

MicroComputer

微型计算机

把握电脑新硬件新技术的首选杂志



淘宝扫一扫

4月上

2015.4.1 (总第604期)

定价: 18元

ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)

Maxwell 终极杀器

NVIDIA GeForce GTX
TITAN X深度评测

»

谁是你的菜

4款智能手表初体验

»

真融合 高能耗比

新一代Carrizo APU
技术详解

»

爱不释手

Moto X皮革版

ISSN 1002-140X



2014年度重庆市出版
专项资金资助期刊



邮发代号: 78-67 CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)



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


不仅仅是炫酷——RGB背光游戏机械键盘选购全谈

www.mcplive.cn



Windows免费升级 微软为何自断财路？

执行副主编 袁怡男

 weibo.com/u/1495491885

时隔七年，微软再次在中国重启了自己的WinHEC大会。这届大会亮点不少，比如小冰小娜智能语音助手、DirectX 12、针对智能设备的优化等，但重磅炸弹其实有两个，一个是Windows 10快来了，而且会在一年之内针对所有消费类用户免费升级，哪怕你用的是盗版。另一个则是微软将和中国四大天王企业深度合作。

这两个消息放出来之后，互联网上的讨论很热烈，我不妨也来说说我的看法。首先来看Windows 10，在Windows 8之后，它是被寄予厚望的一代Windows产品。但用户坚守Windows XP的故事现在正变为坚守Windows 7。很多用户不愿大幅度改变自己的使用习惯，所以选择留守。如果微软仍然保持原来的收费升级策略，消费者转向Windows 10的步伐恐怕又会变得很缓慢，这对于Windows生态圈很不利。于是微软选择了在一年时间里允许所有用户免费升级。

从去年部分小屏幕产品的Windows授权免费，到今年的免费升级，微软不想靠Windows赚钱了？当然不是，此前微软负责营销的高管已经证实微软未来将走向Freemium（免费增值模式），整个商业模式划分为四个单元，acquire（获取）、engage

（交互）、enlist（认可）和monetize（创收）。这次在中国算是走出了第一步，也就是说让更多用户能用上Windows 10先。说个段子大家也许就明白了。有人问某达人，“您不写点儿什么评论？”“有啥可写啊？”“免费啊，这么大事儿！”“可我从来就没付过费啊……”瞧，这就是中国的现状。由此可见，微软心里很明白，本来在中国消费者这儿就挺难直接收到钱，限免这费用就当是做广告吧，再说这个策略未来是可以视情况而定进行调整的。而针对OEM或者商用用户，该有的收入还是会有。

免费的噱头出来，微软可以得到不少的好处。比如对于微软的移动生态圈来说，多少是个助力。统一的平台下面，对于智能设备的支持也会更好。微软肯定希望能够借此拉动Windows在移动领域的市场份额。但总的来说，微软这方面的局势很不妙。根据第三方调查机构发布的数据显示，2014年全球采用微软操作系统的手机市场份额仅占2.7%，其它几乎都是Android和iOS的天下。在智能设备自带的操作系统方面，微软的份额也很少。华为北美负责人曾经吐槽，做Windows Phone的没人能赚钱，那么移动端产品少、用户少的现状，微软怎么破？系统

免费只是一方面，还得找到其它更多接地气的渠道。所以就有了这次的第二个亮点，和中国四大品牌的深度合作。

联想是微软从PC时代就开始的老OEM合作厂商了，它除了强调会首先推出YOGA这样的Windows 10产品以外，还表示夏季会出Windows Phone手机。但联想的风格是要走量的，除非微软补贴够大，否则最终效果很难预测。之前英特尔和联想的手机合作就是例子。那么剩下的接地气渠道就要靠互联网三兄（liu）弟（mang）了。

可以说，现在微软终于认识到：互联网思维的玩法它玩得不够好，和用户也没腾讯、360、小米们的距离近，于是这次终于决定加强合作。微软想从他们这儿拿到什么呢？其实就是希望他们能提供用户的入口。360和腾讯是帮忙推送，小米手机则是允许微软给小米4用户提供Windows 10刷机包。当然，既然是合作，微软肯定得有付出，我估计多半还是资金上的支持。要是Windows 10给他们预装，那可真就好玩了。想想腾讯家族、360家族和金山家族的轮番推送，消费者也快醉了吧？说实话，能与3Q大战的双方以及小米同时合作，我只能说：微软有钱就是任性。👍

Contents

目录 2015 4月上

Opinion 观点

005 一只手表引发的风波
从WP用户“围攻”支付宝说起 文/图 宋伟

008 奢侈不是它本意
Apple Watch的手腕探索之路 文/图 葛甲

010 虚拟运营商的痛苦与挣扎 文/图 孙会峰

013 news

智范儿

016 智能手表极具前景
对话土曼CEO汪伟 文/图 本刊记者袁怡男

017 全面智能?
空气净化器智能化为时尚早 文/图 小烦

019 谁是你的菜
四款智能手表初体验 文/图 陈思霖

028 色彩随心变
X-light Plus智能灯泡 文/图 陈增林

029 爱玩,也要居家
有趣又好用的智能产品大搜罗 文/图 宋伟

Feature 特别报道

032 超薄也能玩游戏
华硕ZenBook UX501深度体验 文/图 江懿

039 爱不释手
Moto X皮革版 文/图 陈增林

Stuff 新品推荐

044 将性价比进行到底 昂达V820w 文/图 江懿

046 依然好用 Moto G 文/图 宋伟

048 玩水也能听音乐? 创新MUVO mini音箱 文/图 张臻

050 内外兼修 精致实用 华硕U303LN 文/图 宋伟

052 一“放”在手别无所求 HIFIMAN EF100 文/图 张臻

Circle 玩家圈

054 尚未入佳境
虹膜识别技术的新进展 文/图 李德修

057 让声音变得有温度
挑一款复古味道的耳机 文/图 黄敏学

060 又小又好用 全新USB Type-C接口解读 文/图 张智衍

MC

Contents

目录 2015 4月上

Review 深度体验

065 为性能冲刺

宇瞻Commando DDR4 3200 四通道内存套装深度体验 文/图 马宇川

070 阻击小米

极壹S路由器硬盘版 文/图 吕震华

074 不惧4K

亿格瑞A9 4K极清播放器 文/图 刘宗宇

078 私人定制

斐尔可FKB104ML/EB红色天鹅绒定制版机械键盘 文/图 吕震华

FirstLook 新品速递

081 华硕Strix GTX960显卡 短小“静”悍

082 航嘉MVP Pro机箱 “我是游戏专家”

084 三星S24E390HL显示器 千元级实惠之选

085 英睿达BX100 500GB SSD 开启大容量普及之门

086 赛睿Stratus XL游戏手柄 iOS“大”玩家

088 技嘉GA-F2A68HM-DS2主板 实用至上

089 广颖电通X31 32GB OTG闪存盘 开启双享体验

《微型计算机》杂志社记者名单公示

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

监督举报电话: 023-67502616

MCEA 电子竞技堂

090 电竞视野

092 不仅仅是装酷

RGB背光游戏机械键盘选购经验谈 文/图 奕乐

Topic 专题

097 Maxwell终极杀器

NVIDIA GeForce GTX TITAN X深度评测 文/图 《微型计算机》评测室

Tech 技术

103 真融合 高能耗比 新一代Carrizo APU技术详解 文/图 王绍华

Shopping 导购

109 共享就要简单方便 千元级家用NAS选购 文/图 张一丹

113 价格传真

115 《微型计算机》创刊600期征文活动获奖名单及投稿选登



“远望官方书刊直营店”
淘宝二维码扫一扫, 购买
《微型计算机》立省3元!



远望读者俱乐部
读者互动首选平台

远望读者俱乐部微信

MicroComputer
微型计算机

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

2015年4月上 总第604期

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

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

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

编辑部 Editorial Department

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

视觉设计部 Art Design Department

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

广告与市场部 Advertising & Marketing Department

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

出版发行部 Publishing & Sales Department

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

行政部 Administrative Department

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

订阅邮购咨询 Reader Service

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

指文图书 Zven Book

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

社址 中国重庆市渝北区洪湖西路18号

邮政编码 401121

邮局订阅代号 78-67

发行 重庆市报刊发行局

发行范围 国内外公开发行人

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 18元

印刷 重庆建新印务有限公司

出版日期 2015年4月1日

广告经营许可证 渝工商广字023051号

本刊常年法律顾问 重庆市渝经律师事务所 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:本刊所截之作品,未经许可不得转载或摘编。
- 3.本刊文章仅代表作者个人观点,与本刊立场无关。
- 4.作者向本刊投稿30天内未收到刊登通知的,作者可自行处理。
- 5.本刊将因客观原因联系不到作者而无法取得许可并支付稿酬的部分文章、图片的稿酬存放于重庆市版权保护中心,自刊发两个月内未收到稿酬,请与其联系(电话:023-67708231)。
- 6.本刊软硬件测试不代表官方或权威测试,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。



一只手表引发的风波 从WP用户“围攻”支付宝说起

苹果刚刚推出 Apple Watch, 还没来得及吐槽它的价格, 一场支付宝钱包和 Windows Phone 用户之间的“大战”就拉开了帷幕。这到底是怎么回事?

文/图 宋伟

一只手表引发的风波

3月10日晚上, 在苹果公布 Apple Watch 的上市详情后, 支付宝钱包官方微博发帖称“支付宝钱包已经完成适配 Apple Watch 版本的开发工作, 中国用户在订购 Apple Watch 后, 可以在第一时间用到最受欢迎的移动支付功能。在此版本中支付宝钱包将提供余额宝、付款码和汇率查询三项功能, 以满

足 Apple Watch 用户的需求。”这引起了 WP 用户的强烈不满, 遭到一大波 WP 用户的抵触, 纷纷留言、评论、转发这条微博。截止目前, 该微博已有超过 27 万条评论, 转发超过 2 万多次, 成了微博热点。

其实支付宝完成对 Apple Watch 的适配工作, 这种积极的态度应该值得称赞, 可以看作是一件好事, 但怎么就引起了大家的不满

呢? 原来 WP 版的支付宝钱包已经差不多 7 个月没有更新, 而此番 Apple Watch 还未上市支付宝钱包就已做好适配, 这当然让 WP 用户心里不爽。此外, 支付宝钱包在这期间发的另一条微博“1% 的奇迹, 来自于 100% 的努力, 和 99% 的运气。你为什么选择 1% 的生活?” 更被认为是嘲笑 WP 用户, 由此 WP 用户“围攻”支付宝进入白炽化程度,

大量的 WP 用户在支付宝钱包官方微博留言、评论，甚至还去其他平台的应用商店给支付宝钱包这一应用恶意评分。那么，为什么支付宝钱包在 WP 系统上迟迟不更新呢？

最主要的原因来自 Windows Phone 系统本身。首先，WP 系统的市场份额微乎其微，IDC 去年公布的数据显示，在全球智能手机市场，WP 系统去年仅占据了 2.7% 的市场份额。相比之下，Android 以 81.5% 的市场份额依然占据霸主之位，iOS 系统虽然只有 14.8% 的市场份额，较 2013 年有所下滑，但 iOS 设备的全年出货量却创造了新纪录。不难看出，WP 系统虽然号称是第三大移动操作系统，但市场份额却不尽人意，与前两位差距明显，而且这种差距还在不断拉大。其次，在系统生态层面，WP 平台的应用数量远远不如 Android 和 iOS。Android 平台的应用数量在 2014 年底就超过了 143 万，而 Windows 和 WP 平台应用商店里的应用数量总共才刚刚突破 50 万。另外，由于 WP 系统的限制，其平台上应用的体验和功能也差强人意，像微信、QQ 等社交软件存在推送不及时的问题，亚马逊、苏宁易购等购物软件的功能只能用简陋来形容，功能缺失到了影响正常使用的地步。支付宝作为商业公司，其行为受利益指

导，对这样的小众系统和落后的系统生态投入的开发成本自然就少，其实不只是支付宝一家，像百度地图、网易新闻这种大型互联网公司的产品也有超过 6 个月的时间没更新了，很多公司甚至根本没开发 WP 客户端。为了如此小的市场重新开发一款应用，这对多数互联网企业来说是不可承受的，这也造成了如今 Windows Phone 系统“凄惨”的状况。

风波伤了谁？

虽然是 WP 用户“围攻”支付宝，但最受伤的却也是这些用户，而且闹得越厉害的用户受伤越深。我们可以看到，Android 和 iOS 平台上的支付宝钱包功能十分丰富，体验也很优秀，不仅可以转账付款，还可以使用“招财宝”、“娱乐宝”等功能，反观 WP 版的支付宝钱包，只有最基本的功能，就连在淘宝网购物都不行，甚至当 Android、iOS 用户疯抢红包的时候，WP 用户只能默默地看着，这在用户体验上就不及格。当支付宝钱包官方微博宣告已经适配 Apple Watch 的时候，他们通过微博向公众发声，希望支付宝公平对待，却未得到正面回应。他们歇斯底里地评论、转发的背后折射出的是作为普通用户的委屈，他们压抑在落后的系统生态里，不能正常地使用常用软件，不仅仅被支付宝钱包这一应用伤了，更被支付宝对待他们

的态度伤了。

WP 系统的应用开发者也挺委屈的。随着事件的发酵，微软 WP 系统的现状以及 WP 开发者的现状都被大家挖了出来。之前，每当提到 WP 系统的市场份额时，WP 开发者总有说不尽的心酸，而这次影响颇大的支付宝风波更让 WP 开发者处于尴尬境地，部分 WP 用户在责怪支付宝的同时也将矛头指向了开发者，这让 WP 开发者心里多了一种说不出的苦。

其实这场支付宝风波对微软的影响也不小。近年来，Windows Phone 在 Android、iOS 火热发展的路上里奋起直追，微软不仅找了更多的厂商合作、投入更多资金奖励开发者，还不断地召开发布会。通过这些努力，WP 系统得到了小规模的重视，但这场支付宝风波重新提起 WP 系统落后的生态和糟糕的体验，微软再次被推向风口浪尖，这对微软来说也挺“受伤”的。不过话说回来，倘若 WP 系统的市场份额有所改观，也许就不会有这场风波了。

孰是孰非？

这场风波中反应最激烈的是 WP 用户，翻看支付宝钱包的原微博我们可以看到，WP 用户的评论主要有三种：要求支付宝钱包更新、谩骂、反对支付宝区别对待。其实对普通的 WP 用户来说，因为支付宝钱包长期不更新，所以积极地去微



>> 支付宝钱包官方微博宣布完成 Apple Watch 版本的适配工作，引起 WP 用户不满，目前该微博评论超过 27 万条，转发超过 2 万次。

	产品	最后更新时间	总体更新评价
新闻阅读	网易	2015/9/30	☆☆☆
	头条	2015/3/2	☆☆☆☆
	知乎	2014/1/25	☆☆☆
	搜狐	2014/4/17	☆☆
	汽车之家	2015/3/4	☆☆☆☆
出行必备	滴滴	2015/5/18	☆☆
	高德	2014/8/18	☆☆☆
	百度地图	2014/6/11	☆☆☆
	腾讯地图	2015/3/4	☆☆☆☆
	去哪儿	2014/7/14	☆☆☆

>> WP 版的其他应用更新也慢，有的甚至 2 年不更新，严重滞后于 Android、iOS 平台。

博留言请求其更新这是很正常的事，发泄情绪也在情理之中，只是方式应该文明、理性才对。很多人在生活中都要用到阿里巴巴的产品或者服务，但阿里巴巴作为商业公司，从利益出发，不那么重视小众系统平台也是可以理解的。去 Android 或者 iOS 平台的应用商店给支付宝钱包这一应用恶意评分、在微博野蛮地谩骂等这些做法都是不可取的，这既有损形象也会更加激化矛盾。其实大部分 WP 用户都清楚地知道 WP 系统和其他手机系统的不同，在购买 WP 系统的手机之前可能都或多或少地思量过，WP 系统的应用少、更新慢是逃避不了的现实。所以，与其毫无意义地谩骂不如理性地坚持情怀。

虽说支付宝是“受害者”，但它也有做得不对的地方。截止目前，支付宝或者阿里巴巴都没有明确地正面回应，但是我们在支付宝钱包的官方微博上看到，支付宝钱包发了一条“1%的奇迹，来自于100%的努力，和99%的运气。你为什么选择1%的生活？”的微博，正是这条微博在整个事件中起了导火索的作用，它被认为是在嘲笑 WP 用户。不过后来支付宝钱包官方微博又发了一

条扩招启事，启事中支付宝将招聘支付宝钱包的 WP 开发工程师和设计师，这或许是从侧面回应了这场风波。可以看到，支付宝不仅对 WP 用户的态度发生了改变，而且正在积极地弥补，这算是 WP 用户的胜利。实际上，支付宝与 WP 的“缘分”很早以前就开始了。2014 年的时候，支付宝的产品经理对外表示“WP 版支付宝钱包 7 月 1 日之前一定出，否则我吞粪自杀”，后来 WP8 版的支付宝钱包如期推出，这就是著名的支付宝经理“吞粪自杀”事件。如今 WP 版支付宝钱包可能会被重做，WP 用户现在只是需要时间来等待而已。

微软在整个事件中需要承担的责任也是比较大的。虽然微软 WP 系统号称是“第三大移动操作系统”，但是它的市场份额还不到竞争对手的半点皮毛，简直不忍直视。WP 系统如今惨淡的状况和微软有很大关系，首先，微软频繁地修改移动操作系统的产品策略先后两次“坑”过大家，先是 2010 年微软发布 Windows Phone 7 替代 Windows Mobile 系统，因为接口不同导致程序不兼容。这之后，微软在 2012 年推出的 Windows

Phone 8 更换了底层内核，导致不能兼容之前的所有 WP 版本，以至于大部分预装 WP7 系统的手机不能升级到 WP8。此外，微软对于 OEM 企业的推进和对于 App 开发的支持都没有显示出更大的决心。这种情况下，很多厂商和消费者“爬坑”投入了其他操作系统的怀抱，大多数的 WP 开发者也没有继续坚守，使得 WP 的生态更加落后，这也是此次 WP 用户“围攻”支付宝的根本原因。作为 WP 系统的拥有者和主导者，微软应该拿出更多的诚意和行动来推动 WP 生态的打造和完善，给苦守多年的 WP 用户一个满意的交代。

写在最后

抛开现象看本质，WP 用户“围攻”支付宝这个事件折射出的是 Winodws Phone 系统的缺陷与不足，支付宝钱包不更新这个表象所反映的不仅仅是 WP 系统的应用生态问题，更多的是包括支付宝在内的众多厂商、开发者、以及终端对 WP 系统的不重视问题。Windows Phone 作为小众系统，未来依旧任重道远，毕竟在手机操作系统领域是应用为王，对开发者和厂商来说则是市场为王。📌



Worldwide Smartphone Forecast by Region, Shipments, Market Share and 5-Year CAGR (units in millions)

Operating System	2014 Shipment Volumes*	2014 Market Share	2018 Shipment Volumes*	2018 Market Share	2013-2018 CAGR
Android	997.7	80.2%	1,401.3	77.6%	12.0%
iOS	184.1	14.8%	247.4	13.7%	10.0%
Windows Phone	43.3	3.5%	115.3	6.4%	28.1%
BlackBerry	9.7	0.8%	4.6	0.3%	-25.0%
Others	9.3	0.7%	37.7	2.1%	31.5%
Total	1,244.1	100%	1,806.3	100%	12.3%

Source: IDC Worldwide Mobile Phone Tracker, May 28, 2014

* Forecast data

>> 支付宝钱包开始招聘 WP 工程师，有消息透露，WP 版的淘宝也会重做。这之前 WP8 系统进不了淘宝手机网页，无法在网页版淘宝购买东西。

>> IDC 数据显示，WP2014 年第二季度的市场份额为 3.5%，2014 整年的市场份额比第二季度还低，WP 未来的路仍然艰辛遥远。



奢侈不是它本意 Apple Watch的手腕探索之路

Apple Watch 发布后看点颇多,话题纷繁。可若用此次正式发布的产品对比一下 2014 年 9 月发布时的情景,你会发现 Apple Watch 在性能上除了预装微信等应用外,并无特别出奇之处。人们议论最热烈的是 Apple Watch 的高昂价格和奢侈品属性,顶级配置 12.68 万元的价格让人感觉有些无所适从。

文/图 葛甲

Apple Watch 开始走奢侈路线?

Apple Watch 是款式和定制种类最多的一款电子产品,如果一定要比数量,那只有 Moto 手机的定制款数量能与之相比。Apple Watch 有运动款、普通款和定制款三种,其中运动款共有 10 款可供选择,起价 2588 元,最高 2988 元;普通款共 20 款,起价 4188 元,最高位 8288 元,定制款共有 8 款,起价为 74800 元,最高 12.68 万元。

据传苹果还会在后期推出一款售价近 40 万元的铂金版 Apple Watch。令人困惑的是,一直坚持简单专注,一年只推一款手机的苹果,是如何在 Apple Watch 上面实现如此令人惊人的理念转变的呢?从科技产品到个性化定制可以理解,但从科技产品到“奢侈品”这条路,中间相隔的距离恐怕不是一般技术公司所能够理解的,Apple Watch 为何走上这样一条路?

事实上,2588 元也好,12.68

万也好,手表的实际性能和功能并无任何差别,不同的是所用的材质。Apple Watch 的表盘和表带,可以分别由铝合金、不锈钢、18K 金和玫瑰金等材质制成,当然还会有未来的铂金,甚至还可能使用大量钻石。从科技的角度来说,同类产品之间的明显分别只是其外观而非内在,这与其说是苹果在用科技挑战奢侈品界,不如说是科技对奢侈品界的一种妥协,科技的前沿属性和改变世界的意愿,在 Apple Watch 身上

遭到背叛。

库克说 Apple Watch 是乔布斯哲学精神的延续和继承，这种说法有些牵强。乔布斯从 Apple 一代开始确实热衷于推出价格较高的产品，也喜欢给科技产品中注入艺术元素，但这并不意味着他会愿意让自己创造的科技产品奢侈品化。Apple Watch 的成本构成是透明的，其属于科技的那部分价值很可能也就是起步价 2588 元，再往上的价值完全由金属和装饰实现。

Apple Watch 是奢侈品吗？

奢侈品的特点是独特、稀缺、珍稀，非必需等，大众科技消费品的特点是普适、日常消费、必需品等，两者之间毫无相似之处。以手表为例，最贵的 Apple Watch 在价格上或许也不及一块最普通的名表，其功能却远远超过后者。奢侈品手表的品牌沉淀、文化象征及消费主张等因素，暂时还不是任何科技产品可以做到的。一个最简单的例子是，奢侈品手表的主人习惯于回家后摘下手表放入专门的盒子，Apple Watch 的主人回家后可能会摘下手表为其充电，看似趋同的动作，其代表的含义却有天壤之别了。著名腕表博主 Ariel Adams 认为：“Apple Watch 显然是形式追随功能的产物，对于真正的设计爱好者来说，还不够好——尤其是长年累月淫浸在高

端腕表圈，见多不怪的那些人来说。”

奢侈品手表的材质和用料极为考究，设计和制造过程非常精细，这一点 Apple Watch 似乎也并不落后，以黄金为基础的合金材料展现出璀璨靓丽的外观，超硬的表带及机身耐得住磨损，更准确的计时和智能功能是传统奢侈品手表无法做到的，但这些东西并不能说明什么。奢侈品并不是不看这些的，山寨手包可能价格更便宜、质量也过硬、外观也好，而名牌手包可能外观中规中矩、价格昂贵，但人们还是会对后者趋之若鹜。

Apple Watch 的小心思

自 Google Glass 之后，可穿戴智能设备开始风生水起，但至今也没搞出一种刚需的东西来，包括智能手表。用手机扫一下二维码就能进行支付的情况下，你真的需要用手表来进行支付？你需要用手表来聊微信？看天气？这些都是问题。就连 Apple Watch 主打的健康功能，也存在很强的被替代可能，如果你真的对自己的健康非常关心的话，有协同设备监控心跳体温的 Suunto 或许比 Apple Watch 更为合适。

续航能力是个老生常谈的问题了，18 个小时已经是 Apple Watch 的极限，每上升两个小时都能让苹果投入巨大的研发成本。但就算续航能力上升一倍到 36 个小时又能如何？无非就是从每天充一次电改为两天充一次电而已，最终还是个麻烦。

智能手表与传统手表相比，优点和缺点都很明显，很尴尬的地位是无法接管奢侈品的文化和品牌内涵，又无法接管智能手机的功能特性，在目前来看注定是一种边缘产品。手表占领人的手腕用了差不多 100 年的时间，苹果觊觎手腕这个人体最重要的位置，想用自己的

产品取而代之，因此要剑走偏锋，给产品更多揉入时尚和尊贵的奢侈品风格，自上而下开启这个市场。当然苹果的产品设计与外观并不比奢侈品差，但抛开别的不说，Apple Watch 是要一年换一块还是十年不用换？单这一个问题就已足够苹果头疼了。

苹果清楚，即便以 iPhone 一半的价格向外推销 Apple Watch，也还是有多数人不会买账。用户的习惯转移是最难的一件事，苹果给你设计了表冠，多数人还是会习惯性地表面上滑滑点点，就已很能说明问题。但要把这个产品揉入时尚和奢侈品理念，那很可能会不一样了。让用户对科技产品的兴奋转化为对文化产品的向往，是苹果动的一个小心思。更主要的是，智能手表被认为未来极有可能是智能手机的替代品，苹果想做吃螃蟹的人，它也自信有这个实力把它吃好。

写在最后：

这是一条艰难的路。当年在人们都用按键手机的时候，乔布斯说你要用触屏手机，人们开始并不是完全接受的，但用了之后发现不错，于是蔚然成风，苹果从中获取了最大利益。如今，库克说你们不要用手机了用手表吧，在长远的未来，手表或许也一样能解决你的问题。虽然目前来看营销手段更胜科技含量，但行业的革新总是如此，需要时间来适应。

日前谷歌与英特尔联合瑞士豪华手表制造商 TAG Heuer 宣布，他们将共同打造一款“瑞士版智能手表”，搭载 Android 系统和英特尔芯片，沿袭 TAG Heuer 的传统设计。不过，谷歌也别为了与苹果竞争而意气用事，豪华智能手表市场并不存在，在可见的将来也暂时看不到希望。■



>> 智能手表的续航问题一直存在，包括 Apple Watch。



虚拟运营商的痛苦与挣扎

虚拟运营商牌照的发放曾被认为是移动互联网领域的一次破冰行为,但随着整个市场逐渐归于平静,各家虚拟运营商的市场策略和表现也开始分化,面对基础网络运营商的稳固地位,虚拟运营商应该如何定位,如何进行突破呢?

文/图 孙会峰

自2013年12月26日工信部向11家民营企业发放虚拟运营商试点批文开始,截止到2014年12月,工信部分四批向33家民营企业发放了虚拟运营商牌照资质。在这33家企业中,有不少体量庞大的知名企业,也有不少从未露面的新贵公司。根据行业属性和业务范围,这33家企业大致可以分为6个大类:终端渠道类、文化传媒类、金融服务

类、行业应用类、信息服务类以及传统行业类。第一批获得虚拟运营资质的企业以传统终端渠道商为主;第二批牌照发放的企业中则出现了很多非终端渠道企业,涉及到传媒、行业应用、云计算、物流和第三方支付等领域。随着参与试点的企业越来越多,像红豆、星美文化这类在传统行业耕耘许久的企业也参与到移动转售业务当中。

根据在电信价值链上的参与程度,国内的虚拟运营商除了没有无线网络和核心网络外,在SIM卡号管理、计费和客服系统,以及CRM等环节都有独立自主权,与基础运营商在移动通信运营领域开展竞争。目前,已经有20多家企业公布了自己的虚拟运营业务发展重点。通过梳理后不难发现,试点企业都力图将虚拟运营业务特色与主营业务结

作者简介

孙会峰

现任赛迪顾问股份有限公司副总裁，赛

迪经略企业管理顾问有限公司总裁。兼任工业和信息化部运行监测协调局特聘专家(全国21位)、中国计算机行业协会副秘书长(国家

一类协会)、云计算专业委员会秘书长、国家开发银行信息类项目评标专家、中关村青年企业家联合会委员。



合,完善企业业务生态圈。

根据各企业的经营状况和虚拟运营业务的创新能力,这33家企业大致可以分为4类:领军者、挑战者、学习者、滞后者。领军型企业对于整个行业具有明显的带动作用,他们的移动转售业务发展策略不仅影响到行业内部其他企业的发展方向,同时也会影响到未入围企业的参与决心。挑战型企业属于行业内的“搅局者”,具有快速的业务创新能力,将互联网思维充分应用到行业发展中,这类企业代表着行业发展的未来。学习型企业主营业务发展良好,通常缺乏电信运营和互联网经验,因此没有太多的业务创新,目前处于观望态度。滞后型企业由于试点获批的时间较晚,因此在市场上看不到太多动作,偶尔会放出一些消息吸引资本市场或者分析机构目光,极有可能在试点结束后选择退出。

在我国开展移动转售业务近一年的时间里,虚拟运营商热衷拼抢和炫耀的其实就是用户数。发展规模用户成为虚拟运营商的主要目标。截止到去年11月底,虚拟运营商用户数量已经突破110万,预计到今年试点结束将达到2200万,市场渗透率达到1.6%。虽然将出现百万

级的虚拟运营商,但是无论用户数量还是市场渗透率,距离试点之初的预期都有较大差距,虚拟运营商的未来之路仍将面临巨大压力。

虚拟运营商试点工作开展将近一年,参与各方都积极响应,无论监管方、运营商还是转售商都在为试点工作不遗余力地发挥作用,但是繁荣的背后仍然隐藏着些许隐忧。

挑战一:价格没优势,用户增长速度低于预期

目前已经有20家虚拟运营商公布了自己的套餐资费,卖点一律从流量入手,语音流量互换、流量不清零、主备号间流量共享等流量经营手段令人耳目一新。但是套餐的价格并没有为消费者带来想象中的实惠,反而要高出三大基础运营商同等服务的定价。

由于虚拟运营商只能租用基础运营商的网络开展业务,因此虚拟运营商在批发价格定价权方面无法和基础运营商平起平坐。基础运营商在移动通信业务领域承担着“运动员”和“裁判员”的双重角色,使得本该充分竞争的市场呈现一边倒的局面,迫使虚拟运营商接受“批零倒挂”的现实,进而将成本转嫁到消费者身上。基础运营商在提供更快捷的网络服务的情况下,为消费者提供了更加实惠和方便的套餐。对于希望获得最优性价比的消费者来说,物美价廉的通信服务才是首选。

挑战二:业务内容没特色,尚未形成差异化优势

一方面,虚拟运营商与基础运营商的业务差异化需要进一步探索。从虚拟运营商公布的套餐内容来看,所有的套餐结构都是围绕数据业务大做文章,基础运营商为了弥补语音和短信收入的大幅下滑,也在调整业务发展重点,主打数据业务,竞争难以差异化。另一方面,虚拟运营商之间业务差异化需要进一步探索。在目前的市场环境下,虚拟运营商应该聚焦在各自的特色业务和传统优势领域,只有通过差异化竞争,才能从大量的虚拟运营商之中脱颖而出。在这个层面,未来虚拟运营商的主要竞争对手反倒可能是其在传统领域的对手,而非其他虚拟运营商。

虚拟运营商主要做的是小众市场,而非基础运营商的大众市场,因此,创新重点在于增值业务和业务创新,而非打价格战。重点从两个方面进行业务创新:一是将通信能力贴补到主营业务,提升用户粘性,带动业务快速拓展,利用主营业务增



>> 虚拟运营商企业发展态势

收贴补通信能力,形成正向循环,进而带动业务持续发展;二是把虚拟运营商附加的服务,作为未来面向移动互联网业务创新的战略布局,通过业务创新、服务创新、模式创新,孵化新兴业务单位。

当前,电信运营的市场开发方式正在发生变化,从过去的“基础运营商-用户”二元关系向“基础运营商-虚拟运营商-用户”三层模式转变。虚拟运营商将以自己的品牌面向最终用户提供服务,并拥有自己的计费系统客服号营销和管理体系。未来虚拟运营商如何在激烈的竞争市场中生产和发展,笔者认为,应重点做好以下三方面工作。

第一,瞄准细分市场,构建差异化竞争优势。参与试点的虚拟运营商在各自行业都是领军企业,特别是在渠道、品牌和用户资源方面具有优势。比如以苏宁、国美、迪信通为代表的渠道派,以阿里巴巴、京东为代表的电商派,还有以北纬

通信为代表的 CP/SP 派,都已经在各自的细分市场中具有强大竞争力,如何把主营业务与虚拟运营商业务进行有效嫁接、整合和再创新,将是其构建差异化竞争优势的关键。

第二,面向未来业务,打造移动互联网入口。宽带时代,手机将成为用户接触移动互联网的第一界面,所有的产品、应用、市场营销元素等进入移动互联网,手机成为新一轮移动互联网入口大战的焦点。虚拟运营商应专注于消费者行为的分析和新型业务的开发,通过“手机+手机号码”的特色服务绑定,构建企业面向移动互联网的生态系统,在移动教育、移动媒体、移动电商、移动游戏、移动渠道、移动金融等未来主流业务领域抢位布局。

第三,实施走出去战略,布局海外转售市场。按照国外虚拟运营商的发展经验,都以全球化作为重要发展模式。比如全球第一家虚拟运营商 Virgin Mobile,通过与属地

国基础运营商成立合资公司,确保得到本地化支持,然后根据细分市场需求,制定灵活定价策略,快速拓展市场,目前在英国、美国、加拿大、印度、南非等 11 个国家提供移动通信服务。中国的虚拟运营商也应该实施走出去的战略,布局海外转售市场,积极拓展国际业务,或许会发掘一片业务蓝海。



>> 对于虚拟运营商而言,运营资质只是最基本的门槛,关键是如何发现业务的核心价值。

虚拟运营商主要类别

类别	运营商	业务特色
终端渠道类	天音通信	打通终端与内容,构建完整的天音移动互联网战略。
	话机世界	采用线上线下结合的O2O模式,充分发挥其较强的线下服务网络优势,实现浙江省内2小时内服务圈。
	乐语通讯	主打移动健康市场,实现用户私人健康顾问。
	迪信通	面向重度手机使用者用户与小微企业市场客户。
	爱施德	赠送起点中文网2年VIP会员和寿险服务。
	京东	用户享有免费通信、互联生活、购物优惠、金融等特权。
	国美	买家电送话费,对国美用户进行再细分,在国美推行O2M全渠道战略运营。
文化传媒类	苏宁	买家电送流量,提供围绕移动互联生活的增值服务和解决方案,包括社交休闲、视频娱乐、线上线下购物、金融理财、智能家居等服务。
	巴士在线	融合集团下辖新媒体、车载Wi-Fi、娱乐游戏等服务,为用户提供更多样丰富的增值服务。
	北纬通信	与运营商获得资源对接的移动Wi-Fi服务,形成Wi-Fi转售业务,主攻流量经营及行业应用市场。
金融服务类	苏州蜗牛	开放性移动游戏平台、差异化流量产品服务(免卡、金卡)以及一系列为游戏玩家定制的手机硬件设备。
	中期集团	打造移动智慧金融平台。
行业应用类	连连科技	面向终端用户市场的支付服务,各类移动个互联网相关的便民应用的特色服务。
	华翔联信	围绕智慧城市构建创新型高端信息化服务。
	分享在线	基于用户细分类,推出差异化产品进行发售。
	远特通信	面向政企和行业用户提供随时随地、可信可靠的统一通信解决方案和运营服务。
信息服务类	长江时代	面向长江航运客户推出“1+1+1”移动办公平台。
	万网志成	主打电子商务、自有操作系统和小号间通信。
	三五互联	传统行业的信息化改造,持续整合包括移动办公、移动娱乐、移动教育、移动新媒体、移动支付、智慧交通、智慧社区等领域的合作资源。
	朗玛信息	推出多音卡、游戏卡、商务卡。
	用友软件	通过行业用户的管理和社交软件,助力各类组织机构实现移动信息化管理升级。
传统行业类	世纪互联	依靠其在数据中心、云计算、企业网的优质客户资源,发力企业服务市场;利用其宽带网络的覆盖,向个人用户提供“宽带+移动”等捆绑服务。
	红豆集团	打造“智慧红豆”,向产业链上下游延伸,把供应商也变成自己的客户,向服装行业推广基于移动互联的商业模式与技术解决方案。

□ 本期头条 NEWS



2015苹果春季发布会

苹果于北京时间3月10日凌晨1点(北美太平洋时间3月9日上午10点)在旧金山芳草地艺术中心举行2015春季发布会,苹果将自己今年的春季发布会命名为“Spring forward”,指的是春天美国进入夏时制时应把表调快,双关含义为“跳跃前进”,而苹果中国官方网站上的翻译则是“一年之计在此时”。发布会上苹果发布了首款可穿戴设备——Apple Watch,还发布了新款Macbook,同时对iOS系统进行了更新。

Apple Watch共有三个系列:Apple Watch Sport、Apple Watch和Apple Watch Edition。在售价方面,其中运动版2588元起,普通版4188元起,Edition版则是74800元起,最贵黄金版126800元。首批9个发售国家/地区包括澳大利亚、加拿大、中国大陆、法国、德国、中国香港、日本、英国、美国。同时,Apple Watch将于4月10号在官方网站接受预定,4月24日起正式上市发售,目前可在苹果的零售商店体验。

12英寸的Macbook采用全新的一体架构无风

扇设计,其搭载的Intel Core M处理器主频最高可达到2.9GHz,屏幕方面则采用Retina显示屏,分辨率达到了2304×1440。苹果还在新款Macbook上使用了轻薄小巧的新型USB接口——USB Type-C。Type-C接口没有方向上的要求,正反面插入都可以完成配对,这极大提高了USB接口的易用性。售价方面,搭载256GB闪存及主频为1.1Ghz双核处理器的Macbook在美国的起售价为1299美元,而苹果中国官方只公布了中国的发售价,搭载256GB闪存及主频为1.1Ghz双核处理器售价为9288元,没有公布具体上市时间。

本次发布会上的Apple Watch被寄予厚望,事实上,在苹果公司正式推出Apple Watch之前,华为、LG等公司都已经推出了自己的智能手表产品,但市场上的反应并不理想。在某种程度上,没有杀手级的用户体验和实用性,可穿戴设备就只能是一个可有可无的电子产品而不能大面积的普及。此次苹果的Apple Watch能否引爆可穿戴市场,相信时间会给我们答案。

数字

15亿

3月17日,慧聪网宣布将以15亿元收购中关村在线。公告显示,其中30%将以现金偿付,而余下70%将透过由慧聪网向境外卖方发行该等数目的新股份偿付。

80%

据悉,阿里巴巴占据了中国的电子商务市场近80%市场份额,且交易额超过亚马逊和eBay的总和,其当前的市盈率约为30倍,好于亚马逊数百倍的市盈率。

16亿

截止2014年底,猎豹移动拥有现金、现金等价物、短期投资总计16亿元。第三方市场调研公司App Annie 2014年12月的报告显示,猎豹移动是Google Play上仅次于Facebook的全球第二大发行商,猎豹清理大师一直稳居工具类排行榜第一位。

小米推出Note天然竹特别版

3月17日,小米公司推出小米Note天然竹特别版,其最大的特色就是后壳换成了竹子。据悉,该竹子使用的是常被用于乐器的江南竹。此外,相比玻璃版的小米Note,该机轻了5g。除了上述不同外,小米Note天然竹特别版配置与原本保持一致,包括5.7英寸全高清屏幕、2.5GHz的高通骁龙801处理器和3GB内存。其中16GB版本售价2299元,3月17日开始接受预约,3月24日开卖,同时消费者也可选择预付款两周内发货的预售购买方式。



NVIDIA正式发布GTX Titan X显卡

NVIDIA在3月18号正式发布了他们的核弹级神卡GeForce GTX Titan X,这款显卡采用了NVIDIA目前高端卡上惯用的一体涡轮式散热方案,并且在原有的基础上做了适当调整和优化,该显卡卡长为26.7cm、卡高11.1cm、使用的双插槽厚度。另外,GeForce GTX TITAN X属GM200架构,基于Maxwell 2.0架构的GM200-400-A1芯片运算资源总量为3072个ALU,TFU数量为192个,后端的ROPs数量为96个,六个带宽为64bit的双通道显存控制器组成了总量为384bit的显存控制单元,大小为12288MB。其单卡最多可以支持四屏显示,不过利用显卡上的三个DP接口,单卡就可以用来组建G-Sync三屏环绕系统。



华硕发布SLI硬桥接器

近日,华硕发布了新款SLI硬桥接器“ROG Enthusiast SLI Bridge”,这款桥接器是专为ROG玩家国度产品准备的,搭配支持LED灯变色的公版NVIDIA显卡可以自定义闪烁效果,还提供了额外的电源线方便更换。该桥接器共有三款分别支持双路三路、四路显卡,其中双路的又分两个版本,适合不同厚度或者安装于不同插槽的显卡。价格方面分别为399、499、599元。



极路由3正式发布

3月17日,极路由3正式发布了,极路由3一改前代棱角分明的造型,边角变得圆润平滑,不过体积增大了许多。它采用铝合金外壳和土豪金配色,搭载了3根5dBi增益天线。规格上,极路由3不仅支持有线/无线双千兆,还支持2.4G/5G双频Wi-Fi,其最高无线传输速率达到了1166Mb/s(300Mb/s+866Mb/s)。接口方面,该路由提供1个千兆WAN口、2个LAN口(1个千兆、1个千兆),支持USB 2.0接口和Micro SD卡扩展。同时,因为供电电压提升到12V,其电源接口不再采用Micro USB供电,而是更为常见的DC接口。



Razer新一代Blade Pro游戏本发布

最近, Razer正式发布了新一代Blade Pro游戏本, 该机器采用了17.3英寸1080p显示屏, 搭载主频2.6GHz的四核心八线程i7-4720HQ处理器, 显卡则是GeForce GTX 960M, 标配16GB内存和双硬盘位, 尺寸为427mm×277mm×22.4mm, 重3.07kg, 内置74瓦时电池, 并搭载了防冲突背光键盘。最值得称赞的就是键盘右侧的Switchblade用户界面, 拥有10个动态可触式按键以及LCD液晶触摸面板, 可通过手势来进行各种操作。



Google推出Chromebook Pixel笔记本

Google近日带来了第二代Chromebook Pixel笔记本, 和12寸Macbook一样增加了USB Type-C接口。Chrome Pixel提供了两个USB Type-C接口, 可连接HDMI、DisplayPort适配器, 充电功率最高60W。Chromebook Pixel采用Chrome OS系统, 机身为铝合金材质, 尺寸为297.7mm×224.55mm×15.3mm, 重量约1.5kg。采用12.85英寸2560×700分辨率屏幕, 搭载第五代Intel Core处理器, 续航大幅提升到12个小时。目前, 该机已经在Google商店上架, i5版售价为999美元、i7版售价为1299美元。



声音

小米 CEO 雷军: “我们相信中国企业未来将在全球更多的领域取得领先的地位。我们的目标是在10年内带领小米超越苹果, 成为世界智能手机销量第一的手机厂商。”

微软 CEO 萨蒂亚·纳德拉:

“我们认为可穿戴设备或许会迎来自己消失的一天, 但重要的是我们要保留住这些宝贵的数据资源。”

苹果 CEO 蒂姆·库克:

“我们一直都在对抗强大的竞争对手。电脑行业有微软, 手机行业有诺基亚和黑莓。而具体到iPad, 很多人甚至质疑我们为什么要开发这样的产品。我们总是面临激烈的竞争, 但只要我们能开发卓越的产品, 便可一切安好。”

acer率先推出HDMI2.0显示器

acer近日在日本推出全球首款搭载HDMI2.0接口的显示器, 型号为S7 (S277HKwmidpp), 售价90000日元(约4500元)。该显示器面板采用了16:9的雾面屏, 分辨率高达3840×2160, 可视角度也达到了178°, 响应时间为4ms, 动态对比度达到了100000000:1。此外, 屏幕的sRGB覆盖率为100%, 相当于十亿7000万色的显示色彩, 还配备有蓝光过滤功能。外形方面, 这款显示屏采用了银白色的外观和超窄边框, 整机尺寸为614mm×154mm×451mm, 重量是5.4kg, 机身左右两侧分别设有功率为2W的喇叭并支持DTS音效。此外, 其背部还设HDMI 2.0、DisplayPort 1.2、MiniDisplayPort和DVI-DL等常用接口。



海外视点

华尔街日报: iCar? Apple Watch的障眼法而已

华尔街日报近日称, 苹果公司在Apple Watch的测试阶段经历了反复多次的失败之后, 正在缩减这块多功能腕表的医疗健康相关功能。甚至暗示, 苹果之所以有意泄露自动驾驶电动车计划, 其实是在图谋将大众的注意力从Apple Watch上转移开, 以免让人怀疑公司失去了创新能力。分析师认为, 智能手表只能在愿意为一个附件花费几百美元的健身迷、名人和土豪那里寻求青睐, 而无法占领大众或医疗健康市场。

WinBeta: 黑客组织“Lizard Squad”对微软和索尼发动攻击

美国科技资讯网站WinBeta近日刊文称, 恶名昭著的黑客组织“Lizard Squad”于2014年12月25日对微软Xbox Live和索尼PlayStation Network发动了攻击。Lizard Squad宣称, 他们的行动只是简单地导致这些游戏网络在短时间内下线, 迫使微软和索尼升级各自的安全技术。同时表示, 他们将连续这样做, 直到这些公司从信息安全事故中吸取教训, 但组织不愿对具体的时间表置评。

文/图 本刊记者袁怡男

智能手表极具前景

对话土曼CEO汪伟

MC: 您觉得在可穿戴领域, 什么产品最有机会成功? 您怎么看 Apple Watch?

汪: 在可穿戴领域, 我觉得智能手表是最有机会做成的, 不管是从佩戴习惯还是它的显示方式来看, 智能手表都是很容易被消费者接受的。在苹果之前, 虽然Google也推出了Android Wear操作系统, 但是因为众所周知的原因, Android Wear在中国至少不会太好用。而苹果一直在用户体验上面做得非常的深刻、非常好, 所以Apple Watch发布出来以后, 对整个市场的普及和教育, 影响是巨大的, 我们特别期待。因为我们自己也做智能手表这么久了, 每次跟客户介绍产品的时候, 客户总有一堆问题: 智能手表是什么? 能做什么? 尤其对创业公司, 教育市场这个成本太高了。苹果手表推出以后, 就不需要我们再去做这些解释了, 就告诉他我们的产品跟苹果有什么不同, 这样就相对比较简单了。所以我们期待苹果能尽快地发出来, 我个人还是比较看好它的销量的。

MC: 您觉得现在在中国的智能硬件市场, 大家怎样才能利用好苹果这一波新品发布的时机, 推动



土曼CEO汪伟

智能硬件市场火热起来?

汪: 入口到底是什么? 去年有很多的智能单品, 比如智能家居的智能插座、智能音响等等。这些各种各样的智能产品, 大家都会觉得它们会是入口, 但到底入口在哪儿? 我们也在思考, 现在看起来机会比较大的是随身设备, 苹果公司Apple Watch的普及率和影响力是其他公司没法比的, 一旦大家形成了用手表去控制、通信、交流和支付的习惯, 他们可能就离不开手表了。现在手机是入口, 这是毫无疑问的, 不管是智能家居还是智能硬件, 操控和交互都是在手机上进行。随着智能手表的出现, 那么以后的操纵和交互会不会有可能从手机变成手表呢? 所以, 我认为Apple Watch的发布有可能带动一个新的入口产生。

MC: 您觉得智能手表和手机的关系在未来会是怎么样的?

汪: 我的观点是特别明确的, 未来手表一定会成为人体的Hub和一个通信网关, 它与手机的关系会颠倒过来。现在是智能手表配合手机使用, 比如iPhone做大量的运算工作、上网、通信模块, Apple Watch配合蓝牙连接iPhone使用。

但是, 随着电池技术的突破, 在未来这样的情况一定会反过来, 智能手表会成为通信模块, 手机则会变得越来越简单, 成为一块屏幕。

MC: 现在的智能产品大多处于数据收集阶段, 您怎么看智能产品的大数据运算、模型的建立?

汪: 目前政府在积极推动智能硬件, 媒体对智能硬件的报道也比较多, 消费者对智能设备也懵懵懂懂有些感觉了。但是真正接触和使用智能设备的人还是特别少的, 智能设备的普及率还是相当低。我觉得现在来讲, 智能产品大数据未来的路还很长, 最主要的问题就是产品目前的普及率不高, 数据的来源还不够大。但是也有机会, 如果能找到一个刚需, 比如苹果Apple Watch如果成功以后, 也有可能把大数据的路走通。

MC: 向读者透露一点土曼的未来信息吧?

汪: 简单透露下, 我们今年会发3款手表, 这3款手表差异化非常大, 不会像Apple Watch那样差异化较小。同时, 这3款手表都是围绕健康做的, 重点在随身健康方面, 而且年末一款跟空气质量有关。■

文/图 小烦

全面智能？

空气净化器智能化为时尚早



行业首个发布智能空气净化器的品牌，但小米空气净化器的发布却一定程度上让智能空气净化器在行业中引起更多的关注，并在消费市场刮起一股智能风。为此行业里出现两种不同声音，有人称其是空气净化器智能化的功臣，也有人称其在炒作上的意义大过实际需求。要了解它对于市场的意义，我们首先得找到智能空气净化器的需求点是什么。对于普通家庭，空气净化器的智能功能不是必需品，加上目前智能产品比非智能产品更高昂的价格，选择非智能产品在购置成本上更具优势。而对于那些有一定追求的用户，要如何让他愿意花更多的钱购买智能空气净化器呢？自然是智能空气净化器的各种功能可以带给他更好的体验。初步的要求是智能空气净化器应该是智能家居中的一部分，能够通过数据化随时随地精准地了解家居的空气质量，让用户决定选择自己拟定或系统推荐的净化方案。例如当用户发现家里的实时空气质量差时，能够通过远程控制让机器在自己进家门之前把空气净化，并让用户能够在此前后合理安排例如空调、扫地机器人等其他智能设备的工作时间。而更进一步的要求，则是智能空气净化器的使用、

随着出现在多地的雾霾造成的健康危险，时下空气净化器市场空前火爆，空气净化器成为越来越多家庭的标配家电。随便走进各大家电卖场，你会发现空气净化器产品均被安排在了很显眼的位置，不少卖场更出现部分品牌热销产品脱销的情况。

对于普通用户，一台符合净化空气需求的产品就能够满足其要求，而对于一些追求更好体验的用户，他们更希望作为小家电的空气净化器能够成为智能家居的一部分。特别是在如今智能化大潮席卷各个领域，很多消费者在选购电子产品时，已经被教育得非“智能”产品不买。其实家居智能化的概念一早就有，在很多家电领域已经开始逐步普及。那么空气净化器产品的

普及程度如何，市场现状又是怎样的？我们一起来了解与分析。

● 智能空气净化机有多“智能”？

对于智能空气净化器，行业上有两种不同的理解：智能功能与智能管理。智能功能，指将产品通过机器内置的检测仪对空气质量进行检测并启动相应净化方案的智能产品。智能管理，我们可以将带有App客户端，能通过客户端进行远程监测与控制的产品归类到管理上的智能。目前市面上带智能管理功能的空气净化器大部分具备智能功能，并能对此进行远程管理。下文所提到的智能空气净化器即为该类产品。

说到智能空气净化器，不得不说该风潮的引领者小米。小米虽非

显示和交互要拟人化，而不是机械的、数字的。它应该具备对环境的自主感知、自主学习、自主净化的能力，就像人体器官的延伸。也就是说从前期的人为控制，进化到用户不用干预，它也能自己完成相应的工作。那么目前智能空气净化器在功能上可以做到怎样的程度呢？

目前市面上各家智能空气净化器所提供的功能，无非是远程监控实时空气质量、漏网寿命监测、远程控制开关等等，功能大同小异。对比上文提出的观点，目前市面上的智能空气净化器基本上能够满足智能化的初步要求，但这样的功能开发仍处于初级阶段，至今未见厂商有更大突破。

● 智能化普及还待时日

其实，目前智能空气净化器不光在功能方面还处于初级阶段，同质化也比较严重，它们在市场中的占比并非我们想象的那么多。MC 调查了二十余个知名空气净化器

品牌，发现生产智能空气净化器的品牌仍集中在国产品牌（含贴牌），且产品仅占各品牌产品线中的极少数，主流市场仍是普通空气净化器的天下。为了获得更有参考价值的信息，MC 也特意咨询了珠三角几家从事空气净化器代工业务的市场部人士，从他们那里得到的消息是目前的产品仍以普通空气净化器为主，智能产品同样也投入了资金进行研究，但短时间内不会作为主打产品。除了因为未来很长一段时间市场仍是普通产品的天下外，另一个很重要的原因是要研发有突破性的智能产品需要投入庞大的资金，并不是每个厂商都能烧得起，并且获得回报的。

智能空气净化器的相关模块及配套软件目前在深圳华强北已经很容易找到，可以说开发普通的智能空气净化器产品对于绝大部分厂家来说并没有太高的难度。相比普通产品，智能产品的软硬件成本有数十元的提高，但因此提高的零售价

格更高，只是厂商担心销量问题。另一方面，空气净化器仍是新兴市场，无论代工、批发、零售等环节都有着不错的利润，智能产品与普通产品在成本上的差距是可以得到消化的。从国内以往的市场变革来分析，除非原材料稀缺，否则在竞争越来越激烈的市场环境下，我们有理由相信未来将有很多普通产品免费升级为智能产品以获得更多的卖点，且难有涨价的机会。

智能化将是空气净化器市场的发展趋势，这是毋庸置疑的，但目前来看这更多是由厂商在激烈的竞争中为打开销售而进行的产品增值，而非真正由市场的需求来主导。这也就造成了空气净化器在智能功能方面的初级化，缺乏有真正突破性的技术进步也让厂商在推广这类产品时稍显保守。但得益于小米这类互联网厂商推出的智能空气净化器，依靠其对市场的推力与影响力，智能空气净化器的关注度正处于高速增长阶段，加上各个厂家为提升品牌知名度与增加产品卖点，会不断推出智能产品，智能空气净化器的市场表现在2015年应该是可期待的。MC



文/图 陈思霖

谁是你的菜

四款智能手表初体验

从CES到MWC, 从三星到苹果, 从国外到国内, 智能穿戴设备之风愈来愈猛。随着前段时间苹果公司正式公布Apple Watch的售价, 智能手表的风头一时无两。万物智能化的趋势不可阻挡, 那么我们应该怎样选择自己的智能手表呢? 希望通过我们的评测能帮你找到适合自己的智能手表。



云狐

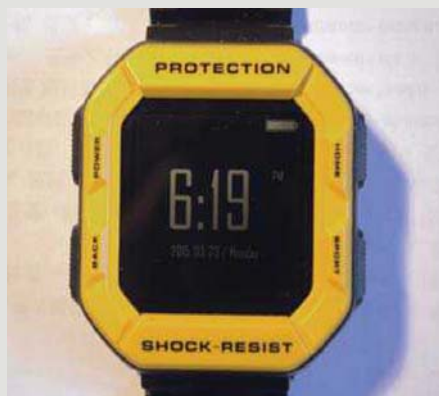
AWatch

云狐AWatch是由云狐国际设计的一款智能运动手表。早在MWC2015展会上，云狐时代展台的AWatch就引得了众多游客和媒体的关注。这款代号为AWatch的手表中文名为酷跑手表，主打运动路线，不仅搭载了实时心率和GPS定位等功能，专业级防水和抗冲击的特性更是如虎添翼。自身的酷跑App和硬件产品相结合的模式为用户带来全方位体验，那么实际效果如何呢？

规格

屏幕	1.6英寸
分辨率	240×240像素
主屏	1GHz
内存	512MB RAM+4GB ROM
硬件	WiFi、蓝牙、陀螺仪、重力感应和多功能传感器
电池	500mAh
价格	2580元

1 外观和手感



>> 待机时屏幕无光，表盘只显示了时间和日期，在点亮屏幕时会有更详细的信息。除了这款经典表盘，还有另外三款指针形式的表盘可供选择。AWatch的屏幕可以在E-ink和彩色液晶屏之间切换，因此可以让这款手表在保持“常显”的同时，达到超长续航。



>> 作为一款运动型手表，塑胶表带是说得过去的，毕竟主打的是运动感和舒适性，塑胶的亲肤性和防水一直是运动系列手表的首选，要是能增加一个表带圈的话肯定更能给舒适度加分了。除此之外，表带的孔相距很短，更能适度地帮助调节表带的长短。



>> AWatch表身是用高强度塑钢打造的，左右两边各有两个塑胶按键，无缝隙的设计也让这款表有着IP68等级的防水防尘。整块表黄黑配色显得相当运动，其背后的光电心率传感器也是这款表的点睛之笔。

2 多样化的运动模式



>> 云狐AWatch有着多达17种运动模式，几乎覆盖了生活中能接触到的大部分运动项目，除了跑步和骑行这类普通的模式，更有诸如自由泳和滑雪这种专业级模式，与之相比的是市面上不精准的自动检测运动类型的芯片。虽然AWatch的操作稍微繁琐了一点，但是专业和多样化的运动模式的设置着实增色不少。



>> 随意切换到任何一种运动模式，可以看到界面还是比较简单的，包括了运动时长、步数、距离和消耗卡路里这几项。除此之外，可以随时暂停隐藏到后台的小功能也显得更加实用。事实上我觉得一款专业运动手表做到这些是不够的，GPS路线的记录和指南针的显示更应该成为标配。



>> 在个人设置上AWatch还是做得不错，从运动者的性别、体重和身高开始，再到每种运动的步长或者划距的设置，看上去繁琐的设置更体现了这款手表对运动监测的准确性的追求，毕竟每个人的个体差异性还是比较明显的，个性化的设置就意味着更加准确的测量和计算。

3 手表上的App



>> 实时心率采集是这款手表主打的功能，表身后的光电心率传感器可以实时采集数据。号称国际顶尖素质的芯片在实际使用中还是显得比较靠谱，我在实际使用中的心率波动并不大，剧烈运动时会猛增，能够随时看到心率的变化是一个不错的卖点。



>> 在和蓝牙连接后的AWatch多了通知这项功能，无论是短信的内容还是联系人的方式，或者是酷跑App上的私信，都能在一个小小的表盘里找到。手机来电和信息提醒也是它所搭载的功能，这样的设定使AWatch不但运动，而且变得实用。



>> 与其他大多数带有少量定制App的手表相比，AWatch无疑有着更多的可能性——它可以安装完整的安卓应用，这就意味着这款手表拥有着极大的拓展性。上图为安装的微信和QQ两个应用，但是安装包只能通过蓝牙传输，稍显繁琐。此外，由于屏幕太小，App的使用只能用费劲两个字来表达。

4 手机互联



>> 云狐AWatch只支持安装了酷跑App的安卓手机互联，打开App后可以看到附件一栏即为AWatch连接，在连接成功后手机端可以看到存在手表里的运动记录，包括运动类型、时长和消耗卡路里。此外在App上还能分享运动的状态和心情，这也给酷跑App的用户们提供了一个交流的平台。

Tips

这款云狐 AWatch 作为一款运动手表，对于运动的分类还是比较齐全的，专业级的三防功能和实时心率功能对于运动发烧友是难以抗拒的。酷跑 App 和手表的衔接也是相当不错，摒弃没有表带扣和价格偏高这两个缺点，这款云狐酷跑 AWatch 手表还是相当不错的。



佳明 Fenix3

相较于一些小众公司，佳明 (Garmin) 算得上是户外运动的始祖了。成立于1989年的佳明公司研发了世界上第一台便携式GPS设备、第一台VHF和GPS一体机、第一台具有便携式电话的GPS。在随后的数十年中，佳明一直在GPS领域是佼佼者，现在他们把精力转向了智能穿戴领域，并且成就斐然。这次我们拿到的Fenix3是其最新的一款产品，属于偏向户外的专业智能手表，它会有着怎样的表现呢？

规格

屏幕	1.26英寸
分辨率	218×218像素
内存	32MB RAM
硬件	WiFi、蓝牙、陀螺仪和心率监测 (蓝宝石版)
电池	300mAh
价格	499/549美元

1 外观和手感



>> 这次我们拿到的Fenix3是时尚红版本，没有搭载蓝宝石屏幕、心电监测仪和不锈钢表带，但是这个版本的Fenix3的做工也相当不错：塑胶的表带更显运动，全金属的表盘相当具有质感，在表的两侧和背后有着防指纹涂层，整个机身浑然一体，所以Fenix3的防水功能在运动表中也属上等。细节方面，虽然这块屏幕不支持触控，但是按钮的阻力适中，机身左侧有三个按钮，右侧两个按钮和一个扬声器，结构相当牢固。红黑配色显得不招摇但是比较运动，蓝宝石版本更是搭载了全金属表身，至于哪种更好，那就见仁见智了。

2 极其专业的运动表现



步数统计和卡路里计算



指南针



高度计



气压计



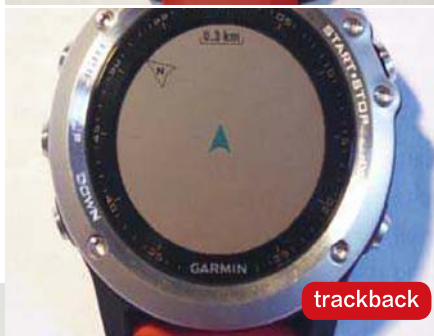
温度计



天气



多样化的运动列表



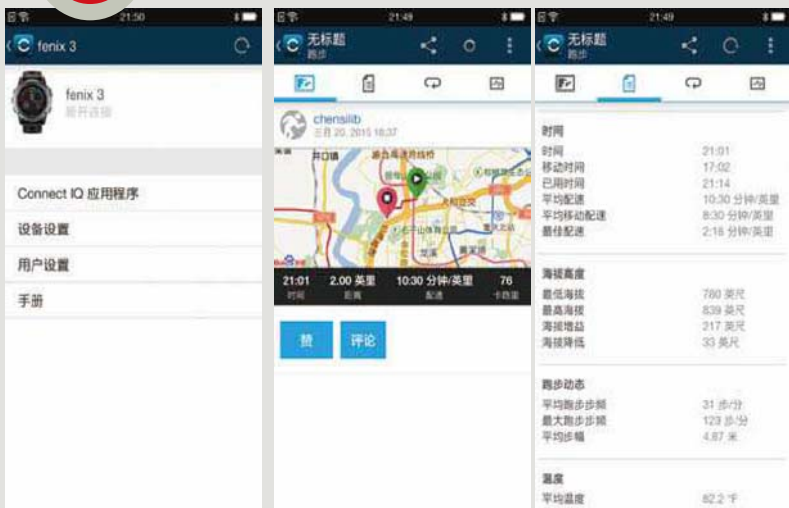
trackback



通知

>> 看到上面了图了吗?也许佳明公司想向我们展示的就是Fenix3手表无与伦比的测量能力和一应俱全的传感器,不仅可以记录弹跳幅度和触地时间,更包含了跑步节拍器和VO2max比赛预测(经过一段时间的运动,可以计算出你到达目的地所花费的时长)。运动模式的数量更是达到了12种,除此之外可以在设置中增加你自己的运动方式。当然,专注于运动表现也就意味着Fenix3不能在其他方面造诣更深,所以除了显示手机的通知之外,没有其他功能了。

3 手机互联



>> 由于Fenix系列手表此前从未在国内发布过,让我担心会不会出现“水土不服”的现象。但是好在适配过程中没有任何问题,但是在增加表盘样式和数据的时候时常会有小问题出现。如果挂上VPN,问题会迎刃而解,就和Google Class在国内遇到的尴尬类似。但是看得出佳明公司在App设计上做得不错,除了有基础的卡路里计算和睡眠时间,还有勋章奖励制度和赛段活动,除此之外,社交功能和分享功能也是一应俱全。

Tips

相对于专业级三防的云狐T-Fire来说,佳明Fenix3在运动测量方面显得更加精确,毕竟是做GPS出身的公司,肯定有它独到的地方。EXO接收天线和独有的3D测速功能在专业级手表中都难得一见,搭配佳明的其他穿戴设备,Fenix3的拓展性无需多说。用户们唯一需要考虑的是能不能接受偏运动的外观和高达500美元的售价了。

果壳

GEAK 2

自摩托罗拉正式发布了 Moto 360 以后，“如何做好一块圆形的智能手表”就成了许多手表厂商迫切想要攻克的难题。GEAK 2 手表是由果壳电子所推出的智能手表，它最大的亮点就是采用了圆形表盘设计，而且没有 Moto 360 那让人纠结的“黑下巴”。该手表采用 TF 屏幕，可在彩色液晶屏和电子墨水屏之间进行切换，正常使用时间号称可达一周。如果你对上一代 Geak Watch 有些恨铁不成钢，那么相比之下，Geak Watch 2 则完全是质的飞跃。

规格

屏幕	1.26英寸
分辨率	320×320像素
内存	384MB RAM+4GB ROM
硬件	WiFi、蓝牙、陀螺仪、重力感应和心率监测(pro版)
电池	480mAh
价格	1999/2499元

1 外观和手感



>> 你还对上一代GEAK手表抱有不满意的时候，这一代的GEAK绝对会让你刮目相看，全金属的机身，45mm的圆形表盘，分辨率高达320×320的TF屏幕，其最大特点是在彩色液晶屏和E-ink屏幕之间切换。完美做到保证了显示效果的同时兼顾了续航。



>> 手表右侧的三个按键分别为返回键、Home键和设置键，其中间按钮非常类似机械手表的上弦按钮，不过只是视觉上的讨巧，实际无法转动、拔出，只能按动。Pro版的表盘背后是一个心率监测器，而普通版的背后只有一个Logo，表背的下方是触点充电口。



>> GEAK2除了采用圆形的表盘，还使用了24MM标准表带，这意味着用户可以选取的表带更多，能进行更个性化的选择。这次送测的GEAK 2是普通版本，其表带用的也是金属材质，并涂有防指纹镀层，但是会不会掉漆，这可能是个问题。

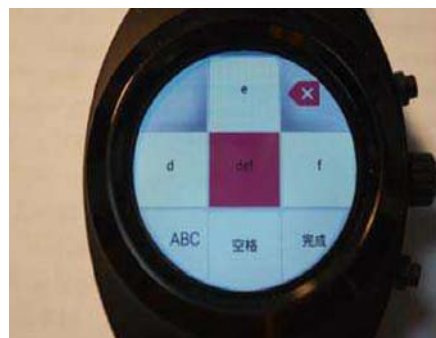
2 卡片式交互



>> 极其多样化的表盘，自带13个表盘并且支持联网下载。



>> GEAK2采用卡片式交互方式，表盘之间切换时会有两个圆形卡片滚动划过的动画，非常具有动态感，其首页支持最多7张不同的卡片应用。



>> 独创的“十字输入法”是指每三个字母为一组，然后点击之后再在三个字母中进行选择。虽然这种输入方式并不高效，但是在仅为1.26英寸的屏幕上也极具价值了。

3 新奇的系统

>> GEAK2智能手表并没有采用主流的Android Wear系统，而是针对国人开发了GEAK Watch OS系统，基于Android 4.3定制。它能无缝的和PC上的手机管理软件连接，由此看来，智能手表就是小屏化的智能手机这句话一点儿不假。

针对于GEAK Watch OS系统，果壳网专门为这款手表配备了十多款专用应用，虽然数目不多，但是流畅度和交互性比其他未适配的应用所难以达到的，而且随着果壳公司的不断更新，相信未来的应用会逐渐多起来的。当然你也可以自己安装一些第三方Android应用，比如微博、微信，但是其界面和舒适度是不能忍受的。



>> 手表上显示的还是安卓系统



>> 手表的设置菜单



>> GEAK市场中的应用

4 手机互联



>> 简洁明了的主页

>> 手表的设置

>> 选择要推送信息的应用

>> “果壳手表助手”这款App是我用的手机适配手表里的众多App中体验最好并且最稳定的一个，简单的界面和显明的状态栏都是用户所需要的，除此之外对于手机的设置和对消息推送的功能也一个不差。更有一些手表上的应用是和手机相互依存的，比如说虚假来电和固件升级。总而言之，GEAK2的互联做得相当出色，超出了我的预期。

Tips

果壳 GEAK2 手表是国内第一款圆形智能手表，把手表做得像手表也是果壳公司所想要做的事。相比起 GEAK1，这支第二代产品无疑令人兴奋得多，无论是 UI 的设计还是细节的处理，或者是应用的适配，看得出来果壳是专注在这一代产品上的，但是如果要为这些支付 1999/2499 元的话，不知道还有多少人能够接受了。

土曼 T-Fire

“没有广告，没有软文，也没有自媒体账号推送。没有功能介绍，没有配置参数，只有3张设计图。10条微信，近100个微信群讨论，3千多人转发，11小时预订售出18698只土曼T-Watch智能手表，订单金额933.0302万元。”2013年9月，有媒体对土曼智能手表的朋友圈营销描述。从2013年到现在，土曼公司几经沉浮，直到了2014年11月18日，土曼百达正式发起了新一轮众筹，而其中的主角，就是我们这次要测评的金属版T-Fire。

规格

屏幕	1.73英寸
分辨率	320×240像素
主屏	1GHz
内存	512MB RAM+4GB ROM
硬件	WiFi、蓝牙、陀螺仪、重力感应
电池	270mAh
价格	899元

1 外观和手感



>> 和主张运动的手表不一样，T-Fire带有浓厚的商务风格。从正面来看，这块1.73英寸的E-Link触控显示屏可能是这款手表最大的亮点了，这块屏幕的优点是显示内容的时候不耗电，只在刷新翻页的时候才会消耗电量，堪称省电神器。T-Fire的边框和后盖都采用了金属材质，显得相当的具有质感。表带采用皮革材质，外侧黑里侧橙，并可方便的拆卸和安装，表盘的两侧则是Micro USB充电口和电源键。

2 功能体验



>> 在开机的默认显示界面中，包含了时间、日期、温度、PM2.5、电量、步数和消耗热量等信息，其中天气和地理位置的确定要依靠手机蓝牙连接后才能同步。



>> 点击机身右侧的电源键就进入了主菜单，简单的菜单一目了然。由于使用了E-Link屏幕的关系，我们可以看到有残影出现。



>> T-Fire所主打的消息推送功能还是相当好用的，不仅可以自定义哪些软件可以推送，而且连状态栏的状态都能实时推送，更重要的是推送反应时间相当短。



>> 除此之外，另外一个好玩的功能是手表可以遥控手机拍照，但仅仅提供放大、缩小和拍照这几个选项，但是对于自拍来说，这是相当赞的新功能。



>> 语音导航这个功能也相当不错，在手表上进行语音提问，然后手机端会出现导航页面，从而进行导航。简而言之，手表起了一个语音传输的功能。



>> 与其他智能手表需要手机才能联系好友不同，T-Fire在主菜单界面向左划可以用进入到联系人列表，你可以直接向他们发送语音信息，但仅限于表达App里的好友。

3 手机互联



>> 在手机连接T-Fire后的设置还是比较丰富的，包含了闹钟、震动和声音的设置、表盘和颜色、定时开关和固件升级。相比其他专业手表，拓展性较高。

>> 土曼主打的推送功能显得更加人性化，不但包含电话和短信的推送，还有第三方应用的推送，更可以自定义设置应用信息的推送，让人眼前一亮。

>> 表达App上面的话题功能更像是小众分享平台，T-Fire可以直接用语音的方式分享状态也另交流更加便捷。但是功能不算完善，仅有赞和评论两种功能。

Tips

了解土曼公司的人们都知道土曼被称为跳票王，这次测试的 T-Fire 手表为土曼公司的第二代产品，但是其中还有着很多不完善的地方：固件不稳定，交互灵敏度低，续航能力也较弱。但是人性化的应用信息推送和创新的 E-Link 显示屏都让人眼前一亮，不禁期待土曼的下一代产品可以给我们带来更好的体验。

写在最后

对于现代人而言，智能手机是必不可少的工具，而智能手表却不是。现阶段的智能手表更像是手机屏幕的延伸。相对于主打信息实时推送功能的智能手表而言，拥有专业级运动监测功能的智能手表显得更加实用，但是主打运动的手表却又显得不那么人性化。在将来的某一天，肯定会出现更加成熟的智能手表，也许那时我们再进行选择，不会像这样纠结了。MC

色彩随心变 X-light Plus智能灯泡

文/图 陈增林

盒子左上角“CONNECT TO MEIZU”的字样，说明了这是一款魅族智能生态圈的产品。



>> X-light Plus智能灯泡通过App设计了丰富的功能模式

>> X-light Plus智能灯泡加入了魅族的智能生态圈，因此我们在魅族提供的LifeKit App中可以直接添加和管理它。



>> 从实际使用来看，最实用的应该是自定义的色彩亮度调节了。



在灯罩和灯头之间，使用了厚实的金属基座，因此要比普通LED灯重了不少。

使用标准的E27螺口灯头，与大多数标准口径的家用白炽灯接口匹配，通用性没有问题。

X-light智能灯泡最初在京东众筹上就受到了很多玩家的追捧，而在加入魅族的智能生态圈之后得到了更多用户的关注。那么这款智能灯泡究竟能够有什么作用呢？近日我们拿到了最新款的X-light Plus智能灯泡，现在就为大家一一展示。

X-light Plus智能灯泡采用了标准的E27螺口灯头，安装方式与普通灯泡无异，

只需要选入标准接口即可。至于链接方式，X-light Plus使用的是自动蓝牙匹配，只要灯泡通电点亮，打开手机的蓝牙功能，然后启动X-light App就能进行连接。在X-light Plus的包装盒底部分别提供了Android和iOS的App下载二维码，用户只需要扫描二维码下载即可。另外，X-light Plus加入了魅族的智能生态圈，因此我们

在魅族提供的测试版LifeKit App中可以直接添加X-light Plus进行设备连接和管理。不过需要注意的是，因为Android 4.x系统的蓝牙连接不太稳定，在对X-light Plus进行控制时经常会遇到设备丢失的问题。我们分别使用魅蓝Note+LifeKit App、魅族MX4 Pro+X-Light App、Moto X+X-Light App进行连接，均存在这种问题，后来使用iPhone 5s+X-Light App后，才可以稳定使用。

X-light Plus在灯罩内部整合了18颗飞利浦暖光LED灯珠，3颗RGB灯珠，通过不同的亮度组合实现1600万色彩的调节。在实际使用中，我们可以通过X-Light App进行开关、冷暖、色彩自定义调节，同时还可以进行呼吸、音乐、群组、情景、定时以及昼夜节律等模式设置。我觉得色彩、冷暖的自定义调节非常有用，它可以在我们使用电脑、看书等不同的状态下提供更舒适的光线照明效果，而音乐、定时和昼夜节律模式则主要提供一种便利性选择，或者帮助我们养成生活规律。比如，以往闹铃响了以后可能随手关了就继续睡，但是在定时模式中X-Light与手机闹铃关联，闹铃响后自动开启高亮度照明，也许可以让我们更快地醒来。

编辑点评

X-light Plus智能灯泡119元的价格也比普通的LED灯要贵不少，不过它提供了丰富的功能选择，特别是灯光调节和丰富的情景模式，能够在特定的空间比如书房、卧室等带来更好的体验。不过，目前来看智能灯泡还处于简单的远程控制模式，距离真正的自学习式的智能还有一段距离。■

文/图 宋伟

爱玩, 也要居家 有趣又好用的智能 产品大搜罗

如今的智能产品大出风头, 不论是CES还是MWC大会, 各种各样有趣的智能设备层出不穷。我们今天就从智能家居和智能穿戴设备两方面出发, 为大家带来好玩又有意思的智能产品。



麦开 Cuptime智能水杯

这是真正的智能水杯, 它能够记录你的每一次饮水及饮水量, 配合水平衡算法, 它还能在合适的时间提醒你喝水, 而不是等你渴了的时候。当你感到口渴想要喝水的时候, 体内的失水已经达到2%, 体内已经严重缺水了。通过使用这个水杯, 你可以建立良好的饮水习惯, 这对身体是大大的有益呢!

价格: 约399元



小米 小蚁运动相机旅行版

很多人喜欢在旅游的时候拍摄照片分享乐趣, 但是大部分相机块头都比较大, 携带不方便。这款运动相机或许可以解决这些问题, 它的外形非常小, 只有一个火柴盒那么大, 但是硬件配置很高, 性能上也可以与普通相机媲美, 旅行版还配有时下火热的自拍杆, 可以通过手机遥控拍摄。在旅途中带上它, 你就可以随心所欲地拍摄了。

价格: 约499元



Smart Plug 智能插座

这是不一样的智能插座, 它会十八般武艺, 集手机远程控制、Wi-Fi 信号增强、手机充电保护、万能转换插头等功能于一身。通过与手机应用连接, 你就是家里真正的主人, 可以通过手机关闭电脑、打开电视、煲汤……操控一切。更重要的是, 再也不用扔鞋来关灯睡觉啦!

价格: 约79元

Apple Watch

Apple Watch 终于来了! 库克说这是健康、健身设备的一个综合体, 它既可以替代智能手环, 识别走路、跑步等不同运动数据, 也可以安静地做一块百变不腻手表, 甚至还可以当钱包使用。它有3种不同的版本, 每一种版本的价格也不相同, 最高可达10万元以上。买得起的土豪我们做朋友吧!

价格: 约2588元起



Smarty Ring 智能指环

从外观上看, 这个名叫Smarty Ring 的智能指环跟普通金属戒指差不多, 不过它上面却有显示屏和按钮。通过蓝牙与手机连接后, 手机上所有的通知都会传输到这个指环上并显示出来, 这样你不用拿出手机就能看到手机上的来电、新信息、闹钟等提醒, 真的很方便呢!

价格: 约1099元



360 儿童卫士

360 也开始做智能手表了, 这个儿童卫士采用无毒无害的低敏硅胶材质, 内置GPS、蓝牙等功能, 孩子戴上后, 家长通过手机就可以清楚地知道孩子在哪, 一旦孩子超出安全距离, 它还会发出安全提醒, 妈妈再也不用担心孩子走丢了。

价格: 约199元

超薄也能玩游戏

华硕ZenBook UX501深度体验

在过去的笔记本电脑领域，性能与轻薄往往背道而驰。随着技术的创新与发展，越来越多的厂商开始挑战这一点，今天要测试的这款华硕UX501，不仅拥有号称媲美苹果MacBook Pro的轻薄做工，还配备了最新的NVIDIA GeForce GTX 960M显卡，它能带来怎样的体验可谓是让人期待。因此，在本次的评测中，我们不仅会对最新的GTX 960M进行技术讲解以及实战测试，还会加入UX501与MacBook Pro的各方面对比，看看它到底能不能做到轻薄与娱乐两不误？

文/图 江懿



硬件解析

GTX 960M是NVIDIA在2015年初才推出的全新的9系列移动GPU。因此,在对UX501进行全面体验之前,我们有必要来了解一下这款显卡的相关技术解析。当然,我们也会关注UX501与MacBook Pro在硬件配置上的差异。

从型号来看, GTX 960M的“6”意味着这是定位于中高端用户的产品,采用的是Maxwell架构的GM107核心,拥有完整的640个流处理单元,显存控制器上维持了比较常见的128bit位宽。频率方面, GTX 960M基准核心频率为1096MHz,考虑到Boost频率的存在,实际运行频率应该达到1150MHz甚至更高。令人惊讶的是,同样采用这颗核心的桌面主流显卡GTX 750 Ti基准频率仅为1020MHz, Boost频率也只达到了1080MHz,也就是说,相同的核心情况下, GTX 960M的核心运行频率甚至比桌面版本的GTX 750 Ti还要略高一些。一直以来,人们都认为移动GPU的频率要比桌面GPU低不少,但是在GTX 960M上发生了逆转,出现这样的情况主要原因应该是目前GM107这样的小核心产品工艺愈发成熟,因此在功耗和漏电控制方面应该更为出色,再加上移动GPU

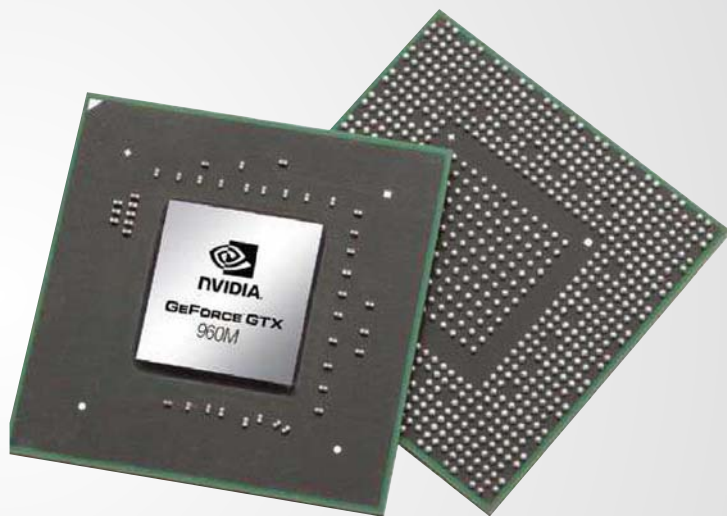
本身就会选择最为出色的材质,整体功耗表现不升反降,频率也可以运行的更高。此外,在显存方面, GTX 960M搭配的是5GHz GDDR5显存,容量为4GB,显存带宽为80GB/s,也属于目前移动显卡中的中高端。

目前英伟达除了在GPU架构设计、功耗优化上非常出色外,在GPU的应用和功能上也做足了功夫。GTX 960M支持微软最新的DirectX 12、OpenGL 4.5等最先进的图新规格,还支持诸如GeForce Experience游戏自动优化、Battery Boost电池自动管理、ShadowPlay游戏视频录制、TXAA抗锯齿、自适应垂直同步等特色功能。这些特色功能中,尤其值得一提的是Optimus,这项功能是使用英特尔的核芯显卡作为2D和图像输出端,在一般应用场景下使用低功耗的核芯显卡,在3D和高负荷图形场景下使用强大的GTX 960M,起到了节能和高效能两不误,而且这个过程完全不需要用户干预,依靠英伟达图形驱动自动调整,对各种游戏支持都非常全面,使用效果非常出色。

说完了GPU,再来看看UX501的其他配置,采用了英特尔Core i7 4720HQ处理器,这颗处理器使用的是英特尔

Haswell架构,采用四核心八线程设计,基准频率2.6GHz,最大Boost频率高达3.6GHz,缓存为6MB,是目前四核心移动处理器中最受用户欢迎、性价比最为出色的产品之一。英特尔Core i7 4720HQ搭配GTX 960M,堪称游戏笔记本电脑中性价比相当优秀、整体配置也很均衡的方案,理论上完全可以在1080p分辨率下流畅运行诸如大型3D游戏、单机游戏、网游等玩家喜闻乐见的游戏。

我们拿到这款MacBook Pro并不是最新款(CPU规格有所不同),其采用的是英特尔Core i7 4850HQ搭配NVIDIA GeForce GT 750M,其中前者也是采用了四核心八线程设计,缓存为6MB,基准频率为2.3GHz,最大Boost频率达到了3.5GHz,仅从CPU部分来看性能是要略弱于i7 4720HQ的。不仅如此, GT 750M采用的是比较老的Kepler架构的GK107核心,拥有384个流处理单元,整体性能远远不如采用Maxwell架构、GM107核心、640个流处理单元的GTX 960M。因此,考虑硬件配置中最重要的GPU和CPU的性能情况,相比MacBook Pro, UX501的图形性能显然要出色不少。



■ NVIDIA GeForce GTX 960M芯片图

■ UX501 (左图)与MacBook Pro CPU-Z、GPU-Z对比图

细节做工

从外观上看, UX501与我们之前评测过的Razer Blade 14以及Alienware 13这样的轻薄型游戏笔记本有很大的区别, 它更多的是走优雅路线, 全金属材质的银白色机身搭配华硕独特的同心圆设计, 以及对机身重量与厚度的优秀控制, 在各方面都与MacBook Pro很相似。不过在身形上两者还是有一定差别, 同为15英寸左右的笔记本电脑, UX501的体积更大更宽一些, 它的机身最大厚度为20.6mm, 相比MacBook Pro的18mm要稍厚一点, 而2Kg的机身重量则与MacBook Pro基本相当, 总的来说在比MacBook Pro身形更大的情况下, 能做到如此轻薄, 华硕的工业设计可见一斑。



■ 顶盖采用了华硕标志性的同心圆设计, 以“ASUS”英文Logo为中心扩散开去, 配合铝合金材质, 在不同的灯光照射以及观看角度下能够呈现出不一样的光晕视觉效果, 看上去很优雅, 也很有档次。



■ 与MacBook Pro平放在一起, 可以看出UX501要比前者更宽更长一点, 这也为其带来了更大的键盘以及掌托面积, 用户操作时更舒适。



华硕 ZenBook UX501

处理器 英特尔 Core i7-4720HQ (2.6GHz)
显卡 NVIDIA GeForce GTX 960M+
英特尔 HD Graphics 4600
内存 8GB DDR3L
硬盘 1TB HDD+128GB SSD
屏幕 15.6 英寸 (1920×1080)
系统 Windows 8.1
价格 即将上市

苹果 MacBook Pro

处理器 英特尔 Core i7-4850HQ (2.3GHz)
显卡 NVIDIA GeForce GT 750M+
英特尔 HD Graphics 5200
内存 16GB DDR3L
硬盘 1TB HDD+512GB SSD
屏幕 15.4 英寸 (2880×1880)
系统 Mac OS X Mavericks
约 15888 元





■ 扩展接口配置不算多,包括三个USB 3.0接口、一个HDMI接口、mini DP接口以及SD读卡器卡槽位于机身左右两侧。值得注意的是由于没有标准网线接口,华硕随机附送了使用USB扩展的网线接口。



■ 背面设计依旧很大气,四个边角分别使用了橡胶材质的脚垫设计,可以起到缓冲保护作用,有效避免机身底部的刮花与损坏。此外,B&O品牌的扬声器也位于机身底部的两侧。



■ 与MacBook Pro一样,UX501的开机电源键设计成了键盘按钮样式,位于键盘右上角,使整个C面更为简洁一体。C面的左右两侧也加入了同心圆设计装饰,更加美观,第一眼很容易误认为这是扬声器。

性能实测

在前文中我们已经对UX501的硬件配置特别是显卡方面作了相应的技术分析,也加入了与MacBook Pro的对比,那么在实战中两者的表现又如何呢?英特尔酷睿i7-4720HQ搭配最新的NVIDIA GTX 960M在玩游戏时能获得怎样的体验?

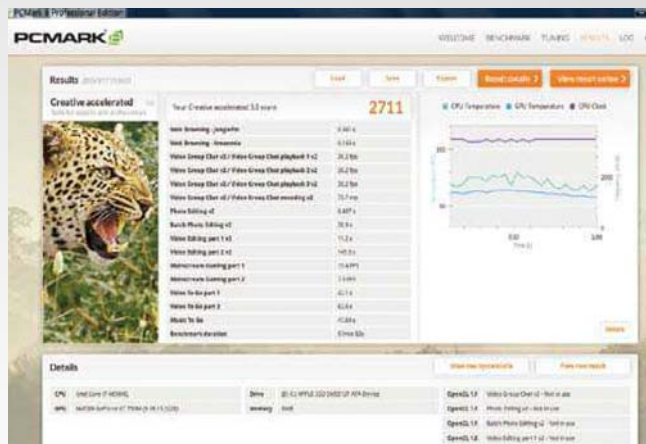
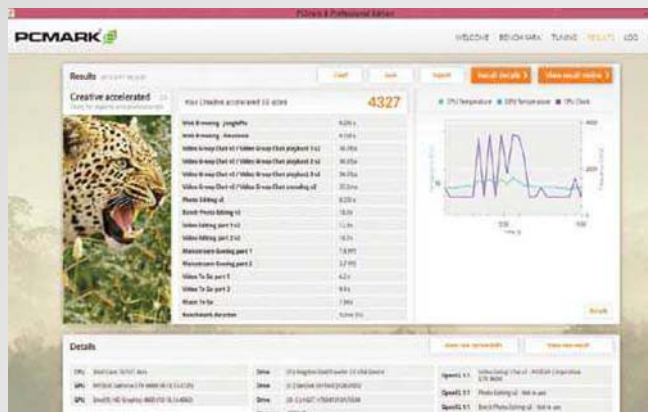
首先来看常规的跑分测试。在PCMark 8的Creative场景测试中,UX501得到了4327分,这一成绩即使是在游戏笔记本电脑中也是顶级水准,相比MacBook Pro的2711分要高出不少。而在3DMark测试中两者的差距被进一步拉大,在适用于高性能游戏电脑的Fire Strike场景测试中,UX501得到了3938分,足足

是MacBook Pro的1807分的两倍还要多,由此可见GTX960M与GT750M这两款显卡在性能上的巨大差距。

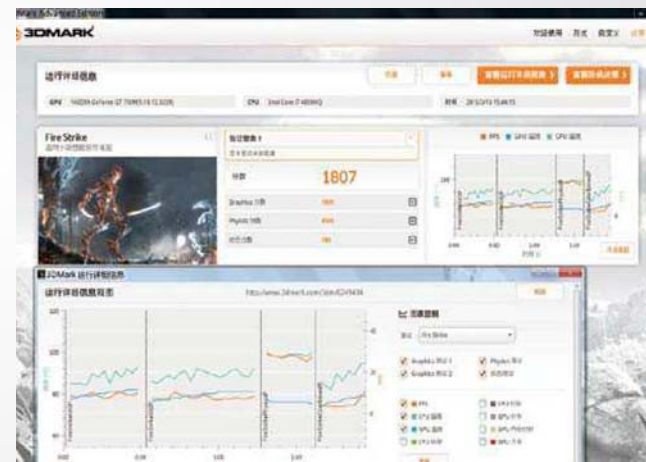
当然,光看跑分也不能说明太多,为此我们测试了四款知名游戏,分别是《英雄联盟》、《坦克世界》、《最终幻想14》以及《使命召唤11:高级战争》,这几款游戏都属于目前的主流游戏,对配置的要求也各有不同。为了方便对比,在测试时我们统一采用了1920×1080分辨率,并且除了《使命召唤11:高级战争》选择了较高画质、没有打开全部特效外(这款次世代游戏配置要求确实很高),其余三款游戏均在最高画质下运行。在测试时,我们也尽量保证两款笔记本电脑在同样的游戏场景下运行。从下面的测试结果表上我们可以发现,在这四款游戏中华硕UX501都占据了绝对的

优势,无论是平均帧数还是最低帧数,都要比MacBook Pro高了40%左右,再结合我们之前的跑分成绩对比,从性能角度出发,UX501可以说是完胜MacBook Pro。

此外,如果从用户玩游戏的体验方面来看,我们可以发现UX501在这四款游戏的高画质下都达到了30帧以上的“流畅及格帧数”,除了某些人物较多、场面宏大的游戏情景外,基本不会有卡顿现象。而MacBook Pro则做不到这一点,除了要求较低的《英雄联盟》,在高画质下玩另外三款游戏都有比较明显的卡顿,严重影响了游戏体验。总的来说,对于喜欢玩游戏的玩家而言,UX501的优势可谓非常明显。



■ PCMark 8 Creative场景测试跑分UX501(左图)领先不少



■ 在3DMark Fire Strike场景测试中UX501(左图)的优势进一步扩大

两款笔记本电脑游戏测试成绩对比一览表				
	《英雄联盟》1080p最高画质	《坦克世界》1080p最高画质	《最终幻想14》1080p最高画质	《使命召唤11:高级战争》1080p最高画质
华硕UX501	平均帧110 最低帧70	平均帧35 最低帧26	平均帧30 最低帧21	平均帧34 最低帧28
苹果MacBook Pro	平均帧64 最低帧47	平均帧20 最低帧12	平均帧16 最低帧13	平均帧22 最低帧20

续航与散热

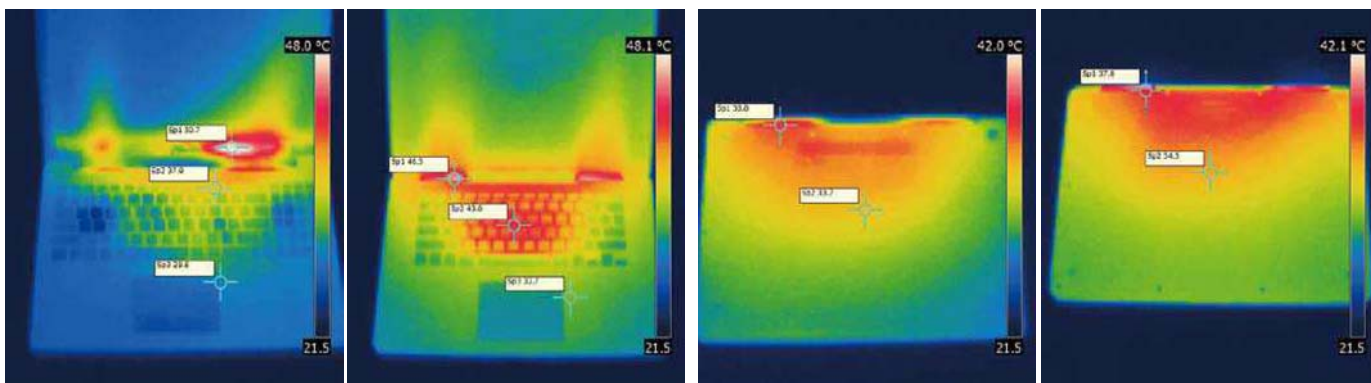
我们都知道，将一款笔记本电脑做薄其实并不难，但在轻薄化的同时还能保证它的续航以及散热能力就比较考验厂商的能力了。在进行实际的测试之前，首先来关注一下华硕UX501的一些独特设计。与我们之前测试过的大部分追求性能的笔记本电脑不同，UX501并没有将大面积的出风口直接裸露在机身背部，而是将其设计在了背面转轴的下方“隐藏”了起来，最大限度保证了机身一体化的美观，在内部则采用了高散热全铜材质进行导热，并通过双风扇从出风口（官方称其为特殊不对称鳍片）处将热量导出。在保证轻薄机身的同时，UX501也最大化利用了机身内部空间，机身内部上半部主要为两个风扇回流设计

的散热区域，而下半部则使用了三片电池设计，值得一提的是，由于中间触控板的存在，在这个区域的电池厚度要比两边电池薄一些，但华硕通过调整后依旧保证了它与两边的电池容量一致，最终使得UX501的电池容量达到了96Whr。华硕官方宣称UX501可以持续网络浏览7小时、播放影片6小时。

我们通过PCMark 8进行了测试，在Creative场景（高负荷运行）下的续航测试中，成绩为2小时17分钟，对于一款追求性能强大的轻薄笔记本电脑来说这个成绩已算不错，相比MacBook Pro的1小时55分也要好一些。

再来关注一下散热方面的表现，在使用FurMark拷机30分钟后（1080p分辨

率），通过热成像仪可以发现，UX501的发热区域很小，高热量集中在B面转轴的右上方的一小块区域，最高温度为50.7℃（室温19℃），这个发热位置对于日常使用来说基本没有影响。而在我们经常触碰的键盘以及触控板区域，UX501表现优秀，最高温度只有37.9℃，摸上去也没太大感觉。同样的测试情景中，MacBook Pro的机身最高温度则正好位于转轴的两端，达到了46.5℃。但我们发现MacBook Pro在键盘散热方面做得并不好，特别是中间很大一块区域都有明显的发热现象，最高温度达到了43.6℃，如果玩游戏显然会一定程度地影响到用户体验。因此，虽然最高温度UX501要稍高一点，但从用户体验的角度来看，我认为UX501的散热设计更合理。



■ UX501（左图）的最高温度50.7℃比MacBook Pro略高，但键盘区域的散热表现有很大优势。 ■ 背面散热表现两者在伯仲之间（左图为UX501）

键盘体验

UX501采用了我们常见的巧克力键盘，键程长度一般，手感不错。得益于宽大的C面面积，其按键间距也很合适，能够有效地避免误操作。与MacBook Pro相比两者的手感在伯仲之间，而UX501的优势在于配备了小键盘，在进行数字输入时更加方便。UX501采用了一体式触控板，大小与MacBook Pro差不多，指向精准，手感不错。随机内置了华硕独有的Smart Gesture应用，可以自行进行触控板手势功能设置，熟悉后操作起来更加方便。与MacBook Pro相比UX501的腕托非常宽大，在长时间进行键盘输入操作时要更加舒适。



■ Smart Gesture应用拥有丰富的手势设置，熟悉后操作更方便。

写在最后

从我们的评测体验中可以发现，华硕UX501是一款拥有轻薄身型的顶级娱乐笔记本电脑。相比其他性能强劲的游戏笔记本电脑，它没有强烈的战斗“气息”，更多的是展现出了温文尔雅的气质。这一点它与MacBook Pro很相似，但从内在来看，UX501显然要比MacBook Pro更让人兴奋，强劲的硬件配置足够应付市面上的大部分游戏，再加上2Kg左右的机身重量、不错的续航能力以及合理的散热设计，对于初入职场、爱玩游戏又追求性能的男性用户来说，UX501是很好的选择。另外需要说明的是，我们拿到的这台UX501并不是最顶级的配置，其采用的是1080p高清屏幕，而华硕后续还将推出一款配置了4K级屏幕的版本，并且将加入触控功能，在家用影音体验上更上一层楼，有兴趣的用户可以后续持续关注。



■ UX501与MacBook Pro定位相似，彼此都是强劲的对手。

专访华硕全球副总裁许先越

MC: 之前华硕ROG系列也推出了一款轻薄型游戏笔记本电脑，跟UX501在定位上有什么区别呢？

许: 主要在于面对的客户不同，首先大家可以看到华硕UX501在外形上和市面上的笔记本电脑有明显差异。其次UX501本身的定位并不只是专注游戏应用，更像是一台工作用机，因此UX501除了外形优秀以外，它的功能配备也很齐全。

MC: 能分享一下4K版本具体情况吗？

许: 目前中国首先推出的是FHD版本，之后很快就会有4K版本。由于微软的Windows 8.1初始界面并没有很好的考虑到4K分辨率的情况，比如说它原本设定的最高分辨率比较小，或者是有一些界面外观上根本并没有考量到4K的显示状况，类似这些问题我们跟微软进行了讨论沟通，并做了相应的调整。

MC: 华硕笔记本电脑在之前的2014年整个给人的感觉目标是面向苹果，但我们看到2014年苹果的市场份额反而是上升的。那么像UX501这样的创新设计，如何把它转化成对消费者吸引力？

许: 苹果是我们非常尊敬的对手，事实上我们内部也有很多研究是拿苹果的产品来做参考。去年苹果之所以卖得很好有几个



原因，首先在产品价格上做了大幅度的调整，原来很多想买又有些犹豫的用户终于找到好机会了；此外苹果在手机、平板方面的销售非常好，并且非常注重OS整合，把整个生态圈串联得非常好，假如你已经习惯用苹果的手机、平板等，这也会让很多人转移到苹果笔记本电脑的阵营。

当然华硕也花了非常多的精力去进步，虽然目前占市场的整体比例并不是非常高，这毕竟需要一些时间，我们相信推出更多的产品后会渐渐打开市场。当然，市场方面要看消费者，最终产品成功与否还是要看它是不是符合消费者需求。华硕是非常重视产品品质的公司，会在产品本身持续做得更好。华硕拥有开发设计的实力，所以我们可以细节上做一些调整，去把产品调教到最适合消费者的使用习惯，我们还会通过用户的使用过程尽可能地收集更多的资料，最后打造出更受消费者青睐的产品。■

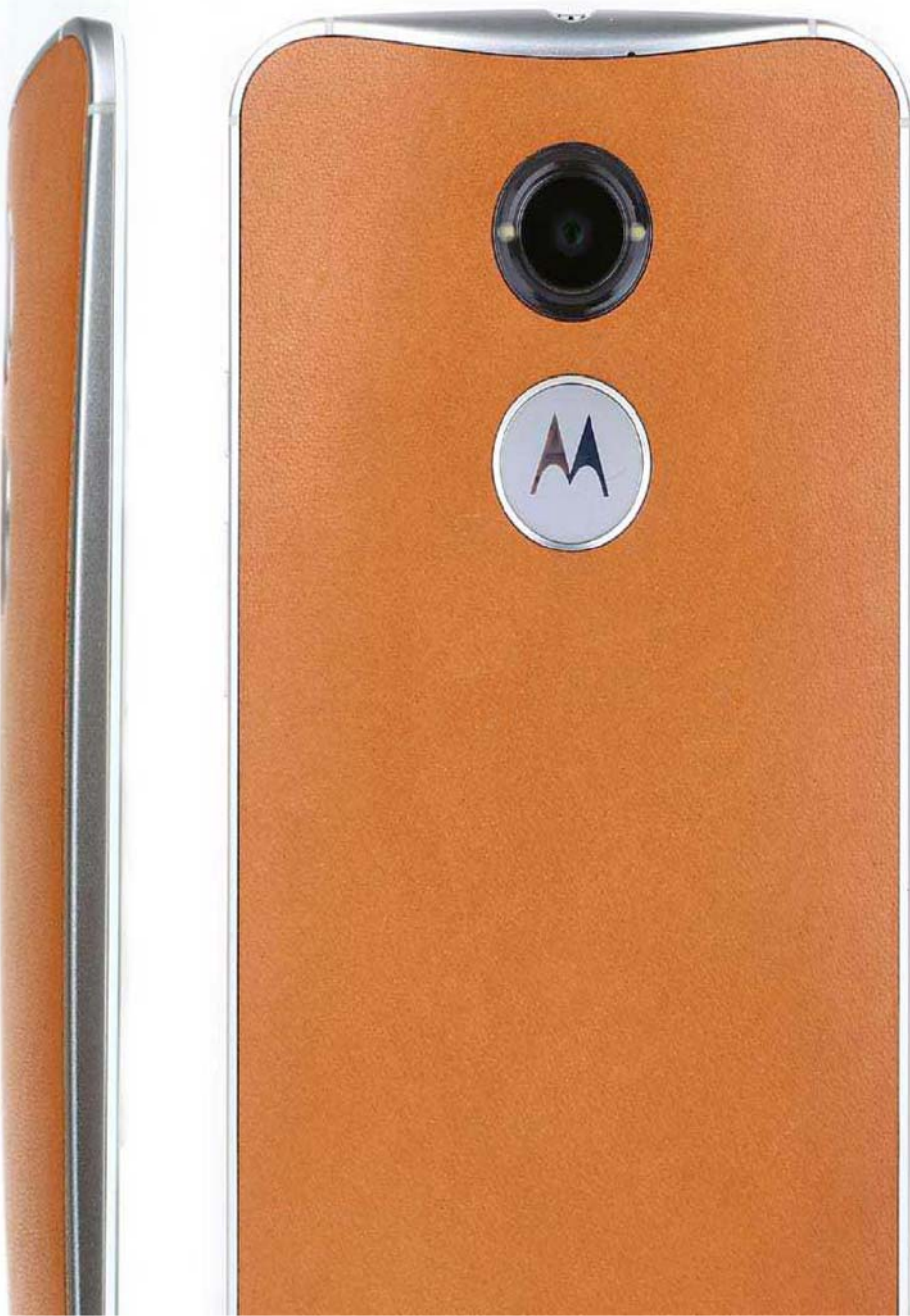
爱不释手

Moto X皮革版

摩托罗拉可谓是发展历程最波澜跌宕的知名手机品牌之一，从“大哥大”时代的技术领先，到RAZR时代的风靡全球，再到智能机时代的英雄迟暮，摩托罗拉经历了过山车般的起伏。之后，摩托罗拉被瞄准其通讯专利技术积累的谷歌收入囊中，最终又转交给最擅长硬件经营和整合的联想。2015年1月26日，摩托罗拉在被联想收编3个月之后，为国内用户交出了第一份“作业”——包括Moto X、Moto X Pro、Moto G和Moto Hint共计四款产品，其中最先上市的就是第二代Moto X。

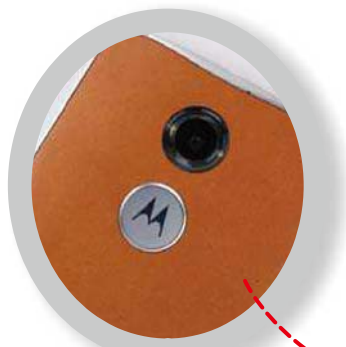
文/图 陈增林

熟悉摩托罗拉的玩家应该都知道其在国外推出的定制服务Moto Maker，虽然目前这项服务还没有被引入中国(据说会在今年上半年内上线)，不过Moto X还是根据消费者的前期投票推出了7种不同背盖设计的选择。从这个角度上讲，摩托罗拉为这款产品冠上“选择的权力”的标签也算靠谱。这种“权力”我们在获得评测样机的时候就体验到了——可以从7种背盖中选择一种。考虑到之前已经拿到了一个黑檀木的背盖，我们最终选择了本色皮版本的Moto X。毕竟在传统观念里，真皮材质终究要更有“逼格”一些，更何况Moto X采用的还是全球知名皮革品牌Horween提供的优质真皮。事实证明我们的这个选择除了不够“环保、和平”以外，其他方面都还是非常靠谱的。下面，就让我们来详细体验一下Moto X的特色吧。

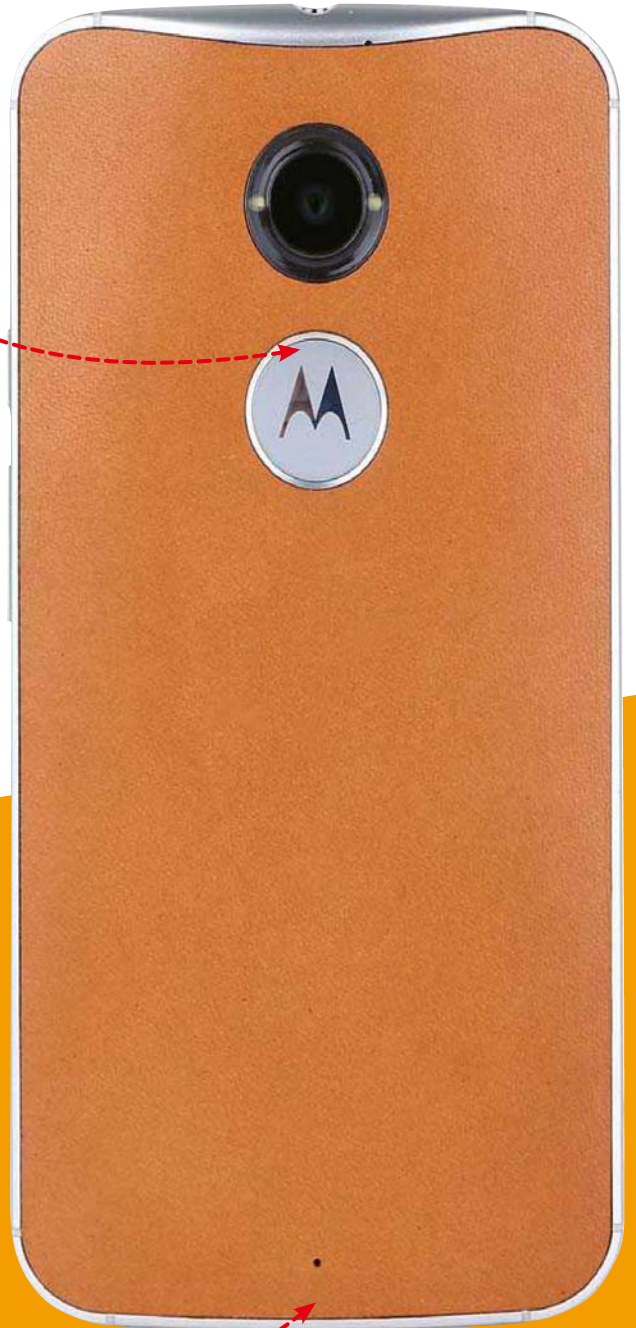




■ Moto X在背盖材质选择方面非常注重品质,比如其黑檀木版和天然竹版的外壳,使用的是通过全球森林管理委员会(FSC)认证的优质木材。而我们测试的这款皮革版,更是采用了来自百年家族企业——全球知名皮革品牌Horween提供的优质真皮。Horween之所以能够成为全球顶尖的皮革提供商,关键在于对产品品质的坚持。其最知名的皮革产品Shell Cordovan(马臀皮)需要历时6个月的手工处理才能完成,Horween也凭借这种坚持赢得了Alden、Prada等顶尖品牌的认可。Moto X使用Horween提供的优质真皮后获得的不仅仅是舒适的手感,还有品质的保证。



■ 在Moto X的后盖上有两个尺寸类似的开孔,上部是比较常见的摄像头(不过环形闪光灯是比较特别的设计),而下部则是摩托罗拉的金属Logo。其实在Logo的位置最应该放置的是指纹识别模块,而且在我看来Moto X也非常应该配备指纹识别模块。不过可惜,摩托罗拉虽然早在2011年就推出过整合指纹识别功能的ME860,但是其指纹识别解决方案提供商AuthenTec在2012年被苹果收入囊中,后来投入谷歌怀抱的摩托罗拉又不愿意“退而求其次”,Moto X的这个位置到现在为止都只是一个装饰Logo而已。不过我觉得在联想收购摩托罗拉之后,为Moto X加入指纹识别功能应该很快就能实现。



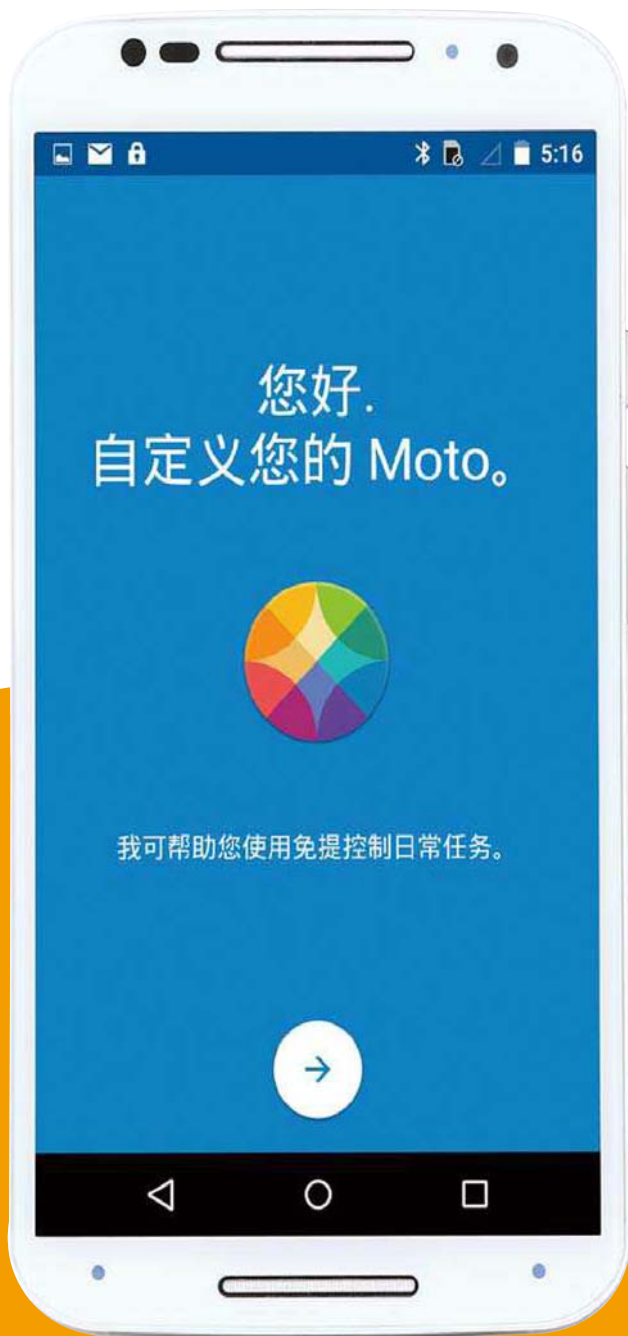
■ Moto X两边薄、中间厚的弧形机身设计还有一个好处,就是在机身中部可以容纳下尺寸比较大的元器件。还记得我们之前介绍的一些超薄机型为了减薄机身而采用特殊设计的耳机插孔或者micro-USB转音频输出的方式吗?这个问题在Moto X上就完全不存在,因为机身中部容纳一个3.5mm耳机插孔完全没有问题。



■ 在Moto X机身的两端,都有一个长条型突起的金属结构,这两个位置分别是听筒和外放扬声器。除了外观需要外,设计成这种突起造型的另一个作用就是对屏幕玻璃提供一定的保护。因为Moto X的屏幕玻璃采用2.5D的弧形边缘打磨,周围没有突起的中框提供保护,当屏幕朝下放置时两端的金属突起就可以避免屏幕玻璃直接摩擦。另外,注意下端的两个灰点,一般人很容易误以为是菜单键和返回键,其实那是两个红外线传感器。至于菜单键,作为Android嫡系的Moto X当然采用的是虚拟按键了。

现在很多依靠互联网思维经营的品牌在谈论手机产品时都会聊到“情怀”,似乎这个概念也可以成为产品价值的一部分,不过我觉得这个词放在Moto X身上显然毫无意义。因为在摩托罗拉面前,就连苹果都没资格谈情怀,Moto X背后早已经被加持了超级“情怀”光环,所以我们还是直接进入正题,看看Moto X这款产品本身的特色吧。

其实一开始选择皮革版,我们的主要目的就是为了获得良好的手感,事实证明这个选择是非常正确的。在我看来,Moto X皮



革版完全可以称得上是目前手感最好的智能手机，没有之一。除了皮革温暖柔软的触感，Moto X的机身设计和尺寸也为它的手感加分不少。它采用了一块5.2英寸的AMOLED屏幕，而且屏幕边框相对较窄，因此具备相当不错的单手操作性。为了提高握持手感，Moto X的背盖采用了弧形设计，搭配真皮材质以后感觉非常贴手，其手感远不是超薄机身搭配金属或者玻璃材质后盖所能比拟的，更不要说那些所谓“高性价比机型”塑料后盖的低劣触感了。



■ Moto X在机身左上角提供了一个插入式卡槽，可以使用nano-SIM卡。这个卡槽的加工精度相当不错，没有插卡式设计常见的松动感，从这一点就可以看出Moto X对制造工艺的良好控制。在卡槽内部Moto X没有采用简单的镂空设计，而是加入了一个有SIM卡图案的托架，可以避免用户错误安装SIM卡，这是一个相当贴心的设计。不过，Moto X的SIM卡槽设计也有令人遗憾的地方，比如不支持双卡双待以及micro-SD卡扩展，这对于目前国内比较常见的双卡用户来说是一个比较麻烦的问题。



■ 我们测试的这款Moto X前面板为白色，因此包括红外传感器、光线传感器、前置摄像头在内的元器件都比较显眼。最重要的是Moto X采用的传感器不但数量多，而且设计得不是非常对称，因此看起来会不太舒服（追求完美对称设计的老罗要是看到Moto X的设计师肯定会喷他满脸口水）。另外，我还想吐槽一下Moto X采用的这颗200万像素的前置摄像头——你确定这是一款3000元价位的手机而不是300元吗？



■ 对于Moto X机身的手感和按键的布局，我觉得必须赞一下。它的音量键和电源键均设计在机身右侧，位置也十分合理，无论是左手操作还是右手操作，都相当顺手。电源按键和音量按键均采用金属材质，加工精度相当不错，电源按键还采用了条纹处理，可以轻松定位，而且手感也很出色。另外，Moto X机身金属框架也没有采用常见的棱角分明的设计，而是使用一种非常圆润的设计风格；其表面也没有使用视觉优先的光滑切削工艺，而是采用了强调手感的磨砂质感处理。

作为摩托罗拉品牌下的准旗舰机型，Moto X是一款特征鲜明、性能均衡的中高端Android智能手机。首先在性能配置方面，Moto X采用了高通骁龙801平台和2GB RAM的搭配，虽然与最新的顶级旗舰机型还有些许差距，但是综合性能表现已经相当令人满意。PCMark得分4000+，3DMark得分16000+，安兔兔得分46000+的成绩令人满意，在各种Android平台3D游戏中也可以获得流畅的操作体验。再加上Moto X基本上采用了原生版本的Android 5.0操作系统，除了替换了应用商店、语音和服务框架外，基本上没有其他大的改动，因此在界面切换和使用时感觉非常顺滑流畅。

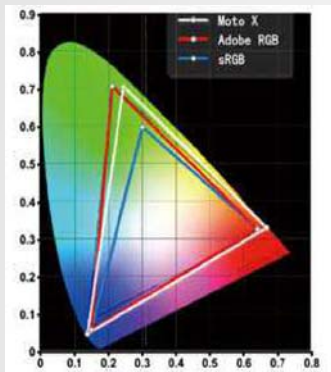
在采用高性能平台的情况下，Android智能手机的续航和发热通常会成为产品设计的难点。在这两方面，Moto X的表现可谓喜忧参半。首先是续航，内置2300mAh的电池在应对中高负载时显得有些捉襟见肘，即便是Moto X的系统和应用优化已经做得相当到位，但是在PCMark续航测试中其依然只坚持了5个多小时，而在实际使用中一天一充也是必须的。还好，Moto X提供了一个快速充电器，官方宣称可以在15分钟充电后坚持续航7小时，实际测试中40分钟左右可以充入60%左右的电量。其次是发热，综合来看表现相当不错，在满载测试半个小时后，其机身背盖最高温度不超过40°C，正面最高温度约为43°C，而且皮革后盖的热感也不像金属材质那么直接。



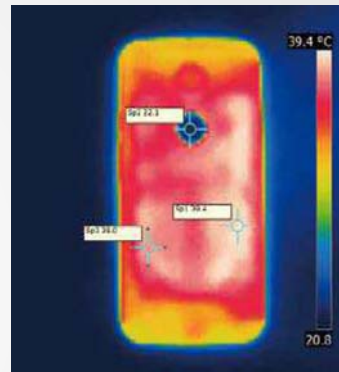
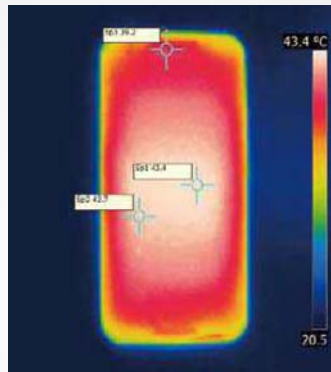
■ 在PCMark测试中得分在4200左右，续航时间没有达到6小时。

■ 3DMark测试成绩达到了16825，表现令人满意。

■ 在国内用户最常用的安兔兔测试中，其得分高达46428。



■ Moto X采用5.2英寸FHD高分辨率的AMOLED屏幕，色域为100.54%。



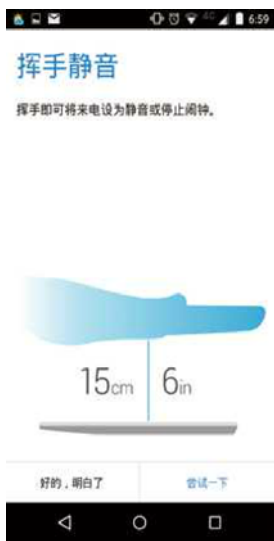
■ 背面因为采用了皮革材质，有一定的隔热作用，因此最高温度在40°C以内，而此时正面的温度则在43°C左右。



写在最后

第二代Moto X总体来说依然延续了摩托罗拉与谷歌时代的传统，除了引入中国市场后进行的一些本地化措施(内置服务替换)外，无论是硬件品质还是软件系统，都还充满了Moto元素。当然，对于很多用户而言，这也是乐于看到的情况。至于后续的产品是否会被融入更多的联想特色，我觉得其实没有什么需要担心的。联想对于品牌整合的经验还是相当丰富的，其对于ThinkPad的处理就相当成功。而且按照联想的规划，Moto品牌将保持一定的独立性，与Lenovo品牌的定位形成差异，未来两个体系应该能够发挥出1+1>2的作用。

而落脚到Moto X产品本身，这依然是一款原汁原味的Moto手机。尽管平台性能没有达到极致，以及存在没有指纹识别、前置摄像头规格一般等不足，但是考虑到其价格定位适中、真皮材质手感一流、品牌附加值明显，在国内市场应该能获得一部分原本倾向于三星手机的中高端用户的青睐。当然，如果联想能够在接手Moto后迅速推进产品更新，对Moto X进行平台升级并加入指纹识别功能，我想那将会非常值得期待。



手机的语音识别效果主要取决于两个方面，一是麦克风和芯片的处理，二是语音识别引擎的准确率。关于前者，Moto X的四个麦克风绝对不是摆设，无论是拾音还是降噪都表现良好；至于后者，Moto X选择与由中国移动和科大讯飞联合打造的灵犀合作，而科大讯飞是目前国内中文语音识别技术实力最强的企业。不过关于Moto X的语音控制，我不得不吐槽一句：都已经进入中国了，咱能别每次启动都必须说一句英文“OK Moto X”吗？

■ 摩托罗拉之前毕竟被谷歌“领养”过，因此Moto X的系统基本都延续自原生的Android。不过凭借众多传感器的加入，Moto X也可以实现一些很有用的快捷功能，比如只需要手从屏幕上方划过就可以快速查看通知。

■ Moto X机身上整合的一堆传感器可不是装饰品，而是为了实现各种易用性操作和功能，比如只需要挥手就可以通过红外感应器来关闭闹铃或来电静音，我觉得这应该是未来智能手机的发展方向。



■ Moto X虽然提供了丰富的外壳，但是普通用户却无法自行购买背盖进行更换，因为Moto X的后盖都是通过粘贴的方式安装的。其实我觉得摩托罗拉完全可以提供付费换壳的服务，这样用户就不用担心为了获得良好的手感不使用手机壳，却造成皮质或者木质背盖过度磨损的问题了。

Moto X

处理器	高通骁龙 801(MSM8974C)
RAM	2GB
ROM	16GB/32GB
屏幕	5.2 英寸 AMOLED(1920×1080)
摄像头	前置 200 万 + 后置 1300 万
系统	Android 5.0
电池	2300mAh
网络	4G 全网通
尺寸	72.4mm×140.0mm×3.8mm-9.9mm×
重量	144g
价格	3299 元 / 3699 元



将性价比进行到底 昂达V820w

文/图 江懿

配备了前置30万像素搭配200万像素后置摄像头，聊胜于无。



标志性的Windows Home键位于屏幕下方中央，不过并没有震动反馈功能。

THE SPECS 规格

昂达V820w

基本参数

英特尔Z3735F四核 (1.33GHz)
2GB RAM+32GB eMMC
8英寸 (1280×800)
Windows 8.1
4500mAh
205mm×120mm×8.9mm
331g

参考价格

499元

优缺点

优点
性价比高
缺点
摄像头配置低

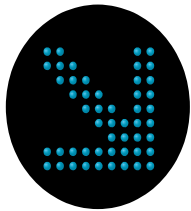
随着英特尔以及微软的补贴政策落实，Windows平板价格不断下探，市面上已经开始出现不到500元的Windows平板，例如今天要介绍的昂达V820w，那么它的体验如何？能做到物美价廉吗？

V820w整体使用了白色色调，搭配时下流行的窄边框设计，看上去颇具时尚感。为了控制成本采用了塑料材质，背面使用了同心圆设计，围绕着中心的“ONDA”英文Logo，很有个性。V820w的扩展接口很丰富，在机身的左侧和顶部共设计了一个Micro USB、Micro HDMI接口以及最大支持128GB容量的Micro SD扩展卡槽。后者对于Windows平板来说非常实用，因为系统本身占据的空间较大，因此使用Micro SD卡扩展存储空间可谓是必须的。

V820w配备了英特尔Atom Z3735F处理器，日常频率为1.33GHz，最高频率可达1.83GHz，搭配了英特尔HD Graphic核心显卡以及2GB运行内存。通过3DMark Ice Storm场景测试得到了9705分，基本符合硬件水准。此外，我们也测试了PC端的《炉石传说》以及平板端的《狂野飙车8》这两款游戏，V820w运行都很流畅。V820w内置了4200mAh容量的电池，充满电后，在屏幕亮度一半、打开Wi-Fi且后台无应用的情况下，播放1080p视频可支持4小时左右；玩《狂野飙车8》可持续玩约3个小时，续航能力基本够用。散热方面，使用V820w玩了20分钟《狂野飙车8》后，通过热成像仪观察其最高温度为39.2℃（室温18℃），此时后盖能感觉到一定的热度，但并不烫手，完全可以接受。

编辑点评

从我们这段时间的体验来看，昂达V820w对于一般用户来说以及足够实用了，无论是性能还是功耗表现都很不错，再考虑到不到500元的价格，性价比真的很高。特别是对于那些想要尝试Windows平板又因为预算原因迟迟没有下手的用户来说，V820w可谓是最适合不过了。■



依然好用 Moto G

文/图 宋伟

摩托罗拉在美国推出的Moto X大受欢迎，廉价机型——Moto G也广受好评，但自从摩托罗拉退出中国市场后，我们很少在市面上看到它的影子了。好在被联想收购后，摩托罗拉依托联想重新回到中国，并带回来了这两款手机的二代产品。那么，国行版的Moto G究竟表现怎样？有什么特色呢？

正面采用对称式的双扬声器设计，外放声音响亮，平时握持、放置时也不会影响发声。

5.0英寸1280×720分辨率IPS屏幕，色彩还原比较准确，显示效果不错，不过像素密度略低。



背部采用的弧线设计特别贴合手掌，单手持握的时候，食指会不自觉地放到独具摩托罗拉特色的内凹Logo上，手感很好。

背部的后盖是可拆卸的，国行版本官方还额外赠送了2个彩色后盖，搭配彩色后盖看起来个性十足。



国行版的Moto G是Moto G的第二代产品，在外型上沿袭了前代产品的个性设

计，机身四角圆润，正面配有对称式设计的双扬声器，相比前一代后背上的单扬声器，

双扬声器的外放声音更响亮，而且扬声器在手机正面，不论持握还是平放都不会影

响发声。扬声器中间则是一块配有康宁大猩猩玻璃的IPS屏幕，这块屏幕的分辨率和前一代相同，屏幕尺寸上比前一代大了0.5英寸，屏幕变大的同时分辨率没有增加，这使得它的像素密度变低，仔细观察屏幕会发现细微的小颗粒，但这并不影响它的显示效果，色彩还原依旧不错。机身背部具有浓厚的摩托罗拉风格，顶部的耳机接口、背部的后置摄像头、闪光灯、Logo以及底部的USB接口全部在机身的同一中轴线上，这是摩托罗拉特有的设计语言，看上去很漂亮。后壳上印有“M”字母的Logo也向内凹，在单手持握时，食指会不自觉地放在这个内凹的Logo里

面。机身后背还采用了弧线设计，整个背面都是弧形的，握在手里和手掌贴合得很好，手感令人满意，不得不说这种设计很符合人体工程学。另外，它的后盖是可拆卸的，可以更换不同颜色的后盖。我们试用了官方赠送的彩色后盖，彩色后盖与机身结合紧密，四周几乎没有缝隙，用力挤压也没有异响，看来摩托罗拉在做工上没有妥协。值得一提的是，国行Moto G的耳机接口处采用了金属材质，而不是前一代那样的塑料材质，这看上去更有质感。

看完外观，接下来看看配置。国行版的Moto G采用了高通骁龙400处理器，图形方面则是Adreno 305，CPU和GPU处于入门水平。其RAM和ROM分别是1GB和16GB，16GB的ROM用来应对日常使用没有问题，有更多储存需求的话，可以插入SD卡扩展，最高支持32GB的Micro SD

THE SPECS 规格	
Moto G	
基本参数	
CPU	高通 Snapdragon 400(四核, 1.2GHz)
GPU	Adreno 305
屏幕	5英寸(1280×720)
RAM	1GB
ROM	16GB
电池容量	2390mAh
摄像头	800万/200万
尺寸	141.5mm×70.7mm×6.0~11.0mm
重量	155g
参考价格	
	1499元
优缺点	
优点	做工精良、人性化设计、原生Android 5.0系统
缺点	屏幕分辨率还可提高

卡扩展。摄像头方面，Moto G配有800万像素的后置摄像头和200万像素的前置摄像头，虽然没有达到主流的标准，但是这也能满足日常的拍摄需求。在综合性能方面，我们通过常用的评测软件一探究竟。实际测试中，Moto G的安兔兔v5.6.1得分19054，鲁大师v6.2得分22647，整体性能表现一般。在电池续航方面，Moto G的电池容量是2390mAh，比前一代产品的电池容量大，我们使用PC-mark测得的续航成绩是8小时26分，在实际的中度使用情况下可以维持一天半。此外，这款手机的发热控制得很好，玩半小时《神庙逃亡2》后，背面

只是微热并不烫手。

就配置来说，Moto G没有多少亮点，仅仅能满足日常使用。真正的亮点在这系统上，它搭载了最新的原生Android 5.0.2系统，可以说它是在大陆上市的手机中最早吃上“棒棒糖”的机子。Android 5.0系统使用了一种全新的Material Design设计风格，在界面加入了五彩缤纷的颜色和流畅的动画效果，呈现出一种清新的风格。原生系统下的Moto G运行十分流畅，桌面滑动、应用切换等操作都很顺畅，在操作体验和功能方面和Google的Nexus系列基本相同，只是Google相关的服务被灵犀语音助手等软件替换了。另外，摩托罗拉承诺Moto G至少可以获得一次系统更新，不过按照摩托罗拉的风格，Moto G在未来一定会随着Android系统的升级而升级。

IN DETAIL 细节

Moto G



>> 机身背部设有两个SIM卡槽，支持双卡双待，顶部还有一个SD卡插槽，支持最高32GB的Micro SD卡扩展。



>> 独具摩托罗拉特色的内凹Logo，不过内凹范围比Moto X小。



>> 所有按键都集中在机身右侧，电源键在音量键上方，操作方便，但按键的回弹力度比前一代小。



>> 与前一代相比，后背弧度更明显，耳机接口处也换成了金属材质，看上去更有质感。

编辑点评

与国产千元机比，Moto G的优势是搭载了最新的原生Android系统，可以快速地获得系统升级。此外，精良的做工、人性化的设计以及摩托罗拉品牌的价值对具有摩托罗拉情怀或者注重外观质感和做工的人来说很有吸引力，而它的价位也是大多数人可接受的，总的来说这款手机值得推荐。■



玩水也能听音乐？ 创新MUVO mini音箱

文/图 张臻



菱形图案下的网罩非常细密，不但能防水，还能同时起到防尘的作用。

由于提供了IP66的防护等级，所以除了前面板能看到接缝外，机身其余地方都是一体式的设计。



MUVO mini的正面看起来让人眼熟，小号的菱形镂空图案组合成六边形，虽然细节上和创新此前推出的Airwave蓝牙音箱所使用的三角形图案不太一样，但整体风格的一致性还是会让人第一时间联想到后者。

MUVO mini是塑料机身，但通过表面的类肤涂层处理获得了类似橡胶的细腻手感。我收到的样机是黑色，此外它还有白、蓝、红三种外壳配色可供选择。如果你经常要带它到户外，不妨选择艳丽一些的颜色。

应该是在两年前，创新发布了Airwave蓝牙音箱，特别的三角造型、大胆的配色都一反创新音箱产品原有的稳重风格，给人留下了深刻的印象。现在回头来看，这应

该代表着创新在音箱市场无线化、细分化趋势下做出的第一步改变。如果说去年推出的Sound Blaster ROAR声霸锣是展现创新在技术、设计方面实力的一款全能作

品，那么随后发布的MUVO mini，则更像是Airwave的延续，是创新针对户外细分市场的又一次产品更新。

能兼顾户外使用的便携式蓝牙音箱

是这两年相当热闹的一个细分市场，新品不少，但却少有能像MUVO mini这样提供了IP66防护级别的产品。IP66中前一个“6”代表防尘能力，根据IP防护规范描述，“6”表示“完全防尘”；后一个“6”代表防水能力，根据IP防护规范描述，“6”表示“12.5mm的喷嘴从任意角度喷水（高压水柱）没有负面影响”。我曾在去年做过一篇文章，专门介绍电子产品上的防护等级，有兴趣的读者可翻阅《微型计算机》2014年4月上刊的相关内容。回到实际使用中，MUVO mini到底能应用在怎样的环境中呢？相比防尘，大家应该更关心防水性能。根据IP规范

的描述，MUVO mini只要不浸泡在水中，淋雨、泼水都可以。这点从MUVO mini的宣传海报上就能看出——泳池边的MUVO mini沾满了水珠也没问题。我实际试了一下MUVO mini的防水表现，用装满自来水的500ml可乐塑料瓶往它身上倒水，正在播放音乐的MUVO mini完全没有受到影响。

防护性让人满意，而针对户外使用的另一项特质——便携性，MUVO mini做得又如何？MUVO mini长条块状的身材比500ml的可乐瓶还要小一圈，单手握持毫无压力，背部过渡位置还特意采用圆角设计，提升握持舒适性。285g的重量放在包里不会成为负担，唯一让我不太满意的是缺少便携袋，虽说MUVO mini的防护性不错，但直接放在杂物较多的包中还是会有被硬物刮伤的风险。它内置的锂电池容量为2200mAh，标称工作时间10小时，电池

THE SPECS 规格

创新MUVO mini

基本参数

- 无线技术 蓝牙4.0
- 电池容量 2200mAh (7.92Wh)
- 防水等级 IP66
- 其他功能 支持NFC
- 接口 AUX IN、Micro USB (仅用于充电)
- 尺寸 190mm×37mm×59mm
- 重量 285g

参考价格

399元

优缺点

优点

- 具备IP66防护级别，小巧便携，做工出色，音量够大适合户外使用。

缺点

- 针对户外使用的产品却没有提供便携袋

耗尽后可以通过Micro USB接口充电，通用性不错。

MUVO mini支持蓝牙4.0，可以在十米范围内与手机连接。开机后需要单独按一下顶部的蓝牙键它才会进入配对状态，这时手机可以找到它。同时它也支持有线连接，有线接口隐藏在背后的保护盖下，连接时保护盖会翘起，影响观感，建议尽量采用蓝牙方式连接。此外，在MUVO mini顶部按键中央设置有麦克风，负责手机通话。麦克风不存在明显的指向性，能保证通话质量，因此作为小型电话会议的设备也没问题。

MUVO mini内部搭载了两个全频单元，并提供了一个

大号的前置低音辐射器，能在一定程度上改善小箱体在低音方面天然的不足。通过蓝牙连接手机进行试听，MUVO mini最先让我感觉意外的是它的音量够足，虽说在高音量下声音的水准一般，箱体也会出现一些振动，但如果只是在室外营造一种氛围，我想它是能够胜任的。在正常的音量下，MUVO mini相比我试听过的一些同样类型的产品，在中频的表现上是有一定优势的。中频的层次感和细节有表现出来，人声耐听、音色偏暖。高频的解析度不错，延伸感则一般。被动低音辐射器的加入对MUVO mini的低音有一定帮助，体现在领先同类产品的低频量感，但下潜很普通，鼓点到了一定阶段就散掉了。由于是一体化的设计，MUVO mini依旧有同类微型音箱声场表现不佳的问题，声音无法营造出气势，更适合用来听小编制的音乐。

编辑点评

作为一款针对户外的便携蓝牙音箱，创新MUVO mini所具备的IP66防护等级无疑是它领先其他对手的利器。用它作为随身携带的设备，只要不一直泡在水里面，你都不用担心灰尘和水会对它造成伤害。下次到海边度假的时候完全可以考虑带上这么一台音箱，相信会增添很多乐趣。■

IN DETAIL 细节

创新MUVO mini



>> 顶部按键是真正的橡胶材质，它与机身的融合度很高，但仍保留了些许凸起的设计，方便盲操作时的定位。



>> MUVO mini支持NFC功能，在顶部按键一侧的区域有醒目的NFC标识，用支持NFC的手机触碰这里就能快速配对。



>> MUVO mini的接口位于背部，从防护性的角度出发，它们的表面设计有橡胶保护盖，内藏有用于充电的Micro USB接口和支持有线连接的AUX IN。



>> 底部的两条橡胶垫脚，避免机身直接与桌面接触。



内外兼修 精致实用 华硕U303LN

文/图 宋伟

超极本是笔记本的延续和创新,它的出现为我们的生活带来了极大的便利。华硕在超极本市场耕耘多年,其产品一直表现不错,如今它又为我们带来了新的选择——华硕U303LN,这款产品怎么样呢?我们一起来看看。

13.3英寸的IPS屏幕,分辨率高达1920×1080,文字锐利清晰、图片细腻逼真。

转轴下方和底部隐藏着散热出风口,采用的双风扇设计有利于散热,机器的发热量控制得很好。

配备的巧克力键盘支持背光,通过Fn+A可以开启背光自动调节功能,电源键上还有指示灯,便于了解机器运行状况。

机身右侧集成了众多常用接口,依次是音频接口、HDMI接口、USB 3.0、Mini Display Port接口和电源输入插孔。



U303LN的外观延续了华硕ZenBook系列的风格,金属顶盖采用了经典的同心圆纹理设计,B面采用的是塑料材质,与

屏幕的缝隙非常小,做工十分细腻,而且因为整机颜色是烟棕色,所以B面的塑料材质看上去非常像金属。A、C、D面则全

部采用了铝合金材质,给人精致时尚的感觉。屏幕方面,U303LN采用了一块13.3英寸、分辨率高达1920×1080的IPS屏

幕,文字锐利清晰、图片细腻逼真。此外,键盘更是它的特色,U303LN配备了可根据环境光线自动调节亮度的背光键盘,背光键盘在超极本上非常实用,可以方便用户在各种环境下使用电脑。键盘的回弹效果令人满意,不过较短的键程需要慢慢适应。难得的是,作为追求轻薄时尚的超级本,U303LN在接口上没有妥协,它不仅配备了HDMI、SD卡槽、USB 3.0等常用接口,还专门配有USB转RJ-45的转接头,可以有网上网。机身的左右两侧向机器的前端做了斜切设计,使机器前端显得超薄,扬声器隐藏在机身左右侧的斜切面下方,这样C面显得更加简约

干净,但是由于金属机身的线条硬朗棱角分明,使得掌托下方的斜切面处轻微割手,这对于手掌较大的朋友们来说可能会影响打字体验。

看完U303LN的外观,我们再来谈谈它的内在。首先这款机器搭载了英特尔酷睿i5 4210U双核处理器,这款处理器属于低功耗版,虽然功耗低但是处理器的性能并没有降,用在超极本上还是很合适的。同时它还配置了4GB DDR3L-1600MHz内存和500GB的机械硬盘,重要的是,机器底部的内存条旁边还留有一个内存条插槽,用户可以自由扩展内存。图形方面则采用了NVIDIA GeForce GT840M独立显卡,虽然配备的不是高性能显卡,但是它拥有2GB显存,配合4GB内存和双核处理器应对一般的游戏和软件还是绰绰有余的。

外观看上去非常娇小的U303LN性

THE SPECS 规格

华硕U303LN

基本参数

操作系统: Windows 8.1
显示屏: 13.3英寸(1920×1080)
处理器: Intel Core i5-4210U双核
(1.7GHz)
内存: 4GB DDR3L 1600MHz
硬盘: 500GB
显卡: NVIDIA GeForce GT840M
电池: 50Wh
尺寸:
323.2mm×223.1mm×20.1mm
重量: 1.5kg

参考价格

5099元

优缺点

优点

轻薄、携带方便、做工精良

缺点

无明显缺点

能表现怎么样呢?我们通过一些常用的软件对它进行测试。U303LN在《3DMark》的“Cloud Gate”场景得分是5492,在《PCMark 8》的“Home”场景得分是2397,这在超极本中属于中等水平,配置和性能相符。另外,我们还选择了主流的3D游戏《英雄联盟》进行实际的游戏性能测试。在默认的1920×1080分辨率下,以中等画质运行《英雄联盟》,平时的FPS平均值是100左右,在进行激烈团战的时候,FPS平均值也能保持在70左右。可以看出,虽然这款机器看上去十分娇小,但它的性能却很强大,运行大部分网络游戏是毫无压力的。不过

我们建议用户在玩类似《独岛危机3》这种对电脑硬件要求高的游戏时降低画质运行,毕竟它的定位是轻薄便携而不是游戏,加上屏幕尺寸的限制,用它玩游戏的体验并不是很好。

电池方面,U303LN配备了50Wh的电池,在《PCMark》的“Home”场景测试下,我们看到它的最终续航时间是3小时11分钟,这在同价位产品中算主流偏上的表现,能应对短时间外出、停电等情况,如果是非连续的低频率使用,也基本能满足8小时随身工作。散热是大家都关心的问题,我们用Furmark拷机20分钟,机身最高温度是47.8℃,发热点主要集中在散热出风口和键盘上方,而机身的掌托和键盘中央部分的温度比较低,对打字影响不是很大。对一款轻薄的超极本而言,这样的发热量已经控制得相当不错了。

IN DETAIL 细节

华硕U303LN



>> 金属顶盖采用了经典的同心圆纹理设计,配合华硕Logo,有一定的识别性。



>> 机身左侧设有2个USB 3.0接口和一个SD卡槽,机器前端做了斜切设计,造型时尚轻薄。



>> 键盘的背光可以自动调节,散热出风口隐藏在转轴下方,C面看起来简约。



>> 《PCMark 8》的“Home”场景得分2397,测试结果表明,U303LN可以用来上网、看视频、处理文档或者玩一般的网络游戏。

编辑点评

华硕U303LN外观时尚,在性能方面甚至可以媲美普通的笔记本电脑,1.5kg的重量也方便携带。虽然没有搭载触摸屏幕,但配合键盘和触控板可以方便地操控,GT840独立显卡也能应对一般的网络游戏。总的来说,它是这个价位内既好看又实用的高性价比产品。■



一“放”在手别无所求 HIFIMAN EF100

文/图 张臻

铝合金材质的机身有着很棒的质感，与流线造型组成的视觉效果不错，即便只是放在那里也能成为家庭中一个不错的陈列，可以说EF100是HIFIMAN迄今为止最漂亮的一台耳放。

顶部金属网罩内前级放大线路中的6N3J真空管。旁边的设计与它进行呼应，很好地运用了对称与差异的结合，带来了不错的视觉效果。



6.35mm耳机接口与三种模式切换的拨杆位于EF100的前面板，并有HIFIMAN的Logo。我之前曾看过EF100另一个工程版的图片，文字是金色的，而最终我拿到的这台换成了黑色，个人感觉黑色文字与银色机身的视觉效果更出色。

靠近拨杆位置的音量旋钮呈曲面造型，调节时有刻度感。

机身底部左右两边分别有一根金属条形镂空底座，与桌面接触的部分有半透明的胶条，防止桌面被金属底座刮花。

HIFIMAN在去年发布了其新一代中高端平板振膜耳机HE-560。虽然HE-560相比此前的平板振膜耳机，在推动难易度上有了改善，也就是说更容易驱动了，但要想发挥它的全部实力，光靠随身播放设备还是不够的。一个平价但是能很好地驱动HE-560的耳机放大器就成为了这群消费者最大的需求。和自家耳机完美搭配的自然还得HIFIMAN的耳放，所以它在随后推

出的这款耳放——EF100，正是为着这样的目的而来。

其实说EF100是耳放并不太准确，因为它不光提供了耳机放大输出的功能，同时也是一台合并式功放。EF100采用了胆石“混血”的设计，前级为6N3J真空管，后级的耳机放大输出部分采用全分立的甲乙类设计，并提供了独立于耳机放大部分的数字放大线路来驱动音箱。真空管的加

入更多是HIFIMAN考虑到HE-560是一款风格相对中性的耳机，而选择这一价位产品的用户，往往不会偏好此类干净、无染的声音。真空管拥有能令声音变暖的能力，由此来改善音色，使得HE-560的韵味更浓，让用户更容易接受。EF100还提供了DAC解码功能，但作为一个附加功能，HIFIMAN并没有使用高级的DAC芯片，而是采用了支持USB输入和DAC功能的整

合芯片,对于大多数只是需要产品多一种玩法的用户来说,应该也是足够了。推力方面,耳机部分在 32Ω 的负载下有将近2W的输出能力,完全能给HE-560提供充足的驱动,应付市面上大多数Hi-Fi耳机也没太大问题。而在功放部分,则提供了每声道4W的输出,适合搭配一些小型书架箱。

区别于HIFIMAN以往的耳放,EF100集耳放和功放于一身的设计使得它的外在有了很大的变化。对于大多数耳机发烧友来说,他们对于耳放外观的要求并不会太高,能不能很好地驱动他们手中的各种耳机才是优先考量的重点。不过在EF100面前,我想他们的这个观点或许会有所改变。EF100有着完全不同于HIFIMAN以往耳放的设计风格,全金属的银灰色机身与流线型的设计夺人眼球,精致度以及美观性都是超越以往存在的,特别造型的音量旋钮和功能拨杆的设计也能吸引用户把玩一番。虽然我觉得金属外壳的做工还有提升的空间,触感也还可以做得更细腻一些,音量旋钮如果能从刻度感变成拥有阻尼的无级调节也会更好。但不可否认EF100代表着HIFIMAN在耳放产品工业设计上的进步。在没有听音乐的时候,它也不用藏在柜子里,放在桌面上俨然就是一个不错的家居小摆设。

既然EF100诞生的初衷就是为了给

THE SPECS 规格

HIFIMAN EF100

基本参数

输入阻抗 47k
输出阻抗 $32\Omega\sim 3000\Omega$
耳放输出:
30欧负载输出电压和输出功率 7.8V、2000mW
频响范围 20Hz~20kHz ± 0.2 dB
功放输出:
每声道 4.5W (4欧姆负载)
频响范围 20Hz~20kHz ± 0.2 dB
信噪比 95dB
电子管 6N3J

参考价格

2999元

优缺点

优点

具备耳放、功放、USB解码等丰富功能,金属机身质感出色,搭配HE-560效果很好。

缺点

做工还有提升空间

消费者一个能推好HE-560并且平价的选择,所以我也就拿HE-560搭配EF100进行试听。其他器材包括了目前热门的音乐手机vivo X5Max L和HIFIMAN自家的随身播放器HM-650,此外为了体验它的解码功能,我也通过USB接口将EF100与笔记本电脑相连,并进行了试听。当初体验HE-560时,我们曾用多种台式、随身系统的组合进行了试听,HE-560的整体表现很好,但不足是纵向立体感略显平淡。而这次搭配上自家的EF100,最明显的感觉就是HE-560的声场被很好地打开了。在聆听大编制的交响乐时,不但各个乐器的位置定位感很强,而且距离明显拉开,声场有种大气磅礴的震撼。人声部分HE-560相对中性、透明的风格在

EF100下变得多了一丝染色,女声的甜度多了一分,细腻柔美的感觉得以保持,我喜欢这种改变,让它显得更耐听,也更容易被大多数人喜欢。输入设备上不论是X5Max L还是HM-650,我觉得差异并不明显,也就是说EF100是很适合用来搭配手机使用的。X5Max L是5.5英寸的屏幕,放在EF100上,用金属板固定刚好。通过USB接口连接电脑,不用安装任何驱动就能通过EF100的解码功能聆听音乐,声音的素质说不上特别高,但对于需要连接电脑听音乐的用户来说,表现已经足够好了。

IN DETAIL 细节

HIFIMAN EF100



>> EF100背部接口区提供了一组RCA接口、一组音箱接口、USB输入接口,此外电源开关和电源接口也在这里。



>> 机身一侧提供了一个Line in接口,其实我觉得可以把它和耳机接口并列在前面板,这样两侧不设置任何接口会让机身的统一性更好。



>> EF100空白位置有一个用来固定手机等移动设备的金属板,是一个很贴心的设计。



>> 6N3J真空管的加入能让EF100的声音变得更有韵味。

编辑点评

能同时应用于耳机、音箱,具备DAC解码能力,搭配手机等移动设备无压力,EF100就像是一个全能战士。对于那些希望买回家的产品是一个能适应多种玩法的消费者,EF100无疑会是很棒的选择。当然,EF100的关注重点还是在耳机部分,特别是作为搭配自家次旗舰耳机HE-560的平价选择,EF100做得不错,不光能发挥出HE-560的全部能量,还通过真空管改善了它的韵味。当然我觉得对于单纯的耳机发烧友来说,一台不带音箱放大电路的“纯耳放版EF100”或许是他们更想要的,不知道HIFIMAN之后会不会考虑推出一款单纯的耳放来降低这群用户的购置成本。■

尚未入佳境

虹膜识别技术的新进展

在苹果推出了iPhone 5S,加入了指纹识别功能后,很多用户都开始关注生物识别类技术。在最近的一些展会上,另一种之前曾被关注、但一直以来没有广泛应用在移动设备上的新技术——虹膜识别,由于技术进一步完善,设备研发更为成熟,又开始了新一轮的热炒。不过,这一次可不是仅仅停留在概念上,2015年有可能是虹膜识别技术的一个起点,从今年开始,厂商会逐渐推出一代代产品和技术,使得虹膜识别技术能够最终真正出现在我们的手机、平板、笔记本电脑等设备上。

文/图 李德修

生物识别技术在最近几年成为业界关注的热点,其中指纹识别技术已经在多款手机上得到了应用,实际效果表现也非常令人满意。接下来的市场热点转向了虹膜识别,相比指纹识别技术,虹膜识别技术的应用更为简单,效果更为出色,适用范围也更为宽广。那么,目前的虹膜识别技术是如何工作的、使用在手机等移动设备上的虹膜识别技术现状如何,未来它能取代指纹识别技术吗?

应用很广泛——虹膜识别技术简介

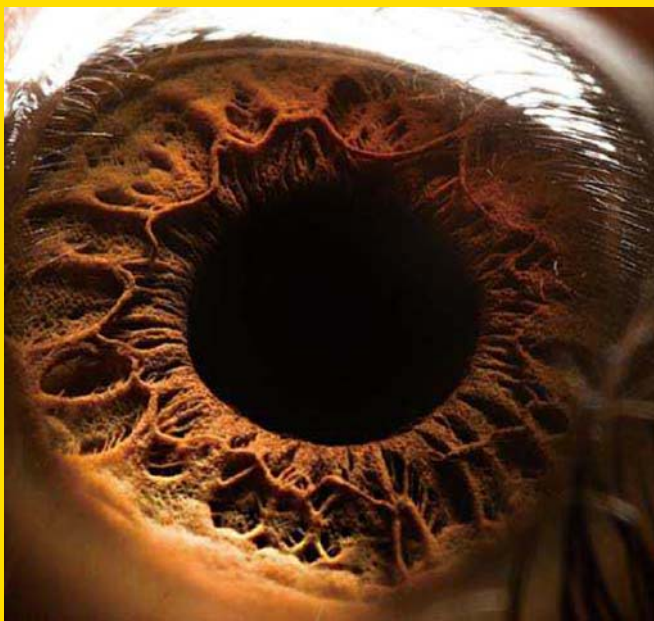
有关虹膜识别技术的原理,本刊之前也多次介绍过。从生物学角度来看,指纹、虹膜、耳纹(即耳朵上的褶皱,每个人都完全

不同)、面容、掌纹、步态等生物特征在不同的人之间都表现出了极大的差异,因此都可被用作生物识别使用。不过考虑到技术难度,目前发展比较成熟的只有指纹、虹膜和掌纹等技术。

指纹识别是利用设备识别人类手指前端的纹路,这些纹路包含着各种各样的形态和断点,除了少部分天生没有指纹的人群外,其他所有人的指纹都各不相同。相比指纹而言,虹膜也是人类最重要的生物识别特征之一。虹膜位于眼球中层,在血管膜的最前部、睫状体的前方,它的功能是调节瞳孔大小。由于虹膜上存在很多褶皱、腺窝、色素斑等,再加上其比较好识别,因此数字化后能显示出大量的特征信息点,因此很容易被用作生物识别的信息。

虹膜识别相比指纹识别,优势还是相当明显的。首先,虹膜识别的独特性更高,指纹识别还存在指纹相近甚至没有指纹的人群存在,一旦识别精度不高也可能存在安全漏洞,但是虹膜独特性更为明显甚至一个人的左右眼虹膜都完全不同。其次,虹膜的稳定性更出色,只要不是眼球直接外伤,虹膜都可以经久不变,而指纹容易受到外伤等干扰,长期稳定性不如虹膜可靠。第三,虹膜几乎无法作伪,虹膜的独特位置和结构使得其基本上现存技术无法轻易改变,而虹膜和眼睛的关系也使得外科手术改变虹膜特点变得极为困难,再加上虹膜存在独特的震颤特性以及感光变化等特性,防伪性能几乎绝佳,反观指纹,由于其物理特性和识别过程,存在一定的作伪可能。第四,虹膜识别可以使用非接触性设备,并且不易留下痕迹,指纹则比较容易留下痕迹被人察觉。

从技术原理角度来看,虹膜识别技术也已经比较成熟了。目前的技术多分为三步来实现虹膜识别。首先是虹膜定位,寻找到需要识别的虹膜位置。其次是利用红外线等对虹膜进行扫描,获取虹膜的相关纹理特征和识别信息。这一步是最重要的,它涉及了虹膜的识别方式和信息化算法,其中包括去噪、图像增强、



■ 人类的虹膜,其生物结构决定了其安全性和可靠性。

信息防伪、特征提取以及信息计算。第三则是利用识别扫描的虹膜信息，对照原有信息，判断识别结果。

虹膜识别技术目前在很多场合已经有了非常成熟的应用。比如门禁、银行等重要场合身份识别等。可以说，从技术角度来看，虹膜识别技术应用在移动设备上不存在任何理论上的问题，主要原因还是卡在了产品小型化和应用方面，尤其是目前的技术所带来的应用体验很糟糕才使得虹膜识别技术一直都处于不温不火的地步。不过随着指纹识别技术的大规模应用以及生物识别技术的普及，虹膜识别技术终于在2015年有了兴起的势头。

向移动前进——虹膜识别技术的新进展

前文说了这么多虹膜识别技术的优势，实际上，只有一项技术和具体产品结合，它才能发挥出强悍的实力。目前的趋势是将虹膜识别技术和手机、平板等设备结合。从MWC 2015上来看，虹膜识别技术逐渐开始向移动设备“进军”，部分厂商开始推出有关虹膜识别技术的设备和产品。

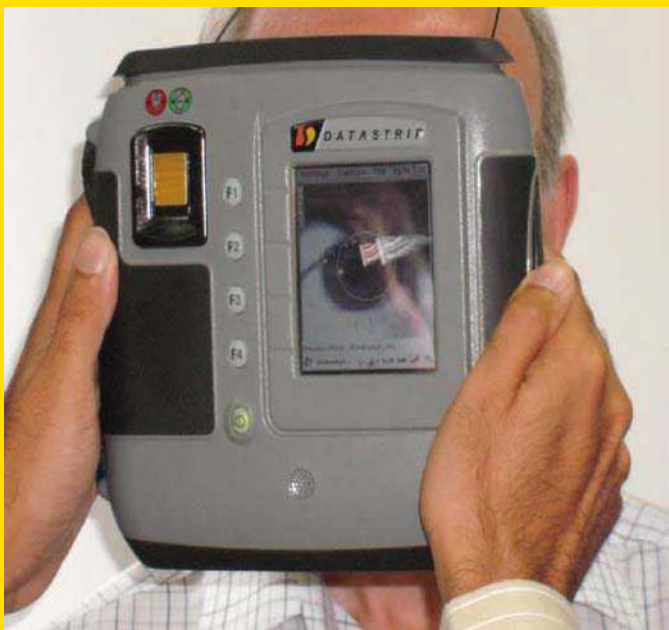
目前虹膜识别技术在手机等设备上应用难点在于如何定位虹膜以及如何采集信息。前者可以通过面部识别相关技术来定位用户双眼并保证采集到正确的眼睛位置信息。后者就比较麻烦了。因为目前绝大多数虹膜识别技术使用的距离都非常短，要求用户眼球距离识别设备的距离不超过10cm，并且还需要等待一定的时间才能采集完成，这样一来虹膜识别技术就显得颇为麻烦，实用性不高。

不过在MWC 2015上，富士通开发了一款虹膜识别系统方案，这个方案依靠一个单独的红外LED灯发射出红外线，照射在眼睛虹膜上，再由相关的摄像头采集反射回来的红外信息。这套系统的优势在于它的使用距离比较长，可以在普通的观看距离内完成虹膜识别，也就是大约20cm到30cm以内都可以基本

保证成功性。在安全性方面，富士通表示LED灯发射的红外线瓦数非常低，照射在视网膜上都可以保证足够安全，也完全符合IEC 62471生物安全检测标准。此外，数据安全方面富士通表示他们的所有数据都会存储在专门的安全区域中，除了系统外不会有第三方接触到相关生物识别信息。

从富士通的演示和相关展示内容来看，虽然富士通的方案相比传统虹膜识别技术有了极大的提高，但是离实际使用还需要一定的改进，问题的主要原因还是识别时间和识别距离。富士通表示这项识别技术需要在短时间内拍摄多张照片来对比，并确保拍摄的是生物态的人眼而不是什么其他信息。时间方面，相比指纹识别目前0.5s左右的识别时间，虹膜识别不但较慢（甚至需要数秒），还需要保持头部相对稳定，这和人们预想中的“一看就解锁”差距还是比较明显的，因此使用便捷性上还需要进一步加强。此外，对配戴眼镜、角膜接触镜的用户应该如何使用、效果怎样，目前还没有相关资料。尤其是眼镜，很可能会直接反射或者吸收特征光线使得识别失败，这对于庞大的眼镜用户人群来说不是一个好消息。

除了富士通外，国内厂商天诚盛业也在推广有关虹膜识别的方案。据厂商相关资料，天诚盛业推出了一款虹膜识别模组，产品长宽大约只有4mm。这款虹膜识别方案能够在17cm到30cm左右识别虹膜信息，只要眼睛定位准确，一秒左右就可以



■ 这类虹膜识别技术等待时间长、识别距离短，不适合移动设备使用。



■ 富士通发布的虹膜识别技术手机，注意手机上方添加的虹膜识别技术模块。

完成识别。尤其值得一提的是，即使用户带了眼镜或者普通的角膜接触镜，这款方案也同样可以认出啦。

从天诚盛业的相关资料来看，他们的虹膜识别方案应该是采用自然光或者外部光源照亮虹膜来实现识别，其中需要用户对准虹膜镜头，一旦确认虹膜成功，识别过程倒是非常迅速。使用外部光源相比富士通的LED红外线光源，在遇到眼镜等阻碍物时有比较明显的优势，但一旦环境光变差，虹膜识别可能失败。这也是这类识别方案的最大问题。此外，这类识别方案需要用户对准虹膜镜头，使用体验上也存在一定的问题。

由于虹膜技术目前尚不够成熟，因此厂商也只是发布了一些方案，没有具体产品推出。但也有一些厂商另辟蹊径，比如中兴发布的一款手机，宣称使用了相关“眼纹”识别技术。从产品来看，这款“眼纹识别手机”结构和普通手机没有太大差别，也没有额外的LED红外线灯等，只是依靠原生的前置800W像素摄像头进行信息采集，最终公布的技术显示，中兴采用了摄像头采集用户眼白上的血管进行识别，并非使用虹膜。相比虹膜而言，眼白上的血管虽然可以作为生物识别信号，但是考虑眼白血管本身的生物稳定性和可靠性，相比虹膜还是差了不少等级，尤其是在昏暗的环境下就非常难以识别成功了。

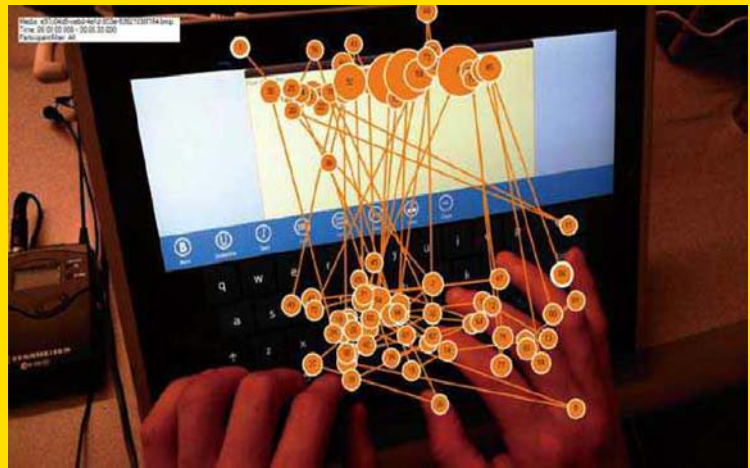
总的来看，虽然厂商目前在生物识别技术上都纷纷加强了投入，但是诸如虹膜识别这样真正的生物特征识别技术，在短期内出现巨大的变化还是比较困难的，这还需要厂商进一步研发相关新技术才能真正将其实用化。

就差“最后一击”，虹膜识别技术前景广阔

虽然虹膜识别技术有这么多的优势，但是目前看来各种相关的技术还不是很成熟，最接近成功的富士通和天诚盛业也都需要在识别方式和信息采集上做出进一步的加强，这是不是就

说明虹膜识别技术没有前景了呢？或者说，为什么大家这么热衷于虹膜识别技术呢？

答案很简单，虹膜识别技术是一种安全级别更高、更方便、更优秀的生物识别技术。如果这项技术成功的话，那么用户只要扫描眼睛就可以确认独一无二的安全信息，这在一些高级别的安全场合中相比指纹识别显然更具有优势。目前据传微软对虹膜识别技术也非常感兴趣，打算在Windows 10中集成有关虹膜识别的技术和模块，并在下一代Lumia手机和Surface上使用全新的虹膜识别技术来加强安全性，这说明生物识别技术尤其是虹膜识别技术是未来发展的一个重要方向。目前虹膜识别技术前期的所有技术准备和算法等都基本成熟，只是卡在临门一脚的应用方案上，这样的状态应该不会持续太久，相信不久的将来，相关技术突破就会给虹膜识别技术带来全新的应用空间。



■ 眼球追踪技术即通过虹膜角度进行追踪，来完成自动操作功能。



■ 天诚盛业展示的虹膜识别设备。



■ 中兴的手机使用的是摄像头做“眼纹”识别，并非虹膜识别。

让声音变得有温度

挑一款复古味道的耳机

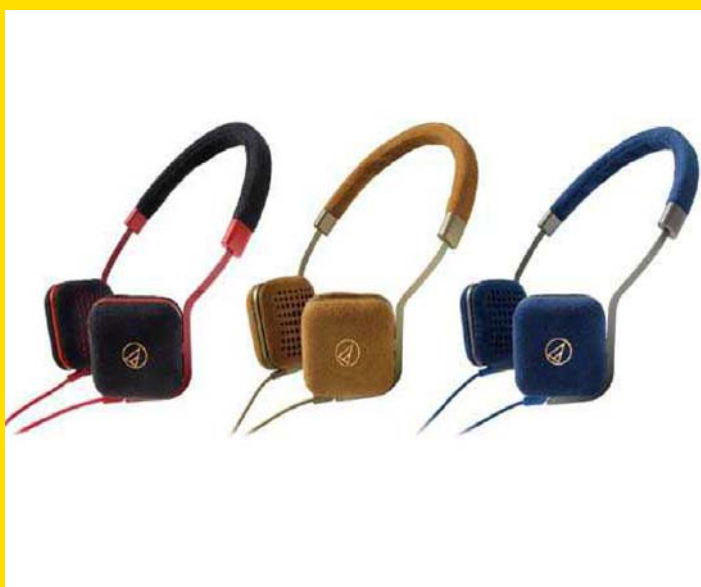
电子产品越来越容易被贴上时尚的标签，不过时尚这玩意儿总是变来变去的，要想一直跟上它的脚步并不容易。所以，对于在追逐时尚、又不喜欢折腾的人来说，或许充满复古元素的产品会更适合他们。因为在很多时候，经典的元素反而会成为一种不过时的时尚，这在一些有着悠久历史的产品类型中更为明显，比如耳机。

文/图 黄敏学

作为一个佩戴在身上的设备，耳机无疑是电子产品中与时尚结合程度最高的产品之一。从欧美街拍中演艺明星常戴的Bose耳机，到NBA赛前球星进场时人手一个的Beats耳机，耳机在很大程度上已经成为一种时尚符号。但正如本文在一开始提到的，对于大多数对产品设计有要求，但不愿意折腾的消费者而言，耳机时尚变换的风向不定，即便现在购买了一款最潮的耳机，可能不到一两年就过时了。所以今天的这篇文章，就是要跟大家讨论如何挑选一些富有质感，同时在设计或观感上有复古味道的耳机。

对于什么样的设计才能称得上复古，每个人的认知都是不一样的。但一款产品如果能在第一时间带给大多数人一种复古的观感，其在设计上的特点其实是有迹可循的，这其中材质的应用是一个很关键的因素。现在我们先在脑海中想一想，什么材

质会让你有复古的印象？木头、皮革……的确，天然材质给人的观感是温暖有味道的，自然的质感正好能弥补电子产品普遍带给人的冰冷感。采用木头作为其中一个元素的耳机在市场中不算多，从品牌来看，国际品牌方面以JVC、铁三角两个日系品牌为主，国内则有艺声、撒哈拉等知名度不算高的品牌在推。大致上这类产品带给人的第一眼感觉都是有复古味道的，所以想省事儿的消费者选一款木质耳机是最简单的获取复古风格的办法。而皮革则不一样，可以说绝大多数耳机都包含了皮革元素，但其中真正能称得上复古的，却绝不是其中大部分仅仅将头梁、耳垫用真皮或仿皮包裹起来的产品，要想获得更具质感和味道的观感，它还需要做更多的事。首先在皮革的选择上，我们以森海塞尔旗下两款耳机的对比来说明这个问题。MOMENTUM和HD650，前者的头带采用了Alcantara皮料（广泛应用在汽车内



■ 即便是一款耳机，不同的色彩也会让它的味道看起来完全不同。



■ 不是应用了皮革的耳机都有复古的味道，图中这款无疑是正面的代表。

饰上), 不光透气性好, 真皮纹理也提升了质感, 同时搭配了缝绉线。后者在相同的位置则是用皮革包裹金属头梁, 这也是大多数耳机采用的设计, 你一眼就能看出这两款产品在风格上的区别, 前者的视觉效果要突出很多。除了皮革的类型, 它是否应用在除头带、耳垫等常规位置之外也是一个可以参考的点, 比如整个耳壳都覆盖一层皮革会在很大程度上增添复古的味道。当然, 不是说在耳机上全部使用木头、皮革才好, 即便是有金属、塑料等其他材质的加入, 好的设计师也会将这些元素应用在正确的位置, 并让它们产生奇妙的化学反应。

除了材质, 色彩的应用也是耳机是否带有复古味道的一个

关键。继续以森海塞尔MOMENTUM举例, 它提供了棕色、白色和黑色三种配色, 但只有棕色的版本看起来最具复古气质, 皮革的质感也比另外两个版本的感觉要好。这样的例子还有不少, 经过观察这类产品, 棕色以及与它相近色系的产品更容易让人看上去有温暖、复古的感觉, 这应该也是跟它与木头、皮革等天然材质的原生色彩相近, 以及本身暖色系的风格决定的。所以建议大家在选择这类产品时, 尽量往这种颜色上靠。遵循前面提到的这些原则, 下面就为各位推荐一些能够“让声音更有温度”的耳机, 希望能为各位挑选这类耳机提供一些参考。M.

铁三角ATH-ESW9LTD 限量版

产品规格

佩戴方式 头戴式

单元 42mm

频率响应 5Hz~40kHz

阻抗 46Ω

灵敏度 102dB/mW

线缆长度 1.2米

参考价格: 2480元

市面上真正能拥有复古味道的耳机不多, 会购买这类产品的消费者大多想要与众不同, 因此像挂上了限量版头衔的产品应该能满足这一小众群体的独特情怀, 比如铁三角ATH-ESW9LTD限量版。这款限量版耳机的外壳是经天然柚木削割而成, 有着自然的木头纹理, 也就是说每一款产品上的纹理都是不同的、独一无二的。而耳垫和头梁也用了小羊皮包裹, 柔软舒适有弹性, 搭配柚木外壳在质感上没话说。至于音质方面, ATH-ESW9LTD限量版依旧延续了铁三角“女毒”的特色, 适合偏重人声的玩家。据悉ATH-ESW9LTD限量版全球限量3000套, 在头梁内侧还能找到相应的编号, 有兴趣的读者下手可得快些了。

创新Aurvana Platinum

产品规格

佩戴方式 头戴式

无线技术 蓝牙3.0

单元 50mm钹磁体单元

频率响应 10Hz~25kHz

阻抗 32Ω

灵敏度 105dB/mW

特色功能 支持NFC、主动降噪

线缆长度 1.2米

重量 332g

参考价格: 1999元

身为创新经典的Aurvana耳机系列的旗舰机型, Aurvana Platinum第一时间吸引你的决不仅仅是蓝牙无线、NFC、主动降噪等丰富的功能。大量皮革的应用让它那偏现代感的家族式造型也带有了更多温润的味道, 金棕色为主的配色也能让人忽略穿插其间的银色修饰部分, 整体质感对得起它的旗舰地位。除了外在适合出街, Aurvana Platinum还提供了提升出街使用体验的多种功能。它支持蓝牙连接、NFC配对, 连接手机不用再受线缆的束缚, 可以不用考虑理线的问题。此外它具备了四个专用麦克风的主动降噪系统, 加上15个小时的理论续航时间, 外出听一天音乐完全没有问题。



森海塞尔MOMENTUM

产品规格
佩戴方式 头戴式
频率响应 16Hz~22kHz
阻抗 18Ω
灵敏度 110dB/mW
重量 190g
参考价格: 1899元

森海塞尔MOMENTUM, 这个被玩家戏称为“大馒头”的耳机, 充分体现了森海塞尔在工业美学上的造诣。它的设计元素很简单, 没有太多夸张和多余的部分, 但却通过材质与色彩的精妙组合, 以及出色的做工让产品充满了迷人的味道。很薄却足够坚固的金属支架, 以及有着缝纫线的真皮头带在视觉效果上相当不错, 耳垫的皮革则来自英国皮革品牌Pittards。虽然MOMENTUM提供了三种配色, 但其中最能体现复古韵味的, 无疑是咖啡色的版本。与森海塞尔其他大耳机不同的是, MOMENTUM可以说是专为移动设备设计的产品, 低阻抗、高灵敏度, 都让它更容易被推动出好声音。



JVC HA-FX650

产品规格
佩戴方式 入耳式
类型 动圈
单元 8.5mm木振膜单元
频率响应 6Hz~30kHz
阻抗 16Ω
灵敏度 100dB/mW
线缆长度 1.2m
重量 9.5g (不含耳机线)
参考价格: 999元

不光是头戴式耳机, 入耳式耳塞也有采用木头材质的产品, JVC当属其中的代表厂商。FX650是JVC最新一代木质耳机中价格相对适中的一款, 它的外壳采用桦木雕刻, 并辅以金属元素, 进一步提升了产品的质感。如果你以为FX650仅仅是外壳采用木头那就错了, 它更特别的地方还在于其内部的木振膜单元。在FX650中, JVC运用WOOD COEN SPEAKER技术, 在极薄的木振膜前添加一层“木质扩散器” WOOD DIFFUSER, 能起到让音域更宽阔、声场更具气势的作用。这样一款从内到外都充满了“木之元素”的产品, 对于追求特立独行风格的消费者来说, 应该是不容错过的。



铁三角ATH-UN1 GD

产品规格
佩戴方式 头戴式
单元 28mm
频率响应 20Hz~27kHz
阻抗 32Ω
灵敏度 97dB/mW
线缆长度 1.2m
重量 约58g
参考价格: 599元

铁三角在2014年底发布了一波新品, 其中ATH-UN1 GD无疑是最能讨得妹子欢心的一款。ATH-UN1 GD的整个耳罩以及头梁都被仿麂皮材质包裹, 这在耳机上是很少见到的材质。绒面皮革的风格, 手感相当特别, 同时耐磨性也不错。同时它的设计元素相当简单, 仿麂皮直接包裹住整个耳罩, 与耳朵接触的部分也是直接在上面打孔, 头梁、支架也采用了简单的线条, 整体有一种简约复古的美感, 加上小巧的体积, 戴在妹子头上就像是戴了一个漂亮的耳罩。ATH-UN1 GD有黑色、金色和蓝色三种版本, 强烈建议选择金色, 复古味道最浓。各位可以把它加到礼物清单里面去了。



又小又好用

全新USB Type-C接口解读

USB数据线谁没用过?可是在苹果新MacBook的发布会上,人们惊讶的看到,苹果只使用了一个小小的接口,就将充电、数据传输、视频传输合为一体,最大限度的节省了空间。随后我们发现这个神奇的接口叫做USB Type-C,支持最新的USB 3.1传输规范。等等,USB 3.1? USB Type-C?它和现在的USB 3.0有什么差别?又和目前的USB 3.1 Micro-A接口有什么不同?又有哪些令人新奇的新设计?今天,本文就和你一起了解这些问题。

文/图 张智衍

从1996年USB标准诞生开始到现在,USB已经走过了三代历程。目前最新的USB 3.1的相关标准早在2013年中期就已经确认,但是它真正火爆却是在苹果2015年发布会上。在这次发布会上,苹果推出了使用USB Type-C接口的MacBook后,人们发现这一个小小的接口,竟拥有传输数据、传输视频、高速充电三大功能,还没有方向性,可以任意插拔。经此一役,USB Type-C可谓赚足了眼球,再加上其支持USB 3.1的高速数据传输标准,一时间,USB Type-C成为很多用户眼中的未来新星。

与此同时,大量主板厂商和移动设备厂商也宣称自己将在未来的产品中采用USB 3.1的相关标准,有关USB 3.1的相关内容被热炒起来。那么,从技术和规范上来看,USB Type-C究竟是怎样的呢?它和USB 3.1有什么关系呢?为了解答这个问题,我们先来一起了解为什么厂商要在目前的USB接口之外,开发

一款全新的USB Type-C吧!

USB 3.0和USB 3.1,拖了移动时代的后腿?

如果说为什么发展出了USB Type-C,那么还得回顾一下USB接口的发展历程。USB接口首个规范在1996年发布,被称作USB 1.0。随后的USB 2.0在2000年也正式发布。USB的大规模普及和应用正是从这个时候开始。USB在当时的优势就是兼容性好,接口设计方便易用,安全性和耐久性都很不错。随后新的USB 3.0标准在2008年也正式成文予以公布。基本继承了USB 2.0接口设计的思路 and 方案,而且在外观上尽可能对USB 2.0做到向下兼容。不过,如果是笔记本电脑之类的产品还好说,对小体积设备使用的Micro USB系列的接口来说,USB 3.0就不得不“另辟蹊径”,加入额外的组成部分来实现高速传输了。

这样一来,USB 3.0在小尺寸产品上的发展实际上不是很顺利,尤其是体积不降反增让很多厂商难以接受。但是事情还没结束,2013年,USB 3.1规范又正式发布。USB 3.1规范除了在传输速度和编码方式上有革命性改变外,基本承袭了2008年USB 3.0的接口设计方案。如果说,在七八年前、甚至更早时间的人们设计USB 3.0和USB 3.1的接口规范时,并没有考虑到今天移动计算时代的需求,但在如今移动互联已成定局时,传统的USB接口尤其是Micro USB系列接口已经很难适应全新移动设备的发展需求。

具体来说,目前的USB 3.0/3.1接口存在以下问题:

首先,USB 3.1接口依旧比较厚、比较大,难以适应现在手机、平板等设备的设计需求。比如USB 3.1 Micro-AB,虽然在厚度上维持了之前的水平,但是宽度大幅度提升,占据了不小的面积。



■ 新款MacBook的USB Type-C接口吸引了很多用户的关注,苹果将其称为USB C。

其次，现有的USB 3.1各系列连接器可靠程度不太好，难以满足设备可靠性需求。

第三，现有的USB连接器存在方向性，用户很难在未辨识方向的情况下正确使用它，甚至会出现连接器强制插入损坏的情况。

第四，现有的USB连接器本身扩展能力不强，充电能力也不出色，因此很难满足未来使用的需求。

在这种情况下，USB连接器需要作出重大改进才能满足未来技术发展的需求。于是，USB组织干脆重新制定一个新的借

口来替代之前的USB接口，以满足移动计算时代的应用需求，这就是USB Type-C诞生的背景。

USB 3.1和USB 3.0家族的接口大观

之前说USB 3.0和USB 3.1的接口设计存在问题，那么，究竟USB 3.0和USB 3.1的接口长啥样呢？下面本文就来和大家一起总结一下目前比较常见的USB 3.0和USB 3.1连接器。需要说明的是，由于USB 3.0和USB 3.1不同类型的接口外观完全一样，因此大家只需要了解其中一种即可。

先来看比较常见的USB 3.1 A型和B型。

USB 3.1的A型接口基本上完全承袭了USB 3.0的A型接口外观和规范，这也是人们最常见的USB数据线类型，它最常被使用在诸如移动硬盘、外接电源、主板后置扩展接口等部位。USB 3.1 A型作为原始的、标准的USB 3.1接口，内部拥有8条内部线路，除了Vbus和GND作为电源线外，其余的3对线路全部是数据线。其中为了兼容USB 2.0以及之前的标准，D+和D-的位置和USB 2.0以及之前的标准相同，传输能力也一样。剩余的SSRX和SSTX是专门为高速传输设计的新数据线接口。对传输线来说，目前还没有新的消息显示USB 3.1需要更换传输线才能实现高速度，一般来说，用户之前的USB 3.0传输线和接口都能对USB 3.1做到无缝兼容。

除了USB 3.1 A型接口外，还有USB 3.1 B型接口，这种接口多用在诸如打印机、显示器、USB扩展设备的接口上，一般不算很常见。USB 3.1 B型公口外观正视图有点像一大一小两个长

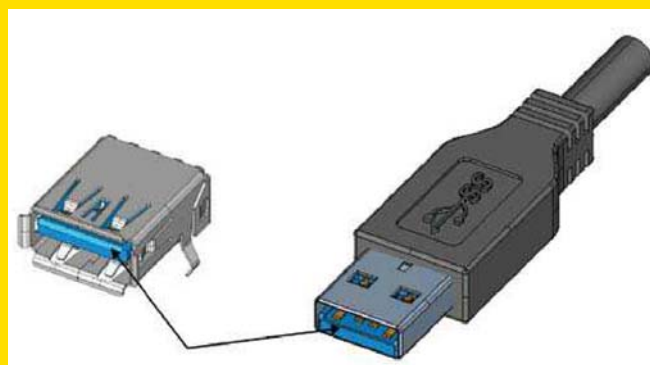
TIPS: 为什么新的智能手机还在使用USB 2.0接口?

目前USB 3.1 Micro接口在手机上还没有任何应用，只有一部分厂商使用了USB 3.0 Micro接口。绝大部分厂商依旧坚持USB 2.0 Micro，也有部分厂商本来已经使用了USB 3.0 Micro接口，但是在新一代手机设计中又“倒退”回了USB 2.0 Micro接口。

这样奇怪问题出现的主要原因是，USB 3.0以及更高速的接口在使用时可能对附近的2.4G无线信号、4G手机型号甚至Wi-Fi信号产生严重的干扰，具体表现为：手机信号不能坚持在4G频段上，跌回3G甚至2G；蓝牙连接失效，蓝牙音箱、键盘鼠标统统失灵；手机Wi-Fi掉线、速度大幅度降低等。因此，虽然说信号干扰问题和手机、平板厂商对设备的设计有关，但是不可否认的是，USB 3.0 Micro接口在传输数据时信号屏蔽控制的确不够到位。对部分厂商来说多一事不如少一事，在干扰问题没有彻底解决之前，干脆就只用USB 2.0 Micro，等待技术进一步成熟。



■ 使用USB 3.0 Micro接口的手机极为稀少



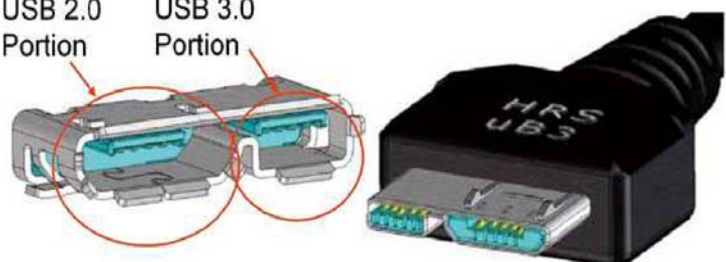
■ USB 3.0 A型接口外观图



■ USB接口的方向性最早是为了方便使用和连接设计的，现在却成了它发展的阻碍。

USB 2.0 Portion

USB 3.0 Portion



■ USB 3.0 Micro接口尺寸变得更大，不太适应目前移动设备越来越小的需求。

方形叠加，数据线布置和定义基本上和USB 3.1 A型接口类似，因此它只是USB 3.1 A型接口的“变体”。

无论是USB 3.1 A型还是B型，体积都很大，很难用在小型设备上，因此USB 3.1也设计了Micro小型接口，比如USB 3.1 Micro-B以及USB 3.1 Micro-AB等不同的接口，在保证兼容性的前提下尽可能提升速度。从外观来看，USB 3.1 Micro接口很像在USB 2.0 Micro接口的基础上额外增加了一个“小接口”，并使用特殊的结构连接起来。这样能够保证在较小的体积内保存更多的传输线路并维持更高的传输速度。

全面进化——USB Type-C特性一览

俗话说，不怕没有问题，就怕不知道问题。USB家族接口存在的问题，恰好为新一代USB接口的改进留下了足够的空间。实际上，USB Type-C也正是根据这些问题进行改进而来。从目前的技术版本来看，目前USB Type-C拥有以下特性：

1.可靠、无方向性的插接

之前的USB特性就是存在方向性，无论是USB A型接口还是USB Micro家族的接口，用户在插拔插头之前，都需要认真辨识插口方向再行插入，否则轻则插不进去，重则损坏设备。但是USB Type-C不存在这样的问题，它没有方向性，只要正确插入即可，无论正反都OK。

继续深入来看的话，USB Type-C将所有的信号引脚都设计在了接口中央的“舌头”上，正反各12个，绝大部分对称排布。在每组各12个信号接口中，包含了接地、USB 2.0数据信号、USB 3.0高速信号、供电信号、边带（非USB传统信号）信号等多个数据接口。总的来说，正反对称的设计是USB Type-C无方向性的最大功臣。



■ USB 3.0 B型接口多用于打印机、显示器等设备。



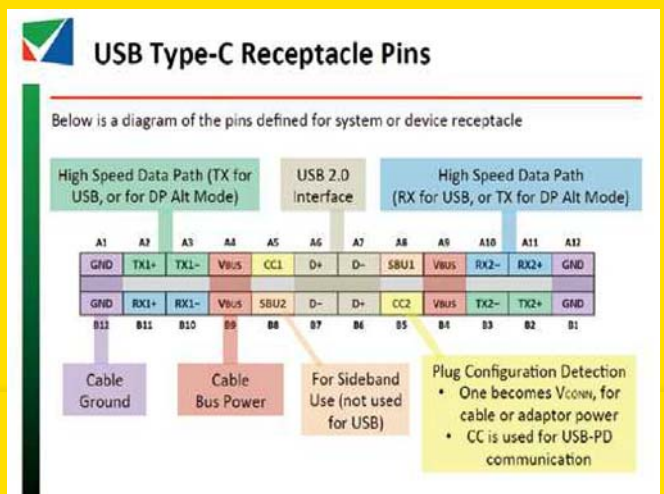
■ USB 3.0 Micro接口，可见其宽度和USB A型接口基本相当。

在尺寸方面，USB Type-C大小大约为8.3mm×2.5mm，和目前的USB 2.0 Micro-B也就是最常见的手机充电口基本相当，远远小于USB 3.0 Micro-B的尺寸，这也是其可以轻松在小型化设备上普及的原因之一。

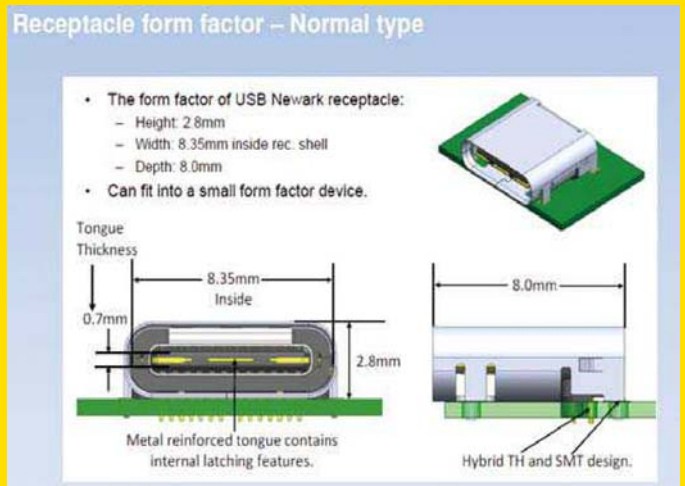
2.更长的使用寿命、更耐插拔

一般来说，插接件这种设备，耐久性一方面通过设计来保证，一方面通过材质来保证。USB Type-C在设计上取消了正反差别后，用户插错的可能性就大大降低，很难出现暴力插拔的现象。不仅如此，之前USB Micro家族在设计和结构上存在一定缺陷，尤其是USB 3.0 Micro-AB这样的“分体式”插头，比较容易损坏。

USB Type-C在尺寸维持和USB Micro B相当的规格的同时，使用完全对称外观并采用圆弧形连接，受力部件主要是外部金属壳，强度更高且更不容易损坏，中央的数据通道被弧形外壳保护，很难受到破坏。设计要求显示，USB Type-C能够维持10000次以上的插拔不会损坏，按照一天插拔3次来计算的话，USB Type-C插接口至少能使用10年时间。



■ USB Type-C的针脚定义图，可见能够向下兼容USB 2.0。



■ USB Type-C的相关尺寸和结构示意图

3.最高可支持USB 3.1的通讯协议,支持高速传输

USB Type-C针脚定义兼容性非常好,除了两组支持10Gbps数据传输的Tx/Rx通道、最高可实现20Gbps的数据传输能力外,还预留了单独引脚给之前的USB 2.0设备,使其能够平滑过渡至USB Type-C。从这一点来看的话,USB Type-C接口本身可以搭配任何规范的USB传输协议使用,从USB 1.0到USB 3.1均可。

当然,作为全新的接口,USB Type-C目前都搭配USB 3.0和USB 3.1规范使用,这被称作USB Type-C Gen1和USB Type-C Gen2,其中前者使用USB 3.0规范,最高传输速度为5Gbps,后者使用USB 3.1规范,最高传输速度为10Gbps。目前苹果在MacBook上使用的是USB Type-C Gen1,采用的是USB 3.0标准,实际理论最高数据传输能力最高为500MB/s。

4.全面增强的数据传输能力。

从USB Type-C的发展角度来看,USB组织可真的没将它

TIPS: USB 3.1 和 USB 3.0 数据传输能力和实际传输能力之间的关系

说起速度,经常看到USB 3.0的数据传输能力高达5Gbps,也许大家会认为换算一下岂不是就是625MB/s,那为什么文章里会写成500MB/s?实际上,USB 3.0速度定义中的5Gbps描述的是USB 3.0每次数据交换时最多可传递数据的速度,并非是真的数据传输速度。因为在实际使用中,USB 3.0虽然每次通信都能传输10bit编码,但是其中只有8bit为有效数据(称为8b/10b编码方案),这样一来,USB 3.0的最大理论传输速度就是 $5\text{GHz} \times 8\text{bit}/10 = 4\text{Gbps}$,折算下来就是500MB/s。

同样的问题也出现在USB 3.1上。USB 3.1的通信速度被直接翻了一番,提升到了10GHz(也被称为10Gbps),与此同时,之前的8b/10b的编码方案由于实际效率较低也被抛弃(只有80%的数据传输效率),USB 3.1改进了算法,采用了一种称之为128b/132b的传输方案,每次传输的数据更多,达到了128bit,包含校验信息一共132bit,传输效率高达97%,这样一来,USB 3.1的速度就是 $10\text{GHz} \times 128/132 = 9.67\text{Gbps}$,大约1.21GB/s,最大理论传输速度达到了USB 3.0的2.4倍。采用USB 3.1的USB Type-C Gen 2的实际最大传输速度也应该是1.21GB/s。

如果严格追求的话,USB Type-C Gen1、USB Type-C Gen2以及USB 3.0、USB 3.1使用5Gbps、10Gbps来描述速度都是不够准确的,准确的描述方法应该采用GT/s这个单位,GT/s表示每秒数据传输次数,避开了相关有效数据、传输总数据之间的关系。这样一来,USB 3.0的速度可以表示为5GT/s,USB 3.1则是10GT/s,这样就不存在争议了。

当做简单的数据传输接口来设计,而是将其定义为“能够连接高性能外设的多功能连接器”,目前的消息是,USB Type-C已经可以支持多屏显示、4K超清分辨率传输,在存储方面支持SSD、RAID、混合硬盘模式等,未来还将进一步拓展更多的连接模式(比如显示接口标准组织VESA就正在准备将DisplayPort接口和USB Type-C“融合”到一起)。由于USB Type-C设计的灵活性,未来甚至可能出现支持USB Type-C的PCI-E转接设备出现,更进一步拓展USB Type-C的适用范围。

集中到移动设备上来看的话,USB Type-C支持视频传输无疑大大增强了移动设备使用的方便性。现在很多流行的移动设备都只会配备一个USB接口,不再额外提供HDMI接口,因此在接驳诸如4K超清设备时往往不够方便。但是USB Type-C支持视频传输后这个困难就迎刃而解了,用户可以使用USB Type-C来连接4K显示设备实现大屏幕播放。根据相关数据表明,在USB Type-C Gen 2也就是使用USB 3.1协议时,USB Type-C能够实现4K Cinema分辨率、30Hz的视频播放,其播放能力和带宽与HDMI 1.4相当,使用比后者还更为方便,值得期待。此外,USB Type-C也已经提供了HDCP支持,版权保护也不再成问题,只要未来操作系统和软件能够提供对USB Type-C的视频输出支持,显示器也使用USB接口的话,不需要电源线也不再是难题了。

5.更强的供电能力

之前的USB接口在供电能力上已提升了多次,但是依旧不能满足用户和产品的需求。这次USB Type-C干脆直接将供电能力上限提升至最大100W,并针对不同的设备提供不同的供电方案。

USB Type-C能够实现五种不同的供电配置,包括最传统的5V@2A(10W)方案以及新加入的12V@1.5A(18W)、12V@3A(36W)、20V@3A(60W)以及最大的20V@5A(100W)。更大的供电能力不但能更快速的充电,还能使得部分

USB AV: 分辨率 vs. 无压缩带宽

模式	水平	垂直	帧率	帧数	带宽 (Gbps)	USB AV 3.0 (7.68Gbps)	USB AV 3.1 (9.84Gbps)	DP v2 (8.04Gbps)	DP v1 (7.74Gbps)	HDMI 1.4 (10.2Gbps)
HD 1080P	1920	1080	2.07	24	2.4	Y	Y	Y	Y	Y
HD 1080P	1920	1080	2.07	60	3.0	N	Y	Y	Y	Y
HD 1080P	1920	1080	2.07	60	36	4.5	N	Y	Y	Y
QFHD 16:9	3540	2160	8.29	24	24	4.8	N	Y	Y	Y
QFHD 16:9	3540	2160	8.29	30	24	6.0	N	Y	Y	Y
4K HDMI 1.4	4096	2160	8.85	24	24	5.1	N	Y	Y	Y
4K HDMI 1.4	4096	2160	8.85	30	24	6.4	N	Y	Y	Y
4k Cinema	4096	2304	9.44	30	24	6.8	N	Y	Y	Y
4k Cinema	4096	2304	9.44	60	24	13.6	N	N	N	N
4k Cinema	4096	2304	9.44	60	36	20.4	N	N	N	N

USB AV + USB 3.1 与 HDMI 1.4 带宽相同

■ USB Type-C对图像传输的支持情况

设备不再需要外接电源可以依靠USB Type-C来直接使用(当然需要搭配拥有相应供电能力的USB Type-C线缆使用)。不过考虑到USB Type-C的电来自于主机中的电源,因此在供电能力方面,USB Type-C受到的制约也比较多,未来也可能有一些更好的解决办法出现。

6.更出色的抗干扰能力

在USB 3.0 Micro接口的信号干扰问题出现后,如何保证目前高速接口的信号屏蔽就成为重要的问题。USB Type-C宣称在这方面做出了优化,不再会干扰到附近的设备。不过目前这方面内容没有太多资料,因此只有等产品大面积应用后才能进一步考察了。

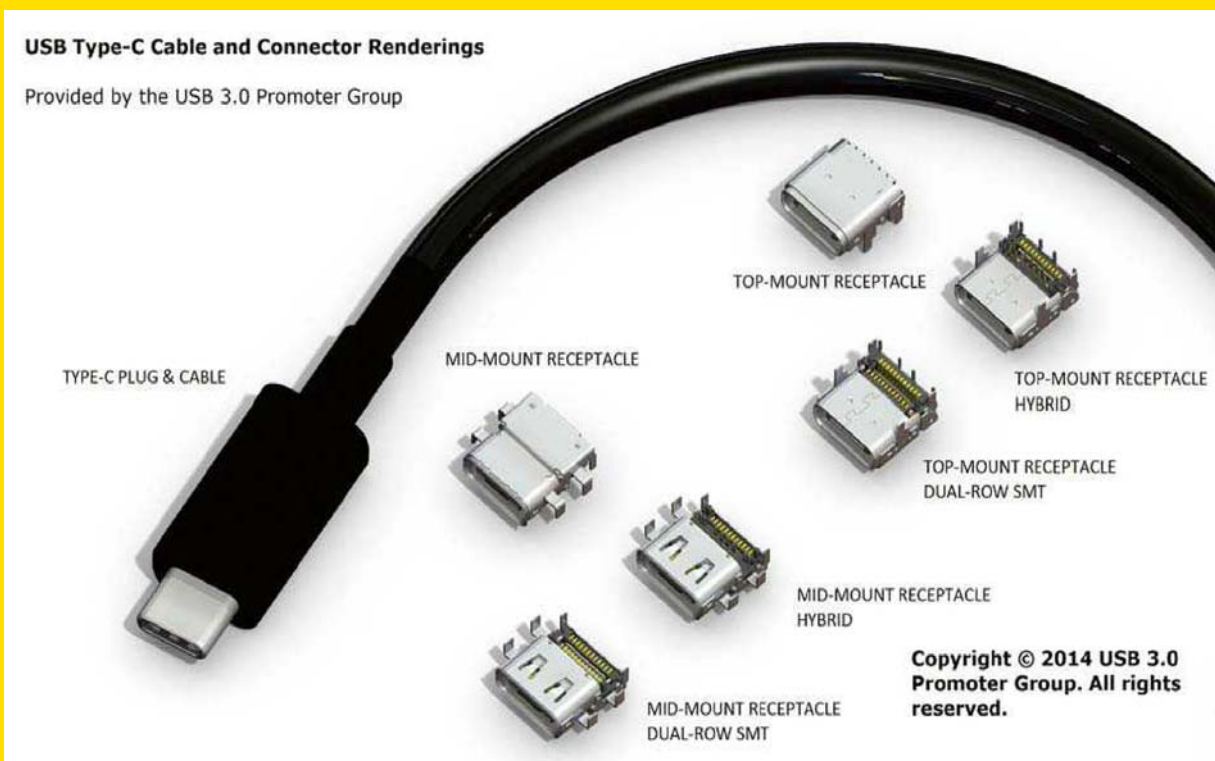
USB Type-C: 从经典走向未来

看了上文的介绍,想必你已经对USB Type-C的优势有了比较深入的了解。从USB规范1996年正式发布到现在,USB这个寿命已经接近20年的传输协议,正在全新的设计和规范下焕发出新的生命力。USB Type-C依靠更小的尺寸、更高的可靠性、更出色的扩展性、更快速的充电能力、更广泛的连接范围和更优秀的抗干扰设计,必将成为未来存储设备、移动设备的标准配置。纵观目前的市场,USB Type-C的竞争对手屈指可数,除了英特尔和苹果一直在推广的、成本较高的雷电接口外,USB Type-C的各方面优势相当大。

目前苹果在MacBook上抢先使用了USB Type-C,带来的示范效果非常出色,想必未来USB Type-C将成为笔记本电脑的标准配置,除了充电,还能传输数据顺便输出视频,微软也表示Windows 10操作系统将原生支持USB Type-C,这也为USB Type-C的发展打下了良好的基础。对消费者来说,现在我们所需要做的,就是默默等待USB Type-C的产品逐步上市,然后享受科技的便捷就可以了。



■ USB Type-C的供电能力一览



■ USB Type-C和使用不同场合的插接头, 未来很多设备将使用USB Type-C接口, 抛弃现在的USB Micro家族甚至USB A型、B型接口。

宇瞻Commando DDR4 3200 四通道内存产品规格

接口类型	DDR4 288 Pin
内存容量	单根4GB×4
内存电压	DDR4 2133@1.2V DDR4 3000@1.35V
默认延迟	15-15-15-36@DDR4 2133 16-16-16-36@DDR4 3200
价格	2888元

- ✔ 工作频率高，内存性能表现优秀，性价比较高。
- ❓ 散热片偏薄，需手动设置才能通过稳定性测试。

为性能冲刺

宇瞻Commando DDR4 3200
四通道内存套装深度体验

文/图 马宇川

它的散热片外形很普通，看起来一点也不高大上；它也没有非常炫酷的灯条设计，但它却是《微型计算机》评测室近年来所评测过默认频率最高的一款内存——无需再为突破3000MHz而大费周折，借助DDR4内存技术，以及所挑选出的高品质颗粒，这款内存的默认起始频率就达到DDR4 3200，它就是宇瞻Commando DDR4 3200 16GB四通道内存套装，一款为发烧友而量身打造的极致产品。

外观普通 Commando DDR4 3200内存解析



■ 配备SK海力士DDR4 2133颗粒，其标准CL工作顺序为CL15与CL16。



■ 虽然另一面没有颗粒，但宇瞻仍在内存背面贴上了一层导热胶，与散热片紧密粘合，从而起到降低PCB工作温度的作用。

■ 正面散热片贴有导热胶，令颗粒与散热片可以紧紧相连，快速地将热量导出。

自从伴随英特尔顶级平台Haswell-E，在2014年8月底正式亮相后，DDR4就成为内存高端产品的代名词。不过坦率地说，在发布这么长的时间里，DDR4并没有给人足够高端的印象。大部分DDR4内存的频率仍设计在DDR4 3000以内，目前市面上见得最多的还是DDR4 2133、DDR4 2400，以及DDR4 2666这三种产品，DDR4的频率似乎没有像人们

预期中那样获得大幅的提升。其实原因我们早在去年台北电脑展专题上就已说过，当前DDR4内存主要采用的仍是相对“老旧”的30nm工艺生产，只有等到后期新技术如20nm生产工艺的大规模采用，DDR4频率才有可能获得更大的提升。因此现在DDR4内存要达到DDR4 3000以上的频率也不会特别容易，仍然需要通过“挑选高品质颗粒”的手段来完成，同时高频

DDR4内存种类也相对较少，长期以来只有G.SKILL、海盗船等厂商推出过相关产品。所以为了满足高端发烧友的需求，宇瞻科技在近期也首次推出了一款默认频率就突破DDR4 3000的产品——Commando DDR4 3200 16GB四通道内存套装。

这款产品由4条单根容量为4GB的DDR4内存组成，每根内存采用单面设计，配备有8颗来自SK海力士，编号为

“H5AN4G8NMFR-TFC”的颗粒。从SK海力士官方PDF来看，这款颗粒的标准工作频率为DDR4 2133，其规格比同属H5AN4G8NMFR家族，后缀为-UH的颗粒还要低，后者的标准频率为DDR4 2400。显然Commando DDR4 3200内存所用的这些颗粒也是宇瞻挑选出来，有能力工作在高频率下的产品。

同时为了提升内存在工作频率下的稳定性，这款内存还采用了8层PCB设计，并在正反两面配备了红黑配色的铝制散热片。该散热片外形小巧，虽然没有大型散热片看起来那么高大上，但其高度较低，只有约35mm，相对于超过50mm的大型内存散热片，它可以更好地兼容各类CPU散热器。有所不足的是，这款散热片材质较为薄、软，如用力扳开易造成散热片变形，难以恢复。总体来看，Commando DDR4 3200内存在外观上并没有给我们带来惊艳的感觉，那么在性能表现上，它是否能为我们带来惊喜？

远超普通DDR4内存 一键提升到DDR4 3200

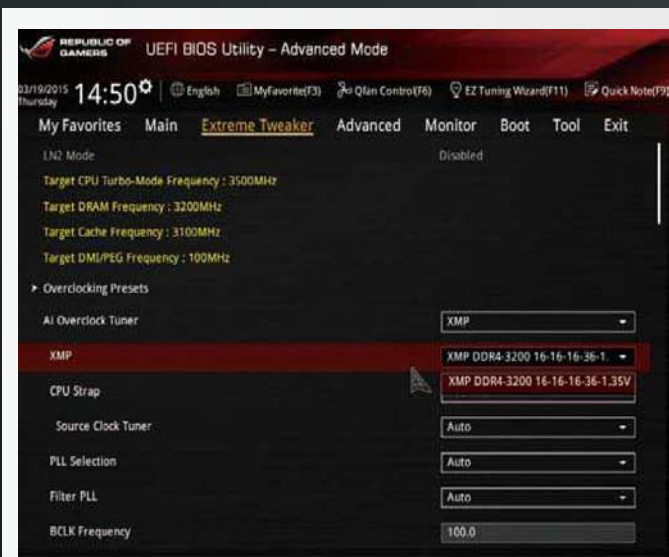
与其他内存类似，在默认设置下，Commando DDR4 3200内存只会工作在DDR4 2133。而要想让其工作在DDR4 3200频率下，则需要用户开启X99主板的XMP功能，载入内存的XMP档案。与其他高频DDR4内存不同的是，其XMP设置并

不会通过增加处理器外频，来提高内存频率(不少DDR4 3000内存的频率实现方式是将处理器外频超频到125MHz，内存倍频设置为x24)，而只会增加内存倍频——处理器外频仍保持为100MHz，但内存倍频设置会自动增加到x32。我们认为这样的设置方式具备更高的可靠性，毕竟主板不再需要对处理器外频进行超频。同时其主要延迟则设置为16-16-16-36@2T，内存电压会从1.2V自动提升到1.35V。我们首先采用DDR4 2133、DDR4 2400、DDR4 2666三种常见的16GB四通道内存套装产品与其进行了对比测试。

从表1可以看到，这款宇瞻内存凭借频率优势，再加上延迟设置也不高，仅略高于DDR4 2133内存，与其他对比产品相当，因此Commando DDR4 3200内存内存性能中理所当然地领先所有对比产品。总体来看，其内存带宽较DDR4 2666内存拥有约11%的优势，内存延迟时间则只有DDR4 2666内存的90%。而相对于DDR4 2400、DDR4 2133内存，其优势还更大，内存带宽较DDR4 2133内存领先了近14GB/s。那么更好的内存性能能为用户带来什么呢？接下来我们通过采用超频到4.5GHz的Core i7 5960X处理器，搭配不同频率的内存进行了CPU性能测试。

而从表2来看，得益于内存性能优势，搭配Commando DDR4 3200内存的平台在所有处理器性能测试中也取得了领

表1：内存性能测试		Commando DDR4 3200(16-16-16-36@2T)	DDR4 2666(15-17-17-35@2T)	DDR4 2400(16-16-16-39@2T)	DDR4 2133(15-15-15-36@2T)
AIDA64内存读取带宽	62735MB/s	62022MB/s	56792MB/s	55332MB/s	55332MB/s
AIDA64内存写入带宽	47017MB/s	46937MB/s	46915MB/s	47002MB/s	47002MB/s
AIDA64内存复制带宽	68741MB/s	61514MB/s	57577MB/s	53098MB/s	53098MB/s
AIDA64内存延迟(数值越小越好)	56.5ns	62.5ns	66.4ns	69.7ns	69.7ns
SiSoftware Sandra内存带宽	60.11GB/s	54GB/s	50.51GB/s	46.83GB/s	46.83GB/s
SiSoftware Sandra内存延迟(数值越小越好)	22.6ns	24.9ns	26.4ns	27.7ns	27.7ns
表2：4.5GHz Core i7 5960X性能测试		Commando DDR4 3200(16-16-16-36@2T)	DDR4 2666(15-17-17-35@2T)	DDR4 2400(16-16-16-39@2T)	DDR4 2133(15-15-15-36@2T)
Performance Test CPU高评分能	21487	21263	20980	20945	20945
Super Pi一百万位运算时间(数值越小越好)	8.455s	8.643s	8.627s	8.518s	8.518s
wPrime 32M运算时间(数值越小越好)	3.244s	3.227s	3.334s	3.384s	3.384s
CINEBENCH R15处理器渲染性能	1741cb	1741cb	1740cb	1735cb	1735cb
3DMark 11, 物理运算性能	19169	18642	18153	18015	18015

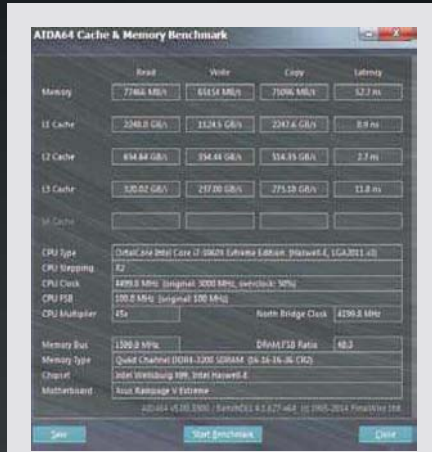


■ 只需在主板上载入XMP设置，即可一键将内存频率提升到DDR4 3200。

先。毕竟Haswell-E本身具备强大的运算能力，超频后的运算能力更加突出，对内存传输的数据总量与速度要求也就更加迫切。因此高频率、低延迟内存能更好地满足超频后Haswell-E处理器的需求。不过稍显遗憾的是，搭配DDR4 3200内存的处理器性能领先幅度并不是特别大，如在3DMark 11物理运算性能、Performance Test CPU性能测试等项目中，它领先频率最低的DDR4 2133系统的幅度分别只有6.4%、2.5%，在CINEBENCH R15处理器渲染性能测试中，领先优势甚至只有6cb。而从我们后面的体验来看，如想发挥出Commando DDR4 3200内存的全部威力，用户还需要它的帮助。

搭配最佳搭档 Commando DDR4 3200最强性能展示

这个神秘的助手就是采用非标准LGA 2011-V3处理器插槽的X99主板，这类补齐所有针脚的X99主板具备对处理器缓存频率大幅超频的能力。电脑中的内存和CPU交换数据时，CPU缓存是二者之间的必经之路，因此缓存频率越高，缓存的读写速度越快，才能发挥出内存的最大性能。在接下来的体验中，我们不仅仍然将处理器频率保持为4.5GHz，同时还通过ROG玩家国度RAMPAGE V EXTREME主板将处理器缓存频率从3GHz提升到4.2GHz，对内存与CPU性能进行了再次测试。



配合4.2GHz的超高缓存频率，DDR4 3200内存可以发挥出非常强大的内存性能。

表3显示，CPU缓存性能的提升为Commando DDR4 3200带来了巨大的增益，其AIDA64内存读取、写入带宽的提升幅度分别达到23.5%、38.5%。同样，内存带宽与CPU缓存性能的提升使得处理器性能也得到了全面的改善。从表4来看，在这一状态下Commando DDR4 3200系统在3DMark 11物理运算性能中，领先先前DDR4 2133平台的幅度达到17.4%、wPrime 32M运算时间则缩短了17.5%。在处理器频率完全相同的环境下，仅仅因为CPU缓存频率与内存频率的不同，就带来了如此大的CPU性能差距，内存与缓存系统的性能对于Haswell-E处理器来说显然是非常重要的。

同时，我们还进行了另一个颇受关注

的测试。目前市面上已有不少DDR4 3000内存出现，其中一些性能较为突出的产品往往还采用了15-15-15-30@2T这样相对较低的延迟设置。那么Commando DDR4 3200内存仅200MHz的频率优势，更高的延迟设置，能否战胜这些低延迟DDR4 3000内存呢？我们特别采用芝奇RIPJAWS 4 DDR4 3000 16GB内存套装与它进行了对比。而从表3、表4来看，虽然仅仅只有200MHz的频率优势，延迟设置还要高一些，但Commando DDR4 3200内存仍在所有内存带宽、内存延迟，以及处理器性能测试中战胜了DDR4 3000内存。这个结果也再次证实了DDR4内存的一大特性——频率越高越好，内存总体延迟由内存工作频率与各延迟设置来共同决定。如果内存各延迟设置只是小幅增加，那么更高的内存频率将会发挥“抵消作用”，并可能带来总体延迟不升反降的效果。在DDR4内存中将难以再出现DDR3内存那样，频率越高、性能不升反降的现象。

需手动设置才能确保稳定

综合以上测试可以看到，这款宇瞻Commando DDR4 3200内存的性能的确不错，但它是否能在这一频率下长期稳定地工作呢？我们采用MemTest软件对它进行了内存稳定性测试。结果稍显遗憾，如使用其自带的XMP设置，这款内存无法通过MemTest 200%覆盖率测试，在不到200%覆盖率时就出现了两个

表3: 内存性能测试(4.5GHz CPU+4.2GHz缓存)

	Commando DDR4 3200(16-16-16-36@2T)	G.SKILL DDR4 3000(15-15-15-30@2T)
AIDA64内存读取带宽	7746MB/s	7576MB/s
AIDA64内存写入带宽	6514MB/s	65110MB/s
AIDA64内存复制带宽	7509MB/s	73036MB/s
AIDA64内存延迟	52.2ns	53ns
SiSoftware Sandra内存带宽	66.23GB/s	63.8GB/s
SiSoftware Sandra内存延迟	20.8ns	21ns

表4: CPU性能测试(4.5GHz CPU+4.2GHz缓存)

	Commando DDR4 3200(16-16-16-36@2T)	G.SKILL DDR4 3000(15-15-15-30@2T)
Performance Test CPU总评性能	21823	21550
Super Pi一百万位运算时间(数值越小越好)	8.377s	8.518s
wPrime 32M运算时间(数值越小越好)	2.792s	3.182s
CINEBENCH R15处理器渲染性能	1808cb	1797cb
3DMark 11, 物理运算性能	21155	20903

错误。而如果将内存电压从1.35V提升到1.38V后,内存的稳定性则有了明显改观,可以无错通过稳定性测试。同时通过红外热成像仪观察来看,在长时间以DDR4 3200频率运行时,其发热量并不高,内存散热片表面温度控制在50°C以内,最高温度在48°C左右(测试环境温度为18°C)。因此,对采用宇瞻Commando DDR4 3200内存的用户来说,如在使用中出现不稳定的现象,那么最好通过小幅增加内存电压的办法来进行改善。

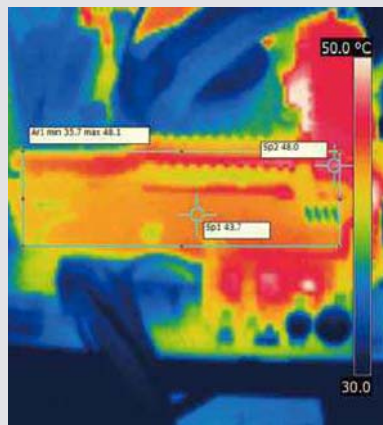
此外从我们的测试来看,宇瞻Commando DDR4 3200没有太多继续提升内存频率的空间。如单纯追求频率,则可以通过大幅增加内存延迟,来提升频率。体验中,当我们将延迟设置为17-25-29-50@2T后,四根内存的频率可以全部提升到DDR4 3300。总体上我们建议用户就按内存XMP的延迟与频率设置使用,即可获得能长时间稳定使用的高性能。

不可忽视的内存性能

长期以来,DIY圈中对内存性能似乎曾有这样的认识,除了占用部分内存作显存的整合平台特别依赖内存性能外,在独显平台上,内存频率的高低对处理器性能的影响并不大。我们认为这个认识对采用四核心、双核心设计的主流处理器来说有一定道理。但随着技术的发展,对于像Haswell-E这样采用8核心16线程设计的新型顶级处理器来说,这个看法就不一定适用了。特别是所有Haswell-E处理器又均属于英特尔K系解锁版产品,超频到4.5GHz或更高的频率往往才是它们实际工作的频率。因此这类处理器拥有非常强大的运算能力,与其配套的数据“传送带”必须跟得上它的节奏,否则Haswell-E处理器就不能发挥出其应有的实力。如文中所示,在处理器频率相同的情况下,内存与缓存频率的不同,甚至会给处理器性能带来10%以上的差距。所以对于Haswell-E处理器来说,高频率四通道内存套装产品就是最佳的搭档,这也是宇瞻Commando DDR4 3200这类顶级内存所存在的最大意义。



■ 在将电压提升到1.38V后,内存可以无错通过MemTest 200%覆盖率测试。



■ 长时间以DDR4 3200频率运行时,其发热量并不高(测试环境温度为18°C)。



■ 如只是追求频率超频,其四根内存最高可同时提升到DDR4 3300。

阻击小米

极壹S路由器硬盘版

文/图 吕震华

极路由作为智能路由器的先行者,以其人性化的配置界面和更智能化的新想法搅乱了沉默已久的传统路由器市场,改变了大众对于路由器的认知。就在极路由独享胜利喜悦之时,小米却依靠着小米路由对极路由进行了狙击,分得了一杯羹。为了抗击已经靠着粉丝经济在智能路由器这一领域混得风生水起的小米路由,极路由再度拿出了新品,完成了对小米路由的还击。而完成这一使命的就是极路由的极壹S硬盘版路由器。

极壹S路由器硬盘版产品规格

CPU 主频	580MHz
电源规格	12V/1A
网络接口	1个自适应10/100Mbps WAN口 &4个自适应10/100Mbps LAN口
最高传输速率	300Mbps
内存	128MB
闪存	16MB
扩展接口	Serial ATA Revision 3.0
机身尺寸	140.3×96×34mm
重量	300g
天线类型	外置不可拆卸全向天线
天线数量	2根
天线增益	5dBi
价格	199元



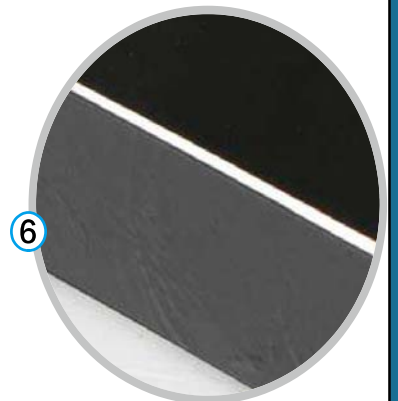
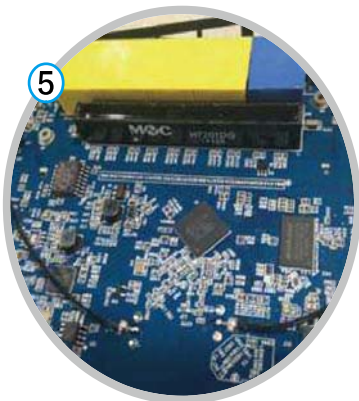


图1: 极硬货的全铝合金外壳进行了喷砂-阳极氧化处理, 有类似磨砂的效果, 不仅时尚耐用, 还可有效地辅助散热, 提升路由器的稳定性。顶部外壳的中心, 激光雕刻出的白色LOGO简单大气, 配合极硬货黑色的整体, 看上去效果不错。

图2: 铝壳十分厚实, 可以明显看出里面的凹槽。

图3: 有着5dBi高增益的两根天线, 能够全向性地旋转, 为家中充分覆盖WiFi信号。

图4: 厚实的硬盘托盘, 可以为放入的硬盘提供良好的保护作用。

图5: 拆开, 几个芯片分布在四周, 不会让人感觉很密集。

图6: 弧形边缘处和螺丝、接口等细节上都采用了钻石切割工艺, 能看出良好的质感与做工。

图7: 底部有许多散热冲孔, 散热效果不错。机器运行数个小时之后, 触摸也不会觉得烫手。

图8: 为数不多的几个网线接口和一个电源线插口十分整齐地排列在机身的背部。一个WAN端口、四个LAN端口, 都已通过颜色标记出, 方便用户区分使用。极硬货的四个LAN口完全能够满足一般家庭的需要, 考虑到笔记本、手机、平板等移动设备均可采用Wi-Fi接入, 所以对一般的学校宿舍来说也很适合。

图9: 显示板使用了高光亚克力材质, 透光性不错, 摸上去手感还行。接入电源后, 蓝色LED显示灯非常清晰。

2014年注定是智能路由器开始普及的一年,多样的外观设计、不同的性能组合、强大的用户体验,频繁的竞争加上越来越多的机会,促使着各式各样路由器的出现。而且随着NAS(Network Attached Storage:网络附属存储)的普及,使用大容量硬盘以及SD卡作为储存载体的路由器也慢慢开始浮出水面。这种缓存了大量网络信息的路由器,不仅能够提供丰富的家庭数字多媒体体验,而且还能接受远程控制。其未来式的设计方向将能够达到传统路由器和NAS无法替代的地位。正是在这种情况下,极壹S路由器硬盘版(以使用官方简称“极硬货”)被催生了出来。

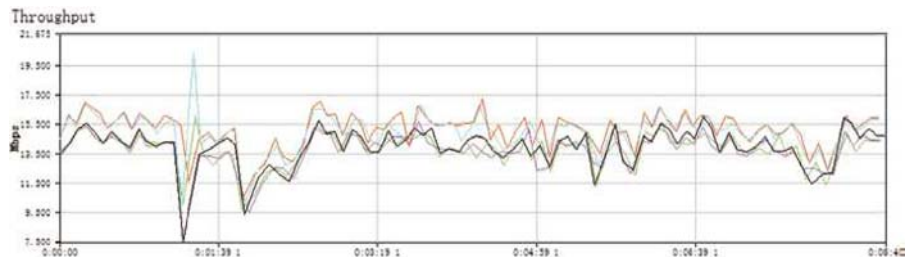
虽说极硬货被称为硬盘版,但它出厂时却没有内置硬盘。所以用户在买到这款路由器的时候,还需要购买一块2.5英寸硬盘,放入其中。拥有这块硬盘将起到非常关键的作用:一是可以存储路由器下载的文件;二是可以为手机和电脑提供一个快捷访问公用文件的通道。当然,具体是怎样操作的,我们会慢慢在后面给大家介绍。

突破传统路由器的外观选材

初次见到这款产品的时候,我只能用外观平平来形容它。远远看去,这款路由器和市售的大多数路由器的外形构造相当类似——全黑的外观颜色、梯形状的机身、两根伫立的天线,很是普通。但经过观察和拿捏之后,你就会发现它的优点。首先说一下外壳设计,极硬货使用了全铝合金材料,带给了我很大的惊喜。谁规定了家用的路由器的设计一定得选用塑料?极硬货的出现无异是对这一问题的“当头棒喝”。而且采用全铝合金材料不仅能有效提升机身的外观水平和安全性,性价比也能很好地表现出来。其次是细节的处理,边角、螺丝以及接口都经过了处理,摸上去很平滑,这点也可以看出极路由在处理这款产品的时候非常用心。整体而言,在外形上,极硬货的确不够出色;但用料的选材上,极硬货绝对算得上目前市售路由器中的顶尖水平。

合格的性能指标与功能

Timing Records Completed	95% Confidence Interval	Average (Mbps)	Minimum (Mbps)	Maximum (Mbps)	Measured Time (sec)	Relative Precision
460		70.880	7.504	20.387		
97	-0.274 : +0.274	15.061	10.395	17.282	515.225	1.822
89	-0.277 : +0.277	13.765	9.802	16.022	517.259	2.010
88	-0.350 : +0.350	13.663	7.504	15.696	515.266	2.565
96	-0.315 : +0.315	14.889	9.885	20.387	515.828	2.118
90	-0.372 : +0.372	13.870	7.549	16.051	519.120	2.680



■ Ixchariot测试曲线图



■ 有线上传数据到路由器硬盘的速度图示



■ 有线从路由器硬盘下载文件的速度图示

拆开外壳来看,我们可以发现极硬货与前作的配置几乎相同——主控芯片同样采用了主频为580MHz的联发科MT7620A,内置的128MB内存及16MB闪存也一模一样。不同的是,因为极硬货能够安置硬盘,所以较前作极壹S还额外增添了一枚SPI Flash芯片和一枚ASM1060 SATA 3.0芯片以支持SATA 3.0,极大地保证了传输速度。由于多添加了SPI Flash芯片和ASM1060 SATA 3.0芯片,极硬货也不得不使用12V电源供电。这较前作极壹S的5V USB供电而言,虽然供电方式不如USB接口来得方便,但电量会更稳定。让人失望的是,在无线频段这部分,极硬货仅支持802.11b/g/n标准,最高传输速率也只有300Mb/s,与传输能力强劲的802.11ac和5GHz频段完全“绝缘”。这与小米路由器相比来讲,不得不算是一处失分点。当然,这种“缩水”处理也的确存在部分原因——

第一,因为目前能支持802.11ac的路由器在市场上的占有率还远未达到主流水平,而且针对大部分的中国普通家庭来说,300Mb/s已经完全能够满足其需求;第二,支持802.11ac必然会额外添加一枚内置射频芯片,并且也会采用性能更强的主控芯片,这样一来发热量也将成为一个问题,而且外壳也十分厚实,因此这也是考究后的无奈之举;第三,这种设计可以节约不少的制作成本,从而压低产品在市场中的价格,使其在价格上更吸引普通用户。

我们对极硬货还进行性能方面的测试,此次测试我采用的是网线端到网卡端的测试模式,网卡是Intel Dual Band Wireless-AC 7260,支持802.11a/b/g/n多个标准,不会造成性能测试的瓶颈。在近场测试中,极硬货通过2.4GHz无线网络连接时,网络吞吐率在70.880Mb/s,由于目前众多无线路由器网络吞吐率正常水平普遍

处于80Mb/s~120Mb/s之间,所以此次测出的数据也显示出,该路由器的网络吞吐量仅处于中偏下的水平。通过笔记本以网线的方式上传或下载文件至路由器硬盘中时,速度一般在7MB/s~9MB/s之间波动,最快时偶尔会达到10MB/s。由此可见,极硬货的硬盘读写速度受到LAN口速度的限制,不能完全发挥应有性能。

人性化的用户体验

智能无线路由器,之所以称其为智能,最主要原因是因为它能在易于操作与控制的同时,还能提供给用户娱乐支持的功能,而这也使得它与传统无线路由器有所不同。通过这几天的把玩,我发现,极硬货确实能达到这个目标。在配置网络地址时,路由器的配置界面十分明朗而且人性化,配置起来十分方便快捷。因为有着内置硬盘的支持,极硬货在可玩性和实用性上也非常不错,使用手机进入交互后台,提供远程管理之后,通过手机控制路由器下载“迅雷离线”(迅雷离线需要在手机上手动安装,而且必须在安装完成局域网文件中转站之后才能进行)和“局域网文件中转站”两大应用至硬盘中,用户可以在远处控制下载计划并且很轻松地实现离线下载。智能手机连接使用时,在其网页载入和文件下载方面速度较快,对于经常使用移动智能设备的家庭用户来说,使用起来非常方便。而且放入其中的硬盘就像一个私有的网络服务器(里面可以存放和硬盘大小等量的文件,包括音乐、视频、电子书等),通过它,手机和电脑不仅可以高速分享彼此的内容,且预下载后的文件加载起来也十分迅速。此外,屏蔽各大网络视频中的广告、国外网站(包括YouTube、Ins、Facebook等社交网站)翻墙加速、以及部分游戏加速在帮助用户们节省时间的同时也提高了使用效率。不过,因为极硬货缺少自动休眠机制,所以功耗会较某些有自动休眠机制的路由器略高一些。

写在最后

作为极壹S的改进版,极硬货无论是从外观用料的选择、配置界面的规划,还是



颇具实用性的插件设计,都算得上是可圈可点。而且在前有传统路由器厂商作为强敌,后有360与小米等网络营销的厂商追赶下,极硬货还能突围而出,足以说明它对消费者的吸引力。虽然和小米等路由器拼配置对极硬货的确没有太大优势,而且传输速度也差强人意,但其足够高的性价比、良好的做工,以及好玩、实用的功能也使得极硬货在市售的同价位产品中魅力颇高。所以,对于某些想体验多媒体数字生活但手中闲钱不多的用户而言,极硬货这款高性价比“智能”路由器还是值得选择的。M

图1:新颖的配置界面,大大简化了配置路由器的难度,方便新手、经常忘记设置参数的用户及大部分的女生。
图2:手机APP提供了远程控制以及多项功能,进一步提高了用户体验度。
图3:更多的服务项目,使智能路由器更“智能”。



亿格瑞A9 4K极清播放器产品规格

主芯片	MStar MSO9180
图形核心	Mali 450mp
内存	2GB
机身存储	16GB
有线网络	千兆
无线网络	双频300M、蓝牙4.0
USB	3×USB 2.0、1×USB 3.0
视频	HDMI in、HDMI out
音频	光纤

不惧4K

亿格瑞A9 4K极清播放器

文/图 刘宗宇

在全民高清时代，我们看电视、电影的方式一直在发生着不断的变化。最开始，是一群高清发烧友在网络下载高清电影，然后在电脑上看；再后来，我们用高清播放机播放下载的高清电影，用蓝光机播放蓝光影碟在电视上看；紧接着，广电网络有了高清频道，不用下载就能在电视上看高清直播节目；现在，又开始流行电视盒子直接点播高清电影……总之，高清资源越来越丰富，我们看高清也越来越简单。

一直以来，笔者对高清播放机情有独钟。在PC性能不济的年代，它通过专用芯片能顺利地完高清视频解码的流畅播放，而且使用还非常方便。现在的高清机顶盒在功能上也一直在进化，1080p的高清播放早已不在话下，4K高清也已成为趋势。同时，安卓智能系统的加持让高清播放机的功能有了极大的扩展。今天，就让笔者以刚来到《微型计算机》评测室的一款4K高清播放机为例，看看它能给我带来哪些新的娱乐体验。



■ 遥控器操作起来很舒服，区能同时控制播放器和电视。



■ 后面的接口中，USB 3.0和千兆网络是亿格瑞A9的高端标志之一，HDMI in也是它的独门秘笈。



■ 右侧的硬盘架是高清机和电视盒子的区别之一，也是高清玩家所必需的。



■ 前面板的LED显示屏提示信息很完善

这款来自亿格瑞的高清播放机，是一款配置比较不错的安卓智能机型。它的型号为A9，厂商以极清播放器的命名表现出了它和普通高清播放机在播放能力上的不同。它采用了黑色的全金属外壳，拥有专业高清播放机的所应该具有的丰富接口，包括硬盘抽拉盒、USB接口、无线网络和有线网络。它的前面板是一块白光LED显示屏，能显示播放时间、输出画质和目前连接的设备，很方便地为我们提示播放信息。显示面板的下方是一排功能按键，方便在找不到遥控器时应急，触摸式设计又不影响整体美观。遥控器的设计非常不错，主要的按键都有凸起的字符提示，前面还有四个可以学习的按键区域，这样就能高清机、电视机一起控制了。

右侧的硬盘抽拉盒采用了温索尼克专利的NSS硬盘抽取架，保证多次拔插硬盘而不损伤硬盘接口。左侧是两个USB 2.0，USB 3.0接口则在后部。后面的接口也相当丰富，一个USB 3.0和一个USB 2.0接口，一个千兆网络接口，一个光纤接

口和两个HDMI接口。USB 3.0和千兆网络接口能够保证4K视频播放时的数据传输速度，两个HDMI接口则是一个In和一个Out，也就是说可以实现录像功能。两根WiFi天线支持2.4GHz和5GHz两个频段和蓝牙4.0，300Mbps的传输速率也算不错。总之，亿格瑞A9高清播放机的接口相当完善，不仅仅是种类丰富，规格也与时俱进，满足4K极清时代的需求。

既然是一款高清播放机，我们首先看重的就是它的本地播放能力。亿格瑞A9采用了Mstar 4核A9架构ARM处理器，整合4核Mali450图形核心，内存为2GB DDR3，搭配16GB闪存。它支持H.265/HEVC 4K超高清视频的解码，这种编码格式是H.264/AVC标准的继承者，可以在同样画质下使得文件尺寸更小，或者在同一文件尺寸下使得画质更好，将来4K的视频蓝光碟会采用这种方式，所以4K播放器一定要支持H.265。支持蓝光3D和蓝光菜单导航也是A9的绝活之一，因为它附带了备受高清玩家欢迎的XMBC（现改名

为Kodi）媒体中心软件，本身功能非常丰富，还可以扩展直播、点播等多种插件。Mstar芯片的另一个特点就是支持HDMI in，可以实现高清视频录制。录像功能在以往的高清播放机中虽有，但是一般为色差或者AV接口录制，HDMI高清录制功能非常少见，这也是亿格瑞A9的另一个绝活。在音频方面，亿格瑞A9支持DTS+HD Master、DOLBY TrueHD 7.1声道次世代音频的源码输出，确保最佳音频品质。

亿格瑞A9能实现高清播放机几乎所有的本地播放模式，USB接口、硬盘架和局域网播放。因为笔者家里下载和存储高清视频都是通过NAS完成的，所以，它的局域网播放能力也是我非常看重的。亿格瑞A9支持Samba/NFS局域网共享，就能够保证它可以实现高清影片的网络播放。Samba和NFS是Windows和Linux系统常用的网络共享协议，支持这两个协议就可以播放局域网中的媒体文件。一般来说我们常见的多媒体设备所支持的网络流媒体协议是DLNA，DLNA对高清网络播放

由于它首先是一款高清播放机，所以开机后运行的界面是一个扁平化的EgUI，界面简洁，文件、视频、音乐、图片、XBMC和视频录制这几项高清播放机的主要功能放在了第一列。然后下面才是进入安卓界面的应用和设置按钮。我们从应用进去后，看看亿格瑞A9能干嘛。机器出厂时已经预装了电视盒子必备的沙发管家应用程序管理软件，很多视频点播和电视直播应用都可以通过它来安装。预装的VST全聚合和电视猫视频软件的资源已经非常丰富。我喜欢用电视猫来点播电影，因为它的片源比较丰富，更新较快，一些正在院线上映或刚下线的电影都能找到播放源。比如《澳门风云2》、《伯丁顿熊》、《超能陆战队》、《霍比特人3》等电影都能看到，而且画质还不错。我喜欢用VST全聚合来看电视直播，因为它的缓冲速度比电视猫更快，而且有电子菜单，能够方便地实现一些不想错过的体育比赛的预约播放。笔者在6M ADSL家庭网络环境中，绝大多数电影在“高清”清晰度下能实现流畅播放，“蓝光”则不时会卡顿。电视直播时，卡顿缓冲比较常见，如果你家里是10M以上的光纤网络，流畅欣赏这些网络视频已不是问题。还有更多电视盒子适用的视频软件、游戏软件、新闻软件都可以在沙发管家里方便地进行下载，所以，亿格瑞A9并不仅仅是一个播放能力强大的高清播放机，还是一个称职的智能电视盒。

最后，我们来说亿格瑞A9容易被人忽视的高清视频录制功能。以往要想录制高清视频，要使用价格不菲的HDMI采集卡，而亿格瑞A9则内置了这个功能。现在录像功能对普通人来说不太需要，很多电视节目即使错过在网上也能找到。但是这些网上的视频，正是由许多默默录制的玩家提供的，而有了亿格瑞A9之后，你也能录制下这些节目，或者是录制下游戏中的游戏视频进行分享。录制界面比较简单，主要是录制分辨率、视频格式、录像时间和路径的选择，最高可以录制1080p的Full HD分辨率。

当然，在试用了亿格瑞A9半个月后，我对它还是非常满意的。第一点是视频播放能力，达到了高端高清播放机的水平，支持格式丰富，解码能力强，各种音频和视频都不在话下。特别是支持4K解码，为未来的极清应用奠定基础。第二点就是智能扩展功能强，点播视频丰富。爱看电影的人有两种，一种追求极致的画质，一种追求内容的丰富，只要画质不是太差就行，而这两点亿格瑞A9都能满足。在当今PT、BT资源愈发缺乏的情况下，我甚至到后来大部分都在用点播在看电影了。电影内容足够新，不用下载等待，清晰度也还行，所以我对亿格瑞A9点了一个大大的赞。最后吐槽一下它的缺点，就是后部的风扇噪音有点大，一旦电视声音小一点，就会发现风扇的噪音很明显，厂商解释正式产品将会改进这个风扇。

亿格瑞A9媒体报价是2999元，实际价格会便宜一些，丰富的功能代表了高价格。亿格瑞A9的品质和硬件配置达到了高端产品的水平，再加上业界领先的蓝光导航、HDMI录像、千兆网络等功能，是不少发烧友玩机、看片的最佳选择。



■ 沙发管家里有很多适合电视盒子的应用



■ 电视猫视频



■ 电视猫的电影资源都很新



■ VST全聚合的电视直播效果很好，但是网络状况不佳就会经常缓冲。

斐尔可红色天鹅绒FKB104ML/EB机械键盘

键盘形式	机械式
按键数量	104 键
键轴	黑轴
键间距离	19mm
键程	4mm ±0.5mm
人体工程学	是
外观尺寸	长440 x 宽138 x 高38.5mm
线长	1.5米
重量	1.2kg
接口	USB
价格	1499RMB



■ 键帽采用ABS材质，触感温和、不生硬。键帽字符使用了镂空印字工艺，镌刻的字体优美大方，触摸时有明显的摩擦感。此外，键帽上采用了特殊的类肤质喷漆，非常光滑且不易留下指纹。不过ABS材质键帽容易打油，所以玩家们日常使用时应该经常护理键盘。

■ 按键放置采用US ASCII标准键位布局，104键位，更符合汉字输入习惯，键距比较宽，没有拥挤感。

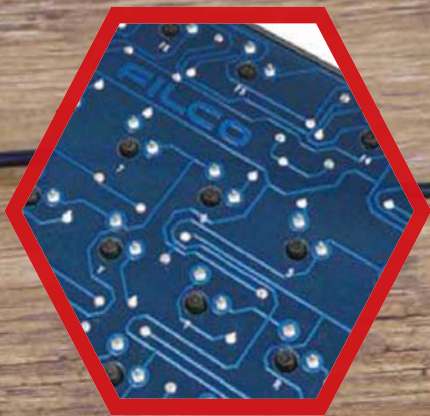


私人定制

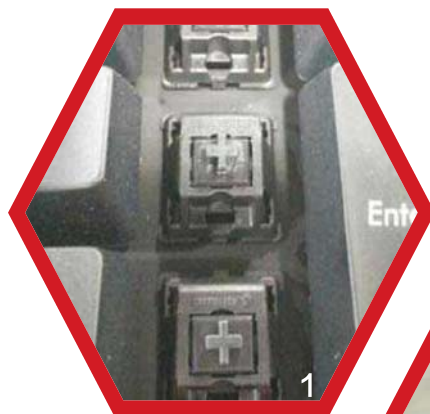
文/图 吕震华

斐尔可FKB104ML/EB红色天鹅绒定制版机械键盘

斐尔可作为一家有着三十年键盘自主研发能力和生产经验的厂商，一直以来在机械键盘的市场有着不小的影响力。其主打的旗号“符合亚洲人审美观和人体工学的设计”，在规划好未来发展路线的同时，更是使得旗下产品获得了不少亚洲玩家的青睐。其中，FKB104ML/EB作为斐尔可众多产品中的中流砥柱，因为其优秀的做工、良好的设计、不错的按键体验，在同类产品中也显得十分抢眼。今天，微型计算机评测室拿到了这款经典机械键盘的定制版。同时借这个机会，向大家展示一下它的品质如何。



■ 红绒FKB104ML/EB的电路板选用FR-4 (Flame Retardant Type4) 双层环氧树脂板, 符合RoHS要求的无铅环保要求, FR-4是目前世界上最顶级的量产静电电容键盘同样的用料, 能有效提升键盘的耐用性, 极大地减少键盘的故障率。



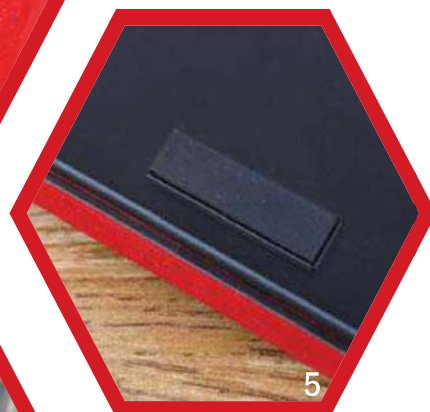
1



4



2



5



3



6

图1 红绒FKB104ML/EB在键轴上引进了德国Cherry公司原装生产的黑轴。这种机械轴被认为是最经典的机械键盘开关, 其特殊的手感和黄金触点使其品质倍增。

图2 红色天鹅绒十分柔软, 抚摸时非常有手感, 但需要注意的是, 绒毛一般都会害怕油渍, 所以吃饭时最好不要使用这款键盘。右上角是明显的LOGO和LED指示灯。

图3 厚实的机身, 从侧面可以看出依次下降的按键布局。

图4 键盘的连接线端口为标准的USB接口, 适用各种带有即插即用USB接口的电脑。

图5 脚贴使用了橡胶材质, 摩擦力高、防滑性好, 唯一的缺点就是容易粘灰, 而且灰多后会影响到其防滑效果。

图6 红绒FKB104ML/EB采用了单段支架。实际撑起键盘支架后无论是用力向下挤压键盘还是在桌面横向拖动, 都不会发生形变、晃动的隐患, 而且和许多机械键盘不同的是, 红绒圣手机械键盘的支脚上也有橡胶脚贴, 可以进一步加大打字时的稳定性。

目前市售的机械键盘大多数都是在使用德国Cherry轴的同时,加之自身厂家独特的理念,所以市场中的机械键盘也可谓是百花齐放。当然,这就代表着不是任何一款产品都能够脱颖而出。因为拼键轴没有任何意义,所以想要独具特色、富有魅力和实用性就显得难上加难。FKB104ML/EB就做到了这一点,且其经典的设计至今仍有许多厂商在生产薄膜键盘的时候沿用。而斐尔可红色天鹅绒FKB104ML/EB机械键盘作为圣手系列的定制版,仍然有这些优点。

红色,冲击你的眼球

斐尔可红色天鹅绒FKB104ML/EB机械键盘(以下简称红绒FKB104ML/EB)最大的特点就是在圣手系列外观设计的基础之上进行了改变。最明显的就是,把传统键框处的黑色塑料表皮置换成了染红的天鹅绒,这使得我初次看到这款键盘时,感到十足的惊艳。而且颜色由全黑变成红镶黑,少了一丝冷酷神秘更添一份热情,给人更加强烈的视觉冲击。此外,斐尔可的机械键盘几乎都采用了窄边框的设计,外观十分紧凑,相比起采用传统宽边框造型的德国Cherry机械键盘来说,斐尔可的键盘往往能更容易以时尚、小巧的外观,轻便的重量打动那些追求品位的年轻消费者,这一点红绒FKB104ML/EB完全能够满足。不仅如此,红绒FKB104ML/EB的键盘机身较厚,按键从高到底依次排列,极大地满足了人工体学的需求。最重要的是,红绒圣手机械键盘的按键呈US ASCII标准键位排列,较长的空格、回车、退格键都属于国内玩家比较容易接受的一种设计。

不错的按键体验

斐尔可在早期的产品设计里会加入按键撞击底部硬板的概念。用户在敲击按键时可以明显的感觉到按键撞击底部硬板后的反馈感。不过在后续产品的设计里,斐尔可采用了不同的理念——让敲击中用电路板承受了部分敲击力度,因此在反馈感中,用户感受到了暖的感觉,而并非纯粹生硬的金属感。而且说到红绒FKB104ML/



■ 经测试,红绒FKB104ML/EB可以实现全键无冲。

EB的按键体验,我们也不得不提到cherry MX黑轴。个人觉得,虽然黑轴的压力克数在Cherry MX轴里面是最大的,但按压过程也是最有手感的,不像红轴一样,无明显段落感;而且按键发出的声音比较小,不似青轴键盘一般,敲击键盘的噪声特别大。但也正是因为压力克数的原因,黑轴会较其他轴更难将就打字作业,在这一点上我感触颇多,因为在敲打文章的时候,手指的肌肉一直处于紧绷状态,长时间地打字还是会觉得比较疲劳。除此之外,在游戏体验时红绒FKB104ML/EB还是非常得心应手的,由于黑轴只有1.5mm的超短触发距离,因此红绒圣手机械键盘比起打字作业来说会更适合在玩游戏时使用。当在玩《英雄联盟》和《DOTA2》等MOBA游戏时,手指按下键盘后的输出速度十分迅速,无论是配合鼠标进行走A,还是技能施放,键盘带来的延迟都微乎其微;在玩《CF》和《孤岛危机3》等FPS游戏时,红绒圣手机械键盘更加游刃有余,角色在换枪、子弹装填、移动、跳跃等指令输入丝毫没有问题。众所

周知,该系列第一代产品是没有NKEY功能,也就是有冲突;然而这款限定版经测试发现,是可以达到全键无冲的。这样一来,在复杂的操作,多个按键同时发出指令时会更加精准,游戏体验中的容错率也会大大增加。而且Cherry键轴寿命一般都会长达5000万~6000万次,所以也不用担心按键出现“罢工”的现象。

总结

作为FKB104ML/EB的继承产品,红绒FKB104ML/EB完全发扬了前作的优点。键帽手感温和、舒适,配合Cherry MX黑轴回弹迅速、节奏感强烈的特点,十分适合游戏。然而,虽然这款产品完全能够满足游戏的需求,但因为其定制的手工红色天鹅绒是机械键盘中绝无仅有的设计,而且显得弄脏后不易清洁的特性,加上不菲的价格,所以它在收藏价值上会更大于使用价值。不过,对于那些喜欢追求个性化且略有收藏癖的游戏发烧友而言,我想这款产品应该很适合他们的口味。

华硕Strix GTX960显卡

短小“静”悍

产品资料
CUDA处理器核心 1024
基础~提升频率 1253MHz~1317MHz
显存频率 7200MHz
显存规格 2GB/128bit/GDDR5
接口 DisplayPort×3+HDMI+DVI
最大分辨率 4096×2160
厂商 华硕电脑
电话 400-620-6655
价格 1699元

能耗比及静音方面表现出色

无明显缺点



相对于市面上常见的其它同核心显卡，Strix GTX960“个头”要小一些。



全金属背板导热垫，有助于显卡背部散发热量。

英伟达Maxwell架构掀起能耗比风潮大家有目共睹，而GM206核心及其“藏身”的GTX960显卡面世后，更是传承了这股风潮。它凭借GTX980一半大小的核心面积实现了后者约62%性能表现，堪称甜点级显卡，而本次要给大家介绍的这块“甜点”来自华硕Strix产品线。

Strix GTX960传承了华硕显卡的经典造型及DirectDU II散热系统，在核心温度较低（实测60摄氏度左右）时会自动停转，使噪音彻底消失。据悉，目前市场上大部分非公版GTX960显卡皆采用了低负载风扇停转这一设计，看来厂商们对GM206核心发热情况都比较放心。回

过头来看Strix GTX960，它与大部分同核心产品有一个显著区别，那就是PCB长度短了约60mm，堪称目前最迷你的GTX960显卡。身材虽小，这款显卡的用料却不含糊——采用了3+1相“超合金供电”设计搭配三星GDDR5显存颗粒，背部焊点饱满，同时四热管直触式DirectDU II散热器配备铝散热鳍片、双8cm风扇、全金属背板（带导热垫），整块显卡内外给人以紧凑、结实的感觉。

性能表现方面，在显存带宽和容量皆较小的情况下，Strix GTX960与我们以往测过的不少GTX760或R9 285相比皆具有一定的优势，在跑分软件和游戏中也不乏赶超后两者之处。在Furmark烤机测

试中，Strix GTX960的散热风扇被自动调节至60%左右的转速，在裸机状态下有轻微的噪音，但显卡核心温度被控制在62℃以下（室温23℃），表现令人满意。在默认核心电压下，我们利用该显卡自带的GPU Tweak软件将GPU Boost频率及显存频率调至1407/7804MHz并通过稳定性测试，此时显卡性能有了约7%的提升且Furmark烤机温度仅上升了2℃，整机的满载功耗也只是有了8W的增加，该款显卡的超频能力和发热表现可见一斑。此外，购买Strix GTX960等型号的用户可获得为期一年的xsplit高级会员资格，这对于需要录制或直播游戏视频的玩家而言是个不错的消息。

Strix GTX960在近期发布的同核心产品中具有不俗的综合表现，无论是静音、散热还是超频皆继承了华硕Strix的优良血统。目前这款显卡的售价为1699元，喜欢尝鲜的游戏玩家或游戏视频主播不妨关注。（刘忆冰）

性能测试（Windows7 64bit；搭配i7-4790K CPU/Z97主板/双8G DDR3内存/256GB SSD；游戏取平均帧速，单位为fps）

	默认频率	超频至1344~1407/7804MHz
Unigine Valley(极端HD)分数	1550	1664
3DMark FireStrike 1920×1080(总分/显卡分数)	6939/7890	7356/8418
《地铁：最后的曙光》1920×1080最高画质	56	60
《地铁：最后的曙光》1920×1080最高画质 PhysX	53	56
《古墓丽影9》1920×1080最高画质	76.7	93.8
《古墓丽影9》1920×1080最高画质(TressFX on)	58.8	62.9
FurMark烤机/待机温度(室温23℃)	62℃/47℃	64℃/47℃
FurMark烤机/待机功耗(整机)	210.3W/54.6W	218.5W/55W

航嘉MVP Pro机箱

“我是游戏专家”

产品资料
支持板型

ATX、Micro-ATX、
Mini-ITX

尺寸

575mm×260mm
×550mm

光驱位

×1

硬盘位

3.5×4、2.5×3

前置接口

USB 2.0×2、USB 3.0

×2、麦克风×1、耳机×1

后置散热

12cm×1

顶置散热

12cm×2

前置散热

12cm×2

最大显卡安装长度

290mm/400mm(拆除小硬
盘架后)

CPU散热器限高

165mm

扩展槽

×7

重量

5.88kg

厂商

深圳市航嘉驰援电气股份
有限公司

电话

466-678-8388

参考价格

279元

④ 可扩展性不错、外观
有一定特色

⑤ 边角处理略粗糙



④ 块面交界处的边缘处理略
显粗糙

我们知道，航嘉在2014年推出了综合表现堪称经典的中塔机箱——MVP，颇受以游戏玩家为主的众多玩家称道。进入羊年，MVP系列又添新丁，他便是名称充满“专家”范儿的MVP Pro。

与之前MC介绍过的MVP Mini不同，MVP Pro的外观在设计上并不与MVP类似，而是采用了全新设计语言——其中最引人注目的要数顶部和前脸连成一体亚克力透光面板，在视觉上给人以整体、连续的感觉。玩家可以在机箱顶部和

前脸部分安装带灯的散热风扇甚至加装彩色灯条，结合左边的侧透亚克力面板，在室内、夜晚会显得十分酷炫。而与“同门师兄弟”MVP低调简洁的表面相比，前脸和顶部皆印有显眼装饰字体的MVP Pro就显得张扬了许多，那显眼的“MVP Pro”及“No one can stop my game”、“I make decision”字样无疑是赤裸裸地向外界宣告自己的游戏血统及“游戏专家范儿”。至于这种设计是否美观则是一个见仁见智的问题了，大家不妨感受一下。



机箱材质方面，以MVP Pro黑白配色版为例，其5.88kg的空箱重量对于一款中塔机箱而言算厚道，搬动时分量十足，其钢机架与两侧钢板的厚实程度可见一斑。机箱顶部右前方设有基本的开关键、重启键并分别以显眼的“P”、“R”字母进行了标注；同时两个USB 3.0接口、两个USB 2.0接口、3.5mm音频和耳麦接口以及一个风扇调速器（三档式）分布于开关键左侧（由一块小亚克力盖板做了覆盖式隐藏处理以提升整体美观程度，但盖子容易丢，需妥善保管），布局简约合理，同时这些按键周围附有一个金属装饰条，提升了档次；除了三处亚克力透光面板（侧面、顶部、前脸）之外，整个外壳部分材质皆为工程塑料，其中白色部分为钢琴烤漆材质，采用了ABS注塑工艺因此光泽度和观感都不错。稍显遗憾的是，塑料外壳的边角处显得有些毛糙，这在塑料块面拼接的地方显得尤其明显。将侧板拆下后，稍加用力便可将MVP Pro前部和顶部的塑料机盖徒手“拔”下（全程无需工具参与），这时整个机箱主体框架展露无遗。MVP Pro的主体框架由厚约0.65mm的钢板组成，内外皆做了黑化处理，其中主板背板有约0.7mm的厚度；而这款机箱金属板材断面都具有细致的卷边处理，一定程度上可避免用户在装机过程中划伤手。可扩展性方面，默认情况下但MVP Pro的最大显卡安装长度为290mm左右，对于高端



① 这款机箱另有的有黑蓝配色版，在体验中我们选的是黑白款，图为灯光效果示意，其一体式透光部位观感不错。

② 与同系列的MVP、MVP Mini相比，MVP Pro的设计风格有了不小的改变(图为MVP Mini机箱)。

③ 内部结构一览，可拆卸小硬盘架平衡了显卡和存储系统的可扩展性。

玩家来说有些捉襟见肘；但如果将位于前中部的小硬盘架拆除，这款机箱的最大显卡安装长度就能飙升至400mm，哪怕当前尺寸堪称“变态”的旗舰级双芯显卡都能被轻松安装，而双卡互联更是不在话下。不过，这样一来，硬盘位会不会不够用？其实大部分玩家不必担心，因为可拆卸的小硬盘架仅支持2.5英寸的SSD硬盘，其下方的4盘位大硬盘架同时支持3.5英寸（全免工具）、2.5英寸（需用螺丝将硬盘固定在免工具抽出的塑料槽上）两种硬盘规格的安装，应付发烧级主机的存储需求也够用了。另外，Mvp Pro内部还留有3个扳动锁定式免工具光驱位，可是前面板只有一个光驱位开口，玩家若只装一个光驱的话没有问题，若安装需占用两个或以上光驱位的前置功能面板、硬盘扩展槽等会被前面板遮挡而失去可用性。当然，玩家可以将光驱位转为内置硬

盘位，但这未免太麻烦了吧？可见此处设计有待商榷。

此外，这款机箱还支持后置安装标准尺寸的ATX电源并后置7个扩展槽，电源选择和板卡可扩展性都可以随心所欲。MVP Pro的CPU散热器限高达到了165mm左右，这为玩家选择高性能处理器做好了准备。但整体而言，这款机箱的可扩展性对于游戏玩家来说可以说是完全足够并有一定的余量。另外，由于电源进风口处并无附带防尘网（起码在我们收到的产品中是如此），建议玩家DIY一张过滤网以防过多灰尘进入机箱。作为一款新品机箱，背线设计自然是少不了的。在普通的百元级机箱中虽然大量型号有走线孔，但不少产品存在CPU电源孔太窄导致CPU插头无法通过、背线距离太窄导致较粗的电源线无法被“埋”在背板后、不提供扎线位导致背线难以收拾等问题。而在MVP Pro身上我们并

没有遇到这个问题，CPU电源之类的插头在走线孔中可以轻易通过，凸出的右侧钢板提供了20mm左右的背线空间虽不算“大方”，但背线们被轻松收纳是没有问题的。

价格方面，航嘉机箱一向有不错的性价比，之前我们介绍过的MVP、MVP Mini在这方面一直做得很好，但报价279元的MVP Pro就没那么“狠”了。好在除了塑料部分边角打磨与块面契合度还差强人意，在整体用料、设计上MVP Pro比同系列前作有了明显的提升，之前MVP机箱硬盘位偏少的问题也得到了有效解决。总体而言，MVP Pro在同级产品中有着不错的性价比，傲人的扩展能力和堪称最长的显卡兼容长度是它争当“游戏专家”的底气所在，采用风冷散热、爱“玩灯”且对可扩展性有一定要求的游戏玩家们不妨关注。（刘忆冰）

三星S24E390HL显示器

千元级实惠之选

产品资料

屏幕尺寸

23.6英寸

屏幕比例

16:9

面板类型

PLS

响应时间

4ms

最佳分辨率

1920×1080

可视角度

水平: 178°/垂直: 178°

亮度

250cd/m²

接口

HDMI×1、VGA×1

厂商

三星(中国)投资有限公司

电话

400-810-5858

价格

1099元

显示效果出色

有漏光



千元级的家用显示器市场可以说是各个显示器厂商争夺的重要战场，近期，三星显示器又推出了一款主打家用市场的新品——S24E390HL。这款拥有23.6英寸的千元级显示器又让用户在千元左右的价格上多了一个选择，那么这款S24E390HL到底如何呢？我们一起来看看。

S24E390HL是三星新推出的SE新悦彩系列，与上一代SD悦彩系列相比，在外型上有了一些变化。而看上去，新悦彩系列的外型更像是上一代悦彩系列与臻观系列的结合。S24E390HL继续采用了ToC (Touch of Color) 琉璃工艺，显示器的边框和底座支架上均采用了该工艺，看上

去晶莹剔透。而T型的底座、内凹式边框以及设计在右后背的五维导航键也基本上是延续了臻观系列的设计。在OSD菜单中，S24E390HL的功能基本都是延续了三星显示器的一些常用而经典的功能，如：灵晰高清、灵视竞技、灵巧模式等等……S24E390HL还加入了时下比较热门的护眼功能，对于长时间使用电脑有一定的保护作用。

三星S24E390HL采用的是PLS广视角面板，亮度为250cd/m²，分辨率依然为1920×1080。在黑场下，我们看到S24E390HL的右上方有轻微的漏光现象。从成像效果来看，S24E390HL的表现还算不错，细节表现和色彩过渡都让人满意。不过，或许是由于亮度不高的原因，导致在一

些暗部场景下出现了过黑看不清的情况，整体上来说表现还是很不错。在客观性测试中，其241.84cd/m²的平均亮度与标称值差距不大，最高亮度达到264.45cd/m²。此外，74%的NTSC色域覆盖也达到了一个中等水平。从性能表现方面来看，三星S24E390HL能够轻松应对家庭或是办公的日常使用。

三星新悦彩系列有多个版本，包括21.5英寸、23.6英寸和27英寸三种不同的尺寸，除了21.5英寸外，另外两个尺寸均有黑白两种不同色彩，用户可根据实际需求来选择。不错的显示性能加上耐看的外观造型以及仅千元出头的价格，这款三星S24E390HL还是值得购买的。(黄兵)

三星S24E390HL测试成绩

平均亮度	241.84cd/m ²
平均黑场	0.21cd/m ²
NTSC色域	74%
亮度均匀性	1.16
ANSI对比度	347:1
全开全关对比度	1151:1

三星S24E390HL测试功耗

亮度	100%	80%	60%	40%	20%	待机
功耗	20W	18W	15W	13W	10W	0W

英睿达BX100 500GB SSD

开启大容量普及之门

产品资料
容量
500GB
闪存类型
美光16nm MLC NAND
缓存大小
512MB
接口规格
SATA 6Gb/s
尺寸大小
99.5mm×69.5mm×6.9mm
质保年限
3年
厂商
英睿达科技
电话
021-61033321
价格
1399元

英睿达BX100 500GB性能测试

连续读写速度	520.85, 431.89
随机4KB读写速度	29.62, 93.06
随机4KB QD16读写速度	249.24, 265.45
总评成绩	4030.85
满盘状态	
连续读写速度	518.88, 434.63
随机4KB读写速度	29.64, 76.22
随机4KB QD16读写速度	249.33, 163.42
总评成绩	3603.53

注：速度单位均为：MB/s



性价比高，性能恢复方便。

满盘状态下，性能会出现一定下降。



① 英睿达BX100 500GB固态硬盘由8颗64GB 16nm美光MLC闪存，一颗512MB缓存，以及一颗慧荣SM2246EN主控组成。

近期固态硬盘的价格有进一步下跌，特别是不少480GB以上的大容量新品售价已经跌至1500元内，仅与以往的一些中高端240GB产品相当。如这款英睿达BX100 500GB固态硬盘的销售价格只有1399元左右，那么它到底有什么秘密武器？

拆开其由铝合金材质打造的外壳，可以看到，这款固态硬盘板载了8颗闪存。而编号为“4VC22 NW744”的美光MLC闪存向我们揭示了答案，原来这款固态硬盘采用了美光16nm闪存。业内消息透露，16nm美光MLC闪存平均每GB的成本仅为美光20nm MLC闪存颗粒的一半，因此固态硬盘的价格自然得到降低。

另一方面，BX100也采用了现在非常流行、性价比较高的慧荣SM2246EN主控芯片。稍显保守的是，SM2246EN的读写通道数只有4条。不过

其每条通道可同时并行写入的Die数量从以往的4颗提升到8颗，因此它拥有最高同时并行写入32颗Die的能力，也达到了8通道主控的技术标准。所以在Die数量较多的大容量产品上，SM2246EN可以发挥出与8通道主控相当的实力（BX100 500GB的标称连续写入速度可达450MB/s，但其120GB产品的标称连续写入速度就只有185MB/s）。

从初步性能测试上来看，英睿达BX100 500GB SSD的表现不错，借助Die数量多的先天优势，其连续写入速度达到431.89MB/s，Anvil's Storage Utilities总评成绩为4030.85分，已达到一款主流8通道固态硬盘的水准。实际应用中，英睿达BX100 500GB SSD在传输大型影音文件时的读写速度分别为519.36MB/s、425.3MB/s，传输程序类小文件的读写速度则能达到442.63MB/s、

333.85MB/s。同时《坦克世界》、《孤岛危机3》、《战机世界》三款游戏的场景载入时间分别只有短短的13.1s、14s、7.3s。

有所不足的是，在长时间使用后的满盘环境下，英睿达BX100 500GB SSD会出现性能下降。其具体表现为随机写入性能会受到影响，如随机4KB写入速度从93.06MB/s下降到76.22MB/s，随机4KB QD16写入速度从265.45MB/s降低到163.42MB/s。当然如果存储数据并不重要，那么在长时间使用后，要想完全恢复英睿达BX100 SSD的性能也比较容易，只需对其进行快速格式化，性能就可100%恢复至初始状态。综合来看，英睿达BX100 500GB SSD拥有较好的性能表现，而其价格仅与一款高端256GB产品相当，值得注重性价比和容量的用户选购。（马宇川）

赛睿Stratus XL游戏手柄

iOS “大” 玩家

产品资料
键位
类PlayStation手柄
振动
无
背光灯
无
兼容平台
iOS (不支持iPhone
4/4s)、MAC
接口
无线(蓝牙)
供电
AA电池×2

厂商
丹麦赛睿有限公司
电话
400-675-4300
价格
499元

反应灵敏、上手体验佳

价格偏高、摇杆回弹力度偏硬



① 供电方式为AA电池供电，不支持线缆充电。



① 成年人手握Stratus XL示意，其大小与设计风格接近Xbox One手柄。

游戏一向是驱动电脑不断向前发展的一个重要内容，近年来，除了传统的PC和游戏主机阵营玩家不断扩容，以手机、平板为代表的移动设备阵营也吸引了大批玩家。其中，iOS凭借质量众多的高质量游戏使得大批玩家趋之若鹜。去年3月MC曾介绍过赛睿Stratus蓝牙游戏手柄，作为一款专为iOS设备玩家而生的外设，它弥补了iPad及iPhone等iOS设备在游戏中操纵感薄弱的弊端；而近日，Stratus的“加大版”——Stratus XL也来到了MC评测室，对比前作，它表现如何？

其实，相比Stratus，Stratus XL改变的不止是把身躯变大，它还在造型上做了类Xbox one手柄的设计以提升上手舒适度。与Stratus一样，Stratus XL通过苹果MFi认证

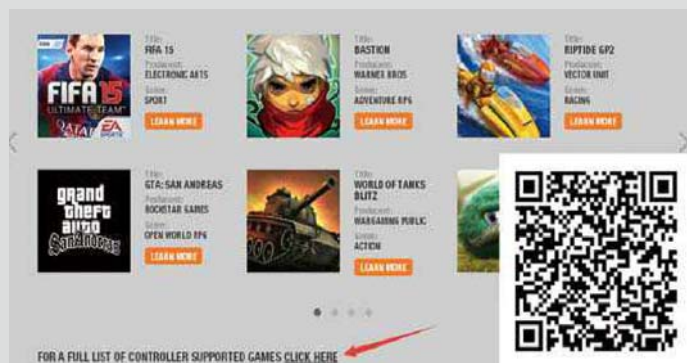
并可支持苹果iOS7及以上系统，可以通过蓝牙与iPhone 6、iPhone 6 Plus、iPhone 5S、iPad mini、iPad mini 2、iPad 4、iPad AIR以及iPod touch等设备连接，但一些老iOS设备如iPad、iPhone 4/4s等则与其无缘。总之，目前最新和主流的iOS设备都能与其配对，另外我们发现Stratus XL的包装盒上也印有MAC标志，由于MAC环境下游戏较少，本文就不多作探讨了。

正如前面提到的，Stratus XL颇有些XBOX手柄的味道。其长宽高分别约为150mm×110mm×40mm，相信次世代主机玩家会很熟悉这个尺寸，拿在手上会给你一种在电视机前就要开始玩游戏的感觉。但请不要想多了，这个手柄基本

只能适配苹果iOS设备。按键布局方面，主要按键被设置在手柄的正面和上沿，布局上与Xbox One手柄类似，但摇杆的位置却比较像PlayStation手柄。开关键位于机身背部下方，采用扳动式设计，平时不易误触到；连接、电量显示、L1、R1等辅助键则集中放在了顶部。由于机身较大且布局合理，整个手柄虽共有大小18个按键，但看上去却并不局促。Stratus XL的表面采用塑料材质，机身为磨砂质感（摇杆顶部为手感更好的软磨砂），按键表面为抛光质感，品牌标识则采用了低调的黑化处理。和采用的电池内置设计的Stratus不同，这位加大版“新同学”依靠两节AA电池供电（标称最多可连续游戏40小时），不支持线缆充电——这样做的好处在于如果手柄没电了，迅速换上两



④ Stratus (左) 及 Stratus XL 对比, 改变的不止是大小。



④ 兼容游戏不仅是官网推荐的那二十几款, 玩家可扫描我们制作的二维码访问完整列表。


节常见的AA电池就可以继续愉快玩耍; 而坏处则是这种供电方式目前来看显得有点“老土”, 且玩家可能要准备一个电池座充及可充电电池(附赠的两节电池不可充电)。

要将Stratus与iOS设备相连很容易, 首先打开手柄电源开关, 手柄正面的四个电量指示灯会均匀闪烁, 然后在iOS设备中打开蓝牙, 便可看到一个名为“SteelSeries Stratus XL”的设备, 点击设备名即可实现配对。我们分别采用了iPad mini (iOS8) 和iPhone5 (iOS7)、iPhone6 (iOS8) 进行配对测试, 均可以轻松连接成功。连接成功后, 意味着这个手柄可以与支持的游戏搭配使用了。游戏支持度方面, 我们在赛睿英文官网上得知, Stratus系列手柄支持约197款常见游戏, 大家不妨点击推荐游戏栏下方的完整支持列表进行查看, iOS玩家也可以扫本文页面中提供的二维码快捷访问这个列表, 看自

己心仪的游戏受不受支持。

接下来我们用Stratus XL试玩了《狂野飙车8: 极速凌云》, 握持时, Stratus XL手柄身与食指、掌心、中指等处的贴合度都较高且饱满度不错; 由于手柄尺寸本身不小, 普通成年男子握持时的感觉比较充实, 我们拿它进行了较长时间的游戏实际体验, 基本不会感到手酸。在游戏中, Stratus XL的反应灵敏, 借助摇杆能细致准确地调整赛车的方位, 同时加速、甩尾以及漂移都能很好掌控, 也丝毫不感觉不到延迟; 此外, 我们还用《RIPTIDE GP2》进行了较长时间的体验, 检测到手柄接入的《RIPTIDE GP2》自动将下方左右两个功能键区隐藏了, 使得画面干扰因素更少。Stratus XL按键回弹迅速, 按压手感很好, 游戏时可及时准确地响应用户的操作意图, 做到“指哪儿打哪儿”——这在我们最后体验的《FIFA15》中体现得尤为明显, 稍显不足的

是它的摇杆回弹力度有些偏大、偏硬, 容易导致拇指有疲劳感。我们认为, 手柄对于iOS设备的意义体现在增加操控性, 让用户找回传统的操纵乐趣; 同时, 由于无线手柄与设备彻底分离, 玩家在一些动作幅度较大的游戏中无需手持设备动来动去, 降低了疲劳感和设备落地的风险。

总而言之, Stratus XL对比小一号的前作而言升级得比较到位, 是iOS设备游戏玩家不错的选择。但是其499元(国外售价70美元)的售价对于一款不支持震动、无按键灯光的手柄而言显得性价比不是太高; 而且受限于iOS封闭的特性, 也无法自定义键值, 只能选择玩官网提供的兼容游戏。但我们依然相信其未来支持的游戏会越来越多。至于价格问题, 考虑到它是For iOS, 而Apple设备周边配件一向都不便宜, 还是值得广大资深“果粉”玩家们出手的。(刘忆冰) 

技嘉GA-F2A68HM-DS2主板

实用至上

产品资料

接口
Socket FM2+
板型
Micro ATX
内存插槽
DDR3×2(最高64GB,
DDR3 2400)
显卡插槽
PCI-E 3.0 x16×1
扩展插槽
PCI-E 2.0 x1×1
PCI x1
SATA 6Gb/s×4
音频芯片
Realtek ALC887 7.1声道
网络芯片
Realtek 8111G千兆网络
芯片×1
I/O接口
USB 2.0+USB
3.0+PS/2+RJ45网
络接口+模拟音频输出
+VGA+DVI-D

厂商
技嘉科技
电话
800-820-0926
价格
399元

拥有较好的技术规格, 性价比高。

供电相数偏少

AMD在近期推出了一款类似英特尔B85的主板芯片组——A68H, 该芯片组介于AMD A58与A78芯片组之间。与A58相比, 它支持USB 3.0与SATA 6Gb/s技术, 拥有2个USB 3.0、4个SATA 6Gb/s接口。与A78芯片组相比, 它的USB 3.0、SATA 6Gb/s接口数量则各减少了两个。因此A68H芯片组实际上是一种兼顾技术、成本、实用性的产品。技嘉在近期就推出了一款面向主流用户的A68H主板——GA-F2A68HM-DS2。

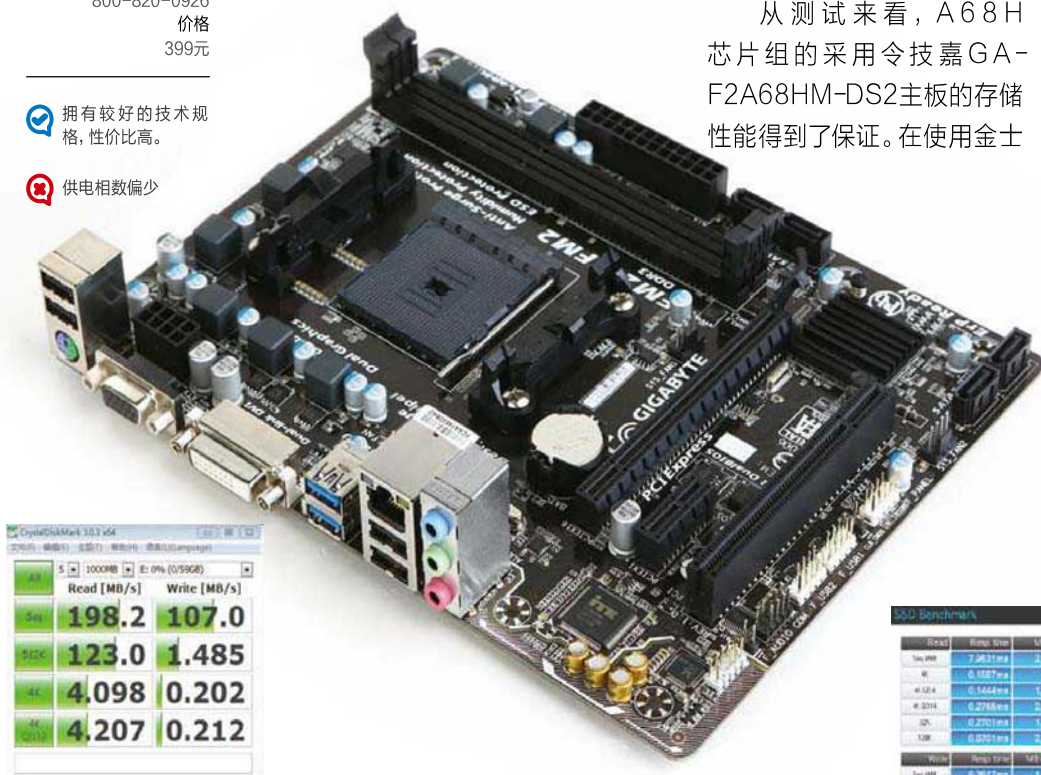
该主板采用小巧的Micro ATX板型设计, 其供电部分采

用3+2相供电设计, 其中3相为APU处理器核心进行供电, 另外两相则为APU显示核心、内存控制器等外围部分供电, 其供电电路最高可支持TDP为95W的各型APU。其他方面, 技嘉还为这款主板的音频部分配备了金黄色的专业音频电容, 以提升音频输出品质; 通过采用双UEFI BIOS设计, 让主板在图形化BIOS时代, 也能避免遇到因BIOS出错而导致的硬件故障; 而使用高密度开纤布设计的PCB电路板, 则能确保主板在南方潮湿地区使用时, 不会因湿气过重出现短路这样的严重故障。

从测试来看, A68H芯片组的采用令技嘉GA-F2A68HM-DS2主板的存储性能得到了保证。在使用金士

顿HyperX Fury 64GB闪存盘时, 其最大连续读写速度分别可达198.2MB/s、107.0MB/s。而在搭配闪迪Extreme PRO 480GB SSD时, 其连续读取速度则可突破500MB/s, 随机4KB QD4写入性能也达到了55600 IOPS。

性能方面, 由于GA-F2A68HM-DS2主板仅为处理器核心采用了3相供电设计, 因此我们建议用户不要在这款主板上对APU进行超频, 以避免发热量过大。而从体验来看, 该主板对高频内存有较好的支持能力, DDR3 2400、DDR3 2133内存只要载入XMP设置, 即可在这款主板上实现其标称频率。所以用户在这款主板上可以尝试采用高频内存, 从而尽可能地发挥出APU的3D性能。测试显示, 搭配DDR3 2400后, 系统的3D性能获得了大约10%~20%的提升。此外, 这款主板还配备了PCI-E 3.0显卡插槽, 以方便用户后期升级独立显卡。总体来看, 这款主板拥有较好的技术规格, 性能表现不错, 结合其不到400元的售价, 值得预算非常有限的入门级用户考虑。(马宇川)



AS	Read [MB/s]	Write [MB/s]
5k	198.2	107.0
128k	123.0	1.485
4k	4.098	0.202
4k QD10	4.207	0.212

性能测试 (搭配A8-7650K)

默认APU频率@DDR3 1600

默认APU频率@DDR3 2400

《古墓丽影9》, 1920×1080, 普通画质	22fps	27.2fps
《尘埃: 决战》, 1920×1080, 高画质	36.1fps	42.5fps
《坦克世界》, 1920×1080, 低画质	75.5fps	82.2fps
《使命召唤: 高级战争》, 1920×1080, 低画质	24.9fps	27.9fps
3DMark, 1920×1080, Sky Diver	4531	5016

Read	Temp. (°C)	MB/s	IOPS	MB/s
Seq WR	7.6837ms	3,048.0	129.74	802.98
R	0.1807ms	307.7	6,302.15	24.02
M.128	0.1668ms	1,961.8	21,704.23	188.23
M.2048	0.2788ms	2,826.8	67,871.82	228.06
IOPS	0.2701ms	1,735.3	3,702.21	116.68
IOPS	0.8801ms	2,196.3	1,149.33	143.67
Seq WR	8.2617ms	1,044.3	197.86	431.88
R	0.2040ms	542.3	18,230.84	71.68
M.128	0.2279ms	842.3	95,692.84	217.18
M.2048	0.2702ms	648.3	87,822.05	220.21

A68H芯片组的采用, 让这款技嘉低端主板可以较好地发挥出HyperX Fury 64GB闪存盘、闪迪Extreme PRO 480GB SSD这些高速存储设备的性能。

广颖电通X31 32GB OTG闪存盘

开启双享体验

产品资料

尺寸

33mm(长)×12.3mm(宽)
×8.1mm(厚)

重量

3.3g

容量

32GB(另有8GB、16GB可选)

控制器

PS2251-07

闪存类型

TLC

质保时间

终身

厂商

广颖电通

电话

0755-83225017

价格

89.9元



✔ 体形小巧，读取性能较强。

✘ 写入速度偏低

自2014年可在手机、电脑上使用的OTG闪存盘上市以来，这类产品就得到了用户的广泛接受，而这一趋势在进入2015年后也未得到丝毫减弱，广颖电通近期就再次推出了型号为X31的OTG闪存盘新品。该产品有8GB、16GB、32GB三种容量可供消费者选择。与其他OTG产品类似，为了提升用户的移动使用体验，X31 OTG闪存盘的一大特点就是小，其三围仅33mm(长)×12.3mm(宽)×8.1mm(厚)，比一元硬币还要小。

而为了在手机、电脑上都能使用这款闪存盘，X31 OTG闪存盘也采用了USB 3.0+Micro USB的双头设计，其中只有在连接电脑的USB 3.0接口时，闪存盘才能发挥出USB 3.0技术特性，而它的Micro USB接口仍为USB 2.0规格。同时，为了更好地保护小巧、凸出的Micro USB接口，设计师还特别为闪存盘采用了360度旋转防掉盖设计。其保

护盖通过一根转轴固定在盘体上，用户只要轻轻推开保护盖即可使用，不但可节省空间、避免帽盖收纳或遗失所造成的麻烦不便，更能在使用过程中有效保护未使用的USB接口。

硬件配置上，由于它的设计非常小巧，因此这款闪存盘不可能选用大型的高性能四通道主控芯片，而是采用了体形十分小巧的PS2251-07群联单通道主控。其闪存则采用了来自东芝、编号为“TC58NVG7T2JTA00”的TLC闪存颗粒。那么在性能上它到底有怎样的表现呢？我们对其32GB产品进行了测试。从它在电脑上的CrystalDiskMark基准测试来看，X31 32GB OTG闪存盘拥有不错的读取性能，它的连续读取速度可达到113.4MB/s。而在写入性能上，受限于主控只采用了单通道设计，其连续写入速度只有18.2MB/s，随机512KB、4KB写入速度则不到2MB/s。实际应用中，这款闪

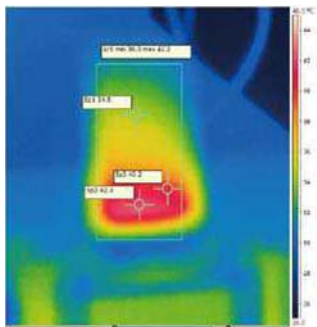
存盘在读写一部大型影音文件时的速度分别达到107.31MB/s、10.44MB/s，在读写一个由7120个文件组成，总计2822MB的小文件集群时，读写速度则分别达到59.92MB/s、5.02MB/s。不难看出，广颖电通X31 32GB OTG闪存盘的读取速度达到当前USB 3.0产品的水准，但写入性能的表现很一般，只与普通USB 2.0闪存盘相当，这也是目前小型OTG闪存盘的一个主要弱点。

同样，在小米3手机上的使用也有类似的结果，其读写影音文件的速度分别达到13.5MB/s、7.44MB/s，读写小文件的速度则分别为4.37MB/s、4.04MB/s。从实际体验来看，由于用户在手机上对OTG闪存盘的使用主要偏重读取应用，因此广颖电通X31 32GB OTG闪存盘还是能很好地完成这一任务，在手机上直接读取、播放闪存盘上的照片、PDF时，均可做到瞬开与无卡顿。

而闪存盘较好的读取性能，以及手机越来越强的多媒体性能也让用户能够在手机上欣赏到高码率高清影片——在小米3手机上，播放X31 32GB OTG闪存盘内码率达80Mb/s的《阿里山》高清影片时，全程未出现任何卡顿，音画也保持了完全同步，给人带来了画质远强于网络低码率1080p、720p视频的视觉体验。因此，如果要为手机扩容，如果想获得一部可随身携带的高清片源库，这款广颖电通X31 32GB OTG闪存盘就是一个值得考虑的选择。(马宇川)



① 从基准性能测试来看，读取性能强、写入性能弱是其主要特性。



② 发热量控制较好，长时间工作时盘体最高温度在42℃左右。



《英雄联盟》德玛西亚杯总决战将于重庆举行

《英雄联盟》德玛西亚杯举办方自3月27日起在重庆市渝北体育馆举办为期两天的总决赛。本次决赛作为首次在重庆举办的大型游戏盛会，一经推出就受到了许多玩家的关注。且重庆本地的《英雄联盟》玩家可以很方便地通过网上订票前去现场一看《英雄联盟》顶尖赛事的决赛和顶尖战队的风采。当然，除了有让人血脉偾张的比赛之外，举办方还准备了许多精彩的交互活动以及节目。玩家们在看比赛的同时也可以尽情感受一下来自《英雄联盟》的竞技文化。

德玛西亚杯作为国内一项重要的职业联赛，汇集了来自全国的32支《英雄联盟》的顶尖战队。在已经完成的比赛中，32支国内顶尖职业战队彼此之间互相比较，终于在经过长达数周的比拚之后决出了本次总决赛的八强战队：EDG、M3、LGD、IG、WE、皇族、Snake、QG。自3月27日起，八支战队会移师重庆争夺2015年德玛西亚杯春季赛的冠军宝座，并且为了胜利的荣光和高达20万人名币的冠军奖金，一鼓作气，坚持到底。直到截稿日前，这次比赛还尚未进行，到底谁会在众多强者中脱颖而出，摘得最后的桂冠，我们尚不得知晓，不过微型计算机测评室大胆猜测EDG和皇族会获得本次的冠亚军，不知道到时的结果是否会和猜测的一样呢？

IME9世界总决赛落幕

经过最后4个比赛日的惨烈角逐，IEM9这场世界性大赛最终于3月18日的凌晨，在波兰的卡托维兹落下帷幕。在本次IEM9的《英雄联盟》比赛中，来自中国的WE遗憾摘银，美国TSM夺冠成功。《CS: GO》比赛中，瑞典的fnatic击败了同样来自瑞典的强队Nip强势夺魁。而在作为压轴比赛的《星际争霸II》中，来自韩国的KT神族选手Zest经过多日比拚，终于杀出重围捧杯。作为IEM9系列赛的总结性赛事，IEM9《星际争霸II》世界总决赛的16强选手包括了INnoVation、Life、Maru等超一流选手，尽管只有一个Zest笑到了最后，但其间精彩的比赛依然使得本次IEM9总决赛堪称经典。



《星际争霸II：虚空之遗》前瞻：3月31日进行封测 四大种族改动详解

在《星际争霸II：虫群之心》资料片发布之后，玩家们为新资料片苦苦等待了近2年。终于在日前，暴雪正式公布了关于《星际争霸II：虚空之遗》资料片的多人封测宣传片，同时暴雪还宣布《星际争霸II：虚空之遗》的Beta封测于3月31日正式向玩家开放。作为《星际争霸II》最后一部资料片，虚空之遗在今年的GDC上一出现就得到来自四面八方玩家的关注，许多玩家在第一时间也对其进行了游戏体验。此外，暴雪还对《星际争霸II：虚空之遗》中的兵种调整、模式解析等内容也做了详细的解读。



欧洲电子竞技联盟计划全球上映电竞纪录片

ESL (电子竞技联盟) 于最近发出一则消息称，计划拍摄一部关于IEM (英特尔极限大师杯赛) 的纪录片《ALL WORK ALL PLAY: The Pursuit of eSports Glory》。纪录片将贴近电竞选手最为真实的生活，并通过2015年7月在美国ESL工作室进行全球首映，且计划在全球超过1500家影院上映。这将是首部国际性的电竞纪录片，不过ESL却没有表露该纪录片会在哪些国家的影院上映。除了影院中观看之外，观众还可以在Twitch等平台在线观看纪录片。去年发布的《Free to Play》在首映周末录得550万人收看的的成绩，迅速成为最成功的电影纪录片之一。而



ESL这部纪录片是首次在全世界各地的电影院上映，可以看出电竞的影响力越来越大，人们对电竞的认可程度越来越高。

索尼PS4/PSV主机于3月20日正式登陆国行

索尼旗下的PlayStation (PS) 于3月20日0点，在其中国的官方微博中发表微博，称PS4/PSV终于来到中国。这就意味着，索尼国行版PS4/PSV主机在推迟了近两个月多后，最终成功赶上了中国大陆市场这个庞大的巨轮。而且这也代表着，PlayStation和Xbox两大家用游戏主机品牌在大陆的竞争即将开始。与此同时，PS4和PS Vita简体中文版游戏将与主机同步上市，《真·三国无双7 猛将传完全版》等首发游戏从20日0点起在各大电商网站开卖。国行版PS4/PSV终于来到了我们的身边，这不仅意味着内陆CDN节点的开放、众多游戏大作上市等福利，更是大陆主机市场的正规化程度进一步加深的标志。也许在不久的将来，我们也能同国外玩家一样玩到3A级大作。



炉石传说中欧对抗赛圆满落幕

中欧对抗赛是继黄金系列赛之后新一季的《炉石传说》比赛，它代表了欧洲和中国《炉石传说》玩家的最强实力比拼。《炉石传说》中欧对抗赛在3月22日落下了帷幕。由于本次比赛来自中国的NewBee|弱鸡、小鱼鱼大仙人和风怒|魔法之风在半决赛中一一落败，决赛最终由两名欧洲玩家共同完成。决赛中，Kolento 3:2击败Hawkeye夺得本届比赛冠军，获得2万欧元冠军奖励 (约合人民币13.4万)。在本次决赛过程中，年仅18岁的希腊选手Hawkeye抢先拿下2分，乌克兰选手Kolento在大比分落后的情况下仍然凭借着其过人的技术和极佳的运气，连续扳回3局。最终以3:2的成绩击败Hawkeye，惊险夺得本届《炉石传说》中欧对抗赛的冠军头衔。





不仅仅是装酷

RGB背光游戏机械键盘选购经验谈

文图 奕乐

随着Cherry MX RGB轴的面世，迅速地在市场上点燃了一大批厂商的激情，不但Razer马上紧随其后推出了OEM定制版RGB轴的新黑寡妇蜘蛛，罗技、赛睿等厂商也紧随步伐更新了RGB机械键盘产品线。再加上众多2、3线品牌的RGB机械键盘产品，一时间RGB背光成了游戏键盘市场上最火热的词语。有不少玩家也出于猎新猎奇或追求酷炫的目的，而准备升级RGB背光机械键盘，不过目前市场上各种RGB背光键盘迷人眼，玩家们又该选择哪一款产品，才是最适合自己的呢？



自从海盗船的K70、K95系列RGB键盘在2014 CES、ComputeX等展会上惊艳亮相以来，整个游戏机械键盘市场上就猛烈地刮起了一阵RGB背光机械键盘风。仿佛就在一夜之间，各大厂商都纷纷推出或计划推出自己的RGB背光机械键盘，目的很明确，就是不想让Cherry再次垄断这个市场。产品多了，对消费者而言是好事，可以选择的面更广更宽了；产品多了，对消费者而言也不是什么好事，在真正面临下叉决策的时候，总是有些顾此失彼犹豫不决。怎么选？选哪个？这样的问题，就一直纠结在众多意欲更新RGB背光机械键盘的玩家心中。

其实，这个问题也好解决，笔者认为，只要坚持RGB背光机械键盘选购时的“四看”原则，一切问题都可以迎刃而解。

一看，机械轴

说到底，RGB多彩背光机械键盘，也不过就是在原有机械键盘的基础上增加了RGB背光而已。所以，首先要明确的一个概念就是，RGB机械键盘和非RGB机械键盘，在轴的本质与手感及质量上，是没有任何变化的。以Cherry轴为例，MX RGB黑轴与MX黑轴的手感、质量是完全一致的，只不过MX RGB黑轴只是安装了多彩LED灯，而不是MX黑轴所使用的单色LED灯。

所以，就跟选择机械键盘一样，对RGB背光机械键盘来说，你在选购时的第一考虑也必须是自己对哪种轴体的喜好。由于Cherry在业界的示范与引导作用，后续的键轴厂商基本在产品线上都跟随了Cherry的步伐，连键轴颜色与性能特色都一脉相承。安静轻巧的红轴、段落感强烈的青轴、中庸的茶轴或者是最受欢迎、最耐用，但也没有什么特色的黑轴，就看你的个人爱好了。

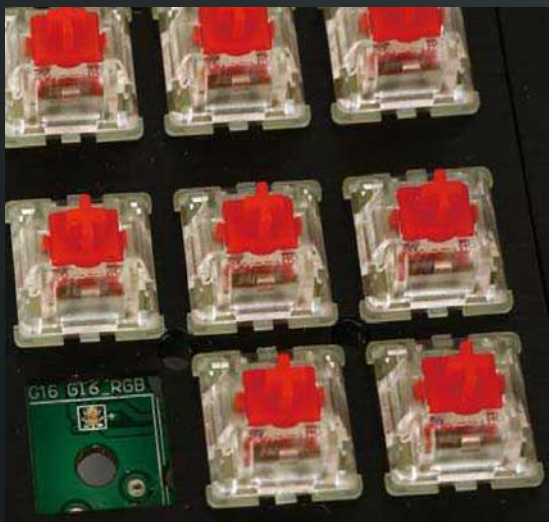
看键轴的另一方面则是机械轴本身的性能。虽然说Cherry在近10年的时间内将机械键盘市场经营到了近乎垄断的地位，但随着国产轴质量的不断提升，以及Cherry市场策略的转变，这块铁板目前已经出现了大的松动。在中端主流市场以及入门级市场上，非Cherry轴的机械键盘产品已经占据了相当重要的地

位。笔者认为，大家完全没有必要过分执着于Cherry MX RGB轴的产品，第一是因为Cherry MX RGB轴的产品目前市场上有且仅有海盗船的K系列可选，选择面相对比较窄。而非Cherry MX RGB轴的产品则要多得多，像Razer的RGB绿轴、罗技G轴、RK的冠泰RGB轴等，产品非常丰富。第二，则是非CherryMX轴体的品质近几年来一直处于往上攀升的势态，甚至可以说除了在手感上略有一点点小差距之外，其它方面笔者认为已经追上了Cherry的脚步，玩家们对此倒也是不必过分的纠结。

二看，背光效果

背光的实际效果是玩家们选购此类产品时需要注意的第二个问题。对目前市场上的所有RGB背光机械键盘来说，尽管大家都是采用的多彩LED背光，但在LED灯的质量和 Related 控制电路质量上还是存在较大差异。此外，键盘是采用了无上盖的裸轴设计，还是传统机械键盘的有上盖设计，也会在一定程度上影响RGB背光机械键盘的色彩表现。采用裸轴设计的灯光效果会更亮且刺眼一些，但是颜色表现更好。而采用加封上盖的设计，在色彩表现上要欠缺一点，但在柔和性上的表现更好，不刺眼。至于喜欢哪一种，就看你自己的喜好了。

其次需要关注的则是背光灯的变化性。对于当前的RGB背光键盘来说，随着RGB LED灯成本的下降与技术的进步，它已经进入了大众化的实用阶段。但是在灯光的管理方案上，不同的厂商还是存在较大的差异。淘宝上诸多标注着“RGB背光”的机械键盘，其实在灯光变化性上几乎等于零，仅能够在预设的几组静态灯效之间切换，缺乏活力。笔者认为，对于RGB背光机械键盘来说，动态与静态多彩灯效的自由切换是必须的功能，涟漪、呼吸、跑马灯等各种动态灯效必须要兼备，才能真正体现RGB背光机械键盘的价值。所以玩家们在选择RGB背光机械键盘时，一定记得当场实验一番，确定其灯效能满足自己的需求之后，再下决定也不迟。

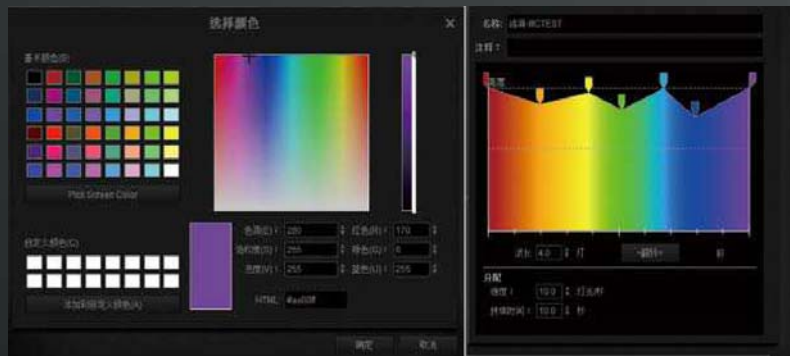


三看，驱动配套软件

对RGB背光的机械键盘来说，驱动配套软件的功能，尤其是在灯光效果调节的功能性上是否足够丰富与完善，也是衡量一款RGB背光机械键盘性能的重要指标。对于一款完善成熟的驱动程序来说，在驱动界面中能对RGB灯效进行DIY自定义设置是最基本的要求。同时，还要能通过键盘的快捷键组合自由切换灯效的组合变换。现在有不少的山寨RGB背光机械键盘产品，都采用了免驱动设计，看似很美好，其实在灯光方案上只有非常简单的几种静态组合，缺乏动态效果，长时间使用之后很快就会感觉乏味。而另外有一些产品，虽然对驱动不是太看重，但是通过键盘的Fn键与其它键的组合，能在各种灯效，包括各类动态灯效之间进行切换，能获得与驱动调节差不多的灯效，再加上价格也十分公道，这样的产品倒是值得考虑购买的。

四看，设计与功能扩展

RGB背光机械键盘基本都是专为游戏而生的产品，因此，作为典型的游戏外设，玩家们在性能评估之外，还需要评估它的外观设计与功能扩展性是否满足自己的需要。对于一款以游戏性为主要诉求目标的



RGB背光机械键盘而言，笔者认为应该具备一下特征中的大部分，才值得考虑选购：

- 1.具备全键无冲设计，或全常用键位无冲设计；
- 2.具备全键位可编程自定义设计；
- 3.拥有额外的可编程自定义游戏宏按键；
- 4.RGB灯效定义中具备游戏模式，如FPS模式、MMORPG模式等；
- 5.具备完整的多媒体功能快捷键；
- 6.具备一定的扩展性能，如USB扩展、音频扩展接口、移动互联扩展等。

按照笔者个人的理解，以上特质，一款成熟的RGB背光机械键盘至少要具备其中的3项以上，才值得大家考虑选择，否则的话，还是三思而后行吧。MC

RGB背光机械键盘产品推荐

Razer黑寡妇蜘蛛终极版Chroma

黑寡妇蜘蛛终极版Chroma在背光设置非常的简捷明了，动态灯效在出厂时就已经调校完毕，玩家们所需要做的只是选择相应的预置方案即可，更利于上手。当然，以笔者的观点而言，个人更欣赏K95 RGB这种可深度定制的灯光玩法，这样才能赋予产品更多的个性化色彩，也更能体现DIY的精髓。当然，Razer这种以人为本的简化设计思路也不应该被完全否定，简单操作即可实现不输于任何RGB背光机械键盘的酷炫灯效，对新手玩家而言，省时也省力。

黑寡妇蜘蛛终极版Chrome一共为灯光效果配置了三个快捷切换按键，利用Fn键搭配数字键1、2、3来进行三档的切。而在多媒体快捷键的部分，黑寡妇蜘蛛没有单独设置键位，而是通过Fn键搭配F系按键进行多媒体的播放控制，稍加熟悉之后，就能快速掌握。

参考价格 1099元





海盗船Corsair Gaming K95 RGB

参考价格

1799元



Corsair GamingK95 RGB采用的是Cherry MX RGB机械轴,这种轴体是Cherry的最新产品,在保证原有MX机械轴的性能上, MX RGB的最大特色则是背光改为了1600万色颗调制LED,也就意味着玩家有着更高的自由空间来DIY出绝对独一无二的个性灯光方案。整个轴体采用的是透明塑料制造,在轴的使用上仍是传统的MX轴。但和以往的MX机械轴不同的是,这次的MX RGB系列机械轴并没有在轴体上预留LED插孔,而是统一改用了SMD LED(即贴片式LED),直接焊接在PCB上。SMD方式的RGB LED灯光透过透明的轴体向外散射,形成绚丽的灯光效果。在灯光效果的快捷配置上, K95 RGB也专门设置了多种的方案配置快捷键。左上方的M键用于切换最多3组不同的设置方案,而右侧的M1、M2、M3则用于切换每一组方案下的三种不同灯光效果,一共可通过快捷键实现9种不同的灯光配置,使用起来还是非常方便的。在键盘的右上方, K95 RGB还单独配置了专门的多媒体快捷键区,使用也非常方便。当然,为了满足不同需求的玩家, K95一共有RGB 红轴、茶轴等多个MX RGB机械轴版本可选。在幻彩灯光效果上,它们是完全一致的,而轴的手感则与之前的MX红轴、茶轴等保持完全的一致,质量上毋庸置疑。这是一款面向高端玩家的产品,非常适合那些追求高品质游戏享受和彰显个性化的玩家选择。

赛睿APEX M800

参考价格

待定, 4月中旬上市

APEX M800采用的是赛睿定制QS1RGB机械轴,这种全新的机械轴比传统的机械键盘的响应速度快25%。结合它独特的低按键设计和精简的人体工程学造型, APEX M800是为了快速敲击与减少多余移动而优化的。而且它拥有全键盘无冲突设计, APEX会快速记录每一个按键的输入,无论你的速度与偶多快,都难不倒APEX M800。在设计APEX M800的轴体时, SteelSeries赛睿与轴体技术领域的专家进行合作一同设计了一种机械键盘上前所未有的轴体。结果表明: QS1线性轴体独特易响应的手感和规范均在行业尖端的水平, 1.5mm的触发与3mm的键程。

APEX M800的发光效果超越了单纯的美学并且结合功能显示,玩家可以自定义他们自己的灯光效果基于配置文件,在进行一个特定的游戏时选择灯光偏好和需求。APEX M800将来也会和一些指定游戏进行灯效的特殊定制。

在SteelSeries Engine 3驱动程序的支持下, APEX M800键盘支持无限多组的自定义设置,包括无限的配置,宏和发光效果设置。每一颗单独的按键都拥有中心LED发光,保证了无漏光的1680万色发光效果。每一颗按键都可以被单独的控制:完全的RGB色彩方案,8级的亮度调节和各种令人激动的发光效果模式。在预设中选择如:呼吸,波浪,触发或者创建你的设计。玩家还可以为特定的游戏,游戏中事件和动作人工制定发光效果的冷却时间。



罗技G910

参考价格 1299元

这款产品作为罗技G系列游戏键盘的最新旗舰型号，身上毫无疑问被种下了深厚的G系列烙印。无论是独特的G游戏键，还是A、S、D、W和方向键上的醒目纹身，都述说着G910作为罗技G系列游戏键盘最新作的血统。此外，左上角镂空的G Logo以及腕托上透明反射的G910字样，都为这款产品增添了浓厚的时尚色彩与明显的游戏印记。

坦白讲，Romer-G机械轴的手感有些接近于Cherry MX茶轴，但是相比茶轴那种轻微段落感下的强烈确认感而言，G910在按键的确认感上的确要差一些。不过，对于真正的游戏玩家来说，这也绝对是一款值得选择的顶级产品，因为G910几乎就是专为游戏而打造，甚至它为了游戏放弃了诸多的普通应用。无论是游戏常用键的靓丽纹身，还是带有确认凹槽的全键位设计，G910的所有设计都指向一个目标——为游戏操控而优化。这种带有近乎偏执思想的设计风格没有理由不得到游戏发烧友们的满堂喝彩。而且G910还有一个最大的亮点就是ARX DOCK的加入让G910一下子变得灵动了起来，用手机玩键盘、玩电脑、玩游戏……想一想是不是还有点小激动呢？

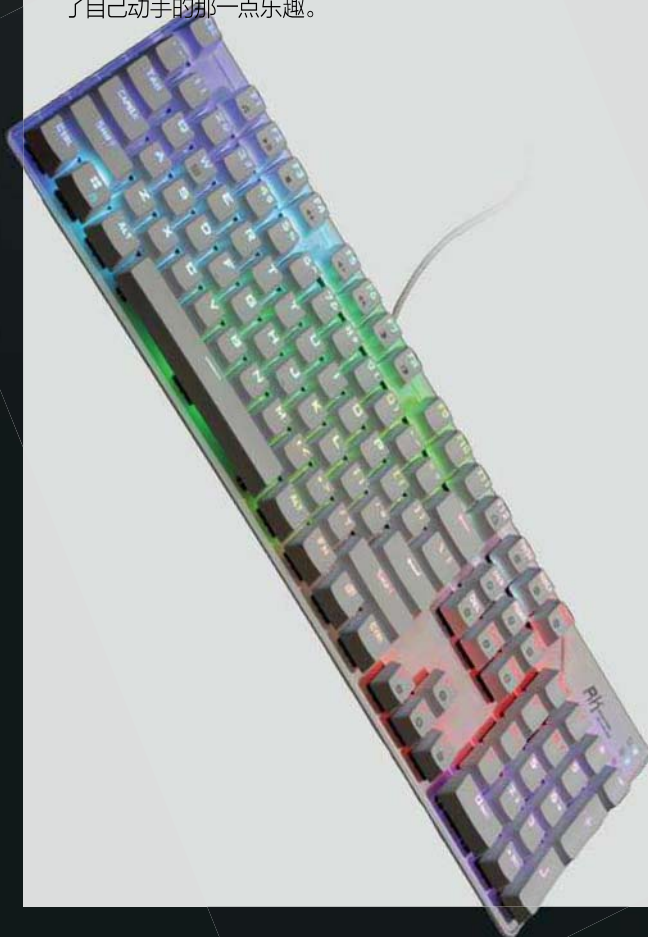


Royal Kludge(RK) RG928

参考价格 419元(黑轴)
439元(茶、红、青轴)

Royal Kludge RG928机械键盘采用的是冠泰RGB机械轴，共有黑、红、茶、青四种轴体可选。RG928在外观上有黑、白两种颜色可选，以满足不同消费倾向的玩家。而在设计上，RG928与海盗船的K95 RGB、K70 RGB等有些类似，也是裸轴的设计，这种无上盖的设计不但可以获得更好的背光亮度，而且让键盘看起来也非常的轻盈纤薄。在键帽的工艺上，RG928采用的是ABS材质二色成型工艺，相比涂装工艺的键帽在耐磨性上更加优秀一些。而在性能上，全键区无冲和采用玻璃纤维的PCB材质更是确保了其性能和使用寿命的强大。

在RGB背光部分，RG928可以通过快捷键在单色和RGB多彩背光之间切换，通过Fn键与INS、Home等按键的组合，玩家一共可以在10多种背光效果之间进行自由切换，而且可以通过按键自由调节灯光强度或呼吸、涟漪等效果的快慢程度。这种设计相当于是将驱动中软件设置功能直接配置在了快捷键和键盘的内置存储中，在保证足够酷炫的灯效的同时，也省去了玩家自己配置的麻烦，非常适合新手玩家。不过对于DIY发烧友来说，可能在可玩性上要略微欠缺一点，缺少了自己动手的那一点乐趣。



Maxwell 终极杀器

NVIDIA GeForce GTX TITAN X深度评测

在去年评测GTX 980的时候，我们就已经大胆预测过它绝不会是Maxwell架构真正的扛鼎之作。按照NVIDIA的习惯，GM204核心之上一定还有一款规格更夸张的GM200核心。只是处于各种未知原因，这颗核心没有第一时间出现在我们的视野里，让GTX980客串了相当长时间的旗舰。现在搭载GM200的GTX TITAN X终于登场，作为Maxwell时代真正的王者，它究竟能为我们展现出怎样的与众不同？

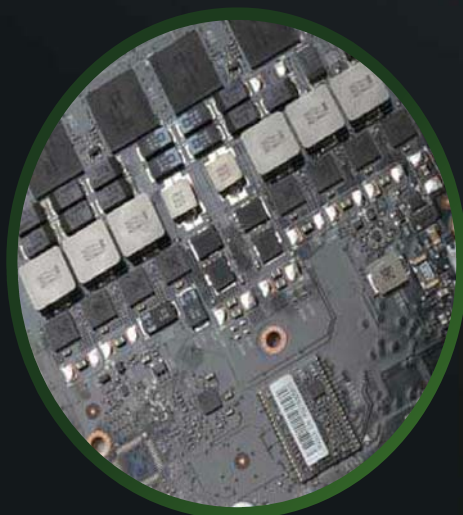
文/图 《微型计算机》评测室



GTX TITAN X规格参数对比一览表

	GT X TITAN X	GT X 980	GT X TITAN BE	R9 290X
架构	Maxwell	Maxwell	Kepler	Hawaii
核心	GM200	GM204	GK110	Hawaii XT
工艺	28nm	28nm	28nm	28nm
晶体管数量	80亿	52亿	71亿	62亿
核心面积(平方毫米)	601	398	533	438
DirectX	DX11.2/12	DX11.2/DX12	DX11.1/12	DX11.1/12
TDP功耗	250W	165W	250W	290W
流处理器数量	3072	2048	2880	2816
核心基准频率MHz	1000	1126	850	N/A
核心Boost频率MHz	1089	1216	1050	1000
纹理单元	192	128	240	176
ROP单元	96	64	48	64
显存位宽	384bit	256bit	384bit	512bit
显存频率MHz	7012	7012	6000	5000
显存带宽GB/s	336.6	224	288	320
显存容量	12GB	4GB	6GB	4GB
价格	7999元	3999元	7999元	2299元

■ 8+6Pin外接供电，理论上提供150W+75W电力，再算上PCI-E的75W，整体300W的供电能力比250W的TDP高，给超频预留了一定空间。



■ GTX TITAN X搭配了6+2相供电系统，皆采用模压电感和极化电容，规模和料件品质属于近年来NVIDIA公版显卡中的典范。



很早之前就听到风声，说GM200将是代工台积电28nm工艺下的极限产品。当获知GM200核心面积达到601mm²时，我们不得不感慨NVIDIA的努力，这样规格的芯片应该基本上达到了当前工艺的极限，真不知NVIDIA会如何保障良品率。不可否认的是，大面积Die带来的规格优势确实相当诱人。80亿只晶体管最终赋予了GTX

TITAN X高达3072个CUDA核心的强悍计算规模，这在GTX 980的基础上增长了50%！伴随CUDA核心的增长，外围的纹理单元、ROP单元以及显存位宽也一并增长，以满足整体计算效率的同步提高。对比GTX 980，我们发现这些外围模块的规格增长也都是50%，一点没有缩水。除了核心频率比GTX 980稍低，GTX TITAN X基本

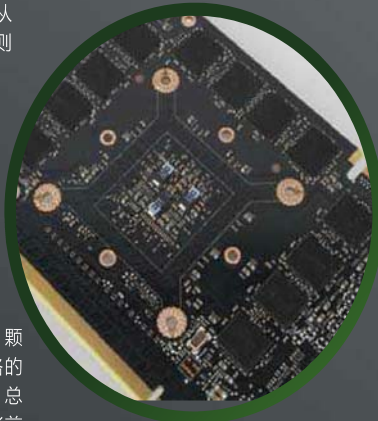
上就是1.5个GTX 980。至于上一代GTX TITAN BE，由于两者架构不同，没有办法直接对比，就CUDA单元数量来说，GTX TITAN X相比GTX TITAN BE的提升并不多，但单个CUDA的效率不可同日而语。具体性能差距，有待后面的实际测试来见分晓。

另外，在本次GTX TITAN X发布时，



■ GTX TITAN X架构示意，GPC模块和显存控制器模块数量都从GM204的4个增加到6个。每个GPC模块下辖的SMM计算集群数依旧是4个，和GM204、GM206一致。

■ GTX TITAN X底层SMM单元，结构和布局基本跟GM204(GTX 980)、GM206(GTX 960)的SMM模块完全一致。



■ 正反各12颗256M x 16bit规格的GDDR5显存颗粒，总计12GB容量，是当前单卡配备的最高容量规格。



■ 散热器模块的散热底座采用均热板设计，堪称豪华。

NVIDIA再次强调了看重玩家实际使用感受的设计思路。所以我们在公版GTX TITAN X上，就看到了模压电感和极化电容等用料，以及0噪音温控散热技术。以往，很多玩家使用高端显卡玩游戏时经常会遇到高频啸叫的问题，这是由于数字元件在高频工作下容易产生共振，导致刺耳噪音。GTX TITAN X选择使用模压电感和

极化电容，一方面能依靠封装类型和设计优势，最大程度地避免这类共振，消除显卡持续高负载工作时的啸叫，提升玩家长时间游戏时的使用体验；同时，它们又能提供比普通电感、电容更强的供电能力，提高能效比的同时，也能赋予GTX TITAN X更多冗余电量，以满足超频玩家的需求。即使不超频，也能让显示核心长时间稳定在较

高的Boost频率上，提高整体性能表现。

至于0噪音温控散热，原理则和GTX 960上的一样，通过核心负载情况来调节核心频率，同时根据核心温度的变化来管理风扇转速。在低负载时，核心频率降低、发热减少，直至被动散热即可满足需求的时候，风扇就会完全停转，带给玩家真正的0噪音体验。

4K、VXGI、VR SLI

为4K而生的游戏硬件

硬件规格的大幅度提升，为GTX TITAN X带来了极强的图形计算性能，远远超过GTX 980等性能级显卡。在以往的测试中，GTX 980就已经展现出1080p下无人能挡的霸气，此时再强调GTX TITAN X在1080p下的游戏性能显然有些大材小用。所以我们看到NVIDIA为它搭配了12GB显存，让它成为第一块针对4K游戏优化的显卡。第一次从硬件上做好了满足4K超高清纹理贴图准备。在这里不得不跟各位读者介绍一下当前4K游戏的一个普遍情况，因为硬件规格(主要指计算能力和显存容量)不达标，游戏开发商不得不降低4K分辨率下的纹理贴图精度，将纹理质量定格在1080p的水平。这样一来可以降低游戏开发难度，二来能够避免因显存容量不够或者计算性能不足导致的游戏帧率骤降的问题。NVIDIA则希望这种权宜之计，将随着GTX TITAN X的面世逐渐成为历史……

逐步成熟的VXGI

要想通过实时图形处理让图像达到以假乱真的效果，如何营造逼真的光线就是开发者面临的重大难题之一。在GTX 980发布的时候，NVIDIA就已经为我们详细展示了基于Maxwell架构的一个重要特性——VXGI全局光照技术。它一改此前实时图形渲染时，一贯采用的点光源直接照明模型，模拟出场景光照效果的直接光照和反射等间接光。以往这样的计算代价是非常高昂的，需要专业的图形计算服务器进行长时间渲染。而VXGI通过锥形发散模型，在尽量模拟真实的情况下降低了计算量，让游戏中实时计算漫反射、镜面光照、点光源等效果成为了可能。当时NVIDIA就展示了一张由VXGI技术渲染的阿波罗登月照片来和真实的历史照片对比，几乎可以达到以假乱真的水平。更重要的是，这项技术应用起来非常简单，能在提供更高逼真光线的同时，大幅度降低游戏开发难度和制作周期。但这项技术



■ 传统点光源(右)和VXGI(上)分别渲染的同一场景，VXGI的逼真性明显更胜一筹。



什么时候能融入到游戏中，当时并没有准确的消息。而现在随着GTX TITAN X的发布，VXGI也迈出了向游戏引擎部署的步伐，定制版的“虚幻4”引擎已经开始植入该项技术。预计年内，购入了GTX TITAN X、GTX 980等显卡的玩家，就能在一些新游戏中体验到该项新技术带来的逼真视觉效果。

加倍的虚拟现实体验——VR SLI

虚拟现实也是自Maxwell架构发布开始，一直被NVIDIA挂在嘴边的技术，每一个体验过VR Demo的人无不为之倾倒。但问题是想要虚拟现实游戏体验足够出色，就需要解决画面延迟和流畅度的问题。延迟高、流畅度低将难以提升游戏的代入感，甚至还会引起玩家出现恶心、呕吐症状。在GTX TITAN X上，NVIDIA除了再次强调特地为降低延迟而引入的“异步时间规整”技术外，还为我们带来了VR SLI技术。前者能借助更好的头部追踪算法，确保玩家察觉不到头部轻微晃动与画面渲染之间产生的延迟。后者则能够充分利用两颗GPU，让它们分别渲染虚拟现实头戴显示器中的两块屏幕，带来精度更高、帧率更流畅的画面。

问鼎没有悬念

从GTX TITAN X的CUDA数量、显存位宽、光栅和纹理等单元齐步并进的增长来推测，GTX TITAN X超越当前所有单卡成为新一代的单芯卡皇根本不存在悬念。测试的目的一是满足我们的好奇心，看看它在1080p下的表现究竟能有多惊艳；二是看看它是否真的能如NVIDIA希望的那样在4K分辨率上展现出王者风范。

测试平台

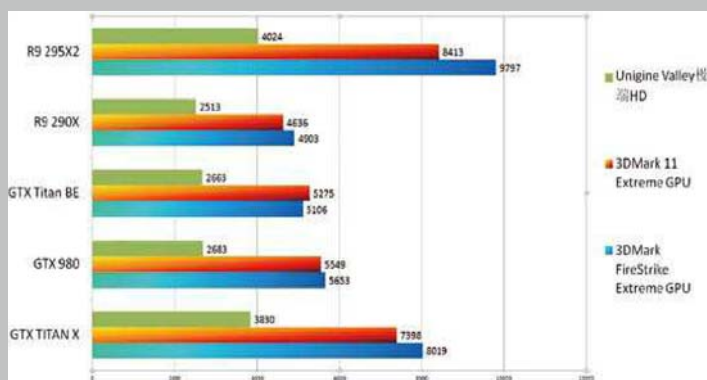
处理器	酷睿 i7 4790K
主板	ROG 玩家国度 Maximus VII Formula
内存	宇瞻 DDR3 2133 4GB×2
硬盘	海盗船 Neutron GTX 240GB SSD + 希捷桌面 4TB HDD
电源	Tt ToughPower XT 1275W

没有悬念，在3DMark系列的基准测试中，GTX TITAN X以大幅度的领先优势，力压所有其他单芯型号，成为了新一代的单芯卡皇。从GPU得分看，GTX 980的性能仅约它的73%左右。相比上一代旗舰GTX TITAN BE，它更是有超过55%的明显提升。另外值得注意的是，它在Unigine Valley的测试中，已经展现出极高的游戏实战能力，其平均帧数达到91.5帧，仅比双芯旗舰R9 295X2的96.2帧低了不到5帧，约5%，比3DMark中的差距更低。而这种特性也进一步延续到了随后的实际游戏体验中。

实际上无论是NVIDIA的SLI多卡系统还是AMD的CrossFireX多卡系统，对软件优化的依赖程度都相当高，不少游戏中难以发挥出2颗核心应有的实力。在我们测试的6款游戏中，只有《地铁：最后的曙光》中GTX TITAN X不敌双芯的R9 295X2。其它游戏中，GTX TITAN X的表现都一反理论测试中的略微落后，变成了明显领先。双芯的R9 295X2尚且不是对手，其它单芯显卡更是没有悬念。包括上代旗舰GTX TITAN BE和对手的单芯旗舰R9 290X在内，基本都在游戏中落后GTX TITAN X 50%以上，差距相当明显。尤其值得一提的是《Far Cry 4》，在测试GTX 980时，我们就通过NVIDIA显卡独享的“NVIDIA”特效设置，抢先体验了精细的毛发渲染等次世代视觉效果。但“NVIDIA”设置对显卡要求极高，即使1080p分辨率下，GTX 980也只能勉强流畅，玩家必须在极致游戏性和最极致画质之间做出选择。现在GTX TITAN X借助强悍的规格优势，终于在“NVIDIA”设置下也能保证游戏最低帧不跌破60fps，全程“NVIDIA”设置流畅通关，也只有它才能这么任性。

4K仍需努力

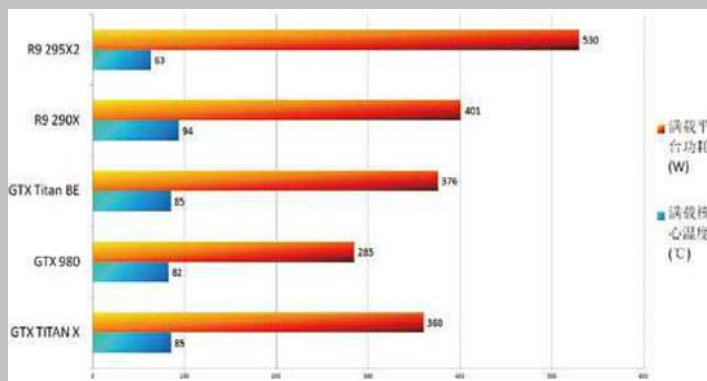
坦白说，当前基本上没有真正能用到4K超高纹理的游戏。在NVIDIA的演示中，不少即将发售的新游戏用到了这种超高清纹理设计，显存占用量会轻松超过8GB。但在我们的测试中，用软件检测到当前游戏即使开启4K分辨率显存占用量也很少超过6GB，4GB显存的显卡可能难以驾驭，但对有12GB显存的GTX



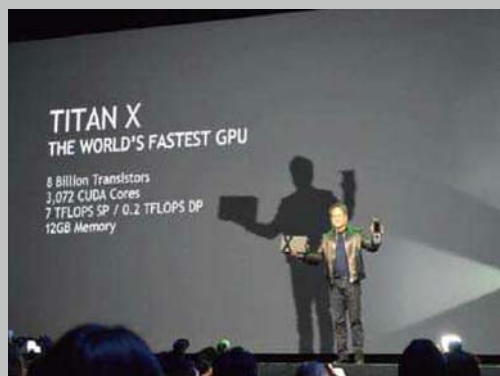
■ GTX TITAN X基准测试成绩对比一览，其逼近旗舰双芯显卡的表现让所有参与对比的其它单芯显卡都只能望其项背。



■ 使用NVIDIA显卡可以开启《FarCry 4》的终极画质模式——“NVIDIA”模式，此时你将看到更逼真的毛发、光线渲染，体验到最极致的视觉效果。



■ GTX TITAN X功耗对比测试一览，功耗比上代GTX TITAN BE还低。



■ 黄仁勋在GTC大会上展示GTX TITAN X时，明确给出了GTX TITAN X单、双精度浮点运算能力相差30多倍的规格。

TITAN X来说,其显存使用率并不高。整体来说,GTX TITAN X无疑是当前4K分辨率下游戏表现最出色的显卡,多数时候都超过了双芯的R9 295X2。类似《古墓丽影9》这种中高硬件要求的游戏,GTX TITAN X也能在4K分辨率加顶级画质的设定下流畅运行,这意味着面对大多数游戏,它都能在4K超高清分辨率下提供出色的帧率。只是面对《Far Cry 4》、《Crysis 3》等对显卡要求极为变态的游戏时,它没办法在开启4K分辨率的时候,还能兼顾其他顶级特效。你需要适当降低特效,才能获得流畅的游戏体验。很显然,GTX TITAN X是当前最适合用来体验4K游戏的显卡,但绝非我们想象中那样,能霸气地流畅运行所有游戏。

来之不易的功耗表现?

Maxwell架构从GTX 750的GM108开始,就展现出了让人折服的能耗比优势,并一直延续到了GTX TITAN X上。在我们的测试中,它的游戏性能在大多数情况下都超过了GTX TITAN BE的1.5倍,但功耗却还比后者略低。更出彩的是,相比对手的单芯旗舰R9 290X,GTX TITAN X的性能接近翻倍,功耗依旧低10%。同样是28nm工艺,Maxwell究竟是如何实现能耗比跨越的?GTC大会上的讲解终于让我们了解到了一些关键因素——NVIDIA的设计思路从通用重返游戏市场。我们看到GTX TITAN X的单精度浮点运算性能达到7TFLOPS,但双精度浮点性能只有0.2TFLOPS,相差30多倍。GK104(GTX 770)核心双/单精度运算能力对比为1/24,基于GK110的GTX TITAN更是高达1/3。实际上GK110核心晶体管从GK104的35亿暴增到71亿,除了大量增加了CUDA单元,最大的消耗就是暴增的双精度浮点运算单元,也因此让双精度运算能力达到1.3TFLOPS的高度。这对有通用运算需求的专业用户大有裨益,但代价也非常明显,功耗、发热量明显增加的同时却不能带来更好的游戏性能。很显然,这对游戏玩家来说是不必要的支出,去掉这些对游戏性能没有太大裨益的双精度设计,玩家们应该高兴,我们能用同样的能耗,获得超过50%的游戏流畅度增幅;或者同样流畅地运行游戏,却只需要约原来65%的功耗。

MC点评:

坦白说,我们觉得当前的所有的GTX TITAN X评测都不够尽兴。在真正的VXGI游戏和虚拟现实游戏来到我们身边之前,我们还不能完全体验到Maxwell架构带给我们的真正乐趣。我们一直很期待Demo中展示的逼真光照和VR效果能快速普及到实际游戏中,届时GTX TITAN X才有展现“人无我有、人有我精”的最佳舞台。

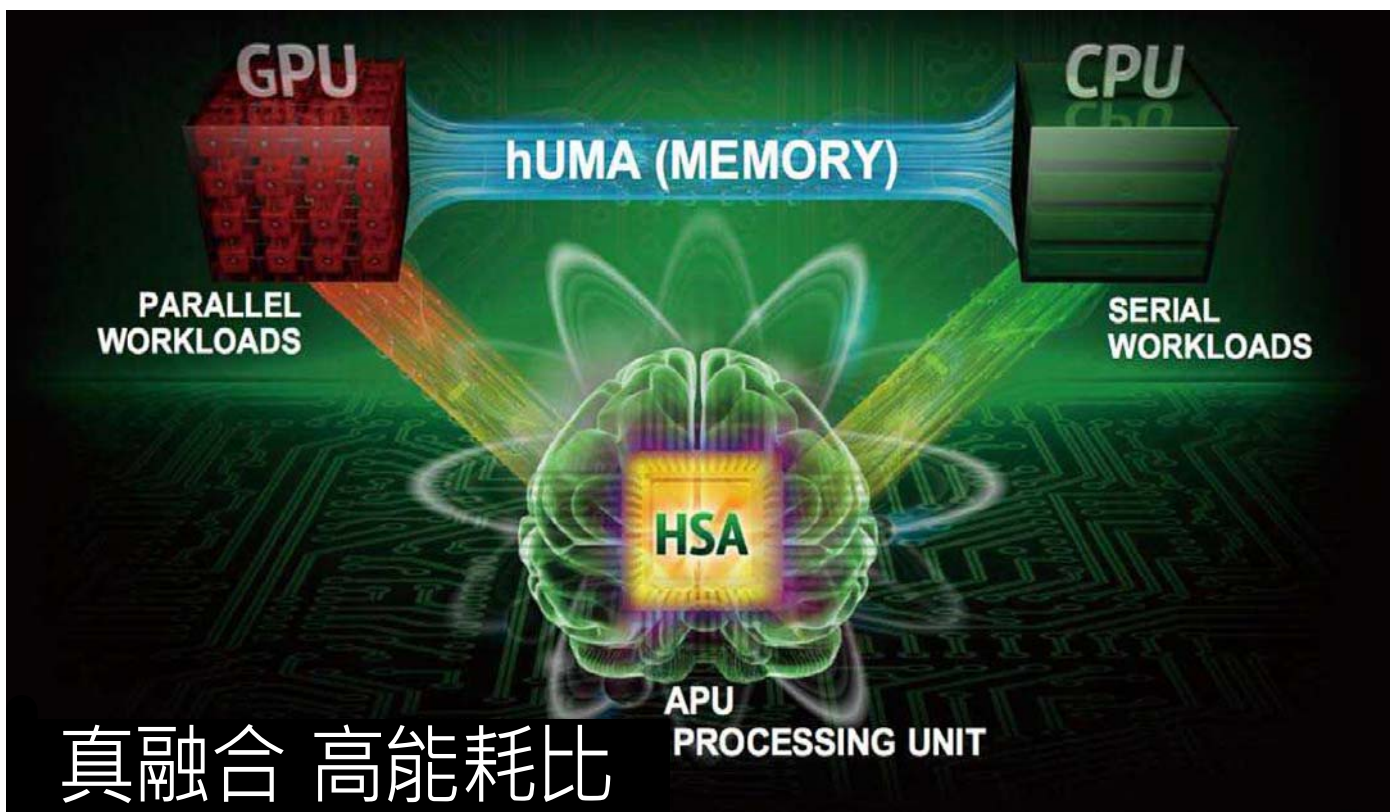
就当前我们能够测试的内容来说,GTX TITAN X成为新一代单芯卡皇显然没有悬念。只是NVIDIA希望从GTX TITAN X开始,逐步实现超高清纹理的“真4K”游戏之旅看来还很漫长。在当前纹理质量难以真正达到4K水平的前提下,有些游戏已经榨干了显卡的计算资源。此时再将纹理质量提高到4K水平无疑会进一步降低游戏帧率,哪怕12GB的显存余量充裕,也难以保证良好的游戏体验。只是相对其它显存容量局限的产品来说,基于GTX TITAN X的多卡SLI系统终于有实力在顶级画质下挑战当下的4K游戏,而不再畏惧爆显存的危机了。

GTX TAITAN X 1080p分辨率下游戏测试成绩对比一览表

(成绩为平均帧)	《古墓丽影9》1080p 最高画质+TressFX	《怪物猎人Online》1080p +4xMSAA	《Far Cry 4》1080p最高画质 “NVIDIA”画质	《Far Cry 4》1080p 最高画质+SSAA	《地铁:最后的曙光》1080p 最高画质4xMSAA	《Crysis3》1080p 最高画质	《蝙蝠侠:阿卡姆起源》 1080p最高画质
GTX TITAN X	131.3	84.2	103.2	74.4	88.7	80.9	153
GTX 980	98.1	64.6	90.4	56.3	57.6	54.6	138
GTX Titan BE	91.5	60.3	87.6	55.8	48.8	46.8	153
R9 290X	72.1	50.2	68.7	N/A	58	42.6	128
R9 295X2	71.9	50.4	88.8	N/A	101.3	73.3	127

GTX TAITAN X 4K分辨率下游戏测试成绩对比一览表

(成绩为平均帧)	《古墓丽影9》4K 最高画质+TressFX	《古墓丽影9》 4K最高画质	《怪物猎人Online》4K +4xMSAA	《怪物猎人Online》4K 4K最高画质	《Far Cry 4》 “NVIDIA”极致画质	《Far Cry 4》4K 4K最高画质+SSAA	《地铁:最后的曙光》 最高画质4xMSAA	《Crysis3》4K 最高画质	《蝙蝠侠:阿卡姆起源》 4K最高画质
GTX TITAN X	46.3	61.5	28.2	44.4	45.1	24.6	21.7	20.5	59.8
GTX 980	32.4	44.8	21	33	32.4	17.4	16	15.3	48.7
GTX Titan BE	29.8	39.8	19.2	28.6	31.5	15.3	15.1	14.2	49.5
R9 290X	25.3	33.2	17.3	23.5	23.8	N/A	14.8	12.7	38.2
R9 295X2	25.3	33.9	19.7	27.4	35.6	N/A	26.1	25.8	39.1



真融合 高能耗比

新一代Carrizo APU技术详解

AMD的APU自从推出后,就得到了市场和玩家的高度关注,这种融合CPU和GPU特性为一体的创新设计,给PC用户带来了全新的使用感受。从2011年的第一代APU到现在,AMD先后发布了多款APU核心,市场也覆盖了高、中、低不同的用户,形成了一个庞大的APU家族。在2015年的国际固态电路会议ISSCC 2015上,AMD公布了他们全新一代APU——代号“Carrizo”的新产品。相比之前的APU,Carrizo家族的APU在能耗比和设计上又有了重大突破。

文/图 王绍华

在Carrizo APU上,AMD终于实现了在硬件架构和软件层面对CPU和GPU的深度融合,并完全支持刚刚推出的HSA 1.0异构计算标准,成为PC市场首个全面支持异构计算的硬件产品。回望AMD的历史,从2011年Llano APU仅仅将CPU和GPU制作在一颗芯片上的物理整合,到Trinity和Richland APU在硬件架构、总线 and 互联方式上实现初步的融合,再到Kaveri APU加入了革命性的统一寻址技术后,APU融合大计的完全体:Carrizo才

正式登场。从目前的技术和信息来看,Carrizo APU拥有下列值得关注的点:

1.一颗芯片解决问题,真正做到SOC化

如果购买一款使用Carrizo APU的PC产品的话,那么最令人惊讶的一点就是Carrizo APU只需要一颗芯片就能完成CPU、GPU、南桥和北桥所有的功能——这是AMD首次推出采用SOC设计的APU产品,这样做在很大程度上提升了系统

的集成度,提高了效率并降低了成本。为了达到这一点,AMD经历了多代技术演进,并最终在Carrizo APU上得以最终实现。

2.全面更新架构,完美支持HSA

仅仅是单芯片的融合还只是表面功夫,在内部架构方面,Carrizo APU的进步同样值得瞩目。在CPU部分,Carrizo APU使用了全新的“挖掘机”架构,GPU部分则是源自桌面GPU的GCN 1.2核心——虽

然我们往往对它们进行分开介绍，但在HSA异构计算架构的统一下，Carrizo APU能够实现超乎想象的异构计算能力，尤其是目前GCN 1.2专为异构计算做出了充分优化，因此在正式发布后，Carrizo APU在异构计算上的强悍表现值得期待。

3.创新的工艺改进，高密度库的独领风骚

在制程方面，Carrizo APU目前依旧采用了28nm工艺，但是不要忘记，AMD作为业内唯一一个拥有高性能CPU和GPU设计能力的厂商，能够针对性地对CPU和GPU进行“跨平台”优化，各取所长。Carrizo APU的特色在于使用了独特的“高密度库”来改善整体产品的面积和功耗表现，最终效果非常突出。

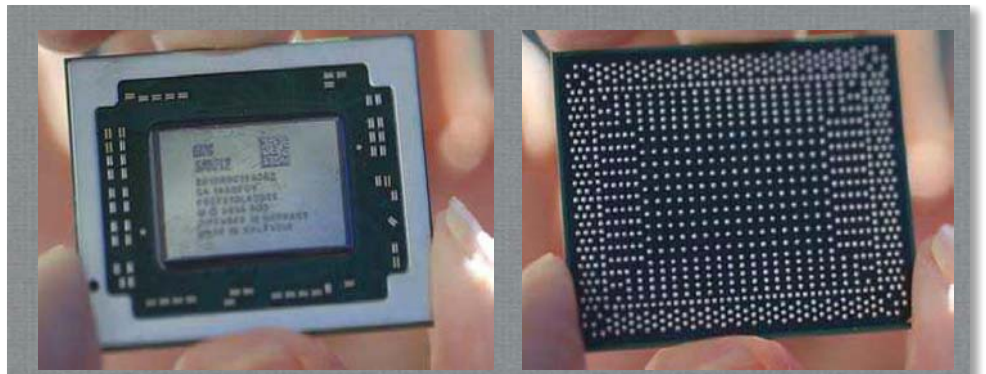
4.全面的功耗优化，提高能耗比

Carrizo APU使用了大量的感应器来监控整个芯片的功耗变化情况，并通过一系列复杂的算法来帮助处理器实现功耗和性能的极致平衡，最终成为一款功耗和性能都令人满意的优秀产品。

下面，本文将分别为大家详细介绍Carrizo APU在上述四个方面的创新和技术改进。

面向移动市场 SOC化的Carrizo APU

APU的融合增强、集成化增强是AMD一直以来都在进行的一项工程。在上代APU Kaveri上，整个系统只需要一颗APU芯片和一颗南桥芯片即可，集成度已经非常高了。新一代的Carrizo APU上，AMD直接将南桥芯片集成进入了处理器内部，使其成为一颗SOC芯片。相比之下，目前英特尔的Broadwell-Y/U系列处理器依旧需要南桥芯片辅助，在这一点上，AMD显然走得更远。



■ Carrizo APU已经彻底SOC化，底部采用了BGA封装，目前只面向移动平台。

从技术角度来说，SOC芯片相比传统产品，不仅仅是芯片数量减少那么简单。由于SOC产品的集成度大幅提高，很多结构之间的互联都在芯片内部完成而不再通过主板上的走线完成，整体电路设计会更为简单，成本也会有所降低。此外，SOC芯片中的数据信号直接在芯片内部传递，不再需要通过主板布线完成，因此一般来说速度和带宽都有一定提升，效率也会相应变高。此外，之前的南桥芯片由于体积较小，工艺要求也不高，因此往往会使用比较老的65nm甚至45nm工艺完成。但是在完全整合进入APU后，芯片组则将使用和Carrizo APU一样的28nm工艺，这能进一步降低产品的电压和功耗。AMD还将整个芯片纳入了一个统一的功耗控制系统，能更有效地控制处理器的能耗情况。

近年来，AMD一直努力推动自家“融合”计划的发展，Carrizo APU的SOC化正是这样发展路线的真实写照。不过，除了技术上的原因外，AMD将Carrizo APU SOC后很可能还有市场方面的考虑。已有的消息显示，目前公布的Carrizo APU几乎全部都适用于移动平台，暂时没有出现面向桌面平台的版本。考虑到移动市场对处理器的封装方式和功耗表现都非常敏感，Carrizo APU SOC化后能加强其在移动市场的竞

争力，降低制造难度和设计难度，吸引更多厂商参与。

值得注意的是，在AMD的路线图中，虽然都是Carrizo APU，但还可以更为细致地分为Carrizo和Carrizo-L两个系列，其中前者的处理器部分采用的是“推土机”架构的终极进化版本——“挖掘机”处理器核心，定位于有一定性能要求的主流用户；后者则采用了面向超低功耗领域设计的“Puma+” CPU架构。根据AMD数据来看，Carrizo APU的TDP功耗被控制在15W~35W之间，而Carrizo-L APU由于定位不同，TDP功耗会进一步降低至10W~25W。两者都采用了代号为FP4的BGA封装，也就是处理器直接焊接在主板上，消费者无法自行更换。当然，本文的重点关注目标自然是Carrizo系列。

全面升级的架构 更高性能、更多功能

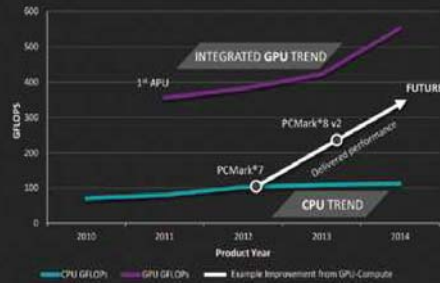
Carrizo APU另一个最重要的进步在于使用了全新的架构。在CPU方面，Carrizo APU的CPU部分终于换上了最新的“挖掘机”架构，GPU方面则更新至GCN 1.2，整体表现令人期待。先来看CPU部分的挖掘机架构。AMD自从2011年发布了推土机架构后，随后的几代产品诸如打桩机架构、压路机架构

AMD APU ENERGY EFFICIENCY WITH HSA "CARRIZO" IS THE FIRST FULLY HSA COMPLIANT SOC

WHAT DOES THIS MEAN FOR POWER?

- Many workloads execute more efficiently using GPU compute resources rather than CPU only
 - E.g. video indexing, natural human interfaces, pattern recognition
- For the same power, much better performance: lower energy per operation → greater efficiency

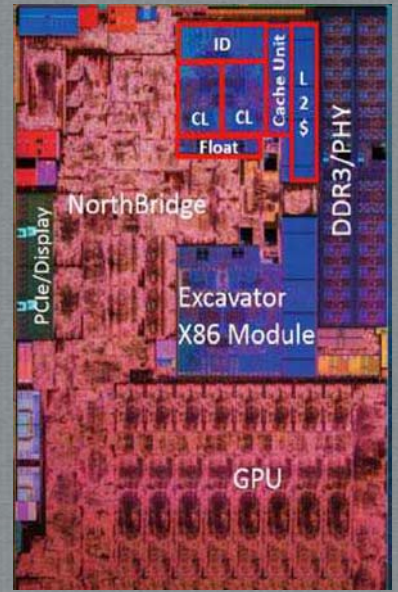
COMPUTE CAPACITY TREND IN PCs



■ HSA技术是AMD的看家本领,它能够加速应用程序运行、降低能耗、提高效率,AMD宣称未来属于HSA这类异构计算系统。



■ Carrizo APU的GPU部分源自Tonga架构,能够支持GPU Context Switching任务调度机制。



■ Carrizo APU的核心照片,其中“Excavator”也就是挖掘机架构的CPU核心几乎位于芯片中央,面积不大。

称是“高级矢量扩展2.0”,它可以支持256位整数矢量操作、支持乘加融合指令、支持加载离散数据,AVX 2.0指令集将对视频编码、音频处理、整数密集型应用带来一定的性能增长)、BMI2(位操作指令集)、MOVBE(和HSA功能相关的指令集)、RDRAND(和HSA功能相关的指令集)等指令集,并且还有望加入TSX支持事务性内存的指令集。

除此之外,挖掘子在架构设计上的另一个特点在于配合工艺大幅度降低了芯片面积,这一部分的内容本文将在后文为大家详细介绍。说完了处理器架构上的改进,再来看看有关GPU方面的改进。在之前的Kaveri架构上,AMD就引入了GCN架构,展示了出色的效能。在这次的Carrizo APU上,AMD进一步使用了更先进的GCN 1.2架构(源自桌面的Tonga核心),主要加入的功能包括支持无损Delta色彩压缩算法、独立显卡PCI-E一致性、整合更多有关HSA与并行计算的功能,以及加入非常重要的GPU Context

等,都基于推土机架构做出了一定程度的改进。比如之前的压路机架构就增强了处理器的整数性能,改善了缓存效率等。这次在挖掘机架构上,AMD之前的路线图描述比较有趣——“Greater Performance”,也就是“更卓越的性能”。

目前没有消息表示AMD将如何调整挖掘机架构以实现更出色的性能,但是从之前的手段和一些泄露资料来看,不外乎提高挖掘机架构的IPC,并且加入更多的指令集实现效能的提升。在提高IPC方面,最大的可能依旧是对处理器内部诸如

总线、执行单元和缓存进行一些优化和调整,使得性能得以提升。有消息显示,AMD估计挖掘机架构的每时钟周期指令吞吐能力相比前代产品,大约会提升5%。缓存方面,挖掘机架构将在一级缓存访问延迟不变的情况将容量翻倍,这有助于提升命中率,降低命中失败给挖掘机架构超流水线带来巨大性能损失的可能,也能从一个侧面提高处理器在绝大部分场合下的性能。

指令集方面,挖掘机架构的改进就比较多了,目前已知的消息显示,挖掘机架构将加入AVX2.0(全

Switching任务调度机制。

该机制将让APU自己决定某个任务是在CPU核心上执行更好，还是在GPU核心上效率更高，毕竟并不是将所有任务交给GPU就等于快。先天的硬件架构设计决定着GPU擅长于进行并行运算，而CPU更擅长执行拥有复杂调度指令、循环、分支、逻辑判断的程序任务，因此需要APU对异构运算中的任务进行合理分配。而之前的Kaveri APU虽然实现了统一内存寻址，但对一些GPU在HSA架构下运行时需要支持的功能、优化的任务调度机制并没有来得及加入。这次的Carrizo APU则彻底补充了其遗失的部分，这也是AMD之前宣称Carrizo全面支持HSA 1.0标准的底气所在。

在规格方面，Carrizo APU的GPU部分在规格上和Kaveri基本相当，都最多拥有8个CU单元，每个CU单元都有64个流处理单元，总计512个流处理单元，支持DirectX 12、Mantle等API，并支持H.265转码。由于Carrizo APU的图形规格和之前的Kaveri APU相比没有大的进步，因此在3D图形性能上，Carrizo APU的进步应该比较有限。不过考虑到HSA功能的日渐成熟和强大，Carrizo APU在通用运算应用方面将有更为出色的性能体验。

创新的工艺改进 高密度库设计的魅力

工艺方面，英特尔的优势几乎无可撼动。在其他晶圆厂商还在苦苦研发或初入14nm/16nm以及FinFET工艺时，英特尔早都开始投产改进版本的14nm FinFET工艺了，实际领先其他厂商远不止一个身位。诸如AMD，暂时还只能使用28nm工艺来制造APU。不过好在AMD拥有横跨高性能CPU和GPU的工艺运用和产品设计经验，能够更好地融会贯通，在Carrizo APU

上，这样的优势就充分展现了出来。为了清楚地解释有关AMD使用高密度库的内容，本文先解释一下为什么晶体管制造需要一种名叫库(Library)的东西。

一般来说，在集成电路的设计中，由于极高的集成度和极大的元件数量，很多部件不可能在设计时从零开始。比如一些输入输出单元、电源单元等常用的、标准化的单元，都会被设计为库(Library)供开发人员使用。举例来说，如果盖大楼的话，砖头被看作基本的元器件，那么库就相当于模块化的房屋，用户只需要在不同的地方放上不同的模块化房屋即可。在设计电路时，设计人员也往往会调用标准的电路库，实现自己的目的。

不过，各种不同的电路由于目的和功能的差异，所使用、涉及的库也有不同。比如GPU和CPU，前者要求大规模、高集成度，但对频率并不十分敏感；后者则要求高频率、高性能，但由于晶体管数量相对较少，对集成度的控制则会比较宽松（也有考虑其他因素的原因，比如漏电率、层之间的厚度等）。一般来说，英伟达这样的GPU厂商，在委托晶圆厂代工生产GPU时，肯定选择更适合GPU的库来设计和生产相关的产品；而AMD在生产CPU时，也会选择和CPU设计目标相关的库。但是在APU上，问题来了，应该选择怎样的库才能满足APU的设计需求呢？

在这一代的APU上，AMD的目标是“提高性能功耗比的同时降低成本”，这就意味着AMD需要尽可能小的处理器面积以及更为出色的性能功耗比表现。AMD可选的库有HP库（高性能库，High-Performance Library），以及HD库（高密度库，High-density Library）。AMD最终选择基于HD库，但是通过优化和调整，使得处理

器依旧能够在较高频率下带来出色的性能。

最终的结果可以用几个数字来衡量：Carrizo APU相比前代Kaveri APU产品，在同为28nm工艺前提下，CPU部分的总面积缩减了23%，其中包括处理器部分的浮点调度器面积缩减了38%、FMAC的面积缩减了35%，缓存控制部分的面积也缩减了35%等。在GPU方面，优化的高密度库使得漏电率降低了18%，GPU最大功耗被控制在20W左右——要知道在Kaveri APU上，6个CU单元就需要耗费20W功耗，和Carrizo APU上8个CU单元相当，这样的进步已经非常令人满意了。当然，还有一些工艺上的加强和改善AMD并没有提及，但最终Carrizo APU能够成功将TDP控制在35W以内又维持强劲的性能，工艺上的改进功不可没。总的来看，AMD宣称Carrizo APU相比前代产品，同等频率下功耗降低约10%。考虑到Carrizo APU晶体管数量增加了29%（Carrizo APU拥有大约31亿晶体管，相比Kaveri的24亿增加了大约7亿个），功耗改善却如此明显，所以AMD在28nm工艺的深挖优化上还是颇有心得的。

加强的功耗控制 全面改善性能功耗比

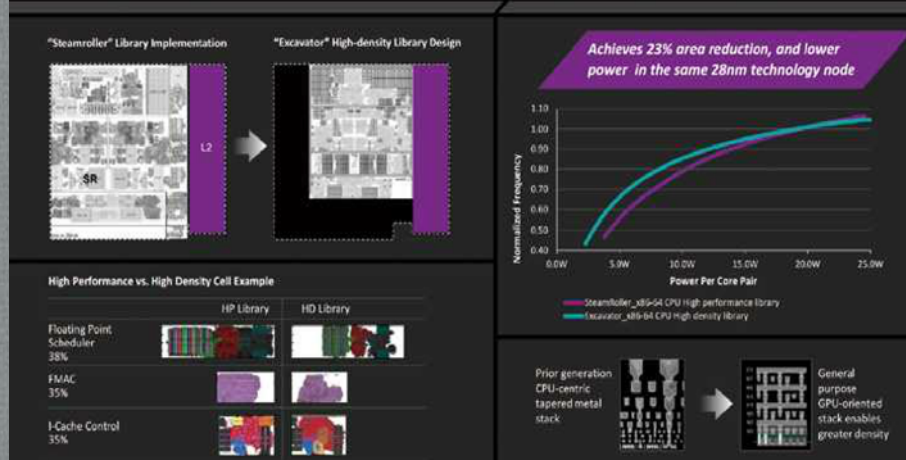
除了在工艺上继续深挖外，AMD还采用了大量技术来全面改善处理器的性能功耗比。首先，电压自适应运行技术(Voltage Adaptive Operation)的加入使得处理器能有效减少不必要的电能浪费。一般来说，目前处理器的电压控制是非常困难的，因为平稳、低噪的电压几乎不存在，短时间内总存在微小的电压波动，比如瞬间增大10%。对处理器来说，如果电压升高至原来的1.1倍（也就是10%），那么功耗就会增加至原来的1.2倍（功耗波动和电压波动成

平方比关系)。在这种情况下, AMD 设计了电压自适应运行技术来控制功耗。这项技术根据处理器状态设定了平均电压值, 当检测到电压波动时, 处理器会迅速降低频率和电压来节省大部分被浪费的电力, 随后在电压恢复正常时也同时恢复处理器状态。AMD 宣称电压变动和处理器的状态变化发生在纳秒级别, 因此几乎不会带来什么性能损失。根据 AMD 的数据, 这项技术可为 APU 的 CPU 部分带来 8%~20% 的能耗降低, 为 GPU 部分带来 5%~10% 的能耗降低, 非常有意义。

其次, AMD 在挖掘机处理器核心里加入了 AVFS (Adaptive Voltage-Frequency Scaling modules, 自适应电压频率扩展模块) 技术, 对电能控制更为精确, 该技术在 CPU 部分现有传感器的基础上增加了十个 AVFS 模块。这些模块包含了大量更为优化的频率、电压控制方式, 能够针对 CPU 的运行状态提供合理、精确的优化方案。有了 AVFS, AMD 宣称如果 CPU 核心部分维持在 10W 功耗的话, 那么频率有可能能够提升 29%; 或者保持目前频率的前提下, 将功耗降低至现有的 40%~50%。不过, 根据 AMD 给出的图示来看, AVFS 在处理器核心功耗达到 20W 以上就几乎没有太大差别了, 这意味着挖掘机处理器架构天生就是为低功耗移动版处理器设计的。

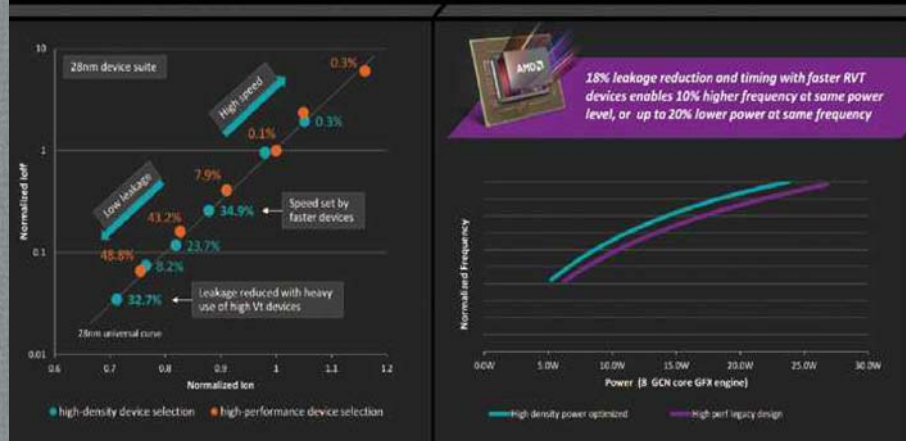
第三, AMD 为 Carrizo APU 增加了 S0i3 待机状态。在电脑以往待机的 S3 状态下, 整个系统几乎处于休眠状态, 这样的功耗虽然低, 但需要等待保存并退出操作系统, 略显麻烦。Carrizo APU 新增加的 S0i3 状态, 能够使得 APU 在待机状态下快速进入超低功耗状态, 同时又能快速被唤醒。AMD 宣称, 在 S0i3 状态下, 整个 APU 的所有模块除了 ACP 和 FCH 外, 都被彻底关闭, 整

POWER OPTIMIZED CPU "EXCAVATOR" WITH HIGH DENSITY LIBRARY DESIGN



■ AMD 选择了高密度库打造 Carrizo APU, 最终表现非常令人满意。

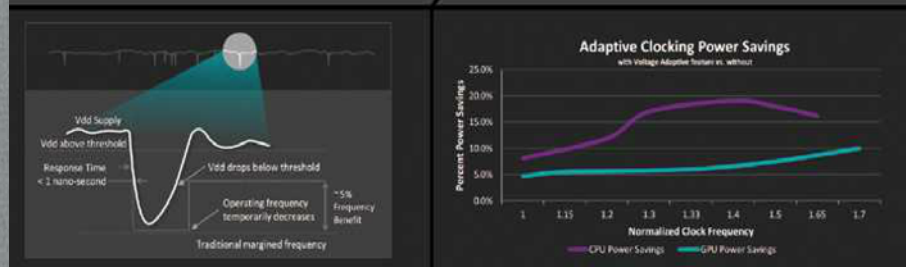
"CARRIZO" LOW POWER OPTIMIZED GRAPHICS



■ 改良的高密度库也带来了 Carrizo APU GPU 部分性能功耗比的提升

VOLTAGE ADAPTIVE OPERATION

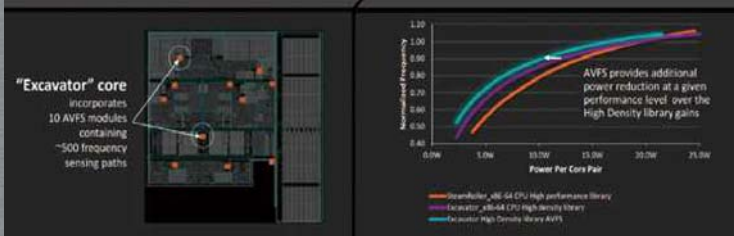
- Delivering low noise voltage to high performance CPUs, GPUs and APUs has always been a challenge for the industry
- The variations that happen are typically about 10% of the nominal value – that means at least 20% power is wasted covering these voltage variations (power goes as the square of voltage)
- AMD's unique voltage adaptation feature recovers much of that wasted power by operating at the average voltage and quickly reducing frequency for the brief periods when the voltage reduces



■ 电压自适应运行技术能够有效降低能耗

AVFS TO OPTIMIZE PERFORMANCE PER WATT

- ▲ Reliably extract the true silicon speed capability of CPU
 - Includes effects of part-to-part processing, temperature and power delivery
 - Add both a voltage and frequency sensor to existing power and temperature sensors
- ▲ Enables accurate setting of the optimal operating point for a given power or performance level across process, voltage and temperature ranges
 - Improved energy efficiency across the entire voltage/temperature operating range



■ AVFS能够带来处理器内部状态的精确控制

RUN-TIME ACCESS TO LOW POWER STANDBY STATE

- ▲ The S0i3 state achieves the same power level as the legacy S3 state, traditionally known as "standby" which is very time-consuming to enter and exit because it requires operating system intervention.
 - This state has almost all of the APU silicon power-gated and all relevant I/O devices in their low-power states, driving platform power to extremely low levels.
- ▲ By enabling access to this state on the fly, under the control of power management, the APU can achieve standby equivalent power levels transparently at sub-second time frames
 - Lower average power consumption for typical use conditions.



■ 新加入的S0i3技术大幅度降低了待机功耗

NEW PERFORMANCE MOBILE APU - "CARRIZO"

ISSCC 2015 DISCLOSURES

A 28NM X86 APU OPTIMIZED FOR POWER AND AREA EFFICIENCY - SESSION 4.8*

- ▲ High density design library resulting in 29% more transistors than "Kaveri" in approximately the same die area
 - 3.1 billion transistors
- ▲ Excavator cores: 5% more IPC at 40% less power and 23% less area
- ▲ H.265 support and > 3.5x transcode performance of "Kaveri"
- ▲ Device selection and implementation tuning enable the eight AMD Radeon™ cores to reduce power 20% from "Kaveri"
- ▲ Double digit increases in performance and battery life

■ Carrizo APU的技术还是相当先进的, 这次主动出击移动市场应该有不错的表现。



■ 正在运行中的Carrizo APU的开发机

体功耗低于50mW,从满载运行到待机,所需时间最快不超过1秒。而在需要唤醒时由于没有彻底断电,因此其启动速度也能达到相应的水准,电脑很快就能进入工作状态,用户不必长时间等待,非常方便。

通过上述三项技术,AMD在APU的功耗控制上得到了非常出色的表现,这也是AMD能够放心让Carrizo APU征战移动市场的最大依靠。


Carrizo APU: 融合计划迈向新时代

从Carrizo APU所拥有的技术特性来看,AMD可谓不遗余力,将自己目前几乎所有的先进科技都投入其中。而Carrizo APU无论是功

耗还是预期性能,都相当令人满意。从AMD战略的角度来看,Carrizo APU是AMD融合计划完成的标志,也是AMD迈向全新未来的开始。Carrizo APU的发布,标志着AMD在异构计算上搭建的硬件大厦已经基本完成。目前HSA 1.0版本已经正式发布,AMD终于有了异构计算推广的技术基础。随着更多的软件加入HSA计划,APU的威力还将进一步释放。

不过在Carrizo APU耀眼的光芒下,还有一些隐忧值得注意。目前AMD作为一家无晶圆厂的设计公司,对生产工艺的掌控大不如前。同时AMD的CPU架构一直没有太大起色,即使是目前最新的挖掘机架构,也不太会对英特尔的Haswell、

Broadwell带来太大威胁,AMD还需要等待2016年Zen架构的诞生。

最后再来看看产品定位。Carrizo APU目前只有移动版本,并且定位为主流用户,这意味着Carrizo APU并不是奔着移动高性能能去的,而是力求以最平衡的性能和功耗表现为主流用户提供出色的使用体验。之前AMD在移动市场上都不算很“给力”,这次SOC化的Carrizo APU是否能够翻身呢?目前从厂商的反馈来看,Carrizo APU有希望得到一众厂商的支持,相关产品也即将上市。相信Carrizo APU凭借自己出色的素质、功耗和性能表现以及异构计算的特性,应该会赢得很大一批消费者的青睐,为自己的移动市场开拓出新的天地。 

共享就要简单方便

千元级家用NAS选购

NAS (Network Attached Storage) 直译就是网络附加存储, 基于标准网络协议进行数据传输, 为网络中各种不同操作系统的终端设备提供文件共享和数据备份。简单地说, NAS可以快捷、高效地让多个PC、手机等终端分享或管理不常用又舍不得删除的文件。其实能够实现NAS功能的方法很多, 但多数需要进行让人望而生畏的复杂设置。在这个让人越来越懒的年代, 一台插电就能用的NAS无疑符合多数懒人的选择。而我们的目的就是告诉你, 能用钱解决的事情, 就不要动手了。

文/图 张一丹

到底需不需要NAS

肯定有人会问, 我已经有电脑了, 还要NAS有什么用? 能吃吗? 是啊, 这年头谁都有电脑。如果我没猜错, 您手里应该还有笔记本电脑、智能手机、平板电脑、平板电视之类的。假如一部电影您断断续续在笔记本电脑上看会儿, 在台式机上看会儿, 有时候又只能用手机看会儿, 这部电影就必须在所有设备上都存储一遍, 显得很浪费空间。尤其现在许多笔记本电脑都只配备了SSD, 这样一来速度上去了空间又捉襟见肘。或者你有精彩的图片想要一家人一起欣赏, 或者下班回家本打算瘫在床上玩手机或者瘫在沙发上看电视, 如果想看电脑上的视频, 又不得不去开电脑。

有一类人, 在网上看到任何东西都有下载的冲动。硬盘里各种电影、音乐、图片、游戏、资源琳琅满目, 还都进行了分门别类。这类人就是属于有收藏癖的下载狂。他们一般会遇到一些矛盾: 大量的下载需求和仍然落后的网络带宽之间的矛盾, 日益膨胀的文件体积和越来越挤的硬盘空间之间的矛盾。这类人换一台电脑就好像进入了沙漠, 什么都没有。万一电脑坏了, 也会损失惨重。

还有一类人, 通常是设计师之类的, 电脑硬盘里有大量的素材文件。他没有必要外出时在笔记本电脑上把这些文件都带着, 但如果需要某个素材而笔记本电脑上又没有时就要了命。此时, 移动硬盘算是一个解决方案, 不过也面临着可能会忘记携带、容易跌落损坏等问题。

综合上述几种应用需求, 那就是: 随时共享, 随时存取, 不间断下载。这正是NAS的舞台。对于多数用户而言, 购买一台NAS能够带来有可能是超出期望值的方便。当然, 如果你电脑唯一的作用就是看看网页玩玩小游戏, 那大可不必花这个冤枉钱。

怎样选择一台NAS

NAS说到底, 其实就是一台存储服务器, 因此有多种方法可以实现NAS的功能。最简单的莫过于一台24小时不断电的电脑, 然后将硬盘全部共享。这种电脑通常是家里淘汰下来的, 但这样有两个缺陷: 一是耗电, 上了年纪的CPU等硬件都不省电。二是与智能手机之类的终端设备共享并不方便。

另一种办法是利用OpenWRT系统的路由器外挂硬盘, 通过Samba协议共享。这种方案性价比最高, 功耗低, 性能也基本够用, 但有几个缺点: 路由器的性能和数据安全难以保障, 用户需要有Linux基础, 此外移动设备访问也不方便。

还有就是选择一些低功耗的硬件, 单独组装一台电脑, 安装Windows Server系统或者黑群晖, 其实就相当于一台家用小型服务器。这样也有问题: 硬件的搭配是门学问, 而之后的各种复杂设置也足以让多数人望而却步。

以上方法, 无论是通过OpenWRT路由器或是黑群晖, 都需要付出较多



■ NAS本质上就是一台网络存储服务器

的时间成本进行后期设置,仅适合爱折腾的人。但我们的周围,懒人占多数。懒人只想购买一台成品NAS,拿回家简单设置一下就能安心使用,能用钱解决的事情绝不动手。但花钱也要花在刀刃上,一些要点是必须考虑的。

NAS选购要点之一:价格。价格是决定用户是否购买的最基础条件。NAS价格差距很大,便宜的入门级产品不过几百元,贵的企业级产品高达数万元。还好,就算是几百元的产品,都已经具备了NAS的基本功能:共享、用户管理、备份、在线浏览等。不同之处在于硬件配置高低,以及功能的丰富程度。对于家庭用户而言,千元级应该是一个比较合理的价位:价位不高,硬件主流,产品功能也基本能够满足家庭需求。

NAS选购要点之二:带不带硬盘。不同品牌的NAS,有的附带硬盘,有的仅提供空箱子。之所以有这种区别,也是鱼与熊掌不可得兼:附带硬盘,功能必然会简单一些,而且硬盘容量固定,升级是不被允许的。强行升级,失去质保是一回事,还得考虑“娶二房”时的兼容性。老牌硬盘厂商如希捷、西数就爱干这事儿。空箱子相对功能更强,用户可以自行选择硬盘数量,轻轻松松扩容,还能玩玩磁盘阵列,数据安全更有保障,缺点就是得再掏钱买硬盘。看起来附带硬盘反而比较坑,这些硬盘厂商都浓眉大眼的怎么这么不开窍,其实不然。对硬盘厂商而言,NAS只是个副业,别家的NAS不论再怎么强大怎么花哨,反正你都得买我的硬盘。此外,内置硬盘的NAS价格比同容量的台式机硬盘贵不了多少,但实用性更强,操作简单,适合对于存储要求不高的用户。

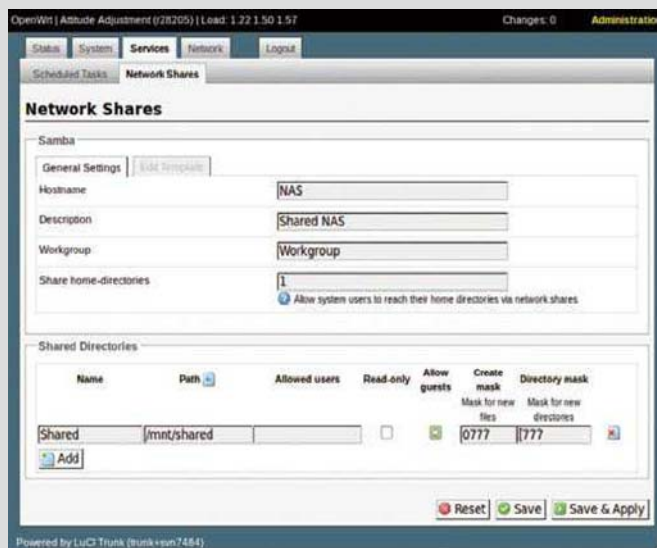
NAS选购要点之三:看配置。不少NAS采用SoC芯片,基于ARM架构,还通过专门的系统总线嵌入了视频音频解码芯片、USB控制芯片、SATA控制芯片、网络芯片等,涵盖了NAS所有需要的功能,还可以直接作为高清播放器使用。配备512MB或者更大的内存——内存大小不用纠结,因为通常在内存用完之前,处理器已经忙不过来了,这类处理器的性能不怎么样,毕竟价格摆在那儿。现在有一些厂商将x86平台引入了NAS,系统可定制性更强,但那实际上已经是服务器的格调了,且价格也超出了我们的选择范围,所以在此不作讨论。此外,是否支持多盘位、磁盘阵列,USB是2.0还是3.0,这些都需要了解。

Tips: 关于黑群晖

在NAS产品大军中,群晖是比较耀眼的一支,其NAS系统DSM因为强大且易用而广受用户好评。原本DSM只能安装在群晖产品里,不过树大招风,DSM经黑客破解后可以在部分普通PC上安装以实现NAS功能,这种系统称为黑群晖。类似黑苹果,便是在普通PC上安装破解后的OS X。需要注意的是,无论黑群晖或是黑苹果,都已经涉及到版权问题,请大家且行且珍惜。



■ 本质上讲,黑群晖或黑苹果都存在版权问题。不要认为盗版Windows都可以免费升级到Windows 10,就说明盗版合法了。条件允许的话,还是请支持正版。



■ OpenWRT是专用于路由器的嵌入式操作系统。这复杂的设置你怕了吗?



■ 群晖DSM系统在NAS玩家中赞誉很高,简单易用且功能强大是它的特点。对于Windows系统熟悉的人很快便能上手。

NAS选购要点之四：看扩展性。假如NAS本身可以组RAID1或5，倒是不用担心。如果不能组建磁盘阵列，就要考虑系统是否提供了简便易用的备份功能。由于NAS系统并非像PC那样易于安装，因此要看厂商有没有日后升级固件的诚意。用户权限管理是否完善，通过外网访问NAS是否方便。还有最重要的一点，是否支持人们喜闻乐见的BT、迅雷、eMule等下载工具。现在，各种网盘尤其是百度云盘由于资源丰富、支持离线下载和云播放等优点而深受群众喜爱。NAS如果能支持百度云同步，无疑又是一条加分项。

最后一点，NAS的网络传输性能受网络环境影响很大，所以强烈推荐将路由器升级为无线双频+千兆。

明确了这几个要点，选择一台适合你的NAS就不再是难事。当然，这么多要点乍一看还是挺复杂，如果你实在懒得动这个脑子，那我们就推荐几款NAS产品，您看哪个顺眼就买哪个吧。需要注意的是，除了传统硬盘厂商的NAS外，其他产品都没有内置硬盘。

■ Marvell的SoC芯片框图，其中包含了NAS需要的各种控制单元。但总体上讲，x86平台性能会更好些。

■ 再强大的NAS也离不开硬盘。所以术业有专攻，硬盘厂商没有必要去抢NAS厂商的份额，服务好群众即可。

千元级NAS推荐



西部数据My Cloud 3TB

参考价格：1199元

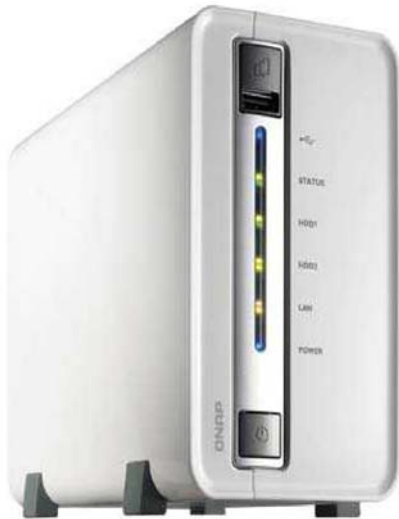
产品配备了NAS专用的红盘、主频650MHz的Cortex-A9处理器和256MB内存，运行Debian系统。和前辈MyBook Live相比，硬件规格有所提高，并增加了USB 3.0接口。功能方面无需太多介绍，数据备份、密码保护、多平台共享等NAS应有的功能它都有，支持百度云同步，还提供2年保修期。作为一台入门级产品，厂商似乎并不打算提供下载功能。但只要你有一颗折腾的心，给它装上下载工具也并不是难事，算起来性价比也还算不错。要知道，3TB红盘零售价为999大洋，而只需多掏两百块，就能拥有一台同容量的NAS，对于存储要求不高的用户而言，真是买了不吃亏不上当。



希捷Central智汇盒3TB

参考价格：1199元

作为GoFlex Home的替代者，智汇盒取消了USB-USM接口，明显是不希望用户以移动硬盘的方式来使用它，虽然它本质上还是一款支持网络功能移动硬盘。智汇盒采用了平躺式设计，可以完美融入客厅环境中，你根本想不到这玩意儿会是一台NAS。至于功能方面，够用，但也不会有太多惊喜。毕竟这也是一台入门级NAS，目标客户是那些没什么电脑知识、存储需求不怎么大的用户，简单才是硬道理。产品带一个USB 2.0接口，支持DLNA和AirPlay。不支持网络下载工具这一点比较遗憾。



威联通 (QNAP) TS-212P

参考价格: 999元

TS-212P采用了Marvell 88F6282 1.6GHz的单核处理器和512MB内存,可组JBOD、Raid0和1。配备一个USB 2.0和2个USB 3.0接口,使用QNAP专用的图形化NAS系统QTS。这款产品的亮点就在于多窗口、多任务,互不干扰。还能通过QNAP自家的App Center安装各种扩展程序,实现更多的功能。QNAP还有一门绝技,初始化后的硬盘可以在自家不同型号的NAS间使用,或直接用PC读取,最大限度保证数据安全,这一点是很多NAS没有做到的。



铁威马F2-NAS2

参考价格: 999元

F2-NAS2是一款双盘位的NAS,可组JBOD、Raid0和1,同样搭配Marvell 88F6282 1.6GHz的处理器和512MB内存。数据保护、私有云、远程控制、媒体共享中心、离线下载,该有的功能都不少。重要的是,F2-NAS2还支持iSCSI、虚拟磁盘、虚拟主机等功能,可配置PHP、MySQL及数据库服务器,对企业用户而言很有用。遗憾的是只搭载了一个USB 2.0接口和一个e-SATA接口,扩展性略差。



群晖DS215j

参考价格: 1450元

这款群晖DS215j是一款支持双盘位的、软硬件相对比较平衡的产品。其CPU采用Marvell Armada 375,虽然主频只有800MHz但却是双核,带浮点运算,并搭配512MB内存,USB 2.0和3.0接口各有一个。广受好评的群晖DSM自然不可少。支持10组摄像头授权,并预设2组免费摄像头授权,可实现家庭远程实时监控。如果对比同等价位的NAS,你就会发现DS215j的硬件配置还是孱弱了点,所以,我们一般认为购买群晖NAS实际上是购买DSM系统的使用授权。



威联通 (QNAP) TS-231

参考价格: 1599元

我们又推荐了QNAP的产品。是的,虽然群晖DSM很不错,但硬件上这款TS-231无疑更胜一筹。来自飞思卡尔的Cortex A9双核处理器,主频1.2GHz带浮点预算,支持硬件加密,“江湖武功唯快不破”在处理器领域也是一样的。当然我们的期望值不能太高,说到底这依然只是一款入门级NAS。双网口设计可以加快传输速度,还配备了3个USB 3.0接口和一个e-SATA接口。双盘位支持硬盘热插拔,这一点实在是人性化。图形化的NAS系统QTS和App Center,在功能及扩展性方面也无需太多担心。

价格传真

近期,多款高频处理器开始通过减价来蚕食前辈们的市场份额,比如赛扬G1840和酷睿i3 4160,二者较刚上市时的售价均下降了20元左右,盒装产品的最新报价分别为230元和700元。

AMD推出了多款APU新品来占领600元以下的中低端市场,代表产品有售价290元的A4-7300(盒)和售价570元A8-7650K。另外,多款旗舰APU也有了20元左右的小额降幅,比如次旗舰A10-7700K,780元的售价已为历史最低,感兴趣的用户可入手了。

主板

技嘉GA-H81M-Gaming3

Intel H81芯片组
Micro ATX板型
LGA 1150插槽



¥ 590

华硕X99-PRO

Intel X99芯片组
ATX板型
LGA 2011-3插槽



¥ 3290

映泰Hi-Fi A88S2G

AMD A88X芯片组
ATX板型
Socket FM2+插槽



¥ 490

显示器

戴尔U2412M

24英寸屏幕
1920×1080分辨率
IPS面板



¥ 1799

明基EW2750ZL

27英寸屏幕
1920×1080分辨率
AMVA面板类型



¥ 2000

三星S27E510C

27英寸曲面屏幕
1920×1080分辨率
MVA面板



¥ 2990

显卡

华硕骇客MATRIX-R9290X-P-4GD5

R9 290X核心
1050MHz/5400MHz频率
GDDR5/4GB/512bit显存



¥ 3499

影驰GTX960骨灰黑将

GTX 960核心
1291MHz/7010MHz频率
GDDR5/2GB/128bit显存



¥ 1600

七彩虹iGame960烈焰战神X-Top V2

GTX 960核心
1469MHz/7000MHz频率
GDDR5/2GB/128bit显存



¥ 1990

AMD FX-8300

■ 主频: 3.3GHz/Turbo频率: 4.2GHz ■ 核心数量: 八核
■ 插槽类型: Socket AM3+ ■ 核心代号: Trinity ■ 三级缓存: 8MB

¥ 829

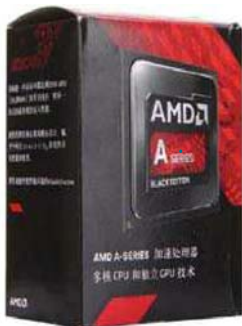


推荐理由: 这颗FX-8300处理器与众多“打桩机”前辈们的最大不同,在于TDP从125W骤降至95W,一改“AMD八核=高功耗”的传统印象,更适合网吧用户和重视节能环保理念的用户购买。产品并未因节能而克扣自身性能,八核心+最高4.2GHz加速频率+8MB L2/L3共计16M大容量缓存,应付主流应用绰绰有余。不锁倍频的特性让产品更具可玩性,稍加调试,风冷条件下可稳定运行在4.6GHz左右。而产品的售价是最让人惊喜的地方,829元的价格仅与酷睿i3 4160相当,但性能却要高出不少。另外,其散片产品仅690元左右就能拿到,无论对主流游戏玩家,学生朋友还是普通A饭来说,FX-8300都是一款极具购买价值的高性价比产品。

装机推荐

不慢、不卡、美观、全面……是大部分消费者对PC最朴素的要求，本期的装机推荐栏目针推这类普通消费者，带来了三款配置，定价区间分别在3000元、4000元、6500元这三档价位段上。三款配置并没有特别的功能侧重，各方面均较为均衡，即使用户暂时没有清晰的应用侧重，未来在大部分的日常使用中也不会有明显的短板，相信对主流用户装机有一定的指导作用。

3000元级的经济型配置



CPU	AMD A10-7700K(散)	709
散热器	盒装自带	N/A
主板	华硕A88XM-PLUS	459
内存	金士顿DDR3 1600 4GB	200
SSD	N/A	N/A
硬盘	东芝1TB	320
显卡	集成R7显示核心	N/A
显示器	AOC E2252SWDN	699
机箱	金河田8519BR	220
电源	自带额定功率250W电源	N/A
键鼠	富勒L411套装	60
耳机	漫步者K800	70

点评：一套不足3000元的配置，通过精挑配件同样可获得不错的综合性能。A10-7700K作为目前热卖的四核处理器，其主频达到3.4GHz，并拥有4MB的二级缓存。性能强价格实惠，并融合了R7显示核心，运行部分网游和单机游戏没有太大问题，堪称入门级主机最佳选择。此外，21.5英寸的AOC E2252SWDN，不到700元的价格，支持FHD分辨率，造型简约且显示效果不错值得用户选购。整套配置价格不到3000元，学生、公司行政等都是这套配置的理想受众。

¥ 2737

4000元级的综合型配置



CPU	AMD新速龙四核860K(盒)	439
散热器	盒装自带	N/A
主板	华擎FM2A88M-HD+	350
内存	宇瞻DDR3 1600 4GB×2	390
SSD	金泰克S300 120GB	340
硬盘	新酷鱼1TB	340
显卡	蓝宝石HD 7850	800
显示器	飞利浦233V5QSBP	800
机箱	安钛克GX300	200
电源	振华战蝶400W	180
键鼠	双飞燕KB-N9100套装	100
音箱	麦博M100(10)	100

点评：在这套4000元级的配置中，性能部分采用了新速龙四核860K和蓝宝石HD 7850 1G GDDR5白金版这样的“老少配”。前者是性价比最高的4核处理器，同价位上性能无出其右者。后者则是一款经典型号，虽地位已渐被AMD R7显卡替代，但其性能优、做工好、价格低的特点仍让不少用户对其趋之若鹜。存储部分，经典的SSD+HDD的组合算是主机标配，速度与容量，二者得兼。外观方面，安钛克GX300重装机车式的外形显得相当大气，配以前置红色LED风扇，定能俘获不少男性用户的芳心。

¥ 4039

6500元级的全能型配置



CPU	Intel酷睿i5-4590	1299
散热器	盒装自带	N/A
主板	技嘉Z97-D3H	799
内存	威刚DDR3 1600 4GB×2	390
SSD	金士顿V300 120GB	400
硬盘	新酷鱼2TB	500
显卡	影驰GTX960黑将	1500
显示器	华硕VS239HR	900
机箱	酷冷至尊特警366U3版	160
电源	航嘉jumper450S	240
键鼠	达尔优时光猎手套装	150
音箱	漫步者R1000TC北美版	230

点评：这套6500元左右的配置几乎能满足到所有主流用户的应用需求，一颗四核心的i5-4590作为整机的性能担当，再加上刚上市不久的甜点级显卡GTX 960，游戏、设计、影音、办公统统信手拈来。其座驾技嘉Z97-D3H是Z97主板中的热销型号，做工好用料足，扩展槽和接口都较为丰富，且价格适中。配置中的显示器为华硕VS239HR，23英寸屏幕，IPS面板+LED背光，可视角度广且成像效果出众。此外，机电部分为酷冷至尊特警366U3版和航嘉jumper450S，实惠和实用是它们的共同点。总之，整套配置在6500元左右的价格上作到了整机综合性能的最大化，是一款值得中高端用户入手的配置。

¥ 6568

《微型计算机》创刊

600期

征文活动投稿选登

在2015年2月下的《微型计算机》创刊号600期上，我们举办了“感谢您一路相随”征文活动。活动举办期间收到了不少忠实读者的来信，这其中有看了《微型计算机》十几年的老读者，也有新读者，有学生，也有女汉子……这些稿件都全文刊登在《微型计算机》官方微信上，我们也选登一部分优秀的读者来信在杂志上。截止至3月24日，在15天投票期中，最后的获奖名单也通过点赞活动得以评出。

按照《微型计算机》微信刊登投稿文章点赞数量的多少，依次按产品价值获得以下奖项：

1.技嘉BRIX GB-BXCEH-2955准系统

邵立峰

6.罗技IK1051 iPad Air键盘保护套

梁建文 董炜

2.Topre TypeHeaven 104全域45G键盘

孙元科

7.航嘉MVP600电源

曾宏伟 谢建新 钱桢灏 刘聪 郑伟 胡文仲
杨延昊

3.奋达T-388智能电视云音箱

张南

8.硕美科E95荣耀版游戏耳机

华骋 李豪

4.FILCO 67迷你啦红轴黑色键盘

张昊明 zhaogz12345

优秀奖

奖品为罗技M235无线鼠标

5.技嘉H97M-D3H主板

汪涵 岳瀚

叶旭宇 薄纯浩 王天恩 曾雅雯 梁俊豪 马军
李仁忠 施迎东 王庆石 王兮 郭畅 于斌
孙砚丰 于晓峰 lichuwen 田慧 杨伟

征文节选

岳涵：懵懂菜鸟逆袭记

1997年，在一家杂志铺里，我发现了你，《微型计算机》杂志。带着求知者的激动，一下午时间把整本杂志从读到尾都读完了，惊叹着电脑技术发展日新月异，受益匪浅，我也想有一台电脑！

说实话，那年我是不大懂电脑的，表哥家里有台DX2 66MHz的486电脑已经让我羡慕了多年，在我继续阅读了几本《微型计算机》杂志后，家人出资鼓励我要好好学习，决定圆我梦想。于是我跑了当地好几家电脑店，纠结于选择品牌机还是组装机，想以实惠的价格买到相对性能好些的电脑。在杂志里提倡的DIY精神鼓动下，当年我配出了这样一台电脑：K6-233MHz、精英mvp3主板，有个棕色AGP槽，显示卡是Tirdent 9750。其它配置咱暂不说，开始是特别钟情于显卡，为什么呢，一个是看电影了，另一个就是玩游戏啦。当时看的电影大多是VCD格式，超级解霸装了。因配置关系，播放有的片不大流畅，那时看了《微型计算机》杂志，说有个金像显卡带硬件解码，奔腾级别处理器就能流畅播放DVD哦。到了电脑店一问，果然有这货，买了金像6号，安装好，看它驱动盘里的MPEG2测试影片，清晰又不卡壳，本座当时忍不住说了声“这效果太棒了”。从此我和《微型计算机》杂志结下不解之缘，它让我的硬件技术一直处于小伙伴们中的领先地位，接着我又玩了好多显卡，Intel i740、sis 6326、Asus river 128、逐渐地学习了不少专业技术。嘿嘿，我也看得懂《微型计算机》杂志里的硬件评测文章了。玩《极品飞车》游戏，为了车跑起来不会没轮胎，看得到闪电和雪花、车子碰撞有火花等炫酷效果，买了



这是AGP 2X的卡哦，为了对比效果也曾换过帝盟的VOODOO2，再一次惊叹着电脑技术发展日新月异。

大名鼎鼎的3DFX，华硕VOODOO BANSHEE V 3200 16MB。

《微型计算机》杂志，伴我电脑学习一路走来，您是不是觉得我已经不知不觉成了一名电脑发烧友了，呵呵，你也行的！



之后过了一段时间，咱这台老机貌似不能再疯狂了，于是买了Pentium III和华硕P2B主板。现在这板子的主要电容全被我换成了固态，仍可正常运行。



后来无聊又玩了块P2B - DS，和P2B差不多，区别就是插两个SLOT连号的P III 1GHz，SCSI 10000转的硬盘。



创新AWE64gold效果不错，ISA接口，这是后面淘来的，带4M硬件MIDI波表。波表那是啥，这术语《微型计算机》杂志有介绍过，呵呵。

征文节选

zhaogz12345

我是一名MC铁杆爱好者，订阅MC至少8年。作为在读高三学生，虽然临近高考，但对于MC的动向依旧十分关注。因此，在MC发行600期之际，特表示对MC的感谢与祝福，感谢MC陪我一路走来。

我从刚上小学起就对电脑很感兴趣，但苦于无专业技术引导，只停留在把电脑拆开粗略了解里面的零件的程度。这种状况一直持续到有一天我在图书馆发现了MC。起初，我还只是被里面的精美图片吸引，但很快，通过认真阅读，我发现MC堪称知识的大宝库，里面囊括了最前沿的IT技术信息，以及编者独特的见解，足可见其诚意与用心。当然，我自身的IT水平也在不断提高。但仅仅只是借阅并不能满足我，因此很快的，我开始了从未间断的8年订阅史。8年里，我见证了MC从半彩到全彩，以及多次改版，每次改版都会给我带来惊喜。由于我住校很少回家，但凡返家，我做的第一件事情就是查收邮箱，看是否有最新一期的MC。而这也成为了我多年的习惯。

MC给我留下的最深刻的印象是严谨与专业。当年英特尔提出“超极本”（Ultra book）的概念时，国内虽有众多媒体报道此事，但不少媒体都免不了把“超极本”错印成“超级本”。Ultra本身表示极限的意思，同Super超级截然不同。我特别留意到MC自始至终都写的是“超极本”，这一字之差给我留下了深刻的印象。除此之外，当大多数有关电脑的刊物还只是停留在应用层面（例如如何把C盘里的用户文件夹移到D盘），MC就已经开始对电脑硬件进行深刻剖析。因为MC，让我知道了当年Voodoo的辉煌以及AMD和Intel真假双核的恩怨纠葛；因为MC，我知道了什么叫乱序执行，什么叫超线程，什么叫命中率；因为MC，我知道了什么叫VLIW架构，什么叫CUDA架构。MC其于细微之处依旧一丝不苟的作风，让我看到了GEEK精神的强大。

在众多栏目中，我最喜欢的是《观点》、《深度体验》以及《应用与技术》这三个栏目。当然，《王牌TOP Show》也是我的最爱。

《观点》栏目独特在其深刻解剖市场现状，且一针见血；深度体验栏目重在其推荐的IT产品，MC对产品的评价不偏不倚，同时列出了优缺点。该栏目已成为我自己购买IT产品或是推荐给他人重要参考。之前因为MC的推荐而购买的硕美科EASARS Sparkle，我个人非常满意。我也推荐了同学去购买了MC强力推荐的创新Sound Blaster Roar，效果十分震撼。

《应用与技术》栏目提供的知识是想要深入研究电脑的必需品，每次一到这个栏目我都会仔细反复阅读，力求融会贯通。现在的我已经能比较轻松地理解并掌握栏目内容了。值得一提的是近期有关电源的文章都十分精彩专业，有深度。希望以后也可以看到这样的精品。

感谢MC，让我从一个单纯地对电脑感兴趣的少年，成长为一个熟悉各类电脑配件，可以轻松解决各类电脑问题，可以改显卡BIOS、开CPU后盖、换电容、改CPU针脚的铁杆Mcer。因为MC，身边的朋友们但凡是有关电子产品的问题都会来询问我的意见，更有甚者把决策权都交与我。

MC可谓是从小陪伴着我的最佳拍档，我可以很自豪地说“我过去是、现在是、将来也会是Mcer！”在MC创刊600期之际，特此献上我最诚挚的祝福。衷心祝愿MC越办越好，锐意创新，继续保持自身的权威性和独立性，继续带领我们走在时代前沿！



在MC推荐下买的部分IT产品

征文节选

杨延昊: MC是我的良师益友

清楚记得在读高一的时候,当时疯狂迷上了《帝国时代:罗马复兴》和《星际争霸》,也因为对游戏的痴迷,也使我拥有电脑的渴望达到了极限。但在当时来说,动辄就几千上万的电脑并非家庭的必需品,而且以玩游戏为目的而购买电脑是不可能获得批准的,所以我的电脑梦,也仅仅是一个遥不可及的梦……

后来在各方的努力下,好不容易要来了一台亲戚家淘汰的旧电脑,无奈这台旧电脑配置实在太低,问题也不少,然后我就萌生了对它进行升级的念头,但对于一个连内存和硬盘都搞不清的小子来说,升级折腾谈何容易。多次请教班上的电脑大虾,最后他把一本《微型计算机》放在我的桌面上,从此,我与《微型计算机》就结下了不解之缘。

说实话,对于一个只玩游戏而没有任何硬件基础的我来说,《微型计算机》开始最吸引我的莫过于它精美的彩页广告,从它上面我开始逐渐认识了电脑的每一个部件,同时也认识了越来越多的品牌,久而久之,我心里面也有了自己的“梦幻配置”。

高二分班之后,之前一直借我杂志看的大虾被分到另外的班级,而我再也不能厚着脸皮去借杂志了。因此,我花钱买下了我的第一本《微型计算机》。对于每月只有50元零花钱的学生哥来说,我之前几乎每个月的零花钱都贡献给了网吧,而现在还要留着一笔给我心爱的杂志。

不得不说,自己花钱买的杂志,看起来就格外认真,因为不用急着还回去,对于看不懂的文章,我可以多看几遍。不得不承认,成为《微型计算机》读者一年之后,我对硬件的兴趣已经逐渐大于游戏,以前在上课时候老出现的游戏画面,最后都逐渐变成了硬件的模样。

进入高三之后,学习已经越来越紧张,每天阅读《微型计算机》的时间已经变得越来越宝贵,我不会忘记当年借着洗手间微弱的灯光翻看杂志的情景,永远都不会忘记。

而在高三这一年的假期,我第一次参加了网络上举办的攒机大赛并收获了一个三等奖,这对于我这个初出茅庐的小子来说,当时别提有多么兴奋了,当然,这个都要感谢《微型计算机》带给我的理论知识与正确观点。

进入大学以后,可支配时间已经逐渐充裕,本来可以跟同学一起肆无忌惮地玩游戏,不过此时的我已经对游戏逐渐失去了兴趣,而课余时间我都会用来阅读《微型计算机》以及帮助同学维修电脑或者组建局域网。毫无疑问,我已经成为了班里甚至是年级里面有名的电脑高手。

除了阅读《微型计算机》,我另外一个兴趣就是流连于

《微型计算机》的官方论坛,能与全国的电脑发烧友以及《微机》的编辑交流实在是妙不可言的感受,当年最大的心愿莫过于要成为一名IT编辑。

大学毕业之后,我放弃了我的专业,走上了自己的兴趣之路,进入华硕电脑服务中心。“从小不学好,长大卖电脑”,我的职业虽然经常会被身边的好友用来开玩笑,但我从来没有后悔我选择了这条道路。在工作中,我拥有比其它同事更好的口才和专业知识,同时也有更多的机会获得嘉奖。作为一名《微型计算机》的老读者,我很荣幸地将我的心得介绍给大家,当然也少不了向大家大力推荐我的良师益友。

《微型计算机》创刊600期,虽然我不能做到一期不漏,但我还是非常感谢《微型计算机》陪伴我走过的这一段路,真的非常感谢。

时间不断变迁,但我对硬件的兴趣依然不减,陪伴在我身边的也许已经不是你,但我对你的记忆却丝毫没有减退。如今,我已经从一个懵懂少年变成了部门的主管。《微型计算机》创刊600期,对我来说就像是母校的华诞。一本杂志,造就了多少IT人?成就了多少IT人?我谨代表一个IT人向《微型计算机》致以崇高的敬意!希望《微型计算机》能一直办下去,希望《微型计算机》能越办越好,将来我的孩子,希望他也能喜欢上《微型计算机》。



当年作为攒机大赛奖品的32MB U盘,我至今还珍藏着,这算是人生旅途上一个重要的纪念。



多次刊登在MC上的我对封面设计的评价。

征文节选

于晓峰: 相约明天 一路同行

时光荏苒, MC创刊30周年的盛况依稀还在眼前, 马上又迎来创刊600期的庆典。不知不觉, 和MC结缘已经有14年了, 作为一个DIY爱好者, 在攒机的过程中, MC总能给我指导和帮助, 是我心中的良师益友。至此MC创刊600期之际, 借着这个回馈活动, 回顾了14年来有MC相伴的点点滴滴, 感慨万千, 成就此文, 纪念有MC的一路同行。

与MC相识

第一次结识MC还是在大学的图书馆, 01年春天, 当别人都结伴出游, 我独自在空荡荡的期刊阅览室游荡, 不经意的一瞥, 翻看了这本神奇的杂志。文章深入浅出, 即能帮我像我一样的入门者解惑, 又有着专业的讲解, 树立了权威的形象, 让我一下子就迷上了, 这一迷就是14年。开始的时候是在图书馆看, 后来为了能够时时揣摩, 随时借鉴, 开始了购书之旅, 这个习惯一直延续至今, 从没间断。

评测文章登上MC杂志

一直以来我只是作为一个忠实读者存在, 从没想到有一天我的评测文章会登上MC杂志, 但幸运就这样降临了我, 参加MC组织的APU笔记本评测活动, 意外的看到自己的评测出现在杂志上, 这份惊喜让我至今回味。



我的祝福永远留在MC创刊30周年纪念特刊

MC创刊30周年纪念特刊, 是一座里程碑, 不仅记忆了MC30年的风风雨雨, 也见证了PC在这三十年的传奇经历。作为忠实读者, 自己的深情祝福能够登上这样一期极具纪念意义的杂志, 和50万读者共同分享, 是我极大的荣耀。



与MC杂志的互动

参与MC, 不仅是参与MC组织的活动, 我还积极与MC进行互动, 因此一些主题帖和回复也有幸登上MC杂志, 在这里一并留念。

参加MC活动的收获

我深深爱着MC杂志, 积极参与MC的活动, 而MC也给了我深厚的回报。在参加活动的过程中我赢得了惠普笔记本、长城显示器、ROG主板、采融散热器、A4 APU、A6 APU、耳机、音箱、U盘、摄像头……对MC, 我始终有一份深深的感激。

MC让我认识了一帮志同道合的好友

自从MCPLIVE改版以来, 在这里认识了很多兴趣相投的好友, 也参与了论坛网友自发组织的几期活动, 既是中奖者, 也是奖品提供者, 自娱自乐之余也加深了与MC的感情, 深刻铭记这段记忆。

MC给我的指导

一直以来, 在DIY的路上, MC是我最坚实的依靠。这不, 在年前组装了一台小钢炮, 在显卡的选择上非常犹豫。自己的目标是迷你版显卡, 备选有迷你版GTX760, 有迷你版



285, 有GTX 970。尤其是970, 自己一直在迷你版技嘉和华硕之间徘徊, 拿不定主意, 看了MC的文章, 终于下决心拿下华硕GTX970迷你, 结果不论是性能还是散热以及静音效果都非常出色, 让我很满意, 相信MC, 没错的。

一直坚持, 一路同行

由于网络媒体的冲击, 很多读者已经离开了MC大家庭, 但对于我来说, 购买MC杂志不仅是一种坚持和习惯, 更是一种信任, 因为我相信, MC能给我们最公正权威的观点和报道, 这在信息量极度丰富、鱼龙混杂的今天尤为重要, MC就是我要的定盘星。

总结:

主题是与MC的故事, 但总觉得与MC的故事说也说不完。时间有限, 篇幅有限, 仅选取了我认为能代表我的感情的十个片段, 表达心中的敬意。MC曾经相伴, 仍然相伴, 也会相约明天, 一路同行, 我相信有MC的日子, 会一如既往的精彩, 就让我们共同期待每一个到来的明天吧!!

征文节选

孙元科: 青春十六载, 梦想依旧在

和《微型计算机》结缘, 要感谢我的家人。1999年底, 还在读小学的我, 在书桌上发现了在京读大学的舅舅带回来的几本杂志, 一本航空的, 一本军事的, 一本《微型计算机》, 一本文摘类的。寒假四本书都看了, 最后扔掉了三本, 留下了《微型计算机》。

在97年的时候, 因为玩仙剑, 买过几本大软, 天天拿个软盘学打字, 学创建快捷方式, 看比尔盖茨自传, 做着自己的软件梦。但是直到我看到这本MC, 我才真正的有了自己的爱好和梦想。

那时候正是Tualatin Pentium III被Willamette Pentium 4替代的年代, 423针脚的初代P4; 正是Thunderbird遨游九天, 铅笔大法横行的时代; 正是SDRAM盛行的年代; 正是3dfx将死, NVIDIA席卷天下的年代。我花了整整一个寒假的时间, 作业一笔没动, 央求舅舅又买了两本MC, 开始仔细的钻研。刚开始不明白CPU评测的每一项的含义, 不明白某一项是数字大好还是数字小好, 对GPU几乎一点不了解, 对RAM和硬盘除了大小一无所知。通过一个假期的日夜钻研, 开学后基本可以看懂评测了。一年之后, 基本上就开始帮助亲人朋友装机买件了。

也许是机缘巧合, 刚刚开始学习硬件, 就处在了新的P4性能不如旧P3的奇怪换代过程中, MC在那时候讲解了很多P6架构和NetBurst架构的知识, 也让我对频率至上等宣传噱头有了基本的印象, 同时让我了解了CPU的微架构。直到现在, 我最喜欢的CPU, 还是Tualatin P3-S。

和MC一起, 经历了高频低能的Willamette P4; 经历了超频惊艳的Northwood P4; 经历了续写雷鸟辉煌的Athlon XP; 经历了频率疯长、FSB稳步提升、性能功耗猛涨的高频P4和后继无力用PR值和增大L2疲于跟进的Barton; 经历了低端Celeron大战Duron; 经历了DDR快速取代SDR; 经历了nforce2, KT266A, SIS645D, i845D百花齐放; 经历了Radeon 8500扳回劣势, GeForce 4 Ti4600一骑绝尘; 经历了2004年贝瑞特惊世一跪, K8惊天逆转; 经历了Pentium D和Athlon Z2的真假双核口水战; 经历了Radeon 9700惊艳亮相; 经历了GeForce 4 Ti4200和Radeon 9550的疯狂; 经历了迅驰的一统江山; 经历了酷睿的逆天改命; 经历了AMD收购ATI; 经历了NVIDIA和AMD缠斗不休; 经历了硬盘从20GB, 80GB到500GB, 1TB; 经历了DDR400到DDR2, DDR3; 经历了DirectX 7到DirectX 12, 独立管线到统一管线的飞速进步。

这匆匆16年, 计算机翻天覆地, MC岿然不动, 屹立硬件巅峰。从小学到读研, 从学生到工作, 《微型计算机》是我最忠实的朋友和伙伴。在填报志愿时, 虽然迫于家人的压力, 放弃了计算机和微电子专业, 但是我的硬件梦, 没有割断。MC之所以是MC, 是因为MC的广度和深度。在广度上, 紧跟发展步伐, 有潮流, 有趋势, 有新品, 有消费数码; 在个人认为更重要的深度上, MC做的尤其优秀, 无论是微架构的讲解, 还是技术的普及和宣传, MC站在硬件的角度对底层的深度是其他类似期刊杂志所不具有的。这个特点, 直到最近, 仍然保持着。在Kaveri APU发布上市之后, 所有的纸媒和网媒, 基本都在测CPU, 测图形, 但是对HSA架构和huma实现, 都只是简单介绍带过, 然而MC展现了对新产品的评测深度, 通过软件评测, 很好的展示了APU的异构计算特点, 在统一寻址的历史上, MC的这个评测, 将是一个重要的节点。

从99年的第一本开始, 几乎每本MC都看, 小学初中由于零花钱太少, 基本都是泡在书摊翻看, 从02年开始, 几乎期期必买直到最近开始用iPad订阅电子版。期间除了搬家时将99年启蒙的那几本和中间的几本丢了, 这些年也有几百本了。

随着知识的增长, 看每本MC的时间在变短, 但是依然是每本必看, 在读研选课时选择了体系结构相关的课程, 对架构的基本理论知识有了更深的了解。在实验时通过verilog实现了5级流水线的简单CPU的实现时, 快乐喜悦的成分不亚于当时钻研第一本MC时的快乐和激动。

梦想自己能设计出自主ISA和架构的CPU, 虽然随着学习越深入, 越知道这件事的难度, 但是人总是要有梦想, 不论能否实现, 必须要去想办法实现。

感谢《微型计算机》, 说你影响了我一生也不为过。感谢你16年来的陪伴, 感谢你充实了我的生活, 感谢你让我

在浮躁的社会里有了坚实的理想, 感谢你让我有了专注的兴趣爱好, 感谢你, 让我有了梦想, 有了目标。我知道, 实现梦想的道路, 一定会倍加曲折, 甚至渐行渐远, 但是有你陪伴, 我不会孤单。



MC对AMD处理器的HAS架构评测内容让我记忆犹新。