

MicroComputer

# 微型计算机

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

3月上

2015.3.1 (总第601期)

定价: 18元

国际标准连续出版物号



# 惊喜?

## 第五代酷睿处理器 深度体验



淘宝扫一扫

### 开启整合平台全能挑战赛

AMD A8-7650K  
APU深度体验

### 给手机挑个伴儿

试听两款200元内耳塞

### 2015年64位移动处理器全面解读(下)



邮发代号:

2014年度重庆市出版  
专项资金资助期刊



国内统一连续出版物号



MCEA  
MicroComputer Esports Arena

### MC《电子竞技堂》

我们是“既懂硬件, 又懂游戏的专业游戏装备推荐者”

电竞视野

省钱, 更省心——最开学游戏外设完全选购指南

www.mc i .cn



执行副主编 刘宗宇  
weibo.com/lzyhigh

# 智能化时代的 拜年方式

“爆竹声中一岁除，春风送暖入屠苏”。在刚刚过去的春节里，我们少不了要去拜年。拜年是春节里最重要的礼节和习俗，此起彼伏的一声声“拜年喽！”总是会回响在每个家庭，每个小巷。

以前，去拜年主要还是靠双腿。人们的活动范围不广，通讯工具也有限。带着一家老小登门拜年诚意最高，但是也麻烦。所以，对于除至亲之外的亲朋来说，书信拜年是主要的拜年方式。

进入科技时代之后，人们的联系方式开始有变化了，原始的书信慢慢被放弃。电话的出现，拉近了彼此之间的距离。透过一根电话线，天涯海角都能听到亲人的声音，电话拜年一度成为最时尚的事情。从除夕夜开始，通讯系统就处于满负荷状态。而随着BB机、手机、电脑、网络、智能手机等高科技产品的不断升级，让我们逐步历经了短信拜年、电子邮件拜年、QQ拜年、微博拜年、微信拜年等新方式。进入社交网络时代之后，我们的拜年方式也从单一的文字扩展开来，加入声音、图片，增加即视感。亦或是亲自录上一段祝福视频，通过网

络平台轻松传递给亲朋好友。现在甚至连拜年发红包也可以通过手机搞定了。

科技进步是拜年方式改变的根本原因，其实受它影响的事情还有很多。

在科技尚不发达的十几年前，编辑部和读者的沟通也是依靠信件。读者为编辑部提选题、给杂志提意见，都是靠手写的书信，我们的回信也是通过信件。所以那个时候，读编交流还是非常困难的。编辑部要想举办一次读者活动，非常依赖于书信，影响力有限，活动举办时间长。想想十年前的读者调查活动，每天都有一车一车的信件运到编辑部，无数人拆信件、统计数据，真是痛并快乐着。后来，电话在家庭普及后，读者的咨询电话慢慢多了起来，通过电话就能快速解决问题和得到反馈。再往后，网络和电子邮件的逐渐普及，让编辑部的读者来信迅速减少，手写信成为最铁杆读者的代表。

和拜年方式的进化同步，我们和读者的沟通也从信件、电话、电子邮件、BBS论坛、微博、微信一步步在改变。我们的很多读者活动也从杂志移步到网络

中进行，活动方式更丰富、更方便、更有趣。在我加入《微型计算机》编辑部的十几年中，也负责过不少编辑部与读者的交流活动，比如大型读者调查、年终盘点专题、装机大赛、改版周年活动等等。而最近的两次读者活动分别是：去年年底的读者调查活动和正在进行的《微型计算机》创刊600期读者有奖活动。这两次活动，我们都通过目前最流行的微信作为活动主要载体，读者和编辑部之间的沟通也比以前方便了很多。未来，《微型计算机》在微信上举办的活动也会越来越多，欢迎各位读者关注我们的微信公众号。

从笔墨纸香到现代通讯，沟通方式变了，但变不了的是我们的年味，同样改变不了的，还有这一百多页的铅字。MC





# CONTENTS

目录 2015 3月上

## Opinion 观点

- 005 “微信屠城”：我的地盘我做主 文/图 陈思霖
- 008 红包大战：谁被谁伤？ 文/图 陈颖
- 011 转型B2B盛会  
CeBIT 2015重点关注数字经济 文/图 本刊记者 袁怡男
- 012 news
- 017 智能穿戴是计算机发展史的一场重大革命 文/图 陈根
- 020 当百年汽车遇上智能 智能汽车技术新发展 文/图 黄敬学
- 026 无人机，你了解多少？ 文/图 葛甲

## Feature 特别报道

- 029 给手机挑个伴儿  
试听两款200元内耳塞 文/图 张臻
- 033 惊喜？  
第五代酷睿处理器深度体验 文/图 陈增林

## Stuff 新品推荐

- 038 千元以内最超值 魅蓝Note 文/图 陈增林
- 040 直推好选择 索尼MDR-1A耳机 文/图 张臻
- 042 为拍照而生 酷派ivvi s6 文/图 宋伟

- 044 便携小白 华硕EeeBook X205TA 文/图 刘斌
- 046 精益求精 惠普ZBook 17 G2 文/图 刘斌
- 048 精致实用 蓝魔i7s 文/图 江懿
- 049 实惠最重要 昂达V891W四核 文/图 江懿斌

## Circle 玩家圈

- 050 走进新时代  
2015年64位移动处理器全面解读（下） 文/图 张智衍
- 055 国产拍照神器  
nubia Z7 Max消费者报告 整理 江懿
- 058 跨入云端 “省事儿”桌面和YunOS初体验 文/图 陈思霖

## Review 深度体验

- 061 开启整合平台全能挑战赛  
AMD A8-7650K APU深度体验 文/图 马宇川
- 066 岂止于快  
三星T1便携式SSD 1TB深度体验 文/图 马宇川
- 071 质变  
乔思伯UMX1 PLUS迷你机箱体验 文/图 王锴

# MC

# Contents

目录 2015 3月上

## FirstLook 新品速递

- 075 宇瞻B510移动电源 时尚金属风
- 076 AOC I2579V显示器 25英寸新宠
- 077 OCZ Vertex 460A 240GB SSD 升级A19nm闪存
- 078 优派VSD222C智能显示器 双系统
- 080 影驰首款M.2 SSD之铠甲战将512GB 原生PCI-E主控
- 082 索泰GTX 960至尊OC显卡 “静”若处子，“动”如脱兔

## MCEA 电子竞技堂

- 083 电竞视野
  - 085 省钱，更省心
- 开学游戏外设完全选购指南 文/图 赛乐夏松

## Topic 专题

- 092 哪一款专业显卡最适合你?
- AMD FirePro家族详尽评测与选购指南 文/图 《微型计算机》评测室

## Tech 技术

- 099 支持5K更轻松
- DisplayPort 1.3技术解析 文/图 向丹

## 103 专家看电源

鑫谷GP600G黑金电源改造——实战篇 文/图 邓丽香

## Shopping 导购

### 110 从低于400MB/s到突破1GB/s大关

M.2 固态硬盘导购 文/图 林以诺

### 114 不拿安全开玩笑

安全又实惠电源选购指南 文/图 胡晓明

### 119 价格传真

#### 《微型计算机》杂志社记者名单公示

序号	姓名	性别	所在部门
1	袁怡男	男	编辑部
2	高登辉	男	编辑部
3	刘宗宇	男	编辑部
4	夏松	男	编辑部

监督举报电话: 023-67502616



“远望官方书刊直营店”  
淘宝二维码扫一扫，购买  
《微型计算机》立省3元!



远望读者俱乐部  
读者互动首选平台  
远望读者俱乐部微信



# MicroComputer 微型计算机

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

2015年3月上 总第601期

主管/主办·重庆西南信息有限公司(原科技部西南信息中心)  
编辑出版·《微型计算机》杂志社  
合作·电脑报社  
出品·远望资讯

Sponsor·Chongqing Southwest Information Co.,Ltd.  
Publication·MicroComputer Magazine  
Cooperator·China PC Weekly  
Producer·Chongqing Foresight Information Inc.

Editor-in-Chief 总编 曾晓东 Zeng Xiaodong  
Standing Deputy Editor-in-Chief 常务副总编 谢东/谢宁倡 Xie Dong/Xie Ningchang  
Executive Deputy Editor-in-Chief 执行副总编 邹瑜 Zou Yu  
Editor-in-Chief Adviser 总编顾问 张仪平 Zhang YiPing

## 编辑部 Editorial Department

Executive Editor-in-Charge [执行主编] 高登辉 Gao Denghui  
Executive Vice Editor-in-Charge [执行副主编] 刘宗宇 Liu Zongyu/袁怡男 Yuan Yinan  
Editors & Reporters [编辑·记者] 蔺科 KK/夏松 Kent/陈增林 Chen Zenglin  
马宇川 Max/张臻 Zhang Zhen/王锴 Kale Wang  
黄兵 Huang Bing/江懿 Jiang Yi/刘斌 Liu Bin  
柳金凤 Amy  
Tel [电话] +86-23-63500231/67039901  
Fax [传真] +86-23-63513474  
E-mail [投稿邮箱] tougao@cniti.cn  
Web [网址] http://www.mcplive.cn

## 视觉设计部 Art Design Department

Art Director [视觉总监] 程若谷 Raymond Cheng  
Art Vice Director [视觉副总监] 鲍鸣鹏 May Bao  
Executive Art Director [责任美术编辑] 甘净 Gary Gan  
Art Editors [美术编辑] 秦强 Qin Qiang  
Photographer [摄影] 游宇 Eric You/刘畅 CC Liu  
Photographer Assistant [摄影助理] 李俊 Jun Li

## 广告与市场部 Advertising & Marketing Department

Vice Advertisement Director [广告副总监] 穆亚利 Sophia Mu  
Tel [电话] +86-23-63509118  
Fax [传真] +86-23-67039851  
North Office 北方大区广告总监 李岩 Li Yan  
Tel [电话] +86-21-64410725  
Fax [传真] +86-21-64381726  
South Office 南方大区广告总监 张宪伟 Zhang Xianwei  
Tel [电话] +86-20-38299753/+86-20-38299646  
Fax [传真] +86-20-38299234

## 出版发行部 Publishing & Sales Department

Assistant Sales Director [发行总监助理] 秦勇 Qin Yong  
Tel [电话] +86-23-67039811/67039819  
Fax [传真] +86-23-63501710

## 行政部 Administrative Department

Administration Director [行政总监] 王莲 Nina Wang  
Tel [电话] +86-23-67039813  
Fax [传真] +86-23-63513494

## 订阅邮购咨询 Reader Service

E-mail [电子邮箱] microcomputer@cniti.cn  
Tel [电话] +86-23-63521711/+86-23-67039802  
在线订阅网址 http://shop.cniti.com

## 指文图书 Zven Book

网址 www.zven.cn  
Book general manager [图书总经理] 祝康 Ken Zhu  
Book Vice general manager [图书副经理] 罗应中 Ivan Lou  
Book sales Chief [图书发行总监] 牟燕红 Claudio Muv  
Book Vice sales Chief [图书发行副总监] 胡小茜 Ethel Hu  
Tel [电话] +86-23-67039800/67039872  
Fax [传真] +86-23-67039658

社址 中国重庆市渝北区洪湖西路18号

邮政编码 401121

邮局订刊代号 78-67

发行 重庆市报刊发行局

发行范围 国内外公开发行业

订户 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

零售价 18元

印刷 重庆建新印务有限公司

出版日期 2015年3月1日

广告经营许可证 渝工商广字023051号

本刊常年法律顾问 重庆市渝北区律师事务所 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:本刊所截之作品,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权威测试,所有测试结果仅供参考,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。
  - 7.本刊同时进行数字发行,作者如无特殊声明,即视作同意授予我刊及我刊合作网站信息网络传播权;本刊支付的稿酬将包括此项授权的收入。
- 承诺:发现装订错误或缺页,请将杂志寄回读者服务部调换。



# “微信屠城”：我的地盘我做主

临近年关，大家都忙什么呢？除了忙着抢车票外，眼下你还忙着抢红包！君不见，新年伊始，互联网大佬们纷纷围绕“新春红包”的撕逼大战早已展开。

文/图 陈思霖

2014年3月13日，封杀多家自媒体和新闻公众号。

2014年9月12日，封杀包括“围住神经猫”、“全民寻找房祖名”等多款HTML5游戏。

2014年11月21日，封杀快的打车在微信里的红包分享。

2015年2月2日，封杀支付宝红包，微店无法使用支付宝付款。

2015年2月3日，封杀“网易云音乐”、“虾米音乐”等多款音乐App。

到底是谁这么任性并且能封杀支付宝在内的一系列App呢？相信

大家也知道答案了——微信。那么它为什么要做出这一系列的“艰难的决定”呢？这也是我们想要了解的东西。

## 微信的现状

自从微信2011年发布以来，业内人士的诸多好评和用户的交口称赞使得它的发展愈加迅猛。这个让中国三大运营商和首富马云愁眉苦脸的App如今也迎来了第五个年头。现在的微信已经到需要进入成熟期的时候了，然而与生命周期所表现的不同的是微信自身并没有

得到成熟产品应有的运营数据表现。如果套用波士顿矩阵的分析，那么微信一直是处于问题性的产品。虽然它有着高速增长的用户群体和极高的用户黏性，以及惊人的日访问数和点击数，单从产品上来说这是相当逆天的表现。但是一旦看到微信的数据分析，就知道微信的用户流量和它所体现的商业价值是完全不成正比的，这就不得不让腾讯出手干预了。首先大家要明白的是无论多大的一家公司，其内部资源是有限的，更何况是腾讯这种不同部门之间有着竞争性的巨头级公司了。



微信只是其中的一个产品，在投入了巨大的资源之后却收不到与之相对应的盈利，这也是腾讯所担心的地方。要是不加以干涉，未来的某一天的微信可能会占用腾讯的巨额资源而无法反哺，相信这也是腾讯所不希望看到的。

知道了这些，也就不难理解上面一系列的封杀行为了。从腾讯正面迎战阿里开始，微信就采用了一系列的举措：从微店的兴起，到滴滴打车和快的打车的正面迎战，再到如今的封杀支付宝和新年红包战。两个巨头级公司现如今更是把战火转移到娱乐产品了。从这次微信封杀阿里系的天天动听和虾米音乐来看，腾讯似乎想全面引燃战火，封杀之势愈演愈烈。

## 微信想干嘛？

“微信屠城”是为什么呢？无外乎是想构建以微信为基础的自我生态系统。即便像网易云音乐所发出的声明说可以理解，但是问题是微信此时作出封杀的举动是否合适呢？如果微信是一个独立团队的话，

从平台的发展性和前景性来说开放无疑是最好的发展方式，因为这样会带来更好的生态圈，同时能最好的维系自身的用户黏性。但问题就是微信是腾讯旗下的招牌产品，它得为自身的利益着想，而不是一个公平的裁判。

单从电商的角度来说，微信此前封杀支付宝是不太合适的。根据《中国第三方支付市场季度监测报告 2014 年第 3 季度》数据显示，支付宝钱包、拉卡拉和财付通分别以 79.26%、7.49% 和 7.37% 位居市场前三位。而财付通和微信支付加起来才在市场占比百分之十左右的份额，与支付宝相比还有着极大的差距。一旦封杀支付宝支付，其电商用户将会陷入支付选择困惑中去，在选择中微信可能会丢掉本已不算多的用户。微信的电商未来是在其服务号上，早在 2013 年开始，微信就举起“出淘入微”的大旗，也有不少商家试水服务号电商，更有不少的第三方开发公司凭此赚得盆满钵盈。微信起初的计划是试图以用户 CRM 管理为切入，以信息推送

获得关注进而激发用户的购买欲望，在微信闭环生态中完成整个购买过程。而现在来看，结果却不尽如人意。如果服务号电商作为微信电商的主流，能把不计其数的线上线下店纳入微信商城之内，加上多样化的支付工具的选择，最后再诱导用户培养使用微信支付的习惯，也未必不能跟淘宝一较高下。对一个商业公司而言，选择屏蔽竞争对手的信息来构建自己的封闭生态无可厚非，但是微信太过着急了一点，它其实可以等待一下。

说罢了与支付宝的商业竞争，再来谈谈 QQ 音乐和其他主流音乐 App 的版权之争。在微信封杀网易云音乐之后，网易发布了一篇名为《我在网易云音乐等你》的文章。随之而来的是 QQ 音乐回应的一篇名为《是的，请回到尊重音乐的地方》的公关文。看似平常文章其实处处透着诡异。其一是网易云音乐是向微信讨个说法，为什么回应的不是微信而是 QQ 音乐呢？其二是网易就封锁网易云音乐分享到微信入口发表声明，QQ 音乐为什么直接扯到



>> 阿里和腾讯互相封杀对方产品的列表



>> 腾讯 CEO 马化腾就互联网开放性做演讲

版权问题上了呢?所以QQ音乐此言一出,微信封锁的意图再明显不过了。微信封锁音乐App的分享就是为了发展自家的QQ音乐。近年来,QQ音乐不惜重金、大规模地购买独家版权意图占有大量独家资源,以限制竞争对手的曲库规模并由此来影响对手的用户体验。与此同时,其他一些巨头也开始发现版权市场上的异动,开始着手进行战略防御甚至是战略进攻。虾米、天天动听所在的阿里系拿到了华语唱片公司中最有战略意义的滚石唱片的独家版权,与三大唱片中曲库规模最大的环球唱片的独家协议也在稳步推进中,网易、百度也各自圈定了一大批独家版权内容。QQ音乐在将版权市场的价格推高了好几倍之后,发现自己也吃不消了,所以急需利用自己的独家版权优势扩大绿钻会员的规模或者开拓其他的付费模式。这样看来,QQ音乐和微信似乎在同一个处境之中——投入了大量的资源,却没有收到相应的回报。而与此同时它的老对手酷狗、酷我、天天动听等产品不断逼宫,而网易云音乐、虾米音乐、百度音乐等新一代在

线音乐平台强势崛起,这个领域的竞争变得越发激烈。所以QQ音乐放大招了,联合了自家微信来封杀其他有威胁的音乐App。至于QQ音乐所谈到的国内音乐类App的版权问题,其实大家都没有解决,何必五十步笑一百步呢?

## 大家对微信封杀的反应

当然,谁都不会对微信这一系列的行为无动于衷的。最先站出来的肯定是一直和腾讯打得火热的阿里了,作为对微信的封杀,阿里公司也采取了一系列的措施:手机淘宝无法分享到微信,新浪微博封杀微信推广信息,屏蔽微信支付和滴滴打车。除此之外,基本上所有被微信封杀的产品都站出来发表声明,网络上的炮轰和谩骂也是不绝于耳。微信这一次的“屠城”行为,可能是无奈之举,但更有可能是腾讯公司的战略行为。这次微信利用自己的优势充当了一个不光彩的角色,再一次胁迫了用户,牺牲了用户原本的优质体验。在微信强推广告、围追堵截其他应用的策略下,开放的互联网精神已经化为泡影。在“连接一切”

的口号中,你或许会看到一个只是越来越封闭的微信。

## 写在最后

倘若巨头们变得越来越封闭,不以分享精神为己任,那么可以预见各个生态圈的隔阂和距离。那么我们应当如何解决这个问题呢?在笔者看来,其实问题的解决需要工信部的反垄断调查,这才是这个部门要做的事情。需要做出一些垂直垄断性行业不允许的行为,以确保垄断者和新进入者具有机会均等,促进产品竞争,而非画地为牢,无论阿里、腾讯、百度,都需要规避以非产品属性去强化竞争能,这应当才是未来互联的道路。■



>> 阿里巴巴创始人马云就互联网生态圈做演讲





## 红包大战：谁被谁伤？

临近年关，大家都忙什么呢？除了忙着抢车票外，眼下你还忙着抢红包！君不见，新年伊始，互联网大佬们纷纷围绕“新春红包”的撕扯大战早已展开。

文/图 陈颖

支付宝在1月26日推出增加红包功能的支付宝钱包8.5版本后开启了复仇攻势，接着腾讯手机QQ和微信双箭齐发阻击阿里，而后新浪微博真金白银的现金红包更是掀起了一股红包满天飘的狂潮。最让人激动的是，这次红包大战是土豪级的。支付宝钱包宣称，从小年夜到正月初一，与品牌商户一起向用户发放约6亿元的红包，其

中现金超过1.56亿元，购物消费红包约4.3亿元。腾讯微信、手机QQ派发红包的价值也超过60亿元。这些互联网大佬无一不使出浑身解数砸钱抢客，其背后影射出的除了平台资金实力外，更体现出红包大战已进入“你死我活”的肉搏阶段。你看到数亿级的红包，激动没有？小心点，千万不要在红包大战里受伤了！

### 红包怎么玩？

自去年被微信借红包“偷袭”后，一直想方设法一雪前耻的支付宝今年可以说是有备而来。今年支付宝红包最大特色是玩法多、趣味浓，提供了个人红包、接龙红包、群红包、面对面红包和讨红包等多种玩法。朋友通过支付宝送我一个红包，让我猜数额，猜错了拿不到钱。我邀请了同事来帮忙，猜对了就能平分红包。

一人只能猜一次,我们都没中!猜不中金额会缩小,同事又转给朋友猜,像玩接龙游戏一样。”在南宁一家外企上班的90后小梁说。不过,光是玩还不够,抢到红包如果还能在微信、朋友圈、QQ来“得瑟”才叫妙。因此今年支付宝对红包产品的分享功能进行了优化,用户可以通过微信、朋友圈、QQ、来往、微博等社交平台把接龙红包或者群红包发给自己的朋友们。当然,腾讯不会让阿里得瑟的,两个字“封杀”没商量。虽说支付宝后来推出“红包口令”功能,曲线与微信的封杀令叫阵,但体验就差了些许。

红包大战,微信咋能缺阵呢?最新的微信6.1版本对红包功能进行了优化,更简单易用,并增加年度收入、发红包明细、群红包手气王次数查询功能,让用户自发分享。更妙的是,用户还可以通过摇一摇功能摇出企业的红包及附近商家优惠券,即抢即用。同时,微信还与央视春晚合作,在春晚直播过程中向全国观众派发上亿元的企业红包。至于手机QQ,也顺势推出了类似微信红包的QQ红包,同时设置有“红包排行榜”,比如你可以看看哪些人进入了爱发红包的“土豪榜”,方便你与土豪朋友常联系。

此外,已经搞了5年的微博红包,今年则联合支付宝发起“让红包飞”活动,首次推出现金红包。网友不仅可以在微博红包里抽到现金,还可以给明星充红包,获得和明星发联名红包的机会。在明星效应及真金白银的催化下,“让红包飞”一开展便迅速走红,在2月13日就已送近1.2亿个红包,整个活动期间预计将送出价值超过10亿元的红包。笔者吴姓朋友就在此期间在微博上抢到了范冰冰发的67块钱红包。他分享心得说:“我主要是看谁的钱多,抽的人少,然后就去抢,一般早上八九点钟中奖率比较高。”当

然,大家可以登录微博看到哪个明星最土豪,到时该出手时就出手!

## 红包玩的是什么?

红包满屏,背后并不是互联网企业因为“有钱就任性”——没好处的事儿谁也不会干。在业内人士看来,红包大战玩的还是一种社交关系!拿微信、支付宝这两个死对头来说,他们的成就都建立在一个共同的基础上——用户。互联网行发展到今天,“得用户者得天下”仍是金科玉律。相比阿里,腾讯社交强,支付弱;相比腾讯,阿里支付强,社交弱,这两家都时刻想着如何弥补各自缺陷,掐架的事也就越来越多。这时红包成为最佳载体,红包就好比催化剂,催化了人与商品和服务的连接,可增加产品对用户的粘合力。因此,为了挖支付宝的用户,微信去年借助红包在朋友圈中传播,拉动了支付的开通率,有效弥补了腾讯电商这一短板。反观社交属性太弱的阿里,今年支付宝钱借红包把手伸向了微信,不仅是阿里的自卫和自保,更是希望把微信变成一个支付宝扩张的通道,从而改变社交属性太弱的不足。另一个花钱拉人气的实用案例就是去年打车软件

的“补贴大战”,快的打车和滴滴打车通过投入大量真金白银的补贴最终在市场中鹤立鸡群。今年的红包大战无疑也是干这样的事情!

此外,红包大战的另一个目的就是争夺移动支付的市场。目前,我国手机网民规模达5.57亿人,但手机支付用户规模仅为2.17亿,移动支付市场尚有很大的增长空间。对于这块“肥肉”,支付宝、微信自然不会轻易松口。而春节红包就成为微信、支付宝等应用争夺移动支付用户最便捷的方式。相较于平日网络购物获取移动支付用户而言,在春节传统节日大派红包,会产生更大的裙带作用,可快速培育、催熟了市场。但通过红包争夺移动支付市场的效果是否具有持续性还有待观察。易观国际高级分析师张萌认为,“抢红包其实是针对春节推出的比较符合节假日的产品,对开通微信、支付宝新用户有带动作用,但长远来看,要培养移动支付的用户,还需要开发更多满足用户生活和应用场景的产品。”事实上,今年玩了红包的用户可能会发现两个特点,一是红包难拿,拿得让人怀疑红包真假和失去兴趣,二是红包没拿到几个,自己发出去的钱倒是不少,而且一



>> 借助明星的影响力发红包,成为今年红包大战的一大热点。



些小额商品红包根本没啥用。这正是红包泛滥背后的隐忧——空有话题性，本质却是噱头。如何首先体现“红包=钱”的实质，真正惠及用户，其次融入社交功能才是支付宝、微信未来要面对的问题。

## 红包大战伤了谁？

对于我们而言，天下掉钱当然是好事。不过随着大量企业营销红包的涌入，好事也会变成烦心事！今年红包大战的一个大转变就是微信、微博将红包变身为新的广告营销平台，众多商家纷纷搭车“红包大战”。微信红包招商时就宣称品牌商“参与春晚微信红包将带来至少4.5亿人次的朋友圈曝光”，由此推测今年除夕夜微信的朋友圈将出现大量的广告红包。当春节的朋友圈满是营销红包，而不是朋友的祝福时，节日



>> 普通用户还要小心假红包陷阱

的氛围还有吗？是不是也会让用户想要逃离？“广告无处不在，微信早已不再是当年的微信了。”一位互联网观察人士无奈地说。要知道，之前很多用户对朋友圈里卖东西早已是忍无可忍。目前已经有网友呼吁，不要分享带有广告性质的红包，因为“微信群和朋友圈是用来交流情感的，而不是被广告商利用的”。红包大战不禁让人联想起电商之前最为迷恋的价格战。价格战曾被认为是电商战无不胜的营销法宝，也红火过相当长的一段时间，可最终还是因为价格水分、经营成本、质量等问题，遭到市场抛弃。同理，互联网红包也不可能一招鲜，吃遍天。对以创新为天职的互联网企业来说，面对眼下的“红包大战”，与其花费时间精力跟风，还不如跳出思维局限，给出更多创意和产品，提供更好的用户体验才是正道。毕竟没有了用户，商业价值也无从谈起。

或许有些朋友认为，虽然营销红包频频刷屏有点受不了但支付宝、微信还是放出数亿元的真金白银出来，能抢点实惠的干货也是安慰。可惜，你猜到了开头，却没有猜到结局。2月11日上午10点整，支付宝红包首秀：派发现金1000万，购物红包1个亿，十分钟后支付宝官方微博发



>> 今年支付宝红包的社交味很浓

布消息称，“10点第一场红包雨，现在已经有210万人中奖啦！”红包满屏飘，但结果是换来的是网友的满屏吐槽。一位网友表示，“说好的打开支付宝就有红包，就掉钱的，我点了那只小红人几十下，戳得手指都快断、屏都快碎了，一分钱都没捞到！”抢到红包的“稀罕”人物更是哭笑不得，“抢到了，10元！”公司前台小陈姑娘高兴一番后，突然发现是阿里旗下旅行产品，亚洲游10元代金券。一时之间，各种信息平台上怨声四起。虽然支付宝宣称后期将会调整红包的投放方式，但红包大小对用户积极性来说至关重要。抢个半天，抢不到半块钱，用户会有多大积极性去抢，还需要观察。一位业内人士表示，“搞活动，本身是为了加大传播力度，提升品牌效应。如果效果适得其反，那就搬起石头砸了自己的脚，很不划算。”

## 写在最后：

各大平台怒砸重金的红包大战，绝非是财大气粗的就能赢，目前凭各家实力而言恐难分胜负，红包大战无法颠覆移动支付的现有格局。如今，快的和滴滴都已经在一起了，你们还要再闹吗？庄家大秀肌肉，企业借机营销，作为普通用户的我们只能权当娱乐了，能走运抢到几个红包过个好年就知足了。



>> 红包噱头让很多用户失去耐心，并最终放弃。



# 转型B2B盛会

## CeBIT 2015重点关注数字经济

文/图 本刊记者 袁怡男

### 转型, 专注数字经济!

2015年1月28日, CeBIT 2015全球记者预览展在德国汉诺威正式举行。作为世界级IT展会之一的CeBIT, 已经根据世界经济变化的趋势, 进一步明确地将关注重点锁定在全面的数字化解决方案上。这也是CeBIT转向B2B的第二年。

在数字经济的起始阶段, 机遇与挑战并存, 企业发展需要所有各方更加紧密地交流, 从经济到政治再到媒体, 从国际标准化到新创产业的发展与合作, 在CeBIT上, 各方面的利益将在最高级别进行交流。德国总理默克尔将亲自主持开幕式, 中国互联网经济的代表人物马云将在开幕式上发言。

企业本身所需要的不仅是软件或者硬件, 而是需要解决如何跟上时代, 运营模式如何信息化的综合问题, 需要整体解决方案。企业的所有战略部门都需要转化为数字经济模式, 大数据、云计算、安全性、ERP客户管理……如何在好用的同时保证安全, 企业亟需融入性和综合性的解决方案。而要在这方面投入就必须了解市场上有哪些方案和产品提供商。另一方面, 越来越多的大型企业选择采购或者并购来

解决企业发展所面临的挑战, 所以新创企业非常受欢迎, 而CeBIT也将开辟更多空间给他们。CeBIT能提供的经验不仅是针对大型企业, 也很看重如何帮助中小企业推行创新。CeBIT能够把整个行业的生态链完整地展示出来, 帮助所有企业去适应数字时代的发展。

### 中国企业的国际大舞台

为什么CeBIT如此看重中国呢? 一方面因为中国是亚洲增长规模最大的国家; 另一方面, 中国IT企业也是最大的全球数字经济玩家。中国IT企业的发展是创新驱动的, 华为、中兴、阿里巴巴都是在数字经

济中取得成功的代表。本届CeBIT上, 将有600多家中国IT企业带来各种解决方案。中国驻德国大使史明德表示: “数据化与网络化的趋势不可阻挡, 谁能跟上就会成功, 反之则会被淘汰。2015年, 中国已经有5亿3G/4G用户, 拥有阿里巴巴、京东、腾讯等位居世界前列的电子商务企业, 在B2B的业务领域创造了高达8万亿人民币的交易额度。另一方面, 中德企业在供应链上的衔接达到了中德之间的最好阶段。2015年将是全方位互利共赢的创新合作年。”

中方将在6号馆设立中央展区, 主题是“创新、融合与合作”。创新包含新一代通信技术、智慧城市、智慧家庭、云计算和大数据的解决方案。例如, 华为将在中央展区搭建体验空间, 体验远距离场景大流量、大带宽的数据中心与核心交换机; 海尔将展示智慧家庭解决方案等。融合则主要是信息技术在电力、医疗、轨道交通等方面的应用, 例如东软将展示云计算医疗的案例; 沈阳机床将展示云制造平台等。合作则是指将在3月16日下午举行的ICT峰会, 与会企业将共同探讨信息技术和软件发展的合作前景。东软、小米、浪潮等企业将作为中方企业代表发表演讲。



>> 作为中国企业代表, 华为企业BG德国销售总监Joerg Karpinski在CeBIT预展上向全球媒体展示华为所取得的成就。



# NEWS

□ 本期头条



## 滴滴快的合并, 分享更大的蛋糕

2月14日, 在情人节的热恋气氛中, 滴滴打车和快的打车这一对老冤家竟然走到了一起。其实几周前就有传言称这两家公司会合并, 只是没有想到这仅仅花了22天的时间。根据披露的消息, 这两家公司将会进行战略合并, 合并后的新公司将实施Co-CEO制度, 滴滴打车CEO程维及快的打车CEO吕传伟同时担任联合CEO, 滴滴打车的总裁柳青担任新公司总裁。而两家公司在人员架构上将保持不变, 业务继续平行发展, 并保留各自的品牌和业务独立性。

至于这两个打车软件合并的理由, 我们可以从快的CEO吕传伟给内部员工的邮件内容中窥见一二: “恶性的大规模、持续烧钱的竞争是不可持续的。”除此之外, 更大的原因是在城市移动出行领域的发展前景上, 两家公司已经建立了共同的愿景, 所以走到了一起。

在这起情人节的突然牵手事件中, 我们应该关心

些什么呢? 首先肯定是垄断问题了, 根据易观国际最新发布的《中国打车APP市场季度监测报告2014年第4季度》数据显示, 截至2014年12月, 中国打车APP累计账户规模达1.72亿。其中快的打车、滴滴打车分别以56.5%、43.3%的比例占据中国打车APP市场累计账户份额领先地位。这样市场份额占据如此之大的两家公司合并会不会在向商务部申报的时候受阻呢? 再者就是合并成一家公司之后, “烧钱”的举动肯定会少很多, 所以补贴会取消还是减少?

前一秒还争得头破血流, 后一秒却握手言和。如此戏剧性的画面也不是第一次发生在中国的互联网公司了。优酷土豆就是很好的例子, 虽然在合并初期会有一些的亏损, 但是好处也是显而易见的。滴滴和快的现在不仅可以专心地研究市场, 而且无论未来是融资还是上市, 都不是太难的事情。

## 数字

### 8.48 亿

为了削减能源开销, 苹果日前开出了8.48亿美元的支票用于从First Solar的加州太阳能公寓发电项目中购买电力。这也是迄今为止, 太阳能发电行业与终端商业用户之间签下的最大一笔合约。

### 41.48%

中国纺织工业联合会品牌工作办公室副主任苏葆燕在“2015中国服装产业转型升级高端论坛”透露, 2014服装网购交易额达到6153亿元, 同比增长41.48%。

### 16 亿

美国在线旅游服务业巨头Expedia宣布16亿美元全现金收购竞争对手Orbitz Worldwide (Expedia是中国在线旅游服务公司艺龙控股股东)。



## Razer Blade游戏本再升级

日前, Razer 对旗下的 Razer Blade 灵刃游戏本进行了升级。新版的 Blade 游戏本将预装 Windows 8.1 操作系统, 屏幕尺寸依然是 14 英寸, 低配版分辨率为 1080p, 高配版则搭载了 3200×1800 分辨率的 IGZO 多点触控显示屏。处理器均为四核八线程的 i7-4720HQ, 主频 2.6GHz, 显卡则是 GTX 970M。硬盘方面, 低配版标配了 256GB SSD, 而高配版则有 128GB/256GB/512GB 三个版本可选。另外高配版还支持背光键盘, 低配版似乎没有这个功能。该游戏本的厚度和上代基本保持一致, 仅为 1.8cm, 差不多是超极本的档次, 重量最高 2.0kg。目前两个版本均已在 Razer 官网开卖, 低配版售价 2000 美元, 高配版起价 2200 美元。



## 映泰发布 GAMING Z97X 主板

2月10日, 映泰发布了一款全新的主板, 名为 GAMING Z97X, 该主板最大的特色就是搭载了 USB 3.1 接口。但非常可惜的是, 它配备的并非正反随便插的 Type-C 端口, 而是传统的 Type-A, 这么做的好处是可以向下兼容目前的 USB 2.0/3.0 设备。由于 Z97 芯片组原生并不支持 USB 3.1 接口, 所以该主板使用了第三方芯片进行桥接, 这颗主控来自 ASMedia, 具体型号为 ASM1142, 可以提供两个 USB 3.1 接口。这两个 USB 3.1 接口将共享 1GB/s 的 PCIe 带宽, 看起来走的应该是 PCI-E 2.0 通道。据说这颗主控也能使用 PCI-E 3.0 通道, 有望在下一波 USB 3.1 主板上实现。



## 振华发布全球首款消费级2000W电源

近日, 振华 (Super Flower/Leadex) 宣布推出全球第一款 2000W 功率的消费级电源, 这款电源通过了 80PLUS 白金认证, ATX12V 2.2、EPS12V 2.92 标准, 20%、50%、100% 负载下的转换率分别为 92%、94%、90%, 主动式 PFC 系统, 100-240V 全范围自动电压检测设计, 140 毫米的 DBB 自动控制风扇加 ECO 智能温控系统, 支持各种多核心多显卡系统自然不在话下。这个怪物现已在欧洲开卖, 在德国要价达 369.9 欧元, 约合人民币 2615 元, 英国更是高达 349.99 英镑, 约合人民币 3300 元。



## 尼康发布多款新品

2015 年的 CP+ 会展 2 月 12 日在日本开始, 尼康在本次会展中展出多款新品, 主要是之前已经亮相过的尼康 D750 和最新入门单反尼康 D5500, 还有镜头新品尼康 AF-S DX 55-200mm f/4.5-5.6G ED VR II、尼康 AF-S 300mm f/4E PF ED VR 等, 展台上最引人注目的是刚发布的天文版尼康 D810A。尼康展台主要分为几个展区, 有体验区、影展区和新品展示区等, 有兴趣的参观者还可以进行现场试拍。在现场除了能够自己动手试用新品之外, 还有尼康的现场工作人员为参加展会的人进行详细的讲解。



## 第二代树莓派正式开卖

树莓派号称是世界上最便宜的电脑，没有之一，在之前着实火了一段时间。现在，它迎来了第二代产品。具体配置方面，树莓派2代搭载一颗主频900MHz的四核心Cortex-A7架构处理器，具体型号为博通BCM2836，内置1GB LPDDR2内存，提供两个全尺寸USB接口（可用于供电），一个Micro USB接口、一个HDMI接口、一个3.5mm音频接口以及一个RJ45以太网接口。微软宣布为树莓派2专门推出了Windows 10 for Raspberry Pi 2，它将对Maker社区免费。该产品的售价为35美元。与此同时，一代产品暂时不会停产，依然是原价进行销售。



## 惠普发布8款移动解决方案和全新的生态系统配件

2月5日，惠普公司在北京推出全新商用移动解决方案，在本次发布会上，惠普共发布8款新品，他们分别HP Pro Slate 8/10 EE G1/12、HP Pro Tablet 10 EE G1、HP Pro Tablet 408 G1、HP ElitePad 1000 G2移动医疗解决方案、HP EliteBook 1020 SE移动工控解决方案和HP Mobile Retail Solution零售移动解决方案。此次发布的新品将支持多种操作系统，并且惠普还将提供多款全新应用软件，为各行各业带来全套移动解决方案——其中包括教育，户外服务，医疗卫生，公共安全和零售等行业等。（本刊记者现场报道）



## 声音

**奇虎360CEO周鸿祎：**“我们要在移动互联网上把安全做到极致，就必须自己做手机，这样才能深度介入操作系统底层，在此基础上构筑真正的手机安全，实现用户需求的安全感。”

**世纪互联总裁孟樾：**“大的趋势是云计算，这方面中国的发展比国际的发展还是慢些，所以今后几年世纪互联是比较看好云计算。我们也相信云计算产业会发展起来，对我们这样的数据中心服务提供商来讲，是一个非常大的机会。”

**阿里巴巴集团创始人马云：**“我原来会想做个东西和微信竞争，但现在会为微信鼓掌，只有知道什么不能开放才能实现真正的开放，改变正在进行，但不可一蹴而就。”

## 佳能多款旗舰问世

在日本举办的CP+2015展会上，佳能发布了众多新品，包括EOS 5Ds/5Ds R、EOS M3以及其它EOS和PowerShot系列数码相机。其中两款全画幅单反5Ds和5Ds R是最受关注的对象，它们不仅搭载了5060万像素的全画幅传感器，同时配合双DIGIC 6数字影像处理器，使它们在高像素下依然实现了5张/秒高速连拍能力。售价方面，虽然中国区的价格还未公布，但是已经有北美地区的价格可以参考了。佳能5Ds机身售价为3699美元，折合人民币23085元左右；EOS 5Ds R机身售价为3899美元，折合人民币24333元左右。



## 海外视点

### 论坛报：2014年法国电子游戏营业额增长了3%

据法国《论坛报》网站报道，根据GfK机构周二发布的研究显示，2014年法国电子游戏营业额增长了3%（达27亿欧元），这主要得益于新型的遥控产品投放市场。其中，遥控游戏市场增长了24%，共销售遥控游戏机265.6万台，最畅销的为任天堂公司的3DS和Wii U、索尼公司的Playstation 4和微软公司的Xbox One。游戏软件方面，索尼公司在销量和营业额方面都占据了统治地位。

### 美联社：Uber在中国难出头了

美联社、彭博社等权威外媒均指出，滴滴打车和快的打车两家公司合并之后，将成为中国市场最大的打车租车软件。快的和滴滴加起来，目前已经占据了99%的市场份额，获得许多出租车司机的欢迎。此次阿里巴巴和腾讯在移动出行领域的携手和合并，无疑给中国市场“关上了大门”，这对于前不久的百度和全球优势租车厂商Uber合作来说，无疑是巨大的打击。



## 全球首款智能自行车头盔开售

国外知名生物传感技术公司 LifeBEAM 日前推出了一款智能自行车头盔,这个头盔和普通头盔不一样,它内置实时心率检测器、卡路里计算器、蓝牙连接等科技。LifeBEAM 还向这款智能头盔中加入了“航天级别”的心率和卡路里测量功能,这些功能仅靠头盔即可实现,无需诸如胸带等配件来辅助测量数据,是不是很高大上?更重要的是这个头盔目前已登陆官网、亚马逊、eBay 等电商平台,面向全球 50 个国家发售,售价 199 美元(约合人民币 1242 元)。官方测试结果称,这款设备将有助于休闲一族以及职业自行车运动员取得最好的训练和比赛成绩。



## 百度CarLife亮相

1月27日,百度召开“车联天下 智慧有度”战略发布会,宣布推出车联网解决方案 CarLife。CarLife 不仅是中国首个跨平台车联网解决方案,也是全球范围内兼容性最为强大的车联网标准之一,百度将借此全面布局车联网领域,打造全新的车联网领导品牌。据介绍,在车机端,无论是 Linux、QNX 还是 Android, CarLife 都可以完美适配。在用户端, CarLife 可以非常好的支持 Android 和 iOS 智能操作系统,能够覆盖到 95% 以上的智能手机用户。CarLife 的用户甚至不用在意自己的智能手机是什么操作系统,只需要通过数据线或者 WIFI 将手机连接到车载系统上,就可在驾驶过程中使用应用。CarLife 将为用户提供路线规划、地点查询、路程估算,帮助用户查找目的地避开拥堵,还能更新地图数据。实时停车位查询、停车定位记录、电子狗、实时路况、室内外无缝导航、Handsfree 人机对话系统功能,都将会在 CarLife 中继续服务。百度车联网负责人表示,百度将继续秉承开放的承诺,为应用开发者和互联网合作伙伴提供完善的开发标准只要符合用户需要的应用,都可以无需任何成本入驻到 CarLife 平台。



## 多听 FM 发布“车听宝”把网络电台带进车内

2月6日,多听科技在国家会议中心发布了第二代车载智能硬件产品“车听宝”,这是一款以手机为中介的音乐车载智能硬件,能够让用户在驾车过程中收听到网络音频节目,重要的是不需要消耗移动流量。用户只需将其插在点烟器上,即可像收听传统电台一样,调频至 87.5 兆赫收听多听 FM 提供的网络节目。多听科技 CEO 赵思铭介绍,“车听宝”将以多听 FM 平台内容为基础,构建音频内容服务。多听网络电台 APP 本身已有超百万部音频作品,除此之外,多听还准备推出一系列面向主播的创收、粉丝吸引和平台推广的“主播共赢计划”,通过与主播签约合作来丰富平台内容。以车内接口为载体的智能硬件更适合车辆中对于音乐的需求,“车听宝”通过 Wi-Fi 与手机连接实现网络音频内容的智能检测和同步更新,摆脱了传统电台广告繁多、CD 容量有限等烦恼。不要流量的网络电台,是不是很合小伙伴们们的口味呢?目前这款智能硬件售价 199 元起。



## 汪峰无人机求婚引热议

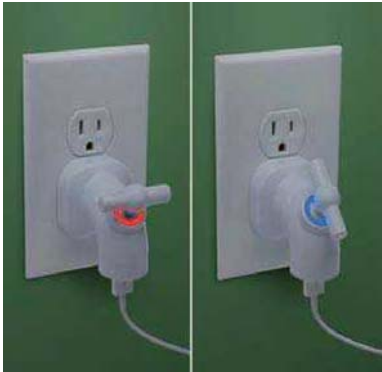
2月7日晚,汪峰以“洋洋得怡”为主题为女神章子怡 36 岁生日策划了一个生日派对,并随后现场浪漫求婚。这本来没什么特别,但是他求婚用的工具却非同寻常——无人机。据透露,这个无人机是大疆公司出品的,型号为 Phantom 2 Vision+。它的飞行速度最高能达到 15m/s,飞行时间长达 25 分钟,配备了高性能相机,可拍摄 1400 万像素静态照片,支持 1080p 录影,内置 4GB Micro SD 内存卡。作为商业无人机,大疆的产品被广泛应用到航拍、遥感测绘、森林防火、电力巡线、搜索及救援、影视广告等工业及商业用途。此前包括《爸爸去哪儿》等户外节目的拍摄、雅安地震的新闻报道等等都运用了大疆的无人机。





## 智能水龙头

其实不应该叫它“水龙头”，这个名叫 Power Tap USB Wall Charger 的小玩意儿是一款能够控制电流的电龙头。它的外观跟复古旋转水龙头差不多，一端能够插在插座上，跟老式水龙头一样，一扭就可以通电，另外一端是 USB 接口，可以给 iPhone 充电。此外它还配有 LED 灯来显示电源的开启或关闭状态。这个小玩意儿售价 27.5 美元，是不是酷酷的？



## 腾讯发布首款智能硬件

腾讯首款智能硬件终于揭晓，是一款医疗产品，名字叫腾爱·糖大夫智能血糖仪。腾爱·糖大夫智能血糖仪很像一部手机，配备一块 4.0 英寸 IPS 高清显示屏，支持触控操作。该机配置也很强大，搭载双核 1.2GHz 处理器，配备 500MB 内存，它还支持 GSM 网络和 Wi-Fi 网络，不过系统并不是 Android，而是一款名为“Tencare”的系统。它采用通过美国 FDA 认证的试纸，能够保证测试的准确性，而且每张试纸只要 0.99 元。机器还能实时记录检测结果，并自动整理成宜用表格，血糖历史一目了然。值得一提的是，腾爱·糖大夫智能血糖仪具有微信通知功能，当家人测量血糖时，它能够通过微信发送测量结果，如果测量出来的血糖值过高的话，它还能够发出预警，及时提醒家人就医。目前腾爱·糖大夫智能血糖仪正在预售中，第一批会在 1 月 27 日发货。如果你有一位患有糖尿病或者经常高血糖的家人，不妨考虑一下这款懂得关爱的腾爱·糖大夫智能血糖仪。



## 曲奇智能骑行码表

来自厦门 Cookee 曲奇单车团队，最近推出了一款智能骑行码表，来解决骑行爱好者的各类问题，让骑行爱好者更加专注于骑车上。这款曲奇智能骑行码表采用圆形表盘的设计，表面采用的是 iPhone 御用康宁玻璃，表侧则是 316 耐磨精钢，128 点阵屏，142ppi，续航可达 120 小时。它不仅能够配合底座安装在自行车上，也能够通过表带戴在手上。它采用了 ANT+ 蓝牙协议，支持无缝连接手机记录骑行记录，随时查看骑行速度、风速，同时也支持推送手机上微信 QQ 和来电通知，最重要的是还能和其他骑行爱好者一起交流、记录、计划每一次的骑行活动。



## Orbotix 发布智能玩具 Sphero 2B

近日，智能设备初创公司 Orbotix 为我们带来了新款产品 Sphero 2B。和旧款产品的球形造型不同，Sphero 2B 由圆柱形机身和两个轮子组成。用户可以使用配套的 iOS 或 Android 应用通过蓝牙对它进行控制，完成前进、转弯、翻滚等动作，最快速度可达每秒 14 英尺（约合 4.2 米）。Sphero 2B 将在今年秋季正式上市，售价为 100 美元（约合人民币 623 元），这个售价比 Sphero 智能小球的 2.0 版还要便宜 60 美元。



## 网易发布首款智能设备

近日，网易发布了自己的第一款智能设备——网易青果，给出了家庭监控简单的解决方式。网易青果是一款 Wi-Fi 摄像头，拥有 112° 广角镜头，可以拍到比较广的区域。摄像头分辨率为 720p。该摄像头可以跟易信的互联，具有远程双向通话、手机查看、夜视的功能。网易青果还提供永久免费的云录制服务，7 天云录像自由回放功能，用户只需在手机中安装好易信，在易信内即可完成网易青果的安装和调试。目前同类的网络摄像头还有百度的 i 耳目小米的小蚁摄像机、360 的家庭卫士等。





发展方向。从目前的产业发展情况来看，显然其路径已经出现了偏离，也就是当前我们所看到的局面，大部分的可穿戴设备看似“无所不能”：从监测层面来看大致有运动监测、睡眠监测、心率监测、血压监测、血氧监测、体温监测等；从功能层面来看，除了监测之外还有通讯功能、定位功能、远程控制、娱乐社交功能、身份识别功能、移动支付功能等；从用户层面来看，老人、上班族、儿童、婴儿、健身族、登山族等细分、垂直层面的产品不断出现；从应用领域层面来看，除了人体可穿戴设备之外，动植物、工业、环境领域的可穿戴设备也进入了发展的轨道。

如果从单一的功能层面而言，可穿戴设备在经过两年多的发展之后，理论功能已经基本能够覆盖各个层面的需求。但从今天实际产品的市场表现来看，大部分的智能穿戴设备可用“三不像”来概括：就是一不像计算机，二不像手机，三不像装饰品，即无痛点又非刚需，大部分情况下可穿戴设备被用户认为是一种鸡肋。

我们纠结于屏幕的显示与界面交互操作，电池的续航能力，以及设备形态与大小。而这种纠结正是由于我们依赖于PC与智能手机的进化路径来理解智能穿戴设备所产生的结果。这种理解在产业链缺失的情况下，探索可穿戴设备产业并帮助人们对可穿戴设备建立认知，是一种不可避免的过程，也是必然要经历的路径。



>> 新鲜感是一些爱好者接受可穿戴设备的最初动力

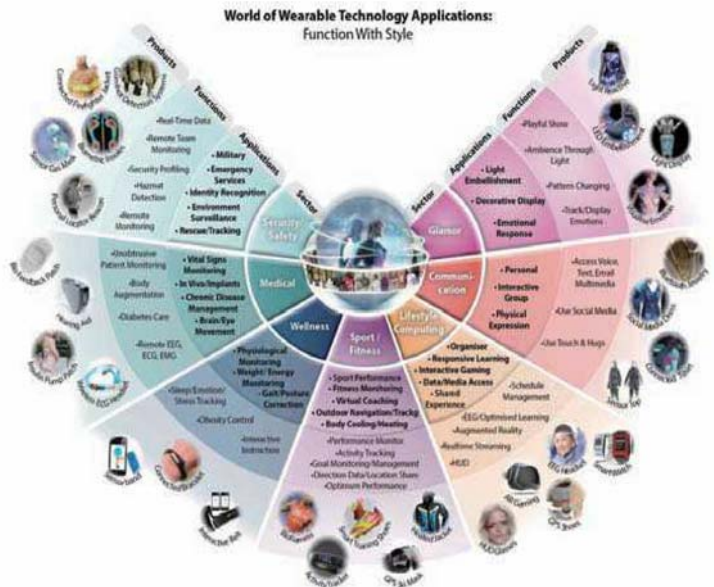
## 穿戴设备发展依靠的不是摩尔定律

传统PC和智能手机其产业发展路径毫无疑问是遵循着摩尔定律在演变，从台式机、PC到平板，元器件越来越小，性能越来越好，这也就是我们今天所看到的计算机性能不断提升，而其体积却越来越小。沿着摩尔定律的路径方向思考，其结果必然是我们今天所看到的这种局面，也就是一些智能穿戴产品，尤其是智能手表或者智能手环类的产品越来越像微型化的智能手机或者微型计算机。

那么，我们不得不思考，可穿戴

设备到底是不是微型计算机，或者说可穿戴设备到底是不是传统计算机技术在摩尔定律下进化的产物？从可穿戴设备的发展历程来看，它显然并不是计算机技术演变下的产物。因为可穿戴设备被谷歌引爆并从科幻片中走入到现实生活，是在产业链都不具备，也未准备的情况下所出现的。因此，理解可穿戴设备产业并不能按照摩尔定律来思考；从某种意义上，可穿戴设备是一种超越摩尔定律的产物。

因此，我将可穿戴设备定义为计算机发展史上的一场重大革命，它的发展不仅仅是计算机的微型



>> 根据不同的功能和用途，可穿戴设备已经进入各个细分市场。



>> 移动互联网、云计算和大数据等新技术趋势引爆了可穿戴设备



化。我之所以称智能穿戴是计算机发展史上的一场革命，其关键原因是将传统基于前端硬件的运算与储存转向后端，也就是移动互联网、云计算、大数据三者融合下所发生的一场革命。

如果基于传统 PC 的思维，我们所聚焦的关注点应该是希望在摩尔定律的发展下，随着时间的推移，有一天整个计算机的元器件发展到某个阶段也就是微型化到一定程度，智能手表就能具备今天台式机的性能。这不是没有可能，而是完全有可能，但这不是可穿戴设备的本质。

## 大数据、云计算以及新的交互方式

当基于前端硬件的计算与存储，借助于移动互联网、云计算、大数据向后端转移之后，前端设备所承担的将不再是传统计算机的那些任务，此时留给前端的工作更多是数据采集和交互控制。而从这一技术路径进行思考，我们就会发现，之前的产业路径发展出现了偏差，我们所纠结的不应该是基于 PC 的那种界面操作交互，而应该是基于后端云平台与大数据的语音交互。

这也就让我们看到，进入可穿戴设备时代，大数据检索方式将会发生深刻的改变，而谷歌显然是意识到了智能穿戴时代的大数据检索将由当前基于界面的文字方式转向

以语音、图像、体感为主的搜索方式。比如我们戴着谷歌眼镜对应聘者进行面试，我们不需要看其简历，只需要对着应聘者眨下眼睛，应聘者的照片就会上传到后端的云服务平台，系统会自动在我们耳边为我们做相关的分析。不仅如此，在面试过程中，我们可以对应聘者的任意微表情，以及行为体态进行捕捉，并由后端的云平台为我们分析、判断。

前端的可穿戴设备更多承担的是信息采集的功能，而不是信息处理的功能，这与基于传统计算机前端技术思考的理念完全不同。从这一层面我们就能理解可穿戴设备一直被认为是移动互联网新入口的原因，其产品形态也不局限于手表、手环或者眼镜之类，而是任意能承担着信息采集与传输的形态都可以，但需要以佩戴在人体身上的形式出现。

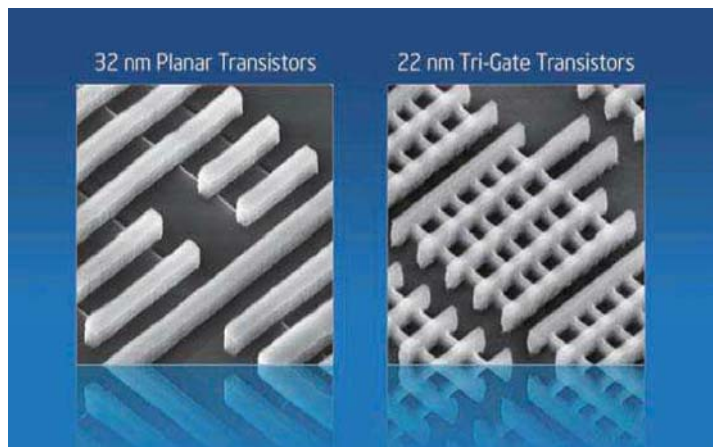
为什么要与人体进行绑定？这一方面是在万物智能化与互联的时代，我们需要将人体融入其中，因此需要借助于可穿戴设备让人体的生命体态特征数据化，并借此与物联网之间互联、互通、互动，并感知生活。另外一方面则是借助于可穿戴设备与人体的绑定，拓展人体的感官功能，或者说是人体器官功能的延伸，未来我们借助于可穿戴设备实现的不仅仅是感知与控制，还可以协助我们完成诸多我们本身体能无法完成的事情。第三方面则是通过可穿

戴设备与人体的绑定，在万物互联时代为我们建立人体的专属身份识别，而这种识别是基于人体唯一性的生物识别技术基础上，当设备离开人体之后将会自动锁定或者销毁，这也为可穿戴设备时代整个商业的变化奠定了基础。

## 发展需要新的技术基础

可穿戴设备产业让我们很清晰地看到了其对计算机发展路程上的一次改变，将基于前端的运算向后端进行了转移，这必然会带动新的技术与产业需求。由此所带来的新机会将出现，其中云计算、传感器、芯片、语音交互、图像交互、人工智能、无线充电、无线通信等产业与技术，将会成为可穿戴设备产业发展的决定性因素，也可以理解为这些产业与技术将是可穿戴设备产业的基础设施建设。

目前尽管可穿戴设备产业在不断延伸、扩展，但大部分的产品都是基于 PC 与智能手机的思维路径在发展，对于这些真正决定着可穿戴设备产业的基础设施并未有效重视，而这种忽视将会制约可穿戴设备产业的发展与普及，并无法真正体现出可穿戴设备的价值与意义。2015 年，我们在聚焦产品的同时，或许需要更多地关注与投入基础设施的建设，为迎接可穿戴设备时代的到来打下坚实的基础。



>> 摩尔定律指引着芯片技术的发展，但可穿戴设备的进步需要的不仅仅是芯片革新。



>> 位于前端的可穿戴设备更多扮演的是信息采集的工作



## 当百年汽车遇上智能 智能汽车技术新发展

不知是从什么时候开始,我们的身边已经满是林林总总的智能设备。小到手机,大到电视机,虽然它们的智能化程度不等,但却已经深入到生活的各个方面。所以,当 2015 年年初在美国拉斯维加斯举行的一年一度的国际消费类电子产品展览会(International Consumer Electronics Show, 简称 CES)上,汽车取代手机、平板成为最具看点产品之后,我们应该知道,下一个改变的将是百年汽车行业,它在新世纪下的智能大幕已经徐徐拉开。

文/图 黄敏学

随着国民生活水平的提高,越来越多的人拥有了汽车。来看一组数据:在 2014 年,全国汽车产销量分别为 2372 万辆和 2349 万辆,同比增长 7.3% 和 6.9%。其中,汽

车销量再创历史新高,继续保持世界第一。截止 2014 年,国内小型载客汽车达 1.17 亿辆,其中以个人名义登记的小型载客汽车(私家车)达到 1.05 亿辆,占小型载客汽车的

90.16%,全国平均每百户家庭拥有 25 辆私家车……不知不觉间汽车已经在我们生活中占据了如此重要的位置。就像通话之于手机、观看电视节目之于电视机一样,代步对于汽车



来说是最基本的用途。汽车行业在百年间的发展可以说都是围绕着如何更舒适、快速到达目的地……当基本的功能发展到一定阶段后，更多个性化、能够提升驾乘体验的功能需求开始出现，所以汽车智能化就成为必然趋势。下面，就让我们一起来看看最新的智能汽车技术能在未来带给我们怎样不一样的体验。

## 操作方式的变化——触控的引入

诺基亚、摩托罗拉这些在功能机时代曾给我们带来了无数经典直板、翻盖机型的厂商在 10 年前一定想不到现在的手机都会是一个样子——一块大大的屏幕。汽车上的中控设计又何尝不是，从实体集成操作系统，到逐渐加入或大或小的

触控屏幕。直到特斯拉的出现彻底摒弃了实体键，中控变成了一整块触控屏幕。特斯拉能不能成为汽车领域的苹果还不好说，但触控屏慢慢取代传统的中控应该是可以预见的，因为不少厂商已经开始推出同样类型的概念产品，最近的就是大众。

大众汽车的中控向来实而不华，不过这可不代表大众在智能技术上没有跟进。前不久大众发布了 Golf R Touch 概念车，其最大的亮点是配备了大众全新的车载信息技术——全触控车载操作系统。它放弃了传统仪表盘与各种物理按键，取而代之的是三块大尺寸液晶显示屏——触控显示屏、控制中心以及液晶仪表盘。除此之外，它的另一个亮点是能支持手势操作。

设计人员、证券从业者、游戏发

烧友……这些人群多会为电脑配置两台或更多的显示器以显示更多的内容，而 Golf R Touch 中控台上的设计与它们有异曲同工之妙。3 块触控式液晶屏，分别是中控台上的 12.8 英寸触控显示屏、下方的 8 英寸控制中心以及 12.3 英寸的液晶仪表盘，它们各自有着功能方面的侧重，分工明确。其中 12.8 英寸的屏幕负责汽车所有信息的整合与显示，我们可以通过图像化的操作界面，通过触控的方式进行包括导航、通讯、视听娱乐等操作，还可以切换到行驶状态、胎压信息等车辆监控界面。简单来说，这一部分就像是植入了一台平板。在它的下方则是 8 英寸控制中心，它取代的是以前控制空调、天窗等设备的实体键。当中可以显示空调信息，也能在触控感应条上



>> 三块屏幕取代了车内的大多数实体按键



>> 控制中心上的功能按键不少



>> 触控屏实际上肩负的是多媒体信息的显示与操作，就像给汽车加上了一块平板。



>> 手势控制让驾驶者在驾驶过程中有更加智能与科幻的感觉



通过手指的滑移来调整空调。同时它还肩负着功能按键的显示与控制，可以用来配合上面的大尺寸液晶屏。12.3英寸的液晶仪表盘除了可显示驾驶速度、油量、转速等常规信息之外，还支持导航演示，驾驶者可以通过它很自然地观察行驶状况，相比传统仪表盘在功能方面有所放大。其实这三块屏幕如果单独拿出来看，已经应用在了不少品牌的在售车型中，但 Golf R Touch 将它们整合在一起，让车内所有物理按键“下岗”的设计则是走在了前面。

如果说大量使用触控面板在现代科技的演绎下让你觉得不足为奇，那么 Golf R Touch 除了可以通过点击、滑动等触控操作之外，还能支持手势控制的功能或许会让你更有智能与科幻的感觉。你玩过 Xbox 360 吗？Golf R Touch 的手势控制和游戏机的体感操作有些类似，它是通过车内顶篷上安装的 3D 摄影头，感应、判断车内人员的手势，并将接收到的信号转为指令，让驾驶者或乘客可以通过手势，进行包含车辆多媒体娱乐整合系统、空调系统的操作，甚至关闭天窗也只需要用手轻轻一挥即可。

Golf R Touch 上所使用的智能科技虽是以概念的方式呈现，但

大众表示其技术已经可以进行量产，至于哪一款车将会率先搭载它令人期待。

### 停车不再难——全自动泊车

你是不是也和我一样讨厌侧方位停车？又特别是在前后空间比车刚刚大那么一点的时候，停车的过程相当煎熬。即便是倒车入库这样相对简单的停车方式，对于很多女司机来说也是一件头疼的事儿。现在市售的中级车或豪车品牌的车型，在中高配上往往会提供自动泊车辅助，靠着车身上的多个传感器实现自动停车入位。不过现有的自动泊车辅助技术只能在车位附近启动，而在宝马最新展示的自动泊车技术上，它已经能实现更加智能的自动停车方式了——远程代客泊车。

想象一下这样的场景：你将车开到商场的车库入口后，启动自动泊车系统，下车走进商场，你的爱车会自己找到车位并停好。宝马在 i3 上就实现了这样的功能。这项技术名为“全自动远程控制泊车系统 (Fully Automated Remote Valet Parking Assistant)”，能够在完全不需要驾驶者控制的状态下，自动将车辆驶入停车位，即使是多层楼式的大型停车场，系统也能应付。宝马在 i3 测试

车上安装了4个激光传感器，它会探测汽车周围区域，然后生成精准的环境图像，并实时记录车身位置信息。然后系统会将这些信息与建筑物（停车场）本身的数字结构图结合在一起进行综合判断，最后基于该数据自动、快速、安全地将汽车开到空车位并停放好，此时汽车会自动锁止。这套系统相当聪明，除了停车场的整体架构已经了然于心之外，就算停车场出现预料之外的状况，例如突然跑出来的行人、违规乱停的车辆等，激光传感器也能捕捉到，并通过系统发出指令让汽车准确避开。那么驾驶者是如何控制这套系统的呢？宝马提供给驾驶者一个智



>> 用智能手表就能实现爱车的“召之即来，挥之即去”。



>> 宝马 i3 上的这套泊车系统能够从车辆进入车库开始直到在车位上停稳，实现全程无人操控。



>> 正在自动泊车的 i3

能手表 (Smartwatch), 驾驶者只需要在上面进行简单的设置, 就能在每天开车到达公司后让汽车自己去停放。在下班前, 驾驶者则通过手表发送语音命令, 汽车上的系统会侦测目前驾驶者与车辆之间的距离, 并计算驾驶者将于何时抵达停车场取车, 并据此启动车辆, 确保它在准确的时间能自动行驶到停车场出口, 让驾驶者直接开回家, 真正实现了汽车的“召之即来, 挥之即去”。

可以看到, 这套“全自动远程控制泊车系统”之所以能够取得对车辆的完全控制, 是基于车辆激光传感器系统以及建筑物的数字化设计图, 这两者结合在一起能够摆脱定位时对卫星定位系统信号的依赖, 而卫星数据在多层停车场中是不准确的。除了激光传感器, 车辆上的高性能处理器单元和一些必备的车载算法也是必要的配置, 它们能够配合传感器确定汽车在停车场中的精确位置, 实时监控周边环境, 最终完成独立的全自动泊车。所以说, 即便停车场内没有安装大量高科技基础设施, 车辆也能够在该区域内安全定位和移动。

各位停车困难户们是不是已经非常期待了? 估计它要进入量产阶段还需要一些时间。建议宝马能到国内那种很拥挤的车库来进行各种

实验, 如果能在“极限”环境下顺利通过测试, 那么应付其他环境应该也没什么问题了。

## 智能汽车终极目标——自动驾驶

看过了宝马这种“召之即来, 挥之即去”的自动泊车术, 最后我们来看看汽车智能技术终极的进化方向——自动驾驶。在这方面, 奔驰走在了前面。早在 2013 年 9 月, 奔驰就让一辆以 S 级为基础打造的 S 500 Intelligent Drive 自动驾驶车, 通过了从德国曼海姆到普福尔茨海姆长达 100 公里的道路测试。而在 CES 2015 上, 奔驰展示了其最新的无人驾驶概念车 F 015 Luxury

in Motion。

F 015 Luxury in Motion 设计方面的内容请大家移步各大汽车网站, 我们这里主要谈谈奔驰在它上面搭载的这套无人驾驶系统。这套系统名为“Extended Sense”, 应该是在奔驰无人驾驶系统“Mercedes-Benz Intelligent Drive”的基础上进行了进一步的改进, 后者包括了 Pre-Safe Brake 行人侦测防撞系统、DISTRONIC Plus 主动式定速车距控制系统、Active Lane Keeping Assist 主动式车道维持辅助系统。所有这些系统都是基于汽车上配置的 Stereo Camera 摄影头与 Multi-stage Radar Sensors 雷达传感器来实现的。Stereo Camera



>> F 015 Luxury in Motion 可以利用激光投射技术为行人投射出一条临时的人行横道



>> 自动和手动驾驶模式下的灯光是不同的, 蓝色灯表示它正处于自动驾驶模式。



>> 乘客可以在 F 015 Luxury in Motion 中做自己的事, 而不用对行驶进行干预, 这已经达到了 Level 4 甚至 Level 5 级别的自动化驾驶阶段。



摄影头充当车辆的“眼睛”，Radar Sensors 雷达传感器则化身为“耳朵”。在行驶过程中，它们不断搜寻周边信息，包括障碍物、车辆、行人、标线、交通标志等，并将信息交由行车电脑处理，最后针对当时的路况做出反应。在高精度的 GPS 数据配合 3D 导航地图的情况下，该系统可确保车辆定位精确到厘米级别。

与目前装备了奔驰智能驾驶系统的车型一样，F 015 Luxury in Motion 靠着摄影头传回来的路况，以及 200 米长程雷达波、60 米中程雷达波、30 米短程雷达波的重叠侦测，对市区路况做出精准判断。其行人侦测与防护的有效范围为时速 7 公里 ~72 公里，当行车电脑察觉到车辆可能会撞上行人时，会先在仪表盘上以红色图示提醒，并辅以警示音。若驾驶者不予理会，在最后一刻才踩下煞车、且煞车力道不足时，Bas Plus 煞车辅助系统会立刻介入，自动施以最大的力道将车辆煞停。若是驾驶者没有注意到行人，也完全没有踩下煞车，甚至还持续加油的话，在危急时刻，行车电脑会自动掌控车辆，将车辆煞停，防止事故发生。此外，奔驰在 F 015 Luxury in Motion 上更进一步的设计是让它拥有自己的感知、解释和沟通能力。它可以实现这样的功能：如果道路

一侧的行人挥手示意想等待，让汽车先过，无人驾驶汽车的传感器便能感知和识别，并在检查交通状况后继续行驶。

此外，F 015 Luxury in Motion 进一步开发并优化了 LED 技术，其功能不仅限于常规照明功能，更可以与周围环境进行沟通与互动。汽车前后 LED 模块由系统单独控制。前后排 LED 光源的色彩在无人驾驶状态下显示蓝色，在手动驾驶模式下则是白色，提醒车外行人和其他车辆注意汽车当前的驾驶模式。尾部 LED 矩阵式显示器向后方车辆明确地传达信息，如“STOP”（停止）或“SLOW”（减速）等。车头部分的高精度激光投影系统则负责实现与前方环境和行人的沟通。若前方突然出现行人，它会自动停下并利用激光投影技术在街道上投射出一条临时的人行横道，引导行人通过。

VDA（德国汽车工业组织）、BASt（德国联邦公路研究所）曾为车辆自动化驾驶定义出 Level 0~Level 5 共 6 个阶段。Level 0 和 Level 1 是车辆没有辅助系统，或仅有初级的辅助系统，在这个阶段，驾驶者要完全依靠自己控制车辆；Level 2 则是车辆部分自动驾驶，在此阶段，车辆可以执行一些简单的自动化操作，但驾驶者需要时时刻

刻在旁监督，不能分神做其他事（例如休息、玩手机）。这意味着如果有事故发生，驾驶者要负全部责任。Level 3 则是有条件的自动化驾驶，此时车辆可执行大部分自动化指令，但是行车系统需具备预警系统，在即将发生“行车电脑难以处理的路况”前，提早告知驾驶者，以便让驾驶者接手汽车操作，防止意外发生。在此阶段，驾驶者可在车辆行驶中暂时分神做其他事。Level 4 与 5 则是高度、完全自动化的车辆自动驾驶，车辆将接管所有的操作工作，行驶过程中，驾驶者可完全分神做自己的事情，例如看一部电影、睡觉休息，甚至驾驶座上都不需要有人待着，人完全扮演乘客的角色即可。奔驰此前开发的自动驾驶系统是处于 Level 2 阶段，而在 F 015 Luxury in Motion 上，它所展示的技术已经能达到 Level 4 甚至 Level 5 级别了。就目前来看，Level 2 级别的自动驾驶技术已有相当高的成熟度，但将技术进一步量产并普及到旗下产品将是更重要的一步，F 015 Luxury in Motion 概念车的诞生，或许会让我们更快地体验到自动驾驶技术。

## 小结

2015 年一开年，众多汽车厂商就借助科技展会为我们展示了汽车行业在智能化方面的发展，它们中既有涉及操作方式的改变，也有人车交互模式的进化……汽车随叫随到、自动驾驶不再是科幻小说中的情节。这些技术其中有一些已经可以在量产车上看到，有些也已离我们不远。看过了这么多汽车厂商在汽车智能化方向上展示的技术，其实在这些智能功能的背后很多 IT 厂商在其中起到了不小的作用，谷歌、苹果、NVIDIA……从软件到硬件层面，这些 IT 厂商都为汽车智能化做出了不小的贡献，今后我们也会陆续为大家介绍这方面的内容，敬请期待。MC



>> 一些智能技术已经可以在量产车中看到



# 订杂志,享好礼!

## 2015年《计算机应用文摘-触控》订阅开始了!

活动时间: 2014年10月1日~2015年3月31日

享礼  
1

### 9.5折订杂志

原价¥360 现价: 340/24期(快递每月一次)。

享礼  
2

### 4折购图书

在远望官方淘宝店

(<http://cniti.taobao.com>) 购买任意图书可享4折优惠, 旺旺告诉店小二您的订阅订单号码, 小二来改价!

每份全年订阅订单限购每种图书各一册。

享礼  
3

### 抽奖

订阅即可参加抽奖, SmartWallit智能钱包卡、magicSync智能数据线、罗技G430游戏耳机、罗技iPad Air保护键盘、网易云音乐蓝牙接收器for音箱、TOTOLinkN650R, 数量总计65个。奖品由编辑部随机抽取, 2015年5月杂志和官博公布中奖名单。

### 订阅价格速查

邮寄方式	价格
平邮	324元
挂号(每月一次)	342元
挂号(每期)	378元
快递(每期)	360元
快递(每月一次)	340元

同时订阅远望资讯旗下杂志,  
可享更多优惠, 详情请来电、来信或旺旺咨询!

部分奖品图片, 具体以收到的实物为准



罗技  
iPad Air  
保护键盘



罗技G430  
游戏耳机



网易云音乐  
蓝牙接收器  
for音箱



TOTOLink  
N650R



magicSync  
智能数据线



SmartWallit  
智能钱包卡

1.通过手机、平板电脑订阅扫一扫, 手机也可上淘宝订阅, 方便快捷!

2.网上订阅

订阅网站: <http://cniti.taobao.com> <http://shop.cniti.com/pcd2014>

3.邮局汇款订阅(请在汇款单附言注明订阅的杂志名称、起订期数、手机号码)

收款地址: 重庆市渝北区洪湖西路18号 收款人: 远望资讯读者服务部 邮编: 401121

4.单位银行转账订阅

户名: 重庆远望科技信息有限公司/开户行: 重庆银行七星岗支行/账号: 150 101 040 004 917

注意: 转账完成之后, 请将征订单填写完之后回传至023-63501710或发电子邮件。

下载征订单: <http://shop.cniti.com/ywdm.doc>

订阅专线: 023-63521711 传真: 023-63501710 电子邮件: [reader@cniti.cn](mailto:reader@cniti.cn)

淘宝二维码

远望读者俱乐部  
读者互动首选平台



本次不与其他优惠活动同时进行, 本活动解释权归远望资讯所有。

远望资讯  
www.cniti.com 触控





# 无人机, 你了解多少?

最近有几件事被人们津津乐道,一是无人机入侵美国白宫,引起安保恐慌;再一个是汪峰用无人机求婚章子怡,引发大众热议。曾几何时属于高精尖话题的无人机,如今成为街谈巷议的谈资。无人机的兴起主要是得益于智能化的发展。它正逐步进入消费领域,正在人们的生活中努力创建更多应用场景。

文/图 葛甲

## 无人机市场广阔

根据美国消费电子协会的预测,全球无人机市场的收入预计在 2015 年将达到 1.3 亿美元,相比于 2014 年上涨 50%;单位销售额预计达到 42.5 万美元,同比增长 65%。再加上其他相关服务,未来五年无人机市场将超过 10 亿美元规模。在国

外,无人机的发展给迅猛,美国航空管理局(The Federal Aviation Administration,简称 FAA)预测,到 2018 年美国将有 7500 架重量在 25 公斤及以下的无人机投入运营。这其中也包括物流行业,早在 2013 年,以美国电商亚马逊和英国比萨店达美乐为首的许多公司就开始采

用无人机开展送货服务。2014 年 8 月,Google 启动“Project Wing”项目,实现无人机送货。这台无人机翼展约为 1.5 米,可以用来运送糖果、水、收音机等到澳大利亚的昆士兰。2014 年 9 月,DHL 快递公司的无人机首次在欧洲合法完成商用快递服务:向德国西北海岸的 Juist 岛寄

送包裹。

## 无人机的发

不过,如今人们热议和追逐的这个无人机,与我们之前所认识的无人机还是有很多区别的。虽然没人规定无人机的名字不能用到航模上,但一些概念上的转换并不能改变其实质。此无人机与彼无人机之间的不同,还是要有清晰认识的,以免混淆。无人机在英文中的名字为 Unmanned Aircraft System,顾名思义就是“非人工操作的飞行系统”,事实上也包括我们小时候曾经玩过的航模。无人机和航模都是通过遥控进行飞行的飞行器,不同的是大小、设备控制方式和承担任务的性质。

无人机并非新鲜事物,最早出现是在一战之后,到了二战时期广泛用于军事用途,当时主要是用于携带大量炸药精确轰炸敌方军事目标。控制方式有好几种途径,一种是地面直接控制,还有一种是通过另一架飞机进行控制,还有一种是由飞行员飞到指定目标后跳伞,再控制无人操纵的飞机撞向目标。无人机执行战斗任务有很多好处,首先是可以最大限度发挥飞机的航速极限。在空中飞行时,载人飞机的飞行速度是受到限制的,因为飞行员身体承受过载会有个极限,但没有人的情况下就不同了,飞机可以以3-5倍音速飞行,而最新研制的无人机则有望达到20倍音速,从旧金山到北京,或从纽约到伦敦,应该只在一小时之内。另一个好处是有效荷载会大大增加,在飞机有人的情况下,除了飞行员自身的体重之外,为维持飞行员生存和进行战斗的设备,在重量上也占了飞机的相当比例。无人机中是不需要这些的,只需要搭载精密的导航与自动控制装置,其余多出来的载荷都可以用来携带炸药。如果不是用来实施轰炸任务

而是执行侦查任务的无人机,可使其变得更加小巧,更加难以被发现,另外还可以通过携带更多高性能设备使其变得更为“聪明”。

二战后电子技术的大量应用,使得军事用途的无人机出现大发展局面。这种飞行设备在军事行动中,能够减少人员伤亡和被俘的风险,也能执行很多载人飞机难以完成的任务。以色列在无人机的发展历程中是个重要角色,他们首先使用无人机承担侦察、情报收集、跟踪和通讯等军事任务,甚至开发出欺骗敌方雷达的诱饵型无人机。无人机在反恐战争中的表现异常亮眼,曾多次成功实施对恐怖分子头目的斩首行动,其有效性,精确性和低成本性广受关注。最近几年,各国军方在对军事用途无人机项目的开发上都相继加快脚步,投入重金,各种高精尖的新技术都被陆续应用到无人机上。尤其是高科技轻型新材料、先进的信号处理与通信技术、精密的自动驾驶仪等,这些技术使得无人机的载荷能力,与地面的通信能力和数据传输能力、可操控性和精确度都有大大提升。

应用在军用无人机上面的高精尖技术,使得这种装置成为容纳高技术成果的一个载体。先进的无人机已不需要陆基电视屏幕领航,而

是按程序设定前往目标,地面控制者可随时通过程序调整更改其飞行高度和速度。在飞行过程中,无人机可以同步将目标地的图片和图像等资料通过数据传输传回地面。此外,无人机的伪装技术和避开雷达及地面攻击的技术,也是民用层面无法企及的,在很长的一段时间内,这些技术仍只能应用于军事用途。

## 无人机还是航模?

在军用无人机技术得到大幅提升的情况下,民用领域就出现了一个空当,一些已被普遍掌握的技术可以被应用到民用产品中,如播撒农药和种子的农用无人机,巡查森林山火的消防无人机等。而最近市面上出现的个人无人机产品,从动力装置和导航技术上看,充其量只能算作是一种能力与功能得到提升的航模,甚至叫玩具也不足为过。

“无人机”在类别上可分为固定翼机和旋翼类机两大类,当前,在消费市场关注度最高的属于旋翼类的“多轴飞行器”。它是一种依靠多旋翼产生升力并通过调整各轴动力输出进行操控的飞行器。与固定翼的相比,“多轴飞行器”动力小、速度慢、航程短、载量小,不过其优点也很突出,如飞行稳定性高,且操控极灵活(可随处起降,随意悬停)。



>> 深圳大疆公司(DJI)是世界上最大的私人无人机供应商,在香港玩具展上展示DJI“悟”Inspire1无人机,这款无人机可以用平板电脑控制,无人机上的摄像头和飞行系统可以通过移动端的App控制,无需远程遥控器。



如今,受大马力微电机、锂电池、无线遥控和视频采集传输技术的发展,“多轴飞行器”也就走进了我们的视野之中。

这类小飞行器与通常意义上的军事无人机和专业民用无人机还是有很大差距的。首先,这种无人机虽然是民用的,但应用范围已经到个人消费级别,因此不可能具备媲美军用及专业民用机的技术架构。其次,个人型无人机的动力装置主要依靠蓄电池驱动,与军用及专业民用无人机使用航空燃料驱动完全不一样。个人型无人机的滞空续航时间在一小时以内,一些比较高端的机型最多也不超过两小时。个人型无人机可以承担一些简单的任务,最常见的就是航拍,以及相距较近的两个地点之间传送少量物品。这类无人机的载重一般都不会超过一公斤,运送一盒巧克力糖是可以的,两支鲜花也问题不大,但超了就只能走地上了。出去散步和锻炼时头顶跟着一个无人机进行拍摄也是不错的,但外出时间最好不要超过一小时,否则飞机会因失去动力而坠落。在飞行高度上,现有的个人型无人机至多能飞到400米左右,遥控距离1千米以内,而军用及非个人民用无人机在这些参数上,是要远远超越的,也就是说真正的无人机比载人飞机飞得更高、航程更远、速度更快,

而且更智能。

之所以这类产品被称之为无人机而非航模,或许是从以下几个角度来看的。首先是这种设备中同样含有更智能化的通信技术,可用手机App等终端进行控制,无需远程遥控器,这些都是传统航模所不具备的。其次,这种产品是标准化的,一般来说都内置了航拍装备,而航模是实验性产品,没有一个标准体系,航拍只是航模的一个扩展,并非必备装置。另外就是从营销本身出发的,无人机的称谓显然要比航模高大上许多。

### 无人机的未来趋势

随着个人型无人机产业的发展,各种应用场景也会随之出现。目前个人型无人机的主要用途仍在于航拍,有些电商公司未来还要开发出其送货功能,但从目前来看,想要实现很困难。首先是航空条例的限制,由于此前长期被定义为遥控模型玩具,所以相关机构对民用消费级无人机几乎从未实施过有效监管,同时亦缺乏相应的监管依据、手段和责任划分。FAA(美国联邦航空管理局)近期就表示,对小型无人机的最终管制规则会在2016年到2019年间出台,而中国的低空空域直到现在也没有开放,未来是否开放还是一个未知数。理论上说,除航模等实验

用装置外,任何在低空飞行的非生物电能驱动机械装置都是非法的。

另一方面,无人机自己的智能化程度还有待提高,如定位的精度,起飞降落位置的准确性,人机交互的便捷性等。以送货为例,城市中高楼大厦、城市绿化物和电线很多,无人机在飞行时如何避开悬在半空的建筑物,将货物顺利送到顾客手中,并不是一个很容易解决的问题。不过值得注意的是,英特尔已经将RealSense技术(可以帮助无人机构建周围环境的三维地图,然后自动调整自身以避开障碍物)融入到了无人机中,在今年的CES上就展示了这一项成果,称得上是无人机真正智能化的开始。此外,由于消费级无人机在购买流程上等同于普通玩具,且平台通用性强、可DIY性高,仅需更换不同功能模块就可执行不同任务因而也存在被用于违法偷拍、监控,甚至实施恐怖袭击的风险。如何能避免这些涉及法律事件,也是未来需要考虑的事情。当然,随着智能化的深入,无人机的发展还是值得期待,未来可以装载更多的传感器和控制器,激光通信技术、纳米技术、超材料技术等前沿技术将推动并提高无人机性能。

### 写在最后

总的来说,有需求的地方必然就会有发展空间,对目前的个人型无人机市场来说也是如此。现在比较难的而是如何拓展应用场景,从航拍这个窠臼里跳出来,走向更广阔的应用范围。在这个领域内涌进大量资本也是好事,随着市场的不断升温,或许应用场景也并不是什么问题,人们还是追求更方便快捷的生活方式的,个人型无人机能方便人们的生活,自然有其生存下来并发展壮大空间,目前并不需要对此做过多担忧。MC



>> 英特尔在今年CES上展示RealSense无人机技术

# 给手机挑个伴儿

## 试听两款200元内耳塞

智能手机已经成功取代播放器，成为大多数人日常随身听音乐的首选设备。虽然手机大多会标配一副耳机，但大多数属于“能发声”的水平，谈不上什么效果。所以对音乐有一定要求的消费者大多会选择额外购买一副耳机来听音乐。150元~200元应该是既能让大多数人接受，又能保证一定听音效果的价位段。今天我要试听的两款耳机就是这样的产品，它们分别是HIFIMAN的RE300h和漫步者的H293P。

文/图 张臻





# 漫步者

## 漫步者 H293P

### 产品资料

单元直径 10mm  
 阻抗 32Ω  
 灵敏度 106dB  
 频率响应 20Hz~20kHz  
 插头 3.5mm  
 线长 1.3m  
 附件 硅胶耳套2对、转接线、收纳袋、线夹  
**参考价格 169元**

■ 线控加麦克风的设计更适合搭配手机使用，防缠绕的扁线设计方便用户收纳。

■ H293P默认插头是CTIA标准，所以它附带了一根转接线，支持OMTP标准的手机，使得它几乎可兼容市面上所有品牌的智能手机。

■ H293P的附件更为丰富一些，不但硅胶耳套要多一对，还提供了一个收纳袋方便用户外出时使用。

H293P是漫步者为需要搭配手机使用的消费者推出的耳塞。相比经典的H290，它明显更照顾到手机应用环境下的各种需求。这主要体现在两个方面，一是加入了线控，这无疑方便了用户在听音乐时接听来电，而且它还能通过不同的按键次数以及时长来实现对音乐的控制、拒接来电等操作。基本上听音乐的时候需要用到的功能都能通过线控来控制，免得让人从包里掏出手机去操作。你有遇到过耳塞插到耳机中没有声音的情况吗？由于支持通话功能的耳塞插头有两种标准——CTIA和OMTP，如果耳塞插头和耳机接口所采用的标准不一样，就会出现这样的问题。H293P默认的插头是CTIA标准，所以它还随机附带了一根转接线，支持OMTP标准，也就是说它能够支持目前市面上几乎所有品牌的智能手机。

H293P的腔体采用半圆设计，体积不算小，视觉效果圆润饱满。入耳部分与腔体呈一定倾斜角度，相比传统的垂直入耳设计从理论上能有更舒适的佩戴体验，具体感受后面再说。耳塞腔体采用塑料材质，但搭配了金属装饰件，带来了不错的质感。声道的标志采用和线材同色的设计，不影响视觉效果。除了适合时尚人群，追求“骚包”效果的糖果绿，H293P还有黑色和白色版本可供选择。

### TIPS: 什么是 CTIA、OMTP

CTIA、OMTP 都是带麦克风的耳机接口标准，区别在于插头后两节的定义。CTIA 插头从头到尾的定义是左声道、右声道、地线（公用）、麦克风，而 OMTP 插头则是左声道、右声道、麦克风、地线（公用）。从理论上来说，只要是 3.5mm 的耳机接口，CTIA、OMTP 插头的耳机插进去都能正常听发声，受影响的只有麦克风部分。但是由于耳机插孔中触点的位置及大小限制，使得 CTIA 插头的听音兼容性要高一些，而 OMTP 插头第三节定义的是麦克风，容易和第二节的右声道发生干扰。所以在实际使用中，如果你的手机是 OMTP 接口，插入 CTIA 插头的耳机，那么它是兼容的。但是声音会很小，且有杂音、声音失真、麦克风不可用等问题。只要按下 MIC 键，声音恢复正常，但麦克风还是不能用。而如果手机是 CTIA 接口，插入 OMTP 插头的耳机就会没有声音。



■ RE300h走的是“纯粹听音”路线，没有设置线控与麦克风，分线器上有理线设计方便用户调整线缆

■ RE300h的附件不多，在标配耳套之外只提供了一对可更换的硅胶耳套，缺少收纳袋显得不够体贴。

■ L型3.5mm插头，常见的3芯设计。

# HIFIMAN

## HIFIMAN RE300h

### 产品资料

单元直径 8.5mm

阻抗  $16\Omega \pm 3.2$

灵敏度 108dB/1mW 1kHz

频率响应 15Hz~22kHz

插头 3.5mm

附件 硅胶耳套 1对、滤片 10个、线夹

参考价格 199元

作为在Hi-Fi耳机、随身播放器市场中颇受关注的品牌，HIFIMAN除了高大上的产品，近两年也开始推出贴近普通消费者的耳机，这款RE300h就是其中的代表。RE300h是一款纯粹的音乐耳塞，没有带线控和麦克风。考虑到部分用户希望搭配手机的耳塞能具有通话的功能，所以HIFIMAN也提供了针对iPhone和Android手机的线控版本，型号分别为RE300i和RE300A。RE300h和它们在单元规格方面没有区别，不过应该在线材上有所升级，单晶铜线材能获得更好的解析表现，适合看重音质的消费者。

RE300h的腔体设计像颗豌豆，HIFIMAN特别强调了其根据耳朵的几何结构设计，流线型的腔体以及小巧的体积可以让用户侧卧佩戴，这点我会在之后的体验中仔细感受一下。塑料材质的腔体表面采用钢琴烤漆质感的亮面处理，做工还可以。腔体上没有太多修饰，只有“L”、“R”标志，全黑的配色对于喜欢戴着出街的用户来说不够“骚气”。



## 佩戴舒适度

### HIFIMAN RE300h

RE300h默认搭配的是双层小号硅胶耳套，是与腔体同色的黑色。附带的一个大号耳套则是单层白色。要说我戴上时的舒适度，白色单层耳套更好，柔软度高，毫无异物感，而默认耳套佩戴时右耳会紧一些。不过白色耳套搭配黑色耳塞的视觉效果不够好，所以如果是外出的情况下我还是更愿意使用黑色耳套。毕竟其整体的佩戴舒适度还是很高的，小巧的体积以及符合人体工学的入耳设计使得耳朵不会感觉明显的负担。值得一提的是RE300h戴好后不会凸出耳朵，因此在床上侧躺听歌也毫无压力，舒适度不错，不过可得注意别因为太舒服而睡着了。

### 漫步者H293P

H293P除了默认的黑色中号单层硅胶耳套，还提供了同样设计的小号、大号两个耳套。我更喜欢大号耳套的佩戴效果，入耳后能填得很满，但并不会紧，另两个耳套总感觉不够稳固，特别在要外出佩戴时更是如此。H293P的佩戴舒适度不错，虽然腔体看起来较大而且有金属装饰件，但其实它的重量控制得还不错，佩戴它连续试听一个小时毫无疲劳感。而且它在用户侧卧时也不会凸出，同样能够在躺着的时候带来舒适的佩戴体验。它的线控刚好在嘴边，不需要用手把它对着嘴就能实现通话，不过相对偏高的位置在进行操作时没有那么顺手，也算有得有失。

## 试听感受

两款耳塞的定位都是搭配手机使用，所以试听阶段我选择的器材也考虑到这点。vivo X5Max是目前最热门的、强调音乐播放能力的智能手机，和它搭配相信足够考验两款耳机在手机上的表现。另外为了能充分发挥两款耳塞的潜力，我也加入了Hi-Fi随身播放器乐彼LP5以便参考。

先说RE300h。作为一个小塞子，RE300h给我最明显的感觉就是低频有加

强，增加了量感和弹性，这样会使得听感显得更厚实。虽然初听仍然摆脱不了有些糊的感觉，但在同类耳塞中已属不错的了。而且RE300h在保证低音量感的同时没有削弱中高频的表现，音乐中的低频不会掩盖中高频的表现，这点是值得称道的。在耳塞的强项上，RE300h的人声表现自然不错。人声位置靠前，贴近耳朵，偏暖的音色耐听度不错。高频延伸也较好，但稍微有点刺激。横向声场不算宽，感觉声场更规整，立体感比较好。换到乐彼LP5上，感觉听音差异并不明显，看来vivo X5Max已经能很好地发挥RE300h的实力了。总的来说，RE300h好推，调音偏暖，立体感好，低音量感多，属于一听就能有比较入耳感觉的耳塞。

H293P则明显是一个偏中上盘的耳塞。它的解析力很强，初听可能会感觉声音偏冷、薄，但习惯后会欣赏它丰富的细节表现。人声突出，结像感好，重视对细节的展现，但难免会显得稍欠韵味。高频清亮十足，从一而终的细腻高频表现，不会给你一种刺耳的感觉。中上盘的风格决定了H293P的低频不论是量还是质都比较一般，虽然低频速度较快，但量偏少。H293P的声场是属于比较开阔的，虽然没有那些大尺寸单元那么震撼，但是在耳塞产品当中绝对会让你留下很深的印象，其前后腔的超微孔调校技术看来是起到了明显的效果。搭配X5Max时，H293P的齿音是比较重的，特别是女声。换用LP5后有所改善，齿音仍在但不那么突出和明显了，人声的耐听度有提升。在H293P风格较为明显的情况下，我觉得前端的搭配就显得比较重要了。选择偏暖或中性风格的前端既

能发挥H293P解析高的优势，又能获得更耐听的声音。

## 小结

虽然都是针对手机设计的耳塞，但HIFIMAN RE300h和漫步者H293P在声音表现上却有着很不一样的风格。RE300h有着典型HIFIMAN风格的调音，声音温暖耐听，容易推动，搭配手机也能发挥出所有能量，是一款不错的入门级听音耳塞，适合大多数普通用户选择。H293P的风格则更加明显，偏中上盘的风格适合展示偏重人声、器乐的音乐，宽阔的声场在听现场和演唱会类型的音乐时也会有更好的表现，加上它多种色彩的外壳以及线控功能，看重这部分的消费者可以重点关注它。



■ 两款耳塞与试听设备一览



■ 去掉耳套后的HIFIMAN RE300h



■ 去掉耳套后的漫步者H293P

惊喜？

# 第五代酷睿处理器深度体验

当英特尔在PC处理器领域一骑绝尘、处理器已经开始呈现性能过剩的时候，英特尔推出了最新一代的酷睿处理器。它是否会带给我们新的惊喜呢？

文/图 陈增林

按照英特尔传统的“Tick-Tock”产品更新战略，处理器产品线每两年为一个更新周期，Tick阶段升级制程工艺，Tock阶段升级处理器架构。在2013年之前，这个战略在与AMD的激烈竞争中得到了很好地贯彻，也让用户享受到了PC性能飞速提升带来的爽快感。不过在进入14nm制程之后，Tick-Tock战略已经难以继续维持了，本来按照规划应该在2014年上半年发布的14nm制程处理器，一直拖到2014年下半年才由针对移动设备的酷睿M系列打头阵，至于针对PC的第五代酷睿处理器，则是在2015年才显出真身(当然，如果只考虑U系处理器的更新，那么这个时间点似乎也还算靠谱)。

2015年1月15日，全新的第五代英特尔酷睿处理器家族正式亮相，其中包括10款功耗为15W、采用Intel HD Graphics显示核心的处理器，以及4款功耗为28W、采用英特尔锐炬显卡的处理器。在去年下半年英特尔酷睿M处理器发布之后，我们对于第五代英特尔酷睿处理器的主要改变已经有了一定的预期。现在就让我们来实际体验一下，制程工艺再次革新、图形性能显著增强后的第五代英特尔酷睿处理器，究竟带来了怎样的惊喜。



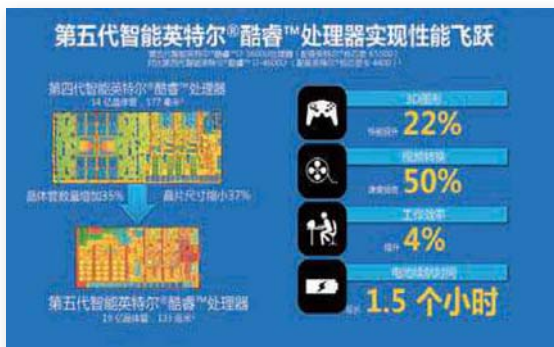


# 首批亮相全为U系

不管是因为PC性能开始过剩，还是因为面临手持智能终端的激烈竞争；从Haswell处理器开始，英特尔的核心战略就已经转向了移动领域。英特尔对于处理器换代的第一个关键指标不再是性能提高了多少，而是功耗降低了多少。正是这个原因，酷睿M成为14nm制程工艺下第一个推出的产品系列，英特尔更是提出了“移动相对论”的概念。

虽然Core i3、i5、i7等酷睿处理器不像酷睿M系列那样强调低功耗，但是其在降低功耗、提高性能功耗比的方向上是共通的。也正是基于这种考虑，我们看到首批发布的第五代智能英特尔酷睿处理器均为“U”尾缀的超低电压版本。在针对移动平台的Broadwell架构处理器产品中，我们已经看到了Broadwell-Y(酷睿M)和Broadwell-U(此次发布的U系新品)，而针对高性能笔记本电脑(如游戏本、移动工作站等)的Broadwell-H暂时还未发布。

之前我们提到，第五代酷睿处理器的升级属于“Tick”阶段，主要在于制程工艺从22nm提高到了14nm，相对来说其CPU架构而言改变并不明显。新的Broadwell架构与上一代的Haswell架构相比，在CPU部分并没有太明显的变化，主要是对GPU部分进行了升级。根据英特尔提供的资料，采用14nm制程工艺的Broadwell处理器，相比前一代芯片体积减少37%，但晶体管数量却增加了35%。



■ 制程工艺改进、图形性能提升是第五代酷睿处理器的主要变化。

处理器号	Core i3 -5157U	Core i3 -5010U	Core i3 -5005U	Core i5 -5287U	Core i5 -5257U	Core i5 -5250U	Core i5 -5200U	Core i5 -5350U	Core i5 -5300U	Core i7 -5550U	Core i7 -5500U	Core i7 -5600U	Core i7 -5557U
高速缓存	3 MB	3 MB	3 MB	3 MB	3 MB	3 MB	3 MB	3 MB	3 MB	3 MB	4 MB	4 MB	4 MB
指令集扩展	No	Yes	No	No	No	No	No	Yes	No	No	Yes	No	No
嵌入式方案	No	Yes	No	No	No	No	No	Yes	No	No	Yes	No	No
光刻制程	N/A	281.00美元	N/A	315.00美元	315.00美元	315.00美元	281.00美元	315.00美元	281.00美元	N/A	393.00美元	426.00美元	393.00美元
建议价格	N/A	281.00美元	N/A	315.00美元	315.00美元	315.00美元	281.00美元	315.00美元	281.00美元	N/A	393.00美元	426.00美元	393.00美元
内核数	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
线程数	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
基本频率	2.5GHz	2.1GHz	2.0GHz	2.9GHz	2.7GHz	1.6GHz	2.2GHz	1.8GHz	2.3GHz	2.0GHz	2.4GHz	2.2GHz	2.6GHz
TDP功耗	28W	15W	15W	28W	28W	15W	15W	15W	15W	15W	15W	15W	28W
TDP-down频率					600MHz								
TDP-down功耗	23W	10W	10W	23W	23W	9.5W	7.5W	9.5W	7.5W	9.5W	7.5W	9.5W	23W
最大睿频频率	N/A	N/A	N/A	3.3GHz	3.1GHz	2.7GHz	2.7GHz	2.9GHz	2.9GHz	3.0GHz	3.0GHz	3.1GHz	3.4GHz
显示核心	Intel Graphics	HD Graphics	HD Graphics	Intel Graphics	Intel Graphics	HD Graphics	HD Graphics	HD Graphics	HD Graphics	HD Graphics	HD Graphics	HD Graphics	Intel Graphics
显卡基础频率	6100	5500	5500	6100	6100	6000	5500	6000	5500	6000	5500	6000	6100
显卡最大频率	1GHz	900MHz	850MHz	1.1GHz	1.05GHz	950MHz	900MHz	1GHz	900MHz	1GHz	950MHz	1GHz	1.1GHz
显示支持数量				3	3								
PCI Express配置				4x1, 2x4	4x1, 2x4								
封装大小				40mmx24mmx1.3mm	40mmx24mmx1.3mm								
支持的插槽				FCBGA 1168	FCBGA 1168								
英特尔睿频加速技术	No	No	No	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
增强型动态节能技术	No	No	No	No	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No
稳定映像平台计划	No	No	No	No	No	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No
智能响应技术	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
AES新指令	No	No	No	No	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No
可信执行技术	No	No	No	No	No	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No

## 平价全能

### 华硕 A555L

#### 产品资料

处理器 Core i5 5200U  
内存 4GB  
硬盘 1TB  
显卡 HD Graphics 5500+GeForce 820M  
屏幕 15.6英寸 (1366×768)  
操作系统 Windows 8.1  
**参考价格 4799元**

新一代酷睿处理器的发布，自然少不了众多PC厂商的支持。第一批采用第五代酷睿处理器的产品名单里，华硕、宏碁、戴尔、惠普、联想等一线品牌均在其中。我们首测了华硕A555L这款大屏家用影音本，这款产品的外观设计没有变化，主要是将处理器从上一代的Core i5-4210U更换为第五代Core i5-5200U处理器。现在，我们先为大家简单介绍一下这款产品的特点，稍后将会针对处理器的变化进行各方面的针对性测试。

华硕A555L是一款价格相对低廉的家用影音笔记本电脑，使用一块15.6英寸1366×768分辨率的屏幕。除了此次升级的Core i5-5200U处理器之外，还搭配了NVIDIA GeForce 820M独立显卡、4GB内存和1TB HDD硬盘。另外，这款笔记本电脑还搭配了华硕SonicMaster音效，可以提供良好的影音体验。

■ 机身顶盖采用膜内漾印工艺，视觉效果不错，而且深色顶盖不容易看出指纹痕迹。不过这种工艺也有强度不高的缺陷，使用时应避免被坚硬物体擦刮造成磨损。

■ 尽管属于高性价比机型，但是华硕A555L在细节方面也依然非常注意，即使是最普通的电源按键也刻有环形的纹路，尤其是在光照下更有质感。

■ 在机身C面右下角的贴纸上，我们可以对华硕A555L的主要规格一目了然，其中最大的变化就是处理器从之前的Core i5-4210U升级为Core i5-5200U。

■ SonicMaster音效已经成为华硕PC的标准配置，在华硕A555L这款高性价比影音本上自然也不会缺少，机身C面右上角就有专属的Logo。

■ 华硕A555L还标配了NVIDIA GeForce 820M独立显卡，这在15.6英寸机型上算是比较正统的配置，不过如果是在13英寸甚至更小尺寸的机型上，这一级别的独立显卡在第五代酷睿处理器面前已经变得可有可无了。



# 功耗与发热

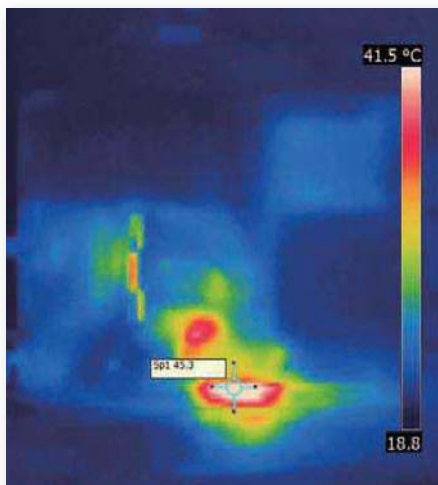
从22nm到14nm, 制程工艺的提升最直接的好处就是芯片体积可以更小更薄, 同时在性能相同或者略有提升的情况下, 降低能耗和发热, 以实现更长的续航时间。体积方面, 根据英特尔官方公布的数据, 此次发布的第五代酷睿处理器封装尺寸为40mm×24mm×1.3mm, 与上一代相比薄了0.2mm。功耗方面, U系处理器的特色本就是超低功耗, 虽然此次第五代酷睿处理器的TDP功耗依然维持在15W/28W的水平, 不过却提供了一个可配置TDP-down的操作模式, 可以通过将TDP以及处理器频率降低到设定值来控制处理器的功耗和性能。这和台式PC上的



■ 相对于入门级独立显卡, Core i5 5200U整合的图形核心在满载时功耗低。



■ 降低功耗是英特尔更新处理器的主要目标。



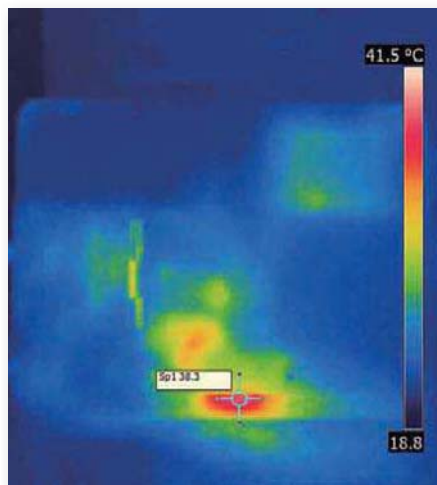
■ 启用独立显卡的满载温度, 最高达到45.3°C。

超频设置类似, 只不过一个是为了控制功耗降频, 一个是为了提高性能超频。TDP-down模式允许整机厂商自主地控制处理器功耗, 以适应超轻薄、可变形以及超迷你等创新PC产品的使用。

当然, 对于TDP-down模式, 我们无法在现有样机上进行测试; 这次我们主要比较了Core i5 5200U核芯显卡与入门级独立显卡的功耗和发热差异, 相信这也是很多用户比较关心的。从实际测试来看, 在使用GeForce 820M独立显卡的情况下, 测试机空载功耗为12.8W, 满载功耗为44.43W; 而在使用HD Graphics 5500核芯显卡的情况下, 测试机空载功耗为11.64W, 变化不大, 但是满载功耗却只有29.93W, 显著降低。同时, 我们还测试了不同状态下的机身温度, 在使用独立显卡的情况下, 满负荷运行半个小时, 机身底部温度最高为45.3°C; 而在使用核芯显卡后, 相同状态下的最高温度为38.3°C。考虑到测试机的尺寸比较宽大, 相信第五代酷睿处理器在用于轻薄机型的时候, 其功耗和发热方面的优势将会更加明显。

# CPU性能提升有限

Broadwell相比Haswell的改进主要在于制程工艺, 核心微架构并没有太大的变化, 那么它们在都使用核芯显卡的情况下, 平台性能大概有多大差异? 具体的处



■ 屏蔽独立显卡的满载温度, 最高仅为38.3°C。

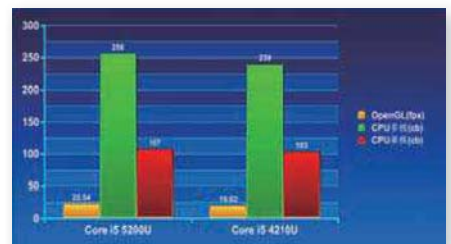
理器性能又如何呢? 虽然我们对于其具体表现已经有所预期, 不过一切还是需要实际数据说话。

为了保证数据的合理, 我们选择了上一代酷睿处理器中价格相同、定位一致的Core i5 4210U集显平台与新的Core i5 5200U集显平台进行对比。首先来看综合性能, 两者PCMark 8的成绩分别为2067和2782, 综合性能大约提高了34.59%。为了更准确地反映CPU核心部分的性能表现, 我们又使用CINEBENCH R15进行了对比测试。从测试成绩来看, Core i5 5200U的CPU多核性能得分为256cb, 单核性能得分为107, 相较Core i5 4210U只分别提高了7.1%和3.9%, 这种级别的CPU性能提升实在让人难以兴奋。

其实出现这种情况即在意料之外, 也是情理之中的事情。在移动平台领域, 现在英特尔面临的不是AMD在性能方面竞争, 而是ARM平台在低功耗方面的竞争, 如何降低平台功耗才是英特尔首先要考虑



■ 从综合性能来看, 第五代酷睿处理器较前代产品是有巨大提升的, 不过这主要来自于GPU部分的贡献。



■ 从CINEBENCH R15的测试成绩可以看出, 第五代酷睿处理器在CPU部分的性能提升比较有限。

与四年前的笔记本电脑相比, 配置更优异	
11.6英寸屏幕 (带触控)	无边框 13.3英寸显示屏
1366x768 显示屏	3200 x 1800 显示屏
28 毫米厚	15 毫米厚
3 磅	2.8 磅
4 小时	11 小时
硬盘: 802.11n Wi-Fi, USB 2.0	固态硬盘, 802.11ac, USB 3.0
有线连接电源	英特尔® 无线显示技术

■ 与主要的替换机型相比, 新平台性能大幅提升。

的事情。其次，此次升级主要的改变是制程工艺，其带来的最直接好处就是功耗的降低和频率上限的提升；在微架构没有全面升级的情况下，CPU核心的计算性能并不会有大幅提升。

## 图形性能提升

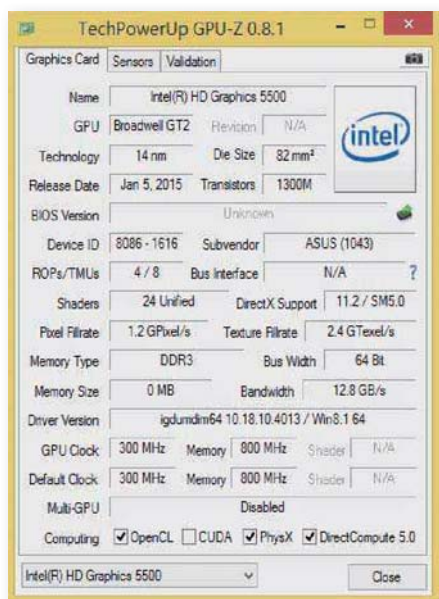
我们在前面已经提到，英特尔对于第五代酷睿处理器的改进除了制程工艺外，最主要就是集中在GPU核心部分。相比Haswell处理器，Broadwell处理器采用的GPU核心在图形API支持方面从



■ 与上一代处理器对比，主要提升在图形性能方面。



■ 图形性能是五代酷睿处理器最大的改进

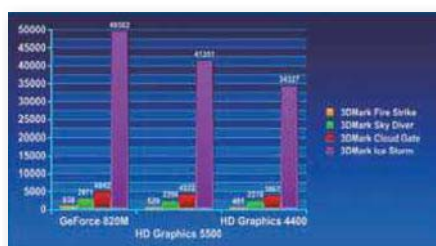


■ Intel HD Graphics 5500与Intel HD Graphics 4400规格对比

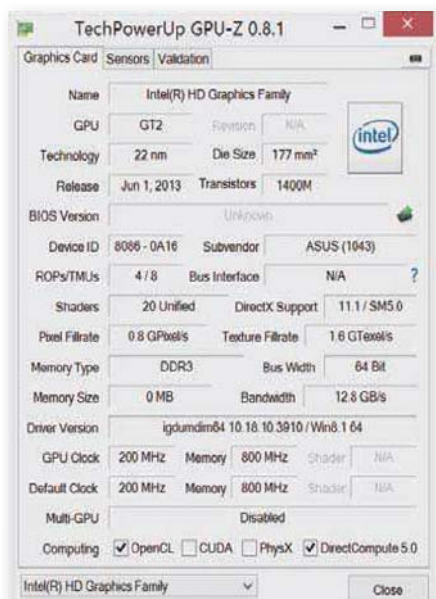
DirectX 11.1升级到DirectX 11.2，同时也为DirectX 12做好了准备；OpenCL的支持从1.2升级到2.0，OpenGL从4.0升级到4.3。另外，在视频编码方面，Broadwell处理器采用的GPU核心还支持VP8、VP9和HEVC的解码，对于在线高清视频播放能够提供更好的体验。

我们可以从Core i5 5200U与Core i5 4210U的GPU部分规格变化，来分析一下新旧两代同定位产品的具体改进。对比两颗处理器内置的Intel HD Graphics 5500与Intel HD Graphics 4400图形核心我们可以发现，二者最大的变化就是核心尺寸，从177mm<sup>2</sup>变为82mm<sup>2</sup>，缩小了53.67%。其次是渲染器数量从20个增加到24个，提高了20%；在光栅处理单元数量、显存带宽不变的情况下，其像素渲染数量和纹理处理数量分别从之前的0.8GPixel/s和1.6GTexel/s提高到1.2GPixel/s和2.4GTexel/s。

我们在测试中，分别对三个平



■ 从图形性能来看，Core i5 5200U整合的图形核心较前代提升明显，但是依然略逊于入门级独立显卡。



台组合进行了测试，分别是Core i5 5200U+GeForce 820M、Core i5 5200U+HD Graphics 5500和Core i5 4210U+HD Graphics 4400，在3DMark Cloud Gate项目测试中，其成绩分别为，4842、4222和3867。可以看出，Core i5 5200U的综合3D性能较前代的Core i5 4210U大约提高了9.18%，相比搭配入门级独立显卡来说还有一定差距，不过这也与内存占用改变有一定关系。

## 写在最后

在新发布的第五代酷睿处理器当中，Core i5 5200U其实属于中低端定位的型号。不过通过对这款产品的测试，我们依然可以了解到英特尔在新一代处理器上的产品策略以及未来发展的重点。只是从性能特别是CPU性能来看，新款处理器似乎没有让我们产生升级的冲动。但是换一个角度，以U系低功耗产品主打，通过提高制程工艺来控制处理器的整体功耗，同时不断改进整合核心显卡的性能，为超极本、二合一PC乃至更小型化的跨界产品提供更好的核心动力，帮助PC从传统形态向更多变的移动互联网形态转变，这是第五代酷睿处理器与之前发布的酷睿M系列处理器的使命。为了适应这种变化，英特尔还围绕酷睿处理器平台，打造了音视频播放、3D摄像头、无线视频传输、安全访问、远程管理等众多附加功能。考虑到英特尔一贯的推广策略以及对于终端厂商的号召力，相信围绕第五代超低功耗酷睿处理器将会出现更多有特色的产品。而CPU性能的下一次大幅提升，应该要看未来第六代酷睿是否会带来让人惊喜的新架构了。



■ 在使用HD Graphics 5500核心显卡的情况下，《坦克世界》1366×768分辨率低画质下平均帧速在40fps以上。





# 千元以内最超值 魅蓝Note

文/图 陈增林

背部搭载了1300万像素摄像头和双色温闪光灯，在千元内价位属于很有诚意的配置，从实际测试来看拍照效果不错，只是在高对比度下暗部细节有所欠缺。



机身背盖采用聚碳酸酯材质，触感和视觉效果相当不错，而且背部的弧线设计在握持时很舒适。



5.5英寸1920×1080分辨率GFF全贴合屏幕，虽然不如OGS全贴合屏幕效果好，但是在千元内价位已经算是很有诚意的配置了。

正面只有魅族标志性的Home按键，这对于习惯于普通Android手机操作的用户来说可能需要进一步适应。

因红米而被激发活力的千元内智能手机市场，一直以来留给人的都是“价格低、体验差”的印象，从做工到用料、从屏幕到处理器、从摄像头到内部存储，只要价格在千元以内，似乎各方面缩水都是“可以理解”的事情。真的必须妥协吗？这次拿到的这款魅蓝Note，也许可以帮我们说“不”！

以往千元内的廉价机，几乎都不敢谈论外观设计和用料，机身难免充斥着廉价的塑料感，过去只有华硕Zenfone等极少数产品愿意在机身和做工方面花精力。而这次，坚持工匠精神的魅族在发布新品牌魅蓝的时候，第一个卖点就是采用和iPhone 5c后盖相同的聚碳酸酯材料。其实相对于iPhone 5c，我觉得诺基亚推出的一系列“砸核桃”机更能体现聚碳酸酯这种材质的特色。这是一种“有追求”的外壳材质，强度、手感、视觉效果都优于普通塑料材质，而且不存在普通塑料磨损褪色的问题，使用这种材质的魅蓝Note更适合“裸奔”，基本不需要手机壳这种东西了。

不只是材质，魅蓝Note在机身设计方面也更加精细，在同样采用5.5英寸屏幕的情况下，魅蓝Note的三围要比红米Note小上一圈，长宽高分别缩小了3.7mm、3.5mm和0.55mm。再加上魅族一向坚持手感至上，魅蓝Note的机身背部弧线相当贴手，握持起来很舒服，甚至超过了很多1500元价位的产品。同时，其在细节方面也处理得比较到位，没有普通低价手机的粗糙感。不过，在某些细节方面，比如卡槽

## THE SPECS 规格

### 魅蓝Note

#### 基本参数

CPU MTK MT6752(8核, 2.3GHz)  
屏幕 5.5英寸(1920×1080)  
RAM 2GB  
ROM 16GB/32GB  
电池容量 3140mAh  
摄像头 1300万/500万  
尺寸 150.7mm×75.2mm×8.9mm  
重量 145g

#### 参考价格

999元/1199元

#### 优缺点

##### 优点

手感舒适、聚碳酸酯材质、全高清屏幕

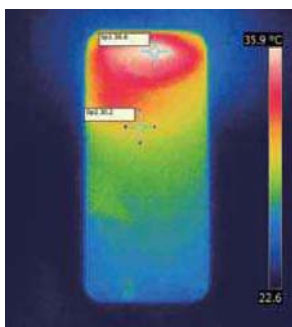
##### 缺点

非OGS屏幕

的精细度以及组装的稳定性方面还有待改进，我们拿到的这台样机按压屏幕左下角时会有一定的错位。

在性能方面，魅蓝Note也诚意十足。其采用了MTK推出的基于A53架构的8核64位处理器MT6752，其主频达到了1.7GHz，采用28nm HPM制程工艺，GPU采用最高频率为600MHz的ARM Mali-T760MP2，同时RAM和ROM也分别达到了2GB和16GB。实际测试中，其PC-Mark得分为3565，3DMark Ice Storm Unlimited得分为10729，安兔兔得分为

40657。同时凭借其3140mAh的电池配置，PCMark续航测试也达到了7小时左右。相对而言，魅蓝Note的屏幕配置就有些让人喜忧参半了。喜的是，1920×1080分辨率的5.5英寸IPS全高清屏幕用起来相当舒服，比红米Note等之前大多数千元机型的720p屏幕要好一个档次。但是另一方面，GFF全贴合屏幕的效果虽然比以往的大灰屏要好一些，但是和目前中高端机型上使用的OGS相比，其色彩就没那么靓丽了。



>> 连续运行3D游戏半个小时，魅蓝Note机身最高温度也没有超过37°C，表现不错。

## 编辑点评

很多人觉得魅蓝Note的竞争对手是红米Note，甚至就连魅族在发布会上也是将其与红米Note直接对比。不过如果实际体验过两款机子，那么你肯定会说“有意思吗？！”一个是1299元的配置卖999元，一个是899元的配置卖899元，两款产品完全不是一个档次。对于魅蓝Note的评价，我借用身边一位用着小米3，却接连下叉两部魅蓝Note的朋友的话：“现在找不到千元内比它更值得买的手機了。”当然，前提是买得到。■

## IN DETAIL 细节

### 索尼MDR-1A



>> 聚碳酸酯背盖让魅蓝Note的档次瞬间提升了不少，“iPhone 5c”同款可不是随便说说的。



>> 魅蓝Note采用双卡配置，这也是完爆红米Note的节奏，不过在卡槽做工的精细度方面，还有待提高。



>> 扬声器被设计在机身的底部，这比放在机身背部更合理，可以避免手机平放或者手握时影响发声。



>> 电源键设计在顶部对于5.5英寸的大屏手机来说略有些不便，还好魅蓝Note提供了双击点亮的功能。





# 直推好选择 索尼MDR-1A耳机

文/图 张臻

MDR-1A延续了索尼耳机经典的设计语言，能让老用户一眼就认出它的出身。

金属灰的机体与深棕色的耳垫、头垫组合在一起的视觉效果不错，此外它还有全黑配色的版本供选择（此配色的耳罩上有一圈红色修饰条，适合闷骚人群）。

耳罩上的Y型支架采用内倾斜轴结构设计，使耳罩的旋转轴面向内侧，能更好地贴合耳朵，提高佩戴稳定性。

远看MDR-1A的耳罩像是金属的，近看才发现它应该是喷涂了一层金属质感的漆面，里面还是塑料材质。



最近收到了索尼MDR-1A耳机，它是在耳机市场中拥有不少“信众”的索尼在1500元级市场的新作。不论是喜欢亮骚出街货的潮人，还是刚踏入“Hi-Fi不归路”的初烧群体，大多会选择在这个价位的产品上出手。不过他们面对的选择是相当多的，

所以MDR-1A要想在这一市场中出头，光靠情怀可不够，还得拿出点硬货。

熟悉的设计，这是开箱拿出MDR-1A后我的第一感觉。它和两年前的MDR-1R在外观上的区别可能只有支架铭牌上的型号。我手中的样机是银灰色搭配棕色的版

本，头梁、耳垫等采用皮革的部分是棕色，其余部分则是泛着金属光泽的银灰色。它还有一个全黑色的版本，我留意到网上的一些反馈，似乎更多消费者喜欢黑色版，不过我倒是觉得手中这款的配色显得更时尚一些。不过说实话，金属灰的耳罩远看金

属质感很强，近看则泛出一些塑料味，毕竟MDR-1A的外壳还是塑料的，只是在上面喷涂了一层金属质感的漆面来造成金属材质的视觉效果。当然，这样“可远观”的观感不会对各位出街的效果带来影响。

先不说音质，我觉得MDR-1A光靠佩戴舒适度就能俘获不少消费者的心。3D立体裁剪的耳垫、包覆式结构、内倾斜轴结构……对于索尼所描述的MDR-1A上的这些人体工学设计，我就不一一展开了，单说我的感受。1000多元的耳机大多不是大耳，耳罩大小也就

比着耳朵来设计，所以以往在试听时我经常会遇到夹头、压耳的情况，没到特别严重，但也需要一些时间去适应。但是MDR-1A是属于那种戴上后就能“自适应”的类型，椭圆形的耳垫让耳朵有种很舒适的包裹感，即便它的空间没那么大，但由于耳垫的柔软度很高，也不会有压耳的感觉。头梁伸缩杆的调节很顺手，头梁的软垫包裹范围广，且与头部的贴合度高。头梁向内的力度不大，所以一点不会有夹头的感觉。即便如此，MDR-1A也保证了不错的隔音效果，可以说它完美地将舒适度与隔音效果结合在了一起。

MDR-1A采用的是可换线设计，随机附带了两根连接线，一根带有线控和麦克风，适合搭配手机使用，一根则是普通线材，长度都是1.2m。导线为镀银OFC（无氧铜），并采用了4线构造的地线分离式设计。单元方面，MDR-1A采用圆顶型40mm单元，镀铝液晶振膜，耳罩内的罩

## THE SPECS 规格

### 索尼MDR-1A

#### 基本参数

单元 40mm, 圆顶型 (CCAW音圈)  
阻抗 24Ω (1kHz时)  
灵敏度 105dB/mW  
频率响应 3Hz~100000Hz  
重量 约225g (不含连接线)  
麦克风类型 驻极体电容器

#### 参考价格

1599元

#### 优缺点

优点  
佩戴舒适度高、声音表现均衡、适合搭配随身设备

缺点  
近看塑料感较强

布能见度高，可以直接看到振膜。不论从设计，还是便携度来看，我相信不少用户都会愿意将MDR-1A作为出街的选择，所以我试听时搭配的器材也选用了随身设备——vivo X5Max手机和乐彼LP5播放器。索尼对于MDR-1A的设计取向明显考虑了目前用户搭配随身设备的应用需求，MDR-1A很容易推动，X5Max都能轻松地应付它。在搭配X5Max时，MDR-1A的听感均衡，既保持了索尼耳机一直以来对

人声不错的表现，也兼顾了一定的低频效果。特别是上一代MDR-1R低音闷的问题，在MDR-1A得到了明显的改善。不是说那种“动次打次”的感觉，而是弹性足且清晰，在音乐中不会盖过人声的那种恰到好处。相对来说，我觉得它的高频有些偏暗，特别是在《梁祝》这样的大编制交响乐下，小提琴的声音不够出彩。MDR-1A的声场不算小，三频并不是“米是米，水是水”般分得那么清楚，但也绝不是糊在一起的感觉，人声处于主体地位，不会靠前，而是处于居中的位置。换上乐彼LP5，最明显的改善是声音的解析度有所提高，特别是人声，饱满度更好，听感更加入耳，低频的量感也变得更足。而此前高频偏暗的情况也得到了改善，更亮了，不会刺耳。整体来说MDR-1A在X5Max上的声音音染更多，而搭配LP5时的听感更接近“原味”。但这些差异都是在AB对比下才能感觉到，日常听音并不会这么明显。

## 编辑点评

据一些烧友的说法，MDR-1A搭配索尼自家的播放器或耳放会有更好的听感，可惜NW-ZX2还没有到手，等样机到了后再试试。但即便是在这次搭配X5Max手机的情况下，我觉得MDR-1A也已经能发挥七成左右的功力了，是一款适合直推的Hi-Fi耳机。它的便携性不错，做工也对得起索尼这块牌子，佩戴舒适度更是在这个价位上数一数二的，所以对于正在找一款能出街的耳机的消费者，MDR-1A应该不容错过。■

## INDETAIL 细节

### 索尼MDR-1A



>> 耳垫采用3D立体剪裁，增加了耳垫与头部的接触面，佩戴舒适。



>> 可拆卸式的耳机线设计，方便用户自行换线及升级线材。



>> MDR-1A提供了两根连接线，其中一根带有线控和麦克风，适合连接手机使用。



>> 耳罩可以90°折叠，方便出街时挂在脖子上。



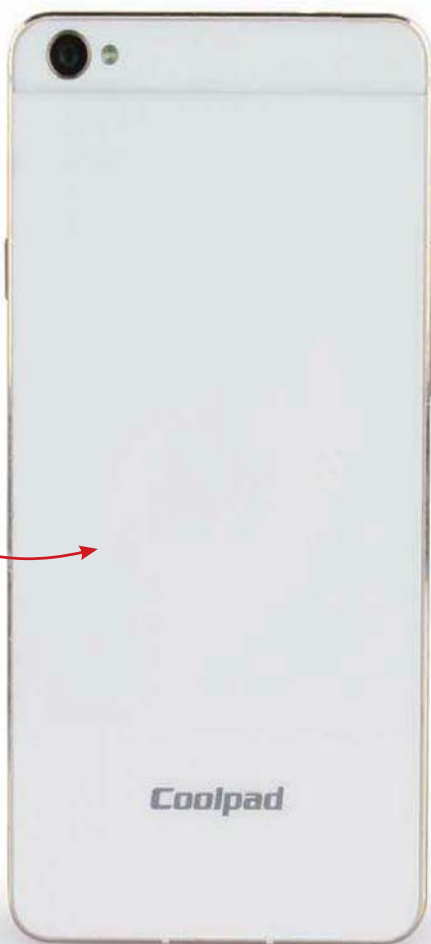


# 为拍照而生 酷派ivvi s6

文/图 宋伟

ivvi作为酷派与渠道合作运营的全新品牌，走的不是“互联网”寻常路，而是主攻社会化渠道。其最新推出的S6定位年轻时尚人群，主打拍照，可以说这是一款针对特殊人群、为拍照而生的手机。

白色的陶瓷后背，创意十足，后期还可个性定制。



5.5英寸AMOLED屏幕，屏幕显示效果靓丽，只是没有达到全高清分辨率令人遗憾。



黄色的一体化金属边框与白色陶瓷后背融为一体，突出唯美感。

对外貌协会成员来说，手机无疑是她们的第二张脸，因此漂亮的外观更能获得她们的青睐。ivvi s6视觉感强烈，机身轻薄，正面采用了一块5.5英寸720p像素AMOLED屏幕，因为不是1080p高清屏幕，所以仔细观察屏幕会发现轻微的颗粒

感，但相比普通的TFT屏幕，AMOLED具有清晰度更高、能耗更低的特点，这也使得ivvi s6的屏幕色彩显示逼真。机身四周采用的是金属材质，背部采用陶瓷工艺，黄色的金属边框和白色的陶瓷搭配在一起显得唯美而时尚。ivvi s6还遵循了简约

的设计风格，机身正面没有实体按键，屏幕上方只有听筒、摄像头和感应器，背下方只有一个简单的酷派LOGO。按键和各个接口的设计都有利于单手操作，机身右侧设有电源键，用右手握住手机时大拇指刚好放在电源键上面，食指刚好放在左

侧的音量键上面,操作十分方便。SIM插槽设计在机身的右侧,SIM1为Micro SIM插槽,SIM2则为Nano SIM+Micro SD插槽,支持GSM、TD-SCDMA、WCDMA、TD-LTE、FDD-LTE制式双卡双待。手机下方设有对称式的扬声器网孔,在单手使用中,手掌不会挡住扬声器,不会影响音乐播放的音量。

从某方面来说,硬件是性能的基础,维持良好的性能离不开硬件参数的堆积,ivvi s6的拍照配置达到了目前的主流水平。ivvi s6设有前后两个摄像头,它的前置摄像头像素达到了800万,这在同等价位手机中处于较高水平,前置摄像头单个像素大小达到了1.4微米,一般来说像素尺寸越大,每

个像素便可提高更多的进光量,低光拍摄效果就更好。在实际的自拍中,s6能拍出清晰的照片,色彩还原也比较准确。此外,ivvi s6还配备了1300万像素的后置摄像头,这颗镜头采用了索尼堆栈式IMX214传感器,拥有较高信噪比,配合蓝宝石玻璃镜片,可以增加抗刮能力。实际体验中,F1.8的大光圈还可以起到虚化背景突出主体的作用,很适合用来拍摄人像。

从根源上讲,ivvi是酷派用心打造的高端手机品牌。既然主打拍照,那么ivvi s6肯定有一定的功底。它的前置摄像头像素是800万,内置100级的自拍美颜,还有磨皮、瘦脸等其他功能,这个对妹子来说更加有用。实际使用时将自拍美颜级别调整到100,被拍摄人的皮肤被美白到了极致,所以一般情况下建议调整到60就够了。

## THE SPECS 规格

### 酷派ivvi s6

#### 基本参数

CPU	高通骁龙615
MSM8939(八核,1.5GHz)	
GPU	Adreno405
屏幕	5.5英寸(1280×720, Super AMOLED)
RAM	2GB
ROM	16GB 最高支持128GB的 Micro SD卡进行扩展
电池容量	2700mAh(不可拆卸)
摄像头	前置1300万F1.8+补光灯 后置800万
尺寸	151.3mm×76.1mm×5.5mm
重量	138.3g

#### 参考价格

2799元

#### 优缺点

##### 优点

外观时尚 做工优秀 拍照出色 支持4G

##### 缺点

价格偏高

另外,广角镜头也使自拍更方便,右手拿着手机伸出手臂自拍拍到的不是“大头贴”而是距离刚刚好的自拍照,这意味着自拍党可以不用担心自拍时手臂短的问题。后置摄像头的功能更加丰富,不仅有“先拍照后对焦”、“超像素”、“全景深”、“弱光拍照”等内置拍照模式,还有“标准”、“单色”、“过曝”等常规滤镜,基本可以满足不同的拍摄需求。我们试用了“先拍照后对焦”功能,选择“先拍照后对焦”模式后,拍照时需要手机保持稳定,相机机会显示“相片处理中”,之后在照片预览里点击需要对焦的地方,调整完毕保存就行了。这种利用软件对照片进行后期处理实现“再对焦”的方法,能拍出很多趣味照片,但是处理效

果有待提升。在相机设置中还有一个“专业相机”模式,这个模式下,我们可以单独调整白平衡、感光度、焦距等,做到个性化拍照。利用32秒的长曝光时间,我们用手机像单反一样拍摄出了“星轨”的照片。另外,打开“息屏快拍”功能后,只需要用手指在屏幕上方向下滑动,手机立刻自动解锁进入拍照界面,按下音量键即可拍照,抓拍速度值得肯定。

对主打拍照的手机来说,性能就不那么重要,满足日常使用就够了。和同等价位手机相比,ivvi s6的整体性能并没有拖后腿。在跑分方面,最新版安兔兔跑分达到了29690,性能表现中等。s6采用了高通骁龙64位处理器,配合2GB的RAM,可以流畅运行日常应用,像Asphalt 8这种大型游戏也能轻松应对。

## IN DETAIL 细节

### 酷派ivvi s6



>> 机身右侧设有两个SIM弹出式卡槽,一个卡槽支持放入Micro SIM卡,另一个卡槽支持放入Nano SIM卡或Micro SD卡。



>> 左右对称式的扬声器网孔,增加美感,也可防止单手持握遮住扬声器。



>> 1300万后置摄像头配有蓝宝石玻璃镜片,有效防止镜片刮花。



>> 800万前置摄像头拥有100级自拍美颜功能,可以让照片变得更加美观,摄像头旁边还有光线和距离传感器。



>> 机身厚度仅为5.5mm,放在手上非常纤薄,左侧设有音量键,其表面有特殊纹理,色调与边框融为一体。

## 编辑点评

酷派ivvi s6时尚唯美,符合年轻人的审美观,强大的拍照能力也能满足自拍党的需求,双卡双待和对4G网络的支持增加了一定的实用性,可个性化定制也给了消费者更多的选择。综合考虑,这款手机还是值得推荐。■





# 便携小白 华硕EeeBook X205TA

文/图 刘斌

机身顶盖采用了钢琴烤漆工艺，质感出色（白色底面不容易看到指纹），机身底部及C面则采用的是磨砂工艺，耐磨性较好。

屏幕分辨率为1366×768，由于其尺寸较小，为11.6英寸，因此，实际显示比较细腻，颗粒感不强。

受机身厚度影响，键盘键程偏短，不过好在手感较软，且拥有不错的回馈感，因此，在打字时仍然感觉比较舒适。

机身左侧依次设置有Micro USB电源接口、多合一读卡器插槽、Micro HDMI接口以及音频接口，此外，在机身右侧还设置有两个USB 2.0接口，可以满足日常使用需求。

市面上目前主流的变形本产品虽然轻薄，但是售价普遍不低，而同时兼顾便携性，且售价偏低的平板电脑，普遍采用Android系统，在文档处理方面不如搭载Windows系统的笔记本电脑。那么，对于部分传统入门级用户而言，有没有一款售

价低且又能够满足日常使用，同时兼顾便携性的机型呢？不妨看看这款华硕EeeBook X205TA。

华硕EeeBook X205TA的外观会让我们回想起当年的上网本，不过它严格来说，并非是传统上网本。最主要还是配置

上的差异，X205TA采用了低功耗处理器Intel Atom Z3735F（1.33GHz），这是一款主要用于平板电脑的入门级处理器，最大睿频至1.83GHz。由于Atom Z3735F的TDP功耗仅2.2W，因此，X205TA无需额外配备散热组件即可满足散热需求。另

外，X205TA采用了在手机或者平板上应用普遍的eMMC存储，而非以往上网本采用的HDD硬盘或者SSD，并且，其内存也采用了集成于主板的颗粒形式，而非可插拔式内存条。这些更集成化的设计，使得X205TA的厚度低至17.5mm，重量仅为0.98kg。因此，它比以往的上网本要轻薄得多。事实上，X205TA在某种意义上可以说是一款跨界产品，因为它既拥有平板电脑的硬件配置，同时又拥有笔记本电脑的形态，满足了便携性，也兼顾了Windows系统+传统键盘的舒适操作性。

这样一款跨界产品，它各方面的性能能够满足我们的需求吗？除了配备Intel Atom Z3735F处理器之外（显卡为Intel HD Graphics），X205TA还配备有2GB DDR3L 1333内存以及32GB eMMC存储，属于入门级配置水平。我们使用PCMark 8和3DMark对其进行测试，PCMark 8 Home场景得分1137，3DMark Ice Storm场景得分15389，测试成绩与配置水平基本相符，可以满足上网、看视频、文字编辑等日常普通应用需求。实际应用表现也确实如此，X205TA在应对普通上网、图片浏览、在线视频播放的时候和普通笔记本电脑差异不大，另外，使用射手影音、暴风影音等常用播放器播放1080p视频均很流畅，CPU占用率在50%左右。X205TA的存储空间并不宽裕，好在华硕提供有两年免费的云存储服务（500GB），用户可以将文

## THE SPECS 规格

### 华硕EeeBook X205TA

#### 基本参数

操作系统: Windows 8.1中文版  
 显示屏: 11.6英寸 (1366×768)  
 处理器: Intel Atom Z3735F四核  
 (1.33GHz)  
 内存: 2GB DDR3L 1333  
 存储: 32GB eMMC  
 显卡: Intel HD Graphics  
 电池: 38Wh  
 尺寸: 286mm×193mm×17.5mm  
 重量: 0.98kg

#### 参考价格

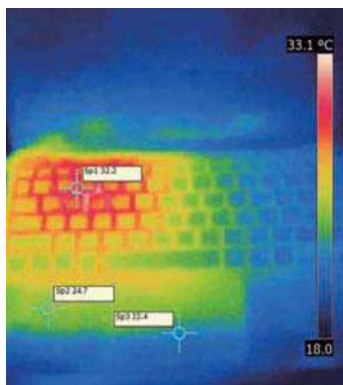
1899元

#### 优缺点

优点  
 轻薄、长续航  
 缺点  
 存储偏小

件存储于云端，或者购买大容量的Micro SD卡扩展存储。相比而言，X205TA的续航性能更具看点，它配备有38Wh双芯锂电池，几乎占据了机身内部大半空间，使用PCMark 8 Home场景测试其最终续航时间为8小时13分钟，表现相当出色。另外，值得一提的是，X205TA采用的是Micro USB接口供电（1.75A），类似平板一样，可以使用移动电源为其供电，因此，续航能力得到了进一步提升。散热性能方面，由于采用了低功耗处理器，X205TA无需配备常规散热风扇即拥有良好的散热效果。使用Furmark拷机30分钟，它的C面最高温度也仅32.6摄氏

度，对打字、触控操作的影响可以忽略。



>> 使用Furmark拷机30分钟（1366×768分辨率），机身C面最高温度仅32.6摄氏度，虽然发热部位在左侧键盘，但对打字影响不大。（环境温度18摄氏度）

## IN DETAIL 细节

### 华硕EeeBook X205TA



>> 触控板采用了大面积、一体化设计，触控灵敏度度高，手感顺滑，并且其稳定性出色，即使手指上有汗渍，也不会影响操作。



>> 华硕EeeBook X205TA未配备常规笔记本电脑的硬盘、内存、散热风扇，而是采用了类似平板的设计，集成度高，使得机身更加轻薄。



>> PCMark 8 Home场景得分1137，3DMark Ice Storm场景得分15389，测试结果表明X205TA属于基础入门级笔记本电脑，可以用来上网、看视频、处理文档或者小型休闲游戏。

## 编辑点评

在PC市场低迷的大环境下，厂商们都在寻找精准市场，例如目前最火的游戏本就是一个例子，而此次华硕推出的华硕EeeBook X205TA机型，无疑是另一个例子。X205TA作为一款看似传统，实质跨界的产品，与平板相比，操作体验是优势，而与变形本相比，具备同样的便携性，却更具性价比。当然，它的入门级的配置决定了它目标人群——并非是高要求的中高端用户，而是追求便携性、长续航，只用来上网、看看视频的学生或者普通家庭用户。





# 精益求精 惠普ZBook 17 G2

文/图 刘斌



顶盖大部分区域采用了拥有拉丝质感的铝合金材质，厚实耐用，周边部分采用塑料材质，有利于接收无线信号，且表面拥有类肤质涂层，手感佳。

屏幕为UWVA IPS防眩光DreamColor显示屏，17.3英寸大小，支持最大1920×1080分辨率。

机身右侧依次设置有VGA、光驱、USB 3.0×2、音频以及SD卡插槽，此外，在机身背部还设置有电源接口和有线网络接口。

机身左侧依次设置有锁孔、散热口、USB 2.0、DisplayPort 1.2、Thunderbolt 2、USB 3.0（支持关机充电）、智能卡读卡器以及ExpressCard插槽。

近期，惠普发布了新一代Z系列移动工作站，新一代ZBook依旧沿用了上一代的模具，虽然外观是老面孔，但内在却有了升级。到底有哪些升级呢？我们就从这期试用的这款ZBook 17 G2身上来看看。

处理器方面的升级，新一代Z系列移动工作站配备了新Haswell Refresh处理器，主频全线提升0.1GHz。这期试用的

这款ZBook 17 G2便搭载的是Intel Core i7-4910MQ四核处理器，它拥有2.9GHz主频，睿频最高至3.9GHz。除了频率提升0.1GHz以外，Core i7-4910MQ与上一代的Core i7-4900MQ没有其他区别，均采用22nm制程工艺，TDP功耗47W，而在它之上，就只有最高版本的Core i7-4940MX。显卡方面的改变，除了原来的

N系专业卡之外，新增加了AMD的FirePro系列可供选择，包括FirePro M5100M/M6100M。试用的这款ZBook 17 G2配备的是现阶段最高级别的NVIDIA Quadro K5100M独立显卡，拥有8GB GDDR5显存、256Bit位宽以及1536个CUDA并行处理器核心。屏幕方面的改变，15英寸机型可以选择1800p屏幕，但已无Dream-

Color屏, 17英寸机型保留有DreamColor屏可选, 但只支持1080p, 与上一代一样。存储方面的升级, 新增加了ZBook Turbo Drive, 主要是M.2接口(M.2接口直接走PCI-E总线, 持续传输速率可达1.17GB/s)和MLC NAND闪存技术。这款ZBook 17 G2便配备了一块M.2接口的256GB SSD以及一个1TB×2的HDD存储组合。另外还有接口方面的改变, 包括ZBook 17 G2在内的新ZBook均统一配备了更高效的Thunderbolt 2接口。综合而言, 这款高端ZBook 17 G2的硬件配置豪华而强大。

我们使用业界认可的专业测试软件SPECviewperf 12.0对其实际性能进行测试。SPECviewperf 12.0包括Catia-04、Creo-01、Energy-01、Maya-04、Medical-01、Showcase-01、Snx-02、Sw-03八个典型的行业应用模拟场景, 能够全面且贴近真实地表现其专业性能水平。最终8个场景的测试得分分别为58.09、47.90、1.91、45.87、15.07、27.36、54.93、71.47, 性能表现与硬件规格相符, 略高于上一代ZBook 17的SPEC官方得分。这也表明, 这款ZBook 17 G2的专业性能已经达到了高端水准, 足可以应对各类专业应用。此外, 我们还使用CrystalDiskMark对其SSD以及HDD性能进行了测试, 得益于M.2接口, SSD的连续读写速度分别达到了620.7MB/s、436.7MB/s, 表现出色; HDD的连续读写速度也分别达到

## THE SPECS 规格

### 惠普ZBook 17 G2

#### 基本参数

操作系统: Windows 7 64位专业版  
 显示屏: 17.3英寸(1920×1080)  
 处理器: Intel Core i7-4910MQ四核(2.9GHz)  
 内存: 32GB DDR3L 1600  
 硬盘: 256GB SSD+2TB HDD  
 显卡: NVIDIA Quadro K5100M(8GB GDDR5)  
 电池: 75Wh  
 尺寸: 416mm×272mm×34mm  
 重量: 3.36kg

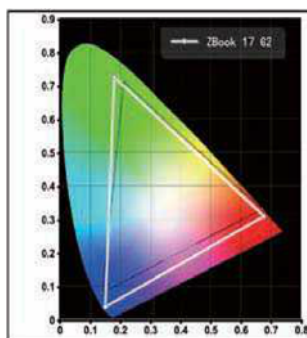
#### 参考价格

36999元

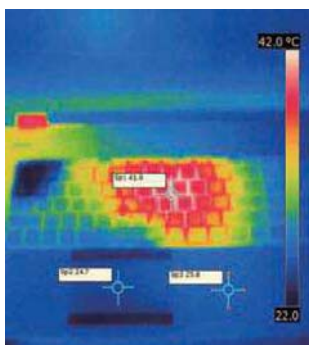
#### 优缺点

优点  
 性能强大、接口丰富、做工精良  
 缺点  
 分辨率还可以再提升

了147MB/s、139.4MB/s。同时, 日渐珍稀的DreamColor显示屏表现也让人抢眼, 覆盖111% NTSC色域, 表现出专业级水准。在安全性方面, 这款ZBook 17 G2毋庸置疑地配备了惠普的招牌安全软件HP Client Security和指纹识别器, 支持多种登录加密、邮件加密、数据擦除、接口授权等独有的安全功能, 在未来还将拥有云加密功能。



>> UWVA IPS防眩光DreamColor显示屏覆盖111% NTSC色域。



>> 机身发热部位主要集中在键盘中部, 使用Furmark拷机30分钟(1920×1080分辨率)之后, 最高温度为41.3摄氏度, 打字时手指会有一些的热感。

## INDETAIL 细节

### 惠普ZBook 17 G2



>> 键盘表面拥有亲肤的类肤质涂层, 按键的键程适中, 手感偏软且回弹感强, 打字舒适。触控板采用了一贯的玻璃材质, 磨砂表面触感细腻, 并且定位精准。两组物理按键分别搭配触控板和指点杆使用。



>> 机身底部设置有扩展坞、备用电源接口以及导流孔, 另外底盖延续了惠普商用本上一贯的免工具拆卸设计。



>> 机身内部采用了防滚架设计, 且走线极少。双硬盘位支持免工具拆卸, 此外, 可以看到采用M.2接口的SanDisk 256GB固态硬盘, 同时, 预留有一个mSATA接口。

Viewsset	Composite	Window
catia-04	58.09	1900 x 1080
creo-01	47.90	1900 x 1080
energy-01	1.91	1900 x 1080
maya-04	45.87	1900 x 1080
medical-01	15.07	1900 x 1080
showcase-01	27.36	1900 x 1080
snx-02	54.93	1900 x 1080
sw-03	71.47	1900 x 1080

>> SPECviewperf 12.0测试成绩一览, 可以看到, ZBook 17 G2的专业性能表现达到高端水准。

## 编辑点评

惠普ZBook 17 G2是一款面向高端专业人士的产品, 它依旧保持了第一代产品低调内敛的气质, 整体配置的改动实质并不大, 主要是随处理器的小幅升级而进行了相应改进, 同时将数据传输的瓶颈打开。事实上, 即便现在来看, 上一代ZBook 17的品质和性能已经出类拔萃, 而ZBook 17 G2的推出则是一次精益求精的追求。■





# 精致实用 蓝魔i7s

文/图 江懿

除了听筒与麦克风以外，i7s也配备了常见的距离传感器。

前置30万像素搭配200万像素摄像头的配置较低。

以及一个SIM卡槽，两个卡槽都是直接裸露在外，让人担心容易进灰。i7s支持GSM 2G网络与联通WCDMA 3G网络，在机身正面的上下方配备了网状的听筒和麦克风，可以直接进行通话，非常方便。

i7s采用了英特尔Atom Z3735G四核处理器，主频为1.33GHz，最高频率可达1.83GHz，搭配英特尔HD Graphic GPU，最高频率为646MHz。与之前常见的英特尔Atom Z3735F相比，Z3735G还要偏入门级一些，最主要在于其采用了32-bit内存控制器，最大只支持1GB运行内存，只能提供5.3GB/s的总带宽。那么，搭配了入门级处理器的i7s在性能方面表现如何呢？在安兔兔跑分中，i7s得到了30558分，属于主流水准，在实际的使用中，无论是刷微博、上网，还是玩《NBA2K13》这样的大型游戏，都能流畅运行。当然，这与i7s使用了屏幕规格一般的1280×800分辨率有很大关系，但总的来说这样的性能对于一款入门级通话平板来说够用了。

最后来关注一下i7s的功耗。它配备了一颗4500mAh容量的电池，满电状态下，在打开Wi-Fi、屏幕亮度一半且后台无应用的情况下，播放1080p视频可以坚持5~6个小时，玩《NBA2K13》可以坚持4小时左右，续航能力优秀。同样的情况下，运行20分钟大型游戏后，i7s背面的最高温度只有37.9℃，发热量控制相当不错。

## THE SPECS 规格

### 蓝魔i7s

#### 基本参数

英特尔Z3735G四核(1.33GHz)  
1GB RAM+8GB ROM  
7英寸(1280×800)  
Android 4.4  
4500mAh  
190mm×119.6mm×9.1mm  
290g

#### 参考价格

699元

#### 优缺点

##### 优点

拥有通话功能，可一机多用

##### 缺点

内存配置较低



浅黄色的背壳很漂亮，能够吸引更多女性用户的关注。

小尺寸平板是如今的主流，其优势在于在保证优秀体验的同时很便携，还可以加入通话功能，而今天要介绍的蓝魔i7s，就是这样一款小而全能的平板。

i7s正面采用了白色色调，整体设计简洁，它的亮点在于拥有包括黄、绿、蓝、橙等多彩背壳可以选择，并支持自行更换，适合年轻人使用。i7s的机身厚度为

9.1mm，并不算薄，但重量控制得不错，只有290g。不过，由于屏幕边框较宽，导致在单手握持时并没有常见的7英寸平板那么自如，而对于通话平板来说，单手握持又是一种常见的使用方式，在这一点上蓝魔考虑不够周到。i7s的扩展接口很常规，机身右侧配置了一个Micro USB接口、一个最大支持32GB容量扩展的Micro SD卡槽

## 编辑点评

作为一款入门级通话平板，i7s拥有漂亮的多彩外壳以及优秀的性能，这保证了它作为平板的良好体验，同时它支持GSM与WCDMA网络制式，可以随时进行3G上网与通话，对于喜欢一机多用的用户来说，这样的i7s很实用。■



# 实惠最重要 昂达V891W四核

文/图 江懿

去年是Windows平板爆发的一年，在英特尔与平板厂商的大力推动下，市面上的Windows平板越来越多，如此激烈的竞争，也让Windows平板的价格变得更亲民，接下来要介绍的这款昂达V891W四核，正是一款以性价比为主打的Windows平板。

作为一款8.9英寸平板，V891W四核的屏幕分辨率为1920×1200，PPI达到254，对于要求不是太苛刻的用户来说，清晰度足够了，在日常使用时也不会有明显的颗粒感。8.9英寸的尺寸对于Windows平板来说刚刚好，不会因为太小在Windows系统中难以操作，同时也注重了便携性。从数据上看，9mm的机身厚度以及415g的机身重量也称得上及格，不过由于并没有采用窄边框设计，对于手小的用户来说单手握持还是比较吃力的。

外观设计上，V891W四核很简约，采用了全黑色调搭配，正面除了触控Win键没有其他点缀。背面则加入了不太明显的同心圆纹理设计，看上去更有质感，而正中间白色的金属“ONDA” Logo在黑色包围中更加显眼。此外，背面采用了类肤涂层的塑料材质，手感不错，不过有些不耐脏，很容

易沾染上指纹，需要经常清理。

V891W四核采用了英特尔Atom Z3735处理器，主频为1.33GHz，最高频率则达1.83GHz。再搭配英特尔HD Graphic核心显卡以及2GB运行内存，可以轻松应对日常使用需求。无论是上网、聊天、浏览网页、办公以及看高清视频都很轻松。在3DMark Ice Storm跑分中得到了13655分，也属于主流水平。游戏方面，我们测试了平板端的《狂野飙车8》以及PC端的《炉石传说》，流畅运行没有问题。V891W四核内置了5200mAh容量的电池，充满电后，在屏幕亮度一半，打开Wi-Fi且后台无应用的情况下，观看1080p电影能够坚持4小时左右，玩《NBA2K13》可以坚持约3小时，基本够用了。此外，它的发热量控制也不错，玩20分钟《狂野飙车8》后背面的最高温度只有39.3℃，触摸时只是温热，完全可以接受。

## THE SPECS 规格

### 昂达V891W 四核

#### 基本参数

英特尔Z3735四核(1.33GHz)  
2GB RAM+32GB eMMC  
8.9英寸(1920×1200)  
Windows 8.1  
5200mAh  
230mm×146mm×9mm  
415g

#### 参考价格

799元

#### 优缺点

优点  
性价比高  
缺点  
无明显缺点

采用了前置200万像素搭配后置500万像素摄像头，配置不算高。

#### 编辑点评

可以说，昂达V891W四核是一款能力非常均衡的Windows平板，无论是屏幕、性能还是系统应用，都能带来让人满意的使用体验。当然，最重要的还是它的价格，不到800元的售价还附送蓝牙键盘，对于喜欢小尺寸Windows平板且有一定办公需求的用户来说，相当实惠。■



V891W四核的机身厚度控制一般，9mm在Windows平板中属于主流水平。

正面下方的中央拥有一个标志性的触控Win键，不过并没有震动反馈功能。



# 走进新时代

## 2015年64位移动处理器全面解读(下)

在上期中,我们为大家简单介绍了有关64位移动处理器的知识,并梳理了目前为止移动处理器中三个重要的厂商——高通、华为、联发科的64位处理器产品。而在本期,我们将看到更多厂商的64位处理器,包括我们熟悉的三星、英伟达、瑞芯微、全志、美满等,下面就一起来看看吧!

文/图 张智行

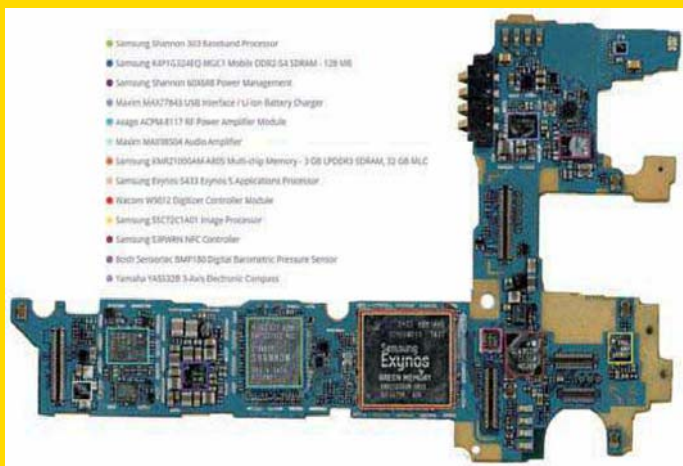
### 三星:改名7系列,走进64时代

三星的Exynos系列处理器虽然在名气上没有高通骁龙那么大,但是凭借三星自家手机的强劲销量,Exynos还是成为了ARM处理器市场上最主要的产品之一。早在2014年9月初,三星发布了最新旗舰机型 GALAXY Note 4后,搭载的Exynos 5433处理器就迎来了众多玩家的关注。

从当时的情况来看,Exynos 5433使用了四个Cortex-A57核心搭配四个Cortex-A53核心组成了big.LITTLE技术,相比同系列的Exynos 5430的四个Cortex-A15核心搭配四个Cortex-A7而言,不可谓进步不大。但是在型号上却只被命名为Exynos 5433,这就显得非常奇怪了。后来经过深入研究后发现,由于当时64位Android系统尚未发布,整体软件环境都不够齐全,三星只好禁用了Exynos 5433的64位模式,将其当做一颗32位处理器使用,型号上也就只被称为Exynos 5433了。



■ GALAXY Note 4搭载的Exynos 5433一开始就在硬件上做好了64位的准备。



■ 在GALAXY Note 4的主板上,改名后的Exynos 5433就是中央最大的那一块,和存储芯片封装在一起。

### SC7 Full Android on avl7420

Single-Core Score	Multi-Core Score
1520	5478

Geekbench 3.3.1 for Android ARMv8-A

Result Information

Upload Date	January 26 2015 01:03 PM
Views	365

System Information

Operating System	SC7 Full Android on avl7420
Model	SC7 Full Android on avl7420
Processor	ARMv8 Samsung @ 1.8 GHz, 1 processor, 5 cores
Processor ID	ARMv8 implementor 65 variant 1 part 2235 revision 0
L1 Instruction Cache	0 KB
L1 Data Cache	0 KB
L2 Cache	0 KB
L3 Cache	0 KB
Motherboard	avl7420

■ 目前已经爆出的Exynos 7420的测试成绩图片,性能着实令人震惊,几乎碾压高通骁龙810。

不过在随后的GALAXY Note 4增强版本上, Exynos 7系列的出现还是让很多玩家小激动了一把, 型号的重大改变意味着处理器本身也有巨大的变化。最终的结果是, 在64位环境齐全后, 三星将Exynos 5433“改名”为Exynos 7410, 后者也就成为了三星首款真正的64位处理器。

从规格来看, Exynos 7410和Exynos 5433基本完全一样, 都是搭载了支持big.LITTLE技术的四个Cortex-A57核心搭配四个Cortex-A53核心, 前者的主频最高可达1.9GHz, 后者最高可达1.3GHz。GPU方面, Exynos 7410使用的是Mali-T760MP6, 运行在600MHz, 浮点效能可达326.4GFLOPS。测试中, 这款处理器的性能基本上和高通骁龙805处于同一档次, 略强一些。

当然, 三星不可能满足于只有一颗64位处理器。根据泄露的消息, 三星还推出了一款新的采用全新的14nm工艺制造的Exynos 7420, 这颗处理器的基本配置和Exynos 7410很接近, CPU方面只是频率略高, GPU方面则采用了效能更强的Mali-T760MP8, 频率也提升到了900MHz, 同时搭配了支持LTE Cat.10的基带, 这样一来, 整体效能就可以和高通骁龙810一拼上下了。这款处理器预计在今年上半年推出, 搭载它的手机很有可能就是GALAXY S6。

三星目前在手机市场上表现不是很好, 销量和利润率都在持续下滑, 在2015年, 三星似乎在通过改变市场策略, 推出全新机型来吸引消费者的注意力, 64位时代的到来, 也给了三星一个新的机会。

## 英伟达: Tegra K1 64位版本和Tegra X1双双上阵

英伟达也是很早进入移动计算市场的厂商了, 不过近年来在手机和平板上的发展不是很顺利。但这并没有阻挡英伟达进一步拓展市场的决心。在2014年的CES上, 英伟达发布了64位版本的Tegra K1处理器, 随后的2015年CES上, 又发布了全新的Tegra X1处理器。

英伟达64位版本的Tegra K1处理器采用了自研的Denver

架构, 拥有双核心、7路超标量设计, 最高频率高达2.5GHz, GPU则是自家Kepler架构, 拥有192个流处理单元, 完美支持DirectX 11、OpenGL ES 3.1等先进规格。虽然64位版本的Tegra K1性能强悍、规格先进, 但是使用它的厂商却很少, 只有第四季度发布的Nexus 9采用了它, 算是最早支持64位Android的产品了。

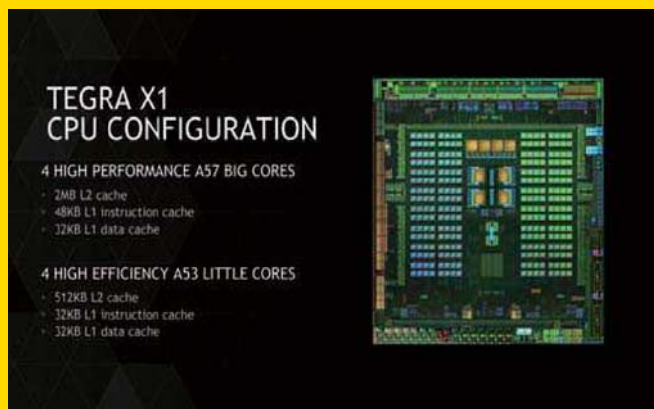
64位版本的Tegra K1目前看来在手机、平板上继续出现的可能性也很小。好在它的继任者Tegra X1已经发布。Tegra X1也采用了四个Cortex-A57核心搭配四个Cortex-A53核心, 但是总线、节能设计和系统架构都换成了英伟达自家的, 也不支持big.LITTLE技术。GPU方面则不出意外地采用了更强悍的Maxwell架构, 流处理器数量高达256个, 测试成绩超越Tegra K1一倍以上, 堪称性能爆表。有关Tegra X1更深层次的内容, 近期会有详细的技术解读, 有兴趣的读者可以深入了解。

从英伟达近年来的市场发展情况来看, 由于手机上缺失基带和通讯模块、生产适配复杂再加上工艺处理和产品封装上的一些缺憾, Tegra处理器出现在手机上的机会越来越少, Tegra K1更是连一款都没有。平板市场受制于Tegra自身较高的价格和平板整体市场萎靡、平均售价下跌也不是很理想。因此英伟达将市场转向了更有前途的智能汽车行业, 希望能够借此重整河山, 再创辉煌。

## 美满电子: 携64位新品杀回市场

美满电子是业内少数几个拥有基带产业的厂商。在之前的竞争中, 美满电子在手机用移动处理器上存在感一直很弱。不过在进入了64位时代后, 美满打算凭借基带优势, 重新杀回手机市场, 这两款首发的产品就是PXA1908和PXA1936。

先来看PXA1936。这款处理器使用了八个Cortex-A53架构的CPU核心, 最高主频为1.5GHz, GPU方面型号不明, 官方公布的计算能力为25.6GFlops, 算是入门级水平。此外, 这款处理器最大的优势在于自带对LTE Cat.9的4G通讯以及相关网络的支持, 能够直接使用在手机等产品中而不需要额外搭配基



■ Tegra X1出现在手机上的机会不大, 倒是平板或者游戏机有可能采用这颗芯片。



■ 美满电子的两款芯片定位都不高, 适合千元级以内的手机采用。



带芯片。PXA1936的市场定位是平板和中端手机，也在诸如摄像头ISP优化、语音降噪、功耗节省、安全功能做出了大量优化。从PXA1936的配置情况来看，定位于千元级以内的手机还是比较稳妥的。

接下来一款PXA1908定位就更为平易近人了。这款处理器采用了四个最大主频为1.2GHz的Cortex-A53核心，GPU计算能力砍半至12.8GFlops，这显然是彻彻底底的入门级产品定位。和PXA1936相同的是，这款产品在4G、3G等网络支持上也非常齐全，很适合厂商打造手机等移动设备使用。

除了这两款标准版外，美满电子还公布了两款Pro版本产品，也就是PXA1908 Pro和PXA1936 Pro，不过变化不大，Pro版本和标准版本相比只是在主频上略有提升，前者的最高主频从1.2GHz提升至1.5GHz，后者从最高主频1.5GHz提升至1.8GHz，除此之外别无二致。

总的来看，美满电子这次的产品偏向于入门级和中低端市场，走的并非高性能路线。美满电子在发布会上宣布自己的产品已经通过了全球数家大型通讯运营商的测试，包括中国联通、中



■ 发布会上美满电子展示的采用PXA1936的开发机



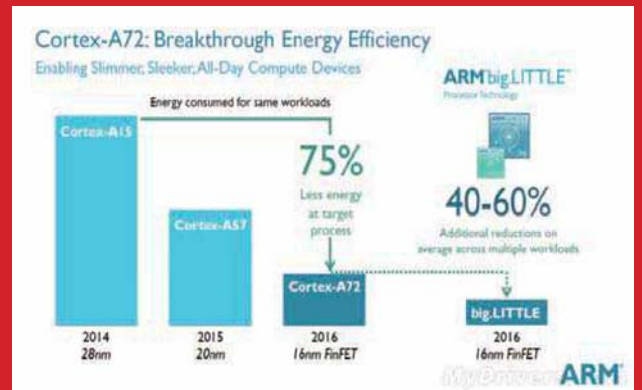
■ 瑞芯微在CES上展示了RK3368的相关内容

## TIPS: ARM 的新野望——Cortex-A72 架构

2015年2月份，在各大厂商都在准备新品的时候，作为移动计算行业技术核心厂商的ARM也没有闲着，推出了自家旗下最新的Cortex-A72架构。这款架构是接替Cortex-A57的地位，目标是在16nm时代提供更高的性能功耗比。Cortex-A72实际产品即可以单独组建多核心处理器，也可以与Cortex-A53连用实现big.LITTLE技术。从技术上来看，Cortex-A72虽然还是基于ARMv8-A 64位架构，但是在浮点、整数指令和性能方面做出了优化，提升了效率，此外，Cortex-A72还对内存系统做出了改进，改进了包括缓存效率等对处理器影响颇大的硬件架构设计。

性能方面，根据ARM官方性能资料来看的话，Cortex-A72的性能相比Cortex-A15提升了3.5倍，在16nm FinFET工艺下最高主频可达2.5GHz，相比28nm Cortex-A15核心，16nm的Cortex-A72功耗最高可以降低75%。

目前已经有很多厂商购买了Cortex-A72的相关授权，包括联发科、华为、瑞芯微，这些厂商很有可能在2015年中后期就推出基于Cortex-A72的相关处理器和移动设备，到时候一波新的性能提升狂潮必将席卷而来，玩家们又有新东西可供“折腾”了。



■ ARM官方展示有关Cortex-A72的性能提升、工艺等情况。

国移动、中国电信、美国ATT、美国Verizon、美国T-Mobile等厂商的认证，凭借和厂商良好的合作关系以及运营商的认可，美满电子的相关产品还是颇有竞争力的。

## 瑞芯微、全志和炬力——国产处理器三剑客

除了国外厂商外，国内厂商也在积极布局64位处理器。上期我们已经介绍过华为的相关产品，在这部分，我们将为大家介绍瑞芯微、全志和炬力三家厂商的64位处理器。

瑞芯微推出的首款64位处理器型号是RK3368，目前这款产品还没有出现在瑞芯微官方网站上，但是有关它的消息已经非常多了。RK3368采用了八个Cortex-A53核心，最高运行

频率为1.5GHz，GPU方面官方一直闭口不言，因此暂时不清楚使用的是什么型号，但是据估计应该是Mali-T760或同系列的产品。官方宣称RK3368最高支持2560×1600分辨率，支持OpenGL ES 3.1、OpenCL 1.2以及DirectX 9.3，此外还可以支持4K@60Hz的H.265和H.264高清播放，接口方面支持HDMI 2.0。看这个规格，RK3368除了可以应用在平板上，还可以在高清播放器、机顶盒等产品中大展宏图。目前RK3368还处在研发阶段，只是宣布了产品，还尚未上市。

接下来看全志。全志的首款64位处理器型号非常好记——A64。这颗处理器最大的优势在于低廉的价格：仅仅5美金的报价使得这款产品成为众多低端平板的首选，看来很快就能看到399元的64位平板上市了。在规格上，全志A64性价比还是很出众的，它采用了四核心Cortex-A53架构CPU，支持H.265和H.264硬件解码，支持4K分辨率HDMI接口输出、支持eMMC 5.0。不过在其他信息比如GPU、内存配置等方面就完全不清楚了，甚至官方也没有任何消息宣布。有可能全志A64采用的GPU相对较弱，因此才得以做到如此低廉的价格。考虑到目前采用双核心Cortex-A7架构CPU的处理器都要卖到10美元左右，全志这颗四核的A64可谓赚足了眼球。

既然说是“国产三剑客”，那么自然还有一家。炬力也在不久之前宣布了自家的全新64位处理器，其中最受关注的就是ATM9009了。ATM9009也采用了四颗Cortex-A53 CPU核心，最高主频1.8GHz，GPU方面使用的是PowerVR G6230，运行频率为600MHz，虽然在性能上不能和中高端产品对比，但是考虑到其市场定位和性价比路线，这款GPU还是比较合理的。在其他规格方面，ARM9009支持4K@30Hz视频输出，屏幕最高分辨率支持2560×1600，支持USB 3.0，主打入门级平板市场。

从国产厂商发布的64位新品来看，除了上期曾提及的华为立志于做高端芯片外，其余厂商首发64位产品都基本上瞄准了中低端。这说明国产厂商无论在研发能力还是在技术实力上还欠

缺很多，很大程度上依旧是以低价格、低成本拼杀低端市场。希望国产厂商在经历了一段时间的发展和技术的积累后，能够真正推出抗衡国外厂商的高端芯片产品。

## 英特尔：64位处理器杀入手机市场

英特尔近年来一直想杀入移动市场，尤其是手机芯片行业。不过这么多年过去了，使用英特尔芯片的手机一直都是雷声大、雨点小，发布会上热热闹闹，实际产品却看不到几款。在CES 2015上，英特尔又和合作伙伴一起展示了他们最新的64位移动芯片。

从架构来看，英特尔处理器一直都使用的x86-64架构，也就是说英特尔处理器一直都是支持64位计算的。不过之前受制于32位的Android系统，再加上产品实在小众，因此关注度也不够高。在2015年，英特尔决定推出两款新的、研发代号为Moorefield的处理器，具体型号就是Atom Z3560和Atom Z3580，这两款芯片不但本身规格比较出色，工艺上还使用的是英特尔独有的22nm FinFET工艺，整体表现值得期待。

由于Atom Z3560和Atom Z3580的差别主要在于频率，因此这里我们只介绍Atom Z3580。这款处理器采用了四个全新的、支持乱序执行、双发射的Silvermont CPU核心，主频高达2.33GHz。在GPU搭配上，Atom Z3580使用了PowerVR G6430 GPU，频率为533MHz。PowerVR G6430正是苹果在A7处理器上使用的GPU，Atom Z3580使用这款产品可能也是看重其良好的兼容性和不错的功耗比。此外，这款处理器还集成了传感器中心，可以在主CPU休眠的情况下监控并处理诸如音频、位置服务等信息，以降低能耗并提高待机时间。在解码能力方面，Atom Z3580支持H.264硬解码，不支持H.265硬解码，不过目前使用H.265格式编码的影片不是很多，也基本够用。除了Atom Z3580外，Atom Z3560和其规格基本相同，只是CPU主频降低至1.8GHz，性能也略低了一些。性能方面，从测试来看，Atom Z3580的性能基本上和高通骁龙801处于同一

**Allwinner A64: The most cost-efficient 64-bit tablet processor**

- 64-bit, four Cortex-A53 CPU cores
- Supports H.265/H.264 video decoding in hardware, supports 4K HDMI display
- Highly competitive cost-efficiency: processors priced at \$5
- Supports Android Lollipop 5.0 operating system, Linux kernel upgraded to the latest 3.10 version

**64-bit Performance Potential**  
Performance estimates for compute intensive applications: 32 bit vs. 64 bit

**64-bit Potential of Selected Applications**  
Compute intensive Application Performance (higher is better)

Application	32-bit Performance	64-bit Performance
Relative Performance (3D early - CPU/3D Core)	1.00	1.18
Relative Performance (2D early - Imaging)	1.00	1.18
Relative Performance (2D late - Data compression)	1.00	1.18
Relative Performance (2D late - Audio encoding)	1.00	1.14

Intel Atom™ Z3480 (Merrifield) in 64-bit mode can deliver increased performance on certain application usages when 64-bit Android applications are available.

Intel Atom™ Z3480 (Merrifield) is Intel's 2nd generation Android 64 bit ready SoC

■ 全志A64的信息目前还比较少，唯一一张官方信息图也语焉不详，只是重点提及了其5美元的超低价格。

■ 英特尔给出的自家处理器在64位和32位下的性能对比，看来64位还真是能提升不少性能。



档次，也是目前的中高端处理水平。

除了处理器外，英特尔也一并推出了与之搭配的基带等产品，相当于给出了一整套打包方案给用户。目前已经有联想和华硕推出了使用这款处理器的手机并即将开始销售。这些年英特尔年年推新品、年年都表示自己要加强移动市场表现，但从具体的情况来看并不理想，希望2015年英特尔在进军移动市场尤其是智能手机方面能有一些转机，竞争就可以更为激烈，消费者也能有更多的选择。

## 苹果：领跑64位时代

在总结64位移动处理器的时候，苹果是无论如何都绕不过去的一家厂商。虽然它的处理器只在自家产品中使用，但是强悍的性能和出色的功耗控制几乎达到了目前工艺下处理器设计的极致。

苹果现在的主流64位处理器有两款，分别是A8和A8X，其中前者被使用在iPhone 6和iPhone 6 Plus上，后者则被使用在全新的iPad上。目前外界对A8和A8X的架构详细内容知之甚少，只知道A8使用了苹果自研的、代号为“Cyclone 64”的双核心CPU，主频1.4GHz，GPU使用的是四核心的PowerVR GX6450。A8X使用了三颗1.5GHz、代号也为“Cyclone 64”的CPU，组成了罕见的三核心系统，GPU方面则使用了一颗定制版本的PowerVR GX6系列产品，首次使用了强悍的八核心方案。除了上述信息外，关于这两颗芯片更详细的数据都很少，包括苹果自研的CPU架构如何布局、GPU频率和配置情况等。苹果这样做显然并不打算拼参数，而是希望消费者更在乎实际体验。

总体性能来看的话，A8的性能基本上和目前主流的骁龙801处于相当的水平，但是由于苹果单核心性能强悍，因此测试中单线程成绩非常出色，多线程则稍稍落败。至于A8X，综合成绩略微超过了同期Android平台上最强悍的Tegra K1，尤其是GPU图形部分（虽然这颗芯片面积超过了120平方毫米），性能表现和功耗控制令人惊讶。

在接下来2015年，苹果几乎板上钉钉会发布A9处理器，采用16nm工艺，CPU和GPU都应该会进一步加强。自从苹果在2013年将整个移动计算市场引向64位后，苹果不但在硬件上充当着引领者、还在软件上进一步加强着64位计算体验，之前更是宣布旗下入驻App Store的所有软件必须提交64位版本，加速整个iOS生态向64位转变。如果说64位时代在哪个品牌上最先完成进化，也许不会是Android，也不是Window Phone，最后可能的依旧是iOS——这也是苹果封闭化的生态链带给它和用户的最大

优势。

## 64位战争，2015才刚刚开始

我们介绍了多家厂商在2015年即将发布的或者已经发布的64位处理器产品。从这些产品来看，2015年的64位处理器竞争将愈发激烈，高通和联发科基本陷入白热战，高端到低端都持续进行贴身肉搏。其余厂商几乎都避开了这两家的势力范围，要么自家掌握上下游产业自做自卖（比如三星和华为），要么另辟蹊径（比如英伟达），要么价格取胜（比如国产厂商们）。相比2014年高通在高端市场一家独大的情况，2015年整个行业竞争还会更为激烈。

我们也发现，国内厂商和其它国际厂商的产品明显呈现两极分化的趋势。除了华为和MTK这样掌握上下游产业链和拥有强大研发能力的企业外，其余的国内厂商都在走低价格、高性价比的路线，竟然没有一款高端产品推出，甚至在研的消息也完全没有，这说明本土企业目前在技术和产品上竞争依旧乏力，只能依靠低价格甚至价格战来获取一定的市场份额，技术和产业层次都不尽如人意。

国际厂商方面，虽然高通目前依旧是一家独大，但显然受到了来自多方的竞争，尤其是联发科和三星，前者主攻中高端和中低端市场、后者主攻高端市场，两者通过全新的产品和更具有性价比的组合给高通带来了很大麻烦，尤其是在目前高通深陷反垄断调查、新品又风传遇到问题的情况下，这样的竞争态势更显激烈。

再向更远一些来看的话，ARM在不久之前刚发布了全新的第二代64位处理器架构Cortex-A72，随即就有厂商宣布即将在2015年中期开始试产新的核心。这意味着最多到年底，就有厂商推出基于全新核心的处理器产品。很快，用户又将迎接一波全新的处理器升级浪潮。激烈的竞争和快速的技术迭代，用户才是最大的受益者，当然这意味着你需要付出一大笔钱来更换新的手机。玩家们，你们准备好了吗？



■ 苹果A8处理器性能非常强大

# 国产拍照神器

## nubia Z7 Max消费者报告

随着国产智能手机厂商的崛起，如今的手机市场竞争越来越激烈，特别是在2000元左右的中端价位更是如此。这个档次的手机基本都拥有了不错的配置，包括强劲的处理器的、高分辨率大屏、优秀的外观设计等，而今天两位消费者要谈论的nubia Z7 Max，除了拥有不错的综合素质外，还在拍照方面高人一筹，下面就一起来看看他们的具体感受吧。

整理 江懿

### 1 您更换手机的主要需求是？之前考虑过哪些机型？为什么最后选择了nubia Z7 Max？



江庆炜

年龄16岁，于2014年8月入手  
入手机型：nubia Z7 Max

当时刚上高中，父母答应给我换一台新手机，由于现在大屏手机已成为潮流，所以决心买一部大屏幕的手机，玩游戏、看电影都比较舒服。考虑过三星GALAXY Note 3、华为荣耀6、小米4、还有一加手机。Note 3是三星在2013年推出的，到了2014年还要3000多元，觉得有点贵。荣耀6的麒麟920处理器集成的GPU是Mali-T628MP4，性能一般，作为游戏党把它否决掉了。小米4基本买不到，一加手机配置很高，5.5英寸高清屏幕加上高通骁龙801处理器以及3G RAM竟然不到2000元！但是我在网上搜索它的信息时却看到了“黄屏门”，最后也放弃了。后来无意间看到了nubia这个品牌，也了解了nubia Z7 Mini和nubia Z7 Max这两款手机，执着于大屏幕的我果断选了5.5英寸屏幕的Z7 Max，我对它独有的红色呼吸灯Home键很是喜欢，各方面配置也很给力，还有号称“可以拍星星的手机”的美名，果断入手。



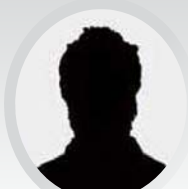
■ 华为荣耀6



■ 一加手机



■ 三星GALAXY Note 3



王添

年龄20岁，于2014年10月入手  
入手机型：nubia Z7 Max

我是一名大学生，之前用的是iPhone 4，作为我的第一款智能手机，在现在已经跟不上时代了。特别是更新了新版本的iOS后，手机的卡顿现象也比较明显，换手机势在必行。如今大屏手机风靡，我也想尝试一下，作为一名学生预算不多，因此我更多还是考虑国产手机。包括魅族MX4 Pro、小米4、华为Mate 7以及nubia Z7 Max都有关注。其中我最心仪的其实是华为Mate 7，但厂商的饥饿营销让我根本买不到，小米4也是同理。我个人平时喜欢拍照，所以最后选择了号称可以拍星星的Z7 Max。



■ 魅族MX4 Pro



■ 小米4



■ 华为Mate 7



## 2 使用Z7 Max一段时间后,你现在最满意它在哪方面的表现?

### 江庆炜

这款手机没有辜负我对它的期望,在使用的半年里没有出现任何硬件故障,这对于这个价位的手机来说很不错了。外观设计非常漂亮,红黑配是我最喜欢的搭配。性能强劲,玩大型游戏可以得到很好的游戏体验。Wi-Fi信号接收能力十分强,比同学的iPhone 5S和三星GALAXY S5都要强。nubia UI特有的屏幕偏好设置很人性化,可以自由调节冷暖色调。和班里同学的一加手机比起来,屏幕显示方面也比一加手机好很多。内置的杜比音效也十分出色,高低音随我掌控。同时还有着分屏、双击唤醒屏幕以及手掌息屏等众多人性化功能,日常使用起来更轻松。

### 王添

最满意的是它支持双卡双待,而且全网通!完美解决了我有两个手机号的问题,虽然移动4G速度很快,但上网资费太贵,我一般还是会用移动号打电话,而用另一张联通3G卡上网。对于一款2000元的手机来说,高通骁龙801处理器搭配2GB运行内存的配置相当良心,在日常使用时很少会出现卡顿的情况,玩一些大型游戏也可以保证流畅。外观很漂亮,特别是红色的呼吸灯,搭配黑色机身看上去特别有质感。

## 3 有哪些不太满意的地方?

### 江庆炜

不可拆卸式电池设计让我有点不满意。nubia UI的运行内存占用太大了,2GB运行内存开机只剩下1.2GB。除开运行内存,nubia UI的系统体积有点大过头了,32GB的内置存储拿到手开机后发现可用的存储空间竟然只有26G,系统占用的空间居然有6G之多……nubia UI商店里的主题也很少,而且基本上不符合我的审美要求。内置软件都做的不是很好,比如牛盾(手机安全软件)和牛仔电工(省电优化软件)。牛盾在功能和性能上都远不如我一直用的LBE安全大师,牛仔电工则是根本没什么实际作用,唯一让我感兴趣的功能——手动调节CPU频率至今也是仍未开放。Z7 Max后盖与机身侧面贴合不好,有个地方甚至还可以按出声响。Z7 Max的扬声器只有一个,并且位置处于机身背部,在手机平放在桌面的情况下音量会很小,很不方便。

### 王添

不满意的地方主要有以下几点:

- 1.充电时玩手机会变得很卡,对于这个配置来说是不应该的。
- 2.电池不能拆卸,虽然如今移动电源已经很普及了,但还是有些不太方便。
- 3.做工有待提供,我的手机顶部的缝隙过于明显,特别是在与其他地方对比的情况下。
- 4.nubia UI优化得太差,有时候会出现应用运行闪退的情况。在线推送更新更是让人无力吐槽,有一定几率会直接死机,而且死机后需要重新刷机,如果没有备份的话手机的数据都没了……

## 4 5.5英寸的大屏感觉如何?你认为手机的最佳屏幕尺寸是多少?

### 江庆炜

Z7 Max的屏幕尺寸为5.5英寸,分辨率达到1920×1080,像素密度为401PPI,即使靠近屏幕仔细看也完全没有颗粒感,显示效果十分细腻,色彩还原度也比较真实。Z7 Max不愧拥有大牛3的别称,5.5英寸大屏用来看清电影和玩游戏简直是人生的一大享受。屏幕反应速度也很快,快速打字时不会出现漏字现象,双击唤醒屏幕也是毫无延迟感。我认为5.5英寸就是手机屏幕的黄金尺寸,十分适合男生使用,即使是单手操作也没太大压力。

### 王添

相比我之前的iPhone 4,Z7 Max的5.5英寸大屏简直是太爽了,刚拿到手时玩游戏、看视频根本停不下来。我认为最佳的屏幕尺寸应该是5英寸左右,兼具了视觉体验和舒适性,虽然对于男生来说握持5.5英寸的Z7 Max比较轻松,但平时放裤兜里还是会有些不太方便。

## 5

## Z7 Max号称拍照神器, 在使用时的具体拍照体验如何?

## 江庆炜

号称“可以拍星星的手机”，拥有1300万像素的后置摄像头，采用了堆栈式CMOS传感器以及F/2.0大光圈的配置，再搭配最新的NeoVision 4.0系统，拍照功能十分强大。nubia相机内共有Auto/Pro/Fun三种模式供用户选择。顾名思义，Auto模式就是自动模式，而Pro模式是专业模式，也是我最喜欢用的模式，它可以让用户自由控制包括对焦与测光分离、独立白平衡、手动调焦和罗盘水平仪。其中对焦与测光分离是我最欣赏的一个功能，因为它在对好焦距的情况下，测光点可以到处移动，可以把照片随心所欲地过曝或者欠曝。nubia相机还有一个极速抓拍功能，只需双击音量键就可以抓拍，息屏情况下也可以。Fun模式有很多好玩的功能，例如星轨模式、星云模式、光绘、多重曝光等。此外，500万像素的前置摄像头具有美颜功能，当然这个对于妹子来说更有用。

## 王添

Z7 Max的拍照效果并没有像官方宣传的那么神奇，不过对于非专业人士来说已经够用了。1300万像素的摄像头能够拍出非常清晰的照片，色彩还原也很准确，当然我最满意的还是它的拍照速度，对焦非常快，喜欢日常抓拍的话很实用。此外，nubia相机应用拥有非常多的拍照功能，可以自由调节自己想要的拍照模式，可玩性很高。

## 6

## Z7 Max的续航能力怎么样? 高负荷使用时的发热情况如何?

## 江庆炜

如果只是中度使用的话，例如玩微信、浏览新闻、看视频，大概可以一天一充。如果是重度使用，比如玩大型游戏，基本两三个小时就没电了。Z7 Max的性能很强，大型游戏例如《死亡扳机2》、《现代战争5》以及《狂野飙车8》的游戏体验都非常好。即使连续玩了一个多小时后也没有感觉到降频带来的画面掉帧。日常使用基本没感觉到发热，在玩大型游戏时也仅是有轻微的热量，远没有我的前任“烫手山芋”——小米2S那么厉害。

## 王添

续航能力不太好，一天一充是必须的，而且是在玩手机的时间不多的情况下。不过发热量控制非常不错，不玩游戏基本感觉不到热量，玩《NBA2K14》这样的大型游戏时发热速度很快，但不会烫手。

## 编辑点评

从两位用户的体验来看，我们发现nubia Z7 Max的硬件配置很出色，拍照能力也比较符合它的宣传，但却被系统以及品控等拖了后腿。这也是目前大多数国产手机的通病，虽然提供了各方面的优秀配置，看上去性价比十足，但由于内置的系统开发不到位，以及细节上的不足，最后影响了用户体验。如果nubia能在系统开发上再用心一些，做到其拍照应用那样全面好用，相信肯定能吸引更多的用户。



# 跨入云端

## “省事儿”桌面和YunOS初体验

这几年的时间，国产手机的发展可谓迅猛。尤其是诸如小米和魅族这类厂商，从“不服跑个分”到现在的“一切为用户着想”，我们可以看到当代手机厂商的侧重点已经从硬件的比拼转移到了用户体验上。

文/图 陈思霖

既然谈到了用户体验，就不得不提到智能手机的根基——应用了。以往的手机应用都是基于本地安装的App，而在移动网络升级后的现在，基于云服务的新模式也层出不穷，比如轻应用和在线云服务正在融入手机桌面。其中既有基于Android平台的“省事儿”桌面，也有阿里独自酝酿的YunOS系统。在对比之前有必要介绍一下这两种产品，“省事儿”桌面是华硕在去年12月25日在北京发售的飞马手机所搭载的智能桌面，华硕发售此款手机意为期望能为用户、移动互联界以及基础电信运营商三方都提供一个共赢发展的新思路、新平台。既然作为整款手机的亮点之一，想必华硕对“省事儿”桌面也是充满信心的。而YunOS系统是阿里巴巴基于Linux开发的一款全新的操作系统，YunOS用阿里云虚拟机替换了Android的Dalvik虚拟机，用阿里云服务替换了谷歌移动服务，在Android的应用框架中添加了云框架和兼容框架。客观来说，YunOS确实是一个独立的系统，不过由于自家应用的匮乏，它必须兼容安卓应用。而我们安装上的安卓应用，其实只是运行在换了虚拟机的安卓系统上。所以严格来说这两个东西并不能划分在同一个种类中，一个是桌面级APP，另一个却是手机操作系统。但是总的来说这两大产品都旨在提高用户体验，所以放在一起做一个对比。

### 详细对比

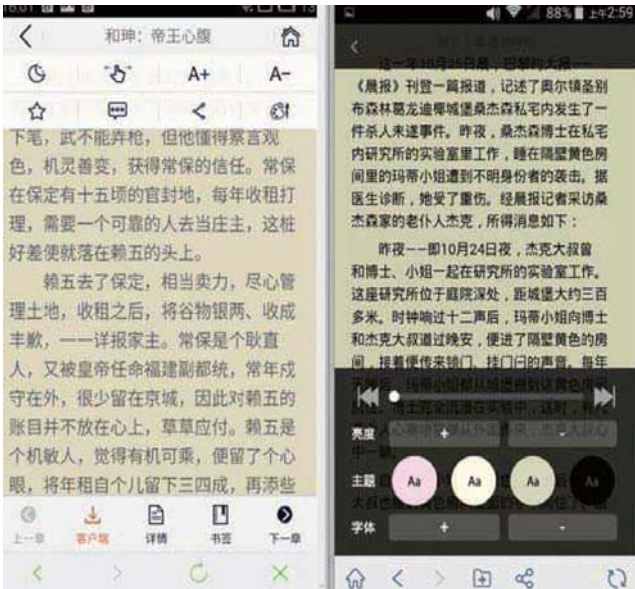
笔者拿到的是搭载了YunOS 4.0.4Y的魅族MX4手机和华硕飞马手机，乍一看上去这两个家伙的主屏似乎和其他手机的主屏没什么两样，那么我们要体验的“省事儿”桌面和YunOS卡片服务在哪里呢？其实他们所在的地方都惊人的一致——主页面的最左屏。来到最左屏，我们发现YunOS的卡片式服务显得更加多彩（左边），顶端的热点新闻和下方的常用APP都是以彩色卡片的形式出现，给人一种简约的感觉。而“省事儿”桌面在色彩方面似乎显得要简约许多（右边），灰色和黄色的搭配，再加上一点图片，也还算是不错。但就用户辨识度来说，YunOS还是稍占上

风的。说完了整体感受，我们来看一下内容。YunOS就只有最左屏这一个页面，从上往下依次是搜索、热点新闻、常用、娱乐、居家、出行、购物和查询工具，再加上最底方的我的卡片，就构成了YunOS最左屏的所有内容。反观“省事儿”桌面，就丰富了一些，它包含了五个标签页，每个标签页里又分别包含着许多栏目，单从内容上来讲似乎多了许多用户选择的余地，但是从整体来看，“省事儿”桌面适合对智能机比较了解，并且更喜欢个性化定制的用户。而YunOS则适合于对需求比较简单和喜欢极简风格的用户。



看完了总体框架，我们来体验一下他们包含的功能。点进“新闻”栏目，我们发现它们俩都是以浏览器的方式跳转到其他新闻网站，只不过一个是今日头条，另一个是网易新闻而已。这两大知名的新闻网站，内容方面是不用担心的。

再来看一下“小说”栏目，这个栏目其实也和现如今网页看小说差不多，不过让笔者惊喜的是，就算是使用的网页版小说，体验也是相当令人满意的。不仅有字体大小的变更和背景颜色的选



择, 还有亮度的调节和书签的使用。无论是功能还是体验, 都是相当令人满意的。

除了这两个常用功能之外, 热爱电影的笔者怎么会忘记体验一下网上购票呢。我们分别来到YunOS和“省事儿”桌面的电影票选购界面。在MX4上搭载的YunOS, 不但详尽地包含着电影和影院的选择, 而且当你点进一部电影的时候, 它包含了影片信息和剧情介绍, 甚至还包含了评分和网友评论。毫无疑问的说, 这对用户体验是相当好的加分项。而“省事儿”桌面则显得比较的简洁, 它直接列出了电影名和评分。在进入二级菜单的时候会包含着更多的信息, 诸如片花和团购等, 满足了普通用户的需求。

再者, 就要谈到搜索功能了, 在MX4上, 笔者搜索《微型计算机》, 弹出来的页面跟百度搜索相差无几。然而要是通过“省事儿”桌面搜索《微型计算机》, 不仅弹出来了关于微型计算机的杂志的购买地址, 还有各种搜索引擎的搜索结果。在笔者输入“美食”两字后, “省事儿”桌面弹出来的结果不仅包含了美食类的应

用, 还有各种排行榜中的美食。经过试用之后, 笔者相当喜欢“省事儿”桌面的搜索引擎, 这个搜索引擎像是把手机整个系统作为搜索对象, 搜索结果不仅包括手机内的应用和系统里的信息, 更有互联网上的信息, 好让用户更加清晰明白地知道自己想要寻找的东西在哪里, 也可以更好地帮助用户筛选出结果, 这是相当有效率的一个工具。从整体来说, 无论是YunOS还是“省事儿”桌面, 在常用功能上的体验都是相当不错, 不仅减少了用户的学习成本, 也减轻了手机的运行压力。从常用功能和信息的获取这两个方面来说, “省事儿”桌面显得更全面, 而YunOS更简洁。

不聊应用, 何以聊智能机。不聊云服务, 何以聊云桌面。说到这里, 我们就要来体验一下双方的云应用。由于笔者所测试的是魅族基于YunOS所开发的特别版, 所以它所搭载的云应用只是包含了淘宝等一系列的应用。例如: 彩票、淘点点、充值、快递等。



这些与淘宝息息相关的应用也正是阿里巴巴想要推广的东西。笔者在登陆阿里账号之后进入淘宝选择商品，宝贝的详情和评价都是极为详尽的，从开始选择商品到订单的支付，再到最后商品的物流情况。这一系列的操作让人没有丝毫感到手机的不便，而是让人感叹如此的简便。但是除此之外，它所搭载的其他云应用却少得可怜，只包含了一些跟生活相关的小应用并且不可扩展。与之相反的是“省事儿”桌面，在应用一栏中，它不仅可以给下载的普通应用创建快捷方式，同时还可以加载更多的云应用。其实云应用不是真正的应用，而是运用HTML5的页面应用达到以低功耗的运算量实现高功耗独立应用所能完成的功能。虽然它是网页形式的，但是所包含的应用也是数不胜数。即便其中一些应用不能百分之百发挥出平常的功力，但是对大多数用户来说已经够用。将繁琐的事情统统实现网页化这一理念让笔者不禁想起了UC浏览器里的网页应用功能，其实他们的功能都差不多，只是“省事儿”桌面把内容都搬到桌面上了，显得更加地直观和增加了易操作性。说到这里，就不得不谈谈流量问题，HTML5是一种网页编程的标准，比普通的网页HTML支持更加丰富，更丰富的内容也就需要更多的流量来支撑，在HTML5和本地App实现相同的需求时，毫无疑问HTML5会更耗费流量，但是随着4G的普及和流量资费的降低，或许未来的某一天我们将完全不用担心这个问题。

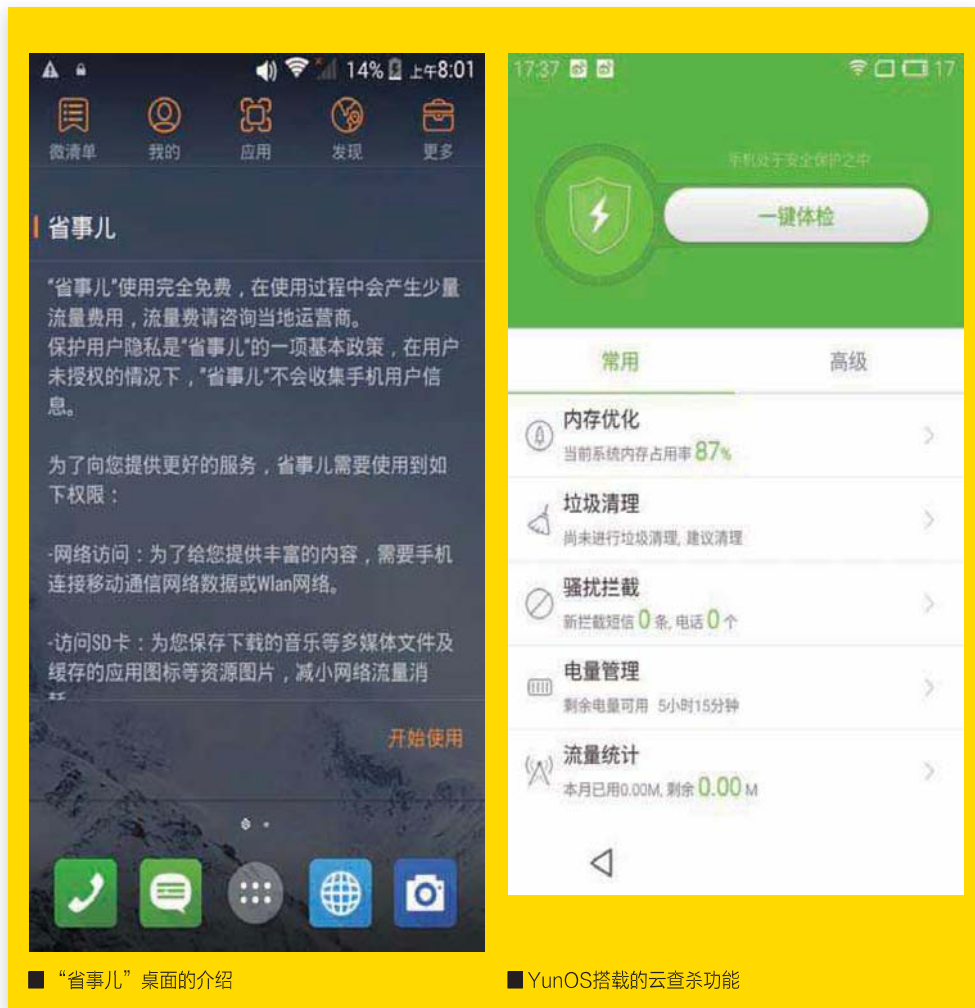
## 存同求异

但是毕竟他们还是两个不同的东西，肯定有不一样的地方。除了日常应用和云应用，“省事儿”更像是一个包含社交、定位、服务于一体的App，因为它不仅包含了用户分享

和收藏清单等服务，还有类似于摇一摇和分享朋友圈的功能。但是作为飞马手机的一个卖点，注定了“省事儿”桌面不能像其他开源桌面一样走得更远，只有期待飞马手机的用户达到一定的规模之后，它自己的社交网络才能建立起来。至于YunOS系统，由于我们只是测试的魅族基于YunOS开发的Flyme版本而已，这个版本给人的印象更像是在原有的Flyme上添加了有关阿里周边的桌面插件，虽然购物的感受的确是很好，但是其他云应用的却鲜有涉及。当然，以偏概全是不对的，相信YunOS的后续更多版本会更遵循阿里所提出的云理念。它才刚起步，我们应该多给它一点耐心。

## 写在最后

这次笔者评测了“省事儿”桌面和YunOS系统，严格来说他们并不是两种相同的产品，但是在体验上来说却是比较相近的。“省事儿”桌面作为一款桌面级APP，里面包含了很多的功能，其中也不乏许多亮眼的东西。而YunOS系统在Flyme上更表现得像是一款插件。从直观的角度来说，YunOS卡片的功能简洁而实用，交互感也相当出众，但拥有这些是不够的。日新月异的技术和极速发展的硬件逼迫着各大厂商不得不向着新的领域不断进发。智能手机的“硝烟”从功能吹到了硬件上，再从硬件吹到用户感受上，然而下一次的战火将会在哪里呢？但是无论如何，这都对我们用户来说是越来越好的。厂商想要制造出伟大的产品，就应当好好揣摩用户的心理，增强用户的体验，把手机当成工艺品，把自己当作工匠，这样才能称得上是所谓的情怀吧。仅仅在这一点上，国产手机厂商都无疑还有很长的一段路要走，但是我们依旧期待，期待着到底谁才能变成伟大的国产手机厂商。MC



■ “省事儿”桌面的介绍

■ YunOS搭载的云查杀功能

# 开启整合平台全能挑战赛

## AMD A8-7650K APU深度体验

文/图 马宇川



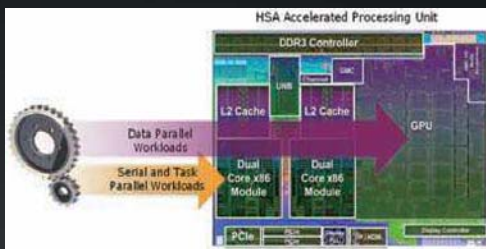
相信大部分学生朋友购买电脑的预算并不多, 往往选择价格低廉的各类整合电脑, 但不少产品却很难完全满足需求。原因不在于大家使用电脑的目的并不单一, 或许会玩玩《使命召唤》, 但也会因为学习或工作用电脑修改图片、编辑视频。因此大家其实需要一台兼具通用运算性能与3D性能的电脑, 既能快速完成各种日常工作, 也能玩转各类热门游戏, 简单地说就是——“全能”。而考虑到学生缺少经济收入, 这电脑还不能太贵。为此, AMD针对这样的需求推出了最新的A8-7650K APU, 其售价不到600元, 但却采用了四核心设计, 并配备基于CCN架构的显示核心。那么A8-7650K APU的实际表现到底如何?



凭借统一内存架构设计、新一代压路机核心，以及GCN显示核心的采用，2014年发布的Kaveri核心APU在通用运算性能、游戏性能上相对以往的APU与竞争对手同级产品有非常明显的优势。然而稍让人遗憾的是，在很长时间内，Kaveri APU的产品主要由定位较高的A10-7850K、A10-7700K等A10系列产品组成，直到2015年初采用Kaveri核心的A8-7650K发布，这款处理器的上市意味着主流用户终于也可以享受到Kaveri核心带来的各种新技术。相对于之前采用Richland核心架构的A8系列APU，如A8-6600K，A8-7650K在技术架构上获得了全面的更新，但价格却与其基本相近，目前它的电商售价也在600元以内，零售价格在580元左右。

### 采用统一内存寻址架构的APU

Kaveri核心的采用意味着A8-7650K同样是一款采用统一内存寻址架构的APU，CPU和GPU能够使用统一的内存与缓存空间，数据存放于CPU和GPU公共的空间中，可以被CPU和GPU同时调用和读取，完全没有任何带宽和数据存储上的阻隔。CPU与GPU不仅可以高效地访问、分享、传输数据，保持数据一致性，还可按任务特性灵活地将工作分解给CPU与GPU，使它们同时以最大性能完成任务。A8-7650K APU在通用运算上的效率相比Core i3 4150这样的CPU+GPU分离式设计将有大幅的提升。



在统一内存寻址架构中，系统可以更加快速地将并行运算任务分配给整合GPU，而将串行与并行运算控制任务分配给CPU。



压路机架构的采用，使得A8-7650K不需要特别高的工作频率，就能获得较好的处理器性能。



在《神偷4》中，A8-7650K可以选择使用Mantle API来提高游戏运行帧速。



配备拥有384个流处理器的Radeon R7 GCN显示核心

### 继承R290独立显卡主要技术特性

同时，A8-7650K整合了由R290独立显卡改进而来的Radeon R7显示核心，其GPU部分从之前的VLIW升级到了GCN架构，具有更高的渲染速度。而在规格方面A8-7650K也有所提升，其内部集成了6个CU单元，每个CU单元有64个流处理单元，这样A8-7650K就拥有384个流处理单元。虽然与高端的A10系列Kaveri APU相比，它的流处理器数量少了128个，但与采用VLIW架构，流处理单元数量为256个的Richland A8系列相比，它还是具备明显优势。

功能方面，A8-7650K完美支持DirectX 11.2、OpenGL 4.3等一些新技术，也支持R290独立显卡的诸多特色功能。如TureAudio音频技术，该技术在APU内集成了一个专门来处理声音、改善音效的DSP数字信号处理器。其技术来源是由Tensilica研发的HiFi EP DSP。有了这个单元专门处理音效的话，在基于TureAudio技术开发的游戏里，CPU核心大概可以节省约10%的性能，并为用户带来更好的听音体验。此外，A8-7650K也可以使用AMD最新发布的Mantle API。与普通DirectX API相比，Mantle API更靠近AMD GCN架构的硬件底层，令每帧图像所允许的绘制调用次数猛翻九倍，可以有效提升APU在运行3D游戏时的流畅度。《战地4》、《神偷4》、《植物大战僵尸：花园战争》等游戏大作均支持Mantle。

产品规格对比	A10-7850K	A8-7650K	A8-6600K	Core i3 4150
CPU核心/线程数	4/4	4/4	4/4	2/4
处理器核心	Kaveri	Kaveri	Richland	Haswell Refresh
L2缓存容量	4MB	4MB	4MB	3MB
显示核心型号	Radeon R7系列	Radeon R7系列	Radeon HD 8570D	HD Graphics 4400
显示核心规模	512个流处理器	384个流处理器	256个流处理器	16个执行单元
CPU Boost频率/基准频率 (GHz)	4.0/3.7	3.8/3.3	4.2/3.9	3.5(无睿频)
GPU频率 (MHz)	720	720	844	1150
超频支持	支持	支持	支持	不支持
内存频率 (MHz)	DDR3 2400	DDR3 2400	DDR3 1866	DDR3 1600
销售价格(元)	959	579	/(已退市)	759

## 采用基于压路机架构的CPU核心

而在CPU核心上，A8-7650K则采用了基于压路机架构设计的CPU核心。该架构降低了指令缓存追踪与分支预测的失败几率，并增加了每个线程的数据调度宽度，为每个整数单元配备了独立的解码单元，增加5%~10%的调度效率，以及改善L1、L2—二级缓存的性能，使得Kaveri APU的处理器核心相对于Richland APU采用的打桩机CPU核心综合性能提升了大约15%~20%。

最后A8-7650K还拥有更加智能的电源管理器，可以根据程序应用需求，对处理器内的CPU与GPU计算单元进行彻底关闭、唤醒、全速启动等多种状态的智能管理，使得APU对能耗的控制更加精准、高效。同时，得益于28nm SHP超高性能生产工艺的采用，APU芯片内部对芯片漏电的控制将更加到位，其设计TDP较以往APU也将更低。整体来看，相对以往的A8产品，A8-7650K获得了非常全面的进化。

## 从理论到实际 默认状态性能测试

首先，我们将从CPU基准性能、通用运算性能，游戏体验这三大方面测试A8-

### 测试平台：

处理器	AMD A8-7650K AMD A8-6600K Core i3 4150
主板	华擎FM2A88X 极限玩家 6+
内存	金士顿HyperX Savage DDR3 2400 16GB内存套装
硬盘	影驰GAMER 120GB SSD
电源	海盗船AX1500i电源
操作系统	Windows 8.1 64bit

7650K处理器在默认频率下的性能表现。同时为了让大家更直观地了解A8-7650K APU的性能，我们还将采用其同级竞争对手——采用Haswell Refresh核心设计的Core i3 4150，以及上一代A8 APU A8-6600K与其进行对比测试，看看谁才能满足用户的“全能”需求。

此外，考虑到A8-7650K也是AMD的解锁版处理器产品，因此最后我们还将搭配高性能风冷散热器对它的处理器核心、图形核心、内存同时进行超频尝试。

从测试结果来看，凭借架构上的全面更新，尽管A8-7650K的处理器工作频率低于最高加速频率可达4.2GHz的A8-6600K，但默认频率3.3GHz的A8-7650K仍在所有CPU性能测试中战胜了A8-6600K。显然，压路机架构带来

的性能提升功不可没。而与其竞争对手Haswell Refresh Core i3相比，它们的处理器性能可谓是互有胜负，不过差别不大。其中在偏重整数性能的Fritz Chess国际象棋算力测试、Performance Test CPU MARK测试中，A8-7650K分别领先Core i3 4150 1.6%与10.5%。而在浮点运算中，Core i3 4150则占据小幅的优势，在SiSoftware Sandra处理器算术性能与wPrime 32M运算中分别有9%、1.5%的优势，两款处理器基本打平。

而在通用运算性能测试中，采用统一内存架构设计的A8-7650K则在所有测试中胜出。不论是反映日常应用如音视频编码、网页浏览、媒体编辑的PCMark 8创作项目测试，还是图片处理、图形渲染以及科学运算性能测试中，A8-7650K都占据明显的优势。如在SiSoftware Sandra科学运算性能测试中，Core i3 4150与A8-6600K的运算性能分别只有A8-7650K的32.7%、42.8%。而在Muselage图片处理性能测试中，Core i3 4150与A8-6600K的处理速度分别仅达到A8-7650K的56%、68.7%，统一内存架构的使用的确极大提升了处理器的通用运算效率。

最后在AMD传统的优势领域游戏项目测试上，借助GCN整合显示核心，

### 从理论到实际 默认状态性能测试

测试项目\产品	A8-7650K@(CPU+GPU+内存)超频	A8-7650K	Core i3 4150	A8-6600K
<b>CPU理论性能测试</b>				
SiSoftware Sandra处理器算术性能	63GOPS	50.43GOPS	55.07GOPS	43GOPS
Fritz Chess国际象棋算力测试	8997千步/秒	7150千步/秒	7032千步/秒	7115千步/秒
Performance Test CPU MARK	7041	5798	5247	5233
wPrime 32M运算时间	10.737s	13.251s	13.048s	16.109s
<b>通用运算性能测试</b>				
PCMark 8创作项目测试	4044	3558	3034	3125
Muselage图片处理性能	7538	6148	3459	4227
SiSoftware Sandra科学运算性能	64.65GFLOPS	57.61GFLOPS	18.79GFLOPS	24.7GFLOPS
LuxMark v2.0渲染性能测试	627	558	547	421
<b>游戏性能测试</b>				
3DMark, 1920×1080, Sky Diver	6363	5016	2514	3273
《使命召唤：高级战争》，1920×1080，低画质	36fps	28.9fps	13.8fps	22.5fps
《英雄联盟》，1920×1080，最高画质	95.4fps	85.9fps	38.9fps	80.7fps
《古墓丽影9》，1920×1080，低画质	42.2fps	37.2fps	20.7fps	31.6fps
《神偷4》，1920×1080，低画质	19fps	18.9fps	8.8fps	14.3fps



A8-7650K也获得了全面胜出的表现。其游戏性能远优于Haswell Refresh Core i3。Core i3 4150的3D性能仅能达到A8-7650K的45%~55%，且只能在简单场景下流畅运行《英雄联盟》这样的主流网络游戏。而A8-7650K已经具备在全高清分辨率、低画质设置下基本流畅地运行《使命召唤：高级战争》、《古墓丽影9》这样的3D热门游戏。同时，与上一代A8-6600K相比，A8-7650K的游戏性能也领先了6%~32%。GCN显示核心的采用，令AMD A8系列主流APU产品的3D性能获得了大幅的提升。因此综合以上测试来看，A8-7650K能更好地适应各种应用环境，表现更加全面，能够满足主流用户的“全能”需求。

## “三超”才是硬道理 A8-7650K超频体验

最后，与以往所有的K系列A8处理器类似，A8-7650K相对于Core i3处理器也有一个其无法拥有的能力——超频。所有K系APU均可通过调节处理器倍频对处理器核心频率超频，而全系Core i3处理器则锁死了倍频，无法超频。那么A8-7650K的超频能力到底如何？首先我们尝试对A8-7650K的处理器核心进行超频，只需将处理器核心电压上调到1.4V，就能轻松地将处理器核心频率超频到4.5GHz并稳定使用。同时，A8-7650K还能很好地支持高频内存，测试中，我们只要在主板BIOS内存选项“Load XMP Setting”中载入内存内置的XMP配置档案，便可将内存频率提升到DDR3 2400。

此外A8-7650K也开放了图形核心超频功能，与CPU超频不同，图形核心的超频无法按照每MHz或每一倍频进行逐级调节，而是分为900MHz、960MHz、1028MHz、1107MHz等多个频率段。同时要想对其进行大幅超频，还必须提升BIOS选项中的“CPU NB/GFX Voltage”即处理器北桥/显示核心电压。最终经多次尝试，在将这一电压提升到1.4V后，A8-7650K的显示核心可稳定地将频率超频到1028MHz使用。

不过最让人惊喜的是，我们可以对A8-7650K的处理器核心、内存、显示核心三部分进行同时超频，从而获得处理器、内存、图形性能全面提升。从上一页的测试成绩表可以看到，在进行“三超”后，A8-7650K的各项性能均大幅超越Core i3 4150，全面胜出，而后者只能无所作为，毕竟它缺乏超频能力。在《使命召唤：高级战争》全高清分辨率、低画质设置下，A8-7650K已经可以以36fps的平均帧速流畅运行。而其价格却比Core i3 4150低了近200元，因此强大的超频能力令A8-7650K具备相当高的性价比。

## 一般电源即可对付 功耗与温度探秘

首先从默认状态来看，A8-7650K的功耗并不高，在处理器、显示核心满载的情况下，系统整机峰值功耗仅在150W左右，大部分时间在130W~145W间波动，也就是说电脑(不含显示器)连续满载工作8小时后，其能耗也就一度电左右，而事实上很少有电脑会在这么长的时间里处于满载状态。同时，其默认状态下的满载最高温度也就在46℃左右。

那么在进行“三超”后，A8-7650K是否会对电源带来太大的功耗压力？结果显示，即便在CPU与图形核心全部达到100%满载，内存达到50%满载的情况下，整机最大的峰值系统功耗在210W左右，因此对于A8-7650K用户来说，一台额定300W的普通电源就能够满足它日常与超频后的功耗需求。

温度方面，我们建议超频玩家可以选用暴雪T4、黑虎鲸等高性能散热器与其搭配。测试显示，在黑虎鲸风冷散热器的压制下，“三超”后的A8-7650K发热量也完全可以接受，其满载状态下的峰值最高温度为64℃，在正常范围内。

## 有效改善整合电脑使用体验的利器

更加均衡、全面的性能表现，再加上强劲的超频能力，4核心设计，对比竞争对手的Core i3系列双核产品来看，采用

## Tips: A8-7650K三超指南

### STEP 1

A8-7650K的超频方法非常简单，第一步是将“Multiplier/Voltage Change”倍频与电压控制改为手动控制，并把处理器倍频设置为x45，处理器核心与北桥电压则分别设置为1.4V。



### STEP 2

对显示核心频率进行超频，选择“GFX Engine Clock”，将频率设置为1028MHz即可。



### STEP 3

对内存进行超频，高频内存一般都内置有用于高频率的XMP配置，因此超频时只要载入该档案，主板就会自动提升内存的频率、电压与延迟设置。最后保存重启即完成对A8-7650K的“三超”。





■ “三超”后的A8-7650K在全高清分辨率、低画质设置下，已能比较流畅地运行《使命召唤：高级战争》这样的3D大作。如图所示，在最后最为激烈的一关“终点，起点”吊着重装机甲战士猛攻纳森堡垒的场景中，A8-7650K的帧速甚至达到40fps以上。



■ A8-7650K可以同时处理器核心、GPU、内存进行大幅超频，令性能获得大幅提升。



■ 满载状态下，在搭配黑虎鲸这样的高性能风冷散热器进行“三超”后，A8-7650K的峰值最高温度在64℃，平均温度在52℃左右，完全在可以接受的范围内。

Kaveri 核心设计的A8-7650K APU处理器不仅能为用户提供更加出色的性能，还凭借更低的售价，为用户带来了更好的性价比，它将成为3000元装机市场的又一个热门之选。我们认为A8-7650K上市的最

大意义在于提升了整合电脑的性能水准，借助统一内存架构，一台3000元左右的整合电脑也能具备快速进行音视频编码、图片处理、科学运算的能力；借助GCN显示核心，无需独立显卡，只要进行简单地

超频，整合电脑也能获得在全高清分辨率下，流畅运行《使命召唤：高级战争》等3D游戏大作的的能力。对于预算十分有限的主流用户来说，APU产品技术的进步将切实地改善他们的PC使用体验。MC



### 三星T1便携式SSD 1TB产品资料

容量	1TB
闪存类型	Toggle DDR 2.0 3bit MLC V-NAND
缓存大小	512MB
接口规格	USB 3.0
尺寸大小	71mm×53.2mm×9.2mm
质保年限	3年
价格	5499元

✔ 性能强劲、尺寸小巧、重量轻

✘ 垃圾回收效率一般，价格偏高。



# 岂止于快

文/图 马宇川

## 三星T1便携式SSD 1TB深度体验

从机械硬盘到SATA固态硬盘、PCI-E固态硬盘，近年来计算机存储设备的传输速度、响应时间都有了质的飞跃。不过在移动硬盘这个产品领域，它的发展似乎没有跟上这个步伐——大部分产品仍采用机械硬盘为载体，即便在换用USB 3.0接口后仍存在小文件读写速度低、机械结构安全性不足等问题，直到最近才出现了少量以SSD为载体的移动硬盘。然而由于不少产品只是从2.5英寸固态硬盘简单的改装而来，因此它们在数据安全性、外观设计的表现上仍然不能完全满足消费者的需求，上市后反响平平。

不过这款由三星推出、同样以固态硬盘为载体的T1便携式SSD，却享受到了与同类完全不同的待遇，刚一问世便得到了人们的极大关注，更让人出乎意料的是，当T1便携式SSD第一次登台亮相即于CES 2015国际消费电子展展出时，它还获得了组委会所颁发的CES创新奖。那么这款产品到底有何过人之处？



■ 三星T1便携式SSD的2D面积比《微型计算机》编辑的名片还要小，其体形更远远小于普通2.5英寸固态硬盘与移动硬盘。



■ 仅仅27g左右的重量，再加上超小的尺寸令三星T1的便携性明显优于2.5英寸移动硬盘。

## 名片 or 硬盘？创新的外观

当我们第一次看到三星T1便携式SSD时，着实被它的外观设计所惊讶，它的体形相当小巧轻薄，其三围为71mm×53.2mm×9.2mm，长、宽仅与一张非标准的小型名片相当，比《微型计算机》编辑的名片还要短——我们的名片可有90mm长。而在厚度上，它也仅与普通9mm 2.5英寸固态硬盘相当，只有9.2mm，远低于普通2.5英寸移动硬盘13mm左右的厚度。其体形不仅远远小于传统移动式机械硬盘，与2.5英寸SATA固态硬盘相比，它也要小很多。

而在重量上，三星T1便携式SSD也

颇有优势，我们所体验的T1便携式SSD 1TB仅有27g左右的重量，而一款普通的750GB 2.5英寸移动硬盘重量则有170g之多，一款普通的2.5英寸240GB固态硬盘重量也在58g左右。体形、重量上的优势令三星T1相对于普通移动硬盘的便携性得到了有效改善。

那么是什么“黑科技”让这款三星T1便携式SSD可以做得如此小巧、轻薄？

## 引入3D闪存+UASP 创新的技术整合

与三星新一代850系列存储产品相同，T1便携式SSD也是通过“享受”三星

在2014年最为重要的技术突破，才首先在外观设计上实现了飞跃，这就是3D闪存。所谓3D闪存就是将闪存内原本平躺着的DIE存储单元改为垂直放置，并抛弃了传统闪存内的浮栅架构而改用电荷捕获闪存(Charge Trap Flash,简称CTF)设计，加入氮化硅薄膜来储存电子，从而增加闪存颗粒的耐久度，降低存储单元间的干扰，提升闪存颗粒的读写性能。同时，得益于架构的改变，DIE存储单元的体形也得到了显著缩小，三星通过使用并不太新的40nm生产工艺，就可以在闪存芯片上堆叠最多32颗Die，实现单芯片512GB的最大容量。





■ T1便携式SSD结构示意图，通过mSATA to USB转换插槽即可在USB接口上使用。



而在T1便携式SSD 1TB产品内部，它实际上内置了一块850 EVO 1TB mSATA固态硬盘。通过3D闪存技术，这款固态硬盘仅仅板载了四颗编号为“K9DMGB8S7CTL”的三星3bit MLC颗粒，但每颗闪存的容量达到256GB，从而实现高达1TB的容量。同时，它还采用了三星MGX双核心低功耗主控芯片，配备512MB缓存。而为了在USB接口上使用，三星T1便携式SSD则内置了mSATA to USB转换插槽，通过板载的祥硕ASMedia 1153e桥接芯片进行接口转换。

值得一提的是，ASMedia 1153e桥接芯片不仅支持SATA 6Gb/s、USB 3.0这些技术标准，更对UASP协议提供了支持。该协议借鉴了硬盘SCSI传输协议的技术，在数据传输中不必等待数据传送完毕，就能送出下一组数据，能有效提高USB 3.0设备的传输速度。同时该协议还支持对固态硬盘来说颇为重要的NCQ(原生命命令队列)技术，可以提升存储设备在多任务传输时的性能表现。那么在性能测试中，三星T1便携式SSD 1TB的表现到底

如何？能否带来惊喜？

## 突破400MB/s 基准性能测试

首先我们通过TxBENCH、CrystalDiskMark、AS SSD、以及Anvil's Storage Utilities这四大基准测试工具对T1便携式SSD 1TB的性能进行了测试。

**测试点评：**从性能测试来看，T1便携式SSD 1TB的表现的确不错，其读写性能不仅明显优于以机械硬盘为介质的移动硬盘，即便面对普通的2.5英寸移动固态硬盘，它也有非常大的优势——以宇瞻AS710移动固态硬盘为例，这款产品的连续读写速度在240MB/s、190MB/s左右，随机4KB读写速度为15.79MB/s、27.2MB/s。而T1便携式SSD的连续读写性能则均可达到400MB/s的水准，随机4KB读写性能则分别有25MB/s、39MB/s，速度优势很明显。

而其AS SSD总评448分、Anvil's Storage Utilities总评成绩2685分的成

绩也显示出，T1便携式SSD 1TB的整体性能已达到SATA主流固态硬盘的水准。其中它那近400MB/s的连续写入性能已优于不少主流固态硬盘，而它的不足在于随机4KB写入性能仍无法同SATA产品匹敌，主流级SATA固态硬盘的随机4KB写入性能往往可以达到近百兆每秒，同时它的高队列深度随机4KB写入性能也存在一定差距——如主流级SATA固态硬盘的随机4KB QD16写入性能一般在200MB/s以上，而T1便携式SSD 1TB的这项成绩则只有近150MB/s。

我们认为造成这种差距的根源还是在于USB 3.0与SATA的技术架构上存在差异所致，毕竟T1便携式SSD 1TB内置的850 EVO固态硬盘在连接SATA端使用时，其性能表现也是非常优秀的，AS SSD的总评分数可以轻松突破千分大关。当然从USB存储设备中来看，T1便携式SSD 1TB在基准测试里的成绩也是其他同类产品难以企及的，那么在实际应用里，它的表现又是怎样的？



## 媲美SATA固态硬盘 实际应用性能体验

为此我们特别借来一款同样采用3bit MLC颗粒、定位主流的SATA固态硬盘，以及一款3.5英寸SATA机械硬盘与T1便携式SSD 1TB在实际应用中进行了对比。

测试点评：首先从实际文件传输应用来看，通过USB 3.0接口连接的三星T1便携式SSD与主流SATA固态硬盘的差异不大，其中读写速度的最大差距只有50MB/s左右，而在小文件读取性能上它还对手形成了反超，其表现与它在基准性能的结果基本一致——即整体数据传输性能已基本接近主流SATA固态硬盘的水准，远远超过3.5英寸SATA机械硬盘，相对于普通移动固态硬盘300MB/s以内的最大传输速度也有明显优势，令它成为目前性能最强的USB单硬盘存储设备。

而主流SATA固态硬盘级的性能，也似乎意味着如果将游戏、软件等常用应用转移到三星T1便携式SSD上使用，也应该获得与SATA固态硬盘差不多的体验效果，实测结果也证明了推论。可以看到，三星T1便携式SSD在《孤岛危机3》、《坦克世界》、《战机世界》的游戏启动时间与主流SATA固态硬盘的启动速度极为接近，互有胜负，两者的差异不到1s，相对

于3.5英寸SATA机械硬盘的启动时间则有大幅的缩短。

同时从PCMARK 8的存储性能测试也可看出，主流SATA固态硬盘的成绩只比三星T1便携式SSD高了7分，在InDesign、After Effects、Word等多项应用中，两者完成这些软件读写任务的时间差异也不到1s，只是在任务量最大、耗时最久的Photoshop heavy重载测试中，三星T1便携式SSD比主流SATA固态硬盘多用了约2.2s。

## 超短的系统启动时间 Windows to Go功能体验

基于三星T1便携式SSD如此强劲的性能表现，那么我们可以借助Windows to Go功能，将它用作系统盘呢？答案是肯定的，首先高效的读写速度令

我们在使用WTG辅助工具3.1时，仅花了不到5分钟的时间就将系统镜像文件写入到三星T1便携式SSD中。可以说比我们普通的操作系统安装方式还要快捷得多，整个写入过程中不需要进行任何重启。而在系统安装好后，三星T1便携式SSD也可快速地完成各种驱动的安装，整个过程与我们在SATA固态硬盘上的操作没有任何明显区别。那么在大家最为关注的系统启动时间上，它们存在差异吗？

18.156s VS. 18.093s，在系统启动上，三星T1便携式SSD仅比主流固态硬盘多耗时不到0.1s，其启动速度还是相当快捷的。同时在其他应用中，如游戏、软件启动时间上，它与作为从盘的状态时，也没有任何区别。《战机世界》、《孤岛危机3》的启动时间仍分别在8s、14s左右，PCMark 8的总评成绩也达到了4951分。



应用性能测试	三星T1便携式SSD	主流SATA固态硬盘	3.5英寸SATA机械硬盘
大文件读写速度	423.22MB/s, 396.07MB/s	477.73MB/s, 421.86MB/s	140.62MB/s, 149.2MB/s
小文件读写速度	338.91MB/s, 287.88MB/s	289.2MB/s, 345.97MB/s	63.28MB/s, 25.53MB/s
《孤岛危机3》游戏场景载入时间	14s	14s	15.1s
《坦克世界》游戏启动时间	17.9s	17.7s	38s
《战机世界》游戏启动时间	8.2s	8.6s	16s



## 无法避免性能降低 满盘状态性能体验

看到这里,可能有读者会有所疑问,那么采用USB接口的T1便携式SSD在长期使用后,性能是否也会出现下降呢?答案是肯定的,只要是采用闪存颗粒的存储设备,它都必须按照“读取—擦除—修改—写入”的流程工作,均无法避免脏块的产生,这款三星T1便携式SSD也不例外。从右图可以看到,在长时间使用后的满盘状态下,固态硬盘的随机4KB高队列深度写入性能会出现比较明显的下降,如随机4KB QD4写入速度由103.16MB/s降低到67.53MB/s,随机4KB QD16写入性能由148MB/s减少到73.04MB/s。

同时,可能是为了延长3bit MLC颗粒的使用寿命,三星T1便携式SSD的垃圾回收效率并不高,即使用户通过快速格式化也无法完全将性能恢复至初始状态。格式化后,其随机4KB QD16高队列深度写入性能仍只恢复到百兆每秒出头。同时格式化后,在AS SSD、TxBENCH基准测试中,我们还发现一个异常现象,固态硬盘的随机4KB读取性能出现了非常怪异的下降,不到20MB/s。让人稍感遗憾的是,现在三星SATA固态硬盘上使用的Magician工具不支持T1便携式SSD,因此消费者无法通过安全擦除来恢复固态硬盘的性能,而T1便携式SSD的自带工具只能用于安全功能的设置。

最后经多次尝试,我们发现可以通过TxBENCH软件“Data Erasing”菜单中的Trim功能来恢复三星T1便携式SSD的性能。该功能是针对SSD全盘的Trim操作,它将把所有文件都标识为无效并直接进行擦除。最终通过该功能的使用,



我们这块T1便携式SSD 1TB在Anvil's Storage Utilities中的总评分数重新回到2600分级,其随机4KB QD16写入性能也再次达到了近150MB/s。

## 注重数据安全性 整合加密功能

除了不错的性能,考虑到三星T1便携式SSD是一款移动存储设备,有丢失、被

盗的可能,因此为了确保数据的安全性,以免资料外泄,三星为T1便携式SSD提供了名为“Samsung Portable SSD”的工具软件,可以对固态硬盘进行基于AES 256位加密算法的密码保护设置。设置后,其他人如未输入密码,则将无法访问、使用硬盘,只能看到一个存放工具软件的小容量分区,且无法对该分区进行格式化或安全擦除,具备很强的安全性。当然如果用户自己忘了密码,也只有求助于三星,进行身份验证后,再通过售后服务中心提供的初始化工具来消除密码保护。

## “高大小”将成移动存储设备新标志

综合以上体验可以看到,不论是外观设计还是读写性能,三星T1便携式SSD相对于其他移动存储设备的确获得了极大的提升,通过技术与设计创新,三星T1便携式SSD拥有其他产品难以企及的过人之处,能够在CES 2015展会上获得CES创新奖也可谓是理所当然。稍有遗憾的是,三星T1便携式SSD的售价也是普通消费者难以承受的,本次体验中的1TB产品售价达到5499元。

我们认为三星T1便携式SSD最大的意义还是在于展现出未来移动存储设备的发展方向——虽然现在批量使用3D闪存的厂商只有三星一家,3D闪存的生产成本居高不下。但从目前消息来看,像东芝、美光、海力士等主要颗粒厂商正在奋起直追,均在纷纷加速3D闪存的上市工作。而一旦3D闪存大量上市、大容量闪存颗粒成本降低,那么以“高性能、大容量、小尺寸”为元素组成的“高大小”就将成为下一代移动存储产品的新标志。



■ 通过“Samsung Portable SSD”工具,用户可以对T1便携式SSD的名称、使用密码进行设置。

# 质变

## 乔思伯UMX1 PLUS迷你机箱 体验

文/图 王锴

### 乔思伯UMX1 PLUS产品资料

#### 支持板型

mini ITX

#### 尺寸

160mm(宽)×300mm(深)×345mm(高)

#### 硬盘位

3.5英寸×1、2.5英寸×1

#### 前置接口

USB 2.0×2、USB 3.0×2

麦克风×1、耳机×1

#### 后置散热

8cm×1(选配)

#### 顶部散热

12cm×1

#### 最大显卡安装长度

270mm

#### CPU散热器限高

130mm

#### 扩展槽

2

#### 重量

3.2kg

#### 价格

499元

2年前,当乔思伯UMX1第一次展示在我们面前时,它出色的线条设计,优秀的质感和成熟的表面阳极氧化工艺都让我们赞叹不已,绝对是当时“颜值”最高的mini ITX机箱之一。但在第一次深度评测之后,MC就已经发现UMX1不支持独显、仅能安装SFX电源等扩展上的硬伤也同样明显。现在乔思伯在保持外型、体积不变的前提下,通过内部结构调整和空间优化让升级版的UMX1 PLUS完美回避了所有硬伤,终于能直面资深玩家挑剔的眼光……





■ 和UMX1一样，UMX1 PLUS保留了折边时的圆弧工艺，让机箱线条更出色。但这个强调颜值的设计依旧存在浪费内部空间的问题。



■ 取消悬置硬盘架之后，UMX1 PLUS只能将硬盘安装空间设计在机箱底部。



■ UMX1(左)和UMX1 PLUS(右)内部框架结构对比，UMX1上的纵向悬置硬盘架空间被UMX1 PLUS改为了电源安装位。而电源前置设计也正是UMX1 PLUS能支持双插槽独立的主要功臣。



■ UMX1 PLUS的尾部电源接口只是个延长线接头，经机箱边缘连接到电源架。



■ 相比UMX1，UMX1 PLUS的顶部风扇(右)通过削减厚度来配合顶部空间优化，提高了装机时对侧吹塔式散热器的兼容性，减少了空间浪费。



■ UMX1 PLUS提供了可选的透明侧板配件，可惜的是为了保持侧板流线型，没法使用质感更好的钢化玻璃材质，深色亚克力侧板质感一般，只能满足玩家玩灯的基本需求。



■ UM X1 PLUS装机完成图，为了兼容性、扩展性UMX1 PLUS的内部空间必然更局促，空气流动能力和散热性能难免受到一定程度的负面影响。

■ 底部依旧有便于拆洗的两段式防尘网。

第一代UMX1的外观设计就已经相当出色，一体成型的面板、圆弧折边、底部镂空配合上铝合金带来的金属美感，谁会在第一眼看到它时，被它的高颜值吸引。时至今日，它也依旧是mini ITX市场中的美形代表。但即使如此，UMX1也还是难入资深玩家的法眼。对他们来说，一款mini ITX机箱绝不能仅金玉其外，还需要满足他们便利攒机，攒出高性能PC的刚性需求。显然UMX1设计之初忽略了资深玩家对mini ITX机箱的性能级需求，追求的是美观、简洁。所以我们看到UMX1的圆弧折边工艺浪费了非常多的顶部空间，也没有充分利用前部的闲置空间。这导致箱体主要内部结构下沉，压榨了纵向空间，以至于不能支持独立显卡，电源也被挤压到只能支持身材苗条的SFX规范。SFX规范的电源并非主流，在规格、价格和型号数量上皆不可和主流的ATX电源相媲美。但精挑细选并提高购买成本后，资深玩家还是能找到极个

别的SFX精品电源。与之相比，不能支持独显才是UMX1真正的硬伤，让不少希望攒出mini小钢炮(体积小但性能强劲)的玩家不得不放弃。很显然，在DIY攒机独显选配率越来越高的大环境下，这样的硬伤限制了UMX1的市场表现。如何能即保持UMX1优秀的颜值，又弥补上兼容性上的硬伤？这成为不少喜欢这款机箱的玩家最想解决的问题。现在，为此而生的UMX1 PLUS来了，它借鉴了中塔型号UMX2在空间堆叠利用设计方面的经验，将新机箱的内部空间利用率提升到了一个新高度。

其实空间堆叠一直是乔思伯的拿手好戏，从最初的G1卧式HTPC机箱开始，乔思伯就借此手法大幅提高机箱内的空间利用率，让乔思伯机箱在同体积产品中拥有最出众的扩展能力。包括受到一些玩家质疑的UMX1，也采用了堆叠设计，利用前置空间安放了纵向悬置的硬盘架。到UMX2时，乔思伯已经成功启用了电源前置堆叠

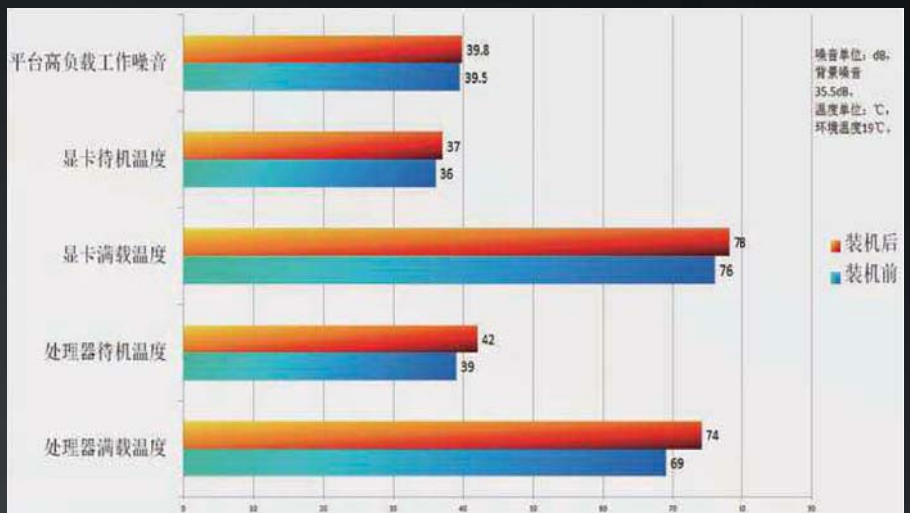
设计，硬是让不到中塔体积的UMX2，兼顾了底部镂空的美感和内部全ATX标准件加独显的完美扩展性。现在，乔思伯将这种思路用于UMX1的改版，也无疑是成功的。电源被放置在主板右侧，代替了硬盘架的位置，更充分地利用上了机箱的横置空间。通过顶置倒挂悬架，将电源竖立在机箱内，这样的设计也有利于利用机箱相对较长的纵向空间，让UMX1 PLUS不仅能支持ATX规范，还能支持超过16cm长度的高端ATX电源。当然，因电源位前置设计，硬盘位不得不做出妥协，只能被放置在机箱底部。这样的设计不仅有遮挡散热风道的嫌疑，还因空间局限性，最多只能支持2.5英寸、3.5英寸硬盘各装一块。

至于外观和工艺，UMX1 PLUS和UMX1几乎没有区别，底部镂空、圆弧折边、阳极氧化等等完全一致。唯一的改变是UMX1 PLUS提供了透明侧板版本，满足水冷玩家等喜欢灯光效果外露的用户群体。



## 安装：电源与独显别有洞天

和所有小机箱一样，UMX1 PLUS的装机体验谈不上从容。配件间的空间过窄，常常让走线、配件固定等操作难度大增。同比mini小机箱，UMX1 PLUS属于装机空间表现折中的一类，算不上特别难安装，但空间也并不宽裕，尤其是电源安装和走线略显费劲。相较而言，UMX1 PLUS空间安排的合理性比较出色，机箱虽小，但对标准配件的兼容性却并不差。散热器可以支持到边长100mm的下压式型号，也可以安装不超过130mm高度的侧吹塔式散热器，这个支持能力并不比一些主流的ATX产品差太多。实际上除了主板必须使用mini ITX版型，UMX1 PLUS对其他配件的支持能力都很出色，都能使用标准ATX规格。尤其是支持独显安装和标准ATX电源，这也是UMX1 PLUS相比UMX1最大的优势。理论数据上，UMX1 PLUS可以支持长度16cm的高性能ATX电源和最长270mm的高端显卡。但实际装机时你会发现，这两个规格还能更灵活一些。因为结构问题，电源和显卡安装角度是相互垂直的，电源过长就会挡住显卡的延伸空间，因此乔思伯才将电源长度限制在16cm内。实际上你完全可以安装超过16cm长度的高端电源，比如我们的攒机中就使用了长度达到18cm的海盗船RM850，算上模块线材的空间，整体长度超过了20cm，依然可以安装。只是这时你会发现超过阈值的空间挡住了部分显卡的安装空间，显卡长度就被限制在170mm左右，只能安放mini ITX规格的显卡，而不能将安装长度发挥到270mm的极致。



■ 装机前后测试平台温度、噪音变化对比。

## 体验：处理器散热是个问题

坦白说，在安装过程中，我们就已经感觉到了UMX1 PLUS内部空间的局促，这明显不利于散热。尤其是同时装上3.5英寸和2.5英寸硬盘时，对底部风道的遮挡相当严重，这会明显影响整个机箱下进上出的风道效果。最终我们搭建了酷睿i7 4790K加超频三红海至尊散热器(侧吹塔式，高度124mm基本达到该机箱支持的上限。)、海盗船RM850电源、华硕GTX 970Mini的体验平台。我们对比测试了平台裸露运行时，和将平台装入UMX1 PLUS后温度、噪音等跟实际使用体验直接相关的变化。

对比结果有些出乎我们的意料，装机后平台的处理器和显卡满载温度都相较装机前有所提高，但噪音并没有如想象中那样明显降低。其中处理器的满载温度提高非常明显，装机前后差距达到5°C。究其原因，应该跟电源内置有关。一是电源散热

系统的进风口、出风口皆在机箱内部，热量无法排出箱外，会导致环境温度提高，不利于热交换。二是电源风扇的进风方向恰好和侧吹处理器散热器的进风方向相反，容易形成负压差，相互影响散热效率。同条件下，下压式散热器的表现可能会更好一些。也因此，处理器和电源的温控风扇不得不提高转速来获得更好的风压性能。实际监控发现装机前后，处理器满载时的风扇转速差达到20%，高转速意味着高噪音，箱体的隔音效果很可能因此被抵消掉了，所以这应该就是导致装机后噪音并未降低的原因。相对而言显卡的情况好不少，装满硬盘后，原本相对独立的显卡散热风道被挡住不少，所以实际表现也比装机前差一些。但我们发现这个差距并不明显，风扇满载转速基本没变化，核心温度只高了3°C。除去3.5英寸硬盘，只保留2.5英寸硬盘的情况下再次尝试时，显卡的整体散热表现就和装机前相差无几了。

## MC点评：

对小机箱来说，能实现小而全、小而强的设计已经难能可贵，因此你无法要求它完全没有振动噪音、散热跟ATX一样强……总体来讲，UMX1 PLUS装机后的体验相比同类mini ITX产品稍好，尤其是装上酷睿i7加GTX 970这种性能级配置后，还能将温度和噪音维持在正常水平。这实现了UMX1 PLUS的升级目标，兼顾了DIYer外在美和内在强劲的攒机需求，让资深玩家也挑不出明显硬伤。MC

# 宇瞻B510移动电源

## 时尚金属风

### 产品资料

电芯

聚合物电芯

标称电能

18.5Wh

(5000mAh×3.7V)

外观尺寸

135mm×72mm×12mm

电源输出

5V/2.1A

电源输入

5V/1.5A

标配线材

Micro USB数据线×1

重量

170g

厂商

宇瞻科技股份有限公司

电话

400-6189-059

价格

待定



### 测试成绩

1A实际输出电能 18.14Wh (3607mAh×5.03V)

2.1A实际电芯电能 15.51Wh (3225mAh×4.81V)

1A转换效率 97%

2.1A转换效率 83%

空载电压 5.15V

1A平均输出 5.03V

2.1A平均输出 4.81V

过放保护 ✓

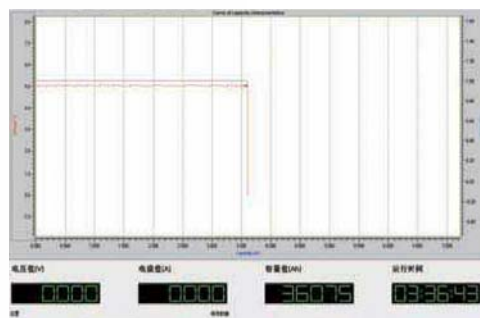
过冲保护 ✓

过载保护 ✓

短路保护 ✓

容量不虚标 ✓

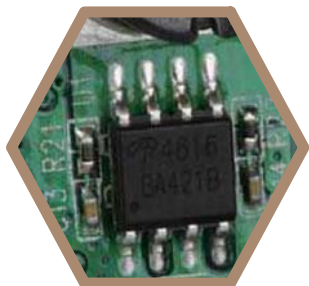
非二手电芯 ✓



① B510在1A下实际输出电能为18.14Wh (3607mAh×5.03V)

转换效率高

电压不稳定、有明显的波动



① 宇瞻B510采用的是万国半导体AOS生产的AO4616 IC主控芯片，而从测试来看，这颗芯片的性能也不错。

看过MC杂志的朋友应该都熟悉“宇瞻”这个品牌，内存、移动硬盘、闪存盘等产品宇瞻都有涉足。而现在，宇瞻又推出了新的产品线——移动电源。我们也在第一时间拿到了宇瞻推出的一款5000mAh的移动电源——B510，那么它在设计、性能方面到底怎样呢？

第一眼看上去，B510与小米5000mAh移动电源有点相似。B510采用的是土豪金色的色彩搭配，看上去显得高贵、典雅，而超薄的设计加上圆润的棱角也显得很时尚，并且拥有不错的便携性。仅170g的重量也仅比小米5000mAh移动电源重十多克。在接口方面，B510也与小米5000mAh移动电源大同小异。同样搭配了一个USB输出接口和一个Micro USB输入接口，输出最大支持2.1A，而输入最高支持1.5A。宇瞻B510采用的是聚合物电芯，这一点我们从外型上就能

看出来，标称能量为18.5Wh (5000mAh×3.7V)。

在1A的设置下，通过电子负载仪对其进行了测试。其空载电压为5.15V，放电的初始电压为5V左右，可以看到在1A下的放电电压下降并不是很大。而放电的截止电压也依然为5V左右，平均电压为5.03V，整个放电过程的电压变化并不大。虽然电压变化不大，但放电曲线并不是呈直线走势，说明其放电的电压还不是很稳定。B510在1A下一共放出18.14Wh (3607mAh×5.03V) 电能。在2.1A下，B510初始放电电压在4.8V左右，截止电压也在4.8V左右，平均电压为4.81V。与1A情况一样，2.1A下虽然电压整体变化不大，但不是很稳定，电压曲线走势并不平稳。在经过1个半小时左右的放电之后，B510一共放出15.51Wh (3225mAh×4.81V) 电能。

拆开B510后，发现其内

部做工比较工整，还搭配有一个防滚架，电芯、PCB均固定在防滚架上。B510采用的是一块5000mAh的聚合物电芯，编号为：PT7059101，查询不到具体的生产厂商。在PCB板上，我们看到其采用了一颗4616 BA421B的IC芯片。该芯片是由万国半导体AOS生产。我们在对电芯进行测试之后，其电芯平均容量为18.53Wh (5010mAh×3.7V)。由此可计算出其在1A和2.1A下的转换效率为97%和83%，从转换效率来看，B510的表现非常棒，达到了优秀移动电源的标准。

从整体测试来看，B510缺点是不管是在1A还是2.1A下的电压波动都很大，不稳定。优点是1A和2.1A下的转换效率非常高，这样的表现也超出了我们的预期。作为宇瞻的首款移动电源，B510是值得购买的，只不过容量略小，适合周末短暂地外出使用。(黄兵)



# AOC I2579V显示器

## 25英寸新宠

产品资料

屏幕尺寸

25英寸

屏幕比例

16:9

面板类型

IPS

最佳分辨率

1920×1080

可视角度

水平: 178° / 垂直: 178°

接口

VGA×1、DVI×1

厂商

武汉艾德蒙科技股份有限公司

电话

400-887-8007

价格

1199元

显示画面细腻、色彩效果不错

没有配备HDMI接口



① 仅VGA和DVI接口略显小气

近两年来，显示器不仅分辨率越来越高，显示器比例也在变化。而现在，显示器尺寸也在悄然变化着。近期，AOC就推出了一款25英寸新尺寸显示器——I2579V。其实，早在2012年初的时候，LG就推出首款25英寸的显示器——D2542P。那么这款AOC I2579V又有哪些独特之处呢？

从打开包装看到I2579V的第一眼，似乎就有一种似曾相识的感觉，它的外形设计很像我们前几期评测过的那款护眼显示器——E2476VW6。不同的是I2579V采用了时下流行的超窄边框和超薄机身设计，纯白色的外观看上去也更清新、时尚，带有文艺范儿。I2579V的底座采用了普通的底座，不支持升降、旋转

等功能。而如果你想要更换显示器支架的话，那么很抱歉，I2579V同样不支持，因为它没有搭配VESA孔位。在接口方面，I2579V搭配的VGA和DVI接口略显小气，不算丰富，仅能满足日常家用。I2579V的OSD设置在了显示器的中下方靠右方的位置，采用的是实体按键，在OSD菜单中可以对显示器进行常规的亮度、对比度以及其他色彩方面的调节。

其实要问25英寸的显示器与24英寸或是27英寸的显示器有什么不同，从使用体验来看，这款25英寸的I2579V在显示方面与24英寸显示器差不多。因为25英寸的显示器与24英寸的显示器在点距上没有太大差别，25英寸的点距为0.288mm，24英寸的点距为0.276mm，两者的差别并不大。但对比27英寸还是比较明显，除开大小不说，在1080p分

辨率下，显示效果方面还是25英寸的显示器更胜一筹。

I2579V采用的是IPS面板，分辨率依然为1920×1080。从仪器的测试来看，I2579V的成绩达到了一个中等水平。其平均亮度为231.32cd/m<sup>2</sup>，与标称的250cd/m<sup>2</sup>虽然有一些差距，但好在相差不大。在色域方面，74%的NTSC色域覆盖面积刚好超过及格线水平，算是中等水准。就显示效果来看，满足家用、办公等需求是完全没有问题的。

AOC I2579V目前网上报价1200元左右，对于这个价格来说还算厚道，同类产品并不算贵。现在很多普通24英寸的显示器均在1200~1500元之间，可见I2579V还是有很大的竞争优势。如果你觉得27英寸太大，23英寸左右又略小的话，那么这款25英寸的I2579V我想会让你满意的。(黄兵)

### AOC I2579V测试成绩

平均亮度	231.32cd/m <sup>2</sup>
平均黑场	0.17cd/m <sup>2</sup>
NTSC色域	74%
亮度均匀性	1.13
ANSI对比度	399:1
全开全关对比度	1360:1

### AOC I2579V测试功耗

亮度	100%	80%	60%	40%	20%	待机
功耗	26W	24W	22W	20W	17W	0W

# OCZ Vertex 460A 240GB SSD

## 升级A19nm闪存

产品资料  
容量  
240GB  
闪存类型  
Toggle DDR 2.0 MLC  
缓存大小  
512MB DDR3 1600  
接口规格  
SATA 6Gb/s  
尺寸大小  
99.7mm×69.75mm×7mm  
质保年限  
3年

厂商  
OCZ饥饿鲨  
电话  
400-820-1399  
价格  
待定

性能强劲，长时间使用不掉速，并配有优化工具。

暂时难以买到



Test	Range time	MB read	IOPS	MB/s
Seq 4K	0.3320ms	2,048.0	120.02	480.08
4K	0.1648ms	296.0	5,062.81	23.68
4K QD4	0.2350ms	847.4	17,386.46	67.78
4K QD16	0.2520ms	3,088.5	63,264.48	247.69
4K	0.4120ms	1,744.0	2,419.79	73.52
128K	0.8140ms	3,663.0	1,426.53	203.32

Test	Range time	MB written	IOPS	MB/s
Seq 4K	0.4220ms	1,024.0	118.66	474.73
4K	0.0327ms	848.0	20,826.88	119.84
4K QD4	0.0870ms	640.0	66,964.88	230.29
4K QD16	0.1820ms	640.0	87,632.68	341.94

无论是在初始状态、满盘状态，该硬盘的性能表现都几乎完全一致。AS SSD分数在1100分之上，Anvil's测试也在4200分左右。



Vertex 460A 240GB由16颗A19nm Toggle DDR2 2.0闪存颗粒、两颗总计512MB DDR3 1600内存颗粒(用作缓存)，以及一颗Barefoot 3主控芯片组成。

随着技术的发展，闪存颗粒的生产工艺也在近期也迎来了小小的升级——ONFI阵营方面，美光MX100的量产意味着ONFI闪存全面从20nm向16nm推进，而在Toggle DDR闪存阵营，东芝最新的A19nm生产工艺也已完全成熟，并在不少存储产品上得到了应用，如这款定位主流市场的OCZ Vertex 460A 240GB固态硬盘。与第一代19nm工艺相比，A19nm生产工艺将闪存单元的尺寸从19×26nm缩小到19×19.5nm，节约了整整33%的内核面积。对厂商来说，在消耗相同面积晶圆的环境下，A19nm生产工艺可以制造、生产更多的闪存颗粒，从而降低固态硬盘的成本。

与以往的OCZ Vertex 460对比，除了换用A19nm颗粒，Vertex 460A在技术架构上并没有太大的不同。它

也使用了与Vector 150完全相同的INDILINX Barefoot 3 Cortex-A9双核8通道主控芯片。闪存方面，从我们对Vertex 460A 240GB的拆解来看，它采用了16颗由A19nm工艺制造的东芝原厂Toggle DDR2 2.0 MLC闪存颗粒，这也是该产品最大的亮点。

从初始状态测试来看，换用A19nm闪存的Vertex 460A仍有不错的表现，AS SSD总评分数突破1100分，Anvil's Storage Utilities总评分数为4255.95分，已达到中高端硬盘的水准。而从传输性能来看，它的表现也令人满意，随机4KB QD16写入性能逼近90K IOPS，最高连续读取速度突破500MB/s，连续写入速度达到480MB/s左右。此外这款固态硬盘具备很好的性能一致性表现，测试中我们即便将测试文件容量设置在32GB，Vertex 460A的连续写入速度

仍保持在450MB/s以上，不像很多当前拥有非易失性缓存技术的产品，一旦传输文件容量过大，超出缓存容量，写入性能就会出现大幅下降。

同时，Vertex 460A固态硬盘也延续了OCZ固态硬盘不掉速的优势，在长时间使用后的满盘环境下，我们发现Vertex 460A具备很高的垃圾回收效率。不论是连续读写速度还是随机4KB读写性能，Vertex 460A都未出现任何下降，与初始状态下的性能相比几乎完全一致。此外OCZ还为Vertex 460A提供了Toolbox工具，可以在Windows系统下对固态硬盘进行安全擦除、固件升级、Trim等多种操作，非常方便。如未来上市后，它的价格能与采用SF-2281、JMicron方案的主流产品相近，那么凭借其更高的性能与垃圾回收效率，它将更容易得到市场的认可。(马宇川)





# 优派VSD222C智能显示器

## 双系统

产品资料
屏幕尺寸
21.5英寸
屏幕比例
16:9
面板类型
TFT
最佳分辨率
1920×1080
可视角度
水平: 170°/垂直: 160°
接口
VGA×1、USB 2.0×3、
SD卡槽×1
数据连接
RJ45、蓝牙、无线WiFi
亮度
250cd/m <sup>2</sup>
处理器
Intel Z3735F (四核
1.33GHz)
系统
Android 4.4
RAM
2GB
ROM
32GB

厂商
优派科技(中国)有限公司
电话
400-898-8588
价格
2699元

支持安装Windows和Android系统

对比度、亮度低,不支持触控。



① 显示器正中顶部搭配了一颗200万像素的摄像头,用于视频聊天。

两年前,搭载有Android系统的智能显示器就开始推向市场了。不过,搭配有Android系统的智能显示器的功能显得略为单一,更多的只是用于视频、聊天等应用。而在办公方面就显得有些捉襟见肘了。近期,优派就推出了一款支持双系统的智能显示器——优派VSD222C。让用户可以根据自身需求,随意选择Android或是Windows系统。接下来,我们一起来了解一下这款搭配有双系统的优派VSD222C智能显示器。

### 外观: 覆盖防护玻璃, 更一体化

VSD222C的外观造型与优派其他VSD智能显示器系列有些不同,优派其他VSD智能显示器系列产品都是采用的是支撑式支架,显示器整体是呈倾斜姿势。由于VSD222C搭配有底座和支架,所以给人一种“站起来”了的感觉。不过,VSD222C的底座支架功能有限,仅支持俯仰角调节。

VSD222C还搭配有一块玻璃防护面板,让显示器看上去更加一体化,同时也更加

精致。显示器的顶部还搭配有一颗200万像素的摄像头,主要用于视频聊天、视频会议等。右下方是VSD222C的OSD部分,它采用了触控式按键,灵敏度适中。在最左侧的按键是显示器和Android/Windows系统的切换键,通过该按键即可一键切换。在接口方面,VSD222C搭配有三个USB接口,可接U盘、键鼠;一个VGA接口、一个网线接口和一个SD卡槽。此外,它还支持无线WiFi和蓝牙功能。整体来看,功能还算全面。

### 体验: 不可随意切换系统, 不支持触控

在体验这款优派VSD222C智能显示器之前,我们先了解一下它的性能配置。VSD222C采用的是一块21.5英寸的TFT面板,分辨率为1920×1080,并不支持触控操作。此外,它还搭配了Intel Atom Z3735F(四核1.33GHz)处理器、2GB RAM、32GB ROM加64GB扩展存储卡。同时,它还集成了1GB显存的英特尔ValleyView Gen7显示核心。我们看到



#### 优派VSD222C测试成绩

平均亮度	133.49cd/m <sup>2</sup>
平均黑场	0.57cd/m <sup>2</sup>
NTSC色域	75%
亮度不均匀性	1.4
ANSI对比度	186:1
全开全关对比度	234:1

#### 优派VSD222C测试功耗

亮度	100%	80%	60%	40%	20%	待机
功耗	21W	20W	19W	18W	17W	0W

VSD222C硬件配置算不上高端，只能说是中规中矩。我们通过《安兔兔评测 v5.6》软件对其进行了跑分测试，总分达到31532分，这个分数在我们的预料之中。性能仅高于红米note和HTC One。在系统方面，VSD222C是预置的优派深度定制的Android4.4系统。如果要体验Windows系统需要对其进行刷机。在Android系统下整体Android UI风格基本与原生Android保持一致，没有太大的差别，这里我们就不做过多的介绍。如果你习惯了Windows的操作，那么在Android系统下用鼠键操作可能不太习惯。首先，鼠标不需要双击图标，只需单击即可点开应用程序，右键单击并不能弹出菜单选项，而是返回功能。在使用时，需要一定的时间去习惯它。系统的流畅性不错，能够流畅运行常用的软件，看视频、逛淘宝都完全没有问题。需要提醒的是，在安装软件的时候，请选择HD版本，也就是适用于平板电脑的App。

在Windows系统下，由于VSD222C本身硬件性能的原因，如果只是日常上网购物、QQ聊天以及玩一些类似于QQ都地主的小游戏，VSD222C没有问题。但是要玩一些稍大的网游，如《英雄联盟》、《坦克世界》，那么VSD222C就无能为力了。此外，需要说明的是，VSD222C由于本身仅自带有32GB固态硬盘，加上附送的64GB扩展存储卡，也只能满足日常上网、发邮件等轻应用，如果要安装一些大的软件，选择VSD222C并不适合。

那么，在VSD222C上安装Windows系统是不是跟我们平常安装Windows系统一样呢？

我们下载了Windows 8.1的32位专业版（不支持64位系统），然后刷入到U盘当中。系统准备

完毕之后，我们需要对VSD222C进行设置。开机时长按键盘的“DEL”键，会进入到BIOS中。然后选择“Advanced”栏，进入“BOM Selection Switch”，选择“Force Windows/BOM3.0”选项。此时再返回到主界面，选择“BOOT”，进入“Boot Option #1”选项，选择U盘作为第一启动项，然后再按下“F4”保存并退出后即可自动开始安装。而如果再想使用Android系统则需要先制作U盘启动盘，Android系统下载地址为：<http://pan.baidu.com/s/1i3KhmsP>，再通过“Win32DiskImager”刷入到U盘中。在设置方面也同样是进入BIOS中，选择“Force Android/BOM2.0”选项后，再进入“Boot Option #1”选项，选择U盘作为第一启动项，然后按“F4”保存退出即可开始安装。

### 显示：显示效果一般，亮度低

由于优派VSD222C的尺寸仅为21.5英寸，点距小，所以显示效果相对比24英寸更为细腻。我们对VSD222C进行了至少1小时的预热后，将其还原至出厂设置，亮度调至最高。经过测试后，优派VSD222C的平均亮度仅为133.49cd/m<sup>2</sup>。这个成绩要远低于标称的250cd/m<sup>2</sup>，不太理想。在色域方面，优派VSD222C的NTSC色域达到75%，这个数据算是中等水平。此外，优派VSD222C的ANSI和全开全关对比就表现差强人意，这也是由于其整体亮度偏低的原因所造成。

### 写在最后

就整体来看，优派VSD222C可能不太适合不喜欢折腾的用户，很适合玩机的朋友使用。因为它并



① 显示器能支持接近180°平躺的仰角调节



① 接口全面，还附送了64GB的SD卡。



① 在《安兔兔评测 v5.6》中，优派VSD222C获得了31532分，性能算是中等水平。

不是真正同时搭配有双系统，只是说支持双系统。虽然有一些噱头的含义在里面，但不得不说智能显示器也在不断地发展和进步。至少让我们看到了与传统智能显示器不一样的地方。而在显示效果方面，优派VSD222C的色彩显示方面还算不错，不过在亮度、对比度方面就差强人意，还有待提高。优派VSD222C比较适合玩机的朋友使用，也比较适合家中有中老年人的长辈使用，安装了Windows系统之后，优派VSD222C就能立马变身成为一台一体机，日常办公、学习娱乐等方面均能应对。(黄兵)



# 影驰首款M.2 SSD之铠甲战将512GB

## 原生PCI-E主控

### 产品资料

容量	512GB
闪存类型	东芝19nm Toggle DDR 2.0 MLC NAND
缓存大小	1GB
接口规格	PCI-E 2.0 x2
尺寸大小	80mm×22mm×3.8mm
质保年限	3年包换

### 厂商

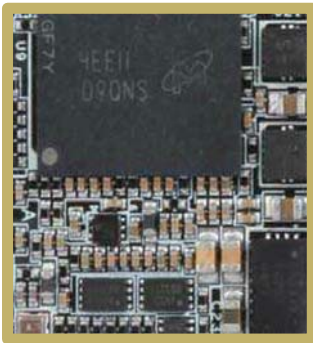
深圳市腾进达科技服务有限公司	
电话	400-700-3933
价格	1999元



① 采用Marvell 88SS9183-BNP2 PCI-E主控芯片，并搭配东芝19nm MLC颗粒。

② 采用原生PCI-E主控，具备较高的连续读写速度

③ 随机4KB性能不足，垃圾回收效率低。



④ 由于固态硬盘总容量达到512GB，因此影驰为其配备了1GB的美光缓存。

尽管英特尔9系主板提供了拥有PCI-E 2.0 x2带宽的M.2接口，市面上也出现了不少M.2固态硬盘，但真正利用到PCI-E带宽优势的产品并不多。大部分M.2固态硬盘采用的仍然是普通的SATA主控，性能与普通SATA产品没有明显差别，目前几乎只有三星XP 941、浦科特M6e两款产品采用了真正的PCI-E主控。而且让人遗憾的是，这两款固态硬盘的价格也不低，其512GB产品在3000元左右，256GB产品也要近1600元。为此，影驰在近期为消费者推出了一款同样采用原生PCI-E主控，但性价比更高的M.2固态硬盘——铠甲战将。

从参与此次测试的这款铠甲战将512GB固态硬盘可以看到，该产品采用了与浦科特M6e完全相同的Marvell 88SS9183 8通道PCI-E主控芯片。这款芯片基于双核32bit ARM V5处理器设计，通讯带宽为PCI-E 2.0 x2，最

大理论带宽为1000MB/s。同时，这款固态硬盘还板载了一颗容量为1GB的美光DDR3 1600内存颗粒，用作固态硬盘的缓存，存放FTL地址转换映射表。闪存方面，该产品正反两面板载了总共8颗编号为“GS58TEG9CDJBAS9”的东芝19nm Toggle DDR 2.0 MLC颗粒。而在价格上，这款同样也是“PCI-E主控+MLC闪存”的铠甲战将512GB固态硬盘却要便宜不少，其市场零售价在1999元左右，那么在性能上，它有怎样的表现呢？

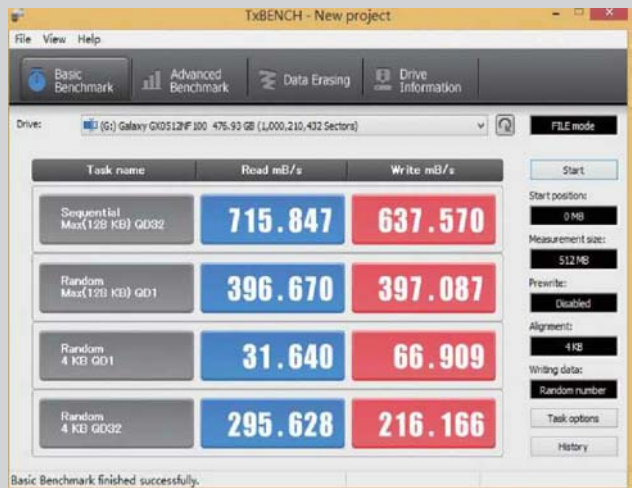
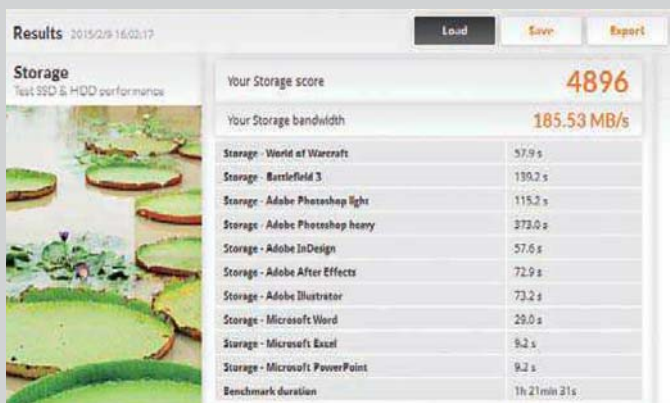
首先我们通过TxBENCH、As SSD，以及Anvil's Storage Utilities这三大基准测试工具对铠甲战将M.2 512GB固态硬盘的性能进行了测试。从测试成绩来看，借助于带宽优势，该产品在连续读写性能方面的确有非常明显的提升，它在TxBENCH中的最大连续读写速度分别达到715.847MB/s、637.57MB/

s，远远高于最大连续传输速度仅仅500MB/s出头的SATA固态硬盘。不过在测试中，我们也发现了铠甲战将M.2固态硬盘的一个明显不足——随机4KB性能较低，如在Anvil's Storage Utilities中，它的随机4KB写入性能不到60MB/s，随机4KB QD4、QD16的写入性能也只有约200MB/s。而普通SATA3固态硬盘在这一测试中的随机4KB写入性能可以达到百兆每秒，随机4KB QD4与随机4KB QD16的写入性能则能分别达到220~250MB/s、250~330MB/s。

从实际性能测试来看，在传输大文件时，铠甲战将M.2 512GB固态硬盘的确也有不错的表现，影音文件的实际读写速度分别达到664.66MB/s、618.72MB/s。而它在强调随机4KB性能的应用程序测试表现中则稍逊一筹，PCMARK 8存储性能总分为4896分，《坦克世界》游戏的启动时间为20s、《战机世



铠甲战将M.2 512GB固态硬盘在初始状态下的各项基准性能测试表现



界》、《孤岛危机3》游戏的启动时间分别为9.3s、14.3s，其各项应用、游戏的执行或启动时间都要比普通SATA产品的耗时略多一点。测试中对比所用的主流SATA固态硬盘PCMARK 8存储性能总分为4949分，《坦克世界》、《战机世界》、《孤岛危机3》的启动时间分别为17.7s、8.6s、14s。

而在长时间使用后的满盘状态下，我们发现可能为了延长颗粒的使用寿命，其闲置垃圾回收效率设计得并不激进，铠甲战将M.2 512GB固态硬盘会出现很明显的掉速现象。具体表现为写入性能会受到比较大的损失，在TxBENCH测试中，其连续写入速度从637.57MB/s下落到

83.431MB/s。同时，其随机4KB性能也从66.909MB/s下落到39.532MB/s。满盘状态下，铠甲战将M.2 512GB的AS SSD、Anvil's Storage Utilities性能总评分数分别为675、2510.74，整体性能为初始状态的72%、59%。

不过，如果想大幅恢复硬盘的性能也有比较简单的办法，只要通过快速格式化，铠甲战将M.2 512GB固态硬盘的AS SSD、Anvil's Storage Utilities整体性能分数就会分别恢复到877、4048.89，达到初始状态的94%、96%。有所不足的是，用户无法通过格式化将性能100%恢复至初始状态，格式化后固态硬盘的写入性能仍比初始状态低，如TxBENCH的连续写入速度为

576.072MB/s、AS SSD的随机4KB写入速度为54.26MB/s，与初始状态性能相比存在一定的差距。

当然，如通过TxBENCH或Solid State Doctor这样的第三方工具对固态硬盘进行安全擦除，铠甲战将M.2 512GB固态硬盘在长时间使用后，也能将性能恢复至“满血状态”。总体来看，作为影驰的首款M.2固态硬盘产品，铠甲战将M.2不仅圆满地完成了首秀，也成为当前市场上性价比很高的原生PCI-E主控M.2固态硬盘，值得追新、尝鲜的消费者考虑。后期，影驰如能对固态硬盘的固件进行更大的优化，提升其随机4KB性能与垃圾回收效率，相信会得到更多消费者的青睐。(马宇川)



# 索泰GTX 960至尊OC显卡

## “静”若处子，“动”如脱兔

产品资料  
 CUDA处理器核心  
 1024  
 基础~提升频率  
 1304MHz~1367MHz  
 显存频率  
 7200MHz  
 显存规格  
 2GB/128bit/GDDR5  
 接口  
 DisplayPort×3+DVI+HDMI  
 最大分辨率  
 4096×2160

厂商  
 索泰科技  
 电话  
 400-700-8188  
 价格  
 1799

默认频率高、温度控制力强、噪声小、做工用料好

显卡体积太大



① GTX 960至尊OC+配备了一组PowerBoost速能引擎，能提高超频成功率，保护GPU，稳定超频功率，使超频更安全。



在众多的GTX 960显卡产品中，索泰GTX 960至尊OC版显卡的表现可以说是非常优秀的，基本是传承了索泰至尊版系列显卡惯有的良好品质。而且基于索泰至尊系列显卡的设计理念，除了在性能上的追求之外，GTX 960至尊OC显卡对产品的静音、散热处理、做工也尤为看重，这也使得这款产品收获了颇多的赞许。

从外观来看，索泰GTX 960至尊OC版显卡（以下简称960至尊OC）基本上沿袭了索泰GTX 970至尊OC版显卡（以下简称970至尊OC）的设计风格，两者都安装了碳纤维的外壳以及三个散热风扇；而且颜色搭配上也大致一样，都是以黑色和灰色作为主体，简单大气。但在细节上，960至尊OC与970至尊OC还是有不同之处，比如960至尊OC

并未采用越肩式PCB设计，而且顶部负压系统也没有970至尊OC那样凸出，整个卡身显得更为修长，观赏性更强；并且，960至尊OC把970至尊OC的呼吸灯改成了内嵌拉丝金属设计，更突显出低调内敛的格调。其次，960至尊OC采用了Maxwell架构的新核心GM206。和前作GM204核心相比，虽然在架构上并没有产生什么变化，只是CUDA处理器由1664下降到了1024个，核心频率有所提升。但新架构却带来了全新的图形技术，提高了该显卡的游戏效果。

此外，960至尊OC在频率上完成了升级。和我们上一期测试过的价位在1499元的索泰GTX 960-2GD5 霹雳版 HA相比，虽然两款产品在CUDA处理器的数量上并没有产生变化，但在频率上却有很大变化。GTX 960-2GD5 霹雳版 HA的频率变化是从1178MHz~1241MHz，而960至尊OC光是默认频率就突破了1300MHz，达到1304MHz的高度，且Boost频率更是高

达1367MHz。这些数值不仅在索泰品牌下的GTX960产品中一举夺魁，在所有的市售GTX 960中也是遥遥领先。再者，因为有着和970至尊OC一样的家族式独特设计——顶部负压系统、OC+外置超频模块以及PowerBoost速能引擎，所以在超频性能上960至尊OC也能得到保证。960至尊OC不仅频率高得离谱，且其在温度控制和噪声处理上也非常出色。960至尊OC使用的是自家的FCI全域干涉散热器，三个风扇使用的是正反转设计，散热系统使用的是散热管与鳍片一体式设计，散热片也全部通过镀镍处理过。在通过FurMark拷机时，即使仅仅是通过风冷散热，在如此高的默认频率下，960至尊OC最终的温度也才61°C而已。

综合来看，在今天的中端游戏显卡市场，960至尊OC凭借优秀的性能，绝对能占据一席之地。所以我想，如果你不介意它因为提升性能而导致它的价格比同类产品略高的话，不妨留意一下该产品。（吕震华）

索泰GTX960至尊OC性能测试成绩对比一览表

(处理器采用Core i7 4790K, 游戏为平均帧, 单位是fps)	GTX960至尊OC	R9 285
3DMark FireStrike Extreme显卡分数	3417	3410
3DMark 11 Extreme显卡分数	3316	2843
《孤岛危机》1920×1080最高画质	19.6	18.62
《地铁:最后的曙光》1920×1080最高画质	32.3	31.44
《英雄联盟》1920×1080最高画质	197.576	182.397
FurMark拷机核心温度(室温20°C)	61°C	82°C



## LPL春季赛正值酣战，《英雄联盟》又添游戏新模式

截止到2月13日，本次的LPL春季赛已经快完成第四周的比赛了。本周比赛依旧非常激烈，无论是前三相差极少的分数，还是这周几次比赛的精彩翻盘，都让观众们大开眼界。当然，最值得说明的是目前前3名的成绩：第一名是已获2014年G联赛冠军的EDG，比分是8胜0平1负，积分24；第二名是阵容全为国人的OMG，比分是6胜3平0负，积分21；第三名是本次黑马Snake，比分是5胜4平0负，积分19。随着本次LPL春季赛的酣战，《英雄联盟》也于2月12日在全球同步推出“天罚征兆 (Nemesis Draft)”限时新模式，双方将可以为敌队玩家选择角色。

新推出的“天罚征兆”模式是根据召唤师峡谷这张地图进行编辑的。在该模式中，游戏玩家依旧可以进行排位赛中的ben英雄阶段。作为新模式，最新奇的部分还是玩家们可以对敌对玩家选择英雄。而且两队在完成帮敌队选角的程序之后，同队伍的玩家还可以像排位赛一样互相交换自己最适用的英雄。即使被指派到从未使用过的英雄，你也不用慌张，因为你有机会与队友交换使用自己较擅长的英雄类型。另外，帮敌队玩家选择的英雄也限定由同队伍中五位玩家手中所持有的英雄来做挑选，因此即使敌队玩家都没有该名英雄，还是不得不使用敌队选择的英雄。所以，只要把阵容配置上有缺陷的英雄挑选给对手或者将自己不擅长的英雄与队友进行交换，将会大大提高游戏胜算。“天罚征兆”模式会在2月12日晚至2月23日推出，在此期间，如果玩家们进行过一次“天罚征兆”模式的游戏，在该模式结束后还会得到一个新头像。如果有朋友对新模式感兴趣或者对新头像有想法的话，不妨去试一试这次限时新模式。

## 《DOTA》天梯积分可转《DOTA2》，引争议，现漏洞

在2月9日，首届《DOTA2》亚洲邀请赛总决赛的开幕式上，《DOTA2》官方突然放出了一个令人震惊的消息：全球性《DOTA》天梯积分转移计划。美国V社（维尔福软件公司）决定，全世界各地的《DOTA》玩家都可以用他们当地的《DOTA》天梯积分换取《DOTA2》天梯积分，当然，中国也包括在此计划之内。这一消息的发出，除了给国内部分《DOTA》玩家带来了一个惊喜外，另一部分人也存在质疑，认为《DOTA2》此操作有挂羊头卖狗肉之嫌，只是为了借机炒作《DOTA2》，而且这种举动打乱了《DOTA2》原本天梯的平衡。此事后，更有玩家惊奇地发现转换系统出现漏洞，不仅会存在《DOTA》数据被其他人盗用，还有一些假数据提交的情况发生。





## 华硕《英雄联盟》网吧战队挑战赛冠军出炉

自2015年1月28日开始,由华硕电脑、腾讯游戏和可口可乐联手举办的首届“英雄本色-玩家国度”《英雄联盟》网吧战队挑战赛在经过紧张密集的10场初赛、复赛后,最终产生了4个实力派网吧战队晋级决赛,并且于2月7日在重庆南岸区亿象城举行了联赛的冠军争夺战。本次决赛,从现场助威的观众到严阵以待的各位选手,都能看出总决赛异常火爆的氛围。而激战作为本次比赛最主要的元素,更是让现场观众们血脉偾张。在经过了紧张的角逐之后,最终DT战队凭借出色的现场发挥,成为本次华硕网吧战队挑战赛的决赛冠军,小丑网咖-XC战队获得亚军、洛丽网咖-龙草天战队则获得季军。此外,本次赛事的冠军DT战队还获得了参与WGT2015年网吧种子队选拔赛的资格。每场挑战赛的获胜战队将获得晋级资格,由该比赛网吧选送成为种子预备



队。在种子选拔赛决赛中获胜的网吧战队则将直接入围WGT2015总决赛,可以参与顶级职业竞技赛事,从而获得与国际知名《英雄联盟》选手同台PK的资格。

## 电竞选手视频登上白宫官网,用于推广奥巴马政府新医改



近日,因青少年作为本次新医改方案的一大受惠群体,需要更多地参与到注册行动中,所以美国奥巴马政府邀请到了ESL职业电竞选手,组织拍摄了用于推广新医改方案的视频,并且在白宫官网上进行了播放。随着视频的播出,全世界的电竞事业都出现了轩然大波。因为这不仅是电竞选手首次登上白宫官网,而且通过电子竞技对社会政策进行推广,也标志了电竞事业的一次巨大进步。“不积跬步,无以至千里”,这句话的含义是深远的,电子竞技能获得今天的进步,绝非偶然。归根结底,这表明了社会对电竞运动的逐渐认可。当然,我们也期待电竞运动最终被主流社会所承认的那一天。

## 电竞或将成为奥运项目

虽然电子竞技得到了很多人的喜爱和支持,但是由于和传统运动项目有着很大的差距,所以迟迟不能登上奥运会的舞台。不过就在近日,韩国体育协会董事在首尔奥林匹克公园通过了韩国电子竞技协会(KeSPA)提交的,关于推动电子竞技成为韩国奥运会二级奥运项目的申请;不仅如此,韩奥会同时也将电竞项目纳入到国际奥委会(IOC)。所以这也代表了,电竞项目将成为包括国际象棋、赛车、马球在内的二级奥运项目。而且,暴雪与拳头等游戏公司在事后,也承认了电竞项目有可能会成为奥运项目。虽然韩方一再重申,电竞项目可以作为奥运二级项目,但并不意味着电竞项目就能马上登上2016年巴西里约热内卢奥运会。不过我们还是对此事感到兴奋。至少,我们可以翘首以待电竞项目登上奥运会的那一天。



## 《星际争霸II》世界锦标赛系列赛WCS超级联赛即将开启

WCS是暴雪星际战网世锦赛系列赛的缩写(World Championship Series),也是代表全球《星际争霸II》最高竞技水平的暴雪官方赛事。首次比赛是暴雪在2012年在全球举行的,其比赛形式分为国家——洲际——世界总决赛。本次2015年度的《星际争霸II》世界锦标赛系列赛(WCS)已经在世界各国与地区完成了赛区预选赛。继各赛区预选赛之后,WCS超级联赛将于2月15日拉开战幕,届时32位来自世界各地的选手将参加到线下阶段的角逐中,通过几轮比拼,最后选拔出最顶级的《星际争霸II》选手。其中XiGua、Jim、MacSed和iAsonu四位中国选手分别被分入了4个不同的小组中,进行小组角逐。希望我国的选手能在此次的比赛上取得优异的成绩。



# 省钱, 更省心

## 开学游戏外设完全选购指南

不知不觉之间, 每年一度的寒假也将宣告结束, 无数的学子也再次踏上了返校的归途。新的一个学期即将开始, 又适逢不少游戏大作也推出了更新的版本, 想必不少学生朋友都已经开始摩拳擦掌准备完善自己的电脑配置了。对于爱好游戏的学生朋友而言, 电脑机箱内部硬件的性能固然是重中之重, 但一套优秀的游戏外设也是游戏娱乐的重要伙伴。对于学生这样一个特定的群体而言, 应该如何去找寻适合自己的游戏外设呢?

文/图 奕乐 夏松

对返回校园的学生来说, 在新的一个学期里, 除了日常的学习生活之外, 我相信对很多学生, 尤其是大部分男生而言, 游戏娱乐绝对会占据着学习、恋爱与锻炼之外的绝大部分空闲时间。新的学期, 在升级自己的电脑配件性能之外, 选择一套适合自己的游戏外设也是非常重要的。我一直都认为, 游戏外设就是玩家征战游戏世界的武器, 如果武器不好, 那你空有一身杀敌的本领, 也可能会无能为力。对返校的学生朋友来说, 应该如何去选择自己最顺手的游戏外设装备呢? 作为一个曾经的校园游戏狂人, 笔者在这里将自己的一些经验与大家分享, 供学生朋友们参考。

### 一看, 价格

毫无疑问, 除了少数的“高富帅”之外, 大多数学生还是跟“不差钱”的属性没有多大关系。在学校的这个阶段, 还是得花父母的钱, 所以能省则省无疑是第一原则。而性价比也自然成为了学生朋友在选择电脑硬件时的主要追求目标, 游戏外设也不例外。

所以学生朋友们选择游戏外设产品往往会首先看重性价比, 但不少学生在这里也很容易陷入一个误区, 那就是过分追求低价的产品。要知道, 性价比和低价可不是等值的, 对于万能淘宝上众多标注着“超高性价比”, 仅售5元、10元的键盘、鼠标来说, 这些产品能叫做高性价比游戏外设吗? 不是的, 这些廉价的三无产品尽管拥有极其诱惑的价格, 但其超短的使用寿命以及让你抓狂的实际游戏体验绝对会让你后悔不已。所以, 笔者提倡学生选游戏外设首先要考虑价格因素, 但绝不提倡一味追求低价, 甚至“丧心病狂”地选择那种价格低到令人发指的三无产品。性价比, 绝对不是廉价的三无产品能带给你的。只有正规的品牌厂商针对入门级或主流游戏市场所推出的那些物美价廉的产品, 才是你真正应该追求的目标。

### 二看, 性能

在准备选择理想的游戏设备之前, 你还需要花一点点时间去思考——应该为自己的游戏体验选择怎样的外设? 各个不同属性的游戏, 对外设的需求也不一样。比如喜欢玩FPS游戏的玩家, 对于鼠标的最高CPI就可能不太敏感, 反而要求鼠标够稳重, 最好还能带有实时切换CPI设置的按键。而对于RTS及MOBA类游戏玩家来说, 可能就要求鼠标轻盈灵活、按键清

脆有力而且足够耐用。当然, 对于MMORPG的忠实用户而言, 他们可能更多的是要求键盘的耐用性以及鼠标可编程功能键足够丰富。

所以, 游戏应用决定实际需求。尽管我们的目标是找寻高性价比的产品, 但这一切都有个前提, 那就是你到底是想玩什么类型的游戏? 根据自己最爱的游戏类型, 再去筛选外设装备, 方是正确之道。

关于四大类游戏外设产品的性能选择参考, 笔者有一些心得和建议给大家:

1. 键盘尽量选择机械键盘, 机械轴的游戏手感的确是薄膜键盘不能比拟的。并不一定是非Cherry



■ 对学生来说, 他们对外设的性能要求尽管并不如职业电竞选手和资深的骨灰级玩家那么高, 但用得顺手、游戏体验流畅也是他们选择外设产品的最起码要求。



MX轴不可，其实随着技术的进步，不少第三方轴体，如凯华等，都有着不错的性能表现。当然，一些比较优秀的薄膜键盘也在考虑之列。

2.鼠标尽量选择按键反馈清晰的产品，还需要移动灵活、定位精准。至于在CPI的要求上，笔者认为2000左右的CPI就已经足以满足学生的游戏需求了。

3.耳机要音质好，还原真实的产品。除了要求它声场定位精准之外，对于高音和人声部分的表现也需要重点考虑，毕竟在游戏之外，听歌及看在线电影也是闲暇时的主要娱乐方式。

4.鼠标垫相对来说是要求最低的外设产品，尽量选择便于携带的产品，如布质垫。对于金属鼠标垫或玻璃鼠标垫，笔者不建议在宿舍内使用。

### 三看，耐用性

坦白讲，作为过来人，我可以很负责任地说，学校宿舍里的游戏环境实在不能算太好，甚至可以说有些糟糕。相比家里书房或卧室的舒适环境，学生宿舍的整体大环境相对要差不少，尤其是男生宿舍，你懂的。

所以，我建议学生朋友们，尤其是对男生来说，在选择外设时将耐用性作为一个主要的考虑因素。

我这里说的耐用性，并不单纯指产品的使用寿命，而更多的，是想强调在宿舍这种特定的环境下玩游戏时，对键鼠等外设产品的一些特殊要求。

首先是颜色上的耐用性。那些过于鲜亮的外观色彩并不适合长期在宿舍里“生存”，比如白、黄、蓝、绿等。这些颜色的外设固然能给你带来一时之喜，但很快你就会发现它们实在是太容易脏了。而且这些颜色的表面一旦弄脏之后，基本是不可能还原的，瞬间就会让它们变得丑陋无比。所以，学生们选择键鼠等产品时，建议尽量选择黑、灰等色调的产品，才能最大程度地“遮丑”。

其次是产品表面工艺的耐用性。学生电脑有几个有趣且独特的属性，第一是你的电脑并不是你一个人的，它是同宿舍的、隔壁宿舍的、好兄弟的……经常会有不速之客毫不客气地坐在你电脑前心安理得地玩着游戏；第二是边吃饭边玩电脑，或者是边吃零食边玩电脑，甚至是边抠脚丫子边玩电脑都是再正常不过的事情。油污、各种食物残渣等莫名其妙的东西很快就会在你的键盘、鼠标、耳机、鼠标垫等外设产品上愉快地“安家”，所以你需要选择表面便于清洁的外设产品。像那些一旦沾上油污或灰尘就很难清理掉的表面，如某些类肤表面或钢琴烤漆表面，还是尽量不要选择的好。笔者建议大家尽量选择黑色或灰色的哑光表面材质，无论是清洁方便度还是耐用性都是比较好的。

遵循这三大原则，相信学生朋友们就能选到令自己真正满意的游戏外设产品了。笔者在这里也根据数年来自己的实际游戏体验，结合产品的口碑，为学生朋友们推荐一些值得考虑的游戏外设产品，供大家在购买时作为参考之用。MC

## 达尔优牧马人审判者键鼠套装

**鼠标：**牧马人升级版 USB有线/光学引擎/最高2000CPI(插值后最高4000CPI)

**键盘：**达尔优审判者 USB有线/薄膜键盘/19键无冲突

**参考价格** 239元

达尔优的产品一向都比较注重性价比，这一套牧马人审判者的套装也不例外。套装中的鼠标搭配的是达尔优的经典产品牧马人的升级版，相比老版牧马人，升级版在表面材质、滚轮阻力以及CPI切换档位上都有升级，游戏手感和体验都有较大提升。牧马人升级版的光学引擎仍然采用的是安华高A3050，硬件CPI最高为2000。不过达尔优在ROM中对其进行了插值运算，CPI也被提升到了4000(插值后)，已经能够满足学生朋友们的任何游戏需求(不过笔者不建议大家将牧马人升级版CPI调整超过2500，否则插值运算的指针发虚和漂浮的情况将会偶尔出现)。

键盘部分搭配的是达尔优审判者，这是一款注重手感和游戏体验的键盘。尽管它只是一款薄膜键盘，但也拥有多色背光可调，而且在游戏键位的优化设计上也比较有特色，可实现ASDW和上下左右方向键的转换，以满足不同应用场合下的游戏需求。而且这款键盘采用了磨砂的表面处理，无论是耐磨性还是耐脏性都比较优秀，值得特别注重性价比的学生朋友们选购。



## Razer 二角尘蛛+地狱狂蛇 键鼠套装

**鼠标:** Razer地狱狂蛇 USB有线/光学引擎/最高1800CPI

**键盘:** Razer二角尘蛛 USB有线/薄膜键盘/18键无冲突

**参考价格** 239元

这几乎是玩家们能买到的市面上唯一一套Razer的键鼠套装，也是Razer在入门级游戏市场上经久不衰的经典套装产品。套装中的键盘是经过全新设计的Razer Cyclosa二角尘蛛，这款薄膜键盘的最大特点就是可靠性非常高，尤其是其防水性能特别优秀，耐用性特别好。造型简洁，短行程按键感是这款键盘的两大特色。而且键盘拥有完全可编程的按键宏功能，再搭配完善的多媒体快捷键，以及键盘角度、高度的可调整性，使得二角尘蛛的游戏适应性非常强。

套装中的鼠标Abyssus地狱狂蛇也是Razer的一款经典产品。这只鼠标在设计上非常注重电子竞技游戏的基本功能，配有超快响应按键，反馈飞快。地狱狂蛇的CPI值最高只有1800，放在今天的主流游戏鼠标中也许非常不起眼，但对于要求不算太高的学生群体来说，1800CPI也算是接近可操控的极限了，而且对于大部分游戏来说，也足够用了。



## 雷柏V500机械键盘

**键盘:** 机械键盘/USB有线/OEM雷柏黄轴/87键无数字键盘区布局

**参考价格** 199元

雷柏V500使用的是改良后的凯华黄轴，没有段落感，直上直下，和Cherry的黑轴、红轴类似。从触发压力看，和黄轴的手感最接近的应该是Cherry的红轴。作为一款不足200元的机械键盘，雷柏V500还支持全键盘任意键自定义编程（包括单键，组合键以及宏），用户可以通过官网下载或者通过附带的光盘安装驱动程序后进行设置。从手感来看，金属钢板的使用增加了按键到底的回馈感，按键输入压力比黑轴更轻。手指敲击的力度适中，长时间使用后手指不会觉得累。如果你想购买一款入门级的机械键盘进行游戏体验，还是可以考虑它的。尤其是对于使用笔记本电脑玩游戏的学生来说，V500尤其适用。



## Cherry MX-Board 2.0黑轴机械键盘

**键盘:** 机械键盘/USB有线/Cherry MX黑轴/114键标准布局

**参考价格** 369元

Cherry原厂的机械键盘无论是性能还是品质都是毋庸置疑的，我想没有哪个玩家会怀疑原厂的MX机械轴键盘的品质问题。这款MX-BOARD 2.0(G80-3801 L UAEU-2)黑色黑轴版产品，目前是京东专卖，性价比非常的高。键盘整体采用了窄边的全键位布局设计，尽管没有硕大的腕托，而且布局也略显紧凑，但MX黑轴带来的爽快手感与更长的使用寿命，仍然值得玩家们为其出手。如果你是一个真正的游戏爱好者，那么机械键盘就应该纳入你的考虑范围。而Cherry MX-Board 2.0黑色黑轴显然是机械键盘产品中性价比颇为不错的一款产品，再加上Cherry原厂的品质保证，值得您考虑。





## 罗技G103游戏键盘

**键盘:** 薄膜键盘/USB有线/114键标准布局

**参考价格** 149元

罗技G系列游戏外设是专为游戏爱好者打造,而这款G103游戏键盘则是G系列产品中比较优秀的高性价比产品。键盘的最大特色在于拥有6个可自由编程的G按键,搭配自己的定义,可以在游戏中实现各种超级功能。而且键盘的ASDW、上下左右以及G按键都采用了突出显示的红色键帽,游戏定位非常明确。在使用舒适性上,G103的超大腕托也为其加了不少分,而且可拆卸式的结构也让玩家有了更自由的空间与舒适度调整的选择。



## 赛睿Kinzu V3黑色经典款

**鼠标:** 光学鼠标/USB有线/对称设计/2000CPI(插值3200CPI)/5按键/CPI可硬件切换

**参考价格** 129元

Kinzu V3是一款拥有极高性价比的游戏鼠标,也是赛睿Kinzu家族的最新之作。作为面向入门级游戏市场的核心产品,赛睿Kinzu系列一直以来都以优秀的握持感和向电竞赛事标准看齐的软硬件规格而著称。Kinzu V3采用的是A3050光学引擎,并通过插值运算将Kinzu V3的CPI提升到了3200,以应付一些特别场合下的CPI需求。事实上,尽管是采用了插值的算法,但在3000CPI左右时,以笔者的使用经验来看,Kinzu V3也不会产生指针漂浮及发虚的情况,其品质还是值得信赖的。Kinzu V3有黑色和白色两个版本,白色版为镜面效果,不建议各位学生朋友选择,太容易被弄脏。而黑色版的则是磨砂表面,耐磨性和耐脏性都要优秀得多。



## 雷柏V20黑色烈焰版游戏鼠标

**鼠标:** 光学鼠标/USB有线/右手向/3000CPI/6按键/CPI可硬件切换

**参考价格** 139元

作为一款面向中低端主流游戏外设市场的产品,V20在硬件配置上并未太过豪华,A3050的光学引擎只能算是中规中矩,最高支持3000CPI(硬件2000CPI,插值3000CPI)也基本是中低端产品的大众水准。不过,在我们进行的游戏测试中,V20的表现还算可圈可点,无论是《使命召唤》、《穿越火线》这类FPS游戏,还是《DOTA2》、《星际争霸2》这类RTS游戏,V20在驾驭上都非常的轻松。对于定位于中低端主流游戏鼠标市场的产品来说,雷柏V20算是一款比较不错的产品。优秀的握持感,不错的实际游戏体验性能以及靓丽的外观造型,在100多元的价格段上,V20还是具有相当大的竞争力,特别适合那些想要优秀的游戏装备,但预算又不太充裕的学生选择。





## Tt eSports 黑者魔战版游戏鼠标

**键盘:** 光学鼠标/USB有线/右手向/4000CPI/6按键/CPI硬件切换  
**参考价格** 199元

黑者魔战版是Tt eSport推出的一款极具性价比的游戏鼠标,这款鼠标的人体工学设计非常优秀,专为右手的舒适度进行了特别的优化设计,整体的握持感非常舒服,相比Razer炼狱蝰蛇这种传世经典也不遑多让。在硬件性能上,黑者游戏鼠标采用了最高4000CPI的飞利浦激光引擎,足以应付任何游戏的需求。而红色的亮灯Logo以及滚轮搭配黑色磨砂的表面外壳,更是营造出一种带有浓厚游戏味道的红黑经典搭配,在视觉效果上也是非常不错的。这款产品绝对值得学生朋友们考虑选购,尤其是对喜欢FPS或MMORPG游戏的学生来说,Tt eSports黑者魔战版更值得你重点考虑。



## Razer地狱狂蛇2014版

**键盘:** 光学鼠标/USB有线/对称设计/2000CPI(插值3500CPI)/3按键/无CPI硬件切换  
**参考价格** 169元

我觉得可以用“完美回归”这四个字来形容地狱狂蛇2014版。作为Razer面向入门级游戏市场的经典产品,地狱狂蛇拥有相当多的粉丝,而新推出的2014升级版产品则对老版本进行了重大的改变。虽然在硬件配置上还是采用了最高3500CPI的S3888定制光学引擎,硬件性能与老版本基本保持一致。但在外观上,2014版地狱狂蛇却有了巨大的变化,无论是全磨砂表面工艺,还是更为狭长的双按键以及重新设计的防滑侧裙,都给人一种耳目一新的感觉。而且整体外型上,2014版地狱狂蛇更接近旗舰级产品大攀皇蛇的造型,无论是手感,还是游戏体验都相比老版有了较大的提升。对于那些“囊中羞涩”的学生游戏玩家来说,地狱狂蛇2014版很高的性价比优势无疑值得重点关注。



## 赛睿西伯利亚V1游戏耳机

**参考价格** 269元

赛睿西伯利亚V1游戏耳机是得到众多玩家一致认可的经典产品。产品采用了抛光外观设计,带有线控、麦克风,以及多个塑料固定夹。宽大的天鹅绒材质耳罩可以舒服地包裹着玩家耳朵,很好地隔绝外界的杂音。耳罩采用大尺寸,能够将耳廓完全纳入其中,完全不会出现挤压耳廓的现象,佩戴舒适。同时,它的人体工学设计也非常优秀,即使长时间佩戴也绝对不会感到有任何的不适,可以说是电竞、游戏的上佳选择。这款耳机不仅有漂亮的外形,同时也是市面上性能最好的耳机之一。50mm发声单元提供高、低、中音平衡的听音体验,不管何种用途,都确保在各方面都做到高品质的输出。







# 极客生活 创意人生

## 2015年《极客》订阅开始了

活动时间：2014年10月1日~2015年3月31日

享礼  
壹

### 9.3折订杂志

只要9.3折，原价¥216，  
现价¥200/12期（快递）。

享礼  
贰

### 4折购图书

在远望官方淘宝店  
(<http://cniti.taobao.com>)  
购买任意图书可享4折优惠，  
旺旺告诉店小二您的订阅订  
单号码，小二来改价！  
[突出]每份全年订阅订单每种  
图书限购一册。

享礼  
叁

### 抽奖

订阅即可参加抽奖，赢取价值  
328元霸能能量手环。奖品由  
《GEEK》随机抽取，2015年  
5月在杂志、官博以及官微公布  
中奖名单。



### 订阅价格速查

邮寄方式	平邮	挂号	快递
价格	190	210	200

同时订阅远望资讯旗下杂志，可享更多优惠，  
详情请来电、来信或旺旺咨询！



扫一扫上淘宝订阅



征订二维码

1.通过手机、平板订阅扫一扫，手机也可上淘宝订阅，方便快捷！

2.网上订阅

订阅网站：<http://cniti.taobao.com> <http://shop.cniti.com>

3.邮局汇款订阅（请在汇款单附言注明订阅的杂志名称、起订期数、手机号码）

收款地址：重庆市渝北区洪湖西路18号 收款人：远望资讯读者服务部 邮编：401121

4.单位银行转账订阅

户名：重庆远望科技信息有限公司/开户行：重庆银行七星岗支行/账号：150 101 040 004 917

\*注意：转账完成之后，请将征订单填写完之后回传至023-63501710或发电子邮件。

下载征订单：<http://shop.cniti.com/ywdm.doc>

订阅专线：023-63521711 传真：023-63501710 咨询邮件：[reader@cniti.cn](mailto:reader@cniti.cn)

本次不与其他优惠活动同时进行，本活动解释权归远望资讯所有。

**GEEK** 极客

远望资讯  
[www.cniti.com](http://www.cniti.com)





# 哪一款专业显卡最适合你？

## AMD FirePro家族详尽评测与选购指南

和Radeon R不同，游戏不是它们的主要应用目的。专业设计，才是它们的最终归宿。3D建模、模型渲染、工程设计……在一个个的专业领域内它们如鱼得水。今天，AMD FirePro专业显卡家族将登上舞台在设计创作领域内一展其实力。如果你有此需求，那么千万别错过！也许最适合你的哪一款，就在其中。

文/图 《微型计算机》评测室



首先给有需求的读者们道个歉。的确,一直以来,我们大部分的精力都放在了游戏显卡上,而对显卡行业内的另一重要领域——专业显卡的评测与推荐并不算太多。直到前段时间,一位重庆某知名大学设计专业的同学到编辑部实习时,对我们讲述了自己的同学一直都在纠结做3D设计应该选什么等级及品牌的专业显卡,我们才发觉,对这一群有着特殊需求的玩家和读者,明显有些“照顾不周”。好吧,亡羊补牢,为时未晚,时值各学校纷纷开学或即将开学之际,我们特地组织了AMD FirePro专业显卡家族的高中低全系产品进行全面的测

试。我们希望通过这次测试,能够:

1.对全系列专业显卡进行高中低档次的详细测试,以直观的成绩将其性能高低排列展示给用户,以使用户按需购买;

2.针对测试结果进行解析,帮助有专业显卡选购需求的用户分析其需求点;

3.针对不同应用场合需求的用户,给出我们的选购建议,作为选购时的参考。

虽然从理论上讲,我们只需要SECVIEWPERF 12就能很好地检测专业显卡的性能,不过从全面及用户实际体验的角度出发,我们还加入了一些其它的测试项目。

### 测试平台

处理器	Intel Core i7 4790K
主板	华硕 ROG Maximus VI Formula
内存	金士顿 HyperX DDR3 2133 4GB×2
硬盘	OCZ 苍穹 ARC 256GB SSD 希捷新酷鱼 2TB
电源	海盗船 AX-1200(1200W)
显卡	AMD FirePro W9100 AMD FirePro W8100 AMD FirePro W7100 AMD FirePro W5100 AMD FirePro W4100 AMD FirePro W2100
操作系统	Windows 7 旗舰版

## 测试软件及设置方法

### 显卡驱动

AMD Catalyst 14.50 beta for FirePro x64

### SPECviewperf 12



■ 这是业界公认的测试专业显卡性能的权威软件,也是本次评测的首选软件。该测试一共将自动测试8个不同专业软件下的显卡建模、渲染等能力,分别是:

Catia-04: 测试源自Dassault公司(也是SolidWorks软件的开发商)的专业软件CATIA V6 R2012,测试模型的大小在510万个顶点到2100万个顶点之间。得分越高,性能越强。

Cero-01: 测试源自PTC公司的Cero 2专业软件,该软件是整合了大名鼎鼎的Pro/Engineer、CoCreate和ProductView三大软件并重新分发的新型CAD设计软件包。测试模型的大小在200万顶点到4800万顶点数量之间。得分越高,性能越强。

Energy-01: 该测试软件类似于医学上的MRI(核磁共振成像)或CT(电脑断层扫描成像),这是一种扫描表面最终渲染生成3D影像的软件应用,常用于石油、天然气以及地震监测等领域内。得分越高,性能越强。

Maya-04: 测试源自AutoDesk公司的Maya 2013软件,测试模型的大小为727500个顶点处理。得分越高,性能越强。

Medical-01: 该测试源自医学3D截面扫描而生成3D图形的建模输出过程,如医学上的MRI或CT。得分越高,性能越强。

Showcase-01: 测试源自Autodesk的Showcase 2013专业软件,测试模型大小为8百万个顶点组成。得分越高,性能越强。

Snx-02: 测试源自西门子PLM公司的NX 8.0专业软件,测试模型大小为715万个顶点到845万个顶点之间。得分越高,性能越强。

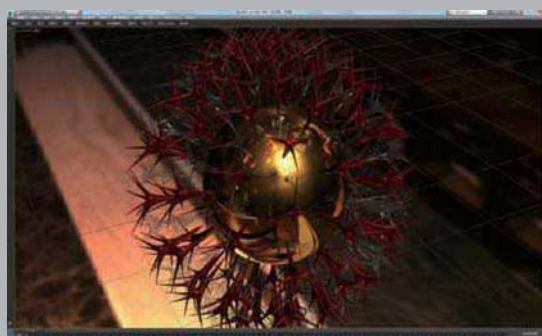
SW-03: 测试源自Dassault公司的SolidWorks 2013 SP1专业软件,测试模型大小为210万个顶点到2100万个顶点之间。得分越高,性能越强。

### AutoCAD 2015



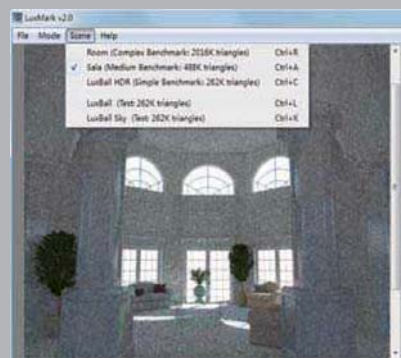
■ 在CAD的测试项目中,我们下载了一个包含制图、建模、渲染、上色等操作在内的工作压力负荷包,并在AutoCAD中通过加载工作压力测试包进行实际测试。

### 3DSMax 2015



■ 在3DSMax的测试中,我们也同样下载了一个包含13个不同处理脚本的压力包,这些已经做好的脚本包括城市模型渲染、人物模型构造及渲染、物体渲染、3D机械建模渲染等各种压力测试。

### LuxMark 2.0



■ 这是用于测试显卡OpenCL渲染输出性能的常用工具,测试将在三个特定的场景下进行,并计算出对应显卡在三个场景下的渲染性能得分。

### Cinebench R15 x64



■ Cinebench测试软件中的OpenGL性能测试部分也可以说是衡量显卡OpenGL性能的一个重要指标,因此我们也将这一项简洁明了的测试加入了整个专业卡的测试过程。



## 排排坐——AMD FirePro家族赏析

### 产品资料

显示核心	Hawaii
流处理器数量	2560
核心频率	824MHz
双精度计算峰值速率	2.1TFLOPS
单精度计算峰值速率	4.2TFLOPS
支持API	DirectX 11.1、OpenGL 4.3、OpenCL 2.03
功耗	220W
最大分辨率	4K
显存	8GB
最大显存带宽	320GB/s
DP 1.2接口最大数量	6个
参考价格	6500元

### 1.W8100

同样采用Hawaii核心的次旗舰级型号，相比W9100，它在显存容量上缩减为了8GB，流处理器数量也相应减少为2560个。



### 2.W5100

严格说来，W5100使用的已经是上一代的显示核心，其核心架构相比Hawaii或Tonga要逊色一筹。不过其浮点计算能力仍具有不错的表现，在OpenGL和OpenCL计算能力上也是值得期待的。

### 产品资料

显示核心	Bonaire
流处理器数量	768
核心频率	930MHz
双精度浮点计算峰值速率	89.2GFLOPS
单精度浮点计算峰值速率	1.43TFLOPS
支持API	DirectX 11.2/12、OpenGL 4.4、OpenCL 2.0
功耗	75W
最大分辨率	4K
显存	4GB
最大显存带宽	96GB/s
DP 1.2接口最大数量	6个
参考价格	3190元



### 产品资料

显示核心	Cape Verde
流处理器数量	512
核心频率	630MHz
双精度浮点计算峰值速率	40.3GFLOPS
单精度浮点计算峰值速率	645.1GFLOPS
支持API	DirectX 11.2、OpenGL 4.4、OpenCL 2.0
功耗	50W
最大分辨率	4K
显存	2GB
最大显存带宽	72GB/s
DP 1.2接口最大数量	6个
参考价格	1680元



### 3.W4100

AMD面向低端专业应用领域的主力产品。从核心规格和显存等也可以看出，这款专业显卡的定位就是入门级的专业应用，不过它的价格倒是比较适中，比较适合CAD或医学影像研究等领域使用。

产品资料

显示核心	Tonga
流处理器数量	1792
核心频率	920MHz
双精度计算峰值速率	206GFLOPS
单精度计算峰值速率	3.3TFLOPS
支持API	DirectX 11.2/12, OpenGL 4.4, OpenCL 2.0
功耗	150W
最大分辨率	4K
显存	8GB
最大显存带宽	160GB/s
DP 1.2接口最大数量	6个
参考价格	6490元

### 4.W7100

W7100并未采用Hawaii核心,而是采用了与Hawaii同期发布的Tonga核心。这颗核心虽然在流处理器数量上相比W8100有所缩减,但AMD却为其保持了920MHz的高频率以及非常不错的单精度浮点运算性能。这款产品也是AMD目前在专业卡领域的绝对主力产品。

### 5.W9100

目前FirePro家族的旗舰型号,采用了最新的Hawaii显示核心并配置了16GB显存,也是当前AMD专业显卡领域内的王者。

产品资料

显示核心	Hawaii
流处理器数量	2816
核心频率	930MHz
双精度计算峰值速率	2.6TFLOPS
单精度计算峰值速率	5.2TFLOPS
支持API	DirectX 11.1, OpenGL 4.3, OpenCL 2.03
最大分辨率	4K
显存	16GB
最大显存带宽	320GB/s
DP 1.2接口最大数量	6个
参考价格	29990元

### 6.W2100

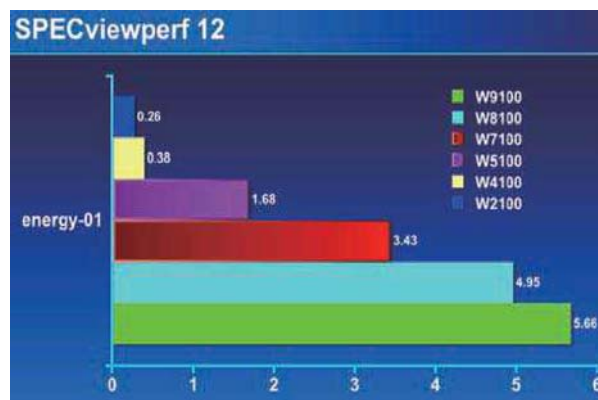
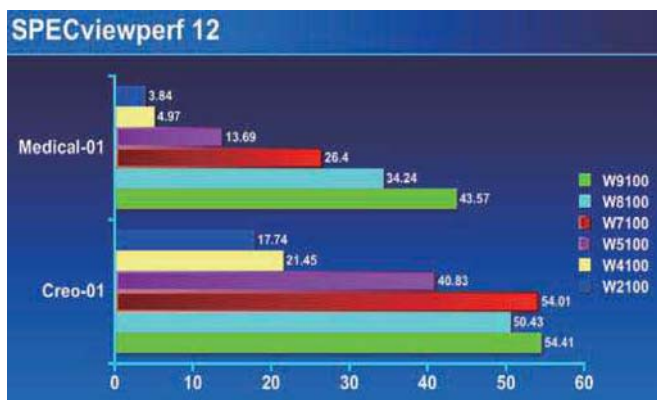
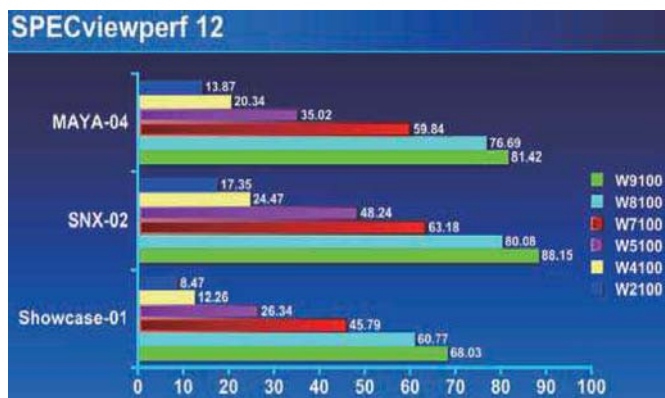
AMD专业显卡面向入门级市场的产品,核心已经比较老旧,但低廉的价格和专业显卡的名气使其受到了不少学生朋友的青睐。

产品资料

显示核心	Oland
流处理器数量	320
核心频率	630MHz
双精度浮点计算峰值速率	25.5GFLOPS
单精度浮点计算峰值速率	403.2GFLOPS
支持API	DirectX 11.2, OpenGL 4.4, OpenCL 2.0
功耗	26W
最大分辨率	4K
显存	2GB
最大显存带宽	28.8GB/s
DP 1.2接口最大数量	6个
参考价格	1390元



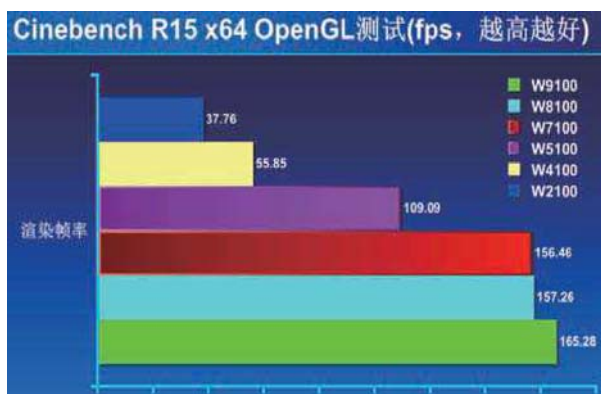
## SPECviewperf 12测试



在专业显卡测试工具SPECviewperf 12的测试中，我们可以看到AMD的FirePro家族被分成了四个泾渭分明的成绩段。同为Hawaii核心，仅是核心频率和流处理器数量上存在差异的W9100和W8100的测试结果比较类似，基本跟其规格的差异成正比。而W7100和W5100则是各自为战，整体性能排列位于W9100和W8100之后。而针对入门级市场的W4100和W2100则沦为垫底的角色，可以归为同一类。不过二者在性能上的差距并不算太大，约在15%左右。

整体来看，在SPECviewperf 12的测试中，AMD FirePro家族的测试成绩基本跟显卡自身的定位与价格成正比。不过需要提醒的是，在SPECviewperf 12的SolidWorks单项测试成绩中，W7100的性能表现已经逼近W8100的水准，差距仅为在2%左右，甚至在Cero-2测试中它还略微超过W8100一点，排除测试误差的话，我们基本认为W7100和W8100在这两项应用中的表现几乎是不分上下的。不过在Catia、Medical以及SNX等测试中，W7100相比W8100还是拉开了较大差距，基本还是与其价格差成正比。

## Cinebench R15 x64 OpenGL测试



W7100再次在这一项测试中给出了足够的“惊喜”，其156fps的成绩相比W8100也丝毫不逊色，这或许是其Tonga架构带来的高OpenGL运算性能带来的额外好处。总的来看，W9100仍以毫无争议的优势位列性能的顶端，但次顶级的W8100及W7100的差距并不算太大。而W5100、W4100和W2100的测试成绩则要逊色许多，更弱的浮点运算能力、更少的流处理器数量，以及更老旧的显示核心架构，使得它们在成绩表现上无法与前三者比肩，差距非常明显。

## LUXMark 2.0测试



LUXMark测试的是显卡的OpenCL计算能力，通常也表现为显卡的渲染能力。由于OpenCL计算能力直接与显示核心的频率及流处理器数量直接相关，也就造成了核心规格越高，该项性能测试成绩就自然越强的结果。从实际测试成绩来看，也是完全符合这一预期的，从W9100到W2100，按照规格的高低，LUXMark的成绩也呈线性递减分布，一目了然。其实在OpenCL运算性能针对CPU和桌面游戏显卡进行了大量优化的今天，专业显卡和游戏显卡在这一应用上的差距越来越小，基本就是谁的流处理器多、频率高、显存大、并行计算能力强，谁就容易获得好的成绩。

## AutoCAD 2015测试



AutoCAD 2015的测试成绩比较有趣。W9100、W8100和W7100这三款显卡的综合成绩几乎完全一样，没有拉开任何的差距。而W5100、W4100和W2100虽然测试成绩较为落后，但即使最差的W2100，其综合成绩与W9100相比的差距也不算巨大，显然这与其超过20倍的价格差异并不匹配——也从一个侧面说明了AutoCAD对于显卡的专业能力要求并不算高。不过从3D与2D的子项测试成绩也可以看出，在2D性能上大家是完全没有差别，而3D性能则表现出了一定的差异，基本按照核心的规格呈弱线性递减变化，不过相邻两个档次的显卡之间差距也较小，在10%上下徘徊。

## 3DSMax 2015测试

测试项目	GPU	TestID	测试名称
Large Model	GPU	Test8030	Moving City
Modeling		Test0041	Gizmo Transforms - Move
Modeling		Test0042	Gizmo Transforms - Rotate
Modeling		Test0043	Gizmo Transforms - Scale
Modeling		Test0130	Multi-SubObject Texturing
GPU Rendering		Test1070	Quicksilver - Green Apples Basic
GPU Rendering		Test1075	Quicksilver - Green Apples Advanced
GPU Rendering		Test1090	Quicksilver - Army Camp
GPU Rendering		Test1100	Quicksilver - Chess Basic
GPU Rendering		Test1105	Quicksilver - Chess Advanced
GPU Rendering		Test1110	Quicksilver - Chess Short
GPU Rendering		Test1120	Quicksilver - Chess DOF
GPU Rendering		Test1520	SpiderWalk - Quicksilver Render

■ 3DSMax测试项目列表



3DSMax的测试成绩也基本和预期相符。W9100和W8100在相同的架构下，测试成绩也较为接近，二者仅有5%左右的差距。而W7100凭借高频和出色的单精度浮点计算能力，紧随其后，和W8100相比差距约为7%。从W5100之后，架构与流处理器数量上的劣势逐渐得到了体现，差距被一步步拉开，到W2100时，其性能相比W9100已经落后了300%以上。



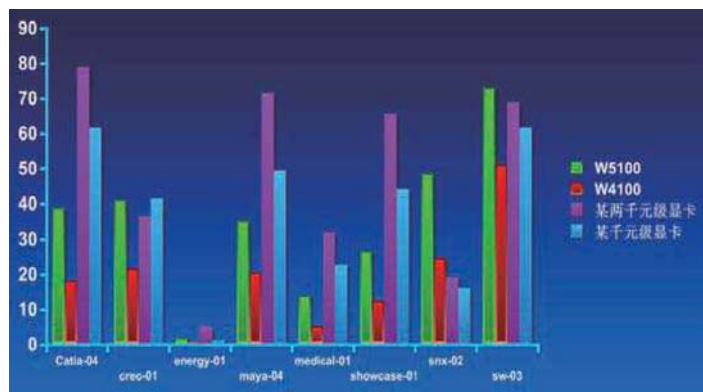
## 测试总结与选购建议

在测试完AMD FirePro家族的几员大将之后,想必大家对FirePro这一系列专业显卡的性能也基本心中有数了。其实从测试成绩的直观体现上,我们就已经能判断出各款FirePro专业显卡的性能高低。在这里,我们也有一些测试过程中的心得体会想与大家分享,仅供大家在选购时作参考之用。

1.从测试成绩的体现上,你会发现W9100、W8100和W7100的性能差距并不算太大,尤其是W8100和W9100的测试性能差距更小,那是不是就能凭此判断W9100纯粹是应付“人傻钱多”的货呢?其实未必!必须要指出的是,我们的专业性测试中所涉及的,不一定能完全发挥W9100 16GB超大显存和320GB/s带宽的大优势。也就是说,在工作负荷上,我们的测试设置并不能让处于W9100全负荷状态,因而从表象上看,W9100和W8100的差距就比较有限了。我们认为,W9100真正面对的,是那些长期处于高负荷的专业设计场合,压力越大,W9100的优势也就越明显。它们在用户群体上的定位是不相同的,所以不能将我们本次的测试结果结合其价格得出“W9100=坑货”的谬论,只是你或许不是W9100的目标用户群体而已。

2.综合性能与价格来看,我们通过测试基本可以发现,W7100是本次参测的所有6款FirePro专业显卡中性价比最高的产品。它不但有着与W8100相差不算太大的成绩表现,而且在价格上相对而言也有较大的优势。如果你是纯粹为了3D设计而想要配置一款专业显卡,而又不想花费太多的话,W7100是一款很适中的产品。

3.对大部分有专业显卡购买意向和需求的用户来说,你们需要根据自己平时主要的应用来选择不同档次和等级的FirePro显卡。从测试中也能明显地看出,在一些测试项目,如AutoCAD中,前后两个档次甚至几个档次差距的专业显卡之间的测试成绩差距并不如其价格差距那么明显。而在另外一些压力较大的测试,如



■ 我们额外做了一些测试,读者能不能从中发现什么?

SPECviewperf 12的SolidWorks、Matia或Cero测试中,不同档次的专业显卡则体现出了明显的性能差距。所以,我们认为对于平时以AutoCAD为主要应用的玩家来说,W4100无疑是最好的高性价比选择,如果实在囊中羞涩,W2100也足以应付。而对于以Catia、Pro-Engineer或SolidWorks等设计软件为平时主要应用的用户来说,从测试结果来看,你至少需要一块W5100或W7100档次的产品才能很好地应付自己的学习或工作。

### To be continued……

最后,我想一定会有读者在看完测试后有满肚子的疑问想对我们“发难”:

1.专业显卡的价格的确看起来比较“贵”,即使最低端的W2100的价格都在1400左右,中端的W5100的价格已经是3000元左右,这个价格足以购买一款旗舰级的游戏显卡了,而且游戏显卡的流处理器数量还比它多!那么问题也就来了,我们一直以来都在强调专业显卡的专业性能非常强劲,其指向性非常强。和专业显卡谈游戏就是纯“屌丝”的做法。那么,反过来,如今的游戏显卡能不能应付3DSMax、Maya、SolidWorks等专业应用呢?在价格相同的情况下,专业显卡与游戏显卡的专业性能与游戏性能差距有多大?嗯,这的确是一个非常有趣的问题。

2.在以前,我们认为专业显卡之所以专业,主要原因就是专业软件里所调用的

函数完全只对专业显卡开放,而对游戏显卡Say No。不过近年来情况明显有了一些改变,尤其是自从AutoDesk这个最具代表性的专业应用软件公司将旗下的产品明显偏向游戏显卡API优化之后,游戏显卡在这些应用上能否追上专业显卡的脚步?尤其是对很多学生而言,AutoDesk几乎就代表了他们的全部专业应用,在这种情况下,是该坚持专业显卡之路,还是完全可以变通地以游戏显卡取代专业显卡?在同等级情况下,AMD和NVIDIA的游戏显卡谁的专业性能更强?嗯,这是第二个很有趣的问题。

3.很明显,本次测试只收集了FirePro家族的全系列成员,而对于另一大阵营NVIDIA Quadro并未涉及。相信有不少读者又会抗议——这不是歧视么……其实,我们的初衷是想要将两大阵营的专业显卡一网打尽的,但限于产品送测时间及版面篇幅的苛刻要求,今天就先为大家献上FirePro家族的测试成绩。NVIDIA Quadro显卡的测试,我们是否还会继续?这是不是你们想提出的第三个问题?

好吧,请放心,你们能想到的,我们都已经在计划中。关于大家对专业显卡的这些疑问,我们将陆续通过测试为大家解答,敬请期待。当然,如果读者们在专业显卡领域内还有什么更深层次的问题,或者对于专业显卡有自己更好的见解与建议,欢迎与我们联系并说出你的观点。■



## 支持5K更轻松

# DisplayPort 1.3技术解析

在2K视频源都还没达到全面普及程度的现在，厂商已经推出了5K显示器。VESA组织也及时发布了DisplayPort 1.3新标准，完美匹配5K分辨率，好像商量好了一样。于是就把上哪儿找5K视频这个问题留给了内容提供商。我们想起了印第安人有一句谚语：身体不要走得太快，让灵魂跟上来。但现在不行了，硬件和接口标准已经走得相当快，等不到内容和灵魂什么的跟上来，毕竟竞争太激烈了，抢占技术高地才能拓宽未来的生存空间。那么DisplayPort 1.3有什么让人兴奋的特性吗？

文/图 向丹

### 赢在起跑线上的标准

DisplayPort是由VESA (Video Electronics Standards Association, 视频电子标准协会) 在2006年5月提出的一种数字影音传输接口规范，旨在取代VGA、DVI等已经垂垂老矣的视频接口。毕竟VGA输出模拟信号早已无法满足高清和3D的需求，DVI又不利于接口扩展和兼容，而且它们共同的特点都是个头太大，用在小体积的移动设备上力不从心。显

然DisplayPort接口的出发点和HDMI一致。但DisplayPort接口诞生的2006年，此时HDMI已经4岁。HDMI在索尼、松下等业界大腕儿的力推之下，通过PS3、蓝光播放器、高清电视等已经完成了产业布局，所以如果DisplayPort接口不拿出点真功夫是很难立足的。

DisplayPort接口也绝非浪得虚名。它是首个采用微封包数据传输 (Micro-Packet Architecture) 的接口标准，这种传输技术在以太

网、USB和PCI Express中都有应用。DisplayPort将时钟信号嵌入数据包中，使得它以很少的引脚就能传输很大的数据量，并提供了良好的扩展性能而不用改变物理接口形态。DisplayPort可同时或单独传输音频和视频。视频信号中每个颜色通道可以有6到16位，音频路径可以有长达8通道24位192kHz的非压缩的PCM音频，或可以在音频流中封装压缩的音频格式。

DisplayPort由主链路、辅助



信道和热插拔信号检测 (HPD) 三部分组成。其中主链路是一条单向、高带宽、低延迟的传输链路,用于传输未压缩的频率同步视频、音频串流;辅助通道是一对交流耦合差分线组成的双向半双工通道,可用来传输主链路用的设备管理和控制信号如VESA EDID (Extended Display Identification Data, 扩展显示标识数据)、MCCS (VESA Monitor Control Command Set, 显示器控制指令集) 和 DPMS (VESA Display Power Management Signaling, 显示器电源管理信号), 最重要的是还可以用来传输USB信号。辅助通道在15米的传输距离上提供1Mb/s的传输速率;热插拔信号则实现了终端设备中断请求。

主链路由4条通道组成,每一条通道都是一对差分线,主链路可以使用其中1条、2条或者全部的通道,这意味着DisplayPort没有单独的时钟通道。DisplayPort的主链路采用的是8b/10b编码,时钟信号是从数据串流中撷取出来的。主链路上所有的视频、音频流都被封包化为微封包,这些微封包称为传

输单元,每一个传输单元都由64个字符组成。如果被传输的数据串流小于64个字符,DisplayPort会自动将它补足为64个,于是数据完整性得到了大幅提升。而以HDMI为代表的传统接口均采用类似交换式传输方式,即视频以实时方式传输。相比之下,封包式传输只要与适当的带宽、流量管理配套,就能比交换式传输提供更多功能和更广的上升空间。事实上,主链路的每条通道在自时钟运行于162MHz、270MHz、540MHz上时,原始比特率为1.62Gb/s、2.7Gb/s、5.4Gb/s。按照8b/10b的80%的有效带宽计算,每个通道的有效数据传输速率是1.296Gb/s、2.16Gb/s、4.32Gb/s。对于DisplayPort 1.2而言,4条线路则可以实现最高21.6Gb/s的传输速率。在这种高带宽的支持下,DisplayPort可以满足各种数据传输特别是视频应用的需求。任何色深、分辨率和画面刷新频率都可以自由转换。而HDMI带宽扩展能力有限,无法满足需要更高带宽和传输速度的PC接口,例如多联屏输出的需求。

DisplayPort的微封包架构可在同一条通道内传输多组视频信号,因此能轻易在既有传输中追加新的协议内容例如防拷协议。微封包架构让DisplayPort超越了单纯的视频、音频传输,进而提升成可汇聚、整合各种音视频应用的传输方式。反之HDMI的交换式传输就限定一条链路只能传输一组视频信号。在视频端,DisplayPort的数字信号可以直接输出,而不用像HDMI、DVI那样需要经过TMDS信号转换。对于平板电视而言,现有的电路结构中,要求主板和输入单元之间架设多条独立的连接,以传输DVI、HDMI、S端子等不同的信号。而DisplayPort接口通过一条连接线即可将所有

的信号传入主板上的视频处理器——DisplayPort并不兼容DVI或HDMI,但双模式DisplayPort通过适配器可以传输单链路DVI或HDMI 1.2/1.4的协议。因此,这样既降低了主板的设计难度,也大大削减了成本。

综上所述,可以看出DisplayPort接口优点多多:

一是高带宽。DisplayPort原始规范的带宽就高达10.8Gb/s。要知道,HDMI 1.3所提供的带宽也才10.2Gb/s。DisplayPort 1.2的带宽已经达到了21.6Gb/s,保证了各种大尺寸显示设备对更高分辨率的需求。

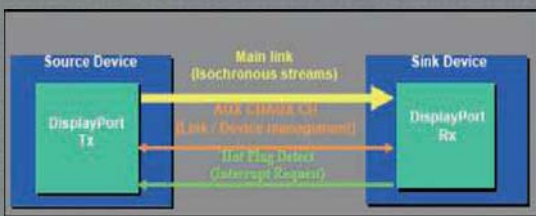
二是最大程度整合周边设备。DisplayPort的辅助通道,可以直接作为语音、视频等低带宽数据的传输通道,另外也可用于无延迟的游戏控制。

三是内外接口通吃。DisplayPort除了实现设备与设备之间的连接外,还可用作设备内部的接口,甚至是芯片与芯片之间的数据接口。

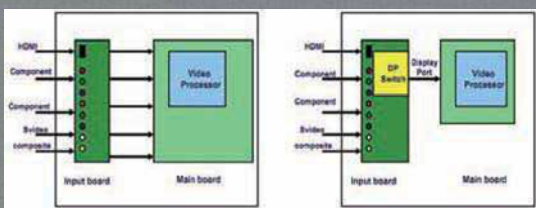
四是简化相关产品的的设计。DisplayPort直接输出数字信号而不需要TMDS转换电路;可直接驱动面板进行显示,精简了LVDS转换电路;可以在平板电视上用一根线输入各种视频信号从而降低设计难度和物料成本。

五是具备高度的可扩展特性。一条DisplayPort连接线可支持6条1080i或3条1080p视频流。画中画、分屏、多联屏正是DisplayPort大显身手的地方。

六是内容保护技术更可靠。DisplayPort更多用在专业显示领域,而HDMI主要用于消费电子领域,这个领域对版权的保护十分敏感,如果没有相应的内容保护技术,即使其优势再大也很难获得影片供应商的青睐。DisplayPort并不像



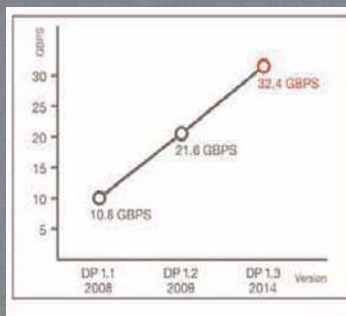
■ DisplayPort的组成



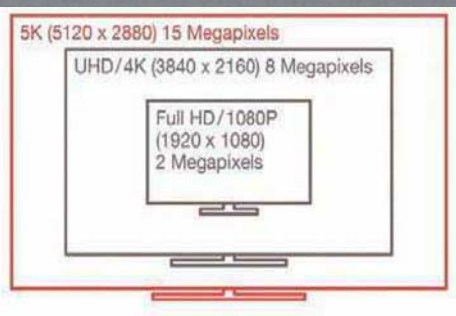
■ 微封包架构有利于简化平板电视的接口设计



■ 苹果的雷电接口其实是一种复合型的Mini DisplayPort接口



■ DisplayPort 1.3的两大飞跃：更快的速度和更高的分辨率支持



HDMI那样采用 HDCP, 而是使用飞利浦为 DisplayPort 制订的一套内容防拷协议。该技术基于 128 位高速加密引擎, 采用标准密钥交换方法, 支持标准的 RSA 认证, 提供高达 2048 位的密钥长度, 保护技术比 HDMI 的 HDCP 更加可靠。当然, 鉴于 DisplayPort 架构的可扩展性, 厂商也可根据需要选择其他内容保护协议。

最后, 还有最重要的一点是, DisplayPort 完全开放授权, 芯片厂商不用再另外支付授权费用。而 HDMI 则需要高昂的授权费。不过, 鉴于越来越多的显示设备配备了 DisplayPort 接口的现实, HDMI 联盟也终于宣布 HDMI 2.0 将开放授权。

### DisplayPort 1.3 有哪些新特性?

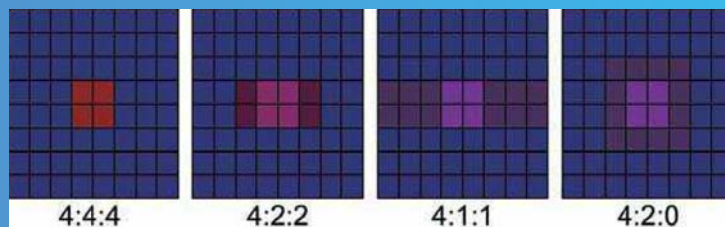
尽管 DisplayPort 接口起点很高, 但既然各种接口标准都在发展, DisplayPort 自然也不能例外。DisplayPort 1.0 的实际传输速度 8.64 Gb/s, 允许线缆长度 2 米。DisplayPort 1.1 允许使用光纤之类的其他传输媒介, 并加入了 HDCP 支持。

2009 年 12 月, DisplayPort 1.2 诞生, 实际传输速度提高到 17.28 Gb/s, 可支持更高的分辨

### Tips: 关于 4:2:0 像素采样

在谈 4:2:0 像素采样之前, 我们需要先谈谈色度采样。我们知道, 视频信号会分解为亮度和色度, 这两个是组成色彩的元素, 类似于图像可以分解为红、绿、蓝三原色。亮度和色度元素被称为 YUV (模拟信号) 或 YCbCr (数字信号)。由于人眼对色度的敏感度不及对亮度的敏感度, 图像的色度分量不需要有和亮度分量相同的清晰度, 因此色度分辨率会通过色度采样被降低。这样在不明显降低画面质量的同时降低了视频信号的总带宽。因抽样而丢失的色度值用内插值, 或者前一色度值来替代。以 4:2:2 YCbCr 为例, 它只需 R'G'B' (4:4:4) 三分之二的带宽。带宽的减少在肉眼上几乎没有影像上差别。

4:2:0 又称 I420, 是 YUV 格式的一种。它是指对每行扫描线来说, 只有一种色度分量以 2:1 的采样率存储, 相邻的扫描行存储不同的色度分量。也就是说, 如果某一行是 4:2:0 的话, 下一行就是 4:0:2, 再下一行是 4:2:0 以此类推。对每个色度分量来说, 水平方向和竖直方向的采样率都是 2:1, 所以可以说色度的采样率是 4:1。PAL 和 SECAM 制式的色彩系统特别适合于用这种方式来存储。绝大多数视频编解码器都采用这种格式作为标准的输入格式。



■ 这是 8x8 图像在色度采样后的样子。色度采样有效的减少了色彩分辨率, 在色彩过渡较锐利的边缘体现较明显。

率、帧速和色深。DisplayPort 1.2 支持 MST (Multi-Stream Transport), 单个 DisplayPort 可连接到多个显示屏。这个版本比较

重要的一点就是收录并认可了苹果自行研发的 Mini-DisplayPort 接口, 该接口正是苹果当前采用的雷电接口的原型。2014 年 5 月, VESA



发布DisplayPort 1.2a, 增加了对自适应同步的支持。

2014年9月, VESA发布DisplayPort 1.3。总带宽提升到了32.4Gb/s, 主链路的四条通道各能分配8.1Gb/s, 是1.1版标准的三倍, 也比1.2/1.2a增大了50%。排除各种冗余、损耗之后, DisplayPort 1.3可以提供的实际数据传输率也达到了25.92Gb/s。这样的速度下, 传输各种无损高清音频视频都完全不是问题, DisplayPort 1.3可以用两条通道连接60Hz刷新率、24bit色深的4K超高清显示器, 同时用另外两条通道应付其他数据比如USB 3.0、DockPort底座等。只需一条数据线就能轻松支持5120×2880的5K级别高分辨率显示设备。

DisplayPort 1.3提供了对4:2:0像素采样格式的支持。这种格式利用人眼对色度的敏感度不及对亮度的敏感度, 而对色度进行低采样以降低带宽占用。4:2:0像素采样多运用在消费数字电视领域, 也可支持未来8K以及以后更加高清的显示。

DisplayPort 1.3继续兼容VGA、DVI、HDMI三大传统接口, 并增加了对HDCP 2.2、HDMI 2.0 CEC扩展功能的支持, 可以让DisplayPort用于播放电视内容以及受拷贝保护的4K视频。同样地, 最新版本继续开放授权。

总之, 规格是先进的, 前途是美好的。

### 依然阳春白雪

虽然DisplayPort的起点很高, 但很长一段时间内, DisplayPort都处于阳春白雪曲高和寡的位置。原因是首先HDMI诞生较早, 产品线布局已经趋于完善, 就连机顶盒都配备了HDMI接口。其次在普通应用场合,



■ 高端显卡配备了多个DisplayPort接口以适应不同的场合, 但高端显卡并非人人需要。


DisplayPort和HDMI相比没有重要的差异化功能。例如目前, HDMI 2.0和DisplayPort 1.2最高都能支持4K@60fps的分辨率, 更高的分辨率在普通家用场合实在罕见。因此在消费市场上, DisplayPort和HDMI并没有明显的差异化特性。

然而, 从成本上讲, 虽然DisplayPort免费, 但显示器端的驱动板需要增加电路成本, 算起来也没什么优势, 何况HDMI从2.0起也免授权费了。而且HDMI在绝大多数场合下已经够用, 对于设备厂商而言, 多一个同质化的接口并不明智, 所以它们并不会很积极。虽然显卡设备为了兼顾不同应用场合而大多配备了DisplayPort接口, 但显示终端有DisplayPort接口的依然很少, 一个巴掌拍不响。除非VESA能采取有力措施推动DisplayPort接口普及, 最有力的措施莫过于金钱——给设备厂商补贴以促使他们增加DisplayPort方案, 但这明显不

现实。

所以, 在消费需求不高(2K都还没完全普及), 并且已经有了HDMI这个成熟方案的情况下, DisplayPort还需要走出一条差异化的路线才能进一步提升份额。毕竟DisplayPort现在站得还是有点高, 依然曲高和寡。

### 写在最后

其实, DisplayPort现在的状况, 并非因为规格太超前, 而是高清内容严重滞后。尽管如此, DisplayPort 1.3依然在发展, 以最简单的传输方式支持5K视频, 站在了标准的前沿。现如今, 技术和标准领域的竞争太激烈, 每个人都必须拼命奔跑, 而无暇顾及软硬件的同步。今天超前的规格也许就换来了明天的市场话语权。我们相信, 当4K普及之后, 当真正的智能化家居实现之后, DisplayPort标准必将迎来春天。 

# 专家看电源

## 鑫谷GP600G黑金电源改造——实战篇

在上一篇的详细测评中，我们看到鑫谷GP600G黑金版是款底子出色的产品，有机会通过简单改造修补电路中的瑕疵，让产品性能更出色。所以本篇文章我们将从原理着手，详细介绍如何对GP600进行DIY改造，并展示改造效果。动手改电路总是需要一定的专业基础，但在笔者的疏导下，稍有动手能力的DIYer都能轻松完成。只是电源的改造涉及强电，相对危险，改造后有可能造成EMI劣化，安规特性破坏等等负面效果，所以请读者们量力而行。实在眼馋手痒，也最好争取得到有相关经验的人员帮助……

文/图 邓丽香

本文虽以GP600G来讲解，实际很多内容也可以套用到其它的主动式PFC加双管正激结构的电源中，有兴趣和相应动手能力的DIYer完全可以做更多尝试。当然，工欲善其事，必先利其器。除了螺丝刀、斜口钳之类的常用DIY工具以外，电源改造绝对离不开烙铁、焊锡、吸锡器及万用表。由于电源电路板电流较大的特殊性，连接功率器件的覆铜面积往往较大，焊点上的锡在铜皮的散热作用下不那么容易熔化，所以烙铁还必须是功率型号，或者准备一个焊台。好在大功率电烙铁并不贵，实属烧友必备DIY良器。如果确实不想购买，也可以到临近的家电维修店去蹭着用。

动手改造前，DIYer们还需要注意一些必要的安全常识。电源在刚断电后的一段时间内，机器中依旧会有部分储能，建议最好等待3~5分钟，等这部分储能的电压释放到安全电压以后再触碰电路板。以GP600G为例，它在断电大约3分钟后母线电容中储存的电压将会降到安全电压。当然，最稳妥的还是在每次触摸电路板前，用万用表直

流电压档测量母线电容电压以保障安全。除了变压器原边可能存在高压，原边的散热片上也会有约90V~110V的交流电，把玩前需注意。当然，玩家不用太紧张，就算不慎碰到可达360V高压的原边储能，一般来说也不会真的出现重大威胁，储能毕竟有限，感觉上和瞬间触摸到220V火线类似。

在每次改动过电路板后，为了确认机器能够正常工作，先裸机上电并测量输出电压是否正确，一切正常方可尝试接入负载。DIYer完全可以就地取材，选用废旧主机或者废旧板卡、12V风扇等先行尝试，不要贸然接上爱机以免造成损坏。实际上现在的开关电源对输出的保护已经比较到位，一般来说输出侧不会出意外。如此谨慎，主要是避免玩家遇到原本设计不太过关，或者批次中少有的次货电源而出现意外损失。好了，废话少说，让我们正式进入DIY改造环节。

### 1. 改电解电容

难度★★★★☆

在我们力所能及的电源DIY改造中，最无害、且最实用的就是更换电解电容了，包括母线电解电容与输出电解电容。对DIYer来说，换电容的成本非常低，改电容又基本不会对电源结构造成负面影响，且性能提升效果往往还不错。就是动手难度稍大，主要在于原厂电容的拆卸不太容易。DIYer在拆解电解电容时一定要注意对插件孔的保护，稍有不慎



■ 电源PCB原边与副边分界线，多以主变压器为分界中心。





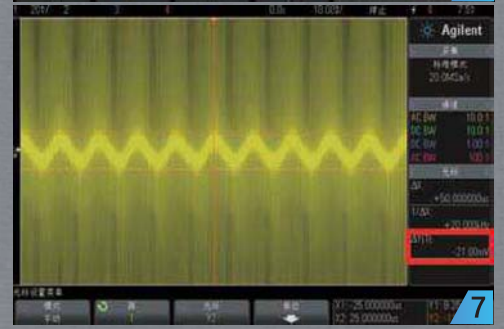
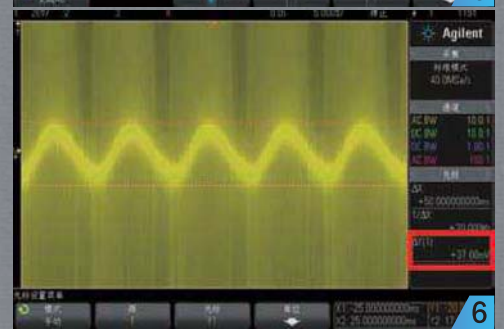
■ GP600G原配母电容下的纹波表现, 左图为工频纹波, 右图为高频纹波(下同)。



■ 将GP600G母电容削减到180 $\mu$ F后的纹波表现, 可以看到对比原厂状态表现大幅下降, 波动幅度甚至成倍劣化。(注意对比红框内数据)



■ 将GP600G母电容增强到并联360 $\mu$ F后的纹波表现, 终于超过了原厂表现, 无论工频还是高频, 纹波幅度都有30%左右的优化。



■ 相同负载下, 图5、6、7依次是GP600G搭配原厂母电容、180 $\mu$ F母电容、360 $\mu$ F并联母电容时的输出纹波。注意看 $\Delta$ Y值, 原厂状态绝对值是29.5mV, 180 $\mu$ F母电容状态下劣化到37mV, 换用360 $\mu$ F并联母电容后降低到21mV, 更稳定。

就会被堵塞, 尤其是较小的输出电解电容。通孔手法不熟练的玩家, 不建议尝试拆体积较小、排布密度较大的输出电解电容以免电容装不回去造成电源报废。在这里笔者推荐给大家一种实惠的通孔练习策略, 上PC维修店5块钱买一台双面板的废电源PCB, 专门拆卸输出侧的小电容就是一个很好的练习方式。当然有现成的坏显卡也可以, 显卡的电容体积通常也比较小。另外, 电解电容在改造的过程中一定要注意极性。电容壳体上靠近浅色条纹的脚位是负端, 另一脚是正。而PCB上有白色

半圆的是负, 有些也会用“+”标示出极性。电解电容极性一旦装反, 一上电就会立刻失效、崩开防爆槽, 甚至有可能整个电容炸得稀烂, 进而带来其它严重后果。此外, 笔者非常不建议使用拆机电容作为替换, 最好是新购日系电容。日系电容虽好, 但假货也是出了名的多。各位读者在本地的电子市场可能买不到想要的产品。但既然是改进, 就尽量不要将就, 大家可以选择网购, 按系列名搜索, 买到假货的概率就能大大降低。很可能你会发现网上愿意零售的经销商也很少……笔者在此支一招, 和

卖家联系时以“先买几个样品进行评估”为开头, 成功率能够倍增。

### 为什么要改母电容:

增大母线电容, 能显著降低母线及最终输出的工频纹波, 让输出更稳定。另外, 也能让PC在突然切断电源的时候延长掉电保持时间, 为用户数据的完整性。当然, ESR减小的话, 对提升电源整体效率也有轻微增益。一般来说, 主流电源的设计中母电容都是单颗大电容设计, 但笔者建议DIYer在改造时都尽量使用两颗



■ GP600G的母电容预留空间其实相当大,可见设计之初有考虑过较大冗余,跟最后的量产有所不同。



■ 量产GP600G使用的电容(左)与 $\Phi 30 \times 45$ 电容体积对比。



■ 本次母电容改造最终选用了两枚 $180\mu\text{F}/450\text{V}$  KXG电容并联的方案。

电解电容并联的方式。相比同容量的单颗大电容,并联后电容组合的ESR会小很多。原厂电路板没有预留两个电容焊盘也没关系,只需要将其中一个电容的引脚折弯,同另一个

电容合流勉强塞进同一个焊点就行,事后点胶固定好就OK了。

### 母线电容如何改:

GP600G原机的母线电解电容使用了一颗CapXon  $270\mu\text{F}/400\text{V}$   $2000\text{h}@105^\circ\text{C}$ 。不过我们很容易看到电路板上留出了更大的电容空间(如图8)。由此猜测,体积为 $\Phi 30 \times 45$ (直径30mm,高度45mm)的电容才是本机设计时的理想选择。用于替换的母线电容,需要耐压在400V或以上。其实对所有电源来说,更改母线电解电容的主要原则就是要保证换上电解电容的耐压能力大于等于原机电容。具体到GP600G则还需要符合 $\Phi 30 \times 45$ 规范的直径、高度要求,容量理论上越大越好。

品牌方面,笔者比较推荐的还是NCC(Nippon Chemi-Con、日本化工三大最优秀电解电容生产厂家之一,国内俗称黑金刚,本文中以NCC作为简称。)至于是具体使用

NCC的哪个系列,玩家完全可以根据自己的喜好或者入手难易度来综合衡量。表1标识出了包含LXS系、KMW系、LXM系、KMR系等在内的NCC电容主要特点,其中容量均指体积为 $\Phi 30 \times 45$ 的产品所对应的规格。

根据ESR降低原则,笔者最终选用的配置是两枚定制的NCC  $180\mu\text{F}/450\text{V}$   $10000\text{h}@105^\circ\text{C}$  KXG系列并联,来完成本次对GP600G的升级(如图10)。

### 为什么要改输出端电容:

输出端电容是电源向PC配件输送电力前的最后关口,它的性能,尤其是高频状态的稳定性将直接决定电源供电的可靠性和纹波质量。更好的电容有利于改善电路在高频状态下的表现,增加稳定性、纹波特性以及动态性能。

### 输出电容如何改:

表1: 比较推荐的NCC电容主要规格特色一览

型号	容量与耐压	寿命	备注
LXS	$560\mu\text{F}$ 400V	$5000\text{hrs}@105^\circ\text{C}$	大容量,寿命较长
	$390\mu\text{F}$ 420V		
	$390\mu\text{F}$ 450V		
KMW	$680\mu\text{F}$ 400V	$2000\text{hrs}@105^\circ\text{C}$	使用面广,尤其是升级版品质稳定可靠,被如海盗船AX1500i等顶级电源选用
	$560\mu\text{F}$ 420V		
LXM	$470\mu\text{F}$ 400V	$7000\text{hrs}@105^\circ\text{C}$	长寿命,低自发热
	$270\mu\text{F}$ 420V		
MXG	$470\mu\text{F}$ 400V	$3000\text{hrs}@105^\circ\text{C}$	
	$470\mu\text{F}$ 420V		
	$390\mu\text{F}$ 450V		
VXH	$560\mu\text{F}$ 400V	$5000\text{hrs}@105^\circ\text{C}$	与LXS相似
	$470\mu\text{F}$ 420V		
	$390\mu\text{F}$ 450V		
NXG	$470\mu\text{F}$ 400V	$10000\text{hrs}@105^\circ\text{C}$	超长寿命
	$390\mu\text{F}$ 420V		
	$330\mu\text{F}$ 450V		
GL	$680\mu\text{F}$ 400V	$2000\text{hrs}@105^\circ\text{C}$	大容量
	$470\mu\text{F}$ 450V		
GR	$270\mu\text{F}$ 400V	$10000\text{hrs}@105^\circ\text{C}$	超长寿命
	$180\mu\text{F}$ 450V		
GW	$390\mu\text{F}$ 400V	$3000\text{hrs}@105^\circ\text{C}$	低自发热
	$330\mu\text{F}$ 450V		





■ GP600G的输出端电容(数字表示电容直径,单位:毫米)。圈出的两个电容就是“很难通孔”的典型,它们是-12V路径上的,并不十分重要,改也影响不大。



■ 更换NCC KZH系列电容后,新电路的电容容量虽不占优,但相比原电路输出端的纹波特性和动态性能均有所提升。

GP600G的输出端电解电容分为三类,Φ8的供5VSB与-12V路径,Φ10的供+12V路径,铝壳的放在DC-DC模块上我们无从下手。Φ8与Φ10这两个位置的电容耐压都为16V,容量各异。替换的话也是选择耐压16V,直径相等,理论上容量也是越大越好。此外,副边电容的高频特性非常重要。原机的电容在80kHz处(机器开关频率附近),容量已从2200μF缩减为70μF,而用于对比的NCC KY系列电容,仅从1000μF缩减至67μF。推荐的副边电容及其特性如表2,表中电容的综合性能都是同类电容中的佼佼者,寿命大部分在10000hrs@105℃以上,因此不再特别列出。实际上,Φ8的电容强行用Φ10替换,会挤一点但也是能够装得下去的。

由于笔者方便得到的仅有NCC KZH系列1500μF/16V适合本次改造,故用它替换了+12V电容。结果发现虽然容量比原厂2200μF少,但依靠更好的综合素质,让纹波特性及动态性能反而有所提升(见图12)。最重要的是,其高达10000h@105℃的寿命也是原配不能比的。

## 2. 改高频滤波

难度★★☆☆☆

硬开关电源内乱窜的高频杂波非常多,而我们要想办法将其滤除以

表2: 比较推荐的副边电容特性对比一览

品牌	系列	特点	备注
Rubycon	ZLH	小体积低内阻长寿命	曾被海盗船AX1500i等顶级电源选用
	ZLJ	耐纹波电流更大	ZLH升级版
	YXG	6000hrs	低ESR,低自发热
	YXH	YXG寿命升级版	长寿命,低ESR
NCC	KY	低内阻长寿命	易购
	KZH	更低内阻	KY升级版,曾被海盗船AX1500i等顶级电源选用
	KZN	更低内阻更长寿命	KZH升级版
Nichicon	CY	12000hrs长寿命	Nichicon顶级品之一

免杂波对电网或者负载造成污染。由于原机用于高频滤波的电容只有PFC电感前面不可缺少的那一个,而且就算更换了优质的电解电容,其高频滤波能力也有限。所以DIY强化一下高频滤波也是很有必要的。而高频滤波最主要的手段就是并联薄膜电容或陶瓷电容。

### 为什么要改高频滤波:

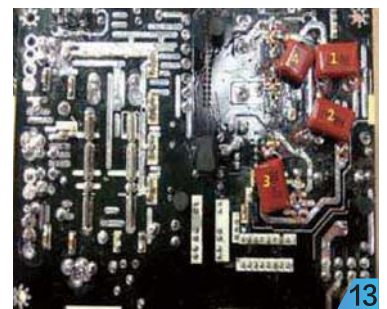
为什么我们要关心母线电容上的高频纹波?因为母线电容是PFC输出与双管正激之间电能的桥梁,可以说是机器中最脏的一点。它上面的高频纹波基本上表征了机器内的整体情形,如果在这儿将高频纹波进行了有效抑制,那么乱窜的高频电流就会小很多。

### 高频滤波如何改?

和电容改造不同,由于原电路

板上没有预留薄膜电容的焊盘,只能将它们焊接在PCB底面,这就需要注意薄膜电容厚度,以不超过4mm为宜,耐压也要达到至少450V。由于这类薄膜电容的容量都不是很大,加上电路板上其它的寄生参数,不可能一个薄膜电容解决所有问题。找到合理的放置位置,尽可能缩短高频电流的路径就变得尤为重要。经过反复试验,笔者认为图13中所示的四个位置是最有效果的。

接入这些电容时要注意的,



■ 经过反复试验,在GP600G上,笔者觉得这几个位置最有必要添加电容。



■ 加上薄膜电容后, 母线上的高频纹波表现, 相比原厂峰峰值明显降低, 优化效果开始显现。(原厂纹波表现峰峰值36.8V、>5.11V, 幅度分别为18.1V、580mV)



■ 添加薄膜电容跨接PFC二极管与母电容后, 电源纹波表现的峰峰值得到进一步优化。



■ 添加薄膜电容跨接PFC二极管阴极与MOS管后, 电源纹波表现不仅是峰峰值得到优化, 幅度也开始缩小。

薄膜电容千万不要和其他的焊点出现干涉比如碰到或者覆盖, 薄膜电容的引脚更是尤其需要注意。此外, 装一个试试看电路板还能不能装回原来的机壳里, 如果厚度超标装不回去, 那滤波再好也白搭。最后就是千万不能接错焊点, 否则可能烧掉管子, 损毁电源。

这些位置的电容, 国产品牌六和、法拉、晶松已经足够好。容量在 $0.22 \sim 0.47 \mu\text{F}$ 之间, 耐压520V为宜, 厚度不超过4mm, 板上塞得下即可。

在改造前, 作为对比, 原始的母线电容上工频与高频纹波峰峰值分别是36.8V、>5.11V, 幅度分别是18.1V和580mV。值得一提的是,

笔者在测量这些波形时并没有使用探头抗干扰接法。所以测到的杂波中, 有一部分是辐射干扰。而最终的结果显示传导与辐射干扰几乎都被抑制下去了, 改善效果相当明显。第一个添加的是电解电容两端的高频滤波, 作为对电解电容高频性能的补偿。加上后母线电容上对应的纹波表现如图14所示。可见杂波大幅减小了。这一添加方式, 可在绝大多数电源上效仿, 但是接下来的几个改进方式则需要更加慎重。

第二个跨接在PFC二极管阴极与母线电容的负端。为PFC的输出电流做就近的高频滤波。添加后纹波表现如图15所示(注意对比红框内数据)。可见杂波进一步减小。

第三个跨接在PFC二极管阴极与MOS管S极上, 作为PFC MOS开关两种状态下电流路径不对等的补偿, 以及为二极管反向恢复瞬态电流提供一个就近路径。加上后母线电容上对应的纹波如图16所示。可见杂波几近消失。

第四个则是跨接在双管正激电路的上MOS管D极与下MOS管S极之间了。作为双管正激电路的高频补偿与就近滤波。相比添加之前测量这两点的波形, 尖峰幅度下降了70%。

副边由于输出采用了CLC二阶滤波, 输出线上的纹波主要是受电磁辐射的影响感应而来。笔者在换用正确的高频测量接法后, 发现输出中高频杂波并不是那么恶劣, 因此不改也罢。当然追求极致的DIYer还是有事儿可做的, 为每个输出电解电容并联一个 $1 \mu\text{F} \sim 2.2 \mu\text{F}$ 的陶瓷贴片电容总归有所裨益的。这个陶瓷电容的耐压至少得16V, 封装以1206为宜, 这样就可以刚好并在电解电容的两个焊点之间。

### 3. 改半导体

难度★★★★☆

这是让笔者最为恼火的部分。原机使用的半导体器件可以说无论是开关性能还是导通性能上并无太大亮点。然而, 笔者尝试更换过至少12种不同的器件组合, 理论上性能优秀很多, 但最终也仅能勉强把效率提升 $0.2\% \sim 0.5\%$ 。由此看, GP600G这台机子的整体优化其实已经非常优秀, 因为笔者为了提升 $0.5\%$ 效率, 尽然要花费近100元的料件成本, 略显不值。再加上这部分操作难度较大, 不追求极致的DIYer可以跳过此步骤。

#### 半导体如何改?

改半导体的难度最主要在于拆, 需要把一块散热片上所有管子所

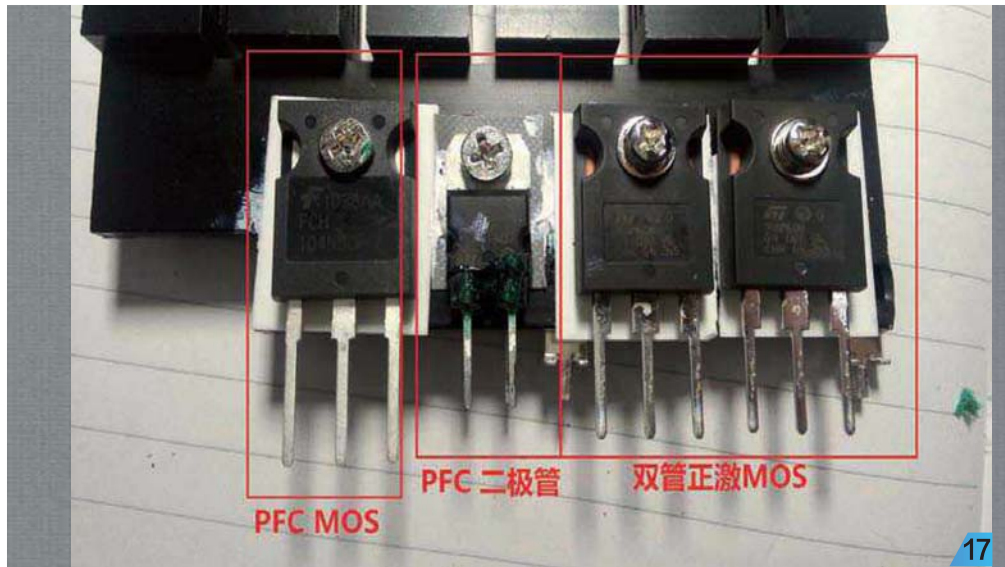


有的脚位都拆下来,没有大功率烙铁的话很麻烦。好在孔比较大,通孔比较简单。其次就是选错管子会导致上电后整机变砖(烧管子烧保险烧外围电路),不过后者在接下来的内容中笔者将会仔细的引导。

首推的就是将PFC二极管改为碳化硅肖特基。原机使用的管子,其反向恢复性能,尤其是并联后的反向恢复性能较差,制约了整机的表现。而且还加大了EMI,更为烧PFC MOS埋下了隐患(笔者实验中出现了两次将PFC MOS开关速度加快后,MOS管烧坏的现象)。而碳化硅肖特基二极管最强势的特性就是其反向恢复效应约等于零。由于时间关系,笔者没来得及搞到碳化硅肖特基。但仅是使用了PI公司“反向恢复优化”的QSpeed系列二极管,其效率已经获得0.7%的提升。根据数据来估算,如果使用碳化硅肖特基,整机效率有望提升0.8%~1.2%。

其次,4枚MOS管笔者尝试了多种组合,效果并不明显。如果读者不喜欢原配的MagnaChip,更换成表4这几枚MOS管即可。由于原焊盘上有TO-247封装的焊位,因此笔者挑选的这几枚管子都是TO-247封装,一方面能获得更好的性能,另一方面体积更大热阻也能够小很多。同时,如果使用下面这些管子,PFC的MOS管也可以只用一枚。至于同步整流MOS管,原配的同步整流MOS性能上已经不错,于是笔者并没有做改造。

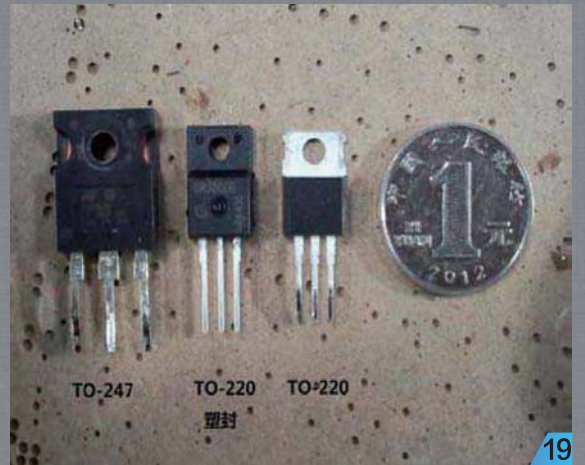
经过诸多的测试后,改造有一定效果,但是最终效率瓶颈锁定在变压器的副边绕组上。看来如果使用更大号的变压器,应该能够获得更好的整体表现。(注意,随意的半导体改动很有可能劣化EMI,只是针对GP600G,如果选择上面推荐的管子,EMI表现应该不会变差,甚至有可能获得加分。)



17 ■ PFC二极管的位置如图中所示,散热片正面背面各一枚,并联。要注意的是,PCB上只有两只脚的焊位,所以不要错买了3只脚的共阴二极管。



18 ■ 1.0mm厚的氧化铝陶瓷绝缘片



19 ■ 三种不同MOS管封装图示,读者们在购买氧化铝陶瓷绝缘片时请与功率管实物参考,避免买错。

#### 4. 改半导体导热

难度★☆☆☆☆

改造半导体的时候,已免不了将半导体的散热片整个拆下来,那么半导体的导热也可以顺带优化一下。

这里,笔者向大家隆重介绍“氧化铝陶瓷”绝缘导热片(参见图18)。相比常用的硅胶绝缘片,氧化铝陶瓷片的导热能力可以达到金属间导热的70%,同时提供非常好的绝缘特性。

#### Tips: 为什么功率管与散热片间需要绝缘

功率管的金属PAD部分,其实是与内部电极连通的,且金属PAD往往连接的是中间的那个脚位。类似的还有三端稳压芯片7812,集成音频功放块LM1875等。当这个电极有带电的可能时,就需要提供绝缘措施。“全密封(Full-Pack)”就是其中一种,它牺牲了散热能力,换取强化的绝缘以及用户加工上的方便。然而更常见的,就是硅胶绝缘片+塑料绝缘粒了(绝缘粒就是那个小的白色环状物)。



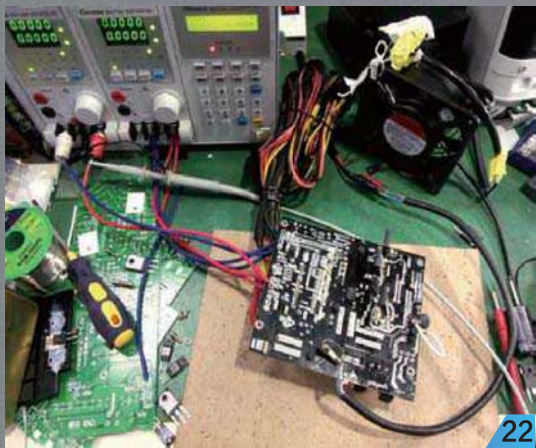
■ 完成所有改造后GP600G对比原厂GP600G的整机效率曲线,可见效果非常明显。

20



■ 改装后的GP600G展示,它已经获得全面强化,整体纹波表现更上一层楼,是不可同日而语。

21



22

■ 改造过程中的机器与工作台,相信大多数DIYer都会为凌乱的桌面会心一笑,大家在折腾时差不多也是这样吧。

表3: 建议使用的碳化硅肖特基

厂家	型号	备注	需要用量
英飞凌	IDH08G65C5	推荐使用	2
	IDH20G65C5	常用功率在400W以下建议使用	1
CREE	C3D08065A	CREE的整体都不太好买到	2
	C3D20065A	常用功率在400W以下建议使用	1
ST	STPSC806	非常贵	2

表4: MOS管更换推荐清单

厂家	型号	主要性能	备注
AOS	AOK42S60	600V/25Amax Rds_on=85mΩ Coss=344pF	笔者最终采用的
ST	STW57N65M5	650V/26.5Amax Rds_on=56mΩ Coss=303pF	性能优秀建议选用
Fairchild	FCH072N60F	650V/33Amax Rds_on=65mΩ Coss=441pF	
Fairchild	FCH104N60F	600V/37Amax Rds_on=96mΩ Coss=280pF	2014年新技术产品
英飞凌	SPW35N60C3	600V/22Amax Rds_on=81mΩ Coss=324pF	易购买, 假货也较多

厂商不喜欢使用它的原因除了价格贵(约0.8元/片, 硅胶绝缘片的单价以厘记)以外, 最关键的就是它不好装配。陶瓷较脆, 容易在锁螺丝的阶段被机械操作拧碎。但是对于DIY来说, 这两点完全不是问题, 感兴趣的玩家还能将它用在显存、内存散热的DIY上。原有的MOS管是塑封管, 本身是绝缘的, 可以直接贴在金属散热片上。如果不改MOS, 那就不要动它们。其他的非塑封管, 则可以一并换成封装对应的氧化铝陶瓷绝缘片(原机PFC二极管与同步整流MOS管均是TO-220)。陶瓷片的厚度在0.6mm~1mm之间均可。导热加强后, 功率管的工作温度将大幅降低, 无论是对寿命还是对性能都有相当明显的增益。

### 结语: 改造、维护两相宜

虽然笔者也尝试过抬母线电压, 改开关频率, 增加防雷电路等一系列内容。但最终因为效果不明显, 限于篇幅没有做详细的介绍。如果读者们按照笔者文中所述的内容进行改造, 即使没有专业的仪器、工具也能够获得非常出色的效果, 这也是笔者希望获得的结果。

为了改好GP600G并写好此文, 笔者花费了近一个月的所有业余时间, 记录下的波形与数据不下一千组, 但是作为一名狂热DIYer, 笔者完全乐在其中, 并希望本文能对DIYer有所帮助。其实本文对一开始没有打算改造电源的DIYer来说, 也有不小的好处, 至少能让你更了解电源器件, 为电源保养提供了基本知

识。在电源工作了3年后, 适当地维护其实是必要的。除了大家常做的清灰, 风扇上油以外, 更换新的电解电容也是很有用的。电解电容在工作过程中容量会逐渐减小, 性能会劣化, 直接结果就是输出纹波加大, 机器带载能力下降, 根据本文介绍方式更换是低成本维修方案, 能让电源重回良好状态。除此之外还有Y电容。Y电容, 尤其是劣质的Y电容会随着工作时间以及遭遇浪涌冲击的次数而劣化, 除了容量变化外还有漏电流加大, 进而导致机壳带电。所以适时换新也有必要。其它器件相比之下耐久性要好不少, 不需要操心。以GP600G为例, 适时做一下维护, 工作8~10年依然保持良好的工况绝不是奢望。■





# 从低于400MB/s到突破1GB/s大关 M.2 固态硬盘导购

文/图 林以诺

随着技术的不断进步，固态硬盘的制造成本得到了更好的控制，原本高大上的SSD逐渐平民化，目前它的价格已经能够被广大用户所接受，许多玩家在装机时都会考虑SSD。在SATA3接口SSD越来越普及的同时，M.2固态硬盘开始粉墨登场。M.2接口的理论传输速率达到了10Gb/s，比SATA3接口的6Gb/s快了66%。但是作为一个新兴产品，目前M.2固态硬盘的规格对于消费者来说还比较混乱，不同产品间的性能差异非常大。低端产品的持续读写速度可能不到400MB/s，与一些SATA3固态硬盘相比也有差距，而高端产品甚至可以突破1000MB/s。这是为什么呢？消费者如何才能在混乱的M.2固态硬盘市场中选择适合自己的产品呢？

## 必备基础知识 M.2固态硬盘所用接口简介

M.2接口也称为NGFF接口，是基于PCI-E M.2协议的产物。与传统SATA接口不同，M.2占用的是PCI-E 2.0通道，因此它可以获得更充裕的带宽和更快的传输速度。目前SATA3接口的理论传输速率只有6Gb/s，相当于只有仅仅最大600MB/s的传输速度，

因此面对飞速提升的固态硬盘读写性能，SATA3接口很快就会成为系统的瓶颈。而采用PCI-E x2 2.0总线的M.2接口理论传输速率可以达到10Gb/s，相当于1000MB/s的传输速度。对于突破传统SATA3接口的速度桎梏，M.2接口的出现很有必要，而且必将成为新一代的接口标准。

M.2接口的设计非常灵活，因此在兼容性上要优于Mini PCIE和mSATA接口。SSD厂家可以通过M.2金手指部分的两个缺口来定义接口模式。其金手指上小的缺口是B key，单独使用B key时为“Socket2”模式，硬

盘将运行在PCI-E x2 2.0传输通道上,同时也可以使用基于SATA3主控的M.2 SSD,具备最佳的兼容性。而金手指上大的缺口为M key,当B key和M key同时使用时,M.2固态硬盘将进入“Socket3”工作模式,此时硬盘将全速运行在PCI-E x4 2.0传输模式下,其理论接口带宽可以达到2000MB/s,能够发挥出M.2固态硬盘的最大威力。

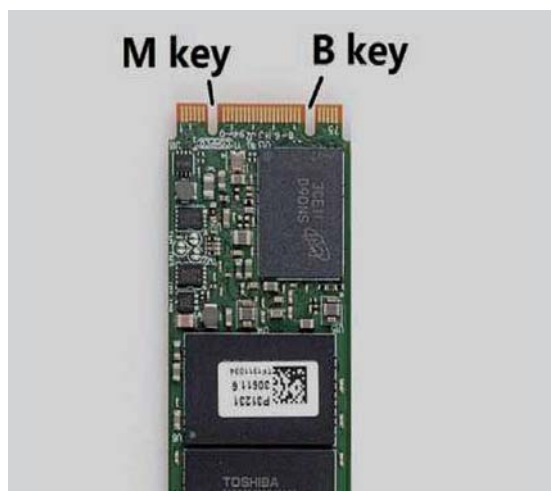
### 必备基础知识 选择合适的主板

前面已经介绍了固态硬盘上的M.2金手指,接下来谈一下主板上的M.2接口。我们知道,M.2接口是intel 9系芯片组对比8系芯片组的一个重大升级。而在目前的9系主板上,其提供的M.2接口存在着几种不同的情况。首先在Z97/H97芯片组上,一条PCI-E x4 2.0总线与SATA3接口都是与PCH芯片连接的,PCH芯片再通过DMI 2.0总线与CPU连接。还有一条PCI-E x16 3.0总线是直接和CPU相连接的。也就是说PCH芯片承担着PCI-E x4 2.0总线以及SATA3接口与CPU之间数据交换的桥梁作用,而PCI-E x16 3.0总线则能够直接与CPU进行数据交换。我们知道,M.2接口需要占用PCI-E通道,而很多主板厂家为了不占用PCI-E x16 3.0与PCI-E x4 2.0总线的带宽,就采用了让M.2接口占用SATA3通道的方法来解决。一个SATA3通道的带宽无法满足M.2的需要,于是就占用两个SATA3通道。因此在很多Z97/H97主板上就出现了当M.2接口安装了SSD之后,将有两个SATA3接口无法使用的情况。

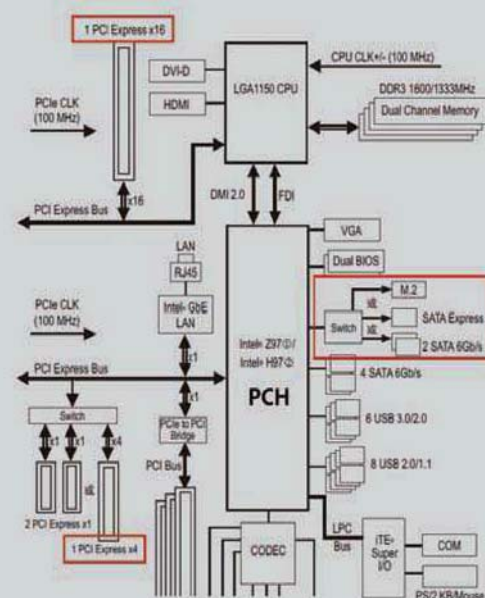
第二种情况是直接占用PCH上的一条PCI-E x4 2.0总线,这种情况比较少,采用这种设计的主板上一般就不会再提供PCI-E x4 2.0和PCI-E x1 2.0插槽了。第三种情况是直接占用与CPU直连的PCI-E x16 3.0中的一条PCI-E x8 3.0通道,此时主板上的主显卡插槽只能运行在PCI-E x8 3.0下,而无法支持CrossFire或者SLI多显卡互联。还有第四种情况,就是M.2接口依然需要占用与CPU直连的PCI-E x16 3.0通道,但是厂家为了让主板能够支持CrossFire或者SLI多显卡互联,增加了PLX芯片对PCI-E 3.0通道进行拆解。在上述几种情况中,采用第一、二种设计方法的M.2接口需要通过PCH芯片与CPU进行互联,因此存在一定的延时,在SSD的持续读写性能上影响不大,但是随机4K读写会有一定幅度的下降。

而采用第三、四种设计方法的M.2接口因为可以利用PCI-E x4 3.0甚至PCI-E x8 3.0的高带宽,因此性能会比前面两种M.2接口提高不少,有厂家也就把这种M.2接口命名为“Ultra M.2”来作为卖点。在实际使用中,采用第四种设计的M.2接口因为需要PLX芯片进行转接,而且可能还需经过不止一个PLX芯片,因此同样存在延时,在随机4K的读写速度上会明显弱于采用第三种设计的方案。由于在英特尔LGA 1150平台上,CPU只有一条直连的PCI-E x16 3.0通道,前面所说的采用第三、四种设计的M.2接口在LGA 1150平台上或多或少都会影响到显卡的性能,因此这两种M.2接口其实在更高端的LGA 2011平台上才具有更合理的实用价值。在下一代全面采用PCI-E 3.0总线的100系主板上市后,该问题应该会得到更好的解决。

需要注意的是,上述四种设计方案的M.2接口在兼容性上也有所不同。采用第一种设计方案的M.2接口除了支持SATA3主控的SSD产品外,一般还可以兼容原生PCI-E主控的SSD产品。而采用第二、三、四种方案的M.2接口,不少就只能支持采用原生PCI-E主控的固态硬盘。因此大家在选购时一定要注意,最好是参考主板和SSD说明书来选择合适的主板M.2固态硬盘。



大部分M.2固态硬盘工作在“Socket2”模式下,只有B key处于工作状态。



绝大部分主板通过占用两个SATA3通道的方式,为M.2接口、SATA-E提供带宽,因此占用这两个通道的各接口无法同时使用。



如果你对存储性能非常看重,那么就应该使用占用CPU总线带宽的M.2接口,这类接口一般出现在华擎高端Z97主板,以及华硕、华擎等X99主板上。



## 决定性能的关键 M.2固态硬盘所用主控介绍

由于M.2接口具有很强的灵活性，可以兼容PCI-E和SATA3两种模式，因此市面上的M.2接口SSD产品其实可以分为两部分：一部分是使用原生PCI-E主控的产品，另外一部分则是使用SATA3主控的固态硬盘。

目前市面上主流的M.2接口SSD产品中，使用原生PCI-E主控的产品其实很少，只有Marvell 88SS9183-BNP2主控和三星的S4LNO53X01主控两种。其中Marvell 88SS9183主控基于双核32bit ARM V5处理器，其中一颗处理器负责闪存接口传输，另一颗处理器负责PCI-E接口传输，其通讯带宽为PCI-E 2.0 x2。而三星的S4LNO53X01主控则能提供最高PCI-E 2.0 x4的带宽，理论最高带宽可以达到2000MB/s。现在实际传输速度接近或突破1000MB/s的M.2 SSD，大多是采用了这两类主控。

而在M.2 SSD产品中使用的SATA3主控型号就非常多了，基本与目前SATA3接口的SSD是一样的主控。例如Marvell 88SS9188、JMicron JMF667H、LAMD LM87800等等。采用这些主控的M.2 SSD产品往往价格比较低廉，性能也与一般的SATA3、mSATA产品无异，其最高连续传输速度无法突破600MB/s，一些定位低端的甚至在400MB/s以内。可以说，这些产品其实就是披着M.2外衣的SATA3固态硬盘，与以往的mSATA固态硬盘相比没有明显区别。当然，这类M.2固态硬盘也并非一无是处，毕竟它们的价格相对于PCI-E原生主控产品要低不少，如果你只是需要一块体形小巧、价格低廉的固态硬盘，这类产品也是可以考虑的。

## M.2固态硬盘产品推荐



高端产品



从2242到2280，不同M.2固态硬盘之间的长度区分非常明显，用户需注意所用电脑支持的M.2 SSD长度规格。

## 选择合适长度 M.2固态硬盘规格简介

在选购M.2固态硬盘时，用户还应注意M.2固态硬盘的体形。M.2 SSD的宽度一般都是22mm，长度则有30mm、42mm、60mm、80mm、110mm等五种，分别对应2230、2242、2260、2280、22110等五种规格。它们分别用宽度加长度数字的组合作为标记，前面的22代表宽度是22毫米，后面的数字代表长度，例如22mm×80mm的规格就是2280。从理论上讲，相同主控的SSD产品，如果NAND闪存颗粒数量越多、die越多的话，性能就会越强。因此，在理论上SSD的长度越长，可以容纳的NAND颗粒越多，SSD的性能就会越好。所以目前主流的M.2 SSD一般都是采用2260、2280的规格，2230、2242的产品性能则会偏弱。

但对于用户来说，却不能一味追求“越长越好”。毕竟平台的安装空间有限，大部分台式机主板只能安装尺寸大小在2280以内的M.2主板，而不少笔记本电脑、超极本则只能使用大小在2242以内的小型SSD。所以各位读者在购买M.2之前，请首先确认所用电脑支持的M.2 SSD长度规格。

## 推荐：三星XP941 512GB

三星XP941 512GB采用了三星自家的原生PCI-E主控S4LNO53X01，支持PCI-E 2.0 x4，理论最高带宽可以达到2000MB/s(需搭配Ultra M.2接口使用)，软件接口方面则还是支持AHCI协议。其搭载三星19nm Toggle 2.0 MLC闪存颗粒，持续读写速度达到1170MB/s、950MB/s，随机读写性能最高可达122000 IOPS、72000 IOPS，性能非常强悍。

### 产品资料

- 主控芯片 原生PCI-E主控S4LNO53X01
- 通讯带宽 PCI-E 2.0 x4
- 容量 512GB
- 闪存类型 19nm Toggle DDR 2.0 MLC NAND
- 缓存大小 512MB
- 接口规格 M.2
- 尺寸大小 2280
- 质保年限 三年
- 参考价格 2999元

中高端产品



推荐：浦科特M6e 256GB

浦科特M6e采用Marvell 88SS9183-BNP2 PCI-E 2.0主控，搭配东芝19nm Toggle DDR2.0 MLC NAND Flash闪存颗粒。它是一款非常特别的产品，通过其附送的PCI-E子卡，这款产品可在PCI-E、PCI-E M.2插槽两类接口上使用。此外，浦科特M6e 256GB支持TrueSpeed“实境效能技术”，在长期使用后不会出现大幅掉速。其标称持续读写速度分别为770MB/s、580MB/s，随机读写性能则突破105K IOPS、100K IOPS。

产品资料

- 主控芯片 原生PCI-E主控88SS9183-BNP2
- 通讯带宽 PCI-E 2.0 x2
- 容量 256GB
- 闪存类型 19nm Toggle DDR 2.0 MLC NAND
- 缓存大小 512MB
- 接口规格 M.2或PCI-E 2.0 x2
- 尺寸大小 2280
- 质保年限 五年
- 参考价格 1699元

中端产品



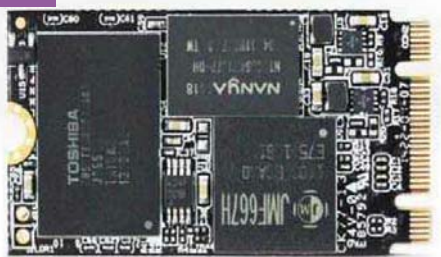
推荐：影驰铠甲战将M.2系列

影驰铠甲战将M.2 SSD是近期一款性价比较高的PCI-E M.2产品，其256GB产品的价格仅仅千元出头，512GB产品则不到2000元，但它却采用了与浦科特M6e一样的Marvell 88SS9183-BNP2 PCI-E主控，搭配东芝19nm Toggle DDR2.0 MLC NAND Flash闪存颗粒。虽然其性能以及垃圾回收效率无法同M6e匹敌，但它仍拥有远超SATA固态硬盘的连续传输速度，随机4KB读写性能则分别可以达到60K IOPS、55K IOPS。

产品资料

- 主控芯片 原生PCI-E主控88SS9183-BNP2
- 通讯带宽 PCI-E 2.0 x2
- 容量 256GB 512GB
- 闪存类型 19nm Toggle DDR 2.0 MLC NAND
- 缓存大小 512MB(256GB) 1GB(512GB)
- 接口规格 M.2
- 尺寸大小 2280
- 质保年限 三年
- 参考价格 1228元(256GB) 1999元(512GB)

性价比产品



推荐：特科芯 (TEKISM) PER742 128GB

特科芯PER742 128G的尺寸仅为22mm×42mm×3.2mm，比mSATA SSD更迷你。它采用JM667H SATA3主控和东芝19nm BGA封装MLC闪存，配以128MB DDR3高速缓存，标称的最高持续读写速度为530MB/s和300MB/s，随机4K最大读写速度可以达到35MB/s和103MB/s，适合笔记本、超极本电脑用户考虑。

产品资料

- 主控芯片 JMicron JM667H
- 通讯带宽 SATA 6Gb/s
- 容量 128GB
- 闪存类型 19nm Toggle DDR 2.0 MLC NAND
- 缓存大小 128MB
- 接口规格 M.2
- 尺寸大小 2242
- 质保年限 3年
- 参考价格 499元

性价比产品



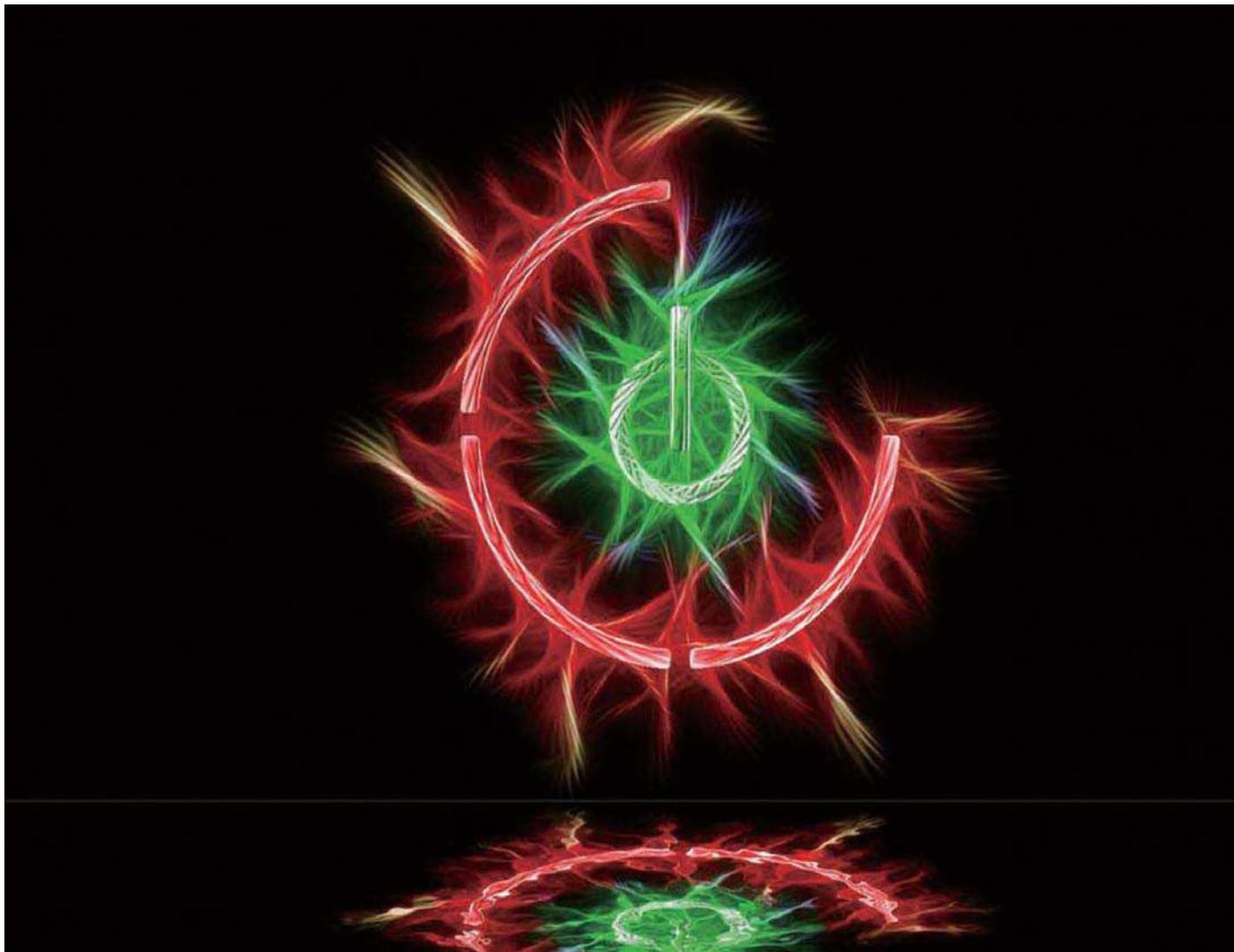
推荐：创久天璇M.2 128GB

这同样是一款为小型电脑量身打造，尺寸大小仅为2242的M.2 SSD，有所不同的是它的主控芯片采用了慧荣科技的SM2246EN SATA主控芯片，因此具备更好的垃圾回收效能。同时它也搭配了东芝的原厂19nm Toggle DDR 2.0 MLC颗粒，其在AS SSD里的整体评分达到811分，最高连续读取速度突破500MB/s。

产品资料

- 主控芯片 慧荣SM2246EN
- 通讯带宽 SATA 6Gb/s
- 容量 128GB
- 闪存类型 19nm Toggle DDR 2.0 MLC NAND
- 缓存大小 128MB
- 接口规格 M.2
- 尺寸大小 2242
- 质保年限 3年
- 参考价格 469元





# 不拿安全开玩笑

## 安全又实惠电源选购指南

文/图 胡晓明

80PLUS风潮之后，电源行业显得有些疲软，而业已普及的80PLUS标准已经难以引起玩家的广泛关注。缺少新技术热点，似乎让电源的选购变得非常随意，没有太多的技术含量。其实恰恰相反，电源是整个PC中常见且与所有配件都联系紧密的配件，一损俱损。更有甚者，还会威胁到使用者的健康和安。可以说电源是PC配件中，最考验DIYer选购技巧和玩机资历的地方。追求实惠没有错，但千万别拿安全开玩笑……

电源之所以总是容易被主流玩家忽略，主要是因为缺乏更多类似80PLUS这样直观的衡量体系。而电源内部又太过复杂，要想辨别就需要比较专业的相关知识。就算如此，也还要有机会得到拆解后的产品一窥究竟。总之，电源给玩家的感觉太过神秘，外加实际使用中优劣产品的表现在短时间内难以对比。于是不乏浑水摸鱼的厂商，以次充好，用廉价来诱惑普通消费者。等到问题发生时，多半为时已晚，甚至直到最后

用户都不知道是因电源而诱发的故障。那么这是不是意味着我们只能花费高昂代价，购买顶级产品呢？显然不是，当前随着电源设计和生产技术的逐步改进。500W~600W功率段的产品已经能将性能、品质、功能以及价格等要素平衡到一个合理的水平。关键是我们如何才能选出既安全、又实惠的产品？

### 3C认证是必须的

这可谓是个老生常谈的话题，也因为非常重要，所以才老是被我们提及。作为国家强制标准，理论上所有上市产品都必须支持。但实际情况并非如

## Tips: 什么是CCC认证?



■ 3C认证标志



■ 3C认证官网可以查询具体到品牌型号号的验证信息，以辨真伪。

3C (China Compulsory Certification) 认证的全称为“中国强制性产品认证制度”，它是中国政府为保护消费者人身安全和国家安全、加强产品质量管理、依照法律法规实施的一种产品合格评定制度。

此，由于用户的忽略和监管的漏洞，市面上不少电源都不具备这种认证资质，很多假冒产品自行印制3C LOGO。那么我们该如何辨别真假3C认证？第一步找到产品铭牌上的3C标贴上面的信息和字体是否清楚，特别是标贴上是否有商标和制造商名称。因为商标和制造商名称是根据《中国质量法》作为出现事故时，责任追溯的最关键信息，一般违法企业不敢标自己实际的公司名称和地址。如果信息完备，就需要用户进一步核实信息的真实性，你可以登录到3C认证官方网站[http://www.cqc.com.cn/chinese/zscx/A0107/index\\_1.htm](http://www.cqc.com.cn/chinese/zscx/A0107/index_1.htm)，定位厂商查找、核实具体型号。当然，由于贴标很容易仿制，不法厂商很可能采用套牌形式，这种情况就比较难以辨识了。按理说，正规厂商会有相应的正规的防伪标识，例如二维码防伪贴标等等，扫描后信息和产品对位的一般就不会有大问题。

### 防辐设计很重要

有关研究表明，电磁波的致病效应随着磁场振动频率的增大而增大，频率超过10万赫兹以上，可对人体造成潜在威胁。开关电源产生的空间辐射干扰频率一般在3000万赫兹到30000万赫兹。如果辐射屏蔽设计不到位，用户就很容易长时间暴露在超过安全的辐射环境中。对设计合格的电源来说，泄露出来的电磁波是非常微弱的，所以我们几乎可以忽略。但实际情况是不少产品在防辐这种不能直观体验出的设计上缩水，以低价格来获得同类竞争中的优势，这

让我们防不胜防。所以，遇到这类问题时又该如何解决呢？仅仅是单看外壳封装是否严谨，散热开孔是否大于6mm等是不够的，劣质原件才是过量辐射的产生源。因此我们只能从产品的品质上着手去规避，而3C就是品质认证中的一种，80PLUS认证也是。正规经过了3C和80PLUS认证的产品在理论上不会有过量辐射的问题。但由于3C容易套牌，80PLUS又不是强制标准，不少出色的电源也没有80PLUS认证，所以在通过这些方式辨识产品的时候也容易出现错误。那么，产生这种问题时又该怎么办呢？这里笔者只能说一分钱一分货，别贪图小便宜，丢了安全。以笔者的经验来看，当前400W~600W额定输出的产品价格应该不低于200元~300元，过于便宜的多多少少都有问题。至于电源重量判定法(根据电源的重量来衡量优劣，越重的电源品质越好)。当然，笔者的建议参考一下可以，但决不能依葫芦画瓢。因为现在不少厂商通过添加配重块来取巧，取悦重量判定流的DIYer。正常情况来说，一个400W~600W功率段的电源重量应该在1.8kg~2.4kg之间，过轻肯定有减料缩水的嫌疑。

### 雷电浪涌不得不防

一般情况下，雷击会穿过电网，将高能量脉冲注入到交流电中，顺着电力传输，通过电源，涌入PC。如果没有防雷电路将其吸收掉，高能量脉冲还会进一步通过电源输出线注入主板。所以，对于主要工作在12V、5V条件下的电脑主板来说，过高的电压尖峰将会是个残酷的考验；轻则烧毁主板控制器芯片，重则烧坏处理器、板卡等主要PC配件，甚至引发火灾。所以，每次雷雨天后，总有大批主板被损坏。这种情况在二、三线城市尤为严重——由于整体建筑防雷设施和设计不到位，很考验入户后的电路质量。一旦强电流入户，一些没有防雷设计的产品非常容易被这样的高电压尖峰损坏掉，而正品电源中在AC输入端拥有强大的突波吸收器MOV，可以将雷击浪涌脉冲的大部分能量吸收掉，使输出端的能量大大减小。

一般来说品牌电源都会具备2KV以上的防雷能力，以保证在大多数雷雨袭击中，进入电网的多余电压能被充分吸收，并且将PC的12V输出的尖峰值控制在最大14V以内，这样才不会让主板受到损坏。品牌产品相对山寨电源来说，在这一点上要做得好很多，至少在保护电路上做得相对齐全。一般来说，不要在商家的推荐下购买廉价的机箱、电源配套产品，因为这类产品是山寨产品泛滥的重灾区。一旦选用，你很可能就因为节省几十元的购机成本而因小失大导致电脑主板损坏，得不偿失。





### 有“宽幅”更保险

宽幅是指电源能在非标准电网输入情况中正常工作的能力,市电标准是220V,但实际电路中因为损耗和变压设施的不稳定性,会导致电网上的实际电压并非标准的220V。在大城市,设备较好、电网偏差较小的情况下,电压变化一般在210V~240V。而这也是绝大

多数电源设计的正常工作电压。在这个值以外,电源就会出现供电不稳甚至直接宕机的情况,影响用户使用PC。实际情况是不少三、四线城市或者远郊地区的电网质量都存在良莠不齐的显现。所以,为了尽可能排除用户使用PC的干扰,我们还是推荐大家尽量选择宽幅产品,优秀的宽幅产品能在低至90V,高到264V的电网中依旧正常稳定地工作,对有长时间开机需求的用户来说,这样的特性显然更保险。识别宽幅也比较简单,厂商通常会在铭牌上标注出电压支持范围。另外,通过了80PLUS认证的产品都是宽幅产品—因为80PLUS要求在110V和220V两种电压下各自达到一定要求的效率表现,所以80PLUS的产品至少是能支持110V~220V输入的宽幅产品。

### 推荐原则

只选对的,不要贵的。俗话说人不识货,钱识货;很多时候花高价购买高端产品确实能减少麻烦,得到让你满意的效果。但这并不意味着非要在电源上投资1000元以上,尤其是在主流装机时,PC总价也就4000元~5000元的情况下。因为这样的比例并不合适,其它配件预算会严重不足,影响整机表现。对主流用户来说,电源占整机预算一般不超过10%,通常8%左右是一个比较合理的区间,对应实际产品价格就是300元上下。这个区间该如何选?如上所说的一些要点就是玩家们该注意的重点,以此为基础,笔者综合了品牌、品质、实际性能表现与玩家全口碑等多方面因素,为大家挑选了当前市场上规格较高、品质安全可靠且价格相对实惠的产品,在此推荐给大家做参考之用。

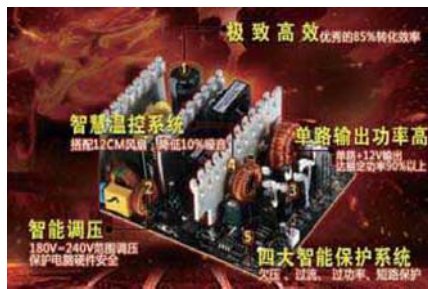
## 产品推荐

### Tt龙斗DPS-550P

#### 产品资料

额定功率	550W
AC输入电压	180V~240V
+12V输出	单双路共42A
+5V输出和+3.3V输出	15A/24A
原生接口	主板20+4Pin×1、处理器4+4Pin×1、显卡6Pin+2Pin×2、SATA×4、大D×2
风扇尺寸	12cm
尺寸	150mm×140mm×86mm
重量	2.2kg
80PLUS认证	N/A
参考价格	299元

和海盗船VS550一样,Tt龙斗DPS-550P也是该价格段高带载电源的代表。单路12V输出能力达到42A,具备足够多的电量来满足处理器和显卡的多样性灵活需求。DPS-550P内部做工用料严禁,标准的EMI、足量的滤波都为它的基础品质提供了保障。模块、结构上并未缩水也为安全提供了可靠保证,只是它使用的台系电容的耐用性相比日系来说差了一些。相对来讲,不能支持宽幅输入是它的劣势,而且允许的电网波动范围仅仅在180V~240V,也只是适合电网稳定地区的玩家使用。不过能花费相同的价格多获得50W输出能力,性价比还是不错的。



■ 双管正激设计加上LT高品质整流桥,让龙斗DPS-550P的典型转换效率超过了85%,表现不错。



## 航嘉MVP500

### 产品资料

额定功率	500W
AC输入电压	90V~264V
+12V输出	单双路共40A
+5V输出和+3.3V输出	18A/18A
原生接口	主板20+4Pin×1、处理器4+4Pin×1
模块接口	显卡6+2Pin×2、SATA×7、大D×4
风扇尺寸	12cm
尺寸	150mm×160mm×85mm
重量	2.56kg
80PLUS认证	N/A
参考价格	369元



■ 高品质PFC电感加双MOS整流桥是MVP支持宽幅的最佳保障，低至90V高到264V都拦不住MVP500。



MVP系列是航嘉打造的高端系列电源，以航嘉扎实的做工用料为基础，辅以丰富的功能特性。MVP500拥有同类产品中少有的模组线材设计，独有的电源延迟冷却、0A online和智能终端充电优化技术。0A online配合上Haswell之后的新处理器平台，能完全开启C6/C7深度休眠模式，防止供电系统在0电流模式下发生宕机故障，同时又能满足绝对节能的高要求。延迟冷却能在关机后，让电源散热风扇再持续工作60s，避免高负载后关机，余温过高，老化元器件。更实在的是，优秀的设计和料件品质让航嘉MVP500的电源输出纹波相当稳定，供给USB接口的+5V纹波低于20mv，比不少平板的原装充电器还优秀，用它给设备充电再也不怕边充边玩了。当然作为航嘉的家族特色，宽幅特性也是必须的，90V~264V的超电网支持能力，让你的PC在任何时候都能持续稳定工作。



■ 依托高端产品线的设计和用料优势，海盗船提供了超安静的12cm风扇和长达3年的换新质保，使用体验和售后皆有可靠保障。



## 海盗船 VS 550

### 产品资料

额定功率	550W
AC输入电压	200V~240V
+12V输出	单双路共42A
+5V输出和+3.3V输出	18A/18A
原生接口	主板20+4Pin×1、处理器4+4Pin×1、显卡6Pin+2Pin×2、SATA×4、大D×4
风扇尺寸	12cm
尺寸	150mm×140mm×86mm
重量	1.84kg
80PLUS认证	N/A
参考价格	369元

海盗船在高端市场的优秀表现成功吸引了不少资深用户，顺势而为也开始针对主流市场推出走量的VS系列。虽说功能并不出众，也没有通过80PLUS认证，但依托海盗船的设计、做工和用料品质，VS550绝对是主流产品中品质可靠的代表。另外，其单路12V的额定输出能力达到42A，让总的额定输出能力达到550W，在主流产品中具有带载能力更强的优势。



## 航嘉Jumper 500新版

### 产品资料

额定功率	500W
AC输入电压	90V~264V
+12V输出	单双路共40A
+5V输出和+3.3V输出	18A/18A
原生接口	主板20+4Pin×1、处理器4+4Pin×1、显卡6+2Pin×1、6Pin×1、SATA×5、大D×3
风扇尺寸	12cm
尺寸	150mm×140mm×86mm
80PLUS认证	白牌
参考价格	299元

大厂航嘉的电源产品在老玩家圈中可谓有口皆碑，Jumper系列更是借专攻电商的定位，成为航嘉产品线中性价比非常突出的系列。其中最适合主流用户攒机选择的就是额定输出500W，峰值带载600W的Jumper 550。尤其是经过小改款的Jumper 500新版电源，加量不加价。它继承了前辈的优秀架构，双管正激加主动式PFC设计。在此基础上，将老款上使用的双路12V联合输出改进为单路12V输出，负载灵活性更强。而且原来的双路12V联合起来也只能输出36A电量，现在单路即可输出高达40A电量，带载能力更上一层楼。此外，通过80PLUS认证也决定了它是款不折不扣的宽幅电源，其90V~264V的宽幅能力属于当前市场上规格最出色的一类。

■ Jumper内部做工规整，用料扎实，两级EMI完善，270uf大电容用料属于同类产品中的优秀水平。




■ 鑫谷GP600G拥有这个价位段少见的DC-DC设计，通过了80PLUS金牌认证，当属同类中的高效率代表。

## 鑫谷GP600G

### 产品资料

额定功率	500W
AC输入电压	100V~240V
+12V输出	单双路共40A
+5V输出和+3.3V输出	24A/24A
原生接口	主板20+4Pin×1、处理器4+4Pin×1显卡6+2Pin×2、SATA×5、大D×3
风扇尺寸	12cm
尺寸	150mm×140mm×86mm
重量	2.3kg
80PLUS认证	金牌
参考价格	299元

鑫谷GP600G是当前额定输出500W级别的产品中，少有的通过了80PLUS金牌认证的型号。能够通过此项认证，已经足够说明它的整体实力，做工品质有相当工地才能达到如此高的能源转换效率。更可贵的是，它的售价并不比同功率产品贵，299元能让电源具备完善的EMI滤波、完善的保护电路以及DC-DC同步整流等设计显得相当具有性价比。当然，能通过80PLUS认证，也足以保证GP600G是款宽幅产品，电压在100V~240V之间它都能正常工作，能帮助用户客服复杂多变的电网环境，保证PC使用的稳定和可靠性。 

## 价格传真

近日, 售价跌入800元以下的Intel Z97主板越来越多, 个别产品甚至仅600元左右, 代表型号有华擎Z97 Anniversary、七彩虹战斧C.Z97 X3魔音版V20等。Intel Z97主板的降价一定程度上刺激到了H97主板的价格下调, 降幅超过50元的不在少数, 如华擎H97 Killer和技嘉H97M-D3H, 二者最新报价均为650元左右。少量Intel Z87主板的旗舰型号出现了大幅降价“甩货”的现象, 比如超频利器技嘉Z87X-OC和电竞级产品华擎Z87 Professional的报价均为900元左右, 与规格相近的Intel Z97主板相比, 售价至少实惠30%以上, 具有一定的购买价值。

显卡方面, R9 270的降价值得用户关注, 个别产品近期的跌幅超过100元, 主流产品售价已降至900元左右, 对其关注已久的游戏玩家们可以适时出手了。

### 主板

#### 华硕 Z97-PRO GAMER

Intel Z97芯片组  
ATX板型  
LGA 1150插槽



¥ 1499

#### 映泰 Hi-Fi Z97WE

Intel Z97芯片组  
ATX板型  
LGA 1150插槽



¥ 699

#### 技嘉 G1.Sniper A88X

AMD A88X芯片组  
ATX板型  
Socket FM2+插槽



¥ 649

### 显示器

#### 明基 GW2760HS

27英寸屏幕  
MVA面板  
1920×1080最大分辨率



¥ 1499

#### 华硕 ROG SWIFT PG278Q

27英寸屏幕  
TN面板  
2560×1440最大分辨率



¥ 4999

#### AOC LV273HIP

27英寸屏幕  
IPS面板  
1920×1080最大分辨率



¥ 2099

### 显卡

#### 影驰 GTX960 Gamer

GeForce GTX 960显示芯片  
GDDR5/2GB/128bit  
1291MHz/7000MHz



¥ 1599

#### 华硕 STRIX-GTX960-DC2OC-2GD5

GeForce GTX 960显示芯片  
GDDR5/2GB/128bit  
1317MHz/7200MHz



¥ 1699

#### 迪兰 R9 280X酷能3G DC V2

Radeon R9 280X显示芯片  
GDDR5/3GB/384bit  
1000MHz/6000MHz



¥ 1699

#### AOC I2473PWY

■ 尺寸: 24英寸 ■ 面板: AH-IPS ■ 接口: VGA、HDMI、音频  
■ 分辨率: 1920×1080

¥ 1299



**推荐理由:** AOC I2473PWY (刀锋4)除了依然延续了刀锋3的“窄”、“薄”等基因外, 还特别加入了一般显示器所无法媲美的ONKYO音箱以及有创新性的Miracast无线显示功能。这些功能的加入, 使刀锋4娱乐性更强, 让一台死气沉沉的显示器也能变得更具可玩性。而刀锋4除了在功能方面的改进外, 在基础显示性能方面也同样不错。采用了AH-IPS面板, 分辨率为1920×1080, 画面显示效果细腻。而实测73%的NTSC色域覆盖、仅1.95的ΔE平均值让AOC I2473PWY在基础显示性能方面都达到主流水准。此外, 目前价格已从上市时的1699元降至1299元, 非常值得购买。



## 装机推荐

3月开始,不少学生朋友都将面临实习和找工作,一台得心应手的配置将是他们未来事业上的好搭档。本期为大家带来的三款配置分别针对预算有限的普通学生、设计类专业的同学和传媒类专业的同学。从他们的日常应用出发,精挑了各个配件,相信能对这三类人群的装机会有一定的启发。

## 适合普通学生用户选购的高性价比配置



CPU	A8-7650K(盒)	599
散热器	盒装自带	N/A
主板	技嘉F2A88XM-D3H	449
内存	金士顿DDR3 1600 4GB	239
SSD	N/A	N/A
硬盘	希捷新酷鱼1TB	340
显卡	融合R7显示核心	N/A
显示器	三星S23C350B	860
机箱	鑫谷战巢3号 火力加强版	99
电源	安钛克VP 350P	209
键鼠	富勒L600	60
耳机	飞利浦SHM7110U/97	120

**点评:**这套不足3000元的配置适合对PC要求不高的普通学生朋友选购,配件中大多为价低量足的高性价比产品,比如保证性能部分的A8-7650K处理器。它采用了4核4线程,主频高达3.3GHz,最高睿频可达3.8GHz,主流应用皆可轻松应付;同时,它还融合了基于GCN架构的R7显示核心,具备384个流处理器,其规格、性能已经超越了不少入门级独立显卡。应付一般的上网、小游戏都没有问题。其他配件方面,一款支持1080p分辨率的23英寸显示器的加入更能让用户获得不错的视觉体验。

¥ 2975

## 适合工程设计类专业选购的配置



CPU	酷睿i5 4460(盒)	1199
散热器	盒装自带	N/A
主板	华擎Z97纪念版	599
内存	宇瞻DDR3 1600 4GB×2	469
SSD	英睿达M500 240GB	650
硬盘	东芝3TB	680
显卡	丽台Quadro K620	1320
显示器	戴尔UltraSharp U2412M	1700
机箱	酷冷至尊毁灭者经典U3升级版	220
电源	航嘉冷静王钻石版2.31	190
键鼠	双飞燕KB-N9100套装	100
耳机	硕美科G923	60

**点评:**此配置专为设计类专业同学打造,核心配件是处理器、显卡和显示器。处理器选用的是四核心四线程的酷睿i5 4460,处理器主频3.2GHz,最大睿频3.7GHz,拥有1MB的二级缓存和6MB的三级缓存,性能非常不错,性能上应付主流设计软件可谓手到擒来。显卡部分的丽台Quadro K620是专业显卡,在专业软件方面的性能高于同价位的GeForce显卡,非常适合设计类人群。显示器是明星产品戴尔UltraSharp U2412M,色彩饱和度度高,成像效果出众,深受设计师们喜爱。

¥ 7187

## 适合传媒类专业选购的影音型配置



CPU	新速龙四核860K(盒)	449
散热器	盒装自带	N/A
主板	华硕A88XM-PLUS	459
内存	芝奇 DDR3 2133 4GB×2	459
SSD	威刚SP600 256GB	600
硬盘	希捷新酷鱼3TB	690
显卡	蓝宝石R9 270X 2G GDDR5 Toxic	1299
显示器	AOC LV291HQM	2699
机箱	安钛克GX900	240
电源	安钛克VP500P	280
键鼠	明基BE81套装	100
耳机	AKG K142HD	299

**点评:**传媒类专业对PC的“特殊要求”有不少,如:处理性能要强,这样在进行一些渲染工作时能提高效率,配置中选用的是四核心四线程的新速龙四核860K,主频达3.7GHz,性能强劲,应付视频后期处理一类的多媒体应用基本没有问题。另外磁盘系统的容量得够大,以容纳大量的流媒体文件。配置中采用的是SSD+HDD,既能缩短常用流媒体文件的打开时间,又有足够的空间存放各类大体积文件。另外,PC视听方面也不能有短板,AOC LV291HQM是一款21:9显示器,具有2560×1080分辨率,视野范围更广。

¥ 7574