

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月上

2015.1.1 (总第595期)

定价: 18元

ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)



轻薄商务之战

ThinkPad S3 Yoga VS
惠普EliteBook Folio 9480m

天猫有“猫”?

三款20000mAh移动电源
对比测试

智能设备 改变生活

ISSN 1002-140X



邮发代号: 78-67 CN50-1174/TP(国内统一连续出版物号)



MCEA
MicroComputer Experts 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”

电竞视野

《微型计算机》2015新年游戏专题 三款热门新游戏决战四大游戏平台
巅峰对决 WGT2014电子竞技大师赛

www.mcplive.cn

QQ交流群: 11579083

5花/1111

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

11111111



执行副主编 袁怡男



2015年 智能设备会爆发吗?

对于IT硬件圈来说，每一年都需要有一些新的热点来号召人气。前几年，我们习惯于这些热点是由PC行业来主导，比如：CPU、GPU的不断升级，上网本、超极本、“二合一”与游戏本的更替。有时候，移动互联网终端也很火爆，智能手机、大屏幕、多核……这些元素也经常会成为一年的主旋律。但是，到2014年底，似乎这些传统的话题都有一些审美疲劳了。PC整体性能过剩，平板增长缓慢，手机市场热闹但创新有限。那么2015年可能的热点会是什么呢？我觉得，至少从创新的角度来说，很可能是在智能设备。注意，并不是指大家更熟悉的智能穿戴设备。

智能穿戴设备不见得是主角是因为它面临的两个挑战。一个主要问题是用户对于这类产品是否存在足够的需求，另一个需要解决的问题则是续航。

必要性的问题关系到智能穿戴设备能不能形成规模。以手环类产品为例，无论是Jawbone还是Fitbit，又或者是国内的小米。究竟有多少人能配戴超过3个月呢？你行？ok，那再长一点，半年呢？在我周围几乎没有这样的铁粉存在。不错，是有很多人已经购买了，但他们大多数是有钱任性的

先锋人群在体验时尚而已，对于大多数人来说，手环提供的功能并不是必须的。而手环最有吸引力的互动功能，久了之后也会让人疲劳。我为何需要不断升级手环？这是一个拷问所有手环品牌的问题，特别是小米手环只卖79元时。

至于说续航，这其实针对的是某些特定的领域，比如智能手表或者智能眼镜。有从业者认为这就是一个坑。Google Glass已经出到第三代，苹果放风说要出apple Watch，不错，看起来是很炫，但其实都是在等着其他人来填坑。Google可以不在乎销量，卖高价就好，苹果可以延迟发售，但创业小品牌如果以为机会来了想博一把，多半会成为烈士。有你的糟糕续航体验在前头，并且帮助电池配件厂商试验可行性，大品牌未来的体验就会显得好很多。

那么，为什么我觉得智能设备会是今年的热点呢？这是因为现在智能设备的发展早已经超出了传统的IT领域，创新正在迅速从PC及IT周边领域向家电、汽车甚至自行车等生活用品蔓延。而这些和生活相关的产品，用户确实是有差异化需求的，感兴趣的人群规模也远远超过智能穿戴设备。今年很火的智能空气净化器就是例子。

而中国企业在这个过程中的创新能力更是让人惊讶。从传感器到解决方案再到软件开发团队，全国的智能设备创业者们正在向这片“蓝海”迅速前进。

智能盒子、智能路由器只是开始，智能空气净化器、智能投影仪甚至智能自行车等产品正在不断地涌现。一位从IT领域转攻智能设备的从业者就告诉我，他微信上的智能设备相关群有十多个，每一个都有数百人，几乎覆盖了智能设备的整个生态圈，而且这些人群还在不断的增加。在其中的一个群中，我看到关于智能自行车、针对糖尿病患者的动态血糖检测系统、智能猫眼安防等产品的介绍，真是让人脑洞大开。作为消费者，我们还没有在市场上看到这些智能产品上市，但一个正在为此努力的蓬勃发展的产业链条却让我对其很期待。

现在问题只有一个了：“软怕腾讯，硬怕小米”。每当微信群里有新创意的产品出现时，总会有人开玩笑说，被小米看上怎么办？手环行业的创业团队已经几乎因此死掉了。身为IT大佬的雷军如今应该是和董明珠、马斯克这样的对手一起玩耍了吧？但愿，小米能暂时放过华南这些还不成气候的小小智能设备创新生态圈。■

智能设备 改变生活

去年这个时候,我们谈论的是“深度互联”,也就是移动网络、物联网、智能终端等在 2014 年将会迎来一个大爆发的阶段。事实也是如此,4G 网络的加速普及、智能手机的全面发展、O2O 模式的深入人心、智能设备的全面爆发,让 2014 年成为了一个移动互联网应用快速发展的时代。

而现在,我们站在 2015 年的开端思考:什么会是未来一年的核心趋势呢?其实,答案已经相当明显。近两年开启的移动互联网浪潮现在已经进入全面爆发的阶段,2015 年也将延续这一大势。只不过发展的关键不再是如何推出一些创新的产品模式,而是如何将智能互联的应用融入普通生活,让大多数消费者能够真正地接触、接受智能互联;因为无论是智能穿戴设备、智能家居设备,还是智能终端设备,都已经出现了比较成熟的产品,但是在应用普及和价值推广方面才刚刚起步。如何从极客玩具向大众工具过渡,是众多智能设备厂商需要在 2015 年思考并解决的问题。

文/图 陈增林





1 Jawbone UP3

手腕是智能设备在我们身上成功占领的第一个阵地，现在已经有了智能手环和智能手表两个大类的产品。相对于衣服和其他小饰品，手环和手表都有足够的空间来容纳包括电池和传感器在内的众多元器件。其中，智能手环通常作为各种传感器的整合平台存在，需要配合云计算和智能手机来一起使用。

在手环领域，目前最具代表性的就是Jawbone的产品。从2011年TED全球大会上拿出第一代UP手环开始，到最近推出的UP3，我们从Jawbone身上可以看到智能手环这种创新智能产品不断完善、不断进化的过程。现在的智能手环通常集成有众多传感器，能够随时采集包括心律、速度在内的各种生物体征数据，结合相应的分析机制来帮助用户进行健康管理。

衣

穿戴式设备是过去一两年里发展速度最快、新兴智能设备，以智能手环、智能手表、智能眼镜为代表的一大批产品快速冲击着传统消费电子市场。相对于其他领域，人们更容易接受这种贴近生活的产品模式。而以Jawbone、Fitbit为代表的穿戴式设备厂商并没有止步不前，而是不断改进着产品的使用体验，让用户从获得新鲜感转变为习惯性体验。在这个过程中，穿戴式设备的使用习惯正在逐步养成。



2 小米手环

小米手环也是智能手环，但是它代表的发展方向却与Jawbone UP3截然不同。如果说Jawbone UP3代表着智能手环在功能方面的创新和完善的话，那么小米手环就是最典型的市场导向的产物。去年年中发布的小米手环只包含了最常用的睡眠质量、运动监测、智能闹钟等功能，并没有太多独创之处，但是它的价格却只要79元，不足UP3的十分之一。这是一个智能手环领域的洗牌之作，也代表着智能手环这一产品类型开始走向成熟。



3 Apple Watch

虽然都是以人的手腕为目标，但是智能手表的产品思维和智能手环存在本质的区别。智能手表拥有显示屏，具备独立运作的潜力，而不必依托智能手机的屏幕。最重要的是，很多人本身就拥有佩戴手表的习惯，如果智能手表能够在功能上实现对传统手表的替代和改进（这其实是很简单的事情），那么智能手表普及的门槛就只剩下外观设计和用户体验两个方面了。苹果推出的Apple Watch之所以特别，就在于它在外观设计和用户体验方面做了足够多的工作。专门的开发工具、专属的软件应用，以及众多的腕带和机身材质选择，让Apple Watch有机会在2015年全面带动整个智能手表行业的发展。



5 GEAK Watch II

基于Android平台的智能手表是与Apple Watch并立的另一个产品体系，和Android手机一样，这些智能手表在产品形态和功能方面也呈现出百花齐放的状态。三星、摩托罗拉、索尼等厂商都推出过功能独特、设计优秀的产品；而在国内厂商当中，果壳电子是为数不多的在智能手表领域深入耕耘并获得不错成绩的。特别是其最新推出的第二代产品GEAK Watch II，采用了圆形表盘、液晶屏与电子墨水屏结合的屏幕以及多种材质腕带设计，并且还在应用市场和软件UI方面做出差异化，这种做法与苹果Apple Watch有异曲同工之妙。

4 Google Glass 3

谷歌眼镜是穿戴式设备的代表作，当然，也可以称之为“挖坑”之作，因为自此之后智能设备的创新就开始一发而不可收拾，无数厂商开始研发产品来填“智能设备”这个大坑。谷歌眼镜最大的突破，就是将智能设备的视觉呈现能力进行了变革，同时改变的还有用户使用网络和各种应用的习惯。这也是创新智能设备改变人们生活的一个方向，与其作用类似的还有在过去一年里不断发展的头戴式显示设备、各种3D显示设备等。不过，这类设备距离成熟还有一段距离，因为它们会对用户的使用习惯带来巨大挑战。





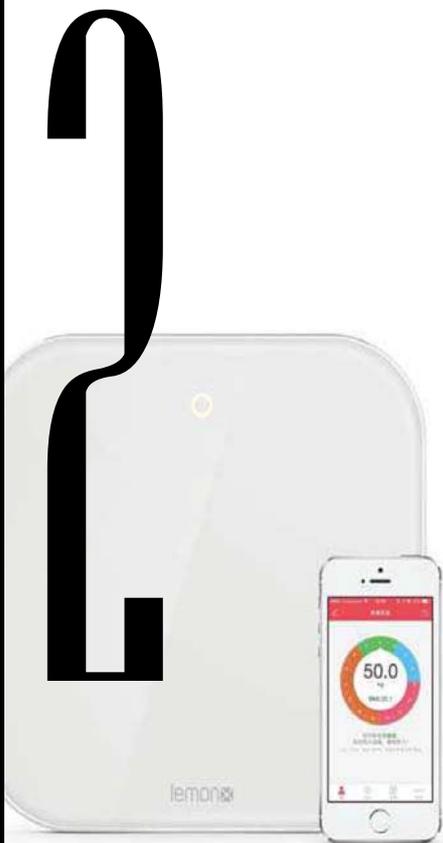
1 Vessyl Cup

如果你有私人营养师，那么可以让他随时管理你的饮食来保持身体健康。而智能水杯类产品的诞生，显然是希望借助科技的力量达到相同的目的。Vessyl Cup智能水杯能够监测你喝了什么，记录水合物的摄取量。喝了多少可乐和啤酒？里面包含了多少糖、咖啡因、蛋白质、钠、脂肪和卡路里？通过统计这样的数据，智能水杯可以帮助人们实现合理的饮食。不过，这样的创新设备面临着一个最大的问题，就是如何让大众接受；特别是杯子——有多少人会使用同一个杯子喝咖啡和可乐呢？

2 麦开lemon2 智能体重秤

有多少“胖纸”希望每天称重时能少几公斤？有多少女生在白天大餐之后回家称体重哀叹又比昨天重了0.5公斤？智能体重秤的出现，不会吸收我们身上的脂肪，但是却可以帮助我们记录每天体重的变化，从而分析身体状况。

如果说智能水杯的创新还比较勉强的话，那么智能体重秤在我看来就是一个绝佳的创新方向，因为它无障碍地将智能与传统产品融合。值得一提的是，这种简单的智能创新并不存在太大的技术和成本门槛，以麦开为例，其创始人并没有什么技术背景，而其推出的Lemon2体重秤的价格也只有49元。这样的产品是创意的呈现，而创意恰恰是智能设备变革的根源。



4 智能冰箱

冰箱、电饭煲、微波炉之类的厨房家电是我们日常经常用到的，这类设备的功能进化已经基本成熟，进行智能化的创新成为必然的发展方向。以往，冰箱是根据环境和设定来控制温度，未来有没有可能智能分析储藏的食物类别来自动控制温度呢？有没有可能根据食物的类别自动推荐菜谱呢？会不会自动提醒你食物即将变质或者吃完，需要购买新的食物了呢？当然有可能，甚至有些功能已经成为现实。



食

大多数人都关心健康，这恰恰是智能设备的一个重大机遇。之前提到的穿戴式设备很多都以睡眠和各种生理指标监测作为卖点，而另外一些新型智能设备则选择“饮食”作为突破口，提出“健康饮食管理”的概念。他们希望帮助人们管理食物和水的摄入，监测人的体重变化，从而成为生活的必需品。还有一些厨房电器顺应智能化趋势，从食物存放、食谱推介、烹饪优化等处着手，来实现自身的突破。



3 SciO

过去我们要判断一种食品是否安全，除了依靠个人经验以外，就只能指望那些专业的检测机构帮忙。后来，有了一些方便的试纸或者测试工具，我们自己也可以对食物进行简单的检测。而SciO是一种创新的智能检测设备，它将光谱分析技术引入到了小巧的个人手持智能设备上，结合智能手机可以方便快捷地检测食物的含糖量、酒精含量等。这种设备虽然在技术和功能方面还不太成熟，但是已经可以让我们看到未来的方向。



1 乐视乐小宝

家庭中智能设备的发展，最火的当属智能盒子、智能路由、智能电视等设备，不过正是因为这些设备已经非常成熟，我们在这里也就没有必要太过关注。相反，我们希望看到的是一些新的创意，从小处着手来改变家庭生活。比如乐视在前不久推出的乐小宝这款产品，其从本质上讲只是对投影机、故事机等传统产品的互联网融合，在技术层面并没有什么独特之处，但是它对于应用的创新却是值得称赞的。当父母白天忙于工作无法和儿女互动时，当父母想要给孩子讲故事却没有时间时，乐小宝可以通过内置的功能来帮助父母与儿女进行交流。智能设备的创新也许不需要太多技术革命，一个好的创意就足以改变我们的生活方式。

2 Nest烟雾报警器

为了防火安全，现在基本上每个家庭都需要安装烟雾报警器。不过，普通烟雾报警器的报警功能非常生硬，只要超过设定标准就会报警；而智能烟雾报警器的特别之处在于可以通过学习或者利用网络数据，来智能判断是否真的着火，是否需要报警。另外，这类报警器还会加入红外、光线、一氧化碳等多种监测方式，直接向手机App发送报警通知，让我们可以随时了解家中的情况。这种智能化的模式已经成为目前智能家居设备的主要方向，包括家居中的红外报警器、智能插座、智能家电等设备，都通过与手机关联来实现智能管理的目标。



住

“住”的智能化已经提了很多年，从当年比尔·盖茨令人惊叹的豪宅，到现在已经逐渐成熟的数字化公寓。智能家居的概念在数字化、互联网的兴起过程中快速发展，逐步囊括了从安防监控、影音系统到空调照明等家居环境的方方面面。不过在过去，智能家居因为其系统化特征而成本高昂，所以距离普通用户显得过于遥远。但是从去年到今年，智能家居的发展开始偏向独立设备创新，从智能烟雾报警器到智能摄像头，从智能门锁到智能插座，小巧独立、价格较低的创新设备让智能家居逐渐变得平易近人。



3 联想看家宝2.0

安全防盗靠什么？过去采用昂贵的监控系统，现在只需要一个简单的智能化摄像头，而且还可以通过手机远程查看，这就是联想看家宝2.0这样的智能设备能够达到的效果。用更便宜的价格实现更强大的功能，智能化带来的不只是效率的提升和功能的创新，更是对于用户使用习惯的引导和生活质量的改善。



4 August智能锁

家居中的任何一个模块都是创新者们智能化的目标，每家每户都必不可少的门锁自然也在快速实现智能化。表面上看，智能锁和我们过去使用的一些遥控锁作用比较类似，但是除了重要的远距离开启、关闭之外，智能锁还加入了一些安全、监控方面的功能，这些功能对于那些比较健忘或者有强迫症的人来说尤其有用。现在做智能门锁的厂商很多，但是August智能锁引领潮流之处在于它将焦点回归到了产品性能和设计上，尽量降低使用的门槛，吸引普通用户采用。如果为了实现智能化需要大兴土木，很多人都会望而却步；但是如果只需要简单安装就可以实现智能化的生活，还会有多少人拒绝呢？

① 特斯拉

成立于2003年的特斯拉掀起了新能源汽车的浪潮，但是我们更看重的是它对于汽车智能化的尝试。硕大的触控屏代替了汽车的中控台，内置的地图服务让导航变成理所当然的选择；依托网络实现上网、音乐、导航在内的所有应用让移动网络成为汽车的标配，同时联网的汽车让我们可以用手机实现汽车的启动和锁定，以及各个部件的控制。特斯拉只是一个缩影，无论是代表互联网企业的谷歌，还是代表传统汽车行业的奥迪、宝马，都在智能汽车方面进行了大量的尝试，包括无人驾驶在内的智能化功能正在经历快速的技术革新，也许很快我们就能感受到新概念汽车带来的全新体验。



行



“行”覆盖的范围同样广泛，其智能化的步伐也相当迅速。智能汽车的概念已经越来越成熟，如果说过去无人驾驶还是比较科幻的概念，那么现在各种无人驾驶汽车已经开始进入实践测试阶段。特别是在谷歌的带领下，无人驾驶的智能汽车正在快速成熟。同时，大量的创新驾驶工具以及辅助工具不断涌现，新的智能交通系统也正在走进我们的生活。

③ 智能公共交通系统

其实，影响我们日常生活最显著的不是那些酷炫的交通工具，而是在大数据、互联网支撑下的智能公共交通系统和很多智能化的辅助工具，最典型的就是被越来越多人用到的地图和导航。过去，我们使用地图功能主要是查看方位和路径；现在，通过多终端数据调用和大数据分析，数字地图还可以自动判断交通状况，并根据不同路段的拥堵程度来进行智能化的路径规划和交通工具推荐。除了数字地图，这种技术还可以被整合进各种公共交通系统中，比如智能公交管理系统、数字公交站牌等，从而增加公交系统的弹性和总体承载能力，这也是未来“智慧城市”的重要组成部分。

② COBI系统

过去出现在自行车身上的高科技主要集中在新材料、舒适性和性能等方面，而COBI系统的出现则是旨在帮助自行车实现智能化。德国团队iCradle在Kickstarter上发起的众筹项目COBI将车头灯、方向指示灯、刹车警告灯、GPS、天气预测、动力、音乐播放和单车电脑等整合在一起，内置气压计、加速度计、光线感应和高度计的COBI可以与iPhone或者Android手机配合使用。这种思考模式在2015年会变得越来越普遍，相对于创造一个全新的产品类型，这种基于传统成熟产品以增量开发的方式实现智能化的道路成功率无疑更大一些。因为对于用户而言，这样的智能化方式更容易接受。

写在最后

智能系统离我们有多远？这个问题只要看看我们的身边，就会有比较明确的答案。在“衣、食、住、行”几个方面，都有大量的智能技术和设备已经或者即将被应用。它们带给我们的不只是“惊讶”，而是实实在在的改变。在2015年，这种变化会越来越明显，人们对于智能技术的认知将从接受概念到接受体验过渡。智能化的健康管理会成为很多人的必然选择，大数据分析也将逐渐融入生活的方方面面。终端的创新和技术的变革在智能化浪潮下，正在为我们的生活带来新的革命。你准备好了吗？！





健康需求是智能设备最大推动力

智能手环把睡眠监测和运动管理作为最大卖点,智能水杯、体重秤同样是以健康的名义诞生,就连苹果都在 iOS 8 中直接集成了智能健康管理平台 HealthKit。在 PC、智能手机、平板等设备解决了人们在功能和便利性方面的需求后,新的智能设备开始把用户的健康需求放在了首位。

文/图 李凯

智能穿戴设备:科技进化生活

慢跑时间已经超过了 50 分钟,你深深地吸了一口气,放慢脚步,按下了 Stop 按钮,腕表上的数字定格在了 9.54km。身体稍微有点疲惫,但你心中却充满了兴奋。掏出手机,轻轻点击几下屏幕,刚才跑步时身体各项微妙变化的数据就通过蓝牙传输到了手机中,以图表形式清晰地呈现在你的眼前。你吃惊地发现,VO2MAX(最大摄氧量)指标已经超过了 50ml/kg×min,这个数字相

比上个月又提高了两个单位,你向跑完全程马拉松的梦想又迈进了一步。

对于任何锻炼者来说,身体的 VO2MAX(最大摄氧量)都是一个重要参数,它指人每公斤体重每分钟可以使用氧气量的毫升数,与人的耐力息息相关。以往,我们需要大量复杂的专业设备才能准确测定 VO2MAX 的数值,但现在,只需要一支小小的运动腕表,外加一根心率带,你随时随地都能读出自己身体的 VO2MAX 数据。

光有这些还不够,佩戴在身上的

穿戴式设备充当的是数据采集和显示的角色,而在它们的身后,还有一套数据分析和计算的后台服务,它们和智能设备一起,形成一整套完整的运动健康解决方案,可以真正改变你的生活。

以佳明公司的 fenix2 智能运动腕表为例,它本身是一支具备数据采集和显示功能的智能腕表,而连上专门的 Garmin Connect 云服务之后,它就会变身成一个强大的在线训练工具,可用来存储、分析和共享所有的健身活动。

锻炼完成后,你摘下手表,连上电脑或者手机,登录网络上传数据,当天的锻炼情况立刻变成了简单易懂的图形表格。GPS 导航会在地图上精确绘出你当天的运动轨迹,跑了哪些地方、整个长跑过程心率有什么变化、平均触地时间和步幅是大是小,一目了然。

有了数据支撑,你就能有针对性地制定自己的长期训练计划了。事实上,专业的智能穿戴设备厂商如耐克、Fitbit、佳明等都会在自家的配套服务中提供丰富的训练方案供用户选择;大到马拉松、铁人三项,小到骑车、游泳,乃至单个的体能改善,这些训练方案均由专业运动教练团队制定,以周为单位,详细到每天做什么事情。整个训练过程由弱到强,帮助你科学快速地提升运动技能。选择一个训练方案,将其导入手表或者腕带之后,设备每天都会提醒并督促你完成训练,相当于雇佣了一个私人教练。毫无疑问,智能穿戴设备在健康/运动领域的普及,将让我们的锻炼方式变得大不相同。

2014: 智能健康设备大兴其道

回望 2014,“健康”元素已经成为智能穿戴设备的主打卖点。苹果发布 iPhone 6 的同时也推出了 Apple Watch, 这款设备一个重要



>> 运动型智能手表在过去的一两年内迅速发展



>> 智能手环主要依靠各种传感器监测人的运动情况

卖点就是能随时随地监控你的身体健康。虽然 Apple Watch 的铺货时间得等到 2015 年,但它是一个重要信号——在智能穿戴设备市场,苹果终于亲自动手了。

同样身体力行的还有微软和英特尔,在时下火热的手机和移动互联网领域,这两家昔日的巨头或多或少都有些“寂寞”,面对即将到来的下一波智能穿戴设备浪潮,他们不想再被人遗忘了。

微软的智能手环 Microsoft Band 是一款运动型可穿戴设备,运行微软自家的 Microsoft Health (微软健康) 软件平台,售价 199 美元 (约合人民币 1216 元)。它拥有大量传感器,能实现计步、睡眠质量之类的健康数据追踪,还内建微软私人语音助手 Cortana,无需手指操控就能访问网页或者主要功能。通过 Microsoft Health 平台的后台服务,用户的身体健康数据能得到妥善的存储和分析,并且软件还能针对不同体质、不同年龄的用户给予个性化的运动提示。在未来,Microsoft Health 的服务甚至还可以将你的健康数据与医疗机构进行分享。

英特尔在 2014 年同样也拿出了自有品牌的智能手表 Basis Peak,主打的是健身追踪,它加入

了专为健身设计的一套运动和心脏速率传感器,能够识别用户正在进行的运动类型,比如是否在步行、跑步、骑自行车或其他运动,从而更好地监测用户的运动数据,包括体表温度、心率和计算卡路里消耗等。Basis Peak 续航时间最长长达 4 天,并且支持最多 50 米防水,这些数字相当厉害。

至于传统的健康腕带“大厂”Jawbone 和 Fitbit,在 2014 年更是新品不断。Jawbone 发布了能测心率、集成更多传感器的 Jawbone UP3 手环。Jawbone UP3 不仅能够追踪步数、卡路里消耗这样的数据还能监测用户的心率,从而提供更为详实的睡眠统计数据,包括浅层、深度睡眠和快速眼动睡眠的不同情况,给出提升睡眠质量建议。同时,它还能识别不同的运动行为,如跑步、交叉训练、网球等,有了点运动手环的样子。

Fitbit 则一口气发布了 Flex 健康手环、Aria 智能体重计等数款新品。前者主打健康监测和运动追踪,后者除了称重,还自带 Wi-Fi,能分析出你的身体质量指数 (BMI),告诉你体内有多少脂肪,帮助用户进行科学减肥。

据市场研究公司 ABI Research

的报告显示,在2014年第一季度,以智能手环为代表的健康追踪器的销量超过了235万台,超同期智能手表出货量的4倍,充分证明了“健康才是当今智能穿戴设备的头等大事”。

业界分析师们对健康穿戴设备的前景都做出了乐观估计,2014年全球可穿戴智能终端的出货量将超过1亿部,而到了2018年,这个数字可能变成3亿部。瑞信集团的预测报告认为,未来两到三年,全球可穿戴设备的市场规模有望达到300亿至500亿美元,其中大部分都和健康息息相关。

智能穿戴设备要普及 健康是痛点

为什么健康会成为智能穿戴设备的主打元素?理由很简单:其它卖点实在太不靠谱、太没吸引力了。传统腕表已经在地球上繁衍生息了上百年,我们有无数的方式可以获



>> 智能手表、智能手环是目前最流行的穿戴式健康设备



>> 微软也推出了自己的健康手环产品和配套软件



>> 苹果直接在 iPhone 6 系列内置了协处理器来处理各种状态传感器的数据

得时间,为什么还需要佩戴一个专门的腕表来看时间呢?同样的道理,智能手机早已成为了我们的“个人信息终端”这个角色,再多出一个佩戴在手腕上或者别的什么地方的屏幕,根本无法威胁到手机的存在。你可以用手表看微信,用腕带读信息,但你最终还是要要在手机上打字回复,更别说几乎所有的智能手表、腕带都需要通过手机才能连上移动网络。

2014年,可穿戴智能产品并未像智能手机那样颠覆业界格局和人们的生活习惯,用户对可穿戴设备的依赖也没有想象的那么强大。新事物总得为自己的存在找个理由,所以,“健康”就自然而然成为了智能穿戴设备唯一的痛点。毕竟,我们可以不喜欢娱乐,可以不收发信息,但不可能不关注自己和家人的身体健康。而要随时随地获取身体的数据,没有哪种设备比“穿戴在身上的芯片”更方便了。

智能穿戴设备要像手机一样打动普罗大众,健康是一个捷径。在我国一些发达城市,许多社区已经开始尝试发放免费的智能手环。居民

佩戴一款健康手环,就可以依次进行血压、血氧、体温、身高、体重、人体成分等项目的健康检测,在完成所有项目后,即可得到一个简单的“健康检测报告”,其数据可以被纳入社区居民健康保障综合管理系统,成为居民健康综合管理的一部分。

除了健康牌之外,有的厂商还把目光瞄向了儿童。针对国内拐卖儿童伤害儿童事件层出不穷的现状,360公司就推出了针对儿童的智能手表,使用全球卫星GPS与移动基站LBS双定位系统,密切关注儿童的动态。

问题依然不少 背后服务成关键

当然,在大小厂商们一拥而上、智能健康设备一片生机勃勃的2014年,我们看到的也并非全都是喜讯,其中依然夹杂着诸多不足。最大的问题就是软硬件发展的不平衡。

不管是健康手环、智能腕表、Wi-Fi体重计或者是其它什么设备,光有硬件是不能称之为“智能”的。把功能最强大的传感器集成到一起,它们本质上也仅仅是一堆沙子而已。

智能设备之所以能称之为“智能”，关键因素是背后支撑硬件工作的软件、算法和服务。在这方面，目前的智能健康设备依然问题多多。一拥而上的国内小厂商们尤其如此。

以售价不超过百元的某国产手环为例，它号称集成了多种传感器，能监测运动量、睡眠质量等诸多身体数据，还可以通过手机实时查看走路和跑步的运动效果，能自动判断是否进入睡眠状态，分别记录深睡及浅睡并汇总睡眠时间，帮助用户监测自己的睡眠质量。但实际用起来完全不是如此。笔者曾经佩戴过一段时间该手环，发现其提供的数据分析相当不靠谱，后台服务也只提供了简单的分析功能，并未给出真正系统的建议。更夸张的是，笔者某次忘记关闭监测功能就将手环摘下放于桌上，结果手环居然读出了桌子的“睡眠”数据，还煞有介事地进行了分析！

许多售价数十元乃至上百元的国产智能设备都存在相同的问题：重设计、堆砌硬件，花大价钱做推广，而真正有价值的健康监测分析软件以及后台服务方面，这些厂商的积累完全是0。用户们贪便宜买回家后才发现，自己买到的并非健康手环，而只是带蓝牙显示功能的电子手表。

要解决这些问题，厂商们必须扭转思路，真正把设备背后的服务



>> 智能健康设备通常都需要手机和平板的配合



>> 智能健康设备采集的数据可用于健康状况分析

和软件当作开发的重点。对于那些没有相关技术积累的互联网厂商而言，直接收购医疗健康行业的厂商是获取技术最快捷的路径。苹果在推出 Health 服务之前，就收购了多家从事传感器研发、医疗信息服务、健康 App 开发相关的创业公司。

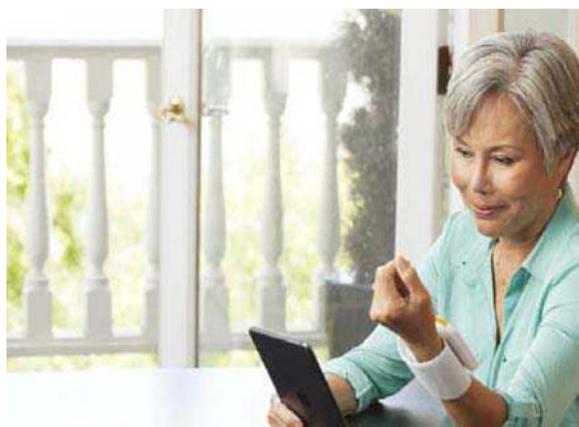
展望 2015: Apple Watch 发布将成业界里程碑

展望 2015，智能健康设备依然是智能穿戴设备的重头戏，Apple Watch 的上市将成为业界最重要的里程碑。有了苹果强大的品牌号召力和渠道推广，以健康为主打卖点的智能穿戴设备将真正进入主流用户的视野。

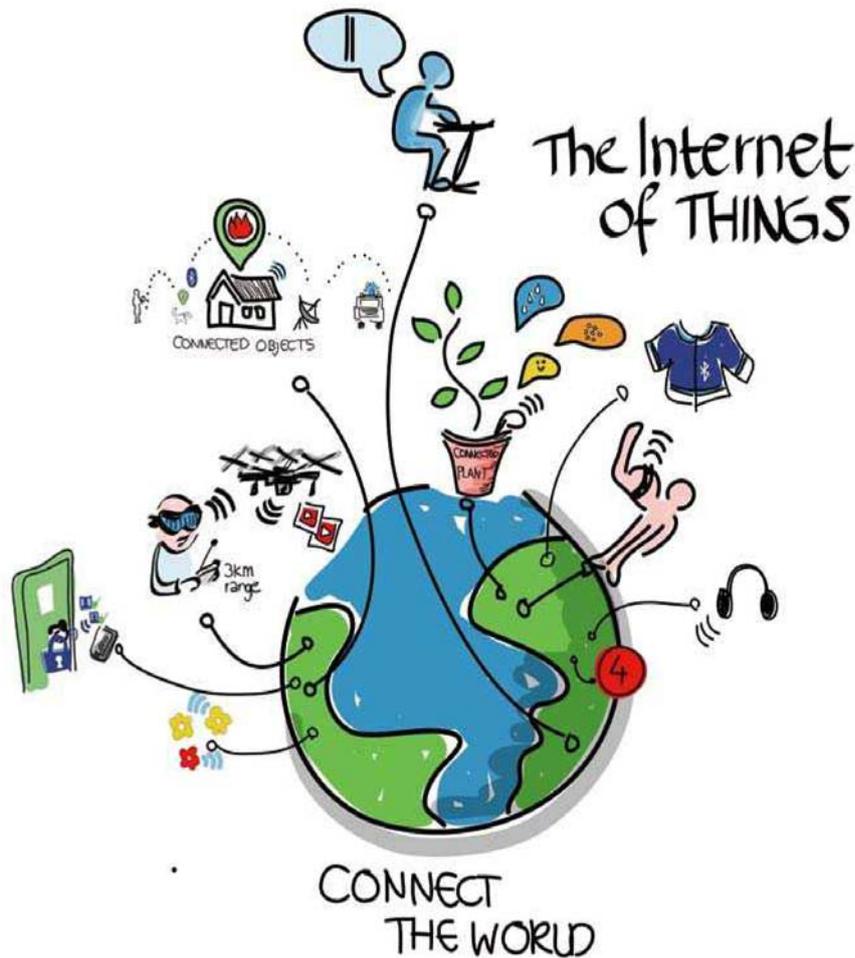
Apple Watch 所提供的睡眠

监测、心率监测等功能将成为未来健康腕带、智能手表的标配。而 Jawbone、Fitbit、微软、苹果、三星等都会在 2015 年继续更新自家的健康穿戴设备产品线。战火将在用户身体各个部位“蔓延”，位置不仅仅限于手腕，胸前、背后、头部乃至脚底都会成为战场。

据市场研究公司 Juniper Research 预测，从 2014 年到 2018 年，健身追踪器的数量预计将增长两倍多，超过 7000 万台。随着苹果 Apple Watch 的即将上市，该行业的竞争也将不断加剧。以“健康”为契机，智能穿戴设备市场或许会涌现出一些真正的黑马，利用智能技术延伸移动互联网的发展外界，进而带来全新应用和服务体验。■



>> 老年人和病患人群对于健康设备的需求相当明确



智能设备背后的大数据和物联网

技术演进正在彻底改变我们的生活。移动设备的普及带来社交网络的发达，由此引爆大数据时代的来临。现在有多少设备接入互联网呢？手机、Pad、汽车、电视机……据说到2020年将会有500亿~750亿设备连接互联网。到那个时候，智能设备必然会成为普及的物联网工具，再想象一下750亿设备连接下的大数据应用，那个火热的画面简直太美！

文/图 阿明

智能设备如何实现智能

智能设备之所以被称之为“智能”，就是因为它能够通过各种传感器来检测收集数据，并能够实现与用户的交互或者自动控制。但从另一个方面来说，仅仅是采集并告知这些数据，只是所谓“智能”的初级阶段。有观点认为，现在整个技术领域正在为了智能而融合，同时也带来了新的生机。这个观点笔者非常赞同，但IT服务提供商和物理设备提供商以及新兴互联网企业之间，是怎么实现交错融合的呢？如何才能实现

更优越的商业智能产品呢？

智能的意义在于如何快速地接入互联网并进行数据交互。其实，移动设备的普及已经让手机、电视机等传统产品走向智能化时代。基于移动互联网的社交兴起，更是让非结构化的数据量急剧增加。基于大数据的分析也出现了爆炸式增长，同时也在不断加速云计算应用的快速发展，基于云的快速开发工具也层出不穷。

也就是说，业界已经认识到，数据的价值必须经过联网互通、归纳

整理和分析才能体现出来。所以，在各种消费类智能设备的背后，未来一定是需要一个大数据分析系统和物联网系统来对它们给予支撑。

智能设备的发展实际上会分为几个阶段：首先是出现针对消费者的各种智能产品，它们需要计算能力去管理传感器搜集的数据并与用户互动；后续产品则会开始基于物联网，能够实现数据的互联互通和数据收集，并利用移动互联网进行管理交互；对于很多需要趋势性结论或者实时建议的产品来说，最好还

能有一个分析大数据的模型,可以总结数据规律,为用户提供更详细的分析结果。而这一切就会带动一个巨大产业链的发展。

未来如何变得更智能

理论上的前景与现实其实是有一些差距的。虽然2014年智能设备的发展开始萌芽,但真正“现象”级的产品却仍未出现。因为要想成为“现象级”智能设备,那它其实已经不仅仅是一个单纯的物理设备,更是需要成为个人、企业接入互联网、接入云端的一个点,会是一个实时交互的有机载体。智能设备要想实现更高的智能不得不提升几个方面的能力,包括:设备本身、传感器的计算能力与交互水平,传输网络的带宽与传输稳定性,大并发状态下多客户端的接入能力以及接入之后对于数据的迅捷处理能力。这一切归根到底是需要更强的运算能力,当然还需要更低的功耗。

所幸在2014年,计算能力的发展已经迅速朝这一方向倾斜。传统PC巨头英特尔的注意力开始向智能领域转向。无论“夸克”(Quark)还是“爱迪生”(Edison),英特尔正在将它的强大处理器运算能力和制程能力投射到智能设备的生态圈上。另一个不可忽视的因素是,x86架构的软件生态系统相信也会随之而来,对于智能设备的管理和开发而言,这也是个好消息。

另外,智能设备如何实现智能不仅仅在于设备本身,物联网体系架构到底是怎么运作的也很重要。其中最为核心的一点就是物联网协议标准。业界一致认为,在物联网中,开源、开放标准是基本的要素。现在,IBM都推出了开放的物联网协议,这份协议的名称叫做消息队列遥测传输(Message Queuing Telemetry Transport),相当于物联网的HTTP。华为的LiteOS也采取

开源的方式向行业贡献,并愿意和合作伙伴一起来构建面向物联网的开源技术社区,共同促进物联网智能硬件开发技术的发展。

智能设备和大数据是怎样的关系?

因为智能设备,如今物联网行业迎来了巨大并且飞速的发展。不只是物联网体系的进化,也带来了物联网的开放、开源,同时基于智能设备所产生出的更多数据也会呈现更高速增长。

传感器设备与互联网以及移动互联网的联合应用让物联网实现了物联与感知。各行各业的物联网应用产生了大量数据,也就是说,物联网可以为大数据提供网络传输信息支撑平台和数据来源,反过来,对大数据的分析又进一步帮助物联网快速的发展。

在这样的情况下,物联网上的大数据应该如何应用就备受关注。来自物联网、移动互联网、智能设备、云计算平台、互联网的相互作用,必然需要建立一些针对大数据的智能监控模型、智能分析模型、智能决策模型等应用。事实上,这个新兴的领域也是吸引产业界一直聚焦于此的原因。未来,需要我们对智能设备带来的大数据进行更有价值的实时分析,需要对流数据分析以及数据相关性做出更高的基准要求,需要研究高速数据如何捕获,如何进行时间序列查询和分析,这都是业界重点关注的方面。同时,由此带来的许多模型应用,也将深入地改变大家的生活。

大数据模型如何不断进化?

为此,有人可能会问:随着智能设备的发展,大数据模型会如何不断进化?大数据模型的变化其实也来自于智能设备的进化以及智能设备之间的互联互通。当然,大数据模

型的变化从根本上说还是源自大数据应用的普及趋势。国内外目前有许多做大数据应用分析的公司,他们针对特定应用场景建模,并研发出更为人性化易于操作的大数据产品,例如人工智能、消费者行为分析、网络安全监控与分析、客户互动与服务分析等方面。

现在,百度自己开发的搜索引擎平台其实就已经是一种大数据应用的产品。它在你键入内容的时候,不仅仅是按内容搜索,更多地还在智能判断与猜测搜索者可能最需要的内容,这就是机器学习。百度联盟大数据机器学习技术负责人夏粉在一次技术沙龙上说:“百度的大规模机器学习技术搭建了一个容纳万亿特征数据的、分钟级别模型更新的、自动高效深度学习、高效训练的点击率预估系统。”

对于大数据技术的研发创新,最终会转化成产品模式,从而会成为引爆大数据商业繁荣的关键。这样的体系未来很可能会和智能设备结合起来,比如有可能是在智能路由器和盒子上,会更直接地深入到我们的生活之中。现在“BAT”公司(百度、阿里、腾讯)和小米,实际上都在布局类似的产品,未来都有可能是基于大数据模型分析的革新。

管理好数据提升价值

不过,基于大数据模型和大数据应用的变化,如何进行数据优化呢?业界的探讨有很多方面,比如基于数据库的优化,基于网络的优化,基于计算的优化,基于数据交互速度的优化,基于数据存储的优化……因此,未来智能产品的数据优化确实显得更为复杂而多样。但不管如何复杂,如何多样,我们都需要将智能设备背后的大数据有效管理起来,使得智能设备在带来大家便利的同时,能在大数据方面凝聚出真正的智能价值。■



惠普打印与信息产品
集团中国区个人系统事
业部企业客户销售部
增值业务总经理
徐行



惠普打印与信息产
品集团中国区个人
系统事业部工作站
产品总经理
袁锋

工作站未来如何发展？

专访中国惠普打印与信息产品集团高层负责人

“

随着PC技术的不断发展,传统专业级用户使用的工作站产品也发生很大的变化。到底未来的工作站产品会变成什么模样?现有的需求又有没有变化?本刊记者为此专访了中国惠普的两位高层人士,了解专业工作站未来的发展方向。

”

文/图 本刊记者 袁怡男

MC: 请问现在惠普虚拟工作站和云工作站的发展情况如何,目前在中国有哪些行业已经开始应用?未来会与物理工作站形成一种什么样的发展态势?

徐行: 以前我们讲云交付的时候说过,惠普虚拟工作站有几个阶段,初级阶段是把工作站挪到后台做一个远程方案,最高阶段时则是云交付,就是通过虚拟化的方式管理计算资源和显卡资源。说到真正意义上的虚拟化方案,即虚拟化所有的计算资源,包括CPU、硬盘、内存和显卡。目前来说,这一部分在整个工作站当中比例较小,因为虚拟化带来了一个更复杂的环境,所以还是要看应用对这些虚拟环境的支持。如果客户的整个研发周期在应用方面出现问题,业务会受很大的影响,所以目前虚拟化方案主要还是处于尝试阶段。

但是在远程方案方面,我认为灵活是一个重要的特点。比如云交付可以从远程方案开始,一个人可以调用多台机器,在不同的地方使用同样的资源,或者不同的资源,或者一台机器在不同的时间给不同的客户使用。这种灵活应用在我们整个业务当中的比重在不断扩大。

我们的一位正在使用惠普工作站远程方案的大客户就在远程方案中加入了管理部分,并且目前正在进行新一期的开发,从而更好地管理远程资源。新客户也在参考这种模式。随着工作站的部署数量越来越大,大家会更关注它的资源利用效率。我刚才谈到灵



>> 基于台式的 HP 工作站仍然是市场的主要需求,本次发布会更新到 x40 系列产品,在原有的基础上继续优化性能和软件功能。

活的应用会更关注协同工作的方式以及数据安全性，从这个角度来说，我们会看到国内有些大型企业正在往这方面发展，并且过去这一两年来的比重是比较高的。但是对于完全虚拟化的部分，目前来看还有很多不是很完善的地方，暂时是某些行业里面的一些最愿意尝鲜的人在做这个尝试。

MC: 工作站云化的业务和别的云服务未来会不会有竞争？惠普工作站未来的方向是什么？

徐行: 我们先想清楚一个问题，工作站这个产品有什么特点。云计算最终是要把计算资源变成一个同质化的东西，就像我们最早用的电能开关，不管什么灯都是用同样的220伏电压，如果有一天这个计算资源都同质化了，可能工作站就失去了它的历史使命。但是至少我们今天看到的工作站是很专业化的，跟应用、图形性能和计算资源优化都结合得非常紧密，所以用户要考虑的还是性能和速度。从目前的云服务技术来看，还解决不了专业化的问题和需求，这可能是因为桌面云通常也都是从办公服务开始，对计算资源的要求并不高。



所以我认为，等到工作站的应用走到瓶颈、对性能没有需求的时候，可能我们再来讨论这个问题才有意义。过去一年，由于市场中的创新需求源源不断，因此大家纷纷采用了最新的应用希望能尽快做出自己的东西，而这些应用对硬件性能要求非常高。也就是说，是应用拉动了工作站在整个IT市场里的快速增长。刚才袁锋举了一个例子，仿真时间已经从以前的18个小时极大地缩短。那么未来的方向是能否实现实时的仿真和实时的渲染，以进一步缩短速度呢？因此，我认为在计算资源能够标准化之前，我们依然是非常看好专业的工作站市场。

MC: 惠普各种形态的工作站产品，在实际用户需求方面有没有一个大的趋势？比如说台式产品和移动产品的需求会占到多少？

袁锋: 从我个人的角度来讲，目前来看整个终端市场是在增长的，而移动工作站的增长速度有可能会提高。虽然2014年还没有结束，但是可以看到2014年整个移动市场相对于2010年来说增加了一倍，估计2014年整个中国的移动终端市场出货量大概在3万台左右。而且我个人认为到了2015年增长速度会更快，这肯定是一个事实，并且整个工作站市场和台式市场也在增长，移动产品会增长得更快。

MC: 模块化设计以及性能调优软件都是惠普工作站最先开始采用的，但是现在友商们已经开始进行模块化设计，也推出了性能调优软件，那么惠普现在在这些方面还有哪些优势？

徐行: 模块化设计方面，我今天有跟大家分析了6通道，不是说盖上一个板就叫模块化，而是要仔细去分析一下内部散热通路，包括风扇设计。也就是说外观是可以被模仿的，就像你能买到几百块钱的iPhone一样，但不能光看其表面就认为这是真正的iPhone。你刚才讲的PA软件，相信大家对于软件的积累其实是要比硬件更久，而软硬件中间的测试所花费的时间就会更多。所以，PA软件里面的核心就是我们做的2万多种测试的组合。套用一句大家耳熟能详的话——

“一直被模仿，从未被超越”。MC

>> 灵活部署，远程资源调用是帮助惠普工作站占据超过40%市场份额的有力武器。通过HP RGS远程图形解析功能，设计师们就可以在世界各地通过移动工作站等各种设备与同事顺畅交流，共同完成各种设计工作。只要网速符合条件，其实际远程使用的表现相当流畅。



国行游戏机，你准备好了吗？

国行版本的微软 XBOX One 和索尼 PlayStation 4、PlayStation Vita 是近期游戏市场上最受玩家关注的大事件。不过，随着国行游戏机开卖，一些问题和质疑之声也逐渐浮现了出来。那么，究竟国行游戏机目前能否达到玩家的需求，玩家对国行游戏机的争论点又在哪里呢？今天本文就带你一起初步探寻这些内容。

文/图 汪飞

继 XBOX One 在国内正式开卖行货版本之后，索尼的 PlayStation 4 也以计算机为申报类型，于近日在国内正式上架。这是自索尼在 1994 年 12 月 3 日推出首代 PlayStation 游戏机后，20 年来首款游戏机以行货身份出现在大陆市场上。在国行游戏机开卖后，玩家的态度如何呢？

国行游戏机销量——似乎有点问题

在国行 PS4 发布后，玩家在

网络上的讨论非常激烈。比如某网站以“PS4 国行发布了，你会入手吗？”为题进行了调查，从结果来看，不会入手的玩家数量几乎达到了会入手和观望态度玩家的两倍。也就是说，接近 2/3 的玩家表示对国行 PlayStation 4 持反对态度。

如果说玩家的态度能在很大程度上证明游戏机的销量的话，那么类似情况就出现在国行 XBOX One 上。在 XBOX One 发售前，曾有媒体向微软求证有关游戏机的销量问题，因为之前曾有传言微软在国内游

戏机销量突破了十万台大关——如果真的如此，那么说明微软在国内的游戏机策略是极其成功的。可是实际情况似乎并非如此，微软拒绝了对有关销量数据的评论，并表示自己没有任何有关销量信息和大家分享。不过我们依旧发现了一些数据，在国内年底最重要的网络销售盛典“双 11”上，看着其他家产品售罄、爆仓的情况，微软中国的天猫旗舰店只销售出了 317 台 XBOX One，这还是基于微软在当天降价 500 元的情况，数据的确令人不够满意。

由于目前微软拒绝提供任何销售数据, PS4 也才刚刚宣布了价格和销售信息, 处于预售阶段, 因此现在就说游戏机在国内销量不佳还言时尚早。但是, 玩家的争论和前期实际的销售情况, 也似乎预示着游戏机在国内遇到的问题并不轻松那么, 国行游戏机为什么销售情况不够令人满意呢?

缺乏经典大作, 国行游戏机吸引力下降

要回答为什么国行游戏机销售不够出色, 得先来看一份调查数据。根据国内网络交易平台的交易数据来看, 诸如港版、日版、美版的水货游戏机的销量情况还是很不错的, 比如 PS4, 随意搜索的一家网店销量就超过 2000 台大关, 类似的还有 XBOX One, 虽然销量略少, 但是也达到了 500 多笔。网络的水货交易量说明了一个问题: 大陆市场不是没有人买游戏机, 而是一部分消费者不太喜欢国行游戏机。

那么, 根本问题出现在哪里呢? 实际上, 从玩家反映的情况来看, 网络交易销售的那些一无售后、二保障堪忧的水货机除了价格略有优势外, 比国行更受欢迎的核心的原因在于: 国外版本游戏机能够更早玩到更多、更好的游戏。

以国行的 XBOX One 为例, 这



>> 网络销售中水货游戏机销量很不错, 可以看出游戏机在国内的确是市场需求的。

款游戏机在出厂时使用锁区来控制游戏发行范围, 也就是国行 XBOX One 只能运行经过国内审批、在中国大陆上市的游戏, 国外的游戏即使有相关的光盘或者 CD-KEY 等, 都无法在国内的 XBOX One 上运行。比如目前《刺客信条:大革命》《使命召唤:高级战争》等游戏在国外已经销售多时, 但是在国行的 XBOX One 上受制于锁区, 即使有正版光盘也无法运行。试想, 作为游戏机, 在未来很长一段时间内, 如果无法同步玩全球游戏甚至根本无法玩到目前全球流行的游戏, 其吸引力毫无疑问被大幅度削弱了。

审核制度严, 厂商“上机”很谨慎

从上文可以看出, 目前国行游戏机的暂时销量遇冷的根本原因是玩家认为国内游戏机上的内容不够丰富, 而这又直接牵涉到了国内文化产品进口、游戏审批相关的法律法规和一众执行部门。众所周知, 国内目前尚未出台游戏、电影等文化产品的分级制度, 因此有关部门为了确保低幼玩家身心健康经常采用“一刀切”的方式来对待国外文化产品, 很多游戏大作就因此难以跨入国门, 这也最终影响到了部分国行游戏机的销售。解决方法说起来简单但做起来颇为复杂: 对游戏机甚至游戏、电影这样的文化产品来说, 吸取国外先进经验, 建立符合本国国情的文化审批制度和审查规则, 才是解决目前国行游戏机以及以此衍生的一系列文化产品市场和监管矛盾的有效方法。但可以预见的是, 文化产品分级的法律法规制定和实施过程都难以一蹴而就, 需要长时间的调查和研究, 因此短期内国内引进文化产品的境遇不会有太大变化。

此外, 在游戏机内容发展上, 除了国外游戏外, 诸如微软、索尼这样的产业巨头, 也开始将目光投向国内

游戏开发商, 比如蜗牛游戏、盛大游戏、完美世界等国内游戏厂商, 都在不同场合或多或少的表示过对游戏机内容的提供的兴趣。而微软也成立了游戏创新中心, 鼓励本土游戏开发商开发游戏并在 XBOX One 上运营。

对于国内游戏厂商进驻的讨论, 目前基本上分为观望派和积极派两类, 其中前者认为国行游戏机才开始培育市场, 现在进入还太早, 需要大量投资甚至承担失败风险, 并非入市好时机; 而积极派则认为市场初起, 正是跑马圈地的时候, 需要及早切入。对此, 有业内人士指出, 目前国内大部分玩家对机的理解完全不像西方家庭那样将其作为家庭的娱乐中心, 而是作为休闲时的单纯游戏机来看待。因此, 虽然国内游戏厂商对国内法律和市场环境都更为了解, 能提供大量的内容, 但是在 PC 市场如此成熟的情况下, 是否有足够多的玩家花费接近 3000 元购买游戏机只玩游戏并发展出一个类似目前网游这样庞大的市场, 还存在着很大的疑问。并且 PC 游戏的概念已经深入人心, 如果没有足够的优势, 很难说服玩家暂离 PC 并投入游戏机的怀抱。这样一来, 加入并投资主机游戏市场短期内很难看到明确的前景和“钱景”, 也是国内游戏厂商踟蹰不前的重要原因。

最后, 让我们还是把话题回到即将发售的 PS4 上来。最新泄露出的消息是 PS4 国行版本可能不锁区, 但是有针对大陆的游戏市场, 玩家也可以在某些条件下访问香港或者台湾地区的游戏市场。如果真的如此, 那么意味着国内玩家可以购买国外游戏并在 PS4 上运行, 似乎绕开了国内的相关监管。但这样做是否可行? 在 2015 年 1 月 11 日发售产品之前, 谁都很难给出答案, 只有等待和时间, 才能给玩家们一些希望了。MC

从网吧, 到网咖

2014 AMD中国网吧大会纪实

文/图 本刊记者 刘宗宇

2014年12月10日,AMD公司在北京成功举办了以“独具匠心 引爆游戏”为主题的2014 AMD中国网吧大会(AMD China i-Café Conference),本次大会吸引了总计200名以上的国内网吧业主、软硬件合作伙伴、游戏厂商以及专业媒体的参与,来自AMD总部的多位高管和技术专家为与会者们详细介绍了AMD和网吧相关的最新策略、先进软硬件解决方案以及前沿科技。

AMD在本次大会上发布了一系列为网吧量身定制的最新技术。其中,针对网吧进行全面优化的最新版驱动程序是这次大会的重点之一,这些全新驱动包括基于Windows 7系统的AMD催化剂OMEGA驱动和基于Windows XP的AMD统一版网吧专用显卡驱动。它们的推出大幅优化了网吧硬件平台的整体效率,使网吧业主获得更加优质的使用体验,同时提供更好的兼容性,并简化网吧管理员的调试时间,降低网吧维护成本和技术门槛。

AMD在大会上展示了未来即将加入的锁帧技术,它可以将显卡的最高运行帧率锁定在合理的范围内,保证流畅的情况下显著降低整机功耗。同时AMD在会场的DEMO区还展示了诸多先进技术,比如Eyefinity宽域3屏×4K显示技术、虚拟现实游戏眼镜、TrueAudio、FreeSync动态刷新率与Mantle API等独门武器。这些最新技术为中国“网吧”到“网咖”的转变带来了新的参考,将进一步提升网吧用户的视听体验,为网吧经营带来了创新点。



>> 基于Eyefinity技术搭建的三屏曲面显示器平台,是未来网吧中高端游戏区域的发展方向。



>> 虚拟现实游戏是未来游戏的发展方向,每个体验者无不惊叹其效果愈发趋近真实。



>> FreeSync动态刷新率将解决因为帧率不同步产生的卡顿和撕裂。



AMD公司全球
副总裁
计算和图形事业
部产品总经理
Matt Skynner

MC: 我们看到调价后的AMD显卡展现出了出色的性价比优势, 未来, AMD在保持产品性价比上还会有哪些措施呢?

Matt: 首先, 我们要确保所有的产品都具有高竞争力, 在今天的大会上我们推出了全新的OMEGA催化剂驱动, 这使得我们的产品将会具有更好的稳定性和更高的性能。同时, 我们还有很多AMD独家的技术解决方案, 比如FreeSync技术, 而在2015年我们也会有一些更新的技术推出来进一步提高游戏体验。另外, 我们通过Never Settle计划, 包括中国版和全球版, 与游戏厂商一同进行市场推广和游戏合作。

MC: AMD的新OMEGA驱动只是一个特殊版本, 还是全面更新?

Matt: 我们依旧会有常规的正式版驱动推出, 这些驱动不会使用Omega来命名。目前, 我们的计划是每年推出一款特殊驱动, 但未来它不一定还会叫做OMEGA。

MC: AMD介绍了新的帧速率锁定技术, 您能否详细给我们介绍一下吗? 另外该技术仅仅是针对网吧提供还是在所有的AMD显卡驱动里都会出现?

Matt: 帧速率锁定技术我们是面向所有用户都会提供的, 因为我们看到目前很多用户在进行游戏时的帧速度都非常高, 这实际上这已经超出了用户视觉体验的极限需要。而帧速率锁定技术就是要帮助用户降低这些过高的帧速度, 然后在这个过程中实现降低功耗, 减少风扇转速和降低噪音的目的。

MC: 在发布会上AMD展示了虚拟现实技术, 它的未来发展如何, AMD目前在虚拟现实技术方面有哪些特点和优势呢?

Matt: 首先, 我们需要知道, 要实现虚拟现实效果就必须要有强劲的硬件性能支持; 另外, 就是要解决画面延迟的问题, 因为有些人戴上虚拟显示器后会觉得晕眩。目前AMD在这两方面都已经着手实施, 一方面提供更高性能的硬件产品, 另一方面通过我们的技术来解决画面延迟的问题。



AMD全球显卡
渠道销售总监
Doug Stoakley

MC: 个人用户关注GPU的性能, 网吧用户则会关注功耗问题, AMD会不会推出一些低功耗产品的显卡来适应网吧市场?

Doug: 不同用户对于产品特性有着不同的需求, 我们也在不遗余力的满足各种需求。我们目前的着力点是希望能够在性能跟功耗之间做到一个更好的平衡——就像你所讲的, 针对个人用户提供更高性能GPU, 针对网吧用户提供更低功耗GPU。今后在网吧市场上面, 我们也会开发出一些新产品来满足用户的需求。

MC: 目前国家放宽了网吧的有关政策, 今后很有可能会在中、小城市、乡村中孕育出很多小型网吧, 针对这个市场, AMD在CPU和GPU方面会有怎样的策略来应对这一变化?

Doug: 对于中国网吧市场我们有着非常强烈的承诺和预期, 这不仅仅是建立在新政策的基础上, 实际上AMD一直在服务于各种级别城市、不同规模的网吧——不管它是大的、小的, 不论是一线、二线, 还是三、四线城市, 哪怕是再小的网吧我们都会去认真服务。现在的网吧市场环境更加开放, 我们也会全力服务于

中国网吧市场, 比如定期开展一些研讨、培训等方面的活动, 多和网吧业主进行沟通, 让他们更加熟悉AMD的产品熟悉我们的服务团队, 同时也能够了解关于我们产品的最新动态和未来发展方向。对于网吧我们有整体化的市场策略, 并将提供最好的服务来进行支持, 包括硬件产品、与游戏厂商推出合作网游以及相关驱动的推出、适配等内容。我们会将硬件、软件结合到一起, 共同营造良好的生态环境。

MC: 中国的显卡市场和国外的显卡市场是有一些不同的, 针对这些差异, AMD在中国的是如何考虑本地化服务的?

Doug: 在过去的6~9个月中, 特别是在第四季度, 我们加速了对于国内玩家中热门游戏的投入, 力求能够更加贴近中国消费者的实际需求。为此, 我们做出了很多重要决策, 包括在研发方面的努力和本地团队的部署以及跟国内内容提供方的合作, 比如腾讯以及其他的一些游戏公司, 相信随着时间的推移, 我们对于中国市场调整的步伐会越来越清晰。MC



明基显示产品事业群总经理黄仁宏

电竞2.0梦想的原点

专访明基显示产品事业群总经理黄仁宏

文/图 本刊记者 黄兵

“

去年，举办了13年的WCG世界电子竞技大赛画上了句号。WCG的终结是否预示着电竞看不到希望？显然不是！一个WCG没落了，还有若干个“WCG”起来了。那么，未来的电竞该怎样发展？2014年11月29日，明基在美丽的扬州举办了一场别开生面的发布会。为什么说这是一场别开生面的发布会？是因为这是一场没有产品的发布会，而是一场关于电竞方案的发布会。那么，所谓的电竞2.0梦想的原点到底有什么含义？电竞方案又是指的什么？MC记者带着这些疑问，采访了明基显示产品事业群总经理黄仁宏先生。

”

MC: 本次发布会的主题是“电竞2.0梦想的原点”，您能详细解释一下这2.0的含义吗？

黄仁宏: 电竞2.0谈的是新文化，在整个电竞产业的发展上我们希望提出稍微有一点不一样的模式。而这个模式我们将其定义为“电竞2.0”。那么，有2.0就必然有1.0，电竞2.0是一种新模式，1.0则是一种旧模式。旧的模式是什么？新的模式是什么？电竞产业存在很久了，玩家也很多，玩客户端游戏的人肯定有超过3亿，同时也存在一些问题。首先，以往的电竞问题是上层和下层分得特别清楚，而且不太容易产生连接；第二，本地的玩家不容易找到可以对战和社交的平台，而更别期望有什么专门的电竞馆。并且也让一些家长们对电竞带有一些负面的想法，他们认为这不务正业。在这种情况下，这个产业链就会一直有一点怯生，不是那么光明正大，或者说不是被大家百分之百地认可。

MC: 很多硬件厂商都有自己针对电竞游戏领域的一个高端子品牌，那么明基会不会针对电竞领域而专门设置一个子品牌来运营？

黄仁宏: 目前还没有特别考虑这件事，因为明基现在本身在电竞领域已经有一定的影响力。也许用明基这个品牌持续去经营，再加上明基电竞大联盟推广度，可能不会去用子品牌。但是子品牌的好处就是给某一个系列起一个名字，我可能会取一个中文的

名字去形容，用这种中文的名字去加强印象，但是整体的大品牌应该还是以明基为主，要打造明基和电竞很强的连接性。我觉得明基这一品牌本身就是一个影响力，因为现在不只是电竞的硬件产品，其他的领域我们也在做，类似这样的动作我们还会持续。

MC: 明基本次发布会提到电竞大联盟，明基是怎么规划电竞大联盟的？

黄仁宏: 明基为什么要做电竞大联盟？因为我们从国外的经验来看，要想把电竞做好要有几个元素：第一个就是明星的解说、有名的战队，任何体育活动都是需要所谓的明星，这样才可以吸引人。不排除有很多人是因为乔丹才喜欢上篮球，就是这个观念。第二个就是必须要有一个场地，不管是线上还是线下都需要有一个场地。网吧是一个场地，这个场地是可以让大家进行比赛，进行活动，进行面对面交流。第三个就是交流的平台，这个平台可以是实体的，也可以是虚拟网络的。具备这三个元素后，就要形成一个大体系。这个大体系可以把很多粉丝通过线上的大体系进行交流，又可以到线下一些实体的电竞馆进行交流。交流活动可以包括约战、比赛、看明星战等等，甚至我们要把以前的顶级赛事或者是一次性的赛事变成一个很有周期性或者是很有规模性的赛事概念。所以我们想打造明基电竞大联盟，这里面有一些教练或者是解说，一方面可以参与活动，一方面可以跟基层玩家互动甚至是指导他们。MC



孙会峰
赛迪顾问股份有
限公司副总裁

微笑曲线已死

价值创造是企业生存发展之根本。工业化时代，企业以大规模生产、大规模销售和大规模传播为特征，通过规模化生产，提供标准化产品，获取行业平均利润，各企业按其研发与设计、生产与制造、营销与服务的产业分工位置，分享价值。当前，这一存续已久的价值创造和分配模式正在发生嬗变，借助互联网平台，企业、客户及利益相关方全流程参与到价值创造、价值传递及价值实现诸环节，正在形成新的价值创造和分享模式。

工业化时代的微笑曲线

微笑曲线理论由宏碁集团创办人施振荣提出，因较好地诠释了工业化生产模式中产业分工问题而备受业界认可，已经成为诸多企业的发展哲学。微笑曲线将一条产业链分为三个区间，即研发与设计、生产与制造、营销与服务，其中生产制造环节总是处在产业链上的低利润环节。于是，但凡可能，生产制造环节的厂商总是梦想有朝一日能够走向研发设计和品牌营销两端。而在国际产业分工体系中，发达国家的企业往往占据着研发设计和品牌营销的产业链高端位置，发展中国家的厂商则被挤压在低利润区的制造环节。向微笑曲线两端延伸，在国际产业分工体系中走向产业链高端位置，已成为发展中国家的制造厂商们不熄的梦想。

今天，伴随社会生活的日益多元化，消费意识更加个性化。无论是研发与设计、生产与制造，还是营销与服务都必须以满足消费者需求作为出发点和归宿点，消费者体验式的参与彻底颠覆了传统生产的垂直分工体系，微笑曲线的理论基础将不复存在。

互联网时代的全程协同

现代管理学之父彼得·德鲁克说：“当今企业之间的竞争，不是产品之间的竞争，而是商业模式之间的竞争。”何为商业模式？简而言之就是一种将产品或服务实现商业化的过程，这个过程包含价值创造、价值传递和价值实现等环节。由于互联网的介入，商业价值的创造和分享模式将重新解构。

“微笑曲线”分工模式下，企业通过规模化生产、流程化管理，提供低成本的标准产品，获取竞争优势，企业的规模和实

力发挥着决定性作用。而“全程协同”模式下，企业、客户及各利益方互助式参与价值创造、价值传递、价值实现等环节，客户得到个性化产品、定制化服务，企业获取了超额利润，构建平台型商业生态系统能力将成为企业核心竞争力。

从微笑曲线到全程协同

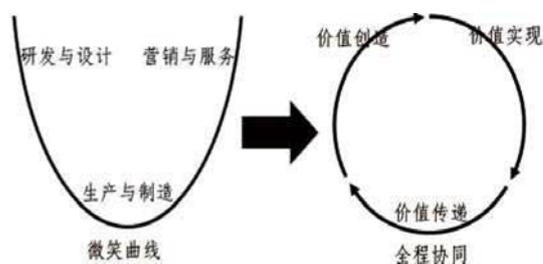
我们来看一下，在互联网的冲击下，价值创造、价值传递、价值实现等环节将会发生什么变化？

价值创造。当前互联网加速向“智能制造”领域渗透，工业化和信息化深度融合进程加快。通过生产设备网络化和生产系统智能化水平提升，构建基于真实客户需求(没有中间渠道的)的生产组织体系，将大规模制造的高效率和手工作坊的个性化有机融合，推动生产流程的重新设计，组织模式的重新解构。

价值传递。互联网正在突破价值传递环节的时间和空间束缚，减少甚至将消灭所有中间环节，实现人流、物流、信息流、资金流的无缝连接，数字世界和物理世界完美融合。电子商务、社交网络、第三方物流、互联网金融无一不是这一趋势下创新例证。

价值实现。社交网络使客户关系从“一次交易”变为“多次互动”。在此背景下，企业需要在更高层次上与顾客之间建立新型的主动性关系，通过有效、高频互动，实时掌握需求变化、快速实现产品“迭代”，实现客户全方位、多角度、体验式参与，以最大限度实现潜在商业价值。

互联网的跨界融合正加速“微笑曲线”走向“全程协同”的进程。未来的企业，无论大小，无论行业，都必须是一家“互联网企业”。否则，它将无法生存！



□ 本期头条 NEWS



数字

1.682 亿台

根据Berg Insight 近期公布的预测报告称, 2014 年可穿戴设备的出货量达到1900 万台(其中针对健身领域的出货量为1400 万台), 而在2019 年将会突破1.682 亿台, 年增长率将达到54.7%。

297 亿次

2015 年春运火车票售卖的最高峰日出现在12 月19 日, 12306 网站访问量(PV 值)达到破纪录的297 亿次, 当天共发售火车票956.4 万张, 其中互联网发售563.9 万张, 占比59%。

21.6 亿

根据eMarketer 的最新数据显示, 2015 年全球智能手机用户将达到19.1 亿, 2016 年该指数将增长12.6%, 达到21.6 亿。

小米估值400亿, 值吗?

近日, 有外媒消息称, 由前摩根士丹利分析师季卫东运营的科技投资基金 All-Stars Investment 领投, 俄罗斯DST 投资公司以及新加坡主权基金GIC 参与, 中国手机生产商小米公司在最新一轮集资行动中筹得10 亿美元(约合人民币61.87 亿元), 也就是说小米的最新估值将高达450 亿美元(约合人民币2784.11 亿元)。按此规模计算, 小米将成为中国第四大互联网公司, 排在阿里集团、腾讯和百度之后。这也意味着, 4 年时间, 小米估值从2.5 亿美元提升至超过400 亿美元, 翻了160 倍。

可以说, 小米是一家颇具争议的公司, 此次融资估值, 很多人或许都有这样的疑惑: 小米值400 亿吗? 小米的价值不妨从两方面来看: 一是支撑它的手机以及小米生态链, 这家推出手机业务仅三年多的创业公司, 其增长速度可以说是惊人的。2014 年上半年, 小米含税销售额约为330亿元人民币, 同比增长149%。如果以年出货量6000 万台计算, 小米2014 年全年营

收有望超过700 亿元人民币。不仅是手机, 由小米电视、平板、盒子、路由器乃至小米系统等构筑的生态链中每一项都是业内不可忽视的力量。二是小米模式价值, 包括粉丝营销和互联网营销, 小米不仅通过这个模式实现了自身的发展, 同时也引发了行业的变革。不仅同行借用这一模式, 甚至连空调、地产等传统行业都受其影响。毫无疑问, 大家认为小米模式是值钱的。当然, 作为一家仅发展3 年的创业型公司, 高估值背后肯定存在一定的泡沫和风险。小米目前面临的问题首当其冲是产能问题, 包括核心处理器等在内的配件无不需 要供应商的配合, 受市场因素影响大。其次, 互联网营销这种快餐式销售带来不小的售后压力, 如何确保质量, 降低维修率成为紧迫问题。此外, 互联网营销讲究零库存, 需求、供应、库存三者关系敏感, 随着小米的产品多样化, 如何有条不紊地处理这三者之间的关系显得十分重要。最后是知识产权的问题, 小米近期在印度受挫, 就是受此原因的影响。

中兴通讯发布语音旗舰手机星星2号

12月18日,中兴在广州发布了语音旗舰手机星星2号,中国移动总裁李跃和高通等合作伙伴出席现场。这款手机采用专利数达1000多件,遍及外观设计、底层核心、软件应用等各方面,其中在语音技术方面拥有高达158件的独创专利。星星2号在外形上采用的是符合声学的设计理念,搭配高通骁龙芯片、6.9mm超薄一体化机身、1300万后置与500万前置摄像头,并且采用了最新的UI MiFavor3.0。此外,中兴星星系列拥有独特的吉祥物“星仔”,星星2号还分为咪咕单卡版、咪咕双卡版和大众版三种不同的版本。



YunOS 开启移动大会盛典

12月18日—12月20日,中国移动全球合作伙伴大会在广州琶洲保利世贸博览馆举行。在会上,阿里巴巴集团携旗下智能操作系统 YunOS 亮相展区,YunOS 3.0 是阿里巴巴旗下于2014年10月20日发布的最新版移动操作系统,相比2.0时代,3.0不仅在界面布局、图标美化、云服务方面都进行了一个较大的改变,同时也加入了卡片式对话设计、Cloud Card云应用、Quixey搜索引擎等新功能。此外,手机、盒子TV、智能家居、监控、门控、灯控、窗帘等在内的数十种阿里设备均亮相于展会。



雷神周年庆典在广州举行

12月20日,雷神周年庆典在广州塔举办,并同时发布了四款极具个性的雷神新品:G150P、G176P、G170P以及双980显卡雷神旗舰版。本次周年庆典,雷神游戏本打出“因为雷疯,所以雷神”的口号,发扬粉丝至上的精神,不仅有火辣coser与美食为雷疯们带来视觉、味觉双重刺激,更邀请游戏大神若风、820前来助阵,疯玩DOTA、CS,现场“疯”点频频引爆。庆典现场,雷神游戏本还向8位风格各异的功勋雷疯颁发“雷神之最”奖项,感谢雷疯们一年来的支持与信任。(本刊记者现场报道)



魅族全新品牌 魅蓝note发布

12月23日,魅族科技(MEIZU)在北京正式发布全新的子品牌——魅蓝,同时发布魅蓝首款产品魅蓝note手机。作为全新子品牌,魅蓝将带给年轻人更好的产品,魅族公司创始人黄章认为年轻人应该花费不多的钱即可用上更好的产品。魅蓝note采用聚碳酸酯材质一体化成型工艺,拥有5.5英寸Full HD屏幕,搭载MT6752处理器,GPU为Mali-T760 MP2,配备3140mAh的锂聚合物电池和双电源管理芯片。魅蓝note支持双卡双待,并且采用单卡槽双卡位设计。该机已经于30日正式上市,拥有16GB、32GB容量版本可选,售价分别为999元、1199元。(本刊记者现场报道)



华为发布年终新机荣耀6 Plus

2014年12月16日,华为在北京发布了年终收官之作——荣耀6 Plus。配置方面,荣耀6 Plus 5.5英寸1080P JDI全高清液晶屏,搭载八核麒麟925芯片,支持LTE Cat6,并且内置了i3协处理器,可以记录用户的运动数据。此外,它还拥有3GB运行内存和16GB/32GB可选存储空间,配备3600mAh电池。其他方面,荣耀6 Plus搭载EMUI 3.0系统,新增熄屏快录、魅影触控、通过贴膜可实现五个虚拟按键等功能,并支持荣耀钱包、3D UI、荣耀WLAN、天际通等功能。



优派推出广视角+广色域显示器

2014年12月9日,优派推出全新的4K显示器新品——VP2780-4K。优派VP2780-4K拥有4K超高清分辨率,采用IPS广视角、广色域面板,使其拥有178度广视角和更宽广色彩表现,同时支持支持双画面、画中画以及分屏功能。据悉,VP2780-4K的Delta E值 ≤ 2 ,色彩还原真实。值得一提的是,优派VP2780-4K支持目前最新的HDMI 2.0版本,也就是说它通过HDMI就能上60Hz刷新率。除此之外,DP、Mini DP、MHLx2、USB 3.0等接口也都一应俱全。



声音

中国移动董事长奚国华:“OTT与传统运营商是鱼和水的关系,运营商要顺势而为,语音方面已经走到头了,因此要流量经营,目前正处于语音经营向流量经营的转变。”

亚马逊 CEO 杰夫·贝索斯:“Kindle平板电脑、数据中心和第三方在线市场等业务获得了极大成功,从而弥补了公司在其他领域的很多失败,亚马逊将在科技领域持续创新,寻找下一个大事件。”

百度 CEO 李彦宏:“移动搜索并不是将PC端的搜索缩小,搬到小屏幕的手机上,其实手机屏幕可以一直向下滑,空间是无限大的,这也意味着移动搜索拥有更大的机会。”

联想发布全新移动工作站ThinkPad W550s

近日,联想发布了新款移动图形工作站ThinkPad W550s,新机预计将于2015年初发售。新款ThinkPad W550s 配备英特尔第五代酷睿i7处理器(Broadwell架构)和2G显存的NVIDIA Quadro K620M独立显卡,可选最大16GB内存、1TB HDD机械硬盘或者512GB SSD以及最高3K(分辨率2880×1620)IPS屏幕。其他方面,ThinkPad W550s还拥有背光数字全键盘、Bridge电池系统。



海外视点

《纽约时报》:亚马逊 Kindle Voyage——纸质书的生存危机

《纽约时报》近日撰文称:亚马逊Kindle Voyage是有史以来和印刷品最接近的电子阅读器,它有印刷文字的视觉清晰度,又有电子设备的灵活性。Voyage在某种程度上就成了一个刽子手,我们忠心耿耿的精装书老朋友们将死在它的刀下。继续看纸书的理由,近年来已经只剩下两个——要么你无法接受Kindle里书页的样子,要么你对亚马逊的势力以及在出版业的布局持怀疑态度,你认为要想遏制它的过度扩张,纸书是唯一一道屏障。

《福布斯》:三星关闭ChatOn服务凸显其手机战略摇摆性

《福布斯》网站报道称:三星关闭群消息服务ChatOn是令人担忧的行动,关闭ChatOn使其丧失了独特性、削弱了三星云的稳定性和破坏消费者的信心。ChatOn的关闭可能暂时不会对三星的销售产生影响,但导致此举的决策是目光短浅的,而且可能会再度上演。三星今年出现了很多次小的关闭,最终导致利润下滑。因此看来,2015年三星不但需要对智能手机硬件计划有清晰的设想,而且在服务和软件上也要发出明确的信息。

轻薄商务之战

ThinkPad S3 Yoga VS 惠普 EliteBook Folio 9480m

超极本兴起，笔记本电脑的轻薄化之风愈演愈烈。如今，虽然超极本概念已经被弱化，但是这股热风却已然渗入行业的每一个角落，包括商务领域。一直以来，商务本都在强调移动办公性能，轻薄化可以说是大势所趋。那么，商务本的轻薄化如今发展到了何种程度？散热和续航会不会受轻薄化影响？商务本还在尝试哪些改变？……这一期，我们将体验轻薄商务领域最具代表性的两款产品——ThinkPad S3 Yoga和惠普EliteBook Folio 9480m，我们从它们身上去寻找答案。

文/图 刘斌



新原味商务

惠普 EliteBook Folio 9480m

产品资料

操作系统: Windows 7 64 位专业版

屏幕: 14.0 英寸 (1600×900)

处理器: Intel Core i7-4650U 双核 (1.7GHz)

内存: 8GB DDR3L 1600

硬盘: 120GB SSD+256GB SSD

显卡: Intel HD Graphics 5000

电池: 52Wh

尺寸: 338mm×231mm×18.9mm

重量: 1.63kg

参考售价: 13999

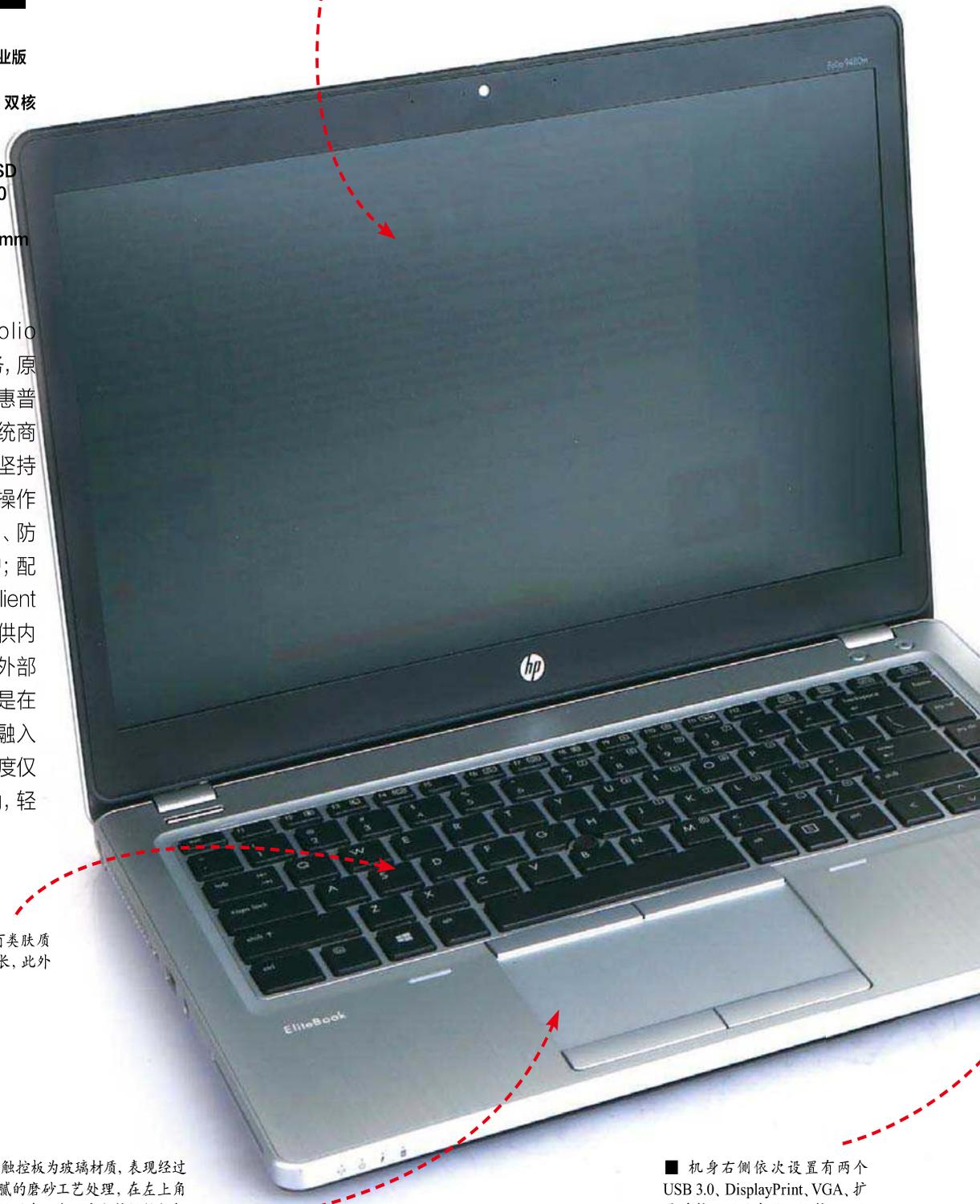
之所以将EliteBook Folio 9480m称之为新原味商务, 原因有两个方面: 一是这款惠普新款高端商务本保留了传统商务本原汁原味的特色——坚持传统外形, 拥有最熟悉的操作方式; 采用军工品质外壳、防滚架结构, 提供外部保护; 配备惠普专属安全软件HP Client Security、指纹识别器提供内部数据保护; 配备齐全的外部接口, 扩展性能出色……二是在原有的商务特色基础上, 融入了轻薄化设计——机身厚度仅18.9mm, 重量仅1.63kg, 轻松实现移动办公。

■ Folio 9480m采用了雾面屏幕, 拥有不错的防眩光效果, 支持1600×900分辨率, 但不支持触控操作。

■ 键盘的按键表面拥有类肤质涂层, 键距略宽, 键程偏长, 此外支持两级背光调节。

■ 触控板为玻璃材质, 表现经过细腻的磨砂工艺处理, 在左上角还设置有一个开启和锁闭触控板的触控式小圆点。触控板的上下各有一对物理按键, 分别配合指点杆和触控板使用。

■ 机身右侧依次设置有两个USB 3.0、DisplayPort、VGA、扩展坞接口以及有线网络接口, 此外左侧还设置有电源接口、安全锁口、USB 3.0接口(支持关机充电)、音频接口以及智能卡插槽, 底部电池块位置还设置有一个3G卡插槽。



不止轻薄

ThinkPad S3 Yoga

产品资料

操作系统: Windows 8.1 中文版

屏幕: 14.0 英寸 (1920×1080)

处理器: Intel Core i7-4510U 双核 (2.0GHz)

内存: 8GB DDR3L 1600

硬盘: 512GB SSD

显卡: NVIDIA GeForce 840M

Intel HD Graphics 4400

电池: 56Wh

尺寸: 338mm×238mm×21mm

重量: 1.9kg

参考售价: 13499 元

ThinkPad S3 Yoga是联想继S1 Yoga之后推出的升级款变形商务本。显而易见的改变是它的配色——“小黑”不黑，亮丽银取而代之，金属味浓郁。不仅如此，S3 Yoga还将屏幕尺寸提升至更为主流的14.0英寸，但机身厚度控制在21mm，重量控制在1.9kg，依旧轻薄。同时它还配备NVIDIA GeForce 840M独立显卡，除了常规的文字处理之外，还可以进行更繁重的办公应用，同时兼顾娱乐性能。S3 Yoga依旧保留了独具特色的翻转变形设计和可升降键盘，支持平板、帐篷等四种操作模式，使得办公灵活自如。

■ S3 Yoga配备了14.0英寸全新有源矩阵显示技术的 FHD 广视角IPS显示屏，同时屏幕采用OGS全贴合玻璃触控技术以及eDP传输接口技术，拥有出色的显示效果。

■ 触控板与前代一致，采用了ThinkPad最新的一体化悬浮式触控板，将原来的两组物理按键融入其中，上下左右四个部位以及整体均可按下，触控面积增加30%。

■ 键盘还是那个味，支持升降。事实上，键盘的升降部分只是键盘槽，而按键是不会动的。当屏幕打开超过180度，键盘槽开始抬升，至屏幕开合度达300度左右，键盘槽被完全抬起与按键持平。

■ 机身右侧依次设置有电源键、音量键、锁屏键、两个USB 3.0以及HDMI接口，此外，机身左侧还设置有One Link扩展接口、USB 3.0接口（支持关机充电）、音频接口以及SD卡插槽，不过并未配备有线网络接口。



操作舒适性

S3 Yoga 和 Folio 9480m 的操作舒适性表现各有特点。S3 Yoga 的键盘手感，我认为仍然是目前笔记本电脑里面最好的——键程长，偏软但回馈感又很强。触控板的触摸舒适度和灵敏性都很棒，不过在使用指点杆的时候，当需要按压触控板时，一体式的触控板会显得比较“笨重”。并且当手指上有汗渍的时候，触控操作会“飘”。Folio 9480m 键盘手感虽然已经称得上出色，但还是比不上 S3 Yoga——键程相比而言，短了一点点，手感略微硬了一些。不过 Folio 9480m 的触控板很好，磨砂玻璃材质的手感细腻，手上有汗渍也完全不会“飘”，搭配物理按键使用干净利落，

符合传统的使用习惯。两款商务本都很轻薄，虽然厚度感觉不出太大差异，但 1.63kg 的 Folio 9480m 在重量方面占优，特别是当使用一只手托持时，感觉 Folio 9480m 要轻不少。当然，S3 Yoga 增加一点点重量也是值得的，通过翻转可以实现笔记本电脑模式、帐篷模式、平板模式等四种不同的操作体验，比如躺在沙发里，我就喜欢它的平板模式。由于拥有升降键盘，因此不用担心平板模式下会误按到键盘或者其他按键，可以随手放在沙发任意角落。S3 Yoga 配备了全贴合屏，触控非常灵敏，不过触控式 Home 键没有物理键手感好。Folio 9480m 的屏幕虽然不支持触控功能，但是雾面屏在笔记本电脑模式下使用很舒服，1600×900 的分辨率可以说刚刚好。

续航

S3 Yoga 配备 56Wh 内置电池，Folio 9480m 配备 52Wh 双电池（其中一块可拆卸）。虽然 S3 Yoga 配备有规格更高的电池，但它同时配备有功耗更大的独立显卡，因此很难从电池规格就判断它续航更好。我们使用 PCMark 8 对它们的实际续航性能进行了测试，在模拟真实办公环境的 Work 模式下，S3 Yoga 续航时间为 3 小时 52 分钟，表现一般。Folio 9480m 的续航时间则为 5 小时 28 分钟，达到主流超极本的水平。两款商务本都支持扩展坞，Folio 9480 还采用了可拆卸电池设计，因此综合来看，Folio 9480 的续航能力更出色。



■ S3 Yoga



■ Folio 9480m



■ 续航测试，左为 S3 Yoga，右为 Folio 9480m。



■ Folio 9480m 配备双电池，其中一块采用拆卸设计。

性能及安全

两款商务本都采用了Haswell架构的低电压版处理器，Folio 9480m的Core i7-4650U最大睿频略高于S3 Yoga的Core i7-4510U(前者为3.3GHz，后者为3.1GHz)，因此基准性能略强，但差异很小。不过，S3 Yoga配备NVIDIA GeForce 840M独显，性能要强于Core i7-4650U的HD Graphics 5000核显。因此，虽然S3 Yoga牺牲了一些续航时间，但是综合性能得到了提升。在存储方面，两款商务本的表现都很出色，相比而言，S3 Yoga无论是存储容量还是随机读写速度都要优于Folio 9480m，不过Folio 9480m的SSD组合在4K(QD32)文件方面的读写性能要更好，采用组合的SSD形式，维护和更换也更方便。在安全方面，两款商务本均拥有坚固的全铝合金机身，可以说不分伯仲。不过对于数据的防护，Folio 9480m

拥有招牌安全软件HP Client Security和指纹识别器，显然更胜一筹。

我们可以直观看到，相比而言，配备了独立显卡的S3 Yoga的发热面积更大、温度更高。它的机身最高温度为43.7摄氏度，发热部位在键盘中部靠上，对打字有一定的影响。Folio 9480m的发热情况与S3 Yoga类似，但是Folio 9480m的发热部位更小、温度更低，机身最高温度39摄氏度，对打字几乎没有影响。两款商务本的触控板和腕托部位的温度均在25摄氏度左右，非常清凉。单从散热性能来讲，Folio 9480m比S3 Yoga更出色。

写在最后

很难讲哪款商务本最出色，在体验后我们发现，事实上，S3 Yoga和Folio 9480m存在着很多交集，比如轻薄、坚固的金属机身、舒适易用的键盘等，但同时，

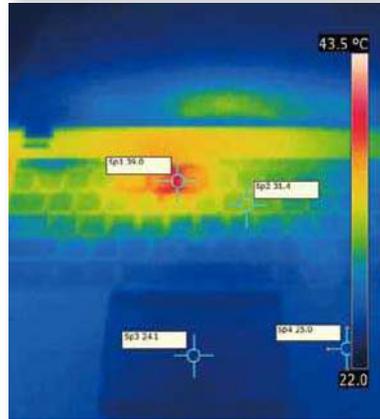
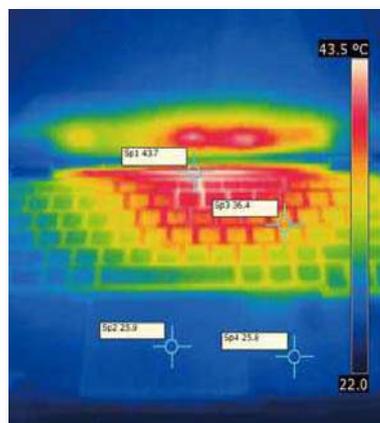
它们之间又存在诸多不同点。S3 Yoga严格来说是一款跨界本，既能看到商务本的影子，也有家用本的味道，这种跨界不是同时产生的，而是从ThinkPad这个全商务到跨界ThinkPad S的逐渐演变，从中我们可以看到商务本寻求创新的痕迹。Folio 9480m的商务气质更纯粹雾面屏长续航、高扩展性、散热强、安全等传统商务本该有的特质在它身上都可以找到，对于坚持传统路线的Folio 9480m而言，目前需要完善的只有尺寸。因此，S3 Yoga和Folio 9480m代表两类商务人群的选择，一种是追求个性的商务新锐，另一种是扎实稳重的传统商务用户。两款商务本均主打轻薄便携性，同时又兼顾商务本的传统与创新，这也正好体现出当前商务本的现状和发展趋势——传统、轻薄与个性化。■



■ PCMark 8 (Work模式) 综合性能测试成绩对比，左为S3 Yoga，右为Folio 9480m。



■ CrystalDiskMark 硬盘测试成绩对比，左为S3 Yoga，右为Folio 9480m (Folio 9480m配备的两块SSD表现相当，取120GB SSD的成绩)。



■ 拷机发热情况对比，上为S3 Yoga，下为Folio 9480m。(环境温度22摄氏度)



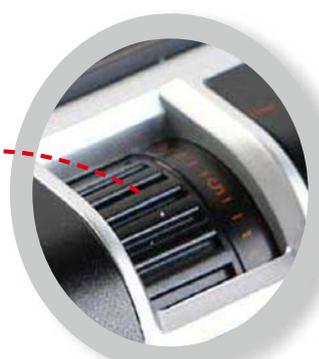
回归“初心”

体验HIFIMAN HM-650便携播放器

说起HIFIMAN，大部分发烧友脑海中最先浮现的必然是HM-801这只“国砖”的开山鼻祖。虽然HM-801的声音风格并不能吸引所有发烧友，但任何人都无法否认其在高保真便携播放器历史上的经典地位。边仿博士的HM-801第一次让数字播放器产品的声音回归传统的模拟声。“厚、润、甜”的声音风格勾起了无数用户的怀旧思绪。在那个MP3播放器日落西山，处处充满了数码声的时代，HM-801就像一支强心剂注入了高保真便携播放器市场，自此“国砖”遍地开花。此后的旗舰产品HM-901因为要照顾更多的音乐类型，在声音的调教中更倾向于新世代类型音乐，声音素质很高，三频分布更加均衡，高保真变成了首要诉求，而“厚、润、甜”却不及HM-801。这是一种权衡，在高端产品上厂家需要考虑的是发烧员的感受。不过这并不代表厂家对于模拟声音的放弃，随着HM-650的上市，在2000元级这个能够涵盖更多音乐爱好者和“初烧”的价位上，HIFIMAN是否回归“初心”，带回“厚、润、甜”这种更容易被这群用户喜欢的风格取向？



■ 播放器左侧靠近顶部设计有平衡/非平衡切换开关，如果你额外购买了平衡耳放卡，那么可以将当前模式切换为“Balanced”，如果不是，则固定在“Normal”即可。



■ HM-650依旧采用了步进式电位器调节音量，优点是左右声道的误差极小，调节音量时的手感也不错。

HIFIMAN

HM-650

产品资料

D/A 转换芯片: WM8740
 低通滤波: OP627
 频率响应: 20Hz~20KHz
 失真: 0.008% (线路输出时)
 信噪比: 106±4dB
 SD 卡最高可支持: 128GB
 支持音乐格式: MP3、WMA、OGG、APE、WAV、FLAC、AIFF
 续航时间: 9 小时左右
 重量: 250g
 尺寸: 117mm×72mm×29mm
 价格: 2199 元

■ 屏幕和按键区占据了播放器正面各一半的位置，按键的手感紧实但不生硬，四个选择键有凸点以方便定位。



■ 播放器右侧依次是电源开关、HD/Vintage开关、高低增益开关以及锁定键。其中Vintage模式会令高频滚降，滤除经过D/A转换后残余的高频杂讯，而HD则保有原先的高频表现，两种模式没有优劣，用户可根据实际听音时的喜好进行调整。



■ HM-650可以支持最大128GB的SD卡。位于左侧的SD卡槽上有防尘盖，但着力点的设计不够好，对于我不留指甲的用户，靠手指很难将它打开，只能随手用笔、剪刀之类的工具去弄开它，导致现在这个着力点有工具留下的划痕，防尘盖的相应位置也有掉漆的情况，这部分的细节设计还需要更多人性化方面的考量，做工也还需加强。

■ 底部是播放器的专用接口与电池背盖锁定键，接口在搭配原厂连接线的时候可以支持多种输出功能，同时充电也是借助这个接口。



支持换卡可玩性强

HIFIMAN HM-650 从外观来看基本继承了其旗舰机型 HM-901 的设计。主要的变化是用五向选择按键代替了 HM-901 的转盘式设计外壳颜色也改为以银色为主，辅以部分黑色的搭配。由于成本所限，机器正面大部分采用工程塑料材质，但在电池仓等重要区域 HIFIMAN 依然使用了金属材质的盖板。如果你是“真男人”家的老用户，那么拿到 HM-650 后会很容易上手。HM-650 采用了可更换耳放卡的设计，耳放卡仓位于电池下面。它标配了经典卡，同时还有平衡卡、minibox 耳放卡和 IEM 耳放卡可供选购，用户可根据自己正在使用的耳塞、耳机，选择搭配相应的耳放卡以获得更好的效果。

系统升级带来更好操作体验

HM-650 采用了 HIFIMAN 最新的操作系统——太极 2，新的操作系统不管是在人性化方面，还是速度上相对以前的版本都有不小的进步。新 UI 的配色和图标设计更加精致，并加入了漂亮的动画效果，蓝色为主的色调大气稳重，专辑的显示部

分很漂亮。相较于 HM-901 的滚轮操作，HM-650 的传统按键更加直观和快速，误操作几率大大降低太极 2 的稳定性有提升，但在 2 周的测试中我还是遇到了一次死机的情况，依旧有提升空间。HM-650 对各种格式音乐的支持可说是相当完善的，前面的规格表中已经全部列出来了，这里不再赘述。值得一提的是，HIFIMAN 提供了对 CUE 的支持，但是也同时在系统设置中提供了支持开关，据悉关闭 CUE 时播放器的稳定性会更好，用户可以根据自己的需要开启和关闭对 CUE 的支持。当然尽量选择有分轨的 APE、FLAC 音乐资源，不用 CUE 更有利于稳定性。续航方面，充满电的 HM-650 开始循环播放 APE 格式无损音乐到机器自动关机大约坚持了 10 个小时。这个表现中规中矩，相对旗舰的 HM-901 有一定的提升。

试听体验

试听方面，我选择了松下机皇 Technics SL-XP7 与索尼经典的 Discman D350 两款具有近 30 年历史的经典便携 CD 播放器作为对比对象，搭配的器材方面则选择了 HIFIMAN HE-400i、森海塞尔 HD600、拜亚动力 DT990pro、索尼 Z1000 以及 Future Sonics Ear Monitor 订制耳塞。

先从大的方面说，HM-650 的声音整

体继承了 HIFIMAN 的醇美风格，初听声音依然是健康均衡的，透明度、声音的延展均与 HM-901 很类似。但细听之下可以发现 HM-650 更偏重展现声音的厚度，密度则并没有 HM-901 那么锋芒凌厉，整体听感更加珠圆玉润，纯净中略显甘甜。硬素质方面得承认 HM-650 相比 HM-901 是稍逊一筹的，但是 HIFIMAN 适当的调音使得 HM-650 的声音明显更加醇厚，润度提高了很多，长时间聆听时的自然度得到了不小的改善，些许找到了当年 HM-801 的影子。

驱动力方面，HM-650 原配的经典耳放卡推力已经比较足了。推动 Z1000、Ear Monitor 这些低阻抗的耳塞和耳机自然不在话下，搭配 HD600、DT990pro 这种 200Ω ~ 300Ω 阻抗的大耳机时，虽然不能让它们“吃饱”，但是仍能保证一定的素质。不得不说，自家设备搭配干活就是不一样，HM-650 与 HE-400i 搭配时的声音表现尤其贴耳，不管是声音的丰沛程度还是在耳机与播放器的风格搭配方面，HM-650 与 HE-400i 的表现都很到位，风格欢快自如。在 HM-650 的驱动下，HE-400i 的中频部分明显更加抓耳，密度与厚度俱佳。高低频的延展则恰到好处，没有过多的棱角和修饰，总体来看都是比较到位的表现。

与两款经典的便携 CD 播放器对比后能更明显地发现，虽然 HM-650 不似 HM-901 那样高素质、高密度的风格，但



■ 揭开后盖，里面是可拆卸的锂电池，它的下面就是耳放卡槽。



■ 原配的经典耳放卡

依然不会属于过于暖厚的声音。所以其整体表现并不会像 XP7 那样热烈开扬,也不会像 D350 那么冷峻安静,它更像是一个 HM-801 的素质加强版,厚暖部分有所抑制,但硬素质和透明度得到了质的提升。整体素质明显要高于两款便携 CD 播放器,而耐听度也趋于两款机器之中,没有特别明显的差别。不过 HM-650 相对两台便携 CD 却有着更好的推动适配性,它可以轻易推动此次测试中的各种耳机、耳塞产品,而两台 CD 则基本只能搭配耳塞使用,大耳机不能完美匹配。

最后总结一下 HM-650 的表现。作为一款中等价位的高保真便携播放器产品, HM-650 的声音定位准确,在保留旗舰级 HM-901 声底的同时,它的声音更加明快,节奏感较强,配合其宽松的声场,声音自然、厚润,耐听度很高,声音风格更容易让听者产生共鸣。在搭配自家 HE-400i 平板耳机时, HM-650 的推动力表现最为到位,台式系统范十足,风格开扬,声音流畅,控制力和声音密度达到了一个很高的水准,相对其他几只耳机 HM-650 与 HE400i 的

搭配听感更加抓耳。

写在最后

首先给 HIFIMAN HM-650 下一个定义,它是一款在目前 2000 级价位上颇具竞争力的高保真便携播放器。这样说最主要的理由当然是它的声音风格,各方面都比较均衡的特质使得它能抓住这个消费群体中大多数人的耳朵。而延续自家旗舰产品的设计以及可换卡的功能也提

升了其可玩性。当然它也有还需提高的地方,包括前面提到的掉漆问题以及系统稳定性。对于想要上大耳机的用户,推荐他们搭配 HIFIMAN 自家的 HE-400i,它与 HM-650 的匹配度非常高,可以说将两者的特质都充分发挥出来了。HM-650 刚上市时一直保持在 2499 元的价位,最近 HIFIMAN 天猫旗舰店在以 2199 元的价格预售,有兴趣的读者可以关注,不过似乎要等到 1 月底才能发货。MC



■ 太极2系统主界面



■ 太极2音乐播放界面



■ HM-650与此次试听设备一览



让运动更安全

AfterShokz Bluez 2耳机

文/图 张臻

Bluez 2的外壳采用高光洁度的钢琴烤漆工艺，质感不错，但容易成为指纹收集器。内侧与人接触的部分则采用磨砂工艺处理，很细腻。

耳机单元部分和我们常见的产品很不一样，扁平的设计没有任何小孔。



一指宽的支架韧性较好，能适应大多数用户的头型。

Bluez 2采用了纳米涂层和防水塑胶垫片，防止汗水进入耳机，据悉其通过了4小时汗水浇淋测试。

跑步是近两年国人相当热衷的锻炼方式，甚至已上升成为一种时尚健康的生活理念。在跑步时，不少人都喜欢戴着耳机听音乐，而我今天要体验的AfterShokz Bluez 2正是一款专为运动而生的耳机。

简单说说AfterShokz。它是来自深圳的韶音科技在美国创立的品牌，专注于骨

传导耳机产品，于2013年正式进入中国市场。此次我们收到Bluez 2已是其第二代骨传导蓝牙耳机。Bluez 2延续了此前产品的U型设计，细节方面则有一些变化。它的佩戴方式和普通运动式耳机差不多，耳挂式的设计让它可以挂在耳朵上，只是佩戴好后单元部分是贴在耳朵前面的颞骨上的，

而不用像传统耳机那样得塞到耳洞里面。Bluez 2的佩戴舒适度不错，43g的重量让它不会成为一个负担，而且感觉耳机两边的重量平衡感做得不错，不会因为右侧设置了更多的按键和接口而使得两边重量不一。耳机与人脸贴合最紧密的单元部分采用扁平设计，表面是柔软细腻类肤材质，

而其他只要是与人接触的部分,都采用了类似的处理。我喜欢安装上松紧带,这样佩戴更稳固,没有松紧带后脑总觉得有些空,用户可以根据自己的感觉选择是否安装。松紧带的安装很方便,将两头插进耳机对应位置的凹槽即可。在半个小时的慢跑中,耳机都稳稳地固定在耳朵上,不会有经常需要用手调整耳机位置的情况。此外,在附件中还提供了反光带,可以贴在耳机后面,晚上用光照上去很显眼,夜跑时的安全有保证。

佩戴好后,剩下的就跟普通蓝牙耳机的操作步骤一样了。长按电源键与手机完成配对,如果你此时已经戴上了耳机,在配对成功后会听到英文提示。在听音乐的时候,会感觉两边耳机在振动,而且随着音量的增加,振动感会更明显,一开始有些痒痒的,不过习惯就好了。音质方面,首先得承认Bluez 2的表现超出了我的预期,特别是对人声的还原,还是比较准确的,听听流行音乐、快节奏的运动音乐还是不错的。但需要注意的是它的音质还是不能和传统的耳塞相比,毕竟它的原理决定了它在这方面天生的不足。在跑步、骑车时听音乐本来就是为了打发枯燥的过程,加上大多数是在环境嘈杂的室外,佩戴的舒适度、易用性以及美观度反而更重要,音质倒是其次了。

我觉得Bluez 2相比传统运动耳机最大的优势还是它的安全性。现在很流行夜跑,在操场、小区内跑步还好,如果是在更开放的环境,如沿着公路跑步,则会遇到

THE SPECS 规格

AfterShokz Bluez 2

基本参数

无线技术 蓝牙3.0
喇叭类型 骨传导扬声器
灵敏度 100dB±3dB
频率响应 20Hz-20000Hz
电池 锂聚合物电池
播放时间 >6小时
充电时间 <3小时
重量 43g
有效距离 10m

参考价格

698元

优缺点

优点

舒适的佩戴体验,安全健康的特质,是一款适合喜欢在运动时听音乐的人的耳机。

缺点

高亮外壳耐脏性一般,有漏音现象。

更复杂的情况。Bluez 2的原理使它既可以让你听音乐,又能让你听到周围环境的声音,不会像传统耳机那样让你掌握不到周围的情况。当然,Bluez 2长时间使用也不会对耳朵造成伤害,更加健康,这些我觉得才是Bluez 2最大的意义。

最后说说漏音的问题。根据AfterShokz的资料,Bluez 2应用了防止漏音的特色技术,可让漏音降低80%。在室外跑步的时候,因为是开放空间,同时环境噪音较大,所以不会感觉到有漏音的情况。但是在较为安静的室内,或是在电梯上的时候,周围的人还是能听到耳机中的声音。毕竟骨传导耳机开放式的设计要做到完全杜绝漏音还是不现实的。

什么是骨传导技术

人通过两种方式听到声音,一种最为人熟知的方式是声波经过空气到达鼓膜,然后声波使鼓膜发生振动进而将声音传至内耳,这是大部分声音的传导方式。另一种方式,则是声波通过头骨的振动直接传至内耳而不经鼓膜,后者就是骨传导。骨传导技术在军警用耳机领域已经应用了数十年,并一直用于制造传导性耳聋患者使用的助听器。采用骨传导技术的耳机将音乐转换成振动信号,当佩戴上耳机,将扬声器放置在耳朵前方合适位置,音乐的振动就会通过面部骨骼传递。

IN DETAIL 细节

AfterShokz Bluez2



>> Bluez 2的主要按键位于右侧支架的底部,佩戴时刚好位于耳朵后面,包括了音量调节、开关键以及充电接口。



>> 右侧的单元内内置有麦克风,双麦克风+DSP降噪保证了通话效果。



>> 附件中的快拆松紧带可以安装在耳机内侧,提供更好的头部支撑效果。



>> 左边单元外侧设置有接听键,在运动时如果有来电可以一键接听。

编辑点评

是一款特点相当鲜明的运动耳机。它的整个设计都围绕着如何让用户在运动时也能更好地聆听音乐这一需求展开。骨传导技术的特点,让 拥有了市面上大多数传统耳机都不具备的安全性与健康属性。对于喜欢在跑步、骑车时听音乐的人, 是一款不容错过的产品。■



千元级最快激打 兄弟HL-2260

文/图 刘斌

机身顶部的左侧设置有电源键和打印键，此外还设置有硒鼓、墨粉、纸张和待机指示灯，并附带贴有指示灯状态解释标签，方便用户进行打印操作和后期维护。

在靠近前面板的两侧设置有两个凹槽，用手指向外稍微用力一掰，就可以打开前面板的上部分，露出硒鼓和墨粉盒，轻拉即可取出。

机身前部设置有一个手动进纸口，向外掰即可打开盖板，可以用它来打印厚纸、铜版纸、信封等介质。



机身厚实且表面全部采用了磨砂工艺处理，拥有不错的抗压和耐磨性。

黑白激光打印机
HL-2260

250 页大容量纸盒
随机 2,600 页大容量耗材
12,000 页长寿命硒鼓
• 符合 ISO/IEC 19752 标准

打印速度快至 30 页 / 分钟
大容量纸盒 250 页
墨粉分离式设计

不同于家用机型，商用打印机要应对办公环境中频繁地打印需求，因此对打印速度和稳定性都提出了更高的要求。同时，由于打印量大，如何节约后期打印成本也为用户所关注。我们这期试用的这款兄弟HL-2260在这三个方面都有比较突出的表现，适合中小企业用户在选购的时候作为参考。

HL-2260是兄弟最新发布的优选系列三款商务机型（HL-2260/HL-2260D/HL-2560DN）之一。它在原经典机型HL-2240的基础上进行了多方面升级，尤其是打印速度——由原来的24ppm进一步提升至30ppm（A4文档），使得办公更加高效。目前，

1000元级黑白激打机型的打印速度主要还是在20ppm上下，能达到与HL-2260相同打印速度的其他品牌机型几乎没有，因此HL-2260可以说是这一价位打印速度最快的机型。对于它的实际打印速度，我们进行了测试。HL-2260支持300dpi、600dpi以及HQ 1200三种打印分辨率，默认为600dpi。在默认打印模式且待机的情况下，HL-2260的平均首页输出时间为8.4秒，达到了标称的首页输出少于8.5秒的水准。如果打印机进入深度待机状态，平均首页输出时间则会延长至14.1秒。同样在默认打印机模式下，HL-2260平均连续打印5页所需时间为16.1秒，通过减去首页时间除以剩余的页数，我们计算出它的平均每页输出耗时1.9秒，即连续打印速度为31ppm。如果将打印分辨率调成

THE SPECS 规格 兄弟HL-2260

基本参数

打印类别：黑白激光
接口：高速USB2.0
内存：8MB
标准纸盒输入量：250页
纸张输出：最多100页
打印速度：30ppm
首页打印输出时间：少于8.5秒
分辨率：600×600dpi（最大1200dpi）
耗材：硒鼓12000页、墨粉2600页
尺寸：356mm×360mm×183mm
重量：6.5kg

参考价格

950元

优缺点

优点
打印速度快、稳定、省耗材
缺点
暂无

300dpi，HL-2260的平均首页输出时间为8秒，连续打印速度为33ppm；如果将打印分辨率调成HQ 1200，其平均首页输出时间为8.8秒，连续打印速度为30ppm。通过测试我们发现，在预设的三种打印分辨率下，HL-2260都可以确保拥有30ppm的打印速度，表现相当出色，并且平均8.4秒的首页输出时间也达到了目前这一价位机型的主流水准。另外，在相同打印模式下，打印图片、PDF和文字所需要的时间大体相当。HL-2260的打印质量一般，600dpi的打印表现与部分主流机型的300dpi打印表现相当，打印6pt以下字样容易模糊。值得提出的是，HL-2260

的打印/待机/深度待机功耗分别为537W、5.4W、0.4W，非常节能。它的实际打印噪音在47dB左右，属于目前的主流表现。

企业用户不仅经常需要打印文档，同时对打印速度有要求，而且大量的打印会带来耗材成本问题。HL-2260采用了兄弟一贯的鼓粉分离设计，其配备的硒鼓DR-2350寿命长达12000页，大容量墨粉盒TN-2325容量达到了2600页，用户后期还可以根据需求选择1200页的标准墨粉盒进行更换。此外，HL-2260还采用了直通式纸道设计、大滚轮进纸组件，使得进出纸更顺畅。同时，它的大容量密闭式纸盒避免了纸张被外部环境的影响，出现褶皱、破损等情况出现。

IN DETAIL 细节 兄弟HL-2260



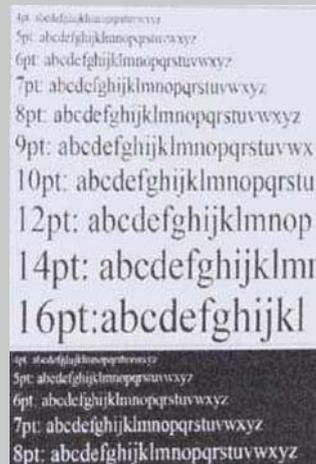
>> 机身背部设置有一个宽大的卡纸处理口，并配有操作图例，遇到卡纸的情况很容易处理。



>> HL-2260采用了鼓粉分离设计，节约耗材，硒鼓和墨粉组件安装方便。



>> 进纸盒上部设置了一组三个大面积进纸滚轮，保证了进纸的平稳性。



>> 在默认的600dpi打印分辨率下，6pt字样能够全部清晰显示，5pt字样能够显示部分。虽然表现一般，但应对日常办公打印还是完全够了。

编辑点评

作为一款针对中小型企业推出的入门级打印机，它的表现超出我们的预期。应该说，它是一款专注高效打印的机型，它的打印速度是目前市售的热门机型里面最快的。此外，它又是一款绿色打印机，鼓粉分离设计节约耗材，同时又拥有不错的节能和噪音表现。同时，它还使用了这一价位机型里面少见的密闭纸盒和直通式纸道，打印顺畅平稳。唯一不足的地方就是缺少网络打印功能，对它的使用范围有一定的局限性。■



一机多能 爱普生L558一体机

文/图 刘斌

机身前部的控制面板设置有电源键、导航设置组键、Wi-Fi状态灯、Wi-Fi设置键、传真功能组键以及独立的黑白、彩色打印键、停止键，此外还配备有液晶显示屏，实际操作方便，上手快。

顶部的自动文档进纸器采用了可活动的设计，方便下面的出纸口取纸，最大支持A4、US Letter、Legal尺寸的复印件以及30页(Xerox-P复印纸)复印量。



底部出纸口空间很大，设计有一个简单的抽拉式出纸托盘。

机身左右两侧设计有两个凹槽，用手稍微用力一掰就可以打开一体机。

打印机只能满足单一的打印需求，如果需要同时满足打印、复印、扫描和传真，那就该考虑购买一台一体机了。比如爱普生L558，它不仅一机多能，而且采用了墨仓式供墨设计，节约成本，适合追求经济性的中小企业用户选择。

相比自己去DIY连供系统，L558现成的墨仓供墨显然要简单方便很多，不过初次使用，还是少不了必要的充墨步骤。L558随机配备有4瓶墨水(黑色、青色、洋红色和黄色)，拥有70ml容量，标称打印量为：黑色4000页、彩色6500页。每瓶墨水

售价60元，每页的打印成本不到1角钱。需要注意的是，用户在注墨操作时要认真，避免墨水弄到手上或者泼出。灌注完毕之后，开机完成地区、时间等基本设置，然后长按控制面板上的“OK”键3秒进行充墨(注意：在充墨之前一定要确保墨仓上

的墨水阀门处于打开状态), 整个充墨时间为20分钟。

L558的驱动安装很方便, 都集中在了随机光盘中, 一次性即可搞定, 这使得试用过程有个很好的开始……我首先测试了它的打印速度, 在经济模式下, 黑白A4文档首页的平均打印耗时为5.1秒, 连续打印5页耗时19.1秒, 通过计算可得其连续打印速度为17ppm; 彩色文档(A4)首页的平均打印耗时为10.2秒, 连续打印5页耗时42.8秒, 同理可得连续打印速度为7ppm。通过测试可以发现, 文档的实际打印速度比标称速度稍慢。不过, 4×6英寸规格照片的实际打印速度与标称速度相当。复印速度又如何呢? 我将复印

模式设置成经济模式, 黑白A4文档的首页平均打印耗时为12.1秒, 连续复印5页耗时28.4秒, 即连续打印速度为15ppm, 同理测试得出彩色A4文档的连续复印速度为6ppm。复印速度的表现与打印速度一样, 比标称速度稍慢一些。此外, 它的黑白文档扫描速度为16秒, 彩色文档的扫描速度为34.7秒。可以看到, 无论是打印、复印

THE SPECS 规格

爱普生L558一体机

基本参数

打印方式: 按需喷墨
最大打印分辨率: 5760×1440dpi
打印速度:
黑色文本(A4) 33ppm(经济模式)
彩色文本(A4) 15ppm(经济模式)
照片(4×6英寸) 27秒(有边距、经济模式)
69秒(有边距、默认模式)
复印速度:
黑色文本(A4) 33ppm(经济模式)
彩色文本(A4) 15ppm(经济模式)
缩放复印: 25%-400%自适应
光学扫描分辨率: 1200dpi
最大物理分辨率: 1200×2400dpi
最大扫描区域: 216mm×297mm
传真类型: 黑白、彩色传真
传真分辨率: 标准(200×100)
自动重拨: 支持
页存储器: 180页
尺寸: 474mm×377mm×226mm
重量: 6.2kg

参考价格

1650元

优缺点

优点
打印质量高、功能全面、节省耗材、支持无线
缺点
支持打印介质较少

还是扫描速度, L558都属于目前这一价位机型里面中规中矩的水平。

虽然L558的速度表现不出众, 但值得赞扬的是, 无论打印、复印还是扫描品质均表现出色。它拥有智能墨滴变换技术, 可精确控制调整墨滴大小和着墨位置, 最小墨滴仅3微微升, 因此在实际测试中, 300dpi下即可打印出清晰字迹和图像。此外, 它还支持多合一拼版打印、自定义水印打印、多页25%-400%缩放复印等功能。其他方面, L558还支持先预扫文档后拨号功能, 黑白文档传真一页耗时不到20秒, 此外还支持全彩文稿传真。

不仅如此, L558还支持便捷的无线打印功能, 打印设置极为方便——在一体机端运行设置向导, 找到需要加入的无线局域网或者手机、平板热点, 输入网络密码即可连接成功。用户通过在移动端运行“Epson iPrint”打印软件即可实现照片打印、文档打印、云端打印、网页打印以及扫描功能。

IN DETAIL 细节

爱普生L558一体机



>> L558采用四色供墨系统, 该系统由恒压墨仓、双分子材质输墨管及运输锁组成。当运输机器的时候, 需要将运输锁旋至关闭状态, 防止墨水外流。



>> 翻盖式的机身设计打开便利且内部构件一目了然, 方便后期进行维护。



>> 后部的进纸托盘采用了抽拉和折叠设计, 不会占用很多空间, 整机相比前一代产品体积缩小了12%。



>> 左图为默认300dpi分辨率下的KDY打印测试样照, 分辨率测试可以辨别最小线条, 字符测试可以辨别最小4pt正负字样, 另外颜色填充均匀, 过渡自然, 整体表现出色。经济模式下的KDY复印质量有所下降, 但仍可以辨别最小5pt正负字样。



>> 默认300dpi分辨率的发票扫描样照, 字迹和纹理都很清晰。

编辑点评

由于送测机型为工程机, 的速度表现没有预期的那么惊艳, 不过其打印、复印、扫描等相关方面的品质表现均很出色。同时, 它还兼顾便捷的无线打印功能, 并且还考虑到了后期的耗材成本节约, 甚至驱动、软件程序都支持自动更新, 是一款不折不扣的全能型一体机产品。■



精致兼具内涵 蓝魔i9s

文/图 江懿

采用了前置200万像素
搭配后置500万像素摄
像头，并拥有自动对焦
功能。

在使用了钢化玻璃材
质的同时，还在其表面
加入了磨砂元素，看上
去更有质感。



i9s的屏幕边框采用了
两层蓝色金属包边，在
灯光的照射下会显得
更加闪亮，增添了一股
时尚气息。

拿到蓝魔i9s,我的第一感觉就是它跟前辈蓝魔i9长得太像了。从名字就能明显看出,加入了“s”标签的i9s就是i9的升级版。i9s的外观很合我的口味,看起来很方正,也很立体,它的正反两面都采用了钢化玻璃材质,无论是看上去的质感还是摸上去的手感都很不错,这点跟苹果曾经的经典iPhone 4很相似。不过,相比如今流行的轻薄化,i9s在便携方面没有优势。从数据上看,作为一款8.9英寸的平板,8.55mm的机身厚度还算能够接受,但510g的重量控制得不太好,单手握持时很容易累。

回到外观设计上来,我个人比较喜欢的是i9s在机身边缘采用的两层蓝色金属包边,再搭配上其整体玻璃材质上的磨砂点缀,相比它的前辈i9,i9s看上去要更青春时尚,这也是我们在Windows平板中看见的少有的不追求稳重,而加入了一些“俏皮元素”的平板。

i9s的屏幕尺寸为8.9英寸,位于目前主流平板尺寸的中间,它采用了1920×1200分辨率,PPI为254,达到了我们常说的视网膜级别。在日常使用中,这块屏幕的效果足够精细,即使是将字体放大,也不会有明显的颗粒感,因此,无论是用它上网、看电影还是玩游戏,都能收获优秀的视觉体验。

作为一款Windows平板,i9s的接口配置更像是安卓平板的标配,它拥有一个Micro USB接口、一个Micro HDMI接口以及一个最大支持32GB容量扩展的Micro SD扩展卡槽。因此,在没有配置常规USB接口的情况下,如果你想外接鼠

THE SPECS 规格

蓝魔i9s

基本参数

英特尔Z3735F四核(1.83GHz)
2GB RAM+32GB eMMC
8.9英寸(1920×1200)
Windows 8.1或Android 4.4.2
8000mAh
233mm×145mm×8.55mm
510g

参考价格

1199元

优缺点

优点
外观精致,可玩性高

缺点
机身略重

标、键盘、移动硬盘等设备,需要自行准备一根OTG线(没有随机附送)。我特意用i9s在办公应用方面也进行了一番体验,由于它的屏幕较小,长时间对着它进行码字等操作并不舒服,因此将i9s作为日常办公设备是不现实的。不过在出差时用来应急写邮件等完全没问题。我们建议使用蓝牙键盘与其搭配,虽然相比一般的笔记本电脑输入手感并不算好,但是能更发挥平板办公的便携优势。

而说到出差,作为一款平板,除了办公能力,用户往往更看重的是它的娱乐属性,这

一点i9s做得很好。得益于其内置的英特尔Atom Z3735F四核处理器,最大频率为1.83GHz,拥有2MB二级缓存,并集成了英特尔HD Graphics显卡,最大频率达到646MHz。在我们的日常使用中,进行浏览网页、上网聊天以及看电影等操作,i9s都能带来流畅的使用体验。此外,无论是玩平板端的《狂野飙车8》,还是玩PC端的《炉石传说》,它也能轻松胜任。

i9s内置了8000mAh容量的电池,在满电状态下播放了一小时高清视频后,剩余了82%电量,在这样的情况下大约可以支持5小时,续航能力不错。而当我们使用i9s玩了20分钟《狂野飙车8》后,i9s的背面最高温度为37.1℃,完全可以接受。

最后要说的是,凭借英特尔的兼容性,i9s不仅可以使Windows 8.1系统,还可以刷安卓系统,由于过程步骤较多,这里就不多说,但也不算太复杂,有兴趣的用户可以前往蓝魔官方论坛查看教学贴。

IN DETAIL 细节

蓝魔i9s



>> i9s的背面很“干净”,除了蓝魔与英特尔的Logo外,没有其他多余的点缀。



>> 除了机身左侧的Micro SD卡卡槽外,其他的扩展接口都位于机身底部。



>> 机身边框的两层蓝色包边看上去很时尚,底部也配置了扬声器,与顶部的组成一对,外放时更有立体感。



>> 在3DMark Ice storm测试中得到了14991分,与我们之前测试过采用同样处理器的平板相差无几。

编辑点评

蓝魔i9s是一款在外观设计上就讨人喜欢的平板,同时它也兼具不错的综合素质。包括视网膜级屏幕、强劲的性能等都能给用户带来满意的使用体验。此外,凭借英特尔赋予其的双系统刷机特色,i9s也更具可玩性,非常适合喜欢“折腾”的动手族。■



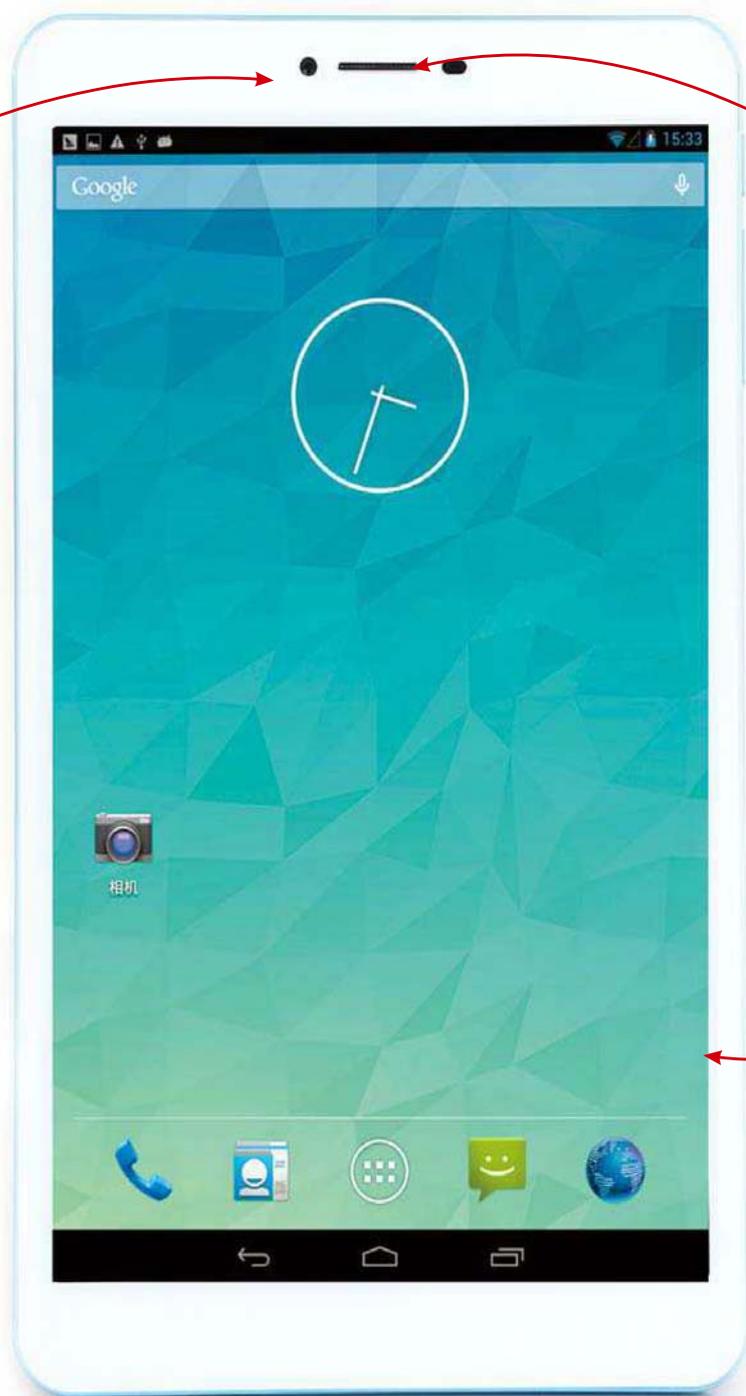
普及八核通话平板 七彩虹G808 3G八核

文/图 江懿

如果说最近一段时间平板的热门标签，“通话”以及“八核”一定是其中的两个。特别是一些厂商将两者结合起来的同时，还把价格杀到了最低399元，收获了很高的销量。而我们今天要介绍的这款七彩虹G808 3G八核，正是一款全新的八核通话平板，下面就一起来看看它的表现。

摄像头配置很常规，使用了前置200万像素搭配后置500万像素，并带有自动对焦功能。

作为一款通话平板，G808 3G八核在顶部中央配置了网状的听筒，用于通话使用。



G808 3G八核的机身厚度为9.6mm，在小尺寸平板里不算薄。

外形时尚有个性

之前市面上流行的通话平板，大多都采用了7英寸屏幕，说它们是平板，其实更像是介于平板与大屏手机之间的跨界产品，而G808 3G八核采用的是8英寸屏幕，身形大小看起来更“正统”。相比常见的7英寸通话平板，我个人更欣赏G808 3G八核的外观设计，它采用了如今流行的窄边框屏幕，屏幕宽度为5mm，看上去视觉冲击力很强。G808 3G八核采用了白色主色调，整体显得很时尚，而且它还在机身的整个边框都采用了宝蓝色包裹，蓝白相结合，对于女性用户

来说杀伤力更大。除了窄边框以及“亮色”搭配以外，G808 3G八核的背部设计也很有特色。整个背部约三分二的部分都采用了不规则的条纹设计，再结合背面所采用的类肤材质，不仅看上去很有个性，触摸时的手感也很棒。当然，这样的设计也能一定程度地防止沾染指纹以及防刮花，实用性不错。

得益于窄边框的设计，尽管G808 3G八核相比7英寸平板屏幕更大，但单手握持依旧很轻松。其他数据方面，9.6mm的机身厚度以及370g的机身重量谈不上太轻薄，如果你长时间单手握持它打电话还是会比较累的。因此建议大家如果要用G808 3G八核经常打电话还是自备一个蓝牙耳机吧。G808 3G八核支持联通3G（WCDMA）以及移动2G（GSM）两种网络制式，并自带了拨号以及短信应用，非常方便。

THE SPECS 规格

七彩虹G808 3G八核

基本参数

联发科MT6592八核 (1.4GHz)
1GB RAM+16GB ROM
8英寸 (1280×800)
Android 4.4.2
4000mAh
206mm×122mm×9.6mm
370g

参考价格

599元

优缺点

优点
外形好看，性价比高
缺点
不适合长时间握持打电话

八核处理器强劲

G808 3G八核采用的是联发科MT6592m八核处理器，属于MT6592家族中频率较低版本，其主频为1.4GHz，由八颗Cortex-A7核心构成，采用台积电28nm工艺。GPU方面，G808 3G八核搭载的是Mali-450 MP4图形核心处理器，主频最高可达700MHz。使用安兔兔跑分测试（版本V5.3），G808 3G八核得到了27606分，这一成绩在如今属于平板的主流水准，理论上对于一款追求性价比的通话平板来说够用了。

实际上也是如此，在日常的使用中，G808 3G八核可以轻松胜任上网、聊天、通话、看视频等功能，即使你想玩游戏，无论是要求一般的休闲游戏《激流快艇2》，还是配置要求较高的大型游戏《NBA2K14》，它都能流畅运行。要注意的是，G808 3G八核拥有16GB容量的存储空间，相比市面上大部分通话平板采用的8GB配置，在存储方面有着明显的优势，对于喜欢玩游戏、看电影的用户来说更实用一些。

由于采用的是较低频率处理器，G808 3G八核的功耗表现很不错。运行《NBA2K14》20分钟后，它的背面最高温度只有35.1℃，在如今寒冷的冬天里，摸上去的热度几乎可以忽略不计。同时G808 3G八核也具备了优秀的续航能力，内置了4000mAh容量电池，在我们的测试中看高清视频可以坚持4小时左右，同时如果玩游戏的话也能够坚持3个半小时左右，对于一般的用户来说够用了。

IN DETAIL 细节

七彩虹G808 3G八核



>> 背面顶部的防尘盖可以打开，里面拥有一个Micro USB接口、SIM卡卡槽以及最大支持32GB容量扩展的Micro SD卡卡槽。



>> 不规则的条纹设计给是G808 3G八核的亮点之一



>> 蓝色机身边框看上去很有质感



>> 安兔兔跑分详情

编辑点评



相比我们之前常见的“手机平板”，更偏向于平板的

八核更符合我的口味。

它拥有不错的外观设计、够用的性能以及通话功能，非常全面。而 元的价格也让它显得性价比十足，对于追求平板体验以及需要使用通话功能的用户来说很适合。■



小而美

Bose SoundLink Colour 蓝牙音箱

文/图 张臻

SoundLink Colour所有的控制按键都位于顶部，按键被硅胶包裹，手感不错，在一定程度上还能避免灰尘、水滴的侵扰。

SoundLink Colour的机身材质主要是塑料，由于其工艺处理得不错，所以并不会显得廉价。

机身两侧的深灰色胶条一直贯穿到底部，同时顶部区域也全部采用这一材质，让产品看起来更具运动及户外的特质。

音箱正面是大面积的网点装饰，我很喜欢它机身两侧的弧度处理，它的体积小适合移动，而每次用手握住两侧移动它的时候感觉都很好。



作为音响领域的技术控，Bose的音箱产品总能让人对其充满期待。在目前备受消费者亲睐的便携式蓝牙音箱领域，Bose又给我们带来了一款新品——SoundLink

Colour。

SoundLink Colour是一款有别于Bose传统音箱设计风格的产品，这主要体现在它的配色上。此前Bose的音箱留给

我的印象大多是黑灰银这样稳重色彩的组合，但SoundLink Colour正如它的名字那样，外壳色彩达到五种，其中不乏绿、蓝、红等鲜艳的颜色。不过彩色外壳+塑料材

质一贯容易被打上“廉价”的标签,何况SoundLink Colour的价格接近千元,消费者的要求也会更高。我得承认SoundLink Colour确实有较强的塑料感,但却不会给人廉价的感觉,这主要得益于三个方面的设计:一是塑料外壳部分的工艺处理不错,手感比较细腻;二是它的顶部以及边框采用了灰色硅胶材质,不同材质的组合提升了产品整体的质感;三是它的做工扎实,0.57kg的重量配合它的“小身板”,拿在手里的第一感觉就是用料很足。SoundLink Colour的宽度跟iPad mini差不多,高度却只有后者的三分之二,可以轻松放在背包、邮差包里面,拿在手

里也不显大,便携性很好。值得一提的是SoundLink Colour通过Micro USB接口充电,并提供了一个5V的适配器。这一改以往Bose蓝牙音箱所采用的针式充电器,可以与目前市面上的大多数手机、平板共用充电线缆,出门带一根充电线就够了。

SoundLink Colour虽然也支持有线连接,但我想会买这样一个小音箱的消费者,大部分还是有无线连接的应用需求吧。所以我的体验也主要集中在无线部分。和我用过的大多数蓝牙音箱不同,它的开机键不需要长按,轻轻一点就会开机,默认进入蓝牙连接模式。蓝牙按键上会有白色指示灯闪烁,此时在手机或平板上打开蓝牙即可搜索到SoundLink Colour,连接成功后SoundLink Colour会有中文

THE SPECS 规格

Bose SoundLink Colour

基本参数

无线技术 蓝牙
扬声器单元 2个特制发声单元
无线连接距离 10米
电池续航时间 8小时
接口 3.5mm输入接口、Micro USB接口
尺寸 135mm×128mm×53mm
重量 0.57kg

参考价格

999元

优缺点

优点

便携性好、多种色彩外壳、音质表现在同类产品中的一数二。

缺点

塑料感较重

语音提示“已经连接……”,之所以打省略号是因为后面还有内容,但我确实听不清楚它说的是什么,不知道是不是样机的关系。配对一次后,SoundLink Colour会记住该设备,以后就可以自动连接了。而SoundLink可记忆的设备数量是八个,并能支持两台设备同时连接,方便快速切换输入源。

在内部架构上,SoundLink Colour采用了两个主动单元以及Bose专有的被动双膜共振技术。其中被动振膜分别位于音箱正反两面靠上的位置,能够与主动单元一起共振从而提高音频表现,特别是低频部分。如果你此前

有听过Bose另一款小尺寸的便携式蓝牙音箱SoundLink Mini,那么SoundLink Colour能够在这样小的箱体中发出这样的声音你应该不会意外。全程通过手机无线连接进行试听,SoundLink Colour的表现值得为它“点赞”,你不会在它身上听到许多便携蓝牙音箱上或多或少存在的中频单薄、高频毛刺感强和可忽略不计的低频的问题。三频的层次分得比较清楚,其中表现最好的是中频,人声的解析和饱满度都不错,高频清亮不干,低频表现在这样体积的音箱中当然算不错,但也不能期待太多。限于体积,SoundLink Colour的音场还是偏小家子气,规模较大的音乐类型它并不擅长,清新小调更适合它,当一个床头音箱绰绰有余。

IN DETAIL 细节

Bose SoundLink Colour



>> 正如它的名字, SoundLink Colour拥有五种色彩的外壳可供选择,或稳重,或充满活力,相信大多数人能找到自己喜欢的色彩。



>> 背部的接口区不大,内凹式设计,里面包括了用于充电的Micro USB接口以及方便用户有线连接的3.5mm接口。



>> 顶部的按键区,用户可以一键切换蓝牙和AUX模式,音量调节键还特意设置了小凸点以方便用户盲操作。



>> SoundLink Colour有多大呢?和iPad mini比一比会更直观。

编辑点评

Bose SoundLink Colour是一款小而美的蓝牙音箱,“小”体现在你能方便地移动它,“美”则不局限在它漂亮精致的造型与色彩,更重要的是它在有限的体积下依旧能带来不错的音质。在类似大小的音箱中,SoundLink Colour的音质应该是数一数二的。对于想购买小音箱同时期待音质有保证的消费者,SoundLink Colour值得推荐,唯一可以阻止消费者的可能还是它接近千元的价格。有兴趣的读者不妨亲自到Bose的专卖店去试听,到底是中毒还是解毒就看你自己了。

全面升级，功能加强

解析Imagination PowerVR 7

不久前MC曾介绍了ARM新发布的Mali-T800系列的相关规格和设计内容。无独有偶，Imagination也在近日发布了全新PowerVR 7系列移动GPU。相比ARM的Mali系列，PowerVR系列并不逊色，并且由于被苹果看中成为其产品的“御用”移动GPU而受到各方的广泛关注。那么，新发布的PowerVR 7都有哪些特点？

文/图 张平

虽然直到现在才有产品开始使用PowerVR 6XT系列(苹果的iPad Air 2)，但是考虑到移动SoC的开发周期，Imagination已经开始准备2015年后的产品研发计划了——因为对Imagination这种架构授权类型的厂商来说，架构发布后还需要很长一段时间才能让产品从架构图变为消费者手中手机、平板内的组件，早做准备是理所当然的。

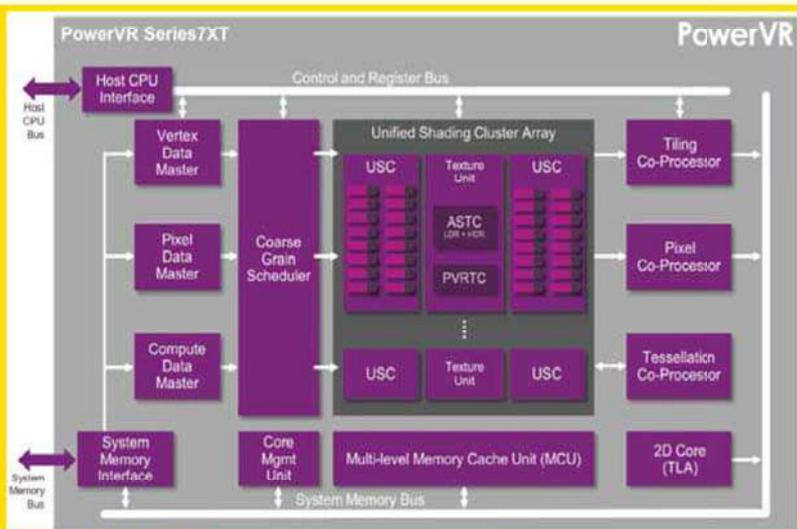
在2014年11月中旬结束的Imagination ldc14中国会议上，Imagination发布了旗下全新的PowerVR 7系列GPU产品。之所以将此次发布安排在中

国，主要还是考虑到中国是全球最重要的移动计算市场之一，并且Imagination的大量合作伙伴，如三星、全志、瑞芯微等要么在中国，要么和中国市场有着密不可分的联系。Imagination提供的资料对比了PowerVR 7系列和PowerVR 6系列的差异，表1详细展示了这些内容。

功能支持更先进——全面升级的Rogue架构

从表1的数据来看，PowerVR 7和PowerVR 6都使用了Imagination的Rogue架构。Rogue架构本身设计很先进，流水线体系和着色器都很不错，几乎没有明显的弱点。不过考虑到即将到来的新指令集和一些新功能的发展需要，Rogue架构还得做出一些局部的增强才能在全新产品中使用。

在API方面，除了PowerVR 7已支持的OpenGL ES 3.1外，目前移动GPU的发展趋势是提供对Android Extension Pack的支持，包括D3D 11.1，也就是说诸如曲面细分等功能也必须纳入其中。还有诸如Adaptive Scalable Texture Compression (ASTC，自适应可变纹理压缩)等功能，都需要



PowerVR 7XT的架构图

表1
PowerVR GPU规格对比

型号	Series7XT	Series7XE	Series6XT	Series6XE
集群	2~16	0.5~1	2~8	0.5~1
FP32性能 (Flops/clock)	128~1024	32~64	128~512	32~64
FP16性能 (Flops/clock)	256~2048	64~128	256~1024	64~128
像素填充性能 (Pixels/Clock)	4~32	2~4	4~16	2~4
纹理填充性能 (Texels/Clock)	4~32	1~2	4~16	1~2
OpenGL ES支持	3.1	3.1	3.1	3.1
安卓扩展支持/曲面细分支持	支持	可选	可选	不支持
D3D支持	支持FL 10_0, 可选FL 11_1	FL 9_3	FL 10_0	FL 9_3
OpenCL支持	支持1.2 EB, 可选1.2 FP	1.2 EB	1.2 EB	1.2 EB
架构	Rogue	Rogue	Rogue	Rogue

PowerVR 7在架构上做出相应的支持。此外，Imagination也继续对GPU本身进行着改进，希望能够提供更为出色的性能功耗比和面积性能比。

从PowerVR 7的架构图来看，PowerVR 7XT的架构和之前PowerVR 6XT的架构差别不大，只

是增加了一些新模块。其中最引人注目的就是曲面细分协处理器 Tessellation Co-Processor (它在PowerVR 7XT上是基本配置,在PowerVR 7XE上则作为可选功能存在),这几乎是区分新一代移动GPU和前代产品最显著的标志之一。不过,和桌面GPU往往实现全可编程化的功能有所不同的是,PowerVR 7XT的曲面细分协处理器采用了固定功能设计,它可以和顶点数据管理单元(Vertex Data Master)配合完成曲面细分操作,都是不可编程的,虽然这在一定程度上限制了其灵活性,但是考虑到性能功耗比,这样做还是恰当的。

为了更清晰地展示PowerVR 7所作出的改进,Imagination使用了一张图片来说明各个部分的提升和改进情况,其中包括几何处理能力的提升,指令排序能力的提升,更高的计算吞吐量,进一步精简的指令,USC簇最高可提升至16个,额外的双指令支持,原生支持Android Extension Pack等。由于曲面细分功能的存在,顶点数据管理单元必须加强性能,因此PowerVR 7将其几何性能提升了整整一倍,这就可以有效避免计算中可能存在的瓶

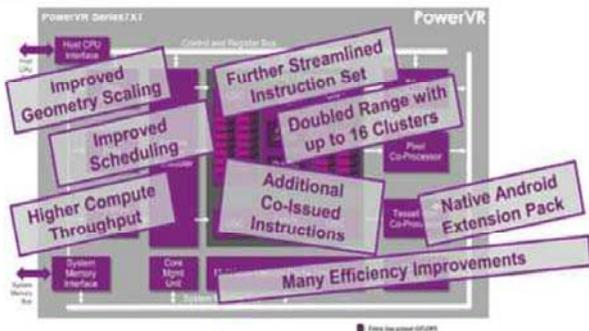
颈。而计算数据管理器(Compute Data Master)的加强,则可以大幅提升(最高300%)有关波前(wavefronts)存在的大量小尺寸核心程序的处理速度,Imagination认为这将是未来常见的处理需求,因此必须在新架构上有显著提升。在线程调度方面,诸如粗粒度调度器(Coarse Grain Scheduler)在排序、调度工作上更有效了,Imagination降低了内部区块的关联性后,调度器可以更快、频繁地向USC(Unified Shading Cluster,统一像素集群)核心发布任务,不再需要等待其他USC完成就可以直接派发计算需求给空闲的USC单元。

从整体上梳理了功能方面的改进后,下面让我们进一步来分析PowerVR 7XT的USC部分。在这一部分上,PowerVR 7XT相比PowerVR 6XT的变化不大。每个USC包括了两个FP32的ALU单元、四个FP16的ALU单元和一个特殊功能单元(Special Function Unit,简称SFU)。这里的重点在于SFU的改进,PowerVR 6XT的SFU在处理FP16工作时调用的是FP32单元,性能虽然谈不上低,但是能耗比表现不那么令人满意,尤其是在SFU本身的计算代价就比较高的情况下。因此在PowerVR 7XT上,SFU处理FP16数据时会使用FP16单元,处理FP32时才会调用FP32单元,听起来似乎顺理成章,但这样的改进会使得GPU在处理大量FP16任务时提升能耗比,毕竟FP32精度的计算在移动SoC上还是非常少的。不过为了达成这样的功能,Imagination应该是设计了两个SFU功能模块(或者两个SFU单元),但是在图中画在了一起,这两个SFU单元分别对应FP32和FP16,只不过不能同时运行罢了。

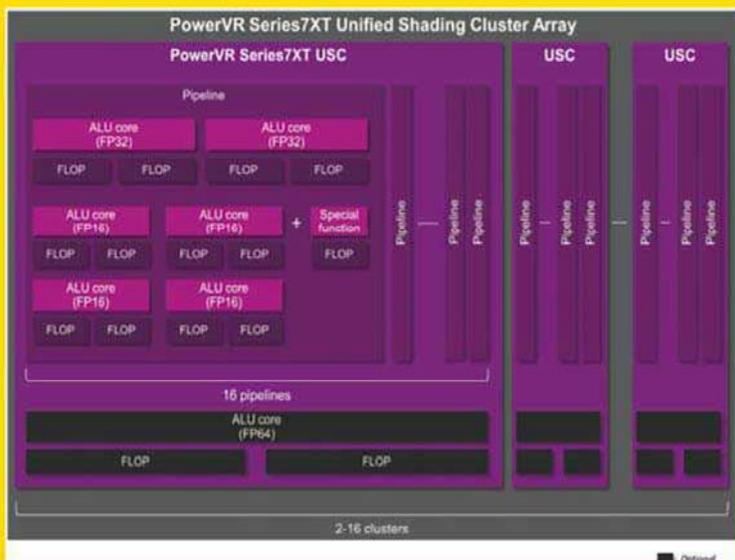
此外,SFU在功能上还进行了增强。从PowerVR 7XT开始,SFU可以操作两个ALU,而不是像PowerVR 6XT那样只能操作一个ALU。不过在PowerVR 7XT上,只有SFU能够支持双指令功能,诸如波前指令只能使用FP16或者FP32,而且它们不能同时进行。Imagination宣称,在SFU支持双指令后,能够带来一定程度的性能提升。当然要做到这一点,还需要增加一些额外的指

PowerVR Series7XT GPU block diagram

Top-level architecture overview

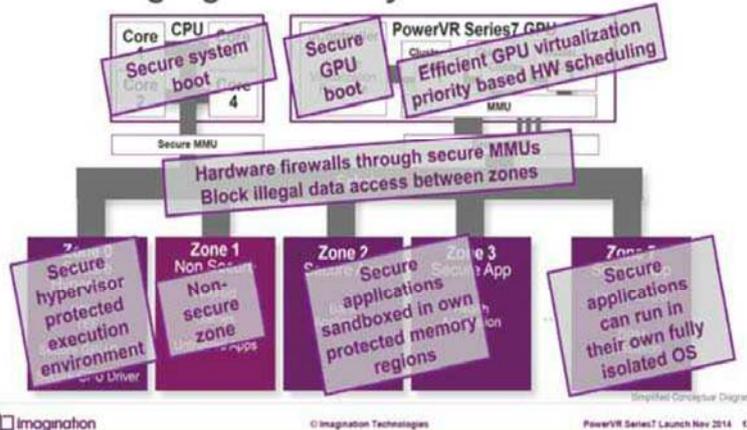


PowerVR 7XT的改进示意图,可见整个GPU都进行了深入的改进。



PowerVR 7XT的USC部分,下面可选的FP64 ALU单元。

Feature highlight – security & virtualization



PowerVR 7XT中有关安全部分的改进

令集, 这些额外指令集可以告诉GPU在哪些情况下能够使用双指令。因此, PowerVR 7XT加入了一些全新的捆绑指令, 这些指令可以触发双指令功能, 并在一定程度上降低代码的执行周期, 从而提高其效率。

在其他新功能上, FP64在PowerVR 7XT上是可选的, 这需要在管线中增加额外的FP64单元才能完成计算。拥有了FP64单元后, PowerVR 7XT的性能会得到一定的提升。

最后则是非图形部分的安全设计。PowerVR 7XT可以利用虚拟化技术创建最多八个安全区域, 彼此隔离并使用硬件加密, 这八个区域可以执行不同的安全任务, 可以和CPU互联(这项功能在PowerVR 7XE上是可选的)。目前诸如指纹识别等技术已经开始广泛应用, 有关安全功能的设计早在CPU上已经开始流行, 在GPU上一般是使用软件模拟, 效率比较低, 而这次PowerVR 7XT能够加入相关的安全功能, 也是为了适应未来应用发展的需求。

从手机到电脑, 从主流到顶级——PowerVR 7XT规格详解

PowerVR 7系列和之前的PowerVR 6一样分为两个档次。PowerVR 7XT系列面向高端市场, 提供非常出色的每瓦特性、每平方毫米性能、大量高级功能以及全新的技术。PowerVR 7XE系列则面向中低端市场, 除了依旧良好的每瓦特性和每平方毫米性能外, 这个系列还提供必要的功能来满足市场需求。下面本文将重点介绍PowerVR 7XT。

PowerVR 7XT目前有两个可选的功能, 一个是FP64 ALU单元, 这一点在前文中有过详细介绍。对一些打算将PowerVR 7XT用在HPC相关场合的用户来说, FP64是必须有的功能, 与此类似的还有OpenCL 1.2 Full Profile, 它也是面向高性能计算用途的, 不过这个API默认仅支持FP32、OpenCL 1.2 Embedded Profile, 用户可以根据需要加入。除此之外, DirectX

11的部分功能也是可选的(虽然曲面细分功能已经全部标配), Imagination建议那些使用Windows操作系统的厂商支持所有的DirectX 11功能, 以便增强用户在使用诸如Windows Phone手机、Windows平板和其他Windows设备上的使用体验。

除了功能外, Imagination还特别提到了PowerVR 7XT在电源管理技术上的创新。一般来说, 在目前的移动SoC中, 发热量、温度和性能总是难以协调。绝大部分SoC在高速运行数分钟之后就会由于热量难以有效散除从而引发高温, 并最终导致降频、降电压、降性能等问题的发生。但是Imagination认为PowerVR 7XT不会这样。Imagination给出了一张对比图, 显示PowerVR 7XT和其他三款分别为绿色、蓝色和红色的移动GPU的对比, 除了PowerVR 7XT外, 其余三款产品都会在满载运行一小段时间后迅速降低频率, 其最终运行频率只能保持在初始频率的50%左右。唯独只有PowerVR 7XT在很长一段时间内都保持了稳定的高频率、高性能输出, 而最终的频率降幅也会控制在20%以内。因此, Imagination宣称PowerVR 7XT不会带来性能波动, 能够始终以平稳的速度输出性能。

不过频率控制和功耗控制的问题, 很大程度上是由最终的SoC厂商来完成的, Imagination应该不能控制SoC厂商如何进行具体的设计, 更可能是它提供开发建议。在SoC节能设计方面, 首先被人们关注的是低功耗, 其次才是节能方案。在节能设计上, CPU的快速休眠策略在GPU上似乎不是很好用, 因为只要存在用户操作, 那一定就会存在GPU负载。因此在GPU的设计上需要通过良好的优化, 包括操作系统端的一些控制, 使得GPU在运行中能够在能耗和性能上保持实时控制, 而不是陷入“高频爆发——强制低频”这样的循环。因此在PowerVR 7XT上, 可能存在诸如限制最小频率以提供稳定性能的方案, 使得GPU能够根据当前情况来输出性能。

接下来再说说规格。PowerVR 7XT系列至少拥有2个USC, 最多可以使用16个, 其每周期浮点性能可达到单精度

Roadmap evolution

PowerVR Rogue scalability - meeting market requirements across all segments



PowerVR 7分为两个不同的发展方向, 分别关注性能和性价比。

PowerVR Series7XT feature scalability

Enabling the right feature set for each customer market segment



PowerVR 7XT的可选功能和固定功能示意图

256~2048Flops; 双精度128~1024Flops; 像素填充能力从4Pixels/Clock开始, 最高可达32Pixels/Clock (存疑, 缺乏官方数据支持); 纹理填充性能最低为4Texels/Clock, 最高达到32Texels/Clock。

从产品型号来看, Imagination为PowerVR 7XT系列规划了五个型号, 分别是GT7200、GT7400、GT7600、GT7800和GT7900。其中:

1.GT7200集成了2个USC, 面向主流手机、平板和4K超清电视机等设备。

2.GT7400集成了4个USC, 面向顶级手机和平板、中端车载电脑。Imagination官方宣称GT7400的性能和Xbox 360、PS3等游戏主机采用的GUP性能基本相当。

3.GT7600集成了6个USC, GT7800集成了8个USC, 这两者面向超极本、顶级的平板和车载电脑。

4.GT7900则集成了16个USC, 官方宣称其性能可以比肩笔记本平台的GeForce GT 730, 因此可以用在笔记本电脑、服务器、游戏设备上。

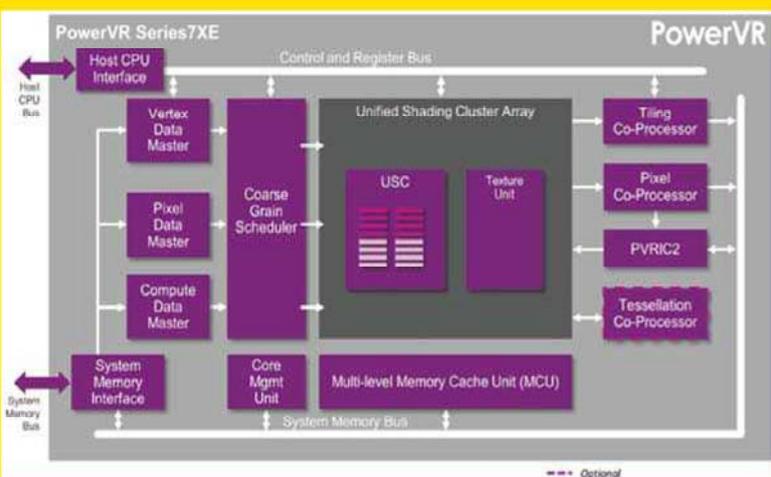
最后再来看看性能。Imagination官方没有给出任何

PowerVR 7XT与第三方厂商产品的性能对比, 依旧是和自家PowerVR 6XT进行比较。从公布的数据来看, PowerVR 7XT的性能普遍比上代产品高了大约35%~60%。当然这些数据只是在理想情况下, 实际应用中考虑到功耗和散热问题, 应该不会有如此大的差距。

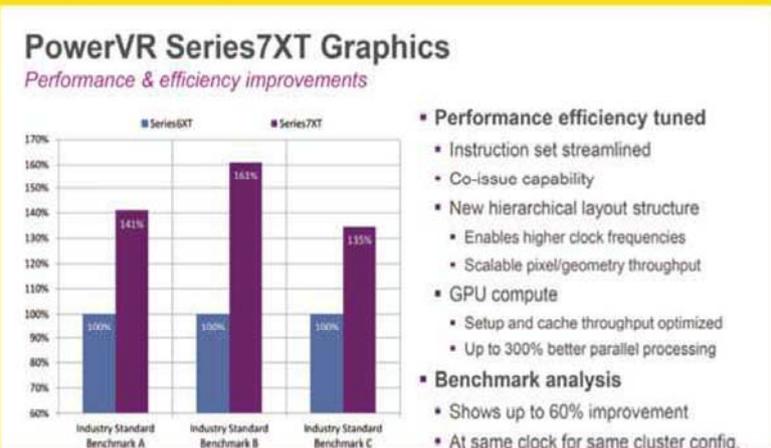
入门级用户最爱——PowerVR 7XE

说完了PowerVR 7XT, 接下来自然就是面向入门级用户的PowerVR 7XE了。PowerVR 7XE针对的是对性能功耗比更敏感的用户以及入门级产品。虽然定位较低, 但是PowerVR 7XE几乎拥有Rogue架构绝大部分功能, 以及一大堆可选功能。其中曲面细分、HEVC和10bit YUV、安全模块、Android Extension Pack、ASTC等压缩技术都是可选的。已经具有的功能和规格包括OpenGL ES 3.1、OpenCL 1.2等。

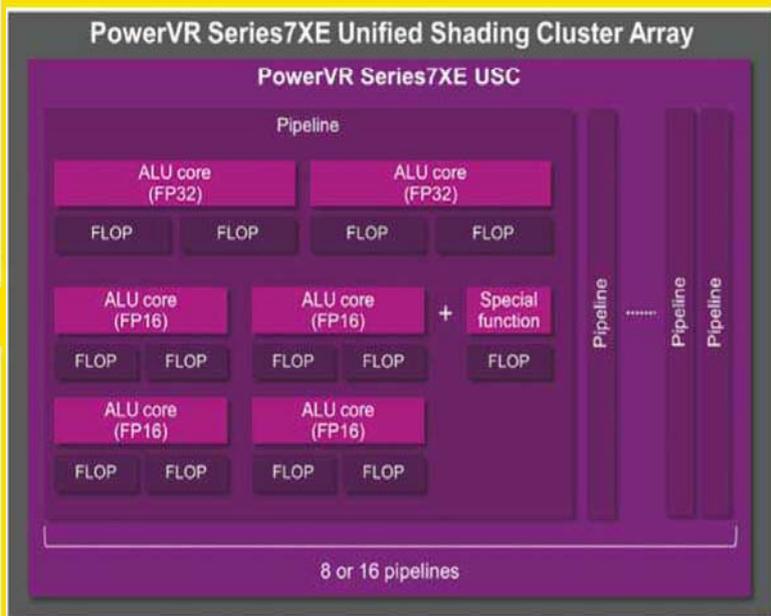
说完了规格, 再来具体的型号。PowerVR 7XE拥有两个型号, 分别是GE7800和GE7400。其中前者拥有完整的一个USC (32个ALU单元), 因此被用在入门级平板、手机和主流级别的4K超清电视机等设备上; 后者则只有半个USC (16个ALU单元),



PowerVR 7XE架构图



Imagination给出的PowerVR 7XT性能对比图



PowerVR 7XE的USC结构图, 可见并没有配置FP64 ALU单元。

性能也比较差,因此只能支持廉价手机、平板、主流的1080p电视机或者顶级的穿戴设备。虽然性能差了,但是Imagination也额外提到PowerVR 7XE的最高功耗都没超过1W,空闲功耗更是低得多,因此很适合可穿戴设备使用。

最后依旧是性能部分,官方资料表示,PowerVR 7XE的性能最高比上代产品PowerVR 6XE提升108%,至少也有41%的优势,整体表现令人满意。

PowerVR 7和Mali-T800的隐忧

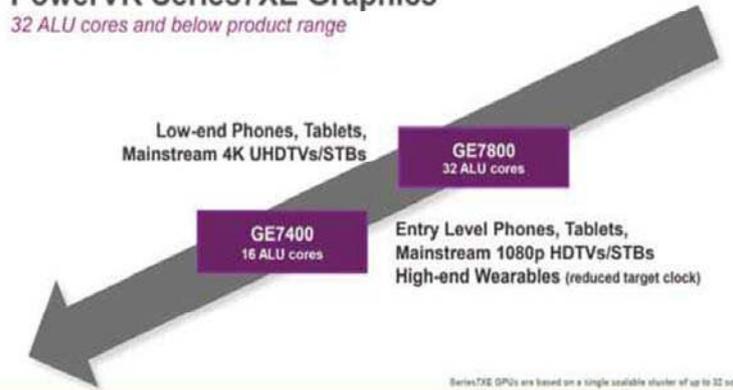
如果读者也看了本刊此前对Mali-T800 GPU的介绍的话,就会发现一个非常有趣的现象:作为目前ARM图形技术领域两大巨头的Imagination和ARM,在2015年甚至更远的GPU规划中,都采用了比较保守的策略——延续旧架构、加入新技术、提高能耗比,并且性能提升远远没有之前几代那么“奔放”。

移动计算市场在前几年给人们展示的是一个高增长的态势,甚至有“站在台风口、猪也会被吹起来”这样言论的出现。不过实际上经过长达五六年的高速发展后,移动计算市场正在逐渐平息,增长速度可能会逐渐放慢,类似的情况正在平板领域发生。另一个问题是,目前移动SoC赖以高速发展的工艺,正在逐渐逼近物理极限,未来14nm、16nm工艺的进展可能都会由于这样或那样的技术限制而延迟。面对这种情况,移动GPU的发展速度放缓也就不值得奇怪了。

回过头来说PowerVR 7。无论如何,Imagination这次发布的PowerVR 7系列,从高端到低端的布局和设计都比较出色。Imagination需要PowerVR 7帮助它进入诸如智能可穿戴设备、手机、平板、车载电脑甚至笔记本电脑市场,野心不小。不仅如此,鉴于苹果和Imagination良好的合作关系,PowerVR 7出现在苹果相关产品上基本是板上钉钉的事情,有了苹果这个大靠山,Imagination几乎不用担心未来产品的销售吧? 

PowerVR Series7XE Graphics

32 ALU cores and below product range



PowerVR 7XE系列的产品型号和市场定位

Series7XE GPUs for right-sized designs

Optimized for area, efficiency and feature configurability

Providing advanced graphics & GPU compute for entry-level

World's smallest AEP compatible GPUs

Ideal for applications with limited silicon area & bandwidth

Available in 16 and 32 ALU core implementations



F1 Race Stars is a fun racing game that takes advantage of OpenGL ES 3.0

Imagination

Imagination Technologies

PowerVR Series7 Launch Nov 2014 17

PowerVR 7XE面向的是对性能功耗比、产品面积等更敏感的用户。

Expanding embedded GPU market opportunities

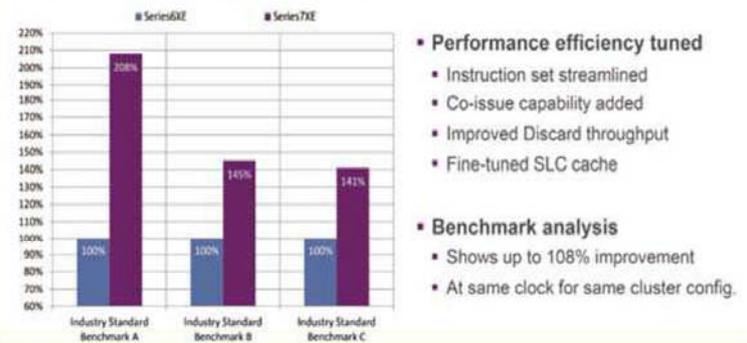
Huge range of market opportunities equates to wide range of GPU requirements



PowerVR 7系列将面向从穿戴设备到笔记本电脑这样广阔的市场。

PowerVR Series7XE Graphics

Performance & efficiency improvements



- Performance efficiency tuned
 - Instruction set streamlined
 - Co-issue capability added
 - Improved Discard throughput
 - Fine-tuned SLC cache
- Benchmark analysis
 - Shows up to 108% improvement
 - At same clock for same cluster config.

PowerVR 7XE的官方性能展示

不仅仅是变大

iPhone 6消费者报告

距离苹果发布新一代iPhone已经有一段时间了,在之前我们也为大家带来了iPhone 6/6 Plus的相关评测。相比起来iPhone 6的价格更亲民,屏幕不算太大也更容易被人接受,而且它的销量也更好。因此,这次我们特意邀请了两位iPhone 6用户,来谈一谈他们的真实感受,告诉大家全新的iPhone 6除了屏幕的变化外,还能带来哪些体验?

整理 江懿

1 一、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iPhone 6?



姜钰隆

年龄18岁,于2014年11月入手
所购机型:iPhone 6国行
16GB、黑色

我对于手机的要求其实不多,主要看中的还是它的系统、拍照能力以及安全性。在购买iPhone 6之前,我也曾经考虑过HTC M8以及华为荣耀6这两款安卓手机。但是综合来看iPhone 6的诱惑太大了,包括iOS系统的流畅度与安全性、Touch ID指纹识别功能、高质量的App以及全新升级的摄像头等,都让我最终选择了它。



■ HTC M8



■ 华为荣耀6



钟冠宇

年龄24岁,于2014年10月入手
所购机型:iPhone 6国行
64GB、金色

作为一名刚毕业的上班族,其实我的预算不是太多。而购买iPhone 6的主要原因是,我的iPhone 5掉了……因此急需购买一款新手机。由于已经习惯了苹果iOS系统,所以我基本不考虑安卓手机。之前考虑过诺基亚930,但最终由于自己平时挺爱玩手机的,Windows Phone系统的应用还是不能满足我,所以放弃了。最后在iPhone 6和iPhone 6 Plus中间纠结,不过在实体店实际体验过后,iPhone 6 Plus还是太大了,虽然我手比较大,握持起来没问题,但裤兜里实在不方便,所以最后选择了iPhone 6。



■ 诺基亚930



■ iPhone 6 Plus

2 使用iPhone 6一段时间后,你现在最满意它在哪方面的表现?

姜钰隆

最满意的是人性化的设计。众所周知, iPhone 6有了更大的屏幕, 而苹果为了用户可以继续单手操作, 不仅将锁屏键移到了右侧, 解锁后, 轻碰两下Home键, 整体屏幕还会向下移动一半, 让手比较小的人在单手使用iPhone 6的过程中可以点击到屏幕上半部分的内容, 非常贴心。其他方面其实并没有太大的创新, 在这里就不多说了。

钟冠宇

最满意的还是综合体验吧, 在iPhone 6上基本找不到什么短板。相比我之前用的iPhone 5, 4.7英寸的iPhone 6更合我的口味, 而且它变得更加轻薄了, 一向“裸奔党”的我这次也不得不用上了保护壳。指纹识别很方便, 不仅解锁屏幕时可以用, 下载App时也不用输入复杂的密码了。iOS 8系统一如既往的稳定, 从买来到现在几个月的时间里都没有出现过卡顿、死机的情况。

3 有哪些不太满意的地方?

姜钰隆

虽然iPhone 6对续航能力有所加强, 但是更大的屏幕也有了更高的耗电, 尽管用起来要比之前的iPhone续航时间要长一些, 却依旧不能和其他的手机相比(毕竟不能更换电池)。每晚回家的第一件事就是充电, 如果早上起来出门时发现手机不是满电, 不带上个充电宝总会感觉不放心。

钟冠宇

最不满意的有两点, 第一是凸起的摄像头, 我实在不明白苹果为什么会设计出一个这么“违和”的摄像头, 不仅难看, 而且感觉放在桌面很容易磨损。第二就是易弯曲的身躯了, 虽然我的iPhone 6不像网上的那样弯得很明显, 但从侧面看的确能感觉到顶部有一定的弧度, 对于“完美控”的我来说很不爽。

4 变大后的屏幕感受怎样?为什么没有选择另一个尺寸的iPhone 6 Plus?

姜钰隆

我是从iPhone 5更换到iPhone 6的, 已经习惯了“小屏”的手感, 对iPhone 6 Plus无爱。变大后的屏幕在视觉体验上的确要比之前的iPhone 5好很多。

钟冠宇

我认为4.7英寸真的是我心目中的黄金尺寸了, 使用起来的视觉感受已经足够了, 单手握持也比较轻松。之前我也用过5.5英寸的三星GALAXY Note 2, 巨大的屏幕在看视频、玩游戏的确很爽, 但用起来太不方便了, 所以iPhone 6 Plus我没有考虑。

5 苹果A8处理器能满足你的日常需求吗？

姜钰隆

性能非常满意，玩大型游戏也没有卡顿，绝对能够满足我的日常需求。

钟冠宇

我对手机的性能要求还是比较高的，因为我是游戏控，在手机上也是如此。拿到iPhone 6后我就迫不及待在上面装了很多大型游戏，包括《NBA2K15》、《FIFA 15》、《狂野飙车8》等，iPhone 6运行起来丝毫没有压力。而且即使打开多个应用，在切换时也很流畅。

6 你使用了iPhone 6的4G功能了吗？感受如何？你认为4G网络对你的意义大吗？

姜钰隆

当然使用了。感觉速度明显比3G快很多，网页基本上瞬间就能加载，更新软件也就是一转眼的时间。但是如果一直开启4G网络，会明显感觉电量消耗快了，而且对于月租流量不是很多的人来说还是不推荐的，万一错过了缓存一个视频，一秒的功夫就会产生很多流量。

钟冠宇

说实话，4G功能是我购买国行版本的最大原因。作为一名移动老用户，我已经受够了移动2G那龟速的网络了，因此iPhone 6的4G功能对我来说实在是太实用了。特别是现在这个互联网时代，走到哪里都需要手机，例如查信息、买团购、找地图等，有了4G网络的速度，明显在生活中更方便了。

7 iPhone 6的续航能力怎么样？高负荷使用时的发热情况如何？

姜钰隆

前面已经提到了，iPhone 6的续航不太让我满意，虽然有所加强，但依旧不够。高负荷使用时发热比较正常，绝对不会烫手，总的来说还是不错的。

钟冠宇

续航这个东西，我觉得每个人的需求不同，对我来说，iPhone 6的续航能力已经足够了，基本维持每天一充。发热情况让我很满意，之前也用过朋友的iPhone 5s，感觉发热量很大很明显，但iPhone 6就完全没有这个问题，即使是玩了半小时游戏后背也只是温热。

编辑点评

从两位用户的点评来看，我们可以明显看出新一代iPhone 6依旧延续它的优势——各方面都很均衡。的确，目前市面上也存在不少在某个别方面特别突出的手机，但对于大多数的普通用户来说，他们更需要的是一款没有短板，且各方面体验都足够优秀的手机。这样看来，iPhone 6收获成功显然是理所当然的了。

新年购新机

2015开年平板导购

新年了,你有什么新的愿望吗?不如买一款新的平板冲冲喜气吧!在刚刚过去的2014年,平板市场依旧维持着一定的增长态势,厂商们也在不断地推陈出新。因此,在迎来了崭新的2015年后,我们回首过去,2014年有哪些特别出色、如今仍然值得去购买的平板呢?

文/图 刘振江

在刚刚过去的2014年,国内平板市场虽然整体形势相比2013年的高速增长态势有所缓和,但依旧维持了至少20%左右的全年增长速度。在这种高增长、消费者高需求的情况下,2014年平板厂商依旧不断地加强产品研发和推广,为用户带来了更为出色的使用体验。

因此,在整个2014年,我们可以看到非常多的平板新品,即使是常见的应用需要来区分,无论你是想看高清电影还是想玩

更多的游戏,又或者是需要进行办公等,都可以找到很多选择。而现在恰逢2015年刚刚开年,有很多用户计划为自己购买一款全新的平板,面对着市场上茫茫多的产品,究竟如何选择选择呢?别着急,本文从用户视角出发,为大家推荐了数款比较有特色的平板产品,这些产品都有着各自不同的设计、用料和产品定位,也都是各自类型中的精品之选,总而言之,无论对于平板的需求如何,其中总有一款对你胃口。

高端之选,果粉最爱

苹果iPad Air 2

产品规格

处理器: A8X 内存: 2GB

容量大小: 16GB、64GB、128GB

屏幕尺寸: 9.7英寸 分辨率: 2048×1536

摄像头: 后置800万像素iSight摄像头, 前置120万像素摄像头

特色技术: TouchID指纹识别系统

操作系统: iOS 8

价格: 3888元起, 128GB 4G机型顶配5888元

电池: 7340mAh

iPad自诞生以来,就以其无可挑剔的做工、强劲的性能和卓越的iOS系统,得到了用户的一致认可。2014年9月底,苹果发布了全新的iPad Air 2,相比前代产品,iPad Air 2采用了强悍的A8X处理器,A8X三核心CPU搭配多核心GPU的配置使得其轻松摘取目前移动产品的性能桂冠。

不过,强劲性能仅仅是其一部分优势,在设计上,iPad Air 2的做工依旧精湛。屏幕方面,它继承了iPad Air上那款色彩准确、对比度高的出色屏幕,还额外加强了抗反射设计。在这一代产品上,苹果终于将大受好评的Touch ID指纹识别技术纳入其中。系统方面,iOS 8依然独领风骚,强大的App Store几乎囊括了目前最优秀的平板应用。别忘了,这一切都是在6.1mm厚、437g重的空间内完成的——iPad Air 2不但性能最好,也绝对够轻薄、够好用。如果说还有什么值得遗憾的话,那就是目前iPad Air 2的价格也是平板中比较贵的,16GB产品3588元起售,最贵的128GB 4G版本售价达到了5888元,适合高端平板玩家和iOS系统用户以及苹果粉丝。



用设计满足多种需求 联想YOGA 2 10.1英寸

产品规格

处理器: 英特尔Atom Z3745 内存: 2GB

容量大小: 16GB, 最大可外置扩展64GB

屏幕尺寸: 10.1英寸 分辨率: 1920×1200

摄像头: 后置800万像素AF摄像头, 前置160万像素FF摄像头

特色技术: 多种使用模式, 支持杜比音效

操作系统: 基于Android 4.4的VIBE UI 2.0

价格: 2499元

电池: 9600mAh

继联想在2013年发布了YOGA系列平板后, 2014年, 联想又推出了YOGA 2系列平板。这个系列的产品从8英寸到13.3英寸都有, 其中最受用户关注的是其10.1英寸的产品。

和之前的YOGA平板类似的是, 全新的YOGA 2平板在外形设计上也采用了独特的水滴造型, 一边圆润凸起, 另一边则平直刚毅。这样的独特设计使得YOGA 2能够在多个场合下都拥有出色的使用体验: 无论是看书用的阅读模式、还是竖起看大片的站立模式、亦或是平放于桌面的触控模式、甚至是独特的悬挂模式, YOGA 2都能完美实现, 充分考虑了用户多场合的使用需求。此外, 联想YOGA 2的音频设计也采用了左右独立声道的方案, 支持杜比音效, 能够完美实现立体声播放效果。在硬件方面, YOGA 2采用了最高频率1.86GHz的英特尔Atom Z3745四核处理器, 搭配2GB RAM和16GB ROM, 还支持扩展容量, 完全可以满足用户各类使用需求。在用户最直接感受到的屏幕上, YOGA 2采用了10.1英寸的1920×1200分辨率的屏幕, 整体效果出色。



要的就是性价比 昂达V989

产品规格

处理器: 全志A80T 内存: 2GB

容量大小: 32GB, 最大可外置扩展128GB

屏幕尺寸: 9.7英寸 分辨率: 2048×1536

摄像头: 后置800万像素AF摄像头, 前置200万像素摄像头

特色技术: 支持USB 3.0, 支持4K超清播放

操作系统: Android 4.4

价格: 999元

电池: 8000mAh

如果说哪一个技术在2014年的移动市场上最为引人注目, 那毫无疑问是“八核”了。在移动计算SoC从单核心快速进入双核、四核时代后, 八核心的出现是自然而然的结果。不过, 大家都是八核, 也各有不同: 有厂商使用八个较低性能的核心搭建八核SoC, 也有厂商使用四个高性能核心搭配四个低功耗核心组建八核系统, 孰优孰劣一目了然。昂达V989自然是后一种模式的优秀代表。

昂达V989采用了国产厂商全志的A80T SoC芯片, 使用了四个Cortex-A15和四个Cortex-A7核心实现了典型的big.LITTLE搭配, 兼顾高性能和低功耗。不仅如此, 这款SoC的GPU采用了PowerVR G6320, 也属于目前国产平板中比较好的选择, 性能表现很不错。有了强悍的核心SoC, 昂达V989的其他方面自然也不差, 9.7英寸的屏幕, 分辨率高达2048×1536, 像素密度也达264PPI。在做工和设计上, 昂达V989采用钢化玻璃面板和搭配金属底壳, 尤其是屏幕边框最窄处只有8.9mm, 重量只有490g, 无疑使得平板更为小巧便携。此外, 昂达V989还支持4K超清播放、支持蓝牙4.0技术等——基本上目前所有的先进技术都“一锅端”, 整体规格令人赞叹。这样出色的产品, 价格你猜猜是多少? 999元! 没想到吧, 高性价比也是昂达V989的突出优势, 千元以内能够卖到性能强悍、屏幕优秀、设计做工都很出色的产品还真不容易, 堪称年度性价比之选!



商用好助手 E人E本T8

产品规格

处理器: 骁龙400 MSM8928 内存: 2GB
容量大小: 32GB, 最大可外置扩展32GB
屏幕尺寸: 8英寸 分辨率: 1024×768
摄像头: 后置800万像素摄像头, 前置200万像素摄像头
特色技术: 原配手写笔, 支持原笔记功能, 支持4G网络
操作系统: Android 4.3
价格: 4888元
电池: 5000mAh

对商务人士来说, 开会、出差、文件批阅、报告签字、邮件收发以及出席各种商务场合都是少不了的, 在繁杂的商务事物中, 有没有一款专门定位商务用户的平板, 能够帮助商务人士批阅文件、随时随地记录灵感甚至收发邮件、备忘信息、管理日程、分类文档呢? 有的, 这就是E人E本T8。

从外观上来看, E人E本T8方正而不失灵活、稳重而凸显大气的风格就是为商务人士准备的, 尤其值得一提的是这款商务平板的重量只有385g左右, 体积也仅为214mm×158mm×8.15mm, 轻薄便携, 非常适合放在公文包中使用。由于针对商务人士使用, E人E本T8拥有非常多偏向商务化的设计, 它自带了一根支持原笔迹的手写笔, 通过这个手写笔和E人E本T8的内置WPS Office, 用户可以做到原笔迹批注文件、手写邮件、手写会议记录等内容, 在这个过程中用户无需随时注意保存, 也不需要担心文字转换的内容, E人E本T8可以随时写入随时存储, 还支持查询搜索。当然, 如果你不想写, E人E本T8也能够使用录音功能保存会议信息。其他商务内容方面, E人E本T8还加入了专为商务日程管理、文档分类等内容, 可以全天候提醒用户注意信息、分类用户数据。此外, 为了满足用户移动使用需求, 这款平板还支持4G网络。总的来看, E人E本T8无论是设计、应用还是定位, 都专注于商务, 正所谓, 商用平板哪家强, 当属E人E本T8!

轻松切换, 一机两用 蓝魔i10 Pro

产品规格

处理器: 英特尔Atom Z3740D 内存: 2GB
容量大小: 32GB, 最大可外置扩展32GB
屏幕尺寸: 10.1英寸 分辨率: 1920×1200
摄像头: 后置500万像素OV摄像头, 前置200万像素摄像头
特色技术: 支持双系统启动, 同时拥有Windows和安卓系统
操作系统: Windows 8.1和Android 4.2
价格: 2499元
电池: 8000mAh

很多用户苦恼于出门或者使用时需要带着多个平板, 比如一个安卓系统的用于娱乐和休闲, 一个Windows系统的, 专门用来工作和兼容传统应用。不过, 买一台独特创新的蓝魔i10 Pro会大大改善这种情况, 因为这款平板支持双系统, 用户可以在安卓和Windows 8中互相切换, 满足用户不同的使用需求。

蓝魔i10 Pro采用今年大热的英特尔Atom Z3740D处理器, 最高主频高达1.83GHz, 配合2GB内存能够轻松应付目前Windows和安卓系统上的绝大部分应用。屏幕方面, 蓝魔i10 Pro也配备了10.1英寸、1920×1200分辨率的高清屏幕, 视觉效果相当不错。蓝魔i10 Pro拥有红、蓝、黄等多种彩壳选择, 看上去更青春靓丽。说起蓝魔i10 Pro最大的特色, 无疑是Windows和安卓双系统了, 在开机启动时, 用户可以一键切换Windows和安卓系统: Windows中包含了Office 365等商务应用, 可以随时随地查看信息、移动办公; 安卓系统则包含了大量的时下流行应用和娱乐软件。不过价格上蓝魔i10 Pro有些不太亲民, 2499元的售价并不便宜, 不过你完全可以把它当作是一台安卓平板与一台Windows平板的合体, 总的来说它更适合对平板应用要求较广的用户。

安卓旗舰之选 三星Galaxy Note PRO P900

产品规格

处理器: Exynos 5 内存: 3GB
容量大小: 32GB, 最大可外置扩展64GB
屏幕尺寸: 12.2英寸 分辨率: 2560×1600
摄像头: 后置800万像素摄像头, 前置200万像素摄像头
特色技术: 超高分辨率, 12.2英寸大体积
操作系统: Android 4.4
价格: 5998元
电池: 9500mAh

如果说安卓平板中需要一款产品正面抗衡iPad Air 2, 那非三星Galaxy Note PRO P900莫属, 这款12.2英寸的平板以高配置、高性能和精湛的做工, 引领了安卓平板的高端市场发展方向。当然, 对于很多用户来说它最吸引人的还是其拥有非常多的人性化功能。

分辨率高达2560×1600的12.2英寸WQXGA超高清屏幕, 使用了三星自家的AMOLED技术, 拥有极高的对比度, 色彩表现也极为优异, 堪称目前最出色的平板屏幕之一。在性能方面, Galaxy Note PRO P900采用了三星Exynos 5系列处理器, 拥有四个Cortex-A15高性能核心和四个Cortex-A7节能核心, 八核配置也使得这款平板轻松兼顾性能和节能。GPU方面, 为了带动如此高分辨率的屏幕, 三星使用了Mali-T628MP6的高性能GPU, 整体性能在目前的安卓平板中也处于前列。为了进一步优化平板使用, 三星在Galaxy Note PRO P900上加入了自家广受好评的S Pen功能, 用户可以使用附赠的S Pen触控笔实现诸如粘贴复制、智能备忘、搜索以及悬浮窗口等功能。此外, 考虑到商务用户的需求, 三星也为这款平板加入了Hancorn Office软件的支持, 商务用户可以用它查看幻灯片、制作表格或者文档, 相当方便。在做工和设计方面, 秉承三星多年来在设计和产品上的深厚功力, Galaxy Note PRO P900无论是外观还是手感都非常不错, 做工优秀, 整体厚度仅为7.95mm, 在如此大尺寸下重量也仅为750g, 依旧比较便携, 值得安卓高端用户留意。





天猫有“猫”？

三款20000mAh移动电源对比测试

自移动电源概念诞生以来，经历了苹果皮、套壳、个体存在这样的历史演变，经历了多年的更新换代之后，用户逐渐接受了这种新形式的产品，就连手机能否更换电池也已经变得无关重要。

经过多年的成熟市场洗礼，虽然10000mAh级别的移动电源销量仍然最为火爆，但挑剔的终端用户逐渐发现，随着存储容量的增加，10000mAh的移动电源已经不再适合自己，于是市场再次对产品做出了细分，便携小容量应急电源、大容量高续航的巨无霸等多种产品渐露锋芒。

今天，我们将为你带来天猫商城月销量前三的20000mAh级别的移动电源，它们会有什么样的表现呢？让我们拭目以待。



1.科智 KZ-730

外壳: 塑料

电芯: 18650锂离子电芯

额定容量: 20000mAh/3.7V

额定电量: 74Wh

输入接口: Micro USB

输出接口: USB 5V/1A、5V/2.1A

应急照明灯: 1个聚光草帽LED

电量显示: 百分比数码管

尺寸: 152mm×82mm×22.6mm

重量: 430g

参考价格: 79.9元



MC评测室曾经在2013年8月上刊中报道过当时天猫商城销量前六的移动电源, 时隔一年, 我们将再次为读者带来类似的产品评测。现在各种音频、视频等文件都朝着高清、大容量的方向发展, 人们对于容量的要求也越来越高, 20000mAh级的移动电源自然就受到了用户更多的关注。此次所有测试样品皆购于天猫商城, 分别为天猫商城销量前三名且容量同为20000mAh的索扬SY10-200、罗马仕sense6和科智KZ-730。三款产品的月销量远超过其他20000mAh级的产品, 且他们在外观造型上非常相似, 内部设计也是大同小异。那么, 月销量一直居高不下的三款移动电源会给我们带来怎样的测试结果呢? 请跟随我们测试的步伐, 进行一次深入的探索了解吧。



2.罗马仕sense6

外壳: 塑料
 电芯: 18650锂离子电芯
 额定容量: 20000mAh/3.7V
 额定电量: 74Wh
 输入接口: Micro USB
 输出接口: USB 5V/1A、5V/2.1A
 应急照明灯: 无
 电量显示: 4LED
 尺寸: 160mm×80mm×22.6mm
 重量: 445g
 参考价格: 89.9元

3.索扬SY10-200

外壳: 塑料
 电芯: 18650锂离子电芯
 额定容量: 20000mAh/3.7V
 额定电量: 74Wh
 输入接口: Micro USB
 输出接口: USB 5V/2.1A×2
 应急照明灯: 3个泛光草帽LED
 电量显示: 百分比数码管
 尺寸: 156mm×82mm×22.6mm
 重量: 430g
 参考价格: 79.9元

表: 三款移动电源在5V/1A输出下的测试成绩汇总

产品名称	索扬SY10-200	罗马仕sense6	科智KZ-730
标称电量	20000mAh(3.7V,74Wh)	20000mAh(3.7V,74Wh)	20000mAh(3.7V,74Wh)
实际输出电量	12923mAh(4.79V ,61.9Wh)	13959mAh(4.79V ,66.86Wh)	12696mAh(4.83V ,61.32Wh)
实际电芯电量	18406mAh(3.7V,68.1Wh)	19380.4mAh(3.7V,71.7Wh)	18074.4mAh(3.7V,66.88Wh)
转换效率	90.90%	93.25%	91.69%
空载电压	5.02V	4.98V	5.09V
平均输出电压	4.79V	4.79V	4.83V
过放保护	√	√	√
过载保护	√	√	√
短路保护	√	√	√
过充保护	√	√	√
容量不虚标	×	√	×
非二手电芯	√	√	√

天猫月销量NO.1

索扬 SY10-200



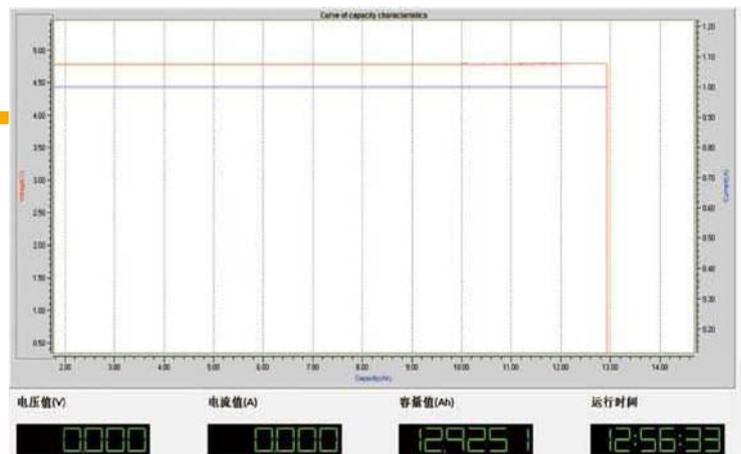
■ PCB做工一般，且主控芯片信息不明，升压IC为G5214C。

作为天猫商城月销量超10万的一款移动电源，索扬 SY10-200在外观上给人一种三星智能手机的即视感，它的两个输出接口可以提供0.1A~2.5A的输出电流，两个接口均能满足目前所以手机和平板等设备的充电需求。而它在电能转换方面的表现也是可圈可点，我们对其进行了实际放电、实际电芯电量等相关测试。首先，我们使用电子负载仪进行放电测试，在5V/1A的设置下，其待

机电压、平均输出电压分别为5.02V、4.79V。整个放电过程中出现小幅波动，整体看来比较平稳，其实际放电电量为61.9Wh (12923mAh×4.79V)。在5V/2.1A的设置下，其实际放电电量为52.96 Wh (11268mAh×4.7V)，相比其标称容量，差距较大。通过电池电容器测试得知，该产品的实际电芯容量为68.1Wh (18406mAh×3.7V)，这是一款容量虚标的产品。从测试数据来看，它在5V/1A设置下的转换效率达到90.9%，成绩还算不错。而在5V/2.1A设置下的转换效率仅为77.77%，表现平平。

测试成绩

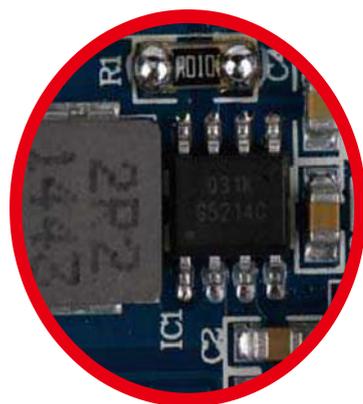
- 实际输出电量
- 5V/1A, 12923mAh;
- 5V/2.1A, 11268 mAh
- 实际电芯容量
- 18406mAh
- 转换效率
- 5V/1A, 90.9%; 5V/2.1A, 77.77%
- 空载电压
- 5.02V
- 平均输出电压
- 5V/1A, 4.79V; 5V/2.1A, 4.7V
- 过放保护
- 过充保护
- 过载保护
- 短路保护
- 容量不虚标
- 非二手电芯



■ 5V/1A放电曲线图

天猫月销量NO.2

罗马仕sense6



■ 升压IC为G5214C



■ 主控芯片为SONIC SN8P2711BSG

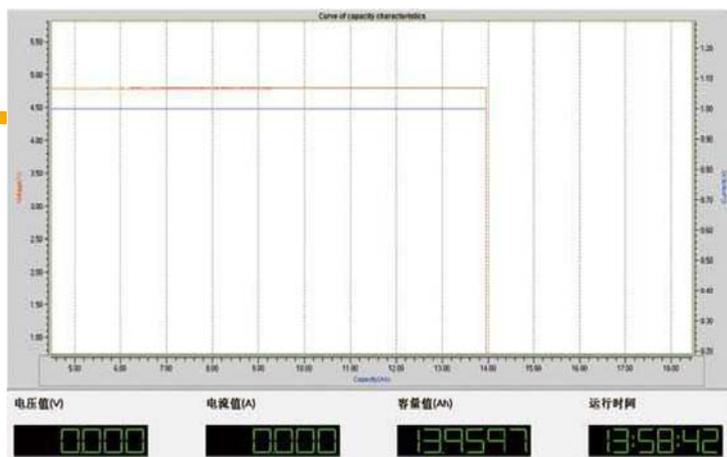
MC移动电源评测室之前对天猫商城的产品评测中，罗马仕sense4移动电源就在其中。其评测结果还存在一定的疑点，今天我们再次拿到其标称容量为20000mAh的sense6，它会带来什么样的表现呢？在三款产品中，笔者觉得罗马仕sense6的外部设计相对美观，尽管它没有采用百分比数码管显示，但其整体质感较为优秀。

首先进行的仍然是整机的放电测试，在电子负载仪的严苛检测下，这款产品在5V/1A设置下，其

待机电压、平均输出电压分别为4.98V、4.79V，其实际放电量为66.86Wh（13959mAh×4.79V）。在5V/2.1A的设置下，其实际放电量为56.24 Wh（12811mAh×4.39V）。经过电池分容器对8节电芯进行测试，测得实际电芯的总容量为71.7Wh（19380.4mAh×3.7V）。那么，在5V/1A和5V/2.1A设置下的转换效率为93.25%和78.44%。

测试成绩

- 实际输出电压
- 5V/1A, 13959mAh;
- 5V/2.1A, 12811mAh
- 实际电芯容量
- 19380.4mAh
- 转换效率
- 5V/1A, 93.25%; 5V/2.1A,
- 78.44%
- 空载电压
- 4.98V
- 平均输出电压
- 5V/1A, 4.79V; 5V/2.1A,
- 4.39V
- 过放保护
- 过充保护
- 过载保护
- 短路保护
- 容量不虚标
- 非二手电芯



■ 5V/1A放电曲线图

天猫月销量NO.3

科智KZ-730



■ 主控芯片信息不明, 采用了G5177C 升压方案, 搭配双4057 线性充电芯片。

测试成绩

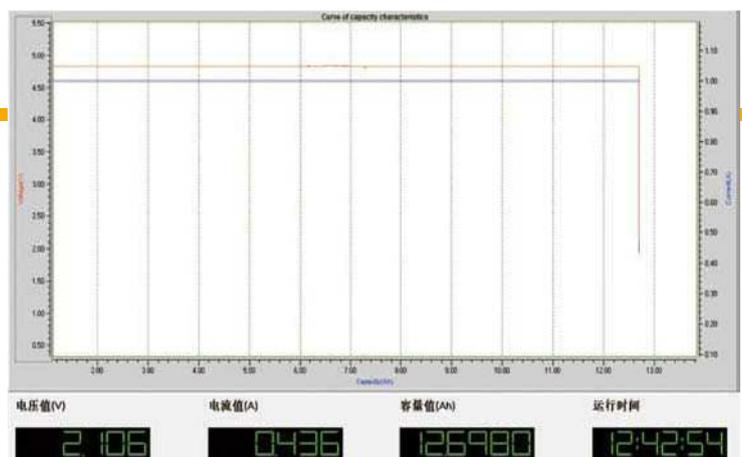
实际输出电量
5V/1A, 12696mAh;
5V/2.1A, 10866mAh
实际电芯容量
18074.4mAh
转换效率
5V/1A, 91.69%; 5V/2.1A,
76.03%
空载电压
5.09V
平均输出电压
5V/1A, 4.83V; 5V/2.1A,
4.68V
过放保护 ✓
过充保护 ✓
过载保护 ✓
短路保护 ✓
容量不虚标 ×
非二手电芯 ✓

科智KZ-730分别有指示灯和数字屏两种选择, 从三款产品的价位考虑出发, 我们选择的是带有百分比显示的数字屏移动电源, 能够直观的显示当前产品的剩余电量, 以及目前的工作状态。由于20000mAh移动电源在外观造型、尺寸以及重量方面都非常相似, 那么我们对其实体电量以及转换效率更为关注。

首先, 进行的是在5V/1A设置下

的放电测试, 其待机电压、平均输出电压分别为5.09V、4.83V, 我们测得其放电量为61.32Wh (12696mAh×4.83V), 在5V/2.1A的设置下, 其实际放电量为50.85Wh (10866mAh×4.68V)。经过分容器的测试, 电芯实际的电量为66.88Wh (18074.4mAh×3.7V), 与其标称的20000mAh的容量的差距超过5%, 容量虚标。通过以上测试成绩可以算出这款移动电源在5V/1A设置下的转换效率为91.69%, 在5V/2.1A的设置下的转换效率为76.03%。

■ 5V/1A放电曲线图



小结: 三款产品在5V/1A设置下的转换效率都达到90%以上, 但在5V/2.1A设置下的转换效率却不到80%, 这和他们的升压电路有一定的关系。罗马仕作为一个比较老牌的产品, 在各项测试中的表现非常不错。而索扬和科智两个品牌, 在测试中我们发现, 两款产品的电芯总容量都与标称容量的差距超过5%, 存在容量虚标现象。值得欣慰的是, 除了容量虚标这项不合格, 相比以往测试的电商产品, 他们在安全保护方面有所进步, 而容量虚标相对来说影响较小。总之, 不到100元的价格就能获得一款大容量的移动电源, 对于用户来说具有相当大的吸引力。技术的进步必然会降低产品的价格, 但也不乏部分商家为了利益使用劣质产品, 用户挑选需谨慎。MC

稳中求胜

TEKISM(特科芯)PER920系列240GB SSD 深度体验

对于注重数据安全性的用户或专业人士来说,目前硬盘产品中的“7×24小时”高可靠性机械硬盘或许是一个较好的选择。然而在性能上,由于机械结构的存在,它们的性能往往表现一般,特别是其中一些产品,为了降低机械磨损,甚至采用了低于7200 r/m的转速设计,令其性能更加孱弱,因此这类机械硬盘更适合作为“仓库”,用于存储视频、素材等数据,并不适合进行程序启动或担当供多个用户访问的服务器存储设备。所以用户非常有必要为这些硬盘再搭配上固态硬盘来提升性能,那么固态硬盘的稳定性是否又能满足需求呢?

文/图 马宇川

TEKISM(特科芯)PER920系列产品资料

可选容量	240GB, 480GB
闪存类型	9nm Toggle DDR 2.0 MLC NAND
缓存大小	N/A
接口规格	SATA 3.0 (6Gb/s)
尺寸大小	100mm×69.7mm×6.9mm
质保时间	3年
价格	1499元(240GB)

拥有断电保护设计,稳定性表现不错

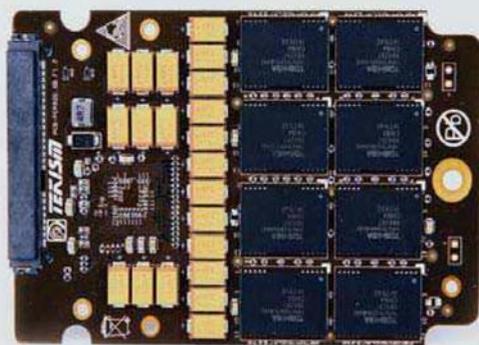
价格偏高

虽然从安全性上来说,相对机械硬盘,固态硬盘的确获得了很大的提升,先天的无机械架构设计让它具备强大的抗跌、抗摔能力。不过,这并不意味着固态硬盘就获得了坚不可摧的防护能力,在遭遇一些突发的状况时,它仍可能受到损坏。最典型的例子就是曾在英特尔320系列固态硬盘上发生的8MB门事件。该系列产品在遇到突然断电、死机等意外情况时,极易出现固件损坏、运行不正常的现象,导致硬盘容量大幅缩水至8MB的情况(这也是该故障被命名为8MB门的主要原因),从而造成用户数据丢失。所以,为了满足用户兼顾稳定与性能的需求,一些厂商特别推出了在稳定性上进行特别加强的产品,如这款由特科芯有限公司推出的PER920系列固态硬盘。那么它在设计上与普通的固态硬盘相比有何不同呢?

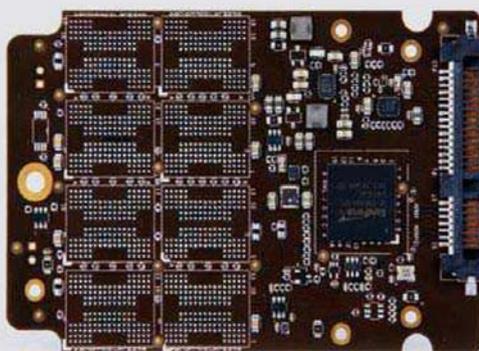
加入断电保护 PER920系列固态硬盘 解析

从外形上看,这款PER920系列固态硬盘与普通产品并无明显区别。而在对其进行拆解后,我们看到了差异。我们发现在其PCB正面拥有大量黄色钽电容,总计多达21颗,每颗容量为100uF,并联后拥有总共2100uF的容量。这就是在企业级固态硬盘产品上常见的断电保护设计——在突然断电后,依靠大容量电容在短时间内持续放电,确保闪存转换层、固件程序不会丢失、损坏,从而避免因意外断电造成SSD无法正常工作或进入系统等重大故障。

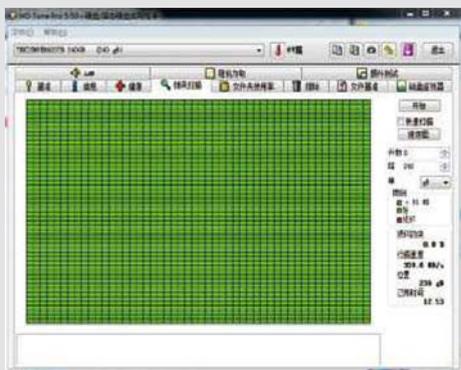
同时在其他方面,TEKISM(特科芯)PER920系列240GB SSD也拥有不错的设计,它选用了SandForce SF-2581 8通道企业级主控芯片。相比其简化版产品即大家熟悉的SF-2281,这款主控采用



■ PER920系列240GB固态硬盘PCB正面由21颗钽电容与8颗东芝19nm Toggle DDR 2.0 MLC闪存组成。



■ PCB背面则集成了一颗SandForce SF-2581 8通道企业级主控芯片



■ 在经过多次断电测试后, PER920系列240GB SSD仍拥有一个完全健康的“身体”,没有出现任何坏块。

专门设计的企业级固件,在ECC、数据路径保护、热量检测、UBER、SMART,以及断电保护上都有大幅度改进,具有高性能、高可靠性、写入放大低的特点。闪存方面,PER920系列240GB则采用了编号为“TH58TEG8DDJBA8C”、BGA封装的东芝19nm Toggle DDR 2.0 MLC闪存颗

粒。其单颗容量为32GB, P/E(编程/擦写)次数在3000次左右。硬盘上共配备了8颗此类闪存,总容量为256GB。不过为了提升产品的使用寿命与性能,该硬盘占用了16GB容量作为二级预留空间,因此这款固态硬盘的实际可用空间为240GB。

零损坏 断电保护测试

接下来,我们对PER920系列240GB SSD主打的断电保护功能进行了体验。首先,我们在硬盘里安装Windows 7旗舰版操作系统,然后在操作系统启动过程中拔掉SSD的电源线,以模拟突发供电故障后,是否会对硬盘的正常工作造成影响。从体验来看,在操作系统启动过程中拔掉固态硬盘的SATA电源线时,系统只会Windows徽标界面停留1~2秒,就马上卡死重启。而当我们重新为固态硬盘连上电源线后,操作系统虽然给出了可能需要修复的提示,但用户可跳过这一步,顺利进入操作系统。最后,经我们数次重复测试,产品都未出现任何故障。

同时,我们还模拟体验了用户可能遭遇的一个最常见突发情况——临时停电,在电脑进入操作系统,正在运行PER920系列240GB SSD内的游戏与程序时,直接关掉电源,对整机进行断电。同样经过数次断电测试后,这款硬盘仍可正常进入系统,软件也能正常运行,没有出现数据丢失。而在将PER920系列240GB SSD设置为从盘时,我们则在系统播放硬盘内的视频文件时,直接拔掉硬盘的电源线,模拟机箱内出现连线不牢固导致故障的现象。结果也令人满意,出现这种故障时,系统只会出现视频无法播放的现象,用户无需关机,只要将电源线再次连接到SSD上,借助SATA热插拔技术,系统即可重新识别SSD,并在中断位置继续播放视频。

	PER920系列240GB	“7×24小时”机械硬盘
基准性能		
CrystalDiskMark连续读写速度	500.4MB/s, 270.7MB/s	178.5MB/s, 171.8MB/s
CrystalDiskMark随机512KB读写速度	443.5MB/s, 271.4MB/s	53.09MB/s, 88.82MB/s
CrystalDiskMark随机4KB读写速度	27.75MB/s, 115.1MB/s	0.632MB/s, 1.135MB/s
CrystalDiskMark随机4KB QD32读写速度	161.8MB/s, 244.6MB/s	2.061MB/s, 1.139MB/s
应用性测试		
PCMARK 8存储性能总评	4939	2702
Photoshop高负载读写耗时	367.1s	438.2s
After Effects视频读写耗时	70.7s	133.8s
Illustrator图像读写耗时	72s	146.6s
《战地3》读写多操作耗时	133.6s	269.4s
专业应用		
文件服务器传输速度@QD 128	319.77MB/s	6.71MB/s
WEB服务器传输速度@QD 64	338.09MB/s	8.31MB/s
工作站传输速度	84.35MB/s	2.84MB/s
数据库服务器传输速度@QD 128	101.13MB/s	0.87MB/s



■ 通过易驱线，PER920系列固态硬盘可以快速“变身”为USB 3.0移动存储设备，并拥有不错的传输速度。



■ 在连续写入55TB数据时，固态硬盘没有出现任何写入错误，剩余寿命侦测还有95%。

性能仍远远优于机械硬盘，可以很好地与“7×24小时”机械硬盘搭配，担当程序、系统启动或服务器级存储设备等重任，令用户在追求稳定的同时，也能有效地提升性能。稍有不足的是，可能是为了延长颗粒的使用寿命，其闲置垃圾回收效率设计得并不激进，因此在长时间使用后的满盘状态下，它的写入性能会出现一定下降。

此外，PER920系列240GB SSD还有一个非常实用的设计，为用户附送了一条SATA转USB 3.0的易驱线，线缆接口处内部整合了一颗祥硕ASMT 2105 USB 3.0主控芯片。只要连接这根易驱线，我们就能轻松地将PER920系列240GB SSD转换为USB 3.0移动存储设备，并带来272.7MB/s的连续读取速度，以及55MB/s的随机4KB写入速度，其读写性能远强于普通USB存储设备。

连续工作96小时 写满55TB

显然像PER920系列240GB SSD这样追求稳定性的产品，在实际应用中，它最有可能存在的环境就是和那些“7×24小时”机械硬盘搭配，长时间不间断地工作，那么它是否具备这样的能力？为此我们特别借助Anvil's Storage Benchmark对这款固态硬盘进行了一次耐久度测试——不关机连续写入96小时，写入总计约55TB的数据。而从结果来看，这款固态硬盘很好地完成了这一任务，在测试结束时，软件没有发现任何写入错误，同时CrystalDiskInfo对硬盘的剩余寿命侦测也还有95%。同时需要说明的是，在实际应用中系统内的存储设备差不多一半时间处于待机状态，另一半时间则在执行各种读写混合任务，很

少会出现这样长时间、消耗固态硬盘寿命的单纯写入工作。

性能远超机械硬盘

初步来看，PER920系列240GB SSD在稳定性上有不错的表现，那么在性能上，它是否能满足用户的需求？为此，我们特别采用一块“7×24小时”机械硬盘与它进行了对比测试。结果显示，PER920系列240GB SSD相对机械硬盘有巨大的优势，除了基准性能外，应用测试中，固态硬盘在进行Illustrator图像读写、《战地3》游戏读写多操作时，其耗时只有机械硬盘的49%。而在QD64、QD128高队列深度下的专业应用中，固态硬盘的传输速度更是拥有压倒性的优势。因此虽然它的表现在固态硬盘中并不算非常突出，但它的

不可忽视的稳定性

目前不少固态硬盘新品似乎总喜欢突出其超快的标称速度，诚然速度的确能有效改善用户体验，但在由机械硬盘升级为固态硬盘后，固态硬盘之间的体验差异却难有天壤之别，其意义并不是特别大，反而固态硬盘的稳定性更应为人关注。正如前文所说，无机架架构设计的固态硬盘并不等于绝对安全，新技术的采用也可能带来新的问题，造成数据丢失。因此对于注重数据安全性的用户来说，除了性能，还应注意选择像TEKISM(特科芯)PER920系列这样拥有断电保护设计、可长时间连续工作的固态硬盘产品，从而兼得稳定与性能。

两款DDR4内存新品

引爆极致性能

Haswell-E平台不仅拥有强劲的处理器的多线程运算性能,如其配套的DDR4内存能在高频率下稳定工作,那么借助可超CPU缓存频率的X99主板,它更能为用户带来远超DDR3的内存性能。接下来,我们就将为Haswell-E玩家介绍两款具备较强高频工作能力的DDR4内存新品。

十铨(Team)Elite系列DDR4 2400 4GB台式机内存

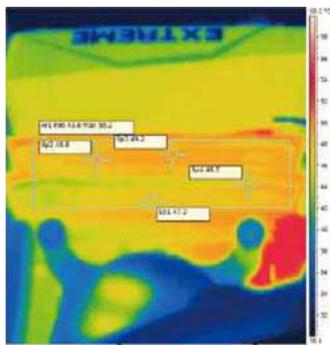
产品资料
接口类型
DDR4 288 Pin
内存容量
单根4GB
内存电压
DDR4 2400@1.2V
DDR4 2133@1.2V
默认时序
17-16-16-39@DDR4 2400
15-16-16-37@DDR4 2252

厂商
十铨科技
电话
400-069-0188
价格
499元



高性价比,具备较强超频能力。

内存散热片偏薄,延迟设置较高。



① 超频到 R4 长时间工作时,内存发热量不是太大,散热片表面温度在47℃~℃左右。

Elite系列DDR4 2400是十铨科技打造的一款高性价比产品,其单根4GB容量产品售价仅为499元,与普通DDR4 2133内存相当,但它却具备更高的频率设置,其默认标称频率达到DDR4 2400。它采用8层PCB设计,金手指为化学沉金工艺打造,内存正反两面均配备了红色的铝制散热片,可以有效加速内存颗粒热量的散发。不过需要注意的是,这款内存的散热片材质非常薄、软,如用力扳开易造成散热片变形,难以恢复。颗粒方面,这款内存采用了单面8颗粒设计,每颗颗粒容量为512MB,由于这款内存的颗粒

印上了十铨的自有Logo与编号(T4D5128HT-24),因此我们难以了解其真实身份。

而从实际体验来看,要想让这款内存工作在DDR4 2400标称频率下非常简单——无需用户手动操作或打开XMP功能,它与Haswell-E处理器搭配后的默认工作频率就能达到DDR4 2400。略有不足的是其延迟设置偏高,在DDR4 2400下为17-16-16-39@2T。

从测试成绩来看,虽然Elite系列DDR4 2400内存存在默认设置下的性能并不惊人,不过该内存拥有不错的超频性能。只需仍使用1.2V内存

电压,我们就能以17-17-17-36@2T的延迟设置将这款内存超频到DDR4 2800稳定使用,并通过MEMTEST 200%覆盖率测试。如果再配合进行CPU缓存频率超频,那么这款内存的性能将得到较大改善——当CPU缓存频率超频到3818.5MHz时,超频到DDR4 2800的这款十铨DDR4内存读取带宽达到68213MB/s、内存复制带宽可达66743MB/s,较超频前有17%~19%的性能提升。

而如果进一步提升内存电压至1.35V,我们甚至最高可以将该内存超频到DDR4 3132使用,其内存读取、复制带宽均突破70000MB/s,性能可以得到更大的提升。因此虽然这款内存的售价较低,标称频率也不特别惊人,但它却拥有不错的超频性能,也具备在DDR4 2800高频率下稳定工作的能力,值得准备采用Core i7 5820K、注重性价比的玩家选择。

性能测试	默认设置@DDR4 2400	超频@DDR4 2800	超频@DDR4 3132
AIDA64内存读取带宽	57241MB/s	68213MB/s	72841MB/s
AIDA64内存写入带宽	46904MB/s	59329MB/s	60859MB/s
AIDA64内存复制带宽	56843MB/s	66743MB/s	73137MB/s
AIDA64内存延迟	69ns	66.3ns	61.6ns
SiSoftware Sandra内存带宽	50.43GB/s	58.8GB/s	64.29GB/s
SiSoftware Sandra内存延迟	27.9ns	25.6ns	23.8ns

威刚红色威龙增强版DDR4 2800 32GB套装

产品资料
接口类型
DDR4 288 Pin
内存容量
单根4GB×4
内存电压
DDR4 2133@1.2V
DDR4 2800@1.2V
默认时序
15-15-15-36@DDR4
2133
17-17-17-36@DDR4
2800

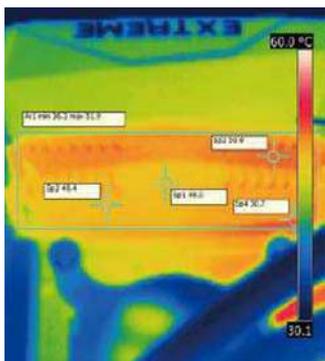
厂商
威刚科技
电话
400-828-8681
价格
待定

大容量、做工优秀、
内存性能强劲

需手动设置才能实现
标称频率



① 采用编号为“ A 4G FR TFC”的S 海力士 R4 颗粒,其单颗容量为 ,采用F GA 7 a 封装, 6 A 设计。



① 得益于大型散热片、 层PC 与两倍铜技术的配置,尽管内存采用双面 6颗粒设计,但散热片的表面温度仍控制在4 °C ~ °C左右。

这款红色威龙增强版DDR4 2800 32GB套装是威刚专门面向高端、极致用户设计的产品,也是DDR4内存中目前较少的大容量套装产品,单根容量达到8GB并兼具DDR4 2800这样的高频率设置,因此它采用了优秀的做工、用料设计。该内存采用编号为“H5AN4G8NMFR-TFC”的SK海力士DDR4 2133颗粒,其单颗容量为512MB。显然要在单根内存上实现容量8GB的设置,就必须采用双面16颗粒设计。而为了保证16颗颗粒能同时稳定地以DDR4 2800频率运行,这款内存采用了10层PCB、两倍铜设计,并配备了厚实的大面积红色飞翼形铝制散热片。而在内存金手指上,我们则看到

了久违的“小辫子”,显示这款内存的金手指采用了电镀金工艺。相比化学沉金工艺,它拥有更厚的金层。

在实际体验中,我们发现由于这款内存采用的是DDR4 2133内存颗粒,因此在默认设置下,它只会以DDR4 2133的频率工作,而要让其工作在DDR4 2800下,则需要用户开启X99主板的XMP功能,载入内存的XMP档案。该档案会通过将处理器外频超频到127.3MHz、内存倍频设置为x22,来实现DDR4 2800的工作频率,同时其主要延迟则设置为17-17-17-36@2T。如用户同步进行CPU缓存频率超频(测试中我们超频到3818.5MHz),那么这款内存会发挥出相当强大的性能

——在DDR4 2800下,内存的读取与复制带宽即可突破70000MB/s,显示出这款内存虽然在主要延迟设置上与很多DDR4 2800内存相当,但在众多小参设置上却进行了优化,因此它拥有相当不错的内存性能。同时这款内存也在DDR4 2800下通过了MEMTEST 200%覆盖率稳定性测试。

此外,尽管这款32GB套装内存总共拥有多达64颗颗粒,众多颗粒之间的体质很可能存在差异,但这款DDR4内存也具备一定的超频能力。如将内存电压提升到1.35V,该内存可以以17-17-17-36@2T的延迟设置超频到DDR4 3000完成测试。此时其内存读取、复制带宽分别突破75000MB/s。

综上所述,不难发现这款红色威龙增强版DDR4 2800 32GB套装不仅具备容量上的优势,其内存性能的表现也在同类产品中也是相当突出的,我们推荐准备采用Core i7 5960X、Core i7 5930K等高端Haswell-E处理器的玩家考虑。(马宇川)

性能测试	默认设置@DDR4 2133	XMP@DDR4 2800	超频@DDR4 3000
AIDA64内存读取带宽	57261MB/s	71755MB/s	76830MB/s
AIDA64内存写入带宽	47801MB/s	60768MB/s	65544MB/s
AIDA64内存复制带宽	56415MB/s	71759MB/s	76483MB/s
AIDA64内存延迟	72.7ns	68.2ns	57.8ns
SiSoftware Sandra内存带宽	50GB/s	62.89GB/s	67.5GB/s
SiSoftware Sandra内存延迟	29ns	25.8ns	22.4ns

SP广颖电通Marvel M70 64GB闪存盘

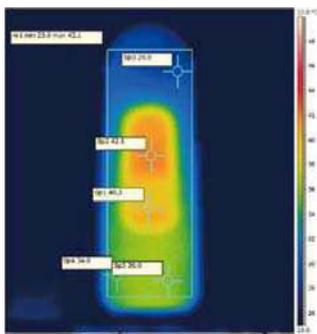
拷片利器

产品资料
 可选容量
 32GB、64GB、128GB
 尺寸大小
 56.6mm×20mm
 ×12.4mm
 材质
 锌合金/塑料烤漆
 可选颜色
 铁灰色/银色
 重量
 16.8g
 质保政策
 终身质保

厂商
 广颖电通
 电话
 0755-83225017
 价格
 369元

突出的连续读写性能，终身免费质保。

小文件写入性能较差



这款闪存盘发热量较低，长时间工作时的盘体最高温度未超过4℃。



配备名为SP i get的工具软件，可以对文件进行加密、备份等操作。

性能测试

	Marvel M70 64GB闪存盘
CrystalDiskMark连续读写速度	239.2MB/s, 81.63MB/s
CrystalDiskMark随机512KB读写速度	190.1MB/s, 1.324MB/s
大文件读写速度	240.19MB/s, 78.12MB/s
小文件读写速度	138.15MB/s, 7.9MB/s

近期一些厂商推出了最大传输速度超过200MB/s、甚至400MB/s的超高速闪存盘，但往往价格过高，基本上在千元以上，因此难以在普通用户中普及。为此近期一些厂商又推出了同样拥有较高标称速度，但价位显著降低的闪存盘，如这款SP广颖电通Marvel M70 64GB闪存盘。

该产品同样拥有突出的最大标称速度，其读取速度达到230MB/s、写入速度达到80MB/s，同时这款产品也拥有漂亮的外观设计。它采用锌合金金属材质及喷砂处理，呈现出十足的金属质感，而圆润流畅的弧线造型，酷似一部飞驰的跑车。其次，这款闪存盘还采用了无盖滑推式USB接口设计，免去了用户丢失保护盖的烦恼。此外它的体形却比较小巧，仅仅20mm的宽度使得它不会干扰其他USB接口的使用，而56.6mm的长度也比其他长度普遍超过70mm的

高性能闪存盘要短不少。那么在实际使用中，它的表现到底如何？

首先从CrystalDiskMark 3.03基准测试来看，Marvel M70的确拥有不错的性能表现，其连续读取速度达到239.2MB/s、连续写入速度达到81.63MB/s，相对最大标称速度还略有超出。同时其190.1MB/s的随机512KB读取速度也表现出它拥有优秀的小文件读取速度。不过在小文件写入性能上，它的表现一般，其随机512KB写入速度为1.324MB/s。

而在实际应用中，Marvel M70 64GB闪存盘也有不错的表现——在从闪存盘里读取一部容量8100MB的高清影片时，其读取速度达到240.19MB/s，仅仅半分钟就完成了对这部高清影片的传输。而在向其写入这部影片时，平均写入速度也有78.12MB/s。可以说与其标称

速度表现相比并没有缩水。同样在读取一个由21634个小文件组成、容量总共7588.4MB的小文件集群时，其读取速度也达到138.15MB/s，远高于普通移动机械硬盘。而有所不足的还是小文件写入速度偏低，在写入这个小文件集群时，写入速度降低到平均7.9MB/s。我们分析，原因在于该闪存盘采用的是群联PS2251-03双通道主控所致，如能采用四通道主控，其小文件写入性能将有望提升到15MB/s以上。

总体来看，Marvel M70拥有非常突出的大文件传输性能，为此我们将它推荐给经常拷贝高清影片、游戏ISO的影音游戏玩家选用。同时这款产品采用了英特尔MLC颗粒，SP广颖电通也为Marvel M70提供了终身免费质保的售后服务，因此对于注重可靠性的用户来说，这也是一款值得关注的产品。(马宇川)



HGST Touro S 1TB移动硬盘

超薄的性能王

产品资料

容量

1TB

接口

USB 3.0

尺寸

115mm×80mm×12mm

重量

151g

外壳颜色

银色

质保年限

3年

厂商

HGST (昱科环球存储科技)

电话

400-886-6072

价格

499元

✔ 速度快、便携

✘ 数据连接线较短



① 目前市场上主流的USB 接口

移动硬盘，顾名思义就是能够方便携带且帮助用户扩充容量的硬盘。那么，它的便携性也就成为了用户所关注的。HGST推出的这款Touro S 1TB移动硬盘，其小小的体积承载着如此大的容量，不仅方便用户携带，更能大幅度增加电脑的存储空间。

Touro S的外观采用了非常简约的流线型设计，正反两面使用了银色铝合金材料，且表面进行了磨砂处理，手感舒适。其四周套上了一圈塑料材质的边框，以防止跌落损伤。正面除了TOURO的LOGO外再无其他任何设计元素，在其背面贴有HGST

的铭牌，包括有品牌型号、容量以及一些技术参数，而USB 3.0接口设计在机身下方。这款移动硬盘的尺寸为115mm×80mm×12mm，厚度和目前市场上主流手机的厚度差不多，机身小巧轻薄，且重量为151g，可以非常轻松的放入口袋，便携性非常高。这款移动硬盘还提供更多的颜色选择，以满足用户不同的风格和个性。

此外，购买Touro S的用户是可以免费获得3GB的云空间，Win和Mac客户端安装包都已经预先存放在硬盘里，安装之后注册个账号就可以获得这3GB免费的云空间，进一步扩充了存储容量。和其他支持数据备份的移动硬盘一样，Touro S给用户提供了1TB本地备份空间，除此之外，3GB的云空间也能支持备份。大量

的高清电影、照片以及高质量音乐，再也不用担心没地方存放了。安装好Touro Cloud Backup软件后，移动硬盘将每隔30分钟将进行一次自动备份。用户也可以根据自身需求进行灵活设置，定制自己的备份计划。

对于移动硬盘，我们比较在意其容量和速度，Touro S自身1TB的容量加上3GB的云空间已经相当充足，那么它的传输速度如何呢？这款移动硬盘的最大亮点是其内置HDD的转速为7200r/min，加上USB 3.0的接口，速度相比转速为5400r/min的硬盘提升较大。我们通过软件测得其连续读写速度为151.6MB/s、141.4MB/s，在速度上果然得到了极大的飞跃，远超过目前主流5400r/min的2.5英寸移动硬盘。在对大型影音文件的拷贝过程中，其读写速度达到145.42MB/s、130.05MB/s，而且多个小文件的传输速度也能达到134.77MB/s和58.23MB/s。如此看来，内置的7200r/min转速的硬盘与USB 3.0的外部接口完美配合，使得这款移动硬盘发挥出了超强的性能。

Touro S在便携性以及速度方面都有着非常突出的表现，尤其在速度方面，这款移动硬盘内置的7200r/min的机械硬盘在传输速度上得到了大幅提升，用户使用体验更好。另外，性能如此突出的这款产品，售价却与同等容量的移动硬盘相差不多，非常值得用户选购。(柳金凤) 

表：两款不同转速移动硬盘传输速度对比

移动硬盘	HGST Touro S 1TB	WD MyPassport Ultra Metal Edition
转速	7200r/min	5400r/min
大文件读写速度	145.42MB/s、130.05MB/s	109.5MB/s、105.57MB/s
小文件读写速度	134.77MB/s、58.23MB/s	106MB/s、42.5MB/s

三星850 PRO 256GB SSD

走进3D时代

产品资料
容量

256GB

闪存类型

40nm MLC V-NAND

缓存大小

512MB

接口规格

SATA 6Gb/s

尺寸大小

100.5mm×69.85mm×7mm

质保年限

10年

厂商

三星电子

电话

400-810-5858

价格

1499元



性能强悍，3D闪存的应用令其拥有10年免费质保。



满盘状态下，写入性能会出现一定下降。

对于固态硬盘行业来说，在2014年的一件大事就是3D闪存颗粒的问世。当前主要闪存颗粒均采用2D架构平面设计，如果要想提升固态硬盘的存储容量，就必须使用15nm、16nm等新一代生产工艺。然而工艺的进步除了会带来成本降低、容量增大等优点外，也会带来一些负面影响——闪存芯片内部的冗余电子数量越来越少，存储单元间的距离越来越远，电荷干扰越来越大，令新闪存颗粒的耐久度与性能表现反而有越来越差的趋势。为此，三星另辟蹊径开始研发3D闪存颗粒。

顾名思义，所谓3D闪存颗粒就是将闪存内原本平躺着的Die存储单元改为垂直放置，并抛弃了传统闪存内的浮栅架构而改用电荷捕获闪存(Charge Trap Flash,简称CTF)设计，加入氮化硅薄膜来储存电子，从

而增加闪存颗粒的耐久度，降低存储单元间的干扰，提升闪存颗粒的读写性能。同时，得益于架构的改变，Die存储单元的体形也得到了显著缩小，三星通过使用并不太新的40nm生产工艺，就可以在闪存芯片上堆叠最多32颗Die，实现单芯片512GB的最大容量。

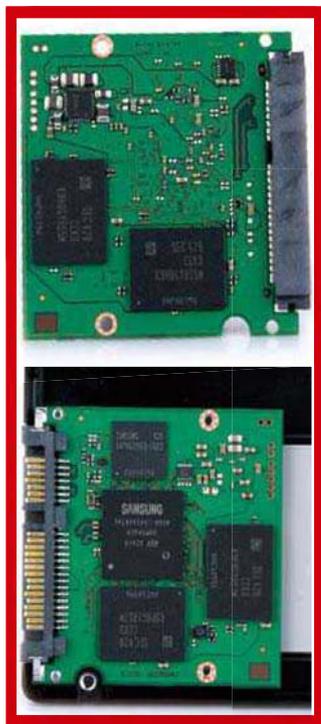
因此总体来看，3D闪存颗粒相对于普通2D闪存在性能、耐久度、容量提升潜力上都有很大的优势。那么在实际产品中，它到底有怎样的性能表现？下面就让我们通过对首款采用3D闪存颗粒的三星850 PRO固态硬盘的评测，来揭开谜底。

与上一代产品840 PRO类似，PRO系列至今仍是三星固态硬盘中的旗舰级产品，850 PRO固态硬盘有128GB、256GB、512GB、1TB四个版本可供消费者选择，此次

我们评测的是其中的256GB版本。在PCI-E 3.0总线尚未得到固态硬盘广泛应用的今天，850 PRO依然采用传统的SATA 6Gb/s接口，其主控S4LN045X01-8030(MEX)与当前的三星中低端产品840 EVO相同，均来源于840 PRO的MDX主控，依旧采用三核心Cortex-R4架构、8通道读写设计，不过运行频率从300MHz提升到400MHz。因此在主控技术上，850 PRO的进步并不大。而在闪存颗粒配置上，850 PRO 256GB的配置却是独树一帜。

三星850 PRO固态硬盘是业内第一种在一块固态硬盘上配备两种不同容量闪存颗粒的产品，以256GB产品为例，它配备了两颗容量各为43GB的3D闪存颗粒，两颗容量各为86GB的3D闪存颗粒。原因在于现在3D闪存的最小容量单位即单颗Die的容量为10.75GB，因此为了达到相应的容量，并保证8通道读写性能可以发挥出来，它就必须采用看似比较奇怪的闪存颗粒配置方式。同时，这款固态硬盘还配备了一颗容量为512MB的LPDDR2内存作缓存，用于存放闪存地址映射表。

那么在实际性能上，三星850 PRO固态硬盘的表现到底如何？为此我们特别采用三星840 PRO 256GB，以及一款其他品牌的高端固态硬盘与它进行了对比测试。从基准测试来看，在初始状态下，这两款PRO系列的三星固态硬盘



得益于大容量闪存颗粒的采用，三星固态硬盘目前也普遍开始采用超小PC板型设计，既可以节约成本，对产品性能也不会产生影响。



初始性能对比测试

	连续读写速度	随机4KB读写速度	随机4KB QD4读写速度	随机4KB QD16读写速度	Anvil's SSD总评
三星850 PRO 256GB	525.13, 489.72	38.06, 115.73	140.04, 305.49	380.76, 334.47	5354.48
三星840 PRO 256GB	525.13, 489.95	38.16, 111.64	126.15, 297.6	320.11, 331.6	5123.68
其他品牌高端SSD	527.29, 465.45	39.74, 107.82	143.26, 309.17	352.03, 334.55	4965.32

表注：速度类测试项目的单位均为

满盘性能对比测试

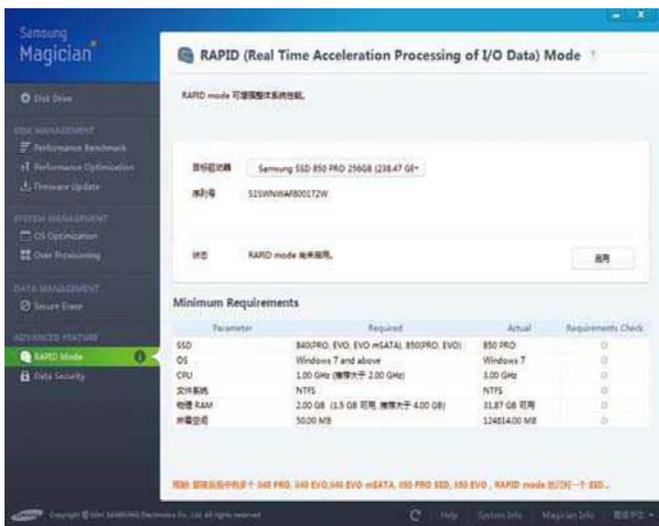
	连续读写速度	随机4KB读写速度	随机4KB QD4读写速度	随机4KB QD16读写速度	Anvil's SSD总评
三星850 PRO 256GB	525.13, 402.67	37.96, 108.4	139.76, 134.61	379.68, 124.84	4094.42
三星840 PRO 256GB	518.88, 226.35	36.92, 85.12	128.11, 81.1	324.56, 70.52	3330.79
其他品牌高端SSD	527.16, 468.86	39.95, 91.84	142.28, 307.01	341.3, 327.21	4854.86

表注：速度类测试项目的单位均为

格式化后性能对比测试

	连续读写速度	随机4KB读写速度	随机4KB QD4读写速度	随机4KB QD16读写速度	Anvil's SSD总评
三星850 PRO 256GB	525.13, 493.49	37.95, 114.78	139.91, 303.57	381.1, 333.45	5346.86
三星840 PRO 256GB	520.85, 489.95	36.35, 109.33	125.2, 295.68	316.93, 330.35	4827.79
其他品牌高端SSD	508.82, 465.45	33.07, 99.71	131.02, 308.15	339.82, 328.06	4806.13

表注：速度类测试项目的单位均为



① 该产品配备了名为 Magician 的管理工具，具备强制Trim、安全擦除等功能，并可开启 RAPI 占用内存作缓存模式，可有效加速 G 左右大小的文件传输，效果如下图所示。



① 数据会首先写入内存中，再在闲置状态写入到硬盘里。

仍是当前表现最好的产品，在 Anvil's Storage Benchmark 的测试中，三星850 PRO与三星840 PRO总评分数均突破5000分，而当前其他品牌的高端产品在这一测试中均很难达到这样高的分数，究其原因在于三星的PRO系列固态硬盘在连续写入、随机4KB读写性能上有一定的优势。而

与三星840 PRO相比，三星850 PRO在性能上也有小幅的提升，其高队列深度下随机4KB QD4读取速度提升了近14MB/s、随机4KB QD16读取速度更是提升了60MB/s，显示出三星850 PRO在要求苛刻的企业级、服务器应用中能有更加优秀的表现。

在实际家用环境中，三星850 PRO与三星840 PRO的表现区别不大，如在启动游戏《坦克世界》与《战机世界》时，它们的耗时分别都是12.2s与7.1s。而在实际应用软件中，如Excel的数据读写时间两款固态硬盘的耗时均为9.1s，在After Effects的视频读写时间测试中，三星840 PRO的耗时为70.6s，还略低于三星850 PRO的70.9s，表现稍好。

而在长时间使用后的满盘环境下，三星固态硬盘易掉速的特性仍然存在，两款三星产品的写入速度都出现较大幅度的下跌，不过三星850 PRO的

垃圾回收效率较三星840 PRO有所改善。满盘状态下，其性能可以达到初始状态的76%，而840 PRO则只能达到初始状态的65%。同时，三星850 PRO也可以更加方便地性能恢复，只要进行快速格式化，即可将性能恢复至初始状态，而三星840 PRO则必须进行安全擦除才能达到这一目的。

可以看到，单就性能而言，像三星850 PRO这样第一代采用3D闪存的固态硬盘在性能上暂时未给消费者带来太大的惊喜。我们认为这款固态硬盘最值得一提的还是它拥有10年免费质保，而且其标称可写容量达到150TB，远高于同级产品80TB左右的水平，这一点显然是目前其他所有竞争对手难以匹敌的，而这也是3D闪存所带来的最大优势。所以，如果你想寻找一块兼具性能与使用寿命的固态硬盘，那么三星850 PRO就是一个值得考虑的选择。(马宇川)

西部数据 My Passport Wireless 无线移动硬盘

欢享数据每一刻

产品资料

容量

2TB

接口

Micro-USB 3.0、Wi-Fi、

SD card slot

尺寸

127mm×86mm×29.8mm

重量

360g

厂商

西部数据

电话

800-820-6682

价格

2999元

 无线数据分享

 无线传输速度有待加强


① 中间是 Micro-USB 接口，左右两侧分别是电源开关按钮和 Wi-Fi 开关按钮。

移动互联网早已是大势所趋，我们需要大容量的存储设备，同时也需要各个设备之间能够无障碍连接，实现数据共享。西部数据推出的这款 My Passport Wireless 无线移动硬盘正好能满足这两个条件，让我们一起来体验吧。

此次来到MC评测室的这款 My Passport Wireless 容量为2TB，实际尺寸为127mm×86mm×29.8mm，里面容纳了移动硬盘、Wi-Fi模块、电池和读卡器，因此看起来较为厚重，另有500GB和1TB的容量供用户选择。这款产品正面采用的是黑色类肤材质，面板上除了西部数据的LOGO外，就只有一个电源指示灯和一个Wi-Fi的指示灯，电源指示灯会根据颜色的变化来提示所剩电量，底部配备了四个防滑小脚垫，增加机身的稳定性。移动电源上方分别分布着电源开关、Micro-USB 3.0

以及Wi-Fi开关，按下按钮至前面板的指示灯闪烁，则打开了相对应的功能。

打开Wi-Fi开关之后，我们就能够在电脑上搜索到一个命名为“MyPassport”的无线信号，连接好之后，在网页地址栏输入网址进入管理界面。手机用户还可以下载“WD My Cloud” App，直接通过手机界面进行操作，扩大手机存储容量，打破自身容量限制，尽情地分享大容量音乐、照片、视频等其他文件。连接上其无线网络后，我们暂时无法连接到因特网，此时，它的无线AP功能就凸显出来了，用户只需要在管理界面的Wi-Fi选项下面进行设置，将移动硬盘桥接到路由器，这样就能为所有的连入设备提供上网功能了。

既然这款移动硬盘主要是为了突出其无线功能，我们选用了一台雷蛇Blade2014款游戏超极本连接其Wi-Fi信

号进行实测。我们选择用户常用的大型影音文件进行读写操作，其速度为3.13MB/s、2.04MB/s，达到目前移动硬盘在Wi-Fi连接下的一个主流水平。在满电量的状态下，我们观看了一部时长为2小时21分钟的高清电影，最终剩余电量为48%，续航能力还不错。用户还可以在观看电影的同时，进行数据或者高清照片的拷贝，不过由于无线传输速度限制，播放过程没有那么流畅，我们建议用户方便的情况下，使用USB进行数据传输。插上USB线缆之后，这款移动硬盘将自动关闭无线功能，默认使用USB线缆进行读取。在USB 3.0接口的支持下，我们使用HD Tune软件测试得到平均读取速度为80.9MB/s，通过对影音文件进行拷贝得到的读写速度分别为56.2MB/s和77.75MB/s。另外，这款移动硬盘还配备了读卡器的功能，插上SD卡，你旅行中宝贵的照片、视频将自动复制到移动硬盘中，非常实用。

这款多功能移动硬盘满足了当前人们出行的需求，我们不再需要将大把的数据线放入包中随身携带，一个小小的移动硬盘——My Passport Wireless让您摆脱线缆连接网络的束缚，也许此时我们是忽略它较为厚重的体积。无论是经常出差的商务人士还是酷爱拍照、旅行的朋友，这款产品都将是您外出时的最佳伴侣。(柳金凤)



附加读卡器功能，插上SD卡即能实时传输数据，非常适合旅途中的照片备份。

优派VG2401mh显示器

中端电竞装备

产品资料

屏幕尺寸

23.6英寸

面板类型

TN

屏幕比例

16:9

刷新率

144Hz

响应时间

1ms

背光

LED

亮度

300cd/m²

分辨率

1920×1080

可视角度

水平：170° / 垂直：160°

接口

DisplayPort×1、HDMI×2、

DVI×1

厂商

优派科技(中国)有限公司

电话

4008-988-588

价格

2199元

亮度高、价格适中

黑场下亮度高、对比度低、画面泛白



在刚刚过去的2014年里，可以说整个显示器行业都是围绕着一个关键词：游戏！所以也有很多的厂商推出了跟游戏相关的电竞显示器，比如优派在去年下半年推出的这款VG2401mh。

从外观上来看，优派VG2401mh并无过多惊艳的地方，整体外观造型比较朴素。显示器整体以纯黑色的外观色彩为主，并在显示器支架上配以红色线条。似乎红+黑的配色已经成为了电竞产品的标准配色方案。在接口方面VG2401mh比较全面，DVI、HDMI、Displayport三大常用接口均有配备。此外，它还

在显示器的左侧设置了两个USB 3.0接口，用于接驳一些如手机、USB耳机等外部设备，非常方便。

作为一款中端的电竞显示器，优派VG2401mh在功能上没有高端电竞显示器那么丰富。它搭配有准星快捷键，按下快捷键即可打开准星瞄准器，准星有白色和红色两种，用户可根据实际需求进行选择。在OSD菜单中，除了常规的高度、对比度以及色彩进行调节外，还能对其进行宽高比的调节，比如全屏和4:3的比例切换，方便一些游戏的特殊需求。同时，还能对其响应时间进行调节。优派VG2401mh提供有标准、高级、超快三种响应时间调节选项，在普通游戏中可以选择标准或是高级，在诸如赛

车类游戏中可以选择“超快”，以此来降低拖影现象。除此之外，优派VG2401mh还内置滤蓝光功能，用户可以自己调节滤蓝光等级，等级越低，滤掉的蓝光越多，当然，代价是画质会有受到影响，会出现泛黄的现象。

与其他电竞显示器一样，优派VG2401mh同样采用了1ms响应时间+144Hz刷新率以及TN显示面板。其尺寸大小为23.6英寸，分辨率为1920×1080。在显示效果方面，优派VG2401mh的显示画面有一些偏白，伴随着有一种灰蒙蒙的感觉。在使用的时候，建议降低默认的对亮度效果会好一点。

在客观性测试方面，将优派VG2401mh还原至出厂设置后，通过测试，其平均亮度达到312.85cd/m²，高亮度适合游戏以及电影等方面的需求。VG2401mh的平均黑场亮度和NTSC色域表现一般，平均黑场亮度为2.69cd/m²，黑场亮度较高，通常普通显示器黑场亮度均低于1；而72%的NTSC色域覆盖只是刚好达到了及格线水平，不能说优秀。就整体来看，VG2401mh的显示性能方面中规中矩。

作为一款定位于中端的电竞显示器，优派VG2401mh的表现达到中等水平。优点是亮度较高，而缺点是黑场下的亮度也同样偏高，并且在色彩性能方面还需加强。而对于纯游戏玩家来说，在不考虑色彩显示性能因素的情况下，这款优派VG2401mh还是值得考虑的。(黄兵)

优派VG2401mh测试成绩

平均亮度	312.85cd/m ²
平均黑场	2.69m ²
亮度不均匀性	1.19
NTSC	72%
ANSI对比度	83:1
全开全关对比度	116:1

优派VG2401mh测试功耗

亮度	100	80	60	40	20	待机
功耗	33	29	26	22	19	0

希捷桌面SSHD 4TB

兼顾速度与容量

产品资料
容量
4TB
单碟容量
1TB
闪存
MLC 8GB
尺寸
3.5英寸
缓存规格
64M
转速
5900r/min
接口
SATA 6Gb/s

厂商
希捷科技 (Seagate)
电话
400-887-8790
价格
1399元

速度快, 容量大。

无明显缺点



希捷桌面SSHD 4TB在PC Mark 8中的测试成绩为3232分, 介于主流SSHD和SSD之间。



SSHD就是为了平衡HDD与SSD之间的性能、价格和容量而诞生的。SSHD中的HDD部分是重要的存储介质, 大容量更能受到用户的欢迎。SSD部分采用了容量较小的闪存颗粒来存储常用文件, 容量通常在8GB到16GB之间, 闪存仅起到了缓冲作用, 将更多的常用文件保存到闪存中能够减小寻道时间, 提升效率。

在希捷桌面SSHD 2TB上市之初, MC对其硬件结构以及各方面性能做过一篇深度报道, 而今天来到MC评测室的是其容量升级版——希捷桌面SSHD 4TB。这款产品在外观设计上没有什么改变, 只是容量的增加, 使得其在体积和重量方面有所增长。希捷

桌面SSHD 4TB采用希捷新款桌面4TB HDD, 转速降为5900r/min, 内置8GB MLC闪存, 通过Adaptive Memory Technology和Fast Factor技术实现SSD的核心性能。与传统机械硬盘相比, 它对数据的响应速度得到大幅度的提升, 这得益于SSD部分拥有更短的寻道时间, 当程序启动时, 我们从硬盘中调取离散型小文件的时间大幅度减少, 能让你明显感觉到程序启动速度加快。它还拥有4TB的存储容量, 给高清图片和视频等大容量文件的存储提供了更大的空间。

通过CrystalDiskMark对其基本性能进行测试, 连续读写速度分别为162.1MB/s和162.4MB/s。实际的文件拷贝中, 大型高清视频文件的读写速度达到159MB/s、164.96MB/s, 表现优秀。而在HD Tune的测试中, 经过多次读取测试后, 存取时间从第一次的17.7ms到第三次的0.288ms, 之后存取时间保持

在0.288ms, 而写入测试的存取时间一直保持在15.9ms, 这主要取决于混合系统的“热点数据”功能, 将用户常用程序中的小体积数据存放在SSD中, 之后的操作中对于SSD中的文件读得多而写入少, 因此缩短了读取响应时间。用于加速的SSD部分容量有限, 不能用于传统的数据缓存, 在进行大体积数据的读取和数据写入时, 不会用到SSD部分, 因此在各项测试中, SSHD的各项读取速度基本取决于HDD部分。作为一款转速为5900r/min的硬盘, 从测试数据来看, 希捷4TB SSHD在读写方面的性能已经非常出色。在衡量存储系统整体性能水平的PC Mark 8中也给出了3232分的好成绩。在实际的开启应用程序和游戏过程中, 我们也能感受到SSHD系统的加速效果。我们选取了《战机世界》和《坦克世界》两款游戏进行测试, 《战机世界》游戏三次打开的时间分别为15.33s、13.45s、12.73s, 《坦克世界》游戏三次打开的时间分别为21s、16.38s、15.91s, 同样得益于“热点数据”功能, 之后每次打开游戏的时间都和最后一次时间相差不大, 并且和游戏存放在SSD中打开的时间接近, 对游戏玩家来说非常实惠。

SSHD更适合对于预算有限, 且看重实用性的用户。希捷已经将SSHD的易用性、实用性和可靠性做到了一个极高的水平, 用户不需要学习新的操作模式, 简单易用。(柳金凤)

表: 希捷桌面SSHD 4TB测试成绩

PC Mark8	3232
HD Tune第一次读、写延迟	17.7ms、15.9ms
HD Tune第三次读、写延迟	0.288ms、15.9ms
CrystalDiskMark	162.1MB/s、162.4MB/s
大文件读、写速度	159MB/s、164.96MB/s
小文件读、写速度	167.3MB/s、24.58MB/s
《战机世界》三次载入时间	15.33s、13.45s、12.73s
《坦克世界》三次载入时间	21s、16.38s、15.91s

昂达V900移动电源

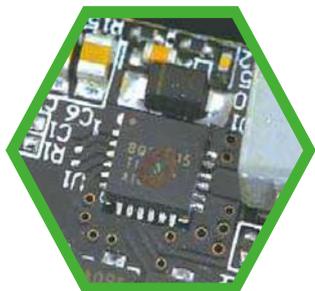
极简金属风

产品资料

电芯	18650电芯
标称电能	33.3Wh (9000mAh×3.7V)
外观尺寸	91mm×58mm×22mm
电源输出	5V/2A
电源输出	5V/2A
标配线材	Micro USB数据线×1
重量	190g
厂商	广州致乐电子科技有限公司
电话	020-87636363
价格	99元

转换效率高、电压稳定
曲线波动小

无明显缺点



① 昂达V 采用的是德州仪器 TI 4 充电管理方案，转换效率高。

女生通常都比较喜欢小巧玲珑、外型可爱的移动电源，而男生则通常就比较喜欢大气硬朗、极简风格的移动电源。本期带来的这款昂达V900就是一款具有极简金属风格的移动电源，非常适合喜欢极简主义的用户使用。

昂达V900采用了银白色的金属外壳，外壳采用Unibody一体铝材，外壳边缘通过CNC精工切割，并采用磨砂工艺，相比拉丝工艺更具手感。在冬天摸上去略带一丝寒意。V900的外观造型圆润，与小米的5200mAh/10400mAh移动电源外观有异曲同工之处。昂达V900没有设置开关按钮，只需要将充电设备与移动电源连接后即可充电。V900搭配有四级LED电量指示灯，每颗灯代表25%电量，在未充电时，只需摇一摇V900就能知道还剩余多少电量。而在接口方

面，V900搭配了一个USB输出接口和一个Micro USB输入接口，输入输出电压均为5V/2A。

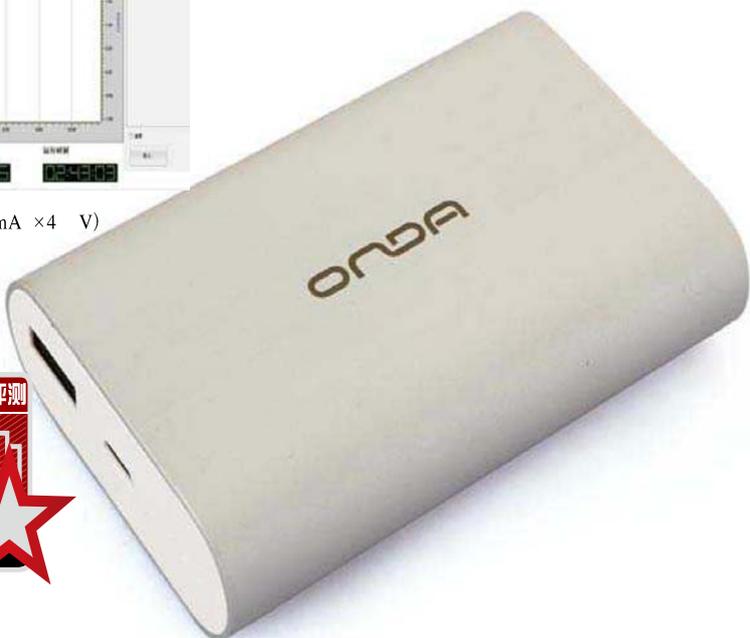
昂达V900的标称容量为33.3Wh(9000mAh×3.7V)，在5V/2A的设置下，我们首先通过负载仪对其进行了放电容量测试。其空载电压为5.1A，初始放电电压为4.61V，截止电压为4.56V，平均电压为4.59V，电压波动变化非常小，曲线走势很平稳，基本呈直线走势。通过测试，昂达V900共放出24.91Wh(5428mAh×4.59V)的电能。而在5V/1A下，其放电电压表现很棒，初始电压为4.9V，到放电截止电压依然为4.9V，基本没有波动。在1A下共放出28.64Wh(5844mAh×4.9V)电量。此外，我们还将V900进行了拆解，对电芯进行了测试。拆开昂

达V900之后，发现其采用的是三节三星3000mAh的18650电芯。通过分容器的三次循环测试，其电芯容量为31.69Wh(8567mAh×3.7V)，实际容量误差在5%以内，没有虚标。由此，我们计算出其在2A下的转换效率达到79%，在1A下的转换效率达到了90%。从转换效率来看，其转换效率已经达到优秀产品的标准，表现非常不错。

昂达V900容量算是比较适中，应付一两天外出游玩、出差完全没有问题，并且体积小，重量仅190g，外出携带非常方便。而金属的外壳不仅能够抗刮花，还具有很好的导热性以及阻燃性，可以说安全性非常高。而特别是其转换效率达到优秀移动电源的标准，表现不错。同时，其99元的价格虽然没有非常高的性价比，但还是非常值得推荐。(黄兵)



① A实际输出电能为 4 (4 mA × 4 V)



测试成绩

2A实际输出电能	24.91Wh (5428mAh×4.59V)
1A实际输出电能	28.64Wh (5844mAh×4.9V)
实际电芯电能	31.69Wh (8567mAh×3.7V)
2A转换效率	79%
1A转换效率	90%
空载电压	5.1V
2A平均输出	4.59V
1A平均输出	4.9V
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	√

《微型计算机》评测



群晖Synology DS215j

家用入门首选

产品资料

处理器
Marvell Armada 375
88F6720 800MHz
内存
512MB DDR3
尺寸
165mm (H)×100mm(W)
×225.5mm(D)
重量
0.88Kg (净重)
支持硬盘
2×3.5" SATA III/II硬盘
网络端口
RJ45×1
USB接口
USB 2.0×1, USB 3.0×1
风扇
92mm×1

厂商

群晖
电话
400-6717-588
价格
1450元

双盘位，采用最新的DSM5.1系统。

无明显缺点

随着家庭网络的普及，越来越多的用户更加关注如何构建一个家庭娱乐存储中心，充分利用闲置网络进行视频下载，家人之间能够随时分享高清视频和照片。而NAS凭借其体积小、功耗低、长时间运行无障碍等特点受到越来越多用户的关注。

继DS213j与DS214se之后，群晖针对家用环境的不同需求，再度推出了一款型号为DS215j的NAS。外观上，DS215j延续了j系列的白色外壳，产品型号依然低调地出现在前面板左下角，在机身前面板右侧设置有一个实体的电源按键，在NAS运作时会亮起蓝色指示灯。另外，面板上方也有提供硬盘以及网络状态的指示灯，当NAS出现异常时，用户就可以透过指示灯的灯光显示进行直观的判断。

机身后方有设置了一个92mm规格的风扇来加强硬盘散热，风扇处改用胶垫固定，减少共振，降低噪音。背面还有一个USB 3.0接口、一个USB 2.0接口以及一组可支持千兆带宽的RJ45有线网络接口。而在I/O接口的左边还设置一个Reset按键，让用户可以快速重置NAS系统。机身两侧的Synology字样同样采用栅栏式的开孔，以增加空气对流，提高机身散热效果。机身底部的四个角都采用了橡胶软垫，以防止机身随意滑动，同时也能垫高机身，让冷空气可以从底下的开孔进入机身，增加散热效果。

这款NAS是采用滑拉式的固定设计，且一开始并没有用螺丝进行固定，所以只要将机壳滑动到机身底部标注的位置就可以轻松取下。不过，在

安装硬盘好之后，用户需要拧上机身背后的两颗螺丝进行固定。DS215j是一款双盘位规格的NAS，提供两组SATA接口，其中一组直接嵌接在主机板上，而另外一组需要通过电路板转接。插上硬盘之后，需要使用4颗螺丝来固定，且每个螺丝孔上有加入橡胶软垫，以减少硬盘运转时的震动，DS215j对于内部运行环境的稳定下了很大的功夫。卸下机架上的螺丝就可以拆下另一半外壳，我们能够直观的看到其硬件规格。

这款DS215j搭载的处理器是Marvell Armada 375 SoC整合式芯片，其型号为88F6720。这款芯片中包含两颗Cortex A9架构的处理核心，每颗核心运作时主频为800MHz。且这个整合式芯片能够原生提供两组PCI-E 2.0×1、两组SATA 2.0、双千兆网络以及USB3.0和USB2.0等通道。另外，在NAS电路板上还有嵌入一颗海力士SK hynix推出的DDR3L内存，详细型号是H5TC4G63AFR，单颗容量为512MB，大大加快其运行速度。群晖DS215j的CPU还支持浮点运算，可以加快图片缩略图的生成，大大缩短用户等待时间。

群晖提供的简单易用的操作系统一直备受用户喜爱，而这款DS215j支持群晖最新的DSM 5.1系统。安装系统之前，我们建议用户先在其官网下载安装Synology Assistant工具来搜寻NAS





① S 的安装硬盘是需要螺丝固定,而在螺丝孔上加入橡胶软垫,以减少硬盘运转时的震动。



① S 搭载的处理器是 Marvell Armada 7 SoC F67,嵌入的内存为Synology TC4G6 AFR。



① S 的扩展性一般,不过依然提供了一个USB 3.0和一个USB 2.0接口。



① S 网页界面,基本设定及部分常用套件。

设备的IP地址,进一步安装其DSM系统。网页上的安装非常简单,跟着提示一步步完成安装,设定好自己的账号和密码,选择安装自己需要的功能套件。DS215j的规格为双盘位,因此它的磁盘阵列模式选项只有RAID 0、RAID 1、JBOD以及群晖提供的SHR (Synology Hybrid RAID),系统一般会默认SHR模式开始格式化硬盘。

群晖的DSM系统升级到5.1版本,整体的初始界面没有什么变化,熟悉的操作界面会让你更加得心应手。对于系统安全的监控以及功能套件的安装,新的版本都做出了一些细小的优化,侧边的滑动条的增加让用户在查看内容时更加方便。作为一个单独的文件存储中心,用户可以轻松对文件进行拖拉操作,即完成了文件的拷贝,还可以将自己的重要文件进行备份。丰富的套件中心,用户可以根据自身需求选择安装常用的一些功能套件,如Photo Station、Video Station和Download Station等功能套件,方便用户对于照

片和影音文件的存放及分类,而Download Station是基于网络的下载应用程序,用户可以通过BT、HTTP、FTP等从网络下载文件,充分利用网络空闲时间。用户还可以搭配自己的移动智能设备,实时传输分享照片和视频等,让家人和自己一起分享每一刻欢乐时光。

在看完DS215j的硬件、软件的更新之后,我们来实际测试一下它的传输性能吧。在路由器千兆网络设置下,我们使用FastCopy软件进行拷贝测试,对于多个小文件的读写速度为31.2MB/s、26.08MB/s,而对于大小为7.91GB的高清视频文件的读写速度可以达到96.56MB/s和79.98MB/s,这样的传输速度已经达到入门级的家用NAS的主流水平。

群晖DS215j在实际的操作体验中,其表现非常不错。软硬件方面不断改进,各项功能套件也在不断增加和完善当中,相信对于刚接触NAS的用户来说,群晖DS215j凭借其成熟的操作界面应该会成一台较好的入门机,有需求的用户赶快行动起来吧。(柳金凤) 

飞利浦极芯272G5DYEB显示器

电竞“芯”选择

产品资料
屏幕尺寸
27英寸
面板
TN
屏幕比例
16:9
亮度
300cd/m ²
分辨率
1920×1080
响应时间
1ms
可视角度
水平: 170° / 垂直: 160°
接口
DisplayPort×1, USB
3.0×4

厂商
飞生电子贸易有限公司
电话
400-880-0008
价格
3999元

能有效解决游戏画面的卡顿、延迟、撕裂问题,能提升游戏流畅性。

G-SYNC不支持A卡



飞利浦 7 G E 搭配有四个USB

飞利浦极芯272G5DYEB测试成绩

平均亮度	293.09cd/m ²
平均黑场	0.34/m ²
NTSC色域	77%
亮度不均匀性	1.18
ANSI对比度	331:1
全开全关对比度	871:1

飞利浦极芯272G5DYEB测试功耗

亮度	100	80	60	40	20	待机
功耗	34.3W	30.9W	27.3W	23.8W	20.2W	14.2W

在今年上半年的时候,飞利浦就曾推出过一款主打电竞游戏的显示器——极战系列272G5DJEB, MC也曾做过相关的评测报道。在下半年,飞利浦又继续推出了相对更为高端的极芯系列电竞显示器——272G5DYEB。那么,这款极芯272G5DYEB电竞显示器又有哪些值得期待的呢?

272G5DYEB之所以称之为极芯,是因为这是一款搭载了NVIDIA G-SYNC芯片的电竞显示器。如果单从型号上来看,你是不是已经有点分不清谁是极战系列谁是极芯系列了?毕竟二者的型号非常相似,仅一字之差。除了型号上的相似,在外观上,极芯272G5DYEB也与极战系列高度相似。不同的是,极芯272G5DYEB没有继续采用红黑的色彩搭

配,而是采用了纯磨砂黑的色彩。在显示器的右下方是极芯272G5DYEB的OSD按键菜单,按键采用了触摸式,灵敏性很好,只是缺乏触感。在按键中,还加入了准星瞄准辅助功能,并提供了多达六种不同的样式可供选择。准星瞄准器采用内环加外环的组合设计,不过从实际使用上来看,感觉准星瞄准器稍微偏大,单从个人的使用习惯来看,仅保留内环即可。此外,菜单中还内置有NVIDIA ULMB(Ultra Low Motion Blur)运动模糊技术,能够针对高速运动的游戏画面进行调整,消除恼人的拖影现象。该功能特别适合像《极品飞车》、《尘埃》之类的赛车竞技类游戏,不过这个功能并不能在144Hz下工作,只能在最高120Hz使用。

我们用Intel Core i7 4790K+NVIDIA GeForce

GTX 980平台对飞利浦272G5DYEB进行了体验。在《孤岛危机3》中,我们开启G-SYNC功能后,并把分辨率调至1920×1080,刷新率为144Hz、MSAA(4X)抗锯齿,画质为最高。能够感受到画面流畅度更好,没有任何的卡顿以及画面撕裂的现象,平均帧率为61fps。而在关闭G-SYNC功能后,在同样的画质下,虽然画面流畅性也不错,但有时也会出现小的卡顿现象,同时其平均帧率也下降为54fps。看得出来,G-SYNC的确能改善游戏中的体验。

在硬件配置上,极芯272G5DYEB采用的是27英寸大小,面板为TN,分辨率为1920×1080。显示效果中规中矩,色彩过渡上还算不错,只有绿色出现了较为明显的环带状。细节表现一般,在一些不规则的图形,如三角形会看到有明显的锯齿。在客观性测试中,其平均亮度为296.09cd/m²,与标称值300cd/m²没太大差别,表现不错。而77%的NTSC色域表现让人满意,达到了一个中等偏上的水平。

极芯272G5DYEB电竞显示器在融合了NVIDIA G-SYNC芯片之后,在游戏表现上是传统的电竞显示器所不能及的。能有效地防止游戏画面卡顿、撕裂等现象。并且如果对3D游戏情有独钟的用户,272G5DYEB还支持NVIDIA快门式3D,让游戏体验更加真实。当然,3999元的价格也并不便宜,比较适合发烧型的高端玩家使用。(黄兵)

订杂志,享好礼!

2015年《计算机应用文摘-触控》订阅开始了!

活动时间: 2014年10月1日~2015年3月31日

享礼
1

9.5折订杂志

原价¥360 现价: 340/24期(快递每月一次)。

享礼
2

4折购图书

在远望官方淘宝店

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

每份全年订阅订单限购每种图书各一册。

享礼
3

抽奖

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

订阅价格速查

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

同时订阅远望资讯旗下杂志,
可享更多优惠, 详情请来电、来信或旺旺咨询!

部分奖品图片, 具体以收到的实物为准



罗技
iPad Air
保护键盘



罗技G430
游戏耳机



网易云音乐
蓝牙接收器
for音箱



TOTOLink
N650R



magicSync
智能数据线



SmartWallit
智能钱包卡

1. 通过手机、平板电脑订阅扫一扫, 手机也可上淘宝订阅, 方便快捷!

2. 网上订阅

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

3. 邮局汇款订阅(请在汇款单附言注明订阅的杂志名称、起订期数、手机号码)

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

4. 单位银行转账订阅

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

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

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

订阅专线: 023-63521711 传真: 023-63501710 电子邮件: reader@cniti.cn

淘宝二维码



远望读者俱乐部
读者互动首选平台



本次不与其他优惠活动同时进行, 本活动解释权归远望资讯所有。

远望资讯
www.cniti.com 触控

MCEA



2014影驰&NVIDIA嘉年华 玩家主场，尽情分享

作为影驰科技6年来坚持举办的年底大型活动，“2014影驰&NVIDIA嘉年华”活动于2014年12月4~5日，在武汉华中科技大学光谷体育馆举行。对于游戏玩家来说，这已经成为了一年一度游戏大师竞技角逐的舞台；对于超频玩家而言，影驰一直在延续着对产品精益求精的态度，让超频玩家不停地挑战极限；对于DIY玩家以至于更多的游戏玩家而言，影驰&NVIDIA嘉年华已经成为了一年一度必不可少的狂欢PARTY。

2014影驰&NVIDIA嘉年华依然保持两大主题齐头并进——“2014GEC电子竞技嘉年华”与“2014GOC全球超频盛典”。《英雄联盟》赛事经过第一天的至强对决，KING、皇族进入最终的决赛，上演了一场精彩的竞技对决，现场气氛热烈，观众们的欢呼和掌声一浪接一浪。最终KING摘得了本次比赛的桂冠，皇族获得亚军。在12月5日的GOC比赛当中，有5人共破了8项3DMark世界纪录。他们分别是来自英国的8Pack、南非的Vivi、dRweEz和印尼的Hazzan、Lucky_n00b。这些世界殿堂级的超频大师们在现场展示了极其高超的超频技巧，同时也为参加本次影驰&NVIDIA嘉年华的玩家们上了一堂关于超频的精彩课程。另外还有影驰杯英雄新星挑战赛四强战队的对决，来自西安的LD战队获得了本次嘉年华影驰杯英雄新星挑战赛的冠军。本次嘉年华上，影驰也和现场的玩家分享了影驰最新的显卡资讯，并且带来了HOF系列PCI-E接口的SSD，同时公布了接下来影驰关于一些新产品的规划。

玩家主场，尽情分享，影驰以嘉年华为契机，坚持为更多玩家带来更丰富的产品体验、更多精彩绝伦的电竞赛事以及世界巅峰级超频大师带来的激烈角逐。这是一场玩家的盛典，永久地成为了所有玩家难忘的记忆。

WGT2014电子竞技大师赛总决赛华丽闭幕

2014年12月21日,万众瞩目的WGT2014电子竞技大师赛总决赛在北京科技大学体育馆落下帷幕。此次总决赛设有《英雄联盟》、《炉石传说》、《魔兽争霸3》、《DOTA》四大项目以及《天天飞车》这一扩展项目。作为国内最高水平的电子竞技赛事之一,WGT2014电子竞技大师赛总决赛吸引了无数玩家的关注。经过紧张激烈的角逐,WGT2014的结果已经出炉,LGD战队获得《英雄联盟》项目总冠军,PK战队夺得《DOTA》项目总冠军,而《魔兽争霸3》和《炉石传说》项目的总冠军则分别由infi和萧魂夺得。在场的一位幸运观众也有幸成获得了一台价值近两万元的华硕的游戏笔记本。



人族后来居上:《星际争霸2》2014各大赛事冠亚军回顾

在过去的2014年,纵观《星际争霸2》各大赛事不难得出“上半年神族称霸、下半年人族崛起”的结论。上半年,人族靠着Taeja在DreamHack和宅男杯上的出色表现拿到了两个冠军,虫族的两个冠军分别是HyuN在WCS美洲区和Life在DreamHack布加勒斯特站得到的,其它冠军均为神族所得,人族选手统治各大赛事毫无争议。下半年,人族机械化等全面加强,大大削弱了神族。人族选手陆续崛起,在各大赛事中收回失地。整个2014下半年人族选手共获得九个冠军,其中有五个大赛人族选手包揽了冠亚军。就连从未染指过个人赛冠军的教主Flash也斩获了IEM冠军。另外,细数整个2014年的大型赛事中的冠亚军,只有Sen和Snute两名非韩国籍选手,其他比赛均被韩国选手包揽。2015年战况如何,让我们拭目以待吧。



《DOTA2》TI5预选赛时间确定,将在明年6月开赛

万千游戏玩家所关注的TI5赛事时间终于确定,TI5预选赛开始的时间为2015年6月的第二个星期,也就是6月8日开始的那一周。从TI3开始后,每年的国际邀请赛时间越来越早,今年的举办时间甚至已经提前到6月。TI4上,小紫本的销售量惊人,奖金池也突破1000万美金,最后两支中国战队NewBee与VG分别夺得冠亚军,冠军NewBee战队获得5,028,308美元的奖金,折合人民币约为31,204,674元。目前还没有任何互动指南等方面的东西,不知道TI5在奖金以及影响力方面是否会超越TI4?中国战队能否再创佳绩呢?MC杂志也会和大家一起持续关注,敬请期待冠军的诞生。



赛睿推RGB彩轴Apex Mech Elite键盘

赛睿推出了最新RGB键盘Apex Mech Elite,将于2015年1月6日的CES(国际消费类电子产品展览会)上展出。之前推出的Apex虽然可自定义编程按键背光颜色,但作为薄膜键盘并不能满足挑剔玩家的需求。这次赛睿推出的Apex Mech Elite采用全键盘设计,数字键盘、方向键盘间有空间区隔,最左边还有7个自定义功能键,可以满足游戏玩家的需求。键盘的WASD,数字键盘等不同区域都可以独立编程,依据不同游戏设定不同的背光方案。至于轴体,目前官方还未详细透露,仅说明是直上直下,没有段落感。另外,此款键盘在空格键方面设计非常特别。目前,Apex Mech Elite具体上市时间和价格尚未确认。





2015

《微型计算机》

新年游戏

专题

三款热门
新游戏决
战四大游
戏平台



文/图 《微型计算机》评测室

风暴英雄

HEROES OF THE STORM™



《魔兽世界》都更新到6.0版本“德拉诺之王”了！
《风暴英雄》这万众瞩目的MOBA游戏也即将开始公开测试了！
《孤岛惊魂4》、《使命召唤：高级战争》也正式推出了！
那么，作为发烧Gamer的你，还在等什么？
武装自己，让我们在2015新年伊始的时候，一起来愉快地游戏吧！



2015年才刚刚开了一个头，游戏玩家们却发现心爱的游戏已经扎堆而来——《魔兽世界：德拉诺之王》、《孤岛惊魂4》、《风暴英雄》……而且紧跟着还有《暗黑破坏神III：夺魂之镰》的新版本上市。面对这么多好玩的经典大作，你是不是已经心痒难耐了？不过很快你也会发现一个问题随之而来，面对这些新游戏或经典游戏的最新版本，你家里的平台是否足以通吃？对于自己想要玩的游戏神作，你的PC平台能否Hold住？流畅玩转这些最新的热门游戏，你需要怎样的硬件搭配？今天，就让我们来解决你心中的疑惑！

为什么选择这三款游戏

在2015年初面世的游戏绝不仅仅只有这三款，但是我们为何要选择它们作为主要的测试考核对象呢？

首先，这三款游戏是最具代表性的经典之作，可说也是目前玩家关注度最高的三款新游戏(或经典游戏的续作)。今年是《魔兽世界》的10周年，作为传承了十年的一款MMORPG游戏，《魔兽世界》在游戏玩家心目中的地位自然毋庸置疑，而恰逢十周年庆典之际推出号称是“最后一个资料片”的WOD，没有任何理由不引起巨大的轰动。而《风暴英雄》则是暴雪进一步入侵电子竞技生态圈的重要砝码，对于这款号称挑战LOL的游戏，能不引起广泛的关注吗？最后再来看《孤岛惊魂4》，作为最牛X的硬件杀手级3D单机游戏之一，《孤岛惊魂》系列游戏的每一款续作都是当时的显卡性能风向标，现在到了第四代作品，自然也轮到用它来考验NVIDIA GeForce GTX系和AMD Radeon R系显卡的性能了。

测试平台设置

平台 A:

CPU	Intel Core i7 4790K
主板	华硕 Maximus VII Formula
显卡	NVIDIA GeForce GTX 980
内存	宇瞻 DDR3 2133 4GBx2
硬盘	OCZ ARC100 苍穹 256GB

平台 B:

CPU	Intel Core i5 4430
主板	华硕 Maximus VII Formula
显卡	NVIDIA GeForce GTX 760
内存	宇瞻 DDR3 2133 4GBx2
硬盘	OCZ ARC100 苍穹 256GB

平台 C:

CPU	AMD FX-8300
主板	微星 990FXA-GD80
显卡	AMD Radeon R9 270X
内存	宇瞻 DDR3 2133 4GBx2
硬盘	OCZ ARC100 苍穹 256GB

平台 D:

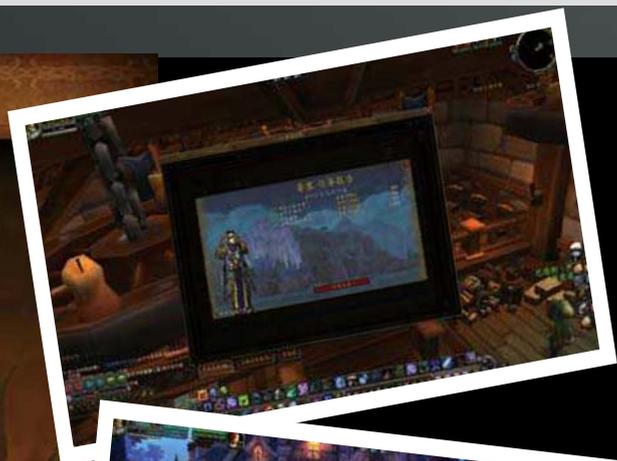
CPU	AMD 新速龙四核 860K
主板	映泰 HiFi A88W 3D
显卡	AMD Radeon R7 260X
内存	宇瞻 DDR3 2133 4GBx2
硬盘	OCZ ARC100 苍穹 256GB

其次，这三款游戏刚好代表了三种最热门的游戏类型。经典的MMORPG《魔兽世界：德拉诺之王》，经典的FPS大型单机3D游戏《孤岛惊魂4》以及有可能成为经典MOBA游戏的《风暴英雄》。对于目前来说，几乎90%的PC游戏玩家最爱的游戏都逃不开这三类游戏的范畴。因此，这三款游戏基本能够将绝大部分游戏玩家囊括其中。我们选择它们作为测试对象，在客观性和影响力上，也是顺应民心的。

针对本次的三款热门游戏大作，我们特别选择了从入门级到高端的四套不同配置。我们将用三款经典热门游戏对这四套

平台逐一进行考验，而我们也想通过这样的测试，达到以下目的：

- 1.找出这三款热门游戏在不同定位的平台下都有怎样的表现；
- 2.通过测试给出建议：玩家们在不同平台下，游戏能呈现出怎样的效果；
- 3.通过测试告诉玩家玩转这三款游戏的平台硬件性能的底线，以及如果要得到最高画质享受的流畅游戏，你需要怎样的硬件配置；
- 4.文章的最后，我们将为大家推荐一些值得考虑购买的，比较优秀的硬件产品。



更加“单机化”，WOW愈发休闲 《魔兽世界：德拉诺之王》

德拉诺的战火已经开始燃烧，你准备好了吗？新的资料片WOD“德拉诺之王”又有哪些值得一玩的看点呢？让我们一起来看看。

焦点一：养成型游戏——要塞

在《魔兽世界：德拉诺之王》中，要塞或许是最吸引人眼球的要素，也是《魔兽世界》游戏迄今为止最为大胆的一个尝试。简单地说，你可以将要塞理解为一个完全能够给你自给自足的“基地”。是的，在以往的游戏里，由于专业的细分，再加上每个角色仅能学习两个专业知识的限制，导致很多时候玩家在进行生产制造装备或补给品的时候，只能通过AH或玩家之间的相互交换来凑齐自己所需要的原材料。这也直接导致了游戏中出现了“采集派”与“制造派”两大阵营。在WOD中，由于基地的存在，它可以允许玩家自己修建专业生产所需的建筑，比如炼金房、裁缝店、制皮工厂、锻造熔炉等等，这就意味着，玩家自己也能独立地在基地中同时完成锻造、裁缝、制皮、炼金等多个专业的生产制造过程，而非一定要依赖其它玩家。从这一点来看，《魔兽世界：德拉诺之王》的单机味道更加浓郁了，这种带有极高可

玩性的“基地养成”游戏，想必会让不少有强迫症的玩家乐此不疲。

同时，基地还有一个最大的特色就是随从系统，你可以通过德拉诺的各种任务来招募数十名属于自己基地的随从。这些随从都有自己的特长与专业，可以帮助基地内的建筑进行更好的生产制造。同时基地内的市政厅每天都会发布一系列随从任务，派遣随从完成这些任务即可获得相应的奖励，如经验值、金币或其它物资。在不断完成任务的过程中，随从也会升级乃至进化，当看着一个自己最钟爱的随从从绿色变为蓝色最后变为紫色的时候，是不是一种成就感油然而生呢？

当然，基地这个WOD最核心和最重要的玩家元素，还有许许多多的内容可以探索与开发，我们在这里也不能一一列举，更多的精彩，还是玩家们自己到游戏中去探索吧！

焦点二：压缩属性，回归本源

或许是暴雪已经意识到在MOP（《魔兽世界：熊猫人之谜》）及之前的几个版本中，由于玩家属性数值的过于膨胀而带来了相当大的负面影响——这几乎让《魔兽世界》变成了一个纯堆装备、玩数字的游

戏，因此在WOD中，暴雪终于对属性值动了大刀——属性被大幅度压缩。因此，在这个版本中，动辄4、50万HP的角色已经很难看到。而在压缩属性之后，游戏看起来也更加正常，至少在感官上不会那么的夸张。而暴雪和玩家也能够将更多的精力投放到游戏的核心乐趣——副本探索与攻略中去，而不是为了过副本而一味的堆积某些属性。

焦点三：休闲的弹性副本制

在60、70年代，《魔兽世界》的副本设计让人又爱又恨——精巧且难度极高的设计总是让人对其充满了征服的欲望，但其过高的难度也往往让不少团队为之抓狂。于是暴雪在WLK之后的版本中逐渐加入了更适合休闲玩家的各类副本制度，首先从人数限制上进行改革，从40人的强制要求到25人、15人、10人，乃至到后期的副本分级制度的出现，都是暴雪向现实的妥协。

在WOD中，副本的分级制度基本与MOP相当，仍是普通、弹性、英雄、史诗等几个模式以便不同需求的玩家选择。而玩家们也可以根据自己的时间状况，灵活选择满足自己时间安排的副本等级进行娱乐，相得益彰。

《魔兽世界：德拉诺之王》4平台测试心得与总结

在基于1920×1080分辨率下

我们一直以来都在强调，《魔兽世界》是一款宽进严出的游戏，而从这次的所有测试结果来看，也再次印证了这一观点。在1920×1080分辨率以及“极佳”画质设置下，对中低端显卡还是带来了不小的压力。为了保证每一次测试都能让4套平台处于同一相同的场景下，我们在测试中选择了一段飞行场景，即从坠月之谷（玩家自己的要塞）搭乘飞行坐骑前往纳格兰的塔拉岗哨。这段飞行场景包含了《魔兽世界：德拉诺之王》中的几乎所有典型地貌与场景，包括茂密的森林、城市、沙塔斯城中的小型战斗场景以及河流、高山、植被等丰富元素。这基本能够代表除了多人团队副本战斗之外的最典型游戏压力场景，也因此被我们选择为本次测试的主要内容。

在测试中发现，酷睿i7 4790K搭配GeForce GTX 980显卡的高端组合应付最高特效下的《魔兽世界：德拉诺之王》毫无压力，在整个测试过程中，游戏帧率始终保持在100fps左右，流畅性毋庸置疑。而稍次一级的中高端显卡GeForce GTX 760也表现得非常不错，在“极佳”画质和高清分辨率下超过80fps的平均帧率也能让你体会到最精美的《魔兽世界》画质。

在典型的中端游戏平台上，FX-8300与R9 270X的平台组合应付极佳画质设置下的《魔兽世界：德拉诺之王》，整体平均帧率约徘徊在40fps上下（稍微降低光照等对画质整体影响不太大的特效，帧率可达60fps以上），就游戏本身来说，还是能较为流畅的运行的。在我们将画质稍微下调一档，当设置为“高”画质时，FX-8300搭配R9 270X的组合能够取得60fps以上的游戏帧率，能够达到“非常流畅”的游戏标准。

最后再来看几乎算是入门级独显平台的AMD新速龙四核860K搭配AMD R7 260X显卡的组合。在“极佳”画质设置下，R7 260X显卡这种入门级的独立显卡还是显得较为弱势，不到30fps的游戏帧率并不能让你很好地游戏，而且一旦遇到大动态的场景，游戏还会经常发生卡顿的情况。在“高”画质设置下，入门级的独显平台组合将游戏帧率提升到了40fps左右，流畅性相比“极佳”画质有了明显的提升，此时已经能够较好地无障碍游戏。在将画质进一步降低到“优良”档次之后，游戏的帧率能够达到60fps以上，此时能够满足“非常流畅”的游戏水准。

测试心得与建议

必须要说明的是，《魔兽世界》这种MMORPG游戏，对于系统性能压力最大的地方还是在于多人副本游戏，尤其是20人或更多的团队副本游戏中，对整体硬件性能的要求确实不低。不过我们在测试过程中没法确保每一次副本进程的一致性，因此选择了能确保一致重现性的飞行路线进行测试。从我们的测试结果来看，如果你是一个对画质有着极致追求的玩家，希望能够在最精美的画面下享受《魔兽世界：德拉诺之王》中的各种游戏特效，我们强烈建议大家选择GeForce GTX 760或AMD Radeon



■ 极佳画质



■ 高画质



■ 优良画质



■ 普通画质

R9 280X这种档次的显卡，能够在最佳画质和高清分辨率下保证60fps以上非常流畅的游戏帧率。而对于更高档次的显卡，像GTX 980这种档次的旗舰级显卡，从测试结果来看，对于《魔兽世界：德拉诺之王》来说，有点牛刀杀鸡的味道，不建议玩家这样搭配。当然，如果你是有钱又任性的游戏发烧友，请自动忽视。

如果你对画质的追求并没有那么吹毛求疵，那么一款R9 270X档次的中端显卡就能很好地满足你的需求，毕竟在高清分辨率/“高”画质设置下超过60fps的游戏帧率还是能带给玩家非常愉悦的游戏体验的。而最后，即使那些囊中羞涩的《魔兽世界》玩家也不必太沮丧，因为在我们的测试中，像R9 260X这种入门级的独立显卡，也能在“优良”画质设置下保证60fps以上的游戏帧率。所以，对于以组装独显平台为游戏目的的玩家来说，基本不必担心在高清分辨率下玩不转《魔兽世界：德拉诺之王》。而事实上，在“优良”画质的设置下，就已经能够带来比较愉悦的游戏画面感官享受，适合大多数普通玩家。

对于《魔兽世界：德拉诺之王》的几档游戏画质来说，从我们的实际测试效果来看，“极佳”画质设置相比“高”画质设置并无太大的差异，仅仅是在纹理的细节表现和光照效果的强弱有极细小的差别。坦白讲，对大部分玩家来说，你如果不仔细观察的话，是基本察觉不到“极佳”画质和“高”画质的太大差别的。同样的情况也发生在“优良”和“高”画质之间，二者之间也没有太过明显的画面表现差异。不过在将画质降低到“普通”之后，



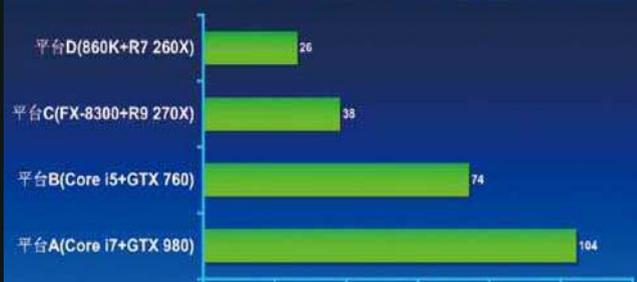
■ 低画质

它和“优良”设置下的画质表现差异就显得比较明显了，肉眼就能很容易分辨出二者的不同。因此，我们建议对于想要很好地体验《魔兽世界：德拉诺之王》游戏的玩家来说，请大家尽量在“优良”或更高的画质设置下进行游戏。

最后说一句，《魔兽世界》这款游戏自古以来就对处理器和内存的依赖性比较强。尤其是在更新到《魔兽世界：德拉诺之王》后，游戏对内存容量和处理器频率的依赖性表现得还是比较突出。建议玩家们在选择配件时，最少都要考虑8GB以上的内存以及尽可能高的CPU主频。

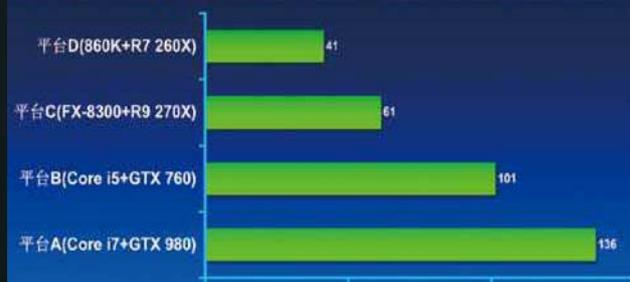
测试结果

《魔兽世界：德拉诺之王》极佳画质设置测试(1920×1080)



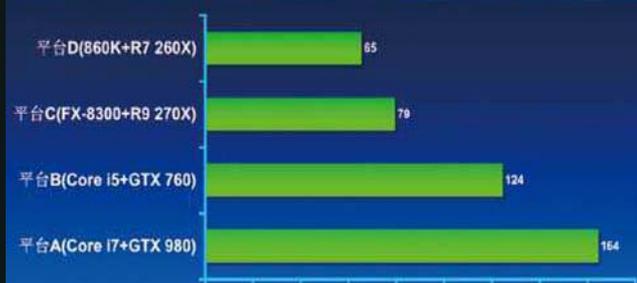
■ 极致画质

《魔兽世界：德拉诺之王》高画质设置测试(1920×1080)



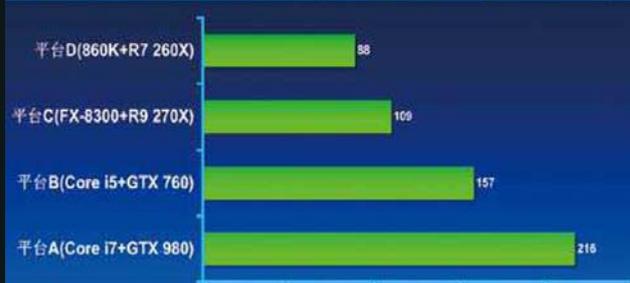
■ 高画质

《魔兽世界：德拉诺之王》优良画质设置测试(1920×1080)



■ 优良画质

《魔兽世界：德拉诺之王》普通画质设置测试(1920×1080)



■ 普通画质



挑战LOL?暴雪英雄集结! 《风暴英雄》

不知道是不是出于对《英雄联盟》和《Dota2》的“羡慕嫉妒恨”，暴雪鼓捣出来一个大杂烩型MOBA游戏《风暴英雄》。不过坦白讲，由于不少玩家对暴雪的游戏都有强烈的认同感与归属感，因此看到游戏中那一个个熟悉的人物，刀锋女王凯瑞甘、恶魔猎手维拉、堕入魔道的伊利丹、憨态可掬的熊猫人大师……一种强烈的认同感油然而生有木有？可以预见的是，这一款拥有强烈小清新风格的MOBA游戏一定会引起无数暴雪粉丝的追逐。但从目前的情况来看，暴雪绝不仅仅是只满足于制造一个仿《英雄联盟》的游戏，而是要借助暴雪多年来的游戏沉淀做出一个拥有创新意义和怀旧意义并存，独一无二的“暴雪英雄大乱斗”，这也更让人对其最终版本充满了期待。

焦点一：暴雪游戏英雄与反派角色全集结

毫无疑问，如果你是一个暴雪控，那么这款游戏一定不容错过。作为汇聚了暴雪三大经典游戏中的经典角色之作，在这款游戏中有太多我们耳熟能详的角色——星际英雄雷诺、刀锋女王凯瑞甘、大地萨满雷克萨、部落酋长萨尔、地狱恶魔“大菠萝”、恶魔猎手维尔、巫妖王阿尔萨斯……这是一部原汁原味的暴雪英雄大乱斗！如果你跟我一样对暴雪的游戏有一种特别的情结，那么《风暴英雄》一定不可错过。

焦点二：融入MMORPG味道的MOBA

和传统MOBA游戏有些不太一样的，是在《风暴英雄》中升级的制度与规则有些不太一样。在这款游戏中，首先是团队的经验值基本是处于共享状态的，在5人团队中不太可能出现某个角色攀升到了顶级，而其它角色还在原地踏步的情况。

其次，随着经验值的获取，你将能够自主地选择技能或属性的强化方向，这点有些类似于《魔兽世界》和《暗黑破坏神III》中的天赋系统，也给予了玩家更多的自主选择性，游戏的变化性也更大。

焦点三：必然走向电竞舞台的游戏

毫无疑问，这是暴雪意图进军MOBA电竞市场的扛鼎之作，甚至不少坊间传言正是因为全力投入《风暴英雄》才让暴雪放弃了《泰坦》的开发计划。可以说，《风暴英雄》的身上承载着暴雪挑战《英雄联盟》与《Dota2》的所有希望。而按照现在暴雪在全世界范围内的影响力，以及凭借《星际争霸》积累起来的在电竞圈内的话语权，《风暴英雄》受捧捧肯定是不容置疑的事实。而有志于要在电竞圈中干出一番成就的玩家们，甭管你是职业的还是非职业的，可以动手了！

《风暴英雄》4平台测试心得与总结

MC编辑们觉得这游戏依旧有暴雪“人无我有、人有我精”的设计风格。至于好玩不好玩，这事儿主观性太强，玩家体验后才能知道是否适合自己。当然，在暴雪忠实玩家群中，这游戏的魅力绝对无法比拟，仅“迪亚波罗”大战“吉姆雷诺”这一疯狂设定就能吸引他们好久，什么LOL自然不可能跟《风暴英雄》相提并论。另外，游戏对硬件性能的需求上，《风暴英雄》也秉承了暴雪“宽进严出”的传统作风。

作为一款多人在线游戏，暴雪不可能将《风暴英雄》的硬件门槛设计得太高。玩家们的PC硬件性能参差不齐，暴雪必须让大多数人的硬件能流畅运行《风暴英雄》。所以我们看到，即使是本次测试中硬件整体水平最低的平台D，也能在1080p分辨率，高画质设定下基本流畅地运行游戏。平台D显卡是R7 260X，R7 260X的性能水平其实放在过去3年中看，都不算是很高的。这意味着过去3年内攒机时选择了中端及其以上显卡的玩家基本不会为显卡性能不够而担心无法流畅运行《风暴英雄》。就测试结果推测，哪怕是如GT 640、HD 7770这样的老型号主流产品，也应该能在降低一些特效后流畅地运行《风暴英雄》。

风暴英雄入门门槛不高，并不意味着它对硬件很友善。实际上和众多网络游戏一样，《风暴英雄》相比单机游戏来说更加考验处理器性能，显卡相对来说是次重点。在我们的测试中有个值得注意的地方，就显卡性能来说，通常平台C的R9 270X是明显不及平台B中的GTX 760。但实际体验《风暴英雄》发现平台C的平均帧率和最低帧都比平台B更出色。仔细分析，你会发现这跟两个平台的硬件搭配有关。平台C使用的是AMD FX 8300 8核心处理器；平台B则是i5 4430，为4核心4线程产品。两者的主频都不算高，3GHz。根据以往经验，很少有游戏能针对超过4个线程以上的处理器进行优化，但《风暴英雄》应该是个例外，它和《星际争霸II》的引擎几乎完全一样，是个对处理器性能依赖度极高，同时对多线程优化很出色的引擎。因此，平台C



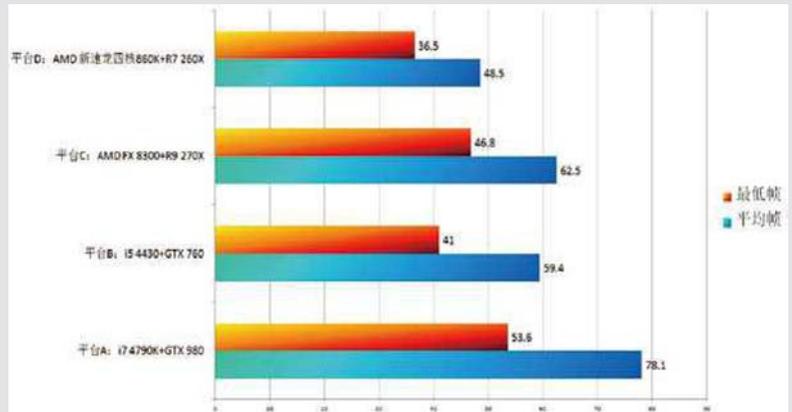
■ 从上到下依次是高画质、中等画质和低画质画面效果，画面品质差异还是比较明显。与此同时，对硬件平台性能的需求差异也相当巨大。



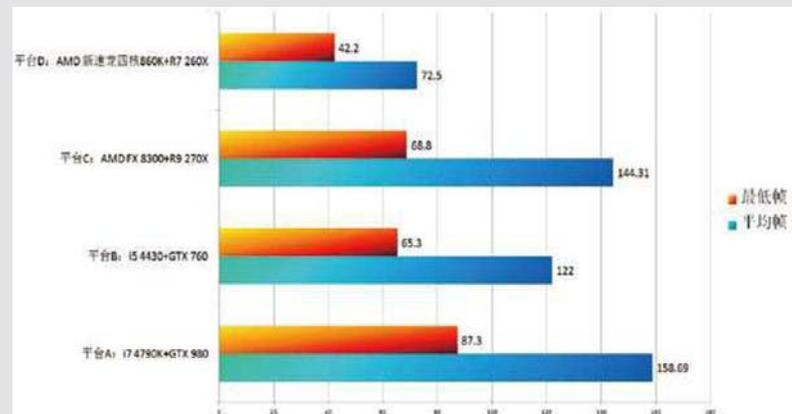
在处理AI以及其他玩家数据时应该有优势。再加上暴雪和AMD显卡部门的关系一向不错，针对A卡的优化应该也比较到位(实际上《星际争霸II》中，同定位档次的A卡表现通常要比N卡好)，所以最终出现了这种让人比较意外的结果。

至于高端平台，情况又有所变化。首先本次测试平台A中使用的i7 4790K处理器，无论是单核性能还是总线线程数量都是桌面平台中的佼佼者。但在搭配GTX 980显卡时，它所发挥出来的性能水平并不比平台C高多少，至少远远达不到两个平台的理论计算性能差距。此时我们才意识到系统的硬件性能溢出效应，也即是在1080p分辨率下，《风暴英雄》的最高画质加上抗锯齿等特效对整个硬件渲染系统构成的压力，已经不能区分出中高平台和高端平台的性能差距了。因此我们开始尝试进一步提高分辨率到3840×2160，搭配极高画质并开启抗锯齿，这基本上已经将硬件需求提高到《风暴英雄》的极致。此时GTX 980加酷睿i7 4790K的平台A开始展现出绝对优势，是唯一还能全程保持60帧(最低帧)以上流畅度的平台。我们为了尝试处理器性能对游戏性能的影响，特意用GTX 980搭配i5 4430尝试了4K极致分辨率下进行《风暴英雄》对战。发现仅仅是处理器的性能下降，就带来平台性能的骤降，平均、最低帧数从73.1、62.6下降到68.5、28.8。尤其注意最低帧，下降幅度超过了50%。由此看来，《风暴英雄》非常依赖处理器性能，8核心(线程)的产品是比较靠谱的选择。

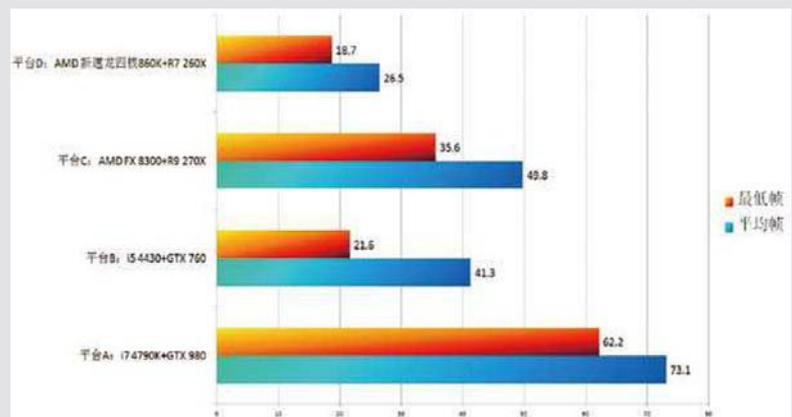
在处理器选用8核心(线程)的产品后，显卡达到什么水平才够用? 根据以上测试，1080p即使极致画质，R9 270X也够了。4K极致画质呢? GTX 980自然是可以满足条件，但是是最划算的选择吗? 为此我们额外测试了R9 290X、R9 285、GTX 770在搭配i7 4790K时的性能表现，发现这几款显卡在《风暴英雄》中的表现都和平台A基本伯仲之间。就性价比来说，当属最便宜的R9 285或者GTX 770为宜。



■ 《风暴英雄》1080p极高画质4平台对比测试一览



■ 《风暴英雄》1080p低画质4平台对比测试一览



■ 《风暴英雄》4K极高画质体验结果





感受完全原生态，孤胆英雄再闯虎穴 《孤岛惊魂4》

游戏描述了一个坐落在喜马拉雅山脉的神秘国度Kyrat，这个面积庞大、内容丰富且多姿多彩的国度充满了生命的气息，同时也纠缠着荣光与破碎以及古老历史的沧桑。《孤岛惊魂4》最大的优点在于它作为FPS游戏，在背景地图的可探索性和战斗方式的多样性上做得非常出色。在游戏中，我们可以充分利用各种工具、武器、交通工具乃至一个毫不起眼的小物件来达成自己的游戏目标——寻找宝藏、消灭头目、营救人质……可以说，相比前一代作品《孤岛惊魂3》，《孤岛惊魂4》无论是在游戏性，还是画面的出色表现上，都有了长足的进步。对于FPS游戏爱好者而言，这是一款不能不玩的经典大作。

焦点一：逼近电影级的画面表现

在特效全开的设置下，《孤岛惊魂4》的画质表现绝对可以用惊艳来形容。在经过了《孤岛惊魂3》小岛上的满目苍绿洗礼之后，本作的基础色调是蓝+白。正因为游戏舞台被设定在了喜马拉雅山区，因此错落的植被加上皑皑白雪，游戏厂商将一个非常真实的山地环境原汁原味地呈现在了玩家的眼前。

而游戏中的细节方面的表现也是几乎接近了电影效果。即使在动态的场景中，我们也能清晰地观察到主角手套上的纹理细节，而在人物的面部表情上，污垢、皱纹、眼角、头发乃至嘴唇上的纹理都展现得纤毫毕现。游戏中较多的场景都被植被覆盖，植被的效果没有前作那种跃动感，稍显死板，岩石的纹理表现非常细腻，加上强大的光照反射，给人一种真实照片一般的错觉。我们完全可以说，在最高画质与特效的设置下，这款游戏的动态效果绝对逼近电影级的表现，画面党们有福了！当然，要享受影视级的游戏效果，一块高端显卡是必须的！

焦点二：充满现场感的音效

不得不承认，游戏公司为《孤岛惊魂4》的配音可说是煞费苦心，无论是游戏中角色的语音配音，还是游戏的BGM，都充满了经典的韵味。比如在针对不同角色的配音上，甚至还为每一个角色安排了不同的带有浓郁地方特色的口音，在细节的处理上非常到位。

而在游戏环境音效方面也给我们留下了非常深刻的印象，甚至连主角的匕首刺入敌人的身体时，都能清晰地感受到

那种利刃入肉的嗤嗤声。再加上不同区域内美轮美奂的BGM，充满了异域风情的味道，即使将其作为闲暇的音乐欣赏，也是一大乐事。

焦点三：无所不能的游戏内容

我们认为，用“无所不能”来形容《孤岛惊魂4》的游戏内容是比较恰当和中肯的。整个游戏是一个庞大的开放式系统，巨大的地图充分保证了游戏丰富的可探索性。而在游戏元素上，角色的技能升级与装备锻造升级以及生产制造则保证了游戏过程中的多元化与丰富性。可以说，在游戏中，你所操控的主角几乎是无所不能的，射击、驾驶、攀岩、潜水、跳跃山峰乃至滑翔、荡绳，只要你能想到，在游戏中几乎都能得到真实的体验。同时有一些改进内容也非常贴心，比如在对于前往过一次的区域，下次就能设置坐标进行自动驾驶，而我们则可以悠哉游地饱览沿途秀丽的风光。

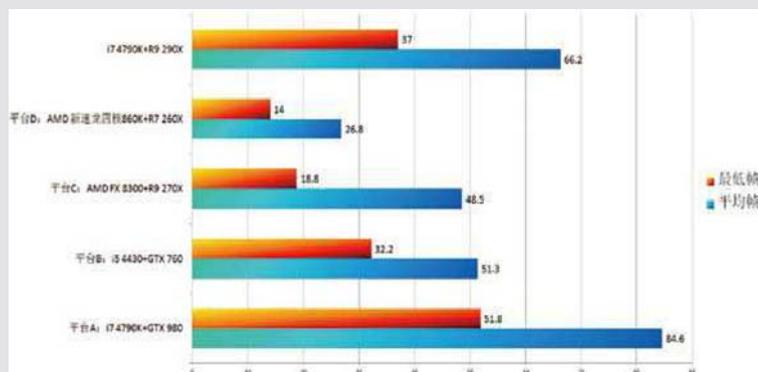
广袤的场景与开放式的系统造就了这个游戏千变万化的玩法，所有这一切，就等着你亲自到游戏中去体验了！

《孤岛惊魂4》4平台测试心得与总结

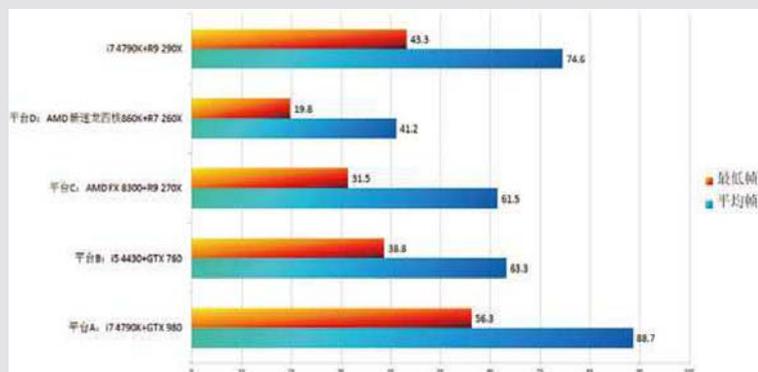
和NVIDIA的深度合作,带给《孤岛惊魂4》众多炫酷特效,例如仿真的毛皮渲染HairWorks特效; GOD Rays阳光散射特效; HBAO+ 环境光遮蔽带来更真实的阴影投射效果; 以及柔和阴影等逼真渲染技术。这让游戏的视觉体验得到极大提升,但也势必会给PC硬件带来极大的渲染压力。根据官方发布的配置需求表,我们可以看出《孤岛惊魂4》对显卡性能的要求相当高,两代前的高端显卡HD 5850只能满足入门需求, R9 290X这样的当前顶级卡才能入选推荐配置。这里值得我们注意的是,同等档次的配置需求中, NVIDIA显卡的要求要比AMD显卡低一些。以推荐配置为例,据我们以往的测试经验, R9 290X显卡性能介于GTX 780与GTX 980之间,比GTX 770(GTX 680同核心,性能相当)明显高不少,而这里却只能和GTX 680并肩而论? 育碧针对合作伙伴的显示渲染架构优化无可厚非,但真能达到跨阶竞争的实力吗; 顶级NVIDIA显卡又能在《孤岛惊魂4》中为我们提供怎样的体验? 专属的NVIDIA模式是否还能明显提升画质,性能会不会有明显提升呢? 接下来我们以4个设定好的平台为基础,体验了《孤岛惊魂4》的游戏性、画面特效,并尝试着通过多款显卡、不同特效的组合方式,探讨了《孤岛惊魂4》对PC性能的真实需求。

就显示性能需求来说,《孤岛惊魂4》绝对是款严进严出的游戏。GTX 460和HD 5850是官方推荐的入门配置,这两款以前的高端显卡对应到现在的新产品来说,甚至还达不到GTX 750Ti或R9 260X的性能水平。实际测试发现,平台D搭配的R9 260X显卡最多只能保证中画质设定时基本流畅。此时最低帧已经低于30了,卡顿已经难免。要想完全流畅,玩家不得不将画质设置到最低档。这意味着以HD 5800系列为代表的4年前顶级游戏平台只能勉强体验《孤岛惊魂4》的剧情,要想获得更好的画质必须得换卡了。

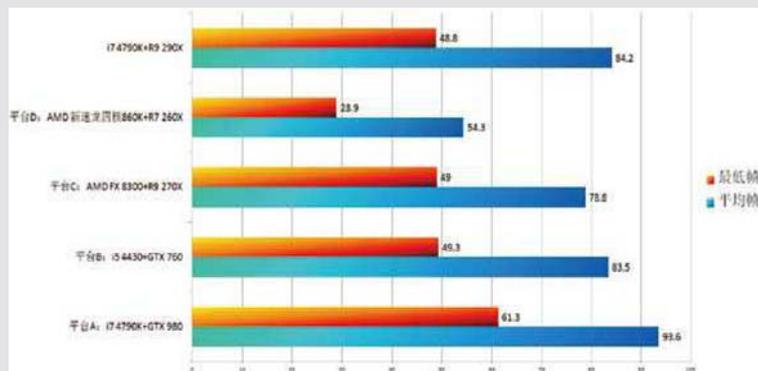
官方推荐的显卡配置是GTX 680或者R9 290X,前者已经基本退出市场,就性能水平来说GTX 760与其比较接近,尤其是普遍超频的非公版GTX 760性能水平和GTX 680基本相当。基于此,我们用平台B作为基础体验了官方推荐配置在游戏中的性能表现。不得不说官方的推荐是很“精确”的, GTX 760刚好能在极致特效下满足游戏的基本流畅。此时最低帧勉强维持在30以上,体验全程没有明显的长时间卡顿,偶有部分场景复杂的区域会有些许滞后感。这样的表现对游戏整体体验的流畅性没有太大干扰,更重要的是,极致画质已经能为玩家们展现出非常精美的游戏画面,



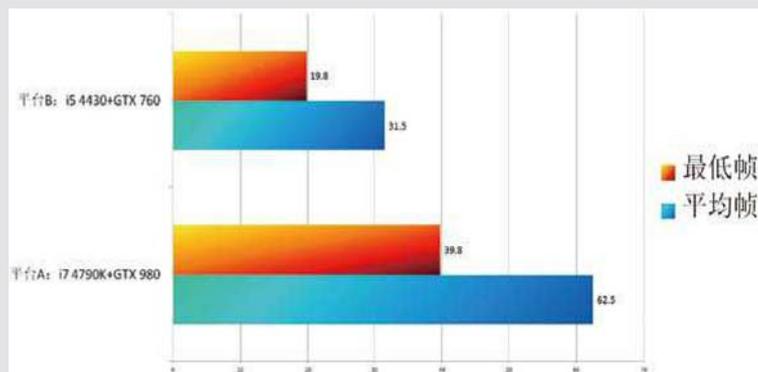
■ 4平台极致画质游戏性能对比一览



■ 4平台高画质游戏性能对比一览



■ 4平台中等画质游戏性能对比一览



■ “NVIDIA”专属画质模式性能体验一览

游戏中的视觉体验已经不输于其他单机大作。原本我们的4个平台没有搭配R9 290X显卡的,但鉴于官方推荐中降低对位水平将它与GTX 680并列,使玩家特别关注。因此我们在平台B上追加测试了R9 290X。结果不算意外,R9 290X的整体表现要比GTX 760好不少,领先幅度约15%。就以往经验,GTX 680领先GTX 760也差不多15%,官方将其并列推荐基本靠谱。值得注意的是,降低特效后,中画质下,R9 290X的表现只能和GTX 760处于一个水平,应该还不及GTX 680的表现。由此可见优化的重要性,N卡玩家能在《孤岛惊魂4》中体验到跨阶竞争的性能优势。既然GTX 760显卡已经能满足《孤岛惊魂4》对显示性能的需求,那么性能更强的GTX 980平台不是没有测试的必要了么?其实不然,《孤岛惊魂4》的画质设定除了常见的极致、高、中、低以外,还有一个“NVIDIA”设定。在我们的测试中,除了验证了它是专属于N卡的选项外,还明确知道了这才是该游戏最烧显卡的设定,也只有在这个画质下,玩家才能真正体会到堪比电影级特效的画面。

“NVIDIA”特效选项其实是将诸如GOD Rays、HairWorks、HBAO+、物理加速等基于GameWorks工具套件开发的特效全开,画质提升到比极致更出色。由于有些效果是A卡无法支持的,所以仅对N卡开放。此时在极致画质中还能勉强保持流畅的GTX 760就始相形见绌,平均帧降低到极致画质的最低帧水平,最低帧已经跌破20,完全不能胜任流畅游戏的任务。当前最顶级显卡GTX 980的表现毫无疑问会比GTX 760好,但也并不乐观。在极致画质下GTX 980能提供的最低帧都达到51帧,而“NVIDIA”设定中,GTX 980的最低帧也已经跌到30多的水平。当然,对于并不想追求电影级特效,只需要在足够讨好眼睛的高画质下体验剧情的玩家来说,《孤岛惊魂4》的要求也并不算苛刻。老旧的GTX 660、R9 270X水平的显卡还可以再坚持一下,已经可以满足高画质基本流畅的需求。



■ 从上到下依次为《孤岛惊魂4》高、中、低画质。



■ 利用NVIDIA HairWorks渲染出逼真的皮毛效果



优秀游戏装备完全推荐

前两年,你若说攒一台mini PC用来打游戏一定会被不少DIYer笑话。早期mini配件为了控制发热量多选用低端芯片、搭配入门级功能,限制了mini PC的性能。而这两年能耗比概念逐渐深入人心,高能耗比的产品倍出,让高性能配件也有了mini化的资本。加上大家对小巧精致的东西通常都有着更明显的审美偏好,所以高性能mini PC开始成为一种新的DIY潮流。作为基础,选择一款适合的机箱是实现高性能mini攒机的关键。性能级mini PC对机箱的要求相当高,需要外观漂亮、内部结构合理、空间利用率高、扩展能力强、散热能力强等等。一开始,多是一些新进厂商在此

领域耕耘,不乏有特色的产品,但大多比较小众且售价偏高,不利于普及。从去年底开始,传统机电大厂航嘉也开始在此领域发力,相继推出了冷静王系列钢铝混合mini机箱,现在更是推出了号称最实惠的mini游戏机箱——航嘉MVP mini。

MVP mini售价低至139元,然而说它实惠并不仅仅是因为价格,还有航嘉MVP mini能带给你的使用附加值。MVP mini吸收了MVP上受到好评的非对称式设计,保留了大面积冲孔网加内置防尘网的细心设计,这在保证MVP mini足够好看的同时,也奠定了该机箱风道畅通、防尘效果出色的基础。在此基础上,航嘉通过内部结构

优化,让MVP mini的前置安装空间达到了中塔机箱的水平,能安放3个12cm风扇,或者安装240规格水冷散热器。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。最长超过300mm的显卡安装长度,也意味着容纳GTX 980这样的顶级游戏显卡也不成问题。另外,相比普通机箱220mm以上的厚度,MVP mini 182mm的宽度让它显得更娇小,视觉效果更出色。总体来说,MVP mini不仅是同级产品中的性价比典范,还能提供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。它能满足高性能配件的散热需求,保持平台的长时间稳定、强劲,是主流玩家最实惠的mini游戏PC机箱候选型号。



■ 任何板材的断面都经过了卷边处理,工艺改进让MVP mini的卷边也很mini,防割手的同时空间占用量还低。

航嘉MVP mini

■ 航嘉MVP mini,秉承了航嘉MVP系列经典的非对称设计风格,保留了侧透设计,最重要的是将体积缩减到375mm×182mm×340mm。



■ 前置面板后面预留了相当宽裕的空间,不仅可以用来安装240规格水冷散热器,还能提高显卡的最大安装长度兼容性。

航嘉 MVP mini 机箱产品资料

支持板型	Micro-ATX、ITX
尺寸	375mm×182mm×340mm
硬盘位	3.5英寸×2、2.5英寸×1
前置接口	USB 2.0×1、USB 3.0×1、 麦克风×1、耳机×1
前置散热	12cm×3
后置散热	12cm×1
顶部散热	12cm×1
最大显卡安装长度	310mm
扩展槽	5
重量	3.35kg
参考售价	149元(白)、139元(黑)

近期华硕为玩家带来了GAMER主板中的旗舰级产品——Z97-PRO GAMER，它同样延续了ROG玩家国度的游戏基因。首先在游戏玩家最为关注的性能与稳定性上，它采用了8相DIGI+ VRM供电设计，由日系FP10K黑金电容、NXP低内阻MosFET以及1R2全封闭电感等品质不错的元器件组成。

而多相供电电路的设计，以及天生就具备超频能力的Z97芯片组，令华硕Z97-PRO GAMER主板可以很好地利用其AI SUITE软件中的5重性能优化工具来提升

处理器性能。只要按下优化键，玩家就可将Core i7 4790K处理器一键自动超频到4.6GHz，并通过XMP功能将内存超频到DDR3 2400，从而获得更高的帧速。

音频方面，采用音频电路分割屏蔽技术、ELNA专业音频电容与耳放芯片设计的SupremeFX音频系统则能为玩家提供更加真实的游戏体验。在《孤岛惊魂4》中，如使用原有预设音效，其枪声是较为沉闷的，无论是在雪山还是丛林开枪，游戏中的枪声都完全一致，不会因为环境的变化而变化。而如果借用Z97-PRO GAMER主

板提供的环境音效与游戏EQ设置，玩家则能在游戏中获得更逼真的游戏体验效果。如在《孤岛惊魂4》里，当我们选择了“射击”EQ设置后，同样是在雪山里作战，枪声却有了明显的变化——枪响后的回声非常嘹亮，山谷中的音频物理特性被很好地展现出来，给玩家带来激烈的战斗气氛。

GameFirst II 网络游戏加速技术的应用则能有效改善玩家在《魔兽世界：德拉诺之王》、《风暴英雄》两款网络游戏游戏中的体验。该技术可以对网络封包进行智能管理，当我们一边进行下载，一边游戏时，《魔兽世界：德拉诺之王》的“世界延迟”在80ms左右、《风暴英雄》的延迟则仍保持在40ms左右，两款游戏均仍有很好的游戏可玩性。

综合来看，华硕Z97-PRO GAMER主板与之前的B85-PRO GAMER、H97-PRO GAMER主板类似，同样在网络、音频方面对游戏进行了全面的优化设计，但凭借Z97芯片组的采用，它具备更加强大的CPU与内存超频能力。我们将它推荐给注重性能、采用K系解锁版CPU的玩家。

华硕Z97-PRO GAMER主板性能测试(搭配Radeon R9 285显卡)

	默认频率	超频@4.6GHz, DDR3 2400
3DMark, Fire Strike, 物理运算性能	12293	13286
《风暴英雄》，1920×1080, 最高画质	55.5fps	57.8fps
《魔兽世界：德拉诺之王》，1920×1080, 最佳画质	65.2fps	67.6fps
《孤岛惊魂4》，1920×1080, 最高画质	60.1fps	61.9fps



■ 5重优化功能可一键将处理器超频到4.6GHz使用

华硕 Z97-PRO GAMER 主板产品资料

接口	LGA1150
板型	ATX
内存插槽	DDR3×4(最高 32GB DDR3 3200)
显卡插槽	PCI-E 3.0 x16×1 PCI-E 3.0 x8×1 PCI-E 2.0 x4×1
扩展插槽	PCI-E 2.0 x1×2 PCI×2 PCI-E M.2×1
音频芯片	SupremeFX 音频系统
网络芯片	Intel I218V 千兆网络芯片
参考售价	1499 元

华硕 Z97-PRO GAMER

**A 技嘉 G1.Sniper B6**

是不是游戏专用主板就一定是高价产品? 2014年出现的两款产品让我们知道了这个答案是NO! 其中之一就是华硕B85 Pro Gamer, 而另一款打破“游戏主板=高价”这个魔咒的则是技嘉G1.Sniper B6。其由日系音频电容、德州仪器运放芯片组成的魔声系统可以带来震撼的游戏临场效果, 专业的CFOS网络管理软件则能在网游中最大程度地降低延迟, 8相处理器供电电路的设计赋予了它强大的超频能力, 而其实际售价却不到700元。如果说2014年是电竞与PC游戏硬件飞速发展的一年, 那么技嘉G1.Sniper B6主板正是其中发展成果的最显著体现之一。不管从哪一方面来看, 这款产品都是值得游戏玩家优先考虑的对象。

C 七彩虹iGame GTX 970 烈焰战神

七彩虹iGame烈焰战神系列显卡就是性能和品质的代名词, 为了发挥出GM204架构的最强威力, 七彩虹iGame GTX 970烈焰战神继承了以往iGame显卡鲨鱼仿生学、镀银PCB、IPP数字供电技术之外, 还加入了全新的“模块拼接”理念。对于狂热的游戏玩家而言, 这款显卡就是他们征战游戏世界的利器。

**B 赛睿西伯利亚 V3 Prism**

如果说在游戏耳机市场上呼风唤雨的产品, 赛睿的西伯利亚系列耳机绝对是个中的翘楚。在经历了漫长的蛰伏期之后, 西伯利亚再次蝶变, 2014年的V3系列给玩家带来了耳目一新的感受。作为V3系列的旗舰型号, 西伯利亚 V3 Prism不但在声音单元、游戏优化和外观造型上更进一步, 而且在灯光效果上也给玩家带来了更深度的定制个性化色彩。西伯利亚V3不是冷冰冰的游戏耳机, 而是可以带出去炫耀、去张扬的个性化产品!

D 华硕 圣骑士R9 290X

华硕在公版R9 290X的基础上, 为这款圣骑士R9 290X带来了非常高的频率, 使其性能得到了大幅度增长, 力压NVIDIA GeForce GTX 780Ti。优秀的性能背后是其出色的用料和优秀的散热系统, 兼顾性能和安静的散热系统, 更为圣骑士R9 290X提供了良好的使用体验, 成为发烧友玩家的首选显卡。尤其是对于大型3D游戏爱好者而言, 在R9 290X强悍性能的支撑之下, 《孤岛危机》、《孤岛惊魂》、《使命召唤》……这些号称硬件杀手的3D游戏被华硕圣骑士R9 290X压制通吃丝毫不在于话下。





Razer 黑寡妇蜘蛛终极版Chroma

显然，Razer并不想让MX RGB轴在幻彩机械键盘市场上独美，因此就有了全新的Chroma系列黑寡妇蜘蛛这一经典的续作。作为挑战MX RGB轴的主力产品，黑寡妇蜘蛛终极版Chroma除了在灯光的可DIY性上稍逊色于K95 RGB之外，无论是效果、易用性还是键盘本身的质量，都表现出了极高的素质，是2014年机械键盘市场上不可多得的精品之一。再加上黑寡妇蜘蛛这一在游戏圈内广受好评的机械键盘品牌美誉度，这款产品无论如何都应该成为游戏玩家们的重点考虑对象。



Corsair Gaming K95 RGB

作为最顶级的旗舰产品，采用Cherry MX RGB轴的K95 RGB不但在光影效果上做到了出类拔萃，而且在CUE驱动程序搭配之下，玩家可以更自由地DIY出多彩的且最具个性化的灯光效果。在Cherry机械键盘于高端游戏市场越来越显得“曲高和寡”的今天，海盗船Corsair Gaming K系列机械键盘在某种意义上显得更加接地气，让玩家触手可及。如果你是灯光控，想在自己的机械键盘上玩出更多的花样，那么K95 RGB一定不要错过了！

赛睿 SENSEI RAW 《风暴英雄》限量版

这是一款从头到尾都充斥着《风暴英雄》游戏元素的产品，使用它，你在玩《风暴英雄》的时候，一定会有一种“Bigger than Bigger”的优越感油然而生。这款产品是赛睿经典鼠标SENSEI RAW的游戏联名定制版，在整体外观设计上采用了《风暴英雄》味道十足的蓝+黑配色，视觉冲击力非常强。而在侧面部分则采用了灰与黑的搭配，又在蓝色的灵动中加入了沉稳的味道。在尾部的呼吸灯上，赛睿采用了蓝色LED搭配《风暴英雄》的专属Logo，并有常亮、触发、呼吸等多种模式可以调节，非常用心。而在实际性能上，SENSEI RAW《风暴英雄》限量版最高5670CPI的采样率在整个游戏鼠标市场上也是中高端的配置标准，再加上SENSEI RAW一直以来的优秀人体工学与游戏手感，这无疑让这款产品有成为《风暴英雄》爱好者们“唯一”之选的趋势。





H Corsair Gaming M65 RGB

这是海盗船经典游戏鼠标之一的M65的“复刻版”——搭乘彩虹灯光的东风再次以新面貌来到玩家的面前。在我们以前的测试中也提到过，在实际游戏测试中，得益于A9800超强的游戏性能表现，M65也呈现出了不俗的实际游戏体验，反馈迅速的按键以及多档的CPI调节使得M65在应对任何游戏时都游刃有余，无论是FPS还是RTS都有相当优秀的表现。尤其是FPS游戏测试中，M65特别设计的狙击键作用明显，在狙击模式下按住该键，则鼠标CPI迅速降低，非常利于狙击手的瞄准操作。而此次在配置了RGB彩虹灯光之后，M65 RGB的外观显得更加酷炫和个性化。如果你是《孤岛惊魂4》这类FPS游戏的狂热爱好者的话，M65 RGB就是最值得考虑选择的鼠标之一。



I 赛睿 Rival Dota2限量版

如果说“钢厂”赛睿的哪一款鼠标最深入人心，恐怕不少会把这一票投给Rival游戏鼠标。尽管SENSEI为赛睿树立了一个高大上的光辉形象，但更加朴实却实用的Rival才是玩家们的心头好。作为经典游戏鼠标的最新“续作”，Rival Dota2限量版与之前赛睿曾推出的KANA Dota2版有异曲同工之妙，在鼠标之外还额外附赠Dota2的游戏道具，这对于MOBA游戏迷们而言，无疑有着巨大的吸引力。除了赠送游戏道具之外，当然Rival游戏鼠标本身的性能也是毋庸置疑的，尤其是在RTS(含MOBA)游戏中表现更是可圈可点。作为经受住了市场的长时间检验的产品，Rival Dota2限量版可说是一款RTS游戏爱好者值得收藏的佳品。

J Razer 地狱狂蛇 2014版

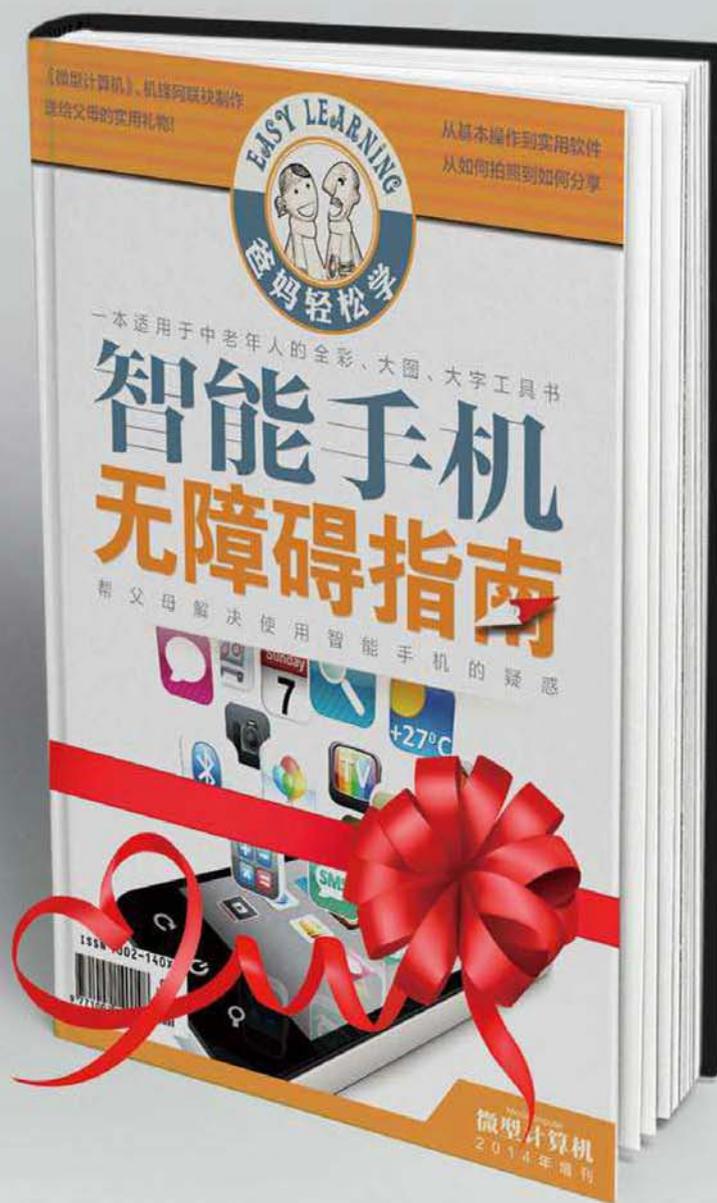
Razer选择了经典延续再造的思路对地狱狂蛇2014版进行了重新设计，这是对经典的致敬，同时也让地狱狂蛇重新焕发了青春的色彩。尽管它只是一款“小手向”的游戏鼠标，但实际使用中你却几乎不会感到漂浮或指针乱动的情况，相反它的下盘还让人感觉比较稳重。尤其是在FPS游戏中，按道理说“小手向”的游戏鼠标不是太适合FPS游戏，但地狱狂蛇2014版却没有给我们“轻浮”的感觉，点射、连射、狙击……样样不在话下。可以说，Razer的这次手术动得是恰到好处，随着新版地狱狂蛇在市面上的铺开，入门级游戏鼠标市场又将加入这名强有力的竞争者。如果你在游戏外设上的预算有限，但又想追求不错的性能品质，那么地狱狂蛇2014版是个相当不错的选择。



《微型计算机》、机锋网联袂制作，送给父母的实用礼物！

爸妈轻松学

智能手机无障碍指南



从基本操作到实用软件，从如何拍照到如何分享，
一本全彩色、大图、大字的工具书，帮你解决父母用智能手机的疑惑！

定价：69.8元 官方淘宝店优惠价：49元



预订增刊请用手机淘宝扫描(二维码)(注：微信扫描无效)

2014年10月，中国亚马逊、京东商城、淘宝等各大网络购物平台及各地零售书摊均有销售

官方淘宝网店：<http://cniti.taobao.com> <http://shop.cniti.com>

巅峰对决

WGT2014电子竞技大师赛

2014年冬至前日，零下5°的北京让一个南方人感受到了什么是真正的冬天。虽然寒意正浓，但一场火爆和充满激情的华硕WGT2014电子竞技大师赛似乎将我们带回到山城那个最热的夏天。12月20日，WGT2014首个决赛日在北京科技大学体育馆正式打响。

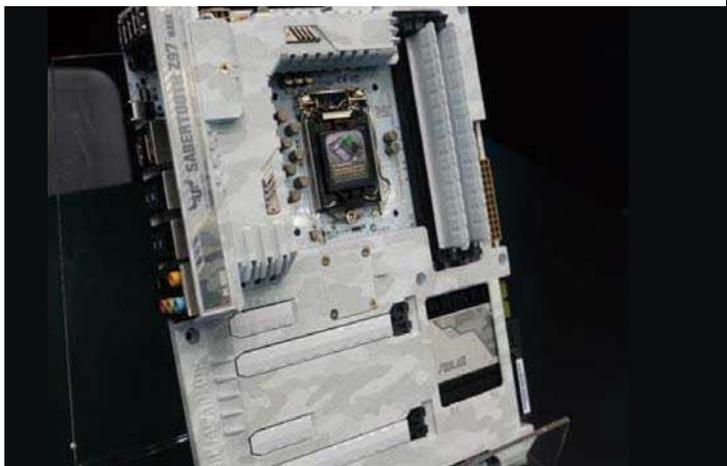
其实，这不仅仅只是一场游戏的盛宴，还是一场各种游戏硬件的Showtime。现场汇集了来自华硕ROG玩家国度、迎广、英伟达等各种炫酷的硬件产品。接下来，《微型计算机》记者将与你一同分享现场盛况。



在现场有一个非常有趣的“玩具”——虚拟现实眼镜，它跟我们的头戴显示器很类似。戴上它你就化身成为了游戏当中的主角，而目前，这款产品还只是一款工程样品，暂时还无法购买。并且现在也没有支持虚拟现实的游戏，现场演示的也只是一个开发版的DEMO。



华硕电脑开放平台中国区总经理王俊人向我们展示华硕的高端mini GT X970显卡——GT X970-DCMOC-4GD5



还记得“岂止于白”吗？我们在会场见到这款华硕新推出的“白虎”主板——SABERTOOTH Z97 MARK S



在现场，我们见到了来自In WIN的D-Frame Mini机箱，它的外形是不是很像是一台小型发电机？



土豪级的三联屏ROG SWIFT PG278Q玩游戏非常爽





在《DOTA》的对决中，PK战队快速推掉LH战队的四个塔，节奏非常快，不给对方任何机会，人头数远超LH战队。前面13分钟PK战队把中路破掉，完全碾压！后面仅仅用了17分钟，PK战队以2:0的优势获得WGT2014《DOTA》项目总冠军！

WGT WORLD GAME MASTER



LGD战队以2:1的比分战胜光启战队，并夺得下《英雄联盟》总冠军。



萧魂战队最后夺得了《炉石传说》的冠军



这款非常有个性PC是出自中国职业MODer魏箐之手，它最大的特点在于巧妙地使用了RIMOWA Tropicana 382.03的摄影器材箱作为整个PC的机箱。并且将华硕的MB168便携式显示器融入其中，非常有创意。



日前由ROG玩家国度举行的“最佳明星人气奖”评选活动中，最后Infi王诩文入选，并在现场获得价值29999元的华硕ROG GF.X71游戏笔记本电脑一台！同时，Infi也夺得了《魔兽争霸III》的总冠军，真是双喜临门。

纵观本届WGT2014电子竞技大师赛，还是一如既往地秉承往届赛事“只为超越”的精神，让顶尖选手和玩家能够享受整个比赛过程。在经过八年的发展，WGT电子竞技大师赛依旧延续了老牌高水准赛事的辉煌。虽然WCG宣告终结了，但我们相信像WGT电子竞技大师赛这类高水准赛事会继续将WCG的辉煌延续及壮大下去。同时，我们也期待WGT2015能带给我们更多的精彩！



强强联手为哪般

揭秘eXtreme联盟

文/图 本刊记者 马宇川



在WGT2014(电子竞技大师赛)上,除了精彩绝伦的各种巅峰对决让玩家大饱眼福外,在会上还传来一个重量级消息——由ROG玩家国度、处理器厂商英特尔、存储厂商金士顿(旗下高端品牌HyperX)、机箱厂商迎广科技组成的eXtreme联盟(简称X联盟)正式成立。那么这个联盟的成立到底有何目的?它对DIY与电竞行业又会有何影响?

为此,我们特别对华硕电脑中国业务总部开放平台总经理:王俊人;英特尔中国零售与合作渠道部总监:杨景洲;迎广中国区总经理:陈峙民;金士顿大中国区内存总监:陈爱民四位X联盟的主要领导,以及国内知名MOD玩家暨AI-MASK MOD工作室总经理:魏箐进行了特别专访。

MC: 请问X联盟是怎样成立的, X联盟成立的目的是什么?

王俊人: X联盟不是一个无缘无故而来的联盟, X联盟的成立源于我们四家厂商经常出现在一些电竞赛事、活动上,大家有很多机会在一起碰面、沟通。从表面上看这似乎是一个巧合。而从本质上来说,之所以我们四家厂商会这么“有缘”,其根本原因在于大家都想为国内的游戏玩家带来更精彩的电竞赛事、更好的硬件产品,彼此都有相同的目的和愿景,因此何不利用这已经存在的良好沟通,以及相互之间的默契,强强联手来为全国游戏玩家带来更好的电竞体验呢?这就是X联盟诞生的目的。同时X联盟也是一个“开放式”的联盟,我们期待更多有实力的厂商来加入X联盟。

MC: X联盟的成员都来自计算机各领域中的厂商,那么是否会有联合推出整机解决方案的可能?

陈峙民: 我们认为这个机会是一定存在的,一开始最简单的合作方式是使用各家的配件组装电脑,后续可能会从整机的设计、研发来进行合作。实际上从2014年第二季度,我们已经推出了66台基于英特尔处理器、华硕板卡的限量版定制机。而在刚刚过去的双11,我们在京东平台上也首次销售了基于华硕板卡、英特尔处理器、金士顿HyperX存储产品、迎广机箱的整机,并得到了不错的销售成绩。因此面对即将到来的2015年,我们相信大家会进行更加深度的合作。

MC: 一些人认为近年来DIY市场似乎缺乏活力,那么X联盟对DIY市场是怎样看待的?

杨景洲: X联盟对于中国的DIY市场有着巨大的信心,这里我能分享一个从Intel方面收集获取的数据。中国现在一年的PC需求总量在7000万台左右,而整个DIY行业占据了其中的2500万台,这令中国成为全球最大的台式机市场。同时这个市场的特性也在发生变化:一、二级市场成熟市场对性能的要求越来越高,K系解锁版处理器、固态硬盘、个性化MOD机箱,以及像ROG玩家国度这样的高端主板越来越受欢迎。而在四、六级城市,性价比依然是消费者的首选,在乡镇70%的用户仍首选通过DIY组装的台式机;同时,网吧市场每年还带来500万台的装机量。因此,这个市场是非常巨大的,X联盟的一大重任就是满足这些需求不同、且数量众多的游戏玩家。

魏箐: 作为在北京的经销商我这边可以补充一个数据, AI MASK MOD工作室在短短一年时间内已经卖出110台均价在5万元左右的高端电脑,单台装机成交价最高纪录达到27万。在一、二级城市的玩家对电脑的需求不光是性

能,对硬件的颜色、外观都有极高的要求,极致与个性化将成为这个市场的主题。

MC: 那么X联盟在未来对于游戏玩家、电竞行业会不会有一些新的动作?

王俊人: 华硕从2006年以来就开始举办WGT,已经经历了近9个年头。在如今电竞赛事都偃旗息鼓的当下,华硕主办的WGT却一直延续到现在,声势越来越大并成为了电竞中重要的一部分,这不仅显示出华硕对于电竞领域非常重视,也意味着华硕将继续为众多电竞玩家提供一个稳定、可持续发展的表演舞台。因此借助多届WGT举办过程中吸收到的经验教训,在未来华硕首先会在电竞比赛的组织上加以改善,将WGT大赛办得更好。从为玩家提供更好的观看位置、更多的互动活动这些细节,到努力增加、扩大比赛规模,并为无法到现场的玩家提供更加流畅的在线直播,争取做到一一完善。在2015年的WGT大赛上,相信各位玩家会看到更多的惊喜。

陈爱民: 而从产品端来看, X联盟在未来的另一大动作是让玩家更好地体验到最新技术,四家厂商可以联合起来为玩家组织装机比赛、水冷装机训练营、DDR4内存平台体验等系统性的IT技术体验活动,玩家在一次活动中,就可以体验到各厂商带来的各个领域里的尖端技术。此外, X联盟的成立对消费者最大的好处还有实惠——在未来我们四家厂商会与AI MASK MOD工作室这样的个性化电脑商家联手,借助各自在业界中的影响力,为大家提供价格更有吸引力、体验更好的游戏硬件。

MC观点:

DIY市场仍是一个充满机会,拥有巨大基数的市场,但这个市场由于电竞事业的蓬勃发展、人们经济水平的改善已变得与以往不同——不再只是单纯的装机,玩家需要更多的个性化、更多的性能,如何才能准确把握新一代DIYer的需求?每一位成员都是IT硬件不同领域中的佼佼者,每一位成员都有其独自的必杀技——从组织大型电竞比赛的经验,到各种极致硬件。或许联合起来,分享彼此倾听到的声音;或许从里到外,打造真正能改善玩家游戏体验的产品就是最佳途径。 



MCEA

玩家国度GFX71

只为超越



更全面更互动

ROG玩家国度的新想法

文/图 本刊记者 袁怡男

在WGT2014(电子竞技大师赛)上,华硕ROG玩家国度发布了以GFX71为代表的游戏笔记本电脑新品。那么,未来ROG玩家国度的游戏笔记本电脑会朝什么方向发展?明年会有怎样的动作呢?我们特别采访了华硕电脑中国业务总部消费类笔记本产品总监杨鉴文先生。

MC: 请问华硕明年的游戏笔记本电脑产品会怎样发展?

杨鉴文: ROG我们已经推了大概12年,我们的ROG笔记本是高端定位。现在其他友商有中高端的、中低端的产品,那华硕也会有,我们今年开始推出“飞行堡垒”系列,在京东和线下商场一起发力。ROG定位的是高端这一块,飞行堡垒是所谓中高端,五六千左右价位的市场。对于飞行堡垒,虽然才刚开始,但自从有了这样定位中高端的游戏本之后,的确带动华硕整个销售成长很快,比我们预期的还要高很多,所以明年我们也是会继续延续下去,两个方向持续发展。

MC: 对于轻薄游戏本,华硕怎么看?

杨鉴文: 轻薄的部分我们已经在去年开始做,华硕之前在做的是隐形战斗机。之前也有媒体朋友们问过我是不是会考虑13英寸的产品,因为我们有14英寸的G46和15英寸的G58。事实上我们正在考虑13英寸产品的需求。至于散热性能方面,华硕做笔记本散热完全不会担心,因为不管13英寸、14英寸或者到17英寸,华硕散热方面自己的研发团队实力都非常强劲。现在都是以口碑行销,口口相传,如果有一个用户用了不好,有负面的声音,接下来影响会很大。我们会兼顾轻薄与性能,还有优秀的散热。

MC: 现在都流行讲参与感,让用户参与到产品设计中来。ROG玩家国度有没有这方面的计划?或者说,用户怎样才能跟品牌有很好的互动和参与?

杨鉴文: 我们积极在微信里与粉丝们沟通,包括未来的设计我们都会请他们一起。比如请游戏爱好者参观研发中心或者ROG体验店,让他们和经销商们一起探讨,在产品设计方面我们希望听到他们的意见。明年华硕想要继续举办一些比较大的游戏赛事,也是全国性的。所以我们在校园里面办比赛,可能从全国一百多家高校里面去选出省冠军、区冠军,最后到全国冠军。在这个过程中,可以形成我们的粉丝俱乐部。全国冠军将有机会到WGT与职业玩家对决。另外华硕还希望明年ROG体验店能开到四十几家。很多朋友讲,现在店面这么贵,为什么你们还要开?其实我们希望的是给大家做体验,我们希望不是单纯在卖,更是和玩家们一起玩,可以体验之后口口相传。而体验之后的讯息也可以传递给我们,包括你的设计好不好?你的性能好不好?希望我们的粉丝都会来,我们也会越做越大。MC

岂止于Touch ID

手机上的指纹识别技术

苹果的产品和设计通常左右着业界的步伐，例如多点触控屏、64位处理器、Siri语音助手以及图标扁平化设计，都引得无数厂商竞相跟进。其实这些技术和设计之前都已经存在，但都因各种原因没有火爆，却因苹果将它们引入后进行深加工进而“影响世界”。所以同样地，从iPhone 5S开始新增的Touch ID指纹识别功能又一次让众多厂商有了目标。当然，鉴于苹果的技术壁垒和专利，Android要玩指纹识别就必须“绕道”走。目前部分高端机型采用了Validity的指纹识别方案，深圳汇顶科技公司主推的隐藏式指纹识别技术也已经“绕道”成功并有望在千元级机型上推广开来。接下来，我们就来谈谈手机上的指纹识别技术。

文/图 青海油田档案信息管理部 张能学

隐私攻防战

功能机时代，手机的功能就是打电话和发短信，对大多数用户来说即使手机丢了也不会有太大损失，顶多就是和异性那些羞羞的短信被人看到了——但人家看到也不认识你。而现在不一样了，智能机几乎成为了个人信息管家，里面有用户的个人记忆、社交往来、私密照片、银行信息等，丢失手机可谓灭顶之灾。为了保护这些信息，人们设置了各种各样的密码，加入了各种各样的控件，最后发现深受困扰的反而是自己。由于密码太多经常记不住，而本不该泄的密还是在泄。

这个问题一直没什么改善，唯有指望使用者更小心谨慎。这方面来说苹果做得很好，iPhone的保密性在iOS7中已经得到了极大的提升，只要用户设置了锁屏密码，开启了“Find My iPhone”，个人信息基本上算是固若金汤。大多数的小偷面对这样一块无法恢复出厂、不能刷机的砖头都会毫无办法，这一点让广大丢手机就等于丢钱丢人的Android用户羡慕不已。但用户在使用自己的设备时，复杂程度依然还是没什么改善，还是要记住很多密码。这问题来了，能否将科幻电

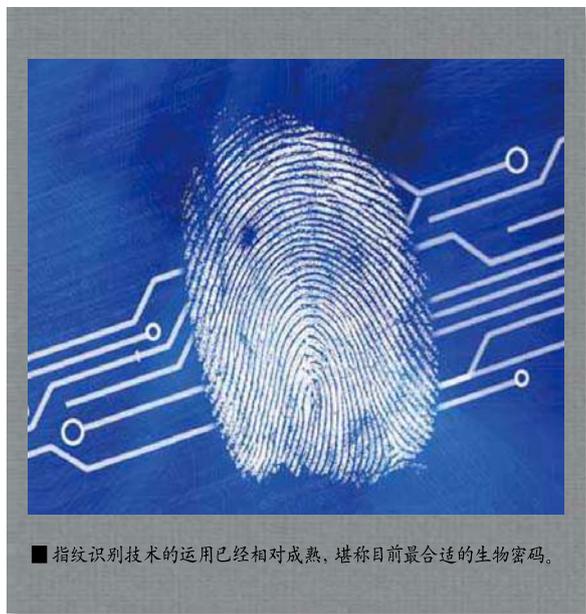
影上那些扫描指纹、角膜、心电图甚至DNA来确认身份的技术运用到手机上？

这些生物密码中，目前来看只有指纹识别是最合适的，毕竟指纹识别技术的运用已经相对成熟。日常生活中最常见的就是指纹考勤机，这恐怕是上班族最痛恨但又每天要面对的东西。但指纹识别技术运用到手机上就很新鲜了。之前也有其他厂商进行过手机整合指纹识别的尝试，但因为技术或者市场的原因都没有成功。2013年，苹果在

iPhone 5S上加入了Touch ID指纹识别功能，2014年的发布会上又亮出了Apple Pay并宣布将进一步开放Touch ID接口。鉴于苹果强大的生态圈和影响力，人们有理由相信指纹识别将迎来曙光，也让业界看到了新的方向。前不久，深圳汇顶科技公司公布了自主知识产权的隐藏式指纹识别技术。如果能够推广开来，对于Android用户的个人隐私保护无疑是一个福音。

更强大的隐私锁

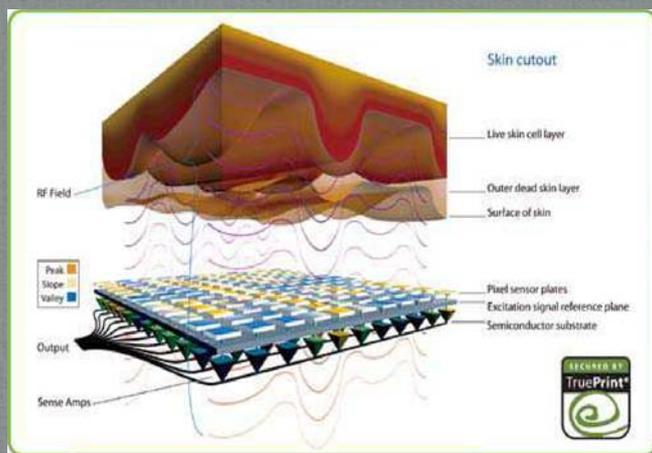
我们谈隐藏式指纹识别技术之前，还是要谈谈Touch ID(凭借良好的正面按压式体验、适合单手操作等特性广受赞誉)。因为它们的一些技术原理是相通的，就像三星的电容触摸屏工作原理和索尼的没区别一样。Touch ID采用了美国AuthenTec公司的方案。AuthenTec原本是一家指纹传感器及芯片与模组、身份识别软件和加密安全方案的供应商，其客户包括阿尔卡特-朗讯、思科、惠普、三星、联想、LG、摩托罗拉、诺基亚等。AuthenTec有一种基于电容和射频识别的指纹识别新技术——“TruePrint”。我们知道，用交流信



■ 指纹识别技术的运用已经相对成熟，堪称目前最合适的生物密码。



■ 苹果 4 年发布会上推出的 Apple Pay 也许将改写移动支付规则，对于掌握了指纹识别技术的国内厂商而言亦是一次机遇。



■ TruePrint感应的实际上是手指标皮下面的活体皮肤。

号连接两块平行的金属板，当交流信号的波长远大于两块金属板的间距时，两块金属板之间会产生纯电场，可以作出很多平行的等电位线。如果其中一块板是波纹状凹凸不平的，那么等电位线的形状就会与它相似。基于这个原理，TruePrint让手指和硅传感器阵列构成电容的两极，通电后就会在手指和传感器之间产生电场。由于手指表面凹凸不平，到传感器阵列之间的距离就会不同，使得在传感器阵列上感应出不同的电场强度，经过芯片处理就合成为指纹图像。TruePrint加入了动态优化技术(Dynamic Optimization)可以让指纹识别器更加适应不同用户的手指。它每隔0.5秒依次摄取数帧指纹图像，每帧都比前一帧更好地优化，直到系统能够可靠地确认用户身份。

由于手指表层皮肤的细胞并非活体，不导电，所以TruePrint感应的是死皮下面能够导电的活体皮肤。这就排除了因为表皮干湿度、破损、污渍、老茧等影响而指纹读取，能够得到极其精确可靠的指纹成像。

AuthenTec向它的大客户推销TruePrint技术，试图获得资助，然而只有苹果公司有兴趣投入研发。

经过多轮谈判，苹果于2012年7月以3.56亿美元收购了AuthenTec，随后AuthenTec宣布停止向其他客户提供指纹识别方案。而苹果也卖掉了AuthenTec的嵌入式安全方案业务，最终目的很明确：就是为了AuthenTec的指纹识别技术。经过苹果的深加工而诞生的Touch ID的确没让人失望。Touch ID能够一次性捕捉到完整的指纹信息，所以用户不需要移动手指；在登记时形成指纹图像会通过图像增强、方向计算、二值化处理，最终形成一个在各个角度都能成功识别的指纹模板，所以用户不需要手指处在特定角度，360°都能识别，有着很好的用户体验。

不过，尽管苹果声称只有真的、活体的手指才会被识别，想通过复制指纹甚至把别人的手指剁了拿去都无法解锁，但残酷的现实就是iPhone 5S上市不到一周，就有黑客通过复制指纹模破解了iPhone 5S。当然这位高手表示，用户不必为此恐慌，他公布的办法看起来简单，但首先必须确认用户用哪根手指解锁，还要能弄到完整、干净、高精度的指纹，并且制作指纹模过程相当复杂，这绝对不是

街头的小偷或者什么手机维修点能够办到的。假如某个人真的这么渴望进入你的手机，恐怕用刀架在你脖子上是最有效的解锁方案。

此外，苹果还采取了其他措施增强Touch ID的安全性。比如指纹信息只存储在本地设备而不存到云端，禁止任何软件读取指纹信息，解锁失败五次之后只能通过PIN码解锁，必须设置常规密码等等。所以目前来说，Touch ID的可靠性依然很高，凭借苹果完整的生态圈以及强大的影响力也更容易得到推广。反观Android阵营，厂商众多，各自为阵，手机型号混乱不堪，甚至连Google都很难服众，更不用说谁家想要推广一门新技术。同时，由于强大的root权限，深入修改Android系统内核完全不是难事，各种轻度中度深度定制的ROM充斥网络，指纹信息的保密性也成为一个问题。

Android阵营的解决方案

苹果在2014年的发布会上亮出了Apple Pay，Touch ID除了锁屏外还可用于iTunes和App Store的支付确认。这让移动支付喜忧参半，喜的是移动支付规则的改变给广大用

户带来便利，也给指纹识别方案供应商提供了机会，忧的是第三方支付今后可能找不到存在感。但不管怎样，看起来指纹识别已经是移动支付领域未来的发展方向。现在的问题是，Android阵营如何在手机上加入指纹识别功能。

Touch ID的位置与ID工业设计并不适合Android手机，因为它需要在手机面板上打孔。除了苹果以外，三星应该算是硕果仅存的坚持在手机下巴上放实体HOME按键的厂商，其他厂商早已经习惯了感应键或虚拟键，手机面板除了听筒位置外都不再开孔。一些厂商还追求“息屏美学”，根本无法忍受再开一个孔来破坏手机的美观。因此，华为、HTC、Vivo等公司都将指纹传感器放在了手机背后，这给用户带来了不便。而Galaxy S5的指纹识别虽然位于HOME键上方的屏幕上，但需要手指上下垂直划动才能解锁，用户体验亦不如iPhone 5S。其实这也是没有办法的事，掌握业内最高技术的AuthenTec已经被苹果收购，苹果绝对不会把这项技术授权给竞争对手，专利壁垒让对手们也只能另辟蹊径。目前三星、HTC等采用的是专门做笔记本电脑触摸板的Synaptics以2亿多美元收购

Validity之后的方案。Validity同样是一家指纹识别供应商，但其技术与AuthenTec还存在一定的差距。它仍然采用了旧式的条状电容扫描元件，这种方式决定了必须通过手指的多次划擦来拼接出完整的指纹图像，很让人诟病。

尽管如此，Android阵营的指纹识别功能目前也只出现在旗舰机型上，笔者并不清楚Synaptics的授权费用，但恐怕不会太便宜，这会对指纹识别在Android阵营的推广形成障碍；在Synaptics之外的厂商（如瑞士Fingerprint Cards公司提供的方案，目前有华为Mate 7采用）虽有按压式指纹识别技术，但尚不能提供隐藏式方案且成本可能较高。因此，业界需要一家低成本、成熟可靠且兼顾隐藏式设计的手机指纹识别方案供应商。

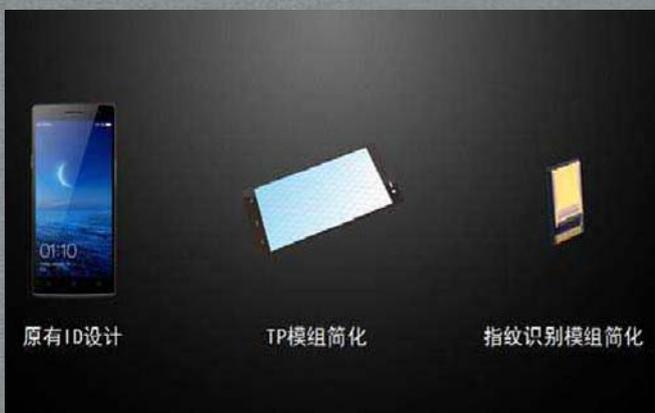
汇顶科技是国内一家电容式触控芯片及解决方案供应商，其客户包括华为、中兴、联想、宇龙、酷派、TCL、东芝、华硕、宏碁等品牌。今年五月，汇顶科技发布了“触摸式蓝宝石指纹识别技术”。这回他们又推出了“IFS (Invisible Fingerprint Sensor) 隐藏式指纹识别技术”，从各项特性来看，这项技术成功绕开了苹果的专利壁垒，并在业内处于领先。

IFS的先进之处在于指纹传感器位于手机正面触控面板下面，采用这种设计的好处是手机厂商无需额外在Home键或机身背后设置单独指纹感应模块，这也更符合现今手机ID工业设计的要求，即便是追求“息屏美学”也没有问题。除此之外，IFS的供应链十分简单，不需要另外的指纹芯片封装与模组封装供应商，汇顶公司只需要与触控IC和触控面板（TP）厂商合作即可。甚至TP的生产线也不需作改动，只需改变软件参数，就能大规模量产。不但成本大幅降低，生产难度也下降。

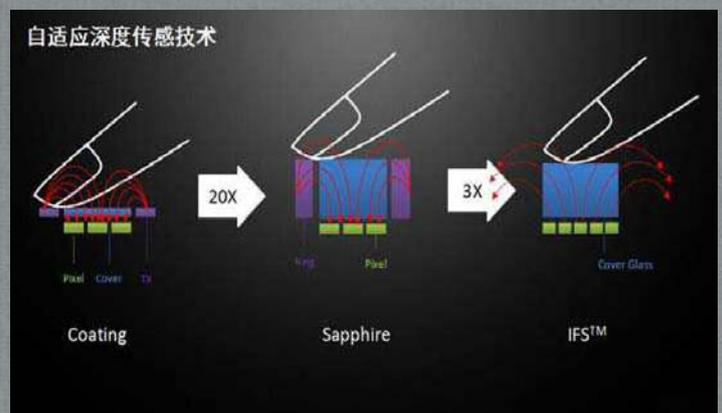
IFS的闪闪亮点

IFS技术拥有29项专利和3大特点，即保持原有ID风格、TP模组简化、指纹识别模组简化。这其中又包括了4项核心技术：自适应深度传感技术、可变增强图像处理技术、整体反推匹配算法和一体化结构技术。

指纹识别传感器的表面防护层有表面涂层处理和蓝宝石玻璃覆盖两种方法，蓝宝石玻璃自然比表面涂层厚得多。纹识别要求的距离是50微米，表面涂层的厚度一般5~15微米，蓝宝石玻璃厚度约300微米（Touch ID表面蓝宝石玻璃厚度为260微米），而TP面板随随便便就是上千微米，传统的指纹传感器在此距



■ 不改变ID设计，各种模组也简化，这是Android手机厂商都喜闻乐见的。



■ IFS的自适应深度传感技术示意

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

五花八门—感谢—一路有你



夜深人静
也能纵览天下

网址：www.i5h8m.com

QQ交流群：11579083

离下只能发呆，所以必须在TP面板上开孔。IFS传感器置于TP下面，也就对其灵敏度和信噪比提出了地狱般严酷的要求。汇顶公司为此花了4年来研究和积累，其“自适应深度传感技术”已经解决了这个问题。他们自信地声称，就算将TP面板厚度增加到三四厘米，IFS的传感器依然能够正常工作。

传感器感应到的指纹图像需进一步加工，这就涉及到“可变增强图像处理技术”。将传感器获取的模糊的信号增强，从而提高识别率。而“整体反推匹配算法”是通过整体反推法进行指纹特征点的提取和匹配。当然，上述这些技术具体如何实现属于商业机密，官方不会对外公布。不过根据IFS方案发布会上，参会人员对于样机的试用感受，认为IFS的识别速度、精度、用户体验都不输甚至超越iPhone 5S的Touch ID。据汇顶内部人士透露，IFS的误识率（FAR）和拒识率（FRR）大致与汇顶上一代蓝宝石产品的表现相当：FAR低于百分之一，FRR低于五万分之一。同时，IFS与TP面板中的玻璃盖板有着良好的兼容性，现在市场上的多种盖板都可以使用，解决了之前困扰业界的各种材料的介电参数和材料厚度对于信号的衰减等问题。

从整体上来看，IFS和Touch ID都是基于电容感应的原理，其识别过程也十分相似。那么IFS是否对苹果构成侵权？答案是否定的。汇顶公司早在五月份发布的“触摸式蓝宝石指纹识别技术”中就已经成功绕开了苹果。因为IC专利保护的是芯片的实现方案，就算实现原理一样，但是实现的方式不一样，就不构成侵权。否则的话，现在全世界生产触摸屏设备的厂商都对美国人Sam Hurst构成侵权或应向他缴纳授权费。另一方面，指纹识别芯片的封装与模组形式不同。汇顶公司花了大量的时间研发封装技术，形成自己独

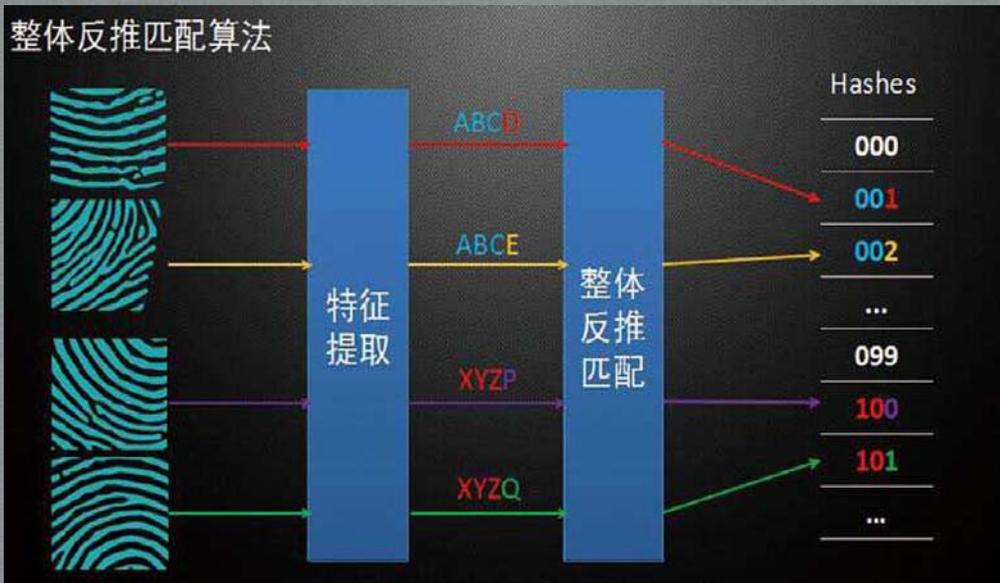


■ 可变增强图像处理技术。由于涉及商业机密，具体原理暂不清楚。



■ 采用IFS方案的客户无需担心遭遇专利官司，因为汇顶公司本身就是专利持有人。

整体反推匹配算法



■ 整体反推匹配算法，同样是商业机密。但作为用户，我们只需要关心整个成品好不好用就行了。

有的专利。而这一次的IFS技术从实现方式上讲比Touch ID更为先进，汇顶公司自身就是专利持有人，因此更不存在侵权。所以，采用IFS方案的客户完全不用担心专利问题，因为目前全世界都没有类似的商用指纹识别的Android手机。除此之外，IFS也是一次TP厂商洗牌的机会，毕竟目前TP产业已经严重同质化竞争，而能够完美整合IFS的TP面板或许能够脱颖而出。

当然，任何商业产物，群众最关心的首先就是价格。东西再好，价钱太高也是白搭。目前汇顶公司仍需集中解决的就是与TP面板的贴合以及良品率的问题。随着量产与良品率的提升，IFS价格会很快下降，因为它本质上同TP产业无异。

回想2010年时，3.5寸的TP面板售价高达12美元，而工艺成熟后价格就迅速下降。

写在最后

苹果通过Touch ID配合ApplePay，展示了其在移动支付领域布局的野心，也给业界指明了发展方向。虽然苹果独占了AuthenTec的技术，但指纹识别传感器技术目前仍处于乱世。自古乱世出英雄，IFS看起来比Touch ID和Validity的方案更加先进，这也许会是国内厂商弯道超车的绝佳机会。或许有一天，它会成为Android手机的标配，让我们的隐私得到更加有力的保护。 



超频还能提升能耗比？

DIY BIOS超频“Maxwell”就是这么任性

GTX 900系列作为Maxwell架构的高端型号，并没有因为性能的大幅提升而丢掉能耗比上的优势。它们延续了此前GTX 750/750Ti带给我们的优秀能耗比体验，不仅如此，还在各大媒体的超频测试中，展现出新核心的极佳潜质。这让性能上跟GTX Titan BE在伯仲间的GTX 980有机会更上一层楼，在性能和能耗比上完全超过以GTX Titan BE为代表的Kepler架构。本文中笔者就将针对最新的GTX 970/980显卡，和大家一起来探讨如何通过自己修改显卡BIOS，最大程度地挖掘出Maxwell核心的性能。

文/图 林以诺

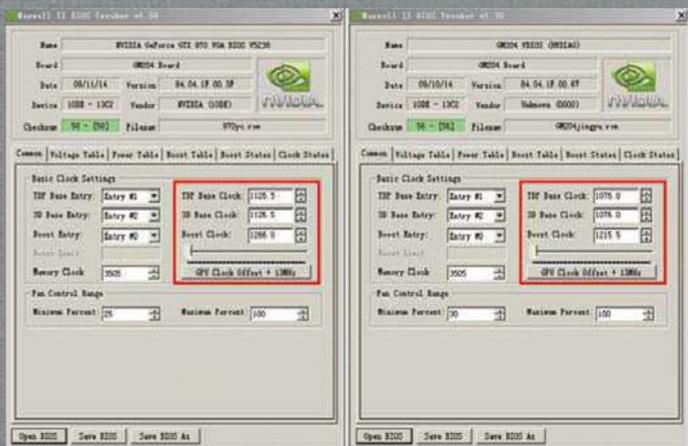
Maxwell显卡BIOS的新特点

GTX 970/980同样都是基于Maxwell的GM204核心，GTX 980的TDP功率为165W，性能上却能赶超TDP为250W的上一代旗舰GTX 780Ti/Titan BE；而GTX 970的TDP功率仅区区145W，几乎和公版的GTX 660持平，性能却足以胜过GTX 780。由此可见，

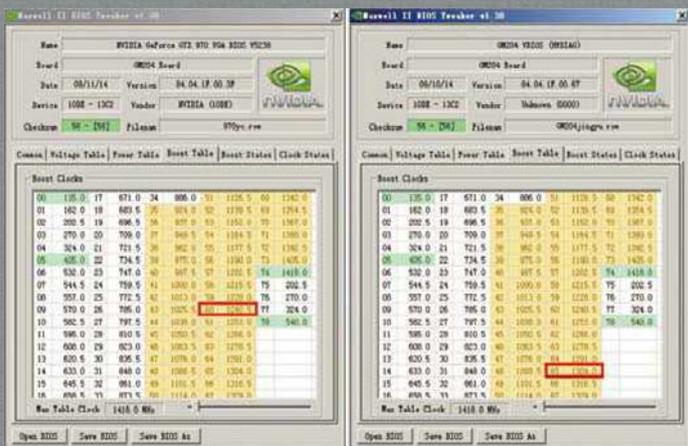
Maxwell显卡在能耗比上的优势明显。如此出色的功率控制，除了归功于核心架构和硬件上的优秀设计之外，显卡BIOS中对功率的合理控制也功不可没。但功率控制和利于超频通常是背道而驰的两种BIOS设定思路，很难兼顾。对功率的严格限制，势必在一定程度上成为超频的桎梏。由此看，公版GTX 900系列因为对功耗控制的高要求，其

BIOS设定可能并不适合超频。在这种状态下，GTX 900系列已有上佳的超频表现，那么打开BIOS桎梏后，其超频表现有望进一步提高。

严格来讲，基于GM204核心的GTX 970/980属于第二代Maxwell显卡，其BIOS结构完全不同于第一代基于GM107核心的GTX 750/750Ti显卡。GTX 750/750Ti的GM107核心虽然也



■ 左图是影驰黑将GTX 770的默认频率，TP a e Co、a e Co为66，ootCo为66；右图是旌宇公版GTX 770的默认频率，TP a e Co、a e Co为76，ootCo为76。也许你会认为影驰黑将GTX 770的性能会强于旌宇公版GTX 770，但是实际上旌宇公版GTX 770的最高oot频率会达到4，而影驰黑将GTX 770的最高oot频率只有4。这是因为两个卡所设定的最高oot档位不同。



■ 左图是影驰黑将GTX 770的oot频率表，最高oot的档位是6，最高oot频率为4；右图是旌宇公版GTX 770的oot频率表，最高oot的档位是6，最高oot频率为4。所以，虽然两个显卡的oot频率表是一样的，但是最高的oot档位并不相同，实际的最高oot频率也不同。

是Maxwell架构，但是其BIOS结构与GTX 700系列的Kepler架构显卡几乎完全一样。GTX 970/980显卡的BIOS则不同，其中变化最大的就是GPU Boost频率的定义表。在之前的GTX 600/700系列显卡上，BIOS中的GPU Boost频率定义表与每个具体的核心型号成固定关系，也就是说相同型号的显卡，不管是什么品牌、什么具体型号，只要视频输出接口是一样的，都可以互刷BIOS，刷新之后显卡会按照新BIOS中的频率运行。例如一些超公版的GTX 770，在运行频率上会高于公版的GTX 770，我们只要把高频版GTX 770的BIOS刷新到公版GTX 770上，就可以让公版GTX 770达到高频版GTX 770的运行频率。而GTX 970/980显卡BIOS中的Boost频率定义表，在不同厂家的显卡上其定义有可能是不同的，通常情况下不能通用。例如可能会出现同样的一个BIOS，在A品牌的GTX 970上使用时，GPU核心的最高Boost频率是1.3GHz，而刷到B品牌的GTX 970上使用时，GPU核心的最高Boost频率会

Tips: 温故知新——DIYer必知的Boost频率表

在以前的文章里面，MC曾经为大家介绍过NVIDIA显卡的GPU Boost机制以及其中的GPU Boost频率表。GPU Boost频率表其实就是一个用于定义显卡GPU核心频率与电压之间关系的表格。GPU Boost的机制其实就是根据显卡的实时功率、温度情况，让GPU核心频率在不同的档位之间不断的自动切换，切换的依据就是GPU Boost频率表中的对应参数。支持GPU Boost 1.0的Kepler架构显卡是0-46档之间切换，支持GPU Boost 2.0的Kepler架构显卡增加到0-52档之间切换，而第一代的Maxwell显卡GTX 750/750Ti进一步开放到0-63档之间切换，第二代的Maxwell显卡GTX 970/980已经提升到0-74档之间切换。

因此，制作GTX 970/980显卡超频版BIOS的关键在于两点：

- 1、提升显卡BIOS中的功率限制；
- 2、寻找显卡BIOS的Boost频率定义表中针对本显卡的最高Boost频率定义点，并对相应参数进行修改。

变成1.34GHz，甚至出现自动降频或者不稳定的情况。所以打造GTX 900系列的超频版BIOS，最好别偷懒下载别家的BIOS，建议在原版BIOS的基础上进行DIY。

修改和刷新Maxwell显卡BIOS的工具软件

1、BIOS修改软件——Maxwell Bios Tweaker

Maxwell Bios Tweaker是专门针对第二代Maxwell架构显卡GTX 970/980的BIOS修改软件，因此作者专门在软件的名称上增加了“II”的标识，实际上该软件也无法使用在基于第一代Maxwell架构的GTX 750/750Ti显卡BIOS上。软件的具体使用方法会在下文中进行详细的介绍。

2、BIOS刷新软件——nvflash 5.19

在Kepler架构显卡上,我们使用第三方软件对显卡BIOS进行修改后,都可以使用Windows或者DOS下的nvflash软件进行BIOS的刷新。不过现在NVIDIA对第三方软件修改的BIOS做出了限制,在新版的nvflash软件中增加了数字签名验证机制。我们自己修改的BIOS没有经过NVIDIA官方的数字签名验证,使用之前的普通版nvflash软件就无法再进行GTX 900系列显卡BIOS的刷新。DIYer可以通过下载5.19版,破解了验证机制的nvflash软件来绕过这个限制。

3、检测显卡GPU核心最高Boost频率的工具软件——NVIDIA Inspector 1.9.7

这里可能会让一些玩家有所误解,Boost频率不是在我们常用的GPU-Z中就有显示吗,为何还需要专用工具?其实我们使用GPU-Z软件所测得的Boost频率只是一个目标参考值,至于使用过程中显卡GPU核心实际达到的最高Boost频率值,并非一定

跟GPU-Z中显示的一样,还得看BIOS中的电压与频率设置关系,档位设定不同实际频率会千差万别。NVIDIA Inspector这个显卡超频软件在检测GPU核心的实际最高Boost频率值时,比GPU-Z要更加准确、详细。

GTX 970/980显卡超频BIOS修改、刷新教程

下面以旌宇贴牌的公版GTX 970显卡为例,详细介绍一下GTX 970/980显卡超频BIOS的修改和刷新方法。

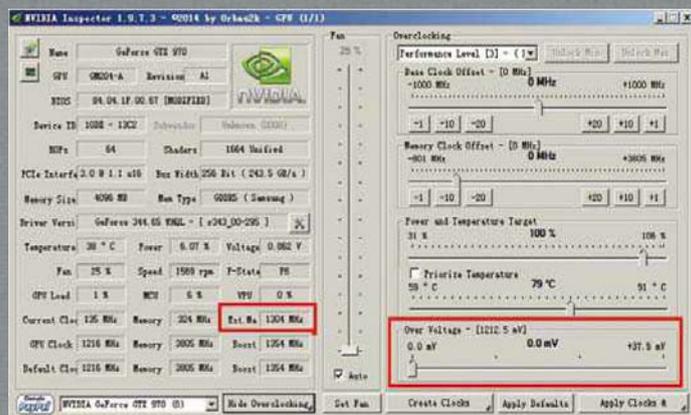
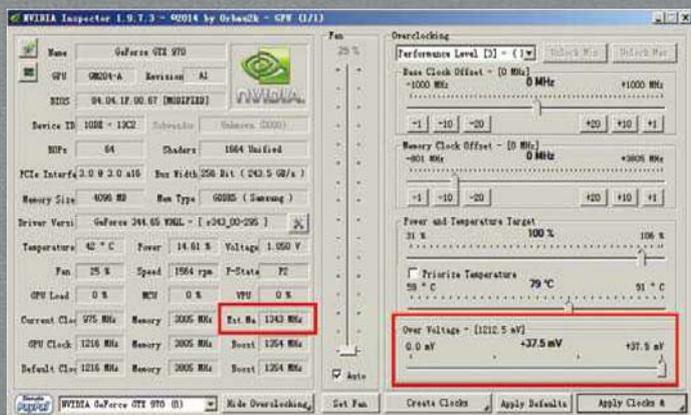
Step1: 备份显卡的原版BIOS

修改刷新BIOS有一定的风险,所以一定要备份和保存显卡原版的BIOS。针对GTX 970/980显卡的nvflash软件只能在未加载NVIDIA显卡驱动的情况下使用,因此我们需要进入系统的安全模式进行操作,或者使用WinPE系统也可以。新版的nvflash软件中去掉了-4和-5两个命令参数。我们进入安全模式的CMD命令行,在存放nvflash软件的目录下运行nvflash -b gtx970.rom,就可以

把当前的GTX 970显卡BIOS备份为gtx970.rom文件。

Step2: 打破显卡BIOS中的功率限制

首先使用Maxwell II BIOS Tweaker软件打开步骤1中备份的GTX 970显卡BIOS,进入“Power Table”选项卡。可以看到下方有8个功率项目可以修改,其中与我们超频有密切关系的选项有6个。每一个功率项目都有三个子选项:Min为最小功率值,Def为默认功率值,Max为最大功率值,单位均为mW(毫瓦)。我们需要修改的是默认功率值和最大功率值。其中第1项为显卡提供给GPU核心总的输出功率,这里的默认功率值和最大功率值可以设置为一样的,建议在原版BIOS中的默认值上增加100W就足够了。第2项为显卡提供给显存总的输出功率,如果不打算给显存增加工作电压的话,这一项可以不进行修改。如果想尝试对显存大幅度超频,那么可以适当提高总的输出功率。这样做的前提是显卡支持调节显存电压,这里也可以分别在原版BIOS默认值的基础上增加50~100W。第3项是设置PCI-E接口的输入功



■ NVIDIA Inspector显示的信息比GPU-Z更完善、精准,用它检测出的值才具有DIY超频时的参考价值

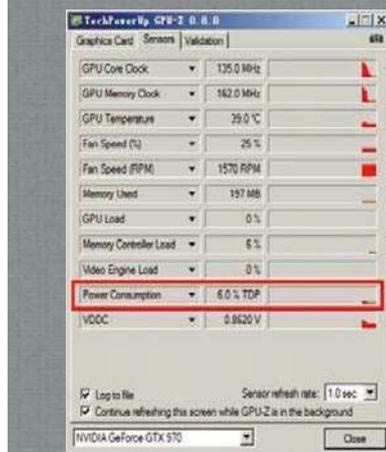
率, 由于增加主板PCI-E接口对显卡的输入功率会增加主板的发热量, 所以这里建议保持默认值就好, 不要随便改动该项功率数值。

第4~6项都非常的重要, 第4、5项均为显卡6Pin或者8Pin供电接口的输入功率设置选项。一般GTX 970/980显卡上都有两个6Pin或者8Pin供电输入接口, 加上PCI-E接口对显卡的供电支持, 可以说对显卡总的功率支持是足够的。这里建议保持默认值, 或者分别在原版BIOS默认值的基础上增加50W就足够了。

上面介绍的第3、4、5选项都是关于外部供电对显卡功率输入的限制。而第6个选项最为重要, 这里设置的是显卡的TDP功率值, 其中Def栏目里的数值就是我们用GPU-Z软件测得的“Power Consumption”里100%的数值。如果这里的数值是151200mW, 那么如果用GPU软件测得的“Power Consumption”里的数值为50%TDP的话, 就说明此时显卡的功率为151200mW×50%=75600mW=75.6W。这个TDP功率值直接关系到Boost机制中的功率限制。下方的Max栏目中的数值就是我们用超频软件提升显卡TDP功率的上限值, 例如上面的Def栏目数值为该数值为151200mW, 而Max栏目中的数值为160300mW的话, 那么我们在NVIDIA Inspector等超频软件中看到的功率上限比例值就是160300÷151200≈106%。如果保持Def栏目数值不变, 把Max栏目中的数值改为302400mW的话, 那么超频软件中的功率上限比例值就是200%了。所以我们首先要提高Def栏目设定值, 用来提高显卡的TDP功率限制。其次还要提高Max栏目设定数, 用于在超频时还可以通过软件来进一步提高功率



Maxwell II BIOS Tweaker供电宏观调节参数的意义。



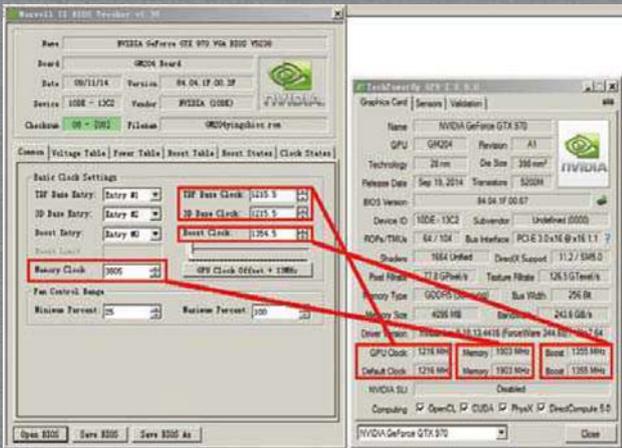
Power Table页信息(上)对应GPU-Z软件“Power Consumption”(左)里的数值, 同时细分了6Pin、8Pin供电和TDP总限制等参数调节。

限制的上限。

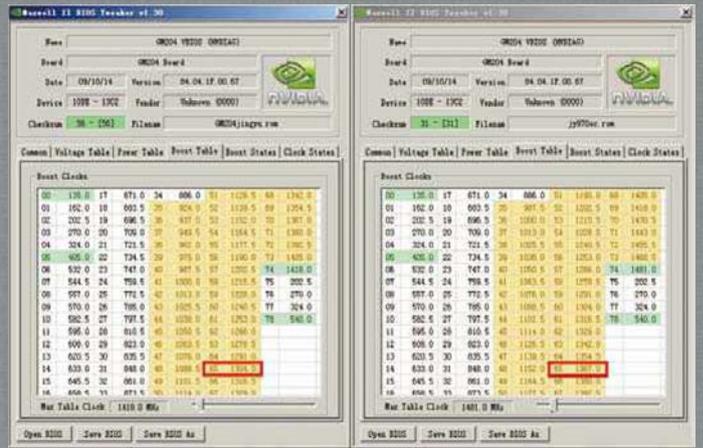
Step3: 修改BIOS频率等参数

在支持GPU Boost功能的Kepler和Maxwell架构显卡上, 一

般都存在三个主要的频率值, 一个是GPU核心的3D基础频率, 一个是Boost频率, 还有一个是显存频率。GPU核心的频率实际上是由GPU Boost频率表定义的, 所以我们如果单纯修改BIOS中GPU核



■ BIOS修改选项、GPU-Z选项对应关系。



■ 我们可以通过下方的拉杆按键来调整 oo t频率表,例如把原来 6 的档位中频率值提高到 67 ,这样修改之后显卡的实际最高 oo t频率就会变为 67 。如果单纯修改 I S中 a eC o 和 oo tC o 的数值,没有调整 oo t频率表的, GPU核心实际的最高 oo t频率是不会有变化的。

心的3D基础频率和Boost频率的话,其实并不能影响到GPU Boost的实际最高频率。GPU核心的3D基础频率其实就是当显卡功率达到Boost机制的功率上限之后,自动降频时的频率,如果调整到此频率后功率还是达到上限的话,频率还会继续下降。而Boost频率仅仅是一个参考值,在运行游戏时真正的Boost最高频率是由Boost频率表灵活决定的。

进入Maxwell BIOS Tweaker软件中的“Common”选项卡,下方的3D Base Clock即为3D基础频率,该频率就是GPU-Z中的Default频率。该值可以和TDP Base Clock保持一致。Boost Clock即为Boost频率,这两个数值其实都是表面的东西,真正的实用意义并不大。下面的Memory Clock就是显存频率,这个值对性能影响很大, GTX 970/980显卡的显存频率一般都可以达到8000MHz,这里建议设置为保守一点的3805,等效约7600MHz。

表1: GTX 970显卡BIOS原版、修改版信息对比一栏

项目	原版BIOS中的数值	超频版BIOS中的数值
功率选项	提供给GPU核心总的输出功率 (mW)	
	Min	25000
	Def	196000
两个6/8Pin接口的输入功率 (mW)	Min	30000
	Def	75000
	Max	79500
整卡的输入功率 (mW)	Min	100000
	Def	151200
	Max	160300
频率选项	TDP Base Clock (MHz)	1076
	3D Base Clock (MHz)	1076
	Boost Clock (MHz)	1215.5
	Memory Clock (MHz)	3505
Boost频率表中最高Boost频率值 (MHz)	1306	1367

Step4、调整Boost频率表参数

Boost频率表决定了显卡GPU核心在Boost机制下可以达到的最大频率,因此是直接影响显卡性能的,在各项修改中最为重要。进入Maxwell II BIOS Tweaker软件中的“Boost Table”选项卡,下面的表格就是Boost频率表,但是在这里只能看到不同的频率档次,看不到对应的电压值,也无法

确定目前这个显卡最高的Boost频率究竟是多少。此时我们可以借助NVIDIA Inspector软件的帮忙。NVIDIA Inspector软件Est. MaStoma栏目中的数值就是目前该显卡实际的最高Boost频率。接着运行一下3DMARK测试或者大型3D游戏,使用GPU-Z软件在后台进行监测,就可以测得GPU核心的最高电压值。这样就能够确定目前该显卡在Boost频率表中的最

表2: BIOS修改前后GTX 970性能对比测试成绩一览

		旌宇公版GTX 970	旌宇公版GTX 970 超频版BIOS	提升比例
频率		1076/1216/1753MHz	1126/1354/1900MHz	N/A
GPU核心最高工作电压		1.2125V	1.2125V	0%
GPU Boost最高频率		1303 MHz	1367 MHz	0.49%
功率限制		151.2W	325W	115%
3DMark11	P模式	P13955	P15271	9.43%
	X模式	X4956	X5341	7.77%
新版3DMark	Fire Strike(简称FS)	9712	10644	9.60%
	FS Extreme	4870	5331	9.47%
	FS Ultra	2455	2730	11.20%
《古墓丽影9》	1920×1080最高画质	77.2 fps	83.4 fps	8.03%
《孤岛危机3》	1920×1080 Very High MSAA 4X	44.2 fps	47.8 fps	8.14%
《地铁: 最后的曙光》	1920×1080 Very High AF 4X	76 fps	81 fps	6.58%
整机输入功率	待机功率	71.7 W	71.7 W	0%
	显卡满载功率	259.7 W	275.7 W	6.16%

高档位。例如笔者的旌宇公版GTX 970显卡，测得GPU核心的最高电压值为1.2125V，最高Boost频率为1306MHz，在NVIDIA Inspector软件的Boost频率表中1306MHz对应的档位为65，那么该显卡在Boost频率表中的最高档位即为65。我们可以通过下方的拉杆按键来调整Boost频率表，例如把原来1306MHz的65档位中频率值提高到1367MHz，这样修改之后显卡的实际最高Boost频率就会变为1367MHz。

笔者把旌宇公版GTX 970的BIOS在原版的基础上做了如表1所示的修改。

完成了上述步骤之后，GTX 970的超频版BIOS就大功告成了。把新BIOS保存为gtx970oc.rom之后进入操作系统的安全模式或者用U盘引导到WinPE系统下。然后进入CMD命令行，在存放nvflash软件的目录下运行nvflash -6 gtx970oc.rom，就可以把自己改造的超频版BIOS刷新到显卡上。

修改BIOS前后性能对比测试

刷新了超频版BIOS之后，旌宇公版GTX 970显卡的实际Boost最高频率从1304MHz提升到了1367MHz，显存频率从默认的7000MHz提升到了7600MHz。在各项3DMARK测试中，理论性能获得了10%左右的提升，在实际游戏中性能提升也超过了8%。更重要的是，在通过此方法明显提高显卡性能的同时，显卡的功耗并没有因为超频而大幅度增加，相比超频前，增加幅度仅6.16%，比8%左右的性能增幅还低。也就是说通过BIOS修改方式的合理超频后，Maxwell架构显卡的能耗比甚至能一反常态的不降反升。

另外，在修改BIOS之前，虽然可以把显卡GPU核心的最高Boost频率提升到1.5GHz，但是在实际测试中，会因为实时功率达到了TDP的上限而自动降频，频率波动比较大，实际性能不理想。在修改BIOS之后，显卡的TDP上限提升到了325W，大大高于原来

的151.2W。因此把显卡GPU核心的最高Boost频率提升到1.5GHz之后，也不会达到功率上限而触发Boost的降频机制。若玩家愿意，也能尝试将核心频率一直保持在1.5GHz运行，实际性能将获得更大幅度的提升(对散热等其他系统有额外要求，尝试需谨慎)。

写在最后

在了解完GTX 970/980显卡的新特点及BIOS修改原理之后，我们会发现其实自己动手打造适用于Maxwell架构的超频版BIOS也并不困难。正在使用GTX 970/980显卡的朋友，无需再等待网络上大神们的“鸡血”超频BIOS下载了。《微型计算机》将在官方网站上提供文章所述软件工具的打包下载，MCer完全可以到《微型计算机》官方网站上下载各个工具软件，参考本文中介绍的方法，DIY属于自己的Maxwell超频BIOS，进一步挖掘GTX 900系列显卡的能耗比优势，提高绝对性能，打造专属于自己的最强非公版! 

轻装上阵

聚合物移动电源选购指南

如今,要盘点年轻人挎包里必备的数码产品,移动电源定不会掉出前三。特别是智能手机续航能力未得到大幅提升的当下,移动电源可谓是手机不可或缺的贤内助。而提到移动电源,聚合物电芯是个怎么也绕不过的关键词。作为目前各大移动电源厂商争相推广的产品,采用聚合物电芯的移动电源究竟何德何能,可直接威胁到技术非常成熟的18650电芯移动电源的地位,接下来我们不妨一探究竟。

文/图 何翔

聚合物电芯优势:外形的可塑性

聚合物电芯的最大优势是其外形的可塑性,这让采用了聚合物电芯的移动电源的外形更加多样。而传统的18650电芯外形上与普通5号电池大小不一之外,其他并无两样。电芯外部通过铁皮包裹,无任何可塑性可言。移动电源容量的获得是通过多颗电芯串联而成,因此,采用了18650电芯的移动电源在外形上都较为方正。而聚合物电芯的外观并不固定,厂商可根据需求将其塑造成各种形状,并且在移动电源的内部,高可塑性让电芯能充分占用到移动电源的内部空间,同等体积内可获得更大的电能容量,这也就解释为什么同等容量的聚合物移动电源与18650电芯移动电源相比,造型更多样、身材更纤薄、质量更轻盈。

聚合物移动电源更安全?理论上的确如此

除了多变的外形,聚合物移动电源另一个为用户称道的优势在于其安全性。在一些报道中,我们时常看

到18650电芯爆炸的新闻,但聚合物电芯伤人的情况却并不多见。其实,这是与电芯的外壳包裹有关,18650电芯的外壳一般采用的是铁皮材质,质地坚硬,柔韧性不佳,电芯内部膨胀时容易因外壳无韧性而爆裂,进而伤及用户。而聚合物电芯内部填充物呈糊状,外部采用的是质地较软的铝塑膜封装,外壳更易变形,即使内部膨胀,也不易爆裂。但从另一方面来看,18650电芯的技术已经相当成熟,各大国际大厂在过压保护、电路设计等方面的工艺都已相当成熟,产生电芯爆炸的可能性极低;反观聚合物电芯,在我国范围内能完全掌握其中的技术,并有完善配套支持的厂商却不多。一些小厂生产出的聚合物电芯在长时间使用后,同样会有高热度的情况,个别情况下也会出现鼓包的现象。因此,说聚合物电芯的移动电源比传统18650电芯移动电源更安全,是有一定依据的,但在现阶段还不绝对。

价格是聚合物移动电源的短板?未必

由于技术非常成熟,相比聚合物移动电源,18650电芯移动电源在售价上曾一直有着不小的优势,但现在却并非如此。就目前的市场情况看,同品牌同电量但电芯类型不同的两款产品,售价上几乎没有差距,即使个别采用了聚合物电芯的移动电源,在售价上略高,厂商一般也会附赠上更多的功能和更精致的外观来平衡这种价格差。所以,再来看价格是聚合物移动电源的短板这一论



■ 聚合物电芯和18650电芯对比



■ 造型多样的聚合物移动电源

断, 现在来看的确是个伪命题。

选购技巧：标准不一，各有所好

坦白地说, 在聚合物移动电源的选购上, 很难找到一条放之四海皆准的规律, 不同的用户在移动电源的外形、容量、品牌、功能、售价这五个方面都有着截然不同的要求。我们将这五大关注点进行了排序, 由主到次地为大家进行梳理, 相信能为大家的选购带来一定的启发。当然, 以下的选购技巧可能并不仅限于聚合物移动电源, 对于市场上大多数的移动电源都较为适用。

电量：并非越大越好

聚合物移动电源的电量无疑是其最重要的参数, 它能决定的因素有很多, 包括售价、能充多少次电、重量、外形大小等。移动电源的标称容量并不等于其输出的电量, 一般来说, 移动设备可充电次数=移动电源容量×移动电源输出效率÷移动设备充电效率÷手机电池容量, 其中的“移动电源输出效率”厂商一般是不会标注在产品说明书中的。通过评测, 我们发现, 目前大部分的品牌移动电源1A下的输出效率都能达到80%以上, 平均水平维持在85%左右, 个别优质的移动电源输出效率可达90%左右; 而设备充电效率一般为80%左右。以小米5000mAh的NDY-02-AM移动电源为例, 它的容量为5000mAh, 能为小米4手机(电池容量3080mAh)充电的次数=5000mAh×85%×80%÷3080mAh≈1.1次, 能为iPhone 6手机充电的次数为: 5000mAh×85%×80%÷1810mAh≈1.88次。

根据用户手机电池容量来划分, 我们建议手机电池电量在2000mAh左右用户, 至少应选择电量在6000mAh以上的移动电源; 若手机电池电量超过

3000mAh的用户, 电量在10000mAh以上的移动电源应为首选, 以这样的标准, 起码能保证移动电源能为手机完整充电两次。按用户类型划分, 女性朋友和手机轻度使用的用户, 应首选容量在5000mAh~10000mAh的移动电源, 以获得更好的便携性; 而对于商务人群和重度手机使用者, 选择10000mAh以上, 甚至20000mAh这样的大容量移动电源最为合适。对于5000mAh以下的移动电源来说, 除非是用户对其外观或便携性有特殊的偏好, 否则考虑到售价、实用性等因素, 这类产品并无太大的购买价值。

功能：若实用可加分

不少移动电源都配备了多样的功能, 一些功能实用且易用, 可为用户选购时的参考加分项。其中最为实用的可能要数手电筒和高电量移动电源上的双USB输出接口了, 前者在户外使用时, 能提供必要的照明辅助; 后者则能让多款设备同时充电, 提高了充电的效率。另外, 移动电源上还有一些功能是用户难以体验但却非常实用的, 比如过压保护, 这对用户使用的安全性能提供较好的保障。在售价相近的前提下, 拥有功能越多的产品, 越值得购买。

价格：影响因素较多，量力而买

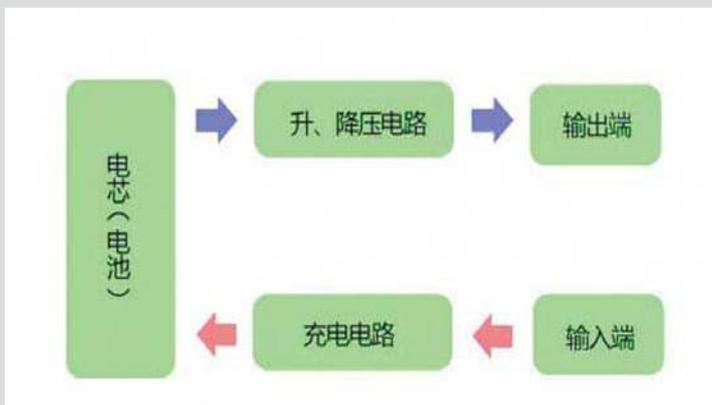
影响聚合物移动电源售价的因素有很多, 最为重要的是电量, 其次还有造型、品牌、功能等。在仅考虑电量因素的情况下, 若是10000mAh以下的聚合物移动电源, 应重点关注容量/售价比在80mAh/元以上的产品, 而10000mAh以上的聚合物移动电源, 最好能选择容量/售价比在50mAh/元以上的产品。一句话, 如果不是对造型、品牌、功能等方面有特殊偏好, 那么在同等预算条件下, 选择容量越大的产品越好。

品牌：看认证更重要

移动电源市场, 属于典型的多品牌百花齐放, 品胜、小米、飞毛腿、派客、漫语等都算是该领域中用户耳熟能详的品牌。但我们很难找到标准去判定它们哪些是一线品牌, 那些是二、三线品牌。用户在挑选时, 应重点留意品牌的认证而非品牌本身, 比如欧盟RoHS认证、欧盟CE认证、美国FCC认证、苹果MFi认证等。当然, 我国的3C认证是必须具备的。拥有这类认证的产品, 一般来说在品质上都较为可靠。虽然经过认证的就不能说绝对可靠, 但没经过任何

型号	飞毛腿倍思灵SP8-M1 00	利博YB-847	亿捷CS6	品胜TS-D161 蓝悦四代1 6000mAh
售价	¥109 (2014.12.10) 1个商家报价	¥108 (2014.12.10) 20个商家报价	¥70 (2014.12.10) 3个商家报价	¥98 (2014.12.10) 12个商家报价
点评	★★★★ 3星 81网友点评	★★★★ 3星 121网友点评	★★★★ 4星 119网友点评	★★★★ 2星 81网友点评
- 主要参数				
产品类型	通用分体式	通用分体式	通用分体式	通用分体式
适用设备	普通手机/平板	普通手机/平板	普通手机/平板	普通手机/平板
电池类型	聚合物锂电池	锂电池	聚合物锂电池	锂电池
电池容量	10000mAh	10420mAh	10000mAh	6000mAh

■ 采用同样容量的聚合物电芯和18650电芯的产品, 价差并不明显。



■ 移动电源的放电流程

认证的产品绝对不可靠。另外，一些在3C配件领域耕耘多年的品牌，通过扩展产品线而推出的移动电源产品，也可为用户重点关注。

外形：小巧且圆滑应为首选

对于移动电源的外形绝对是个仁者见仁的问题，毫无标准可循。我们在此仅有几点小的选购建议供用户参考。在容量相近的情况下，我们推荐用户应优先选择质量更轻、身材更扁平、棱角更圆滑的产品，这样带来的好处分别是携带起来更方便、放在裤兜里不显突起、遇到磕碰时不易对外观带来损坏。

小米 (11)	XIAOGUA 小瓜 (26)	Kmashi 柯玛仕 (9)
Algo 爱图者 (167)	Scud 飞毛腿 (147)	SITABAO 西迪宝 (1)
ALCO (8)	bitnew 比特牛 (18)	Alipowers 奥朋 (18)
Oneda (14)	MOUNTPOWER (17)	雷鸿生 (7)
多彩 (1)	Marvel 漫视 (4)	MiLi 米力 (18)
BODRO 宝达莱 (4)	BODR 宝达莱 (4)	PuTwo 瑞兔 (1)
Viken (3)	Lincass (4)	Askey (7)
Besiter 倍斯特 (31)	SHANAO (4)	Lepow 乐派 (4)
Leoge 徕歌 (1)	Microkia 迈凯亚 (5)	蓝猫 (mycoolcat) (1)
Sirtec (3)	霸霸电 (12)	Edward 欧德 (7)
CRICO 奥奇科 (7)	RePower 瑞能 (2)	科鲁思 (5)
欧礼 (4)	Sony 索尼 (4)	PINENG (1)
Newmine 纽曼 (15)	New Trend (3)	SKYROCKET (7)
Pisen 品胜 (23)	蓝强/blueqa (3)	MOMAX 摩米士 (2)
闪酷 (4)	CHEERO (2)	RAVPower (1)
i Like (2)	Philips 飞利浦 (2)	EDOU 亿豆 (1)
Yoobao 羽博 (10)	中凯康 (2)	SED 赛达 (2)

移动电源市场，属于典型的多品牌百花齐放。

产品推荐

飞毛腿 炫彩精灵SPB-M100

电池容量: 10000mAh

输出接口: USB接口

输入电压: 5V/1A

输出电压: 5V/1A

产品尺寸: 148mm×61mm×15mm

产品重量: 248g

参考价格: 109元

点评: 飞毛腿炫彩精灵SPB-M100拥有咖啡色和银色两种不同色彩的版本，可供用户选择。它采用了合金的外壳，拥有磨砂质感，外形时尚，具有浓烈的商务气息。10000mAh容量能够满足绝大多数用户的需求，加上双USB输出，能够同时为两个充电设备充电。而109元的价格也与市面上绝大部分采用18650电芯的移动电源相差无几，比较实惠。



小米 NDY-02-AM

电池容量: 5000mAh

输出接口: USB接口

输入电压: 5V/2A

输出电压: 5.1V/2.1A

产品尺寸: 125mm×69mm×9.9mm

产品重量: 156g

参考价格: 49元

点评: 小米NDY-02-AM是小米去年下半年新推出的5000mAh聚合物移动电源，容量虽然不大，但胜在轻便小巧。9.9mm的超薄外观以及不到200g的重量，让它更具便携优势，很适合女生使用。而外观也依然延续了之前那款10400mAh的简约时尚，并且也采用了铝合金金属外壳，更具质感。当然，最重要的是性价比较高，不到50元的价格很具诱惑力。

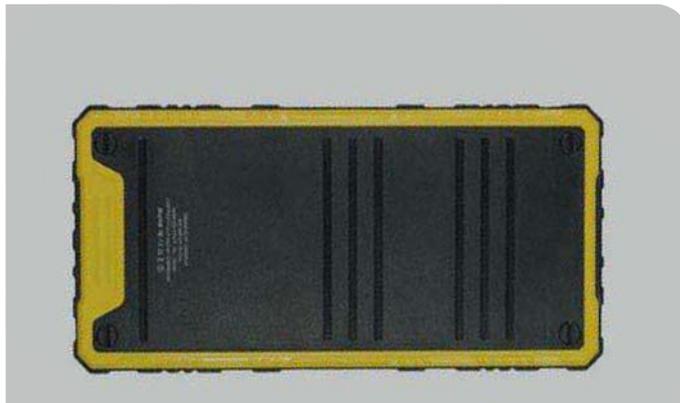




爱唯克思 RV-22000A

电池容量: 22000mAh
输出接口: USB接口
输入电压: 15V~19V/2A
输出电压: 5V/2.1A或12V、6V、19V/3.5A
产品尺寸: 15mm×125mm×185mm
产品重量: 550g
参考价格: 399元

点评: 爱唯克思RV-22000A是一款拥有22000mAh超大容量的移动电源, 支持多种电压输出模式, 能够支持笔记本及不同移动设备的充电。对于经常出差的商务人士来说, 是个非常不错选择。同时, 虽然容量大, 但不用担心长时间充电问题, 它采用15V~19V/2A的输入电压, 7小时即可充满电量。不过, 大容量带来的缺点就是较重, 是普通10000mAh移动电源的一倍左右, 我们更推荐给男士使用。



影驰 GXP-12000SP

电池容量: 12000mAh
输出接口: USB接口
输入电压: 5V/2A
输出电压: 5V/2A、5V/1A
产品尺寸: 161.5mm×73.4mm×17.2mm
产品重量: 276g
参考价格: 199元

点评: 影驰GXP-12000SP是一款专为户外旅行用户而设计的一款移动电源。考虑到户外旅行既要考虑便携性又要考虑大容量, 所以12000mAh容量是一个比较适中的容量。它提供了多达6项安全防护功能, 不仅支持过流、过充、短路等保护外, 还支持温度、稳压的保护。同时, 其外观造型个性时尚, 符合年轻人的审美。其内部采用的是三块LG4000mAh的聚合物电芯, 支持双USB输出, 并加入了LED手电筒功能, 非常实用。



飞利浦 DLP14000

电池容量: 14000mAh
输出接口: USB接口, DC接口
输入电压: 19V/2A
输出电压: 5V/1A、2.1A或19V/3A
产品尺寸: 155mm×97mm×23mm
产品重量: 400g
参考价格: 540元

点评: 飞利浦DLP14000是一款拥有14000mAh容量的移动电源。它配备了4个输出接口, 能够为笔记本电脑、平板电脑和智能手机进行充电。对于笔记本来说, 14000mAh的容量并不算大, 但也能够保障应急充电, 毕竟既要照顾容量又要兼顾便携性。而五百多元的价格对于普通用户来说可能觉得较高, 所以它比较适合不差钱的商务精英人士。



忆捷 C9

电池容量: 15000mAh
输出接口: USB接口
输入电压: 5V/1A
输出电压: 5V/2A
产品尺寸: 143mm×77mm×21mm
产品重量: 325g
参考价格: 99元

点评: 就性价比来说, 小米并不是唯一。这款忆捷C9也同样是一款具有极高性价比的移动电源。它采用了时尚的魔幻化方格设计, 外壳表层加入了UV烤漆工艺。同时, 它还配备有双2A的USB输出接口, 手机、平板都能快速充电。并且支持输入防反、过流以及电芯PTC保护。而15000mAh的电量容量能够很好地提供充电保障, 适合长时间外出用户使用。MC

价格传真

近期的显卡价格一路看跌, 1500元~2500元级的中高端市场是重灾区。NVIDIA方面, 刚上市不久的GTX970最低报价已达2450元, 不少产品也纷纷聚集在2500元左右, 比如: 映众GTX970 OC游戏至尊版、影驰GTX970黑将、微星GTX970 4GD5T OC等。NVIDIA自家阵营的GTX780也有少量型号来到2500元一线, 代表产品有影驰GTX780名人堂。AMD方面, R9 280X和R9 290是近期降幅较明显的两个型号, 其主流产品报价分别为1700元和2000元, 降幅在百元以上。准备近期入手显卡的游戏玩家们, 不少中高端型号都有好价格出现, 现在出手正当时。

主板

七彩虹战旗C.Z97 X5魔音版V20

Intel Z97芯片组
ATX板型
LGA 1150插槽



¥ 690

华硕 Maximus VII Impact

Intel Z97芯片组
Mini ITX板型
LGA 1150插槽



¥ 2290

技嘉GA-F2A88X-HD3

AMD A88X芯片组
ATX板型
Socket FM2+插槽



¥ 690

显卡

影驰 GTX970黑将

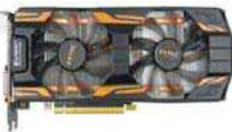
GTX 970显示核心
1266MHz/7000MHz
GDDR5/4GB/256bit



¥ 2690

索泰 GTX760-2GD5霹雳版HA

GTX 760显示核心
1072MHz/6008MHz
GDDR5/2GB/256bit



¥ 1590

盈通 R9 280X-3072GD5 PA

R9 280X显示核心
1000MHz/6000MHz
GDDR5/3GB/384bit



¥ 1790

显示器

飞利浦274G5DSD

27英寸屏幕
AH-IPS面板
LED背光



¥ 2000

LG IPS277L-BN

27英寸屏幕
IPS面板
LED背光



¥ 2100

宏碁S275HLbmii

27英寸屏幕
IPS面板
LED背光



¥ 2500

SteelSeries Rival《Dota2》版

■ 光电引擎 ■ USB接口 ■ 6500CPI

¥ 389



推荐理由: Rival《Dota2》版是一款以中高端玩家为主要受众的产品。而SteelSeries家族中, 简约的做工、舒适的手感、出众的性能均被很好地继承了下来。SteelSeries Rival分为原版和《Dota2》版两个版本, 虽然只是在外观上稍有区别, 但《Dota2》版还赠送了独一无二的游戏道具——辉耀。鼠标底部的4个脚贴设计让其在移动时非常顺畅, 毫无“刹车”感。Rival《Dota2》版最高可以给用户提供6500CPI、50g加速度以及200IPS最大可移动速度, 参数方面可以轻松满足用户的游戏使用需求。Rival《Dota2》版的使用体验非常舒适, 反馈力适中, 操作光标时的跟手性很好, 能让玩家做到指哪儿打哪儿, 众位《Dota2》的Fans玩家不妨对其重点关注。

装机推荐

快过年了,DIYer们是否想过攒一台PC来作为自己或家人的新年礼物呢?本期为大家带来的三款配置分别针推普通的家庭用户、学生用户和游戏玩家。实用、易用、好用是它们的主要特点,近期有装机意愿的朋友不妨将其带回家。

家用型全能配置



CPU	奔腾G3258(盒)	440
散热器	盒装自带	N/A
主板	技嘉H81M-DS2	390
内存	金士顿DDR3 1333 4GB	230
硬盘	新酷鱼1TB	340
显卡	影驰GTX 750虎将	749
显示器	飞利浦233E4QSD	860
机箱	安钛克VSK4350B-P-U3/U2	319
电源	集成额定功率350W	N/A
键鼠	雷柏1860套装	80
音箱	漫步者R1000TC北美版	230

点评:家用型全能配置在性能上要能满足所有家庭成员的要求,同时售价还得尽量适中,选用奔腾G 影驰GTX 7 虎将的组合正好合适。网购、高清视频、文字处理等应用均可轻松应付,热门网络游戏也不在话下。一款不到4 元的技嘉 S 主板能为用户同时提供USB 和SATA 6G 接口,而一套不足百元的雷柏 6 键鼠套装则可满足用户日常使用,无线连接还能让用户彻底摆脱线缆的束缚,使用起来更加随心。整机预算 元左右,真正的好用又不贵。

¥ 3638

中端学生配置



CPU	新速龙四核860K(盒)	420
散热器	盒装自带	N/A
主板	映泰Hi-Fi A88S3+	399
内存	威刚万紫千红 DDR3 1600 4GB	249
SSD	威刚SP600 64GB	290
硬盘	东芝1TB	340
显卡	华硕战骑士R7 260X-DF-1GD5	799
显示器	明基VW2245Z	670
机箱	酷冷至尊特警366U3版	130
电源	航嘉冷静王钻石版2.31	190
键鼠	明基BV219套装	80
耳机	飞利浦SHM1900	70

点评:想流畅运行各类学习软件,目前A 处理器新速龙四核 6 已能做到;想和小伙伴们没事“L L”一把,在全高清分辨率下效果全开也不会给华硕战骑士R7 6 X F G 显卡带来太大负担;想秒开各种软件和素材,威刚SP6 64G 东芝 T 的组合兼顾了性能和容量,各种秒开软件无压力;想长时间使用电脑但又不愿眼镜片厚度与日俱增,明基V 4 显示器拥有不闪屏滤蓝光护眼技术,可缓解视疲劳,是学生朋友们的好选择。这套配置的售价在 元左右,能为大部分学生朋友所接受。

¥ 3637

性能出众的游戏配置



CPU	FX-8300	889
散热器	盒装自带	N/A
主板	华擎970极限玩家4 海盗船复仇者Pro DDR3	550
内存	2133 4GB×2	550
SSD	影驰战将系列240GB	630
硬盘	新酷鱼2TB	520
显卡	迪兰R9 280X酷能3G DC V2	1690
显示器	戴尔ST2420L	1000
机箱	安钛克GX300	200
电源	Tt威龙550	270
键鼠	雷蛇二角尘蛛+地狱狂蛇套装	220
耳机	铁三角ATH-AX1iS	250

点评:游戏配置在各个性能方面都不能有短板,处理器方面,FX 的主频达到 G ,并拥有 二级缓存和原生 核心架构,性能方面已足够强劲。性能上与其搭档的迪兰R X酷能 G C V 显卡,这是一款玩家关注度颇高的产品,做工扎实且性能出众,不到 7 元的售价也让其拥有了不错的性价比。另外,配置中的其它产品也都非常适合用户选购,比如性能出众的海盗船复仇者Pro R 4G × 套装、手感舒适且人气超旺的雷蛇二角尘蛛+地狱狂蛇套装,总之,作为游戏玩家的你,选购这套配置定不会让你失望。

¥ 6769

MicroComputer 微型计算机

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

2015年1月上 总第595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.

总编
常务副总编
执行副总编
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

[执行主编]
[执行副总编]
[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/王籍 Kale Wang
黄兵 Huang Bing/江懿 Jiang Yi/刘斌 Liu Bin
柳金凤 Amy

[电话]
[传真]
[投稿邮箱]
[网址]

+86-23-63500231/67039901
+86-23-63513474
tougao@cniti.cn
http://www.mcplive.cn

视觉设计部Art Design Department

[视觉总监]
[视觉副总编]
[责任美术编辑]
[美术编辑]
[摄影]
[摄影助理]

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

广告与市场部Advertising & Marketing Department

[广告副总监]
[电话]
[传真]

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

North Office北方大区广告总监
[电话]
[传真]

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

South Office南方大区广告总监
[电话]
[传真]

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

出版发行部Publishing & Sales Department

发行总监助理
[电话]
[传真]

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

行政部Administrative Department

[行政总监]
[电话]
[传真]

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

订阅邮购咨询Reader Service

[电子邮箱]
[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
[图书总经理]
[图书副总经理]
图书发行总监
图书发行副总监
[电话]
[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

邮局订阅代号 78-67

发行 重庆市报刊发行局

发行范围 国内外公开发售

订阅 全国各地邮局

零售 全国各地报刊零售点

邮购 远望资讯读者服务部

零售价 18元

印刷 重庆建新印务有限公司

出版日期 2015年1月1日

广告经营许可证 渝工商广字023051号

本刊常年法律顾问 重庆市渝经律师事务所律师 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. 本刊软件测试不代表官方权威测试, 所有测试结果仅供参考, 同时由于测试环境不同, 有可能影响测试的最终数据结果, 请读者勿以数据认定一切。
 7. 本刊同时进行数字发行, 作者如无特殊声明, 即视作同意授予我刊及我刊合作网站信息网络传播权; 本刊支付的稿酬将包括此项授权的收入。
- 承诺: 发现装订错误或缺页, 请将杂志寄回读者服务部调换。