

一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价: 12元

# 电脑爱好者®

2019年第24期12月15日出版

官方网址 [www.cfan.com.cn](http://www.cfan.com.cn)

新浪微博 [weibo.com/cfan](http://weibo.com/cfan)

特别话题

**年度巨献**  
笔记本选购指南

**P56 一键备份手机QQ记录** · 用好Win10的恢复环境  
**P87 功耗性能兼顾** · 利用软件实现变声效果  
英特尔参与大小核之争 · 不用Excel制作精美图表



电脑爱好者微信



# 邮购《电脑爱好者》 2020全年杂志

送《电脑爱好者》27周年纪念U盘



## 杂志邮寄方式说明

- 1、每期平寄或挂号（平寄若丢失邮局无法查询）：**出版日之前3天左右发出，每期杂志出版后立即发出；
- 2、两期挂号：**每月13日左右挂号邮寄当月2本杂志，一个月挂号邮寄一次，一次收到当月2本杂志。
- 3、两期快递：**每月13日左右快递发送当月2本杂志，一个月发出一次，一次收到当月2本杂志。

## 邮购2020全年杂志

送：纪念版U盘(16GB)

### 杂志邮寄方式及价格：

每期邮局平寄：360元

每两期邮局挂号邮寄：360元

每期邮局挂号邮寄：398元

每两期快递：398元

## 礼品寄出时间

纪念版U盘寄出时间：随第一次订阅杂志寄出

### U盘内容

- ① U盘可引导进入WinPE系统，可修复受损系统
- ② 2019全年《电脑爱好者》杂志PDF电子版



## 注意事项：

- 1、活动截止时间：2019年12月31日（邮局汇款以邮戳为准，网上订阅以下订单时间为准）
- 2、在汇款单附言栏注明订阅期数，如2020年全年，两期挂号。若您所在地区平寄收取不好，建议选择每两期挂号。
- 3、可跨年订阅，如2019年17期到2020年16期，付款前联系淘宝店客服修改价格。
- 4、本活动仅限于汇款到杂志社、杂志社淘宝店、到杂志社上门订阅的读者，邮局订阅、电商等其他三方渠道不参加此活动。

邮局汇款地址：请咨询客服

上门订阅地址：北京市海淀区翠微中里14号楼5层

杂志社淘宝店订购网址：<http://cfanbook.taobao.com>

咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

手机短信/电话：13801293315

2020年的春节比往年来得都更早一些，而年底也是犒劳自己的最好时机。借此机会，选购一部新款笔记本，不仅能在春节长假期间陪我们驰骋游戏战场，也能进一步提高假期后的工作和学习效率，这无疑是比较几顿大餐和其他休闲娱乐活动更理性的“投资方案”。那么，在2019年和2020年交替的时节中，笔记本市场有了哪些变化？我们如何才能挑选到一款最适合自己的产品呢？



## 年度巨献 笔记本选购指南

### P4

#### [ 系统应用 ]

- 19 插上网线 无线适配器自动节能
- 20 连删带压 为系统腾出更多空间
- 22 深入用好Windows 10输入设置
- 24 用好Windows 10的恢复环境

#### [ 软网生活 ]

- 26 保密！给文件夹上个密码锁
- 27 Windows 10隐私由我掌控
- 28 DupScout处理重复文件的“利器”
- 29 文件丢失 恢复超简单
- 30 阻止文件恢复的利器
- 31 轻而易举  
重置Windows 10功能
- 32 利用软件实现变声效果
- 34 管理Windows 10还原点
- 36 视频去水印有高招
- 38 拒绝入侵  
——虚拟沙盘保护Windows 10
- 39 “风之影”助力  
网页内容管理更有效
- 40 自己动手排版图书、纪念册



P20



P38

#### [ 办公世代 ]

- 44 打造模板库  
文档管理有条理
- 45 进度百分比圆环图表巧美化
- 46 用活立方体  
PPT文档更出彩
- 48 PPT制作四步流程图
- 50 不用Excel也能  
制作精美图表
- 51 两个小技巧  
让文档更整洁美观

#### 四步流程图 (4-Step Process)

这里输入我们究竟要解决什么样的问题内容信息?



理解问题

确定目标

实施计划

验证结果

这里输入我们究竟要解决什么样的问题内容信息?

这里输入我们究竟要解决什么样的问题内容信息?

这里输入我们究竟要解决什么样的问题内容信息?

这里输入我们究竟要解决什么样的问题内容信息?

P48



## [ 技术殿堂 ]

- 87 功耗性能兼顾  
英特尔参与大小核之争



## [ 新品体验 ]

- 93 超值大屏娱乐悍将  
魅族16T智能手机



- 94 诠释性价比  
iQOO Neo 855版智能手机



- 95 牢不可破  
LaCie Rugged SSD移动固态硬盘



- 96 创造无限可能  
罗技G PRO X机械游戏键盘



## [ CFan科学院 ]

- 54 图片智能分类  
谷歌AI新模型ACE解密

## [ 移动新天地 ]

- 56 一键备份手机QQ聊天记录  
56 PC通过手机USB共享网络  
57 用微信小程序  
订阅喜欢的网站内容  
57 利用微信  
完成银行卡的转账操作

## [ CFan讲堂 ]

- 58 电脑的信息窗口 显示器



- 60 视觉诱惑  
梳理笔记本的屏幕参数

## [ 硬件应用 ]

- 62 老电脑上NVMe固态硬盘  
免刷BIOS照样行

- 80 病毒播报

## [ CFan为你选 ]

- 64 桌面与移动的较量  
戴尔灵越AIO 5491对  
联想AIO逸-24ICB  
66 手机笔记本能兼顾  
紫米HA712 对  
ThinkPlus C65  
68 5G前的狂欢  
超值4G旗舰手机盘点  
72 选对周边附件  
键鼠操作体验大提升  
76 奋战不息  
AMD Radeon RX 5700  
系列显卡

## [ 装机报价 ]

- 81 年末拾遗  
新作游戏推荐  
《星球大战绝地：陨落的武士团》  
《冒险公社》  
《斩妖Raksasi》  
《终结者：抵抗》  
《极乐迪斯科》



### 主管 Authorities

中国科学院

### 主办 Sponsor

北京《电脑爱好者》杂志社  
中国计算机世界出版服务公司

### 编辑出版 Publishing

《电脑爱好者》杂志编辑部

### 顾问 Advisor

郭传杰 Guo Chuanjie

### 社长

葛程远

### 总编辑

张博

### 总编室 Editorial Auditing Department

韩锦源(副主任) Han Jinyuan

### 编辑部 Editorial Department

主编 Managing Editor-in-Chief

张博 Zhang Bo

### 副主编 Deputy Editor-in-Chief

韩大治 Han Dazhi

王健 Wang Jian

### 编辑 Editor

安世伟 An Shiwei

陈荣贵 Chen Ronggui

### 美编部 Art Editorial Department

美术设计 Art Designer

陈红侠 Chen Hongxia

马似雪 Ma Sixue

### 出版部 Printing Department

聂静(主任) Nie Jing

### 发行部 Circulation Department

发行总监 Circulation Director

杨波 Yang Bo

区域发行总监 Region Circulation Director

王丽 Wang Li

邮购业务总监 Mail Order Business Director

孙东 Sun Dong

### 读者服务部(发行)

手机短信/电话: 13801293315

(周一至周五 9:30~11:30 13:30~17:00)

上门订阅杂志地址: 北京市海淀区翠微中里14号楼5层

### 广告部 Advertising Department

销售助理 Sales Assistant

刘嘉 Liu Jia

### 编辑部地址 Address

北京市海淀区翠微中里14号楼5层(100036)

### 订阅

全国各地邮局(所)

### 国内发行

北京报刊发行局

### 国外发行

中国国际图书贸易总公司

### 发行代号

4576SM

### 中国标准连续出版物号

ISSN1005-0043

CN11-3248/TP

### 广告经营许可证号

京海工商广字20170127号

### 零售定价 / 订阅单价 / 全年订阅价

12.00元 / 12.00元 / 288.00元

### 印刷

北京新华印刷有限公司

广东广州日报传媒股份有限公司

### 重要声明

1. 作者向本社投稿后,三周内没有收到录用答复的(该答复可能是电话或电子邮件等方式),可自行处理。
2. 本社坚决反对抄袭和一稿多投行为。
3. 除非作者事先声明,否则本社对来稿有编辑权和修改权。
4. 刊物一经上市即寄稿费,此稿费含本刊关联出版物及网站转载时应支付的转载稿费。如有异议,请事先声明。
5. 本刊介绍的互联网网站(主页)在刊登前经编辑审查不含色情、反动等非法内容。但由于互联网具有规模庞大、变化快速、超链接等特点,我们无法保证这些网站(主页)今后不含非法内容(链接),读者一经发现请立即向当地公安机关举报。
6. 本刊所载文章作者授权本社声明:本刊所刊其撰写之作品,未经本社许可,不得转载、摘编。
7. 数字出版声明:凡经本刊摘录刊登的作品,本刊将会支付稿酬,稿酬包括本刊社对作品进行数字化传播的信息网络传播权及转授权。特此通告,如有疑问请与本刊社联系。

### 本刊法律顾问

周涛律师

网站: www.zt148.cn

电话: 13366185341

本刊如有印刷质量问题(错页、掉页、残页等),请您与我们联系,我们负责调换。

本刊部分图文版权所有,未经同意不得转载。

厂商广告中的数据全部由厂商提供。



# 那些神一样的魔改处理器历史

处理器魔改，是很多DIY玩家心中最有趣的事情之一。无论是破解超频还是破解支持，都让处理器可以突破厂商的预设限制，发挥出更大的功效，而这一切，要从1997年的Pentium MMX166说开去……

## 超频56%不是梦

英特尔Pentium MMX166来了

Pentium MMX166是一款极为经典的处理器（图1），它开启了多媒体指令集时代，也开启了大规模超频热潮。这款英特尔划时代的处理器最大的特点是加入了多媒体指令集，让娱乐性能突飞猛进。但是，在那个性能永远稀缺的时代，进一步提高运行效率才是根本。Pentium MMX166最大的优势是搭配英特尔430TX主板时，可以将前端总线频率从默认的66MHz提高

到75MHz，甚至83MHz，搭配2.5倍频甚至3倍频。这是第一次大规模的“魔改”处理器，其超频幅度甚至可达56%之多。

后来很多使用威盛MVP3芯片组的主板更让MMX166“延寿”许久，那个时代很多玩家都是遵循着MX166超233MHz，然后升级到K6-2 300超450MHz的高性价比超频升级路线，MMX166无愧于一个时代的标志。



### 小知识

历史上普遍超频幅度最大的处理器是英特尔奔腾双核E2160，一般超频幅度可达92%，最低的是AMD的ThunderBird核心Althon（速龙）700，一般超频幅度只有12%。而最早可以大幅度超频的处理器是英特尔486DX2-40，超频幅度大约是65%左右，只不过年代久远，国人接触到的少之又少。

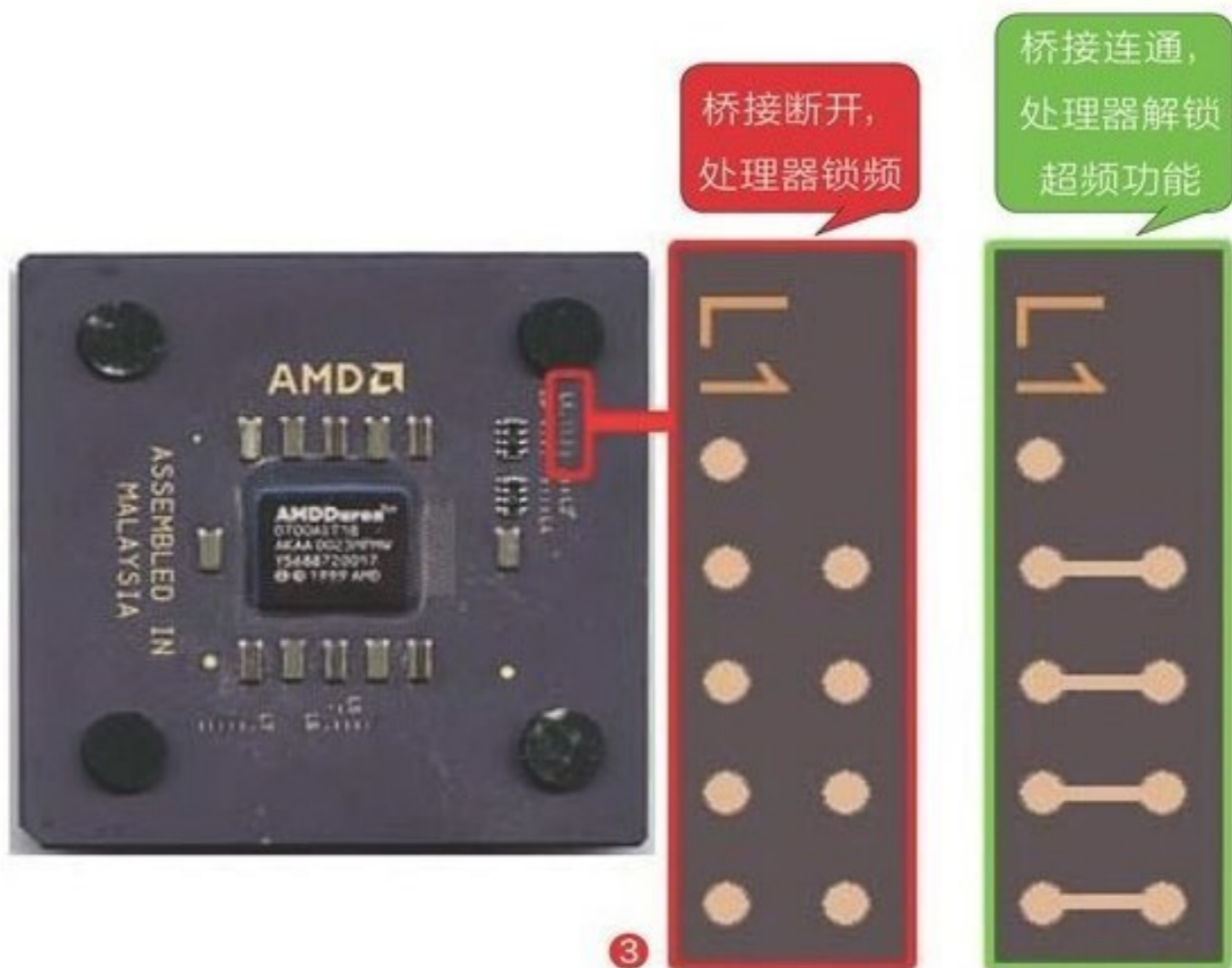
## 铅笔划线的“开创者” AMD Duron

用铅笔也能超频？当然能，实际上铅笔芯是以石墨为原料制造的，而石墨具备很好的导电性及耐热性，通过铅笔划线连接触点的方式可以导通触点间的电流，改变通过触点通断来设置处理器的基频等参数，成为一种超频手段。最著名的处理器划线破解，莫过于AMD在2000年推出的Duron（钻龙）处理器（图2）了。



当时，AMD推出的Thunderbird核心Athlon处理器性能强劲，但是价格也相对比较贵，毕竟它是和Pentium 3较量的。为了应对市场中低端的需求，AMD随后发布了在这一核心Athlon基础上简化而来的Duron处理器。Duron非常便宜，但是因为频率较低，且缓存容量很小，性能远不如Thunderbird Athlon处理器。不过值得注意的是，Duron和Athlon都使用了处理器表面的金桥来控制处理器的电压、频率，甚至缓存分配（图3）。出厂前为

### 解锁Athlon和Duron处理器



了区分二者，AMD使用激光将指定的金桥切断，从而生产不同规格的处理器。

这就给了用户“可乘之机”，Duron上市不久就有人发现了这个金桥的秘密，通过2B铅笔划线的方式（2B铅笔石墨含量较高，导电性能好），将原本已经断开的金桥通过划线留下的石墨导通，“欺骗”处理器让其认为自己是其他型号产品，从而改变了处理器的规格，实现超频以及解锁被停用的二级缓存！绝大部分Duron经过划线导通金桥后，都可以轻松地600MHz超频至900MHz，这巨大的性能提升让用户欣喜不已。

### 指甲油也能超频

Duron是中低端市场的超级神器，在中高端市场，图拉丁核心的Pentium 3则是当仁不让的王者，它性能强大功耗又低，深受消费者喜欢。而且图拉丁的超频能力也比较强大，配合破解电压让其一度成为好几年的超值之选，生命周期之长历史罕见。

图拉丁是英特尔2001年推出的第一款0.13μm（0.13微米，约合130纳米，现在最先进的处理器只有7纳米）工艺核心，虽然同期Pentium 4已经上市，但性能/功耗比低得令人发指，并且当时Pentium 4御用的英特尔850芯片组一定要搭配昂贵的Rambus内



存,没几个用户买得起。所以英特尔继续在Pentium 3的基础上开发了图拉丁核心的处理器,性能甚至不输于Pentium 4。

图拉丁核心的电压是1.25V,但老主板都是1.5V电压,要想使用图拉丁的Pentium 3,要么更换主板,要么使用转接卡来实现对低电压的支持(那

个时候电压调节不像今天这般容易)。在Socket 370接口的主板上,需要使用Socket 370转Socket370的转接卡来实现(电压模块在转接卡上)(图4),更老的Slot 1主板则通过转接卡叠叠乐(Socket 370-Socket370调电压转接卡+Socket370-SLOT 1转接卡)来支持图拉丁核心的Pentium 3处理器。不过无论哪一种方式都非常麻烦,甚至会影响散热器的安装。

不过慢慢的有人通过研究发现,通过屏蔽不同的针脚,图拉丁核心的Pentium 3处理器可以实现免转接卡直接使用(Slot1接口依然需要一个转接卡)(图5)!进一步研究发现,屏蔽特定的针脚,还能实现对总线频率的超频——100MHz前端总线产品通过屏蔽两个针脚就能强制让其运行在133MHz总线下(图6)。而这一切,只需要使用指甲油涂抹到特定的针脚,让其绝缘屏蔽即可实现。



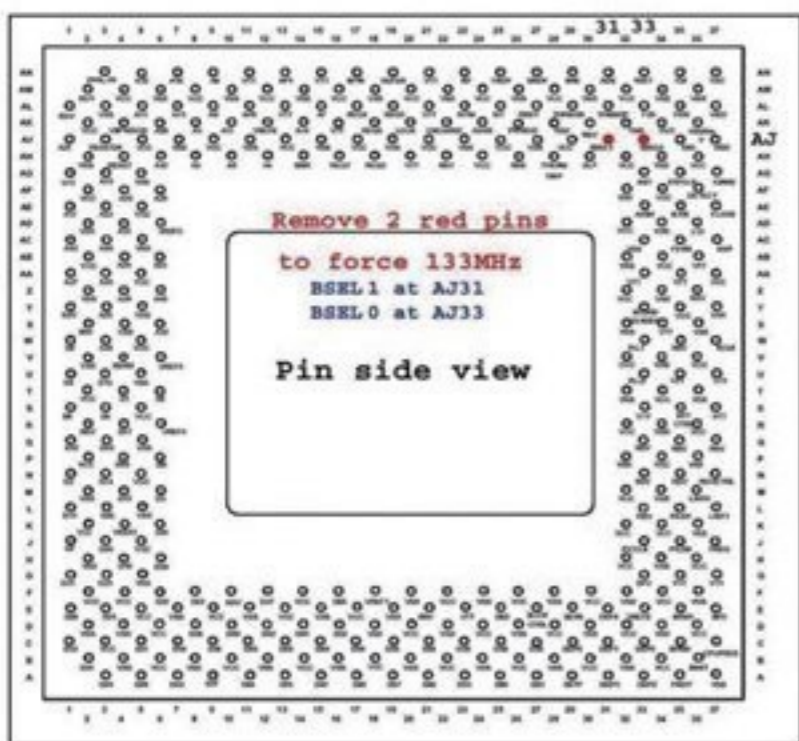
如此一来,超频后的图拉丁核心Pentium 3在配合PC133 SDRAM时,其性能甚至可与400MHz前端总线的Pentium 4+PC800 Rambus组合一较高下!

即便是到了2004年,图拉丁依然是市场上受到关注的处理器产品!百度贴吧里著名的“图吧(图拉丁吧)”,这个所谓的垃圾佬(专用二手超低价DIY电脑的用户)集散地就是以它命名的。

## 铅笔画线翻版

### 单路处理器变双路

AMD的Athlon处理器逐步演化到Athlon XP时,性能几乎可以和英特尔处理器平起平坐了。因为市场因素(也有性能因素),这一阶段有不少高端电脑采用了





## 那些神一样的魔改处理器历史

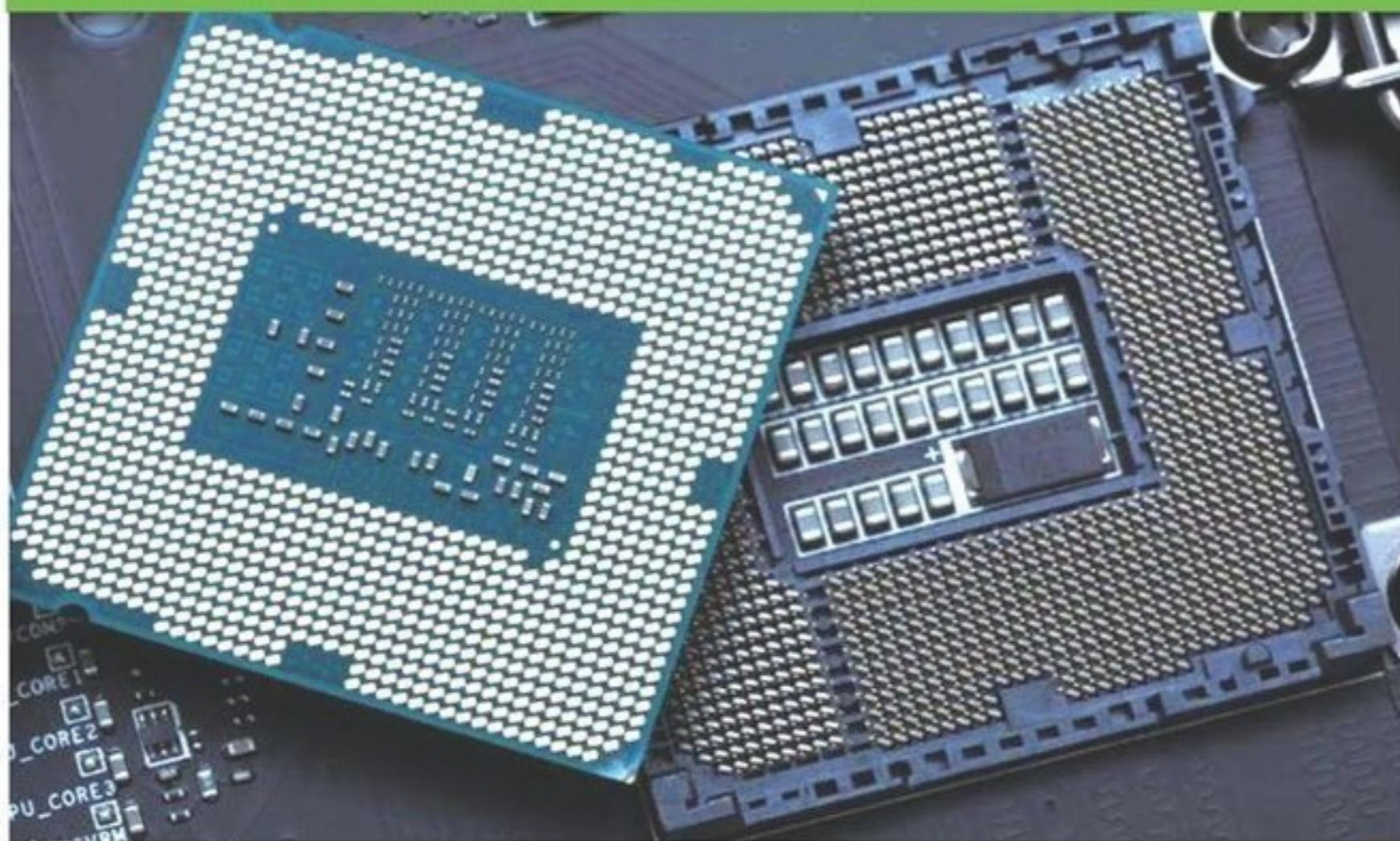
双处理器配置（比如高端游戏平台、高端商务用机、小型服务器等）。而公司毕竟是要赚钱的，AMD在推出Athlon XP时，为了更好地区隔市场，将单路产品命名为Athlon XP，双路产品命名为Athlon MP（图7），二者本质相同，但是因为金桥的连通差异，让前者不能使用在双处理器的主板上，面向高性能、高端应用、商务领域的后者当然就可以卖价更高。

等等，这个剧情是不是很熟悉？没错，这几乎就是当初Duron划线连接金桥的翻版，真不知道AMD是故意的还是无心之作。总之，万能的发烧友很快就找到了这之间的差异——只要导通L5金桥最后一组触点（图8），Athlon XP就可以立即化身Athlon MP了。不过AMD多多少少有些改变，新的AthlonXP基板变成了塑料，表面光滑，无法留住铅笔划出的石墨线，所以不能用铅笔划线

的方式导通了，这次的方法是使用银漆笔来导通。而且更让人喜出望外的是，Athlon XP的L1、L3金桥是负责处理倍频的，L12则可以将外频提高到166MHz，只要你想，Athlon XP就可以通过银漆笔实现硬改大“变身”！

操作起来固然有些难度，不过这也挡不住DIY爱好者的跃跃欲试之情——毕竟划划线性能就能攀升，谁又能忍得住呢？

### 屏蔽触点 酷睿2的“新生”



如果你认为时下的AMD Ryzen（锐龙）处理器让英特尔难堪不已是AMD处理器的巅峰，那就大错特错了。英特尔在Pentium 4、Pentium D时代的错误才是耻辱性的，超标量流水线的低下执行效率，让英特尔的Pentium 4、Pentium D性能孱弱，功耗却因为超高频率大到让人难以接受。

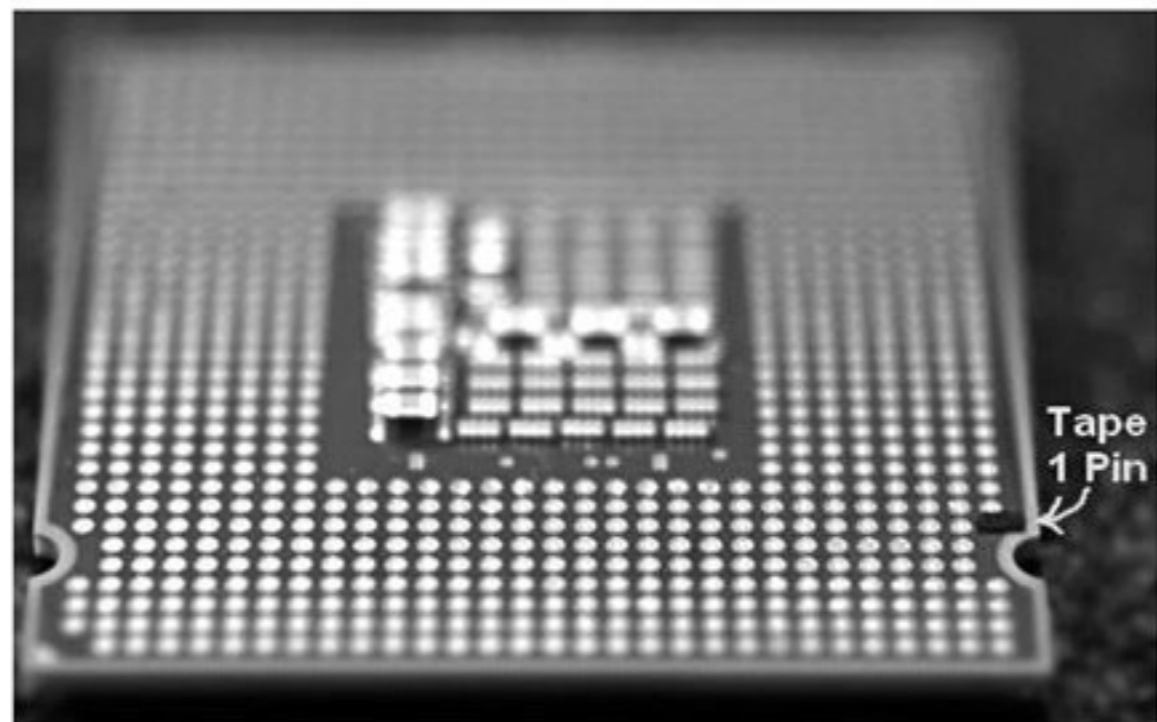
为此，英特尔痛定思痛，摒弃了Pentium 4、Pentium D的构架设计，转而拾起了酷睿微构架，也正是因此，英特尔走向了另一个10年的辉煌，直到这几年因为制程产能问题才又被AMD追回。要知道同一时期，AMD的几款核心构架设计都是十分失败的，甚至到了难以为继的时代。要不是Ryzen的横空

出世，AMD真是岌岌可危了。

酷睿2的推出让英特尔稳坐钓鱼台。从高价产品到低端入门，英特尔推出了完整的产品线供消费者选择。而且这一时期，英特尔也正式放弃了插针的插槽设计，改为LGA插槽（即针脚在处理器底座上，而非处理器上）（图9）。

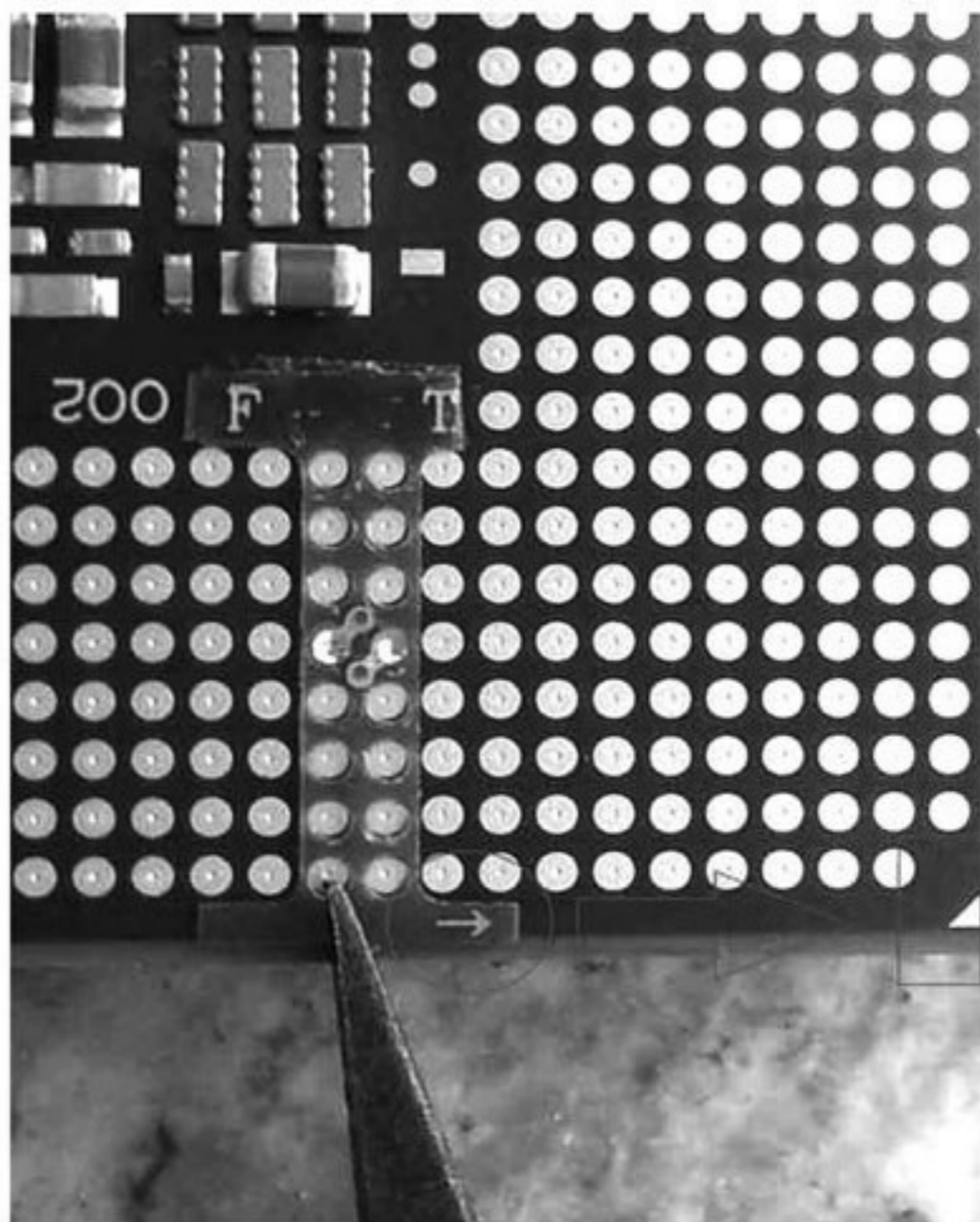
随之而来的超频、破解方法当然也要改变，发烧友从指甲油涂抹针脚改成了贴上屏蔽胶布（现在已经改用高温胶布了）（图10）。通过屏蔽特定的触点，处理器可以提升前端总线频率实现超频。

后来，LGA775插座的主板还多了一个选择，



10

就是前几年非常流行的LGA771(服务器处理器专用接口)硬改LGA775规格,其本质也是使用屏蔽转接贴来实现(需要专用转接贴调换针脚定义)(图11),同时要修改BIOS,注入至强(Xeon)处理器的识别微代码。顺便提一句,差不多同一时期,AMD的多核心处理器也因为屏蔽问题,产生了各种开核教程,可谓百花齐放,只不过AMD当时的处理器性能太差了,即便开核性能也不够看。

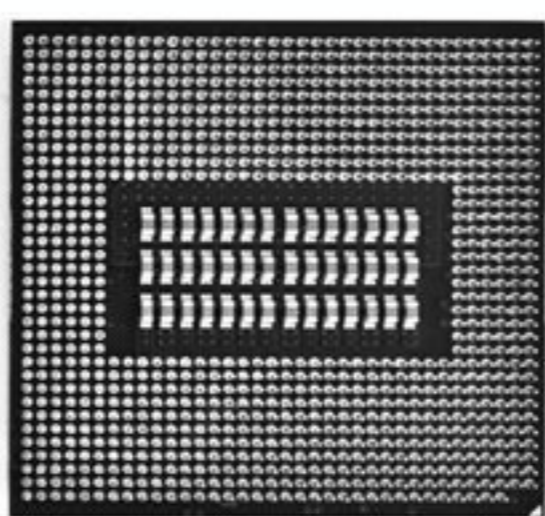
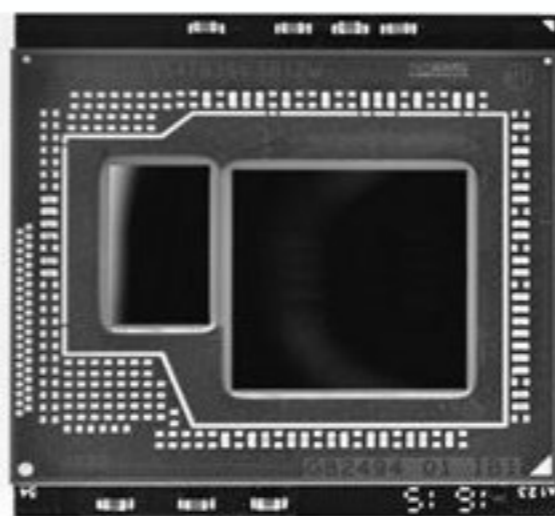


11

## 硬核改造 4代移动变桌面

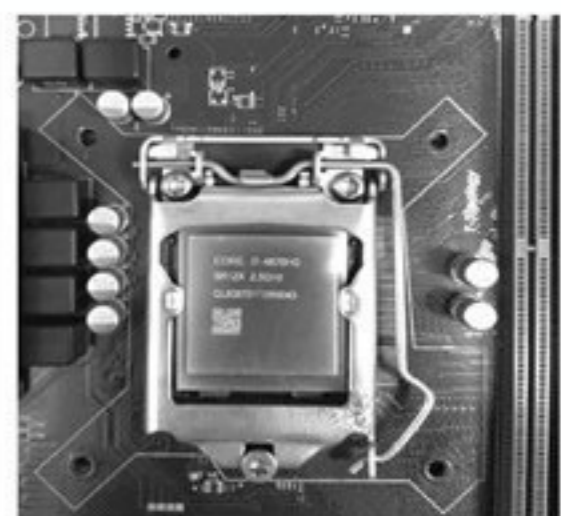
4代酷睿已经是很多年前的产物了,不过随着时间的推移,这两年突然冒出了一个全新的魔改方法——把4代移动版处理器魔改到桌面环境上!要知道移动处理器一般都是BGA封装的(芯片的一种封装形式),而桌面处理器都是LGA或者Socket接口的,物理形体都不一样。

然而就有专业的地下工厂通过自制方式,让BGA1364的4代移动酷睿处理器,通过加装顶盖、加焊基板的方式,改成了



12

LGA1150的接口形态,从而实现了从移动端到桌面端的转移使用。比如最著名的酷睿i7 4980HQ处理器(图12),4核心8线程默认全核睿频3.8GHz,还支持超频,最高能超到4.5GHz以上,性能基本可以赶上8代i5处理器。而且老平台的主板、内存还都可以利用,总成本自然要低一些。另外,这颗处理器的核显是Iris Pro 6200,性能也十分出



13

色,搭配双通道高频内存时性能可达到英伟达GTX 650的水准。

当然了,代价也是有的,这种俗称加脚处理器的产品比真正的桌面处理器要高0.x毫米,所以散热器也必须略加改造才能使用(图13)。另一个问题就是加脚处理器的稳定性不佳,毕竟是作坊式的地下工厂生产,很容易出现虚焊等问题。

## 100系列魔改 历史首次四代同堂

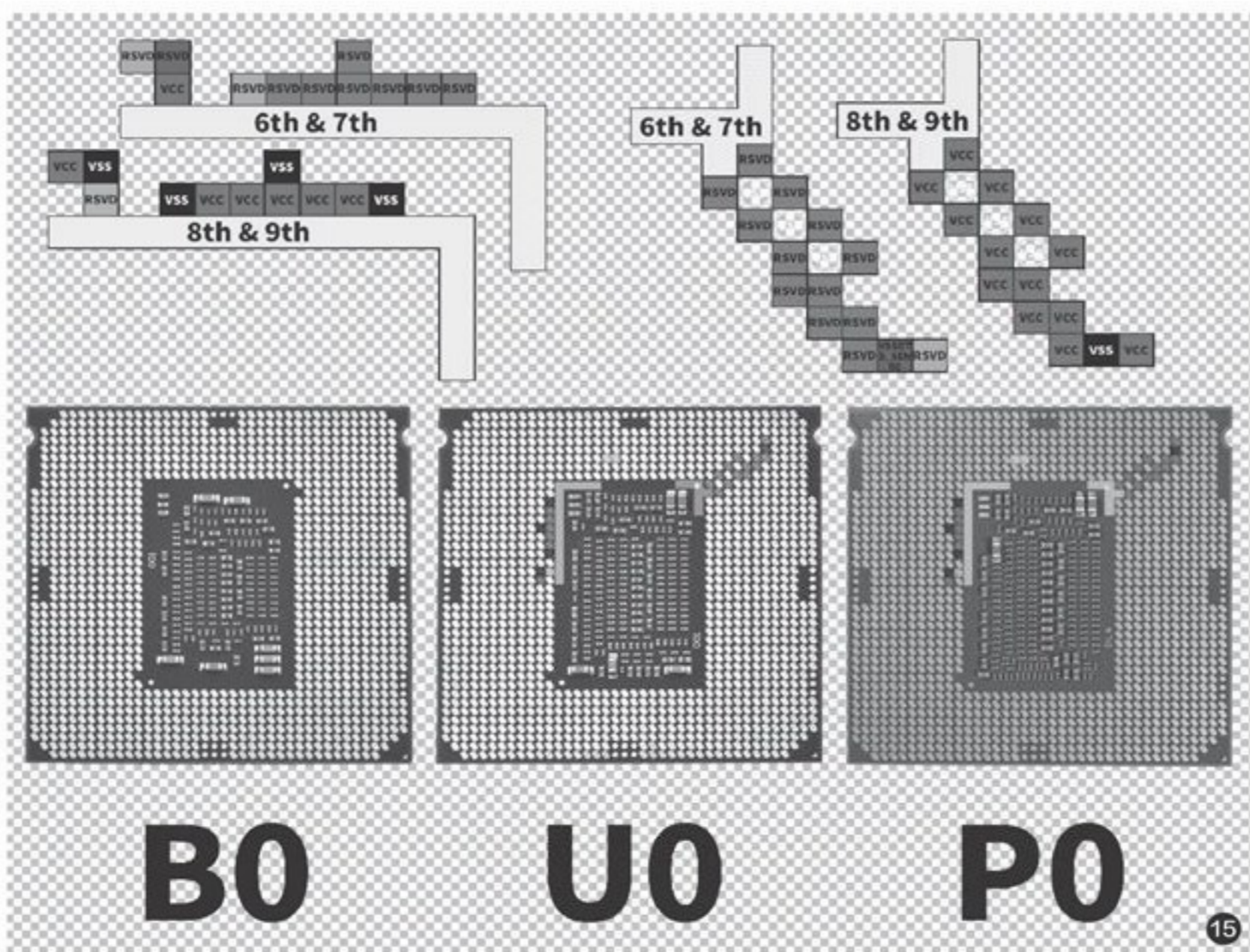
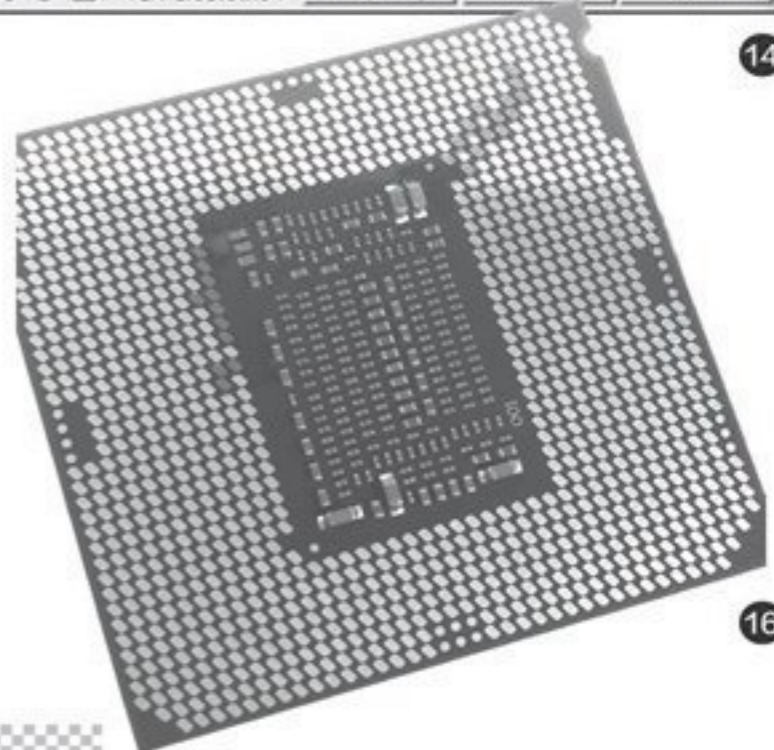
最后就是时下最神奇，也是英特尔历史上没有过的四代同堂——100系列芯片组通过魔改BIOS可以实现支持从第6代酷睿一直到第9代酷睿处理器的壮举！比如笔者目前使用的X86虚拟机系统，就是一款魔改BIOS后的H110芯片组主板+酷睿i7 8700T处理器组合（图14），而且从100系列芯片组开始也支持DDR4内存（部分主板还是使用DDR3内存插槽），性能和使用300系列芯片组的主板几无区别！

想让100系列芯片组支持第8、第9两代酷睿处理器，除了魔改BIOS之外（屏蔽ME FW管理引擎、注入第8、第9两代酷



睿处理器的微代码），还需要根据不同品牌的主板屏蔽部分触点（图15）。

同时还要注意，毕竟新的酷睿处理器核心更多，供电要求比以往最多四核心的时代要更高一些，所以部分只采用了四相供电的100系列芯片组主板，从供电角度上看即便修改了BIOS、屏蔽触点（图16），也不能支持



第8、第9代部分处理器（可以点亮但是不能运行，容易烧毁），这点必须重视起来（TDP不超过65W的处理器可以无视）。

其实历史上还还有很多魔改处理器的事件，笔者在这里只挑选了最有代表性、最具影响力的修改方案供大家阅读。相信很多资深的DIY玩家看到本文时肯定是满满的回忆，说不定已经手痒，想拿出自己的旧作品欣赏甚至点亮一下了吧。新玩家们也可以通过本文了解到历史上这些最重要的魔改事件，也许前面还有更多的魔改正等待大家去发掘呢。CF

# 插上网线 无线适配器自动节能

文|波哥

我们常常习惯于在不同的场所选择Wi-Fi或网线连接使用笔记本，在不用Wi-Fi的场合，也不会刻意关闭无线网络适配器，而Windows 10默认也不会自动关闭无线网络适配器。如果想更节省电力，除了手动关闭无线网络适配器外，我们还可以通过设置或者借助第三方软件，让无线网络适配器在插上网线时自动切换到关闭或节能状态。



## 小提示

需要注意的是，不同品牌及制式的无线网卡，其“高级”选项卡“属性”列表中的内容会有所不同，但一般都会有节能或自动禁用相关选项。如果适配器中有“有线连接时禁用”（Disable Upon Wired Connect）选项，将其设置为“启用”，可以达到自动禁用无线适配器以节能的目的。如果使用的无线适配器是外接USB无线网卡，可设置“未用状态下的选择性挂起”（Selective Suspend）以及“挂起超时”（Selective Suspend idle timeout）两项，这样在不用该网卡时，同样可以达到暂时挂起以省电的目的。

## 1 在Windows 10中手动设置

右键单击系统托盘中的网络图标，打开“网络和Internet”设置窗口，点击“状态”选项。在网络状态窗口中，点击“更改适配器选项”（图1）。接下来，在网络连接窗口中，右键点击WLAN连接，选择“属性”，随后会打开WLAN属性对话框（图2）。

在WLAN属性对话框中，点击“网络”选项卡下的“配置”按钮，打开无线网络适配器的属性对话框。切换到无线网络适配器属性窗口的“高级”选项卡，在“属性”部分列表中，查找“WoWLAN断开连接时睡眠”选项。选择该条目，从右侧的“值”下拉列表中将其值由默认的“已禁用”改为“已启用”（图3）。由于使用默认的“已禁用”设置，会使即便不用WLAN时无线适配器仍处于耗电状态，因此当将此设置改为自动睡眠，便达到了节能的目的；而当适配器收到特定的唤醒指令后，将从睡眠状态自动唤醒。设置为启用后，每当将网线连接到电脑时，由于优先使用以太网连接，WLAN连接自动断开，Windows 10便会自动将Wi-Fi适配器切换到睡眠状态。

## 2 使用第三方软件进行设置

除了手动设置之外，我们还可以使用BridgeChecker软件，实现以太网可用时的Wi-Fi适配器自动关闭功能。

在安装BridgeChecker软件时，会弹出4个选项，中间两个选项即表示是否在连接网线时自动断开无线、是否在断开网线时自动连接无线（图4）。安装之后，只要软件处于自动运行中，即可实现上述自动功能。CF

# 连删带压 为系统腾出更多空间

文|波哥

有时，在使用电脑的过程中，会出现系统分区空间不足的现象。这时，如果用普通优化工具清理垃圾并卸载一些不用的软件，不久后仍出现空间不足的现象，可以尝试用多种压缩的方法，为系统分区找回更多的可用空间。



**小提示**

若需要关闭系统压缩状态，执行“compact/compactos:never”命令即可。

## 1 使用系统压缩程序compact.exe

我们首先可以使用系统自带的文件压缩程序compact.exe。该程序位于系统的“Windows\system32”文件夹下，专门用来显示或改变NTFS分区上的文件的压缩状况。利用该程序对系统分区中的任意文件进行压缩处理后，原来的文件名不会有任何改变，在当今配置越来越高的电脑上使用，感觉不到明显的变化（有的老电脑或许会感觉稍慢），而文件体积却可以大大缩小。我们既可以用该程序对系统分区中的文件夹或文件进行压缩，也可以对整个系统分区进行压缩处理。

例如，通过查看文件夹属性发现，系统分区的Users文件夹是空间占用膨胀的主要原因，那么，可以用上述程序对该文件夹进行针对性的压缩。这时，只需启动到管理员命令提示符窗口，执行如下命令，便可以立即开始对Users文件夹执行压缩操作（图1）：

```
compact /C /S:C:\Users
```

除了对特定的文件夹进行压缩外，我们还可以对整个系统分区进行压缩。在压缩前，可以先用下面的命令查询一下当前系统的压缩状态，如果已经处于压缩状态，就没有必要再执行压缩了（图2）：

```
compact /compactos:query
```

若查询后系统分区处于未压缩状态，可执行如下命令对整个系统分区进行压缩：

```
compact /compactos:always
```

**扩展阅读**

如果要了解关于compact.exe程序参数的具体含义，需在compact之后带上一个“/?”参数（注意参数不加引号，前面有个半角空格，参数符号均为半角），运行此带参数的命令，可获得所有参数的使用说明（图3）。



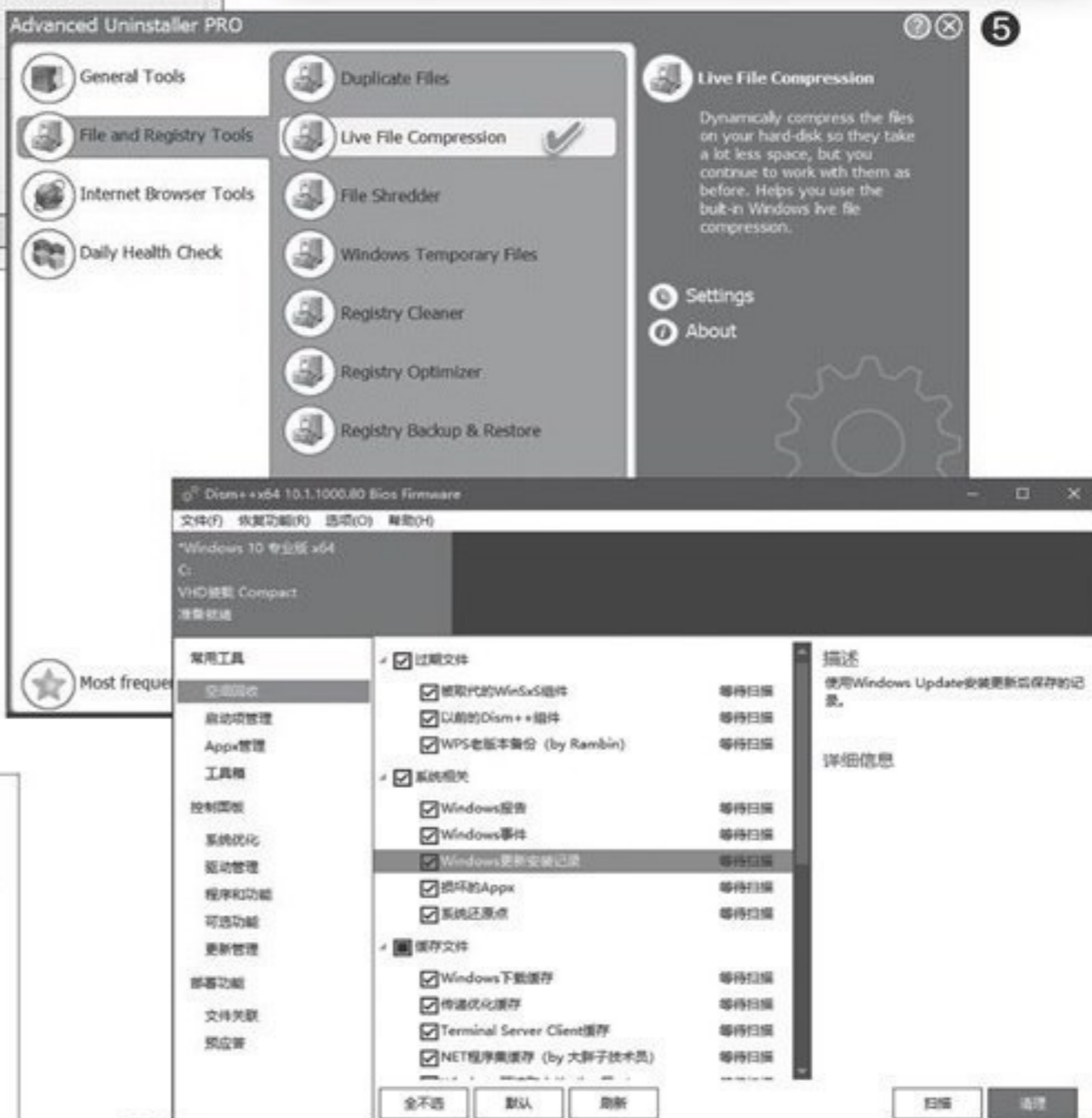
## 2 使用NTFS文件夹属性压缩

我们还可以通过文件夹的“属性”窗口，对NTFS系统分区中的文件夹执行压缩。具体操作方法：右键单击系统分区中的任意文件夹，选择“属性”；在文件夹属性窗口中，点击“常规”选项卡中的“高级”按钮；在高级属性对话框中，选中“压缩或加密属性”分组下的“压缩内容以便节省磁盘空间”选项，确定即可（图4）。



**小提示**

当系统分区出现空间紧张时，首先进行垃圾文件的清理并有选择性地关闭一些功能。包括：清理临时文件和缓存、清理系统日志文件、减少虚拟内存占用的空间、关闭还原功能并清理还原点文件、关闭休眠功能、删除不常用的程序和组件等。另外，可以采用文件搬家，包括用户文件夹和软件文件夹转移（可通过系统设置或第三方软件实现）。



**扩展阅读**

我们还可以采取给系统分区扩容的办法“借用”空间，此方法需要通过工具来进行，借用其他分区空间，操作具有一定的危险性，弄不好会使得系统分区遭到破坏，造成系统无法启动和数据丢失的惨剧，故需谨慎从事。一般不建议使用此法。

**3 用第三方工具压缩系统文件**

如果觉得上面的操作命令比较复杂和不便记忆，或者觉得通过属性来一一设置文件夹也稍显麻烦，那么，还可以借助于一个第三方软件Advanced Uninstaller PRO中包含的Live File Compression组件，压缩分区或指定的文件夹。

首先启动Advanced Uninstaller PRO软件，点击左侧项目栏中的File and Registry Tools，然后点击右侧一栏中的Live File Compression（图5）。

随后，在出现的添加窗口中，通过Add file、Add folder、Add drive等按钮，逐一添加要压缩的文件、文件夹或分区，添加完毕后点击Next按钮。

之后，软件便开始对选定的分区或文件夹执行一次性批量压缩。压缩完毕后，给出压缩报告，显示压缩的文件数、压缩前和压缩后的容量、总压缩量等内容。

**火速链接**

有关清理系统的一些其他常用工具，可参阅本刊文章《Windows 10运行更高效》（<http://www.cfan.com.cn/2017/0510/128425.shtml>）。

**4 用第三方DISM++工具清理系统**

在使用一些系统清理工具和上述压缩方法对系统分区进行处理之后，也许还有一些机会能够找回更多的空间。因为一般清理工具的清理可能会有遗漏，这时我们可以利用“DISM++”工具作进一步的空间回收处理。运行该软件后，先在菜单栏下方的工具栏中选择当前需要处理的系统（如果有多个系统，会在这里显示），然后在“常用工具”下点击“空间回收”，勾选右侧的所有内容，执行扫描后点击“清理”按钮，即可获得尽可能多的空间（图6）。CF

# 深入用好Windows 10输入设置

文|吕梁

使用Windows 10，光靠点击鼠标远远不够，我们使用键盘的时间可能会更多，复杂程度也更深。就效率而言，键盘使用技能对输入的影响要比鼠标更大。为了提高输入效率，Windows 10在键盘输入设置方面有了很大的改善和提高。下面就让我们进入Windows 10输入设置，一探有关高级输入设置方面的技巧。



### 小提示

在汉语输入过程中，若键盘AI辅助效果不明显，还可以充分利用微软拼音输入法或第三方输入法自带的智能功能，这样更能提高输入效率。

首先，点击“开始”按钮并单击“设置”，进入Windows设置窗口。在设置列表中，点选“设备”项进入设备选择窗口，然后点击“输入”项，开启输入设置界面（图1）。

## 1 AI助力 让输入更快更准

在操作Windows 10的过程中，AI智能服务会记忆并判断输入的内容并给出提示。“硬件键盘”AI功能会在我们键入时显示文本建议，并自动更正输入的拼写错误。如果系统安装了多语言包，智能AI会自动判断识别我们键入所使用的语言，并显示文本建议。为了让这两项AI功能可以自动发挥作用，需要开启“硬件键盘”和“多语言文本建议”输入开关（图2）。

如果已经开启硬件键盘和多语言文本建议开关，使用过一段时间之后，点击“键入见解”文字链接，会显示相关的AI键入最新统计数据。本图为未开启统计时的数据，所以都为0，在显示的5个人工智能项目下方，我们可以看到人工智能可以帮助我们完成的具体输入项目的说明信息（图3）。

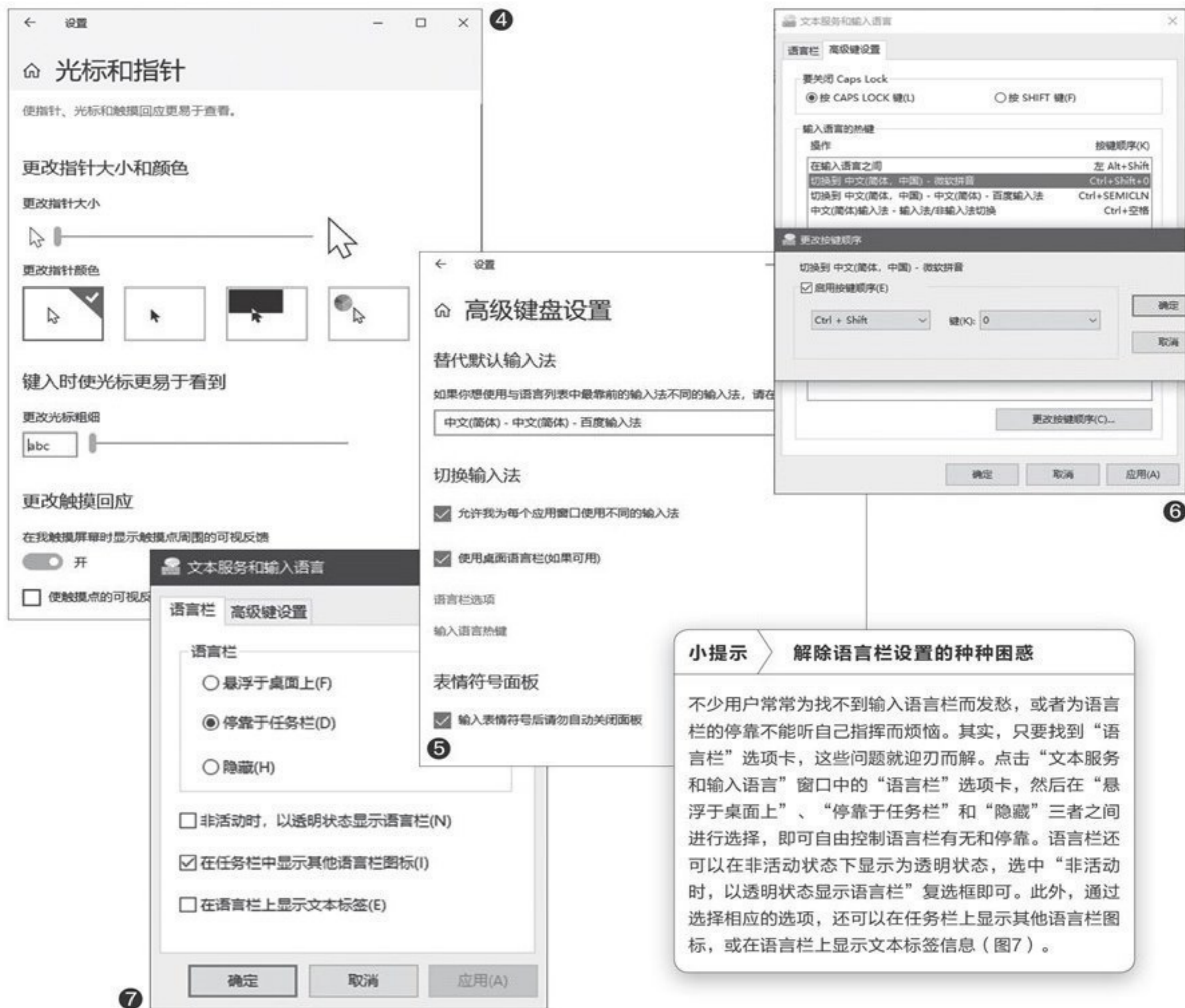
此外，为所用语言开启“建议和自动更正”（SwiftKey）选项，可以提高文本检核自动更正的准确性。

上述设置项目是Windows 10系统自带的AI功能，并不只针对某种具体输入法，原则上对所有的输入环境均有效。但硬件键盘文本建议在某些语言或某些第三方输入法中可能无法使用。对于我们日常使用的文本来说，如果使用英文较多，开启这一选项最能提高效率。

## 2 改变键盘焦点 让输入环境更清晰

我们可以通过设置光标和指针的样式，让键盘输入焦点更加显而易见，从而提高效率。在“输入”设置窗口中，点击“更多键盘设置”下的“使键盘焦点显示更清晰”链接，进入光标和指针设置页面。其中，指针的大小可通过滑块来改变；指针的颜色从4个图标示例中进行选择；通过滑块改变光标的粗细，可让输入光标更易于被看到。

如果使用触摸屏进行输入操作，可以通过加强显示设置，让触摸操作更显而易见。打开“更改触摸屏回应”开关，这样在触摸屏幕时，可以显示触摸点周围的可视反馈信息。如果要加强显示，选中“使触摸点的可视反馈颜色更深，文本更大”复选框即可（图4）。



### 3 不同的应用 使用不同的输入法

如果我们在Windows 10中安装有不同的输入法,而在不同的应用窗口中,我们希望使用不同输入法的输入特性,这时,可以在“输入”设置窗口中点击“更多键盘设置”下的“高级键盘设置”链接,然后在“切换输入法”分组下,选择“允许我为每个应用窗口使用不同的输入法”复选框(图5)。这样,就可以为不同的窗口指定不同的输入法,切换到相应的窗口后自动使用指定的输入法,而不是统统沿用一种输入法。

### 4 定制属于自己的个性化输入热键

如果安装有多种输入语言或输入法,我们可以为每一种输入语言或输入法指定一个独立的输入热键,以便于个性化调用。

在“高级键盘设置”窗口中,点击“输入语言热键”链接,在弹出的“文本服务和输入语言”设置窗口的“高级键设置”选项卡下,选中要设置的输入法,然后点击“更改按键顺序”按钮,在弹出的热键对话框中指定热键组合(图6)。

在输入过程中,切换大小写也是常事。默认情况下,Caps Lock键是切换大小写的开关,而Shift键只是临时切换。如果需要,我们还可以将Shift键定义为大小写开关,而这在“高级键设置”选项卡下选择“按Shift键”选项即可实现。CF



# 用好Windows 10的恢复环境

文|吕梁

Windows恢复环境（Windows Recovery Environment，简称WinRE），它预装在Windows 10家庭版、专业版、教育版和企业版中，可用于解决无法启动的Windows 10操作系统的常见问题。那么，如何用好Windows 10恢复环境呢？



1

### 小提示

Windows 10检测到以下问题后，WinRE会自动启动：连续两次尝试启动Windows失败；在启动完成后两分钟内发生两次连续的意外停机；安全启动错误（与Bootmgr.efi相关的问题除外）；触摸设备上的BitLocker错误。

### 高级选项



2

## 1 何时使用恢复环境

一般来说，当Windows 10无法启动并连续重新启动两次时，WinRE界面将会自动出现在屏幕上。在WinRE的帮助下，我们可以将Windows 10操作系统还原到此前某个还原点记录的状态、执行磁盘检查、修复引导管理器、进行系统文件检查、返回到以前版本的Windows 10、重置或修复Windows 10安装并解决启动问题。

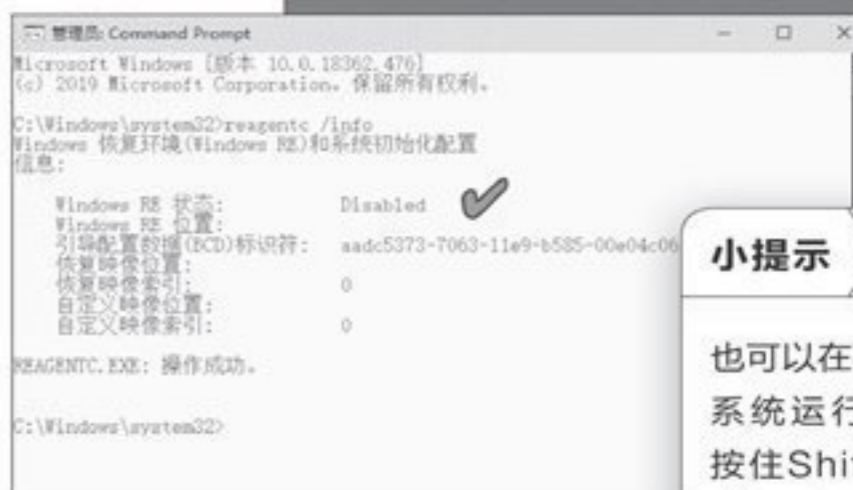
## 2 进入恢复环境的方法

除了上面提到的自动进入WinRE的情形外，我们还可以通过如下方法进入Windows 10的WinRE。

如果在Windows 10系统可以正常进入的情况下，可先点击并选择“设置”窗口的“更新和安全”，然后选择“恢复”项；在接下来的窗口中，点击“高级启动”下的“立即重新启动”按钮，自动重启后即可进入WinRE环境（图1）。

如果电脑中只安装有一个Windows 10，那么，无论系统是否能够正常启动，均可以在开机时不断地按动F8功能键，也可以捕捉到并进入WinRE环境。

如果电脑中安装有包含Windows 10在内的双系统，可在系统启动到选择菜单时，点击菜单下方的“更改默认值或选择其他选项”，进入“选项”界面，依次点击“选择其他选项→疑难解答→高级选项”，进入WinRE界面（图2）。



3

### 小提示

也可以在Windows 10系统运行的情况下，按住Shift并点击“重启”，重启后即可进入WinRE环境。

## 3 恢复环境失效的处理

有时，在Windows 10中调用恢复环境时，可能会出现“找不到恢复环境”的错误，这是因为该功能被禁用所致。因此，为了不至于在出现问题后无法正常使用Windows恢复环境，平时可以检查该功能是否正常，如果被禁用，将其开启。

首先检查WinRE功能是否开启。以管理员身份进入命令提示符窗口，执行“reagentc /info”命令，即可检查到电脑当前Windows恢复环境的状态（图3）。

如果状态显示为Disabled，执行“reagentc /enable”命令启用Windows恢复环境。如果要禁用WinRE，执行“reagentc /disable”命令即可。一般不建议禁用WinRE，除非不希望别人通过WinRE执行越权操作等。CF

## 获取最新版本的Hosts信息

**Q:** Hosts文件有很多的作用, 其中一个就是进行域名解析的操作, 有的网友利用该功能对网页中的广告进行拦截, 但是要想完成这样的操作需要定时对这个文件进行更新。从哪里可以获取到最新的文件信息?

**A:** 这里提供几个Hosts文件源的链接, Yhosts (<https://dwz.cn/8cLwMVsY>)、NeoHosts (<https://hosts.nfz.moe/full/hosts>)、大圣净化 (<https://dwz.cn/CQVdE8WB>) 等等。

## 在系统中优先使用IPv4协议

**Q:** 虽然各个运营商已经开始慢慢普及IPv6, 很多常见的网络服务还是主要使用IPv4协议, 而主要的操作系统都是优先使用IPv6协议。如何让系统优先使用IPv4协议?

**A:** 从微软的官方下载一个策略文件 (<https://dwz.cn/nNQpmy9e>), 下载完成后直接双击该策略文件, 根据提示一步步进行安装操作并重新启动系统, 就可以优先使用IPv4。

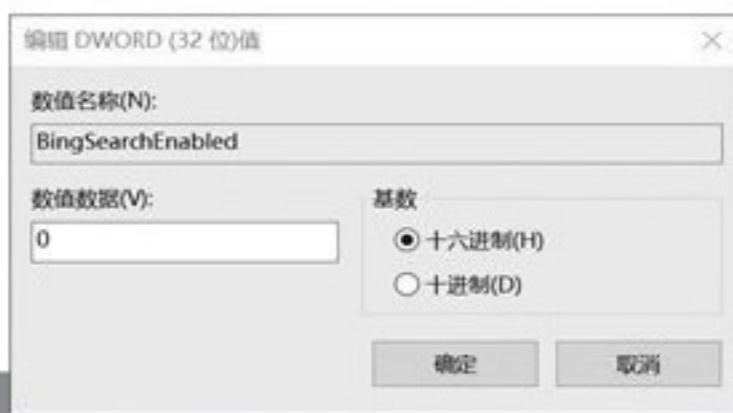


## 系统搜索时屏蔽必应搜索结果

文|老万

**Q:** 在使用Windows 10系统搜索功能时, 不仅可以对本地硬盘进行查找, 也会同时显示出必应搜索的结果。如何对必应的搜索结果进行屏蔽, 而只显示本地硬盘的搜索结果?

**A:** 打开注册表编辑器, 将左侧列表展开到HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Search, 在右侧窗口找到“BingSearchEnabled”和“CortanaConsent”, 将“数值数据”设置为0即可。



如果没有找到这两个项目, 在右侧窗口中点击鼠标右键, 选择“新建”中的“DWORD (32位) 值”命令创建即可。

## 按下电源键直接关机

**Q:** 通常我们都是通过系统的开始菜单来进行关机, 如果直接按下电源键关机则可能造成电脑的损坏。通过什么方法可以直接按下电源键进行系统的关闭?

**A:** 点击控制面板中的“电源选项”按钮, 在弹出的对话框中点击左侧的“选择电源按钮的功能”选项, 然后在新弹出的窗口中选择“按电源按钮时”设置为“关机”, 这样就可以直接进行关机操作了。



## NVIDIA如何启用超低延迟模式

**Q:** NVIDIA显卡最近针对游戏玩家发布了一个“超低延迟模式”, 但是这个模式在默认状态下并没有激活。请问该如何激活这个模式?

**A:** 打开NVIDIA控制面板, 在左侧列表中选择“管理3D设置”选项, 在右侧窗口中选择“全局设置”标签, 在设置列表中找到“Low Latency Mode”, 并将其设置为“On”即可激活。CF

# 保密！给文件夹上个密码锁

文|阿楠

虽然Windows系统包含BitLocker驱动器加密功能，但并不提供直接给单个文件夹添加密码保护的功能。为了将秘密文件保存到电脑中，但又不被别人发现，或者即便是存放文件的文件夹被发现了，打开它也需要密码，我们可以利用一个免费软件SecretFolder，对其实施加密保护。

## 小提示

SecretFolder界面简单，很容易上手，与从Windows XP到Windows 10的系统兼容，支持FAT、FAT32、NTFS和EXFAT文件系统，对保护文件夹和文件的数量或大小没有限制。在安装SecretFolder的过程中，会自动禁用Windows的索引服务（图1）。

首次运行软件时，软件要求设置其访问密码。此外，还可以设定一个用于密码恢复的邮箱地址，以便在忘记密码之后，可以通过收到的邮件恢复密码（图2）。

当需要加密文件夹时，单击“添加”按钮添加要保护的文件夹，也可以将文件夹拖放到软件窗口，首次加入的文件夹会自动锁定保护。这时，在资源管理器中已经可以看到，文件夹中的文件及其子文件夹已经被隐藏，父文件夹仍可见但已成为“空”文件夹。退出软件后，我们即便是开启系统的显示隐藏文件功能，也无法将这些文件显示出来。



## 小提示

如果关闭SecretFolder后文件夹仍可以显示，点击软件的“首选项”按钮，选择“应用程序终止后，隐藏文件夹”选项即可（图3）。

如果要解锁受保护的文件夹，需要再次运行SecretFolder软件，输入密码，选择要解锁的文件夹，然后单击“解锁”按钮（图4）。

特别警示：关闭SecretFolder程序后，它不会自动锁定软件窗口中刚用过的加密文件夹。也就是说，如果对一个受保护的文件夹进行了解锁和访问，然后关闭了SecretFolder，程序将不会自动锁定该文件夹。这时，只有在软件窗口中再次单击“锁定”按钮才能锁定。

SecretFolder具有“保护卸载”功能，需要输入密码才能卸载此软件。即便是使用一些流行的软件卸载工具，也无法在没有密码的情况下卸载SecretFolder。CF

## 火速链接

通过命令的方式，也可以创建密码保护的文件夹。请参阅本刊文章《免第三方创建Windows密码保护文件夹》（<http://www.cfan.com.cn/2019/0220/131965.shtml>）。

# Windows 10隐私由我掌控

文|阿楠

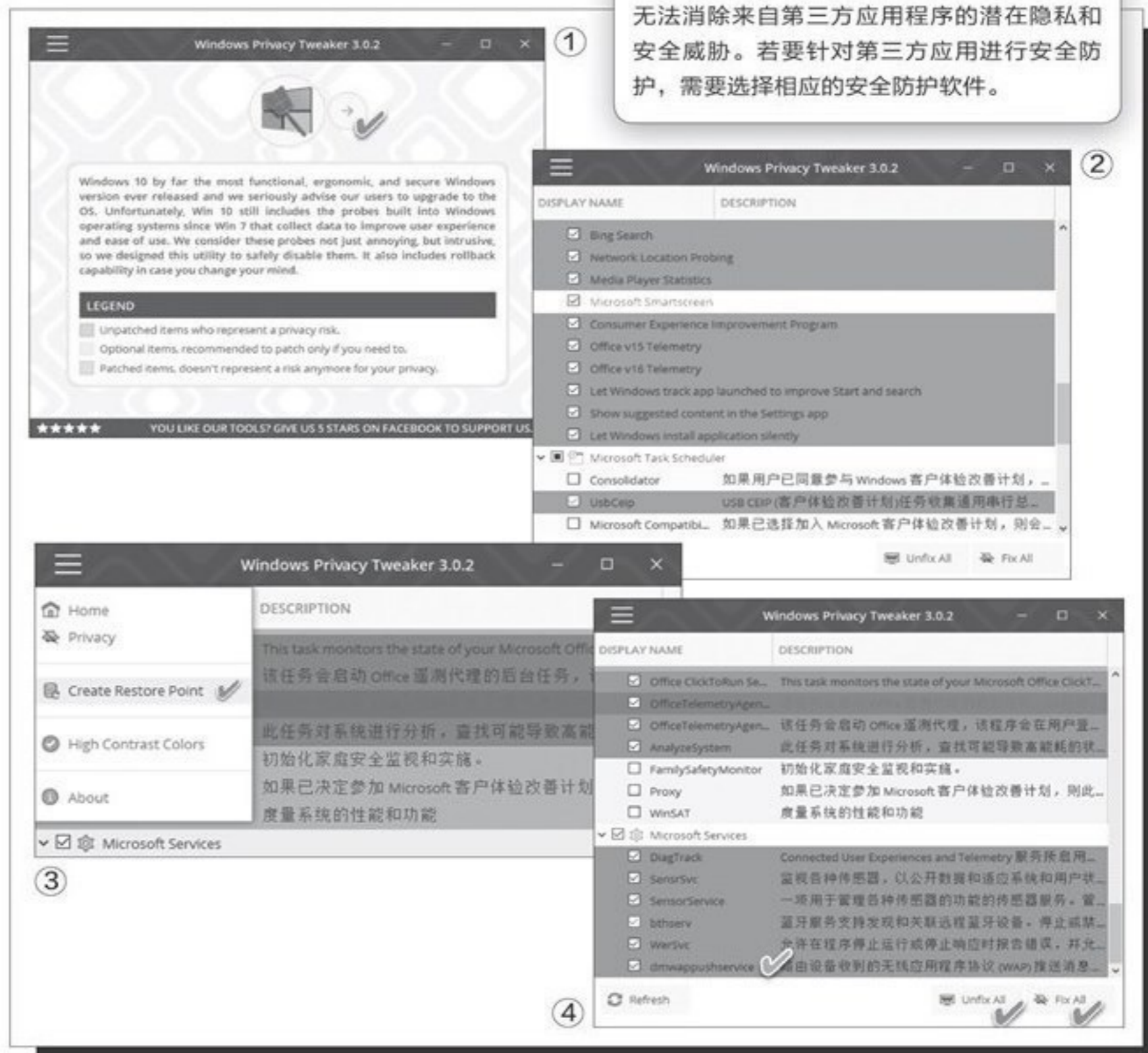
从Windows 7以来，微软在其Windows中均设计有搜集用户体验的探测式程序，而且许多功能默认是开启的。这样，也就为用户隐私埋下了说不清道不明的隐患。如果我们使用一个专门为Windows隐私优化而设计的软件Windows Privacy Tweaker，便可以查明并堵住各方面的隐私漏洞。同时，该软件还具有隐私回滚功能，优化之后还可以反悔。

运行Windows Privacy Tweaker软件之后，首先会显示功能简介页面，点击上部视窗图标右侧的箭头按钮可进入软件(图1)。

之后，软件会自动扫描系统中存在的可发送隐私信息的项目。扫描结束后，窗口中会显示三类项目，其中Microsoft Windows Registry分支下列出的是涉及“注册表”的隐私项目；Microsoft Task Scheduler分支下列出的是涉及“任务计划程序”的隐私项目；Microsoft Services分支下列出的是涉及“服务”的隐私项目(图2)。

为避免优化操作的闪失，在优化操作开始之前，点击软件左上角控制菜单中的Create Restore Point项，创建系统还原点(图3)。

还原点创建之后，就可以选择隐私项目进行优



化了。每个优化选项会以红、黄、绿三种颜色来标示。其中红色显示不安全的条目，只需点击它们前面的选择框，即可将其列为禁用项目。当然，我们也可以禁用其他没有标红的隐私项目。当所有要优化的选项选好之后，点击右下角的Fix All按钮，即可开始自动优化。注意，在窗口的Description一栏中，有关于相应项目

的内容描述，可以此来决定是否需要优化当前项目。

如果对某些隐私选项设定禁用后又想反悔了，那么，可以在窗口列表中选择这些项目，然后点击Unfix All按钮实现隐私项目回滚(图4)。注意，这里的回滚并非是指以系统还原回滚，只是本软件恢复它之前被禁用的隐私项目。CF

# DupScout处理重复文件的“利器”

文|阿楠

虽然一些系统优化工具中也带有查找重复文件的功能，但功能过于单一，缺乏可定制性。为此，我们可以利用一个更加得心应手的工具DupScout来处理重复文件。DupScout与本刊第23期文章《分析磁盘文件 生成分析报告》中介绍的Disk Savvy软件出自同一公司，具有统一的风格界面。

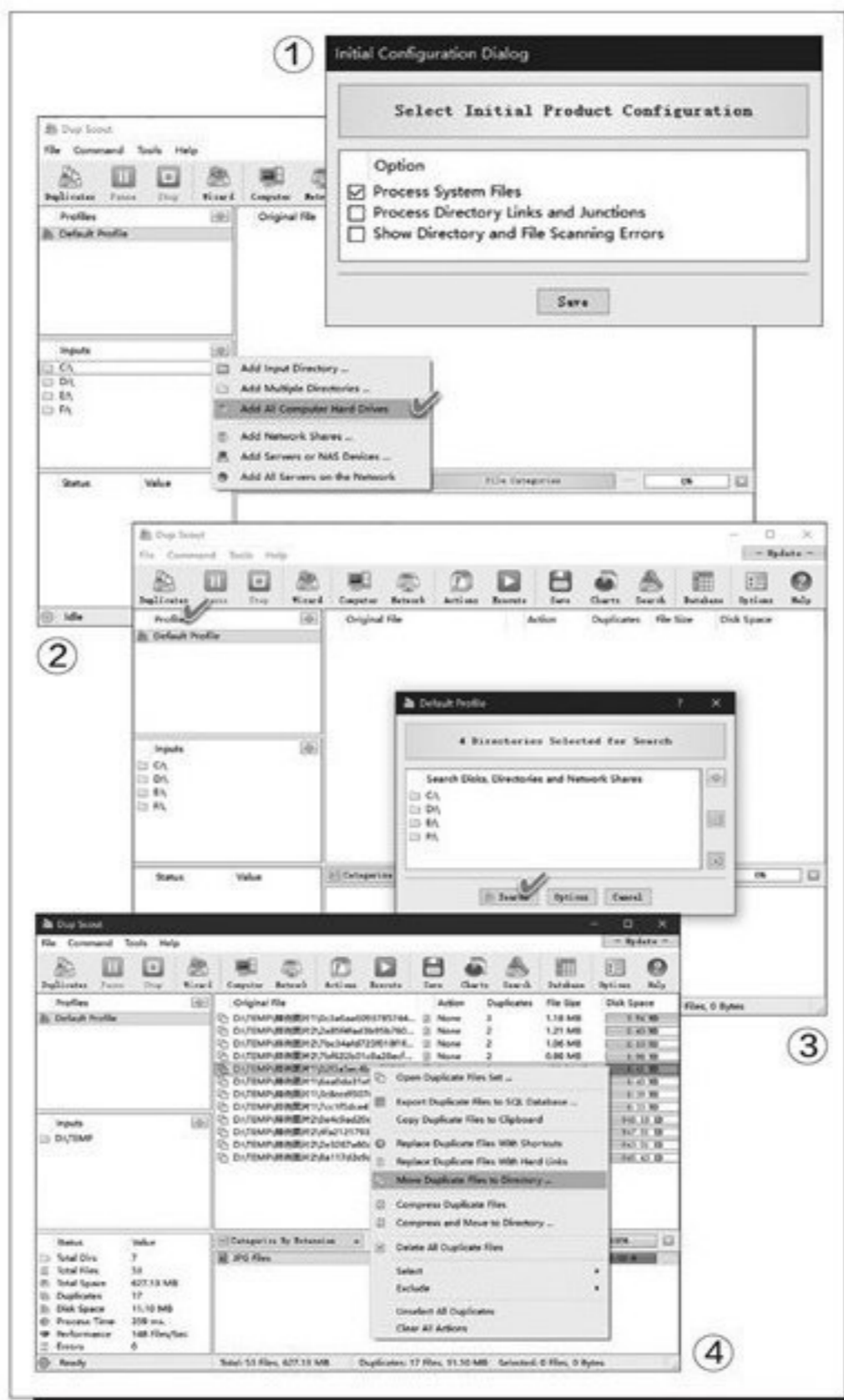
首先安装DupScout软件。首次运行该软件时，会弹出一个初始化配置窗口，提示是否选择处理系统文件、处理目录连接点、显示目录和文件扫描错误等。若不需要判断这些项目，可在取消选择后，点击Save按钮进入软件界面（图1）。

## 1. 找出重复文件

在查找重复文件之前，需要先确定目标范围。点击软件左侧窗格中部Input框右侧的加号按钮，从菜单中选择目标类型，其中包括单个目录、多个目录、电脑中所有硬盘驱动器、网络共享文件夹、服务器或NAS设备、联网的所有服务器等（图2）。

按需选好目标之后，点击工具栏上的Duplicates按钮，启动搜索配置文件窗口。若按照默认配置搜索，则直接点击Search按钮即可（图3）。

如果要按自己的要求



指定搜索条件，点击Options按钮，选择搜索条件进行搜索。按照基本的搜索条件进行搜索，也许会漏掉一些重复文件，例如文件名不同但内容相同的文件，因此按照内容比较更靠谱。为此，只需在高级选项中选中Search Files Containing HEX Pattern，启动十六进制的文件内容比较搜索选项，然后进行搜索比对即可。

## 2. 处理重复文件

当搜索操作结束之后，窗口右侧上方窗格将显示重复文件的列表，Duplicates一栏下会显示每个文件重复的数量，这时就可以对这些重复文件进行处理了。

直接在文件上点击右键，然后从右键菜单中选择操作命令：若要直接删除所有重复文件，选择Delete All Duplicate Files；如果要将重复文件统统移动到另一个目标位置，选择Move Duplicate Files to Directory命令；还可以将重复文件进行压缩保存，只需选择Compress Duplicate Files或Compress and Move to Directory命令，即可实现压缩或压缩后移动操作（图4）。

## 3. 生成重复文件报告

有时，我们还需要对重复文件的情况进行复核或信息备份，这时最好能有一份报告文件。点击软件“Command→Save Report”命令，在随后出现的报告窗口中，可选择生成HTML、PDF、TXT、Excel CSV或XML等不同格式的报告文件。CF

# 文件丢失 恢复超简单

文|惠香

虽然大家都知道数据备份的重要性，但经常备份数据的用户还是占少数。因此，数据恢复工具才变得如此的多样化。不过，当我们遇到数据丢失的情况，急需恢复工具时，上网走一遭可能才会发现，许多数据恢复软件需要花钱注册才能正常使用。这时，不妨试试EASEUS Data Recovery Wizard Free这一免费软件。

## 火速链接

本刊2019年第4期《移动存储 丢失数据恢复易》文章中，还曾介绍过用mmCard Recovery软件恢复移动存储设备数据的方法。

首先，选择原数据存储的位置。如果明确地知道丢失的文件原来存储的位置，例如在桌面、回收站或某个文件夹中，通过“指定一个位置”列表中的3个选项进行定位；若只是大概知道文件在某个分区中，则只需点击该分区图标即可(图1)。

接下来，点击窗口右下角的“扫描”按钮，开始搜索丢失的文件。此处我们选择了恢复“D:\TEMP”文件夹下被删除的文件，在进行扫描的过程中，软件会逐步列出被删除的文件(图2)。

在软件搜索结束并列出被删文件之后，恢复前我们可以对文件进行预览。在列表中点选



要预览的文件，然后点击工具栏中的眼睛状预览图标(或者用右键菜单“预览”命令)，即可开启文件预览窗口。如果文件不可预览，软件还会给出不可预览的原因。我们可以根据预览情况，决定是否选择恢复该文件(图3)。

最后，选中所有要恢复的文件，点击“恢复”按钮进行恢复。CF

## 扩展阅读

Data Recovery Wizard Free不仅支持对Windows的Fat32和NTFS格式磁盘文件的恢复，还可以在Windows下恢复Linux系统分区中的文件，支持EXT2和EXT3文件系统。因此如果你在使用Ubuntu系统时丢失了文件，可以借助于Windows下的这个软件来恢复。

# 阻止文件恢复的利器

文|童乐安

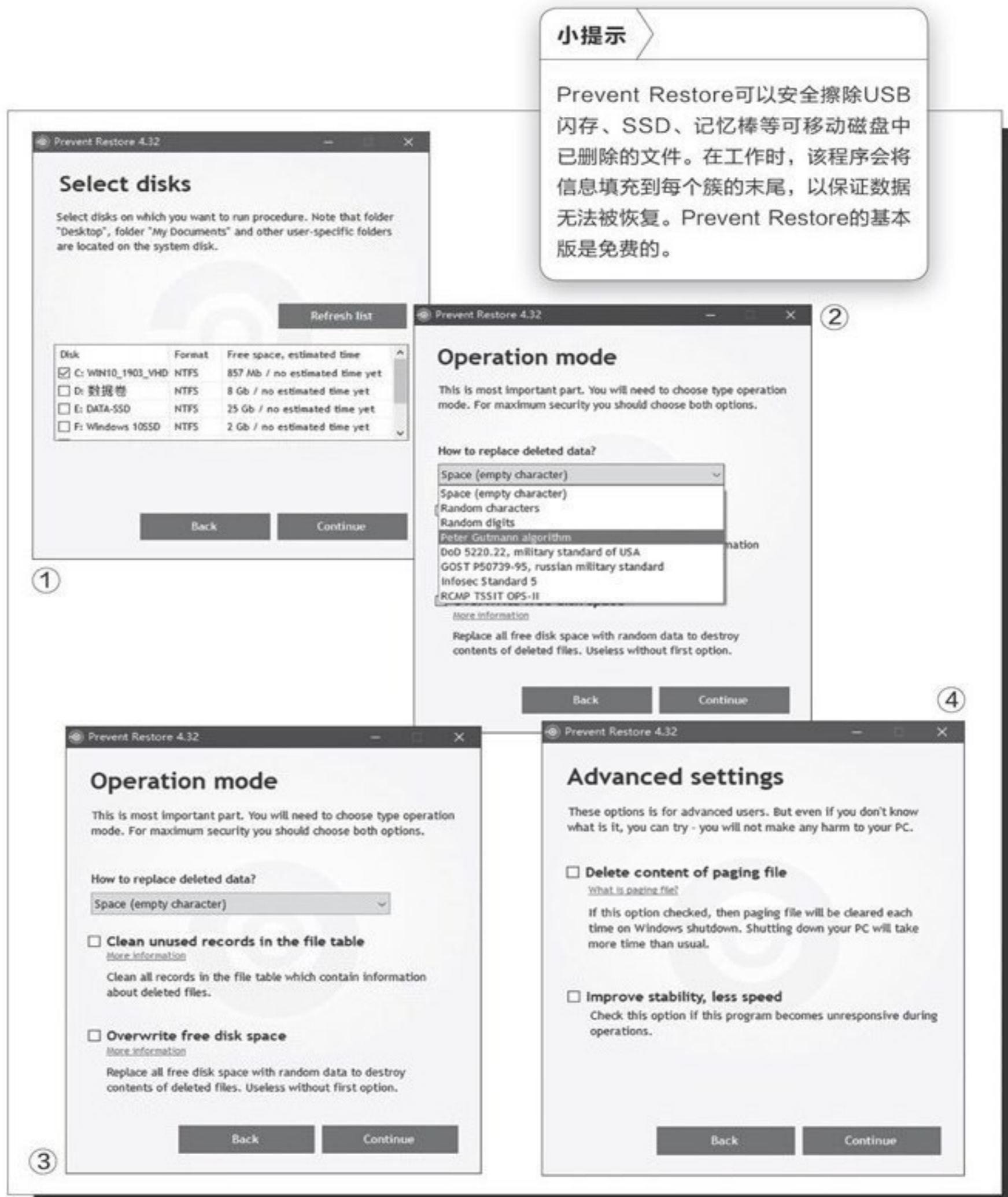
清理了回收站，别人仍有可能看到你以前用过的文件，各种各样的恢复工具可以挖出曾经的隐私。不过，用Prevent Restore软件处理一下，就不用担心隐私泄露了。

首先启动Prevent Restore，然后在磁盘列表中选择要处理的磁盘（图1）。

接下来，选择安全删除数据的方法。如果要以空字符替换删除，选择Space选项；如果要以随机字符替换删除，选择Random characters选项；如果要以随机数字替换删除，选择Random digits选项。此外，还可以选择来自美国或俄罗斯的高级安全替换算法（图2）。

接下来需要定义几个特殊区域的隐私选项。如果要清除文件分配表中已删除的文件记录，需选中Clean unused records in the file table；如果要用随机数据覆盖磁盘所有的空闲空间，选中Overwrite free disk space（图3）。

点击Continue按钮继续，会弹出高级设置窗口，在这里我们可以清除可能包含在Windows分页文件中的隐私信息。选



**小提示**

Prevent Restore可以安全擦除USB闪存、SSD、记忆棒等可移动磁盘中已删除的文件。在工作时，该程序会将信息填充到每个簇的末尾，以保证数据无法被恢复。Prevent Restore的基本版是免费的。

中“Delete content of paging file”选项，即可删除Windows虚拟内存分页文件中包含的个人信息缓存，如用户名和密码。该选项被选中后，每次关机时，会先执行删除操作，因此关机速度会较平常要慢。此外，若选择“Improve stability,

less speed”，则会以降低处理速度换取操作的稳定性（图4）。

上述设置完成后，点击Continue继续执行下一步操作，最后便进入到数据替换的工作过程，等待完成替换。此外，还可以设置完成后自动关机。CF

# 轻而易举 重置Windows 10功能

文|阿楠

当Windows 10的个别功能出现问题时，我们往往通过系统疑难解答或修改注册表的办法来解决，但如此解决要么步骤相对繁琐，要么操作上有一定的难度。其实，借助于一个第三方免费绿色软件FixWin 10 for Windows 10，便能更快地解决问题。

## 1. 检查系统完整性 重置基础功能

系统文件以及系统内置应用，是系统正常运行的基础保障。为了验证这些功能的完整性并对发现的问题进行自动修复，我们可以在软件主界面的Welcome页点击System File Checker Utility，启用SFC命令，自动检查系统文件的完整性并修复发现的问题。然后进一步点击Repair Windows System Image项，启动DISM命令，自动完成对受损的系统组件的修复。

接下来，再对系统内置应用进行检查和修复。点击Welcome页右侧的Re-Register Store Apps，会自动调用相应的PowerShell命令，完成对系统内置应用的重新注册和修复。

## 2. 系统主要功能模块的重置修复

Windows 10中还有一些我们常用的系统工



具，例如任务管理器、命令提示符、注册表编辑器、系统还原、系统搜索、设备管理器、安全中心、隐私设置等。如果这些功能出现问题无法使用，可点击System Tools选项，选择并一键修复。比如，安全中心出现问题无法使用，则点击Reset Windows Security Settings to Defaults后的Fix按钮，重置安全中心(图2)。

开始菜单、应用商店、重置应用、OneDrive、

Wi-Fi模块、Windows更新、Windows沙盒等系统功能模块，也是我们日常使用最频繁的主要功能。如果其中的某个模块出现问题，只需点击软件左侧窗格的“Windows 10”选项，然后从右侧窗格中选择对应的项目，点击Fix按钮即可进行修复或功能重置。

## 3. 网络浏览器与资源管理器的重置

网络浏览器与资源管理器是我们使用最频繁的系统工具。如果在上网过程中遇到涉及DNS缓存、TCP/IP协议、连接等方面的问题，可点击Internet & Connectivity项，选择相应的问题进行修复。例如，别的软件可以上网，但IE不能上网，则点击Reset Internet Explorer To Default Configuration后的Fix，对IE进行重置修复(图3)。

使用文件资源管理器遇到无法解决的问题，可点击软件左侧的File Explorer选择修复。CF



# 利用软件实现变声效果

文|童乐安

有时，为了在敏感的情况下保护自己的身份隐私，或者只是为了好玩，表现自己与众不同的一面，我们希望通过某种手段，能够让自己的声音听起来与以往有所不同。其实，只需借助于一些小软件，改变音频信号参数，便可以轻易实现上述需求。

首先，我们可以使用一个名为Voxal Voice Changer的软件来实现变声效果。该软件作为家庭用户使用是免费的。

## 1. 基本变声效果的选择与套用

启动Voxal Voice Changer软件后，首先点击Options按钮，选择所要使用的录音设备(Recording Device)和播放设备(Playback Device)(图1)。

接下来，在软件左侧窗格的音效模板选择栏内，选择内置的变声效果，其中包含有男声、女声、机器人声、外星人声以及各种奇怪的声音效果等。选择了一种效果之后，点击工具栏上的Preview按钮，对着麦克风说话，随后点击Listen按钮，即可听到所选模板的声音效果

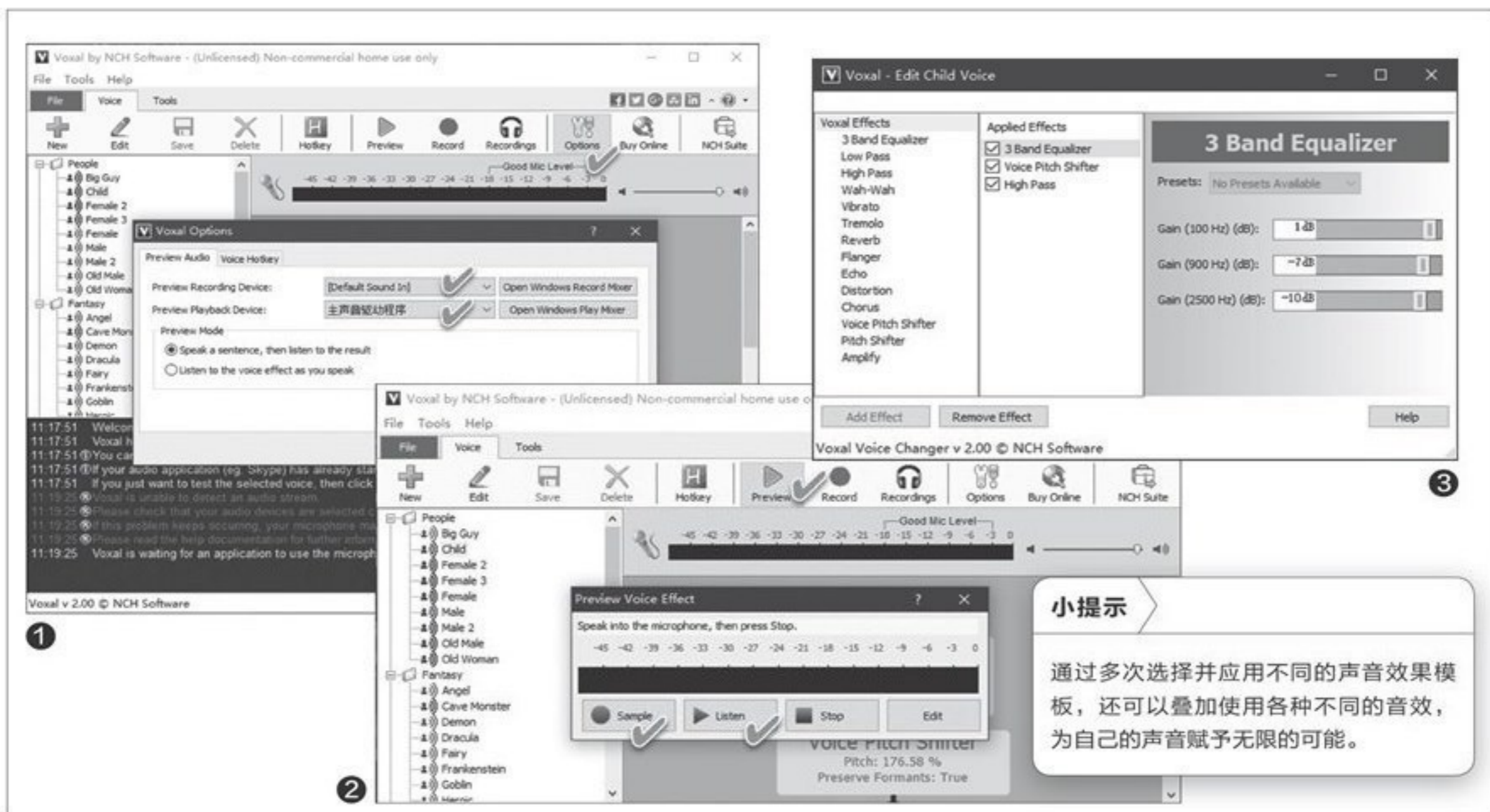
(图2)。若是希望用所选择的音效录制一段语音，只需点击工具栏上红色的Record按钮，对着麦克风发声，即可生成所选效果的音效语音。如果要播放录制的语音，点击软件工具栏上的Recordings按钮即可。

如果对生成的声音效果不满意，需要修改，只需点击上述试听窗口中的Edit按钮进行编辑即可。我们也可以通过File菜单的Import Voice命令，加载已有的声音文件并使用Edit按钮进行编辑(图3)。

## 2. 自定义个性化效果的特效声音

声效模板库中虽然已经提供了很多声效，但我们仍可以按照自己的意愿，创建更多属于自己的声音效果。

在Voice选项卡下点击绿色加号New按钮，然后





## 小提示

在使用该技术时，请注意要遵守当地的法律。

## 小提示 为常用效果设定快捷调用键

对于那些经常使用的特殊声效，可以为其设定快速调用组合键：点击工具栏上的Options按钮，然后点击Voice Hotkey选项卡，从列表中依次选择一个声效，然后为其设定一个组合快捷键即可（图5）。

为新创建的声音特效命名，例如命名为ABC。接下来，在弹出的Edit ABC Voice声音效果编辑窗口左侧，选择需要的基本声音效果，点击Add Effect按钮添加，然后在右侧窗格中调整音效参数或从Presets列表选择预设方案，就可以创建属于自己的音效。自定义的音效会出现在软件左侧窗格的Custom类别下（图4），以后要调用时，直接从中点选即可。

### 3. 在软件或游戏中使用变声效果

我们不但可以在上述软件中直接录制变声的音频，甚至还可以在各种使用音频的软件（如聊天软件、游戏等）中获得变声效果。使用时，只需先启动此变声软件，再开启聊天软件或游戏，之后在聊天工具或游戏中发出的声音将会应用设定的声音效果。如果发现未能实现变声，只需在保持变声软件开启的情况下，先关闭聊天软件或游戏，然后再重新开启它们，最后再行测试。

### 4. 特殊情况下的麦克风与特效控制

有时，我们需要在使用过程中暂时关掉麦克风，这时，只需点击软件的Tools选项卡，然后点击工具栏上的Mute按钮，就可以让麦克风“哑声”。如果要在软件中暂时中止对声音特效的应用，点击Bypass按钮即可恢复软件中的正常声音效果。如果需要再次打开麦克风或继续应用特殊声效，只需再次分别点击上述两个按钮即可。

### 5. 噪声的处理与处理后文件的保存

声音中夹杂着的噪声会严重影响声音的表现效果。我们可以利用Voxal Voice Changer检测并消除噪音和声音失真，让声音变得更加清晰。点击Process File按钮，添加一个声音文件；然后点击Reduce Noise按钮，通过拖动滑块，调节几个噪声参数，点击Apply按钮；接下来，点击Preview File按钮试听处理效果；如果对效果满意，通过“File→Save as”命令，将处理后的声音保存为一个新的文件（图6）。

能够实现变声效果的软件还有很多，如：All-in-One Voice Changer可以实现实时聊天过程中在多种特效声音之间进行切换，还可以添加配音并进行一些有趣的更改；Virtual Personality +软件可以使声音听起来像某个名人，因为它带有一个声音数据库，里面有许多名人的声音；Fake Voice软件则简便易用，通过调节滑块即可获得异类音效；而Voice Master软件可以在不偏离原来的声音的情况下细微地改变声音。CF

# 管理Windows 10还原点 文|童乐安

创建系统还原点是Windows 10操作系统的方便功能，通过将Windows还原到以前的状态，可以快速修复或解决系统方面的问题。但是，Windows 10仍然不提供管理默认还原点以及按计划创建还原点的设置；此外，如果建立的还原点比较多，除了占用磁盘空间外，手动删除也比较棘手。为此，我们可以借助于第三方还原点管理软件 Restore Point Creator来解决问题。

## 1. 轻轻松松创建还原点

首先启动Restore Point Creator软件，启动时会弹出对话框提示目前已不再提供技术支持。不过，这不影响软件的正常使用，选中选项并关闭该窗口即可正常进入软件。

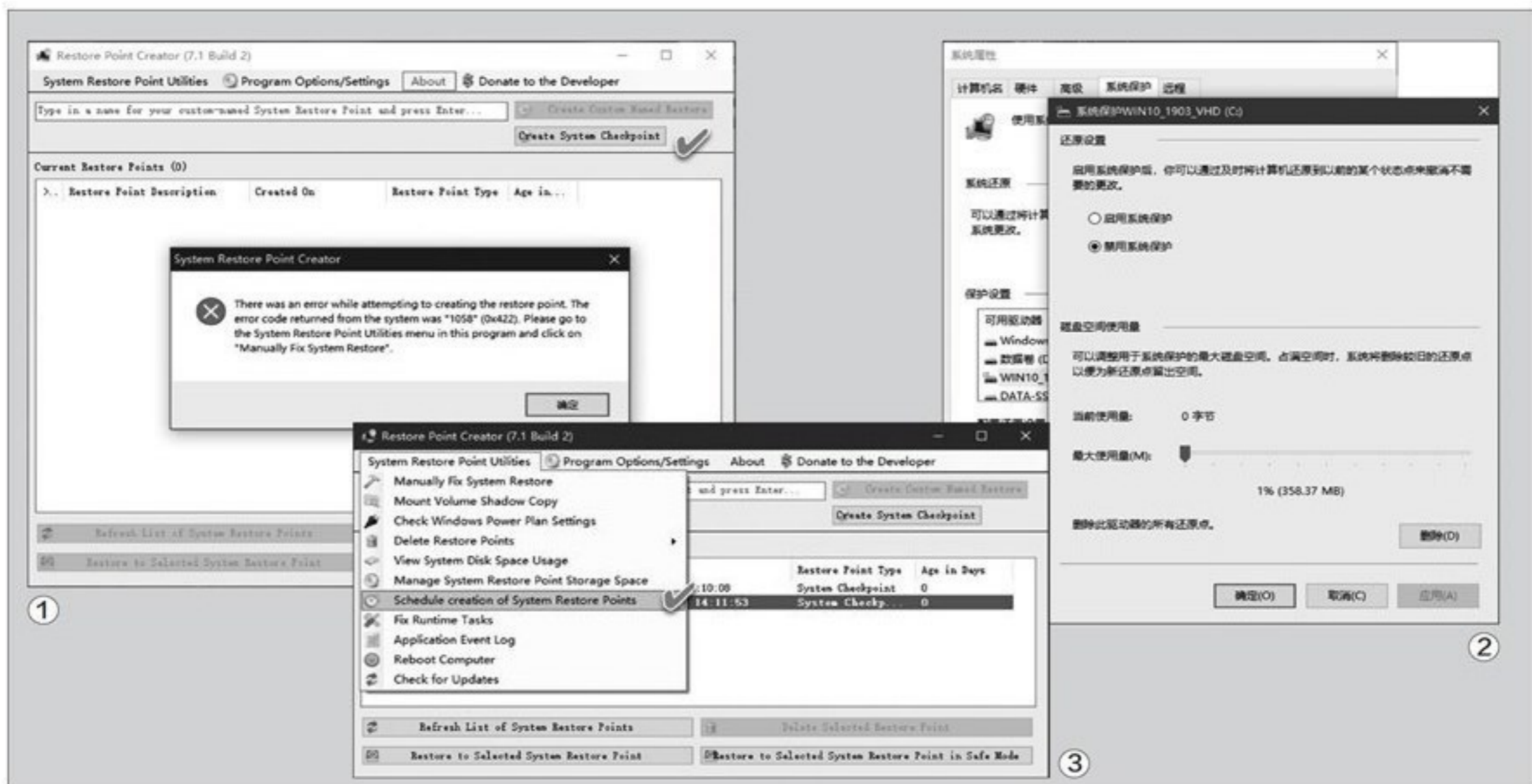
创建还原点的操作要比系统自带的功能简单，在需要创建一个还原点时，只需点击软件窗口右上角的Create System Checkpoint按钮，即可完成自动创建（图1）。

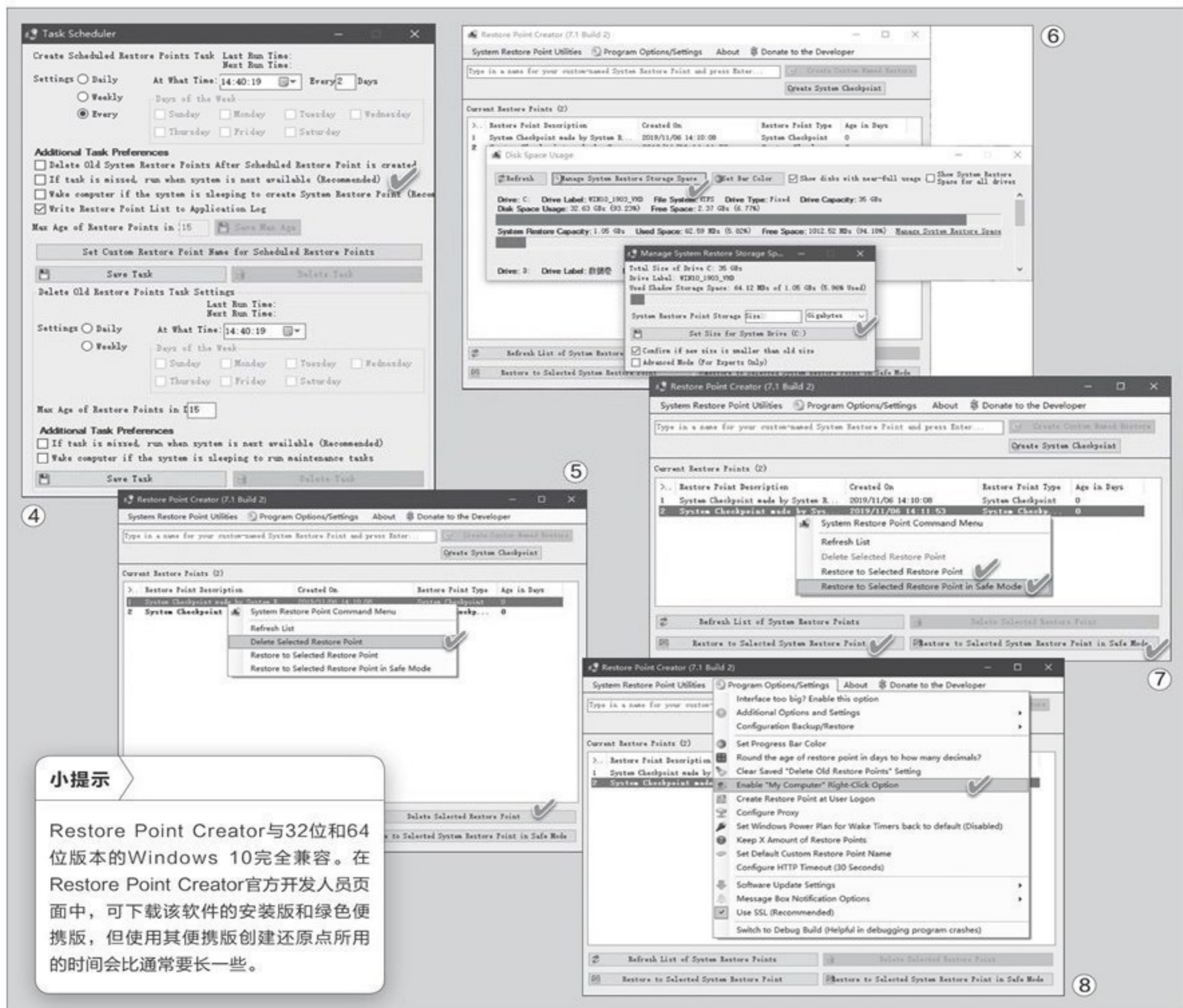
如果弹出红色警示窗口，显示创建还原点时出错，请到Windows 10系统属性窗口的“系统保护”选项卡下，点击“配置”按钮，然后选择“启用系统保护”，开启系统还原功能（图2）。

## 2. 按照计划自动创建还原点

有时，我们希望在某个特定的时刻自动创建一个系统还原点，这种情况下可使用软件提供的还原点计划创建功能。首先点击“System Restore Point Utilities→Schedule Creation of System Restore Point”菜单命令，启动Task Scheduler还原点计划创建窗口（图3）。

在Task Scheduler窗口中，选择Settings项目，可以将程序配置为按每天（Daily）、每周（Weekly）或指定时间周期（Every）自动创建新的还原点。如果希望在每次登录到Windows账户时，若发现没有还原点，便自动创建一个还原点，可选择任务计划窗口上部的第二个复选框（图4）。此外，窗口下部有许多设置，可以配置自动删除旧的还原点的计划。





**小提示**

Restore Point Creator与32位和64位版本的Windows 10完全兼容。在Restore Point Creator官方开发人员页面中，可下载该软件的安装版和绿色便携版，但使用其便携版创建还原点所用的时间会比通常要长一些。

### 3. 管理还原点及其所占空间

我们可以利用Restore Point Creator软件，删除不再使用的还原点，释放出更多的磁盘空间。首先在软件中选择要删除的还原点，然后点击软件窗口右下角的Delete Selected Restore Point按钮，或用右键菜单命令进行删除（图5）。如果要删除的还原点比较多，可以先按创建日期或天数进行排序，然后选择时间区段进行删除。

我们还可以用该软件方便地管

理系统还原点所占的存储空间。点击System Restore Point Utilities菜单下的Disk Space Usage命令，可以查看所有还原点使用的磁盘空间。继续点击Manage System Restore Storage Space按钮，可重新设定系统还原点所占的硬盘空间（图6）。

如果在系统出现问题后要恢复到某个还原点，只需选择该还原点，然后点击Restore to Selected Restore Point按钮还原系统；或者

点击Restore to Selected Restore Point in Safe Mode按钮，以安全模式还原系统。上述操作也可以通过右键菜单来完成（图7）。

最后，如果希望快速访问Restore Point Creator，我们可以将该程序添加到“此电脑”的右键菜单中。要实现这一便捷功能，只需单击软件的“Program Options/Settings”菜单，然后选择“Enable My Computer Right-Click Option”命令即可（图8）。CF

# 视频去水印有高招

文|俞木发

有时我们将自己拍摄的视频发布到网站后，可能没有在本地保留备份，等到需要这些视频的原始素材时，再重新从网站下载回来，这时就会发现下载的视频已经被加上了水印。下面的方法教大家如何去除这些视频水印，给自己留下一个干净的备份。

## 视频下载无水印——兔二工具

兔二 (<https://www.tool2.cn/>) 是一款免费在线工具集，它在线提供很多媒体工具，可以让我们直接下载抖音、快手、微博等短视频并自动去除水印。比如现在需要下载自己在快手上拍摄的视频，首先在手机上启动快手APP，然后在个人中心里找到自己拍摄的视频作品，打开后点击上方的“分享”按钮，在弹出的窗口中选择“复制链接”，接着将链接传输到电脑微信或QQ上(图1)。

接下来打开电脑浏览器，登录上述网站后切换到“媒体工具”，点击右侧的“快手”进入下载页面，将上述获得的链接粘贴到下载框，点击“开始获取”。接着在“获取成功”下载列表中，右击视频

链接选择“目标另存为”即可(图2)。

下载后打开播放，可以看到通过上述方法下载的视频和直接在快手APP下载的视频不同，前者视频没有快手Logo水印，更方便我们保存在本地使用(图3)。其他视频网站如抖音、头条、微博等，下载方法类似，只要先获取视频地址，然后在此解析下载就可以了。

## 暴力去水印——Easy Video Logo Remover

如果你的视频不在上述支持网站中，那么还可以借助 Easy Video Logo Remover (以下简称EVLR) 去除水印。在电脑上启动程序后导入需要处理的视频，接着拖动时间进度条，查看水印的位置，点击小视频画面，在打开的窗口中使用鼠标选择水印区域。区域的选择尽量精准，如果视





频有多处水印，请依次选择（图4）。

完成水印的选择后返回程序主界面，点击“移除水印”，再选择去除水印后的保存位置，这样EVL R就会自动开始去除水印的处理了（图5）。

EVL R对于水印的处理原理是，将原来水印区域进行遮挡并模糊处理，但是并不是简单覆盖，EVL R还会根据视频颜色、环境等进行智能处理。打开处理后的视频可以看到，EVL R处理的水印区域如果不仔细查看，几乎看不出处理的痕迹（图6）。

## 手机上也能去水印——视频去水印

现在手机的功能越来越强大，而且很多视频都是保存在手机上，利用“视频去水印”APP可以在手机上直接执行去水印操作。这个APP既支持解析视频地址（支持快手、抖音等常见短视频平台），也支持使用覆盖方法去除水印。我们以Android手机为例，在手机上启动APP后点击“提取视频无水印”，接着在打开的页面中，同上粘贴视频链接地址，点击“提取视频”，APP就会对视频的地址进行解析（图7）。

成功解析后会自动进行下载（使用网络流量的用户一定要注意流量的损耗，以免超出了自己的流量套餐），这样提取的视频是没有水印的。下载到的视频在“个人中心→我的视频”中，对应的存储位置是“内部存储/removelogo/video”，大家可以打开观看。

如果你需要提取的视频无法借助APP进行解析，那么可以直接使用它来去除水印（水印的去除是借助遮挡模糊方法实现的）。在APP主界面点击“抹除水印”，接着导入需要处理的视频，然后将白色的框选范围移动到水印的位置（如果水印是在指定时间出现，则还需设定抹除水印的时间范围，比如快手Logo在不同时间出现在左右下角），点击“消除水印”（图8）。

APP将会对选中的水印区域进行处理，播放处理后的视频可以看到，在原来水印的位置会变得模糊，从而达到去除水印的效果。☑

# 拒绝入侵——虚拟沙盘保护Windows 10

文|阿木

当前网络安全的形势并不乐观，网上浏览时中招网页木马、试用软件带来各种捆绑软件等，总是让人防不胜防。现在可以借助免费、开源的沙盘软件——Sandboxie来更好地保护Windows 10不受外来侵害。

Sandboxie通过在当前系统下虚拟出一个环境，然后将指定的程序运行在这个虚拟环境下，从而实现了对系统的隔离保护。软件内置常见的保护模式，它的使用非常简单。比如要以沙盘模式启动电脑中的程序，点击“开始→Sandboxie开始菜单”，这样就会出现Sandboxie自带的开始菜单(图1)。

只要是从Sandboxie开始菜单中启动的应用程序，即可处于沙盘保护模式下。比如在Excel中“启用宏”是个比较危险的操作，此时可以使用沙盘模式启动Excel，然后在其中启用宏来运行包含宏的文档，这样既可以运行宏，又可以让宏仅仅运行在保护模式中。处于保护模式下运行的程序，在程序窗口会出现黄色外框提示(图2)。

因为此时Excel是处于虚拟沙盘中运行，文件默认保存在沙盘模式。如果需要将这里的文件保存到正常系统环境中，可以在Sandboxie中点击“沙盘→DefaultBox→浏览保存的内容”查看，然后根据自己的需要选择是否需



要保存即可(图3)。

有时我们可能需要同时运行多个需要保护的应用程序，这时可以通过Sandboxie创建多个沙盘，并在不同的沙盘中运行指定程序。

启动“Sandboxie Control”，点击“沙盘→创建新沙盘”，按实际需要创建沙盘即可。比如在“浏览器沙盘”中启动浏览器上网(这样可以很好地保护上网安全)，在“邮件沙盘”中启动邮件客户端(可以有效地隔离邮件带来的病毒)，在“软件沙盘”中测试危险软件(关闭软件窗口即可实现隔离)等等(图4)。

不过需要提醒大家的是，Sandboxie可以很好地保护我们的系统安全，但它并非是万能的。比如你使用沙盘模式启动IE去浏览钓鱼网站，如果输入真正的账号信息，那么依然可能会被钓鱼!因为Sandboxie主要是在关闭程序后清除所有的操作结果，而对信息输入这类人为过程操作它是没办法控制的，还需要我们自己提高警惕。CF

# “风之影” 助力 网页内容管理更有效

文|阿立

风之影浏览器是一款基于Chromium内核的网页浏览器，它不仅拥有谷歌浏览器一样的浏览速度，而且还在其基础上开发出一些特色功能，允许用户对浏览的网页内容进行有效的管理。

## 启用自带的广告过滤

对于大部分网页来说，其中的广告是一项常见内容，也是让大多数用户非常烦恼的内容。以前要想去除这些广告，需要安装不同的广告过滤扩展，而风之影浏览器的特色之一，就是它自带广告过滤功能。如此一来，即使是谷歌对广告过滤扩展进行了相应的限制，也不会影响到这款浏览器的广告过滤操作。

从<https://www.slimjet.com>下载安装风之影浏览器，第一次运行时它会弹出“广告拦截器”对话框，询问用户是否对广告进行拦截操作，我们只需点击“是”按钮即可完成对该功能的激活。以后当我们打开任意一个网页时，就可以对其中的广告内容自动进行过滤了(图1)。

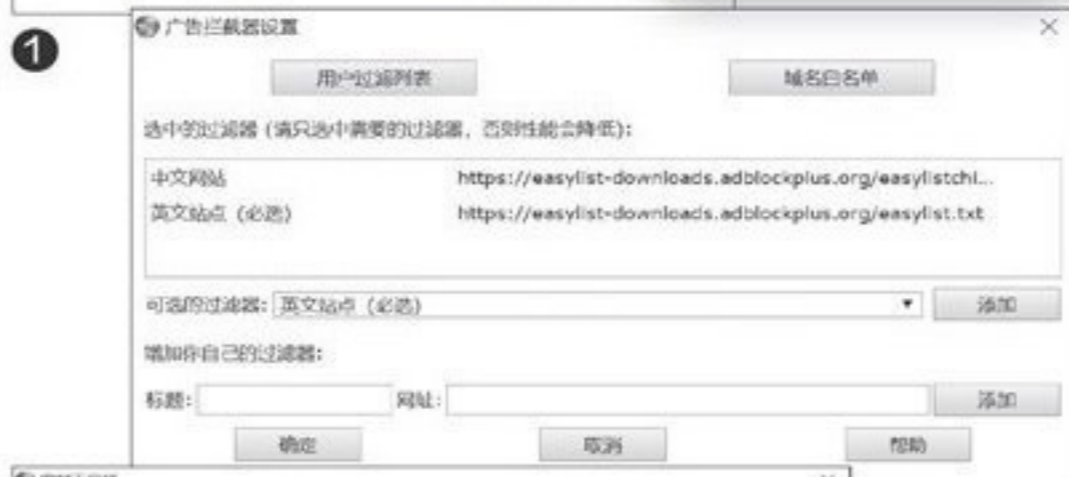
如果用户对浏览器默认的广告过滤效果不满意的话，还可以点击浏览器右上方的“自定义及控制 slimjet”按钮，在弹出的菜单中选择“广告拦截器→广告拦截器设置”命令，再在弹出



### 小提示

以上操作也可能“误伤”到正规的网页元素，所以我们需要根据实际情况进行判断，进行有选择性的操作。

1



2



4



的对话框中找到“添加你自己的过滤器”选项，分别设置规则的名称以及相应的链接地址(图2)，点击“添加”按钮创建出新的规则，从而更好地过滤广告。

## 对网页内容进行限制

除了各种各样的广告外，网页里面常常还包含一些与主要内容无关的其他元素，比如图片、脚本、插件、动画等。这些元素不一定干扰主要内容的阅读，但是多了之后往往会影响浏览速度。限制这类元素的加载，能有效地提高网页打开的速度。

点击风之影浏览器工具栏上的小三角形按钮，在弹出的菜单中选择“定义工具栏”命令，接着在弹

出的对话框中就可以看到很多工具栏按钮。从左侧列表中找到“内容设置”选项，将其拖拽到右侧列表中，最后点击“完成”按钮，就可以将“内容设置”添加到工具栏中(图3)。

以后当我们加载一个网页后，点击该功能按钮，在弹出的对话框中即可看到“在当前域内显示图片”、“在当前域内启用JS脚本”等命令，这样就可以很方便地对图片、脚本、插件等内容进行控制管理。比如现在某些网页会被植入恶意脚本，并通过这些脚本实现挂马、钓鱼、挖矿等恶意操作，那么当我们将“在当前域内启用JS脚本”命令关闭后，就可以阻止当前网站中所有的脚本运行，从而杜绝恶意脚本的运行(图4)。

除了上面所介绍的内容，我们在“定义工具栏”对话框中还可以看到代理、屏幕录像机、天气等其他自带功能，限于篇幅这里就不再一一进行介绍了，大家可以自己多多尝试。CF



# 自己动手排版图书、纪念册 文|一页

一谈起设计排版，许多人就会想到Adobe InDesign之类的商业软件，不过这类软件一般价格不菲，这对于那些非商业性设计、出版的单位，有点得不偿失。其实对于普通用户来说，如果只是偶尔设计排版一个宣传纪念册什么的，那么使用开源的Scribus就足够应付了。

## 简单获取Scribus

Scribus适用于多个操作系统，它一般有两种版本。一种是稳定版，当前为1.4.x系列，可从<https://www.scribus.net/downloads/stable-branch>处下载。另一种是开发版，当前为1.5.x系列，这一系列版本包括许多全新的功能，不过它的稳定性没有保障，有兴趣的朋友可以从<https://www.scribus.net/downloads/unstable-branch>处下载。本文使用的是稳定版，它内置中文包，将自动加载中文界面。

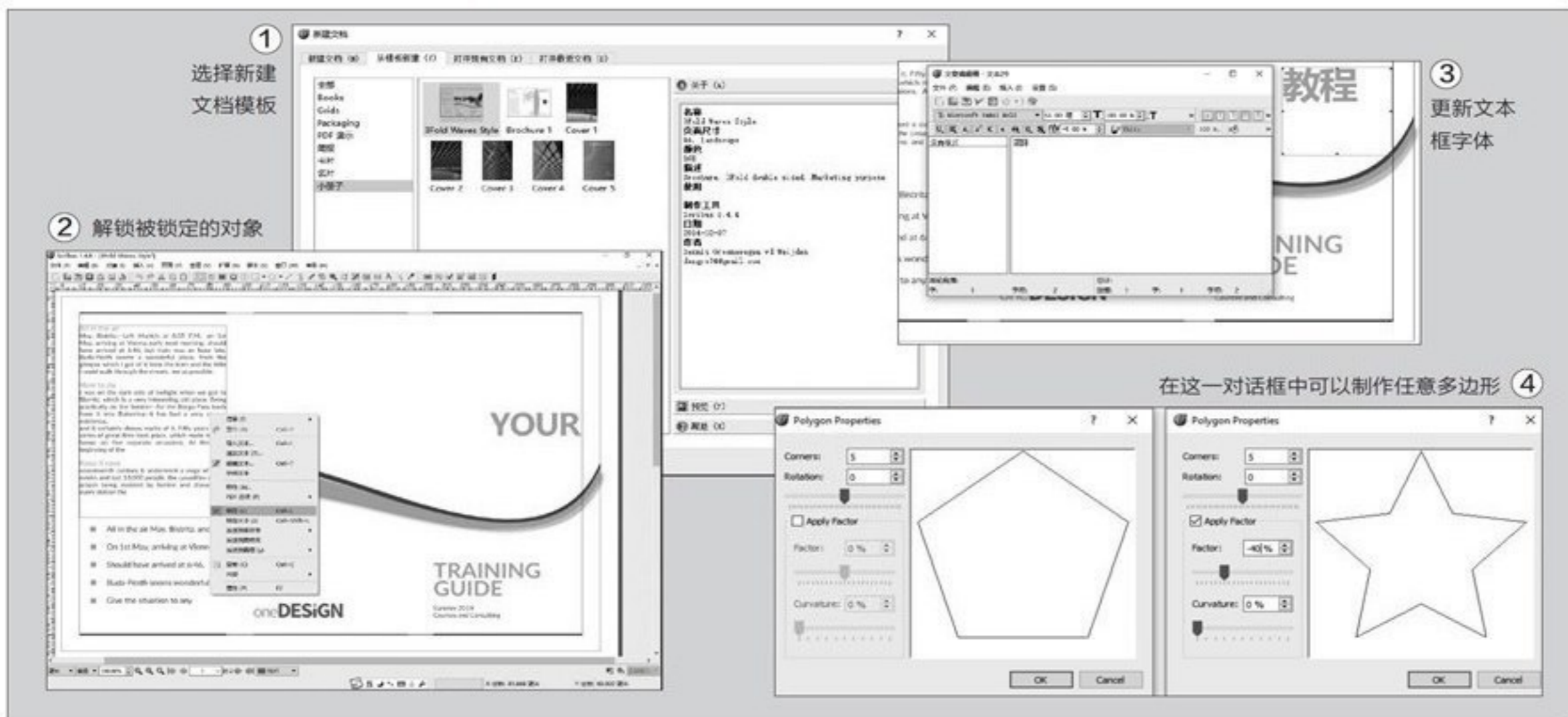
## 快速排版三折页小册子

启动Scribus后，点击“文件→从模板新建”打开新建文档窗口，切换到“从模板新建”选项卡，然后从左侧选中“小册子”，在右侧选择一款模板（本例选择的是“3Fold Waves Style”），从说明中可以看到该模板的大致状态，比如页面尺寸，颜色模式等等（图1）。另外还可以点击右侧的“预览”按钮，浏览该模板的大致效

果，最后点击“确认”。

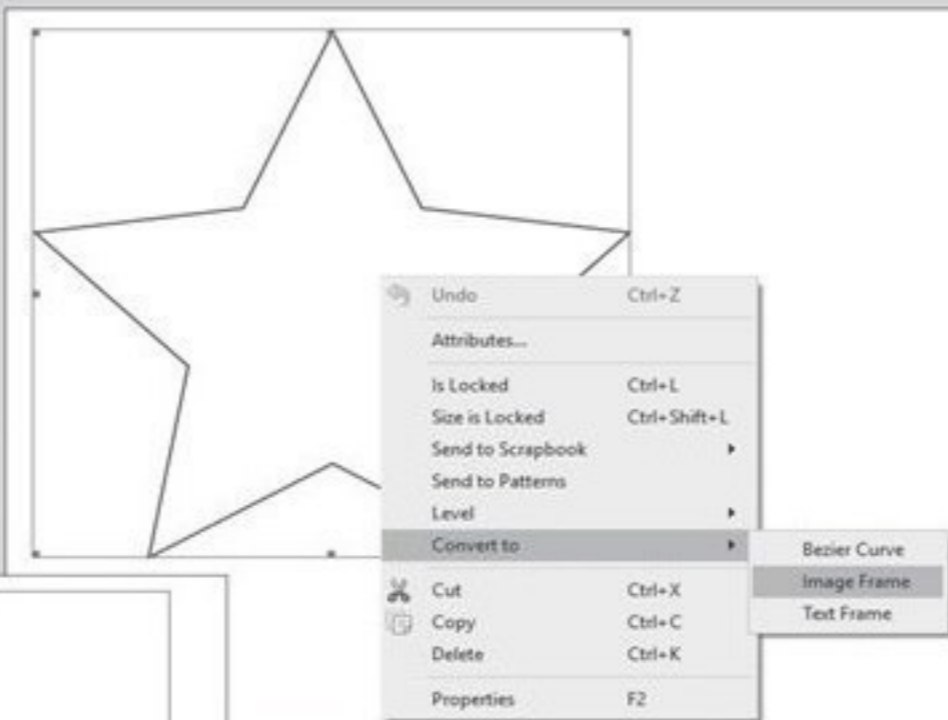
Scribus将页面中的元素称为对象，模板打开后会发现里面已经预置了多个对象。点击某个对象后，会显示一个红色边框将其围绕，如果边框四周有锚点，拖动锚点可以重新调整对象的大小及位置。如果没有显示锚点，则表示这一对象已被锁定，对象的大小和位置将不可调整。如果一定要改变它，可以右击该对象，在右键菜单中取消对“锁定”的勾选即可（图2）。

双击文字对象，即可进入编辑状态，此时输入自己的内容进行替换即可（也可以通过复制粘贴导入文字）。不过本例中预置对象的字体为英文，输入汉字将不显示，此时可以右击文字对象，从右键菜单中选择“编辑文本”（快捷键Ctrl+T），在打开的文本编辑器中即可随意输入中文了。选中输入的文字，再设置一款中文字体即可。需要注意的是，这里的中文字体将显示为英文名称，比如微软雅黑显示名称为Microsoft YaHei，宋体显示为SimSun等。设置好字体后，点击工具栏上的“更

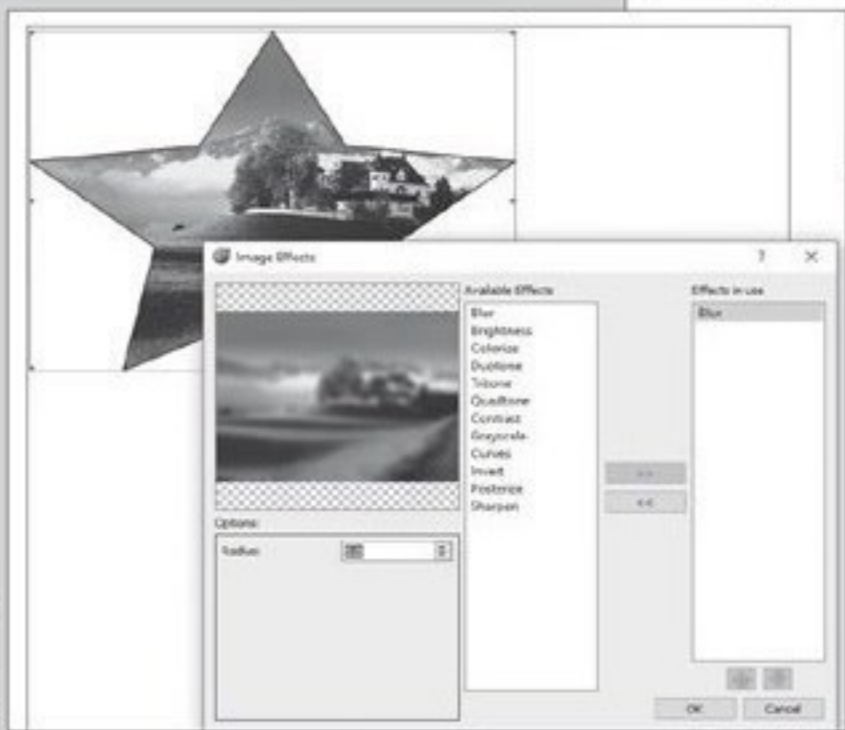


## 小提示

Scribus提供了多种模板，按自己的需要选取模板后，通过简单的替换等操作，就可以快速排版出自己想要的图书（Books）、商业卡（Business Cards）、时事新闻（Newsletters）等内容。



⑤  
将多边形转换为  
图形框架



⑥  
快速设置  
图形特效



设计图文绕排效果 ⑦

新文本框”（快捷键Ctrl+U）即可更新字体了（图3）。

这一编辑器还有一大功能，如果文字量太大不方便直接输入或复制粘贴，可以在这里直接导入整个文本文件。

文本替换完毕，一个三折页的小册子也就完成了。这个模板已经为折页做好标志，打印出来后，照着标志折页就可以啦。

## Scribus快速应用图像特效

无论是图书还是小册子，几乎都需要图文配合，为了让图片具有视觉冲击力，我们往往要对图片进行一些特殊处理，这在Scribus中往往要比Photoshop还方便。下面我们就来快速制作一个异形图片特效。

点击工具栏上五边形图标旁边的按钮，选择打开多边形的

属性对话框。首先将多边形的角（Corners）设置为5，再勾选“Apply Factor”项，然后分别拖动“Factor”和“Curvature”滑块，调整出五角星图形（图4）。

设置好多边形属性后，在页面上绘制出一个五角星，再右击五角星，选择“Convert to→Image Frame”，即可将它转换为图形框架（图5）。再次右击此图形，选择“Get Image”，导入一张图片，我们会发现图片已内嵌于五角星中了，不过只显示出局部。此时再次右击图形，选择“Adjust Image to Frame”或“Adjust Frame to Image”，就可以让两者吻合了。我们还可以为嵌入的图像应用特效，右击图形，选择“Image Effects”，即可快速设置了（图6）。

## 轻松制作图文绕排页面

图书、画册中图文绕排是极为常见的现象，而在Scribus中制作这样的页面效果是非常简单的。

以上面制作的五角星图形为基础，接下来再插入一个文本框，并导入文字内容。然后将五角星和文本重叠在一起，并确保五角星在最上层。

现在右击五角星，选择“Properties”打开属性对话框（或按F2键），再点击展开“Shape”条，并选择“Use Frame Shape”项，就可以看到文字沿着五角星的边缘绕排了，效果还不错吧（图7）？

在整个使用Scribus的过程中，我们会发现它和Adobe InDesign的使用方法非常相似，只要会用InDesign，就可以轻松使用Scribus，只不过——它是免费的。

## 删除播放器中多余的语言包

文|老万

**Q:** 平时使用的是MPC-BE播放器，该播放器自带了多个不同的语言包，现在只想保留简体中文的语言包，将其他多余的语言包删除。如何找到简体中文的语言包？

**A:** 在MPC-BE播放器的安装目录中，有一个名为Lang的文件夹，其中就包含了所有的语言包。首先运行这款播放器，将所有的语言包删除。这时会弹出一个对话框，点击“取消”按钮，就会保留正在使用的简体中文语言包，而将其他多余的语言包删除。



该方法也适用于其他多语言的软件程序操作。



## 移动软件目录解决系统盘不足

**Q:** 我购买的笔记本电脑在系统盘安装了很多的软件程序，在更新系统时会出现系统空间不足的情况，所以我想将安装的软件目录移动到其他磁盘分区的目录，但是又不想卸载后重新安装软件。请问有没有更加方便的解决方法？

**A:** 运行“FolderMove文件、文件夹链接式移动”这款小工具，根据窗口的提示分别设置软件程序原来的安装目录以及准备移动到的新目录，点击“移动并设置符号链接”按钮，就可以完成这个要求。



## 新版Edge如何拦截恶意文件

**Q:** 现在已经开始逐步通过新版本的Edge浏览器，取代资源占用较多的谷歌浏览器。我的电脑系统没有安装安全软件，所以想请问一下该浏览器有没有拦截恶意文件的功能？

**A:** 在地址栏输入“edge://flags/”并按下回车键，搜索“PUA”这个关键词，查找到以后点击列表中的“Enabled”选项。打开浏览器的设置窗口，激活“隐私和服务”中的“Block potentially unwanted apps”选项即可。

## 将IPIP数据库转换为纯真格式

**Q:** 很多网络软件都可以显示IP地址对应的地址信息，而这一切都依托于IP地址数据库的支持，IPIP的数据库准确性比较高，但是很多软件程序依然使用的是纯真数据库的格式。如何将IPIP数据库转换成纯真数据库的格式？

**A:** 从网上下载“ipip\_to\_qqwry”这款小工具，并从网上下载最新版本的IPIP数据库，将它和小工具存放到同一个文件夹目录中。运行该小工具，就可以自动将IPIP的数据库转换成纯真格式的数据库。

## Adguard桌面版无法过滤广告

**Q:** 平时使用的是Adguard这个广告过滤软件，最近将它升级到最新的版本以后发现，在使用网络代理的情况下该软件无法进行网页广告的过滤。如何解决这样的问题？

**A:** 打开Adguard软件的设置窗口，在弹出的窗口中点击左侧列表中的“常规设置”选项，在右侧窗口中点击最下方的“高级设置”按钮，在弹出的对话框中选择“Filter localhost”选项并进行保存，就可以解决所遇到的问题。CF



## 为浏览器添加媒体嗅探功能

**Q:** 傲游浏览器自带有一个嗅探功能, 通过它可以对网页中的多媒体内容进行嗅探, 而其他常见的浏览器却没有这个功能。通过什么方法可以添加上相应的功能?

**A:** 首先为Chromium内核的浏览器下载安装一个名为“猫抓”的功能扩展 (<https://github.com/xifangczy/cat-catch/releases>), 以后打开拥有多媒体内容的网页时, 该扩展就会对网页中的多媒体内容进行嗅探, 并且将嗅探的数据显示到扩展图标中。

## 检测无线网络的使用情况

**Q:** 很多用户的手机都安装有无线网络分享的服务, 所以自己的无线网络密码就可能被分享出去。通过什么方法可以对自己无线网络的连接情况进行实时的查看?

**A:** 下载运行“Wireless Network Watcher”这款小工具 (<http://www.nirsoft.net>), 运行以后在列表中就可以显示出当前所有连接到该无线网络的设备。其中在“设备信息”中可以看到路由器和本地电脑, 除此以外就是连接到路由器的网络设备。



## 为Unsplash提供过滤效果

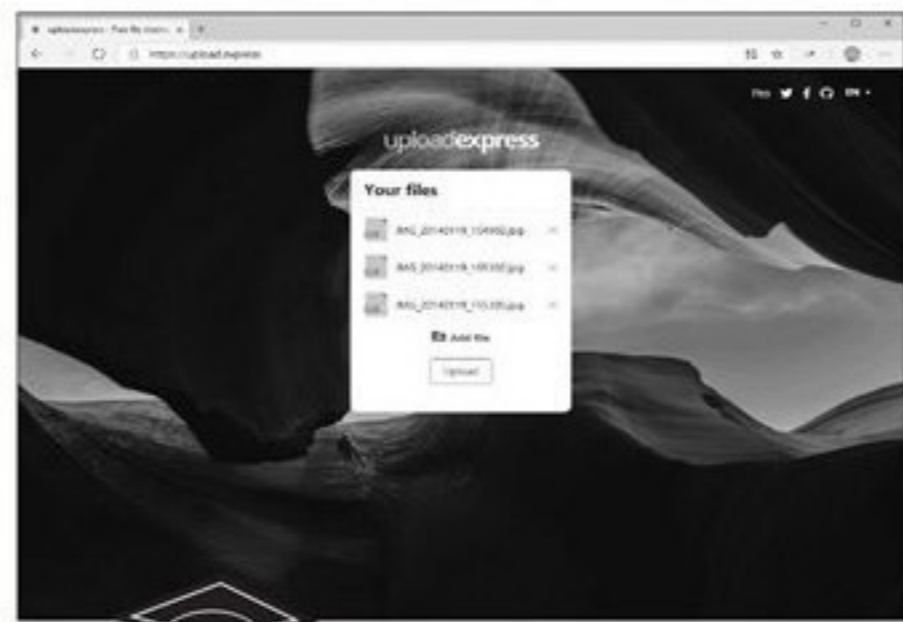
**Q:** Unsplash是一款知名的素材库, 通过它可以寻找到自己喜欢的素材或者壁纸, 但是该数据库的内容众

# 一次分享多个文件给对方下载

文|老万

**Q:** 虽然网络中有很多网盘可以选择, 但是这些网盘很多时候只能一次传输一个文件。有没有什么网盘可以一次传递多个文件, 而不需要压缩成一个文件进行传递?

**A:** Upload.express就是这样一个云存储服务, 点击网页中的按钮



以后, 在弹出的对话框中选择要发送的文件, 选中后点击对话框中的“Upload”按钮, 这些文件就会上传到云端服务器, 之后就可以通过电子邮件或者网络链接的方式发送给对方。



对于普通的免费用户来说, 该服务最多只能保存七天上传的文件。

多, 通过关键词查找往往会收到很多的内容。有没有什么方法可以对搜索结果进行进一步的过滤设置?

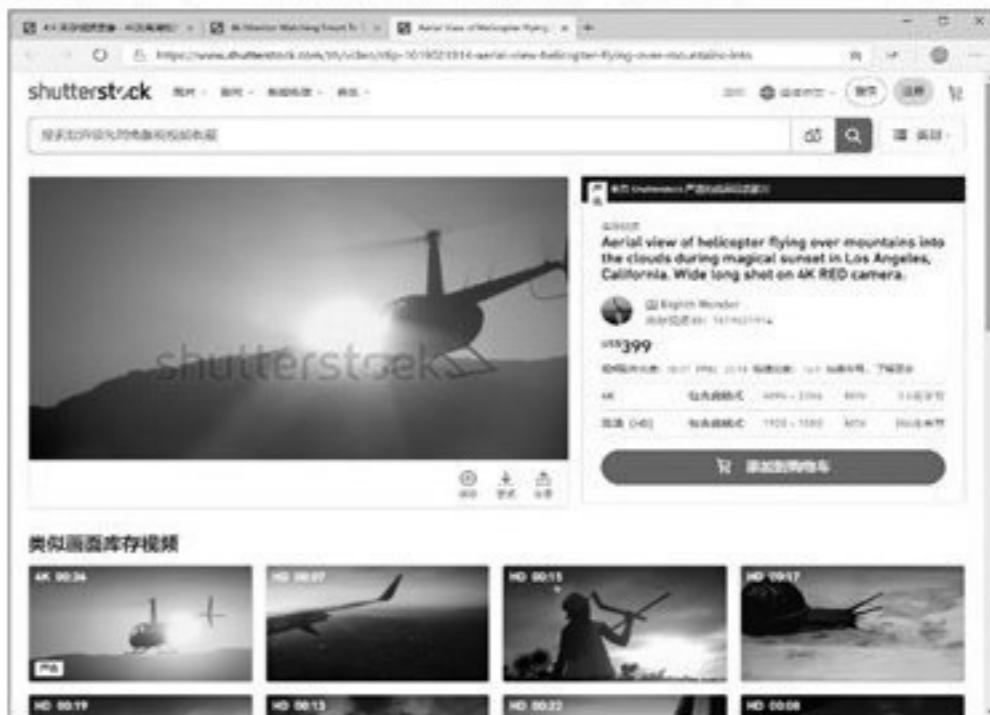
**A:** 打开自己常用浏览器的应用商店, 搜索并安装一款名为“Splash search”的功能扩展。打开Unsplash素材库的页面, 就可以在页面中发现多了两个过滤的选项, 通过它们就可以对搜索结果的尺寸大小以及明暗颜色进行过滤。

## 可以购买到4K效果的素材库

**Q:** 今年国庆阅兵, 中央电视台采用了4K的拍摄技术, 使得画面看上去非常清晰。在网络中有没有

4K视频的素材库, 可以供用户进行购买和下载?

**A:** 打开<https://www.shutterstock.com>搜索引擎的“影片”栏目, 在搜索引擎中输入“4K”这个关键词。在搜索结果的页面中, 就可以看到视频的预览缩略图, 在其中找到自己喜欢的视频, 点击缩略图就可以进行视频的购买和下载。CF



# 打造模板库 文档管理有条理

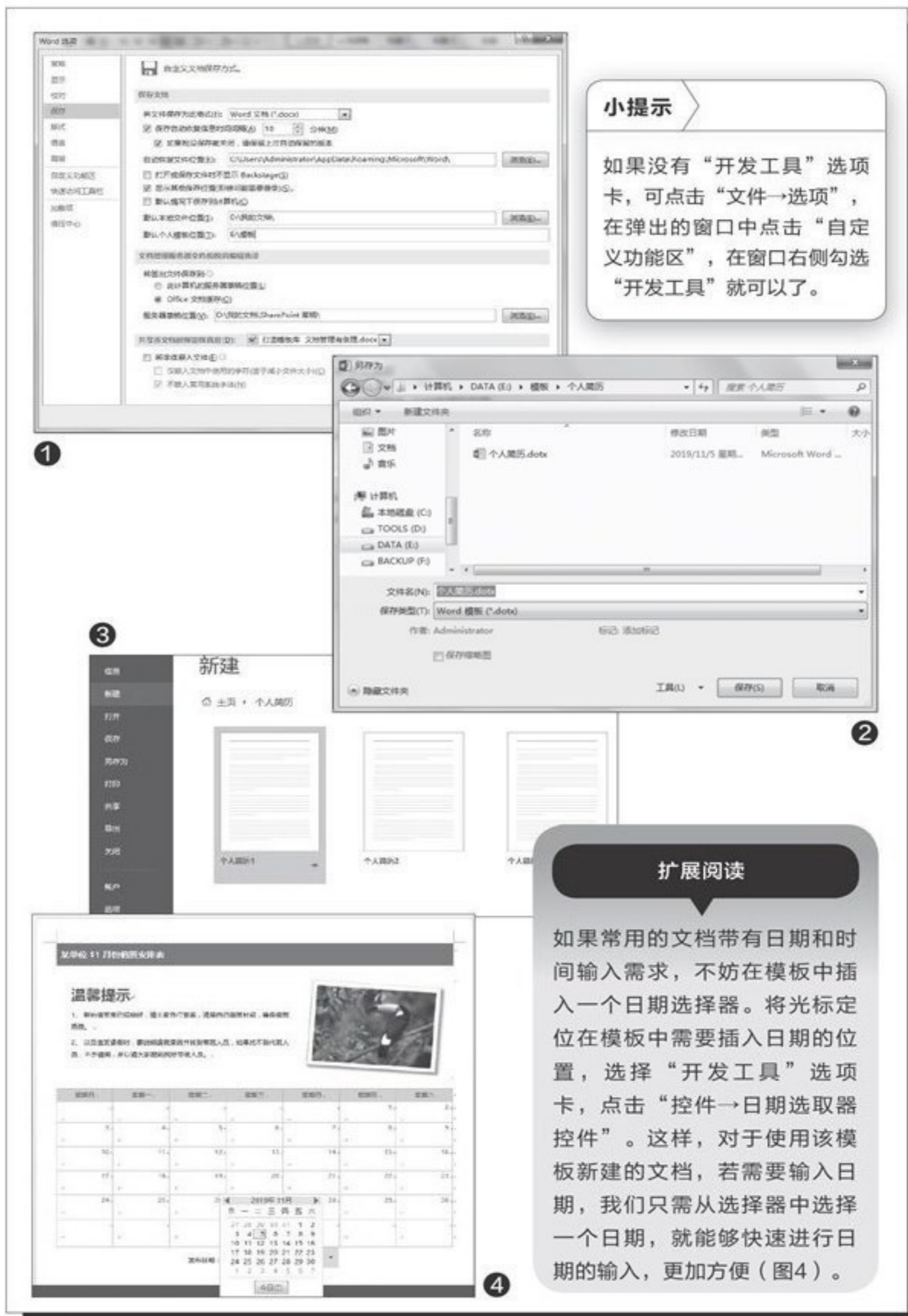
文 | 马震安

办公时有些文档经常会被我们重复使用，比如个人简历、请假单、计划书、合同等等，很多人喜欢将文件到处乱存乱放，时间一长，文件一多，当再使用相同的文件时，就完全不记得此刻要用的文件放到哪里了。其实，我们可以建立自己的模板库，对文档进行分类存放，当打开Word时，就能直接点击进去即刻使用。那么，这样的模板库是如何实现的呢？下面以在Word 2013中的操作为例加以说明。

首先，在本地电脑的某个磁盘分区中建立名为“模板”的文件夹，然后在它里面再分门别类地创建几个文件夹，如建立名为“个人简历”、“计划书”的文件夹；打开“模板”文件夹这个层级，在窗口上面的地址栏点击，选中其中的地址路径（如“E:\模板”），进行复制；打开Word文档，点击“文件→选项”，在弹出窗口的左侧一栏中点击“保存”一项，在右侧窗格的“默认个人模板位置”处粘贴刚才复制的地址，点击“确定”（图1）。

接下来，我们找到常用的一些文件，作为模板或范本，存放在对应的文件夹中。如打开一份常用的个人简历文件，删除里面填写的内容，只留下需要存在的固定内容与格式，点击“文件→另存为”，在弹出的窗口中选择好存放位置（即先前建立的“个人简历”文件夹），文件类型处选择“Word模板.dotx”（图2）。

这样，当打开Word时，点击“文件→新建”，在窗口中选择“个人”，然后点击相应类别的文件夹，选择相应的模板后，在开启的新建文档窗口中输入所需要的内容就可以了（图3）。CF



### 小提示

如果没有“开发工具”选项卡，可点击“文件→选项”，在弹出的窗口中点击“自定义功能区”，在窗口右侧勾选“开发工具”就可以了。

### 扩展阅读

如果常用的文档带有日期和时间输入需求，不妨在模板中插入一个日期选择器。将光标定位在模板中需要插入日期的位置，选择“开发工具”选项卡，点击“控件→日期选取器控件”。这样，对于使用该模板新建的文档，若需要输入日期，我们只需从选择器中选择一个日期，就能够快速进行日期的输入，更加方便（图4）。

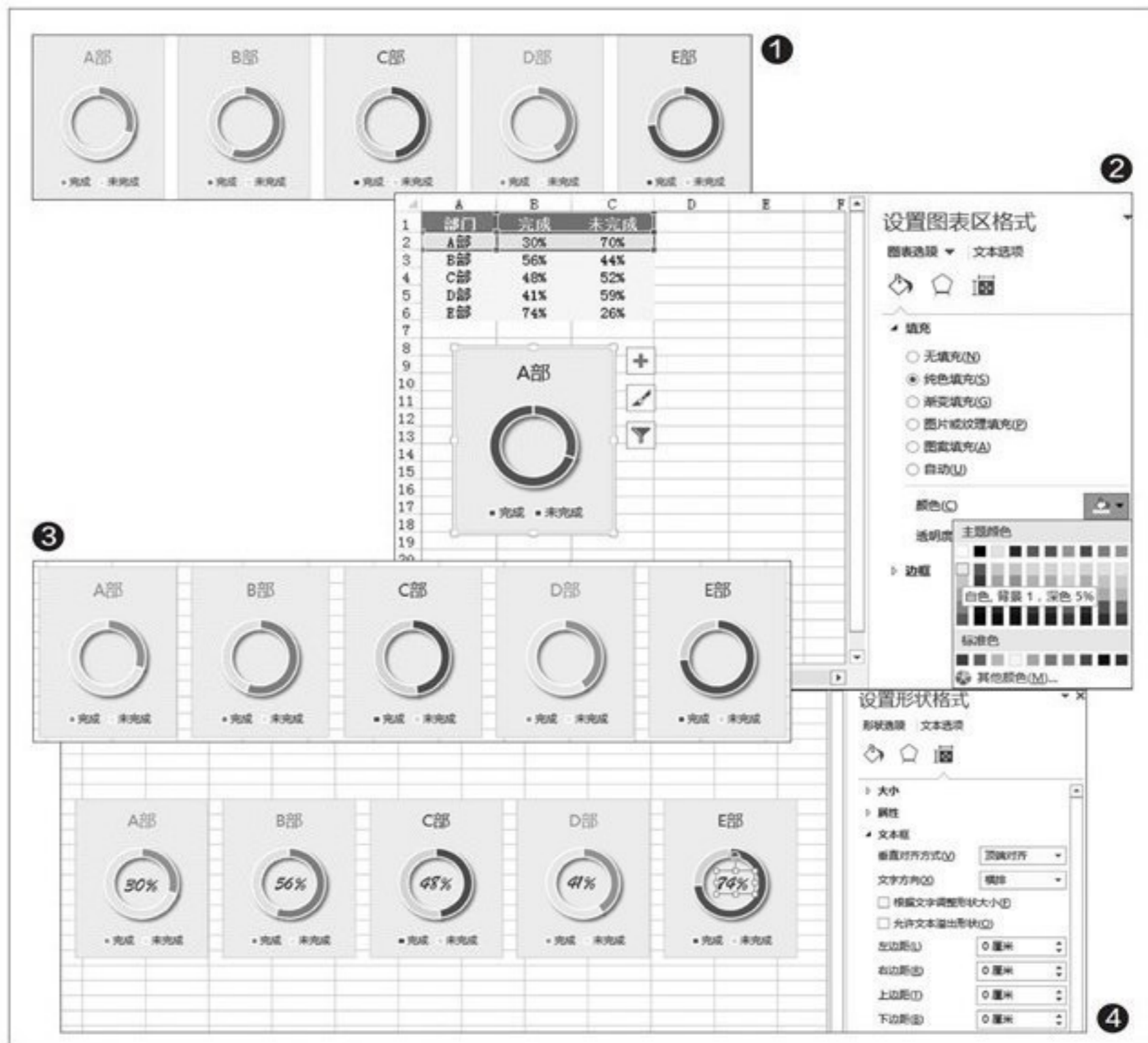
# 进度百分比圆环图表巧美化

文|马震安

在利用Excel自动生成的百分比圆环图表示进度时，若不加以修饰，就会显得单调、乏味，但如果对其填充色加以改变，再加上阴影效果后，生成的圆环图就会显示高大上了（图1）。接下来，我们看看这样的图表是如何制作的。

首先，选中A1:C2数据区域，切换到“插入”选项卡，点击“饼图→圆环图”，插入一个环形图；选中整个图表区域，切换到“图表工具→格式”选项卡，在大小处高度设置为5厘米，宽度设置为4厘米；修改一下标题文字内容，然后将图表中的标题、图例字体可以设置一个好看点的字体，如“微软雅黑”。选中圆环图，点击“形状效果→阴影→外部→右下斜偏移”，给图表加上阴影效果；在图表区空白处右击，选择“设置图表区域格式”，在“图表选项→填充与线条”选项卡中，将背景颜色设为“纯色填充”，在颜色处选择“白色，背景 1，深色5%”，也就是稍微带点灰色（图2）。

选中整个图表，复制，粘贴出4份（当然可根据需要确定）；右击第二个图表，选择“选择数据”，在弹出窗口的“图例项”处选中“A部”，点击“编辑”，在弹出的新窗口“系列名称”处选择“A3”，系列值处选择“B3:C3”，后面的依此类推；按住Ctrl键，同时选中5组图表，切换



到“格式”选项卡，点击“对齐→垂直居中”，让其在一条线上对齐，再点击“对齐→横向分布”，让5组图表均匀地横排。接下来设置颜色，可以按照自己的喜好上色，每一组图表换上不同的颜色，这样效果会好些。圆环中未完成部分的颜色，可以设置成完成颜色的浅色；标题颜色可根据圆环颜色来定（图3）。

最后，为每个图表插入标签，主要是输入完成百分比数据。插入一个

文本框，设置其填充色为“无填充”，线条为“无线条”，左右上下边距均设置为0厘米；选中文本框，在公式编辑栏输入“=B\$2”，设置好字体、字体大小及颜色，将其拖放到A部图表中，与图表对齐；复制这个文本框，粘贴出4份，在公式编辑栏修改成相应的值，将这4个文本框分别与相应的图表对齐，选中第1个文本框，双击格式刷，分别刷其他文本框。这样，美化版的圆环图就制作成功了（图4）。CF

# 用活立方体 PPT文档更出彩

文|俞木发

在PPT中插入立方体形状可以增加PPT的美感，比如常见的立体图表许多就是由立方体变形构建的，另外它也可以作为装饰元素来使用。下面就让我们来看看，如何用活立方体，为你的PPT文档增光添彩。

## 插入可编辑内置立方体——打造立体图表

在PowerPoint的系列版本中，我们都可以直接通过插入图表的方法制作立体柱状图，但是其中的柱状体是受表格数据限制的，调整起来十分不便（图1）。

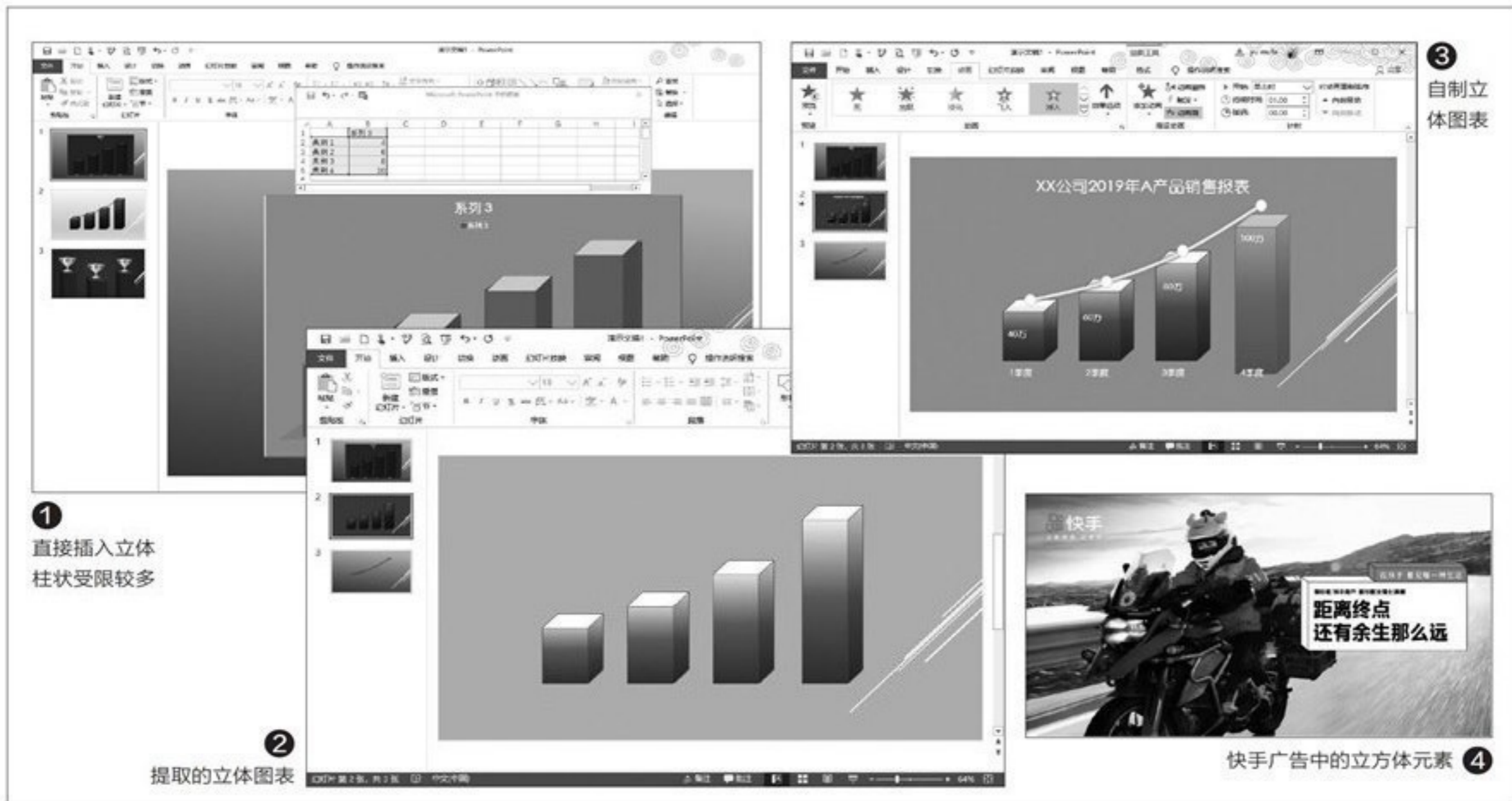
而在PowerPoint 2010及以上的版本中，我们则可以直接通过“插入→形状→基本形状→立方体”获得立方体。这样插入的立方体更方便我们打造更为酷炫的立体图表。

首先启动PowerPoint 2019（本例在2010及以上版本中也适用），在PPT中插入和图表中对应数量的立方体，接着将插入形状调整到和原来数据中的立体柱状图大小和间距都一致。全选插入的立方体，将其复制到新建幻灯片中，这样我们就得到一个可以任意编辑的立体图表了（图2）。

因为这是我们自己插入的形状，所以可以根据自己的需要进行更多的美化操作。比如在PPT中我们只是粗略地展示数据的上升趋势，此时就可以任意调整单个立方体的高度（以前的插入图表法无法自由调整高度，只能通过调整数据实现）。接下来在其中插入一条自由曲线和原点，作为图表数据的上升标记，同时为立方体添加“浮入”动画，并使用动画刷功能快速为其他立方体添加同一效果。这样的报表展示，更具有立体感了（图3）。

## 自己动手制作立方体——使用立方体装饰文字

上述方法很简单，不过在实际使用中仍然有诸多不足，因为插入的立方体是一个整体，如果我们需要为不同的立面填充不同的颜色，或者调整某个面的大小，这种插入的立方体就无法实现了。比如快手2019年的跨年广告，在页面中使用了立方体作为宣传文字的载体，它的侧立面





和正面比例是不同的,如果直接插入立方体,很难调整到这样的尺寸(图4)。

大家通过观察可以发现,上述立方体实际上是由两个菱形和一个长方形组合而成的,因此我们通过插入上述两个图形进行组合即可。而且因为这样的立方体是由不同形状组成,我们可以分别对每个立面进行个性设置。

首先在PowerPoint 2019中(本例在2010及以上版本中也适用),点击“插入→形状→任意多边形”,然后在快手原图的菱形面上进行“描摹”,同时通过“编辑顶点”的方法,使得插入的形状和原图完全吻合。继续插入一个矩形,然后将三个形状组合在一起,这样就完成了一个立方体的制作(图5)。

同上完成其他形状的临摹,并最终组合在一起,就可以将其作为文字装饰载体发布了。使用同样的方法可以自制更多规格的立方体,并且每个形状都可以独立进行填充(图6)。

### 借力画图直接插入3D立方体——打造立体宣传彩页

上述插入的立方体严格意义上只是局部立方体,因为后方不可视部分是不存在的。如果要插入真正的3D立方体形状,我们还可以借助Windows 10自带的“画图3D”来实现,它生成的立方体还可以通过“贴图”的方式美化每一个立面,从而打造出更酷炫的效果。

下面的例子是在不同的立面上填充电影画面,打造一个立体宣传彩页PPT。

启动画图3D后切换到“3D形状”,选中其中的立方体,在画布上使用鼠标即可划出一个立方体形状,同时还可以通过3D旋转得到各种角度。将立方体旋转到正面位置,切换到“贴纸→添加贴纸”,然后准备几部影片的宣传画面上传到贴纸目录,并将其依次贴到立方体的每个立面。画图3D中贴纸效果是可以自然过渡到相邻立面的(图7)。

完成贴纸操作后将立方体旋转到一定的角度,使得我们可以同时看到贴纸影片,并把这个作为影片宣传的PPT素材(图8)。

点击“文件→另存为”,直接另存为3D模型。返回PowerPoint 2019,选择插入上一步中制作的3D模型。为了加强效果,还可以为插入的立方体添加“旋转式由远到近”动画效果,最后配上宣传文字。这样的3D宣传PPT是不是很酷(图9)?

需要注意的是,插入画图3D的方法仅适用于PowerPoint 2019,如果我们使用的是旧版本,则只能先在画图3D中将立方体导出为图片,然后在PPT中选择插入图片即可。CF



# PPT制作四步流程图

文|一帆

无论是生活还是工作中，解决问题总是由小到大、由简单到复杂，往往会分成四步走：首先确定自己当前的位置（理解问题），其次确定最终想要去的地方（确定目标），接着开始具体执行（实施计划），最后完成时检查执行的效果（验证结果）。本文就让我们以图形的方式，在PPT中形象地展示这四步流程（4-Step Process）。

## 有向四步流程图

这里我们所说的有向图，是指带有箭头指示方向的图形。我们首先看看本例的最终效果（图1），其主要难点是制作带有缺口的圆形，因为通过普通方法进行合并或拆分，最终虽然能得到一个“豁口”的圆形，但却是自动封闭的，所以制作过程中需要附加其他一些处理。

首先在PowerPoint中（本文以2016版为例），将圆形设置为无填充颜色，并加粗轮廓线。接下来绘制一个高度与圆形将要开的缺口大小相近的矩形，将两个图形叠加到一起，通过“格式”中的“合并形状→剪除”命令，将其整合成凹圆形。

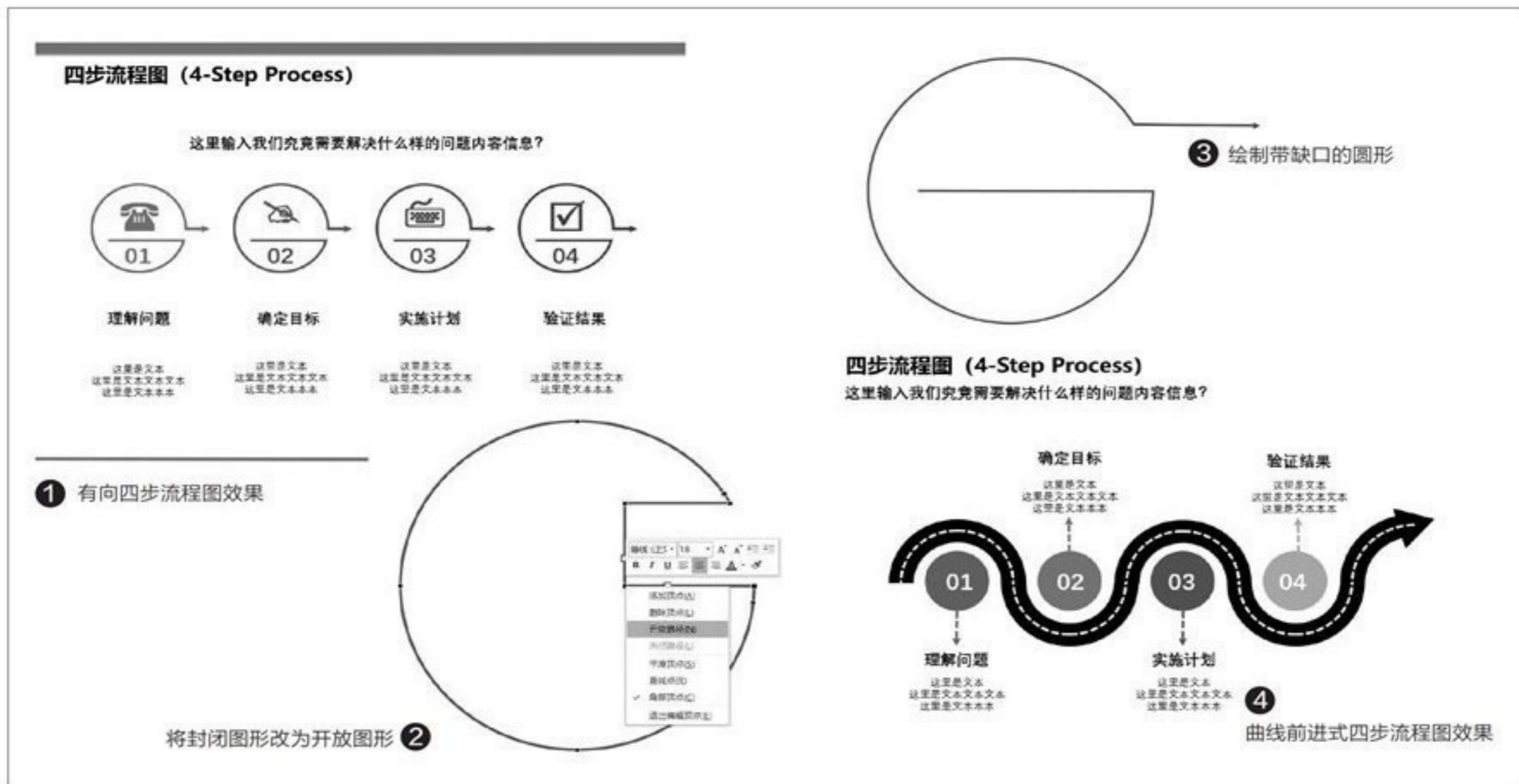
接下来是本例制作的关键。右击凹圆形，选择“编辑顶点”，此时图形上将显示多个黑色锚点。右击凹形上的锚点，选择“开放路径”，即可将原本封闭的图形断开（图2）。

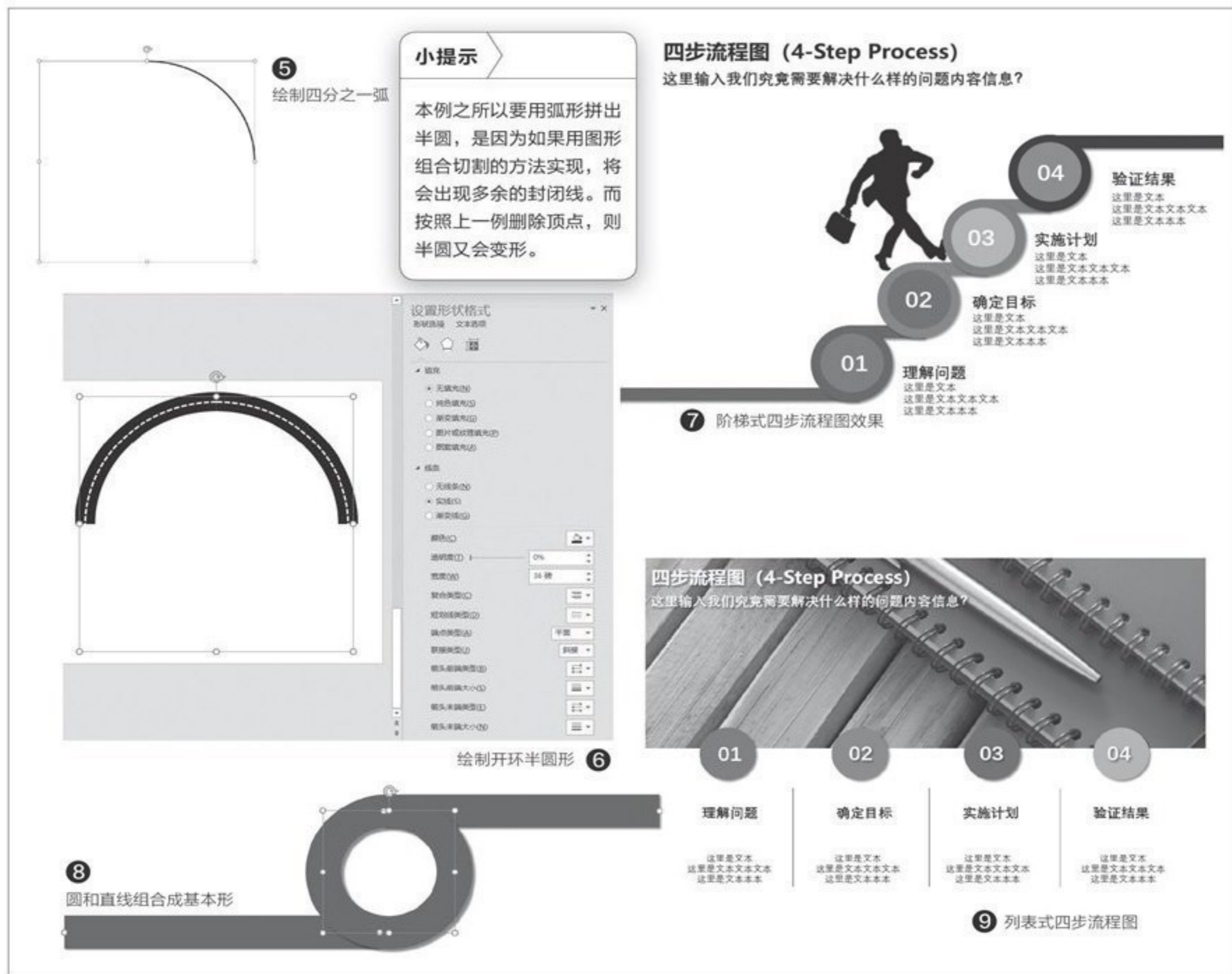
右击凹形上的锚点，选择“删除顶点”，即可删除一条线。将剩下的两条直线，一条向左延伸，一条水平拖放到圆形外侧，并绘制一条单箭头线与其重合，一条带缺口的圆形基本形就完成了（图3）。在此基础上添加序号和图标，然后再复制出三份并作相应的修改，最后添加其他内容，就可以得到前文所示的PPT效果了。

## 曲线式四步流程图

接下来我们再制作一个曲线前进式的四步流程图，同样先来看一下最终效果（图4）。

这个图形的基本形其实是一个半圆，我们可以用两个弧形进行拼接。首先绘制正方形，





然后绘制一个正“弧形”（要点是绘制时按住Shift键不放），使弧形的两个顶点对应正方形上的两个锚点（图5）。接下来复制该弧形并进行水平翻转，将两个弧形组合在一起，就完成一个开环的半圆了。复制两份开环半圆，一个设置为白色虚线，一个变成加粗黑色，合并到一起，本例中关键的基本形就制作完成了（图6）。

最后将开环半圆复制出几份，并连接到一起形成一条曲线，并为曲线添加箭头，然后添加其他相关的内容与装饰，就可以得到前文所示的效果了。

### 阶梯式四步流程图

现在我们来制作一个“拾阶而上”效果的四步流程图。这一图形看起来挺复杂，而实际上就是圆形和直线组合而成的（图7）。

首先画一个正圆形，设置为无填充色，以及较粗的轮廓线，另外再为其设置阴影效果以增强立体感。接下来直接绘制两条直线，线宽与圆形轮廓线相等，同样设置阴影效果，并放置到圆形的下方，排列好之后即可完成基本形了（图8）。

接下来就很简单了，将基本形多复制出几份，由低到高排列好之后，再添加适当的图形装饰及内容就可以了。

### 列表式四步流程图

四步流程图的核心是将复杂的任务简单化，而不是制作复杂的图形，比如很简单的一个列表，有时就可以清晰地表达出我们的想法（图9）。

上面的图例，首先导入一张图片放置在上方作为背景，接着简单绘制几个圆形并填充不同的颜色，然后在其中标上序号，最后再填充相应的流程内容，就快速完成了。它看起来虽然很朴实，但是却也非常实用。CF

# 不用Excel也能制作精美图表

文|剑侠

为了更好地对一些数据进行解读，或者更好地表达自己的想法，我们经常会在工作报告或者其他文档中加入图表。制作图表最常见的方法是使用Excel、PowerPoint等专业软件，如果当前系统没有安装这类软件，那么我们不妨借助于在线云服务来实现。

## 选择需要的图表模板

打开Charts Factory云服务的主页(https://chartsfactory.com)，该服务不需要注册，也不需要用户上传表格文件，立刻就能上手进行图表的制作。接下来点击网页中的“Make a Chart”按钮，在弹出的新页面中可以看到一个图表模板，点击模板右侧的“Edit Chart”选项，就可以在该模板的基础上进行制作了。

如果用户对弹出的模板类型不满意，那么可以点击网页上方的“Examples”选项，在弹出的页面中就可以看到八个不同的模板类型(图1)。将鼠标移到自己喜欢的模板类型上，点击其中的“Edit Chart”按钮跳转到该模板的详细页面，再点击页面右侧的“Edit Chart”按钮就可以开始制作操作了(图2)。

## 添加对应的数据信息

现在只需要在弹出的侧边框中，将关于该图表的属性以及参数进行设置，就可以很方便地完成图表的创建。首先在“Title”输入框中设置图表名称，接下来在“Label”输入框中设置图表的图示信息，在“Color”输入框中设置图表所用的颜色。用户可以采



### 小提示

Charts Factory云服务不仅可以在电脑中进行操作，也可以在手机等其他终端设备中进行编辑操作。

用两种方式进行颜色的设置，首先就是在输入框中设置颜色对应的代码，或者点击后面的颜色框，在弹出的对话框中根据自己的需要进行设置选择。

接下来就是输入图表中的数据信息。我们首先在“Name”中输入一个名称，接着在“Value”中输入对应的数据。设置完了以后点击下面的“Add row”按钮，云服务就会自动弹出第二个数据输入框位置。以此类推，我们就可以将每一个数据进行完整的输入(图3)。当数据输入完成以后对它们进行认真的检查与核实，如果没有问题的话就点击下面的

“Generate”按钮，这样就会返回到该模板的介绍页面，从而在网页中显示出图表的预览效果(图4)。

## 选择多种方式分享

现在点击图表预览图右侧的“Save as Image”按钮，就可以将图表转换成图片文件，然后保存到本地硬盘中。除此以外，也可以点击右侧的“Create a Share Link”按钮，这时会生成一个图表的分享链接，将该链接复制下来后，既可以插入到网站、博客等相关平台，也可以很方便地分享给其他用户进行浏览查看。CF

# 两个小技巧让文档更整洁美观

文|阿立

我们在编辑完成一篇文档后，经常由于各种各样的原因，会觉得看上去不太舒服。如果用户不太在意这一点，自然不用太关心这些细节，但如果用户想让文档看上去更加整洁美观，那么就需要对一些细节进行调整。

## 利用表格对齐合同的落款

在制作合同的时候，都需要在合同的落款处设置甲方、乙方、时间等相关内容，不过实际操作过程中，这些内容往往很难对齐。为了让合同看上去更加正规和美观，我们可以利用表格的方式来进行对齐设置。

我们首先在Word中输入相关的内容，并在每个内容之间用空格键进行分隔，比如“甲方：\_\_\_\_\_”这样。接着将这些内容选中，点击“插入”标签中的“表格”按钮，在弹出的菜单中选择“文本转换成表格”命令，会弹出一个对话框，在“文字分隔位置”区域中选中“空格”选项（图1），点击“确定”按钮后关闭这个对话框，就会发现刚刚输入的内容已变成表格了。

接下来对第一列和第二列的宽度进行调整，然后选中这两列中的内容，在“对齐方式”菜单中选择“中部两端对齐”命令。接下来选中最后一列，将“对齐方式”设置为“水平居中”即可。最后我们将这个表格全部选中，在弹出的对话框中点击“边框”菜单中的“无框线”命令（图2），这样表格的边框线就会被自动隐藏，从而形成一个非常整齐的落款内容。



## 多组图表实现数据的显示

大家在制作Excel表格的时候，经常会有多组不同的数据，但是由于数据之间的数量比较大，因此在通过图表显示的时候就会出现非常大的问题。比如在用柱状图表示的时候，有的数据就表现得非常长，而有的数据则几乎看不见。其实这时最好的解决方法，就是利用两种不同的图表来进行设置。

首先按照常规的方法来制作出Excel表格，接着点击“插入”标签中的“推荐的图表”按钮，在弹出的对话框中选择“所有图表”标签，然后点击左侧列表中最下方的“组合图”选项。接下来我们就可以根据自己表格中的内容信息，来选择进行哪一些图表的组合。比如我这里就通过柱状图和折线图，来分别表示价格和数量。

现在点击右侧窗口中的“自定义组合”选项按钮，接下来点击最下方“数量”后的列表按钮，在弹出的菜单中选择“堆积柱状图”，并且将“次坐标轴”的选项进行勾选。然后点击下方“数量”后的列表按钮，在弹出的菜单中选择“带数据标记的折线图”项（图3）。设置完成以后我们就可以在上面看到图表的预览效果了，如果没有问题的话点击“确定”按钮进行确认即可（图4）。CF

## 利用Word制作透明背景的签名

文|老万

**Q:** 工作的时候有时需要发送自己的签名信息给对方，但不知道应该如何制作相关的签名。请教通过什么方法可以制作背景透明的签名信息？

**A:** 首先在纸上写下自己的签名，把它拍摄下来发送到电脑中。在Word中插入该图片，选中后点击“格式”标签中的“颜色”按钮，在弹出的菜单中选择

“设置透明色”，然后在图片的空白区域点击一下，就可以制作出自己的透明签名。



如果纸张的颜色不是纯白色，则先点击“颜色”按钮中的“黑白”命令。



## 在WPS中为PPT设置背景图

**Q:** 以前使用微软的办公软件来制作PPT文档，但最近单位要求改用WPS Office来操作，今天就遇到了一个难题。请问如何在WPS中为PPT文件添加一个背景图？

**A:** 在WPS演示里创建一个PPT文



档，在列表的空白幻灯片上点击鼠标右键，选择菜单中的“设置背景格式”命令，然后在弹出的对话框中选择“图片或纹理填充”，在“图片填充”列表中选择“本地文件”，选择一个作为背景的图片即可。

## 快速提取PSD图片中的素材

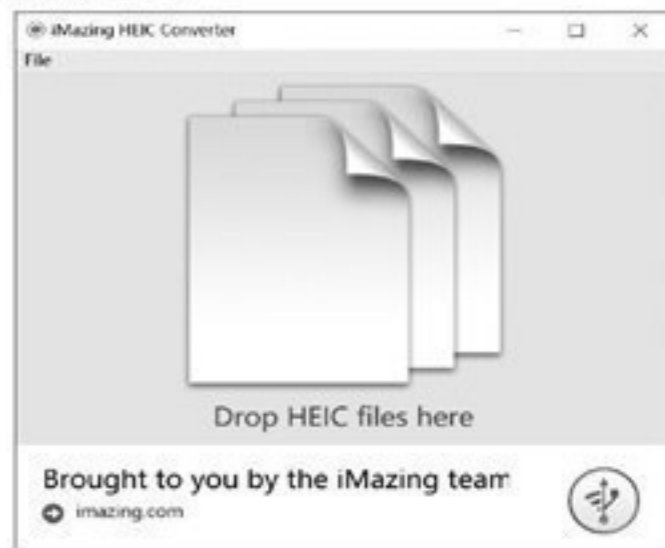
**Q:** Photoshop是很多人使用的图像编辑软件，许多经过它编辑的图像，其中的素材也可以应用到其他地方。请问怎样将其中的素材提取出来？

**A:** 如果这个素材在Photoshop中有单独的图层，选中这个图层并点击鼠标右键，选择菜单中的“快速导出为PNG”命令就可以导出。如果没有单独的图层，可以用选择工具将素材的部分进行选中，然后将其变成一个独立的图层再进行导出即可。

## 批量将HEIC转换为JPEG格式

**Q:** 苹果公司现在将所有拍摄的照片都自动保存为HEIC的格式，这种格式在电脑上的认知度比较低，需要安装各种插件才能进行识别和读取。如何将其批量地转换为大家熟悉的JPEG格式？

**A:** 下载运行“iMazing HEIC转换器”，从苹果设备或者电脑磁盘选中要进行转换的图片文件，利用鼠标将其拖拽到软件窗口的界面上释放，该软件就会自动完成图片文件的批量转换操作。



## 不对隐藏的内容进行求和

**Q:** 在制作Excel表格文件的时候，经常需要对数据进行求和操作，有时为了进行不同内容的计算，会对表格中的一些内容进行隐藏，但是在使用SUM函数进行求和操作时，仍然会把隐藏的内容进行计算。如何避免这样的情况发生？

**A:** 遇到这种情况，只需要使用Excel软件中的SUBTOTAL函数，就可以只对显示的内容进行计算。首先打开这个函数的设置窗口，在第一个输入框中输入109，在第二个输入框中设置要求和的表格范围，这样就可以计算出不包括隐藏内容的数据。CF

## 微信发送语音时转换为文字

**Q:**大家在发送微信时喜欢发送语音信息,可是对方有时并不方便收听语音信息。如何在发送语音信息时,快速将其转换成文字信息,从而方便对方进行查看?

**A:**在微信中按住语音按钮说话,说话完毕将手指向上滑动,这时就会看到一个“转文字”的按钮,选择它就开始自动将语音转换成文字,并且将结果显示出来。如果没有问题就能立即发送,有问题则经过修改后再发送。

## 电信用户如何查看5G覆盖率

**Q:**之前看到杂志上介绍5G覆盖率的相关技巧,但是该技巧针对的是联通用户。我使用的是电信的手机卡,如何可以查看到5G信号的覆盖率?

**A:**对于所有三大运营商的用户来说,只需要使用最新的“百度地图”应用,就可以查看到相应的5G信号覆盖率。首先在“百度地图”的搜索框中输入



5G,这时就会弹出“电信5G覆盖”这样的提示。根据自己使用的运营商进行点击,就可以查看到周围的5G覆盖范围。

## 手机充电完成后通知用户

文|老万

**Q:**虽然现在手机使用的都是锂电池,但是专家还是告诉我们不要过度给手机充电,因此在充电完成后应该及时拔掉电源。通过什么方法可以在充电完成后第一时间通知用户?

**A:**下载运行“Full Battery Charge Alarm”这款应用,运行后点击操作界面中的“ENABLE ALARM”按钮,然后点击对话框中的OK按钮。设置完成以后,当手机充电完成,就可以通过铃声或者振动的方式来提醒用户拔掉电源。



如果用户不想在电源充值到100%时通知,可以在设置窗口中设定自己需要提醒的数值。

## 在手机中直接进行搜索操作

**Q:**在使用手机的时候,也会和在电脑上一样,需要通过搜索来完成一些操作,而要搜索就必须打开相应的搜索网站。如何能在手机桌面上直接完成相关的搜索操作?

**A:**下载运行“搜索Lite”这款应用,安装完成后根据自己的需要添加搜索样式的小部件到桌面上。以后只需要在桌面的搜索框中输入内容,选择要搜索的网站,就可以快速地进行搜索操作。



## 集分宝为何不能自动扣除

**Q:**通过淘宝的一淘应用,可以在购物后得到一定的返利,而这种返利是以集分宝的形式存在的。以前使用支付宝的时候都可以自动地抵消集分宝,但是最近发现不行了。请问应该如何解决?

**A:**打开支付宝的设置窗口,点击列表中的“支付设置”选项,在弹出的窗口中点击“扣费顺序”,将“优先使用集分宝”选项激活,然后将下面的“账户余额”调整到第一顺位即可。CF



# 图片智能分类 谷歌 AI 新模型 ACE 解密

文|技术宅

随着人工智能技术的发展，使用AI对图片进行分类已不是难事。不过图片的风格、背景、人物的形态多种多样，就目前的AI技术而言，要实现像人类那样智能地对图片进行分类识别还是有一定难度的。为此谷歌最近探索了一种机器模型，即基于概念的自动解释模型（ACE），它会自动提取“具有人类直觉意义”的视觉概念，并为模型的预测提供信息支持。

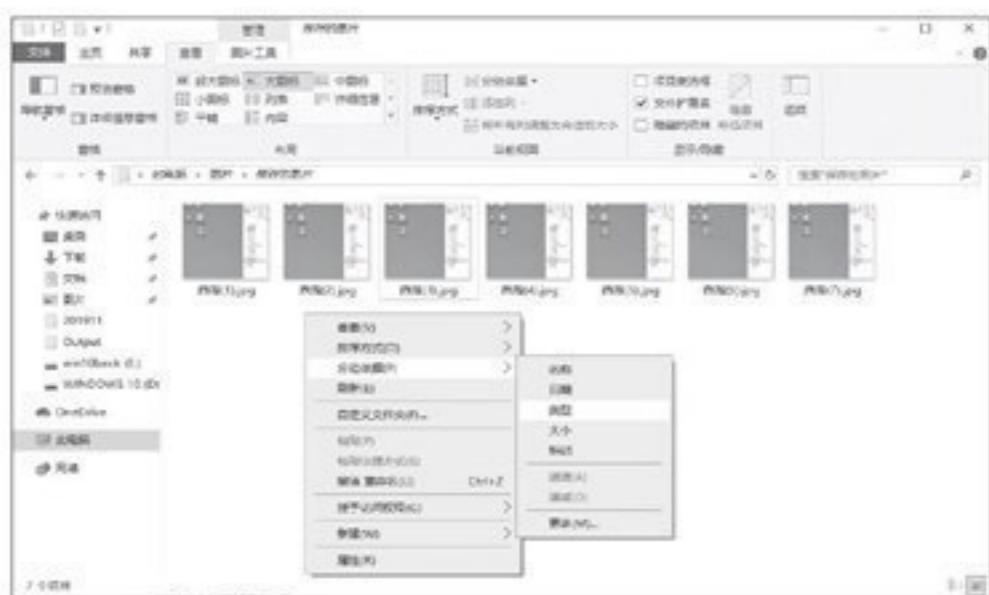
## 图片智能分类并不是简单的事

电脑中保存的图片多了以后，为了方便后续的查找和管理，我们经常需要对图片进行分类。如果只是简单地根据图片类型、尺寸或者Exif版本等数字化元素进行分类，那么借助资源管理器的“分组依据”就

可以非常快速地完成(图1)。

不过在实际的使用中，上述简单的分类并不能满足我们的需求，因为很多图片的分类是根据人类的感觉、掌握的知识，甚至情绪等进行划分的。比如下图中需要将跑车归

为一类，因为我们知道跑车的底盘都较低、外观采用扁平设计、很多采用敞篷这些知识，通过人工是很容易区分的，但是机器并不掌握这些知识，这个简单归类就会让机器识别有难度(图2)。



① • 分组依据可以快速完成图片分类



② • 车型区别

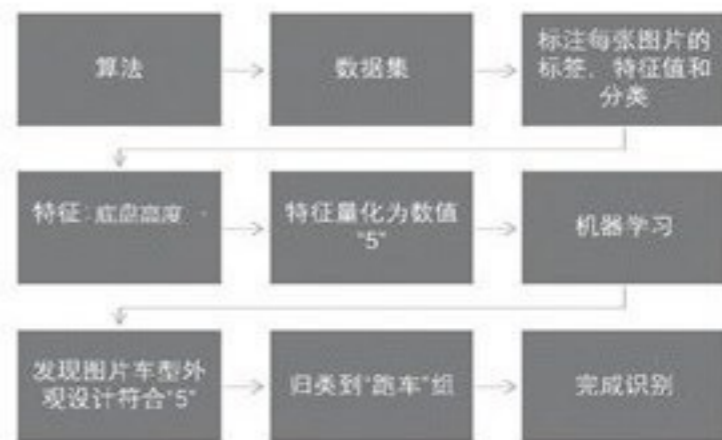
## 看一眼就能挑出重点——ACE模型解读

如上所述，如果AI需要实现对于某一类图片的精准识别，它就需要像我们人类那样进行学习。

首先AI需要设定模型，然后根据这个模型通过大量图片的深度学习来掌握人类的判断能力，这样才能通过识别照片上的某些属性进行分类。要让机器识别上述跑车图片，那么可以根据一定的模型先准备图片数据集，数据集中会标注每张图

片的标签、特征值和分类，比如将底盘高度作为特征值，并将这个数据量化。假设跑车底盘高度被设定为5，那么以后AI只要在图片中发现汽车符合“5”的标准就将其归类到“跑车”组，从而实现“对跑车”图片的识别(图3)。

不过这种传统机器模型有很大的局限性，它们大多是基于每个样本单特征进行学习(比如上述底盘高



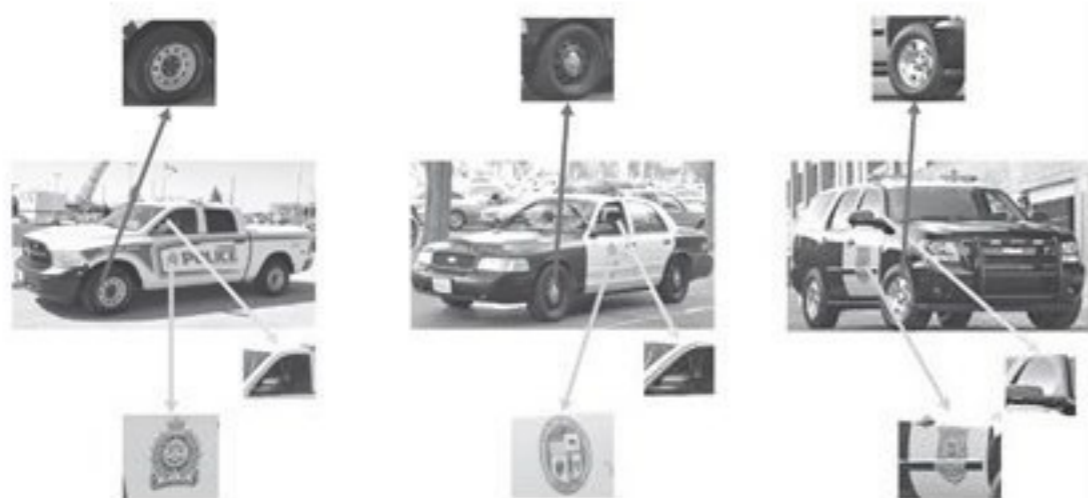
③ • AI识别图片图解

度),但是在实际应用中这种单特征的学习还是无法应对更为复杂的图片识别。因为在机器学习中如何系统地总结和解释每个样本的特征重要性得分很有难度，比如在上述

跑车判断中,就涉及到了外观扁平设计、底盘高度、敞篷等特征,到底哪个特征更重要?

当然这样的问题如果交给人类判定就没有什么难度,因为这些特征都可以通过我们的直觉获得。在上述照片组中,人眼仅仅依靠汽车外观是否扁平化设计就可以轻松区别出是否为跑车。为此谷歌提出ACE模型来解决这个问题,通过ACE模型的训练后可以让AI拥有类似人的直觉功能,因此分辨类似上述照片就没有难度了。那么ACE是怎么训练机器,从而让AI拥有这样的功能?

ACE首先是分割类别图像,为了方便对图片识别,它将图片按照多个分辨率进行分割。在谷歌的一个示例中,它将多张包含警车的图片按照车辆的轮胎、警车上的执法徽标、警车上的小车窗进行分割(图5)。



⑤ • 分割图像

接着将相似的分割归为同一个概念,借助这些相似的分割图片训练出当前最优卷积神经网络,从而找出识别这些图片的最优策略,最后通过这些策略的训练,实现对这类图片的精准识别。在上述警车例子中,经过ACE模型训练后,对于警车的图像分类器来说,借助车辆上的执法徽标就可以很好地识别这类图片。这种能力就像是人类的直觉一样,只要AI“瞄一眼”这些图片,通过车上醒目的标记就可以知道这些是警车(图6)。

当然在实际训练中,ACE会根据不同图像的性质选择最佳的识别属性。在另一个例子里,对于预测篮球图像的分类器,ACE是通过分割出来的篮球球员的球衣来进行分类(而不是通过篮球本身,因为篮球的颜色容易和背景颜色混淆,不利于识别)。这样借助这种更为科学的模



⑥ • 识别图像

型,ACE可以拥有类似人类的直觉能力,从而可以更高效地实现对图片的智能识别。

#### 小知识

##### 什么是ACE模型

ACE是Automated Concept-based Explanation(基于概念的自动解释)的简称,它的核心是“自动解释”能力,这种能力是基于识别高级概念的方法获取。ACE在提取概念并确定每个概念的重要性之前,会将一个训练过的分类器和一个类别的一组图像作为输入,并将片段图像的类似片段作为相同概念进行分组。ACE就像是人类的直觉一样,可以快速实现对图片显著特征的识别(图4)。



## 让更智能的AI为我们服务

如上所述,通过ACE模型训练,我们可以让AI拥有更加智能的能力。显然这些高智商的AI能够为我们的生活带来更多的乐趣,因为这样的AI就像拥有人类的眼睛和大脑一样,对于海量的照片,它只要看

一下就可以立刻做出判断。

ACE的这种识别能力可以在生活中得到大量的应用,比如很多朋友喜欢在朋友圈晒自己的照片,现在可以使用ACE将最值得发朋友圈的照片筛选出来(比如找到美

颜效果最理想的,最容易突出自己身体特征的照片),这样就可以将自己最美好的一面展示给朋友。我们期待类似ACE模型越来越强大,让更智能的AI为我们提供更多的贴心服务。CF



# 一键备份手机QQ聊天记录

文|镜花水月

在过去的很长一段时间，手机QQ的聊天记录只能通过“漫游”的形式保存，所以QQ用户非常羡慕微信用户特有的“聊天记录备份与迁移”功能。好消息是，如今最新版的手机QQ(8.1.8)终于引入了类似的功能，可以让我们再也不用担心聊天记录丢失的问题了。

依次进入手机QQ的“设置→通用→聊天记录备份与迁移”(图1)，就能看到和微信相同的备份界面，我们可以选择将聊天记录备份到其他手机或者PC上(图2)。其中，“迁移

聊天记录到另一台设备”需要两台手机处于相同的Wi-Fi环境，我们可以手动选择需要迁移的聊天记录，也可以根据时间段进行检索，还能选择是否仅迁移文字消息(图3)。

“备份聊天记录到电脑”也需要手机和PC处于相同的Wi-Fi环境，且PC端必须安装9.19或更新版本的QQ，不支持和TIM客户端间的迁移。点击手机QQ界面内的

“打开电脑授权”(图4)，电脑QQ中就会弹出一个“聊天记录备份”窗口，此时我们可以选择备份路径，而备份所需的时间取决于当前网络质量和备份数据的大小。CF



# PC通过手机USB共享网络

文|镜花水月

如今新款的Android手机都支持无线热点共享，让PC通过Wi-Fi接入手机热点，使用4G/5G流量上网。问题来了，对于没有内置无线网卡的台式电脑，或无线网卡出现故障的笔记本，又该如何“借道”手机实现上网的目标呢？

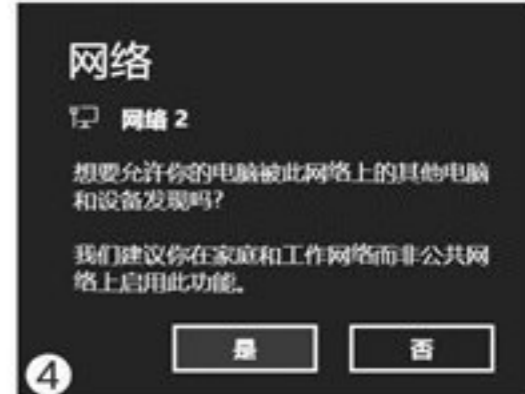
市面上绝大多数Android手机都隐藏了一个非常实用的功能，那就是通过USB线，让PC通过“有线”的形式共享手机

流量上网，非常适用于没有无线网卡的PC。我们可以在手机设置界面顶部的搜索栏搜索“USB”，就会看到一个名为“USB共享网络”的选项(图1)。需要注意的是，在搜索该功能之前请先用USB线将手机与PC相连，否则搜索时是看不到“USB共享网络”这个选项的(图2)。

点击该选项，在弹出来的界面启动“USB共享网络”功能(图3)，此时



PC上会弹出检索到新网络的提示(图4)，根据个人隐私需求点击“是”或“否”，就能让PC使用手机流量上网了。CF



## 用微信小程序订阅喜欢的网站内容

文|天涯衰草

网络中存在着大量有意思的内容，以往我们需要通过多种APP携手才能对全部内容进行关注。然而，手机安装的APP越多越会影响手机运行的流畅性，此时我们不妨考虑其他办法来解决这个棘手的问题。

在微信中搜索并安装一款名为“Resser”的小程序。安装完成以后会自动跳转到小程序的“个人中心”，点击其中的头像按钮后，授权该小程序可以使用自己的微信信息。接下来点击工具栏中的“发

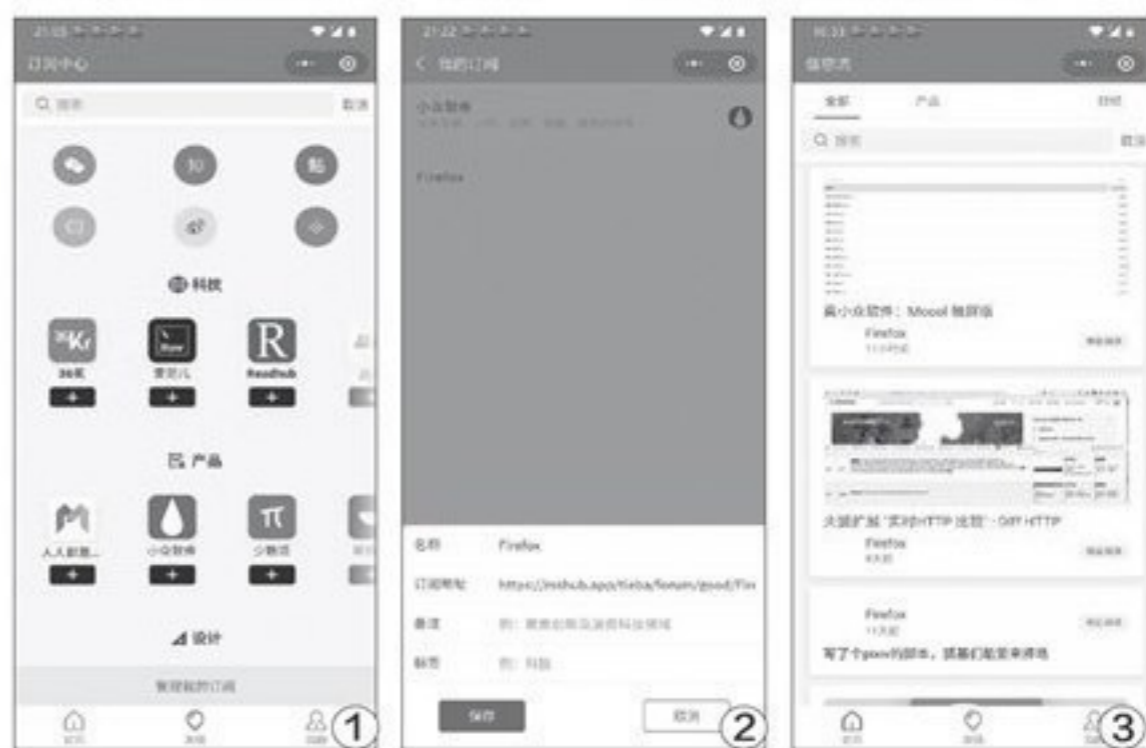
现”按钮，我们在其中可以看到很多知名的网站名称，点击下面的加号按钮就可以对这些内容进行关注(图1)。

以外，该小程序还允许用户自定义关注知乎、百度贴吧、B站以及微博中的相关内容。比如我想关注火狐浏览器的百度贴吧，那就点击页面下方的“管理我的订阅”按钮，在弹出的“我的订阅”列表中，点击右下角的加号按钮，然后根据提示分别输入名称、订阅地址等信息，最后点击“保存”按钮

就可以完成订阅(图2)。

今后，我们只需点击工具栏中的“首页”按钮，就可以查看到所有订阅服务推送的信息，点击文章右下角的按钮还可以对它进行关注、分享等一系列

的操作。如果当时没有时间阅读的话，点击内容简介右下角的“稍后阅读”按钮(图3)，以后点击工具栏中“我的”按钮，在列表中就可以看到关注以及稍后阅读的内容。CF



## 利用微信完成银行卡的转账操作

文|天涯衰草

微信好友间可以使用红包或者转账功能，但对于非微信好友，要想转账通常就只能通过手机银行的APP来完成。最近，微信对相关功能进行了升级，在微信中也能在非好友间完成银行转账的操作。

点击微信右上角的加号按钮，在弹出的菜单中选择“收付款”命令。接着在弹出的界面中点击最下方的“向银行卡或手机号转账”命令，这样我们就可以看到微信为我们提供了

两种不同的转账方式(图1)。需要注意的是，要想通过手机号进行转款操作，需要对方点击界面最下方的“手机号收款设置”命令，在弹出的界面中将“允许通过手机号向我转账”选项激活(图2)。

接下来点击“向手机号转账”按钮，在弹出的界面中依次输入对方的手机号码以及转账金额。为了保证转账操作的准确无误，在手机号码后还会出现“验证姓名”的链接，点击它以

后就可以核对收款人的姓名。如果所有的设置都没有问题，点击“转账”按钮就可以马上将款项转到对方的微信钱包里面。如果选择的是“向银行卡转账”按钮，根据提示依次输入

### 小提示

微信向银行卡转账需要收取千分之一的手续费。

对方银行卡的姓名、银行卡号、银行名称等信息，以及转账的金额，这样就可以将款项转到对方的银行卡账户中(图3)。CF



# 电脑的信息窗口 显示器

在上一期中我们介绍了电脑外部接口的相关内容，在结尾留下了一个问题：电脑上常见的视频接口有哪几种？答案就是VGA、DVI、HDMI和DP。视频接口通过视频线与显示设备连接，其中最常见的是显示器，也就是我们今天的主角。

## 显示器的作用：显示万物

显示器通常也被称为监视器，它的主要作用是将显卡转换好的图像信息以图形的形式实时显示出来，也是我们与电脑进行信息交流的第一方式。根据制作材料的不同，它分为CRT显示器、液晶显示器、OLED显示器等，目前市场上的主流是液晶显示器。

为了迎合用户多元化的需求，显示器市场出现了不少细分产品，如电竞显示器多采用高刷新频率来满足分秒必争的游戏反应时间，并且会着重加亮一些图像暗部，让对手更难以隐藏；设计等图形相关工作的显示器可以显示更多、更精准的色彩；对于喜欢追剧看电影的用户来说，一款色彩饱满、对比度高的影音娱乐显示器能让你获得更好的视觉观感体验。

随着显示技术的不断发展，显示器的屏幕形状也发生了巨大的变

化。带有弧度的曲面屏能够带来更具宽阔感的视觉体验，长宽比大于16:9的带鱼屏因为宽度的增加更符合人眼视野，而且能够展现更多的内容。总之，现今的显示器分类更加细化，大家在购买产品时应该按主要需求来进行选择。



• 带有旋转功能的显示器可以满足用户的特定需求



• 宽度更大的带鱼屏能够显示更多信息

## 显示器的参数：有点枯燥但需要了解

尽管显示器的作用比较单一，但是里面的门道却并不简单，判断一款显示器是高端还是低端，不能只看尺寸与外观，而应该结合具体的性能参数来进行综合判断。

显示器的尺寸指的是显示屏的对角线尺寸，以英寸为单位，常见的有19英寸、21.5英寸、23英寸、27英寸等。显示器的比例指的是显示屏的宽度与高度之比，有常规的4:3、宽屏的16:9、超宽屏的21:9等。屏幕尺寸越大显示屏面积越大，直观

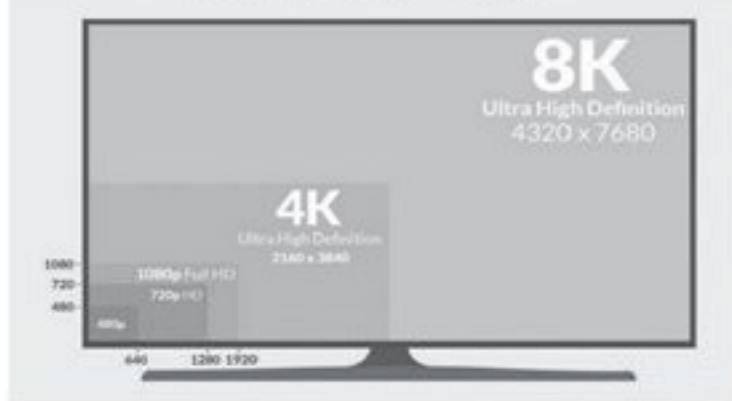
体验上画面就越大，但也不需要一味求大。对于普通游戏用户来说，一台24英寸、16:9的宽屏显示器已经基本能够获得足够多的游戏信息；在柜台收银、服务窗口上，一款19英寸甚至更小、4:3的显示器不仅够用，而且比大屏显示器更实用。

分辨率指的是显示器显示像素数量的多少，它决定了图像的质量，分辨率越大图像也就越清晰。我们常说的高清(1280×720P)、全高清(1920×1080P)指的就是分辨率



• CRT显示器在市面上已很少见，成为众多用户的回忆

## 显示器分辨率对比



• 显示器分辨率对比图直观地展现了不同分辨率之间的图像大小

的大小。不过要注意的是，实际呈现在我们眼前的图像质量不仅与显示器分辨率的高低有关，同时也与游戏或者视频自身的图像质量相关。比如显示器分辨率是1920×1080，但玩的游戏分辨率却是1024×768，或者显示器分辨率只有1280×720，但播放分辨率为4096×2160的视频，那么实际呈现的画面往往就达不到预期的效果了，只有显示器与显示的图像质量相匹配，实际视觉效果才能达到最佳。

显示器的响应时间指的是显示器对信号的反应速度，以毫秒为单位，响应时间越短则画面的变化越快。刷新率是指每秒钟画面被刷新的次数，我们看电影时感觉画面在动，那是因为人的眼睛有视觉停留效应，前一幅画面留在大脑中的印象还没消失，紧接着后一幅画面就跟上来了，这一幅一幅地更换画面，就是在进行画面刷新。刷新率越高、响



• 画面撕裂影响游戏体验

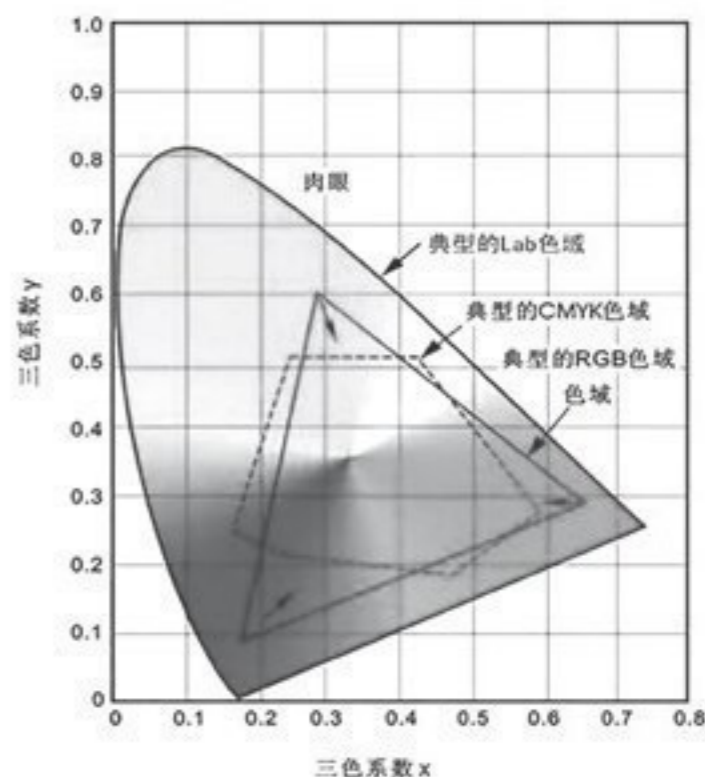
应时间越短，画面的流畅度也就越好，可以减少画面拖影问题。目前，显示器的刷新率以60Hz与144Hz为主流，240Hz主要活跃在高端电竞市场上。大家也不需要一味追求高刷新率，根据自己的实际需求进行选择就可以了。

高响应速度和刷新率无法解决的是画面撕裂现象，这主要是因为显卡输出画面与显示器显示的画面不同步造成的，因此很多游戏显示器都会采用画面同步技术，比如英伟达显卡的G-Sync技术、AMD显卡的FreeSync技术。

色域指的是显示器能够显示出的颜色范围，常见的色域标准有NTSC、sRGB、Adobe RGB等。色域越大，图像色彩越丰富，视觉体验也就越好。色差可以简单地理解为实际显示的颜色与应该显示出的颜色之间的差别，比如应该显示的是橘红

色，但实际显示出来的却是稍微发黄的橘红色，这就出现了色差。它对普通用户影响不大，但对于图像设计等用户来说就非常重要了。

最后来讲讲显示器的面板。TN屏在响应时间上有一定的优势，比较适合电竞游戏玩家。IPS屏图像清晰明亮，色彩真实，不过由于设计原因，漏光现象比较普遍。VA屏具有可视角度大、对比度高、色域广、画面柔和等优点，但响应时间略长，比较适合图像设计和影音娱乐用户。



• 人眼可识别的色域是有限的



• 采用VA面板的显示器适合用来观赏美丽的景色

显示器的相关技术参数还有很多，比如亮度、对比度、色温等，这里就不详细介绍了。按照惯例我们还是在结尾留一个问题：显示器相关参数的数值是否越大越好呢？

介绍完显示器后我们的专题也快接近尾声了，电脑常见的硬件设备只有鼠标与键盘还未曾谋面。下一期我们的主角是鼠标，这个外形小巧但操控功能十分强大的小家伙又有怎样的特点呢？

我们下期见。CF

# 小结

# 视觉诱惑 梳理笔记本的屏幕参数

在笔记本的使用过程中，屏幕是否看着“舒服”至关重要，而影响屏幕显示效果的因素有很多，本文我们就来一一梳理。

## 屏幕尺寸

目前笔记本屏幕的常见尺寸包括11.6英寸、13.3英寸、14英寸、15.6英寸、16英寸和17.3英寸。如果你经常携带笔记本外出，请优先挑选14英寸或更小尺寸的笔记本；如果你平时都将笔记本放在家里、办公室或宿舍等固定场所，15.6英寸或更大尺寸的产品能让你看得更爽。

## 显示比例

笔记本屏幕的显示比例主要以16:9和3:2为主，都是14英寸的笔记本，配16:9显示比例的屏幕可以让机身变得更瘦长，而且更加适合看视频；配3:2显示比例的屏幕可以缩短机身长度，有利于压缩屏幕上下边框宽度提升屏幕占比，而这个显示比例也更加适合办公，一屏可以显示更多内容（图1）。

## 分辨率

笔记本屏幕分辨率越高，画面显示就更精细，但也会带来文字和图标变得过小等问题，需要使用

级别	分辨率(像素)	显示比例	代表产品
HD	1366×768	16:9	标准分辨率
FHD	1920×1080	16:9	标准分辨率
2K	2160×1440	16:9	MateBook 13
2K	2256×1504	3:2	微软 Surface Laptop 2
2.5K	2560×1600	3:2	联想小新Pro13
2.5K	2736×1824	3:2	Surface Pro 7
4K	3840×2160	16:9	标准分辨率

Windows 10显示设置的“缩放”功能放大到125%~150%才能看得清楚。对绝大多数普通用户而言，FHD级别的分辨率足矣（见表），超过2K的分辨率更适合从事专业设计类和图形类的工作者。

## 刷新率

笔记本屏幕的标准刷新率为60Hz，少数游戏本则会配备120Hz、144Hz甚至240Hz刷新率的屏幕。这些超高刷新率的屏幕常被游戏玩家称为“电竞屏”，可以有效降低动态画面的模糊和画面撕裂等问题（图2），让游戏体验更加顺滑流畅。如果你喜欢玩大型3D游戏，挑选一款采用144Hz刷新率屏幕，且



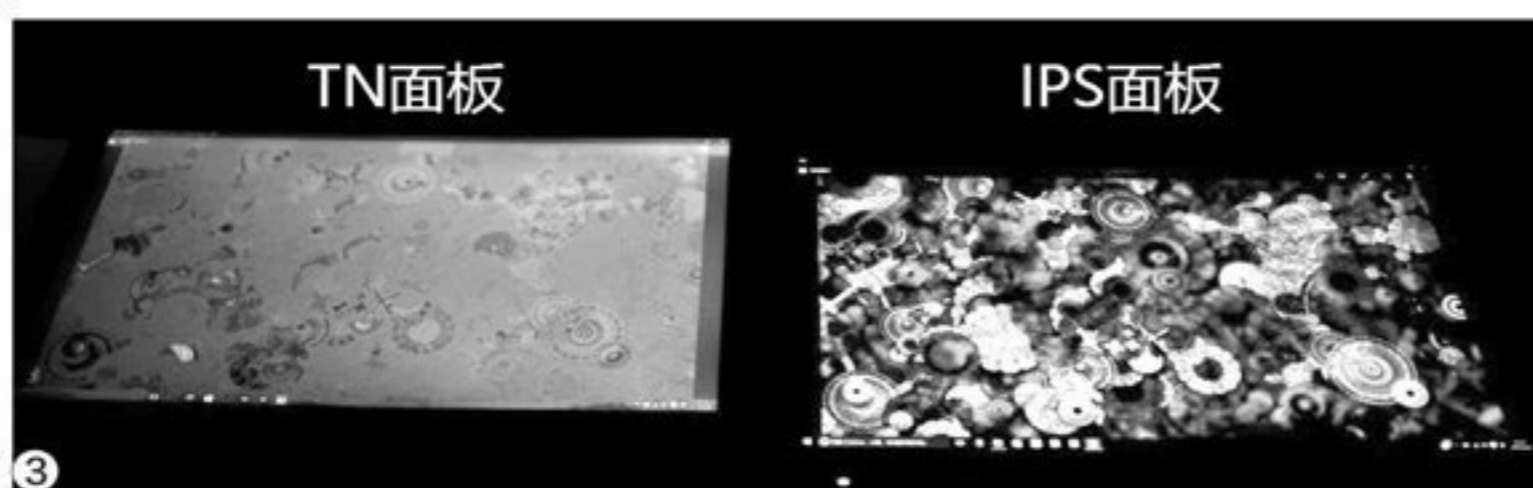
配备GTX1660Ti或更高级别独立显卡的游戏本还是很有必要的。

## 屏幕材质

笔记本屏幕按材质可以分为LCD和OLED。其中，LCD屏幕包含TN面板和IPS面板，前者成本最低，存在可视角度（主要是垂直方向）偏低的问题，角度一大屏幕就会出现偏色和泛白的现象（图3）。IPS面板的优势是可视角度更高，介于170度~180度之间，目前4000元以上价位笔记本的屏幕大多都配备了IPS面板。

OLED材质屏幕的优势是色彩丰富、对比度更高，在显示纯黑画面





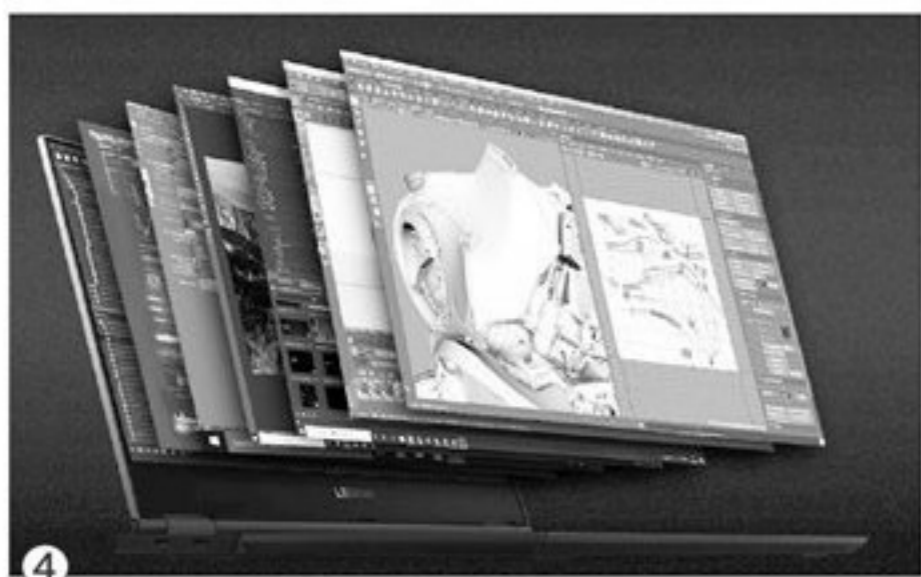
时几乎不耗电，结合黑色的桌面和深色背景有利于延长笔记本的续航时间。但是，OLED屏幕的成本很高，在笔记本领域只有超过万元的极少数产品才有所“猎装”，属于顶配笔记本的专利。

## 色域

色域影响着屏幕对色彩的还原，色域越高意味着屏幕色彩显示更精准，看着更舒服。目前，笔记本屏幕的色域普遍以45% NTSC、72% NTSC和100% sRGB为主。其中，45% NTSC普及度最高，色彩表现相对最差。72% NTSC和100% sRGB都属于“高色域”，二者拥有相同的理论效果，只是100% sRGB更适合从事专业图像设计的人士(图4)。

## 雾面屏

早期的笔记本屏幕存在“雾面屏”和“镜面屏”，两类屏幕面板都



直接“裸露”，只是“镜面屏”在屏幕面板表面增加了一层镀膜，形成了类似镜面的效果，看起来非常高档。然而，这种镜面效果存在严重的反光问题，无论是日光还是灯光都会影响屏幕正常的观看，因此最近几年上市的笔记本新品几乎都是“雾面屏”。

## 玻璃盖板

除了支持触控操作的笔记本，现在还有很多轻薄本都在屏幕面板表面覆盖了一层玻璃盖板(图5)，可以起到保护屏幕的作用，也让机器显得更加高档。但是，保护玻璃会增加整机的重量，且带来一定的反光问题，属于昔日“镜面屏”的进阶版。

## 防眩光涂层

哪怕是“雾面屏”，也存在一定程度的反光。因此，现在很多笔记本都会在屏幕面板(或保护玻璃)表面增加一道防眩光涂层，可以进一步降低光线的折射问题，最大



限度保证户外(灯下)使用笔记本的感官体验。

## 更换屏幕

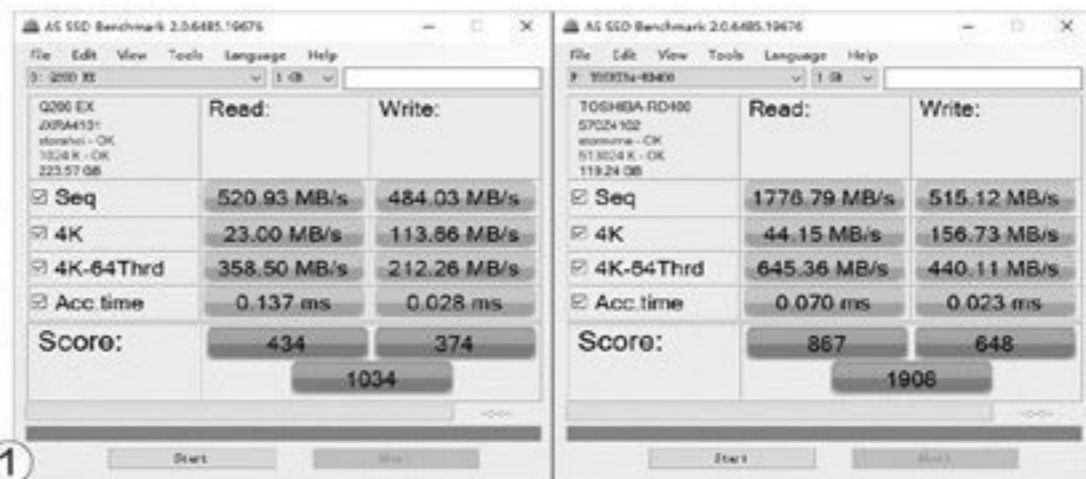
绝大多数笔记本的屏幕都是可以拆卸的，如果你对屏幕色彩或分辨率不满意，可以自己在淘宝上购买屏幕面板，然后自行替换升级(图6)。如今新款笔记本屏幕面板大多采用了eDP接口，只是该接口存在单

通道和双通道的分别，后者拥有30Pins的针脚，可以支持更高分辨率的信号。如果你日后有升级屏幕的需求，一定要提前确认笔记本和(新买)屏幕面板之间是否兼容。CF

# 老电脑上NVMe固态硬盘 免刷BIOS照样行

文|overload

毋庸置疑，NVMe固态硬盘即便是PCIe ×2规格的，读写速度都远超SATA接口产品（图1）。但是，很多早期主板并不能支持NVMe固态硬盘，尤其是有些主板连M.2接口都没有。难道没办法在老电脑上享受如今高性价比的NVMe固态硬盘了吗？



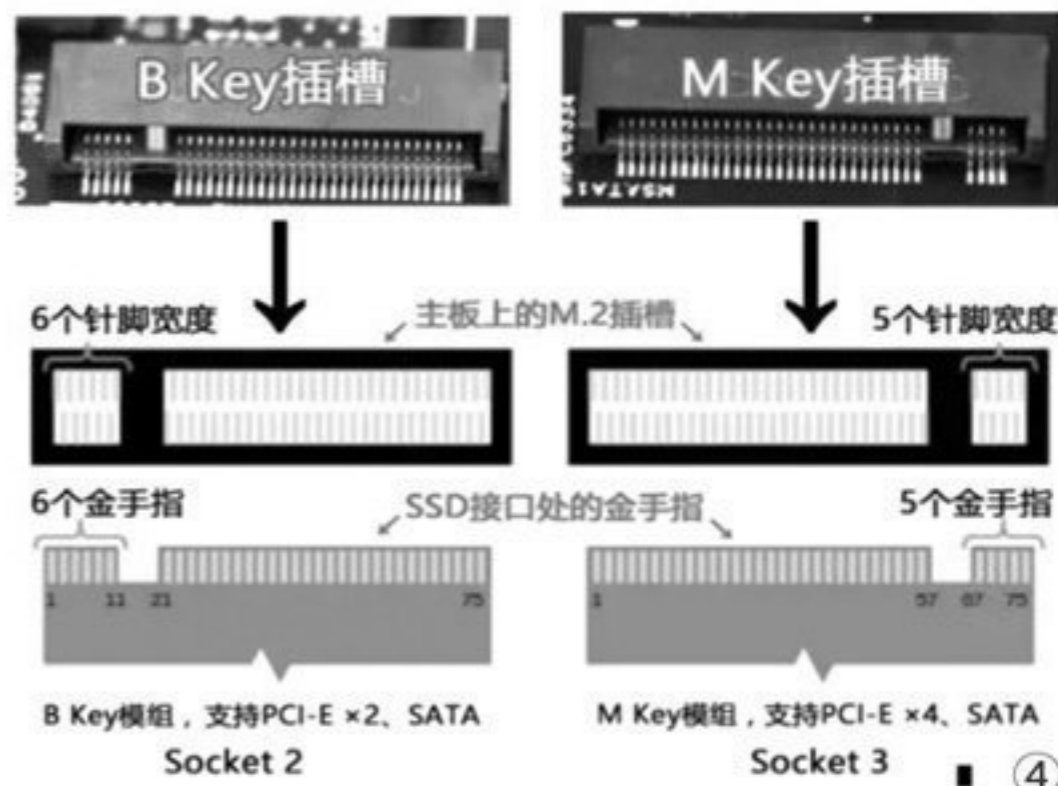
## 转接安装 M.2接口有讲究

对于主板上连M.2接口都没有的电脑，其实我们也可以用PCIe卡转接安装。这并不困难，花费也不大，但必须注意转接卡的接口与固态硬盘接口的适配问题。一般来说，目前的转接卡都是采用Socket 3 (M Key)接口（图2），一部分使用Socket 2 (B key)的M.2固态硬盘可能无法安装使用。而与此同时，市场上还有一种使用SATA接口的M.2固态硬盘转接卡（图3）。那么，这种

接口差别是怎么回事？又该怎么分辨和使用呢？

首先我们要知道，其实M.2接口的早期标准，即NGFF，在设计时就考虑到了既可以连接高速的PCIe通道，也可以连接相对低速的SATA通道，因此M.2≠PCIe。只是随着M.2接口的进化，在目前市售的绝大部分主板上，M.2接口默认标准都是PCIe，反而是极少量SATA通道专用的M.2接口会特别注明。

而在采用PCIe通道的M.2插槽中，同样有不同的类型，也就是前面提到的Socket 2和Socket 3（图4）。前者可兼容SATA和PCIe ×2通道，后者才是真正支持完整NVMe标准的产品，不仅同样兼容SATA，而且最高支持到PCIe ×4通道。在电气结构方面，两者的差异主要是短插槽部分的金手指数量，Socket 2的SSD接口正反面为5+6个金手指，主板插槽一般可见5个触点；Socket 3的SSD

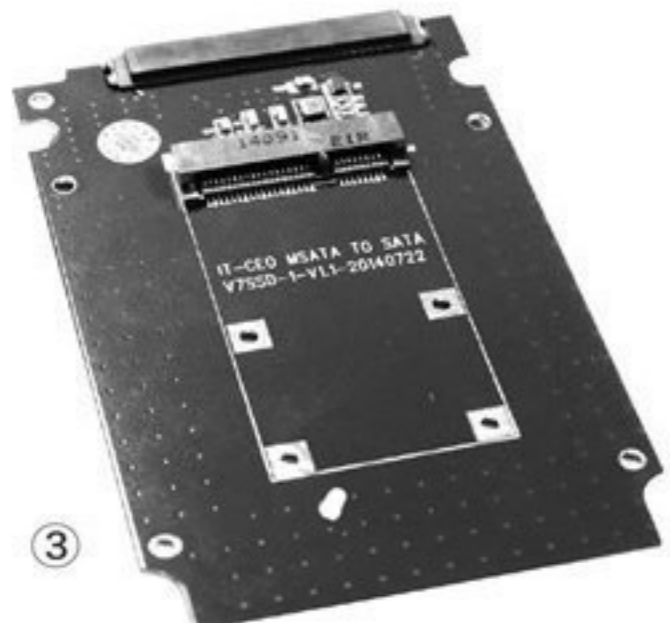


接口正反面为4+5个金手指，主板插槽则一般可见4个触点。

当然，实际接入的SSD以哪种标准速率运行，是由SSD的板载总控芯片而非主板或接口就能完全决定的，这也是为什么很多M.2接口上会注明同时兼容NVMe (PCIe) 和SATA。因此，随着技术的进步和Socket 3高速接口成为主板上的主流配置，高速的NVMe M.2固态硬盘（即使是PCIe ×2通道的产品）开始逐步统一到Socket 3接口之下，而Socket 2在如今已经几乎是SATA M.2的专属接口了。作为使用PCIe 4×插槽的扩展卡，当然更没必要去兼容最高只有PCIe ×2通道的慢速接口，所以几乎全部使用了Socket 3接口。



②

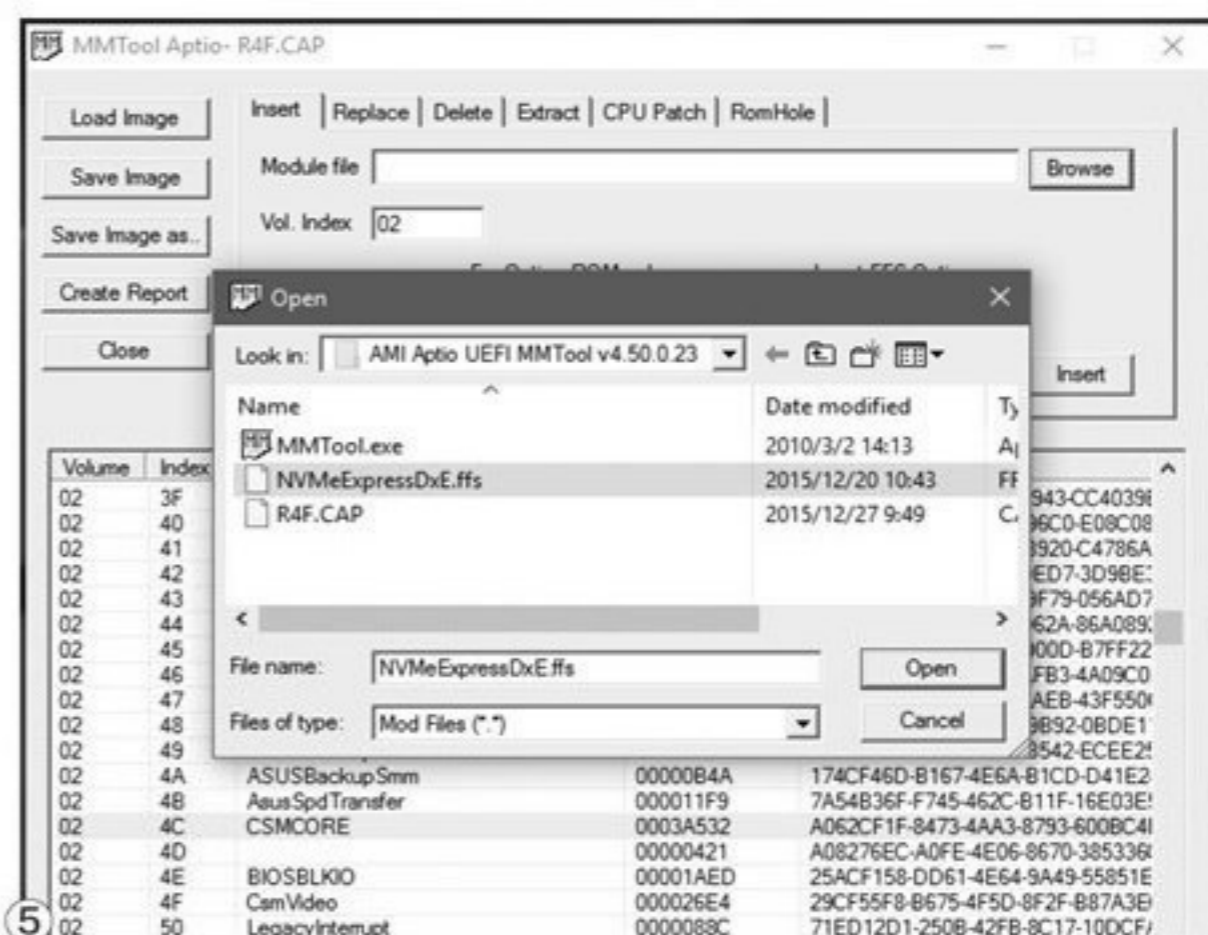


③

## 识别才是大问题

在老电脑上使用NVMe固态硬盘遇到的最大问题，其实还不是安装，而是很多旧主板不能识别和使用NVMe这样的新一代传输协议，当然更不能在相应的固态硬盘上安装操作系统了。

对于不支持NVMe协议的BIOS，我们可以采用自行修改BIOS的方式一劳永逸地解决问题(图5)，不过这对一般用户来说确实难度太高，笔者也不是很推荐。现在有一种变通的方法，通过闪存盘模拟引导，加载UEFI分区的方式解决这个问题，所需的额外设备不过是一个闪存盘而已。



## 无需修改BIOS 用闪存盘实现NVMe引导

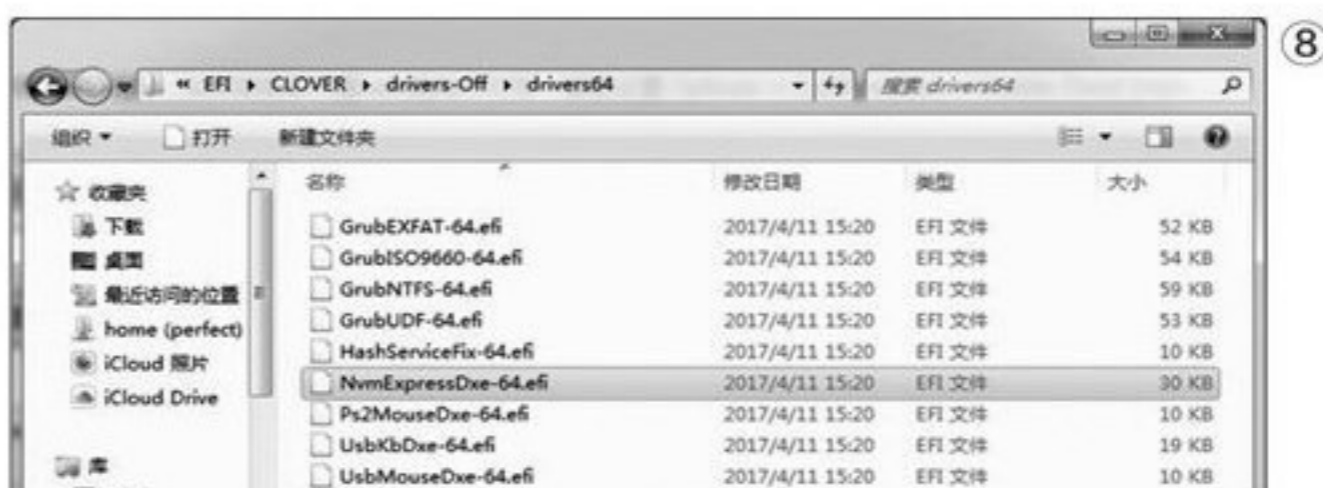
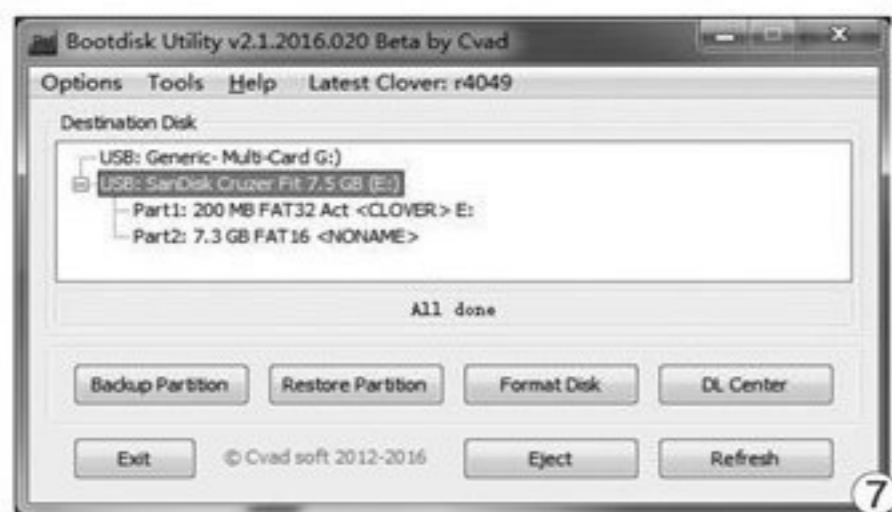
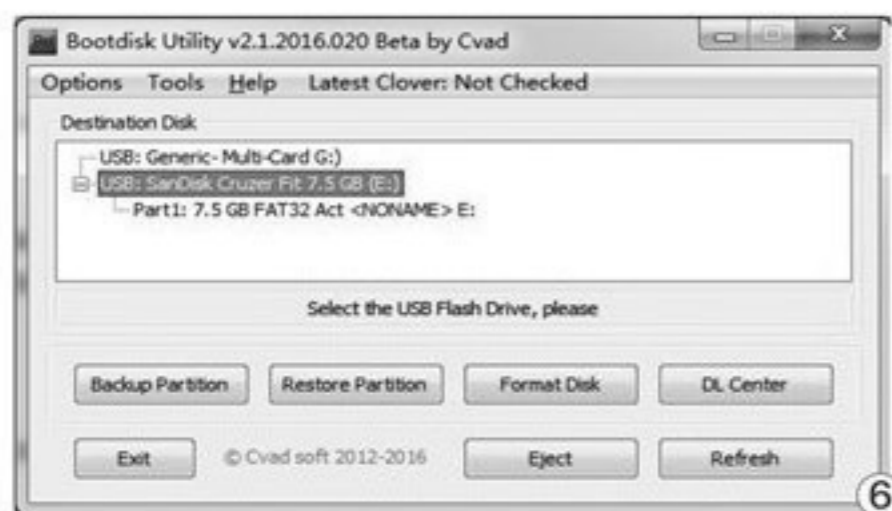
首先下载Bootdisk Utility ([http://www.xdowns.com/soft/6/7/2016/soft\\_156279.html](http://www.xdowns.com/soft/6/7/2016/soft_156279.html)), 下载完毕点击运行。

选中要用来引导的闪存盘(图6), 点击“Format Disk”, 这个过程会比较长, 因为它执行的不仅是格式化, 同时还会自动联网下载引导程序, 并且自动执行分区。

执行完毕后, 引导闪存盘会变成两个分区, 一个是200MB的FAT32分区, 另一个是剩余容量并且没有分配盘符的分区(图7)。这时退出Bootdisk Utility, 然后打开那个200MB的闪存盘盘符, 找到EFI\CLOVER\drivers-Off\drivers64文件夹下的NvmExpressDxe-64.efi文件(图8), 将其复制并粘贴到

闪存盘盘符的EFI\CLOVER\drivers64和EFI\CLOVER\drivers64UEFI两个文件夹中。完成后, 就可以将Windows系统安装到NVMe固态硬盘上了。与直接从Windows安装盘上启动不同, 在启动选择引导盘时, 我们要选择刚刚制作的含有200MB分区的闪存盘进行引导启动(图9), 然后进行安装。而且需要注意, 在安装完毕以后, Windows的系统安装盘可以拔下, 但是那个引导闪存盘就必须一直安装在电脑上当作引导盘使用了。CF

闪存盘盘符的EFI\CLOVER\drivers64和EFI\CLOVER\





桌面与移动的较量

# 戴尔灵越AIO 5491



• 戴尔灵越AIO 5491

# 联想AIO逸-24ICB

一体电脑是介于笔记本和台式机之间的存在，它拥有更为震撼的视野以及简约时尚的设计，可以更好地融入家居环境，让桌面变得更加整洁。作为一体电脑领域的新品代表，戴尔灵越AIO 5491和联想AIO逸-24ICB分别选用了最新的移动和桌面处理器平台，它们之间谁更适合你？



• 联想AIO逸-24ICB

参数对比	戴尔灵越AIO 5491	联想AIO逸-24ICB
屏幕	23.8英寸(1080P)	23.8英寸(1080P)
处理器	酷睿i5-10210U(移动版)	酷睿i5-9400T(桌面版)
内存/硬盘	8GB/512GB SSD	8GB/512GB SSD
显卡	英伟达GeForce MX110	AMD Radeon R530
接口	读卡器、USB3.1 Gen1×2、USB2.0、USB Type-C 3.1 Gen2、HDMI输入、HDMI输出、RJ45、音频接口	读卡器、USB3.1 Gen2×2、USB2.0×2、HDMI输出、RJ45、音频接口
其他	三年保修，配无线键鼠套装	三年保修，配无线键鼠套装
参考价格	4999元	4799元

## 设计上的差异

戴尔灵越AIO 5491和联想AIO逸-24ICB都采用了23.8英寸屏幕，可选白色和黑色，沉稳与灵动并存。这两款产品引入了微边框设计，左、上、右三侧边框的宽度只有2mm，在视觉上实现了“几乎没有边框”的感官体验。

两款一体电脑在设计上的差异主要体现在支架和底座上，戴尔灵越AIO 5491采用了对称的支字型底座，前后间隙刚好可以用于收纳标配的无线键盘(图1)，屏幕还能向后进行一定角度的倾斜。这款产品的悬浮式音箱置于屏幕下方，表面的菱形装饰花纹十分立体醒目。为了提升屏占比，灵越AIO 5491在屏幕上边框内隐藏了弹出式摄像头



①



②

(图2)，按一下就能自动弹出，非常富有科技感。

联想AIO逸-24ICB采用了在一体电脑领域少见的不对称式设计的支架，全钢支架和镀锌钢骨架的底座可以确保整机的持久稳定性(图3)，屏幕可以在-5°到25°的角度间进行调节，整体设计非常具有现代感。需要注意的是，这款产品似乎没有标配摄像头，如果你有视频聊天的需求，可能需要自配USB接口的外置摄像头。



③

## 配置上的对比

两款一体电脑都采用了时下最新的硬件平台。其中，戴尔灵越AIO 5491选用了英特尔针对笔记本定制的第十代酷睿处理器（14nm工艺设计的Comet Lake平台），本文涉及的型号搭载的是i5-10210U，这是一颗4核心8线程15W TDP的低功耗处理器，默认主频为1.6GHz，最大睿频加速频率为4.2GHz。

同时，该产品还标配8GB内存和512GB SSD，以及英伟达GeForce MX110独立显卡。

联想AIO逸-24ICB采用了英特尔针对台式机定制的第九代酷睿处理器，本文涉及的型号搭载的是i5-9400T，这是一颗6核心6线程35W的处理器，默认主频为1.8GHz，最大睿频加速频率为3.4GHz。虽然i5-9400T的最高主频没有

i5-10210U高，但凭借更多物理核心和更高TDP的优势，在性能上占有一定的优势。这款一体电脑同样标配8GB内存和512GB SSD，只是独立显卡换成了AMD Radeon R530，它与GeForce MX110都属于入门级的独显，性能可以驾驭《英雄联盟》和《守望先锋》级别的主流3D网游，但在面对《绝地求生》一类的3D大作时会“压力山大”，需要将画质调到最低才能勉强运行。

换句话说，戴尔灵越AIO 5491和联想AIO逸-24ICB都不太适合玩游戏，适用于日常的办公和轻娱乐应用环境。

## 扩展和升级潜力

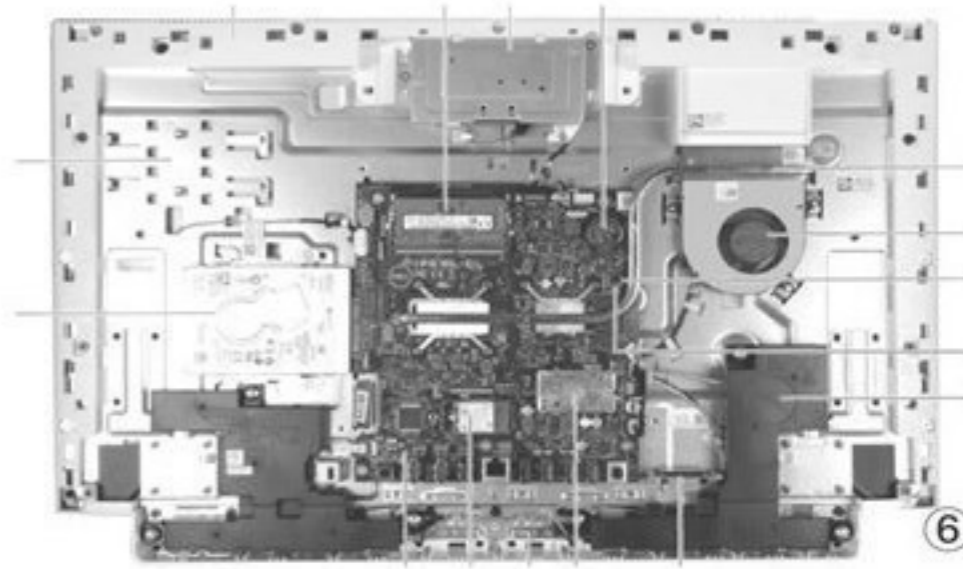
戴尔灵越AIO 5491将电源和显示器模式按键放在了屏幕底侧，其他接口全部位于机身背面，亮点在于USB Type-C支持3.1 Gen2的高速（10Gbps），还额外增加了HDMI输入接口（图4），这意味着灵越AIO 5491平时可以外接笔记本、Switch和PS4等，作为其他设备的“显示器”。作为对比，联想AIO逸-24ICB只有一组HDMI输出接口，可以外接更大尺寸的液晶电视。同时，这款一体电脑没有配备USB Type-C接口，但却提供了2组标准的USB3.1 Gen 2接口，其中一组和读卡器位于屏幕侧

面，使用起来更加方便。

两款产品都内置2个内存插槽、1个M.2 SSD插槽和1个2.5英寸硬盘扩展位，升级潜力相同。好消息是，联想AIO逸-24ICB的2.5英寸硬盘扩展仓位于机身底部（图5），可以免工具进行快速插拔，无论是存储空间扩展还是大容量数据携带都能轻松实现。对戴尔灵越AIO 5491来说，如果



想升级硬盘，就需要拆下整个后盖才能实现（图6），对普通消费者而言难度较高。



一体电脑最大的特色就是兼顾了设计、视野和空间占用的问题，性能反而不是它们的强项。如果你有5000元的预算，想要玩游戏，还是建议选择DIY攒机或选择游戏本，本文涉及的两款产品并不适合3A游戏大作。相对而言，联想AIO逸-24ICB的CPU性能更强，拆装硬盘更方便，价格更便宜，适合追求性价比的用户。而戴尔灵越AIO 5491则拥有额外的HDMI输入接口，如果你身边存在需要外接显示器的设备，这款一体电脑可能更适合你。☑

## 小结

手机笔记本能兼顾

# 紫米HA712

# ThinkPlus C65



• ThinkPlus C65



• 紫米HA712

如今越来越多的中高端轻薄本都开始采用USB Type-C作为充电接口，且支持USB PD充电协议。这意味着，笔记本、智能手机、平板电脑和任天堂Switch等移动设备的充电头终于可以混用了。那么，作为时下最小巧USB PD充电头的代表，紫米HA712和ThinkPlus C65谁更适合你？

参数对比	紫米HA712	ThinkPlus C65
输出接口	USB Type-C	USB Type-C
输入参数	100-240V~50/60Hz	100-240V~47/63Hz
输出参数	5V/3A、9V/3A、12V/3A、15V/3A、20V/3.25A	5V/3A、9V/3A、12V/3A、15V/3A、20V/3.25A
快充协议	PD3.0、PD2.0、QC3.0、QC2.0、AFC、FCP、Apple 2.4A	PD3.0、PD2.0、QC3.0、QC2.0
体积	50mm×50mm×28mm	60mm×50mm×26.6mm
重量	96g	125g
参考价格	149元	199元

\*价格仅供参考，ThinkPlus C65在京东促销时的最低价曾只有99元

## USB PD协议的优势

USB PD是目前普及度最高、充电功率范围最广的“全能型”充电协议(图1)，绝大多数新款智能手机、平板电脑、轻薄本和以Switch为代表的移动设备都支持这项技术。因此，如果你经常携带上述多款设备外出，只需携带一个USB PD充电头就能兼顾所有设备充电。

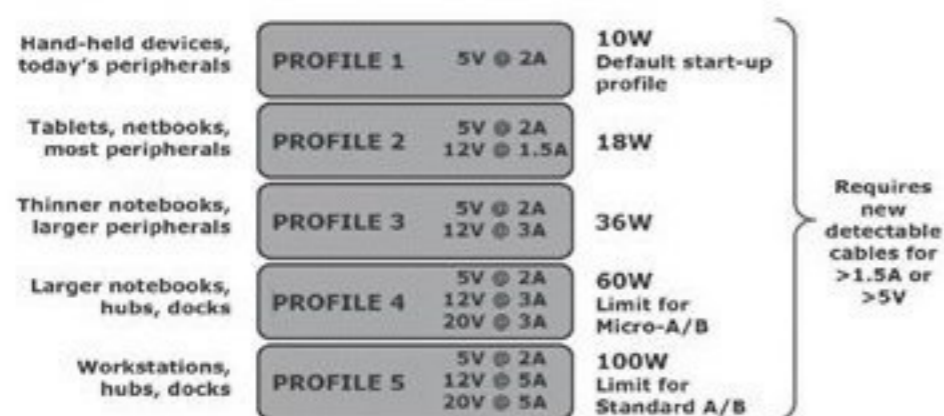
以小米9为例，其标配充电头支持27W功率，在使用支持USB PD协议的第三方充电头时输入功率约为18W，虽然有所降低但依旧属于“快充”的范畴。USB PD充电头建议选择45W或65W版本，前者可以为(搭载15W TDP



处理器)集显轻薄本充电，后者则可“喂饱”独显轻薄本(15W TDP处理器+MX250级别显卡)。如果你正在使用或计划购买独显轻薄本，建议一步到位选择65W的版本(图2)。

## USB Power Delivery Profiles

Source capabilities organized as profiles



• Source and Sink capabilities within a given product are not required to be the same

① • USB PD充电协议支持10W~100W功率

## 小巧方能更便携

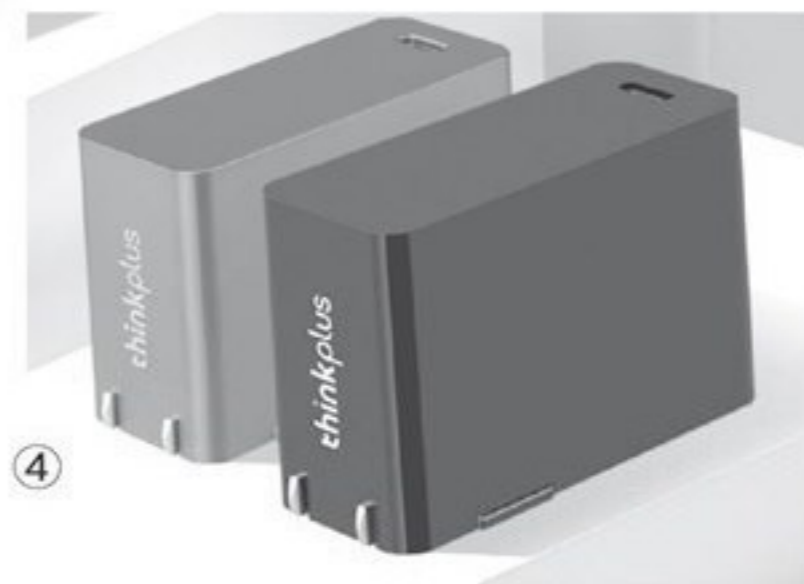
在很多人的潜意识中，达到65W功率的USB PD充电头都是“傻大个”，以MacBook原装的61W充电器为例，其大小几乎可以覆盖整个手掌，外出时不易携带。紫米HA712和ThinkPlus C65最大的特色，就是拥有同类

产品中最为苗条的身材。其中，紫米HA712的表面积只有50mm×50mm，较MacBook充电器缩小了50%(图3)，而ThinkPlus C65较HA712略长10mm，重了29g，但也属于非常轻盈的代表。

紫米HA712和ThinkPlus

C65的插脚都采用了可折叠式设计,机身线材可分离,方便日常收纳与携带。两款充电头的壳体材质都是塑料,表面呈现哑光与亮面两种不同的质感,紫米HA712的亮面占据

了一多半的空间,而ThinkPlus C65的亚光面只限边角区域,各有味道。在颜色方面,紫米HA712暂时只有黑色可选,ThinkPlus C65则提供了红色和黑色两种版本,前者无疑更加适合女性用户使用(图4)。



## 重点在于快充协议

对USB PD充电头而言,输出参数和兼容的快充协议同等重要。紫米HA712和ThinkPlus C65在输出参数方面完全相同,支持5V/3A、9V/3A、12V/3A、15V/3A、20V/3.25A五个大的档位,最高可实现65W的输出功率,可供独显轻薄本快速充电之需。

但是,两款产品在兼容的快充协议方面就拉开差距了。其中,ThinkPlus C65支持PD2.0/3.0、QC2.0/3.0(高通方案)(图5),而紫米HA712则在它的基础上增加了AFC(三星手机)、FCP(华为/荣耀手机)、Apple 2.4A(苹果手机)充电协议(图6)。举个例子,对早期不支持PD协议的华为/荣耀手机,使用ThinkPlus C65时只能以标准的5V/2A(10W)充电,而使用紫米HA712却能触发FCP的18W快充,因此它的适用面更广。

输入特性	电压: 100~240Vac 频率: 47~63Hz
输出特性	输出电压: +5~+20V 输出电流: 0~3.25A
	快充协议: PD3.0、PD2.0、QC3.0、QC2.0
	能效: 符合 DoE VI(六级能效)和 CoC V5
	Tier2 规范

⑤

## 留意充电线的功能

市面上有很多USB PD充电头都不带充电线,需要用户自行购买。本文涉及的紫米HA712和ThinkPlus C65都附赠充电线,只是充电线的长度分别为1.5米和1.8米,更长的线缆可以应对更多的使用环境。

在挑选USB PD充电头时,我们还需要留心附赠充电线的功能,部分产品附赠的线缆只能充电而无法传输数据,如果你出差时经常需要用手机连接电脑,还需要额外再带一根数据线。以ThinkPlus C65附赠的充电线为例,其内置E-Marker芯片,电力传输能力最高可达20V/5A,但数据传输能力却停留在USB2.0的水准上。如果你随身还带着移动硬盘,还需要准备一根支持USB3.0或USB3.1 Gen2的数据线。



⑥ • 本图来自充电头网

在USB PD充电协议逐渐普及之际,USB PD充电头的“地位”也逐渐攀升,可以兼容更多移动设备使用就是它的先天优势。就紫米HA712和ThinkPlus C65来说,它们都是同类产品中最迷你的存在,而且并没有以牺牲电气性能为代价。至于如何取舍,就看同一时间内哪款产品的售价更低了。☑

# 小结

## 5G前的狂欢

# 超值4G旗舰手机盘点

虽然5G手机已经上市，但它们的价格+5G套餐的综合成本很高，哪怕2020年出现了更实惠的5G手机，但此类产品的性能却很难超越现有的4G旗舰。对5G不是刚需又追求性能的用户而言，现阶段超值4G旗舰也许更加值得选择。



## 5G普及尚需时日



在上期特别话题中，CFan介绍了三大运营商的5G套餐和5G手机新品的情况，结论就是——贵。随着三星Exynos 980、高通新7系和联发科旗下的中端5G SoC的批量上市，5G手机才有望入驻3000元以内的主流价位市场。但是，这些中端5G SoC的性能，却很难与骁龙855和麒麟980这些旗舰级4G SoC比肩。此外，如果你所居住的城市或地区还没有5G信号覆盖，短期内也没有必要刻意挑选5G手机新品。

## 4G旗舰刚刚好

随着搭载麒麟990、骁龙865和Exynos 990移动平台的新品陆续问世，昔日的4G旗舰们也即将进入全面调价的阶段，原先2999元的顶

级悍将也许只需1999元就能抱回家。和最新上市的搭载骁龙730G、麒麟810和联发科HelioG90的同价位新品相比，搭载骁龙855和麒

麟980的“老将”们可能存在屏幕指纹识别技术版本较老、没能用上最新的摄像头传感器等缺陷，但就做工和性能而言却有着先天优势（见表），往往可以带来更舒服和爽快的使用体验。

### 中高端SoC理论性能对比

测试软件	测试项目	麒麟810	Helio G90T	骁龙730G	骁龙855	麒麟980
安兔兔V8	总分	290860	283042	246500	462788	374586
鲁大师V9	总分	265090	232942	253501	378728	340664
Geek Bench 4	单核	2837	2576	2539	3546	3317
	多核	7867	7724	7002	11438	9992
3DMark Extreme	Slingshot	2530	2379	2579	6269	4302
	Vulkan	2533	2453	2259	4977	4296
评测手机	-	荣耀9X Pro	红米Note8 Pro	OPPO Reno2	iQOO Neo 855版	荣耀20



## 魅族16s

- 屏幕：6.2英寸AMOLED（2232×1080像素）
- 处理器：高通骁龙855
- 内存/存储：6GB/128GB UFS2.1
- 前摄像头：2000万像素
- 后摄像头：4800万+2000万像素
- 体积：151.9mm×73.4mm×7.6mm
- 电池/重量：3600mAh（24W）/165g

刚刚上市不久的魅族16T起价虽然较低，还拥有更大容量的电池，但主摄参数的缩水和NFC功能的缺失还是让不少用户感到遗憾。如果你更侧重于体验，已经降至2400元左右的魅族16s也许更适合你。这款产品的重量只有165g，属于最轻盈的旗舰手机之一，在提供更好持握手感的同时，24W快充、横向线性马达、全功能NFC、IMX586传感器和OIS四轴光学防抖功能也是它的加分项。

## iQOO标准版

- 屏幕：6.41英寸AMOLED（2340×1080像素）
- 处理器：高通骁龙855
- 内存/存储：6GB/128GB UFS2.1
- 前摄像头：1200万像素
- 后摄像头：1200万+1300万+200万像素
- 体积：157.69mm×75.2mm×8.51mm
- 电池/重量：4000mAh（22.5W）/196g

如果你注重预算，起价不足2000元的iQOO Neo 855版系列更具竞争力，但如果你对工艺和功能更为看中，年初上市的iQOO标准版表现得更趋完美。这款产品的背部融合了炫酷的Monster Halo灯效，机身侧面配备了Monster Touch压感按键，NFC功能和液冷散热也都是旗舰手机的标配，高配版本还支持44W超快闪充技术。



## 联想Z6 Pro

- 屏幕：6.39英寸AMOLED（2340×1080像素）
- 处理器：高通骁龙855
- 内存/存储：8GB/128GB UFS2.1
- 前摄像头：3200万像素
- 后摄像头：4800万+1600万+800万+200万像素
- 体积：157.5mm×74.85mm×8.65mm
- 电池/重量：4000mAh（27W）/185g

和其他骁龙855手机相比，联想Z6 Pro最大的特色是配备了一颗夜景视频专用镜头，这颗镜头拥有2.9μm超大单位像素面积，支持80dB动态范围与TOF零感光急速对焦，极大地提升了这款手机的夜拍能力。作为上市已大半年的“老将”，Z6 Pro的售价也已经降到了2000元出头，非常适合注重性能和夜晚拍摄视频的用户选择。

### 一加7

- 屏幕：6.41英寸AMOLED（2340×1080像素）
- 处理器：高通骁龙855
- 内存/存储：8GB/256GB UFS3.0
- 前摄像头：1600万像素
- 后摄像头：4800万+500万像素
- 体积：157.7mm×74.8mm×8.2mm
- 电池/重量：3700mAh（20W）/182g

一加7是第一批引入UFS3.0闪存的旗舰手机之一，256GB的容量也堪称“海量”，足以满足影音游戏爱好者的存储需求。和最新上市的一加7T相比，一加7缺少了90Hz刷新率的流体屏和长焦、超广角摄像头，充电功率也有所降低，但它的价格却也降到了2699元起，较同配置的一加7T便宜了600元，性价比更加出色一些。



### Redmi K20 Pro尊享版

- 屏幕：6.39英寸AMOLED（2340×1080像素）
- 处理器：高通骁龙855 Plus
- 内存/存储：8GB/256GB UFS2.1
- 前摄像头：2000万像素
- 后摄像头：4800万+1300万+800万像素
- 体积：156.7mm×74.3mm×8.8mm
- 电池/重量：4000mAh（27W）/191g

Redmi K20 Pro尊享版最大的变化，就是将处理器换成了主频更高的骁龙855 Plus，同时还标配27W功率的充电头，无论是性能还是续航都有所改进。这款产品主打升降式摄像头带来的超高屏占比设计，以及融合广角和长焦镜头的三摄矩阵，双频GPS导航和NFC功能也没有缺席。如果你预算有限，还可以考虑骁龙855版本的Redmi K20 Pro，如今它的起价只有2000元出头，入手门槛更低。

### 小米9

- 屏幕：6.39英寸AMOLED（2340×1080像素）
- 处理器：高通骁龙855
- 内存/存储：8GB/128GB UFS2.1
- 前摄像头：2000万像素
- 后摄像头：4800万+1300万+800万像素
- 体积：157.5mm×74.67mm×7.61mm
- 电池/重量：3300mAh（27W）/173g

作为第一批上市的骁龙855手机，小米9没能用上UFS3.0闪存，内置的电池容量也只有3300mAh，性能和续航在同类旗舰中并不占便宜。但是，这款产品却有着更轻盈的身材和更好的持握手感，同时还支持20W无线充电，再结合降至2399元的起价，依旧有着不错的竞争潜力。如果你喜欢无线充电的自由，小米9也是同价位少有的支持该功能的手机之一。



## realme X2 Pro

- 屏幕：6.5英寸AMOLED（2400×1080像素，90Hz）
- 处理器：高通骁龙855 Plus
- 内存/存储：8GB/128GB UFS3.0
- 前摄像头：1600万像素
- 后摄像头：6400万+1300万+800万像素
- 体积：161mm×75.7mm×8.7mm
- 电池/重量：4000mAh（50W）/199g

realme X2 Pro是目前最便宜的配备90Hz刷新率流体屏的Android手机，它同时还集骁龙855 Plus、UFS3.0闪存、VC液冷散热、6400万像素主摄、50W超级闪充、立体声双扬声器和NFC功能于一身，是一款几乎没有短板的全能旗舰。需要注意的是，6GB+64GB的realme X2 Pro低配版内置的闪存为UFS2.1，考虑到这款产品不支持存储卡扩充，建议一步到位选择128GB或更高容量的型号。



## 华为Mate 20

- 屏幕：6.53英寸（2244×1080像素）
- 处理器：麒麟980
- 内存/存储：6GB/64GB UFS2.1
- 前摄像头：2400万像素
- 后摄像头：1200万+1600万+800万像素
- 体积：158.2mm×77.2mm×8.3mm
- 电池/重量：4000mAh（22.5W）/188g

随着Mate 30系列的上市，华为上代旗舰Mate 20的售价也终于跌破了3000元大关，虽然该产品主摄像素较低，但在徕卡三摄模块的加持下拍照表现依旧非常优异，LCD屏幕也不存在OLED烧屏和暗光下屏闪的隐患，沿用传统的后置电容式指纹模块的它属于“实用派”的代表。如果你不追求潮流科技和最强性能，更加注重品质，这款产品可以列入候选名单。

## OPPO Reno Ace

- 屏幕：6.5英寸AMOLED（2400×1080像素，90Hz）
- 处理器：高通骁龙855 Plus
- 内存/存储：8GB/128GB UFS3.0
- 前摄像头：1600万像素
- 后摄像头：4800万+1300万+800万+200万像素
- 体积：161mm×75.7mm×8.7mm
- 电池/重量：4000mAh（65W）/200g

OPPO Reno Ace也是目前最便宜的采用90Hz刷新率流体屏的旗舰级手机之一，除了屏幕它还主打高达65W的SuperVOOC2.0快充技术，只需30分钟就能充满全部的4000mAh电池，由VC均热板组成的冰炭恒冷散热系统也能让骁龙855 Plus长时间满血运行。超清视频防抖、立体声双扬声器和NFC等功能的加盟，让Reno Ace成为了水桶型的旗舰代表。



## 荣耀20

- 屏幕：6.26英寸（2340×1080像素）
- 处理器：麒麟980
- 内存/存储：8GB/128GB UFS2.1
- 前摄像头：3200万像素
- 后摄像头：4800万+1600万+200万像素
- 体积：154.25mm×73.97mm×7.87mm
- 电池/重量：3750mAh（22.5W）/174g



荣耀20是麒麟980手机阵营中最具性价比的型号，它的起价虽然较荣耀V20略高一些，但却配备了AI三摄模块，侧面指纹识别的设计也兼顾了美观和实用性。和其他配备4800万像素IMX586传感器的竞品相比，荣耀20主摄支持更高的ISO，在暗光下可以拍出更清晰的画面细节，174g的体重也能降低长时间持握时的压手感。CF



## 选对周边附件

# 键鼠操作体验大提升

文|葬月 谨行

键鼠是我们在使用电脑时必不可少的基本输入设备，其操作是否顺手直接影响到我们的输入效率。对于办公用户来说，键鼠是工作上的伙伴；对于游戏玩家来说，键鼠是战斗中的武器。

由于每个人的使用环境、操作习惯、触感等各不相同，在使用键鼠时难免会有不同的体验，在长时间使用时，可能会感觉有些不便，甚至产生一定的不适感，这时为键鼠增加一些适合的周边附件，可以让操作体验变得更加爽快又舒适。

## 让鼠标操作更舒适灵动

鼠标恐怕是电脑用户使用频率最高的输入设备之一了，几个按键配合移动能力，可以用很简单的方式完成大量的操作任务。说到鼠标的附件，很多人的第一反应可能是鼠标垫。它在辅助鼠标定位的时候具有很大的作用，提升操作的流畅性，因此更多被大家所关注。而放松和保护手腕、手臂却往往被忽略，但这其实同样非常重要。腕托等附件不仅能够让大家在操作鼠标时的舒适性提升不少，还有助于保护大家的健康。

### ● 关爱你的双手 健康真的是财富

在使用鼠标的时候，手掌“翘起”的状态并不是人类的自然姿态，长时间使用时会对手腕部造成较大的压力，大量的工作或许无法完全避免，好在一个适合的腕托能够在一定程度上缓解手腕部的这种压力。目前市场上销售的腕托种类繁多，有硬质的也有软质的，其中以软质腕托为主。另外有一些鼠标垫自身也带有一个腕托，偏向个性化的设计，柔软舒适又圆润可爱，非常讨喜。

腕托的样式很多，比较常见的是直接将手腕垫高的鼓包型腕托，也有中间凹陷两边稍高，类似U型的腕托。这种U型腕托不仅可以抬高手

腕，让腕部和手掌处于更自然的角度，同时还能够限制腕部进行过大范围的移动，减少手腕的疲劳。

此外，除了手腕部以外，我们也不能忽视手臂的健康防护，尤其是对于长时间高强度玩游戏的电竞选手、职业玩家、游戏主播等用户。很多人使用鼠标时将手臂半架空在桌子上，靠近手腕的前半部分小臂靠桌面的支撑，后半部分基本是悬空的，大臂要完全靠着肌肉的紧张来保持姿势。此时我们可以用臂托架来保护悬空部分的小臂，选择专用的电

竞护臂来保护包括大臂的整条手臂。

臂托架的主要作用就是对桌面的延伸，增加一个额外的空间来放置小臂，保证悬空部分的小臂也能获得一定的支撑力，让小臂和大臂肌肉得到放松，无需全程都保持肌肉的紧张状态。

在选择臂托架的时候，除了要注意臂托架的长度是否符合自己的小臂长度需求，还要考虑臂托架的安装方式是否与自家的桌子配套，是否兼具一些额外功能等。因为有的臂托架还兼顾键盘与鼠标，如



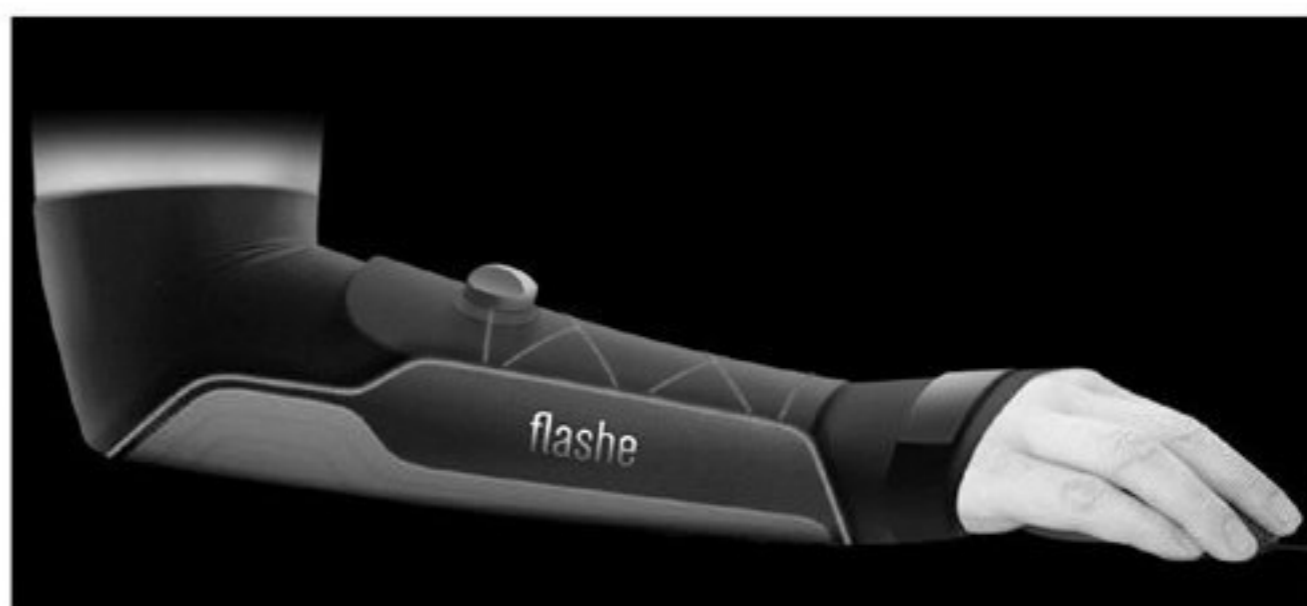
● 如今的腕托还兼具美观与个性的功能



• JINCOMSO的电脑桌面延长板能够很好地支撑手臂

JINCOMSO的电脑桌面延长板，尽管这种设计可以折叠且键鼠通用，很受用户的喜爱，但它展开后占用的空间面积相当大，对使用环境的要求很高。

除了腕托、臂托架外，目前市场上还有专



• Flashe游戏护臂可以对手臂进行全方位防护

用的游戏护臂，能够对整条手臂进行全面的防护。比如在Kickstarter上众筹成功的Flashe护臂，其压力套袖能够帮助控制手臂的血液循环并保持体温，同时减轻肌肉张力并增强回弹力；防磨底垫能减轻小

臂底部与桌面的摩擦；手腕支撑则能够撑起手腕，使小臂与手背呈一条直线，效果类似腕托。这种护臂堪称目前的终极鼠标健康配件。不过现在它比较小众，且价格较高，普通消费者仍然需要等待其成熟和普及。

## ● 经典再升级 鼠标垫新发展

我们再来说说鼠标垫，在本刊以前的文章中，已经针对材质、设计等进行过不少介绍，这里就不再赘述了，只说一说它的新发展。

在与鼠标的配合方面，现在的光学鼠标引擎越来越精密，使其可以适应更多的材质，但也因此会在不同材质的表面表现出比较明显的速度、稳定性差异。如果要在不同材质、不同表面上使用，常常需要选择最合适的DPI等设置，有时甚至还需要进行材质适应“训练”，才能获得最好的效果。

无线鼠标的大面积使用，让续航成为了一个需要用户关注的问题，为了彻底解决这一问题，罗技和雷蛇等公司相继推出了充电鼠标垫，可以让鼠标一边使用一边充电，续航能力理论上达到了无限。此外也有一些厂商推出了第三方充电鼠标垫，价格更便宜，适用性更好。例如小米旗下的米物智能充电鼠标垫，它能提供Qi标



• 米物智能充电鼠标垫Qi无线充电与音量控制功能

准的无线充电功能，支持Qi标准无线充电功能的手机或无线鼠标都可以在其上进行无线充电。此外，米物智能充电鼠标垫还具有音量调节功能，在鼠标垫右上角附带一个音量调节滚轮，方便随时调整电脑音量来适应不同的场合需求。

随着个性化时代的到来，鼠标垫也向着个性化方向不断发展。例如鼠标垫的大小，传统鼠标垫尺寸大概在200mm×180mm到300mm×250mm之间，但如今超大号的鼠标垫尺寸可达900mm×400mm，能覆盖半个电脑桌，铺到键盘之下，让

鼠标的移动范围更大。另外随着个性化电商的兴起，鼠标垫上的图案如今也可以完全由用户来指定，而不是只能购买批量生产的产品。不管是逛壁纸网站发现的漂亮壁纸还是非常喜欢的动漫角色，甚至是用户自己的手绘美图，都可以做成高质量的鼠标垫图案，彰显自己十足的个性。



• 鼠标垫印上自己喜欢的图案，幸福感也会大大提升

## 让键盘使用健康而不失个性

相对于鼠标来说，键盘在附件方面的产品就稍微少了一些，不过也有一些键盘附件能够在丰富键盘功能的同时让键盘更加个性漂亮。

### • 舒适又健康

首先不能少的就是键盘腕托。和使用鼠标时一样，键盘使用时间过长也会对手部乃至整条手臂带来健康隐患，键盘腕托的作用就是托起手腕，给手腕提供一个舒适的敲击角度，缓解打字时手腕的压力并降低健康风险。

键盘腕托有软质与硬质之分，从舒适度方面考虑，我们更推荐软质腕托。除了材质外，在选购键盘腕托时还应该注意是否符合人体工程学设计、底部是否防滑、是否防水等。另外就是长度和宽度是否与键盘、键盘托、电脑桌等相匹配。以灵蛇键盘腕托为例，它使用具有慢回弹效应的记忆棉材料，手腕搭上去后感觉温润舒适，即使稍稍用力下压也会有不错的舒适体验。底部防滑设计防止使用时的突然滑动，其460mm的长度与主流的全尺寸键盘比较相配，85mm的宽度则相对较窄，可适应面积不大的键盘托和电脑桌键盘空间。

几乎所有市售键盘的底部都带有一个可折叠的小支架，方便用户调整键盘的姿态，不同的倾斜角度配合按键布局，可以让更多按键处于手指更轻易触及的范围内，减少手腕的活动，从而让手腕处于更放松的状态。

不过有时候键盘自带的小支架的斜度并不

能完全满足所有用户的使用习惯，此时可选择能自定义角度的第三方键盘撑脚。在选用时大家需要关注的主要是自定义的高度范围，是否防滑、静音，体积大小是否能够满足实际需要，颜色造型设计是否满足个人喜好等。例如火线竞技H2这款键盘撑脚，它采用

防滑静音设计，可以通过伸缩旋钮很方便地调整高度，而且它的支撑力、可用高度都比较大，完全可以用作笔记本的垫高支架，为笔记本电脑提供更舒适的使用角度、更大的底部散热空间。

• 灵蛇键盘腕托属于软质腕托，体验舒适



• 火线竞技H2撑脚可以一物多用

### • 个性也实用

在个性化方面，键盘附件也不甘落后。目前市场上有全套的机械键盘键帽可供用户更换，来打造个性键盘或表达特别含义。比如樱桃KA 2019情人节版二色键帽就非常适合表

白时使用，e元素PBT电镀金属质感键帽更是能够让键盘秒变土豪金或高端银。另外目前还有一些比较个性的键盘贴，让用户能够更方便地定义按键或键盘表面图案，有些网



• 樱桃KA 2019情人节版二色键帽，好看是其最大的特色，售价相当不菲

店还能以较低的价格进行自定义打印。这些键盘贴纸的耐用性虽然稍差一些，但便宜、省事又方便，不喜欢了再换一个图案也很容易，是喜欢变化的用户首选的键盘美化方式。

还有一种特殊的键盘附件也非常值得一说，那就是个性键帽。这类个性键帽往往只有一个或若干个为一套，并不是整个键盘的按键，其装饰性往往要远大于实用性，适合喜欢彰显个性的用户选用。如阿米洛粉色猫爪键帽就是一只萌萌粉的猫爪，很适合具有少女属性的用户使用。

这类个性键帽也有兼具实用性与个性的。

• 拔键器结构简单、价格低廉，但对喜欢更换键帽的用户来说非常实用



• 阿米洛粉色猫爪键帽非常萌



• e元素PBT电镀键帽可以让用户自造一把土豪金键盘

例如立体键帽，它基本上就是在键帽上放置一个小模型，用户一般会将这类键帽安装在Esc、Win键等上面。它们既能在这些显眼的位置上彰显个性，其极为特殊的造型及手感又能防止玩家在游戏时误触这些按键。在选择相关产品的时候并没有一定之规，不同的用户会对不同的立体按键情有独钟。如《星际争霸》里的神族水晶塔、雷神之锤、阿尔萨斯的霜之哀伤，或是动漫人物初音未来、机器猫等，市场中可选的产品非常多，甚至还可以委托一些3D打印商制造专属于自己的键帽，充分满足用户

不同的个性化需求。

最后必须特别说明的是，虽然按键的键帽一般都比较“皮实”，可以经得住多次的插拔，但直接用手硬拉既费劲又更容易造成损坏。如果用户购买机械键盘时没有附赠拔键器，建议自行购买一个使用，尽量不要徒手拆装。在选购时还要特别注意，目前有些特殊的轴体如矮轴、罗技G轴等结构与常见的机械轴略有不同，如果你使用的是这些轴体的键盘，一定要确认购买的拔键器是否适合此类轴体，否则使用时可能损伤轴体或按键。CF

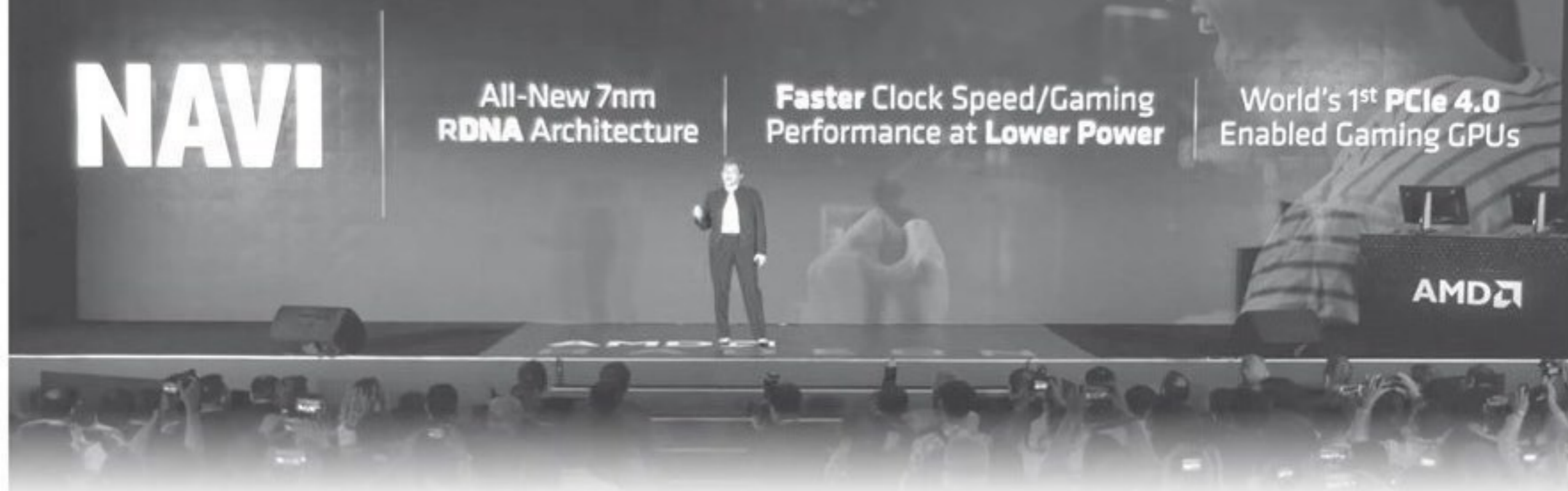


• 各类立体键帽造型丰富多彩

奋战不息

# AMD Radeon RX 5700系列显卡

文|青岚



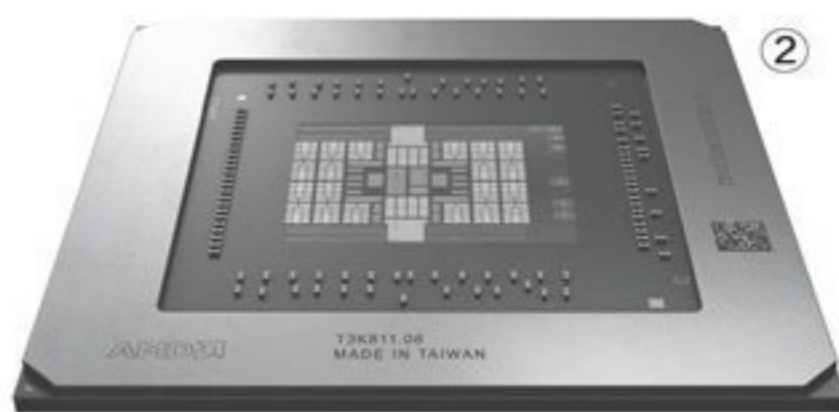
Navi本是仙后座星辰“阁道二”的英文名称，但它最近在电脑用户，特别是DIYer和游戏玩家中的热度却远远超过了其天文学属性，主要原因就是AMD以它为代号的新一代显卡在E3 2019游戏大会期间终于发布上市了，近期性价比超高的非公版产品更不断涌现。在这个具有太空气息又不乏浪漫的名字之下，是AMD在游戏显卡领域进行的不停息的战斗。首批Navi核心显卡包含了两款产品，Radeon RX 5700/5700 XT，从官方公布的基本参数上看，分别针对英伟达RTX 2060和RTX 2070。那么这两款产品是否具有与英伟达对标产品一掰手腕的实力呢？我们又能看到它们怎样的不俗表现呢？

在Navi从传说走向现实的过程中，架构问题一直是争论的焦点，一段时间内盛传会在老的GCN架构基础上进行改良并采用全新的7nm制程工艺，让很多A粉大呼失望。好在最终的结果让人比较满意，AMD在Navi核心中第一次使用了全新的RDNA架构（图1），向已经使用了7年半的GCN架构彻底告别。



## RDNA架构 拒绝“马甲” 全新起航

RDNA架构是AMD专为游戏设计的架构，基于DirectX 12 API的需求，图形处理单元的设置和基本功能变化不大（图2）。比如还是使用统一着色器，但标量和矢量单元走向融合、支持SIMT（单指令多线程）和ILP（指令集并行）、采用类似CPU的SIMD（单指令多数据流）模式等。在此基础上，RDNA架构主要从三大方面进行了变革，即计算单元（CU）、缓存调度和着色器流水线，优先解决了GCN架构显卡目前的劣势，也就是



效能比较差和图形处理技术落后于游戏引擎发展的问题。

RDNA架构的每个计算单元和GCN架构一样虽然仍拥有64个流处理器，但对内部结构进行了彻底重组，与GCN架构完全不一样了，而且标量、矢量解码与发射单元都增加为两个，可令指令处理速度提升一倍，让内部流处理器的工作更加“充盈”。这些计算单元还被成对地捆绑在一起，组成一个工作组处理器（Work

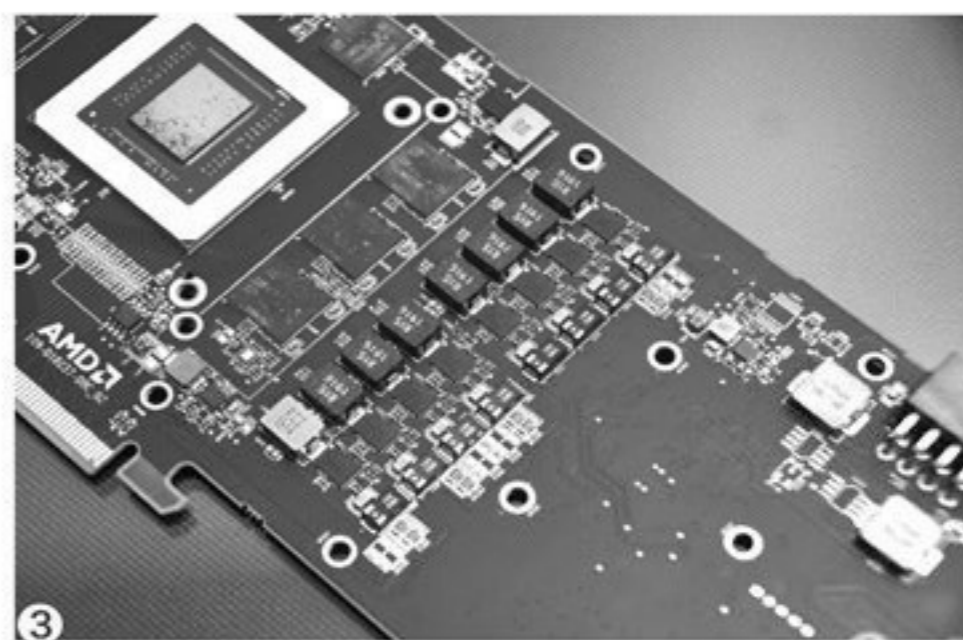
Group Processor), 在需要的时候可以直接调用, 使得每个任务可用的处理单元、缓存、带宽等都有成倍的增长。

在缓存方面, 每个双CU组合内都带有零级缓存, 使得ALU单元(算术逻辑单元)的载入带宽翻番, 新增加的四组一级缓存则降低了二级缓存的拥堵, 因此整体延迟和功耗都大大减低。另外, RDNA架构还使用了一致性设计, 让多级缓存的工作效率更高。这些缓存都支持Delta数据压缩, 可提高色彩数据的传输率, 改进

的色彩压缩算法让着色器能直接读写压缩的色彩数据, 大大提升了处理效率。

在图形引擎流水线设计上, RDNA架构对ACE异步计算引擎、像素单元等也进行了增强, 还借鉴了Zen CPU架构设计, 在时钟门控等方面进行了改进, 减少了逻辑层级, 提升了效率和能效比。

在显存方面, Navi并没有使用成本较高的HBM2显存, 而是使用主流的GDDR6, 成本大幅下降, 而代价是PCB板长度被拉长了不少(图3)。它



也是第一批原生支持PCIe 4.0的显卡。

作为新一代核心, Navi有个明显的短板, 那就是目前还不支持硬件光线追踪功能。这一点在性能本来就不太适合开启光线追踪的显卡上没有太大的问题, 但如果Navi核心向高端发展的话, 就会成为一个比较严重的缺陷。

## 实力悍将 Radeon RX 5700/5700 XT

作为首批使用RDNA架构的GPU, Radeon RX 5700/5700 XT的核心代号均为Navi 10, 采用台积电7nm工艺制造, 集成103亿个晶体管、核心面积为251平方毫米。它们分别拥有36个和40个计算单元。其中Radeon RX 5700XT还有一款频率更高的50周年纪念版, 其Boost频率高达1980MHz, 在目前的消费级显卡中独占鳌头。作为定位于甜点和主流级的显卡, AMD Radeon RX 5700/5700 XT采用了8GB GDDR6 14Gbps显存, 可充分满足2K分辨率的需求, 支持中等画质、4K分辨率画面也没有问题。

在外部接口方面, 目前

Radeon RX 5700/5700 XT上均放弃了DVI和更早的接口, 改为3个DisplayPort 1.4接口和一个HDMI 2.0b接口(图4), 可支持4K@240Hz、4K HDR@120Hz和8K HDR@60Hz输出, 且针对高分辨率HDR显示器、VR头显进行了优化。

从外观上看, Radeon RX 5700和Radeon RX 5700 XT造型类似, 均采用全包式散热壳、涡轮风扇, 但在细节方面有比较明显的区别。Radeon RX 5700方正光



滑, 而Radeon RX 5700 XT则带有大量刻线, 且壳体上有一块明显的凹陷, 据称能提升风扇效率, 增强散热能力(图5)。



项目	Radeon RX 5700	Radeon RX 5700 XT
核心代号	Navi 10	Navi 10
制造工艺	7nm	7nm
计算单元	36	40
CUDA核心	2304	2560
纹理单元	144	160
光栅单元	64	64
默认频率	1465MHz	1605MHz
游戏频率	1625MHz	1755MHz
Boost频率	1725MHz	1905MHz
显存类型	8GB GDDR6	8GB GDDR6
显存频率	14Gbps	14Gbps
显存位宽	256bit	256bit
TDP	185W	225W

## 游戏性能 新的胜负场

AMD Radeon RX 5700/5700 XT上市前发布的性能预测是胜过英伟达RTX 2060/2070显卡，同时其上市价格也是针对这两款显卡的。在性能定位方面，AMD更是宣称要用它们将游戏带入2K(2560×1440, 1440P)时代。那么在实际表现方面，它们是否达到了这样的目标呢？我们来看一看实际测试吧。测试平台采用AMD锐龙9 3900X+X570主板的组合，可以满足Radeon RX 5700系列对PCIe 4.0的需求。

从实际测试成绩看，采用Navi核心的这两款显卡的表现非常出色，几乎全面压制对手，即使某些游戏在1080P全高清分辨率下帧速基本相同，但升至2K分辨率后帧速差距

明显被拉开。

在实际帧速和画质方面，Radeon RX 5700/5700 XT的表现也基本上达到了玩家的需求，例如大型单机游戏大都高于60FPS，而涉及网络竞技甚至电竞的游戏则达到了90FPS或更高。

在测试中，《刺客信条：奥德赛》(图6)这款对显卡要求“超高”的游戏，在2500



元~3000元级别的显卡中全都无法在2K分辨率下提供60FPS以上的流畅帧速，这其实并不符合游戏的实际定位，因为在此次的测试平台中无论是处理器还是显卡都已经远超其推荐配置需求，希望游戏在后期会进行更好的优化。

项目	设置	Radeon RX 5700	GeForce RTX 2060	Radeon RX 5700 XT	GeForce RTX 2070
3DMark	FireStrike Extreme	10407	8398	11680	10061
	TimeSpy	8175	7498	9040	8090
刺客信条：奥德赛	1920×1080 最高画质	55	51	64	63
	2560×1440 最高画质	46	42	52	53
孤岛惊魂5	1920×1080 最高画质	97	96	112	113
	2560×1440 最高画质	88	73	92	79
战地5	1920×1080 最高画质	120	105	131	118
	2560×1440 最高画质	89	79	100	93
古墓丽影：暗影	1920×1080 最高画质	102	88	113	105
	2560×1440 最高画质	68	59	75	71

## 典型产品

目前市场上各大显卡厂商的非公版Radeon RX 5700/5700 XT显卡已经基本齐备，但公版产品也没有全部隐退，不少品牌仍然在持续供货，是铁杆A粉们的好选择。

比较有趣的是，作为主流显卡，目前市场中的非公版产品的价格几乎都比公版产品更高一些，一部分价格相对较低的产品则采用了公版外形。不过考虑到RX 5700系列，特别是RX 5700 XT确实存在着温度过高的问题，多风扇设计的非公版显卡更适合追求稳定性和安全感的用户。



- **华擎RX 5700 8G公版显卡**

这款产品采用标准公版设计和频率设置，虽然是AMD的新晋合作厂商，但其产品质量还是比较有保障的。在目前很多品牌的公版显卡已经逐渐下架的情况下，这款产品在电商旗舰店中仍然有售，价格已经比上市时有了一定的降低，现在不足2500元，非常值得选择。

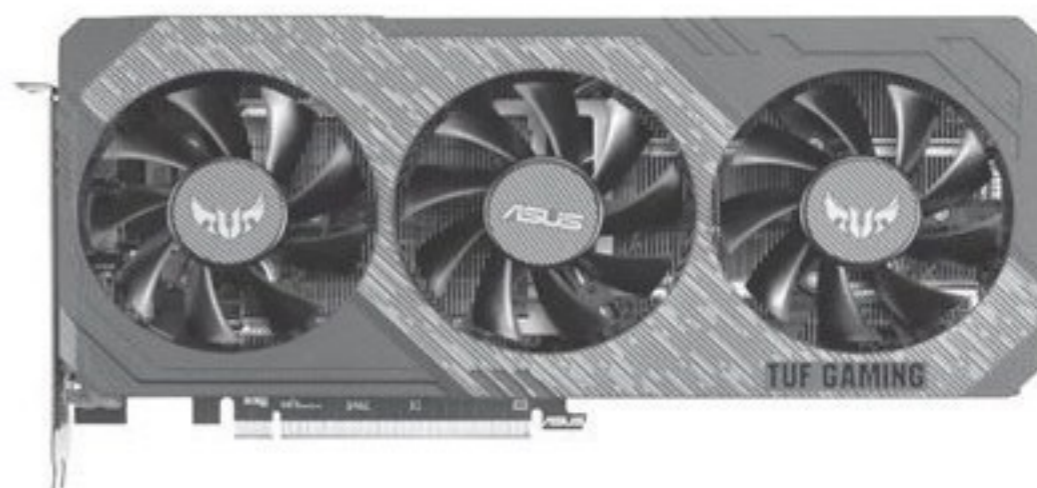


### ● 讯景RX 5700 XT 8G公版显卡

目前讯景的RX 5700系列公版显卡在电商渠道中有售，价格有所降低，性价比不错，采用公版设计，外形简洁大方。

### ● 迪兰RX 5700 XT 8G X战将

作为AMD的合作厂商，目前其RX 5700 XT 8G X战将显卡的价格相对比较实惠。这款显卡采用大尺寸双风扇设计、五热管散热器，带有LED灯效及防护背板。其外形简单，板型较短，适合用于一些空间有限的机箱中。



### ● 蓝宝石RX 5700 XT 8G D6白金版OC

作为A卡市场中比较受欢迎的品牌之一，蓝宝石也是第一批推出非公版RX 5700系列显卡的厂商，其RX 5700 XT 8G D6白金版OC显卡的频率设置略高于标准频率，加上强力的Dual-X散热系统，使它的性能高于公版和部分非公版RX 5700 XT显卡，稳定性也毫无问题。另外它还有可通过自带拨杆切换的双BIOS、TriXX Boost自定义分辨率技术等。

### ● 华硕TUF3 RX5700 XT O8G GAMING

对RX 5700 XT的温度表现比较在意的用户，一般会优选三风扇这样的强力散热设计，华硕TUF3 RX5700 XT O8G GAMING的轴承风扇注入航空级润滑油，更静音、寿命更长。它采用GPU直触式热管，可将GPU热量快速排出，提升散热效能。



## 小结

尽管目前Navi核心已经开始向更低端的价位延伸，但作为这一核心的第一款产品，Radeon RX 5700系列仍然是AMD当下最重要的型号之一，承担着证明新核心、新架构能力的重任，是目前中高端游戏玩家的优秀选择之一。☑



## Chromium 内核浏览器现高危漏洞

文|重剑

漏洞名称：远程执行漏洞

### 漏洞危害：

谷歌浏览器现在是市场占用率最大的浏览器，而在它基础上开源的Chromium内核，又被其他国内外的浏览器所采用。最近Chromium内核被发现存在两个非常严重的高危漏洞，这两个漏洞分别存在于内核的PDFium组件和音频组件中。黑客只需要构建一个恶意的网页文件，通过网站或者电子邮件等方式引诱用户打开，浏览器的漏洞就会被网页文件中的代码所激活，从而自动下载并执行黑客指定的恶意程序。通过恶意程序，黑客不但可以执行挖矿、文件勒索等行为，还可以对用户的电脑系统进行实时的远程控制。

### 防范措施：

由于使用Chromium内核的浏览器众多，因此该漏洞的影响面还是非常广的。建议用户尽快将浏览器的内核升级到78.0.3904.87版本以上，或者开启安全软件的防挂马功能进行拦截。

## 感染型病毒再现互联网江湖

病毒名称：Win32Angryel病毒

### 病毒危害：

本栏目介绍过很多电脑病毒，但是每一个电脑病毒的类型是不一样的。早期有一种感染型的电脑病毒非常活跃，但是随着时间的推移这类电脑病毒已经逐渐消失，最近一次出现就是很多年前的“熊猫烧香”，但是最近这类病毒又开始死灰复燃，在网络中进行广泛的传播。该病毒进入系统后会释放一个病毒文件到系统的system32目录，并且将文件属性设置为“系统”和“隐藏”属性，同时把病毒文件设置为随系统自动启动的状态。接下来它就会开始从系统盘搜索exe和scr文件，发现以后就会对这些文件进行感染操作。

### 防范措施：

虽然这个病毒只是进行了文件感染这一项操作，但是对于用户来说要清除起来却非常困难。所以建议大家一定要开启杀毒软件的主动防御功能，当病毒试图感染相关文件时就会自动对其行为进行拦截。



• 主动防御进行拦截

## 多特下载器成病毒传播源头

病毒名称：多特下载器

### 病毒危害：

现在网络中有很多的软件下载网站，其中一部分下载网站是通过下载器这种方式供用户进行软件下载。这些下载器都是通过云端来控制下载内容的，所以非常容易成为病毒传播的途径。最近有安全人员发现，多特下载站的下载器就存在病毒传播的行为。该下载器在用户电脑系统运行以后，会下载安装用户需要的软件程序，然后偷偷地在系统后台下载木马。这个木马主要有三个破坏行为，首先是下载推广一大堆流氓软件，其次是对用户的浏览器首页进行锁定，其三就是下载QQ木马对用户的账号进行窃取。

### 防范措施：

对于软件程序的下载，还是建议用户通过两种方式来进行操作。一是登录软件开发商的官方网站进行下载，



二是利用安全软件自带的“软件管理”模块进行搜索下载安装。CF

• 多特下载站的页面

# 年末拾遗 新作游戏推荐

在不知不觉中,我们进入了2019年的最后一个月,在过去的这段时间里既有令人印象深刻的游戏大作,也有让人欢笑不止的小作品,都给我们的生活带来了不少的乐趣。临近年底了,虽然各游戏公司都已经开始了明年的蓄力,发布的新作品不是太多,但也有不少值得我们关注的作品,大品牌的改编游戏、小众的原创作品等等,本期就让我们做一个2019年末的推荐吧。

STAR WARS Jedi: Fallen Order

## 《星球大战绝地：陨落的武士团》 绝地武士仗剑走天涯

我们已经有一段时间没有玩到《星球大战》系列的新作游戏了,《星球大战绝地：陨落的武士团》是重生工作室(Respawn Entertainment)带来的星战新作,由EA发行,是一款传统的单机大作。

也许是出于对此前“星战”题材作品的反思,EA这一次拿出了足够的诚意来吸引单机玩家。这款游戏既没有多人模式也没有微交易系统,甚至没有战利品箱和季票。在如今这个互联网高度发达的时代,能够玩到这样一款以单人体验为核心的游戏,实属不易。

游戏的故事背景设定在电影《西斯的复仇》和《新希望》之间,在这段时期,绝地武士处于被压制的阶段,玩家将扮演一位刚刚学会使用光剑的新生绝地武士。作为一个新人,玩家将要在“星战”的世界里经历一系列的历练,为

成为一名绝地武士大师而不断奋斗。围绕玩家角色的成长有一条明确的主线,但玩家也可以在主线之外进行自由的探索。游戏内有数个不同的星球,每个星球上都有大量可探索的内容,既有奇异的动植物环境,也有失落的神庙与地底迷宫。玩家在探索的过程中需要不断地进行战斗,挥舞着手中的光剑对抗Boss,同时还要在迷宫中解谜,探索上古的秘密。游戏中加入了许多经典的单机游戏元素,敌人种类丰富,迷宫尽头的宝箱也足够诱人,难得的是,这些元素被



◆ “星战”题材的游戏永远少不了光剑的戏份



◆ 游戏中玩家扮演的是一位新手绝地武士



◆ 丰富的主线剧情将引导玩家不断成长



◆ 玩家可以选择不同的星球去探险

## >>> 装机报价

孙东 sundong@cfan.com.cn

很好地融入了“星战”的世界观之中，是一部充满了浓浓的“星战味儿”的作品。

作为使用了EA自家引擎的作品，其在画面表现上达到了重生工作室的一贯水准。劲爆的战斗场面、巨大的星际飞船与奇异的异星风貌一样也不少。当然优秀的画面对硬件也会有一定的要求。游戏的最低配置要求为AMD FX-6100或英特尔酷睿i3-3220处理器、8GB内存、AMD HD 7750或英伟达GTX 650显卡；推荐配置为AMD锐龙7 1700或英特尔酷睿i7-6700K处理器、16GB内存、AMD RX Vega 56或英伟达GTX 1070、



◆ 机器人将是玩家的好帮手

GTX1660Ti显卡；此外还需要55GB的硬盘安装空间。看来想要当好一名具有非凡战斗力的绝地武士，在投入战斗之前，咱也得先准备准备电脑吧。

### Journey of Greed

#### 《冒险公社》以“坑队友”为乐趣的卡牌游戏



想体验一边打牌一边“坑害”队友的游戏吗？《冒险公社》完全可以满足你的要求。本作是由独立游戏团队Dird Games（狗头鸟）工作室开发并发行的一款多人在线卡牌游戏。

玩家可以与最多3位好友一起组成4人小队展开冒险（如果队友不足则以AI替代，所以不用担心凑不齐人）。虽然是组成4人小队，但实际上4位玩家之间并不是合作关系，

而是竞争关系。玩家要在冒险的过程中不断地积累资源，想尽一切办法从对方手上获取更多的资源，活下来并赢得更多的金币才能成为胜利者，在对抗过程中是可以欺骗你的同伴的。

本作与传统的回合制卡牌游戏不同，采用的是同时出牌的系统，玩家要根据每回合的现场情况来出牌。这种同时出牌的机制让游戏有了更多的随机性，同时也加快了游戏节奏。一般来说10到15分钟就可以完成一局，与《炉石传说》差不多。同时，更多运气元素的加入也让游戏对新

人玩家更为友好。即使对游戏不是很熟悉，只要运气足够好，依然可以逆风翻盘取得胜利。

据制作方的介绍，游戏还借鉴了一些桌游的设定，加入了更多的“搞怪元素”，让玩家好友尽情地享受“互相伤害”的乐趣。或许对此类定位的游戏来说，竞技性倒是次要的，使劲“坑队友”才是乐趣所在。

作为一款美式风格的卡牌类游戏，本作对电脑的硬件配置几乎没有什么要求，官方仅要求多核处理器、2GB内存以及1GB以上可用硬盘空间就可畅玩。游戏一切准备就绪，赶快找几个朋友一起来玩吧。



◆ 游戏的卡牌界面借鉴了《炉石传说》，玩家很容易上手



◆ 丰富的卡组可以让玩家寻找到适合自己的战斗策略



◆ 偏欧美卡通风格的美术设计，适合大多数玩家

Devil Slayer - Raksasi

《斩妖Raksasi》 具有独特视角的地牢冒险游戏

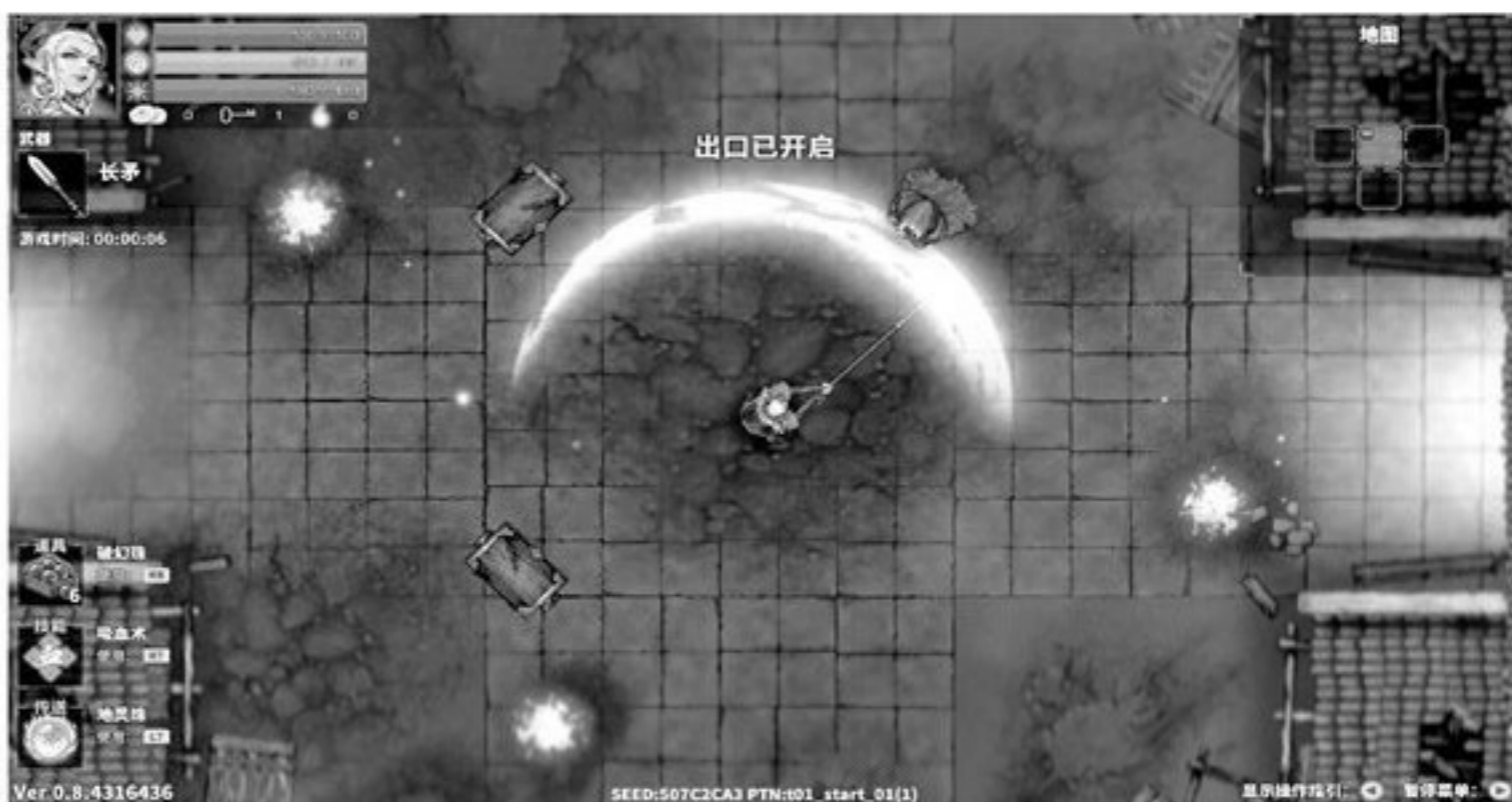
想试试有点个性的游戏吗？由GlassesCatGames制作发行的这款顶视角动作游戏或许能满足大家的这个愿望。

本作是一款带有Roguelike元素的顶视角动作游戏，游戏背景设定在架空的世界之中，玩家可以从中从6位个性迥异的女主角之中任选其一，闯入妖怪横行的地牢展开冒险行动。在美术风格上，游戏将东西方的元素巧妙地结合在一起，既能看到长有精灵耳朵的弓箭手，也能看到身披甲冑的亡灵士兵。

不同历史背景的人物在地牢里汇聚，大有穿越时空的味道。

游戏的地图是随机生成的，每一关由不同的几组房间构成。玩家必须清空一个房间的怪物后才能进入下一个房间，有点类似《以撒的结合》。游戏的战斗系统有一定的难度，需要玩家不断地与敌人博弈，见招拆招。玩家需要熟练掌握自身武器的攻击节奏，一边躲避敌人的攻击，一边伺机进行反攻，若是贸然冲入敌阵则会死得很惨。

虽然每种武器的攻击组合不多，但制作方为玩家提供了十几种不同的武器，每种武器的手感与攻击距离都不尽相同，想要玩转这



些武器需要花费不少的时间进行练习，好在武器并没有等级或稀有度之类的设定，也无需锻造。玩家并不需要把时间花在收集素材之类的琐事上，只要不断地提升自己的战斗技巧就能无伤过关。本作采用了动作游戏中比较少见的2D顶视角（玩家只能看到角色的脑袋），不习惯这种方式的玩家可能玩起来会有些别扭，但这种处理方式的好处就是对电脑的硬件要求不高。游戏的最低配置只需

英特尔酷睿2 Duo E5200处理器、4GB内存、英伟达9800GTX显卡；推荐配置为英特尔酷睿i5处理器、8GB内存、英伟达GTX 560显卡。相信这个配置要求对很多玩家的压力都不大。对这款动作游戏来说，或许挑选一套称手的键鼠才是更为重要的。



◆ 东西方结合的游戏设定让本作带有独特的味道



◆ 游戏提供了6位女主角与十几种武器供玩家选择



◆ 具有较高难度的战斗，玩家必须熟练掌握武器的攻击节奏



◆ 关底的Boss都有自己的特色，必须摸清其攻击套路才能取胜

## Terminator: Resistance

### 《终结者：抵抗》在游戏中重温“终结者”系列电影

2019年11月，由施瓦辛格主演的经典科幻电影“终结者”系列迎来了最新作，施瓦辛格与卡梅隆的回归让这部电影取得了不小的关注。与此同时，基于“终结者”系列制作而成的最新游戏《终结者：抵抗》于同期上线。本作由Teyon工作室开发、Reef Entertainment发行。

该作的背景设定与电影略有不同，故事设定在《审判日》结束30年后的洛杉矶。玩家将扮演名为Jacob Rivers的二等兵，投身到洛杉矶抵抗组织与天网的对抗战斗中。本作是一款第一人称射击游戏，游戏中提供



◆ 电影中出现过的经典机器人形象将会在游戏中再度登场



◆ 游戏对未来的洛杉矶城进行了细致的还原



◆ 有多种威力强大的武器可供使用，玩家可以不断地升级装备



◆ 本作的故事发生在电影《终结者2：审判日》结束30年后的洛杉矶



◆ 玩家可以在游戏中大杀四方，甚至改变故事结局

了10小时以上的主线任务供玩家体验，此外还有数十小时的支线任务。玩家可以使用多种武器进行战斗，在不断的战斗中提升自身的装备与技能，从一个无名的小兵成长为拯救世界的关键人物。为了呼应“终结者”系列的电影背景，游戏中有大量的机器人敌人，并且这些敌人具有较高的“智能”，它们会根据战斗的场景实施包抄、掩护等战术，随着战斗的深入，越到后期的敌人就越难应付。

游戏会根据玩家的表现出现数个不同的结局。玩家不但要英勇杀敌，同时还要时时注意保护自己的队友，因为队友的存活与否将影响游戏的结局。对“终结者”系列的电影粉丝来说，能够在游戏里扮演主角，凭借自己的力量改变“终结者”的历史走向，也算是圆了看电影时的机器人之梦了。

其采用了最新的虚幻引擎制作，对未来的洛杉矶城进行了细致的还原，细节丰富，战斗场面火爆，因此对电脑的硬件也提出了一些要求。官方要求的最低配置为英特尔酷睿i3-4160或AMD FX-8350处理器、8GB内存、英伟达GTX 1050或AMD RX 560显卡；推荐配置为英特尔酷睿i5-8400或AMD锐龙5 2600处理器、8GB内存、英伟达GTX 1070或AMD RX 590显卡；此外还需要32GB的硬盘安装空间。想要在更好的画质条件下重温儿时的经典，老电脑需要稍微升级一下配置。

Disco Elysium

《极乐迪斯科》化身“福尔摩斯”破解谜团重重的案件

这是一款由ZA/UM制作发行、极具开创性的硬汉风侦探类等距视角RPG游戏。大家不要被标题中的“迪斯科”吓跑，在这款游戏里你不需要蹦迪，而是需要破案。

背景设定在一个奇幻风格的架空城市之中。玩家可以全方位地定义自己的角色，并对角色的每一种属性进行详细设定，为角色搭配什么风格的服装全看玩家自己的喜好。在游戏里服装除了具有装饰作用外，还将影响玩家与NPC互动时对方的反应。如果服装搭配不佳，NPC甚至可能会把你从酒馆里轰出来。

游戏对玩家的能力数值设定可谓事无巨细，数值贯穿整个游戏过程，玩家的所有行为成功与否都由角色的能力数值决定，NPC也会根据玩家的属性作出不同的反应。比如角色如果没有给力量加点，就可能搬不动重物，如果智力加点太少则无法操作一些精密仪器。这样的游戏世界构造可以说是非常典型的美式RPG。

除了数值设定具有很强的开放性外，本作的剧情同样十分开放。玩家将扮演一位落魄潦倒的侦探，在犯罪率高发的城市里破解一宗宗谜团重重的案件。玩家可以从NPC那里接受委托，审讯嫌疑犯，追查各类案件的线索，一点点接近隐藏在案件背后的真相。游戏事件大都是通过不断地与他人交谈对话来往前

推进，是否能从对方嘴里问到你想要的内容，全凭玩家的能力与判断。游戏的主线剧情并非单一的结局，能否揭开事件的真相，全看玩家能从NPC那里打探到多少信息了。

画面具有浓郁的复古风，手绘的城市风格很容易让人沉浸其中。游戏的最低配置要求为英特尔酷睿i5-7500或AMD锐龙5 1500处理器、4GB内存、英特尔HD620显卡；推荐配置为英特尔酷睿i7或AMD锐龙7 1800处理器、8GB内存、英伟达GTX 1060显卡。喜欢传统美式RPG的游戏玩家不要错过这款游戏。



◆ 玩家需要通过大量的对话来寻找线索



◆ 丰富的技能系统决定了玩家在游戏世界里的生存方式



◆ 玩家可以自由地搭配服饰，打造个性人物



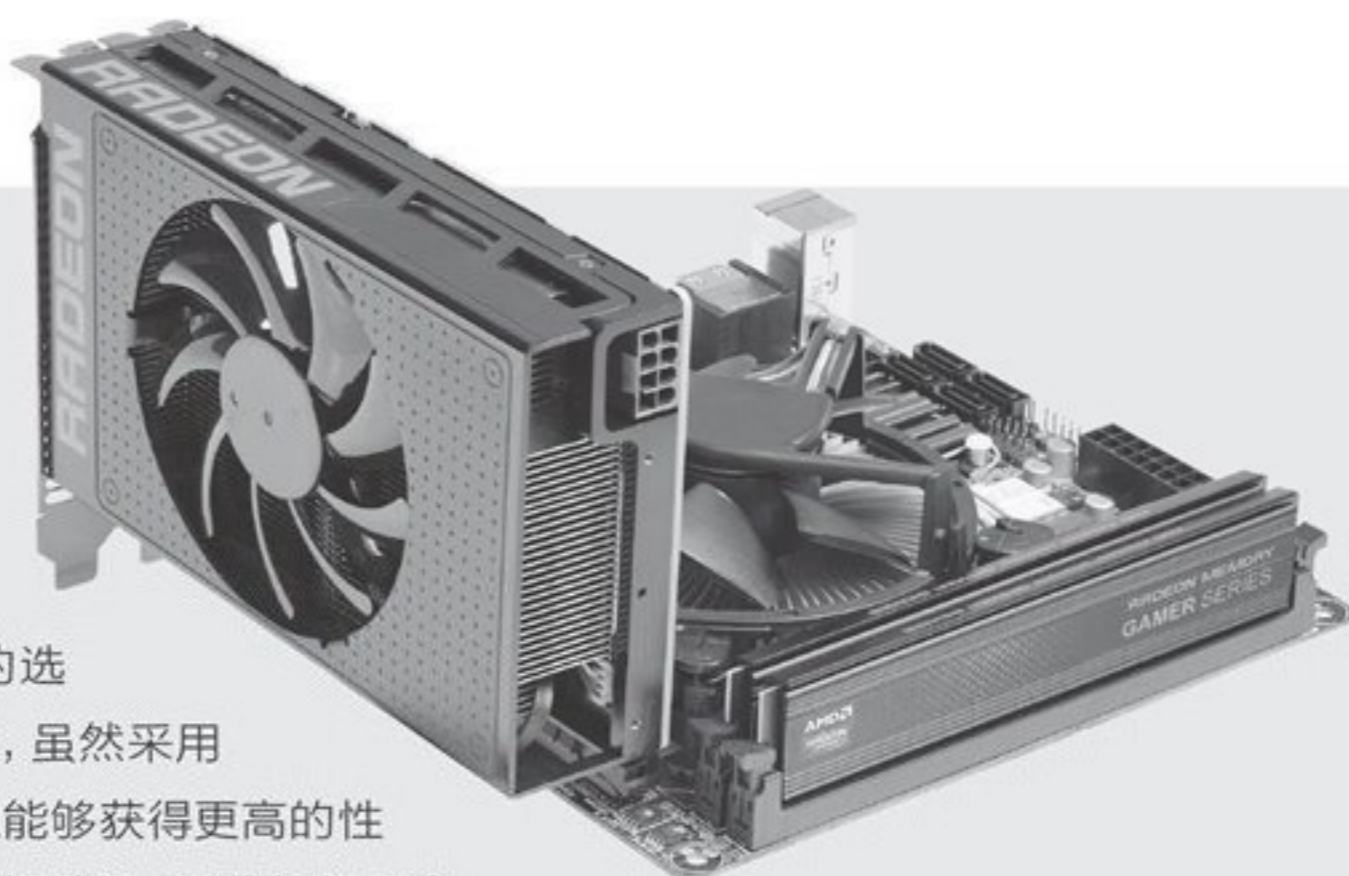
◆ 游戏内的战斗胜负全由角色属性决定

配置解析

2019年已经逐渐离我们远去，临近年底的DIY市场却没有随着冬日的来临而渐渐冷清，主流处理器、显卡仍有不错的产品值得大家关注，再加上近期内存价格的不断下降，我们能够搭建出性能强大但价格更便宜的游戏平台。

按照一般规律，当主流容量的内存价格在200多元的时候，其

下降的脚步就会很慢，所以现在是个不错的入手时机。DDR4内存在明年仍然是主流产品，只是频率会有所提升，所以如果希望能够适配新一代平台的话，可以优先考虑DDR4 3000以上频率的产品。



经过新一轮的内存价格调整，单条16GB内存的容量价格比有了更明显的提升，很多品牌的16GB产品提供了非常具有吸引力的价格，对只有两个内存插槽的小型主板来说，假如未来需要升级的话，配置单条16GB内存是非常好的选择。而对于拥有4个内存插槽的主板来说，虽然采用2条8GB内存组成双通道的价格稍高，但能够获得更高的性能，而且未来亦可选择双条16GB内存进行升级，因此如何取舍还要看大家的实际需求。

对于升级用户来说，如果已有双通道8GB内存，那么拥有4条内存插槽的主板可以尝试一下以8+8/16的方式组成双通道。另外，在较新的英特尔主板上，单条8GB内存也可以与16GB内存组成非对称双通道，只是其实际运行模式为8GB+8GB组成

双通道，剩余的8GB内存为额外补充内存。也就是24GB的总容量没有损失，但其中仅有16GB是高速双通道模式，另外的8GB容量没有双通道加速作用，只是在双通道内存不够用的时候进行补充。

## 入门级游戏平台

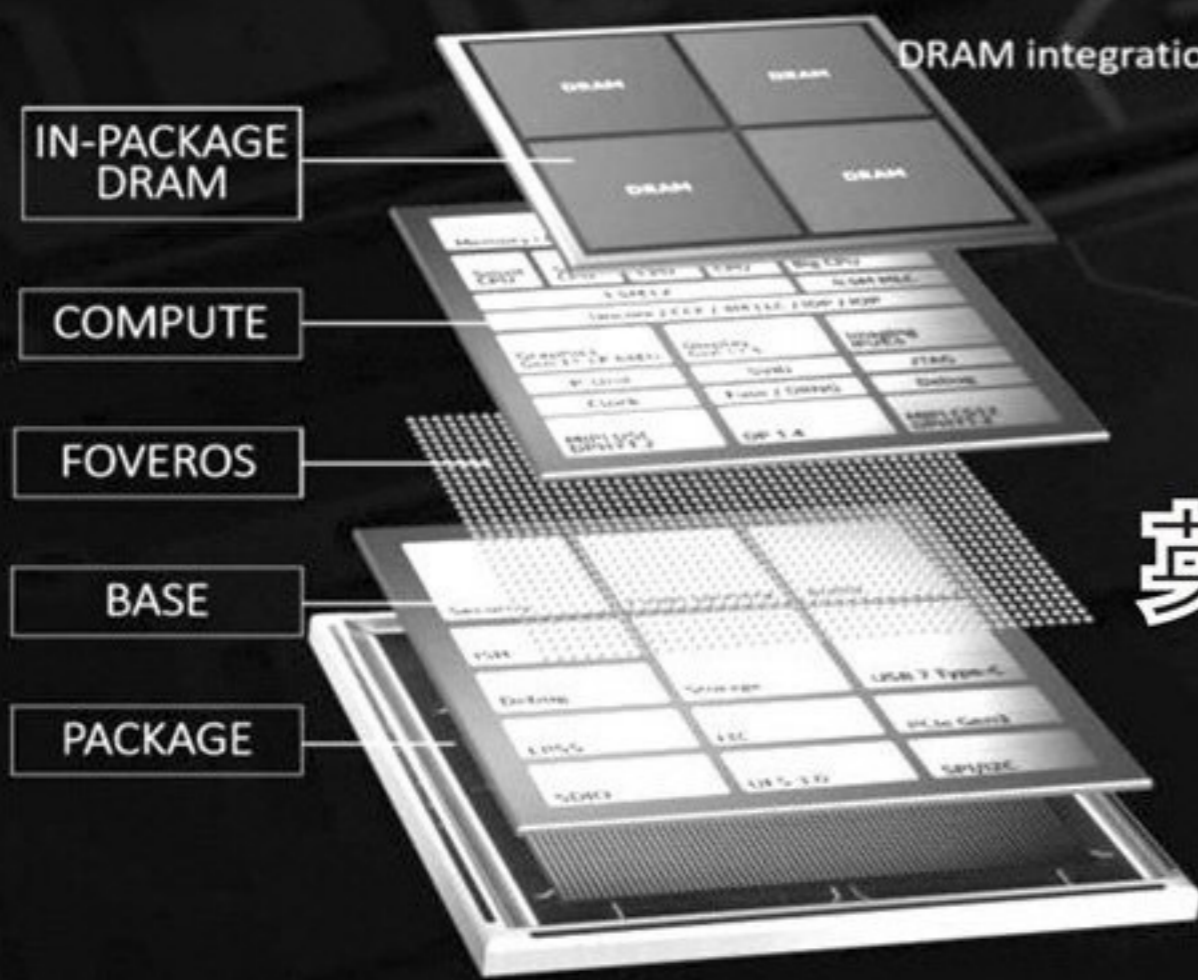
由于此套平台已经配置了性能不错的独立显卡，因此我们选择了目前已经降至700元价位，不含核显的酷睿i3-9100F。内存的选择上，因为DDR4 2400与DDR4 2666的价格极为接近，因此我们使用单条容量更大的较高频率型号，与主流主板配合，今后升级至酷睿i5/i7都无需更换内存。

配件	型号	价格
CPU	酷睿i3-9100F套装	1149元
主板	技嘉B365M AORUS ELITE	套内0元
内存	海盗船DDR4 2666 8GB×2	498元
显卡	七彩虹iGame GeForce GTX 1650 Ultra	1149元
散热器	盒装自带	0元
硬盘	海康威视C2000 Pro 512GB	549元
电源	长城HOPE-6000DS	269元
机箱	Tt启航者S3	139元
总价		3753元

## 主流游戏平台

在千元级处理器的对比中，AMD锐龙5 3500X的表现非常抢眼，大部分性能已经超过英特尔酷睿i5-9400F，同时价格也更便宜一些。由于主板只有两个内存插槽，为了今后更方便升级，我们选择了单条16GB内存，未来可以扩展到32GB容量，足以满足数年内的游戏需求了。CF

配件	型号	价格
CPU	锐龙5 3500X套装	1499元
主板	微星B450M PRO-M2 V2	套内0元
内存	海盗船DDR4 3200 16GB	539元
显卡	索泰GTX1660Super毁灭者HA	1799元
散热器	盒装自带	0元
硬盘	海康威视C2000 Pro 512GB	549元
电源	长城HOPE-6000DS	269元
机箱	Tt启航者S3	139元
总价		4794元



# 功耗性能兼顾 英特尔参与大小核之争

如果不出意外，将于2020年问世的微软Surface Neo和三星Galaxy Book S将成为首批搭载英特尔全新Lakefield处理器的代表，而Lakefield又是英特尔Foveros 3D封装技术的首次预演，将“大小核”概念引入到了X86架构处理器战场。本篇文章，就让我们聊一聊处理器封装和大小核技术相关的那些事儿。

## 源于“胶水”的多核心

现在我们都知悉，在绝大多数情况下处理器的性能与核心数量成正比，多核“吊打”单核就是天经地义。然而，如何在1颗芯片里塞进（通过封装技术）更多核心？这个问题曾一度困扰着整个半导体行业。

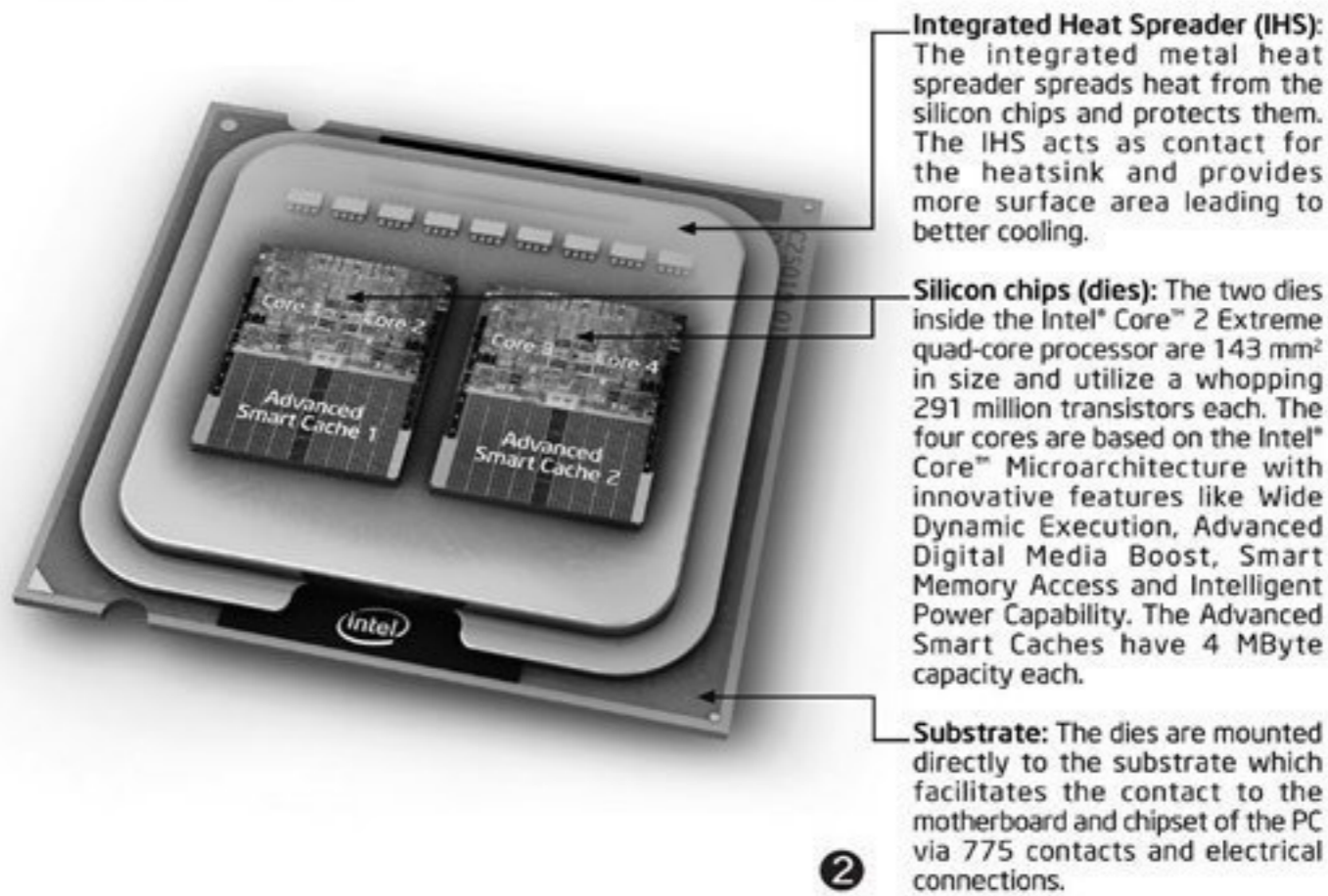
将时间的指针拨回到1995年Pentium Pro的诞生前夜，受当年落后制程工艺（350nm~500nm）的拖累，别说在1颗芯片内实现双核设计，就连高速二级缓存单元都无法同时与运算核心在1颗晶圆颗粒内共存。因此，当时英特尔的解决思路是使用2



①

颗晶圆颗粒，分别用于制造运算核心与高速二级缓存（L2），再将它们一起封装进1块CPU的基板上，最终造出了Pentium Pro（图1）。而这种将双晶圆“胶合”在一起的设计，就是“胶水双核”概念的最早来源。

在未来的时间里，英特尔将“胶水”设计进一步发扬光大——先是将2个单核心整合封



**Integrated Heat Spreader (IHS):** The integrated metal heat spreader spreads heat from the silicon chips and protects them. The IHS acts as contact for the heatsink and provides more surface area leading to better cooling.

**Silicon chips (dies):** The two dies inside the Intel® Core™ 2 Extreme quad-core processor are 143 mm<sup>2</sup> in size and utilize a whopping 291 million transistors each. The four cores are based on the Intel® Core™ Microarchitecture with innovative features like Wide Dynamic Execution, Advanced Digital Media Boost, Smart Memory Access and Intelligent Power Capability. The Advanced Smart Caches have 4 MByte capacity each.

**Substrate:** The dies are mounted directly to the substrate which facilitates the contact to the motherboard and chipset of the PC via 775 contacts and electrical connections.

②

装的“奔腾D”（Pentium D）双核处理器，再到将2个双核心整合封装的Core 2 Quad四核处理器（图2），“胶水”的工艺和配方不断成熟，这种“胶合”在一起的多核处理器的表现也有所改善。

当然，这种由胶水粘贴出来的多核处理器依旧饱受争议，在当年曾一度掀起了“真假双核”和“真假四核”的讨论，大体结论是



王健 wangjian@cfan.com.cn

“真多核”性能大多领先“假多核”，以至于一提到“胶水多核”大家就一脸鄙夷。

时至今日，类似的“胶水”技术仍在处理器领域混得风生水起，只是它已经不仅限于单纯的CPU运算单元，而是可以“胶合”更多模块。

## “胶水”技术再度兴盛

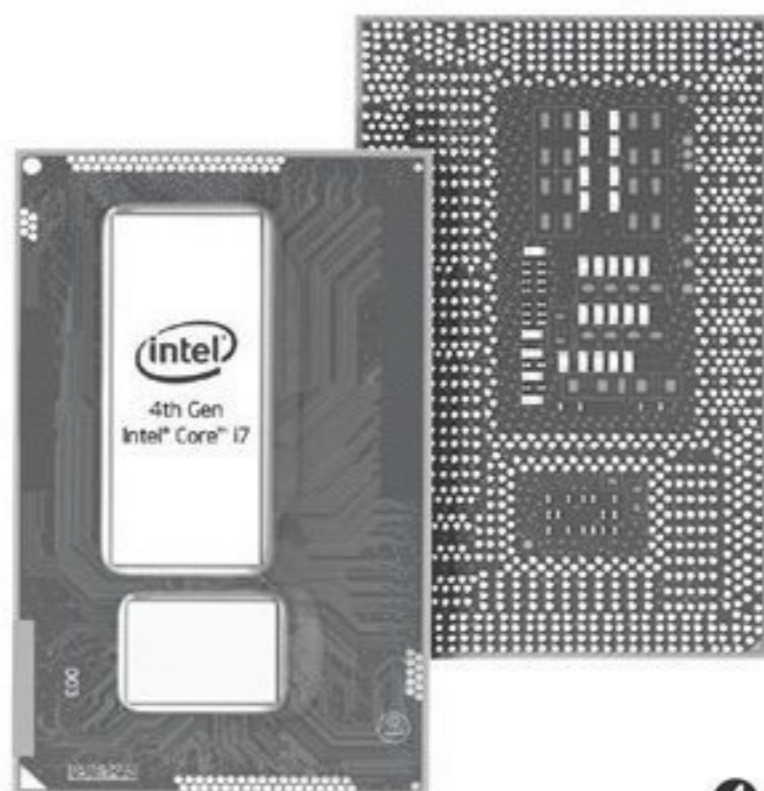
所谓的“胶水”，主要指的就是MCM (Multichip Module, 多芯片模块) 技术，它能将多颗芯片和其他单元组装在同一块多层互连基板上，然后进行封装，从而形成高密度和高可靠性的微电子组件。

继Pentium Pro、Pentium D和Core 2 Quad之后，英特尔还利用MCM技术先后将CPU和GPU (图3)、CPU和PCH (图4)、CPU和eDRAM缓存 (图5) 打包组合。

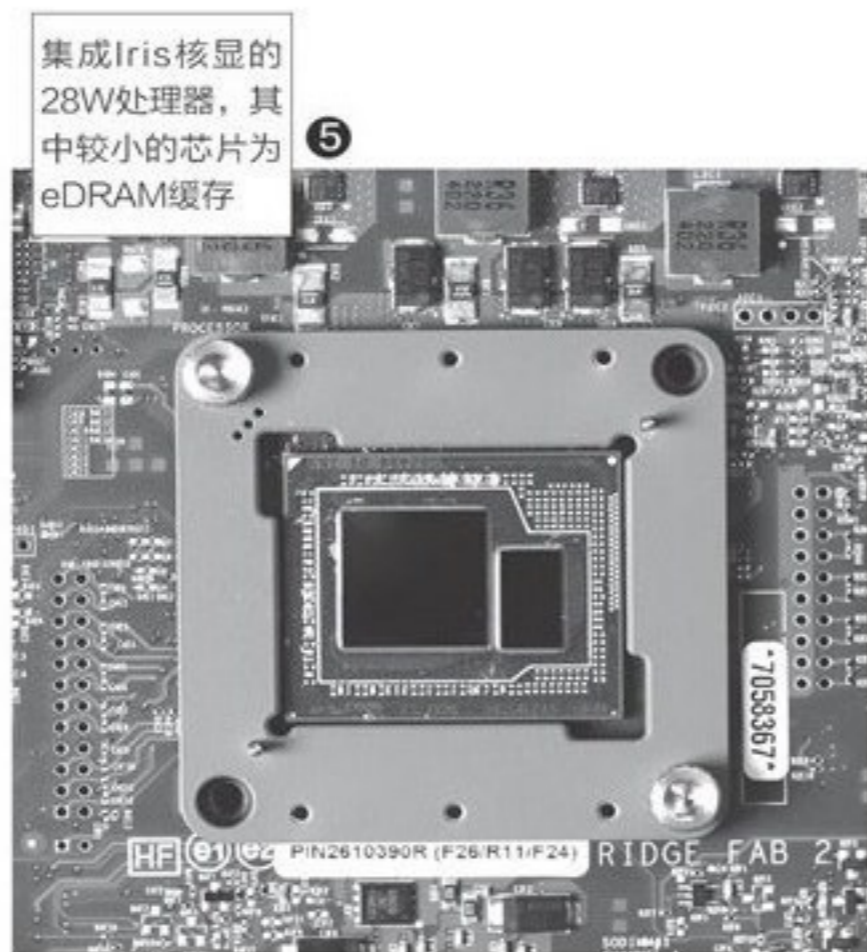
AMD也没闲着。进入Zen架构时代之后，AMD在Ryzen锐龙及EPYC霄龙处理器上也引入了MCM技术 (官方称为CCX多核架构)，它们可以在一块基板上封装多个CPU Die，每个CPU Die最多可集成8核心16线程的CPU和32MB三级缓存等单元。想拥有更多的物理核心和性能，只需搭配不同数量的CPU Die即可 (图6)。类似的“胶水多核”还见于英特尔最新的Cascade Lake-AP 48核处理器，其本质是由两个24核的



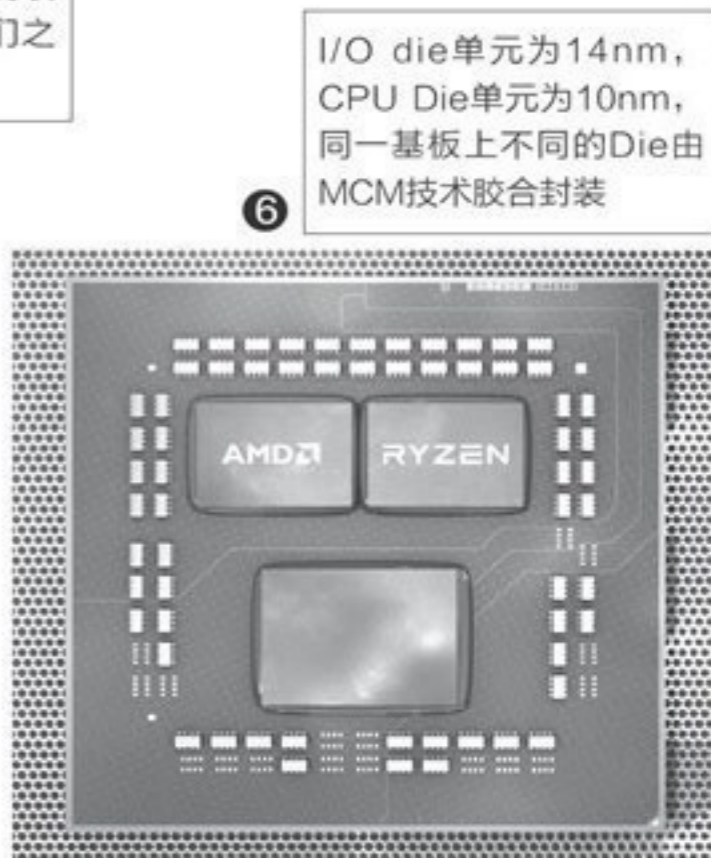
第一代酷睿Westmere处理器，将CPU和GPU封装在同一块基板内，它们之间使用QPI总线相连



自第二代酷睿起英特尔将内存控制器、PCI控制器、GPU全部整合进单CPU芯片后，从第四代移动版酷睿Haswell开始，英特尔又将PCH南桥芯片与CPU封装在同一块基板内



集成Iris核显的28W处理器，其中较小的芯片为eDRAM缓存



I/O die单元为14nm，CPU Die单元为10nm，同一基板上不同的Die由MCM技术胶合封装

Cascade Lake处理器通过MCM技术组合而来，也并非原生48核。

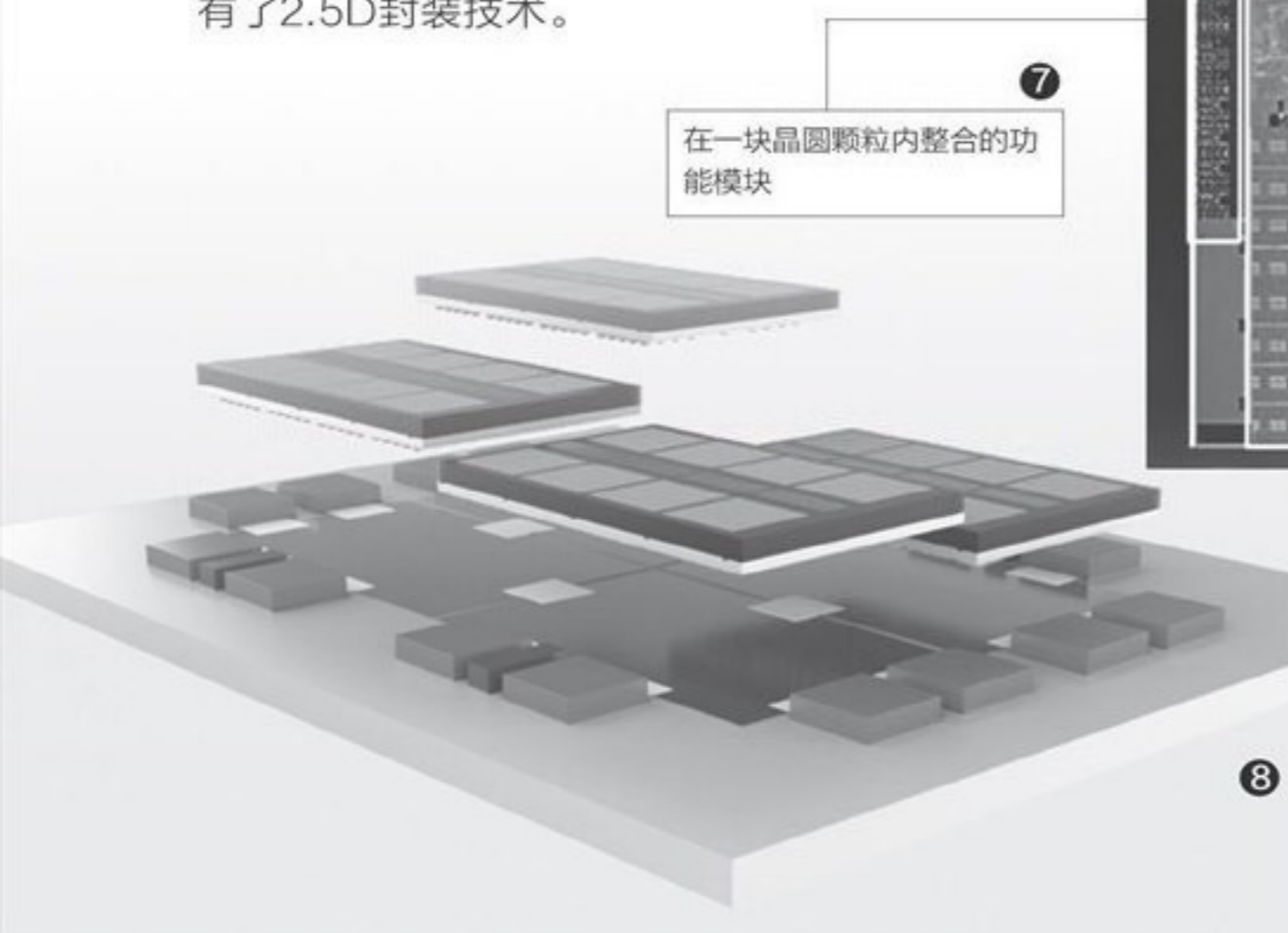
虽然在历史上“胶水多核”的名声非常不好，但这项技术在今天却有着浴火重生的态势。究其原因，还是摩尔定律逐渐失效，提升频率和增加核心之路变得越发艰难。

理论上讲，将CPU、GPU、缓存、I/O等控制器打包到同一块晶圆芯片上 (单片电路) 最是完美 (图7)，但在半导体工艺逐渐逼近物理极限的情况下，既想要更多的核心，还要更高的主频，集成包括CPU、PCH、I/O单元、DDR内存控制器、PCIe控制器和IF控制器在内的所有常见功能模块，成本还不能太高——纯属做梦！

因此，在现有工艺的水平上，最经济可行的解决方案，唯有异构MCM之路。然而，处理器基板的面积有限，表面多颗芯片之间的通讯还存在延迟的隐患，这就需要处理器厂商优化封装技术，并引入更高速的总线接口。

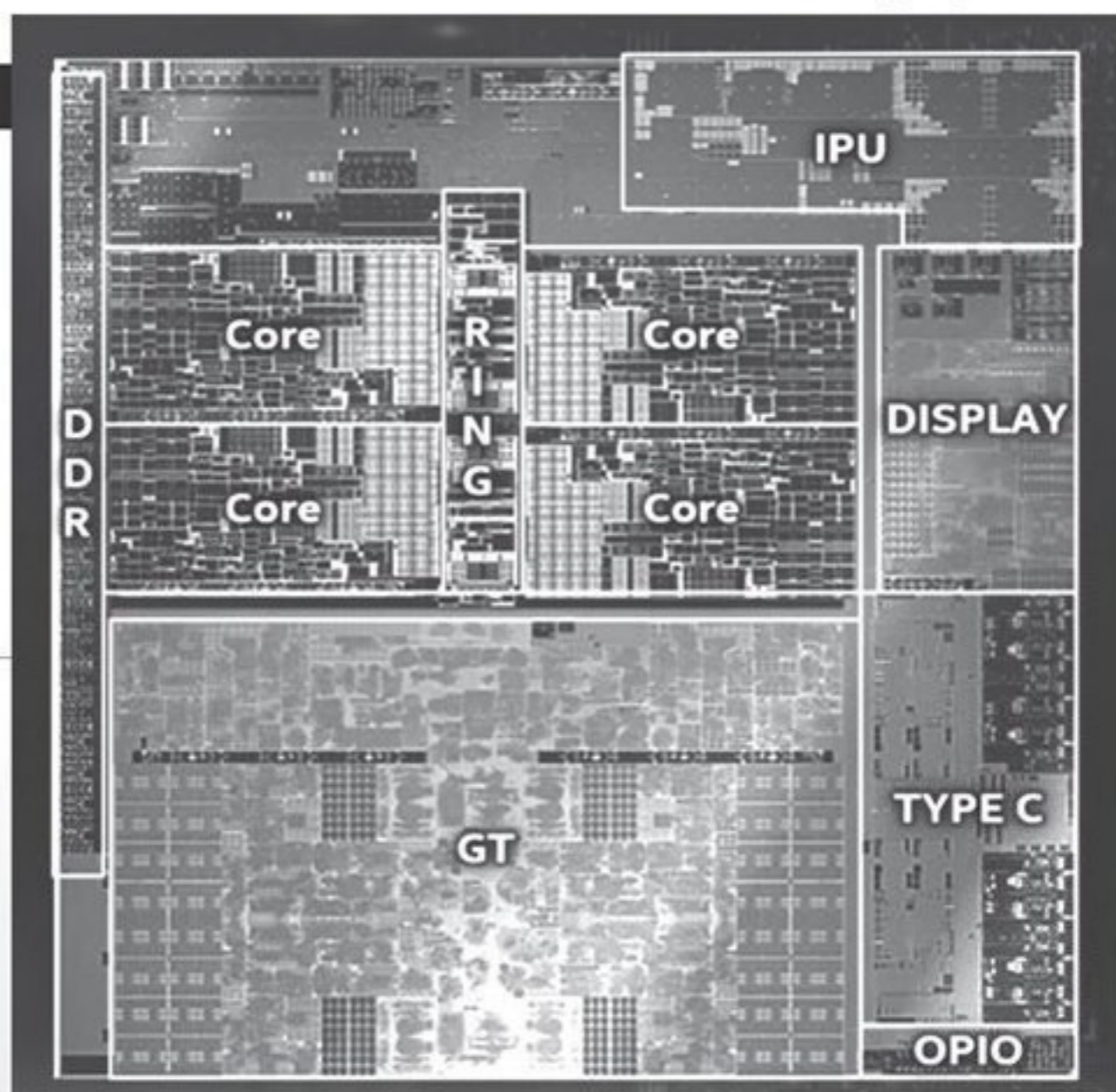
## 封装技术的立体演进

想将不同的功能模块单元胶合在同一块基板上看起来很容易,但现实情况却是困难重重(图8)。比如,不是所有功能模块都需要最先进的工艺,CPU和GPU用7nm,内存控制器14nm就足够了。但是,想将这些不同工艺的芯片融合在一起,还要降低成本和保证良品率,这可不是传统2D封装技术能搞定的,于是就有了2.5D封装技术。

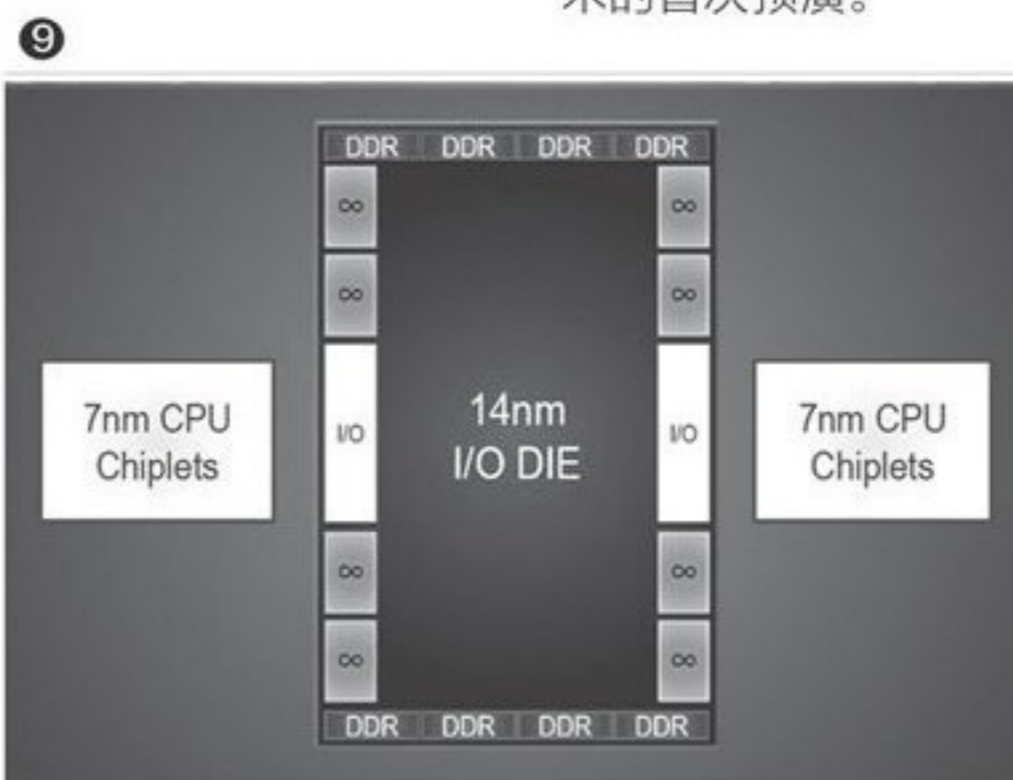


在2.5D封装技术上,知名的方案主要以台积电的“InFO”(整合型扇出)和英特尔“EMIB”(嵌入式多芯片互连桥接)为主,前者能以较低成本的有机封装来连接芯片,但在密度上不如EMIB。此外,AMD曾在Fury X显卡首次商业化的HBM显存技术将GPU核心与HBM核心整合在一个底座上,新一代锐龙处理器采用的7nm CPU Die和14nm I/O Die单元分离设计(图9),也都是利用了2.5D封装技术。

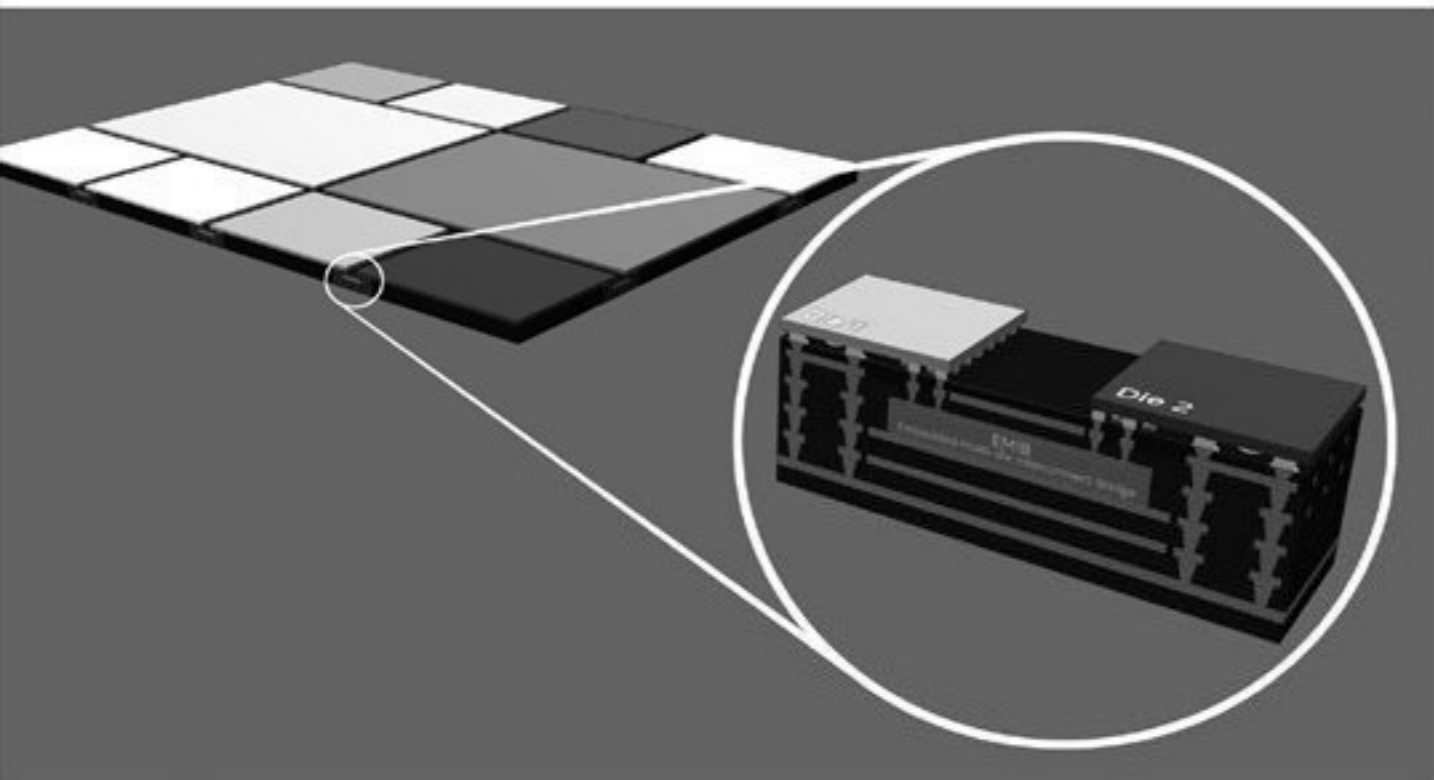
我们可以将以英特尔EMIB为代表的2.5D封装技术理解为“平面版”的乐高积木,可以在一个固



定大小的平面上,横向固定不同样式和大小的积木块。在处理器领域,这些积木块就变成了由不同工艺打造的不同功能模块,比如7nm工艺的CPU、10nm的GPU、14nm的I/O单元、22nm的通讯单元等等。EMIB的意义就在于能将不同制程的芯片组合在同一基板的封装之中,同时它还具有正常的封装良品率、不需要额外的工艺、设计简单等优点(图10)。英特尔和AMD携手打造的“Kaby Lake-G”平台处理器(整合CoffeeLake-H架构的CPU、AMD Vega架构的GPU以及4GB HBM2显存)以及Stratix 10 FPGA就是EMIB技术的首次预演。



问题来了,2.5D封装技术可以容纳多少功能模块取决于基板大小,对于绝大多数处理器的芯片尺寸而言,空间总是不够用的。此时,就需要一种类似“立体版”的乐高积木了,可以像盖楼一般将所有需要的功能模块一层层地纵向叠加累积起来。



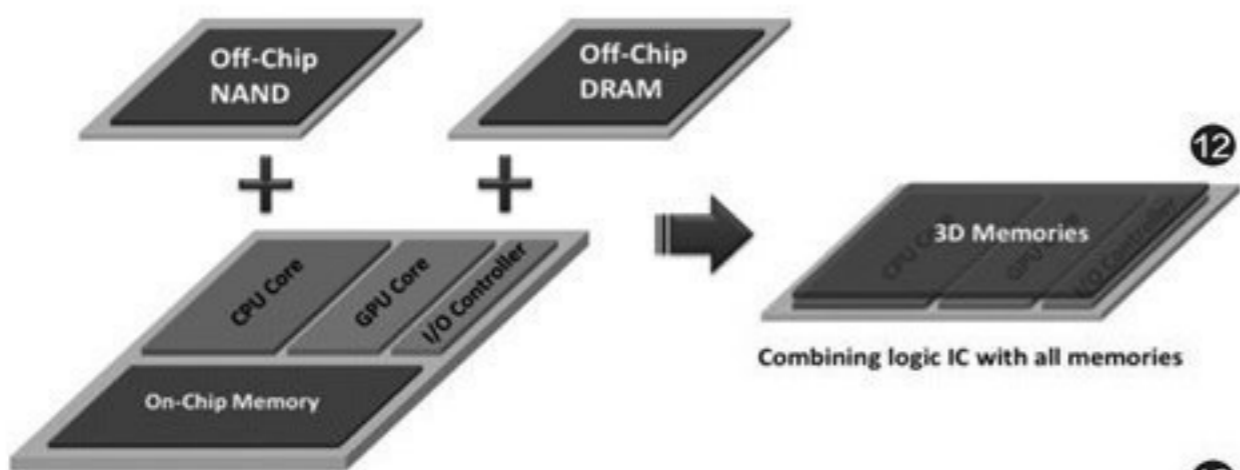
10

11

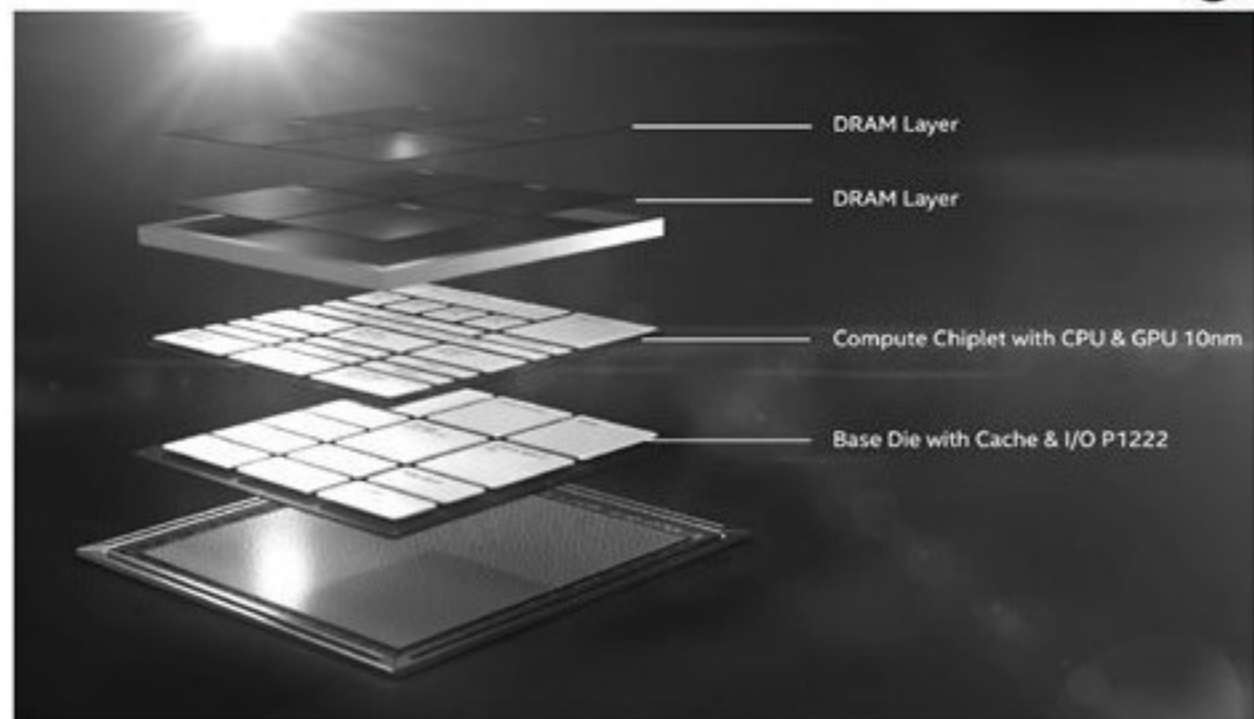
小米9 Pro官方拆机图

### 引领未来的3D封装技术

提起芯片的堆叠，可能很多朋友都会想到智能手机——几乎所有的新款手机都会选择将内存芯片覆盖在处理器芯片上以节省主板空间（图11），叠放还能让处理器和内存间的引线长度最短，从而降低线路噪音、访问延迟、电力损耗。手机领域的这种内存和处理器“叠罗汉”的设计即PoP（元件堆叠装配），它属于最初级的3D封装技术，属于一种在多成品芯片之间的“堆叠”+焊接。



12



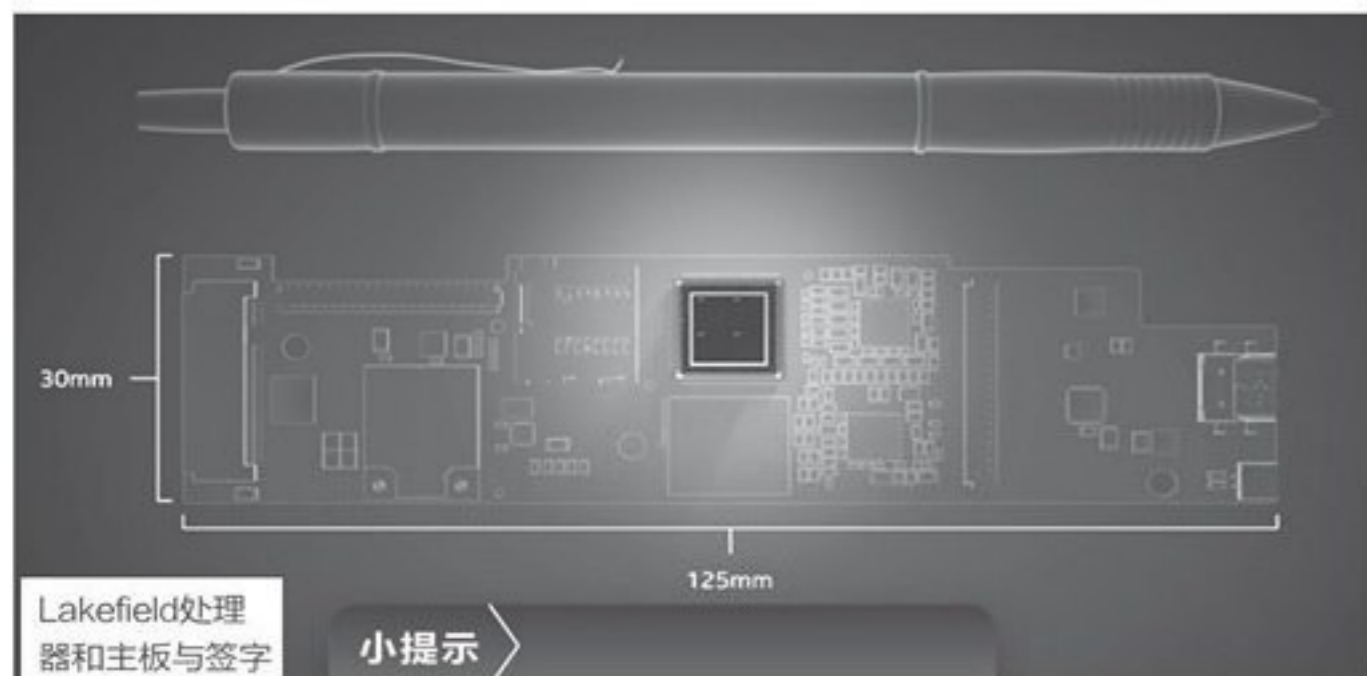
13

真正的“3D封装”，应该是一种晶圆对晶圆（Wafer-On-Wafer）无凸起的键合（Bonding）3D IC制程技术。目前符合这一标准的技术，主要以台积电旗下的“SoIC”，以及英特尔主推的“Foveros”的3D封装技术为主。

先来看看台积电的SoIC技术，它是基于CoWoS与多晶圆堆叠技术开发的新一代创新封装技术，利用硅穿孔（TSV）技术将多种不同性质的临近芯片整合在一起（图12），用于结合的机密材料（号称价值十亿美元）能直接透过微小的孔隙沟通多层的芯片，在减小厚度的同时还能增加多倍以上的性能。

技术的原理是通过TSV和微凸块（Micro-Bumps）技术，堆叠其他的晶圆芯片和微芯片。它可以让只能在EMIB封装技术中以平面分布的功能模块纵向立体地摞在一起，在牺牲一点点厚度的前提下就可进一步压缩处理器基板的尺寸（图13）。以引言中提到的Lakefield处理器为例，它在12mm×12mm的面积里就集成了1个10nm制程的Sunny Cove架构CPU大核、4个10nm制程的Tremont架构CPU小核、以及LPDDR4内存控制器、L2和L3缓存以及Gen11 GPU单元（图14）。

英特尔Foveros技



Lakefield处理器和主板与签字笔的大小对比

小提示

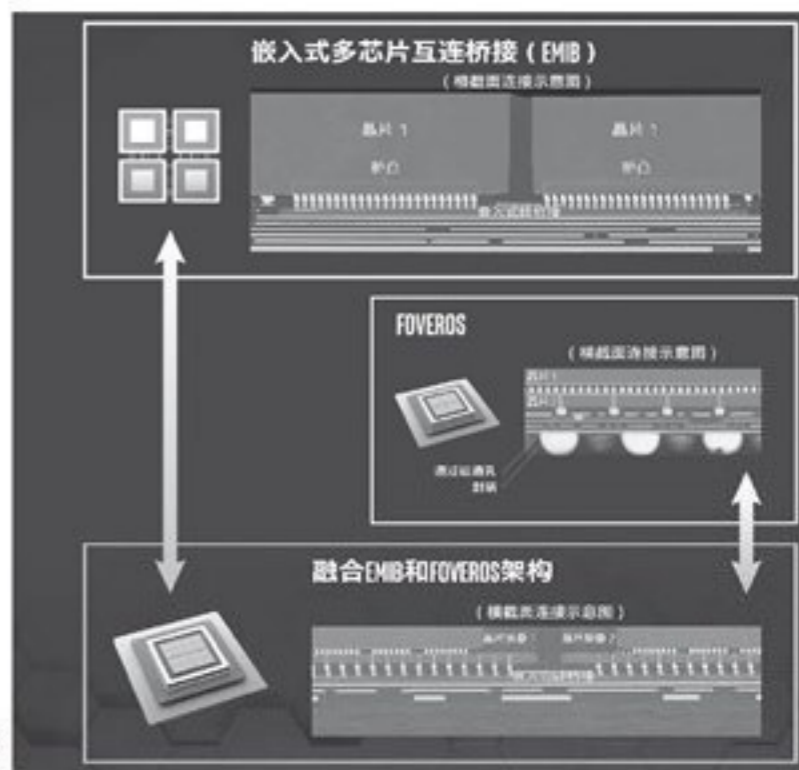
AMD在推出HBM显存产品，实现了GPU芯片和显存芯片的2.5D整合封装后，也即将跟进3D封装技术，初级目标是将DRAM/SRAM和处理器（CPU/GPU）通过TSV（硅穿孔）的方式整合在一颗芯片中，虽然形式上与手机领域的PoP封装处理器+内存颗粒相似，但底层技术却更加先进。

14

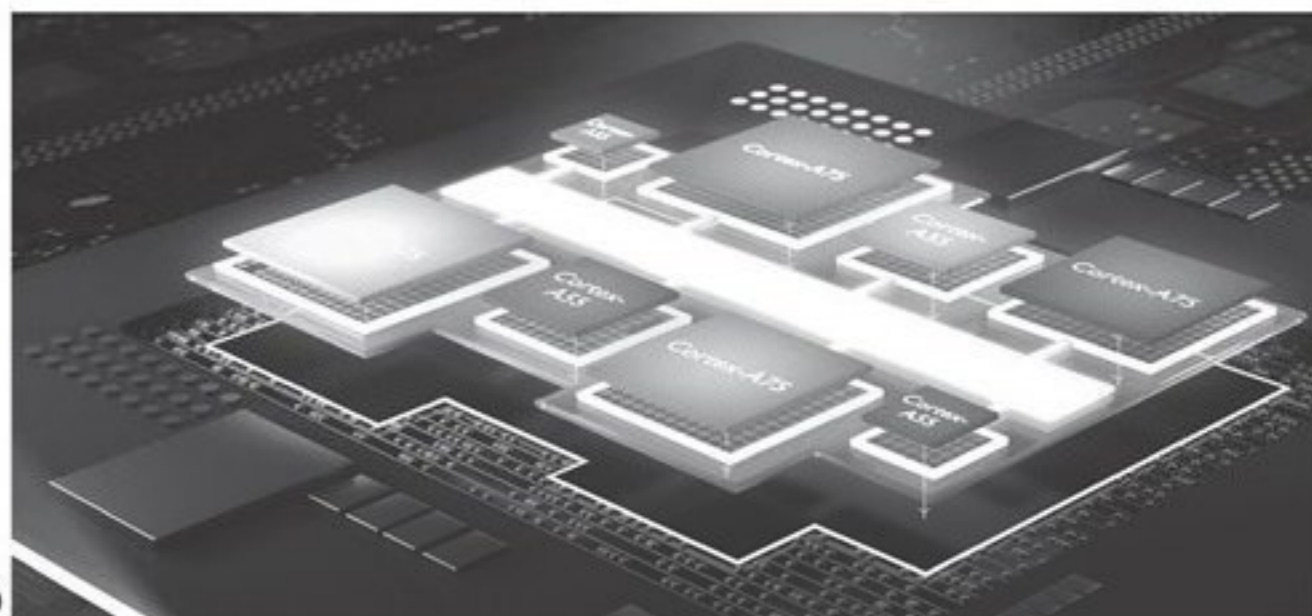
作为目前最高级的“胶水”，3D封装技术能在更小尺寸的芯片里就整合更多的功能模块。然而，在制程工艺已逼近物理极限，异构计算大行其道，更多不同类型的芯片需要集成在一起的大环境下，无论SoIC还是Foveros似乎都还有所不足。

为了实现基于封装技术就能在更小尺寸的基板上打造出集成多类型小芯片的SoC系统级单芯片的梦想，英特尔祭出了“终极胶水”——将2.5D封装EMIB和3D封装Foveros技术优势集于一身的“Co-EMIB”方案（图15），它能在将多芯片横向拼接的同时，还能在任意芯片的表面继续“盖高楼”，并通过全方位互连（ODI）技术、裸片间接口（MDIO）技术和硅通孔（TSV）技术解决多芯片矩阵之间互联互通和延迟等问题。

总之，在异构计算时代，“胶水多核”已经不再是招人嘲笑的对象，而是一种符合历史发展潮流的必然选择。只是，借助封装技术将更多芯片灵活地“打包”后，需要面临更为严苛的散热问题，开发人员需要更加精心地考虑系统的结构（甚至影响系统的物理结构和芯片的核心架构），以适应、调整各个热点。



15



16

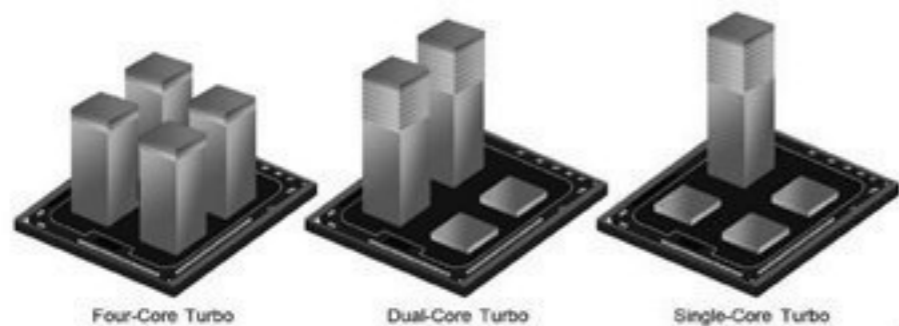
### 英特尔的大小核战略

回到正题上来，前文提到的Lakefield其实已经不再是单纯的处理器，而是一套完整的SoC，在指甲盖大小的芯片里就融合了过去需要布满整块主板的功能模块。除了成就这一辉煌的Foveros 3D封装技术，Lakefield全新的大小核架构也值得引起我们的关注。

提起“大小核”，相信很多读者朋友都会想到ARM领域的Big.Little技术。为了让智能手机的处理器（准确来说也是SoC）可同时兼顾高性能和低功耗的特性，ARM于2011年提出了Big.Little概念，允许SoC采用一组高性能“大”（Big）CPU集群和一组高效率“小”（Little）CPU集

群的组合，三星在CES2013大会上发布的Exynos 5 Octa（4×Cortex-A15+4×Cortex-A7）就是首款基于Big.Little技术设计的八核处理器。

2017年，ARM在发布Cortex-A75和Cortex-A55架构的同时再度祭出了DynamIQ技术，作为Big.Little的补充，它允许芯片厂根据需求和成本预算进行更为灵活的核心搭配，实现2+6、1+7等不同的核心配置方式，可以充分发挥芯片厂的想象力（图16）。比如，高通骁龙855采用了1+3+4、麒麟990采用了2+2+4的三丛CPU集群，玩大型游戏大核出力、主流游戏



17 英特尔睿频加速技术原理，可以对单核、多核或全部核心进行加速，其中单核睿频频率最高

中核参与、日常操作小核足矣，从而实现了趋于完美的能效比表现。

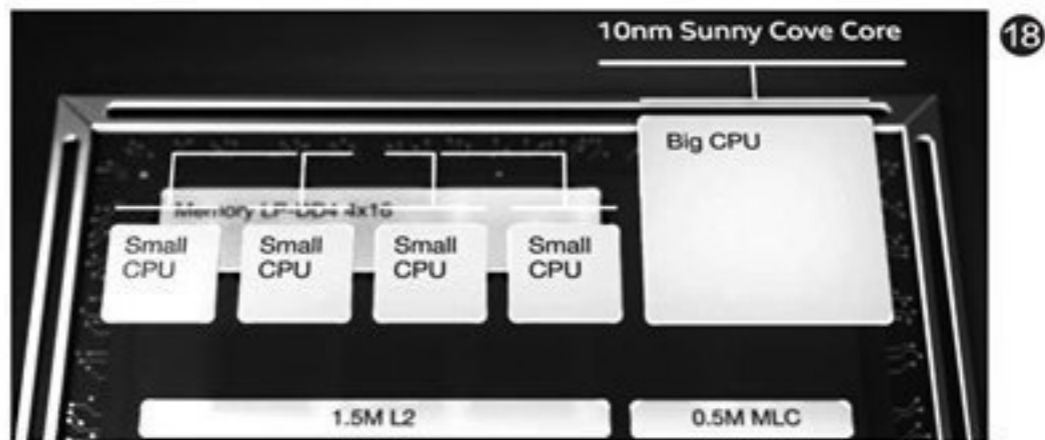
PC领域的X86架构处理器其实也总在想办法平衡性能与功耗之间的矛盾，只是长期以来的解决思路都是通过TDP加以调节，并辅以灵活的主频升降机制（图17）。比如，面向台式机的酷睿i7-9700主打顶级性能，拥有65W的TDP，基础频率就高达3.0GHz，睿频加速频率更是可以达到4.7GHz。面向二合一设备的Y系列酷睿i7-10510Y的TDP只有7W，将基础频率降到1.2GHz以节省功耗，并通过4.5GHz睿频加速来应对短时间内的高负载工作环境。

然而，这种调节机制的表现并不经济。还是以i7-10510Y为例，它运行在1.2GHz的主频时性能骤降，浪费了太多的性能和资源；加速到4.5GHz时的瞬间

功耗可能会突破40W，发热和功耗将难以控制，最终妥协的结果就是只能在最高主频下坚持几秒钟左右。

于是，英特尔Lakefield SoC借着最新10nm制程工艺以及Foveros 3D封装技术，开展了X86架构处理器的“大小核”之旅，在一个晶圆芯片内就集成了1颗Sunny Cove架构（与第十代酷睿Ice Lake平台处理器同源）的大核，以及4颗Tremont架构的小核，成为了英特尔历史上第一款5核混合架构的Big.Little处理器（图18）。

Sunny Cove是英特尔目前最先进的核心架构，这一点从10nm版的第十代酷睿处理器的实际表现就已得到了证明，哪怕只有单核心也足以应对日常较高负载的办公和娱乐环境。Tremont则是昔日“Atom”（凌动）家族的后裔（图19），最近



18 英特尔Atom家族参数回顾表

Intel's Atom History						
AnandTech	Node	Year	Smartphone	Tablet	Netbook/Notebook	Networking Server
Saltwell	32nm	2011	Medfield Clover Trail+	Clover Trail	Cedar Trail	
Silvermont	22nm	2013	Merrifield Moorefield	Bay Trail-T	Bay Trail-M Bay Trail-D	Rangley Avoton
Airmont	14nm	2015	'Riverton'	Cherry Trail-T	Braswell	Denverton
Goldmont	14nm	2016	'Broxton'	Willow Trail Apollo Lake	Apollo Lake	
Goldmont+	14nm	2017			Gemini Lake	
Tremont	10+	2019		Lakefield	Lakefield	Snow Ridge

几年主要被英特尔用于奔腾和赛扬品牌，主打足够的性能和更低的功耗。

和上代Goldmont Plus架构相比，Tremont架构在ISA（指令集架构）、微架构、安全性、电量管理等方面均有所提升，其中IPC（每周期指令数）性能更是提升了30%。Tremont独特的6路前置集群（双3路集群）乱序执行处理单元可以更高效地为后端提供高吞吐量，每个核心都内配备独立的1.5MB二级缓存，并新增三级缓存，整数和矢量单元执行效率也大大提升。

换句话说，Lakefield SoC中的Sunny Cove核心就是移动处理器中的Cortex-A77，而Tremont核心就是Cortex-A55。



小结

作为第一批武装英特尔Lakefield SoC的设备，微软Surface Neo和三星Galaxy Book S都属于极致轻薄的偏概念型的产品（图20），本身也不是专注于发烧级性能的存在，而是帮助用户进行一场“说走就走的旅行”。Lakefield SoC超小的尺寸可以帮设备进一步瘦身，其特色的“大小核”架构也能更好地兼顾性能和功耗，在满足轻度娱乐和轻度办公之余获得更少的发热和更持久的续航，而这些，不恰好就是3D封装和大小核技术的终极目标吗？CF

## 超值大屏娱乐悍将 魅族16T智能手机

为了满足喜欢更大“视界”的玩家所需，魅族终于推出了全新的大屏娱乐旗舰手机——魅族16T，这款产品拥有更大的6.5英寸视野，并在性能和续航方面的表现不留短板。



扫一扫，  
更多精彩内容立现！

魅族16T延续了“极边全面屏”设计，实现了上下边框等宽的对称之美，只是该产品的“视界”更大，它拥有和家族前辈魅族16 Plus相同的6.5英寸视野，但机身长度略有缩短，并通过增加1mm的厚度换来了更大的4500mAh电池。请放心，魅族16T的重量依旧被控制到了180g出头，在同尺寸同电池容量的竞品中属于绝对的“轻盈选手”。

为了最大限度挖掘出魅族16T的大屏娱乐属性，该产品在顶部听筒内还藏有一组扬声器，与机身底部的扬声器构成了双立体声音频模块，即便不带耳机也有较大的声量和环绕效果，在“吃

鸡”类游戏中还能达到听声辨位的效果。此外，魅族16T还内置线性振动马达，并针对指纹解锁、来电和通知进行了振动体验上的优化，在游戏中也能带来更真实的振动反馈。

魅族16T在配置上的另一大特色，就是配备了魅族手机史上最大的4500mAh容量电池，持续玩《王者荣耀》可以坚持7个小时左右，其标配充电头支持18W mCharge快充，实测充电功率可以稳定在16W左右，而且在亮屏状态充电也能保持10W~13W的充电功率。相对而言，魅族16T没能引入家族前辈魅族16s Pro特色的24W mCharge快充技术

算是最大的遗憾。

受制于产品定位，魅族16T并没有选用时下最流行的4800万像素摄像头，虽然依旧是AI三摄的布局，但主摄传感器却换成了1200万像素的索尼IMX362，并同时搭配800万像素的超广角镜头和500万像素的人像镜头。主镜头+超广角镜头+人像副摄，可以让魅族16T适应多种拍摄场景，超广角镜头的视角可达118°，非常适合拍摄风景或建筑，同时还能用于2.5cm的超微距模式拍照。在拍摄功能方面，魅族16T支持超级夜景、4K录像、240帧慢动作等，满足多样的摄影需求，赋予更多的可能性。CF

- 屏幕：6.5英寸AMOLED (2232×1080像素)
- 处理器：高通骁龙855
- 内存/存储：6GB/128GB (起)
- 前摄像头：1600万像素
- 后摄像头：1200万+800万+500万像素
- 体积：159.63mm×78.2mm×8.3mm
- 电池/重量：4500mAh (18W)/183g

**优点：价格实惠续航出色**

**缺点：没能搭配最新传感器**



● “极边全面屏”设计



● 后置AI三摄布局



● 内置线性振动马达



● 特色的游戏模式



### 编辑点评

魅族16T是一款极具诚意的大屏娱乐旗舰手机新秀，“极边全面屏”设计让它摆在哪里都能吸引更多的目光；骁龙855和UFS3.0闪存组合，让其拥有当下顶级的性能动力；4500mAh电池、双立体声扬声器、线性振动马达，可以让你更长时间沉浸在影音游戏之中；183g的体重和3D弧面后盖设计，也让魅族16T获得了更出色的握持手感。



扫一扫，  
更多精彩内容立现！

## 诠释性价比

# iQOO Neo 855版智能手机

iQOO Neo 855版继承了家族“生而强悍”的专属基因，在更低的价位上就汇集了骁龙855、33W快充、Multi-Turbo 2.0、超级液冷散热、双Wi-Fi加速技术和Monster模式等卖点于一身。

- 屏幕：6.38英寸AMOLED (2340×1080像素)
- 处理器：高通骁龙855
- 内存/存储：6GB/64GB (起)
- 前摄像头：1600万像素
- 后摄像头：1200万+800万+200万像素
- 体积：159.53mm×75.23mm×8.13mm
- 电池/重量：4500mAh (33W)/198.5g

**优点：更高的充电功率**

**缺点：摄像头搭配比较保守**



• 经典的水滴屏设计



• 后置AI三摄模块



• 支持33W超级快充



• 配件全家福

iQOO Neo 855版沿用了Neo 845版的模具，即略带弧度的中框以及双面2.5D玻璃，与iQOO标准版和iQOO Pro的金属中框和3D玻璃（后盖）相比，在手感上略有不足。此外，iQOO Neo系列还取消了Monster Touch压感按键和后盖中间位置的LED呼吸灯，这是它与定位更高的前辈之间的最大差异。

顾名思义，iQOO Neo 855版最大的特色就是搭载骁龙855移动平台，虽然不是最新的骁龙855 Plus，但这款产品却通过超级液冷散热模块，可以让SoC始终“满血运行”。同时，4500mAh容量的电池，在高帧率模式

下玩《王者荣耀》可以坚持7个小时。此外，该产品还支持FlashCharge2.0 33W闪充功能，实测熄屏时的充电功率可以稳定在28W左右，亮屏时充电功率则会降到20W左右，边玩游戏边充电也有极高的效率。

在系统层面，iQOO Neo 855版支持Monster模式，可以让应用启动、交互响应速度明显提升，而触控加速能智能预判用户操作，也能让手机屏幕触控更灵敏。此外，这款产品还引入了双Wi-Fi加速技术和Net Turbo网络加速技术，手机下载速度更快、加载更顺畅，同时网络环境也更稳定，游戏过程中可实时保持高速、

低延迟的网络体验。

针对AMOLED屏幕低亮度屏闪伤眼的问题，iQOO Neo 855版还加入了类DC调光功能，屏幕亮度较低时，可以降低屏幕的闪烁频率以缓解视觉疲劳。同时，iQOO联合网易游戏已率先在Neo 855版上支持《梦幻西游三维版》HDR10显示效果，同时腾讯视频、优酷视频也均支持该功能。另外，iQOO Neo 855版还支持游戏魔盒、4D游戏震撼2.0、游戏空间2.5等功能，诸如游戏防啸叫、低蓝光游戏护眼、游戏画中画等实用的功能，让游戏玩家的体验更加酣畅淋漓。CF

### 编辑点评

iQOO Neo 855版的出现，让旗舰级性能的手机售价再度回归1XXX元价位，让更多预算有限的玩家也能享受到一流的游戏体验。而4500mAh容量的电池、33W闪充、超级液冷散热和UFS3.0闪存的搭配，这些也都是足以让不少3000元起步的高端手机羡慕嫉妒恨的卖点。



## 牢不可破

# LaCie Rugged SSD移动固态硬盘

固态硬盘的牢固度毋庸置疑，用于频繁携行的移动硬盘上更是如鱼得水。那么，如果在它的基础上进一步提升牢固度会如何呢？以加固型移动硬盘著称的LaCie就给我们带来了这样一款产品。



扫一扫，  
更多精彩内容立现！

LaCie Rugged SSD移动固态硬盘采用LaCie Rugged系列标准的橙色扁圆外形，醒目可爱又不失稳重。其尺寸比基于机械硬盘的产品小得多，不过内部填充的大量加固材料使其比很多轻薄型移动机械硬盘更重，拿在手中更是显得沉甸甸的，好在表面深深的刻纹、柔软而圆润的触感，还是会给人一种舒适又稳固的掌握感。

作为一款加固型产品，LaCie Rugged SSD整体包裹厚实而严密，USB Type-C接口虽然直接裸露，但周边都与壳体严丝合缝，也没有通向内部的纹路。因此它可以经受3米高的自由跌落、抗住2吨卡车的碾压，且拥有IP67级别的防尘防水能力，能够抵御剧烈的风沙侵蚀

与液体泼溅。

为了满足用户的需求，它提供了两种双头USB Type-C和USB Type-A连线，分别适合常见的电脑与最新的轻薄型笔记本电脑，甚至可以连接支持OTG的手机、平板电脑等产品。两种连线分别使用了不同的颜色，在取用时更便于识别。

目前LaCie Rugged SSD有500GB、1TB、2TB三种型号，支持USB 3.1 Gen2 (10Gbps) 标准。我们测试的为1TB容量型号，它在出厂前已经进行了格式化，可同时支持Windows和MacOS操作系统，内置少量必备文件，实际可用容量为931GB。

在实际测试中，我们采用华硕ROG Crosshair VII Hero主板，连接X570芯片

组原生USB 3.1 Gen2接口，配合AMD锐龙9 3900X处理器和海盗船MP600 PCIe 4.0 SSD，安装Windows 10 1903版操作系统及最新驱动程序。

从测试中可以看到，其读写速度已达到入门级M.2 SSD的水平，因此用户完全可以直接在盘上处理各种大型文件或直接运行程序，无需进行拷贝操作，能大幅提升效率。因为它的防护性能远高于一般电脑，这种使用方式也有助于全程保护这些数据。

此外，它还支持Seagate Secure自加密技术，可以对内置数据进行强力加密和保护。此外，厂商提供了5年有限质保与Rescue数据救援服务计划，让用户的使用更无后顾之忧。CF

- 容量：500GB/1TB/2TB
- 接口：USB 3.1 Type-A/Type-C
- 尺寸：97.9mm×64.9mm×17mm
- 重量：130g

**优点：**坚固耐用，高速稳定  
**缺点：**连线较短，价格较高

### 编辑点评

LaCie Rugged SSD特色鲜明，兼顾数据安全性与性能，对户外摄影师等职业，以及重视数据防护性能的用户来说是非常出色的移动存储解决方案。



●裸露的接口进行了较好的密封



●配件全家福

CrystalDiskMark 6.0.2 x64			
文件的 设置(S) 主题(T) 帮助(H) 语言(L) Language			
All	5	1GB	H: 0% (0/931GB)
	Read [MB/s]	Write [MB/s]	
Seq Q32T1	989.2	950.2	
4KB Q8T8	401.0	369.3	
4KB Q32T1	391.9	364.3	
4KB Q1T1	40.09	56.13	

●读写速度与内置SSD接近







扫一扫，  
更多精彩内容立现！

- 传输方式：有线
- 接口：USB
- 规格：标准87键+Fn键
- 尺寸：153mm×361mm×34mm
- 线长：1.8米可拆卸

**优点：**可自由定义手感

**缺点：**部分键帽的尺寸与常见键帽不兼容



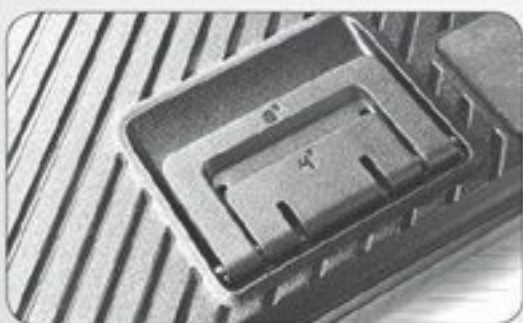
● 可直接拔下的轴体



● 能够自由更换键轴的原理是在电路板上加焊了凯华热插拔机械轴座



● 5块正方形橡胶脚垫均匀地分布在键盘的受力点上，使键盘有着强大的稳固性



● 两个折叠式支架为罗技PRO X提供了3种可调节键盘角度，分别是0度、4度和8度

创造无限可能

# 罗技G PRO X机械游戏键盘

历经10月10日的海外发布、双十一天猫官方旗舰店的预售促销后，作为罗技PRO升级版的罗技PRO X机械游戏键盘终于如期来到广大游戏爱好者的面前。

其实到底何谓机械游戏键盘，在业内尚无明确的定义。驱动程序、灯效、快捷键/功能键，甚至是机械键盘自身的全键无冲和高响应速度特性，都被很多厂商当成游戏键盘专用的标志。而罗技PRO X作为G系列主攻电竞领域的产品序列，却使用“先减后加”的方式实现了游戏理念。

在“减法”方面，罗技PRO X机械游戏键盘去掉了右侧数字区，舍弃了对办公领域的适应性，但缩短了常用按键区和鼠标的距离，能减少长期使用肩颈腕部的疲劳度，玩家也可以充分利用更大的右侧空间，更大范围地移动鼠标。键盘的大写指示与锁定灯被安置在F10、F11键的上方，右上角的常见指示灯位置

则被游戏和灯光这两个功能键占据。前者可以迅速屏蔽掉Win、Fn等和游戏无关的键位，后者则可以开启或关闭自带的LIGHTSYNC RGB智能背光。至于其他与游戏无关的设计，可以说一概没有。

自由更换机械键轴的设计就是它的“加法”了。虽然这种设计在定制化产品上已不算什么新鲜事，但在知名品牌上可谓首次、首发。键盘本身提供GX L轴（类Cherry红轴手感）、GX T轴（类Cherry茶轴手感）、GX C轴（类Cherry青轴手感）3种机械键轴，按区域自定义手感或整体更换都没有问题。

PRO X键盘的键轴针脚定义、顶端十字头都与Cherry及其兼容轴体并无二

致，所以玩家还可以直接换用市面上大量的常见两针机械键轴、个性化键帽使用。同时其背光光源也与键轴分离，更换轴体后并不会影响灯效表现。这种保持兼容性的“加法”给玩家带来了非常出色的个性体验。

作为基础的PRO X底座则为丰富多样的指端体验提供了稳固的基础和背光等功能。它的安放稳固而扎实，能通过支架选择多个角度，可拆卸线缆则使其携带、安装更方便。通过罗技最新的G HUB软件，我们可针对F1-F12快捷键编制宏功能，设置背光颜色、模式、同步灯，其中静态灯光设置可以存入键盘自身内存，连接到任何电脑上都能直接调出使用。CF

### 编辑点评

PRO X可以说是罗技一次勇敢的尝试，它充分发挥机械轴键盘的兼容性，将产品的设计权、选择权交还给广大用户，成为了一款DIY式的新型键盘平台。





55元  
· 包邮 ·

## 新手学电脑选购、组装 与故障排除超简单

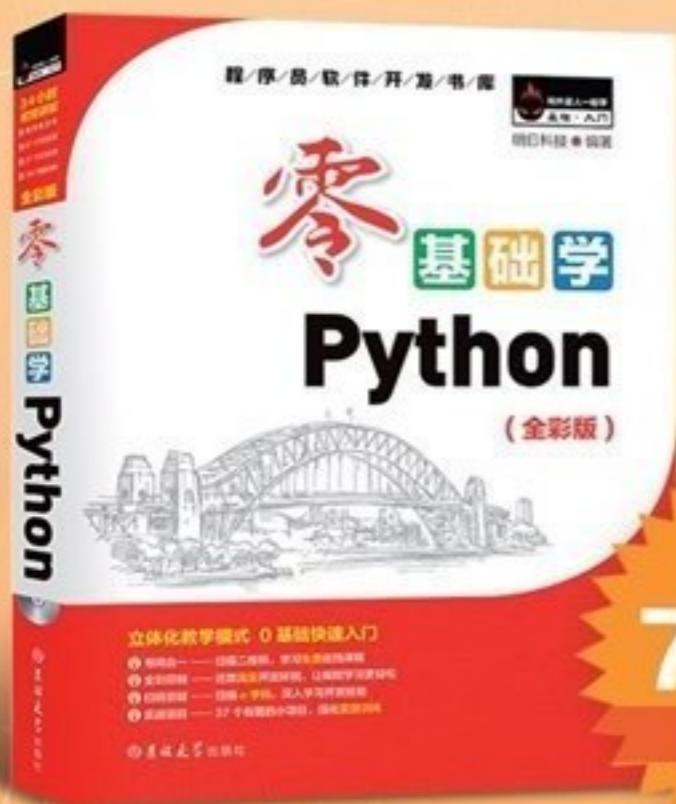
全书共11章，包括电脑基础快速入门、手把手教你选电脑、动手组装电脑、安装与配置操作系统、电脑维护的基础知识、硬件管理与检测、电脑网络维护、软件管理与系统优化、常见的硬件故障排除、常见的网络故障排除以及快速解决操作系统与软件故障等内容。



55元  
· 包邮 ·

## 新手学系统安装、重装 与安全超简单

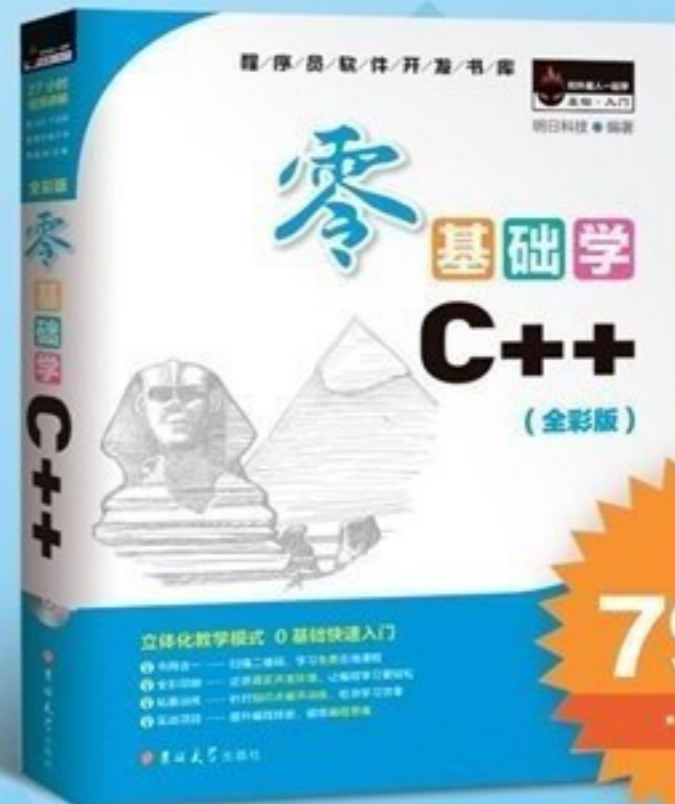
全书共13章，主要包括系统安装前的准备工作、硬盘分区与格式化、操作系统的安装、多操作系统的安装与管理、驱动程序与应用程序的安装、操作系统的修复与重装、磁盘优化和数据恢复、系统优化以及电脑故障排除与安全维护等相关内容。



79.8元  
· 包邮 ·

## 零基础学Python (全彩版)

本书从初学者角度出发，通过通俗易懂的语言、流行有趣的实例，详细地介绍了使用 IDLE 及 Python 框架进行程序管理的知识和技术。全书共分 17 章，包括初识 Python、流程控制语句、序列的应用、Pygame 游戏编程、网络爬虫开发、智慧星答题测试系统等。书中所有知识都结合具体实例进行讲解，涉及的程序代码给出了详细的注释，可以使读者轻松领会 Python 程序开发的精髓，快速提高数据库管理技能。



79.8元  
· 包邮 ·

## 零基础学C++ (全彩版)

全书共分为18章，包括初识C++、C++语言基础、运算符与表达式、条件判断语句、循环语句、函数、数组、指针和引用、面向对象编程基础、类和对象、继承与派生、STL标准模板库、RTTI与异常处理、程序调试、文件操作、网络通信、餐饮管理系统等内容。书中所有知识都结合具体实例进行了讲解，涉及的程序代码给出了详细的注释，可以使读者轻松领会C++语言程序开发的精髓，快速提高开发技能。

订购网址：<http://cfanbook.taobao.com>

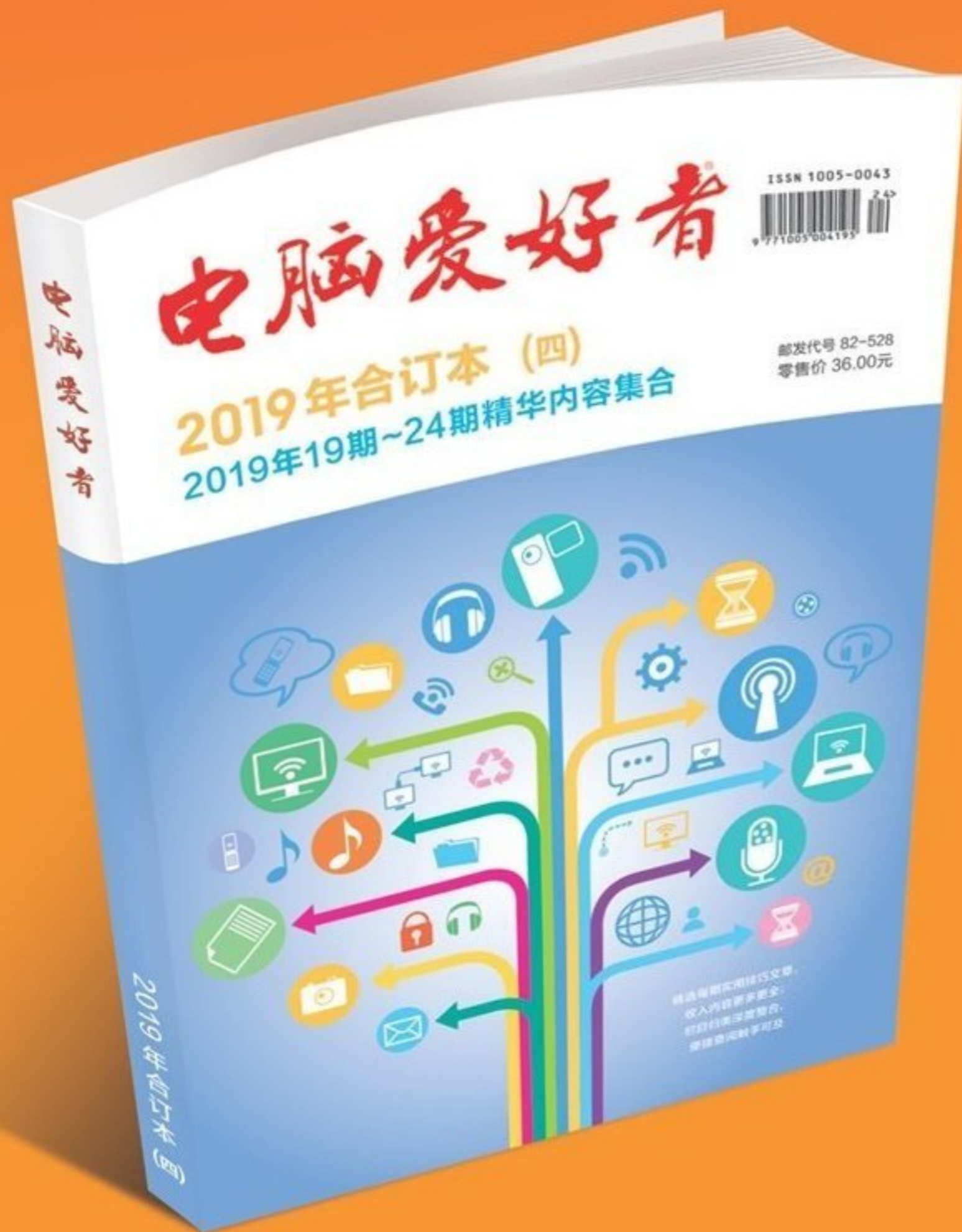
咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

手机短信/电话：13801293315

# 2019年合订本（四）上市!

2019年12月下旬上市 邮购代码:CF2019（四）

2019年19期~24期精华内容集合



**定价:36元**

- 精选每期实用技巧文章
- 收入内容更多更全
- 栏目归类深度整合
- 便捷查阅触手可及

杂志社网上商城订购网址: <http://cfanbook.taobao.com>

咨询时间: 周一到周五, 9:30~11:00, 13:30~17:00

手机短信/电话: 13801293315

ISSN 1005-0043



CN11-3248/TP 邮发代号 82-512