文数字了。不过这笔银子到用起来的时候，也许是当初少算了KTV、三温暖、马杀鸡等接待费用，实际竟然花掉了5亿英镑，这一切早就为协和号的杯具埋下了伏笔。1964年日不落帝国新的扛把子哈罗德·威尔逊童鞋上台面对财政赤字，马上就想把这个费银子的玩意儿给停了，戴高乐童鞋立刻掏出当年有日不落帝国前任扛把子画的押，告诉这个愣头青：撤资？停工？统统木有神马问题，不过是赔点钱了事而已……看到法兰西共和国的态度如此淡定，威尔逊童鞋感觉不对，于是扒拉出小算盘一拨，这才知道这要赔的银子是砸进去的n倍。面对继续还是退出的选择，日不落帝国是选择继续赔呢，还是选择继续赔呢，或是选择继续赔呢？继续是赔，退出还是赔，还不如选择个赔的少的，索性一条路走到底，靠着停掉了一大堆军用灰机的计划继续向协和号砸银子（也正是那时候开始，日不落帝国就没有造出过像样的灰机，航空工业算是完全断送了）。

而在造出协和号之后，本来照理说这玩意儿就应该进行商业灰行开始赚银子了，可是协和号完全就是个亲妈不养，后妈不爱的家伙。正所谓成也萧何，败也萧何，协和号因为超音速灰行所产生的音爆现象，当时在花旗国遭到人民群众的强烈反对——这



些家伙看着协和号成天没事儿就在自己脑门上加大油门灰来灰去，而且还发出如同天崩地裂般的噪音，为了表达自己对坐不起这种领导专用民航灰机的不爽与不满，这些人民群众瞬间变身为刁民，再次扛起惯用的人权大旗，宣称这样的噪音严重地影响了他们和谐的生活，组织起了反超音速民航灰机运动来。最终这次运动惊动了花旗国的最大堂口，也就是国会参众两院，只好责令有关部门禁止协和号在花旗国进行商业灰行了事。本来事情到了这里，协和号的故事就该以杯具结尾了，可是在不久之后

却又有了新情况，咱们完全可用峰回路转、柳暗花明来形容——花旗国的有关部门也不是成天吃闲饭的，他们经过调查研究竟然有了新发现：协和号的噪音原来比当时作为花旗国扛把子玩空震的空军一号（那时还是老掉牙的波音707）还要小。这个结论就如同现在棒子+脑残灰常喜欢反转剧一样，一下子让协和号完成了180度转体直接翻了案，搞定了前面那条该死的禁令，并在1977年11月22日开通了戴高乐国际机场与希思罗国际机场到肯尼迪国际机场的航线。不过，就在解除禁令的前一天，还是有500多位号称富有正义感的花旗国人民群众自发地开着车，为这事儿在通往肯尼迪国际机场的高速公路上散步。

虽然面对这么多的困难，协和号好歹可以开始商业灰行了。可是就这点要求不高的好日子也没有过上几天，经过在花旗国的一闹腾，被夸大的噪音问题先入为主，成为了广大人民群众对协和号的负面认识。不过，作为领导是不会在乎这些的，只要协和号灰得够快，让自己先走也就够了。当然啊，协和号能灰得如此之快，肯定不是吃了金坷垃之类的东东才这样。灰得快肯定费



油，费油成本肯定就高，虽然话说羊毛出在羊身上，不过将协和号放在现在人民群众喜闻乐见的波音747面前，拉同样数量的领导，协和号的油耗竟然是后者的3.5倍。这样一来，民航公司赚银子的机会自然就少许多。更要命的是，协和号的飞行距离相当尴尬，仅仅只有7000多公里而已。这个距离用来在北半球的大西洋两岸摆渡差不多勉强够了，但是要在太平洋两岸摆渡就不行了，必须在夏威夷中途停才行，让领导欣赏一下美丽的当地风情，让协和号花点时间加满油再飞。如此一折腾，速度还不到协和号二分之一，不需要中途经停的波音747在摆渡的时间上竟然比前者还要少。协和号于1979年关闭生产线，前后一共生产了20架，其中两架是原型，两架是预产机。两架预产机从来没有用于商业飞行，而剩下的14架虽然进入了商业飞行，但是只有9架是按正价卖出的。而且买家还是日不落帝国与法兰西共和国自家拥有的英航与法航，基本属于领导摊派任务，下级认真完成的那种。至于剩下的5架协和号，竟然全部都是以1英镑或1法郎的超低价格象征性意思一下卖出的（当然，赚到的银子大部分还要分拿出来交保护费的）。虽然没卖出去几架，但是协和号总归还是有两条固定航线可以用的。可是就算是机票价格高昂，领导经常热情支持，但是英航与法航的协和号还是年年亏损。

其实前面说的都不算厉害的，对协和号打击最大的还是要数新千年7月25日发生的



戈内斯空难。当时法航一架协和号从巴黎戴高乐国际机场起飞，准备飞往纽约肯尼迪国际机场。上面有9位机组成员与100位领导。当天下午4点40分，协和号按时起飞。当飞机在跑道上滑行时，塔台通知协和号的左后方失火。不过那时候，协和号已经在跑道上滑行了一大半距离，离终点还剩下2000米的样子，加上这玩意儿已经加速到了每小时328公里，超过了起飞的决断速度，已经不可能在跑道上安全停下，除了起飞之外别无他法。之后的3分钟，协和号拖着左侧机翼冒出的熊熊火焰升空。10秒之后，这玩意儿开始在离地30米的空中解体。69秒之后坠毁在戴高乐国际机场附近的戈内斯。

这次事故造成了协和号上面的109人与地面上4人去见了马克思。在这次空难之前，协和号一直是世界最安全的飞机之一，安全性达到了每百万公里伤亡人数为零的奇迹，安全性远远超过了现在满地球乱飞的波音737、747，空客320、340之流。而在戈内斯空难之后，虽然就只有这么一次，协和号的安全性猛地下降到了每百万公里伤亡人数为12.5人的杯具。虽然事后查明，这次事故的原因与协和号本身并没有关系，而是由于较早前起飞的一架麦道DC-10落下的金属部件没能被及时清除出跑道，在协和号起飞的时候割破轮胎，并导致轮胎碎片撞破油箱与割断电线，油箱泄露的燃油又被电线产生的电火花引燃，最后烧毁机



翼，造成了协和号的失速坠毁。但是作为买得起天价机票的领导，最怕的就是有钱没命花，为了保证领导的安全、畅通出行，协和号还是被英航与法航打入冷宫，停飞了一年多。

空难以后的日子，协和号只能用祸不单行、福无双至形容，虽然后来还是得到了放灰的许可，但是又遇上了让地球民航业全部都倒了八辈子霉的911事件。终于，协和号被最后这根稻草压倒了一——英航与法航在2003年4月10同时宣布将在一年内让协和号退役。仅仅6个月之后，协和号开始一系列的告别灰行：10月中旬，协和号开始在日不落帝国作告别灰行。23日，日不落帝国的女王伊丽莎白二世童鞋特许在她家在伦敦西郊的温莎堡点灯，为飞往花旗国的协和

号送行。要知道在这个山头，温莎堡点灯这可是一等一的贵宾待遇。第二天，从花旗国返回的协和号进行了最后一次商业灰行。不光如此，那一天协和号还来了一个异常华丽的谢幕。当天其实还有两架协和号在天上转悠。一架载着曾经在协和号上奋斗过的英航劳模，在比斯开湾上空兜了一圈。另一架协和号也是如此，甚至灰到爱丁堡的天上兜了一下风。在那一天，这3架协和号都收到了绕伦敦低飞一圈的特许，接受由著名的火箭灰行表演队做的最后一次保驾护航。最后降落之后，这玩意儿在机场上的滑行都用了40多分钟，摆足了架子。至此，协和号的商业灰行生涯划上了句号。协和号最终没有逃过杯具的宿命，作为地球上灰行速度最快的民航灰机的代表，被一架架送入了分布在七大洲的博物馆。

协和号的一生是光荣的一生，短暂的一生，在这短短的41年的生涯中，这玩意儿走在了时间的前列，不仅在技术上开拓了一片新天地，而且为地球人的民航业后续发展提供了有利的经验。也正是因为有了协和号的经验，之后欧罗巴大陆上的各个山头才有机会来走到一起，才有了后面的狂风计划、阵风计划，才有了敢于与花旗国波音系叫板的空中客车。虽然协和号客机早已于2003年离开了咱们，但作为地球上最著名的民航灰机之一，这玩意儿为早已为民航业的发展建立了永不磨灭的功勋。协和号永垂不朽! 🇨🇵



# 铁皮盒子搭积木的故事

文+图 || 美国总统航运

说到港口，估计大多数童鞋只是会想起那些来来往往的货轮，上上下下的集装箱。不过作为浸淫本刊这么些年的Geek，多多少少都应该有些透过事物看本质的能力。因此，各位童鞋看到港口的时候，可不要天真地以为那里面发生的故事就是用吊车将集装箱吊装到货船上，然后货轮离开码头，运到各地了事儿而已。其实就在咱们刚才这短短的一句话中，里面就包含了大学问。要是有童鞋不相信，那么咱们就先从港口的组成说起。

说起来，应该有不少童鞋会将港口与码头相混淆，毕竟各位童鞋都不是专业人士。其实码头只是港口的一个组成部分，这部分主要负责的是停泊货轮，并给这玩意儿提供装卸工作而已。而港口的另一个重要的组成部分则是堆场，通俗点就是咱们所说的货场——通过铁路、公路运来的货物通通都堆放在这儿。以前的堆场也就是一间或几间容量巨大的仓库，里面装的各种玩意儿往往都是随意码放在一起。而自从集装箱这个东东在蓝星上出现之后，堆场不再是仓库了，而变成了一片灰常开阔的空地，上面整整齐齐地码放着几层集装箱。说起来，这个号称铁皮盒子的集装箱可是个好东东，咱们可以将零零散散的东东一股脑装在里面，然后再运出。比如地主今天在亚马逊上看到了一款三文鱼产的沙发设计不错，价格便宜，于是立马下单。不过杯具的是从三文鱼到咱们这片直线距离都是上万公里，要运一个奇形怪状的沙发谈何容易？好在有了集装箱这玩意儿，只要将沙发与其他发往咱们这片的东东混装在一起，这样一来，运送一个四四方方的铁皮盒子



自然比运一个奇形怪状的东东要方便得多。正是因为这个原因，集装箱在上世纪被誉为改变地球人生活的发明之一。虽然到今天集装箱的标准都还没有完全统一，但是地球人目前用得最多的集装箱就是20英尺与40英尺两种（分别称为TEU与FEU，前者是后者的二分之一）。也正是因为这样，装载集装箱的多少，成为了除吃水吨位以外，衡量货轮装载能力的重要参数。

说了这么多，相信各位童鞋对港口与集装箱已经有了基本的了解，剩下的就是进入到本文主题装卸了。其实就像前面咱们讲

过的一样，港口的工作流程的确就是装载与卸货两件小事而已。对于前者，说起来灰常简单，就像是把大象放进冰箱里一般，不过是将集装箱用平板车由堆场拖到码头，再用装卸桥装进货轮，而后者则是将前者所需要的步骤反过来做一遍。当然，这些基本上都是说着轻松做着难。在这里面，装载的重点就在于如何排列集装箱在货轮上的码放顺序。

在将集装箱从堆场拖出的时候，港口的工作人员会认真核对并计算这玩意儿的总质量。但凡是考过驾照的童鞋都应该清楚，场

地练习的吉普车在转弯的时候，由于重心高，咱们会感觉晃动的幅度较大，而公路练习的桑塔纳在开的时候，感觉则大不相同——由于这玩意儿的重心低，因此感觉更稳定。其实这个道理对货轮同样适用。装载的时候，咱们如果将质量较大的集装箱装在货轮的上层，那么货轮的稳定性肯定会受到一定影响。通常为了保证货轮航行时的稳定性，质量较大的集装箱基本上都放在货轮的底层。对于一些动不动就是10万吨级的超大型集装箱货轮，特别是那些不能通过苏伊士与巴拿马运河的货轮而言，要是还在用通过将较重的集装箱放到货舱底部来控制重心的办法就太小儿科了，这些货轮自己还练就一身组合拳。在这些货轮上安装有重力传感器，当传感器发现重心出现了较大的偏移时，就会自动打开抽水机，将海水作为压舱物注入压舱水柜。这样一来，通过增加压舱物的质量来进行配平，从而避免了货轮的重心偏移导致货轮出现倾斜的情况。

对于集装箱装卸而言，集装箱的质量的确是个非常重要的因素，不过港口的工作人员还得考虑排列顺序。咱们都知道货运列车到了某个车站并不是等上面的货物卸载完毕才离开，而是将需要卸货的这节车厢脱离编组，继续向下一个车站行驶。货轮作为一个整体，是不可能像火车一样有分身术的，所以在集装箱的排列顺序上就必须事先做好安排。比如经典的新加坡-上海-横滨这条航线上，集装箱货轮除了需要停靠启发港与到岸港之外，中间还要经停上海港，并在那里补充燃料和物资。当然还有一些集装箱需要在那里下船中转去其他港口。对于这部分集装箱，如果在始发港就胡乱地码放，那么在中转的时候，那麻烦可就大了。不仅费时费力，这在时间就是钞票的今天，是绝对不能接受的。因此在始发港，哪个集装箱放在货轮的哪个地方，这些统统都有相应的规定。一般而言，由新加

坡发往横滨的集装箱是装在货舱的底层，这部分集装箱不到到岸港是没有人去移动的。而由新加坡发往上海的集装箱则放在上层，这样一来，当货轮在上海进入港口后就可以非常方便地卸载。而在那里，由上海发往横滨的集装箱才有位置被装载在货轮上。当然，新加坡-上海-横滨只是一条相对比较简单的航线，一些跨越欧亚的航线需

要中途经停多个港口，集装箱的码放顺序则还要复杂得多。

根据前面的原则，集装箱由装卸桥装进货轮的时候，其实就好比是搭积木，完成一层再去搞定另一层，等到所有的集装箱都装上货轮，最后起锚离港。直到航行到下一个港口，倒着再做一遍前面的一切。📌



# 洗洗更给力

文+图  
|| 紫晶旗舰

春暖花开，又到了给众MM拍照的好时节。在这个时候，那些漂亮的MM早就等不及了，正是我们拿出冬眠了一季的泡妞杀手铜——单反相机蠢蠢欲动的时候。不过在拍照之前我们可要好好给它洗洗澡，相机邋遢的外形不但让你牵不到MM的手，如果发现照片上还有灰尘颗粒等添加物，那你就等着跪电视遥控器吧。

## cyber clean万能清洁胶

价格：40元

不管清洁布效果再怎么牛X，遇到相机外壳沟壑里的灰尘，就只有玩“干瞪眼”。不过强中自有强中手，高手在民间，cyber clean万能清洁胶就可以清洁相机外壳沟壑里面的灰尘。这家伙可能很多童鞋用得比较少，这玩意儿在国外可受欢迎了，老外不管清洁什么都拿它上，哪里灰多哪里就有它的身影。cyber clean万能清洁胶不仅有着强大粘性的胶体，并且还有充满水果香味的杀菌液，真是粘灰、杀菌的必备良药，适合家中电子产品过多的童鞋常备。

[www.cyberclean-china.com](http://www.cyberclean-china.com)



## 3M思高“拭亮”（Scotch brite）魔布

价格：20元

要想机身亮丽，当然要配备一个好的擦身布，“干搓”的话可是要脱皮的。说到擦身布当然首选3M“拭亮”魔布，这玩意儿真是太神奇了，不仅可以擦亮机身，也可以擦眼镜、擦屏幕等，就是不能用来擦身体，真是太材小用了。最神奇的是纤维的编织方式也有亮点，编织表面都做成了“卷”型，这样就可以在擦拭的过程中将那些细小的灰尘通通卷走。

[www.3m.com](http://www.3m.com)



## 爱尔玛金属接触点清理笔

价格：160元

要想在拍MM的时候单反相机给力，就要给它充满电上好油，好吃好喝地像大爷一样供起来。特别是一些小细节的地方，比如说镜头与机身的接触点，要是这儿不给力，那真是再好的片片也出不来。大家还是应该准备一支接触点清洁笔，爱尔玛金属接触点清理笔就是不错的选择。这厮不仅可以清理镜头与机身的接触点，还可以清洁电池的接触点，它将这接触点清洁得贼亮贼亮的，保证你在拍MM时不会掉链子。它还包含了清洁液，可以将金属接触面的“点接触”改为“面接触”，从而增加电流的传导性能。

[www.erma.net.cn](http://www.erma.net.cn)



## 手套

价格：10元

目前手套的材质可谓琳琅满目，化学纤维、橡胶、尼龙等都有。不过像化纤纤维手套这样的次货，咱们可不推荐使用，否则在清洁相机的时候听到“啪”的静电放电声，就不知道有多少“毛爷爷”得离开你钱包了。另外，橡胶和尼龙手套相比化纤手套，虽更加适合清洁相机，但要记得定时更换，别太抠门。手套经过长时间的使用后，尼龙手套掉毛，橡胶手套出粉，戴在手上清洁的时候会制造更多的灰尘，这些将是“杯具”的开始……



## Eviteo clear 强力气吹

价格: 50元

在室外更换单反镜头很容易造成灰尘进入相机内,影响照片质量。相机包包内常备一支强力气吹是必须的,Eviteo clear 强力气吹就是给力的家伙。Eviteo clear 强力气吹采用的是双气嘴设计,吸气气嘴和喷气气嘴分离,当后气嘴吸入空气后,气吹腔体将空气过滤,再由前喷气气嘴喷出,避免了空气中的灰尘二次污染相机腔体。同时它还采用了普通和增压双气压气嘴,通过简单的旋钮调节就可以将喷射气流压力提高到30kpa千帕。

[www.eviteo.com](http://www.eviteo.com)



## Vortex Lens Pen 镜头笔

价格: 40元

在户外拍摄最大的隐患就是相机镜头沾上污渍,要想快速解决污渍就只有依靠镜头笔。虽说镜头笔可以用开了叉的毛笔代替,但为了显示自己是个有品味的男人,还是应该用点高档货。Vortex, 国外的牌子货足可以把MM哄得一楞一楞的。转回正题,镜头笔一般为双头设计,其中一头为软质毛刷,用于刷拭较大的颗粒灰尘,另外一头是大约1cm直径的绒面,用于精细除尘。绒面的原理是利用中性清洁液或者活性炭灰同污渍混合,让污渍有来无回。

[www.lenspen.com](http://www.lenspen.com)



## 柯达镜头清洁水

价格: 45元

户外拍照最杯具的是为跟MM分享照片而让镜头沾上了指纹,对此你还要笑脸相迎,真是舍不得娃套不住姐。对于顽固的镜头污渍,镜头笔也没辙了,好在还有镜头清洁水,柯达镜头清洁水特殊的清洁配方,可以大面积的清洁镜头表面的顽固污渍,并且确保不损伤到镜头镀膜。由于镜头清洁水属于极易挥发产品,擦拭在镜头表面的镜头清洁水在10秒内就会干燥,因此柯达的镜头水瓶盖设计很巧妙,可以单手进行开关操作。

[www.kodak.com.cn](http://www.kodak.com.cn)



## 宾得CCD清洁棒

价格: 240元

人生最杯具的事情就是出门拍照时,突然发现相机的CCD里“稳如泰山”地趴着一粒灰尘。这时候要是拿到维修点清洁,就无法赴约,那就意味着损失了一次展示才艺的机会。为了避免悲剧的发生,你的清洁工具里一定要准备好一只果冻笔。升起单反相机反光板后,使用它轻轻按压光感元件,通过果冻头的粘性将光感元件表面的灰尘粘住、带走。虽然清洁方法比较简单,但可是个十足的技术活,需要用户把握操作力度,不可用力过,否则会造成光感元件挤压损坏。

[www.pentax.com.cn](http://www.pentax.com.cn)

# 飞机电吹风

文+图 || 让我们做得更好

众所周知，最近几年飞利浦在黑电市场上活得那是灰常惨淡，但是在白电市场，特别是在小家电方面，这家伙的日子倒是可以算得上几分逍遥。早几年，那句让我们做得更好的宣传语给不少童鞋留下了深刻的印象，以至于有粉丝将飞利浦称为飞机。虽然现在飞机的口号已经改成了精于心、简于形，但是在小家电上还是沿用了一贯的品质。

在小家电方面，飞机多年浸淫其中，涉猎颇广，什么须刨、电吹风、搅拌机、吸尘器之类的东东统统不在话下。不过，咱们这次偏偏要说说里面的电吹风。按照惯例，飞机基本上每年都有新的电吹风系列推出。各位童鞋别因为电吹风是由电动机、风扇与电热丝这3个东东组成，结构看上去挺简单的，就觉得没什么技术含量，其实这里面的门道还是挺多的。咱们先放着目前流行的负离子养护功能不说，先来说说飞机电吹风的一些细节之处。在这里面，首当其冲的就是飞利浦在电吹风上所坚持的57摄氏度恒温。以前，咱们在用电吹风吹头发的时候，如果对温度不进行控制，虽然头发很快就干了，但是却会因此损伤头发，甚至是头皮——这样的头发很容易出现干枯、分叉

的情况，反而得不偿失。飞利浦经过调查之后发现，如果电吹风输出的暖风温度维持在57摄氏度的样子，就不会出现这样的情况，吹过之后不仅头发光泽靓丽，而且顺滑无比。于是飞利浦将这个功能坚持了下来，就算是功率为2200瓦的电吹风，暖风温度还是被控制在57摄氏度的样子，温度不会因为功率增强而提高。除此之外，大多数飞利浦电吹风都采用折叠设计，并且在手柄底部设计有一个橡胶挂钩，方便各位童鞋存放电吹风，这对于经常需要旅行的童鞋尤其方便。

说了这么多，还是来说点实际的——如何选择飞机电吹风吧。通常而言，咱们在买他们家出的电吹风的时候可以通过型号的编号来选择，比如HP82XX之类的型号，其中前面的HP代表了这玩意儿属于电吹风产品线，中间82指的是属于SalonDry系列，而后面XX则说明了这款电吹风在这一系列中属于哪个档次。一般而言，XX是从00开始，也就是这个系列中的最基本型号。之后数值越大，表示档次越高，功率越大，功能也就越丰富，价格自然也就越贵。



**HP4930**

价格：85元

这玩意儿是49系列中的基础，虽然只提供了3档温度设定，但是好在功率还有1100瓦，效果还是要比那些800瓦的山寨货好了很多。



**HP4931**

价格：106元

HP4931看上去与HP4930长得差不多，除了功率比后者多了100瓦之外，其他全部相同。严格意义上讲，HP4931算是视觉系。



### HP4940

价格: 159元

虽然飞机的电吹风都带有折叠手柄设计,但是进一步升级的HP4940可要比HP4930厉害得多。不仅功率提高到了1600瓦,而且还提供了方便携带的旅行软袋。



### HP4983

价格: 331元

HP4983是49系列中的旗舰,功能自然要比同一系列的3款电吹风多得多,功率也是最大的,达到了2100瓦。除此之外,神马扩散风嘴、6档设定,甚至连涡轮增压都用上了。



### HP8105

价格: 85元

81系列是去年飞机搞的一个新系列,咱们可以看作是对49系列的全面升级。入门级的HP8105功率为1200瓦,可以基本满足咱们快速干发的需求。



### HP8106

价格: 108元

HP8106其实可以算是对HP8105的小改版——功率足足提高了200瓦。虽然其他配置与HP8105一样,但是由于采用粉系配色,还是谋杀了不少PLMM口袋中的钞票的。



### HP8182

价格: 219元

HP8182的基本参数比起上一代的旗舰HP4983来,几乎没有什么变化。可是新型号的价格可就要比后者阳春许多了,才200元出头就能搞定,绝对是价格实惠量又足的典型。

# PHILIPS

本文产品均由专业小家电品牌飞利浦提供  
www.philips.com.cn

# 小P孩的保时捷

文+图 || 宝宝双

自从地球人发明带轮子的手推车以来，每一年用得最多的车辆就是这玩意儿了。有童鞋别不相信，其实大多数童鞋来到这个地球上，所接触第一辆车就是手推车。当然，这玩意儿有个更专业的名字叫做婴儿车。通常而言，各位童鞋在3岁之前都是可以使用婴儿车的。正所谓三岁定终生，在如此重要的人生阶段，一辆亮骚的婴儿车绝对是必需的。当然，咱们说的可不是好孩子之流的大路货。在婴儿车的世界，花旗国的Stokke，倭国的Aprica与风车之国的Quinny这3大品牌三足鼎立。如果说Aprica是婴儿车中的劳斯莱斯，那么Quinny就是里面的保时捷，而Stokke则是奔驰。要说这几个牌子的婴儿车究竟那个更好，咱们确实很难说。不过在这里面，人性化设计最厉害的还是数Quinny了。

其实，Quinny造婴儿车的时间并不太长，不过得益于人性化的设计，所以这个牌子在很短的时间之内就得到了不少年轻父母的认可。按照惯例，Quinny的婴儿车根据用途的不同被分为3类——日常使用的BUZZ系列；方便携带的ZAPP系列与全能型的SPEED系列。

## BUZZ 3

价格：4300元

这是Quinny最经典的婴儿车，一经推出就拿到了不少设计大奖，特别是前置独立360度导向轮的设计让婴儿车也有了灰常灵活的操控性。



## ZAPP

价格：2040元

ZAPP作为便携系列的基础，采用了方便折叠的铝合金框架结构，加上柔软透气的3M材料座位，让BB能在任何时候都能得到有效的保护。



## BUZZ 4

价格：5300元

为了照顾不少保守的年轻父母的情绪，Quinny在BUZZ 3的基础上造出了BUZZ 4。两者相比，后者不过是将单独导向轮换成了双独立导向轮，让婴儿车更加稳定而已。



# Quinny®

本文产品均由专业婴儿车品牌Quinny提供

www.quinny.com



### SENZZ

价格: 3680元

SENZZ是去年Quinny上的新款,虽然看上去没有其他婴儿车那么拉风,但这玩意儿折叠后能扔旅行包里。不光如此,最重要的是,这款婴儿车的价格相对前面那些就要阳春得多了。



### SPEEDI

价格: 3590元

最后要说的就是全能选手SPEEDI系列了。这玩意儿可以说是集Quinny各项专利之大成——360度独立导向轮,铝合金框架结构,3M材质座位,充气减震轮胎统统都能在上面找到。

### ZAPP XTRA

价格: 3000元

ZAPP XTRA是ZAPP的升级版,这玩意儿不光继承了ZAPP的所有功能,而且还增加了婴儿提篮安装位。这样一来,各位年轻父母就可以在婴儿车与提篮之间进行选择了。



### ZAPP 4

价格: 2500元

与BUZZ系列一样,ZAPP系列也有一个4轮的版本ZAPP 4。只是这玩意儿采用的是实心轮胎,在舒适程度上不如BUZZ系列。



# 带着新宠出门

带着狗狗猫猫出门秀已不能引领时下的时尚风潮，新宠物的层出不穷使得越来越多的年轻人喜欢带着彰显个性的独特宠物出行，玩偶娃娃也在其中。你应当见过女孩的包包里那可爱精美的芭比娃娃，而BJD娃娃你见过么？

BJD娃娃(Ball joint Doll)，直译为球体关节人形，是娃娃玩具中较为特别的一类，它采用了球关节的结构，四肢、躯干及各个关节均由高级合成树脂制成。普通娃娃那杯具的可动性只能做出敬礼的姿势，而BJD娃娃则带来无与伦比的丰富可动性：它的设计理念严格考究了人体的结构构成，可实现许多类似真人的关节活动，甚至可以进行部分拆卸。出色的产品设计使得BJD娃娃可很轻松地摆出各种各样的POSE，加上部分BJD娃娃的衣物、手脚、头发甚至眼球等配件可进行更替，故BJD娃娃强大的DIY特性也极大地吸引了它的爱好者。

在BJD娃娃的世界里，不得不提的是SD娃娃。SD娃娃的全称为Super Dollfie，由日本VOLKS公司于1998年开始向市场推出。SD娃娃是全世界首个BJD娃娃系列，其创立了BJD娃娃这种玩具类

型，以至于至今仍被认为是BJD的代名词，甚至不少玩家将其他厂商出品的BJD娃娃也称为SD娃娃。SD娃娃的设计极其出色，除玩具细节上处理精湛之余，其在材质上也采用了高质量的聚氨基甲酸酯树脂，近乎完美的综合设计使得SD娃娃成为BJD市场的绝对精品。SD娃娃的尺寸根据其具体型号的不同而有所区别，但整体保持在60厘米左右，特殊的Mini版则约为43厘米。别以为这个尺寸不能称为宠物，有相当多的娃爸娃妈揣着它们跑来跑去……

尽管SD娃娃是BJD市场的领军人物，但BJD娃娃的生产厂商并非只此一家，来自韩国的D.O.D和LUTS DOLL也推出了不少精品，只是大家会比较习惯使用“SD”这个词。D.O.D娃娃和LUTS DOLL娃娃的设计也有很多出彩之处，前者在尺寸设计上与SD娃娃有不少相似之处，而后者的某些系列在配件方面甚至可以与SD娃娃共用。

SD娃娃是那种会令人一见倾心的艺术品，无论你是否是玩具爱好者，它都有让你痴迷其中的魅力。越来越多的人喜欢带着自己心爱的SD娃娃出门，因为它实在是太漂亮了，也许有一天你会看见不少人在地铁里摆弄自己的SD娃娃而不是那又大又沉的iPad……

## SD Girl “Megu”

Super Dollfie系列

价格：57,800日元

Super Dollfie系列的尺寸大约为55~56厘米，体型接近13岁的童男童女（呃，我不是大灰狼），因为是标准的SD娃娃，故而也被简称为SD，比较适合小姑娘们收藏。



## SD13 Girl “Yori”

Super Dollfie 13系列

价格：68,000日元

Super Dollfie 13的尺寸大约为60厘米，体型同SD差不多，但设计上比SD更加纤细，简称SD13，喜欢潮的年轻人玩这个居多。

## SD16 Girl “Daria”

Super Dollfie 16系列

价格：98,000日元

该系列尺寸较大，大约高62厘米，比例和造型接近欧美成年男女，由于其特殊的设计，故而目前只有限定版发售，一般简称为SD16。





### SDGr Boy “Ryoya Konoe”

Super Dollfie Graffiti系列

价格: 120,750日元

约60厘米高，目前仅有男性（女性素体的产品已放出消息），体型接近SD13，但关节与比例近似SD17，目前只有限定贩售，简称SDGr。



### SD17 Boy “Williams”

Super Dollfie 17系列

价格: 140,000日元

Super Dollfie 17是所有系列中尺寸最大的，大约65厘米高，目前仅有男性，体型与SD16接近但更为纤细，目前只有限定版，简称SD17。



### SDC Girl “Sora”

Super Dollfie Cute系列

价格: 56,700日元

尺寸大约为44厘米的样子，体型比SD13要再小一号，比MSD更加纤细，鉴于尺寸的特殊性，故而衣服和假发基本上不能共用，但头发可和幼SD共用。目前只有限定贩售，简称SDC。

### Yo-SD Girl “Tanpopo”

幼Super Dollfie系列

价格: 34,000日元

尺寸最小的系列，仅有30厘米高，体型近似幼儿，目前只有限定贩售，属于手头玩具。



### MSD Girl “Myu”

Mini Super Dollfie系列

价格: 33,000日元

仅有43厘米高，体型近似6~7岁的孩童，简称MSD，小盆友的最爱。



### SD子天使·椿 (Tsubaki)

天使系列

价格: 38,000日元

天使系列是VOLKS总店所独家贩售的无性别SD娃娃，背部有埋藏磁铁，可搭配附属的翅膀。一共分三个系列：京天使，身体尺寸和SD相近；子天使，身体尺寸和MSD相近；幼天使，身体尺寸和幼SD相近。

本文产品由专业SD娃娃品牌VOLKS提供

[www.volks.co.jp](http://www.volks.co.jp)

# 我不是水果粉

文||余鱼鱼 图||Jude

“过一阵子，电车上以自慰般的奇怪手势抚摸iPad的人会多起来吧……现在孩子的成长环境充斥着动画、游戏、手机和漫画，都是虚拟的，这些虚拟的东西会夺走孩子们的力量。”

——宫崎骏

看来宫崎骏大湿对于平板，尤其是水果家的平板尤其厌恶。当然对于大湿的观点我不敢苟同，因为它们正在来势汹汹地改变世界。不过我不是果粉，因为没有米；我不是凡客，我只要低调地装X——咱用点别的，这样大湿就不会说我们什么了。



## 三星Galaxy Tab

价格：4680元



自从有了水果，高丽的三颗星就一直不服，于是乎就推出了这款可以与水果相抗衡的平板。7英寸的屏幕，1024×600的分辨率相对于水果也算不落风，Andriod 2.2的系统配合1GHz的ARM处理器也保证了这款平板的流畅运行，无聊的时候玩玩《愤怒的小鸟》还是绰绰有余的。相比水果，Galaxy Tab最大的优势就在于它可以打电话，没错，用一个七英寸的手机打电话，在大街上一定很拉轰吧……另外它还搭配有300万的主摄像头和130万的视屏通话摄像头，让自拍控再一次为之尖叫！

[www.samsung.com.cn](http://www.samsung.com.cn)

## 东芝AS100

价格：3499元



作为采用NVIDIA Tegra2系统的平板，在国际大厂中，东芝成为了第一个吃螃蟹的人。通过试用还是要好好表扬一下Tegra2的执行效率，通过10.1英寸的屏幕和1024×600的分辨率在显示内容和视觉感受这两点上得到了很好的平衡。其高清硬解码芯片搭配Android 2.2系统带来的图形和视频输出很是给力，不管是高清电影还是游戏，表现都可圈可点。支持多点触控的AS100在实际操作中还是比入门级的两点触控方便很多，只是容易被误触。另外看过今年《Geek》1月刊测评的同学都知道，AS100的摄像头实在不给力。

[www.toshiba.com.cn](http://www.toshiba.com.cn)



## 戴尔Streak

价格：4888元



5英寸的高分辨率屏幕，到底算是手机，还是平板，或是MID？这款除了屏幕尺寸其他指数均合格的平板，我更习惯叫它super phone。这款小平板用的是高通的Snapdragon处理器，其高效能已经得到众多厂商的验证。玩游戏和看视频都木有任何问题，可是那块小电池实在让人无法满意，当然还有那个恼人的Andriod 1.6系统。不过小屏幕带来的好处就是手持感觉更好，可以轻松放在衣服兜里，可是800×480的分辨率在这个5英寸的屏幕上的表现让中度近视的我实在想说一句：坑爹呢？

[www.dell.com.cn](http://www.dell.com.cn)



## 摩托罗拉Xoom

价格: 新品



摩托在今年CES上发飙了,借助小机器人Android,摩托罗拉从风雨飘摇中重新走上了人生的第二春。被谷歌大神称为最适合平板的Android 3.0蜂巢系统将安装在这款平板上,NVIDIA Tegra2的高效率也得到了摩托罗拉的认可。10.1英寸1280×800的分辨率让逐渐挑剔的消费者也不会再有什么怨言,何况它还具有前置200万后置500万像素的两个摄像头。在接口方面Xoom也是异常丰富,不像水果那般顽固不化。

[www.motorola.com.cn](http://www.motorola.com.cn)



## 黑莓Playbook

价格: 新品



在CES上大放异彩的还有黑莓这款早就被坊间传为“将让软件开发者、玩家惊艳的游戏平台”的Playbook。7英寸的屏幕、1024×600的分辨率配合上成熟的手势识别,直接提升了触控体验。黑莓自家的系统加上号称史上最强大的Cortex A9核心处理器,使得这个平板的实力强劲,另外1080p视频摄录、支持Adobe Flash和HTML 5都是亮点,还可以实现与黑莓手机的无缝对接!当然作为黑莓的产品,不支持pushmail是不可能的,黑莓在第二季度也将推出基于4G网络的Playbook!

[cn.blackberry.com](http://cn.blackberry.com)

## 惠普Topaz

价格: 新品



自从大佬收购了Palm以后,就开始了默默无闻的深入开发。现在终于即将推出他家的平板一号Topaz。9英寸的Topaz屏幕分辨率为1024×768,使用的是高通Snapdragon 1.2GHz双核处理器,内置了带2D/3D加速器的GPU,拿下1080p不在话下。Topaz的系统是基于超高效的WebOS开发的,配合如此强大的硬件配置,在运行效率和视屏解码这两项上的速度非常值得期待。当然这款平板也可以与Palm手机无缝对接,并配备无接触式充电器。另外据悉著名的扬声器品牌Beats也会加入这款平板,声音的表现力自然不用多说。

[www.hp.com.cn](http://www.hp.com.cn)



# 插得更深听得更真

文+图  
||  
文+图

记得小时候有一名唤竹筒枪的兵器，它为我早期的物理学习打下了坚实的基础。它的制作过程是这样的：上山割一段竹子作为炮管，另寻一截刚好能塞进竹筒的细竹，姑且称之为“杵”好了。炮管和杵的直径、长度必须吻合，操作也非常有技术含量——捅得轻了，射得不远；捅得重了，杵易折断，可见不管什么活塞运动，力道分寸是多么重要。如今回望童年，只悔恨昔日与无数阿猫阿狗浴血奋战，却从未和隔壁的小姑娘打上情意绵绵的一架。或许正是有了童年甜蜜的回忆，现在长大了选任何东西都喜欢有紧密插入感的，比如入耳式耳机。很多人喜欢入耳式耳机，因为入耳式的耳机能提供一个相对封闭的听音环境，它通过软塞或者硅胶套隔绝外界声音进入的同时，通过导管将声音送到耳道中，让音乐不受干扰，无形中改善了音质。

要达到好的效果，咱们在佩戴上也得讲究，特别是要选择好

合适的软塞或者硅胶套，保证封住耳道，才会有最佳的音质。入耳式耳机在设计上，又分为两种，一种是扬声器位于后端，安装于声学腔体当中，一种扬声器位于前端，安装于导管口的位置。后者的制造难度要大得多，相同价位的产品对比中，也是后者音质要更好点。不过入耳式也不是什么都好，如果你带着入耳式耳机在街上溜达，它隔绝了外界声音的同时，也隔绝了你对外界的警惕，实在是很不安全。另外，使用入耳式耳机一定要注意音量，因为这种耳机失去了与外界声音的对比，很多人会不由自主地开大音量，从而慢慢地损害听力。

当然，以上这些也可能是扯淡，或许大家作为男性天生对这类型耳塞有感觉呢？想着你用手扶着一个耳塞，将其轻轻插入女友稚嫩的耳朵眼里，她皱着眉头轻呼：痛。我欲拔出，她抓住我说：别。然后我用力按下播放键，我们一起在音乐的高潮中获得了身心的愉悦和满足……

## 索尼MDR-EX1000

价格：3999元

虽然索尼哥最近诸事不顺，但家底还在。MDR-EX1000就像这个曾经的巨头发出的觉醒怒吼一般。咱们别的不说，只说随机赠送的那9套不同型号的硅胶软套，总有一款适合你的耳朵。

[www.sonystyle.com.cn](http://www.sonystyle.com.cn)



## 森海塞尔CX980

价格：2599元

在入耳界来说，CX980的样子算很秀气，带来的直接好处就是佩戴时耳朵表示压力不大，几乎感觉不到有所谓的听诊效应。

[www.sennheiser.com.cn](http://www.sennheiser.com.cn)



## 先锋 CLX60

价格：599元

CLX60把一切都亮点都隐藏在了内部，扬声器单元和驱动部分在耳机腔体内呈倾斜状态甚至连入耳导管也是。这样一来，佩戴的舒适性和声音的指向性都有了明显的改善。

[www.pioneerchina.com](http://www.pioneerchina.com)





### Etymotic ER-4P

价格: 1700元

早在1991年etymotic就发布了ER-4系列耳机,如今这系列耳机还在市场上呼风唤雨,由此可见它的江湖地位。各位有机会去听一听,相信它不会让人失望的。

[www.etymotic.com](http://www.etymotic.com)



### 天龙AH-C700

价格: 598元

咱们心目中传统日系厂商的耳机会给人一种照顾周到的感觉,可是天龙这款AH-C700就偏不。它就给人的感觉是更适合大编制的交响,但是却不太适合听人声。

[www.denon.com.cn](http://www.denon.com.cn)



### Bose in ear II

价格: 1099元

Bose一贯是在小体积内制造大惊喜的高手,所以音质的问题咱们不用太担心,它绝对能在水准之上。不过和Bose一贯低调华丽的风格相比,in ear II也实在低调有余,华丽不足。

[www.bose.cn](http://www.bose.cn)



### Ultimate Ears 700

价格: 1599元

别看UE700的体积在入耳界可算得上是营养不良型的,可是在这瘦弱的身体里却隐藏了两个完全独立的动铁单元,有效地改善了动态表现。

[www.ultimateears.com](http://www.ultimateears.com)





## 三国杀

大概和最近几年《Geek》杂志的风行不无关系，反正在《Geek》介绍了桌面游戏三国杀之后，这个桌面游戏就日渐风靡了起来。在部分年龄层中，这种游戏大有取代中国传统桌面竞技项目MJ的趋势。当然，作为一个处于上升期的新鲜事物，在普及的过程中一定会出现一些引人发笑的小事件。我们特意收集了部分，供各位三国杀爱好者一笑。

八个人玩，主公是孙权，内奸是孙尚香，A是忠臣。其余人物不重要。

主公比较生猛。上来先杀A。A狂叫：杀你妹啊。

经鉴定这是一个没有素质的菜鸟玩家。于是大家狂扁之。每次主杀他，他都会叫：杀你妹啊。主公不堪忍受和A开骂，过程不叙。

终于被主公干掉了A，主公牌掉光。A终于腾出时间，慢慢地打出一段字：我打字慢，刚才我说杀你妹就是让你杀孙尚香的……众人皆悟。

刚才网玩三国杀，一人选关羽，高呼曰：跪求杀我，我爸叫我睡觉。

霎时一道闪电将他劈死。

众人惊曰：你爸劈的你！

今天在网上三国杀，有一盘输得特遗憾。主公和我最后单挑，都有八卦阵（就是需要判定，如果是红牌就不用出闪，黑牌就要出，不出就掉血）。

我的八卦判定出来全是黑，主公全是红……死了以后跟同学发牢骚，想说“我的坏运气啊~~”，结果该死的搜狗拼音，直接写的是“我的怀孕期啊~~”。

然后就被各种询问，问我何时预产期……囧。我连男盆友都还在天上飘着。

我用手机三国杀……

用的吕蒙，攒了97张牌，结果游戏显示：游戏没牌了！游戏结束！

一次十个人杀得正酣，场上局势明显。刘备和张飞都是反贼，关羽是忠臣，刘备欲杀了

关羽但犹豫不决。这时关羽来了句大哥，别杀我我们当年还一起在桃园打过FJ呢！全场雷倒。

当然这不是G潮。

张飞实在是看不下去了，拍案而起。大家以为他要骂人，结果他大喊：大哥杀吧！杀了他，我们一起上梁山，投奔宋公明哥哥。全场石化了。

一次ABCD四人加我玩三国杀，C是一女生，用孙尚香，身份是忠臣。

杀到嗨时，主公B眼看就要死了，B激动地说：快跟我睡，快跟我睡呀！C言听既从地跟他睡了。形势逆转，主公占优势。

我和A不满了，就跟C的男朋友D嚷嚷：管不管你老婆啊？管不管你老婆啊？管不管你老婆啊？都跟别人睡了四五次了！！众人黑线……

玩三国杀，看到扩展包里面的孙坚……

这货不是孙坚，这货是孙悟空……还TM是央视版的……



前阵子和同学一起打三国杀，玩着玩着打出一张桃园结义，于是乎同学问我，知道桃园结义吗？

我很鄙视地回答，这谁不知道，曹操刘备孙权嘛，然后宿舍里就喷了……

最近办公室的人都迷上了三国杀。有几个人



下了三国杀里面人物说话的铃声作为短信提示音。我也不例外。用的是司马懿判定的那个“天命！哈哈哈哈哈”。玩过的都应该知道。

周一开例会，由于近期销售疲软，老大很是不爽。开始发飙。说到气头上。拍桌子质问大家：“你们说这到底是怎么回事？”众人皆沉默……

这时赶上俺老婆来短信。“天命！哈哈哈哈哈！~”司马懿那无敌的笑声响彻整个会议室，老大的脸色顿时变了。正要发作，我那悲催的哥们也收了条短信。司马懿反馈的声音“下次注意点！~”

会议室的人集体憋到内伤。俺和那哥们石化了……

第一次玩真正的三国杀，当时在办公室。我举起一张写着艺术繁体的“反贼”的绿色的卡片，问到，这个“巨贼”是个什么角色？当时心里还想这个游戏的作者丫肯定是一北京人。

有个同事，需要买XX空调。因为知道我有朋友和那边人熟悉，可以比市场价折扣很多，于是找我帮忙。我也一口答应，然后她顺利买到了空调。

她见到我，对我表示感谢。我毫不在乎地说了一句：“没事，不过是借刀杀人而已。”

借刀杀人……

杀人……

沉默了三秒钟，她弱弱地对我说，你是不是最近玩三国杀太着迷了……

今天玩三国杀，同学A(男)使用夏侯惇，玩过三国杀的人应该都知道此角色技能为刚烈。



同学B(女)第一次玩，看了B的将牌之后大喊：A很厉害，可以肛裂啊。

众人先是沉默，后都笑翻了。

B仍然茫然地请教刚烈的注意事项。A无奈地说，禁忌食用辛辣食物……众人再次笑翻。

某同学，初次学习。

说到反贼玩法前期可以跳反。看他若有所思，赶紧解释，跳反不是跳到桌子外面喊我是反贼。他才回过神，连声答应知道知道。

话分两头，各表一支。拉他实战，分好牌，杀得那个紧张，我运筹帷幄之后给反贼打招呼“该跳反就跳啊，别让自己人杀啦……”

话音未落，只见他大喝一声“我跳反！”说着，把反扑着的身份牌一亮……

于是，世界安静了……

第一次闪电，我心想不会劈我吧，结果一道闪电把我劈死了。



第二次闪电，我心想劈主公就好了，结果还没有等我反应过来，主公就被劈死了……MD吓死我了。

从此我只要一有闪电就开始诅咒，每发必中。有一次，室友在玩，闪电，我说很有可能你被劈死诶，结果她就被劈了。大概成功了十几次了……

从此我就有了一个封号——雷母！

某次玩三国杀，十个人。

我是主公选了刘备，四个反贼分别是关羽、张飞、赵云、诸葛亮。

俺内个心拔凉拔凉的……

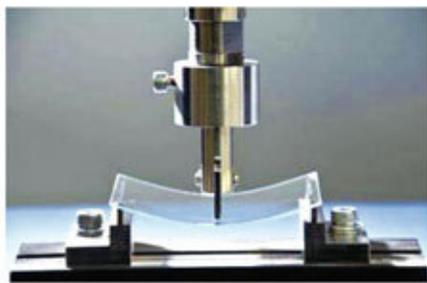
隔壁连队练军体拳，突然大喊一声“杀！”。

我们七连愣了一下，同时爆发出一声大喊“闪！”。

其中还夹杂着女声：“不怕你哦！”



## 龙尾大战大猩猩



沾iPhone 4的光，专业玻璃厂康宁公司的Gorilla“大猩猩”玻璃最近也红得发紫。不过像玻璃制造这种传统产业，怎么可能少了竞争对手呢。这不，日本玻璃厂旭硝子公司也立马发布了自己的化学强化玻璃产品Dragontrail“龙尾”。Dragontrail属于硅酸铝化学强化玻璃，强度是普通钠钙玻璃的6倍，在耐冲击、耐磨方面都远远强于普通玻璃或树脂。旭硝子公司希望这种新型玻璃能够用于手机、平板电脑或是平板电视这样需要高强度和高透光率的场合。据说，索尼爱立信的新手机Xperia Arc和诺基亚X9两款手机都已经确定将会用上Dragontrail作为屏幕表层。

## 丰田刹车门并不存在



从去年年初开始，丰田汽车公司因为旗下的汽车可能会因为电子油门控制系统的缺陷而产生突然的加速（史称刹车门）而召回了近一千万辆汽车。但去年7月，美国国家公路交通安全管理局的调查表明，没有发现丰田汽车的油门控制系统缺陷，进而怀疑车辆突然加速是由驾驶员的失误而造成的。事发之后，驾驶员当然不承认自己的错误，从而归罪于汽车制造商。这个结论发布之后，美国运输部又开始了长达十个月的独立调查。这项刚刚结束的新调查项目的结论证实了之前的判断，丰田汽车的电子油门控制系统并没有问题。两年前让丰田汽车公司损失数亿美元的召回事件完全是被冤枉的。

## 吉尼斯最受欢迎游戏人物榜揭晓

吉尼斯世界纪录组织日前发布了50个有史以来最受欢迎的游戏人物的名单。这份名单是由全世界的游戏玩家投票选出的，由超过13000名玩家参与了这次投票。虽然和全球的玩家相比，这点人数显然不具备代表性，但榜单的内容还算是靠谱。其中，纵横游戏界30年的怪叔叔马里奥成为了最受欢迎的游戏人物。拿十字弓的林克和穿绿色盔甲的士官长分列二三名。鬼鬼祟祟的老男人固体蛇和抗大刀的克劳德紧随其后。盗墓的劳拉大波波娃名列第七，在她之前，是吃豆豆的小烧饼。前十中的最后一名也是刺猬和耗子杂交的索尼克。每一个都算是响当当的正面人物形象吧。



## DEC创始人奥尔森去世：发明全球首台小型机

2月6日，美国数据设备公司（Digital Equipment Corporation, DEC）创始人、小型机之父肯尼斯·奥尔森（Kenneth Olsen）上周日在美国印第安纳波利斯的一家疗养院中逝世，享年84岁。奥尔森1957年和哈伦·安德森（Harlan Anderson）一起创办了DEC，从事小型计算机设计制造和销售。DEC的PDP系列小型计算机在当时是最便宜和最普及的计算机，成为了当时需要计算机的各企事业单位的首选。DEC卖得最好的PDP-11当时售

价一万美刀出头，共卖出去超过60万台。这个单一型号60亿美元销售额的记录至今在计算机行业无人能敌。当年还是大学生的比尔·盖茨就是靠在PDP计算机上敲出BASIC语言才起家的。



## 迪拜世界岛杯具了

迪拜的世界岛是一个人造群岛，是在迪拜的海边用沙子堆砌出的众多小型人工岛屿，因为整体轮廓与世界地图相似而得名。在上一轮的金融危机中，迪拜的房价大跌50%，世界岛项目也因此而停工。如今在海水的不断侵蚀下，世界岛中的小岛屿开始逐渐下沉，岛屿之间的通道也逐渐被泥沙填满，最终将会成为一块凸起的海床。虽然世界岛所包含的大约300个岛屿中的70%已经卖出，但负责建造世界岛的迪拜国有地产公司迪拜世界仍然面临高达250亿美元

的债务和财产分割问题，根本无力完成世界岛的建造，更不要说维护了。迪拜世界岛的杯具告诉我们，一切人工的东西都是无法长久的，骡子如此，世界岛也是如此。



## NASA新火箭推进系统更有效率

传统的火箭大多使用液氢和液氧作为燃料，靠燃料燃烧后向后喷出的高速气流产生推力。而目前NASA正在研究的新推进系统可以不需要液氧就能够工作。这种新系统的关键是在火箭上装上热转换器，这些转换器可以从微波或者激光束中获取能量，并转换成热量。热转换器的热量用于给火箭上搭载的液氢加热，使液氢能够快速转换成高热气体向后喷出，从而提供火箭升空的动力。采用这种推进系统可以省掉帮助燃烧的液氧，从而降低火箭本身的重量，使火箭的有效载荷比例提高的5%-15%，而传统的火箭的有效载荷比例一般只有3%上下。



## 微软对Autorun说不

Autorun是从微软的Windows 95开始实现的一项“新”功能。目的是让安装程序能够在插入磁盘的那一瞬间开始自动运行。不过很快，这种不需要用户确认就能运行程序的功能成为了病毒传播的主要渠道之一。如果我们在闪存盘中看到了标志着Autorun功能的Autorun.inf文件，几乎就能肯定是染上病毒了。终于，微软在2月8日发布了KB967940安全更新，禁用了USB设备、网络共享或其他非CD/DVD媒体的Autorun功能，堵上了这个存在了15年的

重大安全漏洞。这一更新适用于Windows XP、Windows Server 2003、Vista和Windows Server 2008操作系统。



Autorun.inf

## 国王之死

在封建时代，成为一代君主几乎是每个人的终极梦想。但要是你以为这会给你带来一生的幸福，那你就大错特错了。英国剑桥大学犯罪学家Manuel Eisner的研究表明，君王是一个风险极高的职业。根据统计，在公元600年到1800年之间，欧洲的45个君主国家中，共有1513名君王掌权。其中有22%都死于暴力事件。其中死于谋杀的就有219人，约占总人数的15%。而在第二次世界大战中，英国士兵的平均死亡率只有13%。这说明，在封建时代当君主的风险比在现代战场上打仗还

要高。《Geek》希望各位穿越小说作者能够正确对待统计结果，合理安排主角的职业生涯。



## IBM超级电脑赢得智力竞赛



IBM的新一代超级电脑沃森上个月参加了著名的电视智力竞赛节目Jeopardy。在节目中，沃森一路击败了众多竞争对手，并最终在决赛中战胜了两位人类，赢得了冠军。Jeopardy节目的问题涉及多方面，对于电脑而言，最难的不是找到答案，而是读懂问题，沃森的专长正好在此。沃森能够分析用自然语言提出的问题，找出问题中的关键字，并通过分析句式来判断问题中的重点。根据对问题的理解，沃森才能够在资料库中找到答案。事实证明，理解自然语言对电脑来说是个极大的考验。即使沃森具有每秒80万亿次的运算能力，在比赛进行中仍然频频死机。原本需要一个多小时的节目最终花了三个小时才录制完毕。

## 人民币上病菌最多



澳大利亚柏拉瑞特大学的微生物学家Frank Vriesekoop进行了一项研究，研究的对象是各国在流通中的纸币。他们从超市、杂货店或是咖啡馆这样现金流通频繁的地方收集纸币，并检测这些纸币上的细菌数量。在他们采集到的10个国家的1280张货币中，澳大利亚元上携带的活性细菌数量最少，每平方厘米不超过10个；中华人民共和国的人民币携带的活性细菌最多，平均每平方厘米100个。澳大利亚元比较干净的重要原因是使用塑料材质，事实上，同样使用塑料材质的新西兰元和墨西哥比索与澳大利亚元一起包揽了细菌数量最少的前三甲。

河北 李阳

……《Geek》不小众了，我抱有很强的自私心和虚荣心独享《Geek》的淫念破灭了。我知道这种想法很邪恶很黑暗(我有错！我改过！)。最后希望《Geek》不会成为满大街人手一本的街皇，那时我将第一个离你而去。对了，杂志如何搞到的就不说了！

《Geek》：

这位童鞋的独占欲的确是满强的，笑。真当《Geek》成为街皇，但是内容依然吸引你的时候，你还舍得放弃吗？^\_^另外你是真不想告诉我们如何拿到书？还是真不想告诉我们如何拿到书？还是真不想告诉我们如何拿到书啊？

未知 赵向东

……前某期专门介绍“THERMOS”膳魔师牌子的保温杯，让我口水流尽啊……便向老婆申请买个膳魔师的杯子，软磨硬泡老婆前天终于点头同意买个……一个杯具诞生了一个悲剧，我一上午一口水都没有喝，原因居然是杯子太保温，泡的茶凉不下来。我欲哭无泪，下午为了能喝口茶，我只有敞开盖子，放得远远的……

《Geek》：

真是太可怜了，某卡看了都忍不住掉泪了（其实是躲在墙角腹黑地“咕咕咕”直笑）。不过这也侧面证明了膳魔师的确是保温良品呀，建议下次带点爱心八宝粥神马的去公司，中午还能吃上爱心温暖餐。不过作为水杯的话还是先加部分凉开水再倒入热水吧，一天不喝水的感觉还是很难受滴。

北京 傅瑞霖

……希望《Geek》保持现有的风格，终有一天这种坚持可以体现出它的价值。

关于Big plan部分，感觉最近一段时间“纯手工的折腾”有点过多，《Geek》并不是手工杂志，至少在个人喜好上，我更希望看到科技感强些的文章……

《Geek》：

首先感谢傅童鞋对《Geek》的支持，关于你所提到的杂志漏印缺页等问题，我们深表遗憾，也正在处理当中。至于Big plan板块，作为一名合格的Geek，先决条件不就是爱动脑更要爱动手么？当然近期手工制作是比较多，我们会更加注意科技知识和手工制作间的比配的。

未知 钟裕健

终于买到《Geek》了！激动啊~我从10号开始，天天放学跑去学校后门的杂志摊骚扰老板娘，终于被我在17号买到了~话说《Geek》的众编辑，以后给力好吗？不要辜负了我们这些忠实读者。

《Geek》：

对于杂志晚到，使广大读者不能第一时间买到手，小编们也对此感到遗憾。小编们每期杂志可都是卯足了劲准时发刊的，2月的杂志刚好赶上春运，这个小小编们也是没奈何啊。希望亲爱的读者们能一如既往地支持我们。

《Geek》2011年 第1期获奖名单

王夫凯 男 天津市

幸运的读者产生了，这台32GB的iPod touch继iPad之后又掀起读者回函的高潮。恭喜这位幸运的读者，童鞋们别光顾着羡慕嫉妒恨，用回函或者电邮砸向我们吧，说不定下个幸运儿就是你！

提供奖品



RMB 1699  
DELL UltraSharp U2311H 2台

**活动说明：**  
如果各位对本杂志有任何的意见或建议的话请用E-mail回函，无固定格式，只请在邮件主题处注明：“2011年3期”（这样才能参加3期的评奖活动哟）。当然你也可以到咱们的官网论坛上留言。  
E-mail:geek.editor@gmail.com

本次活动最终解释权归《Geek》编辑部所有

网络号簿管理，如影随形



**我能**  
做人生的赢家

**全球通号簿管家，随时网络同步，关系永不丢失**

移动互联时代，人在哪里，关系网就跟到哪里。老朋友要常常更新联络，新朋友每天都在结识，谁能帮你时刻打理，万无一失？全球通号簿管家，将手机通讯录备份至“号簿管家”网站，多重加密技术确保号码安全，更可随时随地查询、恢复及管理通讯录，随时随地，自如掌控更轻松！

微型计算机G e e k 2 0 1 1 第3期

简介：《微型计算机 G e e k》杂志

( M i c r o C o m p u t e r G e e k , M C G ) 杂志是《微型计算机》杂志升华和提高，表示与《微型计算机》杂志的关联同时，指出了该刊的报道方向。

重点在传播科技知识，推广G e e k文化的时尚杂志。

这本《微型计算机 G e e k》杂志将从大众的日常生活出发，深度挖掘大众身边的蕴含的科技信息，并以最现代，最流行的方式呈现给大众，满足大众越来越高的知识需求欲望。让你成为一个想把身边发生的一切事物都探寻个究竟的大师级极客。

《M C G》全国发行，定价人民币1 0元，采用1 2 0页全彩印刷，是一本提供泛科技知识性内容，讲述生活中科技的时尚杂志。《M C G》用新潮的语言，流行尚杂志的视觉风格来展示内容，带给读者流畅的阅读快感。《M C G》除了将电脑、电子方面的科学技术、产品和事件作为主要报道方向外，还将传播汽车、机械、物理、化学、材料、能源等与生活密切相关的科技信息，并提倡一种新时代的D I Y理念，让读者可以亲自体验科技改变生活的快感。此外，《M C G》还将营造科技生活的文化氛围，报道典型的G e e k人群，以及他们常用的日常消费品，全方位引领G e e k风潮。

说明：

本P D F文件是完全功能无限制的，可以自由对本文件进行编辑，打印，提取，转化格式等操作。

注意：

强烈推荐用官方A c r o b a t R e a d e r软件1 0 0%模式来查看。

申明：

制作此P D F目的纯粹为测试P D F制作能力和供大家共同研究P D F格式，以及测试网站下载带宽。用于其他用途产生的后果与本人无关，责任自负。请支持正版，购买杂志阅读。

## STUFF

CES 2011上的创意工业设计  
宇航员要失业？AI宇宙飞船研发中  
提桶染料去发电  
飞翔的天文台  
马拉松奇人囧瑟夫  
从酒精看世界  
十大巨型昆虫  
被“赤潮”腐蚀的海洋  
“睡不够，活不长”

## G - POINT

稀土非土  
阳台变花园

## INFO

谁给世界带来光明说说暗黑的事儿  
周而复始的世界  
那间在印度的办公室  
修身 齐家 装房 平天下  
漫画英雄的黄昏

## BIG PLAN

打造死亡光线  
“自制心型发夹”“钻石恒久远，一颗永留传”  
双层PDF大作战  
5分钟自制杂物收纳盒  
糖果手机链  
高级订制VIP耳塞

## RESEARCH

为何后雨刮只配两厢车不配三厢  
手机的好基友NFC  
抓绒是个神马绒？  
地球是圆的吗？  
GeekCook AT-AT  
宜丽客分离式手提包  
安卓机器人  
新百伦1520

## SCIENCE MUSEUM

你知道得太多了黑计划一览  
爱德蒙·哈雷：不只是一颗彗星  
让领导先走

铁皮盒子搭积木的故事

G A D G E T

洗洗更给力

飞机电吹风

小P孩的保时捷

带着新宠出门

我不是水果粉

插得更深听得更真

爆笑网文

新闻

读编交流