

MicroComputer

# 微型计算机



淘宝扫一扫

5月下

2016.5.15 (总第645期)

定价: 18元

ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)

[我们只谈硬件]

2015 年度重庆市  
出版专项资金资助期刊

## 决战 声浪之巅

市售主流游戏耳机横向测试

小肚也能容

“乞丐” iPhone 的  
自我救赎

骚动耳膜的直推王者

品味 HIFIMAN  
Edition X 的美声哲学

不再节能的庞然巨物?

从 GP100 GPU 初探  
英伟达 Pascal 新架构

ISSN 1002-140X



15>

9 771002 140162



邮发代号: 78-67 CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)



智范儿

智能无处不在, 科技决定未来!

走向成熟——移动VR产业五大发展趋势

户外主播必备神器——RedFox S2手持云台

“我”来自未来——VINCI头机

旗舰的进化——华为P9 叮叮拍mini2行车记录仪

www.mcplive.cn



执行副主编 夏松  
xias@cniiti.cn

# 游戏助推IT硬件产业迈步 ——写在《魔兽》上映之前

5·1节后,有个据称消息非常灵通的朋友给我发来一条短信,“6·8,约不约?”。最初没弄明白是怎么回事儿,后来上网查了查,这个“6·8”有什么意义?一看之下才发现,原来,6月8日是电影《魔兽》的国内首映日,而给我发消息的,正是我当时组建的《魔兽世界》游戏公会里的首席MT。

毫不夸张地说,我是个不折不扣的骨灰级游戏玩家,从小时候的黑白双色雅利达加油飞机到任天堂FC在国内火热,以及后面小霸王占据国内电视游戏市场的半壁江山,这些都是自己亲身经历过来的,而这些有着厚重历史感的游戏机,到现在为止我都还收藏着。随着PC在国内的普及与发展,我一路从《红警95》玩到了《风暴英雄》,从《仙剑奇侠传》玩到了《暗黑破坏神III》……

很大程度上,正是出于对游戏的狂热以及对IT硬件的探索心里,我才加入了《微型计算机》的大家庭。“一入豪门深似海”,这一晃,就是10多年过去了。在这十几年里,亲身经历了《魔兽世界》从狂热到平静的消退,也亲身经历了IT硬件产业从百花齐放的盛世逐渐趋于现今稳步发展的平静局面。移动互联、智能手持设备等产品对传统PC产业的冲击大家是有

目共睹,这也是社会生产力不断向前发展的必然趋势。但是,在IT硬件产业逐年萎缩的大环境下,却始终有一块专属于它的空间不容侵犯,这些年来也一直支持者硬件产业的技术革新与产品的创新,它就是PC游戏。

当电脑DIY的关注度逐渐下降,当超频不再是玩家们议论的话题,当攒机不再是能力与技术的表征时,IT硬件行业由于透明度与技术成熟度的不断增加而不可避免地出现了消退期。更何况,在消退期里又遇上了移动互联与智能手持设备的巨大冲击,一时间IT硬件产业似乎就陷入了僵局——从“笔记本必将取代PC”到“智能手机已经完全可以替代PC”,类似的言论近年来每一年都会发声。可是,PC死了?不!没有!

《魔兽世界》在国内已经11年了,虽然玩家数量已经萎缩,但仍然在国内保持着不俗的生命力,因为它始终有那么一群忠粉,而且还不断有新鲜血液的加入。这与IT硬件产业何其相似!虽然整体趋势在萎缩与下滑,但PC游戏作为PC产业的“忠实粉丝”,这些年来不也是一直不离不弃吗?随着图形技术与显示技术的不断进步,特效越来越强大与丰富的各类3D游戏注定只能选择PC作为其运行平台,高

性能的要求注定了手持式智能终端与这些是无缘的。于是游戏技术的进步这些年来就一直不断刺激着IT硬件技术的发展与进步,也让PC产业在下滑与萎缩的大趋势中固守住了自己的那一份领土。

游戏对IT硬件产业的助推作用在这两年表现得特别明显,尤其是伴随电子竞技产业在国内的迅猛发展,大量玩家的目光再次聚焦到了硬件性能上,显卡的性能强弱、主板功能的丰富性、显示器的游戏优化技术、游戏外设的酷炫与易用性……这也让近几年来的PC产业在前期触底之后产生了回春的反弹。

如果说以前的游戏行业还让硬件厂商无动于衷的话,那么这些年来,游戏领域已经成了各大厂商寸土必争的战场。很简单,从ChinaJoy展会就能明显地看到这一趋势发展。5年前的ChinaJoy上,我们仅能看到技嘉等寥寥数家硬件厂商,而现在的ChinaJoy展会上,硬件厂商几乎已经占据了半壁江山,与游戏厂商形成分庭抗礼之局面。在DIY硬件行业陷入僵局之时,游戏、电子竞技就是其助力向前的强心针。我完全相信,这一对双生兄弟,也必将在未来很长一段时间内,携手相伴,稳步向前,共同打造游戏与IT硬件产业的共兴局面。MC

# contents

目录 2016 5月下

## Opinion 观点

005 开辟第三战场 汇聚更多创新

IDF16英特尔信息技术峰会 文/图 本刊记者 马宇川

013 深陷诈骗门的170和171

虚拟运营商的一场硬仗 文/图 关哲

016 拼杀正当时

企业IM市场硝烟四起 文/图 罗乐文 强子 有缺

020 移动存储技术全面升级

闪迪高层专访 文/图 本刊记者 马宇川

022 CEST, 全民的电竞

专访英伟达中国区产品市场总监许哲铭 文/图 本刊记者 黄兵

023 news

## 智范儿

026 走向成熟

移动VR产业五大发展趋势 文/图 王冠雄 中国十大自媒体、入口级产品学院创始人

028 “我”来自未来

VINCI头机 文/图 陈思霖

031 旗舰的进化

华为P9 文/图 陈增林

035 户外主播必备神器

RedFox S2手持云台 文/图 陈思霖

038 随车智能小伙伴

盯盯拍mini2行车记录仪 文/图 陈思霖

040 酷玩

## Review 深度体验

043 骚动耳膜的直推王者

品味HIFIMAN Edition X的美声哲学 文/图 孔辉

## FirstLook 新品速递

047 快和轻的美学 华硕ZenBook UX305UA

048 实惠型表率 航嘉暗夜猎手II游戏机箱

049 专属座驾 飞傲K5台式耳放

050 将便携进行到底 Brother DS-720D便携式扫描仪

052 炫彩小板 华硕B150I PRO GAMING WIFI/AURA

054 四天线设计 小米路由器3

055 搭配Type-C 奥睿科T1移动电源

056 聪明的排插 小米智能插线板

058 100系“小超人” 技嘉Z170N-GAMING 5主板

## MCEA 电子竞技堂

060 电竞视野



# MC

# Contents

目录 2016 5月下

## 062 剑指高端, 罗技的新晋“大将”

G810 RGB机械键盘 文/图 吕震华

## 065 有颜有色

赛睿PBT键帽实装秀 文/图 吕震华

## 066 游戏利器白菜价

雷柏V310游戏鼠标 文/图 吕震华

## 068 诚意升级

GANSS G.S-87 2016款 文/图 谢慧华

## 070 电竞信仰

ROG SWIFT PG348Q曲面显示器 文/图 黄兵

## 074 电商爆款

麦本本锋麦S 文/图 刘忆冰

## 077 与众不同, 只为游戏而生

TteSPORTS夜袭Z游戏鼠标全国首测 文/图 吕震华

## Tech 应用与技术

### 096 不再节能的庞然巨物?

从GP100 GPU初探英伟达Pascal新架构 文/图 张一平

### 101 小肚也能容

“乞丐” iPhone的自我救赎 文/图 王玉坤 谢慧华

## Shopping 导购

### 106 更智能、更好玩

挑款Wi-Fi音箱 文/图 黄佳

### 109 愉快玩耍必备

静音机箱、风扇选购经验谈 文/图 胡晓明 王锴

### 115 价格传真

## MC Test 《微型计算机》评测室

### 081 决战游戏声浪之巅

市售主流游戏耳机横向测试 文/图 《微型计算机》评测室



“远望官方书刊直营店”  
淘宝二维码扫一扫, 购买  
《微型计算机》立省3元!



远望读者俱乐部  
读者互动首选平台  
远望读者俱乐部微信

#### 《微型计算机》杂志社记者名单公示

序号	姓名	性别	所在部门
1	袁怡男	男	编辑部
2	夏松	男	编辑部
3	伍健	男	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

2016年5月下 总第645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

Editor-in-Chief **总编**  
Standing Deputy Editor-in-Chief **常务副总编**  
Deputy Editor-in-Chief **副总编**  
Executive Deputy Editor-in-Chief **执行副总编**

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

曾晓东 Zeng Xiaodong  
谢东/谢宁倡 Xie Dong/Xie Ningchang  
祝康 Ken Zhu  
蒲鹏 Pu Peng

## 编辑部Editorial Department

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

刘宗宇 Liu Zongyu  
袁怡男 Yuan Yinan  
夏松 Kent  
陈增林 Chen Zenglin /马宇川 Max/张臻 Zhang Zhen  
王锴 Kale Wang/黄兵 Huang Bing/吕震华 Lyu ZhenHua/宋伟 Song Wei  
陈思霖 Chan/刘忆冰 Yibing Liu/谢慧华 Xie HuiHua

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

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

## 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]**

程若谷 Raymond Cheng  
鲍鸣鹏 May Bao  
甘净 Gary Gan  
秦强 Qin Qiang  
刘畅 CC Liu

## 广告与市场部Advertising&Marketing Department

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

穆亚利 Sophia Mu  
+86-23-67039832  
+86-23-67039851

North Office**北方大区广告联系人**  
Tel/Fax **[电话/传真]**

韩国正 Han Guozheng  
+86-21-67855127

South Office**南方大区广告联系人**  
Tel/Fax **[电话/传真]**

张艳 Zhang Yan  
+86-20-39971261

## 出版发行部Publishing & Sales Department

Sales Director **[发行总监]**  
Tel **[电话]**  
Fax **[传真]**

秦勇 Qin Yong  
+86-23-67039801  
+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**

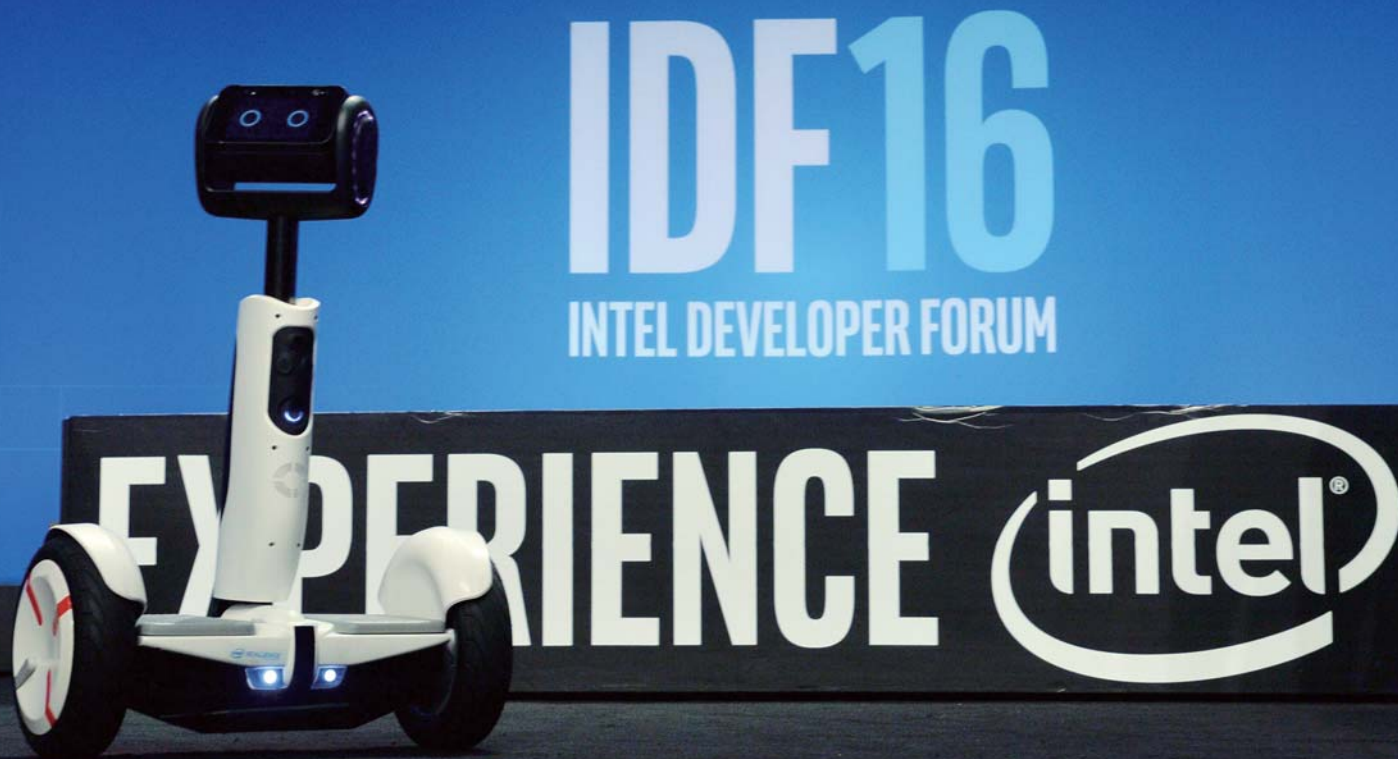
microcomputer@cniiti.cn  
+86-23-63521711/+86-23-67039802  
http://shop.cniiti.com

**社址** 中国重庆市渝北区洪湖西路18号  
**邮政编码** 401121  
**邮局订阅代号** 78-67  
**发行** 重庆市报刊发行局  
**发行范围** 国内外公开发行业  
**订阅** 全国各地邮局  
**零售** 全国各地报刊零售点  
**邮购** 远望资讯读者服务部  
**零售价** 18元  
**印刷** 重庆建新印务有限公司  
**出版日期** 2016年5月15日  
**广告经营许可证** 渝工商广字023051号  
**本刊常年法律顾问** 重庆普缘律师事务所

### 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.本刊软硬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。



# 开辟第三战场 汇聚更多创新 IDF16英特尔信息技术峰会

“这已经不是我们认识中的那个英特尔了”，很多参加过近几年 IDF 会议的参与者都会发出如此感慨。随着 PC 行业的日渐式微，为了寻求突破，英特尔这家传统的 CPU 厂商早已将业务类型扩展到各个方面，物联网、移动互联无一不难看到英特尔的身影，那么在这最新一届 IDF 大会上，英特尔又会公布哪些新的动作？

文/图 本刊记者 马宇川

无需将时间倒流多久，只需将时间往回拨 20 年，那时的您是不是还在为终于拥有人生中第一部 BB 机而兴奋？是不是第一次在机房里发现电脑游戏也能如此精彩？是不是还在为《独立日》的宏大场面而震惊？可曾想到 20 年后一种叫手机的产品将成为我们最为方便、

全面的各种信息来源与处理终端，而电脑早已不再高贵，已是人人最基本的生产生活工具；同时我们还能戴上一种名叫 VR 的头盔，享受着身临其境般的游戏效果，亲自与各类威胁地球的外星敌人“作战”。

相信绝大部分人都难以准确地预测这未来的景象，但每一个人却

是这场变革的实践者——正是你我的努力学习、工作，以及不断迸发出的创新才让整个社会能拥有持续、高速的发展，才能享受到创新带来的精彩。而令人激动的是，创新的速度并没有因为现在的成果而放缓，越来越多的各类新技术、新产品正不断孕育而出。想知道未来的生活

还会有怎样的改变? 就请与我们一起走进 IDF16 特尔信息技术峰会。

## 开辟第三战场 万物数字化

英特尔信息技术峰会 (Intel Developer Forum, 缩写为 IDF) 是由英特尔公司主办的全球最负盛名的技术论坛活动之一,是集发布、交流、展示信息技术软硬件和网络、无线、通讯等领域最新技术及产品的盛会。除了英特尔以外,一般还有多家与英特尔关系紧密的合作厂商参与。因此每年从这个会议上,我们就能了解到在 IT 领域最新的技术趋势与产品。而今年英特尔也不负众望,其全球副总裁兼中国区总裁杨旭先生与英特尔多位高管从三大发展方向为我们介绍了最新的技术成果与发展趋势。



>> Curie 芯片可以准确侦测出武术大师的每一个动作,并显示出相应的运动轨迹。

如今 PC 平台的衰减趋势已经非常明显,以手机、平板为代表的移动互联网平台成为当今最红火的新世代。然而可惜的是,面对高通、苹果、联发科的巨大压力,英特尔在移动互联网平台上的发展并不顺利。根据本文截稿时的最新消息,英特尔已将放弃 Broxton 和 SoFIA 两款凌动处理器的开发,也就是说英特尔将逐步退出移动计算芯片市场。因此在 IDF16 上,英特尔首先为我们演示的是它开辟的第三战场——当今早已不止是电脑、手机需要计算功能,你能想到、能见到的产品都可以嵌入计算模块,从而带来更有效率、更好的使用效果。对,英特尔将尝试进入 MCU 微控制单元市场。本届 IDF 会议的开幕也非常具有创意,首先亮相的并非任何一位英特尔官方人士,而是由武术大师郝致华的太极拳表演开场。但与普通武术表演不同的是,当她每做一个动作,她身后的大屏幕上就会相应地显示出每一拳的运动轨迹,以及它们的力道、速度、角度。屏幕的显示与每一拳的动作做到了完全匹配,根本不可能是事先渲染出的画面,这幕后的功臣就是武术家手上戴的内嵌了 Curie 芯片的智能腕带。

英特尔的 Curie 模块其实就是一台可以装进纽扣这么大小空间

的电脑。在很小的空间里,集成了英特尔 Quark 系统芯片、蓝牙、低功耗无线电、传感器、充电电池,以及图案匹配引擎。Curie 最重要的作用就是将用户的动作数字化,当 Curie 被集成进一个设备以后,用户就可以实时地捕捉、分析和展现设备的运动轨迹。同时除了武术表演,自行车、滑雪板、遥控器等多种设备都可以使用 Curie 模块。比如英特尔 CEO 科再奇曾展示过基于 Curie 芯片的手环控制器,用手势就可以控制英特尔智能蜘蛛机器人。而当 Curie 被装在滑雪板上后,运动员究竟飞了多高、在空中旋转了多少度都会转化为数字,有了这些数字后,我们就可以知道运动员是怎么做到这些动作的。不仅观看体育运动的效果将会发生革命性改变,每一个运动员还可以用 Curie 给他们提供的数据来提高他们的技能,创造出更好的成绩。

不过 Curie 仍然面临激烈竞争,毕竟在 MCU 领域也有大量对手。如 ARM 早就开发了类似的 Cortex-M 处理器,已经广泛应用在智能测量、博彩、汽车、工业控制和大型家用电器上。同时根据 2015 年 MCU 市场调查报告显示,仅瑞萨电子、恩智浦、意法半导体、英飞凌、微芯这五家厂商就已经牢



>> 当 Curie 被装在滑雪板上后,运动员所飞出的速度、高度、距离都可以被准确读出。

>> 为 Curie 铺平道路的重要一环,杨旭先生宣布,英特尔将会为 Curie 推出 Board Support Package 开发工具。基于 Zephyr 内核,它包含的功能有 USB、JTAG 和 BLE,开发板能够大幅减少开发者的开发难度,快速打造产品。



牢占据了MCU市场中76%的份额。因此 Cuire 要想成功还需要英特尔能与各个行业的厂商进行广泛合作,并能成功推出实际产品。可以说,MCU 市场的征战难度并不低于移动互联市场。

如果说 Cuire 是帮助物体实现运动数字化,那么英特尔 RealSense 实感技术则是帮物体实现视觉数字化。RealSense 实感技术是一个英特尔已经谈了很多年的技术,在 IDF16 上,英特尔则展示了他们在实感技术上取得的最新进步——实感技术开始从手机、平板电脑向无人机、机器人领域挺进。英特尔新技术事业部副总裁兼感知计算事业部总经理鲍克勤博士带来了最新的三款 3D 实感摄像头。

3D 实感实际上就是将 2 个摄像头集成到一起,同时对画面进行捕捉,与人眼原理一样,通过摄像头位置不同从而测算出相差,借此获得深度和距离的信息,描绘出所侦测的 3D 空间的样子。这三款摄像头的探测距离从 2 米到 10 米以上,误差不到 1%。其中近距离实感摄像头在 PC 上可以实现“人脸解锁”和“动作捕捉”等功能,可以帮助 3D 扫描仪提取三维数据,然后

打印出立体模型。而远距离实感摄像头能让无人机、机器人可以用来实现避障、追踪等功能。在 IDF16 上,我们看到了这样的展示, Yuneec Typhoon H 无人机不需要任何人的控制,就可以轻松地,视觉性地跟随骑着自行车的主人飞行。当碰到障碍时,它会自动避开挡在前方的树木,并跟随主人继续前进。显然实感技术会将无人机带入到真正的智能时代,使其操作难度大幅降低。3D 实感技术将让各种设备更“聪明”,发挥出更大的能力。

总体来看与实感技术不同, Cuire 还是一个刚刚问世、前途未卜的新生物,市场上还没有明显跟进的迹象。而经过几年发展的实感技术则终于从孕育期走向了成熟期,使用实感技术的体检设备、无人机、机器人已经纷纷出现。我们预计此次英特尔在深圳对实感技术的大力展示必然会吸引大量深圳高新技术企业的关注与合作,实感技术的收获期即将来临。

## 从“万众接云”到“万物接云”成为支柱产业尚需时日

万物数字化的意义是什么?除了提升它们自身的能力外,更为

重要的是将它们连接起来,协调工作,从而发挥出更大的作用。杨旭在 IDF16 上表示今天的云是靠人们用笔记本电脑、智能手机和平板电脑等设备把数据传输到云端。很快,这些设备会融入到数以十亿计的智能物联网里边——摄像头、温度计、汽车、生产线……等等彼此都会连接起来。这将为我们的生活带来怎样的改变?

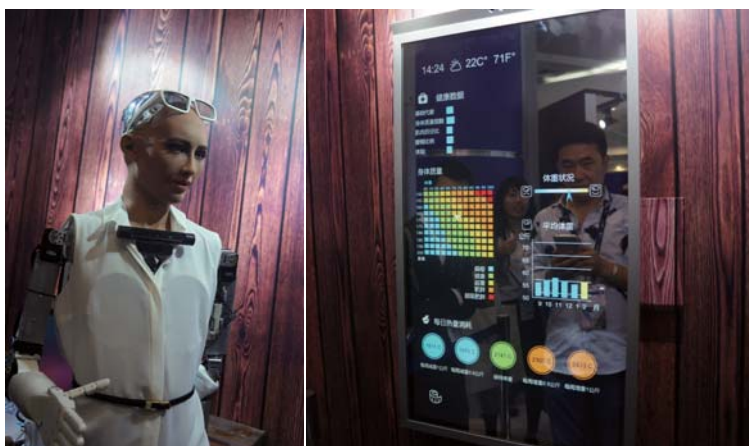
杨旭在 IDF16 上介绍的英特尔 FreeD 技术就是对“万物接云”一个最好的展示。FreeD 技术可以让观众从竞技场的任何位置和角度来观看比赛,从不同的角度来欣赏每一次精彩的射门或投篮,完全改



>> 配备实感摄像头的 Typhoon H 无人机,不需要任何人的控制,就可以轻松地,视觉性地跟随主人飞行。



>> 鲍克勤博士展示的实感摄像头可以用于无人机、机器人、打印机、VR 等多个领域。



>> 使用实感摄像头的仿生机器人,可以跟人玩“石头剪刀布”的游戏,借助摄像头它可以准确识别对手的出招。

>> 让女生“害怕”、采用实感技术的健康镜,站在这面镜子前用户的身高、体重就会很快被全面侦测出来,并给出相应的锻炼方案。

变了人们观看竞技运动的体验效果。之所以能得到这样的体验,是因为播放端可以从体育馆的多个高清摄像机获取数据,这些摄像机彼此相连,然后把它们拍摄到的数据通过网络传到云端。云端再对搜集到的所有数据进行分析、编辑、组合,使得比赛的每一秒画面都拥有丰富的细节。

当然提升娱乐体验只是很小的一方面,更具意义的是“万物接云”

能促进与人民生活息息相关的领域,如医疗行业。在本次 IDF16 会议上,英特尔就邀请了国务院深化医疗改革领导小组专家咨询委员会委员、原总后卫生部副部长傅征少将介绍了“健康中国”的深远意义,并邀请经纶世纪公司 CEO 余中博士介绍了用物联网提高医疗质量的典型运用案例。余中博士表示他们建立了融合医疗健康大数据、临床路径智能化、医疗物联网的医疗系统。该系统已在全国许多医院部署,除了搜集医院本身获得的各类疾病数据外,该系统还能与用于个人的可穿戴式诊断设备连接,即便患者在家中,他的数据也不会遗漏。同时云端把这些大量的数据结合起来后,就能建立各种疾病的数据模型与干预服务。目前经纶世纪在协和医院已经成功建立了高血脂、高血压疾病模型,并获得了 80% 的治愈效率。

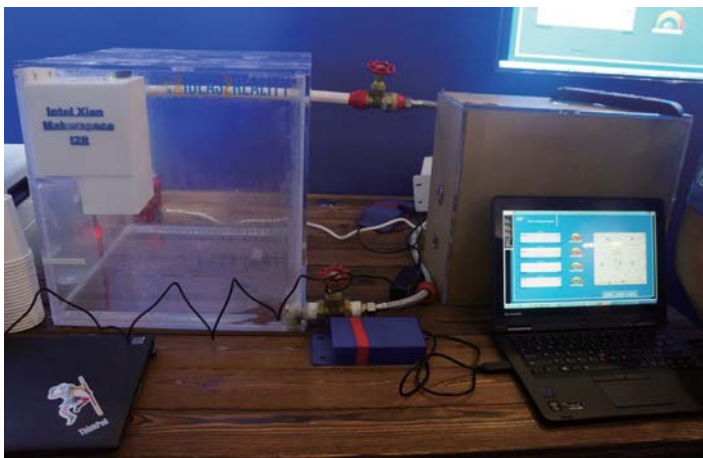
类似的案例在其他各行各业也可以得到应用,如用于自来水供水系统的中漏水检测系统,在城市供水系统中部署多个传感器,并通过湿度、超声波、声学、水位等多种手段检测,我们就能知道整个城市中哪里的自来水管出现了漏水,并迅速进行检修。而更智能的 ATM 除了基本的存取款业务外,还能提供

借记卡、信用卡开卡等业务,人们再也不用在银行里排着长队。总体来说,英特尔在 IDF16 上的展示就是即将到来的“万物接云”时代将从各行各业、生活的各个细节全面改变人们的生产、生活方式,英特尔公司物联网事业部副总裁兼市场与渠道合作部总经理江百伦先生在接受本刊采访时也表示了这样的看法。

不过本刊认为物联网要成为英特尔的支柱产业、要真正做到影响每个人还需要很长的时间。根据数据来看,2014 年全国物联网的总产值在 5800 亿元左右,只占全国 GDP 的 0.9%。在英特尔公司也是如此,其物联网部门的营收不到 5%,尽管技术展示得很美好,但要真正普及、应用上智能物流、交通、城市管理、智能制造、智能卫生管理,乃至智能家居系统并不是英特尔一家公司就能完成的,它还有非常漫长的路要走,需要各个行业对物联网的认识、相关基础设施的建设、政府的支持等多方面因素的共同努力才能完成。此外为加速“万物接云”的进程,统一物联网的标准,使所有开发者的开发工具和源代码都兼容,英特尔还正在发展可信分析平台(TAP),为数据科学家开发开源软件包,并和业界合作伙伴一起创建了



>> 名为“收件宝”的应用终端交互系统破解了收件人与快递员的时间不对称问题,快递员只要将快递投入柜体中,收件人通过密码就可随时领取。



>> 在城市中全面联网的漏水检测系统可及时发现供水系统中的故障。



>> 傅征少将与余中博士的谈话显示,在“万物接云”时代,我们的医疗系统运作效率将可得到有效提高。



## “万物接云”将带来革命性变化

MC: 由于展场有限,我们看到的成果主要集中在娱乐、健康、快递、金融等方面,请问在“万物接云”时代,英特尔还能给人们的生产、生活带来哪些改变?

江百伦: 万物接云的时代我们会努力解决各种行业的问题,包括污染、农业的问题,以及如何提高交通效率,如何建造更好的智能家居和智能制造等等行业问题。举例来说,农业是人类抵御自然威胁和赖以生存的根本,而根据我们的预测,到2050年全球人口将会达到100亿,如何应对这么庞大的人口需要的粮食的问题?届时粮食需求量将增加70%以上,怎么解决呢?当然就是要提高亩产量,另外一个就是减少浪费。如何提高亩产量呢?我们可以在农场里面,在空气中、土壤中,在灌溉的水系统中都植入传感器,这都是英特尔系统的技术。通过这样的传感器进行监测。我们现在在全球有4个示范性非常好的农场,通过这样的技术,减少了10%的灌溉水量,也减少了20%左右的肥料施肥量,但是我们的产量却得到了很大的提高。最终结果是由产量翻番(成熟周期得到有效缩短,农作物为大米),原来是一年能出2期,现在一年能出4期的农作物。再比如在交通和物流领域,以往食物在运输的过程中也有很多的浪费,通过英特尔的系统,可以对物流进行智能化的改造,使得整个环节都能在我们的监控范畴内,以减少资源在这些执行过程中的浪费,实现了从农场到餐桌整个体系非常智能化的监控。所以,“万物接云”的时代必将为人类的生活方式、效率带来革命性的变化。

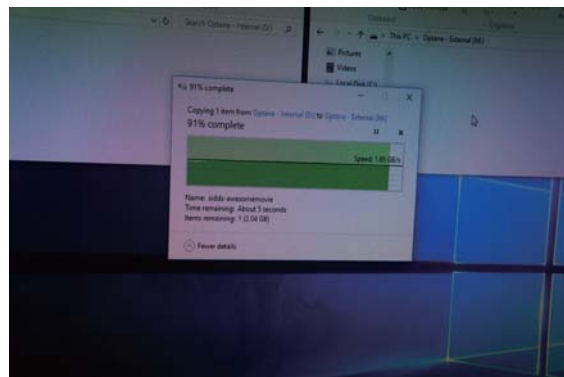


>> 英特尔公司物联网事业部副总裁兼市场与渠道合作部总经理江百伦先生接受了本刊专访

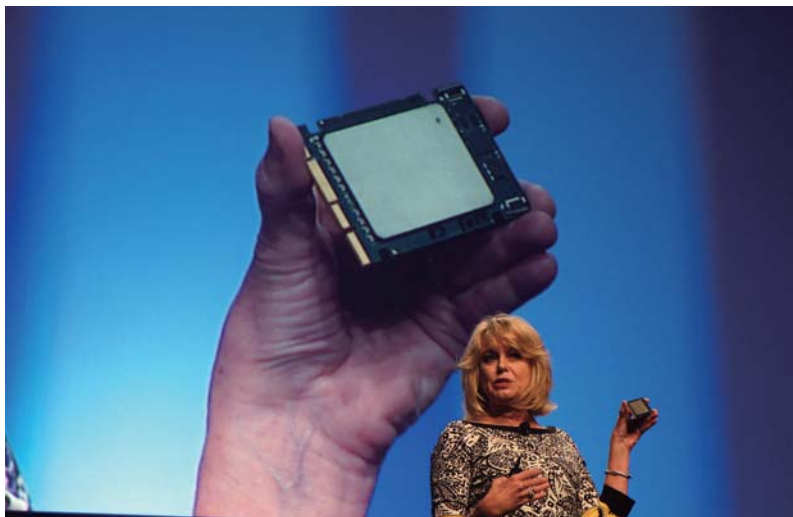
开放互联基金会。目前英特尔正在加强和中国的合作伙伴合作,一起研发下一代的通讯标准5G,加速移动、物联网、计算和通讯的发展。

## 展现英特尔强势之处 加速智能互联世界

尽管前面为我们描绘出了一个美好的未来,但要实现这一切的最根本我们还得依赖更强的运算与存储速度,以及更强的网络连接能力。而在IDF16上,英特尔高级副总裁兼数字中心事业部总经理柏安娜女士首先为我们展示了两大大成果——华为通过与英特尔的合作,设计出了世界上第一款32路、基于至强



>> 3D Xpoint 技术细节在IDF16上得到进一步披露,其1.95GB/s的连续写入速度远高于当今SSD系统,而且这还是它仅仅使用ThunderBolt接口的情况下。



>> 柏安娜女士在现场发布了将至强与Arria 10融为一体的“至强+Arria 10”加速器



>> 演示中的Arria 10图片处理能力,其处理性能远高于CPU,而功耗却只有CPU的28%。



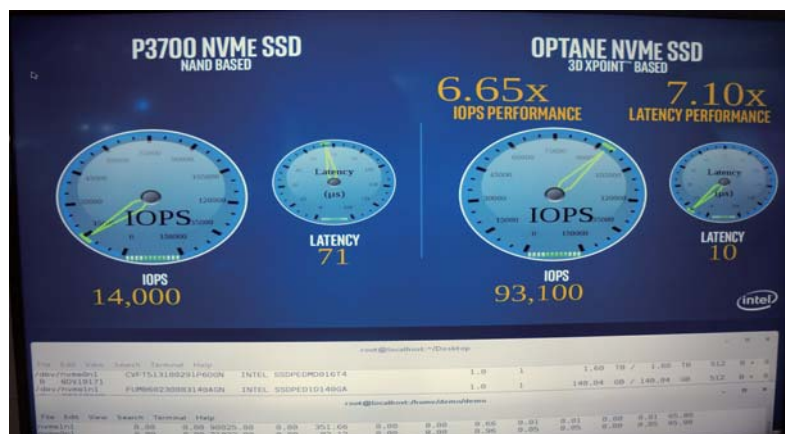
E7 v3处理器的关键业务型服务器。这款服务器能够支持大型数据机和大企业的工作负载需求,同时它还具备很高的RAS特性,并能够运行本地优化的Linux操作系统的内核。另外一个最新的成果是澜起科技、清华大学和英特尔之间的合作。从去年4月开始,英特尔就把CPU和软件架构师投入到了与清华大学和澜起科技在研发方面的合作当中。该合作产品融合了澜起科技的混合安全双列直插式内存模组(HSDIMM)、清华大学的可重构技术处理器(RCP)模块,以及英特尔的高性能至强处理器,具有动态重构、局部重构、支持处理器卸载功能加速等特性,能够充分应对多元化的互联网数字服务需求,是一个开创性的数据中心解决方案。此外澜起科技还将推出一款名做“津逮”的新型数据中心计算引擎,把澜起科技的内存缓冲技术、英特尔的至强服务器,以及清华大学的可重新配置的计算处理器结合在一起。这将是一个真正意义上的本土解决方案,同时易于部署,而且具有运营成本低的优势。

在芯片方面,柏安娜女士也为我们带来了不少惊喜,首当其冲的就是“至强+FPGA”加速器,即将Altera Arria 10 FPGA和英特尔至强处理器E5-2600 v4产品封装在一起的芯片。其中Arria 10是一款拥有1500 GFLOP浮点运算能力的浮点数字信号处理(DSP)模块,可以大幅加速图像识别、语音识别、加密、机器学习、防火墙、VPN等并行运算任务量大的工作,与擅长“串行”运算的至强处理器组成一对完美的搭档。从现场的演示来看,Arria 10处理图片时的速度达到每秒513.3fps,功耗只有37W,而处理器执行相同任务时的速度只有每秒54.8fps,功耗却高达130W。因此在执行并行任务时,

Arria 10拥有好很多的能耗比。除此以外,英特尔还将于今年第四季度出货英特尔ALTERA Stratix 10 FPGA SoC产品,这是采用英特尔14纳米三栅极制程制造的首个FPGA Stratix 10。其单精度浮点DSP性能将高达10TFLOP,将会大大推进下一代网络设备、通讯设施和数据中心朝着大数据转型。

我们知道海量运算需要更先进的内存和存储技术配合,才不会导致瓶颈出现,英特尔公司高级副总裁、非易失性存储器解决方案事业部总经理Robert Crooke先生则在IDF16上向观众介绍了提供

两项颠覆性的技术——英特尔3D NAND和3D Xpoint技术。其中3D NAND相信很多读者都不陌生,简单地来说就是通过垂直堆栈的方式来突破2D平面空间的限制,从而提升单颗闪存芯片的容量。虽然不少厂商也有类似技术,但英特尔通过更巧妙的架构设计如更小面积的FG Cell,将CMOS单元置于闪存芯片内部阵列下方,使得英特尔的3D NAND芯片最高可堆叠32层,最大可实现单芯片48GB的容量。其单芯片容量目前暂无其他产品可匹敌,而这也为英特尔打造10TB超大容量的固态硬盘创造了



>> 在随机4KB读取性能上,Optane SSD也轻松战胜了当今的英特尔企业级旗舰产品P3700。



>> 本刊独家抢拍,采用PCIe 3.0 x4接口设计,基于3D Xpoint技术的Optane SSD。

## 三大方面加速 “至强 +FPGA” 将简化并行加速编程

MC: 互联世界的加速将主要体现在哪些方面? 英特尔将如何推动这个加速?

柏安娜: 这个加速变化主要体现在三方面。第一方面, 现在大家都在向云计算迁移。我们知道云计算是一种颠覆性的技术, 也是下一代计算技术发展的重点, 这一点已经成为共识。这些云其实有大型 BAT 公司的, 如百度、阿里巴巴、腾讯的公有云, 也有各种各样的如私有云的转型。我们预计在未来会拥有数以十万计的“云”, 能够交付数以百万计的服务, 连接数十亿的设备, 并且能够产生几十亿 TB 的数据, 而且云将大大扩展数字世界的边界, 使得技术更会无处不在。不过部署一个云环境并没有那么容易和快速, 而这正是英特尔要致力帮助解决的。其行动之一就是为数据中心提供一个非常高效的技术架构, 以实现基础设施的共享和高度自动化, 为此英特尔开发出了 RSA 机柜式架构标准, 它拥有更高效的散热、可管理的软件解决方案与标准化接口, 并得到了包括浪潮、戴尔、爱立信、HPE 等众多合作伙伴的支持。



>> 柏安娜接受了本刊专访

第二个发生的变化就是网络方面的转型。要想更好地支持云服务, 网络必须要转型, 也就是必须实现虚拟化、软件定义和云化。在这方面英特尔的策略是和开发者进行合作, 不断推进英特尔的 Network Builder 计划, 为 Network Builder 社区成员提供培训, 给他们提供考架构和蓝图, 来适配各种特殊的客户使用场景。

第三个趋势就是数据分析, 目前市场上已经掀起了大数据普及和应用的高潮, 需要更多性能强劲的产品。英特尔的工作就是开发各种各样的新技术、新产品来支持这个趋势。我们开发出了包括下一代至强 E5 v4 处理器, 代号“Knights Landing”、针对机器学习、超级计算工作负载的下一代至强 Phi 高性能计算处理器, 同时还有大家今天看到的一体化 FPGA 至强处理器产品, 以及 3D Xpoint 存储技术等。

MC: 我们知道其他厂商也推出了基于 GPU 核心的并行运算加速器, 那么相对这些产品, “至强 +FPGA” 的架构有什么优势?

柏安娜: 当我们把至强和 FPGA 结合在一起的时候, 也就意味着 FPGA 能够获得 x86 芯片的开发环境。这个开发环境的好处是能够为开发人员提供一系列的工具套件, 从而使得编程更加方便, 同时如果你知道是针对哪一种工作负载的话, 可以去结合 FPGA 卓越的性能来设计。同时如果回顾一下英特尔至强 Phi 这类加速器产品也能发现, 一方面它不失 x86 编程的模式, 另一方面又有高度调试的性能, 也就是说与其他 GPU 类并行加速器比较, “至强 +FPGA” 的生态环境是基于 x86 环境编程, 不会丧失 x86 环境的易编程性, 软件开发起来更加容易。

条件。

而在致力于为存储设备带来革命性提升的 3D Xpoint 技术上, 英特尔此次仍未透露 3D Xpoint 所采用的存储介质到底是什么, 但公开了更多细节, 包括性能、外形。性能方面, 两块采用 3D XPoint 技术的英特尔 Optane SSD 在通过 ThunderBolt 接口彼此间传输一部电影时, 其最大传输速度可达 1.95GB/s。虽然并不是十分惊人, 但从连续写入速度的角度来看, 这一指标也远远超过英特尔 750 SSD 那 1300MB/s 左右的连续写入速度。而在另一块采用 PCIe 接口的 Optane SSD 性能演示上, 3D XPoint 技术也表现出了很强的性能, 其随机 4KB QD1 读取性能高达 93100 IOPS, 而英特尔当前的企业级旗舰产品 P3700 在这一指标上的性能为 13800 IOPS, 虽然后者在当前的 SSD 产品中性能堪称不错, 但面对 3D Xpoint 技术用一句网络上的俗语来说, 那是被“秒得渣都不剩”。Crooke 先生表示, 3D XPoint 技术未来还将会出现采用 DIMM 接口即内存接口的存储产品。届时这类产品将既能充当内存, 又能作为 SSD 使用, 带来让人难以想象的存储性能。如当前普通 SSD 的访问延迟在 110 微秒左右, 采用 NVMe 技术的 SSD 访问延迟在 90 微秒左右, 而采用 NVMe+3D Xpoint 技术的 PCIe SSD 延迟则只有仅仅 10 微秒, 未来通过 DIMM 接口设计的 3D Xpoint SSD 访问延迟则会将至不到 1 微秒!

总体来看, 英特尔在处理器、固态存储等传统领域的表现依旧相当强势, 且没有竞争对手能够匹敌。如其他厂商类似 3D Xpoint 的技术目前都还停留在纸面上, 连产品图片都没有, 而英特尔已经展出了可正常工作的平台。同样“至强

+FPGA”的组合也是其他 CPU 厂商可望不可及的梦幻级产品。同时柏安娜女士与 Robert Crooke 先生在专访中还透露了更多内容。

## The NEXT: 与中国共创新未来

相信以上内容让各位看得是大饱眼福,未来能有这么多新产品、新技术、新趋势来改变我们的生活显然是很美好的一件事,但这一切都是怎么变为现实的呢?毫无疑问还是来自于从业者的努力工作和创新。因此相比产品的规格指标,如何能让产业的技术创新不断高速、持续地进行下去才是最为重要的。所以在 IDF16 上,英特尔更值得让人关注的一件事是杨旭宣布正式启动英特尔“创客爆米花”计划。新计划将依托“英特尔众创空间加速器”的基础和优势来推行,通过先进的产品技术和丰富的软硬件资源、全面的教育计划和线上线下支持、大型竞赛和电视节目,积极助力壮大创客生力军,帮助和激励创客、大学生、开发者和初创公司在“智能互联”时代进行创新。

而此前英特尔众创空间加速器计划已经孵化出了 1000 多个项目,在 8 个城市建立了 12 个众创空间,随着政府部门、工业园区和高等院校不断加大支持力度,该计划预计将在 2016 年实现更大的发展。同时在教育部指导下,英特尔还会和国内多家合作机构联合举办的中美青年创客大赛,为比赛提供全力支持。原因就在于英特尔看到了中国创新的力量能够大力推动技术的发展,期待着与中国本地的合作伙伴携手,并在中国鼓励和培育出更多的发明创造者。因此想要让未来的世界变得更精彩吗?那么一起来吧,毕竟精彩源于您的创新。MC

## 3D Xpoint 只比内存慢一点 将投资 35 亿美元在大连建厂

MC: 采用 DIMM 架构设计的 3D Xpoint SSD 到底会具备怎样的性能?

Robert Crooke: 现在我们还无法公开这一产品的最终性能,我只能说它的性能只会比现在的内存稍微低一些,延迟如前面所介绍会比传统 SSD 低很多,与内存相比,差不多是内存的 3 倍左右。



>> Robert Crooke 先生接受了本刊专访

MC: 英特尔 SSD 接下来的重点发展方向是怎样的?

Robert Crooke: 英特尔 SSD 接下来将执行两项重点战略。一个是在英特尔强势的领域,比如在服务器、消费级的笔记本等方面大力推广,为这些平台提供相应的存储技术,除此之外,物联网将是接下来一个比较大的增长点。二是利用颠覆性的技术来取代传统像 HDD 这样的技术。具体来说,我们将采用三个策略来进行,一是技术驱动,包括 3D NAND、3D XPoint 都将是未来很重要的推动力;二是客户激励,英特尔在包括互联网在内的很多行业都有很深的耕耘,我们知道客户需要什么样的解决方案,未来这方面的工作还将进一步加强;三是平台互联,作为 IA 生态系统中最重要的一個角色,英特尔知道怎样改善 CPU 或者说芯片组,能使存储设备更好地发挥性能,从而提升整个平台的层次。

MC: 面对中国市场,英特尔 SSD 有什么动作呢?

Robert Crooke: 面对广阔的中国市场,英特尔将投资 35 亿美元对大连工厂进行升级转型,用于 3D NAND 芯片的生产,接下来还会生产更先进的 3D XPoint 产品。英特尔对中国市场的重视和承诺一如既往,我们希望工厂在今年下半年能实现量产,也希望能带给中国用户更多、更适合的存储解决方案。对于行业客户,英特尔首先将拓展行业纵深,经过详尽周密的市场调研,英特尔已把精力聚焦在十个行业,然后把来自全球的解决方案进行针对性的引导和升级,从而真正去帮助用户业务升级。

目前英特尔存储解决方案在中国落地有几种方式。第一种是直接对最终用户,英特尔跟中国银行和完美世界做了 Ceph 的解决方案。第二个层级,英特尔将和 ISV 合作,比如顺网科技、X SKY,来提升最终解决方案的性能。第三类是和系统集成商合作,比如南瑞。第四类则是跟 OEM 厂商合作,包括海康威视、希沃等。也就是说,我们将通过在大建厂,让英特尔 SSD 能立足于中国,通过与最终用户、ISV、系统集成商、OEM 厂商一起,来更好地为各类客户服务。





# 深陷诈骗门的170和171 虚拟运营商的一场硬仗

2016年4月3日,央视新闻频道以“失控的170号段”为题,报道了虚拟运营商实名制落实不到位,170和171号段成为电信诈骗的重灾区的内容。一石激起千层浪,虚拟运营商们一下子成了舆论的焦点。赶巧的是,这一切正好发生在虚拟运营商正式牌照发放的前夕,这让虚拟运营商们还没转正,就面临着一场硬仗。

文/图 关哲

## 诈骗团伙的新天地

说到虚拟运营商,相信对互联网稍有了解的人都不会太陌生。它们是指从中国移动、联通、电信三大运营商处承包或批发部分通讯网络的使用权,然后通过自己的计费系统、号段、营销和管理体系把通信服务卖给消费者的民营电信企业。

2013年年底,工信部审批通过了虚拟运营商专属的170号段,自那时起,虚拟运营商们开始进入通讯市场,目前已经有42家企业获得试点批文,其中39家企业已正式放号。2015年8月,工信部再次向虚拟运营商开放了171号段,并于2016年1月正式投入使用。在通信资费

居高不下的情况下,虚拟运营商们凭借着低价、流量不清零等比传统运营商更灵活的套餐手段,吸引了不少消费者使用。

可是,在这些使用170和171号段的用户中,却有不少人并不是为了更便宜的套餐和更灵活的资费而来的。今年4月,有媒体报道称,北

京警方辗转千里,历时40多天,打掉一个新型电信诈骗犯罪团伙,抓获涉案嫌疑人9名,起获数十台笔记本电脑、手机和银行卡等作案工具。犯罪分子交代的作案细节显示,其利用的通讯号码正是虚拟运营商所属的171号段。他们通过从网上购买用户手机号等个人信息,向被诈骗人手机发送带有木马程序的短信,被诈骗人一旦点击短信中的链接,木马程序便植入手机,之后就可以获取被诈骗人的通讯录以及关联的银行卡等信息。同时,通过拦截获取支付验证码,就可以在网上购物消费变现或通过第三方支付平台转账提现。在整个诈骗流程中,171开头的手机号码是其重要的作案工具。

除了这样已破获的案件外,据央视报道,温州市反诈骗中心成立以来,接到报案的3000多起电话诈骗中,有很大一部分是通过170号段打进来的大概占三分之一以上。而在4月1日上午,腾讯公司发布的第一季度《反电信网络诈骗大数据季度报告》中披露,从今年3月份开始,以171开头的电话号码诈骗活跃度急剧上升,成为电话诈骗高危区域。360手机安全中心的相关数据统计也显示,2016年1月1日至今,170(171)号段诈骗短信总量达到70.83万条,其中9成以上都是汇款诈骗。可以说,电信诈骗案件近年来逐渐攀升,而新兴的170、171号段几乎成了诈骗团伙的新天地。

### 实名制实施不严酿恶果

为什么无论是在媒体的报道中,还是警方的案情通报中,170和171号段都成了犯罪分子作案的重要工具呢?这背后的原因和手机号码实名制实施不严有着莫大的关系。

自2015年9月1日起,被称为“史上最严”的手机号码实名制开始实施。在相关政策的要求下,电

信企业在通过各类实体营销渠道销售手机卡时,要求用户出示本人身份证,并当场在第二代身份证读卡器上进行验证,通过系统自动录入用户身份信息,没有进行实名制登记的手机号码也必须进行信息补录,若规定时间内不进行实名登记将“可能会被停机”。可是,由于虚拟运营商业务的特殊性,这一措施在不少虚拟运营商内部并没有得到有效地实施。

众所周知,虚拟运营商的业务模式是通过购买基础运营商的基础业务,再将这些基础业务整合重组后转售给消费者,这些转售业务所使用的号段就是170和171。相比于传统运营商自销直营的销售模式,“转售”这一销售方式无疑增加了手机号码在生产销售过程中经历的环节,而且由于转售的170和171号段不属于传统运营商的业务范围,这就让传统运营商在这一部分业务的监管上形成了心有余而力不足的局面。同时,我国虚拟运营商起步还不久,相关体系建设还不够成熟和规范,这不仅导致没有专门的部门对这种转售业务进行系统规范的监督和指导,也让虚拟运营商内部的各种制度建设不成体系。正如虚

拟运营商产业联盟秘书长邹学勇所言:“在实名制管控、系统平台建设方面运营经验还不足,虚拟运营商的很多卡号流通到卡市,让一些人钻了空子。”于是,即便是“史上最严”的手机号码实名制,在面临“转售”时也难免出现漏洞:在不少二三线城市和销售手机号码的小摊上,无须实名登记也能轻松买到170和171号段的手机号码。而由于没有实名登记,一些不法分子开始利用170和171号段实施诈骗。此外,170、171这一类号段刚刚推出不久,部分手机安全管家软件也不能及时拦截,而且由于170、171等号段在资费上具有优势,导致不法分子的犯罪成本相对较低,因此该号段被他们钻了空。

### 虚拟运营商的一场硬仗

从2013年到2016年,移动转售业务试点牌照(即虚拟运营商试点牌照)的两年有效期已过,虚拟运营商的试点工作已经完成。有消息称,有关部门对42家虚拟运营商在试点期内的综合表现评估工作已基本完成,对于评估合格并且同时满足《电信业务经营许可管理办法》的虚拟运营商,将会直接核发正式的移动通信转售业务牌照。这也意味着就在今年,虚拟运营商将正式上线。恰好就在这个关键时间节点上,170和171号段被曝深陷诈骗门,这无疑让本就步履艰难的虚拟运营商们更加难受。可以说,虚拟运营商们正面临着一场硬仗。

为什么说这是一场硬仗呢?首先,社会大众本就对170和171号段了解不多,心存疑虑。而层出不穷的诈骗事件会让公众的这种疑虑进一步加深,从而导致虚拟运营商的品牌形象受损,甚至可能会连带影响到虚拟运营商的用户增长。对于虚拟运营商来说,如何重拾大众的信任、塑造自己的形象?这将是它



>> 由于实名制落实不到位,监管困难,170、171号段成了电信诈骗的重灾区。



们面临的硬仗之一。其次,这类事件或许还会影响到相关部门对一些虚拟运营商的评估结果,也可能对正式发放牌照造成影响。最后,想要解决类似的问题,最根本的就是加强实名制的实施和监管力度,可这却是一个自上而下的系统工程,不仅涉及到虚拟运营商本身,还与传统运营商以及政府相关部门息息相关。如果不能强制制度建设,协调好各方面关系,想要靠虚拟运营商的自律自查来解决问题,几乎不可能在短时间内迅速完成。而如果不能尽快解决,这几个因素就会持续产生影响并形成一个恶性循环。而这对于虚拟运营商未来的发展而言,恐怕并不是件好事。

## 补足“实名制”漏洞

令人振奋的是,就在虚拟运营商 170、171 号段被诈骗利用的消息扩散之后,主管部门和虚拟运营商们也非常重视,纷纷采取措施补足“实名制”漏洞。

央视曝出 170 和 171 号段沦为电信诈骗的重灾区后,工信部第一时间约谈了相关涉事企业,并责成这些企业立即进行整改。同时,工信部日前还下发了《关于加强规范管理促进移动通信转售业务健康发展的通知》(以下简称《通知》),《通知》内容显示,工信部将加强移动通信转售业务的规范管理:即转售企业要严格执行电话用户真实身份信息登记要求,依法保护电话用户真实身份信息;应加强对实体、网络代理渠道的监督管理;建立健全防治垃圾短信、骚扰电话和通讯信息诈骗管理制度和工作机制。更重要的是,《通知》要求虚拟运营商在 1 个月内对前期未实名登记、虚假登记的电话号码,完成用户身份信息补登记等工作。除了中央层面,在地方上,贵州省通信管理局也开始了对于虚拟运营商涉及的不良信息

和电话实名制落实不到位的问题进行全面清理整顿。

当然,一些虚拟运营商也在积极出台推动实名制的一些办法。比如,蜗牛移动在 4 月 20 日宣布与苏州市反通信网络诈骗中心签署合作协议,从而建立了国内虚拟运营商行业首个“警企合作反通信网络诈骗合作机制”。通过该合作机制,蜗牛移动将及时对违法犯罪分子使用的电话号码进行封停,并依托大数据将嫌疑号码纳入通信网络诈骗“灰名单”。苏州市反诈骗中心将梳理出通信网络诈骗活动中涉案的 170、171 虚拟运营商主叫号码,传递蜗牛移动进行核查处置。反诈骗中心还将对不法分子使用 170、171

电话号码实施通信诈骗的规律和特点,进行定期研判,及时通知蜗牛移动开展针对性工作。

虚拟运营商爱施德也在其官网发布声明表示:“在此次央视的报道之后,我司即刻对报道中的涉事地区进行彻查,发现涉事网点未经授权,属个别渠道商的违规行为。我司已经启动相应的处理程序:立即对涉嫌号码进行关停,责成违规代理商封存整改,组织全国新一轮的实名制巡检。”同时,分享通讯、迪信通、海航通信等虚拟运营商都表示将采取措施,落实实名制方案。此外,MC 记者亲身注册体验京东通信、苏宁互联、爱施德蜗牛移动、阿里通信等服务时发现,目前几乎所有虚拟运营商都要求用户在入网选号时必须填写完整的入网用户身份证信息,并上传本人二代身份证正面、反面和持证照共三张照片进行认证,而且收取快递时还需要本人亲自签收并提供本人身份证原件及复印件。

## 写在最后

实际上,国内虚拟运营商在这两年的试点期间的确存在很多问题,比如不能拨打座机号码、银行机构不能识别号码等,但是经过多方的不断努力与争取,现在大部分问题已经得到了妥善解决。尽管 170/171 号段深陷“诈骗门”,但我们不能以偏概全,否认所有虚拟运营商,毕竟在虚拟运营商出现之前也存在电信诈骗事件。对于有效实施实名制的问题,也许其他虚拟运营商可以选择发展线上用户,杜绝线下渠道,就像阿里通信的账户直接与实名认证的支付宝账户关联一样。当然,无论如何,都希望虚拟运营商们尽快拿下这场硬仗,让自己的发展之路不再荆棘密布。MC



>> 尽管虚拟运营商存在问题,但它们并非诈骗帮凶。甚至多数虚拟运营商凭借实惠灵活的套餐深受用户喜爱。



>> 目前,蜗牛移动已经与苏州市反通信网络诈骗中心签署合作协议,建立虚拟运营商行业首个“警企合作反通信网络诈骗合作机制”,这是虚拟运营商对推进实名制工作的一次重要探索。





## 拼杀正当时 企业IM市场硝烟四起

当微信、微博将用户社交市场瓜分殆尽之后,社交 App 开始向企业市场进发。似乎在一夜之间,企业 IM 成为了巨头们话题中的热点。如今,腾讯的企业微信终于浮出水面,而阿里巴巴(以下简称“阿里”)和网易这种期望在社交领域打开局面的企业也同样已经布局其中。那么,在这个全新的领域中,谁又能够抓住先机呢?

文/图 罗乐文 强子 有缺

### 巨头纷纷布局企业 IM

4月18日,腾讯正式对外发布了全平台企业办公工具——“企业微信”,期望能够打开企业 IM 的新格局。和之前内测版一样,企业微信在发布初期还是以邀请制的方式供用户体验,不过现在也开放了使用入口,腾讯企业邮箱和微信企业号

用户可注册使用。

虽然名为“企业微信”,但是它相对于微信有很大不同,除了一些贴合办公场景的功能和 OA 工具(比如请假和审批等功能)之外,还设置了“休息”功能,让员工能够在休息期间不受打扰不用接收多余的信息。虽然从目前功能来看,企业微信还

远不能称为完美和友善,不少用户还反映存在有“自己的手机号码没有存入公司,就无法使用企业微信”之类的问题,但 App 的上线已经意味着腾讯在企业 IM 领域走出了坚实的一步。

当然,腾讯不会把宝全部押在企业微信之上,它还有一个名为“腾

讯企点”的辅助工具。腾讯企点是以微信为轴心，帮助用户快速打理多个公众号，整合发布内容，并帮助客户对自己的消费者实行精细化管理的 SaaS 社会化客户关系管理平台。腾讯企点能够配合诸如企业微信这样的工具，整合企业“内外”资源，从而使腾讯在这一领域能够获得更为忠实的用户群体，甚至在必要时将微信用户迅速转化为企业微信用户。

不过，已经在社交领域拥有难以动摇位置的腾讯在企业 IM 领域并非没有竞争对手，至少一心想要挺进社交领域的阿里一直以来都是“贼心不死”。阿里曾在三年前就推出过一款名为“来往”的 App——作为阿里首款独立于电商业务的社交产品，“来往”和“微信”看起来非常相似。去年早些时候人们又发现，这个来往团队又推出了一款全新的企业 IM。这本来没什么好奇怪的，但是前不久他们还跑到了腾讯的大本营深圳，在地铁等地砸入了大钱做广告。这种堪称是“把战车开到腾讯楼下”的行为，让这款名为“钉钉”的新锐企业 IM 受到了不少人的关注。相对于还在低调上线首个正式版的企业微信，钉钉非常大胆地加入了信息已读功能和来电提醒用户查看未读消息等功能。尽管这些功能不会被多数员工所喜爱，



>> 4月18日，腾讯正式推出了企业微信，这意味着腾讯在企业 IM 领域走出了坚实的一步。

但是对阿里来说，能受到企业管理人员的青睐就已经够了。

相对于腾讯和阿里的“擦枪走火”，酷爱闷声发大财的网易也在低调布局，等待收网。十多年如一日，网易一直在做一堆名为“丁磊和他的朋友们”的专属社交工具——从网易泡泡到网易微博，都是如此。而在网易泡泡的基础上，网易又开发了一个为网易企业邮箱客户提供的企业级桌面即时通讯平台——网易即时通。接下来，网易依靠着自己的有道系列产品在办公领域占据了一席之地，然后又携手中国电信推出了易信企业版以重整旗鼓，准备在企业级 SaaS 领域闯出一片天来。除了腾讯、阿里和网易这样的巨头外，不少中小互联网企业也在这一领域中寻找突破，比如班聊、群英 CC 与纷享逍客等。

## 企业 IM 缘何成了新热点？

原本波澜不惊的企业 IM 市场，由于腾讯和阿里的加入，开始成为了新的行业热点话题。而话题的热度或许并非源自巨头本身，因为巨头的此番侧目，或许正是源自于这个领域自身的巨大潜力。

### 饱和市场需要新增长点

据腾讯方面公布的数据，截止 2015 年底，微信的活跃用户已经达到 6.97 亿人。而中国互联网信息中心 CNNIC 发布的第 37 次《中国互联网络发展状况统计报告》显示，截至 2015 年 12 月，中国网民规模为 6.88 亿人。刨去微信的海外用户和一个人拥有的多个微信号的情况，微信在国内的社交市场占有率仍是惊人的。

如今几乎每个中国网民都会使用微信，而其身后还有手机 QQ、微博和陌陌等社交 App 通过不同的方式和维度进一步切分市场。事实上，如果你有心去翻阅微信最近几

个版本的更新日志也会发现，这款已经疯狂迭代了 5 年的产品，如今已经没有太多重磅功能出现。

一方面是市场被瓜分殆尽，另一方面则是产品形态的日渐成熟。在面向普通用户方面，中国的移动社交市场已经基本饱和。越来越多的企业正在努力寻找下一个增长点，而方兴未艾的企业市场正是他们眼中的下一个增长点。

### 让生活与工作分开

如今的微信除了产品本身变得越来越重，关系链也变得越来越大。在大部分用户的微信中，有亲朋好友，也有领导客户。尽管微信试图通过“标签”来帮助用户对其关系链进行分组，但熟练使用这一功能的人并不多。一方面，微信是亲朋好友之间沟通的重要方式；另一方面，微信也已经沦为一种工作工具，时不时会收到领导发来的工作内容，客户或许也会发来一些新的要求。有自媒体人对这种生活和工作不分家的状态感叹：“自从有了永不下线的微信，我也快变成永不下班的上班族了”。或许正是源于此，还有手机厂商引入了可同时登录多个微信的相关功能。过于臃肿复杂的关系链，让很多用户已经有心要“逃离”微信。

对于老板们来说，一个将工作和生活搅在一起的微信其实也并不是他们想看到的。简言之，既然你可以在下班之后收到老板的任务，那自然也可能在上班的时候收到亲戚朋友的闲聊消息——甚至还会在发完消息之后刷上半小时朋友圈。而另一方面，微信本身并基本不具备办公能力，在面对复杂的工作流程时，它也只能起到基本的通信作用。完成工作任务时，又还需要在不同的 App 里来回切换，无形中加重了用户的劳累感。可如果为微信加入办公的相关功能，这个产品将变得更重，甚至会成为加速成熟社

交平台面对的现象——用户逃离。根据关系属性进行分流,或许才是以微信为代表的移动 IM 们最合理的选择。

### 新工作方式带来的价值红利

如今“移动办公”其实已经不是新鲜话题,但是大家仍对它保有热情。在此前很长一段时间里,很多和移动办公相关的话题都是在围绕着硬件生产力工具展开,大家讨论着 Surface 和 iPad Pro 这样的跨界产品,但都选择性忽略了软件在移动办公中所起到的作用。

目前,那些打着移动办公旗号的跨界生产力工具们的价格还远算不上亲民。由于这些跨界产品的产品形态和功能体验仍在不断迭代发展之中,短期内也难以全面普及,也难以被企业所接受。更轻量化的移动办公方案,开始成为一个不错的可选项。这其中,最具代表性的可能就要属依附于智能手机的企业 IM 了。

需要指出的是,企业 IM 并非只是一个单纯的企业员工间进行沟通的平台。相较于传统的 IM,它强调了对于项目流程的管理,甚至包括一部分 OA 系统的功能。比如,刚刚上线不久的企业微信就具备类似请假、公告和报销这样的功能。而先行一步的钉钉目前借助第三方开发者的力量,还推出了很多团队管理和流程监控的相关插件。

移动办公虽然在目前还尚未形成气候,但却是趋势和潮流,值得巨头们提前布局。就目前看来,这种轻量化的 OA 系统,借助智能手机体现出了很高的效率和不错的用户体验,加之使用成本很低,深受广大的创业公司,乃至中小企业的青睐。要知道,在如今的“大众创新、万众创业”的政策红利之下,这显然是一笔大买卖。

### 企业的钱更好赚

与普通用户相比,企业具有更强的购买能力,是名副其实的金主。相对于很多在用户市场声名鹊起的公司,另一些看似名不见经传的公司,正在企业市场上闷声发大财。其实,如果我们翻开多数科技公司的财报就会发现,表面上没什么声量的企业业务其实正是它们重要的盈利来源。微软现任 CEO 纳德拉上任之后,就强调了企业业务对于公司的重要性,并为此强化了“云”在公司战略中的地位。

企业 IM 通过对企业内部的沟通渠道进行改进,优化了企业内部的信息流动模式,提升了效率、降低了成本,企业也自然乐于为其买单。事实上,如今有的企业 IM 本身就

双微信、双QQ

公私微信账号并行,无缝切换微信;QQ应用内嵌。



>> 如今大部分人并没有在社交网络上很好地将“生活”与“工作”分开,不少手机厂商也开始顺势推出“双微信”、“双QQ”等功能,而这种越来越臃肿的关系链急切地需要移动 IM 们根据关系属性进行分流。



>> 去年 8 月 31 日,钉钉创始人陈航在阿里钉钉 C++ 战略暨开放平台生态发布会上宣布,钉钉发展了 227 天,吸收了 60 万家企业客户。

采用的收费模式,直接向企业收费。不过,面对企业 IM 市场,阿里和腾讯都选择在用户市场已经屡试不爽的“免费”模式叩门。不过,这并不意味着企业市场见效慢,相反其盈利方式可以更加直接。

早在去年年中,钉钉就上线了自己的开放平台,并宣布提供 10 亿元人民币扶植开发者。如今,在这一开放平台上,已经有多款围绕协同办公或流程监管的第三方应用产生。这些应用采取每天限量内测的方式发放,场面火爆,优质应用收费相信也是迟早的事。企业 IM 的生意还不只是第三方应用,还可以策划大量面向企业的增值服务。比如,根据企业 IM 当中的数据为企业量身打造的企业培训、流程优化等服务。更基础的,还有类似于企业微信推出的企业内部的“公费电话”,以及更大容量网盘等。更长远的,那还可以围绕大数据做文章——对企业的上下游产业链进行整合。由此创造的价值红利,自然也会反馈到企业 IM 身上。有意思的是,阿里巴巴和腾讯这样的巨头,也具备整合产业链的潜力。

### 阿里和腾讯,谁赢面大?

自腾讯正式推出企业微信之后,业界普遍认为它的主要竞争对手是阿里的钉钉,因为作为国内互联网巨头之一的阿里,早就通过钉钉成功打入了企业 IM 市场。《华尔街日报》中文网也发布专栏文章《腾讯和阿里巴巴争夺中国办公应用软件市场》称,腾讯发布企业微信产品,标志着中国办公通讯领域的争夺战正式打响。相信在接下来,这两大巨头之间的战火将迅速升温。

### “屡战屡败”的阿里,这次找对了方向

与高调的来往不同,钉钉一路走来显得颇为低调。作为阿里旗下



的核心社交产品，钉钉的定位相当清晰——一款专门为中小企业和虚拟团队打造的移动沟通平台。由于产品出色，钉钉摆脱了来往纯粹模仿微信的恶性循环，培养了一大批拥趸的同时，也获得了不错的市场和口碑。

也因为定位的不同，钉钉所采用的推广路径也和传统的社交 App 有所不同——从线下推广入手据悉，从 2015 年 9 月 12 日起，钉钉启动静态平面硬广的方式开启了线下品牌推广，聚焦在以北京、上海、广州、杭州、南京、成都和郑州等一二线城市。除了钉钉的目标用户群体——商务人群所在的楼宇设置分众传媒屏幕以外，机场和高铁动车也是钉钉投放广告的重点渠道。

在进一步抢占市场占有率的同时，钉钉 App 也在进行疯狂迭代。从 1.0 的通讯到 2.0 的办公协同，钉钉一直在向纯粹的移动办公平台靠拢。另外，背靠阿里的企业服务这棵大树钉钉拥有先天的资源优势。而阿里的身份背景，可以给钉钉的未来提供了充分的想象力。具体来说，钉钉最大的背景资源，莫过于阿里系的产品矩阵，尤其是阿里早已在企业级市场进行的布局。以阿里云为例，作为全球第五大云计算厂商，它可以为钉钉带来海量的企业用户。与阿里云的对接，将是钉钉未来发展的最大倚仗。

### 再次后发制人的腾讯，能否收割市场？

其实对于腾讯来说，这次企业微信的推出似乎有些落后。首先，企业微信的产品特色不尽人意。就目前的 1.0 版本来看，企业微信所有的功能都是中规中矩，虽然这只是第一代版本，走中庸之路无可厚非，但几乎没有亮点就有些说不过去了。

其次，理念不一致。众所周知，微信目前在社交领域处于无可争议

的霸主地位，这也源于腾讯社交帝国 C 端起步的深厚基因。但 C 端的产品和 B 端的产品在理念上有根本区别，过往 to C 的背景与思维使企业微信在起跑线上就输给了那些专注 to B 的产品，以企业微信主打的“休息一下”和“回执消息”等功能为例，这些功能背后的思路表达出了企业微信思考的是如何更少地去打扰到用户，这显然是腾讯长期养成的“to C”产品思维在主导。

最后，虽然腾讯很早就预见性地推出了企业 QQ (TM) 并尝到了企业 IM 市场的甜头，但企业 IM 市场已经不是新鲜领域了，如今市场上早已拥有众多取得了不错成绩的厂商，所以企业微信如何从其他竞争对手那里夺取用户是当下它必须面对的问题。

无论如何，纵观现在的企业 IM 市场，企业微信并不具备什么优势，反而有较多落后的方面需要拍马追赶。所幸当前企业 IM 行业内并没有出现霸主级别的产品，微信又具备相当程度的用户忠诚度。在这个基础上，如果企业微信能够尽快的实现功能优化，进行差异化竞争，提高用户满意度，那么企业微信虽然来

晚了些，但和钉钉仍有一战之力。

### 还是巨头的游戏

CNNIC 分析师高爽认为，企业级服务市场的竞争格局远未成型，针对企业客户痛点的服务模式仍待探索。在移动互联网创业进入白热化竞争阶段之后，谁都不愿意错过“风口”，阿里和腾讯等巨头已经迫不及待地想要培育和收割这一市场。尽管企业 IM 拥有广阔的市场前景、多样的盈利可能性，遗憾的是，随着巨头的抢先入局，留给创业者的机会并不多。

如今当我们聊到企业 IM 时，很难发现来自于创业团队的明星产品，一如当年团购 App 之于美团、打车 App 之于滴滴。况且对于企业来说，最重要的问题不是资金，而是专业和高效的服务。这对于中小创业团队来说有很高的进入门槛，阿里和腾讯这样的企业显然更具优势。不过这也并不意味着没有好处，正如 Worktile CEO 王涛所说：“对企业级市场是一个利好事情，巨头进入意味着用户习惯、资本环境会迎来一个爆发点。整体来说，还是机会大于竞争的。”

>> 前段时间，阿里旗下企业社交软件钉钉在深圳腾讯总部地铁站 50 米长的走道两边贴上了大幅广告，广告内容颇具“挑衅”意味。



# 移动存储技术全面升级

## 闪迪高层专访

文/图 本刊记者 马宇川



**自**2014年推出供手机使用的OTG闪存盘后,闪迪在移动存储设备上进行了大力发展——2015年推出了供苹果、Android等移动平台使用的多款存储设备以及通用无线存储产品。而在步入2016年不久,闪迪又迅速带来了以新一代欢欣享闪存盘为首的一批新型移动存储设备,那么它们有哪些进步?目前新近推出的大容量手机是否会对移动存储设备的发展造成影响呢?为此本刊特别对闪迪亚太区副总裁吴家荣先生(图中)、中国区总经理黄智华先生(图右)、亚太区资深业务拓展经理黄敏聪先生(图左)进行了专访。

MC:在2015年闪迪就已经推出了供苹果平台使用的欢欣享闪存盘,那么新一代欢欣享闪存盘相对去年的产品有什么不同?

黄敏聪:在新一代产品上,我们首先去掉了老产品内置的电池,通过苹果的Lightning接口为设备供电。这是因为通过实际使用发现欢欣享闪存盘的耗电量很低,不会对手机的续航力带来明显影响。而去掉电池后带来的最大好处就是闪存盘的体形得到大幅缩小,其体形只与普通OTG闪存盘差不多大。同时新一代欢欣享闪存盘的USB接口由2.0标准升级为了3.0标准,其最大传输速度可达到70MB/s。而iXpand Drive配套app则增加了多项功能,如相机功能,用户在拍摄照片或视频后,可以直接将文件存储在闪存盘中。

MC: 目前包括苹果、Android平台手机的内置存储容量有扩大趋势, 不少人已经用上内置32GB、64GB甚至128GB的手机, 那么这类手机的出现, 我们还需要移动存储设备吗?

吴家荣: 首先用户的使用习惯是五花八门的, 用户中有这样一部分人从来不会主动删除照片、资料, 因此不管他的手机内置存储空间有多大, 对于这类用户来说是永远不够的; 其次需要重点强调的是, 移动存储设备的作用不单是扩容, 它还有一个重要的作用就是简化分享——只要将它插在手机上, 我们就能非常方便地将手机中的数据转移到闪存盘上, 在电脑中直接观看或存储到电脑中, 而无需再通过连接线, 以及各种手机管理软件来导入图片或视频, 这是手机内置存储器所不具备的。

MC: 近段时间不少手机开始重新设计了Micro SD存储卡插槽, Micro SD存储卡的用户数量可能会有所回升, 那么闪迪在Micro SD产品上又有哪些动作呢?

黄智华: 这首先得看手机的发展态势, 毕竟两者是息息相关的。而从近一年手机的硬件技术来看, 它的CPU、摄像头性能有了很大的发展, 4K拍摄已经成为不少手机的一个基本功能。但有一个问题是4K视频的码率很高, 在向存储卡写入时, 存储卡的写入速度必须大于摄像头的拍摄码率, 否则就会造成4K视频无法正常拍摄、出现卡顿。因此近期我们推出了连续读取速度可达275MB/s、连续写入速度为100MB/s的闪迪至尊超极速microSDXC UHS II存储卡, 也就是说它可以满足那些拍摄码率在800Mbps

以内的各类设备。而当前不少专业4K拍摄设备的码率也就在200Mbps左右。显然在很长的一段时间内, 这类存储卡能够满足各种手机上拍摄4K视频的要求。

MC: 最后在为PC端设计的移动存储设备方面, 闪迪又有哪些发展呢?

吴家荣: 首先闪迪加强了USB 3.1产品的发展, 推出了采用USB 3.1技术, 最大传输速度可达150MB/s的至尊高速Type-C薄型USB闪存盘。同时SSD也在移动端逐步取代机械硬盘的地位, 为此闪迪推出了采用USB 3.1技术、最大传输速度可达850MB/s的至尊极速900型移动固态硬盘。在主流移动SSD上, 我们则会重点加强它们的防护能力, 如防摔、防尘, 达到IP55防水等级的至尊极速510型移动固态硬盘。对于野外摄影来说, 这类兼具速度与三防特性的产品能更好地满足摄影师的需求。

**MC点评: 虽然移动存储设备的技术进步不如CPU、GPU那样受人关注, 那样容易成为头条。但根据专业机构的统计, 在2015年一家知名视频网站每分钟上传的视频时间长度就达到了300小时, 到2020年, 移动智能设备的数量预计会多达330亿台。因此我们不难理解为什么闪迪很快又在移动存储设备上做出了多项技术更新, 因为这就是一个非常巨大的市场, 它值得厂商为此做出巨大投入。毫无疑问, 好戏才刚刚开始。**



>> 相对老产品, 新一代欢欣i享闪存盘的体积大幅缩小, 只与普通 OTG 闪存盘差不多大。



>> 最新发布的 USB 3.1 至尊高速 Type-C 薄型 USB 闪存盘, 可直接与拥有 Type-C 接口的手机、笔记本电脑、台式机相连。



# CEST, 全民的电竞

## 专访英伟达中国区产品市场总监许哲铭

文/图 本刊记者 黄兵

英伟达中国区产品市场总监  
许哲铭先生

2016年4月9日, NVIDIA在北京举办了一场关于CEST中国电子竞技娱乐大赛的启动仪式。

中国电子竞技娱乐大赛(China Electronic Sport Tournament, 简称CEST), 是由中国互联上网服务营业场所行业协会和NVIDIA(英伟达)中国主办、北京竞趣信息技术有限公司及上海艾播文化传播有限公司承办, 目前国内唯一的通过文化部备案并面向全国网吧的国家级综合电竞赛事。CEST主要面向全国所有上网服务场所、网咖、电竞馆等各类上网服务营业场所。对于全国各地的玩家来说, CEST到底如何参与进来? 它有哪些不同之处? 对此, 在2016年4月20日, MC记者在重庆采访了英伟达中国区产品市场总监许哲铭先生, 看看他给我们带来的解答。

MC: CEST和其他赛事相比, 比如硬件厂商所做的赛事活动有哪些不同?

许哲铭: 在我看来, 最大的不同就是时间的持续性和模式上。现有的赛事, 其实很多都是比较短期的赛事。也就是说有的赛事虽然看起来非常大, 但一两天就结束了, 对于玩家来说, 其实没有一个长期的竞技、锻炼或者机会。而对于CEST来说, 我们的初衷希望它是一个常年的赛事, 并利用网吧和一些服务场所作为赛事主要的举办场所。同时, 全国的游戏发烧友都可以非常方便地参与进来。在构建这个想法以前, 我们与上海服务行业协会进行过商议, 因为CEST对于普通的网吧, 在电脑硬件上不一定能符合条件, 因为毕竟这是一个电竞比赛, 所以必须要符合一定的标准。我们去年花了很多时间, 也从协会的分级里面挑出最好的网吧。同时我们自己也挑出了比较好的合作伙伴, 因为这些合作伙伴除了它的PC硬

件, 还有很好的运营能力。除了游戏比赛, 还要做一些新的商业模式, 所以必须要有这些能力, 我们才会选择它作为比赛场地。

MC: CEST对场地和硬件有什么具体要求?

许哲铭: 对于上网的服务场所, 基础硬件要达到一定的标准, 比如说显卡要是GeForce GTX系列的。其实这个标准不高, 因为目前绝大部分的网吧都在用GeForce GTX系列显卡。但是如果想做电竞活动的话, 要求就不一样。对于电竞选手来讲, 他们可以说是眼疾手快, 所以我们会希望他们要用到我们的GeForce GTX 980之类的产品, 我们才能允许他们参与到这个电竞比赛中来。因为我们希望给电竞用户提供一个更好的体验环境, 所以对上网服务场所要求较高。

MC: 除了显卡外, CEST对显示器、键鼠这些外设有什么具体要求?

许哲铭: 我们现在并没有给合作伙伴正式的一个规范, 而现在看到比较好的网吧, 他们的硬件方面都做得比较不错, 都开始使用如机械键盘、32英寸平面或者曲面显示器。而这些其实都是我们希望能够进行引导, 我们不会硬性规定。而你要符合GeForce GTX 980显卡的网吧, 往往在外设这些方面也不会去节省。

MC: 草根玩家怎么才能进入到CEST赛事中?

许哲铭: 草根玩家或者地区性的玩家是能够比较轻松参与到这个赛事中来的, 因为CEST一开始并不是针对专业的用户的。前不久在上海举办的比赛, 只有全世界最顶尖的选手才可以参与, 对一般的游戏玩家来讲, 你只能看, 无法参与其中。如果你真的很厉害或者很努力很有天赋, 可以去海选, 一直打到决赛。就像现在所说的中国梦, 我们希望草根明星能够从草根玩家中脱颖而出。俗话说, 高手在民间, 我们更希望他们能参与进来, 才能真正促进这个产业的发展。MC

# News

□ 本期头条



## 迄今为止最大规模 英特尔裁员1.2万人谋求转型

近日，英特尔公司宣布将计划在全球范围内裁员1.2万人，约占其员工总数的11%。从裁员数量上看，这是英特尔公司迄今为止最大规模的裁员活动。英特尔表示这项重组措施旨在“加快公司的过渡进程，使其可为云服务提供支持”。英特尔称，此次裁员活动将于2017年中期在全球范围内发生，具体方式则包括员工自愿离职和非自愿离职，同时该公司还将对旗下项目进行重新评估。英特尔CEO 科再奇表示，此项措施虽然艰难，但却很有必要，不仅能够压缩成本，还可以释放资金，投资更有增长潜力的业务。

当天，英特尔还公布了2016财年第一季度财报。报告显示，英特尔第一季度营收137亿美元，比去年同期的128亿美元增长7%；净利润为20.46亿美元，与去年同期的19.92亿美元相比增长3%。英特尔第一季度业绩超出华尔街分析师预期，但对第二季度营收的展望不及预期，推动其盘后股价下跌逾2%。再加上大规模的裁员措施，业内普遍认为，英特尔意在谋求转型，即从个人计算机为主的公司转型为以云计算、

联网计算设备为主的公司。

在业界看来，英特尔裁员重组主要受困于两大原因。一是全球PC销量持续下滑，据Gartner的数据，2016年第一季度，全球PC出货量为6480万台，同比下降近一成。另外一个原因是目前大部分手机厂商都选择了基于ARM架构的移动芯片和谷歌的安卓操作系统，而英特尔在手机芯片上的转型与布局太慢，没能很好地完成向智能手机时代的过渡。

实际上，英特尔近年来一直在谋求业务转型，开拓类似无人机、物联网、人工智能等新领域。在今年的IDF大会上，英特尔也将更多的时间、空间留给了物联网、创客以及数据中心业务等方面的技术介绍和规划。尽管在未来的万物互联时代，物联网、人工智能、云计算等技术会融入生活的方方面面，英特尔转型看上去是十分正确的策略，但也有分析师指出，目前物联网等新兴产业的商业模式尚未确定，消费者的需求也尚未被带动，这导致英特尔在新业务中仍具有“试错”风险。

### 数字

#### 13%

IBM发布的2016财年第一季度财报显示，IBM第一季度营收186.84亿美元，低于去年同期的195.90亿美元；净利润20.14亿美元，比去年同期的23.28亿美元下滑13%。

#### 1.25 亿台

市场咨询公司TrendForce近日发布报告称，2016年一季度全球智能手机出货2.92亿台，同比下降1.3%，环比下降18.6%。中国品牌累计出货1.25亿台，首次超过三星和苹果的合计出货量。

#### 20%

Alphabet（谷歌母公司）近日发布的2016财年第一季度财报显示，Alphabet第一季度总营收202.57亿美元，比去年同期的172.58亿美元增长17%；净利润42.07亿美元，比去年同期的35.15亿美元增长20%。

## 智造互联 爱普生创新引领未来

4月19日,2016爱普生创新大会在北京隆重举行。本次创新大会,爱普生首次面向中国用户,发布Epson 25长期企业愿景,并阐述了全新的品牌战略;同时针对行业应用、办公应用以及个人应用,发布并展示了其在喷墨领域、视觉领域、可穿戴领域、机器人领域的创新产品及解决方案,获得了媒体及用户的高度关注。在创新大会的发布环节,精工爱普生公司总裁碓井稔先生针对Epson 25长期企业愿景进行了深入阐述。随着信息和通信技术的发展,越来越多的信息都可从互联网上获取,网络空间不断扩大。爱普生认为对于生活在现实世界的顾客而言,能连接网络空间的产品将变得越来越重要。作为一家专注于为现实世界创造价值的企业,爱普生将以“省、小、精技术”为基础,在智能科技、绿色环保和卓越表现等方面为顾客创造价值,倾力创建一个将人、物与信息互联的新时代。

围绕“科技+本地化”的市场战略,爱普生(中国)有限公司总经理安藤宗德也在本次大会上重点讲述了爱普生在喷墨领域、视觉领域、机器人领域等方面的创新,并为用户带来了满足其需求的创新产品和解决方案。比如,在喷墨领域,基于爱普生 PrecisionCore

MicroTFP技术,此次推出了拥有2.64英寸打印头的专业大幅面打印机 SureColor P10080/P20080,较前一代产品,其综合产能提升了近四倍。创新大会现场,还设有“创新智造”、“智能办公”、“乐享生活”三大展区,共展出创新方案40多个,百余款产品。这些创新的方案和产品,将爱普生前沿创新科技在现实环境中的应用展现得淋漓尽致,也让与会者深深地感受到科技给未来生活带来的改变。(本刊记者现场报道)



## 亚马逊发布新款Kindle Oasis

近日,亚马逊发布了最新款电子书阅读器——Kindle Oasis。Kindle Oasis是该系列有史以来最轻、最薄的产品。它采用非对称设计,机身一侧有较为宽阔的边框和实体按键(用于翻页),支持重力感应(屏幕在左/右手握持时自动翻转),重量为131g,最薄处3.4mm,长宽分别为143mm、122mm。配置上,该电子书阅读器采用6.0英寸超清电子墨水触摸屏,内置可调节阅读灯、字体优化技术,支持16级灰度,像素密度为300ppi;机身存储容量4GB并支持802.11n Wi-Fi。它还自带可拆卸充电真皮保护套,配合机身电池待机长达数月,并提供斯诺克黑、波尔多红、羊皮卷棕三种风格。目前Kindle Oasis已在亚马逊商店上架,国行版售价2399元。



## 母品牌年轻化,中兴发布ZTE V7 MAX/A910

4月20日,中兴通讯发布了两款ZTE系列手机——中兴ZTE V7 MAX和A910,这是中兴首次以母品牌ZTE系列命名。ZTE V7 MAX的亮点在于采用侧面指纹识别,拥有0.3s瞬时解锁、指纹加密、指纹支付三大功能。它还搭载了5.5英寸FHD高清大屏,配备2.5D弧面玻璃以及800/1600万像素前后摄像头组合。ZTE A910则采用全金属一体化中框设计,搭配5.5英寸AMOLED屏幕,配置了800/1300万像素前后摄像头组合,指纹识别功能还支持支付宝指纹支付。价格方面,中兴V7 MAX高配版(4GB+32GB)售价1999元,标配版(3GB+32GB)售价1799元;中兴ZTE A910运营商定制版和高配版售价分别为1299元、1499元。(本刊记者现场报道)





## 1099元起，乐视发布三款2代手机

4月20日，乐视在北京召开新品发布会，正式发布了乐视超级电视4、乐视手机2、乐2 Pro、乐Max 2等诸多新品。其中，三款手机分别搭载联发科 Helio X20、Helio X25、高通骁龙 820 处理器，均采用无边框 ID 3.0 设计，支持指纹识别，搭载 CDLA 全程数字无损音频标准以及 USB Type-C 接口。乐视手机 2 配备 5.5 英寸屏幕、3GB RAM+32GB ROM、800/1600 万前后摄像头组合，支持双卡双待全网通。乐 2 Pro 配备 5.5 英寸屏幕和 4GB+32GB 存储组合。乐 Max2 则采用 5.7 英寸 2K 分辨率屏幕，配备 6GB+64GB 存储组合，还全球首发超声波指纹识别功能。价格方面，乐视手机 2 售价 1099 元，乐 2 Pro 售价 1499 元，乐 Max 2 高配版售价 2499 元。（本刊记者现场报道）



## 华硕发布全新ROG系列游戏鼠标

日前，华硕公司发布了一款全新的 ROG 系列游戏鼠标——Spatha，这是一款针对 MMO 游戏设计的无线鼠标，它采用了符合人体工学的造型设计，可自定义 LED 灯。配置方面，Spatha 游戏鼠标采用欧姆龙微动开关，点击寿命高达 2000 万次，灵敏度高达 8200DPI，玩家还可以通过控制开关实现灵敏度的切换。同时，它还配备了 12 个可编程按钮（6 个位于左侧拇指处），用户的所有游戏操作都可以在这款鼠标上完成。此外，这款游戏鼠标还采用了双模组设计，可在无线模式下实现高速的数据吞吐，当电量不足时，则可以通过有线模式继续游戏。它的刷新率高达 2000Hz，并可通过自带可充电磁性底座进行充电，不过华硕并未公布它的售价和上市时间。



## 声音

**乐视董事长贾跃亭：**“硬件免费的结果绝不仅仅是靠内容收费，乐视是颠覆性的盈利模式和颠覆性的商业模式。盈利模式是多种多样、多维度、多层次的，包括内容的收入、广告的收入，以及硬件作为一个互联网的终极入口带来其他互联网延伸服务的收入。”

**微信创始人张小龙：**“微信面临的最大的挑战不是在于我们再多做多少事情，而是我们能够挡住多少事情……需要做很多事情才能让微信里面的内容非常干净。”

**谷歌 CEO 桑达尔·皮查伊：**“我们已经对机器学习和人工智能进行了多年的投资。我们正处于有趣的转折点，面向外部提供这些技术，将成为我们与他人的重要差异化元素。”

## 价格高达1.4万元，AMD发布双芯卡皇Radeon Pro Duo

近日，AMD 正式发布了新一代双芯显卡——Radeon Pro Duo。该显卡总长度 270mm，高度为 103mm，配备的水冷散热器使用了 120mm 散热排，水管长 540mm。配置方面，该卡拥有两颗 Fiji GPU 核心、8192 个流处理器、512 个纹理单元、128 个 ROP 单元，核心频率 1GHz，单精度浮点性能高达 16.38TFlops，比上代双芯 Radeon R9 295X2 高 30%，同时比 GTX Titan X 高 50%。该卡还搭配有两组 4096-bit 4GB HBM 显存，频率 1GHz，带宽高达 1TB/s。Radeon Pro Duo 整卡典型功耗 350W，使用了三个 8 针辅助供电接口，并备有 DisplayPort×3、HDMI×1 接口。此外，Radeon Pro Duo 还特别面向 VR 开发，同时推出了“Radeon VR Ready Creator”，配合 Liquid VR 开发套件，提供一个强大的 VR 开发平台。目前该卡已在天猫上架，价格高达 13998 元。



## 海外视点

### 微软 Q3 业绩不及分析师预期

据路透社报道，微软于 4 月 22 日发布了 2016 财年第三财季财报。财报显示，该公司第三财季的净利润为 37.6 亿美元，低于去年同期的 49.9 亿美元；摊薄后每股收益为 0.47 美元，低于去年同期的 0.61 美元。该业绩不及分析师预期，表明其高调宣传的云计算业务不能完全弥补其核心的 PC 市场疲软的影响。在截至 3 月 31 日的第三财季，微软旗下两大业务的运营利润均出现下滑，其中该公司称为“智能云”的部门下降幅度最大，该部门包括其 Azure 云服务业务以及传统的服务器软件业务。

### AMD 授权中国合资企业开发服务器芯片

据《华尔街日报》网络版报道，AMD 日前达成一项协议，允许旗下一家新成立的中国合资企业使用其专利技术以开发芯片，这些技术一直被认为是 AMD 及其竞争对手英特尔皇冠上的明珠。此举有可能招致英特尔的反对，也折射出 AMD 面临寻找新的营收渠道的巨大压力，原因在于，AMD 长久以来一直在微处理器市场苦苦挣扎。此外，这也反映出中国的强烈诉求。中国一直希望减少对外国技术的依赖，为此中国大举投资及收购海外芯片企业，一度引发美国政府的严格审查。MC

# 走向成熟 移动VR产业五大发展趋势



关注“智范儿”，了解更多！

文/图 王冠雄 中国十大自媒体、入口级产品学院创始人

从CES到MWC，从Oculus到HTC，VR在短短的一两年时间里就从极客玩物向行业趋势快速发展。这个行业已经从去年的“最热未来”变成了今天资本蜂拥而至的科技新宠。而且想必在未来几年内，VR还会持续迭代升温，最终造就一个时代。在经历过智能手机的风暴后，谁也不敢再小看VR这个尚且单薄的产业了。夸张点说，VR的未来甚至就是移动互联的未来。



过去的VR之所以处于尝鲜期，最大的问题除了内容不够丰富外，就在于设备不够成熟，纸片式的眼镜、需要搭配手机使用、粗糙的颗粒感、佩戴造成的眩晕感，都让普通用户望而却步。但是从Oculus Rift到HTC vive再到刚刚发布的Pico Neo，头戴式VR设备的最新一代产品正变得越来越成熟。而从这些最新产品的改进之处，我们也可以猜想一下移动VR产业未来发展的五大趋势。

## 趋势一：晕动症必须马上治，VR将跨入延迟小于20ms时代！

我采访过很多最早期的VR用户，尤其是那些本身不



了解VR，在亲朋好友推荐下进行体验的用户。普遍反映，VR虽然好，但最大的问题是戴一阵就头晕，跟晕车一样，只能不了了之。这就是VR行业普遍的高延迟问题。VR设备在动作和画面呈现之间会有一定的时间差，这个时间越长，人脑对动作和视觉反馈的感知差异就越大。使用过程中也就会不断产生恶心、眩晕等问题。再好的产品用了让人想吐也不行啊。

为了解决延迟问题，就需要采用更高性能的移动处理器，提升图像渲染技术和屏幕显示水准，将理论延迟降低至小于20毫秒，实际应用的平均延迟控制在20~22毫秒以内。接下来的VR发展一定是需要以无晕动症作为普及前提的，解决延迟问题必然是VR一体机的当务之急。相信整个产业很快会进入延迟小于20毫秒的时代。而这个标准，也会成为未来VR设备可以在市场生存的先决条件。

## 趋势二：舒适度列为重点考量，产品设计的人性化趋势。

VR设备一经出现，就被贴上了“黑科技”、“未来风”的标签。因此它的种种释能和突破基本是围绕着科技突破来进行。但长久以来全世界的VR行业都在一定程度上忽略了这样一个事实：VR是给人穿在身上的。我们都知道VR的大趋势是一体机，但一体机的弊病在于头盔过重、长时间使用会过度发热，并且受硬件体积重量的影响舒适度大幅下降。

针对这些问题，可以考虑把处理器、内存、闪存和电池等重量大、易发热的硬件从头盔分离出来，放在了手柄里。以此把原本集中在头盔上的重量分配到了两个模块中，让头盔和手柄都保持轻量化，佩戴和握持的



舒适度很高。这样做的另一个好处是解决了发热问题。之前很多VR设备为解决发热，在头盔中又加入了大功率风扇，这样不但没有真正解决发热，反而还增加了头盔重量和使用噪音。

除此之外，头戴式设备在改善佩戴舒适度上也需要做很多细节处理。未来随着VR设备进入真实市场的比重不断提升，提高穿戴舒适度必然是产品升级的主要方向。柔软、贴合、减重、符合人体力学的设计，将会成为下一阶段VR产品设计的主流。

### 趋势三：追踪感应系统增强，“身临感”是下一个飞跃点。

VR的本质是什么，如果用汉字表示就只有四个字：身临其境。但显然，现在的VR设备，尤其是VR游戏的人机交互，还基本停留在游戏主机的操作模式上。VR的基本面还更像一个全环绕的影音播放器，换句话说VR还只是“目临其境”而非“身临”。如何让VR更好地感知用户，并根据用户的肢体反应做成回馈，应该是VR产业的下一个临界突破点。

在这方面，最新的VR设备都搭载了位置追踪套件，套件包括两只专用手柄、两个追踪摄像头、一个追踪光球。这些设备可以捕捉用户伸手、探头等肢体动作，并在VR中做出相应回应。控件定位能力的提升将显著提高人机交互感。VR从目临到身临的过度，显然还有比较长的路要走，但是这也是VR必须要翻过的坎。毕竟我们期待的VR，更多是R的那一部分——Reality，现实感。



### 趋势四：重新定义人机交互，VR式UI提上日程。

智能手机其实出现的比我们一般记忆里更早，但它从出现到风靡却经历了一段时间的沉积。真正造就智能手机繁华的，是苹果和安卓根据新的使用场景，重新定义了人机交互方式，造就了新的UI语言。随着硬件技术的完善，UI问题也将开始在VR行业里凸显出来。在进一步匹配硬件的情况下，UI设计如何在VR的独立性上进一步下沉。根据全新的人机交互情景进行语言设计，这将是未来一段时期内VR产业的攻坚焦点，也会是接下来VR创业的重要窗口。究竟VR式UI最后会形成一家独大还是百花齐放，未来的理想形态与现状的手机UI间会呈现什么关系，那将是另一场我们拭目以待的产业革命。

### 趋势五：VR内容加速井喷，内容产业成为最大面积入口。

VR是一个大厦型产业，硬件和技术的矩阵革新是它的基座，而内容展现是它的顶楼。如果没有基础，上层楼就没有搭建的可能，反之如果不为了盖楼，也根本没有打地基的必要。因此VR想要生存，打造优质内容群，获取市场的直接信任是一条必须走的路。

目前无论是被Facebook收购的Oculus，还是转型中的HTC，亦或者是新进的Pico，都选择了设立联合产业基金的方式对于VR上下游产业的进行投入，以此来推动VR内容的发展。事实上，大到各家互联网巨头、内容提供商，小到无数工作室和独立视频制作人，无不瞄准了这块“先来先赚，多投多赚”的巨大蛋糕。

随着技术的进步和舒适感的提升，VR内容数量和类目上都将迎来井喷式的发展。而VR内容因为其进入门槛相对较低、文化娱乐属性相对偏高，也必然受到更多创业者和创业团队的关注。目前，VR内容还相对缺乏有效的便捷进入工具，但在时机成熟之后，VR很可能成为继全民电商、全民微信之后的又一个大众创业入口。

### 写在最后

2016年，针对VR已经开始出现两极化评论。一边是排山倒海的热烈支持，认为VR技术已经成熟，可以快速进入市场。另一边泼的全是冰水，认为VR是被炒热的，基本面根本不行。但无论如何，VR作为人类在移动互联时代又一项杰出创造，是谁也无法回避的事实。所以无论路途如何曲折，它的前景必将是光明的。

VR庞大的市场蓝海，等待我们的不仅仅是产品的角逐，也必将成为资本较量的主阵地。在这个等待进发的时间点上，认清趋势，拥抱趋势才是最明智选择。就像我们经常说的那样，互联网把一切都变简单了。简单到只要认准了方向，就怎么走都不会错。MC



# “我”来自未来 VINCI头机

文/图 陈思霖

众筹是这两年在中国兴起的新型募集资金的新模式，其利用互联网和SNS传播的特性，让企业、艺术家或个人对公众展示他们的创意，争取大家的关注和支持，进而获得所需要的资金援助。今天这台VINCI头机就是当初京东众筹平台中的明星产品，众筹期间获得了超过一万人的支持和超过一千万人民币的资金支持。那么归根究底，到底是怎样的一款产品能获得这么多人的慷慨解囊呢？



关注“智范儿”，了解更多！

“我是一只耳机，一只头戴耳机。不，我不是一支普通的耳机，我有屏幕，有系统，有用户交互。我和其他耳机不同，我来自未来。”这就是VINCI头机的宣言，但是市场并不像预期的那么美好，一经问世的VINCI头机就被舆论所包围，各路媒体和众多网友对于VINCI头机的创新和功能性深表怀疑。但是间隔这么久，我们再从产品本身的素质来讲VINCI头机无疑要显得冷静很多。

## 特立独行的外观

独特的外观设计应该是VINCI给人的第一印象，首当其冲的就是它方形的耳罩，左右两边分别搭载的是显示屏和触控板。这种与传统耳机造型大相径庭的设计势必会引发舆论，不过萝卜白菜各有所爱，我们不必在外形方面讨论过多。VINCI的头梁外侧和前壳部分用了TR90材质，显得塑料味重了一点。头梁内侧用了硅胶材质，柔韧性不错但如果长时间佩戴会感觉透气性不佳。VINCI的伸缩杆附近的铝合金外侧标明了Logo，看起来质感不错。

VINCI的耳罩为包耳式设计，外部材料是蛋白皮，内部填充了厚



实的海绵，虽然VINCI采用了方形的耳罩，但是在与耳朵接触的地方还是一个椭圆形的形状，所以就耳垫空间上来说还是不错的，没有什么压迫感。戴在头上调节头梁长短时，操作比较顺手，很有刻度感。从整体的做工来看VINCI还是比较用心的。不过有一个细节部分是我不太满意的，因为材质的关系，VINCI的头梁向内的力量较大，加上内梁采用的硅胶材质，再加上本身不算轻的机身，长时间佩戴还是比较累的，我觉得VINCI在细节方面还有提高的空间。

## 与众不同的操作

如果说外观上的VINCI让你只是感到惊讶的话，那么VINCI的操作或许会让你感到奇怪和不解了。它为什么要装屏幕？它每次切歌还要摘下耳机吗？它要是没网怎么播放？我也曾经有过这些问题，不过在接触VINCI不久后就烟消云散了。

首先是VINCI的左侧有一块TFT屏幕，不仅如此，它的右侧还搭载了一块黑色的触控板。这两块黑漆漆的面板仿佛有点破坏整个机器颜色的整体性，也让这款耳机变得不像一款普通的耳机，但是毫无疑问，它们是整个VINCI的精髓所在。

长按屏幕旁的开机键启动，在开机后的第一反应是这块LCD屏幕分辨率偏低，导致系统和字体

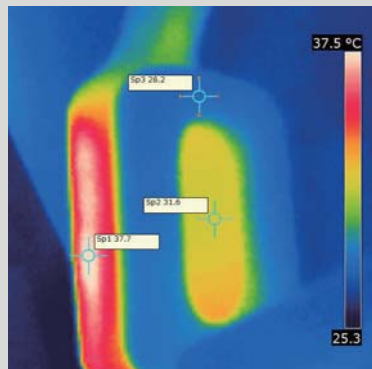
的显示不够精致，但是在播放音乐时它显示的韵律图会让你觉得很“亮骚”。在参照屏幕上的指南并完成Wi-Fi连接之后，VINCI头机就进入了特有的交互方式——语音交互。这也解决了之前我们担心的“摘下耳机切歌”这种愚蠢方法。但是看不到屏幕如何切换歌曲和调整音量呢？VINCI右侧的触摸板给出了答案，用户可以在这块树脂喷漆材质的触摸板上进行点按和滑动，可以完成切歌、调整音量、收藏等操作。



>>> 蛋白皮的耳罩纹理细腻



>>> 被动模式需要的3.5mm标准耳机口和micro USB充电口都在耳机的左下方



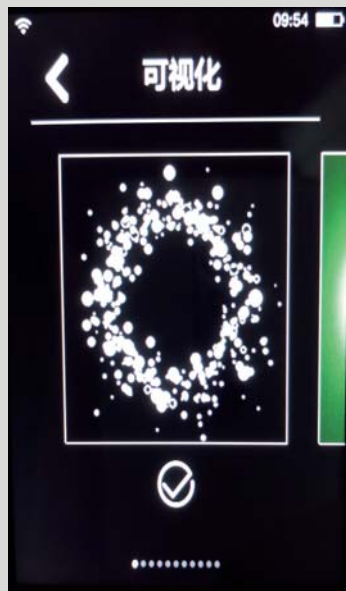
>>> 发热集中在头机外侧屏幕上，但是在与耳朵接触的耳垫附近发热也较为明显。



>>> 正常模式下可以通过长按触控板来进行语音搜索



>>> 如果语音不清晰还可以通过键盘来进行输入，不过明显很麻烦。



>>> 可视化的旋律图有多种可选，效果相当风骚。



>>> VINCI像台安卓手机一样有多种设置可选

平心而论, 这种操作方式还是较为出彩的, 但是因为耳机戴在头上, 用户有时不免会误操作, 如果换成实体按键的方式会不会更方便?

VINCI头机真正的问题在于它引以为傲的“语音交互”, 众所周知, 语音识别的速度和准确度是影响用户体验的两道门坎。在长按右侧的触控板后会有提示声响起, 此时再进行语音输入, 然后放开手指, 整个过程类似发送微信语音。在联网情况下, 笔者试验了10次语音识别歌曲, 仅成功识别了5次, 如果在嘈杂的环境下, 识别率还会有所下降。其实倒也不是VINCI本身识别率的问题, 因为音乐版权的限制, VINCI的音乐内容商仅有虾米和喜马拉雅两家, 有时VINCI本身能识别出来语音内容但音乐库中没有这首歌曲时它就会跳到该歌曲的纯音乐或者其翻唱作品, 甚至干脆就播放另外一首歌曲。这样的结果就是用户会觉得VINCI的语音识别一塌糊涂, 如果VINCI能多添加合作内容商或是在用户搜索不到歌曲时给与语音提示将会让用户体验得到改善。

值得一提的是VINCI头机的压力感应设计, 用户戴上耳机可以听到歌曲, 取下时又会自动暂停。除此之外, VINCI左耳内侧的绿色光点可以用来测量用户心率, 不仅可以通过语音来获取自己的心率, 还能通过“心动电台”来自动获取推荐歌曲。也就是说, 你在跑步和静坐时的歌曲不同, 在中午和晚上时获取的歌曲也有所不同。

“降维打击”是《三体》小说里经常提到的一个词, 意思是从另外的空间来颠覆世界, 这也是VINCI所要追寻的特色。为了适应室外场景, VINCI还配备了SIM卡槽, 再配合内置的麦克风可以实现通话功能, 至于多出的短信功能, 实在是没有必要。不过强调“脱机脱线”的VINCI还是能通过3.5mm音频线作为普通模式启用, 在连接手机或者播放器等设备时, VINCI本身是不会耗电的, 但遗憾的是它并不支持蓝牙连接。

### 归于实际的音质

相较于VINCI出众的外观和“天马行空”的操控来说, 耳机的表现还是要落脚于实际的听音感受。硬件方面, VINCI采用的瑞典公司的Dirac HD Sound音频保真技术, ES9018K2M芯片, OPA1612二级运放芯片和40mm镀合金真空镀膜喇叭, 这个配置在1000到2000元价格的耳机来说也称得上良心了, 而且VINCI本身将播放、功放和喇叭结合在一起的通路设计, 理论上也消除了线材或者蓝牙传输造成的音质损耗。

当然, 音质和听感是难以用标准数据描述的, 在实际测试中我使用了《渡口》、《偏偏喜欢你》、《Amarantine》和《加州旅馆》来进行试音。试完下来, 整体来说VINCI耳机的低频和中频表现力较为出色, 对于低音的下潜很到位, 人声部分也很通透, 乐器的定位也比较准确, 没有拖泥带水。但是高频的表现还有提升的空间, 不过在煲机之后应该会有所好转。

最后, 在续航和发热方面肯定也让人担心, 续航方面VINCI官方给出的数据是充电3小时, 低功耗状态下连续播放7小时以上。相比起各种蓝牙耳机来说这个成绩不算出色, 在我们的实测中, 只要是日常出行的话, VINCI一天一充或两天一充还是可以勉强达到的, 因为你不会整整一天都戴着它听歌。而在发热方面就较为明显了, 在室温20℃的情况下打开屏幕和Wi-Fi播放音乐半小时左耳罩的最高温度为28.1℃, 虽然发热集中在头机外侧屏幕上, 但是在与耳朵接触的耳垫附近发热也较为明显, 达到了31.6℃, 在炎热的夏天长时间佩戴肯定会引起不适。

### VINCI头机产品资料

单元	40mm
阻抗	32Ω
频率响应	20Hz~20KHz
音频输入	3.5mm标准音频输入口
支持格式	FLAC、APE、WAV、AIFF
处理器	ARM Cortex-A7
操作系统	Vinci ME 1.0
网络连接	Wi-Fi、3G移动网络
屏幕	3.2英寸TFT显示屏
传感器	加速度计、陀螺仪、接近式传感器、心率传感器、GPS
电池	2050mAh
续航	待机状态下2周, 播放时间7小时
重量	304克
价格	1599元



### 编辑点评

VINCI头机是一款造型前卫、很有想法的耳机。它将播放器和耳机结合起来, 想要营造出一种“脱机脱线”的状态, “我是未来本人”和“降维打击”这类充满科技性的词语也是VINCI公司想要给它写上的标签。它远称不上完美, 我们可以批评它细节做工上可以更精致, 内容应该更丰富, 续航时间和语音识别应更为成熟; 但是也不能忽视掉它创新式的压感设计, 新颖的触控板操作和多种语音交互功能。从产品的受众上来讲, 很多人觉得多一块屏幕和触控板又或者是语音交互对他们没有什么用, 但这些人也绝对不是VINCI头机的目标用户。而对那些在大街上捆绑着各种耳机线和头戴花哨耳机的人来说, 既不需要耳机线又有炫酷屏幕的VINCI头机简直是为他们量身打造一般。

经过了时间的沉淀再来看看产品本身, 我们还是能看出VINCI团队想要做出一款颠覆式产品的决心。而理想和现实终归是有差距的, 希望初代VINCI的不完美能给他们带来思考, 立足于用户的角度来设计产品。但VINCI的本身的理念是极为出彩的, 其中的设计和创意也独具一格, 其创新精神值得鼓励。MC



# 旗舰的进化 华为P9

文/图 陈增林



关注“智范儿”，了解更多！

自从D系列休眠以后，P系列就一直扮演着华为智能手机冲击高端市场的旗舰角色。而从之前的P6、P7、P8，华为对于产品的打磨可谓是不断进步。但是要说真正冲击高端，却似乎总是差了那么一点儿味道。而最新发布的华为P9，似乎开始修成正果了……

## 徕卡的味道

作为新旗舰，华为P9发布前后几乎所有人都在关注它与徕卡的合作。对于徕卡品牌，相信喜欢摄影的朋友肯定不会陌生，即便是因为价格太高而没有玩过徕卡的相机产品，也应该已经通过知名摄影师用徕卡相机拍出的成片而对徕卡的成像风格有过了解。因此，对于关注华为P9的用户来说，双方究竟如何合作？最终的作品究竟表现如何？这可能是更想知道的事情。

对于前一个问题，目前官方渠道的消息是华为在P9上与徕卡的合作并不是传统的品牌认证方式，而是一种更加深度的战略合作，以联合开发的方式来对主摄像头及后期处理进行调教。华为P9采用了华为与徕卡合作设计的镜头模组，光学水准符合徕卡标准，所以我们在华为P9的主摄像头位置除了可以看到LEICA的品牌名称以外，还可以看到隶属徕卡系的镜头参数“SUMMARIT H 1:2.2/27 ASPH”。同时，双方在图片成像算法方面也有合作，根据徕卡成像算法进行了调校，让照片从颜色到细节都拥有浓郁的徕卡风格。可以说，这种合作方式让华为P9有了



一些德国味道。至于为什么双方能够达成合作,有人也许会不屑地认为华为在傍徕卡的名牌,但是只要稍微了解华为品牌在国际市场特别是欧洲的表现,以及徕卡在数码时代的发展,那么就肯定不会有这种想法了。事实上,徕卡与华为在P9上的合作是双方互相认可、携手共进。

## 双摄像头是怎样炼成的

双方深度合作而成的华为P9究竟如何?在回答这个问题之前,我们先来看看华为P9的主摄像头配置。华为P9最典型的特征就是后置双摄像头系统,不过这种设计并不新鲜,HTC、LG、奇酷以及华为自家的荣耀都曾经尝试过,只是在具体的配置和用途上略有差异。双摄像头的作用有很多,比如可以采用两个同规格的摄像头实现3D拍摄,亦或者是采用广角和长焦的组合来满足不同场景的拍照需求,当然像华为P9这样用彩色+黑白的方式来提升成像效果,也是一个不错的选择。

华为P9的彩色和黑白摄像头的像素均为1200万,彩色摄像头负责采集色彩信息,黑白摄像头负责捕捉细节,带来清晰度更

高、色彩更艳丽的照片。双方在拍摄后,可以通过IMAGESmart 5.0图像融合算法,将两个传感器拍到的图像融合到一张中,使合成后的照片既具备了黑白的丰富细节,又拥有丰富的色彩表现从而带来更好的成像效果。为什么要采用这种方式呢?其实这是在现有CMOS尺寸难以继续增大的情况下,为了改进画面细节而进行的妥协。受限于技术原理,彩色摄像头在成像时会被滤镜阻挡掉1/3的光线,而黑白摄像头则不存在这种问题,可以在同样光照环境下获得更多轮廓细节。在一个摄像头无法兼顾色彩和细节的情况下,使用双摄像头组合的方式成为一种有效的手段。

不过从以往的双摄像头手机的拍照体验来看,最大的问题就在于照片后期处理速度太慢,给人一种慢半拍的感觉,不要说抓拍,就算是正常拍摄都会存在延迟。而华为P9通过深度独立计算芯片,让手机成像速度更快,配合快速混合对焦,让拍照体验更流畅。另外,为了增加拍照的专业效果,华为P9还利用双摄像头与混合对焦模式提供了大光圈拍照效果,让照片有着更好的背景虚化效果。当然,采用双摄像头合成的方式也需要作出妥协,最典型的就放弃了光学防抖,因为目前的技术工艺还不足以支持近距离



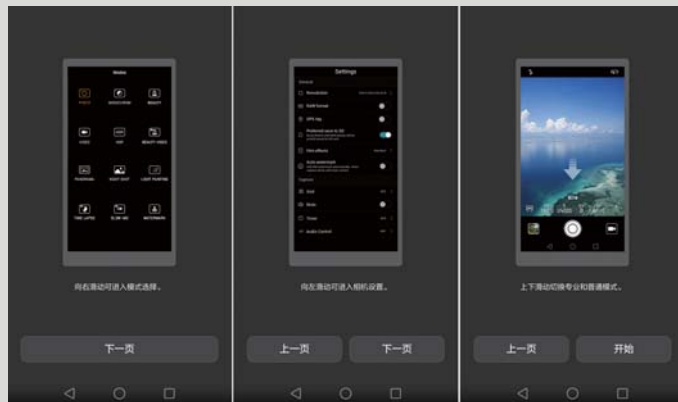
>> 华为P9背后主摄像头旁边的徕卡镜头参数。



>> 华为专门为P9推出的系统更新,可以为照片添加徕卡水印。



>> 华为P9的双摄像头结构



>> 华为P9的拍摄界面也进行了优化,从右向左滑动屏幕即可进入设置选项,包括广角模式和专业模式。

双摄像头合成照片情况下的同步光学防抖。当然，我们也可以换一种思路：双摄像头合成后可以在同样光照情况下显著提升快门速度，此时对于光学防抖的需求也就降低了。

从实际拍照情况来看，华为P9确实表现出了足够的实力，特别是对于色彩的调教。尽管可能有人会觉得它拍出的照片色彩不够艳丽，但是画面的整体效果却相当舒服。特别是双摄像头在暗光环境下，可以凭借黑白摄像头对光线的利用而获得相当棒的成像效果。另外，单独的黑白摄像头还有一个用途，就是拍摄黑白照片。俗话说的好，“意境不够，黑白来凑”，用华为P9拍摄出来的黑白照片很容易激发出我们的拍照欲望，而且其拍出的黑白照片是不同手机彩色转黑白后处理而成的照片所不能比拟的。

### 外观更显精致

华为P9定位于高端时尚用户，因此在外观设计方面侧重于轻薄、时尚风格。最典型的就是为不同色彩搭配了不同的表面处理工艺，而不是像P8那样单纯的金属磨砂材质。毕竟在目前全金属机身已经被用烂，连几百元的手机都可以号称全金属一体成型机身

的情况下，没有点儿绝活儿可对不起华为P9的定位。我们测试的这台琥珀金版华为P9就比较典型，虽然也是金属拉丝机身，但是表面涂层却营造出了一种晶莹剔透、与普通金属截然不同的感觉。而我们在发布会现场体验的白色版本，表面则拥有一种类似陶瓷的紧密之感。仅从不同色系的表面质感处理，就可以看出华为P9的精细程度。

除此之外，华为P9在很多细节方面也进行了优化，和P8相比最典型的就是背盖边缘的弧线处理，其带来的手感变化在实际使用时是非常明显的。特别是在单手操作的情况下，华为P9甚至比简单的圆弧背盖手感还要好。另外，轻薄的机身、精细的按键、圆润的中框还有相对较窄的边框，作为一款机身厚度仅为6.95mm、宽度仅为70.9mm的5.2英寸智能手机，华为P9无愧于旗舰的定位。特别是在目前大量Android手机“学习”iPhone 6s设计的情况下，华为P9的产品辨识度还是相当高的。

### 配置跟随潮流

作为华为旗下新旗舰，P9在平台方面自然会选用自家的芯



>> 方形的指纹识别模块位于机身背部，识别速度相当快。



>> 终于采用了Type-C接口，便利性应该不用多说了。



>> 虽然屏幕依然有黑边，但是实际边框还是比较窄的。



>> 音量键和电源键处理得非常精细，特别是电源键上的纹路和红色边缘。



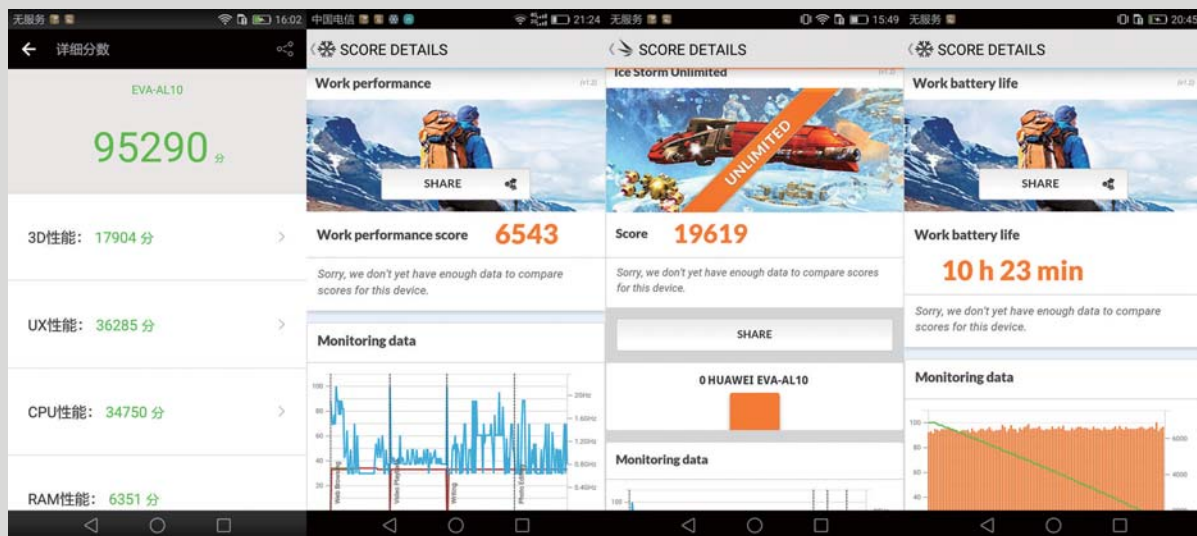
片,而且还是比Mate8更高版本的麒麟955。这款芯片采用了四颗2.5GHz Cortex-A72核心+四颗1.8GHz Cortex-A53核心, GPU位Mali-880 MP4, 性能较Mate 8上使用的麒麟950略有提升。在性能测试中, 华为P9的PCMark得分为9543, 安兔兔得分为95290, 3DMark Ice Storm Unlimited得分为19619。这样的成绩虽然不如高通骁龙820, 但是吊打MTK十核处理器还是没有问题的, 而且最关键的是我们想买就可以买得到, 而不必想现在很多国产旗舰手机那样等待抢货。

在其他配置方面, 华为P9采用的最高4GB RAM+64GB ROM的存储组合倒没有特别之处, 只能称得上中上水平。要知道目前的旗舰机型很多都已经达到了6GB+128GB的水平。不过好在华为P9支持与或卡槽, 可以用一个卡槽安装最大128GB的microSD卡。屏幕方面, 华为P9依然采用了IPS屏幕, 分辨率也维持在了1080p级别, 作为旗舰机, 没有用上2K屏不得不说是个遗憾。

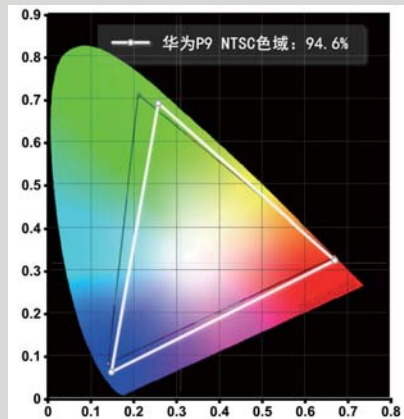
最后是续航能力方面, 主打轻薄并且仅为5.2英寸机型的华为P9自然比不过拥有大电池的华为Mate 8。其标配了一块3000mAh的中等容量电池, 不过凭借EMUI 4.1在节能和电源管理方面的功底, 华为P9在基准续航测试中依然可以坚持超过10个小时, 这意味着它可以在中等使用强度下坚持一整天时间, 对于普通用户来说应该足够了。

## 写在最后

尽管依然会有人抱怨其处理器不如最顶级的高通820、外观设计不够特别, 但是如果真正体验之后, 相信大多数人都会承认: 华为P9确实是一款完成度较高、各方面都比较成熟并且拥有自己独特魅力的产品。无论是从涵盖设计、性能、体验的综合素质还是标志性的拍照效果, 华为P9都称得上是一款优秀的国产智能手机。MC



>> 基准性能测试



>> 屏幕NTSC色域覆盖达到了94.6%



>> 标配的5V/2A快充不如Mate8标配的9V/2A快充给力。

## 华为P9产品资料

CPU	麒麟955
RAM	4GB
ROM	64GB
屏幕	5.2英寸 (1920×1080)
摄像头	1200W×2 (后置)/800W (前置)
网络	4G全网通
电池	3000mAh
系统	华为EMUI 4.1 (Android 6.0)
尺寸	145mm×70.9mm×6.95mm
重量	144g
价格	3688元



关注“智范儿”，了解更多！

# 户外主播必备神器 RedFox S2手持云台

文/图 陈思霖

在手机摄影配件方面，厂商从来不缺乏创意，从最初的专用手机三脚架开始，到iPhone上风靡一时的鱼镜头配件，再到现如今风靡全球的自拍杆。手机摄影因为其优秀的便携能力和强大的分享能力受到了用户的喜爱，所以手机摄影的配件也逐渐向单反相机看齐，变得越来越专业化。但是当云台这种对于单反相机来说都很专业的设备出现在手机配件这一栏时，我还是比较震惊的。而手机云台是否有必要呢？搭配手机时的表现如何呢？这次到来MC的RedFox S2手持云台会给你答案。



手杆位置有两枚橡胶按钮，在握持时可以方便地点按来切换模式和拍摄。



云台的开关和充电口均位于把手底部，这样的设计应该是为了避免误触操作。



首先要给大家普及一下有关云台的知识,云台,简单的说就是安装、固定相机或摄像机的支撑设备,它分为固定和电动云台两种。我们知道,只要是拍照,就对稳定性有着极高的要求,而云台的主要作用就是用来提供“稳定”的。而相比固定云台,电动云台的优点在于在运动拍摄时的自动修正功能,比如用户在拍摄时手部产生的动态颤抖可以被自动修正(比如手前倾10度,电动云台则会后倾10度;手向左转动15度,电动云台则向右转15度),从而保证了拍摄画面的稳定。也就是说,如果你使用电动云台所搭载的相机来进行拍摄,是可以随意走动甚至跑步的。而RedFox S2手持云台正是电动云台和手持拍摄所结合起来的产品。

### 专业外观

RedFox S2整个高度为34cm,纵向尺寸为11cm,横向尺寸为14cm,在搭载手机之后的横向尺寸为4.2cm加上手机的长度。机身的下端部分和手机支架部分采用了PVC材质,手柄处有特别的磨砂设计,起着防滑的作用,而上方的转轴和采用了铝合金材质,相当坚固。RedFox S2整体重量约为430g,还是较为便携的。

RedFox S2和其他电动云台最大的不同就是可以在云台上放不同尺寸的手机,其特有的手机架可以保证手机的稳定安装。RedFox S2的俯仰角动作范围为最小-160、最大+160(水平手持),横滚角动作范围最小为-55、最大为+55,航向角动作范围为最小-180、最大+180(垂直手持),最小-50、最大+50(水平手持),电机过载保护电流为2000mA,工作电压标准为7.4V,最小6.8v、最大8.4v。

具体到细节方面,RedFox S2的设计还是做到了一个便携性摄影配件的特点,手感出色、布局合理。如果说缺点,笔者觉得当把手机安装在云台上时,充电口紧贴着手机夹,此时用USB接口充电极为不便。

### 使用详解

说到云台的模式首先得先介绍一下云台移动三种方向,它们分别是:航向方向、俯仰方向和横滚方向,简单的说航向模式就是整个云台水平的转动,俯仰模式就像抬头一样,云台以轴为支点上下摆动,横滚方向则是云台前后不动,而是在水平方向上摆动。认识了这三种方向之后就好理解RedFox S2的三种跟随模式了。

RedFox S2的跟随模式分为三种,切换方式还是较为简单的。单击模式按键,蓝色指示灯每次间隔频率闪烁一下为第一种模式——航向跟随模式;双击模式按键,蓝色指示灯每次间隔频率闪烁两下为第二种模式——航向和俯仰跟随模式;长按模式按键超过1秒,蓝色指示灯长亮为第三种模式——锁定模式。

第一种航向跟随模式支持航向的跟随,可以看到在这个模式下手部左右转动时,摄像机会相应跟随,手部俯仰时,摄像机为固定状态;而第二种航向和俯仰跟随模式,在手部进行平行、俯仰动作时,摄像机都会跟随;第三种锁定模式可以看到,无论手如何摆动,摄像机始终保持一个方向不动。

除了与其他云台必须装载单反或者GoPro相机这一点不同外,RedFox S2还专门研发了一款手机App来进行配对。这款名为“RedFox”的App能在苹果手机上的App Store上轻易找到,但是在Android系统上只能去RedFox官网下载,好在说明书上直接列出了二维码可以直接扫描下载。

从软件的角度来看,App的功能性还是较为完整的,从云



>> RedFox S2的云台设计还是比较用心的,侧面的按钮可以打开卡夹,然后在夹紧手机后可以用背后的锁定按钮锁定卡夹。



>> 如果手机在加上云台后偏离严重的话,那么可以使用配重块或调整卡板前后位置来进行平衡。



>> 除了用配重块来平衡重量,你还可以调整云台臂支点的位置。

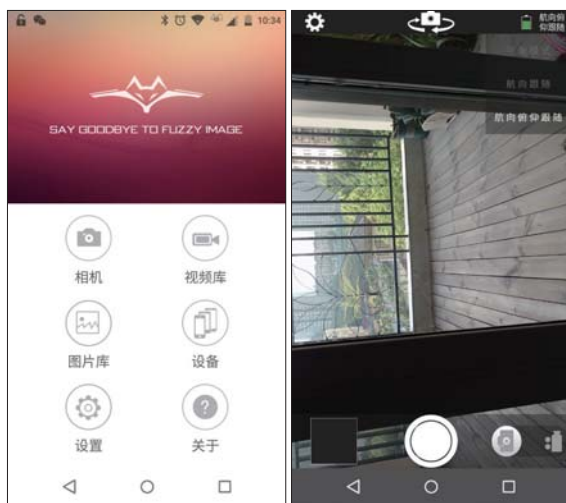


>> 随机赠送的双向micro USB线,还搭配了苹果手机专用的Lightning转接口,可随时给手机充电。



台的连接到拍摄功能都应有尽有,但可能是新软件和云台不是特别匹配的原因,有几个缺点是必须提到的。第一是Android客户端上没有人脸识别这一功能,这也意味着RedFox S2暂时还不能在Android手机上进行人脸跟拍功能,同样的,360°全景拍摄也是如此。第二点就是用云台上的按键快捷拍摄时,会有1S左右的延时,偶尔还会出现相机崩溃的情况,这应该是软件不成熟的原因导致。最后一点则是云台端的拍照键仅能在RedFox这款App上使用,并不适用于自带拍照软件和其他第三方拍照软件上,而RedFox拍照界面的功能也有待增多,当然,如果你只进行摄影的话就没这么多担心了。

而在实际测试中,不论是在静态的测试和动态测试(行走、跑步、下楼梯)中我们都能看到装载了RedFox S2的手机画面更加稳定,也更加流畅,在一定程度上甚至能媲美专业运动相机了。从手持稳定系统来讲,RedFox S2也做得比较出色。在测试途中,我突然想起网络主播这一新兴职业,RedFox S2似乎很适合他们,无论是运动中的拍摄还是内置的3000mAh电源似乎恰好满足了他们的需要,如果在户外直播中使用RedFox S2的话,效果一定非常出色。



>> 配对App的功能较为完整

>> 内置拍摄功能较为简单

放大至100%查看

放大至100%查看



>> 手持手机放大4倍拍照。

>> 使用RedFox S2放大4倍拍照。

### RedFox S2产品资料

航向角动作范围	±360°
俯仰角动作范围	±160°
横滚角动作范围	±55°
俯仰随动速率	60°/S
航向随动速率	120°/S
内置电源容量	3000mAh
续航	10小时
工作温度	-25℃~45℃
重量	430g±47g
价格	1299元



#### 编辑点评

在我使用了一段时间之后,我发现不管是在家里使用还是外出户外活动,带上它都没有什么压力,最重要的是,对于每一个视频爱好者而言,真正的画面质量提升才是痛点。而就硬件来说,RedFox S2完全有这个能力,如果RedFox团队能再从软件的角度上进行更新,让App更好用更可靠的话,相信RedFox S2一定会在这块还少有人涉足的领域中大放异彩。

# 随车智能小伙伴 盯盯拍mini2行车记录仪



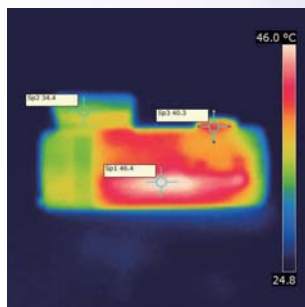
关注“智范儿”，了解更多！

文/图 陈思霖

有的东西是必备的，俗话说“不怕一万就怕万一”，比如说汽车的保险，又比如说行车记录仪。还记得成都男司机打人和比亚迪顶翻大众的那两段视频吗？事情一波三折全靠行车记录仪记录真相，在这个突发事件层出不穷的年代里，一个可靠易用的行车记录仪显得多么重要，那么这次来到MC的盯盯拍mini2行车记录仪能满足大家的需要吗？

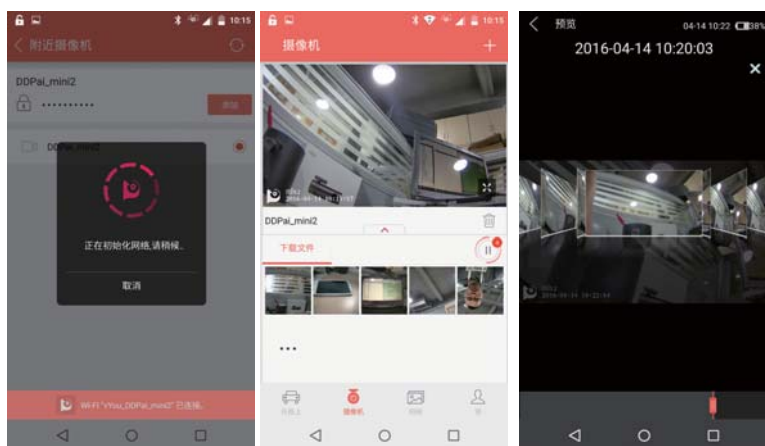
盯盯拍mini2随机赠送了一个无线遥控器，点击遥控器可以进行拍照和记录前后5秒共10秒的视频。

盯盯拍mini2还匹配了一个经安全认证的车载充电头，在给盯盯拍mini2提供电源的同时还能给其他电子设备充电。



>> 在室温20℃的环境下，使用盯盯拍mini2拍摄30分钟温度最高达到了46℃，但和最高承受温度85℃还相差不少，所以发热方面不用担心。

盯盯拍mini2是盯盯拍公司出品的第二代mini行车记录仪，相比第一代mini，它在外观上变化不大，整体造型依旧采用圆柱形，机身的一圈都上了一层银色的涂层，虽然看上去有金属感，但是触摸的话会发现塑料感严重。圆柱的一侧有一个可旋转270°的支架，支架需要依靠3M胶才能固定在挡风玻璃上，有了这个可转动的支架，用户可以随时通过转动机身的方式来进行自拍或者拍外景。支架一侧的圆柱底部有一个保护盖，揭开盖子则是TF存储卡和RESET键，盯盯拍mini2最大支持128GB的TF卡，这对于录制2k的视频来说也足够了。而靠近摄像头的一端则搭载了扬声器，每次电源接入或者断开电源时都会有语音提示，还是较为人性化的。值得一提的是盯盯拍mini2镜头的几大特色，第一大特色是这颗镜头采用了F1.8大光圈比市面上众F2.0的镜头的进光量要提高20%，所以能保证在夜间时也能清晰地记录。第二大特色则是盯盯拍mini2的摄像头支持1440p高清视频录制，你可以在App上设置清晰度和画面比例，在旅途之后观看一路上的美景时感受更佳。



>> 叮叮拍mini2的连接也比较简单, 在开机之后打开App, 添加摄像头即可完成连接。

>> 在完成连接之后可以实时查看影像, 并且可以进行拍照或摄影。

>> 在摄影界面可以实时回看, 也支持裁剪功能。



>> 在叮叮拍App中的“在路上”页面中, 就拥有全国用户分享的资源, 车主可以在里面查看和品论, 当然如果自己觉得不错的视频也可以分享到这上面



>> 值得一提的是除了美景视频分享, 叮叮拍App还推出了违章曝光台这一功能, 用户可以通过叮叮拍的摄像记录功能来对那些在行车过程中违法或违规的车辆进行举报, 然后提交交警审核。



>> 天气晴朗环境下, 无论是车牌还是风景, 都能尽收眼底。就画面整体来看, 锐度比较高, 细节也比较清楚, 色彩饱和度也不错。



>> 夜晚的时候, 叮叮拍Mini2的噪点还是比较明显, 不过得益于F1.8的大光圈, 放大图片后还是能看清细节, 表现也着实不错。

除了我们能看到的外在改变, 叮叮拍mini2的内在也有所改进, 而其中最重要的就是电容了。日常使用下的行车记录仪或多或少会产生发热的情况, 叮叮拍mini2的电容采用了2.5F、2PCS电容之后, 适用温度范围从零下25℃到85℃, 虽然机身的发热问题仍然存在, 但至少会让用户更安心了。

造型始终是增光添彩的东西, 如果一件产品只是绣花枕头的话那就很遗憾了, 那么叮叮拍mini2在实际使用中又有怎么样的表现呢? 首先是安装, 叮叮拍mini2采用的是3M胶粘贴式安装, 相比吸附式安装来说虽然3M胶足够牢固, 但是却不如吸附式灵活, 不太利于设备的重复利用。而在日常使用中, 叮叮拍mini2的表现还是不错的, 无论是晴朗的日间还是多雨的晚上, 叮叮拍mini2的成像效果和解析度还是相当不错的, 270°的转轴支持前后转动, 灵活性尚佳, 加上蓝牙控制器, 不但可以记录外景还能进行自拍。而在查看和分析照片视频方面, 用户可以取出TF卡插入电脑查看, 还可以更方便地通过App连接叮叮拍mini2进行查看和分享, 在外出旅行的时候尤为方便。

### 叮叮拍mini2产品资料

图像处理器	海思Hi3516D
图像芯片	OmniVision 4689 CMOS
镜头	6组全高清玻璃镜片
摄像像素	2560×1440分辨率
光圈	F1.8
视角	广角140°
存储卡	最大支持64GB TF卡
无线模块	内置2.4GHz WiFi
运行内存	256MB
价格	499元

### 编辑点评

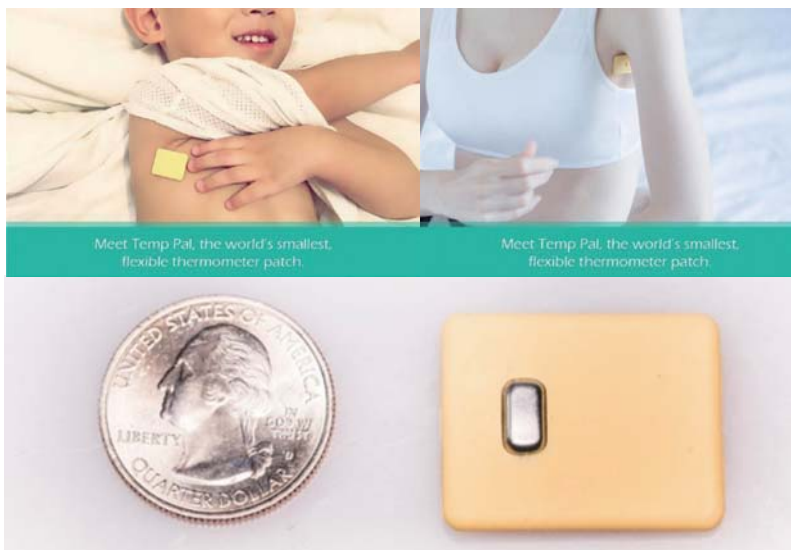
智能化的浪潮席卷所有领域, 行车记录仪领域也投身其中。叮叮拍智能行车记录仪迅速地打开市场的原因不外乎是抓住了用户的痛点——简单易用和便捷大方。叮叮拍mini2自身有着强大的硬件素质, 不仅取消了屏幕让机器更小巧, 更是把社交的功能创新性地做到了配对App上, 让用户在旅途中不仅免除了“碰瓷”之忧, 还能更便捷地直连手机分享漂亮的视频和照片, 强大的配置和优良的交互体验让它不止是普通行车记录仪那么简单。MC



## Temp Pal智能体温计

Temp Pal 是一款专门为孩子研发的可穿戴体温计,它能够持续跟踪小宝宝的体温变化情况,并且将数据分析情况显示在配套的手机App中,让家长对于孩子的身体情况更加有数。Temp Pal 是一款贴片式的可穿戴设备,体积为一个硬币大小,一旦充电完成后,可以连续使用24个小时。在使用的时候,将Temp Pal 贴在孩子的身体上,设备内部的医疗级别温度传感器能够将测量误差保持在正负0.09 华氏度。小巧又方便的Temp Pal,一定能让你的孩子快速接受它,轻松量体温,so easy!

**价格: 约390 元**



## Dreem可穿戴设备

这是一款能改善睡眠的可穿戴设备,当它监测到使用者已经进入深度睡眠后,其发出的声音能让使用者保持深度睡眠状态。Dreem由一系列传感器及能发出声音的可调式头戴设备组成,头带由轻型硅氧烷聚合物打造而成,其搭载的传感器能像脑电图(EEG)一样来监测大脑活动,能实时监测使用者是否已经进入深度睡眠。它通过蓝牙连接,目前仅支持iOS设备。不过,戴着它睡觉不知道会不会觉得不舒服呢?

**价格: 约2270 元**



## Parrot Pot智能花盆

挺喜欢种一些绿色植物,但忙起来经常忘记浇水啥的,大家是不是也碰到过类似情况呢? Parrot Pot可以帮到你。外观看上去它与普通花盆并没有什么两样,但是其内部可是凝聚了很多高科技! 内置多种传感器,可以感知光照强度、温度、湿度、pH值、肥料浓度等,保证植物能够随时获取生长所需的各种条件和营养物质。Flower Power智能手机App随时监测植物生长状态,保证让你养出的绿色植物枝繁叶茂、花团锦簇!

**价格: 约650 元**



## 裸体3D健身追踪器

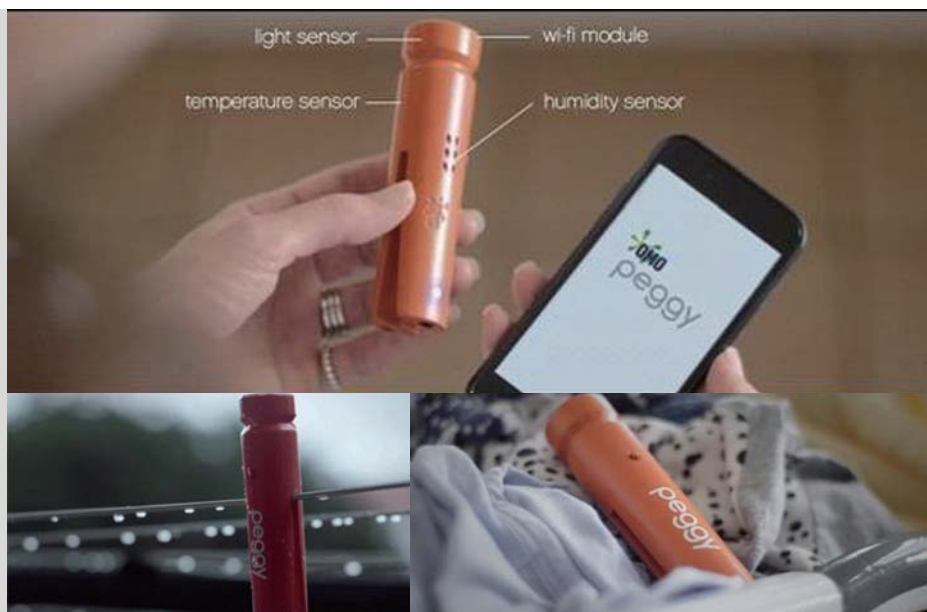
这款裸体3D健身追踪器通过3D扫描技术准确测量身体各个指标,并显示健身过程中身体的变化。它包括一个全身3D扫描镜和一个可旋转体重秤,通过对使用者360度扫描,不仅可以测量体重、三围,还可以测量体脂、体型等指标,生成个性化的3D模型,准确显示身体真实情况。使用者可以通过3D身体模型直观地看到身体的变化,从而激励自己达到健身目标。孕妇们使用这款设备观察怀孕过程中身体的变化也是可以的哦。

**价格: 约3245 元**

## Peggy 智能晒衣夹

“打雷喽，下雨收衣服了…”这款来自Omo公司的智能晒衣夹Peggy就可根据天气状况，在狂风暴雨到来前，给您发送消息，避免洗好的衣服遭到大雨的冲洗。除了将衣物晾晒到晒衣绳上，其内置光线、温湿度传感器可用于监测天气状况。当天气变化时，它可向用户发送提醒信息。该产品可综合本地传感器检测环境，综合网络天气信息为用户提供更加准确的天气信息；它还能根据天气状况，综合分析晾晒的衣物大约要多久可以晒干，是不是很贴心？

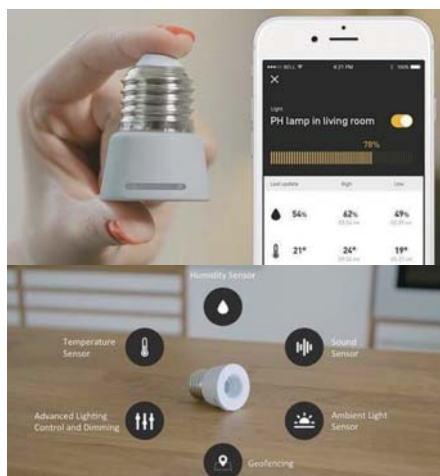
价格：暂无



## 小米智能休闲鞋

春夏交替之际，小米又发布了一款90分智能休闲鞋，主打超轻设计，舒适透气，同样支持华米运动监测系统。90分休闲鞋单只轻至198克，鞋面采用一提织升级工艺，整个鞋面仅用一根聚酯纱线编制而成，网布还采用立体提花设计。这款鞋和小米运动App配合，可以记录你每一次跑步路线、距离、配速以及卡路里消耗。值得一提的是，后跟外侧还贴有安全反光材质，当夜晚车灯照射时，可将光亮反射回去，对于夜跑爱好者来说是个不错的选择。

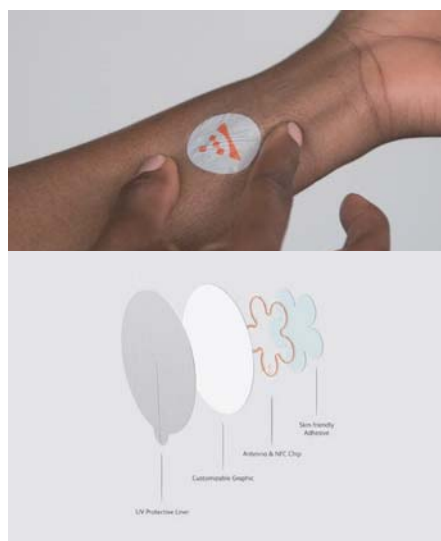
价格：169元



## Anyware 智能灯泡底座

这是目前全球最小的智能灯泡底座，通过与专属App配合，可让普通电灯泡变智能。其接口为标准的灯泡接口，几乎匹配家中所有的灯泡设备，并且内置了环境光、声音、温度及湿度传感器，用户可通过该设备感知家庭的环境情况，这是以往智能灯泡所不能实现的。目前该产品支持iOS与Android系统，根据用户设定的不同场景为家庭用户提供服务，当温度达到某值或有人进入时，灯泡可自动点亮，这也是一种不错的体验！

价格：约202元



## Wisp智能贴纸

这款名为Wisp的智能贴纸由MC10公司研发，是一款能够进行UV紫外线监控的智能贴纸。Wisp智能贴纸中的数据信息可以由一台NFC阅读器或者任何一台具有NFC功能的电子智能设备读取，可允许通讯距离在2英寸（4厘米）内。撕下Wisp后就不能读取信息了，安全性得到保障。目前该设备支持的最大续航时间为2天，在续航期内，用户可进行剧烈运动、洗澡、睡觉等，都不会对贴片造成影响。

价格：暂无



# 2016 MC新媒体 总有你喜欢的

## 微信

最新评测精编同期推送  
重要公告第一时间获取  
精彩有奖活动及时参加



关注 微型计算机 官方微信

## 微博

趣味科技、IT要闻实时放送  
PO主呆萌逗趣，任你调戏  
官方活动奖品拿到手软



关注 微型计算机 官方微博

## 电子刊

纸质杂志全刊收录  
每月两次同期上架  
容量娇小方便下载



IPAD扫描二维码或在APPSTORE  
搜索“微型计算机杂志”安装书架





# 骚动耳膜的直推王者

品味 HIFIMAN Edition X 的美声哲学

记得第一次试听Edition X是在去年天津的HIFIMAN新品发布会上,可惜当时手上没有什么“神兵利器”,只有口袋里的iPhone可以充当讯源。还好Edition X确实并不难推,用手机就能直接驱动。不过在会场不算安静的环境下匆匆聆听两三首音乐并不过瘾。几个月过去, Edition X终于来到了《微型计算机》评测室,我也终有机会再次认真品味。

文/图 孔辉

## HIFIMAN Edition X 产品资料

### 结构

平板振膜耳机

### 频率响应

8Hz~50kHz

### 灵敏度

103dB

### 阻抗

25Ω

### 耳机插头类型

3.5mm插头为L型，  
6.35mm插头为直插型

### 线缆长度

1.5米、3米

### 重量

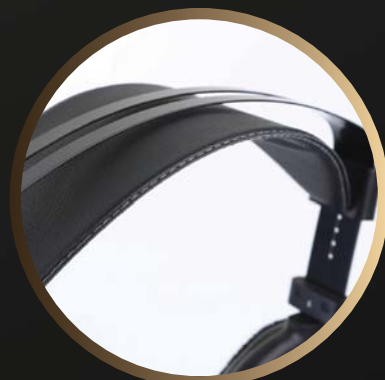
399g

### 参考价格

11088元



■ Edition X附赠的线材包括一根3米长的6.35mm插头线材与一根1.5米长的3.5mm插头线材，另外还有一个3.5mm转6.35mm转接头。



■ 宽阔的头带与金属头梁已经成为HIFIMAN耳机的“家族元素”。打孔皮质头带质感颇佳，同时这一设计带来的减重效果也非常明显，Edition X的重量降到400g以下，和许多高端动圈耳机已经差别不大了。



■ Edition X延续了HE1000的百叶窗式格栅设计，百叶窗下能看到一层防尘网，不用担心灰尘会落到振膜上。



■ 耳机端采用2.5mm插头，耳机线可拆卸式设计方便用户更换线材。





■ Edition X依旧采用了非对称耳杯设计，这使得耳机与人耳轮廓更好地贴合，复合材质的耳垫由天鹅绒加皮革组成，实际佩戴体验柔软舒适。

■ 皮质包装盒质感很棒，配得上Edition X的身价。

## 延续多项HE1000技术应用

HIFIMAN一直都是国内高端便携Hi-Fi播放器的领导厂商，也是新晋顶级头戴式耳机产品的制造商，对于定位于便携设备直推的顶级头戴式耳机的设计能力自然不需多虑。记得在去年天津的HIFIMAN新品发布会上，HIFIMAN品牌创始人边仿博士曾经这样描述过Edition X的诞生：它由顶级平板振膜耳机HE1000演变而来，是为对高品质音乐回放有极高要求的便携音频发烧友所设计，技术上毫不妥协的顶级直推头戴式耳机。也正因这些原因，Edition X虽然从技术上源于HE1000，但绝非单纯为了提高灵敏度而妥协的产物。

Edition X是一款开放式头戴耳机，采用了全新的平板振膜技术。有别于普通的平板振膜耳机，Edition X采用了全新的高透过率非对称磁路和百叶窗式格栅设计。这两种技术均源于HIFIMAN的旗舰耳机HE1000，在往期对HE1000评测中我曾做过详细的介绍。其中高透过率非对称磁路是指在振膜的一侧布置磁体，而不是像普通平板振膜耳机需要在振膜的两面都布置磁体。因为HIFIMAN在振膜研发方面的突破，Edition X的振膜质量远小于普通振膜，所以通过单边布置磁体即可满足正常的振膜响应需求。这种设计大大降低了耳

机单元的重量，提高了效率，降低了失真，使得音乐的鲜活感和灵动性得到了大幅的提高。而百叶窗式格栅设计相较传统设计能大幅降低有害反射声的折射，从而提高耳机的空间定位准确性，细节揭示能力也更加优秀。

## 为便携而生

作为一款定位于便携音频方向的产品，Edition X还针对性地做了许多优化工作。比如在灵敏度方面，Edition X拥有103dB的高指标，阻抗则低至25Ω。这种设计的好处就是其对推动力的要求大幅度降低，用户无需昂贵的台式耳放产品，一台普通的便携播放器甚至是一只手机即可以较好地驱动Edition X。考虑到用户对于便携的要求，Edition X在耳罩外边壳和支架等位置使用了高品质ABS材料，使其重量相较HE1000得到了大幅度地降低。同时Edition X继承了HE1000的可更换耳机线的设计，原包装随机附送了两条不同长度的高品质耳机线，一条为6.35mm大耳机头，一条则为3.5mm小耳机头。

## 活生、明快、质感纯正

Edition X的声音走向相较HE1000多少有些许差别，它并非一味地追求极高的空间辨识能力和求真性，而是在具有干

净、透明、质地纯净的基本素质下更多地追求音乐的活生感、明快的音色以及优异的声线质感。为了更好地了解这只耳机的真实水准，我使用HIFIMAN旗舰播放器HM901S与Edition X组成官方“西装”系统进行测试，同时也选择了Astell&Kern AK380、飞傲X7以及索尼D100三台副厂播放设备辅助测试，Accuphase DP-510 CD机以及Soundaware A280数字播放器与Rudistor RP030耳机放大器组成台式系统试听平台。在几台播放器里先拷入原版购买的高码率数字专辑——鲍罗丁演奏舒伯特的d小调弦乐四重奏《死与少女》，几台播放器来回切换后可以明确Edition X的声底是十分干净的，声场适度的集中，虽然不及HE1000那般无拘束的开阔，但仍具备通透的开放感。藉此我听到了定位非常清晰准确的弦乐四重奏，每件乐器的位置如此精确，听起来既独立又和谐，仿佛用画面交代一般。

透过这四件乐器，我发现Edition X对每一个频段都能清楚交代，但在声音的润色和厚度上则有适当的烘托，从听感角度这对于很多声音并不完美的便携播放器来说会是好事，相较之下HE1000则更显得更为中性。Edition X的低频相较HE1000不能算多，规模感是很出色的类型，结实而粗壮，密度与轮廓感俱佳，速度反应到位。对于流行音乐和摇滚乐等音乐类型，Edition X的调音多少有些许的照顾感觉，而如果希望它的声音能够更加凸显分离度和密度，则可以尝试更换线材或调整搭配来解决。

## 清晰的音乐结构的交代

聆听阿巴多指挥柏林爱乐乐团，阿格丽希演奏的普罗高菲夫第三号钢琴协奏曲，此曲变化繁复，激昂乐段时场面十分复杂，很不容易表现好，但Edition X的听感还真的算是不错的。虽然可以感知到与HE1000还有些差距，但整体条理、结构的交代还是清晰的。很明显这就是器材的等级不同，Edition X属于顶级头戴式耳机，即使复杂的音乐场面到它的手里亦能梳理的很有秩序，场面一层层剥开让你清楚地看到，决不辜负了录音师与演奏者、乐团的辛



劳。为什么Edition X可以卖到这种价钱，我想这首乐曲的表现就是它的价值所在。

接着试听RR的HRx示范唱片，24bit/176.4kHz的高码率母带文件，与HE1000相比，Edition X的声场比较集中，相对较近，但并不影响RR录音应有的开阔感与透明感，而且声场的结构与深度交代得也非常清楚，严谨的秩序并不因爆棚动态或激昂乐段而受到影响。Edition X也能表现出HRx示范唱片中华丽而辉煌的高频质感，钹、镲、铜管的光泽璀璨，但并不刮耳。低频的延伸、速度反应、厚度与细节也达到优异的程度，不过Edition X的低频并不是蓬松酥绵的类型，不知是不是耳机还未煲开的原因。

### 音乐的世界更开阔

再找一点老一些的录音，我选了John Coltrane在1964年的专辑《Crescent》。编制是萨克斯、鼓与低音提琴的爵士三重奏。透过Edition X，我听到很灵秀、细致的音色，萨克斯的线条明晰而紧实，低音提琴拨奏则十分短促，弹跳感十足。但这似乎不像是我常听到的这张专辑的声音，或许它应该再粗犷一点。找出这张CD，放进碟机用台式系统来推动Edition X，这回我想要的音色算是找了回来，就是带点昏黄与些许浓厚软Q质地的萨克斯，还有填满的饱满声场，以及微胖又不失弹跳与凝聚的低频。或许背景与音质牺牲了一些干净与透明感，但多了烟熏小酒馆的气氛，听感依旧有味道。

到这里可以发现，Edition X对前端的要求并不算特别高，便携Hi-Fi播放器已经可以比较好地驱动它了。但是在台式设备上它的潜力依然存在，虽然相较于其他顶级耳机它的提升可能并不能算是巨大的，但还是会有可以感知的提升存在。虽然HIFIMAN在宣传Edition X时有提到它可以用手机推动来展现其容易驱动的特质，不过就我这次用iPhone以及部分强调音乐性的Android手机的试听感受来说，手机能推动Edition X确实没错，相对于以往用手机搭配大耳机连正常的声压都很难发出来来说也属难得，但要发挥其声音特质还是有难度的。如果花费超过一万元的价格购买的Edition X只是用手机来聆听，我觉得还是有些暴殄天物，当然土豪请随意。所以对于这款直推大耳机，我的搭配建议还是至少从便携Hi-Fi播放器起步。

### 写在最后

HIFIMAN Edition X的价格足以购买一对喇叭了，甚至可以组一套入门价位的Hi-Fi音箱系统，它的价格确实不低。但我诚然建议各位对音乐回放要求至高又预算充足的便携音频发烧友，请务必抽时间找机



■ 试听器材一览

会试听一下Edition X，想必这会是一次印象深刻的聆听经验，它绝对有与各路厂牌旗舰款耳机同场竞技的资本。 



快和轻的美学

## 华硕ZenBook UX305UA

文/图 刘忆冰



>> 与前代UX系列产品一样，机身采用全铝合金材质打造，用料足，顶盖表面为代表ZenBook家族式设计语言的“同心圆”设计。

## THE SPECS 规格

## 华硕ZenBook UX305UA

## 基本参数

操作系统: Windows 10 家庭版

显示屏: 13.3英寸  
(1920×1080)

处理器: Intel Core i5 6200U  
2核4线程 (2.3~2.7GHz)

内存: 8GB LPDDR3 1600  
硬盘: 256GB SSD

显卡: HD Graphics 520  
(24EUs)

电池: 56Wh

尺寸:

324mm×226mm×16mm

重量: 1.3kg

## 参考价格

6499元

## 优缺点

优点

性能不错、做工优秀

缺点

无键盘背光、外观缺乏新意

华硕旗下ZenBook UX系列通常主打轻薄化、主流性能机型，主要满足对便携性有高要求的用户，例如经常出差的商务人士以及追求品质生活的家庭用户。近期，新品ZenBook UX305UA出现在市场上。

UX305UA机身厚度仅16mm（苹果13英寸MacBook Air厚度是17mm）适合对机身厚度敏感的用户。与前代UX系列产品一样，机身采用全铝合金材质打造，用料足，顶盖表面为代表ZenBook家族式设计语言的“同心圆”设计，其他部位则统一采用细腻的磨砂工艺处理，质感和触感都很好。机身左侧依次设置有两个USB 3.0接口以及SD卡插槽，机身右侧依次设置有电源指示灯、充电指

示灯、音频接口、HDMI、USB 3.0接口（支持关机充电）以及电源接口。UX305UA的键盘手感比较舒适，因为它在仅16mm的机身厚度上保持了较长的键程，敲击力度轻却有很好的回馈感。唯一有些不足的是，小编望眼欲穿的键盘背光还是没有出现在这款ZenBook上。在性能方面，UX305UA在PCMark 8的Home场景测试得分3393，另外3DMark的Sky Diver场景得到了3358分，可见Core i5 6200U处理器的性能对于普通家用娱乐和办公需求而言游刃有余。使用Furmark及Prime95同时拉高处理器和显卡的负载，拷机20分钟后机身正面最高温度为48.3℃（环境温度26℃），主

要发热部位在左上角出风口附近，而键盘中部45℃左右的发热在极端负载下可能对打字舒适性有所影响——好在实际使用中很难达到本次测试这种极端负载。续航方面，ZenBook UX305UA配备56Wh电池，PCMark 8的Home场景测试最终续航时间为4小时59分钟（屏幕亮度设置为75%），表现比较不错。

相对于前作，UX305UA的更新主要体现在硬件配置即Skylake架构处理器，性能比我们之前报道过的U系列（采用Core M处理器）要强一些。从实测性能表现来看，这款笔记本可以满足大多数家用以及办公需求，追求优秀机身做工的商务用户可以考虑。



>> 扩展接口及机身细节一览，金属质感较强。



## 实惠型表率 航嘉暗夜猎手II游戏机箱

文/图 王锴

### THE SPECS 规格

#### 航嘉暗夜猎手II 游戏机箱

##### 基本参数

支持板型 ATX、Micro-ATX、ITX  
尺寸 480mm×450mm×205mm  
光驱位 1  
硬盘位 3.5英寸×4、2.5英寸×1  
前置接口 USB 2.0×2、USB 3.0×1、  
麦克风×1、耳机×1、SD和TF读卡器  
(选装)  
前置散热 12cm×1  
后置散热 12cm×1  
顶部散热 12cm×2  
侧板散热 12cm×1  
最大显卡安装长度 400mm  
CPU散热器限高 160mm  
水冷孔 N/A  
扩展槽 6  
重量 3.65kg

##### 参考价格

129元

##### 优缺点

优点

设计合理、外形动感

缺点

板材较薄



明亚克力区域。顶部和前部的半透明亚克力区域有些类似变形金刚的面罩，辅以两个内嵌的LED灯设计，在开机后配合上侧板的大面积透明设计，整个箱体会有不错的光影表现能力。相比外观，暗夜猎手II在内部结构设计上的思路就显得中庸一些，标准的电源下置结构、全黑化板材处理，只有扩展布局上有别于传统。没有保留大量光驱设备开口，也不像一些激进的产品完全省去了光驱位扩展，暗夜猎手II保留了一个前置光驱I/O位，且采用了方便的内置磁铁吸附设计。它保留了大约3个光驱设备的安装空间，但实际能使用的只有顶部对应设计了前面板I/O开口的扩展位。剩下的空间被航嘉用来改造成了一个3.5英寸的硬盘安装位，也算最大化利用了空间。在传统硬盘架设计上，暗夜猎手II只提供了单个3.5×3+2.5×1的底部硬盘安装架。所以留给了显卡更多的纵深，最大支持400mm长度，超过了面世的所有显卡的规格。坦白说，除了板材较薄，难以带来稳重、扎实的质感外，暗夜猎手II的内部设计在实用性和扩展能力上并不比定位更高的产品差，唯一比较遗憾的是背线空间较窄。就游戏玩家关注的外观、显卡扩展能力上，其性价比出色，符合少花钱、多办事的预期。MC



>> 前置I/O设计在顶部，对习惯将PC放置在桌底的玩家来说，是个便于操作前置I/O的人性化设计。而且除了USB口，还预留了SD卡、TF卡等多功能读卡器的扩展接口，实用性不错。

游戏专属成为当前PC配件中最炙手可热的分类，是不少高端产品扎堆的区间。相比普通用户，游戏玩家通常对硬件的综合要求更高，也更容易接受价格更贵的高定位产品。但不可否认的是，对高端硬件心有余而力不足的玩家大有人在，他们的预算并不充裕，但也希望获得有别于传统产品的游

戏硬件。航嘉暗夜猎手II机箱，显然就是针对这类玩家量身定制的。它的定价仅129元，属于非常实惠的类型。但外观设计却相当动感，一改百元级机箱相对死板、单调的设计。航嘉为暗夜猎手II设计了一个凹凸有致，线条动感的顶置、前置面板。面板采用类烤漆工艺，质感不错，且附带大面积半透





# 专属座驾 飞傲K5台式耳放

文/图 张臻

## THE SPECS 规格 飞傲K5台式耳放

### 基本参数

输出功率  $\geq 1.5W(32\Omega \text{负载})$ ;  
 $\geq 150mW(300\Omega \text{负载})$   
 信噪比  $\geq 110dB$  (A计权)[AUX IN]  
 失真  $< 0.002\%$  [AUX IN]  
 频率响应 10Hz~90kHz(-3dB,  
 输入为700mV)  
 适配耳机阻抗 16 $\Omega$ ~300 $\Omega$   
 输入 AUX输入、专用底座输入  
 音频输出 可调输出(6.35mm接  
 口); 固定输出(RCA接口)  
 尺寸 120mm×130mm×55mm  
 重量 450g

### 参考价格

698元

### 优缺点

#### 优点

功能较丰富, 有针对飞傲播放器的各种功能设计

#### 缺点

底座盖板塑料感较强

>> 硕大的音量旋钮占据了前面板很大一部分面积, 只提供了6.35mm耳机接口, 采用3.5mm插头耳机的用户得用转接头了。音量旋钮的另一边有两个金属拨杆, 一个是负责切换输入源, 一个负责三挡增益的调节。



>> 顶部的插槽上有一个盖板, 在不使用飞傲放大器与K5搭配时它可以保持耳放统一的整体观感。盖板的操作手感一般, 如果能加入缓降设计会显得更有档次。

K5是飞傲新推出的台式耳放, 采用了同类产品典型的盒子形外观, 相比飞傲上一代E系列台式耳放, K5采用了喷砂工艺, 外壳观感更显档次, 触感也很细腻。K5最大的特色是在顶部提供了一个插槽, 飞傲X系列的多款便携式Hi-Fi播放器可以直接插在上面, 将K5作为专属底座使用。此外它背部也有一个DOCK IN接口, 它的功能与顶部插槽一样。在搭配播放器时, K5还可以通过USB接口与PC连接, 实现USB DAC解码放大器的功能。此外, 它还提供了RCA输出及双3.5mm平衡输出接口, 前者可以连接音箱, 后者则用来连接具有平衡输入接口的耳放或功放, 再通过它们连接到相应的

耳机、音箱上。

试听环节我采用飞傲X7播放器与K5搭配, 器材则选用了FIIL Wireless耳机(通过有线连接)和HIFIMAN RE600S耳塞。值得一提的是, 当我将X7(关机状态)插到K5上之后旋转K5的音量旋钮打开电源, X7会随之开机, 关机亦然, 同时还会给播放器充电, 功能的细节设计到位。说回音质, X7的声底是偏中性的风格, K5延续了这种路线, 两者搭配下的声音依旧干净清新, 注重解析力与细节的展现, 高频和人声部分的感受特别明显。高频的瞬态出色, 极高频的延伸到位, 不会有力所不能及的拖沓感, 声音一气呵成, 听感畅快。人声中正大气, 位置不会过分前凸, 解析

力很好。低频部分在延续X7本身不错控制力的情况下, 增强了一定的量感。单用X7聆听与组合进行AB对比, 最明显的变化是声场变得更开阔, 能带来一种更加丰满立体的听感。不过这种感觉在FIIL Wireless上更明显一些, RE600S上的变化则不那么可闻。这可能也跟X7本身标配的IEM耳放模块有关, 其主要是针对耳塞和低阻耳机设计, 所以K5的加入正好提升了X7对大耳机的推力。

K5的功能丰富, 价格也不高, 我觉得它最大的价值还在于提升飞傲自家播放器适配耳机的范围以及弥补平衡输出方面的缺失, 其他的功能更多是锦上添花, 推荐给手头有飞傲播放器及较多耳机的玩家。MC



>> 飞傲自家的X1、X3 II、X5 II以及X7便携式Hi-Fi播放器以及解码耳放E17K可以直接插到K5顶部的插槽中, 实现功能扩展。



>> 背部接口一览



将便携进行到底

# Brother DS-720D 便携式扫描仪

文/图 吕震华

>> 产品Logo印刻在外壳上方，型号则在正面左下方，且其全称为DSmobile 720D。

>> 产品上方提供一个可自定义快捷按键，可根据用户选择实现一键PDF、一键FTP、一键Email、一键扫描并打印等功能，加速用户的扫描效率，节约时间。

>> DS-720D支持一次走纸双面同时扫描，进纸口标注有纸张尺寸刻度，但纸张尺寸不仅限于A4幅面，对于A4宽度的长纸也能很好支持，最长可支持812.8mm。而且DS-720D走纸为直通方式，几乎没有卡纸风险。此外，它还还为身份证和银行卡扫描配备了专用的标尺，指示用户正确放置卡片进行双面扫描。

随着移动互联时代的到来，人们的工作方式日益灵活，不仅办公场所不再局限于蜂窝式的工作间，随着高速的4G网络、便携的2in1平板电脑的普及，移动商务理念日渐深入人心。在这种情况下，越来越多的

消费者开始加大对移动扫描仪的关注，而这种既小巧又便捷的扫描解决方案也能让消费者更方便、快捷、高效率地办公。为了满足这部分人群的需求，Brother公司于最近推出了新一代的DS便携式扫描仪——

DS-720D。

外观上，新一代的DS-720D便携式扫描仪表面采用了白色亮面漆处理，颇具文雅时尚的气质。而且为了便于携带，DS-720D便携式扫描仪的尺寸也仅为

290.5mm×66.9mm

×40.9mm, 配合0.5kg的重量, 用户完全可以将其放在随身的电脑包或书包中。此外, 在该产品的左侧, 我们还可以看见这款产品机身的唯一一个mini USB 2.0接口, 因为这种接口同目前常见的安卓手机充电线一致, 所以安卓手机用户们在外出时也可以少带一根电源线。而在底部, DS-720D便携式扫描仪的还配有左右两颗硅胶防滑脚垫, 摩擦力非常可观; 位于底部正中的铭牌上还标准有这款产品的使用规格——5V 0.5A的供电要求比一些手机充电器都要低, 因此用户们毋须担心笔记本接口供电不足问题。

性能上, DS-720D便携式扫描仪可以达到单面A4纸300dpi下7.5ppm的扫描速度, 并支持彩色、灰阶、黑白三种模式。而且, 它还标配双面彩色扫描功能, 双面时每分钟可扫描5页, 扫描分辨率插值最高为600dpi。此外, DS-720D的最大扫描规格虽然为A4纸大小, 但实际扫描长度可以达到812.8mm。而且它在扫描完成之后的文档处理方面, 除了可以生成我们常见的JPEG、PDF、TIFF、BMP等图片格式之外, 还支持OCR识别, 能够将图片转化为可编辑的文字。不仅如此, DS-720D便携式扫描仪还带有许多快捷操作——自动扫描功能、自动裁剪功能、数字背书功能(在扫描后的文档中附上处理日期、名称, 方便用户管理)可以让工作的效率更快。此外, 为了方便用户的实际操作, DS-720D还配备了DSmobile Capture扫描软件

与Button Manager V2驱动。两个软件都没有复杂的工具栏, 选择扫描后的文档格式以及扫描时的规格, 然后浏览保存位置就可以一键扫描了; 而Button Manager V2驱动还可以帮助用户一键扫描文件至E-mail、Word文档、画图软件等应用上。

在测试阶段, 为了测试DS-720D在彩色模式下单面600dpi的扫描性能, 笔者使用DS-720D便携式扫描仪扫描经过1200dpi打印出的imageXpert测试文档; 随后笔者使用黑白模式下单面600dpi扫描传统的纸质产品说明书; 最后笔者还加入了身份证与银行卡予以彩色双面600dpi扫描。经过多次测试我们发现, DS-720D扫描解析能力是便携式扫描仪中较为出色的, 在各类测试中能较好的还原原稿内容, 虽然它仅

有600dpi的分辨率, 但仍能很好地满足合同、报表等扫描需求。同时, 通过把扫描图片与imageXpert打印纸张做对比, 我们依然能够看见完整的打印内容, 对于精度甚至低于1像素基准点的标准, 它也仍然能够清晰扫描。而在文字扫描测试中, 在背景色不同更小的文字仍然能够精确的还原, CIS失真小、光源亮度强、还原精致的特点也使得这款产品拥有不错的还原能力。对于硬质IC卡片, DS-720D的扫描还原度也比较高。总的来看, DS-720D便携式扫描仪外形靓丽时尚, 虽然在扫描速度和精度相比不上商务扫描仪, 但轻巧、便携才是它的核心思想。加上它的价格也比较适中, 所以对于经常出差办公的商务用户们而言, DS-720D便携式扫描仪也的确是一个十分不错的选择。■

## THE SPECS 规格

### Brother DS-720D 便携式扫描仪

#### 基本参数

接口: MINI USB 2.0  
软件接口: 支持twain  
图像传感器: CIS×2  
扫描分辨率: 600×600dpi  
黑白/彩色: 7.5页/分钟(A4, 300dpi, 单面)或5页/分钟(A4, 300dpi, 双面)  
灰度等级: 256级  
色深: 48位/24位  
日处理量: 100页  
处理格式: JPEG、GIF、TIFF、PDF  
扫描幅面: A4、A5、A6、B5、B6、letter、legal  
额定电源: USB bus-power 5V DC  
耗电量: ≤2.5W  
休眠模式: ≤1W  
噪音等级: ≤50dB  
尺寸: 290.5mm×66.9mm×40.9mm  
重量: 0.5Kg

#### 参考价格

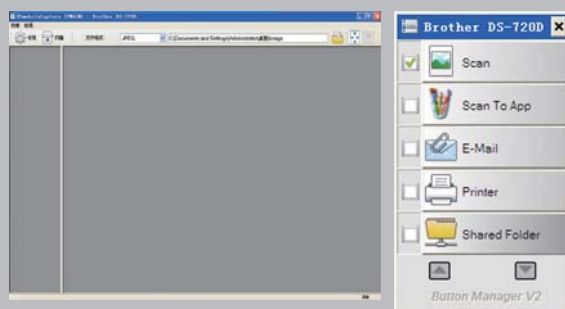
1649元

#### 优缺点

优点  
外观时尚、不错的便携性  
缺点  
无明显缺点

## IN DETAIL 细节

### Brother DS-720D 便携式扫描仪



>> DSmobileCapture扫描软件使用十分简单, 整个界面简洁明了。

>> Button Manager V2驱动可以帮助用户一键扫描文件至E-mail、Word文档、画图软件等应用上。

## 产品三包凭证

CREATIVE  
创意科技  
三包凭证

中国保修  
保修期限及范围  
1. 保修期限: 自产品售出之日起, 保修期为12个月。  
2. 保修范围: 在正常使用条件下, 出现产品质量问题的产品。  
3. 保修内容: 免费维修或更换。  
4. 保修条件: 用户需提供有效的购买凭证。  
5. 保修地点: 全国各大城市分公司或授权维修点。  
6. 保修电话: 400-888-8888。  
7. 保修网站: www.creative.com.cn。  
8. 保修须知: 用户在使用过程中, 请勿擅自拆卸、改装、维修产品, 否则将视为人为损坏, 不在保修范围内。  
9. 保修说明: 本凭证为三包凭证, 不作为退换货的唯一依据, 具体退换货政策以国家相关法律法规为准。  
10. 保修承诺: 创意科技承诺, 为用户提供优质的售后服务, 确保用户权益。



>> 文档扫描展示

>> 证件扫描展示

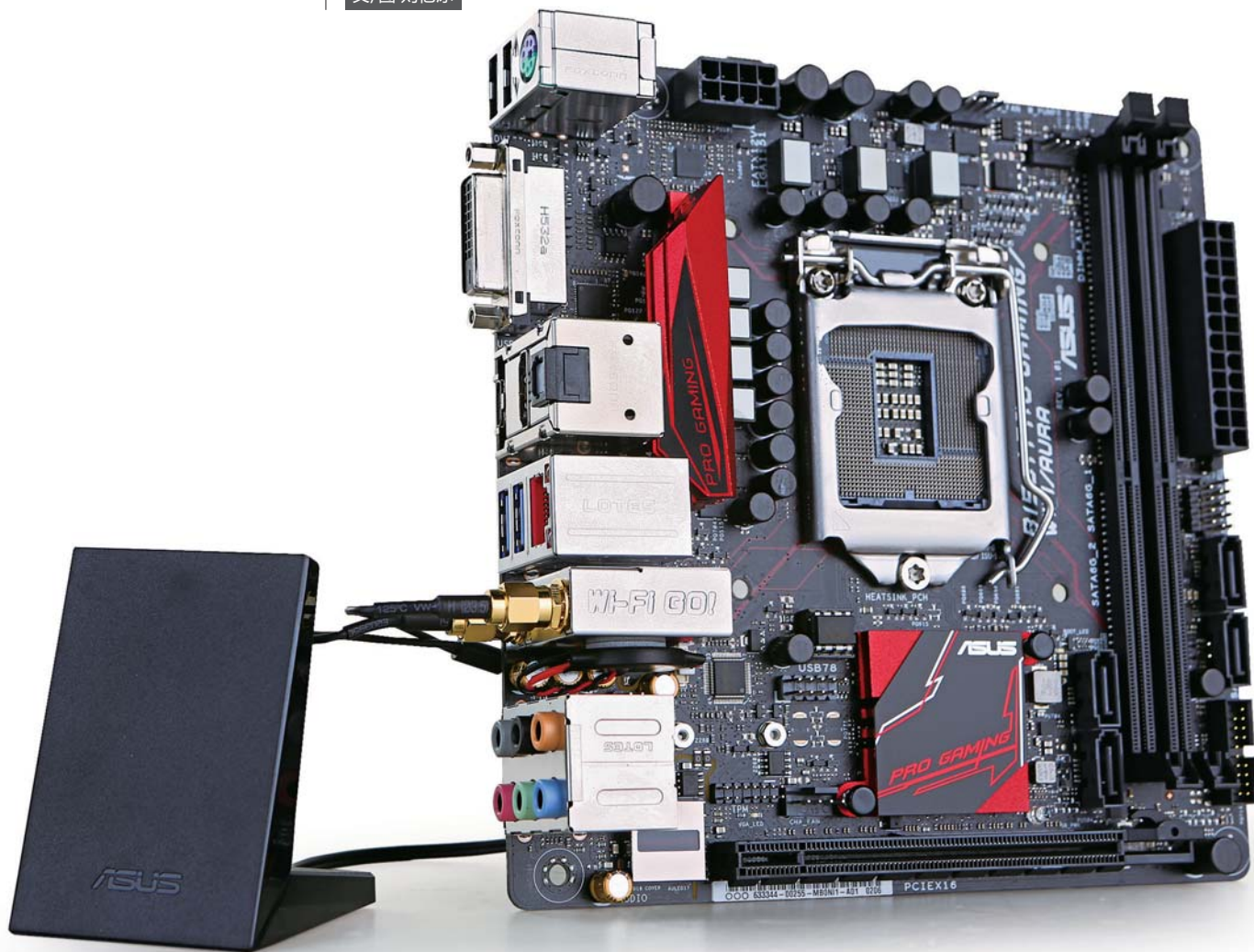




炫彩小板

# 华硕B150I PRO GAMING WIFI/AURA

文/图 刘忆冰



到了Skylake时代，B系列主板并未延续B85对至强E3处理器和超频等“福利”支持，因此不少玩家认为B150主板平淡无奇。但华硕旗下的AURA系列主板凭借RGB灯效和相对齐备的功能弥补了这些遗憾。追求品质、张扬个性的游戏玩家想必对

MC之前介绍过的B150 PRO GAMING/AURA主板记忆深刻，如今它的“小兄弟”——B150I PRO GAMING WIFI/AURA也已问世。那么，这位“小兄弟”表现如何？

“前辈”B150 PRO GAMING/AURA主板最令人瞩目的还属内存插槽外侧、

PCH散热片透光部分的RGB灯以及音频区域延伸的灯带，这两大灯区构成了“玩灯”的主体。而“小兄弟”B150I PRO GAMING WIFI/AURA受限于板体大小，只有一条灯带。通过随机光盘内的ASUS AURA程序，用户可以在Windows下控制灯带效果。RGB灯方面，

软件提供了灯光开关及高达10种模式切换：常亮模式、呼吸模式、脉动模式、音乐效果模式、彗星模式、闪光模式、光谱循环模式以及溜溜球、星夜、波动模式。音频部分也配备了LED灯，但只有一种颜色。整体来看，B150I PRO GAMING WIFI/AURA的灯效比同门“前辈”更丰富，可玩性并不因板身较小而缩水。

AURA注重功能性和用户体验——SupremeFX音频模块（基于Realtek ALC1150）具有115dB信噪比，并具备屏蔽设计、电磁干扰（EMI）防护罩、Realtek ALC1150日系Nichicon专业音频电容、300Ω大功率耳放；Sonic Radar II声波雷达2代功能通过辨识声音，可在画面中定位对手和队友的位置并精确显示在屏幕雷达图上，助力玩家掌握FPS战场主动权；GameFirst功能可优先处理游戏网络数据包，并分配更多带宽给游戏使用，与英特尔 i219V千兆网卡一起助力降低网络延迟。作为一款带无线网络功能的主板，具备2x2MIMO架构的Atheros QCA61x4A 802.11ac无线网卡除了可令用户摆脱网络“线”制，更带来了HyStream功能。HyStream功能可在在大显示屏上播放智能手机和平板电脑的视频、音乐，原理类似DLNA或Airplay。而作为一款Mini-ITX板型产品，AURA在可扩展性方面只能算是够用，这也在情理之中。比如这款主板背后有3个USB 3.0接口，其中一个为Type-C，除了正反任意插拔，更可带来更强的供电能力（高达100W）、传输视频

信号（需要芯片支持）等新特性。当然，目前大热的M.2接口也并没有缺席：M.2 SSD在这款主板上能以PCI-E 3.0 x4的速度运行，也支持SATA模式的SSD（SSD为SATA模式时，会占用1个SATA接口）。

我们使用了英特尔Core i5 6400处理器、NVIDIA GeForce GTX960(4GB)显卡、240GB SSD以及8GB DDR4双通道内存来搭建测试平台。首先是稳定性方面，在室温26℃的环境下使用prime95软件对测试平台进行了20分

钟烤机测试，测试平台在In-place large FFTs下全程运行平稳且供电部分最高温度为66.2℃。在CINEBENCH R15、wPrime 32M测试中，获得了519cb、11.12s的成绩，表现中规中矩。而从下方列出的性能测试结果来看，与MC之前介绍过的B150 PRO GAMING/AURA这款主板组建一台发挥稳定的主流级游戏平台是不成问题的——别忘了它的灯效更为丰富好玩。MC

性能测试（搭配GTX 960 4GB显卡、8GB DDR4 2133双通道内存）	
CINEBENCH R11.5处理器渲染性能	5.99pts
CINEBENCH R15处理器渲染性能	519cb
Super Pi—百万位运算时间	11.526s
wPrime 32M运算时间	11.12s
SiSoftware Sandra处理器算术性能	78.13GOPS
3DMark, 1920×1080, Fire Strike	6395
3DMark物理性能测试	6906
《使命召唤：黑色行动3》1920×1080最高画质	54.368fps
《奇点灰烬》1920×1080高画质 DirectX 12模式	31.6fps
《怪物猎人Online》Benchmark 1920×1080最高画质	57.3fps
《坦克世界》1920×1080最高画质	76.3fps
《坦克世界》3840×2160高画质	33.7fps

THE SPECS规格

华硕B150I PRO GAMING WIFI/AURA

基本参数

芯片组 英特尔B150  
板型 Mini-ITX  
内存插槽 2×DDR4 DIMM (最高32GB, DDR4 2133)  
显卡插槽 PCI-E 3.0 x16×1  
扩展插槽 M.2×1  
音频芯片 Realtek AL1150 7.1声道  
网络芯片 Intel i219V千兆有线网卡、Atheros QCA61x4A 802.11ac无线网卡  
I/O接口 PS/2+USB 3.0+ USB 3.1+LAN+HDMI+DVI+M.2  
Socket×1+SATA 6Gb/s×4+模拟7.1声道输出+光纤

参考价格

1049元

优缺点

优点  
炫彩灯效、功能全面  
缺点  
无明显缺点

INDETAIL 细节

华硕B150I PRO GAMING WIFI/AURA



>> 支持的光效比之前的产品更加丰富，溜溜球、星夜、波动等模式可玩性颇高。



>> 板载接口和背部灯带位置一览



>> 在Prime95（最高强度）烤机20分钟之后供电部位实测最高温度为66.2℃



# 四天线设计 小米路由器3

文/图 张臻

## THE SPECS 规格

### 小米路由器3

#### 基本参数

无线规格 同步双频  
2.4GHz(300Mb/s)、  
5GHz(867Mb/s)  
网络标准 IEEE 802.11a/b/g/  
n/ac、IEEE 802.3/3u  
天线 外置天线×4(2.4G最大  
增益5dBi×2、5G最大增益  
6dBi×2)  
发送/接收 MIMO技术,  
2.4GHz 2×2、5GHz 2×2  
处理器 联发科MT7620A  
ROM 128MB SLC Nand  
Flash  
内存 128MB DDR2  
端口规格 10/100M自适应  
LAN口×2、10/100M自适应  
WAN口×1、USB 2.0×1  
操作系统 基于OpenWRT深  
度定制的智能路由器操作系统  
开放平台 支持迅雷、搜狗等插  
件,提供第三方开发者插件开  
发工具

#### 参考价格

149元

#### 优缺点

##### 优点

性能规格超过不少同价位产  
品,功能较丰富,性价比高

##### 缺点

无明显不足



2.4GHz部分的工作,支持2×2MIMO,理论最高传输速度300Mb/s,此外USB 2.0接口也是由它控制的。根据对其802.11ac的性能测试结果,在搭配PCE-AC66无线网卡的情况下,小米路由器3在A点近场传输时能获得241.5Mb/s和257.3Mb/s(上传和下载)的无线传输能力。在穿墙后的表现上,隔1墙直线不超3米的B点下,无线传输速度降到140Mb/s左右。至于隔2墙直线不超5米的C点上,其无线传输速度降到100Mb/s以下。相比我此前测试的全新小米路由器,两者虽然规格差不多,但采用博通方案的全新小米路由器在测试中成绩更好,当然它也更贵。

小米路由器3依旧采用了基于OpenWRT深度定制的智能路由器操作系统,界面直观,功能一目了然。推荐大家在手机上安装配套的移动App,它除了可以提供与PC上同样的设置操作外,还能扩展各种第三方工具,如迅雷看看、远程下载、网页过滤等功能。相关功能我在全新小米路由器上已经有过详细叙述,这里就不赘述了。

售价不到150元的小米路由器3拥有超过许多同价位产品的性能规格,同时具备丰富的功能以及易用的管理方式,性价比颇高,是一款值得推荐的家入门级无线路由器。MC

小米路由器3延续了小米路由器系列简约的设计风格。最醒目的是4根外置天线,2.4GHz频段和5GHz频段各2根,其中2.4GHz天线最大增益5dBi,5GHz天线最大增益6dBi。天线由馈电PCB板加高

增益铜质弹簧阵子组成,PCB板能带来更好的设计精度,而直径为1mm弹簧铜管则贡献更高的强度和更低的介质损耗。

小米路由器3的主控芯片为联发科MT7620A,是目前主流802.11ac双频无线路由器上常见的配置。MT7620A的主频为580MHz,除了担任路由器的主控芯片之外,MT7620A还负责

#### 小米路由器3性能测试成绩一览表

(5线程连接,单位Mb/s)

A点AC无线传输(上传/下载)	241.5/257.3
B点AC无线传输(上传/下载)	135.6/142.7
C点AC无线传输(上传/下载)	84.3/88.2
LAN to LAN	912.4



>> 小米路由器3的系统管理界面简洁明了,采用了很多图形化的设计。





搭配Type-C

## 奥睿科T1移动电源

文/图 黄兵

## THE SPECS 规格

## 奥睿科T1移动电源

## 基本参数

电芯 聚合物电芯  
标称电能 37Wh  
(10000mAh×3.7V)  
电源输入 5V/2.4A (Max)  
电源输出 5V/2.4A (Max)  
产品尺寸 151mm×76mm×14mm  
重量 250g

## 参考价格

118元

## 优缺点

优点  
5V/1A下转换效率高达91%、  
支持Type-C  
缺点  
无明显缺点



随着Type-C接口的发展,搭配这一接口的手机也越来越多,所以有移动电源也开始集成Type-C接口。MC上期评测的小米10000mAh高配版就是其中之一,本期我们又带来了一款搭配Type-C接口的移动电源:奥睿科T1。

现在的移动电源似乎都特别钟爱这种扁平加圆润化的外形设计,奥睿科T1也是。T1还采用了时下流行的镁铝合金外壳、一体式CNC切割和表面阳极氧化工艺,这种金属外壳和设计工艺确实能俘获用户,在提升质感的同时又

有不错的手感。T1握在手中大小跟iPhone6s Plus差不多,能够轻松“掌”控。其重量约250g,携带不累赘。T1采用极简的风格,全身搭配了三个接口,一个USB、一个MicroUSB和一个Type-C接口。新加入的Type-C接口能够更方便地支持这一接口的手机用户使用。

从奥睿科的官网可以看到T1是一款“双向快充”移动电源,但我们认为这或多或少有一些误导的意思。因为这款移动电源并不是我们理解的9V或者12V下的快充,而是5V/2.4A“快充”。在5V/1A和5V/2.4A下,分别放出35.44Wh(6856mAh×5.17V)和30.11Wh(5881mAh×5.12V)电能。那么,T1的转换效率如何呢?我们对T1进行了拆解并对电芯进行了测试。拆开

后可以看到T1的内部,两块5000mAh的聚合物电芯,编号为SP5666113。主控方面T1采用了来自MPS的MP2636充放电多合一管理IC,同时配合新唐N79E814A的单片机。再回到电芯方面,经过分容器的测试,39.13Wh(10574.9mAh×3.7V)的实际电芯容量没有虚标。而转换效率在1A和2.4A下分别为91%和77%,这个测试结果达到了MC优秀移动电源标准。

奥睿科T1轻薄而拥有不错的手感的同时,还有优秀的转换效率,特别是加入了Type-C接口后,能够让用户在外出使用时更方便地为设备充电。目前这款移动电源售价118元,从性能和功能方面来说,值得选择。MC



>> 奥睿科T1采用了来自MPS的MP2636充放电多合一管理IC

## 奥睿科T1移动电源测试成绩

5V/1A实际电能	35.44Wh (6856mAh×5.17V)
5V/2.4A实际电能	30.11Wh (5881mAh×5.12V)
5V/1A转换效率	91%
5V/2.4A转换效率	77%
空载电压	5.22V
5V/1A平均输出	5.17V
5V/2.4A平均输出	5.12V
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	✓



## 聪明的排插 小米智能插线板

文/图 黄兵



物联网的时代让很多传统家居产品都开始智能化，大到冰箱、洗衣机，小到灯泡插线板……而智能插线板，更是让传统老家电焕发第二春，比如我们可以通过智能插线板管理台灯、电视、充电设备等。此前MC曾体验过航嘉、奥睿

科的智能插线板，而本期，MC又带来了一款来自小米的智能插线板。小米推出的每一款产品都会受到“关注”，这款插线板做工用料如何？智能化程度高不高？是否值得购买？接下来，我们将带你一起来体验这款小米智能插线板。

小米的智能家居产品似乎特别钟爱白色，小米智能空气净化器、路由器、电饭煲……当然，这款插线板也不例外。小米插线板与普通插线板在外形上没有太大的区别，同样采用了长方体设计，三围尺寸为197mm×71mm×25mm，

共设计了六个插孔位，三个二孔插孔位和三个五孔插孔位，能够满足家庭日常使用。此外，在安全性的设计上，每个插孔配有独立的儿童安全门，单孔需要7.5Kg以上的力才能打开。对于家中有小孩的用户来说，安全性非常高。在做工方面，小米智能插线板感觉不到材质的毛刺感还是连接处的缝隙，整体做工在同类产品中算是非常不错。在底部小米智能插线板还设计了四个防滑脚垫，能够让插线板平稳地放置在桌面。此外，其线缆长度在一米八左右，而插头尺寸也比较小，为35.2mm×33.6mm×16mm，小巧的插头能够更好地利用有限的空间。

小米智能插线板在插孔位上部设置了一个开关按钮，按一下能开或者关闭插线板，长按5秒左右就能重置连接Wi-Fi。同时，通过开关旁的两个LED灯可以知道当前插线板的状态：连接Wi-Fi时，Wi-Fi指示灯呈蓝色常亮状态，未连接或是断开Wi-Fi时，指示灯呈蓝色闪烁状态，而重置Wi-Fi时则呈黄色闪烁状态。手机与小米智能插线板连接时需要下载小米“智能家居”App，当有小米智能产品时，App会有连接提示。连接时，只需要通过App输入Wi-Fi密码就能与智能排插进行配对连接，配对成功后进入App之前会有一个电费设置，只是预设的地区太少，需要手动输入无预设地区的电费，确定后就能通过App对插线板进行控制了。控制界面比较简洁、友好。App中间有一个大的开关按钮，底部有四个功能

键，可以控制开关、定时、倒计时以及进行电力统计。主界面还会显示当前插线板状态和功耗状况，让人一目了然。对于App上的功耗计算，我们与功耗仪上的进行了对比，发现只有略微的差距。比如，我们在连接了一台显示器之后，看到功耗仪上显示的功率为28.6W左右，而App上显示的是27W，偶尔也会显示28W，实际差距不大。此外，在使用过程中，我们发现这款小米智能插线板的开关Wi-Fi指示灯部分的发热比较大，最高温度近40℃，我们猜测是与内置的Wi-Fi模块发热有关。插线板最重要的其实是用料部分，好的用料能够保证插线板的品质，那么这款智能插线板的内部用料如何呢？拆开后的小米智能插线板，可以用两个字形容：厚道。在用料和内部规整方面要比普通插线板甚至是同类产品要好。它采用了锡磷青铜的一体铜材料，并且在一体铜上还印有“MI”的Logo，

或许是为了防止假冒产品而做的防伪设计。在PCB部分，我们首先能看到一个黑色来自松下的12V继电器，支持防浪涌，在其旁边还有三个滤波电容。在Wi-Fi芯片方面，小米智能插线板采用的是Marvell 88mw300方案。这颗芯片支持802.11 b/g/n的Wi-Fi标准，不支持ac。从用料来看，小米智能插线板在同类产品中也算是比较厚道的产品了。

整体来看，小米智能插线板不管是做工还是用料方面都让人放心。不过也还是有一些不足的地方，比如Wi-Fi模块处的温度高达40℃左右，还有待于进一步优化。此外，在智能控制方面，如果能对插孔位进行独立控制，我想用户在使用时会更加方便。不过，小米智能插线板售价不到70元，性价比非常高，相比航嘉小智来说多了三个插孔位，少了两个USB插口。对于想体验智能插线板用户来说，这个价格比较实在。Mc

THE SPECS规格

小米智能插线板

基本参数

功率 2500W  
电流 10A  
电压 250V  
线长 1.8m  
尺寸 197mm×71×25mm  
孔位 6  
颜色 白色  
材质 ABS工程塑料

参考价格

69元

优缺点

优点

做工用料出色、App功能丰富

缺点

Wi-Fi部分有发热现象

IN DETAIL 细节

小米智能插线板

>> 拆解后的小米智能插线板，可以看到内部做工相当规整。

>> App的功能比较丰富

>> App能够对用电情况进行统计并且计算出电费





100系“小超人”

# 技嘉Z170N-GAMING 5 主板

文/图 马宇川



为帮助游戏玩家打造出高性能“小钢炮”，主板厂商近期推出了不少采用Z170芯片组的Mini-ITX 主板，如这款技嘉Z170N-GAMING 5。那么体形大幅缩小的在Z170 Mini-ITX主板是否还能像ATX Z170大板那样，可以对处理器超频，可以支持高频内存呢？

首先从做工上来看，在非常有限的空间范围内，这款Z170N-GAMING 5主板仍采用了5相供电设计，其中3相用于对CPU核心供电。其供电电路由10K黑化固态电容(在105℃环境温度下，具备10000小时工作寿命)、全封闭电感，以及来自Vishay的SiRA18DP(上桥)和SiRA12DP(下桥)低内阻MOSFET组成。其中，SiRA18DP在Vgs=10V时内阻只有7.5毫欧，而SiRA12DP的内阻值只有4.3毫欧。因此这也预示着该主板供电电路的发热量不会太大，为此我们首先在主板上搭配Core i5 6600K处理器进行了测试。而结果令人满意，在Core i5 6600K默认频率下，满载运行20分钟Prime95 In-place large FFTs烤机测试时，主板供电部分的最高温度为62.8℃，供电区域平均温度在55℃左右，发热量并不高。

技嘉Z170N-GAMING 5主板性能测试 (搭配Core i5 6600K处理器、Radeon R9 Fury显卡)

	默认频率	超频@4.5GHz
CINEBENCH R15处理器渲染性能	607cb	741cb
SiSoftware Sandra处理器算术性能	85GOPS	105.56GOPS
3DMark, 1920×1080, FireStrike	11529	12034
Super Pi—百万位运算时间	9.595s	8.235s
Fritz国际象棋预测步数	11500千步/s	14096千步/s
WinRAR压缩性能测试	6095KB/s	6652KB/s
《神偷4》，1920×1080，最高画质	82fps	94.4fps
《坦克世界》，1920×1080，最高画质	82.5fps	101.4fps

同时为满足游戏玩家的需要,技嘉Z170N-GAMING 5主板还采用了很多游戏优化设计。如可优先发送游戏小数据包、降低网游延迟的Killer E2201网卡;由尼吉康高品质音频专用电容、魔音USB接口,以及TI OPA1652放大器(可最大推动600欧高端耳机)组成的音频系统。同时它还配备了Sound Blaster X-Fi MB3音效软件,让玩家可以在非创新硬件上,也能享受来自创新的游戏环境音效,并对游戏中的各种音源实现更好地定位。此外考虑到主板在安装大型独立显卡时,可能会对显卡插槽带来很大的压力,因此主板的显卡插槽采用了包覆式不锈钢设计,可有效加强插槽的强度。

考虑到迷你PC系统往往也会承担家庭媒体中心的任务,因此技嘉为这款主板也配备了支持802.11ac与蓝牙4.2协议的英特尔双频无线网卡,其理论传输带宽可达867Mbps。此外,Z170N-GAMING5主板还配备了英特尔DSL6540 USB 3.1主控芯片,并提供了一个USB 3.1 Type-C与一个Type-A接口,其传输带宽达到16Gbps,大于普通USB 3.1接口的10Gbps。

而在大家最为关注的性能方面,Z170N-GAMING 5主板的表现则相当不错。首先我们的DDR4 3000内存可以轻松地在这款主板上打开XMP功能,一键将内存频率提升到DDR4 3000,其内存支持能力显然明显强于那些只支持DDR4 2133的B150或H170 Mini-ITX主板。而且从

官方规格上来看,这款主板支持内存的频率最高可到DDR4 3333。

同时不得不提的是,这款主板全面开放了CPU超频能力。其主板BIOS不仅提供了CPU外频、倍频选项,也有完整的CPU核心电压、Uncore电压、内存电压、CPU防掉压等级调节项目,与Z170大板产品没有区别。而在完善的BIOS项目帮助下,我们轻松地在1.365V下将Core i5 6600K超频到4.5GHz,且全程没有任何掉频现象,并通过了20分钟Prime95 In-place large FFTs烤机测试时。从测试成绩可以看到,超频到4.5GHz后,由于频率较默认频率提升了近1GHz,Core i5 6600K的性能有了非常大的进步——CINEBENCH R15处理器渲染性能从607cb提升到741cb;SiSoftware Sandra处理器算术性能从85GOPS增加到105.56GOPS;而更为关键

的是,在那些依赖处理器性能的游戏,它的CPU超频能力也可以带来明显的帮助。如《坦克世界》的平均运行帧速由82.5fps提升到101.4fps,《神偷4》的平均运行帧速则从82fps增长到94.4fps,其游戏性能提升幅度分别达到23%、15%,技嘉Z170N-GAMING 5主板的超频能力得到了充分的发挥。

显然对于那些准备搭建游戏小钢炮的玩家来说,它就是一个值得考虑的选择。不过值得注意的是,由于Z170N-GAMING 5主板的5相供电电路中只有3相用于CPU核心供电,其最大CPU核心功率承载能力在100W左右,因此为避免可能出现供电电路温度过高,我们并不建议在这款主板上使用Core i7 6700K这样的4核心、8线程高端处理器进行大幅超频。对于Z170N-GAMING 5来说,Core i5 6600K就是最佳搭档。MC

## THE SPECS 规格

### 技嘉Z170N-GAMING 5

#### 基本参数

接口 LGA1151  
板型 Mini-ITX  
内存插槽 DDR4×2(最高32GB DDR4 3333)  
显卡插槽 PCIe 3.0×16×1  
扩展接口 M.2 WiFi×1  
M.2 SSD×1  
SATA EXPRESS×2  
SATA 6Gbps×6  
音频芯片 Realtek ALC1150  
网络芯片 Killer E2201千兆网卡  
Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac(最大867Mbps)+蓝牙4.2无线网络模块  
背板接口 USB  
3.0+LAN+PS/2+HDMI+DVI-D+模拟7.1声道输出+光纤+USB 3.1 Type-A+USB 3.1 Type-C

#### 参考价格

1699元

#### 优缺点

优点

具备较强超频能力,功能丰富。

缺点

CPU核心供电相数只有3相

## IN DETAIL 细节

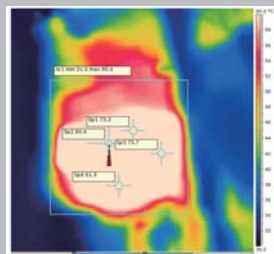
### 技嘉Z170N-GAMING5



>> 技嘉Z170N-Gaming 5采用3+2相供电设计,其供电电路由来自Vishay的低内阻MOSFET、10K黑化固态电容、全封闭电感组成。



>> 技嘉Z170N-Gaming 5具备不错的高频内存支持能力,可轻松支持DDR4 3000内存,内存写入带宽突破44000MB/s。



在搭配Core i5 6600K处理器,将处理器超频到4.5GHz,并满载运行20分钟Prime95 In-place large FFTs烤机测试时,主板供电部分的最高温度为80.4°C,供电区域平均温度在60.6°C左右,发热表现正常。



>> 虽然仅采用Mini-ITX小板设计,但主板也提供了足够的扩展能力,主板正面、背面各有一个M.2接口,分别用来安装M.2无线网卡与SSD。





## 新时代的来临? LPL落幕引领《英雄联盟》新格局

作为国内最具职业水准的《英雄联盟》比赛,春季赛决赛已于近日落下了帷幕。在最后的总决赛中,EDG与RNG你来我往,为大家带来了极富看点的比赛——双方的第一场对决中,RNG虽然开局不利,但是在完美地经营之下,依旧在中后期打出不错的团战,一举拿下首胜。在双方的第二局比赛中,EDG利用自己的双传送在前期打开不错的局面,接着慢慢滚起雪球的EDG也是丝毫没给对手任何机会,成功扳平比分。双方的第三场对决,前期就让“烬”早早的拿了不少人头确立优势,后期“烬”也是利用自己的爆炸输出成功带领RNG取得赛点。最后一局面对RNG的赛点,EDG丝毫不敢怠慢,但是小虎“妖姬”的爆炸输出直接粉碎了EDG的夺冠之梦,而RNG也在众队员的努力下成功击败EDG,登顶LPL。此外,综合今年和前几年的比赛数据,我们也可以看出LPL的格局也在悄然发生着变化。从去年表现突出的QG、Snake到今年令人映像深刻的RNG,我们看到了许多初露锋芒的新人。而在这些时间里,诸如EDG、LGD、OMG、iG、WE等老牌强队则慢慢蛰伏了起来,不再强势。当然,这对于LPL来说并不是一件坏事,因为新人辈出的LPL让我们看到了不同以往的新鲜血液,同时这可以激发老队员们的竞争心。

## 五菱宏光也可玩转飘逸?《极品飞车ONLINE》首测已经完成

《极品飞车ONLINE》是EA首尔工作室SPEARHEAD基于《极品飞车18》开发的一款写实竞速休闲网游,国内由腾讯代理。从1994年第一代作品发布迄今,《极品飞车》家族已有15代19款作品。有调查表明,国内有67%的写实竞速类游戏粉丝玩过《极品飞车》系列,此游戏在世界车迷心中也具有极高地位。据悉,《极品飞车ONLINE》基于“寒霜3”引擎开发,秉承《极品飞车》系列一贯追求的高品质视听体验,让玩家畅享赛车漂移的极致快感。游戏赛车细节真实还原,地面投影清晰逼真,赛道设计较以往版本难度更高,也更加丰富有趣。此外,《极品飞车》游戏品牌还拥有400多辆真实赛车授权,后期还会上线中国品牌汽车,足以让玩家体验到更丰富的赛车竞技乐趣。目前,《极品飞车ONLINE》首测已于近日完成,有兴趣的朋友们也可以去官网查阅更多游戏内容。





## 《魔兽》电影2016年6月8日上映中国

日前,由环球影业、中影股份、传奇影业、暴雪娱乐等公司联合出品的魔幻史诗巨制电影《魔兽》正式宣布将于6月8日以全制式登陆中国内地影院。据悉,电影剧情讲述了黑暗之门打开之后,两个世界的种族为了各自的生存奋起而战的故事。影片导演邓肯琼斯曾执导过《月球》和《源代码》,是好莱坞最炙手可热的中生代导演。作为一名忠实的魔兽粉,邓肯琼斯此次身兼导演和玩家两职,以全新的独特视角解读故事,力图让游戏迷和没有玩过游戏的观众,都能切身体会部落与联盟之间的曲折故事和真实丰富的人物情感。此外,影片的演员阵容也相当豪华,其中包括了扮演杜隆坦的托比凯贝尔、扮演洛萨的崔维斯费米尔、扮演麦迪文的本福斯特、扮演迦罗娜的宝拉巴顿。另外,首次挑战魔幻大片的吴彦祖,也因为所饰演的古尔丹与以往角色的巨大反差,成为了影迷和粉丝热议的焦点。



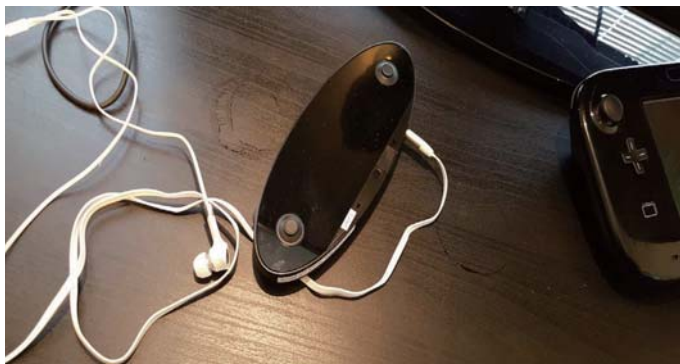
## ITEM11将于12月在韩国举行

ITEM极限大师赛(Intel Extreme Masters),是由Intel独家冠名赞助、欧洲著名电子竞技组织ESL(Electronic Sports League,电子竞技联盟)举办的品牌性赛事,由于其赛事精彩程度不亚于全球总决赛,且比赛项目囊括了FPS游戏《反恐精英》、RTS游戏《魔兽争霸》、RTS游戏《星际争霸II》以及MOBA游戏《英雄联盟》等诸多风靡全球的游戏,所以也备受大众关注,且2013年度的ITEM决赛也曾在中国上海China Joy举办。而在上一届的波兰ITEM决赛中,由于韩国SKT战队也最终夺得《英雄联盟》决赛的冠军头衔,所以第十一届举办地点也选择了游戏产业发达的韩国。据悉,第十一届英特尔极限大师杯ITEM世界锦标赛,将于12月16日在韩国高阳市举行。



## 任天堂确认NX主机将于2017年3月正式发售

任天堂官方推特正式确认,旗下代号名为“NX”的最新一代主机将会在2017年3月正式发售。NX是2015年3月任天堂和DeNA宣布合作时发表的“新概念游戏机”,其中“NX”只是一个代号。关于这台新概念的主机,虽然网上有许多传闻,但是目前我们对它的真实面貌几乎仍旧是一无所知。另一方面,虽然2016年度的E3游戏展离我们已不远了,但是根据一位业内人士透露,任天堂并不打算在E3上正式公布NX主机,而是会将重点放在新的《塞尔达传说》上面。值得一提的是,原定于2016年发售的WiiU版《塞尔达传说》将会延期至2017年,同时游戏将会同时推出NX版。相信本作很有可能会成为NX主机的首发游戏。



## 《辐射4》迎来重大更新,生存模式正式开启

日前,《辐射4》迎来了1.5版本的重大更新。而本次更新的DLC《港湾惊魂》中,也将修复一系列的错误,并增加了新的难度“生存”。据悉,本次更新的难度将挑战玩家们的极限——游戏只能在睡眠时存档,并且致死性得到了极大的提高,疲劳的积累速度也加快了不少,环境的危险程度也非常高。在该模式下,玩家将会更加可以体会到游戏难度提升带来的乐趣。而在生存模式中,玩家将面临真正的恶劣环境和要素,为生存去战斗,且怪物和掠夺者们也将变得更加强大无情,只有如此才能令玩家感受到真正的冒险之旅。枪械将不再成为无所不能的武器,不同的弹药种类将会拥有不同的重量,而一些大一些的道具如迷你核弹和融合核心将无法大量携带。



# 剑指高端， 罗技的新晋 “大将”

## G810 RGB机械键盘

对于目前纷繁错乱的机械键盘市场来说，推出新品不仅意味着产品线的补足，同时它也是吸引用户眼球的新力量。而罗技G810机械键盘的推出无疑是填补了G910与G710机械键盘之间的空缺，并且也让身患强迫症的罗技粉丝得到了满足。此外，无论是造型科幻的G910机械键盘还是表现出色的G710机械键盘都赢得了不少消费者的青睐，那么G810机械键盘的推出是否就能胜任“承上启下”的重任，继续保持G系列的良好口碑呢？

文/图 吕震华

罗技早早地就在机械键盘市场中深深地扎下了根，无论是颇具性价比的G710还是极具科幻风格的G910，我们都能感受到罗技工业设计的底蕴。目前，由于机械键盘市场的竞争愈演愈烈。同时，罗技为了增加它在市场中的竞争力，填补G710与G910产品线，在筹备许久之 后终于推出了G810。

G810指示灯被移到了键盘的中间位置

左上角的Logo处也采用了LED背光灯



■ G810采用了同G910相同的Rmoer-G轴，位于轴中的高亮LED灯让它具备不错的光照强度。



■ G810采用了双色注塑键帽，且键帽表面经过了类肤质喷漆处理，触感十分细腻。





## 外观特点

虽然都是G系列旗下的一员，但G810与G710、G910的科幻设计风格大不相同。G810采用了目前国内大多数机械键盘都会选择的传统窄边框设计，同时这也很符合国内玩家的审美；配色上选择通体黑色，经典不失时尚。而且标准104式按键布局也让G810的整个键面十分紧凑；加上G810的右上角新增了许多独立的控制键，所以它的键面较传统的窄边框机械键盘会更为饱满。此外，G810的所有按键（包括功能键与多媒体控制键）表面都经过了类肤材质喷漆处理，手感细腻舒适，但不易清洗、表面容易附着油渍却是它的遗憾。背面，G810采用了全新的设计——整个后壳采用斜条纹的印刻设计格调非常高；四周五块面积夸张的硅胶垫提供的摩擦力十分可观，玩家们完全不用担心防滑的问题；左右两个支脚采用的双撑脚设计有两个高度可供选择，方便玩家们的按键操作；螺丝钉藏在撑脚下方，也让后背更加整洁。不仅如此，G810的USB连接线还选择了目前在游戏外设中比较流行的编织线，方便拉扯，不易损坏。最重要的是，G810沿袭了G910的RGB背光设计，而且整个键面的背光光线集中，亮度强，配合双色注塑键帽良好的透光性，G810将是夜晚桌面上闪亮的存在。

## 功能特点

与选用十字轴的窄边框机械键盘相比，G810最大的特点就是搭载了和G910相同的Rmoer-G轴——高达7000万次的按键寿命与类似Cherry MX茶轴的手感完全能够满足主流玩家的游戏需求。不过，由于Rmoer-G轴独特构造，且内置的LED灯位也与十字轴有所不同，所以G810的键帽也与传统的十字轴键帽有着明显的区别，市售的可以应对Rmoer-G轴的键帽也十分稀少，而这对于喜欢DIY键帽的罗技粉丝而言无疑一个“鱼与熊掌”的问题。此外，G810的驱动功能十分丰富，这也为

右上角是G810额外添加的多媒体控制按键、背光开关、一键锁Win以及音量滚轮。

左右两个支脚采用的双撑脚设计有两个高度可供选择，方便玩家们的按键操作。

■ G810的大键位采用的是卫星轴设计，按键十分稳键。

G810的背面设计极富特色，四个边角的硅胶脚贴面积十分巨大。

## 产品资料

### 键盘形式

机械式

### 连接方式

USB有线

### 按键数

108键

### 键盘布局

全尺寸式

### 机械轴

ROMER-G轴

### 按键寿命

7000万次

### 是否有背光

RGB背光

### 颜色

黑色

### 尺寸

443.5mm×153mm  
×38mm

### 重量

1.23Kg

### 参考售价

1099元



它加分不少。首先,在玩家们需要设置宏键时,还得在宏键界面录制按键模式,然后将其固定在功能键区,也就是说,玩家们可以把F1-F12当作宏键来使用。其次,它的灯光设置界面还为玩家们提供了四种背光效果——自由模式可以让用户们逐个对单一按键进行调控;灯光命令模式可以根据游戏类型来选择预存的区域灯光显示;灯光区域功能可以将键盘区分成多个块,从而进行分区式的灯光设置。值得一提的是,罗技除了在PC上准备了驱动之外,还另外开发了一项专为移动端的应用——ARX控制程序。通过移动设备启动并与相关设备进行匹配,玩家不仅可以在移动设备的屏幕显示中看到PC的重要系统统计信息,而且还可以直接对宏键进行快速修订,非常便捷。不仅如此,由于G810加入了许多控制按键,玩家们还可以直接通过它们控制按键的RGB照明、音量调节、一键锁Win以及多媒体播放,十分人性化。

## 实际体验

事实上,G810的按键体验几乎与G910相同,只是由于键帽设计不同(G910键帽表面进行了特殊的印刻,而G810则没有),二者在触感上还是存在些许差异——G910会更加清爽,G810则更为细腻。此外,虽然Romer-G轴在压力克数以及段落非常像Cherry MX茶轴,但由于触发键程只有1.5mm,比Cherry MX茶轴更小、触发更快,所以Romer-G轴应该会更适合玩游戏。为了验证这一情况,笔者还挑选了《DOTA2》、《逆战》、《拳皇97》对G810进行实测。在《DOTA2》中,Romer-G机械轴的表现还是相当的令人满意的,技能施放非常迅速,配合它的段落感,指尖的感触比较明显;而且G810还支持26键无冲,游戏玩家们完全不用担心按键响应的问题,连招施放、物品使用完全不会出现冲突现象。在《逆战》中,G810的表现中规中矩,游戏中的切枪、跳箱、射击等频繁操作下没有丝毫问题;因为FPS游戏对于鼠标的要求会更高一些,所以G810应对FPS游戏也不会存在压力。至于《拳皇》,G810虽然也能操作它,但笔者觉得,在一些出招上红轴直上直下的手感会更加干脆利落。总的来说,应对主流游戏,G810不在话下。

## MC点评

有些人喜欢科幻感,但有些人又偏向于传统的美学设计,所以G810的出现也很可能是罗技对这部分人群做出的妥协。事实上,除了外观上的差异之外,G810与G910的差距的确没有想象中那么大,因为同样的键轴已经让它们拥有了相同的“血缘”,亲兄弟还长得不一样呢,难道不是吗?而且绚丽的灯效设计、出色的驱动功能、宏键定制也让G810具备可玩性,加上它的售价比G910还要便宜一些,相信对于许多热衷于传统美学的罗技粉丝们而言,这款产品也会是一个非常合适的选择。MC



驱动主界面



G810背光调制界面



宏定制界面



■ ESC按键有两种选择，一种是赛睿的Logo，一种是原本的ESC标识，赛睿的粉丝们在替换ESC按键时完全可以选择前者。



■ 赛睿PBT键帽采用的是OEM的标准高度，所以适合目前主流的机械键盘。

# 有颜有色

## 赛睿PBT键帽实装秀

加工技术与材料成本均高于ABS的PBT，是硬度介于POM与ABS之间的键帽原料。而它具有一定温润感且不失的特点，非常适合用来制作键帽。此外，以PBT材质制作的键帽表面还有着明显的磨砂感，同时表面具有不易打油的优点，寿命也有着很大的提升，非常适合长时间端坐在电脑前的游戏迷们。不仅如此，由于PBT材质原色为浅白色，多见于浅色键帽上，且分子间隙较大且耐高温，还可以使用工业染料将其浸染成各种彩色键帽。而此次赛睿推出的37键PBT键帽便有蓝、绿、橙、黄、紫、粉六种颜色可供选择，且每种颜色的键帽均为99元。有兴趣的玩家们可以只买一种颜色，亦或是选择买齐6色拼出彩虹键帽或者完成自己的个性化定制。

文/图 吕震华



■ Razer黑寡妇在完美兼容这套键帽的同时，还为键盘整体平添了一份柔和感。



# 游戏利器白菜价

## 雷柏 V310 游戏鼠标

对于游戏高手而言，拥有一款性能强劲的外设就好比武林高手拥有神兵利器一般。不过，虽然这些高端外设不像神兵利器一般有价值，但相对高昂的价格通常也令大多数玩家敬而远之。所以，当一款性能强劲的外设以主流价格售出时，难免就会令人心动了，而雷柏新推出的 V310 游戏鼠标就是这样一件外设产品。

文/图 吕震华

采用左右对称式设计的雷柏 V310 游戏鼠标是一款尺寸为 123.7mm×75.9mm×41.7mm 的中型鼠标。这款产品的外观设计比较有特色——由于两翼突出，V310 游戏鼠标的外形就像宇宙飞船一般；同时其配色为黑色与银灰色，也使它增添一分科技感。采用上下盖分离式的设计使得 V310 游戏鼠标看起来十分时尚，黑色磨砂材质的上盖搭配银灰色的磨砂铝合金喷漆掌托，让人拿捏时阻尼不错且手感细腻。此外，侧裙使用的黑色波点硅胶材质，也让鼠标的提起与放下更加稳妥。在底部，整块铝合金一体式底座让 V310 游戏鼠标的质感更好，虽然它将鼠标重量增加到了 162.6g，但搭配底部的 6 块特氟龙材

质脚垫，滑动时也没有丝毫阻滞感，无论游戏还是办公过程体验也更加舒适。最重要的是，V310 游戏鼠标还搭载了 1680 万色呼吸灯；连接电源时，手托上的 Logo、手托下方的透明部分以及滚轮处的 LED 灯让整个鼠标更为美观。

作为针对专业游戏玩家而设计的游戏鼠标，V310 游戏鼠标搭载了安华高 A9800 激光引擎，最高支持 8200CPI，能够承受 30G 的最大加速度，且刷新率也达到了 12000FPS，这足以满足绝大部分游戏的需求。此外，该鼠标的左右按键使用了具有 2000 万次寿命的欧姆龙 7N 白点微动，手感清脆，无惧任何游戏的长期挑战。不仅如此，V310 游戏鼠标还预设有多种工作模式，通过鼠标按键即可切换到相应的模式中，且基础性能参数会得到相应地调整：左右按键+前进侧键同时按住 3 秒后松开，闪烁 1 次，表示进入办公模式；当浅蓝色闪烁 2 次，表示进入 MOBA 游戏模式；当浅蓝色闪烁 3 次，表示进入 FPS 游戏模式。最重要的是，V310 游戏鼠标还提供了定制驱动；通过它，玩家们可以对背光、宏键、基础参数进行个性化调整或设置，配



■ 雷柏 V310 游戏鼠标的左右按键使用了欧姆龙 20M 7N 白点微动







■ 通过相关驱动玩家们可以对背光进行调整



■ 除了背光之外，V310游戏鼠标的定制驱动同样支持宏键定制

## 产品资料

### 鼠标接口

USB有线

### 按键数

6个

### 最高分辨率: 8200CPI

### 刷新率

12000FPS

### 回报率

125/500/1000Hz

### 按键寿命

2000万次

### 最大加速度: 30G

### 鼠标尺寸

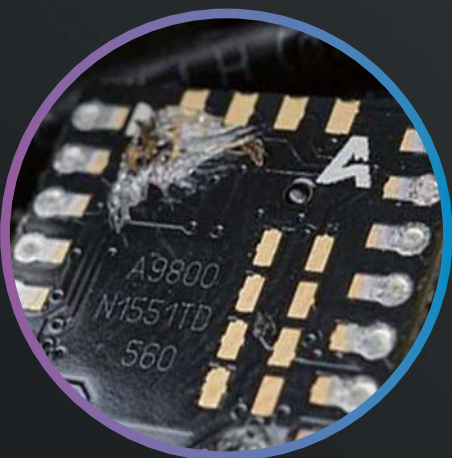
123.7mm×75.9mm  
×41.7mm

### 鼠标重量

162.6g

### 参考价格

199元



■ 为了满足游戏玩家的需求，雷柏V310游戏鼠标搭载了安华高A9800光学引擎。

合鼠标内置的存储器，玩家们亦可将预设好的配置保存至鼠标中，方便下次使用。

为了测试该鼠标在实际情况下的表现，笔者还挑选了MOBA游戏《英雄联盟》、FPS游戏《穿越火线》、RTS游戏《星际争霸II》三款游戏用于实测。在《英雄联盟》中，V310游戏鼠标的表现中规中矩，“走A”情况下地频繁点击、非指向技能的拖动比较精确，没有出现任何跳帧的现象；在《穿越火线》中，V310游戏鼠标的表现也还尚可，“回马枪”时镜头旋转准确、迅速，加上左右微动键程明显，狙击时也有不错的反馈；而在《星际争霸II》中，单位微操、编队、技能使用时也没有出现任何问题，整体表现也十分稳健。总的来看，雷柏V310游戏鼠标，凭借不错的手感、时尚的外形设计、电竞级的性能，完全能够满足大多数游戏玩家的需求，而且售价仅仅199元的高性价比也能够看出雷柏的诚意。由此可见，投入鼠标市场的它或许又会掀起一阵“腥风血雨”。

# 诚意升级

## GANSS G.S-87 2016款

作为一个2014年成立的外设品牌，GANSS的出现恰逢Cherry大规模停止轴体供应之时。第三方轴体如雨后春笋般冒出，搭载Cherry MX轴的机械键盘越来越少，坚持原厂路线的GANSS首款产品G.S-87因此一鸣惊人，迅速被玩家们认可。而今，GANSS对这款经受过市场考验的经典产品进行了全面升级，新推出的G.S-87 2016款，维持旧款的定价策略和外观设计，看似没有变化，体验究竟有何不同呢？

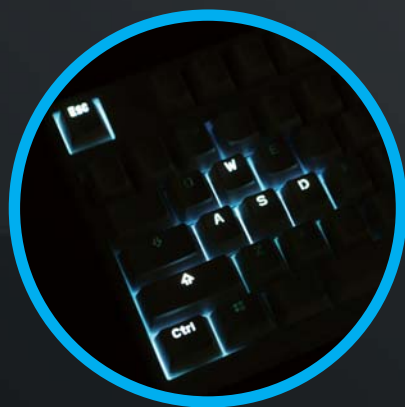
文/图 谢慧华

对于从未接触或初涉外设的玩家而言，机械键盘是一种炫酷的输入设备；但随着发烧的程度加深，玩家反而希望返璞归真，外观越简单越好，只留下极致的手感体验。所以，GANSS G.S-87 2016款依然保留着标准的公模设计，中规中矩的窄边框外形足够简约，仅在外壳右侧印有其品牌Logo，却是玩家心中百看不厌的经典。公模外形的好处还在于，当玩家觉得全白或全黑的配色过于单调时，可以十分方便地进行个性键帽更换、外壳喷涂等DIY操作，就像在白纸上进行个性涂鸦一样简单。87键布局省去了数字区，不利于办公，却也腾出了足够的桌面操控空间。游戏玩家在家中使用可以为其配上大号鼠标垫，游戏时右手不至于显得拘束。

在以往的G.S-87上，黑色版本采用的是ABS覆膜键帽，白色版本则是老款PBT二色字透键帽。而G.S-87 2016款统一升级为新版的PBT二色字透键帽，手感表现自然也有所提升。新款键帽为OEM高度，呈阶梯式布局，符合人体工程学设计，PBT材质表面颗粒感明显，触感比ABS键帽更为干爽。同时，字符采用二色注塑工艺成型，不仅经久耐磨不打油，还具备出色的字透效果，避免漏光。细心的玩家还会发现，G.S-87 2016款的字体经过了重新设计，看上去更为纤细一些，至于哪个版本更好看则是见仁见智了。

在400元价位上，采用Cherry MX轴体的机械键盘仅有寥寥数款，而GANSS G.S-87就是其中之一。G.S-87 2016款继续保持了这一优势，在官方介绍中共有8种轴体可选，包括红、黑、茶、青等4种常见轴体和绿、奶、白、灰等4种稀有轴。目前，首发上市的仅有常见轴体可选，想要体验稀有轴手感的玩家还需等待一段时间。MC此次收到的就是深受外设玩家喜爱的茶轴版，兼具青轴和红轴的特性，既有适中的段落感，又有轻灵顺畅的输入体验，无论是游戏还是长时间打字都很舒服。值得一提的是，大键位虽然采用的是卫星轴设计，但显然经过了一番精心调校，敲击时并不会有沉闷的“肉感”。与Cherry MX轴搭配，G.S-87 2016款加入了全键无冲设计，F区功能键还兼具多媒体功能，通过与Fn键组合实现快捷播放、禁用Win键等功能，只是取消了键帽上相应的快捷功能图标，玩家想要记住这12组快捷功能多少有点难度。

除了键帽材质的升级外，G.S-87 2016款的另一个改变就在背光上。旧版的G.S-87虽然预留了灯控芯片和灯孔，支持玩家自行加灯，但并非人人都有一定的动手能力。2016款省去了玩家DIY的繁琐步骤，黑色版本搭载蓝色LED背光，白色版本搭载冰蓝色



■ 拥有呼吸灯、涟漪模式、单点亮模式和区域点亮模式等灯效，在透光性出色的字透键帽下呈现出炫酷的效果。





LED背光并且拥有多种预设动态灯效, 加上PBT二色透光键帽, 通电后的背光效果相当出色。通过Fn键与Insert、Home、Page Up等按键组合, 玩家可以随心所欲地在呼吸灯模式、涟漪模式、单点亮模式或区域点亮模式等灯效之间切换。灯光亮度也有多档可调, 实际使用中灯效切换几乎没有明显延迟。这其中, 区域点亮模式包含了FPS模式和LOL模式, 仅点亮FPS游戏和《英雄联盟》的常用按键, 方便玩家在夜里不开灯地畅玩游戏。

延续了GANSS的一贯定价, 升级为PBT键帽、加入LED背光的G.S-87 2016款加料不加价, 和相同轴体的老版本上市价格保持一致。其中, 售价最低的黑轴版仅需398元, 今后推出的稀有轴版本想必也是相当亲民。在这个入门价位上, 除了没有搭载时下流行的RGB背光灯外, G.S-87 2016款基本考虑到了发烧友的必备需求, 算是一款高性价比的诚意之作。■

## 产品资料

### 键盘形式

机械式

### 键盘接口

USB

### 按键数量

87个

### 键轴

Cherry MX轴

(黑、红、茶、青)

### 按键寿命

5000万次

### 键盘线长

1.8m

### 键盘尺寸

358mm×138mm  
×30mm

### 重量

1001.9g

### 参考价格

398元起



■ 虽然是入门级的产品但是线材配置相当良心, 接口镀金和静电磁环一应俱全, 只是直式设计不便于收纳。



■ PBT材质二色键帽在保证耐用的同时还提供了细腻触感



■ 大键位采用卫星轴设计, 经过精心调校, 手感出色不沉闷。



# 电竞信仰

## ROG SWIFT PG348Q 曲面显示器

### ROG SWIFT PG348Q测试成绩

平均亮度	338cd/m <sup>2</sup>
平均黑场	0.33cd/m <sup>2</sup>
NTSC色域	78%
亮度不均匀性	1.2
ANSI对比度	314:1
全开全关对比度	1024:1

信仰，是心灵的产物！

信仰，即是你的信任所在。

就像，电竞玩家对ROG的信任一样。

从去年的ComputeX上的首秀，到现在的产品上市，

ROG SWIFT PG348Q终于与我们见面！

而你，是否已经做好准备？

为信仰充值。

文/图 黄兵

### 外观：来自宇宙的力量

对于每一款高端产品来说，它的核心不是简单地堆料，而是在于设计，ROG SWIFT PG348Q也是如此。当第一眼看到PG348Q的时候，就被它霸气的外形所吸引和震撼住了。从外观配色上，PG348Q就给人一种与众不同的感觉。或许对于玩家来说，早已厌倦了千篇一律的黑+红的所谓电竞配色，但PG348Q采用的电浆铜+装甲钛的配色会让你耳目一新，很具科技感。对于一款旗舰级的显示器，PG348Q采用了34英寸的曲面显示面板，其曲率为3800R。通常来说，曲率数值越小，弯曲程度越高，反之亦然。3800R的曲率是目前34英寸曲面显示器中的一种的主流曲率。同时，为了迎合现代人的审美，PG348Q还采用了时下流行的超窄边框设计，在熄屏状态下能够营造一种视觉无边框的效果。在底部边框与屏幕的贴合部分，可以看到边框与屏幕的贴合度非常高，可以说是严丝合缝，看不到有大的缝隙，可见其做工水准还是相当高。在四种信仰的分类中，有一类称之为原始信仰，而原始信仰就包含了“图腾”。我想，这也是ROG设计团队在打造PG348Q的时候就赋予了它“信仰”的内涵。在显示器的背部，PG348Q



与前几款ROG显示器有很大的差别，不再是光秃秃的一个背板，而是拥有一些“神秘的图案”。这些看似凌乱的图案，就是PG348Q的图腾。而这些图案如果发挥想象，会发现与宇宙空间站甚至有一些相似之处。PG348Q的设计灵感来自“宇宙的力量+旋转”，设计的主题是“科技+想象”的结合体。这些设计思路在PG348Q的背部得到了充分体现。

作为一款电竞显示器，要保证长时间游戏就必须为显示器提供良好的散热，PG348Q在背部设计有智能散热风道，避免显示器内部热量堆积，从而延长使用寿命。在背部PG348Q有一块“夹板”是可拆卸的，它的作用是挡住背部的接口及连接线部分，让显示器看起来更加一体化。HDMI+DisplayPort的视频接口组合能够满足用户需求，因为目前也就这两种接口能支持准4K分辨率。而4个USB 3.0接口则解决了机箱接口不足的

问题，使用更加方便。

PG348Q的设计处处充满了设计感，这种设计感在底座上的表现非常明显。PG348Q的底座支架不再是方方正正的设计，而是以“圆”为主题的设计。首先是支架，圆柱形的支架在电竞显示器上确实非常少见，但这种大胆的造型却更好看。此外，是底座方面，它的底座采用的是三片螺旋桨式的支架底座，看上去给人一种力量感，支撑着整个显示器。在底座上的正中心，设计有一个ROG“败家之眼”的信仰灯效，这个灯效为什么要设计在底座正中间？因为它是以投影的方式投影到桌面上。

从整体外观来看，PG348Q给人的印象是集霸气、设计感、特立独行于一体的高端电竞显示器。同时，PG348Q在细节表现上也处理得非常到位，比如一个小小的图案、灯效，都突显出了ROG的风格。

## 产品资料

### 屏幕尺寸

34英寸

### 屏幕比例

21:9

### 面板类型

IPS

### 亮度

300cd/m<sup>2</sup>

### 分辨率

3440×1440

### 响应时间

5ms

### 可视角度

水平：178° / 垂直：178°

### 接口

HDMI×1/  
DisplayPort×1

### 参考价格

14999元

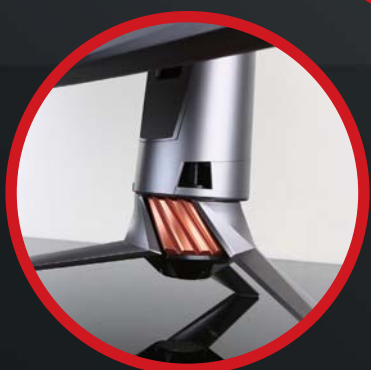
■ 设计的散热孔，与普通显示器有很大的不同。



■ 背部还设计了一块可拆卸式的盖板，可以让显示器背部看上去更加一体化。



■ PG348Q的底座，它的设计灵感来自“天旋地转”，这种螺旋纹的设计是不是很新颖？



■ 华硕“神说要有光”系列，在底座上设计有可投影到桌面上的发光Logo灯效。

■ PG348Q背部的图腾，它的设计灵感来自于宇宙空间站。





## OSD: 易操作内置功能多

OSD方面, PG348Q与之前几代的ROG显示器基本保持了一致, 都是设计在了右手边的背部下方。它背后搭配了四个普通按键和一个五维导航键, 用过五维导航键的用户可能深有体会, 使用效果非常棒。而为了提升用户的细节体验, 四个按键在凸起点进行了区分, 让用户更容易快速掌控。而其除了五维导航键外, 四个按键分别是返回键、GamePlus快捷键、一键超频键、电源键。从按键上来看, 它与前几代ROG显示器基本上没有太大的差别。打开GamePlus快捷键后, 可以看到有三个选项: 瞄准器、定时器、FPS计数器三个功能。这些功能对于喜欢FPS游戏的玩家来说, 能够起到辅助作用。而所谓的“一键超频”是什么意思呢? PG348Q搭配的一键超频键可以快速将显示器的刷新率最高提升至100Hz, 从而不用玩家返回桌面后, 再进行刷新率的调节。在实际体验中, 我们发现将刷新率提升至100Hz时, 屏幕显示画面会出现发虚的现象。具体原因目前还不得而知, 我们猜测有可能是工程样机问题。目前很多游戏都支持高刷新率, 比如《古墓丽影: 崛起》就支持100Hz的刷新率, 只需要在游戏当中进行设置即可。

现在显示器越来越大, 而我们坐立的距离却始终不变, 显示器对人眼的伤害是很多人最担心的。对于这个问题, PG348Q内置了低蓝光和不闪屏技术。低蓝光技术能够一定程度上保护玩家眼睛免受蓝光伤害, 这个功能可以通过OSD菜单选择四种不同的过滤等级来适合你玩的游戏。而不闪屏技术则能减少屏幕闪烁带给玩家一个舒适的游戏体验, 在长时间游戏中减少眼睛疲劳。虽然这种屏闪我们肉眼无法看见, 但是看不见不代表没有伤害。而这个技术, 也通过了德国莱茵实验室TUV的不闪屏权威认证。

当然, 作为一款旗舰级电竞显示器, 怎么少得了跟游戏相关的技术? PG348Q内置NVIDIA G-SYNC同步显示技术, 通过内置专业的同步芯片, 让显示器显示的帧率与显卡的输出帧率达到一致, 从而进行同步。避免了显示器显示帧率与显卡的输



■ 设计在显示器背后的OSD按键



■ 切换到100Hz刷新率会出现花屏现象, 可能是样机问题。



■ 打开GamePlus快捷键可以看到瞄准器、定时器、FPS计数器功能选项

### ROG SWIFT PG348Q测试功耗

亮度	100	80	60	40	20	待机
功耗	58.7	50.8	46.2	43.3	27.7	14.7

出出现不一致所导致的画面撕裂现象。当然, 这也需要显卡的支持。显示器与显卡连接后, 可以在NVIDIA驱动控制面板中进行开启, 显示器端是默认开启的, 不需要任何设置。

## 体验: 强烈的临场感

相对于平面显示器, 曲面显示器最大的区别就是能提供更好的视觉体验。这是因为曲面上的每一个点与人眼的距离都是相等的, 也不会出现视觉差, 从而提供更好的体验效果。ROG SWIFT PG348Q的曲率为3800R, 这是一种主流的曲率, 弯曲程度比较明显。而我们也选择了《古墓丽影: 崛起》和《极品飞车18: 宿敌》以及《Assetto Corsa》三款游戏进行了体验。

《古墓丽影: 崛起》支持3440×1440分辨率, 并且支持100Hz刷新率。在游戏中, 可以明显地感受到曲面带来的良好体验, 比如拥有更广阔的视野。而“劳拉”在奔跑以及打斗时甚至能带动身体, 临场表

现不错。不过, 在实际体验中, 我们建议眼睛与屏幕至少保持一米以上的距离, 毕竟长时间游戏给眼睛会带来更大的压力。

《极品飞车18: 宿敌》和《Assetto Corsa》是两款赛车类游戏, 在体验时, 我们还特别选择了罗技G29方向盘来进行体验。在游戏中, 有了PG348Q的加持, 可以明显感受到风驰电掣般的竞速体验, 两边的场景快速向后移动的感觉有一种接近于真实开车的体验。特别是切换到驾驶室视角时的体验, 真实感强烈。

## 性能: 满足游戏需求

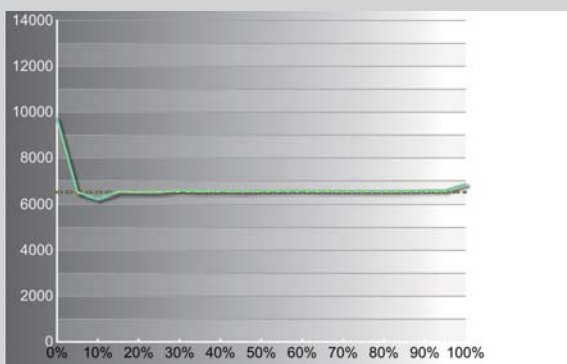
ROG SWIFT PG348Q采用的是一块34英寸的21:9显示屏, 分辨率为3440×1440, 亮度为300cd/m<sup>2</sup>, 它所采用的屏幕来自LG.Display的AH-IPS面板。这种面板目前应用范围非常广泛, 显示效果也不错。对于一款旗舰级游戏显示器来说, 在色彩上的性能表现到底如何? 这是很多玩家比较关心的。接下来, 我们通过专业设备



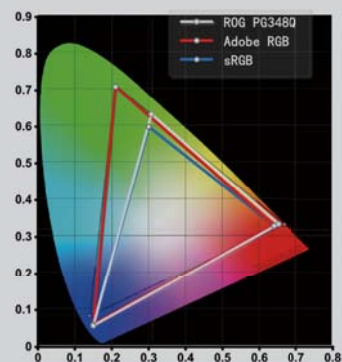
色彩精确度

ID	色样	实验室	结果	实验室	Delta E	1	2	3	4	5	6	7
1E	96.04	2.16	2.60	95.54	2.13	2.81	0.36					
2E	80.44	1.17	2.05	80.63	0.84	1.79	0.53					
3E	65.52	0.69	1.86	65.89	0.05	2.12	1.02					
4E	49.62	0.58	1.56	49.72	0.98	1.55	0.59					
5E	33.55	0.35	1.40	33.50	0.40	1.15	0.25					
6E	16.91	1.43	-0.81	18.05	-0.58	-0.82	3.06					
1F	47.12	-32.52	-28.75	49.15	-23.46	-25.19	4.37					
2F	50.49	53.45	-13.55	50.44	52.61	-14.39	0.50					
3F	83.61	3.36	87.02	83.42	3.58	87.10	0.18					
4F	41.05	60.75	31.17	41.01	59.70	30.37	0.35					
5F	54.14	-40.76	34.75	54.34	-40.95	34.62	0.22					
6F	24.75	13.78	-49.48	25.63	11.87	-47.92	0.99					
1G	60.94	38.21	61.31	60.97	38.36	61.22	0.11					
2G	37.80	7.30	-43.04	38.16	6.13	-42.91	0.84					
3G	49.81	48.50	15.76	49.64	48.14	14.58	0.64					
4G	28.88	19.36	-24.48	29.63	17.96	-23.94	0.96					
5G	72.45	-23.57	60.47	72.33	-22.99	59.64	0.30					
6G	71.65	23.74	72.28	71.94	23.83	71.83	0.27					
1H	70.19	-31.85	1.98	70.16	-31.16	1.29	0.53					
2H	54.38	8.84	-25.71	54.99	8.26	-25.02	0.68					
3H	42.03	-15.78	22.93	41.89	-15.74	21.85	0.58					
4H	48.82	-5.11	-23.08	49.76	-6.11	-22.50	1.27					
5H	65.10	18.14	18.68	65.24	17.14	18.49	0.66					
6H	36.13	14.15	15.78	36.38	14.52	15.48	0.48					
最小值:							0.11					
最大值:							4.37					
平均值:							0.82					

■ PG348Q的色准达到专业级水准



■ PG348Q的色温稳定性呈直线走势，表现不错



■ PG348Q的能够覆盖78%的NTSC色域面积

对这款显示器进行了色域、色准、色温这三方面的测试。

## 中等偏上的色域

在测试前，我们首先对显示器进行了1小时左右的预热。在密闭的影音室中，在暗场下可以看到PG348Q还是有一些漏光现象，这在IPS面板的显示器中比较常见。在测试色域之前，我们对亮度和暗场进行了测试。338cd/m<sup>2</sup>的平均亮度表现不错，超过了标称值。而在色域的表现方面，实际测试值NTSC色域覆盖面积达到了78%。这个值相对来说达到了中等偏上的成绩，不过相比前几代的ROG显示器的80%NTSC色域来说，它不能算高，对于一款电竞显示器来说，这个水平已经足够游戏竞技使用。

## 称赞的色温稳定性

色温的稳定性主要表现是显示器你在纯白画面下，显示表现是偏暖还是偏冷。通

常是以6500K为衡量标准，高于6500K表现偏冷，低于6500K表现偏暖。那么ROG SWIFT PG348Q的色温稳定性表现如何呢？我们进行了测试。

在测试前，我们通常需要对显示器进行相关的调试。而让人很意外的是，PG348Q基本不需要进行任何调试，它的色温值就在6500K左右。而从0%~100%的步进测试中，可以看到其色温稳定性表现非常棒。即使是一些中高端专业级显示器，色温也是从10%~20%左右才向6500K靠拢，而PG348Q则不同，它从5%就开始达到6500K，这样的表现很少见，值得称赞。

## 色准达到专业级

ROG SWIFT PG348Q在色准的表现方面又是怎样的呢？我们通过专业设备Spyder4Elite对它进行了测试。在测试前，需要对PG348Q进行色彩校准，校准后我们选取了24种色彩对其进行色准的测试。

测试后可以看到 $\Delta E$ 最小值（最准确）为0.11， $\Delta E$ 最大值（最不准确）为4.37， $\Delta E$ 平均值为0.82。从平均值来看，ROG SWIFT PG348Q的表现是值得称赞的。通常来说， $\Delta E < 3$ 就可以说明这款显示器在色彩准确性方面表现不错。

## 写在最后

对于一款旗舰级显示器来说，奢华的用料只是一个基础，更多的是要酷炫的设计，让旗舰显示器与“旗舰”二字相迎合。而ROG SWIFT PG348Q就是这样一款产品，不仅外观霸气、功能丰富、性能出色，在细节上的设计也是精益求精。就产品来说，从评测性能的表现来看，PG348Q是一款不错的产品，值得购买。当然，对于消费者来说，你也需要有足够的“实力”为这款有内涵的ROG SWIFT PG348Q买单，毕竟14999元的价格并不是每一个玩家都会舍得“为信仰充值”。而换一种说法则是，见证真爱的时候到了。■

# 电商爆款

## 麦 本 本 锋 麦 S

说到高性价比游戏本，你脑海中浮现的是什么样的形象？或许可能是万年不变的公版模具、“傻大黑粗”的机身设计。毕竟较低的售价决定了这类产品在性能与设计之间往往不能兼顾，这也造成了高性价比游戏本轻设计重性能的“蛮牛”形象。近期，有一款在电商网站上比较火热的游戏本——麦本本锋麦S来到了MC，3999元的起售价格、不错的形象……它能带来怎样的游戏体验？

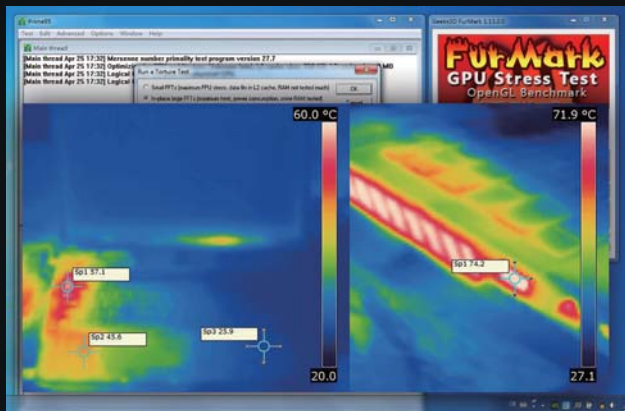
文/图 刘忆冰



■ 键盘并未配备背光系统，在左上角有G1、G2、G3快捷按键以负责风扇加速模式、一键关闭触控板等功能。



■ 扩展接口一览。拆开下盖，在简洁的内部很容易发现一个额外的DDR3内存插槽；而硬盘槽只有一个，出厂预装的SSD来自建兴；光驱位置只有一个空塑料托架，玩家若希望扩充硬盘容量可将其卸下，换上相同厚度的笔记本光驱专用硬盘托架，这样可使机内再容纳一块硬盘以防预装的128GB SSD容量“告急”。



整体机身设计比较硬朗，是典型的游戏本风格；机身配备了大面积的铝镁合金，但金属质感不太浓厚。

■ 通过Prime95和Furmark同时运行以调高CPU、GPU的负载，对这款机器进行20分钟烤机测试（环境温度20℃）；实测极限状态下机身最高温度为74.2℃（位于出风口处），而腕托处极限高温为45.6℃——长时间游戏后这个温度可能会对玩家产生困扰。





搭载支持1920×1080分辨率的15.6英寸屏幕，清晰度较高。

## 产品资料

### 操作系统

Windows 7

### 显示屏

15.6英寸  
(1920×1080)

### 处理器

Intel Core i5  
4210M 2核4线程  
(2.6~3.2GHz)

### 内存

4GB DDR3L 1600

### 硬盘

128GB SSD

### 显卡

NVIDIA GeForce  
GTX 960M (2GB  
GDDR5)

### 电池

47Wh

### 尺寸

378mm×272mm  
×30mm

### 重量

2.6kg

### 参考售价

3999元

性价比较高

腕托发热偏高



创新黄金七度角

■ “黄金7°角”设计是为了提升三方面的体验：散热、音效、打字手感（键盘微斜向使用者）；实际体验中确实有一定帮助，机身尾部被微微托起而产生的空间除了为热风提供更大“出路”，还提供了“音腔”效应，虽然效果不是太明显，但足见设计者的用心。

## 性能测试

Super Pi 100万位计算	12.9s
Sissoftware Sandra 算数处理器	48.31GOPS
CINEBENCH R15处理器渲染性能	293cb
3DMark, 1920×1080, Fire Strike	3819
3DMark物理性能测试	4572
《神偷4》1920×1080最高画质	34.6fps
《怪物猎人Online》Benchmark 1920×1080最高画质	32fps
《古墓丽影9》1920×1080最高画质	54.3fps
《英雄联盟》1920×1080最高画质（团战）	124fps



从电商页面提供的信息来看,麦本本的运营和制造商为深圳琪润数码科技有限公司,而代工厂可能是同方国际信息技术公司。作为互联网公司的产品,锋麦S的销售渠道主要在电商网站,而从销售数据来看堪称“爆款”。从外观上看,锋麦S外形方正、棱角分明,与目前流行的游戏本设计趋势比较吻合。我们收到的是售价3999元(最基础配置)的“土豪金”配色款,拿在手上颇为霸气。除了A面大面积使用的铝镁合金材质,这款笔记本在设计上还有另一个值得关注的小细节,那就是“黄金7°角”。

“黄金7°角”设计是为了提升三方面的体验:散热、音效、打字手感(键盘微斜向使用者);实际体验中确实有一定帮助,机身尾部被微微托起而产生的空间除了为热风提供更大“出路”,还提供了“音腔”效应,虽然效果不是太明显,但足见设计者的用心——要知道同价位的大部分游戏本是不会在这种细节上下功夫的。另一个值得注意的细节是在键盘左上角设置的G1、G2、G3快捷按键,它们分别负责风扇加速模式(手动从2500RPM提升到3300RPM)、一键关闭触控板、一键开关Windows节能模式功能,用起来还是比较方便的。再看扩展性方面,锋麦S机身左侧配置了电源插孔、千兆有线网口、VGA接口、2个USB 3.0接口、HDMI接口;机身右侧则配置了3.5mm音频接口以及2个USB 2.0接口。在机器后方还有防盗安全锁孔以及额外的2个USB 2.0接口,应对键鼠、耳机、手柄等外设应该够用了。虽然前方预留了读卡器开口(无法打开),但这款机器并未配备SD卡读卡器,可能是出于成本控制的考虑。拆开后盖,在简洁的内部很容易发现一个额外的DDR3内存插槽以便扩充内存容量;而硬盘槽只有一个,出厂预装的SSD来自建兴;光驱位置只有一个空塑料托架,玩家若希望扩充硬盘容量可将其卸下,换上相同厚度的笔记本光驱专用硬盘托架,这样可使机内再容纳一块硬盘以防预装的128GB SSD容量“告急”。

前面已经说到,我们收到的是售价3999元的基础配置版锋麦S,那么Core i5 4210M、4GB内存、GTX 960M显卡



■ 处理器和显卡参数一览,抛开成见,其实上一代(Haswell)的处理器性能并不差,而2GB显存对于GTX 960M显卡以及1080p分辨率下不少单机游戏和大部分网游而言已经够用,整体而言是一个比较务实的处理器和显卡配置。

的性能表现是怎样的?接下来,我们利用一系列测试软件对锋麦S的性能进行了考察。Intel Core i5 4210M(最大睿频3.2GHz)带来的CINEBENCH R15多核心成绩为293cb,符合移动版双核四线程处理器定位;在新3DMark Firestrike测试中锋麦S取得了3819分的总成绩;针对整机性能的PCMark 8 Home场景测试得分2694分,表现不算强劲。接着我们进行了实际游戏体验,《怪物猎人Online》Benchmark(1920×1080最高画质)中,这款“乞丐版”锋麦S获得了32fps的平均帧速——需要注意的是,根据我们的测试经验,《怪物猎人Online》在同一配置下的实际运行帧速会比Benchmark所得成绩高40%左右,仅供大家参考。而在其它几款游戏中,这款游戏本也展现出了良好的表现,《英雄联盟》这样的网游完全不在话下,看来“乞丐版”并不是一无是处,对于追求实用至上的游戏玩家而言,锋麦S的性能表现还是可以的。续航方面,S5VT配备47Wh电池,在75%屏幕亮度下,通过PCMark 8 Work场景测试续航时间为2小时49分钟,表现中规中矩。最后,我通过Prime95和Furmark同时运行以调高CPU、GPU的负载,对这款机器进行20分钟烤机测试(环境温度26℃)。锋麦S采用加粗三铜管、含银硅脂、“蜂巢”散

热器系统,实测极限状态下机身最高温度为74.2℃(位于出风口处),而腕托处极限最高温为45.6℃,高温区域聚集于机身左侧(其它区域温度基本在30℃上下)。在长运行时间之后,锋麦S的发热(特别是左侧腕托)可能会对玩家造成困扰。

## 写在后面

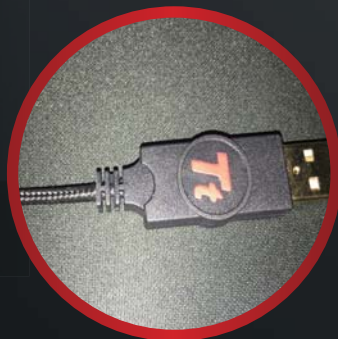
尽管采用了上一代(Haswell)处理器,但是麦本本锋麦S对于追求经济性的游戏玩家而言是比较适用的,毕竟一款电脑的性能表现不光看处理器,况且Haswell架构处理器在今天看来也不算落后。在本次体验的配置之外,玩家还可以选择Core i7处理器及256GB SSD加1TB机械硬盘的配置,可惜显卡没有更高级别的可选配置。除了性能,锋麦S的“黄金7°角”以及G键设计堪称加分项,在这一价位能有如此的细节设计堪称厚道。在“30天免费试玩、二年全国联保、一年上门服务”的质保承诺下,玩家的顾虑或许可以打消了;我尝试在用微信扫描了机身售后二维码并试图与客服进行交谈但一直没获得回应,而电话和阿里旺旺渠道咨询各种问题则比较便捷。在游戏PC大行其道的今天,对于麦本本这样的新兴厂商而言,品牌形象、售后服务等方面的发力或许更令人拭目以待。

# 与众不同, 只为游戏而生

## Tt eSPORTS夜袭Z游戏鼠标全国首测

从高冷的宝马Level 10系列到更接地气的Ventus夜袭系列, Tt eSport在将近两年的时间里创建了两块游戏鼠标的招牌。让玩家参与设计、从玩家的需求出发, 是夜袭系列鼠标的初衷, 精湛的设计与易用性也使得夜袭X在市场上异常的火热, 收获了不少的好评。今天, 作为定位主流游戏市场的夜袭家族又迎来了新成员, 它就是夜袭Z。酷炫的外观、强劲的性能、全新的设计让人眼前一亮, 那么夜袭Z能否顺利取代夜袭X, 从而在主流游戏市场上统治住属于自己的那一份领土呢?

文/图 吕震华



■ USB连线采用了时下流行的编织线, 并且接口也经过了镀金处理。



■ 鼠标底部有三颗可拆卸的配重, 每颗配重的重量为4.5g。



Tt eSPORTS推出的鼠标产品，总是令人感到与众不同，特别是初版夜袭游戏鼠标，其独特的设计带给了玩家们很大的惊喜，为此它也颇受青睐。而夜袭Z游戏鼠标也延续了它的设计特点并给与了创新。

## 富有特色的外观设计

和初代夜袭游戏鼠标的对称式设计不同，改良后的夜袭Z游戏鼠标采用的是右手设计，尺寸属于中型鼠标，且非常贴合亚洲人的手部大小。不过，夜袭Z游戏鼠标仍然以黑色为主，用户们对它的直接感受也以稳重、大气为主。此外，夜袭Z游戏鼠标的表面手感非常出色——表面使用的UV涂层可以有效避免像类肤材质一样容易留下汗渍与油渍，与此同时，它提供的相对柔和的手感以及可观的摩擦力，能够给予玩家不错的拿捏体验。也正是如此，夜袭Z游戏鼠标的侧面也不像主流鼠标一样配有硅胶侧裙。另外，夜袭Z游戏鼠标最大的改变则是它的左侧按键增多至了5个，而这对于有宏键需求的玩家而言也是个极大的福音。不仅如此，夜袭Z游戏鼠标的底部同样保留了3个重为4.5g的圆形配重，玩家们完全可以挑选适合自己操作的鼠标重量；同时，鼠标底部还有三块面积较大的特氟龙脚贴，就算是在不同材质的鼠标垫上，它也能够提供不错的顺滑度。相信许多玩家只要一看到鼠标后背处的蜂巢外壳设计，就会直接联想到Tt eSPORTS。诚然，自从初代夜袭游戏鼠标采用这一创新式的外观设计之后，便受到了许多玩家的青睐，

Tt eSPORTS也因此名声大噪。如今，全新的夜袭Z游戏鼠标虽然改良了外观细节之后，但这一设计仍然得到了沿用；同时RGB背光Logo在蜂巢下熠熠生辉，科技感十足。

## 不错的游戏性能

11000CPI、2000万次按键寿命、定制驱动，强劲的性能完全能够满足任何一位主流玩家；通过拆解，我们也可以了解夜袭Z游戏鼠标的性能是如何打造的。首先，夜袭Z游戏鼠标采用了目前大多数主流游戏鼠标的首选——具有2000万次按键寿命的欧姆龙D2FC-F-7N白点。同时，左右键采用了粗大的十字型击键柱设计，耐磨性不错；滚轮采用的ALPS编码器也让它在滚动时有明显的确认感。此外，主控还采用了意法半导体的STM32F系列芯片，据官网介绍，该芯片基于ARM Cortex-M0+内核的超低功耗32位微控制器，有高达32KB闪存、8KB SRAM、1KB EEPROM的性能。最重要的是，它还采用了经典的安华高A9500光学引擎，经过精心调校后最高可支持11000CPI。除此之外，我们还能看见夜袭Z游戏鼠标的内部采用了三层PCB的结构，它们互相通过排针插接在一起，并且彼此之间也有螺丝固定。玩家们若单独分开它们，还需要花费一些巧力才行。上盖内部采用的乳白色塑料，增强了透光性，让表面的

## 产品资料

### 鼠标接口

USB有线

### 按键数

10个

### 人体工学

右手设计

### 最高分辨率

11000CPI

### 回报率

125/250/500/1000Hz

### 按键寿命

2000万次

### 最大加速度

30G

### 鼠标重量

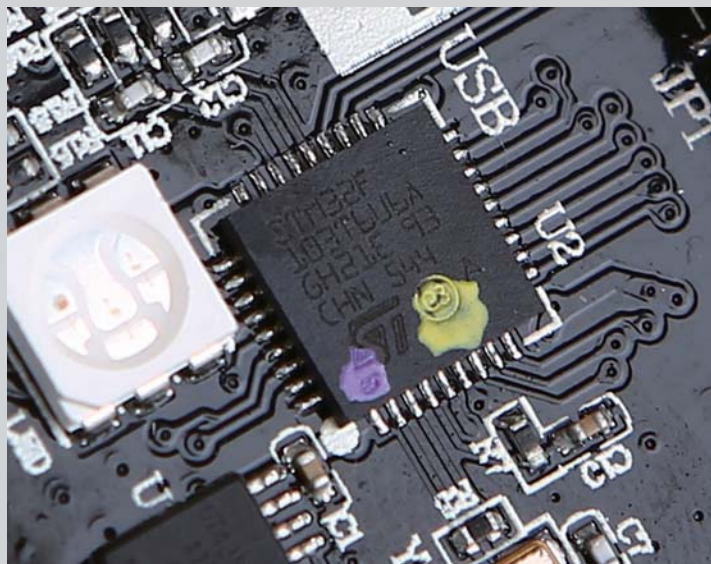
144g (含13.5g配重)

### 媒体价格

449元



■ 夜袭Z游戏鼠标拆解后的外壳内部



■ 鼠标的主控采用的是意法半导体公司的STM32F系列芯片




RGB背光更加明显。总的来看，夜袭Z游戏鼠标内部用料饱满、做工也很出色。

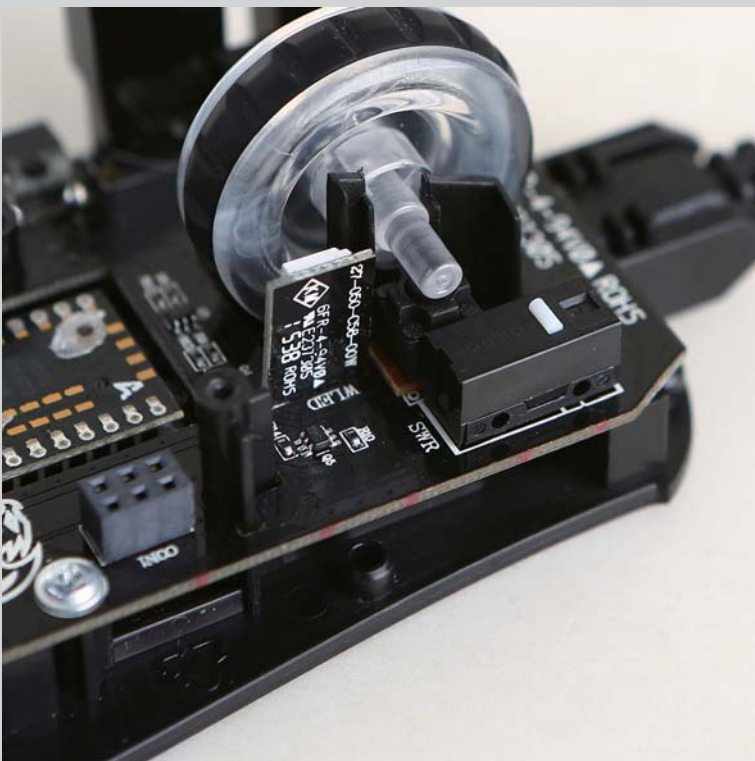
为了让该鼠标更具可玩性，Tt eSPORTS还为它设计了定制驱动，而该驱动也具有和夜袭X游戏鼠标一样的功能——玩家们不仅可以对鼠标包括CPI、回报率在内的基础参数进行修改、保存；而且还能调整Logo、及滚轮处的背光颜色、模式。此外，驱动的宏键定制功能配合鼠标左侧的5枚按键还能根据不同的游戏进行不同地搭配，能够满足大多数游戏的按键需求。

## 实际体验

怎样衡量一款游戏鼠标的好坏，除了需要看重它的外观设计和性能配置之外，还需要留意它的操作体验是否符合自己的口味。所以为了深入了解外观和性能上的变化对夜袭X游戏鼠标有了怎样的影响，笔者还选择了包括MOBA游戏《DOTA2》、FPS游戏《逆战》及动作游戏《GTA5》在内的多个游戏来进行实际的体验测试。首先，在《DOTA2》游戏中，夜袭X游戏鼠标的左右按键触感清脆、按键键程较长、回弹速度快，按压时幅度的变化自然，长时间地点击下也不会太过吃力；正是这样，在要求APM较高的《DOTA2》团战中，夜袭X游戏鼠标也能轻松驾驭。此外点击按键时发出的声音虽然清脆但不会刺耳，产生的噪音不大，在安静的环境中对他人的影响较小。随后在《逆战》中，夜袭X游戏鼠标的表现也可圈可点，三块特氟龙脚贴提供的顺滑度不错，在布面鼠标垫上滑动时没有滞留感；而且安华高A9500光学引擎十分稳健，机枪射击过程中没有出现跳帧的现象，配合侧边按键，即使是操作要求较高的“秒狙”也能轻松完成，准确度也很可观。此外，在开放性大作《GTA5》中，夜袭X游戏鼠标更是不在话下，枪械射击、广角镜头的移动准确无误。

## MC点评

颇受玩家青睐的初代夜袭游戏鼠标为我们展示了游戏鼠标应该具有怎样的特点——高颜值、高性能、好体验。所以当更加酷炫、性能更强、设计更出色的夜袭Z游戏鼠标出现在大家眼前的时候，笔者也有理由相信，它会继续将夜袭系列鼠标的名声发扬光大。所以对于追求极致操作的玩家而言，选择夜袭Z游戏鼠标也将为游戏带来更为出彩的表现。 



■ 左右键的微动采用了目前大多数主流游戏鼠标的首选——具有2000万次按键寿命的欧姆龙D2FC-F-7N白点。



■ 光学引擎采用了经典的安华高A9500，经过Tt eSports的精心调校后最高可支持11000CPI的采样率。



## 100元现金优惠券大放送

Geekidea 优惠券

搜索

**Geekidea** geekidea.taobao.com

“极客爱点”定位在传播青年、创意、自由的文化。我们希望藉由小店，将这种文化传递给每一个热爱生活的Geek。我们为Geek们提供新奇的、个性鲜明的产品，非主流，非大众化的特色产品。



# 决战游戏 声浪之巅

市售主流游戏耳机横向测试

显卡，不是游戏的全部！在优美的画质特效之外，优雅的背景音乐与精确的场景声定位，也是游戏必不可少的一部分。一款优秀的游戏耳机，能让你的游戏之旅更加愉悦享受，也能让你在MOBA之类的电竞游戏中如鱼得水。不过游戏耳机从最低十几元到高达千元以上，价格跨度巨大，的确也不是那么容易挑选的，一不小心你可能就入了坑！今天，就让我们来谈谈主流游戏耳机的那点事儿。

文/图 《微型计算机》评测室



## 产品选择原则

游戏耳机市场从十几元到千元以上，价格的跨度区间非常大，这也就造成了市面上林林种种的游戏耳机产品不下数百款。如果再算上“山寨”产品，这个数量估计再乘以10都还有多！显然，面对价格区间跨度如此之大的产品线，要让我们将市售产品一一进行测试，那是根本不现实的事情。那么，我们应该选择哪个价位的游戏耳机才最具代表性呢？

综合《微型计算机》多年来的评测经验与厂商的推广策略，以及玩家们对于游戏耳机产品线的价格敏感程度，我们发现在200元到800元这个价位的游戏耳机是最受关注的。这部分产品不但在价格上不会显得太过于高高在上，而且在产品质量及其在实际游戏体验中的感受上都有着不错的口碑，这也是所谓主流价位的游戏耳机产品层。也许有玩家会认为这个价格区间的跨度还是太大，其实不然。考虑到品牌的价值与厂商的实力积累，不同厂商对于主流产品线的价格定位有着自己的定义，可以说这个价格区间段已经囊括了所谓一、二、三线知名游戏外设厂商的主流定位产品，也是产品销量最大的区域。我们的评测产品就将从这个价格区间内进行选择。

第二个原则，则是产品的定位选择。如果单论耳机的话，这个价格区间的产品也是数不胜数的。但是我们今天要为大家带来的是游戏耳机的大型横向测试，因此我们在产品定位上就特意针对了两点，其一是产品在厂商的推广定位中是否明确属于游戏耳机分支，其二则是产品是否为游戏表现做过特殊的设计与优化。

经过前两个原则的筛选，我们最后还是发现没法实现本次宏大的横评——产品仍然太多了！所以，我们又对市售各厂商主流定位的游戏耳机进行了再度的梳理，结合我们之前的测试体验与读者、玩家们反馈的口碑信息，从其中挑选了非常热门的10款产品进行同台竞技。必须要说明的是，参加本次横向测试的10款产品是经过我们层层筛选而得到的产品，它们本身就已经代表了品质与信誉，已经值得向



■ 游戏耳机市场混乱，在大量廉价产品的冲击与夸张、庸俗的宣传之下，消费者很难判断孰优孰劣。



■ 衡量一款游戏耳机是否优秀，需要综合多方面的因素考虑

玩家们推荐使用。而我们的终极目的，则是高个子中寻找最高、最有特色的产品，并授予其巅峰荣誉的褒奖。

## 产品评测原则

对于一款游戏耳机，我们应该怎样去衡量它的综合素质？我们决定从以下几个方面去综合测试它的整体表现。

**★外观设计综合评定：**作为游戏耳机，应该说早已远离了仅仅追求“发声”的年代。在追求个性化色彩的今天，耳机的外观设计以及各种酷炫的附加效果无疑将为其加上不少印象分。满分20分。

**★附加功能综合评定：**耳机的驱动设定有无出彩之处、除了“发声”之外，耳机是否还有更多的附加功能与扩展性能？满分10分。

**★游戏表现综合评定：**耳机是否能适应游戏的需求？我们采用三款不同类型的游戏来测试这些产品在游戏中的表现。第一是最为经典的FPS游戏《CS 1.6》，用它来测试游戏耳机的声场定位能力与清晰程度表现能否满足此类游戏的需求；第二则是经典的动作类角色扮演游戏《黑暗之魂III》，用于测试耳机产品能否清晰传递打击、爆炸、以及各种不同武器在使用时的效果音；第三则是经典MOBA游戏《DOTA2》，这款游戏的魔法与技能效果音非常具有代表性，我们也将它用于测试游戏耳机在RPG类游戏游戏中的BGM表现能力。综合满分30分。

**★音乐欣赏评定：**除了游戏之外，耳机的音乐歌曲还原欣赏能力也是其相当重要的一个参数，这也关系到我们在玩RPG等游戏时能听到的游戏BGM的优美程度。从实际的角度出发，我们采用了“阳春白雪”与“下里巴人”相结合的测试方法。测试曲目分别是在音频测试中几乎必然会露面的蔡琴的《渡口》以及老鹰乐队的《加州旅馆》，再加上《The Mass》

（《闪电部队在前进》）、陈百强的《偏偏喜欢你》、《十面埋伏》以及有着炎黄第一鼓之称的《鼓诗》来测试游戏耳机在高、中、低频上的表现以及音效还原能力。测试音乐统一采用无损音频格式，综合满分30分。（考虑到部分游戏耳机采用了USB接口而没有3.5mm标准音频接口，我们统一测试为主板支持Hi-Fi音效的PC平台，而没有单独使用Hi-Fi播放器测试。）

**★佩戴舒适度评定：**对于需要长时间进行游戏的玩家来说，游戏耳机的佩戴舒适度肯定是个不可忽视的设计。佩戴舒适度主要是看两个方面的指标，第一是耳机戴上之后对环境声的降噪屏蔽性能，第二则是长时间佩戴之后的舒适感是否存在异常问题。满分10分。

最后，我们将根据以上五项主要测试成绩进行整合，得到每一款产品的综合评分。当然，考虑到参测产品在“主流”这个价格线上的不统一，我们也将性价比这一指数加了进去。最终每款产品将获得一个综合性能得分/价格的性价比指数，作为不同需求的玩家们在选购时参考之用。同时，为了最大程度简化参测产品的性能判定及直观地给出其各项指标的表现。我们将从游戏性能、音乐性能、外观设计、功能扩展以及佩戴舒适度这五个方面对每一款产品进行图形化的量化。如果你实在没有足够的耐心看完全部的测试，那么你也从每一款产品的五角形图形量化指标上判断出其优劣及整体表现。

当然，必须要强调并说明的是，音质与音感，这是纯主观感受的测试结果，不可能代表绝对的公平与公正。评测工程师的音感和耳朵对音频的敏锐程度，与每一个玩家相比，都是必然不同的。所以我们在后面也针对每一款产品的音质表现做了详细说明，以作玩家的参考之用。

测试平台的主板我们选择了华擎Z170 Gaming K6+，这是一款基于Skylake平台的高端游戏主板，同时它也具备了华擎中高端主板上特有的Puro

## MC游戏耳机评测团

本次评测，我们一共由三名资深编辑组成了评测团，每一项测试的得分都是综合三名编辑的打分所得出的平均分，以尽可能减少本就主观的耳机测试的主观性与个人色彩。



夏松

MC资深编辑，超级游戏发烧友，从6岁开始玩游戏，一直到现在仍坚持不懈。

**擅长领域：**游戏外设、游戏主机



张臻

MC资深编辑，MC评测室的“金耳朵”。在音频领域浸淫十数年，对声音敏感程度MC编辑部无出其右者。

**擅长领域：**音频相关设备



吕震华

MC评测编辑，电子竞技游戏发烧友

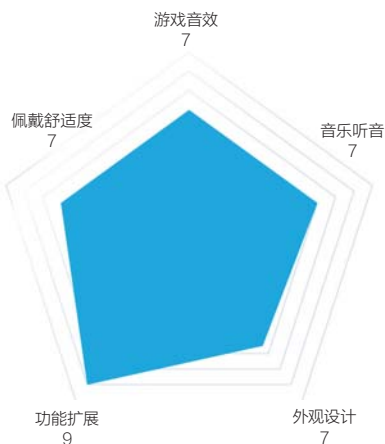
**擅长领域：**游戏评测、游戏外设

Sound高保真音频系统，现在已经发展到了第三代。这块主板所具备的7.1声道Puro Sound 3高保真音频系统，采用了Realtek ALC1150音频编码解码器及尼吉康的专业音频电容Fine Gold，同时还配置了德州仪器的Ti NE5532耳放芯片，最高可支持600Ω阻抗的耳机。在采用了直接驱动与PCB电路干扰隔离技术后，可以确保PC系统的音质达到最佳化。



## 1 Tt eSports CRONOS AD

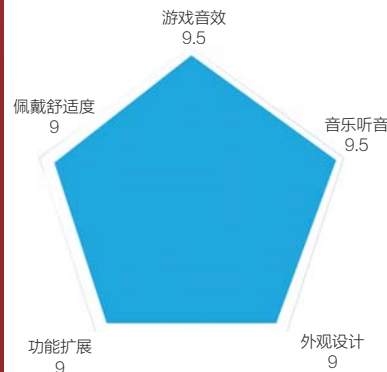
CRONOS AD耳罩式电竞耳机采用柔软舒适的高透气耳罩以及头带设计,不会因长时间配戴而产生不适感,并且能自由调整到最适合玩家佩戴的位置,无论是长时间于电子竞技比赛中或与队友练习的状况下,皆可带来不错的体验并享受强力震撼的立体声效果。在外观方面,酷炫外壳及麦克风、斗龙LED战斗红光设计、内建酷炫红色背光的外壳及伸缩式麦克风设计,不管是在白天或是夜晚,让您不论处在何时何处,皆会是最受瞩目的焦点! CRONOS AD搭配钕磁40mm单体,除了保留输出的音效细节外,也提供更清晰的电竞游戏音质,其低音效果完全符合游戏族群中听声辨位的需求。除了FPS之外,也是RTS/MMORPG玩家的不错选择。



综合性能得分 74  
性价比指数 0.185

## 2 赛睿 西伯利亚350

从V2版开始创造与传承经典的西伯利亚游戏耳机在2016年全面进化,新的西伯利亚350就是一款面向主流中高端游戏玩家的产品。作为传承者,西伯利亚350同样采用了西伯利亚系列耳机最为经典的悬浮式头带设计,不但佩戴异常舒适,而且适合任何头型的人使用。在硬件规格上,50mm钕磁铁单元、35Ω阻抗、102dB灵敏度……这些都已经达到了主流中高端游戏耳机的规格。在使用便捷性上,西伯利亚350耳罩上集成了麦克风开关并且提供了线控音量旋钮,方便玩家随时调整音量和开关麦克风。可伸缩式麦克风设计在不使用麦克风的时候可以巧妙地将其收于耳罩内。同时麦克风采用指向性设计,有效杜绝外部杂音对通讯的干扰。西伯利亚350耳机支持革命性的SteelSeries Engine 3驱动。通过它你可以完全自定义你的耳机,从音效到1600万色幻彩灯光无所不能。



综合性能得分 93  
性价比指数 0.116

### Tt eSports CRONOS AD

驱动单元 40mm钕磁铁  
频响范围 20~20000Hz  
阻抗 32Ω  
灵敏度(@1kHz) 98dB±3dB  
接口类型 USB+3.5mm  
线缆长度 2m  
大致重量 285g

麦克风  
频响范围 100~10000 Hz  
灵敏度(@1kHz) -42dB±3dB  
拾音模式 全向型  
参考价格 399元





### 赛睿 西伯利亚350

驱动单元	50mm钕磁铁
频响范围	10~28000 Hz
阻抗	35 $\Omega$
灵敏度 (@1kHz)	102dB
接口类型	USB
线缆长度	1.5m
大致重量	733g (含线缆)

麦克风	
频响范围	50~16,000 Hz
灵敏度 (@1kHz)	-42 $\pm$ 4dB
拾音模式	全向型
参考价格	799元



### 漫步者 G3 黑夜之神

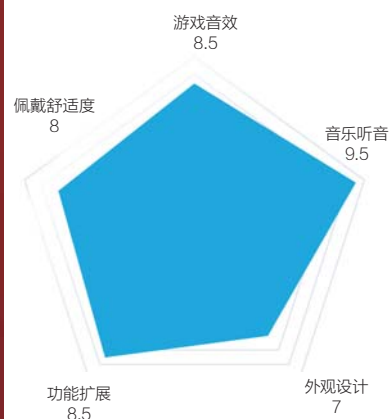
驱动单元	40mm高磁性 钕铁硼单元
频响范围	20~20000Hz
阻抗	40 $\Omega$
灵敏度 (@1kHz)	94dB
接口类型	镀金USB
线缆长度	3m
大致重量	350g

麦克风	
无官方参数	
参考价格	239元

## 3 漫步者 G3 黑夜之神

G3游戏耳机采用了著名的德州仪器 (TI) AIC3254这款音频处理芯片。DSP数字音频处理芯片, EQ预设音乐模式、游戏模式、BASS音效模式。游戏模式下增设SRS空间环绕音效, 声场开阔、定位清晰, 极具临场感。DRC输出音量控制芯片, 限制输出动态, 减轻听觉疲惫, 有效保护听力。

漫步者G3黑夜之神外表非常冷峻, 但内芯却又柔软, 采用了全包耳式设计, 耳罩由软绒+皮革缝制而成, 舒适度不错。它采用伸缩可调节头带设计, 内衬皮质头垫, 耳杯仅在小范围浮动。G3保留了G2棱角分明的轮廓, 升级了配色与LED炫灯, 视觉效果更佳。40mm高磁性钕铁硼单元, CCA双层音圈, 内置数字声卡, 可以做到高质量声音信号还原。



综合性能得分	85.5
性价比指数	0.358

## 4 Razer 北海巨妖7.1 幻彩版

这款耳麦采用了Razer Kraken Pro北海巨妖专业版的舒适外形,经诸多职业玩家亲身测试,以达到最佳的人体工学设计,可让你长时间、舒适地享受游戏。在Razer强大的Synapse云驱动综合性配置软件的支持下,该引擎可实现高度自定义,将声场调节为360度环绕声效果,让你可以精确定位定向音频以准确找到敌人所处方位。这款耳机配有40mm钹磁铁驱动单元,声音效果一流,高中低音都有不错的表现,能让你全身心沉浸在游戏世界中。

灵活的全向型数字麦克风采用优化算法,提供传统模拟麦克风所无法实现得至真至纯的音质。该数字麦克风具有出色的信噪比和更广的频响范围,能清晰、自然地重现声音,同时可最大限度地减少噪音。此外,耳罩上拥有Chroma幻彩可自定义灯光功能,带来个性化环绕声和色彩。



综合性能得分 92  
性价比指数 0.115



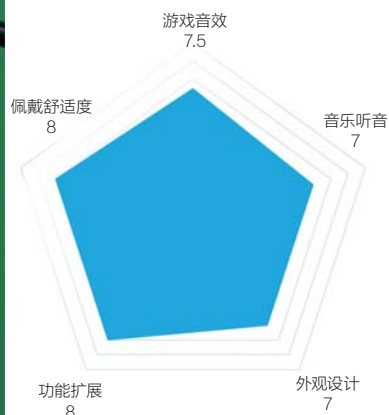
### Razer 北海巨妖7.1 幻彩版

驱动单元 40mm钹磁铁  
频响范围 20~20,000 Hz  
阻抗 32 Ω  
灵敏度 (@1kHz) 112dB  
接口类型 USB  
线缆长度 2m  
大致重量 340g (含线缆)

麦克风 100~12,000 Hz  
频响范围 -40 ± 4 dB  
灵敏度 (@1kHz)  
拾音模式 全向型  
参考价格 799元

## 5 硕美科 G910

G910是行业首款搭载物理一键切换智能双模式的游戏耳机,专为《穿越火线》,《英雄联盟》两大游戏做出专属的声效定制。由CF白鲨,汉宫战队,LOL拳师7号两大游戏明星大咖联手参与声效优化定制。在外观效果上,G910采用三频LED背光呼吸技术灯光设计,自由变换呼吸模式,常亮模式,关闭模式,智能操控一键掌握。G910的整体材质采用了二代轻量化设计,同时采用聚丙烯材料设计,搭载全新平衡式双横臂双连杆头梁设计,耐用性有效提升,重量大大减少,使你的游戏作战实现零负担。



综合性能得分 76  
性价比指数 0.19



## 6 Tt eSports Shock 3D 7.1

3D 7.1全景立体环绕声技术就是这款产品性能上的最大特点。通过它，玩家们可以更好辨析从四面八方传来的脚步和枪声。而且搭配相关驱动，Shock 3D 7.1还可以对耳机的声音进行调校。由于耳机左边耳罩外壳上具有“3D 7.1”及“EQ”按键，所以玩家们可以不用打开驱动也可以进行相关切换。“EQ”按键可以帮助玩家在MMORPG、FPS、RTS与出厂默认这四种模式之间进行均衡器切换，四个档位的“EQ”在声音的表现上有明显区别，所以玩不同游戏时最好打开到相对应的EQ模式。在产品左侧还放置了一个可弯曲的全指向性降噪麦克风，它在放上的时候可以自动关闭，放下的时候可以自动开启。全向性虽然可以更完好地收录说话的声音但也容易被旁边的玩家干扰，所以使用它的时候也需要注意。



### 硕美科 G910

驱动单元	40mm钹磁铁
频响范围	20~20000Hz
阻抗	32Ω
灵敏度(@1kHz)	108dB±3dB
接口类型	USB
线缆长度	2.2m
大致重量	425g

麦克风	
频响范围	10~10000 Hz
灵敏度 (@1kHz)	-38dB±3dB
拾音模式	全向型
参考价格	399元

### Tt eSports Shock 3D 7.1

驱动单元	40mm钹磁铁
频响范围	20~20000 Hz
阻抗	32Ω
灵敏度(@1kHz)	92dB
接口类型	USB
线缆长度	2m
大致重量	355g (含线缆)

麦克风	
频响范围	100~10000 Hz
灵敏度 (@1kHz)	-35dB
拾音模式	全向型
参考价格	429元

综合性能得分	80.5
性价比指数	0.188





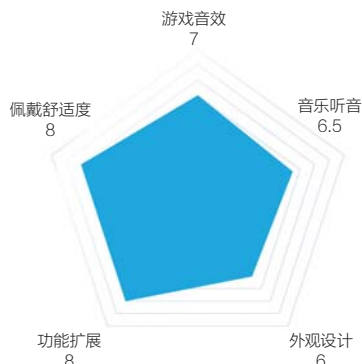
## 7 黑爵 AX300

综合性能得分 70  
性价比指数 0.35

黑色配以金属装饰，整体的外观造型非常硬朗冷酷。头圈部分，AX300采用的是金属头戴梁辅以真皮包边设计，并在与头顶直接接触的部分采用了记忆海绵体的材料。在麦克风部分，AX300采用了分离式的设计，单纯欣赏音乐或玩单机游戏时，可以将独立麦克风取下。不过坦白讲，麦克风插接口的那个银色电镀塑料外套确实有点掉档次，个人认为还不如直接裸插更有范儿。

### 产品资料

■ 驱动单元 40mm钹磁铁 ■ 频响范围 20~20000 Hz ■ 阻抗 32Ω ■ 灵敏度 (@1kHz) 92dB ■ 接口类型 USB ■ 线缆长度 1.8m ■ 大致重量 350g (含线缆) ■ 麦克风 频响范围 50~10000 Hz ■ 灵敏度 (@1kHz) -58dB±3dB ■ 拾音模式 全向型  
参考价格 199元



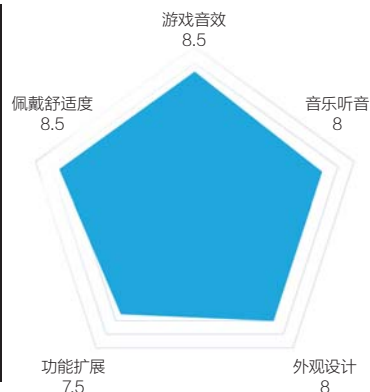
## 8 赛睿 西伯利亚200

综合性能得分 82.5  
性价比指数 0.175

作为一代经典西伯利亚V2游戏耳机的继任者，西伯利亚200在设计上也基本与西伯利亚V2一脉相承——悬浮式头带、极具个性化辨识的耳罩以及使用舒适度高的线控器。50mm的单元确保了音质的不错表现，伸缩式的麦克风使用更为便捷，而1600万色幻彩灯效与多种外观颜色的可选择性更是让它个性十足。

### 产品资料

■ 驱动单元 40mm钹磁铁 ■ 频响范围 10~28000 Hz ■ 阻抗 35Ω ■ 灵敏度 (@1kHz) 112dB ■ 接口类型 3.5mm三段式 ■ 线缆长度 1.8m ■ 大致重量 235g (含线缆) ■ 麦克风 频响范围 50~16,000 Hz ■ 灵敏度 (@1kHz) -38 ± 4dB ■ 拾音模式 指向型  
参考价格 469元





9

## 创新 SoundBlasterX P5

综合性能得分 82  
性价比指数 0.164

作为一款小巧、轻便的入耳式耳机，SBX-P5采用优质材料，专业调校，高灵敏度7mm FullSpectrum发声单元传递快速响应的真实声音、丰富的声音提示和高瞬变的低音；让游戏玩家觉察细节，掌握精准的实时位置，充分发挥战术优势。

## 产品资料

■ 驱动单元 7mm FullSpectrum 全频谱发声单元 ■ 频响范围 10~23000Hz ■ 阻抗 16Ω ■ 灵敏度(@1kHz) 117dB ■ 接口类型 4极3.5mm插头 ■ 线缆长度 1.2m ■ 大致重量 14g ■ 麦克风 频响范围 10~18000 Hz ■ 灵敏度(@1kHz) -42dB ■ 拾音模式 内嵌式全向型  
参考价格 499元



10

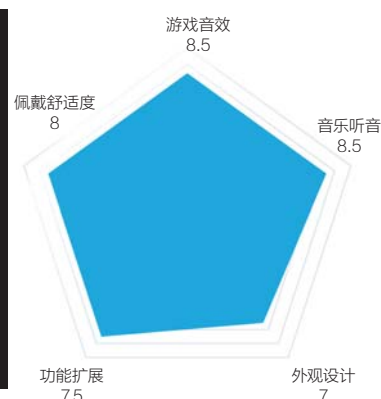
## 海盗船 VOID STEREO

综合性能得分 83  
性价比指数 0.139

从VOID STEREO身上，我们能明显地感受到海盗船游戏耳机设计风格的清新变化，在配色与点缀搭配上，相比之前的产品都显得更潮更接地气，不再像以前那样高冷。在50mm钕磁铁驱动单元的支持下，VOID STEREO能带来震撼的低音、精彩的高音以及卓越的动态范围。同时，它的记忆泡沫耳罩也让人佩戴起来非常舒服。

## 产品资料

■ 驱动单元 50mm钕磁铁 ■ 频响范围 20~20000 Hz ■ 阻抗 32Ω ■ 灵敏度(@1kHz) 107dB±3dB ■ 接口类型 镀金3.5mm ■ 线缆长度 2m编织线缆 ■ 大致重量 330g ■ 麦克风 频响范围 100~10000 Hz ■ 灵敏度(@1kHz) -38dB±3dB ■ 拾音模式 全向型  
参考价格 599元



## 游戏音效表现

产品	游戏音效实际表现	游戏音效得分
 <b>Razer 北海巨妖7.1幻彩版</b>	FPS游戏声场定位精确，八向指向非常清晰，游戏临场感非常强。	 28
 <b>赛睿 西伯利亚350</b>	在《CS 1.6》游戏测试中定位准确，方向指向性明确，前后左右八个维度都有清楚的定位。MOBA及动作类游戏测试中打斗场景还原真实，临场感强烈，声场非常宽，且声音位置还原准确、清脆。	 28
 <b>赛睿 西伯利亚200</b>	继承了西伯利亚V2的优秀传统，整体表现优秀，声场宽广、远近层次分明。脚步声、枪炮声的方位能轻易分辨出来，听声辩位非常容易实现。游戏BGM的还原表现能力不错。	26
 <b>漫步者 G3 黑夜之神</b>	切换到游戏模式时，能做到准确定位，指向性明显，远近层次感尚可，但声场略感狭小。在动作类及MOBA类游戏游戏中的表现优秀，打斗场景、声音的还原性优秀，音质非常不错。	25
 <b>硕美科 G910</b>	在FPS游戏中，听声辩位能力表现中规中矩，有较强方位感。但游戏音效听感偏闷，不够清晰通透。动作类及MOBA游戏场景中的特效音感觉稍有些空洞。	23
 <b>创新 SBX-P5</b>	定位性能优秀，游戏音偏清脆、准确，但缺乏战争现场的临场感，声场不够广阔。而且坦白讲，入耳式耳塞用来游戏，对环境噪音的隔绝能力比较差，有点影响游戏心情。	23
 <b>海盗船 VOID STEREO</b>	FPS游戏定位清楚，音效偏低沉。前后两个方向感稍差，左右方向感清晰准确，有层次感。	25
 <b>Tt eSports SHOCK 3D 7.1</b>	FPS游戏定位基本清晰，左右声场清楚，前后感稍差，声音有些发闷，不够通透。MOBA及动作类游戏中表现不错，质感较为强烈。	24
 <b>Tt eSports CRONOS AD</b>	相比Shock 3D 7.1而言在定位上相差无几，但在特效声音等音质上，仍偏低沉，略有点“憋”的感觉。	22
 <b>黑爵 AX300</b>	CS定位清晰，左右方向指向判断准确，前后感稍差。枪声、爆炸声清晰，略有点发闷。	22

从测试可以看出，针对游戏音效，尤其是FPS游戏音效经过特别调校的西伯利亚350及Razer北海巨妖7.1幻彩版的表现最突出，无论是音质，还是声场都几乎无可挑剔，仍然延续了这两个系列在游戏音效中的强势表现。此外，漫步者G3黑夜之神与海盗船VOID STEREO的表现也相当不错，这些产品都是非常值得注重游戏体验的玩家选择的。



## 音乐欣赏测试

产品	音乐欣赏实际表现	音乐欣赏音效得分
 <b>Razer</b> 北海巨妖7.1幻彩版	三频均衡,尤其是在低频部分的表现非常好,人声表现也非常出色。只是在高频部分,解析力略微有点不足,不够清亮得彻底。但整体表现还是非常优秀的。	28
 <b>赛睿</b> 西伯利亚350	低频下潜量足,中高音表现优秀,人声通透,高音清澈,有度。DTS:X音效增强效果明显,在驱动辅助下,有着更出彩的表现。	 29
 <b>赛睿</b> 西伯利亚200	整体表现比较均衡,高频部分较为出彩,低频仍有所不足	24
 <b>漫步者</b> G3 黑夜之神	整体表现非常出色,三频均衡,尤其是低频部分出彩。非常优秀的音乐欣赏能力表现,尤其是在开启了低频增强之后,那种雄厚而低沉的音质让人感觉非常舒服。	 29
 <b>硕美科</b> G910	音质一般,高中频尚可,低频缺乏下潜力度。	21
 <b>创新</b> SBX-P5	尽管SBX-P5在游戏中的表现也不错,但它的音乐表现能力更让人称道。在《渡口》这首歌曲中,它完美地将蔡琴独有的人音演绎得淋漓尽致,即使歌曲开头的鼓点声也渲染得非常到位。不过在低频分量不足,这也是受限于入耳式的设计吧。不过其整体素质还是达到了音乐耳机的水准。	28
 <b>海盗船</b> VOID STEREO	表现均衡,低频尚可,中高频不如350, G3等,但整体音质表现还是非常不错。	27
 <b>Tt eSports</b> SHOCK 3D 7.1	音质表现较为均衡,低频比较足,高音部分略有些发闷。	24
 <b>Tt eSports</b> CRONOS AD	一直表现一般,低频下潜力度不够,听感感觉比较漂浮,落不到实处。	22
 <b>黑爵</b> AX300	音质一般,三频都没有太好的表现,不建议用它来欣赏音乐	20

在音乐欣赏能力的测试中, Razer北海巨妖7.1幻彩版、漫步者G3 黑夜之神以及赛睿西伯利亚350、创新SBX-P5的表现令人侧目,同样属于非常优秀的行列。尤其是Razer北海巨妖7.1和赛睿西伯利亚350,在拥有不俗的游戏音效体验之外,纯音乐欣赏优化设计也做得非常到位,在人声、低频以及高频的表现上,作为游戏耳机而言,几乎是无可挑剔的,属于典型的“出得了厅堂,下得了厨房”的全能型选手。

外观设计与个性化

产品	外观设计与个性化亮点	综合评分
 <b>Razer 北海巨妖7.1幻彩版</b>	北海巨妖的经典设计自然不必多说，而加上了幻彩的灯光之后，更让北海巨妖平添了几分神秘的色彩。这款产品还为玩家们提供了多种外壳的颜色供选择，搭配1600万色灯光的效果，在Razer云驱动中可以随心搭配出最具个性化的方案。如果不是只提供了USB接口的话，我们认为你将其带上街，也是完全没问题的。	 18
 <b>赛睿 西伯利亚350</b>	传承西伯利亚的经典设计，黑白两色的经典外观，在1600万色RGB灯光效果的映衬下西伯利亚350在完美复刻前辈成功之处的同时，又为自己增加了“傲娇”的资本。当你坐在电脑前，头上的西伯利亚350与RGB灯光不仅仅是吸引眼球的资本，更是向经典致敬的一种情怀。	 18
 <b>赛睿 西伯利亚200</b>	作为西伯利亚V2的“复刻创新”版本，西伯利亚200走的完全是复刻经典的道路。不过在与V2一脉相承的基础上，却又增添了多达7种的外观颜色可供消费者选择。	16
 <b>漫步者 G3 黑夜之神</b>	这是典型的实力派作风！G3黑夜之神整体感觉冷峻酷帅，就像钢铁侠一般，没有酷炫的灯光没有绚丽的颜色，但却在务实的作风之下沉淀出了优雅的稳重感。	15
 <b>硕美科 G910</b>	G910是典型的潮流派路线，无论是白色的外观、亚克力贴片外壳，还是呼吸式的橘色灯光，都处处透出青春的气息，年轻人应该会很喜欢它的。不过塑料感过于强烈，为其带来了一定的负面影响。	14
 <b>创新 SBX-P5</b>	实在不知道应该怎样去评价SBX-P5这款入耳式游戏耳塞，或许用高冷来形容它是较为恰当的。但在塞入耳朵之后，它的外观设计，其实也不是那么重要了，这是一个容易被忽视的角落。	15
 <b>海盗船 VOID STEREO</b>	海盗船的产品一向都是沉稳有余而潮流时尚风不足，VOID STEREO也不例外。仍然是冷峻的黑色配色，但鹅黄色的点缀却又为其增添了些许清新的气息。属于典型的“乌龟有肉在肚里”。	14
 <b>Tt eSports SHOCK 3D 7.1</b>	红黑为主的配色契合了Tt eSports斗龙的图腾，而斗龙Logo的呼吸式灯效也使其充满了个性化的色彩。SHOCK 3D 7.1整体设计比较偏向科技风，菱形的耳罩个性分明而且充满了阳刚之气。这是一款非常适合真汉子的产品。	15
 <b>Tt eSports CRONOS AD</b>	CHRONOS AD的设计非常圆润，就像小家碧玉，而红色的灯光搭配黑色的外观，更显得游戏感十足。	13
 <b>黑爵 AX300</b>	中规中矩的外观，没有太多的亮点，平实、朴素就是它的名片。如果你是潮男潮女一族，相信我，它不会是你的菜。	12

游戏耳机的外观设计酷炫化风格已经越来越明显，这也证明了游戏耳机这一外设领域的分支产品线正受到厂商和玩家越来越多的关注。从之前特别注重音质的调校与比拼，到如今各大厂商都在外观设计上花费大量功夫，这也从另一个侧面反映了当前游戏人群的年轻化趋势以及玩家追求个性化的强烈愿望。对于戴在头上的游戏耳机而言，它不但是游戏装备，更是展示自我与彰显个性化的绝佳代表，还有什么理由不重视它的外观？



## 附加功能与扩展性

产品	附加功能与扩展性	综合评分
<b>Razer</b> 北海巨妖7.1幻彩版	RGB背光、云驱动可进行音效与灯光的详细设置、伸缩式麦克风	8
<b>赛睿</b> 西伯利亚350	RGB背光、麦克风开关、音量线控器、伸缩式麦克风、驱动可增强设置 个性化音效环境及背光方案。	9 
<b>赛睿</b> 西伯利亚200	伸缩式麦克风、音量、MIC线控器、手机2合1转接头、驱动增强设定	7.5
<b>漫步者</b> G3 黑夜之神	功能超级丰富的线控、支架式麦克风	8.5
<b>硕美科</b> G910	耳机、MIC音量调节旋钮、CF、LOL游戏增强音效模式切换、背光方案切换按钮	8
<b>创新</b> SBX-P5	手机通话、MIC音量控制2合1线控	7
<b>海盗船</b> VOID STEREO	支架式麦克风、麦克风开启/关闭一键切换	7.5
<b>Tt eSports</b> SHOCK 3D 7.1	支架式麦克风、3D 7.1音效一键切换、EQ模式按键切换、音量调节旋钮、呼吸式红色背光	8
<b>Tt eSports</b> CRONOS AD	伸缩式麦克风、音量线控器、手机/电脑连接转换线、分离式线材、红色背光	9 
<b>黑爵</b> AX300	独立多功能线控，插接式麦克风	8

## 佩戴舒适度

产品	佩戴舒适度测试	综合评分
<b>Razer</b> 北海巨妖7.1幻彩版	长时间佩戴无不适感，隔音效果优秀	9 
<b>赛睿</b> 西伯利亚350	长时间佩戴无不适感，隔音效果优秀	9 
<b>赛睿</b> 西伯利亚200	长时间佩戴无不适感，隔音效果不错	8.5
<b>漫步者</b> G3 黑夜之神	较为舒适，耳侧在长时间佩戴后有轻微压迫感，隔音效果一般	8
<b>硕美科</b> G910	较为舒适，长时间佩戴后耳侧下方有压迫感，隔音效果优秀	8
<b>创新</b> SBX-P5	非常舒适，无不适感，隔音效果一般	8
<b>海盗船</b> VOID STEREO	头梁海绵柔软，无不适感，隔音效果不错	8.5
<b>Tt eSports</b> SHOCK 3D 7.1	头梁海绵略偏硬，长时间佩戴对头顶会带来一定的压力，隔音效果优秀	8.5
<b>Tt eSports</b> CRONOS AD	悬浮式头梁柔韧度不够，头顶佩戴时受力较大，隔音效果一般	7
<b>黑爵</b> AX300	旋钮式固定调节不方便，佩戴舒适感不错，隔音效果较好。	8



## 游戏耳机市场日趋成熟

经过长时间的详细体验测试之后，带给我们的最大感受就是游戏耳机市场已经日趋成熟了！从整体测试结果来看，无论是处于领导地位的国际一线大厂，如赛睿、雷蛇、海盗船，还是外设领域的新锐，如Tt eSports、黑爵等，甚至是传统的音频领域王者创新、漫步者等，它们的游戏耳机产品在游戏中的都表现出了相当不错的素质，基本都已经达到了满足游戏需求的品质底线。而其最主要的差别还是在于细节的设计与为游戏、音乐而做的优化设计程度上。当然，这些产品的优秀表现，也与我们所筛选的原则相关，毕竟参与这次评测的10款产品都是在市场上有口皆碑的。就好像我们把一个学校里成绩最好的一群人集合成一个班，然后再从这个班里选出前几名，这就是优秀中的优秀了。

从产品的表现上也可以明显地看出，各大厂商在游戏耳机的设计与制造理念上已经是驾轻就熟，可以说是信手拈来也毫不为过。从测试结果来看，参测的10款产品在FPS游戏的声场定位与战斗场景再现这个游戏耳机最需要展示实力的领域内，都有不俗的表现，都能做到听声辨

位，料敌先机。这显然是游戏耳机已经走向成熟与饱和状态的一个明显标志。当游戏音效上各厂商之间没有特别突出的明显优势之时，又该拿什么去做市场竞争？每一个外设厂商，甚至是传统音频厂商，都在思考这个问题！

## 多元化发展的道路

现代玩家的需求早已过了那种为了单一的目的而去购买一款价值不菲的硬件产品的年代了。十几年前，不少玩家可能会为了《CS》而渴求西伯利亚耳机，但到了今天，有多少玩家会单纯为了《DOTA2》、《英雄联盟》、《穿越火线》等游戏而有针对性地购买一款游戏耳机？显然，现代玩家希望得到的是更多，它们希望产品够漂亮，这样可以满足在朋友面前显摆的小虚荣心态；他们希望产品不单是玩游戏舒服，而且闲暇时听歌也能以其代之，不需要再单独购买一副音乐耳机；他们希望产品功能丰富、使用方便，随时随地都能带来愉快的使用心情；他们更希望产品的体验舒适度能迎合自己的需求，毕竟长时间的使用，对产品的人体适应性是个不小的挑战……所以，即便是最

初单纯地因为《CS》而成就的经典“西伯利亚”游戏耳机，也在努力创新，与Hi-Fi结合、与美感设计结合、不断改善人体工程学设计……这一切，都是因为厂商们想要在游戏之外，能给消费者带来更多非选不可的理由。赛睿、Razer、罗技、漫步者……它们都走在这条路上，而且多元化功能扩展，在今后的一段时间内，相信都会是游戏耳机领域的主旋律之一。

## 各取所需，我们的推荐

在漫长的测试时间之后，我们这一场“高个子中选巨人”的横向评测也基本告一段落。坦白讲，要在这些优秀产品中选择“更优秀”的产品，确实非常困难，甚至不少产品之间的差距极其有限，让人难以取舍。不过，在综合了所有测试结果之后，我们认为还是有必要点评一下其中表现比较突出的产品，也可作为玩家们选择时的参考之用。当然，正如前面所说，音质与音感是非常主观的，玩家们在购买之前，除了参考我们的推荐意见之外，必须要现场试听之后才可下决定。毕竟鞋子要合脚才好，而游戏耳机也要自己耳朵喜欢的，才是最好的！

## 综合性能最佳编辑推荐



赛睿西伯利亚350与Razer北海巨妖7.1幻彩版这两款产品无论是游戏音感表现或是音乐听音感受都是非常棒的，在游戏与音乐之间做到了绝佳的平衡。除了不俗的音质表现之外，无论是外观，还是酷炫的RGB多彩背光，都让它们有足够的资本吸引玩家的关注。可以说，无论是哪一项测试，这两款产品都表现出了优秀的素质，其综合得分也是并列本次横测第一。获得编辑选择奖实至名归。

除了两款综合性能最佳的产品之外，在本次测试中，我们也发现了一些在某些方面有特殊建树的产品，如果你正好有这些方面的需求，不妨考虑：

SBX-P5是本次横测中唯一的入耳式产品，入耳式的设计让音乐的味道更加入木三分，而且你还完全可以将其连接播放器或手机，带着上街也毫无问题。

漫步者G3 黑夜之神的表现也让我们印象深刻。在综合性能得分中，它高居第三，如果算上不到300元的价格，它的性价比指数是本次参测产品中最高的。对于预算有限，却又想选择一款效果优秀的游戏、听音都不错的耳机产品，那么漫步者G3 黑夜之神就是绝佳的备选。

# 中国移动互联网 行业观察者

扫描二维码免费获取我们为您准备的更多实时资讯

以多种角度深度报道当下的移动互联相关热点事件，通过观点的碰撞引发业内深度思考。



手游观察



官方微信



iPad 电子刊





# 不再节能的庞然巨物？

## 从GP100 GPU初探英伟达Pascal新架构

GPU作为整个PC中最重要的计算设备之一，其性能和规格的发展一直是玩家关注的重点。在上一代GPU之争中，凭借高能耗比的Maxwell架构，英伟达(NVIDIA)产品备受好评。这也让玩家们更加期待英伟达的下一代架构，期待获得更高的能耗比。遗憾的是，今年GTC上英伟达虽发布了全新的Pascal架构，但我们没能看到桌面产品的更新，只看到了多款高性能计算的专业产品。迫不及待的我们只能从这些企业级产品中窥视新一代GPU技术的发展脉络，接下来的桌面顶级卡会是什么样？不妨先让我们来看看已经发布的GP100。

文/图 张一平

在2016年的GTC上，英伟达发布了全新一代GPU架构和计算产品。相比之前的GM200和GK110，基于Pascal架构的全新GP100在设计上做出了很大改进，整体性能表现值得期待。相比之前的Maxwell架构，Pascal架构可谓专门为计算而生，无论是全新的NVLink总线、强大的单、双精度计算能力，还是大大加强的原子计算等功能，都在向人们昭示着英伟达在高性能计算上的“野心”。那么，从GP100上展现出来的改变，究竟会怎样影响到未来即将发布的民用级图形GPU呢？本文在初步探寻这些问题答案的基础上，将会对GP100架构未来的图形GPU版本做出一些探索性的预测。

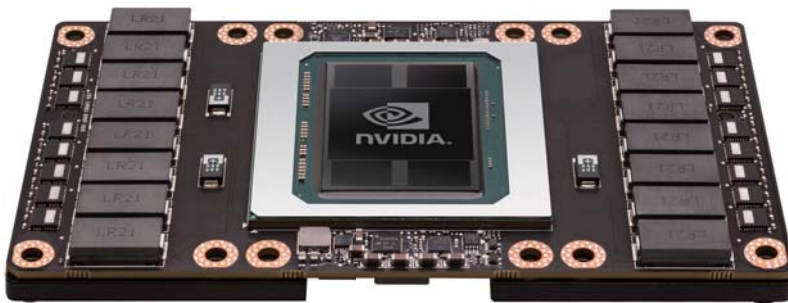
### 610平方毫米的庞然巨物

按照惯例，我们还是先来熟悉一下GP100的硬件规格。首先来看最为重要的工艺部分。GP100采用的是目前台积电最新的16nm

FinFET Plus工艺。之前台积电在工艺上比较保守，并没有在20nm这样的半代节点下推出适用于GPU等大规模芯片的产品。因此无论AMD还是英伟达，在衡量利弊后一直在延续使用28nm HP或28nm HPM工艺。回想一下，从2011年底开始，一直到2016年初，28nm工艺已经使用了近五年时间。算是整个半导体产业中相当“长寿”的制造工艺了。

2015年上半年，台积电确定其工艺已经成功进化至16nm FinFET

也就是16nm鳍式场效应晶体管，并且推出了加强版本16nm FinFET Plus以及16nm FFC(16nm FinFET Plus Compact)，其中前者主要用于大规模芯片制造。台积电宣称16nm FF+相比之前适用于大规模芯片的28nm HP，在同等功耗下性能可以提升40%，或者同等性能下功耗降低50%。对GPU来说，同功耗下频率会有显著提升，至少会带来40%左右的性能增幅。至于16nm FFC，则主要兼容主流和低功



■ GP100 GPU、HBM2显存以及基板。由于GP100本身架构做出了较大改进，因此外形和之前的GPU有所不同，更加小巧、紧凑。



耗设备，可能会成为移动SOC的重要工艺来源。

工艺说完了，下面来说说规格。目前英伟达公布了专用于超级计算设备Tesla P100的GP100的规格，芯片内整合了153亿晶体管，核心面积为610平方毫米。相比之下，上一代GM200的核心面积为601平方毫米，芯片内整合了约80亿个晶体管，也就是说采用了全新工艺后，芯片晶体管密度提升了大约88%，新工艺的威力可见一斑。

计算结构大变

继续来看整个GPU的结构设计，新的Pascal在组织结构上还是遵循了GPU-GPC-SM的三级结构。一个GP100 GPU中集成了6个GPC，每个GPC中设计了10个SM，总计有60个SM。每个SM中有64个执行FP32计算的CUDA Core和32个执行FP64计算的CUDA Core，FP32: FP64的比例为2:1。所以整个GP100中，共有3840个FP32 CUDA Core和1920个FP64 CUDA Core。从规格来看，GP100相比之前的GM200，FP32 CUDA Core的数量是后者的1.25倍，FP64 CUDA Core的数量则是GM200的20倍。纹理单元方面，每个SM有4个纹理单元，总计有240个，是GM200的1.25倍，这一提升比例和

FP32 CUDA Core相同。

从单元数量上就可以看出，英伟达大幅度加强了GP100的双精度计算能力，这和之前的GM200设计策略是截然相反的，GM200大幅度削弱了双精度计算能力。当然，其中原因主要是GM200并不针对双精度计算市场，针对这个市场的早先推出的Tesla K40,其基于GK110核心，集成了高达960个FP64单元，因此能够提供大约1680GFlops的FP64双精度计算能力（GM200只有96个，提供213GFlops的双精度计算能力）。究其原因，可能英伟达同时考虑了市场和工艺因素，毕竟FP64计算单元无论是面积还是功耗都比较“惊人”，在28nm时代能够在GK110中提供如此高的双精度计算能力已经相当不容易了。因此随后在针对游戏市场的GM200上，英伟达干脆削弱了对双精度功能的支持，以提高能耗比。当然，在更新工艺后，GP100又可以大张旗鼓地提升双精度计算能力了。

那么，GP100的双精度计算能力到底有多强呢？根据英伟达的数据，即使在被屏蔽了部分计算核心，使用了非完整GP100 GPU的Tesla P100计算卡上，双精度计算能力也高达5304GFlops，其数据大约是之前GK110的Tesla K40的3.16倍，考虑到Tesla P100的双精度单元只

有1792个，相比之前的Tesla K40的960个大约为1.86倍，那么多出来的性能增幅几乎都是拜工艺进步所带来的频率提升所赐了。

除了FP32和FP64的计算能力外，GP100还针对深度学习进行了优化。因为深度学习这样的计算只需要半精度即可，也就是FP16，因此英伟达在设计FP32单元时，使每个FP32 CUDA Core可以执行2个FP16计算。以Tesla P100为例，其单精度计算能力为10.608GFlops，理论最高半精度计算能力可达21.2GFlops，非常强大。

说完了核心部分，再来看看后端单元。GP100的ROP/RBE数量目前不详，考虑到GM200的96个

Table 1. Tesla P100 Compared to Prior Generation Tesla products

Tesla Products	Tesla K40	Tesla M40	Tesla P100
GPU	GK110 (Kepler)	GM200 (Maxwell)	GP100 (Pascal)
SMs	15	24	56
TPCs	15	24	28
FP32 CUDA Cores / SM	192	128	64
FP32 CUDA Cores / GPU	2880	3072	3584
FP64 CUDA Cores / SM	64	4	32
FP64 CUDA Cores / GPU	960	96	1792
Base Clock	745 MHz	948 MHz	1328 MHz
GPU Boost Clock	810/875 MHz	1114 MHz	1480 MHz
Peak FP32 GFLOPs <sup>1</sup>	5040	6840	10600
Peak FP64 GFLOPs <sup>1</sup>	1680	210	5300
Texture Units	240	192	224
Memory Interface	384-bit GDDR5	384-bit GDDR5	4096-bit HBM2
Memory Size	Up to 12 GB	Up to 24 GB	16 GB
L2 Cache Size	1536 KB	3072 KB	4096 KB
Register File Size / SM	256 KB	256 KB	256 KB
Register File Size / GPU	3840 KB	6144 KB	14336 KB
TDP	235 Watts	250 Watts	300 Watts
Transistors	7.1 billion	8 billion	15.3 billion
GPU Die Size	551 mm <sup>2</sup>	601 mm <sup>2</sup>	610 mm <sup>2</sup>
Manufacturing Process	28-nm	28-nm	16-nm FinFET

<sup>1</sup> The GFLOPS in this chart are based on GPU Boost Clocks.

■ 英伟达官方给出的前后三代Tesla产品参数对比表。



■ GP100架构图，可见6个GPC下辖了60个SM单元。



■ GP100的SM架构图，绿色的是FP32 CUDA Core，橙色则是FP64 CUDA Core，比例是2:1。此外还有缓存、寄存器等。

ROP单元, GP100可能会做略微的放大, 比如128个, 以匹配计算能力的提升, 并提高在高AA和高分辨率下的性能表现。另外, GP100在内存控制器上全部改用了HBM2, 为此设计了高达8个内存控制单元, 每个内存控制单元可以带来512bit位宽, 8个总计4096bit, 如果搭配1.4GHz的HBM2显存, 总计显存带宽高达720GB/s。这个数据要比之前英伟达宣布的约1TB/s低了大约1/3, 不过还是达到了GM200的288GB/s带宽的2.5倍。所以整体来说, 应用HBM2带来的性能增幅还是足够令人满意的。此外, GP100目前配备了高达16GB的HBM2缓存, 比之前GM200就挺逆天的12GB GDDR5显存再次扩大了不少。

在缓存方面, 由于计算卡对缓存的异常渴求, 因此英伟达再次提升了GP100的缓存容量。之前的GM200缓存高达3MB、寄存器空间高达6MB就已经挺令人惊讶了, 在GP100上, 这两个数据分别提升到了4MB和14MB。更大的缓存和寄存器空间能有效提高科学计算效率, 降低等待时间和存取数据延迟, 是增强性能的最佳途径, 当然考虑到缓存昂贵的成本, 这个方法需要极为恰当的平衡, 显然从Fermi时代就开始关注计算卡的英伟达在这方面还是颇有经验的。

芯片在硬件上的规格基本就是这样了, 具体到实际产品上, 英伟达在发布会上也推出了基于GP100的计算卡Tesla P100。相比GP100的高规格而言, Tesla P100适当削减了一些规格, 其原因可能是考虑到功耗控制和良率控制。比如Tesla P100只开放了56个SM, 屏蔽了最高64个SM中的8个, 这样FP32 CUDA Core数量就降低到了3584个、FP64 CUDA Core数量降低至1792个、纹理单元数量降低至224个。令人惊讶的是, Tesla P100的基

准频率高达1328MHz, Boost典型值高达1480MHz, 想必在实际计算中的频率有可能更高。相比前代产品大约1100MHz左右的表现, 新工艺的确带来了规模和频率上的大幅度提升, 我们有理由相信, 在去除了双精度等功能后的民用GPU, 频率将设定得更为“恐怖”。

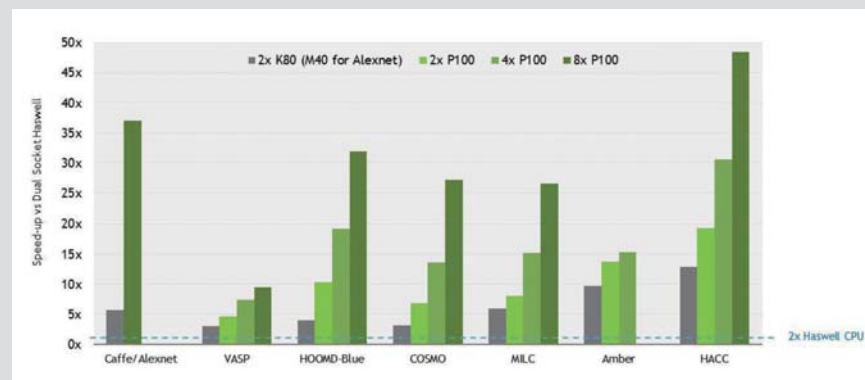
### 首次出现的NV Link总线

在GP100上, 除了规格的放大外, 人们最感兴趣的就是全新的NV Link总线。这个总线的由来很简单: 在目前的PC、服务器架构下, PCI-E总线无法满足多路GPU并行计算的需求, 因此英伟达联合IBM, 设计了带宽远高于PCI-E的NV Link总线, 借此加强GPU在多路并行下的性能, 并大幅度提升自家产品在并行计算、深度学习等应用上的优势。

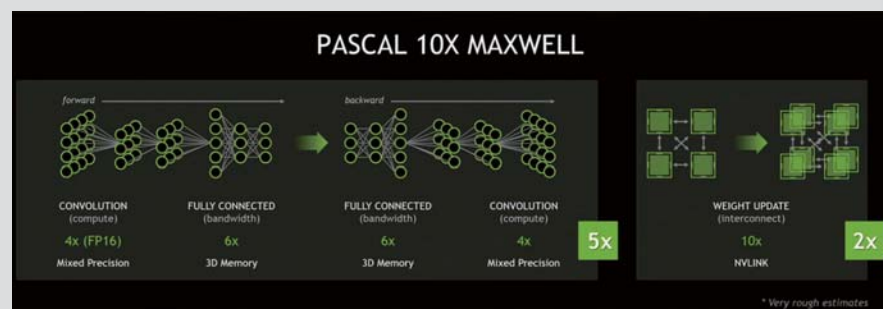
NV Link最大的优点在于超高的带宽。NV Link的一个通道带宽就

高达40GB/s, 每个GP100支持4个通道, 总计可以实现160GB/s双向带宽。如此高的带宽在PC设备中是比较少见的, 比如支持四通道DDR4内存的CPU内存带宽大约40GB/s, PCI-E 3.0 X16总线带宽也只有双向16GB/s, 能实现类似的高带宽的设备也只有GPU显存控制器和显存之间了, 比如256bit的GPU显存带宽大约在200GB/s左右。现在用作GPU之间互相连接的NV Link带宽竟然如此惊人, 可见英伟达在GPU互联上所付出的努力。

不过目前的资料得知, 从物理结构来看, NV Link主要还是PCB板上的连接接口, 相比线缆而言, 板载连接接口更为稳定和可靠, 也更容易达到高速度。英伟达展示了NV Link的物理外观, 看起来有点类似DVI连接端口, 当然无论是接口数量还是型号定义都肯定是完全不同的。为了实现四通道NV Link连接, 每个



■ GP100加速后, 计算效率得到了大幅度提升。

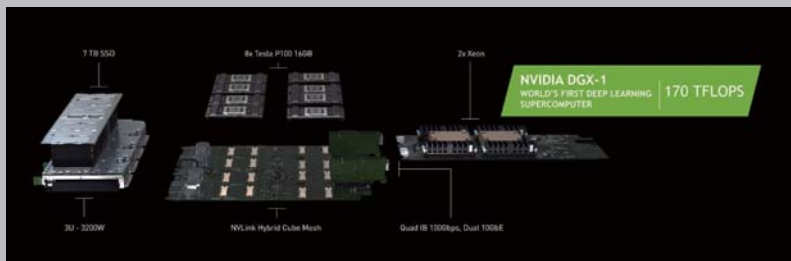


■ 借助于Pascal的强悍计算性能, 深度学习性能相比Maxwell提升了10倍。

## Tips: 帕斯卡初显威力: GDX-1——英伟达推出的超级计算设备

在GTC上, 英伟达除了发布GP100和Tesla P100外, 还发布了GDX-1深度学习服务器。每个DGX-1中搭载了两个16核心的英特尔Xeon E5处理器, 8张Tesla P100计算卡、8TB SSD, 能够实现高达170TFlops的计算能力(按照FP16能力计算)。英伟达宣称, 一个GDX-1的深度学习能力相当于250台服务器。借助于如此强大的计算能力, 通常需要150小时的平均学习时间会缩减至2小时。

目前一个DGX-1的售价为12.9万美元, 折合人民币约84万元左右。从硬件成本来看, 一台GDX-1应该会在30万元人民币左右, 其他的价格自然是英伟达的技术投入以及溢价了。



■ 英伟达GDX-1的内部核心是8张P100计算卡矩阵。

GP100的基座后部设计了两个可插拔的NV Link接口, 用户可以轻松地拔下设备或者在不同设备间转移GP100——就像我们传统的PCI-E接口所实现的功能那样。

在GP100的白皮书中, 英伟达展示了NV Link在八路GPU和四路GPU配置下的不同连接方案。借助于NV Link, 四路GPU可以实现所有GPU之间的互联互通, 带宽最少为一路NV Link也就是40GB/s, 最多可以达到80GB/s。然后所有的GPU再通过PCI-E控制器连接到CPU上。也就是说GPU和GPU之间的数据沟通可以完全通过NV Link实现, 不再通过PCI-E总线转接, 这样大幅度提升了效率、降低了延迟。与此类似的是八路GPU配置, 实际上它相当于利用两个互联的四路GPU配置实现, 每个GPU除了和自己组内的CPU实现互联互通外, 还单独留下一个NV Link通道和组外的GPU实现通信。这样一来, 即使不同组的GPU之间存在数据转移或者跨越, 也最多只需跨过一个GPU转接, 甚至不需要实际意义上的数据跨越, 也能够实现更多GPU的并行处理。当然, 八路GPU

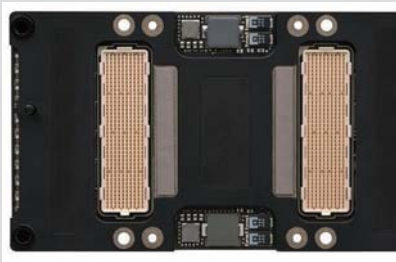
的配置方案中, GPU之间的数据带宽只能是一个NV Link水平, 也就是40GB/s。另外, 八路GPU的配置方案, 需要双路CPU和四个PCI-E控制器的支持, 好在目前双路主板对这部分规格支持都很大方。当然, 这项总线技术目前来看, 主要受益的肯定是企业级客户, 对游戏玩家来说, 即使搭建双路SLI目前的PCI-E都还算不上瓶颈。

## HBM2显存首次登场

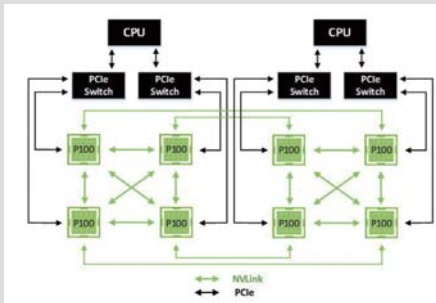
说到显存, 一直以来都是以“性能瓶颈”的状态出现的。由于传统的显存位宽无法大规模提升, 因此厂商不得使用更高频率的显存颗粒。不过, 这样的情况从AMD的Fury X上市后得到了很大缓解, 人们看到了HBM显存的强大优势: 由于和GPU集成在一个PCB基板上, 因此显存位宽可以大幅度地提升, 从之前显卡的最大512bit一举提升至4096bit。大幅度提升的显存位宽带来了显存带宽的大跃进, 从而在很大程度上解决了显存带宽瓶颈问题。

不过AMD之前使用的HBM显存是第一代, 堆叠层数和密度都不够高, 最终单颗显存容量最高只有1GB, 集成4颗HBM显存最大只能做到4GB, 这在目前的高分辨率、高画质应用中是完全不够的。因此, 厂商们推出了HBM2显存, 堆叠层数更高, 支持4Hi和8Hi堆栈、频率也提升至最高2Gbps, 在4096bit下最高可以提供1TB/s带宽, 而首先使用HBM2显存的显卡, 就是GP100核心的产品。

前文已经介绍过Tesla P100显存的规格, 16GB、4096bit、720GB/s的带宽, 除了容量还有提升的空间外, 其他的规格都几乎已经成为目前显卡的最强产品, 没有之一。除此之外, 对计算卡而言, HBM2原生支持的ECC校验也大大降低了显卡在计算、存储数据过



■ NV Link总线在Tesla P100背后的接口。



■ 配置八路Tesla P100时总线连接示意图, 绿色为NV Link。



程中发生数据错误的概率,要知道GDDR5显存虽然支持校验,但是是以损失部分显存容量和带宽为代价的。目前HBM2在Tesla P100上频率还不是很高,因此最终带宽没有突破1TB/s,在未来的民用产品上,有可能在关闭了ECC校验后,频率可以拉得更高,带宽表现更为惊人。

### 更多细节尚待挖掘

从本文对Pascal架构的首款产品GP100即Tesla P100的介绍来看,英伟达这次推出了一款计算性能极其强大的产品,展示了英伟达对高性能、深度学习等高利润市场的重视程度。相比之下,全球PC市场持续下滑萎缩,独立显卡也越来越不好卖,英伟达显然期待转型来保持公司的毛利润和研发支出,是相当不容易的。

到这里,本文对Pascal架构和GP100 GPU的初步解读就全部结束了。实际上,对这样一颗大芯片来说,还有很多内容值得我们探寻。在未来的文章中,我们还将对Pascal架构和GP100进行更深入、更细节的解读,而且在今年的台湾ComputeX之后,针对游戏市场的新架构显卡就会陆续上市,到时候我们将会有更加全面、深度的报道,请大家耐心等待。MC

## Tips: Pascal架构游戏显卡大猜测

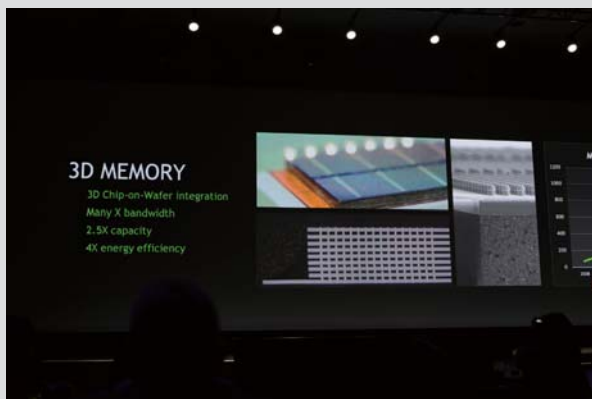
GP100的发布,使得Pascal架构的计算卡彻底曝光在人们面前,强悍的双精度计算能力令人侧目。不过,玩家们最关心的应该还是新架构的游戏卡会是什么样子,不妨让我根据现有资料和GP100架构设计推测一番。

从目前的产品来看,GP100核心中拥有太多的双精度单元,不太适合作为游戏GPU。原因很简单,目前的游戏应用基本没有使用双精度的场合,甚至大部分光线追踪计算使用单精度都完全可以满足计算需求了。而FP64 CUDA Core体积大、功耗高,对显卡频率和功耗都可能具有极大负面影响,那么GP100核心是不是不会出现在游戏显卡上呢?

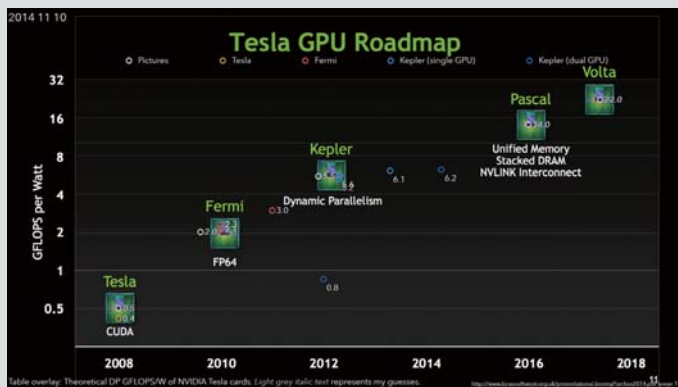
虽然现在这个问题还没有特别明确的答案,但是我们可以参考一下之前的GK110。GK110也拥有大量的双精度单元,但是英伟达做了巧妙的处理:当不使用双精度单元时,GPU的频率可以运行地更高、游戏性能更为出色;当用户在驱动中开启了双精度功能时,驱动将会强制降低显卡频率并使用更严格的功耗控制。那么,我们不妨猜测这样一种可能:GP100可以拥有游戏和双精度计算两种模式,前者的频率更高,甚至默认频率会突破1.5GHz,这样就能在FP32 CUDA Core只增加了25%的情况下,可以依靠更高的频率实现对上代显卡在游戏性能上的全面碾压。

除此之外,目前业内盛传英伟达还有一颗专门面向顶级玩家和高性能游戏显卡市场的芯片,代号“GP102”。这些传言显示,假设“GP102”真的存在的话,它有可能去除了大部分双精度单元并加入更多的FP32 CUDA Core,同时提高频率,这样就更容易实现对上代显卡的大幅度超越。不过,“GP102”这样的产品涉及到全部重新更改GPU原始设计,并且还有复杂的验证和流片过程,虽然可能部分测试和实验结果和GP100可以共用,但其设计成本和时间、人力消耗可能过多,对英伟达来说似乎有点得不偿失。因此本文倾向于“GP102”是一颗改进进步、彻底关闭了大部分双精度、频率大幅度提升的芯片,并不是重新设计的版本。

说了这么多,新的Pascal架构的顶级游戏显卡有多强呢?以GM200为例,本文大胆的猜测,全新的游戏级GPU的最终性能可能达到了目前TITAN X的1.5至1.7倍,功耗和TITAN X相当,基本上可以轻松在高特效、4K分辨率下运行目前市场上绝大部分游戏了。



■ GP100是英伟达首次使用HBM显存技术的产品,经过之前AMD的试水,HBM2已经解决了容量过小的问题,显得更加成熟。



■ Pascal架构基本达到了之前英伟达在路线图上展现的“豪言”,是一款令人惊讶的产品。

小肚也能容

# “乞丐” iPhone 的自我救赎

披着iPhone 5s的外衣,藏着iPhone 6s的“芯”,售价比iPhone 5c还便宜,iPhone SE成了Apple史上性价比最高的手机。不过对于一款小屏幕机型而言,没有32GB版本可选相当让人纠结:售价超过4000元的64GB版似乎有些浪费,而被戏称为“乞丐”的16GB版虽然实惠,但又明显不够用。当Apple在手机产品线中砍掉32GB版后,“乞丐”版iPhone该如何去自我救赎?MC总结了市面上已经出现的各种iPhone清理、扩容方法,以供购买了16GB版的用户作为参考,尽早摆脱“存储容量几乎已满”的困扰。

文/图 王玉坤 谢慧华

## 手动删除

### 方法一：关闭短信永久储存

在默认设置下,你的iPhone将永久保存所有发送和接收到的短信,假如你需要查看一年前的短息,这个功能是很实用的,但如果你更想要足够大的空间,那么最好选择关闭它。因为,现在似乎很少用短信交流了。



### 方法二：照片不要重复保存 iPhone

iPhone的HDR拍照模式在默认设置下会自动保存两张照片,一张正常曝光,另一张则是HDR合成后的照片。用户可在路径“设置—照片与相机”中关闭“保留正常曝光的照片”选项。同时,iCloud的照片图库与本地文件关联,我们无法在保存云端备份的同时删除本地照片,但可以在“设置-iCloud-照片”中开启“优化本地存储”功能,照片上传到iCloud之后仅在手机上保存占用空间不大的预览图。



### 方法三：清理App的缓存和离线数据

需要进行联网获取数据的App,在

进行版本更新、上网冲浪等操作时,都会在本地产生缓存文件。越是频繁使用的App,保存的网页历史记录和浏览数据越多。另外,在线视频应用常产生离线保存的视频文件,也是缓存占用大户。想要了解App的缓存文件大小,只需要打开“设置-通用-存储空间与iCloud容量-(本地)管理存储空间”中进行查看。然后打开相应的App,使用其自带的清理缓存功能删除这些垃圾。



### 方法四：恢复出厂设置

随着使用时间的增加,iTunes内存信息条中显示的“其他”内容也越

来越大。这些垃圾往往由于同步视频、音频文件丢失,App中断下载后无法续传而产生,很难清理干净。最为利落的办法就是将iPhone恢复出厂设置重新下载安装App。需要注意的是,在此之前备份好必要的照片、文档等文件,通过第三方同步应用导入到iPhone上,千万别通过iTunes的备份进行恢复,否则“其他”文件也会同步回来。



## 自动瘦身

### 方法一

iTools、爱思助手等第三方同步应用都带有一键清理功能，将iPhone通过数据线连接电脑后，点击“清理垃圾”按钮，这些工具就会扫描iPhone的垃圾文件，用户可以进行默认清理或选择性清理。这种自动删除方式虽然简单，但效果并不明显，一般只能扫描出100MB左右的垃圾文件。

### 方法二：Apple的彩蛋

前段时间，mackungfu.org曝出一枚Apple预留给iPhone用户的巨大彩蛋，不用删除任何一个App，也不用删除照片、视频。iPhone就会自己瘦身，腾出“巨大”的可用容量。具体的操作就是当iPhone的可用容量较低时，进入iTunes Store商店的电影频道，选择一个大于剩余可用容量（最好高于3GB）的高清电影并购买下载。此时iPhone会弹出提示“可用存储空间不足，无法下载”。回到桌面上，你会发现iPhone正在依序地对App进行清理，图标变灰并有“正在清理…”字样。这时候打开“设置-通用-储存空间与iCloud用量”会看到可用容量增加了不少，甚至可达到2GB有余。重复下载的操作，可用容量还会继续增加，不过效果就会慢慢削弱。应国内监管部门的要求，Apple近期暂停了iTunes图书和电影商店中国区的服务。不过这可难不倒“乞丐”版iPhone用户，到App Store中下载大型游戏（如体积为2.07GB的FINAL FANTASY 6+1-in-One）也有同样的效果。需要注意的是，购买付费游戏有可能会直接付款（无论下载是否成功），一旦受到Apple发来的扣费账单邮件，最好立即联系Apple客服申请退款。

实测中，MC发现这枚彩蛋的确让人惊喜，它能快速地清理出多达2GB的可用容量，操作简单而效果明显。同时这一功能并不会将用户的重要文件删除，仅针对App的浏览记录、文件垃圾、缓存等临时文件进行清理，而诸如社交应用聊天记录、文档、图片等重要信息都得到了保留。不过随着用户的日常操作，iPhone的可用容量又会很快被App产生的临时文件夺走。购买“乞丐”版iPhone，就注定了用户和系统间必有一场持久拉锯战。



提示无法下载时，系统会自动清理所有App的缓存垃圾，腾出海量空间。

## 有损扩容

随着App文件所占空间越来越大，16GB版iPhone显得越来越鸡肋，但依然有许多用户出于性价比考虑而选择这一版本。市场上应运而生地出现扩容的“维修”业务，花三百多元就可以享受高配版的体验，把16GB存储空间扩充到128GB。

现今的手机产品，还没出现真正意义上的模块化，无法像台式机那样随意更换内存条、硬盘。为了便于后期维修，这些元器件通常以LGA(栅格阵列封装)方式焊接在主板上，给第三方扩容留下了后门。更换存储芯片的具体操作，就是通过加热使芯片引脚周围焊点温度上升，待焊锡融化后拆下，再把新的存储芯片焊接在原芯片位置上。当然，为了通过Apple激活机制的验证，还需要使用“硬盘序列号读写设备”，将原存储芯片内存储的型号、销售区域、序列号、WIFI地址、蓝牙地址和机身颜色等信息写入到新的芯片中，才能够正常使用。仅写入序列号将无法使用iCloud的“查找我的iPhone”功能。

更换存储芯片的操作看上去并不复杂，但对操作者的手艺要求很高，整个过程差不多要一个多小时左右的时间。MC建议想要通过这种方式扩容的用户，可以先在某宝中筛选出本地信誉较好的第三方维修机构，亲自到店更换，并全程监督，避免不良商家在维修过程中更换其他贵重零配件。由于更换存储芯片后必须刷机，所以需提前对重要文件进行备份以免丢失。

通过这种第三方扩容方式，用户得到的是真实有效的海量存储空间，日常操作中和128GB版并无二致，但风险也很大，进行硬件扩容前最好三思，还在保修期内的iPhone切勿升级存储容量。

风险一：Apple此前就表示将在下一个iOS版本中修复扩容漏洞，对这些采取非正常手段扩容的手机进行封杀。虽然iOS9.3固件并没有采用验证存储容量的方式来制止随意扩大容量的用户，但并不意味着今后依然能够随意升级系统。一旦误按了系统弹出的升级提示或因系统崩溃不得不升级，将会无法激活。

风险二：第三方维修机构更换的存储芯片在质量、性能上和原装芯片存在一定差距，运行速度、稳定性、安全性等方面容易受到影响，更换后可能出现黑屏、死机、数据丢失等问题。

风险三：存储芯片附近通常集中了电源管理芯片、触控芯片、射频芯片等重要元器件，使用热风枪加热该区域很容易引起连锁反应。而对于这类私自拆卸手机、更换手机零部件引起的手机故障将不属于Apple官方的维修范围，售后不予接待和保修。



更换的存储芯片需要使用硬盘序列号读写设备将原芯片信息写入，才能够正常使用。



LGA封装芯片的更换维修十分考验操作者的手艺，选择靠谱第三方维修机构很重要。



## 云端存储

云服务也是拓展iPhone存储空间的常见方式之一。虽然这种方式会消耗你额外的流量,但它无需连接任何外置硬件。目前市面上的云服务种类繁多,其中最为知名的包括微软OneDrive、Google Drive、Dropbox,当然还有Apple自家的iCloud。其中,iCloud为每位用户免费提供了5GB空间,用于备份存放照片、音乐、通讯录、短信、文档等内容。不过由于容量有限,同步机制与中国用户的使用习惯相悖,我们通常只使用它的整体备份功能和查找定位功能。而从今年3月份起,为了配合国家关于打击利用云盘传播淫秽色情信息专项整治行动,众多网盘纷纷终止个人存储服务,建立自己的私有云存储服务已经势在必行。

最简单的私有云只需要一台无线多媒体串流器,然后外接U盘、存储卡等存储产品作为iPhone的无线硬盘使用。以欧腾Wi-Fi COMBO无线伴侣为例,这款设备尺寸为10.5cm×6.5cm×1.8cm,体积小便于携带。内置的1500mAh锂电池可以持续工作3小时左右,也可以通过

microUSB接口充电工作。它本身并不具备存储能力,但设有HUB FE1.1和AU6477读卡器主控芯片,支持主流的CF卡、microSD/SD卡、MS/M2卡,并可以通过3个USB 2.0接口连接移动硬盘、U盘或USB上网卡。在未连接互联网时,可以将它看成一个能够随身携带的无线局域网,iPhone连接到名为“Cloud-Wi-Fi”的无线网络后就能通过读取存储介质当中的数据,也可以将本地文件上传。而当它接上USB上网卡后,还能作为随身Wi-Fi热点使用。这类设备支持多台设备同时连接,不仅能够让iPhone成功瘦身,还能够实现多设备分享。

条件充足、需求较高的用户还可以选择搭建家庭NAS服务器,添加多块硬盘获得容量超大的私有云空间。在同一Wi-Fi环境下,NAS能够提供相当不错的数据读写速度。目前市面上有许多可供选择的NAS设备,比如西部数据MyCloud、希捷Personal Cloud以及内置路由器的Apple AirPort Time Capsule。MC后续将会有搭建NAS私有云的详尽教程放出,敬请期待。



## 移花接木

由于iOS系统的封闭性，iPhone无法通过microSD等存储卡直接扩展容量，成了用户的最大痛点。不少Apple外设厂商看准这一商机，纷纷为iPhone推出了便携的直插式Lightning存储设备。

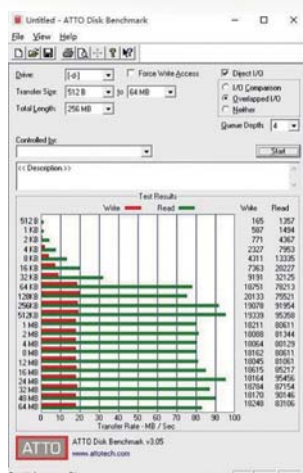
### MiLi iData Pro 售价: 199元起

MiLi iData Pro是一款MFi认证智能U盘，主打时尚轻薄外形，正面和SD存储卡一样大小，在同类产品中体积相对小巧。它共有16GB、32GB、64GB、128GB和256GB五种容量版本可选，采用传输速度更快的micro USB3.0接口。在实际测试中，将一部2.14GB的高清电影从电脑导入iData Pro只需要106秒，而通过Lightning接口将影片导入到iPhone中也只要192秒。在第一代iData的基础上，iData Pro增加了文件加密、压缩解压等新功能，既可以使用iPhone自带的Touch ID功能进行指纹加密，也支持6位数字加密。

在配套App的文件管理界面中，iData Pro将存储空间划分为本地存储和外接存储，照片、音视频文件和文档都能够方便地在内部存储和外接存储空间中复制粘贴，用户也可以将邮件等App的附件保存至iData Pro中。当iPhone内部存储不足时，用户可以在iData Pro挪用系统相机功能拍照或录制视频，照片、视频文件将直接存储进iData Pro中。



■ MiLi iData Pro极其小巧，配件也十分丰富，附赠micro USB3.0连接线、USB-micro USB转接器。除了与iPhone连接外，也兼容Android手机和PC。



■ micro USB3.0接口获得了更快的传输速度，读取速度高达95MB/秒，写入速度18.2MB/秒，表现十分不错。



■ iData Pro界面设计相对漂亮，功能、文件分类明确，操作体验十分友好。

## Opro9 iSafeFile 售价: 278元起

Opro9 (优普耐) 推出的iSafeFile是一款主打安全加密功能的MF认证U盘, 有16GB、32GB、64GB、128GB等版本可选, 最低的16GB版本售价278元, 就能轻松地让“乞丐”版iPhone获得翻倍的存储空间。它采用铝合金材质外壳, 由于内置了锂电池和加密芯片, 个头比MiLi iData Pro略大一些。隐藏伸缩式设计的两端接口十分方便, 前端Lightning接口可与iPhone连接, 另一端USB 2.0接口可以直接与PC传输数据。作为普通U盘使用时, Opro9 iSafeFile的读取速度为11.5MB/秒, 写入速度9.3MB/秒。在实际测试中, 将iSafeFile内的一部1.72GB高清视频传输至iPhone仅需时166秒, 在配套应用iSafeFile中直接播放也十分流畅。

iSafeFile App同样将存储空间划分为本地存储与外部存储, 外部存储可以新建多个文件夹, 将文件分类保存, 进行播放、删除、复制等操作, 或通过一键分享传输功能将照片和文档发送给QQ/微信好友, 上传至QQ空间、百度云等。Opro9iSafeFile采用了软硬加密方式, 可针对存储在本地文档、视频或照片进行有选择的加密, 支持用户针对重要资料加以保护。

## 酷壳扩容充电版保护壳 售价: 298元起

可以为iPhone充电的背夹保护壳早就屡见不鲜了, 但一款既是背夹电池保护壳又能够为iPhone扩容的产品, 想必能够获得“乞丐”版iPhone用户的欢心。酷壳扩容充电版保护壳最大的亮点在于内置了2400mAh电池, 和不同容量的东芝MLC闪存颗粒, 仅稍微增加iPhone的机身厚度, 就能同时扩展iPhone的电量和存储空间。对于手感极其重视的用户也不必担心, 酷壳iPhone 6/6s版仅重68.5g, 戴上保护壳只会增加大约4mm的厚度。



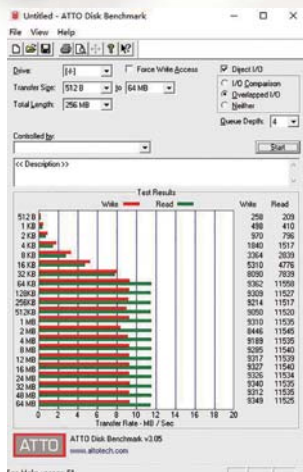
■ 酷壳配套App功能全面, 还可以直接下载影音资源存放在酷壳的存储空间里。

和直插式外接U盘不同的是, 酷壳内置了ARM架构KN1处理器和KuOS操作系统, 相当于一台特定功能的单片机。当酷壳与iPhone连接时将被识别为一台计算机, 在手机上点击“信任此电脑”后, 就可以无缝地将照片等文件移动到外接存储空间去。

值得一提的是, 酷壳配套App功能十分强大, 基本可相当于iTunes来使用。在主界面中, 我们可以直观地查看到酷壳的剩余电量、内外部存储空间的使用情况和iPhone的基本信息。甚至可以直接在酷壳应用中下载音乐、视频等资源, 文件将会自动存储在酷壳当中, 通过使用自带播放器或第三方应用播放, 不会占用手机的空间。至于转移文件存储位置、一键分享等功能也一应俱全, 可以说是“乞丐”版iPhone的全能助手。



■ Opro9 iSafeFile采用伸缩式接口设计, 免去用户携带数据线的烦恼。

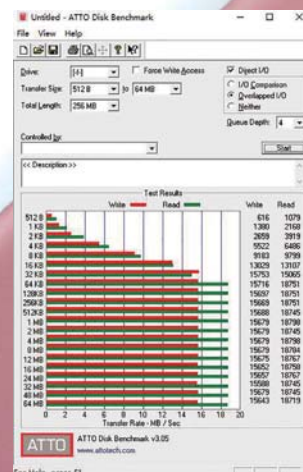


■ 与PC之间的传输速度相对慢一些, 但对普通用户而言也已经够用了。



■ 在iSafeFile App里可对本地文件进行加密、解密操作, 保护用户的隐私安全。

■ 戴上酷壳扩容充电版保护壳, 既可以当移动电源、保护壳使用, 又能够为iPhone增加存储容量。目前有iPhone6/6s和iPhone6 Plus/6s Plus两种版本可选。



■ 存储单元由东芝MLC颗粒和EMMC5.0接口构成, 读取速度为18.8MB/秒, 写入速度为15.6MB/秒。



更智能、更好玩

## 挑款Wi-Fi音箱

如果说前几年无线音箱的主题是蓝牙,那么近一两年Wi-Fi已经开始抢夺它的风头了。虽然推出Wi-Fi音箱的品牌没有蓝牙音箱那么多,产品数量也远不及后者,但其中不少具备互联网属性的新品牌的加入,并借着IT领域的智能化浪潮,还真的为消费者带来了不少颇具玩性的Wi-Fi音箱产品。今天我们就来谈谈目前Wi-Fi音箱市场的特点及选购思路,也希望各位看完之后能从中找到适合自己需要的产品。

文/图 黄佳

### 内置丰富资源,摆脱输入设备

Wi-Fi音箱刚出现的时候,大家会觉得它相比蓝牙音箱在连接上更加复杂。因为蓝牙音箱和支持蓝牙的设备是一对一直接连接,而Wi-Fi音箱需要先连接到无线路由器,再通过连接到同一无线路由器下智能设备上的App进

行设置以及音乐播放。虽然它相比蓝牙方式有着更远的连接距离,但在体验环节的优势并不明显。当然也有国际品牌的产品内置了音乐资源,但大多是国外的电台,不够接地气,要播放想听的音乐还是需要借助外部输入设备。不过随着Wi-Fi音箱的不断发展,渐渐有新品开始搭载智能系统,并实现了更多的功

能。其中最关键的功能无疑是内置了音乐、电台、有声读物资源(如网易云音乐、蜻蜓FM等),这意味着这类Wi-Fi音箱可以摆脱手机等外部输入源,获得不输于后者的丰富内容资源。加上部分产品内置有存储空间,可以离线存储线上音乐资源,使得Wi-Fi音箱甚至可以脱离网络使用,灵活度大大加强。

此外,部分Wi-Fi音箱也引入了触控屏及语音识别功能。前者可以帮助用户轻松实现对音箱的各种操作,符合智能系统下用户的使用习惯。后者则能让用户通过语音指令控制音乐、电台的搜索、播放以及切换,还可以实现语音播报天气、新闻等功能。此外,智能系统的引入还会让Wi-Fi音箱变得更有“学习能力”,它可以根据用户平时的听歌喜好,主动推送你可能喜欢的音乐。可以说,加入了这些功能的Wi-Fi音箱,已经不仅仅是一个播放设备,它更像是一个智能化的音乐娱乐平台。

■ 不少Wi-Fi音箱加入了语音识别功能,极大提升了用户与音箱的交互体验。



### 适合搭建家庭音响系统

在以前,说起搭建一套家庭音响系统,大家脑海中首先浮现出的

都是由五六个硕大的音箱组成的组合音响，也就是常说的家庭影院。但随着人们收入水平的提高、电影院的快速发展及电影票价的降低，到电影院看电影已经成为人们日常生活的一部分，消费观念的变化让在家中购买这类传统家庭影院的思维早已不在。现在的家庭音响系统，更多是为了在家庭中的不同房间，通过各自的音箱来单独或同时播放音乐，理念其实更接近商城、咖啡厅中的背景音乐系统。Wi-Fi音箱相比蓝牙音箱的优势就是多音箱的互联互通，加入到同一个无线网络中的多个Wi-Fi音箱，可以借由手机、平板等智能移动设备上的App来组成能够统一控制的音响系统。智能移动设备通过App可以看到每一个房间的播放曲目，也可以为其他的房间增添不同的曲目列表，进行集中控制。也就是说当家庭中有

多个Wi-Fi音箱时，用户既可以让它们同时播放一首音乐，也可以各自播放不同音乐，或者只让其中部分音箱播放音乐，还可以实现单声道、2.0立体声道乃至5.1多声道的自由组合，无疑具备了相当高的可玩性及灵活性。

### 价格偏高，但未来可期

在电商上筛选Wi-Fi音箱时，你会很容易注意到它们的整体价格偏高。特别是相比价格可高可低，可选范围相当广的蓝牙音箱，购买Wi-Fi的花费普遍要贵不少。这主要是由两方面原因造成的，一是从产品本身来看，Wi-Fi技术应用到音箱上的成本要高于蓝牙技术，加上相关电路的应用，导致其首先从成本上就没那么好控制。二是目前推出Wi-Fi音箱的厂商数量还不够多，没办法形成规模效应。同时，由于多



■用手机就能同时控制多个Wi-Fi音箱

个Wi-Fi音箱更好的可管理性，不少想要搭建家庭音响系统的用户在购买时可能就不是单单买一个，这也会进一步导致购置成本的增加。还好，随着越来越多国内品牌加入到这一市场，Wi-Fi音箱的价格门槛也在逐渐降低。

## 推荐产品



### 索尼SRS-X77

SRS-X77是索尼Wi-Fi音箱系列中兼具便携与音质水准的一款产品。方方正正的长方体外观并不属于“第一眼美女”，细看会发现它的做工其实不错，而且就是这样一个造型，索尼还应用了称之为“Definitive Outline”设计，其每个角都经过了圆滑处理，使得边框过渡看更顺滑，同时这种设计还可以减少了角部音波反射所产生的衍射现象，防止杂音干扰等。SRS-X77的前面板是灰色的金属滤网，网内隐藏着1个62mm大尺寸低音扬声器+2个被动振膜单元+2个中高频扬声器，可以看成是2.1结构。SRS-X77同时支持Wi-Fi和蓝牙连接，前者可搭配多款产品实现多房间播放，后者则能在手机等移动设备直连时播放音乐。同时，索尼在音频领域的特色技术，如S-Master放大和DSEE倍增等在SRS-X77上也有所体现。

参考价格 2199元

#### 产品资料

■ 无线技术 Wi-Fi、蓝牙3.0 ■ 单元 46mm全频扬声器×2、62mm低音扬声器×1 ■ 输出功率 约40W ■ 频响范围 20Hz~20kHz ■ 电池工作时间 约10小时 ■ 接口 USB接口、3.5mm音频接口、LAN接口 ■ 尺寸 约300mm×132mm×60mm ■ 重量 约1.9kg



## 飞利浦小飞

小飞是飞利浦与阿里智能合作推出的一款智能无线音箱。小飞的顶部配有液晶屏，可以通过Wi-Fi和蓝牙两种方式与移动设备无线连接，内置了4GB存储空间可以在不用联网的情况下播放音乐。由于依托于阿里智能平台的智能音频解决方案，小飞能按照用户的语音指令进行音乐搜索及播放，还能根据用户的收听习惯进行智能推荐。它还整合了虾米音乐、豆瓣电台、喜马拉雅、蜻蜓FM等众多App。小飞本身是方方正正的造型，飞利浦为它设计了一个特别的支架，搭配起来就像一个小机器人，很有特色。不过加底座的套餐价是1699元，贵了不少，更适合用来作为礼物送人。

参考价格 799元

### 产品资料

■ 无线技术 Wi-Fi、蓝牙 ■ 输出功率 7W×2 ■ 频响范围 40Hz~20kHz ■ 阻抗 8Ω ■ 灵敏度 >85dB/m ■ 信噪比 >7dBA(1W, 1kHz) ■ 存储空间 4GB ■ 接口 3.5mm音频接口 ■ 其他功能 内置麦克风 ■ 尺寸 165mm×121mm×165mm ■ 重量 1.7kg



## O2云音响

O2云音响拥有漂亮的鹅卵石造型，圆润饱满的机身少了几分棱角，却多了几分憨厚和可爱。区别于大多数音箱，它没有任何物理按键，而是采用了一块1.9英寸的触控屏幕，用户直接通过触控的方式来完成所有操作。O2云音响是一款纯正的Wi-Fi音箱，能实现远程控制、云端播放、语音操控、可视操作。此外，O2云音响整合了虾米音乐和QQ音乐，拥有大量在线音乐资源。而在电台和其他有声读物方面，O2云音响也将蜻蜓FM和豆瓣FM整合到APP中。有了以上这几个音乐、有声读物平台，在家使用也完全不用借助手机或平板了。

参考价格899元

### 产品资料

■ 无线技术 Wi-Fi ■ 声道 2.1 ■ 单元 2英寸全频扬声器(4Ω、5W)、3.5英寸低音扬声器(8Ω、15W) ■ 频响范围 50Hz~22kHz ■ 处理器 四核1.5GHz ■ RAM 512MB ■ 存储空间 4GB ■ 内置电池 32.6Wh ■ 屏幕 1.9英寸(320mm×320mm) ■ 其他功能 重力感应、人体感应 ■ 尺寸 250mm×250mm×128mm ■ 重量 2.0kg



## LavaDesktop

LavaDesktop是来自于LavaRadio环境音乐电台下的Wi-Fi音箱。连接到Wi-Fi网络之后它会自动播放LavaRadio的音乐，内置8GB存储空间可以保存离线音乐，使得用户在断网后也能继续听歌。LavaDesktop的外观设计走的简约路线，圆形扁平的设计搭配织布面罩，造型特别，色调温馨，很适合家居环境。目前购买LavaDesktop还能自动获赠一年LavaRadio的VIP会员，可以享受无限制收听、离线到手机和去除广告三大功能。由于能支持蓝牙，LavaDesktop也能从手机、平板等智能设备上安装的App获取音乐资源。

参考价格 799元

### 产品资料

■ 无线技术 Wi-Fi、蓝牙 ■ 操作系统 安卓5.0 ■ 输出功率 5W×2 ■ 频响范围 90Hz~20kHz ■ 处理器 四核1.3GHz、Cortex-A7 ■ RAM 512MB ■ 存储空间 8GB ■ 内置电池 聚合物锂电池(3600mAh) ■ 电池播放时间 10小时 ■ 接口 3.5mm音频接口、LAN接口 ■ 尺寸 200mm×200mm×36mm



# 愉快玩耍必备

## 静音机箱、风扇选购经验谈

对所有的PC玩家来说,夏季都是一个非常不友好的季节。因为环境温度地快速上升,不利于PC硬件的稳定工作,严重者甚至在高温下出现运行故障,导致完全没法游戏;较好的情况也因为散热压力过大,硬件不得不提高散热风扇转速,导致噪音陡升,破坏游戏心情。还能愉快地玩耍吗?难道非要费时、费力、费经济的上水冷?其实你只需要在机箱和风扇的选择、搭配上多加注意,此问题未必无解……

文/图 胡晓明、王锴

归根到底,夏季想要无烦恼畅玩PC游戏,必须要同时解决两个问题——散热性能和噪音抑制。发烧玩家们自然可以挥金如土,“壕”无人性地打造高端水冷平台。但对多数玩家来说,让游戏PC平台安全度夏多半还得借助空调的力量,但空调大法通常还没有办法完全避免噪音干扰。实际上在我们看来,长期开空调不仅不利于健康,而且空调还会带来额外的噪音和较高电力成本,并不是一个绿色环保的长久之计。那么我们该如何做?MC开的药方是静

音机箱加风道改善。这是一个既能满足新攒机玩家需求,又可契合升级玩家小改动、获大效果的万精油方式。最重要的是花钱不多,效果还不错。只需要玩家有些许动手能力,就能在使用同样配件的情况下,获得明显的散热性能提升和噪音抑制效果。当然,前提是你能正确选购和使用产品。当前市场上自诩为静音机箱和风扇的产品不计其数,如何能从中挑选出真正具备独特设计,能有效降低噪音的产品还是第一步。根据我们的经验,如何合理的搭配和使用这些产品也是相当考究,否则很可能玩家会发现在别人口中口碑不错的产品,在自己的家中要么是散热不给力,要么就是噪音控制不如预期。

### 机箱是静音关键

好了,闲话少说,先让我们来看看一台PC静音的关键——静音机箱的选择。有些玩家会觉得在噪音和散热性能的兼顾上,优秀的DIY水冷系统才是最强的组合。确实,DIY水冷系统在散热原理上独具特色,而且极易扩展,散热性能

可谓有先天优势。但需要注意的,DIY水冷系统的搭建门槛相当高,且后期维护也相对麻烦。尤其是更换显卡等配件之后,还需要重新规划水路,重新搭建系统。最重要的是,水冷系统依旧需要依靠风扇辅助水冷排和空气进行热交换。倘若选择的风扇不当,或者风扇控制系统不够出色、安装过程没有抑制共振等都会对静音效果产生明显的负面影响。而且DIY水冷玩家通常为了效果炫酷,多数会选择半开放、甚至开放式机箱,所以实际的噪音控制能力值得怀疑。在此情况下,对绝大多数玩家来说,除了选择一款散热系统相对出色、相对安静的显卡外,使用一款静音效果出色的机箱,才是将噪音严格控制在箱内,获得安静游戏体验的关键。

而且和DIY水冷系统料件费钱、搭建费事儿不同,静音机箱对用户来说相对友好。玩家在新装机时就可以选购这类静音产品;倘若一开始选购的是更看重灯光效果的侧透机箱、前卫的开放式等机箱的用户,在使用一段时间之后打算回归到静音路线时,换一个机箱也相对



■ DIY水冷系统在散热性能上通常无可挑剔,但是静音效果却因方案设计的合理性、手工精细程度差异以及组件品质关系极高,并不能绝对保证安静的效果。

容易。

就机箱结构设计特色来说,主打静音的机箱和普通产品并没有太大的不同。在当前环境下,已经完全普及了电源下置、内部全黑化、USB 3.0甚至USB Type-C I/O接口等,在使用和功能性上和普通塔式机箱没有太大不同。其最大的特点在于板材设计、隐藏式风口和附加内衬等和普通产品有较大不同。静音机箱通常拥有更厚重的两面侧板,且侧板都不会设计当前流行的侧透开窗,采用整块镀锌钢板的居多。而且在侧板内壁,还会附加一层吸音海绵。这种海绵又分紧实型和舒张型两种,两者对共振和直接声源噪音都有抑制作用,其中前者更加有利于消除共振噪音,而后者更加有利于吸收显卡、处理器风扇等噪音源的声音。除了侧板,静音机箱的前面板和顶部面板通常也不会像游戏机箱一样设计众多复杂线条,以及大面积的冲网孔。通常都会将外侧盖板设计为线条清爽简约的整

块盖板,有利于噪音抑制和防尘。这里有个小细节需要注意,取消大面积冲网开孔后,这类机箱的面板必然存在进风能力急剧降低的弊端。倘若没有额外的风道开孔来弥补,不仅严重影响机箱的进风量,进而影响整机散热性能;还会因为风扇处于负压差而导致额外的风流噪音。所以有设计功底的厂商都会在前面板的侧面和底部想办法设计既隐蔽,又足够消除负压差、且兼顾防尘的入风开孔。

### 机箱风道是散热关键

说到机箱开孔,就不得不提到一个容易被大家忽略,却又跟整机散热性能息息相关的因素——机箱风道设计。MC曾经做过多款机箱的实际上机对比,同样的平台,同样的散热系统,同样数量、同样型号的机箱风扇,以及相同的环境。在不同机箱中,同一款CPU和显卡工作时的温度最大可以相差25%,满载温度能相差超过10℃。更重要的

是风道没有绝对的好坏之分,通常还跟你搭配的散热器优劣,甚至散热器安装方式、安装角度都有极大关系。有些机箱风道利于塔式CPU风扇、有些利于下压式;对显卡来说,有些风道利于抽风外排式散热结构,有的又利于开放式散热结构,这很容易把用户弄昏头。所以说我们并不建议普通玩家去选择那些相对异形或者所谓的个性化极强的配件,这类产品往往不符合主流风道设计的思路,在风道设计和进风量都相对更受限制的静音机箱内,很难满足这类产品的风道需求。相对来说,当前主流机箱在设计风道时,都参考了初期塔式机箱的成功经验,多半采用了前面板底部进风,尾部、顶部出风的传统思路。只不过



■ 多数静音机箱的内在乾坤是侧板内的吸音材料,部分品牌还会细致到在所有板材结合处添加特殊的减震处理,尽可能地避免共振噪音。



■ 静音机箱给人的外在感觉就是非常素,线条简洁明朗,整体方正、严实,没有太多修饰。

为了顶部静音和防尘需求,静音机箱往往取消了顶部出风口,只留下了电源和一个尾部风扇的位置来出风,显得整体风道更像穿堂风。不得不说,去掉顶部出风是选择静音机箱的一大损失,至少就散热性能来说,顶部出风是非常契合热空气上流原理的设计,对整机内部热交换效率的提高有很明显的效果。最重要的是,缺少这一设计,在前方安置两个风扇、尾部只有一个风扇的情况下,机箱内很容易出现负压差环境,并不利于显卡散热器和CPU散热器的工作。尤其是多数搭配开放式鳍片和下压风扇的显卡,会因为负压差而导致风压降低、风流混乱,而明显影响散热效果。此时就需要玩家做出相应的平衡举措,比如将尾部出风风扇改为14cm产品,并相应提高转速,而前部进风口则搭配两个转速相对较低的12cm风扇。或者将电源反向安装,让电源风扇从箱内吸入气流再由尾部排出。利用电源风扇风道,解决

少了一个出气口的问题。

### 不加装机箱风扇,风道形同虚设

但是总体来说,为了让静音效果达到最理想的状态,静音机箱都是能少开孔就少开,所以整体进风能力和风道畅通度都会受到一定程度的负面影响。而且受制于成本,很多机箱出厂前会设计好一定的风道结构,但多半不会为所有风扇位预装上风扇,顶多象征性预装1、2个。也就是说,机箱默认状态下并不具备驱动风道运作,提供合理空气交换的能力,至少不能将设计中的风道性能最大化展现。所以装机时加装风扇来完善风道显得尤其重要,不仅是构建机箱风道性能的关键,更是关系到整机主动噪音源的表现。

事实上对于比较较真的玩家来说,将预装风扇拆掉,统一换装更静音,接口更统一、易控制转速的风扇才是更好的办法。MC也比

较推荐此种方案,在预算不太紧张的情况下,还可以加装风扇控制系统,更利于实时整体调速、降噪。需要注意的是,即使是选购了静音风扇,在安装时也尽量注意,在扇体和机箱框架的接触面之间,都最好附上防振胶圈。因为安装的风扇越多,箱体和风扇就越容易产生共振噪音。相比风扇的切风声,很多时候共振才是夜晚等安静环境的绝佳破坏者。

说了这么多,相信玩家们已经在开始期待我们的传统环节——授之以鱼的产品推荐。接下来我们确实会帮助玩家梳理一下当前静音机箱市场和静音风扇市场值得关注的产品。但并不只有墨守成规的授之以鱼,还会授之以渔——即结合具体产品的特色,聊聊我们觉得适合这个产品的搭建方式、配件组合以及需要的注意事项。希望这些组建经验能为你的攒机、改装和升级带来更明显的帮助。MC



■ 注意一个安装小细节,为扇体和箱体的接触面附加减震胶垫,能有效避免共振噪音骚扰。



■ 当前塔式侧吹是CPU散热器的主流散热设计,而这种结构对机箱风道的要求恰恰极高,同一款散热器在不同风道中展现的性能差距甚大。



## 静音机箱：板材和细节非常重要



### 乔思伯QT01

向来注重产品性价比的乔思伯为我们打造了一款适用性极高的静音机箱。一体式框架最大化保证了机箱的抗震能力，声音密闭性本就出色。在配合上侧板和前置面板内的全覆盖吸音棉，和附带厚实减震的脚垫，足以滤掉大部分噪音。值得注意的是相比同类产品，它在细节上更加出色。1是特意为金属料件的结合部位准备了EVA减震泡棉，最大化防止共振噪音的产生。2是在前面板采用3层复合结构，兼顾隔音的同时，还更重视防尘和防尘网的便利清洗。3最难能可贵的是，在定价不到400元的同时，标配了3个机箱风扇，且搭配了3档位的风扇调控系统。配合上电源风扇，可以非常轻松地打造前进、后出的穿堂风道，很好搭配侧吹塔式CPU散热器。唯一需要注意的是由于定位局限，机箱空间并不宽裕，在吸音棉占用了一定的内部空间之后，其CPU散热器限高不到160mm，会遇到一些中高端散热器的安装兼容性问题，请注意散热器高度。



■ 注意扇叶，新一代S系列在老款扇叶基础上进一步加入了反失速设计，更有利于静音、减震。



■ 注意扇叶，新一代S系列在老款扇叶基础上进一步加入了反失速设计，更有利于静音、减震。

#### 产品资料

■ 板材厚度 0.7mm ■ 主板兼容性 ATX、M-ATX、miniITX ■ 尺寸 500mm×445mm×195mm ■ 重量 7.8kg ■ 显卡安装长度 320mm ■ CPU散热器限高 157mm ■ 硬盘位 3.5英寸×4、2.5英寸×4 ■ 前置I/O USB 3.0×2、耳机、麦克风 ■ 前置风扇位 120mm×2(标配) ■ 底部风扇位 120mm×1(选配) ■ 尾部散热 120mm×1(标配) ■ 价格 399元



### Tt Suppressor F51

人性化配置丰富，是Tt Suppressor F51相比同类产品的一大亮点。从可拆卸、任意搭配双硬盘架，到吸附式、便拆洗防尘网，再到顶部、侧板上的模块化静音砖声音阻尼覆盖。无处不彰显Tt的设计精髓——要能满足最大化的静音、防尘需求，同时又能留个用户足够的自定义空间，在静音和散热性能上充分发挥自主权，实现因时因地的灵活方案搭配。除此之外，Suppressor F51的另一大特色就是大风扇风格，其前置面板后面标配了非常少见的200mm风扇，而且是两枚，且内置了支持4个风扇同时控制的调速系统。都知道在同样风压、风量需求的时候，更大尺寸的风扇在转速上会有先天优势，更符合对静音要求较高的玩家需求。在这里，无疑能兼顾玩家对散热性能和噪音控制的双重需求，能提供充足风量的同时，比3个120mm或140mm风扇的噪音控制能力更强。而且相比体积相对的入门型号，F51

#### 产品资料

■ 板材厚度 0.7mm ■ 主板兼容性 ATX、M-ATX、miniITX ■ 尺寸 570mm×520mm×230mm ■ 重量 12.7kg ■ 显卡安装长度 465mm ■ CPU散热器限高 185mm ■ 硬盘位 3.5×6 ■ 前置I/O USB



的空间较为宽裕，在入风量足够大的情况下，内部热交换条件可以长时间处于理想状态。无论搭配下压式开发散热器还是侧吹塔式散热器，都能充分发挥散热性能，满足游戏的高负荷散热需求。虽说它几乎对配件不挑，但希望安静度夏的玩家，还是搭配散热噪音控制口碑较好的显卡为宜。



■ 顶、底、前、侧，任何开口或可能的开口都提供了磁性吸附等便于拆洗的密集防尘网组合，相当细心，便于后期维护。



## 游戏悍将静音大师HPTX

有人说在选购PC硬件时，判断一个产品是否“有料”完全可以直接从它的重量上去分析。对此说法的普遍正确性我们不置可否，但用在游戏悍将静音大师HPTX上倒还有几分恰当。这个方方正正的大家伙净重就达到了22.2kg。板材厚实是一方面，更重要的是它使用的静音材料相当丰富，除了橡胶和厚实棉制品等常见材料，更有汽车上常用的沥青等新密闭材料。在侧板、前面板等地方，不仅装备了传统静音机箱的吸音棉，还有用于密封的沥青封条。在硬盘架、电源位等地方，则用大量橡胶垫、橡胶条材质，隔绝了硬件和机箱框架的直接接触。结合上厚实板材本身就具有的极佳稳定性，让游戏悍将静音大师HPTX在隔绝共振噪音、封闭声音传输等方面，有着传统机箱难以企及的高水平。值得注意的是，静音大师HPTX预装了5枚静音风扇，所有风扇都采用了RIFLE静音、耐磨轴承。而且机箱已经内置了风扇调控系统，能满足垂直风道、穿堂风道和混合风道的一键控制，基本上免去了玩家入手后的加风扇和改风道烦恼。

其实静音大师HPTX超大的体积已经赋予了它非常宽裕的内部空间，配件中间的热交换影响相对较小。通常来说，搭配侧吹塔式CPU散热器加开放式显卡散热器系统时，我们完全没有必要开启顶部风扇，只需要打开前置入风和尾部出风风扇，打造穿堂风道就足够满足散热需求，还能最大化静音效果。



■ 除了传统的吸音棉，静音大师HPTX还在所有板材接缝处添加了沥青密封胶圈，以更好地杜绝噪音外流。

### 产品资料

■ 板材厚度 0.8mm ■ 主板兼容性 E-ATX、ATX、M-ATX、miniITX ■ 尺寸 655mm×645mm×250mm ■ 重量 22.2kg ■ CPU散热器限高 190mm ■ 硬盘位 3.5(或2.5)英寸×13 ■ 前置I/O USB 3.0×4、USB 2.0×2、耳机、麦克风 ■ 前置风扇位 140mm×2(标配)外加硬盘架140mm×2(选配) ■ 顶部风扇位 120mm(或140mm)×3，或230mm×1 ■ 尾部散热 140mm×1 ■ 价格 1188元

3.0×4、USB 2.0×2、耳机、麦克风 ■ 前置风扇位 200mm×2(标配)可选装120mm×3或140mm×2

■ 顶部风扇位 120mm(或140mm)×3，或200mm×2 ■ 尾部散热 140mm×1(标配) ■ 底部散热 120mm×2 ■ 侧板 140mm或120mm×1 ■ 价格 729元

## 静音风扇：重点看轴承和扇叶技术



### 猫头鹰NF-S12A PWM

S系列可谓猫头鹰产品线中的静音明星，最新的S12A更是在老款基础上升级了SSO轴承，改进了扇叶框架设计，在配重和切风设计上有所优化(官方称为AAO，先进的声学优化框架设计)，让振动噪音和切风噪音进一步降低。在S12A当中，又数具有4Pin接口的PWM款最值得喜欢安静的玩家关注。顾名思义，风扇接口支持4Pin PWM温控设计，配合支持该功能的主板，就能根据当前系统主要芯片的温度灵活调整风扇转速，最低可低至900rpm，最低噪音仅10dB左右，最高也仅17.8dB。这其实已经比大多数居家环境，安静夜晚约25dB左右的背景噪音还低。当然，其价格相对有些高，而且在同尺寸的风扇中，其风压、风量相对偏低，也一直是S系列追求极致静音的最大负面影响。



■ 注意扇叶，新一代S系列在老款扇叶基础上进一步加入了反失速设计，更有利于静音、减震。

#### 产品资料

■ 尺寸 120mm×120mm×25mm ■ 接口 4Pin PWM ■ 转速 900rpm~1200rpm ■ 气流 83.2 m3/h~107.5m3/h ■ 噪音 10.7dB~17.8dB ■ 价格 160元



### 安钛克 F39

猫头鹰S系列的静音效果有口皆碑，但其风扇单价的高昂价格却也是备受玩家诟病。相比之下，其实市面上还有不少价格相对实惠，且静音效果也还不错的扇子。比如安钛克的F39，其售价仅39元，不足猫头鹰S12的1/4。其采用的Long Life Sleeve Bearing轴承虽赶不上SSO，但是噪音控制能力和规格参数相差并不大。尤其是都启用PWM温控技术的实际使用中，差异更是非常不明显。而且F39还非常细心地在所有风扇的安装接口外侧附上了软胶垫，能有效地减少震动和共振噪音，免去了我们此前提到的需要在风扇和箱体接触面增加脚垫填充物的麻烦，属于非常实用的一类产品。另外，它还提供了3种不同颜色的LED背光效果供选择，对喜欢灯效的玩家来说也更具吸引力。



■ 仿生蝙蝠翅膀的蝠翼扇设计，优化切风性能，能减低风阻，同条件下可带来更强的风量表现。

#### 产品资料

■ 尺寸 120mm×120mm×25mm ■ 接口 4Pin PWM ■ 转速 700rpm~1300rpm ■ 气流 ≤77.5m3/h ■ 噪音 ≤23.8dB ■ 价格 39元



## 价格传真

近期,处理器的价格有了一定的下降。比如Intel Skylake的中低端产品Core i3-6100目前报价在849元左右,相比第一季度有了近50元的降价。而中端的Core i5-6500相比第一季度同样有了50元左右的降幅,虽然降价幅度不大,但是对于价格一向坚挺的Intel来说,50元左右的降价已经不容易了。AMD方面,近期价格比较平稳,中低端的销量冠军A8-7650K最新报价509元,相比前期有了40元左右的降幅,降价空间不大。而中高端APU的A10-7870K和FX系列的FX-6300价格在去年12月后就持续上涨,近期价格下降空间不大,只在10元左右的波动。

### 主板

#### 华硕 Z170-A

Intel Z170芯片组  
支持DDR4内存  
LGA 1151接口  
ATX板型



¥ 1199

#### 技嘉 X150-PLUS WS

Intel C232芯片组  
支持DDR4内存  
LGA 1151接口  
ATX板型



¥ 999

#### 映泰 Hi-Fi A88W 3D

AMD A88X芯片组  
支持DDR3内存  
FM2+接口  
ATX板型



¥ 499

### 鼠标

#### 罗技 G502

12000CPI  
光电工作方式  
USB有线



¥ 449

#### 赛睿 RIVAL300 CS:GO

6500CPI  
光电工作方式  
USB有线



¥ 359

#### Razer Naga Chroma那伽梵蛇幻影彩版

16000CPI  
激光工作方式  
USB有线



¥ 599

### 键盘

#### 海盗船 STRAFE RGB SILENT

Cherry静音轴  
有线传输  
104键



¥ 1099

#### 黑爵无极AK40S

青轴  
有线传输  
104键



¥ 379

#### 赛睿 6Gv2

红轴  
有线传输  
104键



¥ 799

#### 海盗船 CS550M

■ 550W额定功率 ■ 主动PFC ■ 80PLUS金牌 ■ 12cm风扇  
■ 效率92%

¥ 539元

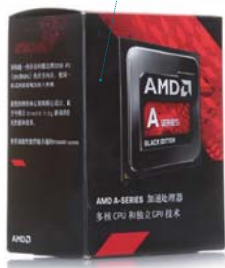


**推荐理由:** 海盗船CS系列电源,功率主要涵盖了450W、550W、650W和750W四个主流功率段。同时,CS系列定位与GS和CX相近,并且CS系列通过了80PLUS金牌认证,效率可达到92%。这款海盗船CS550M采用了单路+12V设计,+12V输出可以达到43A。同时,这款电源还采用了模组化设计,对于线缆可以自由地方便移除或添加。安全性方面,海盗船CS550M支持过压、欠压、过流、过温、短路保护,安全性非常高。而值得一提的是,这款电源还提供了“三年换新”的售后服务,相比普通产品的一年,整整要多两年,无后顾之忧。

## 装机推荐

六·一国际儿童节即将到来,各位父亲母亲想好给孩子一份什么样的礼物了吗?本期,MC带来了三套针对儿童娱乐的配置,从健康、安全等方面入手,相信这些配置能带给孩子更好的娱乐体验。

## 高性价比娱乐配置



CPU	AMD A6-7400K (盒)	399
散热器	盒装自带	N/A
主板	昂达A78S+全固版	299
内存	金士顿DDR3 1600 4GB	118
硬盘	西部数据1TB	329
显卡	融合R5显示核心	N/A
显示器	AOC I2276VWM	699
机箱	爱国者战警	199
电源	机箱自带额定300W电源	N/A
键鼠	罗技MK120	79
耳机	漫步者K550	49

**点评:** 整套配置性价比非常高,仅2000元出头。

由于儿童普通娱乐PC性能不需要太高,通常只需要玩网页游戏、观看教学视频等。所以我们选择了A6-7400K双核APU,双核性能足以满足普通娱乐和学习需求。并且这颗APU融合了R5显示核心,省去了单独购买显卡的费用。同时,在显示器方面,我们选择了AOC I2276VWM这款支持护眼功能的21.5英寸显示器。显示器能够支持滤蓝光和不闪屏功能,对于儿童的视力能够起到一定的保护作用。

**¥2171**

## 家庭全能型配置



CPU	Core i3-6100 (盒)	829
散热器	盒装自带	N/A
主板	映泰Hi-Fi B150S1 D4	499
内存	金士顿DDR4 2133 8GB (4GB×2)	329
硬盘	希捷1TB	329
SSD	闪迪加强版 240GB	379
显卡	映众GTX750Ti战神版	749
显示器	飞利浦246E6ESW	879
机箱	航嘉MVP Mini 2代	149
电源	航嘉DH6	269
键鼠	雷柏V100C	169
耳机	漫步者R201T08	199

**点评:** 对于家庭全能的配置,并不是配置越高越好,

讲求实用性。一颗Core i3-6100就能满足需求,加上映众GTX750Ti战神版显卡,对于看高清、玩网游都能轻松驾驭。同样的,为了家中小孩的视力健康,我们选择了飞利浦舒视蓝系列的246E6ESW,能够过滤蓝光和避免屏闪。配置中的航嘉DH6电源采用宽幅电压设计,并且针对45℃高温环境设计,安全性更高。而整套配置不足5000元,兼顾了家庭娱乐和儿童护眼以及安全性等的多方面需求。

**¥4648**

## 高性能娱乐配置



CPU	Core i5-6400	1329
散热器	盒装自带	N/A
主板	技嘉H170-D3HP	899
内存	海盗船DDR4 2133 8G(4GB×2)	310
SSD	OCZ Arc 100苍穹系列240GB	459
硬盘	西部数据蓝盘2TB	479
显卡	影驰GTX960GAMER	1399
显示器	华硕VX24AH-W	1799
机箱	Tt 领航者	239
电源	安钛克VP500P	299
键鼠	黑爵AK47+雷蛇Orochi	848
耳机	创新Inspire T6300	599

**点评:** 为孩子配置一套高性能的PC,不仅现在

在可以用,而且接下来的三年也不会过时。配置中的Core i5-6400拥有四核、2.7GHz,搭配影驰GTX960GAMER中高端显卡,对于大型游戏不在话下。外设方面,我们选择了一款2.5K分辨率的华硕VX24AH-W显示器,不仅显示效果更精细,加上不闪屏和滤蓝光功能,还能保护眼睛。而黑爵AK47+雷蛇Orochi的键鼠组合相信能提升手感,创新Inspire T6300是一套5.1声道音箱,不管是游戏、音乐都有不错的体验。

**¥8659**