

MicroComputer

微型计算机

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

3月上

2014.3.1 (总第565期)

定价: 15元

ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)



千元预算怎么选

红米, 荣耀3C, 神舟, 撸妹, 青漾.....

小升级 大不同

AMD·Intel服务器处理器
更新解析

开学就用Kaveri

AMD FM2+主板
体验与导购专题

谁是真实惠

市售500W级电源
选购指南



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
在竞技中纵横驰骋 PC游戏手柄解析与选购指南

邮发代号: 78-67 CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)

www.mcplive.cn

www.PDFeden.com



智能穿戴设备 你打算买,还是打算摘?

执行主编 高登辉
weibo.com/gaodenghui

随着媒体的报道日益增多,身边越来越多的朋友开始关注智能穿戴设备,如智能手环、智能手表等。同样,出于尝鲜目的或为了追求与众不同而购买者也不在少数(我就是其中之一,去年初Jawbone up2刚上市时我就托朋友从美国代购回来)。不同的是,相比起一年前寥寥的两三款产品,现在的智能穿戴设备可谓五花八门,国产的、进口的、山寨的……已经呈现泛滥之势。究竟应该买何种类型、何种品牌的产品成了一个难题。微信圈里求推荐、求分享的朋友络绎不绝,大家都很关心哪款功能更适用,哪款买了不会过时,等等。

先别急,看看那些较早前已经购买这类设备的朋友,他们中不少已经悄悄地摘掉了(很不幸,其中又有我)。

Why? 我近期做了一个调查,询问身边已经佩戴智能手环或智能手表的朋友的使用感受。他们当中有和我一样使用时间长达1年之久的,也有刚买两三周还未过新鲜期的,还有买给家人然后听其评价

的。每个人的体会各不相同。先说买了以后又摘掉的,大致有三方面原因:

第一是审美疲劳。刚买的时候很兴奋,各种晒、各种功能都体验一遍,一旦新鲜劲过了,发现没那么“神奇”,就懒得再戴了。

第二是功能单一,缺乏持续吸引力。无论Jawbone、Fitbit还是Nike,即便大牌的智能手环也并不智能,只不过是一个复杂点的计步器罢了。所谓的运动量、睡眠质量等指标都是通过对手环摆动次数加以统计,再按照一定的算法估算出来的,而不是通过监测脉搏和血压等更科学的方式实现的。以Jawbone UP2为例,其衡量人体进入深度睡眠的标准就是人熟睡时手动的次数较少,如果我把UP2放在床头(完全不动),第二天中午再来查看,能得出昨晚深度睡眠超过12小时的结论。

第三是佩戴不舒适、不方便。手上带这个东西睡觉总感觉不舒服,洗澡、运动、搬东西的时候又得取下来(尽管很多设备宣称可以防水)。特别提醒一点,大家

千万不要相信什么体育明星带着打球一说,那可能是广告商要求这样做的,真运动起来就知道,这些东西只会牵制你的发挥。特别是有身体对抗时,很容易就要了它们的命。

泼了那么多冷水,估计准备购买智能穿戴设备的小伙伴们已经把我列为“黑”之流。哈哈,谁让事实如此呢!不过仍然还有一些在坚持佩戴这些智能手环、手表的小伙伴们。他们可能是新鲜劲还没过,亦或者发现了我未曾发现的好玩功能,再不然就是能忍受睡觉时硌着自己的感觉(偷笑ing)。

最后,近期频传苹果智能手表的消息,有报道称苹果将在iOS 8中内置可以监测健康的Healthbook功能。我们拭目以待,但愿苹果能再次一鸣惊人,创造点既有新意、又实用、还智能的产品。但那可能会是智能穿戴设备市场的最后希望,一旦人们意识到华而不实的“炫”淹没了智能穿戴设备的一切,那它同样会摔得很惨。MC

Contents

MC

目录 2014 3月上

Opinion观点

- 005 挣扎中的打车软件 今天你用它打车了吗? 文/图 葛甲
- 009 2014, 国产平板路向何方? 文/图 吴诗源
- 014 50亿美元购入两大业务, 看联想的计划与未来 文/图 吴诗源
- 018 news

Feature 特别报道

- 021 买平板? 要不再等等
- 它们是2014年你值得期待的平板 文/图 黄敏学 张臻
- 027 千元预算怎么选
- 红米, 荣耀3C, 神舟, 撸妹, 青漾…… 文/图 刘朝

Stuff 新品推荐

- 034 极速的诱惑
- 中国移动4G版iPhone 5s 文/图 陈增林
- 036 支持MHL的3D高清家用投影机
- 爱普生CH-TW5200 文/图 张臻
- 038 移动工作站
- 惠普Zbook 17 文/图 刘斌
- 040 轻薄办公
- 联想ThinkPad T440 文/图 刘斌
- 042 强芯配大屏
- 蓝魔i12c 文/图 江懿

Circle 玩家圈

- 045 未来生活进行时
- 解析苹果iBeacon技术 文/图 张平
- 049 Windows Phone 8 “真” 旗舰
- 诺基亚Lumia 1520消费者报告 整理 江懿
- 052 小升级 大不同
- AMD、Intel服务器处理器更新解析 文/图 黄博文
- 057 开放的VP9
- 谷歌新一代互联网高清视频编码 文/图 刘小鹤
- 061 流言终结者
- 手机丢失将直接造成支付宝金钱损失? 文/图 苏驰

Review深度体验

- 063 谁是最发烧路由器?
- 华硕RT-AC68U vs 小米路由 文/图 《微型计算机》评测室

FirstLook新品速递

- 068 AOC高纷Q2770PQU显示器
- WQHD高分屏
- 069 优派TD2740显示器
- 十指触控

070 映泰Hi-Fi B85S3E主板

速度与激情, 娱乐全改善

072 技嘉Z87X-UD7 TH主板

高端利器

073 HIS R9 270 iPower冰立方显卡

AMD R系列千元级强援

MCEA电子竞技堂

074 电竞视野

076 在竞技中纵横驰骋

PC游戏手柄解析与选购指南 文/图 赛乐

Topic 专题

082 开学就用Kaveri

AMD FM2+主板体验与导购专题 文/图 《微型计算机》评测室

移动电源

100 超薄风暴

两款百元内10000mAh超薄移动电源 文/图 邓斐

Tech 技术

104 手机接口成大统

MHL深入解析及展望 文/图 张乐乐 黄兵

111 玩爽顶级网游究竟需要什么显卡?

华硕圣骑士GTX760实战《剑灵》 文/图 王平

113 WOW!Such DOGE

显卡实战DOGE挖矿 文/图 刘宗宇

Shopping 导购

117 谁是真实惠?

市售500W级电源选购指南 文/图 古木峰

121 买盘防坑!

TB级硬盘时代你应该知道的那些事儿 文/图 胡晓明

127 价格传真

《微型计算机》杂志社记者名单公示

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

监督举报电话: 023-67502616

MicroComputer 微型计算机

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

2014年3月上 总第565期

主管/主办·重庆西南信息有限公司(原科技部西南信息中心)

编辑出版·《微型计算机》杂志社

合作·电脑报社

出品·远望资讯

Sponsor·Chongqing Southwest Information Co.,Ltd.

Publication·MircoComputer Magazine

Cooperator·China PC Weekly

Producer·Chongqing Foresight Information Inc.

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

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

编辑部Editorial Department

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

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

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

视觉设计部Art Design Department

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

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

广告与市场部Advertising & Marketing Department

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

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

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

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

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

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

出版发行部Publishing & Sales Department

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

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

行政部Administrative Department

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

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

订阅邮购咨询Reader Service

E-mail [电子邮箱]
Tel [电话]
在线订阅网址

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

指文图书 Zven Book

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

www.zven.cn
罗应中 Ivan Lou
何单 Dancol Hu
黄丹 Dayle Wong
+86-23-67039800

社址 中国重庆市渝北区洪湖西路18号

邮政编码 401121

邮局订代码 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 15元

印刷 重庆科情印务有限公司

出版日期 2014年3月1日

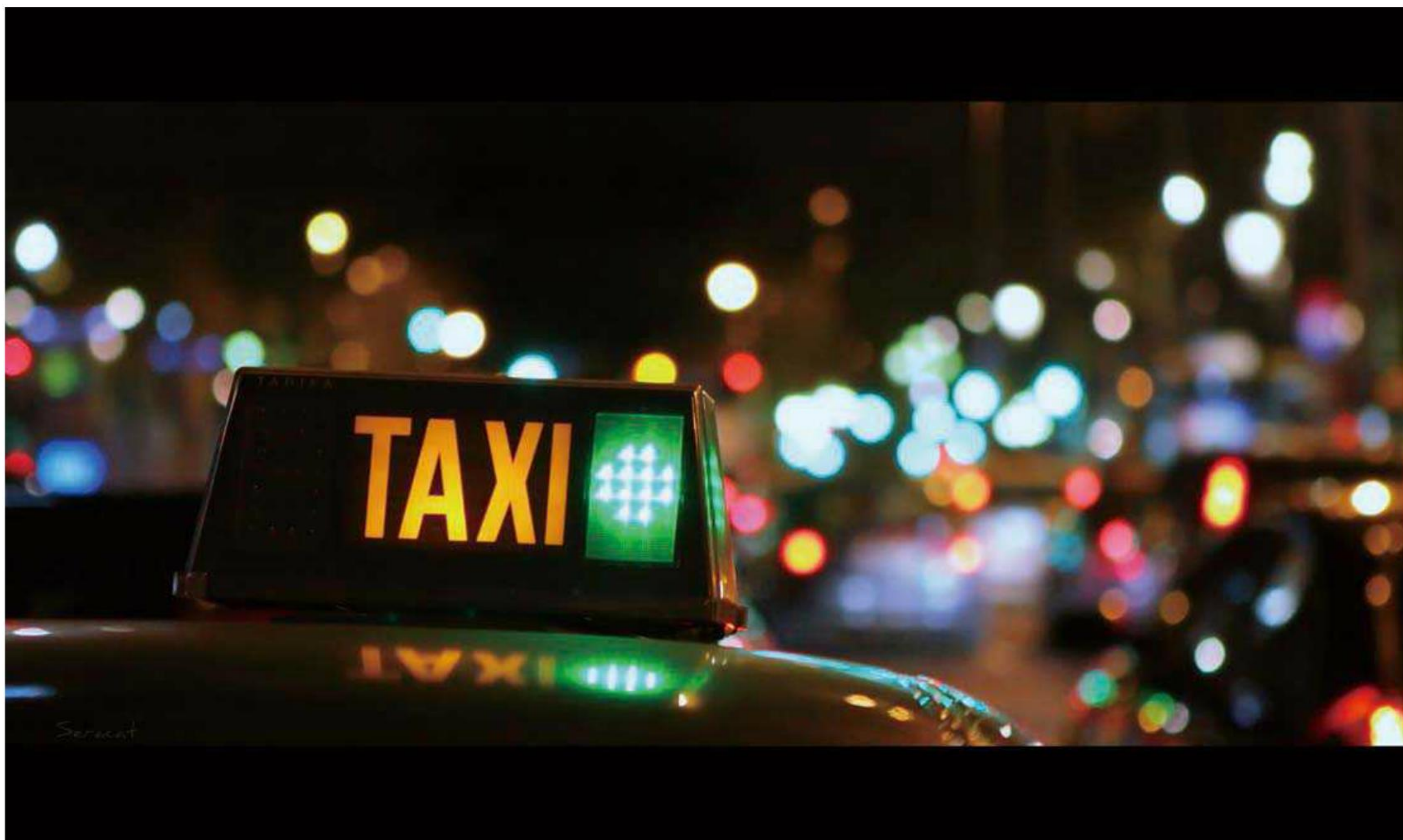
广告经营许可证 渝工商广字020559号

本刊常年法律顾问 重庆市渝经律师事务所 邓小峰律师

声明:

- 1.除非作者事先与本刊书面约定,否则作品一经采用,本刊一次性支付稿酬,版权归本刊与作者共同所有,本刊有权自行或授权合作伙伴再使用。
 - 2.本刊作者授权本刊声明:本刊所载之作品,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或权威测试,所有测试结果均仅供参考,同时由于测试环境不同,有可能影响测试的最终数据结果,请读者勿以数据认定一切。
 - 7.本刊同时进行数字发行,作者如无特殊声明,即视作同意授予我刊及我刊合作网站信息网络传播权;本刊支付的稿酬将包括此项授权的收入。
- 承诺:发现装订错误或缺页,请将杂志寄回读者服务部调换。

www.PDFeden.com



挣扎中的打车软件 今天你用它打车了吗？

打车软件是个经历了雨雪风霜的产品，从一开始的拔地而起，到迅速进入受监管状态，再到后来的调整方向，再迎来风生水起，再到发力血拼，不过也就一年的时间。这么富有戏剧性的场面，在互联网史上非常罕见，但目前的好日子，很难说这个产品已渐入佳境了，反而越来越像是向着跑偏的路上行进。

文/图 葛甲

打车软件偏离初心

打车软件作为生活服务类O2O产品，其初心应该是解决用户的实际问题，而非掺杂过多商业色彩。一开始打车软件犯的错误，是把一个本应标准化，并受到严格监管的服务变成了简单的市场供求关系，

打破了规则的界定，最终导致政府出手。

这世界上有很多东西是无法实施全面市场化的，与民众日常生活密切相关的商品和服务，大多是这个属性。如肉蛋奶，公交和出租，一旦这些领域政府管控失效，就有可

能造成有些人吃不上肉蛋奶，坐不上公交和出租，而另一些人那里这些商品和服务的供给出现过剩，造成社会资源分布不均。打车软件的诞生，应该是担负着改变社会现状的使命而来，而非加剧不正常现象的演变。用户打不到车，出租司机

拉不到活，打车软件能把这两个需求解决掉，其自身价值才能显现，但事实并非如此。

打车软件初期的加价功能，恰恰是加剧打不到车和拉不到活这两个矛盾的催化剂。每一次叫车可加价到20元或30元，甚至更多，客观上助长了司机趋利而动的本性，让乘客为满足司机的逐利需求而付出更高成本，让更多不愿支付额外成本的乘客打不到车。有些人认为按市场规律办事没错，如果这样的话，政府就不该对出租车实行总量控制，而放大量出租车进入市场的后果，则是城市交通的瘫痪。正由于出租是无法实施全面市场化的行业，打车软件在初期即遭到监管，并被勒令取消了加价，仅能加与官方电招平台相等的5元钱。打车软件在遭遇这次挫折之后陷入低潮，但不久就又卷土重来。

在社会舆论的压力下，第一次监管对打车软件的改造并不彻底，



>> 两款打车软件的操作流程没有本质区别。(新补贴内容已有更改)

仅去掉了加价功能，促使司机逐利而动的因素仍然存在。事实上，打车软件还有一项设计是更不合理的，那就是打车前要将目的地告知司机。在北上广等对出租车数量实行总量控制的大城市，由于出租车不好打，相当一部分乘客习惯于在上车前隔着车窗接受司机对目的地的询问，如对乘客所报目的地不满意，司机会以种种理由拒载。这是现状，但不要忘了这种行为是违规的，司机只要做生意，就不能拒载。司机不能挑活，是传统出租行业一个用心良苦的制度设计，其根本用意是为了维护公平原则，避免司机对乘客进行区别对待。

假若一个区域当天内有1000个打车的请求，其中100个是100元以上的长途，200个是50元以上的中途，200个是30元以上的短中途，其余皆为30元以下的短途，司机在知道目的地的情况下，必然会追逐单价最高者，而那些属于大多数的短途乘客，则很难打到车，这是另外一种不公平，披着合理合法与高科技外衣的不公平。

在我所住的小区内，是很难打到车的，很多次在限行日我想打车

去地铁，21元的车程，滴滴打车和快的打车轮番叫车，附近300多辆车无一应答。有一次要去一个车程约为100元的地方，很快就有车抢单，并不惜从数公里以外的地方赶来接客。这从一个侧面可以看出，打车软件的产品设计过于偏重趋利色彩，使得这个产品已从事事实上脱离了方便用户、服务社会的初衷，成为司机趋利而动的一个助推器，也成为帮助司机违法挑活的神器。

在出租车行业国家标准中明确规定，乘客上车前，出租司机不得有询问乘客目的地等挑客行为，不得绕路、甩客等。打车软件这个新生事物出现之后，监管上出现认知错误，对事实上的用科技手段进行的出租司机违法挑活提供支持和鼓励，这从根本上损害了乘客的合法权益，扰乱了市场规则和秩序。

拐着弯的特殊使命

在线移动生活服务是个非常庞大的市场，有志于此的企业唯有首先把服务做好，让用户形成习惯，进而产生极强的粘性，最终才可实现商业利益。服务做好包含三层含义，首先是要给打车乘客带来方便，



>> 过高的空载率使得打车软件有用武之地。

其次是给出租司机提供便利，第三是不能因此影响第三方的便利。但打车软件一开始就实行的补贴政策，注定了这个业务鲜明的趋利特点，也为其日后的跑偏埋下了伏笔。2012年在遭遇监管沉寂一段时间后，打车软件再度受到投资者青睐，大笔资金投进来，开展了更为激进的补贴政策。

春节前后，滴滴打车和快的打车争相投入巨额资金，对每个用户和司机各进行一单10元钱的补贴，后来又实行每单如利用移动支付工具支付车费的话，再各自补贴10元（至发稿日，补贴已分别提升至12元和13元）。如每个司机每天上限5单，两款打车软件同时使用并达到上限的话，每天仅来自打车软件的补贴就已超过200元，另有各种奖励，按每个出租司机每月收入6000元计算，总额已接近出租司机每天的最最终获利。

打车软件的补贴，受到司机欢迎，顾客也乐见其成，监管部门也认为没有问题，但这更加剧了司机经营行为高度趋利的现状。有很多司机每天都在忙着抢单，把原本正常的营运行为变为抢单、刷单的闹剧。对眼前伸手拦车的乘客视而

不见，着急赶往远途乘客那里接大单，空车拒载的现象有所抬头。甚至有司机赶乘客下车去抢打车软件大单的现象出现。目前扬手招车在北上广等大城市已开始变得越来越难，这不仅对于那些不使用或不熟悉移动互联网应用的乘客尤其是老人不公平，对于每天使用打车软件的人群，消费体验也没变得更好。很多人并不明白打车软件为何会甘愿拿出大量补贴发出去，去做暂时看不到回报的事情。事实上，处在巨额补贴状态的打车软件，承担的主要任务已不是帮用户快捷打到车，减少司机的空驶率，而是更接近于一个培养用户移动支付使用习惯的工具。

腾讯和阿里这几个月来在移动支付领域激战正酣，两方都想尽力在移动端获取最多的支付用户，打车软件成为帮其实现这一诉求的绝佳切入点。换句话说，腾讯和阿里按传统方式获取移动支付用户，会消耗更多成本，而用补贴的方式获取用户，则在成本支出上要小得多。移动支付只要在打车软件上使用户形成使用习惯，未来商业空间无限，这本质上与企业通过商品倾销占领市场并形成垄断毫无区别。



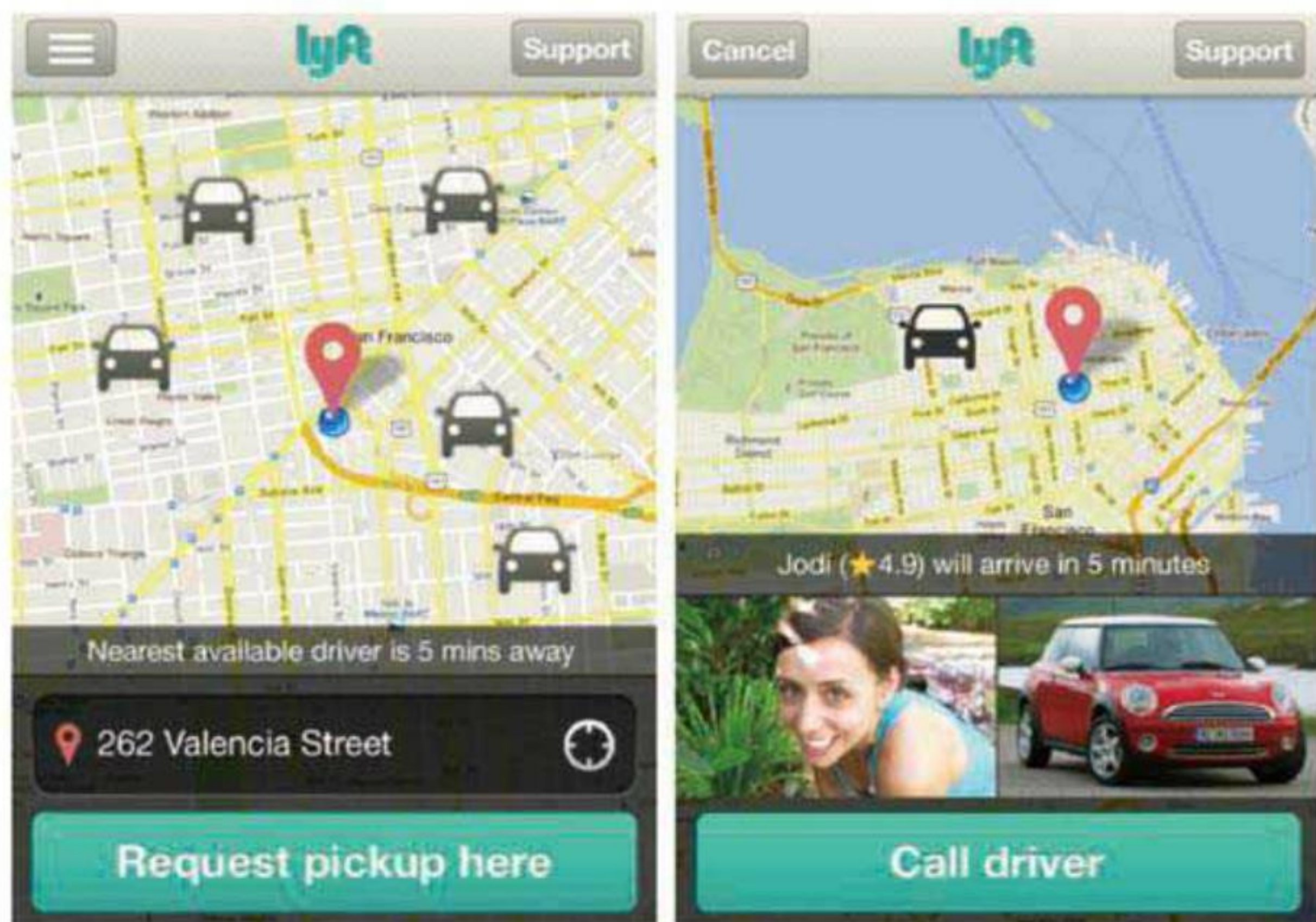
>> 移动互联网正深刻影响着我们的生活，不仅仅是打车软件。

正因为如此，滴滴打车才在去年底融资1亿美元之后，一个月内补贴出去4亿元人民币，而快的打车的补贴额度只会比这个高。年后滴滴打车已将补贴额缩减一半，而快的打车则继续维持原来的补贴政策不变，大有不获全胜绝不收兵的架势，滴滴打车只好在几天后又将补贴恢复原状。但有个问题出现了，介入两强移动支付之战的打车软件，已与设计时的初衷渐行渐远了。出巨额补贴让司机和乘客习惯使用此项服务，进而培育出一个移动支付市场，从商业上看是符合逻辑的，但打车软件本身的产品进化，对制度和规则的适应与磨合，在这个过程中看不见了。

结果是，打车软件没有起到本该起的作用，而是成了参与者逐利，投资者实现其他战略目的的工具，真正的消费者要么支出更多的钱，或是无法在需要时享受服务，而服务提供者为一时利益投机钻营，只看眼前不顾长远，距离出租行业要求的优质服务标准越来越远，造成整个行业服务水平的倒退。

离下一次困境已不远

打车软件虽然简单，但对科技不敏感人群而言却极其复杂，目前对打车软件持肯定态度的基本为业



>> 作为新兴市场，国外打车软件的发展经验值得我们借鉴。



>> 打车软件的推广，需要乘客和司机共同参与。

内人士，一些熟悉手机和智能设备的年轻人，但打车群体并不完全由年轻人组成，老人、儿童更需要有一个公平公正的环境使用这项服务。

在司机群体那里，一些上了岁数的司机在智能设备上与年轻司机同场竞技，本身就劣势重重，而打车软件在抢单上的高度竞争性，则使得这种抢单游戏真的变为一场网络电子游戏竞技战。司机们配备高性能智能终端，接入3G甚至4G网络用来抢单，而那些不愿意或不会做这些事的司机，只能眼睁睁看着别人把远途乘客拉走。更为严重的是，打车软件还没有发挥出多少对人们的生活做出改变的能力，围绕着打车软件而生的黑色产业链，已开始悄悄出现了。

在北京上海等地，如今已兴起一种派活产业，有一帮人专门帮司机抢单，然后再把单子派给司机，他们从中抽取提成。这些人没有车辆，没有营运手续，没有合法经营资格，不必到马路上去辛苦，坐在屋里就能轻轻松松把钱赚到，获得比出租司机更多的收入。随着打车软件继续开拓市场，攻城略地，相信这样的黑色产业链会越来越多聚集在其身边。有些人会很纳闷，为什么美国没有与滴滴打车和快的打车相类似的软件，为什么其他国家也没有，偏偏



>> 打车软件一方面市场广阔，另一方面又问题重重。

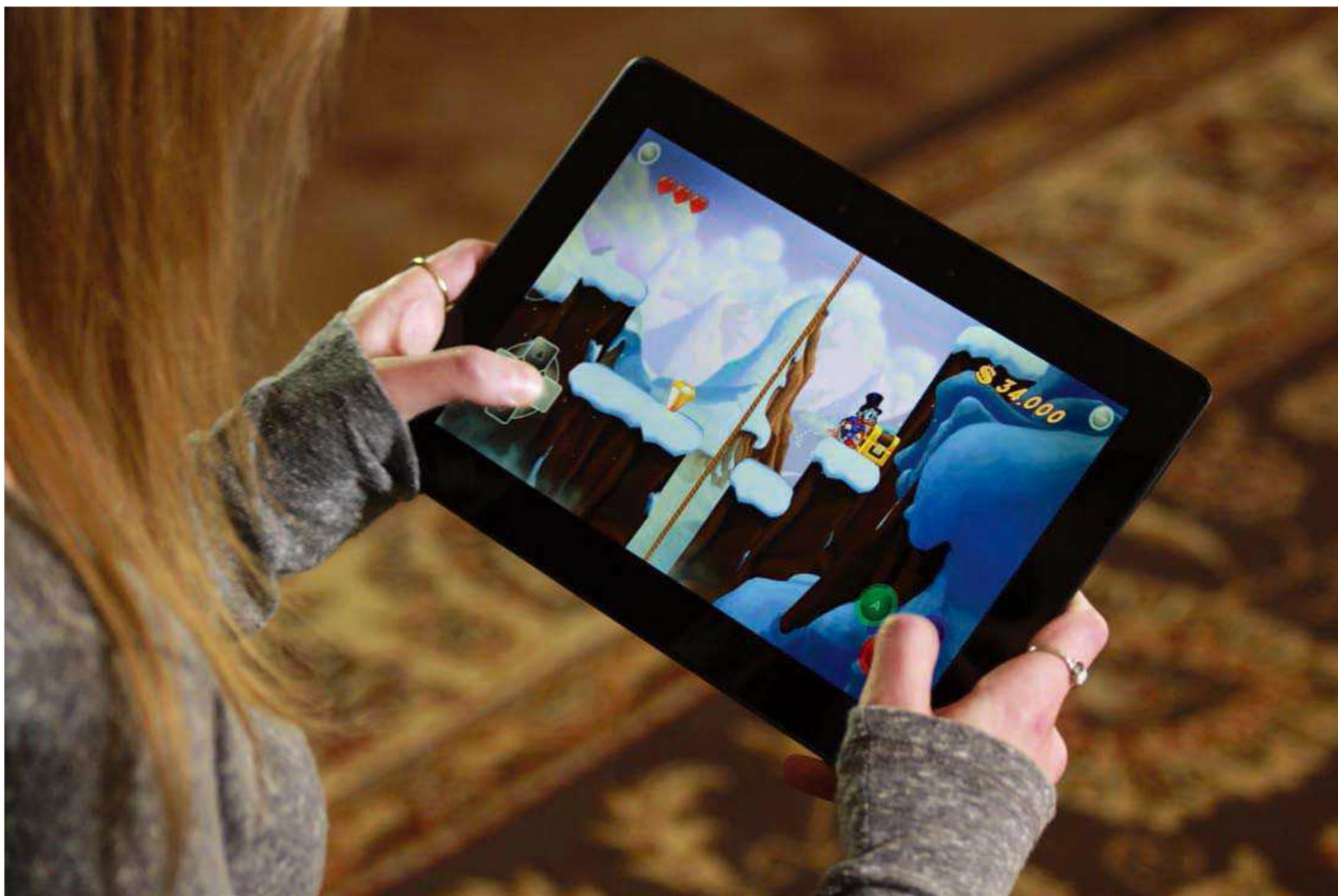
中国搞出这么个创新。事实上，若论创新能力，美国要远超中国太多，但创新也要有个限度，也要在规则和秩序的框架内实行。中国社会有很多不尽如人意的地方，这成了一些人进行破坏性创新的借口，而且往往能得到很多盲目的支持。

世界上没有一个国家的出租车市场，会像中国这样允许互联网公司如此瞎折腾，同样，滴滴打车和快的打车提供服务的方式，也是全世界绝无仅有的。刚刚进入中国的美国租车软件Uber，定位在预约用车服务上，本质上与易到用车相同，与滴滴打车和快的打车毫无相似之处。当前的打车软件，靠的是侵蚀规则和制度上位，把原本相对单纯的服务供应和需求关系，变成了复杂的金钱关系。正因为如此，打车软件才会出现那么多司机与乘客合谋骗取补贴，黑色产业链冒出头来的现象。现在的经营者不要觉得在人们还没回过味来的情况下大举擷取市场份额，是占了多么大的便宜，当这个市场的乱相达到一定程度的时候，监管部门会意识到问题的严重性，整个打车软件向何处去都成了问题。这毕竟不是什么风花雪月，小赌怡情的东西，而是与人民群众日常生活息息相关的一种基础便民服务。

近期西安运管部门发出禁令，禁止出租车内张贴滴滴打车和快的打车的广告，违者罚款300-500元。西安方面已意识到了因打车软件而带来的一系列问题，例如空车拒载，不加价打不上车，司机追逐大单自动忽略小单，黑车和套牌车借打车软件获得生存空间等。运管单位已发现问题，目前还在密切观察中，不尽快出手进行规范，是由于打车软件是新生事物，还抱着慎重对待的心态，一旦打车软件造成乱象，政府监管快速出手是意料中之事。

编辑点评：

由于打车软件不仅需要乘客参与，还需要司机的参与，这就让实施面临双重挑战。实际上想打车、打不到车的人不在少数，补贴活动更多的是想调动司机的积极性。一旦投资方一旦认为移动支付习惯已经形成而终止补贴，乘客、尤其是司机还不会再用软件呢？为了抢占市场而烧钱，谁先停谁的钱就意味着打了水漂，最终导致恶性循环，却没有将提升产品体验、规避问题作为目前首要解决的。总体而言，监管部门目前干涉的力度仍旧不大，如果能够在乱象之前有计划的出台更规范化的相关约束规则，对打车软件也是一件好事。MC



2014, 国产平板路向何方?

在过去的2013年, 移动互联设备进一步普及, 无论是智能手机、平板还是其他更多设备和消费电子产品都在以更快地速度覆盖到更广的用户群体。如果说借助Android系统让一大批国内手机厂商脱颖而出, 在移动互联时代站到了市场的前沿, 那么为什么同样大批国产厂商扎堆的平板电脑市场, 却还是大腕们的天下? 是国内厂商产品太少? 还是产品竞争力不够? 还是所面对的对手实在太强大? 2014年的国产平板, 路向何方?

文/图 吴诗源

是有性价比, 但就不选择你

说起来, 国产平板其实早早地走在了前面。厂商起步早, 对平板、类平板设备的尝试也早已有之——早期从MP3发展到MP4, 让MP4承担更多功能, 然后到所谓的MP5、

PMP, 这些产品也主要是在视频播放的基础上增加简单的智能处理功能, 比如可以看看电子书、玩玩小游戏等等。

而到了相对“近代”一点, MID的概念出现并普及, 这段时间我们看到了Linux、WinCE之类的系统

出现在国产设备上。同时在硬件方面也逐渐有了更新——比如触控屏已经不再是罕见的玩意, 也有更多的玩家开始聊起处理器等更多芯片方面的话题, 这事实上已经是平板的雏形。

在当年, 国内厂商有智器、驰为

等“先驱者”走在前面，也先后推出过一些产品。只是因为各方面原因，这样的趋势没有成为潮流——系统的选择虽然多但并不统一和完善，留给国内厂商后续要去跟进开发的工作太多，电阻屏之类的硬件本身也没有保证足够的用户体验，产品成本也很难得以控制……在MID的推进过程当中，功能稍微简单、价格也相对实惠的有随时可以播放视频的MP4，复杂一点同时可玩性更高的则是当时正大兴其道的智能手机。而当时并没有被市场广泛认同和接受的MID厂商，到现在也并没有真正被多数用户所认同。

到了平板真正流行起来时，价格便宜量又足成为了我们对于国产平板最大的印象。我们经常能够看到国内厂商推出低价产品，显示屏够大且也用上了IPS屏幕，多核处理器架构和专门的显示芯片等等也都一应俱全。同样是高版本的Android系统，甚至不少还有品牌自己的二次开发，以希望为用户提供专属且更完善的体验。

看起来，国产平板的各种数据似乎完全不逊于国际品牌，但最终，人们还是用实际的消费投出了自己的选票——苹果、三星等品牌下的

主力产品才是王道与主流，根据易观智库发布的中国平板电脑市场数据，单看去年第三季度，苹果就占据了国产平板市场51.7%的份额，排在第二的三星占到13%，随后才是三家国内厂商联想、台电和昂达，份额分别是9.1%、3.9%和3%，和前两家品牌差距明显。

国产平板到底存在哪些问题？

国产平板到底存在着哪些问题，为什么越来越多人选择国产智能手机，但国产平板还是没有走出莫名的困局。我们认为，问题存在于产品的立项、设计、生产与后续工作的全部环节。

1. 产品设计与品控参差不齐

国产平板从立项和设计阶段多数并没有明确的定位和完善的考虑，更多时候只是为了单纯的在市场上有自己的产品。短暂的产品生命周期加速了恶性循环，让国内厂商没有必要冒险为产品赋予太多特色。在硬件搭配、系统搭载等方面采用“公版”组合来节省成本，在去年上半年，我们甚至能看到很多在外形上采用相同模具的平板产品。

而这样做的后果不可避免地将造成包括电路板和机身整体设计生产、质检和品控、元器件的选择等等各个环节都有着不同程度的问题和隐患。

例如在去年我们曾经测试过的热门国产平板台电P98HD，其不仅电芯采用了串联方式后电压达到了7.4V，无法用电脑的5V USB接口进行充电。更重要的是在触控芯片的选择上缩水，造成了屏幕边角附近触控不灵的问题。这是典型的材料选择马虎、做工粗糙、电路规划不合理且所有问题都没有规范来进行约束，从而造成了严重影响用户体验的后果。即便没有这些具体的质量问题，这类产品的隐患也比生产线经历了更多考验和规范更严格的国际品牌要更高。

2. 系统定制开发不够成熟

Android系统给了无数厂商一个加入到行业当中的机会，但对于平板电脑来说，系统本身是一个基础和载体，用户最终在Android系统上实现各种应用，包括办公和娱乐等。厂商要做的事情不仅仅是提供一个简单的系统，而是要创造一个完整的生态圈，让用户用得舒



>> 尽管每年只发布两款新产品，iPad依然占据了国产平板市场的大部分份额。

>> 台电P98HD当时在电商平台中销量很不错，但它却有着不小的质量问题。

心, 加强体验。这方面大品牌就做得很好, 无论是苹果还是三星对系统本身的优化, 后续直接推送系统升级等, 这些方面甚至会比打造硬件本身的投入还要高。包括UI界面的定制, 无论是iOS或是三星TouchWiz, 在优化、美观、功能、应用商店等方面都非常完善。

反观国产平板, 从早期的卡顿频繁到如今基本流畅, 有一定进步, 但还是太慢。尽管很多国产厂商已经开始看重系统上的定制开发, 但相比国际大牌包括很多国产手机品牌依旧不够深入。我们很难说出哪一款国产平板在系统UI设计上真正称得上非常漂亮, 在功能扩展上足够丰富易用。去年我们接触过优派环宇小鸟这款平板, 尽管它搭载了百度云ROM, 整合了众多百度应用, 但功能性其实并没有多丰富, 界面外观也实在谈不上美观。

3. 同质化严重, 缺少附加值

正是前面几点问题, 最终造成

了国产平板市场同质化严重, 无法跳出厂商既定的模式, 使得我们很难看到有精品产品的推出。在很多时候, 要和苹果这样的一年推出一两部产品的厂商竞争, 国内厂商选择了“机海战术”, 让自己有更多机会出现的消费者面前。而产品缺少了新意, 其它所有周边的配置都以控制成本为准, 厂商无法为品牌本身赋予更多的意义, 使得产品更加缺少了附加值。

多少人选择iPad都是为了那个苹果标志, 苹果的品牌影响力让他们觉得买iPad就是靠谱。或者是已经对App Store里海量且完全不用担心兼容性的应用习以为常。即便是三星这样已经在最近两年爆发式增长, 尤其在手机市场出货量已经超过苹果的巨头, 也仍然在附加值方面绞尽脑汁(不断的设计语言的尝试、S Pen等专属配件的出现等都是三星的努力)。显然三星也知道, 如果在这方面拿不出实实在在的本领, 在行业当中很难保持持续



>> 系统定制是国产平板厂商最薄弱的环节之一。

的竞争力。

举个简单的例子, 当用户需求一款千元级视网膜屏国产平板时, 他会发现在国产平板市场中, 符合这一要求的产品实在太多了。而且这些产品的屏幕、配置、系统都可谓是

Tips:

我们知道, 生态链建设、深度开发和用户体验、品牌竞争力成正比, 这样的品牌和产品在市场上也能够得到更多的认同, 例如他们。

三星

三星一直力求为自己的移动设备带来专属的、不同的体验, S Pen和与之配套的手写笔操作方式就是这一方向下的产物, 它也确实带来了非常特别的功能如笔迹记录、便签、浮窗预览等。此外, 三星的平板电脑上还有自家的聚合应用, 一些型号还带通话功能……三星都能够不断尝试改善、完善和增加更多附加值, 国内厂商有什么理由不这么做呢。



联想

联想在2013年走出过去“四叶草”界面的思维模式, 同时在手机和平板电脑上完成了新的UI界面以及与之相关联的一系列深度底层的优化设计, 不仅使用起来感受更好, 还有一大批专属的应用如乐安全、乐省电、茄子快传等涌现, 它们也都有效地提升了用户体验。



亚马逊

亚马逊Kindle平板产品线虽然以Android系统为基础, 但深度而成熟的开发不仅便于使用者上手, 还有效突出了亚马逊当家的阅读功能——这也是普通用户选择亚马逊的平板的理由。Kindle Fire HD不至于和苹果、三星等厂商直接争抢市场, 它也不需要那么做, 它只需要为自己的用户提供足够好的操控感受, 同时在电子书等资源方面提供有力支持即可。



相差无几。在这种情况下,用户为什么一定会选择你的产品呢?

如何解决?出路在何方?

当然我们也不能忽视国产厂商已经做出的努力和取得的成绩。在短短的时间当中,国产平板在性能和硬件配置方面已经至少在数据上接近或达到国际品牌的水准,这让很多大型应用的运行成为可能,在很多跑分测试当中也体现出了竞争力。同时,产品的性价比仍然影响着相当规模的人群,国产平板虽然在行业当中的话语权非常有限,但在二三线乃至更往下的市场上却有足够的生存空间。较低的门槛促成了国产平板“快消”的模式,这样稳定且安全的模式,反过来也让国内厂商要进行改变更加不易。

尽管存在的问题全面且非常明确,而要改变总是要冒着风险,相对来说,国内厂商可以选择一些方式来淡化或者规避风险——比如在保持目前进展的同时以一款或少数几款产品来做规划,在2014年尝试和寻找一些可行的新方向。

1.和上游真正密切的合作

仅仅在2013年上半年,国内平板处理器的出货量就达到5000万颗,而瑞芯微和全志占据了其中70%的份额。显然现在的国产平板性能已经到了一个水准,那么,打破同质化,以处理器为首的芯片方案值得进行整体的重新考虑。

虽然高通骁龙之类“当红炸子鸡”成本和门槛太高,但纵观整个芯片市场,包括MTK这样过去以山寨手机出道的方案现在已经相当成熟稳定,包括英特尔这样在移动领域相对弱势的厂商完全是可以突破的。恰恰是这些厂商本身也非常需要有终端厂商加入到自己的阵营,通过与这些厂商进行合作,进行更紧密的平板硬件开发以及规划,对



>> 英特尔在去年年末开始发力,对国产平板造成了不小的冲击。



>> Colorfly E708 Q1在去年掀起了399元平板价格革命。

于国内厂商来说将会是一次完整的进步和提升。这不只是一个芯片的配置,让产品性能真正有实质性的飞跃,更有来自芯片厂商一系列完整而成熟的产品架构的建议和实际支持,更容易打造出真正有竞争力的产品——国内厂商扮演的角色将不仅仅是采购方,而是真正和上游进行深层次的合作。

这方面,国内厂商如蓝魔、原道等都已经走出一大步。在去年年末阶段,我们看到英特尔多次对于华南平板厂商拜访商谈,并召开了多次

发布会。他们也陆续带来了采用英特尔处理器的平板电脑产品(蓝魔i8和i9等),而这显然只是合作的开始,双方在后续将带来怎样优质的平板产品,这是值得我们期待的。

2.集中所有资源和技术实力打造代表性经典产品

无论是过去一直强调的性价比,还是设计、品质等当下被市场重点看重的环节,国产平板实际上都并没有做得足够到位,更别说极致。那么对于国内平板厂商来说,如果

一直坚持的机海战术效果并不好，不妨尝试集中自己的所有资源和技术实力来打造一两款经典产品，而即使是价格战，也要打得响亮，树立口碑。

相比许多国产平板厂商，七彩虹Colorfly在去年推出的平板产品并不算多，但相信关注平板的用户都记住了那款399元的Colorfly E708 Q1。这款平板凭借超高的性价比迅速吸引了眼球，并在上市后不久就一跃成为了京东仅次于iPad销量的平板。凭借这款经典产品，Colorfly迅速打响了口碑，也在此基础上后续推出了499元的Colorfly E708 Q2进行跟进。

除了价格，在某个领域上做到极致也是一种方式，例如E人E本。尽管它的售价并不亲民，但定位准确，在商用功能上做到了最好，因此依旧赢得了自己的市场。

3. 通话、游戏、系统等功能方面的扩展，增加产品附加值

更多扩展功能，让消费者觉得购买产品物有所值，这方面可以说是国内厂商一直以来的强项，只是在此前的产品打造当中这个环节被过于看低，成了一个被动的东西。

对于平板来说，通话功能的加入虽然不至于完全取代用户的手机，但仍能一定程度增加产品的使用度和用户对产品更多的依赖性。尽管在去年我们已经看到了一些通话平板的出现，但厂商开发以及推广力度还不够。这方面完全可以考虑和运营商合作，就像手机那样，通过运营商的渠道甚至以合约机的方式来实现大面积、更广阔消费群体的覆盖，这同时也可以让运营商和平板厂商两方受益。

同样的，手游行业现在可谓是非常火爆，在目前市面上虽然存在着配备了摇杆、按键的专业游戏平板，例如雷蛇Project Fiona、纽曼



>> 如果出现在平板、掌机两方面皆有优秀体验的产品，相信游戏玩家愿意为其买单。

H71 8G等，但这些产品更偏向游戏，太有个性而比较小众，关注不够。但如果由主流的国产平板厂商接手，保证平板方面品质的同时，针对游戏专门优化，扩展更利用游戏操作的设计，会不会抓住一部分特定人群的心？实际上，这些功能的扩展并没有那么的困难，只是在于对产品的理解和对市场与自身的定位上需要有更清晰的认识，清楚并认同产品附加值的价值，并真正为用户创造体贴周到的使用体验——实际上也是创造购买的理由。

在之前我们也曾经与华南厂商的进行过交流，的确，要想真正做好一款平板的系统UI是相当困难的。反过来思考，或许在2014年，或许这才是真正的突破口。不要再一味的堆叠硬件、拉低价格，而是在系统UI这一块下功夫，率先做出成绩，加深用户切实体验的同时，赢得口碑，抢占先机。

此外，目前已经有厂商推出或即将发布Windows 8系统平板，例如原道W10等产品，这对于目前缺乏新意平板市场来说无疑是一个好消息。对于千篇一律的让用户审美

疲劳的安卓平板，新系统的搭载带来的新鲜感至少更能吸引用户的眼球。而更重要的是如何最大限度利用Win 8系统去加深体验，例如在医疗、办公等方面做文章，开拓更多多元化的市场，这显然是2014年国产平板厂商需要考虑的。

写在最后

实际上，如今的国内厂商在各方面已经有了相当的实力和积累，要想进行一些改变和调整也更有底气和执行力，重要的仍然在于明确自己的思路 and 方向。并非所有厂商都需要或者有必要进行改变，能够坚守自己的一小部分市场对于一些厂商来说已经是接受的事情，而更大的市场适合那些不安分的挑战者。

当然，机会与风险并存，目前国内厂商当中大的有联想，“小”的有E人E本，它们都是不断整合配件、生产、渠道、系统等各个链条并逐渐找到自己定位的案例，这些也将成为吸引和推动更多国内厂商去尝试的榜样。MC



50亿美元购入两大业务， 看联想的计划与未来

马年春节对于科技行业来说可并不平静，尤其在春节前联想突然的两笔收购案，不仅让整个科技行业议论纷纷，甚至也成为普通人们茶余饭后的话题与关注焦点，共计50亿美元拿下IBM的X86服务器业务和摩托罗拉手机业务，这样的“豪购”发生在短短一周时间当中，更是为整件事增添了奇妙的色彩。随着这两起收购的不断发酵和沉淀，背后的意义开始浮出水面……

文/图 吴诗源

23亿美元和29亿美元， 联想的春节不平静

1月23日，联想集团宣布和IBM达成协议，以23亿美元的价格收购其X86服务器业务，随后在1月30日——也就是中国传统新

年的除夕夜这天，联想又宣布与Google达成协议，以29亿美元收购后者的摩托罗拉手机业务。两个收购案间隔时间短、涉及金额大且协议双方的名头都不小。其中收购X86业务当然让人想到2005年联

想收购IBM的PC业务，联想再次从IBM手上接下了一个大盘子；至于摩托罗拉的去向当然有更多普通人群的关注，虽然近年来逐渐颓势并在2011年被Google收购，但摩托罗拉仍然有着相当规模的拥

趸,并在最近一两年凭借明星机型开始升温 and 受到更多关注,而现在这样一个老牌厂商归入了国内企业旗下,在整个行业引起一波震荡也在情理之中。

随着时间推移,两个收购的直接效果我们已经能够看到:如果收购和整合工作顺利完成,联想将成为全球第三大服务器厂商(在中国服务器市场排名第一)和第三大手机厂商,并且在两个市场上也将随之得到这两家老牌大厂的全球团队和全球渠道,对于联想集团的业务拓展有着相当的意义。

而同时,在时隔收购不到一周的时间之后,股价方面在传达更多的信息。在连续两个收购之后,尤其是在收购摩托罗拉手机业务之后,联想公司在半个月内股价大量下跌,市值损失了30亿美元,这体现了投资者对联想的担忧——认为联想连吞两家会“嚼不烂”。不过对此,美国券商伯恩斯坦的分析师Alberto Moel在一份研究报告中指出了对联想未来长期发展的看好,建议投资者看重长远前景,并认为目前的波动主要来自短期投资的部分。同样的观点也从联想自己的口中说出,在2月中旬联想的2014年财年第三季度财报分析会上,联想CEO杨元庆除了简单介绍一下让摩托罗拉移动业务扭亏为盈的初步想法,也提到了股价的问题,同样认为短线投资者对这样的收购进程有担心“实属正常”,而联想在并购整合方面“有非常好的信用”,未来的工作应该会逐步打消投资人这方面的担心。

ThinkPad历史再现,商业模式促成联想收购

联想收购X86业务让人理所当然想到当年的ThinkPad,虽然在当年不少人都不看好这项收购,认为是IBM聪明地甩掉了一个大

1月23日 联想宣布以23亿美元收购IBM X86服务器业务。

1月30日 联想宣布以29亿美元收购Google旗下摩托罗拉移动智能手机业务。

1月30日 联想股价大跌7%。

2月5日 Google执行董事Schmidt表示:“联想的这次收购,有很大机会获得通过。”

2月13日 在外界质疑声中,杨元庆透露了让摩托罗拉扭亏为盈的初步想法。



包袱,而联想花大价钱接下了这一摊麻烦事,但随后市场的走向和联想的发展都给出了自己的答案,PC行业确实是在走下坡路,行业整体确实进入到一个颓势的阶段,并且随着移动互联网潮流的兴起,这样的颓势几乎是不可能逆转的,IBM确实在砍掉这个业务之后更加轻松。但反观联想也并没有因为这一收购就背上大包袱,可以看到,在收购几年之后,联想现在的营业额在2012/2013财年已经达到340亿美元,相比2004/2005财年的不到30亿美元扩张了10多倍,已经稳居全球PC销量榜首,甚至堪称逆市而行,和过去国内所谓“同期”的北大方正、清华同方等厂商相比已经完全不可同日而语,甚至和惠普、戴尔这样的老牌厂商相比也已经优势明显且还在保持着上升的势头。

商业模式的特殊性决定了联想收购ThinkPad的成功,而这样的成功要复制到X86服务器上也并不困难,虽然在产业链条上IBM处于上游,它掌握着趋势并且会聪明地选择去掉不属于自己的未来的业务,但在中游、中上游也仍然有着相当的生意可做,联想背靠广大的且相当程度还没有完全挖掘潜



力的中国市场,相比IBM一定需要在链条顶端同时实现趋势上的竞争力和现实当中的高毛利的目标,联想可以以成熟的产品线,以相对低一些的毛利就能占据行业主导,同时控制成本并整合渠道,实现“以量取胜”。

所以,无论普通消费者怎么说ThinkPad不再有当年的味道、设计和质量都好像少了点什么……但从一笔生意来说,联想的选择符合自己企业的商业模式和环境。在收购ThinkPad之后联想的PC销量

增进10倍,但毛利率只增加了3.5倍(从1.4亿美元到6.35亿美元),这印证了致力于软件与系统主导的IBM对PC行业走势的判断,但这对于联想来说仍然是大大的有利可图,甚至我们说当年的收购奠定了现在的联想的基础也一点不为过。

同样的道理我们就不难理解联想对IBM低端服务器业务的期待。联想和IBM的商业模式不同,面对的市场也完全不同,一方面联想可以充分发挥自己在制造、成本控制和渠道方面的优势,完成“拧毛巾”一样的利益榨取。同时,成为行业主导将对企业带来更大且无形的推进作用。这项业务或许毛利会逐渐降低,但这个市场足够大,联想可以充分利用产品的生命周期来让整个联想集团得利。毕竟不是每家企业都可以做到像苹果

这样上下链条一把抓,而即便是苹果,也并不一定就能够在顶峰长治久安(想想诺基亚,掉落就真的是一瞬间的事),联想的方式反而清晰、门槛低、稳定持续并且整体可控。

收购摩托罗拉完成拼图,联想领衔多方共赢

而联想收购摩托罗拉或许在不少人的意料之外,但仔细一想又在情理之中。在除夕之前联想就已经通过社交平台放出了“一个惊喜”之类的噱头,在大家纷纷猜测的收购对象当中我们也看到了摩托罗拉(其他还包括黑莓等),不得不说,摩托罗拉还真是一个非常不错的“属于联想”的收购对象,而在收购宣布之后,也有媒体报道联想其实在当年Google收购摩托罗拉之前就有出手的意向,只是因为“没

有找对负责的人”才未能成事,这次终于完成也算是却心愿。

相比收购IBM的X86服务器业务,联想收购摩托罗拉手机业务显得更加的目的明确。我们现在来回看这起收购,在实际完成之后,联想将得到摩托罗拉超过2000项专利资产(当然Google当年购入摩托罗拉业务得到了17000项专利),同时和Android生态链的源头Google有了更深度的合作,联想也将得到Google拿走的那部分专利以及相关授权的“长期使用权”。此外当然还有摩托罗拉移动品牌和商标组合,以及摩托罗拉目前的3500名员工和全球50多家运营商的合作关系等等。虽然摩托罗拉在近几年进入低谷,并且也沦落为被收购的对象,但底子仍在,对于联想来说也足够好好利用和消化了。

具体来说,联想收购摩托罗拉业务,将在五个方面得到实质性的收获,它们分别是品牌、专利、市场、渠道和团队。在随后媒体的采访当中,杨元庆就首先表示了对摩托罗拉品牌和市场的看重,“虽然无法和巅峰时候相比,但品牌仍然有着相当的地位”,而联想也可以通过摩托罗拉进入到美国、拉美地区、欧洲乃至更广阔的全球市场——虽然联想在国内市场已经有着足够的发言权,但真正的全球化却并不那么容易,而摩托罗拉在被联想收购之前也仍然是美国的第三大Android智能手机厂商和拉美地区的第三大智能手机厂商,占有率和影响力仍在。

而在其他三个方面,摩托罗拉所能带给联想的就更多。虽然专利大半被Google拿走,但联想也仍然买到了一些并得到了其他所有专利的使用权,更重要的是,联想通过这次收购案“买”到了和生态链顶端的Google更亲密接触的



Tips: 别小看“毛利率”

不夸张地说,毛利率的因素让联想可以放心大胆地连续吃进两家大牌,除了前文提到的IBM转手给联想的PC业务在随后的时间当中的毛利率变化,就拿摩托罗拉来说,被联想收购前的摩托罗拉的毛利率仍然达到了23%到25%,而据杨元庆介绍,联想现在的毛利率一般在12%到15%之间,两相比较,这意味着未来在摩托罗拉的业务上联想将有很大的空间可以操作,而这将很有希望能够在短时间里带动摩托罗拉扭亏。

票,这对于联想移动部门长远来看是相当有意义的事情。同样的,摩托罗拉的全球渠道将为联想所用,联想的全球化战略将进一步得到完善——正如当年收购ThinkPad一样;而联想也表达了对摩托罗拉全球团队的重视,在财报会议上杨元庆已经表达了不会通过裁员的形式来降低成本,“(这些人员)都是精华”,这将推动联想整个团队的提升。

反观收购案的另外两家,这次收购的完成也是利大于弊,Google从一开始收购摩托罗拉就摆明了为专利而来,Google没有必要也并没有打算在硬件方面进行太多的工作,这使得虽然摩托罗拉被收购,但在终端市场并没有“亲儿子”的地位,只是在最近一年时间当中靠moto x和moto g逐渐争取回关注,当拿走了专利,摩托罗拉这个摊子对于Google来说只是累赘——在公布收购之后,Google的CEO拉里·佩奇就对专利的部分直言不讳,“为了保护整个Android生态系统,我们选择继续保留摩托罗拉移动的大部分专利”,由此可见一斑。

而对于摩托罗拉来说,被卖来卖去不是什么让人开心的事情,但至少现在有了更大的“重来”的希望,相比Google这样的互联网企业,更看重终端设备制造的联想对摩托罗拉会更加的重视,这对于摩托罗拉来说也是一个把自己在硬件方面长期积累的经验重新利用和发挥的机会。大量国内手机爱好者在知道联想收购摩托罗拉之后第一个反应是“moto x是不是会有行货了”,品牌能够保留而不是逐渐淡出和消亡,对于摩托罗拉来说已经是很好的结果。

未来的联想：“好信誉”的买家、大集团的拼图



联想对两桩收购案的后续发展显得胸有成竹,当然是因为过去联想有堪称成功的案例,IBM的PC业务帮助联想走到了今天,而今天的X86和摩托罗拉两项业务未必不会成就联想在这两个领域当中的未来,两桩收购案分开来看都在情理之中,让人感到震惊的或许更多是因为它们碰到了一个时间点上。而无论如何我们可以确定的是,联想很少会有收购之后结束被收购品牌的事情,反倒是尽力保留和充分利用原来品牌的影响力,既然现在我们仍然可以用上ThinkPad,未来我们也可以继续买到摩托罗拉的手机。

在经过了最开始的震荡之后,后续来自行业各方的观察也都纷纷对联想的买卖表示看好,在传统的PC行业长时间颓势且很难逆转的当下(“拧毛巾”也会有个极限,联想已经做得足够到位),联想一次性补充了自己在服务器和移动互联两项业务上的实力,这将

“帮助联想成为一家更多元化的全球科技巨头”,并在未来长时间当中保持品牌竞争力和持续的盈利能力。有分析师就认为,X86业务对于联想在商用领域的意义显而易见,而即便是被普遍认为“难消化”的摩托罗拉方面,扭亏为盈也“并没有想象中的困难”,在业务整合之后,联想可以大量消除重叠的人力和部门实现大规模的营运开支缩减,同时充分利用摩托罗拉的工程师队伍和市场销售团队,再加上联想可以保持较低的毛利率……调整改变之后的成果甚至可以期待在很短的时间当中就能看到效果,并且这完全在联想可以掌控的范围内。

实际上,一个小小的改变就足以说明联想的成长与当下的强势——当年联想从IBM手里买下PC业务被所有业内人士形容为“蛇吞象”,而现在即便一次吞下两家,也已经没人再用这样的形容词。MC

NEWS

□ 本期头条



点餐也要补贴啦——腾讯联手大众点评进军 O2O

2014年2月19日，腾讯与大众点评宣布达成战略合作，双方将共同打造中国最大的 O2O 生态圈，同日，腾讯投资入股大众点评，占股 20%。在此消息宣布之前，大众点评团购服务已出现在微信“我的银行卡”菜单里。通过此次战略合作，大众点评的商户信息、消费点评、团购、餐厅在线预订等本地生活服务，将与 QQ、微信等腾讯产品合作，用户可以通过多平台获取优质的本地生活内容，同时也为商户提供移动互联网 O2O 解决方案，增强双方平台的粘性和价值。腾讯投资、入股之后，以大众点评创始人及 CEO 张涛为首的创始管理团队继续拥有对公司的控制权，保持大众点评的独立运营和发展。

为何一直独立运营的大众点评会接受腾讯的此次投资呢？大众点评正在酝酿今年上市计划，与腾讯联手，无疑将提高它的市场估值。此外，腾讯拥有庞

大的用户群体以及良好的社交平台，大众点评借此可以谋求在三四线城市发力。而对腾讯而言，大众点评深耕十余年所积累的点评资源，正好可以弥补微信平台 O2O 服务品类不全的问题。尤其是它的支付功能，将进一步渗透进生活服务当中。

从大众点评在腾讯入股之后仍然保持独立运营，可看出这并非是一次一边倒的交易，大众点评看上了腾讯的流量，腾讯看中了大众点评的生活服务信息，两者一拍即合。大众点评宣称将打造除腾讯、阿里、百度之外的第四 O2O 生态圈，不过缺乏地图、支付等核心资源，想要实现此目标并非易事。并且大众点评成为微信的附属服务功能之后，数据共享和流量始终都是问题，甚至存在被微信消化的风险。日前，大众点评已经推出首单免费 20 元等优惠活动，点餐价格战似乎马上也将打响。谁说天下没有免费的午餐呢？

数字

530 万

索尼日前宣布，截至 2 月 8 日公司在全球范围内售出 530 万部 PS4。自这款设备于去年 11 月发布以来，它的全球销售成绩在同类产品中一直保持领先地位，并且看起来它与 Xbox One 的销量正进一步拉大。

78.8%

工信部在 2013 年工业通信发展情况新闻发布会上公布了中国宽带速率状况：截止到 2013 年年底，使用 4M 以上带宽接入用户占比达到 78.8%，其中 4M 接入用户的比率达到 55%。

56.84%

根据中怡康数据显示，2013 年中国电视市场近五成销量来自智能电视，其 56.84% 的增长率远高于电视行业整体 8.66% 的年增长率。

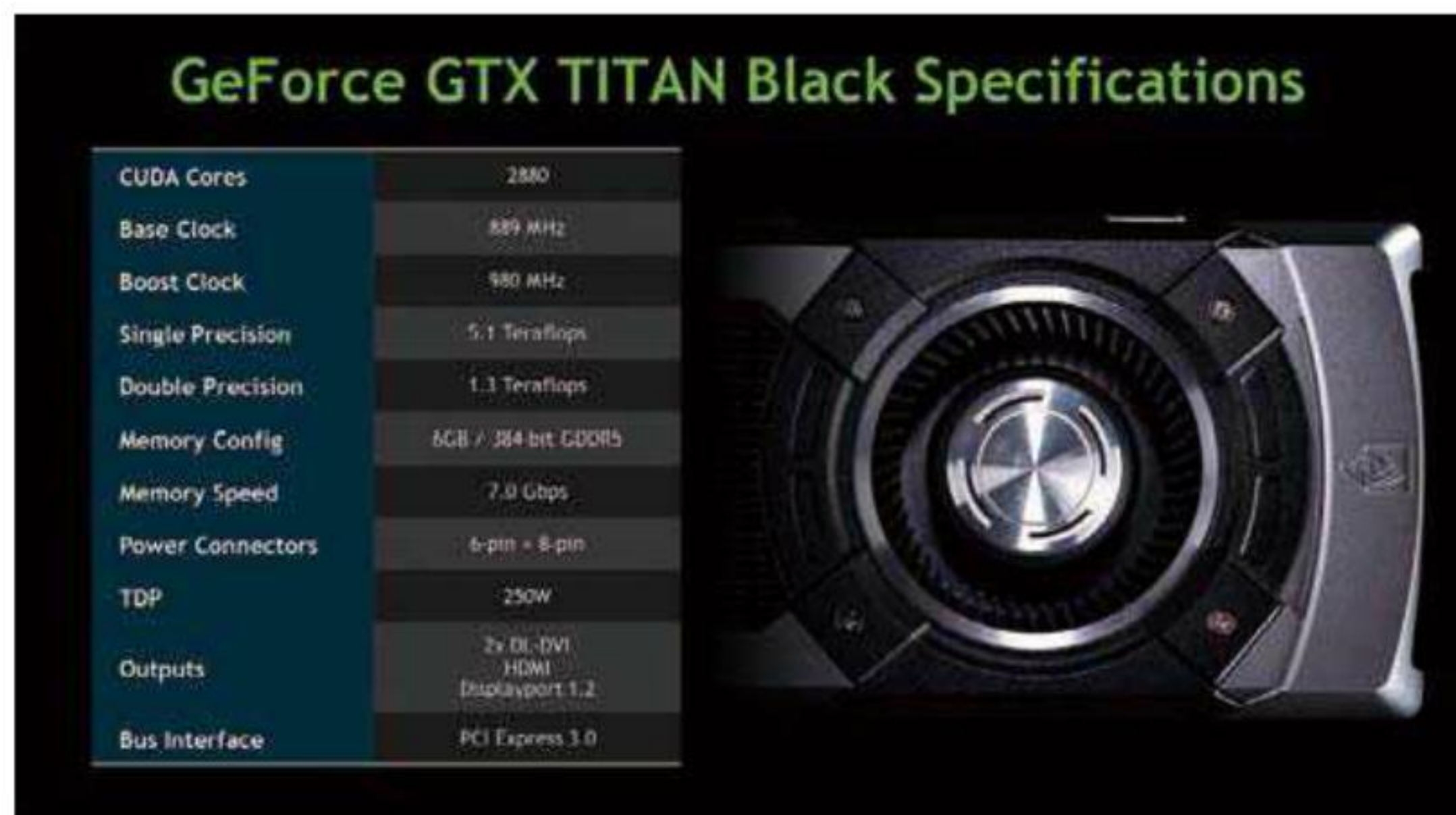
Intel 发布Xeon E7 v2 处理器

近日, Intel 发布了新款 Xeon E7 v2 系列处理器, 该系列处理器基于 Ivy Bridge-EX 架构, 采用 22nm 制造工艺以及 LGA 2011 封装接口, 每个核心拥有 32KB 一级指令缓存、32KB 一级数据缓存、256KB 二级缓存、2.5MB 三级缓存, 三级缓存最多 37.5MB, 支持超线程、睿频加速、PCI-E 3.0 总线 (32 条信道)、AVX/AES-NI 等指令集 (不支持 TSX-NI), 此外支持 RAS、VT-x EPT、Secure Key 等。Xeon E7 v2 提供三条 QPI 1.1 总线, 支持双路 (2800 v2)、四路 (4800 v2)、八路 (8800 v2) 并行, 最多可在一套系统内拥有 120 个物理核心、240 个逻辑核心。



NVIDIA 悄悄推出Titan Black 新版旗舰显卡

近日, NVIDIA 推出了新版旗舰级 Titan 显卡 ——Titan Black, 此次发布的产品还有 GeForce GTX 750 Ti、GeForce GTX 750。GTX Titan Black 采用了和 GTX Titan、GTX 780 Ti 相同的 GK110 核心, 但编号是新的 GK110-430, 核心频率从 837MHz 提升到了 889MHz。它拥有 2880 个流处理器、240 个纹理单元、48 个 ROP 单元, 显存位宽维持 384bit, 容量 6GB GDDR5, 频率则由 6GHz 飙升到 7GHz。Titan Black 性能相比 Titan 最大提升 15%, 且噪音更低, TDP 功耗为 250W。此外为了配合新显卡的发布, NVIDIA 官方同步更新了驱动。



惠普发布新款商用无线激光打印机

近日, 惠普发布了一款针对商用客户的无线激光打印机——HP Color LaserJet Pro MFP M476。M476 配置 3.5 英寸显示屏, 支持打印、复印、扫描和传真功能, 能够通过 Wi-Fi 和 NFC 进行直连。此外它还支持远程管理, 能够直接打印存储在 Box.net 和 Google Drive 等在线存储服务中的文件。它是第一款利用 Mopria 联盟开发的插件的打印机。Mopria 联盟旨在简化运行 Android 4.4 的智能手机和平板电脑的打印工作, 成员包括施乐、惠普、佳能、三星等顶级打印机厂商。



三星在台湾发布三款Galaxy Pro 平板

日前, 三星在台湾发布了三款 Galaxy Pro 系列平板电脑, 分别为 Galaxy Note Pro 12.2、Tab Pro 10.1 和 Tab Pro 8.4 (数字代表屏幕大小)。其中, 三星 4G LTE 版 Note Pro 12.2 和 Tab Pro 10.1 平板配备高通 Snapdragon 800 四核处理器, Wi-Fi 版则搭载 Exynos 5420 四核处理器。Note Pro 12.2 拥有 3GB RAM 和 32GB ROM, 同时搭配电磁触控笔, 内置 9500mAh 电池。Tab Pro 10.1 拥有 2GB RAM 和 16GB ROM, 内置 8220mAh 电池。三款平板都采用 2560×1600 分辨率显示屏, 配有 200 万像素 /800 万像素摄像头, 预装 Android 4.4 操作系统。



东芝推出新款 MG04 系列机械硬盘

近日, 东芝公布了新款 MG04 系列机械硬盘, 该系列中的 5TB 机械硬盘产品是目前业界首款 5TB 容量的机械硬盘。MG04 系列分为 SAS MG04SCA 和 SATA MG04ACA。两种硬盘都拥有 5TB 的超大容量, 转速为 7200 转, 平均延迟 4.17 毫秒, 平均读写寻道时间 8.5 毫秒、9.5 毫秒。内部最大持续传输速度: 5TB 为 205MB/s、4/3TB 为 185MB/s、2TB 为 175MB/s, 并且支持东芝的写入缓存技术。其它参数方面, MG04 系列平均故障间隔时间 120 万小时, 支持 24×7 不间断运行, 典型待机噪音 31 分贝, 待机功耗 6.0W, 读写功耗 11.3W, 此外每一种硬盘都拥有 SIE 安全防护技术。



索尼发布新款快捷键功能键盘——Vegas Pro

近日, 索尼推出了一款名为“Vegas Pro”的功能键盘, 该款键盘最大的特色是配备了超过 116 个程序快捷键。Vegas Pro 键盘采用了白色设计, 整体轻薄, 并且配备了多彩按键。此外在按键上面配有一目了然的操作说明图标, 方便用户操作。这款索尼 Vegas Pro 键盘的目标用户群体为编辑和各类型的学校。目前该键盘的零售价约合人民币 610 元。



声音

联想 CEO 杨元庆:“收购摩托罗拉智能手机业务使得联想集团这部分业务成为一个全球性的业务, 我们的规模会增大很多, 成为排名全球第三位的手机厂商。”

苹果 CEO 蒂姆·库克:“我不能说苹果绝对不会推出大屏 iPhone, 但是在技术成熟之前, 我们不会急于赶进度。对于消费者来说, 他们需要全方位的完美体验, 不仅是屏幕尺寸, 还有屏幕分辨率、清晰度、对比度、稳定性等等。”

魅族董事长 黄章:“我们一直埋头打造更好的产品, 如果增加资本运作加强实力以及提高市场营销, 很容易有更大的发展。”

酷派发布全球首款双卡双通 4G 手机

2014 年 2 月 18 日下午, 酷派在北京正式发布了全球首款双卡双通 4G 手机——酷派 S6, 酷派集团常务副总裁李斌、酷派集团副总裁张光强、曹井升一同参加了此次发布会。S6 采用一块 5.95 英寸 IPS 显示屏, 拥有 1280×720 分辨率。同时它配备了高通骁龙 MSM8926 四核处理器, 搭配 2GB RAM 以及 16GB ROM, 前后摄像头像素分别为 500 万、1300 万, 此外还内置一块容量 2800mAh 电池。S6 全面支持 TDD-LTE/FDD-LTE/CDMA/GSM 多种网络制式, 支持 4G 和 GSM 双卡双通, 两张卡能同时接入电话, 它也是目前第一款电信 4G 智能手机。



海外视点

亚洲挑战美国的科技领导地位

美国国家科学委员会公布的报告显示, 美国在科技领域的优势地位正遭到削弱。报告强调, 在知识密集型与技术密集型领域, 例如高科技制造业、能源业与制药业, 美国依然强势。此类行业总体占到美国经济总产出的 40% 左右, 领先于所有其他发达国家。与此同时, 亚洲国家研究投入的占比从 25% 升至 34%, 单是中国, 就从 2000 年的 2% 跃升至 15%。

京东商城 IPO 或受阻

美国证券交易委员会 (SEC) 做出不利于全球四大会计师事务所 (简称“四大”) 中国分部的裁决, 已经给准备在美上市的中国公司构成了影响。京东商城在提交给美国证券交易委员会的招股说明书中, 就把“四大”中国分部受到的一项裁决列为风险因素之一。美国证券交易委员会此前宣布, “四大”中国分部应该被暂停对美国上市公司的审计业务, 时间长度为 6 个月。MC



买平板? 要不再等等

它们是2014年你值得期待的平板

文/图 黄敏学 张臻

”

半年前, 我们曾对2013年下半年可能上市的平板新品进行了预测与分析。现在回头来看, 文章中报道的不少平板已经上市, 不过有一些产品仍在跳票中。时间来到2014年, 今年的平板市场依旧不会平静。在各方面都接近完美的Retina版iPad mini以及有着不小提升的iPad Air上市后, 其他品牌要拿出怎样的产品才能打动越来越挑剔的消费者? 从下面这些或已确定, 或还处于传言期的信息与图片中, 我们也许能找到一些答案。



谷歌Nexus 8

可信度: ★★★★★

预计参数: 8英寸全高清分辨率IPS屏幕; 英特尔Bay Trail-T Atom处理器或高通骁龙600处理器。

新看点: 第二代Nexus 7很可能也是最后一代Nexus 7, 而Nexus 8将接过谷歌小尺寸平板市场的开拓重任, 其表现如何值得期待。



这是最早被传为Nexus 8的图片之一



LG V510曾被认为是Nexus 8的原型机, 但从最新的消息来看应该是误传。



Nexus 5、Nexus 8和Nexus 11, 这就是谷歌在2014年的主力阵容吗?

相比Nexus 10, 谷歌平板家族的小弟Nexus 7无疑更受欢迎。两代Nexus 7凭借实惠的价格与出色的配置都卖得不错, 并且还带动了当时Android平板整体规格和性能的提升, 是市面上少有的能抗衡iPad的产品。不过7英寸平板的市场虽然大, 但随着越来越多品牌的介入, 加上价格实在杀得太厉害了(399元的7英寸平板也不鲜见), 这使得第二代Nexus 7受到了不小的冲击, 市场需求和销量都不如第一代。因此, 谷歌在新一代小尺寸Nexus平板上转向新的尺寸也就成为了必然的选择。

虽然谷歌关于下一代Nexus平板暂时还没有透露任何官方消息, 但从海外媒体和供应链流出的关于下一代小尺寸Nexus的消息还是很多。其中最大的变化无疑是谷歌将放弃7英寸屏幕而转向8英寸。按照谷歌命名的规律, “Nexus 8”应该是这个平板最有可能的名字, 我们姑且这么称呼它。从网络上最早的爆料来看, Nexus 8是LG代号为V510的一款产品。从资料来看, 它的规格为8.3英寸1920×1080的屏幕, 拥有2GB内存, 后置主摄像头达到1300万像素。但来自台湾供应链的消息否定了这一说法, 据悉Nexus 8的代工厂依旧是华硕。这不难理解, 毕竟两者已建立了密切的合作伙伴关系, 华硕在产品设计、零部件采购等方面有不小的优势。虽然不是V510, 但Nexus 8会采用8英寸的全高清屏幕相信是没有什么疑问的。

处理器很可能是Nexus 8上另一个重要的变化。目前各种消息都指向谷歌将在Nexus 8上采用英特尔Bay Trail-T Atom Z3000系列中的某款型号。纯粹从性能上看, 四核心的Atom Z3740或Atom Z3770要比第二代Nexus 7使用的高通骁龙S4 Pro性能强不少。因此从技术角度来看, 选择英特尔Atom没问题。但是也不要忘了, Nexus系列强调性价比, Bay Trail-T的成本不低, 它们是否能携手成功还有待观察。据悉高通也在努力争取这一订单, 所以最终的结果还有待进一步证实。

软件方面, 大家最期待的自然是Nexus 8能用上Android 5.0。目前看来是有希望的, 因为从供应链的消息可知Nexus 8首批供货200万台, 将于4月底发布, 而Android 5.0预计的发布时间也在这期间。所以很有可能谷歌会在发布Android 5.0的同时推出搭载它的Nexus 8。

竞争力: 更大的屏幕尺寸必然将带来更出色的视觉效果, 而且8英寸的体积并不会比7英寸大多少, 依旧是适合携带的尺寸。从硬件方面来看, 中高端Android平板的性能已经到了一个瓶颈。所以我们更期待的是谷歌能在Nexus 8上有新的设计, 同时在续航等方面有进步。

索尼Xperia Z Ultra平板

可信度: 已确定

预计参数: 6.44英寸、分辨率为1920×1080的屏幕; 高通骁龙800 MSM8074 (去掉基带, 只支持Wi-Fi); IP58三防能力; 800万像素后置摄像头+200万像素前置摄像头; 黑、白、紫三色可选。

新看点: XL39h的不可通话版本, 从手机跨界到平板, 瞬间成为平板市场中便携性非常出众的产品, 它是否能对7英寸平板带来一定的冲击呢?



Xperia Z Ultra平板有着和XL39h手机一样的外观, 你很难分清它们。同时它也会有三种颜色可选。



Xperia Z Ultra平板的厚度为6.5mm, 重量为212g, 它无疑是目前便携性最好的平板之一。



三防特质得以继承, 这也使得它成为市面上少有的三防平板。

谷歌有意放弃7英寸产品而转战8英寸市场, 不知道里面有多少原因是因为越来越多的6英寸手机。但不能否认的是, 6英寸手机的出现的确实对小尺寸特别是7英寸平板带来了更多的挑战。但现在6英寸以上的跨界手机面临着一个问题, 大品牌推出的, 有着出色设计, 更有资格挑战平板的精品手机, 售价往往很高, 这使得它们不足以在量上撼动小尺寸平板的市场。那么去掉通话功能, 变身成真正的平板会不会提升竞争力呢?

索尼就是这么做的。在今年1月份的时候, 有一款只支持Wi-Fi的型号为SGP412的索尼神秘设备现身美国FCC, 而且该设备在FCC标注为“便携式UMPC设备”而非“手机”。而后SGP412现身安兔兔中文网, 安兔兔得分达到35000。差不多在两星期后, 这款平板就正式现身索尼日本官网。如果你对索尼的手机比较熟悉, 你会发现它跟索尼XL39h手机没什么区别, 179mm×92mm×6.5mm的三围和212g的重量都和后者一样。而它的配置也与索尼XL39h手机差不多, 6.44英寸、分辨率为1920×1080的屏幕, 处理器采用高通骁龙800 MSM8074 (无基带版本), 800万像素后置摄像头和200万像素前置摄像头的搭配, 同时继承了IP58三防能力。也就是说, SGP412其实就是XL39h的不可通话版本, 也就是Xperia Z Ultra平板。

彻底变身成平板后, Xperia Z Ultra平板的优势显而易见——轻巧便携、性能强劲。2字头的重量加上小巧的体积完全可以随身携带而不会有任何负担, 高通骁龙800的处理性能在目前的Android产品中也有能与之匹敌的。而IP58三防能力和不错的摄像头性能, 也是它区别于众多平板的地方。而且, 索尼在产品工业设计上的实力, 也使得Xperia Z Ultra平板成为Android平板阵营中少有的能与iPad一较高下的产品。对于想要购买一款小尺寸平板, 同时又追求品质的消费者而言, Xperia Z Ultra平板的杀伤力不小。

在春节前, Xperia Z Ultra平板已经在日本市场上市, 售价为52000日元, 折合人民币3000元左右。XL39h目前的售价接近4000元, 去掉基带后的Xperia Z Ultra平板单从价格的降幅上来看还算厚道。但是不得不说, 如果是这个价格进入国内销售, 我只能祝它好运了。毕竟Retina版iPad mini和Nexus 7的价格是摆在那里的。

竞争力: 工业设计、性能以及便携性都是它在小尺寸平板市场中鹤立鸡群的资本, 但它进入国内市场的价格估计不会低, 这将影响消费者对它的接受程度。

GALAXY Note Pro 12.2

可信度: 已确定

参数: 12.2英寸、分辨率为2560×1600的屏幕; 处理器为Exynos 5 Octa或高通骁龙800; 配置S Pen手写笔; 容量为9500mAh的电池; Android 4.4。

新看点: 谁会购买12.2英寸的平板? 他们用12.2英寸的平板来干嘛? 更大的平板是否能扩展平板产品的应用范围? 这些问题的答案都很有意思。



GALAXY Note Pro 12.2有着三星平板一贯的圆润设计, 皮质的背壳以及细节设计也传承自这一代GALAXY Note的家族元素。



通过对比我们能直观地感受到12.2英寸平板的大小。(最小的为5.7英寸的GALAXY Note III)

传说中的苹果12英寸平板“iPad Pro”从言之凿凿到现在希望越来越渺茫, 苹果的老对手三星可没有给它留出更多犹豫的时间。在CES 2014上, 三星抢先发布了两款12.2英寸的平板——GALAXY Note Pro 12.2和GALAXY Tab Pro 12.2。在研究了它们的规格配置后, 我觉得前者的针对性更强一些。

GALAXY Note Pro 12.2的硬件配置可以说是目前Android平板中最强的。12.2英寸的屏幕以及2560×1600的分辨率将Android平板的这一规格提升到了一个新的阶段, 3GB内存也是第一次出现在平板上。它的处理器根据不同的型号分别采用了两种产品, 其中Wi-Fi和3G机型配置的是三星自家的Exynos 5 Octa处理器, 核心频率为1.9GHz; 而4G版本则采用频率为2.3GHz的高通骁龙800处理器。而且它还配置了GALAXY Note系列最大的特色之一S Pen手写笔。说到S Pen, 正是我觉得其针对性强的一个表现(GALAXY Tab Pro 12.2没有配置S Pen)。12.2英寸的平板, 便携性不够好, 随身携带自然不方便。除了放在家里进行视频娱乐之外, 我觉得它的很大一部分受众是专业人士或者设计人员。而S Pen手写笔及其配套软件将在大屏幕上得到很好的发挥。

在软件方面, GALAXY Note Pro 12.2也确实体现出它针对商务人士的方向。为了充分利用它的屏幕, 其提供多窗口预览模式, 用户最多一次性在屏幕上浏览4个窗口, 进行多任务管理。此外, 这款设备还支持远程PC设置, 并且不用借助第三方应用。在GALAXY Note Pro 12.2的用户界面中, 用户可以在PC和平板之间进行文件的拖、拉, 并远程访问电脑, 对文件进行编辑。另外, GALAXY Note Pro 12.2还支持Hancom和WebEx等商务应用。它所采用的Magazine UX主界面布局, 提供应用和信息拼贴, 整体风格跟微软Live Tile很相似, 用户可以对主界面布局进行个性化设置。据悉, 三星还会为GALAXY Note Pro 12.2提供蓝牙鼠标和键盘等选配件。

目前GALAXY Note Pro 12.2已经在亚马逊等国外网站上开始销售, 32GB的价格为749.99美元, 折合人民币4550元。这样看来, 它在中国市场的行货价应该不会低于5000元, 果然不是普通用户的菜。

竞争力: 不论是从它的价格还是软硬件配置来看, GALAXY Note Pro 12.2更多是面对有着特殊需求的行业用户以及商务人群, 在面向大众消费者的普通尺寸的平板已经逐渐变成红海之时, 三星在12.2英寸平板上的新尝试, 或许会为它开拓新的增长空间。

小米平板

可信度: ★★★☆

预计参数: 7英寸、分辨率为1280×800的屏幕; 联发科MT8125四核处理器, 频率为1.5GHz; 1GB内存; MIUI V6。

新看点: 从手机到电视盒、移动电源, 小米进入哪个市场, 都会在第一时间成为其中的话题。小米平板能给乱战中的平板市场带来怎样的冲击?



谍照来自网友拍摄, 质量有限, 敬请谅解。



这是小米平板的中框吗?

最新小米平板的背壳谍照, MI标志已经清晰可见。



小米平板当之无愧是2013年平板界的跳票王, 从去年年中就开始放出大量消息要在2013年上市, 到渐渐悄无声息, 吊足了大家的胃口。不过最近, 小米平板的各种消息又开始多了起来, 对于平板这样一个高速成长的市场来所, 小米肯定不会缺席, 2014年, 小米平板应该会来了。

依旧先来关注小米平板可能的配置。7英寸屏幕应该是确信无疑了, 而在最新的消息中它的分辨率变为了1280×720, 而非此前流传的1280×800。不过考虑到目前在售的7英寸平板中, 绝大多数产品的分辨率基本上都是1024×600或1280×800, 考虑到上游供应链的影响, 因此我们更倾向于小米平板的分辨率是1280×800。而处理器部分, 采用频率为1.5GHz的联发科MT8125四核处理器的可能性最大, 同时搭配1GB内存。之前流传的小米平板的价格一直是999元, 而最近法国媒体给出了130欧元, 折合人民币1000元出头的预测价格。根据小米的风格, 我觉得不太可能在国内定出这样的价格, 虽然999元依旧是它最可能的售价, 但我认为不排除其实际上市时的价格更低。毕竟目前流传的小米平板的配置并不高, 类似配置的国产平板在500元内都不鲜见, 999元的定价完全没有优势。

相比波澜不惊的硬件, 我更期待小米平板的系统。众所周知, 目前Android平板, 特别是国产平板的系统是最大软肋。小米是从MIUI起家, 通过MIUI聚拢了大批支持者, 出色视觉效果和人性化的操作体验是它的法宝。如果能将这样的体验移植到小米平板上, 相信其市场竞争力会得到极大提升。

竞争力: 说实话, 小米平板的配置不足以让我为其买单, 但由于有MIUI系统的存在, 它依旧拥有了领先于其他国产平板的优势。希望小米能好好地利用这点。

写在最后

2014年值得我们期待的平板新品自然远不止这四款, 选择它们或因为已经确定要上市, 或传出的信息较多, 再或受到大家较高的关注, 但更重要的原因是, 它们代表着2014年平板行业的一些发展趋势。随着7英寸平板市场的竞争加剧, 以及6英寸以上手机对它的冲击, 越来越多的厂商会转向8英寸新品的推广。6英寸~7英寸的可通话平板则会越来越多, 价格也会接近千元级市场。10英寸以上的平板有望成为今年一个新的关注点, 但目前来看它适合的应用范围更偏行业方向。而且苹果是否会推出12英寸的平板也将在很大程度上决定这个市场的走向。对于小米平板, 其硬件本身并不值得期待, 反而是系统层面, 它是否能改变目前Android平板市场, 特别是千元级市场中, 没有真正为平板进行系统优化的局面, 这更值得我们关注。MC

极客爱点

《GEEK》官方淘宝旗舰店

GEEK装备 | GEEK生活 | GEEK办公 | GEEK杂志 | GEEK促销

geekidea.taobao.com



¥179

Stick-N-Find蓝牙追踪器



¥358

Scrubba超轻便携户外洗衣宝



¥

购骷髅长柄伞 即可半价购买骷髅三折伞

读者购买
立减20元



¥228

韩国进口鸡蛋杯

任意两款
包邮



¥36

COCOON全系列产品

¥58

Spacerail曲速引擎云霄飞车



¥238

Roboactor声控智能机器人



¥116

Bluw自动搅拌杯+留言板闹钟 包邮

会员制度

订单累计金额满2999元或者单笔订单满1999元自动成为会员。收到产品好评，收藏店铺，并发微博且@Geek官方微博的买家，可凭分享链接获得10元代金券一张，抵用券可转让，但不可累积使用。

官方声明

极客爱点(geekidea.taobao.com)为《GEEK》唯一指定官方淘宝旗舰店。除此之外，《GEEK》从未给其他网店授权或合作，由此产生的一切交易纠纷与《GEEK》无关。

官方微博

weibo.com/geekv5



红米, 荣耀3C, 神舟, 撸妹, 青漾.....

千元预算怎么选

文/图 刘朝



不管你手里拿着的是五六千元的旗舰机型还是运营商9块钱的定制机, 只要你对手机有些兴趣, 想必就知道小米手机又推出了价格仅为699元起, 主打超低价的红米手机。在红米手机之前, 这块市场一直被诸如节操手机之类的一些小品牌所占据, 而该价位的大品牌产品配置至少落后一年, 用户体验不尽如人意。小品牌的产品很难吸引足够规模的用户, 大品牌超低配置机型又很难引起关注, 以前这一块市场一直处于用户焦点视线之外。而随着红米高调地吹响号角, 小品牌已经难以为继, 大品牌也开始重新审视在这一个价位市场的竞争布局, 随之而来的就是真正富有竞争力的产品开始推出, 以及一些其他领域的品牌开始介入。一时之间这个细分市场好不热闹, 华为荣耀3C、神舟灵雅系列、中兴青漾系列以及原本就是这个价位段热门之选的诺基亚Lumia 5系列无疑是当中最为活跃的一众机型。当你带着千元内的预算以及较高的要求开始选择时, 想必会有一些迷茫, 所以我们就借助这个机会来为大家答疑解惑。

华为 荣耀 3C

主要参数

TD-SCDMA/GSM 双卡双待
 联发科 MT6582 (1.3GHz)
 ARM Mali 400
 5.0 英寸 1280×720 分辨率
 1GB RAM
 4GB ROM
 后 800 万像素 / 前 500 万像素
 2300mAh
 基于 Android4.2 的 Emotion UI 2.0
 139.5mm×71.4mm×9.2mm/140g
 参考售价 798 元
 电商售价 798 元 (移动制式 1GB 内存)
 998 元 (移动制式 2GB 内存)
 998 元 (联通制式 2GB 内存)

热度: ★★★★★

作为京东JDPHONE计划中最重要的机型, 荣耀3C在保持低价的同时还提供了比较主流的性能以及5英寸720p级别的显示屏, 综合素质不错。不过与红米手机一样, 它也需要预约购买。



小米 红米手机

主要参数

TD-SCDMA/GSM 双卡双待
 联发科 MT6589T (1.5GHz)
 PowerVR SGX 544MP
 4.7 英寸 1280×720 分辨率
 1GB RAM
 4GB ROM
 后 800 万像素 / 前 130 万像素
 2000mAh
 基于 Android4.2 的 MIUI V5
 137mm×69mm×9.9mm/158g
 参考售价 699 元
 电商售价 1188 元 (易迅)/1049 元 (亚马逊)

热度: ★★★★★

红米手机采用了Cortex-A7架构的1.5GHz处理器, 性能方面在千元内区间是相对比较强悍的。另外, 双卡双待的设计也极大地方便了双号一族。预装的MIUI V5系统也算是一大特色。但红米手机现货价格过高, 预约购买又存在一些变数, 并不是那么容易收入囊中。



神舟 灵雅 E50

主要参数

TD-SCDMA/GSM 双卡双待
联发科 MT6582 (1.3GHz)
ARM Mali 400
5.0 英寸 1280×720 分辨率
2GB RAM
16GB ROM
后 1300 万像素 / 前 500 万像素
2000mAh
Android 4.2
144mm×74mm×10mm/166.8g
参考售价 899 元
电商售价 无

热度: ★★☆☆

与神舟电脑一样,灵雅E50最大的特点就是它保持了千元内价位中配置最高。它是将5英寸720p屏幕、2GB内存与16GB存储空间与1300万像素摄像头统统都整合到一起的唯一一款千元内机型。

中兴 青漾 N986

主要参数

CDMA2000/GSM 双卡双待
联发科 MT6589 (1.2GHz)
5.0 英寸 1280×720 分辨率
1GB RAM
4GB ROM
后 800 万像素 / 前 130 万像素
2300mAh
Android 4.2
145mm×70.5mm×9.4mm/160g
参考售价 850 元
电商售价 1180 元

热度: ★★★

大多数千元内机型都是WCDMA(联通)或TD-SCDMA(移动)制式,而青漾的出现,则解决了电信用户的燃眉之急。



诺基亚 Lumia 525

主要参数

WCDMA/GSM
骁龙 S4 (1.0GHz)
4.0 英寸 800×480 分辨率
1GB RAM
8GB ROM
500 万像素
1430mAh
Windows Phone 8
119.9mm×64mm×9.9mm/124g
参考售价 799 元
电商售价 799 元

热度: ★★★

在一众Android机型当中,Lumia 525可谓是新鲜感十足的一款机型,虽然从硬件配置上来看它相对逊色,但实际系统的流畅度等各方面体验都能够达到千元内价位的主流水准。唯一的遗憾就是屏幕略小。它不俗的销量也折射出诺基亚品牌在中国市场的号召力。



外观、屏幕与操作

小米 红米手机

评分: ★★★

红米前面板方正,背部圆润,屏幕边框不算窄,但看起来还能接受。它采用了可拆卸后盖与可更换电池,插拔存储卡不需要取下电池。红米电源键在机身右侧中间,便于操作。红米采用了4.7英寸720p屏幕,精细度的表现不错,主界面程序图标下的小字显示也很清晰,没有什么颗粒感。不过红米屏幕显示层与屏幕表面玻璃之间距离较大(从这里也可以观察到红米并未采用全贴合技术),这造成了显示效果不够剔透,反光现象严重的情况,对整体显示效果的影响较大。并且触控操作的时候也缺少了那种屏幕显示内容在手指下移动的真实拟物感。

华为 荣耀 3C

评分: ★★★★★

荣耀3C的造型与红米类似,但背部采用了烤漆材质,看起来更高档。它的整体边框控制得最好,这让整体握持感很小巧轻松。荣耀3C采用了可拆卸后盖和可更换电池设计,电源键设计在屏幕右侧中间。荣耀3C采用了5英寸720p屏幕,精细度方面保持得非常好,不管字体大小都没有什么颗粒感,图片等显示更不在话下了。荣耀3C明确表示采用了全贴合技术,这就不会存在屏幕显示层与面板之间有距离的问题,显示效果与操控体验更好。

神舟 灵雅 E50

评分: ★★★★★

灵雅E50的造型终于有了变化,它的前面板造型非常圆润,机身侧边采用了金属漆面妆点,很有效地提升了档次感。E50采用了可拆卸后盖与可更换电池设计,不过它的后盖有点紧,取下需要用力一点,电源键设计在机身右侧,但有些靠近顶部。E50采用了5英寸720p屏幕,精细度方面的表现令人满意。虽然与红米手机一样没有采用全贴合技术,但E50屏幕显示层与面板之间的距离要小一些,“距离感”并不算强,特别是在亮度较高的情况下影响很小。

中兴 青漾 N986

评分: ★★

N986的造型与E50有些类似,前面板圆润,同时机身侧边还做了两道妆点,配合背部的拉丝烤漆面,整个机身的质感在同级别机型里面非常突出。N986采用了可拆卸后盖与可更换电池,后盖比较紧,电源键并不符合主流,放置在顶端的做法让操作变得不够轻松。N986采用了5英寸720p屏幕,精细度令人满意,并且似乎也采用了全贴合技术,不过N986的触控灵敏度不高,如果手指滑动过快经常会出现没反应或者误操作。比如手指在屏幕上扫过想移动页面,结果手机会误以为你在进行点击从而启动某个程序。这种情况出现的几率较高,很大程度上影响了整体的使用体验。

诺基亚 Lumia 525

评分: ★★★

Lumia 525前面板方正,背部是弧形设计,如果搭配一个靓丽颜色的背盖,看起来还是朝气蓬勃的。它也采用了可拆卸后盖与可更换电池设计,但后盖并没有明显的拆卸标志,让人感到有些无从下手,拆起来也比较费劲,电源键放置在机身右侧中间位置,操作便利。Lumia 525采用了4英寸800×480分辨率屏幕,是本次横评规格最低的,但得益于较小的屏幕尺寸,整体的精细度还算可以接受。另外,Lumia 525的触控反应灵敏,系统运行速度流畅,这也在一定程度上增加了整体使用体验。



红米手机背部塑料感很强,没有什么修饰。



荣耀 3C 的烤漆很显档次,只是易沾染指印。 E50 背部为磨砂材质,触感舒服又耐磨。



N986 背部不仅是烤漆材质,还有拉丝纹路,最好看。



525 背部有些像类肤质漆,质感触感都不错。

性能与发热

小米 红米手机

3DMark	1934
BasemarkX	5.042fps
安兔兔评测	16478
软解20Mbps码率1080p视频	流畅
《狂野飙车8》	流畅

评分: ★★★★★

红米采用了主频为1.5GHz的MT6589T处理器,相当于是MT6589(1.2GHz)的加强版。其架构依然是四核心Cortex-A7。得益于主频的提高,虽然GPU相对MT6582有微弱的劣势,但整体性能水平还是与MT6582保持在同一水准,这从各项软件测试的结果就能看出来。而从实际体验来看,特别是在播放视频上,高主频有很大的好处,比如我们测试的20Mb/s码率1080p视频,红米软解播放非常流畅,比其他几款配备MT6582的机型更强。

华为 荣耀 3C

3DMark	1985
BasemarkX	4.811fps
安兔兔评测	16940
软解20Mbps码率1080p视频	基本流畅
《狂野飙车8》	流畅

评分: ★★★★★

荣耀3C采用了联发科针对千元级市场的处理器MT6582,这颗处理器是28nm的四核心Cortex-A7架构,主频1.3GHz,是目前绝大多数主打高性价比机型的首选处理器。从实际的测试来看,安兔兔评测得分超过了16000分,从这个分数来看,与三星GALAXY S3的差距很小。另外,荣耀3C能够较为流畅地软解20Mb/s码率的1080p视频,这就足够强悍了。玩大型游戏《狂野飙车8》也是没有丝毫压力。

神舟 灵雅 E50

3DMark	1991
BasemarkX	4.699fps
安兔兔评测	17131
软解20Mbps码率1080p视频	基本流畅
《狂野飙车8》	流畅

评分: ★★★★★

从配置上看,实际上除了红米与Lumia 525之外,其他几款机型的处理器都是同一个型号。但E50却有一个优势,那就是它的运行内存增加到了2GB,而更为重要的是,这个级别的机型都需要自行添加存储卡,因为内置4GB存储以目前的应用环境来说是绝对不够用的,而E50内置16GB,省着点用完全足够了。从实际测试数据来说,E50的得分是最高的,与其他同配置机型相似,E50也具备软解20Mb/s码率1080p视频的能力,运行《狂野飙车8》亦十分流畅。

中兴 青漾 N986

3DMark	1557
BasemarkX	4.190fps
安兔兔评测	13070
软解20Mbps码率1080p视频	不流畅
《狂野飙车8》	流畅

评分: ★★★

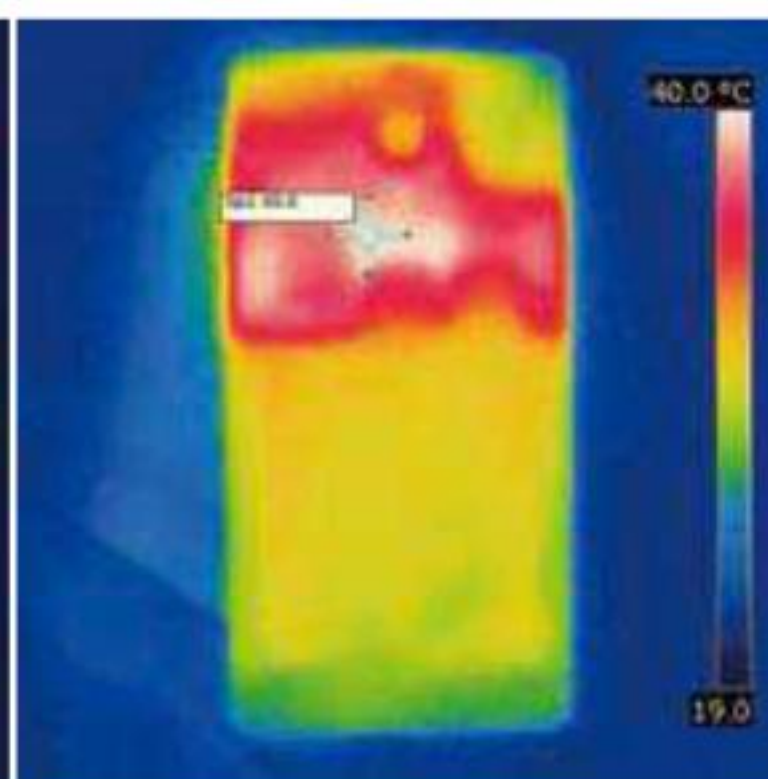
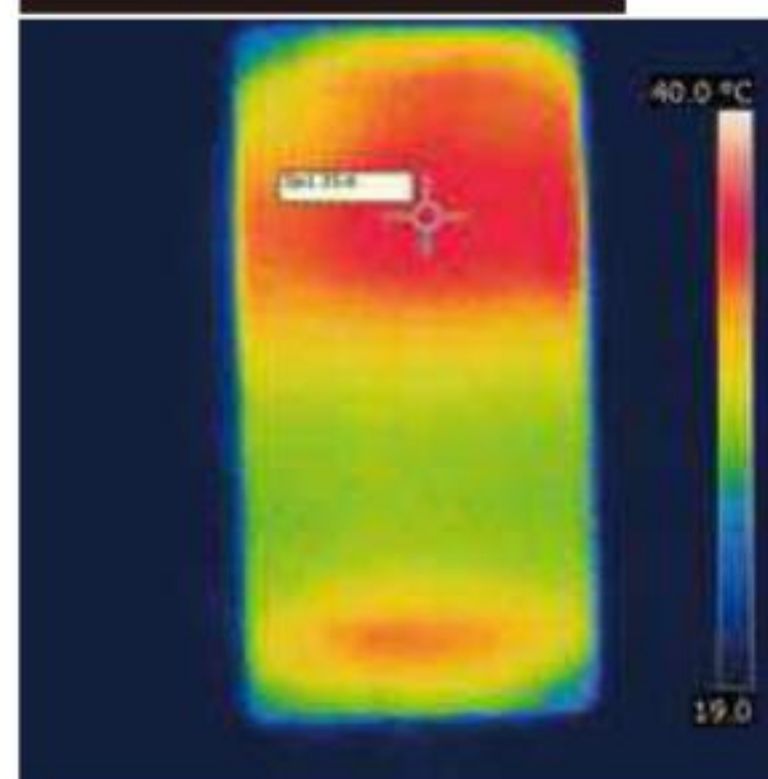
N986采用了MT6589处理器,严格来说,这颗2012年底推出的处理器应该算作MT6582的上一代,它主频略低为1.2GHz,搭配的GPU则是PowerVR SGX 544MP(MT6582搭配的是Mali 400MP)。如果以安兔兔得分来量化,MT6582在16000+这个量级,而MT6589则在13000+这个量级。从实际测试中我们也发现了这种区别,除了软件测试的得分之外,软解上面提到的视频也有相对明显一点的卡顿。

诺基亚 Lumia 525

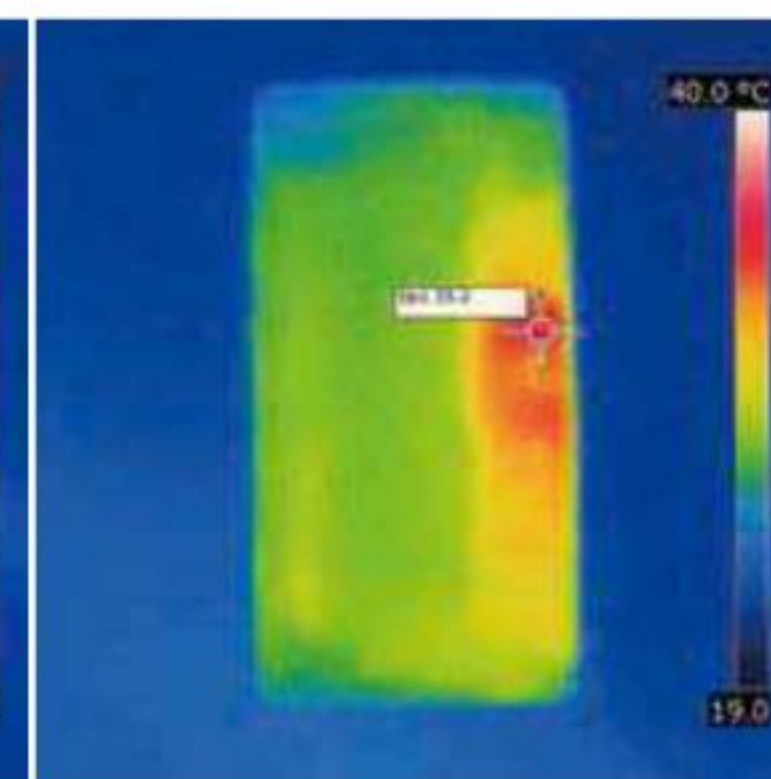
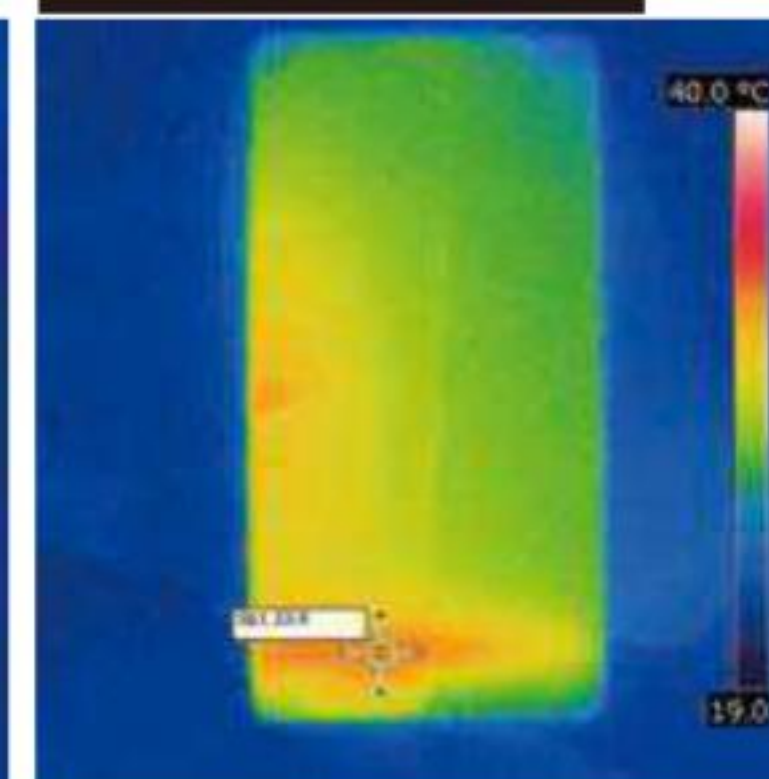
安兔兔评测 6868 《狂野飙车8》 流畅 评分: ★★

很显然,在配置上Lumia 525相对落后,它搭载的骁龙S4处理器也没什么好说的。不过既然WP平台也有安兔兔评测这款软件,我们不妨来横向看看它与其他机型之间的差距——6868的得分实在有些拿不出手。但是,尽管Lumia 525配置较低,实际运行起来,得益于WP系统强大的优化能力,它给人的感觉还是非常流畅的。特别是运行《狂野飙车8》,虽然加载时间有些长,但依旧流畅。其实从我们以前多次测试的经验来看,WP阵营有一个非常奇特的现象,那就是同一版本操作系统在不同配置上的流畅度相差不多,高配置无非是软件或游戏启动加载的时间短一些而已。从这一点上来说,WP确实非常优秀,但奈何软件少、更新慢是一个较大的阻碍。

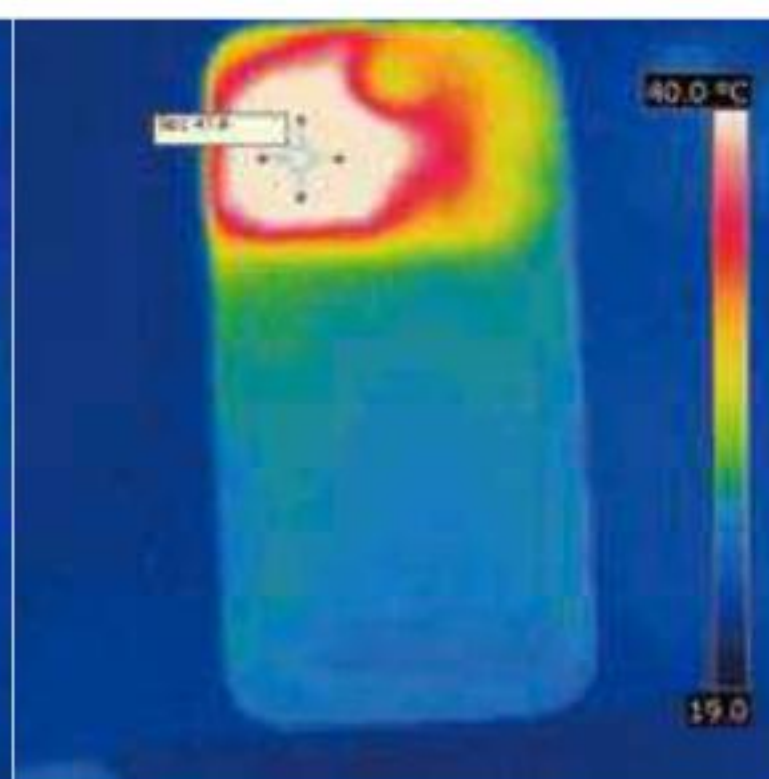
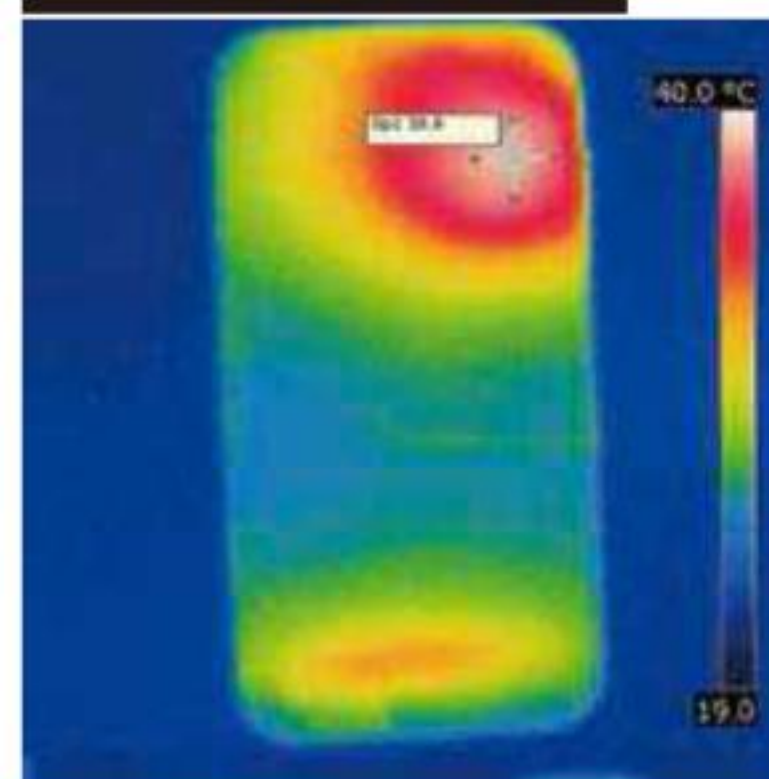
红米手机



荣耀 3C



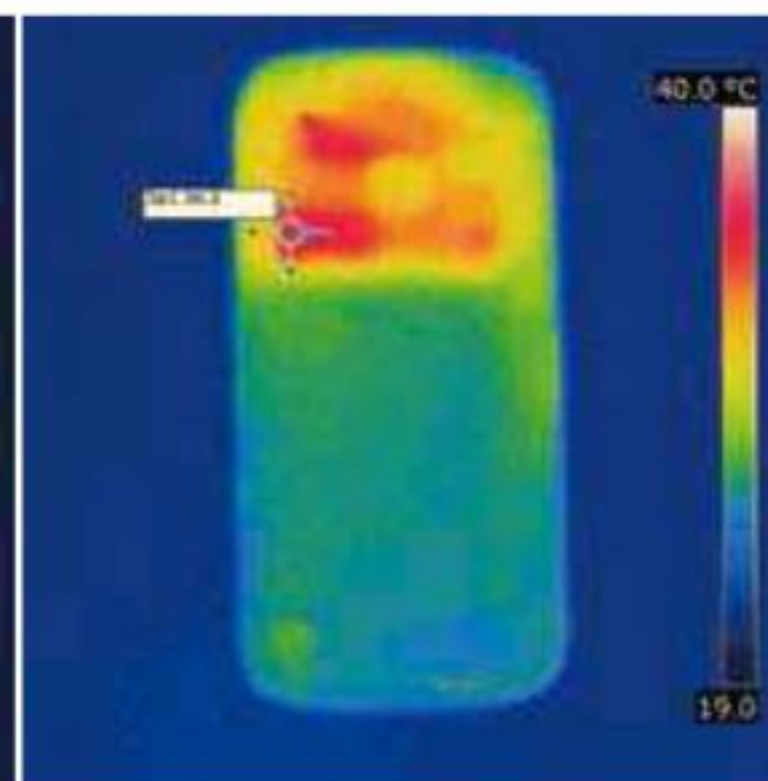
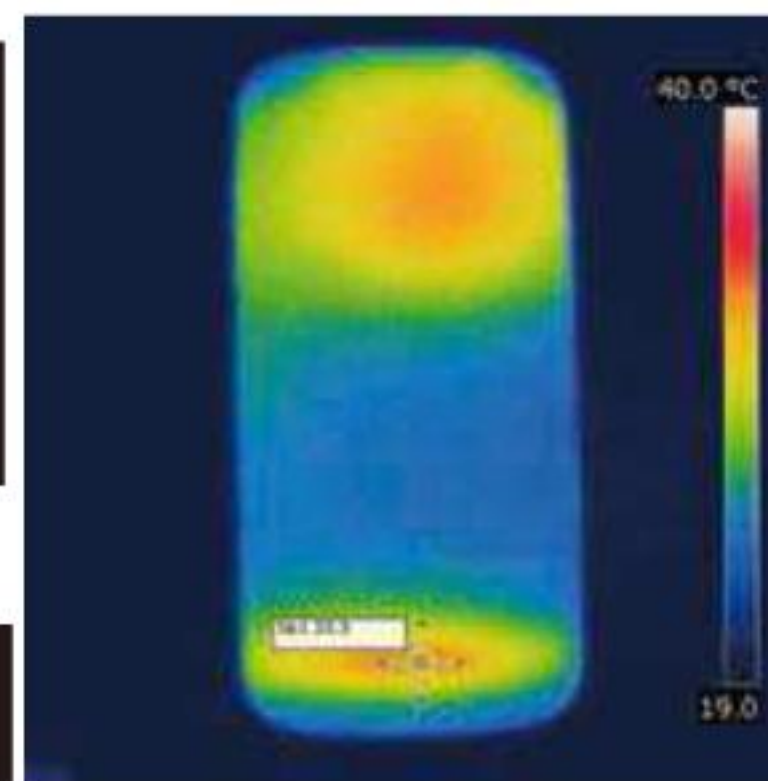
灵雅 E50



高主频也带来了高热量,红米发热量明显超过其他机型。荣耀 3C 的发热量控制得最好。

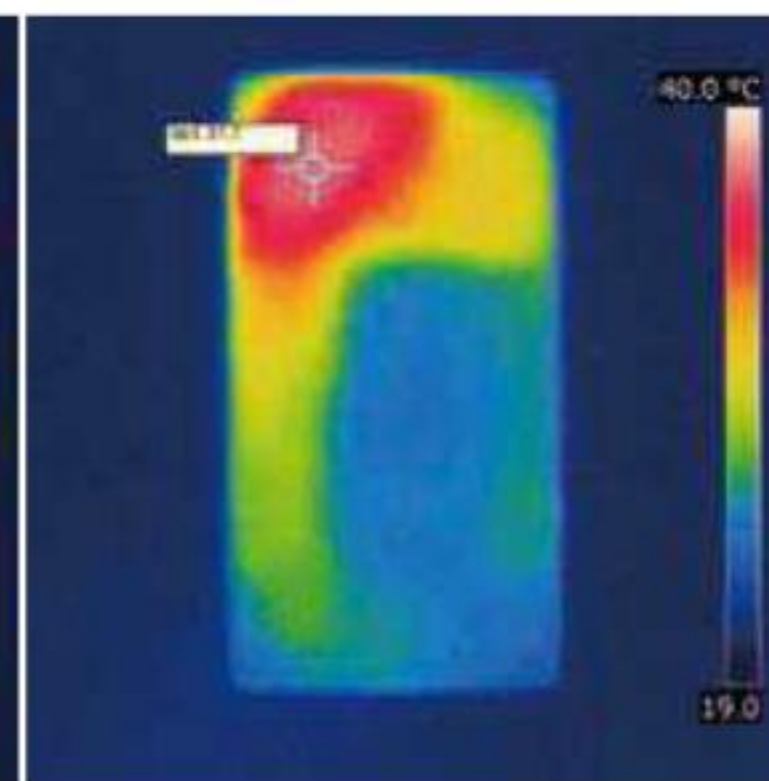
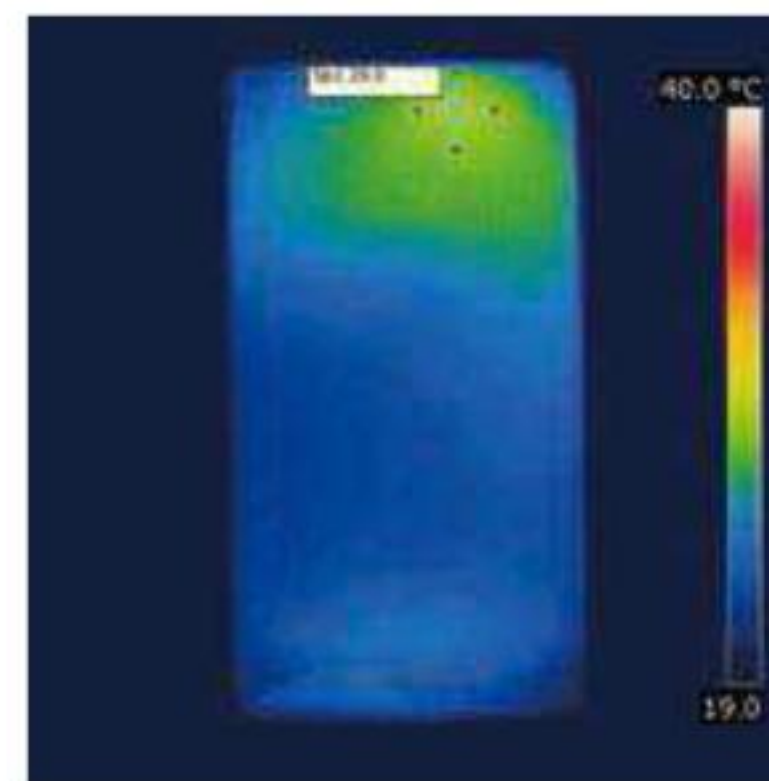
E50 背部最高处超过了45°C,但好在区域很小,不影响握持。

室温19°C,播放1080p视频20分钟测试。



青漾 N986

青漾的发热量控制得不错。



得益于较低的硬件配置,525的发热量并不高。

Lumia 525

拍照

小米 红米手机

评分: ★★★★★

在锁屏界面红米设计了一个拍照快捷启动,将解锁圆球向上推即可。拍照界面启动大约1秒左右,比较快速。红米手机的对焦速度并不算快,大约需要1秒以上,不过拍摄完成的速度很快,可以迅速进入下一次拍摄。红米手机的拍摄界面很好用,主界面下的一级菜单就能够启动滤镜等使用率很高的功能,一定程度上增加了便利性。



锐度不错,色彩似乎有些偏淡。

华为 荣耀3C

评分: ★★★★★

虽然荣耀3C没有独立拍照键,但却可以用音量键作为拍照键使用,而且锁屏界面还有一个跟iOS 7类似的快捷启动方式可以快速启动拍照。看到好玩的别怕错过,直接在锁屏界面往上一推就好了。荣耀3C的对焦速度不算快,大概需要一秒多一点,拍摄完成的存储速度相仿,不过好在过程相对比较流畅。荣耀3C并不是标准化的拍摄界面,不过功能相似,同样的丰富。可惜我们并没有在主界面上看到滤镜的快捷方式,使用略有不便。



色彩较好,但画面不够锐利。

神舟 灵雅 E50

评分: ★★★

E50并没有独立的拍照键,锁屏界面也没有可以快速开启相机的快捷方式,所以我们只能进入桌面老老实实启动相机程序。E50的相机程序启动很快,耗时不到1秒,对焦速度中等。拍摄之后E50的保存速度很快,也就是说我们可以很快进入下一次拍摄,这个过程也差不多1秒左右。E50拍照界面的功能非常丰富,但一些调节需要进入多级菜单进行,特别是我们现在经常会用到的滤镜效果。E50可以直接在回放界面为已经拍摄好的照片添加滤镜效果,想要照片有点LOMO情调?拍了再调就好。



白平衡似乎有些不准确,画面显得偏冷。

中兴 青漾 N986

评分: ★★

N986也同样是没拍照键也没有锁屏快捷启动,我们需要打开相机程序来进行拍摄。N986的对焦速度较慢,大概需要3秒左右,一定程度上影响了使用体验。另外它的拍摄完成和存储的过程虽然不算慢,但界面看起非常卡,给人的印象不算好。这里不得不提及的是,由于N986的触控不灵敏和拍摄完成动作卡顿,所以有时候你会连按几下都拍不下照片,而突然又自动拍摄多张。看来触控不灵敏这个问题确实是N986的一个软肋。N986的拍摄界面与E50相同,同样功能丰富但并不利于使用。



色彩相对浓郁,但画面不够通透。

诺基亚 Lumia 525

评分: ★★★

Lumia 525虽然也隶属于Lumia系列,但我们就不要抱期望它也拥有Lumia 1020那样专业又好用的拍摄界面了,好在525还保留下了独立拍照键,长按就可以进入拍摄,两段式按键也跟相机的操作相仿,这一点值得称赞。525拍照操作方式很简单,直接点击屏幕中被摄物体,对焦拍摄一气呵成,所以它没有虚拟的拍照键,直接点击屏幕就好。不过它的对焦速度有些慢,大概需要2秒多,拍摄完成之后的存储倒是非常迅速,几乎感觉不到这个过程又可以进入下一次拍摄了。对了,525拍摄界面非常简陋,只有非常基本的参数。当然,这些都可以通过安装诺基亚的一系列拍摄软件来解决,不过那又是另外一番较量了。

细节表现力一般,好在色彩非常讨喜。



系统 UI、购买

小米 红米手机

评分: ★★★★★

红米没有二级界面结构,每个图标都饱满精致,界面的切换动画也很流畅。红米将安全相关的功能独立成图标程序来使用,这比内置在设置菜单中更加的方便。其中包括权限管理与自启动管理,另外它还内置了由腾讯提供支持的病毒扫描程序,以保证安全的使用环境。

以原价购买一款红米手机并不容易,众所周知,我们需要经过预约与抢购,还不一定能抢到。截止发稿前,电商易迅有红米销售,但价格攀升到了1060元,顿时大幅拉低了性价比。

华为 荣耀 3C

评分: ★★★★★

荣耀3C也没有二级界面,但图标精度不高,看起来略显粗糙。它优化了设置菜单,分为常用设置与全部设置两个大项,并内置权限管理与自启动管理。

荣耀3C目前只能在京东购买,其他电商有一些第三方卖家也在出售,但售价偏高。目前京东联通版(2GB内存)售价998元,移动版售价798元(1GB内存)/998元(2GB内存)。它也属于需要预约购买的机型,如果想要购买现货,价格就暴涨到1200元以上,性价比顿时跌入谷底。

神舟 灵雅 E50

评分: ★★★★★

E50是一个非常纯净的Android系统,有二级界面。安全方面,E50也保有应用权限项目,另外它还预装了腾讯的手机管家。没有自启动管理,这算是E50的一个小遗憾。

目前神舟专门开辟了一个网站进行手机销售,部分热门型号是需要预约购买的,不过E50并不在这之列。截止到发稿前我们还没有看到E50在主流电商销售,不过相信随着销量的上升,神舟自然要开辟更多的销售渠道。

中兴 青漾 N986

评分: ★★★

N986预装了整整一个屏幕的中国电信定制软件,图标看起来不太美观,令人欣慰的是,这些软件大部分都可以自行卸载。N986也是标准的两级界面设计,内置了功能丰富的中兴手机助手,除了权限管理之外,还可以设置每个应用是否允许上网。

N986在电商渠道的价格为850元,性价比还是不错的,目前主流电商只有苏宁易购在销售,还处于无货状态。不过天猫等渠道还是可以千元内入手,这样看起来,至少比“红米们”靠谱。



写在最后

要找到这些机型的差异,真的需要从细节出发,比如红米没有采用全贴合屏幕,N986的触控不够灵敏,E50背部发热量较高,Lumia 525屏幕较小……这样看起来,荣耀3C真的是表现最为全面的一个,除了它很难买到之外。说到这里,想必我们也发现了,作为主打超高性价比的机型,并没有如同旗舰机型一样让人惊艳的亮点,并且在表现优秀的方面,它们之间有细微差异,但几乎都在同一个水准之内。所以谈及实际选购,我想更多的还是从“是否能够接受它的缺点”这样的角度出发更加适合。在这里,我将华为荣耀3C和神舟灵雅E50推荐给大家。荣耀3C基本上没有什么短板,它各方面表现均衡,让人挑不出什么毛病,结合不到800元的售价,很值得拥有,前提是你能买到。E50的售价接近900元,虽然不算便宜,但考虑到它2GB内存与16GB存储空间,相对于1GB内存与4GB存储空间的“流行”配置来说好上不少,至少我们不用再花钱去买存储卡,这就显得性价比出色。更何况,它能买到不是?至于期望很高的红米手机,移动版699元联通版799元的售价确实很有吸引力,但电商高达千元以上的现货价格让它顿时黯然失色。

实际上我们可以看到,这个级别的机型同质化非常严重,一样的处理器,一样的配置,甚至一样的预约销售,也不知道是真的上游供应链有问题还是现在的消费者都喜欢这一套?以前这个级别的市场是诸如节操手机等小品牌的天下,现在巨头们强势介入进来之后,虽然给消费者带来了更加优秀的机型,但麻烦事也跟着一大堆——预约、抢购、失败、沮丧……可以说,目前这是一个极度混乱的市场,品牌没有几个,产品也没有几个,但整体显得乱糟糟有些失序。厂商、电商在所谓互联网思维的指导下,让咱们买个手机比买个房还麻烦,真让人啼笑皆非,也不知道参与其中的这些企业究竟得到了多少实惠和口碑,以及多少愤恨和诋毁呢? MC

诺基亚

Lumia 525

评分: ★★★

Lumia 525采用了最新版本的Windows Phone 8系统,与Android相比,除了应用较少之外,还存在是热门应用更新较慢的问题。

Lumia 525并不存在缺货的情况,并且单就WP机型这个类别来看,Lumia 525是紧随Lumia 520的销量冠军。看来厌倦了Android的用户也大有人在。



极速的诱惑 中国移动4G版iPhone 5s

文/图 陈增林



前置的120万像素FaceTime摄像头画质接近于一般Android手机200万像素摄像头的水准,不适合自拍狂,但是够用了。

耳机插孔与iPhone 5一样位于机身底部,因此扬声器孔左右不对称。

拥有指纹识别器之后,唤醒和解锁iPhone 5s的操作都可以通过Home键来完成了。

谁才能用中国移动4G网络?

就在去年年末,我们已经对标准的3G版“土豪金”iPhone 5s进行过测试,不过最近刚刚拿到的这款iPhone 5s依然能够让我们感受到不一般的新鲜感,因为它是

目前最火热的中国移动4G版。没错,这就是苹果针对中国移动推出的国行iPhone 5s,型号为A1518。不得不说,中国三大运营商的制式之分从购机的角度看,给用户造成了很大的麻烦,因为我们除了要挑选不同的品牌和不同的机型外,还要分辨

不同的细节型号。就以iPhone 5s为例,目前国内可以购买的就有A1518、A1528、A1530和A1533四个版本,其中除了A1530可以兼容中国移动3G/4G和中国联通3G以外,其余三款分别是针对中国移动3G/4G、中国联通3G和中国电信3G。因

此,如果想要使用更高速度的中国移动4G网络,就必须选择定制版的A1518或者通用版本的A1530,针对这一点,我们也从中国移动营业厅的业务人员处得到了证实。

iPhone 5s上的中国移动4G网络体验

虽然4G网络的高速度已经被吹得神乎其神,中国移动宣传的4G下载速度峰值可以达到100Mb/s,而且也有其他地区的玩家发布了高达70Mb/s的体验速度。不过从我们的实际测试情况来看,这样的速度绝非常态,而且

很可能仅有某些“高大上”地区的核心区域才能达到。从我们在重庆不同区域的体验来看,即便是站在某些区域的大型移动营业厅,下载速度也大多只能达到24Mb/s左右,如果在信号稍弱的区域,那么速度在1Mb/s-20Mb/s之间波动也是常见的情况。当然,这样的测试数据也与下午时段网络较为繁忙,以及在营业厅内的4G体验区接入终端数量较多有关,我们在清晨时测试的速度可以达到49.74Mb/s。另外,我们还在乘车途中试用了4G网络的情况,只能说比较一般,因为基站设置和覆盖的问题,大概半个小时的乘车途中,iPhone 5s的网络信号在4G与EDGE网络之间切换了大约7、8次,整个过程的高速网络体验并不好。当然,这也与重庆4G网络还没有开始商用(截稿前),基站数量不足有关,相信在北上广等一线城市的

THE SPECS 规格

中国移动4G版 iPhone 5s

基本参数

处理器 Apple A7+M7
存储 16GB/32GB/64GB
iSight摄像头 800万像素、f2.2
FaceTime摄像头 120万像素
屏幕 4英寸(1136×640)
重量 112g
尺寸 123.8mm×58.6mm×7.6mm

参考价格

5288元/6088元/6888元

优缺点

优点
64位处理器、支持4G网络、Touch ID指纹识别
缺点
屏幕偏小

情况要好一些。

4G网络必然要比3G网络快,这一点在我们的测试过程中也得到了证实。我们随机选择了一个不算热门的办公区域,分别使用3种制式的iPhone进行了网速测试。从实际速度来看,当有两格信号时中国移动4G的下载速度为7.44Mb/s,上传速度为0.98Mb/s;同样位置中国电信3G网络信号为满格,但下载速度仅为1.97Mb/s,上传速度为0.15Mb/s;而联通3G信号为两格,下载速度为1.57Mb/s,上传速度为0.14Mb/s。我们没有选择各自最高速度的区域,而是选择了相对中立的地点,相信这样

更能代表普通用户在使用三种网络制式时的实际体验。

最后需要特别说明的一点就是4G网络下的通话情况,之前在4G手机刚刚出现时很多人都担心其通话效果。因为在VoLTE技术还没有实施的情况下,4G手机的通话只能采用4G/2G双待机或者CSFB(Circuit Switched Fallback)技术来实现,采用CSFB模式通话时移动网络会自动切换至2G,通话结束后再切换至4G。这种模式早期存在的问题就是切换存在明显延迟,而iPhone 5s 4G版恰恰使用的是CSFB,会不会也存在这种问题呢?从实际体验来看,我们的担心是多余的:无论是接听电话还是拨出电话,其4G/2G的切换时间都在1秒钟左右,几乎可以忽略不计,基本上当你挂断电话时看到屏幕上的网络图标已经切换为4G了。

编辑点评

iPhone 5s的性能相信所有人没有疑问,我们测试的这台中国移动4G版iPhone 5s 64GB版的3DMark Ice Storm Unlimited得分达到了14624,运行《地牢围攻4》毫无卡顿。iPhone 5s的设计、做工及手感也无可挑剔——除了我在从5.85英寸Android巨屏机刚刚换到iPhone 5s时略显不适外其他没有任何问题。再加上终于拥有了极速的中国移动4G网络,相信很多像我这样的移动号码用户都会为这款产品欢呼不已,没错,它就是目前最佳的选择。

IN DETAIL 细节

中国移动4G版 iPhone 5s



>> 机身背部可以看到具体的型号: A1518。



>> 在移动营业厅测试的网络下载速度达到了24.37Mb/s,上传速度达到了8.04Mb/s。



>> 下午在办公地点测试的移动4G网速达到了7.44Mb/s



>> 下午在办公地点测试的电信3G网速为1.97Mb/s



>> 下午在办公地点测试的联通3G网速为1.57Mb/s



支持MHL的3D高清家用投影机 爱普生CH-TW5200

文/图 张臻

CH-TW5200的各种可调项均被设计在机身顶部的左侧，靠后位置的电源开关和众多OSD功能键采用内凹设计，视觉效果不错，但手感不如凸起的按键那么好。

我们可以通过这一滑钮手动进行水平梯形校正，垂直方向的变形投影机自动校正。



通过滑动操作的布帘式镜头盖手感不错，镜头为内藏式设计。变焦环和对焦环被安排在镜头背后的凹槽内，有拨杆，方便调节，而且两者都有阻尼，调节时的手感很好。

隐藏式防尘滤网，不需要工具就可以打开，拆卸安装滤网都很容易。

在如今这个移动互联时代中，我们在家里用来连接电视机、投影机的输入设备已经不再局限于高清播放器、PC等传统产品，手机、平板等移动设备渐渐成为家庭娱乐活动时新的输入源。今天我体验的这款投影机——爱普生CH-TW5200，就是

一台支持MHL技术，能方便连接手机、平板等设备的家用投影机。

最先吸引我的是CH-TW5200的外观。爱普生在去年年末发布了全系新品，而CH-TW5200作为其中一员，采用了全新的外观设计。相比爱普生家用投影机系

列此前扁平的机身设计，CH-TW5200的机身更饱满圆润，更多弧线的应用，让它有种不对称的美感，我觉得它是一台很漂亮的家用户投影机，适合搭配现代家居环境。

并不是所有投影机都适合放在桌面使用，不是说它们不能在桌面正投的情况下

获得让人满意的画面，而是它们的调校过程往往比较麻烦，不过CH-TW5200显然不在此列。它前面的支架可以通过开关调整高度，甚至可以在几毫米之间微调，同时机身后面的两个垫脚也可以旋转升降。如果你不想慢慢调节它们，也没关系，调节支架使得投射画面达到理想的高度后，CH-TW5200会自动进行垂直方向的梯形校正，此时用户再通过镜头后的滑钮手动进行水平方向的微调即可。即便对投影机没有太多研究的用户，也能很容易地进行调整。

CH-TW5200有两个HDMI接口，其中HDMI 1支持MHL。我们可以用数据线（一头为Micro USB，另一头为HDMI），分别连接支持MHL技术的手机的Micro USB接口以及显示设备的HDMI接口（CH-TW5200并没有标配这根数据线，用户需自行购买）。我用一款支持MHL的手机连接到CH-TW5200上，很轻松地实现了投影机画面与手机画

面的同步。体验过程没什么可多说的，你可以把手机想象成一个连接到投影机上的播放器，用来看看视频什么的还是挺方便的。不过受限于我所采用的手机屏幕的分辨率只有720p，所以投射的画面也被限制在该分辨率。如果你采用的手机是1080p

THE SPECS 规格

爱普生CH-TW5200

基本参数

投影技术 LCD
实际分辨率 1920×1080
标称亮度 2000流明
对比度 15000:1
投射比 1.2:1
灯泡寿命 正常模式5000小时、经济模式6000小时
主要接口 HDMI×2 (HDMI 1支持MHL)、VGA×1、USB×1
尺寸 297mm×247mm×108mm

参考价格

9299元

优缺点

优点

功能齐全的家用户投影机，色彩表现不错，支持MHL技术。

缺点

3D眼镜、MHL连接线、无线模块等特色功能都需选配。

(起居室模式，灯泡为正常模式)

光输出 1254流明
通断比 3583:1
照度均匀性 71%/88%
NTSC色域范围 72.6%

整机消耗功率 262W
待机消耗功耗 0
噪音(距离机身20cm) 52dB

的屏幕，则不会有这个问题。

CH-TW5200并不是一台提供了复杂可调项的家用户投影机，就连“傻瓜式”的情景模式它也只提供了四个选项。CH-TW5200默认的“起居室”模式我觉得更适合玩游戏，因为它拥有超过1000流明的实测亮度，8632K的色温以及在玩游戏时可以忽略的52dB工作噪音。而如果你更喜欢看电影，那么我的建议是将CH-TW5200设置为“影院模式”，同时将色温从默认的“0”调整为“-1”，此时它的实测色温为6558K，亮度为643流明，噪音也降低到47dB，整体状态很适合在遮光性较好同时安静的环境下观看电影。对于有一定调校经验并有相应设备的用户，可以在“高级”子项中对投影机的RGBCMY色相、饱和度以及亮度进行单独的调整，以获得更准确的色彩表现。但对于大多数普通用户，我觉得CH-TW5200默认的色彩表现已经足够讨好了。CH-TW5200的USB接口能直读

相应的设备，但我用装满各种文件、图片、视频的U盘插在上面试了一下，却有些失望。因为CH-TW5200只能支持图片的直读，和大多数微型投影机的USB接口可直读众多文件格式的情况没法比，这使得该功能有些鸡肋。

IN DETAIL 细节

爱普生CH-TW5200



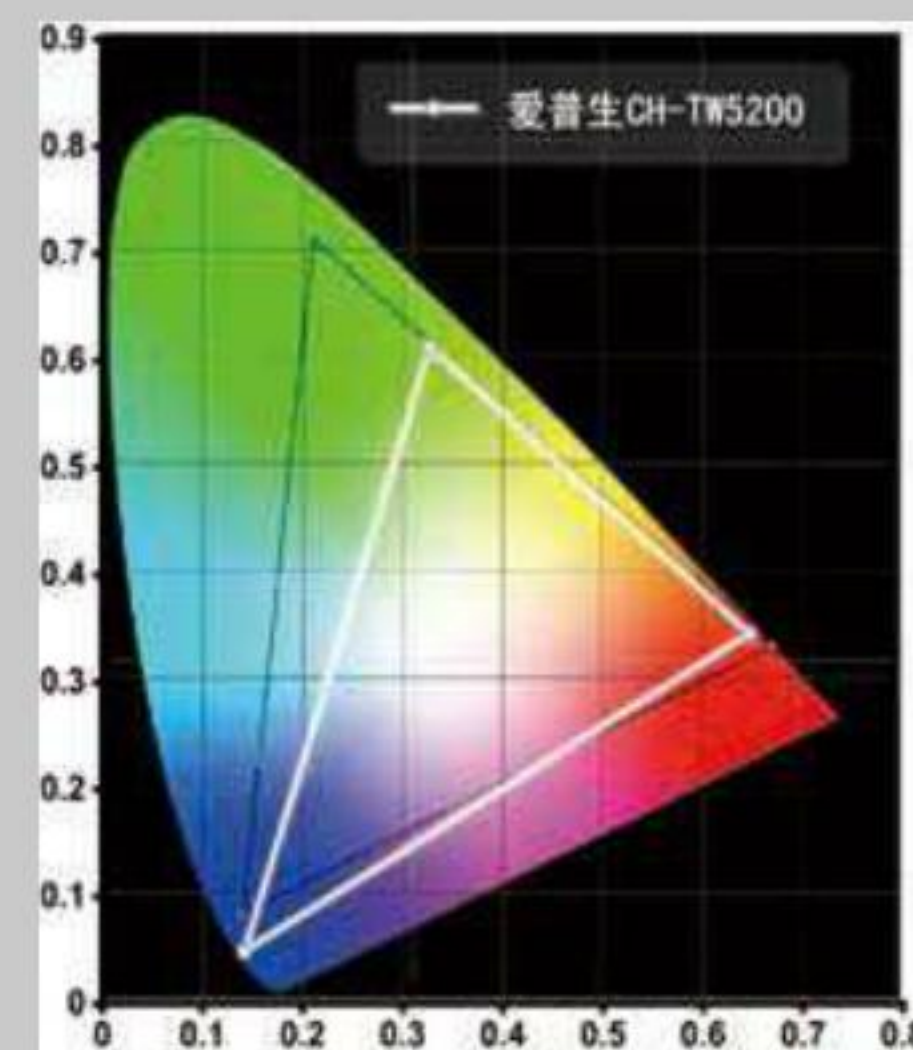
>> 作为一台家用户投影机，CH-TW5200提供的接口在类型和数量上是合格的，其中HDMI 1接口还支持MHL技术。



>> CH-TW5200的遥控器按键众多，让人有种眼花缭乱的感。虽然可调项丰富，不过英文功能指示和无背光设计让它的易用性打了折扣。



>> CH-TW5200支持3D显示，其配置的3D眼镜采用蓝牙技术与投影机连接（眼镜为选配）。眼镜的实际佩戴体验较为舒适，不夹头，很轻巧。



>> CH-TW5200的NTSC色域范围为72.6%

编辑点评

爱普生CH-TW5200是一台全能的家用户投影机，全高清、能看3D，可接手机、平板，还能实现无线投影……你能想到的大多数功能它都能实现。CH-TW5200还是一台好用的家用户投影机，自动垂直梯形校正，方便的水平梯形校正滑钮，简单的情景模式，很容易就能调整到位。不过，作为一款入门级家用户投影机，它接近万元的价格相比竞争对手并不便宜，而且在这一价格下3D眼镜、无线模块和MHL连接线都没有标配，前两者就不说了，没有标配数据线确实有点说不过去。MC



移动工作站 惠普Zbook 17

文/图 刘斌

显示屏采用1920×1080分辨率并且支持防眩光，实际显示效果出色，高配型号还可选DreamColor炫彩屏幕以获得更佳的显示效果。

键盘采用了背光设计，并且支持两级亮度调节。

机身左侧设置有一个雷电接口，拥有高达10Gb/s传输速率，可以向后兼容Mini-DisplayPort接口，支持连接DisplayPort显示器。



以Word为主的日常办公任务，主流商用笔记本电脑可以很好的应对，但若是需要处理复杂、庞大的工程项目图或者进行其他设计创作，普通商用笔记本电脑就显得力不从心。对专业工程人员或者设计师来讲，他们需要的是一款配备有专业图形

显卡、性能强大的移动工作站，比如我们这期试用的这款惠普Zbook 17。

新一代的惠普移动工作站开始采用“Zbook”进行独立命名，不再归为Elite-Book系列。和上代产品比较，Zbook 17

的外观风格要内敛许多，特别转轴和机身进行了统一配色，没有突出表现。Zbook 17的卖相确实平庸了不少，不过它依然采

用了全铝合金机身。3.46kg的全重拿在手里极有份量,用料扎实。我试着用力按压腕托部位,几乎纹丝不动,异常坚固,这样的表现对得起工作站的称呼。此外拥有和ELite-Book一样的免工具拆卸设计,通过一个卡扣就可以将底板拿下,便于升级维护。

台式工作站除了会使用专业显卡之外,通常还会配备专门的处理器,比如至强系列。而移动工作站没有专门的处理器,与普通笔记本电脑本质区别只在显卡部分。此次我们拿到的机型配备了Core i7 4800MQ处理器,显卡型号为NVIDIA Quadro K2100M。在专业显卡领域,NVIDIA Quadro占据主流地位,K2100M采用开普勒架构,拥有576个流处理器以及128bit位宽,配备2GB DDR5物理显存,并且支持OpenGL 4.3等技术。虽然定位中低端,但它的表现依然值得期待。我们首先使用SPECviewperf 12对其进行了测试(1900×1060分辨率),SPECviewperf 12包含Catia、Creo等8

THE SPECS 规格

惠普 Zbook 17

基本参数

Windows 7专业版
17.3英寸(1920×1080)
Intel Core i7 4800MQ(2.7GHz)
16GB DDR3L 1600
32GB SSD+1TB HDD
NVIDIA Quadro K2100M
5050mAh
416mm×272mm×34mm
3.46kg

参考价格

24999元

优缺点

优点
机身坚固、性能强大
缺点
偏重

款不同专业软件的模拟测试场景,能充分体现工作站的整体性能和显卡的OpenGL性能。最终的测试结果显示,Catia、Creo、Snx、Sw四个场景的测试成绩都超过了20,整体性能接近之前的K3000M。此外我们在PCMark 8的创作模式下测试获得了4302分,表现出色。综合来看,搭配K2100M显卡以及Core i7 4800MQ处理器的Zbook 17应对主流的专业应用不会有很大问题,性能属于目前主流水准。

Zbook 17的键盘输入体验中等偏上,键程如果能够增长一些,手感更佳,此外键盘为防溅设计,在机身底部设置有相应

导流孔。它的触摸板覆盖一层细腻磨砂玻璃,触感舒适,并且灵敏度不受手指汗渍干扰。辅助物理按键采用的是两组三键设计,分别搭配触摸板和指点杆。不过实际体验后觉得触摸板的物理按键采用两键都足够了,因为触摸板的多点触控功能能够满足大部分的日常应用(常用的双击功能偶尔会失灵,建议轻轻点击)。Zbook 17预装“HP Client Security”安全软件,它在以往的惠普商用机型上有很好的表现,例如File Sanitizer功能可以彻底删除自己的隐私数据。身份验证功能除了常见的数字密码和指纹登录双保险之外,还拥有移动存储设备的权限功能。将U盘等设备插上后打开会提示权限,验证通过后才能使用U盘。也就是说,即便他人登录进自己的系统,也无法拷贝文件,考虑十分周到。

INDETAIL 细节

惠普 Zbook 17



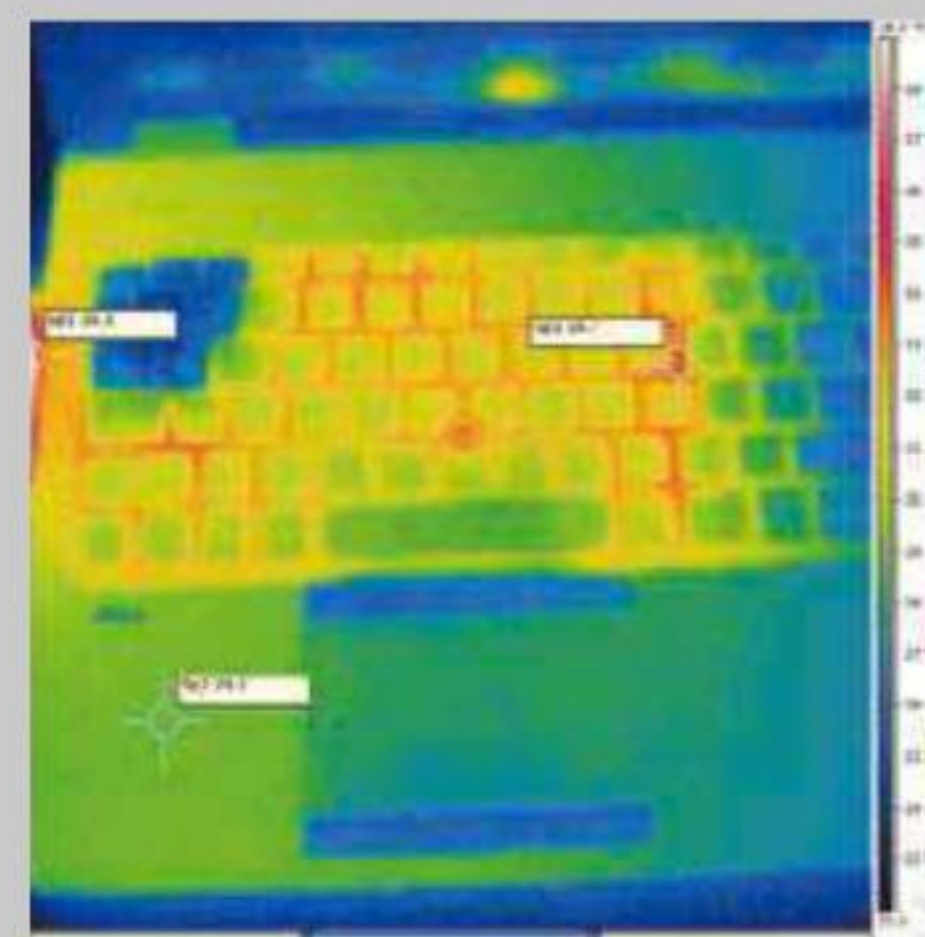
>> 机身内部采用了类似防滚架的设计(全铝合金材质),覆盖了大部分的主板面积。



>> HDD硬盘支持免工具拆卸,有特殊需要的时候还可以使用螺丝加固。

Viewset	Composite	Window
catia-04	21.38	1900 x1060
creo-01	20.24	1900 x1060
energy-01	0.34	1900 x1060
maya-04	18.04	1900 x1060
medical-01	5.89	1900 x1060
showcase-01	11.22	1900 x1060
snx-02	21.32	1900 x1060
sw-03	32.98	1900 x1060

>> SPECviewperf 12测试成绩一览,虽然K2100M定位中低端,但表现不差。



>> 使用FurMark拷机30分钟(1920×1080分辨率),机身最高温度仅34.7℃,腕托部位的温度在29℃左右,十分清凉。(室温17℃)

编辑点评

Zbook 17采用了高强度的铝合金机身以及免工具拆卸设计,可以在各种环境中使用。此外它配备最新一代的专业显卡,整体性能符合专业人士的需求。同时它还拥有丰富的功能,比如雷电接口、光驱以及周详的数据安全保障。虽然它是一款重量级工作站,但应该没有人打算经常带着它出门的吧?所以综合来看,Zbook 17没有明显的短板。MC



轻薄办公 联想ThinkPad T440

文/图 刘斌

屏幕支持防眩光并且拥有1600×900分辨率，喜欢触控操作的用户还可以选择配备触控屏幕的型号。

顶盖和机身底盖均采用了玻璃纤维和镁合金的双层结构设计，虽然材质轻薄，但是用手按压盖板不会有明显的变形现象。

C面为普通复合材质且采用了磨砂工艺，长期使用不容易留下刮痕和污渍，但表面不够细腻，没有类肤质涂层的手感好。

机身上一共只设置有2个USB 3.0接口（其中一个支持关机充电），数量偏少，并且没有设置HDMI接口，取而代之的是比较少见的Mini-DisplayPort接口，此外没有设置实用的Wi-Fi状态灯。



新旧转轴对比（左为ThinkPad传统转轴）

ThinkPad机型这几年变化很大，比如它的分类。T系列在发展过程中相继推出

过型号后缀带s（轻薄）、u（低电压）等机型。到现在T系列针对有轻薄需求的办公

用户，独立出来一个超极本系列，其中包括最新的T440s和T440。本期我们将试用的

正是T440, 它被定位为T超极本系列的基础版本。

如今, 简洁设计逐渐成为ThinkPad的设计主线, 这让它缺少了原来那种工科男的气质。T440采用了主流的组合功能键设计, 机身上仅设有电源键和指纹识别器, 需要调节音量等需通过Fn搭配其他按键完成。从使用情况看, 这种按键设计实际上易被忽略, 原来的物理按键更直接。T440采用了下沉式金属转轴, 但同样能够实现180°开合。部分用户觉得它的耐用性不如老款转轴, 主要原因是下沉式转轴一端被固定在屏幕边框之上, 而老款转轴是被固定在更坚固的机身上的。不过从体验情况来看, 即便是采用了下沉式转轴, 可靠性还是值得信赖的。说到可靠性, 由于T440定位比T440s低, 所以顶盖和底盖均采用的是玻璃纤维而非重量更轻、强度更大的碳纤维, 材质有一定缩水。

之所以大家对原来的ThinkPad念念不忘, 是因为它太过经典。虽然T440将这种经典颠覆, 但是良好的键盘输入体验仍然没有丢掉。它的键盘键程偏长, 敲击回馈感强且实在, 但同时敲击又不生硬,

THE SPECS 规格

联想ThinkPad T440

基本参数

Windows 8中文版
14.0英寸 (1600×900)
Intel Core i7 4500U (1.8GHz)
8GB DDR3L 1600
16GB SSD+1TB HDD
NVIDIA GeForce GT720M
23.5Wh+24Wh
339mm×232.5mm×21mm
1.68kg

参考价格

9999元

优缺点

优点
键盘舒适、机身轻薄
缺点
USB接口偏少

手感算得上是目前笔记本电脑上数一数二的。输入体验同时也离不开经典的“小红帽”, 我们经常会拿它与惠普的指点杆进行比较。如果单纯体验摇杆控制两者区别并不大。目前ThinkPad的触控板逐步进行了更新, 由最新的五键合一触控板取代了原来的触控板及物理按键组合。五键合一触控板分别对应上面三个按键以及下面两个按键, 整块触控板也可以按下。使用后我们发现, 由于触控板五个设计在一块, 如果与指点杆搭配使用的话, 它没有独立的物理按键按压干脆, 老用户需要一定时间去适应。不过它较老款触控板提升了30%的触控面积, 更有利于多点触控操作, 例如通过拖拉可以选定更多内容。

T440作为一款轻薄商用本, 采用了低电压的Core i7 4500U处理器。这款处理器我们并不陌生, 从以往其他机型上的表现来看, 应付日常办公完全绰绰有余, 显卡采用的是NVIDIA GeForce GT720M, 属于中低端主流显卡。我们使用PCMark 8模拟日常办公应用, Work模式下得分4574, 表现出色。工作清闲的时候用它玩一玩类似《DOTA2》这样的游戏也是没有压力的。T440采用了内置3芯+外置3芯电池的设计, 从体验情况来看, 最大的好处是在使用电池的时候可以热插拔更换电池, 同时电脑无需关闭。通过使用PCMark测试, 它的续航时间为3小时45分钟, 表现中规中矩。

T440作为一款轻薄商用本, 采用了低电压的Core i7 4500U处理器。这款处理器我们并不陌生, 从以往其他机型上的表现来看, 应付日常办公完全绰绰有余, 显卡采用的是NVIDIA GeForce GT720M, 属于中低端主流显卡。我们使用PCMark 8模拟日常办公应用, Work模式下得分4574, 表现出色。工作清闲的时候用它玩一玩类似《DOTA2》这样的游戏也是没有压力的。T440采用了内置3芯+外置3芯电池的设计, 从体验情况来看, 最大的好处是在使用电池的时候可以热插拔更换电池, 同时电脑无需关闭。通过使用PCMark测试, 它的续航时间为3小时45分钟, 表现中规中矩。

IN DETAIL 细节

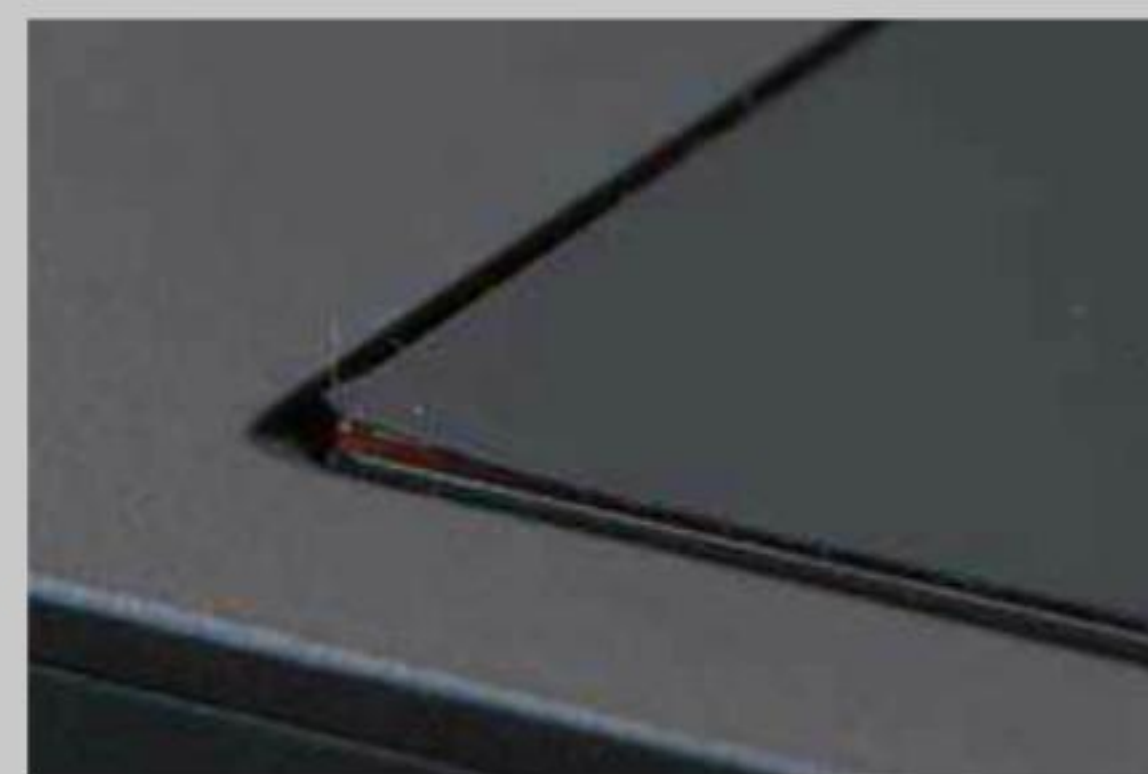
联想ThinkPad T440



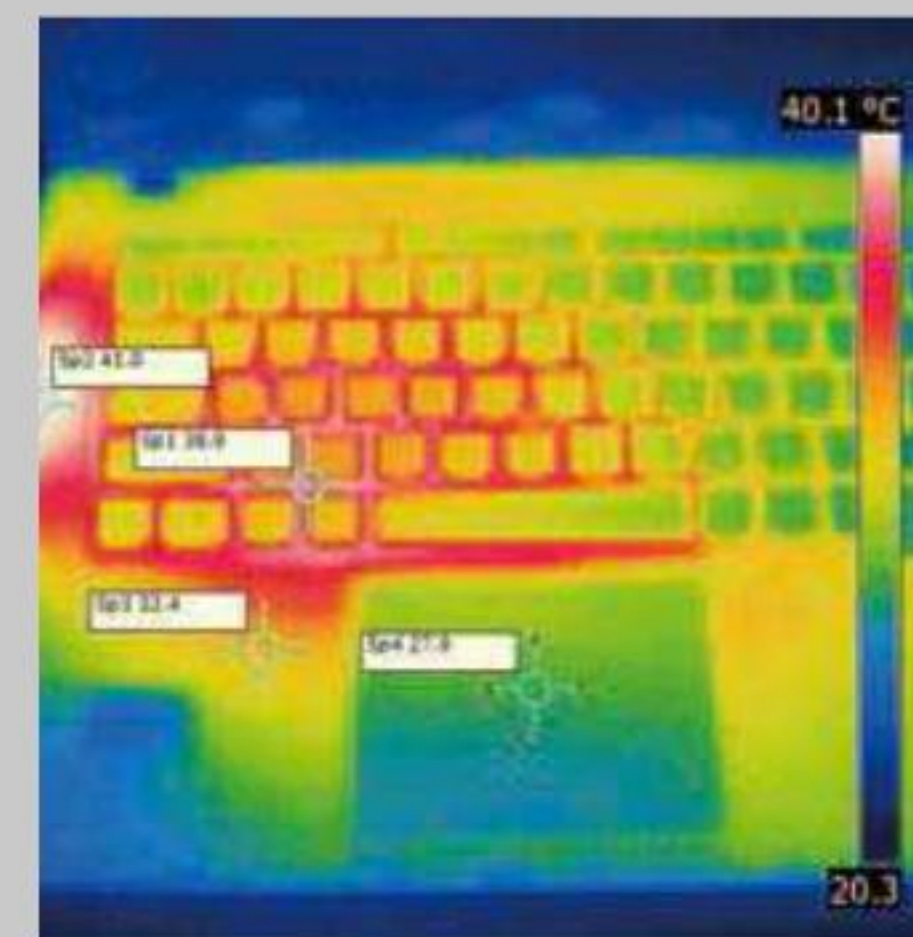
>> 键盘支持防溅功能, 在底盖我们可以看到三个导流孔。



>> 机身内部没有设计防滚架, 但是主板底座为铝合金材质, 右下部为内置电池块, 可以拆卸更换。



>> 五键合一触控板表面非玻璃材质, 而是附着有一张很薄的复合材料封皮。



>> 使用FurMark拷机30分钟 (1600×900分辨率), 机身最高温度在左侧出风口位置, 为41°C, 键盘部位最高温度38.9°C, 靠近左侧。夏天的话, 对打字会有一定影响, 散热性能一般。(室温17°C)



编辑点评

针对ThinkPad的改变, 用户有褒也有贬。T440的外形设计十分简洁, 对于轻薄本来说, 并未有什么不妥之处。同时玻璃纤维的应用既减轻了重量同时不失强度, 更新了巧克力键盘, 但与日常办公息息相关的输入体验仍然很棒。和同级别的其他机型相比的话, 它的表现更好。如果想要追求更原汁原味的体验, 那么也可以选择T440p等机型。MC



强芯配大屏 蓝魔i12c

文/图 江懿

如今平板的屏幕尺寸分类已经比较规范了,无论是传统的9.7英寸,还是新兴的7~8英寸都是市场热门。因此当我拿到这款蓝魔的11.6英寸平板时自然就有了一种别样的新鲜感,并第一时间对它进行了体验。那么,内置了英特尔芯片以及11.6英寸大屏幕的蓝魔i12c究竟能带来怎样别具一格的使用感受呢?

机身背壳采用了常见的磨砂材质,除了正中间蓝魔的Logo外,“intel inside”标志则位于下方,表示其内“芯”的与众不同。

i12c的边框厚度为8.8mm,虽然不薄但对于一款11.6英寸的产品来说还算可以接受。



屏幕边框采用了银色镶边设计,在光源下显得闪闪发亮,为i12c整机增添了一丝点缀。

11.6英寸大屏真的好用吗?

在强迫自己将i12c竖向使用没几分钟后我就放弃了,它实在是太长了。不仅仅在于拿着它很奇怪很不协调,更重要的是在这种模式下进行网页浏览或看小说,你会发现顶部的内容需要更大幅度地抬头才能看到,而反复几次后就会很累。因此与其他尺寸的平板可以根据需要任意切换横、竖使用方式不同,在i12c上保持横向操作会更好。

不得不说的是,在横向使用i12c时,我总会有一种自己在用笔记本电脑的错觉。无论是从11.6英寸的屏幕大小,还是16:9的屏幕比例以及1366×768的分辨率,都与我们常见的11.6英寸笔记本电脑屏幕没有区别。由于i12c并没有采用视网膜级别屏幕,PPI为135,因此在屏幕显示的精细

度上并不优秀。不过对于一般用户来说绝对是接受的,即使是在反差较大的文字显示中,如果你不是靠近仔细观察,也无法明显地发现颗粒感的存在。

不过在日常娱乐中,i12c的操作并没有想象中的那么困难。我们在双手握持平板时习惯用拇指进行操作,i12c虽然相比传

统9.7英寸平板在这样的情况下拇指能操控区域要稍小一些,但影响不大。例如在i12c上玩《NBA2K13》时,屏幕左右两边的操控界面依然能轻松覆盖,操作起来并没有什么不便。11.6英寸大屏最大的好处在于影音体验。特别是在寒冷的天气里,抱着i12c钻进被窝里观看电影实在是太舒服了。相比同样尺寸的笔记本电脑,其765g的重量拿着也不会太累。我们在i12c上测试了1080p级别的高清电影(5925kb/s码率),全程保持流畅,更不用说通过优酷、爱奇艺等应用观看在线视频了。

内“芯”强大

除了屏幕,i12c的另一大特点在于其内置了英特尔Atom Z2580处理器。尽管是双核处理器,但Z2580主频高达2GHz,在

THE SPECS 规格

蓝魔i12c

基本参数

英特尔Atom Z2580双核(2GHz)
2GB RAM+16GB ROM(最大支持
32GB扩展)
支持3G网络(联通WCDMA)
11.6英寸(1366×768)
Android 4.2.2
301.5mm×179mm×8.2mm
765g

参考价格

1599元

优缺点

优点
影音体验优秀
缺点
操作不便,价格略高

我们之前的测试中已经证实过它并不比目前国产平板采用的顶级四核处理器差,甚至要更强。使用安兔兔跑分进行测试,不出所料,i12c轻松地跑出了21915分,在目前市面上国产平板中堪称顶级。

实际情况也是如此,在i12c上试玩包括《NBA2K13》、《激流快艇2》等多款游戏,i12c都能够完美运行,丝毫没有卡顿现象。

屏幕与处理器无疑是平板的两大耗电大户,因此对于i12c的续航能力我们非常关心。在关闭Wi-Fi,亮度调至最高的情况下,我们使用充满电

的i12c播放两个小时1080p电影后,消耗了33%的电量;同样的情况下运行两小时《NBA2K13》后,i12c消耗了37%的电量。也就是说在高负荷运作下,i12c能够支撑5小时左右。

编辑点评

蓝魔i12c是一款特点鲜明的平板。除了采用英特尔处理器以外,11.6英寸大屏幕的确适合影音观看,但操作单一,难以携带,且限制于安卓系统难以发挥。我认为要最大化提升这个尺寸屏幕的体验,应该采用Windows 8与安卓双系统,不仅保持了在平板方面屏幕够大的强势,在需要时外接上鼠标、键盘,摇身一变就是一台拥有更多功能的笔记本电脑,这样的平板产品显然要实用许多。

IN DETAIL 细节

蓝魔i12c



>> 在机身左右边框的下方内置了一对AAC独立双音腔扬声器,在外放看电影时更有立体环绕的感觉。



>> 机身左侧除了配置了一个USB接口、HDMI接口,以及最大支持32GB的Micro-SD扩展接口外,还拥有一个Mini-SIM卡接口,可以使用联通3G网络。



>> i12c内置一屏多显功能,点击屏幕下方的虚拟按钮即可进行分页操作,例如边看漫画边刷微博等,且能自定义两个应用的显示比例,非常方便。

intel
Look Inside™

英特尔芯平板 精彩体验之旅现已启程



华丽特效、影音互动、深度体验
尽在英特尔芯平板电子特刊

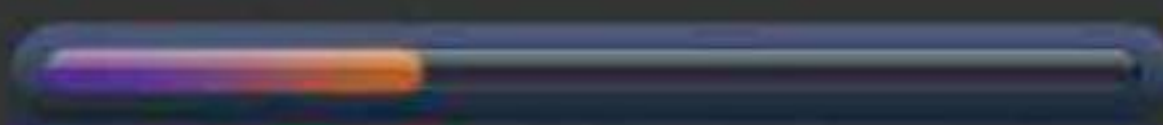
iPad扫描二维码
安装 微型计算机杂志 书架
并下载英特尔芯平板特刊即刻体验



数码时尚，一扫而握



《新潮电子》iPad版 期待你的鉴赏



LOADING.....

未来生活进行时 解析苹果iBeacon技术

移动互联网技术发展到现在，虽然已经进入了我们生活的方方面面，但这还不够。下一步，移动技术将和人们的生活更加紧密结合，使用更智能的手段来帮助人们收获信息、享受生活。那么，移动互联网技术的下一个蓝海是什么？iBeacon，这个苹果在iOS 7发布会上曾经提到的不起眼的“小功能”，可能会进一步改变我们的生活方式。

文/图 张平

试想一下这样的生活场景：当你走进一家大型超市，手机上立刻收到信息，“你心愿单中的三文鱼今天在生鲜货柜7折出售，本超市折后价低于本市平均价格15%。”在超市走几步，手机会提示你，“您已经三十一次购买老干妈辣酱，平均购买间隔时间12天，今天距您上次购买已经超过10天，需要购买新的辣酱吗？”当你买完东西回家，路过一家饰品店，刚走进店铺，服务员就微笑着对你说：“王先生，您好！我们这里新到了您喜欢的版画，有兴趣看看吗？”回到小区，手机收到一条信息，上面写着：“欢迎回家！在收发室有您的快递。本月水费尚未缴清，按下‘确认’可以立刻缴清”……

上面描述的场景基本都是基于手机或者其他个人移动数字设备进行的自动化信息推送。不过有所不同的是，这些推送的信息都非常精确，精确到用户的喜好、口味、购买产品的选择方式、关注的打折信息等。这些信息是经过系统选择后自动推送到用户手中的，和目前没有太大差异性的广播式推送方式完全不同。那么，这个技术到底是什么呢？

可能大家都没有注意到，在去年苹果的WWDC上，其曾经展示过iOS 7中的大量新特性，其中就包含一个被称为iBeacon的新开发标准（iBeacon是标准的苹果产品命名方式：i+Beacon，beacon的意思是灯塔）。这个新的标准以及其包含的技术，可能在未来掀起改变技术发展、改变应用方式的新潮流。今天我们就来了解一下。

iBeacon的内涵是什么？

在WWDC上，苹果并未介绍有关iBeacon的内容。但在接下来的半年时间中，iBeacon却已经从

PPT上的一个名词，变成了身边活生生的现实。一些公司已经开始布局基于iBeacon的设备，并打算将其引入到人们的日常生活中。从技术本质来看，iBeacon更像是低功耗蓝牙4.0技术的实际应用。它提供了软件和应用的开发标准，通过低功耗蓝牙4.0的无线信号覆盖和信息传递，使周围的事物和人



■ iOS 7开始提供对iBeacon的支持



■ 2013年苹果WWDC，背景左下角硕大的“iBeacons”，今天已经开始成为现实。

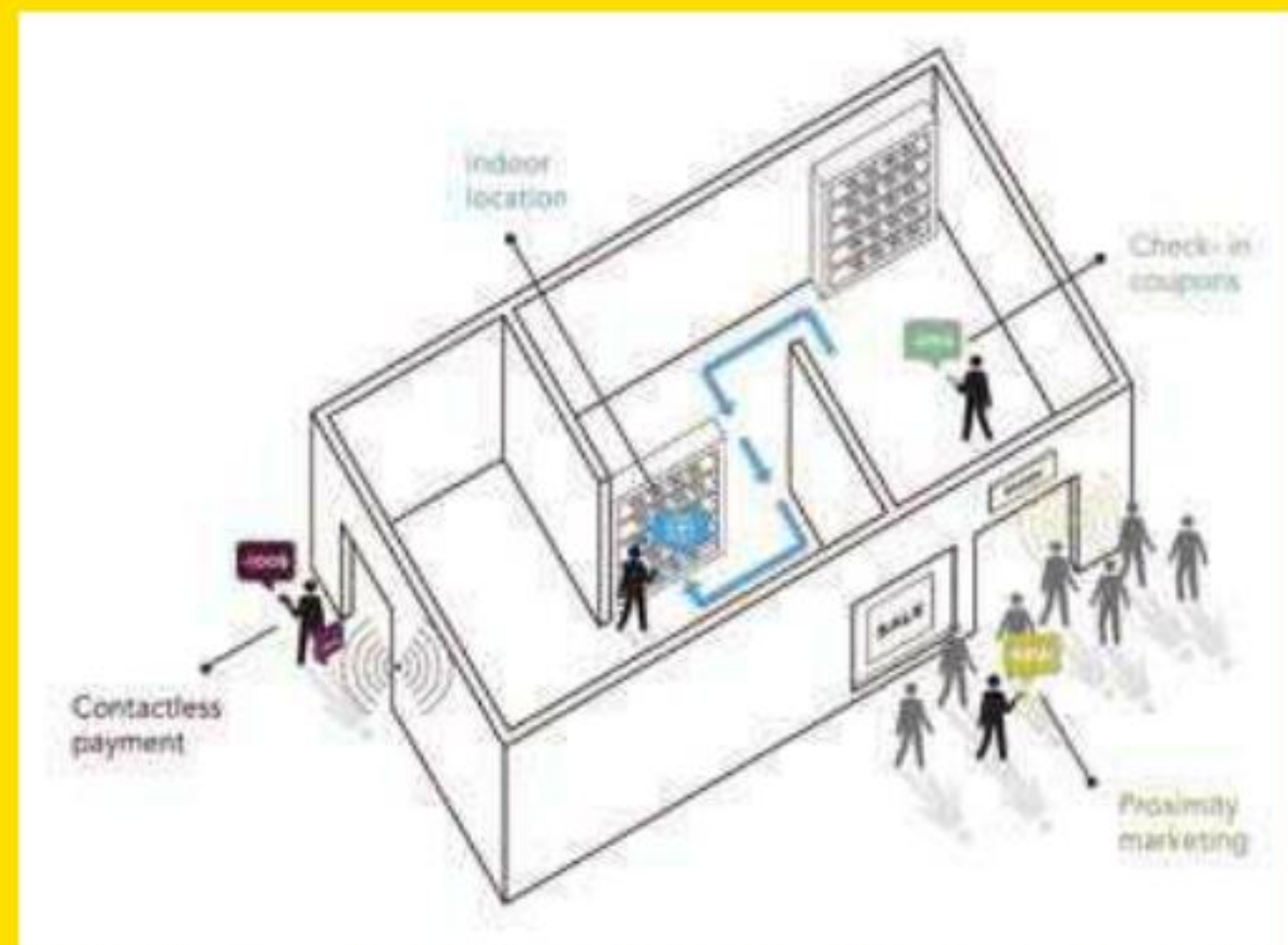
联系起来。iBeacon有专门的接口,并且搭配相关的软件算法,能够实现信息的精确传输。

先来看看使用了Beacon技术的无线基站。根据目前的市售产品来看,采用低功耗蓝牙技术的iBeacon基站采用了不规则的造型设计,而且它们的个头非常小巧。这使得iBeacon基站可以很好地放置在公共场合,比如商场中,而不用费尽周折地去考虑如何隐藏它。

iBeacon基站虽然迷你,但是“麻雀虽小,五脏俱全”。一个完整的iBeacon基站包含了诸如低功耗ARM SoC芯片、存储模块、低功耗蓝牙模块、电池系统等。毫不夸张地说,一个iBeacon基站堪比mini PC,除了性能差别较大外,基本上PC内所有的主要部件iBeacon基站都有。有了这些设备,iBeacon可以实现接收、传输、存储、上传信息甚至扫描、定位用户等多种功能。

不过问题又来了,有如此强大的功能,那么iBeacon基站可以用多久呢?别担心,根据现在的产品来看,一些注重低功耗的iBeacon基站在纽扣电池的支持下,最长可以两年不需要更换电池,其余一些采用USB接口供电的iBeacon基站,供电更不是问题,并且其发射功率和功能更强大。

从全局的角度来看,iBeacon并不仅仅是一个单纯的产品,准确一点来说,它是一个解决方案,而其中的核心内容包括了硬件、软件以及应用模式。作为



■ iBeacon可以根据用户的需求,进行信息推送,并能记录用户来店的情况。



■ iBeacon基站内部一览。

TIPS: 什么是低功耗蓝牙技术

顾名思义,低功耗蓝牙技术的特点就是低功耗。虽然蓝牙技术的通讯功耗已经很低了,但是依旧很难满足诸如无线传感器等对速度并不敏感,却需要更低功耗的设备。因此,在2001年,诺基亚开始研发名为Wibree的短距离、低功耗无线技术。在2006年,诺基亚正式发布了Wibree,它与蓝牙技术的无线频带、硬件都基本相同,但是功耗小很多。正是由于其超低的功耗,在2007年,诺基亚联合卡西欧、CSR、爱普生、意法半导体、德州仪器等厂商,一起推动Wibree加入了蓝牙技术联盟,并成为了今天我们看到的低功耗蓝牙技术。

从技术特点来看,低功耗蓝牙技术的优势在于非常低的功耗。如果普通蓝牙技术的功耗参考值为1的话,低功耗蓝牙技术的功耗参考值只有0.01~0.5之间。能耗大幅度降低的原因是因为普通蓝牙技术需要设备在可连接、可发现的状态下保持激活,并且扫描32个不同的频段,这使得电力持续消耗。而低功耗蓝牙技术只发出三个短数据包表示已经开启后,就处于监听状态,它可以判断周围是否有设备准备与其连接,而不再需要长期激活,这无疑大大降低了功耗。此外,低功耗蓝牙技术整体通讯所需要的时间也特别短,监听和发包时间一般不超过5ms,而普通蓝牙技术则需要20ms以上。在设计功耗上,普通蓝牙的最小功耗分别为1mW、0.25mW,而低功耗蓝牙技术的最小功耗仅为0.01mW。普通蓝牙技术峰值电流为30mA,低功耗蓝牙最高只有15mA。总的来看,通过大量功耗控制技术,低功耗蓝牙技术成功地将自己在数据传输、待机等状态下的功耗大幅降低,实现了设计目标。

当然,功耗的降低也不是没有代价的,低功耗蓝牙技术相比普通蓝牙在传输速度上慢不少。普通蓝牙在10m距离上的数据传输速度可达1Mb/s~3Mb/s,而低功耗蓝牙最高只有1Mb/s。如果想用低功耗蓝牙传递视频、音频的话,会相当勉强。因此低功耗蓝牙技术最大的用途在于传输文本、图片等内容。

苹果未来的重点发展方向之一,苹果推广iBeacon的目的更大程度上还是想在室内定位、服务市场中拥有话语权,而这一市场刚刚兴起,同时发展潜力巨大。iBeacon作为苹果针对这一市场的解决方案,更多还是提供给苹果的合作厂商一个标准,让他们围绕它进行设计、规划。所以要真正达到本文一开始所描述的情景,iBeacon还需要和很多厂商一起努力,当然苹果的设备也是必不可少的。

iBeacon的优势在哪里?

了解了有关iBeacon的内容,那么iBeacon的优势在哪里呢?

第一,iBeacon覆盖面积大。iBeacon在技术上的一个优势在于距离。低功耗蓝牙4.0的理论有效传输距离最远可以达到50米,换句话说,一个iBeacon设备在最理想的情况下有效覆盖面积为7800m²。当然在一般情况下,iBeacon设备所使用的低功耗蓝牙4.0的推荐传输距离为10m,即使这样,一个iBeacon设备也能覆盖高达300m²的有效使用面积。相比之下,一直被认为是iBeacon竞争对手的NFC近场通讯功能,其有效传输距离只有20cm,实际上还可能更低,这样一来就不能覆盖到太多的用户了。

第二, iBeacon非常节能。这是iBeacon技术的硬件基础, 前面已经说过很多, 在此不再赘述。

第三, iBeacon的成本表现要比NFC更好。NFC是目前被另一个移动巨头谷歌大力推广的新技术。谷歌计划在商场中使用NFC技术, 用户只需要用手机接近商品就可以得到它的详细信息、打折促销等内容。而在推广NFC的过程中, 谷歌所宣传的也是其低廉的价格。不过在iBeacon面前, NFC在成本上就没有优势了。根据目前已经推出iBeacon产品的Estimote公司的报价, 每个iBeacon基站的价格为33美元。按照Estimote的建议, 在100m²空间内放置一个iBeacon基站信号会比较好。这样对一个营业面积在1.6万平方米的大型商场而言, iBeacon大概需要1600个, 成本总计约5万美元, 折合人民币30万元。而相应的NFC产品, 需要更换所有产品的标签, 虽然每个标签

的价格只有0.1美元, 但一个如此大的商场至少有10万件需要更换的标签, 价格大概需要10万美元, 约合人民币60万元。

不止如此, iBeacon的优势还在于不需要靠近就可以完成信息的传输, 而NFC则需要消费者将手机靠近NFC标签, 这对那些急匆匆走入商场的消费者来说, NFC很可能会被忽略。还需要注意的是, iBeacon本身是可以进行OTA更新的, 也就是说信息会随时使用系统进行更替, 操作更为简便, 而NFC目前无法支持类似的网络数据更新。

第四, iBeacon支持类似Wi-Fi定位的功能, 能够分清不同的距离。举例来说, 消费者在室内是找不到GPS信号的, 而iBeacon可以在这种情况下充当定位设备, 实现精确的室内定位功能。iBeacon可以使用诸如三角定位的技术, 帮助用户在越来越庞大的建筑内部找到合适自己的线路。对商场来说, 通过定位技术告诉消费者想要购买的商品的位置, 是非常有意义的, 甚至使用iBeacon技术后, 消费者只要输入自己所需要购买的东西, 系统可以自动规划出最近的路线来引导消费者。这简直就是目前越来越庞大, 如迷宫般的超级购物中心的福音。

iBeacon, 苹果的一盘棋

苹果是一个善于下棋的厂商。在iBeacon以及相关设备出现后, 人们发现苹果早在iBeacon整个生态圈还没有开始建立的时候, 就已经埋下了伏笔。苹果已经将iBeacon搭建在所有运行iOS系统的设备上, 其余的设备只要支持低功耗蓝牙4.0, 并拥有相关的软件, 就可以支持iBeacon。也就是说, iPad是iBeacon设备, iPhone也是iBeacon设备, 全球2亿多iOS设备都可以成为iBeacon设备。

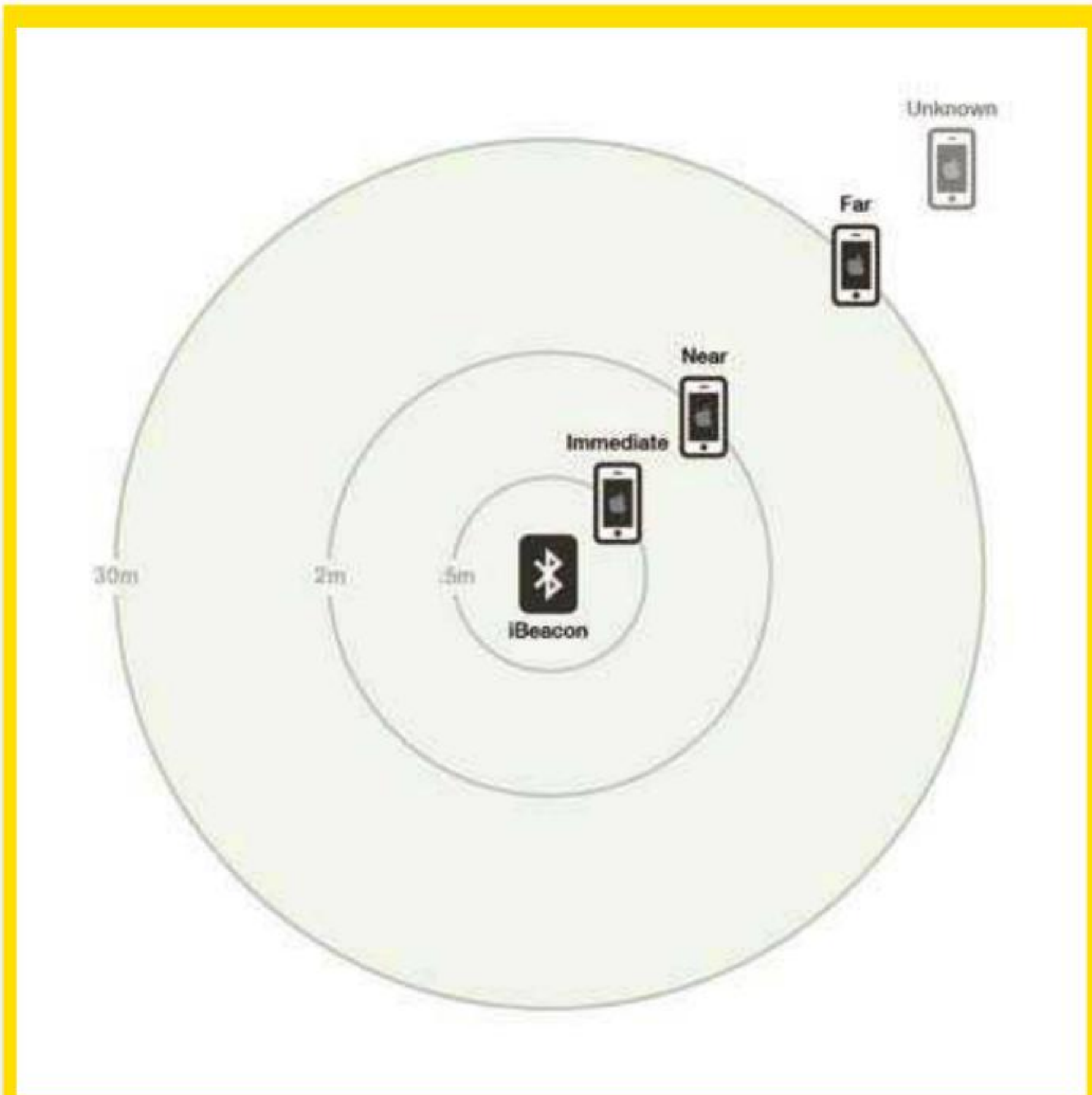
在iPhone 5s发布时, 苹果表示iPhone 5s不仅仅有A7 SoC芯片, 还有

TIPS: 消费者对广告信息的关注程度

iBeacon和类似的技术能够在多大程度上影响消费者? 国外有调查公司进行过研究。数据表明, 在获取信息方面, 65%的消费者更乐意从智能手机上获得消费提示信息, 38%的消费者则喜欢传统渠道, 比如海报和广告; 在信息推广效率方面, 81%的消费者会考虑查看推送的信息, 而其中有79%的消费者表示这些信息影响到了他们的购买决策。

调查还显示, 对于没有针对性的信息, 消费者不但不乐于接受信息推送, 甚至还会表达不满。调查数据表明, 消费者最终选择忽略掉的信息中, 41%的人认为自己不太需要这些东西或者关联不大, 37%的认为消息没有价值, 16%的人认为消息本身就很不讨喜, 6%的人拒绝任何消息推送。也就是说, 大部分消息本身只是广撒网, 对很多消费者造成了困扰, 这也是垃圾广告满天飞的原因之一。

此外, 至少超过80%的消费者倾向于使用应用程序的信息推送, 62%的消费者表示如果这些应用程序能够提供更多有趣的内容, 他们会更喜欢使用这些程序。通过上述调查结果可以看出, 类似iBeacon这样的定位、信息推送和分类一体化技术的出现, 会使消费者能够更为轻松地获得自己想要的信息。对商家而言, iBeacon表现出的对消费的促进作用, 也是他们求之不得的。这也是iBeacon被零售业关注的重要原因之一。



■ iBeacon能感知用户的距离。



■ 目前在售的iBeacon基站, 每个大约33美元。

一颗M7核心, 而传感器、简单信息的推送等任务都是由这颗低功耗伴核在后台完成。对智能手机来说, 使用“iBeacon技术+伴核”就成为最为节能的选择。之所以不考虑Wi-Fi、3G等信号传输方式来实现类似iBeacon的功能, 功耗是最主要的因素。未来很有可能苹果的所有移动设备都会为iBeacon进行优化, 方便消费者获取信息。

目前, 苹果已经开始在美国的Apple Store中建立基于iBeacon技术的生态圈, 消费者只需要安装相关应用程序, 就能在进入Apple Store的时候收到iBeacon的信息推送。一些大型商场、超市也开始基于iBeacon来布置他们的消费信息网络。

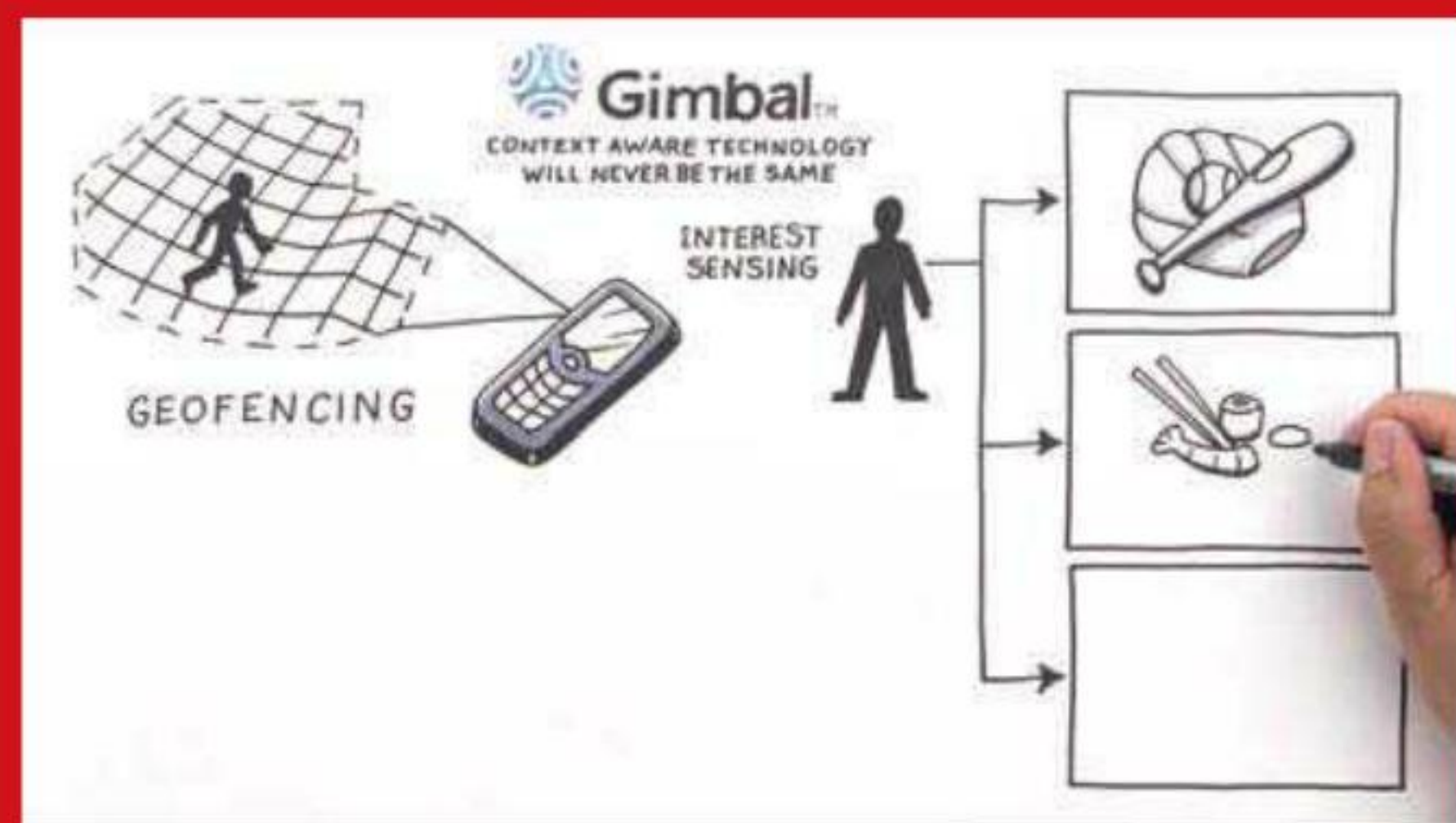
当然, iBeacon并非没有不足, 它对用户信息的记录和跟踪已经关系到用户的隐私。目前消费者可以自行选择是否接收iBeacon的信息推送, 并且iBeacon也保证不会记录消费者的位置信息, 而只是记住消费者是否来过店铺并且更新到相关的数据库中。不过显然iBeacon需要更多的信息来对消费者进行分类和更为精确的定制, 所以短期内可能还看不到全面应用的可能性。而iBeacon的软硬件成本、生态圈的建立都是横在iBeacon发展道路上的大石头。

可能苹果也认为仅仅依靠自己来推广iBeacon, 力量还有些不够, 因此

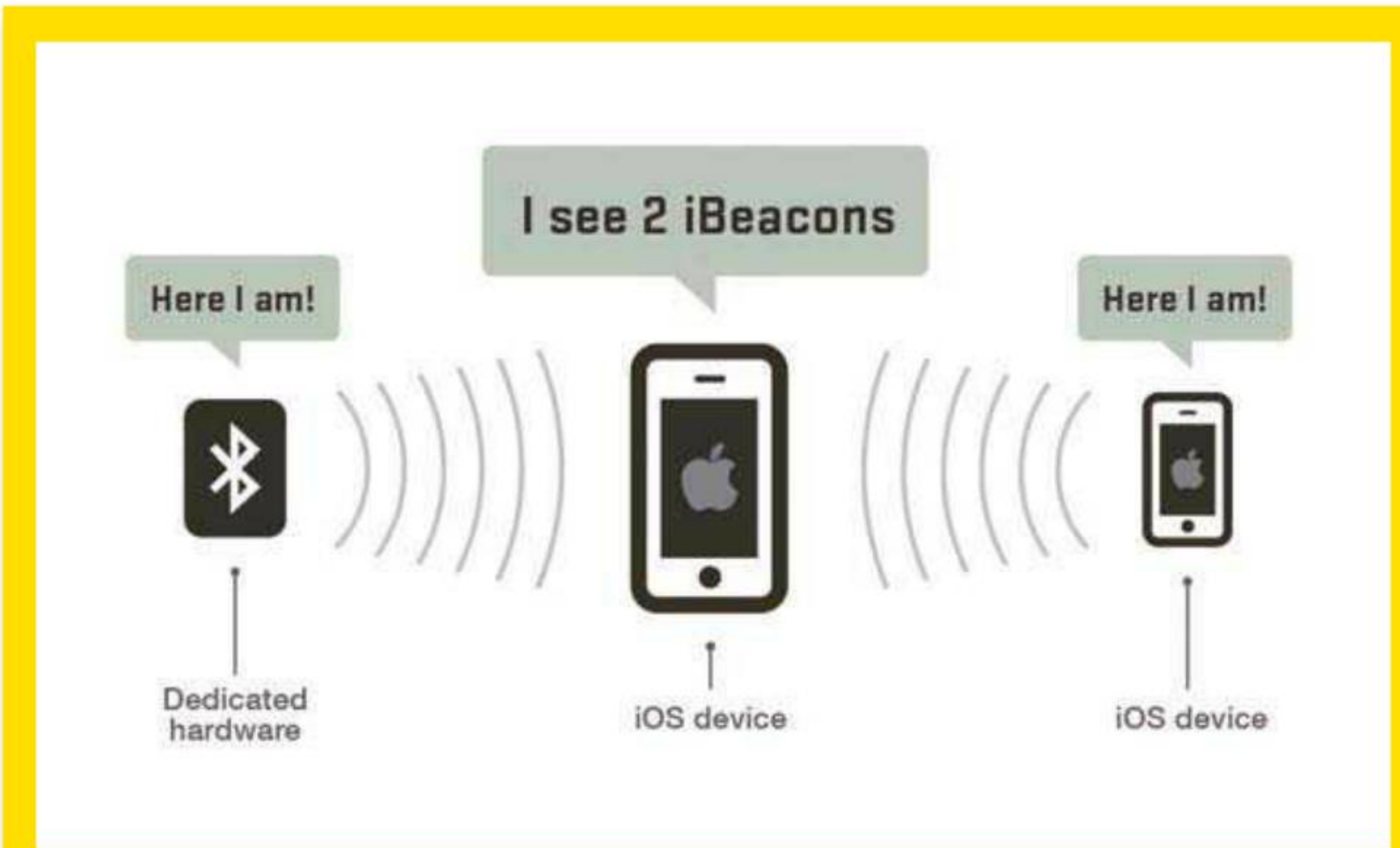
苹果干脆开放iBeacon。除了iOS设备外, 其余厂商的设备甚至采用Android系统的设备只要搭配相应的软硬件也可以使用iBeacon。这和苹果一直以来的封闭做法大相径庭, 毕竟在这个全新的应用市场中, 不但有谷歌的NFC虎视眈眈, 高通也在积极推广自家基于蓝牙技术的Gimbal, 而且它的主要功能和iBeacon基本相同。三者在目前的发展各有千秋, 至于未来谁主沉浮, 还得看它们各自的努力。对消费者来说, 本文开头描述的场景离他们已经不远了, 未来究竟是某一家的技术一统江湖? 还是各种技术百花齐放? 咱们还得走着瞧。MC

TIPS: 高通Gimbal, iBeacon的竞争对手

高通目前在移动计算上的实力强大, 可以轻松对整个产业链施加影响。Gimbal就是高通利用自己在移动计算行业的优势, 试图抗衡抗衡NFC和iBeacon, 推出的一种以低功耗蓝牙为技术基础, 用于精确定向信息分类和推送的技术。Gimbal和iBeacon几乎采用了相同的硬件架构, 只不过Gimbal是高通自己提供的软件解决方案和APK。目前Gimbal只能支持iOS平台, 后期也将支持Android平台。在功能上, Gimbal也能提供诸如精确的信息推送、分类和记录等功能, 帮助商家掌握消费者的喜好, 为用户获取更为有用的信息。



■ 高通Gimbal可以实现和iBeacon相当的功能。



■ 可以说, 目前所有的iOS产品都是iBeacon设备。



■ 苹果已经在美国的Apple Store中布置基于iBeacon的设备, 消费者会收到打折信息。

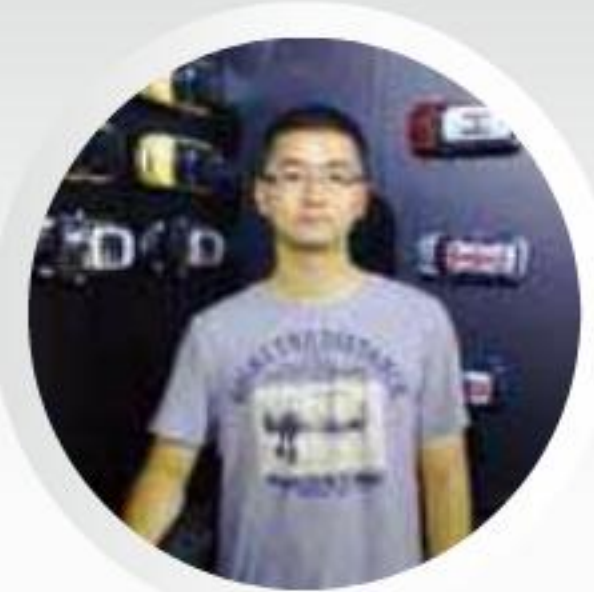
Windows Phone 8 “真”旗舰

诺基亚Lumia 1520消费者报告

对于受够了满大街iPhone或是安卓手机的用户来说，Windows Phone（简称WP）手机的出现，无疑是再好不过的了。但在此之前，细数各方面配置，WP手机都并没有出现一款真正重量级的产品。终于，在前段时间诺基亚推出了旗下最新的旗舰手机——Lumia 1520。这款手机可谓是集外观、大屏、性能等用户喜爱的因素于一身，那么它的实际表现如何呢？我们请来了两位消费者一起分享他们的使用心得。

整理 江懿

1 您更换手机的主要需求是？当初在购买前考虑过哪些机型？



俞俊俊

年龄23岁，于2013年12月入手
所购机型：Lumia 1520港行，
黄色

对于我来说，智能手机的拍照和续航能力是很重要的因素。因为我之前用的是诺基亚808，但是无奈于塞班系统已经落后以及各种应用程序的缺乏，实在是用不下去了。本来刚开始是考虑购买iPhone 5s的，但我看了各种评测后，发现1520的续航和拍照能力都要要比5s好，所以就选择了1520。还有一个原因在于，相比之下iPhone已经成了街机，而我所购买的1520“骚黄”的机身更炫更能吸引眼球。



■ iPhone 5s



吴诗靓

年龄21岁，于2014年2月入手
所购机型：Lumia 1520国
行、红色

之前使用的HTC Desire Z已经卡得不行，而且它的各方面功能配置都跟不上我的需求了，换机势在必行。说实话在去实体店购买之前根本就没关注过Lumia 1520，因为不想再用安卓系统，当时青睐于土豪金iPhone 5s和Lumia 1020。5s的外形小巧秀气很适合女生，其创新的指纹识别和A7处理器吸引着我；Lumia 1020说实话从它曝光开始就一直在关注，4100万像素是很大亮点，外形设计也相当出色，还有神奇的城市万花筒应用。本来当时就是奔着这两款手机去的，但在诺基亚专柜感受的时候第一眼就被1520给吸引住了，出色的外观，搭载WP8 GDR3系统。采用ClearBlack高清显示，分辨率高达1920×1080，还能双击屏幕唤醒。本来听说WP系统应用少，但当时在体验时发现主流的应用都有，也就放心了。玩过后再看其他手机就觉得好小，完全不适应，就这样一见钟情啦。不过我还是谨慎的先回家查过其信息后才下决定。5s的国行价格还虚高，1020除了相机之外都没有1520出色，特别是不支持内存卡扩展，所以就果断决定购买1520了。



■ 诺基亚Lumia 1020

2 使用1520一段时间后,你现在最满意它在哪方面的表现?

俞俊俊

Lumia 1520最让我满意的有以下几个方面:

- 1、续航:在关闭数据网络的情况下,用“书中圣”看epub电子书,亮度为自动调节的情况下,一个小时大约只消耗6%~7%的电量。而在联通H+网络环境下,聊QQ也可以坚持8小时左右。
- 2、屏幕:这块6英寸1080p的屏幕的显示效果绝对一流,简直就是一种视觉享受。
- 3、流畅度:1520的硬件配置很高,使得在使用时流畅度相当完美。

吴诗靓

显示效果超赞,屏幕细腻清晰不刺眼。拍照效果也不错,虽说不及Lumia 1020,但其2000万像素加PureView卡尔·蔡司镜头,支持光学防抖等技术使得照片最终呈现效果令我满意。外观讨喜,而且不容易撞机,在朋友面前拿出来有一种“高大上”的感觉。此外,WP8自带输入法好用得超出我的想象,且整体系统非常流畅,没有卡顿。机身自配32GB存储空间,而且还可以支持最大64GB的内存扩展。同样是移动网络,上网速度比我之前使用的HTC Desire Z快多了。



■ 虽然比不上Lumia 1020,但1520的拍照效果依旧称得上优秀。

3 有哪些不太满意的地方?

俞俊俊

不太满意的地方在于游戏应用比较缺乏,例如安卓和iOS平台都有的游戏,WP平台却没有。而且有个别应用确实也没有另外两个平台完善的好。另外就是音量分离的问题,无法将系统音量和铃声音量分开调节确实不太方便。

吴诗靓

必须得承认比起iOS应用还是太少,但至少没有像安卓那样充斥了太多垃圾应用。6英寸大屏对于女生来说完全无法单手操作。游戏玩久后机身上方发热严重,而且就集中在上方这一块区域,让人担心。屏幕有时会因为太过灵敏误操作,例如在滑动时就会成不小心打开应用。使用中屏幕曾经出现过一次花屏,虽然锁屏再开后就好了,但也是惊出了一身冷汗。1520在外放时声音特大,但插上耳机后却特别小,这实在是让人不爽。最后要说的是,曾想换电信手机号码的我,却发现1520并没有电信版本……



■ 应用商店里的游戏比较少,在质量上也比较一般。

4 Lumia 1520的屏幕达到了6英寸,使用感受如何?你心目中的最佳屏幕尺寸是多少?

俞俊俊

不管是可视角度还是亮度都很不错。由于PPI很高,所以显示没有颗粒感,很清晰。特别是1520加入了ClearBlack涂层,在阳光下屏幕内容也清晰可见。对于我来说,手机在5英寸左右已经够大,不过目前我已经适应了1520的大小,如今我再去看别人的手机就会觉得特别小,而且明显会感觉没有大屏看起来那么舒服。

吴诗靓

6英寸的屏幕加上高分辨率以及炫目的WP界面,当这些因素结合在一起,不爱上它真的很难。在我的心目中其实并没有一个最佳屏幕尺寸的标准,毕竟事事不能都完美,选择适合自己的就好。



■ 6英寸大屏幕玩游戏非常爽快

5 你对WP 8系统还习惯么？你认为它最需要在哪些地方进行改进？

俞俊俊

对于WP 8系统，我其实已经很习惯了。但是我觉得最需要改变地方其实在于三个虚拟按键的反馈。我实在是搞不懂微软为什么要让三个虚拟按键加入震动反馈，不仅费电，而且手感也一般，还伤机器。好在看了1520的拆机图，1520的震动马达不是焊在主板上，坏了也可以方便更换。还有一点在于要有一个完整的通知中心就好了，那样使用起来会更方便。

吴诗靓

刚从安卓转过来的时候确实需要适应一段时间，但我很快就习惯了。综合来看，WP 8依旧需要更大力度地加强应用的开发。就拿1520来说，再好用的系统再高端的配置，没有相应的优质应用根本就是空壳，最终还是无法讨好我们用户。

6 长时间满负荷运行，机身发热情况如何？

俞俊俊

在运行一般如QQ、浏览器时丝毫没有发热现象，玩一小时左右《神庙逃亡2》也是如此。不过在运行《现代战争4》十分钟之后，背面右上角有明显发热现象，但是完全可以接受，并不烫手。而且只要关掉游戏，温度就会很快恢复正常。

吴诗靓

高负荷状态下，机身摄像头上方周围发热相当严重，在冬天暖手可谓妥妥的……

编辑点评

从两位用户的切实体验来看，Lumia 1520的确对得起“旗舰”二字，它继承了Lumia高端系列的优点，并进一步提升了视觉体验以及续航能力。但是我们也发现，用户实际上更关注的还是WP 8在应用以及系统上的完善程度，特别是如果没有足够的优质应用，再好的配置与优秀的屏幕也没有用武之地，相比它的竞争对手安卓以及iOS，在这方面WP 8依然有着很长的路要走。MC

小升级 大不同

AMD、Intel服务器处理器更新解析

近日AMD与Intel接连更新自己的旗舰级服务器处理器产品线，分别引入了十五核心和十六核心的新型号。这些旗舰级的服务器处理器在微架构上有何不同？设计十几个核心的多核处理器需要考虑哪些因素？AMD“推土机”的发展路线目前面临什么情况？本文将借着本次新处理器发布的契机，带领读者们探寻上述问题的答案。

文/图 黄博文

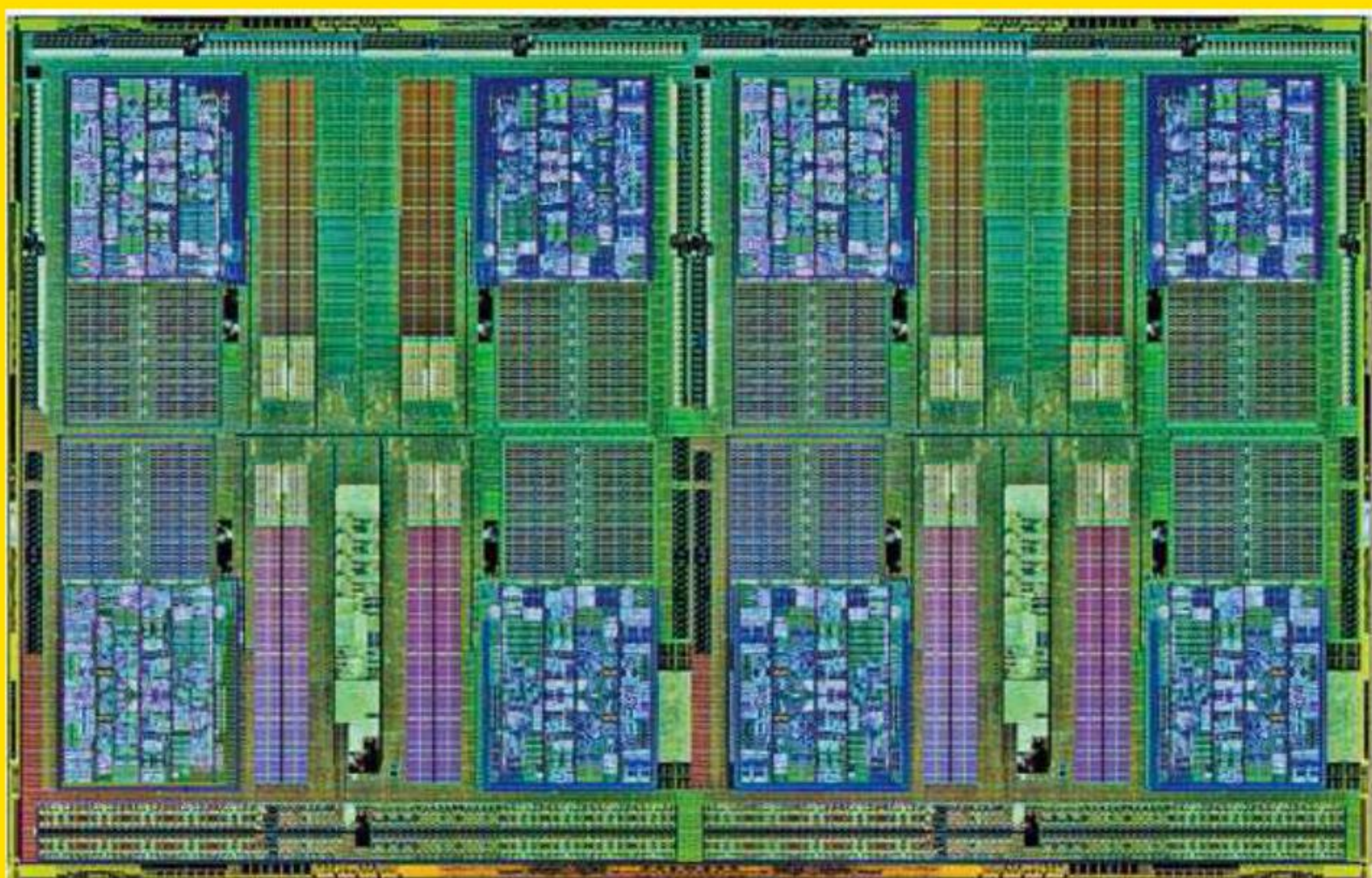
A/I双雄双双更新规格

自从Intel酷睿系列CPU发起反攻之后，AMD已在长达七年的时间里处于CPU性能上的劣势。基于“压路机”微架构的新一代Kaveri APU面世后，自今年1月起已有不少跑分数据可查。尽管相对上一代“打桩机”微架构有了明显提升，显著缩小了与Intel的差距，但是此轮旗舰级服务器处理器产品线的更新，“压路机”却并未参与其中。不过，Intel推出的新处理器也并未使用Haswell，而是继续使用上一代Ivy Bridge微架构。当然，无论是AMD还是Intel，采用这种方式都可以理解，毕竟服务器处理器研发的工程量远比消费级产品大得多，为了确保产品的正常更新以及更高的稳定性，Intel和AMD都沿用了前代更加成熟的微架构作为设计基础，并把大量精力花在了如何提高稳

定性、整体系统效率、提高性能功耗比等方面。

首先来看Intel，此次产品更新的消息早在去年年底就开始流传，直到今年年初的国际固态电子电路大会(ISSCC)上，Intel才公开其细节。这次推出的新处理器总计超过十款，用于四路至八路的高端服务器，其中Xeon E7-8800 v2系列(代号Ivy Town)打破了以往惯例，成为了Intel历史上第一个奇数核心的多核处理器，考虑到MIC众核产品线的设计思路与x86服务器有显著不同，而此前的x86服务器产品线上的最强处理器为十二核心，因此这个处理器同时也成为Intel历史上核心数目最多的多核处理器。这个批次处理器拥有史无前例的43.1亿个晶体管以及37.5MB三级缓存，基于22nm工艺制造，其运行频率为2.2GHz~2.8GHz，热设计功耗105W至155W。

再来看AMD。本次AMD更新的处理器只有两款，其编号分别为Opteron 6338P与6370P，依据目前公开的情报，这两款处理器仍旧是基于上一代的“打桩机”微架构设计，核心代号“warsaw”，使用32nm工艺，热设计功耗99W，最高支持DDR3-1600，三级缓存同为16MB，不同之处在



■ Opteron 6370P的核心照片，可以明显看到这是胶水式的拼合。



■ AMD Opteron 6300系列进行了更新

于, 6338P为十二核心, 使用两个六核处理器进行组合, 基础频率2.0GHz, 最高频率2.5GHz, 6370P为十六核心, 使用两个八核处理器进行组合, 基础频率2.3GHz, 最高频率2.8GHz。

粗略对比之下不难发现, AMD的旗舰级服务器处理器未采用新一代微架构, 且并非原生多核设计, 现在仍然难有与Intel顶级产品抗衡之力, 但AMD也有自己的办法。这两款处理器的发布时间卡在Intel的更新消息开始流传, 但细节还未确认的当口上, 而定价也是杀气腾腾: 6338P定价仅为377美元, 6370P定价也只有598美元。Intel在这个价位上配置的两款相近处理器Xeon E3-1275 v3与Xeon E3-1280 v3仅为四核心八线程设计, 规格差距非常大, AMD的错位竞争手段在市场中依然具备一定的竞争力, 因此鹿死谁

手还未可知。

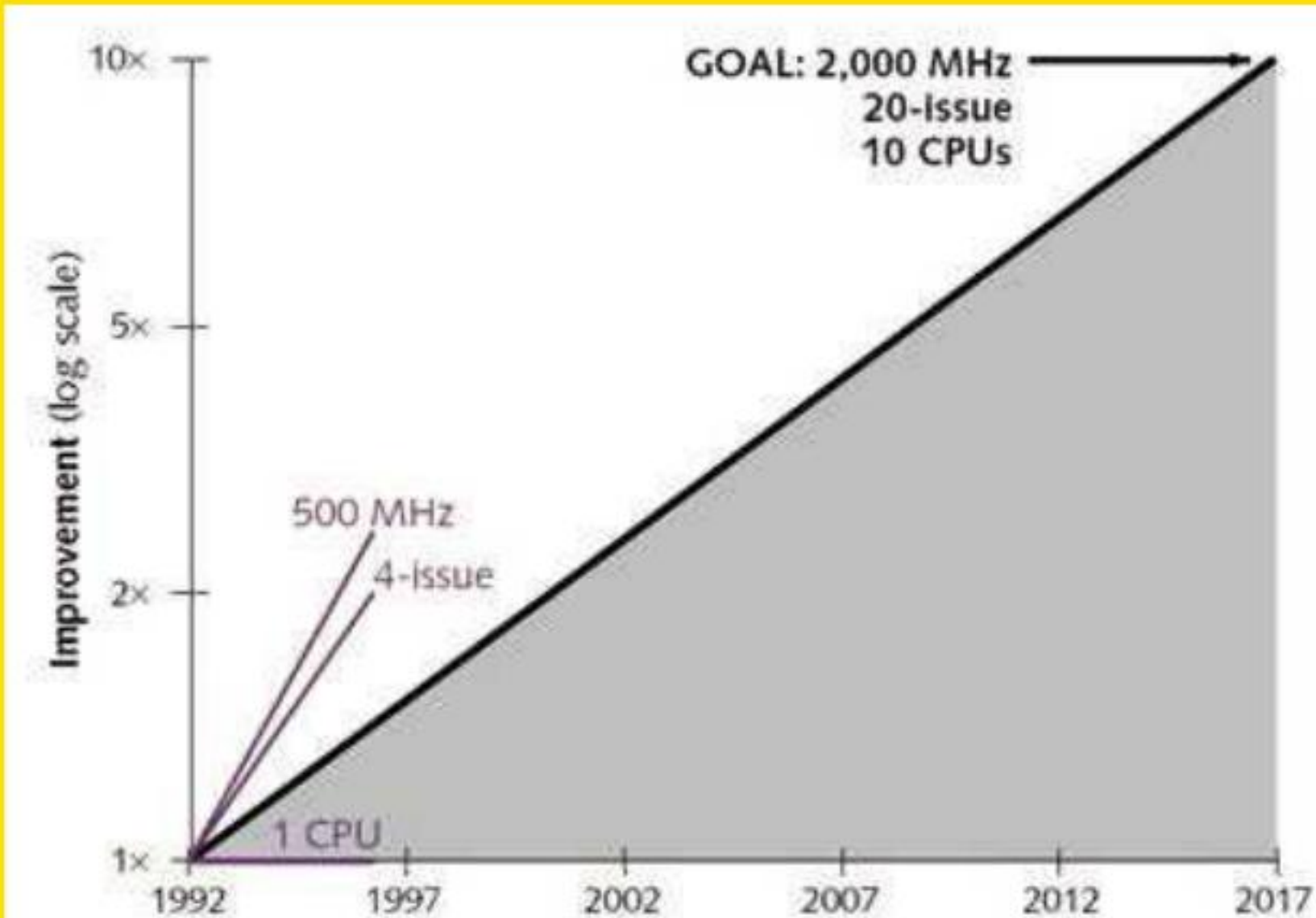
为什么不用大核代替多核?

看到这一次旗舰级服务器处理器产品线更新的消息, 恐怕很多人的内心都会再度失望——为什么不构建一个性能足够强大的大核心以质取胜, 反而使用了多核心进行数量上的扩展? 没错, 从各种测试程序的跑分情况看, 近些年处理器单线程性能的提升幅度较为平庸, 似乎Intel与AMD这两家巨头没有做出更多的努力, 但实际上的情况并非如此。

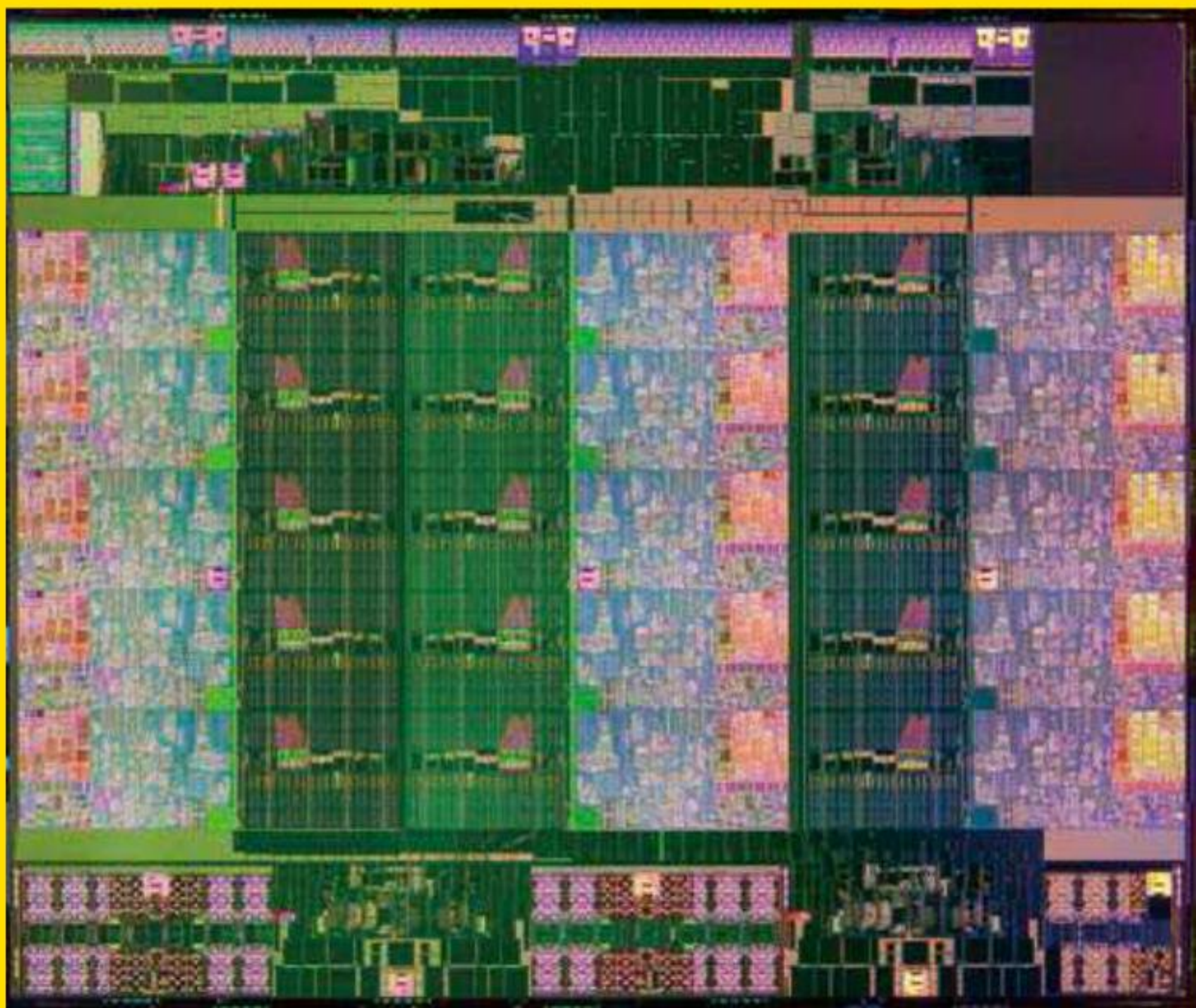
现代高性能处理器微架构脱胎自上世纪60年代中后期的超级计算机, 当时CDC 6600和IBM 360/91两台初代超级计算机上所采用的乱序执行调度策略惊鸿一现, 随后被尘封20余年, 直到80年代末90年代初, 学术界和工业界试图设计超标量处理器, 实现指令多发射的时候, 它们才重新登上处理器微架构设计的舞台。超标量、乱序执行、分支预测的研究在整个90年代被推向高潮, 处理器单线程性能飞速进步, 当时的RISC阵营已经能够做到四发射, 也出现了不少试图发掘指令级并行度的创新, 大家甚至期望未来出现二十发射、三十发射的处理器。发掘单线程性能的努力在这期间已经到了登峰造极的地步, 许多只有在特定场景下才能小幅提高性能的技术都被吸收, 集成进处理器微架构内部。

可惜, 这一趋势在2005年前后戛然而止。究其原因, 是这些激进的设计已经把处理器设计的复杂度推得过高, 更新设计变得越来越困难, 同时功耗问题也跃居为设计中的头号大敌, 不允许再采用疯狂的高性能设计。除了“功耗墙”问题的迎头痛击, “访存墙”问题也从侧翼袭来。乱序超标量+分支预测允许硬件在遇到访存停顿时, 将一些不相关指令超前执行以重叠访存延迟, 这一延迟容忍能力曾被寄予厚望, 在学术界中提出“访存墙”问题的学者甚至受到研究指令级并行度学者的压制。但是内存子系统的速度越来越难以跟上处理器的步伐, 过高的延迟开始让重叠执行的时间节省显得杯水车薪。

在并行编程、多核处理器的设计方法并无技术突破的情况下, 受到功耗与访存两大问题压迫的工业界在2005年前后终于被迫转向了多核心设计。随



■ DEC公司是90年代的CPU微架构设计领跑者, 旗下的DEC Alpha处理器性能领先Intel Pentium Pro多达50%。当时DEC认为未来的CPU将出现20发射。



■ Ivy Town的核心照片

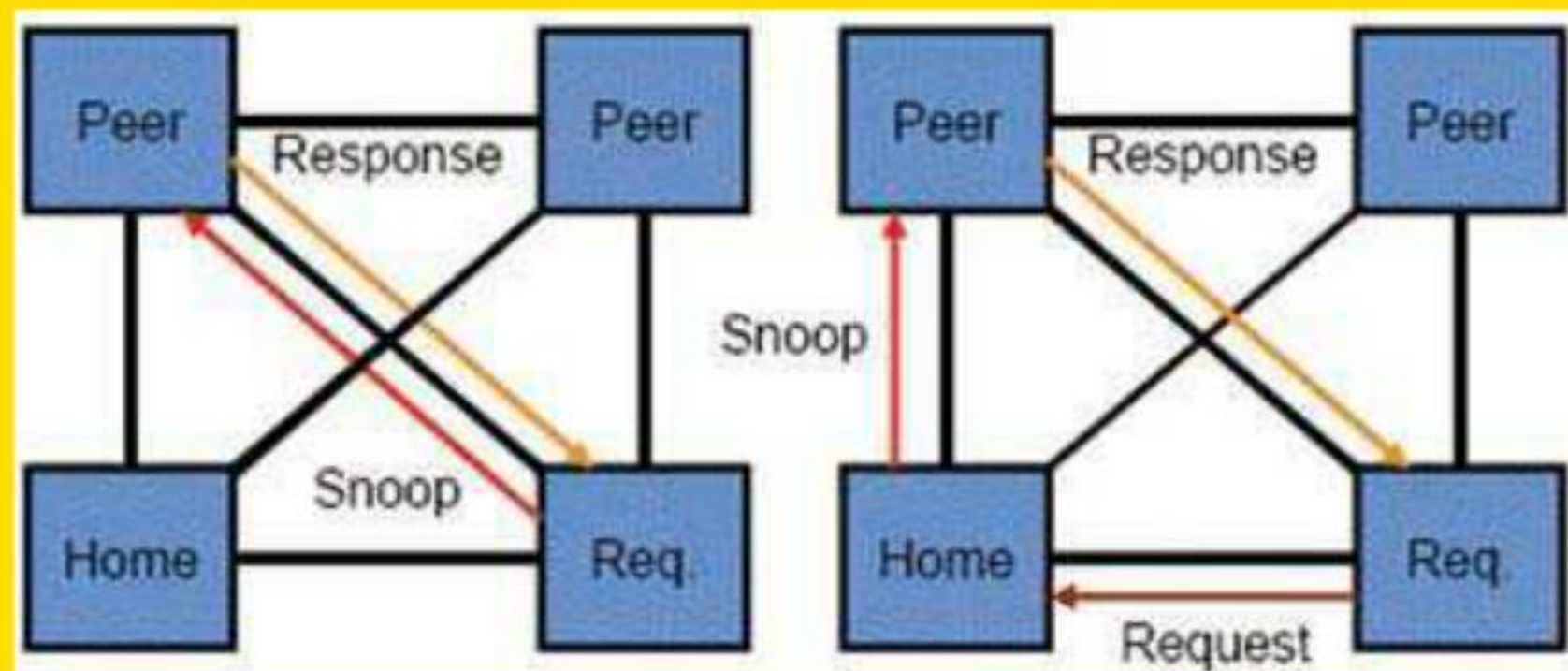


■ 标注着Intel机密字样的Ivy Town工程样品

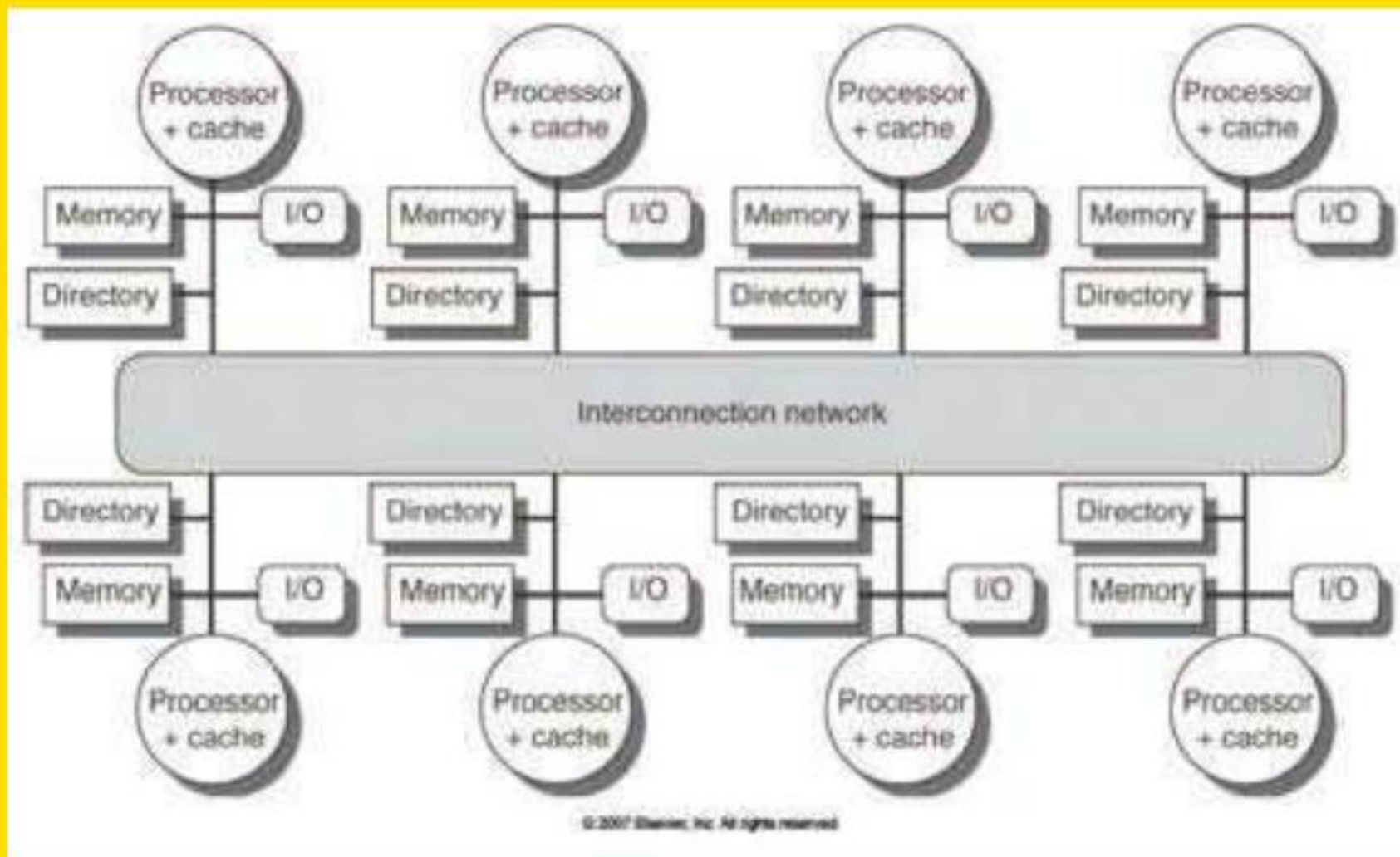
着工艺的逐渐进步, 每一代处理器核心可以在功耗允许的前提下进行更多的小幅调优, 进行增量式改进, 单线程性能再无突破性进步。甚至连原先压制“访存墙”问题的学者也开始公开呼吁高等教育界普及多核心编程方法, 以配合未来的多核心设计。这就是我们所面临的现实。

多核设计, 可扩展支持不容易!

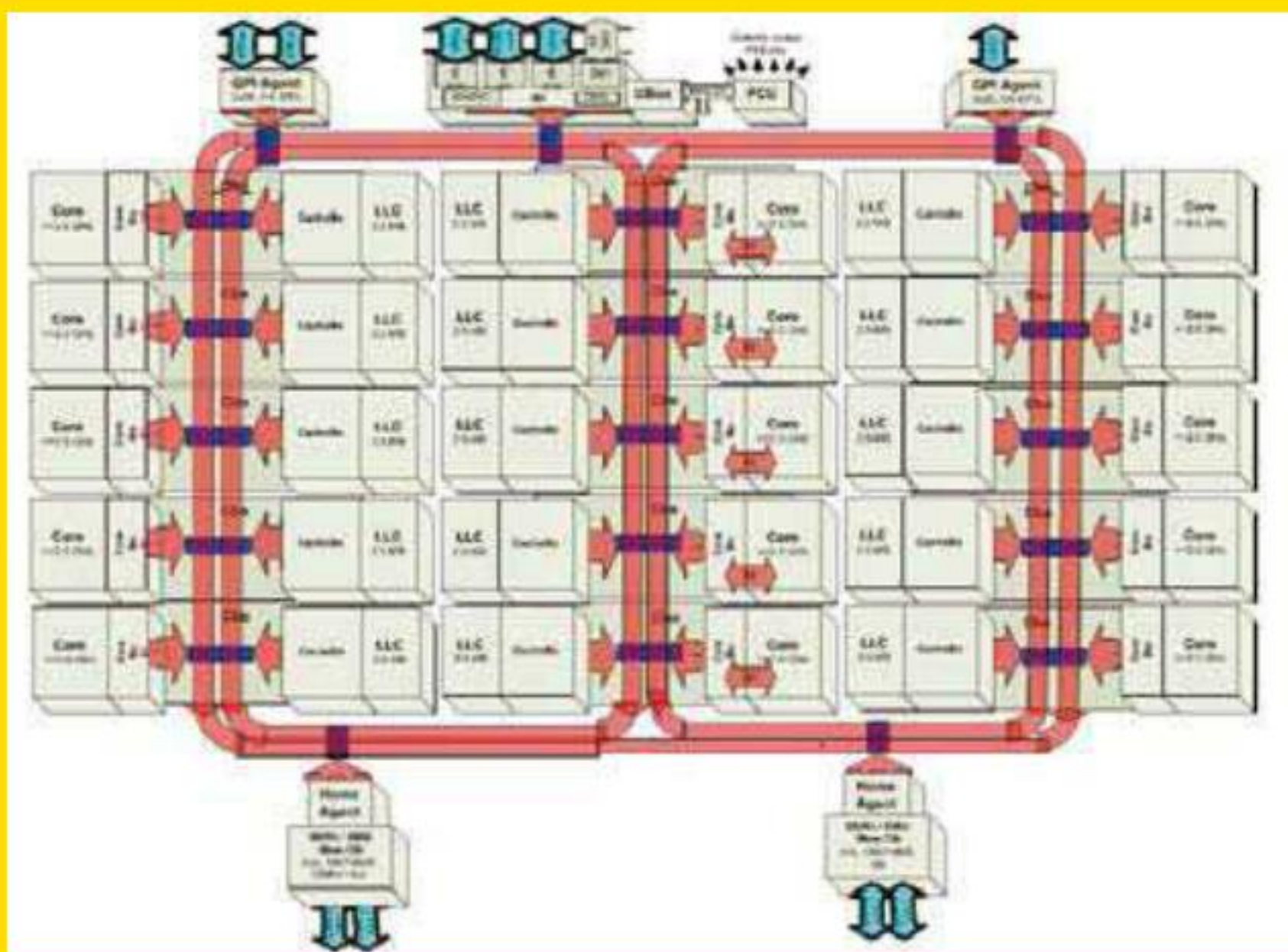
设计多核心的服务器处理器, 要考虑的因素与以往发掘指令级并行度的方法有所不同。既然选择多核而非单核, 那么如何扩展到多核就是Intel和AMD不得不考虑的问题。对于这个问题, 我们可以用一个简单的示例, 来帮助大家明白多核心可扩展性的概念,



■ 左图为源节点监听, 右图为主节点监听。



■ 现在广为采用的基于分布式目录的高速缓存一致性协议



■ Ivy Town的模块图

进而分析服务器多核处理器中使用的技术。

假设有两个处理器核心将执行代码“a=a+1; b=a-1;”, 第一句代码被分配给第一个核心, 第二句代码被分配到第二个核心, a和b首先被调入多核心的三级共享缓存中。当第一个核心执行完a+1的计算时, a的值会被从共享缓存调入到核心配属的二级乃至一级私有数据缓存中, 计算完毕的a的新值也会被存放在这个私有数据缓存里, 而当第二核心开始计算b值时, 问题就出现了: 此时第二核心需要从共享缓存中取出a的值进行计算, 但共享缓存中存放的a值是未经过+1计算的旧值, 计算完毕的新值是存放在第一核心的私有缓存里的。

这个问题被称为缓存不一致。实际执行的代码结构远比我们上面的举例来得复杂, 参与的核心数目也更多, 经常出现核心3、4需要读取核心1刚刚更新的数据, 核心2、1需要读取核心3刚刚更新的数据这类错综复杂的情况。为了维护多个核心间的缓存一致性, 任何一个核心取用并更新的数值, 都必须以某种方式通知其他核心, 避免其他核心错误地取用旧值。这个问题被称为高速缓存的一致性维护问题, 是从单核心向多核心扩展的必经之路, 一致性协议设计与实现的好坏, 直接影响多核运作的效率。

面对这个问题, 最简单的做法是广播, 由更新数据的核心向其他核心发送数据包, 显式地通知它们数据已经被更新。这个做法简单但效率较低, 若是双核心处理器尚可, 若是四核乃至八核处理器, 则每一个核心的每一次更新数据都要通知其他核心, 通讯总线就会拥挤不堪。考虑一个4GHz主频16核心的处理器, 乘以平均每周期缓存访问的次数, 通讯总线将需要提供上百GB/s的惊人带宽, 这根本无法在芯片内部实现, 广播的做法是无法满足高可

Intel Xeon E7-2000/4000/8000 v2

Intel此次新品发布的阵容要庞大许多, 整整20款新品覆盖Xeon E7-2000/4000/8000 v2系列, 规格最高的三款为Xeon E7-8880 v2、Xeon E7-8880L v2、Xeon E7-8890 v2, 定价也非常昂贵, 它们的规格如下表所示:

规格	E7-8880 v2	E7-8880L v2	E7-8890 v2
总线	QPI 4GHz	QPI 4GHz	QPI 4GHz
封装	2011-land Flip-Chip Land Grid Array	2011-land Flip-Chip Land Grid Array	2011-land Flip-Chip Land Grid Array
接口	LGA2011	LGA2011	LGA2011
微结构	Ivy Bridge	Ivy Bridge	Ivy Bridge
核心代号	Ivy Bridge-EX	Ivy Bridge-EX	Ivy Bridge-EX
核心步进	D1 (SR1GH)	D1 (SR1GS)	D1 (SR1ET)
工艺	22nm	22nm	22nm
核心数目	15	15	15
线程数目	30	30	30
基础频率	2.5GHz	2.2GHz	2.8GHz
Turbo 频率	3.1GHz	2.8GHz	3.4GHz
倍频	25	22	28
一级指令缓存	15×32KB	15×32KB	15×32KB
一级数据缓存	15×32KB	15×32KB	15×32KB
二级缓存	15×256KB	15×256KB	15×256KB
三级缓存	37.5MB	37.5MB	37.5MB
内存支持	最高 DDR3-1666	最高 DDR3-1666	最高 DDR3-1666
TDP	130W	105W	155W
定价	\$5,729	\$5,729	\$6,841

扩展性要求的。

为了弥补这个问题, Intel在自己的服务器处理器中引入了基于目录的缓存一致性维护, 这种设计可以选择性地向那些持有受影响数据块的核心发送广播, 减少了维护缓存一致性带来的通信开销, 同时目录本身在多核心处理器中使用分布式设计, 减少了争用。维护缓存一致性需要综合考虑许多变量, 继续以广播监听为例, 有一种做法是让需要请求数据、散发控制信号的核心自行发出广播请求, 这种做法被称为源监听。这种做法的优势在于低延迟, 有需要的核心自行发送广播, 不需要经过任何媒介, 因此适用于4核心以下的多核心处理器, 但是这种做法可扩展性不佳, 随着核心数目增加, 性能反而下降, 另一种被称为主节点监听的方法将超越源节点监听成为最佳选择。在主节点监听中, 需要发送广播的核心并不直接将广播送出, 而是转而送到一个主节点上, 由主节点挑选那些持有受影响数据块的核心, 然后代为向这些核心广播, 这种做法的可扩展性好, 适用于核心数目较多的情况。Intel在这个问题上做出了许多针对性的研究工作, 自从Sandy Bridge微架构开始, Intel的多核处理器就使用了主节点监听, Ivy Bridge微架构也将这一做法继承了下来, 主节点监听的设计也被Intel一再宣传。相比Intel的高调, AMD并未公布自己的微架构使用了什么样的一致性维护方法, 使得外界无从探寻究竟。

巨大的三级缓存背后

随着核心数量的大幅增加, 无论是AMD还是Intel, 都在不断提升核心配套的数据缓存容量。而对这些缓存的管理和访问, 也是影响多核处理器性能的关键。我们可以通过核心照片来看看Ivy Town的缓存和芯片互联部分的物

理实现, 这将给我们更多关于多核扩展以及缓存访问的直观认识。Ivy Town的三级缓存达到了史无前例的37.5MB, 这个三级缓存被分为三块, 对应于核心照片中从左到右深绿色、浅绿色、以及深蓝色的三列缓存块, 从图中不难分辨, 每一列缓存分为五块, 每一块大小为2.5MB。

对应模块图不难识别, 每一列三级缓存块旁边都有一列同样纵向铺开的处理核心以及它们的私有缓存, 一共三列十五组。这也体现了良好的宏观物理布局, 处理核心到一级缓存、二级缓存的物理距离最近, 线延迟最少, 加上一级缓存和二级缓存相应的组织结构调整, 在一级、二级缓存取用数据比三级缓存要快不少。三级缓存块中嵌入的小块部分则是环形总线。当处理核心1所需数据存放在远处的核心10旁边的三级缓存中时, 环形总线会将通信请求通过一个一个的环形总线中继站传递到核心10处。

从这两张图中我们不难窥见, 除了缓存, 服务器处理器在多核心扩展上所面临的另外两大问题: 第一是三级缓存以及相应处理核心及其私有缓存的互联方式。在Ivy Town中, 为了连接起三排十五个核心, 互联总线被设计为两个环路(模块图中的粉色连线), 若是核心数目更多, 则需要将处理核心、缓存、内存控制器全部挂接在一个片上网络上, 这个片上网络中的各个中继点将像计算机网络中的路由器一样控制、排序、转发访问请求, 因此这个片上网络如何组织、路由算法如何设计也将影响到多核心的扩展能力, 这种片上网络设计在目前已经成为现实。第二, 是三级缓存的不对称延迟。访问三级缓存的不同区块, 所经历的延迟不同, 因此就出现了一个奇妙的现象: 在各个核心上进行相同的计算, 所花费的时间将会不同。这种现象在目前的微处理器中也已经观察到, 因此现在的三级缓存通常会仿效非对称内存(NUMA)一样, 组织成非对称缓存(NUCA), 较远的三级缓存区块中的数据如果被频繁访问, 则可以把它动态转移至更近的区块中降低延迟。片上网络和非对称缓存是当前的多核心扩展研究热点, 包括Intel在内的许多公司和研究机构都为此付出心血。

“推土机”的问题仍在迷雾之中

相对于Intel的风光, AMD则显得沉默不少。自K8微架构之后, “推土机”微架构是AMD推出的唯一一个主要微架构革新, 其后的“打桩机”、“压路机”等微架构, 究其本质都是基于“推土机”的调优, 因此“推土机”微架构被各方寄予厚望。但是“推土机”推出后的测试成绩让许多失望, 著名硬件资讯网站

AMD Opteron 6338P与Opteron 6370P

此次AMD发布的新处理器分为两个型号: Opteron 6338P与Opteron 6370P, 这两款新型号的主要区别在于核心数目与主频, 6338P为2×6核心胶水式拼合而成的十二核心处理器, 主频2.0~2.5GHz, 6370P为2×8核心胶水式拼合而成的十六核心处理器, 除此之外, 这两个型号的其余规格基本相同, 如下表所示:

规格	Opteron 6338P	Opteron 6370P
总线	HyperTransport 6.4GT/s	HyperTransport 6.4GT/s
封装	1944-land organic LGA	1944-land organic LGA
接口	G34	G34
微结构	Piledriver	Piledriver
核心代号	Warsaw	Warsaw
核心步进	OR-C0	OR-C0
工艺	32nm	32nm
核心面积	315mm ²	315mm ²
核心数目	2×6	2×8
基础频率	2.0GHz	2.5GHz
Turbo 频率	2.3GHz	2.8GHz
一级指令缓存	6×64KB	8×64KB
一级数据缓存	12×16KB	16×16KB
二级缓存	6×2MB	8×2MB
三级缓存	2×8MB	2×8MB
内存支持	最高 DDR3-1666	最高 DDR3-1666
TDP	99W	99W
定价	\$377	\$598

AnandTech甚至专门刊发文章分析其问题所在。但是截至目前尚无任何大众传媒以及学术会议和期刊上发表精确的硬件测量结果，AMD官方也并未给出任何解释，缺乏数据支持的胡乱定性，以点带面以偏概全的评估结果却在许多网站传播，这些都对理清“推土机”架构相对Sandy Bridge的性能劣势有害无益。作为计算机体系结构以及处理器微架构的专业研究者，笔者需要指出AnandTech以及其他媒体对于“推土机”微架构诸多分析和猜测的不妥之处。

首先，微架构设计仅仅是全芯片设计中的一部分，并非全部。在微架构设计之外，还有电路，器件以及工艺等几大层面会冲击芯片性能与功耗。而IT传媒对微架构设计关注最多，导致了一种假象，似乎芯片性能好坏主要取决于微架构设计，一旦芯片表现欠佳，微架构设计往往首当其冲，令人哭笑不得。举例来说，分支预测器需要开辟一块很大的历史记录表来保存过去的分支历史，而电路和器件层的设计将在很大程度上决定这个记录表的大小和访问速度，从而影响到功耗、分支预测准确率和失败回退时间；缓存的load-to-use延迟不仅受到微架构制约，更受到物理设计的制约。版图排布将决定各个缓存区块到处理核心的距离，由此影响取用延迟时间。从这两个例子中我们可以看到，全芯片设计是一个系统工程，微架构仅仅是其中一环，芯片性能与功耗问题全都归咎与微架构，是无论如何说不过去的。

其次，普通用户往往出于自身角度考虑，将单线

程性能设立为评价微架构性能的唯一指标，其实在其他一些领域，单线程性能并没有传统PC上这么重要，微架构的评价其实是很多元化的。在核心内外，处理器都为多线程并行做出了很多优化，其中一部分还是以牺牲单线程性能为前提的，例如，增加缓存的关联度，进行缓存的切分管理将有助于减少多线程运行时的冲突缺失，但同时可能也将增加每一次访问缓存的时延。牺牲单线程性能来换取多线程并行的微架构，有一个绝佳的实例：在奔腾4处理器把对指令级并行度的发掘推向巅峰的时候，Sun公司推出了一款别出心裁的处理器SPARC T1，这款处理器只有区区六级流水，不支持乱序执行，单线程性能被同期的奔腾4处理器甩出几条街，但是凭借着四路超线程来回切换躲避延迟，SPARC T1在数据库服务器上取得的每核心IPC堪堪能与奔腾4比肩，然而其设计复杂度与功耗都远低于奔腾4，因此T1被作为经典案例写入了计算机体系结构领域的教科书。

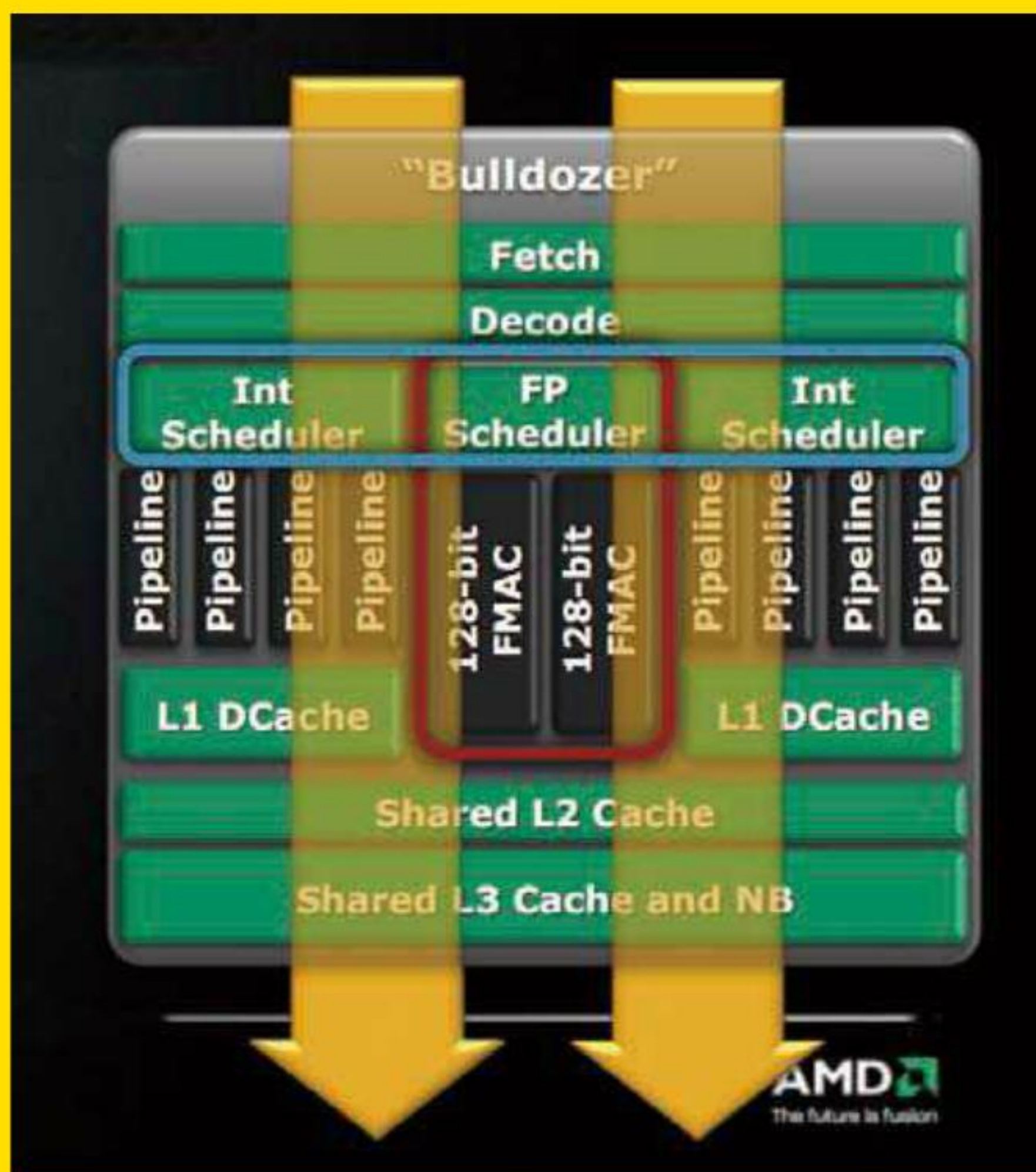
最后，实际微架构的设计也远比传媒上宣传的内容复杂得多。以处理器核心内部的流水线为例，有很多可以量化的项目，例如重排序缓冲区(ROB)的大小，保留站(reservation station)可以容纳的条目数量等，但同时也有很多难以量化的项目，例如流水线的旁路(bypass)网络，这个旁路网络负责检查流水线中产生相关性的部分，把相关的数据或者其他资源快速传递给其他部件，从而提高性能，这个旁路可以出现在流水线的很多地方，我们无法找到一个指标去定义bypass网络是否“充足”亦或“健全”。判断微架构层面的性能瓶颈，最好同时也最专业的办法，是使用硬件性能计数器去读取各个部件上报告的指标，可惜的是目前尚无这种测试结果披露，因此我们尚难精确断言“推土机”的具体症结所在。

AMD的转机

虽然微架构层面的特征我们无从得知，但是有一点是已浮出水面的：推土机的定位与当年的T1有着异曲同工之妙。削减FPU、面向线程级并行度、以及AMD CTO Mark Papermaster在Hotchips主题演讲中对云、数据中心服务器的强调，这些举动都放出了明显不过的信号：推土机向着远离传统PC用户的方向迈出了重要的一步。

服务器上运行的应用通常对指令级并行度要求不太高，但是对线程级并行度要求较高，对浮点计算则几乎没有要求，“推土机”系列处理器明显是投其所好。“推土机”微架构与其说面向传统桌面个人用户，倒不如说是一个面向服务器的微架构。AMD的实力不如Intel，其微架构无法像“酷睿”一样兼顾多面，同时针对服务器应用和传统PC、移动平台进行优化，于是放弃正在衰落的PC市场，专攻高利润率的服务器市场，在目前的情况下也不失为一个明智决定。近期AMD的服务器市场占有率虽然在有所下滑，但是其在低功耗处理器方面的努力，以及不断推出高性价比的多核服务器处理器产品，也让我们对其后续的市场表现拥有较好的预期。

Intel的处理器喜欢使用超线程技术来提供额外的线程级并行度，超线程技术引入的额外线程其实是共享整个流水线从前端到后端的几乎所有资源，而AMD的“推土机模块”则是使用轻量级的真实核心，在相同价位上，多线程性能超过英特尔确实是可以期待的一个亮点，2015年的下一代微架构将引入对服务器应用非常有吸引力的QoS(质量保证)特性，这个QoS将带来怎样的变化，会不会有更好的虚拟化支持，届时的AMD是否在服务器市场上顶住Intel的强攻，继续扩充自己的领地，我们拭目以待。MC



■ 推土机微架构示意图

开放的VP9 谷歌新一代互联网高清视频编码

VP9是由谷歌主导的免费视频编码标准，它在同等画质下码率较上一代VP8可降低50%，编码效率号称超过H.265/HEVC，并支持更大的编码区块、更多的色彩空间。除了谷歌之外，最近ARM、英特尔、英伟达、LG、博通、飞利浦、三星、Realtek等行业巨头以及其它众多企业机构都开始正式加入VP9的支持行列。那么，这一免费的视频编码标准究竟有何特殊之处？它在与H.265的争夺中究竟能否胜出呢？

文/图 刘小鹤

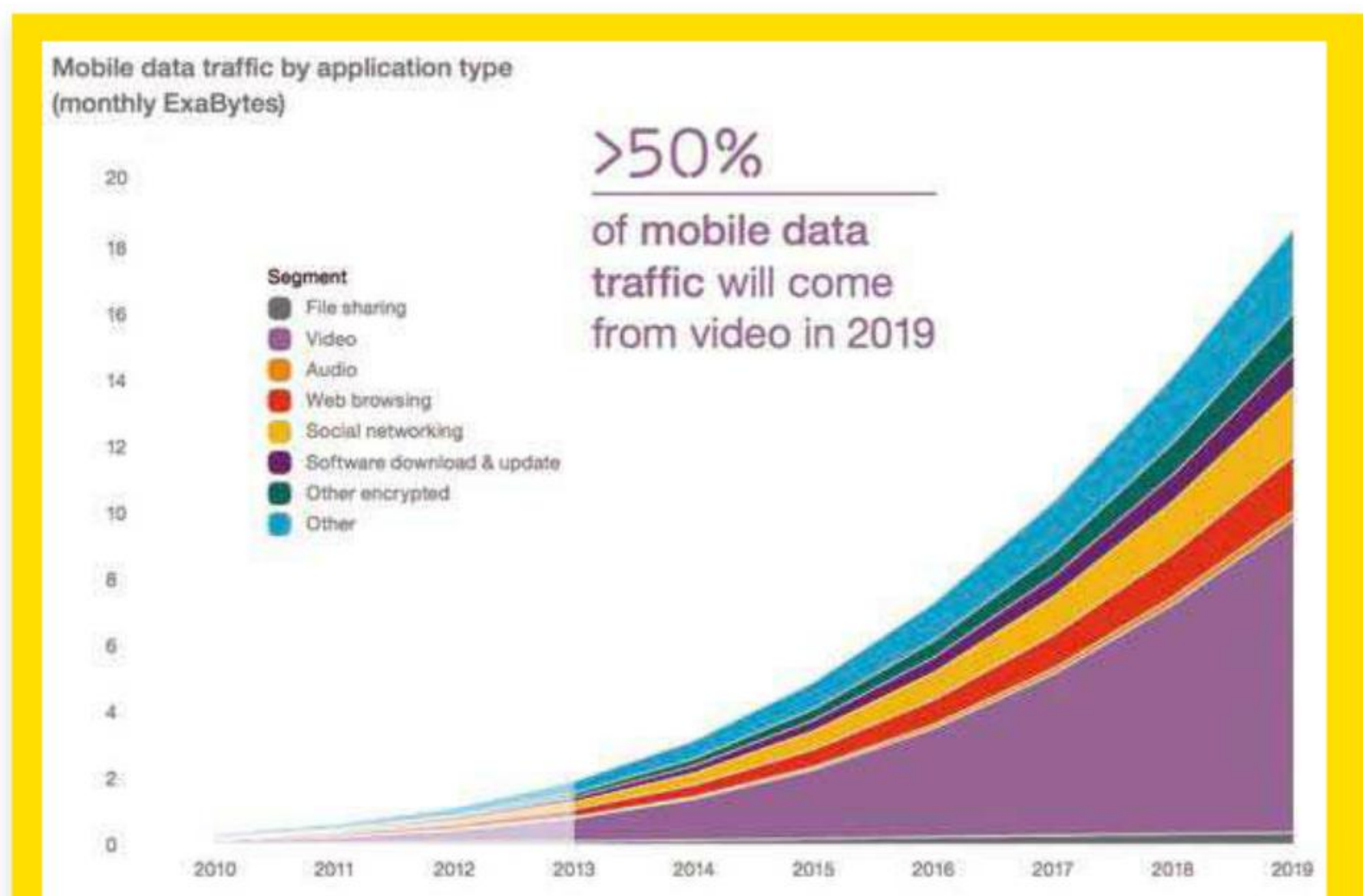
和胶卷电影由一张张照片组成类似，数字视频也是由一张张的点阵图片组成，通过连续高速播放点阵图片实现动态效果。但是，直接保存原始图片所需的巨大空间，1分钟720p画质的无损原始视频体积高达1588MB，而压缩成主流MP4/AVC文件后(2500Kb/s)所需的空间约为18MB，可以极大地减少存储和传输的空间。狭义的说，这类把点阵图片组成的动画“通过压缩来储存传输”和“通过解压缩来还原播放”的算法就是视频编码。在互联网时代，视频编码可算是大多数信息生产、发布、传输、播放过程中的核心技术。在今年年初，CES上的炫丽演示、谷歌的坚定推广，以及众多厂商的同时支持，让我们注意到了视频编码领域的新成员：VP9。

历史悠久的VP系列

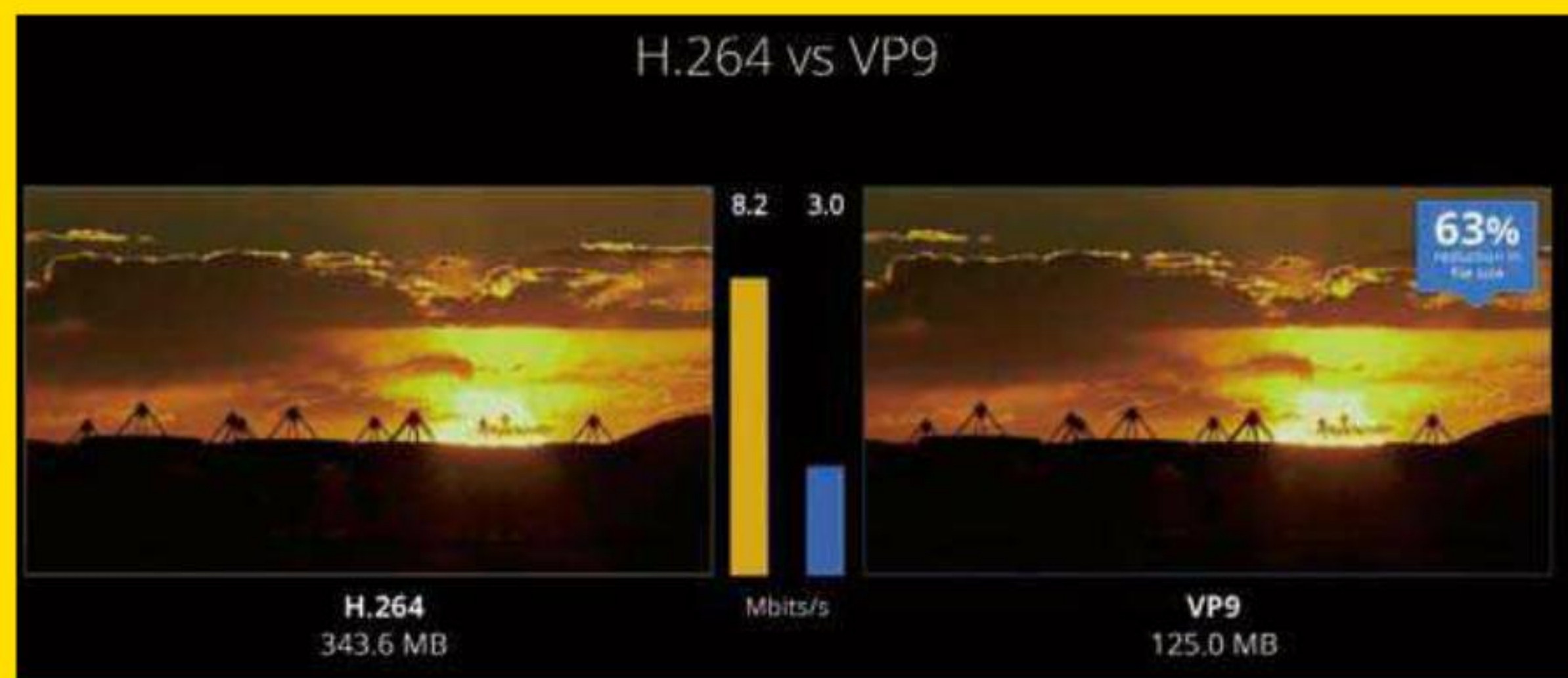
VP系列编码最初由On2 Technologies公司开发，该公司早期名为Duck Corporation，旗下最早一代编码TrueMotion S开发于上世纪90年代初，被广泛用于世嘉土星(Seга Saturn)32位游戏主机的游戏作品中。1996年的TrueMotion RT编码用于实时录像，第二代TrueMotion 2编码支持了24bit的RGB色彩格式，1997年微软获得授权将TrueMotion 2集成在DirectX 5.0及后续版本中。2000年公司更名为On2的同时推出了TrueMotion VP3编码，开始尝试采用与MPEG编码一样的Y'CbCr色彩格式。

不过，VP3只是一个错漏百出的半成品，难以商用，于是On2把VP3连同版权一起捐献给了公益组织Xiph.Org基金会，后者经过辛苦地修正改良，将其发展成了源代码免费公开的Theora编码，作为.ogg文件格式的主推视频编码部分。

2001年1月On2推出VP4对VP3进行小幅修正，2002年2月推出的VP5已经成为当时最高效的视频编码之一，在一年后由更成熟的VP6取代。2005年起VP6编码随着被嵌入Flash动画播放器而大红大紫，加上YouTube等互联网视频网站的兴起，帮助Flash播放器在互联网视频点播领域打败了Real



■ 视频应用在移动互联网时代变得越来越重要

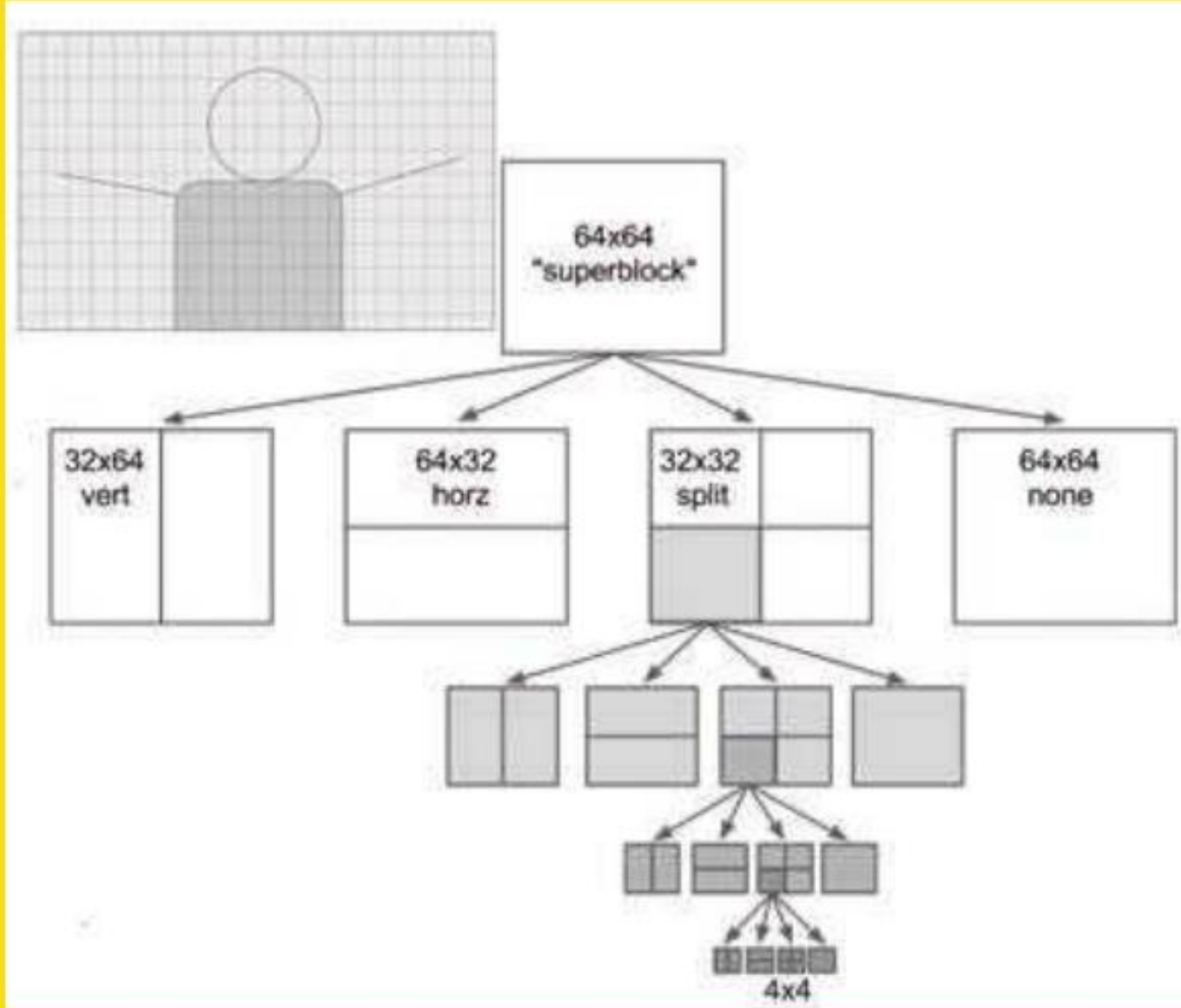


■ VP9是VP视频编码系列的最新一代标准

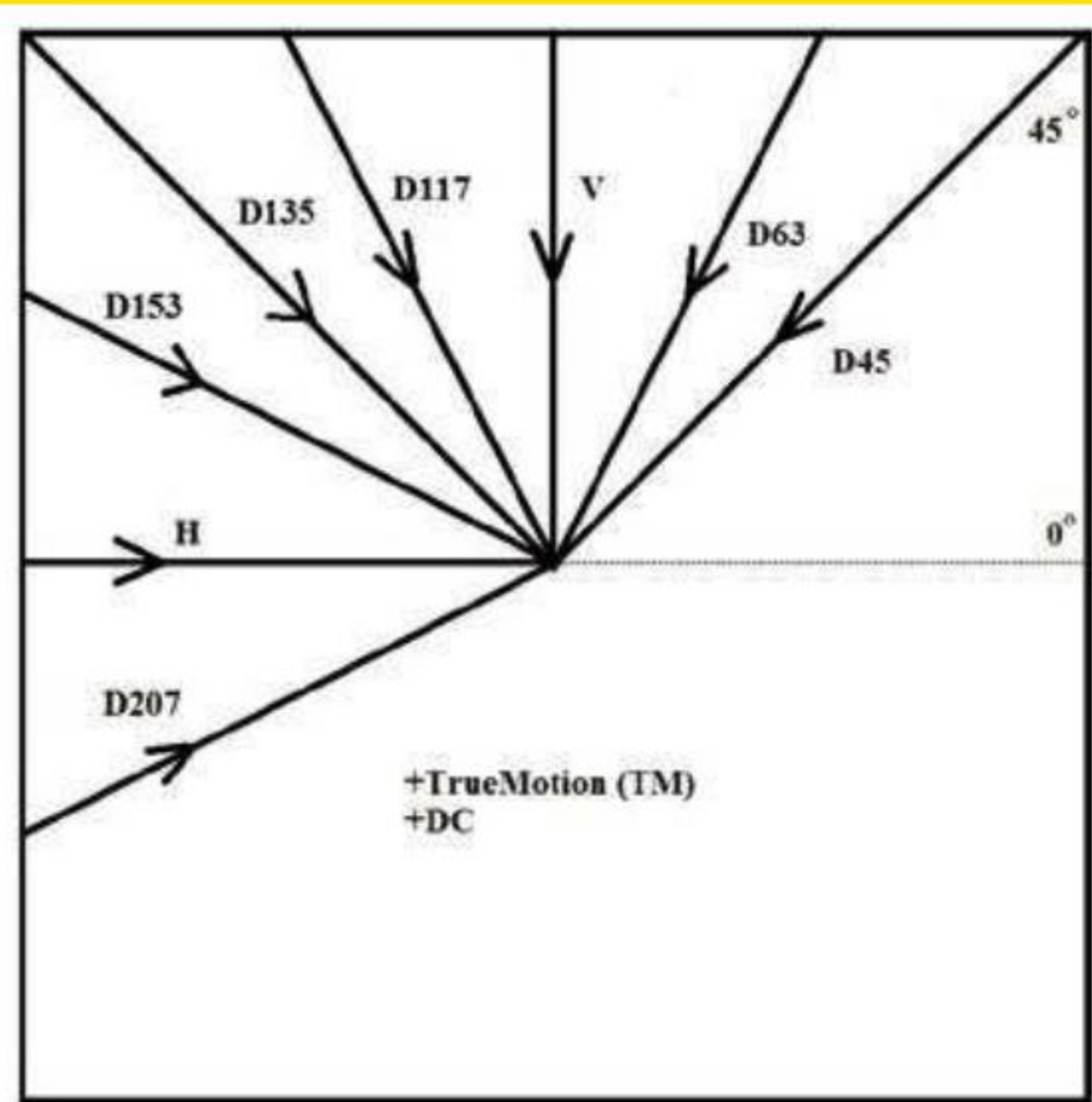
Networks、微软等竞争对手。VP6还曾经作为昙花一现的国产EVD的热门候选视频编码之一，帮助催生了国产自主AVS视频编码及标准集的研发。2005年推出的VP7自称编码效率超过H.264/AVC编码15%，同样授权给Adobe公司作为Flash播放器的内置视频编码之一。2010年2月谷歌以1.246亿美元并购On2，为了配合谷歌的Chrome浏览器及主推HTML5互联网战略，新一代的VP8作为开源视频编码免费发布，供任何个人和团体使用。通常认为，VP8的编码效率超越了H.264/AVC的基准设定版(Baseline Profile)且相当于或稍逊色于H.264/AVC的高设定版(High Profile, 2005年标准)。始于2011年底的VP9是VP编码家族的最新成员，VP9规范在2013年6月17日形成定案。在今年年初的CES上，我们看到了越来越多的厂商开始支持VP9，那么VP9究竟有何特殊之处呢？

VP9技术大革新

弹性的区块划分与编码侦测



■ 超级块赋予了VP9编码更大的弹性



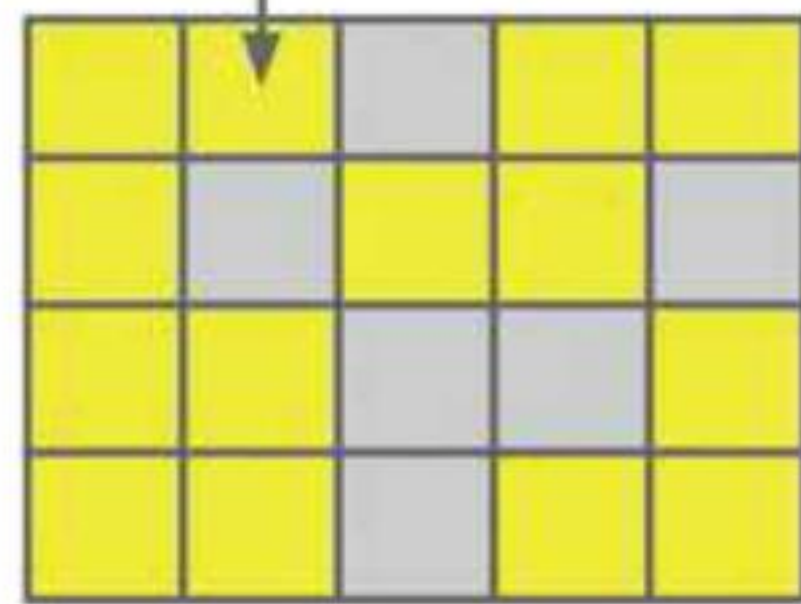
■ 多角度侦测有助于提高VP9的编码效率

视频编码通常把一张画面细分成小矩形图块作为编码的基础单位，这就是宏区块(MacroBlocks)。VP9对每帧画面采用新一代的宏区块划分方法，在VP8最大为 16×16 (单位为像素或色彩分量)宏区块的基础上，发展出了超级区块(Superblock)的设计。超级区块最大可以为 64×64 ，超级区块内可以再细分，用二叉树的结构安排这些区块，把每个超级区块细分成4块 32×32 的小区块，每个小区块也可以再分成4块更小的 16×16 区块，尺寸可以继续划分到最小 4×4 宏区块的基础大小。这种设计使画面元素能被更优化地复用，也使得编码压缩效率直接提升约一成以上。

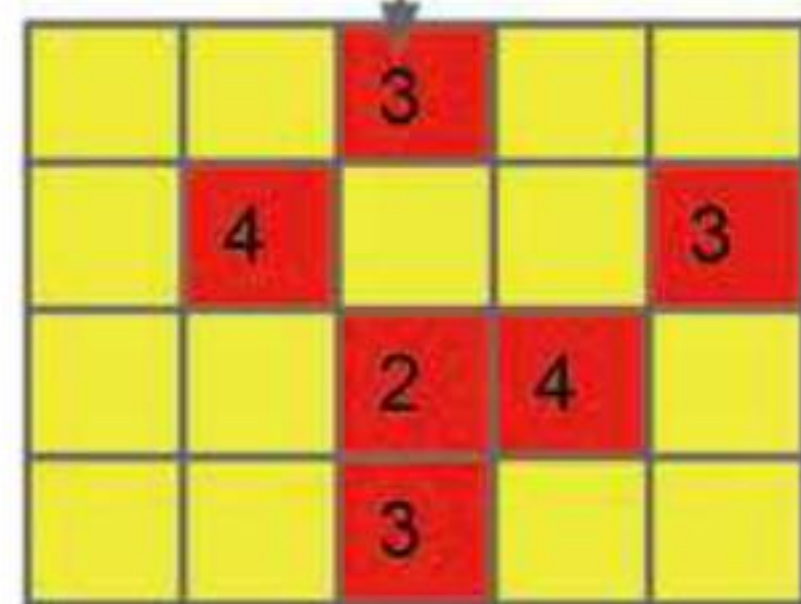
接下来是对每个宏区块中是否有可编码特征进行侦测。在宏区块同一帧画面内的可编码情况叫做帧内侦测(Intra Prediction)。VP9在帧内侦测环节继承了VP8对 4×4 区块的10个侦测模式，分别为直流、水平、垂直、TrueMotion快速、左对角线、右对角线、水平向上、水平向下、垂直向右、垂直向左。对于较大的 8×8 到 64×64 的区块，VP9提供了10个侦测模式，分别是直流、垂直、水平、TrueMotion，以及6个角度侦测，侦测角度分别约27度、45度、63度、117度、135度、153度，新增的多角度侦测可以使编码效率提高7%以上。

侦测宏区块在帧与帧之间的变化叫帧间侦测(Inter Frame Prediction)，侦测后输出代表运动方向和运动距离的运动向量(Motion Vector)。对于每个 16×16 及更大的区块，VP9允许有1或2个运动向量。VP8和H.264同代编码的运动向量可以表现 $1/4$ 个像素的位置变化，而VP9支持 $1/4$ 像素精度的同时，可适时提升一倍精度到 $1/8$ 像素，能更有效地表现慢动作。编码以每帧头部标识中的设定来判别是使用 $1/4$ 像素还是 $1/8$ 像素精度。宏区块的明度、色度、浓度的变化在VP8中用最高6阶差值滤波器来表现。VP9提升精度到8阶差值滤波器，增加了两个分别应对锐利变化和平滑变化的差值滤波器。对于屋顶和天空的交接这种高对比场景，锐利滤波器(Sharp Filter)产生锐利信号，以较少的空间保留锐利的画面。而侦测中的某处陡变异常，呈现和前后相邻帧不一致非自然的尖锐情况，能被平滑滤波器(Smooth Filter)有效地平缓，节省了空间。

First pass: Inter Blocks



Second pass: Inter/Intra



■ 帧间的两次编码有助于提高画质

为了改善侦测，VP9还使用了两次编码(2-Pass)的处理方式：第一次侦测出属于帧间(Inter)变化的块，第二次依据前次已识别的帧间块构成的未识别边界，对在帧内(Intra)处理的块和前次未能识别的帧间块进行再次比对侦测及编码，能提高帧内块的画质。对于识别宏区块和侦测运动矢量后，以已知信息仍不能完全重建一致的色度信息，

用DCT(离散余弦变换)和DST(离散正弦变换)等矩阵变换和量化记录其残留的变化情况。VP9把传统变换方式应用到较大区块的同时,还新增了ADST(不对称离散正弦变换)来更好地应对信号边缘的情况。

参考帧是在编码或解码下一帧时起到参照作用的对比帧。VP9和VP8类似,用了三种参考帧:以前一帧为参照的LAST_FRAME;以被判定为典型的更早前某帧为参照的GOLDEN_FRAME;以未来的某帧为参照的ALTREF_FRAME。由于为了避免使用MPEG专利,VP9没有采用可以在前后双向参照的B帧,而使用单向参考帧,好像显得VP9不足;但VP9新引入了复合预测(Compound Prediction)的方式,允许存在一些不会被显示的隐帧。隐帧上的宏区块允许存在2个运动向量,以隐帧为参照的其他帧上运动向量会和隐帧上的对应向量求加权后的均值,而隐帧又可以被前后任意某帧做为参考帧。换句话说,复合预测即变相地实现了双向B帧,同时又规避了B帧的专利。

控制码率 提升画质

VP9允许每一帧使用大小不同的分辨率,在编码时会用8阶1/16像素精度的缩放滤镜对运动矢量编码,在解码播放时还原成统一的大小。在用于直播时,这样的功能允许传输中不间断调整码率,一定程度上改善了可适性。VP9对编码后的16×16及以上的宏区块增加了分段(Segmentation)功能,宏区块带有一个段标识(Segment_ID)来判断是否属于同一个段。段数据分散在各帧,上面记录对该段允许使用哪些参考帧、省略系数、量化因子、回环滤波强度等参数,能更好地避免冗余和应对不同的应用需要。比如取在多帧中的一系列区块为背景段,背景段由画面中不变化的区块组成,另行对背景段应用更高的画质参数,能局部提高画质和改善整体主观感观。

编码最后把各种区块、运动向量、变换等输出数据使用熵编码器压缩。VP9在熵编码器上也做了改进,其沿用VP8的布尔编码器(Boolcoder)是一种在8bit码元上操作的算术编码,VP9改进为每帧头部都可以存储码元概率的更新信息,可以对编码器中已有的概率信息进行部分更新,使得VP9在帧层面上较前代有一定的自适应性,提高了压缩比。VP9也不再是单纯的有损压缩,还支持无损模式,可以做片源存储,不用担心画质损失。

为了适应多核多线程的硬件发展,VP9的并行解码能力也有所增强。其在帧头部有开启并行模式的标识,只有帧的头部信息需要被以序列方式解码,

而各帧的内容可以放入不同的线程进行多线程并行处理。VP9还引入了板块(Tile)的概念,把画面按纵向分成2、4等偶数板块,每个板块也可以被放在不同的线程中分别编码或解码。

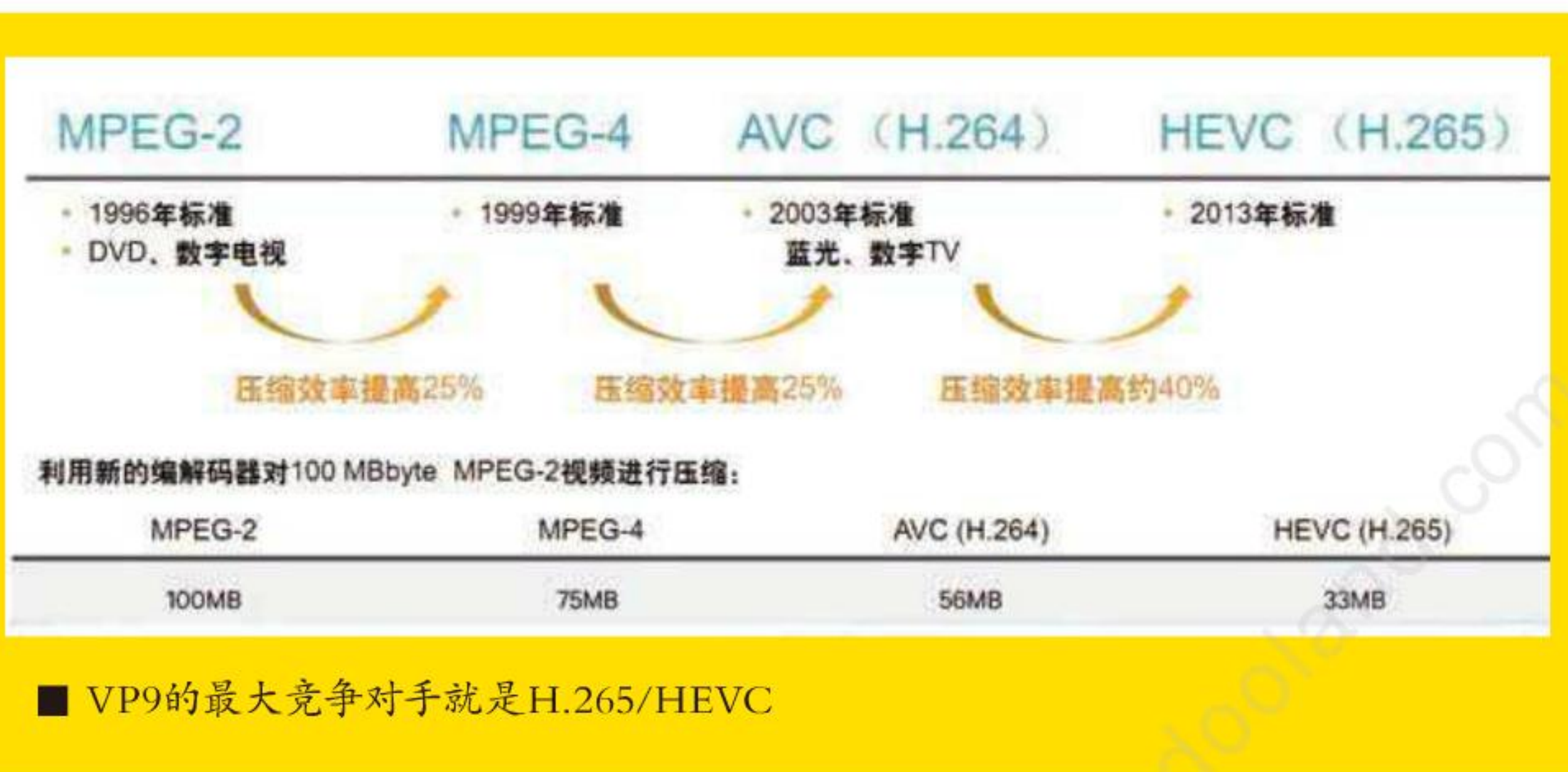
VP9支持的色彩空间标准有: Rec. 601、Rec. 709、SMPTE-170、SMPTE-240、sRGB。目前谷歌为VP9定义了两种档次的设定: Profile 0可以看成基准档次,支持最常见的4:2:0色度抽样; Profile 1可以看成扩展档次,增加支持4:2:2和4:4:4的色度抽样,增加支持Alpha透明通道和用于3D的深度通道(Depth Channel)。

VP9的宿命对手: H.265/HEVC

MPEG的每一代技术都是家喻户晓的行业标准,比如基于MPEG-1技术的MP3、VCD,基于MPEG-2技术的DVD、电视机顶盒及各种安防监控产品,基于MPEG-4技术的MP4、HD DVD、蓝光、3GP手机视频和M4A/AAC音乐。国际标准化组织ISO在2013年11月25日发布了ISO/IEC-23008-2 MPEG-H Part 2标准,标志着新一代MPEG-H的核心技术H.265/HEVC视频编码的最终定型。在VP9同代编码中,H.265/HEVC视频编码也是目前唯一成熟可用的竞争者。和VP9由谷歌一家公司研发不同,HEVC早在2009年就开始征集多厂商提议,2010年初截止吸纳新成果并形成草案,经过两年反复修改测试,在2013年率先由国际电信联盟定型出台。

HEVC在整体特征上和VP9类似,甚至主要特点都相互对应。HEVC在上一代H.264的基础上引入了超级块相仿的编码树单元(Coding Tree Unit)结构,同样也引入了多角度侦测、二次预测编码、增大了滤波器的精度、同样进行了并行优化。对比VP9,HEVC体现出的区别更多是在实现编码所用到的技巧上。HEVC在帧内侦测上的角度侦测模式多达33个,比VP9多23个侦测模式,提高了压缩比,但也需要更多计算量。HEVC具有双向的B帧被更多的中间帧参照和复用。HEVC后期处理上多了SAO(样本自适应偏移值)滤波器,能更准确地还原像素。HEVC改进了适应上下文的算术编码CABAC,该算法从H.264开始已经独占鳌头,能根据码流特征来及时调整码元概率,压缩比达到同领域最高,而且受专利保护。因此仅从技术层面看,HEVC目前仍是视频编码中的王者。

另外估计和前几代MPEG编码的情况类似,我们不难预计HEVC所属的MPEG-H标准集会继续推出配套的国际标准。比如对符合性测试的工具和方法标准、配套的流传输标准、配套的3D音频标准、配套的安全传输标准、配套的实时传输标准,都会加速HEVC在互联网以外的其他行业的应用。而且



HEVC作为商业产品,也不吝惜采用各家的专利技术。由MPEG LA代理公司定义的HEVC专利池中已经有25家专利持有者。根据其授权协议,对每年前10万单元的(使用其编码器或解码器的软硬件)产品免收许可费,对每年第10万以上单元每个收取0.2美元的专利许可费,每年对单个企业收取的许可费封顶额为2500万美元。IT巨头如苹果、微软,由自身商业模式的推动,更容易选择HEVC。苹果作为HEVC主要技术贡献者和专利持有者之一,对HEVC的支持必定会不遗余力,其主要产品很快会普及对HEVC的支持。微软及其子公司诺基亚早在2013年3月HEVC最终草案定型后就已经宣布支持HEVC,也随后推出了针对HEVC的DirectX硬件加速接口规格书。

VP9凭什么?

面对HEVC的来袭,VP9也必须有真功夫才能抗衡。技术层面的革新让VP9在压缩效率上超越了前代的VP8和H.264,自称可以降低30%~50%的码率即可表现相同的画质,能以更低的带宽传输更清晰的画面,和HEVC相差无几。根据谷歌的测试,用250MHz以下的频率便可以实现2160p数字电影画质的硬件解码,已具备高效编码的所有特点。

让VP9适合互联网应用是谷歌的设计初衷。对于常见的互联网应用场景,VP9都有简易、实用的解决方案。在传输流格式方面,已有最简单的IVF格式,仅仅在VP9编码数据加上报头就可以用于互联网传输。在容器文件格式上,可以使用Matroska(常见的.mkv)格式扩展的WebM格式,因此具有了Matroska套娃格式所具有的实现简单、适合流播放、高容错、扩展性强、数据冗余低等特性。音频方面,有源自Xiph.Org基金开发的高音质Vorbis音频编码和新一代适用于低码率人声和高品质音乐的低延迟Opus音频编码。

而在软件支持方面,Chrome浏览器从2013年2月第25版开始加入了用户自开启VP9支持的功能,到2013年9月的第29版起默认开启VP9支持。内核相同的360、搜狗、腾讯、遨游等浏览器现在虽然部分因为没有更新内核而暂时未能支持VP9,但一旦完成升级,VP9将直接登陆浏览器市场份额近4成的用户,几十亿浏览器将可以直接播放VP9视频。下一版的Android操作系统也会内置对VP9编码的支持,影响整个智能手机和平板电脑市场。WebM平台的数字版权保护和发布传输已经形成了建议性的可操作协议方案,作为标准可以直接应用。同时,谷歌也发布了VP9的硬件编码和硬件解码器供硬件商整合成硬件加速产品,使VP9的应用不限于互联网行业。

谷歌对互联网持开放性(Open)战略,以开放的平台标准——HTML5、开放的网络客户端——Chrome浏览器、开放的操作系统——Android和Chrome OS、开放的多媒体格式——WebP、WebM、VP8、

Vorbis、Opus,形成了一整套开放的互联网技术,而新加入的VP9同样是以开放赢得多媒体领域的核心技术之一。VP9使用自由的BSD版权协议,可以直接用于包括商用在内的各种用途,也可以更改代码或整合创新,无须缴纳任何版权许可费。对于可能出现但尚未发现的技术专利问题,谷歌也作出开放的承诺。对比其他要支出成百上千万真金白银许可费的专利编码,VP9的综合优势不言而喻。

机遇和挑战

除了HEVC的强势以外,VP9从自身和外部都要应对来自多方的挑战。谷歌以最快的速度开发VP9并推向市场,其编码方法鲜有标准文档,数据流格式都是以谷歌的源代码为准。这样以源代码为准的方式很容易把已有的软件缺陷(Bug)包括进去,也让另行实现VP9编码的厂商必须重现缺陷才能兼容。如果迟迟不出标准文档,其他厂商就不得一直长期依赖谷歌源码。不过以谷歌的测试经验,加上Android系统的长期类似情况,我们相信未来标准文档最终出台的可能性非常大,这类担心可能仅是暂时性存在的。

而落脚到国内市场,未来国产自主的AVS2视频编码标准也会是一个不容忽视的挑战。AVS标准下的第一代视频编码AVS1在2006年2月被批准成为GB/T 20090.2国家标准,随后在CMMB/CDMB手机电视、IP电视、卫星电视机顶盒终端等产品中推行。AVS承诺以每产品1元人民币的许可费授权整套技术,低于MPEG技术的单项逐项收费。尚在酝酿中的AVS2视频编码号称超越HEVC,将在2014年初结束小组讨论和进入草案提出阶段。如果AVS2以强势迅速到来,也说不定会让国内互联网及IT设备制造企业采用何种编码的“选择”上附加一种法规性义务。

与此同时,视频编码的技术一直在马不停蹄地发展中,如Xiph.org基金同样开源的Daala视频编码使用了LT重叠变换的新思路且号称效率超过VP9和HEVC。未来视频编码必然会引入数量更多更复杂的块侦测机制,随着硬件运算速度的提高,编码将会以提高复杂度换取空间的节省、以加大缓冲内存占用空间提升侦测的准确性、以更多线程的设计更优化进行并行运算、以可适性技术增强在线传输的稳定性和容错性,从而推动硬件更新换代和新应用方式的产生。或许将来会出现能经过简单定制适应各种行业应用需求的通用视频编码,而现在,至少VP9已经前进了一步。而随着Android系统的普及,以其为基础的智能手机、平板、智能电视等产品,也许同样会成为VP9的重要推动力。MC



流言终结者

手机丢失将直接造成支付宝 金钱损失？

在如今，也许大家每天醒来面对手机的第一件事，不是看微信、刷微博，而是查看余额宝的收益——当然另一个目的是看看钱还在吗。互联网金融在带来投资多样化的同时，也带给大家更多安全的忧虑。“如果你的手机丢了，任何人仅凭借手机接收到的校验码就能找回你的支付宝密码，解除你的数字证书，盗空你的支付宝账户”，网上充斥着不少关于支付宝丢失后如何被攻陷的言论甚至是“攻略”。这无一不在向消费者暗示着一个信息：看好你的支付宝，先看好你的手机！

文/图 苏驰

因此，我们决定假设这么一个测试场景：捡到一部手机，没有银行卡身份证等其他任何东西，看看能攻陷多少层支付宝的安全防线，验证一下支付宝钱包是否真的像传说中那样脆弱？

验证问题1：如何知道该手机号能否登陆支付宝？

很简单，既然支付宝支持手机注册，只需在支付宝注册页面使用（捡到的）手机号（不要告诉我，你不知道手机号是多少？）进行注册验证：输入号码，阿里就能贴心的告诉你这个手机是否注册了支付宝（图1）。

验证问题2：光有手机，就能找回支付宝登录密码？

既然手机号码就是登陆号，接下来当然就是想办法搞到开门“钥匙”了。之前，网上不少贴都宣称，一个手机验证码就可以搞定支付宝登陆密码，那么是真的吗？

首先来到登陆页面，选择“忘记登记密码”（图2）。不过，在输入帐号及验证码后，与网上流传的方式有所不同的是：点击进去之后，除了手机号码和手机验证码之外，系统设置中取回密码还需要验证身份信息，而并非只凭一个手机验证码就可以“通关”。好吧，现在从PC客户端似乎行不通了。不过，你不要忘了，支付宝还有个移动端应用——支付宝钱包。那么我们看看移动端能否光靠手机就能攻陷登陆密码这个关卡。在支付宝钱包输入“手机号”，输入短信上的验证码后并填入新登录密码（图3,4）。喜闻乐见，支付宝登录密码修改成功！而且经测试从移动端及

PC端都可以正常登陆。



图1



图2



图3

验证问题3:能否攻陷支付密码?

我们登陆该支付宝查看,不错,是个小土豪嘛,是不是有点心动?但要想把资金转出去,还得搞到支付密码,手机君再次出场(图5,6)。

这次我们发现,无论是PC端,还是移动端支付宝钱包,找回支付密码都需要身份信息(图7)。

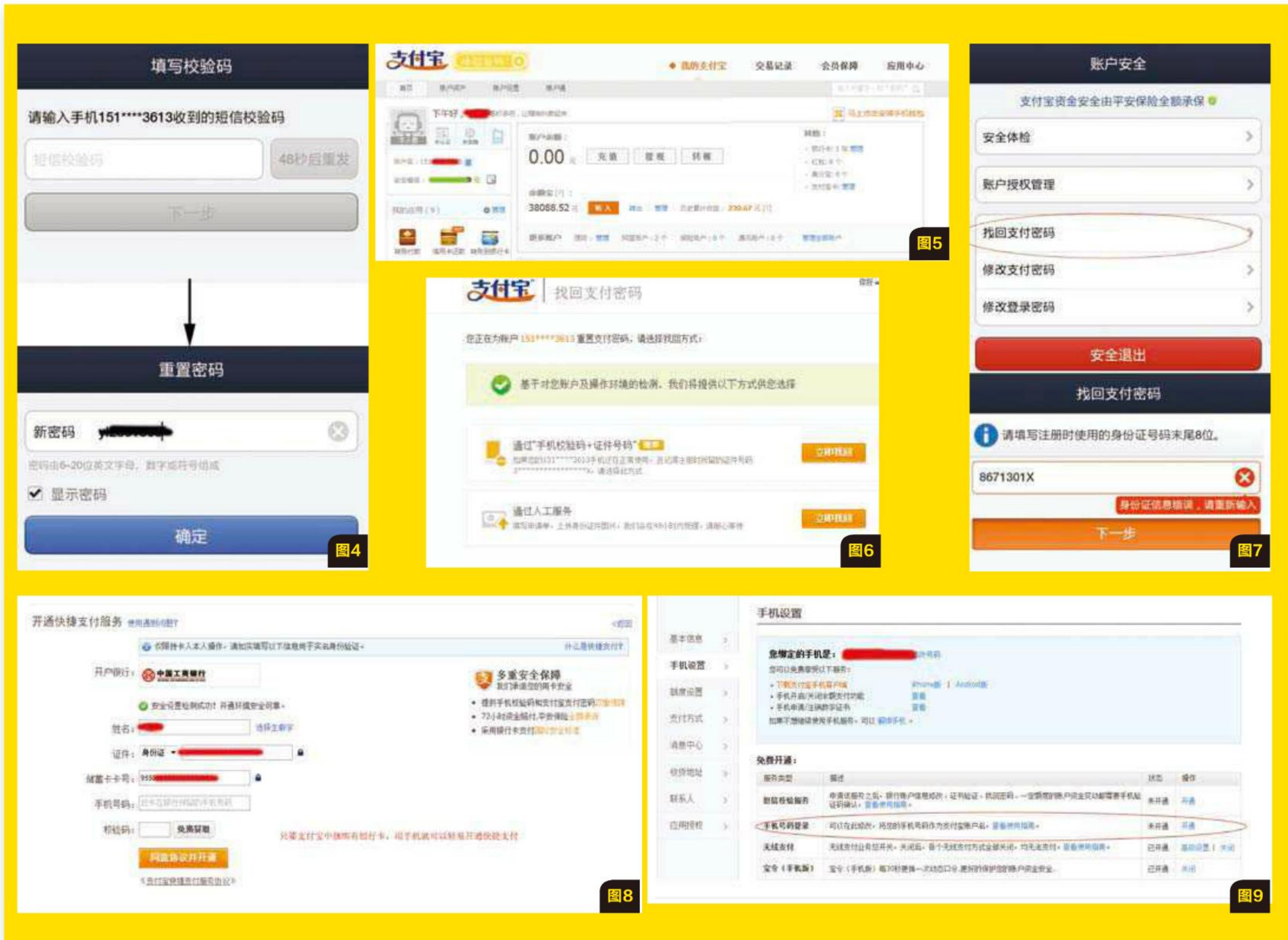
看来,之前“一个手机搞定支付宝”已经成为了传说,依靠一只手机攻陷支付宝到支付密码的流言在这里得到了终结。不过,如果你是连着手机、身份证一起丢,那么你的资金安全就悬了!因为,只要知道身份信息,不仅支付密码、数字证书等等都可以轻易被攻陷,如果你的支付宝捆绑了银行卡或还开通了快捷支付,这样还将祸及银行资金的安全(图8)。

写在最后:

总的来说,在目前看来,只丢了手机的话,支付宝钱的被盗的概率极低,至少要符合三大条件:手机丢

失;开通手机号码登录功能;知道身份证信息。否则小偷顶多能去你支付宝里面看看,而无法偷走里面的东西。这就相当于小偷帮你把支付宝房间的锁直接换掉了,但无法把房间里金库的门打开。如果丢了手机、身份证或是泄露了相关信息,那就真的悲剧了。因此这也给了我们一个警示,那就是要养成保护好个人身份信息的习惯,不要輕易在网上泄露,同时钱包(身份证、银行卡)和手机最好不能放在一个包中。此外,从我们的试验来看支付宝手机登录的确存在很大的隐私隐患,因此我们建议大家不要采用手机注册。而对于有邮箱和手机双帐号登录的支付宝用户,最好是只保留邮箱登录,把手机登录的方式取消掉。想知道你的支付宝是否开通手机号登录很简单:登陆支付宝,进入“帐户设置-手机设置”页面即可(图9)。

要取消手机登录,支付宝官方提供的方法很麻烦,需要人工服务,而且还要提供一个新手机号。其实有一个较为简单的方法,我们可以先解绑手机,然后再重新绑定手机的方法来实现单纯取消手机登录而又不改变绑定手机号的目的。此外,要让自己的支付宝达到手机不丢就绝不出问题的安全境界,你最好开通所有免费的安全手段,如开通了实名认证和使用了数字证书或者手机宝令、取消快捷支付功能。经过这样重重安保,使用支付宝等在线支付工具才能让你睡觉更为安心。MC



谁是最发烧路由器?

华硕RT-AC68U vs 小米路由

文/图 《微型计算机》评测室

小米品牌的成功源自于它对发烧友的关注,以及一向秉承的发烧理念,这促使每一代小米手机都能成为时下最强的跑分手机。更重要的是,小米做的发烧硬件还兼顾了极高的性价比。小米手机是这样,小米电视也如是,不仅抢夺了最强旗舰的称号,还在定价上针对其他品牌的旗舰机型来了个腰斩。这最终赋予了小米产品超强的竞争力,让不少对手头痛。现在,小米又在路由器领域蠢蠢欲动,它是否还能续写“最强”加“腰斩”的神话?

谁才是当下的最强路由器,我们也迫不及待的想知道这个答案。在小米路由曝光之前,MC测试过的各个路由器厂商的最强产品无疑都是基于802.11ac规格的型号。在这之中,又以更新了主控制成、具备最先进TurboQAM技术的华硕RT-AC68U最为耀眼。其实际测试成绩名列MC评测过的无线路由器性能排行之巅,软件特性也力压众雄,可谓当下802.11ac时代的无冕之王。现在,小米路由诞生,同样剑指最强,它和RT-AC68U之间的最强之战想想都让人热血沸腾……



华硕RT-AC68U

产品资料

尺寸	220mm×160mm×83.3mm
WAN	1000M RJ-45×1
LAN	1000M RJ-45×4
无线速度	600Mb/s@2.4GHz 1300Mb/s@5GHz
主控芯片	BCM4708
内存规格	256MB RAM+128MB Flash
无线标准	802.11a/b/g/n/ac
无线频率	2.4GHz@802.11n、5GHz@802.11ac
天线规格	外置×3(双频段复用)

华硕RT-AC68U采用了竖立放置设计,顶部拥有3根全向外置天线。有线网络规格为常见的4LAN、1WAN配置,全部使用1000Mb/s RJ-45接口。特别的是,RT-AC68U还具备“双线路”功能。其他路由器都只能通过WAN口拨号连接至因特网,华硕在开启双拨功能后,除了WAN口,还可以用USB接口额外接入3G、4G移动网络,或利用LAN口接入另一条网络运营商线路,实现双网并用。无线方面,RT-AC68U使用的是3×MIMO方案,理论上具备最高1300Mb/s@5GHz和600Mb/s@2.4GHz的无线带宽。

另外值得一提的是人性化的控制开关。RT-AC68U拥有WPS一键匹配按钮,不需要输入密码也能让自己的设备安全地接入无线网络。Wi-Fi开关则能够让你自己决定是否开启无线网络,比如睡觉前可以关掉无线网,降低辐射,只让有线网络继续为下载提供服务。另外,为了避免夜间路由器的指示灯不停闪烁,影响休息的问题,RT-AC68U还提供了路由器指示灯和装饰灯的总开关。关Wi-Fi、关灯这种小设计看似不起眼,但那些喜欢长期24小时挂机下载的骨灰级用户,一定能从中体会到华硕的细心和产品的人性化诉求。

■ 右侧的WPS按钮和Wi-Fi无线开关。



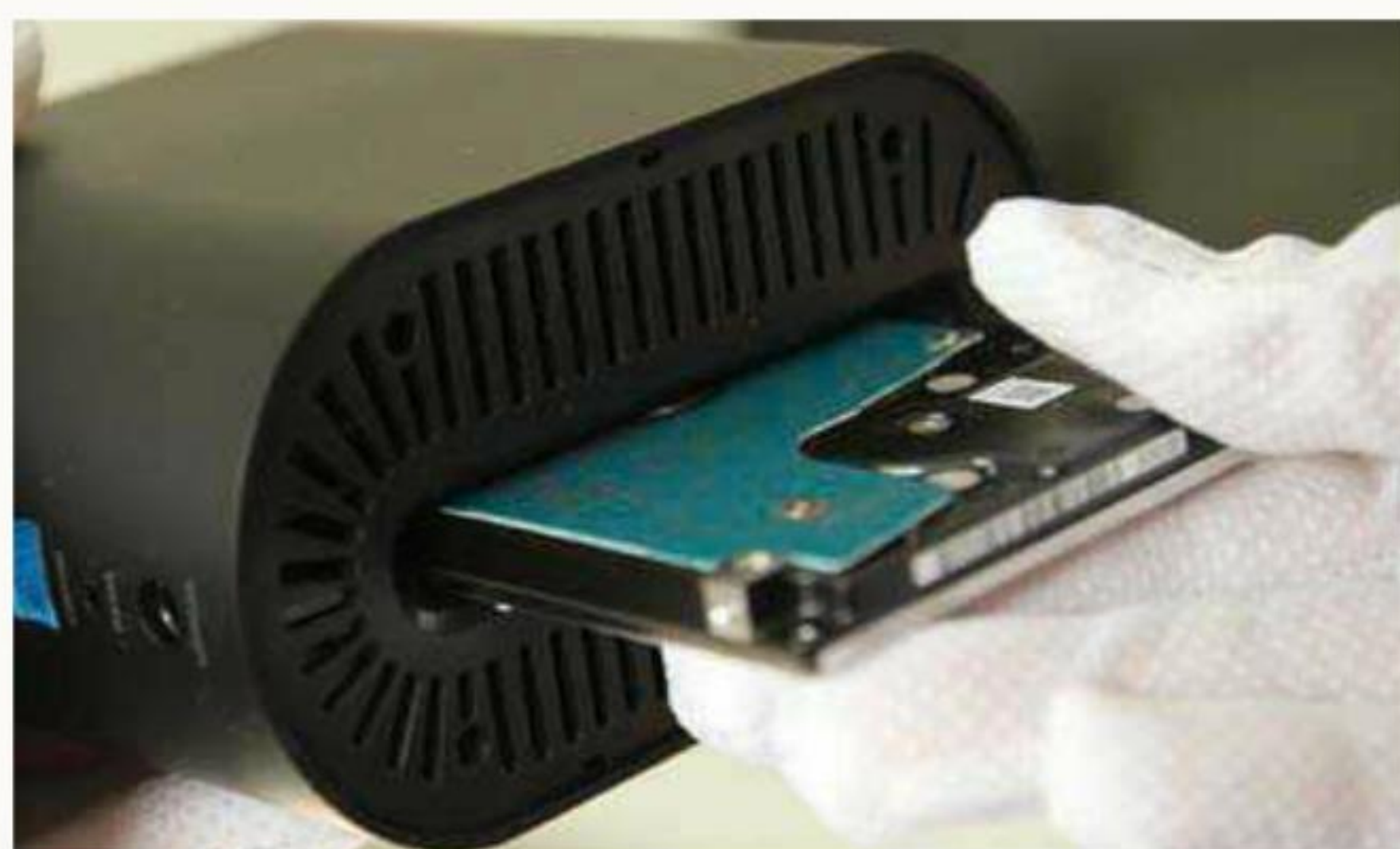
■ 背部采用了大面积竖向散热开孔,中间隔断的底部是个透明的LOGO,也是个小夜灯,上方就是指示灯开关。



小米路由

产品资料

尺寸	168mm×120mm×64mm
WAN	1000M RJ-45×1
LAN	1000M RJ-45×2
无线速度	300Mb/s@2.4GHz 867Mb/s@5GHz
主控芯片	BCM4709
内存规格	256MB RAM+16MB Flash
无线标准	802.11b/g/n/ac
无线频率	2.4GHz@802.11n、5GHz@802.11ac
天线规格	内置×2



■ 内置一块2.5英寸的1TB HDD硬盘，这也是小米路由的一大卖点。这种整合存储空间，提供NAS功能的创新此前网件等厂商也做过尝试。



■ 小米路由的整体造型像一本竖立的书，只是相对来说更加圆润。

■ 小米路由工程纪念版的包装相当大气，木盒子内是散列的配件，装配需要自己泡网吕亚飞提供



802.11ac技术是当前无线传输的最高标准，自称发烧的小米不可能错过该技术。同样，小米也和其他路由器厂商一样，还得考虑到绝大多数用户的实际使用状况，复杂的环境和设备使得它们不得不提供额外的802.11n无线技术。也就是说小米路由也和RT-AC68U一样是一款双频产品。5GHz频段专属于802.11ac，满足近场传输的高速需求；2.4GHz频段专属于802.11n，兼顾较好的穿墙覆盖能力和对老旧设备的兼容性。不同的是，小米觉得内置天线更能体现设计感，因此放弃了外置天线方案。根据官方参数来看，小米路由无论是2.4GHz还是5GHz，两个频段都只使用了2×MIMO技术，而非当前已经非常成熟的3×MIMO设计。这样的设计风格相对保守，我们感觉这和小米以往追求极致和发烧的品牌风格有些格格不入。更重要的是，作为一个定位发烧路由的后来者、挑战者，这样的规格不及卫冕者RT-AC68U，让我们对小米的实际性能表现打了一个问号。

RT-AC68U是一款已经上市销售的产品，实际成交价格一般在1450元左右。而小米路由还在工程纪念版体验阶段，定价暂时不明朗，只是坊间传闻官方定价不超1000元。就以往小米手机的抢购盛况和加价风格，你能否买到小米路由才是关键，至于最后成交价格，只有天晓得了。用小米自己的话来说，“最发烧”才是对小米路由最中肯的评价。也基于此，我们才觉得小米路由定位的就是发烧用户，这和RT-AC68U完全一致。而按照小米手机的风格，小米路由至少得比其他品牌的旗舰便宜一半以上，然后还要在配置和性能上斩人于马下。但就官方公布的无线规格来说，小米已经落后。是小米不够发烧，还是其发烧之处另有隐情；或者小米能在实际使用中力挽狂澜？接下来让我们由内而外、从数据到实战地仔细品鉴，看看谁才是真正“最发烧”的路由器。

硬件——谁最发烧？

小米说自己“最发烧”不是没有道理，至少就路由器的主控芯片来说，小米路由已经到达了当前路由器的顶级水平。它使用了博通最新的BCM4709双核芯片，主频达到1GHz，搭配256MB内存。RT-AC68U使用的同样是博通BCM470x家族的产品，正是BCM4709欲取代的上一代顶级型号——BCM4708。除了主频略低200MHz，BCM4708和BCM4709的规格基本一致。鉴于主频优势，所以这一点上小米路由领先没有争议。

无线规格上，小米路由使用的是BCM4352加BCM4321的组合。前者支持802.11ac规范，最高能提供867Mb/s无线带宽，后者则是802.11n芯片，最大300Mb/s带宽。相比起来RT-AC68U采用了双BCM4360的芯片组合，让5GHz频段和2.4GHz频段都具备了3×MIMO的支持能力，分别提供最大1300Mb/s和600Mb/s的无线带宽。所以无论是5GHz还是2.4GHz，RT-AC68U都比小米路由强了一个档次。

另外，小米路由仅配备了16MB的Flash芯片。对于普通用户来说这没有太大影响。但对于一些想要刷写第三方固件的发烧用户来说，16MB显得太小，没有RT-AC68U提供的128MB空间更能让人随心所欲。

至于接口和有线扩展能力，小米路由也全面落后于RT-AC68U，仅在存储扩展上凭借内置1TB 2.5英寸硬盘扳回一分。相对来说，华硕RT-AC68U只能通过USB接口扩展存储空间，便携性较高，但传输速度和整合性落后于小米。

网络接口：

- RT-AC68U: 千兆WAN×1+千兆LAN×4
- 小米路由: 千兆WAN×1+千兆LAN×2

USB接口：

- RT-AC68U: U USB 3.0+USB 2.0
- 小米路由: 仅USB 2.0

主控：

- RT-AC68U: BCM4708(双核800MHz)
- 小米路由: BCM4709(双核1GHz)

802.11ac(2.4GHz)无线控制器：

- RT-AC68U: BCM4360@600Mb/s
- 小米路由: BCM4321@300Mb/s

802.11ac(5GHz)无线控制器：

- RT-AC68U: BCM4360@1300Mb/s
- 小米路由: BCM4352@867Mb/s

性能实测

小米路由和RT-AC68U在硬件规格上各有胜负。但真正对无线性能影响明显的无线控制芯片上，小米是全面败北的，主控的微弱优势也无法填补无线芯片档次上的不足。这决定了实际测试中，小米路由在无线传输环节全面落败。尤其是802.11ac性能，理论上小米应该具备AC68U约2/3的水平。实际测试时，它的表现多数时候不及AC68U的一半。我们觉得这除了芯片规格的差异外，还和天线设计有关。内置天线有助于产品工业设计，却也不得不接受信号覆盖能力和收发效率普遍不及外置天线的事实。

小米的主控优势，还让我们特地对比测试了两者的并发响应速度和NET封包转发，因为这些应用对主控依赖较高。原本期望小米能有所逆转，结果是两者都得益于BCM470x主控的优秀性能，双双发挥出色。两者的NET转发64Byte封包都超过11Mb/s，达到了家用路由器的优秀水平。有些意外的是，整体来看主控规格略微劣势的AC68U封包转发表现还更好。并发线程吞吐量上也是AC68U更好，没有看出主控拖了后腿，两者基本都能将有线千兆网络的带宽榨干。看来相比于主控上的细微差别，网络控制芯片的性能对网络传输的性能发挥显得更为重要。

表：华硕RT-AC68U、小米路由性能对比测试成绩

(上传/下载, 单位Mb/s)	华硕RT-AC68U	小米路由
A点理论传输	613.25/681.36	225.8/378.85
B点理论传输	311.21/388.56	174.3/213.53
C点理论传输	124.35/231.66	88.65/93.56
NET转发64Byte封包	12.65Mb/s	11.5Mb/s
NET转发512Byte封包	86.55Mb/s	79.86Mb/s
NET转发20KByte封包	941.58Mb/s	911.3Mb/s
有线吞吐量10线程	955.3Mb/s	912.5Mb/s
有线吞吐量100线程	955.6Mb/s	925.6Mb/s

■ 测试环境图示，A点为近场无障碍测试点；B点为隔1墙测试点；C点为隔2墙测试点。



软件——谁更适合发烧友？

硬件是产品的基础，倘若没有一个高效、易用、功能丰富的软件系统与之搭配，也还是不能带给用户足够好的体验。发烧友们乐于尝试新功能和折腾新玩法，关键是小米和华硕提供的系统是否具备足够高的可玩性呢？而谁的可玩性、功能特性又更丰富一些？

华硕RT-AC68U

华硕的路由器固件给我们的印象向来不错，最早引入图形化界面、最早开始支持手持设备等等。AC68U依旧保持了图形化的传统，还提升了系统的自动化程度，增加了USB应用模块和AiCloud应用模块的功能。

最佳体验：智能、图形化、便捷的固件

华硕的智能辅助为用户的设置提供了不少便利，15个大类菜单和若干子选项都有待玩家们慢慢体会。例如以往想要自建FTP服务器，需要手动设置许多参数。而AC68U只需要将滑动开关置于“on”，并指定一个个性的域名，系统就会自动根据你的网络环境帮你完成所有配置。甚至还能为你提供基于个性用户名和密码的登录权限设计，立马就能在小伙伴面前树立技术宅形象。



■ AiCloud具备让用户自建FTP、自建个人站点、自建私有云的强悍功能。能让你跨越PC、移动的多个平台，无视局域或广域网络的复杂环境进行数据分享。

优势：支持多平台、多设备的远程分享

AC68U具备非常完善的数据远程分享能力。支持安卓、iOS系统的各种手机、平板通过AiCloud访问路由器。更重要的是，AiCloud的分享功能还能将接入到AC68U的PC也纳入分享列表。除了接入AC68U的移动硬盘，你还能通过移动设备远程访问家中PC上的共享内容。



■ 除了存储空间，还能分享PC内的共享池，这也是RT-AC68U的一大特色。

小米路由

小米的固件设计借鉴了不少经典产品的成功之处，例如整合了可以扩展App插件的特性等。当然，重头戏还是基于内置硬盘的一系列分享功能设计，远程下载、局域网自动挂载等功能赋予了它取代不少入门级NAS的能力。

最佳体验：生态圈优势

生态圈是传统路由器厂商难以涉及的领域，小米依托手机、网络电视盒子和智能电视等产品，建立起一个属于自己的封闭式应用环境。倘若你是个在购买小米路由前就已经入手了小米其他产品的用户，那么你一定能够感受到小米路由对小米生态圈内设备的细心优化，而这能最大程度地带给你最方便、丰富的路由器应用方式，也能最傻瓜式的利用上小米路由的内部存储空间。



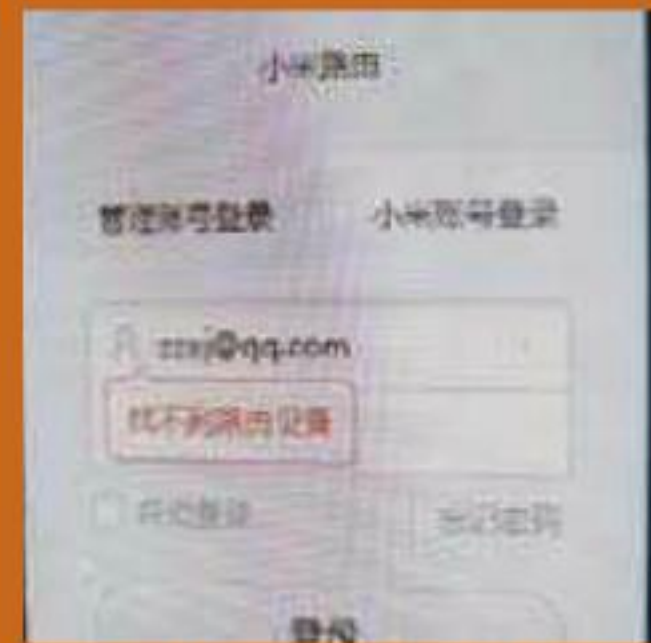
■ 局域网中的小米电视无需任何设置就能查找并显示出小米路由的信息，并访问小米路由的内置硬盘。



■ 小米盒子也无需任何设置就能识别出局域网中小米路由的内置硬盘，并将其挂载为一个默认的高清播放源。


劣势：没有远程数据访问能力

尚处开发阶段的小米路由在远程管理和访问上还存在不少问题，非局域网环境中，你不能通过小米路由客户端正常连接到小米路由，更别读写小米路由的内置硬盘了。对于一款重视分享特性的路由器来说，这绝对是一个重大的功能缺失，不知道在小米路由正式发布的时候能不能给我们带来惊喜。



■ 相比传统路由厂商早已泛滥的各种远程访问功能，小米路由竟不支持远程访问，这显得太过落伍。

MC点评

作为一款定位发烧人群的路由器产品，小米路由无论是硬件基础还是在软件功能，都不太让人满意。发烧友需要的是一种追求极致的态度，显然小米这次在路由器上有些妥协。在最重要的网络控制芯片上，它全面落后RT-AC68U一个档次。更重要的是，这样的妥协不仅仅出现在硬件，软件设计也更加偏向于主流用户，易用有余但是专业度不够，而且还具有明显的排他性，非生态圈用户难以获得足够良好的体验。有关远程分享的部分，相比华硕提供的多方式、多平台特性，小米连基本的远程连接都办不到，着实有些不应该。也许是小米路由还处于开发阶段，正式发布后可能会带来一些改观。不过可以预见的是，小米路由除非大规模更改方案，若依旧以现在的2×MIMO方案为基础，它的“发烧”定位将显得名不符实。性能上更是不可能对RT-AC68U等众多第一梯队的AC级路由器构成威胁。 

AOC高纷Q2770PQU显示器

WQHD高分屏

产品资料
 屏幕尺寸
 27英寸
 屏幕比例
 16:9
 面板类型
 IPS
 亮度
 300cd/m²
 分辨率
 2560×1440
 响应时间
 5ms
 可视角度
 水平: 178° / 垂直: 178°
 接口
 VGA、HDMI、DVI、
 DisplayPort、USB 3.0、
 USB 2.0、音频输入/输出

厂商
 武汉艾德蒙科技股份有限公司
 电话
 400-887-8007
 价格
 3288元

NTSC色域覆盖面积
 广, 显示效果出色。

OSD按键无背光, 光
 线较暗的环境下使用
 不方便。



AOC Q2770PQU采用的是IPS显示面板, 亮度达到300cd/m², 分辨率为2560×1440。WQHD分辨率的精细程度自然是非常不错, 图像细节表现好, 线条边界清晰、色彩鲜明。同时, 其灰阶表现良好, 没有跳阶及并阶现象。此外, 它的亮部和暗部层次表现也很不错, 可见其内在性能表现很棒。这都是主观观察测试, 那么在客观仪器测试具体表现怎样呢?

在经过数小时的预热, 并将显示器还原至初始状态(亮度调至最高)后, 通过测试, 其平均亮度为260cd/m²。同时, 仅1.1的亮度不均匀性和高达81%的NTSC色域表现不错, 但是867:1的全开全关对比度就表现一般。不过从整体的表现来看, AOC Q2770PQU是一款值得称赞的高分辨率显示器。

除了拥有出色的“硬”实力外, AOC Q2770PQU还搭配有专属的“软”服务。通过随机附带的光盘可安装“i-Menu”和“Screen+”屏幕控制软件, 前者可以直接用鼠标在屏幕上调节OSD菜单的各项功能, 后者则可以将屏幕划分成多个独立的显示区域, 每个区域处理不同的任务, 提高显示器使用效率。从整体来看, AOC Q2770PQU是一款非常值得购买的高分辨率显示器。高达81%的NTSC色域和贴心的软件搭配, 以及仅三千元出头的价格, 非常适合有高分辨率需求的用户使用。(黄兵)

对于很多从事图形图像设计方面工作的用户来讲, 普通高清(1920×1080)分辨率已经显得捉襟见肘了。虽然4K显示器非常不错, 但能买到的产品却凤毛麟角, 就算能买到, 价格也非常之高。那么, 有没有一种折中的方案呢? Of Course! 你可以选择2560×1440分辨率显示器, 拥有比1920×1080分辨率更精细的显示效果。而在去年11份上市的AOC高纷显示器——Q2770PQU, 就是这样一款主打高分辨率的显示器。

或许是为了更加明显地区分其它系列显示器,

Q2770PQU隶属于AOC“高纷”系列。顾名思义, “高纷”即高分屏的意思, 也就是我们通常所说的WQHD(2560×1440)分辨率。或许是由于定位于办公显示器, Q2770PQU在外观上就带有比较明显的商务风格, 纯黑色的色系搭配显得沉稳、内敛。在显示器背部, Q2770PQU采用了布纹咬花纹理后壳, 颇具质感。在支架方面, Q2770PQU也依然采用了多功能支架, 支持上下13cm的移动调节、左右160°旋转、90°垂直旋转以及-5°~25°的俯仰角调节。此外, 在接口方面的搭配也非常丰富, HDMI、DVI、VGA、DPI以及USB 3.0一个不落。

AOC Q2770PQU测试成绩

平均亮度	260cd/m ²
平均黑场	0.3cd/m ²
NTSC色域	81%
亮度不均匀性	1.1
ANSI对比度	317:1
全开全关对比度	867:1

AOC Q2770PQU测试功耗

亮度	100%	80%	60%	40%	20%	待机
功耗	37.8W	32.4W	27.5W	22.6W	18.1W	0W

优派TD2740显示器

十指触控



产品资料
屏幕尺寸
27英寸
屏幕比例
16:9
面板类型
VA
亮度
300cd/m²
分辨率
1920×1080
响应时间
6ms
可视角度
水平: 178° / 垂直: 178°
接口
VGA、HDMI、DisplayPort、
USB 3.0、音频

厂商
优派显示器
电话
4008-988-588
参考价格
5699元

触控精度高，触控时
屏幕整机不会摇晃。

实测亮度偏低，价格
较高。

我曾经评测过优派的一款支持十点触控的23英寸显示器——TD2340，其独特的底座支架和良好的触控性能，给我们留下了深刻的印象。而目前大部分触控显示器特别是支持10点触控的显示器都在21.5~23英寸之间，那有没有更大一点的显示器呢？当然有！优派新推出的这款TD2740就是其中之一。


优派TD触控系列显示器大致可以分为两类，一类是支持两点触控的光学触控屏显示器，像TD2220、TD2420就是其中的代表。而另一类是支持十点触控的电容屏显示器，像我们之前评测过的TD2340就是采用其中一款。本期我们为大家带来的这款TD2740可以说是TD2340的屏幕放大版，不过外型设计上还是存在许多不同。相对于TD2340来说，TD2740简化了支架底座，其采用了相对简单的可隐藏的

支撑式支架，仅支持0~70°的倾斜度调整，能够一定程度降低长期触摸对手臂带来的疲劳感。此外，在显示器背部的四周边缘处还设计有棉垫，在收缩支架后，可以完全将显示器“平躺”在桌面。而在屏幕方面，TD2740采用的是镜面屏，没有了凸起的边框，更适合Windows 8的触控特性。同时，在显示器的顶部，TD2740还搭配了一颗100万像素的摄像头和麦克风，视频会议及日常视频聊天非常方便。

优派TD2740在屏幕材质方面采用了VA广视角显示面板。通过试用，不管是在Windows 7下还是Windows 8下的触控效果都非常不错，触控很精准，只不过若是长期在屏幕上进行触控容易留下很多指纹。此外在触控时显示器整体的稳定性不错，妈妈再也不用担心我玩《Flappy bird》显示器会摇晃了。TD2740的分辨率为1920×1080，拥有300cd/m²的亮度。其整体显示画面略为偏白，锐度偏高，

色彩过渡均匀、柔和。

为了更客观地测试显示器显示性能，我们将显示器还原至初始状态后进行了测试。经过测试发现，其平均亮度仅为217cd/m²，与标称值相差较大。而其NTSC色域为77%，达到了一个不错的成绩。

目前来看，制约触控显示器发展的因素大致可分为三个方面，第一是用户使用习惯；第二是价格太高；第三是支持可触控的应用太少，特别是在游戏操作方面。由于电容屏越大，面板玻璃贴合难度也就越高，良品率低，所以导致价格较高。目前若要购买触控显示器，可当做一种尝鲜，而触控显示器实现一些小应用的操作还是非常不错的，比如网页浏览、小游戏等等。而这款优派TD2740不管是操控性还是显示性能都完全适合对触控显示器感兴趣的用户使用，若你正要打算购入一款中高端的大屏触控显示器，那这款TD2740或许会是一个不错的选择。(黄兵) 

优派TD2740测试成绩

平均亮度	217cd/m ²
平均黑场	0.06cd/m ²
NTSC色域	77%
亮度不均匀性	1.21
ANSI对比度	466:1
全开全关对比度	3617:1

优派TD2740测试功耗

亮度1	100%	80%	60%	40%	20%	待机
功耗	37.5W	33.3W	29.2W	25.1W	21W	0W

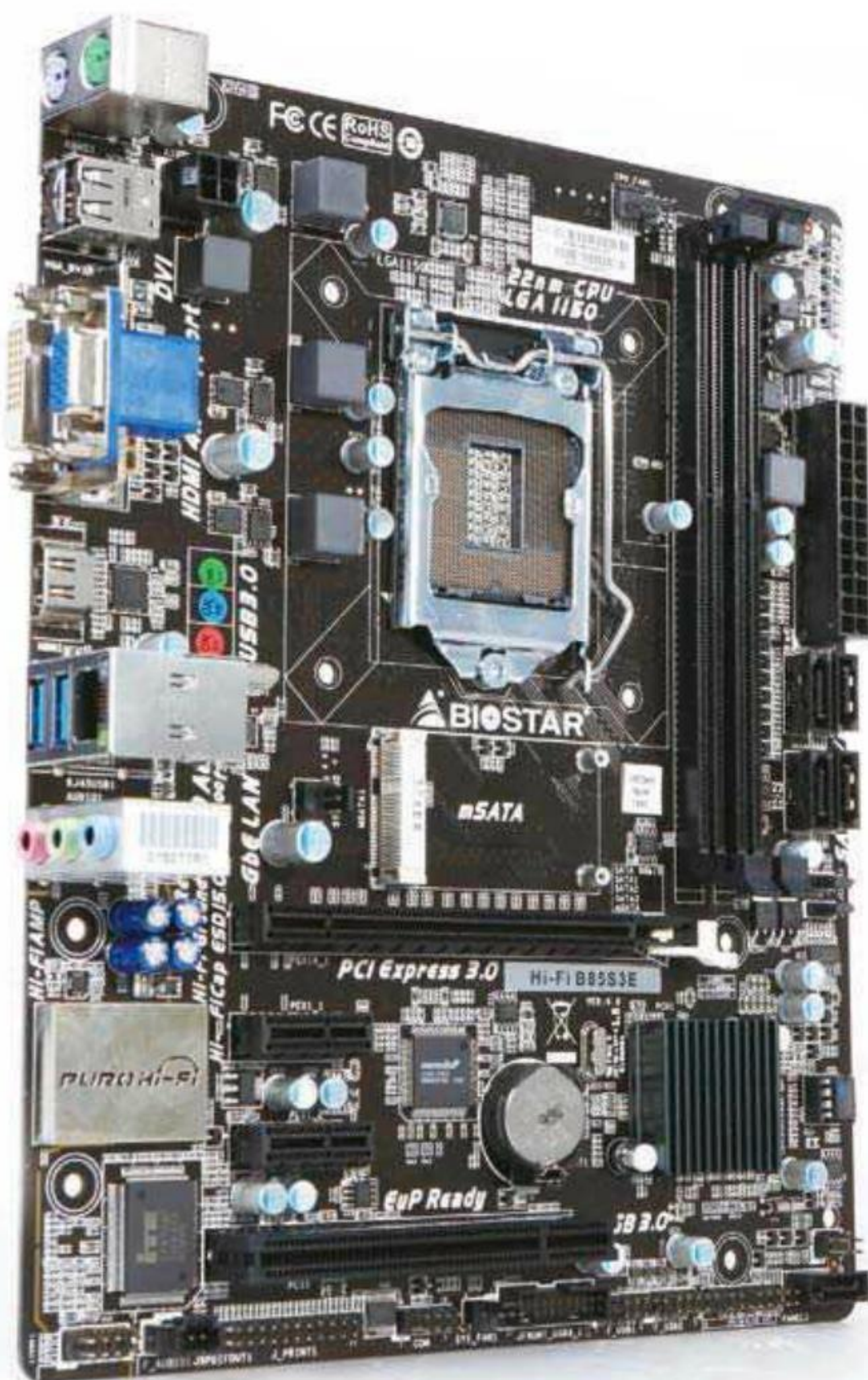
映泰Hi-Fi B85S3E主板

速度与激情, 娱乐全改善

产品资料
接口
LGA1150
CPU供电设计
三相供电
板型
Micro-ATX
内存插槽
DDR3×2 (最高16GB, DDR3 1600)
显卡插槽
PCI-E 3.0×16×1
扩展插槽
PCI-E 2.0×1×2
PCI×1
音频芯片
瑞昱ALC892 Codec 7.1
网络芯片
瑞昱RTL 8111G千兆网卡
I/O接口
USB 2.0+USB 3.0+LAN+PS/2+HDMI +DVI-D+VGA+模拟5.1
厂商
映德电子
电话
95105530
价格
489元

性价比高, 集成Puro Hi-Fi智能天籁系统, 提供mSATA 6Gb/s接口。

如能为供电部分配备散热片就更好



相信熟悉主板的《微型计算机》读者知道, 在英特尔7系芯片组时代, 最火的产品不是传统的Z系或H系产品, 而是后来者B75。原因很简单, 这款芯片组在价格与功能方面找到了一个很好的平衡点, 在低价的同时, 也为用户提供了最需要, 对性能最有影响力的新技术。而在B85芯片组上, 英特尔将这一平衡点做得更加完美, B85 SATA 6Gb/s接口数量由

B75的1个增加到了4个。同时, B85芯片组依然拥有4个USB 3.0接口, 并对PCI-E 3.0总线提供了支持。显然, 对于不需要进行超频, 预算有限的游戏玩家、影音发烧友来说, B85芯片组将是一个不错的选择。为此, 不少主板厂商针对B85芯片组的先天优势, 并辅以自己的特别技术、功能, 开发出了一类高性价比的B85娱乐主板, 如这款映泰Hi-Fi B85S3E。

映泰Hi-Fi B85S3E采用Micro-ATX小板设计, 可以安装在各类ATX机箱, 以及大部分小型HTPC机箱中。由于没有超频的需求, 因此这款主板没有采用非常奢华的做工、用料。其处理器供电部分

All	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	535.8	321.8
512K	389.0	321.0
4K	30.82	73.87
4K QD32	318.8	299.4

All	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	126.2	123.3
512K	45.24	56.14
4K	0.537	0.915
4K QD32	1.306	0.882

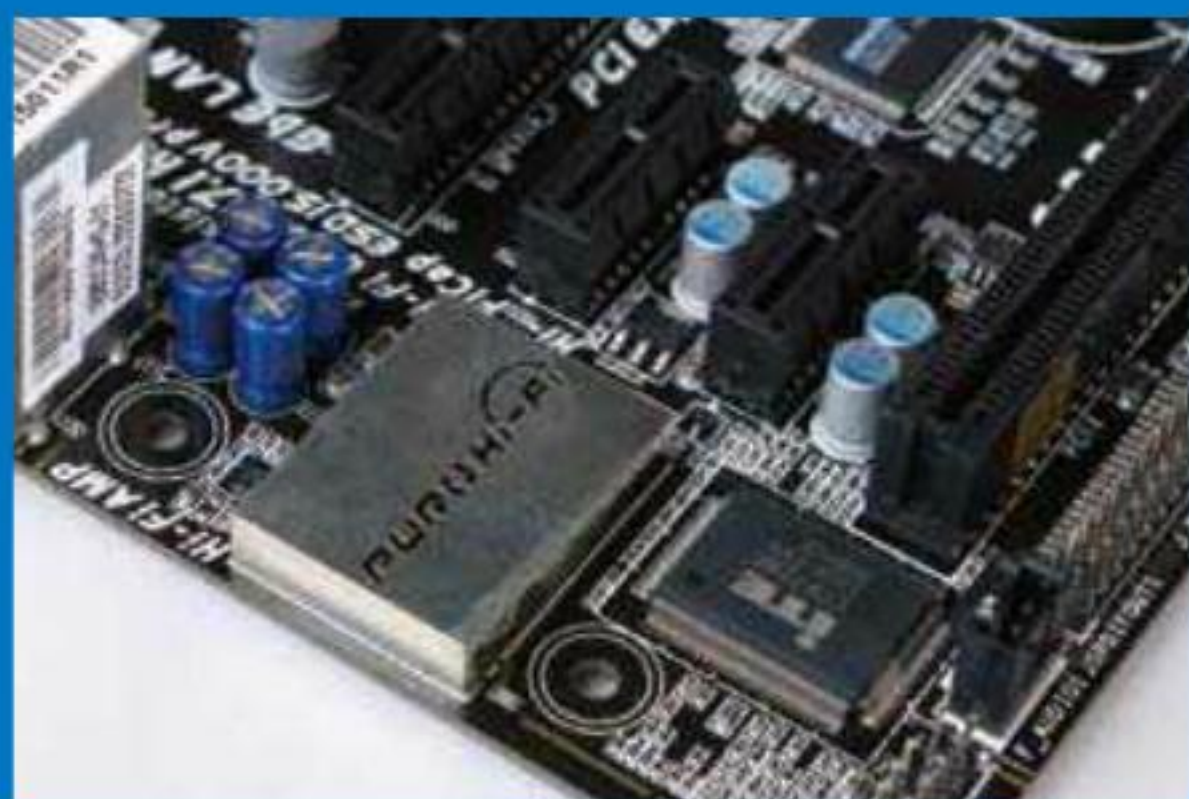
① mSATA 6Gb/s接口的集成, 令用户可以方便地升级存储设备。如图所示, 浦科特PX-128M5M+ mSATA 6Gb/s固态硬盘(上图)的各项指标都远远超过希捷7200.12 1TB机械硬盘(下图)。

采用三相供电设计, 可完美支持TDP设计功率在95W在內的全系列LGA 1150处理器。从我们的测试来看, 即便搭配Haswell处理器中最为高端的Core i7 4770K处理器, 主板也可完全稳定地运行。在长时间运行OCCT CPU烤机测试时, 处理器供电电路的最高温度点为74℃, 区域平均温度在55℃左右, 表现正常。

接下来评测工程师首先采用Core i7 4770K处理器, GeForce GTX 760独立显卡对其进行了性能测试。结果显示, 除因B85芯片组只支持DDR3 1600内存, 内存带宽测试成绩略低以外, 映泰Hi-Fi B85S3E正常发挥出了Core i7 4770K、GeForce GTX 760这些高端配件的最大性能——CINEBENCH R11.5 CPU渲染性能达到8.15pts,

性能测试

CINEBENCH R11.5 CPU渲染性能	8.15pts
3DMark, 1920×1080, Fire Strike	6022
SiSoftware Sandra内存带宽	21GB/s
《孤岛危机3》, 1920×1080, 最高画质	38fps
《孤岛惊魂3》, 1920×1080, 最高画质	55fps
《坦克世界》, 1920×1080, 最高画质	62fps
《使命召唤: 幽灵》, 1920×1080, 最高画质	68.5fps



⊖ 主板为前置音频接口配备了可驱动最大600Ω阻抗设备的MMCK36135运放芯片,配合映泰特别的SmartEAR调节软件,使用高增益后,可以令耳机的播放效果得到明显改善。



⊕ 在主板mSATA 6Gb/s接口插入一块浦科特PX-128M5M+ mSATA 6Gb/s固态硬盘后,系统的游戏载入时间、软件安装时间、操作系统启动时间都较使用机械硬盘时得到大幅缩减。

可在全高清分辨率、最高画质下流畅运行《孤岛危机3》、《孤岛惊魂3》这些硬件杀手级游戏。

不过,单单只是流畅地运行游戏大作,并不等于完美的娱乐体验。映泰Hi-Fi B85S3E主板还通过一项“超能力”为玩家带来更好的享受。这款主板特别将芯片组提供的一个SATA 6Gb/s接口转换为mSATA 6Gb/s接口。这样,用户就可以轻松地在各种大小的机箱里升级mSATA固态硬盘,带来存储性能的大幅提升。

举例来说,两款在希捷7200.12 1TB机械硬盘上载入时间近半分钟的游戏,在映泰Hi-Fi B85S3E主板换装浦科特PX-128M5M+ mSATA 6Gb/s固态硬盘后,最多只要不到15秒的时间就可完成载入。其中,《坦克世界》的游戏启动时间由26s缩短到14s;《孤岛危机3》的场景载入时间由25s缩短到13s;给人的感觉就像在平板电脑上打开一个轻游戏一般快捷,再也不需要进行无谓

的等待。同时,升级mSATA 6Gb/s固态硬盘,也给用户的日常应用带来了显著的变化,Windows 7操作系统的启动时间由漫长的43s缩短到仅仅11s;游戏《极品飞车18:宿敌》的安装时间也由5分钟大幅缩减到1分50秒。

对此结果,我们可以用“4321”来形容。换用SSD后,平台开机时间只有原来的1/4,软件安装时间约1/3,游戏加载时间只有原来的一半。而为了获得类似的效果,最低一块32GB容量的mSATA SSD就能满足,而它的价格目前仅与一根4GB内存相当。

最后,在映泰Hi-Fi B85S3E主板上,它也整合了Puro Hi-Fi智能天籁系统,着力改善与用户娱乐体验最紧密相关的一个感受:听觉。在主板PCB上,为降低信号干扰,工程师通过具有接地作用的黄金分割线,划分出专属区域来放置音频元器件,并采用独立供电设计降低电流噪音。同时,这款主板还为前置音频接口配备了可驱

动最大600Ω阻抗设备的MMCK36135运放芯片,令耳机可以发挥出音量充足,原音饱满重现的效果。此外,映泰还通过专业的Hi-Fi无极性电容、金属氧化薄膜电阻来降低噪音,提高音质。

我们特别采用了由迈克尔·杰克逊演唱的《JAM》进行体验。这首POP风格的歌曲节奏非常强劲,可以很好地考察主板在播放流行乐时的效果。首先,耳机在连接主板背板接口时,播放声音偏小,重低音给人的感觉是软弱、无力。而在换用前置音频接口,并配合SmartEAR软件,使用高增益后,播放效果带来了很大的改善。歌曲开头敲碎玻璃的一幕仿佛就在眼前发生,而充足的下潜力度,令低音浑厚有力,里面强烈的重低音效果给人的感觉就好像走进了正在狂舞的夜店,带来窒息的感觉。

同时,在观看电影《特种部队2:全面反击》时,我们也有类似的体验。在连接主板背板接口时,无论是枪声还是直升机的旋翼声都实在平淡,它们似乎只是在告诉观众“耳机正在发声,主角正在开火”。而在连接前置音频接口后,我们的观影效果有了很大的改善——那轰鸣的旋翼声仿佛武装直升机就在头顶上方盘旋,呼啸而来的火箭弹似乎就在我们的面前爆炸,让人有赶紧找掩体躲避的冲动,而主角射击时那清晰的子弹壳掉落声更让人感觉这不只是一部电影,一场战斗正在眼前进行。

不难看出,尽管映泰Hi-Fi B85S3E主板只是采用了较为普通的B85芯片组,但却通过整合mSATA 6Gb/s接口、Puro Hi-Fi智能天籁系统,使得用户的娱乐体验得到了全方位的改善。值得一提的是,这款主板的售价仅为489元,非常值得那些追求性价比与娱乐性的用户选购。(马宇川) MC

技嘉Z87X-UD7 TH主板

高端利器

产品资料

接口

LGA1150

板型

E-ATX

内存插槽

DDR3×4 (最高32GB,
DDR3 3000+)

显卡插槽

PCI-E 3.0 x16×3

PCI-E 3.0 x8×2

扩展插槽

PCI-E 2.0 x1 ×2

音频芯片

瑞昱ALC898 Codec

网络芯片

Intel GbE千兆网络芯片

×2

Intel 802.11ac无线网络

芯片×1

I/O接口

PS/2+HDMI+雷

电+USB3.0+USB

2.0+RJ45+模拟 7.1声道

输出+光纤

厂商

技嘉科技

电话

800-820-0926

价格

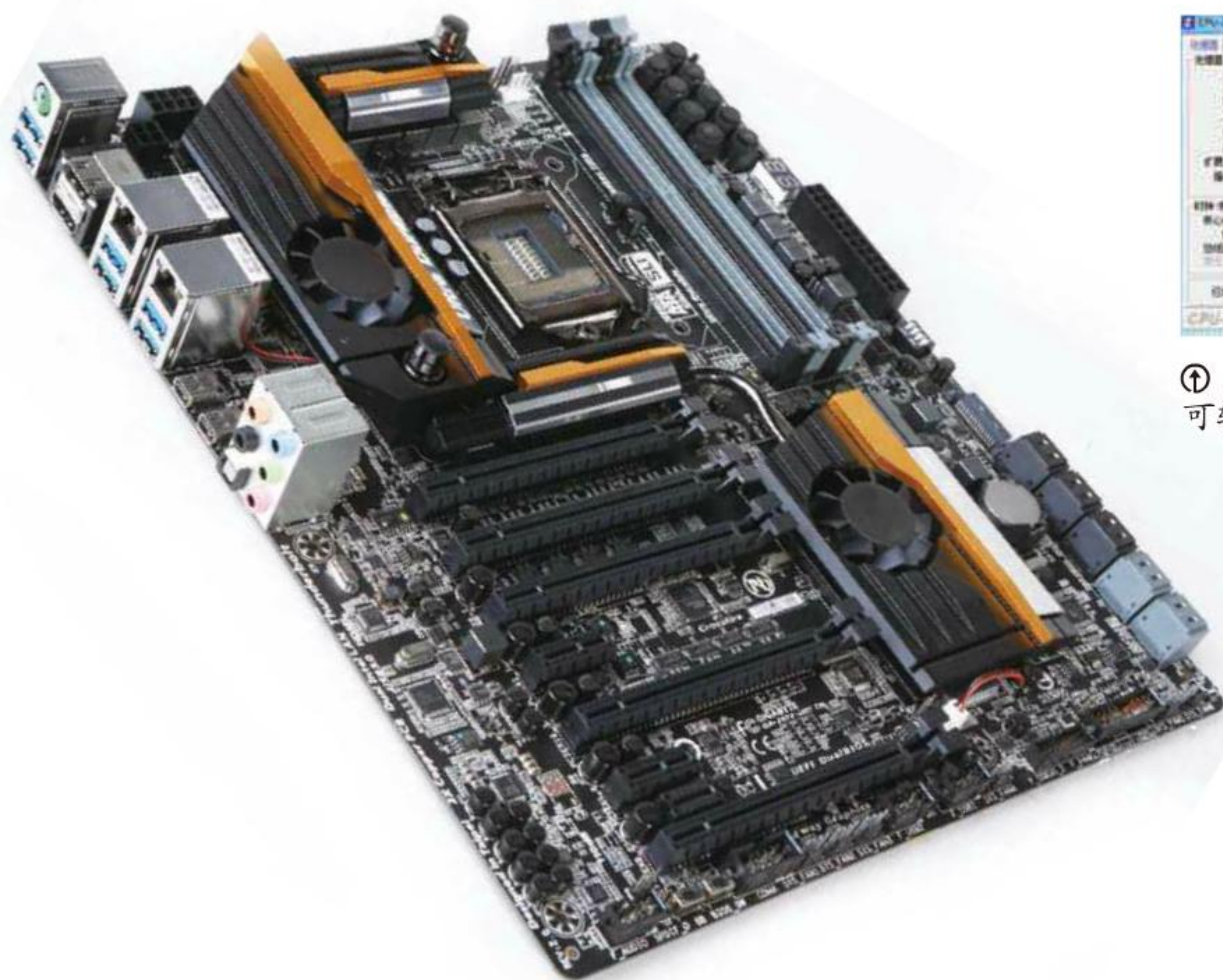
3999元

拥有雷电接口，做工优秀，性能强悍。

没有明显缺点



① 采用符合Thunderbolt 2.0标准的Intel DSL5520雷电主控芯片，令主板可充分发挥出高端雷电设备的性能。



相信各位从主板型号的后缀“TH”，就能判断出它拥有普通技嘉主板所没有的雷电接口，TH即英文Thunderbolt雷电的缩写。在Z87X-UD7 TH主板上，它板载了一颗符合Thunderbolt 2.0标准的Intel DSL5520雷电主控芯片，并提供两个雷电接口。该芯片通过PCI-E x4 2.0总线连接在Z87 PCH芯片组上，因此其最大传输带宽可以达到上下行各2GB/s。在连接同样符合Thunderbolt 2.0标准的高性能外置存储设备时，如LaCie推出的Little Big Disk Thunderbolt 2移动硬盘，用户可以享受到最大读写速度达1374.9MB/s、1210.2MB/s的快感。不过，目前雷电存储设备的价格也

是非常惊人的，这款LaCie移动硬盘的估计售价在1500美元~2000美元左右。


其他方面，Z87X-UD7 TH主板采用16相供电设计，可以很好地支持玩家对CPU进行大幅极限超频。而为了满足游戏发烧友的需求，这款主板还集成了PLX PEX8747 PCI-E 带宽芯片，从而让Haswell平台也能支持以x8 3.0+x8 3.0+x8 3.0+x8 3.0的形式组建四路显卡并联系统。此外，Z87X-UD7 TH还板载了符合802.11ac标准的Intel Dual Band Wireless-AC 7260HMW无线网卡，其最大理论传输速度达到867Mb/s，支持2.4G/5G双频传输模式。

接下来，我们采用Core i7 4770K CPU、GeForce



① 在OC TOUCH超频按钮的帮助下，玩家可轻松地在风冷环境下超频至5GHz。

GTX 760显卡对Z87X-UD7 TH主板进行了测试。测试中，我们发现，基于优秀的做工用料，该主板具备很强的超频能力——只需将处理器电压小幅提升到1.2V，CPU就可稳定地超频到4.5GHz。从而为处理器性能、游戏性能带来大幅的性能提升。如CINEBENCH R11.5的处理器渲染性能由8.12pts增长到9.8pts；而在对处理器性能依赖严重的《坦克世界》游戏中，无需更换显卡，仅仅通过处理器超频，就帮助帧速提升了16fps。值得注意的是，Z87X-UD7 TH还采用了在OC系列主板上出现的OC TOUCH超频按钮设计，让玩家在操作系统下方便地对CPU外频、倍频进行实时调节，从而提升超频效率，帮助玩家取得更好的极限超频成绩。在该设计的帮助下，我们在风冷散热环境下，就轻松地将处理器频率提升至5GHz，令Super Pi一百万位运行时间缩短到7.33s。

全面的规格，强大的性能，Z87X-UD7 TH主板延续了以往UD7系列主板的优秀表现。当然，它的价格相对于一般技嘉主板也要高出不少，达到3999元。为此，我们将它推荐给追求极致、完美的发烧友选购。(马宇川) 

性能测试

	Z87X-UD7 TH@默认频率	Z87X-UD7 TH@4.5GHz
SiSoftware Sandra处理器算术性能	113.85GOPS	138.61GOPS
CINEBENCH R11.5处理器渲染性能	8.12pts	9.8pts
Super Pi 1M运算时间	9.387s	8.048s
3DMark, 1920×1080, Fire Strike	5968	6091
《使命召唤：幽灵》，1920×1080，最高画质	65.9fps	67fps
《坦克世界》，1920×1080，最高画质	59.7fps	76.5fps

HIS R9 270 iPower冰立方显卡

AMD R系列千元级强援

产品资料

流处理器

1280个

纹理单元

80个

光栅单元

32个

核心频率

950MHz (975MHz)

显存频率

5600MHz

显存规格

GDDR5/2GB/256bit

接口

DVI+Mini DisplayPort×2+HDMI

国内代理

深圳市盈嘉讯实业有限公司

电话

0755-88265180

价格

1099元



最强的千元级显卡

无明显缺点

自2013年第四季度AMD发布全新的Radeon R系列以来，不断地在完善自己新的产品系列。根据惯例，AMD必定在千元级产品线布下重兵，因为这个价位段的产品竞争最激烈，也最受用户关注。不过现实却是AMD在顶级产品中布下了R9 290X、290、280X，在主流以及入门产品也布局了R7 250、240等产品，但恰恰千元级产品是其薄弱环节：千元左右及以下有R7 260X坐镇，但

是更高一级别的产品R9 270X的售价却达到了1600元以上。是的，两者的价格差距达到了600元左右，中间缺乏一款产品过渡。而本文介绍的R9 270就是为了弥补两者之间的空白，下面我们以HIS R9 270 iPower冰立方显卡（以下简称“HIS R9 270”）为例，来看看R9 270的表现。

为了便于理解，我们可以简单地将R9 270X、R9 270的定位和关系理解成HD 7870

和HD 7850那样，不过和后者不同的是，R9 270较R9 270X并没有怎么精简规格，依旧具备了1280个流处理单元、80个纹理单元、32个光栅单元、GDDR5/2GB/256bit的显存规格，两者完全一致。所不同的是，R9 270主要降低了频率、功耗和发热量。

HIS R9 270采用非公版设计，核心频率、显存频率分别为950MHz（Boost频率为975MHz）和5600MHz。尽管它只是一款1099元的产品，却采用了5+2相供电设计，丝毫不逊于一些更高级别的产品。它使用了3热管、双风扇的散热设计，应付这个档次产品的散热需求绰绰有余。

在实际测试中发现，由于核心规格基本都没有做删减，因此R9 270和R9 270X的性能差距并不大，大约在7%左右。而和竞争对手类似价位的GTX 660和GTX 650Ti相比，R9 270也丝毫不差。R9 270大约领先GTX 660 8%左右，而领先GTX 650Ti的幅度则高达30%左右。

总体来看，R9 270作为AMD布局在千元市场的重点产品，其表现非常令人满意。我们在之前的文章中就说过，该显卡很可能将是最有性价比、性能最强的千元级显卡。而如今的测试也证明了这一点。同时，由于R9 270和R9 270X的规格没有大的差异，这意味着后期厂商的策略可以非常灵活——推出高频版的R9 270，无论是性能还是价格都足以笑傲千元级市场。（邓斐）

HIS R9 270测试成绩（均运行在最高画质下，游戏单位为fps）

	R9 270	R9 270X	GTX 660	GTX 650Ti
3DMark 11 Extreme	X2398	X2501	X2313	X1518
新3DMark Fire Strike Extreme	2544	2738	2248	514
《战地3》				
1920×1080	69	75	63	43
1920×1080, 4MSAA	49	56	47	31
《失落的星球2》				
1920×1080	62	64.9	70.7	49
1920×1080, 4MSAA	49.3	59.4	59.9	38
《孤岛惊魂3》				
1920×1080	48	51	41	28
1920×1080, 4MSAA	33	36	31	20
《孤岛危机3》				
1920×1080	26	29	32	19
1920×1080, 4MSAA	23	23	23	13



14年的风风雨雨 一代电竞神话WCG就此终结

2014年2月5日, WCG赛事CEO向合作伙伴以及所有关注WCG的玩家宣布: 在综合考虑全球趋势和商业环境之后, WCG组委会决定将不再组织赛事及活动, 包括WCG世界总决赛——一度如日中天、有着14年历史的WCG赛事正式宣布终结。

WCG一路走来, 从开端到兴盛再到衰败, 几乎就是一部PC游戏和电子竞技的发展史。那么, WCG为什么落得今天的田地呢? 从表面原因来看可以分为两个部分: 外部和内部。外部主要是赞助商不再支持, 据悉WCG的最大赞助商三星电子内部已经表示不再愿意赞助WCG的比赛。之前WCG的赞助商主要是三星显示器部门, 但是随着移动技术的发展, 三星显示器已经不是三星电子最大的收入增长点, 转而三星移动成为最大的利润来源。三星移动的目标和WCG的市场基本上不重合。尤其是借助WCG的力量在品牌全球化推广已经颇为成功的三星, 已经没有必要再砸钱赞助这样一个不会有太大利益的展会了。失去了三星这个大金主, WCG想继续办下去就显得非常困难。

内部原因主要是WCG已经很难说能够代表当前电子竞技赛事的最高水平, 甚至和当前电竞赛事的发展趋势脱节。近年来, 以《DOTA2》、《英雄联盟》为代表的新一代MOBA电竞游戏开始走红, 迅速成为电竞比赛的宠儿。而WCG仍然冥顽不灵, 将重点放在诸如《魔兽争霸3》、《星际争霸》等第一代传统的电竞游戏项目上。而须知除了WCG外, 还有其他更为专业、对抗性更强的电子竞技比赛出现, WCG的吸引力自然就小了很多。更值得思考的是, WCG在引入腾讯作为合作伙伴后, 在游戏选择上过于偏向腾讯。以WCG 2013为例, 九个比赛游戏甚至有四个出自腾讯旗下(分别是《穿越火线》、《英雄联盟》、《逆战》和《QQ飞车》)。作为一个全球性的赛事, 一半的游戏都来自一家公司, 其中至少三款游戏国外用户应该都不怎么熟悉, 而其它的一些顶级赛事游戏比如《反恐精英》、《DOTA2》等由于腾讯的排他性协议根本无法加入到WCG中来, WCG的全球化也最终黯然失色。

种种原因使得WCG“不得不死”。WCG的停办并不让人意外, 技术的发展和市场的转移总会带来各种各样的结果, WCG寿终正寝也算白喜一件。好在电子竞技并没有消失, 它正以全新的方式、更深入的角度、更为快速地在玩家中普及。WCG已经完成了它对电子竞技的启蒙工作, 无论未来如何发展, WCG已经成为一个历史标记, 永远铭刻在玩家心中。

《风暴英雄》最初版本泄露!

且不说暴雪宣称脱胎换骨的《暗黑破坏神3: 夺魂之镰》就要在3月25日面世, 玩家已经翘首期盼, 等得不耐烦了。光说暴雪之前憋了好多年的大招《风暴英雄》(之前的名字叫做《暴雪全明星》)竟然不慎泄露了最初版本, 小道消息称是某内测用户将暴雪仅供内部测试的《风暴英雄》版本直接放在了公共空间上, 导致游戏初版泄露。总的来看, 在《英雄联盟》和《DOTA2》之后, MOBA类游戏“三角链”的最后一环也应该就快补齐了。从泄露的内容来看, 《风暴英雄》中包含了几乎之前所有出现在暴雪游戏中的英雄角色。如果你发现吉姆雷诺和塔拉夏在大战, 或者吉安娜和娜塔亚在斗法, 请不要惊奇, 对很多暴雪粉丝来说, 这或许是游戏快感的来源。



华硕携手《剑灵》推专属显卡

凭借独特唯美的游戏画质、给人印象深刻的人物风格造型, 《剑灵》迅速火了起来。据悉, 板卡大厂华硕和腾讯进行合作, 推出了《剑灵》专用显卡: 战骑士GTX760-DF-2GD5。而且购买该显卡就送价值120元的《剑灵》游戏道具礼包。该显卡的核心频率、显存频率分别达到了1033MHz和6008MHz, 显存规格为GDDR5/256bit/2GB, 游戏性能很不错。而且它使用了双DVI+HDMI+DisplayPort接口, 可以方便连接各种游戏显示器。该显卡依旧采用了华硕独家的“超合金供电”技术, 使用了高品质的元器件, 在游戏中可以保持更佳稳定性。此外, 它还使用了热管直触双风扇散热技术, 拥有出色的散热性能和不错的静音效果。



《英雄联盟》不懈努力, 终获IGN 9.2分

《英雄联盟》从发售开服到现在, 无论是游戏界面、游戏模式、图形系统、操作系统等都做出了诸多改进和升级。IGN认为有必要重新评价它, 最终《英雄联盟》得到了9.2的高分, 差不多可以进入经典游戏的行列了。当年首次评测时, IGN给《英雄联盟》也不过打了8分而已, 其中耐玩度、声音以及游戏展示都是7.5分, 图形给出了8分的评价, 游戏娱乐性给出了8.5分。新的评测中, 《英雄联盟》给出的意见包含: 容易上手、合理的微交易、绝妙的技能多样性、充满满足感的升级过程以及精美的、有趣的、富有深度的、大量不同英雄的、拥有海量玩家的在线游戏。除了不支持语音聊天这一点外, 其他的基本都是正面的评价。



《英雄联盟》职业联赛即将开战

《英雄联盟》职业联赛的春季比赛即将开始。目前国内有八支战队报名, 例如Team World Elite、iG电子竞技俱乐部。此次联赛将从2月22日开始, 首场比赛将在EDward Gaming战队和EDward Gaming战队中举行。此外, 之前在《魔兽争霸3》中多次夺取世界冠军的SKY将作为WE战队的替补队员参战, 也是赚足了眼球。目前《英雄联盟》职业联赛以奖金高、竞技水平高颇受玩家关注。《英雄联盟》职业联赛冠军队伍可以得到高达500000元人民币的奖励, 亚军、季军和殿军都分别有30万、20万和15万之多, 前八名至少也会获得5万元人民币的奖励。



当PC还在黑白时代,依靠键盘与鼠标进行机械般操作一些简单的像素游戏时,任天堂FC的强势降临为游戏操控带来了第一次革命——这就是FC游戏手柄的诞生。谁也不曾想到,一个简单的4方向十字键加上4个按键的操作手柄,会成为直到今天都占据绝对主流位置的游戏操控方式。而PC也借鉴了FC游戏手柄的成功,在微软和IBM的先期主导之下,PC游戏手柄在家用游戏机手柄的指引下慢慢地发展了起来,尤其是在一些特殊的游戏类型中,游戏手柄的操控方式与键盘的操作对游戏流畅度和游戏性而言,更是有着致命的直接影响。

要在《FIFA》中纵横,要在《极品飞

车》里驰骋,要在《街头霸王》和《拳皇》的世界里傲视群雄,要在《鬼泣》与《恶魔城》的游戏内所向无敌……对于体育竞技和格斗类游戏来说,由于对操作反应要求的快速性和连续性,许多玩家在使用传统的键盘+鼠标模式进行这一类游戏时都显得特别不适应,严重拖累自己的竞技水平发挥。而当他们换上PC游戏手柄之后,则会体会到浴火重生般的快感。是的,对大部分玩家来说,在进行体育竞技、格斗以及动作过版类游戏时,都需要一只游戏手柄,如此才能真正地驾驭游戏,才能得到最佳的游戏体验。

不过,必须要告诉你的是,不是每一款游戏手柄都能无差别地通吃所有游戏,

也不是每一款产品都能带给你完美的游戏体验。要完美游戏,选对一款合适的手柄真的很重要。

PC游戏控制器的分类与选择

PC游戏手柄经过数十年的技术发展沉淀,伴随着家用游戏机手柄的不断进化与形态的变化,PC游戏手柄也呈现出了各种进化的态势。随着各种形态的出现,游戏手柄这个圈子变得异常的热闹,针对不同类型的游戏,手柄也随之进化为更适于某一类特定游戏操作的控制器。而这些,都被统称为PC游戏控制器。

如果按照不同类型的游戏应用,PC游戏控制器大致可以分为以下几种。

传统游戏手柄



这是应用场合最为广泛,游戏适应性最好的PC游戏控制器,也是绝大多数人所认可的“PC游戏手柄”的传统形态。完全与家用游戏机控制器一脉相承的PC游戏手柄具有兼容性好、游戏适应性强、操作简便、键位布局合理等无数的优点。无论是体育竞技游戏、格斗游戏还是动作游戏、甚至是RPG游戏,手柄都能做到非常优秀的兼容性和操控性。毕竟有着家用游戏机领域的深厚基础和传统,游戏手柄在游戏适应性上是无与伦比的。毫无疑问,游戏手柄是目前市场保有量最大,也是用户群体最多的PC游戏控制器,当然也是我们今天要为大家主要讲解的主角。

按照目前市面上主流的游戏手柄形态划分的话,大致可以分为类PS手柄和类XBOX手柄两大类。这两类产品基本占了99%以上的游戏手柄市场份额。

格斗游戏摇杆



相信老玩家都无法忘怀当年在街机厅里对战《拳皇》、《街头霸王》、《侍魂》等经典格斗游戏的场景。这类游戏追求的就是搓招时的快感与街机摇杆那无与伦比的手感所带来的流畅与爽快。为了让玩家在玩这一类游戏时有更优秀的体验,PC游戏手柄在针对格斗游戏的设计上出现了分支变化,这就是格斗摇杆控制器。

从外型上看,它已经基本脱离了“手柄”的传统概念,变得更为街机化——或者说可以说已经和街机摇杆没有太大的差别。无论是键位布局,还是方向摇杆的操作方式,都原汁原味地保留了街机的特色。不过这种针对特殊领域设计的小众产品基本也只为格斗游戏服务,当然,你要用它在电脑上玩一些诸如《吞食天地》、《恐龙快打》以及《名将》等街机模拟游戏,也还是不错的。

赛车方向盘



相比格斗游戏控制器而言，方向盘无疑是一类更小众的PC游戏控制器，它只能服务于PC上的赛车类游戏——在很多时候，这几乎是《极品飞车》专用游戏控制器的代名词。事实上，不可否认的是，许多玩家第一次有购买方向盘的冲动，就是来源于想要体验更为真实的《极品飞车》。

飞行控制器



好吧，如果说方向盘算是小众产品的话，那么飞行控制器这一类目前几乎已经较少看到的游戏控制器则更是定位精准且唯一。不过，在飞行类游戏日渐没落，大名鼎鼎的《微软模拟飞行》也已经日落西山的今天，飞行控制器这一游戏手柄的用户也愈发小众。

小知识 那些对PC游戏手柄有重大影响的家用游戏机手柄

我们不应该忘记，是这些家用游戏机手柄的不断发展，才促进了PC游戏手柄的不断进步。



■ NES(FC)手柄。可以被看做游戏手柄最成功的先祖，它的出现带动了PC游戏手柄的发展。



■ PS手柄。在SNES手柄的基础上加入了L2与R2键，采用分离十字键设计，并在随后的Dual Shock版中引入了震动概念，它是对PC游戏手柄影响最深的家用游戏机手柄。它的出现，让一个时代之内的PC游戏手柄全都是PS手柄的形态。



■ SNES(SFC)手柄。创新性X、Y、A、B加L、R键的设置，从此使其成为所有游戏手柄的标准配置。



■ PS2/PS3/XBOX 360手柄。当家用机市场的大部分份额被微软和索尼占据后，PC游戏手柄市场上的产品也自然被划分为两个派系，即PS系和XBOX系。

四问游戏手柄, 选购前你应该知道的

怎样的手柄才是好手柄? 尤其是在《FIFA》、《PES》、《街头霸王》等竞技游戏中, 手柄的哪些特点或特色技术能给我们带来更好的游戏体验? 在为大家推荐产品之前, 不妨让我们用一些问题来“折磨”一下PC游戏手柄。

1 Question: 典型的游戏手柄内部结构是怎样的? 各自有什么作用? 如何从内部用料上判断产品的优劣?

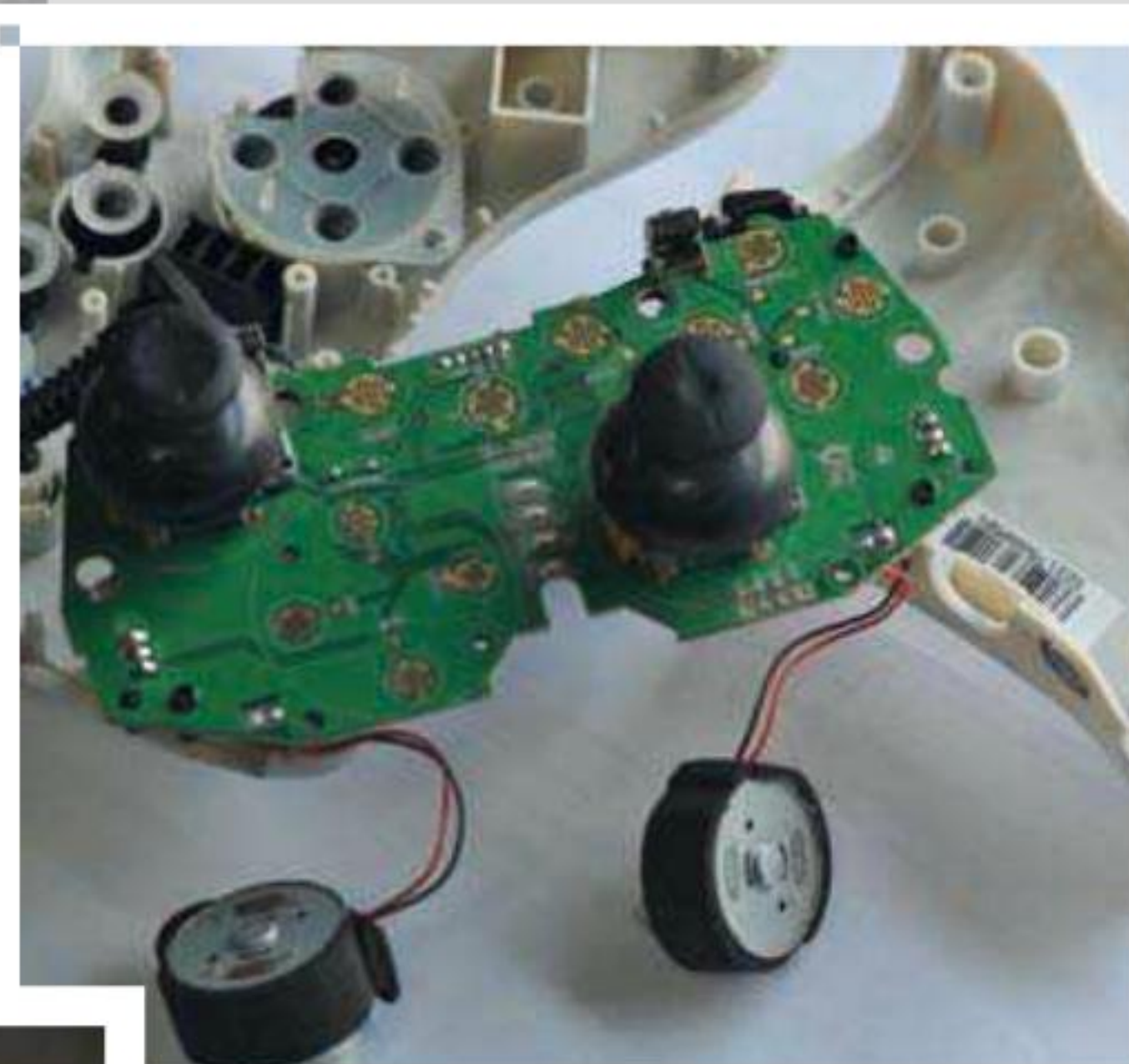
相信不少玩家都在电脑城内见到过15元甚至只要10元一只的PS系(外观类似PS手柄)手柄, 好吧, 我相信不少人甚至都买过这类产品。不过, 相信你们最终都和笔者当年一样后悔了——在不到一个月的时间里, 手柄宣告彻彻底底报废。能用, 却不持久, 是这一类山寨产品的共性。大多数普通消费者只能看到手柄光鲜的外表, 却没人会理会其内在的构造与用料情况。在你决定要选择一款游戏手柄之前, 不妨先仔细了解一下手柄的内部构造, 知其然, 也知其所以然, 相信对你的选购有极大的帮助。

手柄的摇杆现在都采用模拟技术, 能实现全方位下压。摇杆本身的制造工艺、手柄芯片的数据处理方式都会影响摇杆操控的精确性。而十字键和按键部分, 主要是质量控制和力量反馈、触发灵敏性等问题, 这些会和导电胶的形状设计、选材和制造工艺相关。尤其是在导电橡胶部分的用料与选择对手柄的质量以及使用寿命有着较大的影响, 事实上, 差不多50%以上的手柄按键失灵都和导电橡胶老化有着直接的关系。

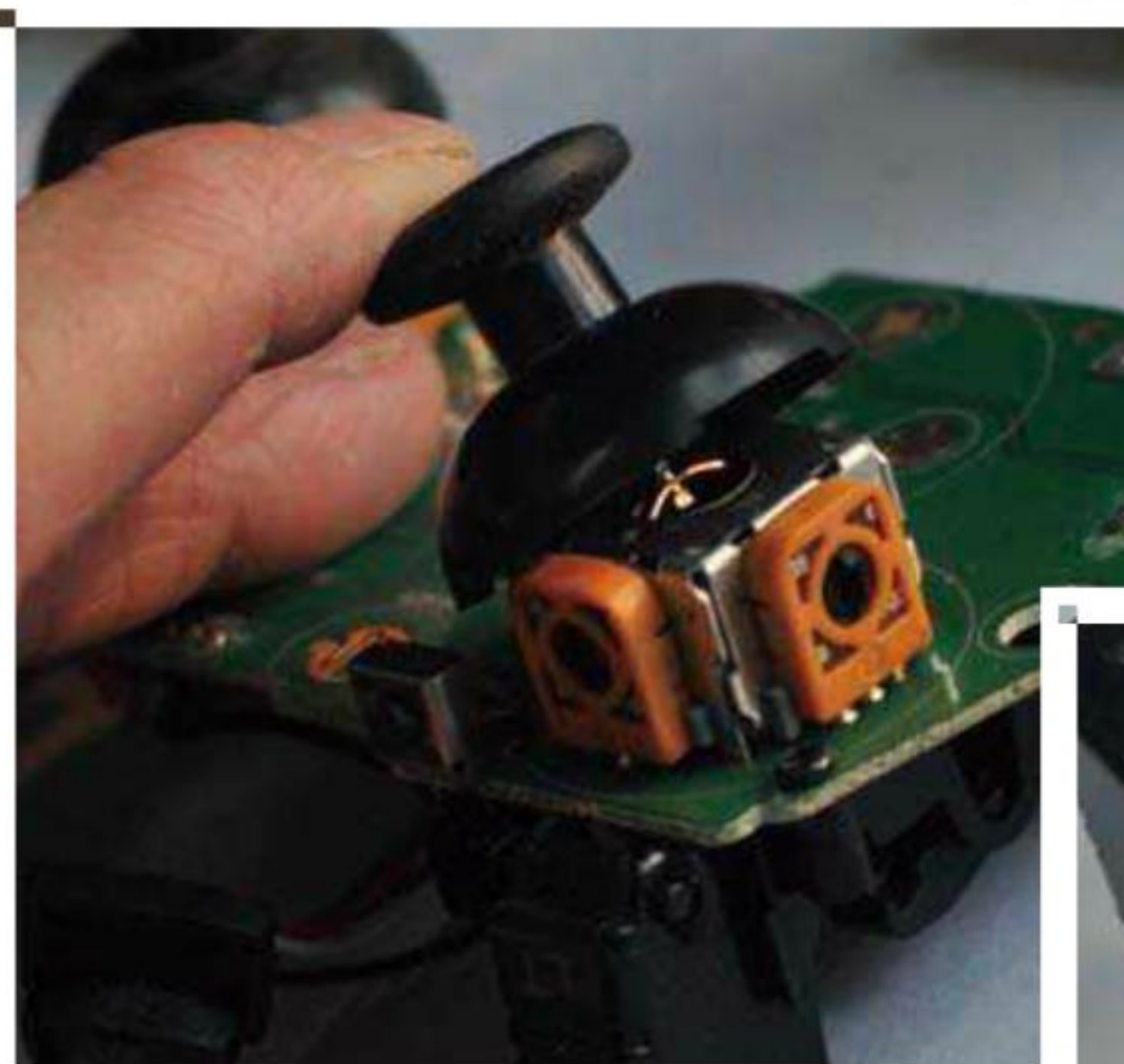


■ 手柄的拆解并不复杂, 一般在手柄的背面有6-10颗不等的小螺钉, 拆掉即可看到手柄的内部。

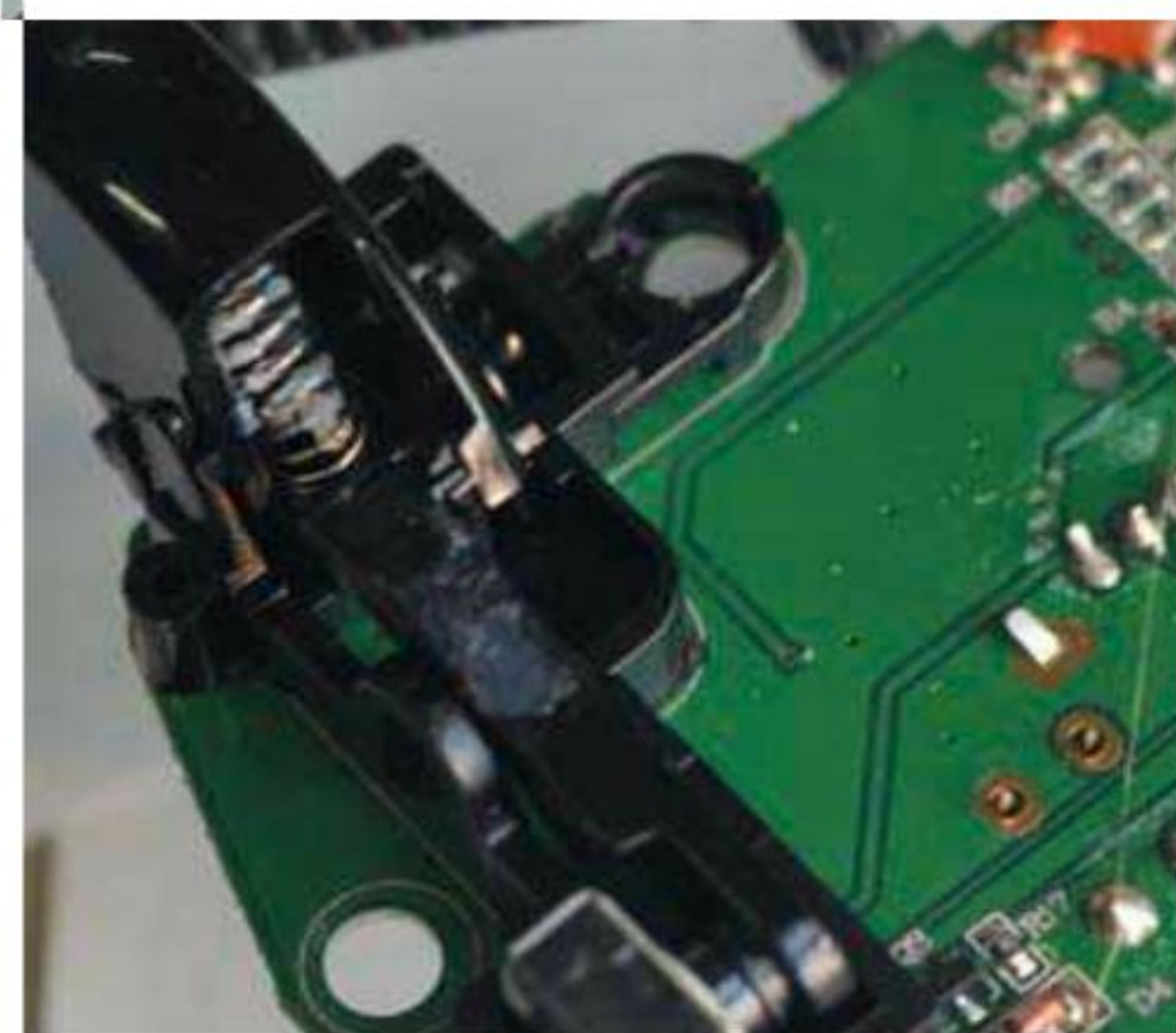
■ 一款典型的游戏手柄由主PCB、方向及功能按键以及力反馈震动电机这三个主要的部分组成。如果是无线手柄, 一般还会配置一块锂电池为手柄工作时供电。而一般的山寨游戏手柄不会在内部配置力反馈震动电机。



■ 无论是PS系还是XBOX系的PC游戏手柄, 在摇杆部分都采用的“缩微版”街机摇杆设计。配合微动开关, 摇杆就能产生360度无死角的全方向控制。质量过硬的优秀产品在模拟摇杆部分的用料明显充足得多, 各个微动开关分别负责各自的工作。而对比山寨产品, 可以发现劣质手柄的模拟摇杆设计非常粗糙。



■ L、R按键的质量也是能直接判断手柄的优劣。质量较好的游戏手柄在L、R按键处多采用了弹簧式的触点按键, 而一般的劣质手柄多是使用的直触式按键。



■ 手柄的主控PCB非常简单正面是各按键的触点, 背面则是主要电路结构, 也包括最重要的主控芯片。



■ 手柄内的力反馈震动电机, 目前的主流设计是采用一大一小的不对称设计来实现强弱交错的逼真震动效果。而对于劣质手柄来说, 则完全没有这些设计。

2 Question: 影响游戏手柄手感的主要因素是哪些?

为什么PS/PS2以及XBOX 360等手柄会如此风靡,引来无数人的赞叹,而像世嘉DC手柄、任天堂Virtual Boy手柄等古灵精怪的设计却叫好不叫座?其中一个很重要的原因就是它们的手感非常的糟糕。对于游戏爱好者来说,一款手柄的手感优秀与否,在很大程度上将直接决定其购买的意向。

影响手柄手感的最重要因素无疑就是其人体工学设计,那么,对于一款合格或优秀的游戏手柄来说,它应该赋予游戏玩家哪些人体工学设计?

笔者认为,一款好的手柄在人体工学设计上,最少应该保证握感舒适、操作顺畅、玩家长时间使用不会疲劳,而这其中最重要的设计就是外观工艺设计和按键分布。

外观工艺上的设计特色主要是为了从人体工程学的特点上满足舒适的握持感。随着SS、PS一直到PS2和XBOX时代,游戏手柄在外观上的人体工学设计基本趋于完美。它们基本已经能够赋予玩家最佳的握持感,让你在手握手柄时,其外观能够完美贴合你的掌心与掌沿,而且按键的分布也分别考虑到了左右手的协调作用,基本完全能做到准静态的全触控。

不过,对于一些有实力的游戏手柄厂商来说,仿其外观只能做到神似,而要在手感上做进一步的提升与突破,还得花更多的心思与功夫方能迎来玩家的喝彩声。在一些优秀的手柄产品上,我们看到产品为了增强握持手感,还在手柄握把部位配置了特制的带波浪槽的防滑橡胶,让玩家使用手柄时有更出色的手感,不但吸汗,而且让手柄有更好的附着力。而这种产品也往往能带给玩家更好的握持体验。

按键的舒适度是另一个影响手柄手感的重要因素。对一些山寨劣质手柄来说,按键常有阻滞和生涩感,尤其是L、R功能键的卡死更是家常便饭。而对于设计优秀的手柄来说,按键的力度适中、有良好的回弹性、键帽也不会出现卡滞和生涩。不少优秀的手柄还会针对一些特定的游戏进行增强手感的特殊功能开发,比如北通的神鹰XPRO、斯巴达等游戏手柄,专门开发了带有DC-SHITING功能的新一代XD引擎,这项技术能让手柄在即插即玩的基础上实现一键切换左摇杆和十字键的按键功能。



■ 一款游戏手柄在很多设计因素上都会影响玩家的手感体验,而握持感毫无疑问是玩家对手柄手感判断的第一要素。

3 Question: 针对不同的游戏兴趣,选择手柄的侧重点有何不同?

其实,综合来说的话,笔者认为判断一款游戏手柄是否足够优秀的主要指标不外乎精确度、灵敏度、手感和可靠性。可靠性与手感的问题,我们在前面已经解决。而对于手柄的精确度和灵敏度来说,这两方面的最真实感受必须要从游戏中获得,而且不同的游戏,对这两个因素的需求侧重点也有所不同。

如果你喜欢的是体育竞技类游戏,比如《FIFA14》、《实况足球2014》以及《NBA LIVE》等,那么对于大场面、大动态的激烈赛场来说,游戏对手柄的响应速度和方向精确度就有着非常高的要求。比如在足球游戏中触发动作的速度爆发以及传球方向的准确度都与手柄的精确度直接息息相关。对体育竞技类游戏爱好者而言,一款方向精确度高,不滞后的手柄是最能符合其要求的。

而对于动作游戏和格斗游戏的爱好者来说,手感、适当的灵敏度和更合理的按键布局则显得更为重要。格斗游戏中,除了灵敏的按键能带来所见即所得的无延迟出招效果之外,按键的布局也是不容小觑的重要因素。一般说来,格斗游戏的常用按键有6个,包括轻、中、重三个层次的打击效果(Punch)和轻、中、重三个层次脚踢效果(Kick)选择一款布局最合理,可以让你在不更换握持位置的情况下兼顾到所有的按键的手柄无疑是最为合理的。



■ 对于不同类型的游戏来说,在选择一款合意的手柄时应有不同的侧重点。

4 Question: 我该如何选择游戏手柄

回到核心问题,也是最后一问,对于大多数游戏玩家而言,应该如何选择一款自己中意的游戏手柄?在电脑城选购时应注意哪些地方?笔者作为一个浸淫家用机及PC游戏近20年的老玩家,在此有一些建议:

1. 首先,要确定自己的心理价位和选择面。笔者非常不推荐大家购买电脑城中的廉价游戏手柄,虽然只要15元左右就能获得,但其质量实在没有保证。建议大家还是选择品牌厂商的产品,比如北通、赛钛客、莱仕达等品牌都还是不错的,关键是质保方面让人更放心。而且这些产品也并不算贵,从数十元到数百元的高中低端产品都很丰富,选择面也非常大。

2. 现场试手感。手感是个非常抽象的概念,而且对不同的人来说也有不同的感受。哪怕是同一款手柄,在不同人的手里的体验也是千差万别。因此,在选购一款手柄之时,一定记得要多试试它的手感,就当自己在玩《FIFA14》或《街头霸王IV》。

首先是握持感的测试,手柄要以拿在手里感觉舒服,右手拇指能容易地兼顾到顶盖上的所有按键为宜。长时间的握持掌心不会出汗、手不感觉累的产品一般都比较优秀。此外,不光是要测试按键的手感和是否有阻滞感,更要测试一下十字方向键和摇杆的操控是否偏硬。根据笔者的经验,偏硬的摇杆和十字方向键一般都不会带来太好的游戏体验。

3. 最后,记得保护自己的权益。虽然电脑城不开发票是潜规则,但一定记得问清楚质保条约和保存好保修证书。有些东西是你在现场没法测试出来的,比如按键的灵敏度以及响应时间。如果回家后的游戏体验比较糟糕,那么就退货吧。怎么说3月15日之后新《消费者权益保护法》也实施了,当然要为自己争取最大的权益。



■ 选择一款合意的手柄,需要注意的地方也很多。

最后,笔者为大家推荐几款目前比较市场上比较火,在游戏圈中反响也比较不错的手柄,供大家选购时作为参考。



北通 阿修罗SE有线震动版

参考价格 99元

建议游戏 动作、体育类游戏, XBOX 360移植游戏

北通阿修罗SE是一款严格按照XBOX 360手柄标准进行设计的产品,无需任何驱动即可在PC中自动识别为XBOX 360手柄,使用十分方便。在布局 and 外观上,它与XBOX 360手柄保持了完全的一致,手感非常舒适,而且在握持的侧面还增加了防滑橡胶,能带给玩家更舒适的体验。在震动结构上,阿修罗SE采用的是5铁片+2铁片的非对称结构,能模拟出更细致逼真的游戏环境。



罗技 F710无线手柄

参考价格 289元

建议游戏 动作类、格斗类游戏

罗技的产品一向是“高富帅”的象征,这款F710也因为近300元的价格成为了发烧友的“专享品”。F710采用的是2.4G无线技术,搭配专用超微接收器实现无线功能。无论是从做工、设计还是用料上,F710给人的感觉都是无可挑剔。而且在D-PAD技术的支持下,十字方向键的灵敏度非常高,对于格斗游戏的爱好者而言,是一大福音。



莱仕达 龙之血刃PXN-8606

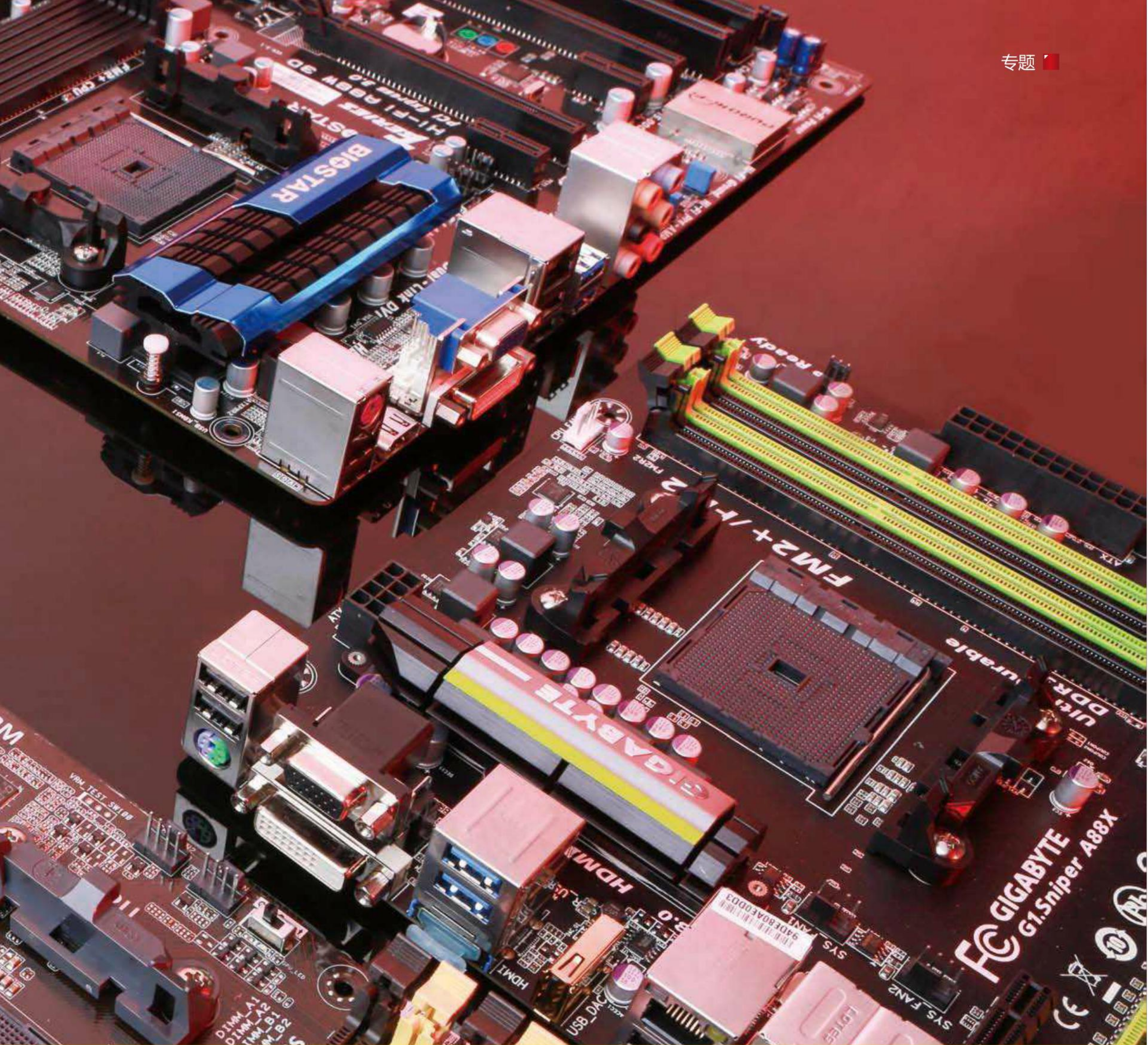
参考价格 159元

建议游戏 体育竞技类、动作类游戏

PXN-8606是一款非常有特色的产品,在玩家群体中也有着不错的口碑,甚至还一度在京东商城缺货。这款产品和北通阿修罗系列一样,可以自动在PC中被识别为XBOX 360手柄使用,而且它还完美支持PS3主机——也就是说你可以将其作为一只PS3手柄使用。除了优秀的手感和靓丽的外观之外,这款产品的另一大特色则是底部的风冷系统,其内置了一只4cm的小风扇,可根据实时情况调整风扇转速,并从三个方向对手掌吹出冷风,时时刻刻能保证手掌的干燥与舒适,算是一个比较创新的设计。

开卷即用Kaveri

AMD FM2+主板体验与导购专题



毫无疑问,对于没有收入,还在学校里苦读的学生朋友来说,采用统一内存寻址架构,整合高性能显示核心,价格适中的AMD新一代APU——Kaveri是开学装机时一个不错的高性价比选择。然而,与上一代APU产品有所不同的是,Kaveri APU不仅换用了Socket FM2+接口,而且还拥有非常丰富的配套芯片组与主板,从A55、A75到A78、A88X。那么对于准备采用Kaveri的朋友们而言,究竟应该选择哪款主板,才能搭建出最适合自己的Kaveri APU电脑呢?

文/图 《微型计算机》评测室

专题组成

- 1.谁的最佳选择? 四款芯片组大作战
- 2.AMD FM2+主板导购指南
- 3.MC推荐FM2+主板展示

由于Kaveri APU采用了新一代的Socket FM2+针脚设计,因此其用户就必须使用基于Socket FM2+接口的主板。与Trinity、Richland等以往APU所采用的Socket FM2接口相比,Socket FM2+拥有906根针脚,比Socket FM2多出两根,而这就带来了类似以前一个让不少消费者迷惑、AM3/AM3+有何区别的问题——各接口到底支持哪种处理器。其实答案很简单,由于Socket FM2+ APU拥有906根针脚,因此也就意味着其CPU插槽拥有906根针孔,从而让Socket FM2+插槽不仅可以支持FM2+接口的Kaveri APU,也可以使用针脚少两根的FM2 APU。反过来,FM2接口的主板则不具备这种兼容能力,毕竟其CPU插槽只有904根针孔,强行插入拥有906根针脚的FM2+ APU将会造成针脚折断,因此它只能使用基于FM2接口的上一代APU。所以,对于准备使用Kaveri APU的用户来说,必须选购FM2+接口的主板。

同时,除了接口上的更新外,AMD也为Kaveri APU推出了两款与其配套的新型主板芯片组A88X与A78,带来了技术、功能上的一些更新。

最强APU芯片组——A88X

A88X是AMD为Kaveri APU平台设计的功能最为齐全、规格最强大的主板芯片组,相比以往的产品,它主要有以下几大改进:

1.USB 3.0接口增强,通过微软Windows 8 WHQL认证

首先是A88X原生的USB 3.0控制器通过了微软的WHQL官方认证,这也意味着A88X主板的USB 3.0接口在传输速度和稳定性上有了较大进步。

2.原生支持PCI-E 3.0

它是AMD主板芯片组中首款支持PCI-E 3.0总线的产品,从而令显卡带宽由PCI-E x16 2.0的16GB/s,提升到PCI-E x16 3.0的32GB/s,能够完美发挥出新一代独立显卡的最大性能。不过需要注意的

是,要想发挥此项特性,用户必须使用拥有PCI-E 3.0总线控制器的Kaveri APU。

3.原生支持HDMI 1.4a输出

A88X增强了视频输出接口部分,特别是提供了对HDMI 1.4a输出接口的支持无疑是影音爱好者的巨大福音。HDMI 1.4a对于蓝光3D视频流输出的优化支持能让影音发烧友在组建影院输出方案时更加游刃有余。而且这样也摆脱了上一代A85X主板需要依赖DisplayPort接口才能输出4K视频的窘态(注:只有使用Kaveri APU,才能通过HDMI接口显示输出4K分辨率),在兼容性上有更好的表现。

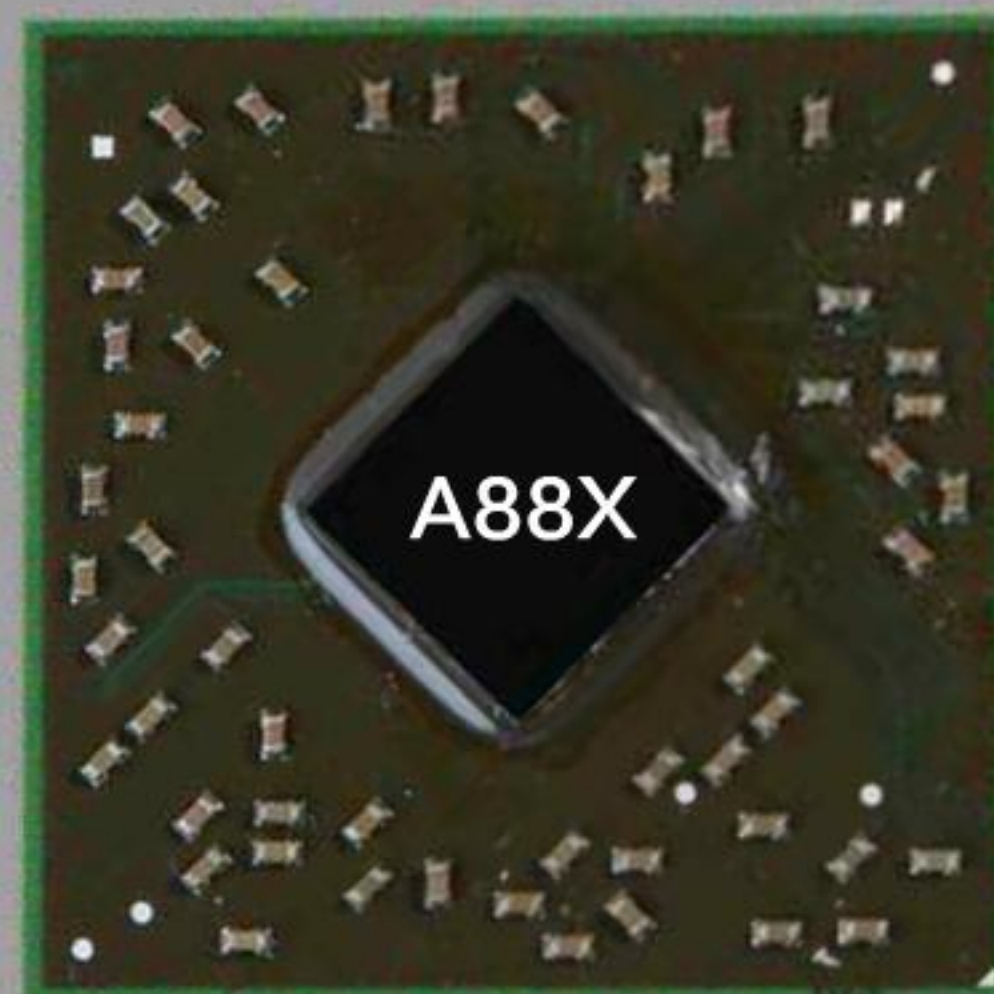
新一代性价比选择——A78芯片组

从数字大小就不难看出,它的定位较A88X芯片组要低。相对于A88X芯片组,为了降低成本,满足需求不高的用户,它在规格上有所削减。如SATA 6Gb/s接口只有6个,无法组建RAID 5磁盘阵列。同时该芯片组不支持对显卡带宽进行拆分,几乎所有A78主板配备的第二根显卡插槽带宽只有PCI-E x4 2.0,由A78芯片组自身提供。

不过该芯片组对于PCI-E 3.0、HDMI 1.4a接口等关键技术仍提供了支持,并可以支持DDR3 2133以上的高频内存。

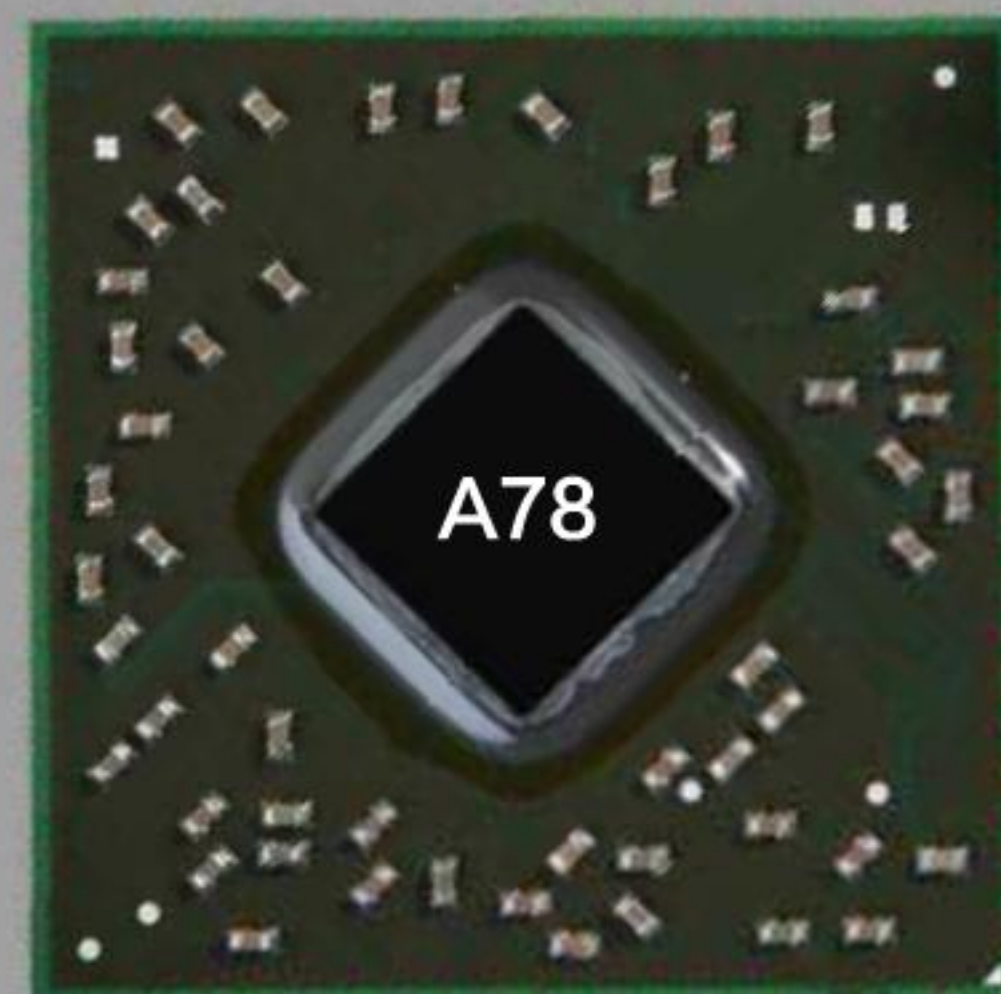
产品资料

A88X	
接口	FM2+
内存支持	4条DDR3 DIMM(最大64GB)
显卡带宽	PCI-E 3.0 x16(需使用Kaveri APU)
显示输出	最高HDMI 1.4a或DP 1.2 @4096x2160
超频	支持
USB3.0	4个
SATA 6Gb/s	8个,RAID 0/1/5/10
双显卡加速	支持
多卡交火	支持以x8 3.0+x8 3.0组建双路交火



产品资料

A78	
接口	FM2+
内存支持	4条DDR3 DIMM(最大64GB)
显卡带宽	PCI-E 3.0 x16(需使用Kaveri APU)
显示输出	最高HDMI 1.4a @4096x2160
超频	支持
USB3.0	4个
SATA 6Gb/s	6个,RAID 0/1/10
双显卡加速	支持
多卡交火	不支持



老树开新花——老兵的再次逆袭

与A78相当？AMD A75芯片组

我们知道，A75芯片组实际上是一款“历史”非常悠久的主板芯片组。它是为第一代FM1 APU配套设计的顶级产品，因此其技术规格在当时来看颇为不错。如它是率先原生支持USB 3.0技术的第一款主板芯片组，同时A75还可对显卡PCI-E带宽进行拆分，支持以x8 2.0+x8 2.0的形式组建双路CrossFireX。而由于各代APU的主板芯片组在架构上没有太大变动，因此A75芯片组在FM1平台之后，也更换插槽为Richland、Trinity等FM2平台继续服务。

不过为了适应Kaveri APU的新特性，FM2+平台上的A75芯片组的规格也发生了一些变化。首先它开始对PCI-E 3.0总线提供支持，在使用Kaveri APU时可发挥独立显卡的最大性能。其次由于厂商在FM2+平台中将A75定位于中低端产品，因此它的双路交火能力被削弱。在本文截稿时为止，我们还没有发现任何一款FM2+ A75主板具备拆分显卡带宽的能力，几乎所有产品只具备以x16 3.0+x4 2.0的形式组建双路交火，实用意义不大。最后，不少FM2+ A75主板也配备了HDMI 1.4a接口，因此在使用Kaveri APU的时候，能实现最高4K分辨率的显示输出。总体来看，A75芯片组现在的技术规格与A78芯片组较为接近。

低端生力军主力——AMD A55芯片组

同样，A55芯片组也是自Socket FM1 APU以来就问世的一位“老朋友”。而在FM2+平台上，它虽然继续保持着以往一贯的低端特色——不支持USB 3.0、SATA 6Gb/s等存储技术，但在对显卡的支持上，它还是进行了升级，即对PCI-E 3.0总线提供支持，在Kaveri APU平台上，能让显卡获得PCI-E 3.0 x16的显卡带宽。其他方面，一些定位稍高的A55主板也配备了HDMI 1.4a接口，从而拥有支持4K分辨率显示的能力。

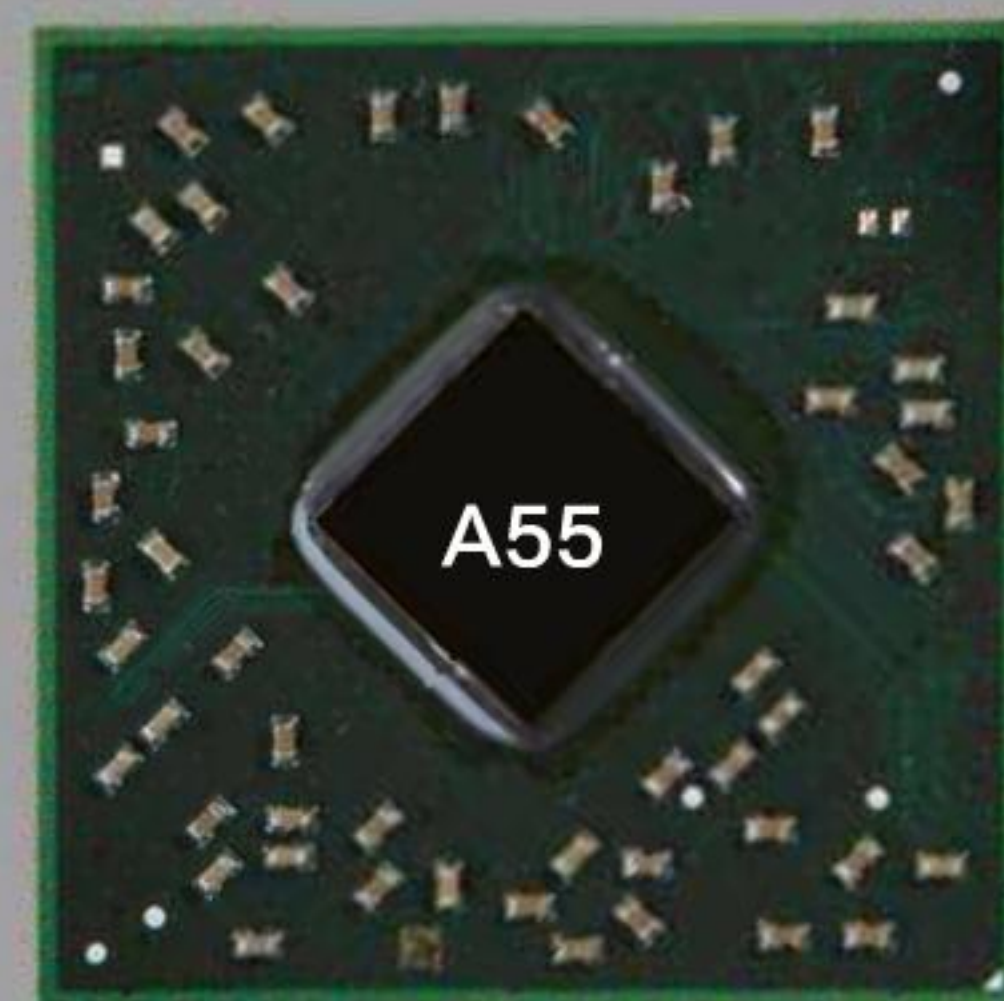
产品资料

A75	
接口	FM1/FM2/FM2+
内存支持	4条DDR3 DIMM(最大64GB)
显卡带宽	PCI-E 3.0 x16(需使用Kaveri APU)
显示输出	最高HDMI 1.4a @4096x2160
超频	支持
USB3.0	4个
SATA 6Gb/s	6个,RAID 0/1/10
双显卡加速	支持
多卡交火	支持



产品资料

A55	
CPU接口	FM1/FM2/FM2+
内存支持	4条DDR3 DIMM(最大64GB)
显卡带宽	PCI-E 3.0 x16(需使用Kaveri APU)
显示输出	最高HDMI 1.4a @4096x2160
超频	支持
USB2.0	最多14个
SATA 3Gb/s	6个,RAID 0/1/10
双显卡加速	支持
多卡交火	不支持



测试平台

处理器	AMD Kaveri 3.7GHz工程版APU
主板	AMD A88X主板 AMD A78主板 AMD A75主板 AMD A55主板
显卡	AMD Radeon R7整合显示核心 ROG玩家国度MARS 760
内存	AMD Radeon DDR3 2400 4GB×2
硬盘	日立DK7SAF400 Deskstar 4TB机械硬盘 OCZ Vertex 4 512GB SSD
电源	X7-1200
操作系统	Windows7 Ultimate 64bit

谁是最佳选择？四款芯片组大作战

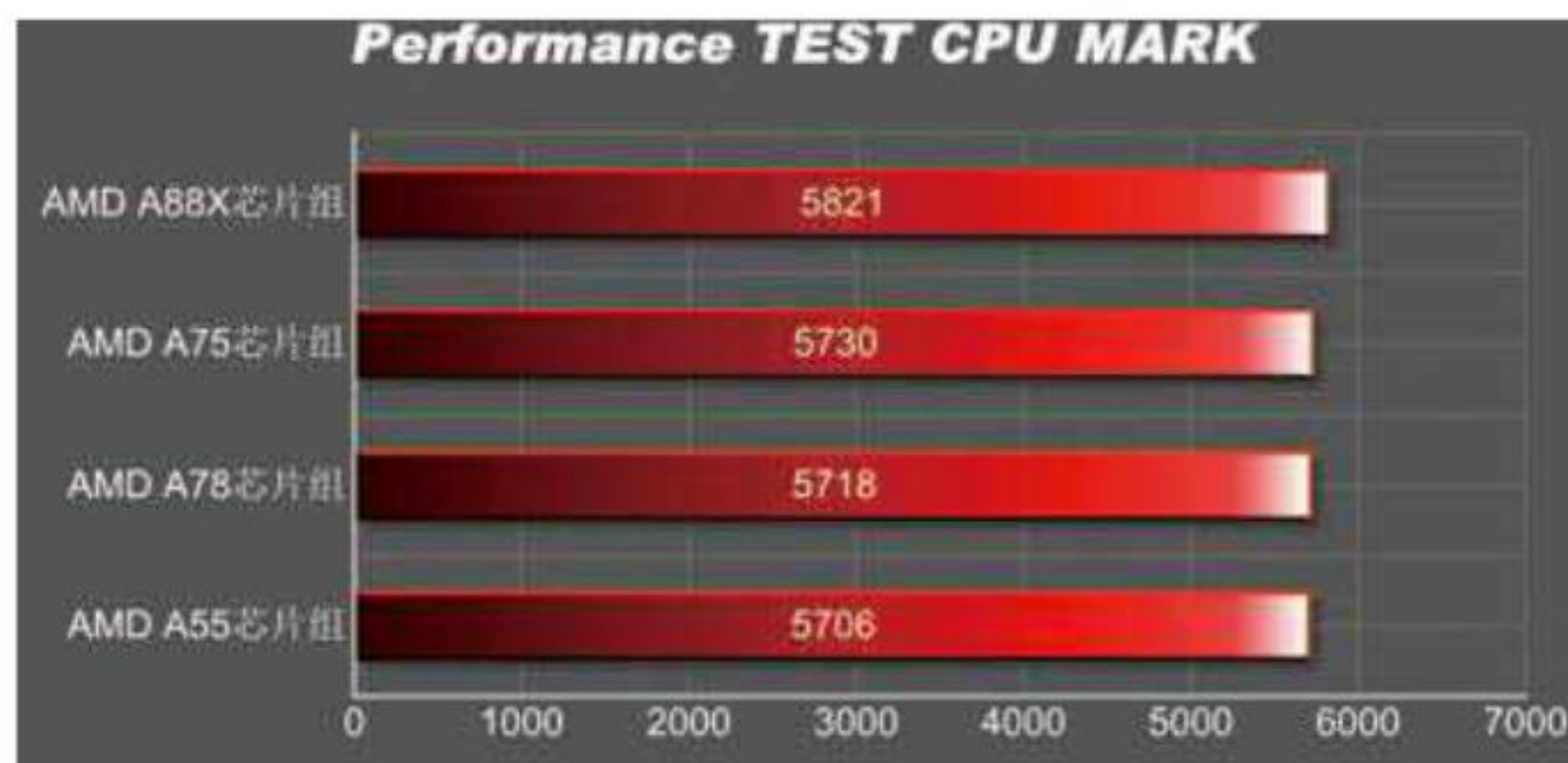
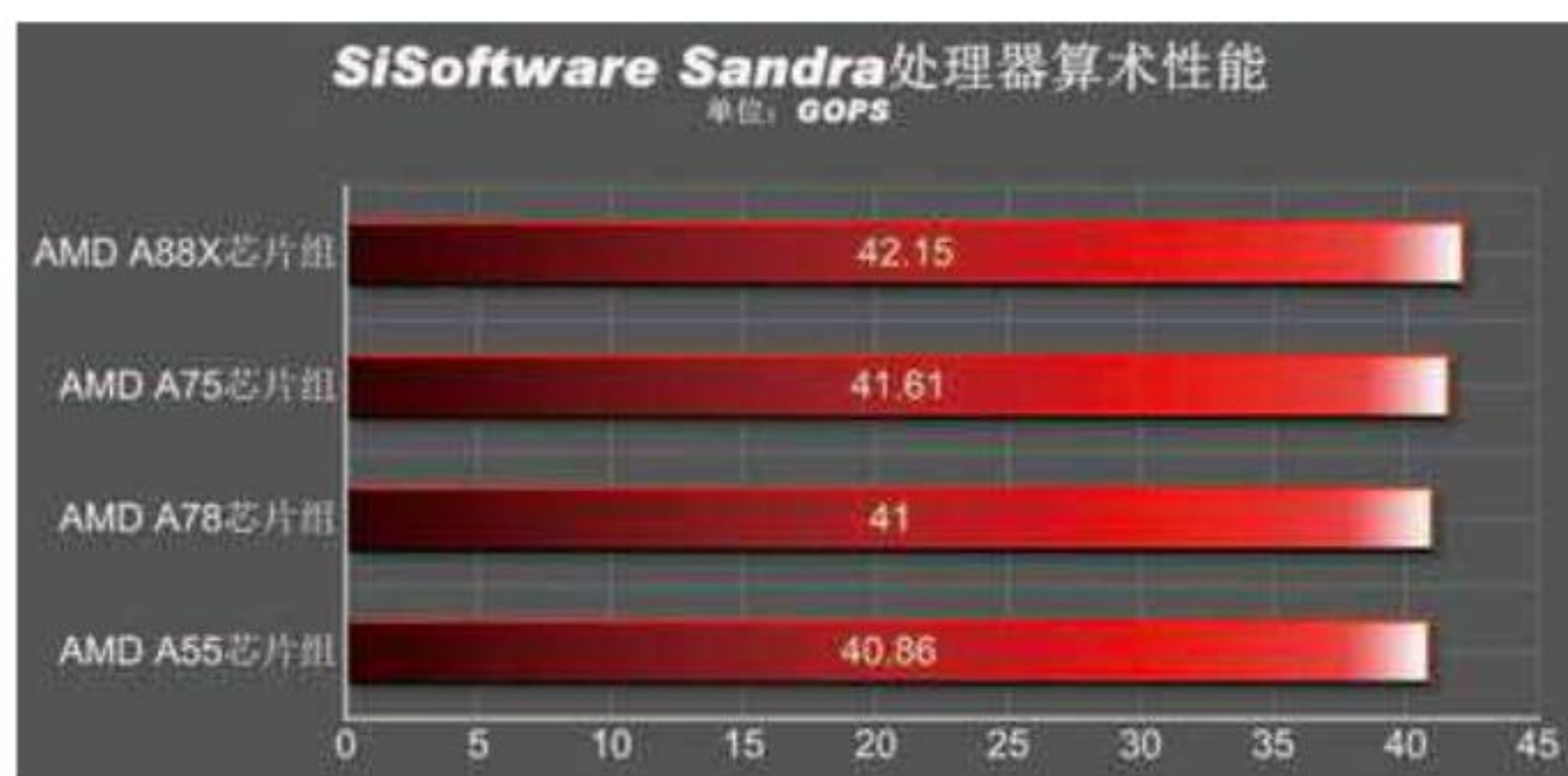
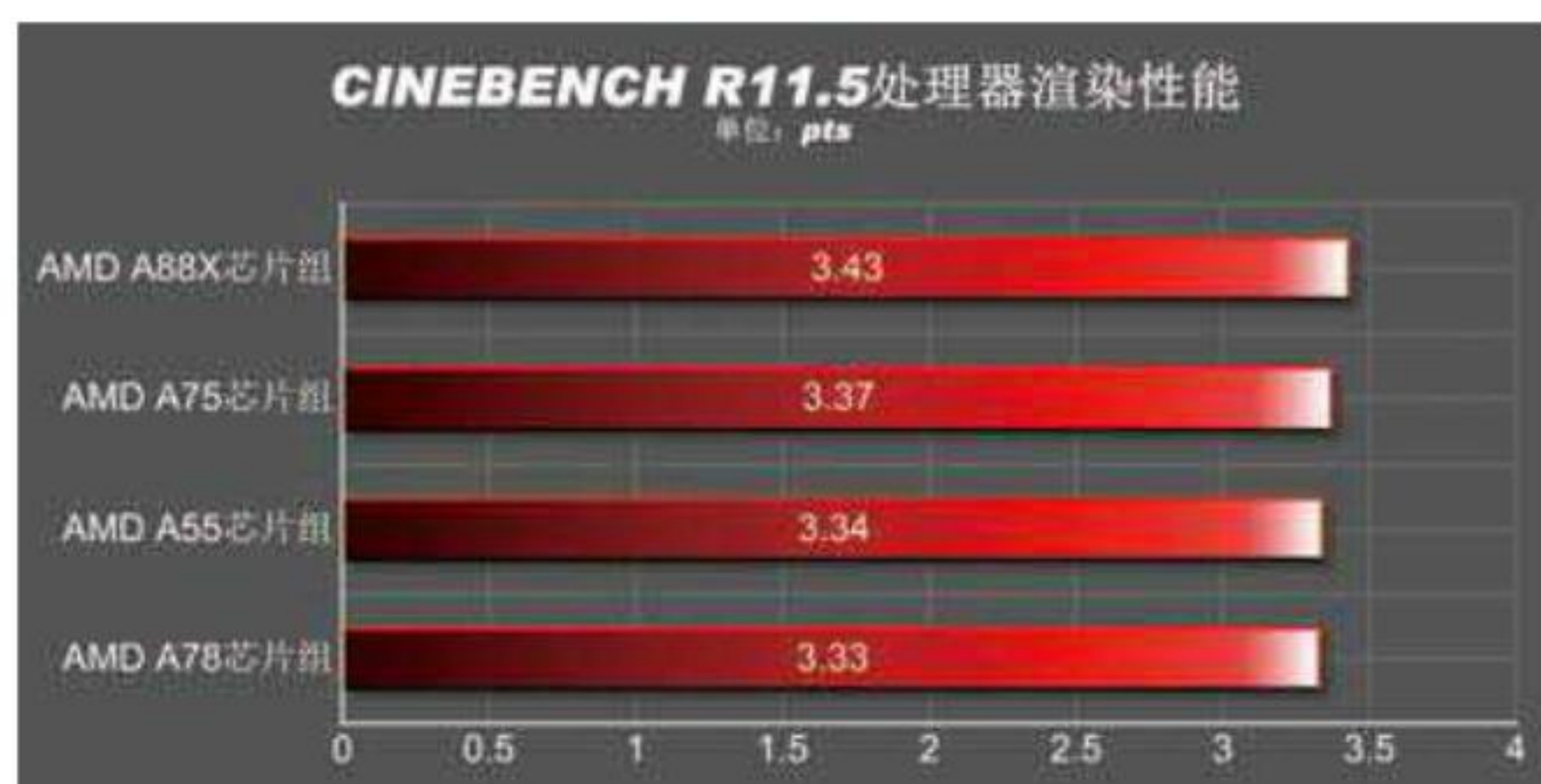
测试目的：对于消费者来说，四款可选芯片组的存在也带来了一个难题，到底哪一款产品是最适合自己的呢？在使用最新的Kaveri APU时，它们的各自表现是否会有差异？为此我们将首先对这四款芯片组进行详细的测试——从性能的角度看看它们在CPU、内存、图形、存储性能等多个使用层面上是否存在不同。

A88X拥有小幅优势 处理器与内存性能测试

测试点评: 可能按照不少人的预料, 在CPU元件集成越来越多的今天, 芯片组彼此间的规格、功能差异, 应不会对CPU性能带来冲击。然而, 在测试中我们却奇怪地发现, 尽管各平台的内存频率、延迟设置都几乎完全相同, 均为DDR3 2133(9-11-12-28@1T), 但测试成绩分为两个阵营。第一阵营就是一枝独秀——A88X芯片组, 它在多项测试里都小幅领先其他产品。而第二阵营则由A75、A55、A78组成, 这三款产品间的成绩非常接近。

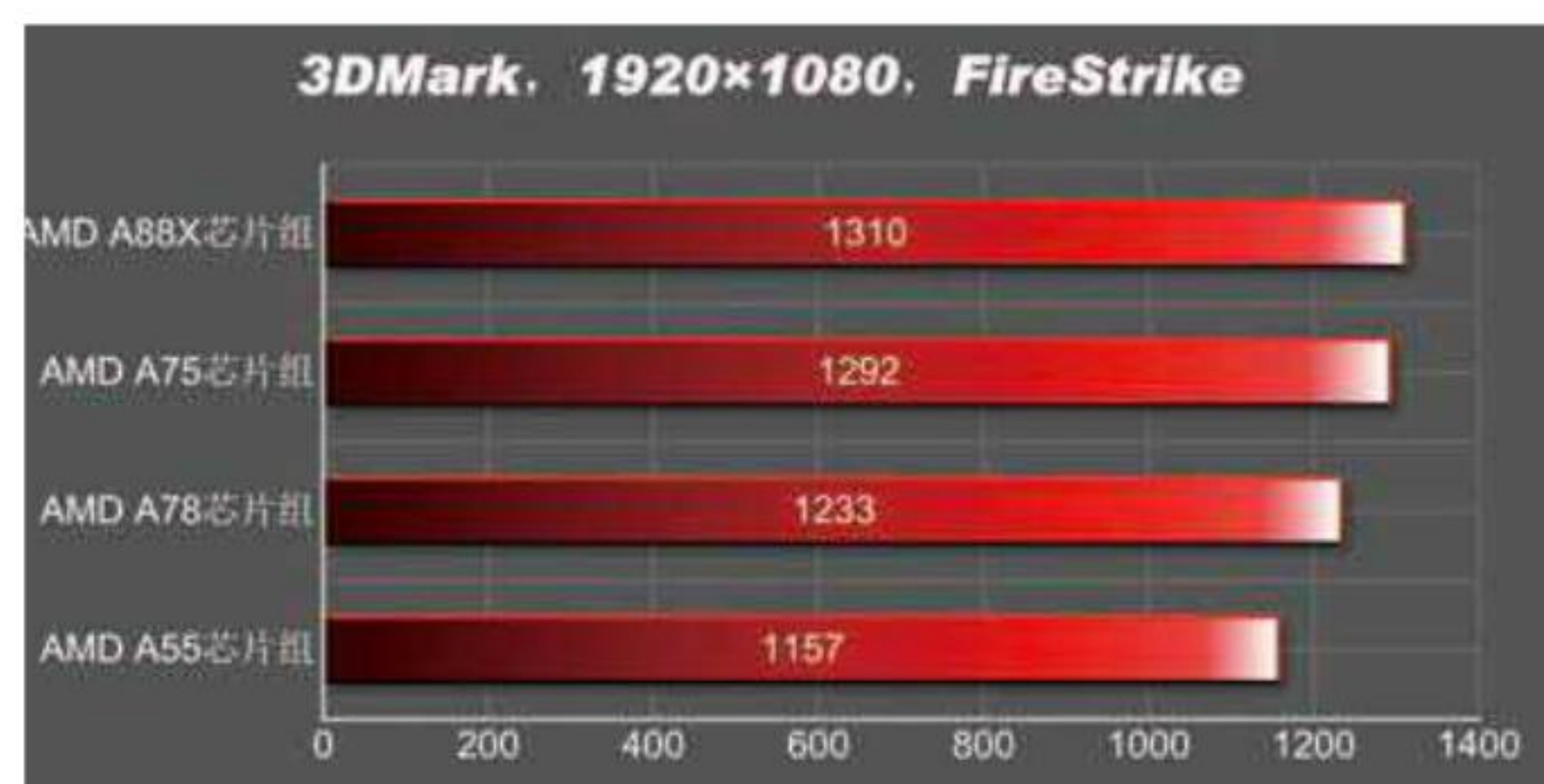
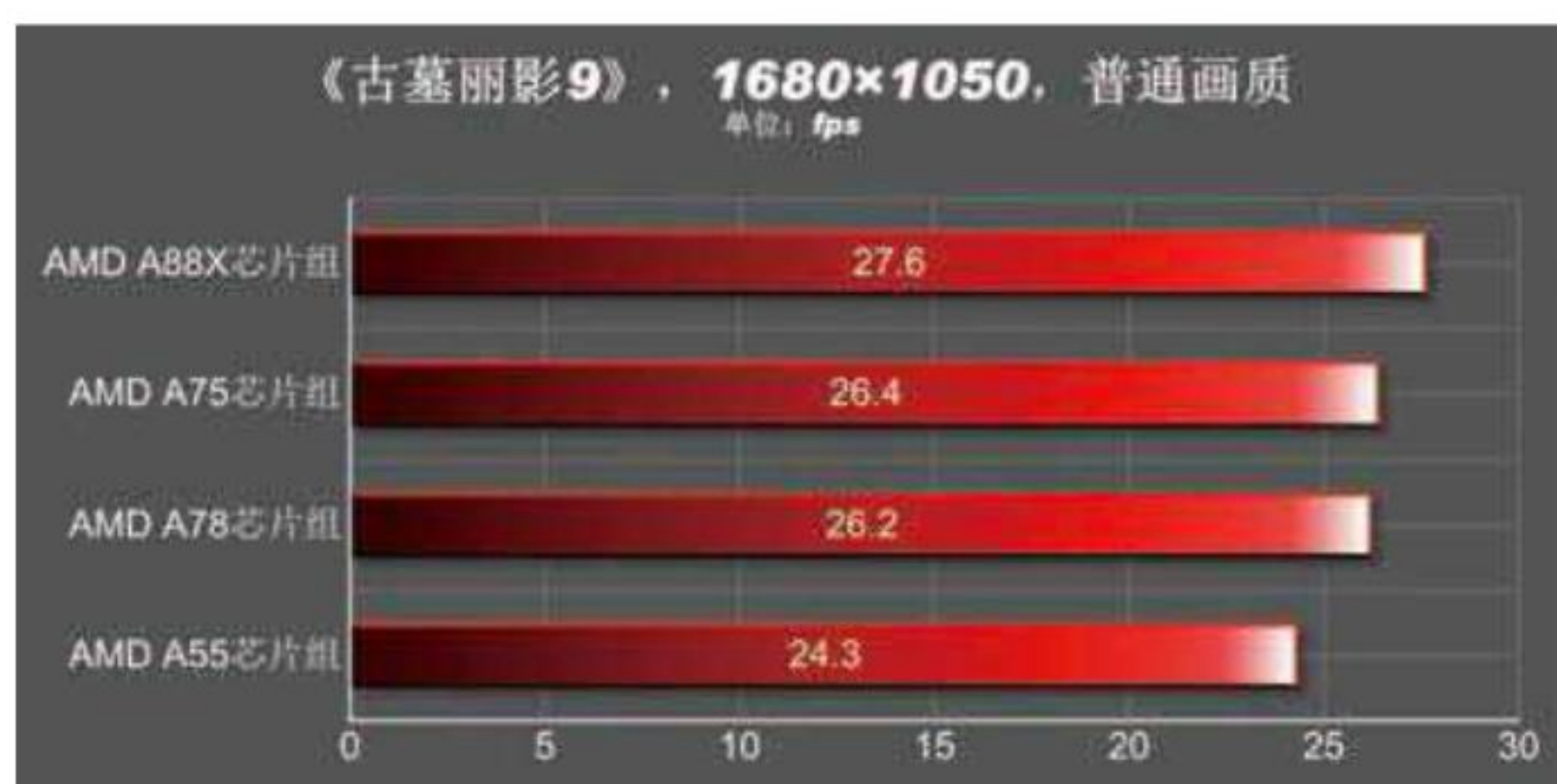
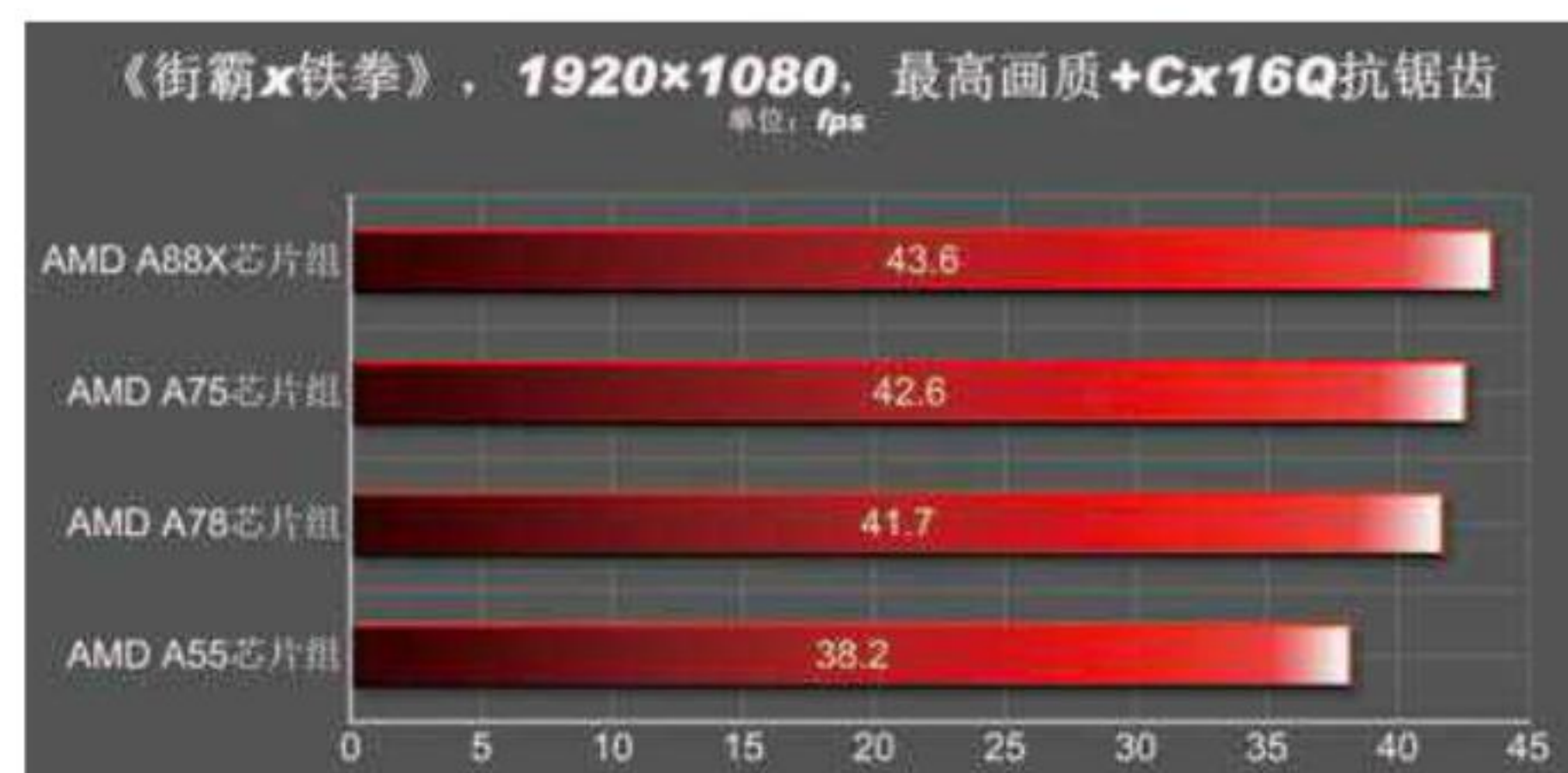
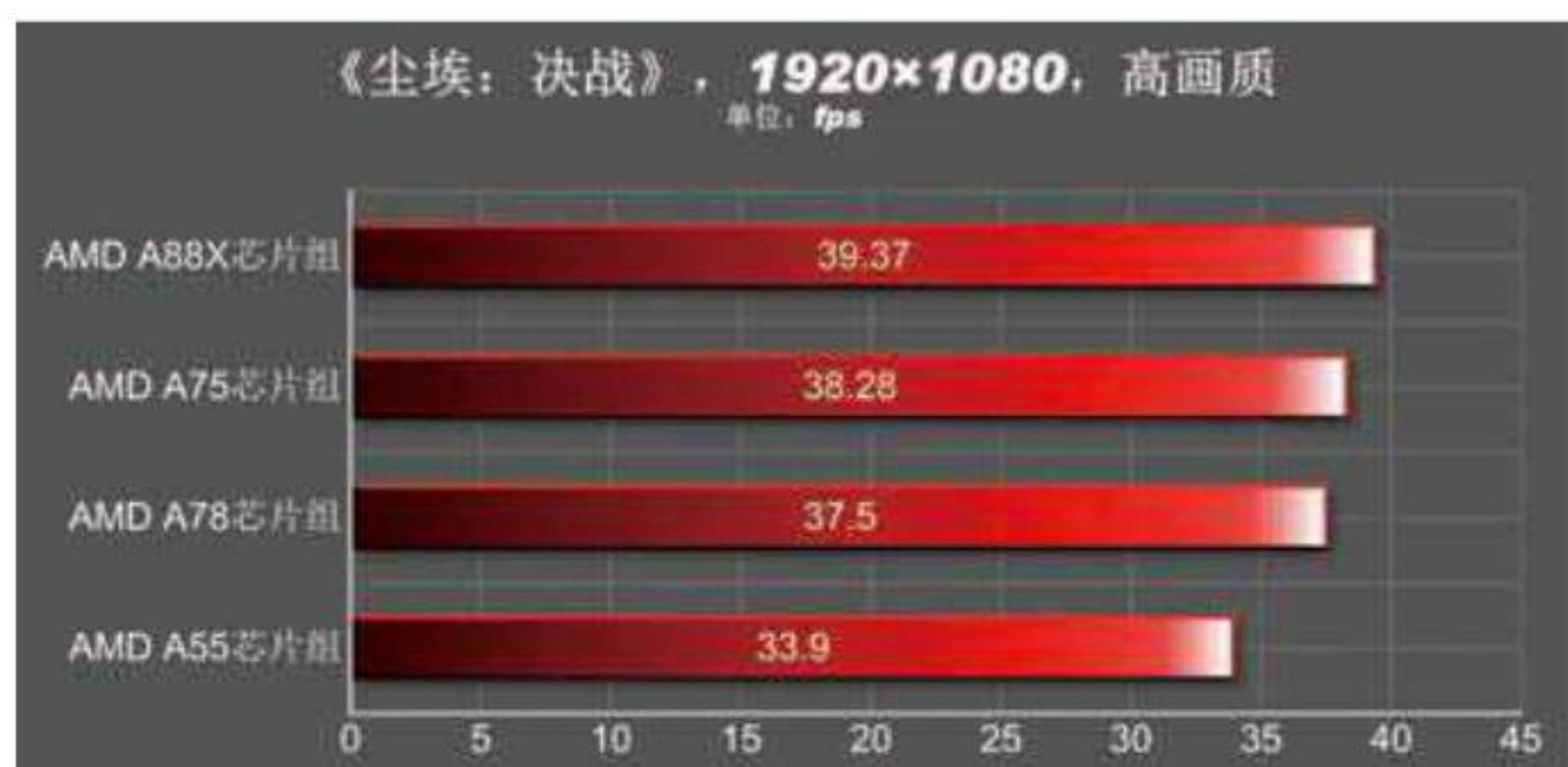
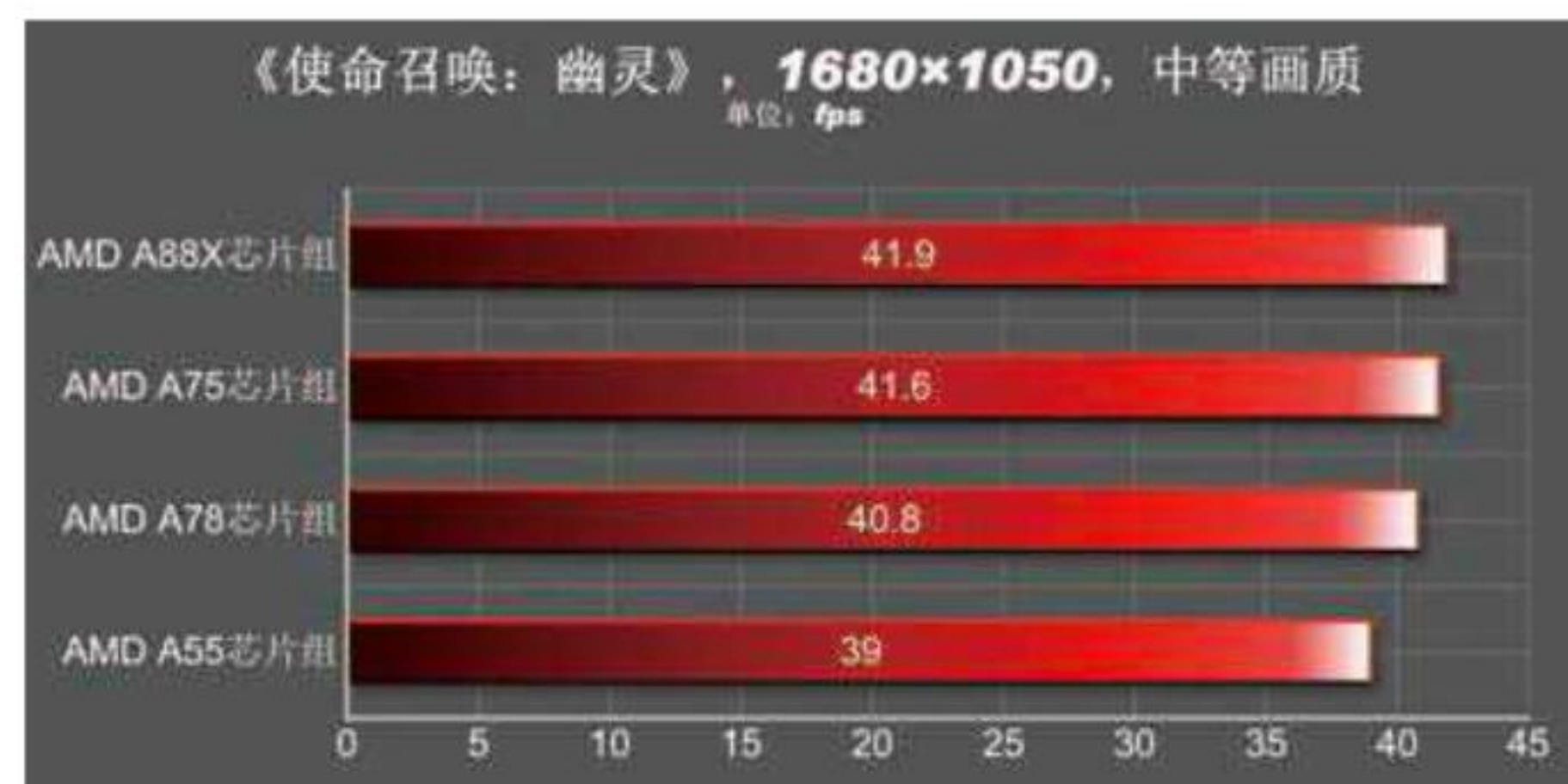
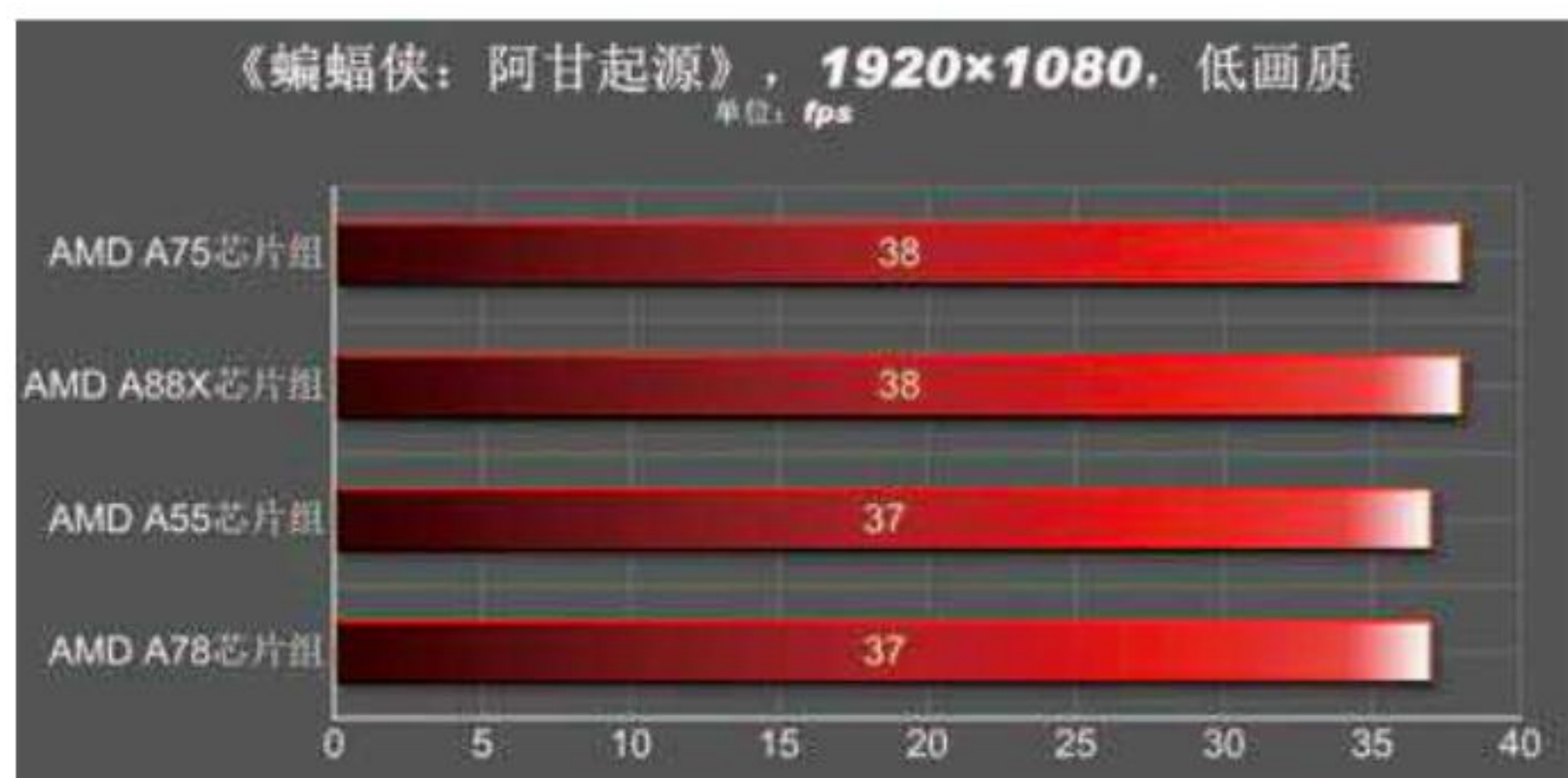
经过深入观察, 我们找到了原因。我们知道, 当今包括APU在内的很多处理器产品的运行频率并不固定, 它们会根据元器件发热量、功耗大小动态地调整频率。而在本次测试的A88X主板上, 它的频率设置策略就相对激进。举例来说, 在运行Performance TEST CPU MARK时, 它几乎在整个测试时间内都运行在3.7GHz下; 而在运行Fritz象棋步法预测性能测试时, APU频率降低在3.3GHz频率的运行时间也非常短。

反观定位较低的第二阵营, 这些产品的频率设置策略就比较保守。在这些主板上运行Performance TEST CPU MARK时, APU会在3.7GHz、1.4GHz、3.3GHz、2.4GHz四个频率点跳动; 而在运行Fritz象棋步法预测性能测试时, APU在3.3GHz下的运行时间也明显较A88X长, 这就是造成它们在CPU性能上与A88X芯片组有小幅差距的主要原因。



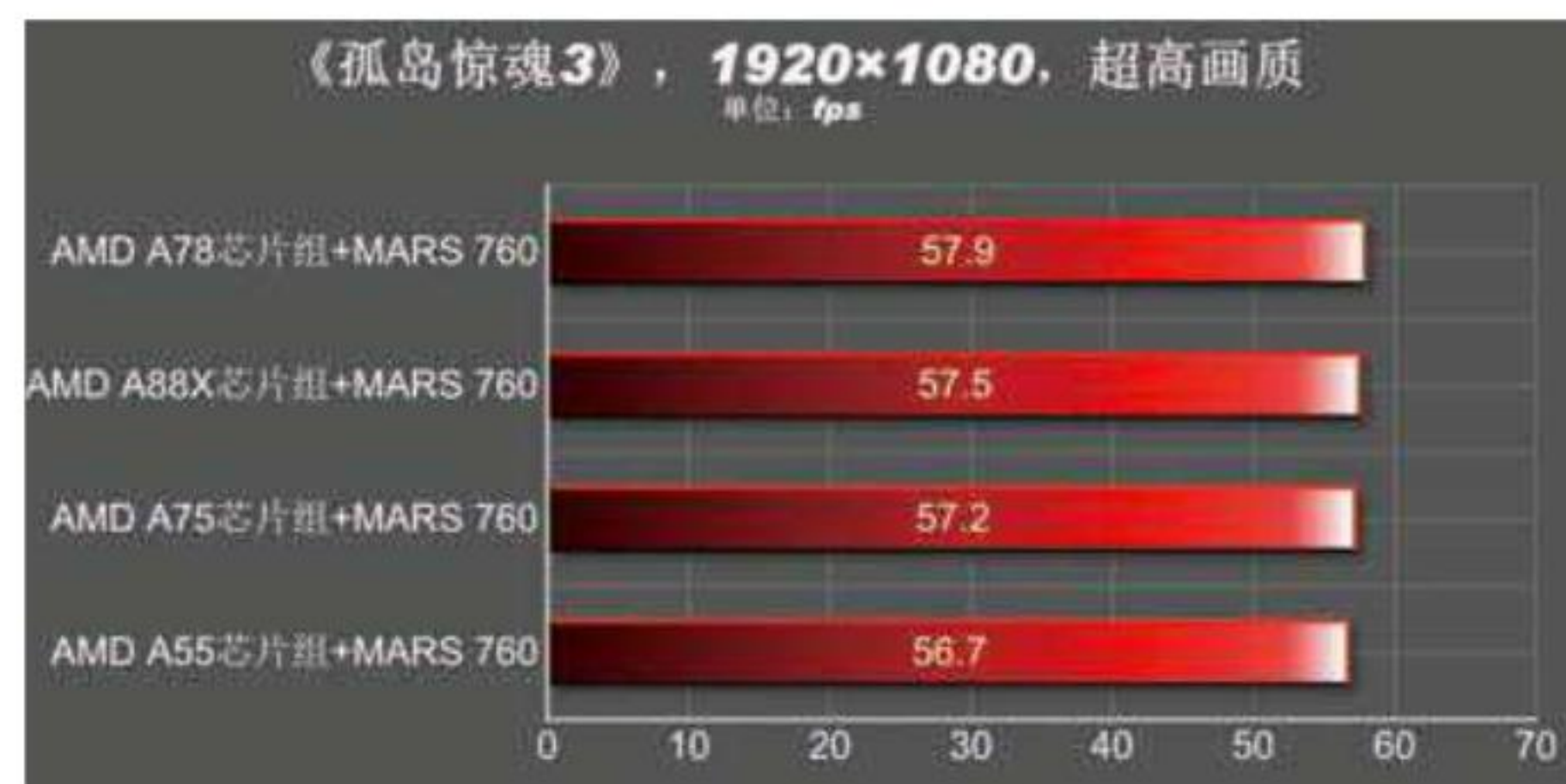
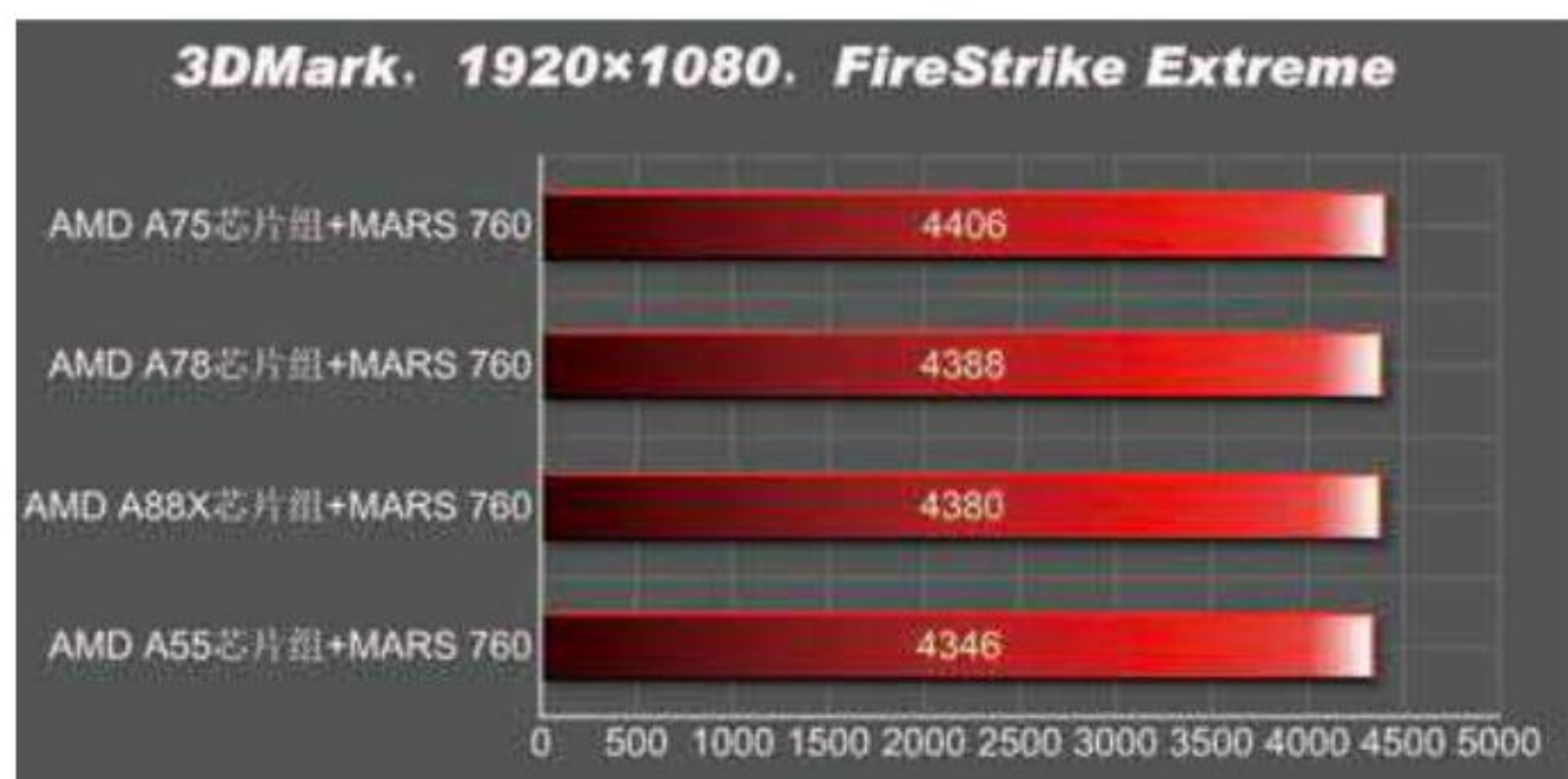
内存性能是关键 APU整合图形性能测试

测试点评: 在依靠整合图形核心的3D性能测试里,各芯片组也存在一定的差距,原因在于各芯片组对内存的支持能力其实并不完全相同。在将系统内存用作显存时, Kaveri显然对主板的内存支持能力提出了更高的要求。其中, A55芯片组只有将内存频率降低至DDR3 1866时,它才能够稳定运行3D游戏; A78芯片组则只有将内存延迟提高到11-13-13-32@1T才能以DDR3 2133的频率,正常运行。整个测试中,仅有A75与A88X芯片组可以继续保持DDR3 2133(9-11-12-28@1T)的设置运行游戏,而这也为它们带来了更好的3D性能。



差距缩小 独立显卡性能测试

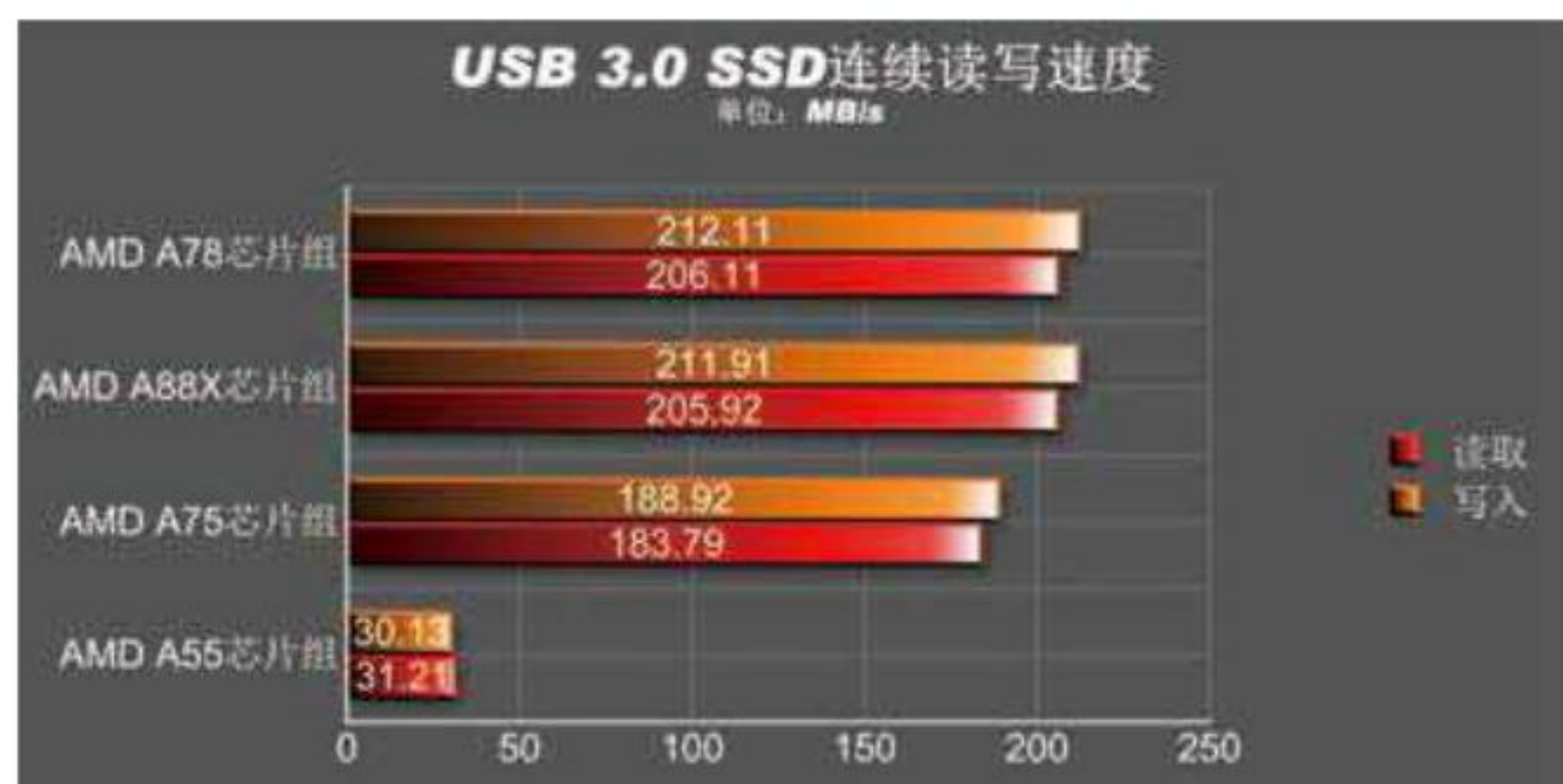
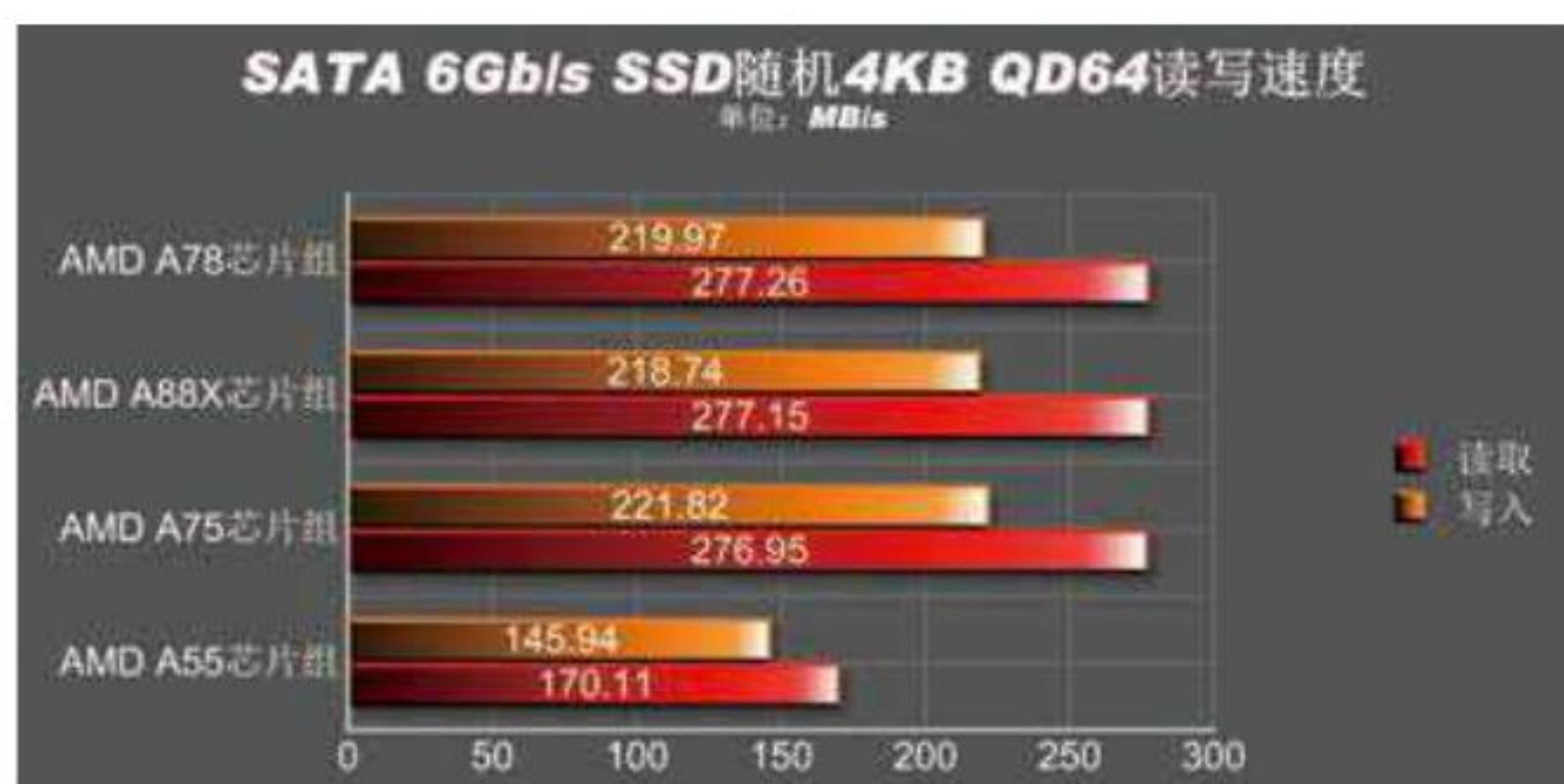
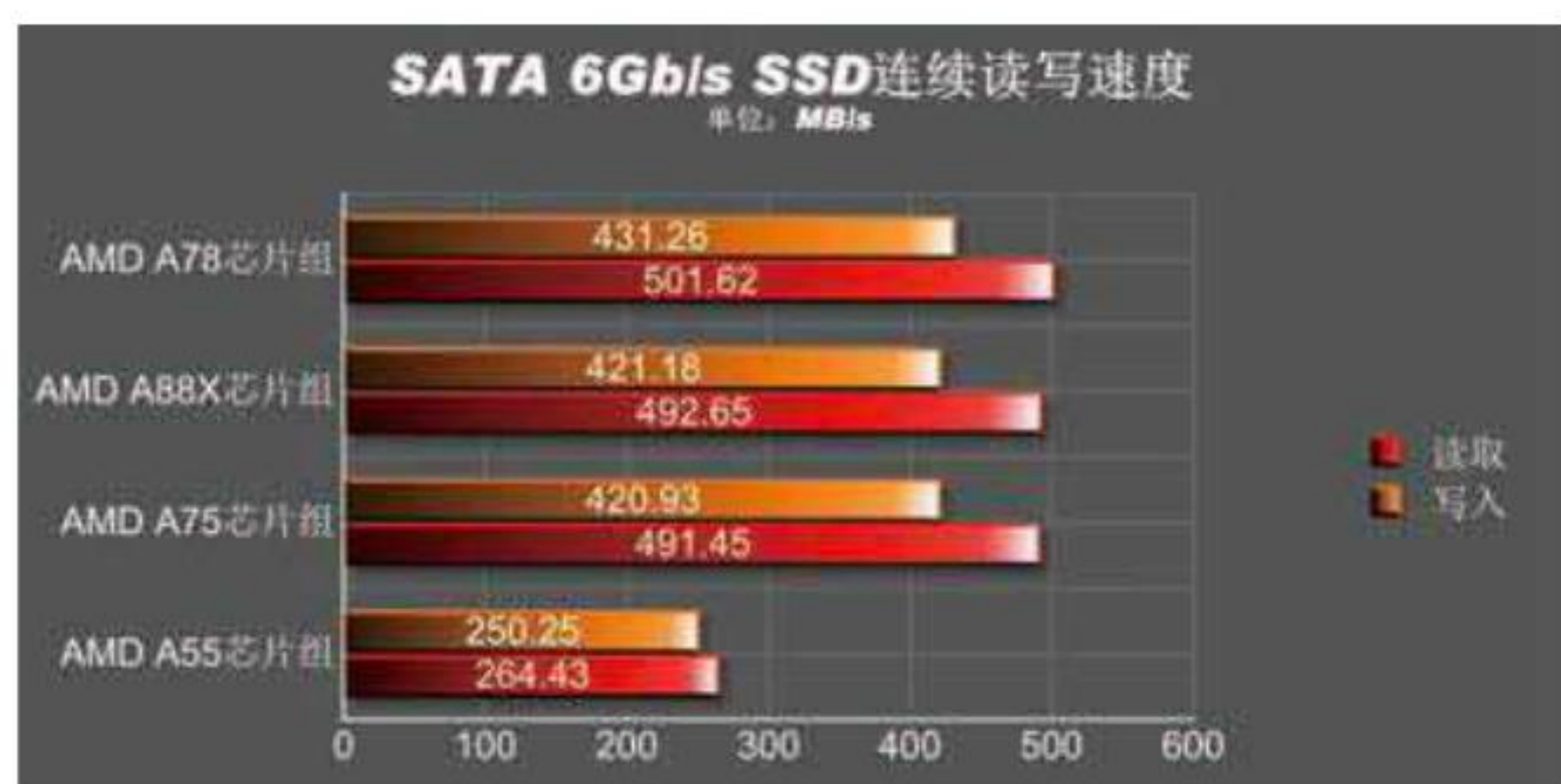
测试点评: 在这个测试项目中,由于系统主要依靠ROG玩家国度MARS 760独立显卡的性能来完成测试,再加上四款芯片组均支持PCI-E 3.0技术,都能为显卡提供高达32GB/s的通信带宽,因此在测试中它们的差距很小,在实际游戏里,四款产品的帧速差距仅为1fps左右。



新产品优势明显 存储性能测试

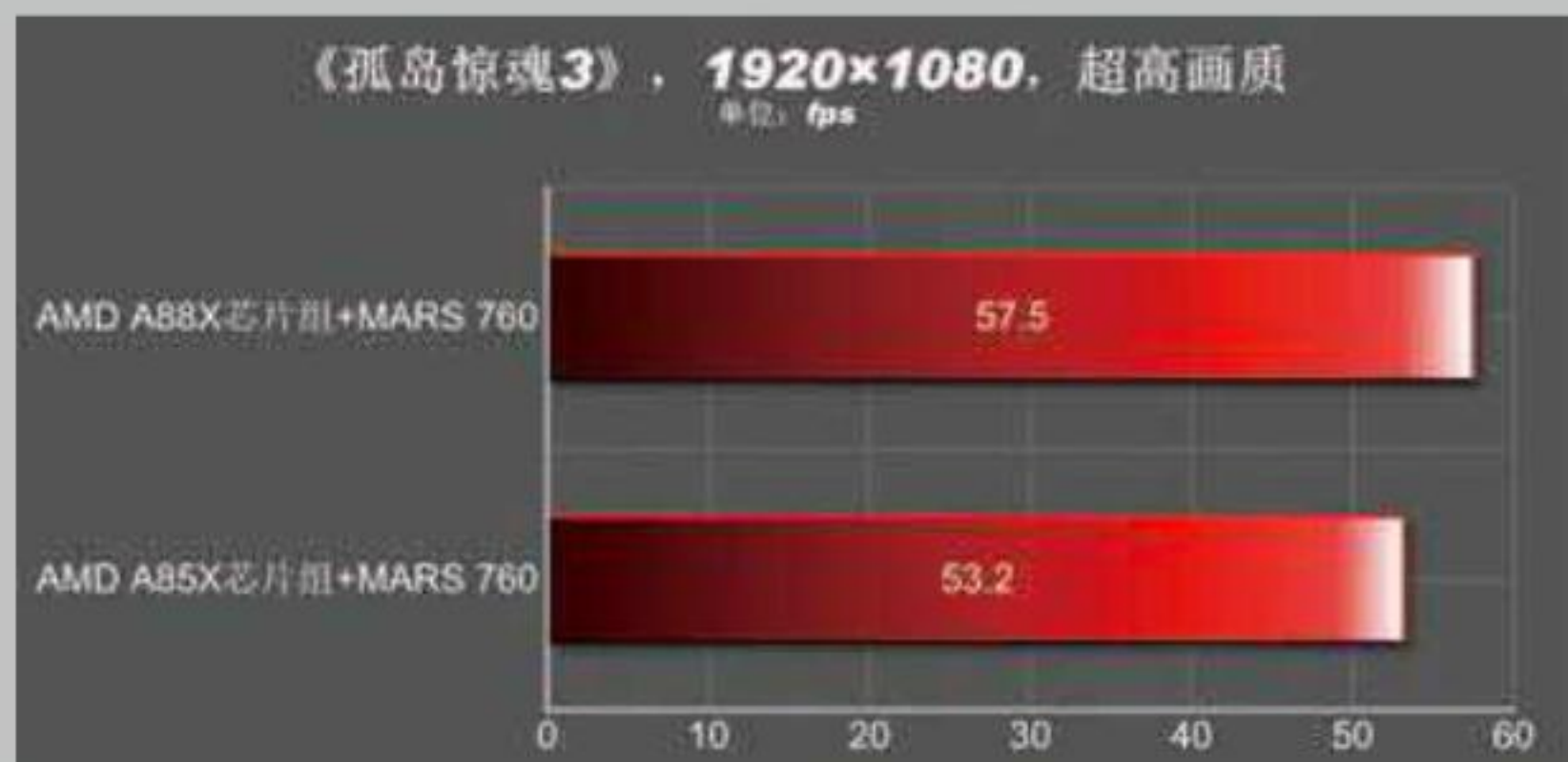
测试点评: 测试前,曾有编辑在看过FM2+ A78与A75芯片组的技术规格后,感叹了一句——A78不过就是A75芯片组的“马甲”嘛。然而尽管它们的技术规格、功能都非常相近,但在存储性能测试中,二者却表现出了一定的差别。在USB传输速度测试里,A78、A88X等新一代芯片组的连续读写速度明显强于同样拥有USB 3.0接口的A75芯片组,而在随机4KB小文件读取性能测试中,A78、A88X相对A75也有小幅的领先。这显示出新一代芯片组对其内部整合的USB 3.0控制器的确做出了一定的改良,因此在性能上有所提升。

而在SATA性能测试上,A88X、A78、A75三款芯片组的表现差别就很小,它们均能对现在的高性能SSD提供完美支持,全面发挥出它们的最高性能。值得注意的是,由于A55芯片组定位最低,只配备了USB 2.0、SATA 3Gb/s接口,因此它的存储性能与以上三款芯片组存在很大的差距。



PCI-E 3.0具备优势 对决A85X芯片组

由于目前并没有厂商推出FM2+ A85X主板,因此我们无法在均使用Kaveri的情况下,对比A85X这一上一代APU旗舰级芯片组相对A88X在性能上有多少差异。不过从我们的简单对比与测试来看,它们还是存在明显的不同。其中,最为突出的就是Kaveri内部整合的PCI-E 3.0控制器对于独立显卡的性能提升有一定帮助。测试中,我们在A85X主板上使用了与测试用Kaveri APU性能相近的A8-5600K。从结果来看,尽管同样都搭配ROG玩家国度MARS 760,但由于A85X平台只能为显卡提供PCI-E 2.0 x16带宽,因此它的3D性能低于A88X平台。虽然在3DMark测试中,A85X平台落后A88X仅11分;但在《孤岛惊魂3》实际游戏里,A85X平台的平均运行帧速低了4帧,落后幅度达8%。当然,A85X主板也有一定优势。目前可将显卡带宽拆分为x8 3.0+x8 3.0的A88X主板很少,大多为x16 3.0+x4 2.0的配置。而在FM2 A85X主板里,则有不少可以将显卡带宽拆分为x8 2.0+x8 2.0的产品。



区别明显 一分钱一分货

不难看出,一分钱一分货这个道理在芯片组领域依然成立。定位最高的A88X芯片组不仅拥有最齐全的规格、最丰富的功能,它在所有性能测试中的表现也是最为出色的,显然A88X芯片组是Kaveri APU的最佳搭配。而A78、A75芯片组虽然在规格上接近A88X,但它们却在一些方面与A88X芯片组存在一定的差异,如CPU性能、对内存的支持能力或USB 3.0传输性能。至于A55芯片组,由于定位最低,因此它在很多应用体验上与其他产品相比都存在较大差距。当然,消费者的组成与需求是多种多样的,有注重性能的,也有追求务实型,那么对于消费者来说,又该怎样选择、购买FM2+主板呢?

找到最适合Kaveri的伴侣

AMD FM2+主板导购指南

在进入正文之前,有必要再次强调,FM2+主板绝对是目前最值得推荐给AMD平台用户的主板产品。无论您是准备购买AMD FM2的A8-5600K、A4-5300等主流低端的FM2 APU,还是想尝鲜A10-7850K,FM2+主板都能提供极佳的兼容性与升级潜力,令它成为APU平台的第一选择。

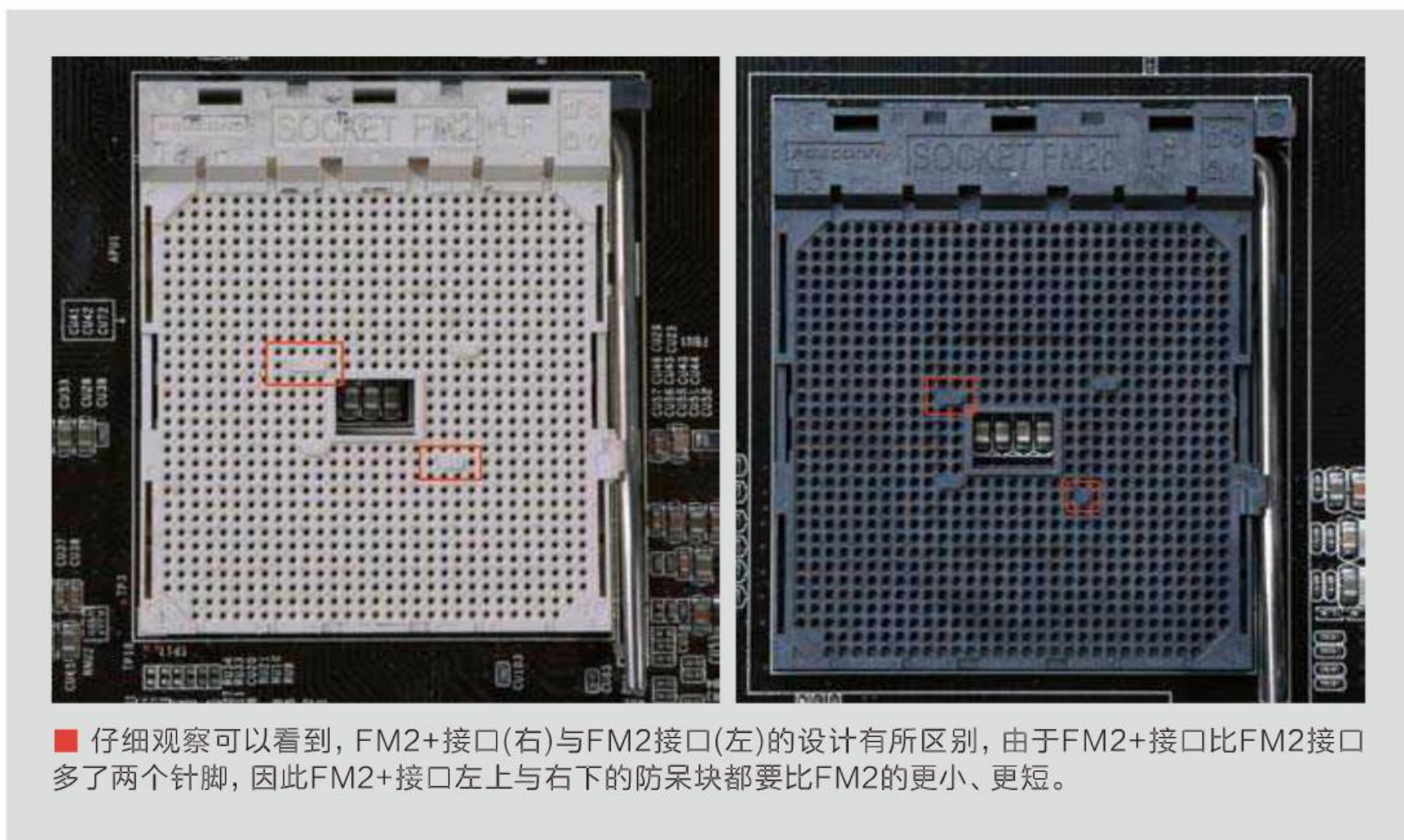
要购买FM2+主板?那么我们首先必须要掌握最基本的常识——如何识别FM2+主板。

从型号上识别FM2+主板

简单的来看,我们从主板型号上就能直接识别出A88X、A78 FM2+主板。原因在于,在A88X、A78这两款新一代芯片组上,各主板厂商并未推出基于它们的FM2或FM1接口主板。因此如果主板的型号里含有A88X或A78的字样,如技嘉F2A88X-D3H主板,那么一般就可以判定这款主板采用的就是FM2+接口。不过我们建议在判断时最好再加入芯片组识别环节,因为一些主板产品可能会在型号上“借”用高档芯片组,实际上采用的却是低一档次的芯片组。如FM2时代的一些型号标有A85的主板往往采用的却是A75芯片组。

同时,需要各位读者注意的是,可能是出于产品定位重叠、怕冲击A88X销售等原因,到本文截稿时为止,还没有一家主板厂商推出采用FM2+接口的A85X主板。因此,即便未来有FM2+ A85X主板上市,它也将是FM2+里罕见的少数派。

不过,由于A75、A55这两类主板存在FM2、FM2+、FM1多种接口产品,而且在型号上没有特别明显的区别,因此使用型号或芯片组判别法就行不通了。如微星的一款FM2+ A55主板命名为A55M-E35,相应的FM2接口产品命名为FM2-A55M-E35,我们并不能从型号上快速准确地判断出产品的所用接口。因此,对于用户来说,另外一个可靠的方法



仔细观察可以看到,FM2+接口(右)与FM2接口(左)的设计有所区别,由于FM2+接口比FM2接口多了两个针脚,因此FM2+接口左上与右下的防呆块都要比FM2的更小、更短。

就是从接口外观上进行区别。

从外观上判断主板接口

如上图所示,如果仔细观察,我们还是可以发现FM2+ APU接口与FM2接口其实存在较为明显的区别。由于FM2+接口比FM2接口多了两个针脚,因此FM2+接口的左上与右下的防呆模块都要比FM2接口的更小、更短。尤其是右下的防呆设计几乎已经“退化”为一个实心的圆点,所以我们可以将它作为一个识别FM2+接口的重要特征。

当然,相信还有很多用户会说对图像不敏感,缺少形象化的记忆力。那么我们就教大家一个最简单的识别方法——在本文截稿时为止,几乎所有的FM2+主板APU接口上方都有“Socket FM2b”的英文字

样,而FM2主板APU接口相应位置标识的是“Socket FM2”,因此凭这一标识,我们就能立马判断出主板采用的是FM2还是FM2+接口。

我需要哪种FM2+主板

那么哪种FM2+主板才是我最好的选择呢?老方法,还是根据您的使用需求来决定。

中端A88X主板——普通游戏玩家首选

如果您想依靠Kaveri的内置整合显示核心玩玩一些要求不太高的3D游戏,发挥出Kaveri APU的最大CPU与整合图形核心性能。那么从前面的测试不难看出,A88X主板就是最好的选择——毕

竟它拥有更为激进的动态频率调整机制，对高频、低延迟内存的支持也更好，同时还拥有更加强大的规格与功能。对于这类用户我们建议大家可以选择A88X主板中定位中端的产品。这类主板一般没有华丽的特色功能，但具备较好的供电设计，大多采用5~6相供电，并配备固态电容、低内阻MOSFET等高品质元器件。同时，它们也给用户提供了一定的升级空间，往往拥有4根内存插槽。其代表产品有技嘉的F2A88XM-D3H、华擎的FM2A88X极限玩家4+，以及华硕的A88XM-PLUS。此类主板价格一般在500元~600元。

特色A88X主板——为个性娱乐玩家定制

而对于那些还需要一些特色娱乐功能或者可能需要组建独显交火的发烧级游戏玩家来说，那么一些颇具特色的A88X主板将是您的最佳选择。举例来说，如果您注重音质，需要更好的游戏音效、电影播放效果，那么在FM2+主板中也有诸多选择。如技嘉引入了板载运放芯片、魔音USB接口、专业音频电容的G1.Sniper A88X主板，映泰则推出了诸多配备Puro Hi-Fi智能天籁系统的Hi-Fi A88X系列主板。同时值得一提的是，这类主板的价格与同类相比并未高出多少，一般价格也就在450元~700元之间，您可根据自身对做工、规格的要求酌情选择。此外，如果您的宿舍空间已经过于拥挤或狭小，那么则可以考虑购买Mini-ITX板型的A88X主板。目前，技嘉、华擎均已推出Mini-ITX板型的A88X主板，并配备了无线网卡，价格都在700元以内。

当然，如果您希望购买一款具备强大扩展能力的A88X主板，能够组建x8 3.0+x8 3.0这样的独显双路交叉，那么A88X主板中的“稀有动物”——配备数颗PCI-E带宽切换芯片的A88X主板就是您的最佳选择。就像专题前面所讲，可能考虑APU平台整体定位偏向主流的原因——A88X主板中设计了带宽拆分能力的产品很少。在本文截稿时只有华擎FM2A88X极限玩家6+、玩家至尊FM2A88X+杀手版、华硕A88X-PRO三



■ 在使用Kaveri APU整合显示核心运行3D游戏时，会给主板供电电路带来较大的发热量，因此为提升稳定性，最好选择采用5相以上供电设计的FM2+主板。

■ 判断主板是否具备组建x8 3.0+x8 3.0的方法很简单，观察第一根显卡插槽附近是否具备数颗这样的小型PCI-E带宽切换芯片。如没有，主板的带宽分配方式就是x16 3.0+x4 2.0，第二根显卡插槽带宽由主板芯片组提供。

款主板拥有这一功能，而且其中的两款主板价格在800元以上，售价偏高，需要用户具备一定的经济实力。

高端A78主板——学习型用户的选择

而对于以日常学习、办公与软件应用为主，娱乐为辅的学生朋友来说，我们认为A78主板可能是一个更好的选择。虽然从前期测试来看，A75主板在内存性能上略好于A78主板，但这个优势不大，在实际游戏体验上并不能带来明显改观。而且对于这类用户来说，更为重要的是，A78芯片组相对A75芯片组在USB 3.0传输性能上有一定的优势，能更为快捷地传输各类学习资料、软件。因此，我们推荐这类用户选择A78主板里定位较高的产品。相对A78低端主板，高端A78主板的内存插槽由两根增加

为四根，同时一般采用5~6相供电设计，价格在479元~499元左右，只比低端A78主板贵了约20元~50元，如技嘉的F2A78M-D3H、华擎的FM2A78 Pro4+等。

最后，对于非常注重预算，只打算使用机械硬盘、普通USB存储设备的用户们来说，A55主板当然是最好的选择。基于尽可能节约预算的考虑，这类主板的选择原则当然是在低价的同时，尽量采用那些拥有较好做工、设计的主板。如价格仅售299元的华擎FM2A55M-VG3+主板也拥有全板全固态的设计，而价格稍高，售价319元的映泰A58M主板不仅全部采用固态电容，更配备了DVI、VGA双接口，让用户能方便地连接各类显示器。当然，如果您对主板的选择还是一头雾水，没有太大把握，那么不妨直接考虑接下来我们为您从中挑选出来的一些优秀产品。 MC

普利策奖得主唐纳德·L·米勒的沥血之作！

继《兄弟连》、《太平洋战争》后，斯皮尔伯格、汤姆·汉克斯
根据本书再次联手打造HBO史诗巨作《空中英豪》！

空中英豪

美国第八航空队对纳粹德国的空中之战



指文图书官方网站: <http://www.zven.cn>

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

华贵、大气

技嘉 G1.Sniper A88X

特别推荐理由: 音效卓越、可替换式运放芯片、技嘉超耐久技术保证主板质量、用料豪华、做工精湛、G1极致玩家品牌效应

产品资料

板型 ATX

芯片组 AMD A88X

CPU插槽 Socket FM2+(支持Trinity/Richland/Kaveri APU)

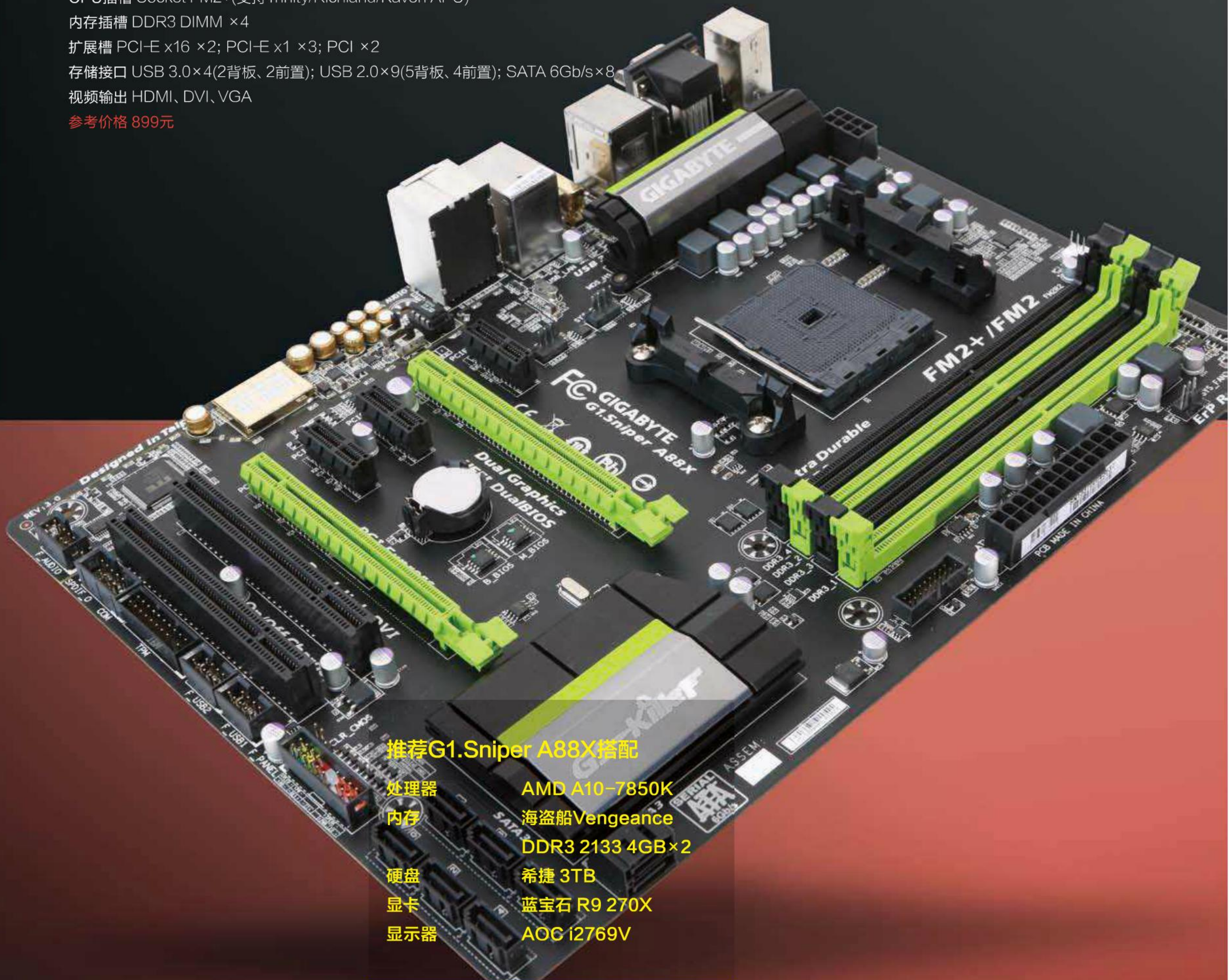
内存插槽 DDR3 DIMM ×4

扩展槽 PCI-E ×16 ×2; PCI-E ×1 ×3; PCI ×2

存储接口 USB 3.0×4(2背板、2前置); USB 2.0×9(5背板、4前置); SATA 6Gb/s×8

视频输出 HDMI、DVI、VGA

参考价格 899元



推荐G1.Sniper A88X搭配

- | | |
|-----|---------------------------------|
| 处理器 | AMD A10-7850K |
| 内存 | 海盗船Vengeance
DDR3 2133 4GB×2 |
| 硬盘 | 希捷 3TB |
| 显卡 | 蓝宝石 R9 270X |
| 显示器 | AOC I2769V |

尽管之前我们也曾向大家推荐过G1.Sniper A88X这款优秀的主板,但在Kaveri APU全面上市之际,本着为读者负责的态度,我们还是忍不住要再次将这款主板推荐给消费者使用。

G1.Sniper作为技嘉旗舰级主板的标志,长期以来在发烧友的群体中都享有非常高的声誉。尤其是在Z87时代,随着“魔音”系统在G1系列主板上的加入,G1主板更是在功能上如虎添翼。不过,对于AMD的用户来说,此前或许多少对G1系列主板抱有怨念——因为G1系列从来没有为AMD平台打造一款高端主板,它基本是Intel平台的“专属产品”。不过,在Kaveri APU强势来袭之时,AMD Fans们的怨念可以消除了,因为技嘉带来了G1.Sniper A88X——第一款基于AMD平台的G1极致玩家系列主板。

G1.Sniper A88X有两个特点让我们印象最为深刻,其一自然是前面说到的首款基于AMD平台的G1主板,其二则是它在音频方面的设计特色。说实在的,我们认为G1.Sniper A88X在音频设计方面的设计用心程度值得玩家为其竖大拇指,也

许寻求主板上的天籁之音正是它的真正目的。

与G1一脉相承,精髓的延续

在G1.Sniper A88X上,技嘉仍然将G1系列一直保持着的黑色+军绿色的主板配色方案传承了下去,这也让人一眼就能看出是高端G1系列产品。尽管是首款基于AMD平台的G1主板,但这一高端系列的所有经典设计几乎都被完整地传承了下来,无论是散热器铭牌的设计,还是醒目的“G1-Killer” Logo,都在向消费者表明,在AMD平台也有G1主板可选了。

在做工与用料上,G1.Sniper A88X也显得非常厚道,处理器部分采用了4+2的6相供电设计,尽管看起来并不是十分的奢华,但在技嘉超耐久4 Plus用料的支持下,对主板整体质量和稳定性有了不小的提升,足以让消费者消除使用上的后顾之忧。技嘉为G1.Sniper A88X主板配置了4条内存插槽,最大可支持32GB的双通道DDR3内存。值得欣慰的是,A88X主板终于将PCI-E 3.0规范引入到了AMD平台上,在Kaveri APU的支持下,G1.Sniper

A88X将能够提供两条PCI-E 3.0 x16插槽供消费者使用。在主板上我们发现技嘉明确标识出了“Dual Graphics”,表明它支持APU+中低端AMD Radeon HD系列独显的混合交火系统是没有任何问题的。

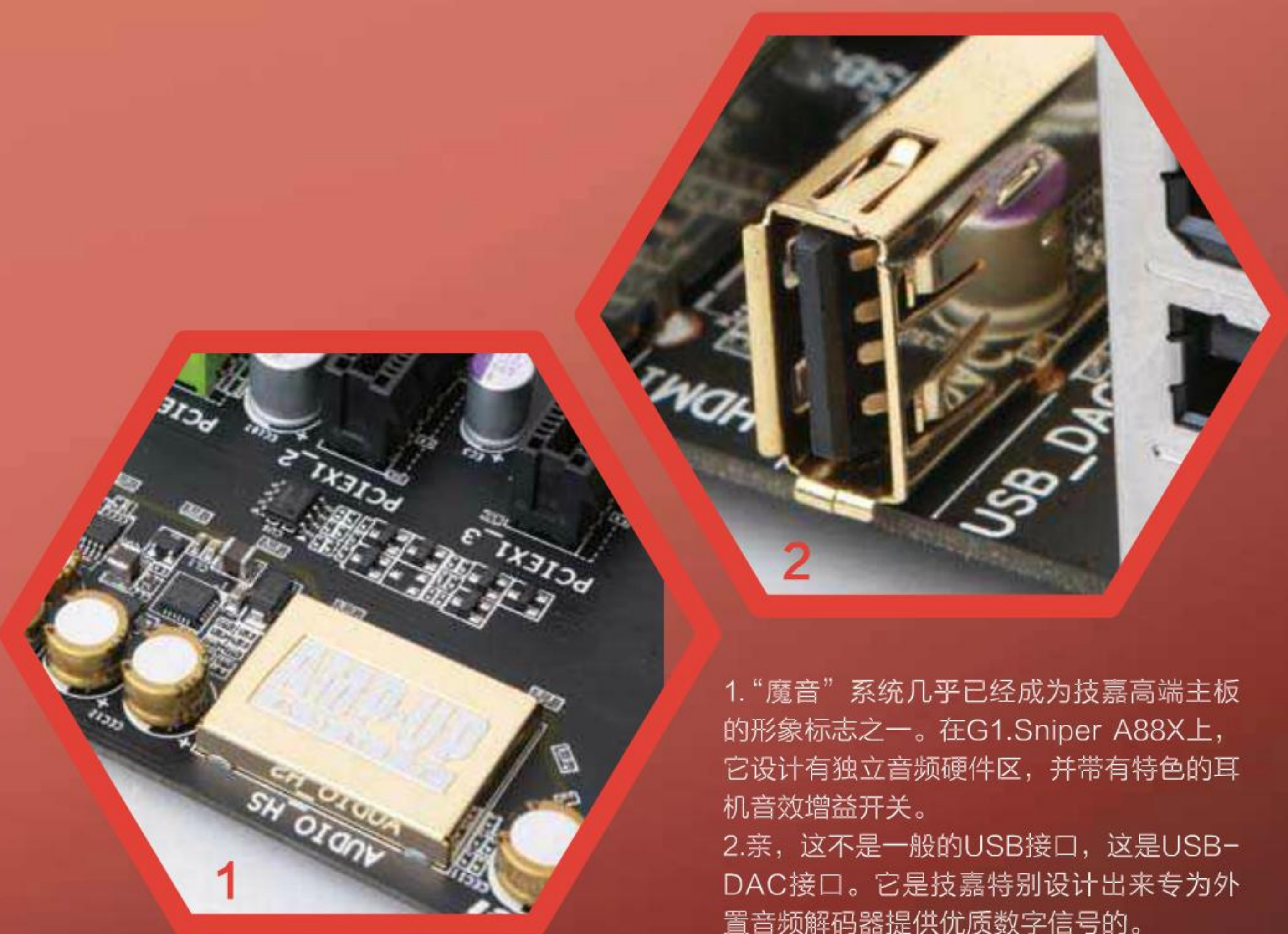
效果优秀的“魔音”系统

在基于Z87的系列G1主板上,技嘉特别为优化主板音频效果而打造了“魔音”系统。在G1.Sniper A88X主板上,技嘉将整个魔音系统完整地搬迁了过来,而且还在其基础上进行了深化的优化设计,使其更能满足真正的音频发烧友的需求。

首先是在板载音频系统的硬件设计部分,G1.Sniper A88X完全沿袭了G1系列Z87主板上的成功设计——高品质专业音效芯片、特殊定制的隔离音频电路、专业级的音响电器元件以及可替换式的运放设计,这些都和Z87上的G1主板毫无二致,在此我们也就不再过多的赘述。

在G1.Sniper A88X主板上,技嘉针对主板音频效果还进行了进一步的优化设计,那就是专为发烧友设计的全镀金USB DAC接口。这个特殊定制的接口能为追求更高音效的玩家所使用的外置USB音频解码器或USB声卡提供更稳定、纯净的电流,传送更加优质的数字信号,从而大幅度提升外置USB音频设备的音质表现。除此之外,技嘉还特别为G1.Sniper A88X设计了两个针对左右声道的增益开关,当用户使用普通耳机时,默认的“1”档可以提供正常的驱动力,而当用户使用高阻抗的高品质耳机时,“2”档则能提供6倍以上驱动力,足以驱动300欧姆或以上的耳机产品,满足高端玩家的需求。

总的来看,对于这款首次登陆AMD平台的G1系列主板,技嘉在设计上是非常用心的。无论是用料,还是针对可玩性的再优化设计,都能看出它的不凡品质。尤其是在主板音频方面的设计功底更是深厚,如果玩家想要在近期升级或新配Kaveri APU平台,而且对平台的整体性能、稳定性和品质都有较高要求的话,这款高端大气上档次的G1.Sniper A88X会是你的最佳选择。



1.“魔音”系统几乎已经成为技嘉高端主板的形象标志之一。在G1.Sniper A88X上,它设计有独立音频硬件区,并带有特色的耳机音效增益开关。

2.亲,这不是一般的USB接口,这是USB-DAC接口。它是技嘉特别设计出来专为外置音频解码器提供优质数字信号的。

2013年,华硕主板可谓“改头换面”。除了ROG玩家国度主板仍保留了一贯的红黑风格之外,面向主流市场的华硕主板统一迈入了“土豪”阶层。金色的散热片搭配亮黄色的插槽,让华硕主板焕发出了新的味道。显然,华硕想要以国人最喜爱的金色作为旧时代的成功总结,并以其作为新时代的冲锋号,这一风格也从2013年延续到了2014年。

用料扎实,稳定优先

在主板配色的色系上,A88X-PLUS沿袭了2013年以来的“土豪金”散热片+亮黄色插槽的“新华硕”风格。尽管对于金色在IT配件上的使用各有各观点,但我们认为华硕的品牌配上金色的主打颜色,的确给人感觉并不庸俗,而是多了几分高贵。或许这种感觉就跟看到iPhone 5S 土豪金版一样,当金色被滥用在山寨品牌上时,我们会觉得俗不可耐,但当艺术大师苹果公司将其作为主打产品的点缀时,却让无数人趋之若鹜。

作为华硕首批发布的三款A88X主板中的面向中端主流市场的产品(三款产品分别是A88X-PRO面向高端,A88X-PLUS面向主流市场,A88XM-PLUS为Micro ATX板型,同样针对主流市场),A88X-PLUS在用料上并不特别豪华,但却没有任何的偷工减料。在供电部分采用的是4+2相处理器供电电路设计,虽然不以极致性能为主打,但在满足Kaveri APU的日常使用及整体稳定性上,6相的供电电路也足够了。再加上高品质电感以及全固态电容等元件的使用,至少我们从做工与用料上,看不到A88X-PLUS有任何“偷工”的迹象。

在扩展性的支持上,A88X-PLUS也没有丝毫的含糊,2条PCI-E x16、2条PCI-E x1以及3条PCI插槽充分保证了消费者的扩展使用需求,6个扩展插槽的配置也是A88X主板中的高水准。同时,在华硕A88X-PLUS主板上,DIGI+ VRM全数字供电技术也得到了全面的应用。这种专为APU和内存供电设计的创新精准供电技术,能够最大程度地保证APU供电的精准性和稳定性,从而为APU和PC整体系统运

行的稳定性和可靠性提供最佳的保障。而且在华硕特有的5重防护(即数字供电专家、内存过流保护、ESD静电伤害保护、全固态电容以及不锈钢长寿命I/O接口这5项技术)功能保驾护航下,更有力地保证了A88X-PLUS长时间使用的稳定性。

特色鲜明,功能齐备

虽然没有豪华奢侈的用料,但A88X-PLUS在一些保证性能和功能上的特色技术仍然不少,这也得益于华硕多年的主板研发制造经验,让A88X-PLUS身上的看点也不少。

首先要讲讲“GPU-BOOST”技术。在A88X-PLUS的侧面,我们可以发现一个“GPU BOOST”拨动开关。当打开这个开关时,系统就会自动对APU的融合显示进行超频加速,使其的性能最大化,非常简单实用。实际上,在测试中发现,在“GPU BOOST”的帮助下,3DMark Vantage的测试中,A88X-PLUS能将A10-6800K的融合显示核心性能提升10%~15%,而A10-6700也有11%左右的提升幅度。对于非“黑盒版”的中低端产品,如A4-5300,“GPU BOOST”对显示核心的性能提升更明显,可达30%以上,效果是非常明显的。图形性能本就是APU的强项,而在GPU BOOST的力顶之下,APU的潜能还

可被进一步发掘,也再次提升了APU的性价比。

华硕EPU相信大家都不陌生,这项具有明显华硕特点的节能技术也被应用在了A88X-PLUS身上。在EPU的帮助下,A88X-PLUS能明显提升能效的利用率,玩家们可以在30W~100W之间任意指定APU的最大功耗,以达到节能或要最强性能的目的。其独创的“离开模式”则可将电脑的省电做到极致,让你在节省电费的同时,还极大减少了不必要的碳排放。

当然,A88X-PLUS的绝技远不止这两个。像USB 3.0 BOOST可以为USB加速,支持USAP,在Windows 8操作系统下可将USB 3.0接口速度发挥到极致;而“智能管家3”则将华硕的特色功能软件进行了全整合,在这里可以调用几乎所有的管理软件,便于更好地管理PC系统;“网络智能管理中心”则可根据应用程序的运行情况来手动或智能分配带宽,从而实现流量控制的目的……

总的来看,A88X-PLUS是一款主流级别的A88X主板,它没有奢华的身姿,但却有超强的使用稳定性和丰富的功能,结合华硕主板长久以来的良好口碑,值得你拥有!



1.在供电电路部分,A88X-PLUS采用了较为传统的4+2相设计,足以满足Kaveri APU的一切应用需求。
2.亲,GPU BOOST开关。利用这个开关,可以为Kaveri APU的融合显示核心提速。

土豪, 来做朋友吧!

华硕 A88X-PLUS

推荐理由: 新形象的华硕主板、用料充足、设计用心、性价比不错

产品资料

板型 ATX

芯片组 AMD A88X

CPU插槽 Socket FM2+(支持Trinity/Richland/Kaveri APU)

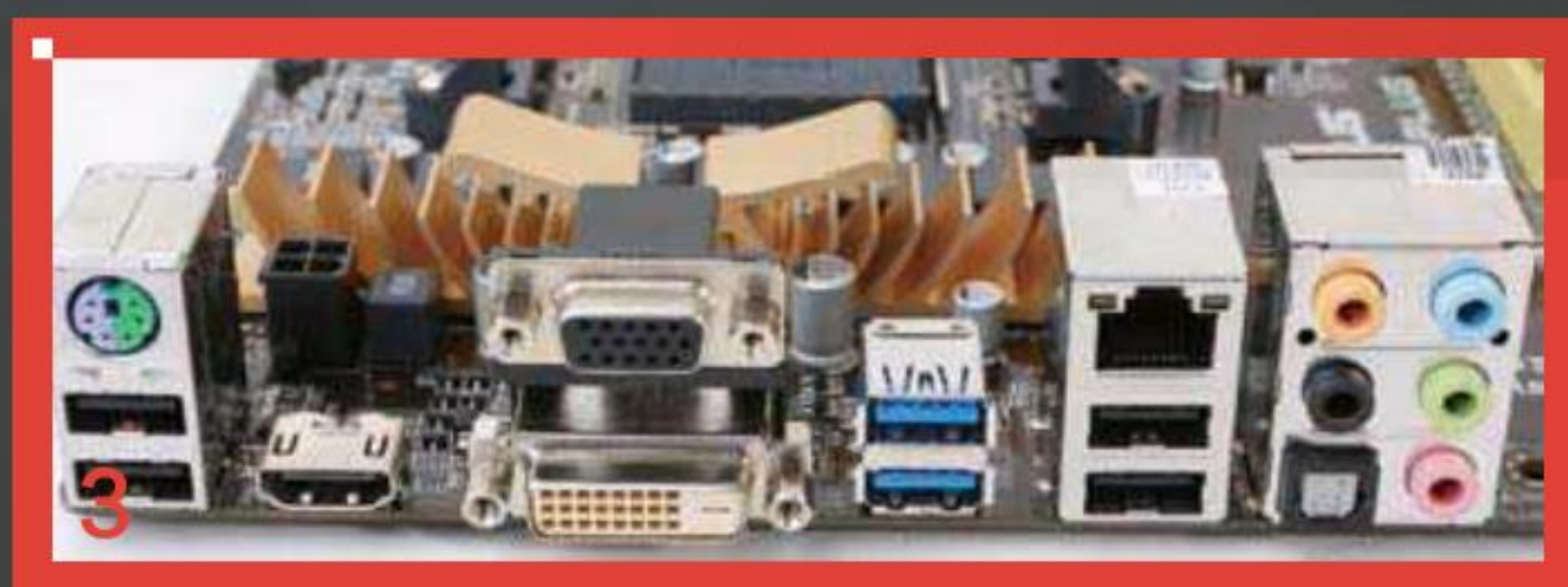
内存插槽 DDR3 DIMM ×4

扩展槽 PCI-E x16 ×2; PCI-E x1 ×2; PCI ×3

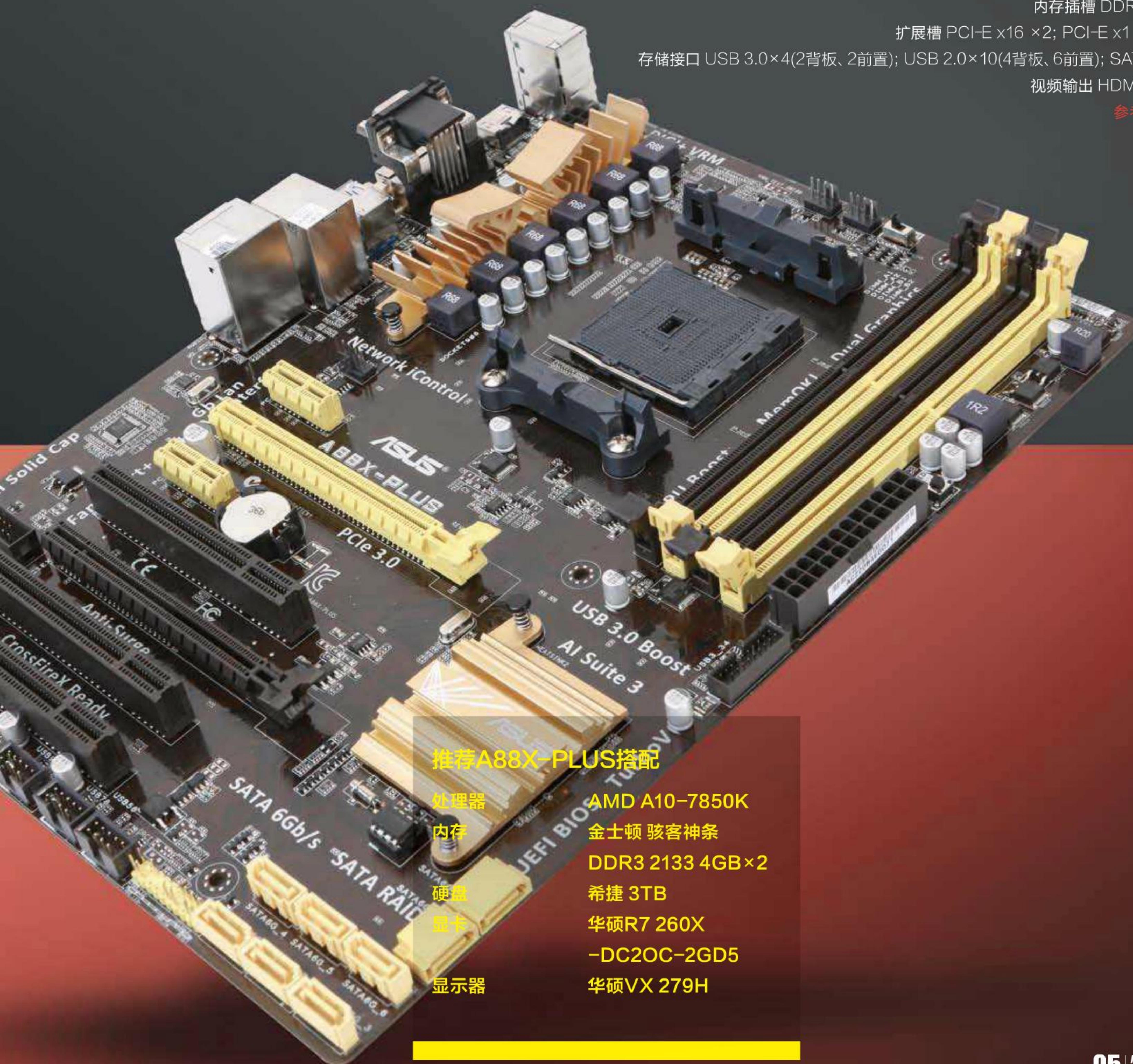
存储接口 USB 3.0×4(2背板、2前置); USB 2.0×10(4背板、6前置); SATA 6Gb/s×8

视频输出 HDMI、DVI、VGA

参考价格 799元



3.在背部, A88X-PLUS提供包括HDMI、DVI和VGA在内的全显示输出接口。



推荐A88X-PLUS搭配

- 处理器 AMD A10-7850K
- 内存 金士顿 骇客神条 DDR3 2133 4GB×2
- 硬盘 希捷 3TB
- 显卡 华硕R7 260X -DC20C-2GD5
- 显示器 华硕VX 279H

新旗舰, 好声音

映泰Hi-Fi A88W 3D

推荐理由: 做工细致, 音频系统性能优秀, 性价比不错

产品资料

板型 ATX

芯片组 AMD A88X

CPU插槽 Socket FM2+(支持Trinity/Richland/Kaveri APU)

内存插槽 DDR3 DIMM ×4(最高支持DDR3 2666)

扩展槽 PCI-E ×16 ×2; PCI-E ×1 ×2; PCI ×2

存储接口 USB 3.0×4(2背板、2前置); USB 2.0×8(4背板、4前置); SATA 6Gb/s×8

视频输出 HDMI、DVI、VGA

参考价格 699元

作为映泰A88X主板的旗舰级产品, Hi-Fi A88W 3D主板拥有不错的做工与用料。首先, 为提升工作稳定性, 该主板采用了4+2相处理器供电设计, 并为每相供电电路配备三颗SO-8封装MOSFET。同时, 这款主板的内存部分采用了独立供电设计, 可以增强内存存在高频率下运行的稳定性。测试显示, 高频内存可以在映泰Hi-Fi A88W 3D主板上, 非常稳定地工作在DDR 3 2400。此外, 主板还提供了Dual-link DVI超高清输出接口, 可以支持显示2560×1600的分辨率, 带来更好的视觉体验。

当然, 要想获得完美的娱乐享受, 除了视觉与性能, 电脑还应为用户提供优秀的听音体验。为此这款映泰Hi-Fi A88W 3D也采用了基于金属薄膜电容、“法拉第笼”金属屏蔽罩、黄金分割线的独立音频线路设计, 同时板载两颗运放芯片。其中一颗MMKC 36135的功能是智能前级增效, 即对后置声道进行前级放大, 可以有效提升寝室里常用的2.1、2.0多媒体音箱的音量与细节表现力。

而另一颗MMKC 36136的功能则是为耳机服务, 可自动侦测前置耳机设备的阻抗情况, 为之提供最合适的后级放大。同时这颗耳放芯片内部还集成了3D音场运算器, 拥有智能3D环绕功能, 可以提供电影院, 游戏厅等6种环境音效, 为玩家带来音量更大、空间感、临场感更强的娱乐享受。

优秀的做工、可使用高频内存的能力, 让映泰Hi-Fi A88W 3D主板不仅能发挥出APU的最大性能, 还可通过其Hi-Fi 3D功能, 为你带来震撼的娱乐体验。

而Kaveri APU的上市也让A88X主板有了真正的用武之地。同时更

值得一提的是, 映泰Hi-Fi A88W 3D目前的官方报价为699元, 在高端A88X主板中, 显得非常超值, 强烈推荐预算有限又想追求高性能的玩家选购。



推荐Hi-Fi A88W 3D搭配

- 处理器 AMD A10-7850K
- 内存 宇瞻 蓝甲武士 DDR3 2133 4GB×2
- 硬盘 希捷SSHD 2TB
- 显卡 迪兰恒进 R7 250超能1G
- 显示器 飞利浦 247E4LSB



1.针对APU功耗较高的特性, 该主板采用了豪华的4+2相供电设计, 并为每相供电电路配备了三颗SO-8封装MOSFET。
2.配备两颗运放芯片、薄膜电容、“法拉第笼”金属屏蔽罩等高品质元器件, 采用独立PCB设计的Hi-Fi 3D音频系统。

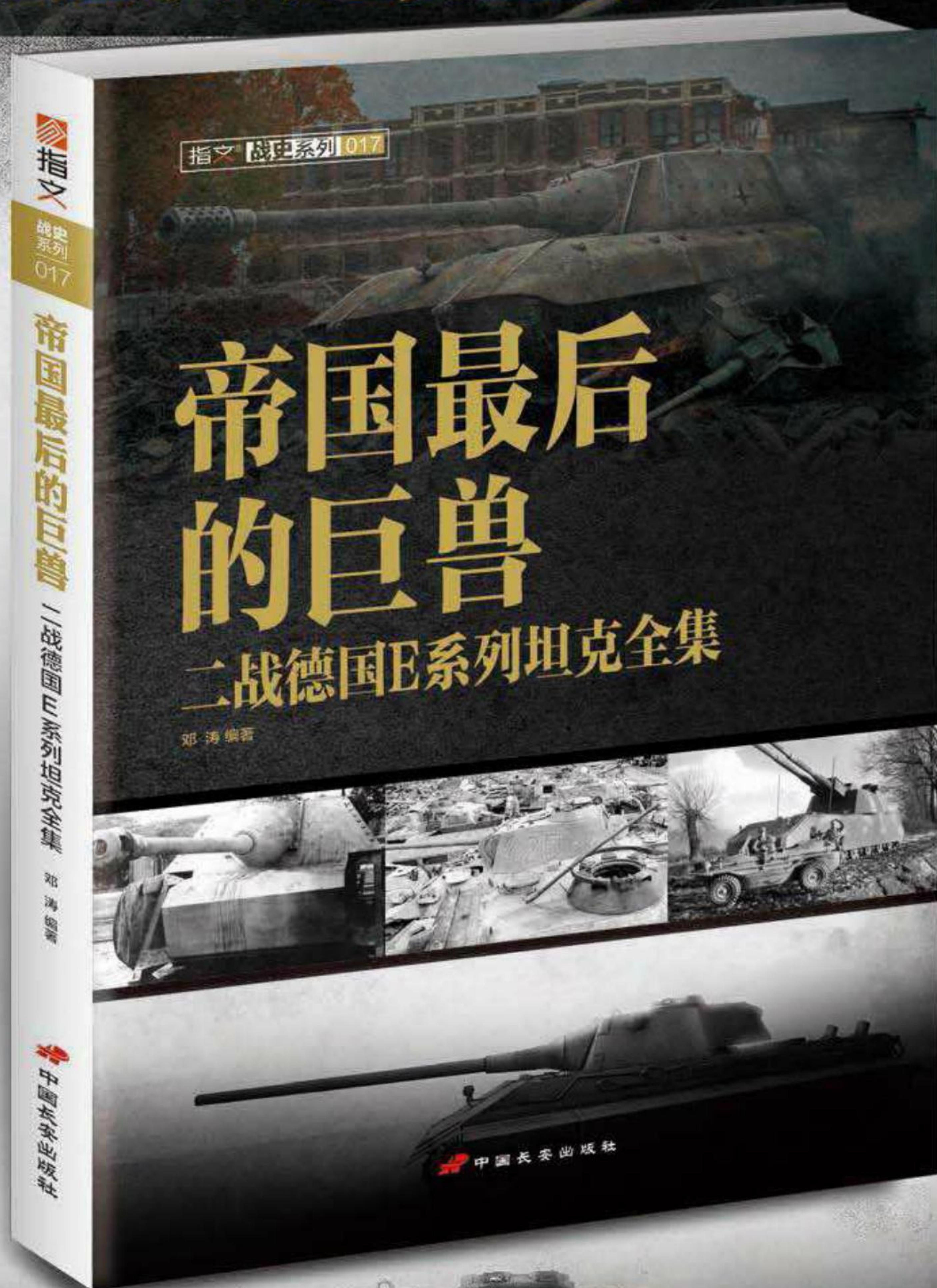
帝国最后的巨兽

二战德国E系列坦克全集

300张珍贵历史图片和坦克结构图
最真实详细的数据技术分析

详解二战德国最凶猛的巨兽
——E系列坦克计划

- ★超前的设计
- ★先进的技术
- ★捍卫着纳粹德国最后的荣耀



指文图书官方网站: <http://www.zven.cn>

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



参考价格: 799元



参考价格: 699元

华擎玩家至尊 FM2A88X+ 杀手版

■ 板型 ATX ■ 芯片组 AMD A88X ■ CPU插槽 Socket FM2+(支持Trinity/Richland/Kaveri APU) ■ 内存插槽 DDR3 DIMM ×4 ■ 扩展槽 PCI-E x16 ×2; PCI-E x1 ×2; PCI ×3 ■ 存储接口 USB 3.0×4; USB 2.0×8(4背板, 4前置); SATA 6Gb/s×8 ■ 视频输出 HDMI、DVI、VGA

这是一款针对电竞和游戏进行特别优化的产品, 速度、稳定、实用, 是玩家至尊FM2A88X+杀手版的三大主要特色。在速度方面, 玩家至尊FM2A88X+杀手版使用了KILLER E2200网卡, 能有效提升网络游戏响应速度, 充分享受杀敌快感; 在稳定性方面, 出色的设计与扎实的用料有效保证玩家至尊FM2A88X+杀手版使用过程中的稳定性; 在实用性上, 玩家至尊FM2A88X+杀手版还附送Xsplit网络直播软件以及键盘优化大师, 能让你充分享受竞技游戏的快感。

技嘉 F2A88XN-WIFI

■ 板型 Mini ITX ■ 芯片组 AMD A88X ■ CPU插槽 Socket FM2+(支持Trinity/Richland/Kaveri APU) ■ 内存插槽 DDR3 DIMM ×2 ■ 扩展槽 PCI-E x16 ×1 ■ 存储接口 USB 3.0×4(2背板, 2前置); USB 2.0×4; SATA 6Gb/s×4 ■ 视频输出 HDMI×2、DVI

要搭建基于AMD Kaveri APU平台的“小钢炮”, 技嘉F2A88XN-WIFI绝对是个上佳的选择。虽然是Mini ITX板型, 但在用料上却毫不含糊。全固态电容、超低温电阻式高能晶体管以及双BIOS的使用, 让F2A88XN-WIFI固若金汤。同样, 技嘉特色的“超耐久4”技术也完整地在了F2A88XN-WIFI上得到了传承。整合许多先进功能并搭配优质零组件的运用, 不但提供破纪录的性能, 更让系统运作兼具低温和高效又同时延长主板使用寿命。



参考价格: 299元



参考价格: 919元

映泰 A58ML

■ 板型 Micro ITX ■ 芯片组 AMD A55 ■ CPU插槽 Socket FM2+(支持Trinity/Richland/Kaveri APU) ■ 内存插槽 DDR3 DIMM ×2 ■ 扩展槽 PCI-E x16 ×1、PCI-E x1 ×1、PCI ×1 ■ 存储接口 USB 2.0×4; SATA 3Gb/s×4 ■ 视频输出 VGA

作为一款Micro ATX板型的产品, 映泰A58ML在性价比上有着巨大的优势。尽管只是一款300元左右的产品, 但它在功能上却比较的完善。比如在内存的支持度上, 它最高能支持到DDR3 2600, 确保Kaveri APU的性能可以得到充分的发挥, 而PCI-E x16、x1和PCI插槽也统统齐备, 为扩展性留下了充足的空间。有特色的是, 该主板PCB板材上附加了一层高密度的1080扁平布纤维质材料, 相比普通PCB所附的一般布质, 拥有高出50%以上的防火效果, 有效隔绝在潮湿环境, 空气中水分子对PCB的侵蚀, 而不会对PCB板的电气性能造成破坏性的影响。

华硕 A88X-PRO

■ 板型 ATX ■ 芯片组 AMD A88X ■ CPU插槽 Socket FM2+(支持Trinity/Richland/Kaveri APU) ■ 内存插槽 DDR3 DIMM ×4 ■ 扩展槽 PCI-E x16 ×3; PCI-E x1 ×2; PCI ×2 ■ 存储接口 USB 3.0×4; USB 2.0×8(2背板, 6前置); SATA 6Gb/s×8; eSATA ×2 ■ 视频输出 HDMI、DisplayPort、DVI、VGA

作为先期上市的华硕A88X主板中的顶级型号, A88X-PRO身上集合了几乎所有的华硕主板特色技术, 像4-Way Optimization四重优化、5重防护、GPU BOOST集显加速、以及USB 3.0加速、Remote GO! 等在高端Z87主板上具备的功都一一齐备。而在做工与用料上, A88X-PRO也尽显豪华, 加上DIGI+ VRM数字供电技术以及内存过流保护等特色功能, 足以将A88X-PRO打造成铁板一块, 确保你使用无忧。

计算机应用文摘

触控



《计算机应用文摘-触控》
微信好友、微博粉丝
火热招募中!



官方微博

享移动生活,做掌中达人

地址: <http://weibo.com/pcdigest>

有价值的移动互联网观点,尽在官方微博



加关注

微信公众平台

聊热门话题,读精品文章

名称: iTouch触控 (ID: iamitouch)

《计算机应用文摘-触控》

精品文章,公众平台随时阅读



加好友



www.dooiland.com

超薄风暴

两款百元内10000mAh 超薄移动电源

忆捷 C6 10000mAh

忆捷C6 10000mAh产品资料

电芯	聚合物
标称电能	37Wh (10000mAh×3.7V)
外观尺寸	142mm×77mm×11mm
电源输出	5V/2.1A、5V/1A
标配线材	Micro USB数据线×1
重量	231g
参考价格	99元

对不少用户来说,忆捷这个品牌并不陌生。早期它主要做移动硬盘,现在其触角已经延伸到移动电源、无线存储等领域。而最近一段时间,该品牌力推的是以聚合物电芯为卖点的聚合物系列移动电源。忆捷C6 10000mAh就是这个系列的拳头产品,其京东售价只要99元。而且这款产品的外观卖相很不错,至少看上去绝对不止99元产品的这个档次。

C6 10000mAh最令人惊讶的是,其作为一款标称电能高达37Wh (10000mAh×3.7V)的产品,外观尺寸只有142mm×77mm×11mm。是的,它的厚度仅有11mm,和一些22.2Wh (6000mAh×3.7V)左右的产品相仿。总体来说,它的体积就和一部5.5英寸手机类似,并不像同级别电能的产品那样厚重。它的正面被设计为忆捷称之为“魔幻化方格”的小方格造型,凹凸有致,颇为特别,为该产品增色不少。在该产品的侧部上方的位置是一个圆形的电源开关按钮,长按该按钮约3秒可以唤醒位于按钮旁的4个电量指示灯。



10000mAh级别移动电源的价格在不断地被拉低，之前出现了不少100元甚至以下的产品。直到小米10400mAh移动电源宣布以69元的价格出售后，10000mAh级别移动电源的价格创下了新低。尽管通过多方验证发现，想以69元购买到小米的产品基本没有任何可能（实际售价在100元以上），但10000mAh级别移动电源的价格在逐步下降却是不争的事实。但无论是小米的产品也好，还是其他10000mAh级别移动电源也罢，它们采用的都是18650电芯，体积相对较大。但最近我们却发现，已经有几款采用聚合物电芯的10000mAh超薄移动电源的价格做到了百元内——这在之前是很难想象的。而这其中的代表产品就是本文的主角：忆捷C6 10000mAh和V+V V10000。

文/图 邓斐

V+V V10000

■ 外壳密封性很差，缝隙非常明显。



V+V V10000产品资料

电芯	聚合物
标称电能	37Wh (10000mAh×3.7V)
外观尺寸	113mm×70mm×16mm
电源输出	5V/2A、5V/1A
标配线材	Micro USB数据线×1
重量	225g
参考价格	89元

V+V是一个主要在京东等电商进行销售的移动电源品牌，我们之前并没有听说过该品牌。其品牌名称比较隐晦，让人不太明白想表达的意思或者品牌理念。V+V V10000在京东的销量颇为不错，价格只要89元，算得上是百元内的10000mAh明星产品。

理论上，同为37Wh (10000mAh×3.7V)的产品，体积应该相差不大。一些产品做得更薄一些，但是不可避免地就会设计得长一些或者宽一些，比如C6 10000mAh。而V+V V10000则不然，严格来说，它其实谈不上超薄了，因为它的厚度达到了16mm。但好处是可以设计得更短一些，比如它的尺寸为113mm×70mm×16mm，长宽尤其是长度明显小于C6 10000mAh。

它的表面使用了铝合金材质，进行了两次UV喷涂工艺，质感还是不错的。在其正面的上方有一个梅花图案，在图案上面安置了4个电量指示灯和一个按钮。长按该按钮可以唤醒电量指示灯，方便用户随时了解该产品的电量情况。V10000支持双USB输出，分别可以进行5V/1A和5V/2A的输出，用户可以同时对两部移动设备进行充电。

忆捷 C6 10000mAh

性能测试

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	✓

有着讨好用户造型的忆捷 C6 10000mAh 的实际表现如何呢? 我们对其进行了实际放电、实际电芯电能等相关测试。

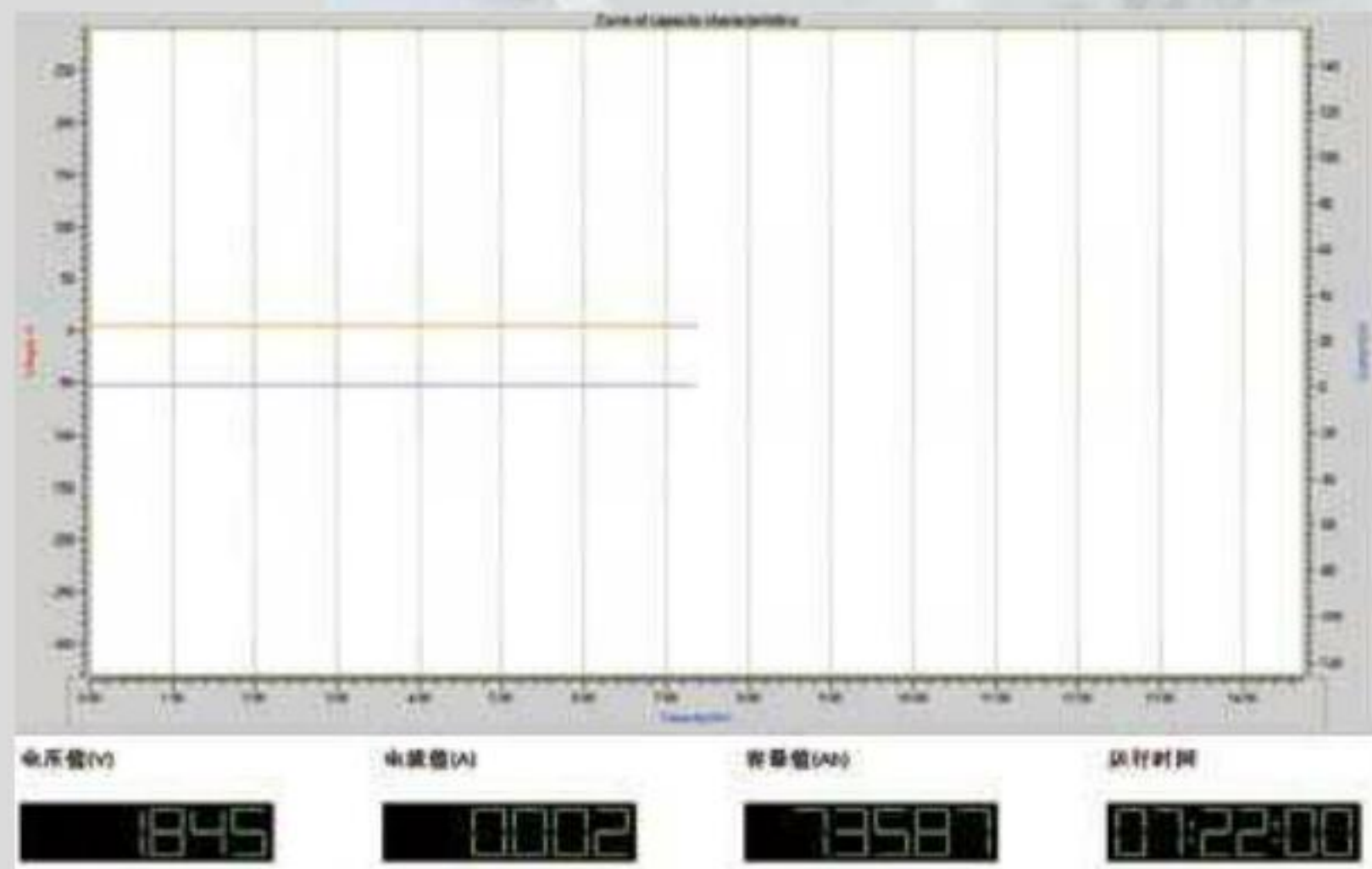
首先, 在5V/1A设置下, 我们来看看它的实际放电表现。在整个放电过程中, 该产品的放电电压平稳, 曲线平滑, 平均输出电压达到了4.86V。其实际放电电能为35.8Wh (7359mAh×4.86V), 如果这是一款不虚标的产品的话, 那么这个成绩算得上非常优秀。在5V/2.1A下, 该产品的表现依旧很抢眼, 实际放电电能依旧达到了32.6Wh (6887mAh×4.74V) ——比不少38.5Wh (10400mAh×3.7V)产品在5V/1A下的表现还好。

通过电池分容器测试得知, 该产品的实际电芯电能为37.4Wh (10103mAh×3.7V), 因此它在1A和2.1A输出电流下的转换效率分别为95.7%和87.2%, 成绩非常出色。



■ 使用了两块聚合物电芯并联, 采用了比较廉价的PCB方案, 使用的充电IC为国产芯片。

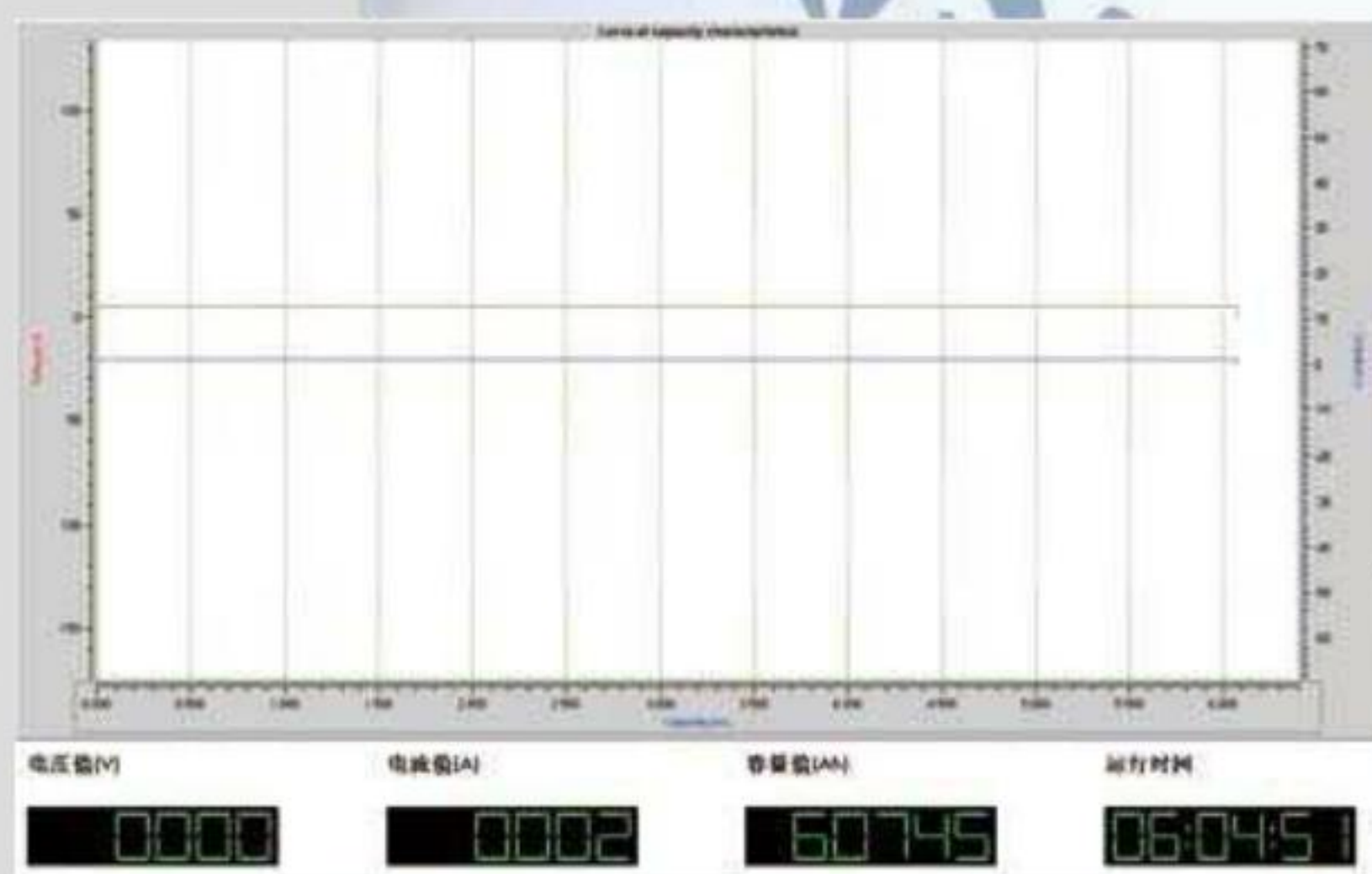
- 1A实际输出电能 35.8Wh (7359mAh×4.86V)
- 2.1A实际输出电能 32.6Wh (6887mAh×4.74V)
- 实际电芯电能 37.4Wh (10103mAh×3.7V)
- 1A输出转换效率 95.7%
- 2.1A输出转换效率 87.2%
- 空载电压 4.98V
- 1A平均输出电压 4.86V
- 2.1A平均输出电压 4.74V



■ 1A实际输出电能为35.8Wh (7359mAh×4.86V)

V+V V10000

《微型计算机》评测



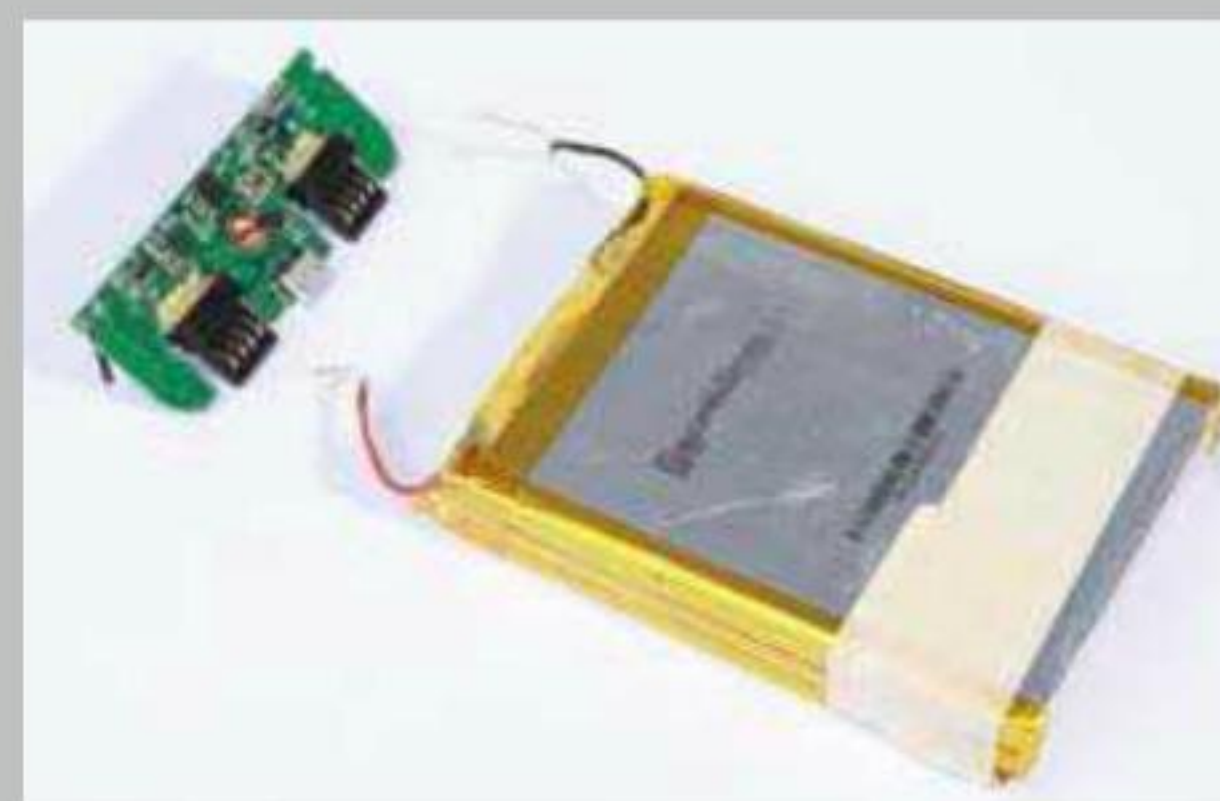
■ 1A实际输出电能为30.7Wh (6074mAh×5.06V)

性能测试

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	✓

相比忆捷 C6 10000mAh, V+V V10000 的表现要差不多。它在5V/1A下的实际输出电能为30.7Wh

(6074mAh×5.06V), 表现还算不错。但在5V/2A下, V10000的表现比较糟糕, 其实际输出电能只有25Wh (5062mAh×4.94V)。该产品的过载保护电流为2.4A, 一旦输出电流达到2.4A就会停止工作进入保护状态。经测试, 它的实际电芯电能为35.6Wh (9613mAh×3.7V), 所以V10000在1A和2A下的转换效率分别为86.2%和70.2%。



■ 使用三块聚合物电芯并联而成, PCB做工一般, 成本并不高, 充电IC为国产芯片。

- 1A实际输出电能 30.7Wh (6074mAh×5.06V)
- 2A实际输出电能 25Wh (5062mAh×4.94V)
- 实际电芯电能 35.6Wh (9613mAh×3.7V)
- 1A输出转换效率 86.2%
- 2A输出转换效率 70.2%
- 空载电压 5.29V
- 1A平均输出电压 5.06V
- 2A平均输出电压 4.94V

总体来看, 这是两款性价比较高的1000mAh聚合物移动电源。它们的优势非常明显: 外形设计颇具特点, 转换效率比较高, 比如C6 10000mAh, 价格都在百元内。这些优势非常容易打动普通用户, 毕竟花100元不到就能获得一款合格的超薄大容量移动电源是非常吸引人的。当然, 低价是通过Cost Down实现的, 比如两款产品都采用了廉价的PCB方案和非进口聚合物电芯, 这也是它们能做到100元内售价的最主要原因。除此之外, 它们在做工上也存在不少问题, 比如V+V V10000的外壳密封性很差, 甚至用手就可以较为轻松地将外壳取下。总之一句话, 这两款产品从实际性能表现来看, 它们是合格的。但是低价也就意味着必然在某些方面有所缺失, 如果你能接受这些小瑕疵, 那么它们倒也不失为一个高性价比的选择。



手机接口成大统

MHL深入解析及展望

有人曾经说过，得客厅者得天下。而客厅里面电视机所在的那个位置则是最重要的。传统电视厂商在这里厮杀自不必说，就连彻底占领了人们所有碎片时间的手机也要来分一杯羹，要把手机屏幕投射到电视屏幕上众乐乐。不过在传输方式上竞争也很激烈，摩托罗拉移动部门活着的时候喜欢HDMI，谷歌家的Nexus 4等采用非主流的SlimPort接口，三星、苹果各玩各的生态圈，AirPlay、DLNA、Miracast等无线手段各显神通。和这些技术相比，MHL一直很低调，低调到大概很多人根本不知道它的存在。但这次的MHL 3.0规格选择了高调发布，因为它的步子迈得相当大，大到让别的移动视频传输标准倍感压力。

文/图 张乐乐 黄兵

说到高清传输接口，HDMI我们最熟悉不过了。HDMI不仅可以满足1080p的分辨率，还能支持DVD Audio等数字音频格式，支持八声道96kHz或立体声192kHz数码音频传送，可以传送无压缩的音频信

号及视频信号。我们常见的Type A HDMI为19pin接口，其中12pin用来传输视频和音频的信号，包括4组TMDS差分信号，以及每组差分信号的Shield用于接地。此外还有DDC (Display Date Channel)、

CEC (Consumer Electronic Control) 控制端、HotPlug热插拔检测、5V电源，以及一根用于检测设备是否运行之类的保留针脚。

HDMI作为高清时代的接口标准，大量出现在蓝光播放器、PS3、

显卡、机顶盒、电视机等设备上。Type A HDMI就是在高清电视上最常见的标准接口，体积太大，这货用在手机上绝对是绝对不行的。我们知道，过去的这一两年来，厂商追逐手机厚度、屏占比之类的参数已经到了丧心病狂的地步，恨不得有一天让你直接拿块玻璃当电话打。常言道：手机漂亮身材好，机身开孔肯定少。理论上，除了Micro USB和3.5mm音频输出这两个绝对不能省略的接口以外，假如想玩HDMI输出，就必须再增加接口。而俗话说“多个香炉多个鬼”，即便是采用Type D HDMI也就是我们俗称的Micro HDMI，对手机外观设计也会造成一定的影响。而且HDMI还有一个问题就是需要5V供电，但手机内部是没有5V电压提供的，只能通过电池的3.7V升压后获得，无疑也增加了功耗。

既然如此，最好的解决办法就是手机接口一口多用，用Micro USB传输高清视频，不能消耗额外的手机电能，最好是还能给手机充电，想想都会觉得美好。而这些，MHL都做到了。

MHL是什么

MHL, Mobile High-Definition Link, 移动终端高清影音标准接口。是由矽映 (Silicon Image) 公司在2008年CES大展上秀出的一项基于TMDS (最小化差分指令) 技术的接口标准，能将移动电子设备的影音图像通过一条信号线缆呈现在高清电视上。看起来和手机输出HDMI的功能大同小异，然而它有一招杀手锏就是可利用移动设备的Micro USB接口输出信号。也许是看到了这一技术的前景，2010年4月，矽映、索尼、东芝、三星、诺基亚五家公司组成了MHL联盟，致力于推广这一技术。同年6月，MHL 1.0规格发布；2011年5月，首个支持MHL功能的产品出现



在消费市场。关于矽映公司，可能很多人都不知道它是TMDS技术的创立者，也是HDMI标准的创始公司之一，后来HDMI阵营分裂，便出去另立山头了。

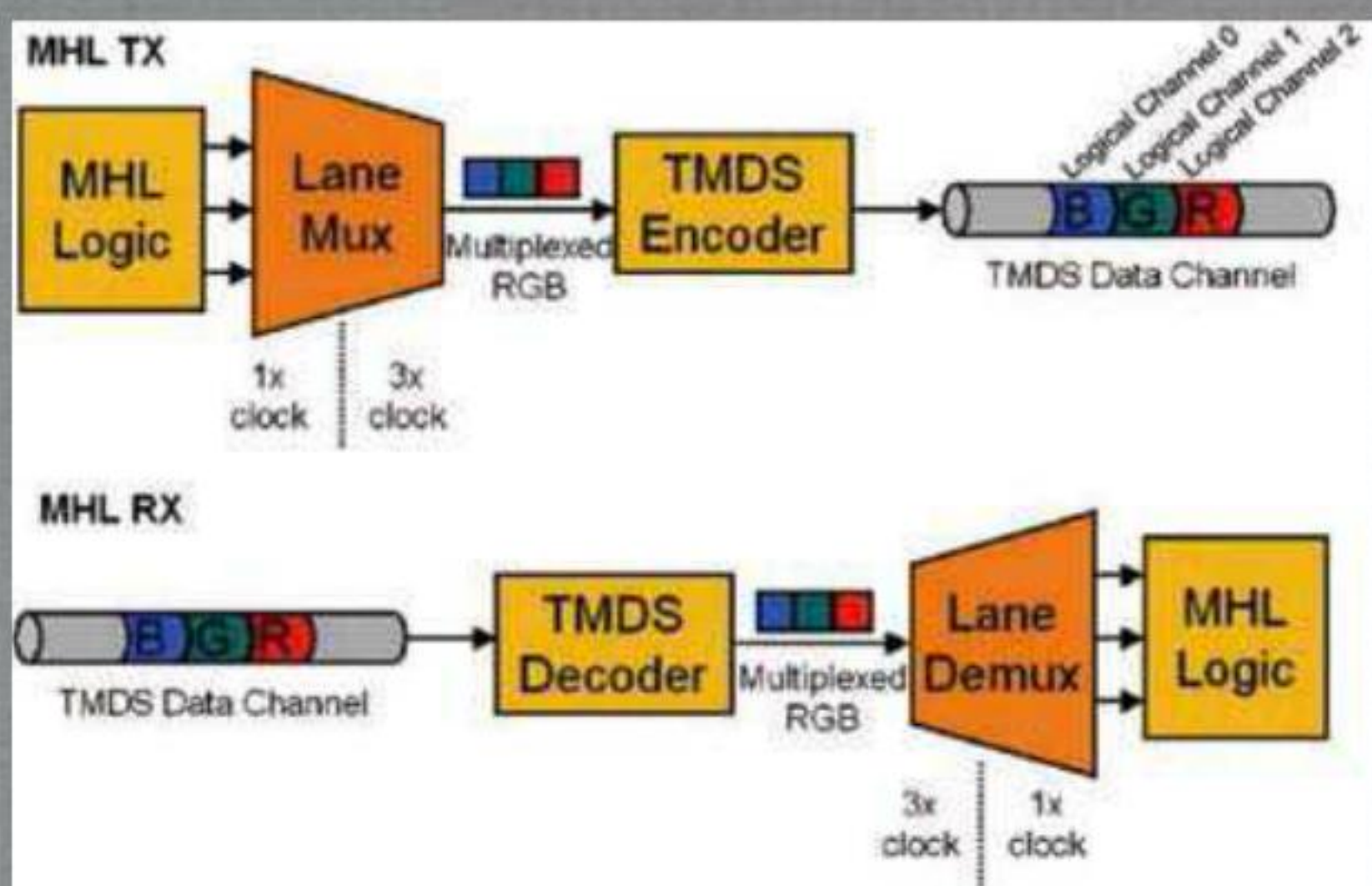
既然同样基于TMDS技术，说明MHL并非重新定义高清传输标准，实际上它算是一种信号转换方案。一套行之有效的MHL方案至少应包括两个部分：MHL Source和MHL Sink。MHL Source里面包含MHL发送IC (MHL Transmitters)，是一个负责单一信号流的数字多媒体传送器，将影音数据转换成MHL数据流，通常安装在手机等移动终端内；MHL Sink内含MHL桥接IC (MHL Bridges)，负责将MHL数据流还原成电视机能够“理解”的标准HDMI信号。

MHL有一个优势是它能够传输所有各种格式的信号。手机与电视最大不同在于它能够支持多种媒体格式，包括 MPEG4、H.264、AVI、Quick time、Windows Media甚至是 RM/RMVB。MHL让电视省去了解压缩的环节，视频质量不会受到损失。

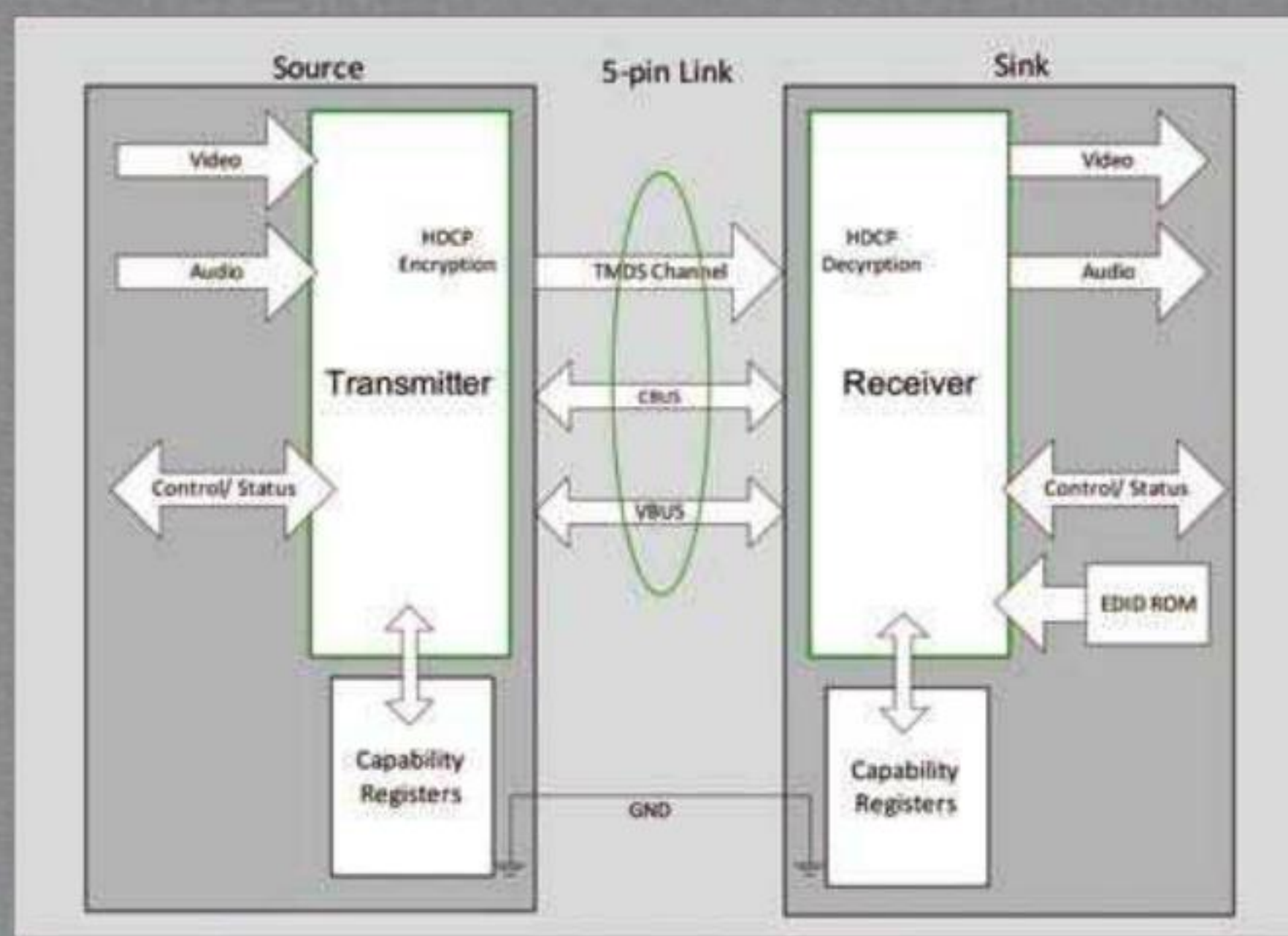
矽映公司已经推出过多款MHL发送IC和桥接IC，很多智能手机厂商都在使用MHL方案。像三星、HTC是比较大的客户，也就逐渐形成了联盟，又进一步吸引了更多的手机厂商加入到MHL队列。问题是一个巴掌拍不响，并非所有的高清电视都带有MHL桥接IC。所以在早期，制造商们通过提供Dongle或Docking来解决这个问题。Dongle 包括一个MHL桥接



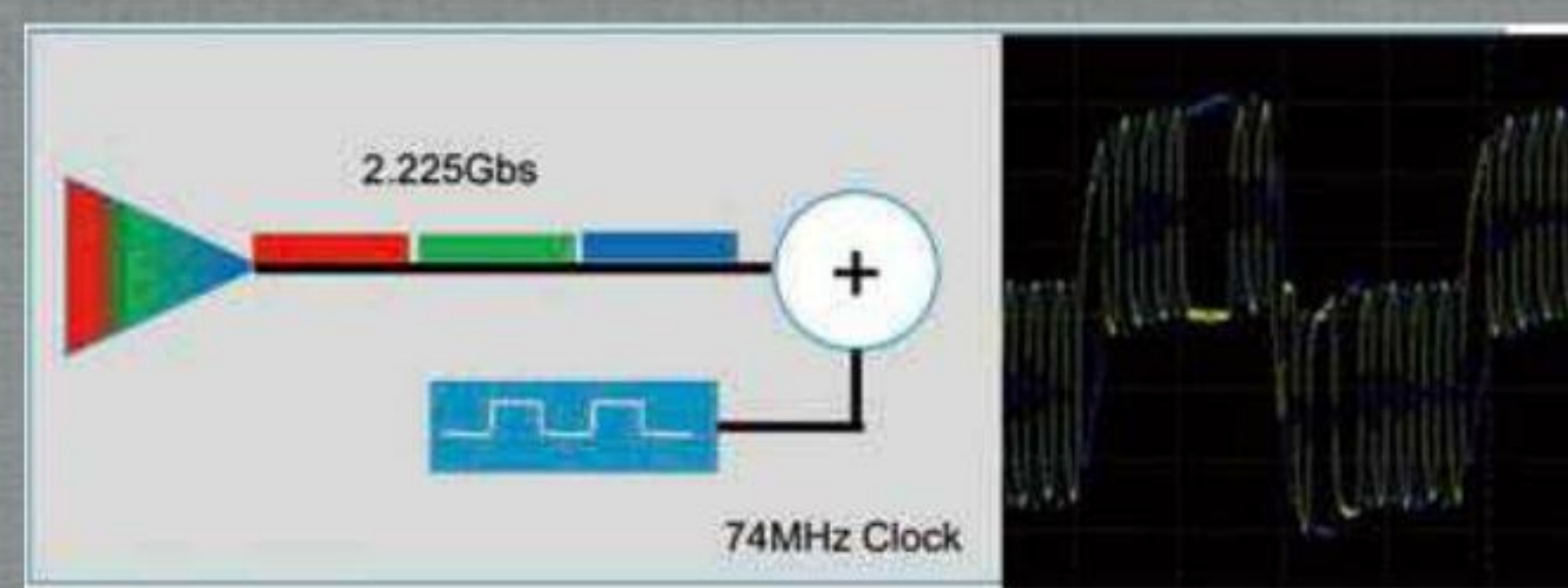
■ 某款MHL Docking,中间的USB母头是为了提供电源或连接PC传输数据。



■ MHL发送端将RGB信号打包后编码传输,接收端将该过程逆向。



■ MHL总线架构



■ MHL的数据和时钟传输方式以及真实的信号波形

IC,可输出HDMI信号到电视机; Docking则可以直接连接高清电视,同时也能对手机等移动终端进行充电,但遗憾的是, Docking通常还需要额外提供5V电源,拖家带口很不方便。

MHL工作原理

前面我们说了, HDMI用了4组TMDS信道传输影音数据。其中3组分别传输RGB信号,另一组传输时钟信号。时钟信号是干什么用的? 我们知道所有的数字电路都需要一个时钟信号来触发各种逻辑单元工作,并让它们在统一的工作节奏下一步一步进行信号处理。端午龙舟比赛中,龙舟上的鼓手就是时钟信号发生器。HDMI总线上的时钟频率通常是信号速率的1/10,早期的时钟频率最高为165MHz,在HDMI 1.3和1.4中提高到了340MHz,这就意味着3对TMDS信道上传输的数据速率最高可以达到3.4Gb/s。

和HDMI奢华的19pin阵容不

同, MHL只有5pin。标准HDMI接口中的三对TMDS信道在MHL中被缩减到一对,还有1pin相当于把TMDS、DDC、CEC结合起来成为一条C-BUS控制总线,可以实现对互联设备的联动操作,这样便完成了等效于HDMI的高清传输“大业”,其功耗只有50~80mW。还有两只脚呢? 供电。这样, MHL仅用了5只引脚,就实现了在传输数据的同时为手机充电的神奇功能,因此利用手机的Micro USB接口完全是名正言顺。说起来倒是容易,但由于MHL只使用一对TMDS信道,这就需要解决两个问题:

一是RGB信号必须在一对TMDS信道上传输,意味着数据传输速率需要达到时钟频率的30倍。受TMDS最高传输速率的限制, MHL能够支持的最高分辨率和色彩空间相对于标准HDMI都会有所下降。

二是既然不再有单独的TMDS信道传输时钟信号,就必须通过

其他方式传输。于是MHL采用了TMDS的共模信号进行传输,类似于HDMI 1.4中的HEAC(以太网和音频回传通道)。按照相关规范要求, 24bit色彩模式下, MHL的时钟频率为25~75MHz,足够支持720p或1080i的分辨率。

MHL规范还定义了一个C-BUS控制总线。C-BUS是个点到点的双向的单线连接,工作电压为1.8V,速率为1Mb/s。在设备上电阶段, Source会通过Sink设备在C-BUS的下拉电阻检测到Sink设备的插入,并通过C-BUS读取Sink设备的EDID信息以确定合适的分辨率输出。除此以外, C-BUS还可以用于内容保护以及对Sink设备进行配置等。

共用USB口的工作原理

手机上的Micro USB接口兼具着充电和与PC数据交换的重任,连接电脑时你可以边充电边查看手机文件。但如果还需要加

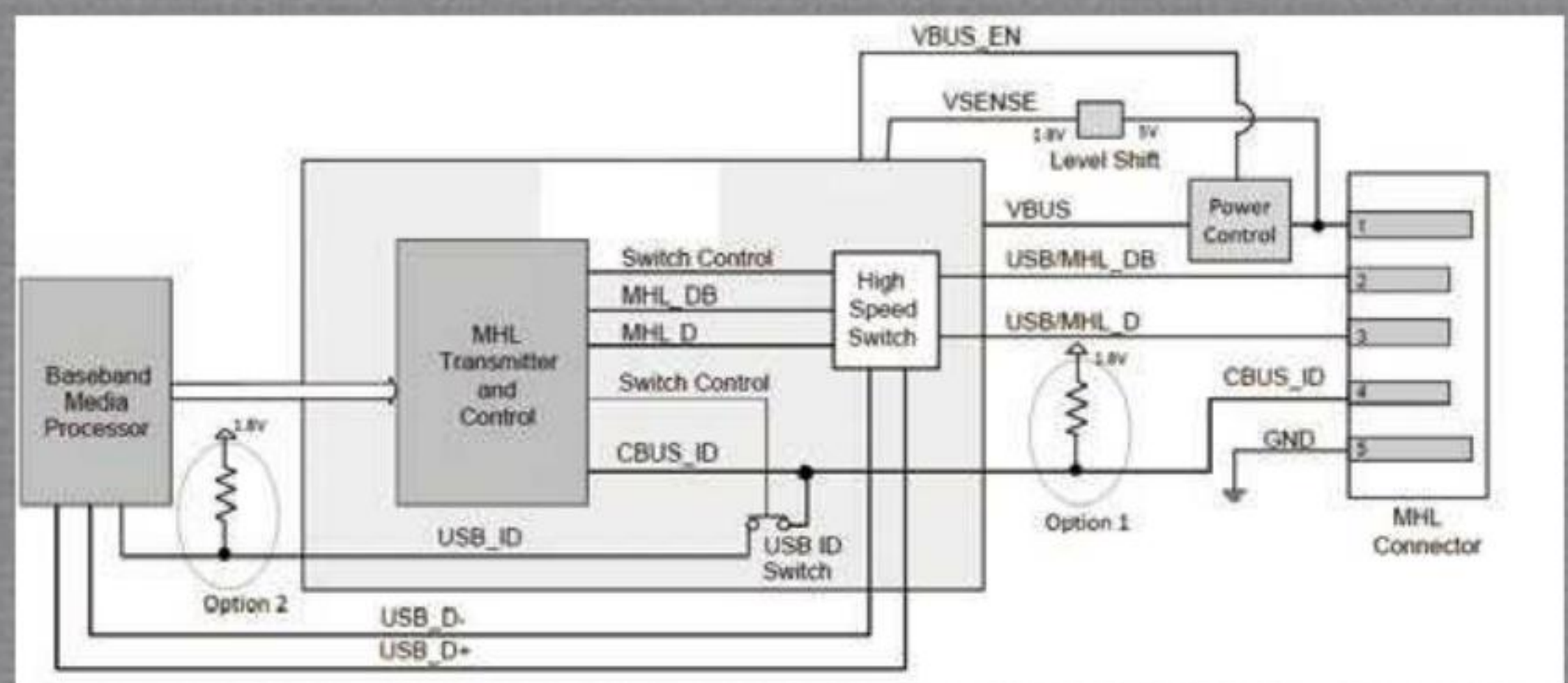
入MHL支持,就必须进行一点改造。首先手机CPU输出HDMI信号,经MHL Transmitter转换成一对TMDS信道,这样就具备了利用Micro USB的两根数据通道进行传输的条件。但要让MHL与其他功能不相互干扰,还需要一个开关进行功能切换。这个开关由MHL Transmitter芯片内部的Switch Control模块进行控制。

手机怎样知道插入的信号线是USB线还是MHL线?这就要利用Micro USB的第4pin即ID脚。默认状态下CBUS_ID有上拉电阻,使ID脚保持高电平,USB ID Switch默认接通USB,此时就当MHL不存在。当手机连接PC时,ID脚也保持高电平,Micro USB接口保持原来的功能。

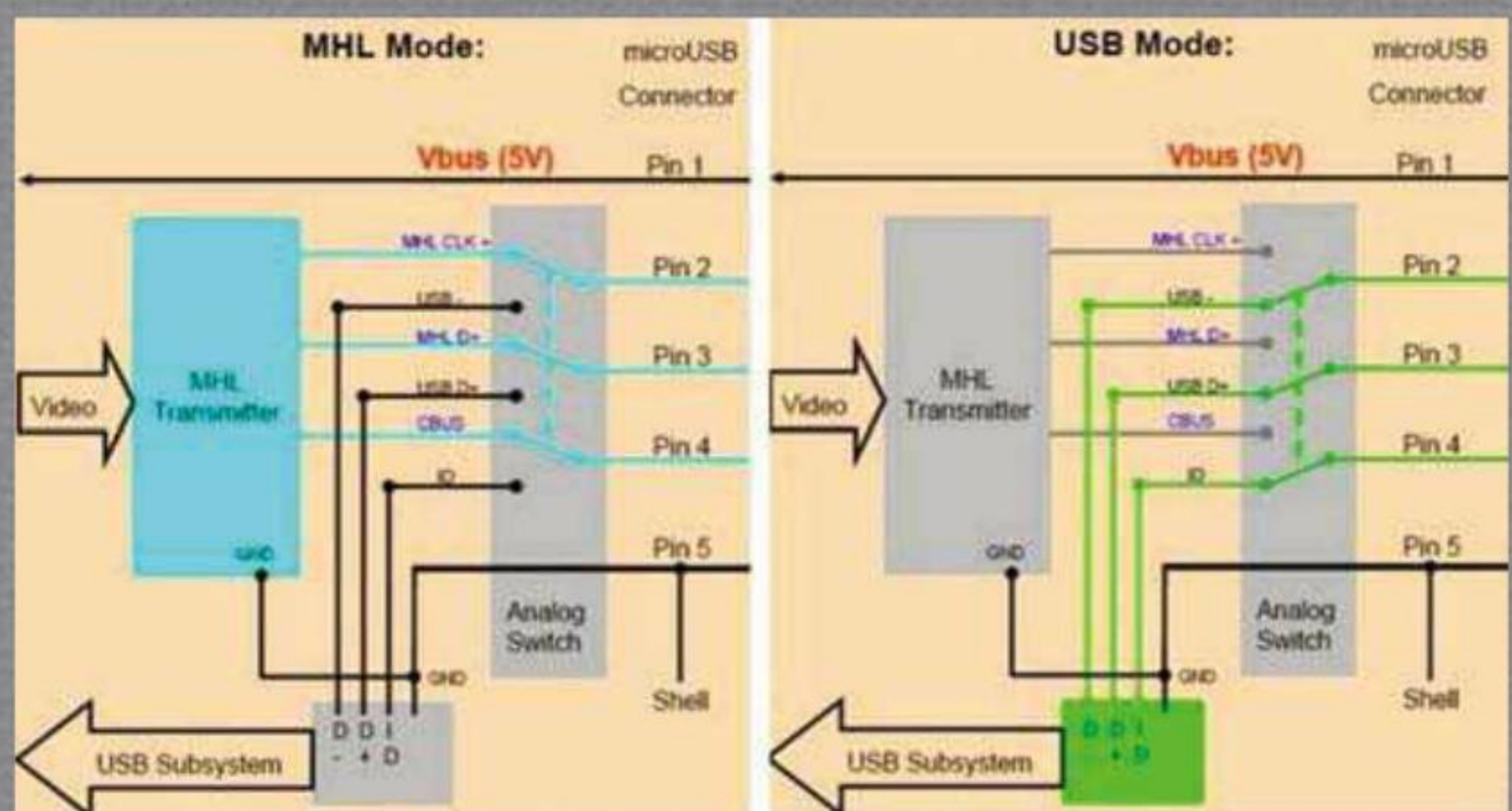
当手机插入OTG线时,CBUS_ID的电平会被拉低,MHL芯片发出中断信号给CPU,Switch Control通过读取MHL寄存器,判断出CBUS_ID的下拉电阻并非1k Ω ,此时USB ID Switch仍然保持接通USB功能,设备工作在USB模式。

当手机插入MHL设备时,CBUS_ID会有1k Ω 的下拉电阻,MHL芯片给CPU一个中断信号。Switch Control读寄存器判断CBUS_ID下拉电阻确实为1k Ω ,然后会开始握手过程确认所接的是否为MHL设备,握手成功后USB ID Switch就会切换到MHL一侧,设备工作在MHL模式。当然,如果握手不成功,USB ID Switch会仍然停在USB一侧。

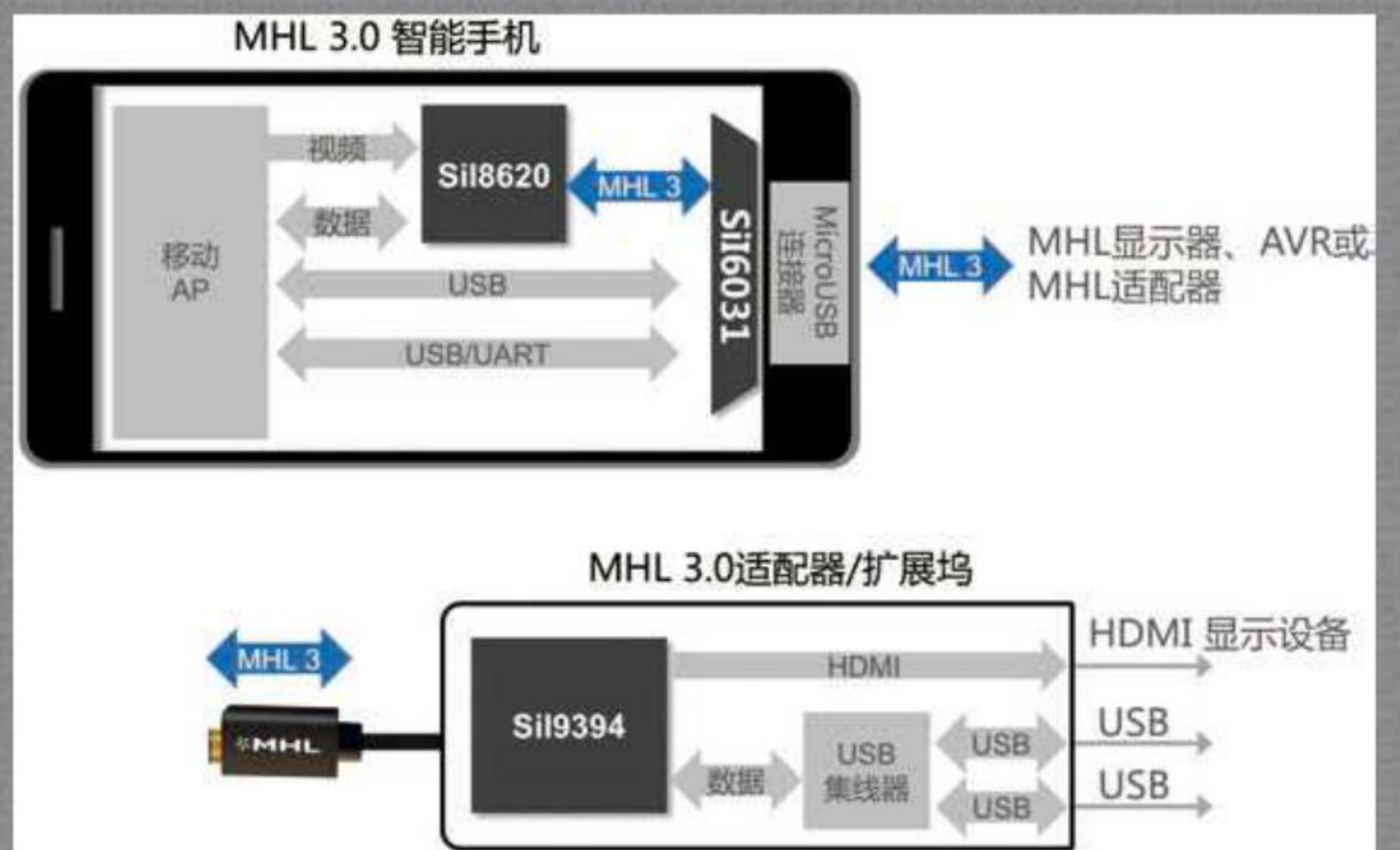
话说到这里也许各位会觉得是不是规定了MHL=Micro USB,其实不然。移动设备实现MHL功能,只需要内部芯片支持MHL即可。至于影音信号从哪里出来,MHL联盟根本就不关心,只要这个接口能够提供MHL工作所需的5个引脚,它就能被设计为以MHL标准传输影音数据,



■ MHL Transmitter IC内部框图



■ USB模式和MHL模式下,USB ID Switch的连通状态。



■ MHL 3.0的工作流程



■ MHL 3.0的生态圈

表一：三种移动设备高清连接技术对比

	MHL	HDMI	Slimport
引脚数量	5	19	5
连接器	无	有	无
最大分辨率	2160p@24Hz	4K@60Hz	4K@24Hz
音频	8通道192kHz	8通道192kHz	8通道192kHz
	未压缩	未压缩	未压缩
	Dolby TrueHD	Dolby TrueHD	
	DTS-HD	DTS-HD	
数据通道	有	有(HEC)	无
显示控制	有	有(DDC)	有
HDCP协议	有	有	有
远程控制	有	有(CEC)	无
HID	有	无	无
显示器电源输出	强制	无	无

MHL 3.0相对于以前规范的改进还不止这些，我们可以看看以下表格进行对比。

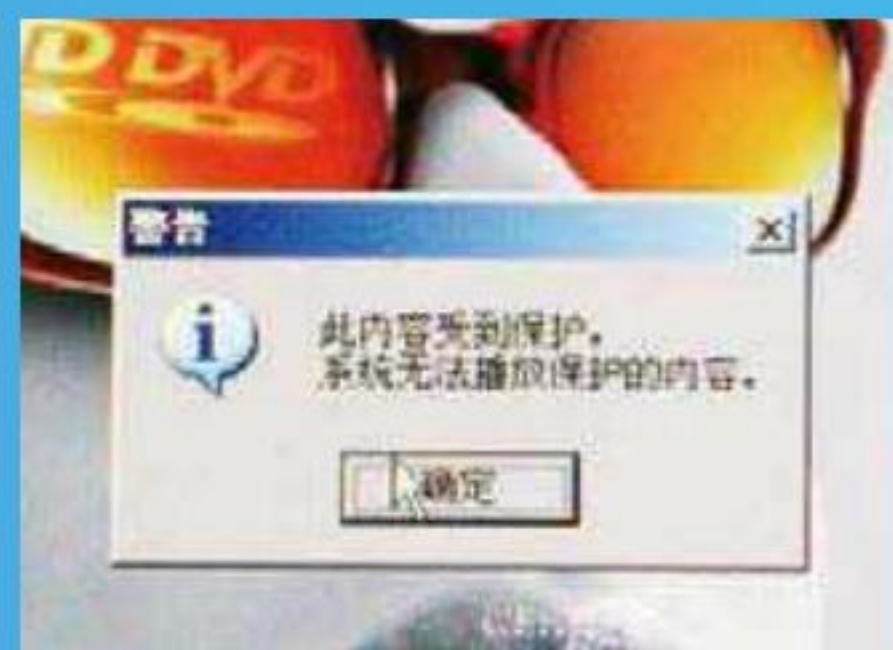
表二：MHL版本对比

	MHL 1.x	MHL 2.x	MHL 3.0
Guaranteed Charging Power	2.5W	4.5~7.5W	4.5~10W
Remote Control Codes	有	有	有
Up to 8 Channel Audio	有	有	有
1080p@60Hz	有	有	有
HDCP	1.4	1.4	1.4和2.2(128位加密)
Bidirectional Data (CBUS)	1Mb/s	1Mb/s	75Mb/s, 750Mb/s
UCP	有	有	有
3D Video Mode		有	有
4K Ultra HD Video			有
High Blu-ray Audio			有
Multi-Display Support			有
xvYCC			有
HID Support			有

为了配合MHL 3.0，矽映公司也发布了一系列的IC提供解决方案。其中Sil8620是MHL 3.0 Transmitter IC，可与最新一代支持4K超高清分辨率的移动应用处理器配合工作；Sil9394是MHL 3.0-to-HDMI 2.0 桥接IC，能够支持与早前的HDMI 1.x和新一代HDMI 2.0显示设备之间的连接。两者结合，通过矽映的增强版媒体数据传输(MDT)技术对4K超高清分辨率视频和USB数据进行同步传输。MDT技术利用MHL 3.0规范中定义的高速数据通道来同步传输超高清视频和数据，不仅支持USB，还支持触摸屏、键盘和鼠标。这些产品还采用了最新的HDCP 2.2加密标准用以保护高价值内容传送，并向下兼容此前的MHL 1.0、2.0和HDCP 1.x标准。

什么是HDCP?

HDCP (High-bandwidth Digital Content Protection)：它是一种高带宽数字内容保护技术。在高清电视时代下，为了能够适应高清电视的高带宽信号传输，所以出现了HDMI。我们知道HDMI是一种高清数字接口标准，它可以提供很高的带宽，无损地传输数字视频和音频信号。为了保证HDMI或者DVI传输的高清晰信号不会被非法录制，所以就出现了HDCP技术。HDCP技术规范由Intel领头完成，当有用户进行非法复制时，该技术会进行干扰，降低复制出来的影像的质量，从而对内容进行保护。简单地说，HDCP其实就是一种反盗版技术。



■ 非法播放时，系统可能就会弹出警告提示。

同时给设备充电。换句话说，要是你的耳机接口能提供5个引脚，你同样可以通过耳机接口输出MHL——比如以前诺基亚、三星等厂商特别爱用的音频和充电一体的非主流耳机接口。但大家使用MHL的目的就是为了共用Micro USB节约成本。此外，不论设备是使用Micro USB 2.0或是3.0接口，对MHL都没有影响。Micro USB 3.0只是在原来5pin的基础上加入了新的引脚，原有的引脚功能并未改变。

MHL 3.0的新特性

原有的MHL标准最高只能传输1080i，当高清电视进入4K时代后就已经力不从心。去年8月，MHL联盟发布了MHL 3.0规范，当年12月，矽映推出了MHL 3.0解决方案，使移动设备厂商能够传送4K超高清视频分辨率到显示端，并通过同一个微型USB连接器同步传输USB数据。

MHL 3.0具有以下特性：带宽比MHL 2.0高出一倍，支持高达2160p的4K视频；同步高速数据通道；提升远程控制协议(RCP)能够支持触摸屏、键盘、鼠标等外设；充电功率达10W；兼容MHL 1和MHL 2；支持HDCP 2.2内容保护；增强型7.1环绕立体声，支持Dolby TrueHD和DTS-HD；支持多屏同时显示。同样地，MHL 3.0也只使用5个引脚，无接口限制。10W的充电功率也完美解决了之前使用手机和平板电脑时，耗电速度大于充电速度的尴尬。

对于那些为移动设备选用5针脚连接器来提供USB和MHL连接的OEM厂商来说，他们可以采用Sil6031 MHL 3.0多媒体切换器IC。Sil6031与Sil8620 MHL 3.0发射器IC共址，支持在一个MHL 3.0端口和两个USB端口之间的切换。

通过上述产品的配合，便能够

打造一个基于MHL 3.0的超高清视频生态圈。当然,由于MHL联盟并未对厂商采取过多的强制要求,因此消费者要想用上MHL 3.0,还得看各家电子厂商的计划。它们还可以自行决定采用MHL 1.0或者2.0,因此相关产品具体什么时间能和我们见面,目前还未知。

表三: 矽映公司的MHL 3.0相关产品

产品型号	功能描述
Si18620	MHL 3.0发射器, 支持2160p的4K高清视频
Si19394	MHL 3.0-to-HDMI 2.0桥接IC, 支持2160p的4K高清视频
Si16031	MHL 3.0多媒体切换器, 支持4K视频和2个USB 2.0接口
Si19679	单端口MHL 3.0/HDMI 2.0 4K@60Hz HDMI接收器, 支持HDCP 2.2

MHL 3.0 FAQ

在MHL 3.0产品真正出现在消费市场上之前,用户对于这个标准及相关产品还是有不少的疑问。对此,MC也对矽映公司的移动产品营销高级总监David Kuo进行了采访。



矽映电子科技公司移动产品营销高级总监
David Kuo

问: 即使手机支持MHL功能,但实际生活中真正会连线使用这一功能的人并不多。矽映是否有相应的策略来鼓励大家更多地使用这一功能?

答: 我们将会更进一步的做一些推广活动,这就要求我们必须和一个有非常高知名度的合作伙伴比如中国移动一起来促进这件事情,使我们的移动设备能更好的连接到满足MHL标准的大显示屏上,来实现更好的用户体验。

问: MHL需要一定的授权费用。高端的手机支持MHL这个不难理解,因为要收取一定的授权费用,但会不会影响到一些低价手机支持MHL?

答: 除了高端手机支持MHL外,在国内我们也能够以相对低廉的价格购买到支持MHL的手机,甚至可以低至150美元,也就是人民币不到1000元。MHL标准授权的费用并不是非常大的成本。

其实是否采用MHL标准是由设备OEM厂商决策的,这取决于他们想要主打手机的什么功能。如果他们想要强调手机的娱乐和游戏功能,需要通过MHL连接到数字电视上的功能来完成这一特色,那么他们就会加入这个功能,而并不是授权费用来影响他们是否采用MHL。

问: MHL现在已经出现了三代规范,但用户无法一眼就看出产品究竟使用了哪一代的规范。MHL为什么不督促厂商做好

版本区分工作?

答: 原因依然是“厂商自主”。虽然每一代的MHL产品都会有不同的技术特色,但并不是所有的技术特色都会被设备制造商所采用。在他们的设备中,并不一定会体现出所有的这些不同的特性,比如说MHL 3.0主打的是支持4K超高清还有数据同步传输,这些功能并不一定会体现在某一个设备制造商的产品中。所以MHL联盟倾向于比较整体地宣传MHL标准而不是单独分出MHL 1.0, 2.0或是3.0的标准。

问: 现在采用MHL技术的几乎全部都是Android阵营里边的设备, MHL有没有考虑过对其他平台比如WP提供支持? 毕竟WP平台上的诺基亚也是MHL联盟的成员。

答: MHL其实也支持任何其他操作系统包括Windows Phone。MHL联盟也在积极促成包括Windows操作系统在内的其他系统对MHL的采用。我们并不是强调MHL只做Android系统,因为是否采用MHL技术,其实取决于设备制造商。

问: MHL 3.0所需要的Si18620和Si16031这两个芯片是否是必须的? 这两个IC的体积和功耗是否会给手机厂商设计产品的时候带来一些麻烦或者是阻碍?

答: 如果移动设备商决定要用MicroUSB接口来输出MHL,就必须包含一个转换器来进行接口功能切换。我们现在跟设备的制造商紧密沟通,保证我们这两个产品的功耗是满足他们对于手机设计的功耗的需求。

问: 矽映会不会开放授权,让其他的IC设计公司来制造这个芯片?

答: MHL是一个开放的标准,所以不一定限于矽映公司,任何的IC制造商,或者是供应商,都可以通过

这个标准来设计IC, 只要能够满足MHL的规范要求。

问: MHL 3.0规范和产品在中国这边推广有哪些有利条件?

答: 现在很多中国的OEM公司的兴趣点就是将高端的参考设计或产品引进国内。矽映也正在跟OEM进行联络, 让他们在产品中采用MHL 3.0标准。中国也有很多生产智能手机的白牌厂商在产品方面需要一些开发技术支持。这也就是为什么矽映和像联发科这样的公司有非常紧密的合作关系, 他们在手机应用处理器方面的设计上做得非常好。所以矽映把发射器及软硬件都集成到了联发科的平台上。手机厂商想找到这方面的支持, 他们可以直接去找联发科, 用他们的产品, 不用做任何的更改, 就能够直接使用MHL技术。国内的电视厂商如长虹、海尔还有海信, 在前不久的柏林IFA展会上展示过带有MHL技术的产品。随着国产电视逐渐采用4K面板, 智能电视所占的比例越来越大, 相信会有更多的厂商加入MHL大家庭。

问: MHL3.0支持HDCP 2.2视频内容保护技术。但这个技术是双向的, 就是说显示设备和移动端都要支持2.2才能起作用, 如果任意一端只能支持老版本的标准的话是否将无法工作?

答: Si18620和Si19394两个产品支持HDCP 1.3和2.2版本。如果说手机满足2.2标准, 但电视机只满足1.x的标准, 这个时候要取决于软件、硬件的供应商和内容的供应商是怎么决定的。他们有两个选项, 一是完全关闭视频传输的功能; 二是将分辨率从4K降到1080p。

问: 如果已经购买了MHL之前版本的设备, 是否能有平滑的升级解决方案?

答: MHL 3.0是向后兼容的, 必须要支持之前版本的功能。如果说你的手机只支持MHL 2.0, 电视机支持3.0, 那么电视机可支持手机的功能; 反之, 手机支持MHL 3.0, 电视机只支持2.0, 那么手机会自动切换到2.0的模式来支持电视机。

问: 现有的电视机绝大多数不支持MHL但支持HDMI, 将来会不会造成产品推广障碍?

答: MHL 3.0标准明确了要支持现有的

一些不支持MHL的设备, 比如说只支持HDMI的电视机, 因此有了Si19394的产品。同时, 也可以通过MHL适配器, 来支持一些以前的电视。

问: 目前使用的MHL适配器, 仍然需要一根额外的USB线提供电力。以后会不会有无需插接额外电缆的适配器出现?


答: MHL规范并未限定要不要额外的供电线缆。造成这种现象的原因是目前采用MHL标准的设备支持情况不对等, 现在的多数电视都没有原生MHL支持, 只能通过HDMI转换。是否额外的供电线缆由两个因素决定, 一是手机本身是否能提供足够的电力, 二是显示设备是否能提供原生的MHL支持。一些新发布的手机如三星Galaxy S4可以无需额外供电进行影音信号传输; 而如果电视机能够原生支持MHL, 它就可以通过MHL连接线直接给手机供电, 无需再插额外电缆。

问: MHL有没有制定无线高清传输标准的计划?

答: 为了能在较低的带宽下传输, 无线传输通常都要对数据进行压缩和解压, 这会产生延迟并消耗额外的电量, 何况无线传输的本身就是非常耗电的。相比之下MHL的优势很明显: 传输速度可以达到无线传输的50倍, 并可以传输未经压缩的高清数据。矽映目前正在无线领域进行相关的开发, 但能耗依旧是无线技术的一个重大难题。

前途很美好, 普及还需时日

尽管MHL联盟很努力, 但MHL的知名度还是不如HDMI, 会使用MHL的人更少。因为电视机在家电中属于大件, 更新换代频率远远低于手机。MHL标准诞生至今只有3年多, 3年时间还不足以淘汰一代电视机, 这也拖慢了MHL的普及进程。但MHL规范还是在稳步前进。现在在影音显示领域, 要不谈“4K”都不好意思跟人打招呼。电视机的分辨率正稳步向4K提升, 但手机屏幕要上4K目前既不科学也不经济。而MHL 3.0主打的就是4K支持, 这是要赶时髦吗?

实际上, 尽管4K片源难寻, 但众多电视机厂商还是纷纷推广4K, 为了吸引眼球, 也为了占领份额。MHL 3.0的4K同样也是宣传意义大于实际意义。受诸多条件限制, 4K更像是为了在MHL 3.0标准里, 有个能第一时间吸引住人眼球的关键词。不过标准从来都是未雨绸缪的, 现在4K电视正在推广, 在MHL 3.0中加入4K支持, 对MHL来讲更容易吸引到合作伙伴。不管是电视厂商, 还是手机和芯片厂商, 至少他们有了现成的选择。对于4K的全面普及, 在一定程度上也起到了促进作用。 

玩爽顶级网游究竟需要什么显卡？

华硕圣骑士GTX760实战《剑灵》

如果说最近国内最火爆的网络游戏是什么，那肯定非《剑灵》莫属了。这款游戏是由腾讯代理、韩国NCSOFT开发的一款大型多人在线角色扮演游戏，它的图形技术、画质呈现和整个游戏对显卡的性能要求都是近来类似游戏中比较高的。很多玩家也发现使用老显卡甚至当下的一些主流中端显卡玩《剑灵》的效果并不理想。那么，什么显卡才是《剑灵》的最佳搭档呢？根据腾讯的推荐，流畅运行该游戏需要使用不低于GeForce GTX 760档次的显卡。今天，我们就使用华硕圣骑士GTX760-DC2OC-2GD5（以下简称“圣骑士GTX 760”）来看看《剑灵》究竟是一款怎样的游戏，以及它对显卡的实际需求。

文/图 王平

图形技术使用多，画质表现很出色

相比同时期的其他网络游戏而言，《剑灵》本身无论是图形效果还是细节呈现都非常出色，尤其是对人物动作和部分物件的处理，更是显得非常到位。有关《剑灵》在图形上的优势，有下列三点值得关注。

首先，《剑灵》本身基于UE3虚幻3引擎打造，画面风格也呈现出UE3引擎渲染的那种独特的“油光光”的感觉。从图形引擎角度来看，UE3引擎虽然发布时间已经很久，但是不断地技术升级和更新，使得这款引擎依旧具有颇为强大的生命力。《剑灵》对UE3引擎的使用总体来说是相当出色的，一些比较新的技术都有涉及，诸如高动态范围光照、动态阴影、全局光照、动态模糊、景深以及一些特殊的滤镜效果都恰到好处。此外，在贴图细节方面，《剑灵》本身对细节呈现也很好，无论是模型细节还是纹理细节处理得都比较出色，对物体表面、地形表面、人物细节等表面图形的处理上，都显得颇为精细。总的来说，《剑灵》本身游戏技术并不落后，可以算得上是DirectX 9的典型游戏作品。

其次，《剑灵》游戏本身的美术

呈现非常到位。对人物细节的丰富，尤其是面部表情的呈现，还有游戏开服时红极一时的“捏脸”系统，都给玩家添加了非常多的乐趣。此外，《剑灵》在物理特效上的处理也非常到位，目前没有说明《剑灵》游戏是否采用了两大物理引擎中的一种，但是恰当的动画效果配合物理处理，使得《剑灵》在游戏动态内容的呈现上显得非常自然。

最后，由于使用了较多的图形技术，因此《剑灵》的图形选项设置也非常丰富。从细节菜单可以看出，《剑灵》中包含了至少21个图形选

项。其中主要选项都给出了不同等级，方便玩家选择。不过比较遗憾的是抗锯齿方面，《剑灵》没有使用比较耗费资源的MSAA等抗锯齿，转而使用了资源占用较低的FXAA和LEAA。但是从实际效果来看，由于《剑灵》对抗锯齿的使用比较谨慎，因此在抗锯齿表现上并不算很好，部分场景下锯齿现象还是相当明显的。这也算是《剑灵》一个不大不小的遗憾吧。

实战：GTX 650才入门，GTX 760全畅爽

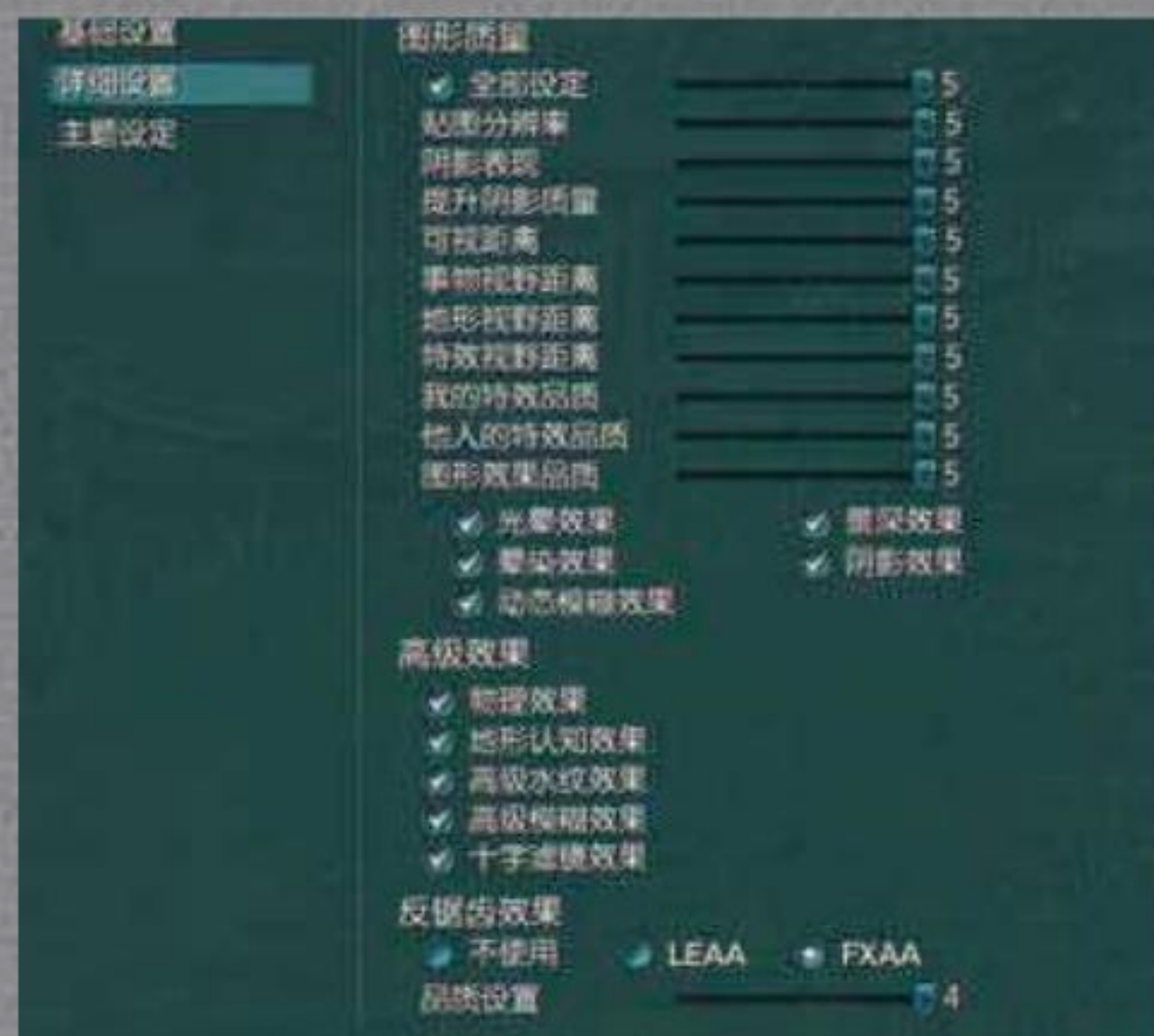
华硕圣骑士GTX760-DC2OC-2GD5产品资料

核心频率
1006MHz (1072MHz)
显存频率
6008MHz
显存规格
GDDR5/256bit/2GB
接口
双DVI+DisplayPort+HDMI
参考价格
1899元





■ 从上到下依次为一档画质、三档画质、五档画质。



■ 在最高画质下玩《剑灵》可以获得最佳的游戏体验

华硕圣骑士GTX 760测试成绩

	GTX 760	GTX 650
最高画质	77fps	26fps
五档画质	103fps	34fps
四档画质	120fps	52fps

由于《剑灵》的图形技术应用比较多,对显卡的要求还是比较高的。腾讯官方也考虑到了这个问题,因此给出了配置表,提供了《剑灵》从高到低各种画质下需要选择的显卡。当然,最低画质只要求集成显卡就能玩了。但从娱乐角度来说,没有人希望自己玩的游戏效果奇差,一般至少需要达到中档画面且流畅运行才能较好地享受游戏——换句话说,玩家至少能够体验到游戏设计师所期望的游戏画面,才能真正地说自己“经历”了游戏。因此,从腾讯给出的推荐显卡来看,玩家至少需要配备GeForce GTX 650这样的显卡才能满足游戏的基本需求。如果想要玩得更好一些,腾讯推荐使用GeForce GTX 760甚至更快的GTX 770进行游戏。

目前国内网游市场绝大部分游戏对显卡要求还是相当“宽容”的,一般集成显卡就能比较流畅运行游戏,中低端独立显卡已经是非常好的配置了。比如目前火热的《逆战》、《天龙八部》等游戏,要求都很低。但这次《剑灵》要求GTX 650这样的显卡才能享受到入门级画质,GTX 760才能彻底玩爽游戏,促使很多玩家升级电脑。那么玩家更换显卡后是否真的能得到大幅度的画质和性能改善呢?

本文在使用了Core i7 4770K处理器的平台上,使用GTX 650和GTX 760在1920×1080、各种画质下进行测试。在这里选择了华硕圣骑士GTX 760进行测试,其作为一款甜点位的产品,采用了超公版的设计,核心频率和显存频率

分别为1006MHz(Boost频率为1072MHz)和6008MHz,性能比公版更出色。它采用了华硕标志性的超合金供电系统,使用了4相核心、1相显存的供电设计,并搭配了超合金电感等高品质元件。为了保障显卡稳定运行在高频状态下,其设计了一个8Pin外接供电接口。

从截图来看,一档画质基本丧失了游戏画面的精髓,使得《剑灵》和一些低端网游的画质沦为同一档次。三档才基本上可以体现出游戏的精髓,而五档游戏画面表现真的可以用“美轮美奂”来形容。由于《剑灵》存在120fps的帧数上限,因此在四档画质下,华硕圣骑士GTX 760就已经达到上限了。从测试成绩来看,如果想在最高画质下畅玩《剑灵》,圣骑士GTX 760是比较不错的选择。该显卡基本上可以全程在最高画质下保持60帧的水平,游戏体验非常出色。反观GTX 650,只能在四档画质下保持比较流畅的效果,整体画质体验相比GTX 760的最高画面效果要差了不少。

《剑灵》在画面设计、游戏特效、可玩性方面确实有其独到之处,因此称其为“顶级网游”并不为过。我们建议还在使用老显卡甚至集成显卡的用户都至少升级到GTX 650级别的独立显卡,如果要想达到特效全开、流畅运行的效果,至少升级到GTX 760级别的显卡,比如本文的华硕圣骑士GTX 760。因为整个圣骑士系列都非常强调用料和性能,不会“Cost Down”,而我们的实际测试也证明了这一点,使用该显卡确实可以玩爽《剑灵》。



WOW!Such DOGE

显卡实战DOGE挖矿

去年，比特币一跃成为IT业和金融业的宠儿，也经常成为各种媒体的头条。而作为IT男的我们，通过挖矿小赚一笔也成为一种时髦。挖矿的热潮自从去年年初兴起以来，随着2013年年底比特币的暴涨，又火了一把。原本以为ASIC矿机诞生之后，显卡矿工已经没有利润可言，但是更多山寨币价格随之暴涨，也让显卡挖矿得以继续维系。

文/图 刘宗宇

去年，我们曾经在杂志上介绍过如何用显卡“挖矿”获利。PC显卡通过专用软件不停地进行数据计算，从而获得虚拟货币比特币BTC。但是随着挖矿大军越来越多，以及ASIC矿机的大量面市大幅度推高了BTC的计算难度。去年5月文章刊发时的计算难度为7673000，一个BTC价格为730元，一块计算速度为400MH/s的Radeon HD 7870显卡每天可以获得0.03个BTC，折合人民币约22.5元。但是一年不到，计算难度已经上升到3129573175，翻了

400多倍。虽然单个BTC价格上涨到4000元左右，但是同样的一块显卡挖一天，收益只有不到1毛钱。再加上较大的电力消耗，所以，显卡挖BTC早已进入亏本时代。

但是，PC显卡就真的不能挖矿了吗？答案是否定的。去年我们还介绍过另一种虚拟货币莱特币LTC挖矿。BTC采用的算法是SHA-256，ASIC矿机拥有速度和功耗的优势，更容易做到大规模和集群化，所以取代了显卡挖矿。而LTC采用的是scrypt算法，难度大，所需

时间长，对内存要求高，矿机不容易参与。目前所知的LTC矿机只有一种，速度也仅和一块Radeon HD 7850显卡相当。所以，显卡矿工们放弃了BTC转而开始挖类似LTC的其他山寨币。

2014年最火的山寨币是谁？那绝非DOGECOIN莫属，DOGECOIN俗称狗币，简称为DOGE，发布于2013年12月8日。DOGE的总量超过1000亿个，每个区块包含500000个DOGE。到现在刚2个多月的诞生时间里，就一跃

成为山寨币中交易量前5的佼佼者。DOGE这个单词缘起于国外流行的关于一只呆萌的柴犬冷笑话，火热程度不亚于国内的“土豪”。再配上WOW、So、Such、Very等英文短句，戳中了美国人的笑点而大红。该币种在营销推广的时候借助网络热点，迅速成为山寨币玩家关注的新生代虚拟币。关注提升之后，各大矿池和交易平台纷纷上线狗币，交易量也得到了保证。同样是一块Radeon HD 7870显卡，每天可以挖大概2000多个DOGE，DOGE的单个价格最高为0.012元人民币，收益超过30元，相当可观，甚至超过了去年显卡挖矿最火热时挖比特币的收益。

挖矿前的准备

在挖狗币之前，我们先简单介绍一下挖矿所需的软硬件设备。硬件方面，你得需要一个拥有高性能AMD显卡的平台，最好该显卡的档次为Radeon HD 7850以上，才有较好的收益。如果主板上有多余的PCI-E插槽，再搭配2~3块显卡能够更快的收回投资。软件方面，需要下载scrypt算法的挖矿软件GUIMiner-scrypt，下载地址为<http://guiminer.org/guiminer-scrypt.html>。在去年我们曾经介绍过用CGMiner软件挖莱特币，该软件同时支持SHA-256和scrypt算法。但是由于该软件设置复杂、调节不易，很多新手用户难以上手。而以方便、简单著称的GUIMiner在推出scrypt版本之后，我们推荐大家采用这款软件，它已经为各种显卡内置了很多匹配的参数。在挖矿之前，无论是你想要挖比特币、莱特币、狗币、美卡币、数码币等虚拟币种，一定要搞清楚它的计算方式，是scrypt还是SHA-256，才能使用针对性的挖矿软件。我们现在不推荐大家使用显卡去挖SHA-256算法的山寨币，收益极低。

注册矿池

在软硬件准备好之后，首先去矿池注册。矿池我们推荐coinotron.com、doge.hashfaster.com或dogehouse.org。后两个是DOGE挖矿专用矿池，而coinotron.com是一个老牌矿池，主要挖LTC、FTC、PPC等山寨币，2月4日也上线了DOGE挖矿。我们以coinotron.com为例，讲解矿池的注册和设置。

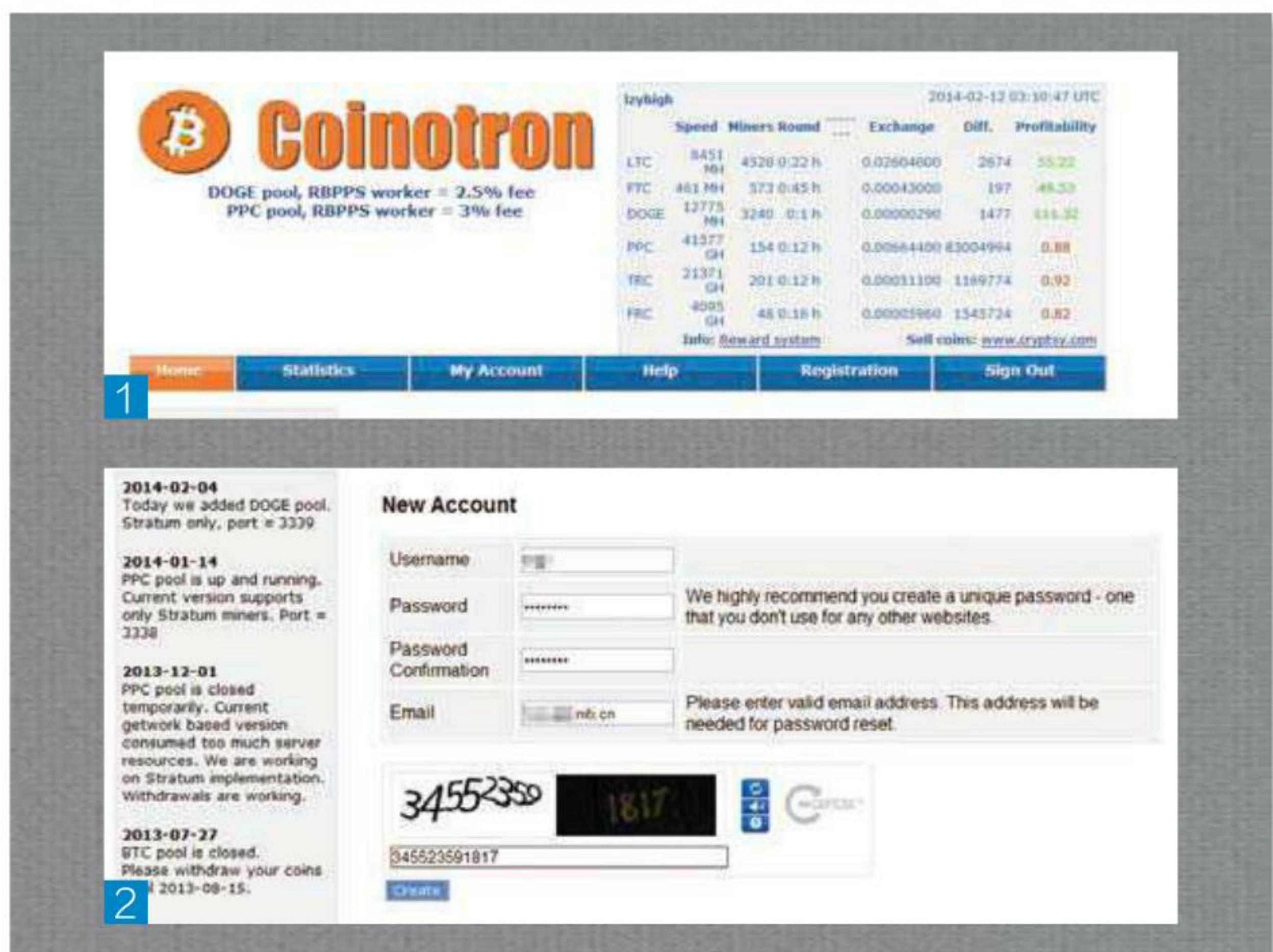
coinotron网站最右上角的灰块(图1)统计了整个矿池目前各种虚拟币挖矿的速度、工人数量、兑换比特币汇率、难度和收益能力等信息。关注这些信息，就能更好的了解目前该币种的收益是否最佳。比如图1中，此时该矿池DOGE的计算速度有12775MH/s，1DOGE兑换0.0000029比特币，难度为1477，盈利能力为111.32。而LTC的计算速度只有8560MH/s，盈利能力为55.25。可见，该矿池的大部分用户都已经从LTC转换为利润更高的DOGE，盈利能力也是挖LTC的两倍。

进入coinotron网站，点击Registration注册，在Username中填写用户名，依次往下填写密码、重复密码、邮箱和验证码(图2)。该验

证码由两张图片组成，前后图片中的数字需要连起来填写。

设置收款地址

注册完成之后，点击My Account，这里有你的所有工人的速度和收益信息。从上往下的板块依次为挖矿速度和已收币种数量、添加工人、工人状况、收益统计。挖矿速度和已收币种数量板块中(图3)，显示了该矿池能挖的各个币种的挖掘情况。第一个空格Payout address中是虚拟币的导出地址，你可以设置为钱包地址，也可以设置为交易平台的地址。LTC的地址是以L开头，DOGE的地址是以D开头。第二个选项Payout threshold设置为虚拟币的转出阈值，就是当矿池中挖到的币超过你的设置之后，就把收益自动转出到你所设置的地址中。在coinotron网站中，LTC的最小转出值为0.3个，DOGE的最小转出值为1000个。如果LTC转出小于1.5个，每次收取0.03个LTC，DOGE的转出小于5000个，每次收取20个DOGE。所以建议在Payout threshold中设置LTC最小转出超过1.5，DOGE最小转出超过5000。后



Your withdrawal addresses are protected by Google Authenticator

Coin	Payout address	Payout* threshold	Estimated** Hashrate	Estimated** coins/day	Estimated current round rewards	Unconfirmed rewards	Confirmed rewards
LTC	LgamPnV1nn4vtB8L4eEGT7N9c2hemM	0.50	0.0 KH	0.000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
FTC		0.00	0.0 KH	0.000	0.00000000	0.00000000	0.05552333
DOGE	D0ecF8v37qCnHEB5MBufiqgDs18mQ83n	10000.00	4581.0 KJ	31186.974	0.00000000	1998.00635397	1036.53688582
PPC		0.00	0.0 MH	0.000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
TRC		0.00	0.0 MH	0.000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
FRC		0.00	0.0 MH	0.000	0.00000000	0.00000000	0.00000000

One Time Password: Save

* Automatic payouts are processed every 120 minutes. Automatic payouts work only when you set value greater than or equal Minimum Payout Threshold (Reward system)
 ** Hash rates and number coins/day estimations are based on number of shares submitted within last 60 min. These estimations might be quite inaccurate for slow miners.

3

Add Worker

Username: lzyhigh. Name: Password: Coin: LTC Payment mode: Pay per share Add

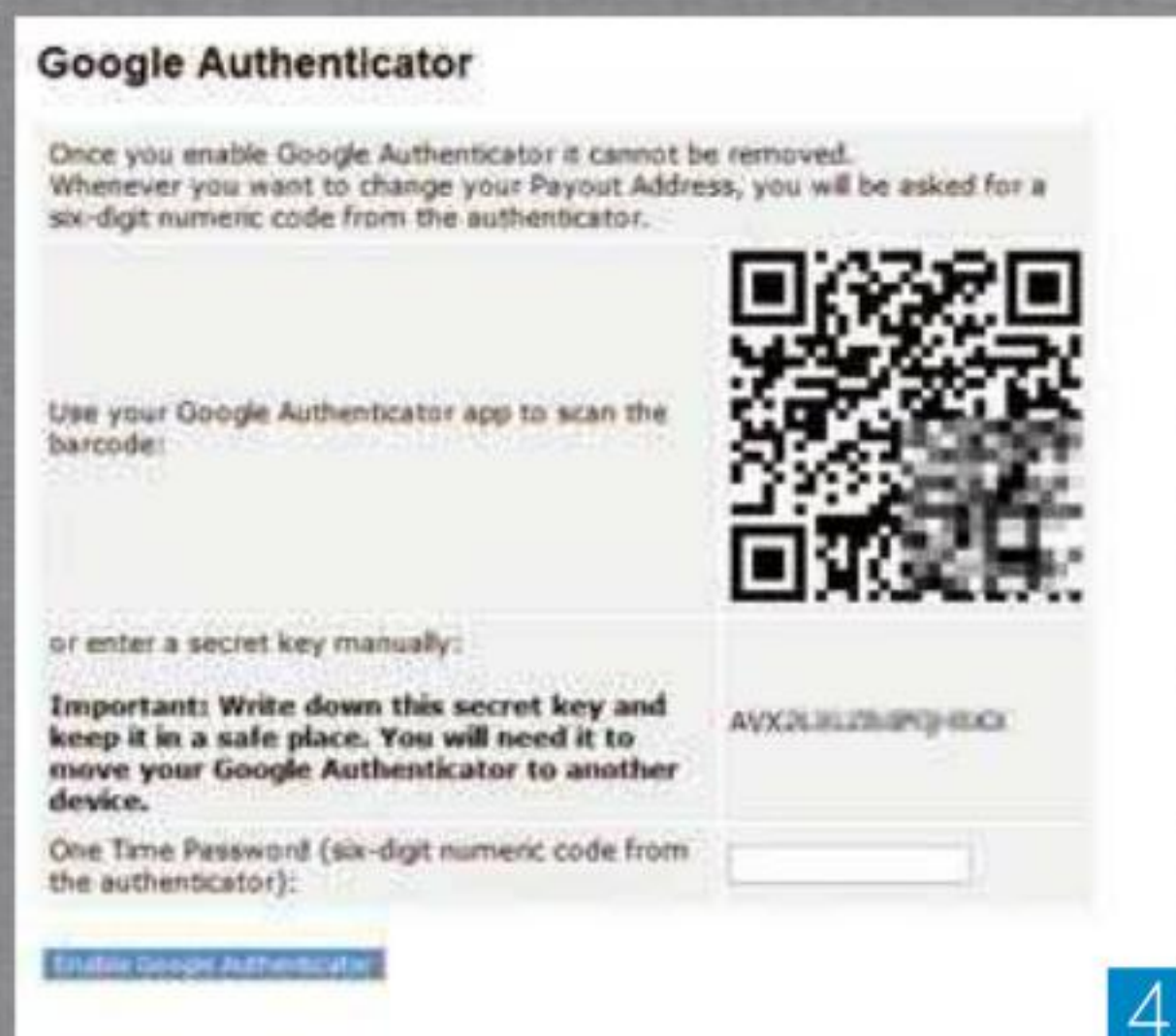
Workers

#	Name	Password	Speed	Last Share (UTC)	Coin	Payment mode
1	lzyhigh.1	1	445.6 KH/s	2014-02-12 03:36:55	DOGE	Round based pay per share
2	lzyhigh.10	10	340.8 KH/s	2014-02-12 03:36:55	DOGE	Round based pay per share
3	lzyhigh.11	11	533.0 KH/s	2014-02-12 03:34:29	DOGE	Round based pay per share
4	lzyhigh.2	2	445.6 KH/s	2014-02-12 03:36:55	DOGE	Round based pay per share
5	lzyhigh.3	3	159.5 KH/s	2014-02-12 03:36:55	DOGE	Round based pay per share
6	lzyhigh.4	4	469.7 KH/s	2014-02-12 03:36:55	DOGE	Round based pay per share
7	lzyhigh.5	5	491.5 KH/s	2014-02-12 03:35:10	DOGE	Round based pay per share
8	lzyhigh.6	6	308.0 KH/s	2014-02-12 03:36:55	DOGE	Round based pay per share
9	lzyhigh.7	7	771.1 KH/s	2014-02-12 03:36:55	DOGE	Round based pay per share
10	lzyhigh.8	8	214.1 KH/s	2014-02-12 03:34:29	DOGE	Round based pay per share
11	lzyhigh.9	9	402.0 KH/s	2014-02-12 03:36:55	DOGE	Round based pay per share

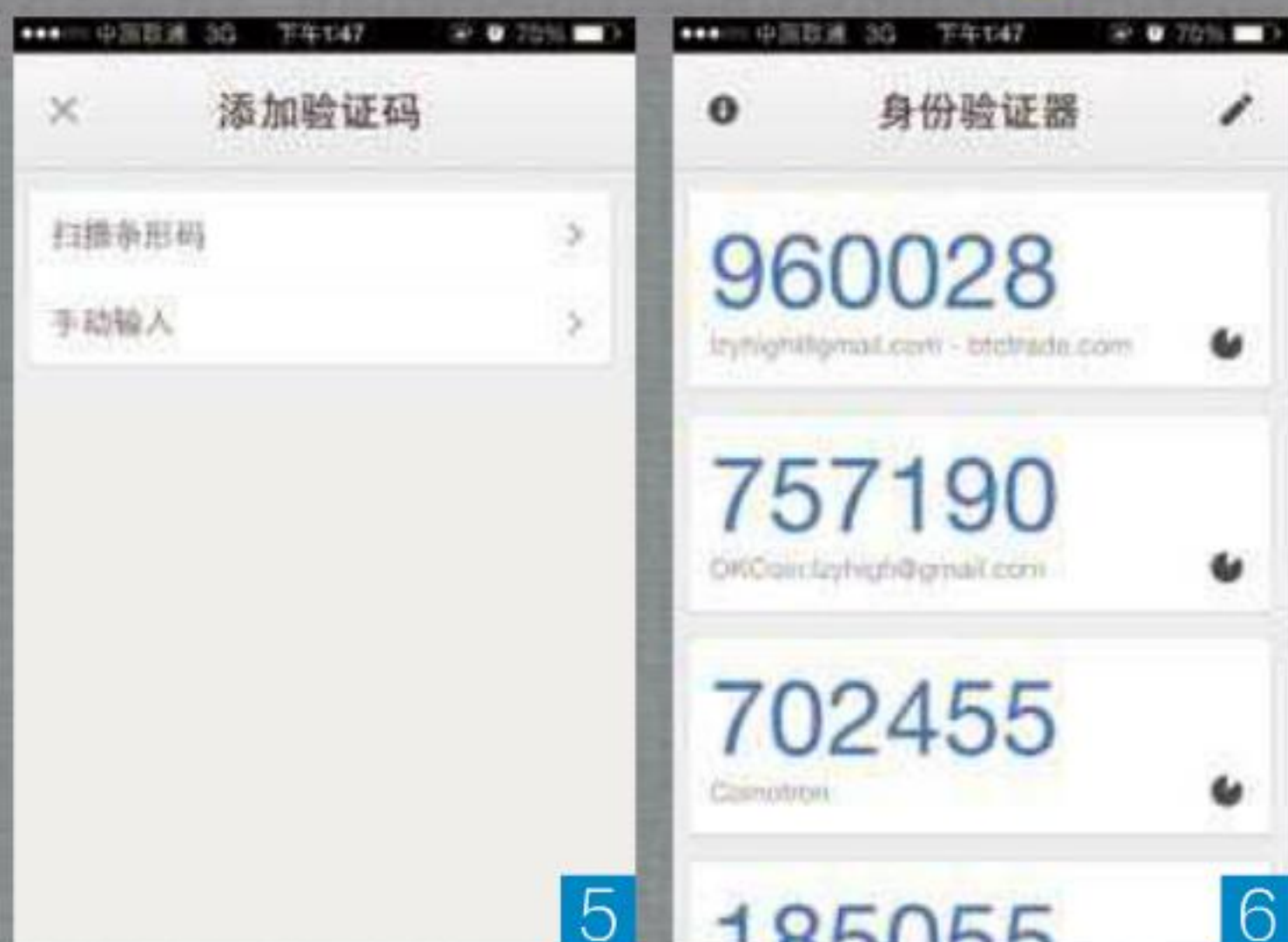
Payouts (last 10)

Date (UTC)	Coin	Payout
------------	------	--------

7



4



5

6

面的灰色色块无法设置,它显示的是目前你这个帐号下所有工人的计算速度、估算日收益和已经分配给你但还没有转出的收益。

添加身份认证保护

点击Protect your withdrawal addresses with Google Authenticator,可以使用谷歌身份验证器软件保护你的帐号(图4)。在手机上下载Google Authenticator软件(支持iOS和Android),点击右上角的铅笔符号后,点击+号添加保护帐号(图5),通过手机摄像头扫描coinotron网站提供的二维码,就能成功添加该网站的保护。在扫描图4中的二维码的时候,还有一个16位的随机码需要保存下来,一旦手机丢失或者启用别的移动设备时,可以通过这个随机码继续在其他设备上添加这个帐号的保护密码。该验证器每隔30秒更换一次6位数随机密码(图6),一旦启用该软件,每次修改虚拟币的转出地址,就需要通过

密码认证。一般来说,大部分矿池和虚拟币交易平台都能够提供Google Authenticator保护,建议大家使用。因为这些矿池和交易平台很容易受黑客攻击,加入保护后黑客无法更改虚拟币的转出地址和提取现金,可以有效避免财产损失。

增加工人

接下来,就要为每个显卡设置一个工人。比如笔者的用户名为lzyhigh,第一个工人取名为1,完整的工人名称为lzyhigh.1,密码设置随意,最好是和工人名一样,或者全部为统一为一个密码。后续需要在挖矿软件中填写工人的用户名和密码。Coin币种选择为DOGE,如果你想挖LTC就选择为LTC。支付模式选择为RBPPS,这种模式的支付会被延后,等待block被网络确认后支付,但是费用更低。可以点击首页Home查看每种虚拟币所支持的分配模式和每种模式中矿池网站所收取的分成。每个币种支

持的模式不一样,比如DOGE支持RBPPS模式,coinotron矿池收取2.5%的分成。最后点击ADD增加到工人列表中,列表显示了每个工人的计算速度、所挖币种和分配方式,都可以再次更改。

设置挖矿软件

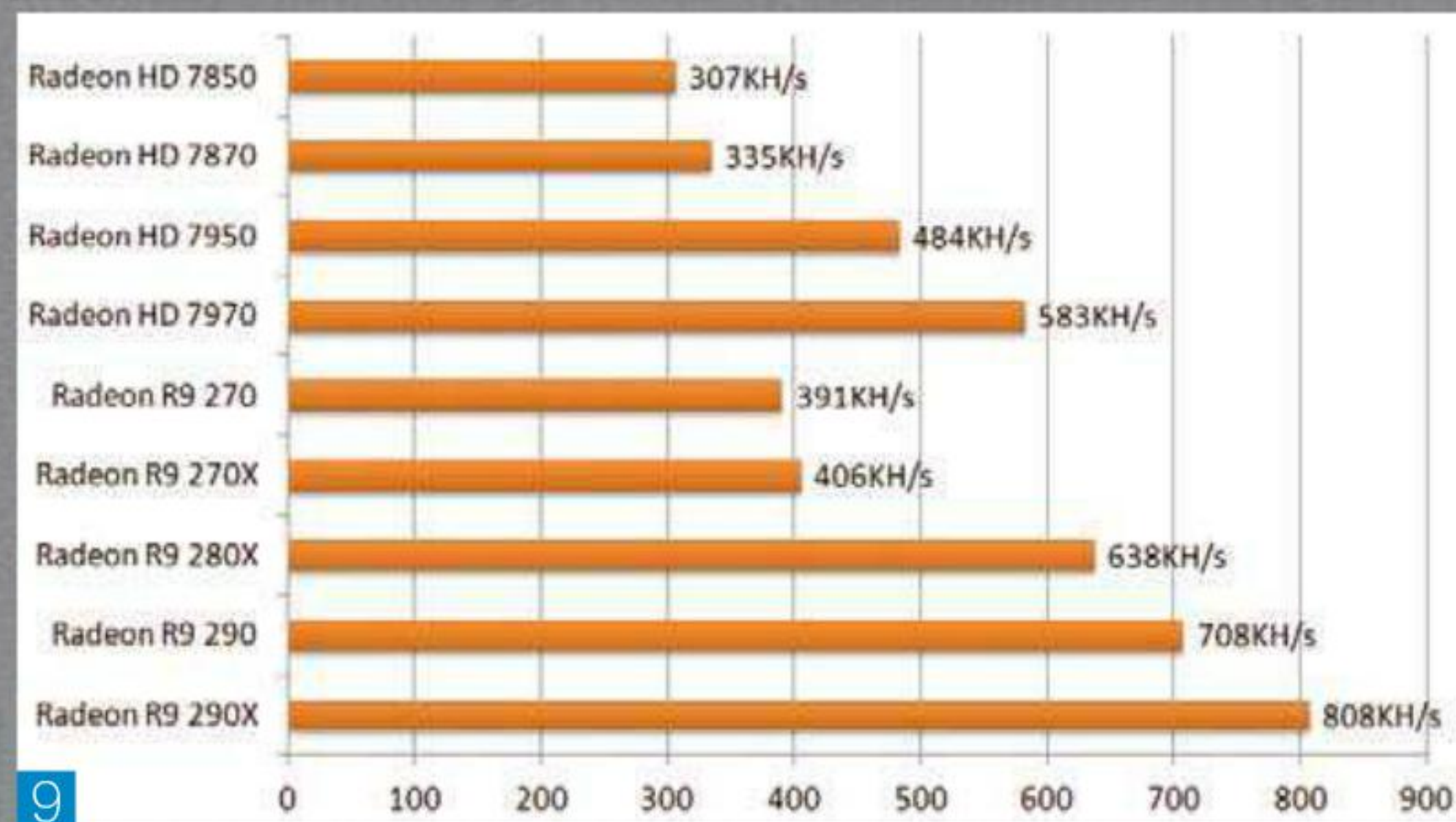
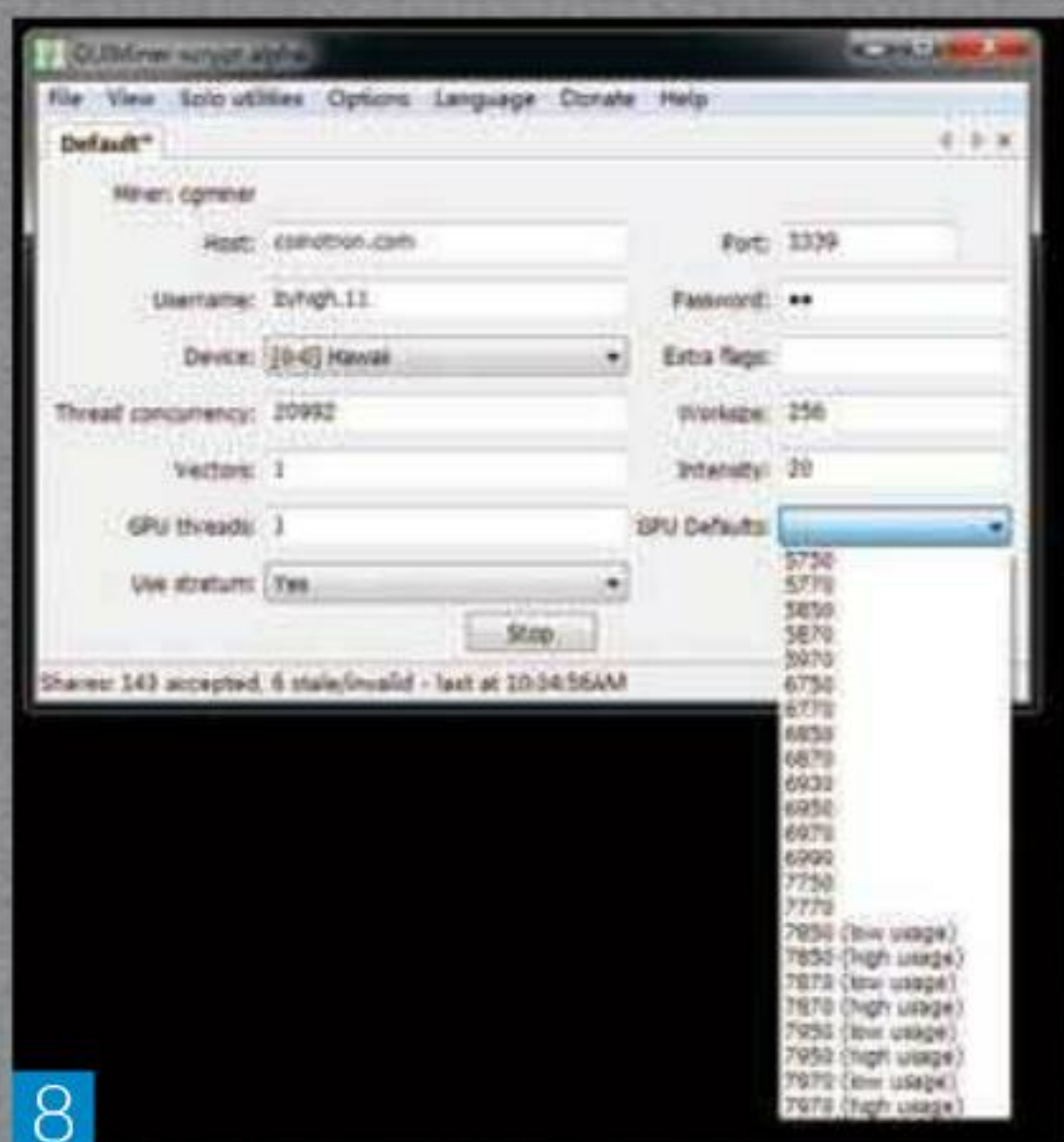
然后是在GUIMiner-script中进行设置(图8),Host是主机地址,Port为端口。这里的主机填写为coinotron.com,端口为3339。不同币种的端口设置不一样,点击coinotron.com网站中的help,有每个币种的端口设置介绍,LTC为3334,FTC为3337,其他矿池也都会公布对应的主机地址和端口。Username中填写工人名,笔者的是lzyhigh.11,Password中填入工人的密码。注意,这里的密码不是coinotron.com网站的登录密码,而是你设置的工人密码,一般设置为对应的工人名方便记忆。设备选项中则是你的PC里可以参与挖矿的所

有设备列表,一般只选择显卡,不用CPU。如果电脑上有多张显卡,一个线程对应一张显卡,可以在软件中点击File→New→New CG Miner新建一个线程,再选择另外的显卡。

我们前面说到,在GUIMiner-scrypt中简化了我们的设置,原因是在GPU Defaults中已经列入了多款显卡的最佳设置值,你只需要选择自己对应的显卡型号后,Thread concurrency、Worksize、Intensity等参数项就自己填写好了。虽然没有最新的hawaii系列显卡的设置,但是可以根据流处理器数量选择对应的Radeon HD 7000系列,多试几个参数就能找到最快的设置。比如Radeon R9 270X就可以选择Radeon HD 7870。7850以上的高端显卡中,提供了High usage和Low usage两种设置,代表两种不同的优先级。在Low usage模式下,数据块大小和优先级都偏低,可以用电脑再干干上网等低计算量的事情,做到一机两用。如果PC闲置专门用来挖矿,就直接选择High usage。以往在CG Miner中,各个参数稍微设置不好,就会导致计算速率异常,硬件错误上升,而GUIMiner-scrypt的出现就解决了这个问题。最后,点击start,就开始挖矿了,你可以随时在矿池上查看收益。不过笔者在实际测试中发现,有时候部分显卡选择对应选项后,速度在50KH/s以下,或者软件显示速度正常,但是矿池接收数据不正常,错误太多。此时,可以适当降低一档参数试试。

交易虚拟币

在挖矿有收益之后,就该把虚拟币变现了。目前国内玩家常用的交易平台是www.bter.com比特币。你可以将挖到的DOGE换成BTC,也可以兑换成人民币。交易网站的具体注册方式和交易方法就不详细讲述了,不过最好也开启谷



歌身份验证,保护资金安全。在比特币注册后,找到其他山寨币充值和提现选项,复制出DOGE的充值地址填写在矿池中即可。发送完成后,系统会自动在交易获得6个确认后将该笔虚拟币充值到账户,6个确认需要大约0.5到1小时时间,同一个地址可多次充值,不影响到账。


挖矿速度测试

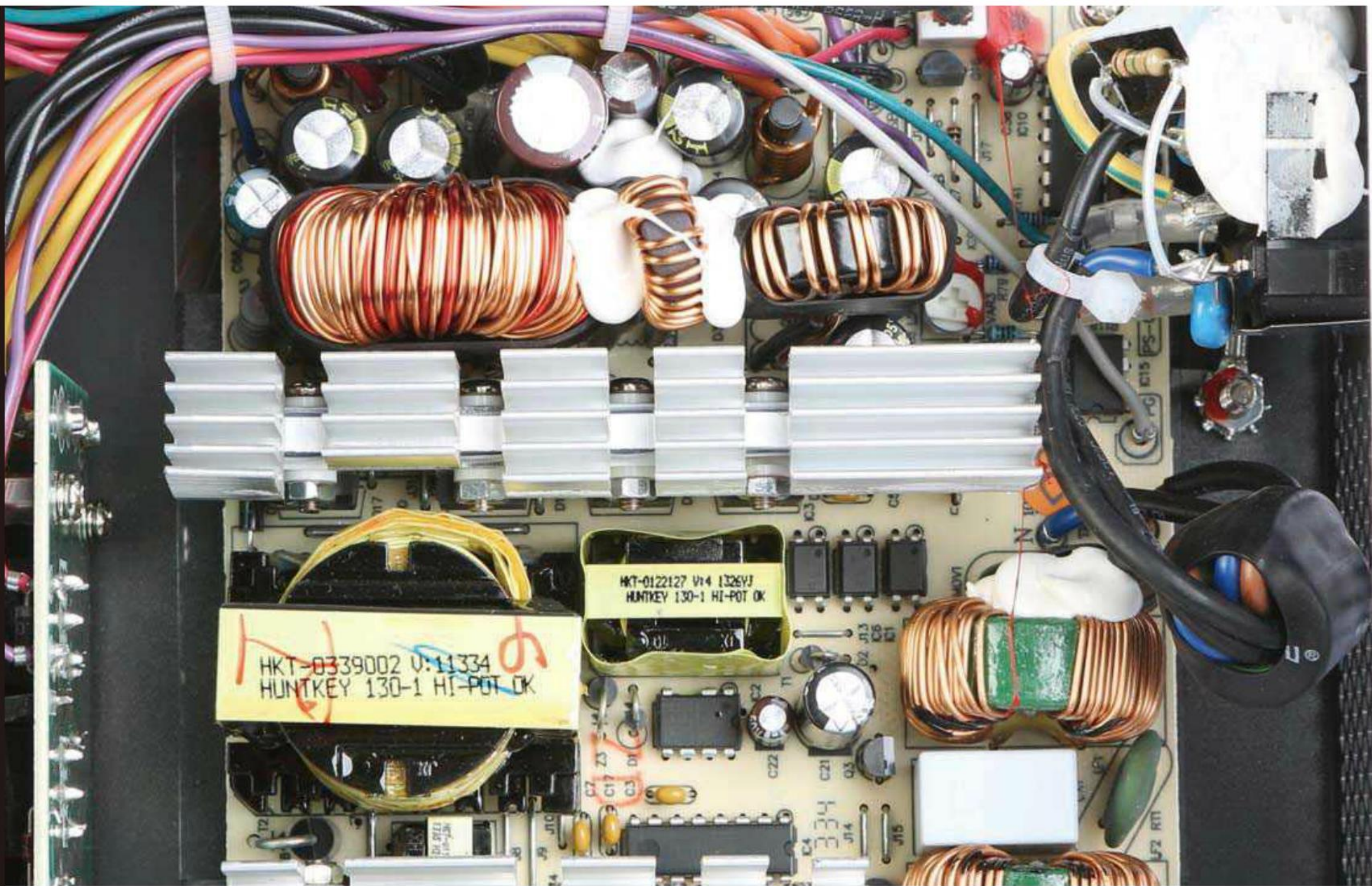
scrypt算法因为难度较大,所以计算单位为KH/s,而挖BTC等SHA-256算法的虚拟币时是以MH/s为单位。在我们的测试中(图9),最高级别的Radeon R9 290X能够达到808KH/s的算力。虽然Radeon R9 280X对应的Radeon HD 7970,以及Radeon R9 270X对应Radeon HD 7870的规格完全一样,但是新R9系列显卡的性能遥遥领先,这是因为频率更高。

收益除了和显卡的计算速度有关,还和总的挖矿计算量、挖矿难度、单个币价值有关。和收益相关的还有一点,就是每个区块的出币数量,前面我们介绍的DOGE单个区块产出量为500000,所以收益还不错。但是就在2月14日,DOGE区块含币数量减少一半(根据预设算法,每个区块包含的虚拟币是不断减

少的,比如BTC以前一个区块为50个,后来降低到25个,未来还将降低到12.5个),那么出币量也降低了一半。前面在介绍coinotron网站截图的时候,DOGE的难度为1477。在区块出币数量减半后,挖DOGE的收益锐减,于是,矿工们又转为去挖收益更高的LTC。DOGE挖的人少了,计算量下降,一天之内难度下降到900多,出币量又有所上升,收益又超过LTC。所以,挖矿收益受到很多因素的影响,互相制约,不同币种的收益高低指挥着矿工们的锄头挥舞方向。究竟挖什么币划算,显卡矿工们还可以通过类似山寨币收益计算器之类的网站,查询固定算力下的当前各种虚拟币的日收益。

总结

如果你想做一个专职矿工,一定得想清楚。虚拟币的价格本来就有很大的波动性,高端显卡和高端电源的投入不菲,再加上未来计算难度的提高、区块含币数量的减少和电费支出。特别是LTC矿机的出现,有可能短期内收益就会大幅减小,风险很大。但是如果利用已有的AMD高端显卡,在空闲时挖挖矿,说不定很快就能收回部分平台的投资。 



谁是真实惠？ 市售500W级电源选购指南

和其他PC配件基本遵循摩尔定律发展有些不同，电源的额定功率提升并没有每18个月就翻一番这么迅速。主流型号从额定输出220W到350W用了3年多，从350W到450W又差不多用了3年。而现在，随着拓扑结构的丰富和成熟，以往高高在上的500W级产品开始走向主流，对于游戏玩家和中高端PC用户来说，这显然是个利好消息。攒机和换新的成本下降了，但问题是你所面对的500W型号也不再像以前那样屈指可数，面对繁多的型号和规格，新老结构和不同设计的混战，我们究竟该做何选择？

文/图 古木峰

几年前，选购酷睿i7 870搭配Radeon HD 4870这样的配置时，你还得考虑花费重金购入一款500W级的电源。而相比起几年前的高端配置，当下中高端PC的功耗增加并不明显，然而500W电源的可选择余地却更加丰富，拥有成本也在逐步降低。所以我们觉得对玩家来说这是个不错的环境。当然，型号过多，以及近年来新品牌的涌入都让电源产品的

质量变得更加参差不齐，让选购变得更加麻烦。MC在过去的几个月中一直在试图帮助用户解决选购电源的烦恼。从电源的底层技术(请参考2013年11月刊开始在MC连载的《PC电源技术深入解析》系列)，到电源选购技巧(请参见2014年1月刊的《干货！教你几个最有技术含量的电源选购技巧》)，我们已经为大家授之以渔。而现在，MC将替那些没有时间来梳理市场，或者对产品熟悉程度还不够高的用户进行一次产品整理，主要针对额定功率500W的市售电源，这算是兑现此前授之以“鱼”的承诺了。

乱象丛生的500W电源市场

2、3年前额定功率500W的产品市售的也就10多款,各自特点分明,价格定位也很清晰。与之相比,当前市售的额定功率500W电源型号近100款。价格更是如无极变速一般排满了从100多元到1000多元的广阔区间。不熟悉品牌和市场的消费者难免眼花缭乱,不知从何下手。建议大家先不要理会品牌、型号,将当前的500W电源市场分为4个部分,200元内的廉价产品、300元主流价位段、通过了80PLUS认证的“牌”子货,以及具备零噪音、SFX体积等各种特殊设计的专用电源。这样你的目标将变得更清晰,不需要所有型号都过滤一次。接下来MC将针对这4类产品依次分析,并推荐我们认为品质可靠的产品。

200元左右的产品要慎重!

200元以内的500W级电源并不多,都是些打算以廉价博取关注的新兴品牌。诚然,双管正激拓扑结构的高度成熟和原料成本的降低,让500W电源的

价格也能下潜到比较亲民的区域。但绝不意味着成本可以无限压缩。那些比400W产品还便宜,甚至售价不到200元的产品你必须得小心。在它们当中,虚假宣传或者偷工减料的情况最为严重。例如游戏悍将的红警PRO500电源,实际跟80PLUS认证没有关系,却取名为铜效普及者,搞得好像是廉价80PLUS铜牌产品似的。至睿的睿擎500W 80+亦如此。再有就是内部用料、设计堪忧的产品,例如爱国者黑暗骑士600GV,价格虽便宜,但内部拓扑还在使用老旧的被动式结构。效率不高还留有发热更高、噪音偏大等一系列隐患。因此,纵观所有价格200元左右的500W电源,MC都觉得没有真正值得向大家推荐的型号。如果你十分看重选购成本,那么先马省电王500是个值得尝试的选择。



参考价格: 299 元

先马 省电王500

额定功率	500W
交流输入	170V~264V AC
PFC	主动式
+12V 输出	单路
峰值功率	约 590W
电源	非模组化
+12V 最大输出电流	39A
+5V 最大输出电流	18A
+3.3V 最大输出电流	25A



内部整体做工工整,保护和电路安全完善。

主电容是耐压值颇高的450V的产品,只是容量偏小,仅220μF,刚好超过合格线,冗余有些欠缺。

先马省电王是款主打性价比的产品,报价仅229元。定位和售价决定了其做工用料跟奢侈没有任何关系,而是尽量走实用路线。一、二级EMI滤波电路完善,保护电路也未落下。更重要的是12V输出保留了中高端型号普遍采用的单路设计,能灵活满足处理器、显卡等用电大户的能耗供给。此前在我们的测试中它的转换效率在没有过牌的电源中表现也算不错,典型负载能达到81%。只是输出电压的偏离控制得不太好,12V输出的偏离值已经逼近了5%的合格警戒线。整体而言,先马省电王500是一款中规中矩的产品,适合那些对价格非常敏感的消费考虑。

“299元” 需要慧眼识珠

当价格继续往上,来到270元~330元价格区间后,你会发现产品型号出现了爆炸式增长,几乎每个电源厂商都在此价格区间安排有对应的产品型号。实际上300元左右也是MC觉得当前500W级电源一个比较合理的定价。这能保证电源产品在用料上不仅满足合格,而是具备一定的冗余。也能基本保证电源内部拓扑的整体架构不明显缩水,输出端的稳定特性也更出色等等。当然,市场中肯定还有不少拉高价格后,依旧偷工减料的暴利产品。如何慧眼识珠,

在大家价格相同时又该做何选择? MC曾教过大家不少判别方法,例如主电容容量/输出功率大于0.4算合格,大于0.6算优秀;又比如后端拥有DC-DC模块的产品通常转换效率更高;再比如单路12V的产品一般来说都更注重输出端的滤波,支持宽幅的电源通常输入端用料都较好等等。现在我们就实际运用这些标准,为大家挑选推荐最为合适的型号。



参考价格: 299 元

鑫谷 GP600G 黑金版

额定功率	500W
交流输入	100V~240V AC
PFC	主动式
+12V 输出	单路
峰值功率	约 580W
输出接线	非模组化
+12V 最大输出电流	38A
+5V 最大输出电流	15A
+3.3V 最大输出电流	24A

GP600G黑金版的用料称得上“高大上”。双管正激、二级EMI滤波电路、同步整流、DC-DC模块电路以及完善的保护机制, 这让我们很难将它和售价不到300元联系起来。说它是一款定位高端市场的产品, 相信也没人会怀疑。而且在我们此前的实际测试中, 它的表现也可圈可点, 无论是典型负载下89%以上的转换效率, 还是3%以内的电压偏离以及12V的实际负载能力, 都在同档次产品中名列前茅。就综合性能评估, GP600G黑金版的整体表现绝对是“299”军团中的佼佼者, 是罕见的廉价“牌”子(80PLUS金牌)货。



■ GP600G后级电路采用了同步整流和DC-DC模块电路设计, 这通常出现在高定位的产品中。对一款不到300元的电源而言, 显得难能可贵。



参考价格: 299 元

Tt Smart SE 530W

额定功率	530W
交流输入	200V~240V AC
PFC	主动式
+12V 输出	单路
峰值功率	约 620W
输出接线	半模组化
+12V 最大输出电流	41A
+5V 最大输出电流	16A
+3.3V 最大输出电流	18A

同样是299元, 就做工和用料来说, Smart SE不算是这个价格区间最好的。但它凭借多出的30W额定输出功率, 在这个竞争激烈的区间找到了一席之地。其他诸如单路12V输出、模组设计等它也一应俱全, 算是加量不加价的典范。在我们以往的测试中, 它在典型负载下的表现出色, 转换效率超过85%, 交叉负载也能游刃有余地应付。



■ 整体做工值得肯定, 没有明显的缩水, 只是低压输出的滤波端显得中规中矩。



参考价格: 339 元

航嘉 MVP500

额定功率	500W
交流输入	100V~240V AC
PFC	主动式
+12V 输出	单路
峰值功率	约 600W
输出接线	半模组化
+12V 最大输出电流	40A
+5V 最大输出电流	18A
+3.3V 最大输出电流	18A

500W电源市场中, 少有针对游戏玩家优化的电源产品, 航嘉MVP500算是个特例。它具备宽幅支持、40A超大电流12V单路输出、0A on line高级技术和延迟冷却这4个特色设计, 能为玩家们带来更贴心的电源供给。在我们此前的实际测试中, 它也以可靠性和稳定性极佳获得了可圈可点的表现。总的来说, MVP500作为一款仅300元出头的玩家电源, 其实力非常均衡, 无论是做工、用料还是性能、功能皆没有明显短板, 平台适应能力极佳。



■ 航嘉MVP500PFC电感做工和用料扎实, 主电容采用的是耐压值450V、容量330μF的型号, 冗余丰富。而这也是它能提供宽幅和稳定特性的基本保证。

“牌”子货依旧较贵



参考价格: 609 元



金牌产品上的常客——DC-DC模块设计,能有效提高输出端的效率。

LEPA G500-MB

额定功率	500W
交流输入	100V~240V 宽幅
PFC	主动式
+12V 输出	单路
峰值功率	约 600W
输出接线	半模组化
+12V 最大输出电流	40A
+5V 最大输出电流	15A
+3.3V 最大输出电流	21A

500W级的电源若没有拿得出手的转换效率,会很难吸引玩家级用户的关注。所以你会看到这个区间的电源普遍鼓吹自己的典型效率超过85%,实际也不乏确实通过了80PLUS认证的型号,不过多是铜牌,甚至白牌,意义不大。像鑫谷GP600G这样的高性价比产品毕竟是少数,多半还是如LEPA G500-MB这样的高定位、高定价型号。这款产品在我们以前的测试中,以高转换效率和几乎完美的交叉负载拉偏曲线,证明了自己性能上的“不凡”。只是相对超过600元的售价来说,我们觉得性价比还是低了一些,并不适合主流用户。

特种电源选择余地不大



参考价格: 499 元


银欣电源 SST-ST50F-P

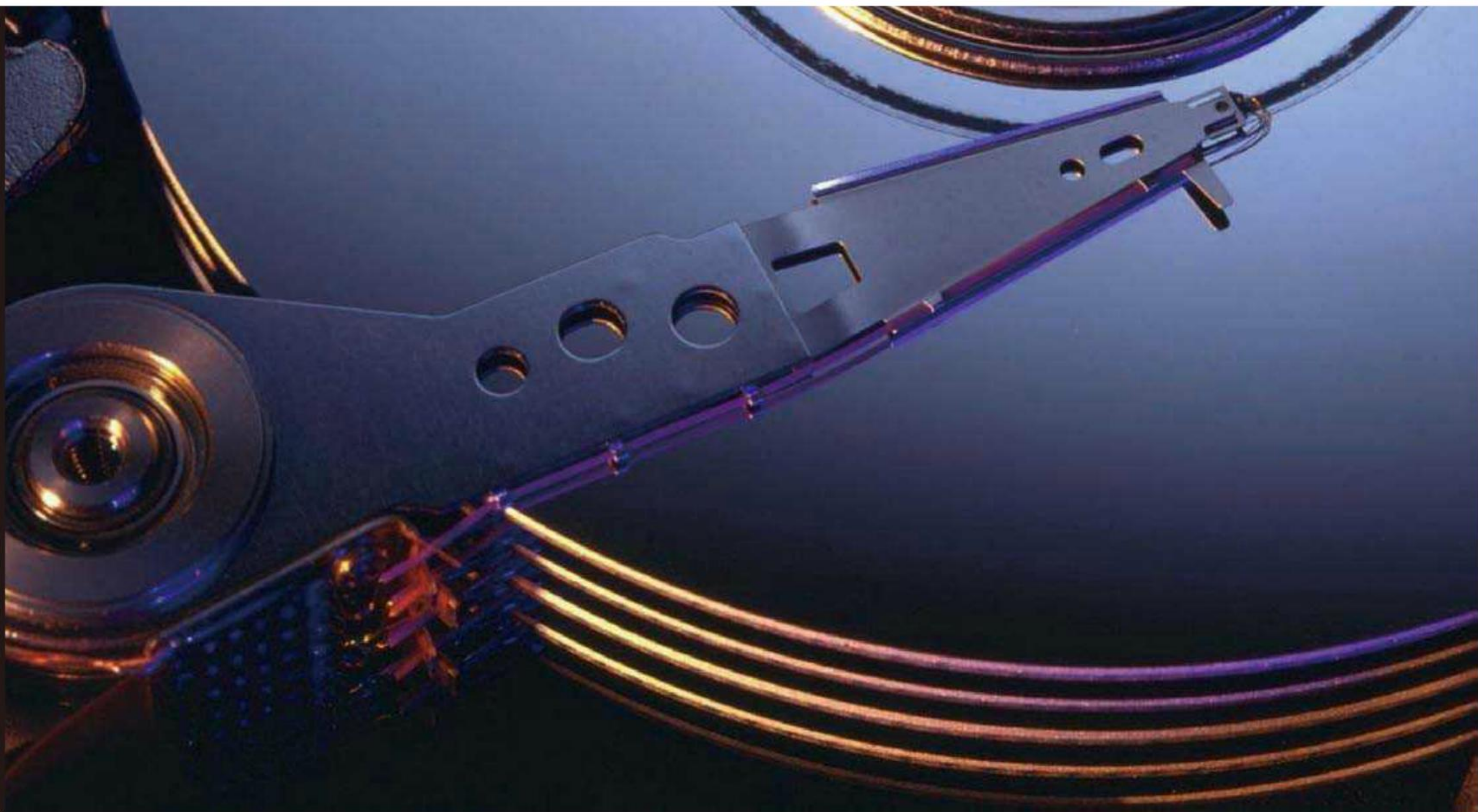
SFX电源因为mini PC的兴起而迅速窜红。在SFX邻域,能将额定输出功率做到500W级别的厂商寥寥无几。银欣的SST-ST50F-P并非银欣唯一的SFX产品,但却是银欣SFX产品中额定输出功率最高的型号。其具备额定500W输出能力,通过了80PLUS铜牌认证,拥有全模组设计。对于那些偏爱攒机mini小钢炮的用户来说,这基本算得上是唯一的选择。



参考价格: 1099 元

振华白金静蝶500

零噪音也是特殊需求电源的重要分支。此前这类产品额定输出功率难以超过350W,主要是因为高功率需要内部元件具备更强的性能,而高性能元件的发热量往往也更高,这导致电源难以实现被动散热。使用性能出色,且发热量低的高效元件倒是可以满足被动散热的诉求,但产品成本会非常惊人。白金静蝶500正是这样的产品,优秀的用料让它获得了80PLUS最顶级的白金认证。出色的转换效率让发热量锐减,达成了被动散热、零噪音的目标。但1099元的价格也决定了不是每个玩家都愿意将它作为攒机首选。 



买盘防坑！

TB级硬盘时代你应该知道的那些事儿

垂直存储技术顺利地将存储密度提升到500Gb/英寸²以上高度，单盘容量正式进入TB级时代。但近年来垂直存储技术带来的密度提升红利逐渐枯竭，新的高密度技术迟迟未能普及开来，以至于玩家们觉得当前硬盘产品市场还和1年前没什么差别。其实不然，厂商的产品策略在逐步调整，技术试水也在不断进行中。同一代产品，具体型号、版本的变化都可能是一次内部设计的彻底改变或者规格升级。如何挑选超值型号？MC告诉你选购前必知的那些事儿。

文/图 胡晓明

双雄争霸？错了，是四强斗艳！

说产品前先来八一八硬盘厂商，熟悉硬盘产业的玩家应该知道西部数据收购了HGST(原日立硬盘事业部门)，成为全球产量最大的硬盘厂商。原本我们以为WD会统一品牌，完成市场和产品端整合，然而两年过去了，HGST品牌依然独立运营。更重要的是，HGST还往往先人一步地发表业界新技术、新产品，屡次成为单盘最大容量的创造者，完全一副“喧宾夺主”的姿态。以至于不少玩家和经销商依旧觉得硬盘市场活在三足鼎立的老时光里。但这还不是最狗血的剧情，最让人意料不到的应该

是东芝在桌面硬盘领域的表演。东芝本来就是存储厂商，只是此前一直在企业级、2.5英寸HDD以及SSD领域发力，和桌面双强西部数据和希捷向来井水不犯河水。然而2012年末，东芝却悄然进军桌面3.5英寸HDD市场，而助力者不是别人，正是被西部数据收购的HGST。东芝首批上市的DT01ACA050(500GB)、DT01ACA100(1TB)均由HGST代工，贴上了东芝品牌……现在经过1年多的发展，虽然传统双强西数和希捷依旧是桌面硬盘的领导者，占据了大多数的市场份额，但HGST的坚挺和东芝的渐入佳境让这个市场的竞争显得更加激烈。而这种四强斗艳的局面，在我们看来也更加有利于消费者，因为激烈的竞争势必促进技术的快速发展，同容量产品将会有更多可选型号，价格也更趋合理。当然，伴随着产品型号的日益丰富，也给用户的选购增加了一些难度。



尽管市售硬盘产品型号众多,也不乏1TB以下容量。但在我们看来,这些小容量产品的性价比已经远不及采用单碟1TB技术的型号,尤其是1TB硬盘价格仅300元出头的当下,对多数用户来说低容量产品已经失去了选购价值。所以我们本期主要讨论TB级产品,重点是1~3TB,MC会根据各个硬盘厂商的技术特点和产品风格进行分析,帮助用户进行细致到具体型号的产品对比和特性介绍。接下来,你只需要加上价格因素综合考量同容量的多个型号,就算基本做好选购前的功课了。

希捷Seagate

特点: 简约加独特的混合加速

复杂的产品定位和繁多的具体型号往往会让玩家在选购时不知所措,所以希捷从上代产品开始导入精简产品线风格。当前你在市场上最容易买到的希捷TB级产品几乎都是酷鱼7200.14品牌,只有4TB型号使用了新标签——“桌面HDD”品牌。在7200.14品牌下,各型号除了容量有区别,其他如接口规格、转速、缓存等主要参数都完全一致,用户可以不用纠结参数细节,直接按照自己所需的容量选择即可。

除了HDD,希捷的一大技术特色就是混合硬盘,目前市售的希捷SSHD系列也是你能买到的唯一混合硬盘品牌。它较好地融合了SSD的高速和HDD的廉价,将为用户带来类似SSD的极速存储体验,性价比突出。更重要的是,在所有混合加速技术中,只有希捷的技术完全不被平台限制,能适用于任何PC系统。鉴于混合硬盘(SSHD)的全线上市,希捷还将进一步简化产品线,届时只有“桌面HDD”和“桌面SSHD”两个品牌。这样不仅能简化玩家的选择过程,也有利于提高产品体验的整体性。



清一色的单碟1TB技术

当前买希捷硬盘最让人省心的一点就是技术规格的一致性,除了上面提到的接口、缓存等以外,最重要的就是单碟磁密度。这一点上,希捷的所有TB级产品,从1~4TB都使用了存储密度达到625Gb/英寸²的单碟1TB技术。



HDD产品线稍显混乱

希捷HDD产品线正处于调整期,同样采用单碟1TB技术,1TB~3TB的各型号都沿用了酷鱼商标,大家习惯简称酷鱼7200.14即14代硬盘。而4TB的桌面型号(ST4000DM000)不再使用酷鱼标签,而是直接命名为Desktop HDD。如果你翻阅希捷的官方资料,还能看到Desktop HDD.15标注的字样,显然.15后缀是想强调它是有别于7200.14的新一代产品。实际上4TB型号除了容量更大以外,其他诸如缓存大小、接口规格都和7200.14一样,而转速反而更低,只有5900r/min。相应的,4TB型号在驱动更多盘片的情况下还因为低转速而获得了更加节能的特性。



■ 希捷SSHD是当前桌面集成化混合加速的唯一选择。

■ 当前的TB级时代,希捷的主力依旧是7200.14产品线,4TB型号考虑到节能因素,性能上不及7200.14产品,需要大容量兼顾性能,还是SSHD更合适。

Tips: 希捷桌面2TB的2/3碟之谜?

单碟1TB不仅能带来更高的持续传输速度,还能因存储密度的提升而降低同容量产品的盘片、磁头数量,以降低故障率,降低能耗、噪音等负面影响。按理说2TB产品只需要2张盘片,2组磁头臂就够了,但细心的用户会发现希捷的2TB产品规格表上却列出了“2盘”或“3盘”这2种不同的规格,这是怎么回事?其实就单盘存储密度来说,这两种规格都采用了单碟1TB技术,只是原本应该是3TB硬盘的一部分产品,因为各种原因被屏蔽掉了一部分容量纳入到了2TB产品线。希捷官方宣称两者的性能是相当的,功耗上也基本一致。在MC的测试中,这两者性能上确实看不出明显差异,不过3盘产品的功耗,主要是读写功耗还是相对略高一点(不到1W)。当然,最恼人的问题在于用户基本无法从外观分辨两者身份,2/3盘2TB是随机发货。实际上这个问题并不仅仅出现在希捷身上,例如东芝等其他品牌的2TB型号也存在2/3碟2种不同规格,也是随机发货,外观和型号上也难以分辨。其实这种策略只是厂商常见的产品调控手段,对用户的使用来说没有太大影响,如果一定要纠结于此,请无视2TB容量段吧。

西部数据

特点: 泾渭分明的技术配备

西部数据很早就开始划分自己的产品线,为用户熟知的“颜色”体系沿用发展至今已经有了蓝(主流)、绿(节能)、黑(顶级性能)、红(NAS优化)四个主要分支。西部数据没有一统江湖地在所有产品线上使用相同的规格,而是根据产品定位,在颜色一致的硬盘上搭配了相同的技术,例如绿盘统一使用IntelliPower技术、大缓存;黑盘全部采用双核主控、7200r/min转速、64MB缓存等顶级规格;红盘具备抗震特性、节能模式和RAID优化等,可谓各具特色,针对性较强。



产品线丰富 满足各种应用环境

WD的产品线可以说是当前硬盘市场中细化程度最高的,普通用户使用性价比高的蓝盘;高清、节能用户用绿盘;为性能级用户准备了黑盘;针对NAS的应用环境特别推出了红盘。可以说,每一个用户都能相对简单地根据应用需求找到合适的WD硬盘。



2TB的选择让人纠结

WD产品线划分细致,并各自配备了针对性较强的优化技术,但问题是相对其他品牌的产品来说,同容量下WD的产品价格几乎都是最贵的。只有蓝盘相对例外,它具备7200r/min的主流规格,拥有单碟1TB高存储密度以及目前最好的SATA 3.0接口配置。整体来说只是比黑盘少了些缓存容量,降低了主控性能,这些改变在大多数的日常使用中带来的负面影响并不明显,却有效降低了蓝盘的成本和售价,让它成为最具性价比的型号。但遗憾的是,目前蓝盘只包括了1TB及其以下容量的型号。想获得廉价的2TB WD硬盘,就得接受绿盘相对较低的性能。不想在性能上妥协,那就得花更多的钱购买强劲的黑盘。另外,当前黑盘存在新老型号并存的问题,同容量规格却不相同。例如WD2003FZEX和WD2002FAEX,都是2TB黑盘,价格差距甚微,但前者拥有64MB缓存,后者只有32MB,前者持续读写性能达到164MB/s,后者只有138MB/s。用户在选购时一定要小心辨别具体型号。



■ 西数旗下桌面产品线基本依附于蓝、绿、黑、红四色品牌下。



■ 型号的细微差异就可能導致規格和性能的明顯不同。

HGST

特点：特立独行的容量之路

“抢镜”貌似已经成为HGST的一大特色，每次竞争容量顶峰的时候，HGST总能别出心裁。最先发布1TB，最先出货2TB……去年6月更是抢着用5碟封装的7K4000宣布了首款桌面7200r/min 4TB硬盘的降临。而今年初更是发售了全球首款6TB硬盘——Ultrastar He6，采用充氦新技术，将盘片数量从此前的最多5碟增加到了7碟。



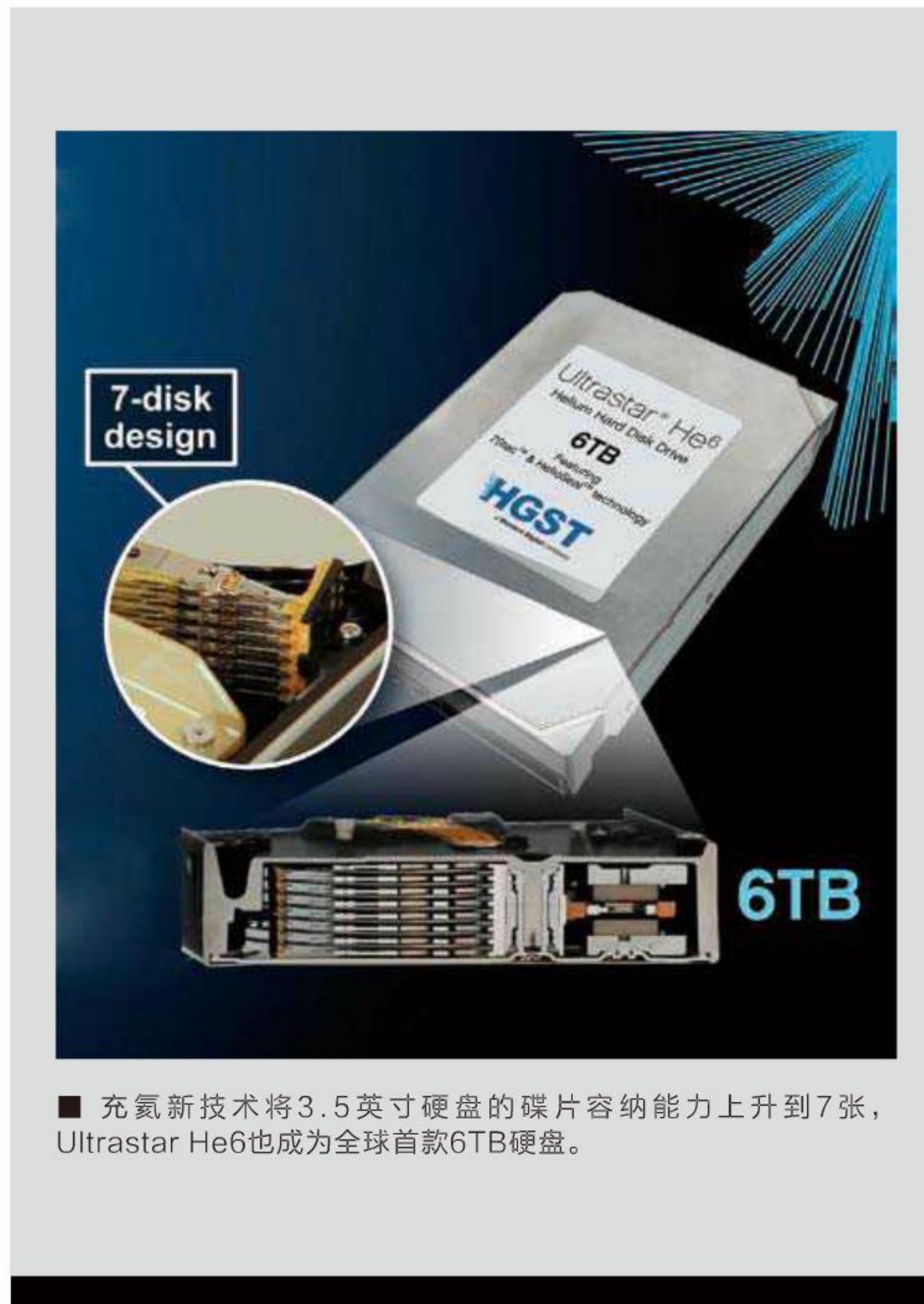
质保和可靠性出色

HGST硬盘的一大特色就是质保特性和可靠性。相比其它品牌的产品，HGST同容量产品的平均无故障工作时间参数总是名列前茅。同时，HGST还是硬盘市场的质保两大家之一。希捷靠2年换新获得最强服务的称号，而HGST为旗下大多数产品提供5年质保的售后政策，则获得了最长服务的美誉。



技术规格差强人意

老实说，能不能抢到最大容量的称号对绝大多数用户来说无关紧要，关键是产品是否能带给用户足够好的使用体验。在售后服务上，HGST还算值得肯定，但是产品本身的技术规格就不敢恭维了。HGST的产品少有使用单碟1TB技术的型号，尤其是大容量型号，几乎都在使用单碟800GB的技术。更甚者A7K2000系列还在使用单碟400GB的技术，2TB容量也需要5张盘片。这样的产品无疑在功耗、发热和性能上都难以达到主流水准，用户体验又会有多好？



■ 充氦新技术将3.5英寸硬盘的碟片容纳能力上升到7张，Ultrastar He6也成为全球首款6TB硬盘。

东芝

特点：代工痕迹依旧明显

东芝在2.5英寸硬盘领域的实力不用质疑，只是进入桌面3.5英寸硬盘领域不久，得依靠HGST的代工慢慢迈开步伐。从产品外观看，东芝的硬盘还是和HGST的某些产品极为类似，不过产品规格则相去甚远。东芝产品在TB级别的型号中全面启用了单碟1TB技术，全系列支持4K高级格式化功能，全部型号采用7200r/min设计、SATA 6Gb/s接口。只是1TB型号在缓存上略显保守，使用了32MB容量，比2TB以上型号的64MB少一半，会影响一定的瞬发读取性能。不过整体来说，单碟1TB技术和7200r/min规格的的全面采用还是为东芝硬盘的性能发挥打好了基础，让它在性能、功耗等方面追上了主流水平。



价格和质保拥有一定吸引力

东芝的产品线策略跟希捷极为类似，除了全面启用单碟1TB、7200r/min等以外，连质保政策也是基本雷同，都提供2年换新的服务。在此前提下，东芝产品的价格还比希捷的同容量型号更便宜，幅度在15元~35元之间。对于特别看重选购成本的用户来说，东芝产品算是个不错的选择。



■ 东芝3TB(下)和HGST的3TB硬盘，用户有没有发现相似度极高？



产品线比较单一、没有4TB型号

作为桌面硬盘的“新人”东芝只能叫渐入佳境，在产品线规划上还不能和老品牌们同日而语。产品线相对比较单一，桌面产品每种容量只提供一个型号。对普通攒机用户来说，型号精简还能减少选购麻烦，但问题是这样的产品策略显然很难有针对性地满足各种应用环境，比如NAS等。另外，缺乏3TB以上容量的型号，也会让用户担忧东芝硬盘的设计、制造能力，大容量需求用户也因此不得不放弃东芝。

各容量段的横向对比

接下来我们整理了当前主要的市售桌面TB级产品，按照容量划分分别解析了各个区间的大致情况，有针对性地做了一些推荐，希望有助于你的选购。

1TB最主流 竞争也最激烈

价格区间: 359元~619元

最佳推荐: 希捷酷鱼7200.14 1TB **369元**

当前采用单碟1TB技术的1TB硬盘已经跌落到300元出头的水平，最低报价仅359元，实际成交价格还更低。相比起来，众多要价也还要300元的500GB型号已无明显价格优势。当然，同为1TB容量，各型号的规格差异却也相对明显。转速、缓存规格和碟片密度(关系到持续传输性能)是主要衡量因素，主流产品普遍采用单碟1TB碟片、7200r/min加32MB的设计，只有希捷的酷鱼7200.14 1TB拥有64MB大缓存，再加上其价格还相对较低，性价比优势凸显。



希捷酷鱼7200.14 1TB

各品牌主要市售1TB硬盘规格对比表

型号	单碟容量	转速	接口	缓存	扇区类型	最大持续传输速度	待机/读写功耗	质保	价格
HGST A7K2000(HUA722010CLA330)	400GB	7200r/min	SATA 3Gb/s	32MB	512n	134MB/s	5.6W/11.1W	5年	599元
蓝盘1TB(WD10EZEX)	1TB	7200r/min	SATA 6Gb/s	32MB	512e(4K)	150MB/s	6.1W/6.8W	2年	389元
红盘1TB(WD10EZRX)	1TB	IntelliPower	SATA 6Gb/s	64MB	4K	150MB/s	2.5W/3.3W	2年	539元
黑盘1TB(WD1003FZEX)	1TB	7200r/min	SATA 6Gb/s	64MB	4K	150MB/s	6.1W/6.8W	5年	619元
希捷酷鱼7200.14 1TB	1TB	7200r/min	SATA 6Gb/s	64MB	4K	210MB/s	4.0W/5.9W	2年	369元
希捷Desktop SSHD 1TB	1TB	7200r/min	SATA 6Gb/s	64MB	4K	210MB/s	3.36W/5.9W	2年	559元
东芝DT01ACA100 1TB	1TB	7200r/min	SATA 6Gb/s	32MB	4K	172MB/s	2.2W/6.4W	2年	359元

2TB是分水岭

价格区间: 539元~1079元

最佳推荐: 希捷SSHD 2TB **769元**

相比各家1TB的产品，2TB型号是向上过渡到大容量的中坚力量，它们要兼顾容量和性能的双重需求，也要照顾到性能级用户对存储成本的考量。各个厂商对此



希捷SSHD 2TB 769

各品牌主要市售2TB硬盘规格对比表

型号	单碟容量	转速	接口	缓存	扇区类型	最大持续传输速度	待机/读写功耗	质保	价格
HGST 7K2000(HDS722020ALA330)	400GB	7200r/min	SATA 3Gb/s	32MB	512n	134MB/s	6.9W/11.4W	5年	499元
HGST A7K2000(HUS724020ALE640)	800GB	7200r/min	SATA 6Gb/s	64MB	512e(4K)	181MB/s	6.9W/11.4W	5年	898元
绿盘2TB(WD20EZR)	1TB	IntelliPower	SATA 6Gb/s	64MB	4K	147MB/s	3.0W/4.1W	2年	569元
红盘2TB(WD20EFRX)	1TB	IntelliPower	SATA 6Gb/s	64MB	4K	150MB/s	3.3W/4.5W	2年	849元
黑盘2TB(WD2003FZEX)	1TB	7200r/min	SATA 6Gb/s	64MB	4K	164MB/s	8.1W/9.5W	5年	959元
希捷酷鱼7200.14 2TB	1TB	7200r/min	SATA 6Gb/s	64MB	4K	210MB/s	5.8W/8.0W	2年	569元
希捷Desktop SSHD 2TB	1TB	7200r/min	SATA 6Gb/s	64MB	4K	210MB/s	4.5W/6.7W	2年	769元
东芝DT01ACA200 2TB	1TB	7200r/min	SATA 6Gb/s	64MB	4K	172MB/s	2.2W/6.4W	2年	539元

市场都重视有佳,但策略却不甚相同。西数、HGST、东芝等相对保守,尤其是HGST产品在技术规格上没有跟上主流。而希捷是双产品线策略,其中HDD 2TB依靠7200r/min转速、64MB缓存配合单碟1TB的设计,在众多2TB型号中展现出较好的综合实力。而SSHD则是定位更高的产品,意图帮助用户以相对低廉的价格,获得比普通HDD更出色的性能体验。希捷的2TB SSHD依靠整合闪存颗粒获得了出色的加速特性,能带给用户接近SSD的使用体验。所以想要容量、性能和性价比兼得,2TB SSHD无疑是这个区间的最佳选择。

3TB花旦云集的世界

价格区间: 769元~999元

最佳推荐: WD绿盘3TB 769元

就产品技术和规格来说,3TB型号基本上都是各家的最强产品,集合了最好的规格、参数和技术。但就用户需求来说,3TB硬盘一般不再以产品性能为主要考量。实际上大多数用户也不会将超过2TB的硬盘设置为系统盘,这源自于EFI之前的时代,硬盘有2TB最高识别限制,虽说此问题早已规避,但大家还是保留了不使用2TB以上硬盘做系统盘的习惯。实际上能用到3TB的用户多半是偏爱影音,或者挂机下载的用户,他们对硬盘容价比、节能、静音等特性相对更看重。此种需求下,类似希捷和东芝的高速产品显得不再是最合适的选择。相对便宜,又能兼顾静音和低耗的WD绿盘更加值得推荐。



各品牌主要市售3TB硬盘规格对比表

型号	单碟容量	转速	接口	缓存	扇区类型	最大持续传输速度	待机/读写功耗	质保	价格
HGST 7K3000(HUS724030ALE640)	400GB	7200r/min	SATA 6Gb/s	64MB	512e(4K)	181MB/s	6.9W/11.4W	5年	1290元
绿盘3TB(WD30EZR)	1TB	IntelliPower	SATA 6Gb/s	64MB	4K	147MB/s	3.0W/4.1W	2年	769元
黑盘3TB(WD3003FZEX)	1TB	7200r/min	SATA 6Gb/s	64MB	4K	168MB/s	8.1W/9.5W	5年	1499元
希捷酷鱼7200.14 3TB	1TB	7200r/min	SATA 6Gb/s	64MB	4K	210MB/s	5.8W/8.0W	2年	799元
东芝DT01ACA300 3TB	1TB	7200r/min	SATA 6Gb/s	64MB	4K	172MB/s	2.2W/6.4W	2年	799元

4TB以上是个性化的舞台

价格区间: 1147元~1899元

最佳推荐: WD 4TB红盘 1499元

其实严格来说,MC觉得当前的4TB型号没有非常值得推荐的型号。性能能够匹敌1TB(单碟)产品的型号太贵,相对便宜的又存在存储密度不够高、性能较差、功耗控制不得力、噪音比较明显等各种问题。也许只有等到单碟存储密度进一步提升,4TB只需要3张以下碟片的时候,厂商才能带来各方面表现都较好的产品。至于当下,希捷的HDD 4TB依靠5900r/min技术获得了相对不错的容价比和性价比。但鉴于会用到4TB以上容量的用户多半会考虑NAS而非PC,所以具备众多针对NAS环境的优化技术,拥有更好RAID特性的WD红盘4TB似乎更加值得推荐。MC



各品牌主要市售4TB硬盘规格对比表

型号	单碟容量	转速	接口	缓存	扇区类型	最大持续传输速度	待机/读写功耗	质保	价格
HGST 7K4000(HUS724040ALE640)	800GB	7200r/min	SATA 6Gb/s	64MB	512e(4K)	181MB/s	6.9W/11.4W	5年	1399元
WD绿盘4TB(WD40EZR)	1TB	IntelliPower	SATA 6Gb/s	64MB	4K	150MB/s	3.3W/4.5W	2年	1149元
WD红盘4TB(WD40EFR)	1TB	IntelliPower	SATA 6Gb/s	64MB	4K	150MB/s	3.3W/4.5W	3年	1499元
WD黑盘4TB(WD4003FZEX)	1TB	7200r/min	SATA 6Gb/s	64MB	4K	171MB/s	8.1W/9.5W	5年	1899元
希捷酷鱼7200.14 4TB	1TB	5900r/min	SATA 6Gb/s	64MB	4K	180MB/s	5.0W/7.5W	2年	1199元
希捷Desktop SSHD 4TB	1TB	5900r/min	SATA 6Gb/s	64MB+ 8GB MLC 4K		180MB/s	6.2W/7.5W	2年	1499元

价格传真

固态硬盘的价格一直成下降趋势,但近期超过20元的降幅还是超出了很多人的预期。其中120GB容量SSD是降价的重灾区,多款产品都降到了500元以下,比如金泰克S500(499元)、胜创KM120GSME32(499元)、影驰GX0120ML103(489元)等。而金士顿、闪迪、三星等一线厂商120GB产品的价格则在540元左右,跌破500元指日可待。240GB SSD产品跌幅同样不小,900元以下的产品同样不少。

AMD最新的R系列显卡终于迎来了一轮普降。以R7 260X和R7 250这两款中低端主力为例,前者最低价已跌破800元,而后者在530元的价格上就能够买到,入手AMD R系列显卡的时机已经来到。

主板

华擎 Z87 EXTREME6

Intel Z87芯片组
LGA1150接口
ATX板型



¥ 950

映泰 Hi-Fi Z87X 3D

Intel Z87芯片组
LGA1150接口
ATX板型



¥ 850

华硕 A88X-PRO

AMD A88X芯片组
FM2+接口
ATX板型



¥ 919

显卡

迪兰 R9 270X 酷能2G DC

R9 270X显示核心
1060MHz/5700MHz
GDDR5/2GB/256bit



¥ 1400

iGame 650Ti 烈焰战神U-Twin-2GD

GTX 650Ti显示核心
954MHz/5600MHz
GDDR5/2GB/128bit



¥ 1100

技嘉 GV-N770OC-2GD

GTX 770显示核心
1189MHz/7010MHz
GDDR5/2GB/256bit



¥ 2700

鼠标

赛睿 Sensei Fnatic 战队版

激光引擎
USB 2.0有线连接
5700dpi最高分辨率



¥ 760

雷柏 V15

光电引擎
USB 2.0有线连接
3200dpi最高分辨率



¥ 120

双飞燕 G9-530HX

光电引擎
2.4GHz无线传输
2000dpi最高分辨率



¥ 110



闪迪至尊极速SDSSDXP-240G

■ Marvell 88SS9187主控芯片 ■ 240GB存储容量 ■ MLC多层单元
■ SATA 6Gb/s接口

¥ 1340

推荐理由: 闪迪至尊极速SDSSDXP-240G是众多240GB SSD中颇具亮点的一位,亮点就在Marvell 88SS9187主控芯片上,它是业内目前最高级别的SATA 3.1速率的控制芯片。读写速度出色,且运行稳定。此外,它采用的闪存颗粒也从原先的24纳米工艺提升到了更先进的19纳米。并采用8颗Toggle DDR2.0 MLC闪存,独具nCache分级缓存管理系统,本身预留了部分NAND FLASH作为二级缓存,可提升读写性能、保持不掉速的特性。其在ATTO Disk Benchmark读写测试中,最好读写成绩分别为522MB/s和555MB/s,明显高于同类产品,值得各位DIY发烧友和商业用户购买。

装机推荐

与前期相比,由于各大高校开学,3月算是近段时间以来的装机旺季。本期的装机推荐栏目为大家带来三款“好买”的配置。首先,这些配件无论是价格还是自身做工都可谓相当不错;其次在卖场和各大电商网站上,它们的铺货都做得很好,货源充足。三款配置价格分别在3000元、5000元和7000元左右,各项性能比较平均,对广大用户的购买有现实指导意义。

适合普通学生朋友的3000元级配置



CPU	A10-5800K(盒)	709
散热器	盒装自带	N/A
主板	映泰Hi-Fi A88S3+	449
内存	威刚 万紫千红 DDR3 1600 4GB	259
硬盘	希捷酷鱼500GB	310
显卡	集成HD 7660D	N/A
显示器	飞利浦220V4LSB	790
机箱	Tt M3	200
电源	金河田省师傅4000	130
键鼠	精灵雷神G5	100
耳机	漫步者K800	50

点评: 有意在3000元价位上装机的学生朋友,A10-5800K是最好的选择之一。原生4核设计,3.8GHz主频让其应付日常应用绰绰有余。集成的HD 7660D显示核心性能不弱,应付《穿越火线》、《英雄联盟》等时下热门网游毫无压力。配置中的多款配件均低价不平庸,比如映泰Hi-Fi A88S3+,整体做工扎实,音频输出方面的优化,让其更适宜搭配高品质的耳机和音响,也方便后期的升级。飞利浦220V4LSB则是一款销量颇高的22英寸显示器,外形简约时尚,显示效果比较出色。Tt M3机箱则是200元级畅销机箱的代表,USB 3.0、电源下置等热门设计和功能一应俱全,完全符合时下年轻人的喜好。

¥ 2997

适合游戏玩家的5000元级配置



CPU	AMD FX-8320(盒)	969
散热器	盒装自带	N/A
主板	华擎970 极限玩家4	559
内存	金士顿DDR3 1600 4GB×2	540
硬盘	东芝2TB	500
显卡	镭风R7-260X 毒蜥Twin-1GD5	899
显示器	AOC I2369V	950
机箱	先马领秀标准版	200
电源	安钛克VP 450P	259
键鼠	达尔优G60+罗技G103	287
耳机	硕美科G923	80

点评: 好的游戏主机得兼顾游戏性能和游戏体验。在这套配置中,性能上有AMD FX-8320和镭风R7-260X 毒蜥Twin-1GD5,前者采用原生八核设计,性能上无需置疑,游戏性能颇为优秀。后者则是一款中端R7-260X显卡,核心频率1000MHz,显存频率6000MHz,采用双风扇设计来镇压高频带来的高热量。为了提升玩家们的操作精准度,我们选用了达尔优G60+罗技G103的游戏组合。整套配置从性能到体验都非常不错,有了它,玩家们尽可畅玩虚拟世界的精彩。

¥ 5243

适合中高端用户选择的7000元级配置



CPU	酷睿i5 4670K	1430
散热器	盒装自带	N/A
主板	技嘉Z87X-HD3	829
内存	海盗船Vengeance DDR3 2133 8GB(4GB×2)	700
硬盘	希捷酷鱼2TB	530
显卡	影驰GTX660黑将	1299
显示器	戴尔S2340M	1100
机箱	安钛克GX900	300
电源	航嘉jumper500	300
键鼠	樱桃MX-Board 2.0黑色黑轴 +达尔优铠甲士WCG版	598
耳机	赛睿西伯利亚v1	290

点评: 一台“好”的电脑不一定非得好几万,在7000元的价位上,这套配置就相当不错。玩超频,酷睿i5 4670K拥有不错的超频能力,基于3.4GHz的高主频和K系列优秀的CPU体质,让其拥有了轻松突破4.5GHz的能。而它的座驾技嘉Z87X-HD3本身是一款不错的主板,二者搭配,将有不错的超频潜力。玩游戏,影驰GTX660黑将显卡几乎能在全高清分辨率下通杀所有的热门游戏,所有的精彩,在显示效果不错的戴尔S2340M显示器上呈现。当然,还有樱桃MX-Board 2.0黑色黑轴+达尔优铠甲士WCG版提供手感支持。

¥ 7376