

MicroComputer

# 微型计算机



淘宝扫一扫

1月

2018.1.1 (总第703期)

定价:18元

ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)

《我们已很硬件》

2017年度重庆市  
出版专项资金资助期刊

## 拥抱AI 的未来

M C 2 0 1 8 开 年 特 别 策 划

### 世界喧嚣 你自宁静

深入聆听5款  
主动降噪无线耳机

### 谣言勿要轻信

低特效真比高特效  
更利于“吃鸡”?

ISSN 1002-140X



9 771002 140186



### 智范儿 智能无处不在,科技决定未来!

向连接世界的伟大梦想前进——高通骁龙技术峰会侧记 不一样的全面旗舰——荣耀V10  
嗨,小智——华硕Zenbo Qrobot体验 两款热门八代酷睿笔记本电脑赏析

邮发代号: 78-67

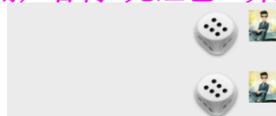
www.mcplive.cn

好消息！为回馈新老总顾客，即日起老用户推荐新用户订阅电子杂志后，新老用户各得2元红包！并且老用户还有微信摇骰子抽奖机会哦：

三等奖：摇两次，摇出两个2，新老用户各再奖励2元

二等奖：摇两次，摇出两个4，新老用户各再奖励4元

一等奖：摇两次，摇出两个6，新老用户各再奖励6元



订阅杂志请加店长微信号 bfc0400

# 六六阅读杂志店包年预定优惠活动中

购买最新杂志请加微信号：bfc0400

- 1、商业财经套餐 209 元包年火热预定中（包季 65 元/季度，包半年 115 元/半年）：商业评论、哈佛商业评论、21 世纪商业评论、第一财经周刊、股市动态分析、经济观察报、经济学人、销售与市场、证券市场周刊红周刊、理财周刊、彭博商业周刊、商界评论、商界、中国企业家、商学院、**新增创业邦、华尔街日报、财经**.....（持续增加更多种类的商业杂志，只增不减尽请期待！）
- 2、游戏电脑套餐 99 元包年火热预定中（包季 30 元/季度，包半年 55 元/半年）：游戏机实用技术、电脑爱好者、电脑报、电脑编程技巧与维护、计算机世界、**新增微型计算机**.....（持续增加更多种类的游戏电脑杂志，只增不减尽请期待！）
- 3、军事爱好套餐 109 元包年火热预定中（包季 35 元/季度，包半年 65 元/半年）：兵器知识、轻兵器、海陆空天惯性世界、坦克装甲车辆、军事文摘、兵器、现代兵器、现代舰船、舰船知识、防务视点、现代兵器、舰载武器（持续增加更多种类的军事类杂志，只增不减尽请期待！）
- 4、新闻娱乐套餐 109 元包年火热预定中（包季 35 元/季度，包半年 60 元/半年）：米娜、coco 薇、VISTA 看天下、南风窗、看世界、三联生活周刊、摄影之友、北京青年周刊、南方人物周刊、摄影世界、**新增电视指南、博客天下、爱格、凤凰周刊、人物、影像视觉**
- 5、体育运动套餐 99 元包年火热预定中（包季 30 元/季度，包半年 55 元/半年）：体坛周报、足球报、篮球、扣篮、NBA 特刊、**新增足球周刊**.....（持续增加更多种类的体育运动类杂志，只增不减尽请期待！）
- 6、人文地理套餐 99 元包年火热预定中（包季 30 元/季度，包半年 55 元/半年）：孤独星球、中国国家地理、环球人文地理、**新增中华遗产、中国国家旅游、文明、人与自然、看历史、华夏地理、国家地理、国家人文历史、博物**.....（持续增加更多种类的人文地理类杂志，只增不减尽请期待！）
- 7、故事文摘套餐 59 元包年火热预定中（包季 18 元/季度，包半年 33 元/半年）：读者、故事会、意林、知音、**新增啄木鸟**.....（持续增加更多种类的故事文摘类杂志，只增不减尽请期待！）
- 8、汽车风行套餐 59 元包年火热预定中（包季 18 元/季度，包半年 33 元/半年）：汽车导报、汽车与你、汽车杂志、汽车之友.....（持续增加更多种类的汽车风行类杂志，只增不减尽请期待！）
- 9、**新增少儿教育套餐** 129 元包年火热预定中（包季 40 元/季度，包半年 70 元/半年）：意林儿童系列书籍、时尚育儿、发明与创新少儿天地、孩子、家教世界·创新阅读、莫愁·家教与成才、娃娃画报、为了孩子、少年博览、小学生作文、中小学教育、中小学教材教学、早期教育、现代家长、**新增博物**（持续增加更多种类的少儿教育类杂志，只增不减尽请期待！）
- 10、自由混搭套餐：
  - A、购买 2 种以上套餐总价再打 9 折哦
  - B、个性化订阅，以上所有杂志均可随意搭配，具体价格请加店长微信 bfc0400 咨询
  - C、多买更加优惠，《320 元 VIP 包年随意看》火热销售中





不设限随手翻阅，  
总有一本是你喜欢的。

## 阅览天下网， 创造阅读新生活！

海量内容：数万本数字原版杂志、图书，任君选择

方便查找：站内搜索杂志或图书名称，信息即时呈现

购买方便：支持支付宝、拉卡拉、网银、手机等多种支付方式购买

无界阅读：适配于PC、iPad、iPhone、Kindle、乐Phone、Android系统等多终端阅读

汇集全球资讯，瞬间掌握世界，阅览天下让数字阅读生活变得更精彩！

▶ 了解更多详情，请登录 [www.dooland.com](http://www.dooland.com) 查阅

 阅览天下  
[www.dooland.com](http://www.dooland.com)

客服电话：400 606 9800

广州：广州市天河区龙怡路117号银汇大厦23层

北京：北京市海淀区中关村大街甲59号文化大厦1107C

电话：010-62515166/5766 传真：010-62515966

阅览天下礼品卡请致电：010-62515166-8003



# AI时代 谁是伙伴,谁是“友商”?

相信每一个读者都能总结出IT圈子里那些互相呈竞争关系的“友商”品牌。比如,在PC处理器方面,AMD和英特尔是“友商”;在独立显卡方面,AMD和英伟达是“友商”,如果算上整合显卡,英特尔也是;在手机处理器方面,高通和MTK是“友商”……

除了友商之外,还有一类品牌是合作伙伴。比如常见的五大PC品牌:联想、惠普、戴尔、华硕、宏碁,他们相对于英特尔和AMD来说就是合作伙伴。又比如众多的显卡品牌,他们相对于AMD和英伟达来说也是合作伙伴。处于上游的芯片厂商,通常对于亲密的合作伙伴关系非常看重,总是力图让合作伙伴多做采用自己芯片的产品,少做竞争对手的。当某个或者某些合作伙伴的出货达到一定量级的时候,上游品牌往往还给予其各种销售资源的支持。所以,通常当市场竞争到一定阶段之后,上游厂商和与合作伙伴的关系就会进入一个比较稳定的阶段。简单说就是各有各的朋友圈,就好像英伟达有AIC伙伴,AMD有AIB伙伴一样。

话虽如此,但2018年的情况可能会有些不同了。PC、手机、AI……原本泾渭分明的阵营,由于彼此试图扩展新领域而变得复杂起来。虽然整个AI市场目前还没有真正意义上的腾飞,大家都在埋头苦干的布局阶段,但是新情况下的伙伴关系已经和以往不同。面对潜在的强悍对手,各个领域的领导者们在多线应战时的处理思路也变得有趣了许多。

比如,显卡上游芯片厂商英伟达以前是英特尔的伙伴,毕竟英特尔没有强力的独立显卡。不过随着英伟达的重点转向AI和商用市场,其与英特尔的竞争关系也愈发明显。凭借游戏市场带来的滚滚现金流,英伟达从几年前就迅速转型,无论是在机器学习和深度学

习,还是智能无人驾驶方面,英伟达这几年下的功夫可以说远超其在传统PC市场上下的功夫。由于英伟达显卡在结构上的优势,再加上生态系统的日渐成熟,英伟达正在迅速和以往团结在英特尔周围的很多数据中心品牌成为合作伙伴。当然,这也导致其与英特尔变成了直接的“友商”。

对于AI来说,机器学习和深度学习并不是终点,AI涉及到的领域也非常广泛。英特尔就在AI领域布下了很多棋子,例如收购了在深度学习领域颇有潜力的Nervana,又比如自己在开发类脑芯片Loihi,再加上和高通在竞争事关AI数据传输命门的5G技术以及英特尔传统优势的数据中心Xeon,可以说英特尔在AI层面仍旧手握一把好牌。但既然要关注面向未来的AI,难免需要集中精力,所以最近关于英特尔会考虑与AMD合作,采用AMD GPU的各种传闻不绝于耳,连AMD负责显卡的VP都去了英特尔。2018年,英特尔和AMD也许会变得亦敌亦友,这是否会给英伟达带来压力呢?

高通一方面认为连接技术才是未来的关键,在5G技术方面投入巨资全力以赴,另一方面却又高调指向PC市场,和微软一起让手机芯片扩展到了PC端。高通在手机市场之外,一直觊觎着仍旧庞大的PC市场。PC市场的蛋糕对高通来说原本为零,但有无限增长可能,而且高通还提供LTE蜂窝数据连接模块给AMD。也就是说,高通和AMD也可以成为好伙伴。不但如此,连英特尔朋友圈里的ASUS和HP都首发高通笔记本电脑,可见PC市场未来可未必只是双雄逐鹿哦。而在传统的市场处于下滑态势时,伙伴关系也未必那么牢固,英特尔如果无暇顾及,人家也是会多元选择的。

在这个为了AI而疯狂的2018年,最终谁是伙伴,谁是“友商”?让我们拭目以待吧! 

# contents

目录 2018 1月

005

拥抱AI  
的未来

M C 2 0 1 8 开 年 特 别 策 划

## ▶ 智范儿

031 向连接世界的伟大梦想前进 高通骁龙技术峰会侧记

文/图 本刊记者 袁怡男

033 释放数据价值 2017英特尔中国行业峰会侧记 文/图 刘忆冰

036 来自上游的声音

2017影驰&NVIDIA电竞嘉年华各高层专访 文/图 本刊记者 马宇川

038 不一样的全面旗舰

荣耀V10 文/图 谢慧华

041 臻于完善

两款热门八代酷睿笔记本电脑赏析 文/图 刘忆冰

046 嗨,小布!

华硕Zenbo Qrobot体验 文/图 黄兵

049 news



“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

# MC

# Contents

目录 2018 1月

## ▶ MC Labs 《微型计算机》评测室

- 053 超世界喧嚣 你自宁静 深入聆听5款主动降噪无线耳机 文/图 张臻
- 064 让“小钢炮”轰得更猛烈一些 三款性能级Mini-ITX主板平台实战 文/图 马宇川
- 074 今晚吃鸡,快人一步 ROG STRIX GTX 1070 Ti A8G GAMING显卡的“吃鸡”盛宴  
文/图 《微型计算机》评测室
- 078 主打智能家居风 把玩华硕Blue Cave无线路由器 文/图 张祖强
- 082 高速大容量利器 闪迪至尊高速microSDXC UHS-I 400GB存储卡 文/图 马宇川
- 084 广色域加持 飞利浦241P8QPTKEB“全面屏”显示器 文/图 黄兵
- 086 颜值与性能并重 酷冷至尊暴雪 T610P风冷散热器 文/图 黄兵
- 088 高颜值“水妖” 恩杰Kraken X62水冷散热器 文/图 张祖强
- 090 专注高质量打印 爱普生L805墨仓式6色照片打印机 文/图 张祖强
- 092 纯白的信仰 影驰GTX 1070 Ti名人堂 文/图 李鑫

## ▶ MCEA 电子竞技堂

- 094 RNG坐镇,“五国”会战武汉  
CGU APAC 2017泛亚太七彩虹游戏联盟盛典纪实 文/图 吕震华
- 096 电竞游戏、顶级显卡、Faker  
ASUS ROG DAY 2017现场实录 文/图 夏松

## 099 猎手来袭

HyperX Cloud Revolver S黑鹰7.1进化版电竞耳机 文/图 吕振华

## 101 暗黑新势力

雷神911黑武士A77台式机 文/图 刘忆冰

## ▶ Tech 应用与技术

## 104 谣言勿要轻信

低特效真比高特效更利于“吃鸡”? 文/图 李鑫

## ▶ Shopping 导购

## 110 价格传真

### 《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

2018年1月 总第703期

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

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

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

曾晓东 Zeng Xiaodong  
谢东 Xie Dong/谢宁倡 Xie Ningchang  
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]

袁怡男 Yuan Yinan  
夏松 Kent/伍健 Jean Wu  
田东 Jerry  
马宇川 Max/张臻 Zhang Zhen/黄兵 Huang Bing/吕震华 Lyu ZhenHua  
宋伟 Song Wei/陈思霖 Chan/刘忆冰 Yibing Liu/张祖强 Zhang Zuqiang  
李鑫 Li xin/姚敬 Marco Yao/陈鹏 Camp/肖子扬 Jacky/彭咏杰 Jee

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 Art Design

Executive Art Director [责任美术编辑]  
Art Editors [美术编辑]  
Photographer [摄影]

甘净 Gary Gan/刘瑜 Yu  
钱行 Qian Hang/肖锋 Xiao/荆昕 Joyce/曾俐 Musee  
甘净 Gary Gan

## 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

## 出版发行部 Publishing & Sales Department

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

秦勇 Qin Yong  
程若谷 Raymond Chen  
+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  
邮局订代号 78-67  
发行 重庆市报刊发行局  
发行范围 国内外公开发行人  
订阅 全国各地邮局  
零售 全国各地报刊零售点  
邮购 远望资讯读者服务部  
零售价 18元  
印刷 重庆重报印务有限公司  
出版日期 2018年1月31日  
广告经营许可证 (渝新两江) 广准字 (17) 第007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: 本刊所登之作品, 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, 即视为同意授予本刊及本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。

MCPLIVE Professional

MCLABS

GEEK 极客

Geek 微型计算机

# 拥抱AI 的未来

M C 2 0 1 8 开 年 特 别 策 划

“小爱同学，放首歌吧”  
“嗨，小布，跟我来”  
“请自动行驶到 XXX 街 XXX 号”  
.....

现在的我们，是否已经对日常生活中的智能音箱、智能机器人以及无人驾驶等现象司空见惯？但是哪怕是在仅仅 20 年前，我们都不曾想到上世纪对未来的幻想会逐渐走入普通家庭的日常生活之中。随着 IT 硬件、软件技术的不断发展，我们能清晰地看到各种关于 AI 人工智能的幻想正在慢慢变为现实。2017 年，AI 人工智能被评为全年最热的 10 条词汇之一，各大厂商也蓄势待发，纷纷在这一块市场上发力。从 IBM、谷歌、Intel、NVIDIA 等国际巨头到百度、阿里巴巴、腾讯以及科大讯飞等国内厂商，大家不约而同地在 2017 年将一个词语挂在了嘴边——AI。2017 年，AI 在缓步前行，而在 2018 年，AI 人工智能或许将迎来一波强势的爆发，或许会在各个领域内全面开花。2018，让我们一起拥抱 AI 的未来。

# i,Robot 人工智能的前世今生

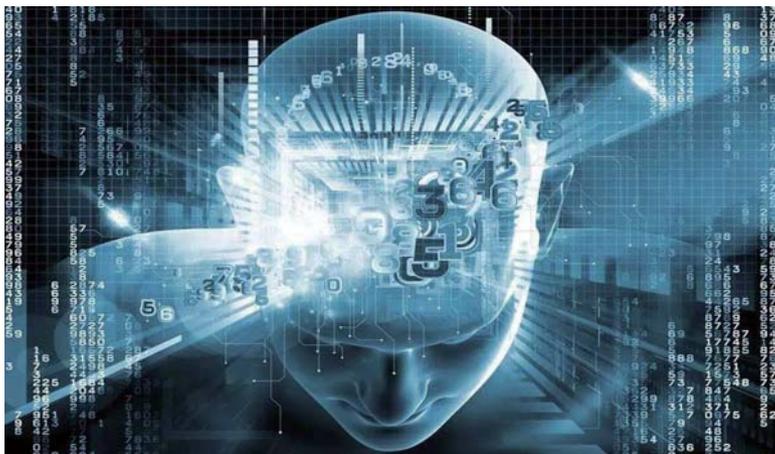
人工智能到底是个什么样的玩意儿？我们经常都在口头上说着 AI、AI，那么 AI 的定义与涵盖范围又是什么？AI 人工智能到底是怎样来的？在这里面又有一些什么样的故事呢？在进入解析 AI 人工智能之前，不妨让我们先来了解一些最基础的概念，一起来看看 AI 人工智能的前世今生。

## 什么是人工智能

在百度百科中，Artificial Intelligence，即AI，人工智能被定义为一门科学。作为一门起源于上世纪，却在近年来大火，甚至被收录进2017年年度流行语的电脑科学类相关学科，可以说AI人工智能在2017年出尽了风头。无人驾驶、智能机器人、Alpha Go、智能音箱、智能台灯、人脸识别追踪……甚至是Siri、手机语音助手等各种形态的AI相关产品与应用已经悄然入侵

了我们生活的方方面面。而在整个2017年，似乎任何产品如果不与智能或AI沾上点边儿，你就会显得很“Low”，智能处理器、智能GPU、智能音箱、智能路由器、智能手机……恍然之间，似乎智能产品已经铺天盖地迎面袭来。

人工智能，顾名思义，就是人工创造的智能。人工，显然是一个很好理解的概念，就是人为工作的意思。但是智能，到底是什么呢？别看我们经常将智能挂在嘴边，但是智能到



>> 关于AI人工智能的具体表现，在诸多的科幻电影中已经向我们展示了很多未来的发展道路，而这些幻想，在不远的将来很有可能会逐一得到实现。



人工智能 (Artificial Intelligence)，英文缩写为 AI。它是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。人工智能是电脑科学的一个分支，它企图了解智能的实质，并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器，该领域的研究包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。人工智能从诞生以来，理论和技术日益成熟，应用领域也不断扩大，可以设想，未来人工智能带来的科技产品，将会是人类智慧的“容器”。人工智能可以对人的意识、思维的信息过程的模拟。人工智能不是人的智能，但是能像人那样思考、也可能超过人的智能。

——百度百科“人工智能”词条释义

底是什么概念呢? 业界一般认为, 所谓“智能”, 在本质上是人自身的行为动作作为参考的, 其涉及到了自我意识、思维思想、判定分析以及行为动作等各个方面。简单地来说, 所谓“智能”就是能思考、有思维、会学习、有判断分析能力以及最为重要的情感情绪感知能力。

而人工智能, 就是让电脑或类电脑的机器型产物, 来模拟人类的思维过程和学习、推理、思考、判断、规划等智能的行为, 研究这一领域的学科就是AI人工智能学。这一学科涉及的领域包括电脑科学、数学、心理学、哲学、语言学等多方面, 其内涵非常复杂。但是对于大众消费者来说, 人工智能与其最为相关的, 无疑是电脑相关的学科在AI研究上的进化, 无论是硬件性能的进化, 还是软件、算法环境的进化, 这些不断发展进步的电脑硬件与软件环境, 也促成了AI人工智能不断向前发展。

## 里程碑——AI人工智能发展史上的星光

在AI人工智能的发展历史上, 可以说是充满了曲折与挑战, 同时也伴随着各种来自不同领域的争论与非议。纵观整个AI人工智能的发展历史, 我们能清晰地发现, 计算机的诞生与IT产业的进化为AI人工智能提供了最扎实的硬件模拟基础, 而对人类神经学的研究则为AI人工智能提供了理论支持, 最后是软件运算环境的不断进化, 海量的数据库与算法为AI人工智能提供的则是不断进化的武器。也正是在这三者的相辅相成之下, AI人工智能从上世纪开始一直到现在, 一直都走在不断前行的道路上。而在这条进化的前行路上, 有一些闪光的里程碑, 始终值得我们去铭记。

### 上世纪4、50年代之前

在上世纪4、50年代之前, 准确地说, 是在1945年之前, 一直可以追溯到公元17世纪甚至更早的时候。在这几百年的时间内, 整个社会都处于对人类自身潜能的研究与开发上, 也正是在这几百年的时间内, 《单子论》、《人性论》、《心理生理学原理》、《数学原理》、《逻辑哲学论》以及《行为主义》等著作先后面世。这些对人脑、神经、行为等进行研究的著作, 为后来AI人工智能的萌芽于发展提供了坚持的理论基础。

### 1936年

1936年, 科学家A.M.Turing(图灵)提出了可计算数理论。图灵描述所谓的计算就是对位于纸带上一连串0和1的符号执行指令, 逐渐改变纸带上0和1的排列顺序, 经过一定的步骤之后, 就能得到预期规定的符号串或结果。在今天来看, 这毫无疑问就是现代电

脑计算的基础。这一理论的提出, 为计算机的初现铺平了道路, 也为人工智能AI的发展打下了基础。

### 1945年~1946年

世界上第一台可进入实际应用的计算机ENIAC诞生, 计算机的初现, 为AI人工智能研究提供了物质上硬件基础。同时, 科学家John Von Neumann(约翰·冯·诺依曼)提出了著名的冯诺依曼架构计算体系, 表示计算机必须具备输入/输出、记忆存储、数据运算、控制程序执行等基本功能部件, 而这也正是现代电脑的奠基石。

### 1950年

A.M.Turing提出了“计算机与智能”理论, 并提出了图灵测试, 描述了人工智能AI的雏形。在图灵测试中, 在一个相互隔离的环境下, 由人通过键盘鼠标等输入设备向计算机提出问题, 由计算机来回答问题。如果超过30%的人不能分辨出另一侧回答问题的是计算机还是真人, 那么就可以认为计算机具有人工智能。现在来看, 可以说图灵测试所描述的, 其实就是AI人工智能的基础表现。也正是从图灵提出图灵测试之后, 计算机智能这一概念被更多科学家所了解和接受, 并逐渐开始整个社会内扩散。

### 1956年

1956年对AI人工智能产业来说是最值得铭记的日子之一。正是在这一年的8月, 在美国汉诺斯小镇宁静的达特茅斯学院中, 约翰·麦卡锡(John McCarthy)、马文·闵斯基(Marvin Minsky, 人工智能与认知学专家)、克劳德·香农(Claude Shannon, 信息论的创始人)、艾伦·纽厄尔(Allen Newell, 计算机科学家)以及赫伯特·西蒙(Herbert Simon, 诺贝尔经济学奖得主)等科



>> A.M.Turing, 现代计算机与AI人工智能的奠基人之一。

学家正聚在一起，讨论着一个在当时看来非常离经叛道的话题——用机器来模仿人类学习以及其他方面的智能。会议内容也有一个响亮的名字：人工智能。后世将此次会议称为达特茅斯会议，而1956年也就成为业界公认的人工智能元年。

### 1965年

科学家Edward Feigenbaum等人研发出了专家系统DENDRAL，这是真正意义上的第一套能有效进行工作的专家智能系统。同年，Gordon Moore提出了著名的摩尔定律，为未来PC计算能力的发展提出了发展框架。

### 1982年

新一代的电脑计划开始在业界得到执行，以IBM PC为典型代表的新一代电脑开始崭露头角。新的电脑标准赋予了计算机更强悍的计算性能与更多元化的处理能力，这也在硬件基础上为人工智能的研究提供了更为优秀的硬件基础。从此，人工智能AI与电脑就相辅相成，结伴前行。

### 1991年

1991年，神经网络正式

受到几乎全球所有国家的关注与研究。这种并行分布式系统，采用了与传统人工智能和信息处理技术完全不同的机理，克服了传统的基于逻辑符号的人工智能在处理直觉、非结构化信息方面的缺陷，具有自适应、自组织和实时学习的特点。而对神经网络的研究与构建，正是后来AI人工智能发展的软件基础。

### 1997年

在AI人工智能经历20年左右的低潮期之后，1997年IBM的AI电脑DeepBlue(深蓝)在一次国际象棋的友谊赛中击败了当时世界排名第一的冠军卡斯帕罗夫，引起了整个业界的剧烈轰动。从这时开始，AI人工智能再次被各龙头IT企业重视，并开始投入巨大的精力针对这一市场进行开发。

### 2011年

IBM公司的机器人Watson参加智力问答类节目“危险边缘”，并在节目中打败了两位人类冠军，这是机器人对人挑战的又一次胜利。

### 2012年

谷歌公司在自身的X实验室内，采用电脑神经网络，成功识别出一

只猫。

### 2016年

谷歌Alpha Go机器人，在围棋比赛中先后战胜了多名世界名将，在这一年引起了强烈的轰动，甚至Alpha Go也被收入了2016年的最热门词汇，被国内的玩家们亲切称为“阿尔法狗”。Alpha Go的成绩，正是人工智能又向前迈进了一大步的真实体现。

### 2017年

智能机器人在市场上全面开花，NVIDIA、Intel、百度等公司的无人驾驶方案开始进入实际应用阶段，谷歌与IBM的深度学习智能机器人方案也在有条不紊地进行。2017年，全球IT龙头企业都在押宝AI人工智能这一未来的蓝海领地。

### 2018年

我们认为，2018年，AI人工智能将会有一次较为明显的爆发，以无人驾驶、深度学习、智能手机和智能机器人作为主要代表的AI人工智能研究领域将取得更显著的突破。iRobot时代从这一代也许就将拉开序幕！



>> 2016年Alpha Go人工智能机器人可说是出尽了风头，先后战胜多名世界冠军也让AI人工智能在业界的呼声达到了顶峰。



>> 未来，AI有更多无限的可能性。

# 人工智能的基石

## 深度学习技术主流厂商 及产品解析

人工智能是目前最流行的前沿技术，就像当初因特网、移动互联网大爆发的时候一样炙热，它的出现改变了很多事物的处理方式，大量人们之前难以想象、难以处理的内容，用人工智能都可以轻松的完成。人工智能如此强大，产业界究竟存在哪一些主打人工智能研究的企业？又有多少厂商推出过人工智能的技术基础——AI 芯片？这些芯片又有什么技术特点呢？今天本文就和大家一起来了解这些内容。

人类生产力的提升、生产关系的改变往往和颠覆性的技术创新紧密相连。纵观历史，蒸汽机的发明带来了工业革命，电力的普及开启了电气时代，计算机的高速发展创造了PC王朝，因特网的出现推动了信息技术发展和全球互联。那么，下一个带来人类生产力爆发的技术是什么？虽然答案尚不明确，但许多的特征都指向一个词，那就是人工智能。和蒸汽机、电力、PC以及因特网等具备划时代意义的创世纪产品技术一样，从人工智能已有的信息和未来数年内它可能实现的能力来看，人工智能的发展将带来人类生产力进一步的提升和生产关系更深层次的变化。

制造另一种智慧物种是人类的终极梦想，这一点从大量的神话传说中可以看出不少端倪：无论是上帝造人，还是女娲造人，赐予人类智慧的步骤无一不是充满了崇高和神秘。智慧或者说智能，目前来看还是一个难以企及的秘密，但这也并不

影响人工智能的发展和进步。毕竟梦想总是要有的，万一哪天就实现了呢？

### 强人工智能，弱人工智能

所谓人工智能，根据1956年达特茅斯会议的定义，就是“让机器行为看起来就像是人所表现出的智能行为一样”。但这句话说起来简单，实现起来确颇为复杂。人类目前大部分新技术的来源和发展，都离不开对现有生物现象和自然现象的观察、模仿和规律总结。要想发展人工智能，就离不开对真正的智能、人类思维和人类大脑的研究。但是，由于大脑极端复杂，其研究难度远超想象。因此目前的科学界对人类智能、包括大脑如何工作以及大脑是如何产生意识等问题几乎没有给出统一和全面的解释。这就意味着人们缺乏模拟的对象，也不够了解智能产生的原因，实现真正意义上的人工智能更是举步维艰。

在这种大背景下，业内对人工智能的研究就变得更偏向于实用化，其目的是一方面先解决部分应用问题，另一方面也是为了等待脑科学、心理学、语言学以及数学、生命科学等基础学科的进步。也只有基础科学有所突破，才能真正打开人工智能的大门。为此，业界干脆将人工智能划分成两大类：强人工智能和弱人工智能。所谓强人工智能，是指机器可以实现自我推理、自我解决问题，并且这样的机器可以被认为是有自我意识的。强人工智能的机器既可以使用类人的方式实



>> 在1999年的影片《黑客帝国》中，强人工智能“母体”通过脑后插管的方式控制人类。

现,也可以使用非类人的方式、和人拥有完全不一样的推理、思维等。强人工智能就像科幻电影里面会思考、会自主行动的机器人或者控制人类的超级电脑那样,拥有自主意识。弱人工智能是指机器拥有一定的判断和解决问题的能力,但是并没有真正的智能和意识。广义来说,本文乃至整个业界目前所接触、研发和推广所有人工智能算法、产品都属于弱人工智能,甚至包括你的手机、计算机操作系统等都包含了不少弱人工智能技术。广义上来看,强人工智能完全包含弱人工智能。

强人工智能的短期无望,并没有浇灭人们进步的决心。强的不行,就把强的拆成很多的子项分别实现,子项再难的话,继续向下拆分——这实际上构成了目前人工智能研究的基本图谱,那就是大量的研究方向和不断涌现的全新算法,大家都试图在一个小角落中抢先形成突破,不断解决难题,最终合纵连横。比如人工智能研究中对人类一些基本功能的模拟,包括对计算机视觉、计算机听觉、计算机推理等涉及到信息识别、判断和转换的方方面面。这些研究和模拟,能够使得机器拥有一定的自主处理信息的能力,从而辅助人们进行生产和工作,提高效率。鉴于此,人们提出了不少实现方法,比较常见的包括专家系统、机器学习、进化计算、模糊逻辑、推荐系统等,这些流派或多或少都有各自的长处和短处。不过,人工智能再难,也总有一点点突破的时候。随着计算机技术的发展,机器学习分支下的人工智能技术率先突破,成为短期内最有望实用化和商业化的人工智能技术。

## 机器学习, 神经网络的研究

机器学习, 顾名思义就是让计

算机自己学习的方法。对人类来说,人类的学习几乎是天经地义的事情,从牙牙学语的婴孩开始一直到垂暮之年的老人,人类不断地通过眼耳鼻舌身接触外界信息,再经由大脑加工学习,形成每个人独有的意识和思维。这个过程对机器学习来说,就是理解学习的本质和建立有效的学习系统的过程,也就是机器通过一定的算法,将外界的大量信息和数据梳理加工成机器可以理解、使用、判断的知识库,从而达到智能处理数据的能力。通过近30年的发展,机器学习已经发展成为了一门专门的学科,其中涉及诸如概率论、统计学、逼近论、凸分析、计算复杂性理论等大量的内容,具体的计算方法也包括神经网络、决策树、感知器、贝叶斯分类器、高斯回归、线性判断等诸多算法,而目

前应用最成功的,则是人工神经网络。

说起人工神经网络,就不得不提起人类的神经系统了。我们知道,从生物学角度来看,人类的思维和活动主要是由神经系统控制的,其中核心的部分就是大脑。构成神经系统的主要部分是神经元,神经系统就是不同功能神经网络化所构成的系统,人类的神经元数量大约在850亿左右。和神经系统类似的是,所谓人工神经网络,是人们通过观察人类中枢神经系统后,得出的一种利用计算机模拟人类神经系统运作方法的方式。在人工神经网络中也有计算节点,就像神经元那样用于传递和处理信息,同样,人工神经网络也存在不同的深度和层次。进一步通过网络结构来分析的话,人工神经网络又可以分为前馈神经网络、递归神经网络和强化式架构神经网络,通过神经网络技术和深度学习算法的结合,人工智能才有了突破的曙光。

## 深度学习技术

从这些年的回顾来看,人工智能技术的发展并不是一帆风顺,它不断地拆分和细分目标,全球无数的科学家贡献了几乎上百种研发方向,而目前真正有商业化希望和实际应用能力的也只有弱人工智能的机器学习分类下的人工神经网络部分的深度学习技术。显而易见,人工智能技术在第四级分支才出现了一点点突破,这只是技术尖端在人工智能的大灯笼上扎出了漏光一点的小眼而已。也就是这一点光亮,却照亮了人工智能商业化的前景。

言归正传。所谓深度学习技术,是指一种试图使用包含复杂结构或由多重非线性变化构成多个处理层对数据进行高层抽象的算法。深度学习结合神经网络技术,有深度神经网络、卷积神经网络、深度置



>> 目前的手机操作系统普遍包含了部分弱人工智能的内容。



>> 利用人工神经网络实现机器学习是目前人工智能研究的一个重要方向。

信网络、递归神经网络等多个方向。简而言之，深度学习技术就是一种计算机自我学习的技术，它的深度来自于不断对目标信息的拆分。举例来说，如何让计算机认识猫这个动物呢？先利用深度学习算法对计算机进行训练，也就是向计算机输入猫的图片，计算机通过首层拆分，得到一些具体的图片信息，再通过二层、三层甚至更多层拆分，将一张猫的图片拆分成无数的特征点，并加以处理和记忆。当有更多的、数十万张猫的图片输入计算机后，计算机就会从这数十万张图片多层拆分后得到的特征点中提炼出猫的信息和如何识别猫这样的计算模块，这样训练就完成了。在训练完成后，就是具体的推断过程了，如果人们此时再拿一张计算机从未见过的照片给计算机，计算机就可以通过原有的猫的认识模型推断出照片中是否存在猫。深度学习的“深度”二字，就是指计算机对原始信息的多层次拆分，拆分层次越多则越深。当然实际应用中并不是越深越好，还得看具体情况。

深度学习技术是目前人工智能技术发展的最重要的突破，它的优势在于可以借助目前发展迅速的以并行计算为主的GPU或者其他并行计算加速器进行加速，通过海量数

据不断地训练和学习，最终实现让机器拥有一定人工智能的能力。这一点要比其他的人工智能研发方向更具有优势，当部分人工智能研发人员还在和数学、逻辑学纠缠基本理论的时候，经过深度学习技术改造的设备已经可以实现部分人们梦寐以求的功能了，比如计算机视觉、语音识别、自然语言处理、音频识别与生物信息学等。

深度学习技术的突破并不意味着万事无忧。目前深度学习技术只是带来了计算机视觉和相关识别方面的便利，至于深度学习技术演化出的模型和特征中的细节究竟是什么，人们基本无从得知（一般也不需要知道），这也是深度学习被认为是黑盒技术从而招致批评的原因——黑盒意味着深度学习技术缺乏相关的逻辑性，它可以告诉人们这是猫、这是狗，这是STOP、这是校车，但是完全无法理解“孩子抱着猫从校车上走下来，身后跟着一条狗”这样充满一定逻辑性的情境，也缺乏判断能力。因此，一些人工智能研发前沿单位只是将深度学习作为一个部分部署在整个人工智能系统中，综合其它的人工智能技术进行应用，才能获得非常出色的效果。总的来说，深度学习带来了人工智能技术的一次重大的发展和进步，也照亮

## TIPS



### 深度学习芯片的特点

作为一项新兴不久的技术，深度学习拥有着全新的技术特征，与此相应的是，运行深度学习计算的芯片，也必须拥有相适应的功能。简而言之，深度学习的特点就是：计算的逻辑性不强，要求大规模并行性。对深度学习的这个特点而言，GPU和特殊的面向并行计算的FPGA等芯片是最好的选择。

正如上文所说，除了深度学习本身的特征外，在对深度学习的应用中，也逐渐分化出了训练层和推断层两种不同的应用形态。训练阶段的芯片无疑偏重于巨大的计算量，因此超大规模的GPU、TPU等芯片是这种计算的“座上客”。推断阶段如果发生在本地设备上，则往往根据数据形态有不同的要求，比如手机要求轻薄则必须定制化芯片、汽车也需要定制的SoC芯片产品、台式机的话则可以考虑继续使用CPU+GPU的方案等。如果发生在云端的话，选择GPU也可以，也有部分厂商考虑选择FPGA搭配云服务器等。

所以，深度学习技术在人工智能方面的应用也是比较复杂的，并不能一概而论，而应该根据不同厂商、不同场合的需求来综合判断，选择产品。

了一个庞大无比的商业化市场。

### 深度学习技术主流厂商及产品解析

深度学习技术的重要性不言而喻，作为目前真正可以进入到实用阶段的人工智能获取方法，深度学习自从崭露头角以来就被全球各大巨头高度重视，毕竟这可能意味着一个巨大的市场，背后隐藏着千亿级别的利润。因此，厂商们纷纷推出了各种各样的芯片，基于深度学习技术而来，力求在市场上占领一席之地。下面本文就详细介绍下不同厂商推出的深度学习芯片以及其背后的技术支撑。

#### 英伟达：早起的鸟儿有虫吃

如果要问近两年美国纳斯达克谁是股价最大赢家，一定非英伟达莫属。自从搭上了深度学习和人工智能的春风，英伟达的股价就从前20美元左右一路狂飙到最高210美元，市值也成功突破千亿美元，一



>> GPU 是深度学习的天然伙伴，因为一般都认为 GPU 在面对大规模并行计算时相比 CPU 等具有较大的优势。

跃成为和英特尔、高通等并驾齐驱的行业巨头。

回顾历史，英伟达在深度学习方面的成功并不是一蹴而就的。早在数年前，英伟达就开始布局旗下核心产品GPU产品在多用途、多样化、通用计算乃至并行计算方面的新发展，转而推出了大名鼎鼎的CUDA。随后，英伟达又适时抓住了人工智能以及深度学习技术发展的契机，并通过软硬件产品的快速迭代和不断的加强生态营建，成功占据了行业顶端地位。

从产业角度来看，在深度学习的训练阶段，英伟达的GPU已经成为了事实上的标准。英伟达通过对CUDA、cnDNN的不断升级，对各种深度学习框架、深度学习库的匹配，以及推出集成深度学习库和开发工具的NVDocker等，在一个正向循环有利于自己的市场中搭建起了一套完整的体系，并建立了足够深的产业护城河和足够高技术壁垒，已经占据了技术的领先地位和市场的优势地位。更为重要的是，目前这个市场看不到强有力的竞争对手出现，无论是谷歌还是英特尔，难以在短时间内通过数代产品挑战一个完整的生态系统，因此业内普遍判断英伟达在深度学习上优势已经形成，并且极有可能在未来维持寡头形态。

具体到产品方面，英伟达的产

品目前主要是GPU。GPU可谓天然的并行计算加速器，在进一步优化后尤其适合深度学习。目前英伟达推出了基于GV100核心的Tesla V100加速卡以及Titan V显卡，其深度学习方面理论最高计算能力超过100TFlops，从数据上来看已经远超所有竞争对手。

### 谷歌：搭建生态环境，加强竞争态势

谷歌在深度学习上的投入也开始的比较早，不过早期谷歌推出的TPU 1.0产品仅仅用于推断阶段，并没有跨入训练阶段。令谷歌名声大噪的是AlphaGo和李世石以及柯洁的围棋大战，最终谷歌依靠着深度学习带来的强大处理能力，轻松挑落人类选手，也使得谷歌的深度学习产品名噪一时。

随后谷歌推出了全新的TPU 2.0产品。新产品不再仅仅面向推断阶段，而同样面向了训练阶段。由于TPU专门面向自家的TensorFlow框架定制，在功耗水平和效率方面要胜出早期的GPU一筹。不过问题在于似乎谷歌尚未想好应该怎么做或者说在更大规模的芯片研发和制造方面缺乏经验，在TPU 2.0发布后很长一段时间也没有进一步推出新一代产品。不仅如此，谷歌在深度学习的生态环境方面也存在一定问题，依旧需要GPU的配合才能完成所有过程，相对来说，目前谷歌的TPU更像是一个面向软件的加速器，未来谷歌还需要做更多的努力才能搭建起自家完整的生态系统。

在看清自家劣势之后，谷歌现在的重点放在了云端，也就是利用TPU搭建了云服务器，希望用户可以利用云端进行深度学习的训练和推断，在云端，谷歌搭建了TensorFlow搭配GoogleCloud和TPU 2.0的生态系统，希望能够在深度学习的云端计算方面抢得

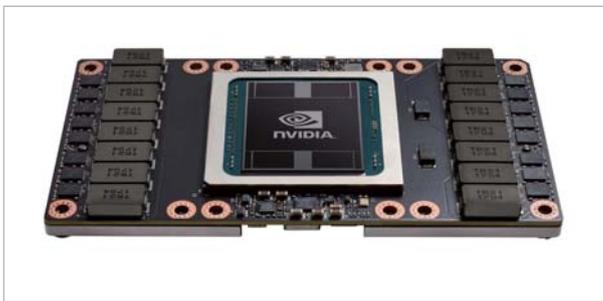
先机。

### 英特尔：大量并购完成布局

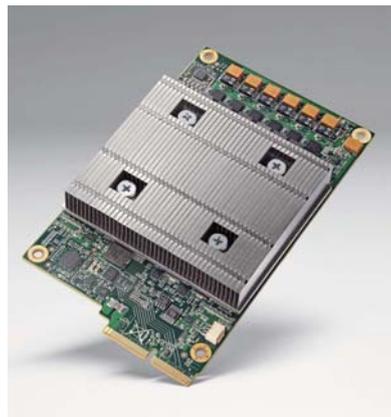
作为传统PC行业巨头，英特尔在深度学习时代也积极布局。不过，由于英特尔在深度学习产业上介入较晚，因此英特尔只好通过并购等商业手段进行大刀阔斧的布局。英特尔先是以167亿美元收购Altera，获得了后者的FPGA技术，搭建了CPU+FPGA的深度学习硬件平台，然后又购买了为深度学习优化服务的厂商Nervana，获得了软件服务的能力。此外，在推断市场方面，英特尔通过收购Mobileye以及Movidius等厂商，获得了ADAS以及计算机视觉等技术，通过曲线救国的手段介入了人工智能市场。

除了收购的厂商外，英特尔本身也推出了Knight系列计算卡，其中最新的Knight Mill拥有双精度端口和向量神经网络指令端口，专门用于支持张量计算，加速深度学习算法处理速度。英特尔宣称新的Knight Mill在深度学习上的计算速度是前代产品的四倍左右。不过，虽然Knight系列产品已经推出多年，但是最新消息显示英特尔将暂停这个产品线，未来将不再会推出Knight Mill的下一代，转而研究更先进的架构。

从英特尔的布局角度来看，



>> 英伟达推出的 Tesla V100，深度计算能力高达 100TFlops。



>> 谷歌的 TPU 2.0，主要用在自家的云端服务器中。



# 我说你做

## 人工智能的武器： 智能语音识别技术

想象一下，在不久的将来，你和朋友坐在客厅里谈论着旅游规划，当大家都不清楚交通路线、旅游景点时，你扭过头对着电脑说到：“小娜，去这里怎么样？帮我们安排一下！”接着你们都收到了完善的旅游规划，甚至连乘坐的车辆都在屋外准备妥当。这就是未来人工智能下的典型生活场景，而在这样的场景下，所有的一切都离不开一个让机器听懂人话的技术——智能语音识别。



>> 早在计算机发明之前，自动语音识别的设想就已经被提上了议事日程。

### 语音识别技术究竟是什么物？

究竟什么是语音识别技术？翻阅百科，可以看到语音识别技术被称为自动语音识别（Automatic Speech Recognition，简称ASR），它可以看成是自然语言处理（NLP）的主要范畴，它以语音为

研究对象，目标是将人类的声音信号转化为文字或者指令，让机器自动识别和理解人类语言，以此实现语音对机器的智能操控。ASR的技术原理首先是麦克风负责收集用户声音，软件将音频进行处理，包括VAD、分帧、mfcc特征提取。特征提取之后，结合大量数据训练出声

学模型和描述语句文字出现概率的语言模型，通过语音解码和搜索算法最终将音频输出为文字。

早在计算机发明之前，自动语音识别的设想就已经被提上了议事日程，早期的声码器可被视作语音识别及合成的雏形。而1920年代生产的“Radio Rex”玩具狗可能是最早的语音识别器，当这只狗的名字被呼唤的时候，它能够从底座上弹出来。而最早的基于电子计算机的语音识别系统则是由AT&T贝尔实验室开发的Audrey语音识别系统，它能够识别10个英文数字。其识别方法是跟踪语音中的共振峰，该系统得到了98%的正确率。到1950年代末，伦敦学院的Denes已经将语法概率加入语音识别中。1960年代，人工神经网络被引入了语音识别。这一时代的两大突破是线性预测编码Linear Predictive Coding (LPC)，及动态时间弯折Dynamic Time Warp技术。

语音识别技术的最重大突破是隐含马尔科夫模型Hidden Markov

Model的应用。从Baum提出相关数学推理,经过Labiner等人的研究,当时卡内基梅隆大学的李开复最终实现了第一个基于隐马尔可夫模型(HMM)的大词汇量语音识别系统Sphinx。值得一提的是,此后严格来说语音识别技术并没有脱离隐马尔可夫模型(HMM)框架。

到了20世纪80年代末,实验室语音识别研究取得巨大突破。这一阶段,人们终于在实验室突破了大词汇量、连续语音和非特定人这三大障碍,第一次把这三个特性都集成在一个系统中,比较典型的是卡耐基梅隆大学的Sphinx系统,它是第一个高性能的非特定人、大词汇量连续语音识别系统。

这一时期,语音识别研究进一步走向深入,其显著特征是HMM模型和人工神经网络(ANN)在语音识别中的成功应用。HMM模型的广泛应用应归功于AT&T Bell实验室Rabiner等科学家的努力,他们把原本艰涩的HMM纯数学模型工程化,从而为更多研究者了解和认识,从而使统计方法成为了语音识别技术的主流。

20世纪90年代前期,许多著名的大公司如IBM、苹果、AT&T和NTT都对语音识别系统的实用化研究投以巨资。语音识别技术有一个很好的评估机制,那就是识别的准确率,而这项指标在20世纪90年代中后期实验室研究中得到了不断的提高。比较有代表性的系统有IBM公司推出的ViaVoice和DragonSystem公司的NaturallySpeaking等。

## 智能语音技术 人机交互的革命

在人工智能快速发展的今天,语音识别开始成为很多设备的标配,语音识别也开始被越来越多的人所关注。想象一下,在不久的将来,

你和朋友坐在客厅里谈论着旅游规划,当大家都不清楚交通路线、旅游景点时,你扭过头对着电脑说到:“小娜,去这里怎么样?帮我们安排一下!”接着你们都收到了完善的旅游规划,连乘坐的车辆都在屋外准备妥当。在车上,你只需说出几个简单的词语,便可获得旅途所需的一切,车载MMI人机交互系统可智能识别语音指令,轻松控制导航,语音通话、娱乐系统等各项功能让汽车不再冰冷,而变得更有智慧。将电子设备从过去的工具变成与人交谈的“伙伴”,这就是智能语音交互的强大魔力。

在传统的PC时代,人们主要通过键盘、鼠标等输入设备和电脑进行

“交流”,与机器“沟通”还需要学会打字、按键操作。到了以智能手机为主的移动互联网时代,人们通过触摸屏与智能手机“交流”,只需滑一滑手指即可完成。而在即将到来的人工智能时代,所有的设备将更像人类的一员,与它们之间的交互方式也将更趋同于人与人之间交互,而要做到像“人”一样交流,这些设备就必须具备语音识别技术。可以说,语音识别就是人机交互史上的一次革命。

事实上确实如此,如今语音识别正以磅礴之势占据着一个时代的智能高点。根据谷歌不久前发布的一项调查报告显示,13岁到18岁之间的青少年中,每天使用语音搜索



>> 如今,语音交互已经广泛应用于智能硬件、智能家居、智能机器人等领域。



>> 阿里巴巴的ET人工智能系统已具备智能语音交互、图像识别、交通预测、情感分析等功能。

的人数比率约55%；而在成年人中，约有56%的人表示使用语音搜索会令他们感觉自己很懂技术。随着大数据、机器学习、云计算、人工智能等技术的发展，语音识别正在一步步解放用户的双手，大有取代鼠标、键盘之势。伴随着智能移动设备的普及，语音交互作为一种新型的人机交互方式，也越来越受到IT行业的青睐。

如今，提起语音识别的应用，可能很多人都会想到Siri语音助手，而像Siri这类语音助手正是科技巨头们竞相争夺的领域，谷歌有

Assistant，亚马逊有Alexa，微软有Cortana，它们要么依托于手机平台要么依托于电脑或者智能音箱，正一步一步拉开人工智能社会的帷幕。如今，除了手机、电脑或者智能音箱平台，智能语音技术在被应用在了更多的领域，比如在智能车载场景中，用语音代替手势来控制汽车中的功能可避免司机过度分散注意力，保证行车安全；而在教育领域，语音识别辅助英语教学和中英文同声翻译，你只需对着手机说出想要翻译的句子，即可得到中英文双重语音播读结果。

## 为人工智能加上翅膀

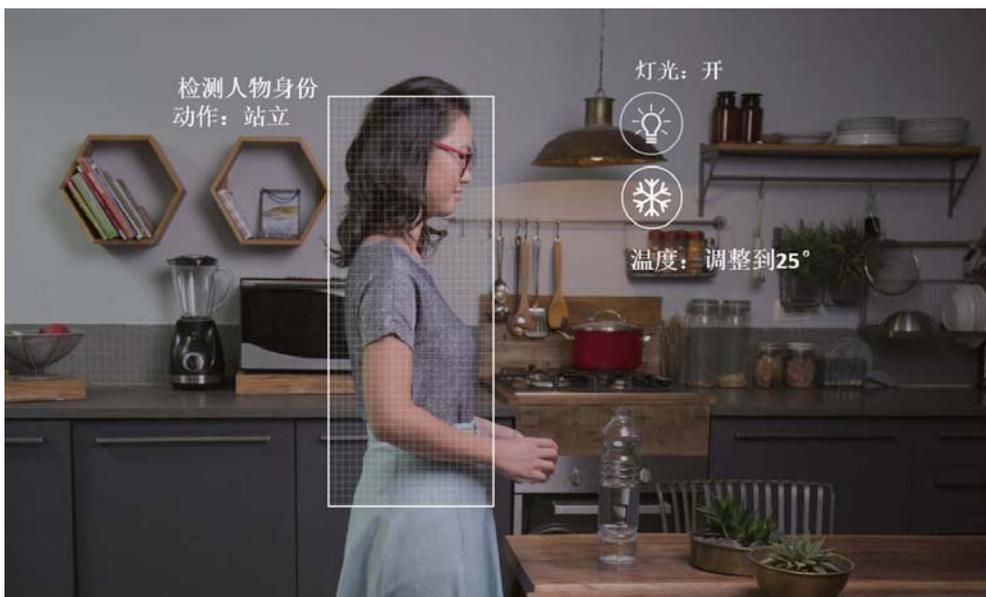
经过近几年技术的不断发展，语音识别技术已经有了突破性进展。早在2017年8月20日，微软便宣称其语音识别系统错误率由5.9%降低到5.1%，可达到专业速记员的水平。如今国内的阿里巴巴、百度、腾讯等科技企业也纷纷参与并发力语音识别领域。更重要的是，当前语音识别技术不仅仅只用于之前提到的手机交互、智能音箱命令，其在金融、汽车、医疗、教育、工业等诸多领域都发挥着重要作用。

当这一技术达到成熟的阶段后，语音识别在接下来需要完成的是从“识别”到“感知”再到“认知”的进化。特别是在即将到来的人工智能时代，针对机器人交互的语音交互，语义的理解会越来越重要，而这将真正推动语音从识别走向交互的自然体验，从而推动人工智能再次向前迈进一步。不过，这并不容易，自然语言理解目前还是人工智能遭遇的难点之一。比如句子“我们把香蕉给猴子，因为（它们）饿了”和“我们把香蕉给猴子，因为（它们）熟透了”有同样的结构，但是代词“它们”在第一句中指的是“猴子”，在第二句中指的是“香蕉”。如果不了解猴子和香蕉的属性，那么人工智能设备也无法区分。人类从小到大、通过与现实物理世界不断交互感知和学习产生的，而计算机怎么去表示、获取、学习常识，并将常识与数据结合是个挑战，目前全世界都在尝试解决这个问题。

展望未来，如今科技企业、研究人员正在努力工作以确保语音识别能在更为真实生活的环境中良好地工作。从更长远来看，研究者还会关注如何教计算机不只是转录来自人类嘴巴的声音信号，而且还要理解他们所说的话。相信随着语音识别技术的不断进步，我们离真正的人工智能时代会越来越近了。



>> 自然语言处理 (NLP) 指的是机器理解并解释人类写作、说话方式的能力。  
>> 广义上的人工智能的目标包括深度学习、自然语言处理等。



>> 在智能语音进阶的过程中，先让机器“听到、听懂、反馈，再让机器思考、沟通、决策”，成为诸多智能语音企业的愿景。

# 赋能“工业5.0”

## 人工智能改变工业

德国人工智能研究中心 (DFKI) 2011 年研究报告指出第一次工业革命 (蒸汽动力兴起) 对应于工业 1.0, 第二次工业革命 (电力兴起) 对应于工业 2.0, 第三次工业革命 (电子与 IT 技术兴起) 对应于工业 3.0, 并提出工业 4.0 (物联网兴起) 概念。2013 年 4 月德国汉诺威工业博览会上正式推出了工业 4.0, 世界各国分别将其上升为各自的国家战略。例如德国政府启动的《德国 2020 高技术战略》, 我国政府《中国制造 2025》中的十年规划工业战略等。通过对工业革命发展类人比较分析, 有学者指出, 每一次工业革命都是以机器衍生出类人某种重要器官机能 (即体力、手足、大脑、耳朵、嘴巴) 的机器机能 (即动力、动作、计算、听、讲) 为标志, 诞生各种类型的机能机器和广泛应用, 即为工业“X.0”的发展规律。目前来看, 工业机器人的常规机能已经发展得比较可观, 引发第五次工业革命应是机器衍生出更为类人化的机能——人工智能。可以预见到, 类人认知学习能力的机器学习机能将引发第五次工业革命, 诞生各种学习机能机器和广泛应用, 拉开“工业 5.0”的序幕。

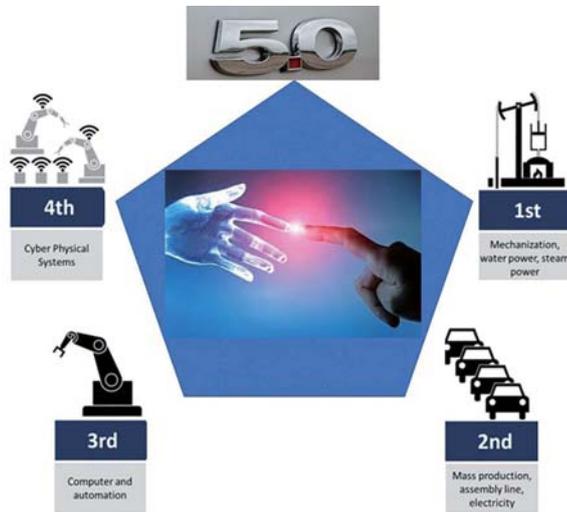
### 人工智能如何助力工业生产?

纵然互联网大潮早已席卷全球, 对于几大互联网公司而言, 工业似乎是难以涉足的领域。即使在讲究智慧生产的今天, 宝马沈阳工厂每90秒就能下线一辆新车, 一块钢板从原材料变成整车的过程全部都在厂区内部完成。依靠原有的工业机器人与工人的结合, 在此类工业制造过程中似乎并不需要互联网, 人工智能的作用更是显得微不足道。

2017年的云栖大会上, 阿里巴巴宣布阿里云的“ET工业大脑”让广大“吃瓜群众”看到了人工智能在庞大的工业体系里发挥的奇妙反应。光伏材料制造商协鑫, 在接受了阿里提供的云计算服务之后良品率提高了1%——就是这1%, 每年为

该企业节省了上亿成本。据业内人士透露, 光伏切片的生产涉及到数千个参数 (车间的湿度、温度、砂浆上下部温度、导轮上下部温度等), 一个细微的变化都会影响良品率。但是工业企业只擅长组织生产, 并不擅长计算。所以工厂只能根据经验尽量去安排最优的生产流程, 这就像和Alpha GO下棋的人类棋手一样, 靠的是棋谱和自己的判断去做出反应, 但是人工智能在你没反应过来之前它已经计算了好几万种可能。阿里ET工业大脑进场之后, 第一件事是把生产线上所有端口的数据上了云, 然后调集上千台服务器的算力, 短时间内从数千个变量里找到了影响良品率的60个。接下来的事情就很简单了, 人工智能实时监测和控制这些变量, 生产线只要“奉命行事”就好了。由此, 协鑫这

家企业的切片事业部人均月产出提升了506%, 生产周期缩短了50%, 上半年实现营业收入114亿, 同比上升18.6%。



>> “工业 5.0”或许已经来临

## 人工智能：两化融合新“武器”

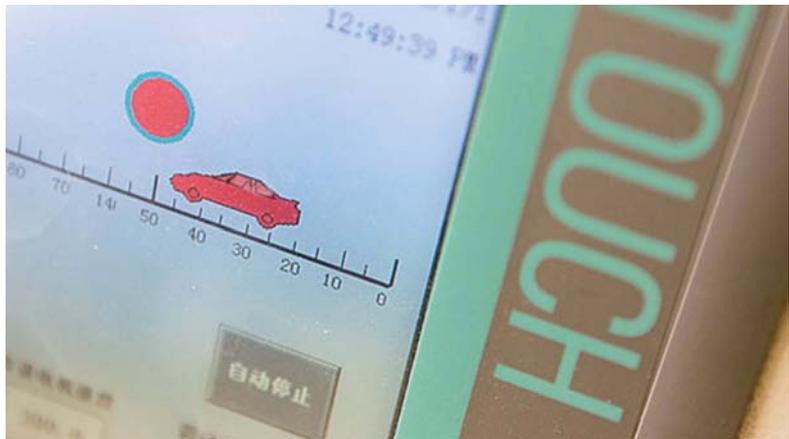
波士顿咨询在研究报告中指出，人工智能技术的应用将为中国制造业的生产效率带来15%—25%的提升，额外创造4-6万亿元人民币的效益。我们国家近年来提倡的“两化融合”与人工智能浪潮正好契合，两化融合是信息化和工业化的高层次的深度结合，是指以信息化带动工业化、以工业化促进信息化，走新型工业化道路；两化融合的核心就是信息化支撑，追求可持续发展模式。上文提到的仅为一个较为浅显易懂的案例，西门子与通用这样的老牌工业劲旅在工业硬件及配套的工业智能云平台方面已经有十分成熟的方案，但是需要的投入往往比较巨大。对于许多传统企业而言，如果能有一套成本较低、可快速移植的人工智能解决方案，那么企业进行产业升级的积极性无疑会更高。大多数互联网企业的工业云平台一开始只是从帮助企业存储、传输、分析数据入手，像ET工业大脑这样从算法入手，直接用人工智能帮助工厂优化生产的，算是一种较为“接地气”的突破。而作为两化融合的新“武器”、“工业5.0”的赋能者，人工智能的行业市场潜力不容小觑。

### 小结

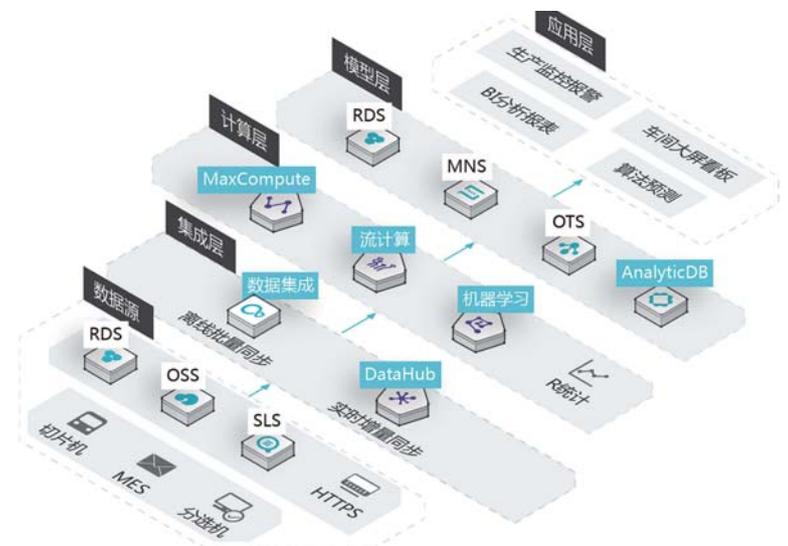
在人工智能驱动的新时代，“联想的使命是成为这一轮‘由AI驱动的智能变革’的推动者和赋能者。”联想数据中心业务集团中国区副总裁李国庆在近期的一场会议中表示。不仅是阿里这样的互联网公司，联想这样的老牌IT设备厂商也在不断加码工业领域的人工智能。随着更多的人工智能解决方案纷纷落地，工业领域已经展开一场聚焦人工智能与“工业5.0”的角逐。



>> 阿里的“ET工业大脑”让广大“吃瓜群众”看到了人工智能在庞大的工业体系里面发挥的奇妙反应。



>> 工业领域的人工智能，使得无人干预的数据的可视化分析、机器实现自我诊断、预测性维护、优化运营变为可能。



>> 人工智能在工业制造中的典型应用

# AI无处不在 人工智能改变生活

人工智能无疑是当下最流行的话题,从世界经济论坛到各国的未来发展战略,从好莱坞的科幻大片,到各地的科技展会,从全球知名的科技巨头、高等学府,到名不见经传的创业公司,无不瞄准人工智能这一风口。随着技术的飞速发展,人工智能已经从早期学术领域的研究转变为一系列主流的科技产品,并在各行各业深刻改变了我们的生活。

## 交通:走在路上的人工智能

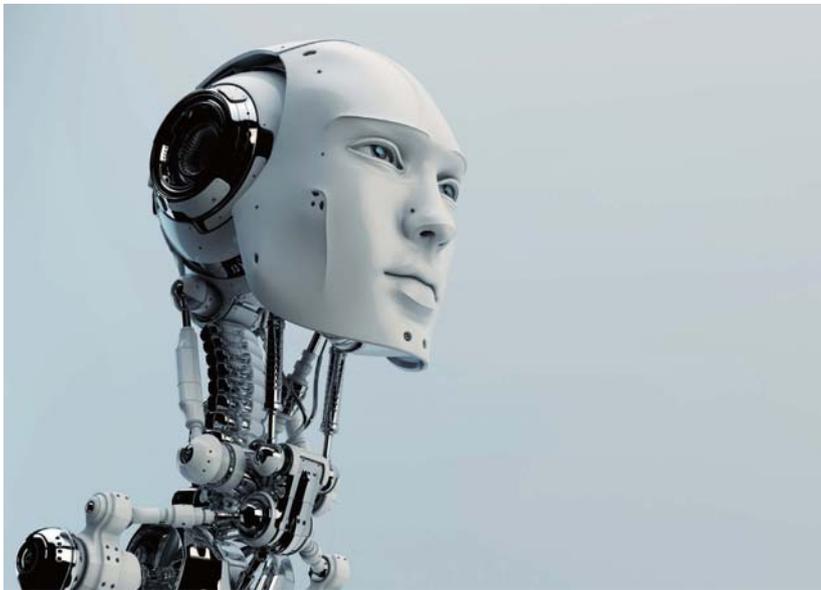
相信每个人对人工智能都并不陌生,如今它已深入影响到我们生活的方方面面,特别是在交通领域,它已经不再像以前一样遥不可及。目前在交通领域,人工智能分析

及深度学习比较成熟的应用技术以车牌识别算法最为理想。此外,人工智能在车辆颜色、车辆厂商标志识别、无牌车检测、非机动车检测与分类、车头车尾判断、车辆检索、人脸识别等方面的应用也比较成熟。

比如,科达在第九届中国国际

道路交通安全产品博览会上发布的基于深度学习技术的一体化智能卡口/电警单元就采用了人工智能技术,可识别的车辆特征(车标、车型、年款等)与违法行为(开车打手机、不系安全带、机动车不礼让行人等)。同时基于人工智能的深度学习技术,通过海量数据的训练,也让识别准确率大幅提高。再比如,科达海燕车辆二次分析系统以深度学习算法、车辆大数据,高性能服务器为支撑,具有对车辆信息及驾驶行为做二次识别的功能,凭借高车辆识别准确率与千亿级数据秒级检索能力,能够实现准确、快速、多维度搜车,大数据研判及车辆的缉查布控,是规范驾驶入行为、进行车辆管理、辅助刑侦破案的有力武器。

其实,说到人工智能在交通领域的应用,大家首先想到的并不是识别车牌,而是无人驾驶,在交通领域无人驾驶确实是将人工智能运用最彻底的一个方面。追溯起来,早在



1925年就诞生了人类历史上第一辆“无人驾驶汽车”。当时是由一位来自美国陆军的电子工程师Francis P·Houdina通过无线电波控制车辆的方向盘、离合器、制动器等部件来实现的，虽然并不完美，但可以被视为人类无人驾驶汽车的雏形。

如今，日益成熟的人工智能技术正在助推无人驾驶的商业落地。今天，无人驾驶汽车作为人工智能重要的应用载体，备受科技公司青睐，以特斯拉、百度、谷歌为代表的互联网高科技企业都已人工智能的视角切入到该领域。其中，以特斯拉

为例，在过去的十年间，特斯拉依托人工智能技术推出了ROADSTER高端电动跑车，Model S和Model X电动轿跑车，还有一款电动SUV汽车，这些汽车都已经上路并且取得了人们的认可。而谷歌旗下自动驾驶部门Waymo也在不久前宣布，



>> 不久前，瑞士启动无人驾驶巴士公路测试，最高时速 20 公里。



>> Waymo 无人驾驶车



>> 特斯拉 Model X 电动轿跑车



>> 在人工智能时代的大风口下，无人驾驶被给予了前所未有的关注。



>> 2017 年 7 月的百度 AI 开发者大会上，百度 COO 陆奇在详细公布百度无人驾驶开放系统 Apollo 1.0 计划之前现场连线了百度 CEO 李彦宏，他正坐在一辆百度自动驾驶汽车行驶在北京五环上。



>> 在高精地图、车联网与智能交通系统等的合力支撑下，无人驾驶汽车有望具有接近于人类水平的视觉感知、紧急情况预测与驾驶技巧学习等能力。

Waymo的无人驾驶车队已经在公共道路上行驶超过300万英里。而就在2017年7月的百度AI开发者大会上,百度COO陆奇在详细公布百度无人驾驶开放系统Apollo 1.0计划之前,还现场连线了百度CEO李彦宏,他正坐在一辆百度自动驾驶汽车行驶在北京五环上。

除了在无人驾驶功能之外,汽

车上还有许多人的人工智能所能渗透的地方,比如在汽车的智能语音交互上,人们不仅可以享受无人驾驶所带来的舒适的乘车体验,还能和汽车进行聊天,询问道路状况、天气、生活甚至情感等一系列问题。行业普遍认为,2021年前后将是自动驾驶汽车发展的产业元年。自动驾驶产业落地速度的骤然加快,在

很大程度上得益于人工智能近几年来取得的突破性进展。有理由相信,随着人工智能技术的突破性飞跃,未来的交通领域还会发生革命性的变化。

## 教育: 利用人工智能改变教与学

人工智能时代究竟离我们还有多远?人工智能将会对人们的生活带来多大的改变?事实上,除了交通领域,如今的人工智能技术已经为教育领域带来了颠覆性的改变。

首先,人工智能技术为教育带来的最大改变就是自动批改作业。不久前,计算机科学家乔纳森研发了一款可进行英语语法纠错的软件,它能够联系上下文去理解全文,然后做出判断,例如各种英语时态的主谓一致,单复数等。它将提高英语翻译软件或程序翻译的准确性,解决不同国家之间的交流问题。此外,语音识别和语义分析技术的进步使得自动批改作业成为可能,对于简单的文义语法机器可以自动识别纠错,甚至提出修改意见,这将会提高老师的教学效率。

而在国内,2017年上海的四、六级考试以及江苏、湖南等地的高考和研究生考试中,已经采用了科大讯飞的机器批改技术。对于语文和英语作文,机器只需要学习500份专家改过的试卷就可以投入使用,自动批改其他几十万份试卷,而且其综合效能已经超过人工水平。

在人工智能的帮助下,拍照搜题的在线答疑也成为了可能。比如2014年到2016年异常火爆的拍照搜题软件,如学霸君、作业帮等,这类软件都是借助了智能图像识别技术,学生遇到难题时只需要用手机排成照片上传到云端,系统在一到两秒内就可以反馈出答案和解题思路,而且这类软件不仅能识别机打题目,手写的题目的识别正确率也越



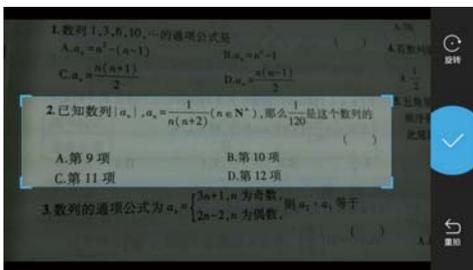
>> 在不久之后的未来,人工智能取代老师也犹未可知。



>> 除了交通领域,如今的人工智能技术已经为教育领域带来了颠覆性的改变。



>> 华硕前不久发布的小布机器人能以趣味互动的形式激发孩子们自主学习的热情



>> 在人工智能的帮助下,通过手机拍照搜题等在线答疑成为了可能。



>> 2017年6月,学霸君研发的高考机器人 Aidam 与6位高考往届状元同台PK 2017年全国卷二文科数学试卷,Aidam 用时9分47秒,成绩为134分,6名状元的平均分为135分。

来越准,目前达到了70%以上。在这类软件的帮助下,学生的学习效率得到了快速提高。

此外,语音识别技术在教育上的应用也大大提升了学生学习外语的能力。比如目前在主要用于英语口语测评上,科大讯飞、清睿教育、51Talk开发出的语音测评软件都能在用户跟读的过程中,很快对发音做出测评并指出发音不准的地方,通过反复的测评训练用户的口语。

另外,在个性化教学方面,通过大数据技术,人工智能可以收集和分析学生日常学习和完成作业过程中产生的数据,精确地告诉老师每个学生的知识点掌握情况,老师便可针对每一位学生的学习情况来有针对性地布置作业,达到因材施教的效果。而在教学方式方面,智慧课堂可以为老师提供更为丰富的教学

手段,老师上课时也不再是只有一本教科书,而是可以任意调取海量优质学习资源的“百科全书”。

值得一提的是,当前人工智能和教育的结合还更多地表现在各式各样的智能教育机器人上。得益于语音识别技术的发展,人们与机器的简单对话成为了可能,这也为人工智能教育机器人的蓬勃发展提供了基础。如今教育领域中的机器人已经增强或延伸了教师的表达能力、知识加工能力和沟通能力,学生只需通过和机器人的对话就可以随时随地进行学习。比如,华硕前不久发布的小布机器人便能以趣味互动的形式激发孩子们自主学习的热情。孩子只要对小布说“嗨小布我要听故事”,小布就可为孩子们带来一场绘声绘色的中英文故事会。除了讲故事,华硕还特别与新东方旗下儿童教育品牌-酷学多纳合作,从多纳丰富的优质内容资源库中,选取适合小布与小朋友互动且寓教于乐的内容主题,由多纳专业的儿童游戏设计专家,结合华硕先进的AI技术,为小布量身定制互动内容及形式,运用“探索式游戏学习法”,让小朋友爱

上英文,自然掌握英文。此外,小布还与力豆游戏和小牛顿科学教育一起合作,提供父母所期待的多元学习内容,包含数学、语言、音乐和寓意性的故事,让孩子爱上学习。

## 家庭娱乐:人工智能音箱的百花齐放

除了工业上的应用,或许只有家庭娱乐层面的人工智能技术离普通大众的距离最近。而在家庭娱乐层面,智能音箱则是人工智能技术落地的产品之一。其实音箱并不是什么新鲜玩意儿,但在“人工智能”概念的加持下,它被换上了“智能语音音箱”的名号,它也因此有了一个新的故事开头。

2014年11月6日,电商巨头亚马逊在其官网低调地宣布了一款名为Amazon Echo的家庭智能音箱,刚刚经历了Fire Phone销售惨败的亚马逊可能并没把Amazon Echo当回事,甚至没有专门举行发布会,也没有CEO杰夫·贝索斯的站台。不过就在两年之后,可能连亚马逊自己也没想到,Amazon Echo和它内置的智能语音助手Alexa越来越受



>> 诞生于2014年的Amazon Echo拉开了智能音箱大战的序幕



>> 苹果HomePod的入局被认为是进一步推动了智能音箱的发展



>> 如今市面上的人工智能音箱产品层出不穷,它们不仅能充当私人助理的角色,还能轻松控制家里的各项智能设备。

欢迎。数据显示,2015年Amazon Echo一举占据整个音箱市场销量的25%,比2014年增加了1200%。根据市场调研机构eMarketer在今年4月发布的数据显示,Amazon Echo在美国市场的占有率已经高达70.6%。如今,Amazon Echo不仅让亚马逊的股价创下历史新高,也将几乎所有科技巨头卷入到一场由亚马逊引领的智能语音音箱大战中。

特别是市场对于Amazon Echo的狂热欢迎,让国外其他巨头看红了眼,Google、微软、苹果、三星等科技巨头相继加速进入这个战场。2016年5月19日,Google在自家的I/O开发者大会上正式宣布推出Google Home智能家居设备,这款设备和Amazon Echo类似,都是基于语音指令来提供建议或是回答用户的问题,用户可以与Google Home进行双向对话。在功能上,它也可以成为家庭设备的控制中心,注重于音乐娱乐和语音搜索。

就如同当初的智能穿戴设备和虚拟现实一样,来自大洋彼岸的这把火顺势烧到了国内,以百度、阿里巴巴、腾讯、京东为主导的巨头相继推出了类似智能音箱产品。根

据公开资料显示,早在2015年,京东便和科大讯飞共同成立了一家名为灵隆科技的合资公司,这家公司在2015年6月发布了一款名为叮咚智能音箱的产品。这款音箱搭载了科大讯飞的智能语音系统,内置8个收音麦克风,唤醒词为“叮咚叮咚”,在内容方面集成了百度音乐、喜马拉雅FM等服务。尽管根据公开数据显示,2017年叮咚智能音箱及其合作产品累计销量已经突破100万台,但其在国内市场上仍然没有取得主导性的地位。

就在2017年7月26日,小米也带来了旗下探索实验室推出的首款人工智能音箱——小米AI音箱。小米AI音箱呢称为“小爱同学”,支持人工智能回复用户指令,功能上支持在线音乐、儿童故事等互联网内容,还支持天气查询、亲戚称呼查询、查找手机等功能。此外,小米AI音箱还可以控制扫地机器人、空调、空气净化器等八大类设备,另外通过小米智能配件,非智能产品也能进行音箱控制。更重要的是,在不到300元的价位,小米AI音箱在语音交互上做到了近乎出类拔萃的精准,而除了丰富的功能,它通

过与小米系智能家居联动,用户可以轻松定制智能化的生活场景。

在很多人看来,智能音箱完全可以作为未来人工智能的入口。AI技术的语音识别、自然语言处理以及背后的大数据分析、机器学习都足以颠覆过去的交互方式,其中最自然的就是语音对话了,而智能音箱承载人机对话的交互在人工智能入口上有着得天独厚的优势。如今,市面上的人工智能音箱产品层出不穷,它们不仅能充当私人助理的角色,还能轻松控制家里的各项智能设备,如果说AI技术是一夜而来的春风,那么人工智能音箱的大规模普及就大有“千树万树梨花开”的势头。

## 生活:无处不在的AI

人工智能技术犹如一股春风,它所带来的改变远不止交通、教育、家庭娱乐等几个方面,它甚至“吹进”了我们生活的各个场景中,无论是购物、拍照、使用手机、聊天等,它都无处不在。

比如我们通过手机扫码进门选购商品,然后径直走出大门,无需排队,无需结账,一出门用户就可以收到“账单已支付”的信息。这里面是



>> 没有收银台、收银人员,只要通过刷脸、扫二维码就能进去愉快地买买买,这就是无人超市的魅力。



>> OPPO R11s的AI美颜功能通过采集254个面部特征,再用智能引擎来分析出被拍摄者的年龄、肤色甚至肤质信息,然后通过AI数据库存储的海量面部数据筛选,最后可得出最适合自己的美颜照片。

因为机器有了“视觉”，不仅能够识别用户，还可以识别商品并瞬间完成智能收银。这就是在人工智能技术加持下，无人超市、无人便利店带给消费者的新体验。早在2016年底，亚马逊便在美国发布了一款全新的无人超市产品 Amazon Go。用户只需用手机登陆亚马逊账户并在进门时通过身份审核，就可实现真正的无人结账，即拿即走。尽管Amazon Go最多只有20人的承载量，但已经将自主消费结账系统带到了一个全新的技术高度，背后则使用了计算机视觉、传感器融合、深度学习、生物识别等前沿技术。同样的，在国内一场以阿里无人超市“淘咖啡”开业为信号的“消灭收银员、消灭导购员、消灭服务员”的商业革命迅速蔓延，各式各样的无人超市、无人便利店如雨后春笋般崛起。据阿里鱼总经理、阿里无人超市项目负责人应宏介绍，相比Amazon Go，淘咖啡把

支付功能设计在了离店时的支付门上，货架区则是用视频信息捕捉来优化运营，帮助结算。同时，淘咖啡有一套复杂的生物特征自主感知和学习系统，即使用户不看镜头的情况下，超市也能精准地捕捉到用户的生物特征。

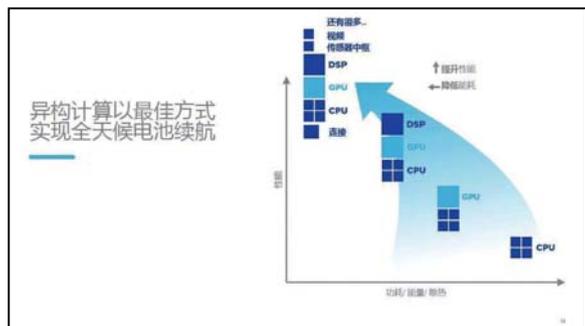
其实，实现无障碍的自动结算，并不是无人超市的终极目的，它更大的价值在于数据收集与整理。在无人超市里，你拿到某一样商品时的表情和肢体语言，都会被记录下来，帮助商家判断某款商品是不是让人满意；再比如，捕捉消费者在店内的运动轨迹、在货架面前的停留时长，指导商家来调整货品的陈列方式和店内的服务装置。

再比如我们使用得最多的手机，无论是通过手机来翻译还是拍照，几乎都是人工智能的影子。在手机硬件层面，目前苹果推出了“神经网络引擎”（Neural Engine）的A11 Bionic（仿生学）芯片，这颗芯片被用在了iPhone X的人脸识别上，而国内的华为则是推出了“神经网络单元”（Neural Processing Unit, NPU）的麒麟970人工智能芯片，麒麟970具备独立的NPU芯片，相比四个Cortex-A73核心有大约25倍性能和50倍能效的优势，可以大幅提升手机在图像识别、语音交互、智能拍照等方面的能力，让手机更懂

用户。有了硬件和算法、大数据的支持，如今几乎每款手机新品都在图像识别、自动美化照片、语音交互上有着不俗的表现。此外，传统意义上手机的快，是不断加强手机硬件的处理速度、软件的优化流畅度，但现在速度提升已经到了瓶颈，而基于人工智能技术，通过理解用户想法、优化操作步骤来实现，速度相较传统操作大幅提升，这是人工智能技术为我们带来的新体验。

### 写在最后

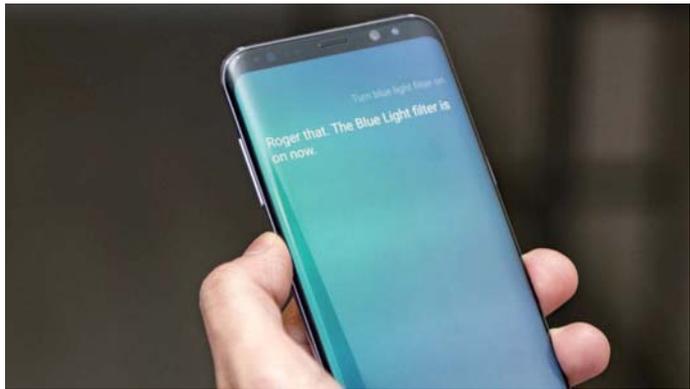
从抛弃遥控器“动口不动手”地看智能电视到“身无分文”即可刷脸购物支付，语音技术不再局限于手机使用而是拓展到日常家居；从2D到3D再到如今的VR虚拟现实，视觉技术也终于从理想走进现实；从手动P图到自动美颜，从手动聊天打字到机器自动识别聊天内容，人工智能正在以惊人的速度席卷普通大众的生活。无论你承认与否，人工智能确实改变了我们生活，可以想象，在不久的将来，借助人工智能，智能化生活场景会进一步融入我们日常生活的方方面面：人工智能助手安排每日的行程和消息提醒，无人驾驶汽车行驶在车道上，智能家居实时监测着我们的健康数据和生活习惯。这一天你会发现，属于人工智能的未来已经到来！



>> 目前，高通骁龙 845 使用的 AI 技术已经是第三代产品，得益于 AI 技术的加成，高通骁龙 845 平台的功耗控制更优秀。



>> iPhone X 上的 A11 人工智能芯片配合专业的 Metal2 图形处理软件，再结合深度整合的硬件，让 Face ID 这样的 3D 交互方式成为了现实。



>> 三星 Bixby 人工智能助手拥有更多的主动性以及更高的权限，无论是问天气、设置闹钟还是规划路线、滴滴打车，它几乎无所不能。

# 客观与主观

## 人工智能真的会威胁人类吗？

众所周知，由于此前谷歌 AlphaGo 战胜了世界围棋冠军李世石而让 AI 成为这两年热议的话题和产业关注的重点，甚至有论调称，人工智能将威胁到人类。事实真的如此吗？

事实是，从当下人工智能的原理和水平看，没有人类提供的背景数据，哪怕极为简单的挑战，现有的AI技术也无法胜任。因此，当前的AI技术实际上并不“智能”，也不是解决问题的万能手。如今常有企业或媒体发表此类言论，这其实极具误导性，只会带来适得其反的影响。

例如谷歌DeepMind研发的AI程序AlphaGo战胜了世界围棋冠军李世石；在美国智力问答节目《危险边缘》中，与两名总冠军对决时，IBM的沃森超级电脑最终获胜。但要让DeepMind玩《大富翁》，或让沃森电脑在美国家庭问答节目《Family Feud》中表现一番，恐怕它们都不知要从何入手。因为，它们背后的AI引擎并非专门设计来玩这类游戏或参与这类节目，而且它们也不够“聪明”，无法领会自身“专业领域”以外的问题，因此只能给出一些毫无意义的答案。从这一点来看，人类确实赶超它们很多很多。

另外一个例子是AI在美国总统大选中的预测。我们这里暂且不说那些预测失败的所谓AI系统，仅就

成功预测大选结果的MogIA系统，其公司创始人Rai也承认，目前AI系统对“讽刺表达”、“反话”的识别能力有限，网民们的言论可能被系统错误解读。比如，即使特朗普的Twitter账号下有大量的网民互动，也不代表这部分网民倾向于支持特朗普，但相关话题的活跃度会被AI系统归入民意预测依据看，其根本具备真正的AI能力，其侥幸猜中的成分很大。其实纵观美国总统大选的AI预测之战，无论是赢家还是输家，其背后反映出的AI在数据和算法上均存在或主观或客观的缺陷，并导致最终结果也存在偶然因素。

无独有偶，针对当下AI代表之一，在医疗领域应用的IBM沃森，MIT此前一篇文章指出，IBM沃森对于医疗行业的影响被过度夸大了，并质疑其有过度炒作的嫌疑，理由如下：由于数据的复杂性和相对不可用性，人工智能系统需要基于数据调整参数，以达到最佳拟合效果。这对于容易的问题，比如恶性肿瘤X射线，效果很好；但在关系复杂的情况下则很难。而对于人类尚未突破

的难题，比如基因变异与疾病之间的关系，沃森遇到了一个“鸡生蛋”还是“蛋生鸡”的难题，即如果没有专家筛选合适的数据库并且建立数据库之间的联系，如何训练AI呢？

也许在不久的将来，AI将能够实现真正的智能化，并且无需背景数据的支持就能执行任务。就像《终结者》中令人战栗的天网那样，未来的AI很可能将引发让人类担忧的问题，例如比尔·盖茨和伊隆·马斯克等人担心AI将接管地球，人类将灭绝。但目前来看，无论媒体或盖茨等名人发出怎样的警示，要靠自身掌握一些简单任务，现有的AI技术都做不到，更不用说达到对人类生存构成威胁的程度。

总体来说，虽然快速、海量的计算能力是人工智能的优势，但是突发奇想、脑洞大开的创造性思维却是人类的专利，而且是历史发展的重要推力。对人工智能好好开发、善加利用，只能有助于人类从重复性的劳动中解放出来，去从事更多创造性的工作，所谓威胁人类只是危言耸听罢了。

# 浪潮还是泛滥 真伪人工智能之辨

100:0!在“围棋上帝”AlphaGo完成击败世界排名第一的柯洁这一壮举仅仅5个月后,它的进化版本AlphaGo Zero就以碾压性的实力再次捅破了围棋界的天花板,成为“超越上帝的上帝”。电影《机械公敌》里人工智能向人类宣战的一幕似乎离我们越来越近了。如同大数据、云计算、物联网等时尚名词一样,近两年来异常火爆的人工智能概念,也同样引来了资本的涌入和追逐,巨头和创业公司纷纷快速布局在消费端,似乎只有与人工智能沾边才算先进。迅猛的发展势头带来更多人力和资本的投入,但同样让人警惕,人工智能究竟是当今科技发展的浪潮,还是浮于表面的泡沫?



>> AlphaGo与棋手李世石的人机大战,引发了新一轮的人工智能浪潮。

## 模糊的人工智能边界

提到人工智能,大多数人都会立刻将其与《钢铁侠》中的管家贾维斯对上号,很显然,这个能独立思考、帮助主人处理事务、完成机甲研发和方舟反应炉更新的超级程序,十分符合人们对人工智能的想象。而我们日常接触最多的智能手机、PC以及各种智能设备,算不算得上人工智能的范畴呢?这个答案很模糊。1950年10月,“人工智能之父”图灵发表了一篇题为“机器能思考

吗”的论文,针对人工智能提出了门槛——如果一台计算机能够与人类展开对话(通过电传设备)而不能被辨别出其机器身份,这台计算机就具有同人相当的智力。2014年6月8日,聊天机器人尤金·古斯特曼成为了首个通过图灵测试的机器人。而只会下围棋的AlphaGo、与用户“沟通”时常闹出笑话的Siri显然是无法通过图灵测试的,真伪人工智能的边界显然不能简单地用图灵测试作为标准。

除了图灵测试外,“人工智能”在当今的学术范围内仍然没有统一的定论,或者说仍然充斥着很强的科幻色彩。但这不妨碍一大批择机而动的资本纷纷跟上这可能是浪潮也可能是泡沫的势头,加入到人工智能的战场中。对资本而言,越是科幻的、难以界定的概念,才越有成功的可能。在资本市场,人工智能概念板块就存在大量纯粹进行概念炒作的公司。事实上,人工智能在产业层面的应用尚属初级阶段,涉及人工智能业务的公司里,主要的投资布局领域大都集中在语音通讯、人脸识别和电子芯片有关的项目,相关业务并不能为人工智能上市公司贡献有效业绩。数据显示,在我国沪、深两市中共有59支人工智能概念股,已披露三季度业绩预告的13支中有11支净利润同比上涨,但业绩上涨大多与公司的人工智能业务无关。360公司董事长兼CEO周鸿祎谈及对人工智能的看法时表示,人工智能产业有泡沫成分,“今天再出来做一个公司,你要不说是用

深度学习、人工智能，你都不好意思出来混。就跟前两年，你要不说是O2O，都不好意思去融资一样，我觉得这个有泡沫的成分。”可以预见，在未来较长一段时间里，人工智能的泡沫会像滚雪球一样越滚越大，一旦遭遇拐点，整个行业将会有一次大洗牌。

什么都不干，手拥概念估值就能不断飙升。人工智能的虚火，市场泡沫的泛滥，就连中央权威媒体《人民日报》也看不下去，曾在题为“人工智能，怎样火下去”的文章中指出，当下炙手可热的AI，可能有热过头的倾向。AI概念早在1960年代便被提出，虽在历史经历2次大热潮，但却呈现“热5年、冷10年”趋势，短暂热潮后出现的是更长的寒潮。文章引述史丹佛大学人工智慧实验室主任李飞飞说法称，AI虽是个“真货”，但也在许多随意和缺乏严谨性的交流或展示中被强烈地夸大。阿里巴巴前CEO卫哲也针对真伪人工智能发文论断——当下的人工智能项目当中，存在大量的“伪人工智能”，伪人工智能比例可能高达90%，或者99%。其中一个很重要的原因，就是很多项目是“穿个马甲”，以为贴上了人工智能标签，就真的是人工智能了。

## 怎样的表现才称得上人工智能

在人工智能热潮的今天，越来越多的智能系统和智能产品不断涌现，从手机上的智能助手、家庭服务机器人到智能音箱、AI手机、无人驾驶汽车……不断智能化的世界里，并不是每一样智能产品都称得上人工智能。如何衡量这些智能产品的智能水平，如何区分哪些产品是AI产品，哪些是伪智能产品，这需要一个严格的标准。在科研领域里，科学家将人工智能按照智能程度划分为三类：弱人工智能、强人工

智能、超人工智能。“强人工智能”（General AI）有着我们所有的感知（甚至比人更多），我们所有的理性，可以像我们一样思考。“弱人工智能”（Narrow AI）是能够与人一样，甚至比人更好地执行特定任务的技术，例如Pinterest上的图像分类和FaceBook的人脸识别。电影里的人工智能多半都是在描绘强人工智能，而这部分在目前的现实世界里难以真正实现，更别说是超人工智能了，目前的科研工作都集中在弱人工智能这部分。基于这三大智能等级，我们还需要将人工智能的智能表现划分出细分的评价体系，更为清晰地判断智能产品在不同领域的智能水平。

如果将人工智能比作人类不同年龄段的大脑，它初时是一张白纸，数据就是知识，如何运用知识才是智力的表现。所以真正的人工智能，需要获取知识的能力（识别文字、声音、图像），具备知识的掌握能力（对数据筛选、排列、计算、存储），拥有知识的反馈能力（文字表达、声音表达、图像表达、动作表达）以及知识的创新能力（联想能力、创作能力、猜测能力等）。前三种能力可以简单概括为智能，只有具备了知识的创新能力才能质变为智力。弱人工智能一般同时拥有前三种能力，强人工智能则需要具备智力，而以

AlphaGo Zero为代表的部分弱人工智能已经开始具备初步的知识创新能力，可以从大量数据中不断学习、进化。

当前的人工智能领域，消费端上充斥着大量的伪人工智能，它们或仅仅拥有部分获取数据知识的能力和反馈能力，只能针对特定的文字、声音进行识别，触发逻辑程序从而做出预定的反馈，对于逻辑程序触发条件外的数据没有任何反馈。这其中，比较泛滥的伪人工智能产品就是智能音箱。和早期的家庭智能控制中心一样，这类产品都是依靠识别声音、感应环境变化来触发逻辑程序，表面上已经具备了获取知识的能力和反馈能力，实际上并没有掌握这些知识。知识的掌握能力是辨别真伪人工智能的外在标准，更确切地说，是否具备机器学习能力才是本质。机器学习最基本的做法，就是使用算法来解析大量数据、从中学习，然后对真实世界中的事件做出决策和预测。与传统的为解决特定任务、硬编码的软件程序不同，机器学习是用大量的数据来“训练”，通过各种算法从数据中学习如何完成任务。不同于逻辑程序，机器学习是可以不断进化的。认清“学习”与“逻辑”，就需要区别电脑是否能在不通过软件更新获得新数据输入进行重新演算的前



>> 深度学习是人工智能的基础，人工智能是深度学习的目的。

前提下,自我通过与人类及外部环境自行进行判断并完成学习和自我进化。如果不能,只能叫做逻辑升级,不能称之为人工智能。这就像早期的AlphaGo一样,是一个汇聚了众多人类围棋高手的经验的逻辑程序,通过对棋局的未来走向进行演算,在已输入的数据库中寻找一个最佳解决方案。而到了最新一代的AlphaGo Zero,已经不再需要事先输入数据库,它已经能够在一片空白状态下,自我完成学习。

## AI的未来又近又远

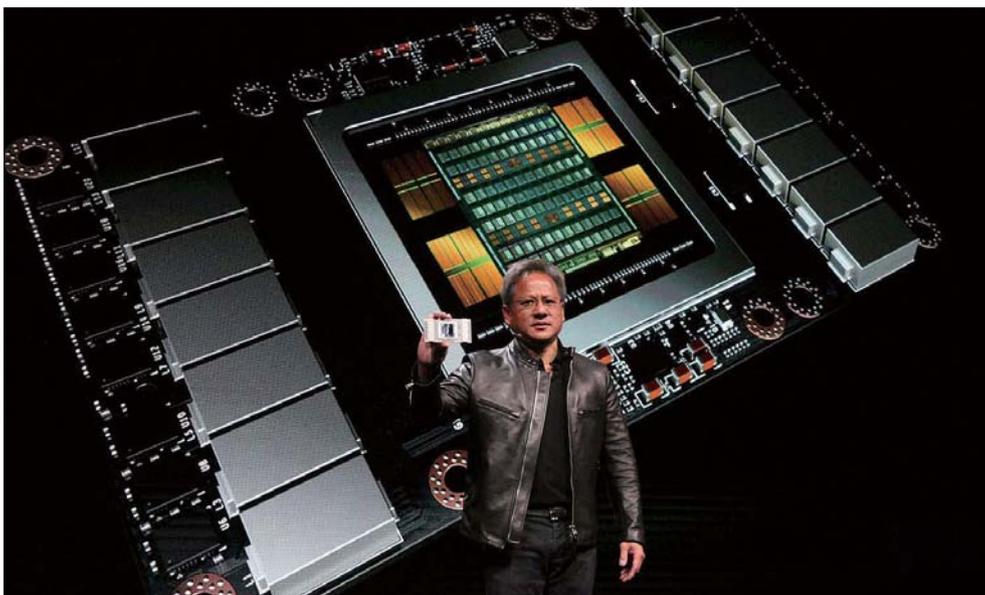
回首近两年人工智能的发展轨迹,AlphaGo战胜李世石、柯洁引领了人工智能技术的风头,一同站在风口上的还有无人驾驶这类垂直应用领域。在芯片层面,AMD、NVIDIA都已推出面向深度学习的GPU,华为也在海思麒麟970处理器上搭载了神经网络处理单元。越来越多的资本巨头和科技企业都看好人工智能,Google、IBM、百度、阿里巴巴、腾讯都正在全面布局。然

而,即便是巨头们也不得不承认,目前人工智能存在着瓶颈,仍旧无法构建出一个能够完全自主学习新技能的人工智能系统。在提升某一领域运行效率上,弱人工智能和专用人工智能虽然已经遍地开发,正在发挥着各自的能力,但距离自主学习新技能还差得很远。

“某种程度上,人工智能比我们想象的既要远又要近。”扎克伯格说。一方面是不断有人强调甚至鼓吹目前是“人工智能”的黄金年代,即便是在行业论坛中,讨论人工智能将如何取代人类的声音也不绝于耳;另一方面,则是对于人工智能更为审慎的态度,人工智能相关技术正处于期望膨胀期,接下来可能是发展期也有可能是冷却期。目前为止,人工智能商业化的主要方向集中于自然语言处理(包括语音和语义识别、自动翻译)、计算机视觉(图像识别)、知识表示、机器与机器人学。这些人工智能技术在无人驾驶、智慧城市、语音识别、机器人以及智慧医疗等多个领域商业化应用提速,已经逐渐进入到公众生活中,但还只是少数门槛较高的领域,绝大部分的领域还没有被智慧改造。我们不能说人工智能应用在人类生活中不存在,因为深度学习已经在人脸识别、语音识别和大数据挖掘方面已经有了一些应用。但这些目前还是处于弱人工智能阶段,而想要让人工智能具备人类意识,成为人类生活中不可缺少的一部分,就必须是具备视觉、味觉、触觉等认知智能和联想、创作、猜测等认知创新的强人工智能。而从弱人工智能到强人工智能,最终都需要用成功的应用来证明其价值。只有切实落地,得到市场的深度认可,人工智能技术才能取得真正的发展,才能拥有广袤的未来。



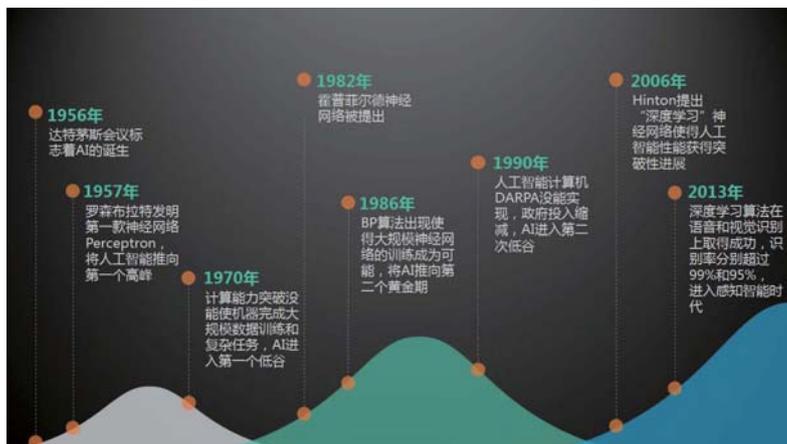
>> 麒麟 970 也是全球首款内置神经网络单元(NPU)的人工智能处理器, NPU 运算能力达到 1.92TFP16 OPS。



>> NVIDIA 首款基于 Volta 架构 GPU 产品, 将大幅提升人工智能推理和训练以及加速 HPC 与图形处理的速度与可扩展性。

# 2018 人工智能缓步向前

这些年从物联网、云计算、大数据，再到现在的人工智能，一个比一个热，这是前沿信息技术发展的大势，是内在的逻辑联系和发展趋势使然。终极目标直指人工智能。人工智能历经两次起伏，在2017年又迎来了第三次爆发，但爆发之后究竟是进入高速发展期，还是重新被科技界冷藏？2018年，人工智能将会呈现怎样的发展趋势？



>> 人工智能诞生到现在有60余年，其发展并不是线性增长的，而是有波峰和波谷。

## 跨越式的发展难持久

从历史来看，重大科学的研究往往呈螺旋形上升的过程，不可能一蹴而就；每一次基础科学研究的重大进步，科技应用的重大突破，往往先从一个点开始，而后大家蜂拥而至，在很短的时间内做出大量更具突破性的成果，同时带来相关产业界的革命性增长。人工智能好比我们人体一样，物联网构造了眼耳鼻舌身等感官，大数据是各种感官获取的感受信息，云计算是记忆存

储，人工智能就是我们的认知决策。在物联网和大数据发展的驱动下，一直止步难前的机器学习技术得到了助力，几十年来积累的成果质变成深度学习(Deep Learning)。经历过“两起两落”的人工智能，能够在此时成功逆袭，正是机器学习领域突变的成果，深度学习也因此被科技界看作是通向人工智能的关键技术。但是，物联网、大数据和云计算的发展热潮已经退却，站在“伟人”肩膀上的深度学习算法在被科

技往前突然踹了一脚的突飞猛进之后，也必然会在未来很长一段时间内放缓脚步，毕竟深度学习技术没有想象中的那么强大，主要依靠的依然是大数据和计算力。

另一方面，在产业与技术之间，正存在着一道需要突破的屏障——人才。在今年6月发布的《全球AI领域人才报告》中显示，全球AI人才需求3年翻了8倍，从业者达190万。无论是研究开发领域，还是应用落地领域，人工智能各个环节对人才的需求有增无减，而人才短缺已成为人工智能发展中的最大短板。谷歌在人工智能和机器学习领域的资深研究员Dr. Greg S Corrado表示，人工智能的研究和应用是交叉性、综合性极强的过程，鉴于专业门槛，真正懂技术又懂产业的人才还较为匮乏。依靠自主培养，目前人工智能面临的人才缺口至少需要六年以上才能弥补。

## 冯诺依曼芯片的掣肘

我们目前所谈到的人工智能技

术发展,都是基于传统硬件架构上的计算机实现的。传统架构的计算机和人脑究竟有多大的区别呢?从工作原理上来看,大脑的每一个神经元都是相互协作,分别处理信息的,而计算机却智能依靠一个统一的计算中心;从结构上来说,脑功能是分区的,而计算机却没有功能分区,反而有专用的存储中心、运算中心以及连通二者的总线。这本质上的区别,让人脑有了无限可能,而传统计算机的发展几乎已经陷入了瓶颈。所以,当AlphaGo平均每局围棋需要耗电费用近3000美元时,人类选手柯洁也不过只需要一顿饭的力气,仅仅由大量神经元通过突触连接在一起的人脑显然既聪明又“省电”。

在图像处理、模式识别、机器翻译、数据挖掘等一系列以智能为核心的应用面前,传统“电脑”愈发显得“力不从心”,人们也开启了比“曼哈顿计划”更具挑战性的“造脑”计划。类人脑芯片架构是模拟人脑的新型芯片编程架构,这种芯片的功能类似于大脑的神经突触,处理器类似于神经元,而其通讯系统类似于神经纤维,可以允许开发者为类人脑芯片设计应用程序。通过这种神经网络系统,计算机可以感知、记忆和处理大量不同的情况。芯片结合了神经元的信处理、突触的信息记录和轴突的信息传递,在工作原理方面几乎和人脑相同,因此它也更加善于处理复杂问题,同时也拥有很强的学习能力。

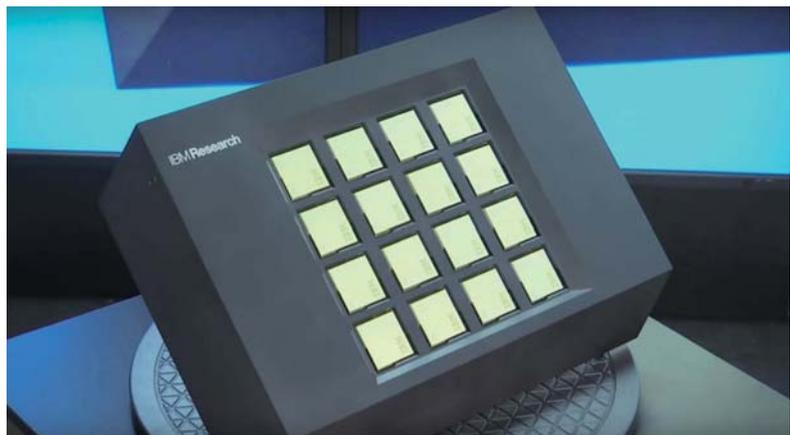
目前,世界各国和多个科技巨头已经开始了类脑结构的研究,并取得了一定成果。2014年8月,IBM公司推出名为TrueNorth的第二代类脑芯片。它采用28纳米硅工艺制作,包括54亿个晶体管和4096个处理核,相当于100万个可编程神经元,以及2.56亿个可编程突触。毫无疑问,类脑芯片将成为自PC诞生

以来,整个计算机行业最大的一次变革。但作为人工智能行业的重要底层架构,类脑芯片仍属于非常前沿的研究,很多还处于刚刚尝试的阶段。如同初生婴儿时期的大脑还未完全发育,类脑芯片目前还无法为人工智能的发展提供强大助力。

### 迈向通用,落地应用

不可否认的是,这一次的爆发过后,未来十年将是人工智能发展的黄金时期,我们将见证人工智能蔓延进一个又一个的产品。目前,人工智能展现给我们的成果都是有限的。深蓝、沃森和AlphaGo都是高度专业化的、目的单一的机器,只能在一件事上做得很好。深蓝和沃森不能下围棋,AlphaGo不能下国际象棋。在未来十年,我们需要从狭窄的、特定领域的智能迈向可以解决多种多样不同类型问题的人工通用智能(Artificial General Intelligence),在没有编码特定领域知识的情况下解决不同种类的问题,并做出判断和决策。当前的人工智能能为特定问题提供范围狭窄的解决方案,我们可以将范围狭窄的人工智能叠加到一起,但这些人工智能的叠加永远不能得到一个通用人工智能。通用人工智能的关键不是有多少种能力,而是这些能力的整合。

在人工智能从专用迈向通用的同时,专业领域的智能化应用将是未来几年之内人工智能主要的发展方向。人工智能在某些领域已经超越人类智力,正在带动一些产业变革。比如无人驾驶技术已成为未来汽车行业发展的主要趋势和战略制高点,除谷歌、优步、特斯拉等科技公司在这一领域发力,奔驰、奥迪、丰田等传统汽车厂商也在竞相投入巨资研发。谷歌母公司“字母表”旗下的“出行新方式”(Waymo)公司今年表示,基于谷歌自动驾驶技术的汽车已从公路测试转向公共试乘,还宣布下一阶段的目标是向公众提供无人驾驶出租车服务。如果无人驾驶汽车真的大规模商业应用,将给相关行业带来巨变。在医疗领域,位于硅谷的斯坦福大学研究人员今年初公布了一项诊断皮肤癌的算法,经过训练,算法的表现已经可以媲美专业皮肤科医生。除此之外,人工智能在智能制造、政府政务管理、城市社区管理与智能家居、城市建设发展规划、公共安全与防护、劳动就业和劳资管理、社交娱乐活动、金融服务、现代物流、现代农业都将发挥积极的影响和作用。展望未来,人工智能作为一种共性技术,无孔不入,将普及和渗透到各个行业领域和我们每个人的生活当中,成为当之无愧的“人工智能+”。



>> IBM TrueNorth 平台

# 向连接世界的伟大梦想前进 高通骁龙技术峰会侧记

毫无疑问,手机已经成为我们生活娱乐的中心,而高通今日在手机和移动通信领域的地位可以说是等同于英特尔在 PC 领域的领导地位。不过在 2017 年 12 月初举办的第二届骁龙技术峰会上,高通执行副总裁兼 QCT 总裁克里斯蒂安诺·阿蒙首先谈的并不是手机,而是表示:“过去 30 年是无线进化的 30 年,而高通通过 30 年的时间,成长为全球第一的无晶圆厂半导体公司。这 30 年,高通的目标是实现人与人之间的连接,而未来的 30 年,将致力于连接整个世界!”

文/图 本刊记者 袁怡男

没错,从书信到电报,再到电话和手机,人们总是在追求更称心如意、自由自在的沟通方式。而各种连接人与人之间的技术,则是现代通信技术的基础。到今天,高通已经成为这个领域的领军者,但对于未来来说,需要连接的还不仅仅是人与人之间,更广阔的天地是在无限的 IoT 物联网世界。4G 技术对于物联网来说仅仅是一个开始,即将到来的 5G 技术才是真正会让物联网技术蓬勃发展的关键要素。因为在物联网的世界里,要想实现真正的 AI 人工智能,通常会需要数据采集能力、数据分析能力和强大的计算能力。但不可忽视的是数据传输的通畅与低延时,同样是实现这一切的基础。所以在高通看来,未来的重点首要的还是在连接,而高通 X50 芯片组,就是其在 5G 时代的第一件利器。预计在一年后的 2019 年,5G 技术将投入商用对于高通连接世界的梦想来说,也将迈出关键的一步。

当然了,5G 毕竟还未到来,

在未来的一年里,高通千兆 LTE 技术将起到承前启后的纽带作用。在本次大会上,高通提出了 Always Connected PC 的概念,宣布将在 2018 年进军笔记本电脑市场,给用户带来屏幕像手机一样随时立即开启,实现无缝的蜂窝网络连接,同时续航能力超强的全新非 x86 平台 PC!

重要的是,高通已经获得了微软的全力支持,微软表态说,高通版本的 PC 功能将是完整的,感受和普通 PC 没什么差别,微软看重来自于蜂窝连接的安全性和超长续航,这可能带来全新的工作模式。而传统 x86 阵营的重要代表品牌华硕的 CEO 沈振来先生更是登台发布了基于高通骁龙 835 平台的全新二合一笔记本产品 ASUS NovaGo; HP 也在会上发布了基于高通骁龙 835 的全新 HP ENVY X2; 连 AMD 也表示会采用高通的 Always Connect 解决方案来配备最新的骁龙移动平台笔记本电脑;联想也会

在 2018 年发布相关产品。想想看,传统的 PC 五大品牌,高通挖动了三个,再加上 AMD,高通“扩展”朋友圈的速度相当迅速!当然,最终我们还是等等产品上市后,才知道用户对采用蜂窝连接的“始终在线”PC 究竟持怎样的看法。但就英特尔而言,高通推出“始终连接”概念之后,倒是立即有所反应,提出了“全连接”PC 的概念。可以看出,英特尔对于高通的动向还是非常在意的。



>> 采用高通骁龙芯片的华硕 NovaGo 笔记本电脑。



>> 高通执行副总裁兼 QCT 总裁克里斯蒂安诺·阿蒙(左)、高通高级副总裁兼移动业务总经理 Alex Katouzian (右)

**MC:** 请更多地介绍一下高通骁龙在AI方面的侧重点, 因为现在业内有很多其他厂商都在做AI/神经网络的独立模组。

**Alex Katouzian:** 在AI处理能力/性能方面, 正是由于我们采用了异构计算, 协调各个核心的能力, 所以能实现如今移动终端处理上最高的效率与最佳的性能。

**克里斯蒂安诺·阿蒙:** Qualcomm的产品架构本身已具备了NPU的能力, 支持机器学习在不同引擎上的运行, 包括GPU和DSP并具备足够的智能去把不同的用例分配到不同的核心上, 而不是去额外再添加NPU。我们一直坚信我们在智能手机半导体领域集成的威力, 集成的解决方案让我们能获得规模化, 也让我们不仅能把机器学习带到顶级平台中, 还能扩展到更广泛的层级, 比如高端的骁龙600系列中。

**MC:** 高通在会上提到一个趋势是向终端侧智能的过渡, 也提到会和国内的一些云服务商有合作。请问高通对于“云智能”和“端智能”如

何平衡呢? 高通对此的策略是什么?

**克里斯蒂安诺·阿蒙:** 智能手机是收集每个人数字痕迹 (digital footprint) 的终端, 包括我们的一切行为。高通能够提供充分满足需求的终端功能, 我们会着重针对日常智能手机使用所需的功能去开发用例。比如我们在机器学习上的研发分为两个部分: 第一部分, 我们为终端构建最高效的机器学习处理器, 可以支持运行我们与合作伙伴的各种用例。第二部分, 我们会投入研究终端侧AI的相关用例, 比如安全、连接管理、拍照等, 同时我们希望生态系统中的公司能利用智能终端获取数据, 开发云端侧人工智能, 不断完善云端训练算法, 再放到终端去运行。我们在机器学习上的策略是希望骁龙成为移动终端侧运行机器学习算法的首选平台。

**MC:** 我们看到全球PC产业逐年呈现出下滑趋势, 对于高通来说, 进入这样一个相对陌生的夕阳产业, 这出于什么战略考量?

**克里斯蒂安诺·阿蒙:** 对于我们而言, PC并非是一个下滑的夕阳产业。高通对此有着非常清晰的愿景, 在过去我们并没有进入PC产业, 因此我们可以拥有100%的成长机会。虽然相较于智能手机产业, PC产业没有实现太大增长, 但这对于高通而言是个全新领域。另外, PC产业也在寻求改变, 现在很多消费者的使用行为是通过智能手机培养出的。谈到数字时代, 也许最早是由PC产业开始的, 但随后被智能手机所取代, 很多消费者对其他设备的期待都是来自于智能手机。而这也为高通加紧改变PC行业提供了大好时机, 我们有机会把未来的PC变得越来越像智能手机。

如果要评出一个2017年手机市场的胜利者, 我想高通肯定是其中之一, 无论产品性能还是市场占有率, 高通的骁龙系列在今年都给大家留下了深刻的印象。一方面, 高端的骁龙835平台几乎成为今年的旗舰机型的标配, 另一方面, 骁龙66X/62X系列则是主流机型中最受欢迎的选择。所以, 除了“始终连接”的PC, 骁龙峰会的另一个重点当然是2018年的旗舰标配——高通骁龙845平台。

对于高通845的定义, 高通称之为“人工智能和沉浸体验的新架构”。作为高通的顶级芯片平台, 高通骁龙845的定位为人工智能和沉浸体验的新架构, 这意味着人工智能和视觉音效层面的沉浸体验成为高通未来发展重点。在骁龙845平台上,

高通表示骁龙845使用的AI技术已经是第三代产品, 骁龙845与前代产品相比带来近3倍的AI整体性能提升, 全面提升VR游戏体验。在沉浸体验上, 高通也提到了XR(扩展现实)概念, 具体而言, 骁龙845是首款支持室内空间定位六自由度和即时定位与地图构建的移动平台。此外, 与前代产品相比, 骁龙845所引入的“Adreno视觉聚焦”可以显著降低功耗, 提升视觉质量, 并增强XR应用性能。当然, 在拍照、拍摄视频等影像技术层面以及快速充电等层面, 骁龙845都进行了相应的升级和优化。综合来看, 高通骁龙845平台在性能上的提升非常明显, 这样一个旗舰级移动平台的发布, 相信又会掀起明年安卓旗舰手机的一番大战。MC

先进的11ac Wi-Fi:  
为运营商拥挤的网络带来解决方案

更高可靠性, 更快漫游连接, 更佳的用户体验

16X  
连接建立速度提升

30%  
更高效-提升有效容量

广播方式的探测响应可以减少建立连接时间

>> 网络与连接层面, 骁龙845配备了最先进的无线技术套件, 支持先进的LTE、Wi-Fi和Bluetooth 5.0特性。

面向Hexagon开发

Qualcomm骁龙™  
神经处理引擎  
软件开发包

Halide  
高性能图像处理引擎

TensorFlow  
针对机器智能的开源库

Qualcomm Developer Network  
Hexagon DSP SDK  
<https://developer.qualcomm.com/resources/hexagon-dsp-sdk>

Forum for development questions:  
[hexagon@csd.qualcomm.com](mailto:hexagon@csd.qualcomm.com)

>> 骁龙神经处理引擎 (SNPE) SDK 兼容谷歌 TensorFlow 以及微软等人工智能网络

# 释放数据价值

## 2017英特尔中国行业峰会侧记

“数字经济正显现出蓬勃活力，云计算、大数据、5G 以及人工智能等新技术的发展给行业带来崭新机遇。”英特尔公司全球高级副总裁、网络平台事业部总经理 Sandra Rivera 表示。2017 年 12 月初，2017 英特尔中国行业峰会在苏州召开。本次峰会汇集了来自金融、能源、医疗、交通、零售、教育等行业的企业负责人、技术专家和合作伙伴。英特尔与行业专家和用户代表一道，分享了全球市场数字化发展趋势，人工智能和数

据革命引领产业变革的洞察，也全方位展示了与企业用户、合作伙伴的联合创新成果。

文/图 本刊记者 刘忆冰

### 数据时代： 企业面临挑战

数字化变革催生的数据洪流是所有企业都需要面临的挑战，同时也蕴含着巨大机遇。面对海量数据带来的处理、分析等诸多挑战，企业

需要进行数字化重构与升级，以支持产品技术高效研发和业务快速创新与部署，从而增强核心竞争力并获得持续发展动力。一直以来，英特尔都致力于为行业用户提供领先的产品和解决方案，积极应对和解决数

据带来的各种挑战，使其潜力充分释放，成为行业数字化变革的强劲动力。本次大会期间，来自零售、生命科学、生物识别等行业的用户代表如京东、诺禾致源以及海鑫科金分享了他们对于业务变革的深邃见解，以及企业的最新成功实践。在零售领域，英特尔作为京东无人便利店的全面合作伙伴，为其提供了从硬件到软件再到生态建设的全方位支持，以重构零售的成本、效率和体验，从



>> “各个垂直领域需求十分广泛，这表明不同行业对于从边缘、网络再到云端都需要十分灵活的架构。英特尔致力于与重要合作伙伴一起创新各种解决方案，加速行业的数字化转型。”——英特尔公司全球高级副总裁、网络平台事业部总经理 Sandra Rivera。



>> 人工智能、自动驾驶，AR/VR 和 5G 等前沿技术不光是英特尔本次大会的聚焦方向，近年来也是整个行业的焦点。

而推动无界零售和智慧零售时代的到来;在生命科学领域,英特尔与诺禾致源强强联合,利用人工智能等创新技术共同推动精准医疗领域的变革,进一步加速精准医疗在中国的发展和落地;在生物识别领域,英特尔与海鑫科金在生物特征识别系统和大数据分析,以及前端设备进行了广泛合作,并利用人工智能技术助力公共安全信息化建设。华为、新华三、浪潮、中科曙光、戴尔、联想、思科、大唐高鸿、Vmware、惠普、宝德等百余家软、硬件合作伙伴也到场参加,并展示了各自基于英特尔技术和产品的行业解决方案。

### 项目落地: 英特尔赋能企业转型

我们知道,通信运营商是云数据中心基础设施硬件和软件应用的行业典型。峰会期间,英特尔与中移(苏州)软件技术有限公司正式揭牌成立了“中国移动-英特尔技术创新联合实验室”。该技术创新联合实验室是双方合作的又一重要里程碑,也是自今年7月双方签署联合实验室谅解备忘录的后续工作,以IT技术创新为重点,将继续加强对中移(苏州)软件技术有限公司的支持,包括中国移动云数据中心基础设施硬件和软件的开发,大数据和其他IT系统的支持。

在医疗行业,分级诊疗是近年来热议的一个制度改革方向。所谓分级诊疗制度,就是要按照疾病的轻、重、缓、急及治疗的难易程度进行分级,不同级别的医疗机构承担不同疾病的治疗,实现基层首诊和双向转诊。

建立分级诊疗制度,是合理配置医疗资源、促进基本医疗卫生服务均等化的重要举措,是深化医药卫生体制改革、建立中国特色基本医疗卫生制度的重要内容,对于促进医药卫生事业长远健康发展、提



>> 现场设有娱乐体验、未来零售、未来医疗等体验区,展示了娱乐应用及刷脸购物助手、医疗服务机器人等触手可及的应用。



>> 百余家软、硬件合作伙伴也到场参加,并展示了各自基于英特尔技术和产品的行业解决方案。



>> 中国由于人口众多,市场庞大、发展快速,正在成为世界第一数据资源大国。



>> 中国移动 - 英特尔技术创新联合实验室揭牌仪式



>> 英特尔与武汉市卫生计生信息中心揭牌成立“基层健康信息惠民合作示范基地”



>> 2018 CCFA 零售技术新锐企业评选活动启动仪式

高人民健康水平、保障和改善民生具有重要意义。英特尔与武汉市卫生计生信息中心在此次峰会上揭牌成立“基层健康信息惠民合作示范基地”，助力武汉市卫计委整合推动基层医疗数字化变革和信息化方案的部署。此合作示范基地的打造是英特尔 IT 解决方案在社区卫生服务中心成功试点的佐证，其将被复制到武汉市江岸区其他近 20 个门诊社区，帮助武汉市打造智能社区卫生服务，从而加速分级诊疗落地。

“新零售”也是近年来被持续热议的一个重点词汇，在本次峰会上，英特尔与中国连锁协会、微软加速器、德勤（中国）签署协议，共同启动 2018 CCFA 零售技术新锐企业评选活动。四方将致力于挖掘和培育更多的零售技术及其初创企业，向行业推出一批有代表性的新型技术解决方案，从而帮助零售企业共同应对消费升级推动零售行业持续、健康发展。

### 小结

放眼如今的各个行业，新技术层出不穷，到底这些新技术的核心是什么呢？英特尔认为是数据。由于技术不断创新，现在每个行业都在走向智慧化，像智慧医院、智慧工厂、智慧交通等等，再加上我们每个联网的人和物，每天都在创造出海量的数据。可以说，数据就是智慧化时代的石油。中国由于人口众多、市场庞大、发展快速，正在成为世界第一数据资源大国，这意味着我们国家将来会在智慧化的时代掌握世界上最丰富的新“油田”。从互联网到物联网，从云计算到大数据，信息技术的创新步伐不断地加快，技术推动实体经济的案例也层出不穷。人工智能、自动驾驶，AR/VR 和 5G 等前沿技术的不断进步与应用，对于我国的各大行业的转型升级而言饱藏契机。MC

# 来自上游的声音

## 2017影驰&NVIDIA电竞嘉年华各高层专访

文/图 本刊记者 马宇川



2017年12月2日~12月3日，第九届影驰电竞嘉年华在武汉如约而至。在此前，MC前方记者已经通过微信、微博等渠道为大家报道了本次嘉年华的具体会场情况。需要特别指出的是，在本次嘉年华的盛会上，MC前方记者也遇到了来自各个不同领域的行业领袖，并对这些行业领袖，就玩家们较为关心的问题，和他们进行了深入的交流。

### 打拼电竞市场，为玩家服务



从左到右依次为 影驰科技全球总裁王清先生、影驰科技全球CEO林世强先生、NVIDIA全球副总裁、中国区总经理张建中先生以及影驰科技产品总监周家豪先生。

电子竞技在国内的迅速发展，除了玩家本身的热情之外，自然也离不开厂商在背后的推动。在被问到影驰科技在电竞方面的计划时，王清先生表示，目前影驰已经成立了专门的电竞运营部，采用专人负责制，不但要加强与游戏运营商之间的合作，还要与大学生、高中生等学生群体互动，将学生群体的意见加入产品改进研发计划之中。此外，影驰也将继续赞助战队，并一直延续下去，同时还会组织线上线下的各类电竞、游戏相关的活动，以此促进电竞行业的发展。

挖矿对整个2017年游戏显卡市场的影响是举目共睹。在采访中，NVIDIA张建中先生明确表示，NV非常清楚挖矿矿主的诉求，但挖矿必然会影响到游戏玩家，所以NV禁止游戏显卡挖矿，而另

外生产矿卡给矿主，只需要挖矿即可，且价格便宜不少。张建中表示，NVIDIA会把挖矿和游戏的产品彻底分开，会充分满足游戏玩家的需求，比如采用预定等办法、首先满足游戏玩家需求。而对于今后可能出现的类似的情况，NVIDIA表示已经有了足够的经验，相信今后再遇到类似问题时，绝对不会影响到游戏玩家的真正利益。

在我们问到关于NVIDIA下一代GPU Volta的具体情况时，张建中表示目前此项目还处于保密阶段，不方便透露太多。不过根据MC的估计，按照Pascal在2016年中期推出的节奏来看，Volta很有可能会在2018年的中后期正式推出，其性能相比Pascal应该是会有较大的进步，请大家拭目以待。

我们都知道，影驰科技最初是专注于显卡产品线的，但是到如今我们发现影驰的产品线已经覆盖到了SSD、内存、主板等领域，相信玩家们和我们一样想知道影驰为何要走上多元化发展的道路。而影驰科技的三位高层领导告诉我们，这一切都源自影驰科技的创新精神，希望把产品做到极致的精神所导致。当影驰发现自己已经在显卡领域做到极致了之后，就会勇敢地“走出去”，寻求其他产品线的创新。比如SSD，这是一种非常明显的普及趋势，而影驰早在几年前就已经开始相关布局，这也是一种出于公司整体战略发展的市场战略布局。影驰正是看到了电竞行业的迅猛发展，一直坚持游戏道路的影驰就需要做出更多更好的产品来服务于游戏玩家，这样影驰的多元化产品布局拓展也自然就在情理之中了。

### 3D NAND普及可期

我们都知道，目前3D NAND制程技术正走在成熟的道路上。但对于主控的研发设计来说，其难点相比2D NAND而言，主要会表现在什么地方呢？大家都知道，一个优秀的主控解决方案对SSD的性能、寿命及稳定性有着重要的影响，王智麟和赵文祺先生表示，基于3D NAND颗粒的SSD主控方案与之前的2D NAND相比有很大的不同，比如在纠错的算法上会更佳的复杂。由于NAND颗粒的进化，带来了更低的功耗、更高的速度，因此更需要主控从硬件底层和软件两方面结合进行双重的优化，才能得到更适合新类型NAND颗粒的主



图左合肥兆芯电子有限公司总经理王智麟先生，图右群联电子产品经理赵文祺先生  
合肥兆芯电子游戏公司是我国台湾省群联电子有限公司全资成立的一家位于合肥市的闪存存储相关IC及解决方案的研发设计公司

控解决方案。王智麟表示，群联电子在我国台湾省的台湾交通大学成立专门建立了AI实验室，针对闪存端的各类纠错做了大量的大数据分析，将AI的概念首次引入到了SSD主控上，这在业界是属于首创，也是其他主控厂商所不具备的优势。

笔者问到了关于PCIe SSD与QLC颗粒的普及问题。在被问到这个问题时，王智麟与赵文祺都表示这是一个顺理成章的过程。不

过大家都必须要明白的是，PCIe的SSD目前还是一个过渡期，就像以前SATA取代PATA一样，主要原因在于电脑端的支持与普及，以及笔记本电脑厂商的应用，当然还有成本问题。当外部硬件条件都具备了，PCIe与SATA的成本相差不大的时候，PCIe SSD才会得到大量的普及，但这个时间最起码也会在2018年之后了。比如如果搭配QLC颗粒的支持PCIe的主控，其价格可以做到SATA方案TLC颗粒主控的成本的话，那时候PCIe SSD才会大量的普及。而在今后的一整年时间内，PCIe SSD都基本没太大希望得到大范围的普及应用，只会出现在高端市场。

而对于QLC何时普及的问题，赵文祺表示，任何一种新NAND颗粒的面世都需要经过反复测试认证和长期实验。就像之前MLC取代SLC以及TLC取代MLC时一样，都经过了严格的论证。MLC也是被证明完全能满足玩家和消费者的需求以及使用寿命，才得到大量应用的。从TLC到QLC也是一样，不过群联电子已经在进行加速测试研发，在最大程度保证使用寿命的基础上，一旦测试完成可以投放市场时，大家就能看到产品，预计这个时间会在2018年的Q4之后。也就是说，在接下来近乎一年的时间里，大家仍然只会看到基于3D NAND的TLC颗粒的产品，QLC的产品，还得再等等。

## 3D NAND成熟，SSD普及可期



从右到左依次为 影驰科技全球总裁王清先生、群联电子董事长潘健成先生、影驰科技全球CEO林世强先生

MC: 今年SSD市场可说是风云变幻，价格也一路走高，请问在您看来，明年SSD市场会有什么热点？影驰有什么相关的产品计划呢？

王清、林世强：除了消费级产品之外，影驰在工业级别的产品上也在发力，而且相信明年我们的消费级和工业级产品都会发展得很快。明年大家可以期待的是SSD的容量会得到飞速的发展，等到价格到甜点的时候，整个市场就会爆发，240GB在明年中期有望成为主流，而480GB或更高在明年底也会有希望成为市场的中坚。目前影驰已经有了一系列的产品规划，大家在明年第一季度就能看到我们的新产品规划。

MC: 目前业界的3D NAND技术目前的进展如何？大家都比较关心QLC颗粒何时能进入实用阶段？

潘健成：3D NAND技术就目前来说，64层堆叠的良率慢慢在升高，到明年第一季度，64层堆叠会比较成熟。受此影响，明年我认为240GB会回到主流。群联目前已经进行了3D NAND QLC的开发，到明年年底以前3D NAND QLC有希望出货到市场，480GB或许在年底会成为主流。另外，我认为明年Q3的供货有可能还会比较紧张。我们会和影驰配合，稳定市场。我预计到2019年，HDD市场占有率会进一步降低，或许以后会更多用在服务器上，而在玩家层面，HDD将逐渐被SSD所取代。

MC: 有小道消息说三星会在明年针对NAND Flash颗粒杀价？那么在您看来明年SSD的价格走势是怎样的？

潘健成：其实，市场谣言满天飞，不可信。闪存已经渗透到各个电子产品，各个产业链对闪存的需求越来越高，比如移动市场、手机等。但随着3D NAND技术的成熟，SSD市场有扩大的机会。明年Q1开始，240GB肯定主流，有能力将价格拉到消费者满意的主流区间。明年年底前，480GB或512GB希望会变主流，价格也有希望接近HDD的容量价格比。

林世强：现在来看，SSD在NAND颗粒的竞争中还不算是主流，竞争还是比较强。从现在的趋势来看，未来2018年的Q3有机会将SSD做到价格甜点。而在QLC得到发展之后，SSD会逐渐在NAND需求市场上超过手机存储。我认为，SSD最有希望追上HDD的时机，或许在2018年的Q3或者Q4出现。MC

# 不一样的全面旗舰 荣耀V10

文/图 谢慧华

2017年可以说是全面屏手机爆发的元年，在短短的几个月时间里，全面屏已经自上而下地出现在高、中、低产品线上，几乎成为了每一款新品的共性。为了实现全面屏设计，iPhone取消了一直沿用的Home键，而大多数Android手机则是将指纹Home键从前置改成后置。荣耀V10可以说是少见的一款既采用了全面屏又保留前置指纹设计的旗舰机型，而除此之外，它还有哪些不一样的地方呢？



关注“智范儿”，了解更多！



## 荣耀V10 高配版参数表

CPU	HUAWEI Kirin 970
GPU	Mali-G72 MP12
屏幕	5.99英寸 2160×1080像素 FHD+
内存	6GB LPDDR4X
存储	64GB
前置摄像头	1300万像素
后置摄像头	1600万+2000万像素
指纹识别	前置
电池容量	3750mAh
尺寸	157mm×74.98mm×6.97mm
重量	172g
价格	2999元

## 人性化的全面屏

当全面屏从旗舰机型蔓延至中低端，“身价”不断下调后，带来的往往是体验的缩水 and 成本的妥协。为了进一步控制成本，不少全面屏手机都会选择公版方案，外形设计上也有不少雷同。在这种情况下，荣耀V10并没有妥协。在机身的正面，荣耀V10搭载一块5.99英寸的18:9全面屏，拥有2160×1080像素FHD+级的分辨率，屏幕色调自然，颜色细腻。实际测试中，荣耀V10这块LCD屏幕最大亮度达到了483nit，在阳光强烈的室外也能清楚地看到屏幕上的内容。同时，其NTSC色域为81.43%，色彩表现也是比肩旗舰机型的水平。

在全面屏的“侵略”之下，手机所有的

硬件设计都需要向屏幕妥协，尤其指纹识别和导航按键。苹果放弃了坚持多年未变的正面Home键，大多Android全面屏手机也将指纹识别模块后置，同时通过屏幕内的虚拟按键或手势操作弥补实体按键的功能缺失，但也带来了一个问题：屏幕内的虚拟按键不仅占用了全面屏的固定显示区域，触感上也不如实体按键。为了坚持前置指纹Home键这一人性化的设计，荣耀V10将细长的椭圆状Home键设置在屏幕正面下方，占据原本放置荣耀Logo的位置。由此一来，这颗不可按压的Home键顺利继承了指纹识别、返回功能，还集成了手势操作。在实际使用中，轻点Home键即可返回上一级界面，长按则能够回到主屏幕，左右滑动就进入到最近任务界面。

除了保留了前置指纹Home键，荣耀V10也支持时下流行的面部识别解锁功能。同样是人脸解锁，iPhone X上需要解锁后上拉屏幕才能进入桌面，不少Android手机则需要按电源键点亮屏幕后才能进行。荣耀V10的面部识别有了抬起唤醒功能的配合，显得十分简单便捷。拿起手机屏幕就会自动点亮，识别机主面部信息自动进入桌面，整个过程仅需要1s左右，识别成功率也非常高，仅有在人脸有高光直射的情况下才有一定的失败概率。



>> 5.99英寸 18:9的LCD屏幕几乎占据了手机正面，四角都做了圆弧处理。



>> 在采用全面屏的同时还保留了前置指纹识别Home键，多任务和返回可以通过Home键手势实现。



>> 机身底部提供Type-C接口，支持Honor Supercharge快充，同时3.5mm耳机接口也得以保留。



>> 采用了后置双摄的设计，两颗摄像头独立开来，类似荣耀畅玩7X上的大眼睛设计。

## 高能AI芯片

对于一款旗舰手机而言，处理器和RAM往往决定着它的实力。和已经跻身一线高端的华为Mate 10 Pro一样，售价上便宜了近2000元的荣耀V10也搭载了麒麟970处理平台，采用了最大6GB+64GB的内存组合，可以说是极其有诚意的。麒麟970采用了4颗A73+4颗A53的核心架构设计，GPU为Mali G72图形芯片，能耗控制和性能都十分出色，综合性能表现和高通骁龙835相当。在《安兔兔评测》中，荣耀V10获得了173214分的成绩，应对大型游戏和较为复杂的办公应用，都不在话下。

在性能之外，麒麟970还集成NPU专用硬件处理单元，具备了和华为Mate 10 Pro一样的AI亮点。与四个Cortex-A73核心相比，新的异构计算架构在处理相同AI任务时拥有约50倍能效和25倍性能优势，可以用更少的能耗更快地完成AI计算任务，特别是在图像识别速度上，麒麟970比普通CPU更快一些。在《荒野行动》游戏中，荣耀V10就表现出强大的3D图形处理能力，细节把控到位，在复杂环境下也不会出现卡顿的情况，长时间保持着足够的流畅性。系统方面，荣耀V10搭载的EMUI 8.0系统采用人工智能引擎优化的多核异构资源调度，能够有效提升系统流畅性。除此之外，荣耀V10将AI彻底融入到用户的日常操作中：智能识别用户的视线，支持智能常亮屏；跟随人脸的角度智能旋转屏幕；AI语音助手可以完成复杂语义交互理解，听懂人类语言……这些原本需要用户主动进行调节设置的操作，通过AI芯片和EMUI 8.0系统基本实现了逻辑化的智能控制，节省了用户繁琐的操作步骤和时间，带来了更高的生活、工作效率。

## AI拍照也很美

在性能和AI上，荣耀V10都是以华为Mate 10 Pro为标准，配置相当，表现出色。而在拍照方面，荣耀V10同样不甘人后，虽然没有徕卡的加持，少了一分德味，但前置1300万像素、后置第四代1600万+2000万像素双摄仍然是处于当今旗舰级手机配置水平。在新一代双ISP图像处理器和双核对焦的助力下，

配合AI场景识别功能，荣耀V10对运动物体的侦测和抓拍能力有了大幅提升，不易产生虚焦问题。

在拍摄时，由于具备了AI芯片，荣耀V10会对场景进行智能识别，自动优化拍摄参数以实现最佳拍摄效果。支持包括天气、美食、花朵、动物等13种不同场景的自动识别，基本满足日常拍摄需求。实际体验中，荣耀V10的场景识别也非常准确，很多情况下用户完全不需要去设置任何选项，随手就拍。从样张上看，1600万像素主摄像头的解析力让人十分满意，对主体的细节保留清晰，色彩还原接近真实所见。得益于黑白+彩色双摄在呈现细节和层次感上的优势，荣耀V10具备比较宽广的动态范围，暗部和亮部细节都能有效保留下来，画面内容也更加丰富。

## 写在最后

在全面屏时代，手机正面几乎都被屏幕占据，很多手机在外观设计上很难再有亮点。荣耀V10则在保证了硬件配置前提下，很好照顾到了用户实际操作体验，AI芯片的加入也让日常操作显得更加便捷和流畅。这样一款诚意十足的产品，无疑会在2000元~3000元级的市场中拥有很强的竞争力。MC



>> 双 F1.8 的大光圈搭配 AI 智能场景优化，在夜景拍摄中噪点抑制和对焦速度都有着不错表现。



>> 室内拍摄中，AI 对动物进行自动识别，有着准确的白平衡和生动的表现力。

臻于完善

# 两款热门八代酷睿笔记本电脑赏析



关注“智范儿”，了解更多！

文/图 刘忆冰

我们知道，8月份英特尔正式发布了八代酷睿处理器，首发的四款型号虽然是低电压版（U系列），但凭借4核心8线程设计、媲美主流台式机处理器的性能表现获得了亮眼的市场表现。很快，市场上采用八代酷睿低电压版处理器平台的笔记本电脑机型层出不穷，甚至还有部分采用该系列处理器搭配GTX 1050级别显卡的游戏本低价上市。不过，想必大部分用户更加关心的是兼具商用、家用功能的主流轻薄本，比如本次我们体验的惠普战66 Pro和宏碁Swift 3——这两款销量高、售价不高的热门八代酷睿笔记本电脑表现如何？



# 惠普战66 Pro: “满血”斗志



## 产品参数

操作系统	Windows 10专业版 (64位)
显示屏	14英寸IPS屏 (1920×1080)
处理器	英特尔 酷睿i7-8550U四核八线程 (1.8~4.0GHz)
内存	8GB DDR4 2400 (8GB×1)
硬盘	512GB SSD (三星PM961, PCIe) +1TB HDD (5400rpm)
显卡	英特尔UHD Graphics 620+NVIDIA GeForce MX150(2GB GDDR5)
电池	46Whs
网卡	英特尔Wireless-AC 3168 433Mbps无线网卡+Realtek千兆有线网卡
尺寸	336mm×238mm×19.95mm
重量	1.64kg
参考价	6099元

## 整机设计速览

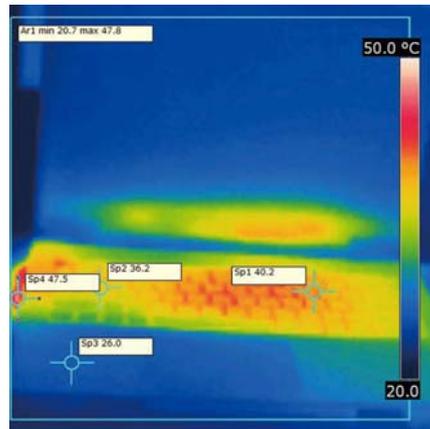
虽然很多人第一眼会将其认作Pavilion 14,但从“番号”不难看出,战66 Pro可以说是惠普中国特供版机型,主打年轻用户。与年轻化的命名相呼应的是,这款机器的外观设计也是相对年轻化的。本次我们体验的这款机型具备银色外观,顶盖拥有细密金属原色纹理,C面使用金属拉丝工艺,整体冲压质感强烈。在机身边角处理方面,战66 Pro与惠普传统的商务系列机型有一定相似之处。在B面,战66 Pro搭载了一块友达的14英寸FHD IPS雾面板,可视角度和防反光眩光效果都不

错,美中不足的是其色域仅覆盖约46% NTSC。到了C面,这款机型采用惠普商务键盘设计,每次击键提供约60g反馈力,输入手感始终一致,有助于减少手指疲劳。这款键盘的具备防泼溅设计,下方安置导水槽配合底部导水孔设计可防止液体渗入机器内部,确保主板和数据存储部件安全。

在内部,惠普为机械硬盘盒固态硬盘布置了5个高密度海绵体吸收冲击,机身内置重力加速检测芯片,感应震荡,自动停止存储设备读写,整机也使用军用标准加固,完全符合商务的耐用品质需求。战66 Pro搭载了刮蹭式指纹识别模块,配合HP Client Security 软件或者系统自带的Windows Hello可以非常方便地设置指纹解锁。接口方面,战66总计拥有1个USB Type-C接口、2个USB 3.0接口(其中一个可关机充电)、1个SD卡槽、1个VGA 视频接口、1个HDMI视频接口、1个音频插孔、1个RJ45千兆网络接口,接口比较齐全,足以应付常规差旅、会议需求。

## 体验及性能表现

战66 Pro有多能“战”？作为PC性能测试软件的权威产品，PCMark 10可谓是最佳基础性能测试软件之一；我们使用PCMark 10常规模式对战66 Pro整机性能进行测试，最终得到4185分的结果。此外，结合6535分的PCMark 10生产力基准测试成绩以及1080p、中画质下《守望先锋》65fps以上的平均帧数来看，战66 Pro的MX150 GPU为“满血”版本，应对视频剪辑、网络游戏等场景也并不胆怯。我们用PCMark8对它进行混合应用模式下的续航时间测试（屏幕亮度75%），4小时57分的成绩在独显商务本中属于不错的水平；当然，如将屏幕亮度稍微调低只进行较为简单的任务，续航时间有望更长。利用Passmark BurnInTest工具将整机主要部件拉高负载60分钟后，测温枪检测出机身正面最高温度出现在键盘中上部，为47.5℃（环境气温为22℃），好在位于左侧出风口位置，对于长期使用的用户而言不会带来困扰，其余常规操作区域部位的发热都还不错。日常使用过程中我们一般很难将整机负载拉高至烤机时的极限负载，因此实际使用后的机身温度会比本次测试结果稍低一些……截至本文发稿时，战66 Pro的高色域版刚刚上市，除了将屏幕色域升级至100% sRGB（与72% NTSC相近）、通过AutoCAD硬件认证，还升级至更快的惠普Turbo Drive硬盘，高色域版比相近配置旧版机型贵约500元，有需要的用户不妨留意一下。



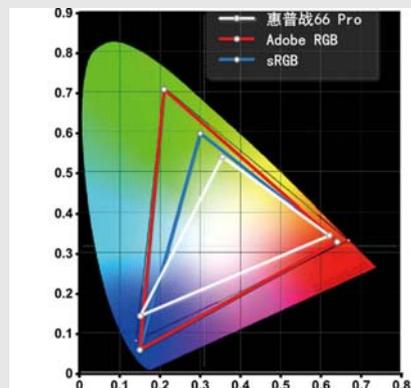
>> 利用Passmark BurnInTest软件模拟处理器、内存、磁盘、显卡满载状态进行烤机，在22℃室温下持续60分钟。此时从机身热成像可以看到，机身正面最高温度为47.5℃，但位于左侧出风口处；键盘操作区域最高温度为40.2℃左右。



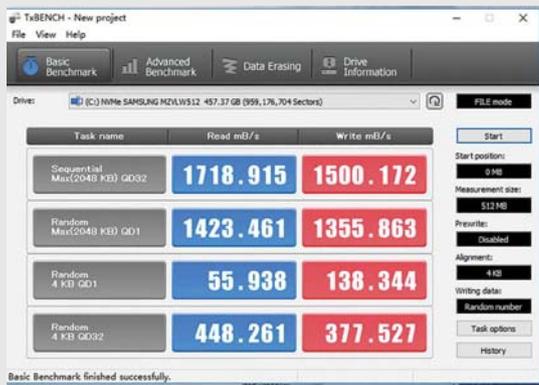
>> 左右接口一览。



>> MX150显卡GPU-Z截图，作为940MX的替代者，MX150堪称近期以来市占率最高的入门级独立显卡。



>> 参照样机的屏幕NTSC色域为46.1%，从事设计等行业的用户不妨选择搭载100% sRGB（与72% NTSC相近）屏幕的版本。



>> SSD读写速度实测

## 性能测试成绩

PCMark 10总分	4185
PCMark 10常用基本功能得分	7325
PCMark 10生产力得分	6535
PCMark 10数位内容创作得分	3136
PCMark 8 Work accelerated得分	4052
PCMark 8 Office 1.0应用基准得分	3341
3DMark TimeSpy总分	857
3DMark TimeSpy处理器性能测试得分	3796
CINEBENCH R15处理器多线程/单线程渲染性能	576cb/164cb
《守望先锋》1920×1080“中”画质(100%渲染)	65.1fps

# 宏碁蜂鸟Swift3: 时尚金属本



## 产品参数

操作系统	Windows 10家庭中文版(64位)
显示屏	14英寸IPS屏(1920×1080)
处理器	英特尔 酷睿i7-8550U四核八线程(1.8~4.0GHz)
内存	8GB LPDDR3 1866(4GB×2)
硬盘	256GB SSD(英特尔600p, PCIe)
显卡	英特尔UHD Graphics 620+NVIDIA GeForce MX150(2GB GDDR5)
电池	45Whs
网卡	英特尔Wireless-AC 7265 867Mbps无线网卡
尺寸	338mm×234mm×17.95mm
重量	1.6kg
参考售价	6699元

## 整机设计速览

宏碁“蜂鸟”在超极本时代可以说是大名鼎鼎的存在，先前体验过的老款处理器版蜂鸟Swift 3和Swift 5凭借较高的性价比给我们留下了不错的印象。Swift 3这款14英寸笔记本电脑具备17.95mm的机身厚度，采用金属拉丝表面处理工艺及边缘斜切设计；升级版到八代酷睿平台的Swift 3具有星光银、品蓝、樱粉金等配色，为科技感较强的铝合金全金属机身平添了几分时尚气息。在B面，蜂鸟Swift 3配备了一块14英寸IPS全高清显示屏，表面覆盖的康宁玻璃兼顾透光性和耐用性。宏碁为该

系列机型配备了独特的蓝光护盾技术，帮助保护长时间使用电脑用户的用眼健康。通过Acer Quick Access软件可以看到，蓝光护盾功能预设了几个档位：“小幅降低”、“中等降低”、“大幅降低”和“长时模式”。这些预设的档位，能够让用户在使用时按需选择，省去了一般滤蓝光显示器端那种复杂的操作。此外，指纹识别功能、背光键盘、轻薄本中还算丰富的接口等因素也使得蜂鸟Swift 3系列产品易于使用。

## 体验及性能表现

作为一款商范儿轻薄本，得具有不错的综合性能表现才能满足用户。我们先用3DMark TimeSpy场景对这台Swift 3性能进行测试，最终成绩为923分，双通道内存对于图形性能发挥有所帮助。在PCMark 10整机性能基准测试环节，这台Swift 3最终得到3921分的结果，可见，综合性能足以满足绝大

部分用户用户的学习、办公、娱乐需求。我们用PCMark8对这台Swift 3性进行混合应用模式下的续航时间测试(屏幕亮度75%),4小时37分的成绩在同级产品中属于出色水准;当然,如将屏幕亮度稍微调低切只进行较为简单的任务,续航时间有望更长。利用Passmark BurnInTest工具将整机主要部件拉高负载60分钟后,测温枪检测出机身正面常用操作区温度为36°C左右(环境气温为22°C),49°C的最高温度出现在屏幕转轴处。日常使用过程中我们一般很难将整机负载拉高至烤机时的极限负载,因此实际使用后的机身温度会比本次测试结果稍低一些。

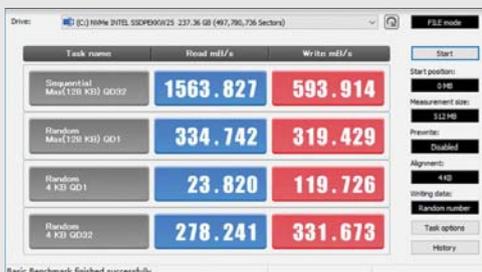
## 小结

相较于去年8月份首发体验的两款机型,惠普战66 Pro和宏碁Swift 3可以说是臻于完善之作;无论是搭配取代940MX的MX150显卡还是各具特色的工业设计,首发机型身上的一些瑕疵基本得到了修正。目前来看,搭载第八代酷睿i5、i7处理器的轻薄笔记本有不错的表现,相信在未来的一段时期内依

然值得选择。6000元左右的预算,便可买到本文提到的任一款机型,应对大部分工作、学习、娱乐应用都不会吃力,同时还具备一定的便携性……刚刚完成升级的高色域版惠普战66 Pro凭借AutoCAD硬件认证这一特性,十分适合设计师朋友选用,当然,如果追求更高的性价比,老款战66 Pro目前也在同时发售。而在厚度、金属质感、重量上稍胜一筹的宏碁蜂鸟Swift3整体来看性能也没明显短板,多彩机身、完全无线联网的设计很适合年轻用户居家、商旅使用;当然,我们本次体验的i7高配版售价有些偏高,其i5独显版仅需5399元,大家不妨按需选购。MC



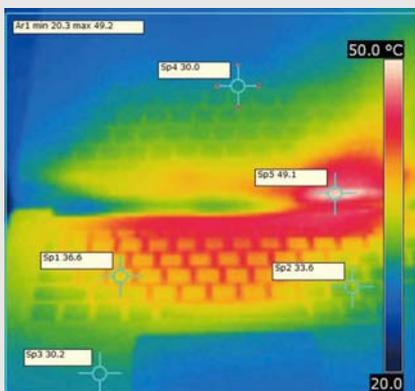
>> 左右接口一览



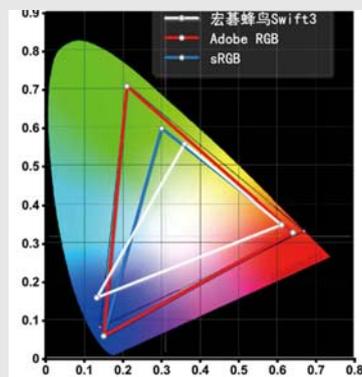
>> SSD 读写速度实测

### 性能测试成绩

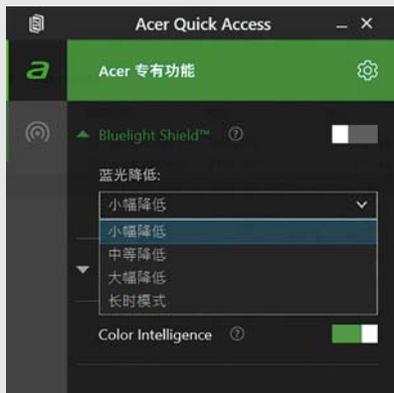
PCMark 10总分	3921
PCMark 10常用基本功能得分	7216
PCMark 10生产力得分	6366
PCMark 10数位内容创作得分	3231
PCMark 8 Work accelerated得分	3979
PCMark 8 Office 1.0应用基准得分	3264
3DMark TimeSpy总分	923
3DMark TimeSpy处理器性能测试得分	3856
CINEBENCH R15处理器多线程/单线程渲染性能	549cb/162cb
《守望先锋》1920×1080“中”画质(100%渲染)	63.8fps



>> 利用Passmark BurnInTest软件模拟处理器、内存、磁盘、显卡满载状态进行烤机,在22°C室温下持续60分钟。此时从机身热成像可以看到,机身正面最高温度为49.1°C好在位于屏幕转轴附近键盘操作区域最高温度为36°C左右。



>> 参测样机的屏幕 NTSC 色域覆盖率约为45.3%



>> 通过 Acer Quick Access 软件可以启用蓝光护盾功能

# 嗨,小布!

## 华硕Zenbo Qrobot体验



关注“智范儿”，了解更多！

文/图 黄兵

对于机器人,可能你想到的还只是在工厂中从事简单而繁重工作的冰冷机器。而随着科技的进步,全新的机器人3.0时代已经开启。机器人不再是简单替代人力劳动的工具,它正逐渐融入我们的生活,陪你聊天解闷、成为你身边的百科全书……甚至是孩子的玩伴。华硕推出的Zenbo Qrobot机器人就是这样一款产品。

### 华硕Zenbo Qrobot参数

重量	约10kg
尺寸	37cm×37cm×62cm
操作系统	Android 6.0
内存	4GB
存储空间	32GB/128GB
摄像头	1300万像素摄像头、3D摄像头
屏幕	10.1英寸、1280×800分辨率
无线连接	802.11ac、蓝牙4.0、红外线
续航能力	约18小时(关闭屏幕+持续收音+LED灯亮)持续使用约4小时
传感器	防跌落传感器、超声波测距传感器、自动回充传感器、触控传感器
I/O接口	USB 3.0×1
参考价格	6999元(32GB)、7999元(128GB)



## 呆萌的体型

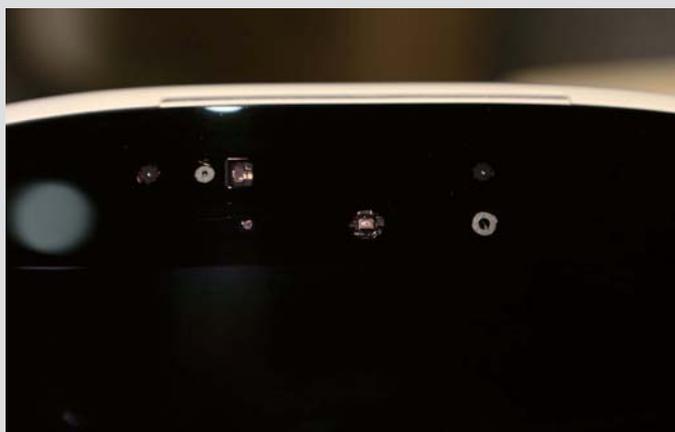
我相信很多朋友在了解华硕Zenbo Qrobot机器人之前就已经了解过其他机器人，比如进化者机器人小胖以及搜狗汪仔。我们提到的这两款机器人的外观体型都比较大，而Zenbo Qrobot的体型相对小巧一些，高度为62cm，圆滚滚的体型显得很呆萌。由于Zenbo Qrobot是“华硕爸爸”和“腾讯妈妈”爱的“结晶”，所以在长相上自然有“父母”的“基因”，比如Zenbo Qrobot圆滚滚的外形就像是“腾讯妈妈”企鹅的身形。当然，也有人说Zenbo Qrobot长得像《星球大战》里的BB-8。

## 更智能的机器人

华硕Zenbo Qrobot机器人共分为头部和身体上下两个部分，中间的颈部通过

金属连接杆加万向轴实现头部的转动。Zenbo Qrobot的头部采用的是一块10.1英寸的平板电脑，1280×800分辨率，配备4GB RAM，并提供了32GB和128GB两种存储版本可供选择。此外，在机器人的“额头”上配备有1300万像素摄像头，主要用于拍照、监控。并且，在头部还隐藏有一个USB接口，这个接口可以连接电脑进行数据传输。同时，Zenbo Qrobot还搭配有3D摄像头，主要用于人体的识别和跟踪。此外，它还搭配有一个红外传感器。当然，Zenbo Qrobot也是有“耳朵”的，在它的头顶设计有一个麦克风，就能实现机器人的听觉功能。而在“下巴”部分，下面隐藏有一个开关，长按开关5秒即可开机。如果是第一次使用Zenbo Qrobot，需要打开隐藏在机身中的红色紧急制动按钮，这个按钮是为了防止机器人程序出错而准备的，使用时向右旋转并弹起按钮后才能开机，如果是被按下，机器人会立即停止工作。

机器人要除了会行走，还要会自动避障，这才算是合格的智能机器人。为此华硕在机身周围设计有很多看似是扬声器的金属网面开孔，这些开孔其实是超声波探测器。超声波探测器的作用就像是汽车的倒车雷达，可以实时探测周围的障碍物，遇到有障碍就会通过探测器实时反馈实现避障。在体验中，我特意选择了一段障碍物比较多的地方，看它的避障性如何。从体验来看，它能够很轻松地避开障碍物，比如在它的正前方遇到有障碍物它会从两侧



>> 设计在 Zenbo Qrobot “额头”上的摄像头和传感器



>> 在机身周围设计有超声波探测器



>> Zenbo Qrobot 也会害羞，脸上还会出现羞羞的脸红表情。



>> 内置丰富的资源

绕开。值得一提的是，它还具有自动回位充电功能。只需要在使用前对家中的环境进行设置，然后将充电器位置进行标的，当机器人没电的时候就会自动充电。Zenbo Qrobot充一次电可以连续使用5个小时左右，续航时间不错。

### 不仅能说学逗唱

前面说到，Zenbo Qrobot是华硕联合腾讯推出的智能机器人。Zenbo Qrobot内置有腾讯云小微的智能语音服务系统，有了这套系统就能让Zenbo Qrobot能说会道。一声“嗨，小布”就能唤醒Zenbo Qrobot，当屏幕两侧出现有波浪条纹的时候说明Zenbo Qrobot正在听你说话。我们知道，目前市面上有很多智能设备的语音识别都是来自于科大讯飞，不过我们在体验后发现腾讯云小微的智能语音服务系统丝毫不输于科大讯飞，语音识别正确率相当高。从我们近几天的体验来看，如果是普通话的话，正确识别率可以达到99%。当然，这还不算什么，Zenbo Qrobot还能完全识别我的重庆方言甚至是我那不标准的中式口音英语。

如果你以为Zenbo Qrobot只会听说读写唱，那你就错了！它还能做表情，在唤醒它的时候它会对你微笑，没电的时候会出现不开心的表情。此外，如果是挠它的头，它还会做出害羞的表情。Zenbo Qrobot在“头部”设计有静电感应功能，当感应到有触摸行为就能及时反馈并作出相应的反应。

### 孩子的玩伴，学习的家教

笔者的孩子三岁多，是个很顽皮的女汉子，特别喜欢看《小猪佩奇》这种动画片，还喜欢学电视上跳舞，有时候还要大人讲故事听。有了Zenbo Qrobot，这些事就可以让它来完成，像看什么动画片只要说出名字就行。Zenbo Qrobot整合了腾讯的影视、音乐以及学习资源，所以唱歌、看视频统统不是问题。并且内置的视频具有互动功能，比如在观看动画片时会向小朋友提问、会让小朋友进行点选，这种互动操作可以进一步培养孩子的独立思考判断的能力。

值得一提的是，Zenbo Qrobot还会跳舞，只需要发出语音指令，它就会“摇头晃脑”地开始跳舞，憨态可掬的舞姿很可爱。此外，Zenbo Qrobot还支持编程操作。千万别被编程吓到，这不是程序员才看得懂的编程，通过Zenbo Qrobot或者是App上，像搭积木的方式选择预设的指令类型进行拼合，然后输入要说的话以及要执行的相关动作，最后输入保存的名字即可。保存完成后，只需要说出保存的名字，Zenbo Qrobot就能执行这段编程操作。对于编程操

作，需要大人或者已经具备一定知识的小朋友才能完成。

### 可化身安全管家

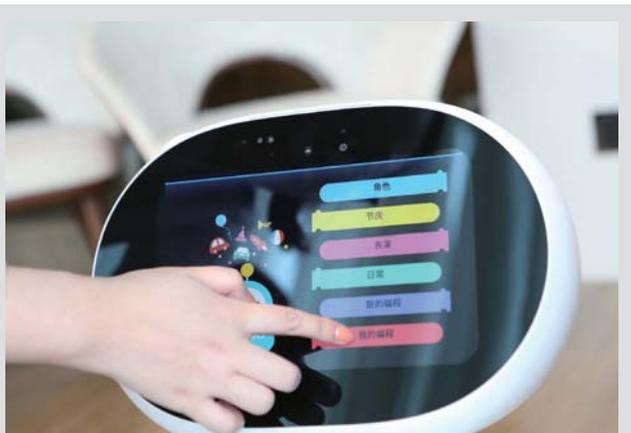
Zenbo Qrobot还能化身家中的安全管家，能够实现对家中年迈老人的贴心看护。比如当家中有老人发生摔倒、疾病突发状况时，只要拍打Zenbo Qrobot头部四下，或者是直接呼叫“救命”指令，它就会化身联络员，将紧急信息立刻发送到子女手机中，从而实现呼救。而在家中无人的情况时，Zenbo Qrobot可化身安全管家，它能定时巡视房屋内每个角落，并且在外能通过手机App及时掌握家中的状况。

### 写在最后：没有做不到只有想不到

人工智能是一项技术工程，可能目前的AI技术还处在发展阶段，或许在不久的将来，通过AI技术还能实现情感的交流，让机器人也能拥有像人一样的情感，能感知人类的思想。通过华硕的Zenbo Qrobot就能看出来，没有做不到只有想不到。回到Zenbo Qrobot本身，在我们看来，Zenbo Qrobot的诞生，让机器人进入千家万户成为可能，并且相比市面上一些伪AI机器人和动辄上万的机器人，Zenbo Qrobot可以说是万元内AI机器人的开创者。不到七千元就能拥有一款会说学逗唱、会跳舞、会陪孩子、会巡逻监控等多功能于一身的AI机器人，是非常值得的。MC



>> 可通过 App 实时监控家中的情况



>> 支持编程功能

□ 本期头条

# NEWS



## 限制旧设备性能 iPhone遭遇“电池门”事件

2017年12月10日，国外网友TeckFire做了一个实验，他在旧的iPhone 6s更换电池前后进行GeekBench跑分。更换电池之前，他手中这台旧iPhone 6s得到1466单核基准评分和2512的多核基准评分，这远低于苹果A9处理器单核2330和多核3984的平均成绩。而在更换电池之后，这台iPhone 6s的跑分结果则为单核2526分和多核4456分。据悉，TechFire的这台iPhone 6s电池损耗约为20%。当TechFire发表这个帖子后，Reddit网站上大批用户都察觉到这一问题，也基本确认了相同的情况。

大概一年前，苹果公司在部分iPhone 6s用户反馈意外关机后启动了免费电池更换计划。当时，苹果宣称只有少数用户受到了这一问题的影响。三个月后，苹果推送iOS 10.2.1解决了80%受影响的iPhone 6s设备和70%的iPhone 6设备。于是，有网友猜测，可能是苹果发现了有大批量存在问题的电池需要更换，所以在推送的iOS 10.2.1系统中加入了当电池电量不足，让设备处理器降频的设置，以解决iPhone 6/6s意外

关机的问题。这一举措，似乎也在无形中导致了电池老化的旧iPhone 6/6s变得卡顿缓慢。

当旧iPhone会因电池老化变得卡顿的传言沸沸扬扬时，苹果官方回应表示确实限制了部分老款iPhone的性能，限制处理器峰值性能可以降低能耗，从而避免老设备电池耗尽自动关机。苹果表示性能与续航对用户来说都很重要，苹果要做的就是二者之间找到一个平衡。因此，苹果在iPhone 6、iPhone 6s及iPhone SE上都做了这一限制。不过不少消费者对这一说法并不买账，苹果在作出回应之后在国外连续遭遇三宗诉讼，均指控苹果隐瞒欺骗消费者，如今这件事还在持续发酵。

到底苹果真的是在为用户着想，还是在刻意隐瞒用户，如今仍众说纷纭。苹果是否真的有必要降低旧iPhone性能来让其保持稳定？尽管目前有专家从技术角度做出解释认为苹果通过新版iOS系统自动限制设备性能有其合理之处，但这一做法确实引起了不少用户的不满。对于该事件的后续发展，我们拭目以待吧！

## 数字

### 2.223 亿部

IDC近日发布报告称，今年全球可穿戴设备整体出货量预计为1.132亿部，而2021年将达到2.223亿部，年复合增长率为18.4%。

### 2000 万台

根据市场研究公司Consumer Intelligence Research Partners的数据显示，目前亚马逊Echo在销量上遥遥领先，几乎是第二名Google Home的三倍。2017年前三季度，Echo销量突破了2000万台大关。

### 12.5 亿户

工信部近日发布2017年11月份通信业经济运行情况，数据显示，今年1~11月，我国电信业务总量完成24185亿元，同比增长72.2%，电信业务收入完成11644亿元，同比增长6.5%。其中11月末，移动互联网用户总数达到12.5亿户，同比增长16.6%。

## 360手机N6发布 全系标配骁龙630处理器

近日, 360 手机在北京正式推出新品360 手机N6。360 手机N6 配备5.93 英寸18:19 全面屏, 屏占比高达82.9%, 拥有2160×1080 Full HD+ 分辨率, 像素密度达407, NTSC 色域覆盖85%。360 手机N6 首发搭载骁龙630 处理器, 拥有4GB 和6GB 两个版本可选, 同时还标配64GB 存储芯片, 最大支持128GB 储存扩展, 电池则为5030mAh, 配合良好处理器功耗表现, 能够实现三天一充的超强续航体验。售价上, 360 手机N6 的4GB+64GB 版售价1399 元, 6GB+64GB 版售价1599 元。(本刊记者现场报道)



## 联想发布Mirage AR智能头盔套装

2017年12月20日, 联想召开了以“联接·想象”为主题的联想创新科技大会哈尔滨峰会——暨联想智能生态新品发布会, 展示了联想的智能物联生态布局并发布了首款智能生态产品——联想Mirage AR 智能头盔套装。该头盔套装以《星球大战》为内容基础, 将迪士尼构建的科幻世界变为现实。作为迪士尼全球唯一合作的星战系列AR 游戏设备, 联想Mirage 采用由智能手机驱动增强现实方案, 设备整体包含一个增强现实头显、一把光剑控制器和一个追踪信标。目前联想Mirage AR 智能头盔套装在线上各大平台发售, 售价1999 元。(本刊记者现场报道)



## 千元不千面 荣耀9青春版手机正式发布

2017年12月21日, 荣耀推出了首款全屏四摄手机荣耀9 青春版手机。作为千元市场重磅产品, 荣耀9 青春版搭载1300 万高清正反双摄, 采用5.65 英寸18 : 9 全面屏, 核心硬件上搭载新一代麒麟659 八核处理器, 最高4GB 运存, 尊享版拥有64GB 机身存储, 最高支持256GB 扩展。续航方面, 荣耀9 青春版的电池容量为3000mAh, 并采用了智电5.0 软硬件节电技术。此次荣耀9 青春版共推出了三个版本, 以其中3GB+32GB 标配版售价1199 元, 4GB+32GB 高配版售价1499 元, 4GB+64GB 尊享版售价1799 元。(本刊记者现场报道)



## NVIDIA发布GTX TITAN V显卡

近日, NVIDIA CEO 黄仁勋发布了基于新一代Volta (伏特) 架构打造的显卡新品TITAN V。TITAN V 采用12nm 工艺的Volta 核心打造, 内建5120 颗CUDA 核心, 640 颗Tensor 核心 (用于AI专门计算和加速), 核心主频1200MHz, 加速频率1455MHz。搭配12GB HBM2 显存, 位宽3072bit, 总带宽653GB/s。热设计功耗为250W, 拥有3 个DP 和1 个HDMI 接口。性能上, TITAN V 的峰值浮点性能高达110TFlops, 是TITAN XP (12T) 的9 倍, 而且还配备了一颗涡轮风扇。NVIDIA 表示希望进行深度学习计算的桌面PC 研究者尝试这款显卡, 可以极大提高效率。价格方面, TITAN V 定价2999 美元。



## MIUI小米公交正式上线重庆地区

2017年12月21日,MIUI官方微博发布消息:“小米公交今日起,正式支持开通重庆畅通卡!重庆的米粉可以在小米钱包公交卡里直接开通,支持机型有:小米MIX2、小米Note3、小米6、小米5、小米MIX、小米Note2、小米5s、小米5s Plus。”这是小米公交继成功支持广西交通一卡通后,又一个新城市的诞生。目前,小米公交已经开通北京、上海、深圳、广西、重庆等61个城市地区的地铁公交服务,成为支持用手机刷公交卡的地区和城市范围最广的国内手机厂商。值得注意的是,使用广西交通一卡通和重庆畅通卡的用户需要把手机升级到最新版的MIUI 9,在小米钱包App进行开通即可使用。



## 百度、华为达成全面AI战略合作

近日,百度与华为共同宣布达成全面战略合作。双方表示,将在互联网服务和内容生态、AI平台和技术、移动和生态等方面展开全方位深入合作推动人工智能应用和全场景终端产业迅速升级。据悉,在AI平台和技术合作方面,双方将基于华为HiAI平台和百度PaddlePaddle深度学习框架,发挥华为NPU的优势,共建以华为AI开放平台和百度大脑为中心的开放生态,服务广大AI开发者,为消费者带来更丰富的人工智能应用和智慧服务体验。同时,双方将在各类智慧终端开展深度语音和图像合作,促进人机沟通更加便捷,实现“唤醒万物,自如交流”。



## 声音

**腾讯CEO马化腾:**“我数了一下,可能(和阿里巴巴在)十几个地方都有竞争,真的是前所未有的激烈。但是它的好处就是正常、合理竞争促进发展。”

**苹果现任CEO蒂姆·库克:**“我并不担心机器会像人一样思考,但我担心人像机器一样思考。”

**一加手机创始人刘作虎:**“四年(创立一加手机)途中虽有曲折,但一加开始成为我们最初期待的样子。”

## 三星开始量产第二代10nm级DDR4内存

三星电子近日宣布,已开始量产第二代10纳米制程工艺DRAM内存芯片。三星称,公司使用第二代10纳米级工艺生产出了8GB DDR4芯片,实现了新的突破。2016年2月,三星已使用第一代10纳米级工艺生产出了8GB DDR4芯片。据悉,三星开发的8GB DDR4芯片是“全球最小”的DRAM芯片,扩大了领先对手的优势。在半导体业务的推动下,三星今年的营业利润有望创下纪录。三星称,和第一代10纳米级工艺相比,第二代工艺的产能提高30%,有助于公司满足全球客户不断飙升的DRAM芯片需求。而且,第二代10纳米级芯片要比第一代芯片快10%,功耗降低15%。作为全球最大芯片制造商,三星表示,和2012年使用20纳米工艺生产的4Gb DDR3芯片相比,新的8Gb DDR4芯片在容量、速度以及功效上都提升了一倍。



## 海外视点

### 谷歌宣布在中国成立人工智能研究中心

据外媒报道,Google Cloud人工智能和机器学习团队的首席科学家李飞飞在2017年12月13日宣布,谷歌AI中国中心在北京成立。该中心由李飞飞和Google Cloud研发负责人李佳博士共同领导。李飞飞将会负责中心的研究工作,也会统筹Google Cloud AI、Google Brain以及中国本土团队的工作。李飞飞表示,谷歌AI中国中心将整合谷歌云与谷歌中国研发团队,这是谷歌在中国整合研发合作的第一步。未来谷歌AI中国中心将与与中国学术界建立合作关系,在中国本土合作中有所建树。

### 高通开始在美国加州测试自动驾驶汽车

据Engadget报道,高通开始在美国加州测试自动驾驶汽车。2017年12月12日,高通获准测试一辆汽车和三名司机,一并获准的还有竞争对手英伟达和其他技术公司。据悉,高通所有的测试车辆都搭载了9150 C-V2X芯片组。9150 C-V2X芯片组可以为车辆提供了360度的非视线感知能力,并能与其他车辆进行通信,还能与交通信号灯等基础设施进行通信。高通还计划向密歇根州、中国、德国、意大利和日本发送测试车辆,以收集有关芯片组在不同地点和条件下的性能数据。MC



远望资讯  
www.cniti.com

sale

要



《微型计算机》订阅有你！  
我们只谈硬件

只要65折，原价¥432，现价：  
¥280(24期包邮)。  
还有订2年送1年活动（“订2送1”活动不与订阅优惠价同享）

通过手机、平板扫一扫淘宝店  
或者微信店二维码即可轻松订  
阅，方便快捷！

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

邮局汇款订阅

（请在汇款单附言注明订阅的杂志名称、  
起订期数、手机号码）

收款地址：重庆市渝北区洪湖西路18号

收款人：远望资讯读者服务部

邮编：401121

单位银行转账订阅

注意：转账完成之后，请发送电子邮  
传真或者电话联系客服确认订阅事宜

户名：重庆远望科技信息有限公司

开户行：中国光大银行重庆分行星光支行

账号：7849 0188 0001 17378

65%



淘宝店二维码



微信店二维码

折

订阅优惠价速查（此活动价格仅限官方淘宝店）

邮寄方式	半年（每月一次）	全年（每月一次）	半年（每期）	全年（每期）
价格	140	280	170	340

订阅时请备注起订月份  
例：订阅2017年10月到2018年9月，请备注“从2017年10月开始发”。

# 世界喧嚣 你自宁静

深入聆听5款主动降噪无线耳机

上一期刚刚结束对2017年音频行业的年终盘点,新年第一期杂志是不是应该呈现更多反映音频行业发展趋势的报道?没错,延续我在年终盘点中所说的,目前音频行业的一大发展趋势就是厂商针对各个细分市场,不断推出满足消费者细分需要的新品。这样的细分市场很多,其中主动降噪无线耳机是我比较看重的。它不是新鲜玩意儿,但以往参与的厂商和产品数量并不算多。然而随着近年来无线耳机的迅速发展及普及,伴随着无线功能的主动降噪(消噪)技术(因不同厂商在宣传时降噪、消噪两种提法都有,所以本文从方便阅读的角度考虑,在正文中统一称为降噪)也被越来越多的厂商应用到新品上,并作为一项重要的卖点。在2018年的第一期,MC就搜罗到去年下半年陆续发布的5款主动降噪无线耳机,通过对这些不同价位、不同设计取向,但同样提供了主动降噪这一功能的无线耳机的深入聆听与体验,为广大需要购买主动降噪无线耳机的读者提供有益的参考,希望你们能从中找到适合自己的那款产品。

# Bose

## QuietComfort 35 II

Bose的QuietComfort系列(后文简称QC)主动降噪耳机一直就是这个市场的金字招牌。在2016年,该系列产品更新到QC35,并顺应时代需要升级为无线设计。根据以往该系列升级的节奏,我本以为之后迎来的会是“QC45”,却没想到在发布QC35一年多之后,Bose带给消费者的却是QC35的第二代产品——QC35 II。

### 外观:多了一个按键

从价格来看,在电商上的Bose旗舰店中QC35售价为2868元,而QC35 II的价格则是2888元,后者的价格正好是它上市前QC35的价格,也就是说QC35 II上市后QC35的价格调低了20元。其实仅仅从售价来看,多少已经可以判断出QC35 II是QC35的“小改款”。开箱后QC35 II给我的感觉确实跟我此前试用过的QC35在外观设计上没什么区别,依旧是椭圆形耳罩加上包耳式的设计,其中耳罩、支架、头梁的前半段都采用了差不多的哑光磨砂处理工艺,整体性比较强。当然要一眼分清楚它们仍有办法,QC35 II左耳罩一侧多出了一个按键,它也正是QC35 II相比QC35最大的变化——降噪等级调节键。以往的QC系列产品只有开启降噪和关闭降噪之分,而在QC35 II上,它的降噪能力分为三档,用户可以通过降噪等级调节键进行调节,选择最适合当下使用情境的降噪等级。

QC35 II自然延续了蓝牙无线技术,内置锂电池的设计通过MicroUSB接口进行充电。电源开关与蓝牙功能整合在了一起,开机后默认降噪和蓝牙功能同时开启。音频线接口得以保留,用户也可选择有线方式使用,此时如果打开开关它会处于单纯的降噪模式,在耳机没电的情况下仍然可以用有线的方式聆听音乐,只是没办法开启降噪功能。



■ 左耳罩一侧的降噪等级调节键是QC35 II上最大的变化



■ 右耳罩上的电源开关承担着蓝牙模式和降噪功能的开启



■ 音量控制和播放/暂停键位于右耳罩一侧，佩戴时用手盲操作没有问题，此外用于充电的MicroUSB接口也在这个位置。

## Bose QuietComfort 35 II 产品资料

**降噪技术:** 主动式和被动式降噪技术

**特色功能:** 降噪等级可调

**无线技术:** 蓝牙及NFC

**电池类型:** 内置锂电池

**电池使用时间:** 20小时(无线模式)

**音频连接线:** 1.2m

**USB连接线:** 30.5cm

**尺寸:**

180mm×170mm×81mm

**重量:** 310g

参考价格 **2888**元

## 佩戴舒适度及降噪体验

QC35 II的耳垫由细腻的皮革包裹，内部填充记忆海绵，触感非常舒服。头梁的外层采用了与耳垫一样的皮革材质，内层与头部接触的位置却是不一样的翻毛皮材质，并填充了软性材质，质感同样出色。耳机的耳罩被半圆形的框架所固定，允许上下小幅度转动的同时也拥有90°前后转动的转轴，耳罩并不是垂直固定，有一定的倾斜角度，能更好地贴合脸部。除了旋转以外，QC35 II还可以折叠，在收纳时只需将耳罩放平，弯曲头梁支架即可将其放入便携包内，不会占用太大空间。佩戴QC35 II时的整体舒适度不错，它的头梁不会太紧，耳罩也给耳朵留下了足够的空间，同时不管是对于耳朵还是头部，QC35 II所带来的压力都不大，适合长时间佩戴。

QC35 II本身的被动降噪能力也还不错，开启降噪功能后，QC35 II把周围环境噪音过滤得相当干净，但保留了人声。我也在不同场景下体验了它的三种降噪等级，

在较安静的办公室中，选择最低档的降噪等级就可以了，而如果是在公众场合，选择最高档的降噪等级则足以应付，在需要掌握外部环境情况时，则可以关闭降噪功能，这样就不需要直接关机了。在切换降噪模式时，耳机都会有语音提示。不过需要注意的是，该功能只有在无线模式下才有效，在有线使用时则没办法进行调节。

## 音质表现

QC35 II在开启降噪功能前后的音质不像是同一个耳机。在关闭降噪功能时，QC35 II的声音表现并不好，就像缺少耳放，低音部分有些浑浊，人声也不够抓耳。打开降噪功能后耳机的音质水准瞬间提升不止一档，三频都变得饱满起来，特别是低频部分，变得弹性十足，量感和深度也有显著提升。同时人声的饱满度和细节相比之前好了很多。声场一下子开阔了，位置感也变得清晰。在听一些快节奏的音乐时，如果在未开启降噪功能时会缺少动感的氛围，开启后则让人有跟着打拍子、抖脚的效果，让听者更投入。高音方面QC35 II没有走极致解析力的路线，声音圆润耐听，极高频部分的声音不干不燥，整体依旧是Bose一贯的风格。

## MC点评

QC35 II这一“小改款”，改变真的挺小的，不过这也说明QC35已经是一款相当成熟且颇具实力的产品了。增加的降噪等级调节有一定实用性，同时Bose也在QC35 II上改进了动态均衡技术，将三频均衡调整到更好的状态。更重要的是，它的降噪能力依旧是最出色的那一档。所以虽然变化不大，但毕竟它也只比QC35贵20元，多花这么一点就能获得一些升级，还是值得的。

**外观设计**★★★★

**佩戴舒适度**★★★★☆

**降噪效果**★★★★★

**其他功能**★★★★

**音质表现**★★★★☆

# FIIL

## DIVA2

因为汪峰的缘故，FIIL从诞生之日起就受到了广泛的关注。但一个品牌要受到消费者的认可，还是要靠产品的实力来说话。在2017年，FIIL对它原有主推的DIVA系列进行了更新，推出了DIVA2系列，而我收到的就是其中的FIIL DIVA2。

### 外观：延续极简设计

对于产品设计，我偏好极简设计，不光是对耳机的审美，其他方面亦是如此。DIVA2延续了其家族一直以来的设计风格，极简的耳罩设计怎么看都不过时。哑光耳壳没有任何多余的修饰，只有FIIL的Logo。Logo设计为开机后有背光，背光的实际视觉效果挺不错的，绝不是那种几十块游戏耳机的廉价光效。退一步来说，即便不喜欢光效的用户也可以选择关闭它。极简设计要保证好的效果，必须体现出质感，这一点DIVA2做得不错。整个耳机拿在手里有种扎实的感觉，蛋白丝皮质搭配慢回弹记忆海绵的耳垫和头垫，扎实金属材质的头梁伸缩骨架……都加强了它所传递出的这种质感。

DIVA2同样将很多功能整合在了耳机上，但它在侧面却只有两个按键，多功能按键和有两档可调的MAF智能调噪开关。其中前者的功能可不少，它整合了开关机、播放/暂停、通话接听/挂断、开关背光灯、语音助手等功能，通过按键的次数与时间来实现不同的功能。刚上手时得对着说明书多操作两次，需要一定上手熟悉的时间。此外它的右耳罩正面也整合了常用的功能，如音量调节和选曲，通过手指在耳壳上的触控、滑动实现，实际操作的灵敏度不错，不容易发生误操作。

### 佩戴舒适度及降噪体验

DIVA2采用的是压耳式的设计，要确保佩戴舒适度，就对它的耳垫提出了更高

的要求。它采用了蛋白丝皮材质的耳垫外层，内部的记忆海绵填充得比较饱满。不仅如此，耳罩中间部分采用了柔软材质的镂空式连接体，可以自适应调节面部和耳朵的夹角。同时头梁内侧覆盖的厚实海绵范围很大，包裹的蛋白皮同样很细腻。实际佩戴感觉的舒适度高，不会有明显夹头的感觉，同时耳垫压在耳朵上的感觉也不错，并没有给耳朵带来太大压力，同时兼具了佩戴稳定性。但是要长时间使用的话，舒适度还是不如包耳式的产品。

DIVA2应用的是名为MAF的智能降噪技术，MAF提供了降噪、兼听、开放、风中四种降噪模式，用户在不同的场景下可根据实际需求选择适合的降噪模式。我实际对比了四种模式的降噪效果，降噪模式对于环境噪音的过滤是最彻底的，同时它还对人声进行了一定屏蔽，能听到，但是听不太清。在需要保留人声的使用情境下，用户可以开启兼听模式，这时对环境噪音的过滤没有变化，但是能更清楚地听到周围的人声，在戴着耳机的时候需要与其他人交流可以使用该模式。风中模式有点意思，我在开车时将窗户打开，本来会有风噪，在风中模式下则被降低不少，当然我觉得该功能还是在乘坐公共交通时使用更为适合。开放模式则能听到周围的环境音，其主要用途是用户在过马路等环境下不用摘下耳机。

### 音质表现

DIVA2的调音风格比较正，实际听感不偏不倚，三频表现较为均衡。低音部分的特点在于拥有足够的量感，下潜能到达一定的深度，节奏感好。稍显不足的地方在于回弹有些偏慢，这点在大多数流行音乐中听上去并不明显，但当聆听节奏较快，同时鼓点较多的音乐时，会感觉有些闷。人声部分DIVA2偏重对声音细节的刻



■ 右耳罩上集中了所有按键和接口，侧面包括了多功能按键、3.5mm接口、MicroUSB接口以及MAF智能调噪开关。

### FIIL DIVA2产品资料

**降噪技术：**混合式主动降噪技术

**无线技术：**蓝牙4.1

**单元：**32mm

**频率响应：**15Hz~22kHz  
(无线模式)、

10Hz~40kHz (有线模式)

**电池使用时间：**28小时(音乐/通话，中档音量)

**重量：**约215g

参考价格 **1199**元

画，解析力还不错，同时调音痕迹不明显，更多是还原录音时的状况。歌者的位置居中，长时间聆听也不会让人感觉压迫，比较耐听。高音部分足够清亮，并且具备一定的延伸性，和人声部分一样是那种干净清爽的听感。DIVA2的声音有着一定的空

■ 蛋白丝皮质搭配记忆海绵的耳垫很厚实，柔软度不错。

■ 右耳罩正面是触控式的操作面板，能实现音量调节、选曲等操作。

间感，具备较准确的定位，同时声音的密度和结像感都达到了一定的水准，在聆听交响乐时能带来不错的包围感和稳定性。在试音时我还留意到DIVA2的一个功能，就是在摘下耳机后音乐会自动暂停，当再次戴上耳机的时候音乐会继续播放，能起到省电的作用。

### MC点评

FIIL DIVA2的主动降噪能力不错，特别是提供的针对多种情景模式的不同降噪模式选择，足见其用心。虽然整体降噪水平相比Bose仍有差距，但考虑到它们售价的巨大差异，DIVA2完全能吸引到更多看重产品性价比的消费者。何况其

极简设计很符合当下潮流，加上相比其他产品更为小巧轻便的设计以及更好的便携性，DIVA2会是一款高性价比的出街利器。

外观设计★★★★

佩戴舒适度★★★★☆

降噪效果★★★★★

其他功能★★★★★

音质表现★★★★★

# JBL

## EVEREST ELITE 750NC

哈曼旗下的几个品牌在主动降噪耳机上的推广一直是走在前面的,从有线到无线产品都有覆盖。今天我要试听的就是来自哈曼旗下JBL的主动降噪无线耳机新品——EVEREST ELITE 750NC(后文简称750NC),一款包耳式的产品。

### 外观:设计与质感并重

750NC在设计上给我的第一感觉是相当时尚,和以往我体验过的JBL耳机粗狂的美式风格不同,在750NC上JBL尝试了更前卫的设计风格。对于这种改变我是持肯定态度的,它的耳罩采用了类似悬浮的双层设计,同时没有繁复的线条,而是通过圆润且整体感很强的设计带来了出众的视觉效果。同时在配色上,它选择了三种金属味很浓的颜色——银、灰、蓝,哑光磨砂的工艺与金属质感碰撞出的火花值得称道。仅仅从外观上我就会先把750NC推荐给喜欢出街使用的消费者,吸睛度一流。

JBL在750NC上的设计功力还体现在细节上。它的控制按键都位于右耳罩的下方,包括电源开关、播放暂停键、音量键、蓝牙以及降噪按键,此外还有一个MicroUSB充电接口。虽然和很多产品一样,750NC的按键数量并不少,但是它的按键一来很窄,二来刚好处于耳罩边缘过渡之处,所以很好地兼顾了隐藏性,并不会对整体视觉效果带来影响。当然有舍有得,按键虽然有定位点,但由于按键间隔和体积较小,所以实际操作时要快速盲操作还是有困难。

### 佩戴舒适度及降噪体验

750NC的便携性不错,耳罩可以折叠旋转,放到赠送的硬壳便携包中很容易带出去。它的重量控制得比较好,只有280g,所以实际佩戴时它给我的第一感

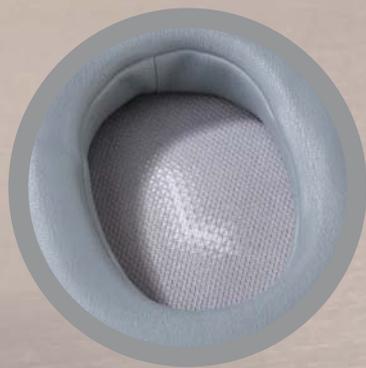




■ 控制按键都位于右耳罩的下方，包括电源开关、播放暂停键、音量键、蓝牙以及降噪按键，此外还有一个MicroUSB充电接口。



■ 左耳罩只有一个3.5mm耳机线接口，依旧是无线、有线皆可的设计。



■ 750NC的耳垫很厚实，舒适度一流。

## JBL EVEREST ELITE 750NC产品资料

降噪技术：主动降噪技术

无线技术：蓝牙4.0

单元：40mm

频率响应：10Hz~22kHz

灵敏度：92dB@1kHz，1mW

内置电池容量：850mAh

电池使用时间：15小时（降噪蓝牙开启下的音乐播放）

重量：280g

参考价格 **2499**元

觉是比较轻的，佩戴稳定性好却不夹头。这当然也得益于它厚实的耳垫和头梁顶部的软性材质包裹。耳垫的内部填充物很厚，皮革包裹下的柔软度一流，在设计上采用的是符合人体工学的塑形，确实能在紧紧包裹耳朵的同时不对它产生明显压力。从整体佩戴舒适度来看，750NC会是一款适合长时间聆听而不容易让人感觉疲劳的产品。

750NC采用名为“自适应主动降噪技术”，除了通过耳机上的开关控制，它还实现了通过智能移动设备上的App进行降噪控制。这款“My JBL Headphones”App目前提供了对iOS设备的支持。在它之中用户可以打开或关闭降噪功能，还可以选择低、中、高三档环境感知预设，甚至可以自定义左耳或者右耳的降噪是哪种等级的降噪。在实际降噪效果的体验中，我觉得对于绝大多数使用情

境而言，开启最高一档，让耳机处于高感知环境音的工作状态下是最为适用的，基本能够很好地消除周围的环境音，降噪效果不错，同时对于人声是得以保留的，让用户在避免环境噪音的干扰下还是能保持与外界的畅通。

## 音质表现

750NC应用了名为“TruNote”的自动校音技术，它可以根据耳罩贴合度来调整750NC的音效。这一过程是自动的，只需佩戴上耳机，并在App中进行相应操作，很快就能完成校准。在实际试听中，750NC拥有让我印象深刻的低频表现——不错的弹性和结实的低音，气势也比较足，大动态下有不少的解析力，要说不足可能就是量感少了一些。在普通的流行音乐中这样的低频表现自然绰绰有余，就算实在依靠低频带动听感的电子音乐中它也足以应付。人声部分则拥有比较好的结像感，位置略靠前，同时偏暖的声音很讨喜，很容易抓住听者的耳朵。高频部分的延伸度与密度不错，小提琴的声音特别干脆，线条锐利，瞬息从容自如，即便在爆发力很强的音乐中也能表现出不错的解析力，有着干净、明亮的听感。

## MC点评

身为JBL旗下主动降噪耳机系列中最新的旗舰款，750NC的实际降噪效果算得上是目前市面上主动降噪耳机中的第一阵营，自适应主动降噪技术所带来的降噪效果让人满意。从价位段来看，750NC的竞争对手自然少不了QC35 II，前者的优势在于更时尚潮流的外观设计，指导价格也要便宜400元，同时更轻的重量带来了更好的佩戴舒适度，这几点应该是它吸引消费者的利器。

外观设计★★★★☆

佩戴舒适度★★★★☆

降噪效果★★★★☆

其他功能★★★★

音质表现★★★★

# 飞利浦

## SHB8850NC

以往一提到主动降噪耳机，大家往往第一反应会觉得价格门槛很高，随随便便一款产品都在千元上下，国际品牌的产品更是经常超过2000元。这其实在无形中也让很多消费者在选购耳机时，没有往主动降噪这一方向去考虑。其实目前市场上主动降噪耳机越来越多，价格也涵盖到更多普通消费者能够接受的区间。比如飞利浦SHB8850NC，就是此次我体验的5款产品中价格最低的一款。这款目前售价不到500元的产品，曾在海外媒体的评选中获得过100英镑以内最佳降噪耳机的称号，这让我对它的表现充满了期待。

### 外观：潮范儿十足

SHB8850NC属于那种第一眼就会让人注意到的耳机，亮银色的耳罩是最主要的原因。细看会发现它采用的是小方格且内凹的设计，同时整体看起来还呈现出同心圆拉丝的视觉效果，但整体来看塑料感还是略强。头梁上的修饰条采用了与耳罩相同的处理，有所呼应。同时头梁支架和耳罩边缘通过高亮与哑光这两种不同质感的处理工艺，带来了更加丰富的视觉层次。由于采用的是压耳式的佩戴方式，SHB8850NC比包耳式耳机小一圈，更适合出街使用。

SHB8850NC的按键很多，主要集中在右耳罩一侧，包括了电源开关、蓝牙键、音量调节及选曲控制键，其中蓝牙键还可以实现静音功能。右耳罩除了这两组按键，正面还有一个圆形按键，用来实现播放控制以及接听电话的功能。从视觉效果来看，这边耳罩上的按键有些偏多，特别是正面的圆形按键对于整体视觉效果多少有些影响，其实可以考虑优化缩减一些按键来提升耳机的整体性。左耳罩在这点上就要好很多，因为它只有一个主动降噪按键。SHB8850NC可以通过蓝牙无

### 飞利浦SHB8850NC 产品资料

**降噪技术：**ActiveShield主动降噪技术

无线技术 蓝牙4.0、NFC

单元 32mm

频率响应 10Hz~22kHz

灵敏度 105dB@0dBFS

阻抗 16Ω

最大输入功率 30mW

电池使用时间 15小时(通话)/16小时(播放)/45小时(待机)

尺寸

160mm×180mm×38mm

重量 232g

参考价格 **499**元

线使用，不过依旧保留了耳机孔，在没电的情况下用户可以选择传统的有线方式聆听音乐。

### 佩戴舒适度及降噪体验

SHB8850NC的耳垫设计得非常厚实，柔软度很高，这应该与其压耳式设计有关，更厚的耳垫能减少佩戴时对耳朵的压迫。在实际佩戴中，虽然它确实比我以前用过的压耳式耳机要更舒服一些，但耳朵依旧会感受到一定的压力，相比包耳式还是有差距。包裹耳垫的材质比较薄，我有些担心它长时间使用后是否容易掉皮。头梁拥有不错的强度，整体包裹皮革，内侧头垫位置则有海绵。伸缩部分的阻尼适中，内侧还有刻度，方便精确调整头梁的长度。头梁的力度比较足，符合它适合外出的特质，不过



■ SHB8850NC的按键集中在右耳罩一侧，包括了电源开关、蓝牙键、音量调节及选曲控制键，其中蓝牙键还可以实现静音功能，耳机孔则将两组按键分开。



■ 右耳罩正面还有一个圆形按键，用来实现播放控制以及接听电话的功能。



■ 左耳罩的设置则比较简单，只有一个主动降噪功能按键，用户可以一键开关该功能。

长时间佩戴我觉得会有些累。

SHB8850NC本身的物理降噪表现我觉得不错，它的压耳式设计让我刚戴上它就感觉周围安静了不少，开启主动降噪功能后除了人声部分得到些许保留之外，



感觉，中低音部分的衔接自然，同时有着不错的解析力。人声部分的风格偏中正，听男声的感觉会更好，如果是偏好女声，多少会感觉不够润。SHB8850NC的高音虽然略有偏暗，但它追求的是内敛顺滑的声音表现，在大动态下比较好的控制力，更加耐听。在开启降噪功能后，声音的过渡很平滑，除了周围细碎的噪音一下降低不少之外，音质并不会有什么变化。如果非要说什么区别，只能说开启后的声音略有收缩，但是只有在不断的A-B对比下，才能捕捉到那么一点点变化，并不明显。总体而言，SHB8850NC的音质不会受到降噪功能的影响，在环境本身就比较安静的情况下，不开启降噪功能也能获得其真实的音质表现。

### MC点评

如果从此次体验的5款耳机来看，飞利浦SHB8850NC不论是设计做工，还是功能的丰富度以及主动降噪方面的表现都不算出众。那么它值得推荐吗？当然！毕竟不到500元的价格就能买到带主动降噪功能的无线耳机。对于预算有限，但又对主动降噪功能有需求的消费者来说，SHB8850NC正是他们能够在市场中找到的不多的选择。就SHB8850NC的整体表现，用那句来说就是“还要啥自行车？”

其他部分的噪音得到了明显减弱，不过我在室外的工地附近体验，其中机器发出的低频噪音没有完全消除。另外有一点是它在开启降噪功能之后，会听到一些电子电路所产生的“嘶嘶”声。不过这个声音只有在停止播放音乐时才能听到，对于听音的

影响倒是微乎其微。

### 音质表现

SHB8850NC整体的声音表现给我的感觉是比较全面的。低音部分的量感虽然不算多，但是听感紧凑，不会有“闷”的

外观设计★★★

佩戴舒适度★★★★☆

降噪效果★★★★☆

其他功能★★★★

音质表现★★★★

# 缤特力

## Voyager 8200 UC



■ 左耳罩一侧提供了降噪开关，滑键设计，提供了两档可调。

作为此次体验的5款主动降噪无线耳机中最贵的一款，缤特力Voyager 8200 UC的定价比Bose QC35 II还要贵上400多元。是什么让它如此有底气？试过之后自然会有答案。

### 外观：商务也不失潮流风格

缤特力对于Voyager 8200 UC的定位是一款“主动降噪商务蓝牙耳机”，这“商务”二字从外观上就能体现一二。它提供了黑白两种配色，设计元素简单不繁复，特别是黑色版本，即便是用户穿得西装革履，使用起来也绝不突兀。倒是我收到白色版本，耳罩中央的木纹装饰配上一圈乳白色类肤材质，加上头梁、耳垫上所包裹的象牙白皮革，很贴近如今流行的简约、冷感的北欧风格。

我发现提供了主动降噪功能的无线耳机在按键数量上往往很多，好的设计可以让这些按键不会对耳机的整体观感带来太大影响，Voyager 8200 UC就属于这类产品。这主要是因为它负责播放控制和音量调节的按键融入到了耳罩正面的设计中，所以真正让人注意到的按键并不多。另一个特别之处在于，缤特力在Voyager 8200 UC的按键上采用了各种不同的操作方式，包括按、拨、旋转等等，这种设计的好处是我在盲操作时能很容易地上手，因为只需要记住操作方式就能很快想起来它所负责的功能。

如果仅仅是外观设计，当然还称不上是专为商务人士打造的产品。Voyager 8200 UC在功能上有一些我在其他主动降噪无线耳机上所没看到的。比如它提供了一个型号为BT600的蓝牙适配器，就是为了方便商务人士在电脑上实现企业级网络电话的应用。而与之配套的是它在通话功能上的用心。Voyager 8200 UC采用四麦克风风束成形技术，能够检测和放大扬声

### 缤特力Voyager 8200 UC产品资料

**降噪技术：**主动降噪技术

**无线技术：**蓝牙4.1、NFC

**单元：**40mm

**电池使用时间：**24小时（音乐）、20小时（通话）、1个月（待机）

**重量：**289g

参考价格 **3299**元

器的声音，同时增加两个麦克风来检测和阻止环境杂音以达到清晰的通话环境，而左右两个耳罩上的无杆式麦克风则能够确保静音模式下的通话质量，同时它还提供了语音控制以及语音提醒的功能。

### 佩戴舒适度及降噪体验

缤特力Voyager 8200 UC采用全包耳式设计，不论是内部填充物，还是包裹在外的皮革材质，都很厚实。此外在耳垫的内侧采用了橙色进行修饰，带来了更具层次以及跳跃的视觉效果。绝大部分头梁都包裹着和耳垫一样的皮革，内侧与头部接触的地方则采用了打孔处理，质感颇佳。实际佩戴时感觉Voyager 8200 UC耳垫对耳朵的包裹性不错，同时对于用户头部的贴合度是较高的，刚戴时会感觉头顶有些紧，习惯后感觉还行，出街使用时的佩戴稳定性不错。得益于它不到300g的重

量，Voyager 8200 UC佩戴起来对头部的压力处于正常范围，能够满足用户在较长使用时间中的舒适体验。

在没开启降噪功能时戴上Voyager 8200 UC，其耳罩出色的包裹性已经带来了还算不错的隔音效果。开启降噪功能后，它将大多数环境噪音都过滤掉了，特别是此前室内风管机所产生的巨大噪音减轻了很多，但并没有完全消除，而周围的人声和键盘敲击的声音则基本上没有变化。此外仔细聆听，Voyager 8200 UC有不明显的电子电路产生的底噪。它的降噪功能分了两档，在办公室下我调整到MID模式

■ 左耳罩上的这个木纹面板可不光只是装饰，它还是一个三维按键，提供了前后选曲和播放暂停的功能，而围绕这个三维按键的一圈密集小点部分可以旋转，用来控制音量大小。



就足够了，而如果是来到室外，则需要将它提高到HIGH模式才能把各种嘈杂的环境噪音消除掉。

## 音质表现

Voyager 8200 UC的整体听感偏中下走向，特别是低音，量感算是同类耳机中比较足量的，弹性不错，听感紧凑有力，不过如果是在低音本身就很多的音乐中，有时会感觉略闷。中音部分它有向暖厚风格的方向进行了调音，特别是人声的听感显得温暖圆滑，风格讨喜，属于听第一耳朵就容易被吸引的类型，并不偏重解析力。高音部分追求的是内敛顺滑的表现，整体的衔接流畅，同时在大动态下比较好的控制力，但仔细聆听会感觉有些偏暗。值得一提的是，Voyager 8200 UC也具有智能传感器，可以在取下耳机后自动静音并暂停播放音乐。跟前面有些产品类似，它开启降噪功能前后对于音质的影响不大。

## MC点评

在体验Voyager 8200 UC之前，我就提到了它的售价，从缤特力对它的宣传与定位来看，一直都有强调它的商务属性以及对企业、专业、商务用途的消费者的覆盖。从Voyager 8200 UC的设计到功能上，我都不难看出这点。就拿它提供的蓝牙适配器来说，这是其他无线耳机上很少见到的配置，可见它对于自身所定位消费群体的细分使用需求是研究得比较透彻的。同时它的质保也不错，不但提供了两年质保，还承诺只换不修，让消费者使用起来更安心。MC

■ 右耳罩一侧可以看到它提供了单独的电源/蓝牙滑动开关，旁边则是一个麦克风静音按键，通过不同颜色和操作方式进行了区别。



外观设计★★★★

佩戴舒适度★★★★

降噪效果★★★★☆

其他功能★★★★

音质表现★★★★☆

# 让“小钢炮”轰得更猛烈一些

三款性能级 Mini-ITX 主板平台实战

文/图 马宇川

## 技嘉Z370N WIFI主板 产品资料

接口: LGA 1151

板型: Mini-ITX

内存插槽: DDR4×2(最高  
32GB DDR4 4400)

显卡插槽: PCIe 3.0  
x16×1

扩展接口: 32Gb/s M.2×2  
SATA 6Gbps×4

音频芯片: Realtek ALC  
S1220 7.1声道

网络芯片: 英特尔GbE千兆  
网卡×2

英特尔802.11ac WiFi+蓝牙  
4.2无线模块

背板接口: USB 3.1 GEN  
1+USB 3.1 GEN 1 Type-  
C+RJ-45+模拟音频5.1声道  
接口+DP+HDMI+天线接口

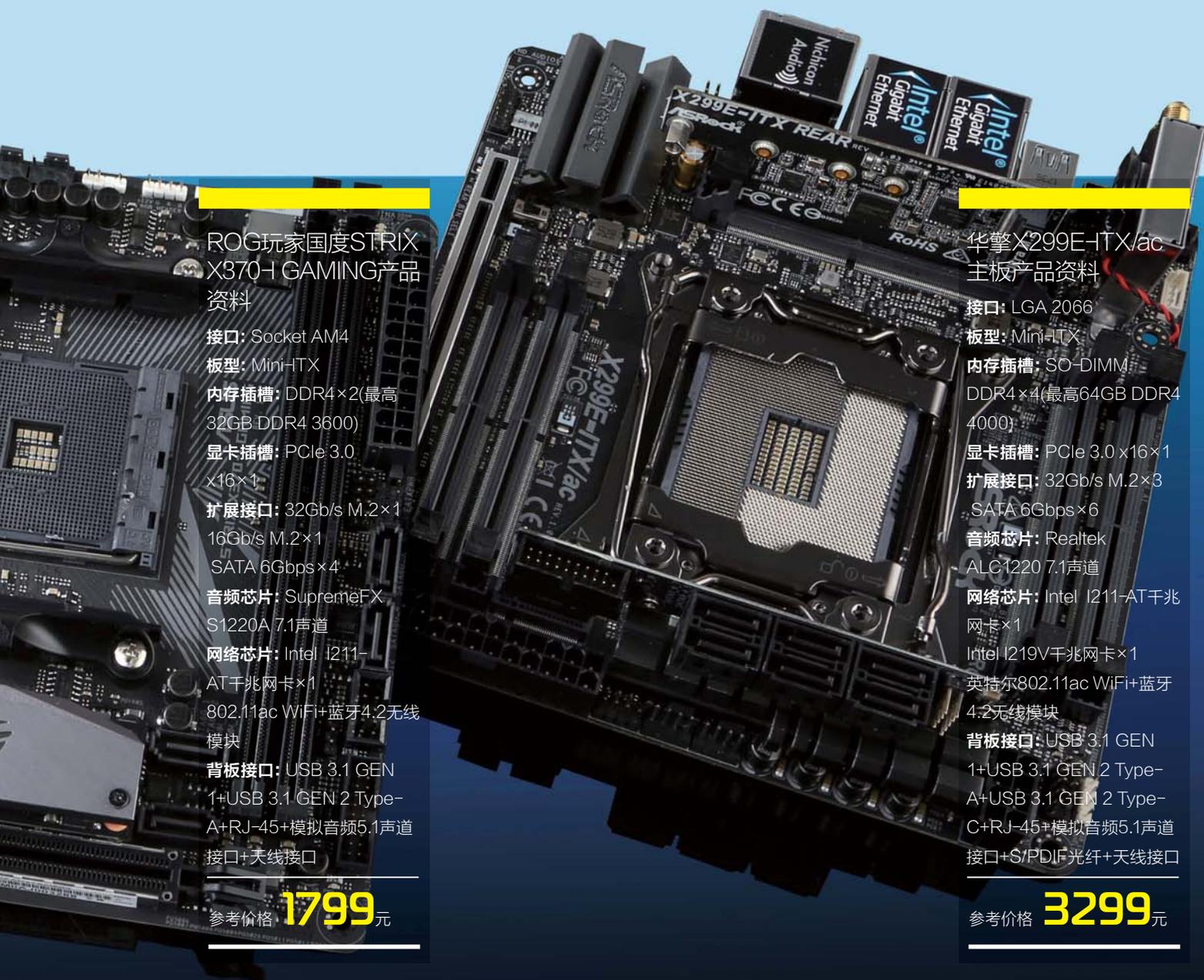
参考价格 **1399** 元

说到Mini-ITX主板,可能大家首先想到的是各种安装在HTPC内,主要进行4K或高清视频播放的小主板。但事实上在Mini-ITX主板中间,也有不少专门针对“小钢炮”、主打性能的产品。这类Mini-ITX主板大多采用了可以超频的主板芯片组,辅以优秀的技术规格,让人看起来它们可以与同类ATX大板匹敌。那么这类Mini-ITX主板是否真正具有这样的能力?同时在不同的处理器平台中,我们是否都能找到用来打造“小钢炮”的产品呢?

此次我们特地在AMD平台、英特尔平台、高端发烧平台中各挑选出了一款主打性能的Mini-ITX主板。它们是采

用Z370芯片组,可与英特尔K系解锁版处理器搭配的技嘉Z370N WIFI;针对AMD锐龙处理器设计,并采用AMD X370芯片组的ROG STRIX X370-I GAMING主板;业内首款为发烧级“小钢炮”打造,支持酷睿i9处理器、采用X299芯片组的华擎X299E-ITX/AC主板,以及专为这类小型X299主板而设计的宇瞻暗黑女神NOX DDR4 3000 SO-DIMM内存。

接下来就让我们通过实战检验,来看看它们到底具有怎样的实力。



### ROG玩家国度STRIX X370-I GAMING产品资料

接口: Socket AM4

板型: Mini-ITX

内存插槽: DDR4×2(最高32GB DDR4 3600)

显卡插槽: PCIe 3.0×16×1

扩展接口: 32Gb/s M.2×1  
16Gb/s M.2×1  
SATA 6Gbps×4

音频芯片: SupremeFX S1220A 7.1声道

网络芯片: Intel i211-AT千兆网卡×1  
802.11ac WiFi+蓝牙4.2无线模块

背板接口: USB 3.1 GEN 1+USB 3.1 GEN 2 Type-A+RJ-45+模拟音频5.1声道接口+天线接口

参考价格 **1799** 元

### 华擎X299E-ITX/ac主板产品资料

接口: LGA 2066

板型: Mini-ITX

内存插槽: SO-DIMM DDR4×4(最高64GB DDR4 4000)

显卡插槽: PCIe 3.0×16×1

扩展接口: 32Gb/s M.2×3  
SATA 6Gbps×6

音频芯片: Realtek ALC1220 7.1声道

网络芯片: Intel i211-AT千兆网卡×1  
Intel i219V千兆网卡×1

英特尔802.11ac WiFi+蓝牙4.2无线模块

背板接口: USB 3.1 GEN 1+USB 3.1 GEN 2 Type-A+USB 3.1 GEN 2 Type-C+RJ-45+模拟音频5.1声道接口+S/PDIF光纤+天线接口

参考价格 **3299** 元

# 专攻第八代酷睿处理器

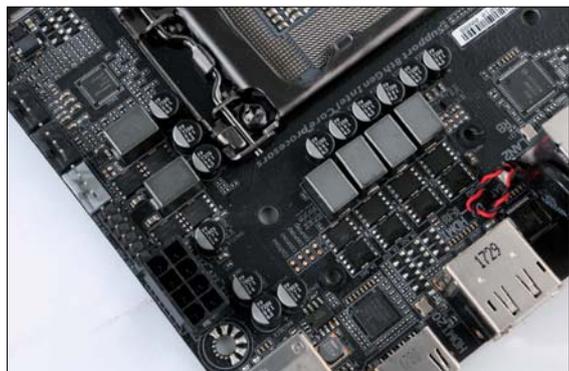
## 技嘉Z370N WIFI



### 功能齐全 主板设计解析

这款技嘉Z370N WIFI主板属于技嘉的超耐久系列产品，该主板不仅提供了两个带宽达32Gb/s的M.2 SSD接口（主板PCB正面、背面各一个），设置在正面的M.2 SSD接口还配备了面积大、做工厚实的M.2 SSD散热装甲。同时从其产品型号可以看出，技嘉Z370N WIFI主板的一大卖点就是集成了基于英特尔方案的802.11ac WiFi+蓝牙4.2的双频无线模块，其最大理论传输带宽为876Mbps，明显优于带宽仅300Mbps的802.11n无线模块。

在供电部分，从技嘉Z370N WIFI主板的规格来看，它支持全系第八代酷睿处理器。该主板在有限的空间内仍采用了4+2相供电设计，每相供电电路搭配了来自安森美的4C10N和4C06N低内阻MOSFET，以及黑化版FPCAP日系固态电容（在105℃环境温度下，标称工作寿命为一万小时）、全封闭电感。此外该主板的内存支持规格比很多普通Z370主板还要强，标称最高支持频率



■ 技嘉Z370N WIFI主板采用4+2相供电设计，每相供电电路搭配安森美的4C10N和4C06N低内阻MOSFET。

达到DDR4 4400。

值得一提的是，考虑到很多用户使用“小钢炮”时，都可能有客厅影音播放需求，该主板不仅提供了两个HDMI与一个DisplayPort接口，其中一个HDMI接口还通过集成MegaChips MCDP2800 HDMI 2.0芯片，使其视频输出达到HDMI 2.0标准，不仅支持21:9原生电影拍摄比例显示，还支持在4K分辨率下以60fps的帧率显示，为观众带来更好的观影体验。

### 默认频率性能测试

接下来我们对技嘉Z370N WIFI主板的性能进行了实战测试，为了最大程度地考察主板对处理器的支持能力，我们在测试中采用了Core i7-8700K这一旗舰级产品，内存方面则首先搭配了中高端平台常用的DDR4 3200内存。从性能测试来看技嘉Z370N WIFI主板正常发挥出了Core i7-8700K的所有性能——如其CINEBENCH R15处理器渲染性能在1400cb左右，CPU-Z处理器多线程成绩在3750分左右，其测试成绩与普通ATX Z370大板相比，没有明显区别。原因在于Core i7-8700K在技嘉Z370N WIFI主板上的频率调节机制与普通Z370主板基本相同，在进行多线程运算时的睿频工作频率为4.3GHz，在单线程或较少线程工作时，Core i7-8700K的最高睿频频率在4.4GHz~4.7GHz之间变动。

### 稳定性测试

那么当Core i7-8700K长时间满载工作时，技嘉Z370N WIFI主板是否能承受相应的压力呢？我们同时开启AIDA64的

CPU、FPU、CACHE稳定性测试,调用处理器的所有运算资源,令其负载达到100%负载,对主板进行了烤机。测试结果显示,在如此高压环境下,主板没有因为供电电路过热而出现蓝屏或死机,工作非常稳定。在烤机测试30分钟时,处理器供电电路的最高温度为82.5℃,供电区域平均温度在68.1℃左右,其发热区域主要集中在处理器的四相核心供电处。

## 最高5.0GHz处理器、DDR4 4266达成

值得称赞的是,从体验来看技嘉Z370N WIFI主板的确拥有不错的处理器与内存超频能力。首先在BIOS中,技嘉Z370N WIFI主板提供了齐全的超频选项。只要将处理器电压上调到1.365V~1.385V,再将Cpu Load-line Calibration (CPU防掉压选项)设置为高,我们就可以将Core i7-8700K稳定超频到5.0GHz。

对内存的超频也很简单,玩家可以通过主板BIOS打开XMP选项一键超频,或手动调节内存的延迟与频率。在我们的测试中,技嘉Z370N WIFI主板不仅支持海盗船复仇者RGB DDR4 4266这样的超高频率内存,还可以将它的延迟降至17-18-18-36@2T,要知道该内存在DDR4 4266下的默认延迟高达19-26-26-46@2T。而在DDR4 4266内存以17-18-18-36@2T的延迟工作时,内存可以在AIDA64中带来写入带宽达62499MB/s、读取带宽达58219MB/s的惊人成绩,其双通道内存性能就可与四通道低频内存系统匹敌。

在测试中,我们也发现可能由于BIOS还不完善的缘故,在DDR4 4266或DDR4 4000下,如重启几次,内存的性能可能会出现异常性大幅下降,工作不是太稳定。而在DDR4 3600下则无此问题,因此在本次测试中,技嘉

### 测试平台

主板: 技嘉Z370N WIFI

处理器: Core i7-8700K

内存: 芝奇三叉戟DDR4 3200 8GB×2

芝奇幻光戟DDR4 3600 8GB×2

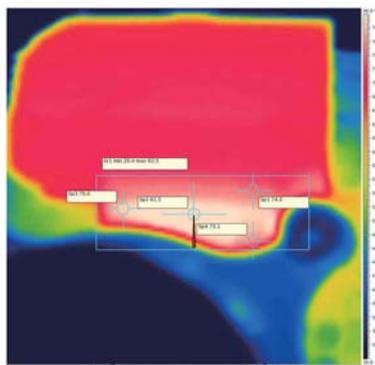
海盗船复仇者RGB DDR4 4266 8GB×2

硬盘: 东芝饥饿鲨VX500 512GB SATA SSD+希捷3TB

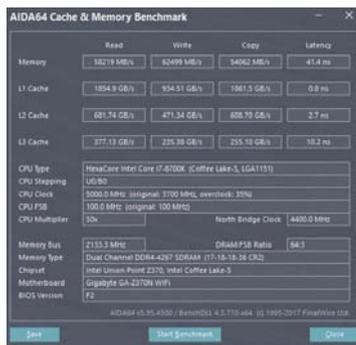
显卡: GeForce GTX 1080Ti

电源: 长城巨龙1250W电源

Z370N WIFI主板的处理器与内存最高稳定工作频率分别为5.0GHz、DDR4 3600。虽然未能稳定工作在DDR4 4266,但可以看到在5.0GHz+DDR4 3600的组合也带来了不小的性能提升——CINEBENCH R15处理器渲染性能较默认频率提升了17%,CPU-Z处理器多线程性能提升了18%。更为关键的是在《杀手6》、《古墓丽影:崛起》,以及“吃鸡”《绝地求生》等游戏中的运行帧速都有明显提升。特别是在《绝地求生》帧率偏低、人数最多的开局出生岛场景中,其运行帧速也有近10fps的提升幅度,为玩家带来了切实的好处。



■ 当Core i7-8700K在技嘉Z370N WIFI主板上满载工作半小时后,主板供电电路的最高温度为82.5℃。



■ 技嘉Z370N WIFI主板可以支持海盗船复仇者RGB DDR4 4266这样的超高频率内存,并带来惊人的内存性能。

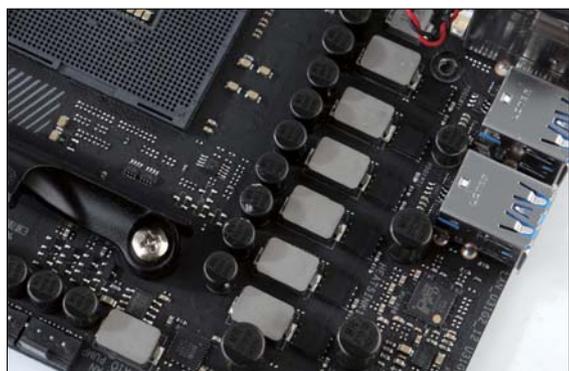
技嘉Z370N WIFI主板性能测试	默认频率+DDR4 3200	超频@5.0GHz+DDR4 3600
wPrime 32M运算时间(数值越小越好)	3.327s	2.871s
CPU-Z 处理器性能(多线程/单线程)	3749/520.3	4441.8/589.5
CINEBENCH R15处理器渲染性能	1417cb	1655cb
《鲁大师》5.15处理器性能	132720	152339
《鲁大师》5.15内存性能	10656	11268
AIDA64内存读取带宽	46750MB/s	52069MB/s
AIDA64内存写入带宽	47255MB/s	52634MB/s
AIDA64内存复制带宽	42202MB/s	47382MB/s
AIDA64内存延迟	48ns	42ns
WinRAR压缩性能测试	20331KB/s	21883KB/s
Handbrake 4K视频转1080p H.265消耗时间	72s	62s
《杀手6》, 1920×1080, 最高画质+DX12	167fps	177fps
《古墓丽影:崛起》, 1920×1080, 最高画质+DX12	183.65fps	188.23fps
《绝地求生》, 1920×1080, 极致画质	82.7fps	91.4fps



■ 技嘉Z370N WIFI主板可以稳定地将处理器超频到5.0GHz,内存超频到DDR4 3600,带来性能上的全面提升。

# 打造“小暴龙”

## ROG玩家国度STRIX X370-I GAMING



■ ROG STRIX X370-I GAMING采用了豪华的6+1相供电设计

### 设计巧妙, 供电电路不输大板

在ROG玩家国度STRIX X370-I GAMING这款主板上, 我们看到了一个令人惊喜的配置, 该主板居然采用了6+1相供电设计。单单核心供电的相数就高达6相, 而且每相供电电路还配备了贴片式全封闭电感、军规5K级固态电容(在105°C环境温度下, 标称工作寿命为5000小时), 以及可承载50A电流的英飞凌OptiMos BSG0812ND一体式MOSFET等高品质元器件。其供电电路的规模、用料可以说完全不输X370 ATX大板。

那么STRIX X370-I GAMING主板是怎样在有限的空间内, 配备了这样一套豪华的供电电路呢? 是省去了其他接口、功能吗? 非也, 它还是拥有两个M.2 SSD接口, 4个SATA 6Gbps接口, 以及带宽达867Mbps的802.11ac+蓝牙4.2的无线模块。同时STRIX X370-I GAMING主板也是本次测试中这三款主板唯一自带RGB发光点的产品, 在主板散热片ROG Logo(败家之

眼), 以及主板PCB底部都内置了数颗RGB LED。

其实STRIX X370-I GAMING主板能确保功能不少、供电相数多的秘密在于工程师为这款主板创新地设计了一块M.2音频组合卡。首先这款主板的音频部分并没有设计在主板PCB本体上, 而是设计成了一块类似于M.2 SSD 2280板型的独立PCB, 安装在主板芯片组散热片上方, 与主板连接。这块音频PCB实质上就是ROG的SupremeFX声卡, 配备了如尼吉康音频电容, 拥有113dB信噪比的SupremeFX S1220A音频芯片, 同时还板载了Texas RC4580及OPA1688双运放芯片, 可以有力推动阻抗达600Ω的高端高阻抗耳机。

而这块独立音频PCB最与众不同的是, 在它上面还有一个M.2 SSD接口, 可以额外连接一块尺寸最大为M.2 2280的SSD。此外工程师还为安装在此的M.2 SSD设计了一块厚实的铝合金散热片, 为SSD主控降温, 避免降速。再加上主板PCB背面的一个M.2 SSD接口, 所以该主板也能为用户提供两个M.2 SSD接口。

这款ROG玩家国度STRIX X370-I GAMING巧妙地通过将主板音频部分, 以及一个M.2 SSD接口独立出来, 并应用垂直堆叠设计, 令这款主板既具备豪华的供电电路, 在扩展能力、功能方面也一个不落。那么可与ATX大板匹敌的供电设计到底能为它带来怎样的性能表现呢?

### 默认频率性能测试

同样为了最大程度地考察主板对处理器的支持能力, 因此

我们在测试中采用了AMD锐龙7处理器中的旗舰产品——锐龙7 1800X对其进行了测试。内存方面则首先按AMD官方最高可支持的内存频率标准，为锐龙处理器搭配了DDR4 2666内存。从性能测试来看，STRIX X370-I GAMING主板正常发挥出了锐龙7 1800X的所有性能——如其CINEBENCH R15处理器渲染性能在1600cb左右，wPrime 32M运算时间在3.8秒左右，其测试成绩与普通ATX X370大板相比没有明显区别。原因在于处理器在这款主板上的频率调节机制与普通X370 ATX大板相同，在进行多线程运算时的加速工作频率为3.7GHz，在单线程或较少线程工作时，Core i7-8700K的最高加速频率可以达到4.0GHz、4.1GHz。

## 稳定性测试

接下来我们也同时开启AIDA64的CPU、FPU、CACHE稳定性测试，调用处理器的所有运算资源，令其负载达到100%负载，对主板进行了烤机。可以看到，供电相数的增加使得ROG玩家国度STRIX X370-I GAMING主板在面对高负载的锐龙7 1800X处理器时，并没有多大压力。在烤机测试30分钟时，处理器供电电路的最高温度只有74.2℃，供电区域平均温度在60℃左右，主要发热区域集中在6相核心供电处。显然，处理器供电相数的增加有效降低了ITX主板的发热量，供电电路的工作温度并不高，与普通X370 ATX大板差不多。工程师对主板功能部分的巧妙设计，对空间的有效利用在这里发挥出了很大的作用。

## 达成4.1GHz+DDR4 3200

做工精良的多相供电系统，再加上ROG一贯完善的BIOS，使得STRIX

### 测试平台

主板：ROG玩家国度STRIX X370-I GAMING

处理器：AMD 锐龙7 1800X

内存：芝奇三叉戟DDR4 3200 8GB×2

海盗船复仇者LPX DDR4 2666 8GB×2

硬盘：东芝饥饿鲨VX500 512GB SATA SSD+希捷3TB

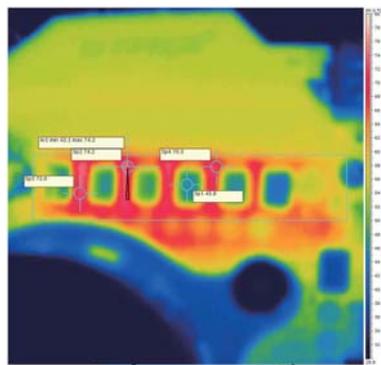
显卡：GeForce GTX 1080Ti

电源：长城巨龙1250W电源

X370-I GAMING主板也具备非常强劲的处理超频能力——只要在BIOS中将处理器电压上调到1.4625V，再开启防掉压功能，等级选择数值“3”使得处理器满载电压在1.49~1.5V左右，我们就可以在锐龙7 1800X处理器8核心全开的情况下，将它超频到4.1GHz，其处理器超频能力可以说与经典的ROG CrossHair VI Hero主板完全相同。内存超频方面，我们发现这款主板最高可稳定支持DDR4 3200的高频内存。

因此在处理器、内存频率双双大幅提升后，系统的各项性能也获得了明显提升——如CINEBENCH

R15处理器渲染性能较默认频率提升了11%，CPU-Z处理器多线程性能提升了12.5%。在《杀手6》、《古墓丽影：崛起》游戏中的平均运行帧速则提升了7~14fps，也是一款能为AMD平台游戏玩家带来真正好处的利器。



■ 当锐龙7 1800X在ROG STRIX X370-I GAMING主板上满载工作半小时后，主板供电电路的最高温度为74.2℃。



■ 在1.49~1.5V左右电压下，STRIX X370-I GAMING主板可以将锐龙7 1800X稳定超频到4.1GHz，并完成所有性能测试。

### ROG玩家国度STRIX X370-I GAMING主板性能测试

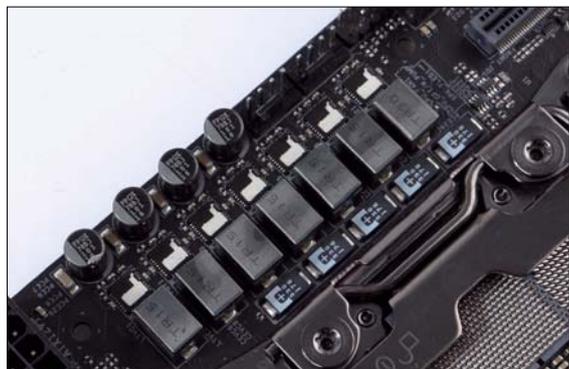
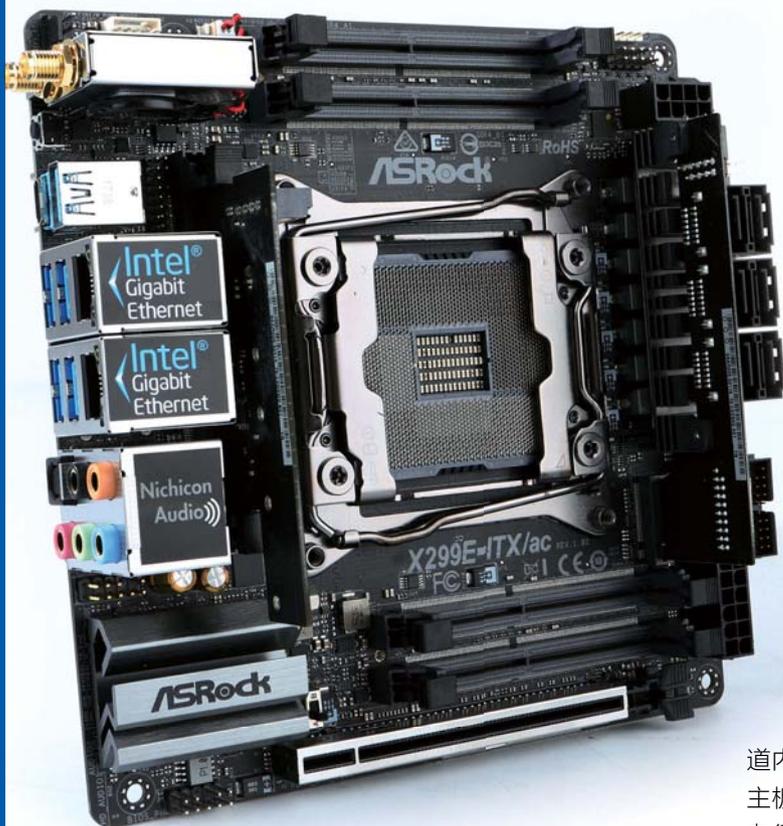
	默认频率+DDR4 2666	超频@4.1GHz+DDR4 3200
wPrime 32M运算时间(数值越小越好)	3.868s	3.735s
CPU-Z 处理器性能(多线程/单线程)	4538.9/429.9	5109.7/475
CINEBENCH R15处理器渲染性能	1629cb	1814cb
《鲁大师》5.15处理器性能	134451	176440
《鲁大师》5.15内存性能	9756	10311
AIDA64内存读取带宽	41284MB/s	47716MB/s
AIDA64内存写入带宽	39470MB/s	47073MB/s
AIDA64内存复制带宽	39968MB/s	42395MB/s
AIDA64内存延迟	88.1ns	71.4ns
WinRAR压缩性能测试	11932KB/s	12877KB/s
Handbrake 4K视频转1080p H.265消耗时间	80s	73s
《杀手6》，1920×1080，最高画质+DX12	109fps	116fps
《古墓丽影：崛起》，1920×1080，最高画质+DX12	115.56fps	129.53fps
《绝地求生》，1920×1080，极致画质	60.7fps	61.8fps



■ 通过巧妙的设计，STRIX X370-I GAMING主板把音频部分与一个M.2 SSD插槽从主板PCB中独立了出来，为主板采用规模更大的供电电路提供了可能性。

# “妖王”力作

## 华擎X299E-ITX/ac主板



■ 主板拥有多达6+1+1相供电设计，搭配Dr.MOS以及Nichicon 12K顶级黑金电容。

### 插卡式设计 解决空间问题

长时间以来，在DIYer口中华擎主板一直有“妖板”之称，原因就在于华擎工程师时不时总要打造出一些具有创意的产品，比如同时支持Socket 754/939处理器的K8 Combo-Z Pro，以及支持LGA 1156处理器的华擎P67“变形金刚”（注：P67芯片组原本只支持LGA 1155处理器）。现在华擎又在整个主板行业中推出了第一款采用ITX板型的X299主板——X299E-ITX/ac。

我们知道英特尔的X系列芯片组是为其定位顶级的极致版处理器量身打造的产品，所以如果能推出采用X系列芯片组的ITX主板，自然就能让“小钢炮”拥有更为强劲的性能。事实上华擎长期以来就一直“沉迷”于打造基于X系列芯片组的Mini-ITX主板，比如华擎X99E-ITX/ac。不过让人遗憾的是，原本为四通道内存设计的X99芯片组，华擎X99E-ITX/ac只做出了两根内存槽，只能实现双通道内存。但在华擎X299E-ITX/ac主板上，四通道内存设计却得以完整保留。

之前X99E-ITX/ac主板只实现了双通道内存设计的关键原因就在于普通内存插槽“占地面积”大，而华擎X299E-ITX/ac主板借助一个巧妙的设计避开了这个问题——采用笔记本电脑上常用的SO-DIMM内存插槽。SO-DIMM内存的长度只有普通DDR4内存的近一半，主板自然可以配备更多的SO-DIMM内存插槽，来达成四通道内存设计。不过即便是配备四根SO-DIMM内存插槽仍占用了主板不小的空间，毕竟四通道内存的PCB布线也要比双通道复杂很多，因此在X299E-ITX/ac主板上仍采用了一些特别设计。

首先主板配备了两块独立的子卡，通过华擎自己设计的特殊插槽与主板相连，子卡上有英特尔I219V、I211AT两颗千兆网卡芯片，祥硕的ASM1074 USB 3.0 HUB芯片，以及一个M.2 SSD插槽，相当于把主板的所有网络芯片、部分USB功能芯片、M.2 SSD插槽都从主板上PCB独立了出来，自然能节省一部分空间。另一块子卡上则拥有多达6个SATA 6Gbps接口、以及一个USB 3.0、一个USB 2.0前置接口，进一步大幅减少了功能接口对主板PCB的占用。而这些巧妙的设计，也为X299E-ITX/ac主板带来了不错的扩展能力，它拥有多达3个32Gb/s M.2（主板PCB背部设计有两个）SSD接口，2个USB 3.1 GEN2接口，并同样配备带宽达867Mbps的英特尔802.11ac+蓝牙4.2无线模块。

同时空间的有效利用也让X299E-ITX/ac主板不仅达成了四通道内存设计，还拥有多达6+1+1相供电设计，分别为处理器核心与VCCSA、VCCIO供电。每相供电电路都搭配了可承载60A电流的高效电感、SPS (Smart Power Stage) Dr.MOS，以及Nichicon 12K顶级黑金电容，其在105°C环境温度下，拥有

12000小时的标称工作寿命。因此华擎X299E-ITX/ac主板的官方规格表显示它可以支持LGA 2066全系处理器,包括采用18核心设计,TDP为165W的旗舰处理器——Core i9-7980XE,那么事实是否如此呢,接下来就让我们通过实战测试来看看它究竟有怎样的表现。

## 默认频率性能测试

接下来我们就采用Core i9-7980XE处理器对X299E-ITX/ac主板进行了测试,在默认频率下,该主板也正常发挥出了旗舰处理器的性能——CINEBENCH R15处理器渲染性能破3000cb,CPU-Z处理器多线程性能近9000分。Core i9-7980XE处理器在这款主板上的频率调节机制与E-ATX X299“怪兽”一致,在只调用1~2个计算线程的任务时,处理器工作频率最高可提速到4.4GHz,在36条线程被完全占用时,处理器频率则会大幅降低到3.0GHz。那么当Core i9-7980XE处理器处于36线程完全满载的情况下,X299E-ITX/ac是否能承受得住如此压力呢?

## 稳定性测试

我们同时开启AIDA64的CPU、FPU、CACHE稳定性测试,对主板进行了“考验”。可以看到,18核心Core i9-7980XE的确对主板供电部分带来了较大的压力,满载运行半小时后,处理器供电电路的最高温度为89.3°C,供电区域平均温度在77.2°C左右,其发热区域主要集中在处理器的6相核心供电处。当然尽管主板供电部分的温度较高,不过系统工作仍然非常正常,处理器也没有出现降频。因此X299E-ITX/ac主板是完全可以支持Core i9-7980XE这样的多核心怪兽,另外普通用户在日常使用中碰到像烤机这样的

## 测试平台

主板: 华擎X299E-ITX/ac

处理器: Core i9-7980XE

内存: 宇瞻SO-DIMM DDR4 2400×4

硬盘: 东芝饥饿鲨VX500 512GB SATA

SSD+希捷3TB

显卡: GeForce GTX 1080Ti

电源: 长城巨龙1250W电源

高负载机率也是非常低的。

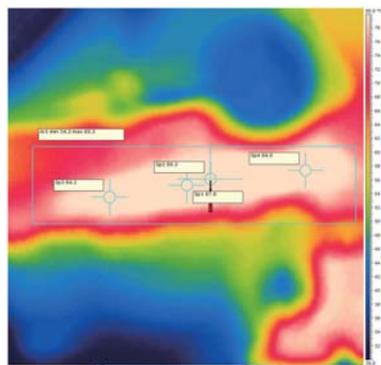
## 最高4.6GHz 超频性能测试

所以如果你只是用电脑玩玩游戏,进行一些运算或视频转码之类的家庭应用时,那么完全可以使用X299E-ITX/ac主板对Core i9-7980XE进一步超频。虽然“个子”小,但X299E-ITX/ac却具备齐全的超频BIOS选项,只要我们将处理器电压设定为1.2V,并将Cpu Load-line Calibration(CPU防掉压选项)设置为“Level 2”,我们就可以轻松地将Core i9-7980XE的18颗核心频率全部提升到4.6GHz,带来惊人的性能提升——CINEBENCH R15处理器渲染性能从3056cb提升到4472cb,提升幅度达46%;

《鲁大师》处理器性能则从305067提升到430248,在处理器排行中轻松达成TOP1。同时更为玩家带来实惠好处的是游戏性能的大幅提升:在1080p、最高画质设定下,《杀手6》游戏帧速也提升了38fps;《古墓丽影:崛起》的提升幅度也有近27fps。

总体来看,凭借对全系LGA 2066 Core i9处理器的

支持能力,以及四通道内存设计,充足的扩展接口,华擎X299E-ITX/ac主板就是为追求性能的“小钢炮”而量身定制的核心力量。值得一提的是,为了给这样的“小钢炮”带来更好的性能,内存厂商还为其推出了不少超频型SO-DIMM内存,如下面这款宇瞻暗黑女神NOX系列DDR4 3000 32GB笔记本内存套装。



■ 18核心Core i9-7980XE还是会给主板供电部分带来很大的压力,处理器供电电路的最高温度为89.3°C,供电区域平均温度在77.2°C左右。



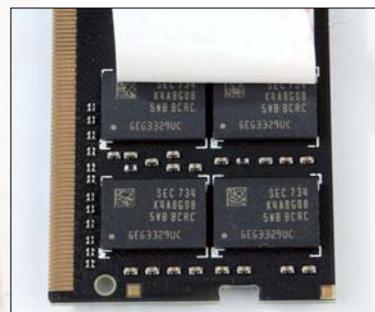
■ 超频到4.6GHz后,《鲁大师》处理器性能则从305067提升到430248,在处理器排行中轻松达成TOP1。

### 华擎X299E-ITX/ac性能测试

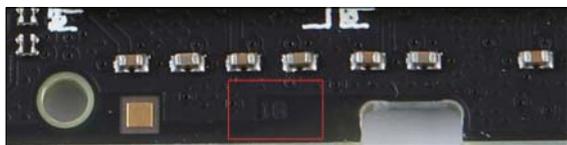
	默认频率+DDR4 2400	超频@4.6GHz+DDR4 2400
wPrime 32M运算时间(数值越小越好)	2.636s	1.659s
CPU-Z 处理器性能(多线程/单线程)	8982.6/507.4	7937.6/545.6
CINEBENCH R15处理器渲染性能	3056cb	4472cb
《鲁大师》5.15处理器性能	305067	430248
AIDA64内存读取带宽	72624MB/s	71836MB/s
AIDA64内存写入带宽	66379MB/s	68244MB/s
AIDA64内存复制带宽	68433MB/s	67452MB/s
AIDA64内存延迟	74.9ns	76.2ns
WinRAR压缩性能测试	19159KB/s	26577KB/s
Handbrake 4K视频转1080p H.265消耗时间	48s	33s
《杀手6》,1920×1080,最高画质+DX12	140fps	178fps
《古墓丽影:崛起》,1920×1080,最高画质+DX12	161.95fps	188.55fps

# 为高性能游戏本与Mini-ITX主板打造

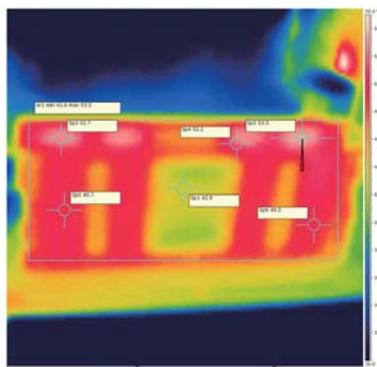
## 宇瞻暗黑女神NOX系列DDR4 3000 32GB笔记本内存套装



■ 该内存采用三星B-DIE颗粒



■ 为提升稳定性，该内存采用10层PCB打造。



■ 在DDR4 3000下满载工作半小时后，内存上的最高测量点温度为53.5℃，平均温度在49℃左右，表现正常。

这是一款专为使用英特尔HQ、HK系列处理器的高端电竞本，以及高性能Mini-ITX主板量身打造的SO-DIMM笔记本内存产品。与普通笔记本内存相比，它拥有一般在台式机超频内存上才有的XMP一键超频技术。通过载入内存内置的DDR4 3000超频档案，即可一键将内存频率从默认的DDR4 2133提升到DDR4 3000。当然，要在高频率下稳定工作，就必须采用优秀的颗粒，此次我们收到的样品均采用了编号为“K4A8G085WB”的三星B-DIE颗粒，自然可以轻松实现DDR4 3000的频率，其在DDR4 3000下的默认延迟为18-20-20-38@2T，延迟设置略高。同时，考虑到长时间在高频率工作下会产生很大的热量，宇瞻还为其配备了帮助散热，由特殊材质打造的前侧标签，可承受高达120℃的高温环境，增加稳定性。

同时高频内存必须采用多层PCB设计，采用多层PCB可以

让设计人员更从容地控制线长、线路分布更加合理，线间的干扰与发热也能得到减小。在以往一般普通内存采用6层PCB，超频内存多采用8层PCB，而宇瞻暗黑女神NOX系列DDR4 3000则采用了夸张的10层PCB设计，显然这会为内存带来更好的电气性能，内存在高频率下的工作稳定性也会更好。此外，每根内存16GB容量，套装32GB的大容量也能有效缩短应用程序的启动时间，支持更多的程序同时开启。

接下来我们在采用Core i9-7980XE处理器的华擎X299E-

ITX/ac主板上,对宇瞻暗黑女神NOX系列DDR4 3000 32GB笔记本内存套装进行了测试。可以看到尽管DDR4 3000下的18-20-20-38@2T延迟设置较高,但凭借频率优势,其内存带宽较15-15-15-36@2T延迟设置下的DDR4 2400内存提升了20%~22%,内存总体延迟也缩短了足足4ns。相应内存性能的提升也带动Core i9-7980XE处理器性能的提升,不论是《鲁大师》处理器性能,还是WinRAR压缩性能都有小幅的增长。特别值得一提的是,在《杀手6》这类依赖处理器与内存性能的DirectX 12游戏中,仅仅内存频率的提升,也使得游戏的平均运行帧速提高了6fps。

那么在DDR4 3000下,宇瞻暗黑女神NOX系列DDR4 3000内存能否长时间稳定运行呢?我们特别开启AIDA64的内存稳定性测试对它进行了测试,而这款内存非常顺利地通过了测试,测试中没有出现任何卡顿、蓝屏或死机的现象。同时我们还使用红外热成像仪对其长时间满载工作时的温度进行了测量。数值显示,内存的发热量并不是特别高,内存上的最高测量点温度为53.5℃,平均温度在49℃左右,表现正常。

此外值得一提的是,宇瞻暗黑女神NOX系列DDR4 3000的延迟与频率还有进一步优化空间。在本次测试中,它可以进一步超频到DDR4 3200,并将延迟降低到16-16-16-36@2T完成所有测试,其内存性能又有不小的提升,如AIDA64内存读取带宽突破50000MB/s,并进一步带动处理器性能与游戏帧速的提升,《杀手6》的游戏平均运行帧速较DDR4 2400下提升了足足12fps。因此对于高端电竞游戏本与Mini-ITX小钢炮来说,这款内存就是性能输出的保证。

#### 测试平台

主板: 华擎X299E-ITX/ac

处理器: Core i9-7980XE

内存: 宇瞻暗黑女神NOX系列DDR4 3000 16GB×2

硬盘: 东芝饥饿鲨VX500 512GB SATA SSD+希捷3TB

显卡: GeForce GTX 1080Ti

电源: 长城巨龙1250W电源

## 空间利用更高效 “小钢炮”性能不惧大板

从技术上看,此次我们测试的这三款Mini-ITX主板较以往的产品的大确有提升。首先是功能设计,不仅都拥有802.11ac无线模块,还往往都配备了2~3个M.2 SSD插槽,双网卡设计、USB 3.1接口,配有运放的音频部分。可以说除了无法做出多根PCIe 3.0 x16显卡插槽外,在扩展能力与功能上,它们与ATX大板的差距都很小。在供电相数上,它们也已尽量做到与大板接近甚至相当,华硕与华擎的产品都实现了总计7~8相供电设计,这也成为它们支持超多核心处理器,并能进行超频的保证。而达成这一切的,就是工程师更加善于对空间的利用,垂直堆叠、插卡式设计带来了极大的好处。

相信有读者会提出增加高度的堆叠或插卡式设计是否会影响到散热器的安装呢?我们认为有可能,特别是大型风冷散热器,所以我们认为对于这些可以支持旗舰级处理器的Mini-ITX主板,为它们采用效能更高,并能避免出现兼容性问题的单排或双排一体式水冷散热器将是一个更好的解决方案。

同时综合以上对AMD、英特尔主流平台,以及极致平台的Mini-ITX主板性能测试来看,不难发现当今采用可超频芯片组的Mini-ITX主板不仅可以发挥出各平台旗舰级处理器的最大性能,而且在超频能力上也不输ATX甚至E-ATX大板。所以不论玩家偏向或准备购买哪个平台的处理器,基本上都能找到一款能够完全发挥出处理器性能,但体形小巧的Mini-ITX主板。当然AMD的锐龙ThreadRipper平台暂时可能还很难实现,毕竟ThreadRipper处理器采用的sTR4插槽实在太大了,触点数高达4094个,而且又是采用四通道内存设计。

此外宇瞻暗黑女神NOX系列DDR4 3000内存的初露锋芒,也显示出除了标准内存,SO-DIMM内存也做好了准备,完全可以达到普通DIMM高频内存的水平。在本文截稿时,芝奇甚至推出了频率达DDR4 4000的SO-DIMM内存,所以无论用户采用哪种规格的Mini-ITX主板,在内存性能上也不会输人一截。再加上多款已经面市的Mini版GeForce GTX 1060、1070,乃至1080 Mini显卡,小型PC系统的性能已经全面升级到一个新的高度,如果您准备在书房或客厅里打造一台性能强劲的游戏小钢炮,那么行动起来吧,就是现在。MC

宇瞻暗黑女神NOX系列DDR4 3000 32GB套装性能测试

	DDR4 2400@15-15-15-36@2T	DDR4 3000@18-20-20-38@2T	DDR4 3200@16-16-16-36@2T
AIDA64内存读取带宽	38754MB/s	46822MB/s	50091MB/s
AIDA64内存写入带宽	33159MB/s	40485MB/s	45351MB/s
AIDA64内存复制带宽	36805MB/s	44384MB/s	47500MB/s
AIDA64内存延迟	75.8ns	71.8ns	65.9ns
《鲁大师》5.15处理器性能	290198	298873	299108
WinRAR压缩性能测试	23532KB/s	23905KB/s	24491KB/s
《杀手6》, 1920×1080, 最高画质+DX12	140fps	146fps	152fps

表注: 只有两根内存参与测试, 此处均为双通道内存配置下的性能。

# 今晚吃鸡，快人一步

ROG STRIX GTX 1070 Ti A8G GAMING显卡的正式版吃鸡体验

要说现在全球最为火爆的游戏，那么非《绝地求生：大逃杀》莫属，凭借着“大吉大利，晚上吃鸡”，其从今年3月上线Steam后就一路高歌猛进，已经连续38周霸占Steam每周销量榜榜首，也因此，其最高销量也达到了惊人的2000万份，游戏实时在线人数也已经突破165万人，可以说是一款十足的现象级游戏。

之前我们就对《绝地求生：大逃杀》做过一次大型评测，发现该游戏对电脑硬件的需求还是比较高的，而随着最近正式版的更新，凭借着更好的优化，使得原本较低的帧率提升了不少，又来到一个新的台阶。正好，评测室到达了一款非常优秀的新显卡——ROG STRIX GTX 1070 Ti A8G GAMING，ROG的光环加上GTX 1070 Ti近期的火热，再加上新版“吃鸡”游戏正在风口浪尖，这三者碰撞，又会擦出怎样的火花？下面就跟我们一起，用ROG STRIX GTX 1070 Ti A8G GAMING显卡为大家带来一场全新的吃鸡盛宴。

文/图 李鑫

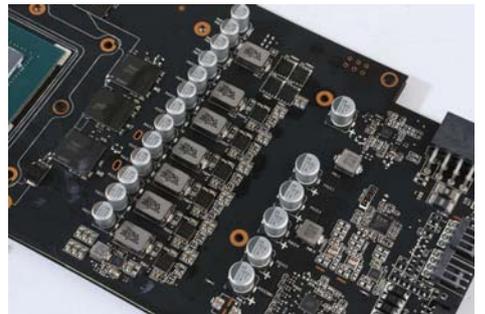
# ROG STRIX GTX 1070 Ti A8G GAMING



■ 全新的MaxContact的镜面直触散热技术底座大幅提高了热传递的速度，助玩家有更好的“吃鸡”体验。



■ 拥有2个DP、2个HDMI以及1个DVI接口



■ 6+1相SAP II超合金供电设计，可有效降低功率损耗，提升显卡的超频潜力

## 外观用料解析

首先我们还是对显卡进行一下外观介绍，可以看到，ROG STRIX GTX 1070 Ti A8G GAMING延续了ROG STRIX家族的一贯设计，拥有以往ROG STRIX系列显卡的一切特色，正面三枚直径9cm的刀锋静音风扇，专利的翼形叶片可以为显卡带来更大的气流和更强的气压，静音效果也非常显著，并且风扇具备IP5X防尘认证，减少灰尘堆积，有效提升显卡风扇的使用寿命。此外，它还拥有风扇智能启停技术，能够通过GPU的负载和温度来自由启停，在核心温度低于55°C时可以实现风扇停转，达到完全静音。

散热底座部分，由于现在GPU核心面积不断地缩小，

ROG STRIX GTX 1070 Ti A8G GAMING采用了全新的名为MaxContact的镜面直触散热技术，相比以往的DirectCU热管直触技术，新改进的散热技术通过强化镜面精密加工，让GPU散热铜片表面相比传统的散热铜片更平滑，提高了散热铜片与GPU的接触面积，大幅改善热传递的速度，同时散热鳍片的整体面积也相比之前多了40%，进一步提高了显卡的散热性能，显卡从传统的2槽位变为了2.5槽位。而随着厚度的增加，显卡也相比之前更重，为了避免显卡过重造成安装时PCB板损坏，显卡中间还加入了一圈黑色金属框架，一来可以加强PCB强度，二来也可以辅助散热。显卡背部同样覆盖有一块印有玛雅条纹的金属背板进行辅助

散热,背板左侧拥有一个超大的可发光的“败家之眼”Logo,支持华硕Aura RGB灯效调节,满足玩家的视觉需求。此外,显卡还支持华硕FanConnect技术,在显卡末端提供了2个4Pin智能控制接头,可连接至PWM和DC系统风扇,当GPU或CPU温度过高时,系统风扇将会自动运行,让玩家拥有更舒适、更安静的游戏环境。

在PCB板设计上,ROG STRIX GTX 1070 Ti A8G GAMING采用了越肩式PCB设计,可以容纳更多的电气元件,有助于减少电气元件过密引起的啸叫问题,同时通过使用华硕Auto Extreme全自动化制成技术,全自动化机械生产,也降低了传统人工生产线的不确定性,确保显卡拥有一致高稳定的同时,还能提升显卡的稳定性与使用寿命。另外此生产制程技术,不但绿色环保,

而且可以减少有害的化学物质,有效降低能耗。

核心部分,ROG STRIX GTX 1070 Ti A8G GAMING采用了NVIDIA 16nm Pascal架构的GP104-300-A1,拥有2432个流处理器,游戏模式下的核心频率1607MHz-1683MHz,通过华硕GPU Tweak II软件,可以一键切换至OC模式,OC模式核心频率为1645MHz-1721MHz。显存部分,拥有8GB GDDR5显存,显存位宽为256bit,显存频率为8Gbps。而供电部分,ROG STRIX GTX1070 Ti 采用了6+1相SAP II超合金供电设计,可有效降低功率损耗,提升显卡的超频潜力。外接供电为8pin设计,与同公版保持一致,完全满足显卡对功耗的需求。



■ 游戏设置一览

由于《绝地求生:大逃杀》对硬件需求比较高,因此,为了保证显卡在游戏中能够充分发挥出最佳性能,消除系统瓶颈,测试平台我们选择了AMD锐龙7 1800X处理器搭配ROG Crosshair VI Hero (X370)主板的顶级硬件组合,该主板具有一个特色功能“声波雷达”,其可以让玩家在游戏中更容易发现敌人的方位。内存上则选用了两条芝奇Trident Z DDR4 3200 8GB组成双通道内存。

### 测试平台

**处理器:** AMD锐龙7 1800X  
**主板:** ROG Crosshair VI Hero (X370)  
**内存:** 芝奇Trident Z DDR4 3200 8GB×2  
**硬盘:** 金士顿240GB SSD  
**电源:** 海盗船RM1000  
**显示器:** 华硕PA329Q  
**显卡:** ROG STRIX GTX 1070 Ti A8G GAMING  
**驱动:** NVIDIA GeForce Game Ready Driver 388.59 WHQL

## 5档游戏画质对比



■ 超画质



■ 高画质



■ 中画质

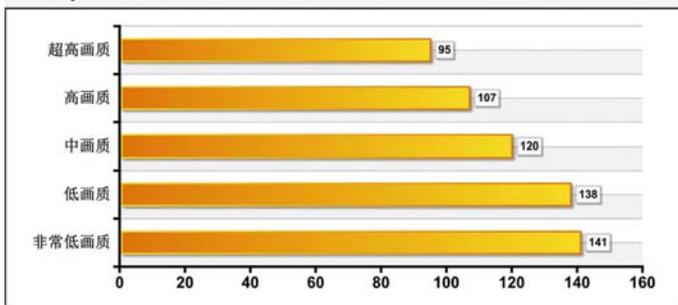


■ 低画质



■ 非常低画质

1080p分辨率下5档画质平均帧率



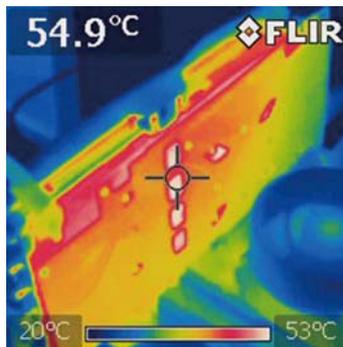
■ ROG STRIX GTX 1070 Ti A8G GAMING显卡1080p分辨率5档画质下的帧率表现 (帧率图表)

#### 测试成绩一览

3DMark FireStrike	16097
3DMark FireStrike Extreme	9178
3DMark FireStrike Ultra	4845
3DMark Time Spy	6992
3DMark FireStrike Extreme (超频1820MHz)	9461
《绝地求生: 大逃杀》超高画质	95fps
《绝地求生: 大逃杀》高画质	107fps
《绝地求生: 大逃杀》中画质	120fps
《绝地求生: 大逃杀》低画质	138fps
《绝地求生: 大逃杀》非常低画质	141fps
《绝地求生: 大逃杀》超高画质 (超频1820MHz)	97fps
《绝地求生: 大逃杀》高画质 (超频1820MHz)	110fps

### 显卡“吃鸡”体验

游戏画面设置上,《绝地求生: 大逃杀》拥有各种丰富的特效选项,包括抗锯齿、后期处理、阴影、纹理、特效、树木、距离、动态模糊等个各种特效细节选项,且提供了超高、高、中、低、非常低5档画质选择。我们分别测试了ROG STRIX GTX 1070 Ti A8G GAMING显卡在1080p分辨率下5档画质的实际表现,所有测试均关闭垂直同步,开启动态模糊。另外要说的是,由于游戏更新了全新的版本,对整体进行了一些优化,因此显卡在游戏中的帧率都有小幅度的提升。从实际体验来看,超高画质下,ROG STRIX GTX 1070 Ti A8G GAMING的游戏表现可以用绰绰有余来形容,游戏整体画面看着非常逼真,全程游戏平均帧率都达到了95fps左右,画面相当流畅,即使在环境复杂、阴影较多的房间内帧率也有70fps以上的水平,并且在全程游戏过程中,显卡的发热量及噪音表现也非常好,得益于全新MaxContact镜面直触散热技术以及专利静音风扇的采用,显卡核心最高温度仅有61°C,噪音也只有51分贝,为玩家提供了良好的吃鸡环境;而得益于ROG STRIX GTX 1070 Ti A8G GAMING显卡的加持,游戏中高画质与超高画质的相差也并不明显,只是在部分阴影细节和光照上有些弱化,但整体画面依旧十分逼真,不仔细观察基本分辨不出两者之间的差别,游戏平均帧率为107fps左右。中画质下,阴影效果进一步削弱,稍有模糊感,远距离的树木渲染也出现缺失,而平均帧率也随着画质的降低进一步的提升达到了120fps。低画质下,阴影效果出现大幅削减,人物阴影消失植被与地面岩石的贴图精度、纹理细节开始变



■ 长时间运行游戏后,显卡表面最高温度仅为54.9°C,温度控制优秀。

得模糊,远处渲染进一步缺失,平均帧率为138fps;至于非常低画质,阴影效果基本模糊一片,植被纹理和地面岩石也相当模糊,就连人物贴图都十分粗糙,中远处渲染也缺失,整体画面十分影响游戏体验,不过在该画质下,游戏平均帧率达到了141fps左右,配合高刷新率显示器,可以让那些只追求胜利的玩家获得也十分优秀的操作感。另外,通过华硕GPU Tweak II软件将核心频率超频至1820MHz后,我们也测试了显卡在超频后游戏中超高及高画质两档画质的帧率水平,其中前者帧率为97fps,后者帧率为110fps,都相对默认帧率下有一两帧的涨幅,虽然这点帧率提升对于游戏体验来说意义不大,但也进一步证明了ROG STRIX GTX 1070 Ti A8G GAMING的超频潜力。

### 写在最后

伴随着吃鸡热度的愈见增高,玩家如何顺利吃到鸡成为了最近这几个月讨论的话题,除了要求自身操作外,基本的硬件也是助你顺利吃鸡的根本,而ROG STRIX GTX 1070 Ti A8G GAMING作为一款新推出的中高端显卡,其在目前大热的《绝地求生: 大逃杀》游戏表现中可以说十分出色,全程游戏中即使是在1080p分辨率极致画质下其平均帧率也达到了82fps,远远超过60fps的绝对流畅标准线;整体画面相当流畅,没有丝毫的顿挫感,让你在“吃鸡”的道路上大吉大利,畅通无阻。如果你想要在全高清、全特效下愉快地“吃鸡”,那么我们认为ROG STRIX GTX 1070 Ti A8G GAMING将会是一款非常适合你的高端选择。尤其对于游戏发烧友来说,可以说这款显卡就是追求极致的“吃鸡”显卡的最佳选择之一,发烧友们一定不容错过! 





# 主打智能 家居风

把玩华硕 Blue Cave 无线路由器

它是一台无叶风扇？不是。那是一台智能音箱？也不是。事实上，它是华硕今年最新推出的一款家居无线路由器——Blue Cave。在今年的台北电脑展上，这款造型别致的无线路由器首次亮相便吸引了众多观众的目光。如今，这款清新脱俗却不失科技感的Blue Cave已经抵达MC评测室。在把玩这款无线路由器多日之后我们发现，要勾起消费者的购买欲，它明明靠颜值就够了，然而它偏偏却靠实力……

华硕Blue Cave无线  
路由器产品资料

**无线规格：**同步双频2.4GHz  
(800Mbps)、5GHz  
(1734Mbps)

**网络标准：**IEEE 802.11a/b/  
g/n/ac

**天线：**内置天线×4

**缓存容量：**128MB

**内存容量：**512MB

**接口：**10/100/1000M自适应  
WAN口×1、10/100/1000M  
自适应LAN口×4、USB  
3.0×1

**尺寸：**

160mm×160mm×80mm  
(宽×高×深)

**重量：**800g

**特色功能：**Router App、  
AiProtection、SmartQoS、  
家长控制、支持IFTTT和  
Alexa语音助手

参考价格 **1299** 元

文/图 张祖强

## 外观设计: 简约家居风格

如今市面上大部分路由器都还保留着传统的造型——方方扁扁的盒子上立着几根细长的天线。相信不少人和我们一样,早就对这种循规蹈矩的外观设计产生了审美疲劳。近几年各大路由器厂商也发布了一些在外观设计上推陈出新的产品,而华硕Blue Cave便是一个颠覆大家认知的存在。在外观设计上,华硕Blue Cave最引人注目的自然是它机身中间那个圆洞的蓝洞。这个蓝洞的造型有些类似于我们熟悉的沙漏,但与沙漏不同的是,华硕Blue Cave的蓝洞表面还有大小逐渐变化的圆环,从而提升了它给人视觉上的层次感。不过这款路由器最漂亮的时候还是在暗光环境下——华硕Blue Cave的蓝洞内部配有LED灯,暗光环境下会散发出幽蓝色的光芒,给它平添了一丝神秘感。当然了,如果你觉得它带来了光污染,你也可以选择调低亮度或者关掉灯光。

其实除了蓝洞之外,华硕Blue Cave其他部分的外观设计都遵循了简约原则,简雅的白色机身就是最直接的展现。不仅如此,在这款路由器的顶部以及左右侧面都别无他物。为了保证机身内部产生的热量能够及时地散发出去,华硕Blue Cave的机身

底部和机身背面均散布了众多大小不一的圆形散热孔。在接口方面,华硕Blue Cave的机身背部配备了一个千兆WAN口、4个千兆LAN口。同时,为了方便用户外接存储设备、打印机或3G/4G接收器等USB设备,这款路由器还配备了1个USB 3.0接口。

## 功能体验: 你的居家小助手

华硕Blue Cave不仅在造型上别具一格,而且它也有一些与众不同的功能,支持IFTTT就是这款路由器的特别之处。或许有一些朋友还不知道IFTTT是什么,我们在这里就简单介绍一下。IFTTT是“if this then that”的缩写。它通过某些规则将网站、应用程序与华硕Blue Cave互联,从而让这款路由器实现预定功能。在体验过程中我们发现,IFTTT中有不少实用功能值得给大家推荐,其中有一个功能就比较适合已经为人父母的朋友使用。它类似于“孩子到家提示”,当你家小孩随身携带的电子设备,例如手机或者智能手表连接到华硕Blue Cave之后,在你的IFTTT手机App便会给出提示,让你知道你家孩子刚刚到家了。另外一个拥有大量使用者的功能类似于“新设备接入提示”。它可以在



■ 在暗光环境下, 散发出幽蓝色光芒的华硕Blue Cave平添了一层神秘感。



■ 华硕Blue Cave内部结构一览



■ 华硕Blue Cave的机身底部散布了众多大小不一的散热孔



■ 机身背面同样设有散热孔, 并且各种接口也统一设计在机身背面。

有新的设备连接华硕Blue Cave时,在你手机App上发送消息提示,这个功能大家可以主要用来防止陌生人蹭网。除此之外,我们发现在IFTTT的帮助下,华硕Blue Cave还能帮助用户节约用电。例如,当监测到你离开家附近,它便能自动关闭Wi-Fi。等你回到家里,它便能自动打开Wi-Fi。不得不说,拥有这些使用功能的华硕Blue Cave,完全可以成为你的居家小助手。

当然,除了这些比较新颖的功能之外,华硕Blue Cave仍然保留了一些华硕路由器特有的功能。例如,华硕Blue Cave同样支持AiProtection技术,可为接入华硕Blue Cave的所有设备提供可靠的保护。同时,这款路由器还支持家长控制,用户可以通过这个功能给孩子的常用的设备进行内容封锁和上网时间管理。此外,用户同样可以通过ASUS Router手机App完成对华硕Blue Cave的绝大部分操作。

### 性能测试: 轻松满足日常需求

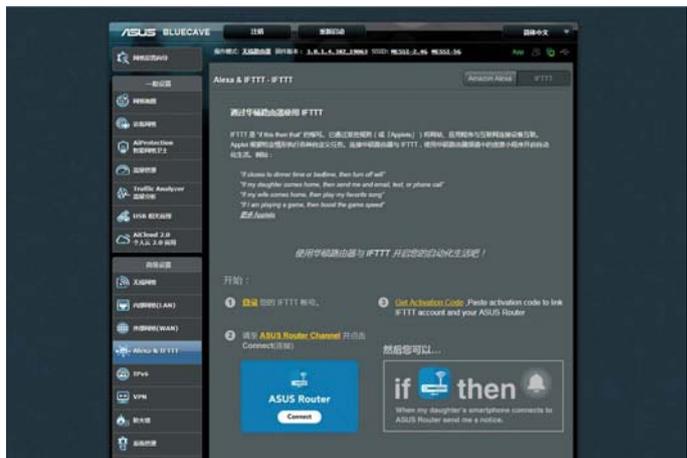
华硕Blue Cave采用了来自英特尔的无线解决方案,拥有Flash和RAM容量分别为128MB和512MB。传输速率方

面,这款无线路由器在2.4GHz频段下的最高理论无线传输速度为800Mbps,5GHz频段下的最高理论无线传输速度可达1734Mbps。在无线传输速度测试中,我们主要考察了这款路由器在5GHz频段下的性能表现。从测试结果来看,华硕Blue Cave的性能表现不错。例如在相距1米中间无间隔的A点,两个测试平台之间的发送和接收的平均速度均达到800Mbps以上。同时在信号穿过两堵墙之后直线距离约为5米的C点,两个测试平台之间的数据平均传输速度同样能够达到300Mbps以上,并且2.4GHz和5GHz的无线信号强度分别为-55dB和-68dB。从理论测试成绩来看,华硕Blue Cave的性能表现完全能够满足普通家庭用户的使用需求。

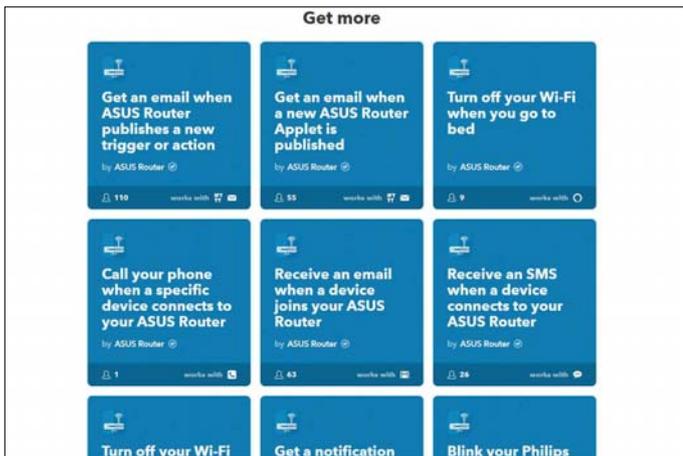
接下来,我们还在实际应用中华硕Blue Cave的表现进行了考察。首先,我们将其中一台测试机作为服务器,并设置文件共享,而另一个测试平台则播放这台服务器中分享的4K高清视频(视频码率为60Mbps)。与此同时,为了更加真实模拟用户的实际使用情况,我们还利用另外一台电脑和两部手机同时拷贝服务器中的数据,以提高路由器的负载。然而在较高的负载下,华硕



■ 华硕Blue Cave仍然采用梅林系统,并且在主界面还加入了LED灯光调节选项。



■ 用户可以根据设置系统中的步骤完成IFTTT的初始设置



■ IFTTT为华硕Blue Cave提供了十多种实用功能



■ 正在运行的IFTTT功能会直接显示在页面的顶部

Blue Cave的表现仍然很淡定——处理器使用率最高仅为25%，内存使用率最高为44%，并且连接电脑仍然能够流畅播放4K高清视频。除此之外，我们还在《英雄联盟》和《绝地求生：大逃杀》这两款游戏中考察了华硕Blue Cave的稳定性。从结果来看，在连续4个小时的游戏过程中，这两款游戏都没

有出现任何网络延迟不稳定或者是掉线等情况。由此可见，华硕Blue Cave在不同娱乐场景下也有着稳定的表现。

### 测试平台一览

#### 平台1:

处理器: AMD锐龙5 1400

内存: 16GB DDR4 2400

硬盘: 三星120GB SSD

网卡: 瑞昱RTL8111GR

#### 平台2:

处理器: 英特尔酷睿i5-7200U

内存: 4GB DDR4 2133

硬盘: 海力士256GB SSD

网卡: 华硕USB-AC68

测试成绩一览	发送	接收
A点无线传输速度	836.974Mbps	842.467Mbps
B点无线传输速度	571.165Mbps	569.819Mbps
C点无线传输速度	316.048Mbps	321.517Mbps
LAN to LAN有线传输速度	953.184Mbps	949.017Mbps
A点无线信号强度 (2.4GHz/5GHz)	-20dB/-23dB	
B点无线信号强度 (2.4GHz/5GHz)	-32dB/-45dB	
C点无线信号强度 (2.4GHz/5GHz)	-55dB/-68dB	

## 你的家庭网络管家

在外观设计上，华硕Blue Cave的个头虽然说不上小巧，但凭借简雅的机身和富有神秘感的蓝洞，它的确是当前市面上众多路由器中的颜值担当，放在家里也不会和整个家居风格显得格格不入。同时，路由器作为家庭网络的门户，其功能的实用性将会在一定程度上改变我们的生活方式。华硕Blue Cave无线路由器支持众多IF TTTT带来的实用功能，可以让你的家更智能化。同时，它内置的AiProtection三重安防系统也能够为你的家庭网络提供安全保障。不仅如此，它支持的家长控制功能也可以帮助你的孩子养成良好的网络使用习惯。此外在性能和稳定性方面，通过我们的测试也可以看到，华硕Blue Cave无线路由器能够轻松满足家庭用户的多种使用需求。因此，这款颜值担当，并且性能不俗的无线路由器有实力成为你的家庭网络管家。MC



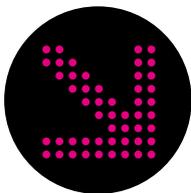
■ 在家长控制模式中，家长可以给孩子常用的电子设备屏蔽不良内容，并且还可以设置这些设备允许连接网络的时间。



■ 在较高负载状态下，华硕Blue Cave的处理器使用率最高仅为25%，内存使用率最高为44%，并且仍然能够支持连接它的PC流畅播放4K高清视频。



■ 在ASUS Router手机App中还拥有网络检测、带宽限定以及局域网文件共享的实用功能。



## 高速大容量利器

# 闪迪至尊高速microSDXC UHS-I 400GB存储卡

文/图 马宇川

### THE SPECS 规格

闪迪至尊高速  
microSDXC  
UHS-I 400GB  
存储卡

#### 基本参数

容量:  
400GB  
读取速度:  
100MB/s  
外形规格:  
microSDXC  
传输标准:  
C10, U1, A1  
SD适配器:  
附送

#### 参考价格

1999元

#### 优缺点

优点  
容量超大,性能较强。  
缺点  
对搭配手机有一定要求



近年来虽然手机存储空间容量有所提升,但相应对存储空间的需求也在扩大。首先不少手机已经支持4K分辨率视频拍摄,分辨率的提升不仅带来了画质的改善,也意味着需要消耗更多的存储空间。另一方面移动端游戏的火爆程度也在近期达到了顶峰,但这些游

戏也需要更大的存储空间。如《王者荣耀》的占用空间就达1.4GB左右。因此如果用户经常拍些4K视频,安装不少大型游戏,缓存大量离线视频,再加上系统不断的升级,以及微信所产生的庞大数据,过不了多久,手机的内存空间也会消耗殆尽。

为此存储厂商西部数据旗下品牌闪迪特别针对中高端手机,推出了可长时间解决存储空间困扰的至尊高速microSDXC UHS-I 400GB存储卡。从型号上就可看出,这款产品的最大特色就是容量超大,400GB的存储空间意味着用户每天都能随身携带带

着一个比主流SSD还大的存储设备，而且还要轻便很多。从容量上来看，即便按4K视频每分钟消耗400MB计算，400GB理论上也能存储至少17个小时的4K视频，足够用户使用很久。哪些手机能使用这张存储卡呢？首先手机必须设计有扩展卡槽，其次必须确认它们支持microSDXC规格，支持256GB以上容量MicroSD存储卡的能力，如HTC U11、MOTO Z 2018、三星 GALAXY Note 8等。

性能方面，这款存储卡通过了A1应用性能等级认证。A1应用性能等级存储卡的随机读取IOPS(每秒读写次数)和随机写入IOPS分别需要达到1500IOPS和500IOPS。同时该卡也符合UHS-I、C10标准，说明这款存储卡的最大传输带宽达到104MB/s，连续传输速度不会低于10MB/s。从PC端的CrystalDiskMark测试来看，闪迪至尊高速microSDXC UHS-I 400GB存储卡的连续读取速度高达99.33MB/s，已逼近100MB/s大关，其连续写入速度也达到了81.97MB/s。而在实际文件传输应用中，它与MLC SSD之间的连续读写速度则分别达到了94.56MB/s，48.29MB/s，达到一款中端USB 3.0闪存盘的水准。更值得注意的是其单线程、Q1队列深度随机4KB读写性能分别达到10.85MB/s和2.825MB/s，也就意味着它的随机4KB读写IOPS分别为 $(10.85 \times 1024/4) = 2777.6$ 、 $(2.825 \times 1024/4) = 723.2$ ，完全符合A1应用性能等级的要求。

最后我们还在三星 GALAXY Note 8手机上进

行了实际测试。首先在使用这款存储卡拍摄4K视频时，没有出现任何卡顿，可以轻松应对三星GALAXY Note 8 4K视频约47Mb/s左右的写入码率。同时更高的读取IOPS有效缩短了游戏载入时间——只需14.34秒我们即可完成《王者荣耀》的载入，而在换用另一张通过UHS-I、C10认证，但未

获得A1认证的普通存储卡上，《王者荣耀》的载入时间则增加到16.3秒。在另一热门游戏《荒野行动》中，闪迪至尊高速microSDXC UHS-I 400GB存储卡也只需要8.07秒就可完成载入，比后者的8.6秒稍快。同时在至尊高速400GB存储卡与三星GALAXY Note 8手机内存间的数据传输中，2.47GB

的照片视频读写速度分别为74.6MB/s、37.8MB/s。相比普通存储卡，其读取速度具有更明显的优势。总体来看，闪迪至尊高速microSDXC UHS-I 400GB存储卡不仅具有超大的存储空间，较同级C10、UHS-I存储卡也有更好的性能，值得使用高端安卓手机的用户考虑。MC

### 三星GALAXY Note8手机性能测试

	闪迪至尊高速microSDXC UHS-I 400GB存储卡	普通64GB UHS-I存储卡
实测读取速度	74.6MB/s	68.8MB/s
实测写入速度	37.8MB/s	37.7MB/s
《王者荣耀》启动时间(数值越小越好)	14.4s	16.3s
《荒野行动》启动时间(数值越小越好)	8.07s	8.6s

**THE SPECS 细节**

闪迪至尊高速  
microSDXC UHS-I  
400GB存储卡

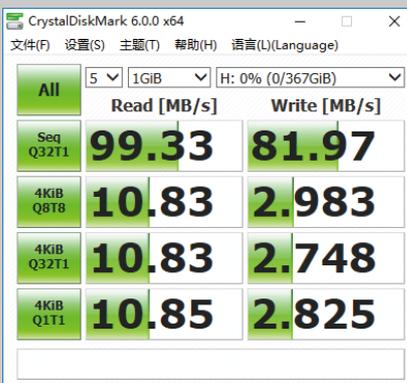


>> 与普通Micro SD存储卡类似，它拥有8根引脚，中国制造。

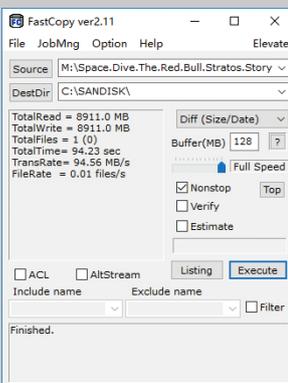


>> 闪迪至尊高速400GB存储卡还附送了SD卡适配器

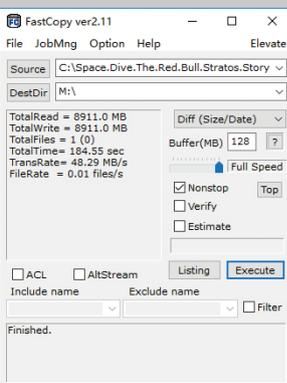
>> CrystalDiskMark基准性能



>> 电脑端实测连续读取速度



>> 电脑端实测连续写入速度





## 广色域加持

# 飞利浦241P8QPTKEB “全面屏”显示器

文/图 黄兵

### THE SPECS 规格

飞利浦  
241P8QPTKEB  
“全面屏”显示器

#### 基本参数

面板类型: AH-IPS  
背光类型: WLED  
面板尺寸: 23.8英寸  
分辨率:  
1920×1080@60Hz  
像素密度: 93 PPI  
响应时间:  
5毫秒(灰色到灰色)  
亮度: 250cd/m<sup>2</sup>  
对比度: 1000:1  
像素点距:  
0.275mm×0.275mm  
可视角度:  
178°(水平)/178°(垂直)  
接口:  
VGA(模拟)、DisplayPort  
1.2×1、Mini DisplayPort 1.2×  
1×HDMI 1.4×1、USB 3.0×3  
(支持充电)  
内置喇叭: 2W×2  
内置摄像头:  
200万像素摄像头(集成麦克  
风和LED指示灯)

#### 参考价格

1799元

#### 优缺点

##### 优点

加入了“全面屏”概念设计,拥有更好的视觉效果,并采用了隐藏弹出式摄像头和可收纳式Logo设计。显示效果好,色域

##### 覆盖广。

##### 缺点

采用的触控式按键无反馈感



显示器发展至今,不仅完成了形态的转变还进行了领域的细分,比如目前有专门针对游戏电竞、商务办公以及家用等领域的细分产品。电竞显示器我们自然不用多说,这是目前显示器产业非常火爆的细分领域,除此之外,就要属办公类的显示器。对于办公类

显示器,由于定位和属性的不同,所以这类显示器往往对色彩表现要求要高于电竞类显示器。同时,在一些细节的设计方面也要更全面一些,比如附带摄像头、人体工学底座等。不过,能够考虑到很多细节设计的产品并不多,飞利浦241P8QPTKEB显示器算是

其中一款。

2017年里,“全面屏”可以说是手机市场的一个热词。当手机屏幕占比越来越高、边框越来越窄,会带来更好的视觉体验,也满足了人们对美的追求。同样的,显示器也是如此,飞利浦241P8QPTKEB也是一款使用了“全面屏”

概念的显示器。它采用了“无边全无边”（视觉无边框）的设计，最大限度减小了边框，增加了显示区域。尤其适合多屏拼接使用，例如游戏、图形设计和专业应用等。由于飞利浦241P8QPTKEB在底部的边框更窄，原来的Logo位就需要移位。飞利浦为241P8QPTKEB进行了一个巧妙地设计，采用了可折叠的品牌Logo，当Logo收起来之后，能够让用户享受更好地视觉体验。

作为一款定位于商务办公的显示器，飞利浦241P8QPTKEB在外观设计上就充分考虑到了办公人群的需求。在显示器的顶部，飞利浦241P8QPTKEB为了不影响显示器的整体美观，它特别设计了一个隐藏的弹出式网络摄像头。这在办公会议讨论项目的协作上，就能轻松开启视频会议。而在不使用的時候

可以手动进行隐藏，这对于经常有视频会议需求的商务人士是一项实用的功能。此外，对于企业办公来说，能源成本也是一笔不小的开支。飞利浦241P8QPTKEB显示器内置有PowerSensor功能，它可以智能检测使用者是否位于显示器前，从而自动调整亮度及节省电能。据官方数据显示，在这项技术可节省高达80%的能源，无论是个人还是企业使用都能节约更多的成本。除此之外，它还支持EasyRead和LowBlue功能，能在办公之余提供舒适的阅读体验。而人体工学底座的加入，能方便使用者进行任意角度的调节。

为应对商务办公相对比较复杂的使用场景，飞利浦241P8QPTKEB配备了一块23.8英寸的AH-IPS显示面板，并采用了1920×1080的全高清分辨率。同时，通过采用广色域技术的加持，色域

值达到128% sRGB (109% NTSC, 官方标称值)，达到了广色域显示器的水准。更广的色域覆盖面积，使显示器能呈现更丰富的色彩。此外，据官方数据显示，飞利浦241P8QPTKEB的DeltaE色准值<2。而我在使用时，可以看到显示器不论是灰阶还是色彩的过渡方面都表现得比较自然，灰阶过渡没有跳阶或者是并阶的现象。而在色彩的过渡上，所呈现的层次丰富，没有出现色彩与层次间的环带状突变现象。当然，1080p分辨率虽然在细节上比不上2.5K或者是4K分辨率，但是在23.8英寸的尺寸上也不会出现颗粒感，清晰度高。通过官方数据和实际体验来看，飞利浦241P8QPTKEB的表现不错，可以说达到了专业级制图显示器水准，那么实际表现如何？我们会通过专业设备对其进行测试。

我们将显示器预热至少1小时以上后，通过专业设备的测试，可以看到飞利浦241P8QPTKEB不论是sRGB还是NTSC色域覆盖面积都超过了100%，达到了广色域水准。此外，在色彩的准确性方面，DeltaE最小值仅为0.13，最大值也仅2.69，平均值为0.72，表现相当出色。

加入了“全面屏”概念的飞利浦241P8QPTKEB可以说是显示器产业的又一次创新，同时，弹出式摄像头和可隐藏式的Logo设计，让飞利浦241P8QPTKEB引领了商务办公类显示器的潮流。此外，广色域技术的加持，成就了它出色的内在素质。可以说飞利浦241P8QPTKEB是一款内外兼修的创新性显示器，不论是对于个人用户还是企业用户来说，都是一款非常值得选择的产品。MC

## THE SPECS 细节

飞利浦  
241P8QPTKEB  
“全面屏”显示器



>> 设计在顶部的弹出式摄像头



>> 由于底部的边框与其他三面一样采用了窄边框设计，所以采用了可收纳式品牌Logo的设计。



## 颜值与性能并重

# 酷冷至尊暴雪 T610P 风冷散热器

文/图 黄兵

### THE SPECS 规格

#### 酷冷至尊暴雪 T610P 风冷散热器

##### 基本参数

尺寸大小:  
122.3mm×112.8mm  
×166.5mm  
散热材质:  
6根热管/直触/铝鳍片  
风扇尺寸:  
120mm×120mm×25 mm  
风扇转速:  
600~1800 RPM (PWM) ±  
10%  
风量大小:  
53.38 CFM ± 10%  
风扇寿命: 40000小时  
额定电压: 12 VDC  
额定电流: 0.30A  
风扇功耗: 4.44 W  
质保年限: 2年  
适用范围: Intel LGA  
2066/2011/2011-v3/2011/1  
15x/1366/775和AMD AM4/  
AM3+/AM3/AM2+/FM2+/  
FM2/FM1

##### 参考价格

299元

##### 优缺点

**优点**  
支持多品牌RGB灯效、外观设计大气

**缺点**  
安装比较复杂、应对处理器超频散热性能一般



在《微型计算机》的10月刊中，我们曾评测了来自酷冷至尊的一款RGB一体式水冷散热器——ML240L，它对多平台灯效的支持让我们印象深刻。本期，我们又带来了一款支持多平台的散热器——酷冷至尊暴雪T610P。这是一款风冷散热器，它同样支持像华硕

AURA、技嘉RGB Fusion、华擎RGB LED以及微星Mystic Light灯效。对于这款风冷散热器，我们马上就来了解它的方方面面。

T610P作为酷冷至尊“暴雪”家族最新的中高端风冷散热器，它支持Intel LGA 2066/2011/2011-v3/2011/1

15x/1366/775和AMD AM4/AM3+/AM3/AM2+/FM2+/FM2/FM1，几乎能够覆盖全平台。除了平台覆盖广外，暴雪T610P在外观的设计上也是相当霸气。一进一出的双风扇设计俨然已是塔式散热器的标配，它搭配的是两个规格为120mm的RGB风扇，风量约

为53CFM左右。暴雪T610P的两侧风扇采用的是卡扣式设计,可以很方便地进行拆卸,不论是对于安装还是清理散热器鳍片上的灰尘都非常方便。此外,为了减小风扇在散热过程中气流对性能的影响,暴雪T610P还在散热器顶部加入了顶盖设计,同时顶部的发光Logo也一定程度上提升了散热器的美观性。

在用料方面,暴雪T610P采用的是直径为6mm的6热管直触式设计,热管与鳍片间采用的是穿FIN工艺。铝质鳍片间的间隔非常均匀,有助于在散热过程中提升散热的均匀性。此外,底部采用的是铝质导热底座,铝质底座在普通塔式散热器中比较常见,导热系数仅次于铜。当然,如果直接使用铜质导热底座,对提升散热性能有较大的帮助。

在安装时,我们建议一边参照安装说明书一边安装。它的安装相对来说有些复杂,我们选用了AMD锐龙Ryzen 7 1800X处理器、ROG CROSSHAIR VI HERO主板、芝奇Trident Z RGB 16GB内存以及影驰GTX 1060 GAMER显卡配合酷冷至尊暴雪T610P进行了安装体验和测试。AMD锐龙Ryzen 7 1800X处理器属于AM4平台,在安装时,先将底座固定在主板上之后,再将散热器的扣具与底座进行螺丝固定。需要注意的是,固定的时候需要将散热器主体上的两侧风扇拆下进行安装。在固定过程中,如果发现螺丝孔位有略微偏差可以调节散热器上的螺丝位置,具体调节方法为:用力拉伸弹簧螺丝然后移动即

可。同时,对于有装机经验的用户还需要考虑机箱风道,需要注意散热器风扇进出风口的方位顺应风道设计。

酷冷至尊暴雪T610P是一款支持多平台RGB灯效的散热器,我们之所以选择ROG CROSSHAIR VI HERO主板就是因为它支持AURA灯效联动,而其他平台的灯效其实跟AURA灯效没有太大的区别。在连接散热器的线缆时,需要将散热器上的电源线与主板相连,而灯效部分,只需要与主板上的4pin RGB插槽连接即可。此外,在附件中,暴雪T610P还搭配有一个Wired RGB控制器,通过该控制器,可以实现亮度、颜色、灯效的调节。在连接完成后,到对应的主板品牌官网下载控制软件即可对灯效进行随

意调节,从而打造你想要的灯光效果。具体设置方法MC之前曾多次介绍过,这里我们就不再赘述。

对于酷冷至尊暴雪T610P的散热性能,我们通过3DMark和怪物猎人Benchmark将锐龙Ryzen 7 1800X处理器(默认3.7GHz)负载提升后,模拟用户日常高负载使用场景,从而测试暴雪T610P的散热效果。在23℃左右的室温中,分别运行3DMark和怪物猎人Benchmark后,暴雪T610P的平均温度为64℃,温度在可接受范围内,不算太高。同时,我们还进行了进一步测试,将处理器的频率拉升到3.9GHz看看暴雪T610P的表现。在利用Prime95将处理器负载提升到100%后,散热器的声音

逐渐增大,并伴随有轻微啸叫声。此时我们通过分贝仪距离散热器约50cm左右的距离测得其噪音值为46分贝左右。而在运行15分钟以后,处理器的平均温度为88℃,温度有些偏高,也看得出来暴雪T610P在高频率下显得有些力不从心。

整体看来,酷冷至尊暴雪T610P在多平台灯效的支持、外观设计、做工用料方面都是比较出色的。同时,在应对用户日常的高负载应用中,也是非常轻松。不过,由于暴雪T610P的体型比较大,导致了它的安装就显得略微复杂。同时,在应对超频方面,只能是“小超怡情”,在进行高频率超频会显得力不从心。从测试表现来看,T610P更适合喜欢炫的灯效和高负载需求以及有一定超频需求的用户使用。MC



### THE SPECS 细节

酷冷至尊暴雪  
T610P风冷散热器



>> 采用了6根6mm的热管



>> 散热器主体上配备有两个120mm的RGB散热风扇



>> 散热器上的风扇可以进行拆卸,不过不能进行更换。



>> 通过主板的灯效调节软件就能让散热器的灯效与主板实现联动



# 高颜值“水妖” 恩杰Kraken X62 水冷散热器

文/图 张祖强

## THE SPECS 规格

### 恩杰Kraken X62水冷散热器

#### 基本参数

冷排尺寸:  
315mm×143mm×30mm  
水冷头尺寸:  
80mm×80mm×52.9mm  
风扇数量: 2  
风扇转速:  
500~1800rpm±300rpm  
风扇噪音级别:  
21~38dBA  
水泵转速:  
1600~2800rpm±300rpm  
质保时间: 6年  
适用范围: Intel LGA  
1151/1150/1155/  
1156/1366/2011/  
2011-3/2066;  
AMD SocketTR4  
/AM4/FM2+/FM2/  
FM1/AM3+/AM3/  
AM2+/AM2

#### 参考价格

1199元

#### 优缺点

##### 优点

RGB无限镜面设计、配备  
CAM 监控软件

##### 缺点

无法控制多个RGB风扇



去年AMD和Intel拉开了一场“多核”大战，两家处理器厂商相继推出了多款核心数达到10个甚至更多的处理器。在核心数增加的同时，处理器的TDP也水涨船高，而且也要求与之搭配的散热器需要具备更高的性能。下面要给大家介绍的恩杰Kraken X62水冷散热器（下文简称Kraken X62），不仅在性能上能够

“降住”Core i9-7980XE这类超多核心的处理器，而且它还拥有不俗的颜值。

恩杰在Kraken X62水冷头的外观设计上别具匠心。首先，其水冷头的表面是一层镜面可透光材质，运行状态下水冷头中间会透出“NZXT”灯光字样，并且其水冷头的内部还配有环形RGB灯效。同时通过CAM监控软件，用户

还可以自由调节Kraken X62水冷头的灯光色彩以及灯效模式。不过这款水冷散热器最令人眼前一亮的还是其水冷头的无限镜面效果。通过Kraken X62水冷头内部的双镜面设计，原本水冷头内部的单个RGB环形灯效会进行多重反射，从而实现了具有层次感的无限镜面效果。在钟情于灯效的用户看来，这种无

限镜面设计确实非常讨喜。对于喜爱玩灯的DIYer来说，只是一个RGB水冷头或许并不能满足他们对于灯效的需求，更多的RGB灯效才是他们想要的。然而稍显遗憾的是，Kraken X62并不能支持控制多个RGB风扇，但好在恩杰自家的Aer RGB140风扇配有灯效控制盒，需要的朋友可以另行购买。

说完外观设计，咱们再来看看这款水冷散热器的规格和配置。Kraken X62是一款兼容性不错的水冷散热器。它支持Intel LGA 1151/1150/2066以及AMD Socket TR4/AM4/AM3等主流接口，并且也兼容Intel LGA 1366以及AMD FM1这类“历史悠久”的接口。同时，这款水冷散热器采用了AIO一体封闭式水冷方案，配备圆形的纯铜一体水泵冷头，并且其背部采用静音高功率水泵，转速为1600~2800rpm±300rpm。此外在风扇方面，Kraken X62配备了两个型号为Aer P140的140mm规格风扇，转速为500~1800rpm±300rpm。同时，风扇四角的螺孔内均配有材质较软的塑胶垫，可有效降低风扇共振发出的噪音。

本次测试中，我们为Kraken X62搭配了Intel Core i9-7980XE处理器和华擎玩家至尊X299专业版Gaming i9主板。而整个安装过程也比较简单，Kraken X62的风扇用一个十字螺丝刀便可轻松完成安装。至于水冷头，我们用双头螺柱固定主板底部的扣具，然后用螺母固定安装好的水冷头即可。不过需要注意的是，Kraken X62

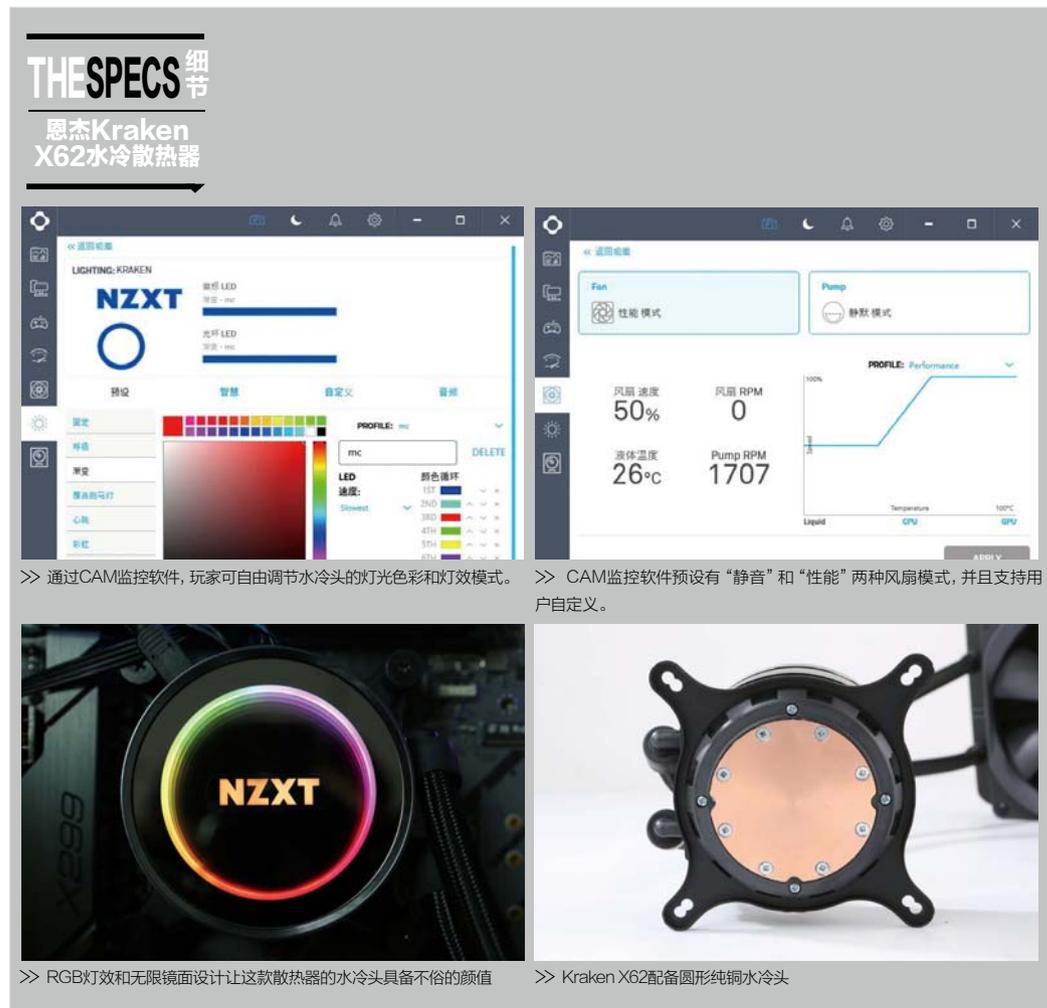
原装的散热硅脂并未覆盖整个水冷头。如果你使用的是Intel Core X或者AMD锐龙Threadripper这类“个头”较大的高性能处理器，我们建议你擦掉原装散热硅脂，并使用另外的散热硅脂重新涂满整个水冷头。

前文中我们提到，CAM监控软件可调节Kraken X62的灯效，不过这款软件的功能可不仅于此。CAM监控软件不仅可以显示处理器和显卡的各种信息，而且还能够通过它调节风扇转速，甚至是对显卡进行超频。在散热性能测试环节，我们首先通过CAM监控软件将风扇调节至性能模

式，并使用AIDA64 System Stability让Intel Core i9-7980XE处理器达到满载。半个小时后，CAM监控软件显示Intel Core i9-7980XE的最高温度为68℃（室温为20℃）。同时，我们使用分贝测试仪在距离风扇40cm左右的位置测试了风扇的噪音。结果显示，此时风扇发出的声音仅为37分贝。除此之外，我们还将Intel Core i9-7980XE进行了手动超频，以考察Kraken X62的性能表现。从测试结果来看，在Kraken X62的支持下，Intel Core i9-7980XE能够全核心稳定超频至4.0GHz。此时，参测处

理器的最高温度为85℃，而风扇噪音则为42分贝。

从测试结果我们可以看到，恩杰Kraken X62是一款散热性能不错的水冷散热器。同时，即使在Intel Core i9-7980XE的最高温度达到85℃时，这款水冷散热器在性能模式下发出的噪音也比较小。此外，配备RGB灯效和无限镜面设计的水冷头，也赋予这款散热器不俗的颜值。不仅如此，功能丰富的CAM监控软件也能够满足绝大部分用户的使用需求。如果有朋友准备入手一款兼顾颜值、性能以及低噪音的水冷散热器，不妨关注一下这款产品。MC





## 专注高质量打印

# 爱普生L805墨仓式6色照片打印机

文/图 张祖强

### THE SPECS 规格

#### 爱普生L805墨仓式6色照片打印机

##### 基本参数

产品类型: 墨仓式  
 连接方式: 有线、无线  
 打印方式: 按需喷墨  
 喷嘴数量: 90个每色  
 最小打印墨滴: 1.5pL  
 最大打印分辨率:  
 5760×1440dpi  
 进纸盒数量: 1个  
 进纸盒容量:  
 A4普通纸120页/高质量光泽  
 照片纸20页  
 尺寸:  
 547mm×571mm×288mm  
 (ASF打开)  
 547mm×289mm×187mm  
 (ASF关闭)  
 重量: 6kg

##### 参考价格

3699元

##### 优缺点

优点  
 细节还原度较高  
 缺点  
 Wi-Fi连接设置稍显麻烦



MC曾经为大家介绍过多款来自爱普生的墨仓式一体机, 这些产品功能丰富、成本低廉, 比较适合家庭用户入手。不过对于更注重打印质量的用户来说, 家用一体机则较难满足他们的需求。那么有没有打印质量更高, 适合摄影爱好者和专业工作室使用的打印机呢? 答案是肯定的, 近期来到MC评测室的爱普生L805墨仓式6色

照片打印机(下文简称L805)就是这样一款产品。

L805的机身整体采用了黑色作为主色调, 并在机身正面辅以银色线条。同时, 加上方正的造型和简约的外观, L805无时无刻都透露出一种浓浓的商务范儿。细节方面, L805的5个物理按键被巧妙地设计在机身正面的线条中, 使其机身正面十分简洁, 并且视觉上的

整体感也不错。此外, L805机身顶部的进纸器和机身正面的出纸器均配备有盖板。合上盖板之后不仅能够有效避免异物进入打印机内部, 而且这也是它拥有更强整体感的主要原因所在。当然在进入工作状态时, L805的进纸器和出纸器盖板都需要打开。L805最大可支持打印A4尺寸纸张, 进纸器可容纳120张普通A4纸或者20张高

质量光泽照片纸,出纸器最多可容纳50张普通A4纸。与其他爱普生墨仓式产品相同,L805的墨仓也设计在机身右侧。同时,为了保证照片的色彩还原度,L805配备了BK、C、M、Y、LC、LM这6种颜色的墨仓。

其实熟悉爱普生产品的朋友应该可以看出,L805在机身整体的外观设计上和其上一代产品L801基本保持一致。那么既然是上一代产品的升级版,L805在功能方面又有哪些更新呢?首先,L805加入了Wi-Fi无线打印功能,并且是爱普生推出的首款无线墨仓式照片打印机。它支持IEEE 802.11b/g/n无线网络协议,用户可直接通过Wi-Fi进行打印操作。

就我们的体验来看,在摆脱了线材的束缚之后,L805的无线打印功能确实比较方便。不过由于没有配备显示屏和相应的物理按键,在对Wi-Fi无线打印功能进行初始设置时,这款打印机仍然需要使用USB连接线进行操作。同时,整个设置过程步骤较多,建议用户们跟随官方的设置指导进行操作。除了PC可以进行无线打印之外,L805还支持Epson iPrint移动打印和Email Print远程邮件打印功能,这也就意味着用户也能够轻松打印手机或者平板电脑中的照片。

硬件配置方面,L805的每种颜色均配备了90个喷嘴,6种颜色共计540个喷嘴,其最大打印分辨率达到5760×1440 dpi。同时,L805采用了爱普生智能墨滴变换技术,其喷头可喷出20pL、13pL、6pL、2pL、1.5pL这5种不同尺寸的墨滴,从而提高打印速度。

就我们的测试结果来看,

得益于6种墨水和智能墨滴变换技术,L805在打印质量方面的表现不俗。

首先在字样打印测试中,L805打印出的A4样张可轻松辨别出3pt字样。同时对比原样张可以看到,L805打印出的A4彩色照片细节方面的还原度也不错。例如水果上的水滴、橘子表面的颗粒感以及葡萄树叶边缘的锯齿都能够比较清晰地还原。而在打印速度方面,L805的表现则不如其打印质量那样出众,整体打印速度稍慢。例如,在高质量模式下打印彩色4×6英寸照片需要花费近2分

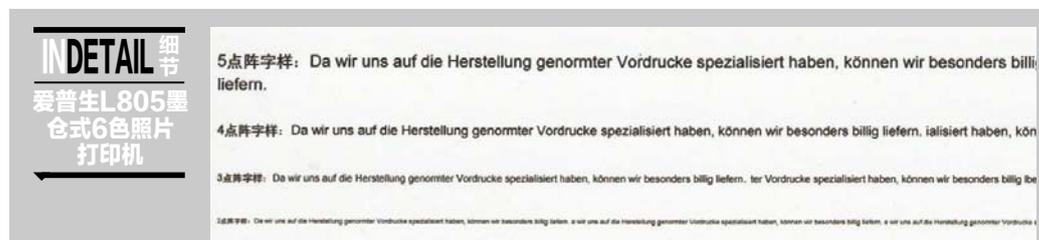
钟,并且打印单张A4照片也需要花费近5分钟才能完成打印操作。

作为一款照片打印机,L805在打印质量方面的表现值得肯定。较高的色彩和细节还原能力相信能够满足摄影爱好者以及专业工作室用户的需求。同时在功能方面,有线和

多种无线打印相结合的方式也可以在用户的使用过程中带来更多便利。不仅如此,墨仓式设计也赋予这款产品低成本的特性。因此,如果你更注重打印质量,并对打印速度的要求不高,入手爱普生L805墨仓式6色照片打印机或许就是一个不错的选择。MC

打印速度测试成绩一览

黑白A4文档打印耗时(经济)	首页: 8秒	5页: 27秒
黑白A4文档打印耗时(标准)	首页: 22秒	5页: 1分38秒
黑白A4文档打印耗时(高质量)	首页: 59秒	5页: 5分钟
彩色A4照片单张打印耗时(经济)	54秒	
彩色A4照片单张打印耗时(标准)	2分钟	
彩色A4照片单张打印耗时(高质量)	4分57秒	
彩色4×6英寸照片单张打印耗时(经济)	20秒	
彩色4×6英寸照片单张打印耗时(标准)	35秒	
彩色4×6英寸照片单张打印耗时(高质量)	1分52秒	



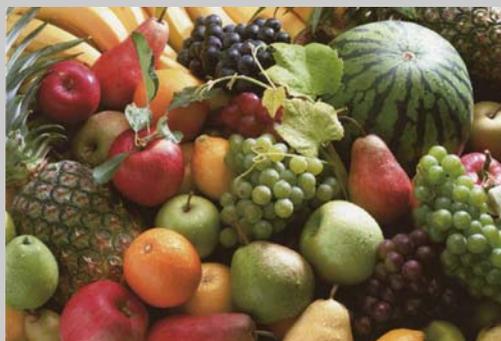
>> 字样打印测试中,L805打印出的样张可轻松辨别出3pt字样。



>> L805配备拥有BK、C、M、Y、LC、LM这6种颜色的墨仓



>> 打开进纸器和出纸器的L805全貌



>> L805打印出的彩色A4样张细节还原度比较高(左:样张,右:原图)



## 纯白的信仰

# 影驰GTX 1070 Ti名人堂

文/图 李鑫

### THE SPECS 规格

#### 影驰GTX 1070 Ti名人堂

##### 基本参数

图形芯片:  
GeForce GTX 1070 Ti  
核心工艺:16nm  
CUDA核心数量:2432  
核心频率:  
1603MHz~1683MHz  
显存频率:8008MHz  
显存容量:8GB GDDR5  
显示接口:  
DVI、HDMI、DP×3  
数字最大分辨率:  
7680×4320  
供电方式:8pin+8pin  
TDP:180W  
尺寸:  
310mm×152mm×50mm

##### 参考价格

3999元

##### 优缺点

优点:  
散热表现突出、外观设计优秀  
缺点:  
缺失1080Ti的信息监视器



名人堂系列作为影驰旗下的旗舰级产品，其最显著的特点莫过于纯白色的信仰外观设计，自推出以来，凭借着“一切只为性能”的口号，给玩家留下了不错的口碑。而随着前段时间公版GTX 1070 Ti的正式发布，影驰也于近日推出了名人堂系列的非公版GTX 1070 Ti显卡——影驰GTX 1070 Ti名人堂。

第一眼看上去，依旧是熟悉的感觉，影驰GTX 1070 Ti名人堂显卡整体延续了名人堂系列一贯的纯白色配色风格，白色的导风罩搭配顶部的银色皇

冠设计，让显卡看起来十分高贵典雅。

正面三枚90mm直径的散热风扇，可为显卡带来强劲散热，风扇采用了EVR轴承设计，确保了风扇的使用寿命。此外，散热风扇还支持智能启停技术，在GPU温度低于55℃时，风扇可以完全停转，实现绝对静音。显卡背部，影驰GTX 1070 Ti名人堂拥有一块银色的铝合金背板，表面经过拉丝及镂空处理，时尚感非常强。侧面视频输出接口上，影驰GTX 1070 Ti名人堂拥有1个HDMI，一个DVI，以及三个DP接口，

大大提升了对显示器的兼容性，同时全速风扇按钮的设计也能够为显卡带来极致的散热表现。

拧下背板上的螺丝，简单分离散热器与PCB后，可以看到影驰GTX 1070 Ti名人堂的TriMax散热器采用了5热管纯铜底座设计，可以快速将热量均匀传递到散热鳍片上去，大幅提升散热效率。PCB上覆盖有一块精密压制的全铝合金板，有效加快PCB板供电部分散热的同时还能够增强显卡的刚性，避免因显卡过重造成PCB弯曲。

影驰GTX 1070 Ti名人堂PCB采用了超大纯白色设计,可以容纳更多的电子元器件,中间为代号为GP104-300-A1的GTX 1070 Ti核心,拥有2432个流处理器,核心频率被NVIDIA限制在了1607~1683MHZ,显存由美光提供,单颗容量1GB,共计8颗组成8GB内存。供电部分采用了豪华的8+3相全数字供电,相比公版供电设计提升明显,搭配8pin+8pin的外接供电接口,为显卡超频提供非凡的稳定性和巨大的超频潜力。

理论性能测试我们选择的是常用的3DMark软件,从最终的测试成绩来看,由于NVIDIA对GTX 1070 Ti的频率进行了限制,影驰GTX 1070 Ti名人堂的性能表现与我们之前测试的公版GTX 1070 Ti及七款非公版GTX 1070 Ti都处于同一水平线上。其中在基于DX11的3个场景测试中,影驰GTX 1070 Ti名人堂的成绩分别为16052、9231、4786;而在检验显卡DX12性能的Time Spy场景测试中,影驰GTX 1070 Ti名人堂的成绩为6994。游戏性能上,影驰GTX 1070 Ti名人堂的表现也一如既往地给力,在我们选取的4款游戏中都能够在1080p最高画质下完美流畅运行,没有丝毫的卡顿现象。

由于NVIDIA对GTX 1070 Ti的频率进行了限制,不允许AIC厂商对显卡进行预超频。不过一般非公版显卡为了保证显卡稳定性和超频潜力,一向在供电设计上都有所充裕,因此为了测试影驰GTX 1070 Ti名人堂的最强性能,我们还对其进行了超频测试。利用影驰自带的魔盘软件,我

们对影驰GTX 1070 Ti名人堂进行了手动超频,超频前将显卡温度控制、功耗上限均拉至最高,然后上调GPU核心频率,进行3DMark FireStrike Extreme测试,直到不能通过为止。经过多次尝试,最终我们将影驰GTX 1070 Ti名人堂的GPU频率超频到1820MHz,并且顺利通过了3DMark FireStrike Extreme测试,测试成绩为9405分,相比默认核心频率下性能有一定幅度的提升。至于散热表现上,我们在显卡默认状态下运行FurMark烤机软件15分钟后,可以看到采用了TriMax散热器的影驰GTX 1070 Ti名人堂的核心最高温度仅为58℃,温度控制相当优秀,在我们测试过的GTX

1070 Ti显卡中,它的散热表现基本上可以说是最好的。

影驰GTX 1070 Ti名人堂这款显卡的综合品质绝对对得起其名人堂的称号,外观上,名人堂一贯的纯白风格,使得显卡看上去相比同类产品更高贵、更典雅;性能上,凭借着超强的TriMax散热器、双8pin供电设计以及8+3相的豪华数字供电,也让它有着非常优秀

的运行稳定性及超频潜力;3999元的售价,从名人堂系列显卡的定位来讲,也是相当具有性价比。而GTX 1070 Ti作为近期最具性价比的高端显卡,本来就受到了玩家们的极大关注,再加上名人堂的品牌效应加持,影驰GTX 1070 Ti名人堂绝对是追求极致特效的游戏玩家的上佳选择。MC

#### 测试成绩一览(搭配AMD锐龙7 1800X处理器)

3DMark FireStrike	16052
3DMark FireStrike Extreme	9231
3DMark FireStrike Ultra	4786
3DMark Time Spy	6994
3DMark FireStrike Extreme(超频1820MHz)	9405
《绝地求生:大逃杀》1080p/4K	85.7fps/31.2fps
《古墓丽影:崛起》1080p/4K	115.8fps/43.3fps
《奇点灰烬》1080p/4K	58.6fps/41.2fps
《杀手6》1080p/4K	110.3fps/57.9fps
FurMark烤机核心最高温度	58℃

#### IN DETAIL 细节

##### 影驰GTX 1070 Ti名人堂



>> TriMax散热器采用了5热管纯铜底座设计



>> 银色的铝合金背板,表面经过拉丝及镂空处理,时尚感非常强。



>> 8+3相全数字供电保证了显卡的使用稳定性和超频潜力



>> 拥有1个HDMI, 1个DVI, 3个DP接口,大大提升了对显示器的兼容性。

# RNG坐镇, “五国”会战武汉

## CGU APAC 2017泛亚太七彩虹游戏联盟盛典纪实

熟悉七彩虹的老朋友们,对于CGU APAC 2017泛亚太七彩虹游戏联盟盛典(以下简称CGU APAC 2017)一定不会陌生。作为由七彩虹独立策划、运营的民间电竞赛事,CGU每年都会对热门游戏进行助力。而今年,CGU APAC 2017于2017年12月16日在武汉理工大学如期举办,为大家带来了《英雄联盟》、《守望先锋》、《DOTA2》的比赛表演。那么本届CGU APAC 2017都有那些诱人眼球的看点呢?

文/图 吕震华



### 主菜是电竞

本届CGU APAC 2017主要由《英雄联盟》、《守望先锋》、《DOTA2》三个板块的赛事构成,并且有多支国外战队参与其中,为现场的观众们带来了一轮又一轮的精彩比赛。



最为专业的电竞比赛,怎么能少得了专业的职业战队呢?作为LPL全华班的代表,作为七彩虹的合作伙伴,RNG战队的麻辣香锅、小虎等成员来到了比赛现场。



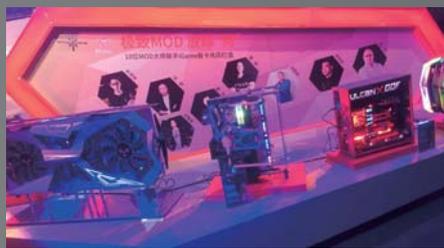
解说RITA、管泽元、米勒、知名视频制作人主持人徐老师也来到了CGU的现场。



在经过了2天激烈的角逐之后,CGU APAC《英雄联盟》的冠、亚军分别由我国深圳ILZQ战队与我国武汉NGI战队夺得。CGU APAC《DOTA2》的冠、亚军分别由菲律宾的HappyFeet战队与印尼的RPQ战队夺得。CGU APAC《守望先锋》的冠、亚军分别由韩国EXL-GAMING战队与我国VG战队夺得。

### 配菜是硬件

在主舞台的另一边,七彩虹还为大家准备了顶尖的硬件、RNG定制产品以供观赏,同时现场还提供了许多游戏平台让玩家们能够更好地参与其中。另外,在今年的盛会上,七彩虹还为大家奉上了CGU的主题曲《We gonna fight it》,嘻哈的欢快渲染了浓烈的游戏氛围。



出色的MOD作品各有千秋,而打造它们的也分别是近十位业内知名的MOD大咖。



作为RNG的合作方,定制周边、硬件、电竞产品怎么少得了呢?为此现场也设置了RNG定制产品的展示墙。



主题曲《We gonna fight it》震撼发布

无论是对赛事的赞助、举办,还是对战队的支持,七彩虹一直在为电竞发展做最大的努力。而今年的CGU APAC 2017从规模、参与战队、比赛项目、展出硬件以及参与的合作伙伴们来看皆属于行业顶尖实力,相比起往年也有着明显的提升。所以我们也更有理由相信,未来的七彩虹无论是在硬件市场、还是电竞市场都会有着更出色的发展,同时明年的CGU APAC也将为我们带来更惊艳的比赛,期待它的再次到来。

# 七彩虹 & NVIDIA 会议记实



从左至右分别是七彩虹集团董事长万山先生、NVIDIA中国区高级市场总监周苑女士

一年一度的CGU不仅仅是玩家们眼中的游戏盛宴，同时也是七彩虹的年终总结。为此，七彩虹集团董事长万山先生、英伟达中国区高级市场总监周苑女士还邀请数十家媒体参与会议，而MC针对玩家们关心的话题，也对他们进行了访问。

MC: CGU这样一个赛事对于七彩虹的意义是什么？

万山: 从2013年开始举办至今，对七彩虹来说CGU最大的作用就是帮助七彩虹将游戏产业链条进行更大的延伸，营造一个大的氛围；而七彩虹作为硬件厂商，除了推出更多优秀的产品以外，也希望与游戏厂商和玩家们进行更多的互动，所以我们与粉丝们聚集在一起做这个活动，对中国整个游戏产业也能起到一个推动作用，对整体的运营来讲也有很大的帮助。

MC: 在中国市场上，消费升级已经逐渐凸显，其起因是消费者观念的变化和对优质产品的追求。在DIY领域，消费升级也有所体现，越来越多的玩家愿意多花钱去买那些设计更好的东西，那么请问周总您是怎么看待DIY领域的消费升级现象的？NVIDIA未来将采取何种动作去更贴近消费升级的趋势？

周苑: 谈到消费升级就要先谈对象，而对对象自然众多玩家们。由于玩家们的年龄层从70后、80后、90后、00后不等，所以他们的需求也是不一样的——80后注重性价比，90后追求个性化，而00后有更张扬的个性，对差异化的需求更高。当消费者需求变更时，如果我们不跟着变化就满足不了他们的需求。以传统观念来看，单纯的打游戏可能low，而我们今天谈论的是电竞，则有所不同。众所周知，电竞在未来会是一个很大的体育产业，与足球相似，而且电竞产业未来也会有很多细分的市场。随着中国经济的发展，消费者在满足温饱之后就开始了有精神层面的需求，所以这个时候我们就该有更切合的产品推给他们，自然地顺应用户的需求来实现这样一个消费升级的目的。

MC: 很多人误以为消费升级就是指买越来越贵的东西，而现在在市场上也有越来越多的厂商去生产噱头十足价格高昂的“高端

产品”，请问万总您是怎么看待消费升级这一现象的？

万山: 对于消费升级，我觉得重点在于产品本质本身上面去做延伸。首先NVIDIA的产品具备高性能，能满足高端玩家的需求。在这样的基础上，我们整个产品的升级才能实现。不过这其实是一个产业链条的部分，在每一年新游戏产生时都会对硬件产生更多的要求，在此基础上去产生的升级也是用户所必须的。在产业升级这个方面，今年我们重新定制iGame Logo，放大了iGame的元素，并且从产品本身研发层面重新设计，加入LED系统状态液晶显示屏等，以满足用户在个性化方面的需求。

MC: NVIDIA是一家国际公司，在各国的电竞营销均有涉足。在您看来，不同地区的电竞营销是否存在差异，这些差异是什么？

周苑: 中国和其他国家最大的区别在于网吧，几乎所有的电竞选手成名前都在网吧培训、比赛、对战。中国在册统计的约有15万家网吧，它们承载着电竞爱好者的梦想，是电竞选手孵化的温床。有了大众的基础，电竞市场才能存在，关注高端是为了让大家竖立高标准、标杆，类似体育品牌中的Nike。而GeForce也是要成为电竞领域的这样的品牌。《英雄联盟》、《DOTA2》的诸多赛事都是基于NVIDIA的平台。当然高标准的同时也不能忽略大众基础的平台。为此，我在这分享一些数据——去年以前拥有电竞对战区的网吧不到30%，有舞台的不到10%；而去年新装网吧拥有电竞对战区的则占到80%，有舞台的占到10%。在这样一个蓬勃发展的环境下，不可能只有高端也不可能只有低端，它肯定会衍生出很多层，而这也依靠着整个电竞圈的培育。

MC: 请问七彩虹对2018年的电竞市场如何看待？在2018年七彩虹针对电竞方面，在产品、技术和市场上分别有哪些计划？

万山: 总的来说就是17年的延续。由于七彩虹对一线战队有自己的想法，同时一线战队和七彩虹的合作能提升受众粉丝，塑造大的电竞氛围，所以在2017年5月我们签下了RNG战队。在未来，年轻、优秀的战队会越来越多，而七彩虹也依然会和最优秀战队配合，做赛事活动，和NVIDIA共同做产品推广，为电竞产品做区分，并通过更优秀的产品让用户享有更趋近完美的体验。



# 电竞游戏、顶级显卡、 Faker

ASUS ROG DAY 2017现场实录

从2015年开始，“败家之眼”的信仰者与粉丝们就有了一个盛大的节日——ROG DAY。每一年的ROG DAY上，除了玩家们游戏狂欢盛宴之外，ROG也会将它的核心产品、技术展示出来与玩家们面对面。如今，ROG DAY已经成为备受玩家圈和电竞圈瞩目的盛事，在玩家群体和ROG粉丝中也是享有盛誉。2017年12月16日晚，第三届ROG DAY(ROG DAY 2017)如约而至，在位于北京市的中国电影导演中心顺利举办。这一届的ROG DAY有哪些好玩的、好看的、令人激动的事儿呢？下面就请跟随MC前方特派编辑一道，去看一看吧！

文/图 夏松



## 看游戏



场馆的布置仍然是ROG经典的红色，人行其中感觉是血液都在燃烧。



在今年的ROG DAY上，华硕邀请到了斗鱼人气主播Qoo，EDG俱乐部《绝地求生：大逃杀》分队等职业玩家现身活动现场，他们为现场广大的玩家进行了精彩的吃鸡比赛以及别开生面的吃鸡水友赛，让现场的气氛瞬间高涨。



Day 2017上最大牌的明星——《英雄联盟》世界第一中单—SKT T1战队的“大魔王”Faker，Faker的亲临现场让台下的粉丝非常疯狂。Faker还与现场的9位水友进行了英雄联盟水友赛，大神级别的专业操作引得现场喝彩连连。

## 看硬件

除了游戏与明星之外，ROG在现场展示了诸多的新技术、新产品以及风格迥异的MOD产品，让现场的玩家们大饱眼福。





现场展示的ROG游戏本新品,其中包括ROG专为MOBA类游戏定制的S5魔霸版游戏本、专为FPS类游戏定制的S5、S7枪神游戏本、以轻薄和强悍性能著称的GX501游戏本以及全新亮相的明星产品——G7AI等。



现场也展出了ROG最顶级的X399与X299主板平台

ROG显卡这些年来可说是顺势腾飞,ROG DAY 2017现场也展示了顶级的ROG Strix GTX 1080 Ti、Strix GTX 1070 Ti以及Strix Radeon RX Vega64等高端游戏显卡产品。



现场的MOD机也是靓丽异常,令人流连忘返。同时,著名MOD制作人魏笋也来到了ROG DAY现场,并向到场的玩家讲解了MOD的创意。

现场在ROGDay上,华硕家族的多款专为电竞、游戏玩家打造的无线路由器,如GT-AC5300、RT-AC86U等在会场中亮相,引来诸多关注。作为旗舰机型,GT-AC5300电竞无线路由器,无论外观造型和8天线布局都非常前卫,配合华硕经典的ROG红黑配色,使得GT-AC5300犹如科幻电影中穿越而来。



ROG一直在电竞圈内默默努力着,并贡献着自己的力量。从战队、赛事的赞助到明年开始自己组队征战各项赛事,这是对ROG自身实力的最有力的肯定。从整个ROG DAY 2017盛会来看,无论是产品实力、电竞实力还是到场的玩家、明星实力,在业内都算是顶尖的水准。而我们也相信,一年一度的ROG DAY将会继续延续下去,在未来创造更辉煌的成绩。

# 猎手来袭

## 金士顿HyperX Cloud Revolver S黑鹰7.1进化版电竞耳机

虽然鼠标、键盘才是游戏玩家们少不了的核心部件。但对于FPS游戏而言，游戏耳机更是必不可少的存在。因此对于那些热衷于FPS游戏的玩家而言，如何选择一款价钱合适、性能出色、外形不错的游戏耳机也就成为了他们继挑选键鼠之后还需要考虑的一件大事儿。那么怎样的耳机才符合这样的标准呢？我们不妨来看看HyperX Cloud Revolver S黑鹰7.1进化版电竞耳机。

文/图 吕振华

### 产品参数

#### 频响范围

12Hz-28000 Hz

#### 阻抗

30Ω

#### 灵敏度

-40dBV (0dB=1V/Pa,1kHz)

#### 线长

耳机线 1米 + 延长线 2米 + USB线 2.4米

#### 音频接口

3.5mm 插头 + 3.5mmx2 插头 + USB 插头

#### 重量

360g

#### 参考价格

1099元



❑ 黑鹰7.1进化版电竞耳机的耳罩可以拆卸，方便玩家清洁。



虽然在内存方面，金士顿一直都是走量数一数二的大厂。但抛开内存方面的影响力，金士顿在旗下的高端品牌HyperX外设市场的建树也同样不容小觑。每年，金士顿都会对旗下键鼠、耳机、鼠标垫进行更新，这一举措使得它的外设产品线一直充满着活力。再加上长久以来金士顿在玩家群中的良好口碑，其外设产品也自然被更多玩家所青睐。而HyperX Cloud Revolver S黑鹰7.1进化版电竞耳机（以下简称黑鹰7.1进化版电竞耳机）作为金士顿今年推出的耳机新旗舰吸引了不少玩家的眼球。

## 强烈的科幻色彩

黑色为主体的黑鹰7.1进化版电竞耳机充满了科幻感。从上至下仔细查看这款产品我们可以发现，黑鹰7.1进化版电竞耳机在设计上还有着独到之处——它的头梁采用了自适应设计，可以随着玩家的头部大小进行调整；梁框则采用了轻质化的细磨砂铝合金，表面手感细腻、冰凉。梁框下方的头带则采用了保持形状的塑料层搭配真皮包裹记忆海绵的设计，触感舒适，佩戴时头部压力也较小。而且值得一提的是，头带的收边处理十分出色，没有毛边大大地满足了像笔者这样“患有”强迫症的玩家的感受。

耳机单元方面，黑鹰7.1进化版电竞耳机的左右单元外壳由类肤塑料、乳白色透光层、磨砂金属、磨砂塑料、亚克力等多个材质从外至内依次构成，由于各个材料皆是采用了灰色、黑色等色差不大的色调，所以看上去没有不适感，反而为该耳机平添了一分独特的质感。并且外壳与头梁的铝合金衔接处还突出一块长标注了单元的“左右”长方形塑料块。而在通电情况下乳白色透光层可以散发出徐徐的红光，虽然少了RGB的幻彩，但却更符合整个产品的基调。耳罩方面，黑鹰7.1进化版电竞耳机采用了可拆卸式耳罩，方便玩家对其进行清洁。并且耳罩采用了真皮包裹记忆海绵的设计。值得一提的是，可拆卸耳罩采用了卡扣式设计，玩家们不用花费大力气便能取下，不容易伤及耳机。拆下耳罩，我们便能发现黑鹰7.1进化版电竞耳机的单元部分，单元一旁还有着产品的标识码，方便玩家查验真伪。

## “脚踏实地”的体验感

即插即用是黑鹰7.1进化版电竞耳机的最大特点，不过没有多余的驱动、没有多余调制界面也使得这款产品的可玩性受到了限制。除此之外，黑鹰7.1进化版电竞耳机的包装中还提供有多个配件，令它可以兼容PC、Xbox One、PS4和移动设备等多个平台。而且配件中还附带了一条具有外置声卡的USB连线，它除了可以开关麦克风、控制音量大小之外，还能实现杜比7.1声道环绕音效，有助于玩家更好地体验FPS游戏、体验影音娱乐。

在实际体验上，我挑选了《刺客信条：起源》、《绝地求生：大逃杀》这两款游戏以及《加州旅馆》、《背过手》、《歌剧2》等多首音乐。在游戏体验时，黑鹰7.1进化版电竞耳机的三频较为均衡——低音下潜足够但却不太偏激，再搭配不错的解析力，在《绝地求生：大逃杀》中听阁楼、草丛的脚步声很明显。而在《刺客信条：起源》中，适量的中频让NPC的语音听着很咬耳，搭配部分特定场景的BGM也让游戏体验很带感。另外，在音乐播放上，黑鹰7.1进化版电竞耳机的素质也能得到肯定，虽然比不上Hi-Fi耳机，但由于这款游戏耳机的调校没有过分偏向于游戏向，所以音频播放时也比较准确，特别是在《歌剧2》时，其高频部分没有失真，对于喜爱音频体验的玩家而言这无疑是个福音。

## MC点评

相比起同价位的竞品而言，没有相关定制驱动的黑鹰7.1进化版电竞耳机看上去略有缺失，不过即插即用方便了电竞选手快速进入战斗状态，并且无需进行复杂的驱动和软件调试。不过在产品本身的设计上，无论是符合大多数玩家口味的科幻式设计风格，上乘的用料、支持多平台的连线，都让黑鹰7.1进化版电竞耳机显得诚意满满。而且在最为核心的音频体验、游戏体验方面，黑鹰7.1进化版电竞耳机有着不错的表现，即插即用对于闲麻烦的玩家而言也很方便。所以对于目前急需一款游戏耳机来提升成绩的玩家来说，黑鹰7.1进化版电竞耳机也是一款值得考虑的“多面手”。



自适应设计铝合金头梁



黑鹰7.1进化版电竞耳机提供有多条支持不同平台的连线



这款耳机采用了可拆卸式麦克风



# 暗黑新势力

## 雷神911黑武士A77台式机

雷神911这个大名对于游戏本玩家而言应该不会陌生，作为雷神游戏本的“发家”之作，911系列奠定了该品牌机型跑车动感外观、兼具未来感的基本设计语言。在经过三周年的发展后，雷神的产品线得到了扩充——游戏笔记本、游戏键鼠、电竞背包、VR设备、台式准系统……终于，在2017的年末，911黑武士这款采用独家模具设计的游戏台式机登场了，填补了雷神旗下台式游戏整机的空白。

文/图 刘忆冰

### 产品参数

操作系统	Windows 10 家庭中文版 (64 位)
处理器	英特尔 Core i7-8700 六核十二线程 (3.2~4.6GHz)
内存	16GB DDR4 2400 (8GB×2)
硬盘	256GB SSD (三星 MZ7TY256, SATA) +1TB 7200rpm HDD
显卡	NVIDIA GeForce GTX 1070 (8GB GDDR5)
尺寸	489mm×424mm×190mm
重量	9.4kg
参考售价	9999 元



## 整机设计速览

说到“黑武士”人们脑海中浮现的形象自然是《星球大战》中的大反派达斯维达。而雷神正是按照这样的元素进行的外观设计——黑色的外壳犹如黑武士的黑色头盔一般，正前方和底部的红色的灯效更是容易让人想起达斯维达耀眼的红色光剑。整体机箱尺寸为M-ATX规格，也就是小型机箱，与之前雷神品牌旗下的全塔台式系统形成鲜明对比。机箱正面的雷神Logo不仅起到装饰作用，还是机器的电源按钮。机箱顶部采用了特殊的凹槽设计，同时兼顾提手和收纳的功能，对于需要经常搬动或者接驳手机、移动硬盘使用的用户相当方便。顶部除了音频输入输出接口之外，还配备两个SUB3.0接口以满足日常需求。拆开左侧护板，我们可以看到主机的内部细节。911黑武士的内部布局比较传统（电源上置），对于采用新一代高能耗比核心部件、风冷散热便可满足的配置而言，这样的布局无可厚非。机身搭配的电源来自长城，额定功率500W，为日后的扩展升

级留足了功率空间。值得一提的是，911黑武士采用了华擎品牌Z370M Pro4主板，相对于不少品牌台式机采用的OEM定制主板而言卖相更好，也为其搭载Coffee Lake架构第八代酷睿处理器做好了准备。

## 性能实测

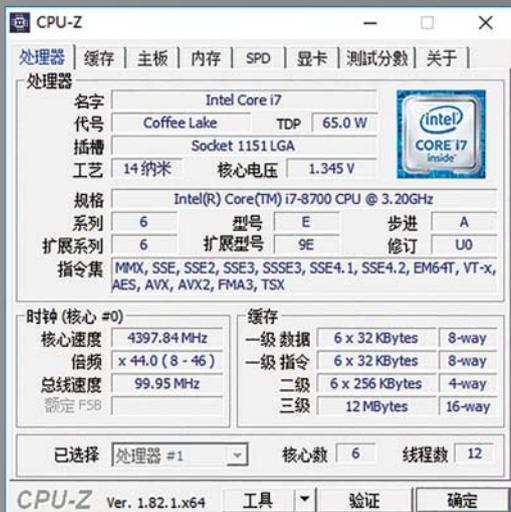
核心硬件上，911黑武士台式机搭配了Coffee Lake架构Core i7-8700处理器，这款英特尔第八代酷睿处理器的默认频率为3.2GHz，最高可睿频至4.6GHz；与上代i7仅有4核8线程的情况相比，Core i7-8700除了主频提升，还将核心数提升至更为可观的6核心12线程。通过测试，这颗处理器CINEBENCH R15多核心性能得分1408cb，领先上代Core i7-7700处理器约43%；而其189cb的单核心成绩哪怕与可超频的Core i7-7700K（默认状态）相比也不分伯仲。在3DMark Fire Strike Ultra 4K游戏基准测试中，参测的这台911黑武士



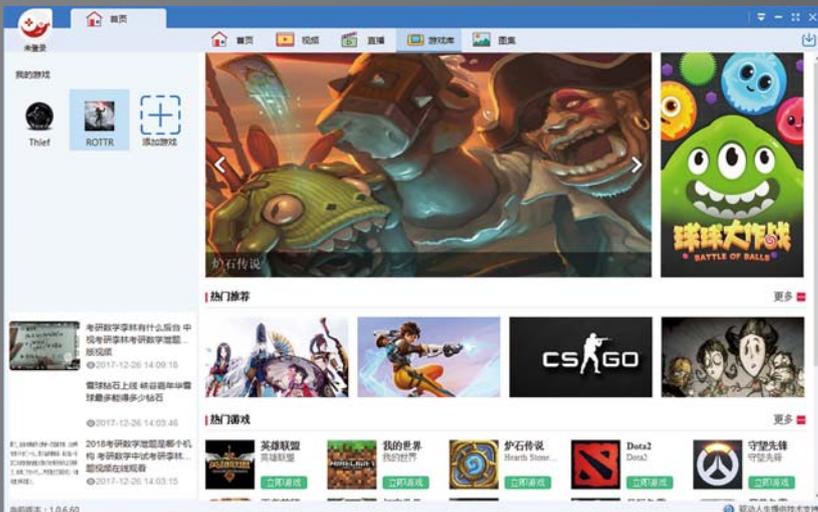
开机状态下红色灯效颇具“杀气”



整机接口一览



911黑武士搭载了Coffee Lake架构Core i7-8700处理器

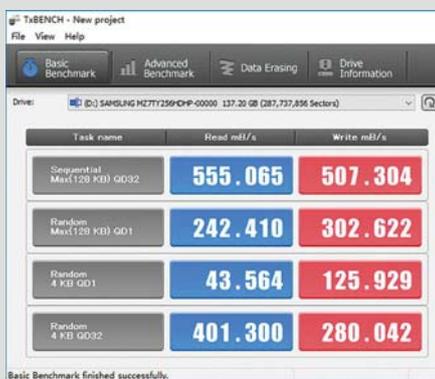


内置雷神的神助手软件，可实现游戏资讯浏览、快捷启动游戏等功能。

总分、显卡分别为4395、4307分,显然达到了达到了高性能桌面游戏PC应有水准。在实际游戏中,911黑武士带来的表现也十分亮眼,比如DirectX 12游戏大作《古墓丽影:崛起》,在1080p、最高画质下平均帧速率达到116fps以上,4K分辨率最高画质下平均帧速率也达到39fps以上;而对于4K、100%渲染的热门网游《守望先锋》,这台911黑武士也是毫无压力,平均帧速率在67fps以上,1080p分辨率下性能更加可观。如今的许多游戏玩家在选购游戏PC的时候,难免要问“能吃鸡吗?”这样的问题,对于911黑武士而言,答案是肯定的。我们在参测的这台911黑武士台式机上运行了1.0正式版《绝地求生:大逃杀》,凭借新一代6核处理器、高性能显卡以及双通道DDR4内存,这台机器在1080p极致画质“吃鸡”过程中获得了超过83fps的平均帧数率。除了以上测试,我们还额外观察了处理器“掉频”情况,结果发现无论是烤机、3DMark跑分还是游戏进行过程中,911黑武士的处理器均可运行在4.0~4.4GHz频率下,表现十分不错。

## 小结

朋友说,“吃鸡”要起码要有售价一万二以上的组装台式机?朋友说,品牌机性价比不高?其实未必,起码在雷神911黑武士这台品牌游戏台式机上,我们看到了足以流畅吃鸡的高性能和高配机型万元以内的不俗性价比。作为游戏玩家,如果你希望以一个较为合理的价格入手一台高性能品牌台式机,同时希望这台机器有独一无二的设计,那么秉承911经典游戏范儿的这位“黑武士”值得考虑。**MC**



本次我们体验的这台前期出货样机搭配的SATA接口SSD性能中规中矩,据悉后期出货批次会改为高速M.2接口SSD。



3DMark Time Spy得分一览



机箱顶部设计除了可以帮助用户手提,还可以放置手机、移动硬盘等接驳USB接口的小设备。



内部布局一览

## 性能测试 (游戏取平均帧速率, 关闭垂直同步及G-SYNC)

CINEBENCH R15处理器渲染性能 (多线程/单线程)	1408cb/189cb
3DMark Fire Strike (1080p) 总分/显卡分数	16267/18467
3DMark Fire Strike Extreme (2.5K) 总分/显卡分数	8295/8723
3DMark Fire Strike Ultra (4K) 总分/显卡分数	4395/4307
3DMark Time Spy (DirectX 12) 总分	6042
3DMark物理性能测试	18442
VR Mark Orange Room得分	9958
《神偷4》1920×1080最高画质 (DirectX 11)	106.4fps
《神偷4》3840×2160最高画质 (DirectX 11)	45.6fps
《古墓丽影:崛起》1920×1080最高画质 (DirectX 12)	116.25fps
《古墓丽影:崛起》3840×2160最高画质 (DirectX 12)	39.25fps
《守望先锋》1920×1080“超高”画质 (100%渲染)	152.3fps
《守望先锋》3840×2160“超高”画质 (100%渲染)	67.5fps
《绝地求生:大逃杀》1920×1080“极致”画质	83.5fps
《绝地求生:大逃杀》3840×2160“极致”画质	33.2fps

谣言勿要轻信

# 低特效真比高特效更利于“吃鸡”？

随着《绝地求生：大逃杀》的愈发火爆，在国内掀起了一阵全民“吃鸡”热潮，大家见面的问候也从之前的吃饭了没改为了“吃鸡”了没。没错，如何更容易“吃到鸡”渐渐的成为了不少玩家茶余饭后讨论的话题，而网上也出现了各式各样的攻略，其中最引人注目的就是低画质下游戏相比高画质下更利于“吃鸡”。对此，我们也是表示怀疑，那么事实真的如网上这些攻略所说的嘛，下面，就让我们一步一步地对游戏的画质进行解析，看看游戏画质的高低到底对“吃鸡”有何影响。

文/图 李鑫



首先来看一下网上流传的一张十分有趣的游戏对比图，从图中可以看到，在GTX 1080显卡加持的超高画质下，人物基本完全被麦田所掩盖，肉眼难以辨别；而在GTX 660显卡的非常低特效下，图中的麦田大多数都消失不见，人物躺在地上十分显眼。显然这张图片的效果是夸张化的，实际游戏肯定不是这样，但不可否认的是，这张图片确实让广大玩家受到了一些影响，认为低画质下游戏相比高画质更容易提早发现敌人。

作为一款生存类射击游戏《绝地求生：大逃杀》的设置选项还是比较丰富的，包括屏幕比例、抗锯齿、后期处理、阴影、纹理、特效、树木、可视距离、动态模糊等等多个特效细节选项，这些选项或多或少都对游戏的帧率及玩家游戏体验有所影响，而这个具体有多大影响，我们也对各个画质选项一一进行了详细对比。



■ 屏幕比例非常低



■ 屏幕比例超高

先来看屏幕比例选项，从字面意思理解来看，许多玩家都把这个选项理解成屏幕视野的大小，认为屏幕比例越大，视野角度就越广，看得就越开阔，但实际上并不是这样。本质上它还是属于画面质量的范畴，具体指的是显卡输出像素，在分辨率确定的情况下，设置越高，游戏画面的精细度也越高。从屏幕比例最低70和最高120的对比图中可以看到，视野角度基本是没有变化的，变化的地方反而在草丛、树叶等细节处理部分，屏幕比例为120的明显更精细一些。由此可见，屏幕比例的高低并不会对吃鸡有何帮助，因此，为了增强游戏的体验效果，在硬件性能足够的条件下，大家还是尽量把屏幕比例选项调高。



■ 抗锯齿非常低



■ 抗锯齿超高

抗锯齿可以说是最普遍的画面设置了，其作用是柔化物体边缘，调高该选项，可以增强抗锯齿质量，让物体边缘看着不会很锐利。从对比图可以看到，在抗锯齿设置非常低时，人物、栅栏、地上石墩以及房屋的边缘都有明显的毛糙感，尤其是在动态过程中表现更为突出；反观抗锯齿超高时，上述这些物体表面边缘都过度得较为平滑。



■ 后期处理非常低



■ 后期处理超高

后期处理，就是提升了整体游戏画面输出之后的处理效果，这其中对阴影效果影响最为明显，当后期处理调至超高时，阴影处理相比后期处理非常低会更加精致，使得该阴影处变得更阴暗，更易于隐藏。



■ 阴影非常低

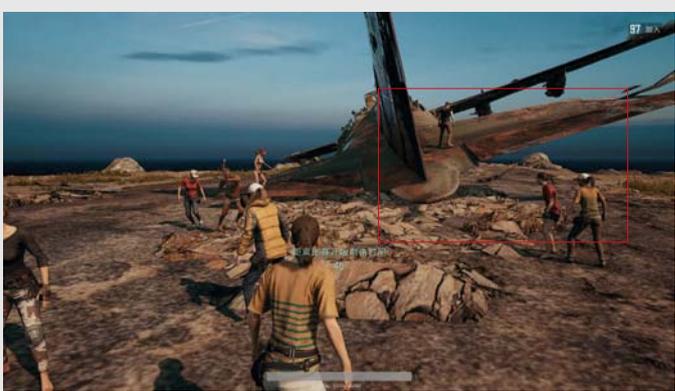


■ 阴影超高

阴影效果可以说是对整体游戏画面观感最为敏感的，也是非常影响游戏帧率的。从对比图可以看到，在阴影超高设置下看着十分真实，树叶与树干之间的间隙清晰可见，而将阴影开到非常低时，那基本就是象征性地表示一下，地上的阴影颜色变浅，形状也模糊成一片，且远处树木的阴影也消失，两者对比差距十分明显。因此，对于此选项，我们最好建议大家尽量调低，一方面是阴影降低能够让远处树木房屋的阴影消失，更好地让玩家在游戏中发现目标，尤其是在环境较为复杂的地方。另一方面，调低该选项对于游戏的实际帧率也有较大幅度的提升，能更流畅地进行游戏。



■ 纹理非常低



■ 纹理超高

纹理，主要指游戏所有物体贴图的精细度，具体在游戏中的表现为，在纹理设置非常低时，较远的地方人物模型、飞机、地面物体等看着都模糊一片，十分粗糙，没有任何美感可言；而在纹理设置超高时，游戏整体画面变化非常明显，人物模型、飞机、地面物体都变得更加精细，看着更为真实。



■ 特效非常低



■ 特效超高

特效，该设置影响主要体现在开枪射击、汽车爆炸、烟雾弹、燃烧弹等特殊场景下，特效调高可以增强效果，如敌人开枪时，枪口会冒出更强的火光，这对于更有利发现目标来说有较大的帮助，因此建议大家将特效选项调至超高，这样既有利发现目标又对游戏帧率没有太大影响。



■ 树木非常低



■ 树木超高

树木，顾名思义，很好理解，主要体现在游戏中树木的茂密程度，这个选项对于发现远处目标来说影响是非常大的。从对比图中可以看到，将该选项调至非常低，游戏画面中近处的树木虽然没多少变化，但远处的树木却消失不见，相应带来的阴影效果也消失，视野也更为开阔，这对于发现目标来说是非常有利的；相反，调高该选项，远处的树木明显增加，搭配更丰富的阴影效果，若有目标经过，则会造成遮挡。因此，对于树木这个选项，建议大家尽量调至最低，这样可以更有利于发现目标。



■ 可视距离非常低



■ 可视距离超高

可视距离，此选项对于更快发现敌人同样十分重要，其主要体现在能否观察到远处的房屋建筑，将可视距离调至非常低时，可以看到中近距离的建筑物，而将可视距离调至超高中，可以发现远处的房屋也显现了出来，这对于玩家寻找地图资源、车辆都有一定帮助。因此，对于可视距离这一选项，建议大家调至超高，配合非常低的树木效果，可以带来更为开阔的视野，进一步提升观察能力。



■ 亮度最低



■ 亮度最高

当然，除了这些画质选项外，其他部分设置对于游戏的体验也是有所影响的，如游戏亮度、动态模糊。由于这个游戏存在着诸多爱躲猫猫、伏地魔等猥琐玩家，指不定它们就躲在哪个阴暗的角落等着你上钩。因此，在眼睛观感合适的情况下调高亮度对于发现阴暗角落的敌人也是非常有帮助的。而动态模糊，如果你不想在开车时或者敌人开车时看到他们的残影，最好还是关闭此选项。

最后要提的是垂直同步，它是根据显示器刷新率来限制游戏帧率的，如果你的显示器刷新率为60Hz，关闭此选项，游戏帧率则不会受显示器的频率限制，不过在硬件配置较高的情况下有可能会画面撕裂的现象。而打开垂直同步，一方面不仅可以防止游戏画面撕裂，另一方面也可以减轻患有3D眩晕症玩家玩这类游戏的画面不适感。

## 综合设置游戏画面对比

解析完每一项设置的具体作用，那么综合设置下游戏的具体画面效果又会有什么变化？由于游戏预设有超高、高、中、低、非常低5档画质，为了更具有对比度，差异更加明显，我们选择了非常低和超高两档画质进行对比，下面，就让我们一起来看看综合设置下两档画质的具体差异表现。



先来看游戏开始前的跳伞画面，从对比图可以明显的看出，在超高画质下，玩家可以清晰地看到地图上的建筑、麦田、树林、公路分布情况，甚至地图中的车辆等小物体都可以看到；而在非常低画质下，只能看到一片模糊的山地图，建筑、公路等视野基本上是不清楚。由此可见，超高画质下对于游戏玩家在跳伞阶段寻找地图资源，确定下方建筑位置都是非常有帮助的，而非常低画质则不能为玩家提供这个帮助。



再来看一下实际游戏中的画面，从对比图可以发现，超高画质和非常低画质两者相差是非常大的，用一个天上一个地下来形容丝毫不为过。超高画质下游戏的整体观感非常好，无论是远距离的树木、建筑，还是近距离的人物细节都非常细腻且丰富，这样一方面对于游戏体验性来说是非常棒，而且玩家能够及时根据标志性建筑的方位，快速跑向安全区，而不用随时分心查看地图。不过这也存在着一个弊端，就是过于精细的房屋、树木带来的阴影非常复杂阴暗，尤其是窗户较少的房屋内更是如此，更利于那些伏地魔隐藏，同时也不容易看清房间内的装备。而非常低画质下，由于贴图质量较低的缘故，近距离的人物、房屋细节都较为模糊，使得整个游戏观感非常差，不过由于画质整体降低，阴影效果削弱了很多，对于发现树林下和房屋内的目标更轻松，寻找装备也更加容易。



■ 非常低画质



■ 超高画质

当然，特殊的麦田大作战也值得一提，相信许多玩家都在这里经历过决赛圈战斗，决定麦田胜负的原因取决于谁更先发现敌人。如文章开头那有趣的对比图一样，我们也还原了一下真实场景，从还原的对比图来看，在超高画质下，人物趴在麦田中看着较为隐蔽，且带有阴影覆盖，更利于隐藏；而在非常低画质下，表现则完全不同，削弱了纹理和复杂的阴影效果，人物模型在视野中就相对显眼一些，更容易发现目标的位置。

因此，综合来看，网上那些攻略所说的低画质相比高画质更有利于“吃鸡”这个说法是不准确的，因为无论是在预设的超高画质下还是在非常低画质下进行游戏，它们都存在有一定的利弊性。超高画质下整体游戏的观感非常好，但由于游戏中树木、阴影等场景过于丰富，使得玩家难以发现目标；而非常低画质下，虽然在某些特定场景，如阴暗的房间、树木较多的丛林等近距离战斗中更易发现目标，但由于总体画质很粗糙，使得玩家的游戏体验极差，并且受制于某些设置的原因，中远距离的房屋、车辆、人物都消失殆尽，不利于游戏中观察。不过总的来看，超高画质下游戏带来的整体观感，游戏体验都是非常低画质不能比拟的。其次，我们一直都在强调要高清游戏，如果玩“吃鸡”全部低特效，那么是不是我们都可以回去玩FC小霸王了？这是一种对3D游戏发展进化的侮辱与退步，是不值得提倡的。

## 推荐设置



■ 推荐设置



■ 推荐设置游戏画面

当然，站在竞技的角度上来看，的确也可以将某些选项设置为低，以此来换取更加的竞技性，而不是娱乐性。这对某些玩家来说，确实可以在提升低特效设置下游戏的竞技表现。最后，我们经过多个场景的游戏画面测试，为大家总结出一套比较推荐的设置，在保证较高的游戏画面效果下，又能够更有利于发现目标，同时又尽可能提升游戏的整体帧率。如上图，可以看到，在硬件性能足够的情况下，为了游戏的整体观感以及更有利于发现目标，我们将屏幕比例、抗锯齿、纹理、特效、可视距离这几个设置尽可能调至超高，而将阴影、后期处理、树木调至非常低。至于其他设置，建议大家在眼睛观感合适的情况下将亮度调高，同时关闭动态模糊，而垂直同步选项，如果你对帧率有较高需求，建议关闭，如果你和我一样有着3D眩晕症，玩不了几局就头晕想吐，就老老实实开着吧。最后从这套推荐的设置的游戏图来看，可以发现，整个游戏画面最大限度的保留了超高画质带来的真实细腻，无论是人物细节还是房屋质量都非常优秀，而在树木、阴影部分又降低了不少，使得玩家更有利于发现那些躲在阴暗角落处的最终完成你的“吃鸡”梦想。

## 价格传真

2017年已经完美落幕, 2018年新年伊始。新年新气象, 是时候换掉家里那台年久失修的电脑了。同时, 被戏称为“2017年最佳理财产品”的内存价格也略有降幅, 并且其他部分硬件价格也有所降低, 像固态硬盘的整体价格也在下降。整体来说, 硬件的价格都在集中降价, 这对于装机用户来说是一个利好。本期, 我们将带来三套主打高端的高性能PC, 让它成为家中的全能助手。

## 高性能炫酷灯效配置

CPU	Intel Core i7-8700K(盒)	2900
散热器	酷冷至尊T610P	299
主板	华硕TUF Z370-PLUS GAMING	1599
内存	芝奇幻光戟RGB DDR4 3200 16GB(8GB×2)	1799
硬盘	西部数据蓝盘2TB	399
SSD	西部数据Green系列SSD 240GB	585
显卡	影驰GTX 1070 Ti大将	3499
显示器	戴尔S2417DG	3199
机箱	乔思伯C4	399
电源	超频三A8模组电源额定600W	299
键鼠	华硕GK1050机械键盘+ROG GT200鼠标	725
耳机	雷蛇北海巨妖标准版 7.1游戏耳机	299

¥16001元



乔思伯C4

**点评:** 对于很多用户来说, 在追求PC的高性能同时, 还要外观炫酷, 比如时下正流行的RGB灯效。这套超万元级的配置在拥有高性能的同时, 我们还特意加入了灯效, 让PC看上去更加炫酷。在性能上, Intel Core i7-8700K作为整机的核心, 最新一代的Core i7-8700K采用6核12线程设计, 最高睿频频率可达4.7GHz, 相比上一代7700K在性能上有了一定提升, 终于不再“挤牙膏”。此外, 影驰GTX 1070 Ti大将作为显示性能输出, 8GB大显存容量和GDDR5/256bit的加持, 在2.5K分辨率下特效全开“吃鸡”也是毫无压力。特别是配合戴尔S2417DG显示器使用, 由于支持NVIDIA G-SYNC同步显示功能, 可消除游戏画面中的画面撕裂和卡顿现象。而灯效方面, 配置中的华硕TUF Z370-PLUS GAMING主板以及内存、散热器均支持AURA灯效, 可通过软件实现灯效同步。再配合乔思伯C4全侧透机箱, 可让机箱中的灯效硬件一览无余地展现出来。



## 华硕TUF Z370-PLUS GAMING

- 板型结构:ATX ■ 接口类型:LGA 1151
- 内存标准:DDR4 4000(OC)/2666/2400/2133MHz
- 扩展PCI:PCIe×16×2个、PCIe×1×4个 ■ 芯片组:Intel Z370

**推荐理由:** TUF Z370-PLUS GAMING主板隶属于华硕特种部队系列, 主板提供了TUF军规组件、TUF GAMING背板盔甲、SafeSlot高强度显卡插槽、ESD防静电保护和TUF LANGuard网络全防护等多重TUF守护措施, 使其更加稳定、耐用。同时, 主板采用了7相数字供电、OCTuner功能以及新一代T-TOPOLOGY设计, 并且主板还具备不俗的超频能力, 配合Core i7-8700K处理器, 能让超频爱好者挑战更高的频率, 获得更强的性能。此外, 还拥有出色的散热设计, 通过FANxpert4Core智能风扇控制, 玩家可对电脑的散热系统进行全面的控制, 进而实现散热和静音两者之间的动态平衡。值得一提的是, 主板还支持炫酷的AURA RGB灯效, 灯条位于PCB背面边缘, 可提供约1680万种色彩选择, 再加上12种丰富的灯效预设模式, 可玩性与观赏性非常高。

## 家用全能游戏配置



CPU	Intel Core i5-8400 (散)	1200
散热器	安钛克战虎A40 战斗版	70
主板	华擎Z370 Pro4	779
内存	十铨RGB DDR4 3000 16GB(8GB×2)	1388
硬盘	希捷酷鱼2TB	399
SSD	影驰铁甲战将240GB	469
显卡	EVGA GTX1060 6G REF ACX 2.0	1999
显示器	飞利浦272S4LPJCB	1999
机箱	鑫谷光韵halo6 plus白色	209
电源	振华战蝶半模组额定500W	239
键鼠	雷蛇萨诺狼蛛+蝰蛇2000键鼠套装	279
耳机	雷柏VH100	99

**点评:** 这套近万元的家用全能游戏型配置, 相信能满足很多家庭用户对PC的各项需求。首先, 我们在处理器方面选用了Intel最新一代的8系中端主力处理器——Core i5-8400。这是一颗6核心6线程的处理器, 基础频率为2.8GHz, 单核最大睿频可达到4GHz。同时, 它的三级缓存达到了9MB, 就参数来看, 性能不凡。此外, 由于Intel第8代处理器你目前只有Z370芯片组的主板可以支持, 相对来说门槛较高。而我们也选择了一款高性价比的Z370主板——华擎Z370 Pro4。这款主板采用了10相供电设计, 能为处理器提供更稳定的电力支持。此外, 主板集成了USB Type-C接口, 丰富了用户的接口使用需求。在性能输出方面, 一款EVGA GTX1060 6G REF ACX 2.0作为整机的性能担当, 6GB的显存容量能够满足在2.5K分辨率的显示器上流畅“吃鸡”。当然, 为了保证整机的流畅性, 我们还加入了双通道16GB内存以及240GB固态硬盘, 让体验更好。

¥9129元

## 兼顾高性能与高性价比3A配置



CPU	AMD 锐龙Ryzen 5 1400 (盒)	999
散热器	土狼 绿箭GH400	69
主板	技嘉AB350M-DS2	555
内存	金士顿骇客神条Fury系列DDR4 2666 4GB×2	899
硬盘	希捷酷鱼1TB	299
SSD	台电极光系列A850 240GB	399
显卡	讯景RX570 4G超频限量版	2399
显示器	AOC I2779VH	1099
机箱	Tt启航者F1 白色Mini机箱	169
电源	Tt斗龙400P 额定400W	219
键鼠	雷柏V100背光游戏鼠键套装	189
耳机	硕美科G925	99

**点评:** 这套七千多元的3A配置, 我们尽量照顾到了各硬件之间的协调与实用性。在显卡方面, 由于受到“挖矿”影响, AMD中高端显卡均出现了价格反弹的情况, 配置中我们选择了一款相对来说有一定性价比的讯景RX570 4G超频限量版, 它采用AMD RX570显示核心, GDDR5/256bit/4GB显存。虽然显存容量为4GB, 但是同样能在1080p分辨率下以中高画质流畅运行目前市面上比较主流的大型网游和部分单机(联网)游戏。除了显卡之外, 处理器也不能太弱, 一颗锐龙Ryzen 5 1400与之搭配, 在性能上不会出现短板。锐龙Ryzen 5 1400是AMD的一款中端力作, 3.2GHz主频、4核8线程, L2、L3分别达到了2MB和8MB, 在性能上与Intel Core i5系列处理器对位, 并且目前价格降至千元以内, 性价比高, 性能够用。与主机配置搭配的是AOC I2779VH显示器, 这款显示器采用了IPS面板, 27英寸的尺寸拥有更宽广的显示面积, 色彩表现出色。

¥7394元

“当能力配不上你的梦想，当才华配不上你的野心，必然会辜负所受的苦难。”

# 越努力，越幸运

## “智燥社”

高校关注计划是我们为高校学生带来真正有价值的媒体行为，从阅读到体验，帮助到辅导，提供社会实践，再到就业推荐，创业扶持，形成权威的高校读者服务体系，引入大批信任我们媒体品牌的企业、机构、行业专家和天使基金等，为大学生带来一个健康全面的能力孵化器。大学生通过我们的关注计划成为媒体群持续关注并培养的行业精英人才，并最终纳入媒体认证的高校人才库。而我们将通过媒体的公信力和资源整合能力，建立的培育机制和配给的社会资源，最终建立一个有价值的孵化平台，聚合成为每一位青年才俊都能参与和互动的年轻集群。

经过3个月的工作，有超过100所学校的同学递交了申请，这一数量在持续增加。通过我们媒体审核委员会的评定，至截稿日，有11位同学经过初审、复审以及终审脱颖而出，获得了高校合伙人认证身份。这些同学将与我们一同摸索，为构建一个良好的高校生态而努力。

同时，后续有更多高校的优秀同学脱颖而出，并进入评估阶段。届时，会有更多的合伙人进入这个大家庭。

作为一个新兴的线上社团，总部与高校合伙人之间构建了良好的沟通渠道，并一步步地开始进行社团运作。无论是阅读体验，还是真机试玩再到大咖讲座，越来越多的活动和计划正在一步步地实现。已通过的高校合伙人，也在自己的学校中通过我们的媒体支持与辅导有针对性地在师生中拓展阅读，构建消费类数码爱好者朋友圈，这一行为受到了在校师生的一致好评。

目前，更多的合伙人录入及审核也在有条不紊的进行中，未来我们可以看到智燥社的团队会越来越壮大，而真正带给在校同学们的价值也会被逐步放大，并真正实现关注高校在校生的成长陪伴，实现学习之外个人价值的更大体现。



报名通道

## 智燥社高校合伙人计划

每个学校(校区)成立一个读者 CLUB。由1位分社长(合伙人)主要负责，并按照实际情况和需要寻找合适的梦想搭档共同运营。

**宗旨：**召集众多科技爱好者，接触科技产品，了解科技行业，服务于高校读者。

**机会难得，赶快加入我们**

想要加入智燥社？想要和他们一样提高锻炼自己？想要和他们一样直击新闻现场，进入行业视野，获得媒体关注？快扫描二维码报名参加吧！另外，我们也欢迎推荐，鼓励大家把你身边优秀的年轻人推荐到智燥社项目中来。千里马常有而伯乐不常有，真正的人才需要在真正优秀的平台上放飞梦想！

接下来，智燥社已成立的各地分站及智燥社总部，以及不断通过的后续批次合伙人会有持续不断的活动及内容奉献给大家。欢迎大家关注 @智燥社官方微博，并告诉我们你的想看的，想玩的，想体验的！我们会选择出优秀的有价值的建议，并赠送提议人一份精美礼品！

同时，我们也接受来自公众的监督，已开设分站的合伙人在校同学，如若发现合伙人提供的服务或活动违反媒体原则，触犯相关条例，我们欢迎同学们向总部反映，我们会核实情况后第一时间做出相应的处理！

“智燥社”高校合伙人计划欢迎各位的加入，并于你们共同进步。



北京师范大学  
周治宇



宁波大红鹰学院  
邵赋鑫



齐鲁师范学院  
李欣欣



合肥工业大学  
吴蒙



重庆理工大学  
李文富



广州大学松田学院  
江兆尧



哈尔滨工程大学  
何逸铭



五邑大学  
朱家辰



上海第二工业大学  
杨洋



浙江理工大学  
刘瀚翔



中国科学技术大学  
鲍宇

