

MicroComputer

微型计算机

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

7月上

2014.7.1 (总第577期)

定价: 15元

ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)

»

决战恶魔峡谷

英特尔Core i7
4790K处理器测试

再战 巅峰

Xshot新晋
拍照王者战

»

变革

台北Computex
2014

»

画面稳定 从根源说起

G-Sync及Free Sync
深入分析

»

小心, 充电宝 也要暴露隐私

可窃听型移动电源
深度体验

ISSN 1002-140X



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

主流市场的大腕儿 三款热门游戏鼠标赏析

邮发代号: 78-67 CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)

www.mcplive.cn



执行副主编 刘宗宇
weibo.com/lzyhigh

拒绝冤案 世界杯赛场上的 科技力量

自从门线技术诞生以来，针对该技术的讨论就没有停歇。从2005年讨论是否引入门线技术开始，直到9年后的今年，门线技术才在世界杯上正式被采用。


判断足球比赛中是否进球，是看足球在门框范围内，是否整体越过门线，如果越过就将判定进球有效。但是足球的运动速度非常快，再加上离球距离和视线的阻挡，裁判并不一定能准确地判断是否进球，同时也造成了很多“悬案”和“冤案”。最著名的“悬案”是1966年的世界杯决赛，东道主英格兰队在温布利大球场对阵联邦德国。当时两队在90分钟内战成平局，而加时赛中英格兰队打入了一球，这个球打中门梁下沿后弹下，裁判判定进球有效。但是很多人认为这个球没进，录像也无法判断，成为“悬案”。至今，温布利大球场还没有一个装置，让所有来球场看球的人回答自己的看法，这个球是否越过了门线。随着电视转播技术的进步，摄像机机位越来越多，人们已经能够快速的从多角度的电视回放中判断裁判的进球判罚是否正确，因

此“悬案”变成了“冤案”。2010年南非世界杯，又是英格兰对德国，兰帕德的大力远射击中门框下沿弹入网内，越过球门线又弹出。但是裁判没有任何表示，认为没有进球。但是我们从多角度的回放录像中已经看到了这个球整体越过了门线，可惜结果已经无法更改。

如此多的错判出现在重大比赛中，是否引入门线技术引发了争议。反对的声音主要有两种，一种观点认为门线技术扼杀了足球比赛的生命力，比赛场上裁判就是权威，错判、误判、漏判也是足球比赛中的魅力所在。用机器虽然能防止错误的产生，但是比赛应该是由人来统治。另外一种观点就是门线技术的使用会严重妨碍足球比赛的流畅性。足球比赛的90分钟时间在出现死球、选手受伤、换人时是不会暂停的，而网球、羽毛球、篮球等没有时间限制或者可以暂停的运动中，裁判早已开始使用鹰眼、录像回放等高科技来帮助判断。

2014年巴西世界杯采用的是德国一家名为GoalControl的公司开发的足球

门线技术系统，每套系统耗资10多万欧元。该系统利用14台高速摄像机向架设在球场顶部的数据间传送数码照片，经过对数据的分析再把结果传送到裁判所戴的特殊手表上。如果确定球过了门线，手表上就会显示“GOAL(进球)”，整个过程用时不足一秒钟。技术的进步使得上述第二个担心的因素不存在了，是否进球裁判能在很短的时间里得到反馈。而至于第一个观点，误判也是足球比赛的一部分，很多人，包括我在内并不认同。科技的进步就是为了为人类带来更美好、更便捷的生活，也让比赛变得更公平、公正。

兰帕德的冤案促使国际足联在这次世界杯中下决心引入门线技术，而法国队的本泽马也有幸成为通过门线技术判断进球的第一人（虽然技术统计该球为乌龙球）。门线技术并不能完全杜绝比赛中的争议，但是科技以人为本。它能辅助我们得到更准确、更公平的比赛结果，为什么不能用呢？

Contents

目录 2014 7月上

Opinion 观点

006 变革

台北ComputeX 2014 文/图 《微型计算机》编辑部

035 UC也从阿里

移动互联网频现巨头吞并 文/图 许函

039 谋取未来 巨头在移动互联的二次创业 文/图 苏驰

043 news

Feature 特别报道

046 另一种进化

解析微软Surface Pro 3 翻译整理 黄敬学

051 再战巅峰

Xshot新晋拍照王者战 文/图 刘朝

059 轻薄与性能的平衡

两款15.6英寸轻薄游戏笔记本电脑 文/图 陈增林

Stuff 新品推荐

064 新变形商务体验

惠普Pro x2 410 G1 文/图 陈增林

066 内在变化更大

华硕Transformer Pad TF103C 文/图 张臻

068 为阅读而生

喜阅平板 文/图 江懿

070 性价比才是硬道理

Colorfly i106 Q1 文/图 江懿

Circle 玩家圈

072 学习良友

千元以下打印机选购指南 文/图 梁敏

075 用细节成就经典

三星GALAXY S5消费者报告 整理 江懿

Review 深度体验

079 小心,充电宝也要暴露隐私

可窃听型移动电源深度体验 文/图 黄兵

FirstLook 新品速递

084 飞利浦288P6LJEB显示器

4K新选择

086 赛睿iG战队版电竞套装

“私人”定制



MC

Contents

目录 2014 7月上

088 鑫谷战机C豪华版

高性价比游戏机箱

089 飞利浦272G5DJEB显示器

电竞新选择

MCEA 电子竞技堂

090 电竞视野

092 主流市场的大腕儿

三款热门游戏鼠标赏析 文/图 《微型计算机》评测室

Topic 专题

098 决战恶魔峡谷

英特尔Core i7 4790K处理器测试 文/图 《微型计算机》评测室

Tech 技术

104 美洲狮的怒吼

AMD PUMA+低功耗APU技术与性能分析 文/图 张平

111 画面稳定 从根源说起

G-Sync及Free Sync深入分析 文/图 何斌颖

118 竞技游戏外设技术讲座

聊聊鼠标垫的那些事儿(二) 文/图 史洪绪

Shopping 导购

123 保护心灵的窗户

护眼型显示器消费指南 文/图 何飞

127 价格传真

《微型计算机》杂志社记者名单公示

序号	姓名	性别	记者证号	所在部门
1	袁怡男	男	k50107401000001	编辑部
2	高登辉	男	k50107401000004	编辑部
3	刘宗宇	男	k50107401000005	编辑部
4	夏松	男	k50107401000006	编辑部

监督举报电话: 023-67502616

MicroComputer 微型计算机

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

2014年7月上 总第577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·MircoComputer Magazine

Cooperator·China PC Weekly

Producer·Chongqing Foresight Information Inc.

Editor-in-Chief 总编
Standing Deputy Editor-in-Chief 常务副总编
Executive Deputy Editor-in-Chief 执行副总编
Editor-in-Chief Adviser 总编顾问

曾晓东 Zeng Xiaodong
谢东/谢宁倡 Xie Dong/Xie Ningchang
祝康 Ken Zhu
张仪平 Zhang YiPing

编辑部 Editorial Department

Executive Editor-in-Charge [执行主编]
Executive Vice Editor-in-Charge [执行副主编]
Editors & Reporters [编辑·记者]

高登辉 Gao Denghui
刘宗宇 Liu Zongyu/袁怡男 Yuan Yanan
蔺科 KK/夏松 Kent/陈增林 Chen Zenglin
马宇川 Max/张臻 Zhang Zhen/刘朝 Zhenlin
王锴 Kale Wang/黄兵 Huang Bing
江懿 Jiang Yi/刘斌 Liu Bin
+86-23-63500231/67039901
+86-23-63513474
tougao@cniti.cn
http://www.mcplive.cn

Tel [电话]
Fax [传真]
E-mail [投稿邮箱]
Web [网址]

视觉设计部 Art Design Department

Art Director [视觉总监]
Art Vice Director [视觉副总监]
Executive Art Director [责任美术编辑]
Art Editors [美术编辑]
Photographer [摄影]
Photographer Assistant [摄影助理]

程若谷 Raymond Cheng
鲍鸣鹏 May Bao
甘净 Gary Gan
秦强 Qin Qiang
游宇 Eric You/刘畅 CC Liu
李俊 Jun Li

广告与市场部 Advertising & Marketing Department

Vice Advertisement Director [广告副总监]
Vice Marketing Director [市场副总监]
Tel [电话]
Fax [传真]

穆亚利 Sophia Mu
詹遥 Yoyi Zhan
+86-23-63509118
+86-23-67039851

North Office 北方大区广告总监
Tel [电话]
Fax [传真]

李岩 Li Yan
+86-21-64410725
+86-21-64381726

South Office 南方大区广告总监
Tel [电话]
Fax [传真]

张宪伟 Zhang Xianwei
+86-20-38299753/+86-20-38299646/+86-755-82838306
+86-20-38299234/+86-755-82838306

出版发行部 Publishing & Sales Department

Sales Director [发行总监]
Vice Sales Director [发行副总监]
Tel [电话]
Fax [传真]

牟燕红 Claudio Muv
胡小茜 Ethel Hu
+86-23-67039811/67039800
+86-23-63501710

行政部 Administrative Department

Administration Director [行政总监]
Tel [电话]
Fax [传真]

王莲 Nina Wang
+86-23-67039813
+86-23-63513494

订阅邮购咨询 Reader Service

E-mail [电子邮箱]
Tel [电话]
在线订阅网址

microcomputer@cniti.cn
+86-23-63521711/+86-23-67039802
http://shop.cniti.com

指文图书 Zven Book

网址
Book Publishing Chief [图书出版总监]
Book Vice Publishing Chief [图书出版副总监]
Assistant Book Publishing Chief [图书出版助理总监]
Tel [电话]

www.zven.cn
罗应申 Ivan Lou
何单 Dancel Ho
黄丹 Dayle Wong
+86-23-67039800

社址 中国重庆市渝北区洪湖西路18号

邮政编码 401121

邮局订阅代号 78-67

发行 重庆市报刊发行局

发行范围 国内外公开发行

订阅 全国各地邮局

零售 全国各地报刊零售点

邮购 远望资讯读者服务部

零售价 15元

印刷 重庆科信印务有限公司

出版日期 2014年7月1日

广告经营许可证 渝工商广字020559号

本刊常年法律顾问 重庆市渝经律师事务所 邓小峰律师

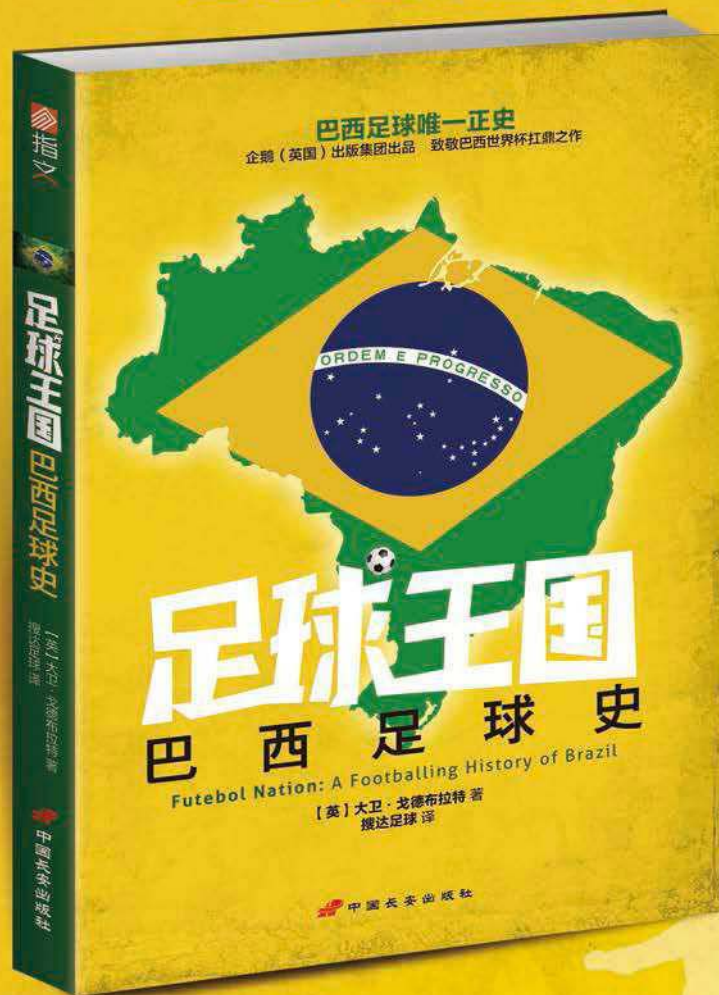
声明:

1. 除非作者事先与本刊书面约定, 否则作品一经采用, 本刊一次性支付稿酬, 版权归本刊与作者共同所有, 本刊有权自行或授权合作伙伴再使用。
 2. 本刊作者授权本刊声明: 本刊所登之作品, 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. 本刊软性测试不代表官方或权威测试, 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。

www.szilai.com

致敬巴西世界杯

 企鹅（英国）出版集团出品
巴西足球正史



图书详情请扫

2014年巴西世界杯球迷必读

央视足球解说员段暄、申方剑
著名足球评论员詹俊
搜达足球总编刘晶捷联合推荐

指文图书官方网站 <http://www.zven.cn>

中国亚马逊、京东商城、苏宁易购、天猫、淘宝及当当网等各大网络购物平台，以及全国新华书店、各地零售书摊、专业书店均有销售

变革

台北ComputeX 2014

文/图 《微型计算机》编辑部

每一年的ComputeX台北国际电脑展已经成为展示PC新技术的最重要一站。在这里，用户不仅可以看到未来一年中即将成为市场主流的PC新产品、新技术。而且作为行业的风向标，ComputeX还成为了展示厂商创新能力和创新设计的重要阵地。在DIY关注度持续走低，智能设备成为人们主要话题的今天，MC的特派记者来到了ComputeX 2014，为大家进行现场报道。

目前，消费电子行业最重要的展会有两个——一个是年初的拉斯维加斯

CES，一个就是年中的台北ComputeX。因为我国台湾是全球重要的电子产品研发和制造基地，所以，每年的台北ComputeX人气相当旺，吸引了数万名来自全球各地的买主及专业人士，为台湾企业带来高达数以十亿计美金的庞大商机，是台湾IT业者与全球商业往来的最大贸易平台。

今年的ComputeX于6月3日至7日之间举办，展区横跨南港展览馆、世贸一、三展览馆和台北国际会议中心，共计1710家厂商参展，38600名参观者，创下四馆联合展出的最大规模纪录。虽然ComputeX名为电脑展，但是电脑早已不是展会的主角。本届电脑展主办方给出的五大主题是智能科技、触控应用、穿戴式技术、移动运算、云端技术和服。从主题中我们便感受到传统“电脑”的没落，移动计算正在成为焦点。在移动互联网崛起的智能时代，PC虽然已经不再是主角，但是我们还是感受到ComputeX的两条主线：一条仍然是PC配件、整机和笔记本电脑为主的PC生态圈，一条则以智能科技、移动运算、变形产

品、触控演示、智能穿戴为主的智能设备生态圈。

PC平台全面升级

尽管PC的整体市场在变小，但是PC技术发展的脚步仍然无法阻拦。通过我们对展会的观察，多条PC细分产品线将会在未来一年中会发生较大的变化。在今年二季度，Intel发布了最新的Haswell Refresh核心处理器，今年下半年，Intel还会带来更高端的Haswell-E处理器。在这个升级过程中，虽然处理器架构只迈进了一小步，从Haswell升级为Haswell Refresh，但是整个PC平台却往前迈进了一大步。以处理器升级为契机，周边的主板平台、存储接口、存储设备、内存都有了显著的变化。比如配套的主板从8系列升级为9系列，随之诞生了M.2和SATA Express存储接口，这两个新接口又激活了存储设备的新时代。而即将到来的Haswell-E处理器的配套平台则是X99芯片组主板，这个平台又带我们进入了更高频率的DDR4内存世界，PC平台会从今年下半年开始迈入DDR4时代。在未来一年里，PC平台会迎来一个飞速的

发展期，只是新技术、新产品需要普及的时间可能会非常长。

轻薄化小型化是亮点

随着处理器功耗的降低和性能的增强，各种小型化、轻薄化的PC产品也非常吸引眼球。采用低功耗处理器的超极本、超薄本我们已经接触过很多了，虽然它们没有刚诞生时那么惊艳，但是还是有很多厂商将其作为重点产品发布。除了笔记本电脑朝着轻薄化发展之外，PC台式机平台也在朝小型化方向发展。今年的ComputeX上，我们看到mini-ITX主板和迷你机箱数不胜数，它们的噱头就是迷你的体积和超强的性能两不误。甚至于“掌上型”迷你电脑也层出不穷，盈盈一握的体积让电脑不再是人们印象中的大铁盒子。

智能穿戴应用全面开花

PC销量逐渐下滑，这并不是经济环境所导致的暂时趋势，而是用户使用习惯的长期变化。首先，我们从最直观的设备年销量来对比传统的PC市场和新兴的移动互联网。2014年，预估全球PC（包含笔记本

电脑和台式机)的全年销量不到3亿台,而平板电脑、智能手机的销量则远远超出了这个数字。2014年平板电脑的出货量可达2.71亿台,智能手机出货量可达18.95亿台。庞大的移动互联市场催生了无数基于移动平台的新产品和新技术,ComputeX会场随处可见和移动智能设备相关的智能穿戴设备。无线充电、智能手环、智能手表、智能眼镜等新兴设备所带来的不仅仅是产品形态的变化,更多的是应用体验的变化。得益于这个变化,移动互联市场的发展日新月异。移动设备普及带来了智能穿戴产品的新商机,但我们也从中看到市场的盲目。虽然我们不能否认这是未来的发展趋势,但是大量的智能设备还是有跟风嫌疑,这些设备是否能够真正为我们带来便利的生活,产品设计是否合理,产品质量是否过硬……这都有待市场进行检验。

毫无疑问,ComputeX是个创新的舞台,在PC没落,移动互联崛起的时代,变革,成为行业的关键词。设计的变革,改变了IT产品的视觉属性;内在的变革,改变了IT产品的性能属性;应用的变革,改变了人们的生活方式……接下来,就让我们一起,通过大量的现场报道,领略ComputeX的魅力。



Taiwan
The Global Stage for ICT

笔记本 电脑

关键词：
变形、游
戏、轻薄



图1



图2



图3



图4



图5



图6

1、2.包括一个笔记本电脑主体、可拆卸式的12.5英寸平板以及可隐藏在平板后的5英寸智能手机的Transformer Book V是世界上首款五合一变形产品，它能实现Windows笔记本电脑/平板、Android笔记本电脑/平板以及Android智能手机这五种使用模式的切换，几乎囊括了目前所有移动设备与系统的组合。

3、4.华硕Transformer Book T300 Chi据称是世界上最薄的12.5英寸二合一笔记本电脑。变成平板时，其最薄处仅为3mm。它搭配的是英特尔“新一代”低功耗处理器，采用无风扇设计，应该就是14nm的Broadwell处理器。从现场的实际观感来看，不论是质感还是机身厚度，Transformer Book T300 Chi上市后很可能会是MacBook Air最强劲的对手。

5.具备全新外型设计的华硕ROG GX500游戏笔记本电脑，机身厚度仅19mm，重量为2.2kg，为目前最薄的15.6英寸游戏笔记本电脑。15.6英寸的屏幕分辨率高达3840×2160，结合VisualMaster技术，可以获得100% NTSC色域范围。而双风扇散热设计，则保证了运行时的稳定。

6.HP Pro X2是一款二合一变形本，随机标配一支Wacom触控笔，在连接上内置有电池的键盘后，Pro X2的续航时间可以达到14小时，并具备4G版本。此外，Pro X2的键盘还带背光及防泼溅表面，并内置V-Pro安全功能，是一款主要针对商务人士的产品。



图7



图8



图9



图10



图11



图12

7.戴尔Inspiron系列的二合一变形本分为11英寸和13英寸,都能够在笔记本电脑、画架、帐篷和平板多种模式之间进行360°旋转切换。其中Inspiron 11 3000系列配备英特尔奔腾处理器,续航时间可达8小

时18分钟,其售价为3999元;Inspiron 13 7000系列则配备第四代酷睿处理器,拥有背光键盘及可选的全高清分辨率屏幕,另外其内置的触控笔方便了许多需要记录与绘图的用户。

8、9.宏基Aspire Switch 10也可以玩“体操”,实现360°旋转,不过相比Yoga等前辈,它多了可拆分的功能,可以作为一台真正的平板使用,这使得它获得了四种变形形态。而它的平板与键盘之间采用磁吸式轴承设计,磁力可达2.8kg,能兼顾稳固与切换时的顺滑感,很棒的工业设计!

10.AMD在展会期间正式发布了移动版Kaveri APU,涵盖A10、A8、A6等系列。在AMD的展台上,第一批采用Kaveri APU的笔记本电脑也进行了展示,包括联想Z50、HP EliteBook 700系列等。

11.技嘉AORUS X3 Plus采用了少见的13.9英寸屏幕,分辨率高达3200×1800。其所采用的IGZO TFT面板技术,拥有更好的色彩表现。第四代Core i7处理器搭配NVIDIA GeForce GTX 870M显卡(板载6GB GDDR5显存)。强大的性能下,该机的重量却控制得很好,仅为1.83kg。

12.新款AORUS X7主要在硬件方面进行了升级,内置的双显卡更新到NVIDIA GeForce GTX 860M,四种内部存储(3块固态硬盘外加一块机械硬盘),配合速度更快的处理器和内存,整机性能相当强悍。

MC点评

纵观本届ComputeX上发布的笔记本电脑新品,几乎都离不开变形与游戏这两大主题。区别在于前两年变形本大多是二合一模式,此次各家的变形本新品许多是三合一起步,甚至出现了多达五种变形模式的产品。在近两年手机、平板对笔记本电脑市场构成极大冲击的情况下,笔记本电脑的出路在哪里?厂商通过赋予产品越来越丰富的使用形态,以融合的姿态给出了他们的答案。游戏方面,我们注意到新品的变化已经不局限在处理器、显卡的简单升级上,具备3K甚至4K高清屏幕的游戏笔记本电脑成为了新一轮“军备竞赛”的主战场。另一方面,这两大主题的产品,又都向着轻薄方向靠拢。变形本不用说了,本身就是走轻巧便携路线,在进化的过程中越来越薄的设计自然是一个主线,而没想到的是游戏本也在往这个方向走。最轻、最薄的某一尺寸游戏笔记本电脑成为许多产品的宣传重点,随着14nm Broadwell处理器在年底的上市,游戏本上的轻薄趋势相信也会越来越明显。

平板

关键词：
英特尔、
通话



图1



图2



图3



图4



图5



图6

1、2.宏基的主力平板Iconia Tab 8采用8英寸、1920×1200分辨率的屏幕，8.5mm的厚度和360g的重量也比较理想。而与它一同亮相的还有此前发布没多久的Iconia One 7和Iconia Tab 7，前者与Iconia Tab 8一样采用了英特尔的处理器，后者则支持通话功能。

3、4.华硕平板产品线中的两个系列FonePad和MeMO Pad迎来全线更新，其最大的变化就是处理器全面更换到英特尔64位的Bay Trail平台，包括FonePad系列所采用的Atom Z3560，MeMO Pad系列采用的Atom Z3745和Atom Z3780。其中配备Atom Z3780的MeMO Pad 8还具备分辨率达到1920×1200的屏幕。FonePad系列则提供了双卡双待功能。窄边框的设计也让它们的外观效果得到进一步提升。

5.戴尔新款Venue 7和Venue 8延续了前代的屏幕尺寸，处理器分别升级为Atom Z3460和Atom Z3480。1GB内存加16GB存储空间，500万像素后置摄像头并运行Android 4.4.2。据悉，它们将主打千元级的市场。

6.Colorfly展示了其全线平板产品，其处理器方案以英特尔和MTK为主。其中最具看点的是Colorfly i803 Q1，它采用了Atom Z3735E四核处理器，是目前性能最强的64位Android平板之一。此外，支持Android+Windows 8.1双系统的i106 Pro也改用Atom Z3735D处理器，它在加上键盘后还可以变身为笔记本电脑。

MC点评

ComputeX上发布的平板新品不算多，与不够惊艳的新品相比，更值得我们关注的反而是采用英特尔处理器的平板。在消化完Clover Trail处理器后，此次发布的新品全面进化到Bay Trail平台，性能有了不小的提升。当然我们也注意到，缺乏杀手级的精品或许是当前英特尔平板阵营的一个软肋，这是它们还需要提高的地方。



图1



图2



图3



图4



图5



图6

1. 技嘉共展出了三款手机——GSmart GX2、Mika M2和Saga S3，前两者的屏幕为5英寸，后者则达到6英寸。从规格来看，三款产品只配置了Snapdragon 400或联发科MT6582处理器，内存及分辨率也仅为主流规格，可见其主要定位于中低端市场。

2. 联发科展示了采用4G基带的原型机，据悉其4G基带产品集成了蓝牙、GPS、Wi-Fi、FM调频功能，支持LTE Cat4标准，支持全球范围的4G网络标准，而在处理器方面也采用了八核心、2.0GHz频率的规格。

3. 华硕的新旗舰手机PadFone S亮相，它采用5.0英寸屏幕，分辨率为1920×1080，处理器则采用了骁龙MSM8974AB四核，支持FDD LTE网络。PadFone S的平板基座采用了9英寸显示屏，分辨率为1920×1080，内置4990mAh电池。据悉其售价有望低于4000元。

4. 最近大卖的ZenFone 5各位已经很熟悉了，此次展示的产品亮点何在？没错，就是4G版本，你应该很快就能在市场上见到它。

5. 宏碁主打Liquid X1八核机，它采用联发科MT6592处理器，5.7英寸屏幕，1300万像素摄像头具备F1.8大光圈，支持4G网络。同时亮相的还有具备3个SIM卡插槽的Liquid E700以及走轻薄时尚路线的Liquid Jade。

手机

关键词：
64位·4G

6. 高通此次带来了骁龙系列中最强悍的Snapdragon 805。它基于Krait 450微架构技术，其所集成的四颗核心每颗频率均可达到2.5GHz。Adreno 420图形处理器性能相较于Adreno 330提升40%。强劲的性能使它可以轻松实现诸如先拍照后对焦、4K高清视频拍摄及播放等功能。

MC点评

ComputeX向来不是传统手机厂商活跃的舞台，但今年上游芯片厂商高通和联发科却高调亮相。前者发布旗舰芯片，完善64位布局，后者主打4G，迎合热点，在非通讯为主的展会上有如此大动作，自然有拉拢更多非传统通讯业厂商的意味。从技嘉、华硕、宏碁等传统PC厂商积极发布、展示手机新品来看，也是有所呼应的。只是相比三星、HTC，这些厂商还处于追赶和开拓阶段，新品多以定位在中低端市场的产品为主。相信也是寄望于利用走量的产品，短时间内提高消费者对品牌的认知度。

AIO

关键词：
游戏、轻便

1. 微星针对电竞玩家的旗舰级一体机AG270 2PE采用了第四代酷睿i7处理器和NVIDIA GeForce GTX880M, 搭配3块SSD并采用Super Raid 2阵列技术, 同时还具备1块3.5英寸的硬盘以保证存储空间。全高清屏幕还拥有低蓝光以及不闪屏等护眼功能, 与雅马哈合作的四个喇叭也保证了游戏中的声音体验。

2. 微星另一款电竞产品AG240 2PE 4K Edition, 从命名就能看出它的特点所在了吧? 没错, 就是其3840×2160的4K面板。此外, 较薄的机身设计也是其主打的亮点之一。



图1



图2



图3



图4



图5



图6

3. 4. 华硕展示的这款Portable AiO PT2001一体机走轻薄路线, 机身最薄处仅为12.3厘米, 整机重量为3.2kg, 比普通一体机轻薄不少。另外它还设计有省力提把, 并内置了续航时间可达5小时的电池, 可以方便地放置于家中各处。

5. 戴尔Inspiron 20是一款面向入门级市场的一体机, 可选处理器包括Celeron N2830和Pentium N3530, 都属于英特尔Bay Trail-M系列。19.5英寸的屏幕, 分辨率为1600×900, 可选配触摸屏幕, 相比非触控屏幕, 差价在300元左右。

6. 同时发布的XPS 18则是一款定位中高端市场的产品, 它的特点是轻薄, 2.3kg的重量能很方便地在家中移动, 内置电池的设计也让它能摆脱线缆的束缚, 官方宣称电池续航时间可达6小时。18.4英寸电容式触控屏, 分辨率为1920×1080, 规格颇高。

MC点评

很明显, ComputeX上的AIO产品, 也明显开始往两个方向分化——游戏与轻便, 这一点其实和笔记本电脑产品的走向很类似。其实如果是放在家里面玩游戏, 我觉得AIO比游戏笔记本电脑更适合, 它拥有更大的屏幕, 更好的散热空间, 更舒适的操作体验, 如果厂商能够持续推出具有游戏特色的AIO产品, 比如更酷炫的外形, 而非单纯从配置上去提升, 相信会有越来越多的游戏玩家考虑AIO。另一方面, AIO也开始走“减重塑身”路线, 2.5kg以下, 接近笔记本电脑重量的AIO开始出现, 而内置电池的设计能让它们在家居环境中的移动变得更有意义。怎么感觉AIO瞄准的都是笔记本电脑的细分市场? 它们的市场竞争, 未来会更有看头。



图1



图2



图3



图4



图5



图6

1. MTK展台上最抢眼的其实并不是手机,而是众多智能手表。MTK针对智能穿戴设备推出的SoC解决方案拥有很好的集成度,5.4mm×6.2mm×1.0mm的尺寸使它成为该领域最小的SoC芯片。和非SoC解决方案的智能手表相比,采用它的设备能多出了64%的布局空间,多余的空间可以设计容量更大的电池,提升续航。

2. 宏碁的智能腕带Liquid Leap可以通过蓝牙连接智能手机,将通话和音频控制转移到它的屏幕上。Liquid Leap的核心是健身追踪,可以测量步行距离、步数及卡路里消耗情况。

3. 影驰推出的智能手表S101采用了非Android系统,只有计算器、日历、短信及电话管理等基础功能。1.6英寸屏幕的分辨率为240×240。不过据悉S101一旦准备上市,还是会有Android Wear系统的版本。

4. Martian Watches推出的Notifier智能手表系列产品的特色在于将传统手表与智能科技进行了整合。它的表盘上半部分为传统的指针设计,下方则有一个细条状的显示屏,可以以振动、跑马灯等形式提醒手机上的来电、短信等,并且还支持快门拍照、手机找回。

智能穿戴

关键词：
手环、腕
表、缺乏
创新

5. OAXIS Star. 21智能手环在正面镶嵌了21颗LED灯,用来显示时间和运动资讯,应用抗菌材质并具备IP67的防水防尘能力。它在手机上的应用会为用户打造21天的目标方案,Star. 21则以模拟形式显示出时间。据悉该手环将在国内上市,价格不贵。

6. 一家名为AiQ的厂商展示了可以跟踪用户生命体征的衣服。其工作原理是通过将导电纤维织入面料中来跟踪心率,通过附带电池供电,并将数据远程上传给设备。该衣服可以承受100~200次的清洗。

MC点评

本次ComputeX上展示智能穿戴设备的厂商非常多,原因在于行业看好智能穿戴设备的发展。2013年下半年智能腕带的销售量为160万,预计到2017年这一数字将达到4500万。这样的市场容量对于厂商来说是极具吸引力的,所以一拥而上就不足为奇了。但在热闹表面下的现实却是智能穿戴新品并没有太大突破。逛一圈下来,你会发现绝大多数智能穿戴新品依旧是智能手表和健身腕带或它们的变体。无论从工艺,还是功能来看,都缺乏足够的吸引力。智能穿戴设备要想真正达到大家所希望的那种市场规模,光靠这些类型的产品是不现实的。现在就要看谁能沉下心来,推出具有杀手级应用的产品来开拓这一市场的范围了。

主板

关键词：
X99、奔
腾纪念版、
USB 3.1

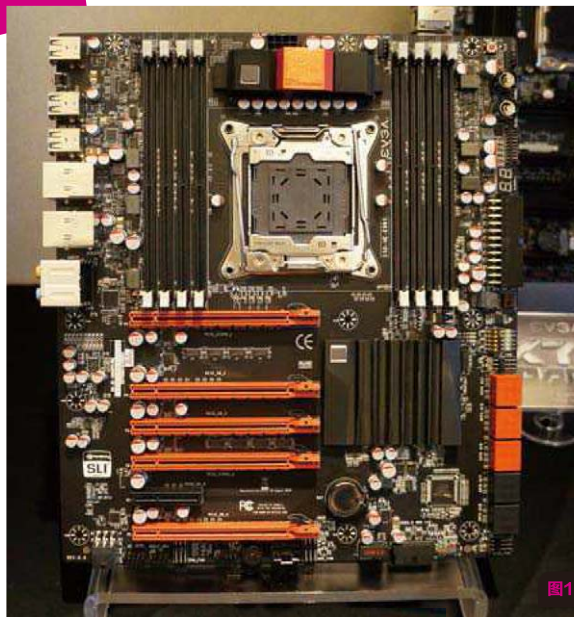


图1



图2



图3

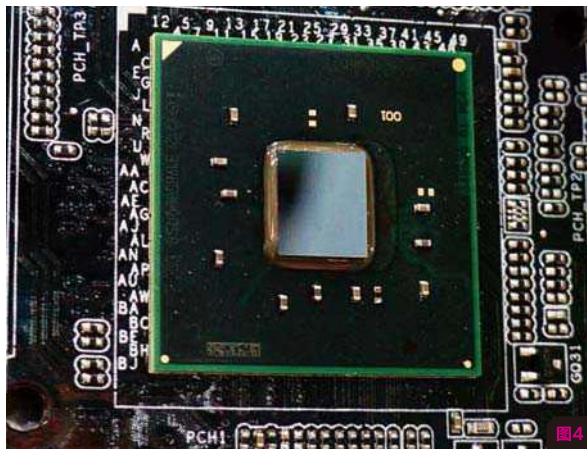


图4

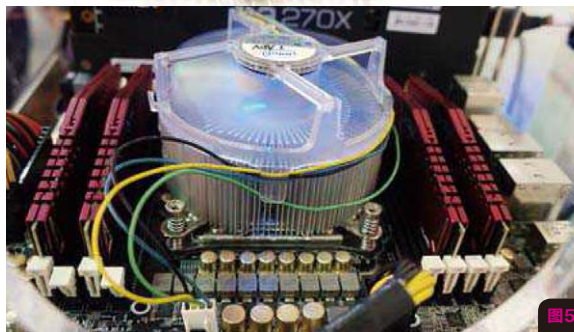


图5



图6

1~3.分别为EVGA、华擎、微星展出的X99主板。X99主板将配备LGA 2011-13插槽，可以支持8核心16线程设计的Haswell-E处理器，但无法兼容Sandy Bridge-E和Ivy Bridge-E。同时，它还采用了四通道DDR4内存设计。因此要想使用Haswell-E的话，除了更换主板，用户还必须购买DDR4内存。

4. 代号为Wellsburg-X的X99芯片组，其与Z97 PCH类似，主要为主板提供6个USB 3.0接口，以及最多10个SATA 6Gb/s接口。

5. 在威刚DDR4内存展台上，我们看到了第一台可正常运行的Haswell-E平台。显然，Haswell-E的发热量与功耗并不大，做工较好的主板供电系统也只采用了12相设计，如不需要大幅超频，只要搭配一款原装风冷散热器就可稳定工作。

6. 在一个神秘的展位，我们甚至还独家亲眼目睹了Haswell-E处理器的运行与测试画面。显然HASWELL-E不仅将配备高达20MB的三级缓存，而且其缓存性能非常强大，L1带宽达到近194GB/s。

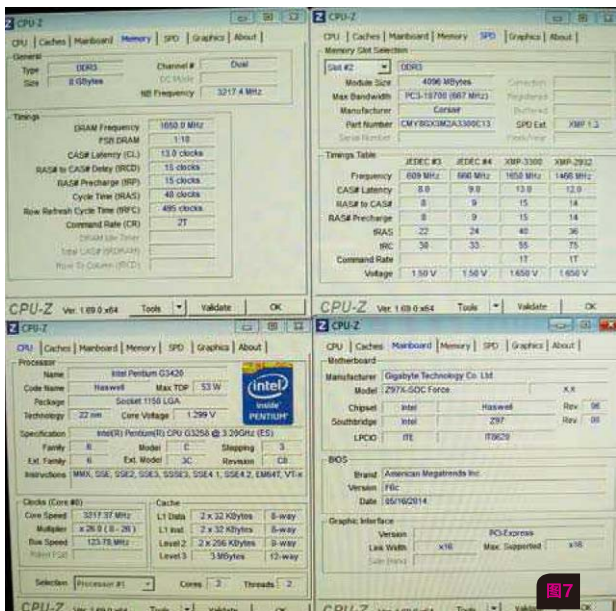


图7



图8



图9



图10



图11



图12

7. 一些厂商披露了英特尔奔腾纪念版处理器在主板上的超频性能。这款价值仅500元左右的主流产品拥有在风冷条件下将内存超频至DDR3 3300的能力。

8. 主板厂商特别为奔腾纪念版开发了低价版Z97主板,如这款华硕Z97 Anniversary。该主板仅使用四相供电设计,但工程师表示,这对于满足TDP仅53W的奔腾纪念版超频已经绰绰有余。

9. 华硕展出了第一款支持USB 3.1标准的主板样品,它将采用祥硕的USB 3.1主控芯片,其传输带宽达到10Gb/s,与PCI-E M.2相当,相关的USB 3.1存储设备预计在今年底上市。

10. 技嘉展出了采用Mini-ITX板型设计的游戏主板——GA-Z97N-Gaming 5。它同样整合了Killer E2200游戏网卡、耳放芯片等多种游戏元素,为玩家打造小型游戏主机创造了条件。

11~12. 随着《中国好声音》的流行,映泰为了满足越来越多卡拉OK爱好者的需求,他们另辟蹊径地为用户开发出K歌主板。工程师表示,它除了采用了类似Hi-Fi主板的专业音频硬件设计外,更重要的是,它还配备了拥有唱歌评分、音效设置,以及正版新歌下载等多种功能的K歌软件。

MC点评

四年前,当CPU开始整合内存控制器、PCI-E控制器时,很多人曾预测主板行业将因此而没落。而从四年后展出的主板产品来看,这个预测显然是错误的,人们对性能的追求,用户个性化的需要将永无止境,而这也将激发着主板厂商不断研发各种拥有特色功能的主板产品,推出像X99这样能为用户提供极致性能与扩展能力的顶级王牌。因此,不用太过担心处理器是否会采用BGA封装,是否会采用SOC设计,主板厂商最需要做的就是不断提升自己的创新能力,切实满足用户的真正需求。

显卡

关键词：
水冷、
mini

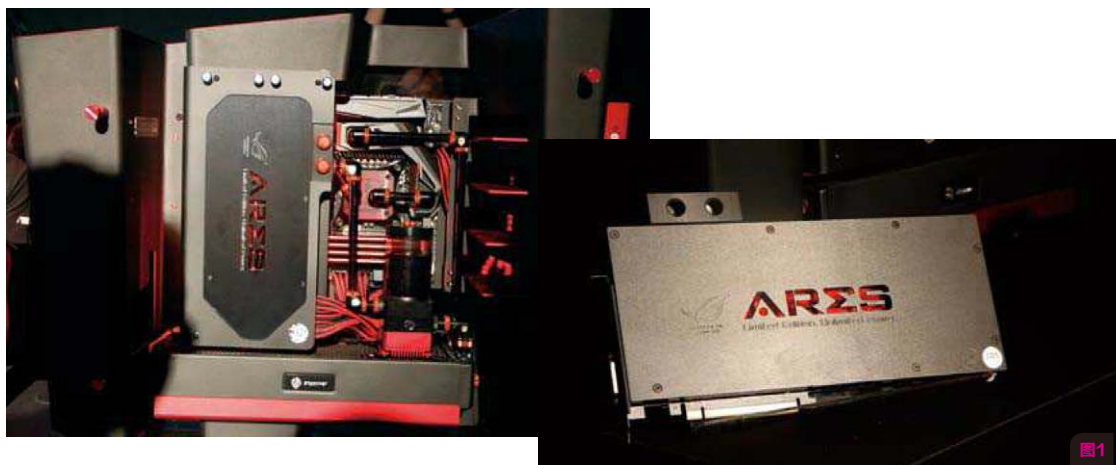


图1



图2



图3



图4



图5

1.华硕ARES III:大名鼎鼎的ARES系列终于在本次展会上发布了新品——ARES III。这款融合了2颗R9 290X核心的显卡凭借超过公版R9 295X的频率,顺利登顶全球显卡性能的最巅峰,成为当之无愧的卡皇。而为了压制高发热量,水冷成为了必然选择。

2.iGame 780Ti Kudan:有别于纯粹的水冷散热,iGame 780Ti Kudan有机结合了水冷和风冷。利用风冷兼顾显存、供电等对散热需求相对较低的区域,而让水冷系统专注应付显示核心的发热量。以此达到最大化散热利用率、最大化显卡工作频率,获得极致性能的效果。

3.映众Accelero Hybrid:想到结合风冷和水冷的也并非七彩虹一家,映众的Accelero Hybrid系列也算其一。不同的是,它的水冷部

分采用了更为便利的一体式水冷。虽说性能可能比不上DIY的水冷系统,但胜在安装更加方便。

4.HIS IceQ 290X Hybrid:无独有偶,HIS也展示了一款风、水冷混合散热设计的显卡。相比起此前发布的搭载EK全覆盖盖头的290X,这款产品的价格更加亲民,而且安装便利性也无疑更好。

5.影驰GTX750Ti Darbee版:看见过比GTX 780还宽大的GTX 750Ti吗?影驰就造了这么一张。和Altera合作,通过板载后端图像FPGA处理器,在不降低性能的同时优化游戏画质,让你的游戏更加真实、清晰!

6.迪兰R9 270X酷能2G DC(Turbo Timer版):搭配Turbo Timer模块



图6



图7



图8



图9



图10

的迪兰显卡,能在电脑关机后让显卡风扇继续运行一段时间,避免高负载后突然关机导致显卡温度过高缩短寿命。

7、8.影驰GTX 750Ti Razor, GTX750Ti OC Slim: 今年,以小为美影响的不仅是机箱,还包括显卡。为了满足小而强劲的诉求影驰带来了超薄单槽散热750Ti以及半高规格的750Ti,为mini PC用户提供小而强劲的显卡解决方案。

9.iGame 750冰封骑士LP: 半高尺寸显卡能容身超薄mini机箱,这等优势自然不止一家厂商对它感兴趣。为了追求小而强悍,iGame也带来了一张仅6.8cm高度的半尺寸显卡。采用3.5cm双槽散热风扇,配备4根6mm热管。

10.微星R9 270X GAMING 2G ITX: 很直白的以ITX命名,表明这张显卡是专为mini ITX平台而生。和此前微星推出的GTX760 GAMING ITX一样,这是一款定位高端的mini显卡,基于R9 270X核心能提供足够震撼的体积、性能反差美,这足以让mini PC游戏玩家兴奋。

MC点评

相比单调的性能比拼,近两年,小而美成为DIY的一种新风潮。玩家们不仅仅折服于小机箱漂亮的外观,更重要的还是体积与性能的反差美带给玩家的成就感。很显然,这个新偏好终于在今年引起了广大厂商的重视,本次ComputeX上不少显卡厂商都展出了最新研发的mini显卡,这赋予了mini平台征服绝大多数游戏的强大显示性能。自此,mini平台不再虚有其表,它们已经具备了被玩家垂涎的资本。

另外,本次展会上顶级显卡的散热系统,有着明显地水冷化趋势。这种以往因为组建难度和成本都较高而略显生僻的方案,为何能如此迅速的崛起?对此,MC并不意外,甚至早早地就预言过这种情况的发生。想想追求极致的发烧友,除了性能让他们期待意外,还有什么能让他们心动?无疑是让这些顶级显卡系统运行得更安静、更稳定,要想获得这种效果,除了水冷还有别的选择吗?反过来说,在现有的技术条件下,如何才能让自己的显示系统性能更胜一筹?无疑是超频,而超频就需要强劲的散热性能,比风冷更强又能长期稳定使用的除了水冷又还有什么?可以预见,未来顶级显卡基于水冷设计不会再是个例,甚至会成为一种普遍选择。

网络&网络存储

关键词:

M.2、
3200Mb/s、
跨界



图1



图2



图3



图4

1.海华M.2 Connected: 其实M.2和mini PCI-E都是基于PCI-E总线技术,只是相比mini PCI-E, M.2不仅能提供更高的带宽(前者×1、后者最高×4),还能在提供相同无线性能的前提下,大幅缩小产品尺寸。

2.海华M.2 Solder: 相比常见的M.2接口, Solder改变了接口封装,相比普通M.2能在同体积内容纳更强的规格,或者相同规格下获得更小的体积。极为适合NUC、超极本以及笔记本电脑等对体积、性能皆有较高要求的设备。

3.海华LTE MiFi: 4G移动网络的逐步普及,让移动网络设备也具备了提供优秀网络体验的资本。这种自带电池的4G设备,能随时接收移动网络信号,并将之分享为Wi-Fi热点。借助4G网络的低功耗、低延迟特性,为用户带来随时随地在线的优秀网络体验。

4.华硕RT-AC3200: 802.11ac路由器停留在3×MIMO规格已经很久了,不满足于现状的华硕终于将其突破到了骇人的6×MIMO规格。RT-AC3200拥有最高2600Mb/s的AC传输速度,以及600Mb/s的802.11n速度,两相叠加高达3200Mb/s,成就了它路由器性能王的地位。

5.华硕Zenbook NX500: 此前,笔记本电脑的无线网卡多是基于mini PCI-E的2×MIMO规格。而这次ComputeX上展出的Zenbook NX500首次突破到3×MIMO,这意味着最高1300Mb/s的802.11ac无线速度。毫不意外,如此轻薄、强悍,正是M.2之功。

6.群晖DS414Slim: 嫌单盘、2盘NAS性能不济,功能太少,容量不够,却又纠结4盘位NAS太占空间?那群晖科技DS414Slim一定会博你所爱。基于2.5英寸4盘位设计,RAID规格完善、扩展性能强劲,更重要的是,其体积还不到普通2盘NAS的一半。



图7

7.华硕Wireless Ace: 华硕产“甜甜圈”，iPad、iPhone的最佳小吃。觉得内置存储不够用？吃下它就好啦，32GB的额外存储空间，通过AC无线高速连接，内置电池让其随时随地为你提供存储保障。



图8

8.群晖DS215air: 夸界是智能设备追求的主题，去年不是若干智能路由器宣称支持内置或外挂硬盘实现NAS功能吗！现在拥有专业NAS的群晖说，在NAS中集成路由器更轻松，还能做得更专业，数百万群晖App足以让所有“智能”路由哑火。

专访华硕电脑联网及无线装置事业部副总裁邓天隆先生

“性能才是网络设备的基础，功能和应用是锦上添花的附加值。华硕不会放弃基础，同时也会尽力提供让玩家心动的附加值。”——邓天隆



邓天隆先生

华硕的产品在“坚若磐石”的理念影响下，从来都以品质为重，网络产品线也是如此。例如无线路由器，在设计之初我们就从来不会简单地执行拿来主义，使用公版模具、参考设计等偷懒的方式。而最终产品在出厂前所经历的考核和实验严苛程度，我们有信心位列所有产品之最。所以用户们能看到华硕的路由器在绝对品质和性能上一定是做得最好的。至于“华硕为何不做智能路由器？”的疑问，其实我想强调，这种所谓“智能”的概念也许华硕确实推广得不够好，但那些所谓的智能功能，华硕的产品却可以说一点没落下。甚至在远程分享、存储控制、离线下载等功能开发方面还是行业先行者，这些所谓的创新其实很早以前就已经开始装备华硕路由器了。华硕欢迎新对手来通过营销让更多消费者认识到“路由器还能这么玩”，相信通过对比体验后，用户们能知道谁难谁易、孰优孰劣。当然，接下来我们也会进一步武装我们的产品设计，甚至借鉴当前大家熟悉的App方式，争取做的更加易用，让消费者更喜欢。

MC点评

在移动互联时代，网络设备对mini体积的追求，丝毫不会弱于对网络速度、低延迟的渴望。现在，逐渐成熟的M.2系统，给出了一份让人满意的答卷，无论是体积控制还是性能规格它都远超此前的mini PCI-E等技术。更小、更节能、性能还更强，这无疑最大程度地满足了便于移动、高速互联的需求，M.2一定会崛起。

至于网络分享，期待中的802.11ac规格更上一层楼并没有出现，多Band解决方案成就了一些高带宽的产品，其意义在于优化多用户体验，但并不提升单一用户的体验。相比起来，NAS的变化更加引人注目。整合路由器或者基于2.5英寸盘设计，都在进一步提高NAS的功能集成度，体积更mini、功能集成度更高的跨界NAS也许会逐渐成为家庭网络应用的绝对中心。

机箱

关键词：
玻璃材质、
大面积镂空、
水冷、
灯光



图1



图2



图3



图4



图5



图6

1. 迎广S-Frame机箱，由一块1.9米长4mm厚铝板冲压折叠而成，制造困难度相当大。难点一是保证15次折叠之后孔位没有偏差，难点二是折叠之后的弯角不能龟裂，难点三是两次阳极处理，形成双色配色。

2. 采用开放平台设计的迎广D-Frame mini，侧面的玻璃面板透出了内部的红色灯光。粗旷的铝管成为机箱的主骨架，搭配mini ITX主板，配合灯光和水冷设计非常漂亮。

3. 海盗船380T战舰Graphite采用了圆润的造型和多彩的外观设计，基于mini ITX平台打造，可以安装全长显卡和240mm水冷系统。

4. 联力的展示重点是书桌和机箱的一体化产品，该系列根据大小不同有三款。采用铝质机身，玻璃桌面，电脑配件则安装在书桌里面，扩展

空间非常充足。

5. 酷冷至尊的展台非常简洁，新品不多。主要展示的是COSMOS、坦克兵等高端机箱，以及基于这些机箱的MOD作品。

6. 银欣乌鸦系列的回归之作——乌鸦5。机箱尺寸相比以前要小一圈，但仍采用了垂直风道设计，支持全尺寸主板和显卡。

MC点评

传统的机箱在ComputeX中绝对不会是主流，带有强烈设计感的产品才是令人瞩目的主角。由于DIY产品的定位逐渐走高，最能决定PC外观的机箱近年来融入了相当多的设计元素，时尚、漂亮是每个厂商的追求。在铝材质之后，玻璃成为各大机箱厂商纷纷采用的新材质。彩色的灯光和水冷液光线从半透明的玻璃面板透过，更好地展现出PC水冷设计者的作品。同时，传统的封闭机箱架也逐渐变得开放，大量的产品采用镂空设计，甚至就是几根铝管就组成了机箱的主体。



图1



图2



图3



图4



图5

1.首批展示的80Plus钛金牌电源之一，来自振华的Leadex Titanium。
2.银欣展示的一款“大功率”520W零噪音电源，在无风扇的静音电源中做到500W以上非常罕见，而且通过了白金牌认证。
3.骨伽DP600电源实现了实时监控转换效率、功率、电压等参数，这是未来高端电源发展的一个大趋势。

4.海盗船的新品电源中，Corsair Link系统接口已经成为“标配”。该系统非常强大，除了监控电源参数之外，还能监控和调节整机温度、风扇转速、灯光色彩、水泵转速。
5.航嘉展示了最新的FX 550、650、750系列电源，全部通过了金牌认证，采用单路12V、日系固态电容、模组线缆等颇具玩家特色的设计。

电源
关键词：
数控、钛金牌、高效率

MC点评

电源行业电源在经历了大幅度的效率提升之后，已经到达一个极限，钛金牌认证的民用电源只看到一款，通过PC监控电源参数的互动设计也越来越多。

远望读者俱乐部

公众平台火热开启



“远望读者俱乐部” 腾讯微信公众平台火热开启，粉丝招募活动进行中，即刻起扫描二维码或者搜索微信号“reader-cniti”关注我们并转发到朋友圈，将有机会获得**指文图书**的《一生要看的500电影（第一卷）》、《足球王国：巴西足球史》、《亡命排：阿富汗战争中的英雄、叛徒、异见者和手足情》其中1本，奖品仅限20份，期待你的关注！

奖品仅限
20份



内存

关键词:
DDR4、
DDR3
3450

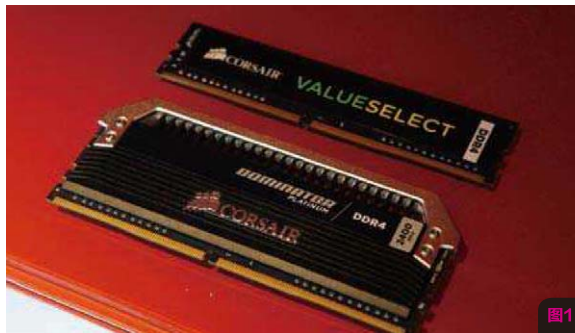


图1



图2



图3



图4



图5



图6

1~3. 分别为来自海盗船的DDR4 2400、宇瞻的SO-DIMM DDR4 2133笔记本内存，以及芝奇的DDR4 2400台式机内存。总体来看，DDR4内存频率并不如想象中高，大多起跳频率为DDR4 2133~DDR4 2400，而且其延迟设置也较高。如DDR4 2133的CL值普遍达到15，而DDR3 2133的CL值往往只有11，造成DDR4内存同频性能低于DDR3。各厂商表示，DDR4目前的最大意义是令台式机与笔记本电脑的内存频率全面突破2000MHz。而在DDR3中，DDR3 2133/2400都属于非标准产品，生产成本与售价偏高。同时，DDR4的工作电压、功耗也将得到降低，其标准工作电压仅1.2V、低电压版产品则只有1.05V。

4~5.分别为威刚DDR4 2800与英睿达DDR4 3000，它们是展会中

频率最高的DDR4内存。不过，与会场上展出的DDR3高端内存相比似乎仍存在一定差距。英睿达产品经理Jeremy Mortenson向我们解释到，这主要是因为初期英睿达的DDR4内存仅采用30nm工艺制造，而在后期，随着25nm工艺的采用，DDR4内存工作频率最终将达到甚至突破DDR4 4000。此外，与颗粒来自“千挑万选”的DDR3高端内存不同，DDR4颗粒本身就具备很好的高频工作能力，这些DDR4高频内存的生产流程也要简单不少。

6.展会上，DDR3内存还在上演着“最后的疯狂”，宇瞻推出了一款标称频率高达DDR3 3450的超频型内存，而且其延迟设置也较低，其CL值仅13。

MC点评

对于内存产品来说，这届ComputeX展会无疑是近几年来最具看点的一届。DDR3内存这位每届展会上的当红花朵终于“沦”为绿叶。而DDR4尽管像所有新事物一样，还存在性能不够强，搭配平台尚未上市等不少问题，但假以时日，随着技术与工艺的进步，DDR4势必会得到很大的发展，在明年的ComputeX电脑展上，我们一定会看到更多的惊喜。



图1



图2



图3



图4



图5



图6

1~2分别为博帝科技与品安科技推出的OTG USB 3.0闪存盘。可在PC与手机上同时使用的OTG闪存盘成为展会上的热点，而支持USB 3.0标准的OTG闪存盘更是其中的明星产品。它们在PC端的传输速度可提升到80MB/s左右，而对于移动端设备的支持标准则维持在2.0。

3. 威刚展出了一款更具创意的OTG闪存盘——整合OTG适配器功能，能让键鼠、游戏手柄直连手机、平板的UD320 OTG闪存盘。

4.多款不同尺寸的PCI-E M.2 SSD在展会上亮相，从2242到2280。“22”后面的数值越大，SSD就越长，性能与容量就可能更强、更大，更适合高端用户。

5.代表目前最强性能的PCI-E M.2存储系统，通过使用基于CPU PCI-E x4总线的华擎Ultra M.2接口，这款采用PCI-E x4 2.0接口设计的三星XP941 M.2 SSD拥有最高1181MB/s的传输速度。

6. 第一款实用化SATA Express硬盘也在展会上首次曝光——来自西数的WD40RUNVS。它由一块容量128GB SSD与一块容量达4TB的机械硬盘组成，其最大连续传输速度达到了714.95MB/s。

MC点评

尽管无线内容分享技术已比较成熟，但OTG闪存盘独有的价格与速度优势帮助它从今年初开始就得到了很大的发展，我们认为这类产品具备不错的发展前景，移动端支持USB 3.0标准将是其下一步的升级重点。而在PC存储系统上，PCI-E M.2、SATA Express还处在一个摇摆不定的发展期，其性能提升幅度也比较有限，我们认为未来像三星XP941这样，使用PCI-E x4总线的M.2 SSD将更易得到市场的接受，而SATA Express则会成为大容量机械硬盘的加速利器。

存储

关键词：
OTG、
M.2、
SATA
Express

游戏外设

关键词：
8200dpi
、游戏、
RGB



图1



图2



图3



图4



图5



图6

1.海盗船带来了Cherry MX RGB轴的K70 RGB机械键盘，五颜六色的背光灯晃花了我们的双眼。目前该轴仅有海盗船有产品展示，预计下半年就可以上市。

2.冰豹展示了具有突破性设计的TYON钛鲨豹，拥有双向模拟游戏杆X-Celerator，据称在游戏中可以实现踩油门、旋转坦克炮塔等模拟操作，而且鼠标背上还有一个类似鲨鱼鳍的背鳍(Dorsal Fin)按钮。

3.8200dpi成为高端游戏鼠标的新标杆，Tt esports的狂战机甲还内置了4MB记忆体，16800000万色灯光调节功能。针对MMORPG游戏设计的它，还有黑白两色可选。

4.Cherry轴的缺货让键盘厂商难为无米之炊，因此国产轴也成为他们的选择。雷柏展示了其采用国产轴的V500机械键盘。

5.在i-rocks展台，除了Miss版和小苍版的外设套装之外，其实真正的亮点是GD1蓝牙游戏手柄。在移动互联网时代，移动产品的游戏外设也迎来了新的爆发。

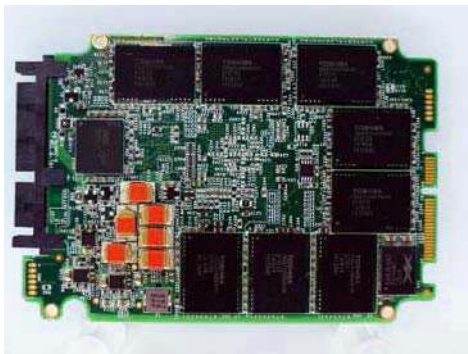
6.华硕ROG外设又增加了！随着GK2000的上市，ROG产品线得到进一步丰富。华硕GK2000的造型很拉风，大量的铝质材质的使用和硬朗的线条非常具有肌肉感。还有与之搭配的GX1000鼠标也是金属味十足。

MC点评

由于鼠标、键盘的更新换代时间并不长，所以游戏外设的新产品并不多，很多都是一、两年前的老产品。很多游戏鼠标新品使用了8200dpi的引擎，说如此高的分辨率其实很难驾驭。MX RGB轴倒是一个亮点，只是目前只有海盗船采用，加上价格昂贵，难以见到普及。



OCZ展出的顶级消费级产品——Revodrive 350采用PCI-E x8 2.0接口设计，带来了近40Gb/s的带宽，配合内部由4颗SF-2282主控芯片组成的RAID 0磁盘阵列，其单块480GB产品的连续传输速度可达到1900MB/s以上，两块组成RAID 0阵列后，则可实现近3800MB/s的惊人速度。



现在的SSD遭遇突然断电后仍有可能发生类似英特尔8MB门即容量不正常的情况，因此在消费级产品方面，OCZ带来了加入掉电保护设计，配备大量钽电容的Vecotor 180。



而在企业级领域上，OCZ则展出了采用eMLC颗粒，写入寿命近7500TB的Intrepid 3800，以及单块硬盘就能实现最高2.9GB/s的传输速度，25万IOPS随机4KB读写性能的Z-DRIVE 4500。

2014年对于OCZ来说是显然意义非常重大的一年。东芝的并购不仅让这家传统存储厂商获得了稳定的闪存来源，全面改善了其品牌形象，也让东芝得到了一支真正有能力设计高性能固态硬盘产品的团队。强强结合意味着无限的潜力，因此无需对本次展会上OCZ那些速度惊人的产品感到过多震撼，惊喜才刚刚开始。



OCZ亚太区行销总监ALAN(右)与行销工程师Johnny(左)

在参观OCZ展馆的同时，我们也对各位读者关心的一些问题向OCZ亚太区行销总监ALAN与行销工程师Johnny进行了采访。

MC: 近期出现了PCI-E M.2、SATA Express等多种存储接口新标准，那么OCZ认为哪种标准将更容易被厂商与用户接受呢？

OCZ: 我们认为PCI-E接口的发展前景更为乐观。首先现在几乎每款主板都有PCI-E接口，此类产品的使用没有什么平台限制；其次PCI-E固态硬盘的接口带宽可以设计得很高，往往采用PCI-E x8 2.0或PCI-E x4 2.0设计；而下一代主控芯片如OCZ的Jetstream Express更会支持PCI-E 3.0技术标准，具备更高的传输带宽。对于PCI-E M.2与SATA Express两种标准来说，我们认为它们的前景暂不明朗，主要问题在于目前能够使用这两种设备的主板还不多。PCI-E M.2的发展速度可能会稍快一点，毕竟它背后有英特尔来推动这个新标准。

MC: 东芝在今年收购了OCZ，这为OCZ带来了哪些变化？OCZ与东芝的存储产品是否会存在内部竞争？

OCZ: 东芝给OCZ带来最大的变化，就是全面引入了东芝那要求严苛的日式品管流程。同时颗粒方面我们也将只会采用东芝的产品，所有SSD都将采用有据可查、型号一目了然的东芝颗粒。此外，我们还会在全国一线城市建立OCZ的旗舰店、返修点，进一步提升OCZ的服务水平。产品规划上，OCZ未来会主打消费级SSD，以及采用PCI-E接口设计的企业级SSD，而东芝未来则会主攻采用SATA与SAS接口的企业级SSD。



张扬、成熟外加决不妥协，这是本次ComputeX展会海盗船给我们的深刻印象。海盗船的产品线极为丰富，且各个产品线都孕育出了专属于自己的风格标签。具备1680万可自定义背光颜色的RGB系列，“张扬”却也彰显了海盗船键鼠在追求品质的同时，还具备极致外观、工业设计的特色；联合宝马团队倾情奉献的Graphite系列机箱，尤其是mini设计的380T，展现了跨界美，在保持小巧、美观的同时依旧具备毫不妥协的配件兼容能力；至于早已成名的电源产品线，海盗船紧跟80PLUS的进化脚步，迅速地调整产品设计，让各条产品线精确定位各级80PLUS标准，这使得海盗船的电源产品线定位和市场划分都更加成熟，也更加便于玩家选购……



K70 RGB: 跟业界顶尖的机械轴厂商Cherry紧密合作，使得海盗船拥有Cherry RGB轴的独家使用权，这意味着海盗船RGB系列是喜欢这种炫酷效果的Cherry迷们的唯一选择。作为海盗船RGB键盘的一员，K70 RGB自然是全按键都拥有1680万可调色背光。



Carbide Air 240D: 海盗船的机箱有种印入骨髓的水冷血统，哪怕是mini ITX的平台都不例外，比如这个Carbide Air 240D。其外观风格传承了之前的540D，横、竖皆可放置。分仓安装设计不仅给用户带了优秀的配件兼容性，还留下了DIY水冷系统的空间，而大面积侧透也便于水冷玩家折腾灯光效果。



AX1500i: 作为海盗船新发布的顶级电源，AX1500i自然是将海盗船的CORSAIR LINK、全模组、智能温控等诸多优秀设计纳为己用。在提供1500W海量供电能力的同时，它还是本次展会上少有的通过了80PLUS钛金认证的产品。



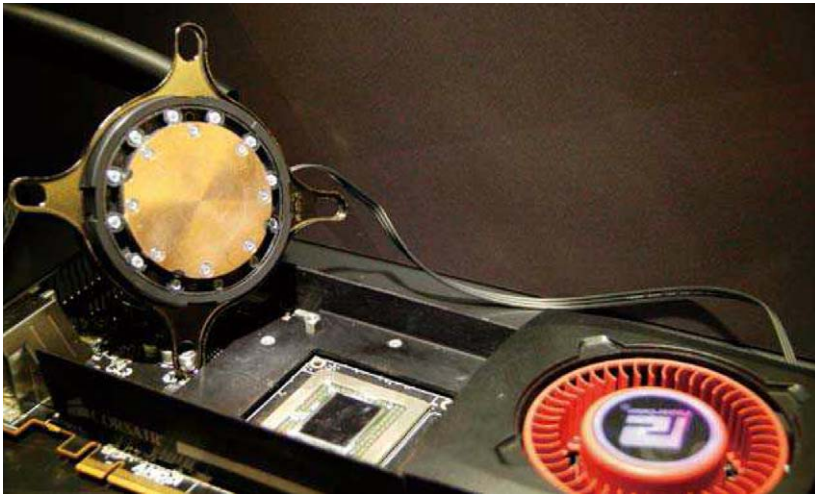
M65 RGB: 与RGB键盘配套，海盗船也推出了RGB系列鼠标，依旧能通过软件自定义鼠标背光的颜色，1680万色任君选择。



Vengeance 2100: Vengeance系列耳机玩家们应该不陌生了，2100这是近期推出的顶级型号之一。其特点是除了拥有7.1杜比声道50mm大单元，还具备无线连接特性，无线状态支持长达10小时续航。



Graphite 780T: 来自BMW宝马设计团队的Graphite系列无疑是一大亮点，该系列饱含汽车元素。Graphite 780T是该系列中的一款全塔型号，Power按键跟当前汽车上的一键启动开关如出一辙，侧翼开门，更像是豪跑的车门开启风格。另外780T机箱也同样具备DIY高端水冷系统的家族特色。



HYDRO HG10: 一体化的水冷散热器我们已经见过不少,皆能让CPU超频如虎添翼。但在显卡上,要想获得此效果,除了厂商推出的水冷特别版,似乎只有大费周章地DIY一套水冷系统。海盗船说其实不然, HG10能将用于CPU的水冷系统轻松移植到显卡上,不喜欢折腾又想有好体验的用户,这可是个不可多得的偷懒神器。



Graphite 380T: 同属Graphite系列,380T和780T一样有着汽车Power设计和侧翼开门。不同的是,380T定位mini ITX机箱,适合那些追求极限紧凑系统的玩家。不仅能支持各种标准配件,还能容纳下240mm规格的冷排系统,倒是符合想组建紧凑水冷系统的小伙伴们胃口。



DOMINATOR DDR4 2400: DDR4玩家们想必已经不再陌生,海盗船的DOMINATOR系列以2400MHz的起步水平,远超业界1600MHz起步的标准,在此基础上还能将延迟参数控制在11的水平。这弥补了DDR4延迟偏高的天生劣势,获得远超DDR3带宽的同时,还能具备与之匹敌的响应速度。



VOYAGER GTX闪存盘128GB
凭借闪存、SSD领域的研发实力,海盗船将出色的性能表现延伸到闪存盘领域。本次展会展示的VOYAGER GTX新品,拥有128GB容量,使用SSD主控、USB 3.0接口,最高速度更是达到惊人的480MB/s,几乎能媲美一些SATA接口的高端SSD硬盘。



海盗船中国区
总经理张伟

“海盗船追求永不妥协的极致体验”——张伟

海盗船追求的是一种极致体验,这是一种深入骨髓的品牌文化。所以海盗船的产品线虽繁多,但绝非贪多嚼不烂。也许你会觉得跟某些同定位的产品相比,海盗船的产品会显得略贵,但仔细分析、深入了解你会发现,海盗船在以一种更加负责的方式为玩家提供最高的服务。简单举个例子,市面上不乏所谓的静音电源,厂商在宣传时会告诉你他们使用了什么样轴承的风扇,寿命和噪音都更优秀云云。但在海盗船看来,静音远不是风扇一事儿这样简单,我们是从电源的基础设计着手,依靠高转换效率和高品质元件的低发热量来源头降低散热压力,再配合出色的风扇品质和温控技术达到真正稳定、可靠、长效的静音要求。诸如此类,在设计上下功夫的事情在海盗船各产品线上比比皆是。再加上海盗船和业界优秀的供应商合作紧密,强强联手下常常获得优先的资源供应,比如Cherry的RGB轴就只独家供给海盗船。这些都让海盗船的产品有底气更好地服务于玩家,让它们在面对市场竞争时有着独特的魅力。



七彩虹的成长速度业界有目共睹，凭借iGame等优秀产品创下的口碑和热销势头，它们再次蝉联了国内显卡出货冠军。而这之后，七彩虹还有着进一步开疆扩土的打算。本次展会七彩虹就联手强势电商平台——京东，一同举办了iGame新品全球发布，届时这些新产品将会在京东商城海内、外同步上架。借此七彩虹不仅能将触角进一步扩展到国内的3、4级市场，还能将七彩虹产品带出国门。实际上关于海外扩张，七彩虹非常重视，不仅与京东有合作，还在本届展会上现场与美国新蛋签约，希望借助新蛋的海外渠道优势，让iGame等优秀产品获得更广泛的认可。



iGame780冰封骑士Liquid-6GD5: 冰封骑士追求极致性能、极致静音，本次发布的iGame780冰封骑士Liquid-6GD5是一款全水冷散热的GTX780显卡，拥有高达6GB的显存。全覆盖的水冷散热结构采用一体化紫铜底模块，兼顾显存、供电单元的散热，核心部位更是加入喷射微水道，显示出iGame显卡的精致工艺。



iGame750冰封骑士slim: 这款显卡只占用单个PCI插槽，配有5cm单槽涡轮风扇、均热散热鳍片、3×6mm热管，3+1相供电皆使用高品质钽电容原件。超轻薄身材让它非常适合搭配时下流行的ITX主板组建mini HTPC。

iGame 750冰封骑士LP: 这是一款6.8cm半高尺寸显卡，采用3.5cm双槽涡轮散热风扇，配有拉丝镜面工艺散热底座和4×6mm导热管，无需外接供电，是一款非常适合超薄型miniPC的产品。



iGame 780Ti Kudan: iGame780冰封骑士Liquid-6GD5是一种源自DIY水冷的设计，与之不同，iGame 780Ti Kudan是一种有别于传统风格的尝试。它将DIY水冷和风冷有机结合，利用风冷兼顾显存、供电等对散热需求相对较低的区域，而让水冷系统专注应付显示核心的发热量。以此达到最大化散热利用率、最大化显卡工作频率，获得极致性能的目的。七彩虹在现场为我们展示了基于该显卡的SLI系统，漂亮且强悍。



iGame Z97烈焰战神X主板: iGame系列主板传承了iGame显卡追求发烧的理念, 无论是16相顶级供电、Killer网卡还是Gamer Voice音频系统, Z97烈焰战神X的设计无疑都在为玩家提供最完美的游戏体验而努力。

玄月A1-01: 展会现场, 相对于G718、G783 Q1等大家并不陌生的七彩虹平板, 我们更加关注这个此前没怎么见过的小玩意。实际上, 这是一个盒子, 重要的是A1-01一反外观娇小的风格, 在硬件配置上极度发烧。处理器使用了频率高达2.0GHz的Cortex A9r4架构4核心Amlogic S802, 原生支持4K解码, 所搭配的GPU更是采用了8核心的Mali-450 MP6。实际跑分成绩接近32000分, 碾压其他同类产品皆不在话下。

七彩虹携手京东 首发iGame板卡

对国内用户来说京东绝对不陌生, 经过近年来的迅猛发展, 京东已经成为国内最成熟的B2C电商。借助其自建物流渠道的优势, 其触角能够很轻松地延展至传统渠道难以顾及的3、4线市场。七彩虹能在国内蝉联显卡销量冠军, 跟其重视渠道的策略密不可分。在荣耀下并未固步自封的七彩虹显然打算进一步扩大自身优势, 七彩虹选择跟京东合作, 既能面对新兴的网购消费方式, 又能在最小化成本的同时将优秀的iGame产品带到更多用户面前。

七彩虹集团董事长万山先生(中)、承启科技股份有限公司董事高树荣先生、京东品牌合作与发展部总经理汪延领先生(左), 一起触碰七彩虹电光球启动iGame新品发布仪式。



ComputeX现场签约新蛋 七彩虹加大海外扩张力度

虽说京东也有海外版, 七彩虹的iGame板卡也会在京东首发后向全球铺货。但相对来说, 在海外市场耕耘多年的新蛋在全球网购渠道和消费者影响力上更加出众。进一步和新蛋的合作, 再次展现七彩虹对渠道的重视, 也体现了七彩虹进军海外市场的决心。七彩虹的iGame定制系列的高品质玩家们并不陌生, 对于国内板卡厂商能将优秀产品输出全球市场, 与国外品牌一争高下这事儿, MC倒是颇为期待和赞赏, 至于效果如何, 让我们拭目以待。

“拓·新路”, ComputeX现场七彩虹成功签约新蛋。



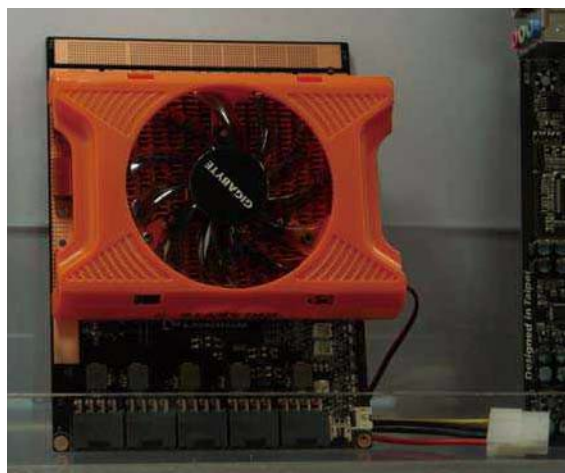
技嘉主板在本次展会上展出了大量以游戏为主题的产品，G1 Gaming系列成为今年技嘉主推的产品线。多达30多款大小各异、定位不同、平台不同的G1 Gaming主板可选，为不同的用户提供优秀的游戏音视频体验。除此之外，业内最具创新精神的技嘉，还在ComputeX上展示了多款拥有新技术、新思路的产品，就让我们一起来看看，未来PC还可能会怎么变？



技嘉G1 Gaming系列中的旗舰产品GA-Z97X-Gaming G1 WIFI-BK主板，红黑配色设计第一次出现在近年的技嘉主板上，游戏系列也改名为G1 Gaming，迎合用户的需求。该系列主板继承了技嘉原有游戏主板在音频和网络上的优化设计，而BK，则是技嘉超耐久技术上新升级的BLACK EDITION版本。



技嘉展台上展示的路GeForce GTX 780Ti SLI水冷系统，机箱上部的空间是水冷系统的核心，针对每路显卡可以监控温度和冷排风扇转速。



这是技嘉专为超频而设计的专用供电电路，通过焊接的方式连接在主板或显卡上，替代原有的供电电路，提供最强悍的极限超频能力。这块电路板并不上市销售，是技嘉超频团队中的世界纪录保持者Hicookie破纪录专用产品。



技嘉Hicookie在为记者介绍一款OC系列的新产品GA-Z97X-SOC Force LN2，专为液氮超频设计的主板。和普通主板相比，它是一个另类的存在，处理器插槽附近没有散热器安装孔位，直接使用液氮炮支架。这样的设计可以让处理器通往内存的线路形成直线，保证最好的信号品质。在该主板上，Hicookie刚达成4.5GHz的内存世界纪录。



BLACK EDITION主板在出厂前，都经历了长达7天共168小时的严酷烧机测试，来保证最优秀的稳定性。目前BK后缀的主板有三款，除了最上面图中的G1 Gaming系列之外，还有UD系列的Z97X-UD5H BK和Z97X-UD3H BK。

右: 技嘉科技主板事业群副总经理 高瀚宇
左: 技嘉科技主板事业群产品规划处处
长 徐继道



游戏是DIY发展的动力

MC: 技嘉如何看待今年的DIY市场?

高: 去年全球的DIY市场, 从CPU和主板的销量来看已经触底反弹, 去年和前年比已经有微弱的成长, 今年和去年相比还会有5~10%的成长。今年还有一个现象, 就是笔记本电脑与台式机(含品牌机和DIY)销量又有了一个交叉。大概4~5年前, 笔记本电脑和台式机销量出现第一次交叉, 笔记本电脑的销量超过台式机。而今年, 台式机销量又超过了笔记本电脑。便携的笔记本电脑受平板、手机等移动终端的影响, 销量持续下降, 而DIY市场在未来几年都会比较稳定, 因为用户对性能会有一些的应用和需求。未来的DIY市场有一个很不错的环境, 值得厂家一起来经营。

MC: 今年内地DIY市场的热点在哪里?

高: 今年内地DIY市场最大的热点就是电竞游戏主板, 包括全球DIY市场在内, 游戏主板这两年都有一个爆发性的增长。今年的电脑展上, 每家主板厂商的主角也都是针对游戏设计的主板。除了主板厂商之外, 每一家DIY配件厂商的重点产品也都是为游戏而生的, 键盘、鼠标、机箱、电源等等。游戏产品, 是今年全球DIY配件市场最大的亮点, 也是市场增长最快的部分。

MC: 针对这个市场变化, 技嘉在产品线上有哪些变化?

徐: 技嘉在几年前推出的G1游戏系列主板, 今年导入了新命名的G1 Gaming系列产品线, Gaming的新命名让游戏主板在辨识、推广上更简单易懂, 7、5、3的型号后缀也更容易区分主板的高低定位。过去的游戏主板, 都是高高在上的, 很多用户因为价格的原因只能选择普通产品。而技嘉的G1 Gaming系列主板从高端到低端, 甚至入门级的产品线都一应俱全, 不同定位、不同需求的游戏用户都能够在技嘉G1 Gaming系列主板中找到适合自己的产品。在游戏主板中, 技嘉持续提供音频和网络的性能强化, 为用户带来更好的游戏体验。

MC: 技嘉主板成为腾讯《英雄联盟》游戏与英雄联盟职业联赛官方主板合作伙伴的原因是什么?

高: 游戏主板和电子竞技的合作在未来会越来越多, 越来越紧密。对技嘉而言, 我们很荣幸有机会成为腾讯英雄联盟职业联赛的主要冠名商。DIY玩家懂电脑、懂芯片、懂配件选择, 而游戏玩家虽然会玩游戏, 但是不一定清楚如何选择适合自己的产品。什么样的平台能让游戏玩家玩游戏的时候帮助他? 腾讯游戏就是一个很好的平台, 技嘉在这几年也投入了很多资源在电竞比赛和电竞战队上。技嘉是国内第一家赞助电竞战队的厂商, 已经快接近十年了, 十年来技嘉在电竞领域的合作中得到很多回馈, 我们也会持续下去。



ASUS®

华硕品质·坚若磐石

不论是从华硕展出的最新产品，还是采访中华硕高层透露的发展策略来看，坚持差异化，不断创新就是华硕这一品牌存在的最大价值。这不仅让消费者获得了许多性能优秀的产品，也让华硕这一品牌逐步得到消费者的认同，在DIY市场中占有巨大的份额，真正实现了消费者与厂商的双赢。显然这就是华硕能走到今天，成长为DIY行业中一头巨狮的成功秘诀。



在ComputeX开幕之际，华硕由董事长施崇棠先生领衔发布了众多针对电竞玩家、高端用户群设计的ROG玩家国度主板、显卡，以及4K显示器等战斗利器。



从ARES到ARES II，再到ARES III，只为超越的ROG玩家国度不断创造着奇迹，这些在当时拥有最强性能的单核双芯显卡给游戏玩家带来了极致的体验。



为发烧级游戏玩家研发，采用Z97芯片组的ROG玩家国度MAXIMUS VII FORMULA主板。它不仅也配备了ROG保护装甲，其CrossChill水冷通道也由原来的铝制升级为纯铜打造，能进一步提高水冷系统的导热效率。



专为第一人称游戏打造的ROG玩家国度Gladius电竞鼠标，它采用流线型人体工学以及防滑橡胶设计。其内置6400dpi的光学传感器，配合鼠标两侧的DPI切换键、自定义功能键可让玩家在各种战场环境下精准杀敌。



广视角32英寸4K显示器PA328Q，其水平垂直可视角均达到178°，色域为100% sRGB。据华硕工程师透露，它使用了基于IPS技术的AVHA面板，将于今年11月上市。



IMPACT系列主板也得到了升级，除了采用Z97芯片组，MAXIMUS VII IMPACT还增加了带宽达PCI-E x4的M.2接口。此外，该主板同样采用Mini-ITX板型设计，用户可轻松将它安装在一台小巧的悍马车机箱里。



华硕全球副总裁
许佑嘉先生



华硕全球业务
总部产品经理
黄彦超先生

坚持差异化才能让产品更有价值

华硕高层专访

显然,单纯地从产品上来看,华硕的确在展会上为观众带来了非常多的惊喜。那么在发展规划上,华硕又有怎样的策略能让它可以持续、长期地满足消费者的需求?为此,我们特别对华硕全球副总裁许佑嘉先生、华硕全球业务总部产品经理黄彦超先生进行了专访。

MC: 除了ROG玩家国度,目前也有很多厂商推出了类似的游戏主板产品,那么华硕将怎样在这场竞争中获得优势呢?

许佑嘉: 的确现在有不少主板产品通过整合上游芯片厂商的高端网卡芯片、声卡来提升其游戏体验效果。而华硕ROG玩家国度的对策是——做更多,做得更好。比如我们的ROG玩家国度主板不仅采用英特尔的千兆网卡、专业的音频硬件,还会采用华硕很多独有的游戏优化设计,像ROG玩家国度9系主板上最新增加的KeyBot键盘精灵功能。玩家只要将键盘连接相关USB接口,安装相应软件,就能让一款普通键盘变成专业的游戏键盘,具备设定宏组合键、一键超频等多种功能。此外,ROG玩家国度主板还拥有帮助声音定位的Sonic Radar、mPCIe Combo多功能子卡等多种特色功能。因此ROG玩家国度的最大优势是背后有一个强大的研发团队,能为玩家提供更好、更多的游戏功能。

MC: 目前ROG玩家国度主要是以MAXIMUS VII为首的英特尔产品为主力阵容,那么在AMD平台上,ROG玩家国度产品有无相关产品规划?

黄彦超: 其实华硕ROG玩家国度很早就发布了采用AMD 990FX芯片组的主板——CROSSHAIR V系列。现在我们知道AMD的重点在APU上面,而经华硕近期调查来看,AMD最新的KAVERI APU的确具备相当不错的性价比,也拥有一个庞大的用户群,但为其配套设计的游戏主板却几乎为零。为此华硕在近期特别推出了首款采用AMD A88X芯片组的ROG玩家国度FM2+主板——CROSSBLADE RANGER,它同样整合了SupremeFX、GameFirst III、Sonic Radar等诸多游戏元素,将为AMD玩家提供一个高品质的游戏平台。

MC: 那么在中低端主板上,华硕产品是否也有什么特别的设计与优势呢?

黄彦超: 当然有,对于每一块不同层面的产品,华硕都会尽力做不同特色的产品。如在中低端产品上,我们会为主板全部加入防雷击、防静电的设计。同时我们也会在中低端主板上加入EPU、TPU等特色技术,帮助中、低端产品降低能耗,并实现性能的提升。因此我们的中低端主板不是只做英特尔与AMD的公版主板那么简单,而是通过一只强大的研发团队来为主流用户提供更好的服务。

MC: 随着CPU整合的功能越来越多,您认为这对主板行业将造成哪些影响?

许佑嘉: 华硕在3年前就预见到了这样的趋势,CPU的高度集成的确让不少人曾觉得主板厂商将会无事可干,但现在的情况显然不是这样,各种特色主板产品的问世,让主板市场更加精彩。其实未来像手机芯片这样,集成几乎所有主要功能的SOC芯片进入台式机系统也是极有可能的,那么主板厂商就真的没有存在的意义了吗?答案显然是否定的,毕竟台式机平台是一个拥有广阔空间与能量的载体,不论CPU如何发展,主板厂商都可以为这个平台提供更多的功能,甚至更多的处理器。如大家已经比较熟悉的TPU智能加速处理器与EPU智能节能处理器,这两种特定的功能处理器都是由华硕独立研发设计的。所以请各位打破思维局限,主板厂商不仅可以为用户带来更好的音频、网络解决方案,甚至也可以在主板上加入自己开发的处理器,从而为用户提供更好的使用体验。



ASUS®

华硕品质·坚若磐石

作为举办地的标志性企业，华硕在本次ComputeX中占据着相当重要的地位。在之前的报道中，我们已经看到了不少华硕新品，但即便如此，仍然不能完全涵盖所有看点。为了不留遗憾，我们将华硕在ComputeX 2014中展示的其他有特色的新品集中在这里展示，也算是一次小小的补遗。



ROG G20和ROG GR8主打的是小尺寸游戏台式机市场，从它们分别仅为12.5L和2.5L的体积就可见一斑。玛雅部落风格的模印图腾，可自定义高达800万种灯光效果，视觉效果相当酷。值得注意的是，它们的外壳并没有明显的排气口设计，全靠内部隐藏式气流通道进行自然对流散热，G20待机噪音只有25dB，GR8满载时更是只有28dB。两款产品均搭载第四代酷睿i7处理器，G20内置Geforce GTX 780显卡，待机功耗小于20W，GR8则采用GeForce GTX 750 Ti，待机功耗小于15W。目前它们预装的是Windows 8.1系统，未来还会推出预装Steam OS系统，并兼容Steam手柄的版本，只要Steam手柄上市，这个版本会马上跟进。



ZENBOOK NX500是华硕首款采用4K分辨率的笔记本电脑，它具备15.6英寸3840×2160分辨率的屏幕，搭载华硕VisualMaster显像技术，拥有100%的NTSC色域范围。铝合金一体成型的机身设计质感非常好，同时配备钛音圈喇叭以及与丹麦音响品牌Bang & Olufsen合作的SonicMaster Premium声籁技术。



小巧的VivoPC也迎来了升级。具体型号为VivoPC VM62N的新品，保持了前代产品铝镁合金质感机身以及精湛的工艺，重点提升了内部扩展空间。从以前只能安装一个硬盘，实现了可同时容纳一个2.5英寸SSD和一个3.5英寸硬盘的设计，极大地扩展了产品的存储空间，提升了产品的实用性。

最后看一个有意思的东西。这是华硕在会场的一隅设置的装置艺术，用两块21:9的显示屏模拟窗户，上面的投影机模拟阳光照进窗户后在地面上的效果，很形象。据悉，这一装置艺术还参加了今年的米兰设计展。科技，有时候也能用来玩艺术。





UC 也从了阿里

移动互联网频现巨头吞并

上个月, UC 优视全资融入阿里巴巴集团, 并成为阿里 UC 移动事业群的一部分。这件事情的突然宣布, 在行业内引发了又一次震荡。从 2012 年底开始, 国内互联网尤其是移动互联网行业就掀起了并购、融资狂潮, BAT 三巨头开始频繁出手, 先有百度收购 91 无线、PPS 这样的大单在前, 后有阿里入局微博、卷占高德在后, 同期也有腾讯入手搜狗、滴滴、投资金山等。种种迹象不得不让我们思考, 国内移动互联网市场怎么了? 为何频现巨头并购?

文 / 图 许函

2014 年 6 月 11 日, UC 优视董事长兼 CEO 俞永福向 UC 全体员工发出了名为《会当凌绝顶, 一览众山小》的邮件, 以“为梦想”、“为责任”、“为挑战”为题, 回顾了 UC 发展历程、解释了和阿里巴巴“合并”的原因以及对未来的希望。从信中可以看出, UC 从十年前的“U Can Web”的 6 人小创业团队开始发展

到现在拥有 3000 人、收购价格接近 45 亿~ 50 亿美元的大型企业, 其中风风雨雨太多故事, 而阿里巴巴几次注资和谈判, 最终促成了这笔堪称“中国互联网史上最贵收购”的完成。

接近 50 亿美元的巨大收购

在人们眼中, 这位被称为中国

互联网时代 40 岁以下的小“柳传志”的 UC CEO 俞永福, 曾经是如此珍爱自己的企业, 其口中的 UC 是“非卖品”、一直会保持“独立”发展, 曾经还拒绝了百度的收购要约, 怎么就突然和阿里巴巴合作呢? 是阿里巴巴给的价格太高不好拒绝? 还是 UC 认为需要更大靠山来促进自己的发展呢?

在分析 UC 和阿里巴巴“合并”或者“被收购”之前,先来看看 UC 到底值不值 50 亿美元。有关 UC 的估值情况,可以参考百度之前收购 91 的价格 19 亿美元,对比之下,UC 的接近 50 亿美元的确是一个大数目。不过仔细考虑,91 是目前移动互联网平台最著名的应用分发商之一,掌握着所谓“移动互联网的入口”。而 UC 目前最重要的产品是“UC 浏览器”系列,移动浏览器相比应用商店,显然更应该、更合适作为移动互联网的入口,况且 UC 目前拥有过亿甚至接近两亿的装机量。不客气地说,任何在 UC 端的操作都会被以“乘以亿”的形式放大。尤其是 UC 目前已经打开了东南亚、印度移动互联市场,其市场份额甚至超过 30%——在国家“走出去”的大战略下,UC 拥有着 BAT 三巨头眼红的资本。按照 UC 目前的市场情况,UC 如果可以再造一个 91 的话,那么 91 是否能再造一个 UC 呢?答案显然是否定的。

虽然到目前为止,无论是阿里巴巴还是 UC 都对收购价格三缄其口,但是聪明的分析师们从阿里巴巴并购 UC 的招股书中还是看出了端倪,这笔交易的金额不会低于 43.5 亿美元,甚至还可能更高,这也是收购价值 50 亿美元的来源。总的来看,45~50 亿美元和 UC 目前的规模、能力相比,还是比较合理的。

UC 为什么要和阿里“合并”?

那么,UC 为什么最终会和阿里巴巴“合并”呢?俞永福不是说 UC 是非卖品吗?关于这个问题,我们依旧从两方面来看。

首先,UC 未来发展情况不甚乐观,缺乏有力支撑。

UC 目前虽然坐上了国内移动浏览器的头把交椅,但并非意味着市场地位不可动摇。根据目前最新的统计

数据,UC 整个产业群包括 UC 浏览器、神马搜索、UC 九游、PP 助手等产品,全球用户数量超过 5 亿。不过巨大的数据背后是隐忧重重。根据中国 IT 研究中心(CNIT-Research)发布的《2014 年 Q1 中国手机浏览器市场监测报告》,UC 浏览器市场份额大约在 41.7%,排名第二的 QQ 手机浏览器为 20.9%,第三则是百度手机浏览器 20.1%。不过报告还提及一点:在几大移动浏览器的市场份额都略有上升的情况下,份额下跌的竟然是 UC 浏览器,其竞争之残酷不难想象。

UC 浏览器是整个 UC 集团的命根子,UC 浏览器赖以发家优势就是可以帮助移动用户在节省流量的基础上以最快的速度打开网页。这样的技术在 2G 时代是非常有优势的,因为在 2G 网络下不但速度影响体验,还涉及到流量收费等问题。但是在 3G 以及即将到来的 4G 高速网络时代和海量流量前,UC 的产品优势将会被极大的削弱。这就意味着 UC 如果不进入一个更强大的用户群来维持自己的稳定、

增长的话,未来的情况恐怕难以乐观看待。

而 BAT 之一的阿里“不缺流量”,俞永福在公开信中曾经说道:“今天的阿里集团,在电子商务、互联网金融、云计算、大数据、文化娱乐、物流、国际化甚至体育等多个垂直业务上的纵深布局……依托 UC 在移动上的优势,结合阿里在相关行业的深耕布局,让彼此成为对方发展壮大中的更大变量,催化出更加惊人的化学反应……这是选择与阿里结盟的最重要的原因。”显然,UC 看到了和阿里合作的优势以及必然存在的阿里背后的支持,这些也是 UC 发展到今天所必须有必须补齐的。

其次,阿里需要 UC 在移动互联网为自己把守住一个牢固的端口。

阿里巴巴在整个 2013~2014 年的投资并购的方向,主要是为了弥补阿里巴巴缺少流量入口这个短板,尤其是在移动用户端的流量入口。虽然阿里巴巴在手机淘宝、手机支付宝等移动客户端上倾注了大量的努力,但实际效果并不算太明显。和这些功能性特别明显的入口相比,

- 2009年6月** UC接受阿里巴巴、晨兴创投、联创策源共三家机构约1200万美元的战略投资。
- 2013年3月** 阿里巴巴集团花费5.06亿美元(约31.30亿元人民币)战略投资UC。
- 2013年12月** 阿里巴巴集团进一步增持UC,支付现金1.8亿美元(约10.97亿元人民币)。



>> 相比百度而言,阿里缺乏浏览器入口,它能够给予 UC 的地位要更高。

阿里巴巴需要一个大众的、全能的入口，在这之前，阿里收购了高德，获得了线上到线下的衔接端；接下来的入股新浪微博，又带来了社交媒体的入口；布局华数传媒获得了客厅入口并对土豆、优酷等传统视频大企业形成了一定的威胁；随后又开始做游戏市场。阿里巴巴在画一个圈，UC 就是这个圈上最重要的一环，只有 UC 纳入囊中，阿里巴巴能在未来几乎所有的数字化平台尤其是移动数字平台上获得自己独立的生存空间。不仅如此，UC 还能为带来阿里巴巴对海外电子商务尤其是东南亚、南美、印度等未来潜在新兴国家市场的客户端和流量，这也和阿里巴巴加速国际化、丰富生态体系是密不可分的。

总的来说，阿里对 UC 来说，是背靠大树好乘凉；UC 对阿里来说，是布局未来留后招，况且现在阿里出价这么大方，UC 自己估计大概在 91 价格的两倍左右，阿里就欣然奉上，条件也足够优厚，还有什么不答应理由呢？

UC 和阿里巴巴合并，即在意料之外，也是情理之中。UC 可以选择的合作伙伴从规模、能力和市场表现来说只有 BAT 三巨头。其中最需要 UC 的是百度。因为百度基于搜索起家，如果能拥有一个手机浏览器作为搜索入口，那么自己的“城池”必定固若金汤，那时百度将在移动互联网坐拥百度地图和 UC 浏览器两大亿级应用，地位更为稳固。因此，百度对 UC 是刚性需求，也正因为百度对 UC 的刚性需求，使得百度在和 UC 有关收购的谈判中更希望控制 UC。但是 UC 自身体量庞大，对自己把握方向和独立上市非常看重，最终 UC 和百度谈了整整一年，还是以分手告终。

那么 UC 和腾讯有可能吗？腾讯现在坐拥手机 QQ 和微信两个用户量过五亿级的应用，自己也有搜

索引擎和目前位居第二的浏览器，况且 UC 和腾讯交恶也不是一两天两天了，大家已经直接撕破脸在微博上点名对骂，UC 找腾讯？不可能。

UC 和阿里巴巴？是的！阿里巴巴不仅多次注资、入股 UC 有良好的合作关系，而且阿里巴巴还为 UC 提出了非常好的合作条件：两家合并后，UC 依旧由俞永福主掌，并且相应的移动互联事业部也交给俞永福（别忘了高德也是阿里的），UC 还可以独立上市，阿里不会干涉 UC 的运作，也不会影响 UC 的战略方向，况且阿里巴巴直接开出了 45 亿美元左右的估值，这个价格也令人满意。

资本力量和竞争压力，也需要规范而为

移动互联网是目前国内发展最快、变化最多、创新能力最强的市场，在充分的竞争和分化后，移动互联网市场诞生了三个寡头：百度、阿里和腾讯，还有一些大企业比如 360、UC、优酷土豆集团都在各自的领域内占据领袖地位并试图将自己的市场版图扩大。从 2012 年到现在的情况来看，移动互联网市场的并购、融资和收购风潮，使得这个全球最大的互联网市场不但引发了国内用户的关注，甚至一度引来全球资本大鳄的目光。

那么，目前国内移动互联网市场并购风潮兴起的原因在哪里呢？现在的移动互联网市场是否已经因类似的并购而变得缺乏竞争呢？可以从下列三点来看：

传统互联网厂商对移动互联网市场的征伐和并购是资本力量使然。

传统意义上来看，移动互联网是互联网在移动领域的新发展，它和传统互联网领域既有密不可分的关系，又有自己独特的一面。在传统互联网市场中，BAT 三巨头以及 360、优酷土豆等厂商，都已经将市

场瓜分完毕了。传统互联网市场已经足够成熟，不但形成了寡头，还彻底划分清楚了各自的势力范围，仅存的一些局部竞争对成熟的三巨头和大型厂商来说，已经不致命甚至只是毛皮之争。

但是移动互联网市场不是这样。这个市场目前还没有分化完成，还在产业创造和成长的阶段。对于这一个尚待分享的蛋糕，除了创业公司不断地挖掘出一个个金矿外，传统互联网巨头们凭借着先天优势，自然也想进来划定势力范围并切走属于自己的利益，他们除了偶尔培育一些新兴成功项目外，做的就是收购，因为这些公司不缺钱，缺的是市场和预期。

因此，传统互联网厂商对移动互联网市场的操作，是巨头企业积累到一定阶段，由技术转向资本运作的开始，即以资本换产业。这样的行为一方面巩固了传统互联网厂商的地位，另一方面又扩大、加强了移动互联网市场的发展速度和规模。



>> BAT 在移动互联网市场的竞争还在继续。

移动互联网市场目前竞争还比较激烈,即使巨头进入也不例外。

从最近的几起移动互联网收购事件来看,移动互联网市场不是没有竞争的市场,这依旧是一个充满竞争和机遇的市场。如果没有充分的竞争,UC就不能感受到身后排名二、三位产品的威胁。滴滴和快的就不会大打出手、搜狗就不会在腾讯和360之间摇摆不定。就是因为有太多选择,市场出现太多分化和机遇,整个移动互联网市场才显得如此令人关注,才频频出现各种合并和融资、收购事件。从这一点上来看,国内的移动互联网市场还是比较健康的。

不仅如此,中国的移动互联网市场太大,凭借高速发展的经济和数亿甚至数十亿的移动互联网用户,中国的移动互联网市场甚至对全球市场都产生了举足轻重的影响。这样大的一个市场,能够充分的催生更多的企业、更多的创新和更多的思想,并能够容纳足够多的巨头以及这些巨头之间的合纵和连横,这是中国移动互联网市场的基本格局决定的。因此,移动互联网市场本身根本不需要关注这个问题,作为国内目前最开放、最先进和最有活力的市场,它的路还有很长很长。

移动互联网市场需要更明确的行业、法律规范。

那么,中国的移动互联网市场资本雄厚,竞争充分,是不是就没有问题了呢?显然不是。国内移动互联网市场还需要更为明确的行业规范,甚至需要明确的法律对竞争行为、知识产权保护进行进一步的规范,才能保证整个国内移动互联网市场的健康发展。

从现实情况来看,移动互联网市场中的创业公司,自己有点子有想法,就是没钱,很难快速扩大规模。对已经小有成就的移动互联网公司来说,自己虽然有市场有流量有人气,但是面对着已经成熟的甚至市值超千亿美元的巨鳄们碾压般的体量,以及市场内激烈到贴身肉搏的竞争,自己不走错路能活下去就是很不错了。被收购已是非常令人满意的结局。

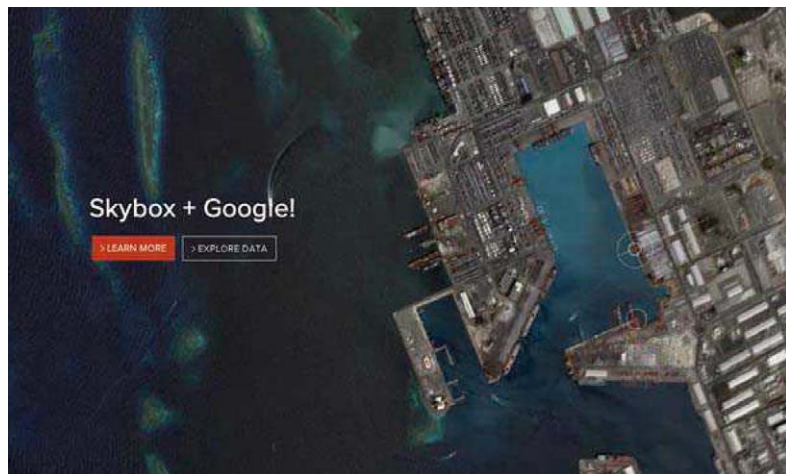
典型的例子就是滴滴和快的,为了争抢移动打车市场并培养用户的移动使用习惯,背后的腾讯和阿里狂甩数亿元用于补贴,从广告战到补贴战,从抢客户到抢司机,甚至逼得某些城市动用行政手段干预。假如当时仅有滴滴被收购,快的依旧维持自己独立运营的公司体制,面对滴滴数亿元的补贴,早都被碾压至渣都不剩了,还有诸如同时兴

起的大黄蜂等打车软件,现在在哪里呢?同理,如果腾讯给所有使用QQ浏览器的用户每天每人发2个Q币(哪怕是通过抽奖抽取两个Q币),不出一个季度,UC市场份额必定狂跌,UC才多少钱,腾讯一口气可以买十几个。这就是圣人打架,凡人遭殃。

从这一点来说,如何尽可能的保持小企业的创新能力和竞争力,避免由于巨头的收购和并购等问题影响行业平衡和未来发展,这才是移动互联网市场今天最应该优先考虑的问题。现在UC受各方压力,以50亿美元的身价和阿里牵手,算很好的结局。如果未来有一天,拥有大部分市场份额的某些巨头,在新技术、新创意诞生时,利用恶意收购和资本压力,使得这些新的技术和创意被压制、被延迟甚至被破产被收购,那时市场会怎样呢?虽然现在这样的情况还没有发生,并且短期内也不会发生,但未雨绸缪,总是不会错的。

编辑点评:

这样的市场到底是资源整合还是封闭内耗?现在看起来还没有到这么严重、甚至还没有到讨论这个问题的地步。至少BAT有三个巨头,在新兴热点上还存在着最为激烈的竞争。唯一需要关心的是新兴互联网公司的培育。一个正常的公司和企业发展流程,是要向做大做强努力,而不是向做大后把自己卖掉而努力。当然回过头来说,也正是拥有资本的介入,才使得众多初创企业得以挺过最困难时期,对于以创新为主的互联网企业而言,这是一件好事。MC



>> 近期, Google 以 5 亿美元收购了卫星公司 Skybox Imaging。



谋取未来 巨头在移动互联的二次创业

从产品创新到本土战略,从免费授权到生态建设;传统 PC 产业的两大巨头英特尔与微软,正在尝试调整自己的战略,在移动互联时代进行二次创业。昔日 PC 行业霸主联盟如何在移动互联时代找到正确的道路?

文/图 苏驰

在 PC 风起云涌的时代,曾经牢不可破的 Wintel 联盟主导着整个产业的发展。而在移动互联时代,两位曾经的盟友似乎都显得有些风雨飘摇。英特尔连续两年发力移动芯片市场,希望能从 ARM 手中抢下一块地盘,但收获不大;而微软从力推 Windows 8 到开卖 Surface 再到并购诺基亚,目前也只能维持少得可怜的移动 OS 份额,不得不低声下气继续充当老三。不过,这两位 IT 界呼风唤雨的大佬级厂商

显然不会甘心如此,最近频繁的战略实施、策略调整,无不显示他们在移动互联时代依然拥有一颗不老的雄心!

Wintel 盟友的移动困局

2014 年 6 月,距离第一款搭载英特尔芯片的智能手机联想 K800 上市已有两年,英特尔却依然没有站上移动互联的浪尖。

2012 年上半年与联想合作推出首部英特尔手机——联想乐

Phone K800,虽然这款手机除了背后有 Intel Inside 这一知名 Logo 外,无论是软件体验还是产品设计都落后于对手,但英特尔仍一直在努力。等到 2013 年上半年,英特尔与联想合作推出的联想 K900,在工业设计和性能表现方面已经让业界刮目相看。但是从 2013 年下半年以来,英特尔似乎在智能手机领域忽然隐形了。特别是在 2014 年这个智能手机市场集中爆发的时间段,几乎所有手机厂商都推出了自己的



>> 昙花一现的联想 K800, 只是英特尔移动发展战略的一个探路者。



>> Windows 平板市场除了微软 Surface, 缺乏更多的重磅产品。

高端产品, 但这些产品没有一款采用英特尔芯片。唯一有足够声量的只有华硕新发布的 Zenfone 系列, 但其只是千元内的走量机型。英特尔在手机领域的“不景气”也延续到了平板领域。英特尔在平板领域不乏大牌合作伙伴, 三星、华硕、联想、东芝、宏碁等都推出了英特尔芯片的产品, 但除了那些更接近笔记本电脑的二合一产品外, 纯粹的平板机型往往是“有声量、没销量”, 采用英特尔 x86 处理器的平板出货量甚至不及 ARM 平板的零头, 市场上实际销售的产品型号也屈指可数。英特尔在平板及手机平台战场始终无法大展身手, 移动与通讯部门单季亏损逾 9 亿美元, 业界估算过去 3 年来累计亏损恐达数十亿美元, 在去年 11 月的投资者大会上,

英特尔董事长安迪·布莱恩特也不得不承认:“我们似乎已经迷失了自己的道路。”

在移动互联时代迷失的不只是英特尔, 还有他曾经的盟友微软。微软近几年在以智能手机和平板为代表的移动互联设备市场表现一直不温不火。尽管曾经拉拢直至并购诺基亚来充当 Windows Phone 的载体, 并且在平板市场推出了自有品牌 Surface, 但这些举措均未实质性地提高 Windows 体系在移动互联市场的地位。按照市调公司 ABI 的数据, 去年第 4 季度微软 Windows Phone 手机在全球市场占据 4% 的市场份额, 虽已经基本确立了第 3 大平台的地位, 但与 Android 的 77% 和 iOS 的 18% 相比差距巨大。而在平板领域, 微软的前景同样严峻。Windows 8 既没有止住 PC 市场的衰退势头, 也没有为微软打开平板市场的阵地。虽然去年第四季度, Surface 平板环比增长一倍, 但由于发力太晚, 市场份额依然不高。在平板领域, 苹果 iPad 依旧占据着主导性优势, 而谷歌 Android 也继续通过价格攻势攫取苹果不覆盖的低端市场, 目前 Windows 阵营除了 Surface 之外缺少杀手级产品。移动设备端的缓行, 不仅让微软失去了“设备端”的话语权, 未来也将影响到微软的“服务”战略。如果再不改变将使得“智能化移动时代”的机会被瓜分殆尽。

可以说, 面对移动设备时代的来临, 无论是英特尔还是微软均已无退路。走出迷途的最佳方法, 不是成为别人, 而是更好地认识自己, 改变自己。

英特尔: Bay Trail 与本土化

虽然在智能移动终端市场, 英特尔充当着挑战者的角色, 但从纯技术的角度讲英特尔在处理器设计、制程技术上依然无敌。在英特尔决

定将战略重点转移至智能手机、平板等移动领域后, 这种技术优势将会更加凸显, 比如 Bay Trail 平台事实上已经具有革命性的颠覆力量。

Bay Trail 处理器基于针对移动芯片进一步优化的 Silvermont 微架构, 采用目前最先进的 22nm 三栅极晶体管技术, 支持乱序执行, 最多可整合四个核心, 性能比前代产品有 2 倍的提升, 可以满足 Windows 8.1 和 Android 系统的需求。同时, 它还采用了创新的电源管理技术, 在功耗控制方面已经不逊色于 ARM。反观对手阵营, 则开始走在一条不断通过增加核心数量或规模的方式提升性能的道路, 却不可避免地要面对越发严重的功耗问题。英特尔对于 x86 架构拥有足够的自信, 用英特尔自己的话说就是“x86 架构就好像喷气式引擎, 而 ARM 构架也就只能算螺旋桨, 架构先天的优势是决定性的, 即使 8 个螺旋桨也无法在速度上赶超 4 个喷气式引擎”。

另一方面, 英特尔还在不断扩大其制程工艺优势, 在去年导入 22nm 工艺后, 今年下半年英特尔的移动芯片还将进一步更新至 14nm 制程工艺, 从而保证英特尔可以持续提升芯片性能而不用过于担心功耗的大幅度增加。英特尔今年下半年将要推出的首款 14nm 凌动芯片 Cherry Trail, 将进一步拉开与还徘徊在 28nm 的竞争对手之间的距离。Cherry Trail 处理器的主频将提升至 2.7GHz, 还新加入了 LPDDR3 以及 DDR3L-RS 内存类型, 带宽也从 17GB/s 提升至 25.6GB/s。凭借技术优势以及持续的市场运作, 英特尔仍有后发制人的机会。

其实, 目前英特尔移动芯片方案最大的问题已经不是功耗和性能, 而是方案成本高、制造门槛高。在 ARM 阵营已经将通信和连接功能整合进芯片的情况下, 英特尔还需

Intel® Atom™ Z3000 Series Architecture

Based on new quad core Intel® Atom™ architecture on 22nm process technology

- Supports 4 core / 4 thread with out of order processing
- Supports Intel® Burst Technology
- Supports 2MB of L2 cache
- Support for LPDDR3-1067 (2 channel x 64-bits), 2GB or 4GB
- Support for DDR3L-RS 1333 (1 channel x 64-bit), 2GB

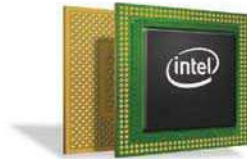
Intel® HD Graphics with Intel® Clear Video HD Technology with 4 execution units (8 threads each)

- Supports dynamic graphics frequency
- Supports media encode/decode accelerators
- Support for up to 25x16 display resolution

CPU and GFX power sharing

Larger security engine for advanced security capabilities

Microsoft® InstantGo ready



>> Bay Trail 让英特尔拥有挑战 ARM 的武器



>> 今年采用 14nm 制程的 Cherry Trail 值得期待

要其他芯片的支持才能实现同样的功能。目前 Bay Trail-T 芯片方案的外围元器件数量约要 1000 颗左右, 而 ARM 四核方案外围仅需 300 多颗。同时, Bay Trail-T 对 PCB 板的要求也远高于 ARM 方案, 对平板厂商的制造技术提出了更高的要求。英特尔首席财务官斯塔西·史密斯曾称, 在元器件成本方面, 英特尔解决方案与对手的差距在 20 美元左右, 这显然是不可接受的。

面对这种情况, 英特尔开始在芯片产品层面作出调整, 从高中低

端全面出击。从目前的资料看, 英特尔将抛弃双核心的 Z3600 系列, 并丰富四核 Z3700 系列, 用后者覆盖高中低端市场。其中, 面向中高端的有 Z3795、Z3775D、Z3775、Z3745D、Z3745 等几个型号, 而 Z3735 将衍生出 Z3735D、Z3735E、Z3735F、Z3735G 四个新型号——Z3735D、Z3735E 针对低端平板, Z3735F、Z3735G 则主打入门级平板。Z3735F、Z3735G 在规格方面进行了极大的简化, 如 I/O 数量从 620+ 个减少到了 367

个, 图像处理器、音频端口从 3 个减至 2 个, 视频解码和编码从 4 条 1080p、3 条 / 1 条 4K 降至 2 条 1080p。规格降低尽管会影响其性能和扩展性, 但好处是让 Z3735F、Z3735G 可以采用更简单的第三类封装 (592 个触点, 其它型号都是采用更复杂的第四类封装, 拥有 1380 个触点), 大大降低了英特尔芯片板的制造门槛及成本。比如, 其外围元件数量减少至约 480 个, PCB 板从目前的 8 层三阶减少到 6 层通孔, 这样可以将 7 英寸平板的价格控制在 99 ~ 129 美元, 7 ~ 8 英寸平板则可控制在 149 ~ 199 美元之间。

除了通过丰富型号、快速换代来保持芯片方面的优势外, 英特尔的另一步棋就是与更多的国内新兴平板厂商深入合作, 比如蓝魔、台电、昂达等。之所以选择国内平板厂商, 一方面是英特尔看重他们所拥有的巨大市场空间, 毕竟抢夺平板市场的占有率, 对于目前的英特尔来说显得至关重要。另一方面, 这些厂商相较于国际大厂更具有行动力, 能够针对市场的变化快速做出调整, 反应更加迅速, 更具灵活性, 能让英特尔用一种快准狠的全新姿态来应对平板市场的激烈竞争。英特尔为了吸引更多平板厂商加入阵营, 还提供了所有必要的支持, 包括提供市场推广支持、整合软硬件供应链, 提供完整多元且通过验证的零配件, 允许采用差异化设计, 并提供定制化开发及生产工具, 缩短平板从开案到出货的时间流程, 降低供应链风险。而且为了帮助终端厂商快速推出产品, 英特尔还推出核心参考设计项目, 这一项目类似于 MTK 和高通的参考设计项目, 将核心的软硬件设计方案打包, 厂商可以基于成熟的解决方案在 3 个月内推出产品。

英特尔这一系列政策足表明其拓展移动互联市场占有率的决心。目前对于英特尔而言, 移动互联大



>> 9英寸以下设备免去 Windows 授权费, 微软终于跨出了最重要的一步!

战关键不在获利, 而在于市场影响力。如果英特尔 2014 年内仍未能取得 Android 市场主流战区门票, 随着整体市场战局确立, 竞争空间缩减, 英特尔 2015 年在移动设备领域很可能面临边缘化的处境。

微软: 用免费拯救未来

与英特尔大力投入推动 x86 芯片拓展市场类似, 微软今年也在 Windows 上花费了大量的精力。除了发布 Windows Phone 8.1、Windows 8.1 Update 1 外, 微软近期还大手笔地宣布 Windows 操作系统对屏幕尺寸小于 9 英寸的智能手机和平板免费, 而且还包括了 1 年的 Office 365 软件服务。这对于微软来说, 实在是一个重大而艰难的转变。

固守多年的收费模式是微软赖以成功的根本, 但以最直接有效的方式、改变微软在移动领域的弱势地位, 是微软决心免除系统授权费的主要理由。现在微软的真正机会在于, 不是在平板、手机上收多少授权费, 而是它能否在苹果 iOS 和谷歌 Android 双雄争霸的移动领域里变得更有影响力, 不再是边缘化的市场第三。对于微软来说, 9 英寸以下小尺寸 Windows 平板和 Windows Phone 授权费在目




>> 微软的免费策略将提高小尺寸 Windows 平板在价格和市场方面的竞争力。

前微软的营收中只占据非常微小的一部分, 而免除这部分系统授权费却能有效推动 Windows 生态系统的发展, 战略层面意义重大。微软此前面向手机和平板电脑厂商按照每部设备 5 ~ 15 美元的标准收取 Windows 许可费用。而 9 英寸以下设备免去 Windows 授权费, 相信会有越来越多的 OEM/ODM 试图采用 Windows 系统, 这与当年低价 PC 预装 DOC 的窘境截然不同。不要小看这十几美元, 对于 Android 阵营绝大部分经营惨淡的厂商, 这足可让它们考虑投奔微软的阵营, 并会促进 Windows 生态的快速发展。Windows 应用商店已经和 Windows Phone 应用商店合并, 但二者满打满算 40 多万应用的数字看上去还略显单薄, 免费的刺激除了带来更多的厂商之外, 还将让更多的开发者关注到 Windows 系统。

除了对小尺寸设备 Windows 免费, 跨平台也正成为微软今年反

复强调的关键词, 如推出 WinJS 就是今年微软在移动战略中的重要一环。统一的跨平台技术架构, 一次开发、多处运行, 一直是架构师们的梦想, 也是减少研发成本、屏蔽技术差异的有效手段。从 Java、C++、HTML5 到微软的 .Net, 跨平台是他们的一贯诉求, 这也是 Javascript 影响力渐大的原因。依托移动浏览器, 它基本实现了“Write once, run anywhere”的梦想, 成功跨越了大多数主流移动平台的开发工具, 而 WinJS 正是为 JavaScript 推出的 Windows 函数库。WinJS 并不是字面意义上的 Windows 版 JavaScript, 利用它开发者可以使用 JavaScript、HTML 和 CSS 等为 Windows 平台开发 Web 应用。只不过 WinJS 只支持 Windows 系统和 IE 浏览器, 现在微软已经放开限制, 未来开发者们可以通过 WinJS 开发 Windows 应用、Android 应用、iOS 应用甚至网页版应用, 这将缓解 Windows 应用数量较少的问题。

写在最后

PC 市场见顶滑落、移动互联网强势崛起的趋势成形, 让大量习惯于 PC 市场运行模式的厂商不得不转换思路、迎接新的挑战。即便是英特尔、微软这样曾经的市场霸主, 也不得不放下身段, 重新学习在移动互联网市场的生存规律。英特尔不再拘泥于芯片的换代升级, 而更深入地整合软硬件供应链, 向中低端设备领域拓展。微软首次耐心听取市场的意见, 以小尺寸设备的免费授权策略应对 Android 开源免费体系的压力, 开始用收益换市场、换生态、换未来。虽然未来到底怎样发展目前尚未可知, 但我们至少看到了英特尔、微软的雄心壮志。底蕴、实力和决心, 都是成功的必要元素, 差的只是时间和机会! 

□ 本期头条

NEWS



新格局下的“618”：移动端电商在行动

这几年，电商们“每逢佳节便开战”，“节日”无论大小、无论正式与否，只要有一个名头，就能成为电商开战的“导火索”，这也使得中国成为世界上最大的网络零售市场。今年的6月18日，京东毫无疑问地又一次受到对手的阻击。这一次，各电商已经不满足于PC平台的销售，它们已经开始在移动端销售平台发力，抢占移动端用户流量。阿里巴巴联动超过30万家商家，推出通过手机客户端扫描二维码领取红包、彩票、现金券等的“码上淘”计划；京东今年也发力移动端，为移动端推出首单减免5元、发放总价值10亿元的红包、提前两小时开始促销等三大优惠活动；国美联手百度钱包推出支付1分钱买6听啤酒的活动；当当网手机端推出“首单送10元现金”活动。易观国际的相关数据显示，2014年第一季度中国手机购物市场交易额份额中，手机淘宝和手机天猫占据78.3%，京东约占7.2%，排在第二位。根据双方财报信息，2014年第一季度阿里系平台中来自移动端的订单占总订

单数的27.4%，而京东的移动端订单数占总订单数的18%。京东称，截至6月4日，开通微信一级入口的移动端单日成交额比之前翻了8倍；而京东今年“618”促销节中，来自移动端的订单数量占订单总额的四分之一。当阿里巴巴在PC端上占据优势时，移动端就成为京东、国美等的突破口。

前两年，京东、国美、苏宁等陆续布局了自己的电商移动端。今年，京东与腾讯合作，通过在微信开通一级入口，意图把移动流量转化为电商流量，同时培养微信用户在移动端的购物习惯。“6·18”可算是第一次大考，效果如何要等后续统计数据来证明。2014年可以说是中国4G时代的元年，在将来4G网络普及、资费进一步下降之后，移动互联网将为移动电商提供更多的机会。不过，目前面对电商们的“优惠活动”，消费者已经开始产生审美疲劳，毕竟，类似“先提价再降价”、“低价商品断货”等做法已经屡见不鲜了，所以电商的发展还是应该以“诚信”为基础。

数字

4564.4 亿元

根据艾瑞咨询的数据，2014年第一季度中国网购交易额4564.4亿元，较去年同期增长27.6%，其中天猫占比过半，京东占比超过20%。

260 万元

阿里巴巴在近日对内披露了一起员工受贿260万被判刑的处分公告。消息称该员工曾担任阿里集团人力资源部副总裁和淘宝网人力资源部总监，2014年5月法院判处该员工有期徒刑八年零六个月。

10 万元

最近，有网友质疑中兴V5(红牛)手机的CPU与官方宣传的MSM8926不符，中兴官方随即在微博上贴出10万元的“悬赏”，声称凡是能证明中兴V5手机的CPU不是MSM8926的网友，都可获得10万元赏金。

技嘉发布全球最轻的3K屏游戏笔记本

近日,技嘉(Gigabyte)的子公司Aorus在Computex 2014国际电脑展会上发布了新款游戏笔记本电脑Aorus X3和Aorus X Plus。两款游戏笔记本电脑都搭载了Intel Core i7-4710HQ处理器,集成HD 4600核显,并配备拥有6GB显存的独立移动显卡NVIDIA GeForce GTX 870M,标配8GB内存(最高可选配16GB内存),最高可选的SSD固态硬盘容量为512GB。其中Aorus X3配备13.3英寸、分辨率为2560×1440的屏幕,而Aorus X Plus则配备13.9英寸、最高支持3200×1800分辨率的屏幕。Aorus X Plus机身尺寸为330mm×264mm×23mm,重量仅有4.1磅,约1.8kg,号称是目前全球最轻的3K屏游戏笔记本。



Raydget公司推出超小型迷你PC SlimBox IV

近日, Raydget公司推出一款移动硬盘大小的迷你PC SlimBox IV,其三围只有150mm×77mm×19mm,重量仅有250g,可以像智能手机一样揣在口袋里。据悉, SlimBox IV处理器有多个配置可选,分别有赛扬1.4GHz、酷睿i3 1.6GHz以及酷睿i7 2.8GHz等多个不同级别的处理器,并配备HD Graphics 4600显卡。内存方面, SlimBox IV最高支持DDR3 1600MHz规格的8GB内存;硬盘方面, Raydget公司提供了一个64GB SATA III固态硬盘。其他配置方面, SlimBox IV内置802.11 b/g/n无线网卡和蓝牙4.0模块,并配备一个以太网接口、两个USB3.0接口以及一个3.5mm标准耳机孔。



快易典于儿童节推出早教平板

2014年6月1日,快易典在重庆发布一款专为3~6岁儿童定制设计的教育平板“Kimi i6”。i6采用主频为1.4GHz的双核处理器,配备了分辨率为1280×800的7英寸IPS屏幕以及200万像素的后置摄像头,内置8GB储存空间,最高支持32GB的SD卡扩展,其电池容量为3200mAh,搭载Android 4.2.2操作系统,并支持WiFi网络、重力感应等。i6内置大量教育内容,按不同年龄段设计不同的学习内容,并配有家长管理模式,家长可以控制孩子的平板使用时间,还能禁用第三方应用软件,防止孩子接触不良信息。据悉, i6通过了欧盟RoHS绿色环保、欧洲CE安全认证、美国FCC安全认证三大国际权威认证,保证了孩子使用平板时的安全健康。i6已在快易典官网上预售,价格为1798元。



三星携手中国联通发布三星大器III G9092

2014年6月5日,三星携手中国联通在北京“为大器者而生”三星新品发布会上发布了联通定制的双卡双待高端商务手机三星大器III G9092。G9092延续了“三星大器”系列的精湛工艺,并首次采用了蓝色与金色搭配的奢华设计。G9092机身采用了翻盖设计,内屏外屏均为3.7英寸WVGA Super AMOLED屏幕,它搭载骁龙800四核处理器,采用2GB RAM+16GB ROM组合并支持Micro SD卡扩展,配备200万像素的前置摄像头和1300万像素的后置摄像头,运行Android 4.3操作系统。G9092的电池容量为1900mAh,基本满足一天的使用。



Stealth推出Haswell平台迷你PC LPC-681

近日, 型 PC 制造商 Stealth 发布其新款迷你 PC LPC-681。据了解,LPC-681 搭载 i7-4800MQ 处理器, 集成 Intel HD Graphics 4600 核显, 支持 4K 超高清输出, 标配 4GB 内存 (可选配最高 16GB) 和 120GB 固态硬盘 (可选配最高 1TB)。此外, LPC-681 提供了 DisplayPort 接口、2 个 HDMI 接口、千兆以太网接口、2 个 USB 2.0 接口、2 个 USB 3.0 接口、2 个 e-SATA 接口以及串口, 并可选配 802.11 b/g/n 无线网卡。该机三围约为 166mm×157.5mm×48 mm, 重约 1.5kg。



三星纽约发2K屏旗舰平板Galaxy Tab S

2014 年6月12日, 三星在纽约发布了两款旗下最新的高端平板 Galaxy Tab S 10.5 和 Galaxy Tab S 8.4。这两款 Galaxy Tab S 平板均配备 3GB 运行内存, 摄像头为前置 210 万像素+后置 800 万像素的搭配, CPU 方面则会根据不同市场分别有 Exynos 5420 八核处理器和骁龙 800 四核处理器两个版本。两款平板均采用分辨率达到 2560×1600 的 Super AMOLED 大屏幕, 不过前者屏幕为 10.5 英寸, 内置 7900mAh 电池, 而后者屏幕为 8.4 英寸, 内置 4900mAh 电池。两者都支持指纹识别系统, 搭载 Android 4.4 系统。两机已接受预定, Wi-Fi 版本的 Galaxy Tab S 8.4 预订价为 399.99 美元, 而 Galaxy Tab S 10.5 预订价为 499.99 美元, LTE 版本的将会稍晚一点推出。



声音

UC 优视董事长兼首席执行官俞永福:“我不认为 UC 被并购了, 马云包括阿里用一个合伙人的心态去对待整个 UC 的团队, 这一点是很大的不同。”

中移动董事长奚国华:“传统运营商要进入到内容领域去, 否则会被管道化, 只能得到市场的很小一部分。”

百度公司董事长兼首席执行官李彦宏:“现在传统产业在数据上仍然没有优势, 互联网公司目前在数据上也没有优势。”

英特尔召开2014年商用方案巡展

2014 年 6 月 5 日, 英特尔在重庆召开了其 2014 年的商用客户端巡展。在巡展上, 英特尔展示了其教育信息化解决方案, 其中包括搭载第四代智能英特尔酷睿处理器和博锐处理器的台式机、一体机、超极本、二合一变形本等。与此同时, 英特尔还展示了英特尔无线显示技术 (WiDi) 和基于室内位置的服务 (LBS), 其中 WiDi 技术可以让师生随时随地对教学内容进行共享和编辑, LBS 技术能帮助师生迅速发现所需资源。此次巡展的合作伙伴惠普公司也展示了其应对 IT 新型态的全面融合解决方案, 其中包括全球首款商务平板电脑 HP ElitePad 900、商务超极本 HP EliteBook 840 G1 等多款产品。



海外视点

WhatsApp 创始人: 苹果抄袭 WhatsApp

苹果在其全球开发者大会上展示了多款软件产品后, 即时通信服务 WhatsApp 联合创始人简·库姆 (Jan Koum) 认为苹果 iMessage 抄了 WhatsApp 的部分功能。他在社交网站上发文指出: “对于苹果新操作系统 iOS 8 的 iMessage 服务能够‘借鉴’ WhatsApp 的大量功能, 我感到受宠若惊。”

eBay 首席执行官: 虚拟货币将在在线支付中扮演重要角色

6月5日, 电商巨头 eBay 首席执行官约翰·多纳霍 (John Donahoe) 称, 他认为对于 eBay 旗下互联网支付平台来说, 比特币及其他虚拟货币扮演着一种“重要的角色”。“我并非把购买比特币作为一种投资, 而是想要了解它是如何使用的。”他在接受 CNBC 采访时说, “涉及到我们如何利用技术来无缝交换价值的问题。”

另一种进化

解析微软Surface Pro 3

2014年5月20日，微软选择在这个谐音为“我爱你”的日子推出它的第三代Surface系列平板——Surface Pro 3。虽然众所期待的Surface mini并没有出现在此次发布会上让人略感遗憾，但Surface Pro 3上各种给力的变化、升级却很好地弥补了这一遗憾，并成功地吸引了业界与消费者的目光。虽然它还没有在国内正式上市，但已经有不少人认为Surface Pro 3将是微软Surface系列中最值得购买的一款产品。说了这么多，你是不是已经迫不及待想要了解这款产品？我们通过一些国外评测的翻译整理，向你提前展示这款新平板的新体验。

翻译整理 黄敬学



Surface Pro 3 的新变化

首先让我们通过下方Surface Pro 3与前代Surface Pro 2在硬件规格上的对比表格,总览性地观察一下Surface Pro 3的一些变化和升级。而在接下来,我们将逐一针对它的变化进行解析,相比前作产品,它究竟有了哪些提升?

更轻更薄的设计

如果说前两代Surface Pro最大的不足是什么,很多人都会诟病它的身材。相比iPad和众多Android平板, Surface Pro并不是一台让人愿意随身携带的平板,因此Surface Pro 3选择了“瘦身”。此前的Surface Pro都采用了10.6英寸屏幕,机身厚度为13mm, Surface Pro 3在升级到12英寸屏幕的情况下,机身厚度却下降到9.1mm。不仅如此, Surface Pro 3的重量也比前作轻了100g,为800g。不用担心重量的降低是因为材质的变化, Surface Pro 3银色的外壳依旧采用了镁铝合金,也就是说, Surface Pro 3在提供更大屏幕的同时,变得更薄更轻,做工也没有缩水,让人不能要求更多。可以说, Surface Pro 3是目前为止最薄的采用英特尔酷睿处理器的平板。

屏幕的变化

Surface Pro 3几乎在每个地方都有改进,其中最显著的变化还是它的屏幕——10.6英寸升级为12英寸,分辨率从1920×1080提升到2160×1440,屏幕

比例从16:9变成3:2。也许许多人不会注意到,3:2的屏幕比例更适合横向把握,这也是大多数用户会在Surface Pro 3上使用的状态。这样的变化能让用户在握住平板的同时,手指更容易点选到屏幕上的目标。此外,更方正的屏幕意味着它可以在同屏双窗口的应用中显示更多的内容,能使得它在多应用下表现得更好。虽然Surface Pro 3屏幕的其它规格并不是如

今平板中最高的配置,但它依旧算得上主流水平。

像素提升,功能较少

Surface Pro 3前后都采用了500万像素的摄像头,相比前代产品120万像素摄像头提升不少。它可以拍摄分辨率1920×1080的照片和1080p HD高清视频,对于普通用户来说应该够用了。不过微软内置的相关应用在功能上还有所欠缺,用户甚至不能改变照片的分辨率,也不能手动对焦,例如当你想拍摄近处的花朵时,相机可能会聚焦到背景上。



一张图告诉你Surface Pro 3有多轻薄。



屏幕的变化使得Surface Pro 3在工作时更加轻松自如。



镁铝合金材质的外壳依旧是提升质感的重要保障。

	Surface Pro 3	Surface Pro 2
尺寸	292.1mm×201.4mm×9.1mm	274.57mm×172.97mm×13.46mm
显示屏	12英寸(2160×1440)	10.6英寸(1920×1080)
重量	800g	907g
处理器	英特尔Core i5-4300U(15W, Haswell)	英特尔Core i5-4200U(15W, Haswell)
图形核心	HD Graphics 4400	HD Graphics 4400
摄像头	500万/500万像素	120万/120万像素
内存	4GB或8GB LPDDR3	4GB或8GB LPDDR3
硬盘	64、128、256、512GB	256、512GB
电池	42Wh	42Wh

手指之外的操控方式

与苹果认为手指是最好的操控方式的设计哲学不同，微软坚信笔是比手指更强大的操控方式，所以微软为Surface Pro 3提供了一支Surface触控笔。拥有铝制外壳的它看起来跟普通钢笔差不多，采用AAAA电池供电。采用的是N-trig提供的数字化仪手写笔技术，与我们熟悉的Wacom很相似，不过压力敏感仅支持256级（Wacom支持1024级）。但N-trig技术的优势在于支持更薄的玻璃面板，所以Surface Pro 3可以如此轻薄。

Surface触控笔具备两个按键，按下键是擦写，按下键则是各种输入选择。微软为它设计了诸多功能，只要轻按笔帽，Surface Pro 3就可以创建一个新的OneNote文件。打开摄像头之后，轻按笔帽就可以拍摄照片并保存到OneNote文档。还支持屏幕快捷转盘操作，可以快速地选择各种工具。

此外，按下手写笔上的按键，就能够唤醒Surface Pro 3屏幕，OneNote应用也会随之打开，非常方便。但有一个问题在于，除非是选配Type Cover键盘盖，否则你找不到放笔的地方——Surface Pro 3的机身上没有预留触控笔插槽，只有Type Cover键盘盖左侧有笔套可以放置它，在这一点上微软缺乏人性化的考虑。

Type Cover键盘盖还应继续提升

Type Cover键盘盖也随着一代一代的Surface Pro而进行着升级。此前Type Cover 2已经加入了背光设计和电池模块，第三代Type Cover则配合屏幕尺寸的增大而变得更宽敞，这带来的结果是按键和触控板的面积都得以增加。但我们认为这些改变还不够，也许更宽的按键和触控板相比以往都要好了很多，但它还是很难比得上传统的键盘输入。虽然不再是纯平面的触控键盘，但它的实体按键有点像老式笔记本电脑的键盘，密集的按键很容易造成误操作，用它长时间输入文字的效率难以保证。简单的说，这样的设计还是主要偏重于轻巧便携，重点在于有了这个功

能，用户有需求的时候能应急，舒适度倒是其次了。

不过新的Type Cover键盘盖依旧有值得称道的设计。它增加了一个磁条，用户可以将它折叠起来，吸附在屏幕的下边框

上。这时它会形成一定的角度，一来可以提升它在你腿上的稳定程度，二来可以获得更舒适的输入体验。但总的来说，如果你真的有大量录入文字的需求，Type Cover键盘的升级看上去还是让人不太满意。



触控笔为Surface Pro 3增添了更多商务元素。



除了文字输入，触控笔也能进行PhotoShop这样的绘图操作。



机身没有单独设计触控笔插槽有些尴尬，或许是在变相推销自己的选装配件吧.....



密集的按键导致在长时间输入时的体验较差。



延续了之前的设计，新一代Type Cover键盘盖依旧有多个颜色可以选择。

支架实用度提升

微软在Surface Pro支架上的改进比较缓慢，不够灵活的可调支架让前两代Surface Pro颇受诟病。而在Surface Pro 3上，新改造的KickStand支架能让它真正像一台笔记本电脑一样使用。除了此前两段式的位置，KickStand支架可以实现近乎平躺的150°调节，而这种可调范围正是众多笔记本电脑的标志。

这意味着你可以把Surface Pro 3放在你的膝盖上，以一个很舒服的姿势使用它。如果你正在使用绘图应用或是在下象棋，那么这样的可调范围会让你更舒服，反观在此前的Surface Pro上，你只能直立使用。

接口与续航

尽管拥有了更大的尺寸，但遗憾的是微软并未添加更多的接口。Surface Pro 3还是和以前一样，只有一个USB 3.0接口，这点是让人很不满意。一个Mini DisplayPort接口和一个Micro SD卡槽隐藏在支架下，后者最大支持128GB扩展，但对于喜欢拍照的用户来说不够实用，因为它不能读取相机中的SD卡。电源按键位于左上方，包括音量键，底部依旧是磁性设计的接口，用于连接Type Cover键盘盖。

电池容量没有变化，依旧为42Wh。通过Wi-Fi上网，并将亮度调整至150流明的情况下，Surface Pro 3的电池续航时间达到7小时27分钟，这一数据接近便携笔记本电脑，相比平板的平均续航水准要略低一些。它的充电速度较快，将电量耗光之后，充电90分钟就能回复到72%。测试中，日常使用时Surface Pro 3金属表面手感冰凉，基本听不到风扇所发出的噪音。不过在进入游戏时，随着硬件负载的提升，机身温度开始上升，而且风扇噪音也开始变成可以耳闻的水平。

性能表现

光看纸面上的性能——1.9GHz频率的Core i5-4300U处理器、8GB的内存和256GB的固态硬盘能给Surface Pro 3带来强劲的性能表现。这样的配置用它

看各种高清电影毫无压力，载入《Minion Rush》只需要7秒钟，也能在《狂野飙车8》的各种赛道上畅快地飙车。

在Geekbench 3的测试中，Surface Pro 3的得分为5665分，而采用1.5GHz酷睿i5处理器、4GB内存的13英寸MacBook Air得分为5393分，略微领先，而iPad Air与它的差距则达到了2694分。在启动Windows 8.1的系统时，Surface Pro 3的启动时间为17秒，不算特别快。文件传输测试中，复制1个4.97GB的视频文件需要35秒，速度为145.4Mb/s。

在图形性能方面，由于Surface Pro

3具有较高的分辨率，所以它集成的图形核心HD Graphics 4400并不能保证它在这样高的分辨率下，也能获得流畅的游戏体验。所以在游戏中，降低分辨率是必须的。在1366×768的分辨率下，运行高画质的《魔兽世界》帧率只有13fps，而将分辨率调整为1280×800之后，帧率提升一倍，达到28fps。在3DMark的Ice Storm Extreme场景下，Surface Pro 3的成绩为20845分。而在Ice Storm Unlimited场景中，Surface Pro 3的成绩达到33614分，碾压了三星Galaxy Note Pro的13732分和iPad Air的14850分。



更大的可调整角度带来了更灵活的使用方式。



即使相比普通平板或笔记本电脑多了支架的设计，Surface Pro 3依旧显得简洁优雅。



支架的升级能让用户将Surface Pro放在腿上使用时更加轻松。



对于选择低配版本的用户来说，Micro-SD卡槽接口的配备是必须的。

Surface Pro 3 到底是一台什么设备?

经过对Surface Pro 3从设计到功能再到性能的详细解析,你能回答这个问题吗?先别急着下结论,看看微软自己在官方网站上的总结, Surface Pro 3是“全新平板,替代您的笔记本”。这一个描述简单明了地介绍了它的定位,它是平板,但又不是传统意义上的平板。消费者对传统平板绝大部分的需求都是在娱乐方面,但这并不代表他们对平板就没有工作方面的需求。用微软Surface部门负责人帕诺斯·潘奈伊的话说,很多人在面临“购买一款平板用来做什么”的问题时,答案多数是“什么都想做,但传统的平板是无法实现的。所以,微软“不是要抢OEM厂商饭碗,而是推出一条新的产品线,并以此引发消费者对这个新生态系统的额外需求”。微软是要做一款消费者想要的全能产品,在经历了三代的变革来到Surface Pro 3时,它定位在了一款兼具笔记本电脑工作性和平板娱乐性的“全新平板”。

Surface面世之初,它瞄准的最大对手是iPad,这让它一方面想要在娱乐性上靠近苹果,另一方面又想借助Windows系统在工作上的优势去打败苹果。但用户对Windows系统“固执”的使用习惯,以及它本身不争气的应用生态圈,导致前两代产品并不成功。所以,当微软在Surface Pro 3上喊出“替代您的笔记本”时,它的目标已经转移。当然,避开iPad并不代表Surface Pro 3与苹果没有对标物,只是这次换成了MacBook Air,在发布会上微软也一直与MacBook Air进行对比。

正因如此,我们看到了Surface Pro 3的各种升级,都围绕在“替代笔记本”的这一目标上。屏幕提升到12英寸——介于MacBook Air两个尺寸之间,从尺寸上摆脱了平板的“即视感”。分辨率的提升以及屏幕比例的变化,进一步让Surface Pro

3往笔记本电脑的“工作属性”上靠拢。在前面的评测中已经提到,在这样的分辨率和屏幕比例下,在一屏上同时开启多个窗口,会获得更好的使用体验,这不正是为商务人群用户所考虑的吗?“你如果只想娱乐,用平板好了,我更多是为工作考虑”——微软在Surface Pro 3体现的是这个逻辑。实体键盘、更宽大的按键和触控板、Surface触控笔……主要的改进毫无意外都落脚到接近甚至超越笔记本电脑能带给用户的体验。如是种种, Surface Pro 3虽然冠以平板的名头,但它更像是“像平板的笔记本电脑”。

Surface Pro 3 前景如何?

Surface Pro 3上的种种变化让微软走在了一条更对的道路,虽然依旧想兼顾不同应用需求的用户,但却能更好地认清自己的优势所在,并去强调这一方面,而不是两头都顾不上。Surface Pro 3离这一

形态上完美的产品又近了一步。

没错,确实只是近了一步,还不够完美。即便微软经过了三次尝试,依旧没有解决一些实用性的问题,特别是想要替代笔记本电脑最关键的部分——舒适的,能够适应长时间输入需求的键盘。第三代Type Cover虽然有着这样那样的改进,但它仍然达不到平均水准的输入感受以及触控板体验。雪上加霜的是,它甚至不是一个标配件,我们还需要花费几百元去购买它,这无疑降低了它与同价位笔记本电脑的竞争力。

还好, Surface Pro 3在屏幕上的变化是相当正确也是具有决定性意义的。如果它能解决好键盘的问题(比如包含在售价中,成为标准配件),它依旧是一个值得推荐的,可以用来替代笔记本电脑的产品。另一方面,从酷睿i3的入门级配置,到配备酷睿i7的高配版本, Surface Pro 3更多样的配置选择也能涵盖更多的消费群体。总之, Surface Pro 3是比前两代Surface Pro更值得拥有的产品,值得我们去期待它的正式到来。MC



从多方面来看, MacBook Air都可算是Surface Pro 3的最大竞争对手。



易办公属性是Surface Pro 3与区别于普通平板产品的最大标签。



新一代Type Cover键盘盖售价为130美元左右,并不便宜。

再战 巅峰

Xshot新晋
拍照王者战

如果你在景区观察，就会发现手机拍照已经成为人们出游拍摄的首选器材。于是我们之前策划了一次旗舰机型的拍照对比，并同时加入了一年前的拍照王者Lumia 1020。在那次横向对比中，HTC One M8表现出色，多个环节都极为接近Lumia 1020，可以说大致上旗鼓相当。时隔不久，vivo就推出了一款主打拍照的旗舰机型Xshot。Xshot虽然只是一款机型，却开启了vivo主打拍照的新系列，作为首款同时也是定位旗舰的机型，Xshot在硬件上下了很大的功夫：索尼第二代堆栈式传感器、6P镜头、光学防抖一应俱全，软件上则是由美国虹软助力。软硬件的结合，让我们都很期待Xshot的实际表现。既然上次的对比有些意犹未尽，那就让我们再次集齐顶尖的HTC One M8、OPPO Find 7，与Xshot一起开启一段关于顶尖拍照手机的体验之旅吧。

文/图 刘朝

vivo

Xshot

拍照参数

传感器 1300万像素 BSI (SONY IMX214)、1/3.06英寸
 镜头 6P (6组镜头组合)
 最大光圈 f/1.8
 光学防抖 有
 闪光灯 双LED、双色温

速度测试 (20次秒表测试取平均值)

黑屏状态下启动速度 2.5s
 锁屏状态下启动速度 1.3s
 急速直拍 2.5s
 对焦速度均值 0.6s
 拍摄及存储 0.4s

前面已经提到, Xshot是vivo全新的拍照系列的主打机型、旗舰机型以及第一款机型。除了在配置上达到旗舰级别以外,它在拍照方面也做到了软硬件相结合。硬件方面它采用了索尼IMX214, 6P镜头以及光学防抖。这三个硬件各有意义,顶尖的传感器可以带来更加优质的画质,以及夜间更少的噪点; 6P镜头能够更好地过滤杂光; 光学防抖不仅能够提高成片率,还能够提高夜间拍摄的快门极限。但是再好的硬件也需要一个优秀的处理引擎来支持,才能够得到好看的照片,这也是为什么iPhone系列硬件并不出色,成像质量却很优秀的原因。在这方面,坦白讲, vivo只能算是新手,所以他们的做法是外引强援,这就是美国虹软所起到的作用了。

Xshot的拍摄界面平平无奇,但是如果你将虚拟快门键往外拉(没错,跟Lumia 1020一样……)就会出现一个专业模式界面,全屏显示的数个同心圆每个上面都有一个拨杆可以直观调节曝光补偿、ISO、快门、白平衡以及手动对焦。另外,它还提供了包括三分法、黄金比例以及四个方向的螺旋在内的数种拍摄辅助线,以及通过内置水平传感器实现的水平辅助线,即便你是新手也能拍出构图优秀的照片。这可是连Lumia 1020也不具备的功能! Xshot设计有独立的两段式快门键,这意味着我们在息屏状态下也可以通过长按快门键来启动拍照,另外Xshot还有一个很有意思的盲拍功能,在息屏状态下直接双击拍照键就可以实现一瞬间直接拍摄,我计算了一下,拿起手机-双击拍照键-完成拍摄,整个过程只需要2.5s,并且为了提高盲拍成功率,它会直接连拍5张照片以供筛选,挺人性化的设计。有了这个功能,我们将不会错过任何身边发生的、发现的精彩画面了,我要为这个功能点个赞! 得益于强大的硬件配置, Xshot关于拍照的一切都非常快,包括对焦在内,并且它还支持触屏拍照,在拍摄界面直接点击对焦点,对焦拍照一气呵成,对于拍摄操作来说,简便了很多。



OPPO

Find 7

拍照参数

传感器	1300万像素BSI (SONY IMX214)、1/3.06英寸
镜头	6P
最大光圈	f/2.0
光学防抖	无
闪光灯	双LED、单色温

速度测试

黑屏状态下启动速度	5s
锁屏状态下启动速度	3s
对焦速度均值	0.7s
拍摄及存储	0.5s

我曾以两个世界之最为题对Find 7进行了深入的体验,除了利用强大性能与后台运算在1300万像素硬件基础上实现了输出5000万像素照片这个像素之最外,还有它直接命中目前智能手机用户使用难题续航短的解决方案:VOOC闪充,在充电速度上达到了世界之最。如果说5000万像素超清模式是一种讨巧的方式,那么



VOOC闪充就是实打实的引领业界的技术标准。并且不久前还听闻VOOC闪充将会推出2.0版本,这确实值得拍手称庆。

拍照方面,Find 7可谓下了很大的功夫,硬件方面,6P镜头是必然的选择,另外,它还采用了顶尖的索尼堆栈式传感器IMX214,以及f/2.0大光圈。软件方面则将PI原画引擎升级到了2.0版本。而最终的成像效果,还需要软硬件高度的完美配合。



HTC

One (M8)

拍照参数

传感器	400万像素UltraPixel、1/3英寸
最大光圈	f/2.0
焦距	28mm
光学防抖	无
闪光灯	双LED、双色温

速度测试

黑屏状态下启动速度	2.5s
锁屏状态下启动速度	1.5s
对焦速度均值	0.6s
拍摄及存储	0.4s

与One系列的前辈们一样,M8在设计上依旧主打金属机身,并且是工艺更加精湛的金属机身,包裹面积从上一代M7的70%增加到了90%,看起来整体感更强。如果单论工业设计,M8足以跻身手机的前三甲。

在拍照方面,M8也遵循了One系列



的传统,依旧采用了低像素高单像素面积的UltraPixel技术,传感器仅为400万像素。这项技术能够有效提升手机在低照度环境中的拍摄表现,但也会存在两个问题,相对于千万级像素传感器,细节表现力有一定差距,逆光物体边缘的眩光现象也较为严重。



白天拍摄

在连续几天的阴雨绵绵之后，重庆终于迎来了“正常模式”，气温直逼40摄氏度。在这样晴好的天气下，光线条件虽然非常充足，但拍摄大场景时对于手机的难度并不低，涉及到测光以及宽容度等多方面。特别是画面内包含有天空的情况，明暗对比非常大，实在是一个考验。

Vivo Xshot



OPPO Find 7



HTC One M8



第一组：拍摄时是下午2点左右，日照强烈。对焦点是画面中部的小树林，算是整个画面中的暗部。Xshot表现比较正常，注意画面左上角还有一点天空蓝色，Find 7如同打了鸡血，将快门速度降低到了1/550秒，难免出现大面积的过曝。M8相对最稳重，画面色彩也最浓郁，看起来最舒服。

Vivo Xshot



OPPO Find 7



测试小结

很显然在这个环节中，M8又拔得头筹。在极强烈的阳光照射下，即便我们对焦点选择了画面当中的暗部，但Find 7仅仅1/550秒的快门时间还是太夸张了，这直接导致了不但天空完全过曝，还波及到了明暗交界处的屋顶。相对而言，Xshot的

1/1110秒的快门时间就要稍好一些，不但天空还能观察到一丝颜色，还保证了明暗交界处的细节表现。M8仅1/2860秒的快门就比较妥当，整个画面保持了较高的宽容度。但是在另一组明暗对比强烈的照片中，Find 7的表现又超越了两款机

HTC One M8



第二组：时间差不多，光线条件相同，对焦点是画面中部一堆逆光树叶处。因为隔得近，所以以对焦点为中心，较大范围内的光线条件都相同，都是逆光较暗的情况。在对焦点光线条件简单的前提下，Find 7反超成为第一，画面宽容度，明暗细节保留完好。M8与Xshot一个出现过曝一个出现欠曝，最终效果不如Find 7稳定。

Vivo Xshot



OPPO Find 7



HTC One M8



第三组：虽然我很想重庆能有M8表现出来的这种蓝天与绿草，但现实是残酷的.....M8的色彩很讨喜，但很显然白平衡不太准确，Xshot也有很轻微类似问题，只有Find 7是最真实的表达。当然了，这是色彩风格的问题，可能在没有对比真实环境的时候，M8的做法会最受人欢迎吧。

型，它使用了1/760秒快门，整个画面看起来细节丰富，并没有明显的欠曝和过曝现象；而M8虽然快门仅为1/1165秒，无奈最低ISO为125，亮部过曝明显，并且逆光部分紫边现象严重；Xshot则正好相反，1/1800秒快门导致暗部细节损失较多，欠曝现象明显。对于Find 7的反超，究其原因，可能在于第一组照片对焦点暗部范围较小，光线条件更复杂，第二组照片对焦点暗部范围更大更广，光线条件非常简单，测光能够更加稳定的缘故。所以可以看到M8与Xshot的测光是更加智能，适应能力

更强的，Find 7则有更好的基础。在使用中，M8与Xshot更加便捷，Find 7则需要谨慎选择对焦点。在白平衡方面，一组图片可以很好地反应出，Find 7的白平衡很准确，天空明亮，金色阳光耀眼，Xshot略有些浓郁，实际上看起来更好看，绿色更绿，天空还有点泛蓝的感觉。至于M8，绿色看起来确实很舒服，但，天空能有那么蓝吗？别骗人了好吗？主干道旁（第三组拍摄地点）的花花草草有这么鲜翠欲滴吗？

微距与夜拍

不知道从何时起，夜拍变成了衡量一款手机拍照效果是否出色的重要因素，各个旗舰产品也在夜拍上下了很大的功夫。比如M8就利用UltraPixel来提升夜拍能力，Find 7还增加了达到32s的慢速快门，Xshot则将光圈提升至f/1.8以及加入光学防抖。不过我们在对比时，还是选择了普通模式，并未做任何设置，也没有开启Find 7的慢速快门，以此来比较它们在绝大多数情况下的实际表现。

Vivo Xshot



OPPO Find 7



HTC One M8



微距组：毫无疑问，在微距这一项上，Xshot超出另外两者太多，这体现在更近的拍摄距离与更好的背景虚化上。看来f/1.8大光圈还是发挥了不小的作用。M8与Find 7就属于半斤八两了，或许是拍摄角度的问题，M8的虚化效果看起来比Find 7要略好一点。

Vivo Xshot



OPPO Find 7



测试小结

我们先来看看微距，在同样的光照条件下，很明显Xshot的微距更强，不仅拍摄距离更短，背景的虚化也更加的到位。而Find 7与M8相差不多，主观感受上来说，M8的虚化要略好

一点。实际上Find 7的极限比M8为高，但无奈在极限状态下，Find 7的对焦成功率不高，明明可以对焦成功的，往往最后合焦的时候又跑焦了。

HTC One M8



夜拍第一组：准确地说，这只能算是比黄昏时分略晚，天空略有些光亮，路灯是早已经点亮了。在这种光照条件下，三者表现差不多，M8相对要稍好一点，Xshot与Find 7相差无几。从画面整体来看，Find 7还要明亮几分。

Vivo Xshot



OPPO Find 7



HTC One M8



夜拍第二组：在天空完全黑下来的比较极限的情况下，Find 7一瞬间就将ISO拔高到ISO4500，所以可以看到天空部分噪点很多，细节丢失也不少。相对而言，Xshot就要好不少，至少噪点并没有多到这种程度，而M8则要更好一些，画面明亮且相比较更为干净。

夜拍方面，在夜晚八九点钟天空即将全黑的前一刻，Find 7与Xshot的表现相当，它们都保持了安全快门以及ISO800左右，M8则更进一步，ISO仅为ISO400。在这样的光线条件上，M8已经逐渐显露出优势，而传感器一致，镜头与图像处理引擎不同的Find 7和Xshot处于相同的水平线上。如果更加极限的情况，也就是完全天黑的时候，Find 7直接将ISO拔高至ISO4500，在这样高的ISO下噪点自然无法控制，而此时Xshot的做法是将快门降低到1/10秒，从

而能够使用ISO3000来降低噪点，这得益于采用了光学防抖；M8虽然没有光学防抖，依然将快门降低到1/10秒，并且依赖于UltraPixel技术带来的更大单像素通光量，ISO仅为ISO1600。Find 7一直坚守安全快门并努力提高ISO，在极限状态下必然会带来难以抑制的汹涌噪点，而Xshot和M8的做法就要明智很多，1/10秒快门也确实可在可控范围内。所以总的来说，Find 7并不足以应付极限状况下的夜拍，Xshot与M8相较，M8的噪点抑制也更加优秀。

总结

启动与拍摄速度

Vivo Xshot	★★★★★
OPPO Find 7	★★★★★
HTC One (M8)	★★★★★

点评: 实际上三者处于同一水平线上, 只不过Find 7点亮屏幕以及解锁的时间较长, 而Xshot又增加了息屏盲拍的功能, 此消彼长, 最终Xshot与M8领先一线。

白平衡

Vivo Xshot	★★★★
OPPO Find 7	★★★★★
HTC One (M8)	★★★

点评: M8实际成像看起来更加舒服, 色彩浓郁, 但若从准确度方面来说, Find 7更加尊重自然。Xshot则介于两者之间。

白天拍摄

Vivo Xshot	★★★★
OPPO Find 7	★★★
HTC One (M8)	★★★★★

点评: Find 7对测光点的光线条件要求过高, 这导致它用起来不如Xshot和M8傻瓜化。手机拍摄, 自然是越简单越好。

微距拍摄

Vivo Xshot	★★★★★
OPPO Find 7	★★★★★
HTC One (M8)	★★★★★

点评: Xshot微距能力出乎意料的强, 这是我们没有预料到的。Find 7底子不错, 但对焦成功率确实有待提高。

夜间拍摄

Vivo Xshot	★★★★
OPPO Find 7	★★★
HTC One (M8)	★★★★★

点评: 在黄昏时分的光线条件中, 选择好对焦点, Find 7的表现是最好的。但奈何它始终坚守安全快门, 导致ISO在极限条件过高。相对而言, Xshot的表现值得赞赏, M8则具有先天优势, 取得领先在情理之中。

写在最后

首先要说的是, 上一次测试中Find 7的表现让我们费解, 而通过这次的测试, 我们对于其中原因应该分析得更加透彻。分析的结果也更加符合我们上次的判断——Find 7底子很好, 未来很美。包括测光、夜拍等方面的改进, 都是可以通过后期完善图像引擎来完成的。只要大幅改进这两个方面的几个细节, Find 7完全有实力跻身“最好的拍照手机”行列。

其次我们要为M8喝彩, 虽然它在逆光下有严重的紫边, 虽然它的照片放大后细节表现不如人意, 但毫无疑问UltraPixel是一项非常棒的技术, 它抛弃攀升越来越快的高像素路子, 专注于如

何提高画质。这跟抛弃核数竞争, 回归用户体验本质的“核”战争的做法多么类似。实际上, 400万像素完全足以洗印照片。我们看到, M8在多个环节都表现出色, 即便是因为追求色彩而导致白平衡不太准确, 但最终的效果也是讨喜的, 至少一片残花都被它拍出了新鲜的感觉。

最后我们要为Xshot点赞, 说实话, 作为vivo第一款主打拍照的机型, 我们对Xshot的拍照表现并没有太多的期望。但实际上, Xshot居然有极高的拍照素质, 它不仅各方面都成熟均衡, 而且整体表现非常出色, 特别是微距与夜拍, 达到了一流的水准。更加令人赞赏的是, Xshot在很多操控细节上表现得异常成

熟, 似乎有多年的经验积淀, 比如独立两段式快门键、息屏盲拍、专业又好用的拍摄界面。是第一款, 却绝不青涩。

基本上, 我们已经可以发现手机在发展拍照功能的套路了——采购最顶尖的传感器与镜头, 配合强大的ISP处理器, 再或自行开发或外引强援制作图像引擎。这确实导致了硬件上的同质化, 比如Find 7与Xshot在传感器上就完全相同。如果说图像引擎也能够独立出来, 有一整套的成熟解决方案供厂商选择、采购, 或许那一天我们会将拍照真正纳入基础功能而不再专门评测, 如同现在的通话功能一样。MC

轻薄与性能的平衡

两款15.6英寸轻薄 游戏笔记本电脑

游戏笔记本电脑是一个很矛盾的产品线，因为它必须在便捷性和高性能之间进行妥协。为了满足游戏应用的需要，我们希望笔记本电脑采用尽可能高端的配件，比如4核Core i7处理器和GTX 860M、GTX 870M甚至更高性能的独立显卡。另一方面，我们又希望它保持一定的轻薄特色，以便拥有足够的便携性，毕竟这是游戏笔记本电脑，而非游戏台式机。对于这种需求，15.6英寸的轻薄机型无疑是最具实用性的选择。在今年上半年，已经有多个厂商推出了15.6英寸、主打轻薄特色的游戏笔记本电脑，我们本次拿到的技嘉P35W和微星GS60就是其中颇具代表性的两款。

文/图 陈增林



轻薄是如何炼成的

游戏笔记本电脑要实现轻薄，并不是一件容易的事情。因为他们只能在不降低配件性能的前提下缩减机身厚度，而不能像普通轻薄本甚至超极本那样通过采用低电压处理器和集成显卡的方式。这对于内部配件布局、产品外观设计以及所采用的元器件都提出了更高的要求。特别是机身内部配件的设计和布局，尤其考验厂商的功力。

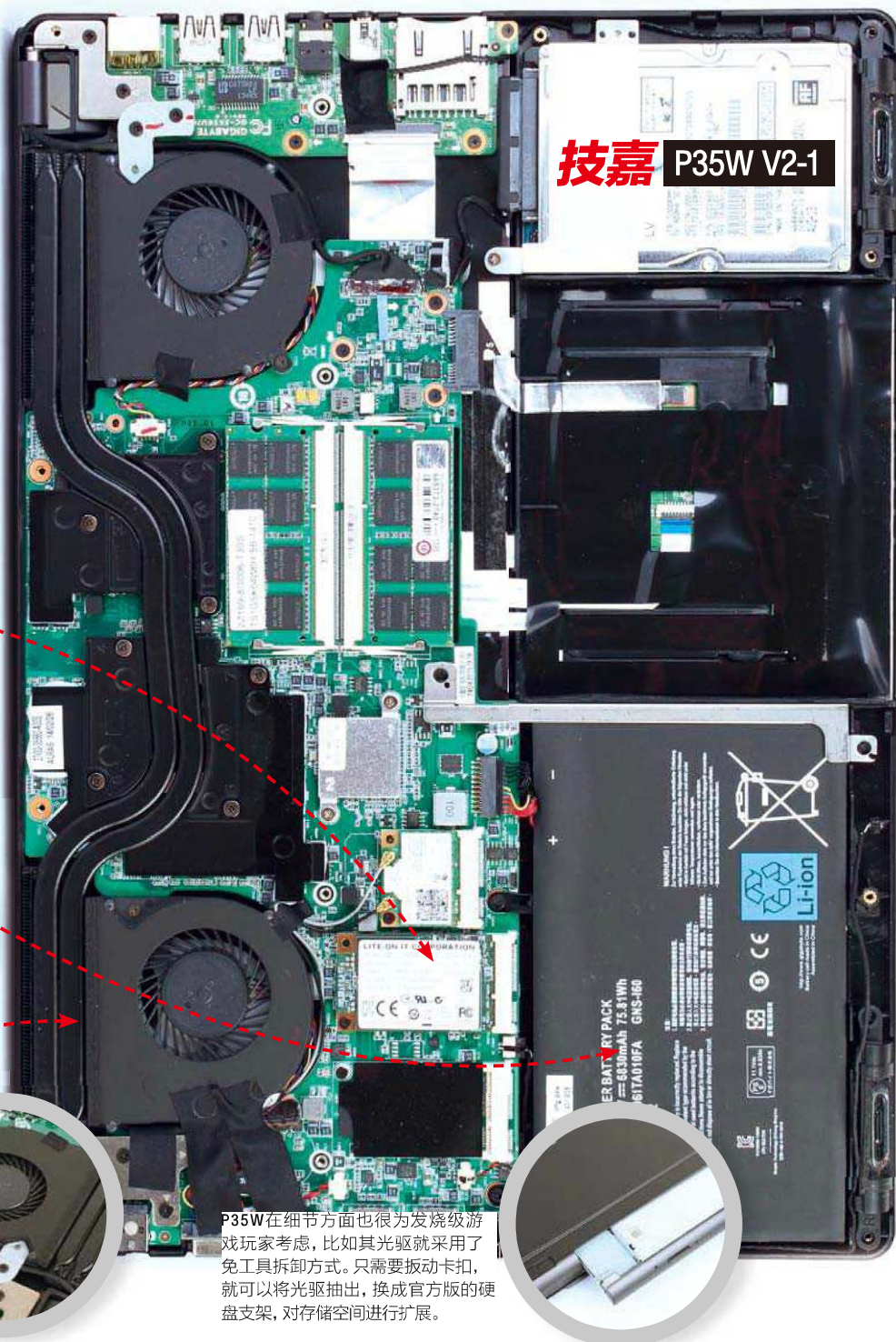
技嘉P35W机身内部布局在我看来比较合理，无论是散热模块、光驱还是内存和SSD的布局都有很清晰的脉络，这也就是为什么它可以在较紧凑的机身内加入大容量电池、光驱，并且可以轻松更换内存、硬盘、SSD的原因。当然，需要说明的是，虽然P35W对内存的升级比较容易，只需要拆开底部小窗口就行，但是若要升级其他配件，就需要拆下整个背盖。这个操作需要比较小心，因为背盖与主板之间还有一些线缆连接。

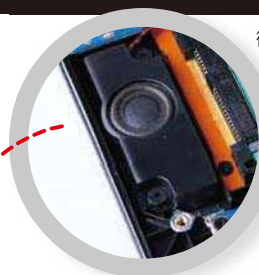
技嘉P35W提供了两个mSATA插槽，可以用来升级SSD。对于发烧的游戏玩家而言，无论是扩展SSD的容量，还是使用两块SSD组建RAID来提高性能，都是不错的选择。

内置的75.81Wh电池结构和造型比较规整，固定得很稳当。它可以给P35W提供不错的续航能力，即便是无法与那些超极本或者长续航商用本相媲美，但是基本上也能达到普通家用笔记本电脑的水平。从这一点而言，P35W表现不错。

P35W采用了双风扇、双热管的散热配置，不过因为散热片的数量偏少，而且出风口较小，所以从一定程度上影响了整机的散热。这也是在后来温度测试中P35W温度偏高的原因。

P35W在细节方面也很为发烧级游戏玩家考虑，比如其光驱就采用了免工具拆卸方式。只需要扳动卡扣，就可以将光驱抽出，换成官方版的硬盘支架，对存储空间进行扩展。





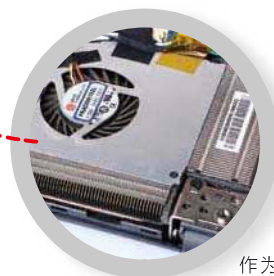
微星GS60内部采用了通过Dynaudio丹拿音响认证的2.1扬声器，左右声道分别位于机身两侧前端，而两个组合式低音单元则位于机身后部。在背盖对应的位置，都设计有比较合理的栅格。对于一款笔记本电脑而言，GS60在音效方面算是出类拔萃的。



GS60主板上有一颗K2205-B芯片，这就是微星游戏笔记本电脑的Killer网卡。对于带宽小于4Mb/s或者经常会上网下载东西，玩游戏时网络延迟偏高的玩家而言，Killer网卡对于控制网络延迟还是很有帮助的。



微星GS60的内部配件布局并不那么令人满意，起码对于有升级欲望的游戏玩家而言是这样。打开金属材质的背盖后，我们只看到了2.5英寸机械硬盘这一个常见的可升级部件，而内存和SSD则被设计在了主板的背后。考虑到主板上还有螺丝固定，并且有大量的数据线与其它部件或PCB连接，我们基本可以认为用户自行升级内存或SSD的机会为零。



作为轻薄型游戏笔记本电脑，散热模块至关重要。微星GS60采用了双风扇、双热管的散热设计，每个风扇还对应设计了两组散热片，分别向机身两侧和背部吹风散热。这样的配置，可以帮助GS60较好地控制机身温度。



微星GS60配备的赛睿多彩背光键盘可以进行色彩的自定义，追求个性化的游戏玩家应该很喜欢。



微星GS60内部采用了一块L形的52.89Wh电池，除了电源线连接到主板以外，基本上没有进行固定。不过只要盖上背板，电池一端的泡沫垫和另一端的两个挡片还是可以比较稳定地固定住电池。

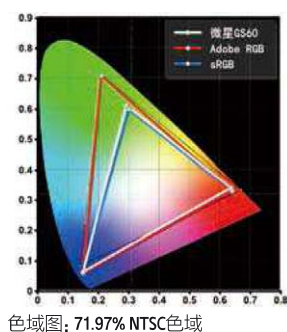
性能: 游戏本的立足根本

轻薄游戏笔记本电脑受散热和内部空间所限, 很难采用过于高端的配件, 因此就必须在有限的空间内合理地调整配件组合, 以达到更好的性能效果。我们测试的这两款产品都属于万元价位的高端轻薄机型, 二者的价格均为11999元。不过因为其侧重点、市场策略和销售方式略有不同, 因此具体的配置有明显的差异, 技嘉P35W采用的显卡、内存等核心部件要比微星GS60高一个档次, 同时还拥有可转换的光存储设备; 而微星则在软件、键盘、音响、网卡等方面进行了优化。

因为核心部件的差异, 在实际性能测试中, 技嘉P35W的性能表现整体要比微星GS60略好。其中PCMark 8 Creative项目测试中, 技嘉P35W的得分较微星GS60高大约11.6%; 在new 3DMark Fire Strike项目测试中, 技嘉P35W的得分较微星GS60高大约46.3%; 我们以《Unigine Heaven Benchmark 4.0》对两款产品的游戏性能进行了测试, 技嘉P35W的得分较微星GS60高大约75.2%。实际游戏测试方面, 在《坦克世界》0.9.1全屏超高画质下, 技嘉P35W的平均帧速较微星GS60高大约36.97%。

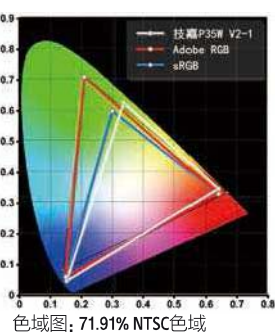
微星 GS60

Core i7 4700HQ
8GB DDR3 1600
东芝 THNSNH128G8NT 128GB SATA3
日立 HTS721010A9E630 1TB 7200r/min
SATA3
HM87
HD Graphics 4600+GeForce GTX 860M
GDDR5 2GB 128Bit
15.6 英寸 三星 156HL01-102
52.89Wh
390mm×266mm×20.05mm
1.96kg
11999 元



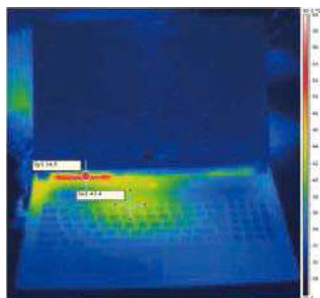
技嘉 P35W V2-1

Core i7 4700HQ
8GB DDR3 1600×2
建兴 LMT-128M6M 128GB SATA3
日立 HTS721010A9E630 1TB 7200r/min
SATA3
HM87
HD Graphics 4600+GeForce GTX 870M
GDDR5 6GB 192Bit
15.7 英寸 LG LGD040E
75.81Wh
385mm×270mm×21mm
2.26kg
11999 元

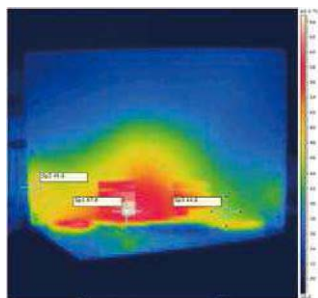


微星GS60在PCMark 8 Creative项目得分为3398, new 3DMark Fire Strike项目得分为2885, new 3DMark Sky Diver项目得分为10782。使用PCMark 8测试其续航时间大约为1小时49分, 续航时间偏短。存储方面, GS60的SSD读写速度为508.1MB/s和468.3MB/s, 机械硬盘平均传输速度为116.0MB/s。

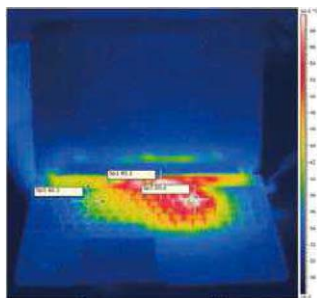
技嘉P35W的整体规格较高, 其PCMark 8 Creative项目得分为3793, new 3DMark Fire Strike项目得分为4222, new 3DMark Sky Diver项目得分为13072。使用PCMark测试其续航时间大约为2小时47分, 基本可以满足途中短时间使用。在存储方面, 其SSD的读写速度达到了515.9MB/s和318.6MB/s, 机械硬盘平均传输速度为105.4MB/s。



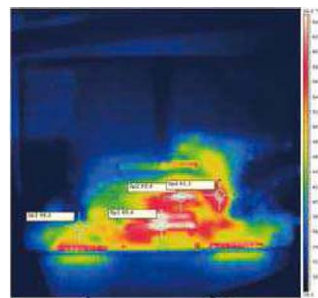
正面温度最高区域位于键盘左上部, 不影响使用, 最高温度大约为54.9°C。



底面高温区集中于背后中部, 这是CPU和显卡芯片所在位置, 最高67.6°C。



正面高温区集中于中部位置, 略有些靠近键盘操作区, 最高温度大约55.5°C。



底面高温区同样集中于背后中部, 好在覆盖着热管, 测得温度最高为63.0°C。

外观：轻薄与酷炫

作为相对高端的轻薄游戏笔记本电脑，我们测试的两款产品的外观虽然不如传统顶级游戏笔记本电脑那么霸气外露，但是无论是质感、外观细节还是整体的处理，都依然属于一流水准。同时，他们还拥有更炫的背光键盘、更薄的LED背光屏幕，以及更具质感的金属外壳。前者可以让笔记本电脑更具特色，便于游戏玩家在光线较暗的房间中游戏，已经属于目前中高端游戏笔记本电脑的标配；而后两者则主要是为了确保机身更薄，且具有一定的结构强度，以及帮助整机散热并具备良好的接触感。

技嘉 P35W V2-1



技嘉P35W的机身厚度为21mm，不超过一枚1元硬币的直径，从对比中我们就能看到它的轻薄程度。不过在变得更薄的同时，它没有对机身的宽度和长度进行控制，特别是宽度达到了270mm，因此屏幕的上下边框显得略宽。

在外观方面，它属于其貌不扬但是更具质感的类型，纯黑色磨砂质感金属外壳不但显得大气，而且在接触时也比光面金属更舒服，不会显得冰冷生硬。



微星 GS60



相对于技嘉P35W的低调沉稳，微星GS60纯黑色金属拉丝材质的外观处理得更张扬一些，无论是A面屏幕背盖还是C面的造型，都展现出一种属于游戏笔记本电脑的特色。同时，其A面不但有微星的Logo，还有代表其游戏本定位的红色徽章。

在轻薄性方面，微星GS60其实要略优于技嘉P35W，其机身厚度仅为20.05mm，重量不足2kg。而且考虑到屏幕和机身的特殊造型，其在内部的空间方面其实要紧张得多。



写在最后

设计制造一款游戏笔记本电脑很容易，但是要让它足够轻薄却很难。因为要在较小的机身内整合足够强大的配件，并且还要兼顾稳定性和散热效果，需要在材料选择、内部布局、散热系统配置等方面进行强化，所以这类产品普遍比同配置的普通游戏机型设计更优秀、价格也更高。比如我们这次测试的两款产品，价格都是11999元，在目前价格战肆虐的游戏笔记本电脑市场上颇有些精英机型的味道。对于有便携性需求，或者对产品品质有要求的游戏玩家来说，这样的机型更符合他们的品味。

我们拿到的这两款产品，可以算是今年上半年15.6英寸级别游戏笔记本电脑在轻薄与性能之间谋取平衡的代表作。从其实际

表现来看，技嘉P35W的综合性性价比更高，同样是11999元价位，它的配置明显要高出一筹。同时，在内部布局和人性化设计方面，技嘉P35W的表现也更优秀一些。相对而言，微星GS60的配置略低，不过Killer网卡、丹拿音响的配置也很让人心动，能够提供不错的使用体验。同时，微星采用的赛睿多彩背光键盘，也更受个性化游戏玩家的欢迎。

最后，还有一个问题需要提醒大家，就是关于轻薄游戏笔记本电脑的散热问题。虽然厂商为了加强散热，普遍采用了双风扇、双热管配置，但是从实际效果来看机身温度还是有些偏高。为了保险起见，我们还是建议大家搭配散热底座使用。MC



新变形商务体验 惠普Pro x2 410 G1

文/图 陈增林



扳动中间的开关，就可以将平板和底座拆开。

虽然尺寸不大，但是惠普Pro x2 410 G1键盘和触控板的手感属于一流水准，长时间使用也很舒服。

左右两侧各提供了1个USB接口，只能说勉强够用，同时右侧还有一个HDMI接口。

自从平板崛起之后，笔记本电脑就开始玩跨界，不管是可拆分还是可变形，总之要把自己折腾得和平板差不多，同时还要有笔记本电脑的特色。不过，之前我们看到的大多数跨界产品都属于消费类别，真正出彩的商用跨界产品并不多——除了一些性能大幅削减、基本只能当作平板

用的产品。而今天我们拿到的惠普Pro x2 410 G1，显然希望在商用体验与变形之间取得平衡。

惠普Pro x2 410 G1采用了插拔方式的变形设计，实现了对笔记本电脑和平板的兼顾。这种设计我们在消费类变形本上已经看到过很多，不过从惠普Pro x2 410

G1身上我们依然可以看到一些特别之处。首先，它的厚度超过22mm，平板部分重量接近0.78kg，整机重量接近1.5kg，似乎有些略显厚重。对于消费类产品而言，厚重绝对是一个负面词汇；但对于商用产品而言则未必，因为他们首先要保证的是产品坚固、耐用，其次才是轻薄。其实，拆开惠

普Pro x2 410 G1, 我们就能明白为什么它的重量比想象得要重。金属散热层以及金属支架充斥着机身内部, 这样的配置使得惠普Pro x2 410 G1拥有更加坚固的机身强度。测试中, 我们用双手扭动两侧边缘, 惠普Pro x2 410 G1的机身仅出现了极小程度的变形。对于商务用户而言, 在外出时即便遇到一定程度的挤压也不用担心它会损坏。当然, 同样沉重的还有惠普Pro x2 410 G1的底座, 它的重量主要集中在内置电池以及插拔接口部分, 后者的结构部件采用金属材质, 可以保证足够的连接强度和使用寿命。

要想在平板和笔记本电脑两种形态之间切换, 那么就必须要将所有核心部件都集中在平板部分。这种模式的硬件配置一般有三种方案, 一是采用被动散热的凌动平台, 二是采用主动散热的普通酷睿平台, 三是采用被动散热的低功耗酷睿平台。惠普Pro x2 410 G1采用的就是可以兼顾性能、功耗、续航、散热的第三种方案——TDP功耗仅11.5W的Intel Core i5 4202Y处理器, 核心主频为1.6GHz, 集成Intel HD Graphics 4200核芯显卡, 存储方面则采用4GB DDR3内存+128GB SSD的组合。凭借这样的配置, 惠普Pro x2 410 G1在实际测试中, PCMark 8 Work项目得分达到了2699, Home项目得分

THE SPECS 规格

惠普Pro x2 410 G1

基本参数

CPU
英特尔Core i5 4202Y
内存
2GB DDR3 1600×2
硬盘
128GB SSD
显卡
Intel HD Graphics 4200
屏幕
11.6英寸(1366×768)
电池
28Wh+21Wh
系统
Windows 8.1专业版
尺寸
303mm×207.69mm×22.3mm
重量
1.49kg(平板0.78kg)

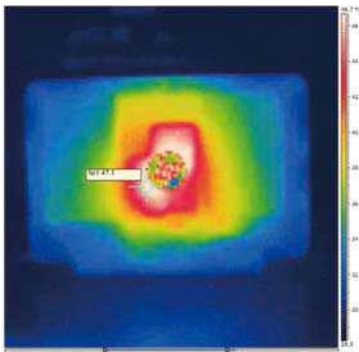
参考价格

暂无

优缺点

优点
低功耗平台、无风扇散热、续航时间长
缺点
略重

1935, new 3DMark Cloud Gate项目得分为1194。这样的配置性能要明显优于Atom平台, 可以更好地应对办公用户的使用需求。同时, 采用低功耗平台还可以实现更低的机身温度, 实现无风扇被动散热, 以及更长的续航时间。26℃室温下实际测试, 惠普Pro x2 410 G1满负荷运行1个小时后其机身正面温度最高不超过37℃, 背面最高温度不超过45℃, 即便是夏季也不影响稳定性和使用舒适度。此外, 运行PCMark 8测试其续航时间, 单一平板凭借28Wh的内置电池, 续航时间达到了5小时18分; 而连接底座后, 因为底座内还有21Wh的内置电池, 其整体续航时间更是达到了8小时21分, 完全可以支持一整天的工作使用。



>> 惠普Pro x2 410 G1发热量不大, 因此即便采用被动散热, 其满负荷运行时机身温度也没有超过48℃。

IN DETAIL 细节

惠普Pro x2 410 G1



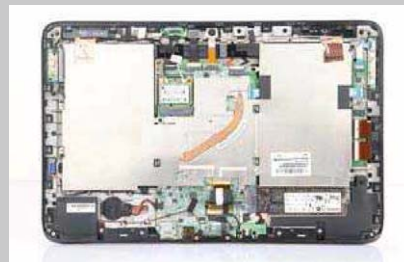
>> 机身连接处外侧凸出, 当惠普Pro x2 410 G1以笔记本电脑形态打开时可以支撑其机身, 使键盘角度更适合使用。



>> 去掉底座的惠普Pro x2 410 G1与平板没什么区别, 扬声器、电源接口、音频接口和存储卡插槽都在机身底部。



>> 为了提升续航能力, 惠普Pro x2 410 G1在键盘底座中内置了另一块电池。



>> 惠普Pro x2 410 G1背部结构比较紧凑, 采用金属片和热管被动散热, 并有坚固的金属支架支撑。



编辑点评

惠普Pro x2 410 G1是一款相当扎实耐用的商用二合一电脑, 延续了三代的机身设计已经优化得相当完美, 同时其配置也更具有实用性。对于商务用户而言, 在追求变形、移动性的同时, 也希望兼顾稳定、性能和续航, 在这方面惠普Pro x2 410 G1做得不错。如果你不是一个过于追求时尚、轻便的极端商务用户, 那么惠普Pro x2 410 G1应该算是不错的选择。■



内在变化更大 华硕Transformer Pad TF103C

文/图 张臻



TF103C前面板边框采用了高光设计，而背部则是哑光类肤质感，握持手感不错。除了我收到的白色版本，TF103C还有黑色版供选择。白色的背板耐脏性一般，类肤表面在沾染上污渍后不太容易清理，对此介意的消费者可以选择黑色版。

平板和键盘底座是通过底部的50pin接口连接，为了保证连接的稳固，在接口两边还有额外的两个卡槽与底座上的支架连接。而解锁也是通过按键的方式，合体模式很牢固。

TF103C的按键设计完全根据横屏的使用习惯进行考量，开关键在横屏模式下位于其左上方，音量调节键和存储卡扩展插槽则是在靠近开关键的左侧，背部圆润的斜面过渡使得按键和接口都不会出现在我们的视线范围内，保持了正面的视觉整体性。

加上键盘底座之后，TF103C看上去和华硕自家的T100颇为相似，我觉得在不开机的情况下，你很难分辨出它们的不同。

采用英特尔处理器的ZenFone一炮走红之后，华硕旗下Android阵营的移动产品越来越多转向x86处理器，其最新的Transformer Pad就采用了英特尔Bay-Trail平台的Atom Z3745处理器。

由于样机是和键盘底座一起到达评测

室的，所以在将它们合体之后、开机之前我一度在想怎么又递过来一台Transformer Book T100？没错，和采用Windows系统，同样基于BayTrail平台的T100相比，TF103C在外观上与前者相似度非常高。当然，我觉得从成本的角度考虑无可

厚非，这不跟汽车领域的家族前脸、娃娃设计异曲同工吗？都是最大化利用设计资源。TF103C的做工依旧延续了华硕平板的一贯水准，我很喜欢它背部的握持手感，圆润的边角过渡让它握起来很舒服。但不得不说，它前面板边框的设计不够理

产品型号	华硕Transformer Pad TF103C	亚马逊Kindle Fire HDX 8.9	小米手机3	微软Surface 2	谷歌Nexus 7
Ice Storm Extreme得分	8375	10410	9659	9438	7180

想, 四边几乎等宽的设计让屏幕看起来偏小。如果随身携带, 平时主要用来看电子书、碎片时间玩玩《部落战争》, 我觉得10.1英寸的TF103C并不是一个特别好的选择, 它一定得搭配键盘才能体现其特点。那么说到这里, 在偏重娱乐的Android系统下搭配上键盘后, TF103C表现如何?

在文字录入方面, 我对TF103C的表现很满意, 你看到的这篇文章有一部分就是我用它完成的。华硕在设计键盘底座的按键时, 保证了主要按键的大小, 这使得我在通过键盘进行文字录入时, 不会有一般平板键盘上容易遇到的局促感和频繁的误按。而中英文输入法之间的切换虽然与Windows下的使用习惯略有不同, 但一键切换的方式很好上手。除了有时会在按删除键时失误外, 以10.1英寸这一基础进行衡量, 在TF103C上的整个录入体验是很好的。就拿刚结束的ComputeX来说, 我觉得TF103C在搭配键盘底座的情况下, 完全能胜任前方记者处理快讯、撰写微博等及时内容的需求, 如果样机早点到, 我就不带iPad又带笔记本电脑了。

再说说TF103C使用的ZenUI。我一直都认为Android平板最大的软肋之一是UI界面, 大量完全没经过优化或所谓经过重新设计, 其实等于没设计的UI界面充斥在Android平板上。华硕在其今年推出

THE SPECS 规格

华硕 Transformer Pad TF103C

基本参数

系统 Android 4.4
处理器 英特尔Atom Z3745(四核、1.33GHz)
内存 1GB
存储 16GB
屏幕 10.1英寸IPS(1280×800)
摄像头 后置200万像素、前置30万像素
电池 19Wh
尺寸
257.46mm×178.4mm×9.9mm(平板)
257.4mm×178.4mm×19.8mm(加底座)
重量 556g(平板)、1116g(加底座)

参考价格

1599元/1899元(含底座)

优缺点

优点
做工不错, 搭配键盘时录入表现出色, ZenUI带来较好的视觉效果
缺点
内存容量和屏幕分辨率偏小

的各种Android设备上使用的ZenUI算是向前迈了一步。它主要在主界面、应用界面、下拉菜单以及设置菜单上进行了优化, 扁平化的图标符合当下潮流, 简约的设计也能讨好大多数用户。界面上的文字可以明显感觉到进行了优化, 在屏幕PPI不高的情况下, 文字的视觉效果不错。但在其他地方, 比如应用图标下的文字, 还是会有颗粒感。

TF103C采用的Atom Z3745是一款四核处理器, 性能如何? 我让它运行两款常用的测试软件以便参考。在《安兔兔评测》中它的得分为33708, 超过小米手机3, 排名相当靠前。而在图形性能方面, 它在《3DMark》的“Ice Storm Extreme”场景中, 得分为8375。上一页中有几个常见的平板、手机在此项测试中的得分, 大家可以对比参考一下。

我还通过游戏进一步体验了TF103C, 包括《地牢猎手4》、《狂野飙车8》和《NBA 2K13》, TF103C都能流畅运行。虽然键盘底座并不能让我们通过它来操控, 但它却能很好地起到支撑平板的作用, 这使得我们不用费力举着平板玩游戏。续航方面, 我将Wi-Fi关闭, 屏幕亮度调节为50%并开启智能省电的情况下, 播放720p视频半小时, TF103C的电量从100%下降到93%, 在假设电量消耗一致时, 它的电池可以支持7个小时的视频播放。



编辑点评

Transformer Pad TF103C是该系列的一次“小改款”, 相比前代产品它的整体设计、模式没有变化, 改动的主要是发动机——处理器以及内饰——UI界面。在偏重娱乐性的Android系统下, 那些需要兼顾工作的消费者能从TF103C上获得更好的体验。它的总体表现还不错, 特别是在搭配键盘时的录入表现。不过我希望下一个改款能在内存容量和屏幕分辨率上有进一步提升。■

IN DETAIL 细节

华硕 Transformer Pad TF103C



>> 背部的接口布局, 我觉得Micro SD扩展卡槽没有防尘盖的设计是一个不足。



>> TF103C很厚道地内置了双扬声器, 这使得它的声音外放效果更好。



>> TF103C的键盘底座没有小键盘区, 这使得主键盘的按键大小更有保障。



>> TF103C所采用的ZenUI界面, 应用图标和界面有一定优化, 相比之前的UI界面美观程度上有进步, 但我觉得还算不上深度优化。



为阅读而生 喜阅平板

文/图 江懿

如今平板玩什么? 在这个同质化严重的时代, 拼硬件、比外观、不服跑个分等都显得有些过时, 消费者见怪不怪, 市场辨识度也太低。不过我们今天要介绍的这款7.9英寸平板可谓非常有特色, 它不仅拥有与Retina iPad mini一样的视网膜屏幕, 更重要的是整合了读览天下的资源, 可以免费阅读海量的图书与杂志。那么, 这样一款特立独行的产品——喜阅平板, 又能带来哪些不一样的体验?



喜阅平板支持通话功能, 正面的200万像素摄像头可让用户进行视频通话。

或许正是由于太薄, 喜阅平板选择将电源键以及音量键放在机身顶部, 键程较长, 按键的手感不错。

喜阅平板的机身厚度控制得非常好, 仅为6.5mm, 比Retina iPad mini的7.5mm还要薄。

轻薄是我对喜阅平板的第一印象。它的机身厚度仅为6.5mm, 重量则为320g, 在数据上相比同样7.9英寸的Retina iPad mini都有些许领先。考虑到它的阅读属

性, 轻薄的机身有着很大的帮助, 不仅利于用户随身携带, 而且长时间握持观看电子书时也不会太累。

外观方面, 喜阅平板采用黑、白、灰的

色调搭配, 正面屏幕的左右边框较窄, 具有一定的视觉冲击力, 与最近刚推出的小米平板有些相似。在背面喜阅平板使用了如今流行的三段式设计, 顶部与底部为白色

的塑料材质，而中间则是灰色的金属磨砂机身，增添了整机的档次，也能一定程度起到保护作用，防止刮花。

屏幕是喜阅平板的亮点之一，其采用了与Retina iPad mini一样的2048×1536分辨率，PPI为324，这是目前少数几台采用了视网膜级别屏幕的7.9英寸平板。在日常使用中，这块屏幕带来了非常棒的视觉体验，无论是玩游戏还是看视频，都比我们常见的1024×728分辨率的同尺寸平板细腻许多。更重要的是在文字显示上，即使是放大观看也基本找不到颗粒感，对于注重阅读体验的用户来说，这块屏幕让人再满意不过了。

众所周知，屏幕的分辨率越高，对平板的硬件性能要求也越强。在这方面我们并不担心，因为喜阅平板内置了一颗MTK八核处理器——MT6592。其由八颗Cortex-A7核心组成，频率为1.7GHz，并且在使用时8个核心会同时启用，也就是所谓的“真八核”。GPU方面，集成了Mali-450 MP4图形处理器，频率为700MHz，支持全高清视频w/Richest解码格式以及1080p显示支持。从数据上看，喜阅平板的硬件性能足够强劲，那么在实际表现中如何呢？首先惯例使用安兔兔跑分，在V4.3.3版本中，喜阅平板得到了27533的分数，虽然没能突破MTK官方号称的3万分大关，但在我们评测过的同类产品中属于顶级水准。在实际的体验中，喜阅平板在日常使用时基本能保证流畅，但由于是工程样机的原因，在打开三个以上的大型

THE SPECS 规格

喜阅平板

基本参数

MTK6592八核(1.7GHz)
2GB RAM+16GB ROM
7.9英寸(2048×1536)
Android 4.4.2
198.6mm×134mm×6.5mm 354g

参考价格

1688元

优缺点

优点
阅读体验好、资源丰富
缺点
优化稍显不足

应用时会有一定的卡顿现象。而在试玩《NBA2K13》这样的大型游戏时，比赛中在进球或者是回放时也会稍微卡顿一下，但影响不大。此外，喜阅平板还拥有通话功能，支持联通3G以及移动2G网络，对于想要一机两用的用户来说，非常实用。

MT6592的制造工艺为28nm制程，而喜阅平板的电池容量为4050mAh，在测试中，采用最高亮度，打开Wi-Fi的情况下，充满电播放一小时1080p视频剩下了78%的电量，也就是说可以支持4~5小时左右。而在室温27℃的情况下，玩20分钟《NBA2K13》后，其最高温度也不过39℃，在这样的夏天中完全可以接受。

最后来关注一下喜阅平板的标志性应用——“读览天下HD”。对喜欢阅读的用户来说，对于读览天下肯定不会陌生，其拥有海量的杂志以及图书资源，但相对的，大部分都需要收费才能观看。而在喜阅平板上，我们可以通过这个应用直接阅读所有的杂志与图书，相当于内置了VIP账号，只要你的平板还能正常使用，你就是“终身”VIP用户。其使用的方式也很简单，在应用中找到你喜欢的杂志或图书，然后下载到平板的书架上，就可以免费观看了。不得不说在视网膜屏幕上看书的体验相当出色，不过或许由于是工程样机的缘故，似乎优化得还不够好，在本地缓存读取一些图片内容时的速度比较慢，特别是对于阅读速度较快的用户来说，影响了一定的体验，希望正式版可以解决这一问题。

编辑点评

喜阅平板是一款定位非常明确的产品，轻薄的机身利于携带、视网膜屏幕提供强大的视觉体验，再结合其内置海量的读览天下资源，这一切都为用户打造了一个更舒适的阅读环境。因此，尽管它的价格达到了1688元，但如果你是一位对阅读方面要求够高的用户，依然有为它买单的充足理由——它就是一款为了阅读而生的平板。■

IN DETAIL 细节

喜阅平板



>> 背面底部的中间配置了蜂窝式的扬声器，外观的首质还算不错。



>> 顶部拥有一个防尘盖设计，里面是最大支持32GB扩展的Micro-SD接口以及Micro-SIM卡接口。



>> 安兔兔跑分是测试过的同类产品中较高的。



>> 读览天下HD应用里的资源非常丰富，并且有着详细的分类以及搜索功能，方便用户找到自己想看的内容。



性价比才是硬道理 Colorfly i106 Q1

文/图 江懿

随着英特尔的大力推动，一波又一波的Windows平板出现在我们的视野中。Windows平板正处在快速增长的上升期，显然厂商们也不可避免的会在价格上做竞争。还记得399元的Colorfly E708 Q1和E708 3G吧？Colorfly用事实告诉我们，它决定将高性价比路线进行到底，包括今天要介绍的这款1499元的Windows平板——Colorfly i106 Q1。



背面顶部中央的摄像头采用了向外凸起的设计，不过其只有200万像素，无法与主流的智能手机相比。

对于一款10.1英寸的平板来说，9.7mm的机身厚度与600g的机身重量还算能够接受。

机身底部设置了一个金属接口，用于与i106 Q1标配的键盘相接。

我很喜欢Colorfly i106 Q1的外观设计。其整体采用了黑色色调，显得沉稳大气，正面看起来与我们常见的平板没什么区别。屏幕下方中央的虚拟Win键表明了

它作为一款Windows平板的身份，除此之外再无其他点缀。背面则使用了类肤材质，触摸起来非常舒服，搭配其整体的梯形式设计，迎合了我们手掌的弯曲弧度，两者结

合起来，在握持i106 Q1时的手感非常棒，甚至让人有一种爱不释手的感觉。

9.7mm的机身厚度以及600g的机身重量相比iPad Air或者某些安卓平板的确

有着差距,但这也是Windows平板的通病。仔细想想,最初的iPad 1代以及去年的安卓平板在轻薄指数上做得也不好,随着时间的发展以及技术的进步,相信未来的Windows平板肯定会变得更加轻薄。

让人惊讶的是,作为一款大尺寸的Windows平板,i106 Q1只配置了一个Micro USB接口。要知道就我们目前接触过的Windows平板来看,只有小尺寸产品才会选择这么做,10英寸左右的Windows平板普遍都拥有一到两个常规的USB接口,用于外接鼠标、键盘、移动硬盘等设备。因此,尽管i106 Q1支持OTG扩展,随机也附送了一条有一个USB接口的OTG线,但如果你想要在外接鼠标的同时使用移动硬盘等USB设备,还需要自行准备接口更丰富的OTG线,这点做得不够好。

在机身的左侧除了上面提到的Micro USB接口以外,还拥有一个HDMI接口以及最大支持64GB的Micro-SD扩展接口。后者非常重要,i106 Q1的初始存储空间只有32GB,除去Windows 8.1系统的占用以及一些预装应用,我们拿到手时能用的空间只剩下了18GB,装几个软件以及游戏就没了,因此使用Micro-SD扩展接口是必须的。

再来说说办公体验。尽管这次没有拿到i106 Q1的官方键盘套,但对于这种即插即用的键盘加平板的模式我们已经非常熟悉了。相比常见的安卓平板或是iPad,i106

THE SPECS 规格

Colorfly i106 Q1

基本参数

英特尔Atom Z3740D四核
(1.33GHz)
2GB RAM+32GB eMMC
10.1英寸(1280×800)
Windows 8.1
7900mAh
258mm×172mm×9.7mm
600g

参考价格

1499元

优缺点

优点
性价比高

缺点
没有常规的USB接口

Q1进行一些简单的文字、图片处理以及收发邮件等工作时要更加轻松自如。

i106 Q1采用了英特尔Bay Trail系列的Z3740D处理器,我们之前接触过它的同胞兄弟Z3740,而Z3740D可以看成是它的缩水版。两者都为四核,CPU以及GPU主频也一样,不同的是Z3740D最大只支持2GB单通道内存,并且在内存带宽上也要差上一些。在3DMark Ice storm跑分中为11003分,对比之前我们测试过的采用Z3740平板的14000多分的成绩,的确有一定差距。那么在实际使用中i106 Q1的体验又如何呢?我

们分别试玩了PC端的《炉石传说》以及平板端的《狂野飙车8:极速凌云》两款游戏,都非常流畅。不过其中《炉石传说》在1280×800的分辨率下,需要开中画质才能保持流畅,如果开高画质的话,只有10多帧的帧数,画面也比较卡顿。总的来说,虽然在跑分上有一定差距,但i106 Q1的性能已经足够满足一般用户的轻娱乐需求,毕竟它只是一台平板不是PC。

最后再关注一下它的续航能力,我们玩了大概一小时《炉石传说》后发现,充满电的i106 Q1还剩下76%的电量,在高负荷的游戏状态下能支撑4小时左右,还算不错。同样的情况下,玩20分钟《狂野飙车8:极速凌云》后,i106 Q1的最高温度为42℃(室温27℃),散热能力一般,手能明显感受到后盖上的温度。

IN DETAIL 细节

Colorfly i106 Q1



>> 机身右侧除了整齐地排列了多个扩展接口以外,电源键、充电接口以及耳机接口都位列于此。



>> 背面上方的左侧配置了一对扬声器,外放时声音较大,还具备了一定的立体感。



>> 圆润的机身边角看上去很有质感,音量加减按键比较清脆,手感不错。



>> 3DMark跑分详情,相比之前我们测试过的Windows平板较低。



编辑点评

我们之前进行过关于8英寸Windows平板横评,其中最便宜的也要2000元,更别说市面上的10英寸平板了。因此,1499元的Colorfly i106 Q1的价格优势不必多说,而从这次评测体验来看,尽管相比其他竞争对手它在硬件等方面有着一定的缩水,且没有预装激活了的Windows操作系统。但它的综合体验依旧不错,能够满足日常的轻办公以及轻娱乐需求,特别是对于想要尝鲜Windows平板的用户来说,它是最佳的选择,没有之一。■

学习良友

千元以下打印机选购指南

随着电子化教学、远程教学的不断推广,大小学友们对辅助学习的工具要求越来越多,如打印机已经成为继电脑之后,很多学生家庭必备的新型学习工具。借助打印机,我们可以将网络上丰富而又有趣的教学资料打印出来,这不仅可以帮助学生以一种更便捷而又有效的方式获取知识,而且课余时间还可以用它来制作创意手工,丰富生活。因此,精明的打印机厂商很快就捕捉到市场的这一需求,纷纷接连推出学习型打印机。

文/图 梁敏

或许有人会这样认为:学习型打印机只不过是打印机厂商单纯的商业包装和再炒作!其实这个观点是错误的。学生用这一特性,决定了学习型打印机需要在高效、易用性、低打印成本这几方面进行相应优化。针对很多学生会打印资料上修改、备注的特点,不少学习型打印机一般都采用防水性墨水,如爱普生ME35所采用的DURABrite Ultra全色防水颜料墨水可以让打印的试卷放进水中再捞上来时字迹依然清晰。而在大家关注的打印成本之上,学习型打印机大都以“买的起,用得起”为宣传特色,如HP K109g单页黑白打印成本低至0.1元。此外不少打印机产品还提供了多种打印模式,并配送有“web-to-page”的网页打印软件,方便学生对网页的打印需要……

一体机还是打印机?

是选择集打印、扫描、复印多功能为一身的一体机,还是价格相对较低的打印机呢?我们认为这是由孩子的使用需求来决定的,如果只是单纯打印,可以考虑单功能的打印机。如果需要经常进行复印、扫描等,如学生都会到图书馆去借阅参考书、课外书,但图书只能借阅,如果遇到喜欢的图片或文章该如何保留呢?这时一体机具备的快捷扫描功能解决了这一难题。而且如今的素质教育将会对中学生本身的能力有所考量,经常会让用户自己制作一些资料投影。这种情况下,素材的收集就显得尤为重要了,此时如果有一台带扫描功能的一体打印机,必将能拓展其收集素材的广度,可将纸质文档变为电子文档善加利用。

选择喷墨还是激光?

无论什么时候,选喷墨还是激光都是大家在选购打印机时所关注的问题。一般来说,学习型打印机的主要目的是为了满足不同孩子学习和生活的需要。现在中小学生的学习资料,不论是语文的还是数学的,已经广泛采用彩色图片,用彩色打印机打印出来更容易激发中小学生的学习兴趣,而且小学生由于打印应用较少,打印成本压力也不大。特别是不少中小学生对往往喜欢鼓捣点自己的东西,比如打印涂鸦作品、画片甚至制作贺卡、打印高清照片之类,这个时候喷墨打印机就发挥了作用,都能一机搞定。而对于中、大学生,由于复习资料更为丰富较大,这时激光的优势就真正体现出来了:打印速度、打印质量、打印成本和故障率的控制都要优于喷打。



The screenshot shows the Koolearn website interface. At the top, there's a navigation bar with '全部课程分类' (All Course Categories) and a search bar. The main content area features a large banner for '暑期考研 黄金复习法则' (Summer Exam Golden Review Rules) with a '马上行动' (Act Now) button. To the right, there are several smaller promotional boxes for '2014年考研名师支招解析' (2014 Graduate Exam Teacher Tips) and '新东方旗下专业在线教育网站' (New Oriental Professional Online Education Website). The bottom of the page has a footer with the text: '在线教育使得打印机的需求增加,用户可以通过打印机打印自己所需要的各种资料。' (Online education has increased the demand for printers, and users can use printers to print various materials they need.)

在线教育使得打印机的需求增加,用户可以通过打印机打印自己所需要的各种资料。

喷墨打印机



喷墨打印机



激光打印机



佳能PIXMA iP2780

主要参数：打印速度：7.0ipm（黑白）/4.8ipm（彩色）；最高分辨率 4800x1200dpi；最大打印幅面 A4；尺寸 445mm×250mm×130mm；重量 3.4kg；参考价格：359元

特色：支持单个黑色墨盒打印，打印清晰度好。

点评：佳能iP2780是一款经济型的入门级打印机，适合预算在300元左右且对打印清晰度比较敏感的学生用户选购。iP2780继承了佳能打印机一贯的高精度打印，采用FINE Cartridge墨盒系统，带来更多的喷嘴和更小的墨滴，单程即可实现比以前多至50%的页面覆盖率，每分钟可以完成20页的黑白文档打印或每分钟16页的彩色图片打印。佳能ip2780可以单独使用黑色墨盒完成打印任务，可为用户节省许多不必要的开支。同时它附带Easy-WebPrint EX智能网页打印软件，用户可对所选择的页面随意剪切、粘贴、组合，还可任意添加个性化的文字和图案。

HP Deskjet K109g

主要参数：打印速度 28ppm（黑白）/21ppm（彩色）；最高分辨率 4800x1200dpi；最大打印幅面 A4；尺寸 453mm×207mm×172mm；重量 2.73kg；参考价格：499元

特色：打印速度快、单页成本不到0.1元钱

点评：惠普在打印机耗材成本控制上一直具有优势，所以对耗材成本有要求的学生用户不妨考虑这款惠普K109g，耗材方面，惠普K109g使用的703号大容量墨盒，理论可打印600页黑白文档和250页彩色图文，单页成本不到0.1元钱。性能方面，惠普 K109g的黑白打印速度达28页/分钟，彩色打印为21页/分钟，提供600dpi的黑白打印分辨率，最大可提供4800x1200dpi的分辨率。同时打印机采用双墨滴打印技术，1.3pl和5pl两种尺寸的墨滴互补打印，特别适合打印对清晰度有要求的、包含几何图形或者复杂公式的文档。

联想LJ1680

主要参数：打印速度 16ppm；最高分辨率 1200x1200dpi；最大打印幅面 A4；尺寸 341mm×224mm×184mm；重量 4.03kg；参考价格：659元

特色：静音设计、网页打印

点评：如果想让打印变得安静，可以考虑联想LJ1680。它集小巧、静音、高性价比于一体，并在设计上融入一系列易于使用的一键式功能，可实现不错的16ppm打印速度且首页出纸时间仅为8秒。静音设计是这款产品的特色，其打印时仅为49dBA，无论在寝室或者家中，都不会干扰到其他人。通过采用独特的省墨设计，该款产品还能帮助用户节约墨粉，节省幅度最高能达到30%。而其一键网络打印功能，可以直接打印电脑网页内容，即便是无法下载存档的资料，也可以轻松打印。

喷墨一体机



激光打印机



喷墨一体机



富士施乐 DocuPrint P115b

主要参数: 打印速度20ppm; 最高分辨率2400x600dpi; 最大打印幅面A4; 尺寸340mm x 238mm x 189mm; 重量4.5kg; 参考价格688元
特色: 高速畅打、打印成本低
点评: P115b的打印预热时间仅为10秒,节省了等待时间,同时具备600x600 dpi打印分辨率和每分钟20页的打印速度,足够应对各种学习打印任务。新技术的应用还为P115b加分不少,如采用鼓粉分离技术、硒鼓寿命高达1万页、节省墨粉模式、多页合一打印功能,都有助于减少后期使用成本,此外688元的售价。此外,P115b采用特别设计的智能防卡纸技术,解决了头疼的卡纸问题,可堪称畅打神器。

HP Deskjet 3548

主要参数: 打印速度21ppm(黑白、草稿模式A4)/17ppm(彩色、草稿模式A4); 最高分辨率1200x600dpi(黑白最佳最高打印分辨率)/4800x1200dpi(彩色最佳打印分辨率); 最大打印幅面A4; 尺寸445mmx334mmx120mm; 重量5.49kg; 参考价格709元
特色: 操控易用、支持无线网络打印、自动双面
点评: 惠普Deskjet 3548除了拥有主流的打印速度(如在草稿模式下每分钟可以完成21页的黑白文档打印或每分钟17页的彩色图片打印)之外,在打印模式上,不仅支持传统的USB连接打印,而且还支持Wi-Fi无线打印,可在手机端安装惠普打印App,通过手机端即可完成打印,适合比较前卫的学生用户使用。而69元的墨盒套装,可支持480页黑白文档打印和150页高质量彩色打印,单页打印成本可低至0.14元,符合学生用机低成本打印的需求。

爱普生L211

主要参数: 打印速度27ppm(黑白、经济模式A4)/15ppm(彩色、经济模式A4); 最高分辨率:5760x1440dpi(带有智能墨滴变换技术); 最大打印幅面A4; 472mmx300mmx145mm; 重量:4.4kg; 参考价格899元
特点: 超大打印量,黑白单页打印成本0.015元
点评: 爱普生L211采用爱普生特有的微压电打印技术,最小墨滴可以达到3微微升,并带有智能墨滴变换技术,最高分辨率可以达到5760x1440dpi,拥有不错的输出表现。而且L211多操作十分简单,扫描、一键快速复印使用方便,同时具备预置打印功能,可根据个人需求进行编排打印顺序。在省方面,采用爱普生原装墨仓系统设计也是爱普生L211不可忽略的特色;墨仓式的优势是采用价格低廉的大容量耗材,如L211使用60元/支的70ml大容量耗材,黑白文档打印成本0.015元/页,彩色文档打印成本0.043元/页(含黑色),适合打印量大的学生用户选择。

编辑点评

虽然打印产品并不是为了学生而专门设计的,但通过细化市场后,有一部分低端产品进入到学生机的选择行列。无论是学生机还是商务机,其功能就是使电子与纸质文档之间进行相互自由的转换,在不同环境中各类打印产品都有其技术原理方面的优势,如何选择则要取决于不同人的需求,因人而异。MC

用细节成就经典

三星GALAXY S5消费者报告

如今智能手机的更新速度可谓是越来越快，在科技发达的今天，当你的竞争对手陆续更新了更强大的产品时，如果不及跟进很容易就处于被动。对于三星GALAXY S系列我们再熟悉不过了，而就在不久前，三星为我们带来该系列的第五代旗舰机型——三星GALAXY S5。它拥有全新的三防机身、指纹识别以及心率监测等人性化功能，这又能带来怎样令人心动的体验呢？

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？为什么最后选择了三星GALAXY S5？



周元爽

年龄18岁，于2014年6月入手
所购机型：GALAXY S5国行
联通版、金色

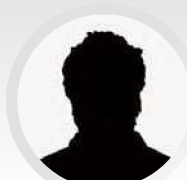
我是一名大学生，有时候上课时玩玩手机，你懂的。所以我对手机的配置要求很高，以前用的三星GALAXY S4，但是感觉Exynos 5410处理器玩一些大型游戏已经有卡顿，特别是升级安卓4.4.2后尤其严重。刚开始我想换HTC One M8或者索尼Xperia Z2，但是由于它们均采用了虚拟按键，让人看了着实不爽。iPhone 5s的屏幕太小，而且iOS系统我也不太喜欢。综合看来，GALAXY S5的三防功能和方正的外形我很中意，而同样外形的GALAXY NOTE 3则太大，最后我就选择了S5。



■ HTC One M8

■ 索尼Xperia Z2

■ 三星GALAXY NOTE 3



龙飞

年龄19岁，于2014年5月入手
所购机型：GALAXY S5港
版、黑色

在选择S5之前，我用过诺基亚Lumia 920，也尝试过iPhone 5s。感觉WP系统始终没有安卓和iOS成熟，软件不仅少而且质量较差。iPhone 5s的确给了我很好的手机体验，但无奈屏幕太小了，看电影玩游戏特别不爽。因此我就想着换一款大屏的安卓手机，外形要够霸气，要有科技感，硬件也要达到现在的最高水平。当时在HTC One M8和S5之间纠结了很久，看了很多评测视频，M8的确很诱人，全金属机身、双摄像头等等。不过最后还是S5俘获了我的心，1600万像素、IP67级防水防尘、指纹解锁以及超级省电模式……这些都让人心动不已。



■ 诺基亚Lumia 920

■ HTC One M8

■ iPhone 5s

2 使用S5一段时间后，你现在最满意它在哪方面的表现？

周元爽

- 1.性能，骁龙801处理器的确不是盖的，运行任何应用以及多任务切换时都很流畅。
- 2.Super AMOLED屏幕带来的优秀视觉体验，其色彩艳丽、还原准确。
- 3.外观，我选的是金色版本，虽然大家都说S5外形不如S4，但我倒挺喜欢S5偏商务的风格。

龙飞

用了一个多月，最满意的地方莫过于它的防水功能和超级省电模式了。有时候心血来潮我会边洗澡边用S5放歌，洗完再把它擦干，一点问题都没有。超级省电就更不用说了，手机会直接变成黑白屏，有一次在还剩下18%电量的情况下，启用超级省电模式让我坚持了一下午。还有1600万像素的摄像头，在日常的拍摄中很好用，个人感觉要比iPhone 5s的摄像头强一些。当然，5.1英寸的大屏也让S5足够霸气，玩游戏看电影的体验都很强。

3 有哪些不太满意的地方？

周元爽

首先，功能键变成了多任务键，虽然这是谷歌要求的，但我还是觉得功能键使用频率更高，多任务使用Home键解决就行了。其次，个人觉得Micro USB 3.0相比2.0提升并不是很大，但接口却大了一圈，每次充电都要打开防水盖，很麻烦。最后是价格，仅仅过了一个月就暴跌了1000元的确让人很不爽。

龙飞

个人认为造型比较难看，万年不变的塑料材质很容易让人厌烦，远不如HTC One M8看上去高端大气上档次。而且凸起的摄像头看着很畸形并且容易刮花。指纹解锁也有点鸡肋，不如iPhone 5s成功率那么高，经常要滑动几下才能解锁。

4 新加入的三防功能好用吗？对你的日常生活有哪些帮助？

周元爽

有人说S5牺牲了S4广受好评的窄边框以及大屏占比，换来个可有可无的三防功能。但我不这么认为，相比索尼手机的IP58防护级别，S5三防级别为IP67，防水等级更低，但防尘等级更高。实际上7级防水足以应付生活中的意外，毕竟谁会没事天天给手机洗澡呢？但在日常生活中，灰尘却是无处不在的，而6级防尘能更完全地阻隔灰尘的进入。因此我更欣赏三星的三防功能配置。

龙飞

S5的三防功能很强大，一不小心掉水里一点问题都没有，拿起来擦干就行。虽然我不会像广告里那样拿到游泳池里去玩，但是在日常生活中接触到水是没有问题的，至少我再也不用担心手机轻易就进水而损坏了。

5

S5拥有许多全新的功能，包括4K拍摄、指纹解锁、心率监测等，在生活中是否实用？

周元爽

4K拍摄既占内存又耗硬件，而且在1080p的屏幕上看4K视频感觉和一般的1080p视频比起来也没啥区别。指纹解锁比较复杂，操作起来很难单手解锁，实用度远不及iPhone 5s。而心率监测用得也比较少。当然，虽然这些功能现在还不太实用，但我相信将来技术成熟了，说不定就成为了手机上不可或缺的了，至少三星在这方面的尝试和创新我还是持肯定态度的。

龙飞

4K拍摄基本没有用过，心率传感检测整合在三星自带软件S健康里面，我试了几次也就玩玩而已，对我个人来说实用性不大。相比起来指纹解锁就要实用多了，总共可以录入三个指纹，虽然不如iPhone 5s成功率那么高，但总体来说还是很不错的，即使是手里沾水也可以正常解锁。

6

S5的续航能力怎么样？高负荷使用时的发热情况如何？

周元爽

S5的续航一般，毕竟智能手机一天一充是最基本的。得益于骁龙801的异步省电架构，发热情况还好，温热而已，和S4比起来可以说要好太多了。

龙飞

S5的续航能力只是勉强可以接受，我一上午就玩了下QQ、微信，25%的电就没有了。不过S5充电挺快的，两个小时就冲满了。发烫方面，如果应用开多就会开始发烫，不过温度不算太高，而且关掉程序后就慢慢降下来了。


三星GALAXY S5综合评定

优点：三防功能很实用；配置高；屏幕体验好 ✓

缺点：4K拍摄、心率监控不实用；续航能力一般 ×

争议：塑料机身；指纹解锁 ○

编辑点评

尽管有些功能不太实用，但S5依旧在体验方面有着稳定提升，也改良了前作包括发热量等问题，总的来说延续了该系列的优秀品质，对得起旗舰二字。 

HBO 官方制作 **授权**
乔治 R·R·马丁授权、作序推荐

CHRONICLE
BOOKS

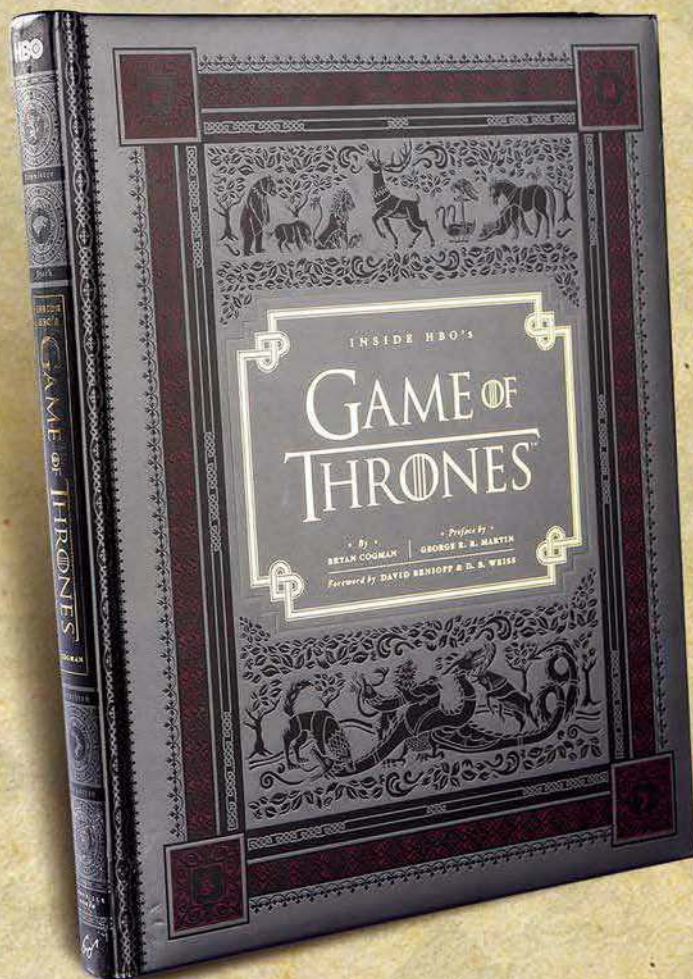
美剧《权力的游戏》主创、制片人、编剧执笔
(美) 布莱恩·考格曼 (美) 大卫·贝尼奥夫 (美) D·B·威斯 著 猫河蓝懒译

超大豪华蒙皮收藏本限量发售

权力的游戏

官方指南：幕后及艺术设定（卷1）

《冰与火之歌》小说译者屈畅作推荐序



扫一扫
官方产品页面



指文图书官方网站: <http://www.zven.cn/> 指文图书官方淘宝网店: <http://cniti.taobao.com>

中国亚马逊、京东商城、天猫与淘宝等各大网络购物平台，以及全国各地零售书摊、专业书店均有销售

亚马逊 amazon.cn buy.com

Tmall.com 天猫 taobao.com



小心，充电宝也要暴露隐私

可窃听型移动电源深度体验

文/图 黄兵

在谍战片中，我们往往很容易看到一些卧底、特务通过窃听器来进行情报的窃取，从而达到打击对手的目的。当然，这很多都是在电视剧或者是电影中才能看到的场景，在现实生活中，除了一些特殊领域，我们很难看到。不过近期在微博上，有网友就遇到此类事情的发生。明明购买的是移动电源，而收到的产品意外地发现内部被加装了定位模块。一个简单的移动电源，瞬间被蒙上了“灰色”的阴影……

今年5月初的时候，有网友在微博上曝光了自己在淘宝上购买了一款移动电源，结果却意外地发现这款移动电源内部暗藏“玄机”。结果经过仔细查看之后发现这款移动电源是经过非法改装加入了窃听和定位模块的移动电源，而这条微博从而被迅速传播，一时间在网络上传得沸沸扬扬。那么实际上这类“特殊”的移动电源是合法的？对我们的隐私有很大的威胁吗？我们在使用时又需要注意哪些呢？对此，《微型计算机》记者特别进行了实际体验和走访调查。

可窃听移动电源不难购买

《微型计算机》评测工程师通过淘宝

网搜索“定位移动电源”、“GPS充电宝”等关键词，发现页面中有多个不同的商家均有销售这种可窃听、定位的移动电源。而价格也是参差不齐，从两百多元到四百多元不等。MC记者随机选择了一家店铺，点击产品链接后，出现了“精确定位，免费平台，防小三，防小孩、老人走失！真是居家旅行、防盗安全必备物品”等醒目的广告说明。随后，MC记者购买了一款该产品进行实际体验。

外观与普通移动电源没有区别

在收到淘来的“宝贝”之后，MC评测工程师发现该产品外包装、产品外观与

普通移动电源没什么两样，根本看不出这款就是具有窃听和定位功能的移动电源。不过仔细一看，就能看出蹊跷。从产品的外包装上，除了移动电源的常规介绍外，看不到生产商的地址、电话等信息。而在拆开包装之后，除了一个充电头和一根Micro USB线之外，还有一本产品使用说明书。从说明书上我们可以看到这款产品名为“Mini A8”，同时上面还列举了其具备位置查询、轨迹查询、电量查询、声控回拨、紧急求救、电子围栏六大功能。同时，说明书上还有详细的“特殊功能”使用说明。

我们收到的这款产品还充分考虑到用户的“需求”，为了让使用者更好地



■ 微博上网友爆料的可监听移动电源

■ 淘宝网能轻松搜索出这种可定位、窃听的移动电源



■ 单从产品上来看，无法看出与普通移动电源的区别。



■ 产品附件很齐全，相对大部分普通移动电源，这款“特殊”的移动电源还配有充电器和说明书。

拆开外壳，产品预先拆下了固定螺丝，所以我们不用借助任何工具就能够很容易就打开外壳。当打开这款移动电源的外壳之后，我们看到了它加装的定位及窃听模块。从这个模块上来看，其实内在并不复杂。把模块的供电线路焊接在移动电源的电芯上，一个可定位可窃听的移动电源诞生了。同时，为了在移动电源内部能够有足够的空间容纳这个可定位和窃听的模块，所以生产厂商将原有的电芯去掉了一节。

实测：通话清晰，定位不准

我们把一张中国移动SIM（也可以中国联通，不支持电信）卡插入卡槽后，会看见

卡槽旁边的红灯亮起，在5秒过后会自动熄灭。此时就表示连接成功，安装外壳后可进行相关操作。我们通过另外一部手机拨通该号码后，在3秒过后会自动进行接听。接通之后可以很清晰地听到附近说话的声音，实测在距离这款“特殊”的移动电源1米范围内的说话声及较大的动作声均能被听见。

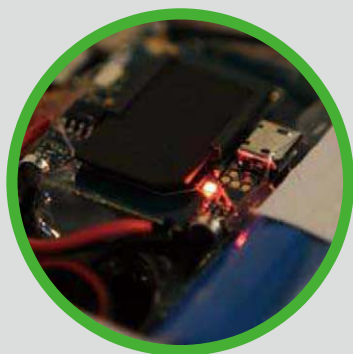
当挂掉电话3秒左右之后，这款移动电源会自动发来一条短信，短信中包含有一条链接以及当前的移动电源剩余电量等信息。打开该链接后，显示的是该移动电源的所在位置。从实际测试来看，定位并不准确，我们先后进行了两次测试，发现这两次的定位数据跟实际地点相差甚

远，只能定位到大致区域。比如我们的实际位置是在渝北区洪湖西路，而第一次定位的数据显示为渝北区中兴渝景苑，第二次定位数据显示为江北区五童路，与实际相差近十公里远。

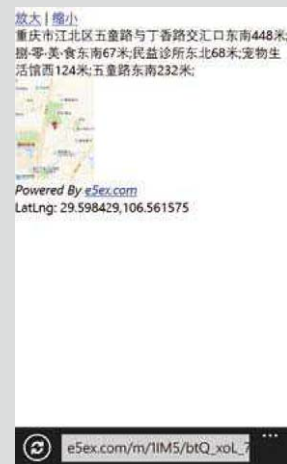
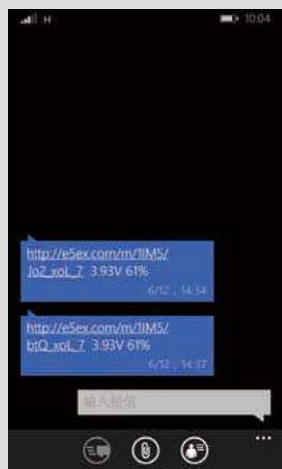
实际上，目前有两种定位方式，一种是基站定位、一种是GPS定位。前者由于成本更低，定位精准度低，所以市面上有很多两、三百元的采用这种定位方式的“GPS”移动电源产品。而另外一种基于GPS定位的产品由于定位更精准，而且成本相对较高，所以售价也是在500元以上。这款可定位的移动电源正是基于基站定位的，所以定位出现了较大的误差。

此外，这款“特殊”的移动电源还可

■ 可以看到在该模块上，有SIM卡卡槽，插上SIM卡之后，旁边的指示灯会长亮5秒，表示连接成功。

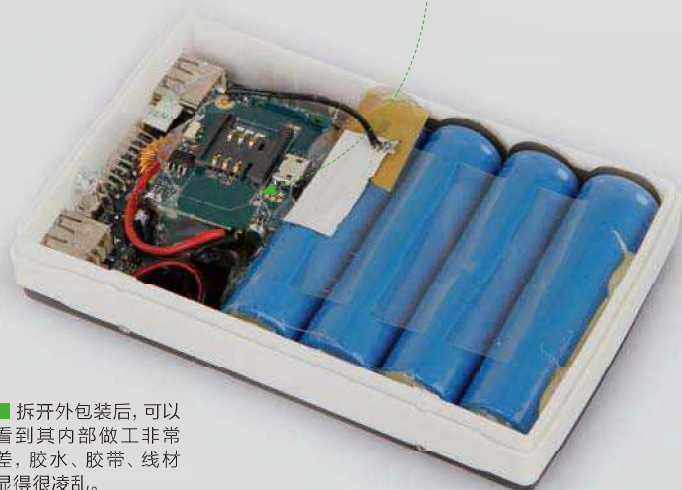


■ 当挂断电话后，安装在移动电源上的电话卡会自动发送一条短信，包含了定位地址的链接和目前移动电源电量等的使用情况。



■ 从两次的定位信息来看，与实际地点相差甚远。

■ 拆开外包装后，可以看到其内部做工非常差，胶水、胶带、线材显得很凌乱。





■ 通过使用发送短信指令进行位置定位, 当发送定位指令后, 大约在1分钟左右会收到定位信息。



■ 国家工商总局在今年4月就起草了关于《禁止生产销售使用窃听窃照专用器材和“伪基站”设备的规定（征求意见稿）》，并公开征求意见。

进行授权操作, 当进行授权后, 只有经过授权的手机号码能对这款移动电源进行控制, 最多可设置四个授权号码。当授权后, 会收到一条确认短信: “授权成功, 设备XXXX, 密码XXXX, <http://e5ex.com/u/XXX>”。如果未进行授权操作, 任意手机号码都可发送相关指令到该移动电源进行短信定位查询, 而授权后, 只有指定的号码能够发送相关指令进行定位查询。

支持多种方式定位查询

我们上面是直接通过拨打电话进行定位查询的, 而这款移动电源还可以通过发送相应的指令进行定位。比如发送“DW”短信到该移动电源后, 大约在一分钟左右就会收到该移动电源回复的一条包含文字和网址等内容的短信, 点开网址就能查看定位的位置。同时, 它还支持平台查询(平台查询只支持授权号码), 授权用户可以使用授权短信中的设备ID和密码登

陆短信中的网址进入后台查询。能够查询移动电源的位置、剩余电量、遗漏短信等信息。此外, 它还能通过网站下载Android和iPhone的App到手机上进行相应的查询。不得不说, 其功能还是很丰富的。

走访: 市场多地有售

MC记者走访了重庆石桥铺的百脑汇、赛博、佰腾、太平洋安防市场, 发现这类“特殊”的移动电源其实并不难购买。在太平洋安防市场中, 记者称自己要购买一款可以定位、监听的移动电源, 卖家就会非常谨慎并表示没有这种产品销售。而业内人士告诉记者, 这类产品一般都是违规销售, 属于地下交易, 上不得台面, 而如果说是自己要购买可以监护小孩、防汽车丢失定位的产品, 则能很好购买。虽然监护和监听仅一字之差, 但二者的性质却完全不一样, 商家害怕被查处, 所以在销售时也非常谨慎。

法规: 国家禁止销售间谍器材

其实早在今年的4月份的时候, 国家工商总局就联合公安部、质检总局研究起草了《禁止生产销售使用窃听窃照专用器材和“伪基站”设备的规定(征求意见稿)》, 拟定从今年5月1日起禁止生产、销售、使用以伪装或隐蔽方式使用的窃听、偷拍专用器材。

记者也随即采访了重庆鼎凌律师事务所的王刚律师。王律师称, 根据《禁止生产销售使用窃听窃照专用器材和“伪基站”设备的规定》(征求意见稿)的规定, 禁止自然人、法人及其他组织生产、销售、使用窃听窃照专用器材。窃听专用器材, 是指以伪装或隐蔽方式使用, 经公安机关依法进行技术检测后作出认定性结论的器材。对于那些属于窃听器材的具体情形也做出了规定。但是因该规定仍没有正式实施, 对于不构成犯罪的生产、销售、使用



■ 通过对比可以看出正规移动电源(右)都会在包装上印有生产厂商电话和地址等信息,而这类非正规产品往往都不具备。

窃听器尚约束力,就使某些商家有了可乘之机。

此外,对于生产、销售、使用窃听器是否属于间谍器材的,需要根据具体情况予以分析,关键看是否用于间谍活动。即使不是用于间谍活动,也存在侵犯他人隐私的情况而涉嫌非法获取公民个人信息罪,处3年以下有期徒刑或者拘役,并处或单处罚金。而这款移动电源显然是通过其移动电源的外观掩盖了它的真实用途,但在实际功能方面与移动电源功能不相符合,能够对他人隐私造成威胁,其实是属于私自改装,加装后的产品,涉嫌违规。

此外,记者还电话咨询了重庆九龙坡公安分局王警官。王警官称,这类产品其实是打着监护、防丢失的幌子,产品经过改装,并以移动电源掩饰其本身的真实用途,生产厂商涉嫌违法。

消费者如何防范?

针对人的定位监听器有三大难题,一是供电,二是随身,三是隐藏。而将之植入到移动电源中很难被发现,手机党们通常都会随身携带移动电源,而且还会及时充电保证其电力持久充沛,这三大难题就一并解决了。这个创意非常完美,其实真心佩服做出这个创意的高人,可是这却违反了相关的法律法规。

那么,在实际生活当中,我们该怎么去辨别和防范可能使用到这类产品呢?说实话,这个问题确实很棘手,虽然这类产品隐蔽性很强,一般人很难发现,但这并不意味着它就是完美无缺不可被发现的。通过分析,我们可以从以下几个方面来防范。

第一,使用和购买移动电源时,我们尽量通过正规渠道购买使用。通常他人赠送的移动电源我们不清楚来路,也很难发现是否就是可窃听的移动电源。

第二,测重量,这种方法仅适合针对正规大品牌的移动电源。通常正规品牌的移动电源都能查询到其相关的产品资料,而经过改装后的移动电源的重量往往都会与实际重量有较大的差距。

第三,看包装,一般的经过改装后的移动电源其包装都比较简陋,并且在包装上没有厂商的名称、生产地址、联系电话等信息。

当然,以上几点都是从外观上来判断其是否为经过改装的小方法。有网友也总结出了两个简便的小办法:一是购买来电感应灯(拴在手机上来电时会闪亮的小挂件),把它跟移动电源拴一起,检查它是否闪亮,对方接通SIM卡获取信息时才会闪亮,所以要耐心等待。这种方法仅适用于对隐私非常敏感的用户使用;二是把手机放在有源音箱旁边并打进电话,若音响发出异声,那就把移动电源放在同样位置,并将音箱音量调大,然后不再理它,若突然响起异声,就说明有问题。这两个办法只对手机电路有效,因为这种可窃听的移动电源采用的就是GSM手机电路,所以说这两个方法还是可行的。当然,这两种方法都需要监听者向移动电源内的手机卡发出相关指令,如果监听者没有发出指令,那么这两种方法是不会起作用的。

若用上述方法检验出了异常,那就要果断拆机,把SIM卡取出来放到一部手机里,记录来电和短信的电话号码,若手机电路中有存储卡,也要取出妥善保管,一并作为对簿公堂时的证物。

对于这种明显违反国家法律法规的产品,我们能做的是,首先,从消费者的角度来说,自己不要去购买这类产品,如果消费者自身不去购买,那么这类产品自然也就没有了市场;其次,对于商家来说,不可追求眼前的小利益而去触犯法律法规,非法销售这种改装后的移动电源本身就属于一种违法行为;第三,对于厂商来说,更不要以身试法,明知非法生产、制造这类产品是非法行为,但还要去生产,是知法犯法,更不可取。MC

飞利浦288P6LJEB显示器

4K新选择

产品资料

屏幕尺寸

28英寸

屏幕比例

16:9

面板类型

TN

亮度

300cd/m²

分辨率

3840×2160

可视角度

水平: 170° / 垂直: 160°

接口

VGA、DVI、HDMI (MHL)、
Displayport、USB、音频

厂商

飞生(上海)电子贸易有限公司

电话

4008-800-008

价格

3999元

色准准确度高

色温稳定性一般、亮度偏低



① 飞利浦288P6LJEB的接口非常全面

飞利浦288P6LJEB测试成绩

平均亮度	234cd/m ²
平均黑场	0.28cd/m ²
NTSC色域	73%
亮度不均匀性	1.21
ANSI对比度	264:1
全开全关对比度	836:1

飞利浦288P6LJEB测试功耗

亮度	100%	80%	60%	40%	20%	待机
功耗	56.4W	52.9W	49.6W	46.3W	42.5W	0W

从触控显示器、智能显示器到21:9显示器再到现在的4K显示器，看似普通的显示器每年都在不停地发展变化。今年可以说是4K显示器呈爆发式增长的一年，上半年几乎所有的一线显示器厂商都有自己的4K产品。而近期，飞利浦也推出了自己的首款4K显示器——288P6LJEB。从名称上我们就可以看出这是一款28英寸的4K显示器，目前大部分万元以下的4K显示器主要以28英寸为主，并

且借助TN面板的廉价优势来占据市场。那么这款飞利浦288P6LJEB的表现又会有何不同呢？

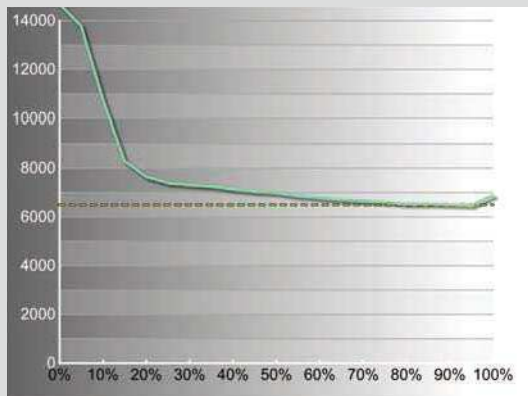
当首次接触到这款飞利浦288P6LJEB的时候，你会发现它跟我们上期评测过的飞利浦电竞显示器272G5DJEB在外观上保持了高度一致。飞利浦288P6LJEB在外观上整体主要以黑色为主，在显示器边框底部，银白色的Logo显得特别耀眼，并贯穿了显示器的下边框，具有强烈的线条感。此外，SmartErgoBase智能人体工程学支架底座也得到了

应用，可对显示器进行上下高度、左右旋转以及垂直旋转的调节，非常方便。

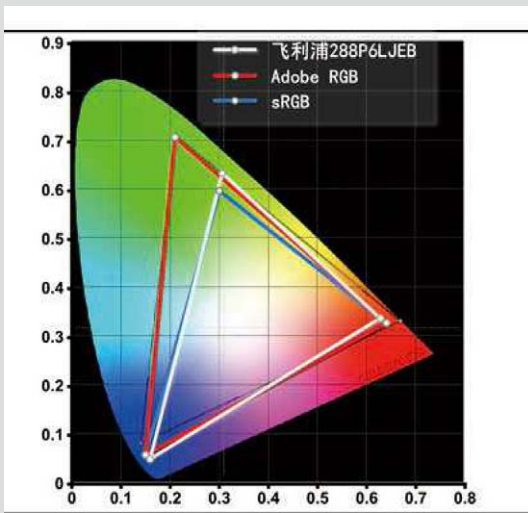
在显示器的右下方是288P6LJEB的OSD按键菜单部分，它采用的是触控式按键，触控灵敏度高。不过它并未给OSD按键配备按键指示灯，如果在较暗或是夜晚的环境下使用会很容易造成误按。在OSD菜单中，我们除了可以对显示器进行亮度、对比度的调节外，288P6LJEB还增加了“black level”（暗电平）的调节选项。前者能决定显示器在图像的暗部发出的光线的强弱，其默认值为50%，可根据



① 飞利浦288P6LJEB的色准图，仅1.03的平均值，在色彩准确性方面的表现很出色。



② 飞利浦288P6LJEB的色温图（越靠近黄色虚线越好），可以看到其色温稳定性表现一般，有明显波动。



③ 飞利浦288P6LJEB的色域图，其73%的色域表现达到了合格线的水平。

实际需要进行调节。比如觉得显示器在图像的暗部细节表现不太好，可以适当调高，不会导致亮部图像过曝。此外，为了能够使4K分辨率得到更大的利用，所以288P6LJEB还具备PiP（画中画）和PbP（双画面）功能，目前大部分4K显示器均配备有该功能。

作为一款售价仅三千多元的4K显示器，飞利浦288P6LJEB同样采用的是廉价的TN面板。TN面板虽然在色彩表现上不如IPS、IGZO等面板，但价格低，可以降低4K显示器的门槛。其4K分辨率在DisplayPort 1.2下最高可支持60Hz的刷新率，而HDMI最高支持30Hz，在使用的时候我们尽量选择DisplayPort接口。得益于4K分辨率的“先天性”优势，所以飞利浦288P6LJEB在图像细节表现方面非常不错，色块结构和线条边界处均能清晰呈现。而在色球图的表现方面，球体的层次表现丰富，色彩过渡均匀柔和，基本看不到有突变及环带状现象。在灰阶表现方面，在渐变区中看不到有跳阶的现象，只是在最暗处有轻微的并阶现象。单从主观方面来看，288P6LJEB表现让人满意。但在客观的仪器测试方面又会有怎样的表现呢？

我们先将显示器进行预热1小时候后，并将显示器设置还原至初始状态，然后把显示器亮度调至最高。通过测试，显示器最高亮度为250.4cd/m²，平均亮度234cd/m²，与标称的300cd/m²相差较大。在色域方面，拥有73%的NTSC色域只能说表现一般，刚好超过及格线的水平。不过从MC所有测试过的采用TN面板的4K显示器来看，

NTSC色域均只能达到这个数值，似乎没有可提升的空间。

在色温稳定性表现方面，从色温图的曲线走势来看，其稳定性表现比较一般。整体曲线走势出现明显波动，并且从60%才开始慢慢靠近黄色虚线，而通常表现较好的显示器从30%就开始靠近黄色虚线，并且一直保持平行的曲线走势。

而在色准方面，我们先对显示器进行校准之后，我们用校色仪Spyder4ELITE对其进行了色彩准确度的测试。通过在24种色彩下的测试，实测飞利浦288P6LJEB的Delta E最大值为6.12，最小值为0.27，平均值为1.03。从平均值来看，288P6LJEB的色准表现达到了专业级水平，通常Delta E小于2时人眼几乎无法辨别色彩的差异。

从整体来看，飞利浦288P6LJEB的表现中规中矩。从测试数据来看，它与我们上期评测的4K显示器AOCU2868PQU基本一致，其不足之处同样表现在亮度偏低，NTSC色域和色温的表现比较一般，如果是对于对色彩显示有较高要求的用户来说，我们并不推荐。目前大部分4K显示器都从最初上市时的4999元逐渐降至4000元以下，有近千元的跌幅，价格波动较大。虽然这款飞利浦288P6LJEB算不上性价比最高的一款4K显示器，不过仅3999的价格还是比较适合一些迫切想体验4K显示器的用户。特别是对于游戏、影音用户来说，飞利浦288P6LJEB拥有1ms极速响应时间和4K超高清分辨率，能够得到不错的体验。（黄兵）

赛睿iG战队版电竞套装

“私人”定制

从 ComputeX的风向，我们完全能清晰地看到，竞技游戏相关的硬件产业已经成为各大IT厂商争夺市场利润的热点。电竞在国内的良性发展也愈发促进了各大IT厂商将自己的产品与竞技游戏的结合。其主要实现途径不外乎两条路——其一是与游戏本身结合，推出游戏联名产品；其二则是与知名的电竞选手或电竞战队联合，以战队的名义推出相应的硬件产品，借助明星效应扩大产品的影响力。前不久，作为国内知名战队iVictus Gaming(iG)主赞助商的赛睿就推出了以iG战队命名的一套电竞外设套装。

RIVAL iG战队版 游戏鼠标产品资料

产品类型	USB有线光学鼠标
按键数量	6个
采样率	50CPI-6500CPI可调
回报率	1000Hz Max
尺寸	133mm×70mm×40mm
重量	128g(带USB线)
厂商	丹麦商赛睿有限公司
电话	400-675-4300
价格	339元

RIVAL iG战队版游戏鼠标



这款鼠标和赛睿的经典产品Rival源自一脉，同样是右手向的设计，整体造型修长，尾部饱满，就握持感来说有些偏大手向。但是128g的质量又

使其显得非常轻巧，对于长时间进行游戏操作的玩家来说，使用起来并不费力。而其黑与白的间搭配色更让产品显得素净简洁，视觉效果相比RIVAL

更为优秀。

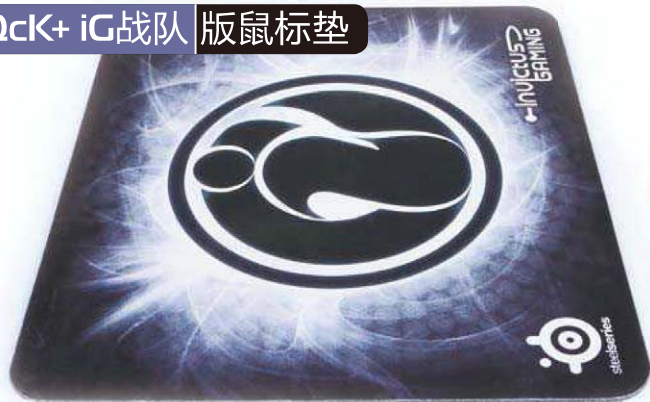
这款产品采用了号称光学范围内最强的引擎IC PWM3310，最高采样率可以达到6500CPI，这一数值也基本是激光引擎之下的至高点了。而在强劲的硬件性能的支持下，RIVAL iG定制版无论是定位的精准性，还是在高CPI下的表现都非常优秀，配合简洁明了的驱动界面，打造玩家专属个性游戏鼠标轻而易举。

在实际测试中，我们对RIVAL iG战队版游戏鼠标的握持舒适度和精准的定位性能是非常满意的。其按键较为清脆，反馈感比较强烈，无论是RTS游戏还是FPS游戏，都能获得近乎完美的游戏体验。选择它，游戏玩家们必定不会失望。

QcK+ iG战队版 鼠标垫产品资料

材质	乳胶布面
颜色	黑/白间色
尺寸	450mm×400mm×4mm
厂商	丹麦商赛睿有限公司
电话	400-675-4300
价格	169元

QcK+ iG战队版鼠标垫



套装的另一件产品则是在广大玩家群体中享有盛誉的赛睿QcK+ XL版布质鼠标垫，只不过这次打上了硕大的iG战队Logo，游戏的归属感更为强烈。

从玻璃鼠标垫、金属鼠标垫到现在主打的QcK系列布质鼠标垫，赛睿在鼠标垫这一块看似“小众”的市场上的耕耘去从未停过。从ICEMAT到

西伯利亚V2 iG战队版
游戏耳机产品资料
佩戴方式
头戴式
连接方式
USB
耳机频响范围
18-28000 Hz
阻抗
32 欧姆
麦克风
频响范围
50-16000Hz
阻抗
2000 Ω
厂商
丹麦商赛睿有限公司
电话
400-675-4300
价格
899元

SX再到现在的QcK系列，和它的鼠标等外设产品一样，在鼠标垫产品上，赛睿同样有着深厚的技术实力。

iG版鼠标垫的尺寸为450mm×400mm×4mm，其原型就是大家非常熟悉的QcK+。它非常的宽大，表面采用了高密度的纤维制作，这样的

套装中的耳机产品则是赛睿知名的西伯利亚 V2游戏耳机的iG战队定制版。和原版一样，它仍然采用了双层头戴式设计，外层使用了橡胶包边，里层则使用柔软的布制可自我调节的头戴设计。这样，游戏玩家在使用时可以有效避

尺寸可以让玩家将整个小臂都放上去，以缓解玩家们在长时间游戏之后的疲劳感。鼠标垫的布面背景为iG战队的Logo，占据整个鼠标垫约70%的面积，看起来非常酷。同时，4mm的鼠标垫内部厚度以及发泡非常均匀的橡胶底材，让鼠标垫整体有相当优秀的防滑性。


免伸缩杆的那种“夹头发”的困扰。耳机左侧耳罩内置了可伸缩式麦克风。这款麦克风采用了“智能”主动降噪技术，最大降噪分贝可达20dB。对电子竞技选手来说，即使在恶劣的环境下，都可以保证自己的队友能很清楚的听到你的

在实际使用测试中，我们使用RIVAL游戏鼠标在鼠标垫上进行《英雄联盟》游戏，平移及瞬移的手感都非常优秀，基本感觉不到各方向的阻力，性能毋庸置疑。同时，在更换采用不同垫脚材质的鼠标进行测试时，其兼容性也表现完美，没有遇到不兼容的鼠标垫脚材质。

声音，同时也能让队友的请求和指令清晰地传到你的耳朵里。

在这款产品上，iG战队的Logo在被放在了显著的位置，在呼吸灯的衬托下显得个性十足。有些玩家说这款产品的USB线上没有屏蔽磁环，其实对于游戏耳机来说，它是否存在，真的没有太大意义。

在游戏体验中，西伯利亚V2 iG战队版的中高音较为突出，所以脚步声、枪声听得特别清楚，表现非常优秀。再加上可虚拟7.1环绕声效，敌方的定位也非常准确。不过在音乐及电影体验中，虽然在试听过程没有丝毫杂音、爆音出现，但是音乐中的低音部分表现不够优秀，和以AKG K420为代表的中端耳机相比还是有比一定的差距。

总的来看，这款产品拥有精准的定位和清晰的声音，音效还原度高，完全对得起其价格。虽然在音乐电影的表现中不是那么完美，但是瑕不掩瑜，作为专门面向电竞市场的耳机产品，西伯利亚V2 iG战队版依然是最好的游戏外设产品之一，值得选购。(夏松) 



西伯利亚V2 iG战队版游戏耳机

鑫谷战机C豪华版

高性价比游戏机箱

产品资料
兼容板型
ATX、Micro-ATX、Mini-ITX
尺寸
465mm×185mm×495mm
光驱位
2
硬盘位
3.5英寸×6+5.25英寸×2
前置接口
USB 3.0×1、USB 2.0×2、
麦克风×1、耳机×1、TF/SD
卡×1
前置散热
14cm风扇×2
顶置散热
12cm风扇×2
后置散热
12cm风扇×1
扩展槽
7
厂商
东莞市鑫谷电子科技有限公司
电话
400-808-3138
价格
229元

接口丰富、做工用料
扎实、价格实惠

无明显缺点

对于经常玩游戏的朋友来说，PC配置中的各个配件都要跟游戏相关。比如专为游戏设计的主板、显示器……当然，机箱这个最能展示外在个性的配件也不例外。本期带来的这款鑫谷战机C豪华版，就是一款有个性的游戏机箱。鑫谷战机C豪华版机箱是一款刚上市不久的入门级游戏机箱，其拥有非常高的性价比，相信在200元级的机箱市场上，它会成为一款颇具竞争力的产品。

打开外包装后，战机C豪华版整体风格借鉴了战机的设计，前面板与战机颇为相似。光驱位下的红色三角形装饰是机箱上少有的非黑色部分，增加了产品的活力，让其整体看上去不至于太过死板。菱形的开关按键被设计在了前面板和上面板的弧形交接处，造型上

有点类似于二郎神的天眼，这样的设计在机箱产品中并不多见。用户使用不必再弯腰操作，的确能为用户的使用带来一定的方便。上面板处设计了散热孔和两个风扇位，5块不规则形状的条块在顶部拼出了一排背鳍，风格上倒是与当年明星产品——银欣乌鸦有些相似。侧面板虽采用了透明化处理，但侧透面积不大，用户通过一块面积不大的类三角形亚克力板，仅能看到显卡安放处的附近区域。

战机C豪华版的配置绝对算得上丰富，各种接口的配备是机箱的最大亮点。滑动机箱上部靠前沿处的一块盖板，便能露出接口位置，USB、音频等常用接口自不必说，自带的SD卡和TF卡插槽对摄影爱好

者、数码玩家等人群来最为实用，拷贝照片或视频时，再也不必依赖读卡器、USB线之类的外部设备，使用起来更加方便。USB 3.0接口可与主板的板载USB 3.0插槽直接对接，更易于内部走线，同时能节约下一个主板背部的USB 3.0接口。自带的风扇开关拥有两级调节项，将机箱内风扇与调速连接线相连，就能让用户在高效散热和保持静音两种状态间轻松转换，这样的功能在当下这炎热的7月里会显得更为实用。值得一提的是还有机箱内部模块化的硬盘架，最大可支持6块3.5英寸硬盘同时插入，而在安装一些超长显卡时，用户则可拆下上部的硬盘架来为显卡腾出空间，“扩容”后，整个显卡位的长度达到了380mm，几乎能放下市面上任何一块超长的显卡。另外，作为一款售价仅200元级的入门级机箱，战机C豪华版还同时具备了不少中高端机箱上才有的配置，如双水冷空位、背板走线孔、防尘网等，丰富的配置让用户使用更加方便的同时，也让产品更具可玩性。

在功能和外观之外，机箱的自身做工也绝对算得上扎实，钢板厚实且摸上去较为顺滑。总的来说战机C豪华版绝对称得上是一款内外兼修，价格实惠的好产品，丰富的功能设计让其更适合有多种应用需求的DIY玩家。如果你是一位动手能力强的用户，而刚好你机箱购置预算在200元左右，那么战机C豪华版真的是你不错的选择。(黄兵) MC



① 滑开顶部的盖板，可以看到其齐全的接口配备。



飞利浦272G5DJEB显示器

电竞新选择

产品资料

屏幕尺寸

27英寸

屏幕比例

16:9

面板类型

TN

亮度

300cd/m²

分辨率

1920×1080

可视角度

水平: 170° / 垂直: 160°

接口

VGA、DVI、HDMI (MHL)、
Displayport、USB、音频

厂商

飞利浦显示器

电话

400-880-0008

价格

2899元

✔ 附带有专用的SmartKeypad控制器，方便实用。在游戏中能对游戏画质进行提升，显示效果出色。

❌ 价格偏高



而在菜单中，272G5DJEB还预设了FPS、RTS、赛车以及两个玩家自定义模式。相对于一般的电竞显示器仅预设了FPS和RTS两种模式来说，272G5DJEB游戏模式无疑要更丰富一些。

我们用游戏对这款飞利浦272G5DJEB进行了实测，在《逆战》中，当开启FPS模式后，能明显感觉到画面亮度的提升，原本较暗的场景变得更加明亮。特别是在《幽灵模式》中，能更清晰地看到隐形的幽灵，不用担心被偷袭。

飞利浦272G5DJEB电竞显示器在硬件配置方面与其他电竞显示器一样，也采用了TN显示面板，尺寸大小为27英寸。它拥有144Hz刷新率和1ms响应时间，亮度为300cd/m²。那么，实际的显示性能到底如何呢？我们对其进行了测试。

在还原至出厂设置，并把亮度调整至最高之后，实测最高亮度为296.79cd/m²，与标称值基本保持一致。此外，拥有77%的NTSC色域相对普通显示器仅72%的成绩达到了一个不错的水平。

除了具备144Hz刷新率和1ms响应时间的基本电竞属性外，这款飞利浦272G5DJEB还拥有多种游戏竞技模式和一个外接控制器，让游戏玩家更为快速、方便地进行调整。而27英寸大小，不管是对于游戏迷还是电影控来说，都具有不错的视觉效果，值得体验。(黄兵)

现在的电竞显示器产品越来越丰富，所以国内有些品牌为了抢占一席之地而大打价格牌。一款24英寸的144Hz刷新率和1ms响应时间的所谓电竞显示器仅千元左右，表面上看上去确实很有诱惑力。但如果仔细一看，这类电竞显示器并无其他有特色的地方，难道一款电竞显示器就仅仅是只具备144Hz刷新率和1ms响应时间吗？显然不是，至少从飞利浦极战系列272G5DJEB这款电竞显示器上可以得到答案。

似乎红+黑的配色已经成为了电竞显示器的标配，飞利浦272G5DJEB也采用

了这种配色方案，在显示器的下边框处搭配了一缕红色，“PHILIPS” logo设置其中，显得非常醒目。在显示器的背部，272G5DJEB搭配了VGA、DVI、HDMI/MHL、DisplayPort 1.2和USB 3.0接口，非常丰富。此外，支持上下移动、左右及垂直旋转的多功能支架配备也是必须的。

在显示器的右下方，是272G5DJEB的OSD按键菜单部分。它并没有配备按键指示灯，所以在夜晚或是光线较暗的环境下使用非常不便。不过，飞利浦272G5DJEB附带有有一个SmartKeypad控制器，只要把它与显示器上的Micro USB接口相连，就能快速调节菜单和切换游戏模式，对于游戏玩家来说非常方便。



✔ 附带的SmartKeypad控制器，能快速切换模式，非常方便。

飞利浦272G5DJEB测试成绩

平均亮度	265.61cd/m ²
平均黑场	0.28cd/m ²
NTSC色域	77%
亮度不均匀性	1.25
ANSI对比度	258:1
全开全关对比度	949:1

飞利浦272G5DJEB测试功耗

亮度	100%	80%	60%	40%	20%	待机
功耗	31.4W	27.7W	23.9W	20.2W	16.4W	0W



没有了WCG, 期待WECG重铸辉煌!

2014年初, 一则石破天惊般的公告在电竞圈内引发了强烈的地震。世界电子竞技大赛WCG(World Cyber Games)官方组织宣布, 从2014年开始, WCG将不再举办任何赛事, 持续13年之久的电竞圈第一大赛事就此画上了一个不甚完美的句号。

就在电竞产业惜别WCG之后不久, 由全球游戏竞赛及文化活动的组织者AGN(Aegis Gaming Networks Inc)与全球移动游戏联盟(GMGC)联手打造的WECG(World e-Sports Championship Games)却强势亮相, 它以WCG的继任者的姿态宣告: WCG走了, 电竞圈内还有WECG!

一个时代的结束, 也许意味着另一个崭新时代的开启。WECG怎么看都是对WCG的完全继承, 在前WCG首席运营官Bory Jun以及几乎整个WCG最有经验的团队成员的努力下, WECG几乎完全延续了WCG的一切规则与赛事规划, 包括赛事选拔机制、线上线下赛事安排以及总决赛的各种机制。同时, 为了让更多的游戏玩家和职业选手参与到WECG的赛事中来, 运营团队也计划增加更多的线下赛事, 给选手更多的参赛机会, 比如WECG Continents Championship、WECG Global Challenge以及Open bracket tournament等全新机制的赛事都相当值得期待。另外, 不少WCG的合作方也认为WECG的成立将会为电竞圈注入新的血液。

6月13日, 在上海举行的亚洲移动通信博览会(MAE)上, AGN和GMGC共同发布了WECG的目标和远景。在发布会之后, WECG Global Challenge赛事将会正式启动, 来自不同各地的选手, 将代表各自的国家, 向最终全球总决赛发起冲击。这也是继世界电子竞技大赛(WCG)宣布解散后, 由AGN和GMGC联合主办的全球性专业电竞大赛。

WCG走了, WECG又来了, 火焰仍未熄灭, 未来可期。

《英雄联盟2》, 将永远不会出现?

如果各位“撸啊撸”的粉丝还在像期待《Dota3》一样期待《英雄联盟2》的发布的话, 那么你们可能会失望了! Riot Games的高级工程师Brent Critchfield在最近公开表示, 《英雄联盟2》将永远不会出现!

不过, 不推出经典的续作, 并不意味着LOL就没有新的生命, Riot将会通过不断推出游戏升级补丁和类似资料片的补充包来保持游戏旺盛的新生命力。不过, Riot显然不会将《英雄联盟》作为其唯一的支柱, 还有全新的游戏正在策划之中。虽然目前还不清楚其具体的规划, 但想来还是值得玩家们期待的。



《星际争霸2》全球战队论剑, 中国战队最高排位第22

日前, 根据权威网站Aligulac得出的统计结果显示, 在全球《星际争霸2》战队的成绩排位中, 韩国《星际争霸2》战队仍然占据着统治地位, 在前20的战队中, 韩国战队占据了几乎一半的名额。而在前15的战队中, 每支队伍中至少也拥有一名韩国籍选手。在《星际争霸2》的电竞赛事中, 韩国选手一如既往地占据着强势的领先地位。

中国战队最好的成绩由老牌强队iG保持着, 到本文截稿时, 他们在Aligulac的排名为第22位(曾排在第16位), 而在此之前, iG战队的排名甚至还在50名之外。随着Jim、MacSed等选手的成绩不断展现在全球星际爱好者的眼前, iG《星际争霸2》战队的成绩也随之水涨船高。我们也希望iG能百尺竿头更进一步, 争取能冲进全球排名的前10。加油iG!

#	Name	All kill score	Proleague score	Top 5 rating	Players
1.	SK Telecom T1	94.37%	86.15%	1928	17
2.	Team Acer	94.01%	83.01%	1859	7
3.	Team Liquid	91.48%	88.90%	1807	8
4.	CJ Entus	91.12%	74.85%	1770	12
5.	Jin Air Green Wings	90.12%	79.98%	1746	8
6.	Midsuam	89.36%	78.71%	1728	11
7.	mVinsanity	88.59%	72.45%	1707	19
8.	KT Rolster	88.22%	79.96%	1711	9
9.	Yoe Flash Wolves	87.65%		1600	9
10.	Incredible Miracle	86.76%	83.81%	1748	8
11.	Samsung Galaxy Khan	86.28%	79.66%	1736	15
12.	StarTale	84.76%	77.76%	1679	13
13.	MVP	82.05%	69.81%	1646	11
14.	Evil Geniuses	82.02%	69.87%	1612	8
15.	Team Exile5	81.29%		1439	9
16.	Axiom	81.10%		1646	5
17.	Team ROCCAT	77.39%			1
18.	CM Storm	77.20%			2
19.	Alien Invasion	76.92%	52.32%	1480	10
20.	Vega Squadron	76.29%		1542	13
21.	ROO T Gaming	76.16%	67.80%	1533	25
22.	InVictus Gaming	72.38%	89.65%	1445	7

3599元带Kinect! 微软Xbox One国行价泄露

一直以来, 网上疯传4999元的Xbox One国行价格着实让不少游戏玩家感觉到“鸭梨”巨大。不过, 前段时间据说来自国美的泄露谍照却告诉玩家们, 或许你应该打消掉这种疑虑了! 从“泄露”的消息来看, Xbox One的国行价格分为3599元(带Kinect)和2999元(不带Kinect)两种, 而且这个价格还是捆绑了数款游戏的! 相对于港行同等级产品3360元和2720元的价格, 这次的国行价格的确很有“良心”。游戏爱好者们也可以稍微松一口气了。



ROG玩家国度嘉年华, High翻山城

不久前, 2014华硕ROG玩家国度嘉年华活动重庆站圆满落幕。本次动现场异常火爆, 华硕ROG玩家国度主办方设置了不同的体验环节, 包括精彩激烈的电竞赛事、科技感十足的MOD以及超频表演等。另现, 场还有摇滚乐队激情助唱, 会场气氛颇为热烈。

华硕ROG玩家国度产品经理张鹏表示, ROG玩家国度系列产品是专门给高端游戏玩家打造的顶级装备, 用一句话来形容它们的性能, 就是“只为超越”。未来华硕还会努力将玩家国度系列产品做到更好, 让玩家更满意。

电子竞技是本次活动的一大看点, 玩家们可以借此充分体验ROG玩家国度相关的游戏性能。这次活动用玩家最易接受的方式将ROG玩家国度的品质展现的淋漓尽致, 尤其是电竞体验环节吸引了大批的玩家, 热情高涨, 击节叫好声不绝于耳。



KASL2014《坦克世界》超级联赛开启, WoT再燃战火

从6月25日开始, KASL2014《坦克世界》超级联赛正式开启。“KONG Arena 2014 Razer-坦克世界超级联赛”(KONG Arena 2014 Razer-WOT SUPER LEAGUE)是由空中网与wargaming联合主办, Razer独家冠名赞助, 《坦克世界》职业俱乐部参与的顶级电子竞技职业联赛。在去年的KASL联赛中, 《坦克世界》的粉丝们亲眼见证了WoT国服玩家的顶级竞技较量, 也充分感受到了这款游戏的魅力。2014年的KASL联赛再次来袭, 包括我国香港特别行政区与台湾省在内的顶尖《坦克世界》电竞俱乐部将展开激烈的角逐。而由Razer提供的游戏外设以及总金额高达16万元的游戏奖金也将激励各电竞俱乐部为荣誉而战!



主流市场的大腕儿

三款热门游戏鼠标赏析

文/图 《微型计算机》评测室

对于各大外设厂商来说，300元左右这个价位的主流级游戏鼠标市场向来都是必争之地，众多的经典产品也在这块市场上斗得如火如荼。在这个价位区间内，游戏玩家们也有着众多的选择余地。不过在可选产品中，总有那么几款产品是特别受关注的，像罗技G500s、赛睿RIVAL以及Razer炼狱蝰蛇(2013版、黑色经典版、升级版……)就是个中的佼佼者。今天，我们特地将这三款关注度极高的主流游戏鼠标请到一起，让他们同时做客MC评测室，各自展现自身的魅力。

为让大家更直观地鉴赏这三款目前游戏鼠标市场上的大热门，我们就不再铺垫过多的啰嗦与赘述的话语，让我们直接切入主题，好好地用心去感受这三款产品的诱人之处。

硬件配置

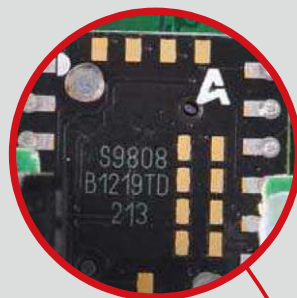
首先，需要着重强调的一点，就是鼠标与PC不同。它并非是单纯以硬件性能参数为衡量鼠标优劣的标准。而更多的，则是考验厂商的硬件搭配、调试以及握感、游戏手感等多方面的综合性设计水平。当然，作为主要的性能成绩衡量点，硬件配置也是我们选择鼠标时最重要的看点之一，倒也不可忽视。对游戏鼠标来说，最重要的核心就是它的引擎芯片。采用芯片的性能越强，鼠标绝对性能也就越高。比如它的DPI (CPI) 参数、刷新率参数、响应时间等等性能表现，基本都是由作为鼠标核心的引擎芯片所决定。虽然目前的芯片性能远大于实际应用需求，但是既然是对比，就自然要分个高下。

G500s采用的是安华高S9808,这款芯片其实就是大名鼎鼎的安华高A9800激光引擎的罗技定制版。将安华高的当红芯片以定制的方式采购，也算是罗技产品多年来的惯例。就目前的情况来说，除了罗技G502劲爆过万的CPI采样率之外，这算是性能指标最强的激光引擎。不过因为上市已经有一段时间了，所以尽管A9800系列是最强，但许多中档鼠标也都在采用，像G500s本身就是一款中档偏性价比定位的产品。

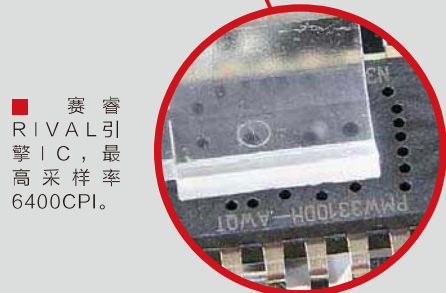
RIVAL采用的是安华高PWM3310光学引擎。这款引擎上市以来，获得了极高的评价，它号称是继安华高A3090之后最强的光学引擎。当然，相比A9800激光引擎的旗舰地位，PWM3310本身光学引擎的身份在技术上显得低了一等。不过在以实践出真知的游戏玩家眼中，顶级的光学引擎与顶级的激光引擎之间只存在技术指标这种数据上的差别。就实用性来说，反而是很少出问题的光学引擎更令人放心。尤其是对于电竞玩家来说，80%以上的用户选择光学鼠标而非激光鼠标，也能在很大程度上说明一些问题。

炼狱蝰蛇作为不少游戏玩家心目中的经典产品，先后推出过多个版本，而且各个版本的产品目前在市场上都还有销售。其中有两款值得大家关注，其一是升级版，另一款则是2013版。价格较低的炼狱蝰蛇升级版采用的是安华高S3888光学引擎。同样出自安华高的S3888相比前面两款算是比较神秘的引擎。因为除了炼狱蝰蛇之外，很少有知名鼠标采用。有说法指出这个芯片是Razer定制的，并非是安华高的量产流通版本，所以显得比较神秘。不过相比A9800以及PWM3310这两款各自领域的王者，上市较早，参数偏低的S3888确实落了下风。

不过价格稍高一些的炼狱蝰蛇2013版采用了S3888的升级型号S3988，最高采样率达到了6400CPI，基本与RIVAL持平，性能也因此跃居前列。



■ 罗技 G500s引擎IC，最高采样率8200CPI。



■ 赛睿 RIVAL引擎IC，最高采样率6400CPI。



■ Razer 炼狱蝰蛇，升级版/经典版，最高采样率3200CPI；2013版最高采样率6400CPI。

MC评测工程师 夏松

就实用性而言，个人认为赛睿RIVAL是做得最好的。在游戏鼠标进入高端拼CPI的趋势时，中端游戏鼠标市场的战争的确应该以实用性为主要产品指导思想。显然，RIVAL作为一款200多元价位的游戏鼠标，深谙此道。相对来说G500s的A9800象征性大于实用性，而且也拉高了产品的价格。对于炼狱蝰蛇来说，我认为2013版的意义更大，升级版或经典版的产品，由于硬件配置相对落伍，已经算是RIVAL或G500s的“爷爷辈”了，没有太大购买价值。

知名外设玩家 夜飞行

从性能指标来看，G500s由于配置了安华高A9800，毫无争议的完胜。但在性能指标过剩的大背景下，我反而认为RIVAL的PWM3310显得实用性更强。而现在仍然比较热门的Razer炼狱蝰蛇升级版的S3888就显得有点落伍，还是2013版比较靠谱，不过价格也要贵数十元。

握持舒适度及使用手感

三款鼠标都属于右手人体工学鼠标（尽管炼狱蝰蛇有左手版本，但由于左手用户毕竟极少，因此我们还是以右手握鼠标为例），且都属于体积偏大的类型。因此，以下的对比描述均以大鼠标爱好者的角度出发。小鼠标的忠实拥护，请自动忽略此文。

G500s基本继承了从MX500时代延续下来的罗技经典外形设计，但针对用户反馈做了一定的细微调整，使它的整体握感要优于前辈。拇指握区延续了罗技系鼠标拇指凹槽型设计。结合拇指下方罗技鼠标标志性的下沿外形，使拇指在握持时很自然陷在预留的凹槽中，舒适感不错。不过，虽然G500s右侧的无名指和小指握区将MX500时代延续下来的一整条尖锐的凸起做了圆滑性处理，无名指以“掌握”姿势握持鼠标时咯手的感觉有所缓解，但还是没能根除。

RIVAL的拇指握区采用了和IE3.0相同的垂直平面设计，这种垂直的平面可以提供给拇指恰到好处的握持感。任何人只要根据自己的第一感觉握上去，那么无名指和小指就可以非常自如地放到带有一定阶梯型结构的握区内。同时得到自然舒适的握感，不需要任何人为的调整。其实所谓人体工学，就应该是这种自然而然的感受。而不是还需要根据产品的形状强迫自己的手去适应产品。

RIVAL的侧裙部位采用了蒙皮的方式来解决防滑问题。实际效果非常出色，使用中无论手心是否出汗都可以迅速找到手感。同时，RIVAL将最容易误按的侧键下半部做了薄化处理。让拇指容易误碰到侧键的部分恰到好处地待在这个人为设计的缓冲区内，大大降低了误按几率。而其1680万色灯光效果的Logo更是业界领先的设计，玩家可以根据自己的喜好DIY出无穷变化的Logo效果，这也使得RIVAL更加具有个性化特色。

炼狱蝰蛇的拇指握区同样是垂直的平面结构，不过无名指与小指握区则由于握持时缺乏RIVAL那种阶梯感，因此初上手没有RIVAL那么自然。这款产品背部隆起的最高点同G500S一样，都处于鼠标正中间，所以在握持时手与鼠标的贴合面积非常适中。手指可以很轻松地握到鼠标的最前方，掌控感非常不错。炼狱蝰蛇的侧裙介质舒适度一般，在轻微手汗之下，鼠标显得有些粘手，操控感不错。但如果是手心容易出汗的人，那么就会容易打滑。所以它的适应性要比G500s的粗颗粒以及RIVAL的蒙皮差一些。



■ G500s“掌握”舒适度一般，“抓握”舒适度不错。拇指区舒适度高，无名指/小指区舒适度较差。对G500s来说，其表面材质防滑效果一般。



■ RIVAL的身材，最适合典型的掌握。业界领先的1680万色Logo灯光效果让你随心所欲DIY自己最钟爱的RIVAL。



■ 作为最早的IE3.0外形“仿造者”，炼狱蝰蛇的握感也较为优秀。由于本身长度问题，炼狱蝰蛇握起来尾部感觉略短，弧线延伸开来显得略有些突兀。



MC评测工程师 夏松

从手感与使用舒适度综合而言，我认为RIVAL是做得很不错的。无论是类肤的表面效果，还是修长身姿带来的使用舒适度都无与伦比。即使如G500s这类针对亚洲人手型进行过特别优化设计的产品，相比RIVAL带来的舒适度，都要差一截。

知名外设玩家 夜飞行

单纯从握感来说，炼狱蝰蛇和RIVAL基本不相上下，由于背部隆起以及仿IE3.0人体工学的原因，综合感觉最佳。而G500s握持时需要根据鼠标形状作出握法的调整，虽然握持感也不错，但与前两者自然舒适无需适应的特点比起来略微落了下风。

办公及游戏体验

■ 在游戏应用方面，G500s的外形更像一个“球”，适合抓握，移动显得沉稳有余而灵活不足。G500s的双模式滚轮由于其便利性以及适应性，在办公方面的应用可以说完胜炼狱蝰蛇与RIVAL。但金属结构滚轮不光增加了重量，同时双模式设计也带来了更高的故障率。



罗技G500s

G500s与前代G500一样，都将鼠标的光头设置在了底盘靠前的位置。这种设计让习惯了光头位于正中间的游戏玩家需要花一定的时间去适应，这也让G500s受到了一些玩家的吐槽。当然，这种变化在长时间使用后是可以适应的。并不会对游戏表现造成不便。但初接触时必然会产生一定的影响。

游戏手感方面，G500s属于典型的罗技风格游戏鼠标。个头大，不光长，而且高。比起多数厂商扁平型的外观设计，罗技鼠标外形显得更像一个“球”。因此更适合捏握，同时在移动中显得沉稳有余而灵活不足。这都与其本身较大的自重，以及可加配重的设计有关。所以，G500s更适合在游戏中走稳重路线的狙击手或者是战队指挥者。历史上使用罗技鼠标征战的职业选手本就不多，而其中多数使用MX500系列的选手又为狙击手，尤其是当年的德国狙神Johnney R更是在一定时期内让MX500成为了狙击手的标配。而由于OMRON D2FC-F-7N(20M)型号微动特点原因，G500s的按键点击感非常好。尤其是适中的弹性以及键程都让键入的节奏感变得非常清晰。十分适合FPS游戏中标志性的3~4发或4~5发连续单发点射。这也是OMRON微动赖以成名的标志。因此，G500s更适合用于FPS游戏，相比之下它对RTS等类型游戏的适应性要稍差一些。

Razer炼狱蝰蛇(2013版)

炼狱蝰蛇由于同样采用了IE3.0式的外观，因此在游戏手感上，它的大多数表现与RIVAL非常相似，这里就不再赘述。而在微动方面，炼狱蝰蛇升级版和经典版采用了OMRON D2FC-F-7N，众所周知，在目前常见的OMRON微动中，D2FC-F-7N这个型号口碑相对来说是不是特别好。近几年Razer不少鼠标的口碑也始终受累于它。原因在于，这款微动的回弹比较绵软，键程却稍长。而Razer系列产品却普遍采用连体按键，并且按键厚度较大，硬度较高。这就造成了在FPS游戏中4~5发的单发点射节奏不是很容易掌握，并且后2发很容易就会飘起来，尤其是对初接触炼狱蝰蛇的人来说更是如此。另外，也许是与鼠标内部结构设计也有一定的关系，导致D2FC-F-7N这款微动在炼狱蝰蛇这款鼠标上经常出现双击的问题，寿命评价也并不是很好。直到炼狱蝰蛇2013版的出现，采用了改进的D2FC-F-7N(10M)微动，才在一定程度上改善了之前炼狱蝰蛇按键软绵且有粘滞的情况。所以，鉴于目前炼狱蝰蛇各个版本都有在售的情况，玩家们购买时一定要认清产品型号。

■ 无论是哪个版本的炼狱蝰蛇，其细腻均匀的阻尼手感和适中的刻度感都能带来舒适的体验。不过炼狱蝰蛇升级版依然沿用了老版本的纯白色橡胶材质，长时间使用后很容易变黄。这个问题直到2013版炼狱蝰蛇改用黑色滚轮才得以解决。在游戏体验上，升级版以及经典版都存在键程长，回弹绵软的问题。直到炼狱蝰蛇2013版的出现，该问题才得到改善。



赛睿RIVAL

所谓平衡以及全面，归结起来其实就是三个很平常的设计特点结合在一起时所产生的叠加效果，或者可以说是化学反应。其中第一项是较大的体积，第二项则是较轻的重量，而第三项则是宽大的底盘(相对鼠标本身比例)。

体积大，重量轻(相对)，宽底盘，加在一起会产生什么?对，就是兼顾了灵活性与稳定性，拥有着极强的游戏适应性。以FPS游戏《CS》为例，RIVAL能做到《CS》中所有枪械通吃的均衡性。要知道，在CS这种拥有众多特点各异的枪械同时又极重真实射击感的游戏，要做到平衡并不容易，正因为如此，当初的IE3.0才会有如此的美誉度。

首先，在步枪与手枪这种远距离对战需要频繁微调准星瞄准，而中近距离又需要应付各种突发情况的运动战枪械上，RIVAL表现出了极高的灵活性，无论是快速微调瞄准还是压枪扫射都可以轻松应对。而在以稳重与精确为主要前提的狙击型枪械的使用上，宽大的底盘又为它带来了极为优异的稳定性，无论是定点射击还是追枪、甩枪射击都能表现出令人满意的精度以及稳定手感。尤其是用AK扫射时那种特有的泼水感，都让人很容易在RIVAL身上找到IE3.0的影子。

同样，在《英雄联盟》和《Dota2》这类RTS游戏的体验中，RIVAL的表现也是非常抢眼的，灵活与稳重兼并的特点使其在RTS游戏中同样如鱼得水，无论是快速移动，还是精准的定位操作，都能获得行云流水般的快感。

不过RIVAL的左右键并未采用OMRON微动，而是采取了定制的赛睿微动。这种微动的键程不是很长，弹性也较为适中，因此在游戏里虽然很容易掌握节奏，但键入感没有OMRON 7N(10M、20M)白点清脆，感觉要稍微“肉”一些。具体在游戏中的表现就是确认感稍差一点，不过考虑到赛睿橙点微动拥有的3000万次超长点击寿命，这也是不得已而为之的一种妥协设计，而且对游戏体验也不会带来大的影响。

■ 办公方面，RIVAL的滚轮刻度感较大，所以在慢速滚动时会有明显的刻度间隔感。而快速滚动则没有什么问题。此外就鼠标本身的性能来说，对付办公应用完全是小菜一碟。游戏手感方面，因为RIVAL无论是人体工学，还是游戏手感都是以IE3.0为蓝本的。因此IE3.0的全面性以及平衡性特点都在RIVAL身上得到了完美的继承。



MC评测工程师 夏松

从体验中可以感受到，罗技G500s在FPS游戏中的表现明显好于RTS游戏，而且整体更稳重的风格也使其少了几分灵动，不太适合RTS游戏。而RIVAL和炼狱蝰蛇的游戏表现基本不相伯仲，二者在RTS和FPS游戏中都有着上佳的表现。但仔细体验下来，会发现，炼狱蝰蛇的按键还是有些偏软，显得有些漂浮，即使2013版在一定程度上有所改善，该问题仍未完全消失。而RIVAL的游戏体验综合来看是最平衡的，尽管定制的橙点微动会让有些不适应，玩家感觉有些“肉”，但其爽快的游戏节奏感却是其他游戏鼠标所不能带给你的。

知名外设玩家 夜飞行

IE系鼠标的游戏手感是我的最爱。而RIVAL与炼狱蝰蛇都是典型的“微软系”(以IE3.0及IO1.1外形和手感为借鉴对象开发的产品)，强调的是全面和平衡。而G500s则是典型的罗技系，走的是稳重路线。对于用户的选择而言，其实就是各取所需的过程。如果要选择的话，我还是觉得RIVAL的综合游戏适应性以微小的优势胜出。而玩家如果要选择炼狱蝰蛇的话，建议大家一定要买2013版，相比之前的版本改进是非常明显的。



■ SSE3.0



■ G系列驱动



■ Razer云驱动

驱动控制界面

在发展到SteelSeries Engine 3(SSE3)之后,赛睿的驱动无论是在自家产品硬件的兼容性还是运行的稳定性上都达到了一个极高的水准。尤其是目前所有驱动中最低的CPU占用率使得它的稳定性极佳,并且驱动界面简洁易懂,基本实现了傻瓜式操作。最值得称道的是,SSE3让自由设置光头感应高度(只限旗舰级产品)以及直线修正这两个以往困扰了很多玩家的难题变成了可自由调节的人性化功能。从三款产品综合来看,赛睿的SteelSeries Engine无疑是表现最为优秀的,尤其SSE驱动自身的电竞及游戏取向极为明显,走的是满足电竞游戏应用路线,对特殊功能、便利性、简洁化等特殊要求的路线。所以如果你是专注的游戏玩家,那么SSE驱动会让你用得非常舒服。

罗技驱动本身有三个较为突出的特长,虽不如Engine 3所提供的直线修正和感应高度调节那么意义重大,但就便利性来说还是非常值得一提的。第一个特长来自于罗技鼠标多按键的先天优势。第二个特长则来自于罗技驱动可自主扫描电脑内已安装的游戏,然后根据游戏来进行匹配并进行自定义设置。第三个特长则是在DPI切换键上面,允许设置多档的DPI参数。这对于一鼠多用的人来说更具有便利性。综合而言,罗技的驱动表现中规中矩,在日常使用中运行比较稳定,但CPU占用率要比SSE3.0高。它的驱动显得大而全,但针对性却差一些。

Razer的驱动强调的是云+宏的概念。云概念就是当你把设置好的参数保存到云端后,即便是使用新电脑,或者是在网吧等地都无需再对硬件进行重新设置。不过Razer驱动的稳定性的始终解决得不大好,经常出现响应速度慢或者莫名关闭的问题。综合而言,Razer强调个性化的设置,鼓励自定义,鼓励宏设置。不过这种以个性化需求上限为基本标准的功能解决方案显然不具备满足大众需求的实用性。并且自身稳定性问题始终存在,所以Razer云驱动在我们看来,略有些华而不实。

写在最后

在分析完目前这三款市售热门主流价位的游戏鼠标之后,我们也可以对其做一个小小的总结了。综合各方面的体验解析来看,实话实说,这三款鼠标都无愧于其热门产品的美誉,都有自己的特色和出彩之处。相比之下,炼狱蝰蛇由于各个版本之间存在较大差异,仅有最新的2013版值得一战,但其价格相比RIVAL却要高数十元,性价比上相比RIVAL稍有逊色。G500s尽管采用了最高规格的硬件配置,但其过剩的性能其实对游戏玩家而言并无太大实际意义,而其价格也是三款产品中最高的,在游戏的广泛适应性上还不如炼狱蝰蛇和RIVAL。我们认为赛睿RIVAL的整体综合性能无疑在这三款产品中表现相对突出,无论是性价比、性能、使用舒适度还是实际的游戏体验,其综合素质都非常不错。而且它的个性化色彩也非常鲜明,尤其是1680万色的Logo灯光效果更是业界首屈一指的顶尖个性化设计,值得追求个性化的游戏爱好者们关注。 MC

决战恶魔峡谷

文/图 《微型计算机》评测室

英特尔Core i7 4790K处理器测试

就像江湖中的武林高手一般，它不仅拥有强大的实力，也有一个让人胆寒的代号——“恶魔峡谷”；就像一支军队往往由主力军、预备队等多种层次的部队组成一样，它就是处理器中的禁卫军，是这支庞大军团中最精锐、最厉害的一位战将，它就是英特尔Haswell Refresh解锁版处理器中的最高端产品——Core i7 4790K，一位为DIY发烧玩家量身定制的最强搭档，一头只能在高手手中才能发挥出最大实力的猛兽。



一如以往“Save the best for last”(把最好的留在最后)的习惯,在普通版Haswell Refresh处理器发布一个月后,英特尔也为Haswell Refresh推出了其处理器中的精英产品——可调节处理器倍频进行超频的解锁版处理器即K版处理器。

默认工作频率大幅提升

Haswell Refresh处理器中的K版产品主要由Core i7 4790K与Core i5 4690K两款处理器组成,与以往的K版处理器相比,它们不仅具备超频能力,还有一个非常酷的代号: Devil's Canyon即恶魔峡谷,似乎意味着它们就像一座隐藏了众多恶魔的神秘峡谷,拥有着非常强悍的力量。这两款处理器将分别用于替代Haswell处理器中的Core i7 4770K与Core i5 4670K。与其他Haswell Refresh处理器类似,相对于上一代产品它们主要的变化也是提升频率,不过频率的提升幅度,尤其是其中的顶级产品Core i7 4790K就要大很多。无论在何种工作状态下,Core i7 4790K相对于Core i7 4770K都将拥有500MHz的频率优势。

当然,在处理器核心架构没有发生重大变化的条件下,要提升频率自然要增加核心电压来确保处理器的工作稳定性。从CPU-Z的检测数据来看,Core i7 4790K的工作电压达到1.174V,比Core i7 4770K高了约0.063V,同时其TDP热设计功耗也由84W增加到88W。而Core i5 4690K的频率提升幅度相对于Core i5 4670K来说,则小一些,其基准频率与最高频率均只提高了100MHz。

拥有更好的生产工艺

频率的提升、电压的增加也就预示着处理器发热量可能增大,因此为了增强处理器的稳定性,恶魔峡谷处理器除了采用Haswell Refresh上更加成熟的22nm生产工艺外,还通过两大手段进行加强。其一是在处理器的顶盖与Die(处理器核心)之间采用了名为“Next-Generation Polymer Thermal Interface Material”(下一代聚合物散热

测试平台

处理器	英特尔Core i7 4790K 英特尔Core i7 4790 英特尔Core i7 4770K
主板	华擎玩家至尊Z97X杀手版
显卡	NVIDIA GeForce GTX TITAN
内存	海盗船 统治者铂金 DDR3 2400 8GB×2
硬盘	日立DK7SAF400 Deskstar 4TB机械硬盘 OCZ Vector 150 240GB SSD
电源	海盗船RM1000 电源



■与Core i7 4770K相比(右),Core i7 4790K(左)的背面明显不同,配备了更多的电容。

材料)的导热介质,它拥有更好的导热效率,像前两代Haswell、Ivy Bridge产品由于使用普通硅脂,导致超频时温度提升过高的问题将得到缓解。同时,与普通Haswell Refresh处理器不同,两款K版产品的背面配备了更多的电容,英特尔表示这将为处理器提供更平稳的电力供应,提升超频的成功率。

测试目的与方法

首先,我们将测试Core i7 4790K在默认频率下的性能表现,以了解频率的提升对于它的性能到底有多大的帮助;同时我们还将通过特别的同频热量对比测试,来了解Core i7 4790K的新工艺、新技术是否有效;最后的重头戏当然是通过风冷、水冷两种大多数DIY玩家常用的散热手段,探索Core i7 4790K的超频性能。

K版Haswell处理器规格对比

型号	基本频率	加速频率	核心数/线程数	三级缓存容量	核心显卡	内存支持	TDP热设计功耗	接口
Core i7 4790K	4.0GHz	最高4.4GHz	4/8	8MB	HD 4600(1250MHz)	双通道DDR3 1600	88W	LGA1150
Core i7 4770K	3.5GHz	最高3.9GHz	4/8	8MB	HD 4600(1250MHz)	双通道DDR3 1600	84W	LGA1150
Core i5 4690K	3.5	最高3.9GHz	4/4	6MB	HD 4600(1200MHz)	双通道DDR3 1600	88W	LGA1150
Core i5 4670K	3.4	最高3.9GHz	4/4	6MB	HD 4600(1200MHz)	双通道DDR3 1600	84W	LGA1150

玩家至尊Z97X杀手版产品资料

接口	LGA1150
板型	ATX
内存插槽	DDR3×4 (最高32GB DDR3 3200)
显卡插槽	PCI-E 3.0×16×1 PCI-E 3.0×8×1 PCI-E 3.0×4×1
扩展插槽	PCI-E 2.0×1×3 SATA EXPRESS×1 PCI-E M.2×1
音频芯片	瑞昱ALC1150 8声道音频芯片
网络芯片	高通创锐讯Killer E2201-B
I/O接口	USB 2.0+USB 3.0+LAN+PS/2+HDMI+DVI+模拟7.1声道输出+光纤



图1:玩家至尊Z97X杀手版主板采用豪华的8相供电设计,并搭配合金电感、双层MOS、12K白金电容等高品质元器件。

图2:华擎独有的4-Pin硬盘管家接口。使用这个接口连接硬盘的话,用户可以在操作系统中通过软件开启或关闭相应硬盘,达到节能并延长硬盘寿命的目的。

图3:玩家至尊Z97X杀手版主板配备专业的音频系统与杀手游戏网卡,可为玩家带来更好的游戏体验。



海盗船Hydro H110产品资料

冷排尺寸	140mm×312mm×29mm
冷排材质	铝
风扇尺寸	140mm×140mm×25mm
风扇转速	600~1500r/m
水泵转速	1500 r/m
冷头材质	铜
支持平台	全平台

我们的超频利器

为了在对Core i7 4790K的超频测试中获得较好的成绩,我们特地使用了以下两大超频利器,首先出场的是来自华擎的玩家至尊Z97X杀手版。这是一款专为游戏发烧友设计的主板产品,其处理器供电电路采用8相供电设计,并搭配合金电感、双层MOS、12K白金电容等高品质元器件。其中合金电感通过一体成型的生产工艺,以及由合金磁性材料组成的电感磁芯,从而具备更好的性能与散热能力,单颗电感的最大负载电流达到38A;而双层MOS的内部堆叠有两颗硅芯片,可令导体截面积增大一倍。该面积与导通阻抗成

反比,数值越大,MOSFET的导通阻抗就越低,达到仅仅1.2mΩ,因此双层MOS的采用可有效降低供电电路的发热量。

同时,玩家至尊Z97X杀手版主板也配备了在105℃工作温度下,拥有12000小时寿命的日系白金电容。而完整覆盖MOSFET与主板芯片组的大型铝合金散热片则可进一步提升主板工作稳定性。此外该主板还拥有丰富的娱乐元素,它整合了由TI NE5532耳放芯片(可支持阻抗最大600Ω的耳机)、尼吉康FG系列音频电容、EMI屏蔽罩组成的音频模块。而其板载的Killer E2201-B游戏网卡,则能通过网卡特有的游戏封包优先排序功能,让

玩家在运行网络游戏时,也可开启迅雷下载,做到游戏、下载两不误。

在对处理器进行水冷超频时,我们则使用了海盗船的高端一体式水冷散热器Hydro H110。它采用了规格为280mm的大型冷排,标配两把支持PWM调速的140mm风扇。其液冷系统采用导电性极差的乙二醇作为导热介质,因此即便漏液也不会发生短路。而Hydro H110的水冷头则采用了由盘铣工艺打造的纯铜底座,并自带一层高品质导热硅脂,具备很高的导热效率。此外最为重要的是,这也是一款全平台产品,可在AMD与英特尔当今主要平台上使用。

远超Core i7 4770K 默认频率性能测试

从第103页的性能测试图可以看到,凭借500MHz的频率优势,Core i7 4790K的各项性能明显领先Core i7 4770K,具备较大的领先幅度。同时由于Core i7 4790K的工作频率相比Core i7 4790也高出400MHz,因此在所有测试中,它也轻松击败了“同门师兄”,成为除LGA 2011接口产品外的最强消费级处理器。

功耗增大 温度表现更好

那么工作电压、频率的提升,是否会给Core i7 4790K带来大幅的功耗与温度提升呢?从测试来看,在待机状态下,采用Core i7 4790K的系统功耗与采用Core i7 4770K的系统功耗无明显区别。而在满载状态下,由于Core i7 4790K的电压、频率均超过Core i7 4770K,因此其系统功耗小幅超过采用Core i7 4770K处理器的系统。而在温度方面,Core i7 4790K的表现则非常突出,在待机状态下,其工作温度比Core i7 4770K低了5℃。而在频率、电压双重提升的满载环境下,其温度也与Core i7 4770K做到了基本相同。究其原因在于,Core i7 4790K采用了Haswell Refresh核心,使用了更加成熟的22nm生产工艺,而Core i7 4770K采用的仍是去年的Haswell。此外,Core i7 4790K内部导热效率更高的散热材料也助了一臂之力。

为此,我们还特别进行了一个同频温度对比测试来说明Core i7 4790K优秀的温度表现。测试中,两款处理器的频率被设置为恒定工作在3.5GHz下,均使用1.05V工作电压。在满载运行10分钟时,Core i7 4770K的处理器温度为70℃,而Core i7 4790K的处理器温度则只有60.5℃,足足低了近10℃。

可稳定工作在4.6GHz 风冷超频测试

经过一段时间体验,我们很快掌握了Core i7 4790K的基本超频方法,其超频过程与之前的Haswell大同小异:



■ 相比Core i7 4770K, Core i7 4790K的工作电压与频率有小幅提升,因此这令它的功耗有所增加。

处理器温度与功耗测试

产品型号	处理器待机时系统功耗	处理器待机温度	处理器满载时系统功耗	处理器满载温度
Core i7 4790K	60W	31℃	178W	83℃
Core i7 4770K	59.5W	36.5℃	162W	82℃

Step 1: 首先根据你想达到的CPU频率调节CPU倍频,如我们想让处理器所有核心都工作在4.8GHz下,那么就应在ALL Core模式下,将处理器倍频调节为48。需要注意的是,CPU缓存倍频会自动与处理器倍频保持一致,从而出现缓存频率也被超频,导致系统不稳定的情况出现。因此在这里我们需进行手动设置,将其设置为默认的40倍频。

Step 2: 其次根据想要达到的超频频率,以及处理器使用的散热设备,对处理器核心电压进行调节。一般而言,如使用高性能风冷散热器的话,核心电压最好不要超过1.5V,使用高端水冷散热器的话,核心电压不宜超过1.6V。

Step 3: 提高CPU Input Voltage即CPU输入电压,该电压关系着CPU核心电压的调节范围,该电压值越高,CPU核心电压的可达成就越高。一般而言,在水冷或风冷状态将其从默认的1.8V提升到1.9V即可。

接下来,我们按照以上方法首先尝试对Core i7 4790K处理器进行风冷超频。经多次尝试,我们发现Core i7 4790K在搭配高性能风冷散热器时(测试中采用的是九州风神黑虎鲸下压式散热器)的最高可稳定

工作频率在4.6GHz。在4.6GHz下,处理器不仅可完成所有测试,带来5%~9%的性能提升,长时间运行OCCT CPU负载测试时也未出现任何异常,其满载工作温度在85℃~90℃之间。

但如果你想要继续提升频率,哪怕仅仅100MHz,你会发现处理器想要稳定地工作就非常艰难了。这是因为Core i7 4790K处理器在高频时对电压的需求非常强烈,稳定在4.6GHz时的电压仅需1.29V,但要稳定在4.7GHz的话则需要近1.4V,带来处理器工作温度的急剧上升。

再上一层楼 水冷超频测试

而在换用海盗船Hydro H110水冷散热器后,4.7GHz对于Core i7 4790K来说就是小菜一碟了,处理器满载温度可轻松地控制在80℃以内,那么处理器工作频率是否还有继续提升的空间呢?接下来的测试应该说非常折磨人。Core i7 4790K的确是一个典型的“吃电压怪兽”,即便是增加100MHz到4.8GHz的任务也难以完成。经过我们不断地提升电压,直到电压达到1.534V时,处理器才能在4.8GHz的频率下,稳定地在OCCT CPU负载测试中工作。尽管频率只有100MHz的差距,但1.534V的稳定超频电压相对4.7GHz时的电压却高出了0.134V,而这也为处理器带

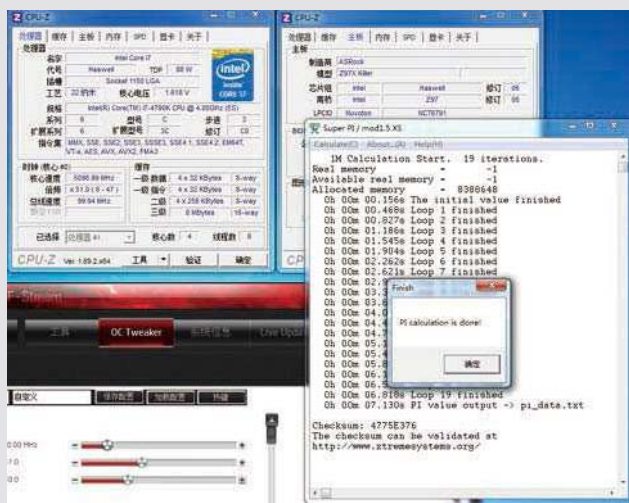
Step 1: 超频第一步——调节CPU与缓存电压。



Step 2: 设置处理器核心电压，风冷不要超过1.5V。



Step 3: 提高CPU输入电压至1.9V。



■ 在水冷系统的帮助下，我们最高可将处理器频率提升到5.1GHz。需注意的是，要想进行这样的极限超频，最好先以较低频率进入系统，再使用华擎F-Stream工具中的OC TWEAKER工具调节处理器的电压、频率，从而提升成功率。

最高实现5.1GHz 极限频率超频测试

而对于仅仅需要频率、无需稳定性的极限超频测试来说，Core i7 4790K也为玩家带来了小小的惊喜。在风冷状态，只需1.45V，玩家就能以4核心8线程的状态完成5GHz频率下的CPU-Z认证与Super Pi一百万位测试；而在水冷散热器的帮助下，玩家则可使用1.55V~1.62V这样的高电压来完成5.1GHz的CPU-Z认证，并将Super Pi一百万位运算时间缩短至7.13s。

恶魔峡谷将成中高端主力

坦率地说，单从超频能力上看，恶魔峡谷Core i7 4790K带给我们的惊喜并不是特别大，其最高稳定超频频率相对于Core i7 4770K只有100MHz~200MHz的提升幅度，也无法回到Sandy Bridge风冷稳定在5GHz的时代，究其原因还是在于Haswell处理器的架构难以实现“低压高频”。不过对于DIYer玩家来说，它还是具备很高的购买价值。首先4GHz默认频率、先进的架构设计让它成为除LGA 2011接口产品外的最强消费级处理器。再加上简单的超频方法、600MHz~800MHz的频率提升空间，Core i7 4790K在性能上相对于Core i7 4770K显然更具吸引力。而最为关键的是，其价格只比后者高100~200元。差不多的价格，强不少的性能，Core i7 4790K足以满足那些对性能有所需求，CPU预算在2000元左右的中高端玩家的需求，它将成为明年Broadwell解锁版处理器上市前的英特尔又一主力大将。MC



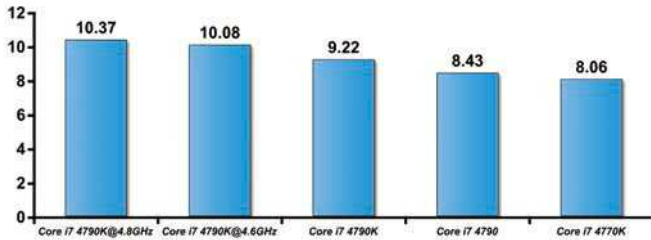
■ 使用高性能水冷散热器的话，Core i7 4790K可长时间稳定地工作在4.8GHz下，但由于工作电压过高，因此其工作温度不低。

来了巨大的热量，处理器长时间满载运行时的工作温度已达到90℃以上。因此，用户如想稳定工作在4.8GHz，那么就必须采用

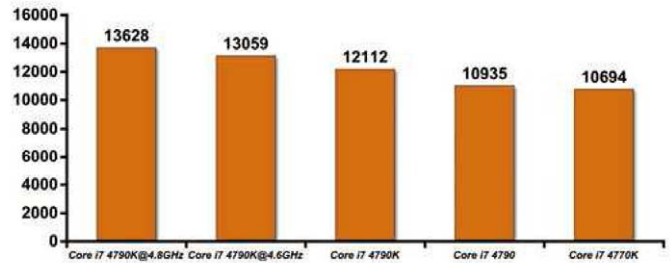
高性能水冷散热器，如你不能接受处理器长时间处于高温状态，那么对于水冷玩家来说，4.7GHz就是最好的选择。

Core i7 4790K默认性能与超频性能测试成绩

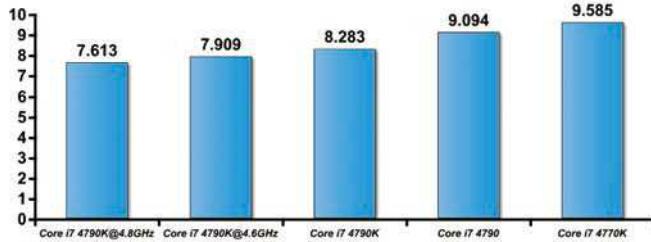
CINEBENCH R11.5处理器渲染性能
单位: pts



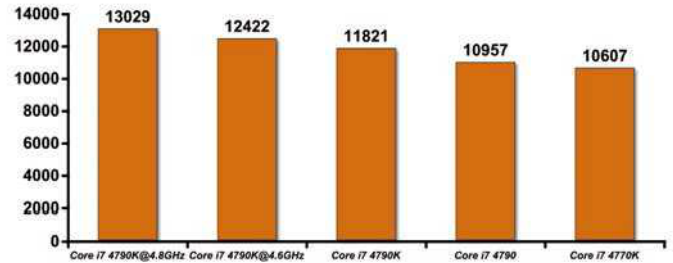
3DMark, Fire Strike, Physics Score



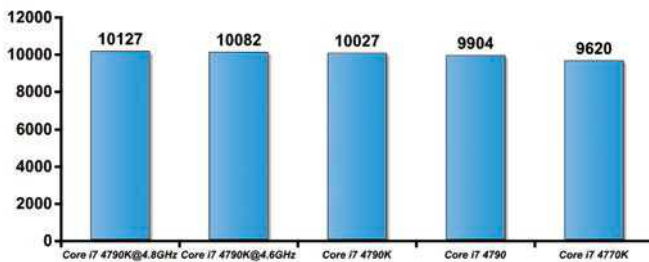
Super Pi一百万位运算时间
单位: 秒, 数值越小越好



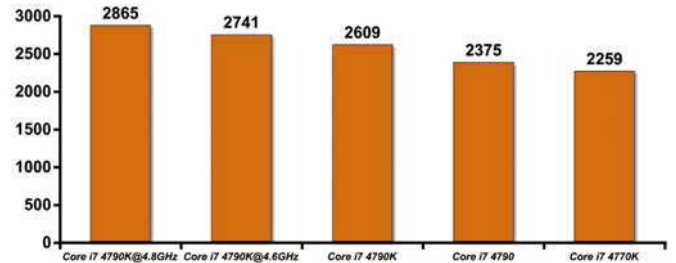
Performance Test CPU MARK



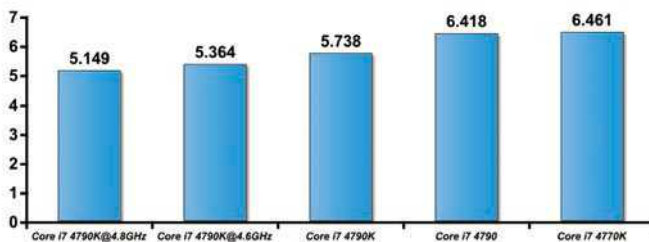
3DMark, Fire Strik, Overall Score



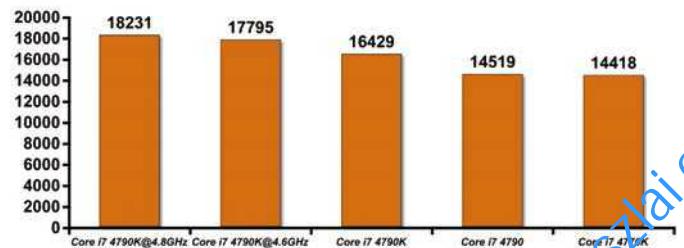
Performance Test CPU多线程性能



wPrime 32M运算时间
单位: 秒, 数值越小越好



Fritz象棋步法预测性能
单位: 千步/秒



www.szitai.com



美洲狮的怒吼

AMD PUMA+低功耗APU技术与性能分析

不要以为AMD与英特尔的战场只有酷睿与Kaveri，AMD与英特尔早已展开一场全面的战争。从英特尔推出Atom，进入超低功耗处理器市场开始，AMD就针锋相对地推出了相应的产品和英特尔竞争。之前AMD已推出过代号分别为Brazos、Kabini和Temash的多代超低功耗产品，不过市场反响不算出色。而在今年四月底，AMD则发布了它们全新一代、代号为Beema和Mullins的超低功耗APU。这一次，AMD又有怎样的改变？Beema和Mullins又有哪些绝活呢？

文/图 张平

事实上，AMD在超低功耗CPU市场早已耕耘多年，去年还发布了每瓦特性能非常出色的Kabini和Temash APU，但市场反应并不理想。在这些产品中，尽管低功耗APU的TDP最低能够下探至15W，而其中超低功耗的1GHz双核心产品功耗更是降低至3.9W，但相比英特尔已经将超极本的Haswell处理器TDP功耗降低到15W以内，同时能

提供更强悍的CPU性能而言，AMD的这些产品除了价格以外就没有太多亮点。尤其是英特尔发布了Bay Trail架构的产品后，英特尔展示了自己是如何使得类似的产品运行在更高的性能上，同时TDP又保持在8W以内的。这样一来，AMD必须更新自己的产品线，才能尽可能多地保持自己的竞争力。

终于在2014年，AMD发布了

代号为Beema和Mullins的超低功耗APU。虽然有两个代号，但这两款产品实际上采用了完全相同的Puma+(美洲狮)架构。其中Beema面向的是入门级或者超便携的笔记本电脑，而Mullins则更偏向于平板电脑。这两款产品都是为Windows市场而设计的。

从架构角度来说，AMD在Beema和Mullins上也并没有彻底

更新架构设计。Beema和Mullins的最根本改变在于将制程从TSMC 28nm转移到了GlobalFoundries的28nm,同时在架构和设计上进行了一些调整。作为从AMD拆分出去的晶圆工厂,GlobalFoundries一直以来都在新工艺研发上困难重重,这次的超低功耗处理器能够顺利在GlobalFoundries工厂投产,证明GlobalFoundries已经从之前的技术泥潭中抽身而出。所以在了解AMD的新品之前,让我们先来看看有关GlobalFoundries 28nm工艺的情况。

最后的Gate First? GlobalFoundries 28nm 工艺解析

说起GlobalFoundries在工艺上的跌跌撞撞,不得不提及Gate First和Gate Last。Gate First和Gate Last实际上是在进入45nm以后,以IBM为核心的阵营和以英特尔为核心的阵营在未来工艺发展上的一次分歧。最终以英特尔大胜、IBM失败告终。

Gate First和Gate Last都是半导体制造的其中一步,其中Gate First是指先为晶圆生成金属栅极,再进行漏区、源区的离子注入,最后进行退火操作;Gate Last则完全相反,其生产流程是先注入离子,再退火,最后才生成金属栅极结构。这两种方法在当时看起来各有优劣,Gate First工艺简单,但是随后的高温退火可能影响栅极尤其是PMOS的性能,并且对栅极金属性能要求较高。而Gate Last虽然对栅极金属性能要求不那么高,但是工艺更为复杂。

IBM在Gate First上已经研究了10年之久,并且IBM认为Gate First是进入45nm时代后最应该选择的工艺,还成功拉拢了三星、TSMC、AMD作为自己的盟友,而英特尔一

方坚持Gate Last才符合未来发展的需求。不过随着研究进展的深入,IBM和盟友们发现,Gate First最多只能坚持到28nm,就会由于材料和高温的问题而无法使用,反倒英特尔是正确的,Gate Last虽然短期内看起来麻烦一些,但是一直在28nm以后的工艺都可以继续使用。

当发现问题后,三星虽然嘴上说会提供Gate First的产品,但是却发布了新的论文,将支持Gate Last的研究。TSMC也宣布在28nm以后全面转向新工艺,不再考虑Gate First。不过AMD就有点麻烦了,受制于财务问题再加上企业并购拆分,AMD的晶圆厂在工艺上的进展一直很不顺利,随后拆分出去的GlobalFoundries在32nm工艺和28nm工艺上都摔了跟头,直到2013年才彻底搞定了28nm Gate First High-k Metal Gate的全部技术问题,得到了和预想中一样的产品。但是这个时候,英特尔的FinFET 22nm已经投产多时,14nm也已经箭在弦上了。

目前GlobalFoundries提供三

种28nm工艺供用户选择,其中有专门为超低功耗设备设计的28nm SLP(Super Low Power)、为高性能设备设计的28nm HPP(High Performance-Plus)以及兼顾高性能和低功耗的28nm LPH(Low Power, High Performance)。其中28nm SLP最为便宜,28nm HPP价格最为昂贵,中间的则是28nm LPH工艺。不过在比较新的宣传内容中,已经看不到28nm LPH工艺的内容了,可能是GlobalFoundries考虑到市场和生产的问题,取消了LPH工艺。

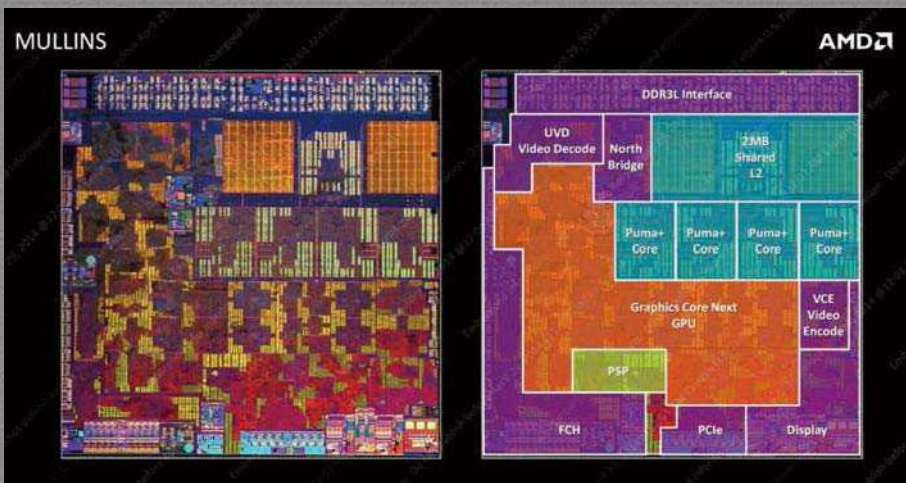
根据GlobalFoundries的官方资料,28nm HPP工艺和SLP工艺对比40/45nm时代的类似工艺,有显著的优势。比如28nm的HPP工艺比40G工艺性能提高20%,同时功耗降低大约40%;28nm SLP工艺相比低功耗的40LP工艺速度提升高达30%,功耗也最多降低了40%。无论是哪种28nm工艺,芯片面积都只有40/45nm工艺的一半左右,大大节省了成本。

目前没有资料表示AMD的新

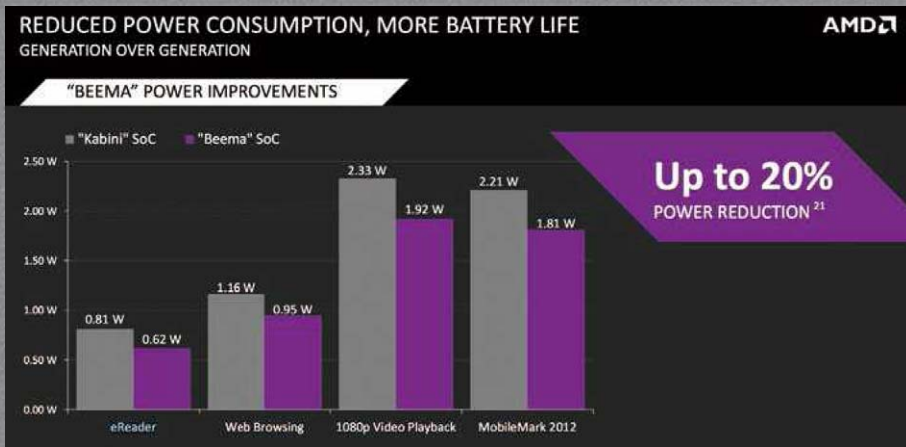
28nm-HPP and 28nm-SLP versus comparable 40/45nm platforms:



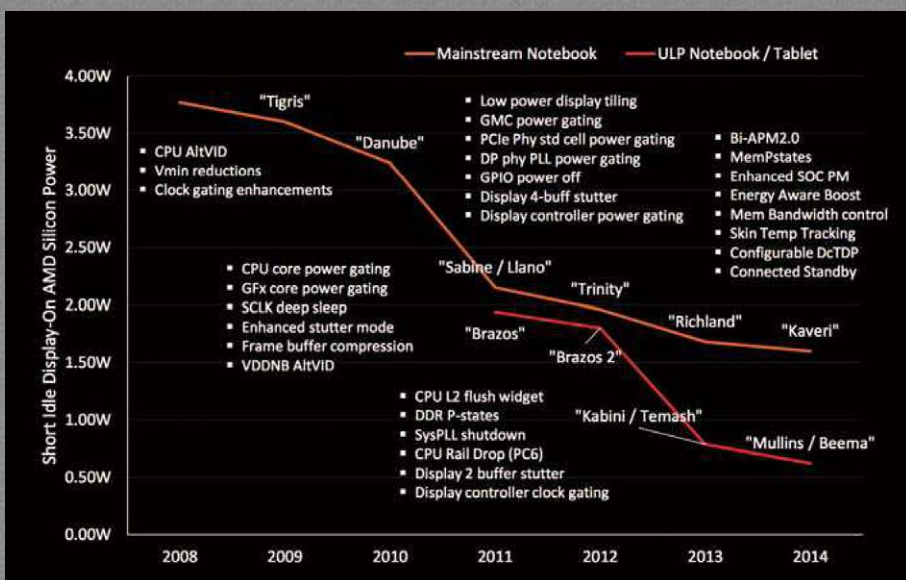
■ 目前GlobalFoundries主力推荐的28nm生产工艺有HPP和SLP两种。



■ AMD公布的Mullins核心架构图,可以看到,它拥有四颗Puma+ CPU核心。



■ 采用Beema架构的产品比上一代Kabini APU的能耗比综合提升了约20%。



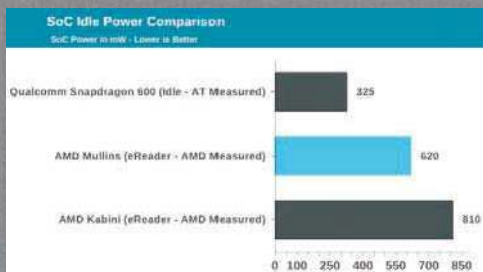
■ AMD在功耗控制技术上获得了巨大的发展,处理器待机功耗逐年得到降低。

APU使用了哪种工艺,不过据推测使用28nm HPP的可能性更高一些,这个工艺本身就是面向高性能设备使用的,核心电压又比较低,能够达到更高的性能功耗比。至于28nm SLP,面向的是超低功耗领域,比如手机、蓝牙模块等,本身频率最高只能达到1.8GHz。当然不排除AMD分别使用这两种工艺的可能。总的来说,目前在AMD的Beema和Mullins上所使用的28nm工艺,很可能是最后一代使用Gate First的产品了,未来GlobalFoundries也将转向Gate Last工艺,并加入FinFET大军中去。

更低的功耗指标

前面我们已经说过, Beema和Mullins实际上并没有包含太多的架构方面的调整, AMD在转换工艺的同时,加入了大量频率控制和功耗控制技术,显著提高了产品的性能功耗比并降低了TDP指标。根据AMD给出的功能模块图,一个典型的Beema或Mullins芯片拥有四个Puma+ CPU核心,含有128个流处理单元的GCN架构GPU核心,以及显示模块、PCI-E总线模块、UVD影像模块、DDR3L内存控制器、北桥、2MB共享L2缓存、VCE视频编码模块、FCH (Fusion controller hub) 南桥功能模块以及平台安全处理器PSP模块,这所有的模块组合在一起组成了复杂的Beema或Mullins APU芯片。

从CPU架构来说, Beema或Mullins所使用的Puma+架构和之前的Jaguar是一样的,它依旧是一个双发射的乱序执行架构,内存位宽也维持为64bit。不过AMD宣称Beema和Mullins受益于新工艺,在1.2V电压下核心漏电比前代产品降低了19%, GPU部分的漏电流量低了38%,这也是Beema和Mullins拥有更低的电压和更高能耗比的主



测试表明AMD的Mullins APU在电子阅读应用下，功耗相对上一代产品有明显降低，不过依旧赶不上ARM架构的移动SOC。

表1: AMD和英特尔近几代产品工艺和核心面积情况

SOC芯片名称	工艺	晶体管数量	核心面积(平方毫米)
AMD Zacate	TSMC 40nm	0.450亿	75
AMD Kabini/Temash	TSMC 28nm	0.914亿	约107
AMD Beema/Mullins	GF 28nm	0.93亿	约107
AMD Llano	GF 32nm SOI	11.8亿	228
AMD Trinity/Richland	GF 32nm SOI	13.0亿	246
AMD Kaveri	GF 28nm SHP	24.1亿	245
Intel Haswell (4C/GT2)	Intel 22nm	14亿	177

要原因。

不仅如此，AMD还调整了Beema和Mullins的内存接口。这一代产品使用的是DDR3L这种低电压的产品，而上一代产品则使用的是DDR3。相比DDR3来说，DDR3L由于要兼容各种类型不同的内存模块，因此设计更为复杂。AMD从移动SOC那里得到了设计灵感，使用了较为专用的DDR3L内存界面，这样的改进使得运行在低功耗状态时，内存的功耗降低了500mW。不过，虽然目前的Beema APU已经基本完成了SOC化，但是考虑到其定位并非手机这样空间狭小的地方，因此AMD并没有考虑将内存芯片和APU芯片采用堆叠封装以减少面积，依旧使用了传统的分离式架构。

从测试数据来看，在电子书阅读、网页浏览、高清播放以及MobileMark 2012的测试中，Beema都展示出了相对于Kabini更为出色的功耗表现，平均降低了约20%。此外，从AMD历年来的产品来看，2008年AMD推出的代号为“Tigris”的Turion处理器的待机功耗高达3.5W~4W，随后代号为“Danube”的处理器将待机功耗降低到了3W左右。最近一次最显著的变化是第一代代号为“Llano”的APU中，待机功耗大幅度降低到了2W左右，最新的代号为“Kaveri”

的APU的待机功耗已经来到了1.5W附近。在超低功耗处理器方面，第一代超低功耗处理器代号为“Brazos”的产品待机功耗甚至高达2W以上，而最新的Beema和Mullins待机功耗降低到了0.5W左右，着实令人惊讶。

为了达到这样的成果，AMD使用大约30项技术：包括各种功耗门控技术、各种频率控制技术、电压控制技术、显示控制技术等，甚至一些接口诸如PCI-E、DisplayPort的接口功耗控制都被纳入其中。AMD总结自己使用了四个方面的技术，包括智能动态功耗管理、进一步整合系统元器件、电路功耗优化、生产工艺升级改进。这四个方面的技术配合一些特色设计一起努力，最终实现了AMD目前在移动处理器上的低功耗表现。同时AMD还给出了有关电子书阅读模式下的功耗情况，AMD新的Mullins APU在电子书阅读状态下相比上一代产品功耗降低了大约20%~25%，不过依旧无法和目前比较主流的ARM架构移动SOC芯片相提并论。不过AMD目前也不打算染指安卓设备，这一点也是完全可以容忍的。

更高的频率提升空间

一般来说，同时降低功耗并提

升频率是几乎不能完成的事情。不过在Beema和Mullins上，AMD在降低了功耗的同时还提升了频率。出现这样的情况，主要原因是AMD使用了更为出色的频率控制技术，并且调整了温度控制的阈值。首先请让我们来看看表2的数据，表中展示的是AMD新的Mullins对比上一代产品Temash在最高频率和TDP功耗方面的对比情况。可以看到，A10 Micro-6700T的TDP功耗为4.5W，最高频率为2.2GHz；相对应的上一代Temash架构的A6-1450 TDP功耗为8W，最高频率仅为1.4GHz。此外，其他两款Mullins APU产品也分别提升了60%和40%的最高频率。而在表3中，我们则对比了Beema与Kabini CPU核心的不同，其中除了E2-6110对比E2-3000这一组产品略有降低外，其余产品的CPU核心都获得了明显的频率增加，并降低了TDP。

除了CPU部分的频率可以提升外，Beema与Mullins的GPU部分频率也获得了明显提升。如表4与表5所示。那么，AMD是怎么做到在生产工艺没有革命性改变的时候，降低功耗并提高频率的呢？原来AMD设计了一个名为STAPM的技术，Skin Temperature Aware Power Management即表面温度感应功耗管理。简单来说，这个技术的本质实

表2 Mullins和Temash 架构CPU频率和功耗对比

Mullins架构产品型号	TDP功耗	最高CPU频率	Temash架构的对应产品	TDP功耗	最高CPU频率	Mullins CPU频率提升幅度
A10 Micro-6700T	4.5W	2.2GHz	A6-1450	8W	1.4GHz	57%
A4 Micro-6400T	4.5W	1.6GHz	A4-1250	9W	1.0GHz	60%
E1 Micro-6200T	3.95W	1.4GHz	A4-1200	3.9W	1.0GHz	40%

表3: Beema和Kabini架构CPU频率和功耗对比

Beema架构产品型号	TDP功耗	最高CPU频率	Kabini架构的对应产品	TDP功耗	最高CPU频率	Beema CPU频率提升幅度
A6-6310	15W	2.4GHz	A6-5200	25W	2.0GHz	20%
A4-6210	15W	1.8GHz	A4-5000	15W	1.5GHz	20%
E2-6110	15W	1.5GHz	E2-3000/E1-2500	15W	1.65GHz/1.4GHz	-10%/7%
E1-6010	10W	1.35GHz	E1-2100	9W	1.0GHz	35%

表4: Mullins和Temash架构GPU频率对比

Mullins架构产品型号	TDP功耗	最高GPU频率	Temash 架构对应产品型号	TDP功耗	最高GPU频率	Mullins GPU频率提升幅度
A10 Micro-6700T	4.5W	500MHz	A6-1450	8W	400MHz	25%
A4 Micro-6400T	4.5W	350MHz	A4-1250	9W	300MHz	16%
E1 Micro-6200T	3.95W	300MHz	A4-1200	3.9W	225MHz	33%

表5: Beema 和Kabini架构GPU频率对比

Beema架构产品型号	TDP功耗	最高GPU频率	Kabini架构对应产品型号	TDP功耗	最高GPU频率	Beema GPU频率提升幅度
A6-6310	15W	800MHz	A6-5200	25W	600MHz	33%
A4-6210	15W	600MHz	A4-5000	15W	500MHz	20%
E2-6110	15W	500MHz	E2-3000/E1-2500	15W	450/400MHz	11%/25%
E1-6010	10W	350MHz	E1-2100	9W	300MHz	16%

表6: Mullins系列主要产品规格

型号	图形核心	SDP场景设计功耗	TDP	CPU核心数量	最高CPU频率	L2缓存	流处理器数量	最高GPU频率	最高内存频率
A10 Micro-6700T	R6	2.8W	4.5W	4	2.2GHz	2MB	128	500MHz	DDR3L 1333
A10 Micro-6400T	R3	2.8W	4.5W	4	1.6GHz	2MB	128	350MHz	DDR3L 1333
E1 Micro-6200T	R2	2.8W	3.95W	2	1.4GHz	1MB	128	300MHz	DDR3L 1066

表7: Beema系列主要产品规格

型号	图形核心	TDP	CPU核心数量	最高CPU频率	L2缓存	流处理器数量	最高GPU频率	最高内存频率
A6-6310	R4	15W	4	2.4GHz	2MB	128	800MHz	DDR3L 1866
A6-6210	R3	15W	4	1.8GHz	2MB	128	600MHz	DDR3L 1600
A6-6110	R2	15W	4	1.5GHz	2MB	128	500MHz	DDR3L 1600
A6-6010	R2	10W	2	1.35GHz	1MB	128	350MHz	DDR3L 1333

实际上还是通过提高芯片允许温度上限来实现更高的频率——这和英特尔在Bay Trail上做的事情差不多。

同时,平板电脑本身是拥有一

定散热能力的,为了衡量并更好地使用这个能力,AMD还设计了一个称之为TSP功耗的值。这个值是通过在安装了四核心Mullins APU的

11.6英寸平板电脑上运行3DMARK 06时,设备表面温度升高至用户可以接受的极限状态来确定的。对于一个4.5W TDP的Mullins处理器来

说, TSP瓦数为3.5W。换句话说, TSP就是设备能够容忍的热量极限, 在实际运行中, 虽然芯片在不停地散发热量, 但是设备拥有一定的热存储和热迟滞的能力, 使得即使芯片温度达到比较高的程度, 但设备依旧处于安全、舒适的温度范围内。

而上一代AMD低功耗产品仅控制芯片温度, 只要芯片温度超过60°C, 那么立刻会进入降频状态, 无论CPU还是GPU都是这样。但是设备温度的上升速度总是远远落后于芯片温度, 并且设备温度的上升过程是缓慢的, 甚至在芯片满载状态下数分钟之内都不会导致设备过热。所以, AMD新的STAPM设计更为优秀: 只要设备的温度控制在一定的范围内(用户不会感觉到设备温度太高), 同时提高芯片温度上限, 那么芯片就可以更长时间运行在更高的频率上。

新的Beema和Mullins针对每一个设备增加了额外的温度测试接口, 专门用于测试设备表面温度, 只要这个温度依旧安全, 那么处理器就会稳定运行在高频上——当然, AMD还设置了一个阈值, 芯片温度不能超过100°C。当设备的外部温度达到了设定上限或者芯片达到了100°C时, 处理器都会立刻降低频率以保证安全。AMD宣称这样的设计不需要改变处理器本身结构, 也不会带来额外的负担。据信AMD会联合设备OEM厂商对每款不同的设备外部设置相应的温度探头, 以保证在长期运行时设备的安全与稳定性。

此外, AMD还特别说明了新的动态频率调整是完全智能的, 频率调节会根据软件的情况来进行合理的加速。

加入ARM安全模块

早在2012年, AMD就宣布自己购买了ARM的相关授权, 准备开发基于ARM的产品。当时AMD宣称

和ARM合作会主要集中在AMD的Opteron处理器上, 这类服务器处理器将使用ARM的Cortex-A5架构用于执行相关的安全操作。实际上AMD需要类似的硬件安全平台才能更好地保持自己的竞争力, 相比之下, 英特尔有命名为TXT的安全模块, 并且没有授权给AMD, 所以AMD才开发出来了TrustZone。

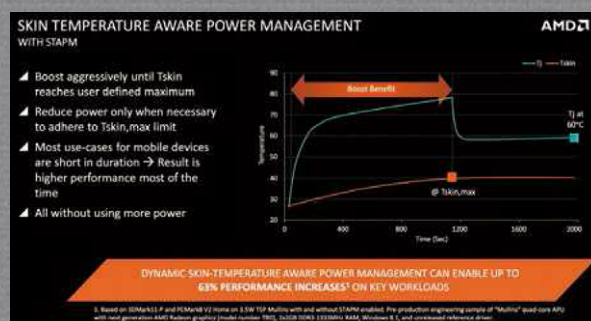
事实上在上一代的产品中, AMD已经为Kabini和Temash APU集成了Cortex-A5核心, 不过当时由于种种原因他们并没有启用。在全新的Beema和Mullins上, AMD终于启用了安全模块并命名为平台安全处理器, 也就是Platform Security Processor, 简称为PSP。

AMD新加入的PSP模块拥有单独的处理器、ROM和SRAM, 支持目前比较常见的诸如ECC、SHA、RSA、AES、Zlib、TRNG等多种加密算法, 并且能够直接访问系统内存, 调用资源。这样的设计使得AMD的新产品在运行有关安全设置的应用时显得更为得心应手。

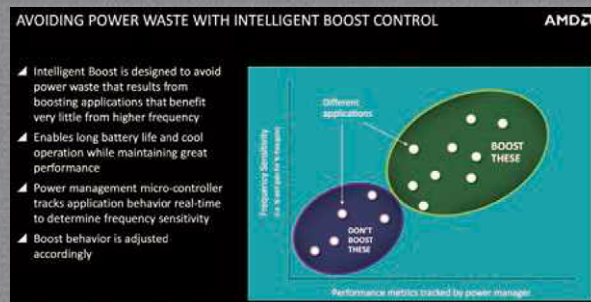
能耗比提升极高 基于AMD Mullins的平板性能测试

那么新一代低功耗APU的性能到底如何呢? AMD率先为我们展示了他们采用Mullins APU的平板性能。AMD的这款参考平板尺寸为11.6英寸, 显示屏分辨率为1080p, 安装了Windows 8.1操作系统, 处理器型号为Mullins中的最高端产品A10 Micro-6700T。

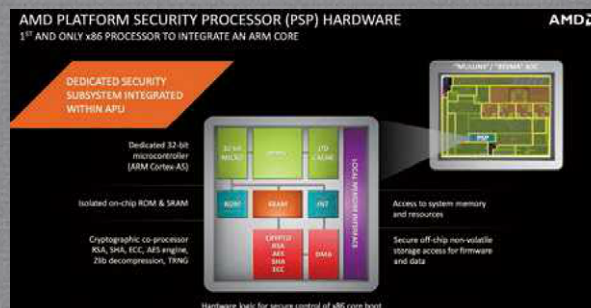
首先让我们来看看在JavaScript性能和网页浏览的测试结果, 在这些测试中, AMD的产品均获得了领先, 尤其是以较大幅度胜出了英特尔的Bay Trail和苹果A7。而在CPU单线程性能测试中, AMD的Mullins比英特尔的Silvermont Atom Z3770快了大约



AMD的STAPM技术很好地解决了产品的温度和频率控制问题。



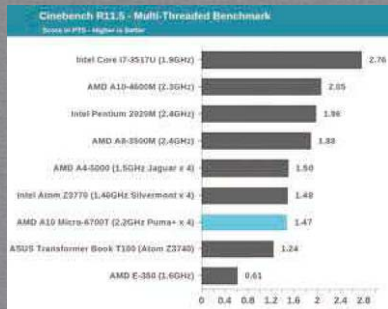
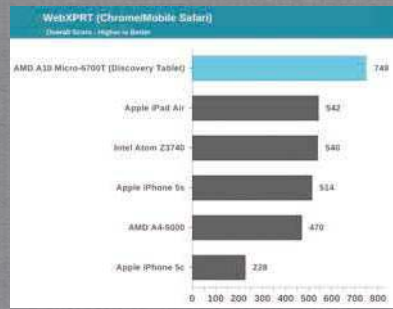
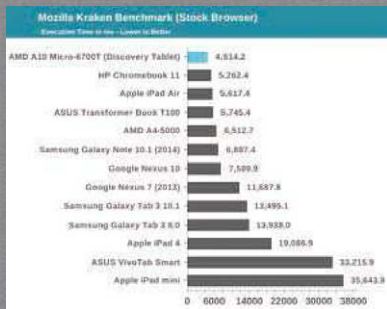
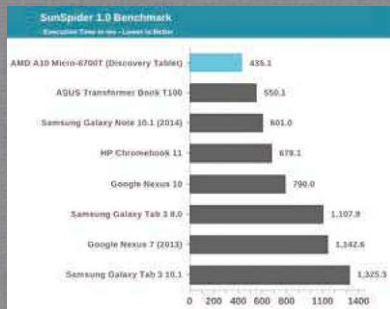
AMD的加速技术会针对不同的应用采用不同的方案, 智能决定是否加速。



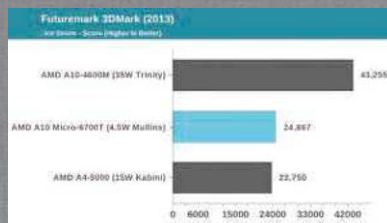
AMD在产品中加入了ARM架构的核心, 作为专门的安全处理器, 保障整个设备平台的安全。

35%, 且能提供大约相当于80%的AMD桌面APU A10-4600M的性能, 这是非常令人惊讶的。和第一代APU Llano架构的A8-3500M相比, Mullins则大约能达到其85%的性能。而在CINEBENCH R11.5 CPU多线程性能测试中, Mullins和英特尔的对比产品性能基本相当, 甚至赶上了上代Kabini这样TDP高达15W的产品, 要知道这款A10 Micro-6700T的TDP功耗仅为

■ 在JavaScript性能和网页浏览测试中，AMD Mullins APU较竞争对手拥有明显的优势。



■ 在CPU单线程性能测试中，Mullins APU已达到AMD桌面级处理器的80%，多线程性能则与英特尔同级产品基本相当。



■ 4.5W的Mullins在GPU性能上已经能够同15W级别的Kabini匹敌，能耗比极高。

4.5W。此外，相比AMD之前老架构的E-350，性能翻了一番还多。

最后是GPU性能测试，测试软件是3DMark，使用的场景是Fire Strike和Cloud Gate。在这项测试中，4.5W的Mullins依旧展示了和上一代15W级Kabini极为接近的性能。虽然没有直接对比英特尔的产品，不过考虑到Kabini有大约比英特尔Bay Trail强50%到200%的图形性能，Mullins应该也有类似的表现。另外一点是目前的Trinity移动处理器，它的功耗相比Mullins高了大约10倍，不过性能领先幅度却只有2倍多一点，这展示了Mullins极为优异的性能功耗比。

实际功耗将成成功关键因素

AMD新的Beema和Mullins使得AMD在超低功耗平台上终于拥有了一款优异的产品。根据性能测试和AMD官方功耗数据来看，AMD提供了一款和去年15W TDP的产品性能相似，但是实际TDP功耗只有4.5W的高能耗比处理器，同时还保持了非常强大的图形性能，这都给人留下了深刻的印象。

如果一切顺利的话，AMD的新产品在市场上有可能会具备比较强大的竞争力。不过目前最大的问题在于，AMD还没有公开Beema、Mullins与英特尔对应的Bay Trail系列产品进行功耗对比的实际测试，

究竟Beema和Mullins的功耗表现到底如何，电池续航时间有多长，还需要更多的测试才能确定。AMD预计Beema和Mullins在接下来的一到两个季度中，就会有实际产品上市了，其实目前联想、三星等厂商已经发布了基于AMD Beema和Mullins的产品。

另外，AMD是否有兴趣在安卓平台上开疆拓土呢？看起来Mullins非常适合高性能的安卓平板电脑，不过迄今为止AMD都只在Windows平台上发力。根据目前的市场情况来看，AMD很有可能出现在安卓市场上。未来的一切，只有等待时间来告诉我们答案了。 MC



画面稳定 从根源说起

G-Sync及Free Sync深入分析

玩家也许可以容忍在游戏中操作失误导致成绩不佳，这是经验不足或技巧掌握不够所导致，怨不得人。但是，如果在游戏中出现画面不正常的卡顿、延迟甚至撕裂，那种不是由自己导致的挫败感则让人难以接受。为了解决这种问题，显卡双巨头NVIDIA和AMD都做出了很多努力，分别推出了NVIDIA G-Sync和AMD Free Sync技术。此前我们对G-Sync已经有过简单介绍，而相对来说对Free Sync略感陌生。这两者究竟有何区别，在解决画面撕裂、卡顿和延迟的问题上孰优孰劣？下面就为您揭晓……

文/图 何斌颖

对3D游戏来说，游戏帧数固然重要，而画面呈现的稳定性也不容忽视。在一些激烈对抗游戏中，画面的稳定与否直接影响到玩家最

终成绩。很遗憾的是，在传统的“显卡-显示器”系统中，由于两者之间的工作频率没有强制性的统一标准，长期处于各自为政的状态。所以

帧刷新率异步等问题一直存在，并导致时有画面卡顿、撕裂的问题发生。即使是一些搭载顶级显卡的系统，也偶尔会因此让游戏的流畅度

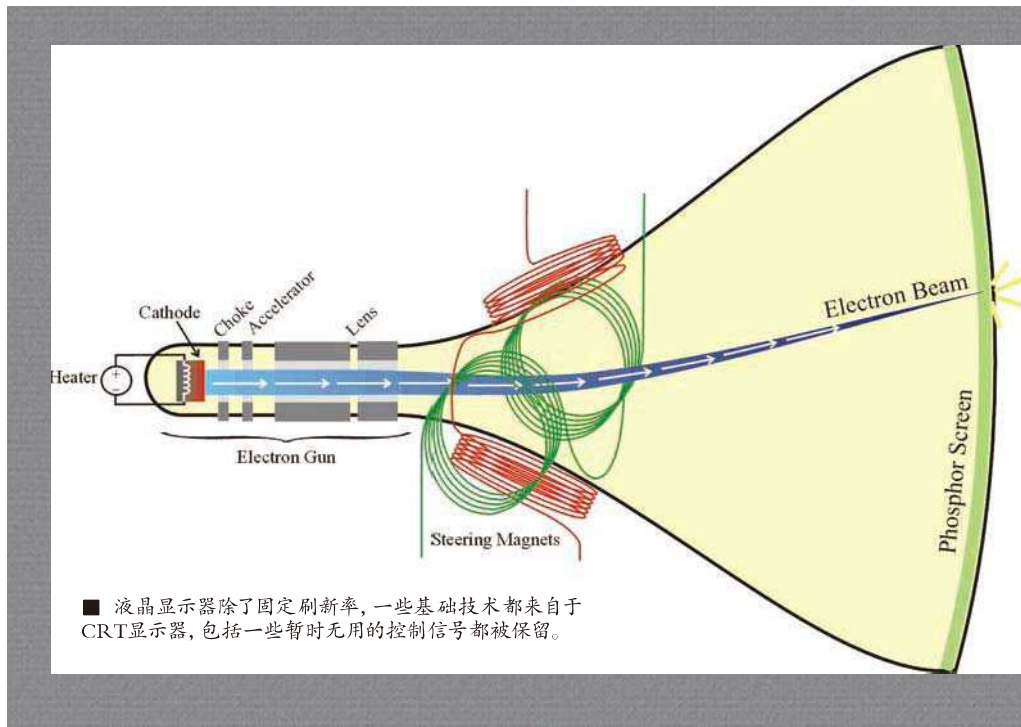
不尽如人意。此问题如何解决？这得从产生原因说起。

根本原因：动、静不匹配

画面稳定性欠佳其实是一个由来已久的问题，只是，它在最近几年才开始成为玩家关注的焦点。其原因在于经历了3D技术的爆发性发展后，3D渲染技术逐渐成熟，在革命性计算方式诞生前，恐怕游戏画质将难以获得明显改善。因此，影响游戏体验的另一方面——稳定性转而成为大家关注的焦点。

游戏画面从“101010101”的数字信号变为显示器上可见的画面信息，其中经历了复杂的计算过程。在这个过程中，显卡和CPU组成的计算体系承担着计算负荷和信息输出任务。而显示器则忠实地将自己接收到的信息显示在每一个液晶小晶格上（CRT是电子束轰击在屏幕栅格的荧光粉上）。这个过程看起来稀松平常，不存在什么问题。但在实际运行中，显卡和CPU这个计算体系与显示器最终还是发生了矛盾。

目前的显示器，无论是液晶还是CRT，它们工作时显示画面的刷新频率都是一个固定值。就目前最常见的液晶显示器来说，屏幕画面会稳定的每秒钟刷新60次（即每秒钟显示60张画面）。问题来了，显卡给出画面的速度是动态值。尤其是场景激烈变换的游戏中，显卡无法按照一个固定频率来输出显示画面。它只能根据当前计算的复杂情况，实时调整输出频率。再具体一些来说，显卡内部的数模转换模块（也就是RAMDAC）只会根据显卡当前计算完成的信息来输出相应数量的画面，不可能保证每秒都恰好完成60张画面的渲染（即每秒都是60帧），无法与显示器的固定刷新频率吻合。这也是导致游戏画面出现不稳定的根本原因。



动、静不匹配，究竟如何影响画面稳定性？

那么，这种动、静不匹配，究竟是如何导致画面出现不稳定现象的呢？这得话分两头说：

1.画面撕裂

画面撕裂的情况是最为常见的不稳定因素，也是最容易解决的。画面撕裂出现的原因是当显卡在显示器的一个显示周期中输出了多次画面信息后，显示器为了紧跟显卡输出的最新信息，在一个显示周期中混搭显示出了不同的画面，这最终就造成了画面撕裂。

举例来说，在显示器的一个显示周期中的前半段，显示器接收到显卡输出的一个画面信息并更新了一半内容在屏幕上（假设第一幅显示的内容是“0”）。而与此同时，显示器又接到显卡新输出的一个画面（假设第二幅显示的内容是“1”），于是，显示器会机械地将“1”的内

容更新在剩下的一半屏幕上。由于游戏的运动性，前后两幅画面肯定存在差异，因此上下两个半幅画面是不统一的，这就是撕裂现象。

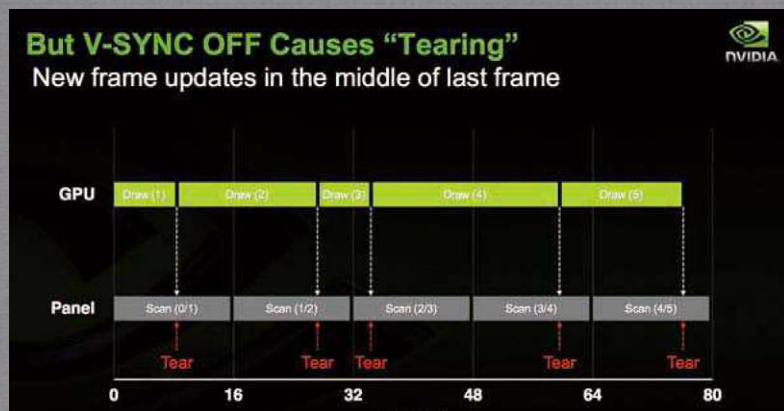
这种现象往往出现在快速激烈的画面转换中，比如FPS游戏激烈交火时。在这类游戏中，高帧数状态玩家仔细观察竖向的物体并快速移动鼠标，就能看到大量的撕裂现象出现。而画面撕裂会影响到玩家的判断甚至造成失误，如明显地影响“瞄准”操作，进而导致玩家成绩不佳。倘若换用低性能显卡降低帧数，又有可能出现显卡计算性能不足，出现画面输出速度过慢，导致游戏真正的卡顿，这同样不能被玩家接受。

2.画面卡顿、延迟

与撕裂时一个刷新周期显示2、3张画面残图相反，当显示器2、3个刷新周期都只显示一个画面时，就会出现卡顿。这通常是由显卡性



画面撕裂会明显影响游戏体验，甚至影响游戏成绩。



显卡输出帧和显示器显示帧不同步，是撕裂出现的根本原因。

能局限，难以在显示器刷新周期到来前交出渲染好的画面导致。这使得显示器只能提供上一帧的内容(停留在上一帧)，直到显卡输出下一个渲染好的画面，再在新的刷新周期更换显示内容。比如人物从左向右以比较平滑的方式转向，但是其中某两个画面重复，造成了时间上的微小不连贯，这个时候玩家眼中看到的的就是卡顿。

上述描述反应的是显卡性能不足的情况下存在的卡顿。那么当显卡输出的画面帧数远高于显示器的刷新帧数时呢？在这种情况下，显示器能在第一个刷新周期中，正确输出显卡渲染的第一帧画面。而此后，在下一个显示器刷新周期到来前显卡连续输出了N帧画面，由于时间间隔太近，都会被显示器忽略。到显卡输出第N+1帧时，显示器才取得这个画面并刷新在屏幕上。那么从第1帧到第N+1帧中间的N帧画面都丢失了，反映在玩家眼中也就是画面显示的延迟，跟卡顿的效果看起来极为相似。显卡性能差出现卡顿还情有可原，显卡性能强还卡顿，这让玩家情何以堪？

需要说明的是，撕裂、尤其是

卡顿、延迟，存在明显的人群敏感差异性。有些玩家很容易感受到卡顿，但是有些玩家却表示同样场景非常流畅，除了可能存在的生理机能差异外，游戏训练的程度以及对游戏操控的熟练度差异，都能影响最终的感知。为了减少干扰，以上讨论针对的是比较单纯的环境，体验者没有经过特别训练，也并非特殊体质等特殊情况。

传统方案：显卡被动妥协与显示器

其实游戏画面的稳定性问题，早在CRT时代就开始受到业内专家的关注。因此推出了垂直同步技术来予以修正。只不过垂直同步的运行原理太过粗暴，它将显卡输出的画面帧数锁定在60帧/秒和30帧/秒这两个固定数值上。之所以选择这两个数值，是因为它们能与绝大多数显示器刷新帧率相匹配。简单来说，当显卡给出游戏画面的速度高于60帧/秒时，垂直同步会强制显卡每秒只输出60张画面，恰好对应显示器60Hz的刷新率。当显卡给出游戏画面的速度低于60帧/秒时，垂直同步会强制显卡每秒只输出30张，

使得显示器可以在每两个显示周期中稳定显示一幅画面。这种方式其实是要求显卡向显示器妥协，显得比较被动，也经常浪费显卡性能。

垂直同步初步考虑到了60帧/秒以上的高帧数带来的画面不稳定现象，但是对60帧/秒以下的较高帧数考虑却不周到。现在的游戏场景多变，同一显示系统面对不同游戏场景的渲染压力差距明显，这导致帧数的波动幅度很大。当帧数在60帧/秒左右反复波动时，垂直同步也会在60Hz和30Hz之间反复切换，导致的结果就是更明显的画面不稳定。这将对游戏体验的舒适性带来灾难性打击，严重时甚至会造成玩家眩晕直至呕吐。因此，传统的垂直同步在很多玩家眼中是卡顿的代名词。除了某些优化得当或者轻负载游戏上有些作用外，多数时候会帮倒忙。因此，绝大多数玩家并没有使用垂直同步的习惯。

为了使得垂直同步更为合理，NVIDIA推出过自适应垂直同步，它的主要作用在于仅提供60帧/秒这一个固定值。当显卡输出帧数高于60帧/秒时，画面被锁定60Hz频率显示；显卡输出低于60帧/秒时，就



■ 画面延迟会造成游戏中一些不可知情况的发生,比如玩家刚好看到红屏提醒,回过神来就已经Game Over。



■ 出现卡顿和延迟的原因依旧是显卡输出帧和显示器显示帧数无法匹配。

按照实际画面输出频率显示。

彻底解决: 显卡不再妥协!

很显然,无论是自适应垂直同步,还是垂直同步,都是一种尽量改变帧数以适应显示器的技术,它们都是对显示器固定刷新率的一种妥协。实际应用中画面有一定的改善,但不能从根本上解决问题,还会在很多时候浪费显卡性能。为了真正有效解决不稳定问题,更好的办法无疑是让显示器刷新率转变为动态值。

当显示器刷新率能动态变化后,显示器就可以和显卡形成最恰当的匹配。显卡输出帧数为45帧/秒,显示器也能以同样的45Hz速度刷新画面;当显卡输出为144帧时,显示器也变为144Hz的高刷新率。这样一来,由显卡和显示器无法匹配刷新率而带来的撕裂和卡顿等问题将会得到彻底解决。

可控V-Blank 让显示器与显卡握手言和

要完成频率同步,又需要硬件系统具备哪些条件呢?

首先,显示器应该尽量提高刷新率上限,最好是能达到甚至超过120Hz。这样才能尽可能地配合高性能显卡,发挥出高帧率带来的流畅优势。

其次,显示器必须支持DisplayPort接口,因为DisplayPort接口继承了可以控制V-Blank信号的设计,可借此打破显示器的固定刷新频率,做到动态刷新。V-Blank信号原本是CRT时代的控制信号。在CRT时代,阴极射线从显示屏左上角开始刷新,刷新至右下角最后一个点阵后完成一帧图像的输出。此时阴极射线需要返回左上角准备下一帧刷新,这个返回的时间,就叫做V-Blank垂直空白。在液晶显示器时代,显示器基本都采用静态刷新,不再需要V-Blank信号,但是这个信号作为向下兼容的技术,依旧被DisplayPort保留了下来,并被重新定义为频率调控信号。

第三,GPU必须能够控制V-Blank信号。GPU通过控制V-Blank信号,将当前自己的刷新频率告知显示器,让控制显示器依次确定两个显示周期之间等待的时

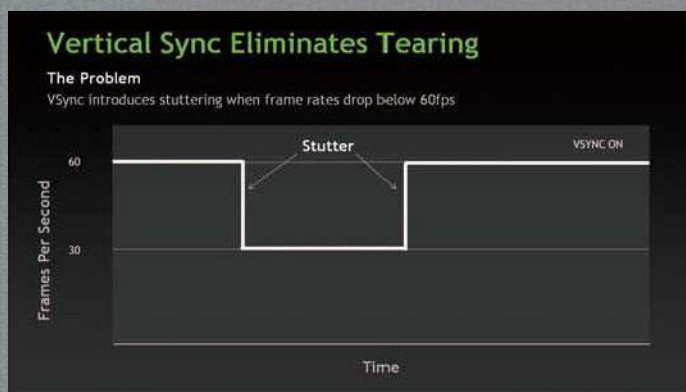
间长度,从而动态地刷新画面。

很显然,无论以何种方式实现,NVIDIA G-Sync和AMD Free Sync这两个系统都具备了这三个必要条件。至于这两者究竟孰优孰劣,且看接下来的对比解析。

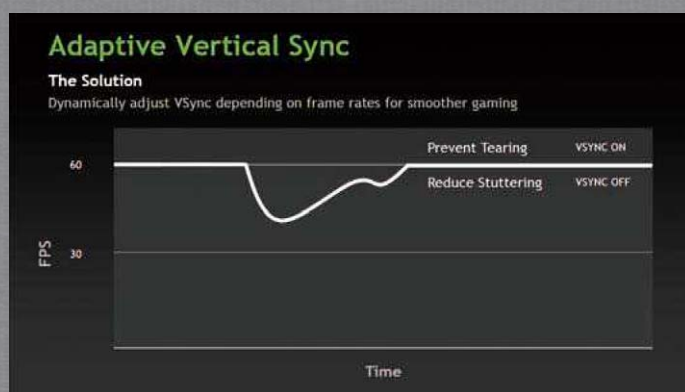
NVIDIA G-sync: 另辟蹊径的急先锋

NVIDIA是较早关注显示器和显卡频率动态匹配的厂商。在去年10月,NVIDIA就公布了G-Sync,并作为NVIDIA Kepler架构的一种特色技术进行宣传。但直到前不久,G-Sync技术才被NVIDIA推向前台,开始进入实际应用阶段,这是为何?

实际上,这跟显示器匹配能力有关。NVIDIA之前推广3D VISION技术时,市场上就出现了很多刷新率达到120Hz甚至144Hz的显示器产品,刷新频率上已经满足需求。不过受制于当时主流的显示器接口规范,对V-Blank信号可控性支持力度不佳。无论是VGA、DVI还是HDMI,都无法完成对V-Blank信号的调节,这就达不到通过调节V-Blank信号,来让显



■ 传统的垂直同步会在60帧和30帧之间反复切换,导致画面卡顿、难以接受。



■ NVIDIA的自适应垂直同步虽然解决了垂直同步60帧以下卡顿的问题,但是无法解决低帧数时的卡顿、延迟等问题。

Tips: NVIDIA G-Sync主要特性和注意事项:

1.它是目前市面上唯一已经投入实用的画面优化方案,你甚至可以单独购买G-Sync扩展卡以改造老旧显示器。但G-Sync扩展卡约1200元人民币的售价并不便宜,更重要的是对普通玩家来说改造显示器非常困难,所以我们并不推荐这种方式。反而是直接购买集成G-Sync功能的成品显示器更加方便、划算。

2.想使用它,你必须确认你的显卡是NVIDIA Kepler及其以后架构的产品。对应到型号上来看则是最少使用GTX 650 Ti Boost以后的产品,且必须有DisplayPort接口。

3.配套的显示器也需要拥有DisplayPort接口,最好使用支持120Hz甚至144Hz的高刷新率显示器。当然,实际市场上具备G-Sync特性的显示器大多是144Hz的高端型号。

4.需要注意G-Sync目前暂时不支持音频输出。

显示器动态刷新的目的,也就无法适应显卡的动态画面输出。为了在目前的显示器上启用G-Sync技术,NVIDIA只有另辟蹊径地使用了折中设计方案,为这些高刷新率的显示器推出了一种名为G-Sync扩展卡的设备。这个设备上有一颗芯片用于接收、同步来自GPU的帧率信息,另外还设置了768MB的存储空间用于刷新和存储画面信息。

G-Sync扩展卡可以自行改装加入显示器,也可以由厂商批量采购,在产品出厂前就将其预先加装在显示器中。

在使用了G-Sync扩展卡后,一台高刷新率显示器就可以和GPU的帧率进行动态联动,实现对刷新率的动态控制。NVIDIA的G-Sync技术所规定的帧数上下限分别为30Hz到144Hz。30Hz对应

的游戏帧率就是30帧/秒,NVIDIA认为每秒30帧以下的画面更新速度将会非常卡顿,从而使游戏失去可玩性,所以最低及格线便是30Hz。至于144Hz的上限,却是受制于目前显示器制造工艺的极限。

在这里也许有玩家会质疑这种另辟蹊径的方式,会不会因为添加第三方硬件而导致一些别的问题?由G-Sync的技术原理我们可以推测,由于需要额外的硬件来缓冲、同步帧率信息,不可避免地会给系统带来延迟。但NVIDIA表示这个延迟低到难以察觉,对游戏实时性几乎没有影响,实际使用中玩家们基本上不需要担心这个问题。相对于此,中间件暂时不能处理音频信号的特殊性显得更值得玩家们关注。由于G-Sync扩展模块对DisplayPort信号的截流,原本DisplayPort接口中可能存在的音频信号无法处理,将被直接丢弃。对于这个问题,NVIDIA给出的回应是“影响不大”,因为目前的显示器自带的音箱音质都难以满足游戏玩家的需求。当然,NVIDIA也考虑改进G-Sync扩展模块。不出意外的话,下一代的G-Sync扩展模块中将



■ G-Sync升级模块全套产品。

■ 支持NVIDIA显卡的G-Sync显示器已经正式上市销售。

■ NVIDIA的G-Sync卡,可以加装在显示器中,实现显示器的动态刷新帧率。

Tips: AMD Free Sync主要特性和注意事项:

1.Free Sync需要GCN 1.1架构的GPU才能支持,包括AMD Hawaii核心的GPU、Bonaire核心GPU以及Kabini、Temash、Beema、Mullins、Kaveri等架构的APU。

2.Free Sync支持的动态频率范围有多种选择,包括36 Hz~240Hz、21Hz~144Hz、17Hz~120Hz及9Hz~60Hz,以灵活匹配规格不同的各种显示器。

3.鉴于Free Sync技术已经被VESA收归至全新的DisplayPort 1.2a标准中(目前被改名为Adaptive-Sync,也就是自适应同步),未来支持DisplayPort 1.2a的显示器应该都可以有条件支持Free Sync,不需要特殊型号。只是想让DisplayPort 1.2a在主流显示器中普及,估计耗时不短。玩家们暂时只能在具备eDP技术的某些笔记本电脑上体验Free Sync。

重新具备分离音频信号的能力。

AMD Free Sync: 真的有免费的午餐?

在NVIDIA推出了G-Sync后,AMD也推出了Free Sync技术。从其命名就能看出一些定位或者说策略上的不同,Free Sync自然打的是免费牌。NVIDIA的G-Sync需要额外的组件,或者更换支持

G-Sync的显示器,这会显著增加成本。而Free Sync在AMD的宣称中则是完全免费的。这瞬间引起了众多玩家的关注,Free Sync是如何做到的,这套系统真的免费吗?

从技术原理上来说,Free Sync和G-sync其实基本上一样,都是通过显卡主动出击,以实时帧率为基础,控制V-Blank实现对显示器刷新频率的动态调控。相

对NVIDIA的G-Sync来说,Free Sync的最大改变则是集成化和标准化。这源自AMD的开放态度,AMD并没为Free Sync设置认证和授权门槛,有心的厂商或者组织都可以将其纳为己用。这最终让Free Sync成功被视频电子标准协会(Video Electronics Standards Association, VESA)垂青,将其纳入到DisplayPort 1.2a接口的标准规范中。

虽说现在DisplayPort 1.2a接口还没有普及到显示器中,但随着产品发展,这是必然趋势。根据AMD宣称,只要GCN1.1之后架构的AMD显卡都能提供对Free Sync的支持,这意味着自此以后的AMD显卡,搭配任意具备DP1.2a接口的显示器都能获得Free Sync功能。相比NVIDIA当前还需要特殊模块,或者特别型号的显示器搭配来说,这怎能不让人心动?而这种理想状态下没有额外投入的组建方式,也就应该是AMD宣称Free的主因。

除此之外,AMD的Free Sync还有另一大特色极为惹人关注。相对于NVIDIA的G-Sync,Free



■ 此前展示得最多的Free Sync系统,基本都是使用AMD GCN1.1架构显卡的笔记本电脑。而今年ComputeX上,AMD倒是带来了更直观的DIY系统展示。这得益于DP 1.2a的实用化,至于普及估计还得不少时间。

Sync显得更加灵活。虽说G-Sync支持30~144Hz的刷新率,理论上并不排斥最高刷新率只有60Hz的显示器。但实际产品却并非如此,无论是二次开发的难度还是产品定位的角度,都让当前出现的G-Sync显示器选择了144Hz的最高水平。而Free Sync在规格制定之时,就已经深度优化了刷新率的匹配问题。其支持包括36Hz~240Hz、21Hz~144Hz、17Hz~120Hz及9Hz~60Hz在内的多种频段,无论厂商将其搭配在那种定位的显示器上都不会有难度。只要有DisplayPort 1.2a接口,无论是入门的60Hz产品,还是最高端的144Hz型号,甚至是未来可能会大面积推广的240Hz超高端产品,都来者不拒地支持Free Sync特效。

特性虽好,但遗憾的是目前所有的桌面显示器都不能支持Free Sync,因为DisplayPort 1.2a规范普及到实际产品中还需要相当长的

时间,而当前版本的DisplayPort接口不支持对V-Blank的调节。而这,也是为何AMD在演示Free Sync时基本都使用笔记本电脑的原因。因为2008年的eDP 1.0标准就可以支持对V-Blank的调节,因此一些通过eDP接口连接显示器的笔记本电脑成为当前少数能体验到Free Sync魅力的平台。

这样看来,AMD的Free Sync免费大餐并不好入口,除了准备好足够预算,等待支持DisplayPort 1.2a接口的显示器上市以外,我们还能怎么办呢?

总结: 封闭与开源的战争才刚刚开始

上文我们分析了画面之所以不稳定的原因,以及根本的解决方法,AMD和NVIDIA都给出了各自的解决方案。对心急的玩家来说,NVIDIA的G-Sync是当前的唯一选择。AMD方面,Free Sync的大

面积普及还需要时间。

尤其需要注意的是,虽然可变刷新率技术的原理,从理论上说上和应用的关系不大。但考虑到目前游戏设计的复杂性和游戏引擎的多样性,无论是G-Sync还是Free Sync或多或少都会遇到一些游戏兼容性问题。G-Sync和Free Sync对全屏游戏的支持应该非常出色,因为这个时候游戏独占系统资源,系统不需要考虑其它的应用。但游戏以窗口最大化或者窗口模式运行呢?如果游戏多开呢?如果在开启游戏的时候同时在看视频呢?这些复杂的应用环境下,究竟是G-Sync还是Free Sync的兼容性更出色只能等待以后实践出真知。

就行业角度来说,画质稳定技术无疑才刚刚起步,然而一场有些类似于移动互联领域苹果与安卓之争的战斗已经悄悄打响。NVIDIA封闭的G-Sync能最大程度地保障用户体验的统一、优秀。但发展过程中却也必定受到封闭的局限,产品的丰富程度和成本控制可能难以和开放的Free Sync相抗衡。Free Sync的开放特性更容易地获得支持,加上VESA将其纳入接口的标准规范,其普及率应该会在DisplayPort 1.2a出现后迅速飙升。尤其是面对4K显示系统,4K是显示器的发展方向,在当前技术水平下,4K显示器的刷新率难以在短小时内突破60Hz。G-Sync产品若不想办法兼顾更多刷新频段,那Free Sync将凭借灵活的兼容性独占鳌头。当然,开放也有代价,AMD很难保证每一套Free Sync方案都能给用户带去最佳游戏体验。至于最终结局,我们很难预料,就像现在的苹果、安卓之争都还依旧没有定论一样。究竟是NVIDIA的G-Sync技高一筹,还是AMD的Free Sync更加惹人喜爱,还是让我们拭目以待二者的实际市场表现吧。MC



竞技游戏外设技术讲座

聊聊鼠标垫的那些事儿(二)

在过去,大部分玩家对于鼠标垫作用的认知,都几乎局限在给鼠标一个相对于桌面更平坦的平台,这样移动可以稍微舒适些。但是完全没有考虑过鼠标垫对于鼠标性能以及手感的影响。而随着电子竞技的兴起,高性能鼠标的作用逐渐开始凸显。而正是由于高性能鼠标的大量普及,越来越多的选手和玩家在实际的使用中逐渐发现合适的工作表面对于高性能鼠标的辅助作用。鼠标垫与鼠标的搭配问题被越来越多的游戏玩家和职业电竞选手所关注。本期,我们来和大家聊一聊看似不起眼的鼠标垫中的那些事儿。

文/图 史洪绪

上期文章中,和大家一起聊了聊布艺鼠标垫和树脂鼠标垫的小故事。今天,让我们一起来看看其他几种材质的鼠标垫所隐藏着的那些事儿。

玻璃材质

适用人群: FPS类游戏玩家,

喜欢细腻均衡手感的用户。

搭配建议: 铝铝专用贴脚(厚度过高则会导致光头与工作表面距离过远进而出现丢帧)

保养: 注意时常清理,防止摔打。

由于玻璃材质本身产品极少,并且作为代表的ICEMAT实在太

过优秀,因此在鼠标垫领域一般说到玻璃材质鼠标垫基本都是泛指ICEMAT。不过虽然它只是一块毛玻璃,但在ICEMAT畅销的时代,要达到它的工艺标准却必须是丹麦原厂才行。就连赛睿产品的台湾生产基地依然无法达到ICEMAT的要求,可见这款产品对于品质把握的严格

程度。另外，玻璃鼠标垫本身就是为FPS类游戏开发的，它的固有特点在很多方面并不适合RTS类游戏，因此下面的分析基本都针对FPS游戏而言，RTS游戏以此类推。

手感分析

顺滑度：★★★★★

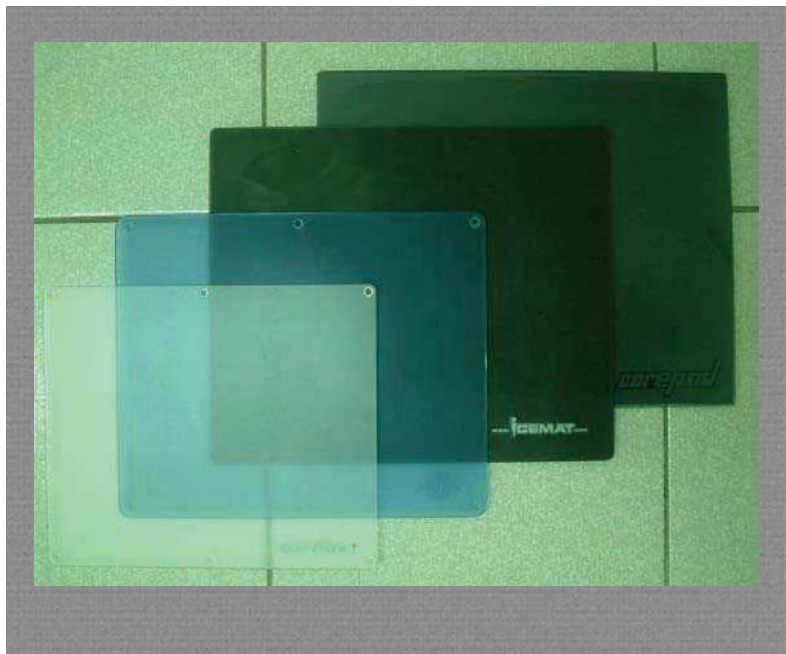
定位能力：★★★★★

微操作：★★★★★

应激反应下的阻力：★★★

玻璃鼠标垫表面带有无数极为细腻的磨砂颗粒，正是这成千上万的颗粒组成了其特有的纹理。一般来说，鼠标移动中贴脚与鼠标垫表面接触的点越多，移动手感就越细腻。这是由于无数凸起的颗粒所组成的磨砂先天就具有摩擦感上的优势，无论是触摸还是作为滑动表面都是这样。尽管表面颗粒众多，与鼠标垫脚摩擦系数较大，但由于本身材质特点的关系，ICEMAT在滑度方面依然非常理想。不过虽然ICEMAT本身的滑度很高，但因为较大的摩擦系数带来了极强的可控性，因此它不像塑料鼠标垫那样滑到难以控制，可以说它的滑度是一种可控性极强的滑。

FPS类游戏的微操作最典型的范例就是CS中远距离的步枪对射，因为双方都在不停的重复：移动-停下-瞄准射击这一系列的动作，而在频繁的瞄准与再瞄准中，鼠标需要不断的在非常小的范围内小幅度移动，这时ICEMAT分布均匀而又数量众多的磨砂颗粒就会为你的鼠标移动提供极为精确的反馈。而这种反馈的精确程度则与单位面积内，颗粒的数量以及滑度成正比。反之，如果单位面积内的纹理颗粒大数量少，那么它就只能带来更高的滑度，而无法提供更细腻的精度。因此，越是细腻的表面越能降低瞬间瞄准的难度。显然，这是最完美的微操作表现。



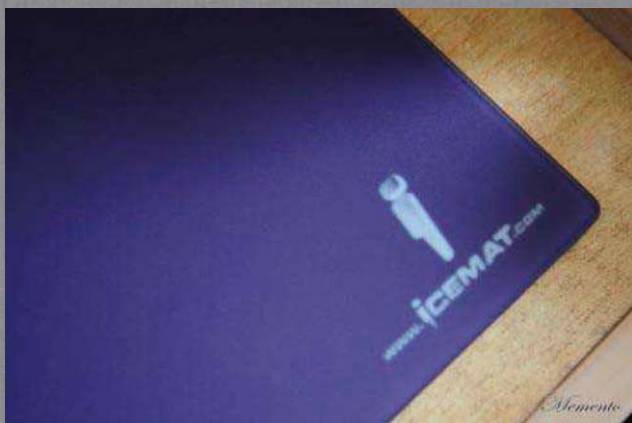
理论上来说，表面阻力越大，定位表现越好。不过在游戏过程中，你不光只有停止指针移动去瞄准这一项工作要做，同时还得兼顾行进、转身等许多操作。单纯的大阻力虽然带来了绝佳的定位，但这却是以牺牲流畅的移动手感而换得的。因此，从实际使用的角度来说，滑度与定位是对立的关系，而只有在对立两点中间取得一个相对的平衡点，才是最佳的解决方案。而事实证明，同时拥有适中滑度以及细腻表面的ICEMAT就是站在这个平衡点上的代表。ICEMAT在滑度上并不吃亏，因此ICEMAT虽然不具备树脂合成材质垫子那种无与伦比的滑度，但是在应激反应下的表现依然不错。

笔者个人认为，ICEMAT的手感可以说是最平衡也最完美的FPS游戏鼠标适用的表面介质，几乎可以应对所有FPS游戏的要求。不过这只是理论上而言，虽然ICEMAT在手感上具有极大的适用性，可以让入门人群的起点得到很大提高，但实际使用则需要看个人的使用习惯。

玻璃材质的缺点

噪音大：由于ICEMAT本身采用的是玻璃材质，因此，在与鼠标的摩擦过程中，无可避免的带有很大的噪音。初接触的玩家甚至将这种情形形容为鼠标贴角[1]与鼠标垫同归于尽的过程。的确，这个噪音听起来是有一些大，而且使人不由自主的开始担心鼠标和垫子的安危，这也是很多人不选择ICEMAT的原因。不过这里要说的是，这种噪音并不会过多损坏鼠标垫脚，而且对表面的寿命也不会产生什么影响，大家完全可以放心使用。

温度低：还是由于玻璃材质本身的特性，导致ICEMAT在温度较低的环境下会非常凉。在使用中很多时候会因为手冻得生硬而降低手感，这对生活在北方的玩家来说是很郁闷的问题。尤其是供暖开始之前和供暖刚刚结束时那段最难熬的阴冷期。不过很多时候优点和缺点也是相对的，如果是在炎热的夏天ICEMAT反而可以成为消暑的好工具。



■ ICEMAT是玻璃鼠标垫中的最典型代表,也代表了一个时代。



怕脏: 在长时间的使用后, ICEMAT表面会因手汗而凝结成水气, 并且如果在灰尘很多的情况下还会出现汗泥。当这种情况出现的时候鼠标移动往往会因为汗泥而变得不流畅, 并伴随不同程度的丢帧现象。因此在使用ICEMAT的过程中应经常在旁边放一块抹布, 以便随时清理。

存在兼容性问题: 由于ICEMAT本身只是半透明的玻璃。而它的各种颜色是依靠垫子背面的色彩图层而实现的。因此, 鼠标垫本身那0.5厘米的厚度就相当于是一块半透明的玻璃直接接受鼠标光头的扫描。结果可想而知, 鼠标光头射出的光线会在一定程度上透过垫子, 使鼠标得不到有效的异动表面反馈, 因此造成丢帧。不过近年来的新产品普遍杜绝了这种现象, 绝大多数产品都可以在ICEMAT上面跑得很欢快。

金属材质

适用人群: FPS类游戏玩家, RTS类游戏玩家, 喜欢细腻均衡手感, 能接受其超高价格的发烧友或玩家。

搭配建议: 所有鼠标, 玻铝专用贴脚, 薄版特氟龙贴脚。

保养: 保持清洁, 避免硬物划伤。

与玻璃材质类似, 金属材质的产品线可以说同样较为匮乏。在金属材质鼠标垫的发展史上, 赛睿是毫无疑问的鼻祖级企业, 其推出的每一款产品都可以说是经典中的经典。从最初的3S到后来的4S, 再到后来完美进化的SX。可以说金属材质产品的发展史也就是赛睿产品的进化史。在这个领域内的鼠标垫产品, 就跟玻璃鼠标垫产品一样, 我们几乎可以将赛睿的相关产品拿出来作为最典型的产品讲解。

手感分析

顺滑度: ★★★★★☆

定位能力: ★★★★★

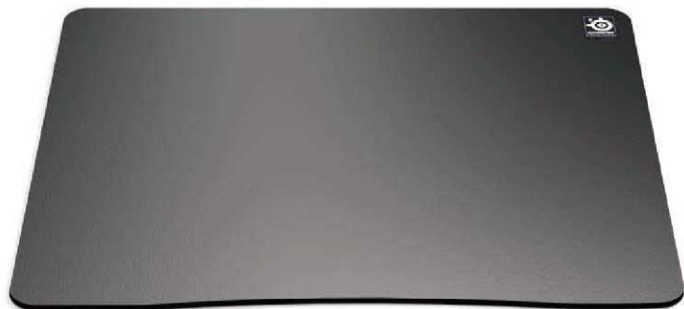
微操作: ★★★★★

应激反应下的阻力:

★★★★☆

由于金属与玻璃材质的手感过于接近, 因此笔者在此只介绍两者的不同之处, 其他均可参照前面玻璃部分。

金属材料的细腻程度绝不亚于玻璃材质, 尤其在进化到SX之后, 这种细腻程度上的接近可以说到了无以复加的地步, 这两种类型



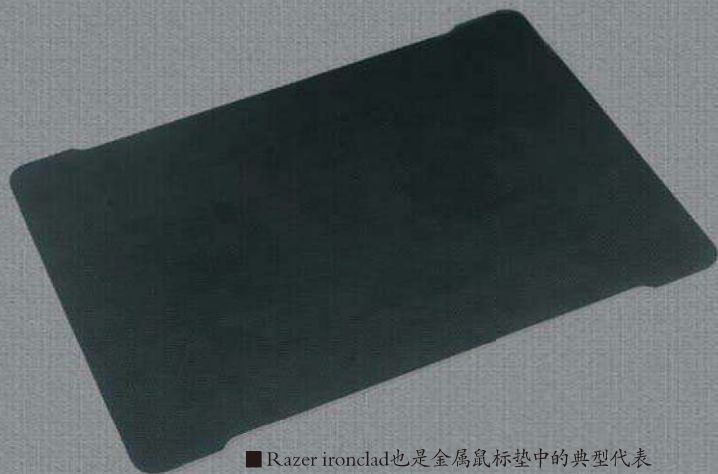
的产品都拥有其他产品无法比拟的细腻手感。在以往, 4S的绝对滑度基本上与ICEMAT算是并驾齐驱。但是在进化到SX之后这种滑度上的差异则越来越明显。SX拥有不输于树脂合成材质的表面滑度, 这是玻璃鼠标垫所不及的。不过, 相比玻璃鼠标垫超长的寿命, 金属垫子由于材料的关系明显在寿命上要逊色一筹。在磨损后, 金属鼠标垫表面滑度会开始降低, 这也是金属材质与玻璃材质最大的区别。

金属材质的缺点

不得不说, 金属材质与玻璃材质的相像程度的确太高了。从噪音到温度低再到怕脏这些玻璃材质固有的缺陷金属材质一样都没有落下, 唯一值得称道的就是兼容性了。到目前



■ 赛睿可以算是金属鼠标垫的鼻祖



■ Razer ironclad也是金属鼠标垫中的典型代表

为止还未发现任何主流游戏鼠标无法兼容金属鼠标垫的情况。

涂层类材质

所谓涂层类产品，简单概括的说，就是通过既有产品表面添加特殊涂层的方式，来改变该类型产品的固有特点，使其同时兼备其他类型产品优点，以达到创新的目的。通俗一点来说就是跨界，或者是“杂交”。涂层类产品的鼻祖是来自于瑞典的贵族厂商Q-PAD，在刚刚进入中国的一年时间内由于其奉行的限量策略，在国内引发了一股史无前例的收藏热潮。此后虽然众多厂商在发现了这一类型产品的商机后纷纷跟进，但是由于该类型产品对于厂商技术能力要求极高，因此真正取得成功的范例并不多见。并且材料也只是集中在布面产品以及玻璃产品两方面。

布面涂层

适用人群：FPS类游戏玩家、RTS类游戏玩家，喜欢细腻均衡手感。

搭配建议：玻铝专用贴脚，薄版特氟龙贴脚。

保养：保持清洁，避免硬物划伤及对折。

顺滑度：★★★★★

定位能力：★★★★★

微操作：★★★★☆

应激反应下的阻力：★★★

本来树脂材质与布面是两个完全独立的个体，并且各自都拥有极为鲜明的特点。但涂层类产品的出现却让它们联系在了一起。布面涂层类产品的开发目标就是要通过特殊涂层(类似浆洗衣服的上浆手法，只是所用原料不同)，在布面产品上实现树脂材质所特有的滑度，同时以布面产品固有的寿命优势解决一直困扰树脂材质的寿命问题。

这样折中的解决方案，到底有没有实际的效果呢？从布制涂层类产品面市的市场反馈以及笔者实际的使用经验来看，这种堪称具有创新意义的创造性设计可以说是取得了成功。添加涂层以后的鼠标垫表面获得了与传统布面鼠标垫截然不同的移动感觉，顺滑度大幅提升。如果以传统细面树脂材料的绝对滑度做为参照的话，那么涂层类产品基本达到了树脂材质90%的滑度。而且这个90%的标准绝对不是仅仅体现在广义的滑度上，而是包括了“小范围内的微操作”、“应激反应下的阻力”以及等等重要技术指标的综合表现。另外在定

位能力这项最关键指标上，集合树脂滑度与布面定位效果的涂层类产品也要明显好于滑度过大的塑胶鼠标垫。因此，可以说既玻璃材质与金属材质之后，涂层类产品同样在顺滑度与定位这两个截然相反的方面找到了一个比较好的平衡点。

那么在完成了手感方面的突破后，涂层类产品的另外一个特点，寿命方面表现的如何呢？笔者认为只能说是差强人意。之所以这样评价，是因为在寿命方面它的确超越了传统细面树脂材质的表现，但是相比传统布面材质固有的寿命优势来说，它的突破实在不能算大。不过，涂层类布面鼠标垫另外一个最大的特点就是表面图案色彩的鲜艳程度以及清晰程度要明显高于采用普通热升华转印技术的传统布垫，这也是Q-PAD之所以能引发收藏热潮的根本原因之一。

不过，由于涂层的存在，鼠标垫表面材质的硬度相比传统布垫出现了很大的变化。而这种硬质涂层最惧怕的就是折与划。每次鼠标垫一旦发生折叠的情况，其表面都会留下一道永远无法去除的伤痕。而划痕所造成的伤害同样无法去除。成也萧何，败也萧何，涂层给布面图案的

经典布面涂层产品



Q-PAD

作为涂层类布垫的鼻祖，Q-PAD无愧于最强涂层类产品的地位。各方面表现均极为优异，并且为后来者树立了榜样。此外，大量的限定版图案也着实让那个时代的收藏圈子躁动了一把。



赛睿 5L

创意十足的赛睿出品的唯一一款“跟风”作品。不过这个跟风也只是体现在了涂层这一个方面。其5层架构的创意性设计，不输Q-PAD的使用手感，最重要的是不惧任何鼠标的强大兼容性使这款“跟风”产品的综合实力不逊于“原版”。



NUKE-Z

一款完全仿造Q-PAD的产品。不过与国内众多山寨企业仿造的国外电子产品不同，NUKE-Z无论是做工还是手感都达到了很高的水平。不过与“原版”的Q-PAD比起来，NUKE-Z在滑度方面还是有所逊色。并且包装桶口过窄的不合理设计也使得很多NUKE-Z在未使用之前就留下了满脸的伤痕。但不管怎么样，相比Q-PAD与5L的高端策略，当时只以百元级别面世的NUKE-Z还是具有极高的性价比与使用价值的。

清晰度及色彩带来了前所未有的进化，但却丢掉了布面最引以为傲的抗损性，孰优孰劣还是留待玩家自己去衡量吧。

玻璃涂层

适用人群：FPS类游戏玩家，喜欢光滑、均衡手感。


搭配建议：所有鼠标均可，玻铝专用贴脚，薄版特氟龙贴脚

保养：注意时常清理，防止摔打。

前面已经说过，作为多年的经典产品，ICEMAT已经成为了玻璃鼠标垫的代名词。但是来自荷兰的COREPAD所表现出的素质完全具有与ICEMAT一较高下的实力。只不过因为这款产品的最大卖点同样来自于涂层。

COREPAD最大的创举来自于材料的选择以及对于手感的独特理解。首先，COREPAD虽然是玻璃材质，但是它并没有遵循传统玻璃鼠标垫的开发套路，而是破天荒的把一层网点涂层固定在了光滑的玻璃表面。众所周知，光电鼠标是通过光头发射光线照射到鼠标移动的平面上来得到反馈，再把反馈而来的图像交给主芯片进行识别处理，进而实现对指针的控制。如果鼠标移动的平面是透明的，那么光头发出的光线就会穿透鼠标垫，使光头得不到必要的反馈，这时鼠标本身就无法有效的控制指针移动。

而corepad通过特殊的涂层设计，完美地解决了这个问题！无论是主流的光电鼠标还是早期技术不成熟的激光鼠标都可以在COEREPAD上面正常的使用，并且是在鼠标垫接近透明的前提下。网点涂层的神奇作用的确令人叹为观止。而在手感方面，COREPAD同样颠覆了传统鼠标垫所追求的颗粒感，或者说摩擦感，取而代之的是一种类似玻璃表面的光滑感。这对于习惯了摩擦感的人们来说的确是前所未有的新鲜体验。而在“绝对滑度”、“微操作”“定位能力”以及“应激反应下的摩擦力”这几个关键的技术指标上COREPAD的表现同样出彩，基本上达到了Q-PAD等涂层类布垫的游戏表现。并且COREPAD的使用寿命方面相比ICEMAT更为出色，笔者当年曾经使用两年之后雪藏，只作为测试新鼠标兼容性的那块最早版本的COREPAD至今表面也没留下什么使用痕迹，而且手感毫无变化。

不过，除了噪音较小以及前面提到过的兼容性优点以外，COREPAD几乎继承了ICEMAT的全部缺点。在室内温度较低的季节使用可以说是一种折磨，而且怕脏的程度比ICEMAT更甚。一旦集成汗泥，鼠标的移动将变得极为困难。因此在平时使用过程中常备一块抹布是绝对必要的。 



保护心灵的窗户

护眼型显示器消费指南

“护眼显示器”似乎是个由来已久的概念，早在CRT的时代，“护眼显示器”的概念就已被各显示器厂商用来大肆宣传。另外，当时的护眼保护屏、护眼膜、护眼眼镜等各类以保护眼为主要卖点的外围产品，也充斥在各大数码卖场中。时至今日，进入液晶显示器时代似乎让这类护眼产品集体偃旗息鼓，“护眼显示器”的概念对厂商也不再那么好用，对用户也更缺乏吸引力，消费者们似乎接受了一个共识：液晶显示器本身就要比CRT显示器更能保护眼睛，护眼概念在液晶显示器时代没有存在的意义。

但情况真的是这样么？显然液晶显示器的普及并没能带来近视率的降低，相反近视、弱势、白内障等各类眼科疾病的发病率变得越来越高，且发病人群呈明显的年轻化，这也让“护眼显示器”的概念重新回到了人们的视野。那么，液晶显示器时代，护眼显示器是如何实现其护眼功能的？它们与普通显示器有着哪些不同？是否真的有用？用户又应如何选购？这些问题，本文都会为您一一解答。

文/图 何飞

护眼技术究竟为何物

就目前市场来看，显示器厂商主推的护眼技术有两类：屏幕不闪技术和蓝光过滤技术。

屏幕不闪技术

对液晶屏幕稍有常识的用户都知道，显示器都有一个参数叫刷新率，它表示每秒有多少张画幅在屏幕上更迭，多幅图片的快速刷新便形成了各种动态的影像。主流显示器的刷新率为60Hz，也就是说每秒有60幅图片在屏幕上进行刷新。将摄像机或是手机对准屏幕时，我们能看到由上往下的的一层层水波纹，大致就与屏幕刷新的整个过程相仿，只是实际的

刷新频率会比我们看到的更快。在刷新过程中，会出现一个画面“明→暗→明→暗”的交替过程，眼睛处的瞳孔肌和睫状肌会根据画面频繁的明暗变



■ 很多不良的用眼习惯都是造成近视的原因

化进行调节,来获取图像信息,这样时间一长,瞳孔肌和睫状肌都会感到疲劳。护眼显示器常采用的屏幕不闪技术就是通过优化图像切换的过程,让图

片变化的过程变为“明→明→明→明”,取消图片切换时的暗影,从而让瞳孔肌和睫状肌不出现频繁伸缩/扩张的过程,进而降低眼部疲劳感。

蓝光过滤技术

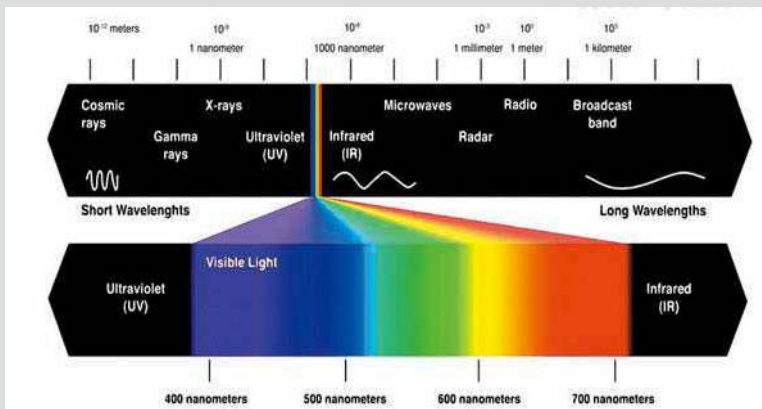
这里所说的蓝光是指波长在400~500纳米之间的蓝色可见光,这样的光对视网膜的影响很大,长期接触蓝光可能会导致近视、白内障、视网膜黄斑病变等眼部病变。蓝光过滤技术就是通过对屏幕表面的处理,将部分蓝光过滤掉,从而达到护眼的效果。通常显示器有多种滤蓝光等级,比如30%、50%、70%等等。当然,很多用户可能会关心一个问题,就是如果虑掉一部分蓝光后,显示器色彩会出现偏色等问题吗?显示色彩会受到一定的影响是肯定的,但如果只是在30%的滤蓝光等级下,色彩差异相对更小,如果不是对色彩特别敏感的用户基本没有影响。而滤蓝光的等级往往是跟色彩差异呈正比关系,等级越高色彩差异也就越大。

“护眼”显示器,难自成一派

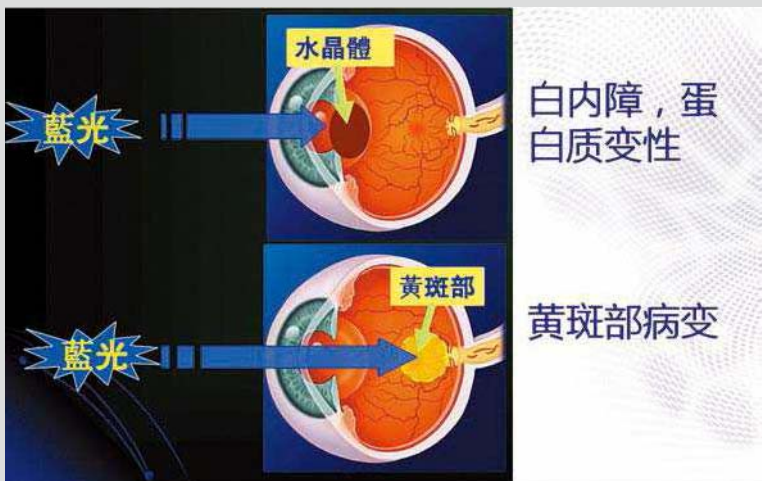
对于显示器来说,“护眼”这一功能有些聊胜于无的味道。首先相比显示器外观、定位、售价等能让消费者一眼识别的特性来说,“护眼”功能难以被清晰辨识;其次,厂商推广显示器卖点时,喊出“护眼”口号的底气也远远没有喊出“高分辨率、广色域、急速响应”等特性时那么足。另外,要用显示器来“护眼”,得经历一个过程,而这一过程要为用户所感知。坦白说,你很难同时使用两款显示器,然后对比着说这台显示器2小时后,眼睛疲劳了5分,那台显示器使用了2小时后,眼睛疲劳了6分钟。也就是说,“护眼”是一个即难以被感知,又难以被量化的概念,我们知道它可能存在,但又无法确信,这就是为什么“护眼”概念一直以来都似乎在我们身边,但无法成为显示器市场的主导概念。大部分厂商显然也不愿冒险的将其作为某款产品的主打卖点来推广,即使喊出了“护眼”口号,也往往会附带一大堆其它更为突出的卖点,来进行鸡尾酒式营销。很显然,护眼显示器还无法像广色域显示器、WQHD显示器、4K显示器这样被用户所接受。

定价不高,值得购买

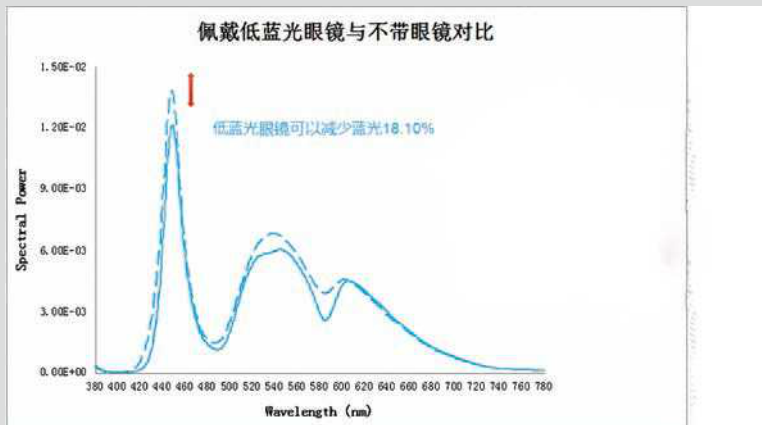
目前,拥有“护眼”功能的显示器仍具备着一定的购买价值,其最主要的原因在于它们的售价都不是太高,以明基EW2440L和华硕VN289H这两款比较有代表性的护眼显示器为例,它们与同尺寸的自有品牌产品售价相差都不大。EW2440L搭配了一块24英



■ 蓝光是指波长在400~500纳米之间的蓝色可见光



■ 蓝光会对眼睛带来不小的伤害,长期接触会导致眼睛发生病变。



■ 蓝光眼镜对眼睛有一定的保护作用


寸的MVA屏幕，屏幕比例16:9，支持FHD分辨率，可视角度达178°/178°，色彩表现上也还算不错。另外，钢琴烤漆工艺、窄边框设计都能为这款产品增色不少。目前，它的销售价格为1290元，仅与主流24英寸的TN面板显示器基本持平，比IPS面板的24英寸显示器还要便宜100元左右。而VN289H仅1900元的售价也不比同类产品高多少，基本与主流28英寸的FHD分辨率显示器持平，但会比27英寸IPS显示器的售价略高。

总的来说，有无“护眼”功能其实对显示器售价的影响并不大。在售价相近的前提下，如果有多款显示器在效果、功能、外观上同时入你法眼的话，为家人选择一款有护眼功能都产品岂不更好？

护眼显示器的受众：年轻人和长时间使用电脑的用户

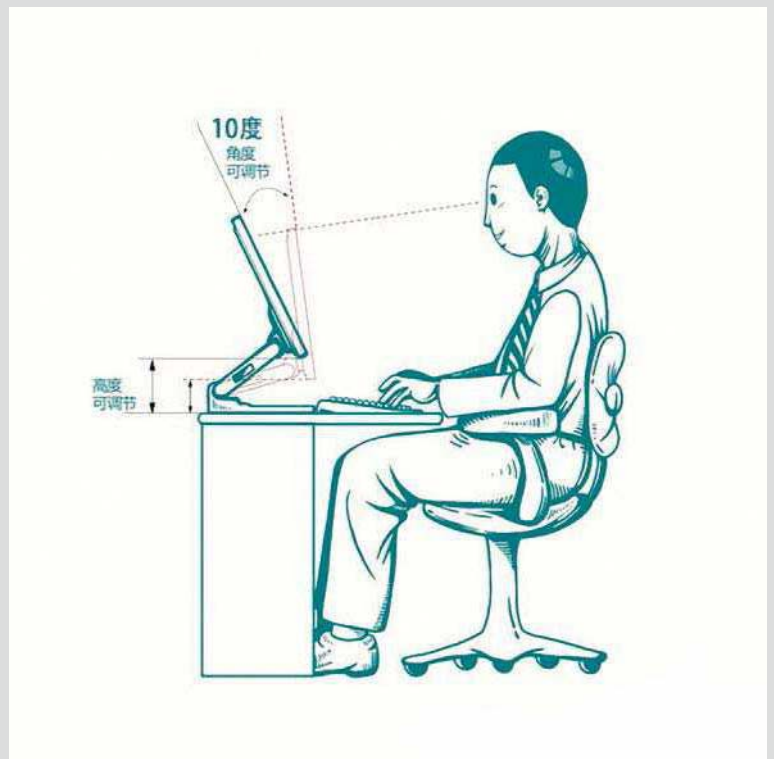
护眼显示器的受众很明确：对自己的视力较为重视的用户。而其中有两类用户最值得购买这类产品，首先是年轻的电脑使用者。这类人群主要是年龄在12岁~22岁的学生朋友，它们的特点是喜欢长时间用电脑来玩游戏或看视频，喜欢熬夜玩电脑，身体器官（眼睛部分）发育不太成熟，极易患上近视等眼疾。为他们装机时，请重点关注护眼类显示器，这能有效保护它们的视力，对他们未来求学、求职等方面都有一定的帮助。同时，还能节约下一定的额外费用，要知道无论是配眼镜还是做近视手术，都会带来一笔不小的开支。另外一类人群就是长时间用眼的上班族们，如程序员、设计师、媒体工作者等。对它们来说8小时对电脑是常态，通宵加班赶工作也并不少见，眼干、眼涩、眼模糊对它们来说更是常事，护眼显示器能一定程度上的降低其眼睛疲劳感，缓解身体不适，提高工作效率。

写在最后

无论护眼显示器的功能究竟如何，我们必须无奈地澄清这样一个事实：购买护眼显示器对护眼来说并非一劳永逸，虽然其在护眼上能客观地提供一些帮助，但这远远不够。就大部分的网友实际体验来看，长时间用眼观察任意实物时，眼睛都会感到疲劳。在购买护眼显示器的同时，我们更建议用户主观上能保持良好的用眼习惯，比如看显示器每1小时后，休息一下，滴两滴眼药水，看看远处的景物，或是做做眼保健操。主观上的爱眼护眼加上客观上的显示器护眼功能，才能真正实现保护心灵之窗的作用。 



目前带滤蓝光的显示器都能根据实际需要设置滤蓝光等级，开启滤蓝光功能会有一些的色彩差异。



良好的用眼习惯能在主观上预防眼疾的发生



1



2



3

1 明基EW2440L

点评: 明基是最早推出护眼显示器的厂商之一, 这款EW2440L显示器在进行宣传时, 同样将护眼作为了自身最大亮点。它搭载了明基主推“不闪屏”(面板类型为MVA), 并可通过独有的滤蓝光技术, 有效防止蓝光对眼球的伤害。显示器共支持四种滤蓝光模式, 最低可过滤掉30%的蓝光。另外, EW2440L还拥有智能聚焦功能, 在观看网络视频时, 显示器能将所看内容突出显示在选定区域或窗口里, 减少来自两侧的广告和杂乱干扰。显示器的外观是其另一大亮点, 它采用了窄边框设计, 屏幕边缘和显示器边缘仅间隔2mm左右, 观影时, 屏幕四周不会有碍眼的大黑框出现。在进行屏幕拼接时, 多屏拼接会显得更加无间, 视觉体验也会更加优秀。显示器机身表面均采用了钢琴烤漆工艺, 高雅的设计加上整机棱角分明的硬朗外观, 俨然一副英伦绅士范儿。

产品资料

屏幕尺寸	24英寸
面板类型	MVA
背光类型	LED背光
屏幕比例	16:9
最大分辨率	1920×1080
响应时间	4ms
亮度	250cd/m ²
静态对比度	3000:1
可视角度	178° /178°
接口	HDMI、VGA、音频

参考价格: 1290元

2 华硕VN289H

点评: VN289H是华硕VN系列中块头最大的成员, 但其整体风格上仍与VN系列一脉相承, 同样的黑色磨砂工艺表面、同样的网格状纹理装饰、同样的同心圆式底座……显示的VGA、HDMI(支持MHL功能)等接口被隐藏在显示器背后的一个可拆卸挡板下, 能让显示器整体看上去更加浑然一体。值得一提的是, 其特地加入了两种护眼模式: 阅读模式和暗房模式。其中, 阅读模式可通过调整屏幕色温与亮度来达到跟阅读纸质书看一样的体验, 并且通过滤蓝光技术, 减少长时间阅读对眼睛的伤害; 而开启暗房模式后, 显示器亮度及对比度都会立马降低, 这种模式比较适合在夜晚或是光线较暗的环境下使用。总的来说, 华硕VN289H算得上是一款外形出众、屏幕够大且各方面表现都较为均衡的一款产品, 长时间用电脑的家庭用户可对其重点考虑。

产品资料

屏幕尺寸	28英寸
面板类型	VA
背光类型	LED背光
屏幕比例	16:9
最大分辨率	1920×1080
响应时间	5ms
亮度	300cd/m ²
静态对比度	3000:1
可视角度	178° /178°
接口	HDMI、VGA、音频

参考价格: 1900元

3 LG 24MP55VQ

点评: 这款24MP55VQ是LG护眼显示器中最具代表性的产品之一, 它采用的是自家的AH-IPS面板, 显示效果出色, 并且拥有更大的可视角度。显示器搭配了HDMI、VGA、DVI三大最常用的接口, 完全能够满足用户的多接口需求。这款显示器最大的特点是搭配了护眼模式和不闪屏功能。只需要按下右下方的快捷按键, 就能开启护眼模式, 可提供相对更为理想的阅读环境, 并将色温控制在与印刷纸张接近的程度。当然, 24MP55VQ也支持不闪屏功能, 显示器采用新的控光技术使导致视疲劳的屏幕闪烁降到最低。当然, 你也可以把它作为笔记本电脑第二屏, 虽然一般显示器都能作为第二屏, 但这款24MP55VQ拥有复制、扩展、关闭三种模式, 可随心切换。双屏均能操控双任务栏, 方便应用的处理, 同时支持分屏显示, 提升工作效率。

产品资料

屏幕尺寸	23.8英寸
面板类型	AH-IPS
背光类型	LED背光
屏幕比例	16:9
最大分辨率	1920×1080
响应时间	5ms
亮度	250cd/m ²
静态对比度	1000:1
可视角度	178° /178°
接口	HDMI、VGA、DVI

参考价格: 959元

价格传真

随着暑假的到来,不少DIY配件开始纷纷降价,其中既有正常价格波动因素,又有商家为吸引学生朋友所进行的让利促销。降价幅度最大的要数机箱、键鼠、电源等非核心硬件类产品,不少产品的降幅超10%。另外,一些刚发布不久的新品也开始以促销价形式进行全面铺货,如全汉蓝暴炫动版450电源,目前报价199元,技术升级后,售价却比老版产品便宜了近50元,性价比非常不错。另外,内存价格也有所下调,但幅度不大,主流DDR3 1600 4GB内存价格有10元左右的下跌,报价约250元。处理器和硬盘的价格则相对平稳。多款小容量SSD经多轮调价后变得极具购买价值,如影驰战将60GB、胜创SMP 60GB等,报价均为290元,感兴趣的用户不妨考虑。

主板

技嘉GA-Z97X-SLI

Intel Z97芯片组
LGA 1150插槽
ATX板型



¥ 890

华擎Z97E-ITX/ac

Intel Z97芯片组
LGA 1150插槽
Mini ITX板型



¥ 1090

映泰Hi-Fi A88W 3D

AMD A88X芯片组
Socket FM2+插槽
ATX板型



¥ 590

鼠标

Tt eSPORTS 黑者白化版

激光引擎
4000dpi最高分辨率
USB有线



¥ 436

赛睿RIVAL

光电引擎
6500dpi最高分辨率
USB有线



¥ 269

Razer太攀皇蛇白色版鼠标

激光引擎
8200dpi最高分辨率
USB有线



¥ 830

电源

海韵P-660

主动式PFC
660W额定功率
80PLUS白金



¥ 999

海盗船CX600

主动式PFC
600W额定功率
80PLUS铜牌



¥ 500

酷冷至尊GXII650

主动式PFC
650W额定功率
80PLUS铜牌



¥ 580



航嘉暗夜骑士III

■ ATX立式机箱 ■ 5.25英寸仓位×3, 3.5英寸仓位×3
■ 430mm×185mm×413mm

¥ 230

推荐理由: 航嘉暗夜骑士III是一款专为游戏玩家和主流DIYer设计的机箱,售价不高但功能全面。整个机箱以黑色为主色调,加上少许的红色点缀,大气但不沉闷。侧板采用了透明的可视亚克力板,若在其中加上LED灯组,会非常好看。在机箱上部,USB 2.0、USB 3.0、音频接口等一应俱全,能为用户的使用带来极大方便。机箱的光驱位、3.5英寸硬盘位、2.5英寸硬盘位均为3个,且都能免工具安装(硬盘位自带托盘),对于那些喜欢捣腾的用户来说,能节约不少的时间。总之,无论是功能还是做工,暗夜骑士III都堪称是一款优秀的产品,近期欲装机的用户们不妨对其多加关注。

装机推荐

世界杯上阿根廷队的犀利进攻，德国队的华丽配合，意大利队的铁桶防守总被各位球迷们津津乐道。本期为大家带来的三款配置有着类似的特点，它们要么超频能力出众，要么各方面性能均衡，有了它们的陪伴，相信你的世界杯桑巴之旅将不再孤单。

超频能力出众的3A平台



CPU	AMD FX-8350	1160
散热器	九州风神阿萨辛	370
主板	ROG CROSSHAIR V FORMULA-Z 2280	
内存	芝奇SNIPER DDR3 2400 4GB×2	539
硬盘	希捷新酷鱼2TB	500
显卡	微星R9 270X GAMING 2G	1399
显示器	华硕VX239H	1299
机箱	酷冷至尊魔甲兵战斗版	450
电源	航嘉多核WD600	359
键鼠	雷柏V100	200
耳机	创新Aurvana Live!2	449

点评： 前锋只为进球而生，而这套配置只为超频而生。

FX-8350处理器4.0GHz的主频让其拥有了更高的超频起点，近8.8GHz的超频记录充分的展现了它的实力，即使普通用户用不了液氮、“炮筒”这样的“高大上”，在风冷条件下，破5GHz也不会是啥难事。作为FX-8350创造超频纪录的搭档，ROG CROSSHAIR V FORMULA-Z主板毫无争议地入选了本次的超频阵容，除奢华用料外，还有不少超频玩家的专属功能，堪称超频玩家不二之选。另外，配置中的微星R9 270X GAMING 2G显卡和芝奇SNIPER DDR3 2400 4GB×2内存都拥有一定的超频性，爱折腾的玩家能从中找到不少的乐趣。

¥ 9005

高性价比的全能型配置



CPU	速龙II X4 760K(盒)	400
散热器	盒装自带	N/A
主板	华擎FM2A88M极限玩家4+	400
内存	金士顿DDR3 1600 4GB×2	500
硬盘	西部数据1TB(蓝版)	340
显卡	微星R7 260X GAMING 1G	839
显示器	AOC E2450SWD	800
机箱	安钛克GX900	200
电源	航嘉jumper450S	229
键鼠	双飞燕N9100套装	100
音箱	漫步者R201T12	200

点评： 这套配置的最大特点在于性价比高且性能均衡。

想玩游戏，微星R7 260X GAMING 1G拥有不错的性能表现，其拥有896个流处理单元、主频1075MHz，并拥有1GB显存，全高清分辨率下应付主流游戏均不在话下。想运行大型软件，速龙II X4 760K虽价格便宜但性能不弱，原生四核心设计，主频高达3.8GHz，不锁倍频的特性给了其更大的性能提升空间，应付大部分程序都不会有压力。而搭配的23.6英寸的AOC E2450SWD支持FHD分辨率，能够满足日常所需。

¥ 4050

3000元级的综合型办公配置



CPU	奔腾G3220(盒)	380
散热器	盒装自带	N/A
主板	映泰Hi-Fi B85S3+	400
内存	威刚DDR3 1600 4GB	250
硬盘	东芝500GB	270
显卡	集成HD Graphics核芯显卡	N/A
显示器	三星S24C350BL	849
机箱	鑫谷圣徒mini	80
电源	金河田省师傅4000	100
键鼠	多彩KA150G+M107GX套装	70
耳机	硕美科声丽ST-2688	30

点评： 坦白地说，以上配置的亮点并不多，但足可低价高效地保障办公人员的所有应用需求。奔腾G3220处理器采用双核双线程设计，主频3GHz，并拥有3MB的三级缓存，功耗低但性能不弱，用作办公处理器非常合适。集成的HD Graphics核芯显卡性能虽不强，但应付日常办公已足够，工作之余欣赏一下高清视频也没有任何压力。显示器选用的三星S24C350BL拥有23.6英寸的屏幕，支持FHD分辨率，对于人事、财务等类别的职员来说，能提供更大的成像面积和更强的解析能力，看大数据内容时不用再拖来拖去，使用起来会更有效率。

¥ 2850