

# Geek

# 极客

MICRO COMPUTER  
2009年8月中

自制山寨版小霸王游戏手机

## GADGET

奥林巴斯E-P1  
HTC Hero  
MSI X-Slim X400

## 指间魅影飞叠杯

叠杯子谁都会,但是要达成叠杯如飞的境界可不容易,今天《Geek》就跟你说说关于飞叠杯的那些事儿

## 轴承,转动的传奇

## 我该如何选镜片?

## 开普勒,天空的立法者

400年前,约翰内斯·开普勒(Johannes Kepler)用纸和笔推导出了如今我们赖以观测太阳系的行星运动三大定律

# 存储与记录

从结绳记事到远古壁画,从象形文字到书法,从造纸术到印刷术,从照片到电影,从硬盘到闪存……我们不知道未来还会出现什么,但是我们知道这一切都是建立在人类无尽追求和智慧之上。

远望资讯  
www.cniti.com

ISSN 1002-140X



23 >

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



缤特力蓝牙耳机



AudioIQ

# D925

简约不凡 气质尊贵

- 超轻量级装备，耳机仅重8克
- AudioIQ® 双向数字降噪技术
- Multipoint可同时支持两台蓝牙设备

上海总代理零售店 北京市朝阳区三里屯路11号院三里屯Village6号楼 010-64198900  
 百思买浦东店 上海市浦东新区川沙路1077号 400-886-8600  
 百思买中山公园店 上海市愚园路1398号 400-886-8600  
 神汇万达店 上海市松沪路77号万达广场地下一层G12 021-33620012  
 神汇虹桥大都会店 上海市天山路919号虹桥天都广场1号楼127号 021-62612268

神汇大宁店 上海市共和新路1868号大宁国际商业广场1栋1幢107室 021-33871601  
 神汇正大广场店 上海市浦东新区陆家嘴西路168号正大广场4F08 021-50472377  
 神汇南京水游城店 南京市建康路1号水游城B1层T04室 025-82233645  
 神汇南京德基店 南京市中山路18号德基广场6层625室 025-84763481  
 神汇南京新世纪店 南京市太平南路1号新世纪广场1层127室 025-84658251

# COLORFUL

## S101 上网本



基于英特尔凌动处理器技术

# AM11:20

离开赫尔辛基码头，前往STOCMANN 购物的路上 .....

# 旅行的意义



## S101, 为旅行而设计

- 不疲劳----3D-Touch键盘技术；
- 全尺寸电影----16:9黄金视界；
- 整机1.4W用得久----H.P.S超节电技术；

**便宜**不到一部手机的价格  
**轻**不到两瓶可乐的重量  
**小**比一本《国家地理》还小



彩虹科技发展有限公司

深圳总部 755-82031118 华北大区 010-51266336 东北大区 024-31321731 苏皖大区 025-83692535 西北大区 029-8555  
 深圳分台 755-83754601 华东大区 021-33680785 华中大区 027-87851311 华南大区 020-87508472 西南大区 028-8549

技术论坛: <http://bbs.colorful.cn> 网上商城: <http://shop.colorful.cn> 技术服务热线: 400-678-58

## STUFF

- 010 UIC工业设计专业作品展示
- 012 污水处理, 各有妙招
- 013 拯救咸海
- 014 维珍太空机场开建
- 015 地球表面到底长啥样
- 016 摇晃婴儿很危险
- 017 读取你的大脑
- 018 人工噪声助ISP省电
- 019 动力澎湃的锂硫电池
- 020 你不知道的巴西龟
- 022 填海造机场
- 024 沙漠“造”水
- 025 喝酒“上头”仅需6分钟
- 026 因为恶性通胀而消失的货币(下)

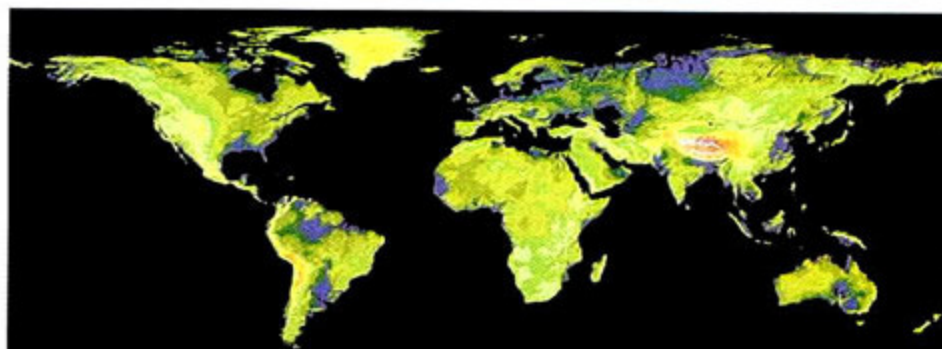
## G-POINT

### 028 存储与记录

咱们的祖先一路从混沌的远古走来, 居然发明了这么多好东西来方便咱们记录和存储, 这是一个多么奇妙的过程。从结绳记事到远古壁画, 从象形文字到书法, 从造纸术到印刷术, 从照片到电影, 从硬盘到闪存……我们不知道未来还会出现什么, 但是我们知道这一切都是建立在人类无尽的追求和智慧之上。

### 082 指间魅影飞叠杯

这次要跟大家介绍的是一种手部极限运动——飞叠杯。自从20世纪80年代出现以来, 由于它本身的益智性和健身性, 飞叠杯近几年风头日劲, 成为一项全球风靡的竞技型手部极限运动。如果你自信自己这双手堪比“盗圣”白展堂, 不妨继续看下去, 体验飞叠杯的无穷魅力。



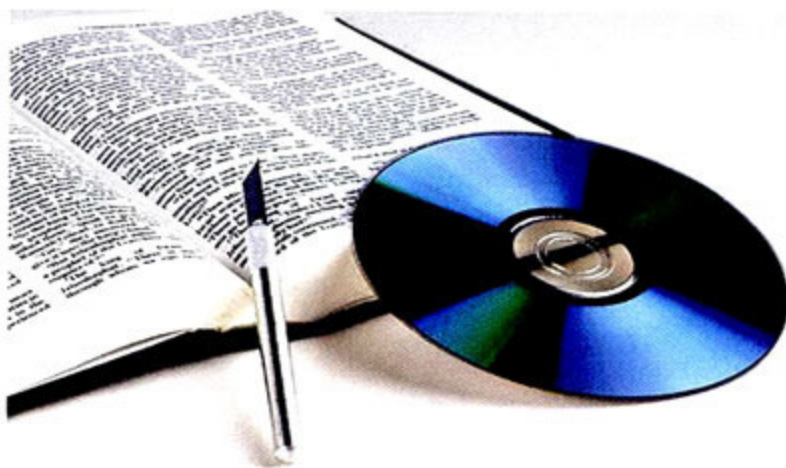
地球表面到底长啥样

015



人工噪声助ISP省电

018



存储与记录

028



指间魅影飞叠杯

082



064

自制防毒面具



BENNO FÜRMANN JOHANNA WOKALEK FLORIAN LUKAS

Sie suchten das Abenteuer  
und schufen einen Mythos

052

无畏的攀登

## BIG PLAN

### 060 自制废水收集器

我家女王总喜欢将淘米水、洗菜水收集起来去浇灌露台上那些花花草草。每次看到她端着水盘跑上跑下，我心中总有些过意不去。作为心疼老婆的Geek，这样的问题是我必须解决的。于是，我本着对露台上的花花草草负责的态度，开始了废水收集器的改造……

### 062 PSP手机重出江湖

——自制山寨版小霸王游戏手机

### 064 自制防毒面具

### 066 图片处理，想大就大

## INFO

### 048 名人们都用什么相机

### 050 潜伏在《潜伏》里的bugs

### 052 无畏的攀登

### 053 国内影讯

### 054 王牌大荐碟

### 055 江山易改，本性难移？

好戏正上演

### 056 游戏

### 058 网络画画速成班

### 059 图书

## SCIENCE MUSEUM

### 096 开普勒，天空的立法者

### 104 动画片是怎么制作出来的

这年头，谁要说自己没看过动画片，那一定是在睁眼说瞎话！身为Geek，对动画片不能只是喜欢那么简单，我们要知其然，还要知其所以然，究竟它是怎么做出来的？是什么方法让一个个画出来的人物活灵活现地呈现出来的？

《Geek》今天就带大家去探究一下。

### 110 轴承，转动的传奇



096

开普勒，天空的立法者

## RESEARCH

## 068 我该如何选镜片?

对于配眼镜这活,根据Geek的思维方式,其实可以分为验光与配镜两个步骤。对于前者,我们可以去大医院的医学验光来解决。可对于后者,我们应该怎么处理呢?为了广大Geek口袋中的钞票不被忽悠掉,落得人财两空的结局,《Geek》决定讲讲如何选择适合自己的镜片。

## 072 我们离月亮到底有多远

## 074 泰瑟枪是什么玩意儿?

## 076 如何博弈?

博弈论(Game Theory),虽然各位看官或多或少知道这个名词,但知道博弈论是什么的人却很少。但各位每天都在博弈,只是大家没有将博弈的方法上升到一个理论的高度而已。现在就告诉各位如何用博弈论来赢得自己的幸福人生。

## 080 产品试用

## GADGET

## 116 在音乐中消耗卡路里

## 118 本本中的赵飞燕

## 120 手机消暑计划

## 122 潮季

## 124 这个夏天要节能

## 126 玩水啰(续一)

## 128 单车侠客的必备品

## 130 爆笑网文

## 132 新闻

## 135 读编交流



泰瑟枪是什么玩意儿?

074



如何博弈?

076



手机消暑计划

120



单车侠客的必备品

128



是否嫌弃单反太大、太重？  
是否觉得小DC不够专业？奥林  
巴斯E-P1让你不再左右为难。

不管是痴迷的街拍高人，或  
是疯狂的路行者，或执着于记录  
小家庭的快乐影像……只要你愿  
意，就有机会与奥林巴斯E-P1  
亲密接触！

更大惊喜，你将有机会以半  
价提前获得这款革命性的新机  
心动就行动吧！

## 《新潮电子》影像达人招募

# 奥林巴斯E-P1 就等你来！



(原装皮套+原装肩带)

### 参与方式:

- 1: 本次活动由奥林巴斯提供的20台E-P1完整套机，包括主机一台、M.ZUIKO DIGITAL 17mm f/2.8镜头一支，充电器一个、电池一块、电源线和USB线、AV线各一根、说明书、保修卡；
- 2: 试用时间为2009年8月1日至2009年8月31日，为期一月；
- 3: 活动报名请登陆[www.efashion.cn/olympus](http://www.efashion.cn/olympus)，将自己的姓名、手机、家庭地址、身份证号码、拍摄爱好，及部分代表作品发布网址详细填写并注册。我们将从中选取20名幸运影像达人进行奥林巴斯E-P1完整套机的免费试用；
- 4: 被选中的20名幸运影像达人，须向《新潮电子》杂志的账户打入E-P1套机总价的一半，即xxxx元作为试用保证金。
- 5: 在试用相机过程中，试用者须在[www.efashion.cn/olympus](http://www.efashion.cn/olympus)或者[e-p1.efashion.cn](http://e-p1.efashion.cn)论坛上发表不少于4次的试用感受及照片样章，以便与大家共分享。

### 注意事项:

- 1: 《新潮电子》杂志有权将[www.efashion.cn/olympus](http://www.efashion.cn/olympus)或者[e-p1.efashion.cn](http://e-p1.efashion.cn)论坛上的试用体验文字和图片刊登在《新潮电子》杂志上。
- 2: 如果在试用过程中未与大家一起分享试用感受，则《新潮电子》有权随时收回相机并退还相关款项。
- 3: 如果你对奥林巴斯E-P1感到满意，你可以8折购机，并赠送日本原产皮带及肩带，并能享受到奥林巴斯销售正品的同等待遇。
- 4: 如果你不打算购入，请在试用结束后快速回《新潮电子》编辑部，但在试用阶段到返回编辑部时请保证部件完整，相机和镜头不能有明显损伤甚至丢失，否则将扣除损伤部分相同价值保证金。
- 5: 编辑部在收到相机后，经检查包装及配件完整没有明显损伤，我们即会在当月内向退回相机的用户退还试用保证金。

国内统一连续出版物号·CN50-1074/TP 国际统一连续出版物号·ISSN 1002-140X 邮局订阅代号·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]**

吴昊 Danny Wu

**Executive Vice Editor-in-Charge [执行副主编]**

何若愚 Roy He

**Editor&Reporter [编辑·记者]**

古渝东/朱文嘉/付聪/姚敬/蓝晔懿/张亮

Terry Gu/Vinci Zhu/George Fu/Marco Yao/Charlie Lan/Oasis Zhang

**Visual Designer [视觉设计]**

彭俊良/乐唯

Andy Peng/Abigale Le

Tel [电话]/+86-23-63500231

Fax [传真]/+86-23-63513474

E-mail [电子邮箱]/Geek.editor@gmail.com

### 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]/+86-23-63536932/67039830

Fax [传真]/+86-23-63501710

### 读者服务部 Reader Service Department

Homepage [网址]/http://bbs.cniti.com

E-mail [电子邮箱]/reader@cniti.cn

Tel [电话]/+86-23-63521711

在线订阅网址/http://shop.cniti.com

### 市场部 Marketing Department

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

Tel [电话]/+86-23-67039800

Fax [传真]/+86-23-63501710

### 技术部 Technical Department

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

Tel [电话]/+86-23-67039402

### 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

### 广告部 Advertising Department

**Countrywide Advertisement Director [全国广告总监]/祝康 Kent Zhu**

**VIP Customer Manager [大客户经理]/詹遥 Yoyi Zhan**

Tel [电话]/+86-23-63509118

Fax [传真]/+86-23-63531398

**Beijing Office [华北广告总监]/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

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 国内外公开发行

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

市场零售价 12元

邮局订阅价 10元

印刷 重庆康豪印务有限公司

出版日期 2009年8月10日

广告经营许可证 渝工商广字020559号

本刊常年法律顾问 重庆市渝经律师事务所 邓小峰律师

### 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。

### 广告名录

COLORFUL	七彩虹
CREATIVE	创新
OLYMPUS	奥林巴斯
Plantronics	缤特力
MicroComputer	微型计算机



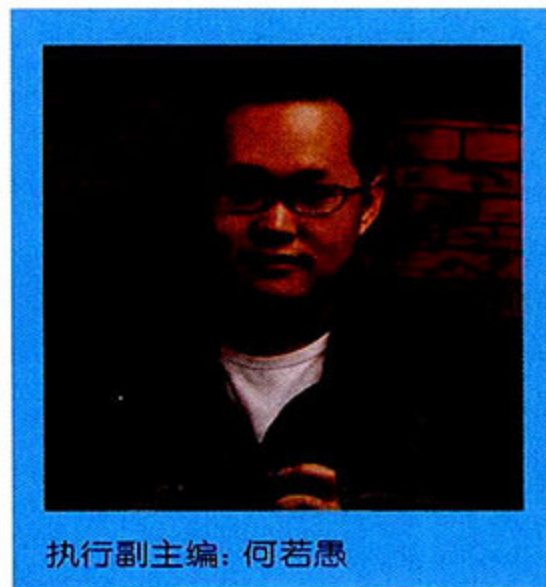
## 谁说女子不如男

在这个世界上的人中，除开男性和东方不败们以外就只有女性了。通常我们认为，女性是感情动物，她们经常以直觉作为判断的基础，不具有完善的逻辑推理能力。这些特征使女性与爱思考、爱较真的Geek形象相去甚远。可随着我们的世界越来越专业化和技术化，女性的能力也在朝着这个方法不断的提升。别人我不知道，但是拙荆确实偶尔在某些方面有令人喜出望外的表现。

话说一日我二人相约逛街，拙荆的意思是要补充一下只剩三个月存量的化妆品库存，而本人在这个领域并无深刻的了解和丰富的经验，于是转身进了隔壁书店。一个小时后，拙荆短信通知我前去接驾。当我赶到商场门口，很意外地发现拙荆两手空空，而且居然还满面笑容……。聪明的读者朋友们，看到这里的时候，你们应该猜到，为何没买到东西的拙荆会那么的高兴了吧？少来！你们猜到个鬼啊！当时的我面对这样的小概率事件，那才是完全不晓得状况。

好在拙荆是个狗肚子存不住二两香油的人，不等我问，就开始倒豆子了。原来刚逛了没几步，一个化妆品柜台的推销员向她推销一种去死皮的口口产品，并提供试用。于是拙荆欣然同意。抹在手上后，等上十多分钟，在推销员的指导下拙荆开始搓动双手，于是掉下很多白色细条状不明物质。哇，好有效噢。要是一般的女孩子，这个时候大概就开始买东西了。可是就在这个moment，拙荆心念电转，提出要再试一次。好吧，再来。于是又涂在手上，等上又一个十多分钟，再一次搓动双手，又掉下来很多白色细条状不明物质。哇，还是那么有效也。可是，刚才不是把死皮都去完了吗……

很明显，拙荆这样的顾客是不受欢迎的，所以这场注定失败的推销只能饮恨收场，同时试用产品的三四个女孩子也相继离开了该柜台。在这个实例中，拙荆凭借在化妆品上丰富的知识与经验，以及本人费了九头牛和两只老虎的力气培养起来的那么一点有限的逻辑推理能力打倒了邪恶的化妆品推销员，成功捍卫了科学的尊严和钱包的内容物，并获得了内心的极大满足。Geek们，你们看看，这女子们哪一点儿不如儿男~呐~啣~咳~咳~。



## 30天的改变

编辑 地主



30天能有什么改变？对于中国的有车族或准有车族而言，30天就足够让你的心情从失落走向更失落——6月1日，发改委发文成品油每吨提高400元；6月30日，发改委发文成品油每吨提高600元。短短30天，成品油竟然上涨了1000元。换言之，93号汽油每升上涨近1元。说实话，汽油这玩意儿本来就是关系国计民生的大事，但是在全球汽油大降的今天，发改委能逆市而行，这需要何等

的魄力与勇气？自从偶去年忍痛将自己的天语卖掉之后，就一直在考虑买辆什么样的后续车。终于，在5月的时候下定决心，准备买辆车来代步。可是，发改委的连夜雨也太突然了，让偶不得不重新考虑买车的问题。现在，偶每天依然是步行上班，对于必经的发改委那碉堡般的大楼，只能抱着无比谦卑的心情仰望。

## 爱街霸，爱春丽

美编 老彭

我从小就喜欢玩街机游戏，而街霸算是我最爱的格斗类街机游戏。每到假期我的大部分时间都会在游戏厅里度过，所以对街霸系列特别的喜欢。《街霸4》一发布我就迅速地搞来了安装文件。进入华丽的界面，3D动感的人物画面，全新的场景，还有那变得肌肉夸张的春丽，

啊，这还是春丽吗？从美学上来说，3D版的春丽显得太肌肉、太暴力、也太美国。我们这帮经常接受东淫教育的《Geek》编辑都大呼3D的春丽真无爱。嗯，原来我们都比较喜欢有着美貌与身材并存的Q版春丽。



## 记忆的载体

编辑 OASIS

周末在家闲着没事，做了一次大扫除，从床底翻出了一个箱子，里面的东西让我足足回味了好久。它装着的都是曾经被我视为宝贝的一些东西，历经了几次搬家都没舍得丢。最古老的应该是我小学时候的作业本和学生证，那时候写字都歪歪斜斜的，学生证上的黑白照片应该是6岁时候的我。初中时候的英语课笔记我也一直留着，上面记着类似于a lot of和lots of的区别以及各种语法、例句，说明我以前学习英语的



时候还算认真。还有几张3.5寸的磁盘，我现在已经找不到设备来读取上面的信息了，我猜那里面应该有Windows 98启动盘和一些小游戏。然后是16MB、32MB的优盘各一个，里面装着我的大学毕业论文和同学的照片，还有一些将字体缩成了7号字的Word文档，如果没记错的话，这应该是用来考试时作弊用的。还有两个IDE接口的硬盘，容量分别是10G、20G，里面还有轩辕剑、仙剑奇侠传的硬盘版，还有许多MP3和墙纸，这些都是我读大学时候在外面买的盗版光盘来拷贝的。记忆是非常奇妙的东西，借助日记、优盘、硬盘这些东西来当索引，触碰到它们的时候就会在脑海里清晰地回忆起当时的情景。我这20多年的经历只能算人类存储技术发展的一小段，过去和将来，我们怎样保存记忆？看本期的G-Point就知道了。

## 蒲扇是个好东西

编辑 葱子



前几日，葱子花了两个大洋购得蒲扇一把。当俺手拿蒲扇，脚踏布鞋上街打望（看美女）时，本人的回头率增加不少。各位千万不要小看了蒲扇，这种用蒲草加工而成的天然扇子已有三、四千年的历史了。这玩意儿制作简单，价格便宜，既能蔽日，又能扇风；要是夏天突然来点雨，拿这东西挡挡还是挺不错的；要是走累了还能拿来垫着坐坐；要是衣服被汗水浸湿了，咱还可以把扇柄插入身后的裤腰，然后放进衣服隔汗。所以，在炎炎夏日搞来一把蒲扇还是相当不错的。要是蒲扇和布鞋再破一点，俺还能装济公呢。

## 用户体验还是功能?

编辑 东少

以往,东少对于MP3播放器要求就是:支持的格式多,音质过得去,文件传输速度快,所以选择魅族Music Card。直到最近有机会深度试用了苹果的iPod nano才真正感觉到,功能单一、支持格式少、文件管理麻烦的iPod为何赢得这么大的市场——优秀的用户体验。用户体验这个东西很大程度不像CPU速度那样可以量化,很大程度上是使用产品的一种感觉,一些很细节的感受,比如说触控操作的便捷程度、耳塞的舒适程度、菜单设计的人性化等。虽然所有的MP3播放器厂商(以及其他数码设备厂商)在方面都有研究,但实际使用起来总有一些不顺畅的

感觉,尤其是某些国内的数码产品。不过,国内数码产品也有强有力的卖点:功能繁多、性能不差、价格便宜,所以能让绝大多数人掏腰包。那么,各位是愿意为用户体验,还是为诸多的功能付款呢?反正,东少已经是中毒了!



## 暴利呀! ~~~

美编 小苦瓜



工作之余小苦瓜喜欢逛街购物。俗话说女人的衣柜永远都少一件,时不时就想添置新的衣服。虽然现在的服装越做越精美,款式也新颖,但随之而来的标价却让人心有余而力不足。现在稍微好一点的牌子一件T-shirt至少都是300左右,外套就更不用说了,有些名牌更是天价。让小苦瓜这样的打工一族望而却步——一般看上的衣服都会犹豫再三,养成了看衣服先看价格再看款式的习惯。最近某大商场在进行一意大利品牌服装的促销活动,一律1~5折,顿时让小苦瓜眼前一亮,飞奔前往疯狂选购。最后挑了1条裤子,打1折,原价780元的只要78元就得手了,心中有一种占了很大便宜的感觉。不过转念一想,搞这样的促销商场都有赚的话,小苦瓜不仅怀疑起这所谓的意大利品牌的衣服是否成本低于1折呢?那简直是暴利呀!我们这群无辜群众一直被笼罩在如此暴利骗局中还欣然接受,自我陶醉。于是小苦瓜决定从今以后多买打折的,让自己的开销损失降到最低,给脆弱的心灵找点平衡。

## 折腾就是永无止境

编辑 老妖



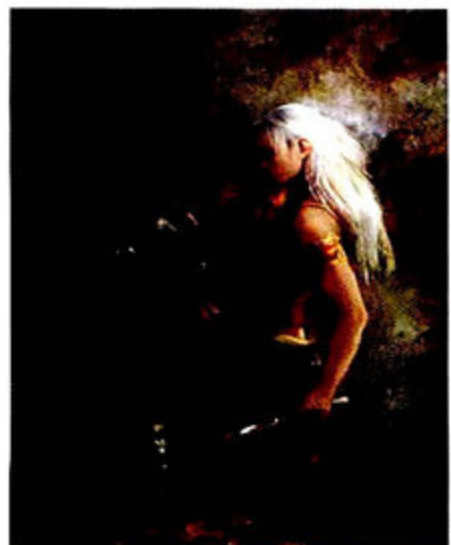
最近《Geek》编辑部里最淡定的老朱开始疯狂地拉动内需,从上网本、三叶草鞋子到工包小蓝影。或许是受到老朱的影响,再加上重庆燥热的天气,老妖那颗本来就不安分的心也跟着躁动起来。本来老妖用着笔记本电脑,看见某蛋网站显示器促销,由于自己一直觉得笔记本屏幕尺寸太小,就买了款23寸显示器——接笔记本用。后来觉得这样搭配貌似不像样子,就把闲置的一块主板拿来用,但是主板得有机箱电源啊,就又在某蛋上买了套。好了,这下该折腾够了吧。用了没几天,老妖又嫌这台主机体积太大了,占用的空间简直不可容忍。于是乎,又到淘X网上买了ITX机箱和配套的电源,ITX主板以及CPU。小主机弄好了也该是个结尾了吧,可老妖又觉得便携性不够了。折腾,何时才到头啊……

## 娶个姐姐当老婆

编辑 老朱

首先请大家无视这个恶俗的标题,其实老朱这次只是来向各位同学推销最近看的几本国产DND网络小说的——当然主要是与标题同名的一部小说。说到DND(D&D),同学们应该多少有些了解,它的全称是Dungeons & Dragons,中文一般称之为龙与地下城,原本是一系列桌上角色扮演游戏。以DND的战役设定为背景写的小说就叫DND小说,正宗的DND小说,如《被遗忘的国度》系列、《黑暗精灵三部曲》、《龙枪编年史》、《冰风谷三部曲》等都是西方人写的,而国产的此类小说因为对设定的改动比较大,实际上应该算是类DND小说。言归正传,老朱这次力推的是博德之门在起点连载的《娶个姐

姐当老婆》和《萨弗拉斯权杖》,虽然这两部小说都暂时性地“太监”了(指尚未完结作者就停止更新了),但就其完成的部分而言,它们的确值得DND爱好者一看。尤其是前者,以被遗忘的国度为故事背景,将冒险和H完美地结合在一起,堪比《阿里布达年代记》……什么,你拒绝太监书?已完结的也有啊,起点的《法师故事》和17K的《恶魔书》,这两部小说经老朱鉴定,都是“双加好”DND小说,可以给广大群众观看。此外,还有很多DND小说只挖了个貌似不错的坑就没有下文了,如《法师故事2》、《凡间的血脉》,不介意的话就往里跳吧!



# UIC University of Illinois at Chicago

## 工业设计专业作品展示

伊利诺伊大学是美国一所非常著名的大学，它由香槟校区（Urbana Champaign）和芝加哥校区（University of Illinois at Chicago, 简称UIC）组成。多年以来，无论是美国中西部还是在整个全美范围，香槟校区的排名都非常靠前。它拥有世界上公立大学当中最多的藏书量，每年的学术研究费用也长期排名全美前20位；同时，因为学费低廉和师资出色，它还让整个伊利诺伊大学被公认为最适合留学生就读的美国顶级院校。相比而言，芝加哥校区虽然在名气上不及香槟校区，但它却拥有相当强的代表性专业，尤其是建筑艺术、工程设计等学科在行业当中久负盛名。

和其他很多学校基本将建筑和工程专业停留在书本上不同，UIC建筑与艺术学院的工业设计专业引入了商业实践理念，所有课程都强调其在社会方面的需求，对学生的要求也完全站在客户和消费者的角度。同时在学术和课程本身，学院也引入了大量最新的概念和研究课题，试图在CAD、CAM、建模等传统技术的基础上，打造完美的二、三维视觉效果和良好的用户体验。好了，前面都是半官方的宣传语，下面这些来自UIC工业设计专业在读学生或毕业生的设计作品，应该会让各位Geek对该专业的教学水平产生最直观的认识。

### HPI Junior Designer

设计师: Amber Stubis

Junior Designer是Amber Stubis为HPI公司设计的一套卫生间与浴室用品，它们不仅在外观上有着鲜明且统一的风格，同时更突出了产品的功能性。比如专门为塑料袋提手提供固定位置的垃圾桶，具有双重或多种功能的挂钩，以独特的造型对应不同使用环境的马桶刷等等，它们都能够让人们在日常使用当中充分地感受到方便和体贴。

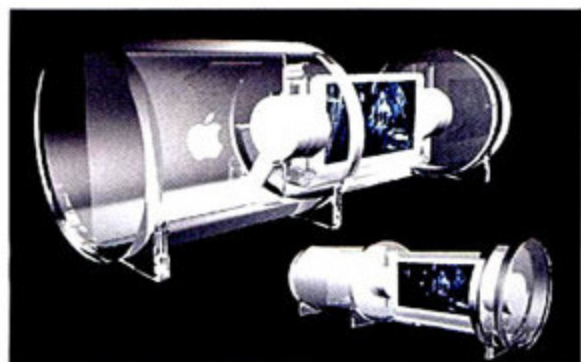


### Element Desk

设计师: John Frohne



其实从原理来看，这套Element Desk所采用的“组装家具”的理念已经并不新鲜，但除开在3D建模效果上的完美表现外，设计师John Frohne还采用了一个全新的包装名词“元素”，这无疑让Element Desk脱离了传统办公家具的范畴，上升到公共空间的层次。事实也是如此，Element Desk的形态并不唯一，John Frohne带来了许多元素组合的方式，并且也直观地传达了“元素”的概念和意义。



### Apple Personal Media Player Demo display

设计师: Bautista Marcus



Bautista Marcus充分展现出了他在产品设计和3D效果表现方面的实力，这套“苹果个人媒体演示设备”一共有三个版本，设计师竭力表现出产品的科技感和造型效果。它们不仅在功能的实现上足够的酷炫，而且与苹果自家的产品在风格和气质方面也完全吻合，确实是一个不错的实验设计。



### Desktop Audio

设计师: Chris Cunningham



这是Chris Cunningham为JBL公司设计的桌面2.0概念音响组合，虽说它看上去是2.0的结构，但在功能和应用上却突破了音响的传统。它的两个箱体可以同时为不同的区域和空间播放不同的音乐，无论是在公司还是在学校寝室，这样的“空间分离式”音响都有着它的实用之处。另外，Desktop Audio的外观设计还参考了E.T.脑袋的造型，显得未来感十足。

## Sustainable Walking Shoe



设计师: Jon Zayat

Jon Zayat设计的这款Volition轻便鞋让人一目了然,它仅有两组绳扣,让人颇有动手穿鞋的冲动。流畅的线条和胶底材质都可以保证穿着的舒适,而开放式的脚背设计,更让鞋子能够轻松对应各种不同的脚型。



## Laptop Case Concept



设计师: Steve Dettman

毕业于UIC的Steve Dettman现为自由设计师,他的工作涵盖图形设计和工业设计两方面,Laptop Case Concept笔记本电脑托架其实是他的工作空间设计系列中的一款作品。它既可以供用户在腿上操作笔记本电脑,也能够在桌面上形成支架的效果,而这仅仅是Laptop Case Concept的一小部分功能。在设计师的计划当中,它还能够提供散热、设备连接、线缆收集的功用,甚至直接变成一个电脑手提箱,无限的可能着实令人激动。



## 95T Elevation Treadmill



设计师: Rudy Munoz

看起来这是一台简单的跑步机,顶多不过是拥有液晶屏、Ti钛合金材质以及更小更薄的整体机身。不过,要同时完善地实现这些特点其实并不容易,Rudy Munoz的绝大多数精力用在了零件的体积控制和电路的设计上。



## Totally Rad MP3 player



设计师: Michael Battersby

这款MP3播放器复刻了上个世纪七八十年代风靡全球的磁带造型,USB接口、3.5mm音频输出孔各居其位,必要的机身按键则排布在了磁带的上部,另外在“磁带”的表面还集成了一块OLED显示屏,文字的显示也同样颇具复古的味道。更加奇妙的是,“磁带”的两个转轴孔分别承担了选曲和音量调节的功能,当年我们把玩磁带的时候不就是如此吗?



## R22 Rail Sight Rifle



设计师: Darren Powless

擅长工业设计和概念艺术的Darren Powless创造了这把无敌多功能枪械,它有着多种组合和装弹形式,有突击步枪、狙击步枪、榴弹枪、轻机枪等多种状态,无论是冲锋、火力压制还是在战场上穿透或分裂敌人的装甲设备,这家伙都能够轻松承担。当然,Darren Powless漂亮的手绘效果图也为这把战场“大杀器”增色不少。



## Moto Ntro

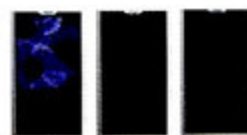
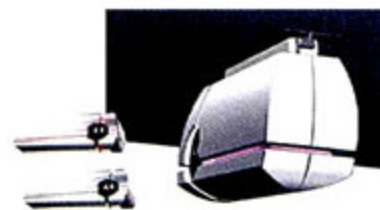


设计师: Maral Charkhtab Tabrizi

Ntro是来自UIC的Maral Charkhtab Tabrizi团队为摩托罗拉设计的第一件作品,同时也是最重要和最具代表性的一件。它可以是一个区域的无线路由器,不过它的外观和使用方式扩大了适用范围,同时在连接原理和算法上,Ntro也让更多的设备可以更加方便和高效地接入网络进行各种应用。它支持无线遥控器进行操作,方便随时进行控制和管理。

### Moto Ntro, Social networking Device

I worked in a group of 7 people from 3 different disciplines (VISA, Mechanical Engineering and Industrial Design), our team designed a product to help people socialize in different venues by creating a network inside each Venue and connecting real people in a real place by using their phone or Ntro device, our team was ranked 1st by Motorola, as the most innovative project.



## 污水处理，各有妙招

大家都知道水资源的宝贵，但在日常的生产和生活当中都不可避免地会有污水的产生，很多时候，要在源头上进行污水的控制会花费极高的成本，而直接在已经排放出来的污水上进行处理，这算是成本更低也更容易见到成效的方式。当然，前一种治理方式归于生活习惯或者生产设备和技术本身，但后者却为很多专门研究环境和生物科技的公司、团队和个人创造了巨大的市场机会，针对污水处理的最新招数可谓是层出不穷。

日前在美国波士顿就出现了一家名叫Waltham的科技公司，这家公司由三名退伍军人创办，他们致力于生物科技方面的研究，处理污水、为发展中国家提供干净安全的饮用水是Waltham公司的目标。他们在“海藻有利于污水处理”的基础上进一步拓展，将蓝绿色海藻（Blue-Green Algae）锁定为了海藻治污技术的核心——这是因为Waltham公司经研究发现，蓝绿色海藻进行光合作用所需的条件最低，所需的光量远比其他海藻要少，但吸收二氧化碳和温室气体的能力却一点不逊于其他海藻。同时，蓝绿色海藻的结构和形态能够直接清洁周围的水体，并为将污染物转化为生物燃料等后期存在的可能性奠定了基础。

当然，就目前来看Waltham公司的研究更多地还处于理论当中，一些试验正在马萨诸塞州的两家啤酒厂当中“秘密地”进行，试验的结果将为Waltham公司的理论进行进一步的论证。不过，Waltham公司显然对自己的未来发展很有信心，毕竟这是一整套污水处理方案，既可以直接净化污水以进行更多应用，同时也能够分离出污染物来用作燃料能源——说起来这还真是有点“虚幻”的感觉，不知道这家公司最终能不能完成。

相比而言，中国科学家发明的污水合成燃料技术显然要靠谱得多（这是在STUFF栏目当中第几次出现中国科学家来着？）。在今年6月刚刚过去的北京“食品安全与生态安全国际论坛”上，我国的蒋明君博士介绍了一个名为“海逝富”的微生物碳捕获燃料课题。在实际的污水处理过程当中，“海逝富”技术包括有三个阶段：第一是给污水除臭，以保证提取之后的物质不会有太大的异味；第二是杀菌，这主要是通过投放特殊的杀菌物质来给污水进行消毒，同时对污水中可能存在的重金属进行螯合固化处理，以控制燃烧物的安全；第三则是碳转化，进一步提升污水的燃烧值。这一系列过程之后，得到的将是燃烧性能极高的有机液体，它能够为家庭和工业等各种环境提供供暖所需的能源，将来还可能用于发电等生产环节。看起来，还是祖国的科学家实在一点，能源就是能源，Waltham公司的想法是让污水重新变成能喝的干净水，那东西要是技术上有一点问题，风险可真不小。





## 拯救咸海

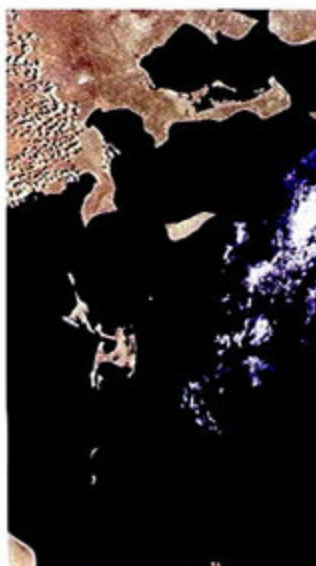
就在40年前，各种图集都会将咸海描述为世界第四大湖，中亚的两大河流——阿姆河和锡尔河给它供水，这使得它延伸出面积66000平方公里，蓄水总量超过1000立方公里，大家熟知的死海（1020平方公里）跟它比起来，简直是水沟见了河流。本来当地居民一直保持着靠水吃水的优良传统，咸海供给当地渔业年捕捞量4万吨，其支流的三角洲有几十个小湖，生态丰富的沼泽和湿地遍及55万公顷，人与自然和谐共处，这里曾是地球上最富饶的地区之一。

1960年，噩梦突然降临了。前苏联为该地区分派了原材料特别是棉花供应地的角色，当局将咸海及其支流看做一个无限的水源。咸海流域的灌溉土地从1960年的大约450万公顷面积扩大到1980年的近700万公顷，同期的人口从1400万增加到大约2700万，取水总量几乎翻番，达到120立方公里。这样的过度用水导致水位急剧下降。到2004年，海平面已经萎缩到原始大小的25%，含盐量增加了5倍，

杀死了大部分动植物。2007年，它的面积已经缩小到了原来的10%，并分成了3个独立的湖泊，其中两个由于太咸，根本无法养鱼。以前的沿海村庄和小镇已退到现海岸70公里处。在这些村镇中，过去15年中慢性气管炎、肾病和肝病，特别是癌症发生率增加到3000%，关节炎增加到6000%。婴儿死亡率是世界上最高的地方之一，人类终于尝到了自己种下的恶果。

人们该拿什么去拯救咸海呢？当然还是只有用水。首先是节约用水，从前苏联独立出来的五个中亚国家建立了一个水利协调联合委员会来管理流域的水分配，设想使用更多农业排水和废水，并将引进抗盐性更强的作物，已经部分加以实施。每年大约6立方公里的农业排水和废水被直接再次用于灌溉，每年大约37立方公里的水返回天然洼地和江河，与淡水混合、可以再次用于灌溉或其他目的。同时，上游国家愿意释放更多水量，据估计在至少20年期限内每年必须向咸海排放至少73立方公里水量，才能恢复1960年的水平。沿湖国家政府认为这是“不现实的目标”。更可行的方案是将湖水稳定在1990年的水平，这将需要每年流入总水量大约在35立方公里左右。然而这不会结束环境退化和暴露海床的沙漠化进程。

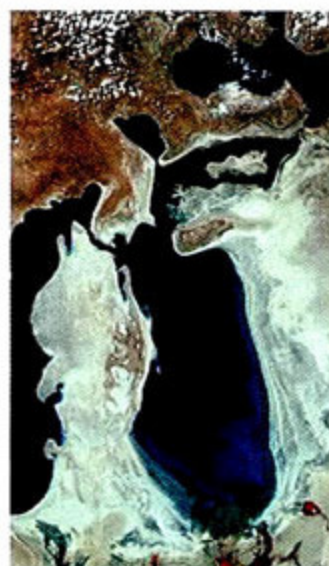
这个非持续发展的典型教程真是让人触目惊心，《Geek》再次呼吁，节约水资源，走可持续发展的道路，善待地球就是善待我们自己。



1977年6月



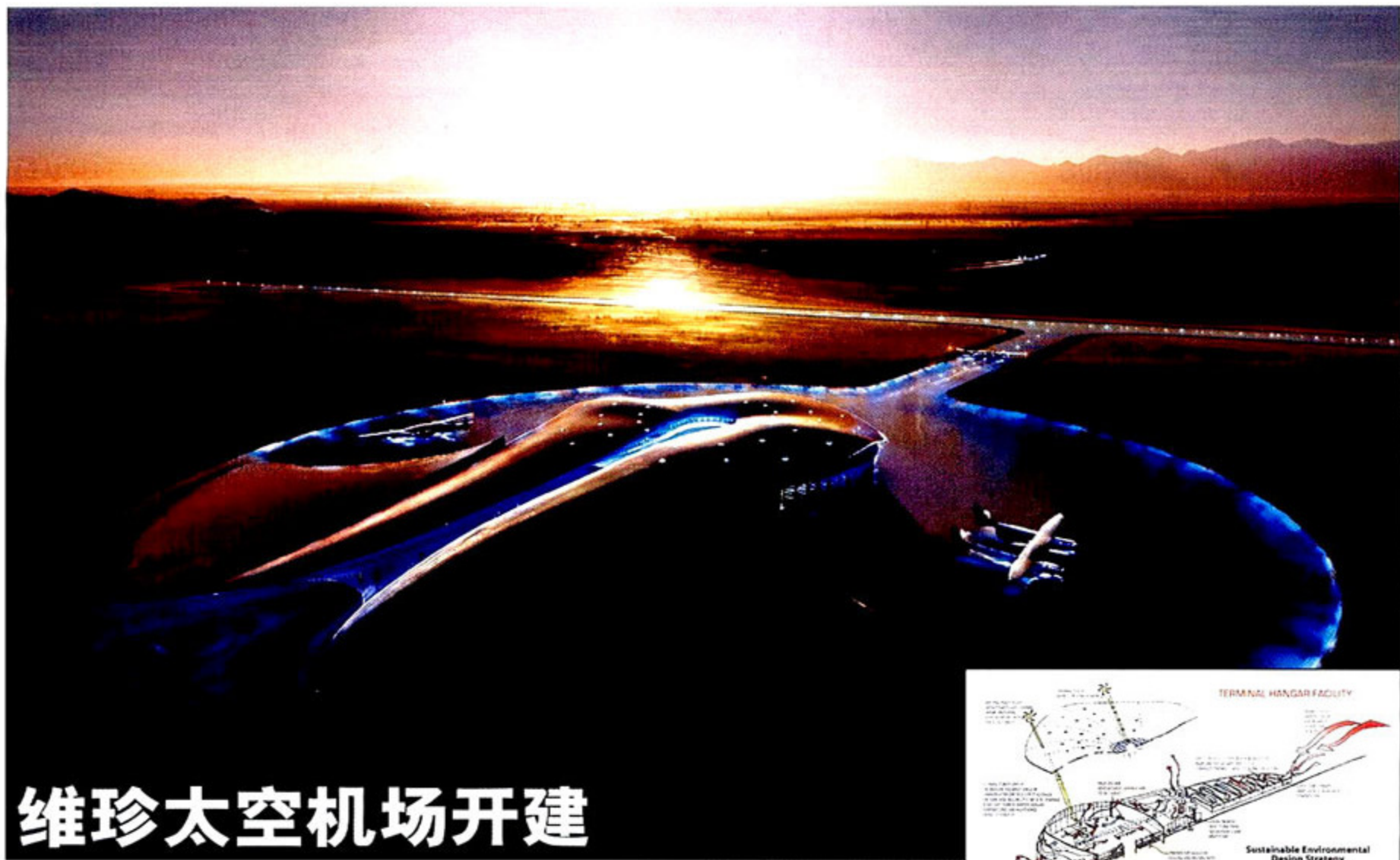
1989年9月



2006年5月



2008年10月

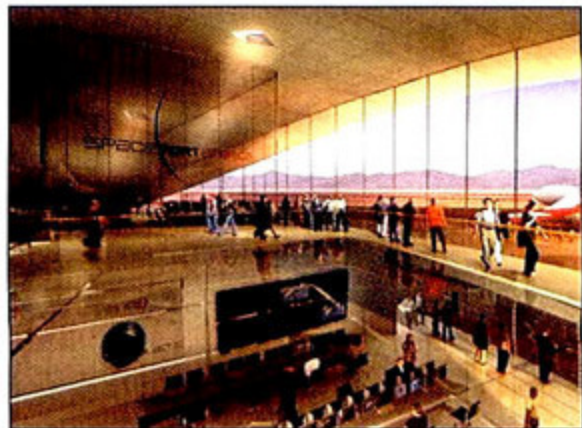
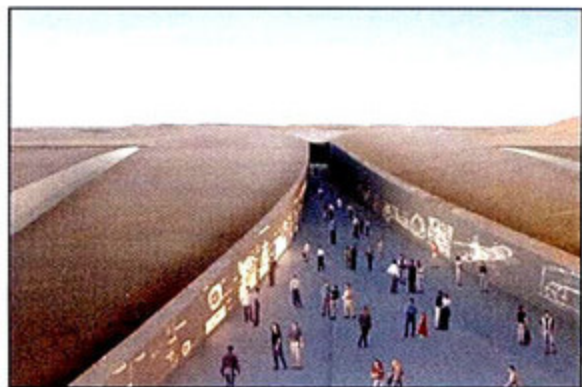
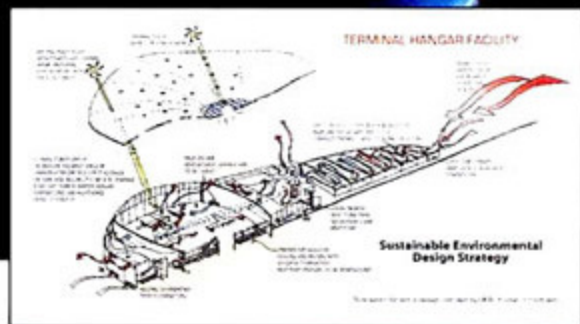


## 维珍太空机场开建

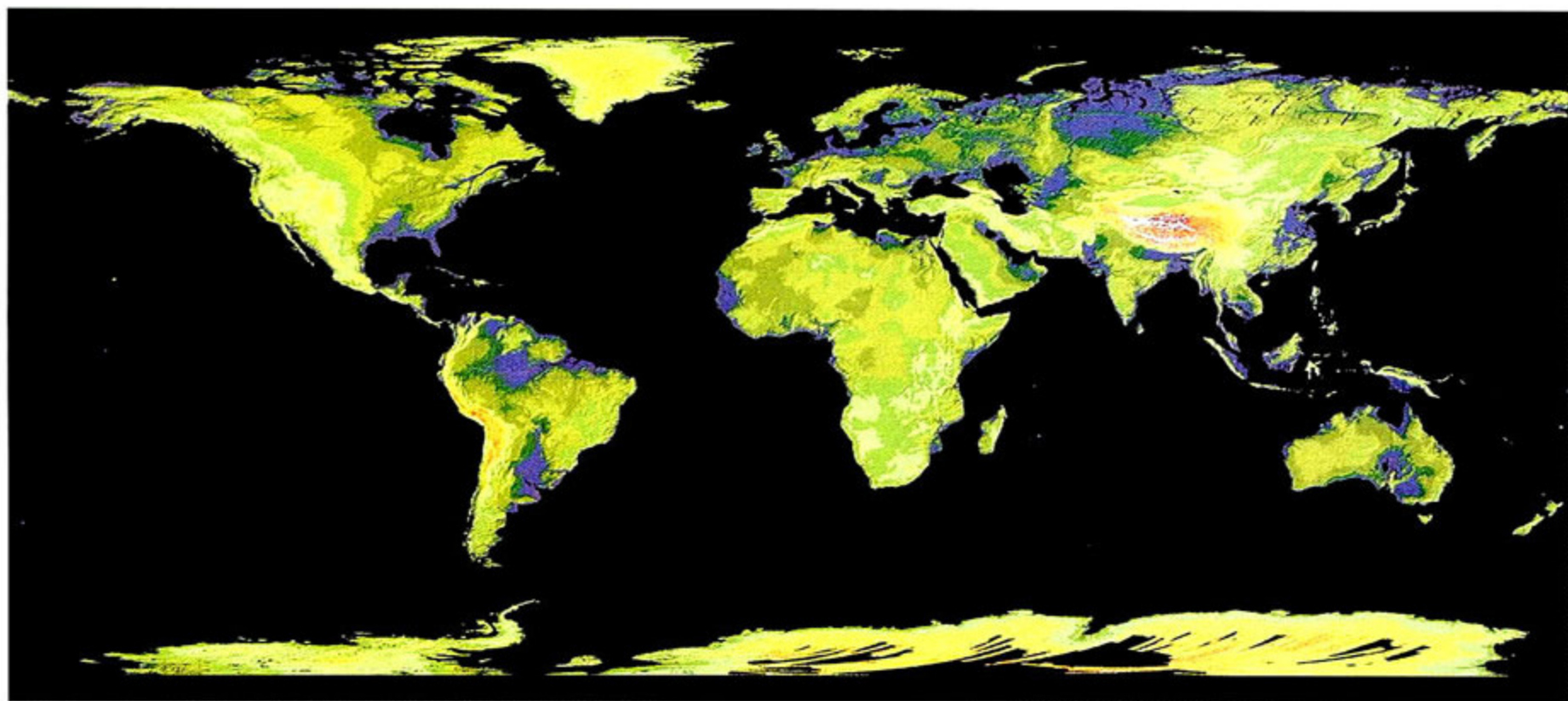
记得在2008年的8月刊,《Geek》就介绍过维珍公司(Virgin Galactic)的白骑士飞船。作为一家致力于使个人太空旅行商业化的公司,维珍公司面对的是技术、客户、政策等各方面的压力和障碍,其中的艰辛自不必多说。正当今年我们似乎都快忘掉这件事的时候,维珍公司却在近期宣布,它将会在新墨西哥州开始建设自己的太空机场。这项由新墨西哥州政府牵头的项目预计将花掉20亿美元的建设经费,完工之后它将专供维珍公司进行私人太空旅行业务。维珍公司这看似“不靠谱”的太空旅行服务又向前大大地迈进了一步。

维珍太空机场的占地面积约为110,000平方英尺,在建筑方面将大量采用节能和环保材料,比如“绿色大厦”、“环保飞机棚”等,进行了环保设计后的飞机棚顶部将会吸收大量的太阳能,并转换到机场的一些需要

供能的地方。在效果图当中,这一太空机场已经给我们构建出了一个完美的旅行和起降的空间,它的最终落成也非常令人期待。而在宣布太空机场项目之前,维珍公司还在去年的第一代白骑士飞船的基础上进行了升级,白骑士二号在几个月前已经成功完成了首航。随后维珍公司又发布了白骑士二号的空中试航影片,再次让不少人心驰神往。事实上,维珍公司在2008年就已经开始了商业化的太空旅行服务,目前一趟太空旅行的费用为2000万美元,不少有钱的家伙已经在预约订单上签下了字。在开始太空机场建设之后,维珍公司更预计,到了第一组候机厅和飞机棚完工的2010年,会有更多国家和地区的客户进行行程预约。接下来维珍公司还将扩大自己的太空机场建设——比起官方的太空宇航项目,完全商业化的私人太空旅行业务发展更加动力十足。







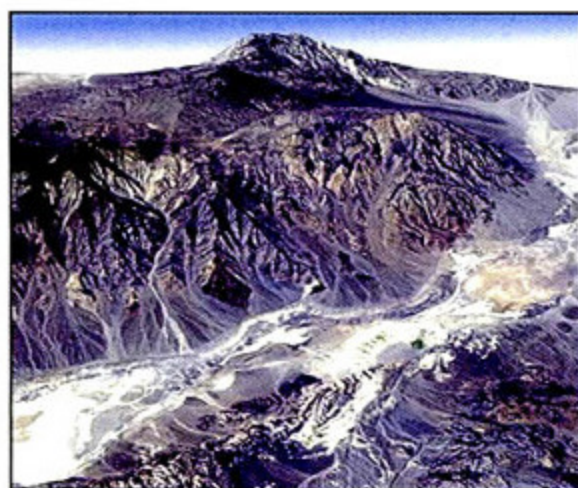
## 地球表面到底长啥样

地球广阔的陆地表面到底是什么样子的？NASA与日本产经省（METI）共同推出最新的地球电子地形图将告诉你答案。该图是根据NASA的对地观测卫星TERRA的详尽观测结果制作而成的，它是有史以来最完整、覆盖范围最广的地形图。

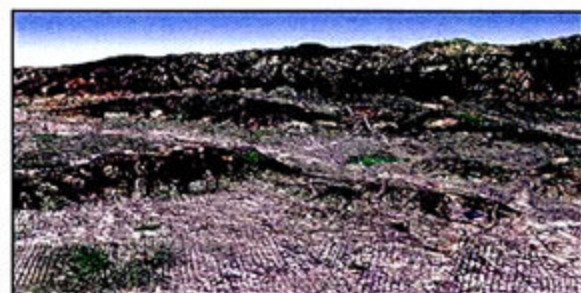
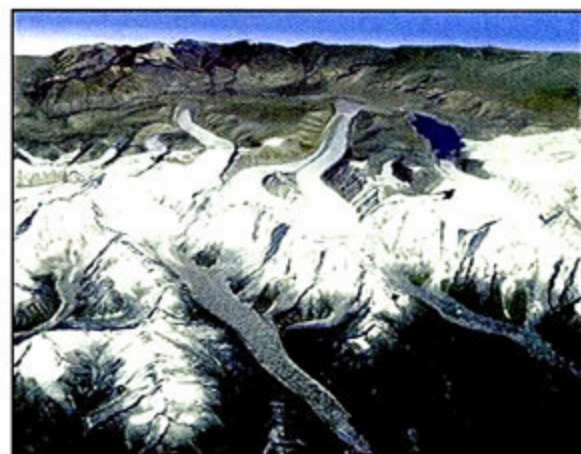
这一全新地球数字高程模型包含了日本先进星载热辐射和反辐射计（ASTER）搜集的130万张独立的立体图像，慷慨的NASA和METI允许世界各地的人们通过网络免费获取这些数据。此前，已公开的最完整的一组地形数据来自NASA的航天飞机雷达地形测绘任务（SRTM），这项任务绘制了北纬60度和南纬57度之间80%的地球陆地。而新的ASTER数据的覆盖区域扩大到了99%的陆地，包括了北纬83度与南纬83度之间的地区，每个高程测量点的间距为98英尺（30米）。ASTER数据填补了航天飞机雷达地形任务中的许多空白，如那些非常陡峭的地形以及某些沙漠。NASA正在努力将ASTER数据、航天飞机雷达地形任务以及其他来源

结合起来，以便生成一个更完美的全球地形图。

这是迄今为止可为这个世界提供的最完整、最一致的全球数字高程数据，这一独特的地球数据集将为那些需要高程和地形信息的各种门类学科的用户和研究人员提供巨大的帮助。ASTER的精确地形数据将可用于工程、能源开发、自然资源保护、环境管理、公共工程设计、消防、娱乐以及地质和城市规划等领域。NASA和METI已共同将ASTER地形数据提交给世界气象组织的地球观测小组，

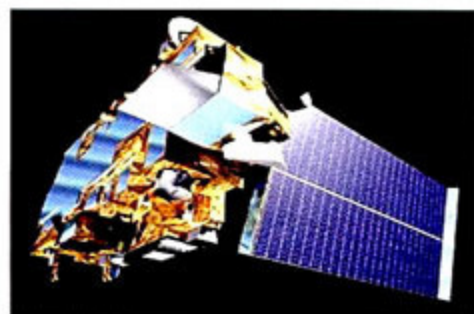


以供其全球地球综合观测系统所用。不知道Goole Earth以及专业GPS厂商是否会引入这套数据？这样一来，对于那些喜爱探险的Geek来说，在高山荒漠中用卫星定位也会更靠谱一点。



### P.S. 关于ASTER

日本先进星载热辐射和反辐射计是1999年12月发射的TERRA卫星搭载的5部地球观测仪器之一。ASTER能够获取热红外波段的图像，空间分辨率为50英尺~300英尺（15米~90米）。一个由美国和日本科学家组成的联合科学小组负责验证和校准该仪器以及相关数据产品。美方的科学小组设在NASA的喷气推进实验室（JPL）。





## 摇晃婴儿很危险

俗话说“别抱没哭的孩子”，也就是说小孩子，特别是几个月大的婴儿特别喜欢哭。要是婴儿哭了起来该怎么办呢？相信很多人都会把他抱在怀里不停地摇晃，以为这样就可以让他安静下来。不过《Geek》建议各位最好不要这么做。因为猛烈摇晃婴儿不仅属于虐待儿童的一种形式（嗯，仅仅指在堕落的西方世界），而且可能会对婴儿的头部造成不可逆转的长期损伤，最直接的后果就是宝宝出现癫痫、呕吐、烦躁和嗜睡等症状。

这些症状被称为“摇晃婴儿综合症”，更常用的说法是“虐待性头部外伤”或“人为创伤性脑损伤”。虐待性头部外伤在婴儿出生后的6~8周时发生率最高，因为这个时期他们经常哭个不停，令父母和看护人“不由自主”地用力摇晃他们来制止烦人的哭声。不过《Geek》要说的是，哭泣不会杀死一名婴儿，但是摇晃却有这个可能——新生婴儿的大脑中有粘稠的未凝胶状物质，且颈部肌肉发育尚不完善，猛烈摇晃时，迅猛加快和减慢产生的力量将给他们的脑组织和血管带来巨大的损害，这种伤害可能比突然跌落直接撞击头部要严重得多。

以美国为例，20世纪70年代末以来，13%~30%被诊断患有虐待性头部外伤的婴儿因这些损伤而死亡，而幸存者中多数留有不同

程度的长期损害，包括学习和行为障碍，失明，癫痫和瘫痪等，即使病情较轻也往往会遇到学习困难并难以集中注意力。

在澳大利亚、加拿大和美国进行的研究表明，虐待性头部损伤病例中大约45%由生父造成，而25%由母亲的男友造成，15%由母亲造成，15%由看护人造成。因此在一些西方国家，一些社会组织 and 医院针对那些最有可能实施这种行为的人群进行了初级预防工作，目的是使父母认识到猛烈摇晃婴儿的危害，并教给他们应付婴儿啼哭的办法。事实证明这些社会方案是成功的。在美国，由于纽约州开展了以医院为基础的父母教育方案，婴儿虐待性头部损伤病例在3年中减少了47%。

不过在发展中国家的情况就不这么乐观了。一项调查表明，这些国家中有些父母根本不知道摇晃婴儿可能带来的严重后果，甚至将摇晃作为宝宝哭闹的一种惩罚形式，所以这些国家报告的摇晃幼儿比例比发达国家高10倍以上！如果你现在能看明白这篇文章，你应该庆幸自己小时候没被摇晃得太狠！总之，《Geek》希望各位同学最好不要把摇晃婴儿当作一项有趣的运动，同时提醒那些新升级的爸妈或者准爸妈们注意这个问题——如果你们不想把未来的Geek扼杀在自己的怀抱中的话。



## 读取你的大脑

可阅读大脑信号的实验设备能够帮助瘫痪病人使用电脑，也有可能让截肢者控制仿生肢体。但是，现有的设备使用的小型电极必须捅到大脑里面——是不是想起来就恐怖？值得庆幸的是，犹他州大学的研究人员已经发明一种微电极，它不必穿透大脑，就能准确地检测到大脑发出的控制手臂动作的信号。

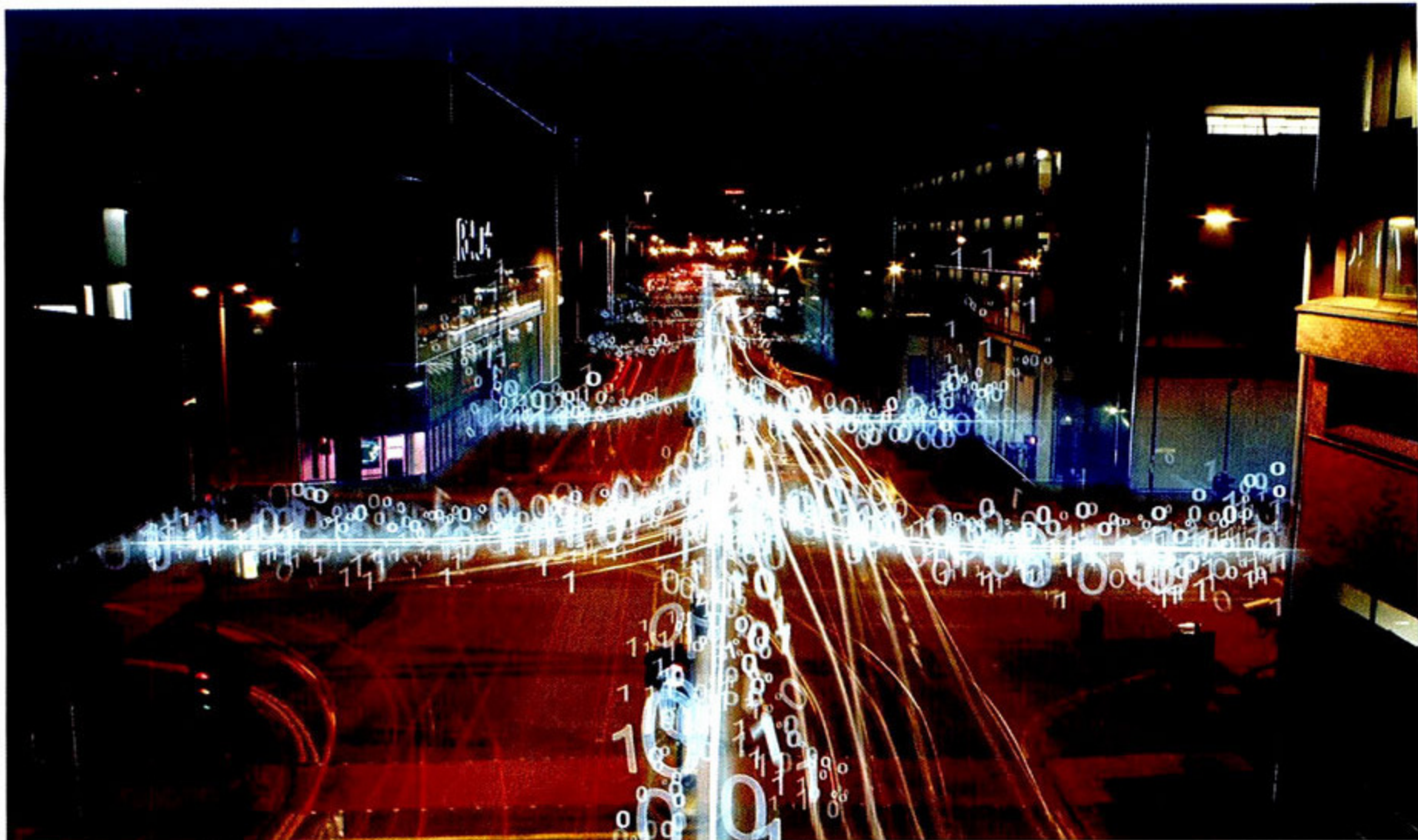
由这种微电极组成的阵列被称为microECoG，研究人员测试了微电极是如何检测控制手臂运动的大脑神经信号的。他们让两名癫痫患者坐在医院的病床上，使用一只手臂在高精度的电子绘图平台上移动一只无线“鼠标”。病人被告知要移动他们的手臂实现两个目标：一个是从前到左，另一个是从前到右。病人的手臂在

平台上的运动被记录到一台计算机中，它同时对来自微电极的信号进行了分析，这些微电极被放置在每个病人的大脑表面控制胳膊和手部运动的区域。最终，研究结果表明，基于脑电波能量或振幅的区分的microECoG电极足以分辨用来控制手臂迅速向左或向右的大脑信号。

这项技术让神经外科医师能够将微电极装置安放在患者的颅骨之下、大脑之上，这样就不必在控制语言、记忆和其他认知功能的大脑区域插入危险的电极。不仅如此，非穿透性电极使整套设备有着更长的使用寿命，这将有助于残疾人利用自己的思想来控制电脑、机器假肢或其他机器。在未来的某一天，也许这种新型的微电极阵列能够被放置在那些失去交流能力的患

者大脑的语言中心，他们因为脊髓损伤、中风、路葛雷克氏症或其他疾病而瘫痪。电极将语音信号传送到计算机中，在那里思想将被转换为有声的词语。而对于那些失去了肢体或瘫痪的病人来说，该装置应该能让他们更好地控制假肢或者能够解码大脑信号的计算机。

目前研究人员正在对计算机软件加以完善，使它能解释大脑信号并转化为手臂的行动。据犹他州大学的豪斯医生估计，在最乐观的情况下，再过几年就能制造出利用微电极读取大脑信号并进行控制的专用系统。《Geek》希望这一天早日到来，这不仅能为广大瘫痪病人带来福音，而且说不定也能把机械战警顺便开发出来。



## 人工噪声助ISP省电

虽然上网是件很爽的事情，但网络接入消耗的能源日益增加也是不容忽视的事实。每年全世界以DSL方式接入的宽带网络消耗约200亿千瓦小时的电力，这相当于德国每年能源消耗量的4%，或者整个中国内地在夏季中两天的用电量。在生态和经济双重因素的驱动下，电信公司纷纷开始部署节能系统。

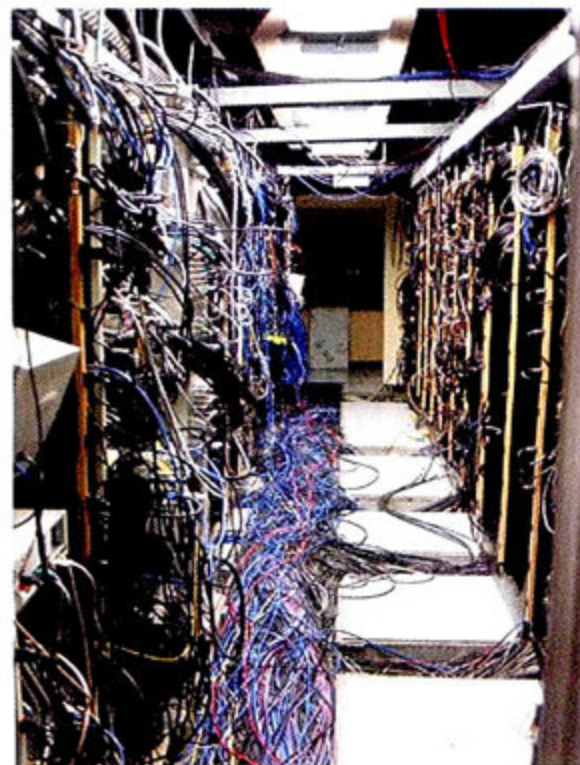
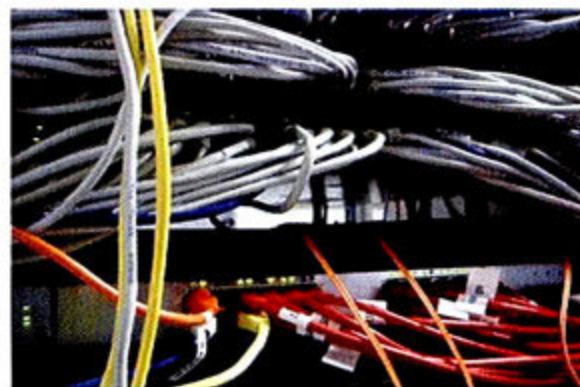
在标准的ADSL2/ADSL2+系统中，使用低功耗模式（L2模式）可显著减少DSL网络的耗电量。目前宽带接入始终是运行在全功率下，但L2模式在静态通信中能够减少系统的数据传输速率和功耗。虽然这种模式目前已经规范化，并且在客户端和局端的许多设备上进行了配置，但它并没有被应用起来——L2模式将对邻近的DSL系统造成极大的干扰。

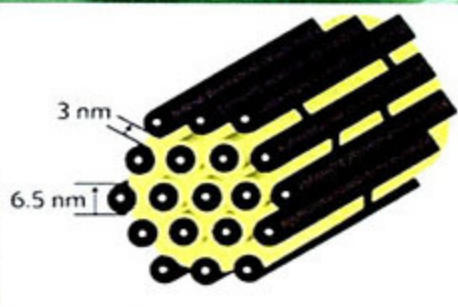
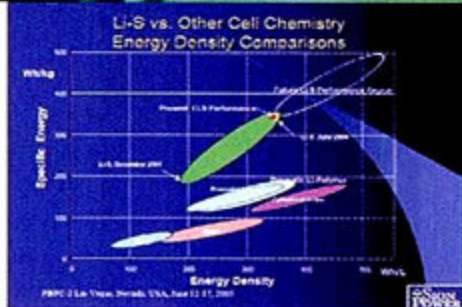
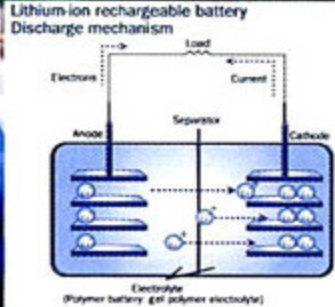
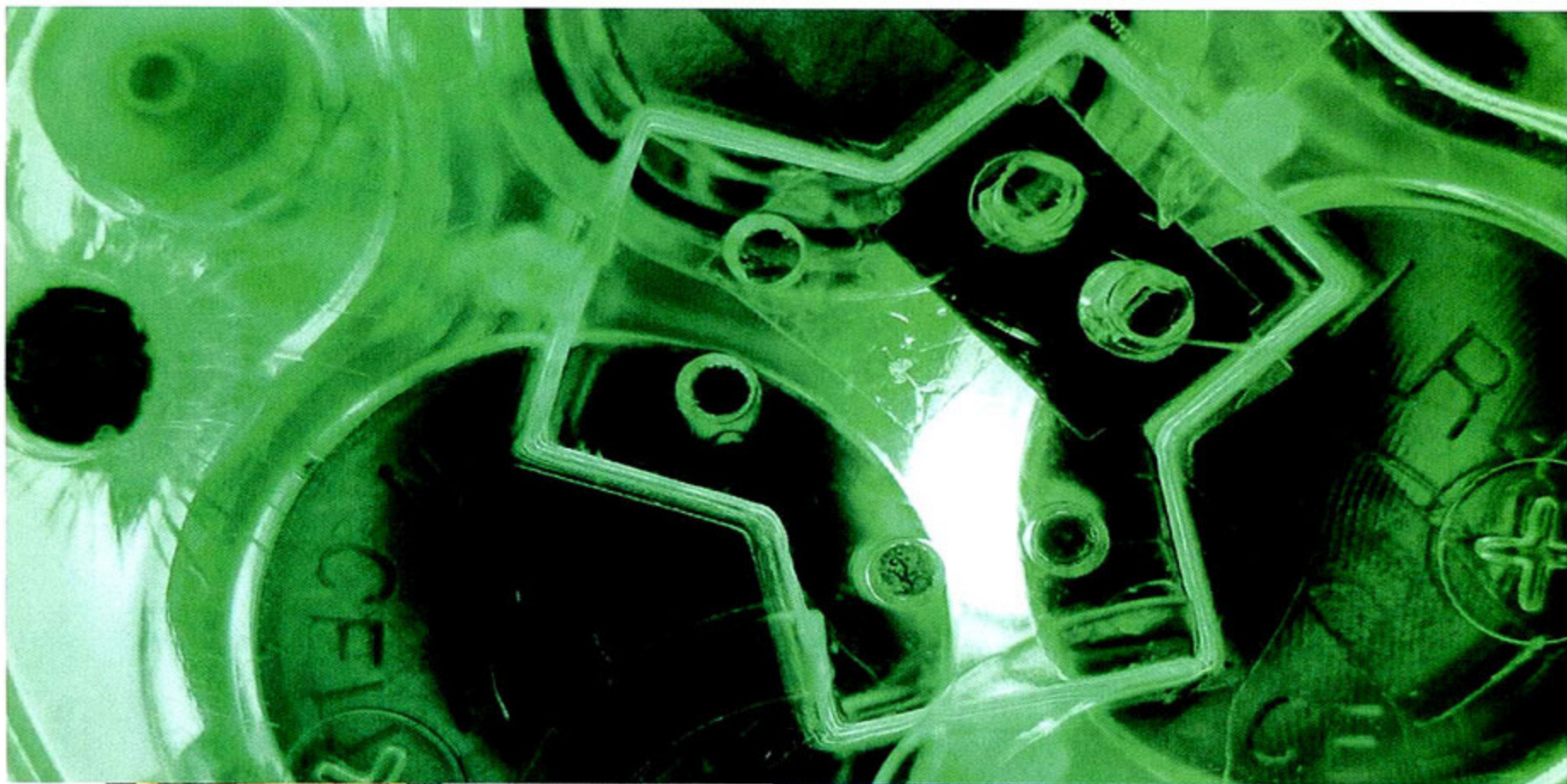
举一个例子来说吧。用户A阅读网页，流量减小，进入L2模式；此时相邻线缆的用户B开始开电上网，由于用户A处于L2模式，对用户B的串扰很小，用户B可以得到很高的速率。随后用户A开始下载文件，回到L0（正常工作模式），此时用户A线路对用户B线路的串扰大大增加，用户B线路会出现大量CRC错误（循环冗余校验），并可能最终掉线。可以想像一下，一捆线缆中的所有用户都不停地在各个

功率模式间切换，这样的一个不确定环境中，任何一个用户都很难保证不受到其他用户线路的影响。出于这个原因，宽带运营商停用了低功耗模式，并且没有把它加入未来的更高速率的VDSL2标准中。

这个时候，Fraunhofer协会（又是它！）通信系统研究所的科学家们出场了。他们现在已成功地使用人工或虚拟噪声来稳定DSL连接，这样一来L2模式就有了用武之地。人工噪声模拟的是典型的线缆对宽带接收机的干扰。当用户A的调制解调器尝试连接到互联网时，系统为其叠加人工的普通干扰噪声，即使此刻隔壁用户B正处于低功耗模式。虽然用户A的连接速度比起可能达到的最高传输速率略有下降，但当他的邻居用户B上网时，用户A的线路就不会受到影响从而仍然保持稳定。这样一来，L2模式就可以和人工噪声同时使用了。

采用这种方法，网络运营商每年可以减少数百万千瓦时的电力消耗，仅仅在德国这就意味着每年可节省1500万欧元的运营成本。不过各位Geek别高兴得太早，只有网络运营商能从中获利，对于普通用户来说，该付多少电费还得付多少电费。





## 动力澎湃的锂硫电池

现如今，锂离子电池已经在我们的数字生活中占据了最核心的地位，毕竟如果没电，再好的戏也出不来。所以容量更大、质量更轻的电池不仅是广大Geek的梦想，也是科学家们所追求的目标。现在《Geek》要告诉大家一个好消息：加拿大滑铁卢大学的研究人员开发出了一种新型的锂硫电池，这种电池能够存储和提供的电力比普通锂离子电池多3倍！更令人兴奋的是，这种动力强劲的电池已经完全研制成功，很快就可以商业化。

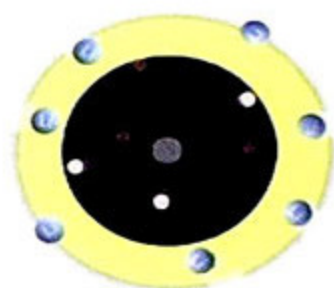
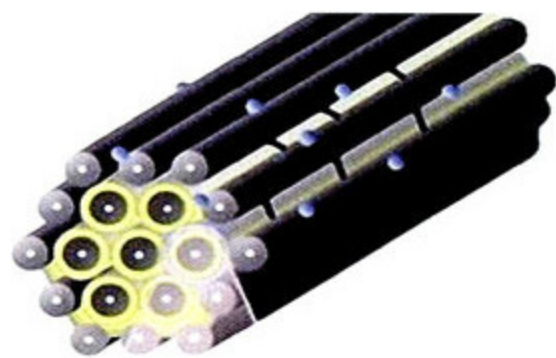
该项目的负责人是Linda Nazar博士，滑铁卢大学化学系的教授。她解释说，硫与锂搭配制成的电池有着更高的能量密度，而且与能用在锂电池中的其他材料相比，硫的成本相对较低，锂硫电池将成为安全、长寿以及低碳排放的能源。

该技术的关键在于阴极（在放电的电池中，阴极为正极），这是电池在充放电周期中存储和释放电荷的部分。为了使可逆的电化学反应在高电流率下发生，带电子的活性硫

需要与碳一类的导体紧密接触。在该小组开发的解决方案中，中孔碳被用来启动该反应过程。这种高度结构化且多孔的碳在纳米尺寸下有着更加均匀的孔径和体积。研究小组利用纳米铸造工艺，将直径6.5纳米的碳棒用3~4纳米宽的通道分隔开。为了维持通道内的空间并固定碳棒，研究人员插入了碳微纤维来支撑整体结构。他们在碳纳米棒的顶端加热硫并将其熔化，用以填补纳米级的空白。液态的硫被毛细管力吸入通道中，在那里它们收缩形成硫纳米纤维。通过电子扫描显微镜可以发现，所有的空间已经被硫均匀地填满了，这表明就是这种有着巨大表面积活性元素（相对于碳）为新型电池带来了优异的性能测试结果。

据称，这种复合材料在良好的循环稳定性以及合理的价格下，可实现硫的理论储电容量的80%，其能量密度将是镍系阴极的3倍。更重要的是，高容量的碳活性物质开启了“吸胀”类复合材料的大门，这种材料有

可能在材料科学的众多领域中得到应用。研究小组在继续完善硫阴极的结构和性能的同时，已经着手申请专利。如果这种新型的锂硫电池能够即时上市，想必会在数码行业引起一场革命。





## 你不知道的巴西龟

从前有座山，山上有座庙，庙里有只老乌龟，名叫乌龟大师，英文名讳“Master Wu Gui”（你不知道？罚你下个枪版的《功夫熊猫》看10遍！）。乌龟有个老朋友，姓师名傅，英文名叫Master Xi Fu，所以他的中文全名就是师傅师傅。做师傅做到连师傅的名称都垄断了，可见他是天下第一厉害的师傅。貌似扯远了，打住。今天我们要来认识认识Master Wu Gui的亲戚——巴西龟。

巴西龟，也可以叫做秀丽锦龟，学名为红耳龟。作为一个横行国际的物种，它当然也有英文名字，唤作Red-ear turtle（明显没有Master Wu Gui好听）。爬行纲龟目泽龟科。巴西龟小时候身上都有着很鲜明的绿、黄、黑色条纹和斑块，而随着年龄的增长，它身体的颜色会渐渐变为比较灰暗的褐、绿和黑色。由于其颜色艳丽，使它成为观赏龟中的佼佼者，过去在中、南美洲各地普遍饲养，并作为宠物销往欧亚各国。

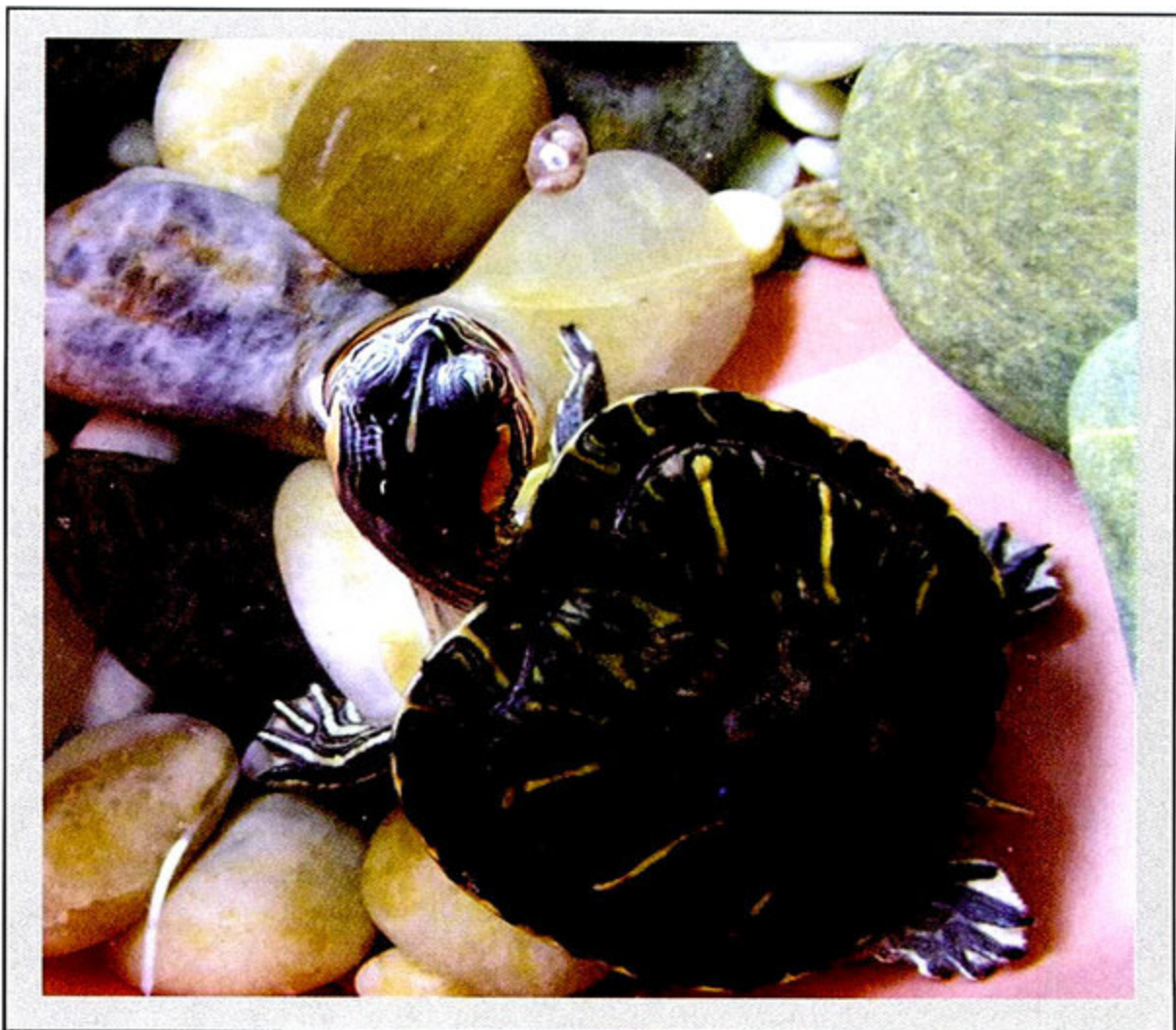
正所谓骑白马的不一定是王子，有可能是唐僧；天上飞的不一定是天使，也可能是鸟人。我们这位叫巴西龟的朋友，却偏偏是个地道的美国公民。它的老家在密西西比河，乃当地一霸。上世纪八十年代作为一种宠物，被人们从密西西比经香港引进到了中国



内地进行饲养，当时它的名字叫密西西比红耳泥龟。一只小乌龟居然有个长达八个字的名字，叫起来显然很累很拗口。当时市面上恰巧有和它长得很像的纯巴西产的斑彩龟，于是密西西比红耳泥龟也被取了个好记的新名字——巴西龟，并被人们一直叫到了今天。

“要想养宠物，就养巴西龟！特经活，特好养。”类似这样的话，在宠物市场是最容易听到的。的确，作为宠物，这个小家伙是很称职的。上得厅堂——巴西龟的颜色鲜艳，小巧可爱，动作灵巧，性格活泼；下得厨房——它生命力顽强，不挑食，厨房里的东西随便丢点啥喂喂就死不了，典型的给点阳光就灿烂的主。最重要是巴西龟的价格忒便宜——瓶盖大小的一般也就10元3个，碗口大小的也才20元左右。的确是一种适合懒人、穷人和粗心鬼养的宠物，所以也不难想像这玩意儿在宠物市场有多火爆了。我国目前巴西龟的养殖量相当大，养殖场主要集中在海南、广东、广西、浙江和江苏五省，每年新增的数量大概有五千万只左右。除了国内的大规模养殖，每年还有八百万只从国外进口，数量是相当的恐怖。

心思细密的Geek应该发现问题了，这么多的巴西龟都到哪儿去了呢？到上帝那儿报到了？依照巴西龟的生命力，只要稍微有一点爱心，想养死它还真不是件容易事儿，何况乌龟家族一个比一个命长；成盘中餐了？不排除这个可能性，不过话说乌龟这玩意儿本来长得就慢，要等到养肥了炖汤估计花儿都谢了。经过Geek的一番打探，原来大部分的巴西龟最后都落了个好归宿——放生。没办法，谁叫咱中国人有历史有文化呢？龟属灵物，在国人千年放生史里，这玩意儿绝对是首选。放生吧，原来我们还觉得应该是一挺隆重的事儿。现在好了，有了巴西龟，你掏上100块，大小功德就可以做个全套，慈悲就是这样简单！



功德你做了，但是自然界的其他乌龟可要哭了。为啥？因为巴西龟在国际上可是臭名昭著的生态杀手，它早已被世界自然保护联盟（IUCN）列为世界最危险的100个外来入侵物种之一了。这么个可爱的小东西怎么能成为生态杀手呢？原因很简单，巴西龟的生命力很顽强，而且繁殖周期短，性格相当活泼好动（这大概都是我们养它的原因吧！）。但如果把它们放生到野外，因为是外来户，所以基本没有天敌，它可以轻而易举地将自己的后代布满被入侵地的江河湖海，大量的抢占食物和其他生存资源，使本土物种的生存环境急速恶化，数量飞速减少，最终走向灭绝……等等，怎么感觉说的不是巴西龟，而像是小强呢？其实，就破坏性而言，两者是差不多的；不过，显然小巴更牛X——看到小强我们可以毫不犹豫地飞过去一只拖鞋，但如果那是只乌龟呢，你还能下



手么？或者说一只拖鞋对巴西龟会有杀伤力吗？不仅如此，巴西龟还是沙门氏杆菌传播的罪魁祸首。该病菌会同时出现在带病龟的粪便以及其生活的水域和岸边的土壤中，并已被证明可以从变温动物传播给恒温动物。不得不说，这点还真像小强！因为沙门氏杆菌主要是通过消化道传染，小朋友都喜欢把小龟拿在手上玩儿，玩过之后可能也不洗手，如果再用摸过乌龟的手去摸嘴巴、摸食物就会中标。所以儿童尤其容易被感染。这也是小巴比小强牛X的地方——你可以玩小巴，但是你没事儿会去玩小强么？好吧，最后说一下，我们虽然不干涉你养个巴西龟当宠物，但是为了我们周围环境的生态平衡，当你厌烦后还是给它一个善终吧！如果不想养了，建议合理利用，清蒸就是个好主意……

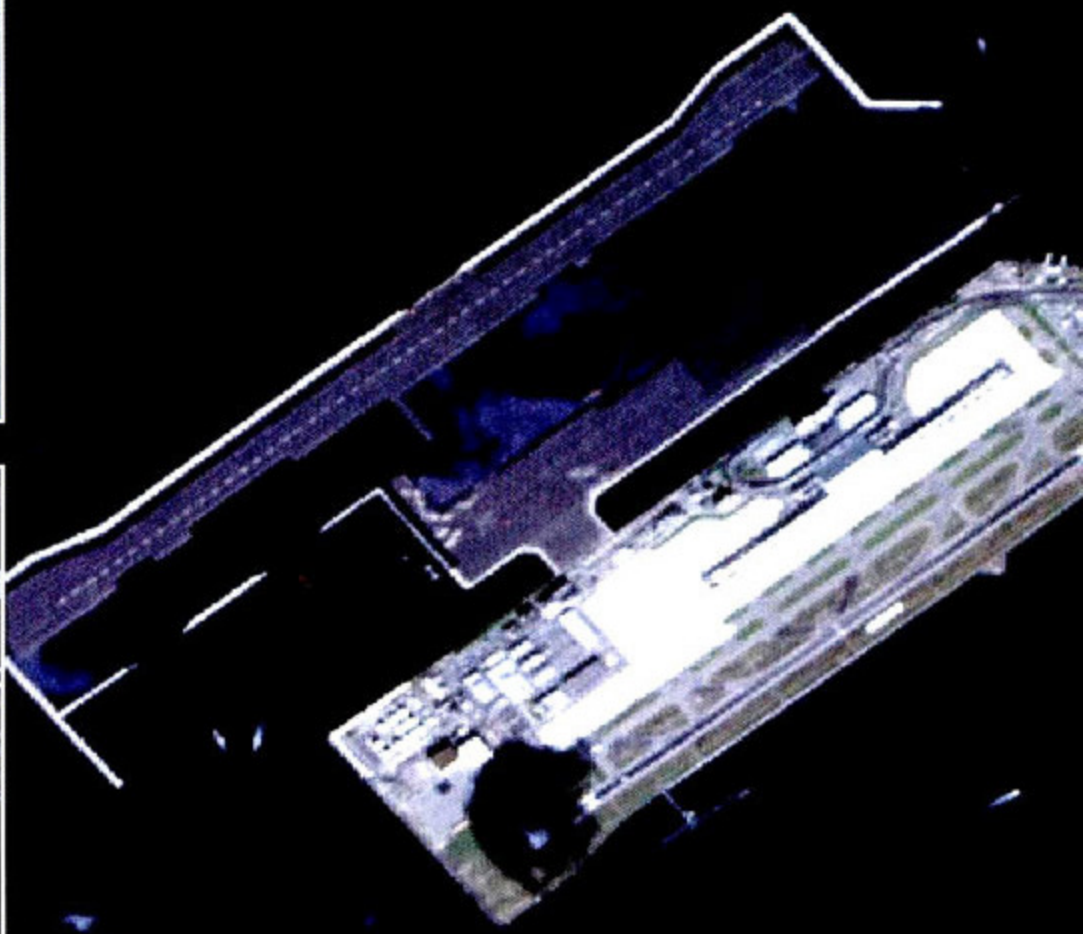


# 填海造机场

咱都知道虽然我们还处于社会主义初级阶段，是一个发展中国家，但是往前一千多年咱可是个巨牛无比的國家，中华古文化辐射八荒。不知道咱的近邻日本是不是也听过精卫填海的故事并从中受到启发，他们花了20年的时间来填海，虽然没把海给填平，但活生生地在海上填了一个关西国际机场出来。

话说上世纪80年代，由于日本经济迅速腾飞，落后的旧大阪机场已经无法满足需求。但是日本那地儿就这么点大，机场四周都是城市，别说重建一座机场，就连扩建现有的都是痴人说梦。无奈之下，大阪政府找来一群“砖家”进行研究，最后得出的结论是以大阪的实际情况来说，唯一可行的方法是远离城市，在大阪港内的海面填造一座人工岛，作为新机场用地。这样一来除了可以大幅降低噪音之外，机场也能日夜开放运作。而且一旦机场规模不敷使用时，只要扩建小岛即可。这些优点已足以抵消填造一座人工岛所需要的庞大经费。

虽说这项总投资约100亿美元左右的项目很是惊世骇俗，但大阪政府还是决定启动它。于是在1987年，新机场在大阪湾中央18米深的海床中“破水动工”了。由于人工岛设定在离岸约5公里的海水中，如果直接将土石方填进去，那可真成了精卫填海，不能这样蛮干。建设者们从岸边修了一道10多公里长的混凝土围墙，围出了一个像游泳池般的巨大池子。有围墙将海水挡在外面，工人们可以顺利地抽空里面的海水，然后80艘驳船日夜不停地运送来从附近两座山上开采出的土石方。经过5年时间，围墙里填入了1.8亿立方米的土石方后，一个人工海岛终于“浮”出了水面。



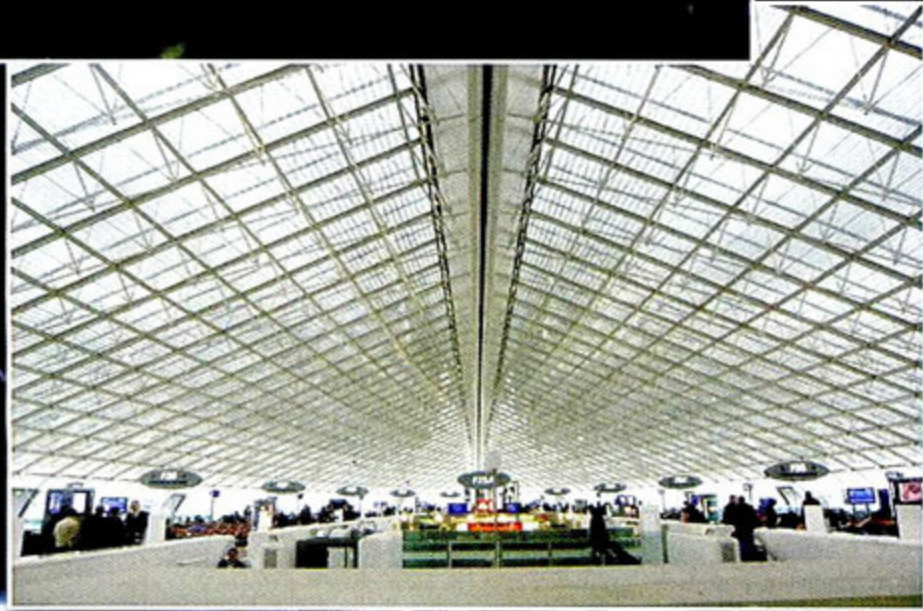
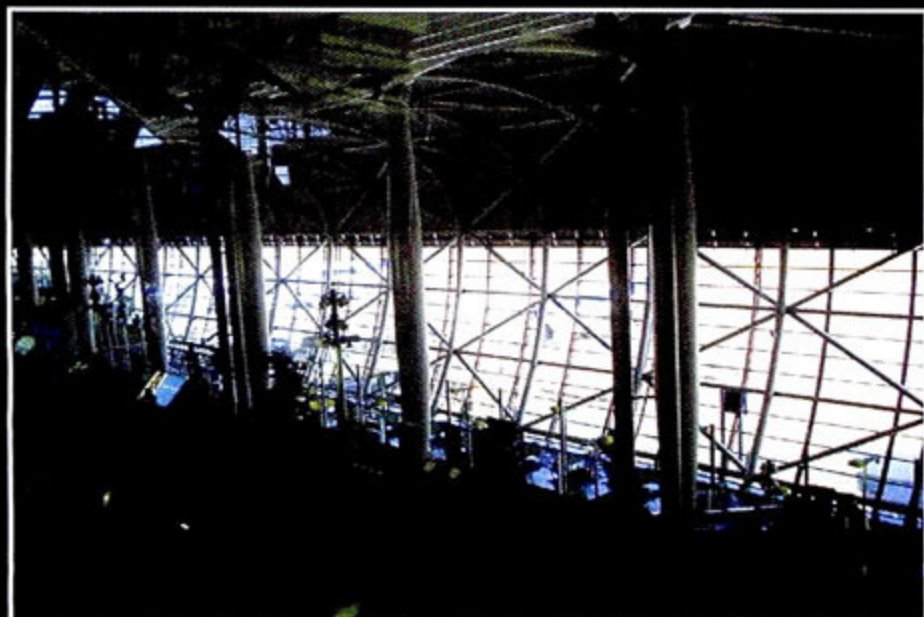
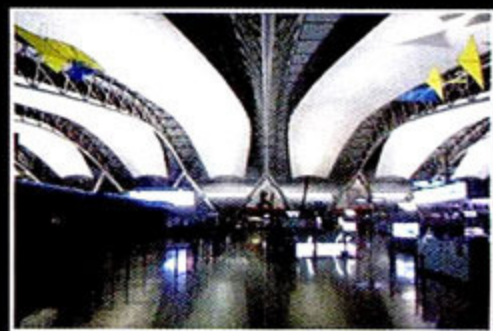


尽管填海很不容易，但人工岛只是建设机场的第一步，接下来还有很多难题等着建筑师去解决。去过机场的人都知道，机场大概由跑道、塔台和主楼这三种建筑组成。跑道和塔台不关咱小老百姓什么事，我们能去的机会微乎其微，但主楼就不同了，无论是候机室还是出境大厅都在里面。就这么看似乎没什么不妥啊？你可别忘了，日本发生地震的频率比咱得感冒的频率还高，再加上主楼因为功能性的原因，一般都会以大跨度的建筑为主，因此如何抗震就成了首要解决的问题。关西机场的主楼屋顶采用了一连串格状钢桁的结构，在增固建筑的同时其线条又呈现出强烈的方向性，引导旅客在建筑内向前及向下移动：先至海关，再前往下层候机室。此外外伸的桁架支柱也经过特别的抗震考虑，使得关西机场结构物的横向载重能力超过了

其本身的重量。在1994年1月，工程尚未完成验收前，神户地区发生芮氏规模7.2级的大地震，震中距离机场仅有三十公里。结果，虽然人工岛周围部分地面因地震而局部下陷，但是航站楼建筑本身，包括结构与外表全然不受损害。

关西机场于1994年夏季投入使用，但是每年地基填土都在不断地沉降，如果不进行沉降控制，若干年后关西机场将沉入海底成为“水下机场”。为此，大阪政府决定再次填海修建第二条飞机跑道，新跑道的修建既可以减少原岛的沉降还可以增强关西国际机场的通航能力，这条新跑道已于2007年投入使用，目前运行状况良好。

有机会到日本，并从关西国际机场降落的Geek，在降落前记得从窗户看看这个数学与科技的结晶吧。记住了，是关西不是冠希哦。



# 沙漠“造”水

沙漠之所以成为沙漠，就是因为缺水。不过，来自斯图加特Fraunhofer协会IGB研究所的一群科学家却打算在沙漠里凭“空”制造出水来——对，就是凭借空气中的湿气（水蒸气）提取出饮用水。这些原本研究界面工程与生物技术（Interfacial Engineering and Biotechnology, IGB）的科学家们正在与一家名为Logos Innovationen的德国公司合作，他们已经找到了完全基于可再生能源的沙漠地区饮用水获取方法。换句话说就是这种方法绝对环保绝对生态，在将来改造沙漠的进程不会对环境产生不良的副作用。

在以色列内盖夫沙漠中，全年空气平均相对湿度为64%，这意味着每立方米的空气中含有约11.5毫升的水。现在由于这个新方法的出现，“空气湿度”得以被利用来扩大沙漠化国家的人类栖息地。据IGB部门主任Siegfried Egner介

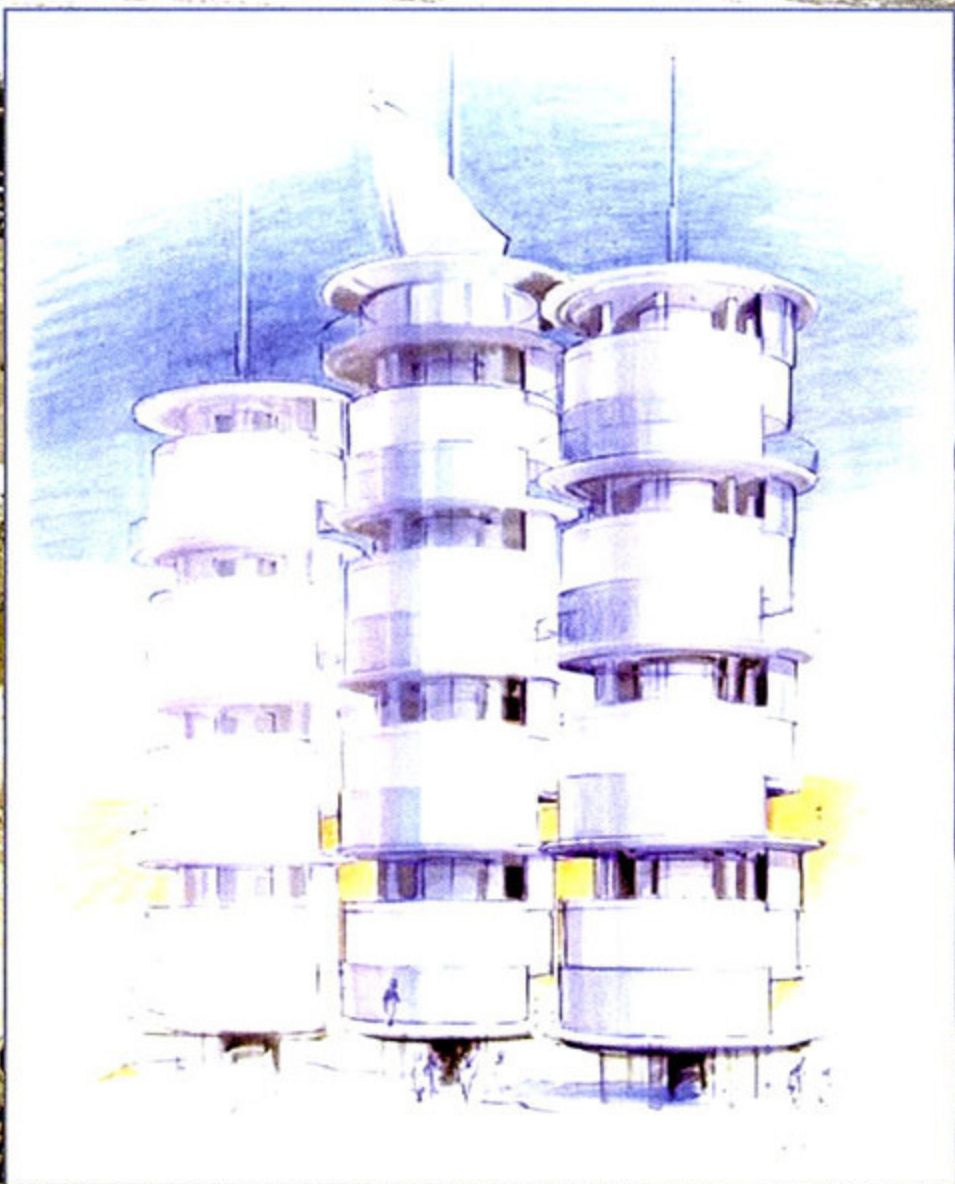
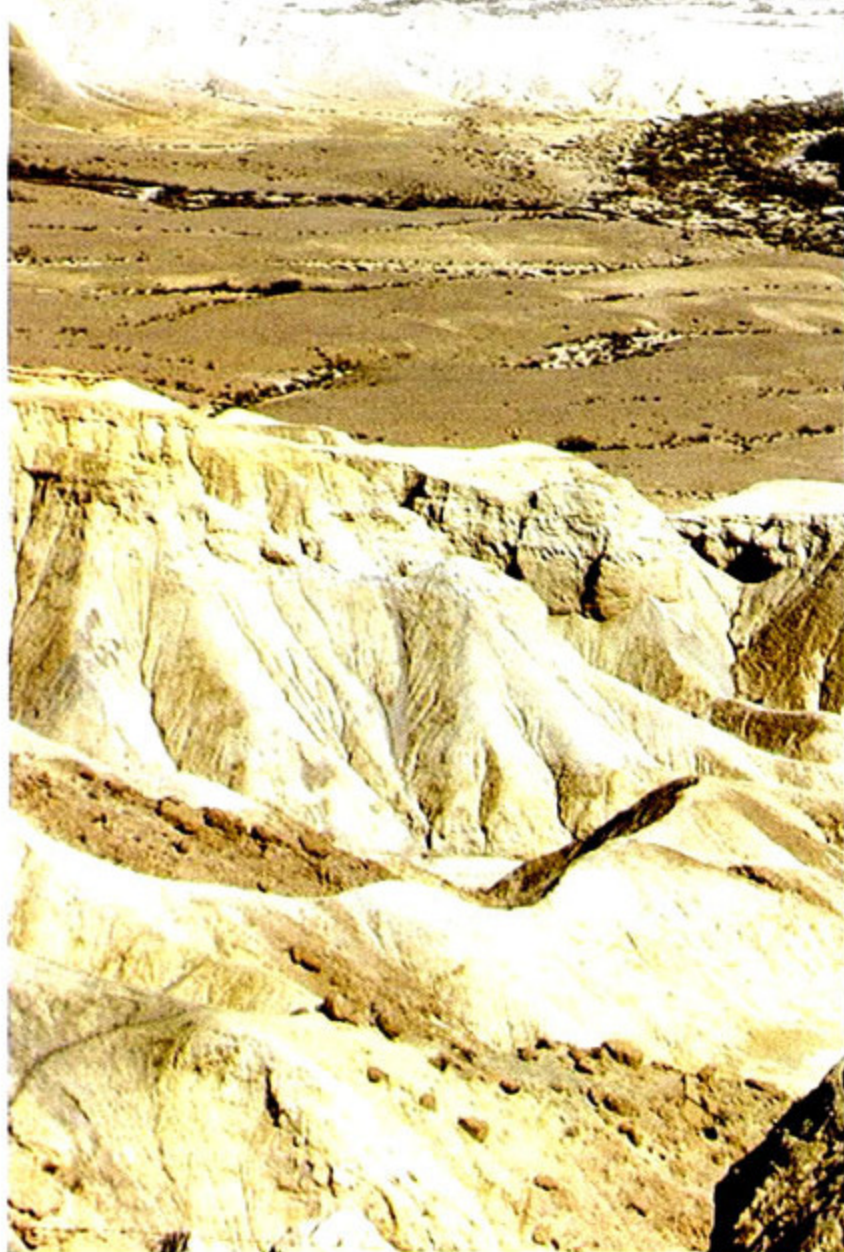
绍，从空气提取水的过程完全基于可再生能源，如太阳能集热器和光伏电池，这使得该方法完全能源自主。也就是说，即使在没有电力基础设施的地区，这项工程也能正常运作。

那么纯净清洁的水是怎样“制造”出来的呢？首先使吸湿卤水（一种能吸收水分的盐溶液）在一座塔型建筑中流动并吸收空气中的水，然后卤水被吸进一个离地面几米高的真空罐中。在那里，来自太阳能集热器的能量将稀释的卤水加热。由于处在真空的环境中，液体的沸点将会比在正常大气压下时低（就像高山上的水的沸腾温度明显低于100摄氏度），所以这些卤水很容易沸腾起来。蒸发出来的不含盐分的水蒸气凝聚后，在控制下顺着填充管道流走。由于水柱本身的重量足以与外界的大气压平衡，所以无需真空泵就能维持罐子中的真空区域。在最后的阶段，重新收集起来的

卤水再次在高塔表面流动起来，继续从空气中吸收水分，不断地重复前面的循环。

这种饮用水制造机的概念设计适用于各种规模的应用，从个人用户到工厂供水再到酒店系统都能应付。根据IGB研究所的消息，整套系统中负责水分吸收和真空蒸发的设备原型已经被造了出来。当然，科学家们目前只是在实验室测试了它们的运行情况，近期最关键的一步将是建造一个完整的示范工厂。

对于这一改造沙漠的新方法，《Geek》表示谨慎的乐观，大规模地从空气中吸取水分虽然满足人类的生活和生产需求，但会不会使得沙漠变得更加干燥，从而对当地的环境造成一些不可知的影响呢？





## 喝酒“上头”仅需6分钟

喝酒的人常把酒是否容易“上头”作为评判标准之一。我们不难见到这样的场面，一群男男女女从饭馆里出来，有人坚持开车并大言不惭地说：“这点酒，还没上头呢，完全不影响我开车。”殊不知这很可能是他最后一次开车了。最近德国科学家经人体实验首次证实在饮酒6分钟后脑细胞即出现变化，表明酒精到达大脑并开始损伤脑细胞仅需要6分钟。面对这个结果，谁还敢保证自己喝酒不影响开车呢？

以往的酒精测试仅在动物身上进行，对人体的参考性有限，这次德国海德堡大学医院神经放射学部研究人员找来8名男性和7名女性志愿者接受测试。他们被要求接受核磁共振脑部扫描，同时通过一根90厘米长的吸管喝下一定量的特制酒，这种酒的酒精含量相当于三杯啤酒或两杯葡萄酒。之所以定下这个酒精摄入标准，是因为它可以使人体血液中的酒精含量达到0.05%至0.06%。这种程度的酒精含量会使人无法正常驾驶车辆，但又不至于出现严重醉酒现象。这也是许多人自我感觉良好的状态。

核磁共振脑部扫描可以让研究人员观察到志愿者饮酒后脑细胞组织结构的细微变化。扫描结果显示，仅需6分钟，志愿者的脑细胞就开始出现变化。大脑开始使用酒中的糖分为运转提供能量，而不是使用血液中基本的循环糖葡萄糖（单

糖）。这意味着此时的脑细胞已受到损害。负责实验的海德堡大学医院神经学家阿明·比勒说：“研究显示随酒精的摄入，大脑能量来源也发生了更替。随着血液中酒精浓度升高，通常情况下可保护脑细胞的物质，如能量代谢物肌酸会出现减少。如果饮酒量增大，脑细胞其他成分，如与细胞膜构成有关的胆碱也会随之减少。这很可能预示着，酒精触发脑细胞膜构成的改变。”

研究人员还发现，饮酒后男性和女性的大脑对酒精的反应并无两样。而且，尽管酒对脑细胞的损害可能只是短期存在，但之后脑细胞要花较长时间才能完成自我修复。比勒说：“实验次日的跟踪研究显示，健康人士中等程度饮酒后，其脑代谢物的变化完全可逆。但我们有理由相信，大脑针对酒精损伤的修复能力会随酒精摄入量增加而减弱或消失。”

此前已经有研究显示，饮酒可使大脑萎缩。那些平均每天饮酒两次以上的人，其脑体积比禁酒者小1.6%。而人体衰老导致的脑细胞死亡，每年只会使大脑萎缩0.19%，意思就是嗜酒者的脑部比正常人要衰老8年。这对于要靠脑袋思考的Geek来说可不是什么好事情。《Geek》强烈呼吁大家，能不喝就不喝，实在要喝尽量少喝，同时千万要记得，开车不喝酒，喝酒不开车。一人撞死，全家哭死的惨况还是少发生的好。

# 因为恶性通胀而消失的货币（下）

通常，一个国家的经济受失控的通货膨胀或者说恶性通货膨胀的影响，被严重扰乱到以至于整个国家的货币都不得不被舍弃，改良，替换的地步。这种情况是很罕见的，但这确实在历史上发生过。

## 智利 1971-1981

一爬上总统宝座，崇尚社会主义的萨尔瓦多·阿兰德（Salvador Allende）总统就下令要国有化智利的主要工业部门。但由于政府的管理水平实在不怎么样，这届政府很快入不敷出了。为了填补财政亏空，智利中央银行开始用惊人的速度凭空印刷纸币。这导致了在1972年底，通货膨胀率达到了600%；到1973年底更飙升到了1200%。同年，在美国的支持下，奥古斯都·皮诺切特（Augusto Pinochet）将军发动军事政变，建立了军事独裁政府。在1985年，货币埃斯库多（Escudo）（1960-1975）以1,000比1的兑换率被新的比索（Peso）取代。除了1981年短暂的经济衰退外，智利经济一直在恢复，这主要应归功于政府大力出售那些被新近国有化企业。至于皮诺切特在智利接下来的血腥统治，就是完全另一个话题了。



## 阿根廷 1975-1992

尽管经历了史无前例的经济高速增长和创纪录的贸易盈余，但阿根廷最终也扛不住1973年的石油危机。面对一场几乎不可避免的经济衰退，阿根廷国内的托洛茨基主义者（Trotskyists，也称“托派”）和贝隆夫人（Perón）的追随者间的矛盾日益加剧，一场政治动乱也终于爆发。阿根廷政府拒绝了外债，而靠发行大量纸币来填补财政亏空和贸易赤字，严重恶化了国内的经济形势。在1975年，阿根廷比索的最大面值为1,000；一年以后5,000面值的比索问世了。1976年3月，阿根廷的海、陆军联合发动政变，推翻了贝隆夫人的政权，军事领导人许诺会给国家带来稳定，但新的领导人显然更不懂经济。1979年，阿根廷比索的最高面值已经达到了10,000；1981年，阿根廷中央银行甚至发行了1,000,000面值的比索。阿根廷的经济情况不但没好转，反而更加恶化了，在1981到1982年间，阿根廷一年内GDP下降了12%，这是自大萧条以来从未有过的。到1983年的货币改革时，1阿根廷新比索能兑换10,000“旧”比索。1985年，奥斯特拉尔（Austral）出现了，它以1比1,000的比率兑换“新”比索。再到1992年，又出现了一种新比索来取代奥斯特拉尔，而这次兑换率为1比10,000。简单算一算我们就会发现，今天阿根廷的1比索等同于100,000,000,000的83年前的比索。可怜的阿根廷。



## 秘鲁 1988-1991

在1980年代，像许多其他拉丁美洲国家一样，秘鲁执行了许多自由贸易政策。与此同时，政府扩大了公共投资，扩大了私有化规模，并拒绝偿还外债。结果到了1990年，曾一度对外商很有吸引力的秘鲁不仅在经历经济的负增长，还在各个领域都面临严重的赤字，并发生了恶性通货膨胀。当恶性通货膨胀变得越来越显著时，秘鲁政府选择用印蒂（Inti）来取代“旧”的索尔（Sol）。在1985年，1印蒂可以兑换1,000索尔，新货币发行时的最大面值为1,000。到了1988年，秘鲁的月通货膨胀率达到了132%，在1990年9月达到400%。为了应付步步高升的物价，秘鲁在1991年推出了面值高达10,000,000的新货币。同年，秘鲁政府还决定推出新索尔（Nuevo Sol），新索尔与旧索尔的兑换率为1,000,000,000比1。仅仅在六年内，同一种名称的货币（索尔）的价值就涨了十亿倍。





### 安哥拉 1991-1999

安哥拉比较不幸，虽然今天这个国家是世界上经济增长速度最快的国家之一，然而在1975到2002年间它却饱受内战的摧残。这场冲突对国家的经济造成了很大压力，对它的货币宽扎 (Kwanza) 也是。在1991年，宽扎的最大面值为50,000，在1994年，变成了500,000。1995年，重新调整后的宽扎以1比1,000的比例兑换旧宽扎，新的货币也有500,000的面值。1999年当这个国家再次更换它的货币时，又用了一种新宽扎以1比1,000,000的比率兑换先前调整后的宽扎。这次和1991年的旧宽扎相比，一宽扎新货币等同于十亿宽扎旧货币。

### 南斯拉夫 1992-1995

在1988到1989年间，南斯拉夫第纳尔 (Dinar) 的最大面值从50,000跃到了2,000,000。在1992年，新第纳尔以1比10的兑换率更换了第纳尔，新币的最大面值为50,000。到了1993年，又变成了10,000,000,000。为了解决恶性通货膨胀问题，政府仅仅在货币上移除了六个零，又一次用“新”的第纳尔以1比1,000,000的兑换率取代了“旧”第纳尔。隔年，新货币又被更换了，这次是以1比1,000,000,000的兑换率！到了1995年1月，两年内物价上涨了百分之千万亿，结果是德国马克成为了这个国家的法定货币。据估计在这段恶性通货膨胀的最高潮时期（1994年12月），通货膨胀率在以每天100%的速度增加。事实上这段时间内许多南斯拉夫人都尽可能拖延付账单的时间，因为只要过几星期后，账单上的数量就会变得更便宜了！



### 白俄罗斯 1994-2002

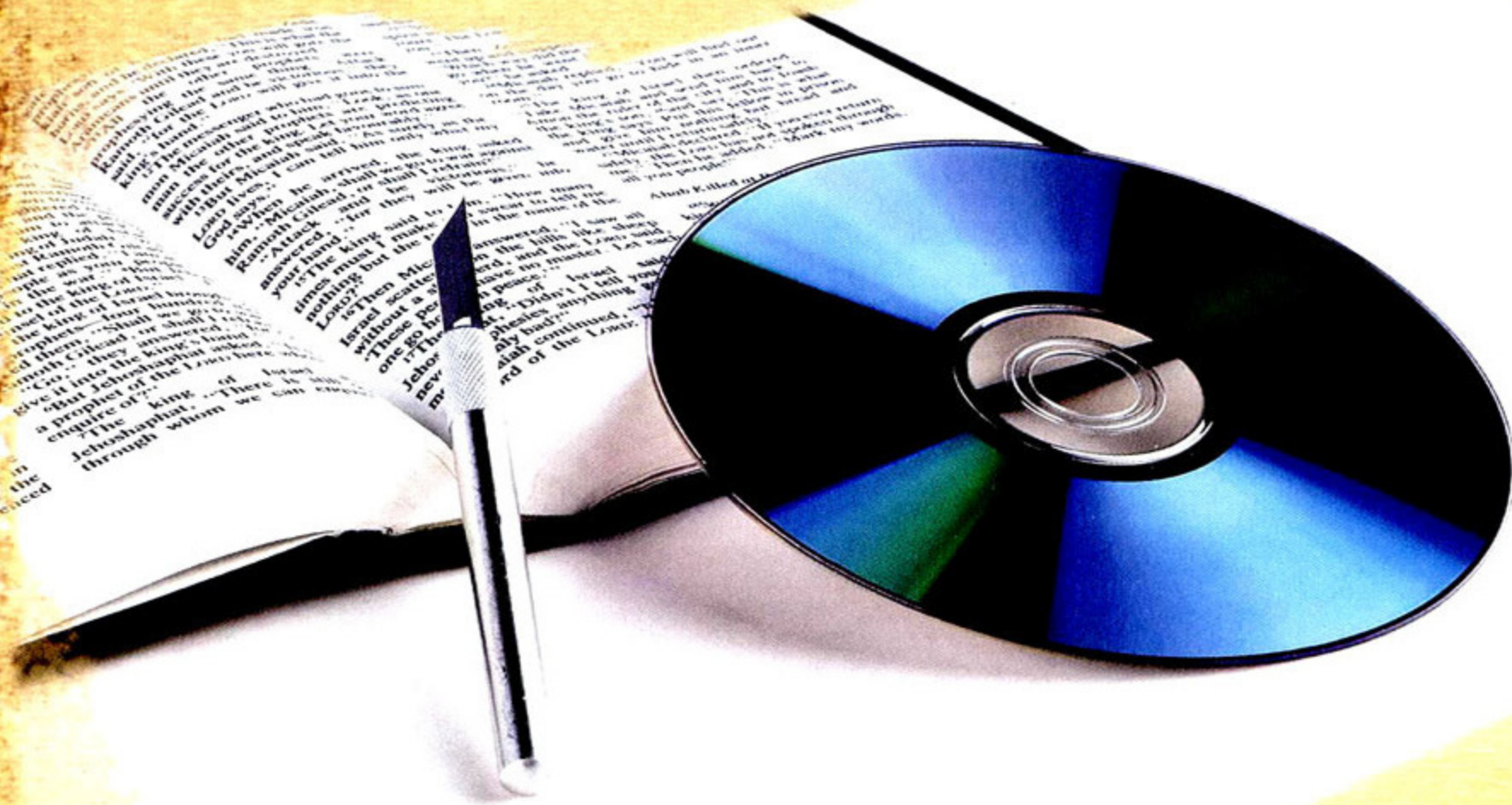
冷战结束后不久，许多新独立的东欧国家就选择了市场经济，但经历了币值波动的阵痛。刚独立时，白俄罗斯的经济相对发达，在所有东欧国家里，白俄罗斯人的生活水平是最高的。在1993年，白俄罗斯货币的最大面值为5,000卢布，而到了九十年代末，则变成了5,000,000卢布。为了解决这个问题，政府以1比1,000的兑换率用新的卢布取代了“旧”卢布。今天，新卢布的最大面值为100,000，相当于100,000,000的1993年卢布。许多人把恶性通货膨胀归咎于1994年上台的卢卡申科。今天这个国家80%的工业部门仍然处于国有化状态。



### 津巴布韦 2000-2009

当非洲的津巴布韦在1980年成为一个独立的国家时，津巴布韦元 (Zimbabwe dollar) 实际上比美元的价值还要高，汇率为1比1.25。由于没有节制的印出纸币和部族冲突造成的强征土地，津巴布韦元在21世纪初开始经历了恶性通货膨胀。到2004年，通货膨胀率达到了前所未有的624%，在2005年低于了三位数，而到了2006年又飙升到了1,730%。在2006年八月份，新的津巴布韦元以1比1,000的兑换率取代了旧货币。到了2007年中，在一年间里通货膨胀率达到了11,000%。2008年五月，1亿面值和2.5亿面值的新津巴布韦元发行了，而就在不到两周后，5亿面值的货币就出现了（大约值2.5美元）。一周不到，5亿、25亿和50亿津巴布韦元纸币发行了，7月份又出现了100亿面值的货币。在2008年8月份，政府从货币上勾掉了10个零，100亿津巴布韦元相当于1新津巴布韦元。据估计在这一年里，年通货膨胀率达到了百分之五乘以十的十八次方，月通货膨胀率为百分之一百三十亿。





# 记录与存储

文+图=文文+共和万岁+刀刀旗+葱子

当咱们打开月光宝盒，高声喊道：“波罗~波罗蜜！”嗖的一声，咱们回到了旧石器时代。这时，咱们没有纸张、没有笔、没有手机、没有电脑……，要是突然想写下这段时光之旅，咱们会怎么做？其实这是一个很虚幻的假想，但这个假想却很真实，咱们人类的祖先就是这样熬出来的。

如今我们有各种各样的记录方法，我们可以在纸上写画，可以输入电脑，可以上传网页，可以录下声音，可以拍摄照片和视频……我们可以做的事情还很多。此刻，你有没有想过，咱们的祖先一路从混沌的远古走来，居然发明了这么多好东西来方便咱们记录和存储，这是一个多么奇妙的过程。从结绳记事到远古壁画，从象形文字到书法，从造纸术到印刷术，从照片到电影，从硬盘到闪存……我们不知道未来还会出现什么，但是我们知道这一切都建立在人类无尽的追求和智慧之上。

要细数那些伟大的发明，就好像要细数一次人类文明的足迹。这是何等庞大的工程啊？咱们能做的，只能是取其精华，带各位整理好思绪，在从远古到未来的旅程里去瞅一瞅，去看看人类记录与存储的发展与变迁。或许正在阅读本文的某位Geek能从中吸取营养，在未来为咱发明出意想不到的新玩意儿呢！

# 古代那些事儿

## 结绳记事

人类是从啥时候开始学会记录的呢？那还得从很久很久以前说起。各位千万不要以为远古的人类都很聪明，按照现在的智商水平，旧石器时代人类的智商还比不上现在的幼儿园小朋友，可能跟现在的脑残族差不多。

也许是当时某位仁兄心血来潮，想记录一下自己打到了多少只兔子，于是顺手折了根藤条下来，打了几个结。后来藤条变成绳子，于是，传说中的结绳记事就出现了。汉朝人郑玄在《周易注》中说：“古者无文字，结绳为约，事大，大结其绳；事小，小结其绳。”后来有个叫李鼎祚的家伙也去研究了一下结绳记事：“古者无文字，其有约誓之事，事大，大其绳，事小，小其绳，结之多少，随物众寡，各执以相考，亦足以相治也。”也就是说，结绳不单可以记事，还有合同的效力。不论那时候的人类是用一根绳子打结，还是用多根绳子横竖交叉，归根结底，这东西都只是一种记录数字或方位的表意形式。秘鲁的某些民族还采用多种颜色的绳子和不同的结法来精确记录一些事情。后来随着文字的出现，这种古老的记录方式渐渐变成了非主流。直到解放初期，咱国家的珞巴族依然没有文字，他们还沿用着结绳记事这种远古的记录方法。

## 契刻记事

除了结绳记事，旧石器时代的人类还有其他的记录方式，比如：契刻记事。这种记录方式最初同样是用来记录数目的。1937年，有人在墨拉维亚发现了一根旧石器时代的狼的桡骨，上面刻有五十五道痕迹。其实这个很好理解，某位仁兄某日去打麻将，输了55个大洋，随手拿了根骨头来记录一下。除了骨头，还有石头、竹片或木片这些玩意儿同样也可以计数。当然，这种记录方式是建立在原始人对工具的使用上的，甚至有人认为易经中的符号最早就是源自于此。最初的石刻几乎没有什么美感，后来随着人类智商的提高，简单的计数线条慢慢变成了描绘物质形象的线条。尽管后来文字取代了简笔画式的记录方式，但是石刻这种记录方式仍然被延续了下来。毕竟人类最早的记录载体

实在有限，所以骨头也许不是不错的选择，甲骨文这玩意儿就出现了。

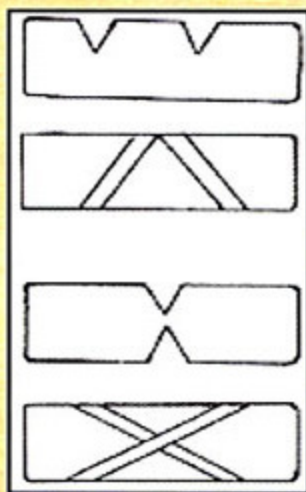
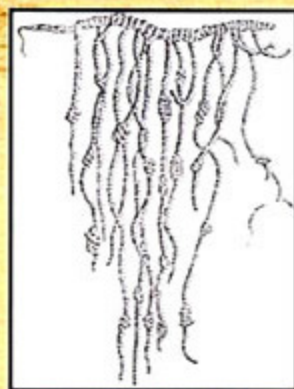
如果说古代和近现代的雕刻是一门艺术，那么石器时代的契刻肯定是居功至伟的，历史上的文人骚客都希望弄点碑记啥的。为了祭奠逝去的先人，咱们现在不也要找人刻刻碑什么的？再后来这东西演变出了浮雕甚至雕刻。

除了记录事件，石器时代的人类也拿契刻来当合同使，他们订立契约的时候会采用契刻的方法，用线条将合同约定的数目刻在骨头、竹片或木片上。后来还有人把“契”从中间分成两半，双方各执一半，以二者吻合为凭。骨契之类的玩意儿咱们在甘肃省西宁县周家寨出土的仰韶时期遗址中就能看到。

有人要问，为什么不用石头来当“契”呢？你愿意每天背着石头满街跑吗？最典型的案例是这样的：杨白劳欠了黄世仁5头羊，他们就在羊骨头上刻上5道线，然后从中间掰断，

年关将至的时候，黄世仁拿着这份“合同”去找杨白劳讨债。

其实类似的约定方式后来一直被沿用，比如定亲的信物。

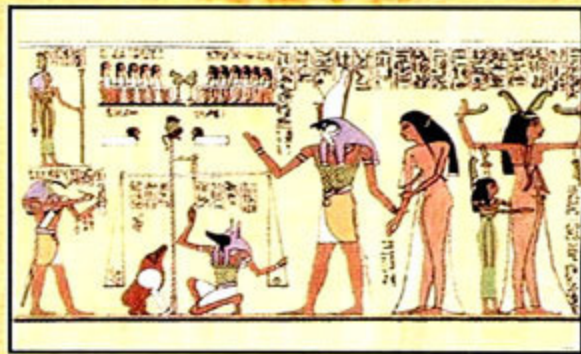


仰韶时期遗址的骨契图形

## 原始壁画

在距今两三万年前的旧石器时代晚期，原始人开始尝试在洞穴、崖壁上涂抹、描绘或镌刻类似儿童简笔画的玩意儿，并以这种方式来记录事件或者表达感情。也就是说，人类的记录方式从对数量的记录进步到了对形象的描绘。根据考古学家考证，最早被用于涂抹的可能是炭，或者用胡桃壳和种子制作的染料，临海地区的人类也能使用墨鱼、章鱼等海生动物的墨汁。虽

然那时壁画描绘出的东西并没有体现出细节和色彩，但是却基于事物的结构特征抽象出了许多符号。比如：咱内蒙古乌兰察布山的石岩画就生动地刻画了原始猎人的狩猎场面，福建仙字潭摩崖石刻就描绘了人们对自然以及超自然现象进行抗争的奋斗记录。目前已被发现的较早的原始壁画可以追溯到距今3.1万年前，它是在法国阿尔代什地区的“萧维洞穴壁画”。



Tips:

### 原始人画什么？

在那个激情燃烧的年代，既没有电视也没有网络，他们生活的最大乐趣就是觅食和繁殖后代。所以原始壁画一般反映的都是狩猎或者早期生殖繁衍方面的内容，而且有很多壁画都直接描绘出了生殖器。那时的人类还没有形成完整的世界观，更还没有编出女娲或者上帝之类的人物。人是从哪儿来的呢？当然是靠生殖器……（以下省略10万字）。如今某位“大师”就解释了咱汉字中的“祖”字，左边的“示”字旁表示祭祀，右边的“且”是由男性生殖器的象形文字演变而来。也就是说，原始人类是相当崇敬JJ的。

## 文字的诞生

契刻也好，洞穴壁画或者岩画也好，都奠定了文字的结构形态。有的人用符号来取代形象化的物体，这就演化成后来的象形文字；有的人用符号来记录交流时的发音，这大概就是表音文字的起源。这些原始记录方式确立了现代绘画的线性造型，开启了壁画艺术的先河，影响了后来的青铜艺术、石刻艺术的表现技法。壁画从新石器时代诞生一直发展到现在，已经形成了一种独特的艺术展现形式。就咱们国家而言，自打释迦牟尼的信徒们偷渡到中国之后，佛教对这玩意儿的影响更是达到了一个巅峰，敦煌莫高窟就是一个经典范例。



甲骨文的百家姓



毛公鼎拓片

### 金属雕刻

在青铜时代，文字体系比以前更成熟了。人类除了拿青铜来制造武器和农具，还制造了不少祭祀的器皿。很有意思的是，这些器皿上都出现了文字记录，这些文字被称为“青铜器铭文”，古代称铜为金，所以这东西又叫“金文”，或“钟鼎文”。不过这种文字太古老了，只有极少数专业的考据家才能看懂，宋代就诞生了专门研究这东西的金石学。铭文通常是通过铸或刻的方式来完成。商代至春秋时期的铭文一般都是铸出来的，战国至秦汉的铭文才采取其他的方式。铸刻之前，采用兽毛蘸着兽血或石灰写在铸胚上。商代铭文的字数一般也就寥寥几字，类似如今的品名或商标。西周的青铜铭文就开始婆婆妈妈了，比如著名的毛公鼎就有497字，还有的青铜器上记录了一些故事、传记之类的东西。



## 简牍

本人很多年前曾经看过一部叫《封神榜》的电视剧，剧中姜子牙手捧一本纸质的书，稳坐于桌前。当时我就被雷翻了……。当时的文字大多是刻在骨头或青铜等金属上的，由于材料的局限，文字很难被广泛传播。当时也有少量的动物皮革被当作记录的载体，不过这东西也是稀罕的玩意儿。在咱们国家的历史上，就算到了殷商时期，识字的人也只有上层社会的百余人。当时的人们为了把信息记录下来并用于传播，还真花了不少功夫。于是，相对廉价的简牍就诞生了——竹简和木牍。而这玩意儿的大规模应用是从春秋战国时期才开始的。以竹简为例，这东西一般都采用青竹筒，不过这东西不是即采即用，为了防止变形、虫蛀，也为了便于书写，人们还得把它用火烤过，让它脱水，这个加工过程被称为“杀青”，所以竹简也被称为“汗青”。之所以百家争鸣中的各种思想能流传到现在，之所以咱们如今还能看到《孙子兵法》，这都是简牍的功劳。众所周知，简牍的体积和重量实在是让人困扰。要是让琼瑶拿这玩意儿来发行小说，估计读者们还没看到啰唆的情节，光是把小说搬回家就泪流满面了。



## 缣帛

在古代中国，除了简牍，丝织品也是一种记录载体。这东西一般被称为帛书或缣书；丝织品大多是白色的，所以也有人叫它素书。我国春秋时期，丝织工艺有所提高，到了两汉时期，缣帛在王公贵族间相当流行。这玩意儿柔软轻便，幅面宽广，宜于画图，这些都是简牍所不具备的优点。不过缣帛价格昂贵，外国人更是把丝织品视为奢侈品，就像如今国人看待LV之类的玩意儿一样。所以，就算当时已经奔小康的国人也用不起。那国外的皇族呢？其实他们也舍不得用缣帛来记录，所以，他们大多采用动物皮革来替代。各位想想，像缣帛这样的非主流怎么可能取代简牍成为记录信息的主要载体呢？我国进入晋代后，纸开始慢慢普及，缣帛虽仍在使用，但基本上只作为某些特殊文书和书法绘画的写绘材料，或者某些装13人士的选择。



## 纸的故事

在上古时代，咱们祖先主要依靠结绳纪事和在石壁上“涂鸦”，以后渐渐衍生出了文字，这才有了真正意义上的书写。不过不管是用甲骨、简牍还是缣帛作为书写材料，都不宜于记录和传播，在甲骨上刻字实在是费劲，竹木之类的玩意儿实在是笨重，缣帛又太奢侈了，于是便促成了纸的发明。造纸术是咱的四大发明之一，咱们可以如数家珍。所以，在这里《Geek》就先讲讲国外的技术吧。

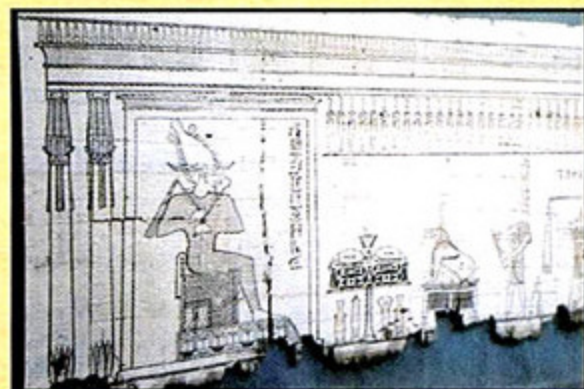
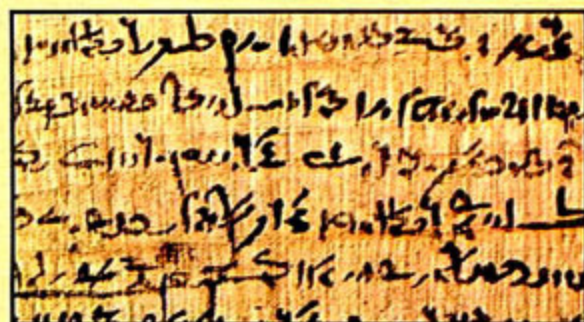
### 莎草纸

大约在公元前3000年，古埃及人就开始使用莎草纸，并将这种特产出口到古希腊等古代地中海文明地区，甚至是遥远的欧洲内陆和西亚。生产莎草纸的原料是盛产于尼罗河三角洲的纸莎草的茎，古埃及人将它削去外皮后把内茎切成40cm左右的长薄片，再放入水中浸泡至少6天，以除去糖分。之后，将这些长条并排成相互垂直的两层，平摊在两层亚麻布中间趁湿用木槌捶打，挤去水分，再用石头等重物压，干燥后用浮石磨光一面就得到了莎草纸的成品。不过有一点相当麻烦，这东西只有一面用于书写，而且在书写前还得弄点胶什么的上。

古埃及人将这东西叫做“Pa-per-aa”，意思是“法老的财产”，表示法老拥有对莎草纸生产的垄断权。所以，莎草纸也不是小老百姓可以消受的。莎草纸渐渐被可以两面书写的羊皮纸和牛皮纸取代，一直使用到公元8世纪左右，由于咱们的造纸术传入，才彻底退出了历史舞台。

### 羊皮纸和牛皮纸

公元前170年左右，帕加马国王的欧墨尼斯二世率先使用了羊皮纸。羊皮纸的制作方法相对要简单一些，而且原料也没有地域限制。只要把小羊皮（或者小牛皮）经石灰浸泡，溶解羊皮中胶质等物质，再剪去羊毛并用浮石软化，拉伸晾晒之后便制成了羊（牛）皮纸。如果再把这羊皮订成小册子，就成为手抄本，再合订成册，便是留传后世的羊皮典籍。此后，手稿一直使用羊皮纸。如果用鹅毛笔来书写，羊皮纸能够呈现出饱满的色彩，拿来折成书本也没有问题。唯一问题是它相当昂贵，制作也比较耗时耗工。最好的羊皮纸称做犊皮纸（Vellum），往往被拿来用在最重要的书籍抄写上。



古埃及的纸莎草书

Tips:

#### 莎草纸的小故事

莎草纸消失以后，其制作技术也因缺乏记载而失传。后来跟随拿破仑远征埃及的法国学者虽然收集到古埃及莎草纸的实物，但费尽心思也没能复原出这东西的制造方法。直到1962年，埃及工程师哈桑拉贾（Hassan Ragab）利用从法国“出口转内销”的埃及纸莎草，才重新研究出了制作莎草纸的技术。

## 造纸术

1957年，西安市东郊的灞桥出土了公元前2世纪的古纸，这就是传说中的灞桥纸，是目前咱们国家发现的最早的纸。这东西是用大麻和少量苎麻纤维制成，现在保存在陕西省博物馆，有兴趣的Geek可以去参观一下。现在看来，灞桥纸的质地粗糙，书写起来感觉也不好。到了东汉年间，一个叫蔡伦的家伙改进了造纸术。蔡伦造纸的原料广泛，以烂渔网造的纸叫网纸，破布造的纸叫布纸，因当时把渔网破布划为麻类纤维，所以这种类型的纸被统称为麻纸。为了延长纸的寿命，晋朝时又发明了染纸新技术。从黄蘗中熬取汁液，浸染纸张，有的先写后染，有的先染后写。浸染的纸叫染潢纸，呈天然黄色，有灭虫防蛀的功能，这玩意儿就叫黄麻纸。而利用树皮制造的叫宣纸。最初的造纸原料是桑皮、楮皮、三桠、菱花等植物。现代造纸多采用麻、棉、藤、桑皮、檀皮、芙蓉皮、稻杆、麦杆、竹等。造纸都得经过蒸煮，去除原料中的杂质，以取得纤维，而漂白则可以除去其中的色素。

造纸术的发明，让人类的记录成本更加低廉。这玩意儿后来被传播到世界各地，逐渐成为普通老百姓的日常生活用品。虽然也有部分从事艺术创作的人使用亚麻布、棉布和化纤布，但是纸张的使用使得人类文明的传播变得更加容易。哲学家记录下自己的思想，科学家记录下自己的发现和发明，医学家记录下自己的医术，《Geek》的编辑记录下自己的点子……。最后，这些东西都用纸张印刷成册，传播到各地。于是，人类的文明就延续下来了。正如各位今天看到的这本《Geek》一样，纸张对我们来说是何等的重要。

## 印刷的故事

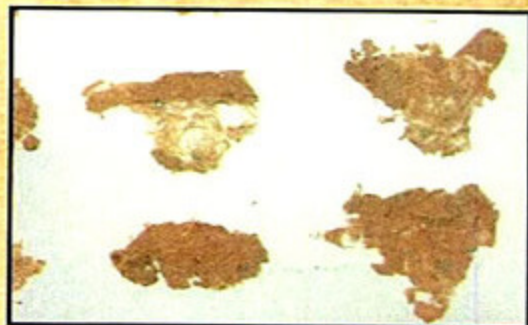
既然说到了印刷，那《Geek》也不能放过这一伟大的发明。在纸诞生后的很长一段时间里面，人们要传播记录下来的信息却没那么容易。早期的书籍都是靠手抄，抄来抄去，也不知道哪个版本的才是对的，难免会有错别字，于是这才有了“通假字”这种自慰的说法。于是，一种可以批量记录并传播信息的技术呼之欲出。

## 雕版印刷

我国公元6世纪的六朝时期，雕版印刷终于诞生了。公元7世纪，也就是唐朝初期，雕版印刷已经相当流行了。其实雕版技术不是凭空产生的，这之前还经历了印章、墨拓石碑。雕版印刷的版料一般都是纹质细密坚实的木材，如枣木、梨木之类的玩意儿。制版和印刷的时候，得先把字写在薄而透明的绵纸上，字面朝下贴到版上，用刻刀按字形把字刻出，然后在刻好的版上加墨，把纸张覆盖在版上，用刷子轻匀揩拭，揭下纸来，文字就转印到纸上了。早期印刷活动主要在民间进行，一般都是用来印点佛像、经咒、发愿文或历书之类的玩意儿。这东西印起来很麻烦，如果要印制内容的不同，那就得重新刻版。



蔡伦帅照



灞桥纸

Tips:

### 造纸术的小故事

公元8世纪，咱们国家的纸已经进入寻常百姓家。那时候咱们的纸不但内销，还要出口亚洲各国赚“外汇”，所以，造纸技术是严格保密的。据说公元751年，唐朝和阿拉伯帝国发生冲突，阿拉伯人俘获了几个中国造纸工匠。没过多久，造纸业便在撒马尔罕和巴格达兴起。就这样，造纸技术便逐渐从阿拉伯世界各地传开，后来又经阿拉伯诸国传到北美和欧洲。据史书记载，在蔡伦发明造纸术后的1000多年，欧洲才建立第一个造纸厂。虽然现代的造纸工业已很发达了，但其基本原理仍跟蔡伦造纸的方法相同。



## 活字印刷

宋仁宗庆历年间，也就是公元1041年~1049年，咱们国家的一位叫毕升的帅哥发明了胶泥活字印刷术。这样一来，大批量印刷就不成问题了。这段故事大家都耳熟能详，咱就不啰嗦了。后来元朝的王祜在《造活字印书法》提到宋朝有人使用锡做为活字，但这门手艺却没有流传下来，咱们至今也没找到直接的证据。基于这一点，一直都有外国“专家”质疑这玩意儿是否真是中国人发明的。1440年左右，德国的约翰内斯·古腾堡（Johannes Gensfleisch zur Laden zum Gutenberg）瞅着欧洲的印刷技术就开始琢磨，后来他干脆把多项技术整合在一起，捣腾出了铅字的活字印刷，并且很快在欧洲流行开来。古腾堡所发明的铅字需要用到铅、锡与锑，里面含有铅等对人体有害的金属，且不说使用麻烦，就连在工艺上也存在问题，不过这种技术直到现代电脑排版出现之后，才逐渐消声匿迹。意大利人认为将活字印刷传入欧洲的一个出生在伦巴地的意大利印书家——帕菲洛卡·斯塔尔迪，这家伙见到马可波罗从中国带回来的活字版书籍，便开始采用活字印刷。意大利人还为此特地在他的出生地树立他的雕像作为纪念。

不过有一点大家都清楚，法语、英语和德语等语种的字母就那么些，就算加上大小写、数字和标点符号，一套活字也就百十来枚。要做一套汉字活字，一般都得20万枚。相比汉字的活字印刷，西方世界的字印刷术很快就进入了实用的商业化阶段。所以，汉字的活字印刷系统之浩大，绝不是一般商人可以搞定的，往往只能由国家出面，政府扶持才能得以实施。也正是因为这一点，考古学家要想找到有力的证据来直接证明活字印刷术源于中国，是非常困难的。到了元朝，咱们国家出现了红、黑两色套印的书籍。明朝时期，还出现了双色、四色套印的印刷品，这也许就是彩色印刷的鼻祖。

## 印刷术起源之争

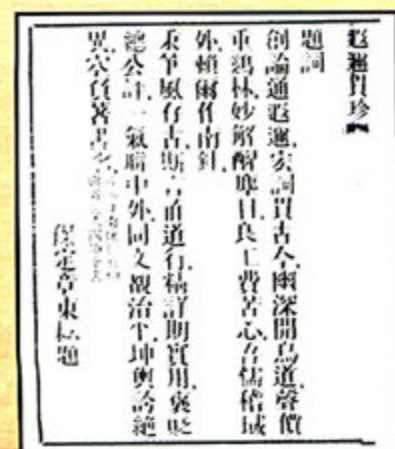
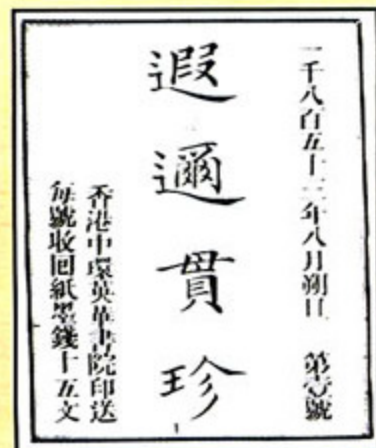
活字印刷的发明者到底是谁，这一直是个有争议的话题，很多德国人都认为古腾堡发明了活字印刷。法国汉学家儒莲曾把沈括《梦溪笔谈》中毕升发明活字印刷术的一段史料翻译成法文，他是最早将毕升发明活字印刷术的史实介绍到欧洲的人。公元16世纪的西班牙历史学家兼传教士冈萨雷斯·德·门多萨认为古腾堡是受到了中国印刷技术影响，当时中国的印刷术很可能是经俄罗斯或阿拉伯商人传入德国的。法国历史学家路易·勒·罗伊、文学家米歇尔·德·蒙田等一大批专家也认为欧洲的印刷术是源自中国。不过韩国人并不买账，他们怎能错过这个千载难逢的机会？后来他们挖出了13世纪末高丽人用金属活字印的《清凉答顺宗心要法门》，拿着这本世界上现存最早的金属活字本，他们一口咬定活字印刷术是韩国人发明的。可以想像，当2008年北京奥运会开幕式上出现活字印刷的场景时，韩国人肯定被气得吹胡子瞪眼。

## 西式印刷传回中国

1839年，一个叫理雅各的英国伦敦传道会传教士把“马六甲英华书院”及其印书厂的中文活字和印刷机器迁到了香港。香港的首份华文报章《遐迩贯珍》



毕升和古腾堡



《遐迩贯珍》创刊号

就是在英华书院的汉字活版印刷厂印刷发行的。当时英华书院的印刷技术相当先进，他们铸造的中文活字也相当畅销。太平天国、两广总督、上海道台、清廷总理衙门等都是他们的VIP客户。于是，西方人铸造的中文铅字开始传入中国。1843年，一群英国伦敦会传教士开始在上海创建墨海书馆，是上海最早的拥有西式汉文铅印活字设备的印刷机构。1873年，理雅各打算回苏格兰老家，王韬买下英华书院的中文活字印刷厂，并创立了中华印务总局，这算是世界上第一家采用西式中文铅字排印书籍的华本印刷厂。1874年王韬创办的《循环日报》是世界上第一家采用西式中文铅活字的华资中文日报。正如当年西方列强拿着咱们祖先发明的指南针和火药征服了一个个殖民地，最后还欺负到咱们头上一样，经过西方工业洗礼之后的印刷术，又“出口转内销”，卖回到咱们国家。说到这一点，咱们是不是应该好好思考一下呢？

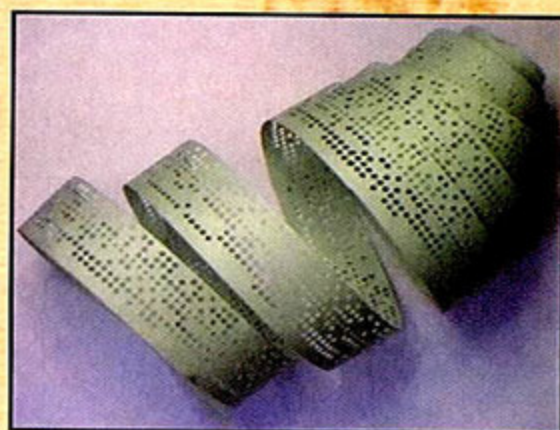


《循环日报》

## 纸带

纸并不一定是拿来写字或者印字的，其实只要打些小孔也能记录数据。你可别小看了纸带的作用，这玩意儿在电子领域绝对是始祖级别的，没有它或许就没有我们现在用的电脑呢。

1752年，一个叫做鲁修 (Basile Bouchon) 的法国纺织工人为了方便转织图样，他通过纸带上的不同的打孔来保存印染布上的图案。但是很可惜，他的专利意识不强。1884年9月23日，这项技术最后被一个叫贺门·哈雷里斯 (Herman Hollerith) 的美国佬申请了专利。不过贺门·哈雷里斯不是拿这东西来搞纺织，这位人口调查局的调查员把人口普查的数据制成“穿孔纸带”。原本需要十年的统计工作仅仅用了两年半就完成了，而且为美国节约了五百万美金，这让我们不禁感叹知识就是力量。这家伙后来还搞出了纸带制表机，并在1896年成立了制表机器公司。后来几经并购，这家公司成为了国际商业机器有限公司 (IBM) 的一部分。到了1950年，IBM的纸带已在业界与政府机构广泛使用。

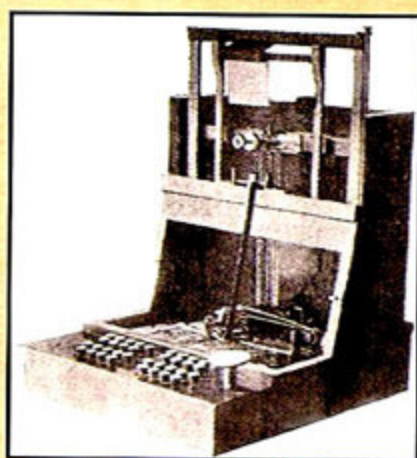


## 打字机

1714年，一个叫亨利·米勒 (Henry Mill) 的英国佬搞出了一台长得颇似打字机的玩意儿，据说当时这东西是可以打字的，不过如今我们找不到任何关于这台机器的相关资料了。后来到了1808年，一个叫佩莱里尼·图里的意大利人为了帮助失明女朋友记录信息，制造了一台打字机。不过后来这台东西也失传了，咱们至今都不知道它长什么样，不过这台打字机打出的信件一直保存在意大利勒佐市的档案馆里。

19世纪60年代，克里斯多弗·拉撒姆·肖尔斯和卡洛斯·格利登这两个美国人正在努力制造一台能自动给书编页码的机器，忽然，他们两人茅塞顿开——为什么这机器就不能同时也在书本上印字呢？于是，一架木制的打字机就诞生了。

后来，肖尔斯找了一群朋友帮忙，开始研制并生产这种打字机。很快，这个新兴的机器便开始在美国和欧洲流行起来。后来，打字机风靡全球，直到PC及电脑打字的出现。咱们今天用到的电脑键盘很大程度上都是源自打印机的键盘。

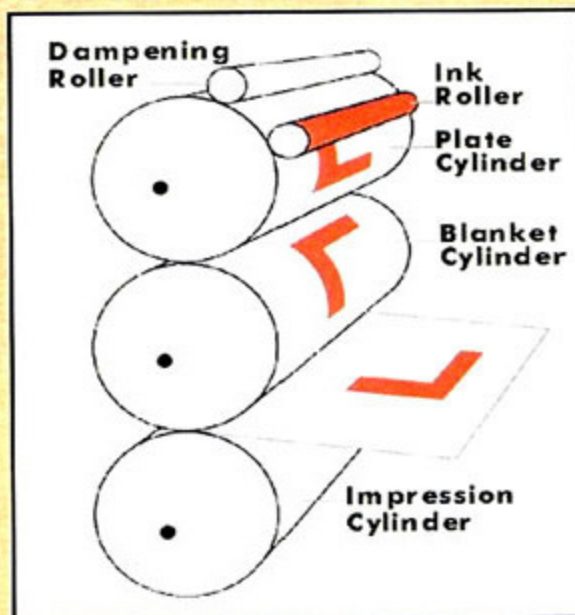
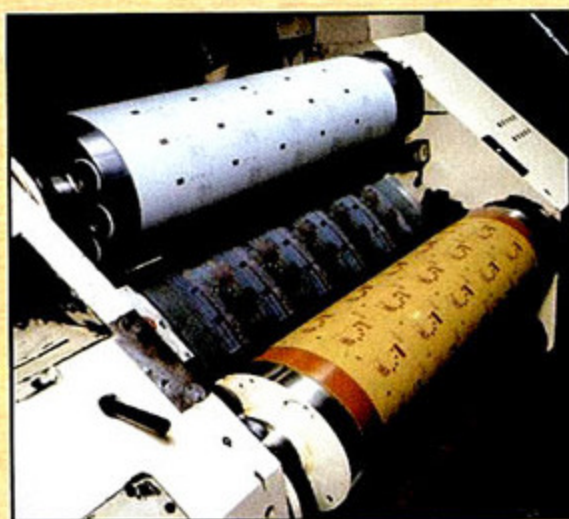


肖尔斯的木制打印机模型



## 印刷的变革

活字印刷术存在的时间是相当长的，虽然后来活字的材质有了变化，工业化进程也进一步提高了印刷的效率，但是随着咱们需求的提高，这样传统的印刷技术已经不能满足我们的需求。于是，印刷技术的变革开始了。



## 胶印诞生

胶印这项技术最早是一个叫做鲁贝尔 (Ira Washington Rubel) 的美国佬发明的，其实这是源于一次事故。1903年，一个偶然的机，鲁贝尔发现如果在使用平板印刷时没有放纸，石板会把图案印到橡胶辊子上。此时再放纸，纸的两面就都印上内容，一面是石板印上去的，另一面是橡胶辊子印上的。鲁贝尔惊讶地发现，橡胶辊子印的那面反而清晰很多。柔软的橡胶能印出更锐利的边缘。于是，他发明了一个机器来重复他的这种“错误”操作。大概在同一时间，这个过程也被查尔斯·哈里斯 (Charles Harris) 和艾伯特·哈里斯 (Albert Harris) 两兄弟发现了。他们在鲁贝尔之后不久也造出了胶版印刷机，并捣腾出一个Harris自动印刷公司。

Harris自动印刷公司发明的机器基于一台旋转印刷机器。一个圆柱被金属片包裹，并被墨水辊子和清水辊子紧紧挤住，金属圆柱下方是一个空白圆柱，空白圆柱下面是印刷柱，印刷柱把纸供到空白圆柱上。现有的胶版印刷机的原理和这个机器基本相同，只是增加了一些别的功能，比如双面印刷，以及更大的印刷辊子。

20世纪50年代，胶版印刷成为最主流的商业印刷技术。随着纸张、墨水和金属板的工业改进，以及金属片速度和耐用程度的改进，印刷效率和质量进一步提高。现代印刷制版技术在20世纪70年代以前是以手选排字和照相分色来制版的；70年代以后，随着电子技术、激光技术的广泛应用，激光照排很快代替手选排字，电子分色则取代了照相分色。这明显加快了排字、排版速度，改进了图像制版技术，提高了印刷质量。

## 胶片与印刷

胶片在印刷中起到了承上启下的作用，是印刷中不可缺少的一个环节。在如今主流印刷技术里，胶片仍是印刷的关键环节之一，没有胶片就无法晒版，无法印刷。现今被广泛应用的菲林采用卤化银涂与聚乙酸酯片基

## 胶片的故事

制成，这与相机使用的底片技术相通。最早的印刷胶片是靠照相制版完成的，人为因素和技术水平高低对胶片质量影响非常大。而后来胶片的制作都是在照排输出机上把制作好的文件解释成数字影像的点阵资料，再把排好版的结果输出到胶片。

各位现在看到的这本《Geek》的印刷流程是这样的：原稿→制版→打样→输出胶片→印刷→后续加工→成品。通常来讲，首先咱的编辑用Word软件完成原稿，而接下来老彭和小苦瓜两位美工会使用Adobe InDesign制版，制版后的样稿经过葱子、老妖这些编辑们确认无误之后，咱们就会把InDesign文件拷贝到胶片厂去再次打样，再次检查，然后胶片厂的人会用电脑以电子分色的方式分别输出CMYK四色胶片（菲林）。拿到胶片之后，咱这些苦命的编辑们还得再检查一次胶片。最后，胶片被送到印刷厂开始印刷和装订。

现在，胶版印刷术基本上达到了它的鼎盛时期，大部分的出版物都采用这种方式印刷。但一些限量版本的书籍使用铅印术，当然也会借鉴一些胶印的技术。因为还是有人倾向于金属和纸面的直接接触而造成的轻微文字凸起，这种特殊的书有时也会单独打印。

在电子技术迅速发展的过程中，印刷进入了电子控制和自动化的时期，电子排版、电子分色、电子雕版广泛应用，在印刷质量和效率上都得到了巨大提高。计算机的应用继续将印刷带入了数字印刷时代，使传统工艺难于完成的小品种、多变化印刷得以顺利实现。

如果是小批量印刷，咱们也可以直接通过激光印字机、喷墨打印机或其他计算机打印机。在最近几年，计算机打印和工业化印刷工艺已经融合在一起，导致数码印刷的发展。在可遇见的未来，如今在印刷中必备的胶片（菲林）可能被数字化存储技术取代。不过这个普及过程还得花上一段时间。

刚才咱们提到了印刷中采用的胶片，其实，这东西也是在诞生之后很久才被应用到印刷中的。造纸术和印刷术的诞生让咱记录文字信息变得更加容易了，不过，简单的文字记录并不能满足人类对信息记录的渴望。比如，某位古代的艺术家在街上瞄到一个美女，顿时心跳加快。这时，他可以用文字记录下这段美妙的故事，也可以拿笔速写，或者在脑中记下这位MM的样子，然后立马打车回家提笔就画。可是美妙的邂逅就转瞬即逝，也许当你提笔的时候，已经忘了MM长啥样子。要记录影像怎么办？人类的智慧总是无限的，于是，摄影技术就此诞生了。

### 摄影与胶片

1825年，一个叫约瑟夫·尼塞福尔·涅普斯（Joseph Nicéphore Niépce）的法国佬开始琢磨亚里士多德提出的小孔成像原理，后来他终于坐不住了，自己做了一个相机暗盒，并找到法国光学仪器商人查尔斯·塞福尔（Charles Chevalier）为他的DIY作品制作光学镜片。1827年左右，这家伙又把自己发明的感光材料放进暗盒。在位于法国勃艮第（Burgundy）的家里，他通过阁楼上的窗户拍摄完成了人类历史上第一张摄影作品。这张照片的曝光时间超过8小时，真是比B门还要B啊！那时候人们怎么都不敢相信，自己的影像会“固定”在金属板上，而这块金属板就是当时所谓的“底片”。

1829年，涅普斯与一个叫路易·雅克·曼德·达盖尔（Louis Jacques Mand Daguerre）的家伙合作共同研究摄影术。1833年7月5日，涅普斯一不小心因意外而挂掉了。1839年，达盖尔发明了银版摄影术，这东西生成的影像层次丰富，就算咱们根据今天的评判来看，它的效果也很精美，不过银版每次曝光、显影、定影后只能得到一张照片，不能复制，照片上的影像与实际影像左右相位也是颠倒的，影像银版容易因外力擦划而损坏影像，银版还会因长期氧化而变黑。所以，这



涅普斯在1827年拍摄的第一张底片和照片



为啥像涅普斯这样有才的人都死得这么早？还有黄家驹、张国荣、邓丽君……



咱不能说达盖尔捡了便宜，毕竟这个家伙也是一个相当有才的Geek

种照片只能用玻璃罩起来，携带起来相当不方便。

1851年，英国人阿克尔发明了湿板摄影法，虽说这和早期相比已经有了很大的进步，但是他所使用的“胶片”是湿片，使用起来十分的麻烦。在摄影前，摄影师得在玻璃上涂抹感光层，并且必须在它干之前完成拍摄和冲洗。更麻烦的是，外出摄影时摄影师还得带上帐篷和各种化学试剂。在这样的摄影方式下，咱们完全不能进行“扫街”活动，更别提路边偷拍美女了。

此后的二三十年里，虽然不断有强人对摄影技术进行改进，他们尝试使拍摄和冲洗相片的过程更加灵活、方便，但是都没有带来实质性的技术变革。这时候，一个名叫乔治·伊士曼 (George Eastman) 的美国人实在是看不下去了，他决心发明一种感光材料，以便能够在室外环境中进行方便的摄影。这个年轻人就是日后柯达公司的创始人，他的这个想法改变了整个世界。

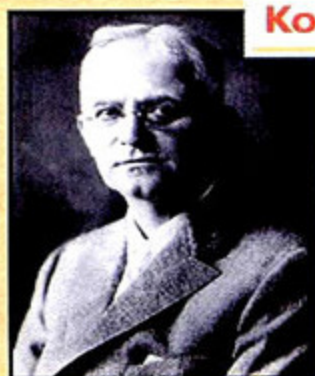
不过光有想法是没有用的，还得有文化。某日，乔治·伊士曼从一个英国杂志上看到摄影师们正在研究一种可以在干燥之后使用的明胶乳剂，于是他立刻按照文章中提供的化学配方开始制作明胶乳剂，没过多久就取得了很好的效果。这个故事告诉我们，没事翻翻杂志是非常好的习惯。1880年，他租了一间阁楼开始生产和销售他自己制作的照相的钢板，他的这个山寨作坊就是我们现在所熟知的柯达公司的诞生地。

技术进步的原动力是不断地发明创造，让大家使用某个玩意儿的时候更加方便。当时乔治·伊士曼制作的照相机还十分笨重，不利于偷拍MM。有需要就有进步，1884年，他发明了一种涂抹在纸上的照相卷纸，拍摄之后加工重洗，从玻璃上印制，就可以看到照片了。这一年也是伊士曼柯达公司正式成立的时间。这种早期的伊士曼胶卷冲印起来虽比湿版法容易了很多，但与后来的胶卷冲印相比，仍颇为费事。

1888年，美国化学家约翰·卫斯理·海厄

特 (John Wesley Hyatt) 生产出了只有0.254mm厚的透明硝化纤维塑料片材，并把这东西叫做“赛璐珞” (Celluloid)。第二年，伊士曼柯达公司开始采用赛璐珞作为片基，试制出了新型赛璐珞透明片基胶卷，同时搭配廉价的20美元相机。这种手提方盒式照相机——柯达照相机装有一卷100张底片。这东西还不算完美，用户拍完底片后得把机器送回厂里才能进行显影、印像和重装底片。不过这对于摄影者来说已经是相当伟大的变革了，至少它让摄影走向大众，让摄影成为每个人都能玩的东西。当然，这也为电影的普及打下了坚实的基础。不过这种赛璐珞十分易燃，经常会在拍摄以及运输中出现着火的现象，大家知道这种影像数据的不可复制性，后来柯达公司生产出了透明醋酸纤维片基的安全胶卷，取代了此前易燃的硝化纤维片基胶卷。

1892年，改组后的企业改名叫伊斯曼柯达公司。8年后，他们又捣腾出了小巧的箱式照相机，称布朗尼1号 (Brownell No.1)。到1927年，伊士曼柯达公司已经垄断了美国的摄影工业，并且是美国摄影工业中最大的公司之一。



1932年3月14日，乔治·伊士曼自杀而死

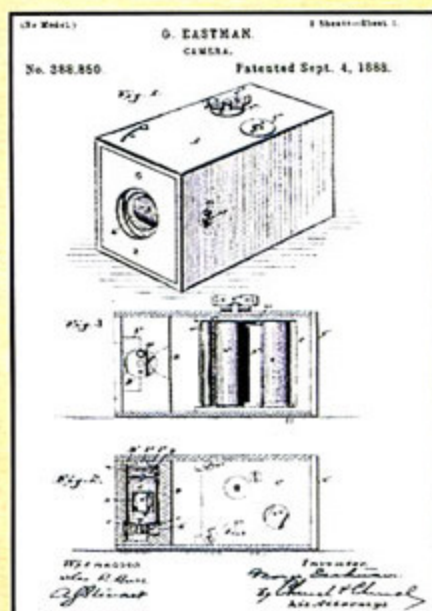
Kodak



约翰卫斯理·海厄特



布朗尼相机



1888年上市的柯达古董级相机及胶片



## 彩色胶卷的诞生

虽然人类从文字记录进步到了影像记录时代，但是最初的胶片都只能拍摄黑白影像。其实，彩色胶片的发展历史和胶片发展是同步的，在研究黑白胶片的同时期，人们也在研究如何获得彩色的图像。1861年，英国科学家马克斯威尔发表“三原色”（红、绿、蓝）学说，人们开始琢磨能不能拍摄出来的照片也变成彩色的。

1912年，化学家费歇尔发明了成色显影法。在这个发明诞生之后的十多年里，这种技术都没有实质性突破，直到1930年利奥波德·古德维斯奇（Leopold Godowsky）和利奥波德·曼尼斯（Leopold Mannes）这两位摄影技术方面的Geek加盟柯达的实验室。1935年，柯达推出了柯达克罗姆（Kodachrome）彩色胶卷，很快这玩意儿就风靡全球，并作为电影及摄影的标准产品，这也是全球第一款取得商业成功的彩色胶卷。而且柯达克罗姆很适合分色印刷，所以很多周刊杂志及其他出版物都使用该胶卷。后来随着数码成像技术的发展和普及，胶片时代也慢慢过去。2009年6月22日，柯达决定于今年停止生产柯达克罗姆彩色胶卷。在横扫全球市场74年之后，它终于黯然挥别了历史舞台。



柯达克罗姆（Kodachrome）彩色胶卷



各位千万别以为咱找错了图片，利奥波德·古德维斯奇（左）和利奥波德·曼尼斯（右）这两铁哥们儿还都是才华横溢的音乐家。

## 胶片与电影

电影究竟是谁发明的？美国人异口同声地回答：“爱迪生！”法国人则会说：“卢米埃尔！”英国人则会说：“勒普林斯！”值得庆幸的是，韩国人没有再一次跳出来声称电影是他们发明的！

1887年，发明家爱迪生突发奇想，制成了第一台“放映机”：它的形状像长方形柜子，上面装有一只突起的透视镜，里面装着蓄电池和带动胶卷的设备；胶片绕在一系列纵横交错的滑车上，以每秒46幅画面的速度移动；影片通过透视镜的地方，安置一面大倍数的放大镜。观众从透视镜的小孔里观看时，急速移动的影片便在放大镜下构成一幕幕活动的画面。1888年，英国人勒普林斯拍摄了一部2秒钟的短片。1895年，卢米埃尔兄弟拍摄了一部叫《火车进站》的小电影。

此后，电影业一发而不可收拾，到了19世纪末，电影业逐渐在欧美兴起，那时候拍电影的家伙使用各式各样的电影胶片，其中35mm规格的胶片最为流行，也就是咱们说的135胶片。这东西和照相用135胶片是一样的。确切地说，莱卡相机的发明者奥斯卡·巴纳克当年是直接借用了35mm电影胶片来当相机底片，谁知道却一炮走红，终于在60年代末期全面超越了传统的120底片。如今，35mm电影胶片仍在被使用，虽然从规格和基本结构上和照相用135底片一样，但在处理工艺和具体的性能指标上已经有很大的不同了。

## 磁性存储的故事

底片的发明，让咱们可以记录下事物的影像，无论是静态的，还是动态的，这都是人类文明的伟大进步。那句话怎么说的？没有声音，再好的戏也出来。说到这儿，大伙儿肯定想到了爱迪生在1877年捣腾出来的留声机，这玩意儿可以把声音储存在以声学方法刻出的唱片弧形刻槽内。在这之后呢？大家应该会想到磁带。但磁带记录信息的能力，远比影音存储要大得多。

### 磁带

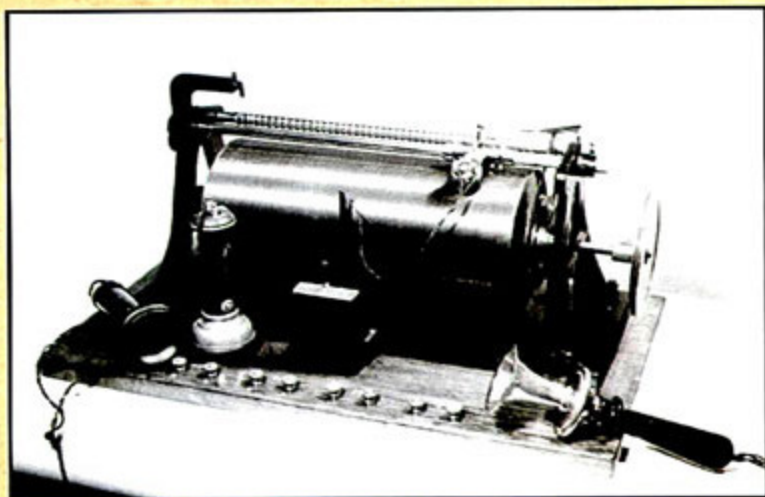
磁带这玩意儿不但可以记录声音和图像，还能记录数字或其他信号。也就是说，除了咱们早些年用的那种卡带和DV带，在计算机和精密机械记录方面，磁带的作用也是相当大的。

### 影音存储

最早的磁性存储，也就是磁带的原型，其实是一个丹麦年轻电机工程师瓦尔德马·波尔森 (Valdemar Poulsen) 利用钢琴线做成的录话机，其中所使用的技术就是利用的磁性变化的原理。在1900年的巴黎世界博览会中，瓦尔德马·波尔森展出了他的录话机，当时奥匈帝国皇帝弗朗茨·约瑟夫一世 (Franz Josef I) 还留下了一段谈话，成为了现存最早用磁性技术记录下来的声音信号。顺便提一句，当年弗朗茨·约瑟夫一世派兵参加了八国联军，残酷镇压过义和团运动。1935年，德国通用电气公司制成了磁带录音机，并在第二次世界大战中用于军事和广播。二战结束后，美国也开始制造磁带式录音机。



瓦尔德马·波尔森 (1869~1942)



1963年，荷兰飞利浦公司弄出了盒式录音带 Philips EL 3541。这东西比以前的大块头磁带机轻便多了，而且更耐用，互换性也更强。1973年，日本人弄出了Avilyn包钴磁粉带。1975年，咱们国家也开始试制盒式录音带，据说当时的技术水平还不赖。3年后美国佬生产出金属磁粉带。而后，日本的日立玛赛尔公司又制成了微型盒式录音带，这使得磁带录音技术带达到一个新的水平，并使音频记录进入了数字化时代。



1963年诞生的Philips EL 3541

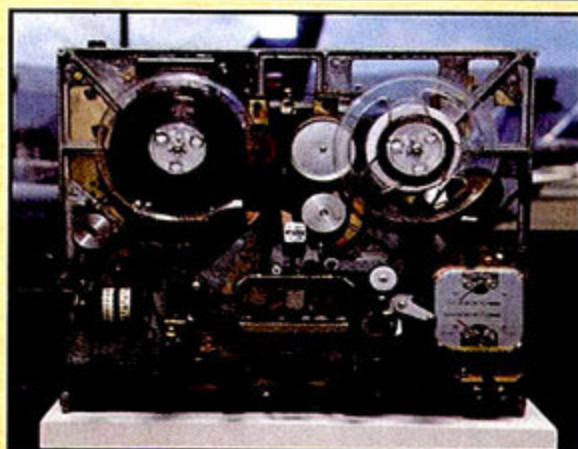
Tips:

#### 磁带正反转两面的内容为什么不一样？

这是由于磁头有四个空气隙，正转时利用两个，一个通过直流电使其工作产生恒定电场，一个通过音频输送到前置放大器；反转时通过另外两个，而前两个则不再有电流通过。别看磁带只有0.4mm宽，实际上它是从带的正中间分为两部分的，分别记录了正转和反转信息，而且磁头的四磁间隙结构而不会相互干扰。

1956年,美国安佩克斯(Ampex)公司制成四磁头广播用磁带录像机。从此,录像带逐步从电视广播逐步进入到科学技术、文化教育、电影和家庭娱乐等领域。除了用二氧化铬包钴磁粉以及金属磁粉制成录像带外,近年来日本还制成微型镀膜录像带,并开发了钡铁氧体型垂直磁化录像带。

磁带通常是在塑料薄膜的带基上涂覆一层颗粒状磁性材料或蒸发沉积上一层磁性氧化物或合金薄膜而成。录音和放音磁头,都是一个开有微小断口的U形电磁铁。当放音时,磁带经过放音磁头的断口处,磁带上的磁力线就从断口进入铁心,并通过磁头的线圈。由于磁力线的疏密和方向是变化的,所以磁头的线圈就感应出电流。这个电流经过放音放大器放大后,就推动扬声器发声。当录音时,微音器把声音的振动转换为音频电流,这电流经过录音放大器放大,输送到录音磁头,录音磁头就产生相应变化的磁力线。这些变化的磁力线在铁心断口处漏出来,把经过的磁带磁化,声音就被记录下来。



安佩克斯公司在1965年生产的3磁头磁带录像机



1951年诞生的UNIVAC 1电脑

## 数据存数

除了录音存储设备,用磁带来存储数据还得从1951年UNIVAC 1电脑的诞生开始说起。第二年,IBM发布了726磁带设备之后,这种磁带便开始出货。这也开创了长达35年的“磁带存储的第一时期”,这时的磁带存储大多采用圆轴磁带,并且需要人工手动装载、卸载和归档。

1984年,盒式磁带取代了圆轴磁带,从而为磁带工业的新发展奠定了基础。在这一时期,大量光盘生产厂商跃跃欲试,想取代磁带成为可移动存储介质。但是,这一梦想自始至终也没有成真。事实上,从磁

带这项技术诞生之后,就有各种技术想要替代磁带技术。

1987年,Storage Tek(后来被SUN并购)自动磁带库的成功问世,标志着磁带的发展进入了第二个时期,这个时期也被Storage Tek称为“近线时代”。此前的离线磁带存储需要耗用大量的人工劳动,而自动磁带库诞生以后,“近线”成为介于在线磁盘存储和离线人工操作的磁带存储之间的新型存储形式的标准名称。自动存储服务消除了以前手动磁带操作过程中容易引发的问题。可以说,Storage Tek的近线解决方案为磁带工

业的继续发展注入了新的活力。

在第二个时期末,自动磁带库不再专用于主机,很多非主机计算市场也采用了自动带库。Storage Tek成为了自动带库领域无可争议的领导者。从1997年开始,IBM和Storage Tek开始了对虚拟化的探索,创新性地提出了用于大型主机的虚拟带库理念。

从二十一世纪开始磁带悄悄进入了第三个发展阶段,到了2002年,磁带技术历经了其50年发展历程中最引人注目的技术突破:磁带盒的容量在这一年首次超过了最大的磁盘驱动器的容量,过去一个磁盘所能容纳的信息往往需要多盒磁带才能装下,但是现在情况完全相反,一盒磁带可

### 第三时期里的磁带技术革新

革新的方向	第二时期	第三时期
磁带盒容量	<100GB	200GB,甚至超过1TB
平均无故障工作时间	30,000~50,000小时	250,000~400,000小时
介质使用寿命	4~10年(良好环境下)	15~30年
自动机械手访问时间	大约10秒	少于5秒
每GB数据存储成本	3~8美元	0.2~3美元
新增性能	自动机械手、数据压缩、针对主机的磁带虚拟化	WORM、全卷加密技术、广泛应用的磁带虚拟化

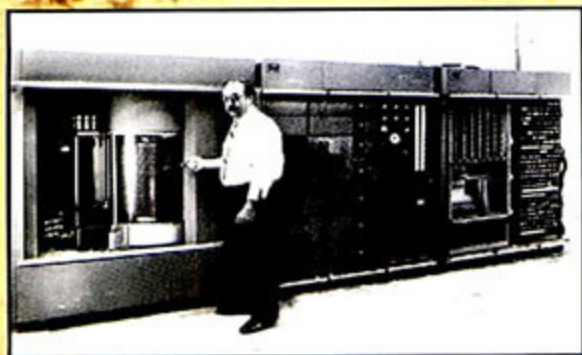
以容纳多个磁盘数据。

一说到磁带存储，可能大部分人认为这东西早该进博物馆了。但事实并非如此，磁带存储依然很坚强。未来磁带有望继续以比磁盘快的速度提升容量，从而拉开与磁盘的性价比差异。整个IT行业正逐步意识到，从长期方向的角度来看，磁带具有更明显的优势与潜力。尽管低成本的SATA磁盘成为一种普遍的备份、恢复选择，但是很多企业仍然把磁带作为备份和恢复的介质。然而，磁带产品的更大空间在于固定内容、归档和法规遵从应用。据估计这些应用的年增长率在60%到90%之间，是存储产业增幅最快的部分。数字化存储的增长和数据对于企业业务的重要性，要求未来的企业磁带产品以更优的性能、更高的可靠性和更少的人工管理投入，支持24×7全天候运行。从磁带的技术发展前景看，磁带完全能够不辱使命。

## 硬盘

如果说用磁带存储技术离咱们很远，那么硬盘技术各位应该很熟悉吧？当电脑变成生活必需品之后，用硬盘来存储数据也变成非常自然的事情。恐怕各位中的大多数也就仅仅记得GB时代之后的事情。除了那些高清发烧友，如今咱们得到的容量已经超过了咱们的日常需要。但是在53年前，人们又是怎么看硬盘的呢？

1956年9月，著名的IBM的一个工程小组将世界上首个“硬盘”展示给大家，它并不是咱们现在所说的完整意义上的硬盘，它仅仅是一个磁盘储存系统，现在来看较为落后的机械组件，庞大的占地面积，不由让人胆寒。它的名字叫做IBM 350 RAMAC (Random Access Method of Accounting and Control)。这块硬盘重达一吨，但是仅仅只能存储5MB，还没某些



IBM 350 RAMAC

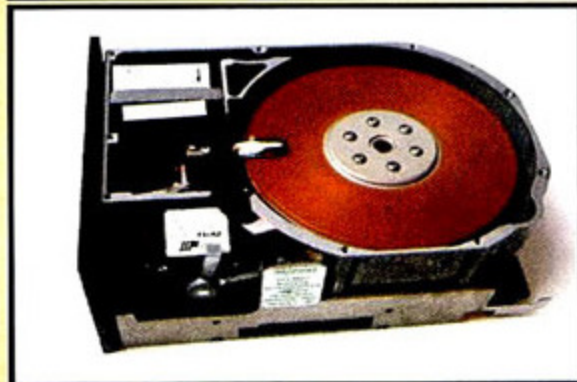
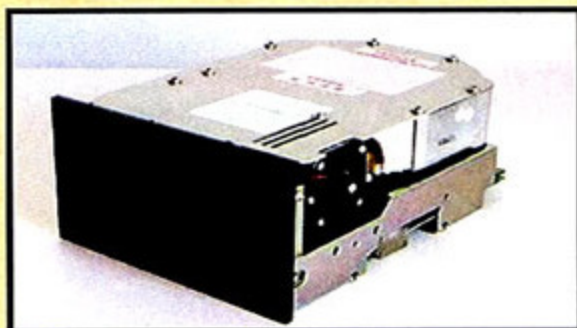
磁带的技术发展			
年份	2005	2009	2015
外形	5.25, 3.5英寸	5.25, 3.5英寸	5.25, 3.5英寸
磁带盒容量	300~500GB	1.75~4TB	4~10TB
存储面密度	0.70GB/in <sup>2</sup>	3~5GB/in <sup>2</sup>	8~12GB/in <sup>2</sup>
磁带速度	4~11meters/s	5~30meters/s	8~50meters/s
介质厚度	8 microns	<6 microns	<4 microns
溶剂效率	22GB/in <sup>3</sup>	200~400GB/in <sup>3</sup>	500~800GB/in <sup>3</sup>

家伙电脑里存放小电影BT种子的文件夹大。这个硬盘一共使用了50个直径为24英寸的磁盘盘片，由一台电动机带动，只有一个磁头，磁头上下前后运动寻找要读写的磁道。盘片上每平方英寸的数据密度只有2000bit，数据处理能力为1.1KB/s。当时推出的价格是35,000美元，平均每MB要有7000美元，按这样来算，咱现在可以骄傲地说在数据方面咱是亿万富翁。

1973年，IBM颠覆了之前自己的设计，重新提出了“温彻斯特” (Winchester) 技术的可行性。“温彻斯特”技术的精髓在于提出了：

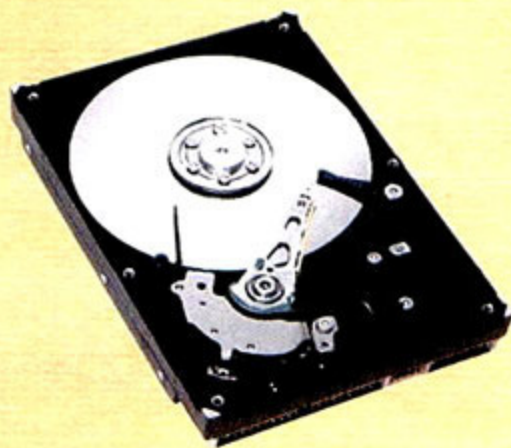
“密封、固定并高速旋转的镀磁盘片，磁头沿盘片径向移动，磁头悬浮在高速转动的盘片上方，而不与盘片直接接触”，磁头在平整的磁性表面存储和检索数字数据。信息通过离磁性表面很近的写头，由电磁流来改变极性方式被电磁流写到磁盘上。这也是咱们现在硬盘所走的道路。

1980年，两位前IBM员工创立的公司开发出



1980年诞生的Seagate ST-506 5MB 5.25英寸硬盘 5.25英寸规格的5MB硬盘，这是首款面向台式机的产品，而该公司正是希捷 (Seagate) 公司。看来不管是什么存储，只要是带电的都和IBM有点关系。80年代末期IBM又为电

脑行业作了一项巨大的贡献，推出了名为MR (Magneto Resistive, 磁阻) 技术的东西，这种磁头在读取数据时对信号变化相当敏感，使得盘片的存储密度能够比以往每英寸20MB的容量提高了数十倍，他工作方式在于将读写两个磁头分开，读写磁头不再具电感特性，而是对磁场变化相当敏感的电阻特性磁头，从而提高了盘片密度，达到200MB/in<sup>2</sup>，而使用传统的磁头只能达到20MB/in<sup>2</sup>，这也是MR磁头的先进之处，也是后来被广泛应用的原因。1991年，IBM应用MR技术推出了首款3.5英寸的1GB硬盘，这可是当时的首个GB级别的硬盘哦！后来，这也成为了以后台式机硬盘的标准。

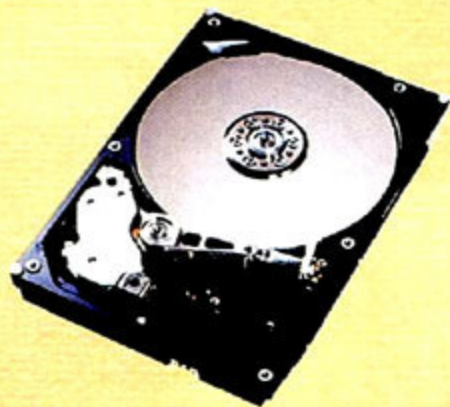


90年代后期，GMR磁头技术问世了。GMR是Giant Magneto Resistive的缩写，中文名称被咱们叫做巨磁阻磁头，它与MR磁头同样是采用了特殊材料的电阻值随磁场变化的原理来读取盘片上的数据，但唯一的不同之处在于巨磁阻磁头利用了磁阻效应，使用了更好的材料和多层薄膜结构，所以它增强了读取的敏感度，相同的磁场变化能引起更大的电阻值变化，从而可以实现更高的存储密度。现有的MR磁头能够达到的盘片密度为3~5Gbit/in<sup>2</sup>，而GMR磁头可以达到10~40Gbit/in<sup>2</sup>以上。

1999年，这是硬盘史的一个转折点，这之前硬盘一直在6.4GB晃悠。然而就在这年，

著名的硬盘公司迈拓推出了DiamondMax 40产品，也就是钻石九代。单碟磁盘容量达到了前所未有的10GB，这个技术大大普及了大容量硬盘的民用，之后的电视购物里咱们才能听到“海量存储，20GB超大硬盘，怎么存也存不完！”之类的广告，现在想想真是好笑，连一部高清电影都存不下。

2000年3月16日又是IBM，它将自己苦心研究多年的“玻璃盘片”拿出台面，并且推出了两款采用这个盘片的硬盘，这就是IBM的Deskstar 75GXP及Deskstar 40GV。此两款硬盘均使用玻璃取代传统的铝作为盘片材料，这能为硬盘带来更大的平滑性及更高的坚固性。但是IBM可谓一失足成千古恨，两年后，使用“玻璃盘片”的硬盘纷纷暴漏出严重的质量问题，虽然之后推出的硬盘又重新采用铝片技术，但是消费者数据丢失的阴影是不能抹去的，就是因为这个“玻璃盘片”不得不把硬盘部门转手给日立，这也是为什么现在日立的硬盘在市场上价格较低的原因，他们希望通过低价来挽回当年IBM事件中丢失的客户群。

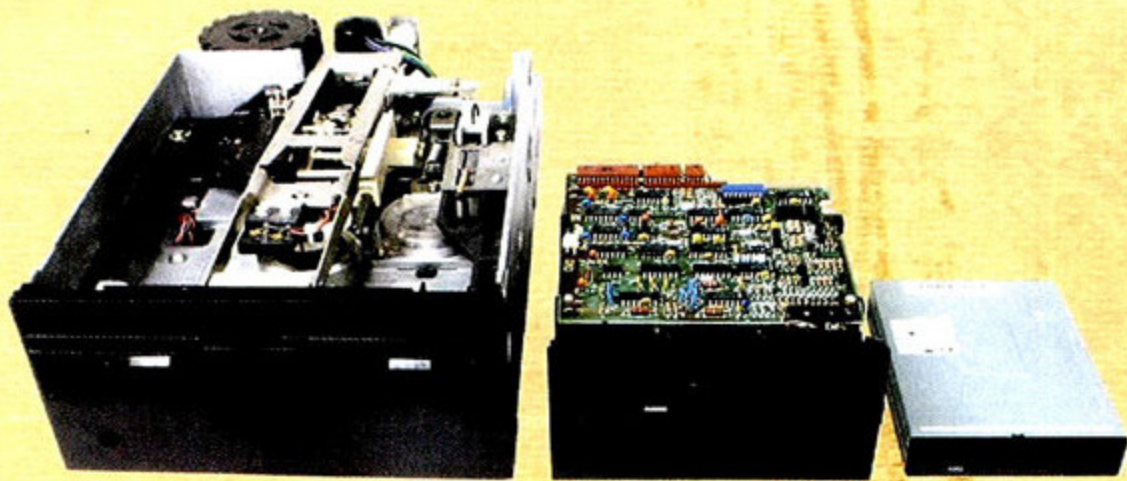


IBM Deskstar 75GXP硬盘

2002年，希捷发布了Barracuda Serial ATA硬盘，也就是咱们现在经常说的串口硬盘。希捷还展示了其最新的垂直磁性记录技术，这项技术使磁盘每英寸密度可达100GB。在这一年，希捷还展示了Heat-Assisted Magnetic Recording（热辅助磁记录）技术，HAMR将大大提高数据存储的性能、容量和可靠性。这时候的硬盘价格已经是20元/GB了，和最早硬盘已经是天壤之别了，不过和咱们今天用的硬盘比还是微贵。2007年，日立、西数、希捷、三星四大硬盘制造厂商先后推出了它们的1TB硬盘，硬盘从此进入TB时代。

## 软盘

说起磁性存储，咱们应该很容易就想起软盘。当年，这东西对于有PC的人来说还是相当方便的随身存储设备。如今，这东西几乎已经在市场上销声匿迹。但是它却在咱天朝宝刀未老，因为咱天朝的计算机等级考试如同咱天朝的教育体制一样，还处在1.44MB软盘的“石器时代”，真不知道“相关部门”里都是些什么样的“绝世高人”？既然软盘这“复古”的玩意儿在天朝如此“流行”，那咱就给各位“不明真相的群众”聊聊。



1969年（8英寸）、1976年（5.25英寸）和1984年（3.5寸）的软驱

很多人都以为软盘的出现早于硬盘，其实不然。1967年，又是那家叫IBM的公司推出世界上第一张直径32英寸的巨型“软盘”。1971年，IBM公司里一个叫艾伦·舒加特（Alan Shugart）的家伙搞出一种直径8英寸，表面涂有金属氧化物的塑料质磁盘，这就是咱们常说的标准软盘的鼻祖，这玩意儿当时的标准容量只有可怜的81KB。1976年，还是那个叫艾伦·舒加特的家伙研制出5.25英寸的软盘，售价高达390美刀，后来这套玩意儿用在IBM早期的PC中。艾伦·舒加特后离开IBM创办了希捷（Seagate）公司，他也被尊为磁盘之父。1979年，索尼公司推出了3.5英寸的双面软盘，容量875KB，到1983年达到1MB。后来，这种3.5英寸软盘的容量达到1.44MB，并称在很长一段时间内都是PC的标准数据传输方式之一。不过这东西也很脆弱，不能划伤盘片，盘片不能变形、不能受高温、不能受潮、不能靠近磁性物质。最终，随着闪存的风靡、光盘刻录的发展和网络应用的普及，这东西退出了历史舞台。



8英寸、5.25英寸和3.5寸软盘

## 光学存储与图形码

咱们之前说到的磁性存储和电子存储都是按照存储的原理来说的，不过除了这两种玩意儿，咱们经常用来备份数据的还有光盘。这玩意儿又是怎样诞生的呢？原理又是怎样的呢？

### 光学存储

可能大家都认为是飞利浦和索尼一起开发了光盘这东西，但是《Geek》并不这样认为，我们更愿意相信是詹姆斯·拉塞尔开创了光盘存储的先河。这家伙毕业于俄勒冈州里德学院物理专业，1965年他又跑到美国太平洋西北实验室在奇伦德建立的实验室担任高级科研人员。这家伙从小就是古典音乐的痴迷者，像许多爱好者一样，他收藏的老塑料唱片常常会因为年代久远而音质变得难以恭维。为此，他发誓要捣腾出一种新的存储音乐的玩意儿，他甚至想用仙人掌上的尖刺来代替老式播放针。

某日，拉塞尔突然冒出了一个改变世界的想法。他认为，最好的“记忆”应该靠光束来进行。这时他满脑子是“0和1”、“黑暗与光线”，倘若能让代码足够紧密地排列在一起，那么利用它们不仅可以保存音符而且可以保存大百科全书。大约经过两年的时间，拉塞尔发明了第一个光学数字录制与恢复系统。就这样，第一个数字光盘问世了。后来，这家伙继续完善着他的发明，期间他加入了光学唱片公司。拉塞尔于1970年为他的发明申请了专利。1974年，光学唱片公司仗着拉塞尔的才能搞出了不少具有录放功能的光学数字设备，但是反应平平，但是随后的几年里飞利浦公司的代表频频访问了拉塞尔的实验室，并且在两个月后造出了同样的光盘，这时候，大家所熟悉的LD (Laser Disc) 面世了。这玩意儿的直径有12英寸这么大，两面都可以记录信息，但是它记录的信号是模拟信号。

从那以后，除了飞利浦外，日本的索尼 (SONY) 和其他公司也疯狂地使用拉塞尔的技术，却压根儿不提拉塞尔的名字。那些唯利是图的奸商居然没有从销售CD的巨额利润中分出一分钱给这位科学家！不知道这时候两大巨头怎么想？也许这就是Geek和商人之间的区别吧。

紧接着，1980年，飞利浦公司和索尼公司制定了CD-DA激光唱盘的红皮书 (Red Book) 标准，并搞出了一种新型的激光唱盘。不过这玩意儿没有建立统一的标准。后来，CD-ROM的黄皮书 (Yellow Book) 标准诞生了，并且统一了存储的规格和标准，确立了CD-ROM的物理结构。这样一来，盘上的数据就能从几百兆字节的存储空间上迅速找到。为了解决这东西在计算机上的兼容性问题，后来又制定了CD-ROM的文件系统标准，即ISO9660。从此，CD-ROM在全世界范围内得到了迅速推广和愈来愈广泛的应用。之后可擦写的CD-ROM以及DVD光盘也应运而生，不过原理基本一样都是通过红光完成的。

如今越来越多的人开始追求高清了，那么咱们就需要一种更大的光盘存储技术，于是出现了以SONY为首的蓝光阵营和以东芝为首的HD DVD阵营。08年2月26日东芝公司宣布退出，现在市面上的高清格式基本就只剩下SONY的蓝光不过这东西的价格不便宜，所以这东西暂时还不是咱们广大穷人用得起的。《Geek》相信在不远的将来，蓝光光盘和设备会便宜下来的。



LD的个子太大了，不便于保存。



小尺寸的影音碟片更易于保存或者藏匿……



那年头，谁家没个VCD或者DVD播放机啊？从此，小电影更加流行了……

## 图形码存储

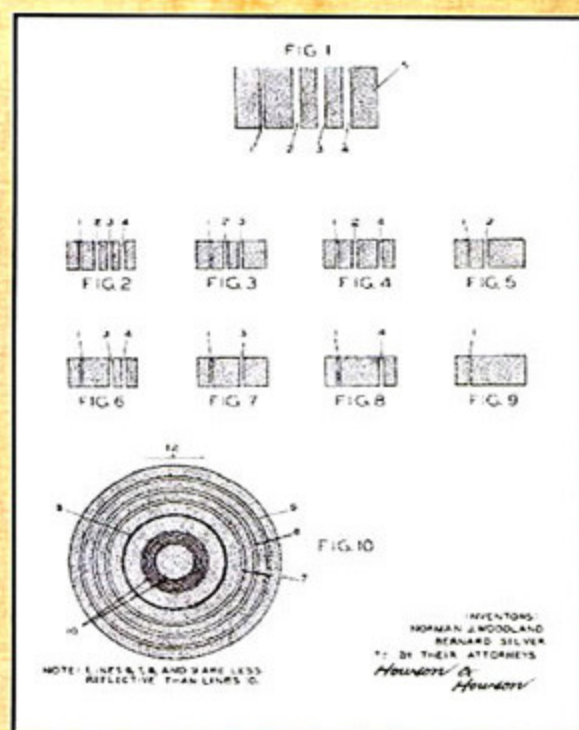
各位一定还记得2008年第12期《Geek》中咱们教大家制作的《低成本一次性便携加密闪存》吧？其实，这种条码技术早在上个世纪二十年代就有雏形了。在威斯汀豪斯（Westinghouse）的实验室里，一个叫约翰·科芒德（John Kermode）的家伙想对邮政单据实现自动分检——在信封上做条码标记，条码中的信息是收信人的地址，就象今天的邮政编码。他的这个想法却让世界上的很多行业都使用了一种叫条码的东西，并且沿用至今。其实这玩意儿的原理非常的简单，即一个“条”表示数字“1”，二个“条”表示数字“2”，以次类推。不过最早的条码包含的信息量相当的低，只能对十个不同的地区进行编码。约翰·科芒德的合作者道格拉斯·扬（Douglas Young）在原来的技术基础上作了些改进。新的条码符号可在同样大小的空间对一百个不同的地区进行编码。

就在新中国成立的那一年，诺姆·伍德兰（Norm Woodland）和伯纳德·西尔沃（Bernard Silver）两个家伙发明了的全方位条码符号，他们利用约翰·科芒德和道格拉斯·扬的技术，并使条码弯曲成环状，这东西非常象射箭的靶子。这样扫描器只要通过扫描图形的中心，不管条码符号朝哪个方向，都能够解码。

1959年，以吉拉德·费伊塞尔（Girard Fessel）为代表的几名发明家提请了一项专利，这种技术可以让数字0~9中的每个数字都由七段平行条组成。虽然这东西不便于机器识别，但是这一构想促进了后来条形码的发展。60年代后期，西尔沃尼亚（Sylvania）也捣腾出一套系统，后来还被北美铁路系统采纳。

1973年，美国统一编码协会（简称UCC）建立了UPC条形码系统，实现了标准化。同年，食品杂货业把UPC码作为该行业的通用标准码制，为条形码技术在商业流通销售领域里的广泛应用，起到了积极的推动作用。

后来，更加先进的二维码（2-Dimensional Barcode）诞生了，这东西可以在水平和垂直方向的二维空间内存储1KB左右的信息，而且只要有扫描仪，咱就能直接读取二维码中的内容，无需另接数据库。到了二十世纪80年代末国外已经研制出多种编码，其中QR Code编码被定为国际编码。二维码在许多国家的商业和工业中已经得到了广泛的应用，某些国家还把二维条码技术应用于公安、外交、军事、证件管理、海关和税务等部门，对各类报表和票据进行管理。



## 未来的存储技术

刚才咱说了一大堆过去和现在的故事，现在咱该聊聊未来的存储技术了。不过，目前这些东西主要还是以生物和物理的技术进步为基础。也就是说，如果哪位想在存储技术上搞点名堂出来，最好还是先学好物理学和生物学。

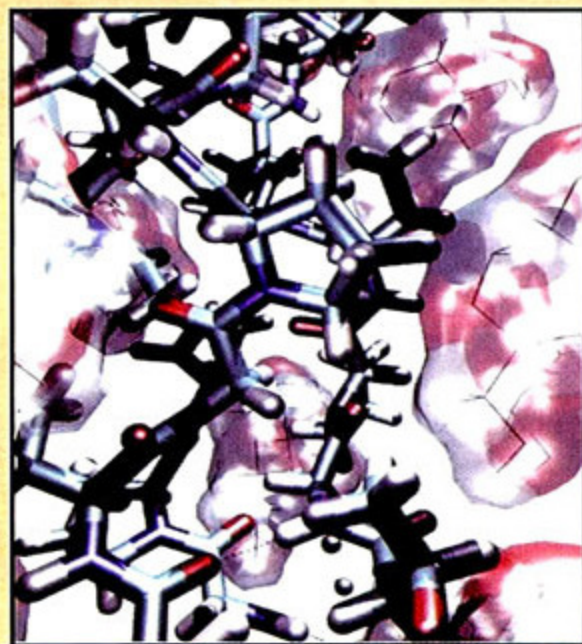
### 光子存储技术

2008年的时候，一家叫CALL/RECALL的美国公司声称它们已经成功开发出新的TB级光盘，而这玩意儿不再使用激光技术，而是使用的双光子3D技术。这又是什么玩意儿呢？按照他们到说法，双光子3D技术使用一特别“Near-Field”透镜和“Three-Dimensionally”荧光媒介技术，能够在1.2mm厚的光盘片上记录上百层的信息，让DVD光盘大小的东西达到全息一样的存储密度。据说这种新光碟的容量是蓝光碟的50倍，是DVD光碟的400倍。这群疯子最近正在捣腾5TB甚至15TB的光碟。要是这玩意儿上市的话，那么喜欢下高清或者搜集小电影的朋友可真是有福了，一张盘就能装上好几十部片子。不过目前这个技术还在实验室，想拿出来家用还是很有困难的。就算日后这种技术的记录器上市了，也很有可能出现蓝光光盘现在的高价阶段。不过制造出来总是好的，至少让我们看见了希望，我们要相信价格总是要降的。



### 全息生物介质存储技术

最近几年，美国康涅狄格州大学的一群研究人员一直都在忙活。据说他们正在使用激光在微生物蛋白上刻蚀数据，于是一种可擦除的全息存储器技术诞生了。这种听起来有些科幻的技术建立在一个三维的空间内而不是通常的两维空间里，而这种数据检索的速度要比传统方法快几百倍。他们用到的蛋白质由盐沼中常见的像细菌一样的有机体构成，这种全息存储系统构建在重新处理过的蛋白质上。这个过程比较高深，简单点说，就是这种嗜盐杆菌在氧的浓度变得很低时，可以制成光敏膜蛋白质。当蛋白质吸收光线以后，经过一系列的化学状态，释放出一个质子，最终自身结构重新排列，而这样的存储方式可以重复擦写1000万次以上。目前研究人员正在研究批量生产的方法。这玩意儿到底有多大的技术飞跃呢？咱们来做一个简单的比较各位就清楚了。咱们现在要传一部30GB大小的高清电影到硬盘上大约要30至45分钟，而这种全息存储设备可能只需要10秒。还有一点比较牛X，这玩意儿在每平方英尺的面积上可存储500GB的数据。不过由于这种蛋白质的特性，咱们在写入的时候需要用红色光，而擦除的时候需要蓝光。这玩意儿到底什么时候能研制成功呢？《Geek》也不知道，咱们就拭目以待吧！





## 量子存储

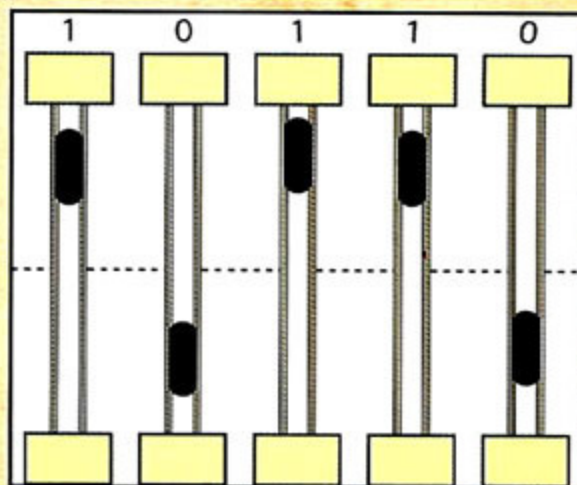
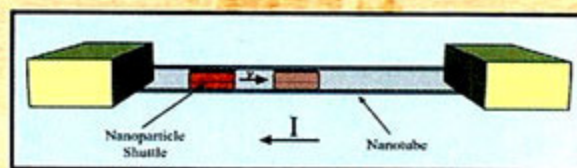
2009年6月29日，美国的耶鲁大学的一群家伙造出了世界上第一个具有基本运算能力的固态量子处理器（Rudimentary Functional Solid-State Quantum Processor），采用半导体和超导体的叫固态量子处理器，而利用光子和原子等外加磁场制造出来的叫非固态量子处理器。这玩意儿听起来很玄，而且从“处理器”这个叫法上看，这东西和存储似乎是八竿子也打不着。但是这个固态量子处理器却具有两个量子位。量子位是量子信息的基本单位，它类似于传统计算机的二进制位的“0”和“1”，不同的是二进制要么是“0”要么是“1”，它却可以同时是“0”和“1”。而量子位的独特性质极大地提高了处理器的存储和处理能力。

在实验室里，耶鲁大学的这群家伙面对的最大挑战之一就是让量子位更持久。以前一个量子位的持续状态只有1纳秒，而这次他们居然把量子位的状态持续时间提高到1微秒。只要他们能继续提高量子位的持续时间，那么这项技术将不可限量。



## 纳米存储

在6月份美国化学学会的《纳米快报》上，《Geek》发现了一项不错的技术，美国加州大学伯克利分校的Alex Zettl和他的研究小组开发出一种实验性的超级持久的记忆设备，据说这玩意儿能稳定储存信息超过10亿年，而存储容量也是目前储存设备的数千倍，储存密度最高可以达到每英寸1TB。这东西由晶体状的铁纳米微粒组成，它们被封装在多层碳纳米管内，通过施加低电压，纳米微粒能在纳米管内移动，利用纳米微粒的不同位置对设备进行数据写入。随后还可以通过电压测定来读取数据，逆转纳米微粒的移动。也就是说，这些家伙创造出了一种类似硅芯片的可编程记忆系统。最让人吃惊的是，这玩意儿能在很长的时间内保存高密度数据。



## 《Geek》有话说

那句广告词是怎么说来着？一切皆有可能！其实咱们人类在记录与存储的变迁中也是这样。在石器时代，茹毛饮血的老祖先们怎么想不到人类的文明会发展到如今的高度。换一个角度看，在若干个世纪之后，咱们的后人也会觉得如今咱们的生活是如此的原始。

《Geek》把这些过去的故事简略地给大家讲了一遍，把未来可能的发展方向告诉了大家，为的是让各位跳出时代的束缚，站在一个更高、更长远的层次去考虑这些问题。在这个基础上，咱们可以尽情幻想未来的记录和存储技术，谁说咱就不能YY了？Geek有理，YY无罪！适当地YY一下还是有益于身心健康的事嘛！其实，咱们人类历史的许多伟大发明都是YY出来的。

可能我们讲到的东西不够全面，或有疏漏、或有争议，不过只要各位的思维随着咱们的文字和图片动了起来，那么恭喜，各位又聪明了一点点，咱们也就达到目的了。如果哪位受此文影响而潜心研究存，说不定还能给咱弄个诺贝尔奖回来呢！那样的话，《Geek》就功德圆满了。☑

# 名人们都用什么相机

据说咱们普通老百姓跟威廉王子穿同一个牌子衣服的可能性几乎为0，因为威廉王子的衣服都是订做的。但在数码产品面前，几乎是人人平等，这是不是让众Geek非常欣慰呢？那么名人们究竟喜欢哪些数码相机呢？看看有没有跟大家手中的一样的？

## DC篇

也许不是每个人都有单反相机，但是现在DC基本上是人手一台了吧，其实那些明星也烦背一个又沉又重的单反，不少人都选择了一个轻巧实用的小DC，而且这些DC真的很亲民，都是一些在商场就能直接买到的型号。快来看看谁的机器和自己的一样吧。



### 克林顿 (William Jefferson Clinton)

#### 尼康 COOLPIX S51

克林顿的总统任期满之后，他的工作主要是到处演讲和为老婆希拉里当贴身男仆，不仅要到处拉票还要充当希拉里的摄影师。毕竟自己拍的不管咋样至少乐在其中嘛。不过克林顿选择的机器可与其在电视上给大家留下的严肃的形象不同，他竟然选择的是尼康的时尚卡片机 COOLPIX系列，看来总统也潮了一把。



### 安妮·海瑟薇 (Anne Jacqueline Hathaway)

#### 索尼 T系列

安妮·海瑟薇可绝对算是一个好摄之徒，不管是拍照和被拍，去年夏天还被FBI从家里搜出了艳照，也可谓是陈老师级别的人物。在相机的选择上也可以看得出她是个老手，从照片上看应该是SONY的T系列无疑，T系列以超大的屏幕，做工精细的金属质感，以及小巧便于携带为特征，它绝对可以称作是“妇女之友”。



### 布鲁斯·威利斯 (Bruce Willis)

#### 徕卡 D-LUX 2

在《虎胆龙威》里饰演硬汉John



McClane警官的布鲁斯·威利斯在生活上可是一个很有品味的人，他选择的是徕卡，自古以来徕卡便与品味挂上了钩，虽说他用的是徕卡的最低端的系列，不过瘦死的骆驼比马大，价格绝对是同性能的相机里最贵的。不过他用的 D-LUX 2在性能上已经有些过时了，如果各位读者谁能见到他麻烦带句话：徕卡狩猎限量版D-LUX4已经确认发售了，他该换新的了，而且全球限量6000台，绝对符合他的身份，到时候写个开箱文给《Geek》说不定还有稿费拿。



### 威尔·史密斯 (Will Smith)

#### 尼康卡片机

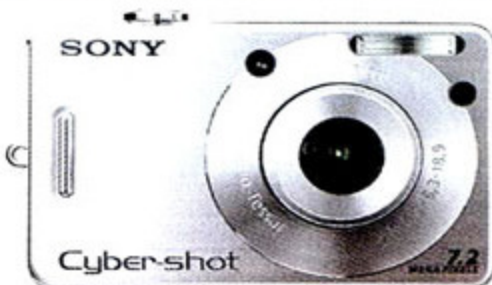
威尔·史密斯是当今好莱坞中片酬最高的黑人演员，不过从他用的相机来看他绝对是一个低调的人，目前为止他还在用一款几年前的老机器，而且貌似入门级家用机的尼康L5。勤俭持家是没有错的，不过老兄，这个机器没有广角，实在不适合和影迷一起玩自拍合影的，到时候拍出来一看是自己的大头自拍就不好了，所以该花的钱还是要花的。



### 迈克·泰森 (Micheal Tyson)

#### 索尼 W100

泰森别看块头大，但是确是卡片的拥护者。其实笔者一直认为他背几个大小白头完全不是问题，没想到他竟然用一个小的卡片机，真担心他那双大手把相机给按坏了，不过幸好便宜，按坏了可以继续买。从相机的选择上我们也看出泰大叔对自己拳头的自信，买的机器都是不带防抖的，难道是要证明自己的铁手吗？



## 单反派

当明星，肯定会被狗仔拍来拍去，说不定被拍的时候就中毒了，决心自己也烧一个与狗仔队进行PK。不过明星就是明星，要不是便携的卡片，如果要烧那么还真都是好东西，不妨一起来看看。



### 昆汀·塔伦蒂诺 (Quentin Tarantino)

#### 尼康D3

很多大导演都是相机不离身的，不但方便拍摄素材，而且关键时刻说不定还有机会通过手中的相机超越陈老师，既然不差钱儿，所以一定要买就买个好的。昆汀·塔伦蒂诺就是其中之一。他一度被封为“暴力电影混蛋鬼才”，其电影中的“暴力美学”也是电影史上不容忽视的一笔。他的家伙也很暴力，是当年的尼康顶级单反D3，现在D3X出来了不知道会不会换，不过即使是D3也会让很多懂相机的读者口水很久吧。也许他随身背这么一个大东西只是为了当哑铃健身，所以大家一定要淡定。

### 布兰登·费雪 (Brendan Fraser)

#### 尼康D3+300mm/F2.8

《Geek》承认，因为嫉妒我们将塔伦蒂诺的D3套装说成是哑铃，那么布兰登·费雪的这套D3配置绝对是哑铃中的大号设备了，在电影中一直是猛男形象的布兰登·费雪在现实中也绝不含糊，除了拿了一个1240g的D3外，还加了一个2850g的镜头，这两个玩意加起来如果是一个没有受过专业训练的人拿一天肯定会有种想死的感觉，看来不管是电影里还是现实中的布兰登·费雪都是绝对的硬汉。



### 珍妮佛·安妮斯顿

#### (Jennifer Aniston)

#### 尼康D200

女生一半都爱被别人照，或者拿个小DC自拍，像珍妮佛·安妮斯顿这样举个D200的女生可谓少之又少，在男友的演唱会的时候她就曾经站在男友边上全程拍下了男友的英姿，并且机不离身，参加各种活动都会看见她举个小炮的身影。不过笔者真为他男友感到悲哀，有这样一个爱拍的老婆想偷吃的难度可是太大了，真是验证了那句老话：有得必有失。



## 个性篇

其实明星之间比来比去，不管是拿个300 F2.8的小炮镜头还是拿个徕卡，都是为了吸引人们的目光，毕竟人气是艺人的命根子。有些明星就做得非常好，东西值多少钱并不重要，但是就冲这几个物件保证就能让大家过目不忘，他们才是真正的高手！



### 罗伯·施奈德 (Rob Schneider)

#### 佳能EOS 5D+24-105mm/F4 L

这位大导演的名字和大名鼎鼎的施奈德镜头重名，但是他却义无反顾地投入了EOS阵营，他选择的相机佳能EOS 5D就好像罗伯·施奈德的片子一样经久不衰。EOS 5D热卖四年，现在仍然活跃在市场上，不得不算是一个数码单反销售的奇迹，而罗伯·施奈德先生的片子也是影响了几代人的成长。

### 布莱德·彼特 (Brad Pitt)

#### LOMO Fisheye No.2

所谓的少花钱多办事，布莱德·彼特绝对是大家学习的榜样，很多活动中他都带一个很复古的小相机拍来拍去，吸引了不少眼球。不少媒体认为他拿的是一个Leica Minox M3，但是经《Geek》小编的专业眼光鉴定他用的其实是一个小LOMO相机——Fisheye No.2。这个相机中国大多数摄影器材城都有卖的，价格绝对便宜，喜欢他的MM可以烧一个啦！这时候咱看的绝对不是价格，是个性！

# 潜伏在《潜伏》里的bugs

大家小时候肯定都喜欢看战争题材的电视剧或电影，地道战、地雷战、铁道游击队那些经典老片简直是耳熟能详，不过随着年龄的增长，大家的口味都发生了变化，我们更钟情于《越狱》之类的美剧。但是最近国内涌现出了一部叫做《潜伏》的电视剧，把我们拉回到电视机前，点燃了我们对于革命的热情。它讲述了在1945年日本投降后，一个有信仰的地下工作者余则成成为了革命搞了三个女人还不用负责的曲折经历，以及他潜伏在军统局中窃取情报的故事。该片由硬汉孙红雷和擅长搞笑的姚晨主演，吸引了一大批观众的眼球。不过，如果你在欣赏紧张剧情的同时，也许没有发现那些潜伏着很多让人捧腹或陷入沉思的穿帮画面。没关系，《Geek》今天就为大家呈现。



1 戴笠给吕宗方布置任务，注意他手上文件明显是右手少，左手多。



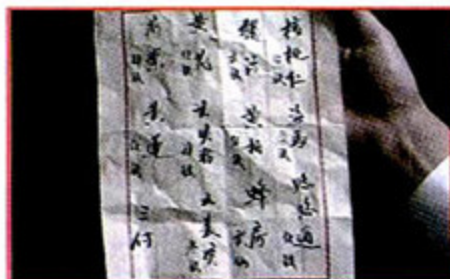
3 余则成杀了李海丰和他的司机之后离开了现场，注意，这把枪口是朝右的。



本来我们不关心枪的位置，但是在紧接着的特写镜头里，这把枪口却神奇地变成朝左了。很明显，道具师把尸体都摆对了，枪却没有。



1 特写镜头的时候，变成右手多，左手少。哥们不愧是黑社会出身，手脚真利索。



4 余则成把药方当作袁政委的信念给翠平听，大家注意，药方上的字本来是很稀疏的。



4 当余则成念完并把“信”递给翠平时，里面的字却变得非常密集了，看来这位会玩近景魔术的哥们可算是刘谦的前辈了。



2 穆连成对吴站长说：“民国35年，我有艘船沉在海上了，这上面可都是日本人的军火啊！我也算是抗日嘛……”民国35年，即1946年，此时日本已战败一年多，怎么可能运输一大船日本军火呢？还算什么抗日？



2 马奎在吴站长抽屉里翻出一个绝密文件，他站在桌子旁边看的时候，注意，抽屉里露着一些文件。



6 但是马奎手里的东西还没看到两秒钟，抽屉里的文件却不见了，而且抽屉也自动缩回去一截。



5 吴站长给余则成和陆桥山训话，注意，桌上的旗子红的在右，蓝的在左。



5 随后陆桥山单独汇报工作时，桌上的旗子却变成了蓝的在右，红的在左了。



7 从侧面看余则成戴的眼镜泛着绿光，这个显然采用了镀膜技术，他戴高档眼镜无可厚非，但当时再高档的眼镜片也没有镀膜的，因为那个年代还没这个技术。

主角余则成在片中一会儿戴眼镜，一会儿又不戴眼镜，这是导演姜伟自己都承认的穿帮镜头，这是由于剧组对余则成到底戴不戴眼镜一直没有统一意见，最后决定还是戴眼镜的时候，有一些场景的戏已经拍完了，所以才造成了穿帮。看来这个队伍不好带啊！

8



吴站长请余则成晚上去他家吃饭，出门时他还戴着眼镜。



到了吴站长家里，眼镜没了。



余则成从家里出来给左蓝送情报时没戴眼镜。



送完情报回家开门的一瞬，眼镜却又戴上了。



左蓝牺牲了，余则成去见她最后一面。注意！他是用左手掀开白布。



紧接着的镜头，很显然是在用右手在掀白布。



随后的镜头，又变成了左手。毕竟是自己的前妻啊，激动得临时变换手型了。



左蓝的死让余则成和翠平都很难过，两人各自躺在床上沉思，余则成枕头旁边的枪，枪口是朝外的。

10



但是在接下来的特写镜头中，枪口却变成朝里了，而且这种摆抢的方向并不符合人的使用习惯。

12



李涯利用汤四毛发假情报，来陷害陆处长。之后，汤四毛没有利用价值了，就在郊野被灭口了。注意！子弹是打在中心位置的。



汤四毛倒下后的特写镜头，枪伤却在左胸前。这个小叛徒的意志不坚定，连身上的伤口也不老实啊。

11



谢若林在读一份绝密文件的时候，把陈秋平牺牲的时间说成民国24年，这显然是不对的！因为上级派陈秋平这项潜伏任务是在抗日战争结束之后，也就是民国34年之后。

14



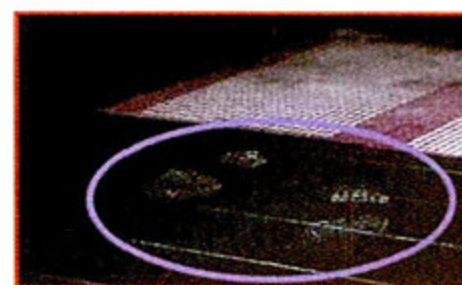
翠平带着晚秋去河边骑马，正好碰上了吴太太，翠平介绍他们认识的时候，还是戴着耳坠的。



陆桥山当上了国防部二厅巡查员后，重回天津办差。余则成登门拜访，注意茶几上放着一本厚厚的书。



这个情节里一直没有第三人出现，但当他们谈话进行到一半时，这本书却不翼而飞了。



大家再看李涯进门时留下的脚印，明明是有鞋跟的，这表明他是很镇定地进来的。



晚秋看到吴太太，然后郁闷地走开了，翠平追上去的时候，耳坠竟然瞬间消失了。

13

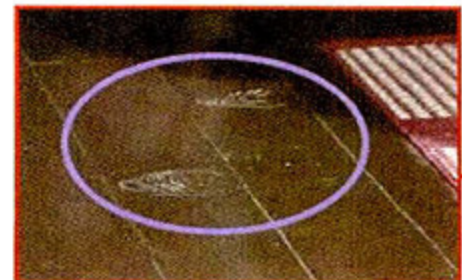


余则成夫妇和吴站长夫妇在饭店吃饭，李涯乘机潜入余则成家。此时衣架上只有一把雨伞。



但是当余则成夫妇开门时，门旁衣架上却多了一件衣服。一个专业的特务不会这么不小心吧？

15



余则成和翠平后来发现了门口的脚印，但此时并没有鞋跟的脚印，感觉像是踮着脚进来的。那么，他到底是怎么进来的呢？只有他自己才知道。

16

BENNO FÜRMANN JOHANNA WOKALEK FLORIAN LUKAS

Sie suchten das Abenteuer  
und schufen einen Mythos

## 无畏的攀登

中文片名: 北壁

英文片名: North Face

导演: 飞利浦·斯托利兹

主要演员: 本诺·福尔曼、弗洛里·卢卡斯、乔娜·沃卡莱克、乔治·弗里德里希

被德国影评人协会授予最佳剧本奖的《北壁》更像是一部记录片，它以发生在1936年的真实事件改编而成。虽然该片的英文名为North Face，但事实上它与那个著名的户外品牌——The North Face并没有直接联系。North Face其实是一个登山术语，指的是山峰的北坡。由于世界上海拔较高的山峰大多集中在北半球，由于赤道与黄道所形成的夹角影响，所以山峰的北坡要比南坡寒冷许多。于是，从山峰的北坡登山的难度也要比南坡高出许多。而在阿尔卑斯山脉上的艾格峰，由于其北坡是一块海拔3970米的石壁，加上气候寒冷多变，时有碎石崩落，被登山者称之为“死亡之墙”，成为了一道横亘在登山者面前

且难以逾越的屏障。为了在1936年的柏林奥运会前从北坡征服艾格峰，阿尔卑斯山脉周围的各国都派出了登山队。在这些登山队中，来自德国的托尼与安德烈这对合作已久的组合最有希望成功。在艰难的攀登过程中，他们必须面对其他国家的登山队的竞争——这些对手竟然选择跟在他们后面。谁都不希望在登山的过程中遇到恶劣的天气，可一场雪崩却突然发生了，托尼与安德烈被困在石壁上。尽管其他国家的登山队进行了积极营救，但都没有成功。安德烈为了让队友生存下去毅然割断了绳子，而托尼最终也没能抵挡住寒冷的风雪……托尼与安德烈虽然失败了，但是人类却没有停止从北坡征服

艾格峰。在两年之后，由德国与奥地利组成的联合登山队沿着他们留下的路线成功登顶。

《北壁》通过大量的特写镜头衬托出人类的渺小，正是因为这种渺小，才激发了人类自身难以估量的潜力。攀登意味着一场不妥协的征服，不管成功与否，都是对人类对自身的一次挑战，人性的无畏与坚韧，在面对恶劣的天气下表现得淋漓尽致。呼啸的风雪掩盖了一切，《北壁》的结局展现了一个真实而残酷的存在，你可以视之为一场不自量力的悲剧，也可以将它看作力量与信念不屈的挑战。我们在影片中得到的，其实是一场关乎人性的拷问——在生存与死亡抉择的时候，我们应该如何选择？

## 重点推荐



## 国家要案 State of Play

导演: 凯文·麦克唐纳

主演: 罗素·克劳、本·阿弗莱克、瑞秋·麦克亚当斯

上映日期: 8月28日

《国家要案》改编自英国BBC的同名电视剧，事件的背景放到了美国的洛杉矶。在片中，罗素·克劳饰演《华盛顿邮报》的一位名记，与政府要员展开对手戏。虽然片中没有多少激烈的打斗场面，但整部电影从头到尾都弥漫着让人喘不过气来的紧张氛围。遗憾的是，该片原本应该是由另外两个帅哥——布拉德·皮特和爱德华·诺顿出演的。谁知遇到编剧罢工，皮特于2007年感恩节前夕退出了这一拍摄计划，爱德华·诺顿也因档期问题辞演了该片。不过，这两个帅哥将来很有可能为此次退出而后悔，因为这种政治传记题材太讨奥斯卡和金球奖喜欢了。



机器侠

Metallic Attraction: Kungfu Cyborg

上映日期: 8月13日

2046年，一个机器人爱上了人类女孩。为了她，机器人改变了自己的程序，却闹出很多笑话，不过最后还是有一段动人的结局。这个剧情真TMD俗，本以为刘镇伟大师好好专注于古装搞笑风格，再推出几部像《大话西游》这么经典的深作，但他却不安本分，弄出这样一部科幻喜剧片。唉！



大内密探灵灵狗

On His Majesty's Secret Service

上映日期: 8月15日

尽管这部电影的名字和剧情跟星爷的《大内密探零零发》颇为相像，但我们可以确定肯定以及一定地告诉各位，这部电影跟星爷没有任何关系。不过，我们可以负责地告诉各位，不管有没有星爷，这部片子都绝对搞笑。此外，片子中的男主角还很Geek。



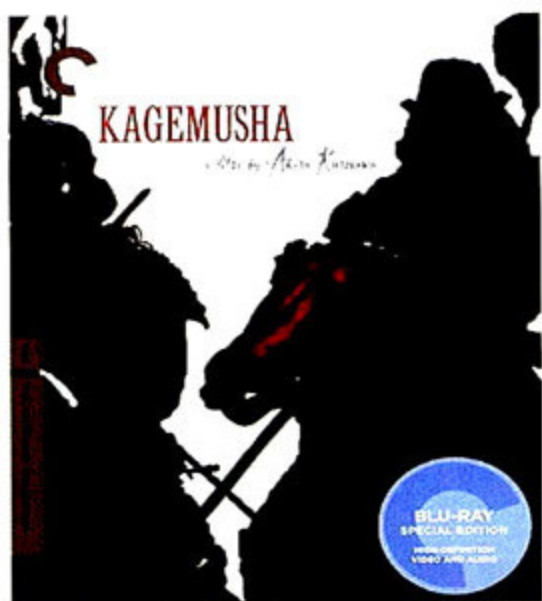
哆啦A梦08剧场版: 大熊与绿巨人

Nobita to Midori no Kyojin Den

上映日期: 8月

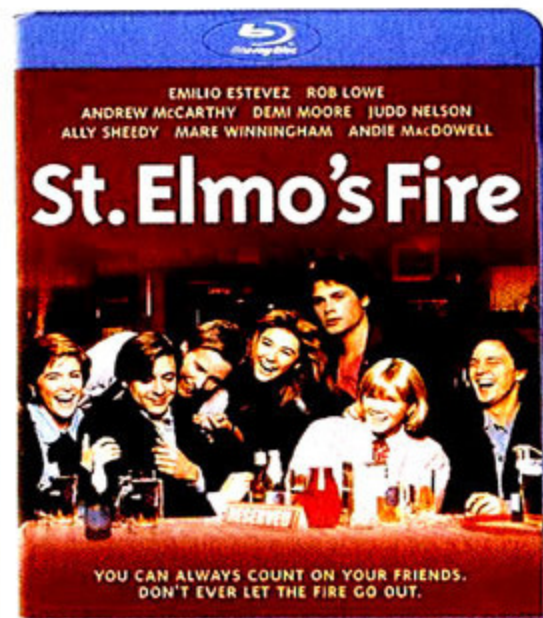
哆啦A梦剧场版每年都有一部，但这部足足晚了一年半才在国内上映。剧情肯定不是大雄大战浩克，绿巨人是用“植物自动化液”浇灌树苗而来的，主线依旧是那一群小朋友的冒险故事。剧中人物也更加细腻了，尤其是大熊永远“不洗”的锅盖头这次也随风飘扬了起来。真难得！

## 王牌大荐碟



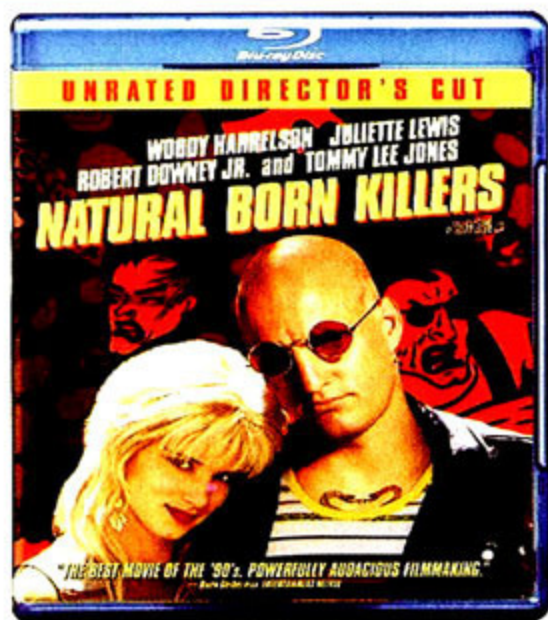
### 影子武士 Kagemusha

“疾如风，徐如林，侵略如火，不动如山”，黑泽明创作的这部史诗级的电影，重现了日本战国三雄之首武田家族的兴败。标准公司对于黑泽明的作品向来都是毫不吝啬的，一次次地推迟发行，便是在制作上精益求精的证明，所以用顶级来形容这部电影的蓝光版是毫无夸张的。标准高清的1080p画面配上DTS-HD Master Audio的音效，让我们不管是重温经典，还是老片新看，都有一种全新的享受。



### 圣艾尔摩之火 St Elmo's Fire

这部电影的时代和文化跟我们现在有不少的距离，但片中的七人在经历过风风雨雨，最后依然还是好朋友，他们之间的深厚友谊的确让人羡慕和感动。年纪越来越大的Geek，是否也对过去的岁月开始怀念？那就用这张蓝光碟，怀念我们曾经的青春岁月吧。



### 天生杀人狂 Natural Born Killers

昆汀·塔伦蒂诺编剧和奥利弗·斯通导演联手片子，自然受到众多影迷追捧。所以这部被视为暴力美学典范的电影，被一次又一次地发行。不知道蓝光版影碟的发行，对这部电影是不是一个尽头？这一点我们算不到，也管不了，所以还是在高清的画面和高配置音效下来重新感受这场杀戮，更实际一些。而此次蓝光版本竟以罕见的双碟发行，更是十分难得，值得珍藏。

### 镰刀梦魇

#### Children of the Corn

以现代的角度和特技来看，这片子的制作是粗糙的，但是它却是恐怖悬疑片的开山之作。这部电影之后，还有7部同系列的电影推出。电影的悬疑成分是相当浓烈的，很多不解之谜需要你一遍遍地解读这部电影。史蒂芬的作品，不能给我们快餐式的痛快，只有等揭开所有谜团之后才有如释重负的畅快。显然，高清版影碟将会让我们的这种感受更加强烈。







## 江山易改，本性难移？

剧名: Samantha who?

译名: 第二人生

主演: 克里斯蒂娜·阿普尔盖特、琼斯·马特、詹妮弗·埃斯波西托、凯文·邓恩

萨曼莎是谁? 当你醒来的时候, 看着白茫茫的一片——躺在白色的病床上, 旁边是白色的人影……而这些人都会将你叫做萨曼莎, 而你却一点都想不起来——这个叫做萨曼莎的可怜女人因为一场突入奇来的车祸, 患上了一种叫做逆行性遗忘症的病, 开始了“第二人生”。

车祸前, 萨曼莎管理着一家知名的房地产公司。作为女强人, 她用尽一切手段——为了事业她可以出卖朋友、出卖家人, 甚至是

出卖自己。而在生活中, 她是个典型的拜金女。就因为这场车祸, 这个曾经的Playgirl却转变成了善良的乖乖女。这样的转变虽然符合东方人的审美观, 但谁都知道“江山易改, 本性难移”。想要看看萨曼莎是否真的转变, 还真得好好观察观察。于是, 萨曼莎的老爸、老妈、死党、男友统统出动, 成为了萨曼莎“第二人生”的见证者。面对车祸前的种种记忆时不时在脑海浮现, 萨曼莎不得不极力控制自己, 不要再走过去的老路——

显然, 这一切比她想像的要难很多。

说实话, 在情节方面, 《第二人生》多少有些模仿的嫌疑——“车祸+失忆”这类情节对于韩剧而言并不陌生。可对于美剧而言, 这样的设置却也算得上是别出心裁。虽然《第二人生》在情节方面没有逃出失忆剧的基本设定, 但是它却能在不经意间给你带来新意。既然如此, 那就让我们一起去看看那个叫做萨曼莎的女人是如何推翻本性难移的传统论调的吧。

好戏正上演



剧名: Glee

译名: 欢乐合唱团

频道: FOX

演员: 马修·莫里森、杰玛·梅斯、克里斯·科夫、琥珀·莱利

高中教师威尔接手校园合唱团之后, 梦想率领该合唱团取得全国大赛的胜利。可是在此之前, 他得搞定该合唱团混乱的景象——性格各异的成员是不会让他这么轻松实现梦想的。



剧名: Royal Pains

译名: 欲海医心

频道: USA

演员: 马克·费瑞斯坦、保罗·考斯旦泽、芮诗玛·弗林特、坎贝尔·司各特

汉克医生因为一次意外, 阴差阳错地在一次派对上挽救了一位客人的生命, 于是接二连三的求医电话接踵而来。这些不间断的求医电话会给汉克医生的生活带来什么样的改变呢?



剧名: 白·春

译名: 白色之春

频道: 富士电视CX

演员: 阿部宽、大桥望美、吉高由里子、远藤雄弥

《白色之春》讲述的是一个与父女之爱有关的动人故事。9年前, 主角为了心爱的女人被判入狱; 9年后, 他孑然一身, 却逐渐发现自己竟然有一个女儿——他要怎样面对这一份爱与责任?

## 霸王2 Overlord II

推荐指数: 

游戏类型: S RPG

游戏平台: PC

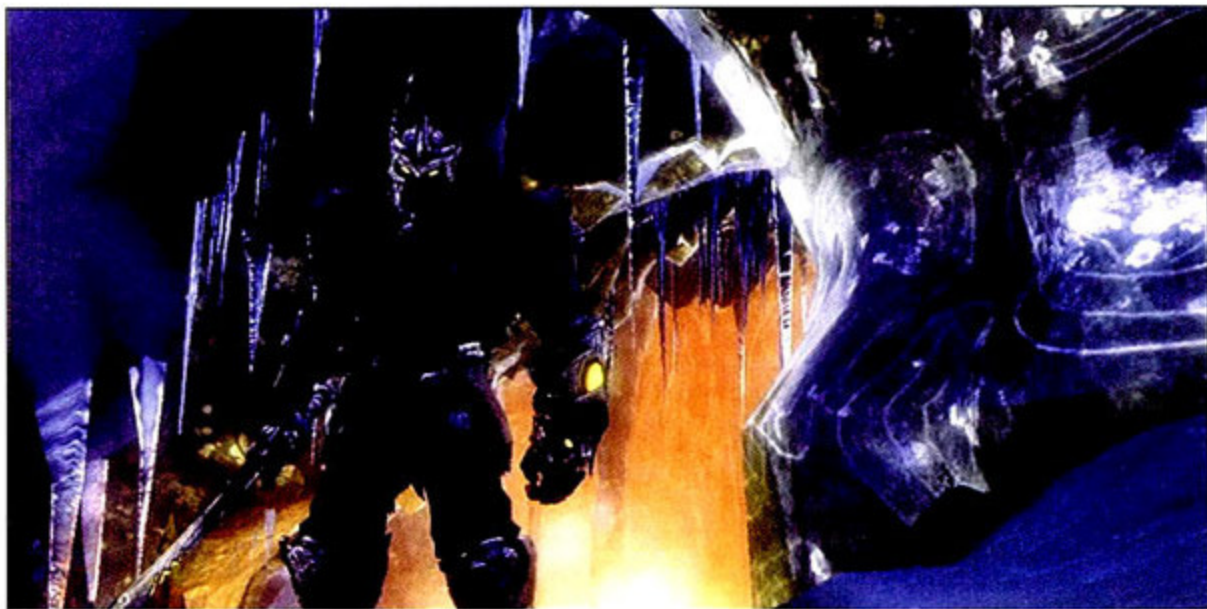
制作公司: Codermaster

发售时间: 6月25日



多年以前,一款《地下城守护者》让无数人人为之疯狂,而类似这种作品的《勇者别嚣张》系列在国内也有大批的粉丝。究其原因,不外乎是玩家们已经厌倦了传统的道德观,厌倦了扮演勇者去消灭恶魔的老套故事,所以当这一类反传统,让玩家扮演恶魔的游戏出现,自然就会引起玩家的兴趣。只要这种游戏有着一定的质量,那多半就会成为经典之作。

《霸王》一代曾经率先在主机平台上推出,好评如潮,而PC版也在一年后推出。而这次《霸王2》同时在PC以及家用主机平台上推出,由此也可以看出PC对这款游戏的推动



说实话,造型有抄袭巫妖王之怒的嫌疑……

作用。实际上,从游戏制作角度来看,这款游戏在理念上颇似《地下城守护者》。玩家扮演的大魔王并非要亲自动手,而是操作一堆怪物去反抗勇者的攻击,这也使得游戏平添了不少战略游戏的要素。

和《霸王》不一样的是,过去玩家所面对的敌人都是一些游击队或者勇者小队,而这次《霸王2》中,玩家面对的是罗马帝国的进攻,这也就意味着游戏中有更多激烈的战斗以及更加庞大的场景。此外,在前作,玩家只能控制恶魔军团,而在本作中,除了恶魔外,玩家还能操控大自然的怪兽,这也让游戏玩起来产生了更多的变化。值得一提的是,在前作中,游戏画面并不多出色,这也和Xbox 360以及PS3本身的机能有关系,而

在本作中,PC版的游戏画面明显得到了较大的提升,Codermaster的游戏制作水准在这系列游戏的第二代中终于淋漓尽致地体现了出来。

此类游戏很关键的一个要素就是整体风格,无论是过去的《地下城守护者》还是《勇者别嚣张》,其故事情节和游戏设定总是体现出一种难以名状的黑色幽默,而《霸王2》在这方面也并不逊色。无论是怪物的设计,一些故事的叙述,或者是语言,都能展现出一种风趣,这种风趣实际上是游戏对传统风格的一种颠覆所导致的,国内已经有汉化小组以“迅雷不及掩耳盗铃之势”汉化了这款游戏,这样国内玩家也可以好好体会一番游戏的滋味了。



恶魔军团的命运就操作在玩家手中……



游戏画面非常出色

### 硬件

#### 罗技Xbox 360无线吉他

使用平台: Xbox 360

制作公司: 罗技

产品售价: 199.99美元

看到这个价格,除了说“抢钱”,没有其他言语可以形容我们此刻的心情……。要知道即使是微软原装的无线吉他也不过500多人民币而已。当然,罗技很会自我标榜:我们的游戏吉他产品可谓精雕细作,不仅采用红木作为指板,安装有金属定音品,而且作为游戏控制的薄片按键和颤音杆也采用了消音设计,有效操作距离达30英尺……。但是为什么我们要放着质量同样上乘的原装产品不买,而去买这个高价货?像我们这样的穷人,花上几十元买个组装无线吉他一样可以在家里High!



## 拳击之夜4 Fight Night Round 4



推荐指数:

游戏类型: FTG

游戏平台: Xbox 360/PS3

制作公司: EA

发售时间: 6月25日

《拳击之夜》系列据说是EA的名作之一。之所以称之为据说，那是因为多数人都并不知道《拳击之夜》的前两部作品到底是什么时候制作的，以及制作在什么平台上……直到《拳击之夜3》在PS3和Xbox 360上问世，很多人才知道原来EA还有这样一部作品。实际上，玩过《拳击之夜3》的人，无论习惯不习惯游戏中那过于真实和复杂的动作系统，都会肯定这款游戏的画面已经达到一个登峰造极的水准。所以对于《拳击之夜4》来说，更多的人是想知道它能不能在前作的基础上更上一层楼。可惜Xbox 360无法变身为Xbox 720，PS3也无法变身为PS4，要想在同一个主机平

台上看到同一类作品很明显的画质进步是相当困难的。从《拳击之夜4》的实际画面来看，不说退步，至少在用色和一些细节方面反而不如三代那样令人欣赏了。所幸的是，《拳击之夜4》还保留着前作的特点，包括可以使用各个时期的拳王（嗯，比如阿里以及泰森），故事模式也基本完美地保留了下来。对于一些拳击粉丝来说，或许演绎拳王经典的一生比画面更加重要吧！当然，《拳击之夜4》的操作依然如前作一样复杂，由于包含有太多的“技术含量”，那些习惯在简单操作中寻求快感的人，最好还是不要碰这款游戏，否则轻则骂娘，重则砸手柄……

## 格斗之王12 The King of Fighters XII



推荐指数:

游戏类型: FTG

游戏平台: Xbox 360/PS3

制作公司: SNK

发售时间: 7月30日

《格斗之王》系列的确算是经典的2D对战游戏系列，不过自《格斗之王2000》后，这个游戏基本就走上了下坡路，在街机厅中我们看得最多的依然是《格斗之王97》以及《格斗之王98》。实际上，自SNK破产重组以后，这个公司基本上是没有能力和资金去开发新作品。现在SNK能咬紧牙关推出格斗之王的新作，也算不容易了。和《街头霸王4》一样，《格斗之王12》也采用了TAITO的Type X2的街机基板制作，所以在画面上是有保证的。游戏的人物动作以及对战背景完全完全使用纯人工手绘的方式，这样

我们至少不用担心动作方面的流畅性。和《街头霸王4》更多采用3D引擎略有区别，《格斗之王12》从引擎上还是使用2D制作，人物的制作方式也更符合宅男宅女的口味，用色也更加鲜艳，并搭配一些特殊的打击效果。从视觉享受来说，《格斗之王12》可以说超越了过去的所有作品。至于游戏的格斗风格是否能满足玩家的口味，这恐怕就见仁见智了。不过《格斗之王》系列衰败已久，想凭借这么一款游戏就重新打动玩家的心，不是那么容易的事情。

## VR网球2009 Virtua Tennis 2009



推荐指数:

游戏类型: SPT

游戏平台: PC

制作公司: SEGA

发售时间: 7月4日

《VR网球》和NAMCO制作的《扣杀网球》以及微软出品的《上旋高手》系列并称为三大网球游戏。不过和NAMCO以及微软制作的网球游戏相比，《VR网球》更多是以简单爽快而著称，这也使得这款游戏有着更多的Fans。毕竟轻松游戏是每一个玩家乐于看见的。在过去《VR网球》系列基本只有主机版，后来几个版本中虽然也有了PC版，但是PC版往往要比主机版推迟一段时间。而《VR网球2009》的PC版几乎是和主机版同时推出，这只能说明世嘉公司的经济状况严峻到必须推出更多版本赚钱才

能维持下去的地点。不过从另一个角度而言，这也让更多PC玩家能够领略到这款游戏的风采。《VR网球2009》基本延续了过去的风格，手感方面没有太大的变化。游戏画面上由于采用了更新的3D引擎，所以在人物环境上的描绘更加真实。游戏中依然可以让玩家选择各个网球大师，每个球员的比赛风格也能完整地在游戏中反映出来。此外，游戏最受欢迎的世界排名故事模式也保留了下来，玩家可以从一个菜鸟开始，逐步走向世界第一的巅峰。

# 网络画画速成班

自从老彭用上众编辑罚款买的绘图板之后，成天在上面写写画画。看他这样，众编辑一合计干脆挟着老彭开办一期网络画画速成班，以平罚款的亏空。各位Geek，看在众编辑辛苦写稿改稿的份儿上，快来报名吧……



想要学画画，那首先得从建立自己的兴趣开始，毕竟兴趣是学习最好的老师。建立兴趣自然是不能错过roxik.com了，在该网站中不仅提供了一个由你随手创造的小纸人，而且你还可以设计他的各个关节。当你画完之后，这个小家伙还能在音乐的伴奏下跳舞。是不是很好玩呢？你要是觉得第一次画的小纸人不好看，那没什么关系——咱们再画一个。艺术嘛，玩嘛！

[roxik.com/pictaps/index.html](http://roxik.com/pictaps/index.html)



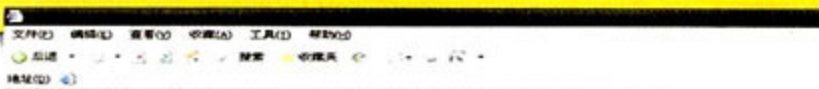
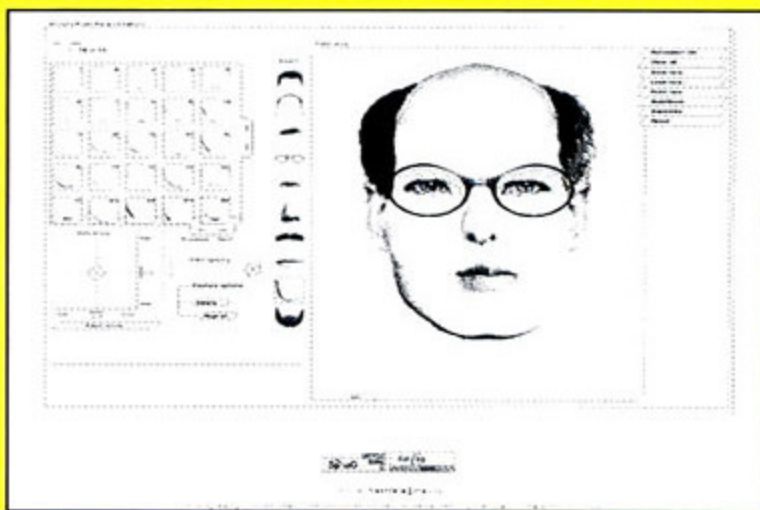
对画画有那么点兴趣了吧？现在，我们就来测一下你的色彩敏感程度，考一下你的色彩搭配能力。在ctopt.de中，咱们可以设置不同风格字体的文字，然后再通过菜单中的滑块与按钮来调出不同的颜色，最后加上不同的透明度等项目，就可以轻松完成墙上涂鸦。当然，《Geek》老师提醒你一定要注意：在网络上画画也就罢了，要是你在真的墙上涂鸦，城管手中的家伙可不是吃素的。

[flashface.ctopt.de](http://flashface.ctopt.de)



OK！色彩你算是过关了，那接下来就应该进行系统的训练了。画画其实并不像你所想的那么简单，很多时候需要素描来为以后的学习打下基础。不过咱们既然是网络画画速成班，那我们就稍微加点速，没用的东西统统跳过，直接进入graffiticreator.net。在这个网站中有一个非常牛X的素描工具，只要你动动鼠标就能完成一张人像素描。虽然警察们平时也常这么干，但是人家的软件专业得多。要是你觉得自己画得不像，那是因为你观察得不够仔细，咱可帮不上你什么忙。

[graffiticreator.net](http://graffiticreator.net)



经过几个月，哦不对，是几个网站的学习，转眼间你就该从咱们的网络画画速成班毕业了。既然你要毕业，总得有毕业作品不是。好在咱们为你准备了artpad.art.com，在上面你就可以完成毕业作品——油画了。在该网站上要画好油画你还得控制好鼠标，所以咱们还是建议你去认真学习一下鼠绘。如果学不会，这也没什么了不起的，你就胡乱画吧，没准哪天你的毕业作品就成了名画也说不定。

[artpad.art.com/artpad/painter](http://artpad.art.com/artpad/painter)



## 学会看电影

Louis D. Giannetti [著] 焦雄屏 [译] 世界图书出版公司 出版

或许很多人都不知道,电影学院上课其实是没有标准教材的,学科的专业知识都是由老师按自己的方法教授。纵然电影已经成为时下大众不可或缺的娱乐品及最流行的话题,纵然这已经是一个全民写影评的时代,可是关于电影,我们能从书中获得的知识竟是那么的少。难道我们看了那些乱七八糟的影评和“你不能不看的100部电影”就真的了解电影了吗?

其实你没有。

电影是什么?不知道各位Geek想过这个问题吗?电影到底是谁的梦想?谁的作品?一部电影成功要感谢的人那么多,但是他们付出的汗水在哪里,你看见了吗?为了揭示这些问题,《认识电影》尽可能地向我们展示电影中的每个细节。不是成品,不是我们在电影院看见的,而是电影成为成品之前的各个零碎部分,那些最真实的“零件”。例如在“剪接”章节时,书中列出了希区柯克《西北偏北》一场戏的分镜头表——正如希区柯克一直做的那样(希区柯克的剧本大多有六百张草图,每个镜头的效果都精确计算过);还有电影史上著名的“敖德萨阶梯”一格一格截了60个镜头,让只听过而从未看过的人也得以感受这段经典的蒙太奇段落;讲述到关于电影音乐的“声音”章节时,书中有给出音乐与电影镜头的音画图,从中看出音乐如何与画面构图搭配,其惊人的吻合与和谐令人惊叹作曲家的才华;在“编剧”章节中亦列出《西北偏北》剧本的部分段落欣赏,

定价: 68.0元

让读者接近电影雏形。

本书的作者通过摄影、场面调度、运动、剪辑、声音、表演、戏剧、故事、编剧、意识形态和理论一共十一部分来阐述一部电影该由哪些部分来组成。到了最后,作者搬出了电影史上最伟大的作品《公民凯恩》,并以它为例将上述零部件全部组装起来操练了一把。或许有的

Geek听过这部评论界公认最好的电影,甚至看过。但是,估计大家都没看出来这电影到底有什么过人之处。不过经过本书作者的解构之后,你就会知道《公民凯恩》的伟大所在。

本书封面上的“插图第11版”也有它背后的故事。所谓插图第11版是指这本书的插图和内容已经更新到第11次。这版的插图已经更新到2005年,每一张插图都是作为文字的直观说明。也许你对古老的电影没什么感情,但是你一定看过时下的电影,作者在正文之外挑选出当下的电影来跟你分析,告诉你同样的理论也可应用到当下的电影上。这种用心是值得尊敬的,可以想像到这本书也许会有插图第12版、13版、14版……电影一直往前走,关于电影的书籍也是。



### 完美的房子

(美)黎辛斯基 [著] 杨惠君 [译] 天津大学出版社 28.0元

当托马斯·杰斐逊的一位邻居咨询他有关建筑的建议时,他回答:“帕拉迪奥就是《圣经》,你应该好好学习、掌握并坚持他的设计风格。”文艺复兴时期建筑大师安德烈·帕拉迪奥在威尼斯的荒僻乡镇所建的几栋房子,因何如此完美,被人争相模仿,进而确立了西方建筑的一种完美的原形典范?甚至数百年后,欧美国家重要的标志性建筑,如英国的白金汉宫、美国的白宫等,也都深受其建筑风格的影响。本书就详尽分析了帕拉迪奥的建筑艺术。

### 木样年华: 中国古代家具

于伸 [著] 百花文艺出版社 31.0元

中国古代家具历史悠久,自成体系,具有强烈的民族风格。无论是笨拙而神秘的商周家具,浪漫而神奇的春秋战国家具,婉雅而秀逸的魏晋南北朝家具,华丽而润妍的隋唐五代家具,简洁而隽秀的宋地家具,还是古雅而精美的明式家具,雍容并华贵的清式家具,都以其富有美感的永恒魅力吸引着中外人士的钟爱和追求。读完本书后,你一定会赞叹古代工匠那巧夺天工的手艺。



- 1 -



- 2 -



- 3 -

### 写给大家的中国美术史

蒋勋 [著] 生活·读书·新知三联书店 69.0元

作者在欧洲读书的时候,很羡慕西方国家整理出来的,各式各样的儿童读物和青少年读物。这些读物大多是深入浅出地,把他们民族文化的传统,用一点也不艰深的方式介绍给下一代。于是作者也想写一部没有艰深的专业词汇,也没有学究式的资料考证,完全以一般人的阅读能力和思考范围的中国美术史。全书以扼要、生动的文字,240多幅彩图,分15个部分系统地阐述了中华民族的美术发展历程。



## 自制废水收集器

日常生活中产生的淘米水、洗菜水中含有不少“剩余物资”，用它来浇花花会长得更好这已经是不争的事实。于是，我家女王总喜欢将淘米水、洗菜水收集起来去浇灌露台上那些花花草草。每次看到她端着水盘跑上跑下，我心中总有些过意不去。作为心疼老婆的Geek，这样的问题是我必须解决的。于是，我本着对露台上的花花草草负责的态度，开始了下面的改造……

### 想方案

既然要将淘米水、洗菜水收集起来，那么我首先想到的是一个储水装置的雏形。在这个存储水装置上，收集淘米水、洗菜水的集水箱自然是必不可少的。除此之外，要储水就肯定会涉及到排水的问题。于是，我将这次改造分为两个部分。其中的主体为集水箱，而核心便是自动排水装置——当集水箱中的水快要溢出的时候，该装置会自动启动开始排水。当集水箱中的水位到达适合的位置之后再关闭该装置，完成一次排水循环。基于这样的打算，我开始了材料的准备。

### 找材料

#### 污水收集箱：

虽说这次改造的工作量不小，但是还得保证不破坏现有的厨房环境，否则女王是不会放

过我的。通过实地测量，我发现水槽柜下的空间非常适合。于是，根据该空间测量了尺寸就去选集水箱了。本来我是可以使用收纳箱作为集水箱的，但是考虑到一箱水的重量不轻，在移动的时候收纳箱的强度不一定能应付，所以特别选择了带有加强筋的零件箱。这玩意儿虽然样子不如收纳箱漂亮，但它的确是个耐操的家伙，可以完全满足我的需求。

#### 微型水泵：

如果将集水箱比作本次改造的骨架，那么现在我就需要准备本次改造的心脏——微型水泵。为了选择适合本次改造的微型水泵，我在网上恶补了与之有关的大量知识。在众多型号的水泵中，经过海选、PK……等一系列残酷的淘汰（没有潜规则），最终荣登榜首的是12V直流隔膜泵。这种微型水泵自带了释压溢流装置。也就

是说，关闭微型水泵之后，泵内的液体会自动减压回流，而水管内的压力不会增加，这样就不会有长时间保持压力而爆管的情况发生了。除了前面的优点之外，最关键的一点便是，这个强悍的微型水泵的工作电压只有12V。即便是不幸发生了漏电的情况，它也不会将我的小命搭在一盆污水里。最后，我在著名的X宝上宠幸了一家店主，90元包快摆平。

#### 水位控制器：

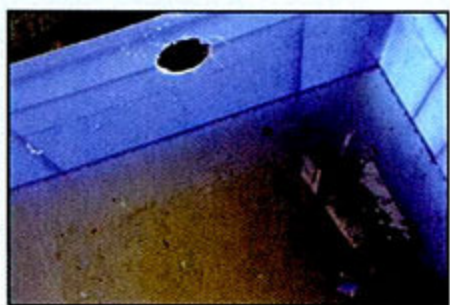
对于本次改造的大脑——水位控制器，我最初原想自己DIY一个水位控制器的，但是没想到在电子市场居然发现有现成的，而且功能十分强大，所以就放弃了自己DIY的念头了，买来直接使用了。

#### 杂类：

PVC管、高压软管……

## 开工咯

材料算是准备齐全了，现在就轮到我来操起电钻、开孔器、改刀、电烙铁……一堆“暴力”工具开工咯。



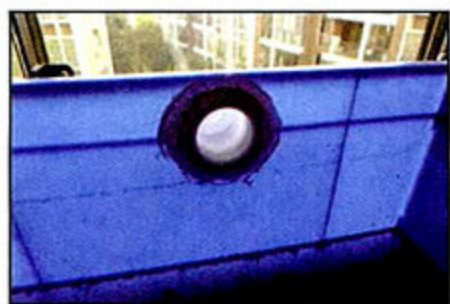
### Step 1

作为本次改造的第一步，我首先做的便是对集水箱进行改造——加装溢流管。溢流管的作用就好比修水库的开挖导流明渠一样，是为了避免自动排水系统出现故障后，发生水漫金山的情况。为了加装溢流管，我用电钻+开孔器，根据厨房下水道的直径在零件箱上开了个与溢流管直径相同的孔。



### Step 2

开孔之后，再用PVC管道制作溢流管，并将它插入集水箱的开孔中，用AB胶将它们固定到一起。



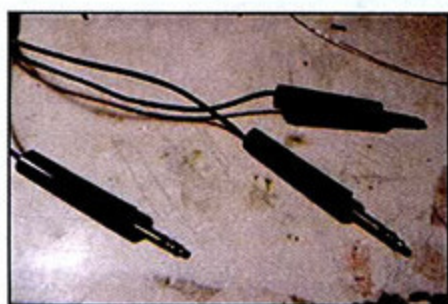
### Step 3

完成了前面的步骤之后，我对溢流管与集水箱的接口处用玻璃胶进行防水处理。待防水处理完成之后，放置1小时进行试水，没有问题就可以开始安装水位控制器了。



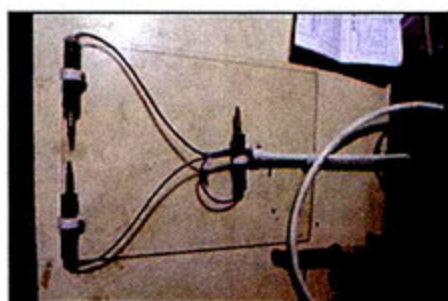
### Step 4

由于我在电子市场上买的仅仅是水位探测器，所以在本次改造中，还需要自己制作水位探头。通常情况，水位探头可用导电性能出色的6.25mm音频插头来制作。



### Step 5

在制作水位探头的时候，我同样对它进行了防水处理。与前面的防水处理不同的是，这次我没有采用玻璃胶，而是效果更好的705胶水。



### Step 6

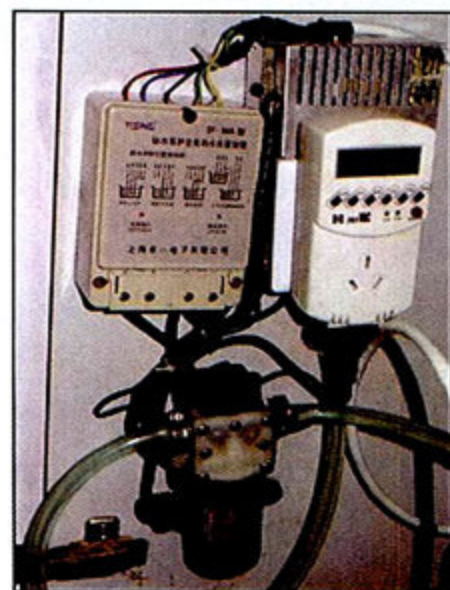
根据我的构想，水位控制器需要在亚克力板上安装三个水位探头，其中一个水位探头作为公共极，而另外两个水位探头则分别用来探测水位的高低。当集水箱中的水位升高到一定位置的时候，高限水位探头与公共极通过水形成通路，从而触发控制器的继电器闭合，这时即可启动水泵开始排水。而当水位下降到低限水位探头以下时，低限水位探头与公共极之间就形成了断路，于是控制器的继电器断开，关闭水泵让集水箱继续蓄水。



### Step 7

通过前面的步骤，最核心的两大改造已经完成了。现在，我所做的就是进行总装了——首先我将溢流管放入厨房下水道；然后将微

型水泵与水位控制器固定在橱柜侧板上并将其联通；接着用两根软管作为微型水泵的进水管与出水管（进水管放入集水箱底部，出水管插入厨房下水道）；最后再将安装有水位探头的亚克力板插入集水箱。



### Step 8

如果有条件，还可以在水位控制器前加装电源定时控制器。这样就可以将水位控制器设定在家中有人的时间段才会控制微型水泵，这在一定程度上可以达到节约电力的目的。



### Step 9

在测试的时候，我发现虽然水槽设置了滤网，但是仍然会有一部分残渣进入集水箱。考虑到这些残渣可能会堵塞微型水泵的进水管，所以我使用了一个不锈钢滤勺进行过滤。在以后的使用中，事实证明不锈钢滤勺的作用非常明显。

现在，以前白白浪费掉的淘米水、洗菜水已经被我的改造集中了起来。有了淘米水、洗菜水中的有机物的滋润，现在露台上的花草已经变得长势喜人了。不过，女王来视察工作之后，又提出了新的要求——她懒得端集水箱去浇花了。于是，新的改造又要开始咯……



# PSP手机重出江湖

## ——自制山寨版小霸王游戏手机

各位还记得去年把手机塞进PSP的那位仁兄吧？对，就是那个叫朱安才的家伙。要是你不知道，赶紧回去翻翻《Geek》2008年第9期的Big Plan和第10期的Story栏目。自打他去年被我们逮出来接受采访之后，朱安才同学一度拥有了一大群粉丝。不过他可没闲着，这不，这家伙又搞出了一点新的名堂。咱这就带大家去瞅瞅。

### 突发奇想

咱们今天要造的“小霸王游戏手机”既不是手机，也不是游戏机，而是手机和游戏手柄的合体！话说在一个月黑风高的夜晚，朱安才同学在手机论坛闲逛，突然发现有人搞出了一种可以在Symbian系统上映射线控器按键的虚拟软件。顿时，他怒从心头起，“恶”向胆边生——拿线控器怎么能玩手机游戏？要是拿这玩意儿打打飞机啥的，那还不把人给活活累死？为啥不能拿线控器改装一个游戏手柄呢？于是他立刻翻箱倒柜，终于找到了一只山寨版的小霸王游戏机手柄。这个手柄有两个优点：第一，外形复古，符合如今流行的趋势；第二，这玩意儿很薄，方便携带。虽然手感不太好，但是还能将就用。说白了，咱是要把游戏手柄给拆了，然后拿这些东西去给线控器升级。

### 准备工作

咱需要些啥材料：

山寨版小霸王游戏机手柄1个（废物利用，没花钱。）

3.5mm手机线控器1个（诺基亚N95、N81或者N78的组装线控即可，大约30元人民币。你要是钱多得想买原装货，我们也没意见。）

焊锡丝和漆包线若干

能上网的电脑1台

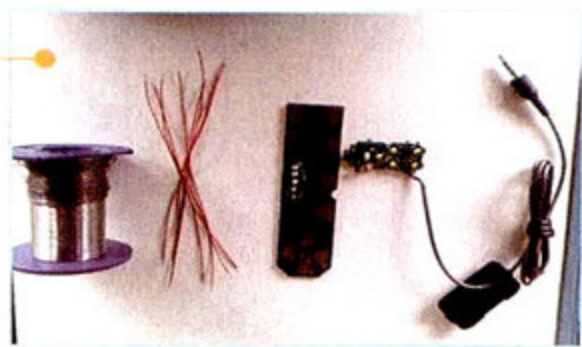
支持3.5mm接口线控器的Symbian系统手机1部（推荐诺基亚N95、N81、N78、Xpress Music 5700或者5800，系统必须是被破解的！）

咱需要些啥工具：

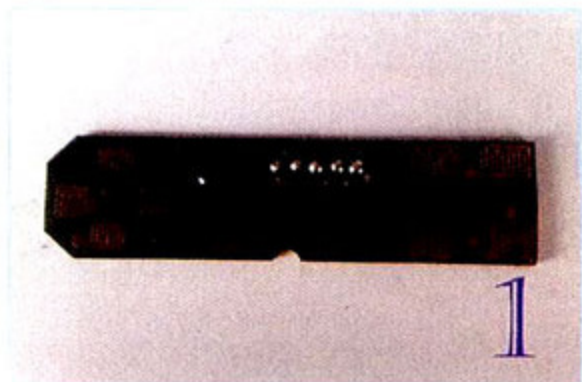
电烙铁、螺丝刀、VirtualKey手机端软件（请到[www.mcgeek.com.cn](http://www.mcgeek.com.cn)下载）

大概需要的时间：

半小时

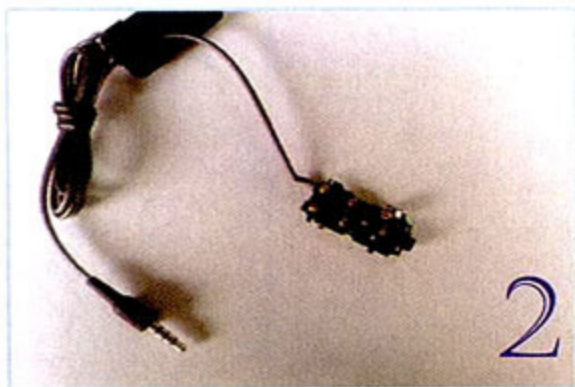


### 硬件制作

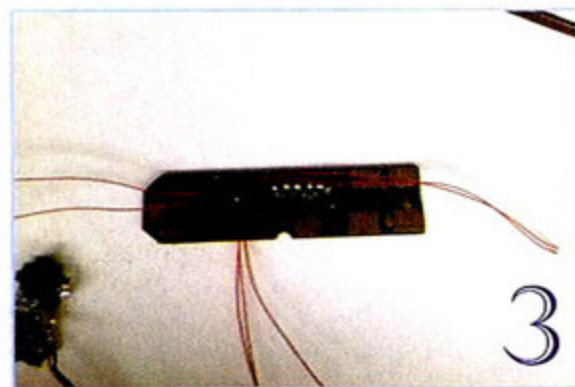


首先，咱们把山寨版小霸王游戏机手柄大卸八块，把手柄线用烙铁取下，再把手柄主板和外壳放好备用。

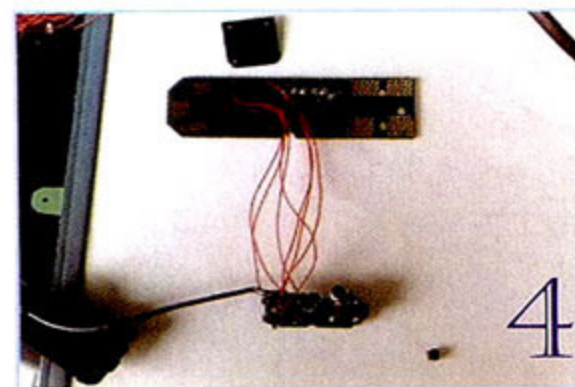




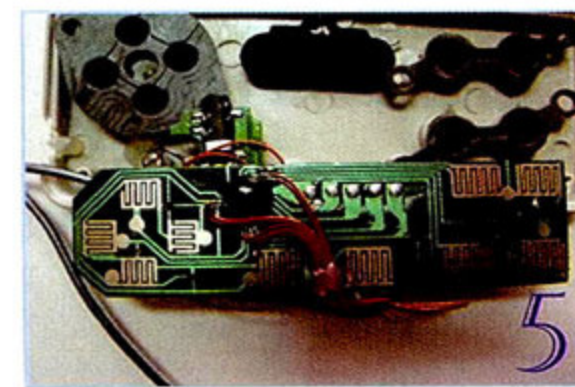
把手机线控器的外壳去掉。要是连这玩意儿都不会拆，那我们就要B4你一下了。



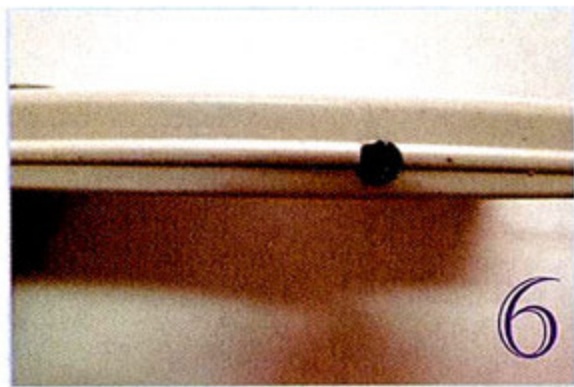
现在拿出刚才拆出来的游戏手柄中的电路板，在各个按键的电路汇集处点上焊锡，并用漆包线焊接出来。



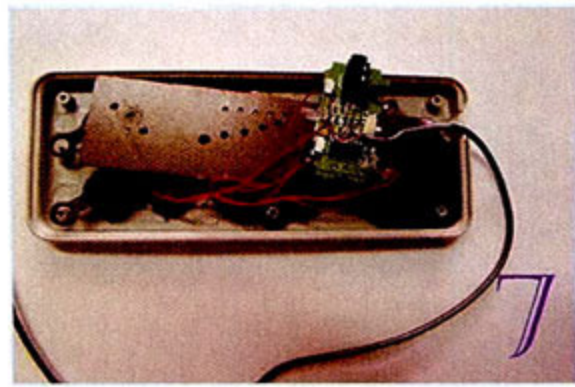
接下来咱们用刚才焊到游戏手柄电路板上的漆包线连接线控器上的电路板。因为所有按键都是可以自定义的，这个过程很简单。如果你实在不放心，可以拿出线控器比对一下按键的功能。不管手柄还是线控器，按键上都有一个要接地，所以我们只要一根接地线就可以了。



连接完毕之后，我们得想办法把手柄原有的配件和线控器都塞进去。因为要用到线控器上的3.5mm接口，所以咱得把这根线理顺，再给它找一个出口。其实很多游戏手柄原来的连线出口是可以用的。



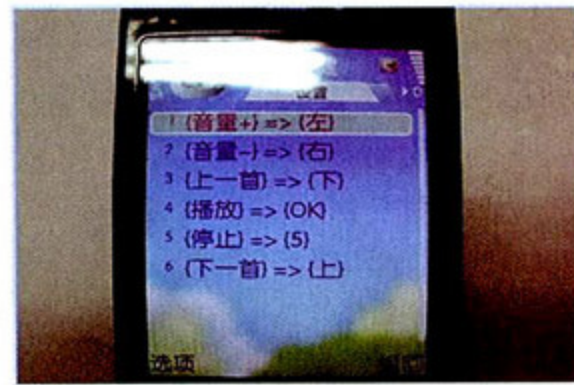
要是你觉得丢掉线控器上的麦克风功能有些可惜，那就顺便在手柄外壳与麦克风相对的位置钻一小孔吧。



最后咱们把线控和一些漆包线用固体胶固定好，仔细比对电路板的位置，装好外壳。注意不要压住线了。



## 软件配合



咱们今天要DIY的东西不但需要硬件改装，而且还得配合一定的软件改装。所以咱们还得再婆婆妈妈几句：

1. 我们要再强调一次，如果你手机上的Symbian系统还没破解，那你肯定用不了VirtualKey。软件必须被安装在C盘里面，如果你第一次已经安装并设置好了，发现不能使用线控，那么请删除软件，再安装一次，安装好后请不要打开软件，重启下手机再开。
2. 音量键的虚拟是很完美的，但是上一首和下一首键的虚拟功能在游戏中可能会出现延迟。如果你想玩NG游戏，那就得先关闭破解，然后再进NG游戏，把游戏打开后切换到桌面，再打开破解，这样你才能在游戏的时候用“线控

器”。对了，各位设置好软件后，请选择菜单中的“在后台运行”选项，这样软件才能生效。

3. 这款软件可以非常方便地映射按键，实现按键的重新定义，而且功能非常强大：既支持各种普通按键，又支持特殊按键（如左右软键，可互换按键）；既支持标准手机键盘，又支持全键盘；可以设置该选项只作用于某些程序，或不作用于某些程序；支持英文、简体中文、繁体中文；支持多媒体键。

## 测试开始

打开虚拟按键，操作手柄上下左右。哈哈！成功了！现在咱可以在手机上玩GBA游戏和手机专用游戏了。各位快看，我用这玩意儿打飞机的时候多么酣畅淋漓啊！





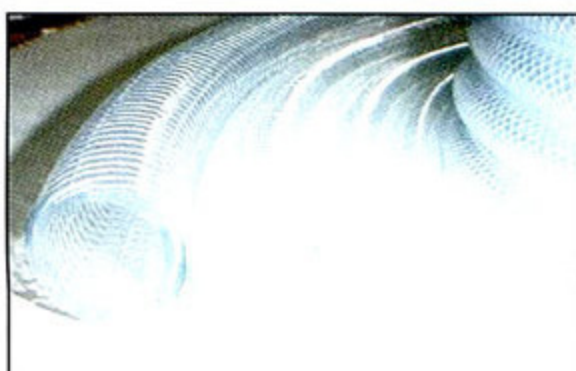
## 自制防毒面具

“今年玉黄临太岁，到处都有旱灾，有旱灾的地方一定有麻烦，有麻烦那我就有生意，我叫欧阳峰，我的职业是替人解决麻烦，就是帮助别人解除烦恼。”——《东邪西毒》

是的，要说使毒，古今中外的第一把交椅肯定非Mr.欧阳莫属；而苗疆的五毒教，则可以看作是山寨使毒之典范。毒，第一次被用于现代战争是第一次世界大战的时候，当时德军使用了一种秘密武器——氯气（ $\text{Cl}_2$ ），这种黄绿色的气体可以在两分钟内使人缺氧窒息并急速中毒身亡，而幸存者也往往会遗留下非常严重的后遗症。联军因此遭受了重创，死伤无数。后来，俄国一个名叫伊林斯基的化学家来到前线进行调查，他发现把头脸蒙在军大衣与松软泥土里的士兵却能死里逃生。受此启发，伊林斯基经过反复试验，终于找到了对付毒气的有效盾牌——木炭。因为它有多孔的结构，不但能吸收有毒的气体，而且还能使新鲜空气畅通无阻。伊林斯基发明的东西就是防毒面具。今天我们本着Geek精神，来DIY一个自己的防毒面具。要是你看了上期《Geek》介绍的居家维修，准备自己动手给家具喷漆，那么你可不能错过它。当然，要是你准备在上厕所时用，咱也不反对。

### 准备篇

虽然如今的防毒面具制作精良，功能繁多，但是这玩意的基本原理都是一样的——毒气通过过滤设备，转化为无毒空气，最后进入呼吸器被人呼吸。咱要造防毒面具也得遵循这个原理，因此我们大概能推导出需要哪些东西。首先就是最重要的过滤功能，我们需要用到活性炭和碱石灰（碳酸钙），它们都可以在化工商店里买到，价格也很便宜。然后就是要准备一个装载活性炭的东西，我们可以拿罐头来制作。此外，我们还需要一根医用软橡胶管，它的作用嘛，就算用脚后跟也能想到是进气排气。至于剪刀、锥子、胶带这些常用工具更是必不可少的。



## 材料和工具清单

材料名称	数量
水果罐头	1个
粉饼盒里的透明盖子	2个
棉质过滤纸	3张
细绳	1卷
胶带	1卷
医用软橡胶管	1根(50cm足以)
活性炭	1包
碱石灰	半包
塑胶泳帽	1个

## 制作篇

### Step 1

俗话说，万事开头难。不过我们今天第一步要做的事是轻松加愉快的——把这个水果罐头吃掉！为了便于加工，记得买马口铁材质的罐头。口味？咱不做硬性规定，不过据咱亲口试吃，黄桃还不错。天气这么热，对自己好一点。我吃，我吃，我吃吃吃……



### Step 2

幸福的时光总是短暂的！吃完罐头以后就该干活了，把罐头盒洗净，晾干。然后我们需要在罐头盒的底部用锥子和剪刀打一个洞，这个洞的大小得与我们准备的医用软橡胶管相匹配。



### Step 3

接下来，我们把软橡胶管和罐头盒连接起来，用胶带粘好，这个工作很简单，需要注意就是连接处的接口一定要密封好。



### Step 4

我们接着就要来制作过滤器了。取两份活性炭粉末，一份碱石灰粉末，分别用棉质过滤纸包起来。活性炭没得说，就是用来过滤的。碱石灰的作用一是吸水保持干燥：一是可以吸收一些酸性气体。药品的分量得根据所采用的罐头盒的大小而定，原则是保证药包能填满罐头盒。既不能太疏松，否则没有过滤的作用；也不能太紧密，不然会影响空气流通，造成呼吸不畅。然后把两个小药包放入罐头盒，注意，活性炭包放里面，碱石灰包放外面，而且要填实，周围不要留空隙。



### Step 5

装好药包以后，我们再用一张棉质过滤纸把罐头盒的口包起来，用细绳扎紧，这样药包就不会掉出来了。为了稳妥起见，还可以再用胶带缠上几圈。



至此，这个防毒面具算是做成了，虽然有点山寨，但是过滤效果还是很不错的。什么？看不出来这是个面具？好吧，完美主义者请继续。



## 完美主义者的未完步骤

拿起泳帽比照你眼睛和嘴巴的位置剪3个洞。为求准确，最好事先把自己的眼睛和嘴巴的位置和大小量出来，画在泳帽上再动手。需要注意的是，眼睛开口部分剪的洞要与我们找的粉饼盒的透明盖子大小一样；而嘴巴的开口则要与软橡胶管粗细相匹配。剪好了洞，我们把粉饼盒里的透明盖子的凹面朝外，镶嵌进泳帽上剪好的洞里，然后用胶带仔细地把边缘密封好，这就是我们防毒面具的观察窗了！同样的，软橡胶管也用胶带粘住密封起来。

虽说这样更像是个面具，不过据咱亲身测验，这样戴着的感觉并不好受，所以说这步骤还是留给力求完美的人来做吧。我们还是老老实实地用山寨版本配合护目镜来使用吧。☑

### 预计工时

吃罐头	30分钟
洗罐头并晾干	30分钟
打洞	2分钟
填入活性炭及碱石灰	5分钟
接管	5分钟
密封	1分钟
总计:	73分钟



## 图片处理，想大就大

不是每个人都拥有诺基亚N86那样的拍摄利器，当你只有“寒酸”的100万像素拍照手机，却想打印出高质量的照片怎么办？除了掏腰包去另买一部手机，将照片放大将是最为容易实现的操作。智商稍微正常点的人都明白，“无损放大”基本上是不可能的任务，放大后的图片在画质上通常会有明显的下降。在图片尺寸和质量之间作抉择是相当痛苦的，为了让你不再为此烦恼，《Geek》发掘了一些图片放大软件，尽管它们做不到完全的“无损”，但相信它们专业的表现能够打消你在这方面的顾虑。接下来，就像孙悟空手里的金箍棒一样，随便大去吧……

### BenVista PhotoZoom Pro

它是动手能力强、对图片质量要求高的Geek的首选。



优点：效果优秀，可选参数丰富，转换速度快捷

缺点：操作稍微复杂了点

推荐度：★★★★★★★★

也许是自带的Sample图片相当漂亮的原因，打开PhotoZoom Pro总令我等神清气爽。软件界面左侧的参数控制区和右侧的处理效果预览区有着即时对应的关系，密密麻麻的参数设置选项更是让人觉得这简直就是专业中的专业。你可以按照想要的大小将图片放大，或按照像素数值，或按照打印尺寸，或按一定倍率，在勾选保持比例选项的情况下也无需担心图片里的潘长江变成姚明。PhotoZoom Pro内置了多种图片处理模式，其中包括BenVista公司获得专利的S-Spline和S-Spline XL算法；而在每个模式之下又有多种效果可供选用和调节：柔滑、减少噪点、钝化、小巷、晶粒化……。总的说来，经PhotoZoom Pro处理放大的图片效果绝对令人满意。也许你需要把图片成批量地放大至某一尺寸，所以软件提供了批处理功能，一劳永逸的感觉让我们的心情着实不错；而更令人欣喜的是，它的图片处理速度相当快，让你几乎没有时间可以偷懒。

## FixerLabs SizeFixer XL

如果你对图片放大后的质量要求不高,但追求便捷,倒是考虑一下。



优点: 提供标准尺寸选择, 转换界面信息齐全  
缺点: 放大图片质量一般, 支持格式少, 无批处理功能

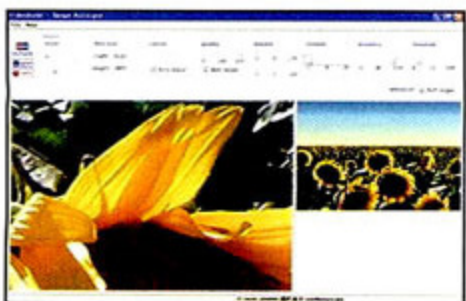
推荐度: ★★★★★★☆☆

SizeFixer XL软件界面左侧的设置区的第一行就是标准打印尺寸选择, 在这里你可以选择肖像或者风景模式, 打印大小从A1到A4不等, 对于怕麻烦的Geek来说这可是相当的方便。当然软件也支持对具体尺寸的细微调节, 你可以灵活地选择图片放大的参数。SizeFixer XL提供的图片放大模式(算法)不多, 尽管你可以设置不同的图片质量以及边缘优化模式, 不过仍然稍显

单调。不支持BMP位图格式的图片让许多人难以理解, 没有批处理功能多少带来了些许不便。《Geek》尝试了一下4倍放大功能, 发现转换出来的效果尚可接受, 但质量下降还是比较明显, 令用过PhotoZoom Pro的小编大呼不爽。不过值得一提的是, SizeFixer XL在转换图片时有着很齐全的进度信息, 整个进程一目了然, 这是许多同类软件所不具备的。

## Reshade Image Enlarger

方便而又效果出色的软件。



优点: 上手容易, 效果出色, 图片质量和易用性达到均衡

缺点: 无批处理功能和标准打印尺寸模板

推荐度: ★★★★★★☆☆

这是一款别具一格的软件, 它的界面之良好堪称典范: 参数设置在顶端而图示在下方, 且图示被细致地分为原始图和效果图预览, 这不仅仅是为了美观, 更为便利的操作提供了很好的平台。参数界面的设置相当简单, Reshade提供了成倍放大和分辨率设置的功能, 同时它还有对图片质量、效果方面的设置。这些看起来有些单调的效果选项也许一开始很难让你完全地信任它们, 但在对相应效果进行选择后, 那种立竿见影的效果会让你过目不忘。“如此简单一个设置居然会

有如此明显的效果”, 这是用过它的人发出最广泛的感叹, 真是麻雀虽小, 五脏俱全。Reshade的图片放大效果令人满意, 得益于软件内置的柔滑功能, 再经过一些简单的细节设置, 放大之后的图片看起来色彩自然而又细节丰富。Reshade在转换速度上的优秀表现再一次令我们瞠目结舌, 那法拉利一般的迅速有着瞬间定乾坤的爽快感。不过它也同样存在着遗憾, 一是缺乏批量处理图片的功能, 二是没有内置任何标准尺寸模板, 这使得它难以成为打印室里的御用利器。

## Stoik Smart Reiser

懒人必备。



优点: 使用简便, 一按即可, 转换迅速

缺点: 放大效果平平

推荐度: ★★★★★★☆☆

这个软件的显微镜图标看起来就很专业, 让人对其效果抱有极大的期待。同前面介绍的几款软件有所不同的是, 它的参数设置界面在右侧, 整体来说尚属简约。这款软件最大的特点就是其内置的图片标准尺寸真的是太齐全了, 无论多大的尺寸, 多大的打印纸张它都有供你选择的那一项, 相比SizeFixer XL, 它更是懒人的必备工具; 至于微调功能, 它自然也是没有落下。Stoik Smart Reiser提供的效果选择并不多, 尽管够用, 但相比在尺寸上的丰富选择来

说, 效果方面过于简单的设置真令人感到有些惋惜。Stoik Smart Reiser也支持图片批处理功能, 不仅每张待处理的图片都有预览, 而且处理起来的速度非常快。在放大效果方面, 由于没有PhotoZoom Pro那样的专业效果设置, Stoik Smart Reiser的图片放大质量只能说的普普通通, 算不上“眼前一亮”。总的说来, 这款软件简直就是为懒人量身定做的: 丰富的尺寸标准, 简单的效果设置和高速的批量处理, 懒人Geek们, 千万别让它溜走。

## Bearded Frog Enlarger Pro

如果你想给孩子进行图片处理的启蒙教学, 试试它还是不错的。



优点: 简约, 易于上手

缺点: 功能太少, 需要.Net Framework 1.0的支持

推荐度: ★★★★★★☆☆

该软件的图标就是一只青蛙, 卡通化的风格让这款软件带有非常轻松的基调, 实际使用起来也确实如此, 因为它的功能实在是相当的简单。你无法对图片的具体大小进行设置, 简单地将图片的分辨率放大一定的倍数是你唯一的选择。它内置有2倍、4倍、8倍以及16倍的放大方式, 但更为细致的参数设置在这里是找不到的。它支持批处理图片, 只需要将多张图片导入软件,

选择好扩大倍数后点击Process即可进行。整个转换过程的等待是比较痛苦的, 电脑长时间的假死状态会让你对多核CPU有着非常热切的向往。在放大效果上, Bearded Frog Enlarger Pro转换出的图片质量可谓不过不失, 尽管没有太大的惊喜, 但也不至于太糟糕。如果说其他几款放大软件是工具, 那么《Geek》倒是觉得把Frog Enlarger Pro定义为玩具比较恰当。☑

Life Master

## 我该如何选镜片？

《Geek》不知道有多少Geek戴眼镜，但是却常常听到这样的抱怨：配眼镜，花了钱不说，而且质量还不好。对于配眼镜这活，根据Geek的思维方式，其实可以分为验光与配镜两个步骤。对于前者，我们可以去大医院的医学验光来解决。可对于后者，我们应该怎么处理呢？为了广大Geek口袋中的钞票不被忽悠掉，落得人财两空的结局，《Geek》决定讲讲如何选择适合自己的镜片。

文+图=T.S.S.S

## 选什么材料的镜片?

当我们拿到医学验光的结果之后,就可以大步流星地走进眼镜店了。不过,问题随之而来:我该选什么材料的镜片?对于制作镜片的材料,通常可以分为无机材料与有机材料两种。对于前者,其常见的代表主要为玻璃镜片,在上世纪90年代以前,我们的眼镜大多采用的就是玻璃镜片。用来做镜片的玻璃可不是一般的玻璃,你总不能指望用在窗户上的玻璃能有不错的光学性能吧?所以做镜片的玻璃得是光学性能出色的光学玻璃。玻璃镜片不仅拥有良好的热稳定性与可加工性,能够保证镜片度数准确之外,而且还具有良好的透光率,对一般可见光的透光率可达80%~92%。另外,由于玻璃镜片的硬度是所有镜片中最高的,因此它不易出现磨损镜片的情况。玻璃镜片根据所采用材料的不同,可以分为托力克镜片、克罗克斯镜片、克罗赛托镜片与高折射率镜片这4种。

由于托力克镜片是一种无色透明的镜片,因此它也被称为白片、光学白片。由于它对可见光的透光率为91%~92%,因此该镜片的清晰度较高,适合加工各种度数镜片,产量是所有玻璃镜片中是最大的。不过,早期这

种镜片对波长在340纳米以下的紫外线不能吸收,并不适合户外使用。为了解决这一问题,现在制作托力克镜片时,通常都加入二氧化铈与二氧化钛以阻止波长在340纳米以下的紫外线,故被称为UV白片。

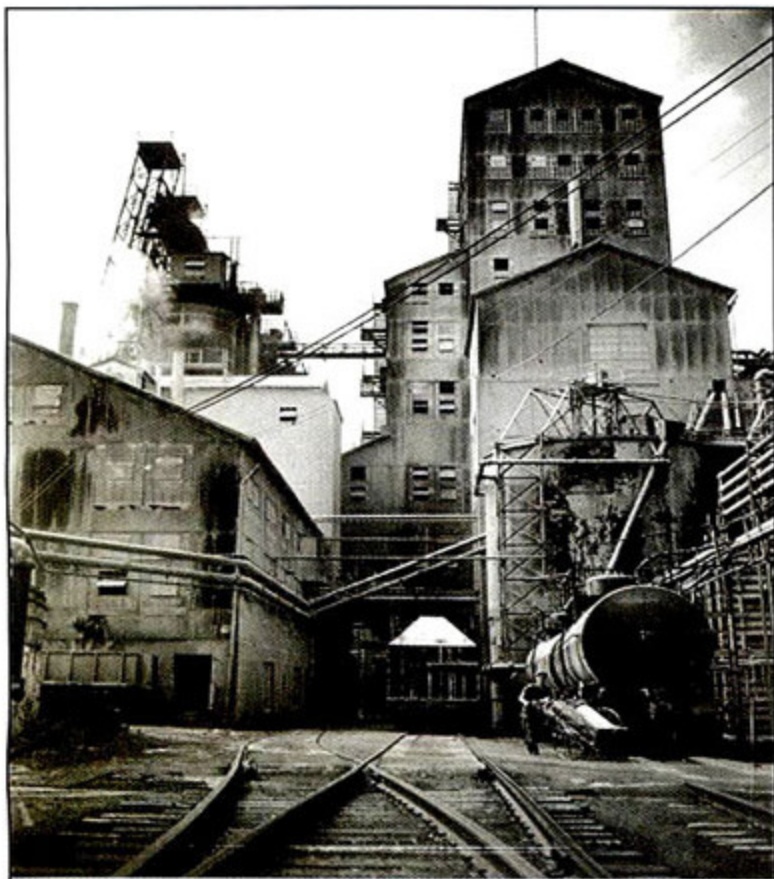
克罗克斯镜片最早是由英国人威廉·克罗克斯在1914年发明的,由于这种镜片在制作



时掺入了稀土氧化物,所以在日光下呈现出淡蓝色,也被称为蓝片。该镜片对可见光的透光率在87%左右。而在紫外线吸收方面,它对波长在340纳米以下的紫外线具有很强的吸收性能,非常适合户外使用。除此之外,它还可以吸收一部分红外线与波长在580纳米左右的黄色可见光。

克罗赛托镜片是在托力克镜片的基础上,添加了二氧化铈与二氧化锰,所以在日光下呈现出美丽的浅粉红色,故也被称为红片。正是由于这样的原因,克罗赛托镜片的使用者多为女性。虽然这种镜片对于波长在350纳米以下的紫外线有较强的吸收作用,但是对可见光的透光率却仅比克罗赛托镜片高一点,在88%左右。

除了前面说的三种玻璃镜片之外,还有一种高折射率镜片。在制作这种镜片时,因在原料中添加了二氧化钛与氧化铅,使玻璃镜片的折射率得到了大幅提高。一般而言,这种镜片的折射率高于1.60,其特点是在同样度数的条件下,该镜片的厚度比普通的托力克片要薄上1/3。不过,由于高折射率镜片的比重较高,所以它与其他玻璃镜片相比,虽然厚度有所降低,但是质量却并没减轻多少。



CR-39材料当年就是在PPG工业的哥伦比亚化学分部发现的。

在前面《Geek》已经说过,玻璃镜片只是无机镜片的代表。而对于有机镜片,它的分类可要比无机镜片少得多——有机镜片主要分为CR-39与PC两种镜片。虽然玻璃镜片的历史可以追溯到17世纪,但是由于它的强度低、比重高,且不说它容易被摔碎,就是对于许多度数过高的使用者,眼镜的质量也不会轻。为了解决这些问题,人们开始寻找新的材料来制作镜片。在这些新材料中,CR-39材料毫无疑问是其实的代表之一。在1940年的时候,美国的PPG工业(匹兹堡平板玻璃工业公司)的哥伦比亚化学分部发现有一种有机材料硬度是其他的已知有机材料的33倍,而比重却只有玻璃的一半。由于这种有机材料的研发代号为哥伦比亚树脂第39号,所以PPG工业以CR-39为其命名。1952年,法国的依视路、澳大利亚的苏拿与美国光学相继开始制造CR-39镜片。在之后的岁月中,CR-39镜片的制作工艺经过不断改进,使得质量更轻,透光率更大,而且还通过表面镀膜技术解决了不耐磨的缺点。目前,CR-39镜片的折射率在1.49~1.72之间,透光率可达92%。在我国,CR-39镜片已经超过了传统的玻璃镜片,占领了市场的大部分份额。

除了有机镜片的代表CR-39镜片之外,PC镜片也是我们比较常见的有机镜片。PC的大名叫聚碳酸酯,我们平时所用的CD、DVD光盘的盘基就是这玩意儿造的。由于PC镜片抗冲击性是CR-39镜片的10倍以上,折射率在1.59左右,可以100%过滤紫外线,因而大有替代CR-39镜片的势头。PC材料最初是为了NASA搞太空探索而研发的,所以PC镜片也被称为太空片。

## 折射率多少才合适?

当你走进眼镜店选购镜片的时候,总会有那么一位热情的店员向你推荐某品牌的镜片,什么超薄、超超薄,反正是镜片的厚度越薄价格就越高。听上去,好像镜片的标准就被划分为超薄、超超薄这样的等级。但是,如果你相信了他的话,将超薄、超超薄作为区分镜片厚度的标准,那么《Geek》相信你肯定会被店员忽悠死。因为从来就没有一家镜片生产厂将镜片划分为超薄、超超薄这样的等级,他们使用的是另外一个标准——折射率。折射率是衡量镜片厚度的参数。在同种材料的镜片中,折射率越高的镜片,其厚度越薄,反之则越厚。目前,主流CR-39镜片的折射率通常在1.49~1.72这一范围。

对于不同折射率镜片的报价,我们可以发现折射率越高,镜片的价格也就越贵。既然如此,所谓“人不识货钱识货”,那么是不是越贵的镜片其光学性能也就越好呢?对于这样的说法,我们相信肯定会有些居心叵测的店员会向你灌输,而且他们更希望你将其作为选择镜片的标准。不过,《Geek》可以负责任地告诉你,这样的说法是完全错误的。因为在这个说法上面,他们隐藏了一个非常重要的参数——阿贝数。



在相同材料制作的镜片中,折射率越高,厚度越薄,质量越轻。

所谓阿贝数指的就是镜片的色散系数,它是在1872年由蔡司公司奠基人之一的恩斯特·阿贝(另外一人当然是各位Geek耳熟能详的卡尔·蔡司了)博士提出的。我们知道太阳光虽然是白色的,但是它却是由多种颜色的光组成。当太阳光经过三棱镜折射之后,就会被还原为7种颜色。对于这样的现象,我们将它称为色散现象。同样地,太阳光通过镜片的时候也会产生折射,自然就会不可避免地发生色散现象——我们在镜片的边缘会看到多个不同色彩的分离影像,从而影响了成像的清晰度。通常情况下,镜片的折射率越高,其色散现象就越严重,自然阿贝数也就越低;反过来镜片的折射率越低,其色散现象就越轻微,自然阿贝数也就越高。

一般而言,折射率为1.49的CR-39镜片,其阿贝数最高可达60;而采用同一材料的镜片,如果折射率为1.72,那么阿贝数则下降为32。既然色散现象不可避免,那么我们选择折射率较低的镜片不就解决了清晰度的问题。这对于度数并不高的Geek并没有什么问题,但是如果有Geek的度数过高,那么再选择折射率较低的镜片,其眼镜的质量就会大大增加。虽然清晰度有所提高,但是以牺牲舒适度为代价的,反而得不偿失。因此,我们选在选择镜片厚度的同时,不能仅仅从折射率入手,必须从度数、折射率与阿贝数这三个方面综合考量。切不可一味追求镜片的厚度,而忽视了镜片的光学性能。

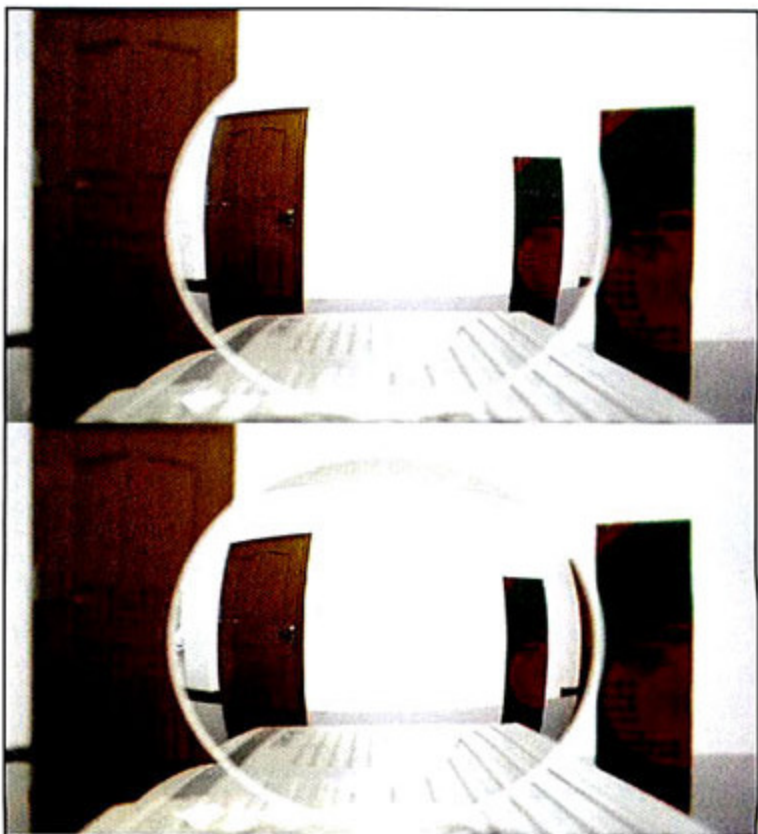


看到了吧,色散就是这样的产生的。如果不想自己也看到这样的情况,那么在条件允许的情况下尽量选择阿贝数高的镜片。

## 非球面镜片是否必需?

当然,并不是所有的店员都喜欢忽悠,他们也有说真话的时候,比如“非球面镜片要比球面镜片好”。使用球面镜片就好像用数码相机的广角端拍照,拍出的照片四角的人或物都会明显失真。虽然采用球面镜片可以获得更大的视野,但是却会对造成明显的影像畸变,而且在近视度数越高

的情况下越明显。不过,这种畸变并非是不能控制的,利用非球面镜片就可以对影像进行修正。虽然从严格意义上讲,非球面镜片并不能完全解决畸变的问题,但是它相对于球面镜片已经要好得多了。因此,既然眼睛店能提供非球面镜片,那我们为什么要拒绝呢?



看出两块折射率都是1.49的豪雅CR-39镜片的区别了吗?上面的是非球面镜片,下面的则是球面镜片。



## 镜片镀什么色的膜好?

要是店员对你说“蓝膜”比“红膜”好，蓝膜可以抗辐射，红膜只能抗UV。对于这样的话请各位Geek自行屏蔽，因为这是在忽悠你——镀膜的颜色并不能说明它的作用，用一层膜来抗辐射，那还要法拉第笼干什么？另外，《Geek》在前面也说过了镜片能不能抗UV，靠的是镜片的材料，明显与镀膜无关。既然如此，那么镀膜是干什么的呢？其实，镀膜这玩意儿主要就是给镜片加

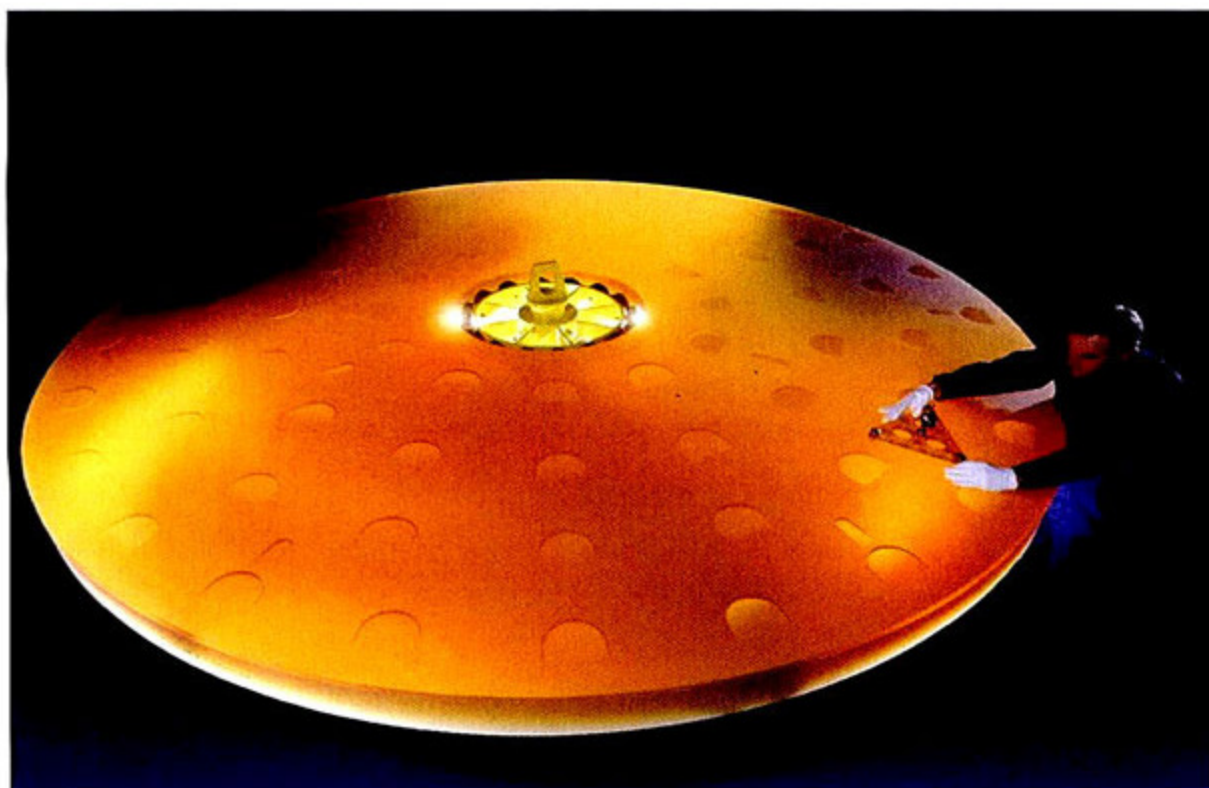
上一些特殊的功能。要让玻璃镜片不容易反光，那就镀上防眩光膜；要让CR-39镜片不容易磨花，那就加上防磨损膜；要让PC镜片不沾油污，那就整点抗污染膜……对于各位Geek，只要选择玻璃镜片，必须选择有防眩光膜的。而对于CR-39镜片，那么就应该保证有防眩光、防磨损的镀膜。而对于其他的镀膜，就请各位Geek根据实际情况自行选择咯。

## 哪个品牌的镜片好?



翘首者——德系的蔡司、日系的豪雅、法系的依视路。蔡司大家都了解，它家的镜头那是相当的牛X。其实对于镜片，蔡司的实力也很强悍。玩光学讲究的是历史，从1846年开始，蔡司旗下的肖特玻璃厂就开始生产玻璃镜片专用的冕牌光学玻璃了。直到今天，该厂仍然在生产高质量的冕牌光学玻璃。除此之外，蔡司由于对玻璃镜片光学性能的要求异常变态，甚至到了吹毛求疵的地步，所以它的价格都很不和谐。如果有Geek要选择玻璃镜片，且对价格并不敏感，那么蔡司肯定是不二的选择。目前，蔡司除了自有品牌之外，还通过收购拥有了苏拿与美国光学这两个镜片品牌，成为了地球上最大的镜片厂商。

对于市场上众多的镜片品牌，《Geek》如果要一一话解，估计就是讲上一年半载也只是涉及皮毛。所以要向各位Geek来回答这样的问题，其答案只能是选择其中的



造眼镜上的玻璃镜片对于肖特玻璃厂完全就是小儿科，人家的大业务是造天文望远镜上的玻璃镜片。

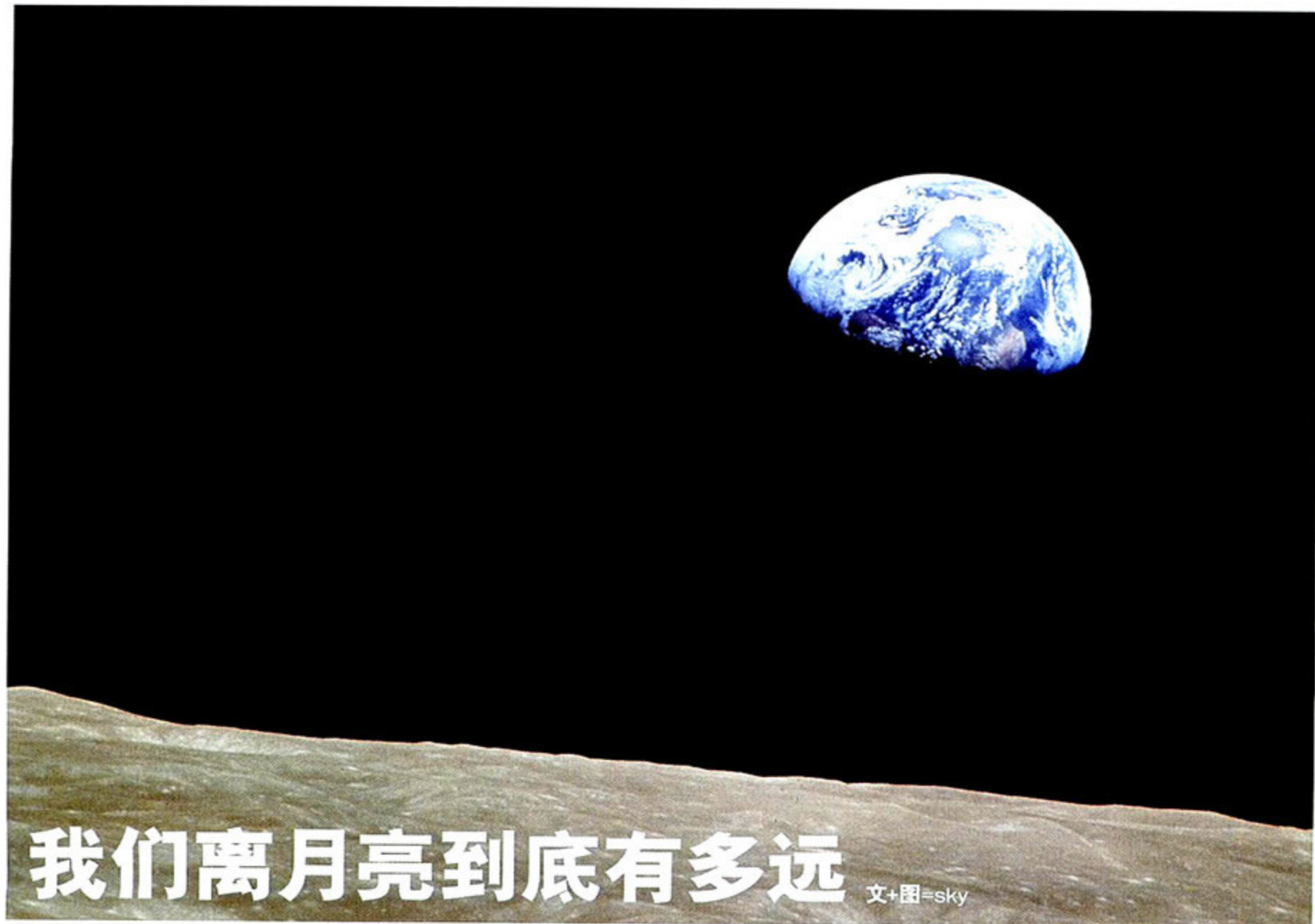
# HOYA

德系镜片说完了，我们再来说日系镜片。日系镜片的代表豪雅虽然最早是靠玻璃厂起家，但是让它发家致富的却是CR-39镜片。它家的镜片由于采用了特殊的镀膜，可以在较高的折射率上实现较大的阿贝数，而同类镜片的阿贝数则要低得多，通常只有32。也许有Geek会说，明明“耐克”（Nikon，尼康）也在出镜片，怎么它不算日系镜片的代表呢？对此，《Geek》只能告诉你，尼康镜片虽然穿了日本人的皮，但是它却有一颗法国人的心——这玩意儿其实是由法国依视路代工的。



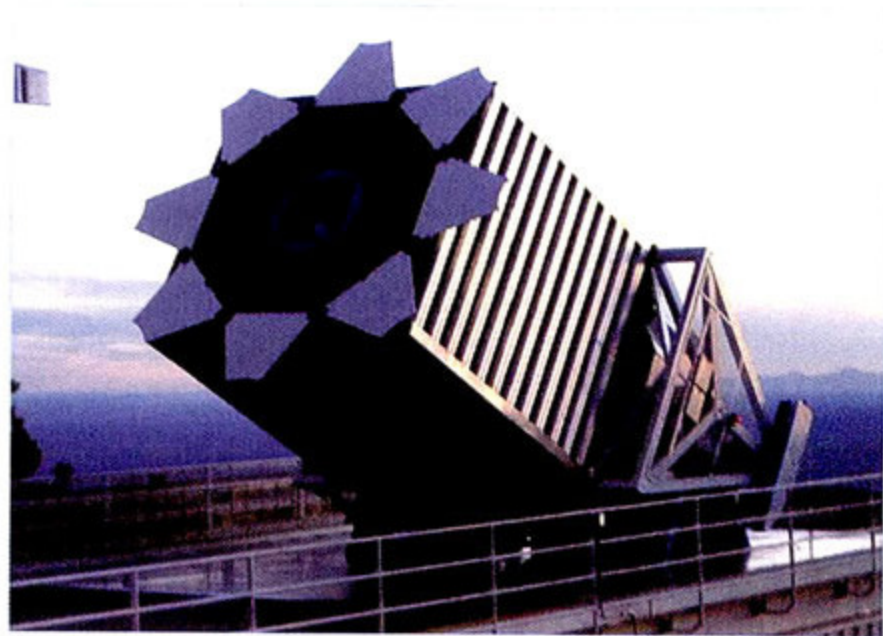
现在我们来说下法系镜片的代表——依视路。虽然依视路与蔡司、豪雅相比历史短了不少，但是它家却喜欢在镜片上采用新材料、新工艺，还是打拼出了一片天地。特别是它家在1951年推出的渐进镜片，经过6代的发展，吞食了这一领域市场的大半江山。如果有Geek要选择渐进镜片，依视路不失为一个明智的选择。

说了这么多，如何选择镜片其实只是配镜过程中的一个环节。由于配镜是个技术活，必须由受过专门训练的专门人员来完成，所以各位Geek只能从镜片的选择上来控制质量。如果各位还是不放心的话，那么《Geek》只能建议在条件允许的情况下，尽可能地去那些信誉较好、实力较强的眼镜店配镜。虽然在钱方面可能会吃上一点亏，但是至少咱们的眼睛不吃亏。☑



仲夏  
夜凉如水  
举头  
瑶台镜高悬

好吧，其实我们说的就是月球，又叫太阴，俗称月亮。它是地球的唯一天然卫星，也是离我们最近的一个天体。小时候，我们一定都听过嫦娥奔月的故事，也都想过月亮到底离我们有多远吧！上世纪六十年代，一个叫Murphy的外国有志青年也想知道这个答案，他是否听过嫦娥奔月的故事已不可考，但是从他想知道每天的每分每秒地球与月亮的距离是多少（事实上月球是在一个周期为28天的椭圆形轨道上运行，与地球的距离每分钟都在变）这点来看，答案是显而易见的。这位来自华盛顿大学的物理与天文学博士后高材生，将利用当时最新的激光技术、一个设在新墨西哥州的大型望远镜、一队专家、一笔来自NASA的微薄资金和还有他全部的运气来实现这个目标。Murphy采用的基本方法是“激光测距”。这个方法的原理很简单：从地球上发出的一束高能激光，射到设在月球表面的反射器上，然后被反射回地球。通过激光从地球到达反射器后再反射回来所用的时间，就可以算出月球与地球的实际距离，甚至可以将误差降到几英寸以内。这个应该是目前最精确的测月地距离实验之一，有兴趣的Geek可以到[www.physics.ucsd.edu/~tmurphy/apollo/opollo.html](http://www.physics.ucsd.edu/~tmurphy/apollo/opollo.html)去看看。



作为一个小老百姓，我们没有大功率激光发生器，也没有高灵敏的光子接收器，但是坐在家中也想帮嫦娥姐姐量量她回家的路，那该怎么办呢？嘿嘿，咱可号称Geek，若连这事都搞不定还能出来混吗？既然我们不能直接测量这个距离，那我们可以换个思路。别忘了，有个东西的传播速度跟激光是一样的，并且它在《Geek》露脸的次数也不少。你想起来了吗？没错，就是无线电波！今天我们就以无线电波为尺子，来测量我们自己的Geek版地月距离吧！

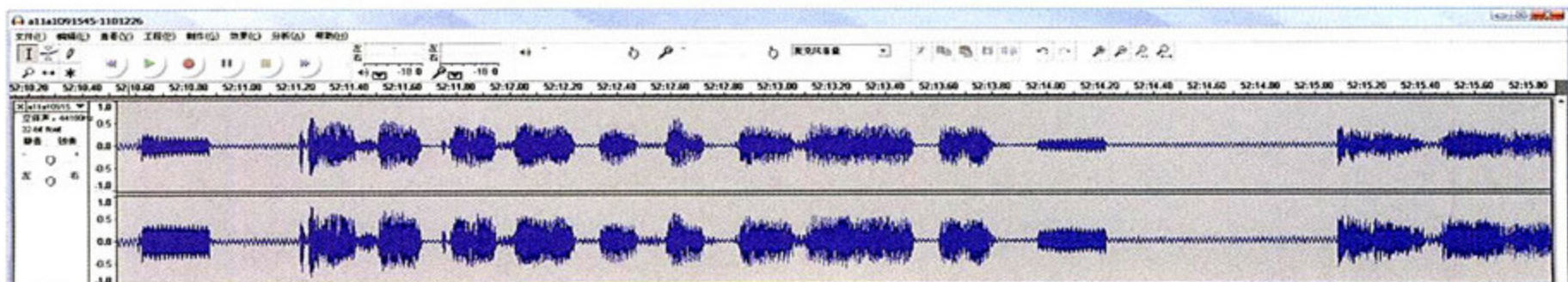
阿姆斯特朗当年在阿波罗登月计划时对全世界说的那句著名的“个人的一小步，人类的一大步”，大家一定都耳熟能详了吧！是的，我

们今天测量工作的“主料”就是这段长达56分钟的对话（可以在NASA的官网上下载到这段对话的MP3文件）。它记录的是阿姆斯特朗与休斯顿地面控制中心的对话，他从头盔扬声器经麦克风传送到地球再返回的声音。在这段声音中存在着回音。咱Geek版的地月距测量原理很简单，就是通过测量该回声的延迟时间，然后乘以无线电波的传播速度再除以2，就能得到该通话时间时地球和月球的距离了。

很明显，我们的测量工作的重点就在于回声延迟时间的测定。这个时间测量得越精

确，最后得到的地月距离也就越准确。工欲善其事，必先利其器。在此，我们隆重推出今天测量工作的主角——Audacity！它是一款免费的开源音频编辑软件（很符合咱Geek精神！），可以在Mac OS X、Microsoft Windows、GNU/Linux和其他操作系统上运行（下载地址<http://audacity.sourceforge.net/>）。Audacity的强悍之处在于它能将音频用波形的方式显示出来，并可输出成一个相应的时间函数，在函数中，我们可以轻易地将每一个单音节和它们的回音识别并区分出来。这样可以大大

提高我们的测量精度。好了，肉在砧板刀在手，开工了！今天，我们挑选的是对话录音中的“Columbia, Columbia, this is Houston, AOS, over”这一句话里的“over”作为研究对象。因为在这个位于点火后110:07:58的“over”，我们能听见明显的回音。打开Audacity，导入下载好的对话录音文件，听到那句“over”，如图所示。这段对话出现在整个MP3中的52:10处，注意，图中52:14时的微弱函数峰只是录音中通讯的哔哔声。



## NASA的宝藏

阿姆斯特朗和地面基地的这段对话可以在<http://history.nasa.gov/alsj/all/all.step.html>下载到，这里还有整个对话的完整记录。NASA的这个网页不但有阿姆斯特朗这次行动的全程记录，还有整个阿波罗系列计划的全过程，甚至包括当时报纸的报道、媒体图片和部分视频。堪称是对整个阿波罗计划的全部汇总。对阿波罗登月计划有兴趣的Geek可以慢慢品味。

如何来确定这个回声的延迟呢？关键在于对音节的标记。在Audacity里，每个单音节都对应着一个函数峰，要么以函数峰的开头为准进行标记，要么以函数峰的结尾为

准进行标记，或者选用函数峰的顶峰值进行标记。记住，标记的标准要前后统一哦！在这里，我们本着实事求是的科学态度，建议大家用这三种方法都试试，分别进行测量，然后取其平均值，这样的话，就可以最大限度地减小实验误差了，这也是Geek应有的精神！

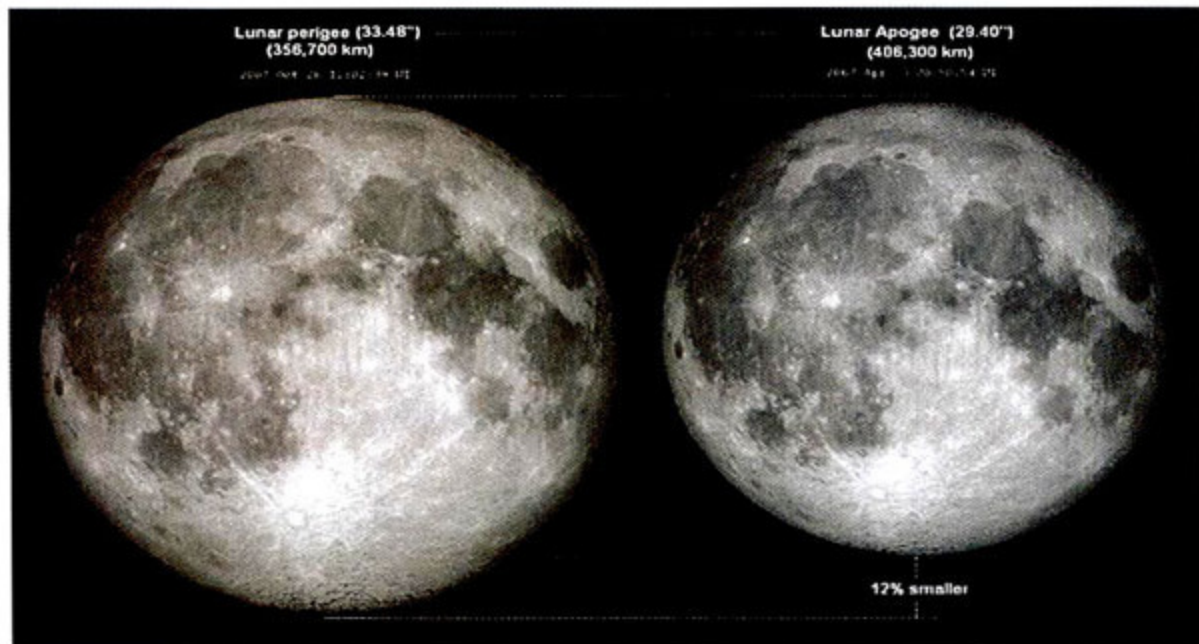
最后，我们测量的结果如下：

t前	t后	t 峰值	$\Delta t$
2.619s	2.622s	2.613s	2.618s

我们知道光速 $c=299792458\text{m/s}$ ，所以我们可以算出阿姆斯特朗与休斯顿地面控制中心进行这段通话时的地月距 $=c \times$

$\Delta t/2=392428327\text{m}$ 。当然，还不能高兴得太早，得验证下这个数据。前面我们已经说过了，由于轨道的问题，地月距离根据目前的测量，范围大概是在 $3.63\sim 4.05 \times 10^8\text{m}$ 。咱测出来的数据在这个范围之内，还不赖哦。不过由于地球大气的存在，空气中的微粒会对无线电波信号有很微弱的干扰，可能会对最终的测量值有所影响。但至少现在咱们这个思路是正确的。

或许有人对这个方法嗤之以鼻，但是《Geek》要说的是，现实生活中很多事情我们并不能完全掌握，利用手中现有资源做出别人所不敢做、不敢想的事，正是Geek所追求的。☑





## 泰瑟枪是什么玩意儿？

功夫再高，也怕菜刀；功夫再好，一砖撂倒！不知道各位有没有在影视作品中看过这样的画面：某人手持一个长得像手枪的玩意儿，扣动扳机之后，“枪口”立即射出两个拖着长线的“飞镖”（电极），被击中的倒霉蛋立马被强大的电流击倒。各位千万不要认为这玩意儿像007系列电影中的道具那样科幻，这可是货真价实的真实“武器”。不瞒各位，这种叫“泰瑟枪”的东西已经有40年的历史了。不过，泰瑟枪到底是个什么玩意儿呢？《Geek》今天就给大家说道说道。

### 是谁捣腾出了泰瑟枪？

如果咱们要了解泰瑟枪，那就必须先了解泰瑟枪的发明人，一位值得敬佩的Geek——杰克·卡沃（Jack Cover）。1920年4月6日，这家伙在纽约出生，后来他一不小心获得了芝加哥大学的核物理博士学位。按照咱们的惯性思维，这种类型的人大多会常年埋头于实验室，闷声研究原子弹。不过杰克·卡沃却是个不甘寂寞的家伙，他赶上了第二次世界大战，并阴差阳错地进入了美国陆军航空队（也就是后来的美国空军），最拉风的是，他不是普通的飞行员，而是相当牛X的试飞员。二战结束之后，这家伙又跑到美国加州的NAWS China Lake (the Naval Air Weapons Station China Lake, 中国湖海军航空武器站) 工作了几年，至于他从事过哪些工作，美国人至今还不肯告诉咱们。1952年到1964年，杰克·卡沃又跑到北美航空公司搞了一段时间科研工

作。后来，他跳槽到NASA（美国国家航空航天局），参加了著名“阿波罗计划”的研发工作，在这段时间里，泰瑟枪的概念已经出现在了杰克·卡沃的头脑中。不仅如此，这家伙后来还分别在IBM和美国休斯飞机公司任职。摸着良心说，这样的人才确实值得咱们崇敬。2009年2月7日，这位88岁高龄的老帅哥因肺炎和老年痴呆症永远地离开我们，为此，本人决定代表《Geek》插三根烟拜拜他。



Jack Higson Cover, Jr. (1920~2009)

### 泰瑟枪是如何被捣腾出来的？

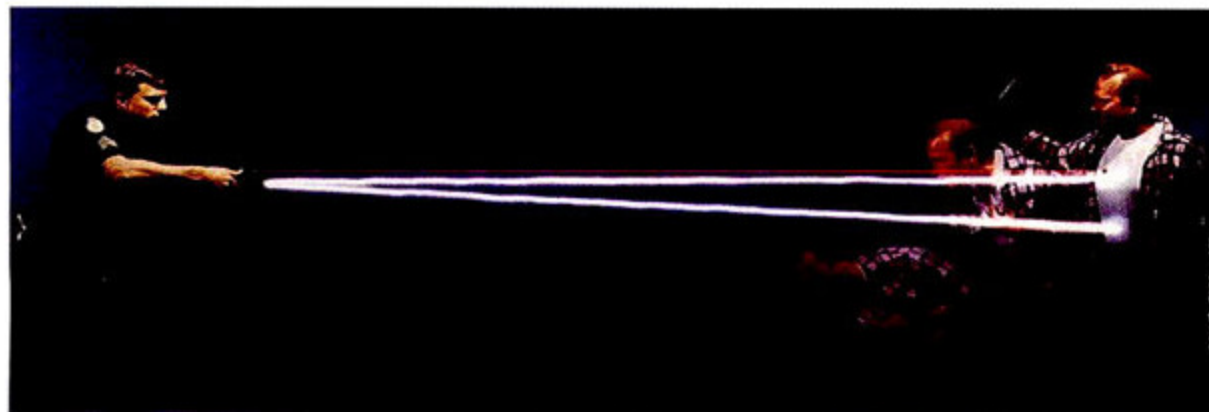
1969年，在NASA参与“阿波罗计划”研究工作的杰克·卡沃并没有闲着，他忙里偷闲，构思出一种新型的非致命武器。1970年，他越想越激动，觉得造泰瑟枪是一项非常有前途的事业，于是立马成立了泰瑟公司（Taser Systems Inc.），并把这种非致命武器称作泰瑟（Taser）。从此，杰克·卡沃当起了军火贩子。那时候的电池技术无法满足杰克·卡沃的要求，所以1974年诞生的第一代泰瑟枪体积庞大，想拿这样的大玩意儿去打动军方和警方几乎是不可能的。即便如此，杰克·卡沃仍然没有放弃，他一直试图改进并推广泰瑟枪。也许是术业有专攻，在科研方面有着敏锐头脑的杰克·卡沃却不擅长商业运作。终于，在1993年一个偶然的的机会，他遇到了一个对非致命武器非常感兴趣的人，瑞克·史密斯（Rick Smith）。后来瑞克·史密斯的兄弟也参与了进

来，三人相见恨晚，立即成立了一家研究和生产非致命武器的公司——艾尔泰瑟公司。不过早期的泰瑟枪采用火药来发射电极，所以被归入了枪支的范畴，因此美国的烟、酒和枪支管理局禁止他们把这东西销往民用市场。其实这三个家伙对泰瑟枪的兴趣都在于民用领域。为解除限制，他们四处奔波，终于在1994年6月获准在民用市场销售。1998年，他们的生意在警用市场上越做越好，泰瑟枪开始销往国际市场，公司也更名为泰瑟国际公司

(Taser International, Inc.)。“9·11事件”以后，为维护机舱安全，许多航空公司开始订购泰瑟枪，这几个家伙又狠狠地赚了一笔。



TASER  
INTERNATIONAL



## 泰瑟枪到底是什么玩意儿？

泰瑟枪长得像一只科幻电影中的手枪，不过这东西射出的可不是子弹，而是电极。早期的泰瑟枪是靠火药燃烧来发射带有导线的电极，后来经过改进，新的泰瑟枪可以在瞬间释放气压弹夹中的高压氮气，将枪膛中的两个电极发射出去。电极的前面有倒钩，命中目标后，倒钩可以钩住衣服，枪体中的电池则通过电极后面拖着的长长的铜线释放出高压，令人浑身肌肉痉挛或缩成一团。通常来讲，泰瑟枪的电极飞行速度为每秒60米左右，最大射程为7米左右，放电时的电力足穿透5厘米厚的衣服。泰瑟枪每次放电的时间为百万分之一秒，并且能在5秒钟之内多次放

电。通常情况下，被击中的人不会死亡，但是会暂时失去行动的能力。



## Taser M26和X26

虽然泰瑟枪诞生于20世纪70年代，但是真正被广泛应用的型号却是1998年诞生的M26。M26是专门为警察研制的一种高能电击枪，经过泰瑟国际公司的推广，这款相当可靠的泰瑟枪开始装备给美国警察。后来，在制止俄勒冈州国家监狱暴动的行动中，M26泰瑟枪发挥了非常重要的作用，并赢得了广泛的赞誉。从此，M26在美国大范围推广。

## Taser X26

M26这东西需要26W的功率才能使被击中的倒霉蛋失去反抗能力，为此咱必须给它塞进8节AA碱性电池。M26虽然做到了安全和有效，但是这玩意儿却相当笨重。如果让警察在配备其他标准设备的同时再挂一把M26在腰间，实在是难受。经过泰瑟公司的技术攻关，最新型的X26诞生了。新的X26只需要5W的功率，因此，使用专用的锂电池组就行了。因此，X26的体积只有M26的60%。当然，除了警用型的泰瑟枪之外，还有一款相当小巧的民用型——C2。这东西可以放进女式手提包，要是哪位MM遇到猥亵的怪叔叔，就可以拿这玩意儿爽死他。☑



# 如何博弈?

文+图=Lily

博弈论 (Game Theory), 虽然各位看官或多或少知道这个名词, 但知道博弈论是什么的人却很少。不过, 各位看官也不用将博弈论看得太高深, 跟自己没有关系似的, 要知道实际上各位每天都在博弈, 只是大家没有将博弈的方法上升到一个理论的高度而已。正因如此, 大家在博弈时 (比如是追这个女生, 还是追那女生时), 犹豫不决, 无法快速做出正确的决策。对于这种情况, 《Geek》怎么能坐视不管大家的幸福问题? 现在就告诉各位如何用博弈论来赢得自己的幸福人生。

## Tips:

虽然万事开头难, 但《Geek》要说的是只要有对的方法, 万事的开头也可以变得相对简单。因此, 在这次的文章中, 《Geek》都不会采用复杂的数学模型和公式来为难各位。各位可以放心, 保证博弈论 (仅限于基础知识) 一学就会。

## 囚徒如何博弈？

囚徒困境 (Prisoner's dilemma) 是博弈论中最简单, 最经典的案例。在这里案例中, 两个囚徒 (A与B) 一起做坏事, 结果被警察抓了起来, 被分别关在两个独立的不能互通信息的牢房里进行审讯。在这种情形下, 两个囚犯都可以做出自己的选择: 或者供出他的同伙 (即与警察合作, 从而背叛他的同伙), 或者保持沉默 (也就是与他的同伙合作, 而不是与警察合作)。这两个囚犯都知道, 如果他俩都能保持沉默的话, 警方的证据不充分, 他们将判入狱1年。但警方也明白这一点, 所以他们就给了这两个囚犯一点儿刺激: 如果他们中的一个人背叛, 即告发他的同伙, 那么他就可以被无罪释放, 而他的同伙就会被判入狱5年。当然, 如果这两个囚犯都主动坦白的的话, 他们会得到宽大处理, 只被判入狱3年。

那么, 这两个囚犯该怎么办呢? 是选择互相合作还是互相背叛? 从表面上看, 他们应该互相合作, 保持沉默, 因为这样他们俩都能得到最好的结果: 因为证据不充分, 被判入狱1年。但他们不得不仔细考虑对方可能采取什么选择。A犯不是个傻子, 他马上意识到, 他根本无法相信他的同伙不会向警方提供对他不利的证据, 让他独自坐牢。这种想法的诱惑力实在太大了。但他也意识到, 他的同伙也不是傻子, 也会这样来设想他。所以A犯的结论是, 唯一理性的选择就是背叛同伙, 把一切都告诉警方, 因为如果他的同伙笨得只会保持沉默, 那么他就会是那个幸运者了。而如果他的同伙也根据这个逻辑向警方交代了犯罪过程, 虽然A犯也得服刑, 但起码少了2年的牢狱生活。由此可见, 对于A犯来说, 不管B犯作采取什么策略, 他背叛总是有利的, 所以背叛是A犯的严格优势策略, 而与同伴合作则对他来说是严格劣势策略, 对B犯来说, 同样如此。

A犯 \ B犯	背叛	合作
背叛	-3, -3	0, -5
合作	-5, 0	-1, -1

用文字描述往往没有数字和表格直观, 所以在进行基础的博弈分析时, 往往采用上面这样的表格。表格的左边标题栏和顶部标题栏表示局中人 (Players) 可以执行的策略 (Strategies), 表中的数组这表示局中人在这局博弈中采取某种策略造成的得失 (payoffs)。从这个表更容易看出A犯无论在同伙采取背叛策略 (A犯背叛入狱3年, 合作入狱5年, 3年小于5年), 还是合作策略时 (A犯背叛入狱0年, 合作则入狱1年, 0年小于1年), A犯采取背叛策略都是严格优势策略, 相应的采取合作策略则是严格劣势策略。对B犯来说, 也一样。所以, 现在把表格中A犯和B犯的严格劣势策略删去, 就可以得到这场博弈的结局 (均衡): A犯和B犯都背叛, 各自入狱3年。这种通过一次又一次删除严格劣势策略的方法, 去寻找对局结果 (均衡) 的方法就是严格劣势策略消去法, 得到的均衡则叫做严格劣势策略均衡。各位仔细回想一下, 其实生活中很多事情, 可以用这种方法来解决博弈问题。

## 情侣之间如何博弈？

尽管情侣之间看起来是甜甜蜜蜜，但是相信各谈过恋爱的朋友绝对遇到过下面的这种情况。比如说，葱子和他的女友张XX（本故事纯属虚构，如有雷同，不好意思），平时上班都很忙，难得周六晚上能在一起度过一个浪漫夜晚。葱子是个足球迷，今天晚上电视要转播一场他喜欢的足球赛，而今晚恰好是张XX喜欢的歌星来开演唱会，张XX自然想约葱子一起去看演唱会。可是，葱子对那个歌星没有什么兴趣，而张XX则对足球是十窍通了九窍——一窍不通。但是，两个人难得周六在一起，如果分开去做自己喜欢的事情，也不太好。那么该如何选择呢？

上面这个案例就是跟囚徒困境同样经典的情侣博弈 (Battle of the sexes games)，在这里我们同样采用表格来帮大家分析。不过，在分析之前，我们需要先做一些假设，将葱子和他女友的满足感量化（用收益表示），采用数字表示。然后，假设两人一起看足球，葱子的收益为2，而张XX因为能和葱子一起，她的收益为1；当然，如果葱子能陪张XX去看演唱会，那么张XX的收益为2，而葱子因为能和张XX一起共度良宵，满足度同样为1；在热恋的阶段，如果两人分开，那么即使能分开干自己喜欢的事情，但都会因无法和对方在一起，而降低收益，所以将两人分开的收益假定为0。

葱子 \ 张XX	足球	演唱会
足球	②, ①	0, 0
演唱会	0, 0	①, ②

在这里，如果运用前面说的严格劣势策略消去法，来寻找严格优势策略均衡，那么就存在问题。现在，看演唱会不是葱子的严格劣势策略，因为如果是葱子女友坚持看演唱会，而葱子选择看足球，那么葱子的收益只有0，而选同去看演唱会还有1的收益。在这里看足球更不是葱子的严格劣势策略。同样，葱子女友也没有严格劣势策略。这样，严格劣势策略消去法在这里就失效了。因为这句博弈更前面介绍不同，是一种优势并不明显的博弈，这就是纳什均衡。

在这个博弈中，既然不能选择严格优势策略，我们可以采用相对优势策略圈定法来找出博弈的结局（均衡）。在葱子选择足球的时候，葱子女友的相对优势策略是也选足球，这总比她选择看演唱会，收益为0好。这样我们把表中左上方的格子中的1圈住；如果葱子选择看演唱会，葱子女友自然也会选择演唱会，她的收益为2，这时，看电影就是葱子女友的相对优势策略，于是我们将右下方格子中的2圈住。同样，如果葱子女友选足球，葱子当然选足球，收益为2，这是葱子的相对优势策略，这时我们将左上方格子中的2圈住；如果葱子女友选择看演唱会，葱子还是会选看演唱会，收益为1比较优势，于是把右下方格子中的1圈住。葱子和他女友的相对优势策略圈定以后，可以看到左上角和右下角的格子里面的两个数字都被圈住。这两个格子对应的相对优势策略组合（一起看足球或者一起去看演唱会），就是纳什均衡，也是最佳的选择。

不过，到底他们是一起看足球，还是一起去看演唱会，这个就看葱子和他女友，到底谁能说服谁了。不过，大家要明白，谁能不顾一切坚持到底，谁就是赢家。



## 猪如何才能知道最多?

前面的两个案例说实在的,都很简单,很多聪明的家伙,不用这套理论分析工具,同样可以找出最佳方案。不过,要是遇到复杂的博弈,还得用上面的方法仔细分析才行。比如,这次遇到的智猪博弈(Pigs' payoffs)。

猪圈里圈着两头猪,一只比较大,一只比较小。猪圈一边摆着一个猪食槽,另一边装了个按钮。碰一个按钮,会有10个单位饲料猪食进槽,按按钮是需要付出代价的——要消耗等同2个单位猪食的能量。此外,大猪和小猪吃食的速度也有快慢之分。若大猪先赶到猪食槽,则大猪可吃到9个单位的饲料,小猪可吃到1个单位饲料;若两猪同时赶到,则大猪可吃到7个单位,小猪可吃到3个单位;若小猪先赶到,则大猪可得到6个单位,小猪可得到4个单位。

大猪 \ 小猪	按	等
按	5, 1	4, 4
等	9, -1	0, 0

在这个博弈中,大猪和小猪总共可以采取四种策略:大猪、小猪都跑去按钮,则两猪同时进食,猪食的分配是5对1;大猪跑去按钮、小猪等着吃,猪食的分配就成了4对4;小猪跑去按钮、大猪等着吃,猪食的分配为9对-1;大猪、小猪都坐等盼吃,则两猪什么都吃不着。由于这大小两头猪都是“智猪”,就像经济学中所分析的“理性人”一样,那么聪明的小猪必然的选择是等待,剩下的那头大猪别无选择只能跑按钮,因为否则的话大家都得饿肚子。

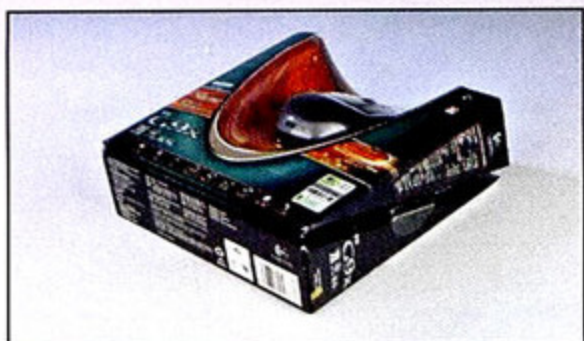
比较小猪两个策略的收益(1, -1和4, 0),我们可以知道等待是小猪的优势策略,按按钮则是小猪的劣势策略。所以,我们先把小猪的劣势策略消去。在剩下的右边一列中,比较大猪的收益(4和0),可以发现等待是大猪的劣势策略,所以删除大猪小猪都等待的单元格。这样就得到了这样的均衡:每次都是大猪去按按钮,小猪先吃,大猪再赶来吃。

尽管在这里我们只讲解了几个简单的例子,但是在现实生活中,这个博弈的使用非常频繁,像搭便车行为、商店定位行为,甚至政治问题都可以用博弈论来分析和解决。所以,大家有兴趣可以自己研究博弈论。G

# 罗技G9x

价格: 799元

无论你是否是Geek, 游戏从来都是烧硬件的源动力之一。我们相信在罗技G9x强大的性能面前, 是没有多少人能抵抗能力的。



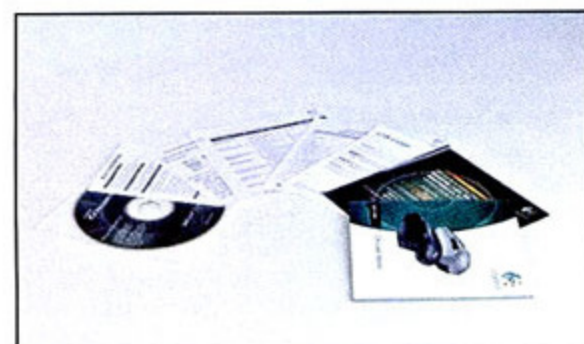
说实话, 虽然G9x是一款专为游戏设计的鼠标, 但是它的包装却一点都不张扬, 仍然延续了罗技的一贯绿色风格。



G9x的包装盒分为上下两层。将它打开后之后, 除了上层用来放置鼠标之外, 在下层我们可以直接看到附带的磨砂外壳。



下层盒子中可是别有洞天, 我们从里面拿出了光盘包、配重盒与前面看到的磨砂外壳。



打开光盘包, 发现里面除了有G9x的驱动光盘之外, 其他的无非就是些说明文件。这些文件通常我们在看过一次之后就束之高阁了。



G9x的驱动可是个好东东, 通过它我们可以将这款鼠标的DPI设定为200~5000。不过, 即使不安装驱动, 我们也能通过G9x左键上方的加减按钮, 实现高中低3挡DPI设定。除此之外, 在G9x的左侧, 还设置了两个自定义按键。



将G9x的标准外壳取掉后, 它的气势顿时小了许多。不过我们倒是觉得没有加装外壳的G9x很适合用本本的Geek, 不仅体积小巧, 而且性能牛X。



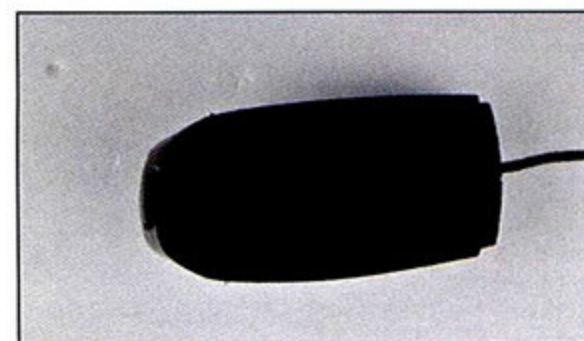
G9x附带的标准外壳与磨砂外壳的手感哪个更好, 其实很难进行评定。左边的标准外壳宽大饱满的外形能给手掌更舒适的承托, 而磨砂外壳可以有效防止手掌出汗的情况, 但是手掌的舒适程度却有所下降。也许磨砂外壳的好处只有疯狂的游戏玩家才能体会吧。



在火爆游戏中, 许多游戏玩家可能因为动作弧度过大, 出现将普通鼠标连接线拉断的情况。为了避免这样的情况, G9x在连接线特别包裹了网状编织层来增加抗拉强度。



G9x的配重盒里有4克与7克的配置块各4块, 不过G9x的支架只能装下其中的4块。我们可以通过不同的组合来获得自己需要的手感。对于那些口味重的Geek而言, 其实完全可以毫不犹豫地试下4块7克配重的组合。



在鼠标的背面, 除了激光头之外, 罗技还在那里设置了两个按键。按下激光头上方的“Profile”键就能直接读取预先存储在鼠标中的自定义设置。而按下另一个“MicroGear”键, 则可以让我们的使用习惯, 来设置鼠标滚轮的段落感。在无段落模式下用力旋转G9x的滚轮, 那么它在惯性的作用下, 竟然可以旋转近20秒, 这让我们怀疑罗技在上面用到了轴承, 下次一定要拆开来研究一下。☞

# 优派PJD6210-3D

价格: 10500元

虽然优派PJD6210-3D是台名副其实的3D投影机,但是各位Geek可别想歪了——《星球大战》中的那种真实的3D投影效果它还不能实现,但是它却可以欺骗你的眼睛,让你在游戏中的获得接近真实的感官享受。



说实话,如果不是相差悬殊的价格,仅仅从外观上,我们是很难将PJD6210-3D与PJD6210进行区分的——他们的模具完全一样。而在分辨率方面,PJD6210-3D依然采用的是1T 0.55英寸的DMD,分辨率为1024×768。结合变焦镜头,这款DLP投影机在10米的距离内可以投射出最大300英寸的影像。

与大多数的投影机不同,PJD6210-3D的主要接口并没有设置到机身背部,而在机身的左侧。这样的设置其实可以更方便地连接电脑、播放机等视频输出设备。需要注意的是,在VGA与复合视频接口的上方的接口,并不是S-Video接口,而是控制投影机用的——它通过转接线就能变成我们常见的串口。



除了接口上的不同之外,PJD6210-3D并不像许多3D液晶显示器那样提供了DVI接口。对于这样的情况,其实是由于PJD6210-3D的分辨率仅有1024×768,在这样的分辨率下,即使是VGA接口也支持120Hz的刷新率输入。不过在试用的时候,这款DLP投影机在设置上稍显麻烦——必须手动添加120Hz的刷新率。

结合NVIDIA 3D Vision套装,就到了PJD6210-3D发挥威力的时候啦。虽然它的分辨率与3D液晶显示器相比并不高,但是大尺寸的屏幕带来的视觉震撼已经消除了两者的差距。在优秀的3D效果面前,谁还去想分辨率呢?不过,《Geek》认为要是任天堂也为Wii推出类似NVIDIA 3D Vision套装,再结合PJD6210-3D,那玩起游戏来就更有意思了。

# 创新T12

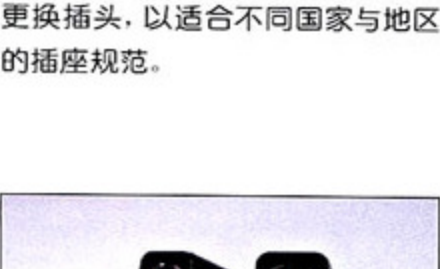
价格: 399元

对于广大有本本用的Geek而言,放两只硕大的多媒体音箱在屏幕两侧的确不那么好看。要说本本配什么音箱,那么还得是创新T12这样的mini音箱实在一些。



作为一款专为本本所设计的mini音箱,T12的包装自然非常紧凑。打开包装之后,我们首先看到的的就是最上面的说明文件。

与许多同类产品采用USB连接线进行供电不同,T12采用的是由电源适配器输出12V直流供电。除此之外,该电源适配器还可以根据需要更换插头,以适合不同国家与地区的插座规范。



而在说明文件下面,泡泡胶包裹的就是今天的主角——T12了。不过在T12的两个音箱之间,创新还夹带了一套电源适配器。



虽然是T12是专为本本设计的mini音箱,但是在体积上,它明显比漫步者的M2大上许多,几乎就是后者的两倍。在左音箱高亮的前面板上,创新在上面设置了控制电源与音量的一体式旋钮,而在下方则是前置耳机输出与AUX输入。

价只是相对而言,毕竟作为一款价格不超过400元的mini音箱,你是不能像那些动辄上万的Hi-Fi音箱一样要求的。



通过试听,我们发现T12在低频表现上,完全没有同类产品量感不足的情况,以至于让你无法相信这款mini音箱竟然采用的是2英寸的全频扬声器单元。当然,我们对T12的评

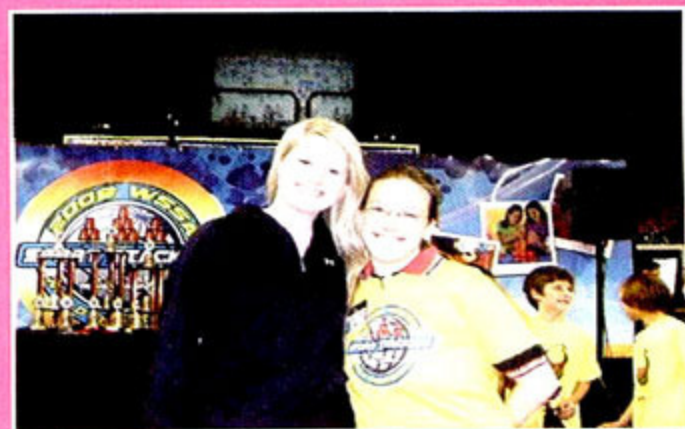
对于T12的低频表现为何比同类产品更出色的秘密,我们其实将音箱旋转180度就能知晓——创新两只音箱的后面都设置了一块无源的低频辐射器。当全频扬声器单元工作的时候,通过对音箱内部空气的挤压,带动低频辐射器工作,从而实现更出色的低频表现。

# 指间魅影飞叠杯

在座的各位Geek想必上学的时候都干过“那事儿”——不要误会，我说的是转笔，看着圆珠笔或者钢笔在自己手指间轻舞跃动，感觉十分惬意而且充满了成就感……不过，这次要跟大家介绍的，是比转笔更上台面的一种手部极限运动——飞叠杯。自从20世纪80年代出现以来，由于它本身的益智性和健身性，飞叠杯近几年风头日劲，成为一项全球风靡的竞技型手部极限运动。如果你自诩自己这双手堪比“盗圣”白展堂，不妨继续看下去，体验飞叠杯的无穷魅力！

## 飞叠杯的历史与发展

大家还记得网上流传甚广的“世界上最快的手”那段视频吗？要是没看过可以到[www.mcgeek.com.cn](http://www.mcgeek.com.cn)去看看。视频里的小女孩用飞快的双手，不可思议地把杯子迅速上叠和下收，她双手的速度曾让所有人惊叹不已，她在玩的就是——飞叠杯。她的名字叫Emily Fox，2003年度的飞叠杯世界纪录创造者。这是一种在国外已经流行了十多年的运动，也是继魔方与自行车运动之后，又一项即将风靡全球的新世纪运动，并且非常容易学会。



## 探源

飞叠杯的英文名为Speed Stacks，直译为速叠杯，我国大陆一般称为飞叠杯，我国台湾地区音译为史塔客。

飞叠杯早在上世纪80年代就已经在美国出现了雏形，那时它还只是加州学生俱乐部里的一个玩意儿，就像我们这些“剩男剩女”在酒吧里喝酒玩掷骰子一样，年轻的男孩女孩拿起俱乐部里廉价的塑料杯子，以快速的手法叠成各种各样的形状，以助酒兴。

一直到1990年，飞叠杯才在美国一档名叫Tonight Show的电视节目中崭露头角。随着表演者以神奇的技法将十几个塑料杯子飞速地打开、叠成不同的形状又收回，观众席中惊叹声与喝彩声不绝于耳。



# 风行

此后，一个叫做Wayne Godinet的人发现了飞叠杯这个大好机遇：为什么不把它作为一项运动流传开来呢？为了让飞叠杯的玩法更规范，Wayne Godinet为飞叠杯游戏规定了最初的一些比赛规则。随后，Wayne Godinet与一名体育教师合作，两人组织了一个飞叠杯小组，招募了不少爱好者。

在1998年，飞叠杯终于闪亮登场，在美国加州和科罗拉多州举行了首次比赛。随后，飞叠杯的年度比赛开始每年都进行，而玩法也不断更新。生于斯长于斯的飞叠杯是美国国内超过 17,000 个学校体育课程里不可或缺的一部分，其火热程度可见一斑，而且它已经对超过 1,900,000 名学生及各年龄层的参与者造成正面的影响。

在飞叠杯的发展过程中，不能不提到一个人的名字，他就是Bob Fox。Bob Fox改进了飞叠杯的许多细节并且发明制订了新的比赛规则，并于 2001 年创办了国际飞叠杯运动协会 (World Sport Stacking Association, WSSA)，为推广这项运动而努力。自2003年开始，WSSA主办一年一度的世界飞叠杯运动冠军赛。



## Tips

国际飞叠杯运动协会 (简称为WSSA, 官方网站www.worldsportstackingassociation.org) 是推广飞叠杯运动的专业协会, 它制订了飞叠杯比赛的规则、场地、年龄分组等, 并指定了比赛的器材、比赛的组织及成绩公布。只有使用WSSA许可的器材完成的成绩才被WSSA认可, 考虑到飞叠杯的材料并不神秘, 这点可谓是敛财规则。

作为国际飞叠杯运动协会官方赞助商和唯一指定比赛设备供应商, Speed Stacks 公司在贩卖设备的同时还在美国、英国、德国、澳洲、加拿大、日本、新加坡、马来西亚、泰国, 印度尼西亚和韩国开展培训课程。飞叠杯锦标赛及相关活动也因此在全世界各地举行, 并在一年一度的总决赛达到最高潮——那就是在 ESPN 转播的WSSA世界飞叠杯冠军赛。



## 登陆

飞叠杯在我国大陆的发展也是走的民间路线。2007年底，来自广东汕头市的几个年轻人正式推广和引入飞叠杯这项运动，他们的源动力来自于一个很朴素的想法：“中国人心灵手巧，为什么世界上最快的手不能是中国人？”于是，他们开始招募爱好者，为这项手部极限运动敲定了中文名字“飞叠杯”，建立了飞叠杯网站（[www.flyingcup.com](http://www.flyingcup.com)），并为飞叠杯运动注入了新的理念——时间、承诺和创意。目前，国内的飞叠杯爱好者以汕头地区为众，北京、广州、石家庄、太原等地区的爱好者成长也非常迅速。而随着飞叠杯在央视等媒体的不断曝光，相关的飞叠杯培训班也应运而生，营造了很好的飞叠杯氛围和文化。



## 赛事

Speed Stacks世界冠军赛是飞叠杯运动最重要的盛事，由WSSA主办，从2003年开始一年一度于科罗拉多州的丹佛市举行（2004年，飞叠杯成为正式的体育竞技项目）。

竞赛项目包括：计时3-3-3、3-6-3、花式循环以及双人组和接力赛活动。2006和2007年连续两年的比赛实况，更是由ESPN拍摄剪辑成一个小时的特辑播出。2008年，有超过8个国家的1051名好手参加，还刷新了4项世界纪录。2009年则刷新了5项世界纪录。

国内的飞叠杯比赛目前主要是区域性的友谊赛，例如在飞叠杯综合实力最强的广东汕头地区，2008年就连续举办了飞叠杯汕头赛区首届公开赛和第二届公开赛，让广大爱好者有了一个互相切磋技艺的平台。



## 纪录

到目前为止,飞叠杯玩得最快的人要数美国的Steven Purugganan。这个年仅十一岁的亚裔男孩在2009年Speed Stacks世界冠军赛中,创造了一个又一个神话。他完成3-3-3的飞叠杯只花了1.80秒,而叠成3-6-3飞叠杯,他的最快速度是2.15秒,在Cycle循环摆法中,他完成一套动作竟然只用了5.93秒的时间(在2008年,他也是这三项世界纪录的保持者)。如果你不了解这些数字的意义,可以看看后文介绍的飞叠杯的玩法,你就能了解这组记录是何等恐怖。

而保持团体纪录的是美国14岁以下组的4个孩子。在2009年Speed Stacks世界冠军的3-6-3接力比赛中,他们只花了12.72秒,就每个人完成了一套3-6-3的摆放动作。看到这些“快手”们的成绩,你也不用灰心。基本上飞叠杯的纪录每年都被刷新,只要多多练习,说不定下一个冠军就是你。



## 益处

可能有很多人都会觉得飞叠杯不太像一种运动,但问问那些参与到飞叠杯当中的玩家们,他们会告诉你完全不同的答案。

飞叠杯这种手指极限运动对提高手眼协调性非常有好处,因为玩家需要用眼睛监测一系列精巧动作的完成,而且还需要左右手同时开工,要以同样的速度完成动作。

一般来说,我们东方人的右手要比左手灵巧很多,通过飞叠杯运动,可以很好地锻炼左手的灵活度,以及左右手的协同工作,从而达到全面开发左右脑的目的。

玩过这个游戏的人都知道,如果在叠纸杯时腿部稍有移动,或者腰部有不当的移动,都会引起纸杯“金字塔”的倒塌,必须在一种高度的平衡和稳定下才能进行游戏,所以说,飞叠杯运动锻炼的是全身的协调性。除了手指、手腕、胳膊能得到充分的施展空间,我们身体的其他部分同样也参与到了运动中。

千万别小看了飞叠杯的作用,根据专家的分析,玩飞叠杯除了需要手眼协调能力,一心二用的能力,在玩多人飞叠杯时,需要的还有团队合作能力。

每天练习飞叠杯5~10分钟,让自己保持头脑清晰、手眼合一、反应敏捷,还可以锻炼双手速度和提升专注力,而运动中消耗热量,也是个非常简单的健身方法。而且飞叠杯运动也不受人数限制,一个人玩、两个人搭档,甚至四人以上的接力到大型团体皆可。



## 须知

关于飞叠杯,也许一个专题的页码还远远不够,如果你有心投入这项运动,下面的这些文字会让你了解得更多。

### 飞叠杯的训练项目

- 手脑合一训练
- 眼手合一训练
- 左右平衡训练
- 专注力训练
- 自我调整性训练
- 手腕手肘速度训练
- 灵活训练
- 健身运动

### 飞叠杯的场地要求

- 无任何场地限制
- 桌面或地上皆可
- 室内或者是室外
- 不受天气影响
- 携带简单方便

### 飞叠杯的适合人群

- 幼童: 启发手脑训练
- 少年: 登高极速训练
- 青年: 专一常态训练
- 壮年: 稳定敏健训练
- 老年: 防老敏捷训练
- 孕妇: 半身活动训练
- 残疾: 灵活运动训练
- 伤员: 复健活动训练
- 企业: 团队接力训练
- 主管: 压力转移训练

### 飞叠杯的优点

- 简单易学,一分钟就可上手
- 无年纪限制的全民运动
- 手部与上半身的运动
- 不受天气影响
- 不受任何场地限制
- 无运动伤害
- 进步显著,成就感大
- 自我潜能开发
- 自我设定目标与达成
- 个人或多人团体皆可

# 飞叠杯玩法大起底

玩过飞叠杯的人都说，上手很容易，但要玩好就难了。看到飞叠杯好手将杯子像变魔术一般地飞快排列、收起，目瞪口呆之余，是不是也想参与其中呢？目前WSSA公开比赛的三种堆法是3-3-3、3-6-3和Cycle，下面的详细分解动作会带大家熟悉飞叠杯的基本玩法步骤，由慢到快，循序渐进，大家应该都会练就一双快手。至于我的眼快还是你的手快，那就要看大家的资质和造化了。

## Step 1: 3堆叠

飞叠杯里的第一种也是最基本的金字塔排列，从3个杯子开始，因此它最适合新手开练，所以预备好，全神贯注，开始！

### 分解动作1: 上叠。

用右手拿上面的杯子并将它放在下面杯子的旁边。

用左手拿中间的杯子并将它放在上面。

心法：永远从杯身拿起或握着杯子，不要从杯子的顶端拿。



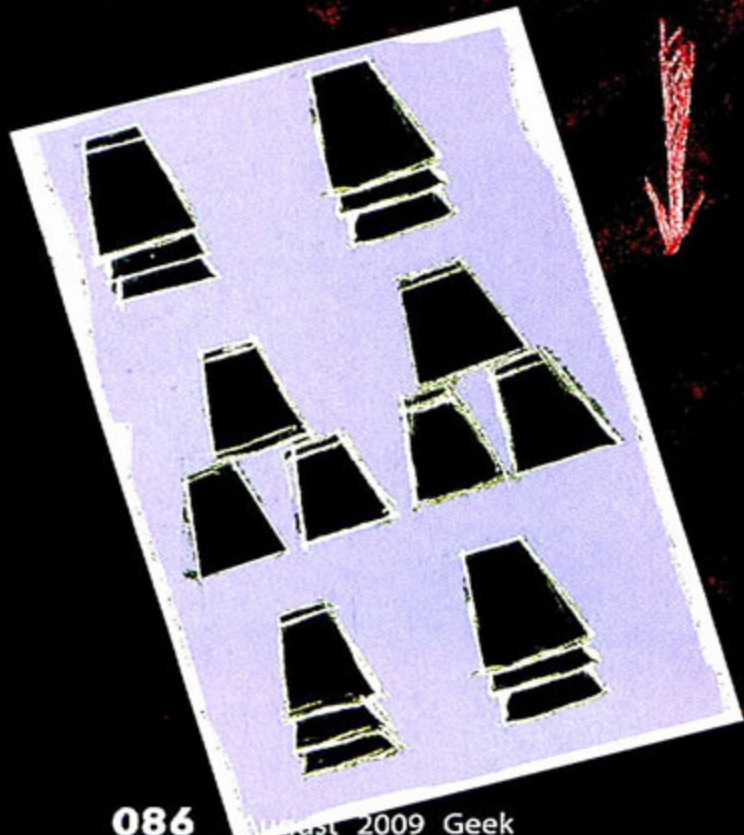
## Step 2: 3-3堆叠

两个3个杯子一叠的排列。

将杯子上叠，左边的先叠，再来叠右边。

再回头从左到右下叠。

规则：务必要回头，从头开始到完成下叠。



## 3-3-3玩法

世界纪录：1.86秒

飞叠杯的玩法很简单，就是要将杯子按不同的组合打开成为一个或者几个金字塔的形状。比如3-3-3玩法需要选手们摆放的是3-3-3金字塔，也就是左、中、右各3个杯子摆放成金字塔状。

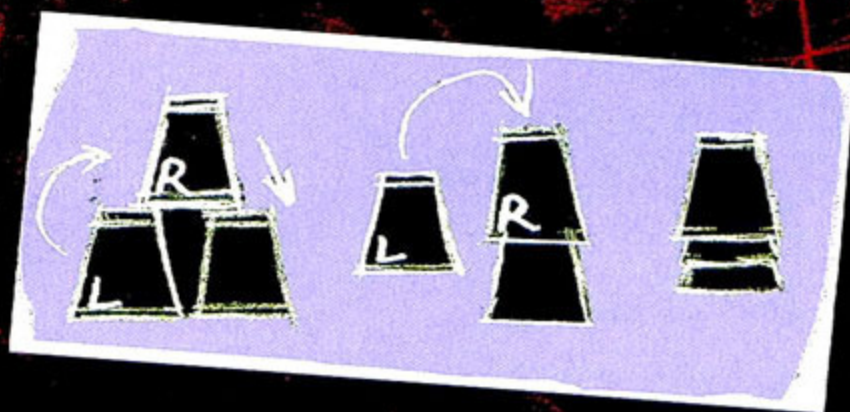


### 分解动作2: 下叠。

将右手放在上面杯子的杯身以及将左手放在底部杯子的杯身。

将右手上的杯子滑进底部右边的杯子。再将左手的杯子拿起、一带、放到中间的杯子，然后收工！看！你已经将三个堆叠的杯子复原成先前的样子，并且已经可以重新再来一遍。

心法：滑杯子时，手势要轻要柔，不要摔杯子。



## 飞叠杯规则解读

老祖宗曾经教导我们说，无规矩不成方圆。飞叠杯作为一项世界级的运动项目，自然也有其游戏规则，不过这些规则可不是“潜规则”，而是飞叠杯的权威机构——国际飞叠杯运动协会WSSA制订的，大家如果有兴趣，可以鼠标猛击这里 ([www.worldsportstackingassociation.org/rules/rule\\_book.htm](http://www.worldsportstackingassociation.org/rules/rule_book.htm))，看看2008年3月最新版的比赛详细规则英文版。本文只是择其精要，给大家做一些非官方的解读。





### Step 3: 3-3-3堆叠

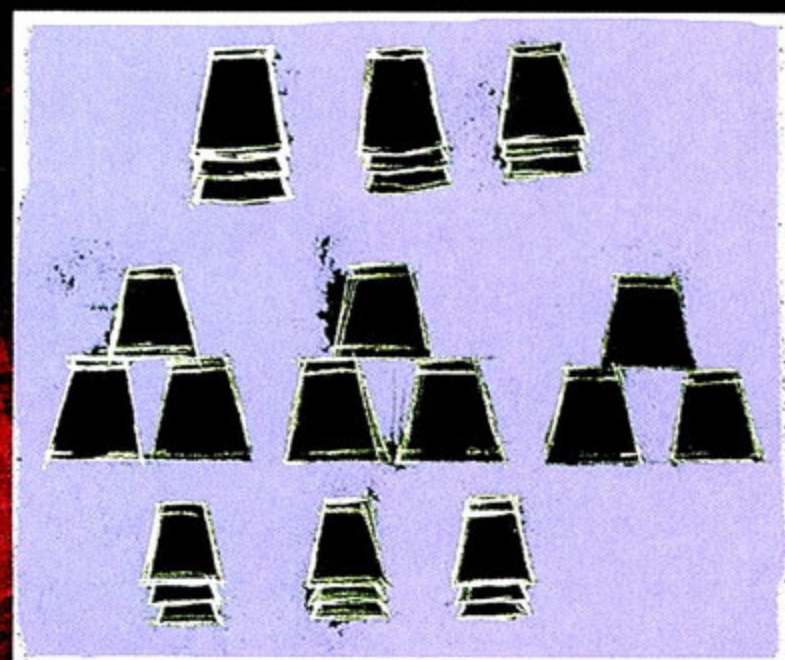
这是飞叠杯比赛的第一种比赛项目。

三个3个杯子一叠的排列。

将每叠的杯子上叠，由左至右。

再回头从左到右下叠。

规则：一次只能处理一叠杯子。



#### 目标完成时间

初学者：10秒

快手：6秒

超快玩家：4秒以下

世界级：3秒以下

## 3-6-3玩法

世界纪录：2.34秒

3-6-3玩法是飞叠杯比赛的第二个比赛项目，需要选手们摆放的是3-6-3金字塔，也就是左右两边各3个杯子摆放成金字塔状，而中间6个杯子也摆成金字塔的形状。一共有十二个杯子需要应付。放轻松，开始吧！

### Step 1: 6堆叠 (3-2-1技法)

最快完成6堆叠的方法。学习这个技法并且不断地练习它。

### Tips

在练习飞叠杯的时候，最好将DV摆在自己旁边，拍摄下自己的“无敌快手”，这样不仅能让你更有满足感，而且还便于总结经验，提高技术。

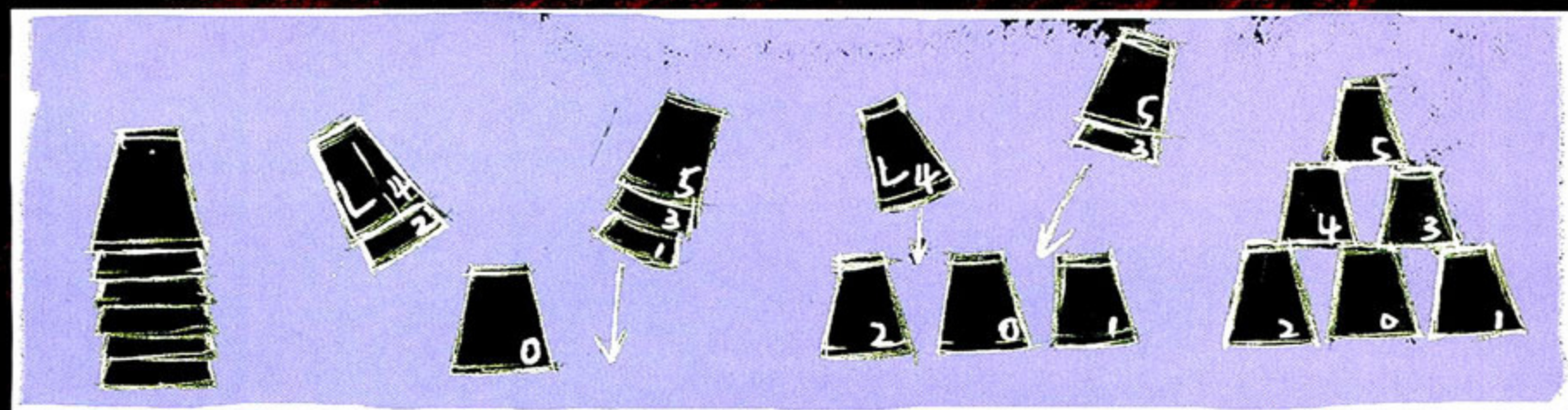
### 分解动作1: 上叠。

首先使用6个杯子，叠在一起。

用右手一次拿起3个杯子，用左手一次拿起2个杯子，剩下一个杯子居中不动。轻轻握住杯身用小指撑住杯底。用手指将杯子间的空隙弄开。将右手最下面的杯子放到中间杯子的右边。将左手最下面的杯子放到中间杯子的左边。三个杯子排列成金字塔的底部。

将右手下一个杯子放在底部中间及右边杯子之间。将左手的杯子与其并列。将最后的杯子（右手上）放在最上面。

心法：轮流使用双手，保持“右、左、右、左、右”的节奏感。



## 比赛总则

- 1.比赛时，可使用自己的飞叠杯，或者使用大赛组委会提供的飞叠杯。
- 2.比赛时要保持好秩序，各位观众和参赛选手要距离正在参赛的选手2米以上，为正在参赛的选手预留充足的空间，也为拍摄预留足够的场地。不可对正在进行比赛的选手进行言语和动作上的干扰。
- 3.任何一项比赛，都必须在飞叠杯垫上进行。不可取掉垫子进行叠杯，或者在叠杯过程中将杯子叠出垫子的范围。
- 4.任何一项比赛中，选手的杯子掉出外围或地上，只能自己拿回或捡回。
- 5.在非团体赛中，裁判举手表示成绩通过；举拳头表示本过程有违规现象，本次叠杯无效。
- 6.尊重裁判。如果有争议，应该向裁判问明原因。如果不能解决，请立刻同裁判共同向大赛组织者寻求最终判决。整个过程不可清零计时器，否则视为放弃申诉。
- 7.比赛现场不能乱丢垃圾，不能抽烟。

**分解动作2: 下叠。**

将你的手如图所示放在杯身。

同时,用右手的杯子滑进右边的杯子,用左手的杯子滑进左边的杯子。

用右手一次拿起3个杯子,用左手一次拿起2个杯子,然后将它们排列成原来的6个堆叠。

现在你会了,开始不断地练习吧!

**Step 2: 3-6-3堆叠**

你现在已经可以玩全套12个杯子了。它其实很简单!如果你觉得枯燥,可以试着和自己比赛。用你的计时器为自己计时。记录个人最好的表现并且打破它。保持不断的练习!

心法:刚开始放慢速度,以后就会叠得很快。利用3-2-1技法完成6堆叠。

开始像这样。

由左至右上叠成3、6,然后3。

回头重头开始依同样的顺序完成下叠。记住,这是规定!

**3-3-3赛和3-6-3赛规则**

1.3-3-3赛和3-6-3赛都有一次热身的机会,热身完,裁判说开始后,选手才能开始(但不必立刻开始)。

2.在“上叠”阶段,如果正在上叠的那摞杯子发生“倾倒”、“套住”、“倾斜”的现象,必须立刻把它们放好,才能去上叠下一摞杯子。如果上叠的过程中,你叠好的“前一摞”杯子发生“倾倒”、“套住”、“倾斜”的现象,你必须把正在叠的这摞杯子收回(即收为“一摞”的状态),然后回到你的上一摞杯子,把它们放好,才能继续。

“上叠”过程完结后,如果叠好的杯子发生“倾倒”、“套住”、“倾斜”的现象,可以不用把它们放好,你只需按顺序把它们收回规定的形状就可以。

3.在3-3-3赛和3-6-3赛中,最后一个3允许单手收杯。

4.计时器使用规定和个人Cycle的一样。

5.每次评比以三次机会中最快的记录作为成绩,成绩相同的两位或几位选手,采用“重赛”的方法,以一次机会决出高低。

**单手叠杯赛规则**

1.该项目没有热身,每位选手有两次机会。每次只能用一只手,但第二次可以换手。

2.单手叠杯的流程要求,和单人Cycle的一样。在叠杯的过程中,选手的另一只手可以放在计时器的一个感应区上。

**个人Cycle计时赛规则**

1.比赛开始前,比赛选手按计时器上的RESET键将计时器清零,裁判说“开始”后,比赛选手的双手放在计时器两边的感应区上,等到计时器上的绿色指示灯亮起,即可开始。

2.比赛中,从左到右叠起,就必须从左到右收杯。从右到左叠起,就必须从右到左收杯。不可以同时叠和收两摞杯子。

3.在3-6-3和6-6的“上叠”阶段,如果正在上叠的那摞杯子发生“倾倒”、“套住”、“倾斜”的现象,必须立刻把它们放好\*,才能去上叠下一摞杯子。如果上叠的过程中,你叠好的“前一摞”杯子发生“倾倒”、“套住”、“倾斜”的现象,你必须把正在叠的这摞杯子收回(即收为“一摞”的状态),然后回到你的上一摞杯子,把它们放好,才能继续(注:“放好”有两种方式,你可以将这摞杯子收回后重叠,也可以只把出错的杯子放稳妥即可)。

4.3-6-3、6-6和1-10-1的“上叠”过程完结后,如果叠好的杯子发生“倾倒”、“套

规则:一旦杯子漏接,必须马上修正失误动作。

**目标完成时间**

初学者: 15秒

快手: 7秒

超快玩家: 5秒以下

世界级: 3.50秒以下

住”、“倾斜”的现象,可以不用把它们放好,你只需按顺序把它们收回规定的形状就可以。

**5.从6-6过渡到1-10-1的阶段**

(1)拿第一叠6去收第二叠6的手法没有特别要求,只要能将12个杯子收成一摞即可;

(2)必须收成一摞后,才能拿起上面的两个杯子分别放在两边。

**6.使用计时器时**

(1)如果开始叠杯前,因手部放置不当导致计时器开始计时,这时只要重新按RESET清零即可。手部碰到杯子后,就不能够按RESET让该次机会重来;

(2)如果在叠杯时计时器没有工作(即维持在0:00的状态),应及时告诉裁判,裁判断定后重新开始这次机会;

## Cycle玩法

世界纪录: 6.21秒

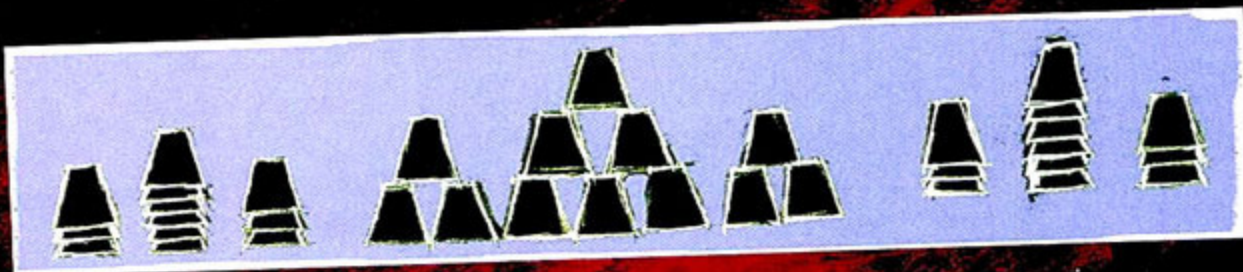
目前飞叠杯中最难的是Cycle玩法,即“循环摆法”,先将杯子摆成3-6-3的金字塔,随后是6-6的金字塔,再然后将杯子摆成1-10-1的金字塔状。最后再将杯子收回到一起。

### 第一阶段: 3-6-3

#### Step 1: 上叠3-6-3

由左至右上叠一个3-6-3。

心法: 持续应用先前的技法心法,做到快而不乱。

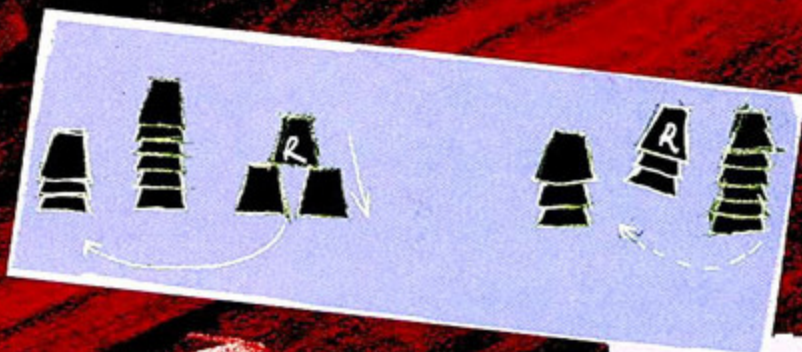


#### Step 2: 下叠3-6-3并转换成6-6

仅用右手

回到左边并且下叠第一个3然后6。下叠右边剩下的3然后带到左边的3,但是不要将他们停在那个3上面。你现在已经准备好上叠6-6了。

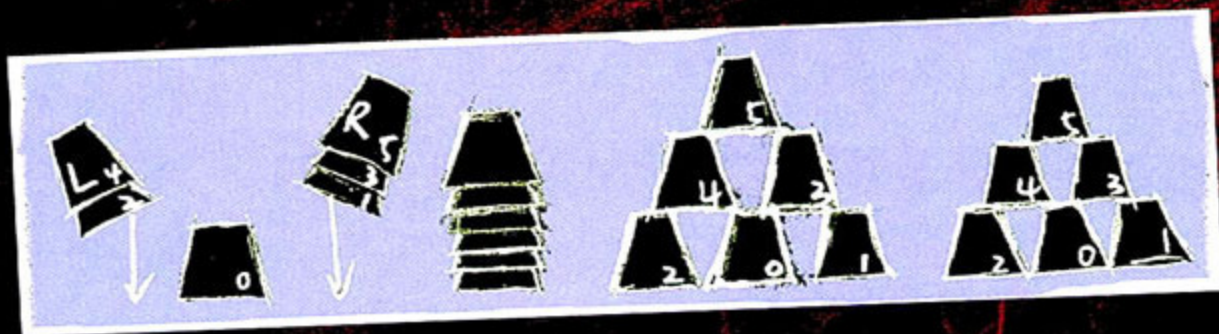
心法: 一心二用,仅用右手下叠右边最后的3,同时左手的位置摆在左边3的上面,预备上叠第一个6。



### 第二阶段: 6-6

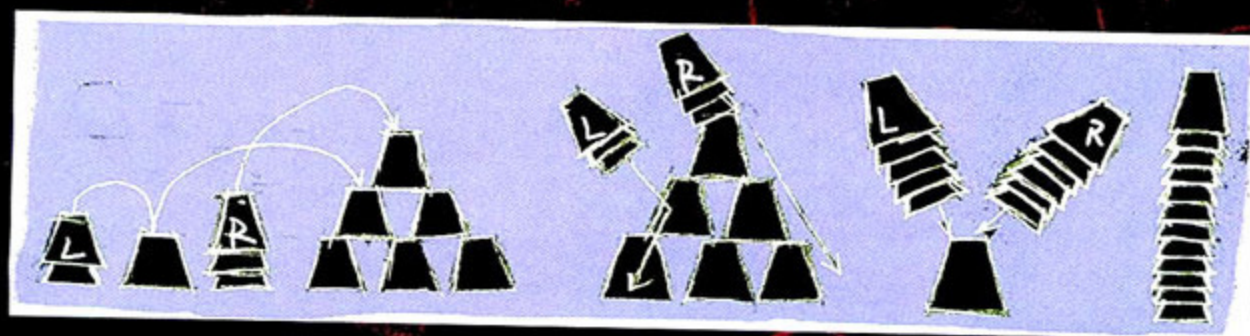
#### Step 3: 上叠6-6

用左手拿起两个左3的杯子,留下一个杯子不动。用3-2-1技法,上叠第一个6。现在继续上叠第二个6(用3-2-1技法)。



#### Step 4: 上叠6-6并转换成1-10-1

运用第一个6(部分下叠手中各3个的杯子)下叠第二个6,如图示。完成全部12个杯子下叠的位置。现在预备进行1-10-1。



(3) 如果在叠杯的过程中不小心或者故意停止计时器,则视为本次叠杯无效;

(4) 停止计时器时,应使用双手的手腕以上、指尖以下的部位碰触计时器两边的感应带,用其他地方碰触视为无效(无效:意味着该次机会丧失,没有成绩,不能重来);

(5) 停止计时器时,两只手不必同时碰触计时器,可以先后碰触;

(6) 每次叠完后,必须等到裁判读完秒才能清零记录,进行下一次叠杯,否则,该场比赛成绩视为无效。

7.每次评比以三次机会中最快的记录作为成绩,成绩相同的两位或几位选手,采用“重赛”的方法,以一次机会决出高低。

### 双人Cycle计时赛规则

1.双人Cycle叠法的规定和个人Cycle的一样。并且,站在左边的选手只能用左手,站在右边的选手只能用右手。如果叠杯过程两位选手中任何一位使用了另一只手,则属于违规。

2.双人Cycle的计时器使用规定和个人Cycle所述的规定一样。并且,两位选手在按计时器时不能使用另一只手,否则属于违规。

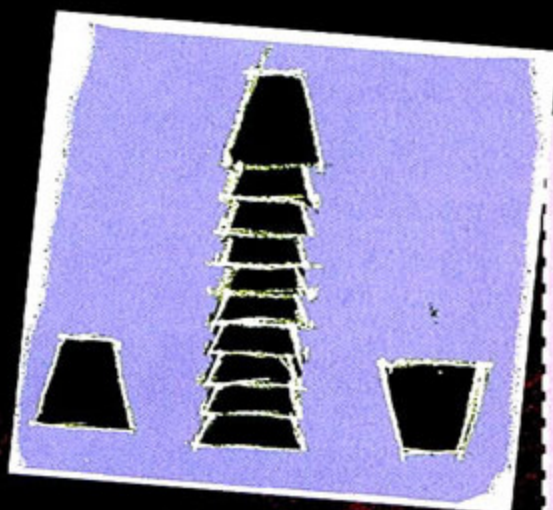
3.两位选手有三次机会,在不同的机会中,可以左右互换位置。

4.每次评比以三次机会中最快的记录作为成绩,成绩相同的两位或几位选手,采用“重赛”的方法,以一次机会决出高低。

**第三阶段: 1-10-1****Step 5: 放置单个杯子, 杯口朝上**

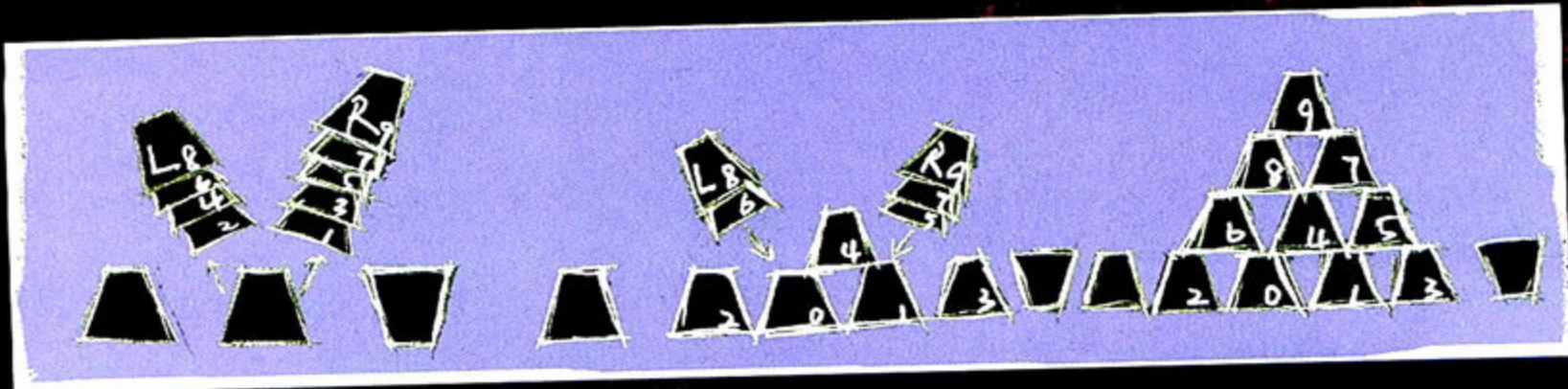
从12上面两手各拿一个杯子, 反向将一个杯口朝上(你可自行选边)并且将它放在现在是10堆叠的任何一边。

心法: 放置一个反向的杯子, 不是将杯子在你的手中转动, 而是直接转动你的手, 拇指朝下和手心朝外。

**Step 6: 上叠10 (5-4-1技法)**

运用5-4-1技法, 首先拿起右手的5个杯子然后左手的4个, 剩一个杯子不动。从右手开始放掉1个杯子在不动杯子的右边。然后用左手在左边放掉1个杯子。现在用右手再放掉1个形成作为底部的4个杯子。左手再放掉1个并置“中”于第二层。从这里, 交换“右、左、右、左、右”完成10。恭喜你! 剩下最后2个步骤而已!

心法: 记住“右、左、右边中间”, 然后用3-2-1技法完成10。

**四人接力赛规则**

1. 该接力赛为Cycle接力, 即每位选手都必须叠一个Cycle。本接力赛没有热身, 只有一次机会。
2. 比赛中, 比赛桌向着选手的桌边, 和选手的站位线相距1.5米。比赛开始前, 4人团队的第一位选手站到桌子前, 手按住计时器。另外三位选手按顺序排在站位线后, 脚不可以超过或踩到站位线, 但身体其他不与地面接触的部分可以越过站位线。
3. 四人接力赛将分为若干小组(按报名情况, 每组分3队、4队), 每队的出场顺序现场抽签决定。每个小组的几队将同时进行, 由一位裁判喊“预备……开始!”的信号, 裁判说开始时, 几队“立刻同时”开始。

4. 每队的前三位选手叠完后, 都必须同下一位选手拍手, 拍手后, 下一位选手才能上来叠。前一位选手拍手后, 必须走向自己队最后一位选手身后。

5. 使用计时器时, 如果在叠杯时计时器没有工作(即维持在0:00的状态), 发现后告知裁判, 裁判断定后给予下轮重赛。

**6. 违规处理:**

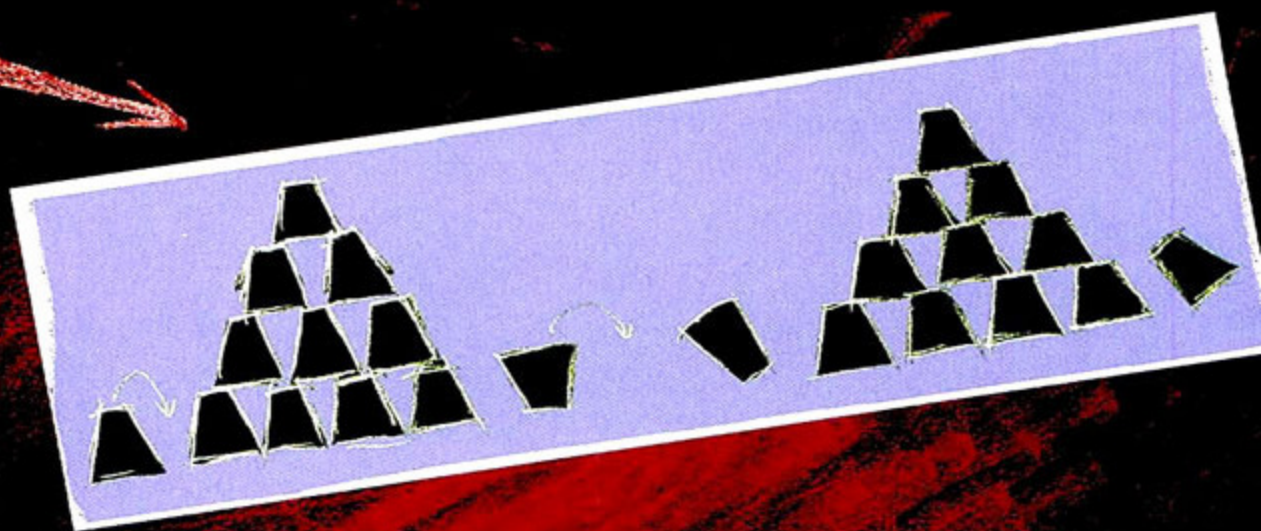
- (1) 每位选手在叠Cycle的过程中叠法违规, 违规一次在记录上加0.5秒;
- (2) 第一位选手在裁判说开始后, 没有立刻开始, 或者抢先开始, 在记录上加0.5秒;
- (3) 踩线、越线、没拍手、前3位拍手后没回到队伍后, 这类违规现象出现一种在记录上加0.5秒;
- (4) 无意影响对手(比如杯子因无意的失误飞到相邻队伍)不算违规, 故意影响对手取消本赛成绩, 受故意影响的队伍将获得重赛资格;
- (5) 如果在叠杯的过程中不小心或者故意停止计时器, 则视为本赛成绩无效;
- (6) 最后一位选手结束Cycle时, 用规定外的部位停止计时器, 在记录上加1秒;
- (7) 结束后, 不可清零记录, 否则成绩视为无效。

### Step 7: 转和“点”两边单个杯子

点这个杯口

开始下叠1-10-1, 两个单个杯子需要将它上下反转以及“点”一下桌面。然后将它们带回10的上方准备下叠。

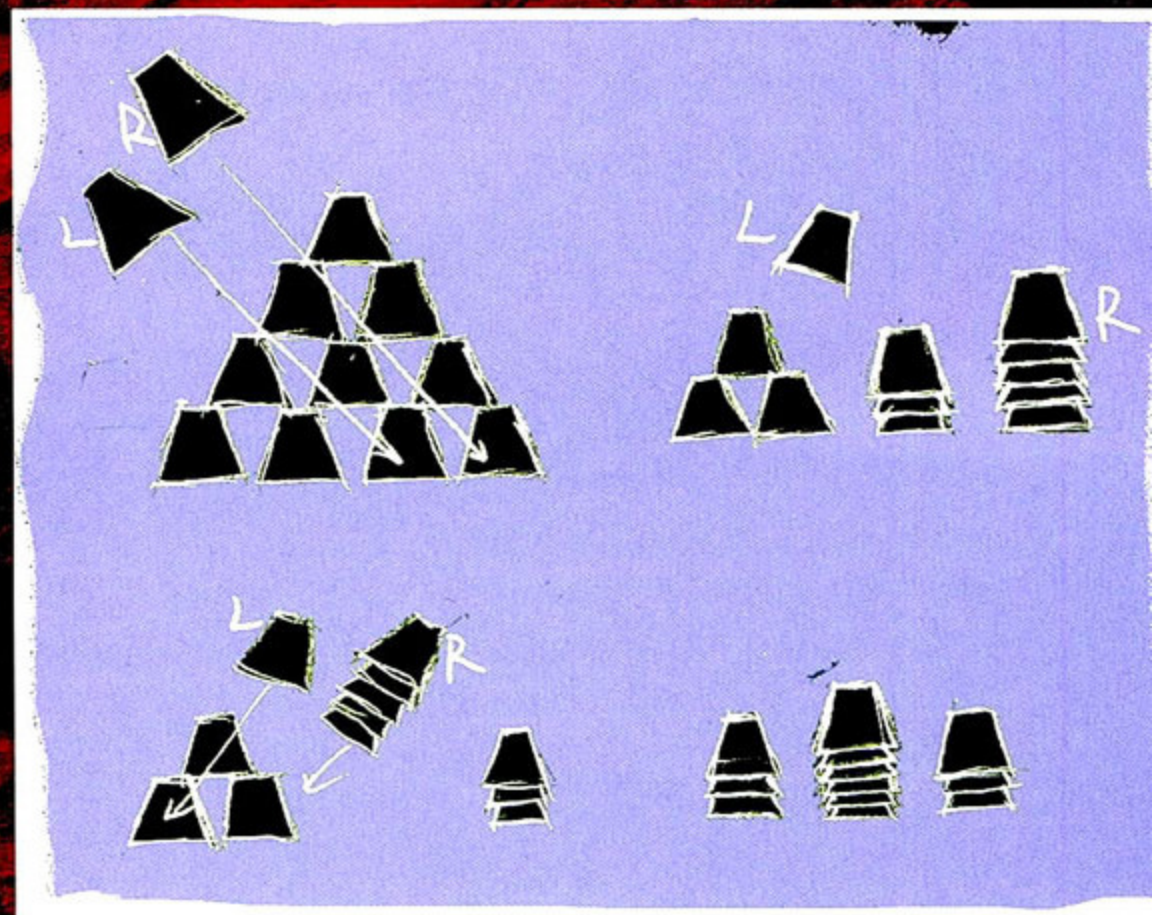
心法: 用先前(在杯口朝上的手要拇指朝下以及手心朝外)同样的手势拿那两个单一的杯子。现在两个杯子都朝同样的方向转, 就像是同时关掉两个水龙头一样。



### Step 8: 下叠10及结束在3-6-3。循环技法便完成了!

将两手各有的一个杯子, 各以斜角线的方向在10上从左往右下“拖”。当右手拿下外围的4个杯子, 左手同时拿下内围的3个杯子。

心法: 拿在左手的单个杯子其实是将3个内围杯子“弄倒”, 一个接着一个, 准备用手上的杯子下叠剩下的3杯金字塔。接着用右手拿起全部的五个杯子带到左手旁边, 用左手握着一个杯子。两手同时以斜角线的方式在3上从右上往左下“拖”。当左手拿下外围的2个杯子, 右手同时将5个杯子放在居中单一的杯子上, 以3-6-3结束完成。



#### 目标完成时间

初学者: 30-60 秒

快手: 15秒

超快玩家: 13秒以下

世界级: 10秒以下

### 十人接力赛规则

1. 该接力赛为Cycle接力, 即每位选手都必须叠一个Cycle。本接力赛没有热身, 只有一次机会。
2. 比赛中, 比赛桌向着选手的桌边, 和选手的站位线相距1.5米。比赛开始前, 10人团队的第一位选手站到桌子前, 手按住计时器。另外9位选手按顺序排在站位线后, 脚不可以超过或踩到站位线, 但身体其他不与地面接触的部分可以越过站位线。
3. 10人接力赛将按报名情况, 或者全部队伍同时进行, 或者分为两组进行。比赛由一位裁判喊“预备……开始!”的信号, 裁判说开始时, 几队“立刻同时”开始。
4. 每队的前9位选手叠完后, 都必须同下一位选手拍手, 拍手后, 下一位选手才能上来叠。前一位选手拍手后, 必须走回自己队最后一位选手身后。
5. 使用计时器时, 如果在叠杯时计时器没有工作(即维持在0:00的状态), 发现后告知裁判, 裁判断定后给予赛后重赛。
6. 违规处理方式和四人接力赛一样。

## 飞叠杯

一套飞叠杯一般是12只一组的塑料杯。但是要注意的是，如果想要达到“叠杯如飞”的效果，最好还是不要使用普通的塑料杯。因为飞叠杯的杯子和一般喝水的不一样，它的底部有三个透气孔，没办法用来喝水，但有了这三个孔之后，可以使得空气对流，叠杯的速度也会大大地增加。不过，透气孔也不是越多越好，透气孔根据世界飞叠杯联合会的规定还有一定的标准。所以，购买一套专业的飞叠杯还是很有必要的。

飞叠杯和普通杯子有区别，而且区别非常大，你可不要指望用这种杯子来喝水或者饮料。



### 现在我们可以买到什么样的飞叠杯呢？

#### Speed stacks

价格：14.99美元

标准的一套Speed Stacks由12只杯子组成，有7种标准颜色和4种特别配色可以选择。这些用聚四氟乙烯制造的杯子每个重20g，较小的摩擦和底部的三个通气孔使这些杯子能够轻易地被叠在一起或者分开。Speed Stacks同时也是WSSA认可的官方比赛器材。在淘宝上一套原版Speed Stacks大概要卖八九十元。



#### 迷你飞叠杯

价格：8.49美元

为了便于随身携带，随时练习，迷你飞叠杯Mini Speed Stacks应运而生，它的体积还不到标准飞叠杯的一半。这种小杯子除了可以打发了旅途的无聊时光，说不定还能泡上卧铺车的美女乘务员或者飞机上的空姐，它一共有6种花色，袋装。

#### Flying Cup

价格：58元

产地是广东汕头的国产飞叠杯被称为Flying Cup，包装里面包括12个国际标准参赛规格的杯子，杯身印有Flying Cup的LOGO商标。杯子有6种颜色可选，分别为智慧的蓝色、纯洁的白色、活力的橙色、神秘的黑色、灿烂的红色、希望的绿色。还有便于快手随身携带的黑色叠杯袋一个，封口包装。并且附带详细图文讲解Cycle叠法的中文说明书一张。



## 超级飞叠杯

价格: 24.99美元

所谓的“超级”，可不是说的Super Stacks的体积，而是它的重量。作为一种加重的金属制飞叠杯，它能够增加我们练习时手部的力量与灵活性。就像古代大虾们要脚绑沙袋练轻功一样，当我们习惯了这种加重飞叠杯后，面对轻量级的标准飞叠杯自然可以表现出更出色的速度和更精准的控制。

当然，别忘了还有和迷你飞叠杯一样小巧的迷你超级杯（价格\$13.95），这些只有1.5英寸高的“小家伙”重量也不轻，用来练习手法也很不错。

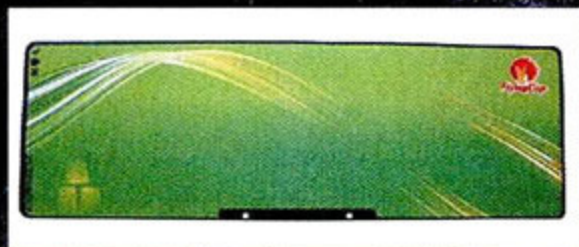
## 相关周边

### 飞叠杯垫

价格: 14.99美元

如果条件允许，还可以购买一块大垫子，因为飞叠杯本身会比较滑，因此使用StackMat这样的垫子可以保证叠杯时的质量和速度。

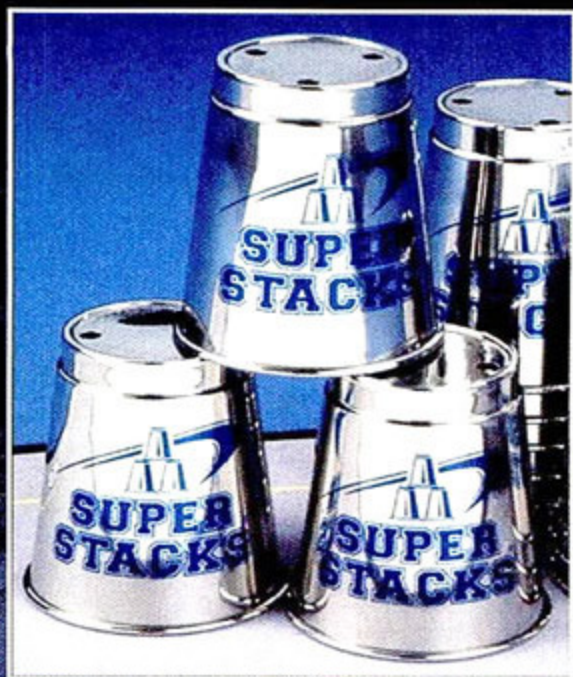
相对于这个上百人民币的外国垫子，国产的Flying Cup飞叠杯垫子也不失为物美价廉的选择。当然，用迷你杯表演时用不到那么大的垫子，我们还可以准备一张价格为\$8.49的迷你桌垫（Minimat），它的大小只有35.5cm×15cm，正好合适。



### 计时器

价格: 20.99美元

由于飞叠杯比的就是速度，而高手之间的速度差往往在毫厘之间，因此根据规定，一般计时都会精确到0.01秒，所以一个好的计时器也是必不可少的。这款Competition Timer计时器长宽高为28cm×5.5cm×1.6cm，可调整3-3-3、3-6-3、Cycle几种计时方式，可记录时间，还可以连接比赛专用显示器。



### 比赛用显示器

价格: 98.95美元

为了让在场的每一位观众都能看到选手的出色表现，飞叠杯正式比赛的时候，都会启用这种Tournament Display比赛用显示器。虽然价格不菲，但是大家不用担心，这个东东一般都是由主办方掏钱。



## 保养

几十块钱的一套飞叠杯（原版的Speed Stacks Set可是要十几美刀哦），只玩了几次就不好用了，小则影响心情，大则影响成绩，其实很多情况下是没有保养好造成的，那飞叠杯要怎么保养呢？

新的杯子刚玩的时候会很干涩，没关系，那很正常的。只要多玩几次就会顺滑了，一般至少要连续玩两、三个小时才会变滑。可是玩久了杯子又干涩了怎么办呢？首先杯子用完的时候应该放在飞叠杯专用的袋子里，拉上拉链，防止灰尘粘在杯子上面。接下来就是杯子的清洗了，“我要洗澡，皮肤好好”，飞叠杯也是如此。但是千万不要用肥皂、洗衣粉，甚至是柔顺剂之类去洗。不然飞叠杯里面滑了，外面也就变得很滑了，很难用手抓紧，那怎么玩啊？清洁飞叠杯，我们只要用清水洗洗就OK。用个盆子装点清水，把杯子放进去，然后用海绵或毛巾擦拭里外，清洗后再用毛巾擦干即可。



Flying Cup

飞叠杯公开赛

主办:飞叠杯爱好者联盟

协办:新力量跆拳道

赞助:统一冰红茶



## 不断自我超越的幽冥手

虽说飞叠杯传入我国的时间不长,但依然有群人疯狂地迷恋上了它。《Geek》好不容易联系上了他们中的一位,让我们听听在他们心里飞叠杯到底有什么魅力。

### Geek对话

(G=Geek L=林晓楠)

G: 你好,想找到你可不容易啊。

L: 嘿嘿,不好意思,刚去北京参加了一项比赛。

G: 啥比赛,飞叠杯的?

L: 其实也算不上比赛。早在去年的时候,央视制作一个推广飞叠杯的节目时找过我,这次我就是再次被央视邀请去录制有关飞叠杯的节目。为了推广飞叠杯嘛,义不容辞的。

G: 小伙子挺厉害的嘛,这么年轻就几次登上央视的舞台了。

L: 哪里,哪里,这一切全拜飞叠杯所赐。

G: 话说回来,你是怎么接触到飞叠杯的呢?

L: 这得感谢我身在广东汕头,目前国内飞叠杯最普及的地方。应该是在2007年年底的时候,一次偶然的机会,我认识了中国第一批玩飞叠杯的人,就加入他们一起玩。在大家的鼓励下,才发现自己在这个运动上的小小天赋。

G: 就这样开始玩飞叠杯,然后成绩一路飙升,这不是天才吗?

### Geek档案

姓名: 林晓楠

快手称号: 幽冥手

年龄: 18

最快纪录: 7.25秒 (Cycle玩法)

平时纪录: 7.9秒 (Cycle玩法)

目前为国内的飞叠杯纪录保持者





L: 快别这么说,我顶多能算是有点天分,还是需要刻苦练习的。飞叠杯练习到一定程度,就会碰到自己双手速度的一个极限,我也一样。一开始,我一直很顺利,直到有一天,刷到9秒时就卡住了。当时9秒应该就是我的第一个门槛,怎么也迈不过去。当时我挺心灰意冷的,以为9秒就是我双手的极限了。不过,最后在杯友们的鼓励下,我没放弃,花了一个多月的时间,突破了9秒。后来才知道,因为速度和稳定的关系,碰到第一个门槛时并不是自己的极限。一般来说,很多人练习15天之内,速度就能到达自己的第一个门槛。不够坚持的人就以为这是自己的极限,于是就放弃了,但是只要肯坚持练习的人就能突破它。这也就是飞叠杯所提倡的挑战自我、挑战极限。

G: 这么看来要成为全国第一还是挺不容易的,是什么支撑着你的,总得有个动力吧?

L: 用一句俗点的广告语来说就是我喜欢。其实算是性格原因吧,我对自己选择去做的事情都很坚持,当然,也有人说这是固执。

G: 是家里人吗?

L: 不是,家里人大体上还是支持的,虽然其中也有摩擦。

G: 哦,怎么回事呢?

L: 因为玩飞叠杯的声音比较大,所以当我在家玩时,一开始他们是反对的,也不允许我在家玩。后来可能是发现我玩飞叠杯后,打电脑游戏的时间少了,这样健康时尚的运动方式家人就没什么反对的理由了。再后来,随着我参加比赛获得名次登上媒体,家人的态度就由不反对变成了全力支持了。

G: 还记得第一次比赛的情况吗?

L: 当然,兴奋、开心!我一辈子都不会忘记的。中国飞叠杯第一次成型的比赛,应该追溯到2008年初的汕头首届飞叠杯公开赛,我拿了几个个人奖项,同时我加入的队伍当时也拿了冠军队伍。

G: 做到全国第一的纪录后,有没有想过急流勇退呢?

L: 说老实话,还真没有,毕竟世界上比我快的人还不少呢。像那个亚裔男孩普罗多纳,目前他就创造了5.93秒的世界纪录,我也会继续前进,挑战自己也挑战时间,我有信心不断超过我自己。

G: 说说你的下一个目标吧。

L: 下一个目标,不是终极目标?这个提法很实在,我喜欢,我也是个很实在的人。我的下一个目标很简单,就是录制一个比自己原来7.25秒快的视频认证纪录,不出意外,下个月就能达成!

G: 看来飞叠杯给你带来了很大的改变啊?

L: 没错,飞叠杯确实改变了我很多很多……杯友的友谊,旁人的认可等等,都多多少少影响着我,让我收获不少,很感谢他们,也很感谢飞叠杯。但最重要的改变,我想是学会了做事情要坚持到底,永不放弃。

G: 谢谢你接受采访,最后请你对那些即将开始玩飞叠杯的朋友说几句话,好吗?

L: 飞叠杯正在中国起步,如果你想挑战时间、挑战自己,期待你的加入。

G: 对了,我看你们队伍里美女不少哦,你该不会是为了她们才这么卖力地练习吧?

L: %¥……¥#……¥#%#¥,才不是呢……G

坚持“一个爷们”的原则，禁止“一春一曾”和“两个爷们”。



1571~1630

## 开普勒，天空的立法者

2009年3月7日，美国卡纳维拉尔角空军基地，一架名为“开普勒”的太空望远镜矗立于运载火箭的顶端，这是世界上首部专门用于搜寻太阳系外类地行星的航天器。400年前，这一名字的拥有者——约翰内斯·开普勒（Johannes Kepler），用纸和笔推导出了如今我们赖以观测太阳系的“行星运动三大定律”。开普勒是德国近代著名的天文学家、数学家、物理学家、哲学家，这一点大家都是知道的；但与此同时他也热衷于神秘主义，在占星学领域颇有成就，算起命来把当时的权贵忽悠得一愣一愣的。在开普勒身上，科学与“伪科学”是如何和谐统一的？《Geek》现在就来揭开这名“天空立法者”的传奇的一生。

文+图 || 逝水流年

TYCHO BRAHE  
JOHANNES KEPLER

## 不幸的早产儿

1571年12月，也就是开普勒的父亲海内里希与母亲卡塔琳娜办完结婚酒宴后的第7个月，开普勒在德意志城邦威尔降生了。不过，这对全家并不是什么喜讯：第一，以当时的医疗卫生水平，早产3个月意味着婴儿很可能活不了；第二，如果是足月，则表示开普勒的母亲在过门前已未婚先孕，400多年前的欧洲可没现在这么开放，出现这种败坏门风的事，轻点会被逐出家门，严重的可就性命难保了。总之最后的官方记录是“早产儿”，开普勒就这样不幸地出生，但万幸地存活了下来，以至于常常有人怀疑其早产的身份。作为誉满欧洲的占星家，开普勒后来干脆为自己占了一卦，证明自己是在父母结婚当晚凌晨四时零七分受孕的！

尽管爱情的结晶来得早，但结局却不一定好——小开普勒的父母并不和睦。父亲个性易怒且难以亲近，母亲则饶舌好辩，得理不饶人，并显然立志要折磨自己的先生。深受其扰的海内里希决定离家出走前去西班牙从军，留下3岁的开普勒与母亲及外祖父生活在一起。

幼年时期的开普勒就这样伴着母亲和她的小酒馆长大。但在他4岁时，不幸再次降临：小开普勒染上了天花，险些挂掉，虽然保住了小命，但落了一脸麻子；接着又患上了猩红热，高烧持续不退，眼睛被烧坏，视力衰弱，一只手也变成半残。亏得母亲还懂些民间医术，总算从鬼门关上把他拖了回来，但自此英俊的面孔和身材就与他无缘了。并因为受母亲性格的影响，小开普勒也养成了古怪的脾气。



1577年大彗星是开普勒的天文学“启蒙老师”

## 从神职人员到天文学战士

中世纪后的欧洲依然是教会当权，能听从主的引导，在神学院谋个一官半职是众多平头百姓的愿望，开普勒的父母也不例外——据说他们还是虔诚的新教徒。开普勒也是虔诚的新教徒，能成为一名牧师是他当时的夙愿，因此他在12岁时便被送进修道院学习。由于过人的智商和勤奋好学，开普勒的成绩一直名列前茅，虽然不招同学待见，但深得老师的喜欢。不出什么意外，开普勒可能会成为一名出色的牧师或者

神职人员，或许还能为振兴教会出不小的力——直到他遇到天文学教授迈克尔·马斯特林（Michael Maestlin）。

马斯特林（1550~1631），生平不详，但可以确信是开普勒在杜宾根大学的导师。1589年，18岁的开普勒获得符腾堡公爵弗里德皇帝奖学金，并作为奖学金生进入了德国著名的杜宾根大学研读神学和数学。开普勒首先在“文艺院”里学习了两年，奠定了其一生学术基础的各种文化知识，包括数学和天文学的基础知识，以及古希腊语和拉丁语等。天文学方面，当时在神学界占主导地位的是托勒密的“地心说”，哥白尼的“日心说”由于与圣经的解释相冲突而遭严禁，信仰和传播哥白尼日心说的人都被视为异端，遭到监禁或迫害。在讲台上，几乎没有人敢公开讲解哥白尼的日心说，开普勒也从来没有

读过哥白尼本人的著作。马斯特林在讲到哥白尼时也是非常谨慎小心并留有余地，他只是把哥白尼体系作为一种数学假说来介绍。因此这时的开普勒还是一位一心向神的人。1594年，23岁的开普勒还没有结束杜宾根神学院的学习，就接到了奥地利格拉茨教会学校（格拉茨大学的前身）担任数学教授的任命，推荐他担任这一职务的就是马斯特林。开普勒对这个任命感到不解和难以接受，这不仅是因为他还没有结束在图宾根的神学学习，而且他非常热爱神学，从小就希

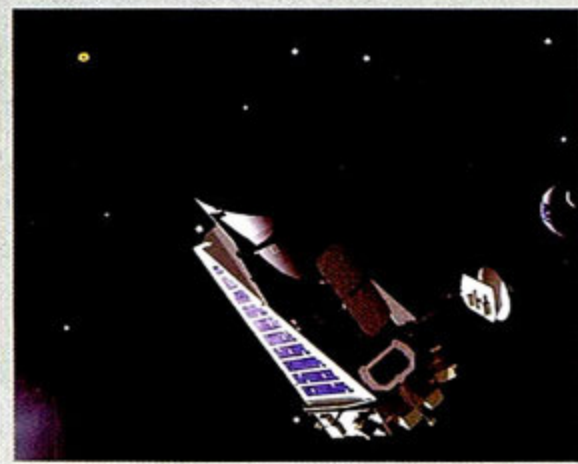


杜宾根大学图书馆

## P.S.

### 开普勒太空望远镜

开普勒太空望远镜的观测区域为天鹅座、天琴座及其附近区域。其核心部分是一套高达95兆像素的拍摄系统。它拥有迄今为止在太空应用中体积最大、最敏锐的光度计，能够轻易探测出细微至0.01%的亮度差异。如果开普勒望远镜在太空中往地球上空看，它将感应到一个人从路灯下走过时导致的光线变化。它并不是在广阔的宇宙中直接观察行星，而是记录行星的“凌日”现象，通过观测行星“凌日”时恒星的亮度变化可发现与地球的运行轨道和大小都相似的星球。



日心说描绘的宇宙

读过哥白尼本人的著作。马斯特林在讲到哥白尼时也是非常谨慎小心并留有余地，他只是把哥白尼体系作为一种数学假说来介绍。因此这时的开普勒还是一位一心向神的人。

1594年，23岁的开普勒还没有结束杜宾根神学院的学习，就接到了奥地利格拉茨教会学校（格拉茨大学的前身）担任数学教授的任命，推荐他担任这一职务的就是马斯特林。开普勒对这个任命感到不解和难以接受，这不仅是因为他还没有结束在图宾根的神学学习，而且他非常热爱神学，从小就希

望能当一名神职人员。在教会占统治地位的德意志国家，神职人员的地位比教职人员要高得多。但最终开普勒还是决定接受格拉茨教会学校数学教授的任命，不过同时明确表示保留返回和进入神职界的权利。

16世纪末是宗教改革的活跃期，各种新教派层出不穷，多普勒所供职的格拉茨是奥地利贵族和新教阶层的领地。除了教授数学，开普勒还从事编制年历的工作。在编制年历的过程中，开普勒越来越迷恋天文学，特别是对哥白尼的《天体运行论》中提出的行星轨道问题尤感兴趣，并最终由一位虔诚的神学人员转变为坚强“的唯物主义天文学战士”。

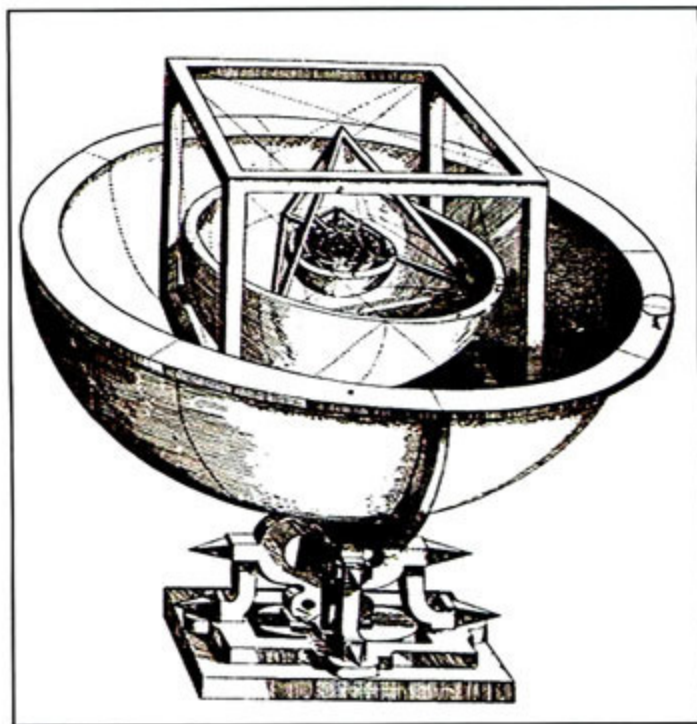


开普勒曾经任教的格拉茨大学

## 关于宇宙的数学狂想

对数学的痴迷和对哥白尼日心说的推崇，使年轻的多普勒希望一探宇宙的究竟。他没有任何观测数据，是一个彻头彻尾的空想家。他笃信数学的和谐性，认为上帝是依照完美的数学原则创造世界的。他试图解释为什么行星的数目恰好是六颗（当时尚未发现海王星及以外的行星），并用数学描述所观测到的各个行星轨道大小之间的关系。也许是根据某种神秘主义学说的暗示，开普勒发现六大行星恰好同五种有规则的正多面体相联系：这些不同的几何形体，一个套一个，每个都按照某种神圣和深奥的原则确定一个行星轨道的大小。他用地球来度量其

他行星的轨道（当时认为行星运行轨道都是圆形的）：一个十二面体外切于地球轨道，这个十二面体就内接于火星天球；一个四面体外切火星轨道，这个四面体就内接于木星天球；一个立方体外切木星轨道，这个立方体就内接于土星天球；把一个二十面体放入地球轨道，内切这个二十面体的就是金星天球；把一个八面体放入金星轨道，内切这个八面体的就是水星天球。根据这个模型得到的各个天球的半径比



开普勒修订后的太阳系模型，1600年

率与已知的各个行星的轨道半径比例相吻

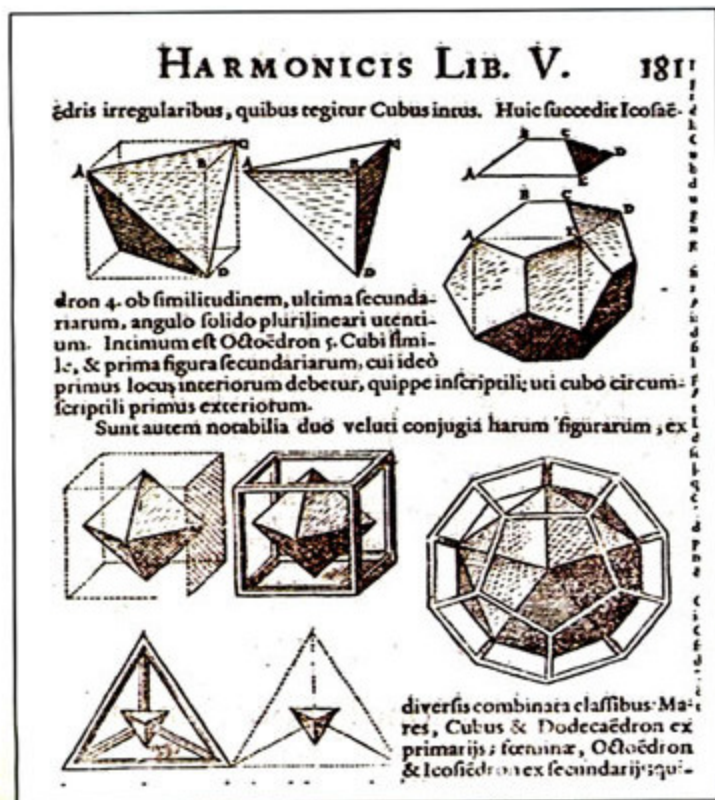
合。数学上，有规则的正多面体是具有相同平面的对称体，这种具有对称平面的多面体只能作出五个，因此，开普勒认为太阳系的行星只有六颗。

这些发现刊登在《宇宙的奥秘》一书中，开普勒的宇宙模型中最惊人之处在于用数学来解释观测到的宇宙，是科学方法很重要的过程，算得上是近代计算机建模数值仿真的先祖了。尽管4年后，开普勒自己就发现了此模型是错误的，但这并不妨碍《宇宙的奥秘》成为天文史上“在未来科学的发展进程上产生重大影响的一本内容错误的书”（Owen

Gingerich，哈佛大学天文学家和科学史专家）。《宇宙的奥秘》是自哥白尼的《天体运行论》后，第一本关于哥白尼日心系统的重要著作。开普勒将此书寄给伽利略和丹麦天文学家第谷·布拉赫（Tycho Brahe），伽利略对此书并无热烈反应，第谷则被它所吸引，也间接促成日后两人的合作。

## 结缘第谷

早在1572年，开普勒才出生没几天时，第谷就因为天才的天文观测能力而声名鹊起。1576年他得到丹麦国王腓特烈的赏识，被聘为皇室天文学家，受到额外优待。国王把位于哥本哈根和赫尔辛基之间海峡上的赫芬岛交给他使用，并拨给他一笔款项。第谷



1596年出版的《宇宙的奥秘》是开普勒的“成名之作”

用丹麦国王的资金在岛上建立了巨大的观天堡，配备当时最精密的观测仪器，其中有一部分仪器是他自己制造的。这些仪器被放置在有活动房顶的地下观察室里，可以防震和防风。第谷在那里呆了21年，20年间对各个行星位置进行了精确地测定。他的观测数据误差



Tycho Brahe, 1546-1601

不大于0.067度，是他同时代的人无法相比的。相传开普勒曾希望用他观测的数据来求证自己的宇宙模型，并不辞辛苦地穿越欧洲大陆去寻找第谷。不过等开普勒到达目的地时，这位丹麦天文学家却断然拒绝见面，原因可能是害怕开普勒使用他的观测数据得到并公布新的宇宙学说。开普勒两手空空地回到家乡。

丹麦国王死后，他的继承人解除了第谷的职务。这位天文学家空虚自负而又傲慢自大，很难相处，除了老国王外没人对他有好感。幸好另一位以奖励天文学著称的奥地利国王鲁道夫二世支持了他，不仅许以优厚俸禄，还在布拉格为他建造了一座天文台。第谷于1599年来到布拉格，因为认识开普勒，就邀请开普勒来做他的助手。恰逢1598年开普勒所在的格拉茨受反宗教改革运动波及，其所代表的新教受到天主教的驱逐，开普勒便欣然接受了邀请，于次年来到布拉格，开始了一段传奇的合作。

第谷与开普勒的合作关系并不太融洽。第谷不肯让开普勒看到全部的数据，只偶尔提供一些经过整理的片断数据。显然他对这位助理深怀戒心，怕开普勒超越自己，爬到上头去。对这位心思深沉的助理，他的顾虑是有道理的。开普勒在写给老师的信中提到：“第谷很小气，不轻易透露观察数据。不过我每天都可以用一下他的观测数据，真希望我抄写的速度够快。”幸运的是一年后第谷就被上帝召唤去了。第谷一死，鲁道夫二世立刻提升开普勒的地位，任命他为御用数学家。开普勒也接收了第谷珍贵的观测纪录。当然，“接收”算是很礼貌的说法，事实是开普勒在第谷的继承人接触到这些纪录之前，就已经把它们都收藏妥当了。这位精

明的观测家一直到垂垂老矣的时候，还没弄清楚他精心观测的数据对宇宙来说意味着什么。

第谷的巨著《新编天文学初阶》(Astronomiae Instauratae Progymnasmata)生前未及完成，开普勒在1602年将它出版。以赞助人鲁道夫二世命名的《鲁道夫星表》(Rudolphine Tables)，第谷生前也未能完成，他在临终病榻上嘱咐开普勒尽快接着完成它，他还希望《鲁道夫星表》能够

建立在他自己构建的宇宙模型之上——当然这个要求很难满足。《鲁道夫星表》直到1627年方才出版，那时开普勒的行星运动三定律也已经发表多年，天文学已经进入开普勒时代。



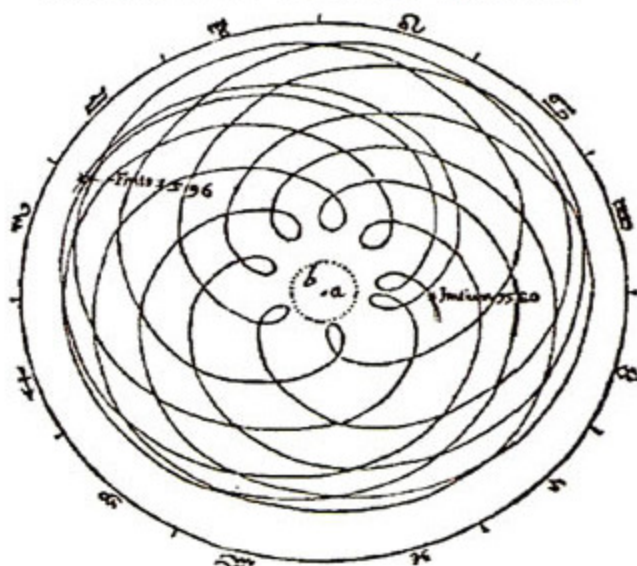
位于布拉格的第谷和开普勒塑像

## 与火星的战争

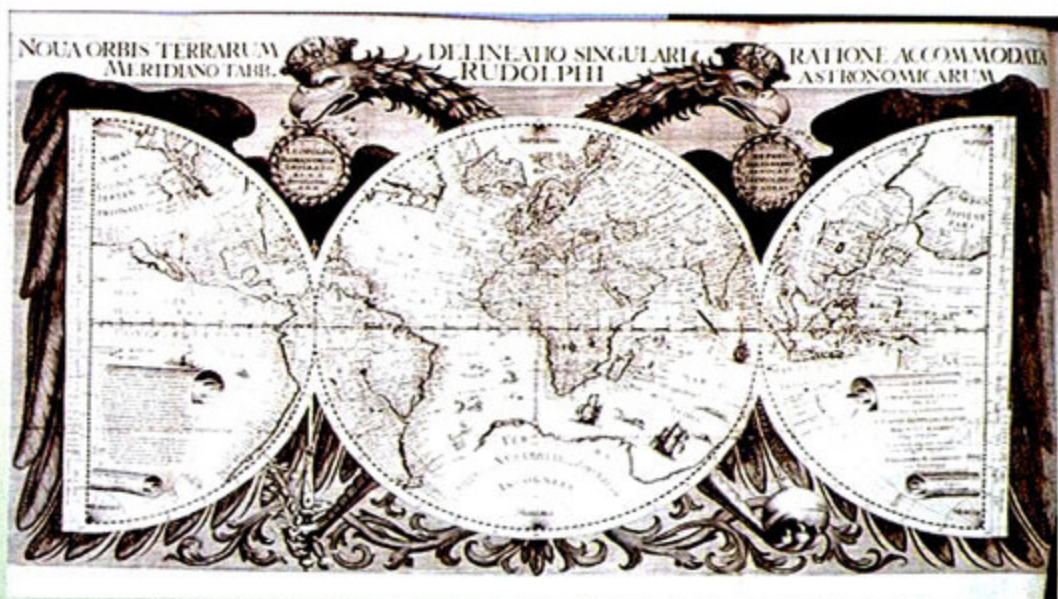
开普勒接替了第谷的工作后开始编制《鲁道夫星表》。但他的兴趣和注意力却更多地放在改进和完善哥白尼的日心说和探讨行星轨道性质的研究上。他发现第谷的观测数据与哥白尼体系、托勒密体系都不符合，便决心寻找这种不一致的原因和行星运行的真实轨道。他的目光首先盯住火星，这是因

为第谷的数据中对火星的观测占有最大的篇幅。巧合的是也只有火星轨道的离心率(偏心率)在行星中比起来是最大的，这才让多普勒意识到行星是沿椭圆轨道运行的，如此多的巧合也许只能用天助来形容了。开普勒最初是按照传统的偏心圆来探求火星轨道的。经过长达4年近70次各种行星

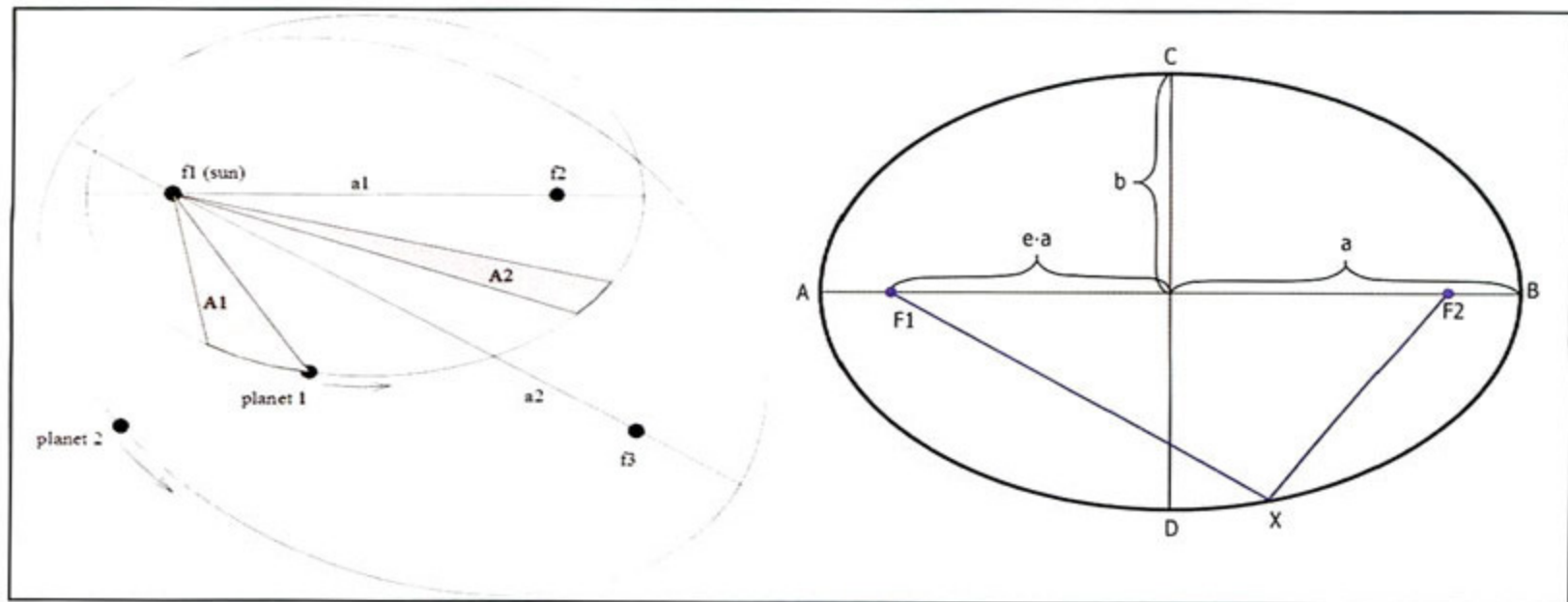
DE MOTIB. STELLÆ MARTIS



开普勒绘制的火星运行轨道图(以地球为中心)



《鲁道夫星表》中的世界地图



开普勒第一和第二定律图示

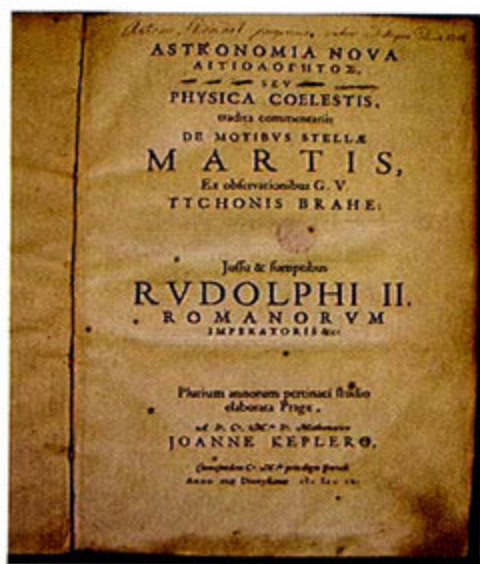
轨道形状设计方案的计算，开普勒认识到哥白尼体系的匀速圆周运动和偏心圆的轨道模式与火星的实际运动轨道不符。于是他大胆地抛弃了统治人类思想达2000年之久的“匀速圆周运动”偏见，尝试用别的几何曲线来表示火星轨道的形状。他认为行星运动轨道的焦点应该在产生引力中心的太阳上，并进而断定火星运动的线速度不是匀速的，近太阳时快些，远太阳时慢些。终于，开普勒得出划时代的结论：太阳至火星的直径在一天内扫过的面积是相等的。开普勒把这结论推广到其他行星上，计算结果也与观测数据相符。就这样，他首先得到了行星运行的等面积定律。

开普勒凭借着惊人的毅力，足足花了8年多的时间，才发现行星绕太阳运转的轨道是椭圆的。事实上，行星的轨道是很接近

圆的椭圆，离心率很小。最初开普勒用圆来计算火星轨道时，发现数据中仅少数几个点有微小偏差，偏差值约为8分而已。一般人很可能将它归因于为观测误差而一笔带过。然而，开普勒对第谷观测的精确性丝毫没有怀疑，再加上他个人的坚持，终于发现行星绕日运动的轨道是椭圆，而且在近日点的轨道速度较远日点来得快。

1609年，也就是伽利略用望远镜指向天空的那一年，开普勒出版了《新天文学》

(Astronomia Nova)，内容包括“开普勒行星运动三大定律”的前两条。第一定律(椭圆定律)：行星绕太阳运转的轨道为一椭圆，太阳在此椭圆其中一个焦点上；第二定律(面积定律)：行星和太阳连起来的直线在相同时间内扫过相同的面积。开普勒与伽利略一起共同开启了新的天文学时代。



1609年版《新天文学》的扉页

## 占星糊口

16到17世纪的天文学家同时也是占星学家，开普勒一生都未曾富有过，纯粹的天文学研究又是只会花钱不能挣钱的事情，他也很少遇到财力雄厚生性慷慨的赞助人，因此他需要用占星学来挣钱。他那“占星学女儿不挣钱来，天文学母亲就要饿死”的名言就是这样来的。开普勒24岁第一次编占星历书，他在其中预言1595年冬季会出现少见的奇寒天气和土耳其的侵袭都得到了应验。这使开普勒出了名，每年都有出版商来找他编占星历书。不过为他带来传奇声誉的还是为一位大人物出的“算命天宫图”和对“三十年战争”的预言。

1608年，有人请开普勒为一位“不想说出姓名”的贵族推算“算命天宫图”，并推算命运。这人就是当时的捷克贵族瓦伦斯坦因(Wallenstein)，这种匿名算命是当时流行的做法。开普勒预言此人有“争名夺利的强烈愿望”，将会“被暴徒们推为首领”等等。16年后，这份算命天宫图又被送到开普勒手中，上面已经有瓦伦斯坦因的亲笔批语，此时他已经是神圣罗马帝国的“弗里德兰和萨冈公爵、最高统帅、大洋和波罗的海将军”，即将出任联军统帅，这次是要求开普勒“补充未来命运的细节”。不过开普勒却拒绝了他的要求，并教训他不要相信命

运是由星辰决定的。更奇怪的是，开普勒的拒绝竟丝毫未破坏瓦伦斯坦因对他的好感，他继续赞助开普勒的天文学研究，为开普勒提供住宅和各种方便，让开普勒能够安心编撰《鲁道夫星表》。1633年底，瓦伦斯坦因到达他成就的顶峰，吕岑会战中，联军大获全胜，古斯塔夫战死。最富传奇色彩的是，1634年2月，瓦伦斯坦因遇刺身亡，恰好终结于26年前开普勒为其所作的占星推算，此时开普勒自己也已经去世4年了。

开普勒在自己编写的占星年历中曾对“三十年战争”的爆发时间做了精确地预言，他对1618年做了这样的预言：春季“不仅气候，



开普勒在布拉格的故居



Albrecht von Wallenstein, 1583~1634

而且行星的运行，都使人偏好争斗”，“肯定在五月里爆发”。事实上，1618年5月23日，布拉格发生新教徒的起义，三十年战争因此爆发。“三十年战争”（1618~1648）交战双方都是著名的历史人物，一方是曾受到第谷赐福的瑞典国王古斯塔夫二世；另一方就是著名的捷克贵族瓦伦斯坦因。这是由神圣罗马帝国的内战演变而成的全欧参与的一次大规模国际战争，是欧洲各国争夺利益、树立霸权以及宗教纠纷剧化的产物。这场战争最后以哈布斯堡皇室战败并签订《威斯特伐利亚和约》而告终。

此外，在1601~1610年间，开普勒不仅作为鲁道夫二世的御用数学家，还是国王的专职占星学家，并从中获得赖以生存和研究的经费。

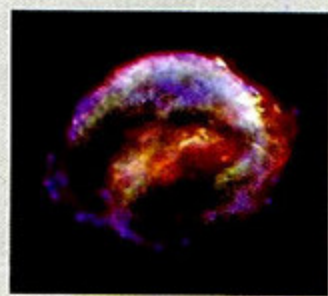
## P.S.

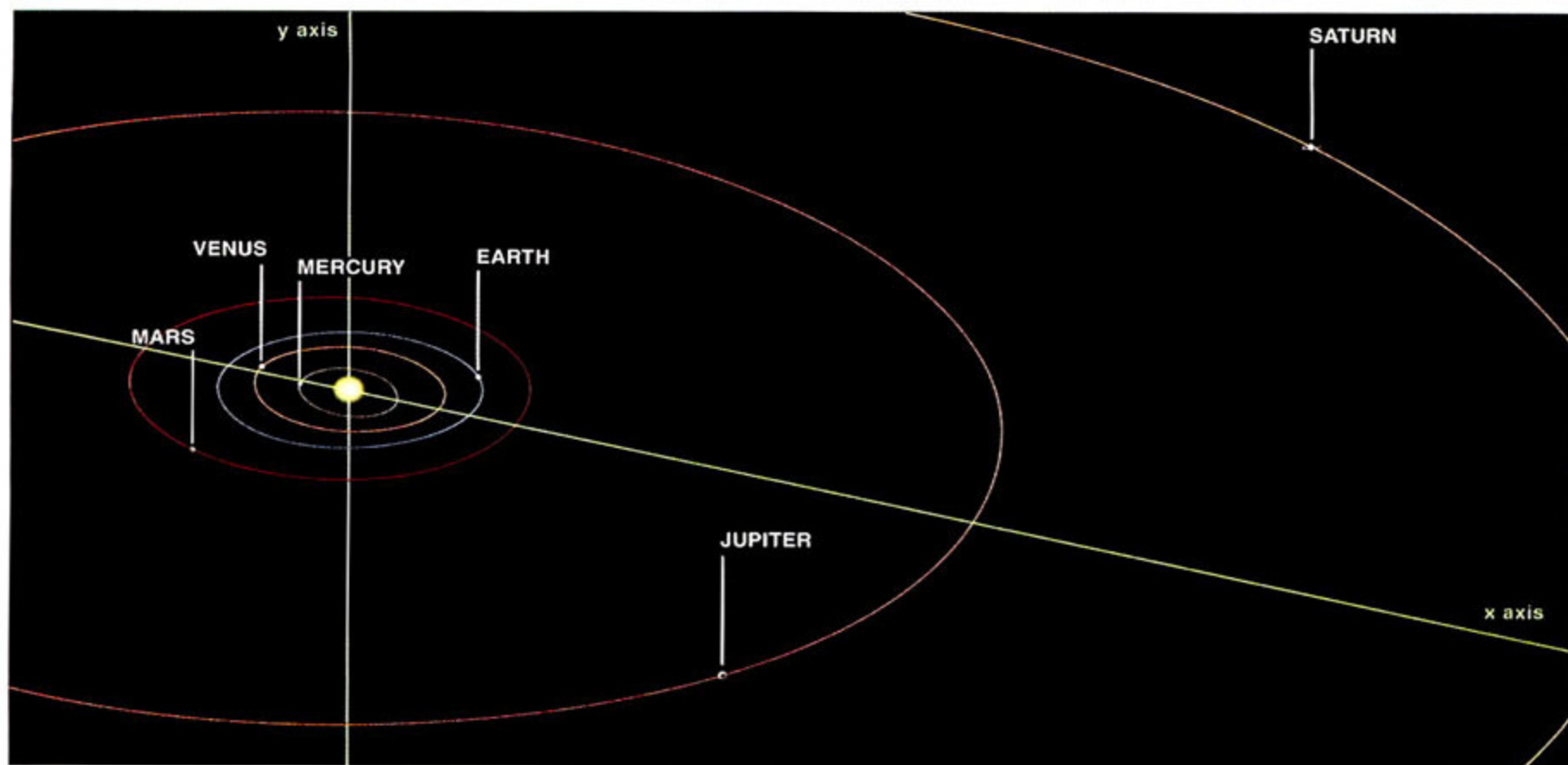
### 开普勒的其他成就

开普勒停留在布拉格的时期，是他在天文和数学研究上最多产的时光。数学上他发现了特殊的星形正多面体、费波那奇（Fibonacci）序列的收敛性质和黄金比例的关系以及地砖的镶嵌问题等。此外，他也于1604年观察到一颗超新星，这颗星星被后人称为“开普勒超新星”，这项发现有助于日后天文学家对星球演化的了解。

开普勒对光学很有研究。1604年发表《对威蒂略的补充，天文光学说明》，1611年出版《光学》一书，这是一本阐述近代望远镜理论的著作。他把伽利略望远镜的凹透镜目镜改成小凸透镜，极大地提高了望远镜的放大倍数，这种望远镜被称为开普勒望远镜。

开普勒还发现大气折射的近似定律，他用很简单的方法计算大气折射，并且说明在天顶大气折射为零。他最先认为大气有重量，并且正确地说明月全食时月亮呈红色是由于一部分太阳光被地球大气折射后投射到月亮上而造成的。





太阳系六大行星轨道图

## 九年和谐梦

1611年，皇帝鲁道夫二世被其弟逼宫退位，开普勒也从此结束了御用数学家的生涯。他离开布拉格，去了奥地利的林茨，当地专门为他设立了一个数学家的职务。尽管发现了地球以及其他行星的运行轨迹，但开普勒感到自己远远没有揭开行星运动的全部奥秘。古人给了他启示，行星运行的快慢同它们的轨道位置有关，较远的行星有较长的运行周期。第二定律也表明，即使在同一轨道上，行星速度也因距太阳远近而变化。沿着这条思路，开普勒相信还存在着一个把全部行星系统连成一个整体的完整“和谐”定律。他要找出其中的数量关系来。

开普勒和哥白尼一样，并不知道行星与太阳之间的实际距离，只知道它们距太阳的相对远近。他将地球作为比较标准，以日地平均距离（1天文单位）为距离单位，以地球绕太阳运动周期（1年）为时间单位，把各个行星的公转周期（T）及它们与太阳的平均距离（R）排列成一个表：

行星名称	公转周期(T)	太阳距离(R)
水星	0.241	0.387
金星	0.615	0.723
地球	1.000	1.000
火星	1.881	1.524
木星	11.862	5.203
土星	29.457	9.539

从这个表中可知，对水星而言，公转周期是0.241年，距离是0.387天文单位；而对金星来说，则分别为0.615年和0.723天文单位……其余类推。这么一堆乱七八糟的数字能反映出什么规律性呢？开普勒像做游戏一样，对表中各项数字翻来覆去作各式各样的运算以探讨它们之间存在着什么数量关系。他把它们互相乘、除、加、减，又把它们自乘，时而又求它们的方根……。在很少有人了解和支助的情况下，开普勒顽强苦战了9年，经过无数次失败，靠着高度惊人的毅力和耐心，终于找到奇妙的规律。他在原来的那个表里增添了两列数字：

行星名称	公转周期(T)	太阳距离(R)	周期平方(T <sup>2</sup> )	距离立方(R <sup>3</sup> )
水星	0.241	0.387	0.058	0.058
金星	0.615	0.723	0.378	0.378
地球	1.000	1.000	1.000	1.000
火星	1.881	1.524	3.54	3.54
木星	11.862	5.203	140.7	140.85
土星	29.457	9.539	867.7	867.98

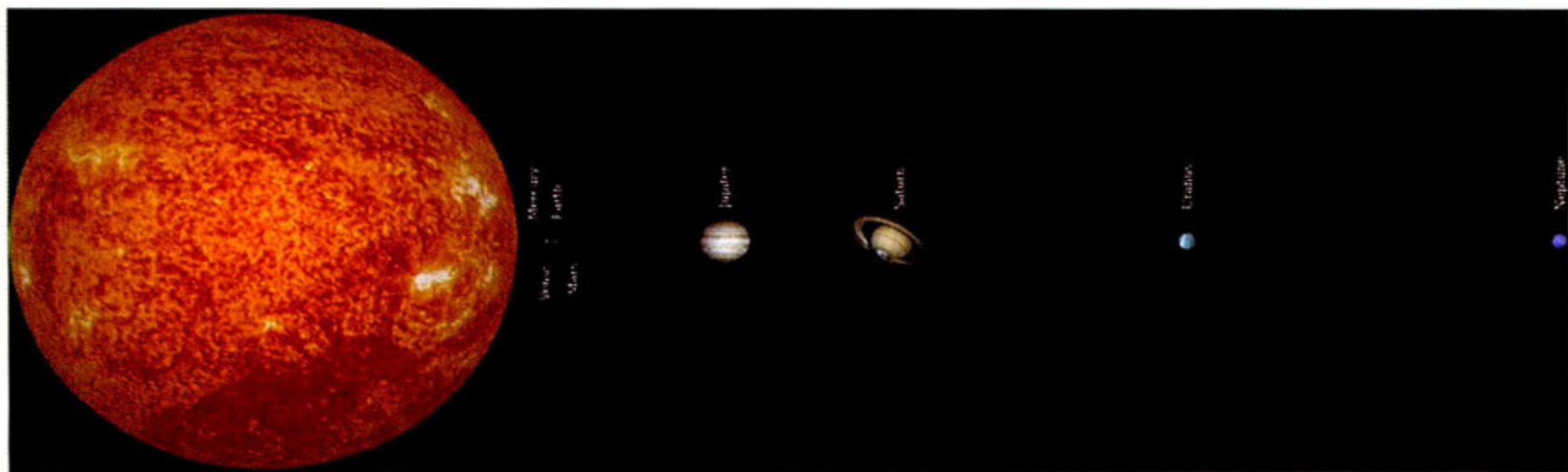
从这个表的后面两列数字里，我们可以看出这个奇妙的规律：行星公转周期的平方与它同太阳距离的立方成正比，即： $T^2=R^3$ 。

这就是：行星公转周期的平方与它同太阳距离的立方成正比，也即行星运行的第三定律（也叫周期定律）。这个谜一经猜破，似乎十分简单，但在谜底揭开之前，它着实

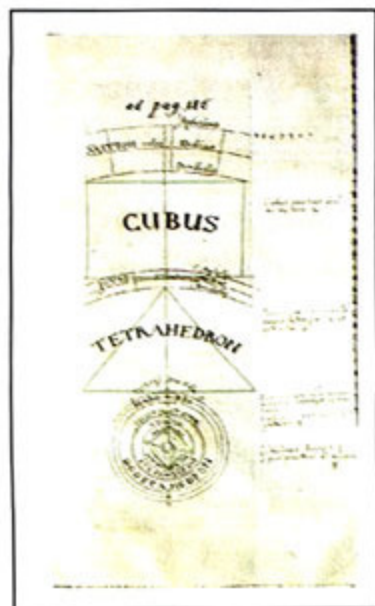


位于林茨的开普勒塑像





叫开普勒耗尽心血。开普勒在获得这一成就时喜不自禁地写道：“……（这正是）我十六年以前就强烈希望要探求的东西。我就是为这个而同第谷合作……现在我终于揭示出它的真相。认识到这一真理，这是超出我的最美好的期望。大事告成，书已写出来了，可能当代就有人读它，也可能后世才有人读，甚至可能要等待一个世纪才有读者，就像上帝等了六千年才有信奉者一样。这我就管不着了。”这一结果发表在1619年出版的《宇宙和谐论》中。行星运动三定律的发现为经典天文学奠定了基石，并导致数十年后万有引力定律的发现。



《宇宙和谐论》手稿

是为我这个而同第谷合作……现在我终于揭示出它的真相。认识到这一真理，这是超出我的最美好的期望。大事告成，书已写出来了，可能当代就有人读它，也可能后世才有人读，甚至可能要等待一个世纪才有读者，就像上帝等了六千年才有信奉者一样。这我就管不着了。”这一结果发表在1619年出版的《宇宙和谐论》中。行星运动三定律的发现为经典天文学奠定了基石，并导致数十年后万有引力定律的发现。



开普勒在欧洲生活过的城市

## 讨薪不归路

1624年，《鲁道夫星表》经过整整22年的辛勤努力和计算终于完成了，这是天文史上值得称赞的一部星表，它的完备和准确度远胜过前人。在以后的百余年间，《鲁道夫星表》一直被天文学家和航海家们奉为至宝。它的形式几乎没有改变地保留到现在。由于正值三十年宗教战争时期，其印刷和出版令开普勒伤透了脑筋。由于连年战争，国家财政状况非常拮据，印刷费用毫无着落，开普勒只能自筹资金，在经济状况十分艰难的情况下于1627年将其出版。这以后，开普勒一直为瓦伦斯坦因工作。不过到1630年时，由于宫廷斗争，已经没有人给他支付薪金。生活难以维持，年迈的开普勒不得不带着他的星历表样本和所有能证明他财产的文



件于1630年11月到达雷根斯堡亲自索取。到达后第三天，他就连续高烧，一病不起，于1630年11月15日溘然长逝。

开普勒的一生，充满了艰难和困苦，在他59年的生活中，遇到了太多的不幸和心酸：童年的不幸、父亲的离弃、宗教的迫害、战乱带来的亲人死亡（开普勒夫妇特别宠爱的6岁孩子弗里德里希于1611年2月夭折，开普勒夫人也于1611年7月去世），最后自己也穷困地客死他乡。也许用那句“天将降大任于斯人也……”概述最为准确。作为一种纪念，2009年3月发射的类地行星和生命探测器以“开普勒”命名，人们希望它能像当初开普勒发现行星三大定律一样，为我们带来遥远行星的信息。



# 动画片是怎么制作出来的

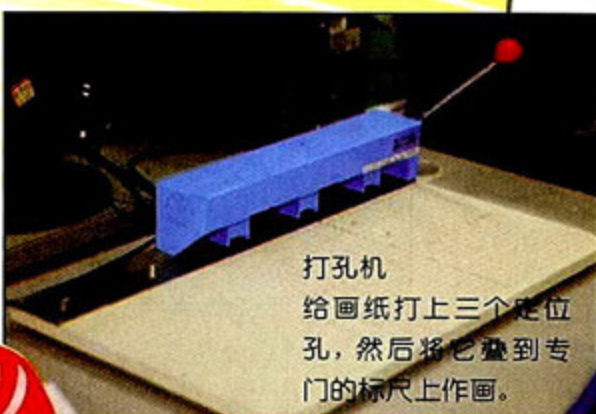
这年头，谁要说自己没看过动画片，那一定是在睁眼说瞎话！七八十年代出生的同学们肯定都还记得《变形金刚》、《唐老鸭》、《舒克和贝塔》，很多童心未泯的同学这几年肯定还在看《高达》、《海贼王》。动画片陪我们度过了青涩的少年时光，如今身为Geek，对动画片不能只是喜欢那么简单，我们要知其然，还要知其所以然，究竟它是怎么做出来的？是什么方法让一个个画出来的人物活灵活现地呈现出来的？《Geek》今天就带大家去探究一下。



身为一个动画师，自然有自己的一套吃饭的家伙。这里面通常包括2B铅笔、自动铅笔（也是用2B的笔芯）、削笔器、直尺、橡皮擦。当然还少不了专用的画纸和足够铺开画纸的工作台。

# 动画片的制作流程

动画片作为一个商业化运作的产业，涉及到很多的流程和环节，就制作这一环节来讲，就包括台本、构图、原画、修形、动画、上色、配音。



打孔机  
给画纸打上三个定位孔，然后将它叠到专门的标尺上作画。

## 第一步制作台本

在动画片正式开始制作之前还有大量的准备工作要做，并不只是削削铅笔，准备画纸那么简单。通常来说，一部动画片首先需要的就是剧本和经费，剧本写通常是改变自漫画、书籍，而经费都是上游公司提供的。有了这两样东西，就需要找个人来解构剧本和花光这笔经费，这个人就是导演。动画片导演不光擅长花钱，他还要会画画。普通导演要负责选演员和执导拍摄，而动画片导演则是在画纸上绘出角色的形象以及各种表情，相当于选定演员。然后，导演会根据剧本来制作台本。台本相当于电影的脚本，将动画片的场景一个个表现出来，并配上该场景的对白，人物动作还有最重要的演播时间。如果说剧本是动画片的灵魂所在，那导演的台本，就像是动画片的骨架。有了台本和初步设定的人物形象，动画师们就可以开工了。

## 第二步构图设计

将台本具体化的步骤就是构图，动画师在和导演沟通以后，就开始把台本里描述的东西用大致的图画表达出来。构图会将背景和人物分开制作。背景会由专门的人员负责，直接绘图上色就OK了。而人物制作由于涉及到透视和变形效果，就要复杂得多了。透视指的是调整人物在整个画面中的比例大小，如我们例图中的人物跟树木、台阶要成比例。变形则很好理解，人物在画面中由远及近的时候，视觉上它会是越来越大的，因此，在绘制构图的时候会特别注意这两点，这样才能为后面的步骤打下基础。动画师使用的画纸上有专门的定位孔，以保证每张画纸的内容能够精确的重合。画纸也有专门的尺寸，一般来讲电视上播放的动画片有8英寸、10英寸和12英寸，电影版的会达到16英寸。

原画的第一帧



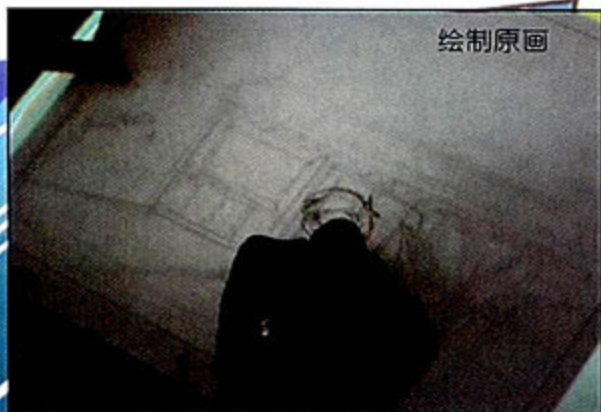
原画的第六帧



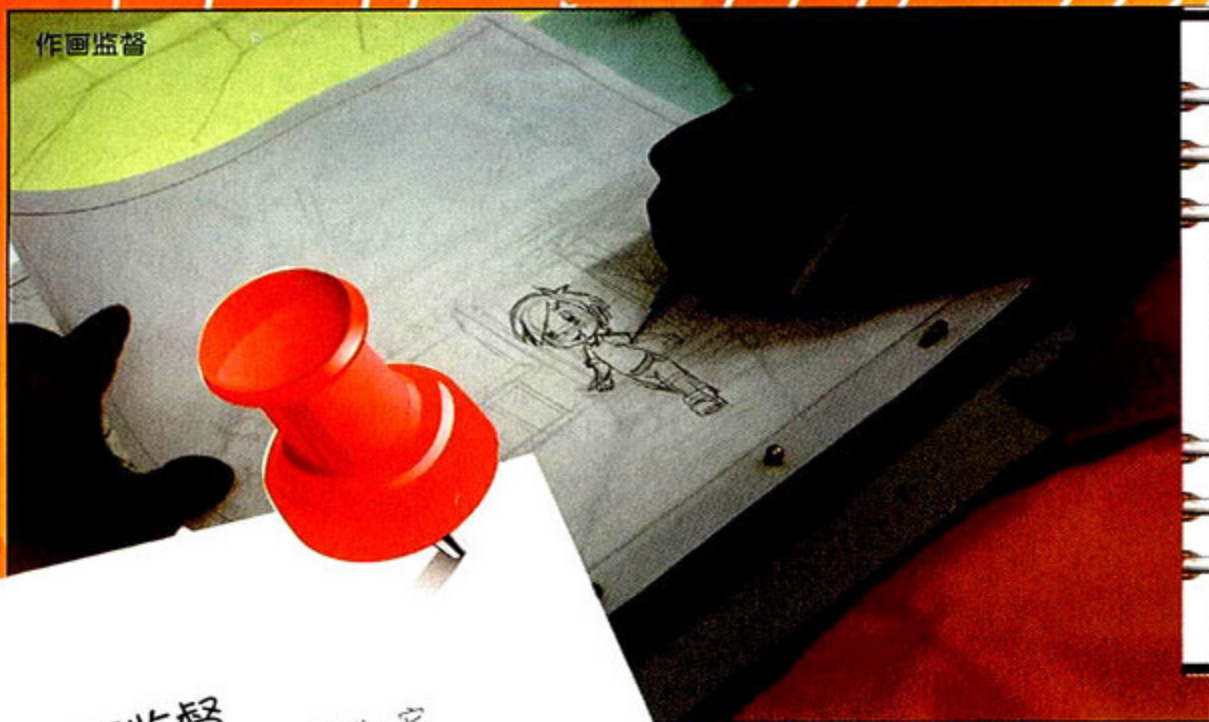
## 第三步 绘制原画

前面的构图环节算是为后面的兄弟指了一条明路，构图让动画人物的动作初步成形，接下来原画制作人员就按照这个调调来画就行了。原画是专业术语原案动画的简称，是展现动画片效果和风格的一个重要环节，动画片里的人物表情和动作来自原画工作人员的画笔。画人物原画是个浩大的工程，很费时间。由于动画师只有台本和人物三视图等一些基本素材而已，他需要凭借自己绘图和想像能力来设定人物的动作。为了达到流畅的动画效果，每秒动画片至少需要25帧，也就是25张画，某些慢动作镜头更是每秒多达75帧以上。比如例图中的人物从小路上走过来的情节，持续时间0.5秒钟，需要大约13张图。原画作为其中的关键帧，动画师会画出头和尾的第1和第13帧的画面。中间由于跨度较大，还要用第5和第9帧来衔接，这样基本上就能把人物在这0.5秒内的身体动作和面部表情串起来了，这样算下来，每一秒钟的动画大概要6~8张原画。后面的工序中再填充中间的画就可以了。

绘制原画



作画监督



TIPS

原画制作人员的工作台比较特别，它的正面是一块下面有日光灯的玻璃板。绘画的时候，动画师将两张甚至多张画纸重叠在一起，所有的画纸都有定位孔，保证它们都能准确无误地重合，动画师会反复地翻动画纸，来跟上一张对比着画。每一张原画上都有编号，以表示这是第几帧，第一张原画是重合在背景草图上画出来的，后面的原画就要结合我们前面提到的透视和变形效果画出来。

### 第四步 作画监督

接下来还不能马上开始画剩下的部分，它还需要经过一个修形（也就是作画监督）的环节，一般由资深的动画师来进行。他会仔细检查人物的动作、衣着、表情是否前后统一，如果发现异样的原画，他会立即修正，避免了穿帮。对于动画来说，动是它的特色，要让单幅的画动起来，就必须通过线拍这一工序，这也是审片的环节。他们要用专门的线拍仪，结构和外形跟电子显微镜差不多，顶端装有摄像头。将完工的画稿放在镜头下面，一页一页地拍摄下来，再用电脑将画连续地放出来，那就成了大家比较熟悉的动画，导演和制片若发现不满意的地方也可以立刻修改。接下来才开始进行最终的动画绘制。

动画第六帧

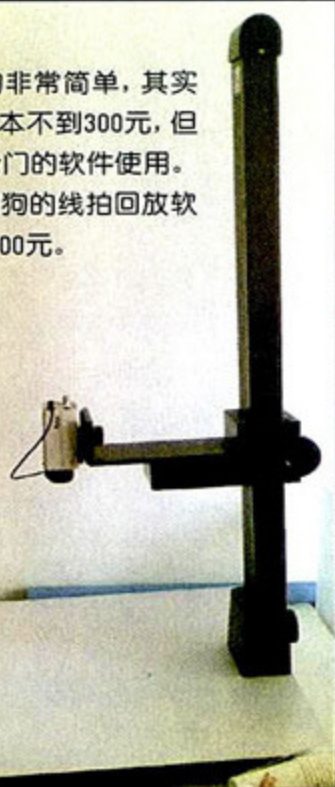


动画第四帧



线拍仪

这东西结构非常简单，其实可以DIY，成本不到300元，但必须配合专门的软件使用。一套带加密狗的线拍回放软件大约要3000元。



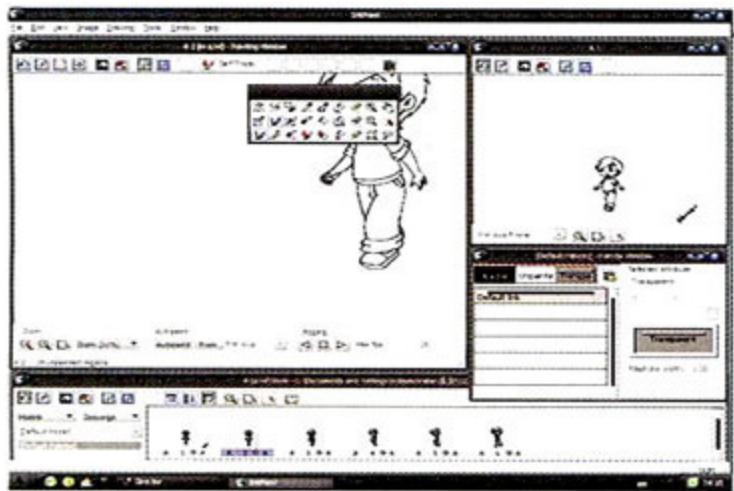
### 第五步 绘制动画

因为原画已经绘出了关键帧，接下来的动画制作环节就是要填充中间的帧，让它形成连贯的动画。制作动画的步骤也是有讲究的，比如原画已经是第1帧和第5帧，依照原画时的规则从第3帧开始画，然后是第2和第4帧，这样做的目的是尽量保持准确的透视和变形效果，而且人物的动作看上去也更流畅。画的时候画纸也是一张张重叠起来的，动画师需要不断地跟前面的动画对比。动画制作环节都是用自动铅笔来画了，因为只有使用笔芯的自动铅笔才能保证画出来的线条粗细一致。熟练的动画师8小时可以画出100张左右动画，算下来也就只是4秒的动画而已，这还只是在画面上只有一个角色的情况下。如果一个情节同时出现多个主要的动画角色，则每个角色都要分开制作动画（当然不分层制作的话一张画面上就有多个角色，绘制难度可想而知），每秒的动画张数就翻倍成了50张，如果是三个人物就是75张，至于那种多人的大场面，比如圣斗士打群架，估计会把动画师画哭的。不过还好，动画片通常是团队协作的结果，大型的动画片会发动上百人同时参与制作，但仍要经历数月甚至数年才能完成。

## 第六步 后期处理

早期的动画片和电影一样，有很多都是黑白而且无声的，后来有了彩色、有声电影，动画片当然也是要与时俱进的。上世纪80年代以前的彩色动画片都是动画师手工用颜料上色，甚至还有在胶片上作色的BT手法，不过，这些方法都太慢了。自从有了电脑以后，给动画片上色就方便多了：先用高精度扫描仪把每一张动画都扫描成JPEG或者BMP格式的图片，动画师会比着专门的色稿对人物的头发、脸、衣服等部位上色。期间会加入一些场景切换的特效，再用专门的动画制作软件（一般都是ANIMO）生成需要的视频格式。动画片就算完成了。

特别要提一下的是动画片配音，它的方式跟普通的电视剧或电影是不一样的，后者采用同期或后期配音的方式，因为动画片人物的表情都是靠画出来的，每个场景都有严格的时间限制，一般需要先配好相应时长的声音，再根据配音来画。另外，由于整个流程都根据台本、原画一直到最后生成动画，动画片可以精确地控制片长，通常不需要过多的剪辑。



后期线条处理

## 《Geek》还有话说

据业内资深人士透露，动画片仅就动画制作费用通常会占到总成本的30%左右，Geek们一定很有兴趣来计算一部动画片的成本。于是我们请教了一位参加过《宝莲灯》制作的动画师来估算一下这部85分钟的动画片会产生多少制作费用。

台本制作 100000元

构图制作 按张数计算300元/张，1300张左右，390000元

原画绘制 按时间计算 150元/秒，5100秒，765000元

修形监制 按时间计算20元/秒，5100秒，102000元

动画绘制 按张数计算 5元/张，每秒25张，平均每个场景3个人物 1912500元

上色处理 动画基数上算，2元/张 102000元

加在一起是3371500元，这样，这样即使我们不知道导演、配音、宣传等项目的费用是多少，我们仍能估算出《宝莲灯》的总制作费用大约在1124万元左右，上海美术电影制片厂对外公布的是1200万元人民币，看来有人拿了回扣。

## 《Geek》有话说

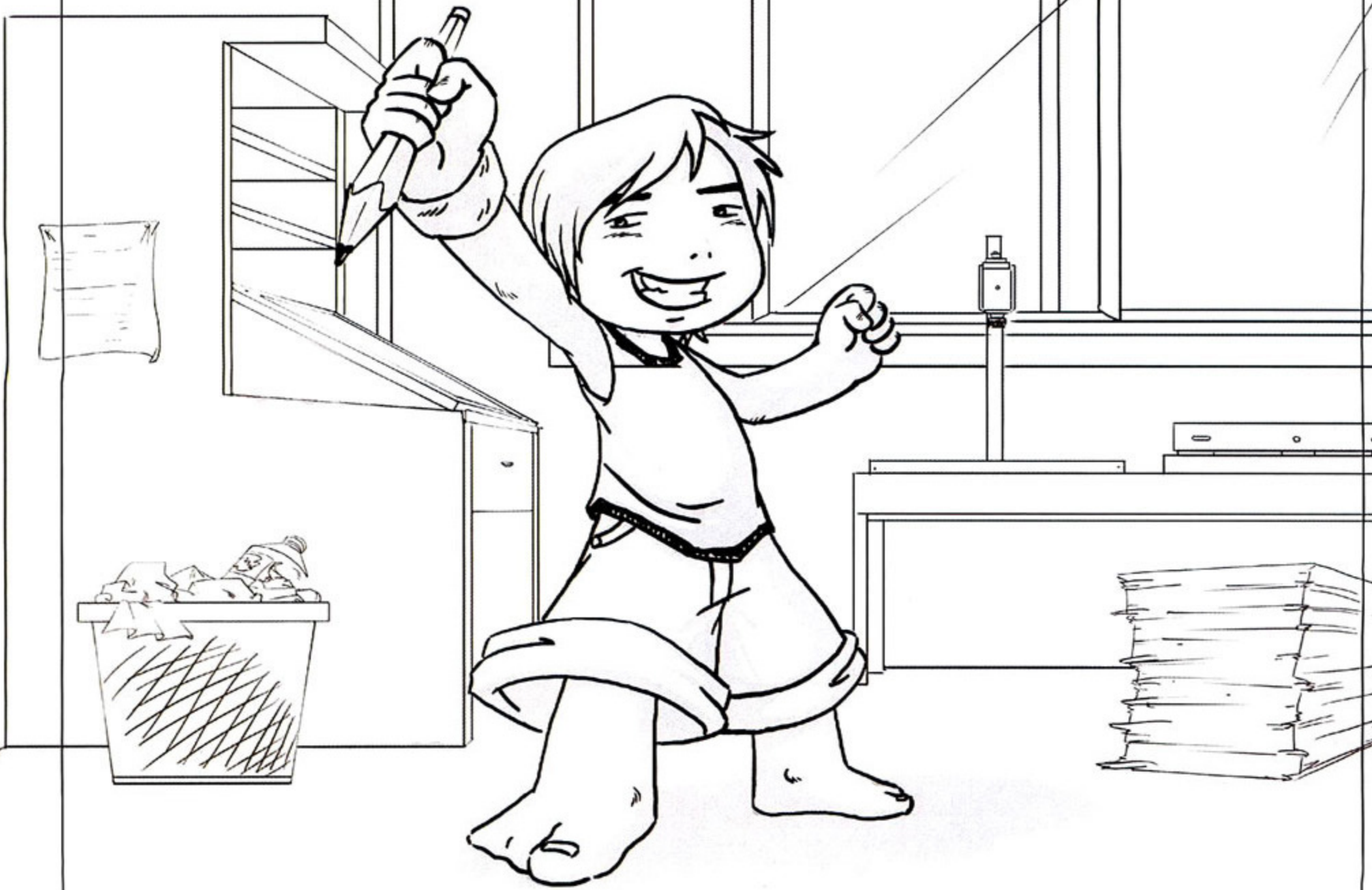
到这里动画片就可以跟大家见面了，它一般会在电视台、电影院播出，然后会通过DVD光盘发行，有些还会衍生出玩具、日常用品等衍生产品。大家也看到越来越多的纯粹用电脑制作的动画片涌现出来，如时下很流行的《喜羊羊和灰太狼》之类，传统的动画师其实是很鄙视这种粗制滥造的动画片的，如果大家仔细看，Flash动画里的人物动作和表情都是很生硬的。不管商业模式和展现方式如何改变，传统动画片作为一个靠实力和创意的领域，制作工艺本身是很难改动的。



色稿



合成单张输出



2007.07.15.

# 一个动画师的成长

为了解动画业的更多内幕,《Geek》辗转联系到了一位资深的动画师,让他来为我们揭示更多关于动画片的秘密。



《Geek》=G, 魏廉=W

G: 你最早是怎么开始接触动画的?

W: 和大家一样,我最开始是喜欢看日本的漫画,但我只看北条司的漫画,比如《城市猎人》、《猫眼三姐妹》,我很喜欢他的风格,比较写实,人物面部画得很俊朗。我就开始临摹他的画。其实你注意观察,漫画里每个人物的脸都长得差不多。现在,日本仍保持着传统动画的最高水平。

G: 那你属于那种很有天赋的人吗?属于从小就很会画那种?

W: 当然不是,兴趣还是最好的老师。事实上,我从小学开始就对画画很有兴趣了,刚开始用蜡笔、水彩笔学习儿童画,初中就开始学画静物,跟美术老师出去写生,当时其他同学都羡慕死我了。后来我没有读高中,直接开了个假证明把年龄改大了两岁去读了社会大学的美术专业。

G: 后来又是怎么开始以动画这个职业为生的呢?

W: 我很幸运,1998年,17岁就大学毕业了,当时我的同学都比我大很多,有些是有工作经验的,他们就介绍我到动画公司去试试。当时的动画公司还是以招学员进的,交400元学习三个月,老师是台湾人,如果画得好就可以留下来。很幸运,入职考试的时候就是考画漫画,我以前就经常临摹,所以就顺利通过考试成功进入动画公司。

G: 《Geek》想替很多有志加入动画行业的同学们偷偷问一下,你的收入高吗?

W: 1999年的时候,那时候我在上海的一家动画公司上班,当时上海的平均月工资大概是1500元左右,而我的收入是4000多。现在这个行业的从业人员的收入仍比较高,为了保护大家的隐私我就不说出来了。我要说的是加班对我们来说是家常便饭,反正回报跟付出是成比例的。

G: 替编辑部某人问个问题,你读大学的时候一定画过人体素描吧?面对裸体女性,你当时是什么感觉?

W: 当然画过,那是咱的必修课,刚开始的时候很不适应,因为自己改了年龄去念的大学,当时还只有15岁,属于特懵懂特清纯特害羞那种,第一次看到异性的裸体。我的脸刷一下就红了,反倒是模特非常镇定。后来我发现我一直害羞就完不成作业了,因为每2个小时大家就要换一下角度,画了4、5次以后我就习惯了,甚至到后来完全麻木了。

G: 其实我一直很想知道,美术专业的学生是怎么进行期末考试的?因为大学的时候我们考试前都要通宵达旦的背书,而美术专业的同学看上去很轻松啊。

W: 其实和其他专业的学生也差不多,我们也是考平时学习的内容,不过我们的考卷是一张白纸。考试前我们不会知道要

画什么,进了考室以后才会知道,然后就要立即开始画了,考试时间好像是两小时,动作慢的同学经常做不完“试卷”。我们考试一般是不需要监考老师的。即使有,他通常都是坐在旁边喝茶。

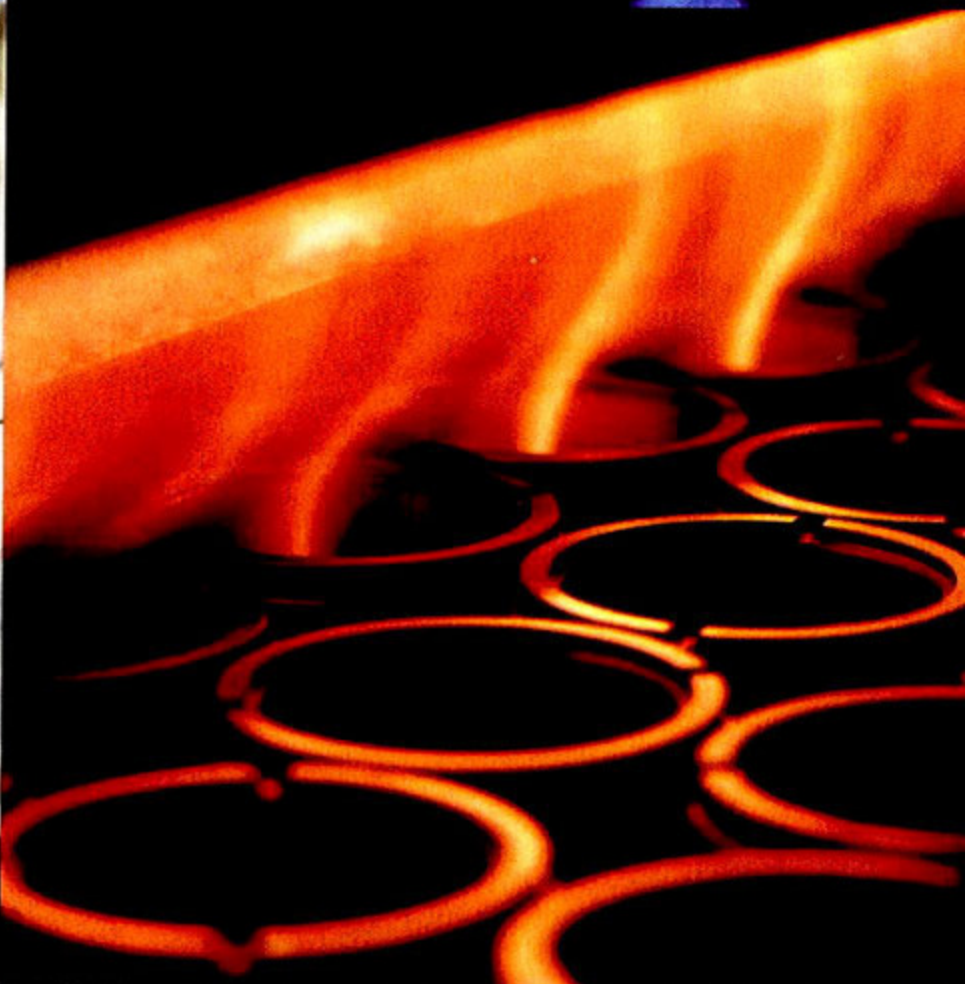
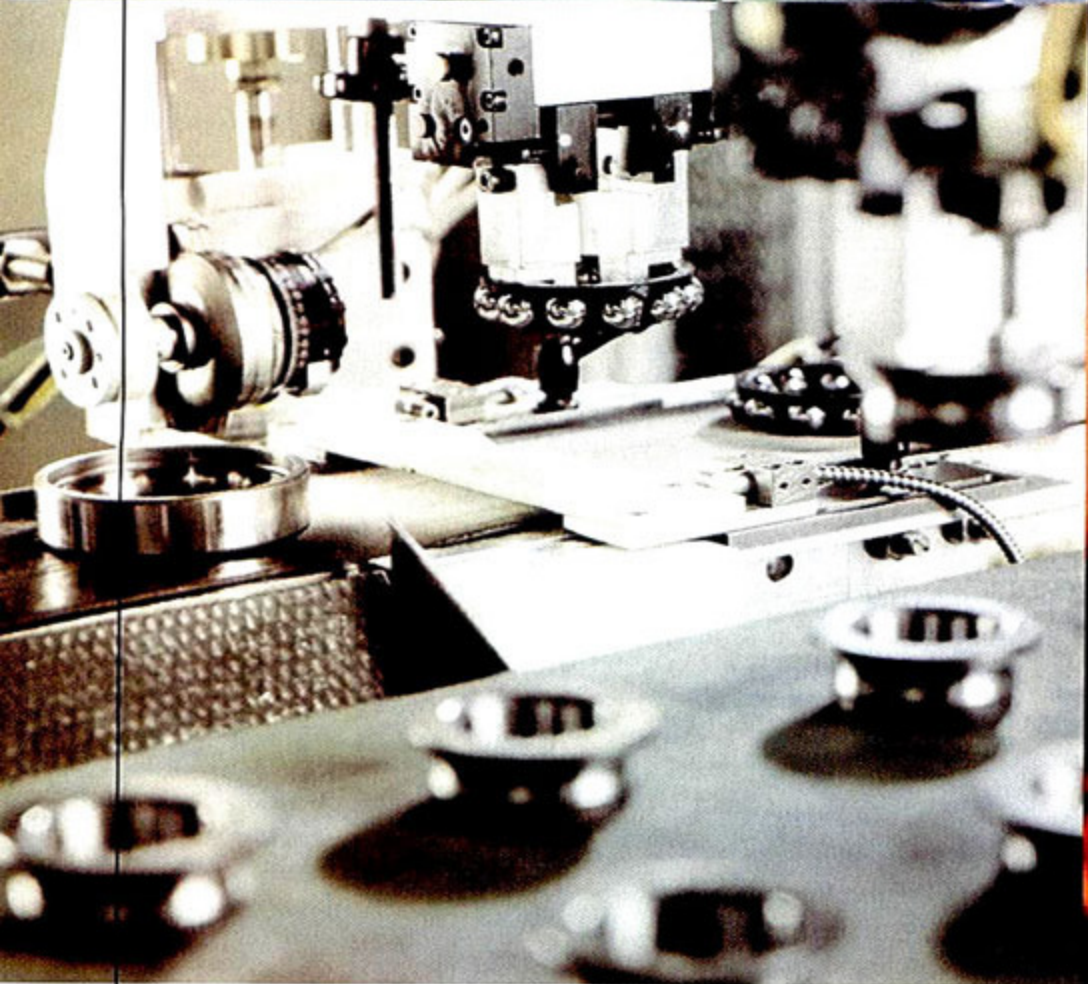
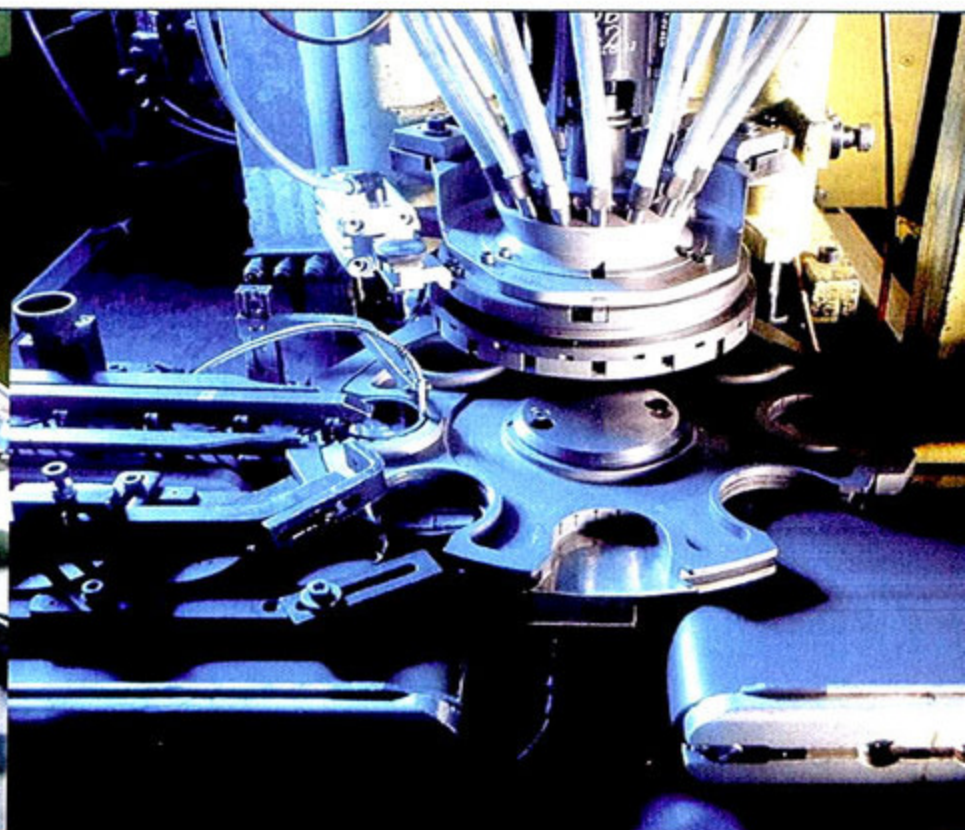
G: 话题扯远了,你有没有在动画里加入一些彩蛋呢?就像《搏击俱乐部》里的男主角那样。

W: 作为一个有职业操守的动画师,我肯定不会做那种恶搞的事情。但在动画片里放一些小彩蛋是很多动画师都会干的事情。我通常会在片尾加一个小动画,画个自己的形象动画,来为观众讲解制作这个镜头的一些感慨和心得。或者把没有用到的画面当做花絮加在里面,而且还必须是没有上色的那种,这样才真实。

G: 最后请你对那些立志要加入到动画行业的同学们说几句吧。

W: 动画片是表达自己对生活的一种认识和态度,可以为所欲为的对这画纸挥洒你的笔,来表现自己的个性。手绘动画是电脑动画的基础,无论是职业的还是业余的,都值得去了解尝试。中国的动画业不缺人力,缺人才!另外,有对动画制作感兴趣的朋友可以通过《Geek》跟我联系,邮箱就是小编说的那个:

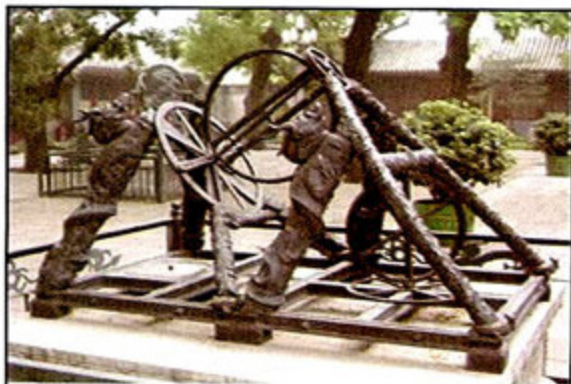
Geek.editor@gmail.com. 



# 轴承，转动的传奇

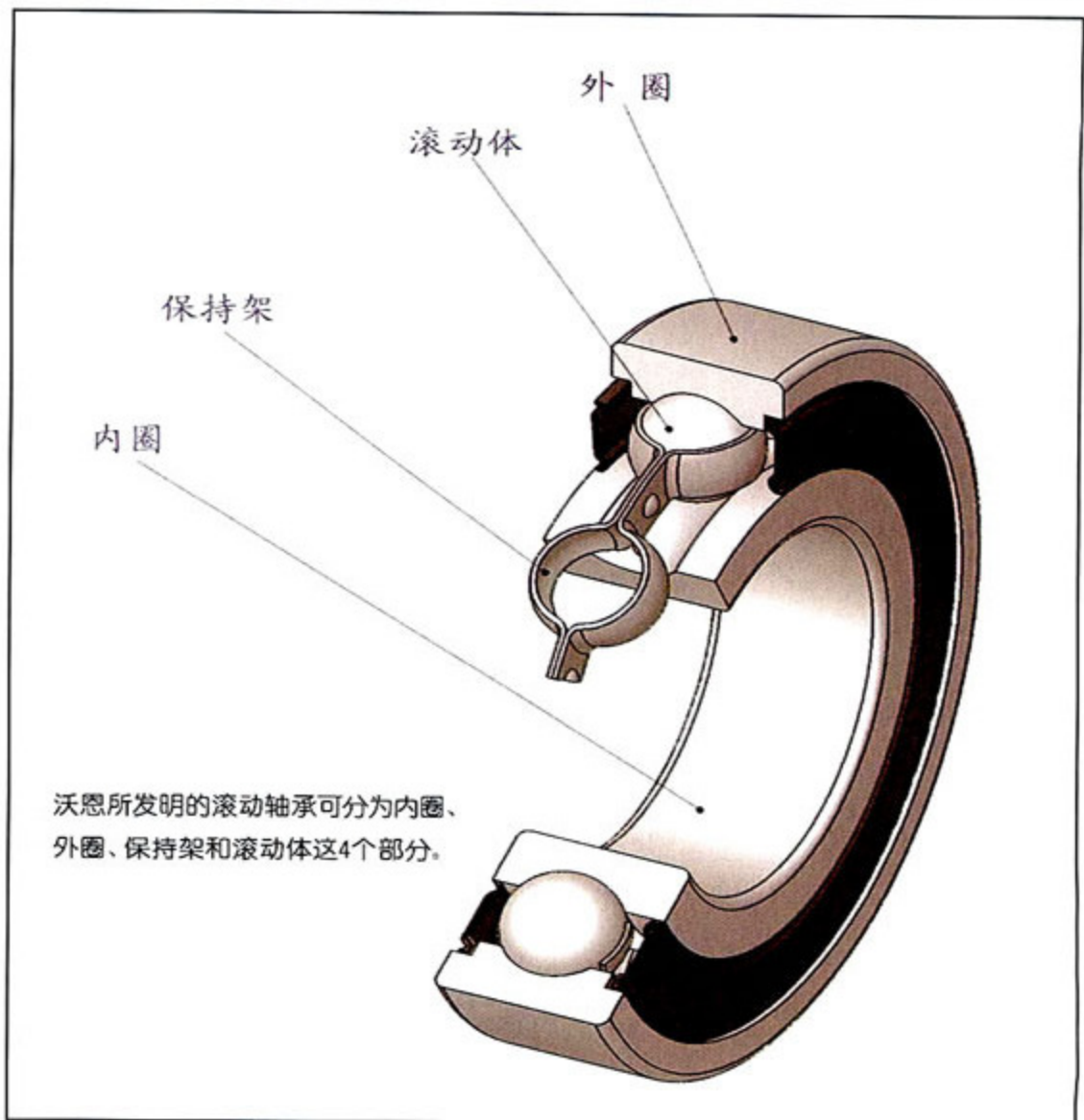
轴承的作用虽然很单一，仅仅是用来减少轴在转动时产生的摩擦，但是用到它的地方却有很多——上到飞机、火箭，下到汽车、自行车；大到水轮机组，小到散热风扇……在地球上几乎所有由人类造出能够转动的东东上，我们都可以找到轴承的身影。在人类文明的发展过程中，轴承不仅历史悠久，而且绝对具有举足轻重的地位。既然如此，那《Geek》就来说道说道轴承的发展史。





在十三世纪，郭守敬就给天文简仪装上了滚动轴承。

要论历史，早在2400多年以前我国就已经创造出了滑动轴承。在这种滑动轴承上，有着与现代滑动轴承非常相似的结构——轴瓦。所谓的轴瓦，其形状通常为半圆柱面，好似一片弧度为180度的铁瓦。两片轴瓦将轴环抱，这样轴就能够在光滑的轴瓦中转动，摩擦力相对直接固定轴要小很多。而在此之后的200年，为了进一步减少摩擦，滚动轴承的祖宗出现了——在我国山西省永济市薛家崖村就曾出土过滚动轴承的雏形。据考证，这个类似现代滚动轴承的玩意儿诞生于公元前221年~207年的秦朝，主要用于战车的车轮上。而在西方，在公元前40年沉没在意大利奈米湖的古罗马商船上才发现了类似现代滚动轴承的结构——一个用木球来支撑旋转桌面的机械装置。由此看来，无论是滑动轴承，还是滚动轴承，中国都走在世界的前列。虽然在秦朝，我国就有了滚动轴承的雏形，但是真正的滚动轴承发明人还得算是元代天文学家郭守敬——他为了减少天文简仪赤道环与百刻环在旋转时产生的摩擦，在产生摩擦的位置上放置了四根短铜棒。非常可惜，郭守敬当时并没有为这项设计申请专利，否则FAG、SKF、Timken以及NSK这些如今非常牛X的轴承巨头都要支付天文数字般的“保护费”了。

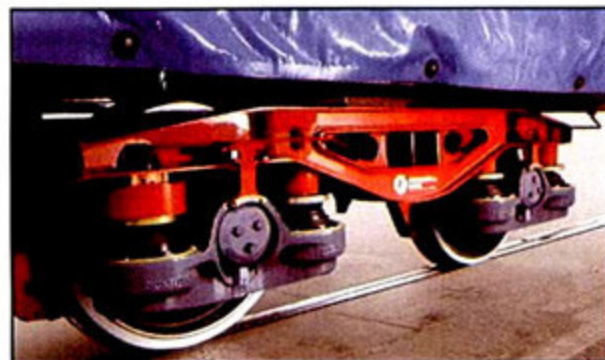


沃恩所发明的滚动轴承可分为内圈、外圈、保持架和滚动体这4个部分。

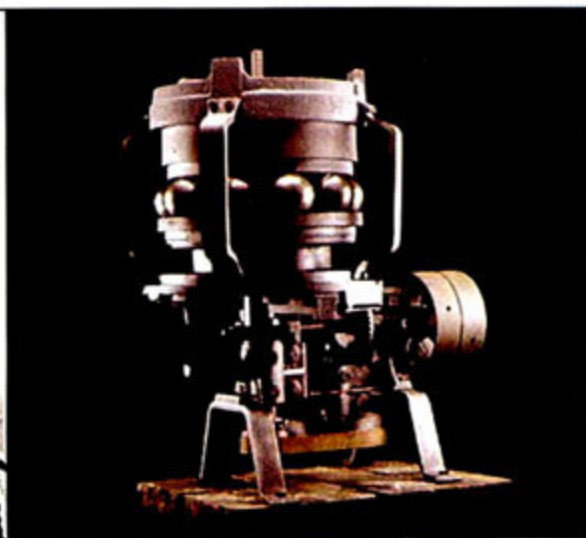
轴承的历史虽然可以追述到2400年以前，但是从它的诞生到18世纪初，由于制造工艺的问题，发展都非常缓慢。在这么长的时间里，结构简单的滑动轴承一直是广大人民群众喜闻乐见的东东，特别是在马车上，滑动轴承得到了广泛的应用。这样的情况一直持续到了18世纪末才有所改变。虽然达·芬奇大约在16世纪初的时候，曾经对一种滚动轴承的结构进行过详细描述。但是由于滚动的木球与木球之间总会发生碰撞，容易造成额外的摩擦，所以它的性能并不稳定。当然要解决这个问题倒也不难，就是将各个木球的位置用“笼子（保持架）”进行固定，以防止它们相互碰撞，避免产生额外的摩擦。到了17世纪，伽利略对“笼装球”的球轴承进行了设想。不过非常可惜，这位伟大的天文学家在很长一段时期内都忙于应付教会对其提出“日心说”的惩罚，哪里还有时间将自己的设想付之现实。于是，对滚动轴承的改进只能停留在草图阶段。不过滚动轴承与许多革新一样，工业发展的需求总是它们的原动力。为了代替采用面接触的滑动轴承，英国人菲利普·沃恩在1794年发布了他的一项发明，并成功获得了专利——他在球轴承的内圈的外侧与外圈的内侧上各加工了一条供木球滚动的深沟，而各个木球的位置通过金属制成的环形支架来固定。这种球轴承在运转的时候，不仅对各个木球之间的位置进行了固定，而且还对木球的运动轨迹进行了限定。也正因为如此，沃恩所发明的滚动轴承在结构上已经非常接近我们现在常用的球轴承了。



球轴承逐渐成型的时候，古老的滑动轴承也没闲着，在沃恩发明球轴承的45年之后，滑动轴承迎来了它最大的变革。由于滑动轴承采用的是面接触（滚动轴承采用的是点或线接触），所以具有承载能力强的特点，多用于高转速、高负荷的环境。当然，也正是由于滑动轴承采用的是面接触，所以它的缺点也非常明显——轴与滑动轴承之间的摩擦较大。为了解决这一缺点，许多人尝试用不同的材料来制造滑动轴承。结果不是材料的成本太高，就是材料达不到要求。在这些人中，一个叫做艾萨克·巴比特（Isaac Babbitt）的美国人在1839年捣鼓出的一种合金成功地解决了这一问题。这种合金主要成分为锡、铅、锑与铜，用它制造出的滑动轴承在磨合之后，其表面会出现凸起的硬质点，使轴与滑动轴承之间形成了非常小的空腔。而这样的空腔不仅缩小了接触面，而且非常适合做润滑处理，有利于减小摩擦。除此之外，凸起的硬质点也对轴起到了支承作用，有利于承载更高的负荷。由于这种合金后来广泛应用在滑动轴承上，于是人们将它以巴比特的名字来命名，称为巴式合金。



# FAG



FAG创始人弗里德里希·弗舍尔与他发明的球磨机。



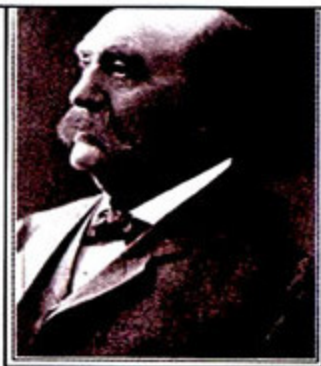
随着工业的发展，沃恩发明的球轴承开始应用在纺纱机、蒸汽机上。不过，由于那时候的球轴承都是由手工作坊所生产，特别是在加工作为滚动体的木球时，球体的外形和大小只能依靠制造者的手艺来控制，要做出十多个大小外形一致的木球是非常困难的，所以球轴承的产量并不大。这样的情况一直持续了100多年。到了1883年，一个严谨的德国人弗里德里希·弗舍尔（Friedrich Fischer）发明了革命性的球磨机——通过这个玩意儿他可以轻而易举地磨制出非常标准的钢球。于是，他提出了将钢球代替木球作为球轴承的滚动体的想法。有了这个了不起的机械，生产球轴承比以前的手工作坊容易了许多。弗舍尔发明的球磨机不仅为现代球轴承工业的发展奠定了基石，而且还为他带来了大把的钞票——当年他就创建了地球上第一家球轴承工厂FAG。

## P.S.

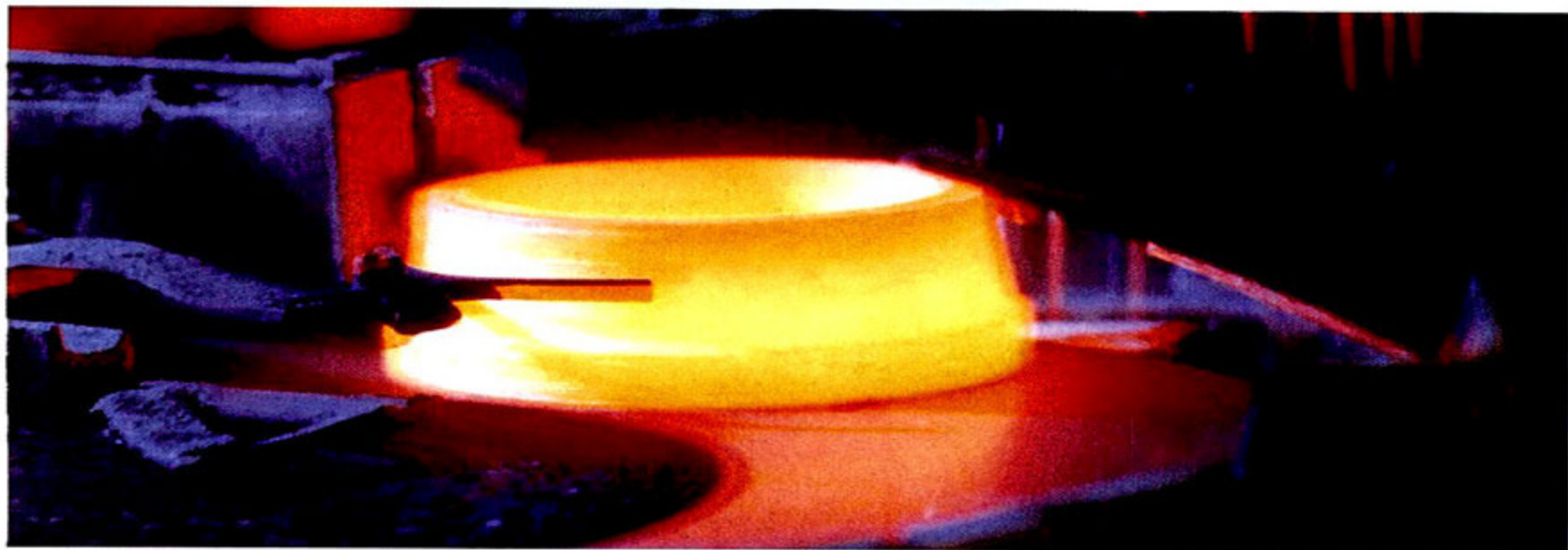
### 造轴承得用轴承钢

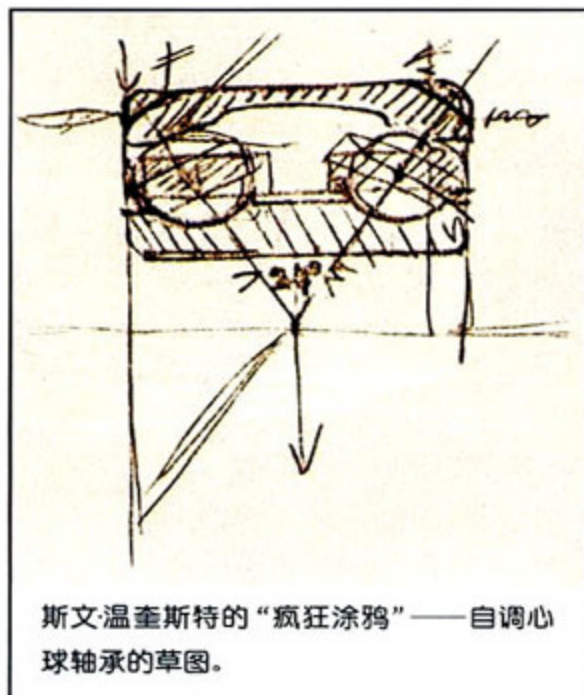
球磨机虽然可以制造出大小相同、圆度准确的钢球，但是制造钢球的材料却是普通钢材——经过一段时间的使用后就会出现严重的磨损。为了解决这个问题，人们在提高了热处理的工艺水平之后，于1905年发明了专门用于制造滚动轴承的轴承钢。这种钢材具有硬度高、耐磨好与强度大的特点。到了1920年，轴承钢已经被广泛用于滚动轴承的制造。目前，我国的轴承钢主要由大连钢厂与大冶特钢生产，主要规格为GCr15。

# TIMKEN



除了以球体作为滚动体的球轴承之外，还有一种以圆柱体或圆锥体作为滚动体的滚子轴承。滚子轴承虽然也属于滚动轴承，但它与球轴承却有着明显的不同——球轴承的滚动体为球体，采用了点接触；而滚子轴承的滚动体则是圆柱体或圆锥体，采用的是线接触。由于圆柱体或圆锥体的生产要比球体容易许多，所以滚子轴承的历史也要比球轴承长得多——前面我们已经提到的郭守敬为了减少天文筒仪赤道环与百刻环在旋转时产生的摩擦，而放置的四根短铜棒其实就是一种原始的圆柱滚子轴承。虽然滚子轴承的历史很长，但是真正让它扬名天下的却是1895年由亨利·铁姆肯（Henry Timken）发明的圆锥滚子轴承。1831年铁姆肯出生在德国的不来梅，作为大器晚成的代表，他在自己64岁的时候才发明了世界上第一个圆锥滚子轴承。而在此之前，铁姆肯是个马车制造工厂的老板。在维修马车的时候，他发现马车如果载重量过大，那么在它进入弯道之后，不仅很难操控，而且稍有不慎就会造成球轴承的损坏。这样的情况对于铁姆肯这个精明的商人而言，自然是不能容忍的——只有在不改变马车载重量的情况下，让它更好地过弯才能实现利润的最大化。为了解决这个问题，铁姆肯开始了对这一情况进行研究。经过仔细观察，他发现产生这样的情况是由于马车在直线行驶的时候，轴承承受的力是与轴承运动方向水平的，术语上把这种力叫做径向负载；而当马车进入弯道之后，轴承所受的力的方向发生了改变，偏离了轴承滚动的方向，这种力被专业人员称为轴向负载。于是，答案很快就出来了：他需要一种同时能够承受轴向负载与径向负载的滚动轴承。要满足这样的要求，铁姆肯在现成的圆柱滚子轴承的基础上进行改进——他改变了圆柱滚子轴承原本水平相对的内圈与外圈，赋予它们一定角度，将圆柱体的滚动体改为了圆锥体。通过这一改动，使用这种滚子轴承的马车能够轻松地转弯，因此这种新轴承在实际应用时大受欢迎。于是，铁姆肯在1899年成立了以自己名字命名的公司——Timken。自1901年开始，新兴的汽车市场首次超过了已经是日落西山的马车行业。随着汽车工业的发展，Timken的圆锥滚子轴承得到了广泛的应用。时至今日，Timken已经成为全球最大的圆锥滚子轴承制造商了。





斯文·温奎斯特的“疯狂涂鸦”——自调心球轴承的草图。

如果说沃恩发明了现代球轴承的原形，弗舍尔开启了轴承工业化的序幕，铁姆肯让滚子轴承扬名天下，那么来自瑞典的年轻工程师斯文·温奎斯特 (Sven Wingquist) 则是将球轴承发扬光大的那个人。话说1905年，因为纺织机上的球轴承总是因为轴与轴承不在同一轴线上而频繁损坏。迫于Boss的压力，温奎斯特被搞得非常抑郁，精神几乎崩溃，以致于整日都在图纸上疯狂涂鸦。某一天，他突然灵感大发，在图纸上画出了一种新型的轴承草图——他设计出了世界上第一个自调心球轴承。这种有两列钢球，内圈有两条滚道，外圈有一个共同凹形球面滚道的球轴承，不受轴与轴承不在同一轴线上的影响，非常适用于那些承载能力较大的环境。另外，由于自调心球轴承在所有的滚动轴承中摩擦是最低的，所以它在高转速下也能保持较低的温度。当温奎斯特试制出这种轴承之后，他发现自调心球轴承不仅解决了他在纺织机上遇到的问题，而且市场对这种轴承的需求也非常强烈。于是穿够了小鞋的温奎斯特决定自己当Boss，在1907年创立了自己的球轴承生产厂——也就是后来大名鼎鼎的SKF。

在自调心球轴承大获成功之后，SKF开始了其他类型的球轴承生产，甚至还进行了滚子轴承的研发制造。1908年，SKF开始生产推力球轴承。虽然推力球轴承属于球轴承的一种，但是在结构上却与传统的球轴承有着很大的不同——它的结构并不是由内圈、外圈、保持架和滚动体这4个部分组成，而是由轴圈、座圈、滚动体和保持架组成。这种结构的滚动轴承分为单向推力球轴承与双向推力球轴承两种，前者只能承受一个方向的轴向负载，而后者则可承受两个方向的轴向负载。正是因为推力球轴承可承受轴向负载的特点，所以这种类型的球轴承多用于汽车主销、机床主轴、起重机吊钩等方面。



SKF推出的单向推力球轴承，只有一个保持架。



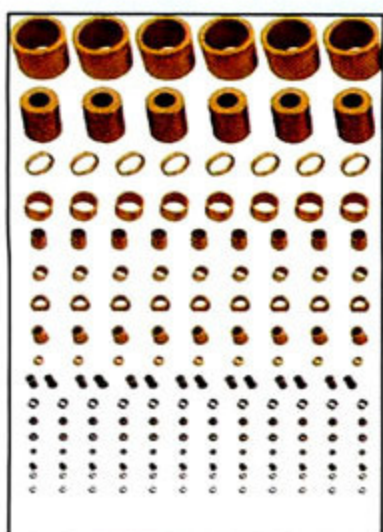
即便是今天，SKF的自调心球轴承与温奎斯特在1905年的设计也没什么太大的不同。



在上个世纪的第一个10年过去之后，无论是滚动轴承还是滑动轴承，它们的结构都已经定型。而轴承在此后的发展，其实就是对前面的轴承进行改进与优化而已。对于滑动轴承，这么多年过去了，其结构并没有什么改变，但是人们在巴比特之后，为了减少摩擦而想尽了办法——除了用常见的润滑脂与润滑油来减少摩擦之外，还有利用空气来做轴承润滑剂，甚至有“无润滑油”的滑动轴承。在这些滑动轴承中，出现在上世纪60年代的含油轴承毫无疑问是距我们生活最近的——大多数电脑中的散热风扇，采用的就是含油轴承。含油轴承虽然属于滑动轴承，但它却是一种“无润滑油”的滑动轴承。当然，我们并不是说含油轴承不需要润滑油，而指的是它不需要添加润滑油。由于含油轴承通常由铜、铁等金属粉末压制而成，所以在结构上具有许多孔洞。正是由于这样的结构，人们可以在含油轴承的制作过程中加入润滑油，并通过那些孔洞来存储。当含油轴承工作的时候，随着温度升高润滑油就会自动溢出进行润滑。由于含油轴承中的润滑油是不可添加的，所以一旦润滑油用尽，含油轴承也就寿终正寝了。

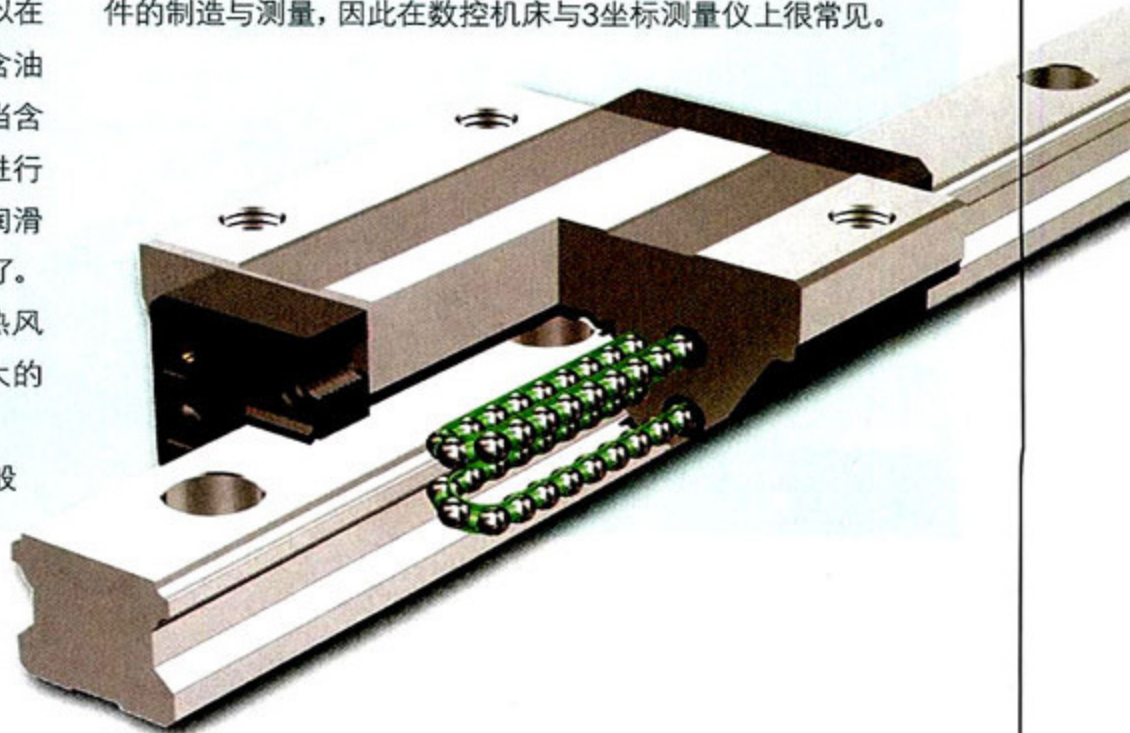
而这也就是大多数电脑中的散热风扇在用上一段时间之后噪音增大的原因。

在人们的印象当中，滚动轴承一般在人们的印象当中，滚动轴承一般



轴承中并不一定有钢球，含油轴承就是用铜、铁粉末压制而成的。

都是局限在某个固定的位置进行转动。其实，滚动轴承可以实现更多的运动方式。在上世纪之初，人们开始对通过滚动接触实现直线运动的技术进行了研究。一直到1972年，刚刚成立一年的THK公司找到了解决方案，开发出了直线运动导轨。从严格意义上讲，直线运动导轨已经没有了滚动轴承的模样，但它通过在滑块上安装若干钢球，减少滑块在导轨上的摩擦，实现滑块的往复式直线运动。从结构上进行分析，直线运动导轨仍然是滚动轴承的一个分支，因此直线运动导轨也被称为直线运动轴承。1977年THK在对直线运动导轨改进之后，开始了大规模的生产，并随之设计了多种型号的直线运动导轨。由于直线运动导轨可以获得非常平稳的直线运动，非常适合精密零件的制造与测量，因此在数控机床与3坐标测量仪上很常见。



## P.S.

“哈洛瓦”是个啥品牌？

虽然在许多专门销售轴承的店铺我们可以看到FAG、SKF、Timken、NSK这些舶来品，但打着“哈洛瓦”旗号的店铺也不算少。那么“哈洛瓦”是个啥品牌呢？其实“哈洛瓦”并不是一个品牌，而是哈尔滨、瓦房店与洛阳这3家轴承厂的简称。我国虽然是最早发明滚动轴承的国家，但是与欧美等国的轴承工业不同，我国轴承工业的起步较晚，直到1938年才建立第一个轴承厂——瓦房店轴承厂；1949年之后，随着瓦房店轴承厂部分北迁，1951年哈尔滨轴承厂正式投入生产；洛阳轴承厂于1957年开始试制滚动轴承。至此，瓦房店、哈尔滨、洛阳这3个主要的轴承生产基地初步形成，为我国轴承工业的发展奠定了基础。

从轴承的雏形到今天，它已经走过了2200多年。经过上个世纪的飞速发展，轴承从手工作坊实现了工业生产，广泛应用在与你我工作、生活相关的方方面面。虽然，今天轴承的分类已经越来越细致，种类也越来越多，但是这些轴承从结构上来看它们都是由前面所介绍的轴承所衍生而来的。即便有人认为进入新世纪之后轴承工业已经到了“成熟期”，发展已经相对变得缓慢，但我们仍然相信新型材料的应用、加工工艺的提高，有着2200多年历史的轴承将继续承载着人类发展的车轮滚滚向前。📌

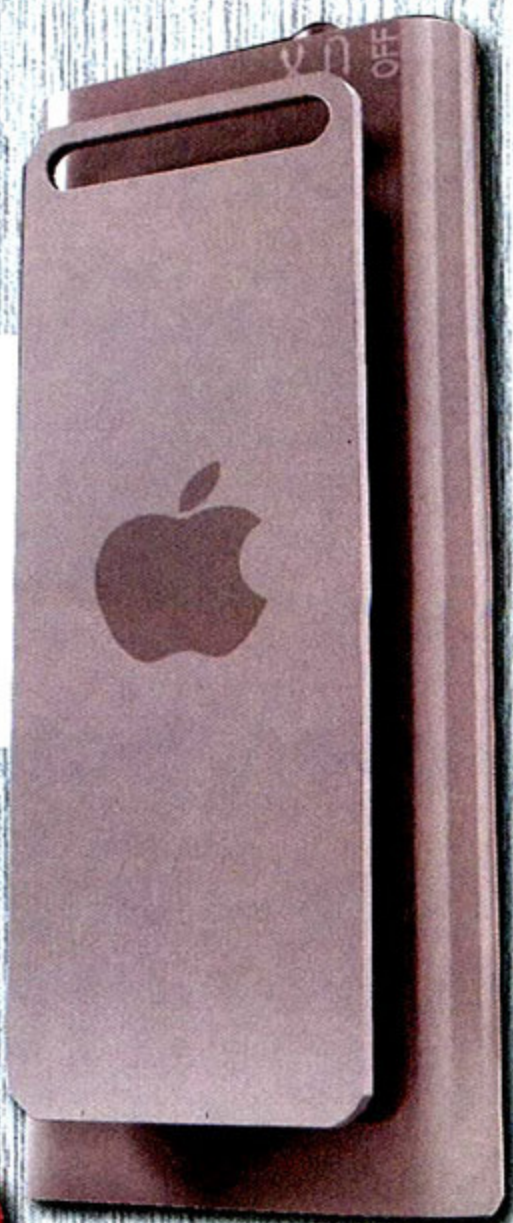
# 在音乐中消耗卡路里

虽然地球人都知道：多运动对身体有好处，但是却没几个人可以坚持到最后——没时间是一方面，最主要的是运动很枯燥。要让运动不枯燥，那就来点音乐，让我们在音乐中消耗卡路里吧。

## 苹果iPod shuffle

价格：540元（4GB）

也许对于某些Geek而言，水果牌的东东总是好的。这不，iPod shuffle出到第三代了。在新一代的iPod shuffle上，iPod经典的圆盘操控键从此消失，但是水果公司却加入了VoiceOver功能——它让iPod shuffle能够开口说话，解决了无屏MP3播放器在使用上的不便。也许有的Geek认为iPod shuffle并不运动，可《Geek》却要说：iPod shuffle运不运动不要紧，反正有大把厂商为它推出运动附件，我们瞎操心什么呢？



## 三星YP-U5

价格：330元（2GB）

有着红、蓝、粉、黑与白这5种颜色的三星YP-U5可不简单，在它时尚的机身上，设置了符合人体工程学的按键，运动的时候单指即可完成所有的操作。除此之外，拥有YP-U5就好比拥有了私人健身教练——这玩意儿能够精确计算运动过程中消耗的卡路里，并且记录下每次的健身数据，在动感的音乐伴奏下，让热情与脂肪一起燃烧吧！

## 艾利和T5

价格：330元（4GB）

现在的MP3播放器长啥样？肯定没人能给出准确的答案。如果要问以前的MP3播放器长啥样，那《Geek》可以毫不犹豫地回答：就像艾利和T5那样。T5在继承艾利和一贯优秀品质的同时，引入了复古元素以满足一部分Geek的怀旧情怀——标准的USB接口设计。除此之外，T5内置了120mAh容量的锂电池，如果你每天带着它锻炼2小时，那么内置的锂电池足够支持你运动一周了。



## 三星YP-S2

价格: 399元 (2GB)



选择三星YP-S2的Geek毫无疑问是感性的,因为他们对MP3播放器的外形、颜色甚为敏感——在YP-S2水润、光滑的机身上虽然没有设计液晶屏幕,但却可以通过动态指示灯的色彩变化,让我们能够准确地判断当前的播放状态。它通过机身上蓝、绿、红与粉这4种颜色,构筑了一道靓丽的风景线。除此之外,三星独特的DNSe音效,确保了高质量的音频输出。现在,就带上YP-S2去锻炼,让那些多余的卡路里在音乐中消失吧。



## 索尼NWZ-W202

价格: 599元 (2GB)



对于索尼NWZ-W202的外形,相信不少Geek都会为它的大胆设计所感叹——身形轻巧的NWZ-W202摆脱了耳机线的牵绊,如此富于创意的外形完全是对传统MP3播放器佩戴方式的颠覆。无论是参加健身运动,还是休闲外出,它都能让你成为瞩目的焦点。当然,NWZ-W202的绝妙之处绝不仅仅体现在外观上,独特的开机方式、快速的选曲功能以及超长的待机时间……这一切的一切无不成为了《Geek》选择它的理由。

## 爱欧迪iAUDIO i7

价格: 840元 (4GB)



虽然iAUDIO i7的外形十分普通,但《Geek》相信它出色的音质绝对能够征服Geek挑剔的耳朵——i7在支持主流音频格式的同时,延续了iAUDIO引以为豪的BBE音效,使我们仅仅通过声音就能认识到一款优秀的MP3播放器的价值。虽然i7并没有在三防(防水、防尘与防震)方面进行特别强化处理,但它优秀的做工对应运动过程中的震动已经足够了。



## 台电C400

价格: 399元 (4GB)



在本次推荐的7款播放器中,台电C400毫无疑问是“身材”最魁梧的。不过在魁梧的“身材”下面,隐藏的是台电细腻的内心里——说实话,这玩意儿回放的声音非常不错。它采用了Cirrus Logic的CS42L52音频芯片,从而保证了高水平的音质。当然,不仅仅是音乐,当你身处跑步机之上的时候,C400的4.3英寸液晶屏幕也不是吃素的,在运动中来点视频也是件蛮不错的事情嘛。

# 本本中的赵飞燕

咱中国古代有个美女，姓赵名飞燕，这个MM可了不得，据说她苗条得能跳掌上舞。传闻她让当时的某位国家领导人X尽人亡，这故事我们就不提了。咱今天要说的是本本中的赵飞燕，不过今儿咱暂时不上网本，那东西毕竟是二奶本，咱今儿要说的是1.5kg以下的非上网本。其实俺很想给各位介绍苹果的MacBook Air。好吧，俺承认，俺是水果牌的粉丝。为了避免各位用板砖来轰，俺还是忍了。

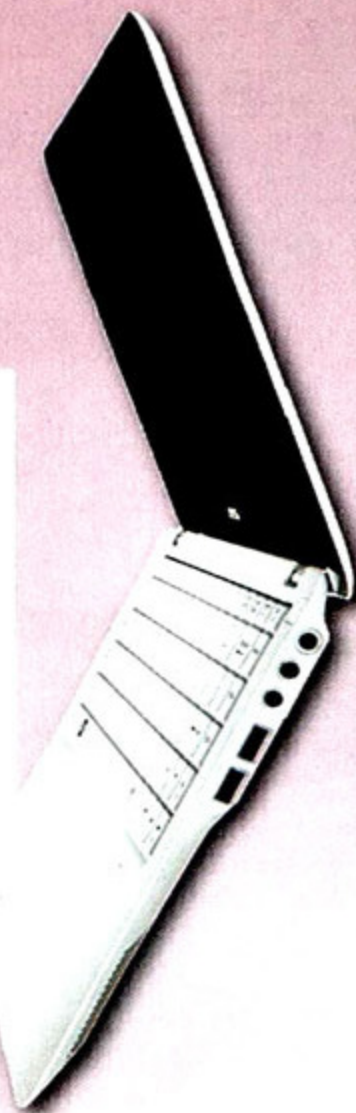
## MSI X-Slim X400

价格：新品



本期《Geek》的本本评选活动有一条重要标准——体重1.5kg以下。请各位放心，咱绝对不会昧着良心选一个“铁血真汉子”的“春哥”出来。虽然微星的这台X-Slim X400本本体重刚刚达标，但是你看看人家的屏幕是多大的——16:9的14.1英寸TFT LCD屏，而且还算上了一块4芯电池的重量哦！因为不是LED屏，所以X400会比X340稍稍厚一点。不管怎么说，微星在这个尺寸上能把本本做到1.5kg，真的很不容易啊！所以我们建议各位起立鼓掌3分钟。轻薄归轻薄，人家的配置也不差：Intel ULV系列处理器（听说有SU3500、SU2700可选）、GS45+ICH9M-SFF小尺寸芯片组、2G DDR2 800内存和500GB硬盘。说实话，这本本蛮漂亮的，有些苹果味。据《Geek》探子回报，X400应该是4000元级别的。听到这里，各位如我这般囊中羞涩的Geek是不是感动得热泪盈眶啊？

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



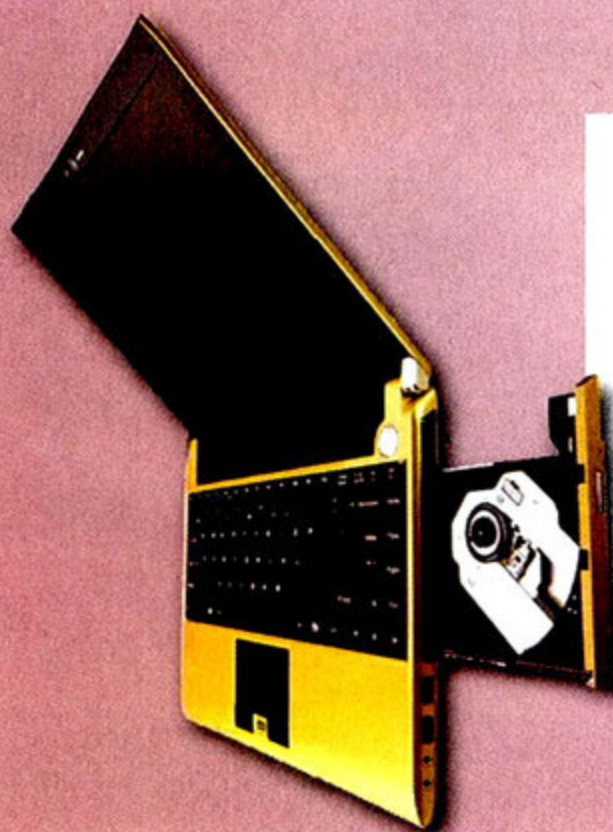
## 清华同方 锋锐S30i-15

价格：4999元



既然赵飞燕同学是正宗国产货，那咱们介绍的本本也少不了国产的。如果你既在意本本的屏幕大小，又在意本本的重量，那么这款采用全镁铝合金材质和13.3英寸屏幕的本本绝对可以让你流口水。这玩意儿最薄的地方只有27mm，屏幕厚度也只有3.3mm，就算加上电池，整机重量也只有1.4kg。虽说这款本本采用的Intel Pentium ULV SU2700处理器加GMA X4500MHD显示核心的搭配并不算强悍，但是绝对也够用了，至少人家提供了HDMI接口。还有一点清华同方做得很可爱，他们给这本本标配了一块6芯电池和一块3芯电池，双电池待机时间可达8小时以上。

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



## Samsung X360-AA04

价格：13999元



请各位注意，这是三星的X360，而不是盖茨家的Xbox 360。既然都是360，而且都有值得咱推荐的地方，那么咱还是来说道说道——安全X士360就免了。这款只有1.29kg的超轻薄本本采用了13.3英寸LED背光屏、Intel Core2 Duo SU9400处理器、GS45+ICH9MS芯片组和2G DDR3 1066内存，内置802.11 a/g/n无线网卡，支持蓝牙2.0+EDR。最关键的是，这玩意儿相当薄，最薄的地方只有16.6mm。不过这台360也不便宜，能换好几台Xbox 360了！俺还是回家继续YY梦寐以求的Xbox 360算了。

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





## Toshiba Portégé R600

价格: 15999元



如果说超薄本本，不介绍东芝的Portégé R系列实在有些对不起观众。各位还记得经典的Portégé R500本本吧？如今这玩意儿升级到Portégé R600了，它依然采用镁铝合金材质和12.1英寸屏幕，身材也依然苗条，它的厚度只有19.5mm，重量只有1kg左右。天啦，东芝是怎么把这东西做到这么轻的？再看看配置：Intel Core 2 Duo ULV SU9400、Intel GMA 4500集成显卡、厚度仅为7mm的DVD Super Multi刻录光驱……在轻薄的本本里面，这配置已经相当强悍了。要是哪位银子充足，这玩意儿绝对适合你。不过目前国内还没R600，要是你实在忍不住，就弄台R500来玩玩先。

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



## Fujitsu P1630-AC007SOE1

价格: 16999元



如果要让本本身轻如“赵飞燕”，除了把它压扁，咱们还可以把它往小了做。富士通的这款P1630就是如此，这玩意儿采用镁铝合金材质，不过人家把屏幕缩小到了8.9英寸，而且还是旋转触摸屏。因为体形苗条，所以这款本本的重量只有1.14kg。虽说这东西的体形已经跟某些“二奶本”有得比了，但是它的配置却比二奶本强悍很多。Intel Core 2 Duo SU9300处理器、Intel GS45芯片组和2GB DDR2内存的配置相当耐操。有一点咱要给大家讲清楚，因为是萝莉体型，富士通也不好意思再给人家硬塞个内置光驱进去。

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

## HP EliteBook 2530p

价格: 16999元



客官，里边儿请。来看看咱的上等货吧！给您过过秤，刚刚1.45kg？这东西绝对是这个斤两，不信您自己称。这东西可是小店的拿手好货！别看它轻巧，里面塞进了12.1英寸宽屏、Penryn核心的Intel Core2 Duo SL9400处理器、Intel GS45+ICH9M芯片组、2GB DDR2 800内存、120GB硬盘和DVD双层刻录光驱。店大不欺客，东西都这么好了，您怎么着也得给够16999个大洋吧？什么？这些大洋太重，只能用车拉？得嘞~！您要觉得贵了，您这点儿银子也只够上旁边水果摊去买苹果！（怎么又是苹果？俺是情不自禁地囧了一下！各位饶命啊！）

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



## SONY VGN-TT17N

价格: 17999元



这款采用11.1英寸LED背光屏幕的索尼TT实在是有些可爱，叫它“少女杀手”绝对不为过。而且更可爱的是，这东西采用了碳纤维材质，整机重量只有1.24kg，就算把它放进MM的手提袋也不会太沉重。Intel Core 2 Duo SU9300处理器、3GB DDR3 1066内存与Intel GM45的搭配绝对够用了，而且这东西标配了128GB的固态硬盘，这使得这款TT的的抗击打能力有了质的飞跃。这东西美是美，不过追求美的东西总是要付出代价的，不信你看看价格！所以伟大的杂志《Geek》又一次教导我们：“对于美女，咱们只动心以外的部分！”

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

# 手机消暑计划

每个夏季总有那么几天，让人焦躁不安。《Geek》众小编自然也受了炎热的天气影响，只有通过不断地拉动内需来平息内心的欲火。那么干脆来部最新最贵的手机消消暑吧！

## 联想ET60

价格：新品

“烈日当空照，手机也烦躁”，为了给ET60降降温，联想的设计师想了个法子：他们先用16颗电镀钻石切割成了按键，然后再把它们完整地嵌到机身上。这样一来不但外观非常漂亮，使用者一定会认为可以利用钻石的冰凉来给ET60那颗主频高达667MHz的CPU降温了。有了这样的工艺撑腰，ET60在运行Windows Mobile 6.1操作系统时再也不用担心死机的问题了，各位拿着这样一部轻盈的手机上网想必是种不错的感受吧，而像GPS、320万像素摄像头这样的硬件设备想必也能从钻石切割工艺中感受到丝丝凉意。忘了说，ET60还为大家准备了一块3.2英寸的WQVGA（400×240像素）显示屏，不过它能否抗热就不得而知了……

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

## HTC Hero

价格：429.99欧元

为Android的普及立下汗马功劳的HTC继G1、G2之后再次推出了一款全新的Android 1.5产品，名叫Hero。“英雄”在CPU、存储容量以及屏幕的材质尺寸等方面依然延续了Magic“魔力”的标准，不过“英雄”这块3.2英寸的屏幕增加了多点触控功能，配合全新的HTC Sense UI交互系统，Android终于脱下了界面简陋的外衣。与此同时，HTC通过“英雄”打开了与Adobe的合作之门，支持

ActionScript 2.0、Sorenson等编码格式的Flash也将第一次出现在Android手机当中。而500万像素摄像头、Twitter、Wi-Fi、重力感应、GPS等软硬件的加入无疑将使“英雄”更加受人爱戴。该机率先在欧洲市场发售，我们这边儿还得再等等了。

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



## 三星Omnia系列

价格：新品

看来三星是有意把Omnia作为一个系列无限延展了，近期一口气发布的四款Omnia产品里边包括了支持邮件推送和TouchWiz 2.0交互界面的入门级款式Lite B7300，内置QWERTY全键盘并主打社交网络的商务款式Pro B7320，拥有侧滑式QWERTY全键盘与500万像素摄像头的多媒体款式Pro B7610。不过说到拳头款式，仍非Omnia II (GT-i8000) 莫属，它是第一代Omnia (i908E) 的正统继承人。为不辱前辈的名声，Omnia II这次加入了全球最大的3.7英寸AMOLED电阻式触摸屏，分辨率高达480×800像素。配合TouchWiz 2.0 Cubic 3D交互界面技术，Omnia II能够给机主呈现出一个更为立体的世界。而主频达到800MHz的CPU和可升级到Windows Mobile 6.5操作系统的配置更是让人无限期待，至于说500万像素的摄像头、Wi-Fi、GPS、HSDPA/HSUPA和480P视频回放等功能配置在Omnia II这儿已经算不上新鲜事物了。

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



B7610



B7320



## 索尼爱立信T715

价格: 新品

当夏日炎炎,一身臭汗时,人们最想做的是给自己的身体减轻负荷。除了传统的脂肪、头发、衣裤、背包外,手机也成为了减负对象之一。索尼爱立信正是瞅准了这个时机,为我们带来了T715。它的三围尺寸为91.5mm×48mm×14.9mm,重96g,配合银色和粉色两种版本,整机显得清爽简约,犹如一丝微风掠过。功能方面T715选择了中庸之道,QVGA显示屏和配备有LED闪光灯的320万像素摄像头让其视觉效果达到了主流水准,同时它对WCDMA/HSDPA制式的支持也让Geo-tagging地理标记相片、YouTube、Google Maps等内置软件有了充分施展自身魅力的机会。值得关注的是,索尼爱立信在T715上将继续采用microSD卡,不知道这个决定是不是索尼爱立信要与索尼彻底两清的信号。

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



## 诺基亚E72

价格: 350欧元

当我们看到E72的时候,没法不热呀。作为大热机型E71的嫡系后代,诺基亚对E72进行了积极的革新和升级。除去外形的调整不说,首先是在网络制式上就作出了改良,E72目前已经可以完美地兼容下行速率高达10.2Mbps的HSDPA和上行速率为2Mbps的HSUPA,真正步入了3.5G时代;其次为了加强机主的使用感受,E72又把E71的三维导航键更换为了支持手指滑动操作的光学滚轮,3.5mm耳机插口也正式纳入其中,使用起来应该更加方便了;第三,E72的摄像头一举提升到500万像素的水准,这在商务手机中已归于前列;最后,在软件方面,这款厚度仅10mm的新商务主打机为我们准备了集成有多种即时通讯工具的NOKIA Messaging、支持Office 2007文档的Quickoffice 5.3、微软Exchange/IBM Lotus Notes Traveler等邮件系统的简化设置程序……,实用功能的升级则包括了听筒降噪和电子罗盘。内容可谓相当丰富,此机的机主恐怕整个夏天都会因过度兴奋而感觉不到凉意了。

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



## 诺基亚5530 XpressMusic

价格: 199欧元

诺基亚第三款Symbian触摸手机在这个夏日终于出现了。5530XM活脱脱地就是一部5800XM精简版,它放弃了WCDMA网络制式、GPS、3.2英寸触屏和卡尔·蔡司认证的镜头,把主攻方向放在了机身颜色的搭配以及基本功能的完善上,就好比是E63之于E71。虽说流失了不少看点,不过这也使得5530XM体态更加轻盈,价格更加低廉。而针对中国大陆的行货版更是会加入WLAN/WAPI双无线局域网模式,令人无限期待。其它方面,既然是XM系列,那么5530XM所支持的27小时音乐连续播放时间和7.3小时视频连续播放时间也就不足为奇了,分辨率为640×360像素的2.9英寸触摸屏以及双扬声器、16GB microSDHC扩展等功能也都加入了其中。有音乐陪伴,这个夏天不会热。



## LG GM730

价格: 400欧元

日渐式微的Windows Mobile久旱逢甘雨,等来了开发代号为Aigen的重量级产品LG GM730。这款内置了微软Windows Mobile 6.1操作系统的HSDPA手机引入了S-Class 3D人机交互界面和3英寸的WQVGA触摸屏,并且还有一枚支持自动对焦的500万像素施耐德认证镜头,面子工程可以说是下足了功夫。当然,GM730还有些别的东西能吸引我们,比如说16GB容量的microSD存储扩展、Wi-Fi、主频达528MHz的CPU都是养眼之物。而大家关心的降温降暑也能够在这儿得到满足——11.9mm的机身厚度加上金属质感的多色(黑、银、红)背壳能帮助我们排出大量体内热气,效用直逼冰冻酸梅汤。

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



# 潮季

浪潮、春潮、高潮、潮流……无论什么“潮”，它总代表着一种高度，一种导向，让人趋之若鹜。很多人都喜欢把春天当成最“潮”的季节，但事实上，进入夏天的当下更具“潮”的本色。在这个季节，尽可能精简穿着的潮人们开始肆无忌惮地展示着最诱人的风景，就连数码影像产品们也跑来凑起了热闹……一切都以最开放的姿态在上演。



## 富士FinePix Z300

价格: 约2800元

不管你是属于视觉系，还是触觉系，对于富士Z300这种产品，都可能缺乏足够的免疫力。对于视觉系的家伙，富士Z300拥有日系产品最擅长的华丽多彩机身，轻薄诱人；对于触觉系的兄弟姐妹，这玩意儿也在3.0英寸的LCD中增加了触摸功能，而且可以触摸对焦和拍摄，浏览照片的操控方式犹如iPhone！如果你同时兼具视觉系和触觉系，那么Z300更是不二的选择。此外，从Z300身上大家可以看到富士终于认清了形势，彻底抛弃了非主流的xD卡。

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

## 卡西欧Exilim EX-H10

价格: 约3900元

“上得厅堂，下得厨房”，每个人都希望自己的老婆这样。不过，将这句话应用在卡西欧H10上同样适合——它不仅拥有动力十足的双处理引擎和卡西欧引以为傲的“美颜”功能，更在小小的卡片中集成了机身防抖、10倍光学变焦和24mm广角的强悍配置！尤为惊人的是，它居然配置了1950mAh容量锂电池，续航能力超强，单次充电后可拍摄约1000张照片！这实在让我们有些刮目相看。要知道，这在一定程度上已经接近“完美”了。

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



## Eye-Fi无线SDHC专业卡

价格: 150美元 (4GB)

在强调分享的年代，无线的确是个好东西。不过，尽管几年来小DC不断进行过这方面的尝试，而针对记者们的专业DSLR更是已经普及该功能，但说到应用却还跟大众有不小的距离。反倒Eye-Fi卡异军突起，分别推出了针对照片和视频分享的SD卡，如今它更是将几乎所有的应用融合进新一代专业SDHC中，且能将RAW格式文件和电脑以及全球25家相关网站相连。不过，要玩无线，代价还是有点大哦。要知道，即便大容量的SDHC也早就白菜价了。

[www.eye.fi](http://www.eye.fi)



## 佳能炫飞CP790

价格: 约1200元

时隔不到一年，佳能又一次提着“炫飞小桶”来了。提着这个可爱的家伙的确很容易吸引眼球，它的配置也不赖，不但拥有3.0英寸的液晶屏，打印速度也在前作的基础上提升了10%，红眼校正、肤色美化以及个性化的色彩方案则能让每一张照片都变得漂亮。放心，不管你手中的相机是什么品牌，具备各种闪存卡插槽的它都能支持。看到这么可爱的东东，大家心里就没有一点想法么？

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



## 奥林巴斯E-P1

价格: 8100元(双头套机)

是否嫌单反块头太大、太重?是否觉得小DC不够专业?是否需要一台性能、画质都很出众的辅机?不管是痴迷的街拍高人,或是疯狂的路行者,或执着于记录小家庭的快乐影像……相信奥林巴斯E-P1都不会让你左右为难。这个被奥林巴斯寄予厚望的家伙,搭载了目前E系统的各项最好配置,简直就是奥林巴斯史上最经典的PEN F的数码版!

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



## 宾得Optio W80

价格: 约2800元

尽管每年都会推出一款W系列相机,但以往宾得似乎并没有太用心,相比同期的奥林巴斯防水相机总显得有些落伍。不过,此次宾得终于给其W80套上了“铠甲”,有棱有角的造型颇有一番强悍之感。W80拥有28mm的广角、5倍光学变焦、720p高清视频拍摄能力,可在5m深度水下潜伏2小时,防尘耐低温,还能安然无恙地完成1m高台坠落的惊险动作,再加上一贯表现出众的拍摄性能,可谓“无所不能”。它也很可能因此成为今年防水相机市场上的一匹黑马。

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



## LENSBABY Muse镜头

价格: 950~1500元

觉得DSLR拍摄的画面不够创意?在LOMO流行的年代,任何想与众不同的拍摄想法都是有道理的,LENSBABY Muse镜头正是为此而来。它奇妙的地方在于镜筒可以朝各个方向弯曲,从而让你获得某点清晰,其他都模糊的画面,而且还可以让画面变形!一句话,这正是Geek发挥聪明才智,创造独一无二影像的最强武器!大家可以放心,针对佳能、尼康、索尼等各种DSLR机身卡口它都有,成像质量也能得到保证。

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



## Remora Slave水下闪光灯

价格: 320美元

《海底总动员》为我们展示了一个绚丽而又神秘的水下世界,让人忍不住想要拿个相机一探究竟。但要想深入水下,不但需要防水机壳,闪光灯也必不可少。全球知名的水下摄影器材商Fantasea公司专门为家用小DC推出了这种水下闪光灯,它可以深入55m水下,闪光指数为GN20。虽然闪光输出功率不大,但是对于一般的拍摄已绰绰有余,240次闪光次数(采用4节AA电池)也能满足一次潜水拍摄。只是有些不明白的是,如果小DC没有热靴,闪光将如何引闪呢?

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



# 这个夏天要节能

如果不想《后天》、《我是传奇》等灾难片中的场景成真，如果不想看不到明天的太阳，那么赶快从今天就开始环保，多用些节能的产品吧。首先就从咱们平常接触得最多的PC开始，本期《Geek》就专门挑选了一些节能的PC周边产品，从节能主板、节能显卡、节能显示器到节能电源……我们要将节能武装到牙齿！

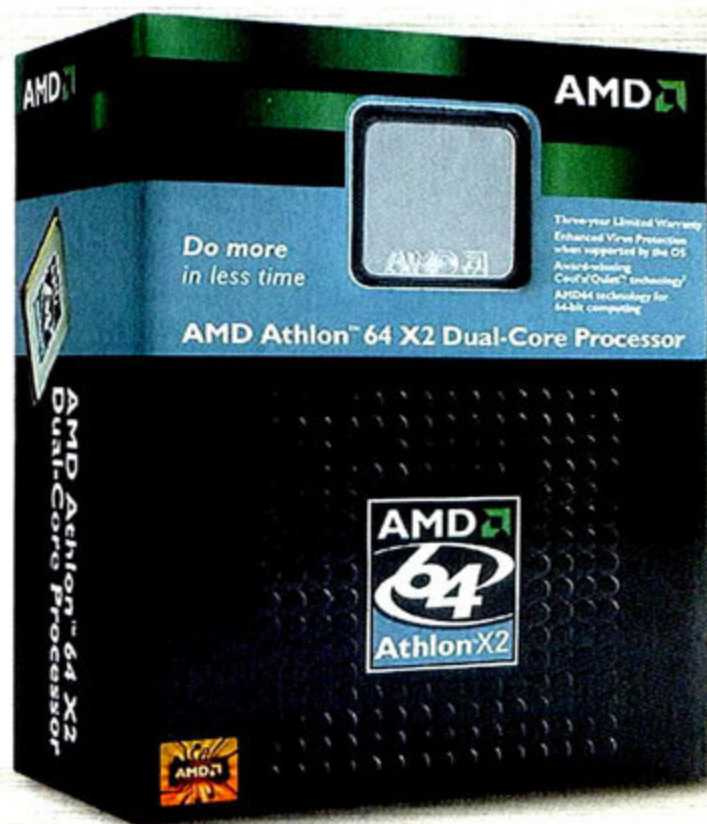
## 我有一颗节能“芯”

### AMD Athlon64 X2 5050e (盒) 处理器

价格：440元

CPU已经成为了PC的耗电“大户”，要想你的PC节能，首先要有一颗节能的“芯”。各位Geek想必都知道Intel的Atom够节能，仅8W的功耗，但是性能也低得可以，除了在返修率超高的上网本上外，我们很难找到它们的影子。AMD的这款Athlon64 X2 5050e处理器虽然采用了老的65nm工艺，但是经过优化设计之后，功耗仅有45W，这足以让现在主流的45nm 65W功耗CPU汗颜。跟上—代的Athlon64 X2 4850e相比，主频也由2.5GHz提升到2.6GHz，性能更高，而且价格更便宜，性价比自然也更高。对普通的家庭、办公、网吧用户来说，AMD Athlon64 X2 5050e处理器是一个不错的节能“芯”。

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



## 人走关机，自动节能的LCD

### EIZO (艺卓) FlexScan EV2303W-H 液晶显示器

价格：4000元

地球人都知道CRT比LCD耗电量，如今虽然已经进入液晶时代，但是节能的步伐还是不能停。目前，主流的22英寸LCD功耗在45W左右，而艺卓这款FlexScan EV2303W-H 23英寸液晶显示器却只有18W的功耗。针对很多人离开时忘记关显示器的毛病，EV2303W-H还专门搭配了红外传感器（WC里常见的玩意儿），它可以感知用户是否坐在显示器前，如果用户离开超过40秒，它就会自动切换到节能状态，此时功耗低到只有0.7W。如果用户回来了，它又会自动亮起来，相当的人性化。

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

## 性能环保两不误

### 影驰9800GT节能加强版显卡

价格：699元

显卡真是名副其实的“电老虎”，特别是在全负荷运行的情况下，功耗轻松上百瓦。如果你不想月底看到高额的电费单，就试试节能显卡吧。很多人会担心它的性能缩水，其实大可不必。随着显示核心制作工艺和技术的进步，性能既高又环保的显卡也不在少数。影驰这款9800GT节能加强版显卡采用低功耗的55nm工艺G92-283-B1核心，无需外接电源供电，仅靠PCI-E插槽供电就可以了。它的核心电压也比标准电压低0.1V。通过一体化涡轮式散热设计，它实现了GPU、显存、供电部分同时散热，保证散热效果良好。此外，它采用了8颗三星1.0ns的DDR3显存颗粒，组成512MB/256bit的显存规格，550/1800MHz的核心/显存频率略低于公版的600/1800MHz设计，在不牺牲太多性能的情况下，体现出节能的美德。

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



## 2盎司纯铜PCB板+动态节能

### 技嘉GA-EP45-UD3L主板

价格: 899元

虽然不是耗电大户,但是主板承载了CPU等这样的耗电大户,随着CPU及其架构对电源要求的增加,主板的供电也由3相做到8相,甚至16相。如果想要让主板节能,就得对CPU的供电部分进行控制。技嘉的这款GA-EP45-UD3L主板采用的是DES (Dynamic Energy Saver) 动态节能引擎加强版技术,支持动态4相电源切换,可以按照CPU的功耗负载来实时开启或关闭部分供电模块,比如在CPU处于闲置或轻载的时候,关闭多余的相位电路,避免不必要的电能浪费。你如果认为DES技术太虚,GA-EP45-UD3L在PCB板上用的2盎司纯铜可是实实在在的,这哪是主板,简直就是散热片,不仅散热效果好,明显降低了主板温度,还能减少电能的损耗。

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



## 把电力利用到极致

### ANTEC (安钛克) EA 380W电源

价格: 339元

作为PC的电力大管家,电源面对着数百瓦的电能分配。为了节约用电,我们在选择电源的时候必须严格把关,良好的“个人”素质和各种证书都不能少。专门为Geek打造的ANTEC EA 380W电源属于名门之后,使用了环保的EarthWatts电源供应器,并且采用了主动式PFC设计,电力利用率高,个人素质那是没话说。再看看它的证书,获得了80PLUS节能认证,这可以保证在各种情况下的电力利用率都在80%以上。380W的额定功率,最大输入电源为324W,支持100~240V的宽电网输入,双路+12V设计,最大输出能力分别达17A。因此它不但能满足主流的英特尔及AMD双核、三核、四核处理器的大胃口,还能再轻松应对nVIDIA GeForce 9800GT或AMD-ATI HD4850等显卡的供电需求。

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



#### 节能小知识: 80PLUS认证

目前是被电源产品业界所认可的能源效率认证,由美国能源署主导,其认证规则要求产品在20%、50%、100%负载下至少有80%的转换效率,在转换电压过程中浪费的电力在20%以下。其中又分80PLUS金、银、铜和普通认证。想知道你的电源是否通过了该认证,可以到[www.80plus.org](http://www.80plus.org)去查询。



## 零功耗、零噪音

### ZEROtherm BTF95 CPU散热器

价格: 399元

为了将节能进行到底,Geek们都豁出去了,CPU散热可以选择这款蝴蝶造型的ZEROtherm BTF95 CPU散热器。它的无风扇设计可以保证完全无噪音产生,全铜制材质+8根散热管的充足用料更是能应付功耗65W的CPU,对付主流的英特尔或AMD双核处理器不成问题。需要注意的是,ZEROtherm BTF95是被动散热,也就是需要通过机箱内的风道对流散热,如果你的机箱没散热风扇,最好悠着点。其实这个散热器就是为Geek打造的,如果嫌热管被动散热效果差,可以选可拆卸的风扇配件,或者直接去加装风扇。

[www.zerotherm.net](http://www.zerotherm.net)

## 把原装散热器砸了

### TT Fanless 330显卡散热器

价格: 399元

如果你早已被显卡风扇的噪音干扰得快疯了,毫不犹豫地把它砸了吧,来体验一下这个高级的显卡散热器——TT Fanless 330。它使用热管无风扇设计,自然是非常节能,当然也没有噪音。如果你还有点担心散热效果,我们可以负责任地告诉你,那是完全没有必要的。TT Fanless 330打造了由4根6mm散热管与106片独立铝制鳍片所构成的三组散热模块,加上与GPU密合的纯铜材质底座足以打消你的顾虑,下面要看的就是你的腰包够不够鼓了。对了!别以为TT Fanless 330是万能散热器,它只能给nVIDIA GeForce 9600GT以下的显卡散热哦!

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

# 玩水啰 (续一)

在水里泡了一个月，大家现在应该都晒黑了不少吧？随着日头一天天毒了起来，水里能带给我们的清凉也越来越少了。要是你在水面上也觉得热，那么以下这些装备你可能非常需要。因为它们能带你到水面以下活动活动。



## Speedo潜水耳塞

价格：6.99美元

人在水下，最重要的是保护好身上那些开孔的地方。别想歪了，我们指的是耳孔。但凡游过泳的人应该都见识过耳朵进水的难受。不仅如此，耳朵长时间进水还能导致头晕、呕吐、耳痛甚至听力衰退的毛病。和我们推荐过的防噪声耳塞不同，防水耳塞多采用隔水、不易变形的材料制造，利用多层柔软的瓣膜来隔绝外界的水分，因此不可通用，切记！

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

## Speed鼻夹

价格：4.99美元

除了耳朵，鼻子也是人身上开孔的部位。如果你打算偶尔潜到水下扑腾扑腾，鼻子进水的几率倒是不大。可要是你打算在水下翻翻身或是像水上芭蕾运动员那样倒立一下，鼻子进水那是板上钉钉的事。Speedo的鼻夹采用力度适中的记忆塑料结构，与鼻子接触的部分采用的是柔软的硅胶材料，使用非常舒适。顺便说一句，甭管长什么样的女孩，夹上鼻子全是美女！

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



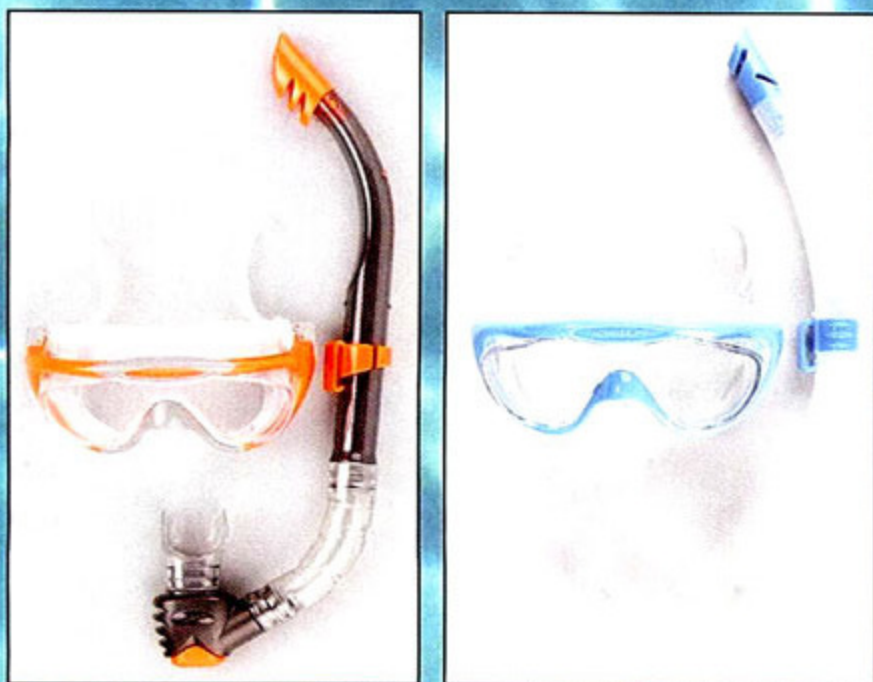
## SUUNTO D4潜水表

价格：4550元

各位，人体是设计用来在空气中而不是水中活动的，所以大家在从事潜水这样违背人体设计用途的活动时，一定要注意安全，初学者一定要在教练的指导下进行。SUUNTO D4的作用其实就类似于教练，它能够记录你在水下停留的时间和深度变化，并在合适的时候提醒你慢慢上浮，并告诉你应该在哪个深度停留一小会儿，好让身体适应正常的压力。

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





## Speedo潜水呼吸面罩

价格: 24.99美元

潜水这种活动可以大致分为浮潜和水肺潜水两种。如果你不想背上沉死人的气瓶,那还是选择浮潜比较合适。浮潜中,面罩和呼吸管是最重要的装备。面罩可以帮助你观察多姿多彩的水下世界并远离危险,呼吸管可以让你不用完全浮出水面就能换气。Speedo的潜水面罩采用钢化玻璃制造,清晰而且坚固耐用。而呼吸管口部的单向阀门能够防止水的进入,让你每一口都能呼吸到新鲜空气。

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



## Speedo脚蹼

价格: 39美元

在浮潜中,脚蹼也是很重要的设备。脚蹼的作用是在水中提供有效的持续推进力,从而加快在水面下游动的速度。此外,脚蹼也有助于人在水下保持平衡。Speedo的这款脚蹼采用非传统的叶形边缘设计,推进力比传统脚蹼来得更高,橡胶制的脚套佩戴起来也很舒适。这里有必要提一句,穿上脚蹼游动会比较费力,想减肥的XD一定要试试。

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



## DICAPAC WP-500相机防水套

价格: 260元

以前咱们常见的相机防水套都是比着某款相机的轮廓做一个壳子,再想办法把这个壳子密封起来。可韩国厂商DICAPAC独辟蹊径,用一个塑料套子来罩住相机。在整个防水套上除了为伸缩式镜头预留的孔位,其他地方都是柔软的材质。这样的设计使得这些防水套可以适应多款相机,只要袋子里能装得下就行。此外,这种柔软的塑料材质比起原来的硬壳更容易密封,大家完全可以放心用它拍下水下的美景,或者MM泳衣上的线头……

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



# 单车侠客的必备品

不知道是不是受了《Geek》本年度第6期介绍环法的影响，目前国内有越来越多的人开始投入到自行车运动中来。近几年经常可以在城市大道、沿江公路、国道、乡间机耕道上，看见戴头盔的单车行者，甚至他们还沿着青藏、川藏、滇藏、新藏公路，将自己的身体与心灵带到世界屋脊上去放飞。正因如此，单车在路上会遇到各种各样的问题，一套简单实用的修车工具就成为必需的选择。

## 钢制翘胎棒

价格：10元（3支）

单车跟人一样容易出毛病，但是最最最常见的毛病无外乎爆胎。轮胎总是直接接触到地面，碰到道路上的碎玻璃、铁钉，它就成了直接受害者。内胎好补，而外胎想要从车圈弄下来是相当费劲的事儿，这个翘胎棒就专门解决此类问题。根据三点决定一个平面的几何学法则，准备三根翘胎棒能让你卸胎时更加顺手。



## 内六角扳手

价格：80元

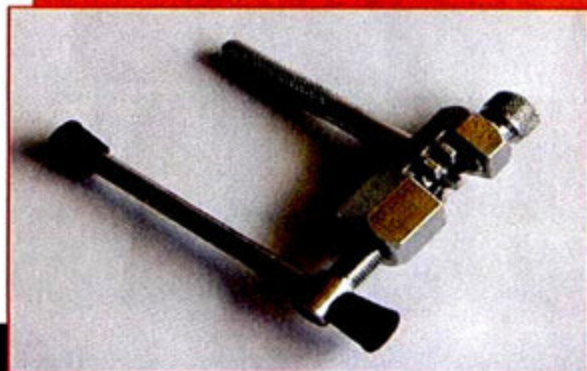
单车作为纯机械产物，它身体上上下下都是靠数十颗螺丝来固定。不管是拆卸单车，还是调节刹车、变速、传动系统都得依靠调节螺丝来进行，因此一套做工精良的内六角扳手就成为必备工具。优秀的内六角扳手得采用高硬度的铬钼钒合金钢材质，即使是长时间的使用也不会磨损。一套九件不同规格的扳手可以应付单车上任何螺丝，超长的手柄也让使用者省去不少力气。



## 截链器

价格：25元

问个问题，单车上什么是易耗品？估计没几个人知道（单车达人除外），答案是那根黑糊糊的链条。没想到吧，一般来说单车绝大部分零部件的寿命是5年，而链条则不同，长时间的骑行容易让它拉伸变形，通常骑行1000公里后就得更换，以保证链条不发生断裂。截链器就是拆装链条的专用工具，准备去挑战高原的侠客们，包里可别少了它。



## 辐条扳手

价格: 40元

每年我国有上万初拿驾照的司机上路, 俗称“马路杀手”。不仅汽车, 单车界也有不少“马路杀手”。血腥暴力撞人的就不说了, 什么撞墙、撞树、撞电线杆、摔田坎那也是数不尽数。人伤了可以自我修复, 可这单车就不行了, 除非你骑的是变形金刚。好在大多数时候单车只是辐条变形, 只要靠咱勤劳的双手就能修理。不过咱还得求助于辐条扳手, 它是专门用来校正辐条的, 其硬度之高, 寿命之长, 终咱一生的骑行生涯顶多也就用得烂一两个。



## Wolf's屋伏石单车专用养护油

价格: 12元

准确的说单车最常用的工具就是这个单车专用养护油, 在国内不管是自行车俱乐部还是单车骑友, 几乎人手一瓶。咱骑车时如果发觉链条或者牙盘发出异响, 那就是单车在提醒你该给它上油了。单车专用养护油不仅仅用于链条, 不管是牙盘、飞轮, 还是刹车、变速器的线管都离不开它的照顾。出门在外, 爬山涉水时可得记得把它带上。



## 德国ESSEN超值便携气筒

价格: 60元

没气了, 没气了! 如果咱正骑着单车穿越二郎山时, 发觉轮胎气压不足, 使出全身劲也加快不了速度, 那就说明车胎没气了。为了避免自己力尽而亡, 买一个德国ESSEN超值便携气筒随身携带吧。它采用最新的抽拉进气, 打气量十足, 而且自带气压表, 方便查看, 美法双嘴都可使用, 兼容全部轮胎。只需将它绑在车架上, 就可以驰骋神州大地了!

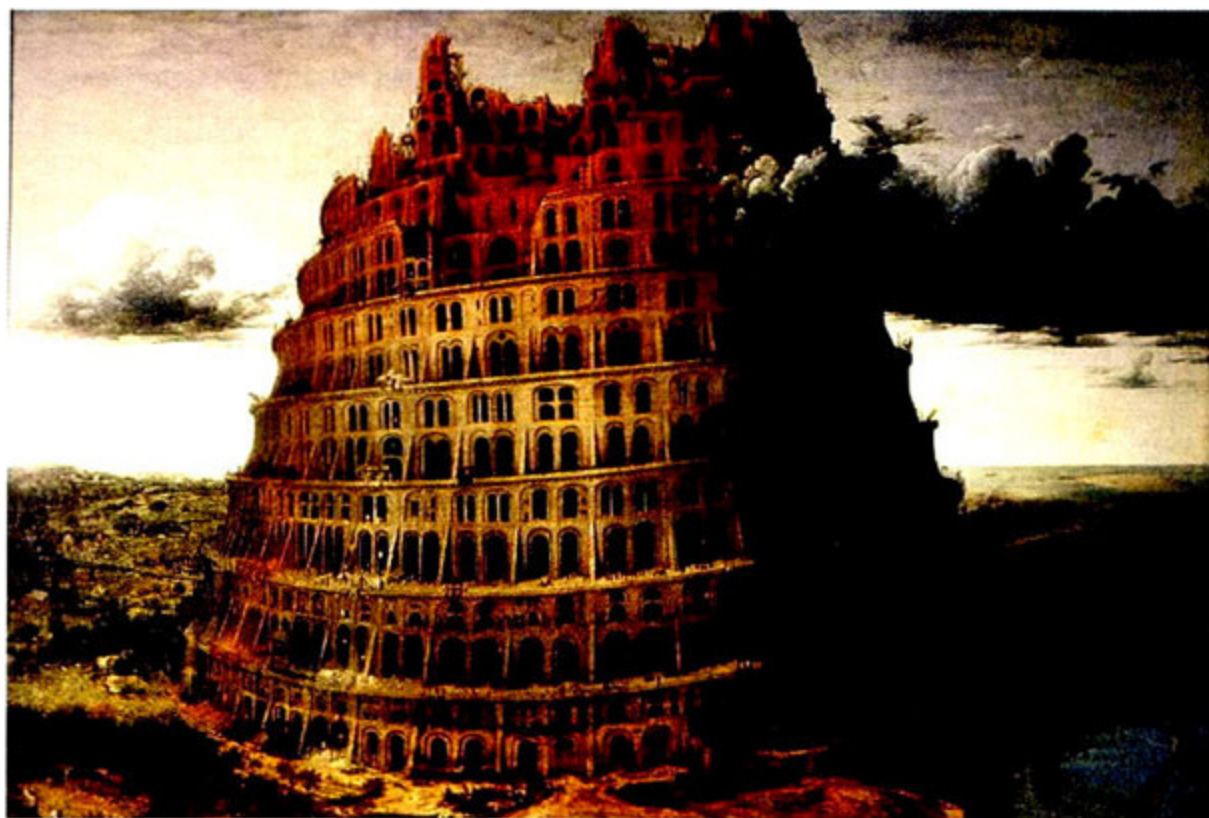


## SIGMA PT16便携式组合工具

价格: 110元

说到这里肯定有Geek在想: “拜托, 弄这么大堆工具, 又难记, 又难买, 也难放。”真可谓是众口难调呀, 其实工具在于专精, 而不在于大而全。不过既然有这样的需要, 咱也介绍个组合工具——SIGMA PT16。它集内六角、扳手、平口十字螺丝刀、翘胎棒、辐条扳手和截链器于一身, 堪比周星星的“要你命3000”系列。它适合于几乎所有的维修工作, 再加上铬钼钒合金钢的强大硬度与德国的品质, 让嫌麻烦的人也无挑剔。





## 留学期间的那些事儿……

刚到国外，语言上总是不如母语那么顺溜，闹点笑话在所难免。这些笑话可能发生在任何对象、任何时间和任何场合，并因此而有或高或低的可笑性……

有次房东问我 did u eat anything yet?

我说no。

她听后重复了一遍 so u didn't eat anything。

我说 yes……

房东老太太犹豫了下，又问did u eat? 我说no。

她接着说 so u didn't eat。我说yes……

估计她当时要崩溃了。

刚上班不久，有个公司的A/R打电话来催支票，我循例问了一下他是哪间公司打来的，那男的很有礼貌地说：“This is xxx calling from Beach Brother.”我听懂了很开心，不过由于对公司名字还不熟，心想先用笔记下来公司名，省得等下忘记了。正得意忘形之间，我顺口开始拼写人家公司的名字，还说得一本正经：“b-i-t-c-h…bitch, correct?”那男的终于还是没能忍住怒火，近似于怒吼地对我喊道：“NO!!! B-E-A-C-H…BEACH!!!!!!”接下来的一年里，没再跟这间公司有过任何生意往来……汗。

读语言学校的时候，一哥们很爱讲，和ESL老师聊天练习英语，口沫横飞了半天，那老师很生气地说：don't speak chinese to me。

来的第二年了，我去商店买鞋，然后拿着就去问营业员：Is this made of beef or pork (俺的意思就是猪皮还是牛皮的)，那个营业员的表情我到现在都记得。

我男朋友以前在温哥华乘skytrain的时候，一个白人女人说：I am sorry, 他直接回答：you are welcome。双方都呆了。

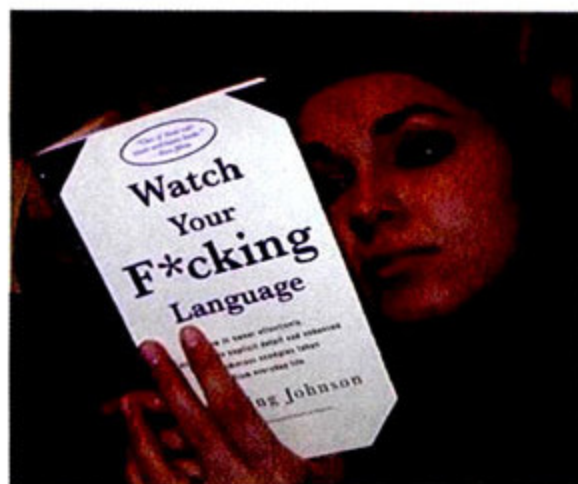
在网上看到一个人说他同学刚出国闹的笑话。问他最近干什么，他说去看电影。然后问他有什么好电影，他说过两天有一部电影叫“COMING SOON”。



刚来时迷路了，问一外国小姑娘回家的路。人家告诉了我，我本想说thank you来的，结果说成了“哇啦哇啦 you”。人家小姑娘脸立刻就白了……

后来，我都说thanks, 不敢说thank you了，到现在都是。

上次不知道是什么事情把我惹怒了，情急之下我本来要说“哇啦哇啦 YOU!”，但是却说成“哇啦哇啦 ME!”。那老外开始愣了一下，后来他说：“U wanna say 哇啦哇啦 me?? or 哇啦哇啦 you??”我连吵架的气势都没了。



刚来的时候看到很多大厦门口都有 smoke free。我由衷地感叹：“加拿大就是好，抽烟都免费。”

朋友那个汗……

还有一次是去M记。问朋友“圣代”的英文怎么说，他就说是音译sundae。我茅塞顿开，十分自信地说了一句“那奶昔是不是叫nancy???”朋友当场喷可乐……

第一次打电话叫TAXI，对方问where you from? 我回答CHINA, 还在奇怪叫TAXI还分国籍? 对方可能以为我在搞笑，很郁闷地说：“sorry, we can not do that…”。我一听，火大。怎么有种族歧视啊? 就问：why? 对方楞了半天，挂了……

说一个听来的笑话。刚到U.S.的朋友到了纽约，想去看自由女神，但是不知道路。于是乎在路边抓了一个鬼佬。

Hi, do you know where is the free woman? 鬼佬愣了半天，支支吾吾：

I…don't know…Tell me when you know.

写信。From/To写反了，邮了两天回到自己家……

在加拿大帮老外拔火罐。罐很容易掉，我的英语不好，解释说“you have too much fur”。他听了之后大笑：“It is hair, not fur, fur is for animal.”我也大笑了起来。

我朋友刚来的时候不认识什么人，所以在班上试图交朋友。一日觉得一白人哥们人挺好，于是想要人家电话号码，日后做朋友。于是问：“How many is your phone number?”

白人答：“Ten.”（加拿大电话号码是十位的）

有一次听到同学在打电话投诉rogers乱收费，打的是英文客服，结果越骂越激动，最后来了一句I am very HUNGRY now!

那老大原本是想说I am very angry now。客服啥反应我是不知道，那老大讲完自己就石化了，我已经倒地了。

有次买车票，工作人员问我：one way? 我回答：No, two way。他又问了我几遍，我的答案还是一样的。结果那人很郁闷地看着我。

后来我才反应过来自己还在中文的思维中。我把他的意思解释为One way=一位。我们是两个人，所以two way=两位。

一个朋友给我讲的。

他刚来的时候去M记，说了一句“I want a combo 1”。

就听casher说“@#¥#@……%……”（因为不习惯听不懂）。

我朋友就说“yes”。

然后casher又说“!#¥#@#¥%”。

我朋友说“yes”。

后来后面的一个中国人实在忍不住了。

告诉他“他问你是要刷卡还是给cash, 你yes啥呀???”

汗。

突然想起还有一个朋友在语言学校时的东北一小哥的笑话，不过那男孩是好心。

那天那小哥下课快到家了，结果看到两辆车

撞了，他就出于好心报警了，“Hi, My name is XXX, a car crash, I see red water, please call Wuliwuli come”。

解释一下，a car crash就是car crash, red water他是想说blood, wuliwuli是ambulance, 因为ambulance的声音是这个。其实他是想说：there's a car crash here, someone injured please call ambulance come over。最搞的是，police竟然听明白了，警车和救护车马上就到了。牛啊!!!

我的一个朋友说，当时他一个不懂英文的朋友刚来多伦多，自己一个人出去了。迷路了然后打电话给他，他说没关系你把你现在呆的地方路名拼给我听。他朋友一个字母一个字母地拼出来了“S-T-O-P”，我那朋友当场就乐傻了！

刚来时发现老外都喜欢用铅笔，所以去book store跟风买铅笔和橡皮。找不到橡皮就问do you have rubber。人家笑笑说让我去Pharmacy买。郁闷。为什么去药店买橡皮，去了药店问do you have rubber。人家笑笑拿给我一盒避孕套。我倒！原来加拿大管橡皮叫eraser。

刚来的时候经常说you too。结果我生日那天，我的homestay mom买了个生日蛋糕给我，还跟我说happy birthday。我很快地就来了句you too……

想起来一个。是一同学第一次去吃McDonald, 结果进去后一紧张，大声说了句：I want to eat this hamburger, 边说边指。对方一时不知所措，我那同学又重复了n遍。

有个朋友来加拿大第一次去吃牛排，服务员问How would you like your steak done? 我朋友没听懂，就听别人点的时候说medium, 他就想“我不能跟他们学”。他就跟服务员说，large, please。

服务员一愣，说sorry we don't have that。然后他又说，small please。

服务员又吓了一跳，说sorry we don't have that。

他身边的朋友着急了。告诉他，人家问你牛排要几分熟。

一个朋友刚来英国。才来英国不都是要去警察局注册嘛，我那个朋友当时英文不是一般的差，他连警察局怎么说都不知道。但是他还是很有勇气，一个人打算去警察局注册。走在路上，他随便抓了一个老爷爷，想问说警察局在哪里。但是他发音不标准，把police说成please。那个老爷爷挣扎了半天，听不懂。于是他着急了：“please啊，wear hat, use gun!”，一边说一边还比划动作。终于那个老爷爷听懂了，然后回答他：“you want to find police? they are everywhere!”他更着急了，大声说“no no no, I want a group of please, they stand together……”。那个老爷爷这次真的听懂了，原来他是要找police station! 于是老爷爷把他带去了，还对police说这个从中国来的小伙子英文不好，他需要帮助。

以前在澳洲读书的时候，有一次，上语言课。老师让造句，意思是没有车的话，我们就不去了。我一同学直接起来回答：“NO CAR NO GO!!!”

有个ESL的女老师，在白板上写字，我冲她的背影大叫“excuse me, sir”。

她转过来说：“I need to consider which washroom I should go.”

刚来的时候我们两女一男三人行，都是好朋友。有天合伙去市场，那个男生想买茄子，上来就问“how much for one kilogram?”。我和另一个女生觉得太丢脸，默默闪开装不认识他。



## 与时俱进的瑞士军刀



多年以前，VICTORINOX公司就推出过带有闪存的瑞士军刀，那个时候最大的容量是128MB。现在闪存盘容量越来越大，价格也变得越来越便宜。这种SwissFlash Laser Flight也进行了升级，内置的闪存最大容量达到了16GB。此外还增加了激光指示器和玻璃击破器。前者方便了经常做PPT的商务人士，后者为经常使用公共交通工具的IT民工标准配置。

## 软件公司收购海盗湾



瑞典的软件公司Global Gaming Factory X AB宣布，他们将出资6000万瑞典克朗，约合766万美元，将盗版世界的领头羊，BT网站中的战斗机，世界最大的BT种子下载网站海盗湾(The Pirate Bay)收入旗下。这家公司打算将海盗湾变成一个合法的P2P下载网站，内容上传者与版权所有者将从下载中获得收益。目前，海盗湾的四名创始人都没有对这笔交易表示反对，因为他们四个都还在继续自己因为违反版权协议而获得的一年监禁呢。

## 能充电的太阳能背心



这件太阳能背心在后背的地方装上了四块太阳能电池板，最高可以产生8800mAh的电量，基本上一个小时就能充满你的笔记本和手机。而且附带了多种充电接口，基本上没有它充不了的设备。它的价钱也不贵，大约是140美金上下。不过大夏天的，大家都巴不得凉快点，谁会抱个笔记本去太阳下面戳一个小时呢？

## EA：快来盗版我们的游戏



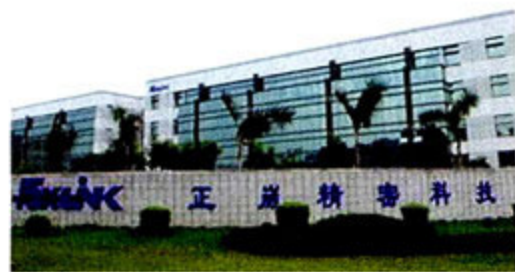
《模拟人生3》游戏在官方正式发售前半个月就被意外泄露，盗版的BT种子文件中包

## 铁人28号现身神户



我们都知道日本人对机器人，特别是两足行走的机器人有着近乎狂热的迷恋。他们才在东京整了一个1:1大小的高达，又准备在神户的若松公园放一只原大的铁人28号了。《铁人28号》是日本漫画大师横山光辉的代表作，也是日本机器人系动画的里程碑。顺便说一句，这部漫画的主角叫做金田正太郎，普遍被认为是“正太”一词的最初来源。

## 正崧开发手机用超投影模块



消息来源显示，正崧公司(Foxlink)正在与一家手机客户合作，开发能够装在手机上的小型投影模块。为了便携，手机的屏幕几乎已经逼近极限。想要在有限的体积里为用户提供更大的视野，投影是一个成熟度颇高的解决方案。正崧公司虽然不太为人所熟知，但其实与鸿海颇有渊源，苹果iPhone的专用接口和连线一直由正崧负责提供。

含了“如果用户喜欢，那么请支持正版”的建议。对此，EA首席执行官John Riccitiello表示，盗版玩家拿不到正版玩家可获取的免费下载内容，比如额外城镇场景，以及其他社区服务。这是因为正版玩家可以去EA官网注册，盗版注册不了。因此这件针对EA的阴谋更像是一个不动声色的营销计划，旨在促使盗版用户转而购买正版。虽然EA不承认是他们自己干的，但很显然他们乐见其成。

## Gmail终于不再Beta了



Google旗下的免费邮箱服务Gmail从2004年4月1日开始运营，在长达五年的时间里，这项日渐成熟的服务一直挂着Beta的标志。日前，就在Google为Gmail添加标签拖拽功能后不久，Gmail终于甩掉了那个Beta标志。同时去掉Beta标志的还有在线文档服务Google Docs、日历服务Google Calendar、个人建站服务Google Sites、即时通信服务Google Talk等一堆网络服务。

## IronKey推出世界上最安全的闪存盘

IronKey是一家专业制造闪存盘的厂商，他们的产品不见得容量大，也不见得速度快，外观上也算不上特别的漂亮，但一定是世界上最安全的闪存盘。这款闪存盘具有密码保护功能，使用的是基于硬件的AES 256位加密技术。如果密码连续输入错误达到10次，它还能自己抹掉全部数据。闪存盘的内部使用树脂材料填充，避免有人绕开保护从针脚直接获取数据。内置的程序则能够让系统

管理员从远程开放闪存盘的读写权限，或者抹掉全部数据。当然，如果你的数据重要到需要用这样的闪存盘保护，想来你不会介意为这款16GB的闪存盘付出299美元。



## OLPC操作系统发布 U盘直接运行

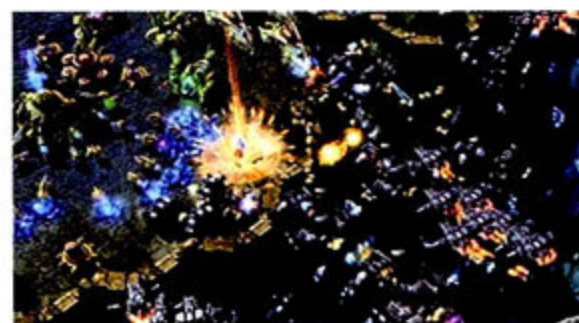
主要用于OLPC计划的操作系统Sugar日前正式开发下载。此次发布的Sugar操作系统的全名为Sugar on a Stick，意即“运行在U盘上的Sugar”，主要用于学校教育使用，老师可以将其存放在U盘中，无论连接任何电脑即可马上启动使用。Sugar计划的目的是，学校建立一个服务器系统，向学生的Sugar系统提供内容分发、作业收集、备份等服务。Sugar on a Stick整个ISO镜像容量仅为380MB，写入

到CD或U盘后无需安装即可直接启动。基本上，只要是台电脑就能运行。



## 暴雪取消LAN方式，玩家很生气

暴雪不知道那根筋不对，居然打算在《星际争霸II》中去除局域网对战方式。这样的行为是那些在公司或者网吧练出来的星际玩家不能接受的。这些愤怒的玩家建立了一个网站，用于收集反对暴雪这一行为的签名。目前网站上已经有六万多玩家的签名，数量还在不断增加中。暴雪这样的行为当然是为了推销自己的战网服务，并防止盗版。



## 13%美国手机用户不打电话

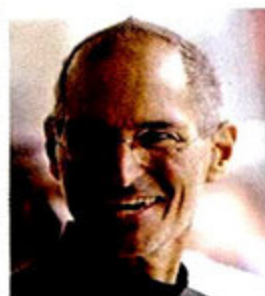
市场调研公司Lightspeed Research日前发布一份关于用户如何使用手机的调查报告。他们发现，在美国，52%的手机用户一天至少要打一个电话，但是有35%的人从来不发短信。报告中还提到，29%的女性用户至少一天发一条短信，而男性用户的这一比例为25%。有37%的人则认为手机拍照是他们每周手机使用最频繁的消遣方式。最让人匪夷所思的是，有13%的用户从不用手机打电话，他们要手机来干什么？点烟吗？



## 苹果官方确认，教主复工



Sept. 19, 2007



Sept. 9, 2008

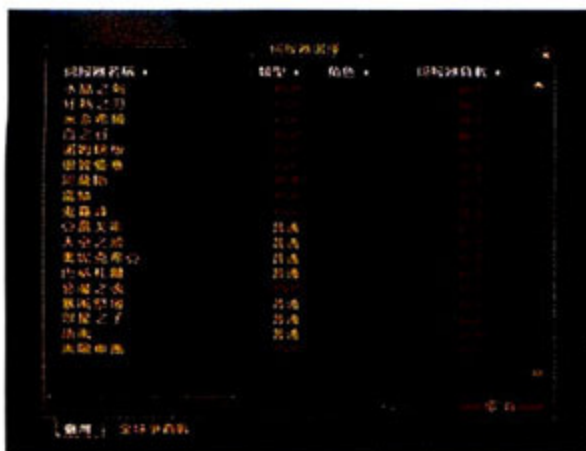
苹果公司的发言人Steve Dowling确认，苹果公司的CEO乔布斯已经按照新的时间表开始工作，每周有几天在公司总部办公，其它时间则留在家里远程指挥。今年一月，乔布斯说自己因为激素分泌失调，需要请病假到六月末。很可惜的是，世上没有不透风的墙，很快有人挖出乔布斯进行了肝移植手术。从目前的情况看，第一，教主恢复得不错；第二，恐怕苹果又有什么新玩意儿非得教主出马不可。

## 普利司通推出e-paper



F1赛车用轮胎全球唯一指定品牌普利司通公司最近宣布，自己已经完成了基于“电子粉粒材料”的电子纸技术的研发，很快就会有实际的产品进入市场。他们还展示了一块A4纸大小的电子纸，能够显示彩色的图像，刷新屏幕只需要0.8秒。通过附加触摸屏，这种电子纸还能实现手写。我们只希望，这种看起来成熟度颇高的产品在做成电子书的时候，上面不要有轮胎印就好了。

## 魔兽世界台服爆满



众所周知，由于更换代理商，中国大陆地区的《魔兽世界》服务器已经于6月7日关闭了。截止发稿时，新代理商网易仍然没有给出服务器重新开放的时间。在无聊的等待下，很多魔兽玩家选择转战台湾服务器，造成台服在线人数激增。在我国台湾省从事《魔兽世界》运营的智凡迪公司在7月7日宣布，台服的所有服务器全面停止创建新帐号，原有的帐号如果没有储值记录的，也无法进行储值操作。

## 雷柏杀入高端键鼠市场

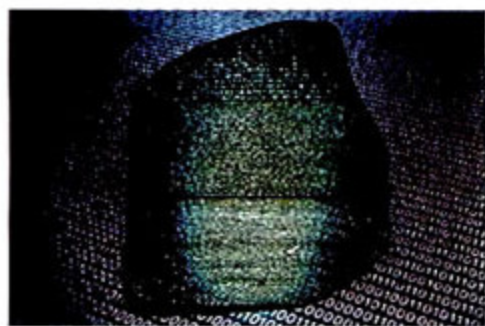


6月25日，雷柏在北京举行了大型新品发布会，一口气推出了众多新品。在发布的诸多产品中，2900 Touch无线键盘不得不让人多看它几眼。这款无线键盘采用超薄设计，厚度仅为6mm，长宽仅有30.7mm×12.1mm，在保证输入舒适感的情况下，大大节省了占用空间，还集成了触摸版，实现了鼠标的功能。此外，2900 Touch还与众不同地采用了内置锂电池，配合底座将收纳与充电融为一体。

## 数字罗赛塔石碑让数据保存上千年

1799年，法国人在埃及发现了一块刻有三种文字的大理石碑。后世的历史学家们从这块公元前196年制作的石碑上找到了破解古埃及文字的关键。我们可以靠古代的石碑破解古代的语言，我们的后代在哪里能找到我们留下的石碑呢？日本的庆应义塾大学、京都大学、夏普公司的研究人员正在研制一种叫做“数字罗塞塔石碑”的新型数据存储装置，这种装置中的数据用电子束直描技术记录在Mask ROM上，这些ROM层叠起来并封装在一起，形成一个“石版”。石版上

附有读取装置，并能够以无线方式供电。目前，研究人员已经能够制作整个装置的测试样品，存储容量达到128KB。不多了吗？可是罗塞塔石碑上也只有1419个字而已。



## 富士康开始量产联通定制版iPhone

据江湖传闻，深圳的富士康工厂日前已经开始量产新型号的iPhone。这批iPhone没有配置Wi-Fi，但保留了3G、蓝牙和其他相关功能。该款手机目前在富士康内部的代号为“90”。此外，工信部泰尔实验室也收到了正在进行入网测试的iPhone样机，配置与富士康量产的型号相同。初步判断，这应该就是联通即将在国内引进的iPhone机型。

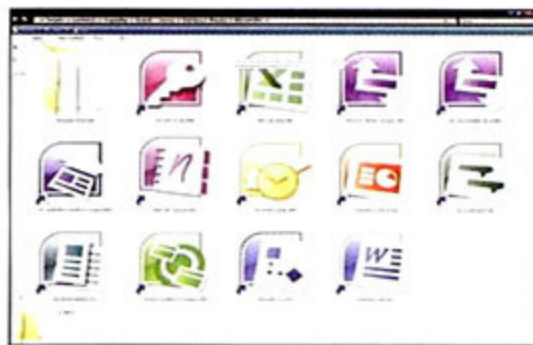


## Google正式宣布开发操作系统



曾经多次表示自己对操作系统没有兴趣的Google突然宣布，自己正在进行操作系统的开发工作。这款开发中的操作系统暂定名“Chrome OS”，是一款基于Linux的开源操作系统，初期主要面向上网本。Chrome OS操作系统和Google的其他产品一样简洁高效，启动和运行速度都会很快，并且将同时支持x86和ARM两种处理器架构。

## 微软将推网络版Office



好嘛，才说了Google推出操作系统而已，微软就放出话来要发布网络版的Office。微软网络版Office包括Word文字处理，Excel表格，PowerPoint演示和一个笔记程序。此外，微软还会在自己的数据中心推出商业版的Office网络套件，将对企业用户收费。付费用户可以选择在自己的数据中心运行一个网络版的Office套件，不另外支付费用。虽然没有指名道姓地点出Google的名字，但既然微软舍得将自己最赚钱的业务提供网络版，这个火药味已经很浓了。



## 本月最佳

(深圳) 路人甲

上期看见一位兄台DIY了一个微型弩当时就狂汗,这个可是危险物品,小心伤人,不过手到是蛮巧的以后我们好好切磋下,呵呵好了闲话少说先看看我闲来无事自己DIY的小台灯,这个可以送给那些在通宵达旦的学弟学妹们,哎学生世道很辛苦啊。

前段时间买了一个摄像头,由于电压不稳烧掉了我那个恨啦。我可是80大洋买的了,反正坏了扔掉又可惜,星期天就把他大卸八块全部拆掉。

## Geek :

这位兄台除了给我们提供了详细的制作步骤以外,还专门快递了一台能够工作的“初号机”过来。只是,手工确实不敢恭维,目前已经开始出现散架的倾向了。此外,这造型也很有问题啊,那几个LED灯泡发出的光线极不均匀,有明显的光斑。要是用你的台灯看一个学期的书,我这双招子非交代了不可。另外,你说这摄像头是80大洋买的,我们咋看见快递单据上有“飞蒙泰克”的字样呢?圈内的人都知道,飞蒙泰克是做摄像头的工厂,你这个的型号好像是叫做所S5吧。所以说,Geek是明察秋毫的。

不过,你打印出来的制作过程很有我们《Geek》的风范。看在你那详细的制作过程的份上,本月最佳就是你了。鉴于你没有留下姓名和地址,奖品我们暂时帮你留着,请尽快通过邮箱geek.editor@gmail.com和我们联系。



漫步者 T1900III 音箱

北京 赵鹏

从来没填过调查表,这次终于忍不住了。。。总算盼到了这个月的Geek,草草一翻就晕了,46-64页印了两遍,65-80页却不见踪影。按页数算已经打了九折了。。。虽然是单位花钱订的,可是手里捧着这么一本杂志还是感觉十分的不爽,不知道这是偶然现象还是普遍现象,如果这期所有杂志都是这德行,估计你们的邮箱现在已经被投诉信挤爆了吧,上帝保佑我的信能让你们能收到……

Geek :

实在不好意思让你看了两遍46-64页,虽然这事表面上看是印刷厂的问题,可其实问题的根源还是在咱们编辑部。要不是我们把印刷费压得这么低,人家印刷厂的工人一定会更加认真地装订我们的杂志。不过如今经济不好,我们和印刷厂其实都挺不易的,所以还是请拿到这样的杂志的读者不要动气,并把杂志寄回给编辑部,我们会帮你换成新的。当然,您要是愿意当成错版收藏,咱也没意见。

南京 于博伟

由于原来高中的一个猥琐男人每期都买你们《Geek》,我于是就养成了上课看《Geek》的习惯。即便现在高考完了,毕业了,没课上了,也得自个花钱买着看。可见你们这些心狠的编辑利用“浅黄色”毒害了多少我这样的祖国的未来啊!

## 《Geek》疯了,高级魔方免费送!

仅需一个回帖,70元高级3阶魔方送给你!  
返回使用心得,再送你100元的3×3×4高端魔方!

## 活动说明:

- 1 魔方真的是免费送的,连运费都不用你掏!
- 2 送给大家的魔方为散件,需要大家自己动手组装!
- 3 魔法的颜色不能要求,魔方采取随机发放!
- 4 免费送给大家魔方数量有限,“仅”为40个;
- 5 大家写的使用心得必须公正客观,并且不能抄袭;
- 6 试用心得写得好的读者,还将获得3×3×4魔方(数量不少哦!);
- 7 以上这些都是真的。
- 8 我们说是真的就是真的!!!

活动时间:8月14日~9月7日

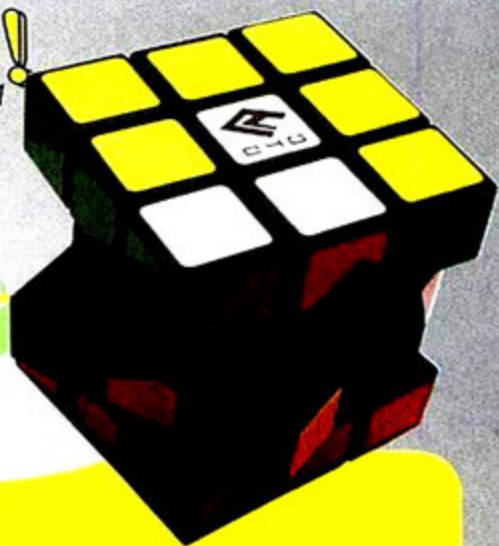
活动对象:《Geek》和《微型计算机》杂志读者

活动网址:bbs.mcgeek.com.cn www.mcplive.cn

bbs.cniti.com/forum-3-1.html

## 活动流程:

- 8月14日~8月23日 在《Geek》杂志官方论坛(bbs.mcgeek.com.cn)和《微型计算机》杂志官方论坛(bbs.cniti.com/forum-3-1.html)里的活动报名帖中跟贴报名。
- 8月24日 随机抽取免费试用铭浩之三阶魔方的读者名单,并在公布《Geek》杂志官方论坛和《微型计算机》杂志官方论坛公布;
- 8月25日~8月27日 获得免费试用资格的朋友,请在论坛中将收货人的真实姓名、详细收货地址、邮编以及收货人手机信息采用短信形式发送(收信人为免费试用魔方名单的发帖人)。
- 8月26日~8月30日 魔方陆续寄出;
- 8月26日~9月4日 欢迎大家将自己试用魔方的体验和评论(可以从魔方的手感、做工、配色等方面入手)发送到我们的信箱(geekact@gmail.com),邮件标题请用“魔方体验”;
- 9月7日 公布获赠3×3×4魔方的名单,并陆续寄出魔方。



Geek

《Geek》很“浅黄色”吗？真是冤枉啊。我不否认，《Geek》中经常提到一些让人面红耳热羞怯难当而内心又激动不已的事情，但是请大家相信，我们在提到这些事的时候，都是带着一个研究人员的严肃公正的眼光，并努力地请各位读者描述事情发展的真相。而且话说回来，大家难道不喜欢我们的文字，而愿意去猜“工信敏感词敏感词每敏感词过下属科室都要亲敏感词代24敏感词换机等技术敏感词件的安装工作”的意思？

那美克星 张海霞

看到本刊P133页上展示的“眼镜式显示屏问世”，我第一个反应就是——考试作弊手段又能技术革新了！这让我不经想起初中时代……一个小纸条从第一排跨越3个大洋传到我手里时看到这样一句话“哥们，你那有答案没啊？”于是怀着骨子里的侠义心肠和无比坚毅的兄弟感情，奋笔疾书，然后迅速传回。再次跨越3个大洋，引起监考老师3次怀疑，接过20只手，我的哥们终于接到了皱巴巴的小纸条，瞬间含情脉脉地在对岸看了我一眼，而我也毫不吝啬得给了他一个肯定的眼神。于是乎，他挥手抹去一丝眼角的泪痕，低下头，以迅雷不及“电驴”之势打开纸条准备狂抄……0.001秒之后，我在大洋彼岸也感觉到了他那几乎崩溃的气息，因为我在纸条上只写了2个字——“有的！”

Geek

算你狠！我估计那场考试你一定提前交卷了吧？要是你不溜的话，那哥们的怨念一定能够化成书包中有如实质的砖头，并支撑他在放学回家的路上劫杀那个回传纸条给他的小混蛋。而且我们想像，那些在荆棘谷或塔纳利斯沙漠中被火球煎熬的小号们的怨灵也会保佑他的刺杀行动成功的。

桂林 向颖

老公不明白，我这个从小就对科学不感兴趣的女生，怎么会对这样一本以描述科学为主的杂志如此着迷。其实，生活中哪里都需要“Geek”的精神，例如选择合理又合算的车险种类，为还在选择最舒适的尿片，甚至琢磨一下什么火候煮菜好吃又省气，这些主妇的功课不也需要“Geek”精神才能做到最好吗？

Geek

这位MM的发言，条理通顺，文笔生动，文法精熟，最重要的是，连标点符号的使用都可圈可点，实在是最近读者来信中难得的佳作。说实在的，在《Geek》创刊的时候，我们想到的就是做一本普及知识，传递思想，开拓眼界的科普杂志，并且一直在努力做好这些工作。而我们没有想到的是，一本原本定位为年轻男性的杂志居然获得了为数不少的女性读者，这实在让我们有点不知所措。看来，我们以后是该增加一点洗衣服做饭带孩子之类的“主妇”内容了，各位男读者们，你们意下如何呀？

《Geek》2009年第06期获奖名单

闫哲	男	北京
王玉珏	男	上海
金勇	男	杭州
何绍清	男	武汉
朱颖龄	女	上海
苏光伟	男	西安
王芳	女	珠海
罗京辉	男	柳州
林少忠	男	汕头
黄海波	男	武汉

好吧，这期很难得，东方不败们都没有获奖。事实证明，东方不败的中奖几率远远低于男同学，大致和女同学们差不多。以上同学将会获得我们送出的耳机。那啥，三个钱买了两苗针，东西不多是个人心。

齐可 女 上海

根据之前得到奖的读者的反馈，U100是一款很不错的上网本。关键的是，它最不错的地方就是它是免费的！关于这一点，我们要求你在收到我们的礼物之后写一份详细的报告进行说明。

诺基亚E71 移动电话

RMB 2288



台电科技 T恤

RMB 1xx



提供奖品

诺基亚E71 移动电话	1台
台电科技 T恤	10件

活动说明：

- 1.让调查表来得更猛烈些吧！
  - 2.若对咱们的杂志有其他意见和建议，请另附页说明（不影响调查答卷的有效性）。
  - 3.本次问卷调查从即日起开始，到2009年9月15日结束，信件以邮戳时间为准，邮件以发送时间为准。复印无效、E-mail有效。如果你选择E-mail回函，请一定在邮件主题处注明：“2009年第8期调查表”。
- 邮寄地址：重庆市渝北区洪湖西路18号远望资讯《Geek》编辑部  
 邮政编码：401121 E-mail: geek.editor@gmail.com

本次活动最终解释权归《Geek》编辑部所有



# 绝世经典 硬件典藏

一本收录你耳熟能详却来不及细细品味的经典硬件全集！

如果错过的硬件可以再爱一次，你会选择怎样的方式？

那些令人心动的经典也许已经消逝，但这本不容错过的绝世经典硬件典藏绝对值得让你再爱一次！

十年光阴流逝，百款经典重现！

日期

2009.9.15

演员

100款绝世经典硬件

导演

微型计算机  
MicroComputer

MCP LIVE  
Professional

# CREATIVE

创新科技

至真 至纯 至尚

## pure music

Hi-Fi 级音响系统



# GIGAWORKS® T3

Defining Audio Precision in Style



**AUDIOPHILE  
Grade DRIVERS**

欧洲 Hi-Fi 级驱动单元

结合先进声学设计和优质音频组件  
将卓越的音频体验带入全新境界!

CREATIVE  
**SLAM**



创新的 SLAM 低音  
技术带来更快的瞬  
时响应和紧密厚实  
的低音

2.0  
音响系统



GIGAWORKS® HD50



GIGAWORKS® T40



GIGAWORKS® T20 二代



INSPIRE™ T12



Creative N400

微型计算机·Geek 2009第8期

简介：《微型计算机 Geek》杂志

(MicroComputer Geek, MCG) 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Geek文化的时尚杂志。

这本《微型计算机 Geek》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。

《MCG》全国发行，定价人民币10元，采用120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。《MCG》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。《MCG》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DIY理念，让读者可以亲自体验科技改变生活的快感。此外，《MCG》还将营造科技生活的文化氛围，报道典型的Geek人群，以及他们常用的日常消费品，全方位引领Geek风潮。

说明：

本文件由 肚朝前 @ CNF 独立制作，本PDF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Acrobat Reader软件100%模式来查看。

申明：

制作此PDF目的纯粹为测试PDF制作能力和供大家共同研究PDF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