

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

1月下

2015.1.15 (总第597期)

定价:18元

ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)

16 GB

Wi-Fi



为何这么牛?

两款小米移动电源
测试解析

性能跨阶!

华硕龙骑士GTX 970显卡
深度体验

最不值得选择的
Haswell-E?

Core i7 5930k
深度体验

nexus

ISSN 1002-140X



03

9 771002 140155



MCEA
Micro Computer Engineering Association

MC《电子竞技堂》

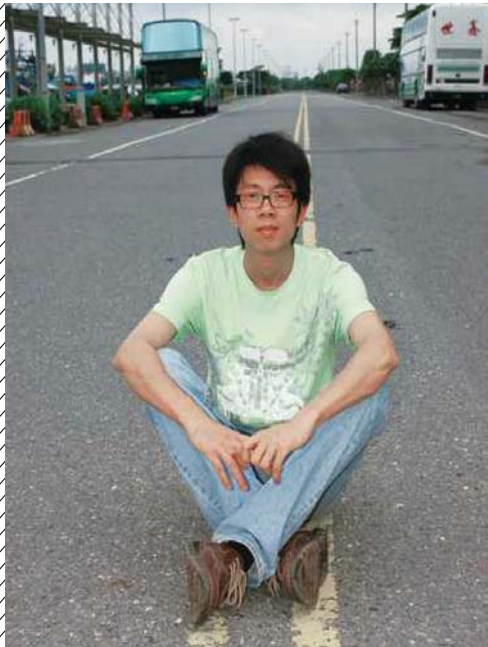
我们是“既懂硬件,又懂游戏的专业游戏装备推荐者”

电竞推荐

斗光——三款GTX显卡极速比拼对决

邮发代号:78-67 CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)

www.mcplive.cn



千奇百怪的邀请函

执行副主编 刘宗宇
weibo.com/lzyhigh

作为一名IT行业的记者，我们经常都会参加各种IT厂商的新产品发布会。以往的厂商发布会邀请函，往往只是快递一张A4纸或者发一封电子邮件，讲明本次发布会的时间、地址和主题就完了。但是，大概从2年前开始，手机厂商的发布会邀请函就越来越有创意，越来越令人意想不到。

记得两年前，有一次我们编辑部收到了VIVO手机的发布会邀请函，外观是一封纸质的贺年卡样式，打开之后里面居然有一块LCD液晶屏，上面播放的就是厂商所要发布的Xplay手机的相关信息。后来，我们又一次收到了OPPO FIND手机的发布会邀请函，里面是一个类似礼品盒的奇怪东西，上面有一个半透明的金字塔。就在我们无法明白其中含义的时候，有人用手机扫描了纸质邀请函上的二维码，下载播放了一段特制的视频。将那个金字塔放在手机屏幕上，视频立马从金字塔中透射出来，组合

成了全息投影，告诉我们具体的发布会信息。如此有创意的邀请函，立马吸引了所有人的围观，社交圈里面熟悉的记者编辑也纷纷拍照上传，称赞如此高大上的邀请函。

如今，智能手机市场的竞争相当激烈，早已不是过去那种只要做好硬件就能获得成功的蛮荒时代。特别是在社交化传播迅猛的今天，一款产品除了本身的质量要经得起考验之外，如何打造优秀的使用体验，如何凝聚粉丝的关注，如何从发布伊始便获得专业媒体的关注，都是厂商需要诸多考虑的。所以，从邀请函开始，厂商就需要费劲心思，去赢得用户的赞美和传播。

之前的这些高大上的邀请函令业内人士关注，除了创意十足，让我们惊讶而主动在社交圈传播之外。后来的这些厂商更是挖空了心思，因为仅仅是有创意已经不够了。它还需要更多的和手机本身的卖点相结合。比如一加手机的发布

会邀请函，放了一块肥皂，或许和一加手机所宣传的“肌肤般手感”有关。OPPO N3则是一个类似虚拟现实设备的头戴设备，突出其旋转的电动镜头。魅族MX4 Pro的发布会邀请函，是一张复古的黑胶唱片，暗示了在音质上的突破。VIVO X5 Max为了宣传在音乐方面的特色，邀请函居然是一把叫做尤克里里的夏威夷小吉他，同时上面的“薄动心弦”字样也暗示了手机的另一个特色——“薄”。

不得不说，国产手机在近年来之所以能快速崛起，除了产品品质的提升之外，思维理念的进步、创新能力的提升和有效的营销策略也不无关系。王婆卖瓜，也需要自卖自夸。手机行业也面临多元化的竞争，瓜好不好很重要，如何夸它无疑是瓜能不能快速卖出去的关键。在手机新品关注周期越来越短的现在，一旦营销出了问题，再好的瓜也能烂在地里。所以，生或死，或许就在厂商营销理念进化的快慢之上。■



也许尚未发生 一位发烧友眼中的“手机Hi-Fi”

近年来各种 Hi-Fi 级别的便携音乐播放器在成功获得小众烧友的认同后，又进一步将自己的影响力延伸至大众市场。不过智能手机并不打算“放任”它们，魅族 MX4 Pro、vivo X5 Max 为代表的多款以 Hi-Fi 为卖点的国产手机在今年陆续登场，竞争矛头直指 Hi-Fi 便携播放器。一场以音质为主战场的市场争夺战似乎已经打响。

文/图 李希文

手机能够达到 Hi-Fi 标准么？

在回答这个问题前，有必要明确 Hi-Fi 的概念。按照百度百科的说法，Hi-Fi，即中文里的高保真，是指一种和原音高度相似的重放声，相应的，Hi-Fi 发烧友则是对这种重放声有着独特爱好的人群。从含义上不难发现，Hi-Fi 首先必须是一种技术的产物，然后才能成为一种爱好的指向。

以技术为依托的 Hi-Fi，必然有着其内在的衡量标准，以标准作为尺度，孰优孰劣一目了然。然而很多

对手机 Hi-Fi 抱怀疑态度的人都很 难回答拥护者提出的这么一个问题，那就是：Hi-Fi 手机的参数已经远远高于现有的行业标准，凭什么手机就不能是 Hi-Fi 的呢？

事实上，这个问题之所以难以回答，表面上看似是因为 Hi-Fi 的业界“门槛”没有做到与时俱进——即使是著名的国际电工协会制定的 IEC 规范（制定于上个世纪），目前看来也有过时的嫌疑。但实质上还是因为问问题的人没有全面理解规范的内在含义。规范的意义不在于

提供一串注定要被淘汰的数字，而在于提供一整套的方法论及思维模式。一个 Hi-Fi 界的正式规范至少告诉我们以下两方面的信息：1、由于测试结果与受试的环境条件紧密相连，环境稍加变化，结论往往南辕北辙，所以我们对测试环境的同等性必须要有严格的要求。2、由于测试所涉及的理论是系统化且多样化的，我们必须对各种数据进行科学性、综合性的解读，否则无法得出公允的结论。

这里可以举一个例子，在不考虑

放大输出功率以及实际负载的情况下,手机的失真可以做到和播放器不相仲伯,但其微弱的输出能力,让其在面对许多需要高能量转移的发声器时,往往力不从心。这就好比你不能因为奥拓比保时捷 911 省油,就认为其性能已经胜过 911。

所以,即使 Hi-Fi 的行业规范目前看来已经比较陈旧,但也不能因此简单认定手机就已经超越了这套规范,因为此时我们并不了解其参数背后的测试环境;而由于 Hi-Fi 器材的各项参数需要进行系统的技术分析,单就其中的一个或两个数字进行比较,也无法有效证明手机已经实现了 Hi-Fi。而且据我所知,目前有一部分手机将其使用的单个高规格元件的零负载理想参数作为整机参数进行宣传,这时的数字对比即使不是虚假宣传,也只是一场“外行看热闹”的文字游戏而已。假若我们真的需要验证手机的 Hi-Fi 性,那么只能按照纯技术的方法进行测试。任何带有宣传色彩的描述对认识的增长并没有太大的意义。

“Hi-Fi”手机是否会对专业播放器产生冲击?

首先,Hi-Fi 虽然是作为一种“圈子文化”而存在,但其本身并不排斥大众,相反,大众如何看待 Hi-Fi,既影响大众对 Hi-Fi 的参与程度,甚至某种程度上也会影响 Hi-Fi 的

原有含义。目前,烧友圈中不乏拥有较强知识功底资深老烧,但圈子主要的构成还是年轻人。音乐资源的共享、群体的互动交流以及独特的身份认同感,是发烧文化能够吸引年轻人的原因所在。但是,作为发烧文化滋生源头的技术却未见得是年轻人最感兴趣的——艰涩难懂的数字很难对个人的体验进行直接的解释,因此也很难有效促成年轻人彼此之间进行快速交流。于是乎,我们看到,互联网时代的年轻烧友更愿意用各种约定俗成的“民间”标准去衡量器材好坏。“民间”标准虽然也蕴含了一整套的评价标尺,其中包含诸如解析、声场、下潜、延伸等诸多概念,但这些概念的含义并不见得很清晰,而且也缺乏统一的度量衡。所以,每当有看法不同的烧友聚在一起时,争执总是频频发生。


其实,不管如何诠释,民间标准的核心观点无非一个——“好听”即 Hi-Fi。这无疑是一个有点“任性”的观念,但是,你也很难苛求他们去用一种更加严谨的态度来对待爱好。毕竟,人们按照何种方式去理解一种文化,是他们自己的自由,过于严肃还容易让人失去乐趣。“民意”倒逼“定义”的例子在 Hi-Fi 史上并不罕见,当年 EMI 的唱片制作人瓦尔特里格就曾经当众宣称自己创作的录音要做到比现场还好听,他的这种思维影响了与他同时代的包括卡拉扬在内的众多大腕。而失真相比石机(晶体管)更大的胆机(电子管),由于其产生二次谐波失真比较讨好耳朵,居然也能梅开二度。当数量众多的烧友对 Hi-Fi 的认识都趋于表面化、大众化的时候,很少有人会对手机 Hi-Fi 盘根问底。

其次,从经济学的角度来看,谁能够满足或者引导大部分人的需求,意味着谁就能够获得更大的利润。在我们这里,“引导”在很大程度上可以通过宣传营销手段实现。舆论

滚滚之下,技术也只不过是一种道具或者一个角度罢了——用不用,只看大众对技术的兴趣到达何种程度。在商业利益的刺激下,技术或者说掌握技术的人,向来是不惮于为了迎合大众的口味而放弃自己应有的话语模式的。国产手机厂商在人力和财力方面都远远胜过播放器厂商,大规模的宣传轰炸对他们而言不是什么难事。当所有人都只能通过手机去认识 Hi-Fi 时,Hi-Fi 到底是什么已经不再重要。

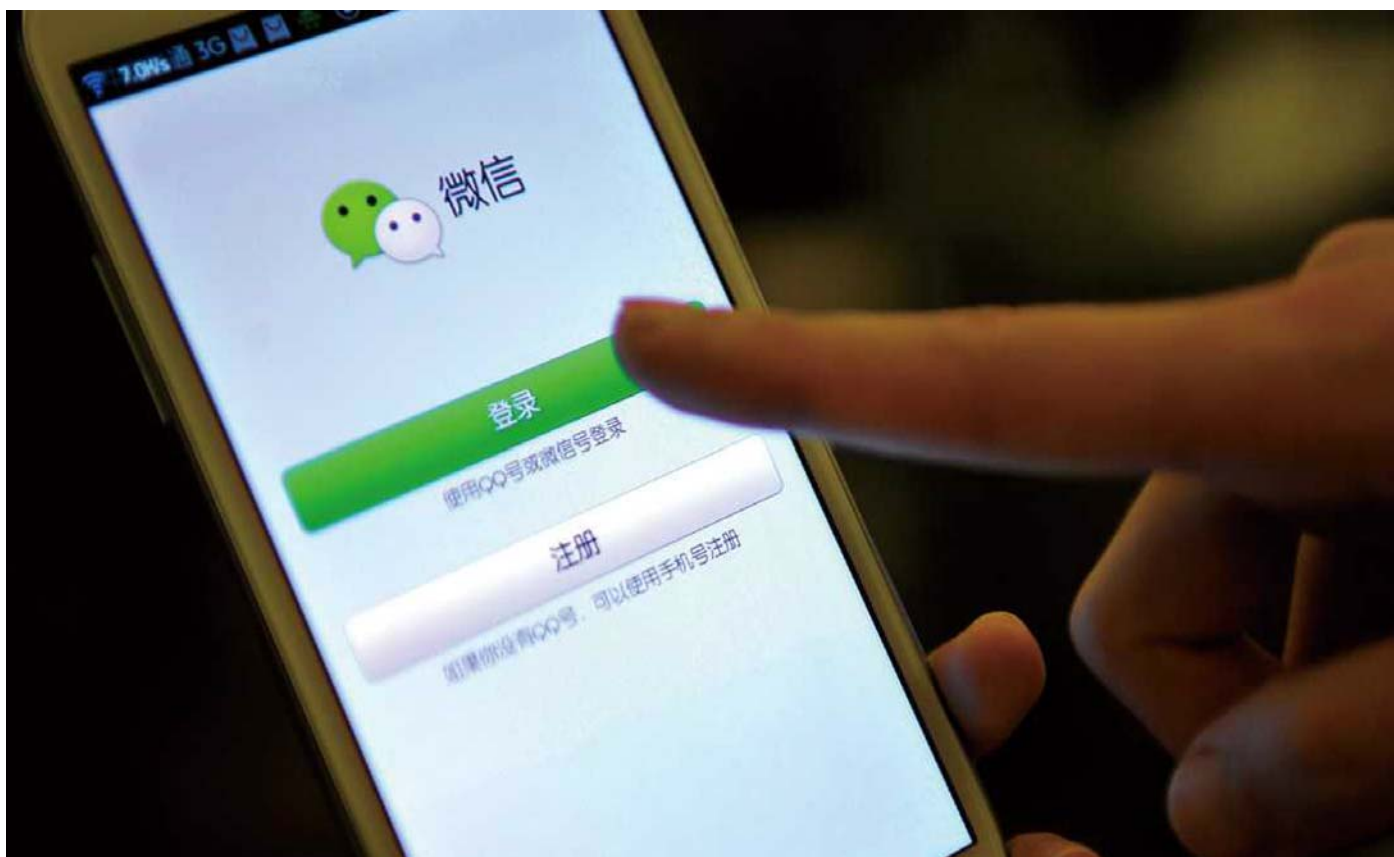
最后,Hi-Fi 在中国是作为形成时间不长的小众文化而存在的——受众面的狭小正是促使 Hi-Fi 播放器向大众靠拢的一个主要原因。尽管这意味着音质方面必须要做出进一步的妥协(大众所喜爱的诸如功能多样、外观时尚、体积小巧等元素,即使没有在技术上和音质形成矛盾,也会使得厂家在音质方面的投入减少)。如今无论从哪一个角度来看,正在从小众市场走向大众市场的 Hi-Fi 便携播放器似乎正在经历一个“最好的时代”,但产品定位的模糊,市场参与者与日俱增等因素,使得如今的便携播放器陷入了同质化竞争的泥潭。而当一款各方面都更考虑大众口味的手机将 Hi-Fi 作为自己的一种独特个性加以展现的时候,它显然比那些以艰涩概念为卖点的播放器更具吸引力。

写在最后

所谓“能做研究的都做着科研;那些不能做科研的就胡扯其方法论。”用萨缪尔森这句戏谑的格言来对龙蛇混杂的音频播放市场做一个总结,那是再合适不过。在各种声音交织混杂的时候,究竟应该选择手机还是播放器,其实是一个错误的问题。真正正确的问题也许应该是:“我究竟想要什么?”从技术的角度来看,手机 Hi-Fi 也许尚未发生,但 Hi-Fi 不 Hi-Fi,你又是是否真的很在乎? 



>> 从技术的角度看,手机 Hi-Fi 也许尚未发生。



你的朋友圈被刷屏了吗？

“常年在我朋友圈开店卖衣服、卖面膜、卖奶粉、卖手表、卖鞋子、卖包包的店主们，已经年末了！租金麻烦你们按时交一下。催你们就不好了，谢谢合作！”最近一段时间里，这条调侃微店的段子在朋友圈热传，而调侃微店的主要原因不是别的，正是朋友圈充斥的各种代购、代理等刷屏信息。什么时候我们的朋友圈变了味呢？

文/图 陈颖

朋友圈变味，成生意圈

以前打开微信朋友圈，我们看到的更多是晒心情、晒食物、晒旅游、晒小孩照片等信息，而如今，几乎每个人的朋友圈都充斥着各种买卖信息，无论是服装、化妆品还是各种洋货代购几乎都有，当下的朋友圈俨然已经成了做买卖的天堂。如果看中好友在“朋友圈”发布的商品，你只要向其下单并通过支付宝或银行汇款进行支付后，就可在家坐等收货。当然，有不少因为是“熟人生意”选择直接当面交易的。那么对于微

信朋友圈的各种买卖，元芳，你是怎么看待的呢？

第一种观点：很好，方便购物，而且因为是朋友，买的物品有质量保障。在重庆渝北区工作的张先生就是微信朋友圈买卖经的忠实用户：“朋友圈做生意很正常，我朋友圈里天天都有无数条买卖的信息，有时候高兴就下单，很方便，有的时候还可以通过朋友圈叫外卖。”白领颜女士也表示自己很多家用产品都是通过微信圈的朋友代购的，买美国进口保健品、进口皮包、化妆品

等。一些东西在淘宝上不容易找到，在微信上购买就很方便。

第二种观点：不好，朋友圈是分享快乐的地方，朋友圈做买卖会让人很反感。持这部分观点的人相信占了大多数。笔者朋友圈里面就有一些卖东西的，开始感觉在微信上卖东西还挺新鲜的，不过现在我会选择默默屏蔽或者拉黑——谁愿意天天刷朋友圈看广告？同样饱受刷屏之苦的微信用户朱女士也诉苦说：“通过朋友圈卖东西，这也无可厚非。关键是全天候地刷屏，消费的可就

是大家的忍耐度了。真有好东西偶尔推荐一下，我没准真会去买，但这天天疯狂刷屏，就像强制推销一样让人厌烦。”因此，朱女士最近也开始逐渐“清理圈友”，对于一些不是“特别熟”的人，如果连续刷屏，就直接“拉黑”处理掉；而对于一些关系比较好的朋友，刷屏频繁的时候就暂时屏蔽他们的朋友圈消息。

朋友圈开店，为哪般？

既然刷屏会引起朋友们反感，那么为什么还有人纷纷在“朋友圈”卖东西？毫无疑问，零门槛、零成本是最大吸引力。例如和淘宝比较，在淘宝开店不仅手续繁琐，特定类型店铺还需交1000至10000元不等的“消保费”，更别提店铺装修、促销、淘宝广告等各种成本，经营起来费时费力，效果还不一定好。相比之下，在朋友圈做买卖，几乎是零门槛、零成本，只要有照片、价格、库存等信息，就能生成很完整的产品列表，再一键分享到朋友圈，借助微信就可以直接进行推广，而且朋友圈人传人的病毒式传播模式，可以让商品信息在短时间内呈几何级数扩散，其影响力让“传销帮”见了也自叹不如。因此这种把朋友圈转变成社交电商平台的做法正成为一个营销的新方向，不少朋友已经开始这样的尝试。



» 混迹朋友圈，一部手机就可以把店开起来。

家住广州天河区的刘丽就是在朋友圈做买卖的一位，她从去年五月份就开始在朋友圈推荐商品，目前她已经在微信上积累起了大约300人的固定客户群体。“我几乎每个星期天都跑一趟广州的服装市场，挑选最新的箱包款式，通过朋友圈进行发布，再根据预订量直接采购。”而广州的小程原来在淘宝上经营一家化妆品小店，但开网店要花费大量的时间和精力，再加上淘宝上中小卖家多如牛毛，后经朋友指点现在也做起了微信朋友圈的买卖。她称：“在朋友圈做买卖没有淘宝那么多限制，用手机简单拍几张图片、编辑一下文字，不到几分钟就能在朋友圈里发了出去，而且大多是通过圈子加的好友，拥有一定的信任度，所以只要产品口碑不错，推销起来不是很费劲。”

混在朋友圈，咋不“挨刀”？

从商业营销角度来看，朋友圈是很好的营销工具，但“宰熟”的问题也日益突现。相比传统的网购平台，从微信、陌陌等朋友圈购买商品，没有类似支付宝这样的第三方保护，钱直接打给卖家资金少了一层保障。如果出现产品质量问题，或是收款后买家没有收到货，如此等等一系列的售后问题，解决起来不容易。你只能看到你朋友的信息，而看不到之前朋友圈转发链条每一个环节上的评论曾深受其害的南宁张鹏说：“我曾经通过朋友圈买过一块手表，朋友说是家里有亲戚在美国可以代购，但买回来用着很可疑，进行专业鉴定后发现是假的。朋友圈到底卖的是东西还是朋友？”提起这件事，张鹏还是很窝火。

那么在朋友圈购物遭遇“挨刀”，该如何维权呢？就这个问题，笔者咨询了南宁市工商局兴宁区分局。一位工作人员表示，目前我国网络营销监管的相关立法比较滞后，朋友

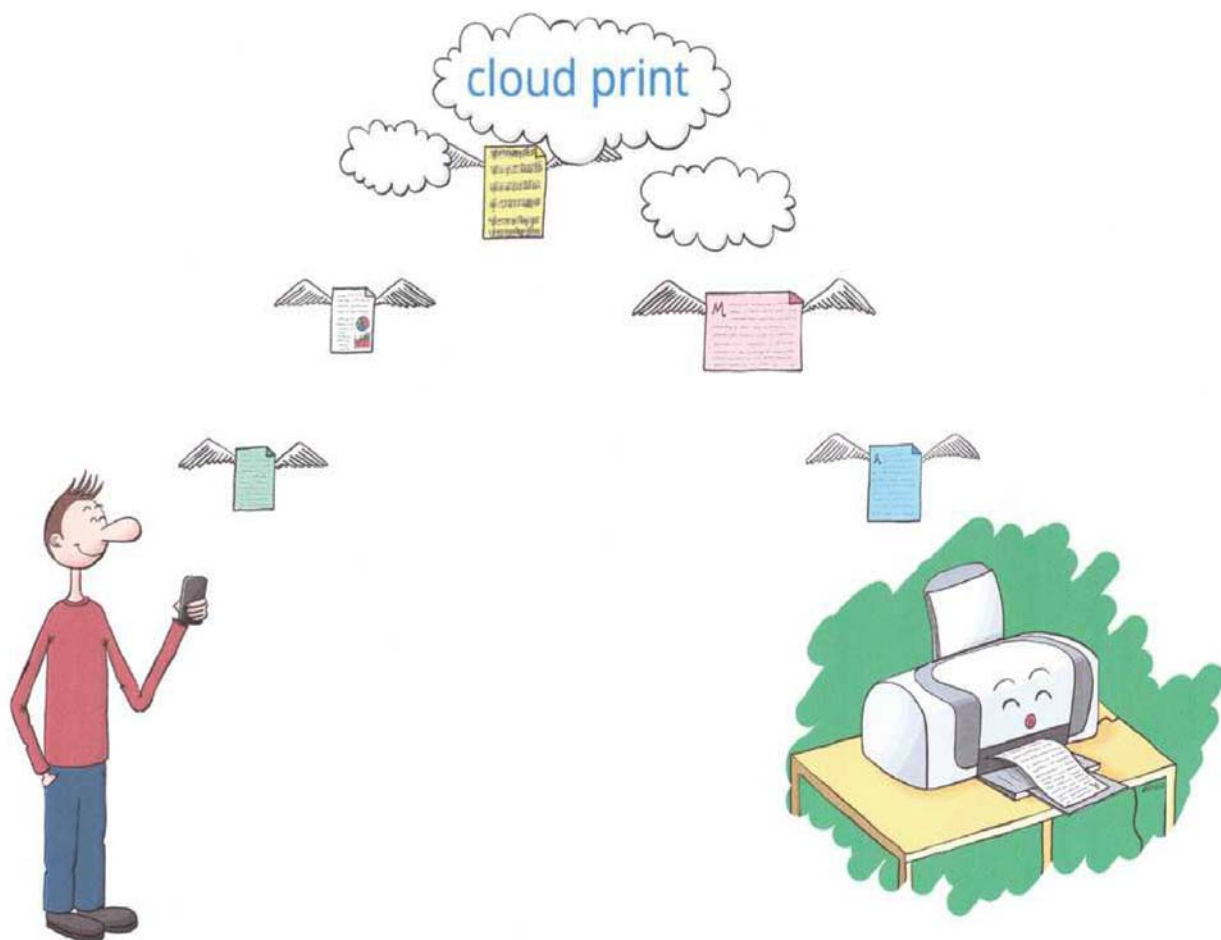
圈中的“买卖”如何定性目前仍存在争议，同时微信、陌陌等这类应用目前没有实行实名制，很难查询到用户的真实信息，消费者的权益很难得到保障，监管方面也存在很大难度该工作人员建议最好不要在微信、陌陌上购买贵重的商品，以免损害自身利益，如果需要购买也要注意保留聊天记录及银行转账凭证以便日后维权。此外，一位消协工作人士也提醒，由于很多人在朋友圈推销的商品没有实体店，借助“朋友圈”交友平台进行交易都是属于私下的交易行为，不适用于消费者权益保护法，因此一旦商品质量出现问题，通过消协维权会是个大问题。

写在最后

“朋友圈”仍然会存在吆喝声，“微商”还将继续创造财富故事。作为朋友圈中的一员，如何在保全朋友情谊的前提下，维护自己的合法权益？看来，目前我们只能以“事前防范，事后维权”的态度来应对了。值得一提的是，近日微信去中心化已在网上被传得沸沸扬扬，微信官方对于去中心化也做了长期不懈的努力，包括限制通讯录好友数量、封杀引导加好友的微信账号、封杀第三方微信平台、限制html5页面的形式等，这些对于规范微店现象起到了一定的作用，但从目前的实际情况看，效果并不明显。对于腾讯而言，如何充分利用微信的社交平台，进一步完善商业规范显得任重道远。M



» 朋友圈买卖依赖于个人关系网



移动互联 变虚为实 打印市场需激活潜在需求

在 PC 时代,打印设备需求主要集中的办公领域,家用市场的表现始终不温不火。而在移动互联时代,人们开始习惯于在手中的小屏幕上内容,对于打印设备的需求是不是更加低迷了呢?其实不然,个人打印的潜在需求始终存在,关键在于是否能够将其激发出来。

文/图 陈增林

在移动互联兴起之后,原本与 PC 联系紧密的家用打印设备似乎也随着家用 PC 市场的衰退而变得萎靡。除了高端照片打印机和针对特定人群的学生打印机,其他的普通喷墨打印机在人们生活中的存在感似乎越来越低。不过,移动互联时代,人们真的没有打印需求吗?

终端:从 PC 到智能手机

随着移动互联时代的到来,以

智能手机为代表的手持智能终端的数量正变得越来越庞大。IDC 在最新的预测报告中称,2014 年全球智能手机出货量将达到 13 亿部。IDC 还预计,2015 年中国国内智能手机销量将达到 5 亿台,这个数字将是美国市场销量的三倍,约占到全球智能手机销售量的 1/3。与此同时,2014 年全球 PC 的出货量有可能下滑 2.7%,总销量大约在 3 亿台左右,并且在 2015 年将继续下滑。

面对这种情况,家用打印设备如果不能摆脱对 PC 的依赖,拥抱智能手机等新的个人终端,那么未来的道路难免会和消费 PC 一样愈走愈窄。因此,顺应市场趋势、结合移动互联环境开发新的打印方式,是打印设备发展的必然方向。

数据:图片爆发式增长

对于家用打印设备而言,智能手机的爆发也是一件好事。在摄像

头性能越来越成熟的今天,智能手机已经成为人手必备的拍照利器。目前智能手机摄像头的主流像素已经从800万提升至1300万,随手拍照已经成为很多人使用智能手机的习惯。据国外网站 Mylio 的一项调查显示,2014年人们拍照总量已经达到了8098亿张,预计到2017年,这一数字有望攀升到1.2721兆张,复合年均增长率达到16.2%。虽然这些照片中,大部分都被以数字的形式保存在网络或者本地存储设备上,但是依然有一定比例的照片需要被打印出来。而照片基数的爆发式增长,意味着照片打印潜在需求的扩大。

功能:顺应用户需求

事实上,打印设备厂商也早已注意到了移动互联的趋势,并在不断改进打印设备。

Wi-Fi 打印是基础

移动互联的第一个阶段是笔记本电脑的普及,以及Wi-Fi无线网络的发展。在笔记本电脑逐渐平民化之后,Wi-Fi无线网络也从办公

场所扩展到每一个家庭内部。顺应这一趋势,打印设备厂商开始推出内置Wi-Fi模块的打印设备,比如惠普早在2005年就推出了支持无线连接打印的彩色喷墨打印机。在随后短短两三年的时间里,Wi-Fi无线打印功能就成为了各个品牌主流家用打印设备的标准配置。

目前,惠普、佳能、爱普生、三星等主要打印设备厂商都将Wi-Fi无线打印做为了主要卖点,并且仍在不断对Wi-Fi无线打印功能进行优化。比如惠普主打家庭无线打印的惠普Deskjet 4518就加入了无线直连功能,即便没有无线网络,用户也可以直接用手机无线连接打印机。在移动互联时代,Wi-Fi已经成为了家用打印设备对接移动智能终端的基础。

App 降低使用门槛

Wi-Fi功能的加入对于打印设备的移动互联应用来说只能算是解决了“有无”的问题,要想真正打破普通家庭个人用户对于打印设备的陌生感,还需要对连接性和易用性进行优化,实现与智能手机等手持终端的无缝对接。

虽然苹果早已在iOS中加入了AirPrint功能,便于iPhone和iPad在不同程序中实现资料的打印;但是目前占据市场绝大多数份额的是Android设备,因此仍需要打印设备厂商开发通用性的打印

App。在这方面,惠普、佳能等厂商已经取得了不错的成果,比如惠普在推出惠普Deskjet 4518系列无线打印一体机的同时,也不断优化其HP ePrint App,以使用户在不同移动设备上都可以获得不错的移动打印体验。同时,各家厂商也成立了Mopria联盟,致力于统一移动打印标准。

另外,一些打印设备还开始内置互联网应用,比如之前提到的惠普Deskjet 4518就内置了不少教育娱乐App,无需手机或电脑上网,只要打开打印机内置的教育娱乐App就能获得教育及娱乐资源。

潜在需求有待激活

在移动互联时代,随着终端数量和数据规模的爆发式增长,用户对于打印的潜在需求不是缩小了,而是扩大了;但是现在需要面临的问题是,如何激发这种潜在的需求,这和当年家用照片打印机、学生打印机的市场激活所面临的问题如出一辙。不过,移动互联时代的打印市场与当年相比也有自己的优势:设备厂商在打印软硬件方面的准备已经比较充分,设备的使用门槛已经变得非常低,现在需要的只是对用户习惯的引导,以及在各种细节方面的优化。而在社交网络兴盛的今天,线下体验加社交媒体传播的类“O2O”模式,应该能够让人们更好地体验和接受移动互联打印。■



>> 目前包括惠普在内的主要打印设备厂商都已经针对移动平台推出了专属App,可以很容易地实现手持智能终端打印,降低了用户使用门槛。



>> 支持无线打印和云打印的惠普惠普Deskjet 4518家用无线打印一体机在市场上持续热销。

我眼中的小米年报 真相分析

最近看到雷军微博发布了小米 2014 年的年度汇报,也有朋友要我真实的分析一下对小米未来的看法。那么借这个机会,我就来做一下对小米年报的真相解读。

文/图 万能的大熊

宗宁长期从事产品的品牌营销工作,作品覆盖广泛,在电商、O2O、移动互联网、智能硬件等领域,都有非常深厚的经验和专业的见解。早期被称之为电商三杰之一,后又被称之为微商三杰。



>> 宗宁:网名万能的大熊,知名自媒体人,微营销第一社群大熊会创始人,品牌公关专家,智能硬件领域知名意见领袖。

去到别人梦想未曾抵达的地方



致小米全体员工:

新年好!

首先分享一个好消息:过去一年里,我们取得了足以让我们每个人自豪的成绩,共销售 6112 万台手机,增长 227%;含税收入 743 亿元,增长 135%。在智能手机行业里,我们已成为国内市场份额领先的公司!

感谢每一位同事的全情投入,我们才获得了这样辉煌的业绩,同时也获得了资本市场的广泛认同。前不久,我们刚刚完成了新一轮融资,450 亿美元的估值,已让小米成为了目前全球价值最高的未上市科技公司。

高估值等于高价值么?

首先,我最无法容忍的一句话是:“450 亿美元的估值,已让小米成为了目前全球价值最高的未上市科技公司。”把估值当价值,我真是醉了。值得一提的是,同样没有上市的华为的 2014 年销售额预计能到 460 亿美元,而小米年度汇报里的含税收入是 743 亿人民币,华为大概是小米的四倍多。对比已经上市、市值大概是 150 亿美元的联想,预计联想全年销售额也不会低于 400 亿美元,因为 Q1 他们就完成了一百多亿美元。特别值得一提的是,这两家公司卖的手机都比小米多。

我曾说,估值这个词最大的贡献就是把“吹牛”这个事情给量化了。假如你给我投资 1 美元,占我一千亿分之一的股份,那我估值也是一千亿美金的,所以大家看看笑笑就好了。至于把估值偷换概念变成价值,实在让每个正直的人都无法接受。

品牌定位在下滑

再看看手机销量,小米出货量为 6112 万台,增长 227%,而收入含税 743 亿,增长 135%。这里需要注意的是,之前我说的那两家企业的收入都是不含税的,而小米是含税的。就是说,目前的增长率也只是勉强可以接受。手机销量暴增,

利润只是一般增长,说明平均售价降低,意思就是红米和米 3 什么的卖得比米 4 好多了。如果收入只是来源于手机,简单计算一下,小米手机的平均价格已经从 1700 元跌到了 1216 元左右。如果这个收入还包括小米游戏等方面的收入,这个均值还要变得更低。这个数据的意思是,小米正在丧失自己当年定位的中端市场,开始下沉了。

数字的谜团

值得一提的是,你会发现这篇年度汇报里面有很多被刻意含混掉的数据。零售中有 SELL-IN 和 SELL-OUT 的概念,前者的意思是卖到了渠道中,后者的意思是卖到了消费者手中。从之前披露的数据来看,小米在天猫“双十一”当天卖掉了 116 万台手机,而年度 6112 万台的销量则意味着小米平均每周也要卖掉一样数量的手机。众所周知,小米是每周一天抢购的,所以,小米每周其实都卖掉了一个双十一的销量。我当然不会恶意的揣度小米销量作假,我只能善意的推测,大量的手机还是在渠道之中的。

我们再来看看其他数据。深交所公告小米科技投资美的时显示,小米 2013 年营收约为 265.83 亿元,净利润约为 3.47 亿元,而融资时小米集团向投资人 DST 提交了

2013年的业绩营收超过270亿元，净利润34.6亿元。这个净利润的差距不小。小米的解释是小米集团有很多其他的利润很高的收入项目。

我相信虽然利润是不透明的，但总量总是透明的。所以小米集团的270亿营收里面，应该包括265亿的小米科技收入(我很怕不包括，这样就要编另一个270亿的收入来源)。而5亿营收总额的差距，却带来了30亿利润的差距，大家看了是不是总觉得哪里不对。

小米的用户是谁？

最近小米的宣传风向一直在变。黎总被硅谷支边后，宣传口径就一直比较混乱，参与感什么的现在是绝口不能提了最近雷总提了同仁堂、海底捞、沃尔玛和Costco，这几个里面前面估计都是虚晃一枪。货真价实什么的，咱们百度一下小米售后看看再说，口碑嘛，去雷总微博下面看看评论就知道了。真正的目标应该还是Costco，因为在宣传中出现了小米未来收入来自于增值服务和会员收费。当然，为了避免错过什么，宣传上小米在大数据上也埋伏下了伏笔，至于外部的宣传则是智能家居。当年相信什么“极致口碑快”的人，可以骂自己一句SB了。

增值服务我是不看好的。以我了解的移动互联网付费用户构成数据来看，小米的用户恰恰是那群不太爱付费的。这也是为什么空有号称上亿的MIUI用户，手游收入却一直在前五之外逛荡的原因。上半年小米宣布的手游分成金额是1.7亿左右，平均一年下来也就3亿多，大约只是主流市场一个月的收入。

小米用户好奇心强，下载新产品的动力比较大，但是流失率高，付费率低。高付费用户(就是玩个游戏花上万的)的数量你可想而知。软件增值服务通常都是搞几亿用户，然后靠大基数转化。

至于会员收费，QQ用户数大概是7亿以上，会员数大概是2800万，4%左右，这块收入占腾讯总收入也只是Just so so。如果告诉用户买小米每年再交200块钱你猜猜他们还买不？所以这个说说还行，做起来就难了。

很遗憾，我觉得小米的用户有不少是中国最后一批Diao丝。凡客之前的成功是因为他们，后来的失败是因为他们长大了，不买那么便宜的衣服了，但还要买便宜手机。你猜猜他们再长大一点，还会买么？90后、00后会买么？当然，便宜手机一样会是销售的大头，我的意思只是，其中的高付费人群不会很多。

再谈小米的未来

曾经，小米联手高通树立的顶尖硬件形象是很成功的，但毁于现实。现在什么CPU都用，不但发烧友的形象没有了，大家对MTK的接受程度反而提升了。这倒是让华为海思系列占了很大的便宜。当然，小米也不是不想做高端，只是当年高端芯片被大厂包圆后，小米自己不得不偷换芯片的“换芯门”教育了小米：鸡蛋不能放一个篮子里。

我之前有过很多分析小米的文章，比如凡客的今天，小米的明天，正在一一应验。小米扩张品类的其实并不是简单地打造什么未来家居梦，其实和凡客当年扩品类一样是为了保数据增长。在电视销量实在无法撑起收入增加的估值后，就只好杀入电器领域。这是小米入股美的重要原因，毕竟美的的销量放在那里，一千多亿呢。怎么变成小米的销售额呢？太简单了，前几天空净化器火的时候，一个技术团队就收购了一批原料，然后往里面加一个传感器能遥控看数据就当智能空气净化器卖了。只要兼容一下MIUI，就可以当小米的销售额了。

未来如果要推出小米汽车，原

因也是很简单的。汽车的销售价格是目前除房产和奢侈品外，日常消费品中最高的了，卖一辆汽车等于多少台手机啊！

小米最大的特点其实只有一个，硬件厂家的流水和利润，互联网企业的估值。今年做了七百亿，明年就要一千四，再不上市，后年就要两千八。在智能手机市场已经停滞增长的前提下，上哪里去找这些收入来源呢？华为联想是全产业链，全球发展。限于知识产权，小米出国就很难冲出东南亚，所以……就算是做做汽车和房地产也很正常了。

真正的智能硬件或者智能家居，在未来五年内都不太可能普及。而且小米的品牌还无法代表高科技，如果用户无法使用谷歌的服务，我相信人们宁可选择百度、腾讯或者阿里的。你猜猜他们的开发能力比小米如何？

智能电视能成功确实是其中的一个异类，异类的原因是电视是需要内容的，空调冰箱不用。所以乐视这样有版权的公司做电视会如虎添翼，因为这是增加了自己内容的输出渠道小米这样没有版权的公司，就是纯粹卖硬件而已。尽管小米融资了一大笔钱开始介入版权，但是，你以为视频网站就是版权一个要点么？还有要命的带宽啊，人家版权可以给你，会免费给你CDN么？(简单解释就是让全国用户同时访问不卡的服务)很贵的！这是一个很大的坑，不知道小米现在发现没有。

看到最后，你会发现小米其实最大的价值还是雷军老师。在IT圈里戎马一生的积累，都扔在小米这里了。有人担心小米长期不上市，员工会受不了。其实十年不上市也没有什么关系的。小米员工相亲的时候也可以说自己的股票估值过千万，未来上市以后还会涨之类的，总比已经上市了一算就知道值多少钱好多了吧？



数字

49%

根据HTC发布的初步业绩数据,截至12月31日的2014财年第四季度,HTC营收为478.7亿元(新台币,下同),净利润为4.7亿元(约合1467万美元),较上一财年同期的3.153亿元增长49%。

1850万

索尼近日表示,受年底假日购物季的需求影响,截至1月4日,索尼PS4游戏主机全球销量突破1850万部,较10月底时的1350万部增长了500万部。

11.1%

网站分析公司StatCounter数据显示,截止到2014年12月底,UC浏览器在全球移动浏览器市场拿下11.1%的市场份额,连续一个季度在全球第三方移动浏览器市场中排名首位。

CES 2015: 智能深化进行时

CES2015(CES国际消费电子展)于1月6日在拉斯维加斯正式拉开帷幕,包括英特尔、华硕、联想、三星、惠普等国内外众多厂商的新品接连亮相。芯片方面,英特尔正式发布了代号Broadwell的第五代酷睿移动版处理器,NVIDIA则带来了全新的Tegra X1。PC产品,联想发布了全新的ThinkPad X1 Carbon,华硕则推出了T90等三款Transformer Book Chi变形笔记本。手机方面,LG发布了G Flex 2手机,华硕推出了ZenFone 2和全新的ZenFone Zoom,联想推出了新款P90手机……

虽然传统PC领域的更新与换代仍然是CES上的一大话题,但显然它们不是最具人气的亮点。另一方面,智能手机的热度也比去年明显下降,最吸引人的话题都聚集在了新兴的智能设备上。在今年展会上,英特尔展出了专门针对女性设计的MICA智能手镯、有智能防碰撞设计的无人机以及其他智能外设;联想也推出了首款智能手环Vibe Band VB10,雷蛇则发

布了开源虚拟现实系统OSVR……不但如此,智能化继续向其他领域深化和扩张,比如电视甚至汽车。三星在今年的CES展会上的亮点并非新款智能手机和其他可穿戴智能设备,而是发布了搭载Tizen操作系统的SUHD量子点电视。特斯拉Model X以及众多概念智能汽车的亮相让IT和汽车擦出了火花,包括奥迪、大众、丰田、通用汽车和宝马汽车公司在本次CES进行展示或发表演讲,阐述了智能自动汽车的理念。

虽然新品不断,百家争鸣,但智能设备的核心趋势是以物联网为基础的智能设备,从最初的PC到智能手机,到可穿戴式设备、电视、外设、家居用品,再到未来的汽车甚至更高级的人工智能,就是一条智能深化进行时的路线。虽然智能设备越来越多,但是各领域厂商的设备之间其实仍旧缺乏很好的互通体验,各个生态圈各自抱团的现象在所难免。因此,智能设备之战才刚刚开始,想要实现各设备之间的无缝式连接还需时间。

华硕发布新款飞马4G手机

2014年12月23日,携ZenFone全球热销之势,华硕在京发布了搭载省事儿智能桌面的全新品牌“飞马”4G智能手机。“飞马”4G智能手机拥有5英寸高清视网膜屏幕,配备最新64位四核处理器以及2GB运行内存,前置500万像素摄像头,后置800万像素摄像头。此外,它还搭载“省事儿”智能桌面,能将用户使用APP的传统步骤——搜索、下载、安装、打开、使用五步合一,同时,“省事儿”智能桌面还可智能创建用户个人最爱的内容列表,不需要切换各种应用,自动分类方便查找,为用户进行私人订制,并提供一键分享功能。(本刊记者现场报道)



英特尔正式发布移动版 Broadwell 芯片

近日,英特尔推出了第五代酷睿移动处理器系列共14款产品,其中15W产品包括Core i7-5650U、Core i7-5550U、Core i5-5350U等10款处理器,28W产品包括Core i7-5557U、Core i5-5287U、Core i5-5257U和Core i3-5157U四款处理器。英特尔表示,新的第五代酷睿移动处理器采用14nm工艺,晶体管数量高达19亿个。和Haswell产品相比,新处理器的视频转换速度最多快50%,3D图形性能最高提升22%。英特尔声称,酷睿i7-4600U和i7-5600U,尽管功耗都是15W,但是,i7-5600U提供的电池续航时间要比i7-4600U多出一个半小时。



HIFIMAN新旗舰集体问世

2014年12月30日,HIFIMAN在北京召开新品发布会,发布了多款旗舰产品——HE1000耳机、RE1000耳塞以及HM901S播放器,可以说给2014年度国内Hi-Fi耳机音频行业划上了一个完美的句号。其中旗舰级头戴式平板耳机HE1000在技术上采用了HIFIMAN独家的三项重大革新——纳米级超薄材料振膜、非对称超细磁路以及背板格栅系统。RE1000则是HIFIMAN协同高端耳塞定制大厂Unique Melody联手推出的耳塞。会上还公布了HM901S的价格为8999元,原HM901用户可凭机器外加999元升级为HM901S,这对于HIFIMAN的老用户来说无疑是一个好消息。



LG发布G Flex 2曲面屏智能手机

LG已在2015年消费电子展(CES)上正式宣布推出LG G Flex 2曲面屏智能手机。这款手机拥有5.5英寸Full HD曲面P-OLED,搭载高通骁龙810处理器,采用Android 5.0 Lollipop操作系统,并提供改进后的KnockCode功能,允许用户在锁屏状态下向下滑动显示屏以查看通知信息,此外还使用了经过特殊处理的玻璃,使其耐久度与传统玻璃相比提高了20%。G Flex 2的自我修复功能也不再像前款机型那样需要3分钟,而是最快在10秒钟内即可修复。G Flex 2还具备快速充电功能,其3000mAh电池只需不到40分钟就可充电50%。



赛睿推出眼球追踪设备Sentry

近日，游戏外设厂商赛睿(SteelSeries)正式推出了和 Tobii 公司共同研发的眼球追踪设备——“Sentry”。赛睿这次把眼球追踪技术升级为哨兵 Sentry,这个虚拟可视的“教练”将具备玩家跟踪能力,可以在游戏中分析和测试玩家的眼球运动情况,从而提高效果而获得最终胜利。Sentry 眼球追踪技术将带给玩家竞技游戏训练一种全新的方式,通过观察玩家在看屏幕的时候眼球活动情况来判断玩家当前的情况并给予帮助,还为玩家提供他们的眼动跟踪数据标准,并与一些世界顶级的专业游戏玩家的表现情况作为最终目标来训练初级玩家。



宏碁在重庆推广自建云新应用

由宏碁协助建置的重庆空港新城小学智慧教室于12月25日正式举行启用仪式,宏碁集团创办人暨荣誉董事长施振荣、董事长黄少华、中国区商用事业单位总裁宋京华均出席了这项启用仪式。宏碁智慧教室基于自建云平台上,师生可以透过云端共享的平台,运用数字教材进行课前预习和课后复习,在宏碁自建云上轻松建立自主学习环境,并在平板电脑上分享各种学习资料,进而达到丰富学习技能以及提升教学品质的效果。教师可使用投影机作为互动式电子课堂的教学,所有教学资讯都可数字化,课堂内外的联系互动、以及学生的练习测试和教师的批改作业,亦可达到无纸化的境界。(本刊记者现场报道)



声音

联想集团高级副总裁陈旭东:“关于联想未来的路,一个方向是NBD平台,要继续深耕;第二个是智能手机,会是我们关注的重点,因为未来所有的智能设备的入口和控制渠道都是手机,以此为基础去建立生态系统。”

格力董事长董明珠:“小米说穿了是个投资者,不管做手机也好,还是做其他产品,只能说是投资某个产品,而不像格力,真的是凭技术来做。”

华为消费者BG董事长余承东:“我们在渠道、零售体系的能力还比较薄弱,尤其在海外市场距业界标杆仍有较大差距,未来将加速面向互联网、社交网络的营销与品牌能力建设,统一数字媒体营销阵地。”

技嘉推出新款X99-SOC Champion主板

技嘉公司在近日推出了一款面向Haswell-E的超高端超频主板X99-SOC Champion。技嘉表示,为了进一步提升品质,该主板采用了SMT工艺来焊接插槽,而不是传统的通孔焊技术。该主板还对CPU插槽部分进行了镀金,并且提供了额外的针脚。除了配备常规接口之外,该主板还提供了4组PCI-E×16插槽,支持四路SLI或CrossFire。有趣的是,厂家还为其板载的M.2插槽提供了20Gb/s的带宽(通过4×Gen2连接至芯片)。据悉,在一周的时间内,该主板就创下了9项世界纪录。




海外视点

路透社:小米毛利率1.8%,证明抄袭赚不到钱

路透社称,尽管小米产品迅速夺取了市场占有率,但是全球智能手机市场依然只有苹果和三星才是真正赚钱的。小米无法产生可持续发展的利润,那要如何继续长跑下去,才能达到全球第一呢?尤其最近小米在印度遭遇爱立信的专利起诉,全球发展战略受阻。小米不用“硬件公司”来宣传自己,而是坚称自己是一家“互联网公司”,低价销售手机和平板,只是为了推广真正为小米带来利润的软件和服务,不过这些还远远不够。

《纽约时报》:汽车中控台将展开平板电脑革命

《纽约时报》网络版近日刊文称,当前的汽车中控台已经被复杂的屏幕、按钮和旋钮布满,为了简化这些控制功能,汽车厂商正在向其他设备寻找灵感,这就是平板电脑。然而,平板电脑上的一些便捷功能可能会威胁驾车人的驾驶安全,例如一些常见触控手势并不适用于汽车中控台,当你滚动一个列表时,列表会持续滚动,这样会分散驾驶者的注意力。因此,虽然平板电脑将逐渐走向汽车,但是传统旋钮依然存在。 

转出美丽 OPPO N3

“这个手机有什么特别的？”这是我们看到一款新手机的时候最常问的问题。因为现在要堆砌出一台性能强劲的手机很容易，但是要做出一款有特色的手机很难。而在我们看来，OPPO在完成这个困难任务的过程中，干得漂亮。OPPO N1凭借旋转摄像头打响了拍照智能手机设计创新的第一枪，而旋转摄像头这一创新设计在OPPO N3身上得到了进一步优化。再加上在性能、外观等方面的精益求精，OPPO N3获得“国内最具特色智能手机”的称号可谓实至名归。

文/图 陈增林

”

从N1到N3的进化



在 2013 年年中，OPPO 被爆将推出主打拍摄的 N-Lens 系列神秘新品。当时，曾一度有人认为这会是一款类似于三星 Galaxy Camera 的 Android 相机，而事实上却是被称为“OPPO 未来最重要旗舰智能手机”的 OPPO N 系列。其第一款产品 OPPO N1 采用旋转摄像头设计，解决了拍照族与自拍族对于智能手机前后摄像头配置的不均衡需求。而在最新推出的

OPPO N3 身上，摄像头的旋转方式被进一步升级为电动，并对像素、画质和拍摄方式进行了优化，创新拍照手机的标签更加鲜明。



对比表：

OPPO N1	规格	OPPO N3
5.9 英寸 (1920×1080)	屏幕	5.5 英寸 (1920×1080)
高通骁龙 APQ8064(4 核 1.7GHz)	CPU	高通骁龙 MSM8974AA(4 核 2.3GHz)
2GB	RAM	2GB
32GB	ROM	32GB
3610mAh	电池	3000mAh
手动旋转	摄像头	电动旋转
F2.0	光圈	F2.2
1300 万像素	CMOS 像素	1600 万像素
1/3.06 英寸	CMOS 尺寸	1/2.3 英寸
TD-SCDMA	网络制式	TD-LTE
170.7mm×82.6mm×9mm	尺寸	161.2mm×77mm×8.7mm
213g	重量	192g





■ 与前代相比，OPPO N3的旋转摄像头从内到外都进行了全方位的改进。外观方面，其旋转摄像头模块体积更小，宽度大约占机身宽度的1/2。在边缘和外壳上采用亮色金属边缘与皮革纹理融合的设计，摄像头和双闪光灯呈对称设计，被布置在磨砂金属底座上，颇有些德味风格，这应该也是为了与其通过施耐德认证相匹配。而在内部，则是经过全面升级的1/2.3英寸1600万像素CMOS模块和步进马达+行星齿轮的电动旋转机构，这种设计让OPPO N3拥有了让人惊叹的使用体验。



■ OPPO N3在外观方面的变化也值得称道。如果只从参数来看，N3与N1相比只是屏幕小了0.4英寸，重量轻了21g，尺寸略小了一点儿；但是如果细探究细节，就会发现N3在细节设计方面的精进。全机身的白色外壳触感舒适，略微突出的7075铝合金中框在边缘切削后让整机显得更坚固。值得一提的是，在机身下缘的中框还采用了镂空设计，与机身主体分离，显得十分灵动。这种设计可不单单是为了美观，还有助于改进天线信号，并且可以为扬声器的声音和星环呼吸灯的灯光带来一定的折射效果。



■ 自从iPhone 5s引入Touch ID后，指纹识别功能就成为了旗舰智能手机的标配。OPPO N1曾经在背部设计了一个触控模块，可以通过点击、滑动来实现一些基本的操作。而这次OPPO N3则再进一步，将背部触控升级为指纹触控识别。OPPO N3的指纹识别和苹果的Touch ID在硬件识别度和灵敏度方面没有什么区别，同时还具备应用指纹加密这样实用程度相当高的功能。比如我们可以对微信进行加密，避免别人借用手机时看到微信内容。另外，对于指纹识别放在背部是否易用的争论，我们在实际使用中找到了答案：对于大屏手机来说，背部指纹识别易用性同样不错，只是主要使用的将是食指而非拇指。



■ 5.5英寸的OPPO N3虽然拥有足够的机身空间，但是在卡槽和按键设计方面却秉承了精致的原则。比如一体化单卡槽设计就兼顾了美观和实用，在一个卡槽中设计了两个卡位，其中的SIM2卡槽可以在SIM和microSD卡之间切换，使用非常方便。另外，左侧的电源按键与右侧的音量键均采用金属切削加工而成，质感一流、触感舒适。不过我们在使用中也发现了一个小问题：左侧的电源键比较突出，而且感应灵敏；无论是左手握持还是右手握持，其都位于拇指或者中指放置的位置，偶尔会出现误关机的情况。

大底+名镜的组合

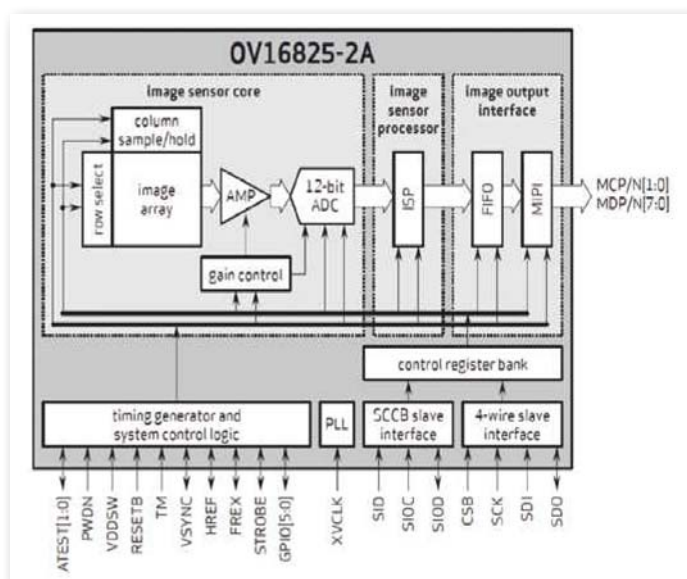
采用旋转摄像头为标志性设计的OPPO N3以拍照为主打功能，因此自然在CMOS感光元件和镜头的选用方面花费了不少心思。在摄像头正面，一个显著的“Schneider”标志说明了OPPO N3镜头的德系血统。镜头的素质对进光量、光线质量等拍摄的关键因素有重要影响，在蔡司、施耐德和莱卡这三大德系

光学品牌中，蔡司为大名鼎鼎的拍照神器 Lumia 1020 进行了认证，而OPPO N3则是首款采用施耐德认证镜头的国产智能手机。OPPO N3采用了f/2.2大光圈镜头，使用蓝玻璃镀膜镜片，其中心解析力达到了2600，边缘解析力为1800，拥有优秀的清晰度和透光度。

同样对拍照效果有重要影响的还有CMOS，甚至从某种程度上讲，智能手机在拍照方面最大的短板就是感光元件的尺寸。而作为OPPO N系列旗舰拍照手机，OPPO N3采用了1600万像素1/2.3英寸感光元件，单位像素点面积达到了 $1.34\mu\text{m}$ ，从其参数来看，应该采用的是美国OmniVision的OV16825。较大的单位像素点面积有着以下优势：进光面积大、光电转换率高、信噪比高、高光不易溢出、动态范围大、接受光的角度比较大，这点对于广角镜头来说尤其重要。



德国施耐德认证镜头



1600万像素1/2.3英寸美国OmniVision感光元件



OPPO N3在硬件层面针对拍照功能进行了全面优化

拍照也有解决方案

作为拍照利器,OPPO N3 的改变不只是硬件的提升,还有软件的优化。这次,OPPO N3 将原来的PI原画引擎2.0升级为PI 2.0+,看似只多了一个“+”号,但实际上却是从拍照功能软件向拍摄系统平台的巨大进化。在OPPO N3 内置的相机软件中,我们可以自行添加和删除各种功能插件,来实现包括超清画质、动画拍摄、自动全景、极致美颜等多种更具个性和灵活性的功能。可以说,OPPO N3 上搭载的“PI原画引擎”已经可以称得上是一套完整的影像解决方案,在这里我们选择最典型的几个模式来介绍。

1. 专业模式:OPPO N3 在使用专业模式后,可以对白平衡、ISO、曝光补偿和焦距进行手动调整,这种模式比较适合在固定环境下对拍摄效果进行微调。如果在灯光多变的环境下,我们不建议采用这种模式。

2. 自动全景:这是OPPO N3 电动旋转摄像头的绝配,以往我们拍摄全景需要手持相机然后缓慢转身,而使用OPPO N3 则可以利用摄像头自动旋转的特点,来实现全景照片的自动拍摄。因为自动旋转的方向和速度非常稳定,因此可以拍摄出更好的全景照片。不过需要注意的是,在摄像头旋转的过程中机身不要转动,否则就会出现明显的拼接条纹。

3. 超清画质:这是采用多帧合成超采样技术,将数张RAW格式低像素照片合成为一张超高像素的照片,OPPO N3 最高可实现6400万像素画幅输出。超清画质功能可以在不改变现有硬件规格的情况下,获得更大的画幅以及更多的细节,而不会像传统“插值”方式提高像素那样损失细节。



■ 专业模式适合稳定光线下的固定场景

■ OPPO N3 支持旋转摄像头启动相机的功能,比较适合自拍用户。



■ OPPO N3 提供了丰富的拍摄功能,比如使用随心对焦功能,可以在拍摄完照片后,再选择不同的对焦点,甚至获得不同的景深效果。



■ 在昏暗的环境下,OPPO N3 凭借大光圈和大尺寸CMOS,可以获得更好的拍摄效果,而且它还提供了专门的夜景拍摄模式。当然,要保证拍摄质量,正确的对焦也是必不可少的。



■ OPPO N3 提供了超级微距功能,开启这个功能后画面会自动放大,就没有必要凑得非常近去拍摄了。不过从实际使用来看,凑近以后使用普通模式拍摄微距更符合拍微距的习惯。



■ 用1600万像素的OPPO N3进行自拍也不是所有人都敢挑战的事情,因为它会让每一根毛发和每一条皱纹都纤毫毕现。所以,美女们玩自拍的时候,最好还是打开美颜效果吧。

虽然是主打拍照功能的特色手机，但是作为一款旗舰产品，OPPO N3 的硬件配置和性能表现也一点儿都不含糊。无论是高通骁龙 801 处理器，还是 TD-LTE 高速网络，亦或者是专属的 VOOC 闪充功能，都确保了 OPPO N3 在各方面没有遗憾。

关于性能

OPPO N3 采用了高通骁龙 801 处理器 MSM8974AA，其最高频率达到了 2.3GHz，整合了 Adreno 330 图形处理器，同时还搭配了 2GB LPDDR3 RAM 和 32GB eMMC5.0 ROM。从实际测试来看，其综合性能达到了目前各家旗舰手机的主流水准。虽然距离一些跑分神器还有一定距离，但是满足系统和各种游戏流畅运行完全没有问题。

关于发热

虽然配置较高，但是因为 OPPO N3 机身宽大，并且结构设计合理，因此实际机身温度比较合理。在 20 摄氏度左右的室温下，OPPO N3 运行 HTML5 Fishbowl，在 100 条鱼的情况下运行一个小时，使用红外测试仪测试机身温度，机身最高温度大约在 45 摄氏度，温度控制表现不错。不过实际使用中我们也发现，如果长时间开启

摄像头拍照，那么摄像头模块的温度也会有所升高，但不影响实际使用。

关于续航

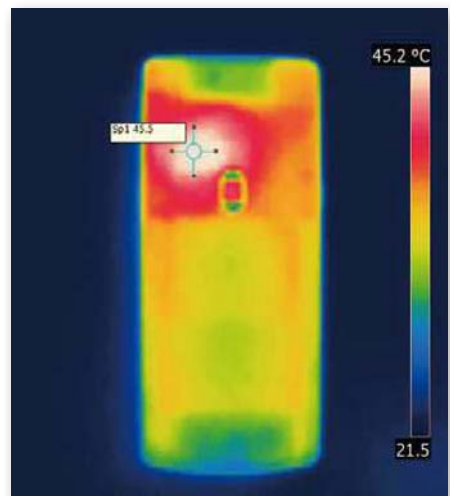
OPPO N3 内置了 3000mAh 锂聚合物电池，理论通话时间达到了 10 小时，运行 PCMark 测试其电池续航时间超过 7 小时。而在实际使用中，普通操作情况下其电池可以坚持一天半左右。不过如果有大量的拍摄时间，那么其使用时间会明显缩短。在这种情况下，就需要 VOOC 闪充功能的支持了。使用 OPPO N3 标配的 VOOCmini 充电器，我们可以在 30 分钟内为 OPPO N3 充入 75% 的电量。

写在最后

正如我们在文章开头提到的，在加入电动旋转摄像头、PI 原画引擎 2.0+，并对机身尺寸和设计进行全面优化之后，OPPO N3 完全可以被称为目前国内最具特色的旗舰智能手机。对于那些对街机无爱、追求个性化、喜欢拍照和自拍的时尚人士来说，OPPO N3 在目前来看相当值得选择。当然，在实际使用中，我们也发现了这款产品一些还有待优化的地方，比如摄像头在不使用的情况下，角度有时会轻微



VOOCmini充电器与iPhone充电器尺寸对比



连续高负载运行一小时后，机身背部最高温度45.5°C。

翻转；电源键的位置有可能引起误关机的情况。不过瑕不掩瑜，OPPO N3 的综合表现依然值得肯定。



PCMark性能测试



安兔兔v5.5测试



移动4G网络速度测试



PCMark续航测试

搭手机也能出靓声？

体验两款千元级时尚Hi-Fi耳机

提到Hi-Fi耳机，大多数人对它们的印象中还是局限在家中使用。但随着此类产品价格的不断下沉，以及智能移动设备的兴起，Hi-Fi耳机这样的“大耳”也不再局限在小众群体中。这两年我觉得有两个趋势很明显，一是带着大耳机出街，二是采用智能移动设备，如手机、便携播放器直推大耳机。有着鲜明Logo的Beats可以说是前一种趋势的主要推动者，在众多好莱坞名人、NBA球星等明星的示范效应下，Beats成了出街耳机的代表。后者则是随着移动娱乐兴起的浪潮而来。今天，我就找来两款1500元左右的Hi-Fi耳机，看看它们在移动设备直推下的表现如何，同时也考察一下这类产品是否适合出街佩戴。

文/图 张臻



铁三角

ATH-MSR7

产品资料

类型 动圈

单元 ϕ 45mm

阻抗 35 Ω

灵敏度 100dB/mW

频率响应 5Hz~40kHz

麦克风指向性 全指向

麦克风灵敏度 -40dB

麦克风频率响应 50Hz~4kHz

线缆长度 1.2m \times 2, 3m \times 1

插头 3.5mm

重量 290g

参考价格 1580 元



■ 正面效果图



■ 侧面效果图



■ ATH-MSR7采用单边可换线设计, 标准3.5mm接口方便用户自选线材。它在附件中提供了1.2米普通耳机线、1.2米可通话耳机线以及3米普通耳机线这三根线缆, 适合不同的应用环境。

■ ATH-MSR7偏便携式的设计取向使得它的耳罩并不算大, 用铁三角的说法是适耳形的耳罩设计。全黑、灰棕双色以及红色限量版三种可选配色, 这完全就是为了满足时尚达人选择最适合他们的出街配色嘛。



■ ATH-MSR7的伸缩杆同样采用了金属材质, 并且很厚实, 但由于采用了镂空的设计使得它不至于影响产品的轻便。伸缩杆上有刻度, 方便调节时的定位。



■ 耳罩的外壳层次丰富, 采用全金属材质, 不但提供了相当出色的视觉效果与质感, 同时还能起到抑制噪音振动的作用。

AKG

Q701

产品资料

类型 动圈

单元 $\Phi 45\text{mm}$

阻抗 62Ω

灵敏度 105dB

频率响应 $10\text{Hz}\sim 39.8\text{kHz}$

插头 3.5mm 、 3.5 转 6.3mm

线缆长度 $3\text{m}\times 1$ 、 $6\text{m}\times 1$

重量 235g

参考价格 1499 元

■ 自适应头带采用真皮材质，内里与头部接触的部分有凸起的软垫。

■ 自适应头带依靠两根松紧线调节，对耳机轻量化的贡献没得说，不过质感就要逊色一些了。

■ 耳罩中央的“Q”字样代表着它的身份，大面积采用的网点修饰显得专业味道很浓。

■ Q701属于AKG与好莱坞著名录音师昆西·琼斯携手打造的产品系列中的一款。虽然有着圆形大耳罩，但轻量化的头梁设计让它的实际重量并不像看上去那么重。除了白、黑两种配色，Q701还拥有相当吸睛的绿色款可供选择。刚上市时的价格逼近5000元大关，最近京东上的报价已经降为1499元，进入了主流价格区间。



■ 正面效果图



■ 侧面效果图



■ Q701同样采用单边可换线设计，耳机部分采用的迷你卡农口，附送的线材有两根，长度分别为3米和6米，无疑后者能适合更多样的使用环境，此外还有一个 3.5mm 转 6.3mm 的转接头。

佩戴体验

ATH-MSR7

ATH-MSR7 的整体设计属于便携式取向, 适耳形的椭圆耳罩看起来并不大, 但却不会有压耳的感觉。这主要得益于其柔软的耳垫设计, 它的耳垫采用皮革包裹, 内里是记忆海绵, 内外材质的柔软度都非常高, 所以实际佩戴时它能很好地包裹住耳朵而不会压着。感觉有点像坐进包裹性很强的运动座椅中一样, 这带来了不错的隔音性, 同时佩戴时的稳定性好, 适合出街使用。但相应的, 刚开始佩戴 ATH-MSR7 时会感觉有些夹头, 这其中它所采用的金属头梁所具备的高刚性对此也有一些影响。它的伸缩梁带有刻度, 调节时能感觉一定的阻尼, 属于刚好能带来有质感的手感却不会过于生硬的程度, 整体的调节感受是舒适的。标配的圆线采用防缠绕设计, 方便收纳, 色彩也与耳机一致, 保持了出街时的视觉效果。同时铁三角还在附件中提供了一个皮质便携带, 配合可折叠的耳罩设计, ATH-MSR7 确实设计上符合出街耳机



■ ATH-MSR7的耳垫采用皮革包裹, 很柔软, 触感舒适。



■ ATH-MSR7的耳罩灵活度高, 不但可以90°折叠, 前后也能实现较大角度的调节。

的各种特质。

AKG Q701

如果说 ATH-MSR7 给人的佩戴感觉像是坐在高尔夫 GTI 这样的运动小钢炮中, 紧凑踏实, 那么戴上 AKG Q701 则仿佛是坐进了一辆中级车的后排, 宽松大气。宽大的耳罩加上圆形设计能将我的耳朵完全包裹进去, 而且感觉空间还有富余。耳垫的表面采用天鹅绒材质, 内里的海绵采用立体剪裁, 形状保持得较好, 不过整体要偏硬一些。Q701 采用了轻量化的头梁设计, 并搭配宽大的皮质自适应头带, 类似的设计我们已经在许多 Hi-Fi 耳机和游戏耳机上看到, 戴上耳机就能调整到位, 适应性好。同时这对于控制耳机重量的帮助也很明显, Q701 的重量被控制在 250g 以内。宽大的耳罩与轻量化的设计让 Q701 佩戴起来不压耳, 不夹头, 长时间佩戴也不容易疲劳, 不过稳定性就要差一些。另外 AKG 给 Q701 标配的两根线, 一根 3 米, 一根 6 米, 随身携带也是不小的负担, 加上 Q701 这种偏宽松的佩戴感, 它更适合安静地坐着



■ AKG Q701的耳垫外层采用天鹅绒材质, 内里的海绵偏硬。



■ AKG Q701的耳罩通过中间的轴与支架固定, 可以围绕轴在全方位上进行调整, 不过每个方向上的可调角度都不大。

听音乐, 出街的话则不够理想。

试听体验

我这次是想体验 Hi-Fi 耳机在移动设备直推下的表现, 因此试听环节我选择的器材是手机与便携播放器。其中手机找来了目前在玩家中讨论颇多的魅族 MX4 Pro, 便携播放器部分则选择了 HIFIMAN 前不久推出的中端产品 HM-650。

试听器材简介

魅族 MX4 Pro——魅族是做播放器起家的, 在最新的旗舰手机 MX4 Pro 上, 它在声音部分采用了 ES9018K2M DAC 芯片 + TI OPA1612 运放芯片的组合, 配置在目前的手机中属顶级。

HIFIMAN HM-650——“国砖”代表厂商 HIFIMAN 在去年下半年推出的中端便携播放器, 采用了与其经典的 HM-802 一样的配置——双 WM8740 DAC 芯片 + OPA627 运放芯片, 并继承了 HIFIMAN 醇美的声音风格, 是 2000 元价位上具备相当实力的便携播放器。

搭配手机的试听体验

搭配 MX4 Pro 初听感觉两款耳机的声音都没有出来, 在手机设置的“声音与振动”中找到“Hi-Fi Sound”, 包括“低增益”、“高增益”以及“自动”选项, 此前是选择为“低增益”, 怪不得声音不出来, 切换到“高增益”后声音就正常了。先说 ATH-MSR7, 可以说 ATH-MSR7 的声音表现达到了我的预期, 当然这是在我首先搭配手机试听, 还没有搭配便携播放器试听下得出的结论。MX4 Pro 下的 ATH-MSR7 呈现出一种难得的耐听味道, 特别是在展现流行音乐的时候。它不会过度强调人声, 而是将伴奏与人声放在了差不多重要的位置, 这使得它的整体听感偏前。同时它的调音有一定润色, 在流行音乐中这是一种好的风格, 声音饱满温暖, 让人感觉舒服。不过这一风格在大编制交响乐下的表现则不够理想, 《梁祝》选段中它对于各种器乐的音色还原偏

暖,同时声音偏紧,有种紧憋憋的感觉,声场没有完全打开。不能说ATH-MSR7肯定是一个好推的耳机,毕竟MX4 Pro音频部分的硬件配置在手机中属高水准,但单就ATH-MSR7在MX4 Pro下的人声表现,我觉得手机党兼流行音乐爱好者可以尝试直推它。Q701搭配MX4 Pro的效果则不够理想,即便在“高增益”下,Q701的声音也是够“含蓄”的。将音量提高后,情况有好转,流行音乐变得“可以听”了,但毕竟推得响和推得好是两码事,仍能明显感觉Q701的实力没有发挥出来,Q701名声在外的“不好推”果然不是乱说的。

搭配便携播放器的试听体验

接下来换HIFIMAN HM-650,依旧先说ATH-MSR7。在MX4 Pro下ATH-MSR7已经初步展现出它醇厚温暖的声音取向,而HM-650也是一个偏模拟声的播放器,两两相加下,ATH-MSR7的人声变

得更抓耳,特别是女声,充满感染力,不愧是出自号称“最毒女声”的铁三角。偏厚的声底可能会让有些人觉得“稠”,但绝不会到“糊”,毕竟它对各个频段分离度做得还是不错的。声场相比搭配手机时变得更开,但我觉得大编制音乐仍然不是它擅长的部分。Q701在搭配HM-650时的声音相比搭配手机时要好不少,HM-650的推力还是要更强一些。Q701的声音走的是另外一条路,声音的解析度好,细节出色,聆听小提琴独奏时能明显感觉到其爆发力与瞬态做得不错。Q701的声场开阔,在聆听交响乐时各声部的位置和定位都很容易分辨。聆听流行音乐时,人声的位置居中,不会突出或靠前,更重视对声音还原的真实度与解析力。这种风格应该是受到昆西·琼斯的影响,其录音师的身份对声音的要求并不是普遍意义上的“好听”,而是要尽可能高的还原度与解析力。听完了两款耳机分别在手机与播放器搭配下的声音,如果

要比较的话。我以便携播放器的声音为10分,那么ATH-MSR7在MX4 Pro下的表现可以打8分,Q701则只能说刚刚达到六成的功力。

小结

总结一下两款耳机在随身设备下的表现。推出没多久的铁三角ATH-MSR7明显是一个针对时下流行的应用需求而设计的Hi-Fi耳机,它有着时尚且充满质感的外观,紧凑的身形方便携带,适合出街佩戴。对播放设备的推力要求不高,手机也能轻松发挥八成水准,搭配推力及配置更高的随身播放器则能让声音素质更上一个台阶。AKG Q701的取向则更偏传统,声音风格强调高解析度、还原真实性。其外观设计、体积以及线材的配备也表明它的受众群更多是在室内聆听音乐的人。所以如果是想购买一款音质出色同时能靠手机、播放器轻松推动的耳机,铁三角ATH-MSR7是一个值得考虑的对象。而AKG Q701则更适合传统Hi-Fi受众,或者有录音、监听等需求的专业用户。■



■ MX4 Pro声音设置中的“Hi-Fi Sound”界面



■ 两款耳机与试听器材一览

16 GB

Wi-Fi

64位

Tegra

K1实战

谷歌 Nexus 9
深度体验

nexus

谷歌的“亲儿子”产品一直都被消费者热切关注，主要原因在于这些设备设计出色、性能强劲，同时又能享受到最原汁原味的Android系统，并可以以最快的速度跟上谷歌的官方更新。在备受瞩目的Android 5.0发布后，Nexus 6和Nexus 9得到了很多用户关注，前者不必多说，后者是谷歌首次推出的64位平板。在目前平板市场被iPad占据半壁江山的情况下，这款全新硬件设计并搭载全新软件、支持64位计算的产品究竟能为Android平板市场带来怎样的改变？本文就带你深入体验这款平板的方方面面。

文/图 李实

2014年10月16日,谷歌正式发布了全新一代平板Nexus 9。作为“谷歌亲儿子”系列,使用了原汁原味的Android系统并能真正体验到全新技术所带来的非凡体验,Nexus 9引来了很多用户关注,尤其是这一代产品还标志着谷歌开始向64位移动计算迈进。支持64位计算的Android 5.0系统将搭载64位处理器,以正式版的姿态出现在用户面前。那么,究竟Nexus 9带来了哪些新的设计、NVIDIA旗下的首款64位处理器是否有足够优秀的表现、Nexus 9作为Android挑战iPad的领军之作能否完成这样的重任呢?请看本文从外到内为你解析这款全新、拥有重要意义的平板。

全新的设计、全新的64位

为了清晰了解这款平板的情况,我们先从规格说起。Nexus 9采用了4:3的8.9英寸屏幕,其屏幕长宽比、分辨率和iPad Air一样,都是4:3和2048×1536。使用了康宁大猩猩3代玻璃,更为坚固,在抗擦刮方面比普通产品有更为出色的表现。

核心方面,Nexus 9的变化则堪称革命性,采用了NVIDIA 64位版本的Tegra K1处理器。这款处理器发布于2014年1月份,同时拥有四核心、CPU部分为Cortex-A15架构的32位版本和双核心、CPU使用了NVIDIA自研“Denver”架构的64位版本。前者已经用在了诸如NVIDIA自家的SHIELD Tablet以及小米平板上,后者则是在Nexus 9上首次露面。说起这两颗处理器,主要的差别就在CPU架构部分。NVIDIA在发布会上宣称64位版本的Tegra K1处理器的CPU部分采用了非常罕见的7发射超标量执行体系,非对称的一级缓存以及特殊的Dynamic Code Optimization(动态核心优化)功能,频率最高达到了2.3GHz。

摄像头方面,Nexus 9惯例配备了前后摄像头,前摄像头主要用于视频通话,因此像素较低只有160万。后摄像头的像素则达到了800万,光圈为F2.4。内存方面,Nexus 9并没有像之前很多人期待的那样配备4GB内存,只拥有2GB RAM内存;ROM方面则是16GB和32GB两种,不支持额外的存储扩展。除了支持诸如Wi-Fi 802.11a/c 2×2 MIMO、NFC蓝牙4.1(很快会升级到4.2),4G

版本的Nexus 9由于额外使用了高通的Gobi基带芯片,因此也提供了对GSM、WCDMA、HSPA、4G LTE网络的支持。Nexus 9配备了6700mAh电池,官方宣称Wi-Fi网页浏览时间为9.5小时、LTE网页浏览时间为8.5小时,视频播放时间为9.5小时,待机时间30天。最后来看重量,Nexus 9虽然尺寸上比Nexus 7大了不少,但是重量并没有增加得太夸张,425克即不到一斤的重量也比较容易携带,相比9.7英寸的iPad Air的437克要略轻一些,再加上8.9英寸的尺寸,便携性上基本不成问题。

谷歌

Nexus 9

产品资料

尺寸: 153.68mm×228.25mm×7.95mm

重量: 425g(Wi-Fi版本), 436g(LTE版本)

电池容量: 6700mAh

屏幕: 8.9英寸, 2048×1536分辨率

CPU: 64-bit NVIDIA Tegra K1 Dual

Denver 最高2.3GHz

GPU: 192-core Kepler GPU

存储空间: 内存2GB, 存储空间16GB和32GB可选

网络制式支持: GSM、WCDMA、HSPA、4G LTE, 802.11ac 2x2 (MIMO), NFC Bluetooth 4.1

价格: 约2480元起



■ Nexus 9有多种色彩可选,分别是黑色、金色和白色。



■ Nexus 9最重要的硬件改变就是使用了64位的处理器搭配64位操作系统,其中处理器型号是NVIDIA“Denver”架构的双核版Tegra K1,这也是目前最强的移动处理器之一。

性能：顶尖水准

在之前的规格介绍部分，我们就提到 Nexus 9 采用了目前性能最强悍的 Tegra K1 双核版本处理器。对于这颗处理器，从它发布开始到现在就备受关注。现在采用这款处理器的平板终于上市了，其搭载的也正是 64 位系统，可以最大限度地发挥性能。下面，我们就一起来看看 Nexus 9 的 Tegra K1 (Denver) 处理器比拼市场上一众八核心产品是否真的能够胜出，相比之前的 Tegra K1 (A15) 又有哪些不同？

首先来看喜闻乐见的最新安兔兔 5.5 评测的结果。在这项测试中，Nexus 9 拿下了 56589 分的高分，这个成绩相比采用了 Tegra K1 (A15) 的小米平板大约 50000 分的成绩上涨了约 10%。

安兔兔中还提供了其他移动产品的跑分成绩，大部分都是手机，几乎没有看到太多平板。即使如此，也可以供我们从侧面大概印证 Tegra K1 (Denver) 的性能了。目前安兔兔 V5.5 的数据库中，跑分最高的是魅族 MX4，采用联发科 MT6795，CPU 架构为四核 Cortex-A17 搭配四核 Cortex-A7 组成大小核最高主频 2.2GHz。对比之后可以发现，双核的 Tegra K1 在

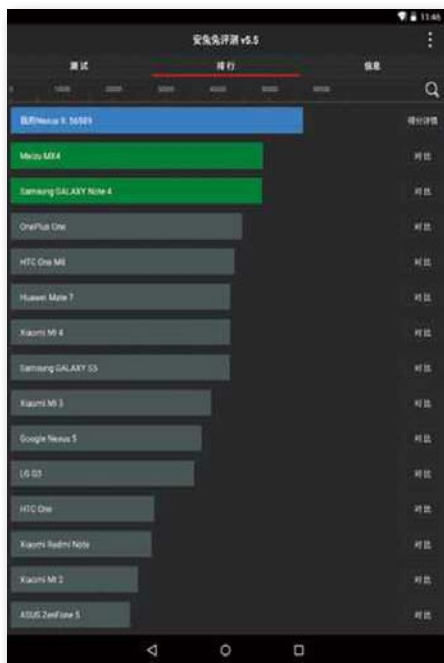
多任务环节以 10998 分轻松秒杀八核心的 MT6595 的 6549 分，不过在 CPU 整数和 CPU 浮点环节 MT6595 又以一倍以上的胜出幅度反超——这样的成绩可能和 MT6595 能够八核全开有关，又或者这个测试不能很好地体现出 Tegra K1 (Denver) 的架构设计，否则无法解释为什么在多线程操作中 Tegra K1 (Denver) 大幅度胜出，这两者几乎应该是“一荣俱荣”的。此外在单线程的整数测试中，Tegra K1 (Denver) 的成绩基本上达到了 MT6595 的两倍，单线程浮点两者则基本相当。最后决定性的因素出现在 3D 绘图部分，MT6595 几乎只有 Tegra K1 (Denver) 的一半。考虑到 MT6595 采用的只是高频率版本的 PowerVR G6200 双模块版本，有理由相信安兔兔 V5.5 的 3D 测试部分依旧不能彻底发挥 Tegra K1 192 CUDA Core 的性能，否则图形成绩还可能差距拉得更大。

除了和联发科的 MT6595 对比外，本文还给出了 Tegra K1 (Denver) 和小米 4 手机使用的高通骁龙 801 的性能对比图，两者分数变化的态势基本和 Tegra K1 (Denver) 对比 MT6595 相当。此外，在 CPU 性能对比方面，安兔兔 V5.5 提供了 32 位和 64 位计算在 64 位处理器上运行

的不同结果的对比，目前看起来，基于安兔兔 V5.5 的相关测试显示，64 位的计算在 64 位 CPU 上没有决定性的优势，单线程和多线程测试的总分都是 32 位处理器领先，不过幅度不大，两者水平可以看作同一档次。这样看来，只是单纯改变数据总线宽度的话，基本上不会对目前移动处理器的性能带来太大影响，导致性能变化的因素还是处理器架构和晶体管数量。

除了安兔兔外，Geekbench 3 也是目前最重要的 CPU 测试软件之一。Nexus 9 的 Tegra K1 (Denver) 单核测试得到了 1872 分，多核测试得到了 3365 分。Geekbench 3 也提供了性能的对比，比如 Tegra K1 (Denver) 的单核心性能是骁龙 801 的大约 2 倍，也是采用了 Cortex-A15 的 Exynos 5 5420 的大约两倍。多核心性能方面，Tegra K1 (Denver) 的性能均超过了 Geekbench 3 中所列出的对比产品，至少领先了 15%，其中不乏有八核心设计的产品。这说明 Tegra K1 (Denver) 双核心设计还是非常强悍的。

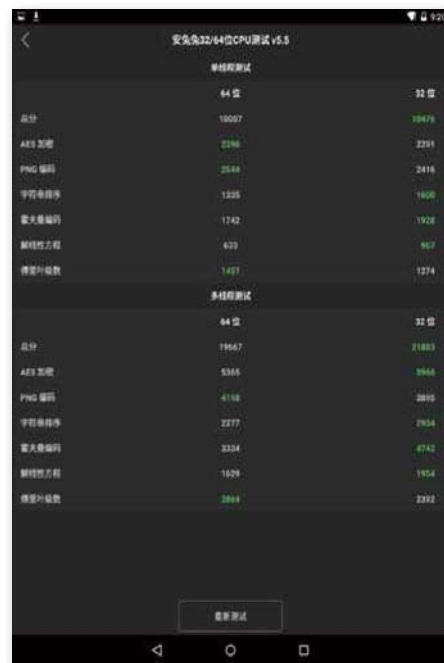
此外，本文还进行了一些其他测试，比如专注于图形的 GFXBench。测试结果显示 Nexus 9 的图形性能相比 NVIDIA 的 SHIELD Tablet 略低，但是也是目前移动



■ Nexus 9 在安兔兔 V5.5 下的跑分成绩，以及与其他产品的对比。



■ 采用 Tegra K1 (A15) 的小米平板在安兔兔测试分数上与 Nexus 9 有一定差距。



■ Tegra K1 (Denver) 在 32 位和 64 位应用下的性能测试对比。

设备中的顶尖水平。由于 GFXBench 的测试项目很多, 本文将所有的 1920×1080 离屏模式的测试结果制作成了表格。表格中比较值得注意的是“曼哈顿”和“霸王龙”两个测试场景, 这两个场景属于综合性测试, 结果比较有对比意义。从结果来看, Nexus 9 的图形性能几乎和 iPad Air 2 属于同一档次, 也和使用 Tegra K1 (A15) 的 SHIELD Tablet 在同一水平上, 大幅度超越了 Adreno 420、Mali-T760 这样的产品。至于后四项比较专业性的测试中, 各家在优化方法、系统驱动和软件配置等情况都有不同, 因此成绩仅供参考, 对比意义不强。

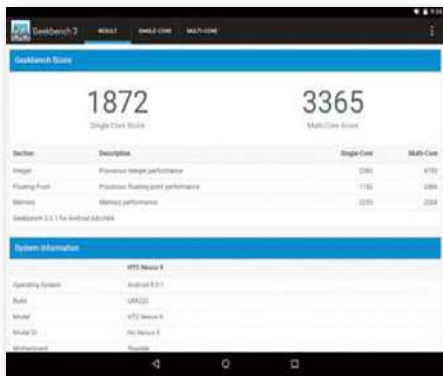
在综合性测试方面, PCMark 的移动版本也是目前比较流行的测试程序。我们手中的 Nexus 9 的测试得分高达 6059 分, 是目前得分最高的设备之一, 比 PCMark 官方的 Nexus 9 分数 5881 分还高了一些, 考虑到环境温度和更新系统的影响, 这样

的误差也是可以接受的。此外, PCMark 还给出了细节成绩以及相关的设备对比数据, Tegra K1 (Denver) 和 A15 版本得分基本相当, 其中 Denver 版本的标准得分为 5881 分, A15 版本为 5401 分, 属于同一水平线, 也高于英特尔 Atom Z3735D、三星 Exynos 5433 Octa 的 5237 分和 4964 分。

我们还进行了一些测试, 比如 CPU Prime Benchmark、圆周率计算 100 万位等, 总的来说, Nexus 9 的性能是毋庸置疑的, 堪称目前所有平板中的顶尖水准。尤其是其强大的图形性能和与桌面 GPU 相同的图形规格支持, 运行 PC 移植游戏诸如《半条命 2》、《三位一体》、《传送门》等基本都不在话下, 甚至运行一些 PC 端的 DirectX 11 技术 Demo 也是可行的。我们尝试了《半条命 2》, Nexus 9 的整体表现流畅无比, 除了部分游戏加载的地方

略有卡顿外, 整体效果非常令人满意。唯一遗憾的是目前 Android 系统上这样的应用还太少, 很难有程序能使用如此强悍的性能, 只有等待时间来解决这个问题了吧!

总的来看, Tegra K1 (Denver) 的性能相比 A15 版本略有胜出, 也彻底证明了核心多少并不是衡量一个处理器性能的根本因素, 处理器的性能最重要还是需要看架构设计。同样, 这也证明了本刊之前曾提到过的一个观点, 那就是无论是 32 位还是 64 位, 总线位宽并不能成为衡量处理器性能的核心因素, 处理器的性能更多的和本身的设计、架构和规模有关, 总线只是辅助性因素。在这两个结论之外, 64 位 Tegra K1 和 Nexus 9 的表现出的强悍性能令人惊讶, 这也为 Android 平板在 2015 年的发展开了一个好头。



■ Geekbench 3的测试成绩



■ 3DMark测试成绩



■ PCMark测试成绩

表: Nexus 9 在 GFXBench 1920×1080 离屏模式下的测试结果与对比

场景名称	曼哈顿	霸王龙	算术逻辑单元	阿尔法混合	驱动开销	纹理填充
Nexus 9	1949	3627	15774	4049	6334	5650
iPad Air 2	2028	3945	11052	17235	6120	7606
SHIELD Tablet	1953	3636	16376	4266	3626	5846
iPhone 6	1129	2401	5150	8344	5886	3421
三星 Galaxy S5(Adreno 420)	1176	2422	9627	10720	\	7554
三星 Galaxy Tab S(Mali-T760)	1072	2110	3165	4010	2841	3385

外观设计低调 内敛

谷歌平板的前代产品比如 Nexus 7 交给了华硕代工设计, 不过就像 Nexus 系列手机也在不断地更换供应商那样, 这一代 Nexus 9 谷歌将其交给了 HTC。众所周知, HTC 的手机做得还算不错, 但是平板上几乎没有太多经验。好在作为世界级厂商, HTC 在平板设计和工艺运用上的底蕴还是相当丰厚的。

拿到 Nexus 9 后, 首先吸引人的并不是它的屏幕, 而是采用了和上代 Nexus 7 相同的类肤质涂层的背壳。从材料上来看, Nexus 9 的背壳依旧是工程塑料材质, 但是类肤质涂层的使用使得其整体手感颇佳, 无论是触感还是摩擦感都很到位。类肤质涂层相比某些产品纯粹的塑料来说体验要更好一些, 也没有金属的那种冷冰冰的感

觉, 不过不太耐脏, 如果手上有一点汗或者油, 立刻会留下深刻的印记, 并且由于类肤质涂层摩擦力较大的原因, 也不太好擦, 这算是一个不大不小的缺点吧。Nexus 9 背壳印上了 Nexus 家族硕大的 Logo、生产厂商 HTC 的商标以及一大堆认证和信息, 用于表明正身。此外, 如果你轻触背部的 Nexus Logo 的话, 还会发现它和下方的电池存在一定的空隙, 这样设计的主要目的是为有可能鼓包的电池留下些许缓冲的余地, 也提醒消费者维修电池, 避免更恶劣的情况发生。

Nexus 9 的正面没有任何可以看到的按键和标志, 熄屏后除了摄像头和两端的喇叭开口条外, 整体设计非常简洁, 差不多就是一整块黑板——之所以说“差不多”, 是因为 Nexus 9 的屏幕和外表面的视觉融合性并不出色, 稍加观察就能将深灰色的屏幕和黑色的外表面分开, 因此“息屏美学”在 Nexus 9 上也就大打折扣了。在边

框上, Nexus 9 采用了金属材质, 质感不错, 不过可能是个体原因, 我们测试中的这台 Nexus 9 的边框略显锋利, 有点挂手。侧边的开机键和音量调整键手感清脆弹性十足, 感觉很不错。

总体评价外观的话, Nexus 9 在造型设计方面的表现还是很出色的。它的整体设计走的并不是绚丽或者花俏的路线, 而是低调和内敛。当然, Nexus 9 的白色和金色版本在外观上可能更为抢眼、更适合年轻玩家使用, 黑色的则更偏向商务范。

更好的声音 表现

对绝大部分平板来说, 音质似乎不是着重考量因素。不过 Nexus 9 上使用的 HTC BoomSound 技术似乎可以改变这个情况。Nexus 9 在正面屏幕两侧设计了两个扬声器, 声音从两边细长的边缘扬声器孔中直接投射至正面的用户, 这种设计要比传统在平板背面某侧设计单独扬声器效果要好很多。音频效果很不错, 整体声音清晰靓丽, 虽然受制于尺寸不可能有诸如低音等效果, 但是如此明晰、清爽的声音还是很少在平板上出现。

不过问题也来了。我们知道, 平板是支持屏幕根据用户使用方向而旋转的。在这种情况下, 前置的左右扬声器是否也会跟着屏幕方向变化而变化声道呢? 我们简单尝试播放了一部影片, 发现并没有出现声道随着屏幕方向变化的功能。也就是说如果用户恰好使得屏幕方向和音频方向相反的话, 可能出现左右声道错位的情况。虽然一般来说即使左右声道错位也很少有用户能够分辨, 不过这样的设计是否可以更为智能化一些呢?



■ Nexus 9 的后盖采用了类肤质材质, 手感舒适。



■ 图为 Nexus 9 的拆解图, 做工非常严谨。



■ 搭配键盘套使用, 商务气息更浓。



■ 图为 Nexus 9 的网状扬声器, 在正面左右各一个, 组成了立体声系统。

优秀的屏幕效果

目前市场上 Android 平板绝大部分都采用了 16 : 9 分辨率, 分析人士认为可能谷歌经过仔细研究后认为 4 : 3 比例更适合平板, 尤其是在使用虚拟按键的情况下。在之前的平板上, 虚拟按键需要占去大约 120 个像素的位置, 这对 16 : 9 比例的平板来说, 在横向使用时剩余的实际有效显示面积就更小, 画面也显得更为扁平, 虽然在 Android 5.0 上谷歌对虚拟按键的策略进行了一些调整, 但是虚拟按键占据有效视觉面积的情况依旧存在。如果屏幕比例调整到 4 : 3 的话, 屏幕有效面积占比低的情况就会改善很多。此外, 4 : 3 的屏幕对文档阅读、网络浏览来说更为合适。对开发人员来说, 4 : 3 的屏幕也有助于在 iOS 和 Android 之间移植应用程序。无论如何, Nexus 9 这次改变屏幕比例, 证明了苹果从一开始就坚持的 4 : 3 的确是更为出色的选择, 这一点已经得到了两大顶级厂商的认可。

Nexus 9 屏幕的表现也非常不错, 亮度很高, 在室外环境最高亮度下也可以清晰阅读屏幕内容, 并且色彩和对比度都非

常出色。不过, 可能还是由于个体因素, 我们手上的这台 Nexus 9 屏幕顶部的漏光明显(以背部的 HTC Logo 方向下), 只要稍微将屏幕亮度调高一些就能清晰看到屏幕上部存在一条光带, 简直活活逼死处女座。出现这样的原因可能是 Nexus 9 屏幕的背光源在顶部通过反射的方式照亮整个屏幕, 因此最亮的顶部光源处就不好控制漏光。如果你需要购买这款产品并且又对漏光敏感的话, 还是尽量去商场挑选漏光不太明显的产品为宜。

良好的拍摄能力

Nexus 9 的摄像头位置非常偏, 几乎被设计在了平板的右上角顶端, 在这里平板背壳恰好也形成了一个平滑的过渡区, 因此摄像头有一部分突出了背壳, 一部分和背壳齐平。不过和 iPhone 6 上那个广受吐槽的凸起摄像头有所不同的是, Nexus 9 背壳的弧形设计使得摄像头本身看起来不太突兀, 因此整体视觉效果还是不错的。

为了清晰地了解 Nexus 9 的拍照能力, 我们拍摄了一些照片。包括白天和夜晚的场景, 还有诸如全景拍摄、镜头模糊模式

等。作为一款平板, 一般来说对其拍摄能力不作太高要求, 只要在平均水准之上就可以了, 在这一点上 Nexus 9 还是合格的。从拍摄样张来看, Nexus 9 拍照效果尚可, 白平衡略有偏差。Nexus 9 的夜拍效果要更好一些, 整体画面亮度适中, 噪点不多, 细节表现比较出色。在特殊功能方面, 镜头模糊功能的原理是通过移动镜头位置, 判断物体远近, 并对稍远处的物体进行模糊, 实现大光圈的效果, 我们尝试下来效果不错, 没有错误模糊的情况出现。至于全景拼接, 可能由于地形因素, 多次拍摄后拼接的照片都出现了比较明显的逻辑错误, 希望谷歌会在未来的系统更新中对其进行修正。



■ Nexus 9 的屏幕分辨率和比例都变得和 iPad Air 2 一样了, 都是 4 : 3 和 2048 × 1536。



■ Nexus 9 相机的白平衡表现一般, 略微有些偏色。



■ Nexus 9 的夜拍效果很不错, 噪点不多。

续航与发热

Nexus 9 的发热情况比我们想象中好很多。在环境温度 5℃ 左右玩一会儿游戏或者跑一些重负载的测试项目数分钟，平板的摄像头下方能感觉到温热。除了在大型应用中感觉到温热外，比较奇怪的是在使用镜头模糊功能拍摄照片或者全景拼合时也偶尔会感觉到温热，原因应该是在这种情况下处理器处于高负荷满载计算的状态。在一般使用中，Nexus 9 的发热表现并不明显，比如观看视频、浏览网页等应用下，只是偶尔会在摄像头下方处有温热而已，其余部分基本感受不到热量，整体发热控制很不错。

续航能力方面，测试软件 PCMark 给出了 Nexus 在工作应用下的电池使用时间，为 6 小时 39 分钟，这个成绩相比官方宣称的 8.5 小时到 9 小时要低不少，不过 PCMark 的测试是在不停的运行状态下得出的，因此这个数据也算正常。

在实际使用中，我们从早上 10 点开始使用充满电的 Nexus 9，查看微博、浏览网页、看了一小段电影，随后中午休息了一小时后继续使用，包括拍照、录制视频、

收发消息、查询地图等，直到下午六点钟，还有大约 27% 的电量，这证明全天使用 Nexus 9 是没有问题的，当然作为移动计算设备，一天一充还是免不了的了。

Android 5.0 使用体验

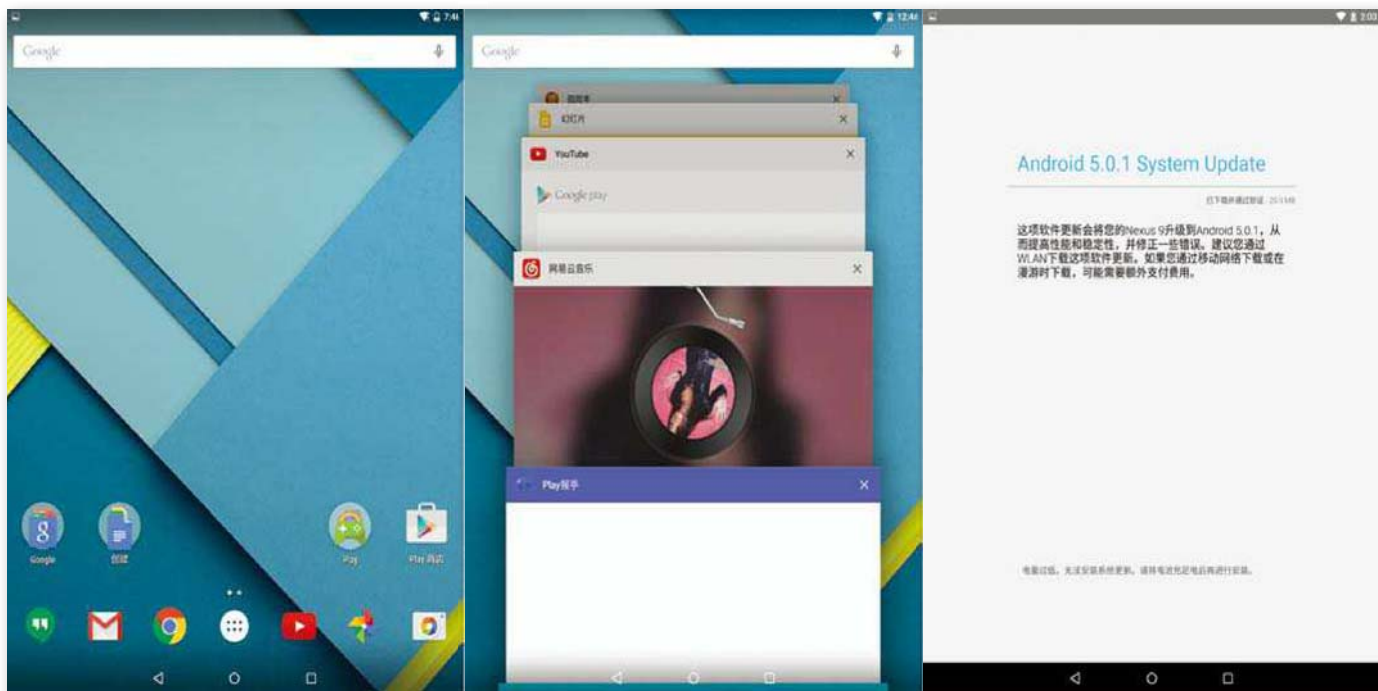
Nexus 9 采用了原生的 Android 5.0，虽然 Material Design 的规范使得系统在外观设计上变得更为清新现代，大量的卡片式设计也让使用体验更为简单直观，但由于 Android 绝大部分功能是基于谷歌服务才能完成，考虑到目前谷歌服务在国内的尴尬情况，因此在绝大部分服务都无法体验的情况下，Android 5.0 即使再出色，也很难展示出其优势。

不过即使如此，Android 5.0 还是给我们带来了不一样的感觉那就是速度更快。在整个系统的体验过程中无论是打开应用、切换场景、前后台切换等场合，Android 5.0 的表现都令人称赞，流畅如丝滑，应用操作也非常跟手，反应速度极快。不过似乎 Android 5.0 的稳定性还有一些问题，在试

用的这段时间中，出现了数次系统报错、应用崩溃等问题，甚至需要 Launcher 重启才能恢复，尚不清楚是由于谷歌服务无法连接还是本身系统稳定性问题，但都挺影响用户体验的。

写在最后

一般来说，谷歌自家的“亲儿子”都代表了安卓阵营中最先进的技术、最时髦的设计、最出色的性能。在 Nexus 9 上，我们也看到了这些内容完美结合在一起：64 位 Tegra K1 让我们看到了 Android 在性能上能达到的全新高度，Nexus 9 相当不错的外观设计也让人眼前一亮，Android 5.0 重塑的设计语言和全新的内核也正在为移动计算注入着全新的生命力。这一代 Nexus 9 的出现，使得谷歌能够继续引领 Android 市场平板的发展方向，尤其是屏幕的变化和操作系统的革新，让人们对未来 Android 平板的应用体验发展充满了期待，更合适的尺寸、更强悍的性能和更好用的设计，谁不喜欢呢？



■ Material Design 新视觉规范让系统视觉效果更清新简洁。

■ Android 5.0 的卡片式预览很有趣

■ 刚拿到平板就收到了更新推送，“亲儿子”待遇就是好。

突破自我 惠普OMEN 15

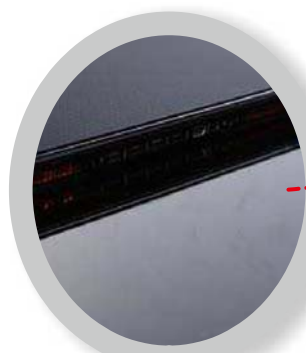
从2013年开始，在消费笔记本电脑市场需求乏力的背景下，一个传统的小众市场开始爆发出巨大的活力，这就是游戏笔记本电脑市场。而在过去的一年里，无论是戴尔、联想，还是华硕、微星，都在游戏笔记本电脑市场拥有不错的表现。然而，在游戏笔记本电脑市场风云变幻的时候，曾经拥有Voodoo和黑幻的惠普，却没有足够积极进取的心态，似乎还在品味商用PC市场的收获以及PC市场整体不错的排名。不过，这次OMEN 15的推出却告诉我们：惠普正在突破自我，这位开创硅谷时代的IT巨人又回来了。

文/图 陈增林

”



在戴尔 Alienware 和华硕 ROG 已经在“巨型”顶级游戏笔记本电脑领域取得巨大优势的情况下，惠普选择了另辟蹊径，推出了具备轻薄特色的 OMEN 15。在我们看来，这是一个非常明智的选择。因为在游戏笔记本电脑大爆发的今天，真正的主力并不是诸如 Alienware 18、ROG G750 这样的怪兽机型，而是符合大众标准的普通型笔记本电脑，这些热销的游戏笔记本电脑普遍采用 15.6 英寸全高清屏幕，机身重量被控制在 3kg 以内。不过，这类笔记本电脑看似没有什么设计难度，但是真的想要做出精品，却需要足够的技术实力和经验。而这，恰恰是惠普最大的优势。



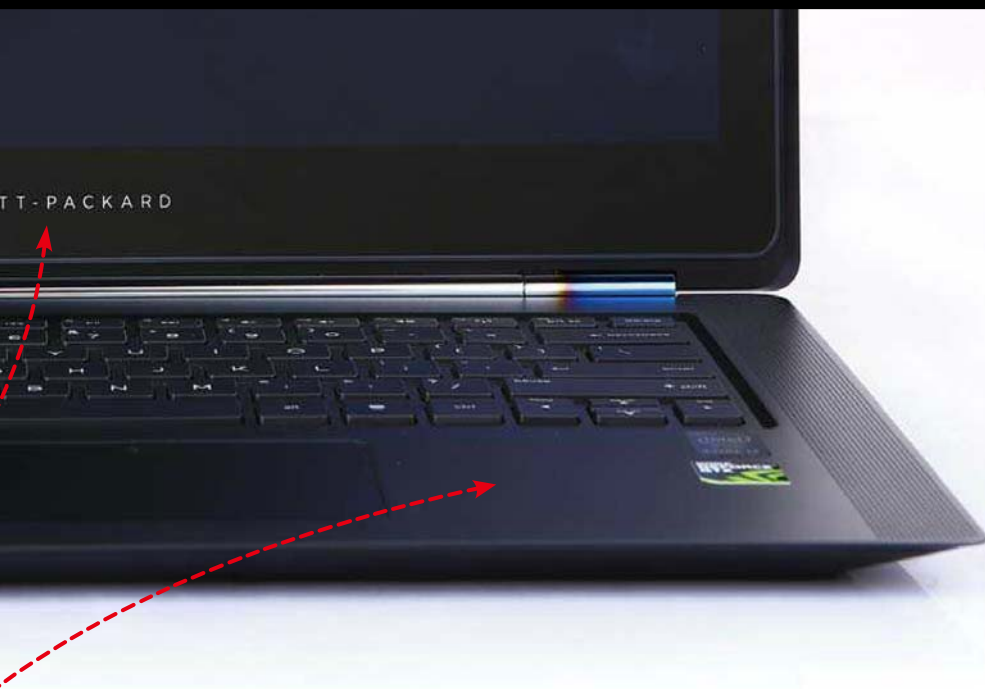
■ 惠普 OMEN 15 的机身设计非常有特色，整体为倒梯形台，前薄后厚，前缘似刀锋。这种设计对于机身内部部件以及接口的布局要求非常苛刻，为了获得满意的效果，惠普 OMEN 15 将除 SD 读卡器（位于机身右侧底部）外的所有接口都布置在了机身背部，并且呈现对称分布。这种设计虽然在易用性方面略有欠缺（在插拔闪存的时候必须盖上屏幕或者转动机身才行），但是却让整机的视觉效果显著提升。在背部接口设置方面，OMEN 15 设有 4 个 USB 接口、1 个 HDMI 接口和 1 个 mini DP 接口，但是没有有线网络接口。要使用有线网络，必须使用标配的转接线。其实，从 OMEN 15 背部机身的高度来看，安排一个有线网络接口完全没有问题；之所以没有设置，估计是惠普对 OMEN 15 内置的 Intel AC 7260 802.11AC(2x2MIMO) 无线网卡相当自信。

■ 作为一台专属的游戏笔记本电脑，惠普 OMEN 15 的键盘布局也与普通 15.6 英寸笔记本电脑截然不同。它没有设置独立的数字键区，而是在键盘的左侧设置了 6 个模式切换键，来实现键盘的自定义切换。作为一款高端游戏笔记本电脑，键盘背光肯定也是必不可少的。OMEN 15 的键盘默认发出红色背光，和机身出风口部分的红色灯光交相辉映；同时，OMEN 15 还预装了控制软件，可以对键盘灯光进行自定义，为不同的键区分配不同的灯光。此外，OMEN 15 的触控板也显得更宽大，虽然我们在玩游戏时基本不会用到它，但是更宽大的尺寸和舒适的手感还是为它加分不少。

■ 惠普这次拿出做超极本的态度来做游戏本，将 OMEN 15 的机身厚度控制在了 1.99cm，这对于一款采用 Core i7 处理器 + GeForce GTX 860M 显卡的 15.6 英寸游戏笔记本电脑来说，实在不是一件容易事。

■ 惠普 OMEN 15 在音效和屏幕方面的配置与普通游戏笔记本电脑差异明显。支持 beats audio 音效对于惠普系的笔记本电脑而言自然是应有之意，毕竟无论是普通影音还是游戏，都离不开音效的烘托；不过为一款游戏笔记本电脑配置触控屏幕，在我们看来却是一件比较奢侈的事情，不但会显著增加整机成本，还会增加屏幕厚度，对于轻薄的 OMEN 15 而言代价不菲。不过考虑到 OMEN 15 本身就是一款轻薄型产品，而且本来针对的也是高端用户，那么这种配置应该就是为了兼顾高端用户在日常应用中的触控需求。

■ 作为一款空间有限的轻薄型游戏笔记本电脑，产品散热是最大的考验。在这方面，OMEN 15 因为配置了 Core i7 标准电压处理器和 GeForce GTX 860M 独立显卡，因此对于散热设计要求非常高。惠普为了改善 OMEN 15 的散热，将 D 面底板的一半面积都设计为进风口，同时内部还采用了双风扇、三热管的散热模块，因此整体散热表现相当不错。硬件配置的规划是另一个要点，因为空间有限，OMEN 15 没有采用标准的 2.5 英寸硬盘，而是直接使用了一块 M.2 接口的 512GB SSD；同时，内存也直接使用板载设计，这种做法虽然将未来的升级空间压缩到近乎为零，但是按照 OMEN 15 现有的配置来看，这种做法其实并不存在问题，因为升级的必要性几乎不存在。



惠普

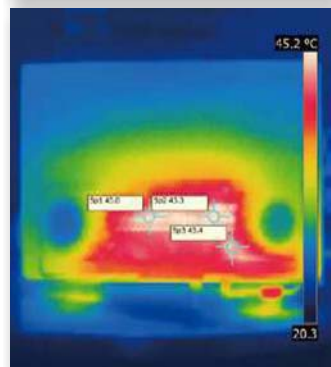
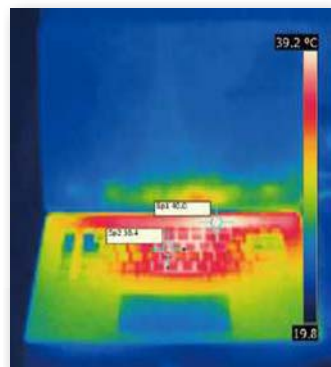
OMEN 15

产品资料

CPU	英特尔 Core i7 4710HQ
内存	16GB DDR3 1600
硬盘	512GB SSD
显卡	NVIDIA GeForce GTX 860M 4GB
屏幕	15.6 英寸 (1920×1080、触控)
光存储	无
操作系统	Windows 8.1
尺寸	38.29cm×24.75cm×1.99cm
重量	2.12kg
价格	16999 元

虽然是一款轻薄游戏笔记本电脑，但是惠普 OMEN 15 的配置却一点儿都不弱。凭借英特尔 Core i7 4710HQ 四核处理器与 NVIDIA GeForce GTX 860M 独立显卡的组合，惠普 OMEN 15 在 PCMark 8 Creative 项目中得到了 4371 的成绩，而在 new 3DMark Fire Strike 项目中得分也达到了 3717。而在 CineBench R15 测试中，其 OpenGL 项目成绩为 86.33fps，

CPU 多核项目成绩为 656cb。我们还对 OMEN 15 的 SSD 进行了性能测试，其最高读写速度分别达到了 740.9MB/s 和 686.6MB/s。在实际游戏应用中，我们使用高画质、不开启抗锯齿、全高清分辨率设置，运行《坦克世界》游戏，其平均帧速达到了 45fps，最低帧速也在 30fps 以上，能够保证流畅运行。



■ 温度分布，C面温度最高不超过40°C，D面最高在45°C左右。



■ PCMark 8测试



■ 3DMark测试



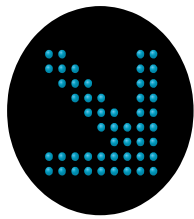
■ CineBench测试



■ SSD读写速度测试

写在最后

OMEN 15 是近年来惠普在游戏笔记本电脑领域少有的精品之作，即便是与整个市场的同类产品相比较，OMEN 15 的综合素质都名列前茅。无论是个性十足的外观设计，全金属材质和各个细节的处理，还是性能与轻薄的合理平衡，都让惠普 OMEN 15 拥有足够的吸引力。如果不考虑它超过 16000 元的售价的话，这款产品几乎让人无法抗拒。不过如果加上价格因素，那么这款产品我们觉得更适合预算充裕、偏爱游戏但又希望兼顾日常使用的高端个人用户选择。



良师益友 E学派E10

文/图 江懿

还记得你的童年吗？那个时候小人书、四驱车是我们最好的伙伴，随着时代的进步，如今的小朋友们都玩起了平板、电脑等电子玩具。但对于学生来说，学习才是最重要的，很多家长也担心自己的孩子因此玩物丧志，那么，有没有一款适合孩子的平板呢？下面要介绍的E学派E10正是这样的产品。

前置200万像素摄像头
搭配后置800万像素摄像头属于主流配置。

机身边框左右两侧的“水滴处”各有一个扬声器，外放立体感更足。



E10整体使用了绿色的外壳，看起来更有活力，符合学生口味。

从外形上就能看出E10是专为学生打造，它采用了书卷式造型，机身下方使用

了独特的滚轴设计，如果将它竖过来的话就像一本翻开的书。E10和我们熟悉的联

想YOGA平板很相似，都在背面设计了一个翻转式的支架，因此可以很轻松将它立

在桌上使用，更加方便。为了保证稳定性和耐用度，E10的支架使用了金属材质，而其他地方使用的是类肤涂层的塑料材质，虽然看上去质感比较一般，但摸起来很舒服。

E10配置的接口并不多，只有一个Micro USB接口和一个支持最大32GB容量扩展的Micro SD卡槽，需要注意的是后者隐藏在了支架后面。相比常见的安卓平板，E10没有配置HDMI接口有点让人失望，毕竟作为一款定位于学生的平板，偶尔也需要将内容投影在更大的屏幕上去方便学习。

E10拥有一块10.1英寸屏幕，虽然1280×800的分辨率不高，但用来学习已经足够了，观看课件内容等都很清晰。值得一提的是，为了保护学生的视力，这块屏幕加入了独特的润眼技术，通过屏幕表面的黑晶α涂层，去阻止以蓝光为主的有害光，大幅降低蓝光辐射，提高观看舒适度，从而减轻视觉疲劳。

如果说外观设计和润眼屏幕是E10为学生们在硬件上的准备，那么其独特的界面UI则是真正的杀手锏。虽然E10的系统依然是基于安卓打造，但在开机后会直接进入其独特的学习界面，并且其分成了三个部分，包括学前、小学以及中学版，可以在界面的右上角自由切换。每个部分的界面风格完全不同，学前和小学版本的更加卡通易懂一些，而中学版本则是以更多的内容为主。我们发现E10拥有的学习资源非常丰富，即使是最简单的学前部分，也拥有包括国学宝典、通话王国、语文园地等六个版块，每个版块内都拥有文字以及语音

THE SPECS 规格

E学派E10

基本参数

10.1英寸(1280×800)
联发科MT8382(1.2GHz四核)
1GB RAM+16GB ROM
前置200万+后置800万像素摄像头
Android 4.2
9000mAh

参考价格

2599元

优缺点

优点
学习内容丰富
缺点
价格略高

相关的内容。而小学和中学部分的内容更多一些，特别是中学部分，不仅拥有九个学科的基本学习内容，还包括国学宝典、上下五千年等扩展知识。

除了这些丰富的各项知识内容以外，E10还拥有互动教学系统，其内置了一个“私人家教”应用。首次进入时需要输入你的昵称、年级、性别和地区等基础信息。私人家教的最大用处在于可以在线提问，你可以将你遇到的难题输入到E10上，系统会自动将问题进行分配，然后在等待一段时间后，

会和另一端的老师连线，此时不仅能在平板上看到老师的答题过程，还能与老师进行语音通话。而如果你不想花时间等待与老师进行连线的话，也可以选择“闪答”选项，提交你的问题到页面上，然后过一段时间再来看老师给出的解答。

前面我们说过，E10本质上还是使用了安卓操作系统，在学习界面中可以通过点击“Android系统”进行切换，有意思的是在切换时还可以通过设置家长密码的方式来限制孩子在平板上玩游戏、看视频等。对于家长来说，你也可以将E10当做一款普通的平板使用，其搭载了联发科MT8382四核处理器，搭配1GB内存，虽然免兔跑分16434分的分数不高，但应付日常应用完全没有问题，即使是玩《NBA2K13》这样的游戏也能保持流畅。不过要注意的是由于其内置了大量的学习内容，我们拿到手时其自带的16GB容量只剩下了1GB左右可用，最好还是自备一张Micro SD卡。

IN DETAIL 细节

E学派E10



>> 从侧面看E10的造型很有个性



>> 背面的支架采用了金属材质，更加耐用。



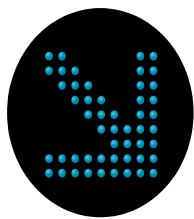
>> E10的学习界面虽然比较简洁，但内容很丰富，还可以在右上角进行自由切换。



>> 通过私人家教应用可以在E10上进行互动学习，非常实用。

编辑点评

在目前平板市场同质化严重的情况下，E10这种以学习为主打功能的平板让人眼前一亮。从我们的体验来看，E10不仅涵盖了从学前到中学的各方面知识内容，还拥有其独特的在线教学模式，有一种“哪里不会点哪里，再也不用担心孩子的学习”的感觉。当然，作为家长来说在孩子学习之余也可以用它来进行娱乐，真的是一位称职的良师益友。■



无线畅享大屏 明基W1075家用投影机

文/图 张臻

机身顶部靠后位置有九宫格OSD按键，电源开关则在它们旁边。按键的手感偏硬，所以我更愿意使用遥控器操作。虽然遥控器的按键依旧偏硬，不过它的按键更多，功能分得更细一些，而且红色背光设计让它即便在黑暗环境下操作也很方便。

内凹式的镜头设计，镜头后的凹槽内是对焦环和变焦环，调节时可以感觉到两者都有一定的阻尼感，操作手感还不错。



方正的小盒子是无线信号接收器，比大多数电视盒子还要小上一号，它可以通过附件里的框架固定在W1075的一侧。它的按键都设置在顶部，分别是电源开关和输入源切换键。

长方形的盒子是无线信号发射器，它与播放设备连接，大小跟路由器差不多，顶部的按键功能与接收器一样。

我在前不久曾试用过明基推出的智能投影机i700，其只靠一根电源线就能实现家庭影院的一站式解决方案给我留下了很深的印象。看来明基是要在投影机易用性这条路上走到底了，这不，我刚刚收到的明基W1075，虽然不似i700那般智能，但同样能够让用户很省事地在家中搭建起大屏幕。

W1075和我刚用过的i700几乎是一个模子里面刻出来的，不过要认出它们

仍然很简单——i700上金色的修饰边在W1075上变成了银色，而W1075的接口区也少了i700上的天线。在拿到机器前我先浏览了一遍W1075的规格，基本上和i700一样，包括偏短焦的镜头，支持1.3倍手动变焦，可在110%~130%的垂直范围内上下移动，支持水平梯形校正，可以做到 $\pm 30^\circ$ 的侧投……可以说完整地继承了i700上引以为傲的“免安装设计”理念。而W1075与i700最大的不同，还在于它是一

款基于WHDl技术的无线投影机，你可以把它想成是i700的非智能无线版。i700的“无线”在于它内置有YunOS智能系统，可以连接家中的无线路由器上网并播放在线资源，相当于摆脱了视频输入设备的限制。而W1075则不一样，它需要有外部设备输入视频内容，但却不局限在有线连接，而是可以通过无线的方式与电脑、游戏机、高清播放机等设备连接。W1075提供的一大一小两个盒子正是让它能够与输入

设备无线连接的关键。简单来说,就是将PC、游戏机等输入设备接在无线发射器上,同时将无线接收器连接到W1075上,W1075和输入设备间的“无线桥梁”就搭建好了。

我模拟用户的使用环境在家里面体验了W1075的无线功能。W1075放在客厅中,而视频输入源采用书房中的PC,书房与客厅有一墙之隔,而PC与W1075的直线距离大概为5米。PC和W1075都通过HDMI线分别与无线发射器和无线接收器相连。打开开关,按照说明书上的指示很容易就能实现无线连接,画面分辨率



能调整到其最佳的1920×1080。对于无线传输,我最关心的自然是它是否能流畅播放高清视频。我选取了几段不同码率的1080p高清视频来测试其无线带宽。让人高兴的是,即便隔了一堵墙,所有的高清视频都能流畅地在W1075上得到呈现,没有出现任何卡顿、掉帧的情况,表现相当出色。而根据官方资料,其最远传输距离可达30米,由于场地所限,我们没有测试其

THE SPECS 规格

明基W1075

基本参数

投影技术 DLP
实际分辨率 1920×1080
标称亮度 2200流明
对比度 10000:1
投影尺寸 43英寸~300英寸
投射比 1.15~1.5(79英寸@2m)
缩放比 1.3:1
梯形校正范围 ±30°(水平/垂直)
镜头移动范围 110%~130%±5%
主要接口 HDMI×2、VGA×1、Video×1、MHL 2.0×1、色差输入×1
尺寸 312mm×104mm×244mm
重量 2.75kg

参考价格

8999元

优缺点

优点

可穿墙,覆盖范围广的无线能力,免安装设计

缺点

遥控器手感一般

极限。不过我想对于大多数家庭用户来说,我所选择的测试环境已经能代表他们的实际使用环境,能穿墙,还能播放高清视频,W1075的无线功能很实用。

前面提到W1075完整地继承了i700上的各种免安装设计功能。根据我的实际体验跟大家分享几个关键点:将它放在客厅的茶几上距离幕布2米位置就能获得接近80英寸的画面;垂直位移的可调距离在10cm左右;放置在卧室的床头柜上进行侧投,能在床正对的墙面上获得正常的显示画面……W1075的这部分功能在规格上与i700完全一样,由于在i700的试用文章中我已经详细体验过这些功能,所以这里

就不再赘述,读者可参见本刊12月下i700评测文章的相关部分。

Tips: WHDI 无线技术

WHDI 技术是由以色列芯片商 AMIMON 根据 WHDI 协会公布的 WHDI 1.0/2.0 标准所开发而成,使用 5GHz 频段中的 40MHz,可支持高带宽数字内容保护 (HDCP) 2.0 标准,与 HDMI 完全兼容。不同于 60GHz 的 WirelessHD 技术只能在 10 米距离内传输,WHDI 传输距离可达 30 米,并可穿透障碍物及墙壁,且延迟时间小于 1 毫秒,因此可实现跨房间的无压缩 1080p 高清视频的无线串流应用。

编辑点评

如果说i700适合那些希望投影机拿来就能用的普通用户,那么W1075更适合已经有了多种输入设备,并需要用投影机来展示其内容的用户。支持无线功能的W1075能让他们在连接这些设备时,更加方便,不受装修、埋线的困扰。可以看到,明基最近推出的几款家用投影机,在强调免安装设计的同时,也根据细分市场在产品的功能指向上有所区别,在产品价格差不多的情况下,用户完全可以根据自己的主要需求,购买到最适合的产品。■

IN DETAIL 细节

明基W1075



>> W1075也支持镜头垂直位移,控制垂直位移的旋钮隐藏在镜头后面,上面有滑盖,需要用平口螺丝刀来调节它。



>> W1075提供了两个HDMI接口,无线信号接收器要连接到“TYPE-A”的USB接口上。



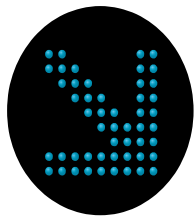
>> 无线信号接收器有两个接口,其中Mini USB接口负责供电,HDMI接口则将接收到的信号输入投影机。



>> 无线信号发射器提供的接口更多,包括3个HDMI接口,其中两个是输入,一个输出。

实测结果(默认标准模式)

光输出 1282流明
通断比 3953:1
NTSC色域范围 69.2%
整机消耗功率 288W
噪音 48dB



“豪”选择 iPad mini 3 A1601平板

文/图 袁怡男



仍然是2048×1536分辨率的Retina屏幕

旋屏开关和音量键的设计与iPad mini 2几乎一模一样。

金色版本的iPhone和iPad的Touch ID指纹传感器有一个金色的圈，而星空灰色的型号就没有，显得很低调，但Touch ID功能其实是有的。

在2015年，iPad mini 3无疑是一款“土豪”才会选择的产品。这么说的原因是：作为iPad mini系列的新品，它从规格来说升级确实不多，但价格却比仍在售卖的iPad mini 2贵出不少。比如，iPad mini

3的处理器仍然是苹果自己的64位A7处理器搭配M7运动协处理器。这一组合的性能虽然相比iPad Air 2的A8X+M8要弱不少，但并非不能满足目前iOS 8时代应用软件的性能需求。要说功能上的缺失，也只是

一个气压传感器而已。

我们不妨以PC为参照来考虑这个问题。英特尔Core i7处理器加上顶级的独立显卡当然能通吃一切，但Core i5加千元级中端显卡的组合性能也并不孱弱，够不

够用主要是看分辨率、看应用程序本身是否很吃性能。在平板上，特别是iOS平板上，其实真正吃性能的应用还并不多见。以游戏为例，平板上是以轻游戏为主，为了兼顾大多数用户的需要，游戏开发者设置的性能需求其实通常是比较温和的。所以至少在2015年，A7+M7并不会在应用体验上让人难受。

再来看看其它配置，2048×1536分辨率Retina屏幕、支持802.11b/g/n、MIMO天线、支持3G/4G（国内为TD-LTE，漫游时可支持FDD-LTE）、前120万像素Facetime摄像头、后500万像素iSight摄像头……几乎所有的规格都与iPad mini 2相同，唯一增加的功能是Touch ID。

Touch ID到底有必要吗？我用过没有Touch ID的iPhone 5和iPad Air，但自从升级到iPhone 5s开始，我就常常习惯性地试图在iPad Air上用指纹解锁。科技进步，其实就是为了满足“懒人”的需求，特别是在你养成某些习惯之后。总是要手动多输入一次密码能锻炼你的记忆力，但不符合推动科技进步的“规律”，特别是现在苹果提供了用Touch ID来实现快捷支付之后，逐渐开始有重量级的支付APP支持这个功能，比如最新版本的支付宝钱包就已经可以用指纹识别来替代输入密码了。所以，我觉得Touch ID在未来的使用频率还是挺高的。有钱任性的用户就选mini 3吧，就是图个方便，没必要省。

随着iPhone的变大，有人觉得iPad

THE SPECS 规格

iPad mini 3 A1601

基本参数

处理器 A7+M7
前FaceTime 120万像素
后500万像素iSight
容量 16GB/64GB/128GB
蓝牙 蓝牙4.0
无线网络 WiFi (802.11b/g/n MIMO)
通讯网络 GSM/EDGE/WCDMA/TD-SCDMA/TD-LTE/FDD-LTE(仅限于国际漫游)
Retina屏幕 2048×1536分辨率
特殊功能 Touch ID指纹传感器

参考价格

3788元/4488元/5188元

优缺点

优点
指纹识别很方便
缺点
屏幕色域范围偏低

mini系列会受到很大的冲击。从短期来看，用户确实可能因此而犹豫。但从长期来看，这两年低头族用手机阅读带来的不健康后果已经开始显现出来了，不少人的颈椎正在面临挑战。从我个人的体验感受来说，就算是用iPhone 6 Plus手机看小说，由于屏幕较小，最佳的观看距离一般会小于30cm，头下垂的角度会更大一些。但如果换成iPad mini 3，这个观看距离就至少可以提升10cm，这意味着你可以用平板支架放在桌子上观看，对于保护视力和颈椎都有好处。

另外，不要忽视iPad mini 3在旅途中的作用，它是很好的阅读和浏览工具。无论看视频还是小说，其续航能力都更出众。特别是在飞机上，手机

可就不能用了。而9.7英寸的iPad Air 2虽然轻薄，但毕竟要大不少，而且还重了大约100g，从便携性来看还是不能与iPad mini 3相比的。最后还有一个因素可能需要考虑，以前的iPad mini 2最高只提供32GB容量的选择，而iPad mini 3的存储规格提供了64GB和128GB可选。现在大家的私人数据越来越多，作为一个阅读与浏览中心，存储容量自然也是越大越好。

肯定有人要说，你也不看看iPad mini 3要贵多少！不错，就算是没有3G/4G功能的入门款，差价也有快700元，但至少经济比较宽裕的用户们现在有了更大容量的选择吧？而且话说回来，如果不是推出了iPad mini 3，mini 2也不能降到2198元去呀？所以对此我们应该表示开心才对。

IN DETAIL 细节

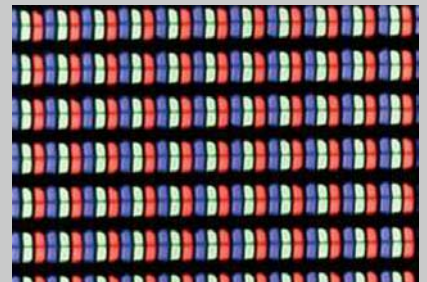
iPad mini 3 A1601



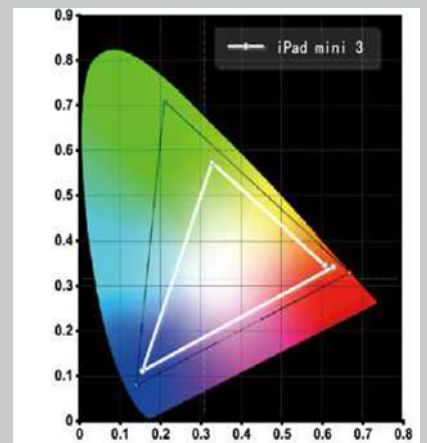
>> 除了型号是支持TD-LTE的A1601以外，扬声器、Lightning接口等都与之前没什么差别。



>> 深空灰色的金属机身与黑色的非金属部分搭配十分协调，这也是为了防止3G/4G信号天线被屏蔽而专门留出的区域。



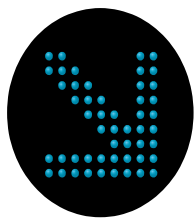
>> iPad mini 3的屏幕也是采用苹果特有的两段式排列液晶颗粒。



>> 实测iPad mini 3的屏幕大约只有53% NTSC色域，远不如iPad Air 2，对色彩敏感的用户还是选择iPad Air 2吧。

编辑点评

在2014年10月17日苹果发布的平板新品之中，第三代iPad mini系列是变化最小的一款产品。坦率地说，不少用户当时确实觉得有些失望。不过Air 2和mini 3一个偏重于性能，另一个偏重于便携，选什么不选什么，最终还是看用户自己的需求。就我个人而言，其实最希望iPad mini提升的配置还是在屏幕色域方面，看上去液晶颗粒什么的都类似，为啥iPad mini 3和iPad Air 2的差距那么大呢？



主流游戏本新秀 华硕飞行堡垒FX50J

文/图 刘斌

屏幕支持1920×1080分辨率，且采用的是雾面屏，可防眩光，显示效果一般。

键盘左上角设置有一颗物理电源键，右上角拥有“SonicMaster”华硕美声大师标志，此外，在左侧腕托边缘还设置有电源、电池、硬盘、Wi-Fi、数字键盘以及大小写锁定状态灯。

机身左侧依次设置有电源接口、VGA、HDMI、网络接口、USB 3.0×2以及音频接口，机身右侧设置有一个USB 2.0接口，另外保留了光驱配置。

机身上拥有红色玛雅图腾纹路。顶盖采用了钢琴烤漆工艺，突出质感；C面腕托部位采用了细格纹工艺，键盘面则采用了雾面磨砂工艺，突出耐磨耐用性。



华硕ROG游戏PC一直以来主攻高端市场，继推出低配版的ROG游戏本G550JK之后，华硕在中低端游戏PC领域持续发力，近期又推出了面向更广泛适用人群的入门级游戏本飞行堡垒系列FX50J，我们这一期的主角便是它。

目前，市售的热门游戏本在配置方面，并没有体现出很大的差异。随着市场成熟度提高，产品出现同质化可以说是不可避免。FX50J配备了Intel Core i7-4710HQ四核处理器，这是一款关注度很高的处理器，在高中低端游戏本上均有应用。它拥有2.5GHz主频，最大睿频3.5GHz，TDP功耗47W，相比同为主流的Core i7-4700HQ (2.4GHz)，性能略有优势。此外，FX50J还搭载了大家熟悉的NVIDIA GeForce GTX 850M显卡，该显卡拥有2GB显存，不过显存规格并没有突破，仍然是熟悉的GDDR3。其他方面，FX50J配备有4GB运行内存以及1TB HDD存储空间。目前主流游戏本的标配内存基本为8GB，FX50J显得有些非主流。综合而言，FX50J的配置表现中规中矩，那么它的性能表现又如何呢？通过测试，3DMark (Fire Strike) 得分2716，PCMark 8 (Creative) 得分3475，实际表现与配置相符，属于入门级游戏本水准。另外，我们选择了《战机世界》和《最终幻想14》两款游戏进行测试，在1920×1080分辨率下，以中等画质运行《战机世界》，多人团战场景平均帧率可以保持48FPS，整场战斗过程流畅。同

THE SPECS 规格

华硕飞行堡垒 FX50J

基本参数

操作系统: Windows 8.1中文版
显示屏: 15.6英寸 (1920×1080)
处理器: Intel Core i7-4710HQ四核 (2.5GHz)
内存: 4GB DDR3 1600
硬盘: 1TB HDD
显卡: NVIDIA GeForce GTX 850M
电池: 44Wh
尺寸: 380mm×251mm×248mm-3.17mm
重量: 2.35kg

参考价格

5999元

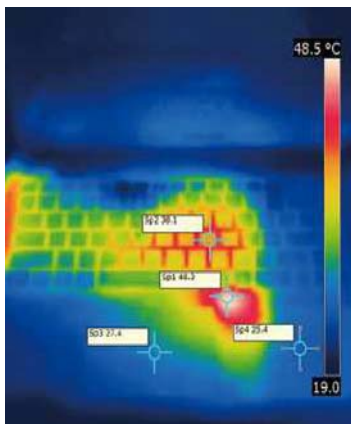
优缺点

优点
游戏性能出色
缺点
内存偏小

样分辨率，以笔记本电脑模式的最高画质运行《最终幻想14》，在多人环境中同时施放魔法，帧率在26FPS左右，有些吃力，调到中低画质则可以流畅运行。通过测试我们可以知道，FX50J应对市面上的大部分普通3D游戏没有问题，但如果要想流畅运行《孤岛危机3》这类高要求的单机游戏，只能在较低画质下进行。

FX50J配备了44Wh (2950mAh) 电池，通过PCMark 8 (Home) 测试，最终续航时间为2小时43分钟，可以应对短时间停电、短途外出等情况。FX50J的外观设计和ROG G550JK有颇多相同点：简洁且坚固的无缝C面、突显性能的红色字体键

盘、防眩光的雾面屏幕以及磨砂边框等。不过需要提出的是，在弱光环境下，键盘的红色字体不容易看清，如果能够配备背光键盘就更棒了。



>> 使用Furmark烤机20分钟，机身最高温度48.3摄氏度，发热点在键盘右侧靠近触摸板位置，对打字会有一定影响。

编辑点评

FX50J是华硕面向主流市场推出的全新系列机型，处理器和显卡采用了目前常见的组合形式，配置成熟，只是内存偏小，建议用户按需自行升级。FX50J不仅拥有较为出色的游戏性能，而且它的键盘手感很出色，不论是游戏操作，还是文字输入都会获得很棒的体验。虽然FX50J整体配置中规中矩，但是华硕品质值得信赖。■

IN DETAIL 细节

华硕飞行堡垒 FX50J



>> 键盘表面拥有磨砂质感，红色字符有个性，但键盘不支持背光功能，因此弱光环境下不容易看清楚。



>> 触控板采用了一体式设计，雾面磨砂表面手感细腻，灵敏度一般，一体式按键阻尼偏硬。



>> FX50J的电池部分，容量为2950mAh。



>> FX50J的3DMark Fire Strike场景得分2716，PCMark 8 Creative场景得分3475，属于入门级游戏本水准。

小进步铺平未来道路

蓝牙4.2发展浅析

对绝大部分玩家来说，蓝牙技术是再熟悉不过的了。无论是蓝牙耳机、蓝牙体重秤、蓝牙无线手柄还是诸如苹果的iBeacon都是基于蓝牙技术的应用。在去年年末的时候，蓝牙技术联盟(Bluetooth Special Interest Group)正式公布了蓝牙4.2标准。相比蓝牙4.0的大变化而言，蓝牙4.2从数字上来看应该只是小改进，但是它依旧有很重要的现实意义。那么，蓝牙4.2究竟改进了哪些内容呢？

文/图 张平

说起蓝牙技术，公元940~986年在位的丹麦国王Harald Blatand无论如何也不会想到，他名字里的“Blatand”在英文中的翻译“Bluetooth”——也就是“蓝牙”会变得如此家喻户晓。这个据称喜欢吃蓝莓导致自己牙龈都被染成蓝色的国王，出名的方式竟然是一种高科技的通讯技术，真不知道这不是历史开的玩笑。今天，蓝牙技术经过数代的发展，在通讯方式、安全性、功耗表现和通讯距离上都已经非常出色了，成为全球最主流的无线通讯方式之一。

不过这远不是终点。2014年12月4日，蓝牙技术联盟正式公布了新的蓝牙4.2标准。虽然从版本号上来看，4.1到4.2只是一个小小的更迭，但这并不意味着它的意义就不大，蓝牙技术联盟执行总监Mark Powell表示：“推出蓝牙4.2标准的主要目的，是让Bluetooth Smart继续成为连接生活中各种事物的最佳解决方案，范围涵盖个人传感器到互联家庭。除了规格本身的升级，还有支持IPv6蓝牙应用的新配置文件(IPSP)，将为设备联网开启全新领域。Bluetooth Smart是唯一能随市场扩展的技术，为开发人员的创新提供弹性的开发空间，并为物联网(IoT)的发展奠定基础。”下面，我们就一起来看看有关蓝牙4.2的相关内容。

安全、速度和链接——三大特点打造蓝牙4.2

目前蓝牙技术中最热门的无疑是蓝牙4.0。相比之前的版本，蓝牙4.0的

变革在于引入了低功耗蓝牙。所谓低功耗蓝牙，顾名思义就是传统蓝牙技术的低功耗版本，它的典型功耗只有传统蓝牙版本的1/2到1/100，同时传输速度维持在1Mb/s、应用吞吐量则是0.2Mb/s，虽然速度远远比不上动辄上百Mb/s的Wi-Fi网络，但是考虑到蓝牙本身的应用环境主要是支持数据传输，因此这样的速度已足够了。随后的蓝牙4.1技术在抗干扰和通讯功能方面做出了很大的改进，蓝牙4.1提供了对LTE的并存支持、自动唤醒跟踪、更高的批量数据传输速度以及对“多连一”网络模式和IPV6的支持等，蓝牙4.1在物联网等应用方面有了更为广阔的发展空间。

现在，随着物联网技术的发展以及未来应用需求的变化，蓝牙4.2标准又针对下列三个方面做出了一些改进。

首先是安全性。其实蓝牙技术本身安全性设计就很不错，因此一直以来也没有太多有关安全性的漏洞被爆出。但是考虑到未来物联网的普及以及更多无线化连接的存在，蓝牙4.2还是进一步加强了有关安全、隐私内容保护等方面的技术。蓝牙技术联盟宣称蓝牙



■ 蓝牙4.2标准来了!



■ 蓝牙4.2标准在网络方面的改进不小

4.2能够提供政府级别的信息安全保障,新加入了隐私权限功能,使得用户可以控制自己的信息隐私并阻止窃听者窃取数据。这一功能对使用蓝牙传输数据甚至进行支付的用户尤为有用,比如用户在拥有蓝牙信号的环境下开启蓝牙设备时,如果用户没有或者拒绝连接发射器,那么用户就不会被追踪也不会有信息暴露的风险。当然,这对苹果的iBeacon技术不是一个好消息,其主要依赖公开的蓝牙连接进行定位和信息收集。接下来苹果将如何应对这一变化值得关注。

其次,蓝牙4.2对网络连接的支持做得更好了。之前的蓝牙4.1就提供了对网络协议支持配置文件——也就是IPSP技术的支持,在蓝牙4.2上新规范更进一步,直接支持使用蓝牙4.2协议的设备通过IPv6或者6LoWPAN(即基于IPv6协议的低功耗无线个人局域网技术)连接互联网,而不是像之前那样还需要通过智能手机等设备转接。在智能家居系统中,传统的家庭电气设备都有可能连入局域网方便交互和控制,但大多数设备并不适合高带宽、高功耗的Wi-Fi接入方式。智能插座、智能开关、智能灯具等更适合使用蓝牙传输。以往的标准下每个设备必须连接智能手机或PC才能被控制,这大大限制了蓝牙的使用场景。蓝牙4.2使得同一个房间只需有一两个蓝牙到局域网接入端(比如支持蓝牙4.2的无线

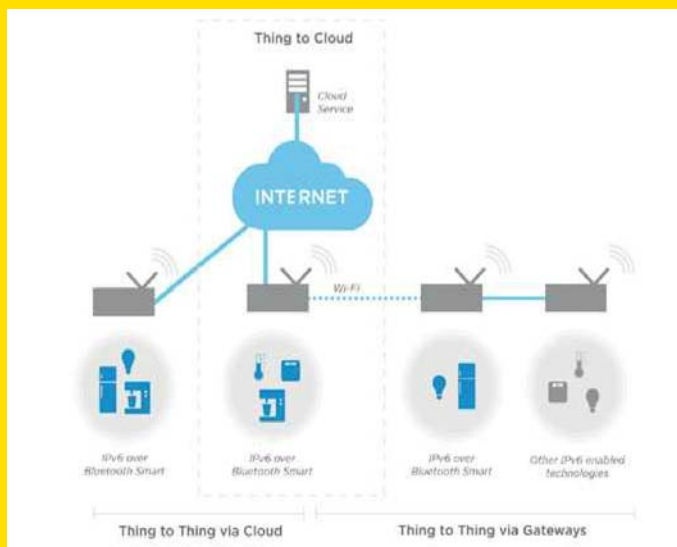
AP),就可以让房间内所有的蓝牙4.2设备接入家庭局域网而无需手机或PC的参与。这样,大部分智能家居电器可以抛弃较为复杂的Wi-Fi连接,改用轻便小巧功耗低的蓝牙传输。另一方面,由于Wi-Fi网络开始向5GHz频段迁移,2.4GHz频段的蓝牙可以避免同Wi-Fi的互相干扰。大量设备改用蓝牙同时会降低路由器在Wi-Fi端的并行传输压力,提高整个家庭局域网的性能。

第三,蓝牙4.2也在速度和传输的可靠性上做出了改进。蓝牙技术联盟宣称蓝牙4.2设备之间的传输速度相比之前蓝牙4.1提升了大约2.5倍,但事实上这一提升仅限于低功耗蓝牙传输方式。过去的低功耗蓝牙的传输速率约为260Kb/s,新的标准提升到了650Kb/s。全功耗状态下的传输速率依旧为2.1Mb/s。考虑到新的标准会主要应用于低功耗物联网终端,低功耗传输速率大幅提升还是很有意义的。蓝牙4.2还增加了Bluetooth Smart传输的封包容量,由于数据都会被封包发送,因此增大封包容量可以降低传输次数从而进一步提升传输的可靠性。此外,传输速度的提升也会减少耗电,节约能源。

铺平未来道路的蓝牙4.2

从蓝牙4.0开始,蓝牙技术联盟就在不断降低蓝牙功耗,提供更强大的网络功能并逐渐提升传输速度。从蓝牙4.2的技术改进来看,在打造物联网、传感器网络等方面,其优势很明显。尤其是在网络传输方面的改进,蓝牙设备可以直接接入网络并通过网络接受控制设备的控制,再加上在安全性和隐私性方面的加强,新的蓝牙4.2完全是为物联网、智能家居、智能电器等应用量身定做的解决方案。

除了在软件和规格支持上的优势外,蓝牙4.2还有一个重要特点就是在硬件方面没有特殊需求,之前支持蓝牙4.0的设备基本上都可以通过升级软件的方式来获得蓝牙4.2标准中的全新功能。在很大程度上降低了蓝牙4.2的推广成本,毕竟只需要更新软件而不是硬件会大大方便用户的使用,也会将目前已经应用了蓝牙4.0技术的智能设备“拉入”未来以蓝牙4.2为基础的物联网系统中。总的来看,蓝牙4.2技术的小小进步,实际上也为自己铺平了未来的发展道路。



■ 蓝牙4.2能让智能家居系统中的各种设备更简单地连接到网络上



■ 蓝牙4.2变化虽小,但却是在为未来的发展铺路。



■ 安全性的升级也是蓝牙4.2的主要变化

懂事不任性

怎样选对更新换代中的游戏本？

作为笔记本电脑少有的增长点，游戏本在近一两年以来已经涌现出了不少新兴品牌和产品。而随着最新的GeForce GTX 900M系列显卡在去年年底正式上市，游戏笔记本电脑又开始更新换代。市场上搭配NVIDIA显卡的游戏笔记本电脑已经是“四世同堂”，再加上早已“出双入对”的AMD，最近的游戏本市场还真有点儿乱……如果诸位在选择游戏本时不愿意太任性，又不幸地被各个产品型号搅得头昏脑胀，那么本文应该对你有所帮助。

文/图 王阔

考虑到显卡是最影响游戏性能的核心配件，因此要对游戏本市场进行梳理，最重要的就是弄清楚移动显卡的具体情况。目前NVIDIA阵营的GeForce显卡同时有900M、800M、700M和600M四个系列在售(前两者比较常见，后两者已经在逐渐退出市场)，而AMD这边也有Radeon R系列和HD 8000M两个系列，再加上这些系列都有各自的子型号，因此市面上可选的移动显卡型号众多。为了帮助大家了解各款移动显卡的定位，我们将根据各款显卡的性能表现将其分为：顶级、高端、中高端和主流四个档

次，并分别进行说明。至于那些比主流定位更低的显卡，说实话已经跟“游戏”二字关系不大了。

顶级

关键词：NVIDIA GeForce GTX 980M

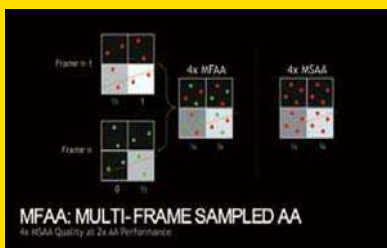
是的，目前最顶级的显卡有且仅有一款：NVIDIA的新旗舰GeForce GTX 980M。虽然AMD也有自己的旗舰型号Radeon R9 M290X，但在NVIDIA GeForce GTX 980M面前，这款

GeForce GTX 980M新功能简介

与桌面平台一样，GeForce GTX 980M支持MFAA抗锯齿、DSR动态超级分辨率、VXGI立体像素全局光照三大革命性技术，此外还支持第二代BatteryBoost节能技术。

MFAA抗锯齿

MFAA就是通过巧妙的逻辑重新修正了MSAA抗锯齿的方式，奇数帧在水平方向进行一次2x MSAA采样，偶数帧在垂直方向进行另外一次2x MSAA采样，然后通过软件算法将其合成，最终的采样结果与直接进行4x MSAA没有区别，因此提高了抗锯齿运算效率。



DSR动态超级分辨率

NVIDIA通过程序控制在游戏输出层面虚拟了一台你可以任意设定分辨率的显示器，哪怕分辨率只有1920×1080，但是仍然能让游戏程序误以为你的显示器是2K甚至4K级别(可以任意设定输出分辨率，最高支持4K)，从而以4K模式渲染出高精度的画面，最后GPU再重新采样并缩放成1080p分辨率输出，画面自然更细腻。

VXGI立体像素全局光照

全局光照是一种渲染游戏环境的方法，它通过模拟光线的行为，考虑到了光线的直射与尽可能多的漫反射效果，最终呈现出来的光影效果更接近于现实世界。这项技术令游戏更加逼真，目前虚幻4游戏引擎已经完整支持这一技术，未来基于该引擎的游戏画面将非常令人期待。



第二代BatteryBoost节能技术

NVIDIA将BatteryBoost技术更新到第二代，开启此项功能后笔记本电脑在低负载情况下的续航时间有30%~50%的大幅度提升，最惊艳的是它对游戏性能的影响并不是非常明显。

2014年3月发布的曾经旗舰也只能甘拜下风。GeForce GTX 980M于2014年10月发布,采用了更新后的Maxwell架构,核心代号为GM204。在具体的规格参数上,GeForce GTX 980M与上一代旗舰GTX 880M很相似,例如都拥有1536个CUDA单元、8GB GDDR5显存、最大显存频率2500MHz、256位显存位宽和160GB/s显存带宽等,只是在核心频率(1038MHz)和加速频率(1127MHz)方面较上一代有不到10%的提升。

但是,不要被规格表象迷惑,GM204核心相比GTX 880M采用的GK104核心进步巨大,更高的CUDA效能和更高的核心频率都带来了大幅超越上一代的性能表现。从已有的测试成绩来看,GTX 980M的表现比GTX 880M强30%~60%(不同的测试软件和游戏,结果有所不同),这样的领先幅度在整个PC领域的更新换代过程中都是很少见的。同时,NVIDIA表示GeForce GTX 980M也是有史以来性能最接近桌面版本型号的移动显卡。事实上,有第三方测试结果表明,GeForce GTX 980M的性能相当于桌面版GeForce GTX 980的70%~75%左右,或者桌面版AMD Radeon R9 290的90%。也就是说,GeForce GTX 980M的性能表现即使不如桌面平台的顶级型号,但已经可以跟高端型号抗衡了。

目前微星和神舟已经抢先推出了搭配GeForce GTX 980M显卡的游戏本,前者的机型价格要贵一些,不过在音效和键盘手感等方面做了很多优化,游戏体验更好;后者的价格则非常实在,13000多元的价格很适合预算不多的游戏发烧友。除此以外,华硕和蓝天也会陆续推出相关产品,不过具体上市时间还不清楚。

微星GT72

产品规格

处理器: Core i7 4710HQ
内存: 16GB DDR3 1600
硬盘: 1TB HDD+256GB SSD(128GB×2)
显卡: NVIDIA GeForce GTX 980M
屏幕: 17.3英寸(1920×1080)
参考价格: 18999元



神舟G8

产品规格

处理器: Core i7 4720HQ
内存: 16GB DDR3 1600
硬盘: 1TB HDD+256GB SSD
显卡: NVIDIA GeForce GTX 980M
屏幕: 17.3英寸(1920×1080)
参考价格: 13999元



高端

关键词: NVIDIA GeForce GTX 970M/GTX 880M、AMD Radeon R9 M290X

与GTX 980M一样,GeForce GTX 970M也采用了第二代Maxwell架构,核心代号GM204。由于定位和设计理念的差异,GeForce GTX 970M在规格方面进行了全面简化,流处理器数量、ROP单元数量和核心频率等方面都有所降低,因此性能也有所削弱,大致相当于GeForce GTX 980M性能的70%~80%。随着性能的减弱,GeForce GTX 970M的功耗和发热量也大幅下降。虽然NVIDIA没有公布GeForce GTX 970M具体的功耗情况,但目前采用GeForce GTX 970M的微星和神舟游戏本都采用了轻薄机身设计,厚度不到30mm,这在高端游戏本中很难得,说明GeForce GTX 970M的功耗控制非常不错。

在采用全新架构的GTX 980M问世之后,曾经的旗舰GeForce GTX 880M只好黯然让座。由于采用了与前代GTX 780M相同的Kepler架构,只是在频率等细节方面进行了提升,因此GeForce GTX 880M一直被视为GTX 780M的马甲产品。而在整个NVIDIA的显卡型号规划计划中,GeForce GTX 880M的定位也像极了一款过渡产品,事实上,NVIDIA干脆就没有在桌面平台规划GeForce 800系列。

与GeForce GTX 880M的情况很类似,AMD Radeon R9 M290X也可以看成是前代旗舰Radeon HD 8970M的完全马甲版。在显卡端,沿袭核心架构与制程其实是很正常的事情,但在流处理器数量、核心频率、显存规格上,新显卡一般会有所提升,不过Radeon R9 M290X在这些主要规格方面没有做出任何改动。其实自2012年5月HD 7970M发布,到今天的Radeon R9 M290X,AMD的移动旗舰独显规格基本上没有什么变化,只是HD 8970M的核心频率比HD 7970M高出50MHz。

从很多第三方测试的结果来看,三者的性能由高到低依次为GeForce GTX 970M、GeForce GTX 880M、AMD Radeon R9 M290X,其中GTX 970M和GTX 880M的性能比较接近,而Radeon R9 M290X与前两者的性能有一定距离。另外,市售顶级游戏本有采用GTX 880M SLI配置(双显卡)的型号,而GTX 880M SLI的性能比单独的GeForce GTX 980M更好。在高端移动显卡中,除了以上三款型号之外,还有GeForce GTX 870M可以考虑,它的性能略强于Radeon R9 M290X,足以应付大多数3D游戏的性能需要。

未来人类T5

产品规格

处理器: Core i7 4710HQ
内存: 16GB DDR3 1600
硬盘: 1TB HDD+120GB SSD
显卡: NVIDIA GeForce GTX 970M
屏幕: 15.6英寸(1920×1080)
参考价格: 9499元



微星Z70 2BA-1247CN

产品规格

处理器: Core i7 4710HQ
内存: 8GB DDR3 1600
硬盘: 1TB HDD
显卡: AMD Radeon R9 M290X
屏幕: 17.3英寸(1920×1080)
参考价格: 7999元

热门机型



雷神911-S3

产品规格

处理器: Core i7 4710HQ
内存: 16GB DDR3 1600
硬盘: 1TB HDD+128GB SSD
显卡: NVIDIA GeForce GTX 860M
屏幕: 15.6英寸(1920×1080)
参考价格: 6999元

热门机型



中高端

关键词: NVIDIA GeForce GTX 860M

在这个定位上本来有不少显卡型号,包括NVIDIA自己的GTX 760M和GTX 770M,以及AMD的Radeon R9 M270X等,但在GeForce GTX 860M出色的性价比面前,其他相似定位的显卡都可以被打入冷宫了。事实上,市场上搭配GeForce GTX 860M的游戏本的选择余地也是最大的。需要注意的是,GeForce GTX 860M有两个版本:Kepler和Maxwell。Kepler版GTX 860M使用的是GK104核心,拥有1152个CUDA核心,最高可搭配4GB GDDR5显存。Maxwell版GTX 860M使用的是GM107核心,拥有640个CUDA核心,要比Kepler版少得多,不过核心频率提高到了1029MHz,加速频率1097MHz,弥补了部分CUDA核心数量的缺失。从测试表现来看,Maxwell版GTX 860M比Kepler版的性能要强10%左右,Boost频率高出20%。CUDA核心数量低了44%(640 vs.1152)的情况下性能依然比Kepler版GTX 860M高出了10%,这也可以证明Maxwell架构的效率确实改善了。

华硕N551J

产品规格

处理器: Core i5 4200M
内存: 4GB DDR3 1600
硬盘: 1TB HDD
显卡: NVIDIA GeForce GTX 860M
屏幕: 15.6英寸(1920×1080)
参考价格: 6199元

热门机型



主流

关键词: NVIDIA GeForce GTX 850M、AMD Radeon R7 M265

与中高端定位的情况比较类似,主流市场上显卡型号比较多,但真正值得注意的只有两款: NVIDIA GeForce GTX 850M和AMD Radeon R7 M265。前者采用了第一代的Maxwell架构,显存位宽达到了128bit, NVIDIA将其归为针对游戏的GTX系列,而非上一代的GT系列,可见GeForce GTX 850M和GeForce GT 840M截然不同的定位。在测试中,除了《孤岛危机3》之类要求极高的游戏之外,大多数3D游戏它都能在高画质条件下流畅运行。相比之下,AMD Radeon R7 M265的性能要弱一些,但是搭配AMD APU在图形性能方面也表现不错,加上价格相对较低,因此更适合预算不足和普通学生用户选择。

机械革命MR X3

产品规格

处理器: Core i5 4210M
内存: 4GB DDR3 1600
硬盘: 500GB HDD
显卡: NVIDIA GeForce GTX 850M
屏幕: 14英寸(1366×768)
参考价格: 4499元

热门机型



宏碁E5-551G

产品规格

处理器: AMD A8-7100 APU
内存: 4GB DDR3 1600
硬盘: 500GB HDD
显卡: AMD Radeon R7 M265
屏幕: 15.6英寸(1366×768)
参考价格: 3399元

热门机型



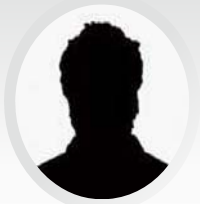
将大屏进行到底

三星GALAXY Note 4消费者报告

在苹果的强势进击后，如今市面上的大屏智能手机越来越多，在这种情况下，当年首先引起大屏风潮的三星自然也不甘落后，推出了旗下最新的大屏旗舰智能手机——三星GALAXY Note 4。这款采用了金属边框、2.5D切面屏幕、2K分辨率以及S Pen触控笔的顶级安卓智能手机又能带来哪些全新的体验呢？两位消费者有话要说。

整理 江懿

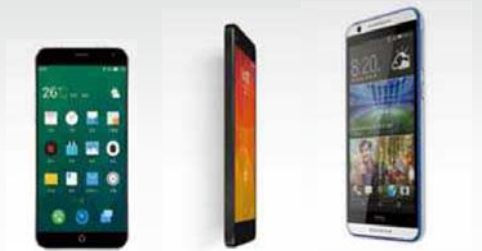
1 您更换手机的主要需求是？之前考虑过哪些机型？为什么最后选择了三星GALAXY Note 4？



肖特

年龄19岁，于2014年12月入手
入手机型：三星GALAXY Note
4 N9109W 16GB

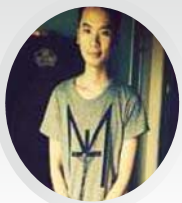
更换手机的原因很简单，因为我之前使用的是较低端的手机，想要换一台性能较好的手机，一开始考虑了网传“高性价比”的魅族MX4、小米4、HTC Desire 820等机型，但都各有缺点，比较普遍的是发热问题。这些手机中小米4在参数上是最好的，采用高通801处理器，但其可以“烧饭”的发热量还是让我不敢入手。最后我决定直接购买iPhone 6或Note 4，个人不喜欢苹果街机，就买了Note 4，就是这么任性。



■ 魅族MX4

■ 小米4

■ HTC Desire 820



李文杰

年龄23岁，于2014年12月入手
入手机型：三星GALAXY
Note 4 N9100 16GB

我之前用的是三星GALAXY Note 2，自从通过它接触了大屏智能手机后，我就再也回不去了。如今手机更新换代这么快，我的Note 2有些跟不上时代了。在考虑更换手机时，我一开始就将目标定格在了大屏手机上。包括苹果iPhone 6 Plus、三星GALAXY S5、索尼Xperia Z3，不过最后我还是选择信赖全新的Note 4，相比一般的大屏手机它还拥有一支很好用的手写笔，这也是我最后选它的重要原因之一。



■ 三星GALAXY S5



■ iPhone 6 Plus

■ 索尼Xperia Z3

2 使用Note 4一段时间后，你现在最满意它在哪方面的表现？

肖特

使用Note 4近半个月，最满意的地方就是没有什么不满意的地方。这么说有点投机取巧，但实际使用起来，确实相比很多手机它没有明显的缺点。有人说屏幕左低右高，我没有发现，周边缝隙倒是确有其事，不过这应该是防摔设计。2K屏幕将细致做到了极限精美，或许是冬天的原故，长时间使用也没有太发热。还有极速充电，50分钟就充满了，非常实用！

李文杰

要说最满意的，还是这块大屏了。2.5D弧形屏幕摸起来很舒服，当然，最重要的是三星使用了自家的Super AMOLED技术，搭配5.7英寸以及2K分辨率，看起来非常清晰、精致，色彩也非常艳丽，简直就是一种视觉上的享受。除了屏幕还有一点在于这次三星终于在Note 4上使用了金属边框，而且将屏幕边框控制得更窄，看上去比我的塑料材质Note 2有质感多了。

3 有哪些不太满意的地方？

肖特

不满意的地方是这两天刚发现的，就是使用唱歌软件K歌时，没有实时监听的反馈功能，K歌就像是清唱，体验不好，上网查了一下，原来安卓机型普遍没有这个功能。另外5000多元的手机，感觉和小米4，魅族MX4这些2000多元手机的拍照体验差不多，另外Note 4也没有三防功能，令人有些小小的失望。

李文杰

要说不满意的地方，2.5D的弧面屏幕目前还找不到合适的贴膜，毕竟是5000多元的手机，“裸奔”着用总是不靠谱。另外一点是屏幕和边框之间的缝隙有点大，感觉做工还可以继续提高。

4 5.7英寸的大屏感觉如何？你认为手机的最佳屏幕尺寸是多少？

肖特

5.7英寸的屏幕说大不大，说小也不小，我认为对于男生来说单手也是可以使用的，女生的话双手也无所谓。最佳尺寸要看个人需求，像我这样爱好玩机的自然喜欢大一点，不过屏幕越大越耗电也是个问题。

李文杰

前面已经说了，这块大屏是我对Note 4最满意的地方，无论是看电影还是玩游戏，都只能用爽来形容。我认为目前很难定义一个手机的最佳尺寸，但从体验上来说，至少应该在5英寸以上，用起来才比较舒服。

5

高通骁龙805处理器能满足你的日常需求吗？

肖特

其实大多数人用不到这么高性能的处理器，对于日常使用来说，基本上市面上所有的应用都能流畅运行。

李文杰

高通骁龙805的频率高达2.5GHz，即使是面对5.7英寸的2K屏幕，也能轻松地应对大型游戏等高负荷应用，让人非常满意。

6

S Pen好用吗？Note 4的各种人性化功能如何？

肖特

S Pen的宣传理念之一是可以任意截图，但实际很少用到，取出S Pen比较麻烦，使用时对着屏幕按S Pen上的按键后会出现四个功能选择，包括截屏、多图、图文和任意形状截屏。其他人性化设计如手势功能，健康等较为方便。而多窗口功能我还不会用，自我反省中。

李文杰

S Pen的手感非常棒，压力感级从1024级提高到2048级，有一种真实用笔写字的感觉。三星赋予了它非常多的功能，可以随时随地轻松截屏并分享给别人。此外，多窗口模式我也很喜欢，例如在微信聊天时使用多窗口功能，可以将另一个窗口的图片直接拖进微信对话中，省去了很多麻烦。

7

Note 4的续航能力怎么样？高负荷使用时的发热情况如何？

肖特

Note 4的续航并没有宣传的那么厉害，不采取任何措施，一晚待机的耗电将达到30%，而用管理软件关闭了软件自启，开启省电模式后，待机一晚耗电约为8%，也就是说，纯待机可以待机4天左右，而浏览网页的持续时间约为10小时，玩游戏则为5小时，续航还是比较可观的。我玩3D手游一小时后，手机只是温热，没有任何过热的感觉，当然不排除是冬天的原因。

李文杰

我个人对于手机的续航能力要求不高，Note 4基本维持一天一充的状态，已经足够让我满意了。发热方面即使是玩大型游戏，Note 4也不会出现烫手的情况，非常不错。

编辑点评

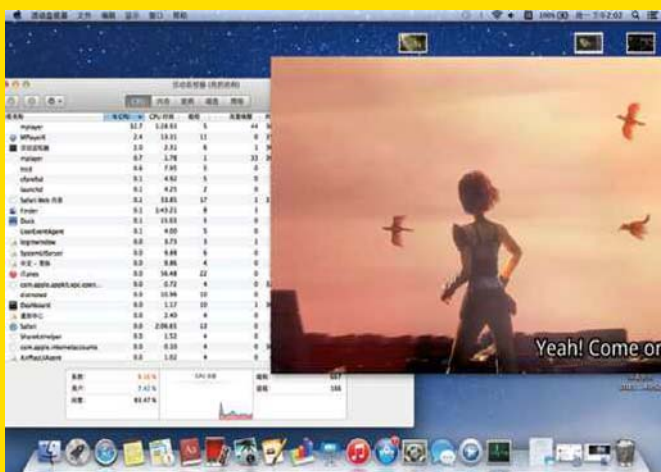
从两位用户的体验来看，全新一代的三星GALAXY Note 4再一次延续了其大屏旗舰手机的名号，不仅在屏幕、性能等各方面进行了提升，再搭配更进一步的S Pen笔以及改进的金属边框，因此，在这个大屏手机的年代它依旧可以算得上是极具竞争力的那一个。MC

OS X平台体验内容包括: CINEBENCH R15软件测试、4K和1080p视频测试、Photoshop CS6测试以及自带的电影剪辑程序体验。视频播放器使用MPlayerX, 4K视频为《辛特尔Sintel》, 1080p视频为《007: 大战皇家赌场》。



■ CINEBENCH R15测试成绩为20.76fps (OpenGL),对比可以发现, Intel Iris graphics 5100和Iris Pro Graphics 5200存在较大差距, 这应该是受平台影响。

点评: MacBook Pro的体验让我意外, 由于平台优化出色, 虽然 Intel Iris graphics 5100的性能不如Iris Pro Graphics 5200, 但所有的体验都很流畅。4K视频播放表现与Terrans Force X411相当, Photoshop CS6的测试表现要好于Windows平台的两款机型。



■ 起初以为它播放4K视频会有压力, 因此增加了1080p视频的测试, 但是体验后发现, 担心是多余的。无论是1080p还是4K视频播放都相当流畅, 可随意拖动进度条不卡顿。播放4K视频时, CPU占用率平均32%, 波动浮动非常小。



■ Photoshop CS6的特效处理速度和效果都令人满意, 虽然Iris graphics 5100和Iris Pro Graphics 5200存在性能差距, 但由于OS X系统优化到位, 再加上视网膜屏幕, 所以整体感受甚至要好于前两款机型。

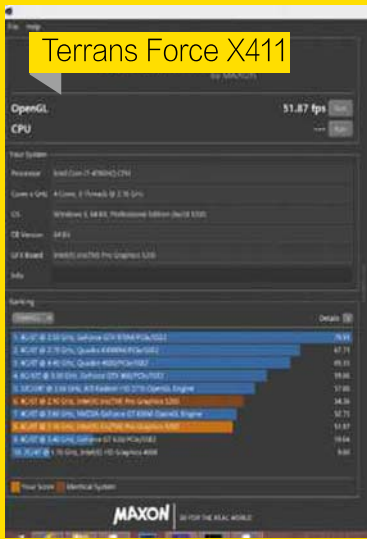


■ 1080p电影片段剪辑轻松, 可以随意呈现每一帧的画面, 片段的选取和删除过程也相当流畅。

写在最后: 电脑作为一个整体, 最终的测试不仅会与显卡性能有关, 而且还会与其他硬件相关联, 例如处理器的性能、硬盘的性能等, 因此本次体验活动, 我们只是想大致了解一下锐炬显卡的当前状况和在各种应用情景中的表现, 给有需求的用户一些参考。就本次体验情况来看, 锐炬显卡的整体表现是令人满意的, 核显能够达到中低端独显的水平, 应该值得鼓励。并且, 锐炬显卡作

为一款核显, 它的优势在于低功耗, 可以应用在轻薄本上面。对于普通家庭用户而言, 它的娱乐性能完全能够满足, 当然, 很明显它并不适合高要求的游戏玩家。值得一提的是, 锐炬显卡在OS X平台的表现很抢眼, 即使是Intel Iris graphics 5100也可以应对各种任务。MC

Windows平台体验内容有: CINEBENCH R15和3DMark测试、《战机世界》测试以及Photoshop CS6测试。

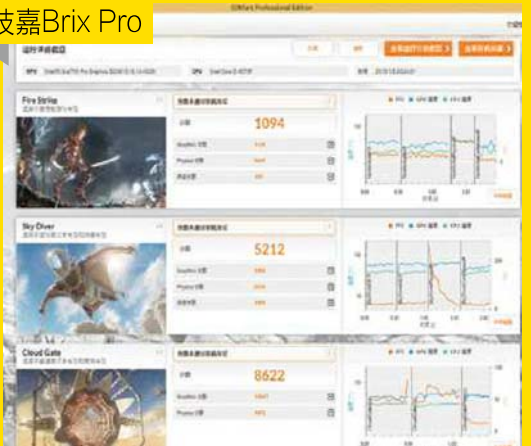


■ CINEBENCH R15的测试显示, Intel Iris Pro Graphics 5200的OpenGL性能水平已经和NVIDIA GeForce GT 650M相当。

Terrans Force X411



技嘉Brix Pro



■ 通过3DMark测试可以知道, Intel Iris Pro Graphics 5200的性能接近移动中端显卡, 相比最初的HD Graphics 4000, 进步已经非常大。受其他硬件影响, 两款机型的测试成绩略微有些差异。

Terrans Force X411



技嘉Brix Pro

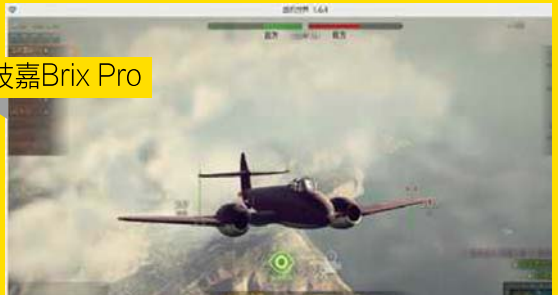


■ 测试Photoshop CS6我们发现, 锐炬显卡可以支持硬件加速功能, 软件自动检测并开启此功能。它能够增强“模糊画廊”、“液化”、“绘画”等特效处理速度和效果, 消除参考线和路径应用的锯齿感。

Terrans Force X411



技嘉Brix Pro



■ 两款机型都能够在1366×768分辨率、中端画质下流畅运行《战机世界》(平均48fps), 也就是说该显卡可满足普通3D游戏的运行需求。

点评: Intel Iris Pro Graphics 5200显卡的表现让人满意, 它的OpenGL性能可比肩NVIDIA GeForce GT 650M, 图形加速效果明显; 可以应对普通3D游戏, 满足家庭娱乐需求。作为一款核心显卡, 它拥有接近移动中端独显的性能且各方面都没有表现出短板, 非常难得。

最不值得选择的 Haswell-E 处理器?

Core i7 5930K深度体验

文/图 马宇川

在2014年,英特尔总共发布了三款采用Haswell-E核心设计的新一代至尊版系列处理器,其中本刊已经对面向顶级用户设计的8核心16线程处理器Core i7 5960K,以及规格最低、突出性价比的6核心12线程处理器Core i7 5820K进行过详细评测,唯独定位于两者之间的Core i7 5930K处理器还是“犹抱琵琶半遮面”,而且还被不少玩家吐槽为“最不值得选购”。事实,果真如此吗?



如果从技术架构上来看，Core i7 5930K与Core i7 5820K非常接近。它仍采用6核心12线程设计，三级缓存容量也维持在相同的15MB。其相对于Core i7 5820K来说，主要有两点区别：一是主频更高，Core i7 5930K的默认工作频率达到3.5GHz、最高睿频加速频率为3.7GHz；而Core i7 5820K的默认工作频率只有3.3GHz，最高加速频率则低了100MHz，为3.6GHz。第二大区别在于Core i7 5930K拥有40条PCI-E 3.0通道，与顶级的Core i7 5960X相同，但Core i7 5820K的PCI-E通道数缩减为28条。这意味着Core i7 5820K的用户只能组建“x16+x8”或者“x8+x8+x8”这样常见的双路或三路显卡并系统，而Core i7 5930K的用户还可以以“x16+x8+x8+x8”的带宽分配方式组建四路SLI或CrossFire。

表1: Intel高端处理器技术规格对比

型号	基准频率	加速频率	核心/线程数	缓存容量	PCI-E 3.0通道数	内存支持	TDP热设计功耗	处理器插槽
Core i7 5960X	3.0GHz	最高3.5GHz	8/16	20MB	40	四通道DDR4 2133	140W	LGA 2011-V3
Core i7 5930K	3.5GHz	最高3.7GHz	6/12	15MB	40	四通道DDR4 2133	140W	LGA 2011-V3
Core i7 5820K	3.3GHz	最高3.6GHz	6/12	15MB	28	四通道DDR4 2133	140W	LGA 2011-V3
Core i7 4960X	3.6GHz	最高4GHz	6/12	15MB	40	四通道DDR3 1866	130W	LGA 2011

以上两点就是Core i7 5930K处理器的最大优势，这也令它成为新一代至尊版处理器中性能、技术规格最为强劲的六核心处理器。那么在实际体验中，它相对Core i7 5820K处理器又具备多大的优势？能否战胜上一代至尊版处理器中顶级的六核心产品Core i7 4960X呢？

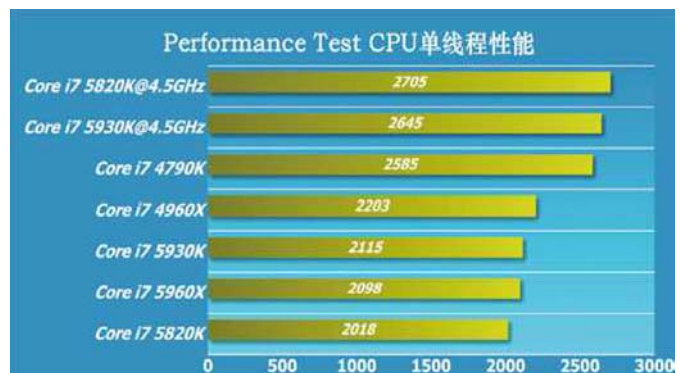
我们如何体验

首先，我们将从CPU基准性能、实际应用，游戏体验这三大方面测试Core i7 5930K处理器在默认频率下的性能表现。当然，考虑到这款K版解锁版处理器主要是为超频设计的产品，因此最后的重头戏则是搭配海盗船Hydro H110高性能水冷散热器对它进行超频体验，并与Core i7 5820K对比超频性能。

测试平台:

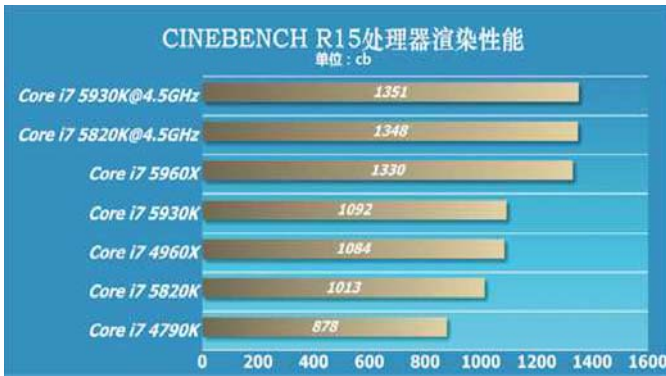
处理器	Core i7 5960X Core i7 5930K Core i7 5820K Core i7 4960X Core i7 4790K
主板	华硕ROG玩家国度RAMPAGE V EXTREME主板 Intel Z97主板 Intel X79主板
显卡	AMD Radeon R9 295X2
内存	DDR4 2133 4GB×4 DDR3 2400 4GB×4
硬盘	OCZ REVODRIVE 350 480GB 希捷桌面HDD 4TB机械硬盘
电源	海盗船AX1500电源

基准性能测试





应用性能体验



游戏性能体验



Core i7 5930K性能优势

测试项目	相对Core i7 5820K	相对Core i7 4960X
CINEBENCH R15处理器渲染性能	+7.7%	+0.74%
SiSoftware Sandra处理器算术性能	+8%	-4.1%
Super Pi一百万位运算速度	+4.7%	-9.2%
Performance Test CPU MARK	+6.7%	-3.7%
Performance Test CPU单线程性能	+4.8%	-4%
wPrime 32M运算速度	+2%	-2%
Excel期权方程式运算速度	+7.5%	-3.4%
3ds Max玻璃渲染速度	+8.9%	+10.2%
PhotoShop CS6图片处理速度	+7.5%	-6.5%
Foobar2000 FLAC TO MP3转换速度	+19.8%	-10%
HandBrake 1080p to iPad视频转换速度	+10.4%	+4.1%
3DMark, 1920×1080, Fire Strike Extreme	+0.83%	+0.68%
《孤岛危机3》，1920×1080，最高画质	+0.1%	-1.3%
《古墓丽影9》，1920×1080，最高画质	+0.22%	+2.4%
《神偷4》，1920×1080，最高画质	+5.8%	+2.24%
《使命召唤：幽灵》，1920×1080，最高画质	+16.3%	-6.8%
平均领先幅度	+6.95%	-1.92%

完胜5820K 不敌4960X 默认性能测试点评

MC点评：从测试结果来看，凭借频率优势，Core i7 5930K轻松地所有测试中击败Core i7 5820K。其中在可调动所有运算线程的多媒体转码中优势最大，达到10.4%~19.8%，而在Excel金融运算、图形渲染、编辑以及科学运算中，Core i7 5930K也有7%~9%的领先幅度。游戏体验中，在严重依赖处理器性能的《使命召唤：幽灵》里，它也拥有较大的优势，领先幅度达到16.3%。不过在显卡杀手《孤岛危机3》、《古墓丽影9》游戏中，由于瓶颈出在显卡上，因此Core i7 5930K的表现与Core i7

5820K的区别并不明显。不过值得一提的是，由于Core i7 5930K拥有最高的工作频率，因此Core i7 5930K成为默认频率设置下游戏性能最强的Haswell-E处理器，即便最顶级的Core i7 5960X也不是对手。最终Core i7 5930K在16个测试项目中，相对于Core i7 5820K的平均领先幅度为6.95%。

而在与上一代旗舰级6核心处理器Core i7 4960X的对比中，频率优势则站在了Core i7 4960X这边。借助默认频率高出100MHz，而加速频率高达300MHz的领先优势，Core i7 4960X在绝大部分测试中都击败了Core i7 5930K，后者仅在一些采用新指令集、新引擎的渲染应用、多媒体处理与游戏中胜出。原因在于虽然Haswell架构相对于Ivy Bridge架构有一定的技术优势，但幅度不大，在大部分应用中的同频性能优势在5%以内，因此很容易被Core i7 4960X更高的频率所抵消，所以最终从整体性能来看，Core i7 5930K落后Core i7 4960X约1.92%，它不具备战胜上一代旗舰级产品的能力。

体质完全相同 水冷超频性能体验

MC点评: 而在超频能力方面, Core i7 5930K与Core i7 5820K相比, 两者则没有明显区别——它们在水冷散热环境下的稳定频率极限均为4.5GHz左右(Core i7 5960X的超频能力其实也如此), 同时它们也具备较强的处理器外频、处理器缓存与内存超频能力。在本次体验中, 我们通过以下三步就轻松地将两颗处理器的主频、缓存、内存频率分别超频至4.5GHz、4GHz、DDR4 3000。

Step 1: 将处理器外频设定为125MHz, 这样不仅可以对处理器进行超频, 也可以借助更高的外频频率, 对内存进行超频。如要超频到DDR4 3000, 那么将内存倍频设置为x24即可。

Step 2: 将处理器倍频设置为“x36”、处理器缓存倍频设置为“x32”即将处理器核心频率与缓存频率分别超频至4.5GHz、4GHz。

Step 3: 将处理器核心电压、处理器缓存电压、内存电压分别设置为1.36V、1.35V、1.35V, 并减小CPU掉压幅度, 保存重启后, 我们就成功实现了系统三大频率的超频。

由于Core i7 5930K与Core i7 5820K的超频能力几乎完全相同, 因此从测试成绩我们可以看到, 在超频后Core i7 5930K虽然性能获得了很大的提升, 但它相对于Core i7 5820K的优势就荡然无存了, 两者的测试成绩只存在误差上的区别, 彼此非常接近, 那么Core i7 5930K是否还值得购买呢?

只适合海淘 性价比太差的Core i7 5930K

我们的答案是暂不推荐, 原因很简单——在K系解锁版处理器最重要的超频能力上, Core i7 5930K处理器相对于Core i7 5820K没有任何优势; 在默认性能上, 尽管Core i7 5930K在所有测试中



三款Haswell-E处理器的水冷稳定超频极限其实都基本相同, 均在4.5GHz左右。

■ 为提升超频稳定性, 处理器缓存频率需低于处理器主频, 在配备OC Socket的主板上一般不应高于4.1GHz, 在普通x99主板上, 一般设置在3.5GHz以内。

都战胜了Core i7 5820K, 性能平均领先幅度也有近7%, 但它的售价却与之不成正比, 且在国内的售价非常不合理。目前Core i7 5820K在国内电商上的销售价为2999元, 而Core i7 5930K的销售价却高达4599元——为了多7%的默认性能, 去付出多53%的花费, 这显然是极其不划算的。可以说, 除了在规格上拥有40条PCI-E通道, 可以组建四路显卡并联系系统外, Core i7 5930K没有真正吸引人的优势。对于消费者来说, 如果真正需要提升3D性能, 何不用这1600元的差价去购买更好的显卡; 而对于极致发烧友来说, 如果有经济能力组建四路显卡并联系

统, 又何不一步到位采用同样可超频到4.5GHz的Core i7 5960X? 因此, Core i7 5930K的确是当前国内市场上性价比较差的一款英特尔处理器。

不过对于Core i7 5930K, 我们也并不完全否定。目前这款处理器在国外的售价就要合理很多, 其在国外大型电商上的售价在510美元左右(折合人民币约3165元)。一些国内玩家通过参加这些电商临时举办的促销活动, 甚至以2800元左右的价格(包含运费等所有费用)就买到了它。因此如果你具备一定的海淘知识与经验, 那么基于更好的技术规格, Core i7 5930K还是一款比较诱人的产品。MC

华硕龙骑士GTX 970产品资料

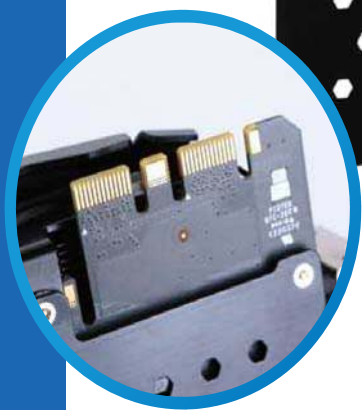
CUDA处理器核心	1664
基础~提升频率	1253MHz~1355MHz
显存频率	7010MHz
显存规格	2GB/256bit/GDDR5
接口	DisplayPort×3+HDMI+DVI
最大分辨率	4096×2160
厂商	华硕电脑
电话	800-820-6655
价格	2999元

性能跨阶!

华硕龙骑士GTX 970显卡深度体验

中外对龙的理解差异甚多,但出奇一致的是对其强大力量的认同。龙骑士,从名字就能看出这款显卡在华硕产品线中的地位不低,属于性能级产品。事实上超过公版设计约20%的频率设定,让它成为当前市面上默认频率最高的GTX 970。高频带来高性能甚至让它拥有了媲美GTX 980的强悍实力……

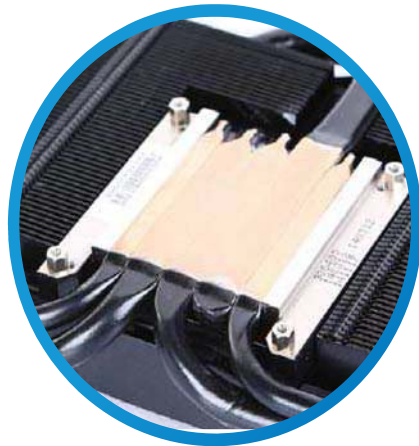
文/图 王锴



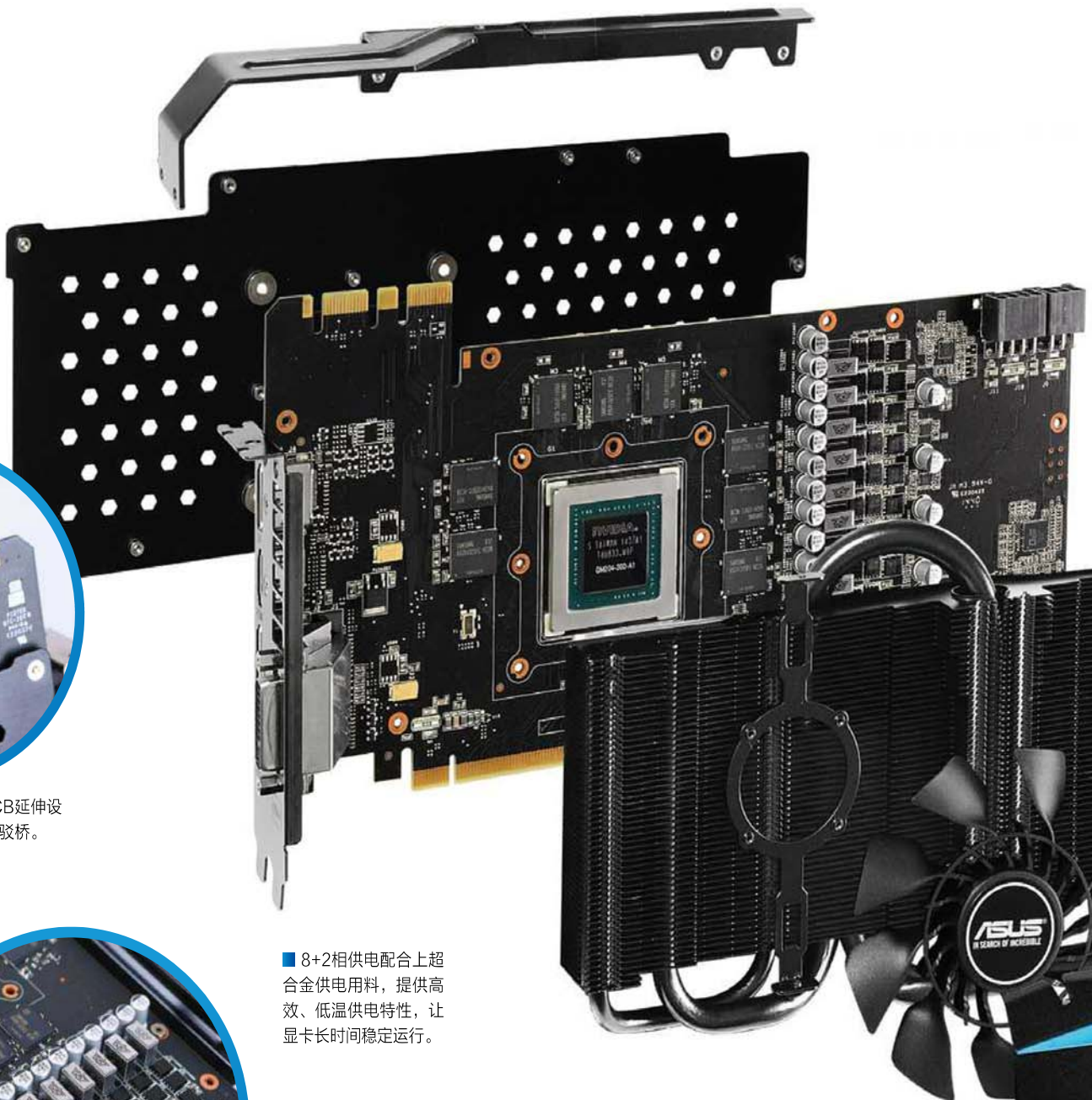
■ SLI接口采用了PCB延伸设计，方便玩家连接接驳桥。



■ 8+2相供电配合上超合金供电用料，提供高效、低温供电特性，让显卡长时间稳定运行。



■ 1根10mm加上8mm×2、6mm×2的奢华搭配，无论是热管性能还是数量，华硕龙骑士GTX 970都属于同类产品中的佼佼者。





■ 华硕龙骑士GTX 970 GPU-Z信息图，它是我们目前看到的默认频率最高的GTX 970显卡。



■ 在靠近核心的地方使用了混合动力风扇，融合下压和涡轮两种特性，能兼顾风压与风流面积。



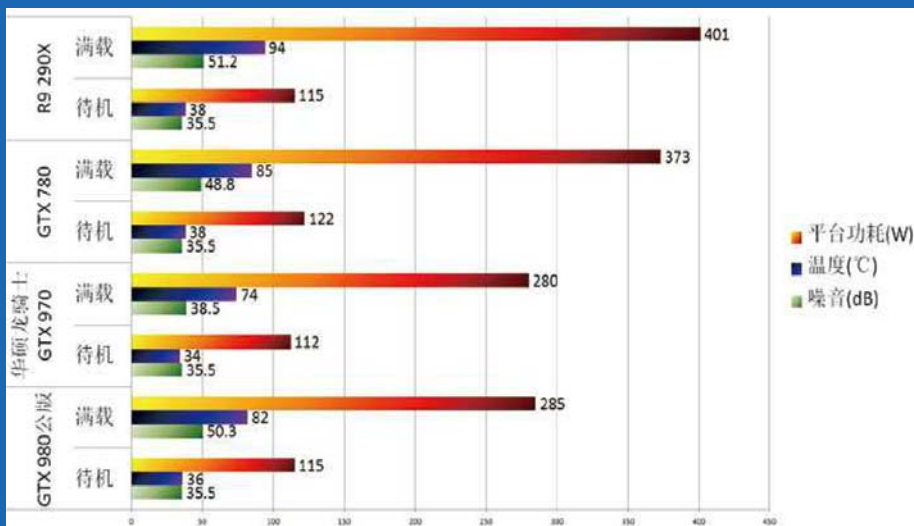
■ 全黑化是华硕龙骑士GTX 970的一大特色，无论热管还是散热鳍片或是外观全是酷黑金属材质，有没有想到酷酷的夜煞(没牙)?

华硕龙骑士GTX 970依旧基于GM204核心打造，流处理器数量跟公版保持一致为1664个，相比GTX 980少了2组SMX单元共计384个流处理器。但得益于频率的大幅度提升，龙骑士GTX 970在理论计算性能上要比公版GTX 970高出15%甚至更多。对于熟悉华硕显卡的资深玩家来说，在华硕龙骑士GTX 970身上，你既能看到一些华硕显卡的经典设计元素，又能找到新构思。例如双风扇散热、其中一个采用混合动力设计，兼顾风压与空气流通面积，能更好地服务散热鳍片，这是华硕高品质显卡的标志之一。内部设计，尤其是供电部分的用料也是高端玩家们相当熟悉的超合金用料。为显示核心准备了等效8相供电、显存独立2相，组成总计10相的规格。就GTX 970核心的耗电量需求来说，这个规格冗余度应该相当高了，公版GTX 980也仅4+1相的规格，龙骑士GTX 970已经翻倍。而包括散热鳍片、热管在内的全黑化处理，则是首次出现在华硕骑士系列显卡上。让人想到影片《How to Train Your Dragon》(驯龙记)中主角的独特坐骑——酷酷的夜煞。公版设计的GTX 980TDP仅165W，GTX 970更是低至145W，对散热系统的要求并不比当前的中端显卡高多少。所以我们看到公版GTX 980的散热器相比上代旗舰GTX 780等产品就有了一些“缩水”，比如GPU吸热底座就由均热板换为了普通铜片。但华硕为了让龙骑士GTX 970在默认高频下长期稳定运行，依旧为它设计了相当奢华的散热系统。5根热管采用直触设计，迅速吸收GPU热量并将其传导至大面积的散热鳍片上。就数量上来说，龙骑士GTX 970的热管规格已经足够让人折服。更何况其中还有1根10mm粗口径、2根8mm粗管等高性能规格的产品。相比6mm产品，理论上能带来数十倍的吸热效率，更利于快速吸收发热源热量。实际上这套系统在随后的测试中不仅为我们展现了它出色的散热效果，还显现出它卓越的静音水平。综合散热性能，其表现甚至比一些具备“零噪音”散热技术的系统更让我们满意。

测试平台主要配件一览

处理器	酷睿i7 4790K
主板	华硕Maximus VII Formula
内存	宇瞻DDR3 2166 4GB×2
硬盘	海盗船GTX终极版 240GB

华硕龙骑士GTX 970的基础默认频率就达到1253MHz，比公版频率的1050MHz高出近20%。其Boost加速频率能到1355MHz，也比公版设置的1178MHz加速频率高了15%。在我们以往的测试中，公版频率的GTX 970与公版GTX 980的性能差距在15%~20%之间。倘若频率的提升能线性提高性能，那么龙骑士GTX 970的性能水平就应该和公版GTX 980相差无几。实际测试结果也并不意外，龙骑士GTX 970的性能基本达到公版GTX 980的水平。在理论测试中公版GTX 980略低一点，但我们体验的4款游戏中，它和公版GTX 980的表现基本在伯仲之间。相比公版频率的GTX 970，龙骑士GTX 970的性能提升幅度基本跟频率提升幅度成正比。理论测试成绩增幅都在15%以上，游戏中也普遍有10%以上的增幅。这让龙骑士GTX 970成功跻身当前顶级性能卡行列，拉开了和普通GTX 970产品的差距，也进一步拉大了相比竞争对手的优势。当前GTX 980最便宜的型号也要价3999元，相较而言，龙骑士GTX 970



优秀的供电和散热系统设计，让华硕龙骑士GTX 970在享受高频带来的高性能时，还享有高能耗比，低温、低噪等优秀特性。(图中数据越低表示越节能、越静音，当噪音低于背景噪音的35.5dB时，我们统一记为35.5dB)

仅报价2999元。售价低25%，再加上在用料规格和料件品质上的优势，龙骑士GTX 970的性价比毋庸置疑。不过众所周知，同架构下芯片的功耗和发热量都跟频率成正比。龙骑士GTX 970在享受高频带来的性能增益时，也得接受由此带来的功耗和发热量的增加。一开始我们还有些担心大幅度超频需要增加电压，使得显卡功耗陡增，降低Maxwell架构备受称赞的能耗比。实际情况好于我们的预期，龙骑士GTX 970的满载功耗并没有超过公版GTX 980。另外，不得不说说龙骑士GTX 970的散热系统。和别的PC配件不同，显卡除了

性能外，最重要的用户体验都需要优秀的散热器来支撑。例如核心温度低、噪音够小等等。通常，厂商都会在温度和噪音控制上尽量取得平衡，或者侧重一项，而华硕不惜工本的散热系统设计则体现出了两者兼顾的优势。龙骑士GTX 970在如此高频下，满载温度依旧被控制在了74°C。更难得的是，在显卡满载时，散热噪音几乎无法用人耳听到，仅略高于背景噪音。很显然，散热风扇并没有处于高速、高噪音状态，显示出散热系统依旧留有余量。也正是这种冗余设计，让龙骑士GTX 970为我们带来了画面流畅，且环境安静的优秀游戏体验。

华硕龙骑士GTX 970性能测试成绩一览表

(游戏测试成绩为平均帧率)	GTX 980公版	华硕龙骑士GTX 970	GTX 970公版频率	GTX 780	R9 290X
3DMark Strike Extreme GPU	5927	5831	5113	4731	5183
3DMark 11 Extreme GPU	5561	5366	4693	4323	4289
《坦克世界》1080p最高画质	85.4	84.5	78.9	72.5	67.5
《Far Cry 4》1080p极高画质	90.3	90.1	81.8	72.1	64.1
《魔兽世界：德拉诺之王》1080p最高画质	105.2	106.7	96.6	91.3	77.4
《Crysis 3》1080p最高画质4×MSAA	56.8	54.86	47.3	44.6	47.6

MC点评：

华硕“骑士”系列显卡一直以来都是超公版设计的代表，习惯通过提高默认频率获得更出色的性能。本次的龙骑士GTX 970本质上并不例外，也是走的超公版、超频路线。但在频率提升幅度和散热器用料规格等细节上皆有“量”上的进一步增强。而这最终让龙骑士GTX 970带给玩家的体验发生质变，跨阶的性能表现和持续稳定的安静工作状态绝对是不少玩家最希望在显卡上看到的特性。

为何这么牛?

两款小米移动电源测试解析

从成立到现在,小米不过才走过了四个年头,短短的四年时间却让小米一路高歌猛进,当然,这背后离不开“雷布斯”的推波助澜。小米就像是一个“搅局者”,首先搅乱沉默已久的手机市场,让手机市场开始重新洗牌。在手机领域扎根后,小米并不就此罢休,继续“搅局”其他领域,这不,移动电源市场也被小米彻底“搅乱”了。

从小米发布第一款移动电源到现在,也不过才两年左右的时间。但是,从去年的双十一销售数据来看,小米拔得头筹。仅小米16000mAh的移动电源,双十一当天第1小时就销售了95000个,全天销售了22万个,位居所有移动电源品牌的第一。就连老牌的品胜、罗马仕也不及。这款产品到底有什么特色,会吸引如此多的消费者购买?本期,《微型计算机》将对小米5000mAh和这款创造销售纪录的小米16000mAh移动电源进行测试解析,对它一探究竟。

文/图 黄兵

小米NDY-02-AM(5000mAh)产品资料

电芯	聚合物电芯
标称电能	18.5Wh (5000mAh×3.7V)
标称最低(放电)容量	3300mAh (1A)
标称转换效率(1A)	>90%
外观尺寸	91mm×58mm×22mm
电源输出	5.1V/2.1A
电源输入	5V/2A
标配线材	Micro USB数据线×1
重量	156g
价格	49元

小米NDY-02-AL(16000mAh)产品资料

电芯	18650电芯
标称电能	60Wh (16000mAh×3.75V)
标称最低容量	10800mAh (1A)
标称转换效率(1A)	>90%
外观尺寸	145mm×60.4mm×22mm
电源输出	5.1V/2.1A
电源输入	5V/2A
标配线材	Micro USB数据线×1
重量	346g
价格	129元

小米NDY-02-AL (16000mAh)

更长更大的身材

如果说小米NDY-02-AM (5000mAh) 是主打的轻和薄，那么这款16000mAh的小米NDY-02-AL就是以“大”为特点。它不仅外观造型更大，而且容量也更大。小米NDY-02-AL重量为346g，是小米NDY-02-AM的两倍多一点。它的宽度相对于小米5000mAh的要窄一些，但是它显得更长更厚。而这也是因为它采用了18650电芯的缘故。而将其设计成长条形也是由于日常在使用时，一只手就能很好地握持。此外，小米NDY-02-AL也依然采用的是铝合金一体式金属外壳，能够很好地起到散热阻燃等作用，安全系数更高。

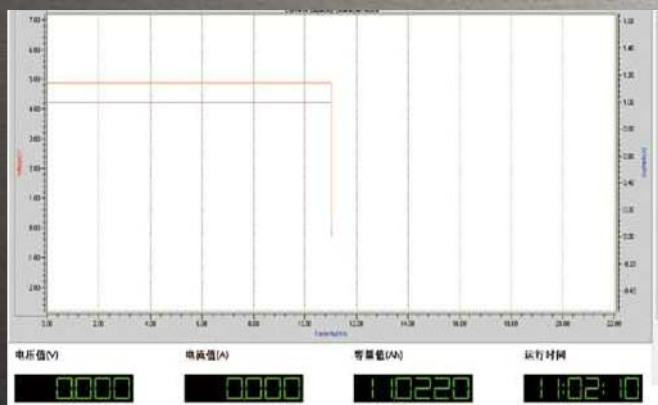
在功能方面，小米NDY-02-AL (16000mAh) 设计有一个按键开关、电量指示灯、Micro USB充电接口和USB电源输出接口。与小米NDY-02-AM (5000mAh) 略微不同的是这款16000mAh的小米NDY-02-AL搭配有两个USB接口，并且都支持2.1A的输出。

测试，放电容量高于标称值

小米NDY-02-AL (16000mAh) 的标称容量是60Wh (16000mAh×3.75V)，而我们在电子负载仪上设置1A和2.1A下分别对其进行了放电测试。在1A下，小米NDY-02-AL的空载电压为5.1V，初始放电电压为4.86V，放电截止电压为4.88V，平均电压为4.88V。从电压来看，在整个放电过程中，基本没有大的波动，放电曲线的走势也非常平稳，完全呈直线走势。在通过放电测试后，小米NDY-02-AL在1A下一共放出53.79Wh (11022mAh×4.88V) 电能。而这个结果已经超过了小米NDY-02-AL官方的10800mAh标称值。在2.1A下，其初始放电电压为4.67V，截止电压为4.65V，平均电压为4.66V。虽然在2.1A下电压下降明显，但整个放电过程的电压表现还是非常平稳。同时，由于放电过程中损耗高于1A，所以放电容量要低于1A下的容量，共放出48.69Wh (10449mAh×4.66V) 电能。

电芯无虚标，转换效率高

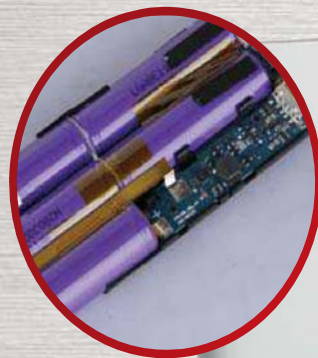
我们将小米NDY-02-AL拆解之后，看到其内部做工和布局都非常优秀，各类保护设计都非常到位。做工优秀、线材和电芯间的布局走线都很工整，并加入了保险丝器件，在异常短路时自动保护，防止主板和电池的毁损。小米NDY-02-AL采用的是5节由LG生产的18650电芯，每节电芯容量为3200mAh，电芯型号为：N280J078A2。我们将电芯拆下并通过分容器进行了三次循环测试。其电芯容量为57.39Wh (15510mAh×3.7V)，刚好控制在了5%的误差范围。由此，我们计算出其在1A和2.1A下的转换效率分别为93%和84%，达到了一个不错的水平。



■ 在1A下实际输出电能为53.79Wh (11022mAh×4.88V)

小米NDY-02-AL (16000mAh) 测试成绩

2.1A实际输出电能	48.69Wh (10449mAh×4.66V)
1A实际输出电能	53.79Wh (11022mAh×4.88V)
实际电芯电能	57.39Wh (15510mAh×3.7V)
2.1A转换效率	84%
1A转换效率	93%
空载电压	5.1V
2.1A平均输出	4.66V
1A平均输出	4.88V
过放保护	√
过冲保护	√
过载保护	√
短路保护	√
容量不虚标	√
非二手电芯	√



■ 拆开小米NDY-02-AL后，其内部是5节LG的18650电芯，同样采用了防滚架加以保护。



■ 小米NDY-02-AL也加装了一个保险丝器件，可防止电源异常短路对电源造成损坏。



小米NDY-02-AM (5000mAh)

小米NDY-02-AM (5000mAh) 测试成绩

2.1A实际输出电能	13.79Wh (3031mAh×4.55V)
1A实际输出电能	16.22Wh (3379mAh×4.8V)
实际电芯电能	18.45Wh (4985.7mAh×3.7V)
2.1A转换效率	88%
1A转换效率	75%
空载电压	5.1V
2.1A平均输出	4.55V
1A平均输出	4.8V
过放保护	✓
过冲保护	✓
过载保护	✓
短路保护	✓
容量不虚标	✓
非二手电芯	✓

时尚轻薄的外观

小米NDY-02-AM是小米去年下半年推出的一款5000mAh的采用聚合物电芯的移动电源。这款移动电源的最大特色是轻、薄，重量为156g，仅比小米4手机重十多克。其厚度仅9.9mm，相当于iPhone4的都厚。同时，小米NDY-02-AM依然采用了之前版本的一体式铝合金金属外壳。金属外壳的优点是导热性好，对于一般磕碰不会对电源内部造成损害。

小米NDY-02-AM的功能比较简单，它设计有一个电源开关，连接设备后即可开始充电。而在接口方面，小米NDY-02-AM搭配有一个Micro USB接口和一个USB接口，支持5V/2.1A的输出。


放电，超越标称最低值

小米NDY-02-AM的标称容量为18.5Wh (5000mAh×3.7V)，在5V/1A的设置下，我们首先通过负载仪对其进行了放电容量测试。其空载电压为5.1V，初始放电电压为4.79V，截止电压为4.8V，平均电压为4.8V。可以看到其放电电压下降很小，仅与空载电压相差0.3V。并且，在放电过程中电压基本没有波动，曲线走势非常平稳，基本呈直线走势。通过测试，小米NDY-02-AM共放出16.22Wh (3379mAh×4.8V) 的电能。


在5V/2.1A下，小米NDY-02-AM放电电压表现不及1A下，这也在我们的意料之中。初始放电电压为4.63V，到放电截止电压为4.53V，下降了0.1V，平均电压为4.55V。在2.1A下共放出13.79Wh (3031mAh×4.55V) 电量。

电芯容量高，无虚标

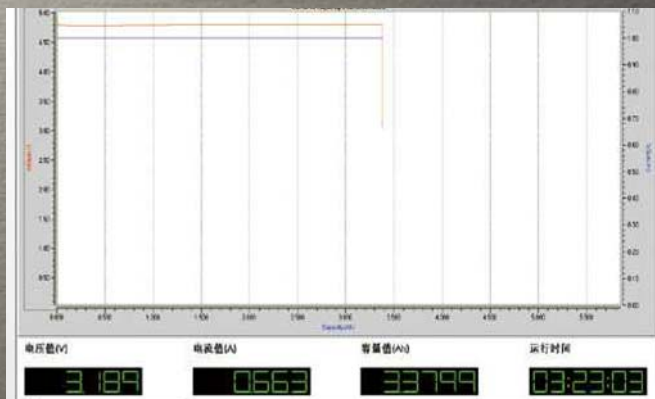
我们对小米NDY-02-AM的电芯进行了测试。拆开之后，发现其内部布局工整，做工优秀。NDY-02-AM采用的是一块由ATL生产的5000mAh聚合物电芯。在PCB板上，我们看到它采用的是TI (德州仪器) 的BQ24195的电源管理IC芯片。此外，我们还看到这款小米NDY-02-AM还加入了保险丝，在移动电源发生短路或是其它异常情况时，这个保险丝能起到保护移动电源PCB以及电芯不受损坏的作用。我们在对其通过分容器的三次循环测试后，其电芯容量为18.45Wh (4985.7mAh×3.7V)，实际容量误差在1%以内，远高于我们通常设置的5%误差标准，可以看出电芯完全没有虚标。由此，我们计算出其在1A和2.1A下的转换效率分别达到88%和75%。从转换效率来看，小米NDY-02-AM在1A下的转换效率已经非常接近优秀产品的标准，可惜的是距离优秀产品仅2%的距离，但它仍是一款合格的产品，整体表现不错。



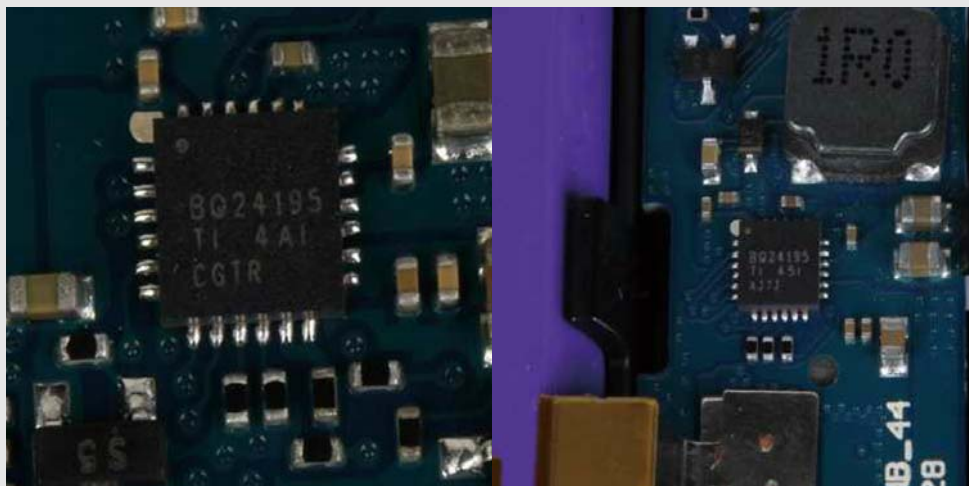
■ 拆开外壳后，其内部为一块ATL的聚合物电芯，并且整体采用了防滚架加以保护，防止撞击、跌落时对电源内部器件造成损坏。



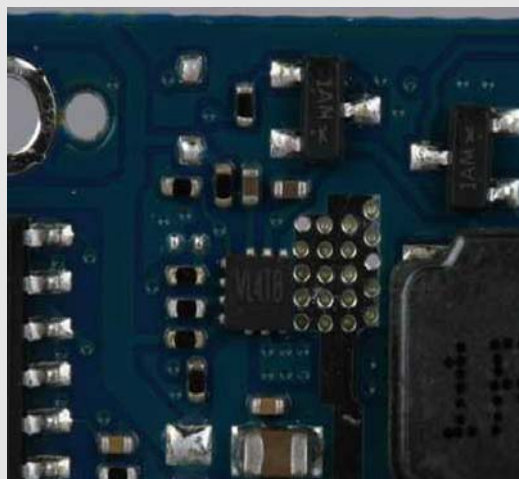
■ 在PCB板上可以看到这款小米移动电源还加装了一个保险丝，对电源异常短路进行保护。



■ 在1A下实际输出电能为16.22Wh (3379mAh×4.8V)



■ 小米5000mAh和小米16000mAh移动电源均采用了TI（德州仪器）BQ24195充放电管理方案



■ 小米16000mAh移动电源还加入了矽力杰sy7065A电源管理IC，其在PCB上的编号为“VL4TB”。

“牛”气背后的秘密

低价，一直是小米所奉行的营销策略。从早期的小米手机M1就可以看出，低价确实是吸引人气的重要手段之一。那么，低价就一定伴随着劣质吗？其实这倒未必。从我们对小米这两款产品的拆解来看，它的做工和用料均达到了一个很高的行业水准。下面我们将对这两款产品做一个解析，揭开它背后的秘密。

高效率的功臣——TI BQ24195

一款优秀的移动电源，除了看它的电芯之外，还要看它的IC芯片。目前，在移动电源领域IC芯片方案认可度最高的就要属TI和“犀利姐”（矽力杰）了。我们可以看到本次测试的两款小米移动电源，均采用了TI BQ2415的IC芯片方案。那么问题来了，TI BQ2415到底有何神奇之处呢？TI BQ24195集成了5V 2.1A充电和放电；电池充电、截止电压可调，通吃3.6V（铁电）、4.2/4.3/4.35V（锂电）等各类主流锂电池；还能自动调节适配器输入电流；可实现路径管理，支持边充边放。我们上期测试过的昂达V900就是采用的TI BQ24195充放电管理方案，在1A下的转换效率达到了90%，效率高。

此外，另外一大功臣就要属矽力杰了，

在小米16000mAh的移动电源上，它还搭配了一颗IC：矽力杰sy7065A，其在PCB上的编号为“VL4TB”。矽力杰sy7065A是一颗高效率同步整流升压IC，在这款小米16000mAh移动电源的设计上与TI BQ24195一起承担了联合输出电流。在两个USB输出接口中，TI BQ24195负责USB上口，矽力杰sy7065A负责USB下口。

电源的保障——电芯

目前市面上的电芯品牌名目繁多，仅18650电芯就有十多个品牌，但目前电芯最强势的还是只有三家：三星、LG、松下。而小米5000mAh聚合物移动电源电芯是一家来自香港的ATL新能源公司生产的电芯，其在东莞、宁德均设有子公司。而为什么小米会选择ATL新能源公司的产品呢？首先可能是价格方面，选择国产的电芯比选择进口的电芯成本会更低一些；其次是这家ATL新能源公司还是苹果公司的供应商之一，既然苹果能看中的那肯定也差不了哪儿去。而事实上，从我们的测试结果来看，ATL的电芯表现也确实不错，达到了一个让人满意的结果。

而这款小米16000mAh的移动电源，采用的是LGABE11865电芯，单节电芯容量为3200mAh，目前能做到3200mAh容

量的也仅三星、LG以及松下大厂商。而据悉该电芯每千只的报价为19元/只，相对于其它品牌，在价格上更便宜。在双十一期间我们看到小米仅以99元的价格包邮销售，可见小米在电芯、IC、外壳三方供应链整合中已经具有强势议价权。

写在最后

从小米这两款移动电源可以看出，其不仅仅只是价格具有优势，在做工以及用料方面同样不错。比如，在移动电源上加入的保险丝器件，移动电源在异常短路时可自动保护，防止主板和电池的毁损。而这在同类产品中，是绝大部分产品所不具备的。此外，防滚架的加入也让移动电源本身具备更好的抗跌落和抗撞击性，使移动电源内部器件能更安全和稳定地工作。而对于消费者来说，一款价低质优的产品才称得上是实惠，所以小米每次所带来的新品消费者也充满了期待，同时也给整个行业带来了很大的影响。从我们的测试来看，这两款产品的整体表现均不错，不论是49元的小米NDY-02-AM还是129元的小米NDY-02-AL均值得购买，只不过我们希望这款16000mAh的小米NDY-02-AL依然能回到双十一的99元价格，让消费者得到更多实惠。MC

小型企业的 海量存储

希捷NAS Pro

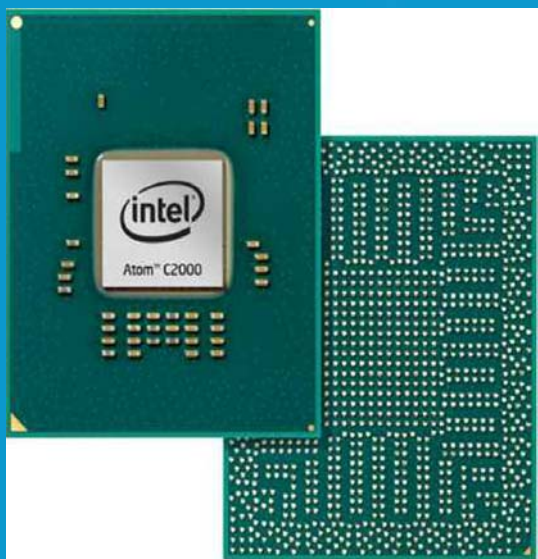
面对小型企业中日益增加的海量存储数据，希捷为用户提供了商务型的存储设备——希捷NAS Pro，它能提供2盘位、4盘位、6盘位三种不同规格的产品，无缝连接任何存储需求的小型企业。其高规格的硬件配置和随机自带的操作系统NAS OS 4，可帮助用户快速、随处访问私有云和存储文件，且支持第三方应用程序，带给用户更好的使用体验。

文/图 柳金凤

希捷NAS Pro产品资料

尺寸	170mm(高)×236mm(宽)×218mm(厚)
重量(不含硬盘)	2.995Kg
CPU	1.7GHz双核 Intel 64位处理器
内存	2GB DDRIII
硬盘支持能力	SATA 3.0×6(最大支持30TB)
外部接口	USB 3.0×2、USB 2.0×1
网络接口	千兆网口RJ-45×2
存储池类型	SimplyRAID(默认)、JBOD、RAID 0/1/5/6/10
厂商	希捷科技(Seagate)
空壳价格	7699元





■ 配备Intel最新的双核Atom C2000处理器

前端接口USB 3.0 × 1



希捷前不久对其面向企业的产品线做出全面更新，在网络存储方面为用户推出了NAS和NAS Pro两个系列产品。其中NAS新产品最多服务于25个用户，而NAS Pro的服务用户最多为50个。两者都包括2盘位和4盘位供用户选择，不同的是Pro系列还增加了6盘位的NAS，它最多可以配置6个5TB硬盘，总容量达到30TB。两者目前提供25个不同的配置，每一个配置都有不同的组合托架和驱动器。

目前，来到MC评测室的是希捷NAS Pro 6盘位的产品，自身配备了6个4TB的希捷NAS专用硬盘，总容量达到24TB。这款产品采用免工具托架，用户可以轻松地取出其托架，安装或者更换硬盘，操作简单。

坚强的内心——软硬件解析

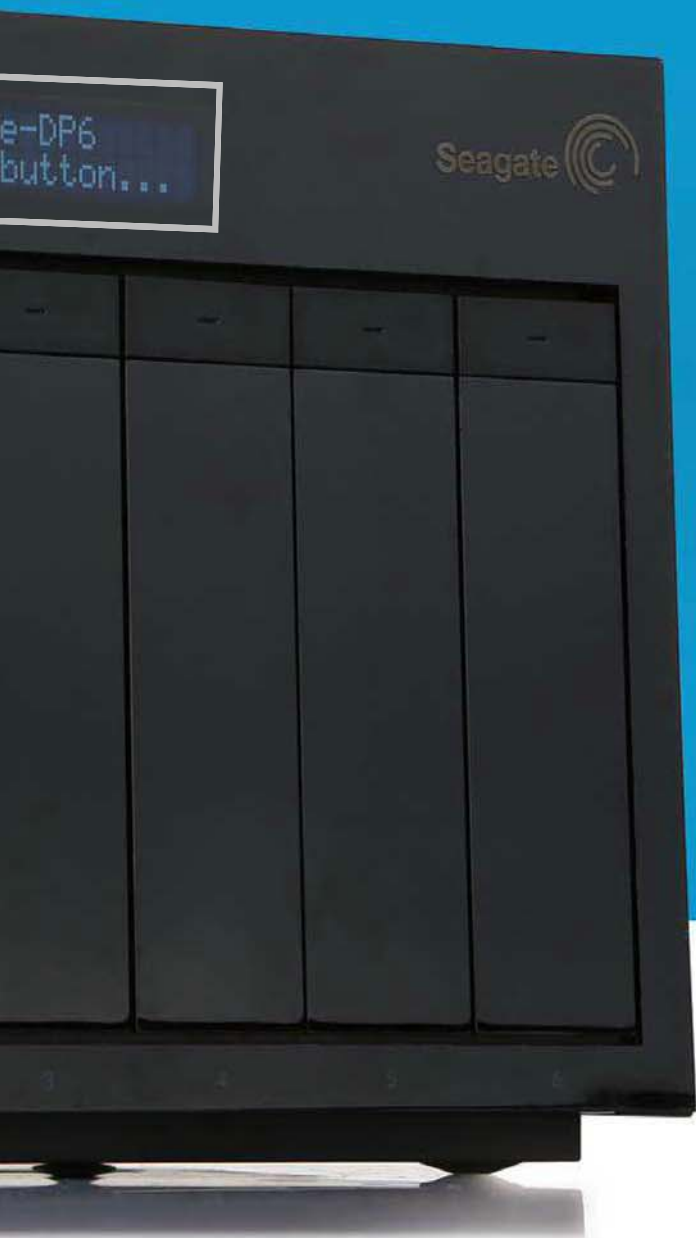
希捷NAS Pro从外观上看是一个方形黑色箱体，前面板上配备了一块LED显

示屏，左侧是各个硬盘运行状态的按钮以及开关按钮，用户可以直观地了解其运行状态。横排并列6个托架，抽拉式的设计便于用户安装。在接口方面，这款产品配备了2个USB 3.0、1个USB 2.0以及2个千兆网口和电源接口。

希捷NAS Pro是首批配备Intel最新双核Atom C2000 (Avoton及Rangeley架构) 处理器的产品之一，处理器频率为1.7GHz，搭配2GB内存，该处理器可在多用户和多种环境中提升存储设备的性能。希捷NAS Pro提供了充足的带宽，支持同事之间快速且高频率的文件共享以及多种应用程序的同时运行。

希捷为企业可以提供可以确保其数据安

全和可访问性的存储工具。同时，希捷对操作系统做出了改进，得到更利于用户使用的新一代NAS OS 4操作系统，将应用程序放置在一个虚拟箱中，类似于iOS的做法，设备的更新不会破坏软件的兼容性。同时，该操作系统配备了App Manager和Seagate Sdrive等应用程序，用于远程访问，创建“私有云”，用户可以通过互联网进行存取操作。希捷NAS OS 4系统可以确保存储设备在无专门IT支持的情况下正常运行，保证小型企业有条不紊地运转。用户可以在台式机、笔记本电脑、平板电脑或者智能手机上进行访问，轻松管理存储设备。希捷NAS OS 4系统可以充分确保项目数据的可访问性、安全性以及可使用性。



实用的性能——操作应用

将希捷NAS Pro连接上电源和网线后开机,在同一网络下,用户可以在电脑上输入网址,寻找到的产品进行连接,按照提示一步步完成设定,设定自己的账号及登陆密码,保证数据的安全性。进入网页管理界面,我们可以看到设备管理、文件浏览、下载管理、备份管理和APP应用这四大板块。在设备管理中,我们可以直观地看到设备运行的基本状态,还有一些其他对于用户和硬盘方面的基本设定。除了基本的数据存储,对于有需求的用户,还可以设置其自动备份计划、远程访问、私有云、FTP、BT等自动下载设置功能。对于企业级用户,自动备份功能必不

可少,对于日常较为重要的文件可设置定时自动备份,以防不小心丢失重要数据。除了本地备份外,这里还提供远程网络备份到其他NAS OS设备上,或者备份到Amazon S3、Box等云端服务器上(需要连接因特网)。如果在备份过程中遇到意外中断,重新开启后系统会断点续传。

希捷NAS Pro在数据方面的传输性能测试中,我们选用了一个小文件集群和一个大型影音文件进行读写操作,其中小文件的读写速度为25.81MB/s、36.27MB/s,大文件的读写速度为63.78MB/s、102.1MB/s。在路由器支持千兆网络的情况下,文件的写入速度相对较快,但还有一定的提升空间。




■ 搭配2GB内存,8颗SEC内存颗粒。



■ 背部USB 3.0×1、USB 2.0×1以及千兆网口×2

写在最后

希捷NAS Pro从软硬件配置上不断改进和完善,在具体操作界面上的设定也非常简单,让用户一看即会。这款针对企业级用户的NAS产品,当一块硬盘出现损坏时,还可以通过整个RAID系统中其他硬盘上的数据将这块硬盘的数据还原出来,全面提高了企业数据的安全性。同时,作为一个备份盘,有效地防止NAS系统的崩溃导致的整体数据丢失,打造一个安全可靠的存储备份方案。24TB的大容量对于一般小型企业的日常工作事务处理完全足够,另外还可以通过更换更大单盘容量的硬盘进行升级或通过外接USB 3.0设备的方式进行临时性的容量扩充。NAS PRO产品配备的NAS专用的硬盘,可支持24×7的连续工作,能满足各个工作人员的同时访问,并且出现故障的几率要远低于普通的台式机硬盘,给企业级用户从容量到质量都带来了极大的保证。 

收获攒机乐趣

航嘉MVP Mini机箱

文/图 刘忆冰

PC DIY发展到今天,性能不足而带来的担忧对于大部分用户来说早已是过去式,普通用户对电脑的要求早已从求大(如大主板)、求多(如超多硬盘位)的“性能至上主义”转向适用性和个性化。大家可能还记得,在2014年底MC的读者调查中,我们有意调查了MCer对下一台PC的选购倾向。结果表明,考虑采用mini ITX版型和Micro ATX版型攒一台mini PC的读者占了大多数,mini机箱巨大的市场需求由此可见一斑。最近,航嘉MVP mini机箱抵达了MC评测室,笔者通过这款机箱进行了一次愉快的攒机之旅。本次我们不妨以这款机箱为载体,谈谈攒机乐趣这件事。

■背部扩展槽及散热孔一览。



航嘉MVP Mini产品资料

支持板型

Micro-ATX、ITX

尺寸

375mm×182mm×340mm

光驱位

无

硬盘位

3.5×2、2.5×1

前置接口

USB 2.0×1、USB 3.0×1、
麦克风×1、耳机×1

后置散热

12cm×1(选配)

顶置散热

12cm×1(选配)

前置散热

12cm×3(选配)

最大显卡安装长度

310mm

CPU散热器限高

140mm

扩展槽

5

重量

3.35kg

价格

149元(白) 139元(黑)



CPU	AMD A10-5800K
主板	华擎 FM2A55M-HD+
CPU 散热器	海盗船 H75 一体式水冷
顶置散热器	海盗船 H75 标配辅助风扇
内存	DDR3 8GB×2
硬盘	256GB SSD+2.5 寸 HDD
显卡	镭风 R7-260X 毒蜥
电源	标准尺寸 ATX 电源

■ 装机配置一览，本次体验的侧重点不在于平台的性能，而在于通过搭建一套完整的平台来模拟普通用户的攒机行为，进而深入了解这款机箱。

■ 预留了1大、10小共计11个走线穿孔，有不错的实用性。

■ 背线空间25mm左右，在mini机箱中堪称厚道。



■ 免工具抽取式硬盘架设计，可惜在安装SSD或2.5寸HDD的时候仍旧需要拧螺丝。



■ 金属板材断面启用了卷边设计，能防止划伤玩家。

■ R7-260X的长度对于这款机箱来说简直是小儿科，前置中部风扇位若不装风扇，MVP mini甚至能装下310mm长的显卡。

攒机的基础：一款称心的机箱

诚然，对于一些发烧友来说，裸机状态才是不二之选。但大部分用户恐怕还是需要一款称心的机箱来装下心爱的各种配件，特别是采用mini ITX或Micro ATX等小规模主板的用户，他们的机箱往往体积较小，因此可以放置于桌面之上——这对机箱的外观又提出了要求，谁会愿意自己的桌面上摆着一个丑箱子？总而言之，一款称心的机箱首先机箱应该具有不错的易用性和可扩展性，同时材质和外观应该讨人喜欢，当然，价格如果能低一些无疑再好不过了。2014年，航嘉推出了综合表现和价格都堪称经典的中塔机箱——MVP，在199元的价位上凭借均衡的综合表现颇受以游戏玩家为主的众多玩家称道。作为其缩小版的MVP Mini在外观设计上与MVP基本一致，在个头上比很多mini机箱偏大少许，但比标准ATX机箱又小很多，想必这对于游戏玩家和大多数普通用户来说都不难接受。那么问题来了，在本次体验中这款机箱是怎样让我感受到攒机乐趣的呢？

乐趣之一：机箱材质令人安心

本次抵达MC评测室的是MVP mini的黑白配色版，作为一款小型机箱，其3.35kg的空箱重量适中，这要归功于整机工程塑料与SECC镀锌钢板的混搭材质。首先，前脸不对称设计的黑色冲网简约而大气。这款机箱最吸引人们注意的地方莫过于带深色亚克力透光面板的侧板了，要知道，在这个价位上的产品要侧透实属不易。顶部右前方设有基本的开关键、重启键、USB 3.0接口、USB 2.0接



■ 风道示意



■ 冲网和侧板透光示意，玩家可以选用带灯的扇热风扇以在散热的同时提升观感。

口、3.5mm音频和耳麦接口，布局简约合理，而所用的塑料材质和触感只能说比较一般。将侧板拆下后，稍加用力便可将前部和顶部的塑料机盖徒手“拨”下（全程无需工具参与），这时整个机箱主体框架展露无遗。MVP mini的主体框架由厚约0.7mm的钢板组成，内外皆覆盖有白色烤漆，同时这个厚度应付小型机箱显得游刃有余。而金属板材断面启用了细致的卷边处理，最大程度上防止划伤玩家。

乐趣之二：机箱可扩展性良好

作为小型机箱，MVP mini的最大显卡安装长度达到了傲人的310mm（需占用一个前置风扇位），哪怕是GTX980乃至R9 295X2级别的显卡都能被轻松安装。

当然，使用超长旗舰显卡的用户未必会选择这个价位的机箱，但MVP mini这样的表现对用户来说意味着可以更加随心所欲。存储部分，该机箱于内部下前方放置有两个支持免工具抽出的3.5寸硬盘架（兼容2.5寸硬盘，可惜不是100%免工具设计，仍需用螺丝固定硬盘盘身），并于CPU背板的背部设有一个2.5寸硬盘位，用户可根据自身需求灵活安排使用。此外，这款机箱还支持下置安装标准尺寸的ATX电源并后置5个扩展槽。通过内部结构优化，MVP mini的前置散热安装空间达到了普通中塔机箱的水平，能安放240规格的水冷散热器，CPU散热器限高也达到了140mm。这为玩家选择高性能处理器，或者高性能一体式水冷散热显卡做好了准备。这样的可扩展性对于一款可放置于桌面的小型机箱来说可以说是足够并有一定的余量。

乐趣之三：机箱易用性不错

在利用MVP mini进行攒机体验的过程中，笔者心里有一种畅通无阻的感觉。这应该要归功于这款机箱在细节上的各种到位的考虑。其实随着整个产业的发展，各家机箱厂商之间的产品同质化严重，特别是几乎已成标配的背线设计。在普通的百元级机箱中，虽有走线孔，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 mini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穿梭自如，扎线位以及凸出的右侧钢板提供了25mm左右的背线空间使得背线们被轻松收纳。当然，易用性这种事比较主观，希望本次装机体验对大家起到一定的参考意义。

乐趣之四：机箱散热无忧

MVP mini内部采用的这种“独立风道直流式散热”设计相信MVP用户不会陌生。这种设计使风道倾向于简化，风从底面进入电源内部并从后面散发出去，电源产生的热量不影响机箱内其他部件；而风从正面进入机箱内部，经过主板、显卡区域便马上被后部或顶部的风扇带出去，热量在机箱内不会沉积太久。此外，在前部和顶部的黑色冲网即通风口处还配备了滤尘海绵，散热的同时对灰尘也有一定的防护作用。这款机箱前置最多可装3个120mm风扇，顶部和后部也各能装一个，大家唯一需要注意的是自己选择的风扇静音效果如何，因为mini机箱往往会被放置于桌面，噪声太大会影响使用体验。

乐趣之五：价格实惠

攒机最原始的乐趣是什么？当然是性价比。黑色版售价139元，白色版售价149元，对于这样一款具有相对不错的外观且综合表现均衡的mini机箱来说难道不算实惠吗？

总结：物美价廉有助收获攒机乐趣

外观、空间利用率、可扩展性、散热……不要以为只有高端高价机箱才能在上述事项中表现优秀，物美价廉的航嘉MVP mini同样可以。总体而言，MVP mini堪称同级产品中的性价比典范，提供了同规格产品中最强的散热扩展能力和最长的显卡兼容长度。无论是普通用户或是追求高性价比的游戏玩家，相信都能在它身上收获攒机的乐趣。MC

iQunix Pad铝合金鼠标垫

“果味”全金属诱惑

产品资料

材质

铝合金

颜色

银灰

尺寸

300mm(L)×240mm(W)

×5mm(H)

重量

686g

厂商

银色风暴(深圳)科技有限公司

电话

0755-27838261

价格

199元

观感和手感俱佳

价格有些偏高

上个月(2014年12月),小米科技发布一款金属鼠标垫,并在网络上引发了一阵不大不小的口水仗。这一切皆因这款金属鼠标垫的在外观上跟国内另一家厂商早已市售的产品iQunix Pad有着几乎一样的外观,一时间“小米抄袭”的指责屡见于社交网络。而在发布完不久,这款产品便在小米官网匆匆下架了,留下了诸多疑问。不过,这场风波的另一款当事产品——iQunix Pad最近来到了MC评测室,被小米“借鉴”的它是款什么样的产品?就让我们来一探究竟吧。


从主观感受来说,第一眼看到iQunix Pad这款鼠标垫的人极易认为它是苹果推出的外设产品,因为这种铝合金材质表面在颜色、质感等方面与苹果电脑上常用的材质简直如出一辙,但是鼠标垫正反面都有的iQunix标识很清楚地表达了它的出身。iQunix Pad的出品方是一家名为“银色风

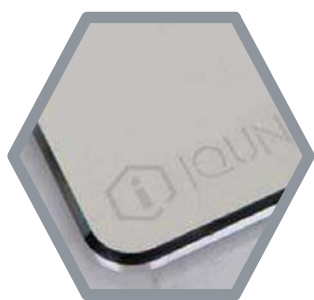
暴”的新厂商,之前因旗下苹果Macbook底架、铝合金手机座充等产品的优秀品质而获得了不少小众玩家的喜爱。从包装来看,这款产品的外包装比较厚实,内附质地不错的减震海绵以保护产品。将iQunix Pad从盒子里拿出后,不难发现其正面看上去十分大气,符合“少即是多”的设计原则。而整个鼠标垫正面的精华无疑是在边角区域,经过冲压、切割、抛光工序后的铝板边角具有高光边效果,光滑且不会割手,iPhone 5s和iPad Air用户对这种边角处理工艺肯定不陌生。至于触感方面,iQunix Pad表面采用喷砂氧化处理,表面颗粒比较细腻和均匀,摸上去顺滑中又有小小的的阻尼感,整体上介于布垫和塑料垫之间。再看背部,蜂窝形状的设计感,同时在实际使用中使得整个鼠标垫稳定性十分良好(铝板本身的重量对此也有一

定帮助)。可以看出,厂商对工艺还是有一定的追求的。

iQunix Pad共有大、中、小三种尺寸,本次来到MC评测室的是其最大号(长度300mm、宽度240mm)。在我们的实际体验中(采用Razer炼狱蝰蛇鼠标),除了在《反恐精英》这种可能需要对鼠标进行抓握和较远距离移动的FPS游戏中会稍显局促外,其余日常软件和游戏中皆定位精准、滑动流畅。需要注意的是,习惯了其他材质鼠标垫的用户对这种稍带磨砂质感的表面可能需要一段时间加以适应。对于这款比较另类的鼠标垫来说,其问题也显得比较特别。首先是材质方面的问题,金属材质表面在冬天十分“冷酷”;其次,虽然该鼠标垫表面的金属材质经过细心打磨,但磨砂金属表面对鼠标脚垫的磨损是可以预见的;最重要的一点当属噪音问题,这也是金属鼠标垫的通病——新鼠标也就罢了,实测脚垫磨损得比较厉害的旧鼠标在iQunix Pad上摩擦时的声音堪称噪音。

当然,在屋里有充足暖气的环境下,这款鼠标垫冻手的情况有了极大缓解;而噪音问题对于喜欢iQunix Pad的人来说想必也不是问题。对于一个新品牌来说,199元的定价未免有些偏高。但综合来看,选择这款产品的用户对视觉的要求会多过其他方面,对于苹果电脑用户及追求极简桌面环境的设计师、办公人士等PC用户来说,iQunix Pad值得考虑。

(刘忆冰) 



① 边角处理比肩iPhone 5s和iPad Air



In Win 707全塔机箱

第一次亲民接触

产品资料
支持板型
E-ATX、ATX、Micro-ATX
尺寸
582mm×532mm×243mm
光驱位
3
硬盘位
3.5英寸×8或2.5英寸×8
前置接口
USB 2.0×2、USB 3.0×2
麦克风×1、耳机×1
前置散热
14cm×2
后置散热
14cm或12cm×1
顶部散热
12cm×3
底部散热
14cm或12cm×1
侧板散热
14cm或12cm×1
最大显卡安装长度
365mm
CPU散热器限高
206mm
水冷孔
4
扩展槽
8
重量
11.4kg
厂商
迎广In Win
电话
0512-65045666-6221
价格
649元

做工用料优秀、设计合理、空间大

细节有待改进

优秀的质感、新颖的造型以及出色的设计……过去一段时间，In Win依靠H-Frame、S-Frame、等多款概念机箱的出色表现，迅速吸引了相当多DIY玩家的关注。同时这些机箱高昂的价格，也给玩家留下了In Win定位高，产品曲高和寡的印象。现在707上市，相比之前的概念产品，它的价格仅600多元，显然不再那么“概念”，但问题是外

观也不再那么“标新立异”的707是否真的能吸引玩家呢？MC觉得有必要帮玩家们先玩玩一番，看清707外观下的品质和设计，玩家们自行判断它究竟是不是你的菜……

说707的外观造型朴实是相对的，对比起H-Frame、S-Frame等等，它显得并不另类。粗看其整体造型方正，会让人觉得中庸。细看之下，你才能发现它的一些与众不同。

首先是面板设计，707的独特之处在于通风结构和表面材质。通风结构向内凹陷一定距离，隐藏在前面板侧后方，起到让散热进风更顺畅、风噪更小的作用。前面板采用铝合金包裹设计，轻量化、又不失优秀质感。侧开窗光驱位设计不仅为老设备提供良好兼容支持，还让整体面板显得不过于单调。707的前置I/O也隐藏在前面板顶部后方，向内凹陷，开机键是侧开合方式，不仅占地少还更具设计感。

相对面板，707的侧板和顶部就没那么特别了，左侧板和不少产品一样使用了大面积深色亚克力，依靠外凸设计增加箱内空间，提供极佳的高塔处理器散热器安装兼容性。顶部突出的冲网散热孔集成了风扇安装孔位，有利于增加内部纵向空间，避免安装水冷散热设备时，散热器和主板产生兼容性问题。我们实际测量了包含侧板在内的机箱主体框架部分的用料，基本在0.85~0.95mm之间。在同类产品中算不上顶级，但在同价产品中实属厚道。考虑到机箱尺寸对强度的要



① 硬盘架可以拆卸，不过外部有加强筋支架，拆卸后依旧不能增加箱内纵深。加强筋上还设计有免工具风扇卡口，方便用户加强存储和显卡配件的散热。



② 隐藏在前面板顶部后方的前置接口，开机键设计很特别，位于面板边角处。



③ 顶部散热器安装孔位集成在防尘网上，能有效利用空间，但也破坏了外观的整体感。



④ 机箱底部能看到四个塑料大脚垫，和配备了防尘网的电源位加2个风扇位。塑料脚垫够大也够高，要是与地面接触的地方能再附一层减震、降噪用的橡胶垫就更好了。



④ In Win 707空间相当宽裕, 安装ATX大板主板加华硕Strix GTX 980这类高端显卡毫无压力, 甚至显得大材小用。



⑤ 有别于其他品牌背板不开风口, In Win 707在右侧板(处理器底座后方)设计了一个散热开孔。



⑥ 硬盘架针对3.5英寸设备设计了免工具扣具; 2.5英寸也能安装, 但需要加拧背部螺丝。

求, 这个用料倒也已经足够满足整体强度需要, 至少在侧板、主板架等面积较大的板材上, 我们没有发现明显偏软的部位, 支撑性良好。

作为全塔产品, 707的存储扩展能力势必出色, 4个5.25英寸位加8个3.5英寸、2.5英寸混用硬盘位, 一般来说用户消耗不完这些空间。实际上宽敞的5.25英寸位置多数时候都被当成不错的MOD备用空间。707的硬盘架采用上5、下3两部分的分段设计, 可以单独拆卸取出。值得注意的是, 与一般的全塔产品截然不同, 707硬盘架还设计有加强筋, 这部分是不可拆卸的, 所以拆卸硬盘架并不能带来机箱纵深的增加。当然, 一开始In Win就没有考虑让用户放弃存储换空间, 达到582mm的深度尺寸让它完全有能力在不拆卸硬盘架的情况下, 拥有超过365mm的横向安装空间, 这已经足够应付当前市面上的所有“超长显卡”、“超宽主板”。而这也是707深度尺寸超过高度的重要原因。另外, 硬盘架外的加强筋上, 我们还看到了免工具风扇支架, 这里安装风扇, 能有效配合前置进风风扇组成穿堂风风道, 为硬盘和显卡提供更好的散热环境。

实际装机体验, 得益于硬盘架、托盘、风扇等多处免工具设计, 707给我们的感觉不错, 整体过程非常顺利。尤其是装入ATX大板、顶级显卡和高塔散热器的过程中, 我们完全感觉不到任何不便, 或者空间局促, 足见707在安装兼容性设计和内部空间上的优势。不过在安装电源的过程中, 我们还是发现了707的一些不到位的细节设计。首先是机箱底部突出的金属电源托架, 在和电源接触的部位没有附加减震胶垫或者减震棉。在机器工作时, 这种硬碰硬的连接方式显然不利于减震和噪音

控制。而且对一些在意细节的玩家来说, 金属硬碰硬的安装方式太容易刮花产品漆面, 也不太让人喜欢。电源安装完成走线时, 你还会发现707的背部走线穿孔的一些问题。值得称赞的是处理器12V走线孔设计得很宽大, 且覆盖了隐蔽胶帘。相比起需要借助工具装机的小开口, 这样的设计避免了不少麻烦。有待改进的是底部走线孔和侧方位走线孔设计。707为用户设计了一小、一大两个底部穿孔位, 分列主板架底部的中间位置和最右端。首先右端的大开孔没有配备隐蔽胶帘, 不利于走线的美观。其次一旁有隐蔽胶帘的小开孔实用性不强, 当前功率和定位稍高的电源加上模块端口的长度都会超过18cm, 很容易遮挡这个开口。另外, 位于主板架右侧的侧方位走线孔的下端也被免工具风扇安装支架遮挡, 由此走线也略显不便。不得不说的是, 707自重已超过11kg, 算上内部配件, 整体重量超过20kg非常容易, 所以机箱需要稳固的底部支架。707的底部支架采用塑料材质, 足够宽大能为它提供良好的支撑能力, 但没有在与地面接触的底部附上防滑胶垫。除了不利于防滑, 也不利于主机工作时的整体减震、降噪。

在全塔产品中, 600多元的价格属于中游水平, 这表现了迎广重视主流玩家的诚意, 也让迎广从概念回归到了更广阔的主流市场。坦白说, 707的整体表现并不惊艳, 但结合上价格来说, 它提供了优于同级产品的用料、出色的空间利用率和相对更优秀的散热设计。更重要的是707向玩家们给出了迎广也能做好主流机箱的信号, 倘若未来能进一步提升细节设计功底, 并将一些“概念”元素融入到主流产品线, 我们毫不怀疑迎广能在叫好之后成为一个叫座的品牌。(王锴)

赛睿西伯利亚系列游戏耳机

全线升级

产品资料
喇叭单元
50mm动圈
频率响应
10Hz~28KHz
阻抗
35Ω
灵敏度
80dB (@1kHz)
麦克风方向性
单指向
麦克风灵敏度
-38dB (@1kHz)
线缆长度
≥1.5m
插头
USB
重量
272g

厂商
丹麦商赛睿科技有限公司
电话
400-675-4300
价格
799元

性能出色，灯光绚丽。

佩戴时头部容易有轻微压迫感

2014年以来，外设厂商的新品少了彩灯设计似乎都不好意思跟人打招呼，而这对赛睿西伯利亚系列耳机来说同样适用。在这一场RGB多色发光潮流中，赛睿西伯利亚系列于近期上市了RAW PRISM、V3、V3 PRISM、Elite PRISM 4款新品，其中3款带“PRISM”字样的配备了RGB彩灯设计。由此，整个西伯利亚系列完成了全线更新，269元到1799元各价位均有覆盖，本次我们体验的是其中两个具有代表性的型号。

西伯利亚V系列耳机一直很受FPS玩家青睐。如今越来越多的玩家转向了MOBA类游戏，如《DOTA2》、《LOL》等，对耳机性能要求不高却越

来越追求个性化，西伯利亚V系列耳机新品开始支持1680万色的自定义灯光效果显然是个明智的升级。

西伯利亚V3 PRISM的受众是中高端游戏玩家，经过重新设计的自适应头梁，在质感和耐用度方面做了提升(对于头部较大的用户来说，戴在头顶容易有压迫感)；左侧耳罩上集成了方便控制的麦克风静音开关。当然，最耀眼的升级要数内部集成的RGB的发光元件，可以说它的加入一改“钢厂”原本偏向于低调的设计思路。使用时外层圆网格状耳罩处那1680万色彩灯效果使得V3 PRISM平添了几分时尚，彩灯区域的四周并非采用和耳机主体相同的灰色

塑料材质，而是用了纯黑色的镜面塑料，设计上稳中求变。要玩转这款耳机，少不了最新版Engine 3软件的帮助。Engine 3基本没有上手难度，功能也说不上复杂但却堪称实用，除了彩灯颜色调节和自定义均衡器设置这两个最重要的功能，还有麦克风自动优化以及针对V3 PRISM的麦克风音量调节旋钮。不仅如此，自定义配置中的“使用应用程序自动创建”功能令人印象深刻，玩家可以为每个游戏乃至其他程序指定相应的灯光效果(可选固定灯光、预设的ColorShift效果等)及均衡器。当运行指定程序的时候耳机音效及彩灯便会自动切换至用户预期的模式，并且创建的配置文件还能不限量保存至赛睿云空间，可玩性不错。

声音体验方面，V3 PRISM表现出了与售价相匹配的实力。在《CS》中，敌人的脚步声清晰且方位易于判断，而在《孤岛危机3》这种音效更复杂FPS游戏中，这款耳机的中音和低音比较到位，爆炸声和恢弘的背景音乐声都得到了较好的还原，值得注意的是，将均衡器调至“性能”模式后该耳机在定位清晰度和整体震撼程度上提升明显。我们还用这款耳机试听了高保真音乐《月亮之上》中国爱乐乐团交响版，它对器乐及鼓声的表现堪比同价位音乐耳机。如果你是对外设的内在和外表都有一定要求的中高端游戏玩家，这款耳机值得考虑。

西伯利亚V3 PRISM



SteelSeries Engine 3软件上手简单，功能实用。



产品资料
喇叭单元
50mm
频率响应
20Hz-20KHz
阻抗
32Ω
灵敏度
94dB (@1kHz)
麦克风方向性
全指向
麦克风灵敏度
-38dB (@1kHz)
线缆长度
≥1.5m
插头
USB
重量
212g

厂商
丹麦商赛睿科技有限公司
电话
400-675-4300
价格
269元

性能优良, 售价实惠

无明显缺点

用“旧时王谢堂前燕, 飞入寻常百姓家”来形容RAW PRISM的面世似乎有些夸张, 但这款定位入门级游戏用户、官方参考售价269元却带了1680万色彩灯设计的耳机确实给人一种接地气的感觉。

虽是一款经济型游戏耳机, 但RAW PRISM却不乏佩戴的舒适性和轻巧的设计, 不失西伯利亚系列应有的水准。和V3 PRISM一样, 这款耳机可兼容的设备包括PC、笔记本电脑、MAC、PS4, 满足了不同平台玩家的需要。从外观上看, RAW PRISM简单却又不乏惊喜。机身的大部分由白色塑料组成, 耳罩和头梁的灰色编织物便起到了点缀的作用, 取消了西伯利亚系列经典的自适应头梁的设计、回归到常见的可伸缩头梁(支持9段伸缩调节)恐怕是其与同门的其他型号分开档次的最直接体现。至于大

尺寸圆形耳罩加表面的发光环这一标志性设计倒是在RAW PRISM上得到保留, 具有一定辨识度。这款耳机上最有意思的设计莫过于左外耳罩上那个凸点, 原来它是耳机的全向性麦克风所在的位置, 而由于它离嘴较远, 一开始我们对其录音和通话表现有一些顾虑。值得一提的是, RAW PRISM和V3 PRISM一样带有麦克风开关, 它的开关按钮便是整个左侧耳罩上圆形区域, 麦克风需要静音的时候玩家只需按压一下左侧耳罩即可(耳机会传出相应提示音)。再看触感方面, 这款耳机的耳罩深度一般, 普通织物填充材质也符合产品定位, 所幸这种耳罩柔软度不错, 而且好处是遍布的透气孔帮助了耳机佩戴时的透气性。另外, 实测这款耳机的可伸缩头梁调节时刻度明显, 反馈清晰, 结合整机较低重量水平, 佩戴时

堪称方便舒适。至于最吸引眼球的RGB彩灯部分, RAW PRISM的表现只能说仅供尝鲜。这款耳机仅在两侧的外耳罩处设计有圆环状发光部位, 光效的震撼程度自然无法与V3 PRISM这种有大面积发光部位的型号相比。不过, 在Engine3软件中, 除了少了麦克风音量调节功能, RAW PRISM支持的调节选项与V3 PRISM基本一样, 支持自定义和备份音频配置文件, 更重要的是两个耳罩上的圆环状发光部位可选预设的ColorShift效果或从1680万种色彩中任意选定固定灯光。

RAW PRISM的游戏音质并没有因为较低的售价而大幅缩水。我们依然用《CS》和《孤岛危机3》进行了体验, 实测听声辨位感不错, 枪弹和敌方脚步声方向感清晰, 可以感受到产品是针对游戏进行过调校的。至于《孤岛危机3》这种音效更复杂的FPS游戏, RAW PRISM表现得中规中矩, 令人意外的是, RAW PRISM的低频下潜深度还是不错, 瞬态响应灵敏。劣势体现在高音部分, 这一点在最后的音乐试听中有发现——但介于该款耳机的售价, 我们不必对其过于苛责。原本对隐藏式麦克风的收音效果还有顾虑, 但体验后我们发现其人声收录清晰且对环境噪音有不错的抑制, 应付游戏和日常通讯并不成问题, 其软件降噪算法功不可没。

西伯利亚RAW PRISM耳机轻巧、性能优良, 外观又不失个性; 269元也是一般游戏玩家所比较好接受的价格, 同时还有RGB彩灯, 入门级游戏玩家不妨考虑。(刘乙冰)

西伯利亚RAW PRISM



① RAW PRISM的发光面积比较小, 但实际效果对得起售价。



AOC LV242WIM6滤蓝光显示器

护眼新选择

产品资料

屏幕尺寸

23.6英寸

屏幕比例

16:9

面板类型

TN

亮度

250cd/m²

分辨率

1920×1080

可视角度

水平: 170° / 垂直: 160°

接口

VGA、HDMI (MHL)

厂商

武汉艾德蒙科技有限公司

电话

400-887-8007

价格

999元



搭配净蓝光技术能有效过滤蓝光，保护眼睛。

NTSC色域偏低



HDMI+VGA的接口组合，并且支持MHL功能。

现在，电脑已经成了我们工作、学习、娱乐必不可少的工具之一。也正是由于过度地使用电脑以及长时间对着屏幕，所以就加重了眼睛的近视、酸胀等一系列问题。还好，现在有一些显示器厂商开始推出主打健康护眼的滤蓝光显示器。我们在去年曾介绍过AOC E2476VW6滤蓝光不闪式显示器，而近期AOC又推出了一款主打滤蓝光不闪式显示器——LV242WIM6，那么它又有哪些不同之处呢？

其实，从外观上，AOC新推出的这款LV242WIM6就与之前推出的E2476VW6有很大的区别。从外形上来看，LV242WIM6与我们之前看到的AOC旗下高端子品牌LUVIA吉美系列显示器外形基本一

致。镂空式的圆形底座，内边缘采用了蓝色加以点缀，似乎是为了告诉我们：这是一款支持滤蓝光的显示器。显示器正边框部分也依然采用了纯白色的外观，显得很清新干净，只是边框显得略宽。与E2476VW6不一样的是，AOC LV242WIM6的OSD按键位置设计在了显示器的右下方，它采用的是触控式按键，OSD触控灵敏度高。在菜单中的“颜色设置”中有一个“DCB (Dynamic Color Boost) 模式”，这是一种动态色彩增强技术，主要通过对面色彩信号的分析，计算红、绿、蓝颜色的色度及饱和度，从而调整图像色彩，让图像色彩更好。该模式提供了“蔚蓝风景”、“绿茵场景”、“自然肤色”、“全色增强”以及“自动检测”五个模式，根据不同需求可进行相关调整。

我们之前曾介绍过，目前

滤蓝光技术主要有两种，一种是在成像之前就通过内部信号处理，把部分蓝光过滤掉，从而减少蓝光。但这种方案的缺点是滤蓝光不彻底，并且会造成色彩失真以及降低显示器亮度。另外一种就是改变显示器LED背光的发光磷粉来实现过滤蓝光的，其优点是能够滤掉90%的蓝光，并且不会造成画面色彩失真以及降低亮度。而AOC LV242WIM6就是采用的后者，它不用开启滤蓝光模式，可直接使用。

与E2476VW6一样，AOC LV242WIM6也采用了TN面板，在可视角度上表现不及IPS面板。对于色彩表现，我们也进行了简单的观察体验。在色球图的色彩过渡中，其整体表现不错，过渡层次丰富，色彩均匀柔和。并且细节表现也比较不错，线条边缘清晰可辨。而在灰阶下的表现也比较优秀，几乎所有灰阶都能清晰可辨没有并阶、跳阶的现象。

此外，我们还通过测试仪对其进行了进一步的测试。在测试后，其平均亮度为267.58cd/m²，要高于标称的250cd/m²的亮度。此外，其73%的NTSC色域算不上很棒，只能说合格，算是达到了TN面板的主流水准。

AOC LV242WIM6在延续了LUVIA吉美系列时尚、清新的外观的同时，还加入了健康、护眼的“滤蓝光”技术，让AOC LV242WIM6的整体表现出色。同时，不足千元的价格也显得很亲民，不管是家用还是办公都是非常不错的选择。(黄兵)

AOC LV242WIM6测试成绩

平均亮度	267.58cd/m ²
平均黑场	0.28cd/m ²
NTSC色域	73%
亮度不均匀性	1.17
ANSI对比度	360:1
全开全关对比度	956:1

AOC LV242WIM6测试功耗

亮度	100%	80%	60%	40%	20%	待机
功耗	21W	19W	17W	15W	13W	0W

海盗船M65 RGB鼠标

不让“灯厂”独美

产品资料

定位方式

激光定位

分辨率

8200CPI Max

回报率

125/250/500/1000Hz

按键数

8

重量

145克

厂商

美商海盗船

电话

400-6004-658

价格

499元

功能、性能、做工均
堪称优秀

狙击按钮和塑料顶
盖表面易泛油



① Corsair Utility Engine软件十分强大，但有一定的上手难度。

在近年来外设市场“百灯齐放”的趋势下，键鼠更是大量使用彩灯设计，其中海盗船CORSAIR GAMING凭借旗下的K95 RGB键盘等产品也是十分风光。最近到达MC评测室的M65 RGB鼠标便加入了CORSAIR GAMING出色的RGB彩灯设计，使其在前作(M65)的基础上进一步增强了用户体验。

海盗船M65 RGB的底座和部分机身采用阳极电镀铝合金材质，这使得这款鼠标质感十足，本次我们体验的黑白配色款通过白色的塑料顶盖与黑色金属底座的搭配加强了整体的材质反差效果，具有不错的视觉冲击力。从外观上看，M65 RGB这种正面宽大、尾部收紧的设计给人的第一印象是有些“胖”，但实际上它的左侧也是呈弧度收紧的，对于右手拇指贴合度较高；同时，这款鼠标适中的机背高度对手掌的支撑比较到位，减少了长时间把握后的手部疲劳——可惜机身右部与无名指接触的

区域偏小，这使得在抓握的时候无名指需要比较用力才能避免鼠标从手中脱落，长期使用后无名指容易疲劳。按键方面，M65 RGB共有8个可单独编程按键，左侧的FPS专用按键可以在游戏中按下后壳自动降低鼠标CPI以应对狙击和瞄准等操作，此时CPI指示灯的颜色还会发生变化以提醒用户（提醒颜色可自定义），松开后CPI和CPI指示灯马上恢复到之前用户设置的状态。值得一提的是，橡胶与金属两种材质相结合的滚轮手感十足，滚动流畅且具有适中的阻尼和清晰的段落感。而在机身底部有三颗可拆卸配重砝码（重量共15克左右），用户可以根据实际需求增减重量。

凭借号称“最强引擎”的安华高A9800激光引擎和欧姆龙D2FC-F-7N白点（标称寿命2000万次）微动的良好搭配，M65 RGB在基础性能上表现可圈可点。而要彻底玩转这款鼠标，则离不开功能强大的Corsair Utility Engine软

件。在最新的版本中，Corsair Utility Engine不仅支持鼠标上每一个按键的宏定义、五档CPI按钮自定义、直线修正开关、鼠标固件升级等丰富的调校功能，更是能调节鼠标正面三处灯光的颜色，这三处位置分别位于滚轮下方、CPI指示灯处以及尾部logo处，均支持1680万种颜色。体验之后，我们发现这个辅助软件具有一定的上手难度，但选项十分丰富，玩家不妨耐心深入研究，相信它极强的可玩性不会令你失望。在接下来的游戏体验环节，面对《坦克世界》以及《孤岛危机3》这射击类游戏，M65 RGB表现令人印象深刻。金属机身和较重的身躯使其下盘十分稳重，毫无轻浮的感觉，在《孤岛危机》中点射、连射一气呵成，相信在其他FPS游戏中表现也同样精彩；而在左侧姆指处狙击专用按钮和配重砝码的辅助下，狙击（如坦克中的远距离瞄准）即使手有轻微的抖动也能稳定地瞄准，而拇指释放狙击按钮后鼠标便恢复到之前CPI这个功能还提高了操作效率，减少了手动调节CPI的次数，使得战斗体验更加痛快。

整体上看，这款鼠标的做工对得起它499元的身价，而RGB彩灯的加入令它的卖相更上一层楼，值得进阶FPS玩家入手。如果玩家需要用这款鼠标玩一些需要高APM操作的非FPS游戏，我们建议将底部配重砝码拆除以减轻重量，以便有更好的发挥。（刘忆冰）



谁是最强 mini卡?

4款热门ITX显卡同台竞技

小巧精致的东西，总是更容易获得玩家的青睐，这让我们预见mini PC的崛起。而DIYer们对高性能的执着追求，则成功促进了性能级mini PC的成长。性能级mini板卡配件在今年首现井喷，尤其是高性能mini ITX显卡，越来越多的品牌开始在这一市场发力。现在你要组建高性能mini游戏PC，已经不需再为无卡可用而担忧，反而要为究竟选谁而发愁……

文/图 《微型计算机》评测室



因为体积小，能进驻各种mini PC，同时又能带来不逊色于全塔高规格、大尺寸显卡的性能，所以无论商家还是玩家，都爱称这类高性能mini显卡为“小钢炮”显卡。当下电商已经相当发达，搜索“小钢炮”mini显卡，电商平台都会自动帮你整理并推荐各种销量或者关注度较高的ITX显卡。饶是如此，也需要玩家在若干款热门显卡中做出选择。且不说单一电商的产品库覆盖面是否全面，在没有直观对比，不清楚产品特色的情况下，难免做出让人后悔的选择。为此，MC特地查看了几家主流电商的推荐结果，发现各家推荐的产品还算比较符合“小钢炮”体积小、性能强劲的特色，但不可避免的是缺少了一些值得推荐的型号，尤其是新近发布的显卡，例如基于最新Maxwell架构GTX 970核心打造的mini显卡就还未能登上热销榜，甚至未上架。和几家主流电商公认的微星Gaming N760 ITX、影驰GTX 760 mini、蓝宝石R9 285 ITX等3款热门“小钢炮”显卡相比，MC觉得GTX 970的，在综合性价比、能耗比、散热、静音等各种因素后，到底谁最合你心意？MC决定找来这4款显卡同台竞技，为有需求的玩家探路……

微星Gaming N760 ITX



产品资料

CUDA处理器核心	1152
基础~提升频率	1006MHz~1098MHz
显存频率	6008MHz
显存规格	2GB/256bit/GDDR5
接口	DisplayPort+HDMI+DVI×2
最大分辨率	2560×1600
尺寸	17cm(长)×13.5cm(宽)×3.8cm(厚)
价格	1799元

去年上半年,高性能mini显卡开始受到市场追捧。尤其是Kepler架构GK104核心,在将流处理器规格削减到1152之后,进一步降低了功耗,成就了极具能耗比优势的GTX 760,让中高端显卡第一次有了瘦身为ITX规格的机会。华硕GTX 760mini完成了首次尝试,预热了市场。而紧随其后的微星Gaming N760 ITX则依靠更高频、更高性能以及易用的Gaming软件等优势,在“小钢炮”玩家群中一炮而红。成为性能级mini PC玩家群中颇有名声的型号,同时位列多家电商平台的热门小钢炮推荐行列,入围本次体验无可厚非。

影驰GTX 760 mini



产品资料

CUDA处理器核心	1152
基础~提升频率	1019MHz~1084MHz
显存频率	6008MHz
显存规格	2GB/256bit/GDDR5
接口	DisplayPort+HDMI+DVI×2
最大分辨率	4096×2160
尺寸	17.8cm(长)×11.1cm(宽)×3.8cm(厚)
价格	1299元

和华硕、微星等厂商的思路不同,影驰并没有在公版GTX 760的基础上借助越肩PCB和修改外接供电方案(双6pin改为单8pin)来削减显卡长度。因为越肩PCB有可能会安装兼容性问题。另外,17cm以内的短板设计让显卡的散热系统难以施展,多数产品只采用了单8cm风扇的设计。为了规避上述问题,影驰GTX760 mini没有越肩PCB,外接供电依旧采用双6pin设计。更可贵的是它采用了mini卡少见的双8cm风扇散热,散热性能和噪音控制能力比单风扇系统更出色。而这一切的代价仅是影驰GTX 760 Mini在17cm的标准长度上多出0.8cm,而0.8cm的长度增加对几乎所有mini机箱来说都不算是大问题。再加上影驰GTX 760 mini是同规格产品中售价最低的型号,也进一步增强了它的竞争力,使它成为一款非常热销的产品。

蓝宝石R9 285 ITX



产品资料

流处理器核心	1792
基础~提升频率	918MHz
显存频率	5500MHz
显存规格	2GB/256bit/GDDR5
接口	mini DP×2+HDMI+DVI
最大分辨率	4096×2160
尺寸	17cm(长)×13.5cm(宽)×3.8cm(厚)
价格	1699元

如果说瘦身后的GK104核心依靠能耗比引爆了mini风潮,那么瘦身后的AMD Tonga核心则凭借顶级性能掀起了mini卡的性价比狂潮。熟悉DIY显卡市场的玩家应该知道, Tonga核心的规格介于R9 280和R9 280X之间,但功耗大幅降低60W~80W,能耗比提升明显。借此,蓝宝石尝试将这种高性能产品也设计为了mini ITX型号。mini化通常需要更出色的PCB设计和优质用料来弥补设计空间不足的问题,通常成本会更高。但蓝宝石R9 285 ITX的售价却相当实惠,并不比一些标准大卡贵,甚至还略低于定位稍低的其他mini卡,显得性价比极高,在电商和玩家群中的关注度迅速提升。

华硕GTX 970 Mini



产品资料

CUDA处理器核心	1664
基础~提升频率	1089MHz~1228MHz
显存频率	7000MHz
显存规格	4GB/256bit/GDDR5
接口	DisplayPort+HDMI+DVI×2
最大分辨率	4096×2160
尺寸	17cm(长)×13.5cm(宽)×3.8cm(厚)
价格	2699元

从GTX 750系列开始, Maxwell核心就展示出超高的能耗比特性,进一步小改版的GM204核心更是将该架构的能耗比推高到极致,以至于GTX 970这样的高端显卡也能被mini化。而在我们以往的测试中, GTX 970的性能足以压制GTX 780等上代高端显卡,处于当前显卡性能的最强阵营。作为国内第一个上市的mini ITX GTX 970,华硕GTX 970 DC Mini的售价甚至比普通GTX 970还便宜。可能是新品上市口碑效应的扩散时间还不够,它还没有快速出现在电商平台的小钢炮显卡推荐之列。但我们却相信,只凭性能这一点,它就有资格傲视当前的ITX显卡领域,至于综合上能耗比、性价比等诸多因素后,它是否还是最佳选择有待后续体验来揭晓。

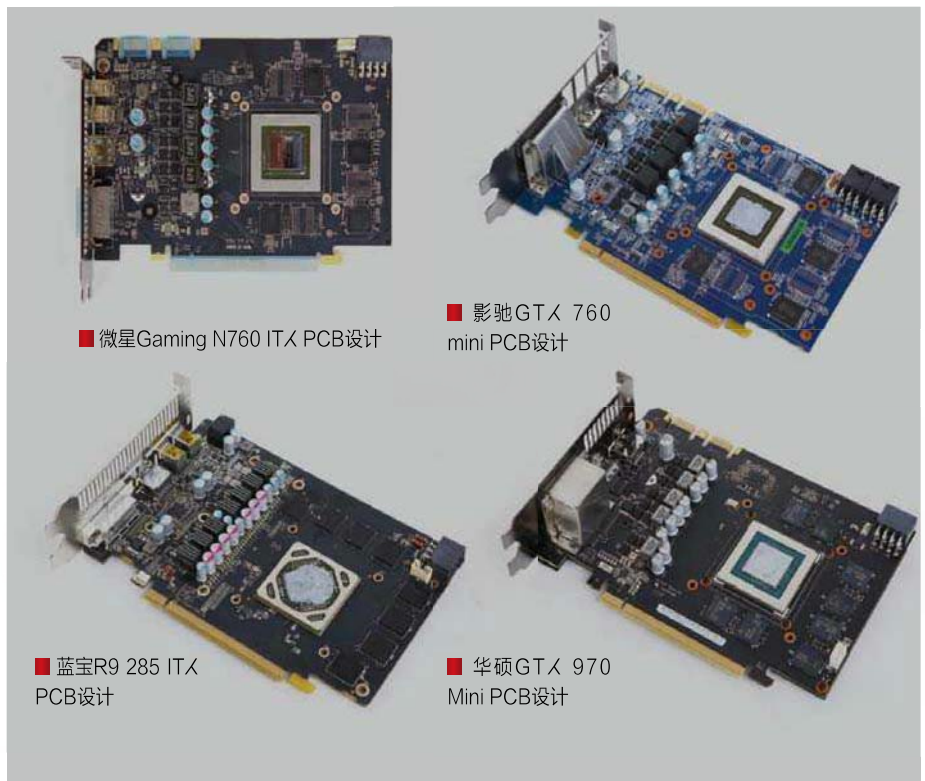
和衡量普通显卡的要求有所不同，衡量一款mini显卡是否优秀除了性能、性价比等因素外，还需要重点关注功耗、散热和噪音。因为在狭小的mini机箱内，通常无法装入体积太大的电源，一般装入500W~750W额定输出的产品，因此整机功耗最好控制在250W~375W，以便获得最佳的电源转换效率。同时，高能耗比也能让用户花费最少的电费获得最佳的游戏体验，而50%左右的典型负载也有利于延长电源使用寿命。同样的，极小的箱内空间决定了mini PC通常都不具备良好的散热风道，mini显卡需要设计合理、对环境适应性极佳的散热系统。在满足显卡的长期稳定运行以的同时，最好还能提供安静、舒适的用户体验。

测试平台主要配件一览

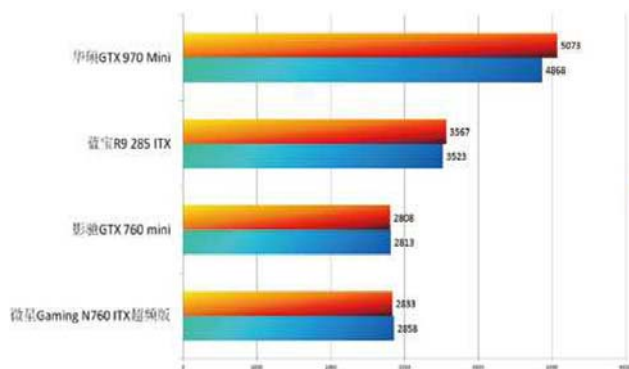
处理器	酷睿i7 4790K
主板	华硕Maximus VII Formula
内存	宇瞻DDR3 2166 4GB×2
硬盘	海盗船GTX终极版 240GB

做工、用料对比：华硕GTX 970Mini携手蓝宝石R9 285 ITX领跑

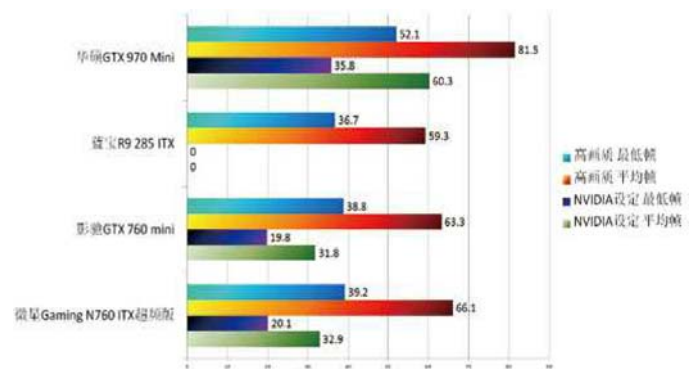
良好的设计，能让mini显卡在有限的PCB上安放足够多的料件，以满足高性能显示核心的供电需求；而优质的料件，则能让供电系统运行更可靠、低温，有助于保持显卡的长时间稳定工作。拆开4张显卡，我们发现它们之所以能成为热销产品不是没有理由的。就整体做工、用料水平来说，这4款产品都处于平均水平之上。就算用料品质不高的，也在供电数量和料件数量上有所弥补。相对来说，蓝宝石R9 285 ITX和华硕GTX 970Mini是这4款中比较值得赞赏的。合金电感、SO-8 MOS管、集成IC式MOS管等等，都是板卡供电系统设计中比较出色的料件。其中蓝宝石R9 285 ITX的供电设计达到5+2相，是本次测试之最，但是考虑到Tonga核心也是本次测试中耗电量较大的一颗，所以就供电冗余度来说，其实还不如华硕GTX 970Mini。



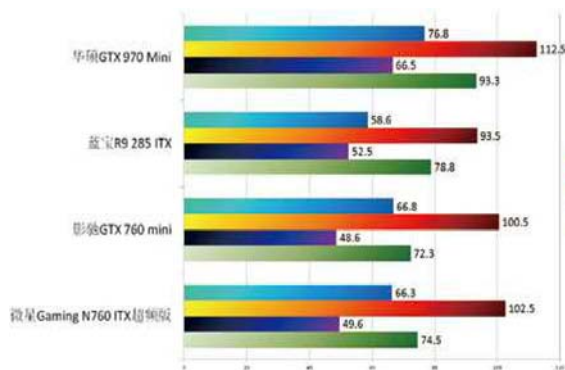
性能对比：华硕GTX 970Mini当仁不让



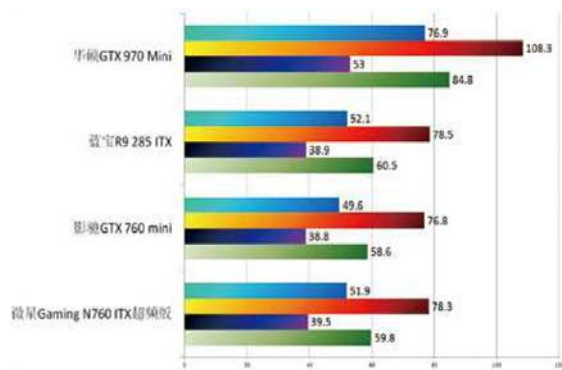
■ 4款卡理论性能测试成绩



■ 4款卡《Far Cry 4》游戏测试成绩



■ 4款卡《魔兽世界：德拉诺之王》游戏测试成绩

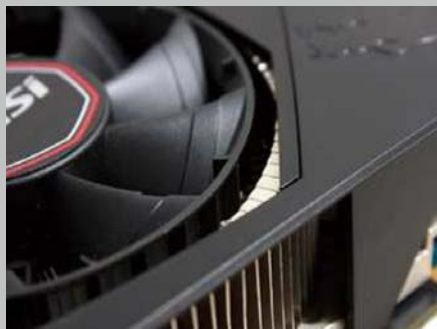


■ 4款卡《坦克世界》游戏测试成绩

这是不少玩家们重点关注的环节，本环节如我们所料，在核心架构、芯片规格上有先天优势的华硕GTX 970Mini以压倒性优势胜过另外三款热门产品。尤其是理论测试中，华硕GTX 970Mini的最高领先幅度超过40%，展现出芯片的跨代优势。这最终帮助它在游戏测试中拔得头筹，特别是对硬件要求相当高的《Far Cry 4》测试中，华硕GTX 970Mini是唯一还能在“NVIDIA”（特效全开）特效选项下流畅运行游戏的型号。这意味着当前几乎任何游戏都拦不住选择了华硕GTX 970Mini显卡的mini游戏PC。值得注意的是，相比理论测试中明显领先两款GTX 760显卡的表现，R9 285在游戏中的表现有些不稳定。针对性优化让蓝宝石R9 285 ITX显卡在《Far Cry 4》中的表现垫底。当然，就整体水平来看，当前热门的mini ITX显卡的性能已经相比去年同期有了长足进步，我们测试的三款游戏都是对硬件要求不低，或者宽进严出的类型。它们都能在中高画质下提供比较流畅的游戏体验，基本达到画面和游戏性兼顾的效果。这足以保证它们能在绝大多数游戏中，为玩家提供比较满意的帧率。

散热、噪音对比：华硕GTX 970Mini最静、影驰GTX 760 mini最冷

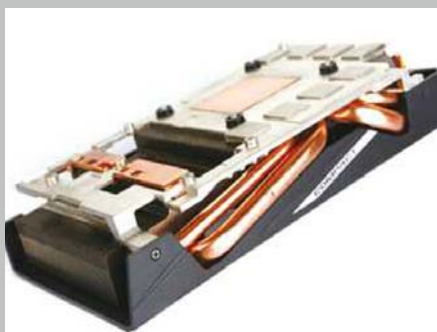
这是一个一点没有水分的赛场，散热系统设计水平、用料规格和料件品质将直接反馈到最终成绩中。当然，还有不可忽视的芯片特性，例如GTX 970使用的GM204核心本就具备极高能耗比，TDP仅145W可谓高端显卡中的新低。在面对GTX 760和R9 285这些中高端核心时，也不会在TDP上处于下风。再加上华硕在散热器和GPU接触面的吸热底座上，不惜成本地用上了真空腔均热板(vapor chamber)技术，配合上全新设计的混合动力风扇，让它在这个环节的对比中展现出了让人折服的表现。在所有采用单风扇散热的设计中，华硕GTX 970Mini的满载温度是最低的。更重要的是，它的散热噪音一直保持在我们测试环境的环境噪音之下，人耳完全听不到任何明显的声音。这保证了即使在隔音效果最差各类小机箱中，它也能一如既往地玩



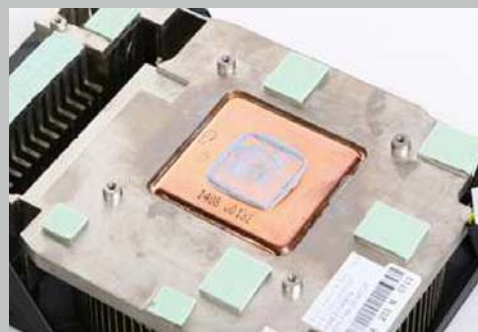
■ 微星Gaming N760 ITX散热风扇的扇叶边缘设计了一圈涡轮扇叶，除了向下，风还能向外辐射，照顾到更宽的区域。



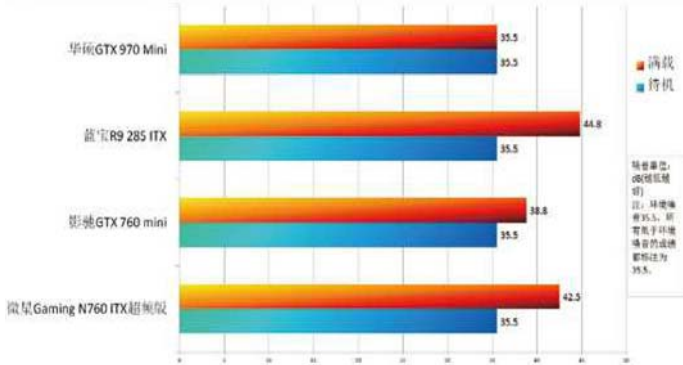
■ 影驰GTX 760 mini散热系统最突出的特色就是双风扇设计。



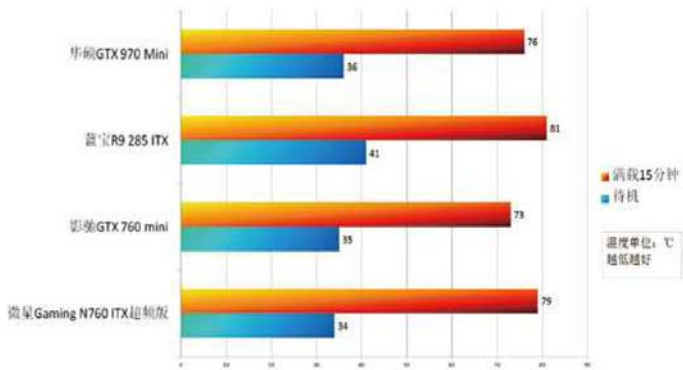
■ 蓝宝石R9 285 ITX散热器的亮点在于热管数量，2根8mm高性能热管加2根6mm热管，总量达到4根，堪比大尺寸高端显卡。



■ 华硕GTX 970Mini散热器在与GPU的接触面使用成本颇高的均热板，具有吸热效率更高的优势。



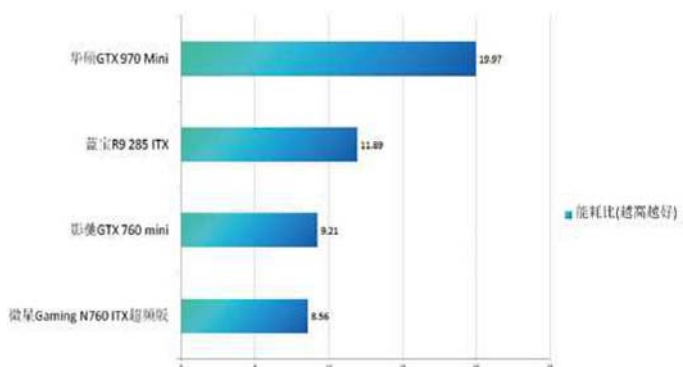
■ 4款显卡噪音测试成绩一览



■ 4款显卡温度测试成绩一览

家提供强劲且安静的使用体验。坦白说这有些出乎我们的预料，毕竟GTX 970核心高出GTX 760等核心一个档次，能控制噪音已经实属不易，还能将温度控制到许多24cm大尺寸显卡都难以达到的水平就更加难得了。这里还得说说散热冠军——影驰GTX 760mini。它是唯一一款非标准长度的产品，比其他卡多出0.8cm。以此微小代价，影驰为我们提供了双风扇散热设计，让它在风压、风量等关键指标上获得明显优势，最终将显卡的满载温度控制在73℃。当然，除了双风扇，核心规格、频率相对低也是它能获得本环节优势的一大原因。

能耗比对比: 华硕GTX 970Mini继续领跑



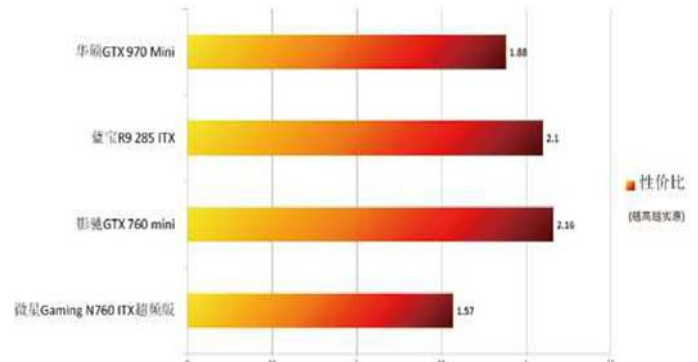
■ 4款卡性能/功耗比(能耗比)量化数据对比, 越高越优秀。

能耗比这个概念很好理解，比拼的就是显卡的每瓦电量提供的性能，这里我们将每瓦电量获得的3DMark Strike Extreme GPU分数作为衡量标准，实际游戏的情况可能略有出入，但足以代表多数使用情况下的表现。本环节的较量悬殊极大，就绝对性

能来说微星Gaming N760 ITX凭借频率上的优势，比影驰GTX 760Mini强。但是提高频率会显著提高功耗，实际情况是反而影响了N760 ITX的能耗比表现，同为GTX 760，影驰的能耗比达到9.2要优于微星的8.6。但对比起华硕GTX 970Mini接近20的能耗比数据来说，它们的表现相差实在是太远。每使用1W电，选择华硕GTX 970Mini的用户将获得约2倍于其他热门mini显卡的性能。

性价比对比: 蓝宝石R9 285 ITX引爆实惠大潮

测试到此华硕GTX 970Mini基本都一路领先，但相对另外几款产品来说，新上市，价格较高是它的问题。国内用户对价格的敏感度更高，也因此华硕GTX 970Mini才未能快速成为电商推荐的热销mini显卡。实际换算每一元钱能买到的3DMark Strike Extreme GPU分数，华硕GTX 970Mini的得分是1.88分，是第三名，相比第一的影驰GTX 760Mini和第二的蓝宝石R9 285 ITX分别获得的2.16、2.1还是有一定差距的。但比起微星Gaming N760 ITX的1.57分来说，表现已算不错，考虑散热、性能、噪音等多方面因素，MC觉得华硕GTX 970Mini绝对是当下mini“小钢炮”的领头羊。当然，对性价比至上的用户来说，蓝宝石R9 285 ITX才是最好选择。



■ 4款卡性能/价格比(性价比)量化数据对比, 越高越实惠。

MC点评:

结果很明显，华硕GTX 970Mini拥有最出众的综合实力，可谓mini“小钢炮中的代表。”另一方面，从整个产品线角度去看，当前mini ITX显卡已经摆脱了性能水平低下的帽子。至少“小钢炮”们的表现可圈可点，以华硕GTX 970Mini为代表的高性能型号其实已经具备和大尺寸显卡媲美的实力，拿下当前的高硬件要求游戏也不在话下。更可贵的是，厂商在散热设计上的创新和散热用料上的不惜工本，让小尺寸产品在获得体积优势的同时，并没有在散热、噪音控制上现出明显短板。尤其是GTX 970Mini满载时依旧低于环境噪音的表现，可以说是很多大尺寸显卡都难以做到的。在展示厂商的研发实力的同时，也体现了厂商对性能级mini PC的重视程度。玩家对审美、性能、噪音、温度的多重高要求终于得到满足，mini游戏PC至此有了在性能和体验上和高塔PC较劲的实力。MC



《星际争霸II》黄金职业联赛线下四强产生

自《星际争霸II》的首部资料片《虫群之心》国服上线以来，网易、暴雪官方联手推出的《星际争霸II》全民赛事高校星联赛（CSL）和线上锦标赛（SOC）不断推升中国星际II电竞的整体实力。为进一步助力中国星际II电竞发展，为有实力的选手成长再造台阶，网易和暴雪正式联手推出的首个官方职业联赛——《星际争霸II》黄金职业联赛（Gold Series Professional League，简称“GPL”）。2015年新年伊始，GPL八强赛如期打响。在两个比赛日的争夺中，Jim、Top、ToodMing与Xy成功击败各自对手，携手杀入即将在1月16日和1月25日打响的线下赛阶段。

黄金系列赛总决赛是由网易和暴雪主办的黄金系列赛电竞赛事的总结性赛事，将全年黄金系列赛的成绩优异者集合在一起，进行最终的决赛。黄金总决赛是暴雪系列电竞项目的一次集中的、高水平的、专业的赛事盛会，将开放大量的观众席供玩家观赏比赛，可同时容纳5000人，在比赛现场还有很多玩家互动的安排，如COSPLAY、新游戏试玩、限量周边售卖等等。

第二届i联赛——国内首个众筹模式《DOTA 2》电竞联赛

i联赛是由喜欢该游戏的玩家一起筹措比赛所需资金，由ImbaTV来制作和播出的电子竞技联赛。i是ImbaTV的首字母，代表着ImbaTV自主打造的电子竞技联赛；i在英文中的意思是“我”，代表着千万个玩家自己打造的电子竞技联赛。首届i联赛以1,692,620元众筹金额超出预期69.26%，创造了国内动漫行业众筹数字的纪录；i联赛的总奖金最终为1,870,258元，这个数字刷新了此前国内电子竞技赛事的单项奖金纪录。

ImbaTV自开播以来一直以《DOTA 2》为主要内容。在第一届i联赛收获了巨大成功之后，ImbaTV荣誉出品的第二届i联赛再度重燃战火，本届i联赛分美洲区（1个名额）、欧洲区（2个名额）、东南亚区（1个名额）和中国区（4个名额，上届冠军VG直接进入总决赛）4个赛区进行预选赛，届时共8支队伍角逐冠军头衔。大战一触即发，冠军究竟花落谁家？至本刊截稿日，比赛已经落下帷幕，是你心中的结果吗？



抢滩电子竞技!《使命召唤:高级战争》将推天梯模式



提起天梯模式,想必玩《LOL》的朋友都不会太陌生,这是MOBA类游戏中最常见的一种玩法,而现在,动视旗下由大锤工作室打造的《使命召唤:高级战争》也将迎来自己的天梯模式,也就是之前公开过的Ranked Play模式,实际上应该叫做排位赛模式!在该模式下玩家们将会直接对抗,以获取高分左右自己的排名。具体的比赛中还将有更为详细的规则,让游戏的竞技性更加平衡。该玩法基于游戏的4v4模式,如Hardpoint、Search、Destroy、CTF和Uplink等等,每个模式都有自己对应的游戏规则。

玩家可以通过六大段位进行“升级”,“大师(masters)”及“宗师(grand masters)”水平的玩家则可以在顶级段位封神——所谓“大师”就是那些攒够了足够的段位点数,升级六次到达最高段位的玩家;“宗师”则是各类目中排名前100名的玩家。段位提升最少需要100个升级点数,赢得比赛获得点数,输了比赛则扣除相应点数。

赛睿发布全球最灵敏RGB机械键盘 APEX M800



赛睿于2015年1月5日发布世界上最灵敏、最具定制性的机械式游戏键盘——APEX M800。结合其独特的低按键设计和精简的人体工程学造型,赛睿全新的机械轴比传统的机械键盘的响应速度快25%。拥有全键盘无冲突设计,无论玩家们的手指是如何在键盘在飞舞的,APEX会记录每一个按键的输入,且每颗按键均有超过6千万次敲击的使用寿命。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。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,8级的亮度调节和各种令人激动的发光效果模式。在预设中可选择如呼吸、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,人工设定发光效果的冷却时间。

机构预测:2017年电竞的认知度将覆盖12亿人

电子竞技市场有多大呢?未来三年内,有多少玩家会参与进来?创立于荷兰的Newzoo是一家专注于游戏市场的研究机构,通过三个月的调查给我们提供了参考答案——到2017年,全球“电子竞技发烧友”将从2014年的8900万增长至1.45亿;而未来三年电子竞技全球认知度将以21.6%的复合年增长率增长,2017年电子竞技的认知度将覆盖12亿人。Newzoo构建这个模型采用了多方的数据来源,并会随着未来的发展和关键行业参与者的验证而更新。2014年,有8900万消费者被认为是“电子竞技发烧友”;有1.17亿的消费者是“偶尔观众”,其中有很大一块份额是由自己已经不玩竞技游戏但喜欢观战的稍微年轻一点的人们组成。基于电子游戏成为观赏体育这一大趋势,电子竞技发烧友暴增,未来将会有更多的发烧友们参与到这项竞技当中。



听声辩位利器——华硕十单元高端游戏耳机

华硕不久前发布了最新的游戏耳机Strix 7.1 True Surround。Strix 7.1拥有足足10个发声单元,两边各5个,因此华硕称它为“真正的7.1环绕声耳机”。在玩射击游戏的时候,听声辨位有多么重要自不必说。如果Strix 7.1能做到真正的环绕立体声,那实用性必将大大增强。Strix 7.1的另一个特色是它炫酷的六角形控制器,玩家可以用这个设备方便地切换各种模式,如听音乐的双声道模式、加强重低音的电影模式等等,在玩游戏时还细化为枪声模式、脚步声模式等,让玩家对局势的判断更加精准。作为游戏耳机,炫酷的呼吸灯效果当然是必不可少。Strix 7.1标志性的猫头鹰眼设计非常帅气,玩家可以在控制台上调节多种效果。按捺不住了?可惜华硕并没有提及发售日期和售价。作为一款面向高端市场的产品,土豪们可千万别错过哦。





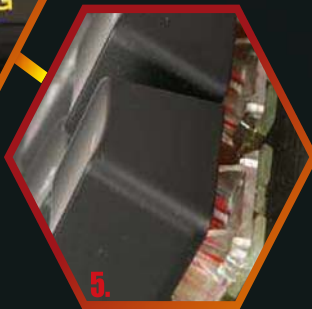
斗光!

文/图 《微型计算机》评测室

三款RGB背光机械键盘光影对决

这是一个光与影的魔法世界。在Cherry MX RGB机械轴点燃了机械键盘彩虹背光的战火之后，各大厂商也是频出奇招，一款款旗舰级机械键盘纷纷携RGB千万色级背光效果来到了消费者的眼前。继前几期我们报道过海盗船Corsair Gaming K95 RGB及Razer黑寡妇蜘蛛终极版Chroma之后，采用不同RGB背光方案的罗技G910 Orion Spark又来到了MC评测室。这下，从原本的双雄争光演变为了三款旗舰级RGB背光机械键盘三方争霸的局面。对于高端游戏玩家来说，这三款产品有着太多的相似之处和一样的定位，那么，你到底应该如何选择呢？

谁更养眼？——先入为主的外观赛场



罗技G910 Orion Spark



海盗船 Corsair Gaming K95 RGB

从外观上就能明显地看出，这三款产品拥有完全不同的设计风格，甚至我们可以说，在这三款产品身上我们竟然几乎找不到丝毫的雷同点，当然同为RGB背光除外。

首先来看最后到达评测室的罗技G910 Orion Spark (后文简称G910)。

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。

Corsair Gaming K95 RGB虽然在外观上没有G910那么张扬，但同样作为一款面向游戏市场的顶级产品，其设计同样可圈可点。无论是几乎无懈可击的键帽工艺，还是亚光效果的表面处理，



图1:G系列特色，游戏按键身上的纹身。

图2:非常耀眼的液晶LED的Logo效果，其实，它就是镂空的G910标志加上RGB背光而已。但是就酷炫效果而言，非常的出众。

图3:G910总共有9个可自定义编程的游戏辅助按键，5个排列在左侧，4个位于F1按键的上方。通过M1、M2、M3的切换，9个G键可一共实现27种自定义宏。不过就实际体验而言，左侧的这5个G按键还是存在容易被误按的情况，相比G710没有太明显的改善。

图4:更换Logo之后，Corsair Gaming将会是海盗船专攻游戏市场的产品线。

图5:作为最大的特色之一，K95 RGB的裸轴设计毫无疑问是这款产品的一大亮点

图6:多达18个的可自定义编程按键，适合“游戏多臂怪”使用，在《魔兽世界》等MMORPG游戏中也有很好的表现。不过对于普通游戏玩家而言，这18个按键能用到的恐怕不到1/3。

图7:仍然是大家非常熟悉的黑寡妇蜘蛛外观设计风格，在“不开灯”的情况下，你绝对会发现它和黑寡妇蜘蛛终极版2014没有任何区别。

图8:侧面的5个可自定义M快捷游戏键，相比G910和K95 RGB要显得“小气”许多。但是对于游戏玩家而言，能够将这5个M键全部用上的时候也是屈指可数的。和G910一样，它们距离左侧功能键太近，容易被误按。

图9:用于扩展功能的双USB及音频扩展插头

都让人感觉它非常的纯净。而在左侧一溜排开的18个可自定义宏按键更是凸显出了浓郁的游戏味道。从侧面看的话，你会发现K95 RGB的键位有一些错落的层次感，这种根据手指长短定位而特别设计的层次感排列，在定位和盲打效果会有着更好的表现。不过实话实说，对于

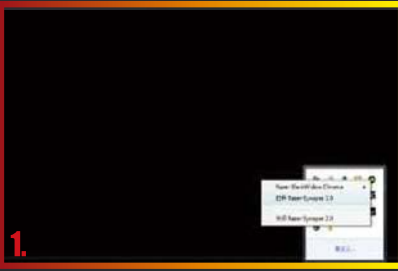
那些长期以来习惯了“平板式”键位布局的玩家来说，你可能得花一点儿时间去适应。

相比之下，个人认为外观上最低调的，当属Razer黑寡妇蜘蛛终极版Chroma。作为在外观上相比2014版没有丝毫改变的经典产品，Razer显然没

有打算在已经成为经典的黑寡妇蜘蛛身上动什么太大的手术。对于已经习惯了黑寡妇蜘蛛系列的键位布局以及键帽手感的玩家，尤其是Razer的粉丝来说，这种熟悉的经典传承或许更能引起他们的共鸣。有时候，经典需要的并不是改变，而是延续。

要功能还是易用？——迷离的灯光设置比拼

黑寡妇蜘蛛终极版Chroma



说穿了，在灯效设置部分的比拼其实就是驱动功能与性能的绝对比赛。从三款旗舰级产品的各自驱动表现来看，我们认为当中做得最为出色的毫无疑问当属 Corsair Gaming K95 RGB。在三款产品中，它是唯一一款在动态灯光部分可进行深度DIY定制的产品。相比罗技G910和

Razer黑寡妇蜘蛛终极版Chroma，K95 RGB在动态灯效的定制与多样化DIY方面是前二者所远远不及的。在CUE驱动中，玩家可以根据自己的颜色喜好对各种动态背光效果进行细致的调节，甚至可以细化到每一个按键的灯光变化效果与持续时间。这样，不同的玩家调制出来的涟漪、波

浪等动态背光效果将有着绝对专属的独特印记，绝无雷同。相比罗技或Razer的固定动态背光效果解决方案而言，无疑要优秀不少。如果说这三款顶级机械键盘是在一起“斗地主”的话，那么K95 RGB在这一轮已经将“双王”这个最大的火箭炸弹捏在了手里，稳操胜券。



Corsair Gaming K95 RGB



黑寡妇蜘蛛终极版Chroma

图1-图4:黑寡妇蜘蛛终极版Chroma的灯效设置与罗技G910较为相似, 首先仍需要安装最新的Razer Synapse云驱动。在自定义模式中, 玩家可以对键盘上的每一个按键进行灯光颜色的分配, 调配出自己专属的“彩虹”键盘。只需在下面的色板中选择自己喜欢的颜色, 并为按键上色即可。

黑寡妇蜘蛛终极版Chroma也内置了多套不同游戏类型的背光配置。而要实现动态灯效也非常简单, 只需在左侧新建一个灯效配置文件, 名字随意。然后在右边的设置框中为这个方案选择一个动态灯效, 如光谱循环或波浪, 最后再为设定的方案设置一个Fn+1、2、3数字键中的一个作为快捷启动方式即可。

罗技G910

图5-图8:G910的灯效设置需要玩家首先安装“罗技游戏软件”。在“罗技游戏软件”中, 玩家可以针对Romer-G RGB轴的灯效进行详细的设置。玩家可以针对G910的单个按键分别赋予不

同的颜色分配, 按照自己的喜好自由搭配。在动态灯效部分, “罗技游戏软件”为G910预设了呼吸、星星效果、彩色环以及彩色波纹这四种效果。玩家只需选择相应的预设选项, 即可完成设置。G910也针对不少著名游戏预设了相应的灯光效果, 玩家只需要选择运行相应的游戏, 就能检测读取对应的灯光效果设置。当然, 如果你对预设值不太满意, 也可以自己微调。

海盗船Corsair Gaming K95 RGB

图9-图11:海盗船CUE是K95 RGB调节灯光效果的核心, 其配置相对而言较为复杂, 里面的选项诸多, 玩家需要仔细研究一番方能较好地适应。

按照个人的喜好对按键背光颜色进行逐一的深度定制, 也是CUE的一大特色。在动态灯效部分, 毫无疑问CUE是本次比武的三款键盘驱动中做得最出色的。相比罗技和Razer的驱动仅能提供预设的动态效果, CUE允许玩家对动态灯光效果进行深度的定制, 包括发光时间、渐变效果、渐变梯度以及波浪、涟漪等效果的摆动幅度等都可以自己DIY。如果你足够细心, 甚至可以自己定义出波浪效果下每一颗按键所呈现的颜色。这种设置下的效果, 绝对是独一无二的。

炫目的根源——亮眼的拆解与灯效对决



K95 RGB

**黑寡妇蜘蛛终极版
Chroma**



图1:采用的是Cherry MX RGB红轴。与传统MX红轴相比，其轴体整体改为了透明塑料，且不再保留LED灯位插孔，改为使用SMD LED作为背光源。但在手感上，与MX红轴完全一致。

图2:SMD RGB LED模组，R、G、B三原色的LED光源通过混光成就万紫千红的RGB世界，而RGB透明键轴就覆盖在它的正上方。

图3:从灯光的强弱度对比来看(三款产品灯光强度都调整为100%)，K95 RGB的背光亮度是最柔和的。虽然在亮度上要差一些，但K95 RGB的灯光给人的感觉是最好的，既足够炫目，又不会太过刺眼。

图1:采用的是Razer定制的绿轴，其手感体验与结构跟Cherry MX青轴基本一致。这次的绿轴轴体上相比之前的版本多出了两个插孔，这是为四针脚的RGB LED背光灯留出的位置，而普通LED背光灯仅有两根针脚。

图2:传统的直插式RGB LED背光灯，是实现多彩背光的核心功臣，与普通单色LED灯相比多

在之前的文章中我们已经剖析过MX RGB轴与Razer绿轴的主要性能与技术特点，所以今天我们重点来看看G910所采用的来自欧姆龙的Romer-G定制RGB机械轴，它与前二者相比又有着怎样的特色呢？

其实拆开G910你就会发现，Romer-G RGB机械轴是非常有特色的。

它采用了四方向支撑按键的设计，这样当手指按上去的时候，会感觉非常的平稳。即使在盲打的情况下压住了键位的边角，也不太会感觉到行程偏位。Romer-G机械轴在手感上与Cherry经典的MX茶轴以及Razer定制橙轴较为相似——有一点段落感，但是在段落感的强度上不如MX青轴或Razer定制绿轴那么强烈。相对

来说，Romer-G机械轴给我们的感觉是比较中庸，虽然在手感上还算不错，但是却没有太大的亮点，在细节上相比MX茶轴还有一定的差距。尤其是在按键触发的瞬间那种确认感，相比MX茶轴或Razer橙轴要略逊色一些。不过G910键帽设计上的特色也算是在一定程度对此有所弥补，整体而言我们认为可以给



罗技G910

出了两根针脚，RGB LED直接通过轴体的开孔安装固定。

图3: Razer黑寡妇蜘蛛终极版Chroma的灯光强度比较耀眼，相比K95 RGB要亮不少。尤其是在动态的涟漪效果或波浪效果下，它的灯光表现更加艳丽，色彩饱和度是三款键盘中表现最出色的。

图1:采用的是向欧姆龙OEM定制的Romer-G RGB机械轴。这种轴体采用的是四方向支撑柱设计，按键感觉是非常平稳的。

图2:Romer-G轴的设计显然更有新意。在四方支撑柱的包围下，RGB LED灯组就位于中央。仔细地看去，可以发现G910的LED模组是由许多颗“肉眼可见”的LED组成。

图3:G910的灯光强度是三款产品中最高的。即使在固定光的环境下，人眼直视键盘超过2秒时间也会有“流泪”的感觉。这种强度的背光固然在效果上可以做得更加酷炫醒目，但对于游戏玩家而言，在不经意的直视之下，还是会在一定程度上影响使用的舒适度。这算不算真正的“亮瞎了双眼”？

Romer-G打8分，游戏感还是比较充足的。

而对于K95 RGB和黑寡妇蜘蛛终极版Chroma来说，Cherry MX RGB轴和Razer绿轴在我们之前的文章中已经多次讲解过了，在此就不再赘述。从这三款RGB机械轴的解析与实际效果对比来看，我们认为，在抛开对品牌的固有印

象及传统观念来看，它们是平分秋色的。K95 RGB的MX红、黑轴直上直下的特色早已深入人心，可惜敲击时的“存在感”稍次了一点。而Razer绿轴美妙的段落感与咔嗒声也拥有相当多的粉丝(MC评测室的某工程师就是这种美妙段落感的忠实粉丝)，只是在深夜使用时显得有些“扰民”。G910所采用的Romer-G机

械轴则位于二者之间，在段落感上稍逊于Razer绿轴，不过这种稍有段差的层次感也能带来非常不错的游戏感受。这三款产品在机械轴的性能与手感上没有分出胜负，唯一能主导你购买意向的，或许就是你自己的喜爱偏好。喜欢直上直下，还是强烈的段落感，又或者是细微段落感下的那种手感，就看你自己的了！

人性化——使用体验与附加功能对决



1.



2.



3.



罗技G910



K95 RGB

罗技G910

图1:独一无二的双腕托切换设计,在简洁与超宽腕托之间可以根据自己的喜好随意切换。

图2:这就是G910在功能上最大的特色——ARX DOCK。简单地说,这是一个手机扩展支架,用来摆放手机的。只需要在手机端安装相应的App,并将手机和G910所连接的电脑接入同一个局域网,玩家就能通过智能手机来设计键盘的背光效果以及可编程宏按键的定义。

图3:完整的多媒体功能控制按键区域

既然都是面向游戏玩家的顶级产品,首先我们对比了三款产品在实际游戏体验上的差距。坦白讲这是一个非常难以进行量化的测试项目,对于键盘的手感来说,绝对是因人而异的主观测试项目。我们在分别使用这三款产品进行了包括《魔兽世界》、《使命召唤11》、《坦克世界》以及《英雄联盟》、《风暴英雄》等游

戏在内的测试之后,最后参与测试的三位编辑都各执一词。喜欢MX黑轴这种直上直下感觉的自然选择了K95 RGB作为最爱,而特别钟爱清脆段落感的则更加喜欢黑寡妇蜘蛛终极版Chroma。而最后一位平素就比较沉稳、老实的编辑同学则爱上了G910那种朴实却实用的游戏手感。最后我们不得不承认,在游戏手感上,三款

产品各自都有自己专属的鲜明特色,实在难以评判高下,就算打和吧!不过必须要说明的是,K95 RGB所采用的Cherry轴是久经市场和玩家考验的“过硬”产品,而对于Razer RGB轴以及G910所采用的欧姆龙定制RGB轴来说,它们基本还算是机械键盘市场的新军,在耐用性和使用寿命上,还有待于市场的长期检验。本



黑寡妇蜘蛛终极版Chroma

图1:一切都是中规中矩,传承前辈,包括腕托上的蛇Logo也都没有丝毫变化。

图2:通过Fn搭配数字键,黑寡妇蜘蛛可以在多达10余种的光效效果中自由切换。当然,前提是你需要在Razer云驱动中先对其进行设置与定义。

图3:黑寡妇蜘蛛终极版Chroma的扩展性非常不错,2个USB 3.0接口以音频扩展接口,对于不喜欢在机箱背后寻找插口的玩家来说绝对是福音。



1.



1.



2.



2.



3.



3.

海盗船Corsair Gaming K95 RGB

图1:K95 RGB的腕托是一大显著特色,这种超宽超大的腕托在使用体验上非常的舒服。

图2:多媒体控制按键区域比较简洁,但胜在实用。

图3:可切换键位BIOS设置定义

次的评测仅为短时间使用之后得出的结论,并不代表长期使用之后的状态。

在附加功能的对比测试上,罗技G910的ARX DOCK给我们留下了非常深刻的印象。这种顺应移动互联应用潮流而诞生的遥控式操作给人非常好的感觉,通过ARX DOCK,你不仅能够用手机来玩键盘,而且还可以利用手机来监控

PC运行的情况,甚至还能通过手机来控制游戏娱乐。仅靠这一点,G910就在附加应用的功能性上占据了明显的领先地位。相比之下,无论是Corsair Gaming K95 RGB还是Razer黑寡妇蜘蛛终极版Chroma,在功能性的扩展上都显得有些过于中庸,缺乏像G910这种锐意进取的大胆设计。

最后,我们想说的是,2015年的机械键盘市场将会很精彩。各大厂商在机械轴,尤其是RGB背光机械键盘领域内必然有一场血拼。从我们得到的消息来看,Cherry也即将推出自家品牌的RGB机械键盘,而同样采用非Cherry第三方定制RGB轴的赛睿及Tt eSports的RGB背光机械键盘也已经蓄势待发,好戏就在后头!

谁都不是Loser，三款旗舰赛后点评



坦白讲，这三款旗舰级RGB机械轴游戏键盘在经过外观、设计、驱动控制、灯光效果以及实际体验等诸多环节的同台对决之后，我们可以理直气壮地告诉大家，这一次的三款旗舰级RGB机械游戏键盘的同台对决，没有输家。它们之中，没有最差的产品，只有不适合你口味的产品。

G910——游戏味道鹤立鸡群

优点：游戏元素充斥整个产品设计，背光亮度最高，扩展功能可玩性极佳

缺点：几乎是仅为游戏而设计，一般应用手感较差

最适合人群：超级游戏发烧友；喜欢轻微段落感的机械轴手感的玩家。

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？

K95 RGB——动态背光DIY天下无双

优点：动态背光可深度定制，个性化色彩最浓厚，驱动控制性能特别强

缺点：背光的驱动调节较为复杂，需要不短的时间来学习适应

最适合人群：需要快速按键响应的游戏玩家，如RTS游戏玩家；喜欢自己动手折腾键盘背光的玩家；追求独一无二的玩家。


在我们本次对比测试考核的重点——背光效果上，K95 RGB的多彩背光在可DIY性上是最高的，也是三款产品中唯一一款可以自由调节动态背光效果的机械键盘。从这一点上来说，K95 RGB拥有领先两位竞争对手的明显优势。在背光效果的呈现上，K95 RGB的灯光相对较为柔和，但在裸轴的设计下，其亮度也还算是控制得相当到位。所以，尽管在灯光色彩和亮度上它都不是最好的，但其综合素质却还是相当不错的。再加上Cherry MX机械轴长期以来在玩家圈中沉淀下的赫赫名声，也为其性能和可靠性加了不少分。如果你是一个特别喜欢自己动手琢磨个性化色彩的玩家，那么K95 RGB当是你的不二之选。

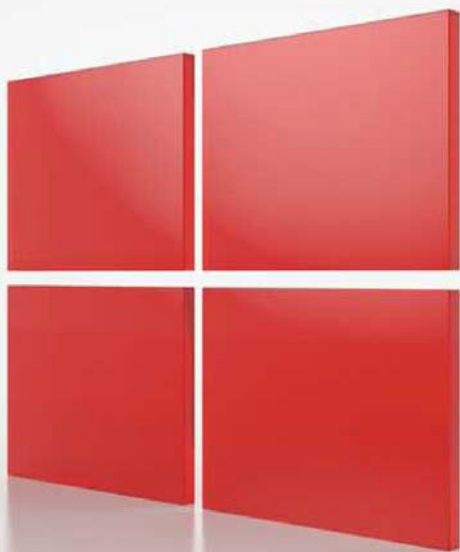
黑寡妇蜘蛛终极版Chroma——清脆的段落感，绚丽的背光

优点：背光色彩饱和度最艳丽，云驱动设置简单易用，按键清脆，反馈感十足。

缺点：性能中庸，外观设计无特别出彩之处，按键音较大，深夜可能“扰民”。

最适合人群：追求酷炫效果的玩家；喜欢带有强烈段落感按键手感的玩家。

黑寡妇蜘蛛终极版Chroma在背光设置上要简单许多，和G910一样，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，以我们的角度来看，我们更欣赏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和罗技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K95 RGB的酷炫灯效，对新手玩家而言，省时也省力。 



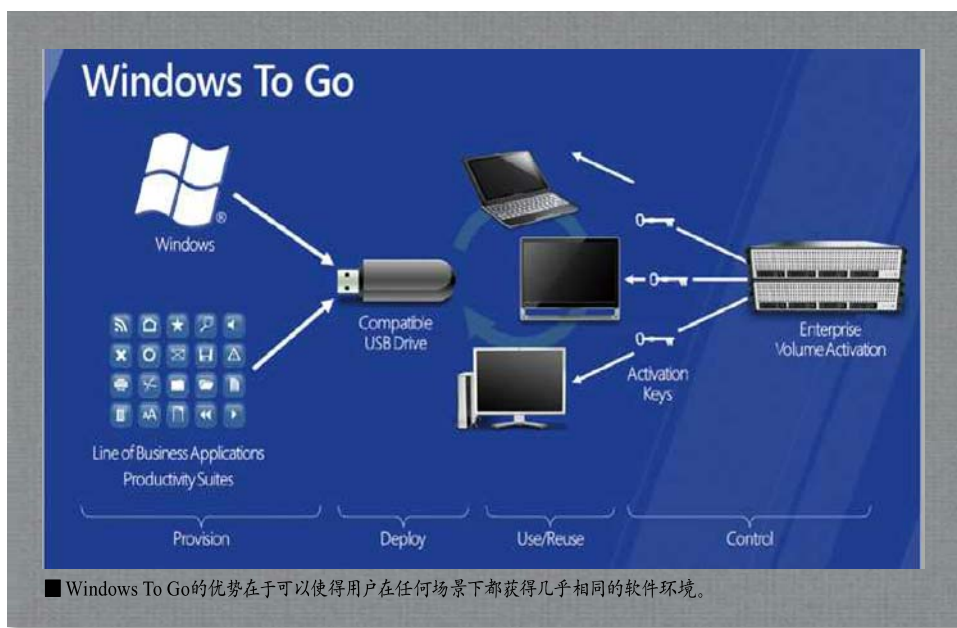
操作系统随身带

Windows To Go功能组 与实战

春节即将来临,相信大部分人都会踏上回家的旅程。不过回家虽好,但家里长期未用的电脑却可能在这个长假里难以带来完美的体验——自己熟悉的软件、游戏都需要重新安装,你甚至需要花费重装一台机器的时间,才能再次熟悉这位“陌生”的老朋友,那么有没有什么办法在回家之前就做好准备,让自己能在熟悉的操作环境下办公?快速玩到自己最爱的游戏?如果你家里的电脑配置都不太过时,那么不妨试试Windows 8.1企业版的Windows To Go功能。

文/图 张智衍

从Windows 8开始,微软为企业级用户增加了方便好用的Windows To Go功能。什么是Windows To Go?顾名思义,Windows To Go就是将Windows操作系统安装在采用USB接口的存储设备中。只要电脑主板本身支持USB启动,那么就可以使用USB接口存储设备在不同的电脑上实现几乎完全一样的操作应用体验,也就是让Windows系统移动起来使用。当然,Windows To Go功能可能对绝大多数用户来说意义并不大,因为生活中很多用户只需要文件同步,操作系统没必要跟着到处



走。但是,对一些企业级用户来说,特殊的软件或者数据很难在多台电脑中同步,这样Windows To Go就能派上用场了。此外就如我们前文所说,如果你回到老家,想要在家里的电脑中享受到之前完全相同的应用体验,而无需重装软件、游戏或者配置系统的话,Windows To Go也是很实用的功能。好了,说了这么多,Windows To Go究竟怎么做,应该怎样设置呢?别急,先看看你的硬件是不是符合需求吧!

Windows To Go功能的硬件需求

微软官方对Windows To Go功能的硬件需求描述很简单,只要你有一台能运行Windows 8或者Windows 8.1企业版的电脑,拥有USB接口、支持USB启动以及有相关的USB存储设备即可。看起来Windows To Go对硬件部分的要求非常简单,但实际上,还有很多细节问题需要详细考虑:

1.USB 2.0无法满足需求:

Windows To Go功能的实质就是将操作系统安装到USB存储设备上,这就对USB存储设备本身的速度提出了要求。如果USB存储设备速度较慢,比如只能支持USB 2.0(最大传输速度60MB/s,实际应用中一般不会超过30MB/s)这样的规格,那么整个系统无论启动还是使用,肯定都不够流畅。毕竟从Windows To Go的技术特点来看,其核心瓶颈就是USB接口的传输速度。因此,本文建议用户尽可能使用支持USB 3.0的设备,不要尝试在USB 2.0设备上使用Windows To Go,除非你有足够的耐心。

2.USB 3.0也不是完全合格的:

那么,是不是所有的USB 3.0

设备使用Windows To Go都非常顺畅呢?错!即使你的设备支持USB 3.0,也不代表着它的速度能达到USB 3.0的理论最高值也就是5Gbps(即500MB/s)。目前市场上绝大部分普通的USB闪存盘,标称写入速度一般都在60~80MB/s,标称读取速度往往在100~120MB/s,甚至高达200MB/s以上。不过这些速度指的都是读写连续型数据(一般为视频、ISO等大文件)所能获得的速度,并不意味着它们能带来很好的Windows to Go体验。究其原因在于大部分普通USB 3.0闪存盘的小文件写入速度太低,随机512KB文件写入速度往往不到2MB/s,普通小文件写入速度也只有7MB/s左右,在安装驱动、升级游戏文件时等小文件写入应用时,将带来一个漫长、痛苦的过程。

因此在选择搭配USB 3.0设备时,除了可观的标称速度外,我们建议用户尽可能选择随机小文件写入速度较快的产品,如高端闪存盘、USB 3.0固态或机械硬盘,这些设备的随机512KB小文件写入速度往往可以达到50MB/s以上,可以带来很好的应用体验。

3.空间最好64GB以上:

速度问题解决了,剩余的问题就是空间了。Windows To Go的基本要求是使用容量为32GB的USB存储设备即可。不过,32GB的USB存储设备在安装完相关软件后,往往只有10~15GB空间了。因此,强烈建议用户使用64GB乃至更高容量的USB存储设备来满足Windows To Go的需求。根据本文测试,64GB的USB闪存盘在安装完Windows To Go、首次启动系统后,就占据了20GB空间,剩余38GB左右,基本上装个Office之类的软件、再放几个文档就快满了(还可能需要为系统留下部分空间备用),略显捉襟见肘。当然,如果用户能使用512GB的SSD甚至1TB的HDD转接USB接口的话,那就再好不过了。

4.支持USB 3.0的主板也有讲究:

受益于芯片组的快速发展,目前市场上支持USB 3.0的主板还是非常多的,一般来说,诸如Z87、Z97以及AMD A75、A88X等较新主板上使用的USB 3.0接口都属于芯片组原生提供,都是可以作为启动接口使用的。

问题就在于如Z77、A75(首代原生USB 3.0芯片组)以前的主板,比如H61、X58、P55、P67、990FX主板等,往往会使用外置的第三方USB 3.0芯片提供USB 3.0接口。这些USB 3.0接口,极有可能无法作为USB启动接口使用——也就是说主板本身可以在操作系统环境下,使用这些USB 3.0接口,但却不支持这类外置USB 3.0芯片提供的接口用作系统启动接口。因此,如果你的电脑不能支持USB 3.0启动的话,还是请慎重体验Windows To Go功能。



■很多比较老的主板都使用了第三方芯片提供USB 3.0功能,比如图中的NEC D720200F1,对于这类主板来说,往往不能从USB 3.0接口启动系统。

Windows To Go功能的软件需求

作为一个系统级别的功能，Windows To Go不但对硬件有要求，对软件也有一定要求。首先，Windows To Go需要用户拥有所需的Windows系统光盘或者ISO镜像文件。其次，目前微软只对Windows 8企业版系统开放了原生的Windows To Go功能，且只能制作基于Windows 8的Windows To Go系统，诸如家庭高级版、专业版等版本均不支持。

既然只有Windows 8企业版本才能原生支持Windows To Go，那这是不是意味着其他用户不能体验到Windows To Go的便捷了呢？当然不是了。除了微软外，还有一些民间开发人员自己编写了支持Windows To Go的小软件，比如本文就将以微软官方和第三方软件“WGT辅助工具3.0.2.0正式版”为例，为大家介绍Windows To Go的使用方法。

第三方工具软件支持的Windows To Go不但能实现Windows 8、Windows 7，还能制作基于Windows XP的“Windows To Go”系统。同时，该工具可以在Windows 8、Windows 7、Windows XP任一环境下使用。受限于篇幅关系，本文仅展示如何制作基于Windows 8 ISO文件的Windows To Go功能，至于Windows 7以及Windows XP，有需要的用户可以自行尝试。在下文的详细说明中我们也会给出一些安装介绍，对这些用户来说，除了依旧需要操作系统ISO文件或者光盘外，虚拟光驱软件（推荐）或者ISO解压软件也是必不可少的。

实战Windows To Go

说了这么多，现在我们正式开

始体验Windows To Go的功能。首先，本文将介绍如何使用Windows 8企业版内置的Windows To Go功能来实现操作系统的随身携带。

Step 1

进入Windows 8企业版操作系统，将操作系统的光盘放入光驱，或者使用右键点击下载好的Windows 8 ISO文件，选择“装载”功能即通过Windows 8自带的虚拟光驱功能载入光盘镜像。

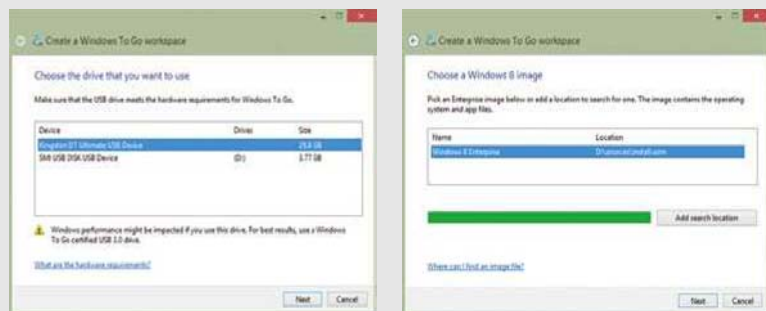
Step 2

将USB设备插入电脑，在电脑的“控制面板”中找到Windows To Go的相关功能选项，双击开启后，先选择你需要建立Windows To Go功能的USB存储设备。



■ 只有Windows 8企业版操作系统的控制面板内，拥有Windows To Go功能。

Step 3



■ 安装前需指定要建立Windows To Go功能的USB存储设备，并选定系统镜像所在位置。

Windows 8会自动选择你的操作系统镜像，或者你可以手动选择操作系统镜像。请注意，这里需要指定文件为“X:\sources\install.wim”，“X”是你的虚拟光驱或者光驱盘符，目标文件为“install.wim”。

Step 4

在完成选择后，下面会出现一个提示页，提醒你USB存储设备可能被格式化并丢失所有数据。如果你准备好了，就选择“创建”（也就是“Create”）。

Step 5

接下来可以选择BitLocker加密功能，对准备安装Windows To Go功能的USB存储设备进行加密。虽然这一步只



■ 如果你选择了BitLocker的话，数据会被全盘加密，启动电脑时需要输入密码，否则无法启动系统。

是一个可选项,但是如果你打算通过这些设备保存任何敏感信息或个人资料的话,强烈建议你使用该功能,这样即使存储设备遗失,被他人拾取后信息暴露的可能性也会大大降低。

Step 6

然后就开始格式化USB存储设备,并划分分区,拷贝系统数据,此步骤耗时间较长(视存储设备性能而定),需耐心等待。

Step 7

在系统安装完成后,这一步会提醒你你是否立刻重启电脑,并可选择从Windows To Go USB存储设备启动。

■ 安装完成后,即可从USB设备启动。



使用第三方软件实现Windows 8 Windows To Go 功能

如果你没有企业版Windows 8系统,但也想使用Windows To Go功能的话,那么还可以通过第三方软件来实现。下面我们就将借助“WGT辅助工具3.0.2.0正式版”(下简称“WGT工具”)来实现Windows To Go。

Step 1

依旧需要准备好Windows 8 ISO镜像或者光盘。如果使用ISO文件的话,可以直接使用支持ISO的解压软件将ISO镜像中的文件释放出来。

Step 2

打开下载好的WGT工具文件夹,里面有两个可执行文件,分别是“wintogo_win7xp.exe”和“wintogo_win8.exe”。其中前者是用于Windows 7和Windows XP的,后者是用于Windows 8的,两者在引导文件方面有所不同,千万不要选错。此次我们是制作基于Windows 8操作系统的Windows To Go,因此应选择“wintogo_win8.exe”。

Step 3

加载操作系统镜像文件,和之前的Windows 8原生工具一样:如果是虚拟光驱加载的话,路径是“X:\sources\install.wim”,“X”是你的虚拟光驱或者光驱盘符。如果是解压缩ISO释放的文件的话,请手动选择至相关目录并选中“install.wim”。



■ 第三方工具与官方安装方法大同小异,均需加载系统镜像文件,指定安装设备。

Step 4

接下来选择软件默认读出的USB存储设备,或者手动选择需要写入的USB设备,并点击写入按钮。这时,软件会弹出两次警告信息,均是提醒你需格式化相关存储设备并即将丢失所有数据,如果准备好了的话就直接确认,接下来就开始向存储设备中写入Windows To Go所需的系统文件。



■ 写入USB设备前,需做好数据备份工作。

Step 5

在一切完成后,WGT工具会弹出信息告诉你一切完成,输出桌面日志,并询问你是否需要立即重启电脑并切换至新的Windows To Go设备。

上述步骤就是使用第三方工具“WGT工具”实现Windows 8的Windows To Go的过程。需要说明的是,第三方工具相比Windows 8中的原生功能,没有加密环节。也就是说所有的数据都是直接存放在存储设备上的,一旦丢失他人可以直接读取数据甚至利用USB存储设备启动电脑。因此,如果用户有敏感数据和重要信息的话,不要使用这种方式制作Windows To Go启动设备,以免设备遗失带来麻烦。

使用Windows To Go的USB存储设备启动电脑

在一切准备好后,我们就可以使用Windows To Go的USB存储设备启动电脑了。将设备插入PC的USB接口,再在BIOS中选择USB启动并选中目标设备后,很快就能看到Windows 8的Logo浮现。在首次启动的时候,需要花费较多的时间在系统安装和启动上,其实只要装过

Windows 8的用户都比较熟悉这个过程。在进行几步设置并添加了用户账户后,我们就可以看到Windows 8的桌面了。

使用Windows To Go的USB存储设备首次启动电脑后,依旧要根据所用硬件环境安装各种驱动程序(由于Windows 8已经内置USB 3.0驱动,因此无需安装该驱动)。如USB存储设备本身读写性能过低的话,将出现速度奇慢,卡顿频繁的现象,需用户耐心等待。在随后的使用过程中,只要是已经使用过的电脑,Windows 8都会自动匹配相应的驱动和应用,不需要再次安装。不过如果遇到全新的电脑,还是需要再次重装的,其操作和一般系统装驱动、装应用没有任何区别。

谁更快? Windows To Go速度大比拼

在了解了如何使用Windows To Go后,很多用户可能已经迫不及待想尝试一下了。那么,到底是使用USB闪存盘、USB SSD移动硬盘还是USB HDD移动硬盘更好呢?此次我们特别收集了这三种设备的代表产品,并进行了系统启动速度和一些应用程序的体验。

测试硬件配置:

CPU	Core i7 4770K
主板	英特尔Z87, 原生USB 3.0接口四个
内存	8GB DDR3 1600×2
显卡	GeForce GTX 760
测试系统	Windows 8.1

USB存储设备:

- 1.USB闪存盘: SP广颖电通Marvel M70 64GB闪存盘
- 2.USB SSD移动硬盘: SSD型号是影驰黑将512GB,使用USB 3.0移动硬盘盒。
- 3.USB HDD移动硬盘: HDD型号是WD3000FYYZ 3.0TB企业级,使用USB 3.0移动硬盘盒。

无法忍受 主流USB 3.0闪存盘体验Windows To Go

在这个环节,我们使用了定位主流的USB 3.0闪存盘——SP广颖电通Marvel M70 64GB闪存盘,这款产品拥有很高的连续读取速度,实测达239.2MB/s,其连续写入速度也有81.63MB/s,容量达到64GB。我们在为这款闪存盘安装Windows To Go操作系统,写入ISO这样的连续型数据时,它有较好的速度表现,只需约20分钟,就完成了安装。

不过从进入系统后的体验来看,它的表现并不出色,尽管Windows 8.1已经内置了USB 3.0相关驱动,但是整体体验不佳,系统经常出现卡顿,等待时间很长,首次启动耗时甚至长达20分钟。随后安装驱动程序、重启系统更是异常缓慢。在开机时间方面,USB闪存盘的启动系统速度倒是可以接受,但是进入桌面准备的时间以及随后的一些操作都显得不够流畅。Photoshop程序的安装时间更是非常漫长,让人无法等待下去。由于时间有限,我们没有继续往下测试。究其原因,我们分析为USB 3.0闪存盘的随机小文件写入性能太差所致,像这款SP广颖电通Marvel M70 64GB闪存盘的随机512KB写入速度只有1.324MB/s,普通小文件写入速度仅7.9MB/s,自然需要用户花费很长的时间进行等待。因此采用普通的USB 3.0闪存盘来做Windows to Go系统将无法带来优秀的体验。



体验指数: ★★

综合评价: 可以运行,但速度缓慢,随机小文件写入速度低。

Windows 8.1开机至桌面时间: 54秒

Photoshop图像处理耗时: 未进行

完美体验 USB 3.0 移动固态硬盘体验Windows To Go

在这组体验中,我们使用了影驰虎将500 512GB SSD搭配USB 3.0 2.5英寸硬盘盒的组合。从基准测试来看,这一组合搭配的读取速度高达230MB/s以上,写入速度也高达220MB/s,更为关键的是其随机小文件速度有了极大的提升,随机512KB文件读写入速度均突破了220MB/s。

其最终体验结果也令人满意。首先在安装过程中,该组合不到10分钟就完成了系统的安装。而在进入系统后,整体体验非常流畅,让人感觉不

出它和SATA存储设备之间有什么差别,无论是系统启动、运行程序还是安装驱动等,整体速度都保持在极高的水准上。开机时间方面,USB SSD移动硬盘开机时间只有19秒,只比其采用SATA接口时的17秒略长。随后我们也在两分钟内就安装了Photoshop软件,打开一张大照片并可快速完成高斯模糊滤镜效果,其测试耗时与采用SATA接口时完全相同。而在游戏体验中,

我们则通过《星际争霸II》考察游戏加载速度，43秒的启动时间虽然不短，但也比SATA机械硬盘61秒、超过1分钟的启动时间要好上不少。

总体来看，拥有Windows To Go功能的USB SSD虽然无法带来其连接SATA接口时的体验效果，但也比SATA机械硬盘好很多。

体验指数: ★★★★★

综合评价: 体验完美! 当然, 如果USB 3.0转接设备的速度能更快一些就更好了 (目前还没有达到SSD的速度极限)。

Windows 8.1开机至桌面时间: 19秒

Photoshop图像处理耗时: 87秒

《星际争霸II》游戏加载测试: 43秒



中规中矩 USB 3.0移动机械硬盘体验Windows To Go

本次体验使用了WD RE4系列 3TB硬盘搭配USB 3.0 硬盘盒来完成。这套组合的连续读写速度并不惊人，在170MB/s左右，不过随机小文件写入速度则比主流USB 3.0闪存盘有很大的优势，其随机512KB写入速度达到92.01MB/s。从测试来看，USB HDD移动硬盘盒使用Windows To Go也是很顺畅的，系统的安装时间在15分钟左右。而进入系统后的响应较快，整体操作也比较流畅，可以在20分钟内完成所有驱动与Photoshop的安装。与硬盘连接SATA端相比，它在各项应用中的处理时间只是略有加长，如《星际争霸II》启动时间、Photoshop的图像处理时间分别多了2秒与6秒，但都在可容忍范围内。总体来看，使用USB 3.0移动硬盘进行的Windows to Go体验，与使用普通SATA机械硬盘在Windows体验差不多，时间虽有小幅增加，但也比使用主流USB 3.0闪存盘要好上不少。



体验指数: ★★★★

综合评价: 值得尝试。不过需要注意HDD的安全性问题，毕竟机械硬盘非常脆弱，在读写状态下不要移动，在回家携带的旅途中，也需注意防摔。

连接SATA端时的测试数据

Windows 8.1开机至桌面时间	30秒
Photoshop图像处理耗时	84秒
《星际争霸II》游戏加载测试	61秒

连接USB 3.0时的测试数据

Windows 8.1开机至桌面时间	31秒
Photoshop图像处理耗时	90秒
《星际争霸II》游戏加载测试	63秒


玩转系统随身带 三点建议请注意

总的来看，在本次测试中，Windows To Go功能除了主流USB 3.0闪存盘上表现较差外，在其余两款设备上带来了不错的体验效果，因此：

1.强烈建议用户使用USB 3.0

硬盘盒搭载SSD进行Windows To Go的使用，不但速度快捷，而且不用担心硬盘震动等问题造成硬盘损坏。

2.强烈建议商务用户和数据敏感型用户使用Windows 8企业版来制作Windows To Go启动盘，否则数据丢失就等于资料泄密！

3.我们注意到，Windows To Go功能在实际使用中有可能出现一些不稳定现象。比如蓝屏、卡死等问题，可能是由于USB接口接触不良、供电不足或者数据传输有误等多种原因所致，建议用户在Windows To Go上使用重要内容时，随时注意保存备份。 

AMD显卡玩家必备

AMD Catalyst Omega驱动尝鲜

AMD在12月9日发布了最新的催化剂14.12官方正式版,这是继14.9之后的又一个正式版本。14.12还有一个特殊的名字——“Omega”。“Omega”是希腊字母表中的最后一个字母“Ω”,意思是无穷大,也可以译为无穷力量的太阳之子。这款驱动绝对不是靠名字来唬人,它是一个增强AMD APU/GPU功能的特殊版本,包含了20多项新功能、性能增强、大量的Bug修正。从命名上来看,AMD对这款新驱动寄予了厚望,希望借助Omega能够在与NVIDIA的竞争中获得先手。下面就请随笔者一起来体验一下这款拥有无穷力量的新版催化剂驱动吧。

文/图 林以诺

Omega驱动的特别之处

全新技术及功能

1、虚拟超分辨率 (Virtual Super Resolution)

虚拟超分辨率(简称VSR)技术能够以高分辨率渲染游戏画面,然后显示在低分辨率的显示器上。该技术让用户可以在游戏设置中选择比显示器物理分辨率更高的分辨率,使游戏中的纹理和边缘变得更平滑,在一定程度上提高游戏画质。VSR技术的兼容性强,不再被游戏、引擎所限制,几乎所有游戏都能够支持。不过目前VSR暂时不支持模拟超采样抗锯齿(SSAA),而且仅限于在Radeon R9 290系列和Radeon R9 285显卡上使用。

2、增加了Alienware图形放大器

该功能针对Alienware 13系列笔记本而定制,最高支持4K分辨率,并且可以提升其AMD GPU和APU的图形性能。

3、AMD FreeSync技术

FreeSync是AMD对NVIDIA

G-Sync技术的直接回应。两者都属于适应性的强化垂直同步技术,能够同步显示器与显示内容的帧率,可避免画面撕裂、卡顿等问题。不过与需要额外硬件支持的G-Sync不同,FreeSync是基于DisplayPort接口打造的,无需额外硬件支持,只需要显示器配置有DP 1.2a接口即可。AMD还有一个延伸版本的Adaptive-Sync,已经被VESA标准组织接受,并确立为DisplayPort 1.2a标准规范的补充,因此成了开放标准,相比于封闭的G-Sync更自由一些。AMD FreeSync已经得到显示器合作伙伴认证与驱动支持,显示器产品预计会在2015年第一季度上市。

4、支持超强的5K分辨率

Omega驱动支持以戴尔UP2715K为代表的5K分辨率显示器,支持60Hz的5120×2880分辨率,能够达到1470万色,并且支持双DP 1.2输出接口。该技术支持的显卡为Radeon R200系列以及FirePro专业卡。

5、Eyefinity多显示器支持

AMD Catalyst Omega驱动还对Eyefinity宽域技术进行了优化,现在可以支持4显卡24屏联合输出。而且Omega驱动更新了用户的设置界面,能够迅速设置覆盖、混合参数,无需第三方硬件和软件。

原有技术的功能增强

1、流畅视频 (Fluid Motion Video)

可在低功耗APU上流畅播放蓝光高节目,支持高质量帧转换、GPU计算插入帧、移除视频抖动效果。该技术支持Ax-7000 APU和Radeon R7/R9系列显卡。

2、轮廓线移除 (Contour Removal)



该技术改进了压缩视频算法，消除压缩视频带来的残影而不影响视频细节，支持Athlon APU、Ax-7000 APU以及Radeon R200系列显卡。

3. 1080p细节增强

1080p细节增强技术能够在一定程度上改进低分辨率标清视频的画质，以达到接近或者媲美1080p全高清的效果，并改进了频率响应，消除过曝、噪点，支持Ax-7000 APU和Radeon R200系列显卡。

4. 超高清效果

该技术基于流畅视频技术，使1080p视频的画质细节得到增强，类似于倍线技术，使得1080p视频的画质可媲美4K视频。支持R7 260及以上级别显卡。

5. 混合双显卡帧平滑增强

Omega驱动还号称能够让双显卡游戏更流畅，并且不再掉帧。CrossFire交火的支持范围也进一步扩大，增加了对《古墓丽影9》、《杀手5：赦免》、《看门狗》、《孤岛惊魂3》等游戏的交火支持和性

能提升。

细节功能的改进

同时，Omega驱动还在显示模式枚举、可配置的UVD视频流数量、OpenGL ES 3.0、OpenCL 2.0等细节功能上进行了改进和支持，并修复了前期驱动版本中的bug。

Omega驱动尝鲜

AMD催化剂Omega驱动14.12官方正式版的安装与之前的驱动并没有区别。顺利安装完Omega驱动之后，打开GPU-Z可以看到在驱动版本信息里出现了“Omega”字样，驱动版本号14.501.1003-141120a。打开催化剂控制中心，可以看到菜单风格、选项和旧版本基本无异。AMD没有把VSR选项集成到3D设置中，而是放在了显示器属性中，打开“我的数字平面面板-属性”子菜单，就会看到在“影像缩放首选项”下面新增加了“允许GPU缩减”项目，勾选该项目就可以开启VSR。也许有读者会问：GPU缩减与VSR之间有啥关系？其实我们只要把催化剂控制中心的语言设置为英文，就可

以看到“允许GPU缩减”项目的对应英文就是“Enable virtual super resolution”。我们不得不承认，AMD催化剂控制中心的中文菜单翻译确实做得不够好。

开启VSR之后，在“桌面管理-桌面属性”菜单中可以看到最大的可设置分辨率已经从原来显示器最高物理分辨率1920×1080提升到了3840×2160，立马把1080p显示器免费“升级”为4K显示器。进入游戏之后，你也会惊喜的看到，游戏设置中可选的分辨率同样上升到了3840×2160。那么使用VSR技术提升分辨率究竟只是玩了数字游戏而已，还是真的能够改善画面质量呢？笔者接下来下面就进行了VSR的实测。

实测Omega驱动亮点功能——VSR技术

虚拟超分辨率（简称VSR）技术与NVIDIA提出的DSR技术在本质上非常相似，都是把每一帧图像按照4K分辨率进行渲染，再以1080p的分辨率输出到显示器上，以此达到让图像细节和抗锯齿表现更好的效果。VSR与DSR最大的不同在于，VSR的通用性更强。



■ 勾选“允许GPU缩减”项目就可以开启VSR



■ 开启VSR之后，1080p显示器也能设置为4K分辨率。

NVIDIA DSR需要游戏的支持，而VSR则与特定的游戏、引擎无关，安装Omega驱动之后进入催化剂控制中心开启VSR功能，就可以直接对显示器原生分辨率进行提升了，例如测试平台中的Acer GD245HQ显示器原生为1080p分辨率，开启VSR之后就可以达到最高3840x2160的分辨率。

不过值得注意的是，虽然在R9 285、290、290X、295X2显卡上都能够开启VSR，但是能够实现最高分辨率（3840×2160、3840×2400）的却反而只有性能最弱的R9 285。这也是Omega驱动支持VSR新功能里面最不合理的部分。因为在相同的画质和特效下，分辨率越高，对显卡的性能要求也越高，消耗的显存也越大。R9 285在几款支持VSR的显卡中性能最弱、显存容量最小，只有可怜的2GB显存，在4K分辨率下非常容易就出现爆显存的情况。反观对手，NVIDIA通过更新驱动已经让很多老一代的显卡也能够支持DSR，相比之下NVIDIA的做法更加合理。希望AMD在下一版的Omega驱动中对VSR的支持范围进行更合理的调整。

	1920×1080	VSR 4K	下降幅度
《狙击精英3》最高画质	70.2 fps	32.7 fps	53.42%
《地铁：最后的曙光》高画质AF 4X	57.2 fps	37.8 fps	33.91%

表：相同画质和抗锯齿设置下，1080p与VSR 4K下的游戏帧数对比

在打开VSR的3840×2160、3840×2400等4K分辨率下，即使290X这样的旗舰显卡也不一定能够流畅运行所有的游戏大作。

在VSR的实测中，也确实出现了笔者所担心的情况。R9 285显卡在开启VSR并调节到3840×2160分辨率之后，性能下降非常明显。在《狙击精英3》和《地铁：最后的曙光》两个游戏中，游戏帧数分别比1080p分辨率中下降了53.42%和33.91%，而且游戏中数次出现画面卡顿，通过GPU-Z的监测，显存占用很多时候都达到了2GB的极限，出现了“爆显存”的情况。

虽然开启VSR之后游戏帧数下降幅度较大，但是画面质量的提升也是非常明显的。下页的两张图是在相同画质和抗锯齿设置下，使用1080p显示器在1920×1080和3840×2160两个分辨率下的图像局部对比，可以看到在VSR的3840×2160分辨率下，画面的细

腻程度确实比1080p下提高了很多，游戏玩家最憎恨的“狗牙”明显减少。不过需要提醒大家注意的是，目前很多游戏对4K分辨率的支持还不够理想。针对不同的游戏，在硬件资源占用相同的情况下，开启4K高分辨率与1080p分辨率下使用更高倍抗锯齿的画面质量效果对比，很难说哪个设置会更出色。而如果同时开启高倍抗锯齿和4K分辨率的话，很多游戏都已经无法流畅运行。如何进行取舍，就需要大家在实际的游戏过程中进行对比来决定。

总体来讲，VSR代表着一种提高游戏画质的新思路和新方向。对比NVIDIA的DSR技术，VSR在兼容性上确实更加的出色。但是目前VSR还不够完善，存在着不少的实质性问题，需要AMD在未来的新版催化剂驱动中不断进行改进和完善。

Monitor	Supported VSR Modes (Game Render Resolution)
1920 X 1080 @ 60Hz	2560 x 1440 (R9 295X2, 290X, 290, 285) 3200 x 1800 (R9 295X2, 290X, 290, 285) 3840 x 2160 (R9 285 only)
1920 X 1200 @ 60Hz	2048 x 1536 (R9 295X2, 290X, 290, 285) 2560 x 1600 (R9 295X2, 290X, 290, 285) 3840 x 2400 (R9 285 only)
2560 X 1440 @ 60Hz	3200 x 1800 (R9 295X2, 290X, 290, 285)
1920 X 1080 @ 120Hz	1920 x 1200 @ 120Hz (R9 295X2, 290X, 290, 285) 2048 x 1536 @ 120Hz (R9 295X2, 290X, 290, 285)

不同显卡可以实现的VSR分辨率输出不同



开启VSR之后，游戏设置中可选的分辨率上升到3840×2160。

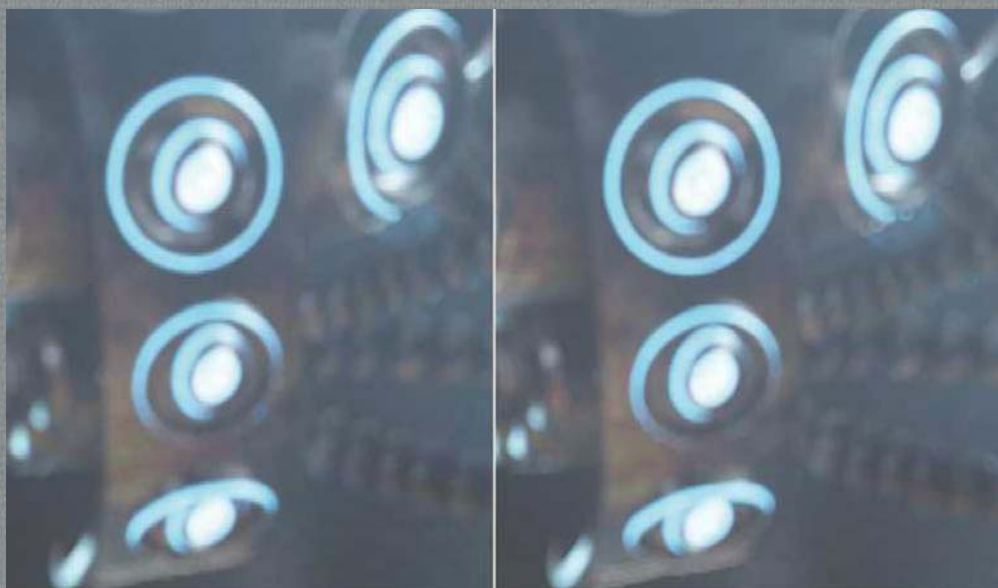
催化剂Omega 14.12 驱动性能测试

在3DMark11的理论性能对比测试中,对比之前的AMD催化剂14.11 beta版驱动,14.12的Omega驱动在性能上基本无提升,前后的分数差距仅有0.1~0.2%左右,属于误差范围内。而在新版3DMark的测试中,Fire Strike模式下有大约4.4%的提升,Fire Strike Extreme模式下大约有3.5%的提升,Fire Strike Ultra模式下也有约1.4%的提升。可以看到Omega驱动在曲面细分应用较多的情况下确实有一定的性能提升作用。但是随着分辨率和画质设置的提高,R9 285显卡的性能已经逐渐捉襟见肘,因此提升幅度越来越小。

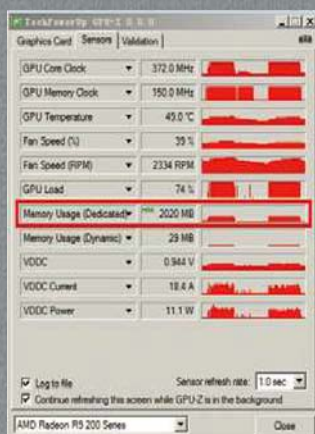
在实际的游戏测试中,《古墓丽影9》、《孤岛惊魂3》、《地铁:最后的曙光》等游戏均获得了小幅度的帧数提升,不过最大的提升幅度也仅有不到6%。而在《孤岛危机3》的测试中,帧数反而下降了约1.3%。可见,如果想要依靠升级Omega驱动带来显卡性能的质变是不现实的。

总结

AMD催化剂驱动14.12 Omega官方正式版作为一款被AMD寄予了厚望的新驱动,给用户带来了VSR技术、FreeSync技术等革命性的更新,让玩家获得了更多的创新体验。而且Omega驱动改善了显卡在多曲面细分应用下的性能表现。但这款驱动还不够完善,作为亮点之一的VSR技术还存在着不少问题,例如支持的显卡还很少等等。希望AMD在未来的新版催化剂驱动中不断进行改进和完善,让AMD用户能够获得更理想的使用体验。



■ 1080p与VSR下4K画质对比,左边为1080p,右边为VSR下4K。明显右图的圆环更平滑。



■ 开启VSR的4K分辨率后,游戏过程中显存占用很多时候都达到2GB的极限。

	14.11 beta	14.12 Omega	提升幅度
3DMark11			
P模式	P10767	P10790	0.214%
X模式	X2936	X2940	0.136%
新版3DMark			
Fire Strike	6774	7076	4.458%
FS Extreme	3358	3476	3.514%
FS Ultra	1496	1517	1.404%
《古墓丽影9》1920×1080 最高画质	48.7 fps	51.5 fps	5.749%
《孤岛危机3》1920×1080 Very High MSA 4X	29.8 fps	29.4 fps	-1.342%
《孤岛惊魂3》1920×1080 最高画质	35.8 fps	37.2 fps	3.911%
《地铁:最后的曙光》1920×1080 高画质AF 4X	57.2 fps	58.1 fps	1.573%

表: 使用R9 285显卡在14.11 beta版驱动与14.12 Omega版驱动下的性能对比。

战个痛快

G-SYNC电竞显示器消费指南

显卡的性能在不断地提高,但与之搭档、共同为玩家提供优秀视觉体验的游戏显示器的发展步伐,却稍显缓慢。不知什么时候开始,“画面撕裂”、“画面延迟”等词进入了我们的游戏世界。此时,我们才突然意识到,游戏显示器的发展已明显滞后于了显卡的迭代。GPU性能充裕的情况下,显示器似乎才是制约玩家获得优秀视觉体验的硬伤,直到G-SYNC显示器的出现。

文/图 何翔

名气不大,作用不小,G-SYNC技术简析

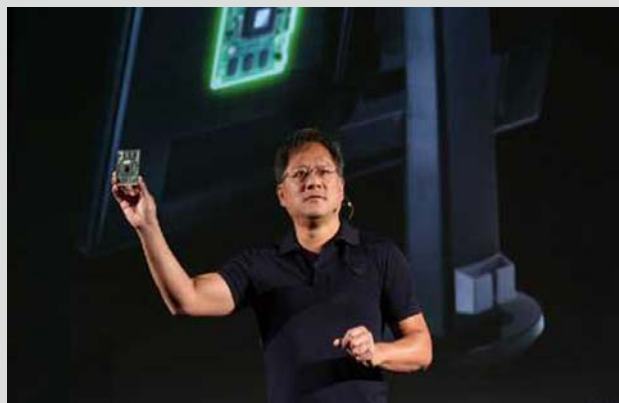
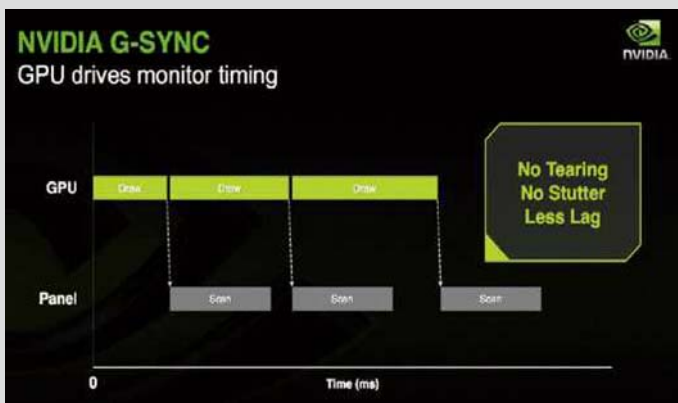
电竞显示器领域,要成为值得电竞玩家入手的“尖货”,得具备怎样的“绝技”?4K分辨率、3D Vision还是AH-IPS?通过调研我们发现,这类曝光度极高的显示器技术似乎都未能成为各品牌旗舰级电竞显示器的必备配置,一个名为G-SYNC的技术似乎更合这类旗舰的心意。G-SYNC究竟为何物?它又能为玩家带来怎样的视觉提升。

G-SYNC是NVIDIA于2013年10月18日在加拿大蒙特利尔发布的一项技术,旨在解决显示器和GPU间因渲染画面不同步而产生的画面撕裂和画面延迟问题。

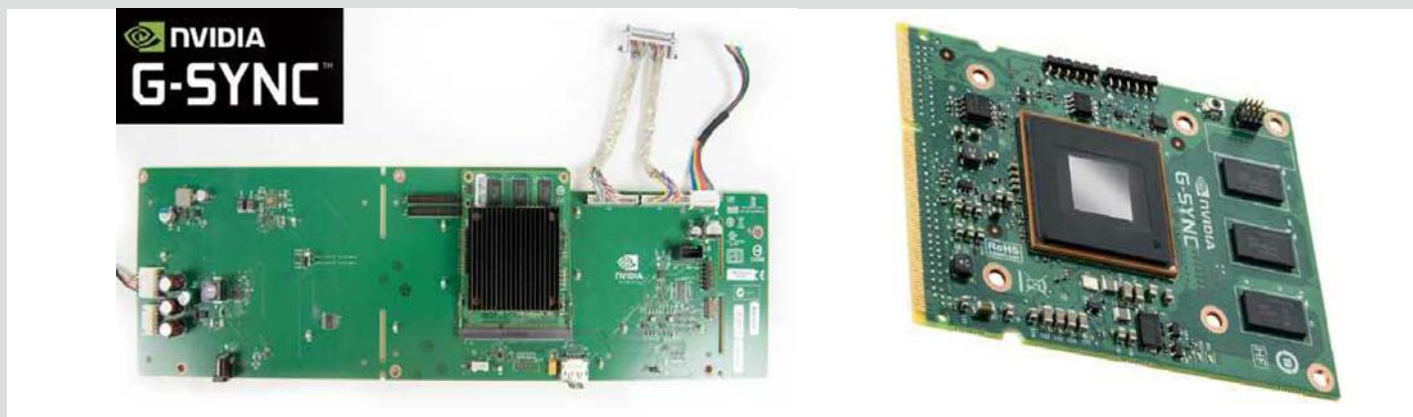
大部分显示器采用的是每秒60次的画面刷新率(即:60Hz),而GPU进行游戏画面运算时,不同画面的处理速度可能会不同,这就让GPU处理出的画面不一定能赶上显示器的刷新,画面撕裂的现象便由此出现。G-SYNC技术的核心是在显示器中,内置一

颗可与GPU直接通讯的芯片,实时协调,让显示器呈现和GPU处理器的画面保持同步。这颗芯片可根据GPU当前性能水平,自动调节显示器的刷新率,延长或缩短显示器的刷新延迟。这就好比我们在做体操时,听着广播做,节拍上往往偏慢;而有一位领操员带着我们做时,动作便能很好的跟上。要强调的是,G-SYNC是通讯芯片,它不能提升整机的游戏性能,因此须配合GPU使用,决定游戏画面好坏的关键任在GPU上。使用GeForce显卡的用户,连接上G-SYNC显示器并安装完相应的驱动程序后,即可在NVIDIA控制面板中启动G-SYNC。

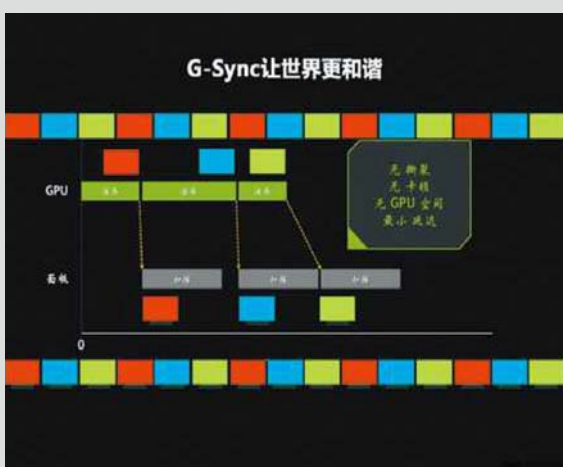
在原理上与G-SYNC类似的技术并非一家,我们熟悉的垂直同步技术,工作原理与之类似,但G-SYNC显然更加先进。垂直同步的缺点在于若GPU处理某帧画面时慢了,没赶上显示器的刷新闻隔,垂直同步会把错过同步帧节奏之后的画面丢弃。因此,当GPU输出帧数低于60帧,即使显示器输出高于视觉流畅的实时帧数要求,也会因丢帧问题导致明显的视觉卡顿。除非GPU性能足够强大,让输出一直高于60Hz,否则画面卡顿或撕裂的现象在所难免。而G-SYNC则是让GPU和显示器同时协作,处理什么就显示什么,真正一帧不丢。另外,不得不提的还有AMD的FreeSync技术,其原理上与G-SYNC类似,但属于免费的增值服务,无需额外芯片,技术本身是建立在DisplayPort 1.2a标准上的。FreeSync与G-SYNC的关系倒是类似于CrossFireX和SLI,



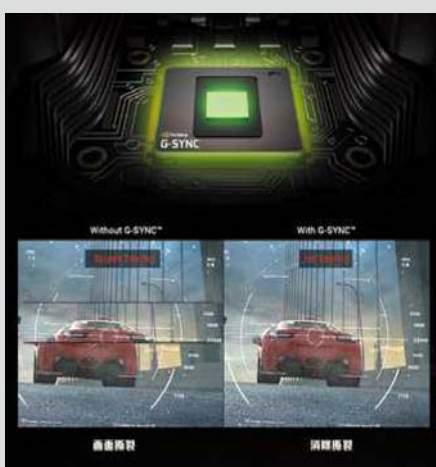
■ G-SYNC是NVIDIA于2013年10月18日在加拿大蒙特利尔发布的一项技术



■ G-SYNC技术的核心是在显示器中，内置一块可与GPU直接通讯的芯片。



■ GPU和显示器同时运行，保持画面一致。



■ G-SYNC芯片，有效防止画面撕裂。



■ 有无G-Sync时的对比。

但目前搭载FreeSync显示器的产品市面上并不能买到，哪家技术上更优尚难定论。

定位高端，大力推广

目前，市面上一线的显示器大厂（如华硕、飞利浦、明基、AOC等）基本都推出了G-SYNC显示器，但数量不多，一般一个品牌仅有一款。而目前市面上能够被玩家轻易买到的G-SYNC显示器暂时仅5款左右。当然，一些尚未推出G-SYNC显示器的厂商近期也开始有所规划，未来G-SYNC显示器家族会不断壮大。

既然是针对游戏发烧友和电竞游戏玩家，“以价格换销量”显然不是G-SYNC显示器的市场推广手段。就目前来看，G-SYNC显示器的价格区间为3250元~4999元，其价格几乎是同品牌、同尺寸、相近定位、但不具备G-SYNC功能显示器售价的1倍，着实价格不菲。坦白地说，各产品间的价差主要体现在品牌价值、屏幕尺寸及个别附属功能上，而产品在实际游戏体

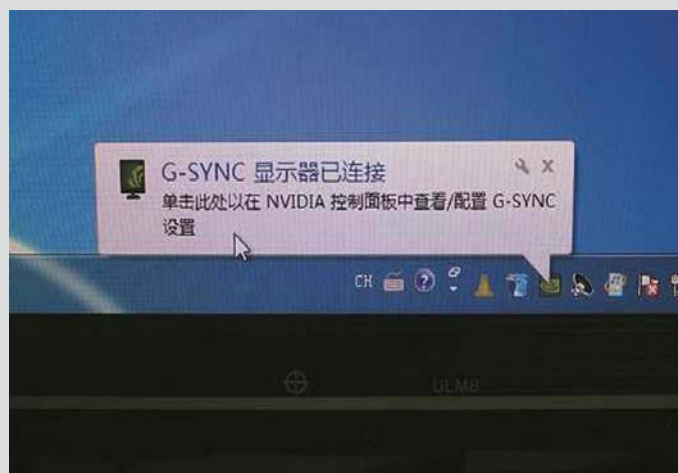
验上的差别却并不大。

虽然产品少价格高，但厂商们对G-SYNC显示器的推广却是不遗余力。或者说是厂商们在推广自家旗舰级电竞显示器的同时，也在不断提高着G-SYNC的曝光率，各大电竞赛事和数码展会上，都常能看到这类产品的身影。G-SYNC显示器对于各大厂商的意义好比迈巴赫之于奔驰、法拉利之于菲亚特、林肯之于福特、凯迪拉克之于通用，价格高是因为它们本就不以普通用户为受众，它们所要抓住的是该领域内的精英人群，以及这类人群所代表的业内话语权。如果普通用户要将其收入囊中，请预留出足够的预算。

选购技巧，细节决定选择

市面上配有G-SYNC技术的显示器，基本都是各大厂商的旗舰级电竞产品，无论是外观、做工还是易用功能和显示效果，都绝对称得上业内一流，大部分优秀显示器应具备的品质它们也都已基本拥有。这类产品间的对决好比华山论剑，胜败仅一招一式，产品本身是难有太大的优劣之分；或者说，只是不同的玩家适合购买不同的G-SYNC显示器。

“24英寸+FHD”主流电竞用户可重点考虑



■ 使用GeForce显卡的用户，连接上G-SYNC显示器并安装完相应的驱动程序后，即可在NVIDIA控制面板中启动G-SYNC。

首先，用户在显示器屏幕尺寸和分辨率上应留意。主流G-SYNC显示器拥有24英寸、27英寸和28英寸三类尺寸，分辨率包括1920×1080（FHD）、2560×1440（WQHD）和3840×2160（4K）三种。在此，我们对主流电竞用户首推24英寸屏幕的产品，通过调查我们发现，部分玩家在高专注、长时间、近距离地面对27英寸及以上的大屏幕时，会有眩晕等不适，且大屏更易分散玩家的注意力，近距观影时，大屏显示器四周极易出现眼睛注意不到的视觉死角。因此，对于职业电竞玩家来说，“看得准”一定比“看得爽”更重要。分辨率方面，FHD仍应为这类人群的首选。其一，FHD分辨率更能保障游戏的流畅运行，要知道，在4K分辨率下，即使GTX 980这样的旗舰显卡，最高特效下应付一些游戏时也会感到吃力；其二，FHD分辨率的G-SYNC显示器在价格上更具优势；其三，对于一个全身心投入游戏竞技场景中的电竞玩家来说，不论FHD还是4K，动态映像下其实很难被玩家捕捉到二者的差别，还是那句话：对竞技玩家来说“看得准”最重要。以上建议仅针对电竞用户，当然，如果你并非此类受众，而是普通的游戏发烧友，装机预算足够充裕，且喜欢体验一些大场面游戏带来的视觉快感，那么具备高分辨率的大尺寸G-SYNC显示器显然更适合你。用户在购买前，最好能进行实际体验，思考清楚自己的使用场景和使用习惯后，再行购买。

多接口，方便多类游戏主机的连接

其次，在显示器接口方面应提醒用户注意。大部分的G-SYNC显示器仅配备了一个DisplayPort视

频接口，虽不影响使用，若玩家平时也想连接一下PS、XBOX等游戏主机来“换换口味”的话，最好还是选择配有HDMI接口的产品。

功能配备，实用好用可加分

另外，不少G-SYNC显示器都配备了一些实用的小功能，比如方便FPS玩家射击的瞄准镜、一键模式切换、刷新率切换等，如果某款产品的某类配置刚好戳中了你的需求点，那么请对这款产品重点关注。


TN面板，画质同样很出众

要特别说明的是，目前市面上所有的G-SYNC显示器均采用的是TN面板，这是考虑到屏幕响应时间、刷新率等多方面因素的结果。用户应认清：此时的TN面板并不等同于廉价和劣质，厂家通过严格选材和精心调试，让这类“TN”显示器在色域、色彩饱和度、对比度等方面都达到了较高水平，即使抛开G-SYNC技术不谈，单看成像效果上，G-SYNC显示器仍然算得上是业内的佼佼者，因此用户在购买是，无须对产品的TN面板太过介怀。

好用不贵是关键

不同品牌的G-SYNC显示器，在价格上的差距能达到1500元以上，而实际游戏体验上的差别却并没有这么大，用户根据前文的导购指引，选择一款适合自己的产品即可，无须盲目追求售价高昂的产品。当同时有两款G-SYNC显示器进入了你的备选名单时，若它们在功能上都没有能足够打动你的地方，直接选择售价更低的产品即可。

写在最后

最后，要说明的是，G-SYNC技术对显卡的要求并不高，一块售价在700元左右的GTX 750显卡就能搞定。但考虑到大部分G-SYNC显示器受众的应用场景，对显卡的性能要求都不低，我们在此建议用户至少应选择GTX 760以上的显卡来与显示器连接。 



华硕ROG PG278Q

■ 屏幕尺寸: 27英寸 ■ 面板类型: TN ■ 背光类型: LED背光 ■ 屏幕比例: 16:9
■ 最大分辨率: 2560×1440 ■ 响应时间: 1ms ■ 刷新率: 144Hz ■ 亮度:
350cd/m² ■ 静态对比度: 1亿:1 ■ 接口: DisplayPort、USB 3.0

参考价格: 4999元

点评: ROG PG278Q是华硕定位最高的显示器之一,无论是性能还是做工都非常出众。其在外观上采用了楔形倒角和三角形切割,辅以黑色磨砂表面处理,颇有些兰博基尼式的“壕”气。ROG PG278Q与主流G-SYNC显示器最大不同在于它支持WQHD分辨率,能提供更加细腻的图像解析力,即使近距离观看也不会有颗粒感。再加上Game Plus、刷新率一键切换等多项实用且好用的配置,让ROG PG278Q堪称G-SYNC显示器中的佼佼者,值得专业的游戏玩家们对其重点关注。



AOC G2460PG/GB

■ 屏幕尺寸: 24英寸 ■ 面板类型: TN ■ 背光类型: LED背光 ■ 屏幕比例:
16:9 ■ 最大分辨率: 1920×1080 ■ 响应时间: 1ms ■ 刷新率: 144Hz ■ 亮度:
350cd/m² ■ 静态对比度: 1000:1 ■ 动态对比度: 8000万:1 ■ 接口:
DisplayPort、USB 2.0、USB 3.0

参考价格: 3250元

点评: 作为最早铺货的G-SYNC显示器之一, G2460PG/GB已在玩家圈中积攒了不少人气。该产品的最新报价已低至3250元,与同类显示器相比的价格优势达1000元左右,极具购买价值。其具有NVIDIA独家的G-SYNC、ULMB、3D Vision三大“绝技”,无论是消除竞速类游戏画面中的画面撕裂和拖影感;还是让游戏的大场景表现更加清晰、锐利, G2460PG/GB都能轻松办到。



明基XL2420G

■ 屏幕尺寸: 24英寸 ■ 面板类型: TN ■ 背光类型: LED背光 ■ 屏幕比例: 16:9
■ 最大分辨率: 1920×1080 ■ 响应时间: 1ms ■ 刷新率: 144Hz ■ 亮度:
350cd/m² ■ 静态对比度: 1000:1 ■ 动态对比度: 1200万:1 ■ 接口: HDMI、
DVI、DisplayPort、USB 2.0、音频

参考价格: 4599元

点评: 明基XL2420G除了拥有G-SYNC、144Hz+1ms等竞技类显示器的标准配置外,它还拥有多项针对电竞玩家的专业优化。比如对FPS和RTS两类游戏推出的FPS1/FPS2和RTS模式, FPS1/FPS2模式能提升画面的细腻程度,有效消除拖影、飘枪等FPS游戏常见问题,让玩家高效地抓住每一个战机;明基还特地为XL2420G配上了一个鼠标状的外置式S.Switch控制器,让玩家调节显示器参数时更加简便。另外,明基近期主推的不闪屏、蓝光过滤等多项护眼功能XL2420G也一个没落下。



飞利浦272G5DYEB/93

■ 屏幕尺寸: 27英寸 ■ 面板类型: TN ■ 背光类型: LED背光 ■ 屏幕比例: 16:9
■ 最大分辨率: 1920×1080 ■ 响应时间: 1ms ■ 刷新率: 144Hz ■ 亮度:
300cd/m² ■ 静态对比度: 1000:1 ■ 接口: DisplayPort、USB 3.0

参考价格: 4350元

点评: 272G5DYEB/93采用了稳重、简约的设计风格,规整的外形结合黑磨砂表面处理,让产品光看着就感觉“高大上”。272G5DYEB/93拥有多类可调的游戏功能项,比如TruePoint,就为用户提供了6种十字准心图标,帮助FPS游戏玩家准确的瞄准目标,提高射击准确度。同时,272G5DYEB/93开启G-SYNC后,画面撕裂、拖影、模糊等现象立刻消除,而开启ULMB后,大场景中,画面的效果更加锐利、逼真。

价格传真

经历了一段时间的价格坚挺后,多款定位较高的Intel芯片组主板的售价开始陆续松动。首先是旗舰产品Intel X99,最低在1700元的价位上就能拿到。而一些上市价在4000元左右的“尖儿货”,现售价也普遍下调至3700元左右。目前,主流Intel X99主板售价约2500左右,近期的降幅达到了近300元。不得不提的还有Intel Z97,仅600元左右就能买到,其产品也在700元左右也已大量聚集,不少产品近期的降价幅度集中在100元左右,想在最近装机Haswell平台的用户,现在出手正当时。

主板

技嘉X99-Gaming5

Intel X99芯片组
ATX板型
LGA 2011插槽



¥ 3280

华擎X99极限玩家3

Intel X99芯片组
ATX板型
LGA 2011插槽



¥ 1700

华硕A88X-PLUS

AMD A88X芯片组
ATX板型
Socket FM2+插槽



¥ 660

机箱

酷冷至尊至尊神III

立式ATX机箱
507mm×230mm×502mm
重量8.7kg



¥ 590

航嘉MVP标准版

立式ATX机箱
445mm×190mm×475mm
重量4.8kg



¥ 190

海盗船230T

立式ATX机箱
550mm×210mm×440mm
6.05kg



¥ 560

键盘

达尔优机械合金版机械键盘

87键按键布局
凯华黑轴
USB 2.0接口



¥ 380

海盗船K70 RGB版

104键按键布局
樱桃红轴
USB 2.0接口



¥ 1480

Razer黑寡妇蜘蛛终极版2014

104键按键布局
Razer绿轴
USB 2.0接口



¥ 780

华硕龙骑士Dragon GTX970-DC2T-4GD5

■ GTX 970显示核心 ■ 1355MHz/7010MHz ■ GDDR5/4GB/256bit

¥ 2999



推荐理由: GTX970-DC2T-4GD5的蓝黑配色在华硕显卡中并不常见,但其内部做工却与华硕众显卡一脉相承。其散热模块部分的五根10mm纯铜热管DirectCU II散热模式配合双风扇和大面积导热鳍片,能带来不俗的散热效能。供电方面,10颗超合金电感组成的数字供电模块,能为GPU和显存带来强劲且精确的能耗输出,支持GPU在BOOST频率下达到1355MHz,显著提升平台的图形性能。另外HDMI+DisplayPort×3+DVI的接口组合可实现多屏拼接的宽域平台搭建,轻松应付更多的应用场景,近期有意入手GTX 970显卡的用户可对这款产品重点关注。

装机推荐

“性能是否够用？”往往是玩家在装机时考虑的最重要的问题。在满足性能需求的前提下，玩家可能又会对PC的可玩性、外形、性价比等多方面提出自己的要求。本期装机推荐栏目带来的三套配置除了性能不错外，也拥有不少自身鲜明的特点，感兴趣的用戶不妨一看。

高性能的超频配置



CPU	酷睿i7 4790K(盒)	2100
散热器	九州风神大霜塔	199
主板	华硕Z97-A 海盗船复仇者Pro DDR3	999
内存	2400 4GB×2	700
SSD	金士顿V300 240GB	700
硬盘	新酷鱼2TB 七彩虹iGame970烈焰战神	520
显卡	X-4GD5 Top	2800
显示器	三星S24D590PL	1230
机箱	航嘉MVP	190
电源	航嘉多核WD600	360
键鼠	达尔优时光猎手	160
耳机	AKG K142HD	300

点评：作为这台PC的核心，酷睿i7 4790K处理器除了本身性能强劲外，超频性也不俗，风冷上5GHz都不算事儿。但这得有两个条件，首先是散热器要给力，九州风神大霜塔是一款散热效率出众的中端产品，采用了双塔式鳍片加6热管的散热模式，两枚120mm风扇带来高效送风的同时也能较好的控制噪音，镇压酷睿i7 4790K超频后的火气问题不大。其次主板对处理器冲击高频率起着至关重要的作用，华硕Z97-A虽是一款千元以下的主板，但做工用料均非常不错，能够保障处理器在高频运行时更加稳定。

¥ 10258

兼顾高性能和高性价比配置



CPU	FX-8350(盒)	930
散热器	酷冷至尊暴雪T4	100
主板	技嘉970A-D3P 宇瞻盔甲武士DDR3	580
内存	1600 4GB×2	620
SSD	创见340 128GB	370
硬盘	东芝2TB	500
显卡	迪兰恒进R9 280 酷能 3G DC	1299
显示器	华硕VE278N	1260
机箱	安钛克GX900	220
电源	海盗船VS450	270
键鼠	技嘉GK-KM7580	150
耳机	森海塞尔HD201	150

点评：这款售价为6450元的配置同样拥有着不俗的性能表现，性能输出方面，主频4GHz的八核处理器FX-8350和拥有1792个流处理器的迪兰恒进R9 280 酷能 3G DC显卡，都算是同价位上的性能佼佼者，应付市面上绝大部分游戏都没有问题。配置中的其它配件也基本都是价低量足的典范，比如售价500元的东芝2TB硬盘，搭配上创见340 128GB SSD，花钱不多，但性能容量兼得。售价220元的安钛克GX900机箱采用了浓浓的迷彩风格设计，做工扎实，接口齐全，造型硬朗，让用户花钱不多也能派头十足。

¥ 6449

全能家用Mini PC配置



CPU	Intel 奔腾 G3258(盒)	449
散热器	盒装自带	N/A
主板	华擎B85M-ITX 金士顿骇客神条DDR3	479
内存	1600 4GB×2	540
SSD	影驰铁甲战将系列120GB	340
硬盘	西部数据绿盘3TB	680
显卡	影驰GTX750Ti Mini	1099
显示器	明基GW2760HS(或连接电视)	1500
机箱	乔思伯UMX1 PLUS	499
电源	全汉蓝暴炫动II 350W	200
键鼠	双飞燕6200N	150
音箱	麦博FC361	400

点评：傻大黑粗和小巧精致相比，显然后者更受待见，配置中的乔思伯UMX1 PLUS机箱就能为用户带来这样一种精致的感受。以G3258来作为整机的大脑能满足普通家用需求，加之“身小劲大”的影驰GTX750Ti Mini所带来的图形方面的帮助，畅玩大部分游戏均无太大问题。此外，搭配的华擎B85M-ITX主板，采用了Mini ITX板型设计，做工上中规中矩，但性价比突出，值得普通用户购买。另外，为优化用户的使用体验，听感上佳的麦博FC361音箱、成像效果出色的明基GW2760HS等配件加入到整个配置中，相信能为用户带来不错的使用感受。

¥ 6336

谁说核显不给力？ 英特尔锐炬显卡试玩全记录

很多用户在购买电脑时候都会考虑显卡，因为它关系到游戏、图片、视频等各项有关图形方面的表现。目前市面上显卡种类繁多，不仅拥有独霸一方的独显，还有规模相当庞大的核显军团。特别是近几年来，核显发展迅猛，部分产品甚至不输独显性能，其中英特尔在2013年年中推出了锐炬显卡可以说是代表之一。我们这期搜罗了Windows、OS X系统两大平台的机型，包括笔记本电脑和PC，目的就是看看锐炬显卡在不同平台上的实际表现，给在临近春节期间，有购机需求的朋友一些参考和建议。

文/图 刘斌

在体验之前，我觉得还是有必要简单讲一下锐炬显卡的一些特点。Haswell的这一代核芯显卡比较丰富，包括GT1、GT2、GT3以及GT3e。其中，GT1代表HD Graphics，GT2包括HD Graphics 4600/4400/4200三个不同版本；GT3拥有两个版本——HD Graphics 5000和Iris Graphics 5100；最高端的GT3e是Iris Pro Graphics 5200，它集成了128MB eDRAM缓存，512bit位宽，带宽达到了64GB/s。可以看到，在高端版本中，英特尔用Iris取代了HD的命名开头，并且首次采用了中文名称——锐炬。Iris (Iris Pro)最大的变化是将执行单元由HD Graphics 4000的16个提升至40个，Iris和Iris Pro频率上的区别在于前者的最大睿频加速频率为1.1GHz，而后者则可提升到

1.3GHz。此外，Iris Pro拥有128MB eDRAM嵌入式缓存，而Iris没有。Intel的官方数据称，Iris和Iris Pro版本相比第三代酷睿处理器的核心显卡性能提升2到3倍，最高端的Iris Pro甚至可媲美NVIDIA GeForce GT 650M显卡。它的实际表现是否真有那么强呢？

为了了解锐炬显卡在不同平台上的表现，苹果MacBook Pro使用原版的OS X系统进行体验。另外，由于Terrans Force X411和技嘉Brix Pro采用的是Intel Iris Pro Graphics 5200，苹果MacBook Pro采用的是Intel Iris graphics 5100，因此，我们将前两者放在一起体验，苹果MacBook Pro则单独体验。

体验平台

苹果MacBook Pro 未来人类X411 技嘉Brix Pro

产品规格

13.3英寸 (2560×1600)
Intel Core i5 4278U双核 (2.6GHz)
8GB DDR3L
256GB SSD
Intel Iris graphics 5100
Mac OS X系统

产品规格

14英寸 (1920×1080)
Intel Core i7 4760HQ四核 (2.1GHz)
8GB DDR3L
1TB HDD
Intel Iris Pro Graphics 5200
Windows 8.1

产品规格

Intel Core i5-4570R四核 (2.7GHz)
8GB DDR3L
128GB HDD
Intel Iris Pro Graphics 5200
Windows 8.1



[中国最权威的电脑硬件最终用户调查]



《微型计算机》 2014年度品牌影响力调查 获奖读者揭晓

每一年的年终读者调查,是《微型计算机》读者期盼的盛宴,也是《微型计算机》回馈读者的手段。我们通过这样的调查了解当年IT市场变化,了解了读者心目中的No.1,了解了今年市场上表现突出的厂商,也了解了用户在购机时的想法,指导我们来年的选题方向。今年,我们的年终读者调查在以往网站调查的基础上,增加了微信端答题。随着移动互联网的发展,手机、平板已经成为很多人上网的新方式,参与到社交网络中的人也越来越多,人们乐于在网络中去分享自己的相关信息,拓展自己的人脉。在调查活动结束后,我们抽出了获奖读者,感谢你们这一年来对我们的支持。

技嘉Z87X-OC主板

李恒亮	湖北
王金	安徽
赵文阁	黑龙江
132****1087	微信
130****3141	微信

技嘉G1.Sniper B5主板

庞勇	广西
栾文勇	辽宁

技嘉G1 Sniper Z6

张斌	广东
156****2016	微信

ROG玩家国度MAXIMUS VII IMPACT主板

朱铭轩	江苏
-----	----

华硕H97-PRO GAMER主板

180****6529	微信
-------------	----

七彩虹i108W 4G平板

张伟鹏	广东
-----	----

七彩虹G808 3G平板

150****8424	微信
-------------	----

七彩虹iGame970烈焰战神U-4GD5显卡

188****1028	微信
-------------	----

Corsair Gaming K95 RGB键盘

田勇	四川
孙蓓	上海
张勇	湖北
陈俊	安徽
于兆春	山东
黄进	广东
林洁敏	北京
黄明	浙江
136****4511	微信
182****1615	微信



群晖DS415play

胡丹 四川

群晖DS214play

王星宇 浙江
137****0155 微信

索泰GTX750-2GD5毁灭者HA显卡

张念伍 江苏
186****5887 微信

索泰ZBOX nano AQ02 PLUS HTPC

张蓉 湖南

华擎H97M纪念版主板

孔庆龙 黑龙江
赵治芬 湖北
韩广煦 辽宁
辛霞 北京
吴川 贵州
138****5655 微信

影驰GTX750Ti mini

刘忠良 四川

影驰铠甲战将128GB

134****7941 微信

OCZ ARC 100苍穹固态硬盘120GB

赵景波 安徽
张俊 江苏
石磊 重庆
刘飞 四川
华健伟 广东
138****3778 微信
139****9633 微信
139****4898 微信

金士顿HyperX Cloud专业电竞游戏耳机

韦邵洲 广西
康贵华 湖北
唐嘉琳 广东
程绣晔 山东
邹清红 山东
158****0481 微信
132****1087 微信

兑奖提示

请在工作时间(周一至周五, 9:00~12:00, 13:30~17:30)拨打以下电话和我们联系。(特别声明: 通过E-Mail或者网上联系均无效。)

023-63500231

网站调查中奖用户电话核对的内容包括姓名、证件号码、邮寄地址和联系电话, 微信调查中奖名单核对注册手机号码。

兑奖截止时间: 2015年3月15日

注意事项: 1.请获奖读者在兑奖截止时间以前与《微型计算机》编辑部联系, 逾期将视为自动放弃奖品。

2.由于快递运输可能造成奖品的损坏, 获奖读者在收到奖品后务必立即拆开检查, 如有明显损坏请拒绝签收并及时告知我们。

3.《微型计算机》保留调整奖品型号的权利和本次调查活动的最终解释权。

QQ交流群: 11579083

5花8门

www.i5h8m.com



UCG
电脑报
三联生活周刊

体坛周刊

英语沙龙

漫画世界

意林

5花8门

MicroComputer 微型计算机

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

2015年1月下 总第597期

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

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

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

曾晓东 Zeng Xiaodong
谢东/谢宁倡 Xie Dong/Xie Ningchang
邹瑜 Zou Yu
张仪平 Zhang YiPing

编辑部Editorial Department

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

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

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

视觉设计部Art Design Department

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

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

广告与市场部Advertising&Marketing Department

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

穆亚利 Sophia Mu
+86-23-63509118
+86-23-67039851

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

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

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

张宏伟 Zhang Xianwei
+86-20-38299753/+86-20-38299646
+86-20-38299234

出版发行部Publishing & Sales Department

Assistant Sales Director [发行总监助理]
Tel [电话]
Fax [传真]

秦勇 Qin Yong
+86-23-67039811/67039819
+86-23-63501710

行政部Administrative Department

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

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

订阅邮购咨询Reader Service

E-mail [电子邮箱]
Tel [电话]
在线订阅网址

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

指文图书 Zven Book

网址
Book general manager [图书总经理]
Book Vice general manager [图书副总经理]
Book sales Chief [图书发行总监]
Book Vice sales Chief [图书发行副总监]
Tel [电话]
Fax [传真]

www.zven.cn
祝康 Ken Zhu
罗应中 Ivan Lou
牟燕红 Claudio Muv
胡小茜 Ethel Hu
+86-23-67039800/67039872
+86-23-67039658

社址 中国重庆市渝北区洪湖西路18号

邮政编码 401121

邮局订购代号 78-67

发行 重庆市报刊发行局

发行范围 国内外公开发行

订购 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1月15日

广告经营许可证 渝工商广字023051号

本刊常年法律顾问 重庆市渝律师事务 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。
- 8.承诺:发现装订错误或缺页,请将杂志寄回读者服务部调换。