





55元  
· 包邮 ·

## 新手学电脑选购、组装 与故障排除超简单

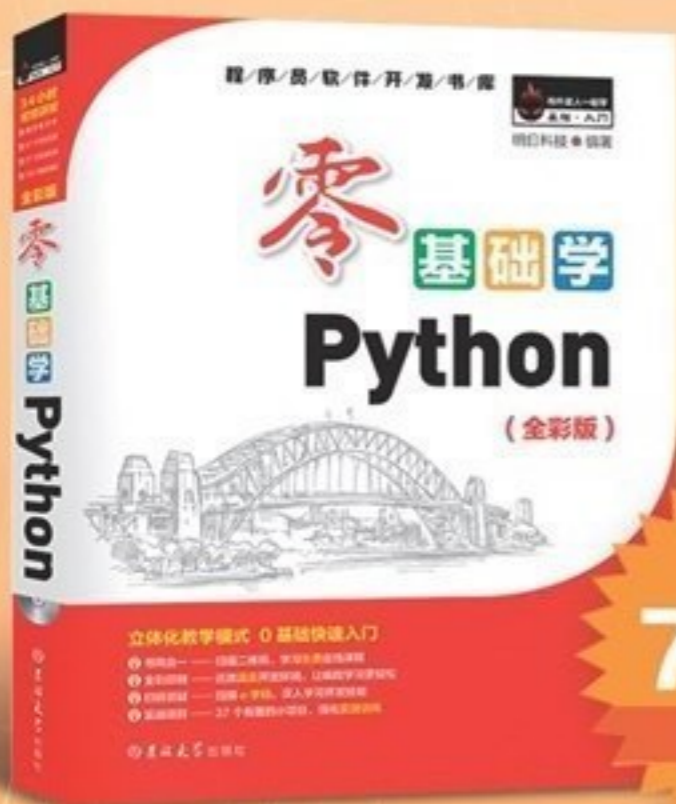
全书共11章，包括电脑基础快速入门、手把手教你选电脑、动手组装电脑、安装与配置操作系统、电脑维护的基础知识、硬件管理与检测、电脑网络维护、软件管理与系统优化、常见的硬件故障排除、常见的网络故障排除以及快速解决操作系统与软件故障等内容。



55元  
· 包邮 ·

## 新手学系统安装、重装 与安全超简单

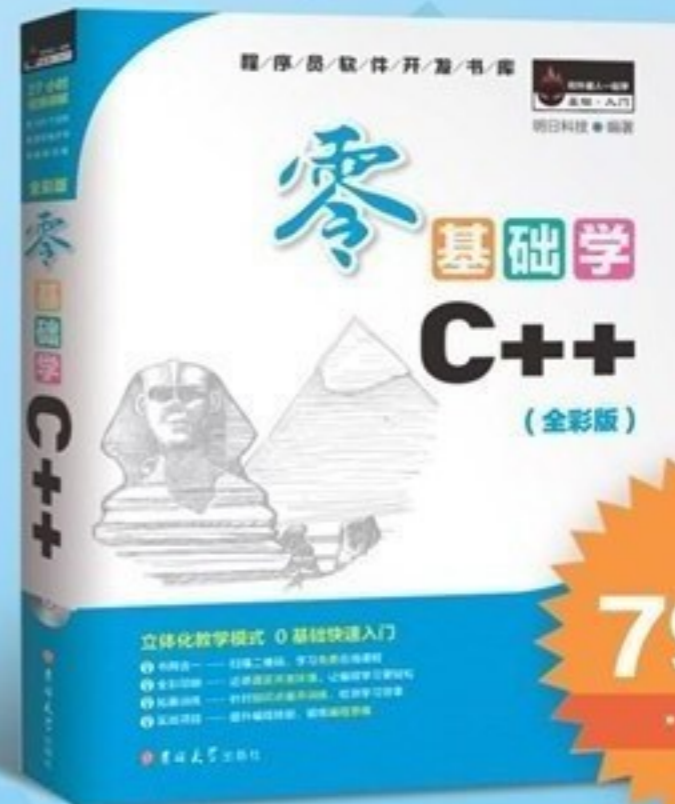
全书共13章，主要包括系统安装前的准备工作、硬盘分区与格式化、操作系统的安装、多操作系统的安装与管理、驱动程序与应用程序的安装、操作系统的修复与重装、磁盘优化和数据恢复、系统优化以及电脑故障排除与安全维护等相关内容。



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

# 辞旧迎新

## 理性分析5G套餐和手机

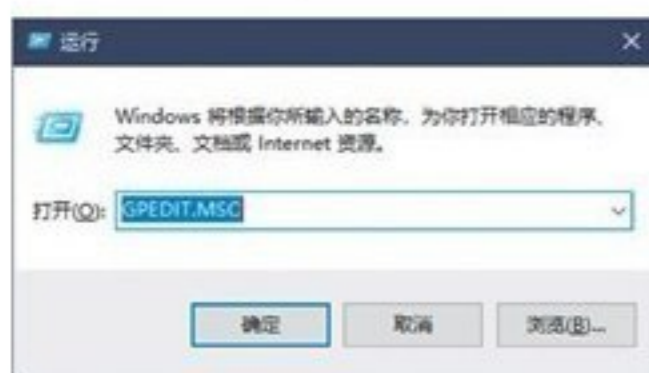


10月31日,在2019中国国际通信展中,中国移动、中国联通和中国电信三大运营商正式开启5G商用,截至2019年底全国将开通13万个5G基站,这标志着我国5G通信服务真正进入了全民商用时代。目前,北京和上海是5G信号覆盖最多的城市,广州和杭州等城市也实现了5G网络的连片覆盖,接下来全国还有接近50个城市可尝鲜5G网络。那么,三大运营商首发的5G套餐谁更值?我们有必要现在就购买5G手机,而5G手机又有哪些好的选择呢?

# P4

### [ 系统应用 ]

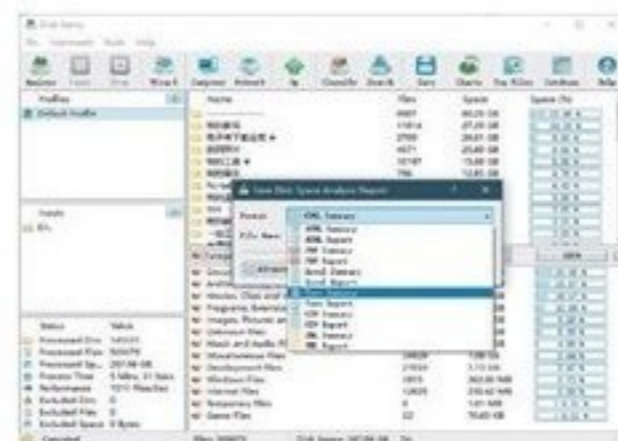
- 21 查看Windows Defender 脱机扫描结果
- 22 使用命令 快速调用Windows Defender
- 23 全面解决Windows 10搜索问题
- 24 取消系统账号重置时的问答验证
- 26 用PowerShell命令显示磁盘信息
- 27 多种方法主动调用内存诊断程序
- 28 给Windows 10家庭版 安装“沙盒”



P24

### [ 软网生活 ]

- 30 不再加密 快速移除PDF密码
- 31 分析磁盘文件 生成分析报告
- 32 快速制作个性化的社交网络头像
- 33 Photoshop 巧作无缝连接对称图
- 34 共享更轻松 打造免费文件共享管理器



P31

P30



- 36 网易见外工作台 助成就办公多面手
- 38 Vensim绘制多类型模型图
- 40 不用请家教 英文写作不用愁
- 42 绝代双骄 Flex和Grid联手网页设计
- 44 自己动手 解决Windows 10字体故障



## [ 办公世代 ]

- 48 消除Word排版时不起眼的小烦恼
- 50 抄袭快速检查 剽窃立即现形
- 52 拒绝出错 制作Excel多级联动下拉列表
- 54 用好Excel 2019 新函数为办公提速



P50

## [ CFan科学院 ]

- 58 解密AI继任者RPA

## [ 移动新天地 ]

- 60 如何监测腾讯系游戏帧数
- 61 让手机QQ界面更清爽
- 61 巧用华为/荣耀手机的维修模式

## [ CFan讲堂 ]

- 64 连接电脑与外设的桥梁 电脑的外部接口
- 66 必学科目 笔记本如何引导BIOS设置

## [ CFan为你选 ]

- 68 锐龙新秀之争 RedmiBook 14 对联想小新Pro
- 70 入门级骁龙855旗舰之争 魅族16T对iQOO Neo 855版
- 72 树立新标杆 浅析微软Surface系列新品



- 77 入户宽带再升级 千兆有线路由不能少
- 80 谁更适合我 细看主流主板尺寸

## [ 装机报价 ]

- 84 又到岁末 值得一补的新作游戏推荐 《荒野大镖客：救赎2》 《三位一体4：梦魇王子》 《命运2：暗影要塞》 《天外世界》 《无题大鹅模拟》

## [ 技术殿堂 ]

- 90 热管的替代品 浅析VC均热板



## [ 新品体验 ]

- 94 超值全能旗舰 realme X2 Pro智能手机



- 95 Android旗舰标杆 一加7T智能手机



- 96 SATA SSD也很强 金士顿KC600固态硬盘



- 62 病毒播报
- 63 新闻新品

### 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。

# 梦回吹角连营 电脑也有战场风

金戈铁马的战争游戏里，刺激紧张的战争电影中，包含了多少男儿的战场梦。可是回到现实之后，看着毫无个性的电脑、手机，真的感觉非常不给力。要是再碰上稳定性欠佳的产品，动不动来个卡顿、延迟，甚至死机的话，更是让人感觉满腔热血都一下子凉了，实在不痛快。

其实，如果有意的话，我们完全可以把手中的设备改造一番，让它们更好地承载我们的战场梦。

## 桌面风格派 外设与装饰

在购买外设的时候关注风格，或者采用一些装饰物直接改造桌面上的机箱、显示器等，可以很容易地打造我们的桌面沙场，而且对外展示的效果也是最明显的，可以让所有看到爱机的朋友都感受到你的个性宣言。

### ● 特殊风格 外设显个性

在桌面上最显眼的设备应该就是我们的机箱了，无论是造型、色彩、装饰，一款风格特别的机箱总是能让人一下子陷入联想中。是刀枪齐举的古代沙场、魔兽争雄的玄幻世界、枪弹横飞的现代战线，或者是光影纵横的未来空间……

对于一战、二战迷来说，安钛克的GX900机箱（图1）就是可以在游戏与影视之外，弥补现实状态下心情的一款产品。它的造型综合了弹药箱、吉普车、钢铁战车等元素的特征。而同系列的GX909机箱（图2）则在自身功能设计更现代的同时，在军事元素方面也更偏向于现代，例如顶部可调节的散热鳍片，就很像是现代枪支使用的皮卡汀尼导轨，而整体的细腻感觉也是现代武器的特征，即更加精细的做工和更人性化的设计。



喜欢科幻战场的朋友则可以考虑长城领航国度ZERO (图3)。这款产品独特的造型可以有很多种解释, 比如其灯效配合造型, 很像是科幻作品中的空间发动机甚至是离子炮, 而透明的侧板又让人想起《第五元素》等作品中的手术舱或者冬眠仓等。

此外, 对“太空歌剧”类作品感兴趣的朋友还可以考虑九州风神的TRISTELLAR SW (图4)、Quadstellar (图5), 它们的造型更像是太空舱甚至是太空战舰。当它们趴在我们的桌面上, 闪动着斑斓的灯效时, 我们甚至会感觉自己正漂浮在太空中, 征程是星辰大海。虽然它们的价格不菲, 但喜欢这种感觉的朋友肯定会觉着物有所值的。

除了DIY机箱之外, 一些品牌机的主机造型也相当有看头, 比如Alienware Aurora (图6)的机箱造型, 就显然有“星球大战”系列中黑武士的头盔或者“异形”系列中外星怪物的影子, 很适合喜欢这两个作品的用户。



不同, 大量的手工劳动难免出现一些偏差, 很难保证每件作品都与购买时的展示作品完全一致; 其次是这些产品常常需要在基础机箱甚至板卡上进行超过厂商容忍限度的修改, 机箱和板卡厂商一般都会拒绝进行保修, 而作者自身的保修能力也有限。

在机箱作品中还有一种不可忽视的个性化产品, 即MOD作品 (图7)。与之前作者自己制作、自娱自乐或者小范围流传不同, 现在的MOD作品已经可以通过电商平台大规模发售。而在MOD作品中, 基于战争游戏、影视等作品的也非常多, 这样的电脑能最大限度地满足用户的个性化展示需求。

购买MOD作品的时候必须注意几点, 首先是它与大规模商业化生产的产品



## ● 装饰升级 更自由的展现

把用得好好的配件重新布置到新机箱里显然是个麻烦事, 所以笔者并不建议大家在正常使用的情况下专门购买和升级到这些个性机箱。感兴趣的朋友完全可以先了解一下这些产品, 在未来升级或装新机的时候再考虑购买使用。

已经有了用着顺手、看着顺眼的爱机的用户们, 利用贴纸、

装饰等对机箱、显示器进行微改造才是彰显个性的最好选择,更是很多心性不定的朋友唯一的选择。例如今日某网游大胜,感觉不错,那么在游戏中的突击步枪、狙击枪、平底锅,甚至能量饮料的贴纸(图8)都可以贴到机箱和显示器上展示,既是一种态度,也是今天的纪念;而明日看了星球大战,有所触动,就可以换上Q版银河帝国军队贴纸(图9),可爱又不失威武。



大单张5个装



对比较单纯的军迷来说,迷彩应该是最让人心动的配色了,那么就用迷彩贴纸改造整个机箱试试吧。目前比较容易买到的有两种迷彩贴纸,其中一种为鱼竿、相机等野外装备设计的产品实际为“胶布”,由厚实的棉线编制而成,贴上后很有立体质感(图10)。还有一种为汽车设计的迷彩“改色膜”则非常光滑(图11),同时具有反光、变色等能力,也是很有个性的选择。



## 关注内涵 军规与加固产品

因为电脑不稳定造成的游戏卡顿、电影断续,甚至是死机,让我们看到了电脑脆弱的一面。作为沙场铁汉的装备,它怎么能这么脆弱呢?我们的解决办法就是使用更稳定,甚至是抗摔防水的加固型产品,而这些产品常常有一个共同的名字,那就是“军规”。

### ● 何为军规

顾名思义,所谓的军规,就是符合军队使用要求的规范标准,例如IT数码产品常用的MIL-STD-810G军规标准。不过这些标准与常见的国标等标准不同,它们其实是非常宽泛的,MIL-STD-810G就是从最基本的高低温适应能力到防水、防振、防跌落损伤能力,再到更严格的防酸雾,乃至防爆炸、炮击振动和弹道冲击能力都包括在内(图12)。

这么说来,符合这一标准的元件或者产品不是成了超人一般的存在吗?事实并非如此,这一标准并没有权威的认证机构,也不要求全部通过,只要经过商业检测机构测试,符合其中的部分标准,即可宣称是符合MIL-STD-810G军规标准了。

- 第2部分: 低气压(高度)试验 500.4 Low Pressure (Altitude)
- 第3部分: 高温试验 501.4 High Temperature
- 第4部分: 低温试验 502.4 Low Temperature
- 第5部分: 温度冲击试验 503.4 Temperature Shock
- 第7部分: 太阳辐射试验 505.4 Solar Radiation (Sunshine)
- 第8部分: 淋雨试验 506.4 Rain
- 第9部分: 湿热试验 507.4 Humidity
- 第10部分: 霉菌试验 508.5 Fungus
- 第11部分: 盐雾试验 509.4 Salt Fog
- 第12部分: 砂尘试验 510.4 Sand and Dust
- 第13部分: 爆炸性大气试验 511.4 Explosive Atmosphere
- 第14部分: 浸渍试验 512.4 Immersion
- 第15部分: 加速度试验 513.5 Acceleration
- 第16部分: 振动试验 514.5 Vibration
- 第17部分: 噪声试验 515.5 Acoustic Noise
- 第18部分: 冲击试验 516.5 Shock
- 第20部分: 炮击振动试验 519.5 Gunfire Vibration
- 第21部分: 风压试验
- 第22部分: 积雪/冰雨试验 521.2 icing/Freezing Rain
- 第23部分: 倾斜和摇摆试验
- 第24部分: 温度-湿度-振动-高 520.2 Temperature, Humidity, Vibration, and Altitude
- 第25部分: 振动-噪声-温度试验 523.2 Vibro-Acoustic/Temperature
- 第26部分: 流体污染试验 504 Contamination by Fluids
- 第27部分: 爆炸分离冲击试验 517 Pyroshock
- 第28部分: 酸性大气试验 518 Acidic Atmosphere
- 第29部分: 弹道冲击试验 522 Ballistic Shock



在一些比较良心的产品中，我们可以看到诸如三防标准符合MIL-STD-810G军规标准，或者抗振标准符合MIL-STD-810G军规标准等对产品特性的准确描述（图13）。但也有相当多的元件和产品并不会说明到底符合什么标准，它到底符合其中的哪条标准只能靠大家去猜了，比如只是符合气压（高度）试验标准的话，那么除了可以拿到高原、山峰上使用外，对一般用户其实就没有太大意义了。



## ● 军规元件 稳定运行

微星、技嘉等厂商有时会在板卡上使用军规等级的元件，其中微星更是使用得非常普遍，且在宣传中相当突出，有军规二代（图14）、军规三代等说法。技嘉虽然没有着重宣传使用军规元件，但作为重视用料规格的品牌，也常常会表示其用料、设计是军规“级别”的。



在最新一代产品的宣传中，我们已经很少能看到以军规元件作为宣传重点的板卡，但仍有军规产品在售，例如微星“军规四级标准”的Radeon RX 580 ARMOR MK2等。此外也有一些产品继承了它们坚固、稳定的特色，但不再以军规为主要卖点，而是更加隐晦地指明了其“血缘”。如同为微星旗下的“军火库”系列主板（图15），就采用固态电容、装甲加强插槽、大面积散热片等高稳定性、高抗干扰能力、高坚固程度的元件，在稳固性方面的表现与军规用料的前辈们相比毫不逊色。



## ● 军规加固 野外伙伴

除了元件之外，军规标准也可以用在设备整体之上，即所谓的加固甚至军用级设备，这些产品对磕碰、水泼、沙尘等有着异乎寻常的抵抗力。为了达到这个目标，这些产品通常相对庞大而沉重，更价格昂贵（图16）。同时为了尽量减小散热需求，尽量降低重量、减少开口、提升续航能力，它们的配置又大都比较低。



高，但对进行野外工作的用户来说却是很实用的。比如真正经常要亲赴沙场的军人朋友，或者是从事野外探测考察、维护维修、拍摄纪录等工作的朋友，牢固与稳定性是比性能更重要的需求。

相对于加固型甚至军用级产品，可以抵抗生活中常见的意外跌落、水尘侵袭的产品更适合一般用户，这些产品的价格更亲民一些，性能也更好，有些甚至可以提供同类产品中的顶级

性能。例如LaCie Rugged系列加固硬盘中(图17),就有内置RAID模式双硬盘、使用雷电接口的高速大容量产品,在消费级移动硬盘中是性能数得上的强大产品。

当然,与加固型设备类似,因为有尽量减少散热开口、提升续航等需求,三防电脑、平板、手机等设备中,配置较低的产品更容易设计、生产,价格也就更划算一些。例如宏碁墨舞B118(图18),它采用了AMD A系列和英特尔赛扬等入门级处理器、高清分辨率屏幕(1366×768)等相对低端的配置,使其价格

相当亲民。而在屏幕色彩、触控能力、变形能力方面的“坚持”并没有破坏牢固性,反而大幅提升了特殊需求下的应用能力。例如在野外的颠簸、风沙等环境中,使用触控方式操作比敲击按键更方便,也更有利于防护。



## 驰骋在梦中 游戏好装备

就像是很多粉丝喜欢“Cos”成自己喜欢的人物去影院观看喜欢的影片一样,其实宅在家中的电脑用户也很希望手中的“作战装备”能与自己喜欢的作品“合拍”,特别是对玩家来说,这种增加沉浸感的需求更为旺盛。具体来说,当然就是希望有一套从外形到操作体验都更加带感的游戏外设。

键鼠作为电脑玩家最常用的游戏操控外设,游戏定制产品其实一直都非常多。例如近期罗技为英雄联盟专门打造的G502典藏版鼠标(图19)等,提供各个游戏涂装,甚至专门优化设计的键盘产品也屡见不鲜。此外电竞显示器也有不少与游戏联合定制的,如AOC的AGON爱攻品牌与《魔兽争霸III:重制版》联合定制款显示器

(图20),在背部带有各个种族的典型武器、特色背光等设计。

不过从外观和体验上看,大部分游戏定制款外设都有一个缺陷,那就是与现实有较大的差距,对比较偏向于现实感的军迷玩家来说不够给力。其实对这些玩家来说,手柄摇杆常常有着更适合的设计。

以目前最流行的XBOX手柄为例,在精英版产品中,就有多款使用现实迷彩的产品,

其中有的还使用了最近隐身飞机上的割裂式大块迷彩(图21)。



而更喜欢模拟空战类游戏的玩家就更简单了,无论是最常见的模拟中置飞行摇杆,还是适合模拟侧置摇杆的产品,都很容易买到。通用化的USB接口让摇杆、油门、脚舵可以灵活搭配,玩家能根据自己喜欢的手感、经济实力来搭配。

由于在这飞行模拟三件套中,常被踏在脚下、最不起眼的脚舵其实最昂贵,所以一般来说我们都会直接使用摇杆的转动来替代其作用。此外,自行搭配摇杆与油门需要游戏支持,可能也需要自行调校,对玩家的使用经验、动手能力要求都较高,因此笔者推荐一般玩家选择摇杆+油门的套装产品。例如莱仕达



(PXN)双翼二代(图22)、罗技(G)X52(图23)等。仅从一般功能上看,两者的外形设计和手感体验等都很相似,前者价格较为实惠,而后者实际上是游戏圈内非常出名的赛钛客X52猎鹰摇杆,兼容性出色,功能齐全,引入显示屏使其设置更方便,操作更直观,只是价格也要贵不少。



## 内外皆修 美图主题不能忘

军迷与游戏迷当然不能时时刻刻沉浸在游戏或影视作品中,但身边的气氛肯定不能丢。所以对这些用户来说,Windows的默认桌面、主题美则美矣,却不如更阳刚的战场、兵器图片等来得“提气”。

那么,我们可以从什么地方获取这些图片呢?对更偏向于游戏的玩家来说,最能保证图片质量的当然就是游戏的官方网站了,不管是主角、装备还是战场、地图,一般都能找到精美准确的大图。

至于更偏向于纯军迷的朋友,也有两个非常稳定的官方网站值得关注。首先是中国军事图片中心(<http://photo.81.cn/index.htm>),它是解放军报社官方网站下的图片栏目,有军营、兵器

等多种大图。其图片内容相当丰富多彩,例如兵器图片部分中不仅有我国军队的经典和尖端武器,还有各国的海陆空武器美图,甚至是经典军事电影的图片等(图24)。

其次是国防部官网的高清大图栏目(<http://www.mod.gov.cn/pic/test.htm>),这里有更多的事件图片,也有不少装备、阅兵等适合做桌面的图片(图25),质量绝对有保障。

相对来讲,比较麻烦的是更喜欢影视、小说等作品的沙场迷们。在影视作品的宣传期过去之后,就很少会有官方大图等作品推出了;而小说更是极少会推出图形化的官方作品,插图也因为更



明确的版权而极少会提供大图下载。希望能得到图片、主题等资料的话可以考虑关注这些作品的官方论坛、微博等,常常会有比官方网站更多的惊喜。CF

# 查看Windows Defender脱机扫描结果

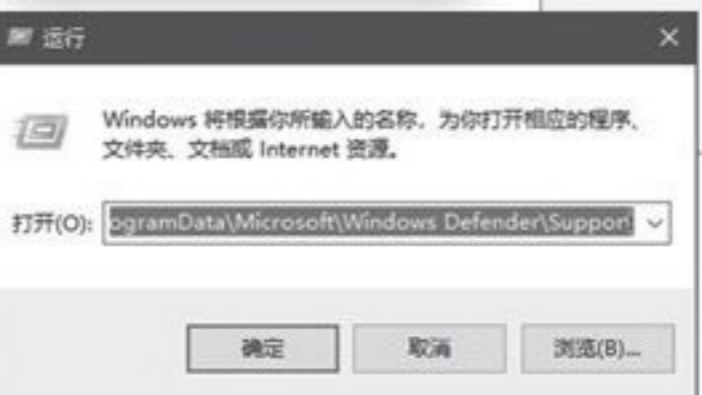
文|吕梁

有时，恶意软件可能隐藏在Windows的开机进程中，不用完全开机，就已经感染系统。针对某些运行时难以清除的恶意软件，Windows 10一般会自动在重启到桌面前进行脱机扫描查杀。脱机扫描结束后，电脑重新启动。如果未能自动执行开机查杀，在开机后使用Windows Defender查杀又无效，可尝试手动设置脱机扫描，以便在加载操作系统之前执行扫描和清除感染。那么，当执行完脱机扫描后，如何查看Windows Defender脱机扫描的结果呢？



**小提示**  
要开启Windows Defender脱机扫描，在安全中心“扫描选项”窗口中，选中“Windows Defender脱机版扫描”选项，重启系统（图1）。带毒开启该选项不会影响脱机查杀。

**小提示**  
扫描过程和扫描结果均产生log文件，只需查看其中的MPLog文件即可。



## 1 通过Windows安全应用查看

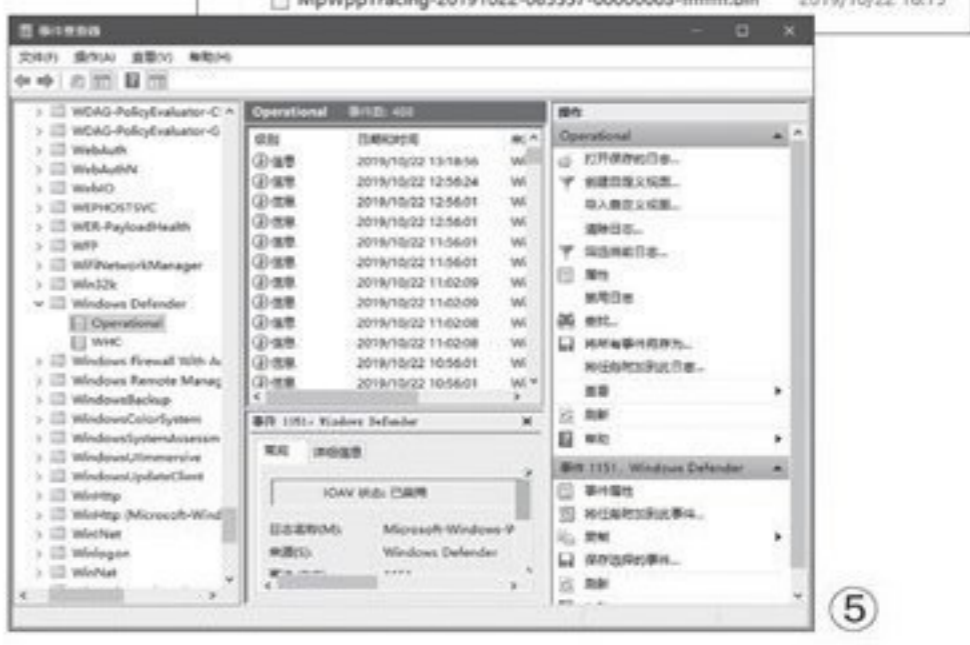
在Windows 10环境下，依次点击“开始→设置→更新和安全→Windows安全中心”，然后点击右侧窗格中的“病毒和威胁防护”。在新出现的窗口中，单击“当前威胁”分组下的“保护历史记录”链接，便可以查看到Windows Defender此前脱机扫描的结果（图2）。

## 2 通过Windows Defender的log文件查看

由于log日志文件保存在隐藏目录中，我们可以在“运行”框中输入所在路径，直达log文件的藏身所在（图3）：

```
C:\ProgramData\Microsoft\Windows Defender\
Support
```

如果显示当前无权访问该文件夹的提示信息，点击“继续”获取访问授权，然后就可以进入Support文件夹，查看Windows Defender的log文件了（图4）。



## 3 使用Windows事件查看器查看

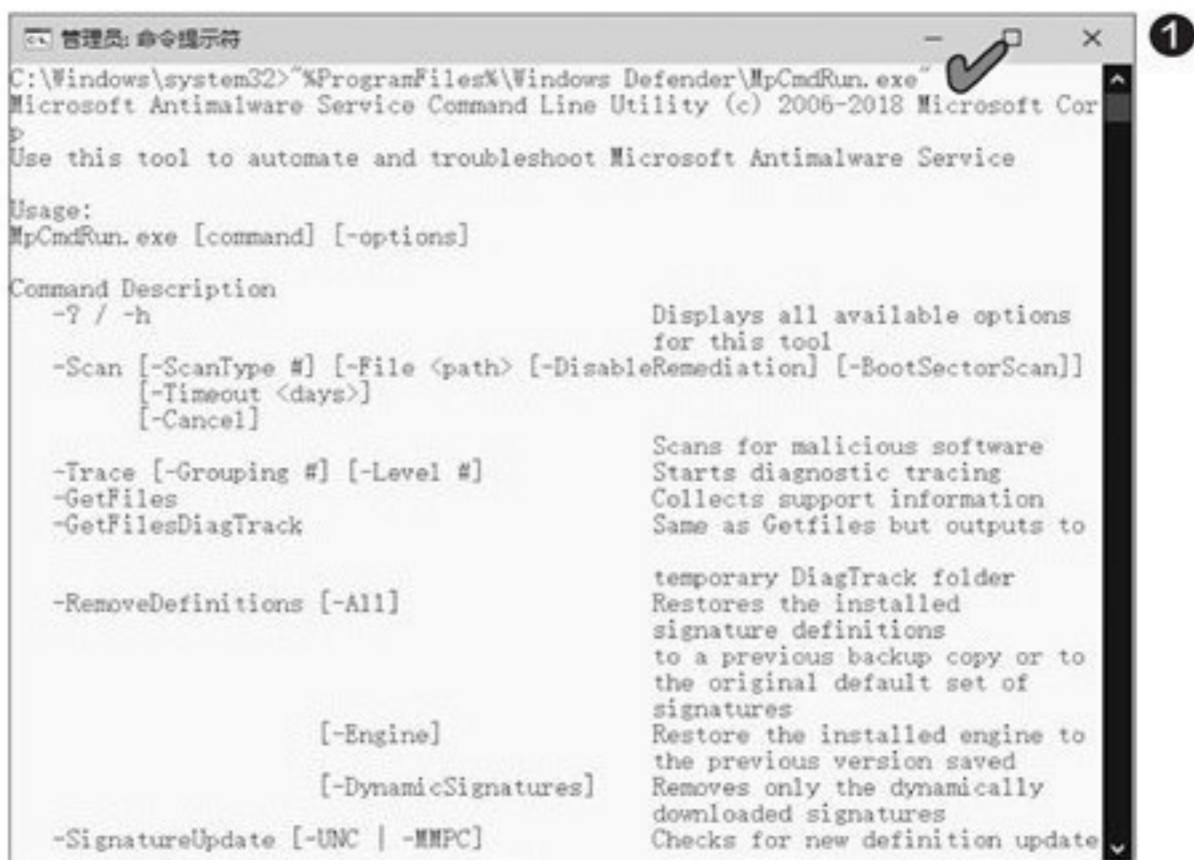
右键单击“开始”按钮，从控制菜单中选择“事件查看器”。在事件查看器的左侧窗格中，依次导航到“应用程序和服务日志→Microsoft→Windows→Windows Defender→Operational”，在这里，就可以看到运行脱机扫描后留下的日志（图5）。CF

# 使用命令 快速调用Windows Defender

文|波哥

我们通常用系统“设置”以点选方式调用Windows Defender。如果需要定制特需查杀计划任务，或者需要在软件或网页中调用执行查杀任务，那么，以命令方式来调用Windows Defender是最为方便的。以命令方式执行Windows Defender，所使用的程序是MpCmdRun.exe，该程序位于Windows Defender的安装目录中。MpCmdRun.exe程序的精华在于其所包含的丰富的运行参数，本文中我们将用到几个常用的参数。更多参数说明可直接运行如下命令来获取（图1）：

"%ProgramFiles%\Windows Defender\MpCmdRun.exe"



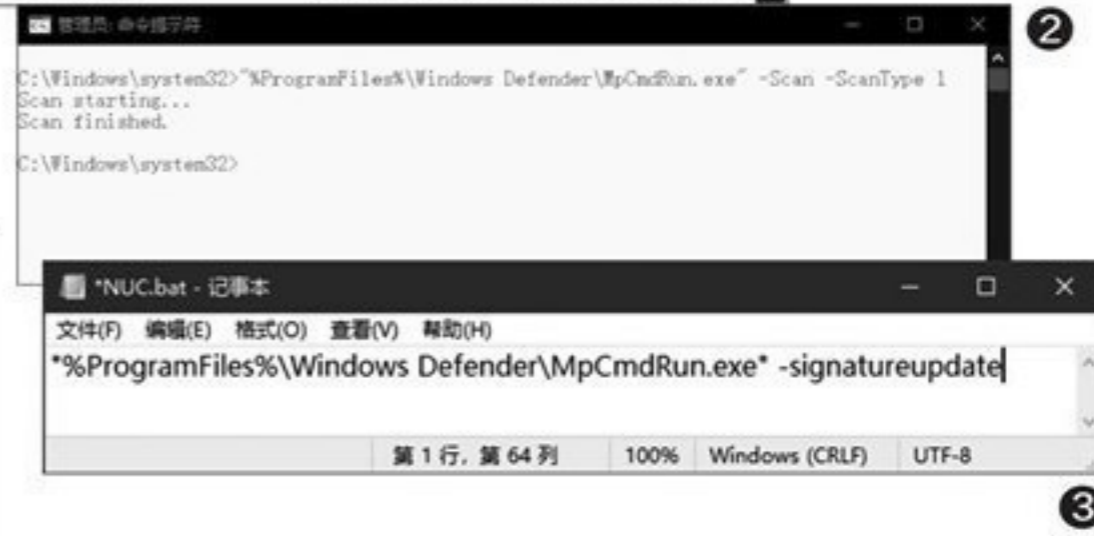
## 1 执行一次快速查杀

如果要对系统执行一次快速查杀，可以使用如下命令（图2）：

"%ProgramFiles%\Windows Defender\MpCmdRun.exe" -Scan -ScanType 1

上述命令中的-Scan参数表示开始扫描恶意软件，而“-ScanType 1”表示扫描类型为快速扫描。

命令执行后，可看到窗口中显示Scan starting信息，程序在默默地执行快速扫描任务。扫描结束后，显示扫描结果并显示Scan finished完成信息。



## 2 执行全盘扫描查杀

与上一个案例类似，如果要调用全盘扫描而非快速扫描，只需将以上命令中的参数“-ScanType 1”修改为“-ScanType 2”即可。“-ScanType 2”表示全盘扫描，完整命令如下：

"%ProgramFiles%\Windows Defender\MpCmdRun.exe" -Scan -ScanType 2

## 3 建立检查升级的快捷方式

如果需要检查Windows Defender定义更新，只需如下一行命令即可实现（图3）：

"%ProgramFiles%\Windows Defender\MpCmdRun.exe" -signatureupdate

其中的参数“-signatureupdate”表示检查新的定义更新。

## 4 实现在软件或网页中调用

要在软件或网页中调用上述命令时，可直接使用编程语言或网页编辑软件自带的函数。例如，C++中可用system()函数或popen()函数调用，网页中可使用JSP脚本中的runtime.exec()函数进行调用。只需将上述命令写入具体的函数中即可。CF

# 全面解决Windows 10搜索问题

文|波哥

Windows 10系统自带文件搜索引擎，但有时会出现搜索失效的情况，例如搜索根本不起作用，或者明明文件存在却搜索不到，抑或搜到的文件是失效的链接或已经删除了的文件等。那么，如何解决这些问题呢？



## 火速链接

解决搜索不到的问题，以及重建索引的方法，请参阅本刊文章《索引已建 搜索不到为哪般》(<http://www.cfan.com.cn/2014/0902/110505.shtml>)和《搜索不到电脑中的文件? 3步重建系统索引》(<http://www.cfan.com.cn/2016/1018/127498.shtml>)。

## 1 完全搜不到? 开启搜索服务

如果搜索功能不起作用，首先需要检查Windows搜索服务的有效性。

按下Win+R组合键启动“运行”对话框，输入services.msc命令并执行。在打开的“服务”窗口中，找到并双击Windows Search项，在属性配置窗口中，将“服务状态”设置为“启动”状态，将启动类型指定为“自动”或“自动(延迟启动)”(图1)。

## 2 部分搜不到或结果文件无效

由于在默认情况下，搜索引擎只会为“开始”菜单、用户文件夹和OneDrive文件(仅脱机文件)等位置编制文件索引。因此，依靠该搜索引擎默认的设置可能无法搜索到本来存在于电脑中的某些文件。这时，需要添加更多的搜索源。此外，如果搜索到的文件是无效的链接，或者搜索到的文件已经被删除，那说明使用的索引文件已经过期，需要重新建立搜索索引。

## 3 搜索杂症 使用内置疑难解答

首先启动控制面板，在左侧窗格中点击“查看全部”，然后从“解决计算机问题”列表中找到“搜索和索引”，点击此项启动搜索和索引疑难问题解答向导，按照向导的提示，一步步回答问题，直至解决问题(图2)。

## 4 通过脚本重置Windows搜索

如果上面提到的解决方案没有修复搜索，那么只能重置Windows搜索。我们可以运行微软提供的PowerShell专用脚本来重置搜索。

首先下载WindowsSearchReset.ZIP.zip文件(下载地址: <https://dwz.cn/0RzUT0CH>)，解压获取WindowsSearchReset.ps1文件，然后右键单击该脚本文件并选择“使用PowerShell运行”选项，运行该脚本并重置Windows 10搜索(图3)。CF

### 小提示

如果出现“无法加载，因为在此系统上禁用了运行脚本”的错误消息，在管理员权限的PowerShell窗口中，执行“Set-ExecutionPolicy -ExecutionPolicy Unrestricted”命令即可解除禁用。

# 取消系统账号重置时的问答验证

文|波哥

微软为Windows 10的本地账户增加了另一个安全保护措施，那就是按照自己设置的几个安全问题进行验证。当我们需要重新设置账户时，也需要输入这些安全问题，匹配之后才能重设。对于自家使用的电脑来说，这显然比较麻烦。为了让账号重置更快捷，我们可以通过组策略编辑器、注册表编辑器或者PowerShell脚本等方法，来禁用上述安全问题验证。



## 1 利用组策略解除验证

如果我们当前正在使用的系统是Windows 10专业版、教育版或企业版，可以通过组策略编辑器来解除对安全问题的验证。

首先按下Win+R组合键，开启“运行”对话框，输入并执行GPEDIT.MSC命令，启动本地组策略编辑器（图1）。

在组策略编辑器中，依次定位到“计算机配置→管理模板→Windows组件→凭据用户界面”（图2）。

在“凭据用户界面”分支的右侧窗格中，双击“阻止对本地帐户使用安全性问题”，并将单选按钮设置为“已启用”（图3）。

启用此策略设置后，将关闭安全问题。退出组策略编辑器，然后重新启动计算机，更改便会生效。

## 2 编辑注册表阻止验证

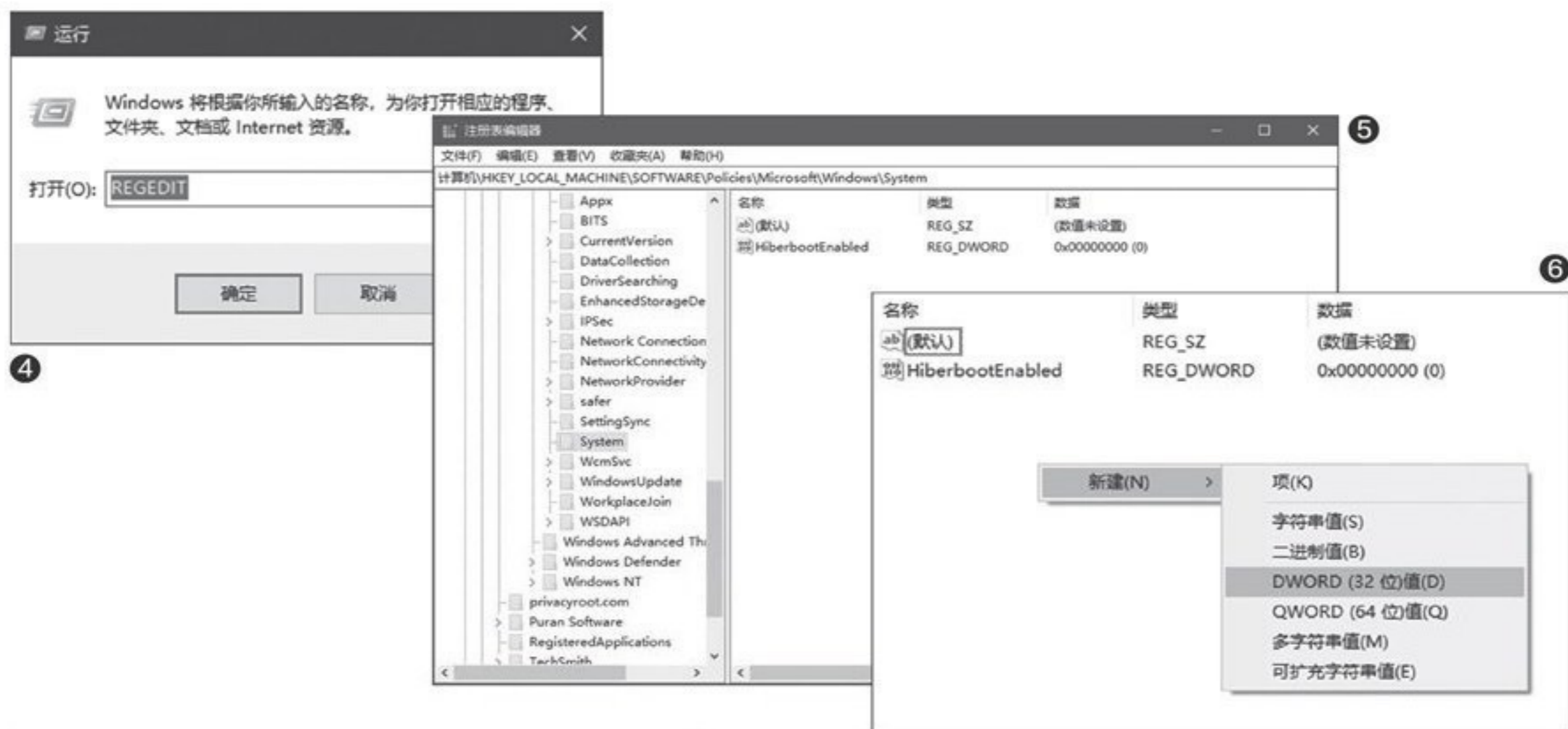
如果我们使用的是Windows 10家庭版，该版本没有直接调用组策略的功能，这时，我们可以借助于注册表编辑器来完成阻止验证的修改操作。

首先，在“运行”对话框中输入REGEDIT并回车，启动注册表编辑器（图4）。在注册表编辑器窗口中，依次导航并定位到“HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\System”（图5）。

接下来，右键单击System分支右侧窗格的空白处，然后依次单击“新建→DWORD(32位)值”（图6）。

将新创建的DWORD(32位)值的名称设置为NoLocalPasswordResetQuestions。双击新创建的NoLocalPasswordResetQuestions，并将其数值数据设置为1，这表示将禁用安全问题。如果将其值设置为0，又将启用安全问题（图7）。

退出注册表编辑器，然后重新启动系统，上述更改便会生效。



### 3 使用PowerShell专用脚本方案

除了上面的办法外，我们还可以通过简单地运行一个PowerShell专用脚本程序来禁用安全问答提示。

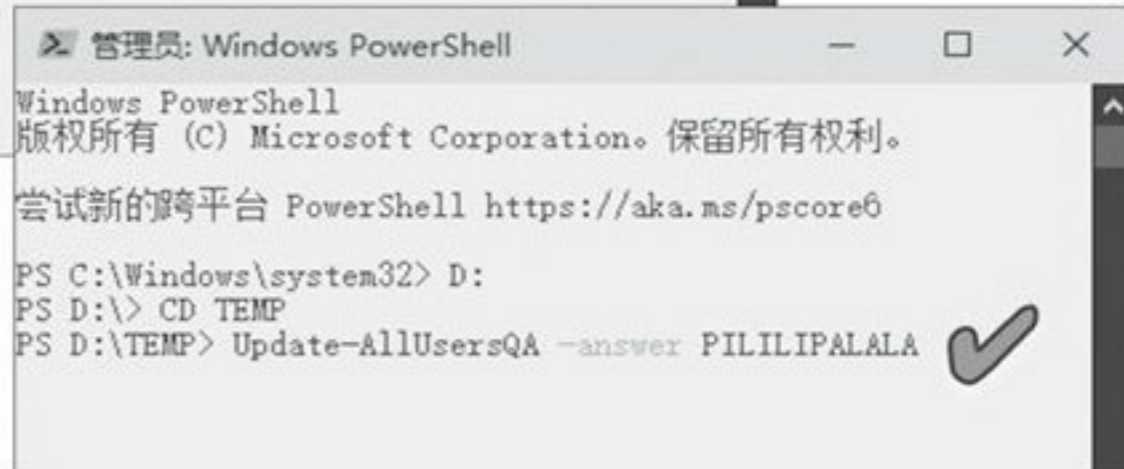
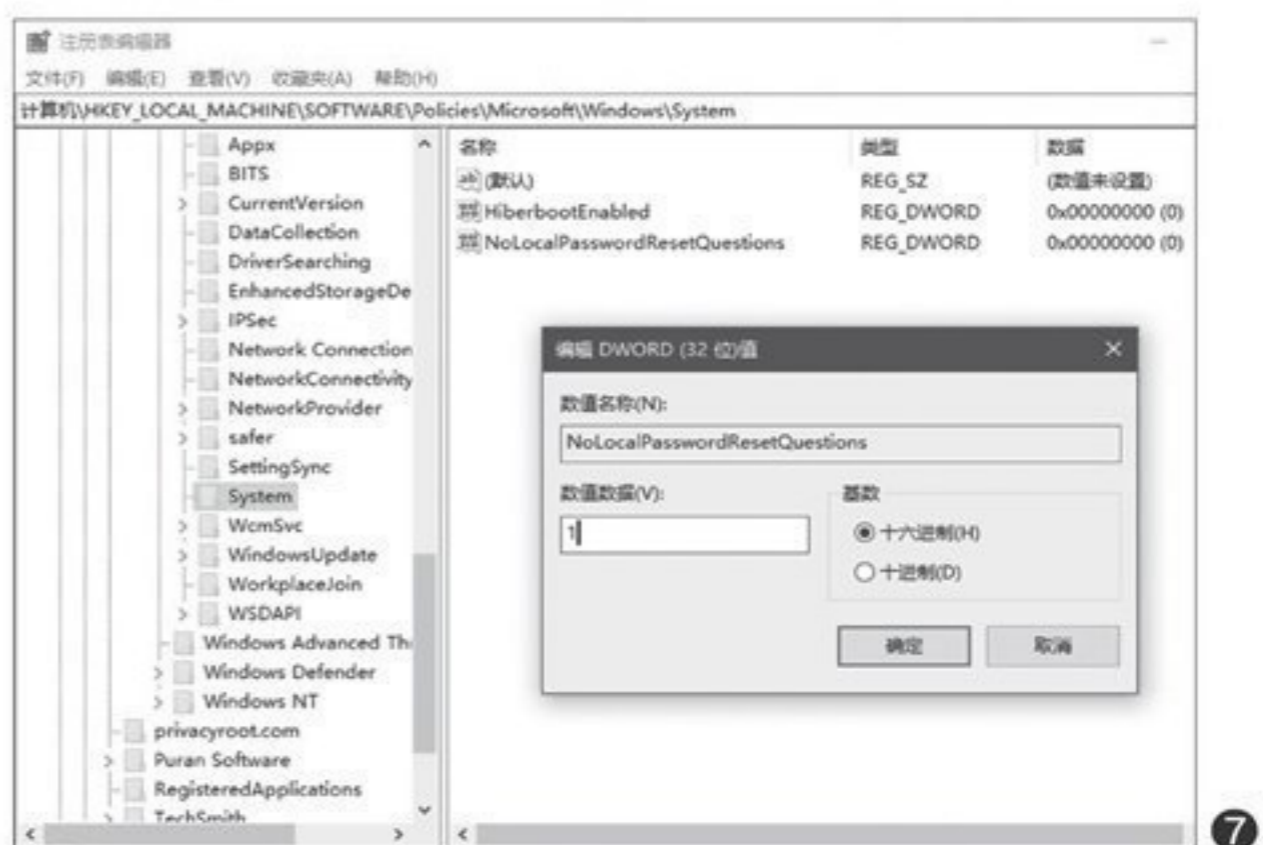
首先从GitHub存储库下载一个名为“Update-AllUsersQA.ps1”的文件（下载地址：<https://dwz.cn/beFs2n4t>），然后使用管理员权限打开PowerShell窗口。接下来，在PowerShell窗口中，使用CD命令进入存放“Update-AllUsersQA.ps1”文件的目录（这里假设为“D:\TEMP”），然后输入以下命令以禁用安全问答提示（图8）：

```
Update-AllUsersQA
```

在此之后，如果尝试在有关界面中设置安全问题，则会收到一条消息，提示该功能已被禁用。☑

#### 小提示

若要再次启用安全问题，需要使用另一个参数“-answer”运行上述脚本程序。命令格式如下：  
Update-AllUsersQA -answer YourSecretAnswer  
注意，此处需要使用自己选择的答案替换命令中的YourSecretAnswer。例如，本例如图所示答案为“PILILIPALALA”（图9）。完成后，该字符串将被设置为所有问题的答案。之后，便可以到相应的安全设置网页窗口中输入问题的答案了。





# 用PowerShell命令显示磁盘信息

文|波哥

虽然我们可以通过Windows磁盘管理程序查看关于磁盘的一些基本信息，但如果要更深入地了解磁盘的参数信息，磁盘管理器恐怕就不够用了。这时，我们可以通过使用一些简单的PowerShell命令，快速查看所有磁盘的各种参数。

```

PS C:\Users> get-wmiobject -class win32_logicaldisk

DeviceID : C:
DriveType : 3
ProviderName :
FreeSpace : 3102150656
Size : 37577814016
VolumeName : WIN10_1903_VHD

DeviceID : D:
DriveType : 3
ProviderName :
FreeSpace : 9254715392
Size : 1000202039296
VolumeName : 数据卷

DeviceID : E:
DriveType : 3
ProviderName :
FreeSpace : 27013271552
Size : 6634399424
VolumeName : DATA-SSD

DeviceID : F:
DriveType : 3
ProviderName :
FreeSpace : 2686664704
Size : 53686038528
VolumeName : Windows 10SSD

DeviceID : Y:
    
```

**扩展阅读**

不习惯于以命令方式操作的用户，可以通过第三程序（如Crystal Disk Info、Hard Disk Validator、Disk Checkup或DiskBoss等软件）来完成图形界面下的磁盘信息显示。

## 1 显示磁盘的一般信息

首先，右键单击“开始”按钮并选择PowerShell选项，启动到PowerShell控制台，然后输入如下命令：

```
Get-Wmiobject -Class Win32_logicaldisk
```

该命令可查看本机连接的磁盘的基本信息。返回的信息包括：驱动器号和类型、总大小和可用空间（字节）以及卷名（图1）。

我们也可以使用筛选器参数“-Filter "DriveType =n"”仅显示选定的驱动器类型，例如：

```
Get-WmiObject -Class Win32_logicaldisk -Filter "DriveType =3"
```

上面的这条命令仅显示本地驱动器的信息（图2）。

参数格式中的n为驱动类型，实际使用要使用数字代码替代：

- 0 -- Unknown (未知)
- 1 -- No Root Directory (没有根目录)
- 2 -- Removable Disk (可移动磁盘)
- 3 -- Local Disk (本地磁盘)
- 4 -- Network Drive (网络驱动器)
- 5 -- Compact Disc (光盘)
- 6 -- Ram Disk (RAM磁盘)

```

PS C:\Users> wmic diskdrive get Name,Model,SerialNumber,Size,Status
Name Model SerialNumber Size Status
-----
Microsoft 虚拟磁盘 \\.\PHYSICALDRIVE2 37573079040 OK
GLOWAY FER120GS3-S7 \\.\PHYSICALDRIVE0 DA9D11C040ACE0042357 120031511040 OK
TOSHIBA DT01ACA100 \\.\PHYSICALDRIVE1 24TLZEPFS 1000202273280 OK

PS C:\Users>
    
```

## 2 灵活显示磁盘属性信息

利用“wmic diskdrive get”命令，我们可以更加灵活地检索磁盘的属性信息。这条核心命令的后面需要跟一个或多个属性参数（参数间以半角逗号分隔），其中包括如下基本参数：

Name、Model、SerialNumber、Size、Status 分别返回名称、型号、序列号、总大小（以字节为单位）以及所有连接磁盘的状态等信息（图3）。

此外，可检索的其他属性参数还包括：InstallDate（安装日期）、InterfaceType（接口类型）、FirmWareRevision（固件版本）、DefaultBlockSize（默认块大小）、CompressionMethod（压缩方法）、Capabilities（容量）、Availability（效率）、LastErrorCode（最后错误代码）或PowerManagementCapabilities（电源管理能力）等。

我们只需在上述基本命令的基础上，添加或替换属性参数，即可创建自定义的磁盘属性显示命令。CF

# 多种方法主动调用内存诊断程序

文|吕梁

Windows 10内存诊断程序一般都是被动运行的。当系统运行期间出现内存错误，Windows将自动识别错误并弹出内存诊断对话框要求选择（图1）。其实，除了系统自动要求执行这一检测外，平时，我们也可以用多种方法主动调用内存检测程序。那么，如何实现主动调用呢？

## 小提示

在早期的Windows 10版本中，可通过“开始”菜单中的Windows附件或系统工具组，找到“管理工具”，启动内存检测工具。

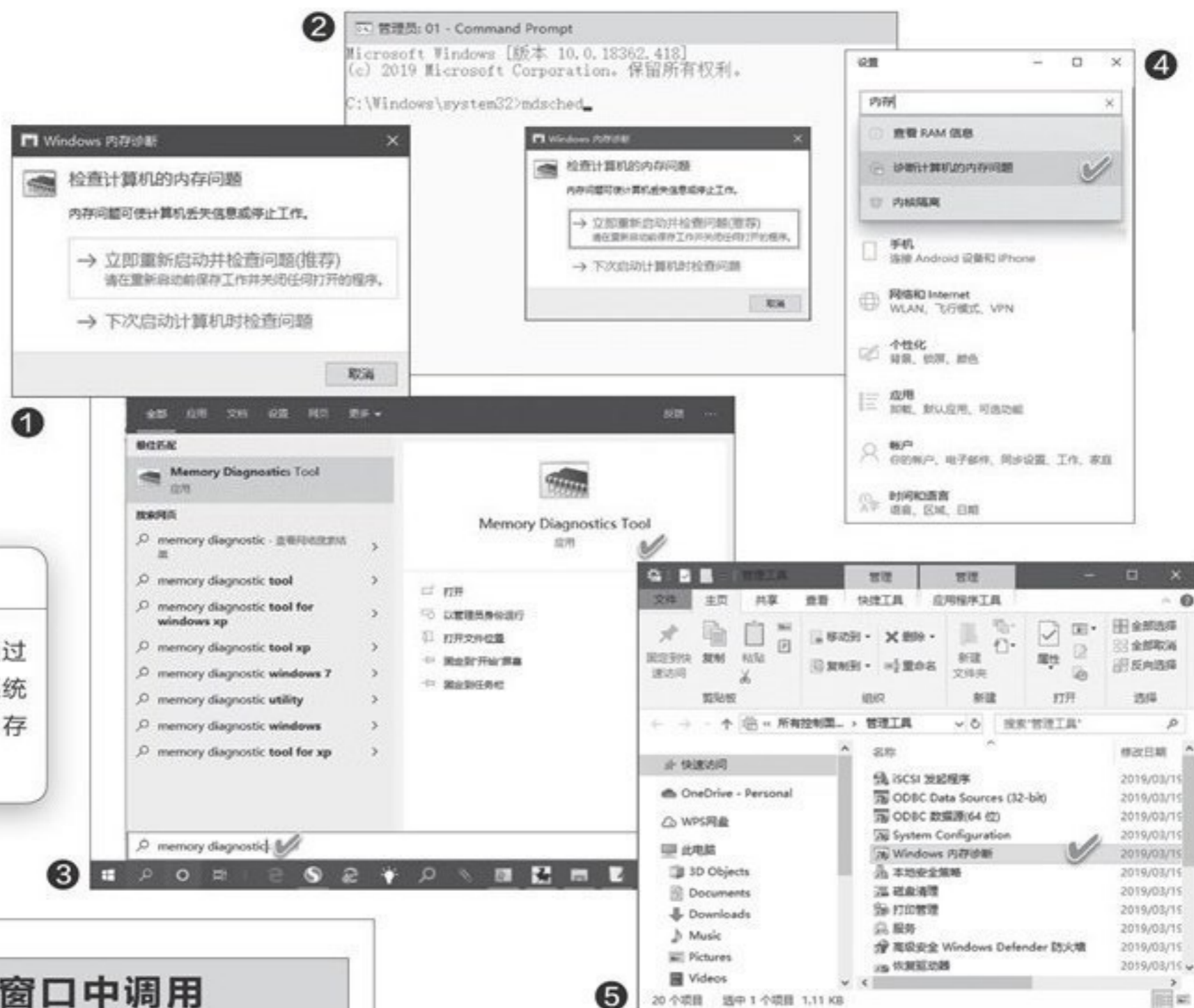
## 1 用同一命令在不同窗口中调用

首先可以使用“运行”对话框。按下Win+R组合键启动运行框，输入mdsched命令并回车，这样便可以调出内存检查工具。

习惯于使用命令提示符或PowerShell的用户，可在管理员权限的命令提示符窗口或PowerShell窗口中执行上述命令（图2）。

## 2 通过系统搜索功能实现调用

点击任务栏上的搜索按钮，然后输入“mdsched”，在自动匹配结果中，点击选择“Memory Diagnostic Tools”或“Windows内存诊断”，即可开启内存检测程序（图3）。实际上，当输入到前两个字母md时，在众多搜索结果中就已经出现“Memory Diagnostic Tools”选项可选。



## 3 通过系统设置或控制面板调用

在Windows“设置”应用中，我们很难通过点选找到内存检测工具。这时，可以在其搜索框中输入“内存”关键词，在智能自动匹配结果中，选择“诊断计算机的内存问题”一项，即可启动内存检测程序（图4）。

另外，我们还可以通过控制面板来调用内存检测程序。先通过“开始”菜单或搜索按钮搜索“控制面板”，进入控制面板窗口后，切换到小图标视图，点击选择“管理工具”，然后在管理工具列表窗口中双击“Windows内存诊断”，启动内存检测程序（图5）。

最后需要说明，无论是自动调用还是手动调用，内存检测程序在当前系统环境下均不能立即执行，只能通过选择“立即重启”或“下次启动”，在系统重启后方能执行。CF

# 给Windows 10家庭版安装“沙盒”

文|吕梁

从Windows 10 1903 build 18305版开始，微软在Windows中正式引入了“沙盒”技术，可以让我们在不需第三方软件的协助下，运行一些比较可疑的软件，以保证系统的安全。不过，这个功能只存在于专业版以上的Windows系统中，且默认并没有开启，需要进行一定的设置才能使用。而对于家庭版的Windows，更是连设置选项也无法找到。不过，我们可以通过一个脚本，为Windows 10家庭版添加并开启“沙盒”功能。

## 小提示

如果对批处理程序Sandbox Installer.bat中的代码的安全性不放心，下载该程序后请先不要急于双击运行，可先用记事本打开查看，确认不存在恶意代码后再运行。不熟悉代码的读者，可先将此代码用杀毒软件查杀一番，然后再行使用。

## 扩展阅读

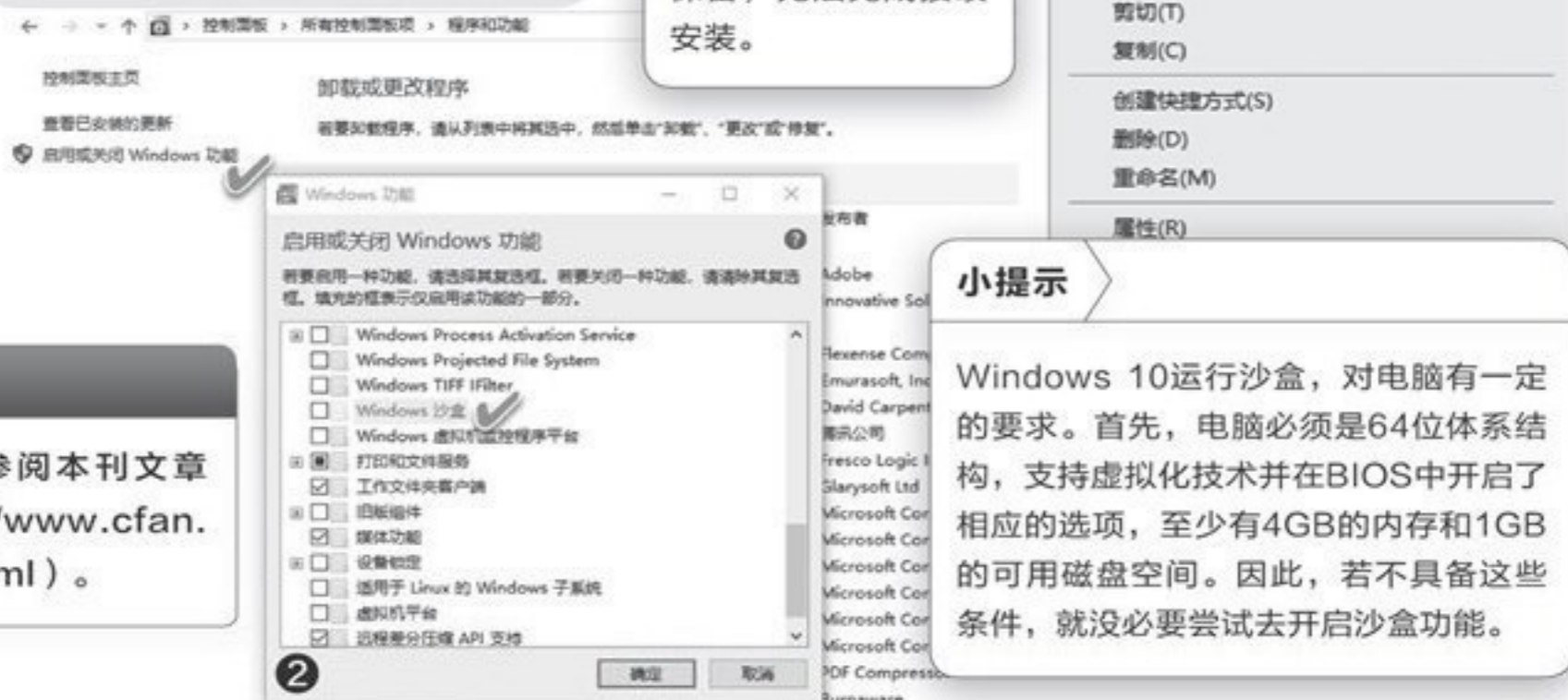
与添加沙盒功能程序相对应的，还有一个卸载沙盒功能的脚本程序sandbox-uninstaller.zip（下载地址：<https://dwz.cn/ixjPez2T>）。如果确认不再需要沙盒功能组件，可用此程序来卸载家庭版中的沙盒组件。此外，如果不想通过代码来添加沙盒功能，还可以使用第三方软件来实现类似的功能。

## 小提示

Windows沙盒尚有不足之处，例如，不适用于需要重新启动的软件的安装，因为重启后，软件先前安装或设定的东西将不再保留，无法完成接续安装。

## 火速链接

关于第三方沙盒软件的介绍，请参阅本刊文章《巧用沙箱检测文件安全》（<http://www.cfan.com.cn/2019/0515/132439.shtml>）。



## 小提示

Windows 10运行沙盒，对电脑有一定的要求。首先，电脑必须是64位体系结构，支持虚拟化技术并在BIOS中开启了相应的选项，至少有4GB的内存和1GB的可用磁盘空间。因此，若不具备这些条件，就没必要尝试去开启沙盒功能。

## 1 运行脚本 添加沙盒功能

首先，在运行脚本之前，建议备份系统，以备不测时恢复。

接下来，下载一个名为Sandbox Installer.zip的沙盒脚本程序（下载地址：<https://dwz.cn/bmqR3CU6>），下载之后解压到一个文件夹，然后右键单击其中的Sandbox Installer.bat批处理程序，并以管理员身份运行该程序（图1）。

## 2 开启设置 调用沙盒功能

添加沙盒功能之后，重新启动系统，就可以通过设置启用沙盒功能了。具体方法如下：

启动到“控制面板”窗口，选择“程序和功能”。接下来，在“程序和功能”窗口左侧栏内选择“启用或关闭Windows功能”。随后，在“Windows功能”选择窗口中，选中Windows沙盒选项并确定启用（图2）。

沙盒功能选项启用后，再一次重启系统，便可以在“开始”菜单中找到并调用Windows沙盒程序了。CF

## 使用PowerTool工具时系统蓝屏

**Q:** 电脑使用的是最新的Windows 10系统, 在使用PowerTool这款工具的时候, 出现了操作系统蓝屏的情况。有什么方法可以解决相关的问题?

**A:** 在使用这类软件时出现系统蓝屏往往有两个原因, 一个是软件自带的驱动和系统不兼容, 另外就是和其他的安全软件不兼容。要想解决这个问题, 可以考虑改用PC Hunter等其他同类软件, 或者先将系统中安装的杀毒软件卸载, 然后再运行这款软件试一试。

## 任务栏的搜索功能变成独立应用

**Q:** 虽然从Windows 10系统发布开始, 就在系统的任务栏中添加了一个搜索框, 但是这个搜索框只能嵌入在任务栏中, 操作起来很不方便。能不能将它变成一个独立使用的应用?

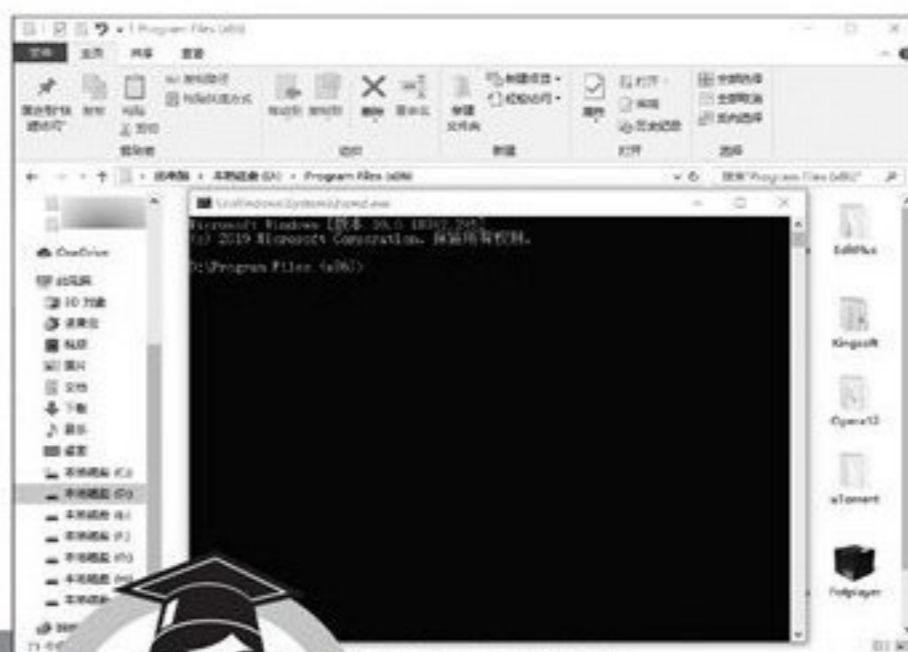
**A:** 将注册表定位到HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Search, 在右侧窗口选择右键菜单“新建”中的“DWORD(32位)值”, 重命名为ImmersiveSearch, 将“数值数据”修改为1, 就能解决这个问题。



## 在命令提示符窗口快速定位

文|老万

**Q:** 有的时候需要在命令提示符窗口中操作, 如果想定位到某一个文件夹目录, 而该文件夹目录的路径又比较长, 操作起来就非常困难。有没有简单快捷的解决方法?



**A:** 打开资源管理器窗口, 在窗口中进入要访问的文件夹目录, 将地址栏中的信息全部删除, 输入cmd并按下回车键。这样就可以打开命令提示符窗口, 并且自动定位到对应的文件夹目录。



按照类似的操作输入PowerShell并回车, 就可以在窗口中自动定位到对应的文件夹目录。

## 让资源管理器界面回到老样式

**Q:** 微软从Windows 8系统开始, 在资源管理器中就采用了Ribbon的样式。本人不太喜欢这个样式, 请问通过什么方法可以回到以前资源管理器的老样式?

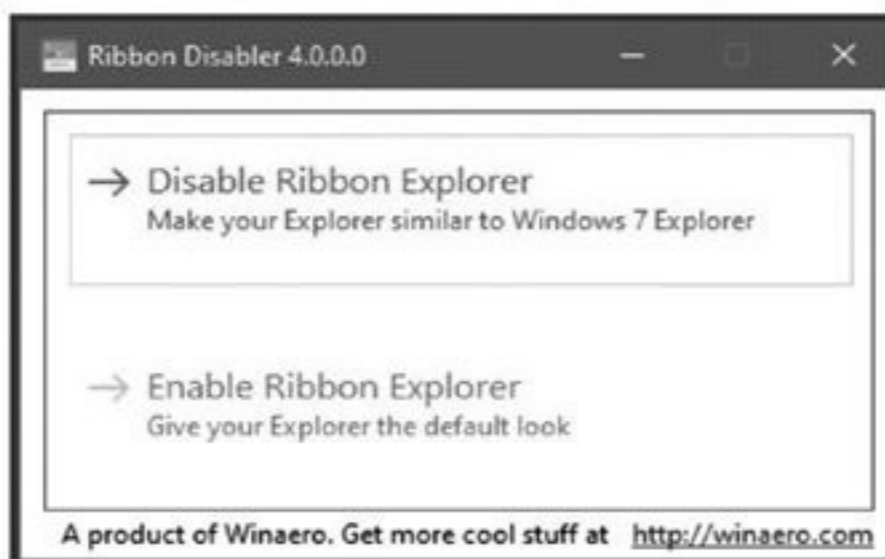
**A:** 下载运行“Ribbon Disabler”这款小工具, 点击操作界面中的“Disable Ribbon Explorer”按钮, 根据提示重新启动操作系统, 就可以看到资源管理器回到了以前

的样式。而点击“Enable Ribbon Explorer”按钮, 又可以回到新的样式。

## Steam游戏下载完成后自动关机

**Q:** 平时喜欢通过Steam来玩游戏, 但是这个平台上的游戏体积都比较大, 经常需要很长的时间才能下载完成。如何在下载完成后自动对系统进行关机?

**A:** 从网上下载“SteamShutdown”这款工具, 运行以后它会自动隐藏到系统托盘中。在系统托盘的图标上点击鼠标右键, 选择菜单中的“Complete all downloads”选项, 再选择“Modes”中的“Shutdown”, 就可以在下载完成后自动关机。CF



# 不再加密 快速移除PDF密码

文|吕梁

为了保护文档内容，有时我们会给自己的PDF文档加上密码。但是，如果在使用过程中这些文稿不再需要密码保护了，每次打开时仍要输入密码就比较繁琐。此外，若忘掉了密码，需要清除密码后才能打开文件。如果遇到上述情况，我们可用如下方法快速移除文档中的密码。

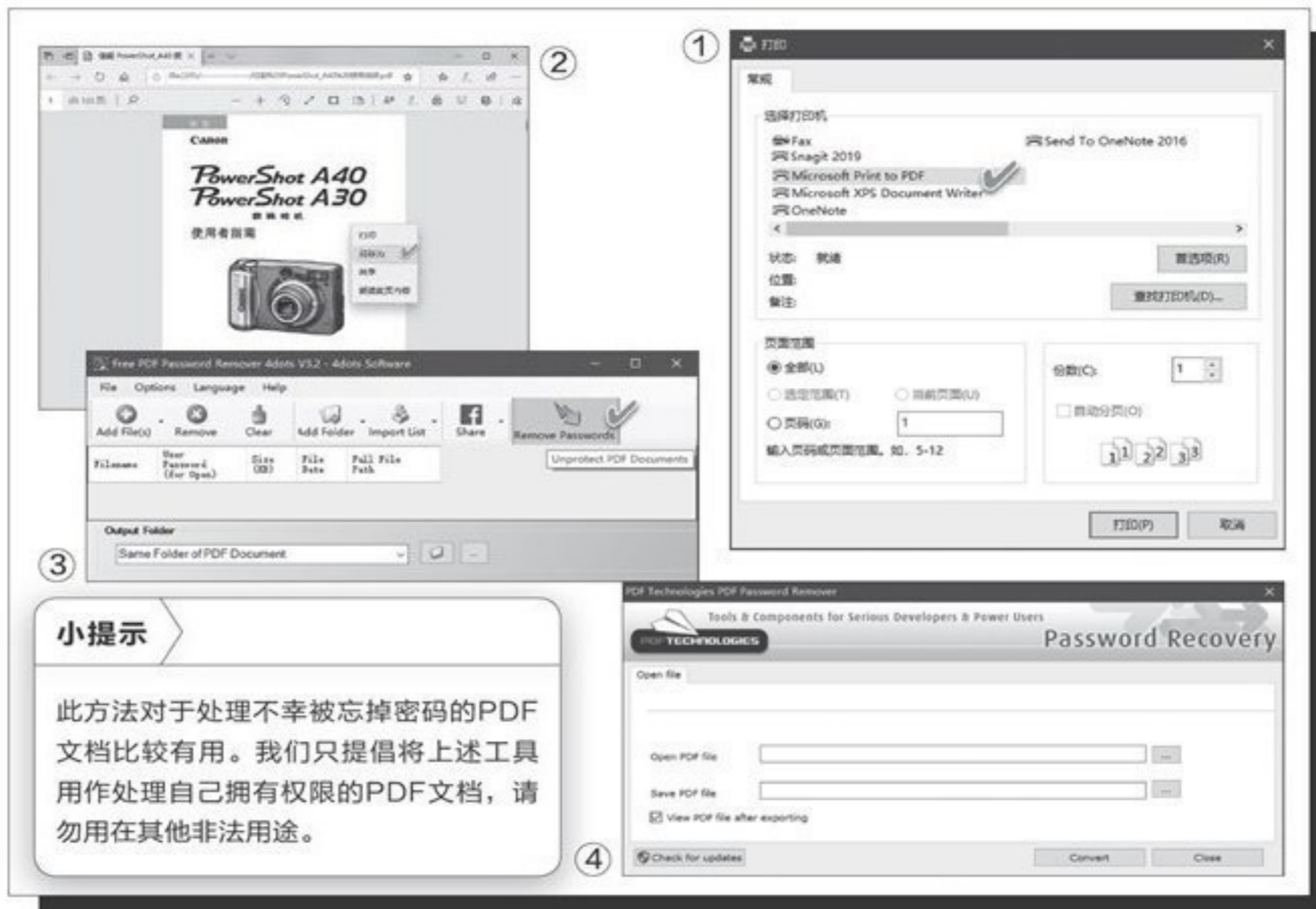
## 1. “打印到PDF”删除PDF密码

先用自己当前惯用的方法打开PDF文档，当要求输入PDF文档密码时，输入密码打开此文件。然后按下Ctrl+P组合键，显示打印对话框。从打印机列表中选择“Microsoft Print to PDF”，单击“打印”按钮，选择保存PDF的位置，然后单击“保存”按钮，这样保存下来的PDF文档便不再带有密码（图1）。最后，删除受密码保护的PDF源文件即可。

如果使用的是Windows 7或Windows 8，请参考下面的方法之一来移除PDF文档的密码。

## 2. 利用常用浏览器删除PDF密码

如果正在使用的是Chrome浏览器或Windows 10自带的Microsoft Edge，也可



直接用浏览器删除PDF的密码保护。

在浏览器中打开PDF文档，输入文档密码，然后在文件的任意位置单击鼠标右键，选择“另存为”选项，选择保存PDF文件的位置，然后单击“保存”按钮，即可获得不带密码保护的PDF文档（图2）。

## 3. 使用第三方PDF密码删除工具

首选的工具是4dots系列软件中的PDF Password Remover Tool。安装时选中Integrate into Windows

Explorer选项，可将软件选项集成到资源管理器右键菜单中以方便调用。也可以拖动PDF文档到软件窗口，然后单击Remove Passwords按钮清除密码。此软件可批量处理文件夹中的PDF文档（图3）。

此外，我们还可以使用PDF Technologies的软件Free PDF Password Remover，在Open PDF file中指定源文件，在Save PDF file中指定目标路径和文件名，单击Convert按钮，即可转换出不带密码的PDF（图4）。CF

# 分析磁盘文件 生成分析报告

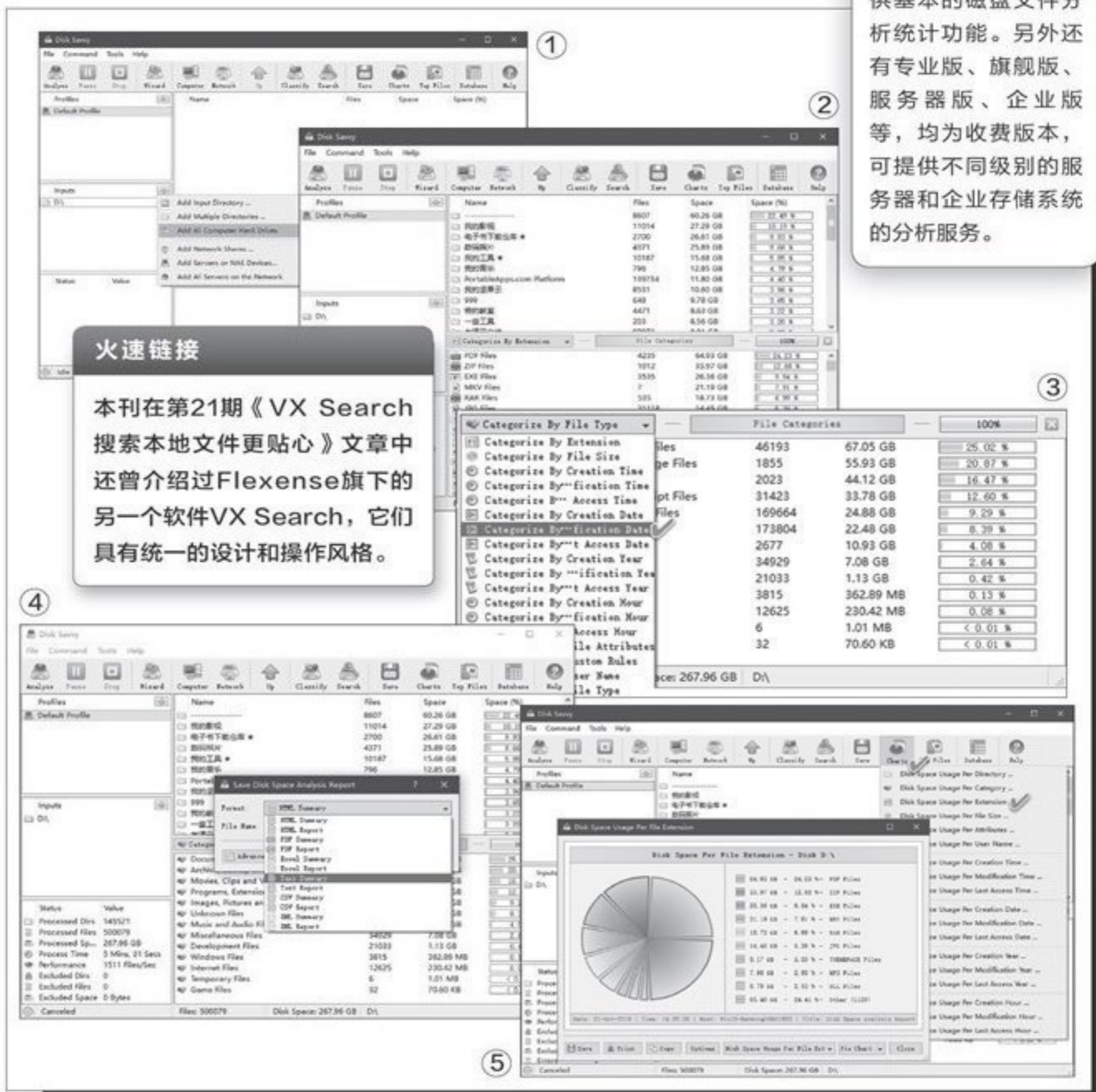
文|南溪

Windows 10仅提供了简单的磁盘文件分类和统计功能，无法满足我们对文件系统更为深入细致的分析和需求。为了进一步了解磁盘空间的使用情况，我们可以借助于第三方磁盘文件分析工具Disk Savvy，在对磁盘使用情况进行分析的同时，按需生成细致生动的磁盘文件分析报告。

首先，启动Disk Savvy软件并添加分析目标。单击软件左侧窗格中间Input栏内的+号按钮，添加要分析的分区或目录，可添加多个分区或目录，分区与目录可以混合添加。此外，还可以添加网络共享目录、服务器和NAS设备目录等(图1)。

目标添加完毕后，点击工具栏上的第一个按钮Analyze，开始分析目标位置的文件情况。经过分析之后，会以不同形式的三种窗口列出分析结果。其中右侧上方是以文件或文件夹占用空间的大小或百分比，从大到小显示排序；右侧下方窗口，默认是以文件扩展名类别的形式排序显示，同样也以占用空间从大到小显示。而左侧下方的统计窗格则显示本次统计结果，包括目录数、文件数、空间占用量、统计时间、统计效率等(图2)。

右下方窗格的文件分类统计方法是可定制的。点击类别下拉框的三角按钮，可以选择文件分类的标



**火速链接**  
本刊在第21期《VX Search 搜索本地文件更贴心》文章中还曾介绍过Flexense旗下的另一个软件VX Search，它们具有统一的设计和风格。

**小提示**  
Disk Savvy免费版提供基本的磁盘文件分析统计功能。另外还有专业版、旗舰版、服务器版、企业版等，均为收费版本，可提供不同级别的服务器和企业存储系统的分析服务。

准，如按照文件大小、文件建立和修改或访问的时间或日期、文件属性、用户名等进行分类统计(图3)。

统计完成后，可以输出文件统计分析报告。点击“Command→Save Analysis Report”命令，在弹出的报告输出定制框中，选择报告输出的文件格式和文件名，点击Save按钮保存报

告。在文件格式(Format)中，可以选择HTML、PDF、Excel、TXT、CSV等格式(图4)。

如果希望以更加直观的图表形式生成报告，点击工具栏上的Charts按钮，然后在下拉菜单中选择分析报告图表的类型，就可以获得以饼图形式显示的统计报告(图5)。CF

# 快速制作个性化的社交网络头像

文|阿立

现在网络上有各式各样的社交平台，为了和其他用户进行有效的区别，一个个性化的头像图标是不可或缺的。但是通常情况下很多用户只是很随意地上传一张图片，就将其设定为自己的头像图标，看上去非常平淡，毫无个性可言。其实我们只需利用一些非常简单的云服务，就可以设计出个性化的头像图标。

## 制作俏皮卡通人物头像

很多人喜欢选择卡通类型的图标，这样看上去不但个性化而且更加可爱，这通过“Personas by Draftbit” (<https://personas.draftbit.com/>) 就可以轻松实现。打开该服务的网页之后，可以看到上面已经给出一个默认的头像模板，如果对给出的模板不满意，可以点击“Randomize”按钮，从而更换另外一个头像模板。

接下来按照网页中的提示以及自己的需要，分别对头像的皮肤、头发、身材、背景等一系列参数进行修改。比如我们如果想将背景设定为绿色，那么就在“BACKGROUND”区域里面选择绿色的颜色框。如果想对模板中的头发进行修改，那么就通过鼠标点击“HAIR”选项两头的按钮，从而在不同的发型和样式中进行选择。我这里就选择了一个带有旅游帽的样式，并且为这个旅游帽设定了红色(图1)。当所有的参数设置完成后，点击下面的“Download Avatar”按钮，就可以下载制作完成的卡通头像了。



## 其他头像风格也能快速制作

当然并不是所有的用户都对卡通类型的头像感兴趣，比如有些人就喜欢使用一些风景或者个人的自拍照作为头像。如何将这些照片转换成个性化的头像呢？这里我们可以试试“Circular Profile Picture” (<https://www.timelinecoverbanner.com>)。进入它的主页后，点击页面中的“OPEN PROFILE MAKER”按钮，在弹出的页面中点击“OPEN WEB APP”，这样就进入到头像的制作页面中。由于所有的操作都是在浏览器中完成的，因此我们既可以在电脑中操作，也可以在手机中操作。

我们首先点击操作界面左上角的相机按钮，在弹出的页面中点击工具栏中的相机按钮，即可从磁盘中选择要

进行编辑的照片文件。接下来当照片文件加载到网页中以后，通过鼠标可以对照片文件进行移动，从而选取照片中需要保留的部分。滑动下方的滑板，可以对当前框选的部分进行拉大或者缩小等操作，然后点击右上角的对钩按钮进行下一步的操作(图2)。

这时我们可以看到该云服务为我们提供了细框、粗框以及覆盖等三种渐变模式，用户可以根据自己的需要进行选择。如果用户对渐变模式的颜色感到不满意的话，那么可以点击旁边的魔术棒按钮，每点击一次，云服务就会自动更改一次渐变的颜色，直至达到自己满意的效果为止(图3)。最后点击下面的“DOWNLOAD”按钮，就可以下载一个500×500像素大小的头像文件了。CF

# Photoshop巧作无缝连接对称图

文|梦寻

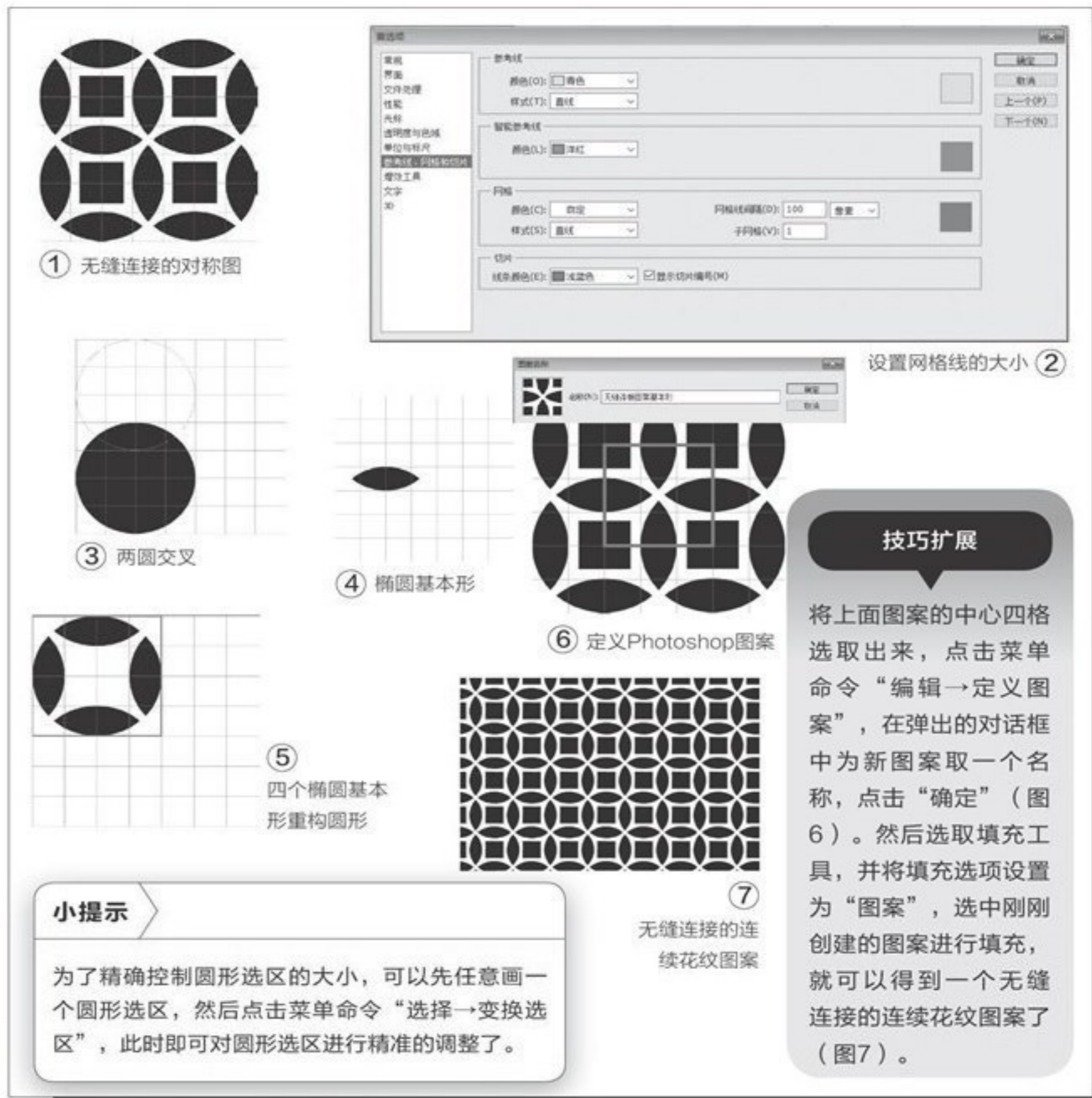
我们在平面设计作品中，经常能看到许多精美的对称图，它们表面看起来极为复杂，但实际上其构成要素却非常简单，只需要赋予它们一个巧妙的结构，就可以让观众既感觉到对称的美，又惊叹于其“天衣无缝”的连接效果。下面就让我们运用Photoshop自带的各种工具，巧妙快速地制作出无缝连接的对称图。

有些对称图案，初看上去是简单图形的重复，可仔细看的时候却很难分辨整个图是从什么地方分割的。比如下图看似是几个圆形简单的排列，但如果硬性将其中某个圆分割出去的话，就会对其他的圆形造成破坏(图1)。

这种无缝连接的对称图，可以在Photoshop中轻松制作。

首先启动Photoshop(本文以CS5为例)，新建一个宽度和高度皆为700像素、分辨率为300像素/英寸的图形。接着点击菜单命令“编辑→首选项→参考线、网格和切片”，在打开的对话框中，将网格线间隔设置为100像素(大小可根据自己的需要设定)(图2)。

点击“确定”返回主界面，然后按快捷键Ctrl+'(英文引号)显示网格线，再确定“视图→锁定参考线”菜单项为选中状态，这样方便后续的操作。接下来选中圆形选取工具，按Shift键不放画出一个正圆



形选区，大小恰好占4×4个方格，并填充上黑色。移动圆形选区，使其与黑色圆形有一个方格长度的交叉(图3)，此时再按Ctrl+Shift+I键进行反选，并按Del键进行删除，即可得到一个椭圆形(图4)。

通过图层复制的方法再复制出三个椭圆形，并以四个网格线为界分别将它们移到上、左、右的位置，其中左右两个椭

圆，可以在按Ctrl+T键后对它们进行旋转操作，使之成为垂直状态(图5)。

接下来的操作就很简单了，在上面由椭圆构成的圆形中心再绘制一个正方形，使得它们看起来像铜钱。现在将这个“铜钱”一并复制出三份，重叠排列，让每个邻接的圆有一边完全重合，即可得到前文所示的无缝连接图案了。CF



# 共享更轻松 打造免费文件共享管理器

文|平淡

日常工作中少不了需要和同事、客户共享文档，常规的方法是借助网盘来进行，不过大部分网盘对免费用户有着诸多限制，这给共享带来不便。其实我们可以绕过网盘，借助一些免费软件打造更方便实用的文件共享管理器。

## 随时随地共享——Sync在线服务

如果你的电脑不方便安装软件，或者经常需要在不同的地点共享文件，那么可以借助Sync提供的免费服务来实现。首先登录[https://www.sync.com/?\\_m=v4v](https://www.sync.com/?_m=v4v)，按提示注册一个免费Sync账户（免费账户有1GB存储空间），接着进入网络控制面板，点击“Upload”上传需要共享的文件。当需要将文件共享给其他用户时，点击文件后方的“Share as link”（创建共享链接）即会生成一个外链（图1）。

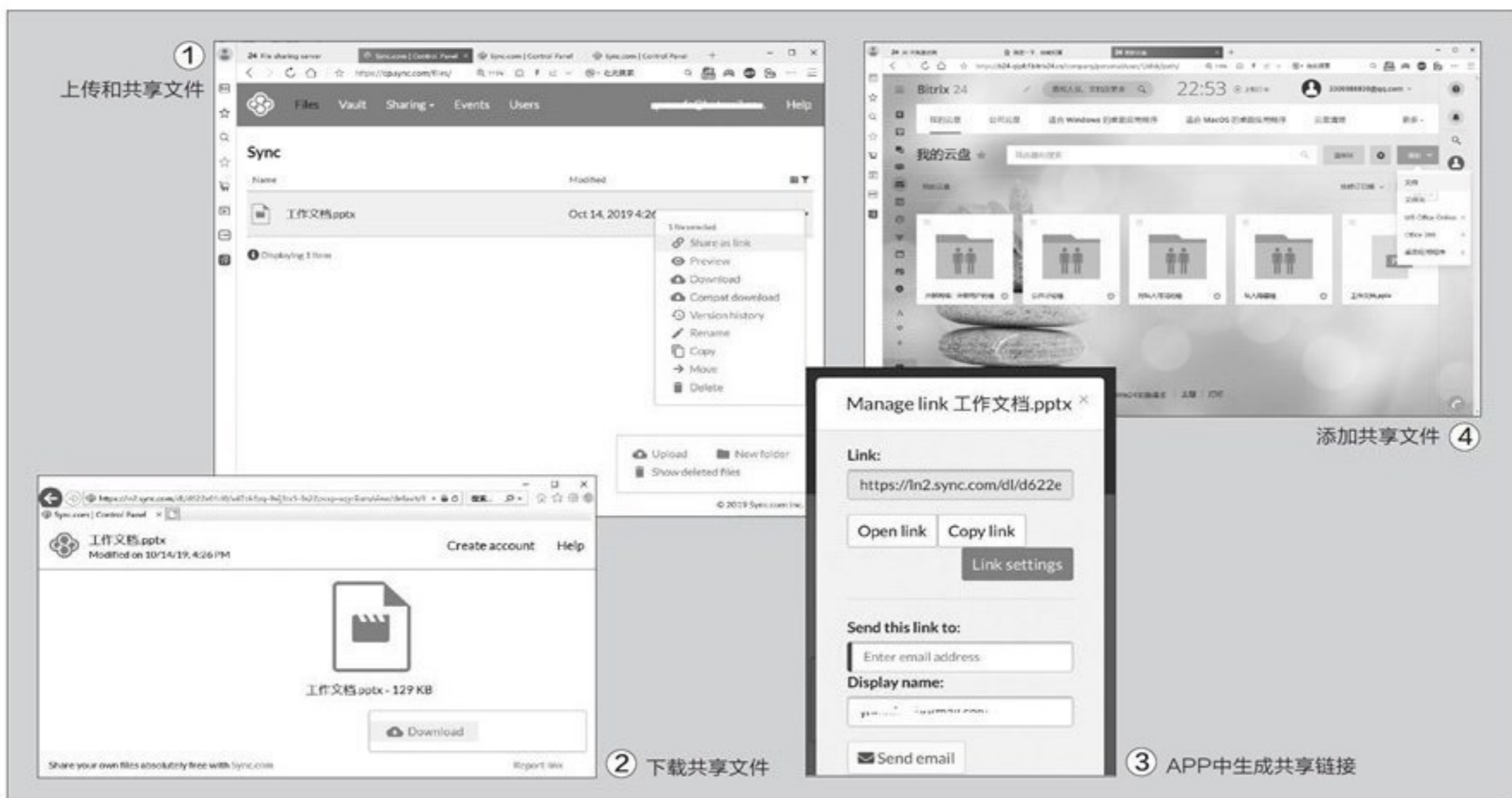
按提示将外链网址发送给好友，他们收到链接后只要在浏览器中打开，然后点击网页中的“Download”即可下载到本地（图2）。可以看到Sync和常见网盘的共享方式不同，它的使用更为简单、便捷，比如它不要求共享的用户注册Sync，可以

直接打开外链下载。而其他一些网盘，下载也被强制要求注册账户，非常不便。

当然Sync也支持下载客户端到本地使用，本地客户端支持自动同步、选择性同步、历史版本回溯等功能，具体使用和常见的网盘类似。另外Sync也支持iPhone、Android等常见的移动设备，以iPhone为例，在苹果商店下载APP后启动，使用上述注册的Sync账号成功登录后，可以看到其中的文件，在这里同样可以快速生成共享链接（图3）。

## 更强大的共享——使用Bitrix24打造共享服务器

Sync的使用虽然简单，不过功能比较简单，如果对共享有更高的要求，那么我们还可以借助Bitrix24打造功能更强大的共享服务器。





Bitrix24同样支持在线使用，登录<https://www.bitrix24.net>并注册一个新用户（免费用户可以获得5GB存储空间），成功登录后点击左上角的“菜单→Bitrix24 drive”切换到云盘，点击“添加→文件”，即可上传共享的文件。还可以点击“添加→MS office Line”，连接到微软Office网站新建在线Office文档（图4）。如果需要共享文件，在云盘中选中需要共享的文件，点击“菜单→获取公共链接”，然后将链接发送给好友，好友打开链接后即可下载共享文件。

Bitrix24也支持本地客户端的使用，下载并启动Bitrix24客户端后登录，切换到“云盘”图标即可在下方看到保存在网盘中的文件，同时网盘会开始自动同步操作（图5）。

Bitrix2本地目录的默认

路径是“C:\Users\当前用户\Documents\Bitrix24”，在此可以打开文件进行在线/离线编辑，离线编辑后会在网络正常的时候自动同步到服务器（图6）。

没有安装（或者不方便安装）客户端的朋友，还可以将网盘目录直接映射到资源管理器中使用。打开资源管理器，在右侧面板选中“网络”，右击选择“映射网络驱动器”。在打开的窗口中，在文件夹后面的文本框中输入<https://b24-qplpcf.bitrix24.cn/company/personal/user/1/disk/path/>，即个人云盘的网络地址（图7）。

点击“完成”，按屏幕提示输入Bitrix24账号和密码，同时勾选“记住我的网络凭据”。这样在资源管理器中就可以看到一个新增加的网络驱动器，打开即可看到保存在网盘中

的文件。以后需要共享文件时，将文件直接拖到这个网络驱动器中，然后在网盘中生成共享链接给好友即可（图8）。

Bitrix24同样支持iPhone、Android等常见移动设备。在这些设备上安装相应的APP后可以执行上面介绍的上传、共享操作。此外对于安全性要求较高的用户，Bitrix24还支持直接部署到公司的云服务器或者本地服务器上（自定义部署套件需要购买）。到<https://www.bitrix24.com/prices/self-hosted.php>，根据自己的需要下载托管套件，然后根据网站提供的技术文档进行部署，这样共享文件（包含Bitrix24其他聊天、插件功能）是保存在自己的服务器中，安全性相对来说就有了更多的保障。CF

# 网易见外工作台助成就办公多面手

文|剑侠

办公室文员每天都有很多琐碎的工作，比如将领导的讲话整理成文，或者将某一篇文章进行英汉互译等等。这些工作看似简单，但是操作起来却并不那么容易，往往需要花费大量的时间。不过现在有了网易通过AI技术开发出来的“网易见外工作台”，它可以极大地减轻我们的工作负担。

## 会议内容同步显示

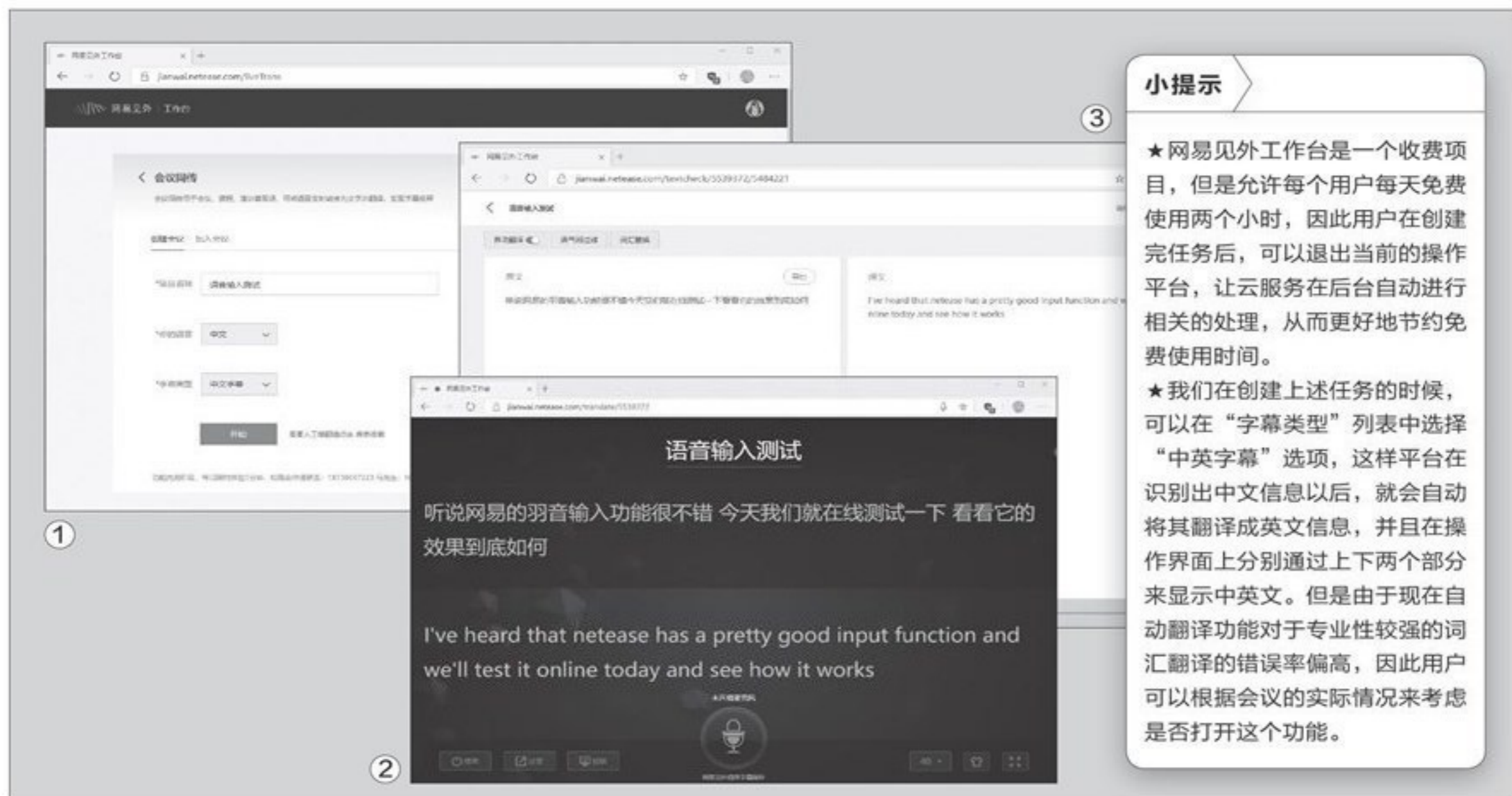
当我们举办一个会议的时候，通常有领导发言的环节，为了让所有人更清楚地明白领导发言的内容，需要将发言内容同步投影到大屏幕上面。以前很多人都是将发言稿的内容准备好，然后进行实时显示操作，而AI技术让一切变得更加简单。

我们首先打开网易见外工作台 (<https://jianwai.netease.com>)，在弹出的对话框中输入自己的网易账号登录，登录成功后点击右上方的“新建项目”按钮，在弹出的项目列表中点击“会议同传”。接下来根据提示设置“项目名称”、“你的语言”、“字幕类型”等选项。当所有的选项设置完成后，点击下面的“开始”按钮，就可以进入到这个项目的操作界面了(图1)。

点击项目操作界面下方的麦克风按钮，这时浏览器会弹出一个提示框询问用户是否允许使用麦克风，点

击“允许”按钮后对着麦克风开始说话。这时网易见外工作台的AI技术就可以对输入的语音进行分析，并且将识别出的内容显示到操作界面中(图2)。通过点击操作界面下方的数字按钮，在弹出的列表中可以对显示的文字大小进行调整，从而方便现场的用户更好地观看。

当领导的讲话完成以后，点击“结束”按钮，这时会弹出一个确认窗口，点击确认按钮后，在网易见外工作台的主界面中就可以看到我们刚刚完成的项目。现在点击这个项目的名称，在弹出的界面中可以看到左右两栏(图3)。接着点击界面下方的播放按钮，就可以对领导的讲话进行播放，从而方便我们对识别出的内容进行校对和整理。由于在领导的讲话中往往会出现不少的语气词，因此我们可以点击“语气词过滤”按钮，将文本中的语气词进行快速过滤。当整理完成以后点击“导出”按钮，就可以将领导的讲话保存为Word文档并进行下载了。



### 小提示

★网易见外工作台是一个收费项目，但是允许每个用户每天免费使用两个小时，因此用户在创建完任务后，可以退出当前的操作平台，让云服务在后台自动进行相关的处理，从而更好地节约免费使用时间。

★我们在创建上述任务的时候，可以在“字幕类型”列表中选择“中英字幕”选项，这样平台在识别出中文信息以后，就会自动将其翻译成英文信息，并且在操作界面上分别通过上下两个部分来显示中英文。但是由于现在自动翻译功能对于专业性较强的词汇翻译的错误率偏高，因此用户可以根据会议的实际情况来看是否打开这个功能。



### 小提示

如果信息的载体是视频文件，那么就点击项目列表中的“视频翻译”选项，按照类似的操作将视频文件上传，就可以对视频中的内容进行识别和翻译。不过这个平台只支持MP4视频格式，如果用户获取的是其他格式的视频文件，那么首先需要进行文件格式的转换。

## 英文信息快速翻译

现在国外经常发布一些先进的技术的产品，而我们需要尽快将相关的资料翻译成中文以备参考。虽然现在网上已经存在各种各样的翻译软件，但是它们往往会对翻译的文字数量进行限定，而现在利用这个平台就能很方便地完成整篇文档的翻译操作。

我们首先将文档内容复制下来，然后在平台中同样新建一个项目，在项目列表中选择“文档翻译”项，点击打开它，在弹出的网页中粘贴要进行翻译的内容。接着在“翻译语言”列表中选择“英译中”选项，最后点击“提交”按钮开始翻译操作（图4）。接下来返回到平台的主界面中，这时我们可以看到一个新的项目图标，点击它以后就可以看到翻译后的内容了，如果没有问题，将其导出保存即可（图5）。

## 音频文件识别翻译

在内容的发布形式上，除了常见的文本信息外还有很多其他的形式，比如图片、PDF文件、视频、音频等等。以前遇到这类情况，我们首先需要完成信息的采集，接下来才可以进行内容的翻译操作，而现在利用AI技术就可以一键完成相关的操作。

如果信息的载体是音频文件，那么我们点击项目列表中的“语音翻译”选项，在弹出的页面中首先创建一个项目名称，然后点击“添加音频”按钮，在弹出的对话框中选择要进行翻译的音频资料。接着在“翻译语言”列表中选择“英译中”选项，在“出稿类型”列表中选择“文本”选项。最后点击“提交”按钮，平台就可以开始识别和翻译（图6）。

整个操作需要一定的时间，因为平台需要将音频文件中的音频进行识别，然后再将识别出的内容进行翻译操作。所以我们可以利用这段时间继续其他的工作，过一会当我们重新进入到平台的主界面时，就可以看到我们创建的音频翻译项目了。在左右两栏分别显示的是识别出的英文信

息以及翻译后的中文信息，用户可以对这些信息进行校对和检查，如果没有问题，再导出保存到本地硬盘中（图7）。

## 图片文字准确识别

有时我们需要将图片或者PDF中的内容提取出来再进行编辑，这样就需要用到文字识别技术，网易见外工作台即可轻松胜任。

首先点击项目列表中的“图片翻译”选项，在弹出的网页中点击“上传图片”按钮，然后选择要进行识别的图片文件，上传完成后，识别出的文字信息将显示在网页右侧的列表中。虽然这个功能声称只能识别中文信息，但是我们测试后发现英文信息也能准确地识别和显示。但是要想将英文信息翻译成中文信息，还是只能借助于前面介绍过的“文档翻译”功能。☑

# Vensim绘制多类型模型图

文|起风了

Vensim是一款通用的系统仿真软件，它不仅能够建立系统模型，而且在绘制图形方面功能也很强大，可以协助办公一族绘制不同类型的系统模型图，甚至还可以用来绘制思维导图等其他类型的图形。

Vensim的最新版本为8.04，可以从<https://vensim.com>下载，安装过程中可以选择“Install PLE for academic, public research or personal use...”项，表示软件将用于学术研究、公共研究或个人使用（不得用于商业用途），从而得到免费使用许可。

## 因果关系图

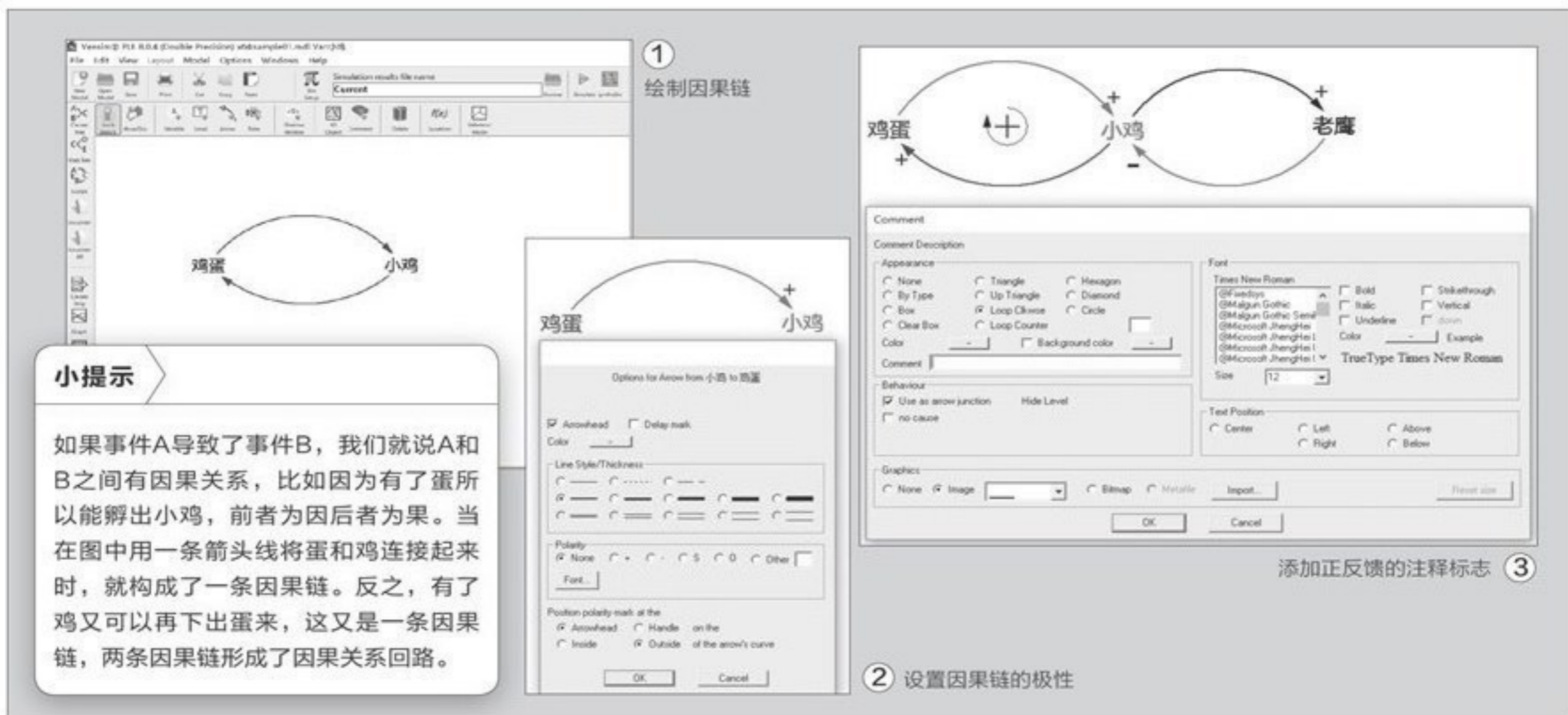
我们首先尝试制作一个因果关系图。启动Vensim后点击工具栏上的“New Model(新建模型)”按钮，在打开的模型设置窗口中直接点击“OK”，返回主界面后会发现上方多出一行绘图工具栏。

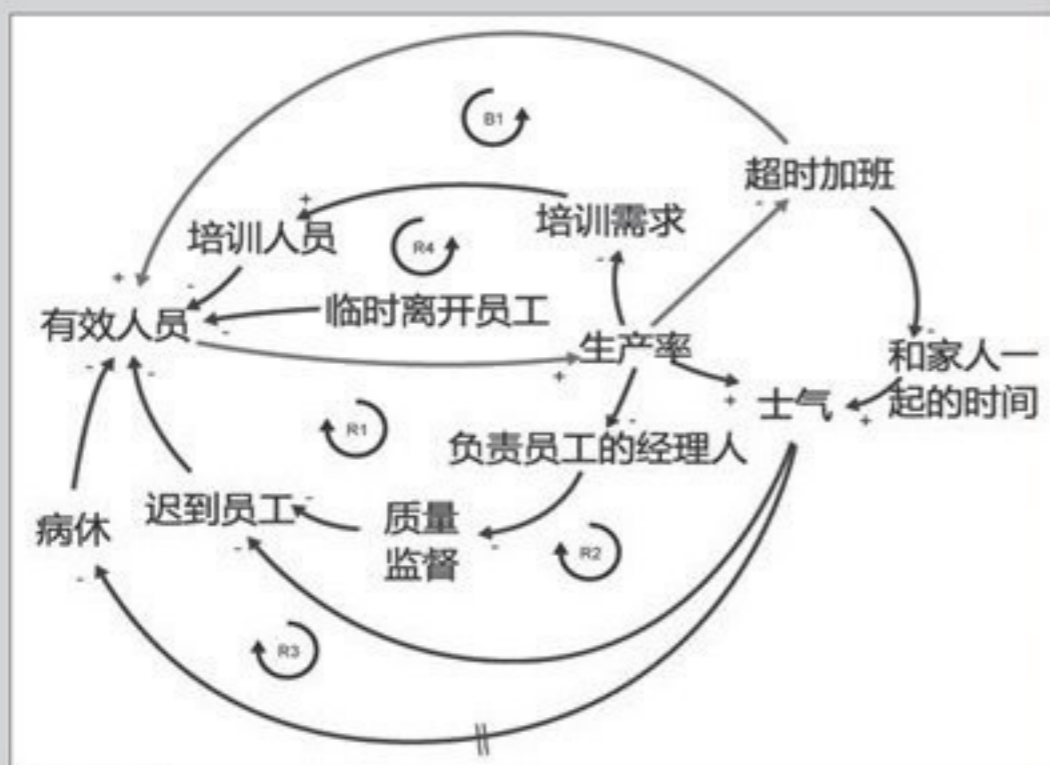
点击绘图工具栏上的“Variable(变量)”按钮(或者按快捷键3——非小键盘)，然后点击文档中间位置，在弹出的文本框中输入“小鸡”并按回车键。右击刚刚输入的文字，将会弹出选项对话框，在“Face”中可以选择想要的字体，在“Size”中设置字体的大小，另外还可以设置字体的颜色和风格等，最后点击“OK”返回。

接下来在左侧点击，输入“鸡蛋”，同上方法设置好字体。然后点选绘图工具栏上的“Arrow(箭头)”按钮(快捷键5)，先在“鸡蛋”上点击，再将光标移到“小鸡”上点击，拖出一条箭头线后，拖动线段中间的锚点，一个有着弧线箭头的因果链就完成了。用同样的方法，从“小鸡”到“鸡蛋”再引出一条因果链，即可形成一个完整的回路了(图1)。

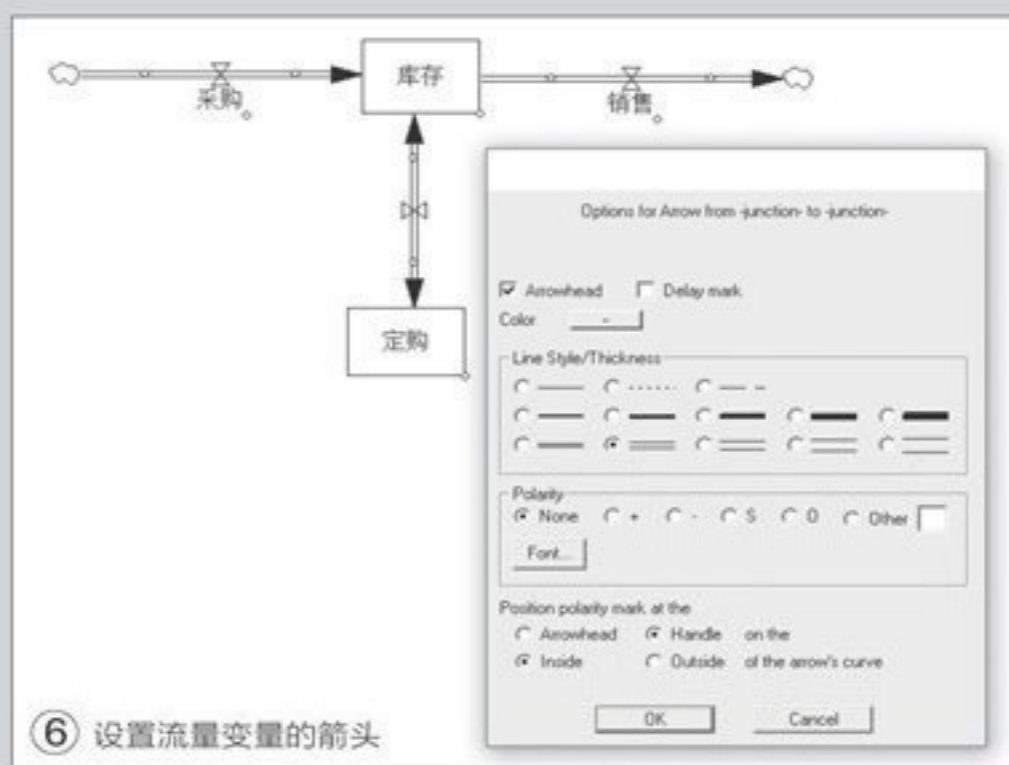
鸡蛋多孵出的小鸡就多，所以这是一条正因果链，用“+”号表示，称之为极性。右击箭头或线条中间的锚点，在弹出的对话框中，设置线条的粗细和颜色后，再在“Polarity(极性)”中选中“+”号，并在下方选中“Outside(外侧)”，然后点击“OK”确定即可(图2)。

“鸡生蛋，蛋生鸡”是一个正反馈，接下来我们就给它添加一个正反馈标志。点击绘图工具栏上的“Comment(注释)”按钮(快捷键9)，再在因果关系回路图的中心位置点击，从弹出的对话框中，选中

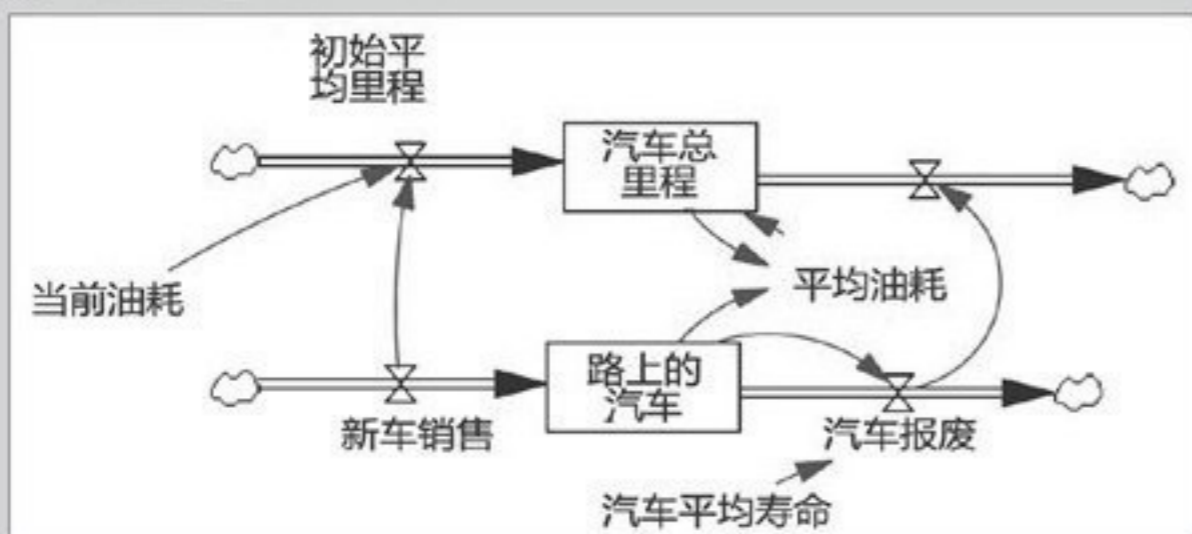




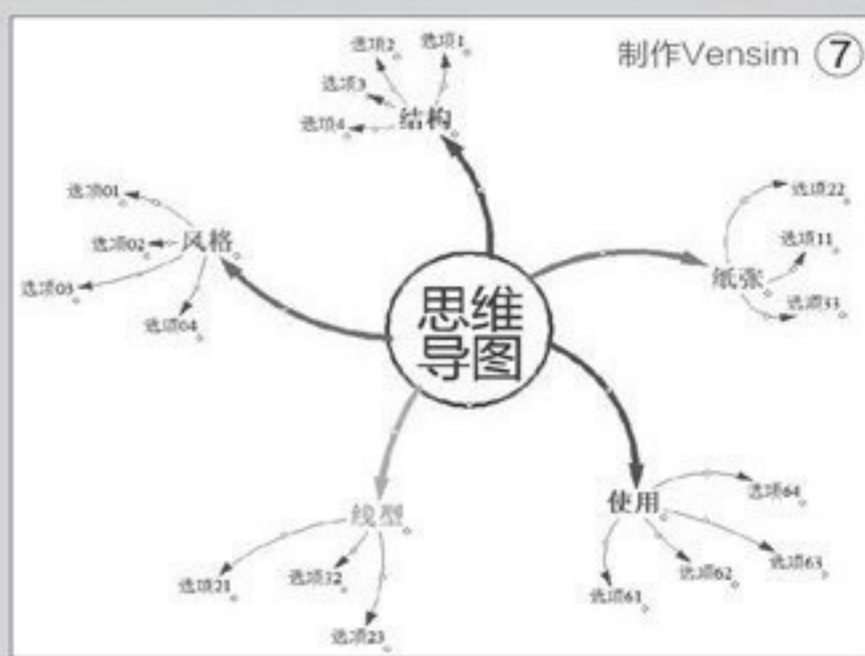
④ 复杂系统的因果关系图示例



⑥ 设置流量变量的箭头



⑤ 存量流量图示例



“Loop Clkwise (顺时针循环)”项，并在下方的“Image (图像)”中选中“+”号，即可添加正反馈标志(图3)。最后我们再加入“老鹰”变量，老鹰的出现将使小鸡的数量减少，所以这是一个负反馈，它的绘制方法与上面相似，此处不再赘述。

掌握了以上方法，基本上我们就可以绘制出任意超极复杂的因果关系图了(图4)。

## 存量流量图

除了因果关系图外，Vensim还可以进一步绘制存量流量图，从而体现出更多的模型细节(图5)。

对上图中的符号进行分解，可以看到除了上文已经介绍过的变量和因果链箭头外，还有表示存量的方框图，表示流量的双线箭头，表示

阀门的沙漏图标，以及表示源或漏(模型边界之外的存量)的云图标。

点选绘图工具栏上的“Level (水平)”按钮(快捷键4)，再在文档空白处点击，输入变量名称后按回车键，即可得到一个带方框的存量图，拖动其右下角的锚点可任意调整大小。

接着点选“Rate (速率)”按钮(快捷键6)，然后在左侧空白处点击，再在存量图标上点击，输入变量名称后即可快速绘制出表示输入的双线箭头。如果先点击存量图标后再在外侧空白处点击，则会得到表示输出的双线箭头。如果想要绘制双线双向箭头，可以右击双线单箭头一侧的锚点，再在弹出的对话框中勾选“Arrowhead (箭头)”项即可(图6)。

## 非系统模型的图形绘制

除了能够制作以上系统模型图外，我们还可以用Vensim快速制作思维导图、工作流程图等(这类图形其实也可以称为模型图)。

这里以思维导图为例，首先点选“Level”按钮绘制一个存量方框，然后右击它，从弹出的对话框中选中“Circle (圆形)”项，并设置好字体的大小和风格，确定后返回，即可得到思维导图的“根”。

接着通过“Variable”输入五个文字变量，并分别从根开始绘制导向这五个变图的箭头线(分枝)，同样通过右键设置它们的颜色、大小等。用同样的方法，为每个变量再绘制下一级的分枝，如此反复，直到完成思维导图的制作。看起来还不错吧(图7)? **CF**

# 不用请家教 英文写作不用愁

文|俞木发

说到英文写作不少人都会头痛不已，毕竟大多数的人英语基础不好，想要写出一篇流畅的英语作文肯定有难度。假如因为生活、工作的需要，必须要和国外友人或同事进行文字沟通，这时该怎么办呢？完全不用担心，现在可以借助一些在线的英文写作辅助网站和软件，即使你的英语再差也能写出符合规范的文章。

## 寻找写作的热点主题——Alltop

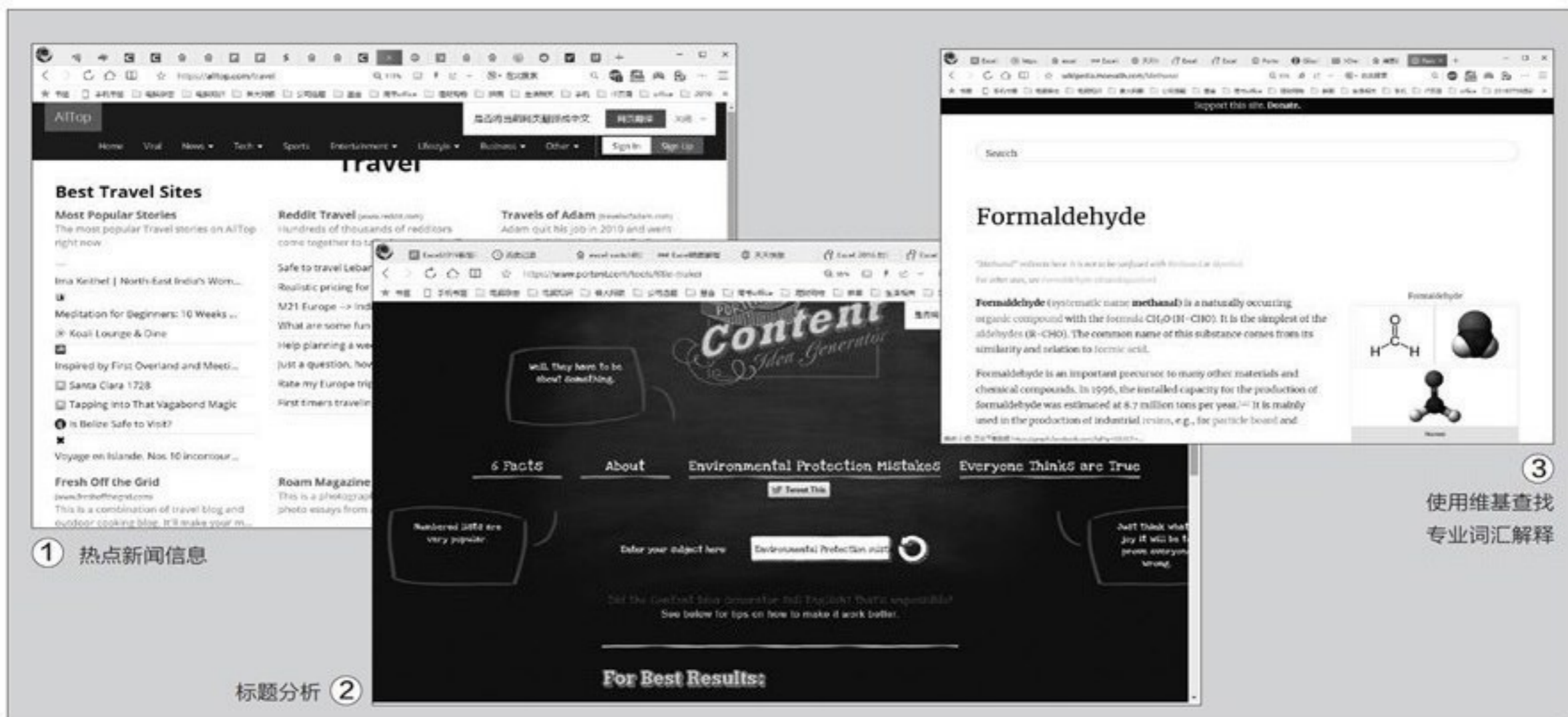
撰写文章首先要确定写作的主题，最好能够和当下的热点相结合。国内话题我们可以通过百度、知乎来查找，而要查找能够引起国外网友关注的热点，则可以借助和这些功能相似的国外网站进行查找，比如热点话题可以使用Quora.com（类似国内的知乎网站），新闻热点可以使用Yahoo.com（网页右侧边栏会显示实时热点）等。而Alltop（<https://alltop.com>）则更是热点集大成者，它实时汇总了各大资讯网站的热门新闻和信息。该网站汇聚各类信息，并且分门别类整理好，我们只要切换到相应的标签即可看到各种新闻信息（图1）。

## 生成和分析标题——Portent

定好写作主题后，我们还需要为文章确定一个题目，好的题目往往可以起到“画龙点睛”的作用。Portent（<https://www.portent.com/tools/title->

maker）作为一个简易的免费内容营销工具，它就可以通过我们简单输入的关键字，为我们想出独特的、可分享性高的英文标题。比如我们通过上一步搜索确定写作主题为“环保”（Environmental Protection），那么打开Portent并输入关键词，网站会立刻生成个性的标题。如果对当前标题不满意，可以随时点击刷新按钮重新生成，而且对于已生成的每一个标题，网站还会对每个词组进行点评。比如下列生成的标题中，使用“6 Ways”，网站会提示这里题目使用数字更容易引起人们的好奇，文章容易获得点击（图2）。

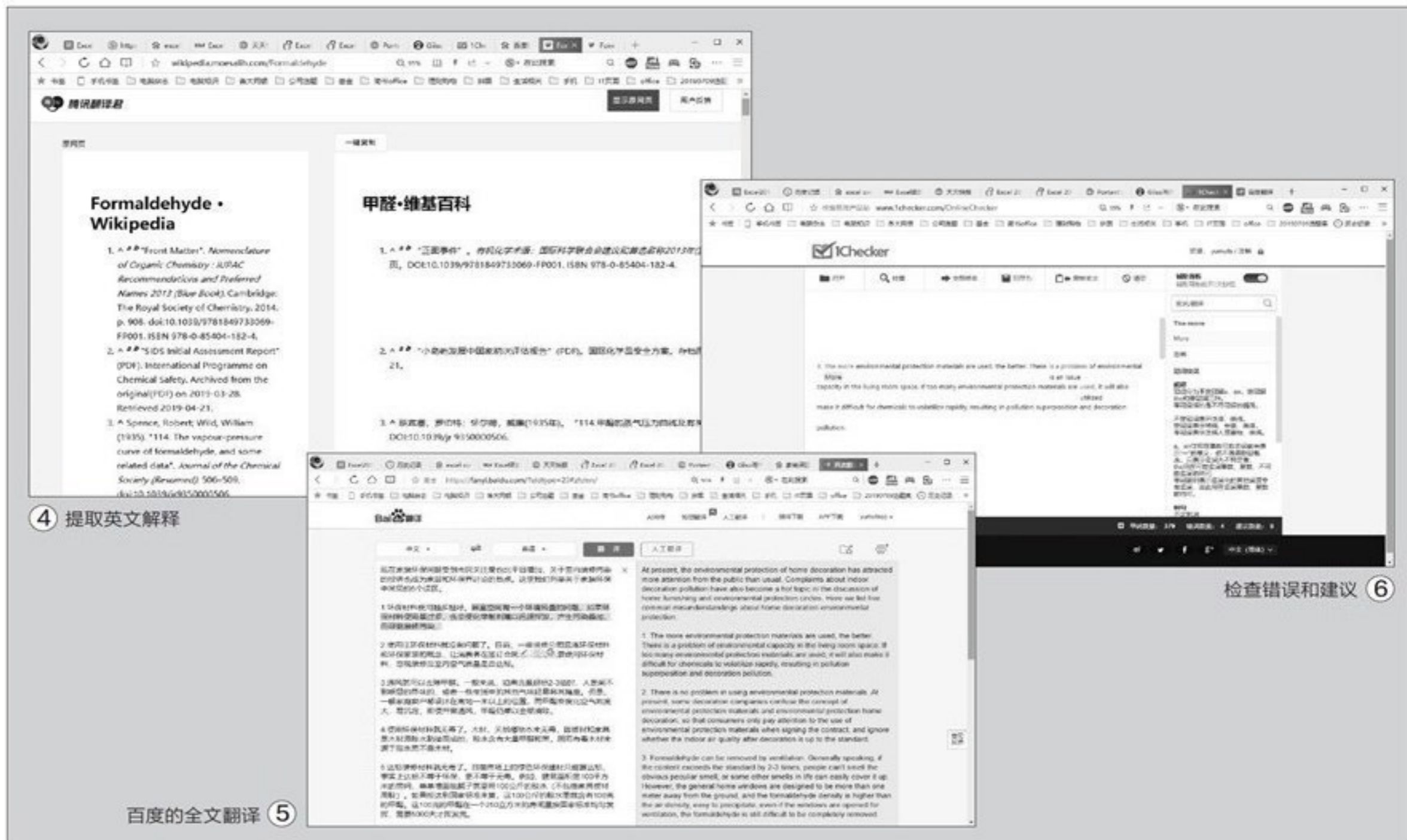
当然这个题目仅作为参考，最终我们还是要根据自己掌握的实际素材和自己擅长的知识去确定。比如上述例子，我们可以使用家装与环保作为主题切入，题目可以最终定为“五个家居装修中的环保误区”（5 Mistakes Of Home Decoration About Environmental Protection）。



① 热点新闻信息

标题分析 ②

③ 使用维基查找专业词汇解释



4 提取英文解释

百度的全文翻译 5

检查错误和建议 6

### 收集素材——维基百科

写作总是需要各种各样的素材，特别涉及到一些专业术语，对于这些素材可以借助维基百科提供素材服务。维基百科是类似百度百科的一个知识分享网站，对于专业术语解释我们可以直接进行引用。比如在撰写上述环保文章时经常要介绍“甲醛”（Formaldehyde），现在只要打开<https://http://wikipedia.moesalih.com>，输入“Formaldehyde”进行搜索，即可在打开的页面中看到关于该词语的详细英文解释（图3）。

对于素材的提取，这里建议使用浏览器的翻译插件，并且在翻译时选择“中英文对照”，这样方便我们根据中文的意思进行相关素材的提取（图4）。

### 翻译英文——百度翻译

完成上述准备工作后，现在就可以正式开始写作了。当然对于英语比较差的朋友，使用收集到的素材，然后借助中文来写作是个不错的方法。在完成文章的撰写后，文章的翻译则可以借助百度翻译来完成，只要将文章复制粘贴到网页编辑框中即可。可以看出百度翻译结果已经相当不错了，比如文中第一条使用的是逗号，翻译后会自动转为英文句号，而且其他中文标点会自动转换（图5）。

### 检查错误——1Checker

因为上述文章只是百度机器翻译的结果，一些语句、语态可能会有问题。现在还可以借助1checker（<http://www.1checker.com/OnlineChecker>）进行免费在线检测。

登录1Checker网站并将上述

翻译后的英文内容粘贴到文本框中，点击“检查”，这样1Checker会自动对文章进行语法、单词的检测，同时给出建议，并且对其中的错误使用不同的颜色进行标注，蓝色的是润色建议（建议使用更为合适的语法或语态），红色则表示错误。比如本例中的“The more environmental protection materials are used……”网站就检测到“The more”冠词使用错误，应该使用“More”，网站会在下方提示错误的原因，点击右侧边栏中的按钮替换即可修复（图6）。

如上所述，我们通过各个网站提供的在线工具，就可以完成英语文章的主题、标题、素材、翻译、检查等任务了，即使你的英语再差也可以写出好文章来。CF



# 绝代双骄 Flex和Grid联手网页设计 文|一帆

网页设计过程中，一般都是先划定好区域，然后再往里面填充内容细节，这个划定区域的过程便是布局（图1）。网页布局的传统方法是使用框架或表格，不过今天我们要介绍的，则是更高端的网页布局工具Flex和Grid。

## 什么是Flex和Grid

首先需要解释一下什么是CSS，它是英文Cascading Style Sheets的缩写，译作层叠样式表，顾名思义，CSS主要就是为了解决HTML网页元素如何显示的问题（格式化）。

CSS将网页中的所有元素都当作一个个相对独立的小区域，有边框、背景、边距、浮动等多种属性，称之为容器，CSS布局的关键便是如何排列这些容器。Flex和Grid则是CSS中比较特别的两个容器，它们可以容纳其他的子项目容器，为布局网页提供方便。至于这两者之间的区别，一般来说，Flex是一维布局（一行或一列），而Grid则是二维布局（多行多列），这导致它们在布局网页时常应用于不同的场景（图2）。

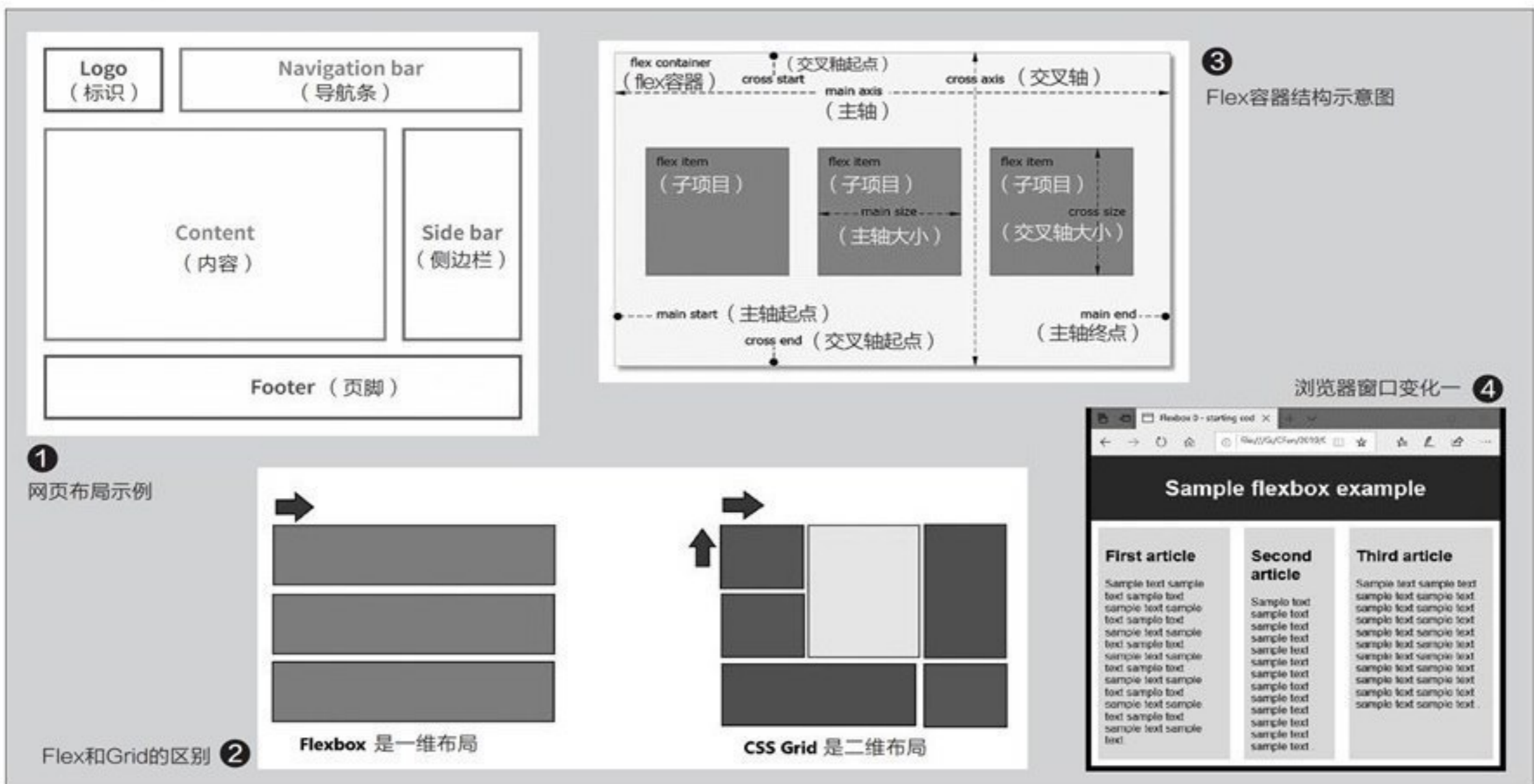
## Flex弹性布局网页

Flex容器是Flexible Box（弹性布局）的缩写，默认情况下它存在两个轴：主轴（main axis）及交叉轴（cross axis）。主轴为水平方向，交叉轴为垂直方向，它们都有起始和结束的位置（图3），以作为Flex容器内其他子容器重新排列的参考。

我们可以将任意容器指定为Flex布局，方法很简单，将该容器的显示属性设置为flex或inline-flex即可。比如在下面这个网页中，我们可以将浏览器窗口任意拉窄（图4），或者拉宽（图5），其中的文本框将自动跟随窗口进行弹性调整。

这一网页的源代码其实非常简单，其中标题使用的是HTML标签<header>，三篇文章内容分别用了三个<article>标签，而<article>标签则用<section>标签包装了起来。所有奥妙就在下面三行代码中：

```
section {
  display: flex;
}
```



1 网页布局示例

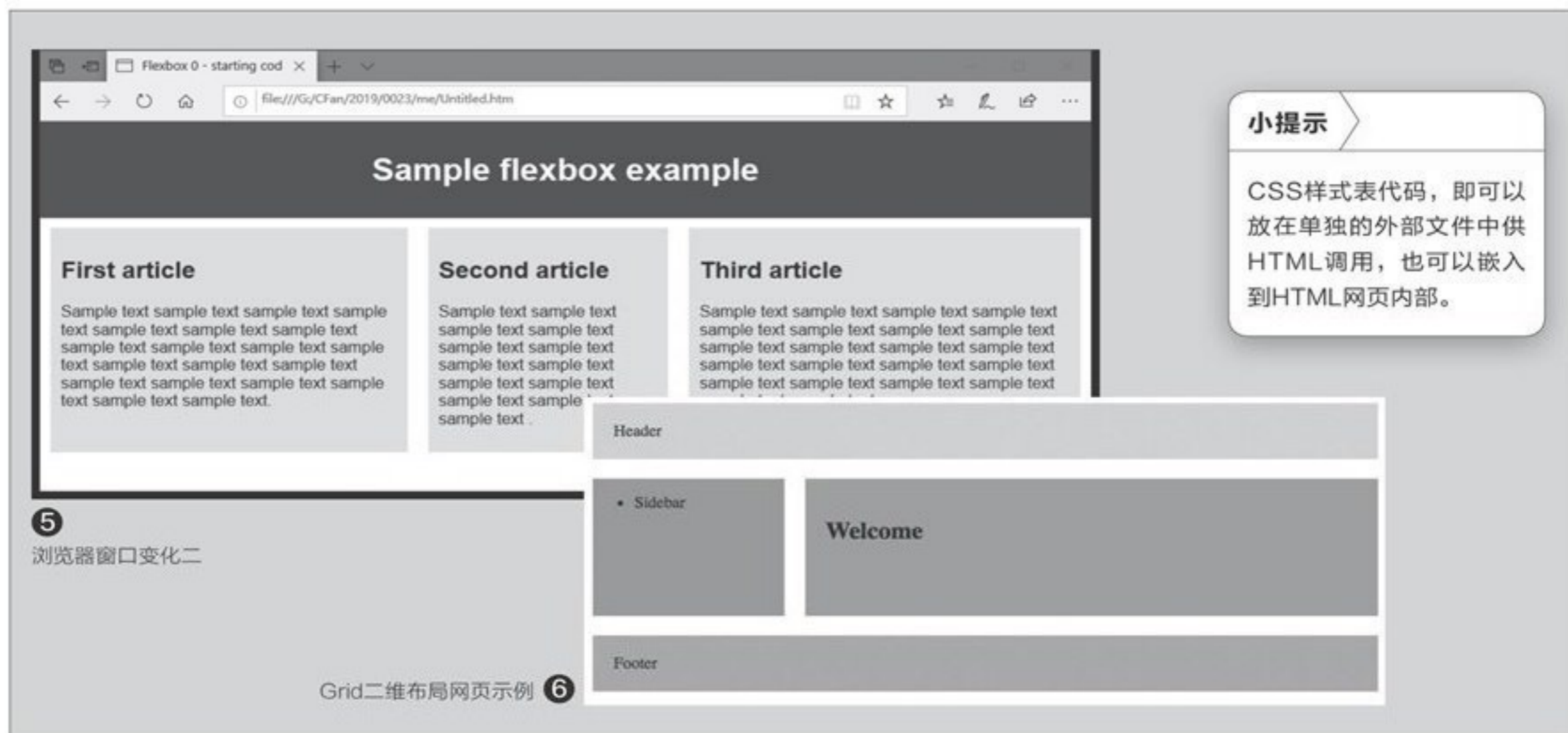
Flex和Grid的区别 2

Flexbox 是一维布局

CSS Grid 是二维布局

3 Flex容器结构示意图

浏览器窗口变化一 4

**小提示**

CSS样式表代码，即可以放在单独的外部文件中供HTML调用，也可以嵌入到HTML网页内部。

5  
浏览器窗口变化二

Grid二维布局网页示例 6

这几行代码重新定义了<section>标签的显示属性，“display: flex;”即为赋予它Flex弹性布局的特点。将这几行代码放置在CSS样式表中，即可生效了。

## Grid二维布局网页

Flex容器适用于小规模布局，而对于较为复杂的布局，可能选用Grid更为方便。下面我们假设有一个三行两列的网页布局（图6），看看如何通过Grid方法快速创建。

同样我们需要调用Grid，代码很简单，首先自定义一个用于布局的类（注意类名wrapper前面有个小句点），然后再通过“display: grid;”赋予这个类以Grid显示特性。接下来的几个以“grid-”开头的属性设置则用来规划具体的网格。

“grid-gap”用来设置行距与列距，本例为20px（单位像素，下同）。如果希望行距和列距不等，可以通过“grid-row-gap”和“grid-column-gap”分别进行设置（row

为行，column为列）。

“grid-template-columns”用来设置网格的列数，本例中分为两列。列宽既可以设置为固定的值（如“20px 60px”），也可以设置为弹性值（随容器的调整而自动伸缩）。弹性值的单位是“fr”，它前面的数字表示该列占整个列宽的比例，比如本例中，“1fr 3fr”表示列宽共分成4分（1+3），左侧占1/4，右侧占3/4。

“grid-template-areas”定义了网格各区域的名称，本例分三行两列，具体名称见下列代码中：

```
.wrapper {
  display: grid;
  grid-gap: 20px;
  grid-template-columns:
  1fr 3fr;
  grid-template-areas:
  "header header"
  "sidebar content"
  "footer footer";
}
```

同样的，上述代码存放在CSS样式表中，接下来在HTML网页代码中对其进行调用，这主要通过<div>标签中的class="wrapper"来完成：

```
<div class="wrapper">
  <header>Header</header>
  <article>
    <h1>Welcome</h1>
  </article>
  <aside><ul><li>Sidebar</li></ul></aside>
  <footer>Footer</footer>
</div>
```

其他的如<header>是定义题头的，<article>定义文章块，<h1>定义标题，<footer>定义页脚，而<aside><ul><li>则是定义列表的，这些都是普通的HTML标签。

通过这一方法制作出来的网页，有着清晰的二维布局，而且内容框同样也可以随着浏览器窗口的变化而自动调整大小，方便访问者的浏览。CF

# 自己动手解决Windows 10字体故障

文|俞木发

为了与众不同，不少人喜欢在自己的电脑中安装使用个性化字体。不过字体是系统底层组件，操作过程中如果出现误删或者损坏字体，就有可能引发系统或一些应用程序使用异常。那么Windows 10系统如果遭遇字体故障，我们该怎么解决呢？

## 一键恢复解除字体显示故障

当我们遇到系统字体故障，比如使用第三方主题导致字体显示错误时，可以重置字体组件，快速恢复到系统原来的默认字体。在Windows 10中，依次打开“控制面板→外观和个性化→字体”，点击“更改字体设置”，接着在打开的窗口中点击“还原默认字体设置”，即可将系统字体恢复到初始状态(图1)。

Windows 10默认的字体实际上是由注册表中的相关键值确定的，如果执行上述操作后故障依旧，那么原因可能是第三程序更改了注册表。这时以管理员身份启动注册表编辑器，依次展开[HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Fonts]，找到右侧的“Microsoft YaHei & Microsoft YaHei UI (TrueType)”，打开后将“数值数据”值更改为默认的“Msyh.ttc”。接下来再将“Microsoft YaHei Bold & Microsoft YaHei



### 小提示

微软雅黑从Windows Vista开始就作为Windows中的默认字体(Windows XP的默认字体是宋体)，它包括Msyh.ttc(雅黑常规字体，主要用在资源管理器的菜单、开始菜单等系统UI上)、Msyhbd.ttc(雅黑粗体)和Msyhl.ttc(雅黑细体)。Msyhl.ttc常用在开发中，比如很多APP中的菜单文字使用的是它。了解这些系统字体的设定后，我们只要在注册表中修改对应的键值，就可以恢复系统默认字体了。

UI Bold(TrueType)”更改为默认的“Msyhbd.ttc”，以及将“Microsoft YaHei Light & Microsoft YaHei UI Light (TrueType)”更改为默认的“Msyhl.ttc”，重启后即可恢复默认设置了(图2)。

## 命令行快速恢复注册字体

默认情况下，我们下载字体文件后，右键点击选择“安装”就可以完成特定字体的安装。不过在安装一些带有Bug的应用程序时，可能会遇到

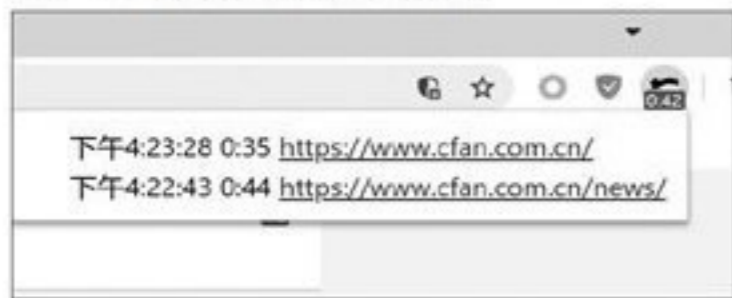
字体无法注册的故障。

当遇到上述情况，我们可以借助FontReg.exe命令行进行修复。首先到<https://www.rizonsoft.com/download/6033/>下载该命令行软件，将其解压到D盘根目录(D:\)。接着根据自己的系统类型(32还是64位)选择相应的命令，这里我们以64位系统为例。以管理员身份启动命令提示符，输入执行“D:\FontReg\_x64.exe”，该命令就会将系统中没有注册的字体全部自动注册了，非常快捷(图3)。

## 记录在每一个网页中所花的时间

**Q:** 平时使用的是360极速浏览器, 通过它每天需要处理大量的电子邮件。我想询问一下, 通过什么方式可以记录我在处理电子邮件时所花的时间?

**A:** 通过浏览器的应用商店搜索并安装一款名为“Page Timer”的功能扩展, 安装完成以后按照正常的方式进行电子邮件的处理, 当处理完成后点击扩展图标, 就可以看到你在每一个网页停留的时间。



## 免费高品质的艺术插图下载

**Q:** 《电脑爱好者》虽然曾经介绍过很多可以免费下载的图库, 但是这些图库提供的往往都是照片类的图片。有没有提供免费且高品质艺术插图的图库?

**A:** “Mixkit Art”就是这样的一类图库 (<https://mixkit.co/art/>), 通过浏览器打开该网站后就可以看到它推



## 方便获取网站的路由节点

文|老万

**Q:** 通过浏览器登录每一个网站时, 发送出的数据包都会经过不同的网络节点, 最终达到网站所在的服务器, 但是在经过某些节点时可能会出现问題。怎样了解问題到底出在哪一个节点上?

**A:** 下载“TraceRouteOK”这款工具, 在工具界面的输入框中输入要查询的网站域名, 按下回车键, 它会将数据包访问的每一个节点地址依次显示在列表中。如果没有到达服务器就在某一个节点停了下来, 说明该节点的传输有问题。



也可以在系统中打开命令提示符窗口, 输入“tracert 域名 > C:\tracert.txt”命令来查看节点的情况。



荐的插图。也可以按照分类来寻找自己需要的插图, 找到以后点击插图的缩略图, 点击右下角的按钮就能下载和免费使用。

## 可以使用的双声道白噪音

**Q:** 由于工作的环境比较嘈杂, 需要利用白噪音来集中精力工作, 但是常见的白噪音网站提供的都是单声道的白噪音, 戴耳机就不太适用。有没有提供双声道白噪音的网站?

**A:** 通过浏览器打开 Spaces.fm 这个网址, 在弹出的网页中就可以看到三个白噪音, 从中选择之后打开它,

就可以听到双声道的白噪音。另外通过网页右上角的按钮, 可以查看到更多的白噪音。

## 在电子邮件中插入倒计时图片

**Q:** 为了提示对方某一件事非常重要, 我想在发送的电子邮件中插入一个倒计时的信息。通过什么方式可以完成这样的操作?

**A:** 通过浏览器打开“Email Taco”这个网站 (<https://emailtaco.com/>), 根据网站中的提示设置倒计时的日期和时间。设置完成以后就可以在下方看到一个倒计时的 GIF 图片, 将图片链接复制下来再插入到电子邮件中, 就可以起到提示对方的作用。CF

## 关闭谷歌浏览器的翻译提醒

文|老万

**Q:** 通过谷歌浏览器打开一个外文网页时，它就会自动弹出一个翻译对话框，询问用户是否对当前页面进行翻译。本人有一定的外语基础，无需使用该功能，请问怎样将该功能关闭？

**A:** 打开谷歌浏览器的设置页面，在页面上方的搜索框中输入“翻译”这个关键词，在搜索结果中点击“语言”选项的下拉菜单，找到“询问是否翻译非您所用语言的网页”选项后将其关闭，就可以彻底将翻译提示对话框关闭。

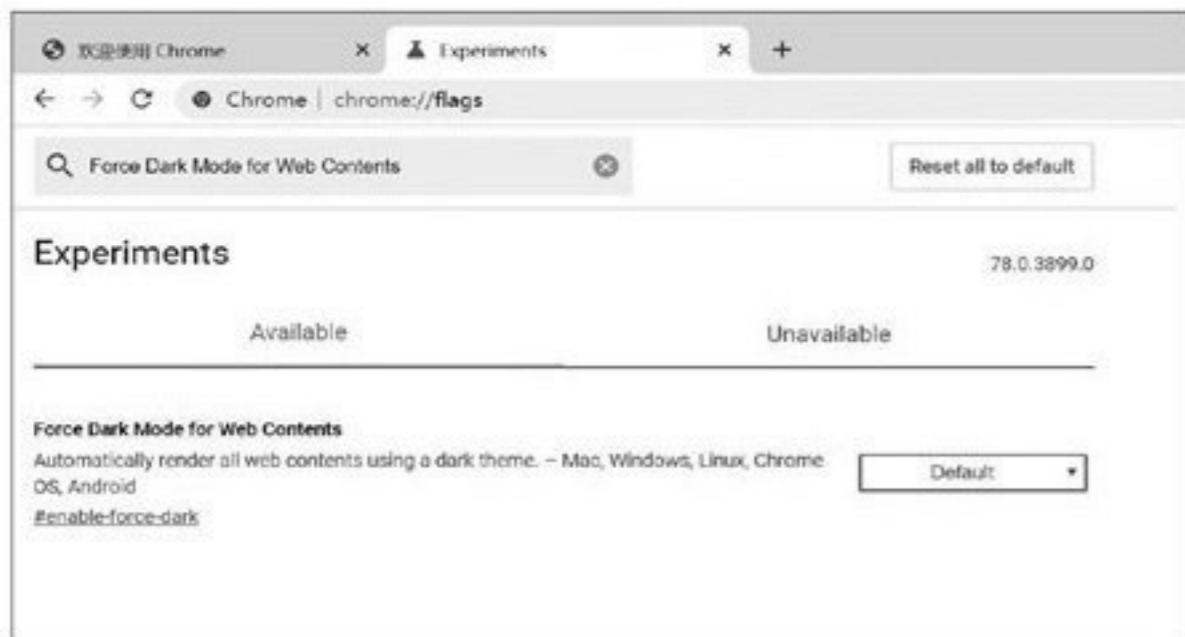


如果偶尔要使用翻译功能，直接在网页上点击鼠标右键，选择菜单中的“翻成中文”命令即可。

## 谷歌浏览器新建标签也有黑暗模式

**Q:** 最近微软的Edge浏览器在新建标签页中引入了黑暗模式，而新版本的浏览器是基于Chromium内核的。在谷歌浏览器中能不能实现相关的功能？

**A:** 在谷歌浏览器的地址栏输入“chrome://flags”并按下回车键，在网页的搜索框中输入关键词“Force Dark Mode for Web Contents”，找到该选项以后，在



后面的列表中选择“Enabled with selective inversion of non-image elements”这一项即可。

## 记录自己鼠标的使用情况

**Q:** 前段时间鼠标出现了问题，不得已换了一个新鼠标。我想了解鼠标每天的使用情况，看看这个鼠标到底能用多长时间？

**A:** 可以下载“键鼠计数器”这款小工具，运行以后它会自动缩小到系统

托盘。按照平常的习惯进行鼠标的操作，操作一段时间后点击系统托盘中的工具图标，就可以看到它统计的鼠标使用情况。

## 两种模式磁性链接的转换

**Q:** 很多文件都是通过磁性链接的方式进行分享的，而现在的磁性链接分为32位和40位两种模式，可是老版本的下载软件不支持32位这种模式。通过什么方法可以实现磁性链接的转换？

**A:** 下载运行“32位磁力链-40位磁力链转换工具”(<https://www.lanzous.com/i5qomqd>)，将要转换的磁性链接粘贴到“将32位磁力链base32值”中，点击“点击转换”按钮，就可以快速地完成转换操作。

### 32位磁力链 -> 40位磁力链转换工具

32位磁力链base32值:

清理过的字符串(仅大写, 修正常见错误类型, 如: 8 - B, 已删除32位之外的字符):

请勾选√:

输出0x分隔符  
 输出小写hex(十六进制字符)

40位磁力链hex值:

将数据解码为ASCII文本, 超出32...126范围的字节以斜体显示为(字节码):

...解码文本...

## 在新版Edge中添加收藏夹按钮

**Q:** 在系统自带的Edge浏览器中可以看到一个收藏夹按钮，点击它就能很方便地对所收藏的内容进行管理和分享。在新内核的Edge浏览器中，如何实现相应的功能？

**A:** 微软正在逐渐将旧版本Edge浏览器中的功能移植到新版本的Edge浏览器中。要想提前使用这个功能，在地址栏输入“edge://flags/”并按下回车键，再搜索“Edge Collections”这个关键词，查找到以后点击列表中的“Enabled”选项。☑

# 致读者的一封信

亲爱的读者朋友们：

随着科技快速发展、移动互联网渗透到生活的各方各面，铺天盖地的新技术、新应用、软/硬件等有用、无用的资讯几乎填满了我们所有的碎片时间，让每个人疲于追新的同时，也产生了知识断层。据我社连续两年调查发现，依靠互联网搜索引擎获取免费知识的用户，能够熟练进行电脑硬件组装、系统维护和电脑故障排查维修，占比不到受调查总人数的万分之一。且图书市场也缺乏相关门类的产品，使用户的学习需求无法得到充分的满足。

创办于1993年的《电脑爱好者》秉承着“帮助读者成才、与读者共同成长”的办刊理念，在加强原有内容质量的基础上，将增加16页版面，开设全新的普及型《CFan讲堂》等系列栏目。从基础开始，与大家一同了解电脑、操作系统、软/硬件产品和应用。无论您是新读者还是老朋友，均能在此找到您需要的实用内容，以及网络中无法全面检索到的知识。

增加页码的同时也带来了一系列经营成本上调，为确保期刊内容质量，2020年《电脑爱好者》零售价将由12元/期，调整为15元/期，全年订阅价为360元/24期。

多年来正是在大家的支持下，《电脑爱好者》才能与您相伴至今，希望在未来，我们能够继续携手同行，再创辉煌！

此致！



# 消除Word排版时不起眼的小烦恼

文|吕梁

在Word排版或图文处理过程中，有时会遇到一些看似很简单的小问题，例如自动出现的空白页、下划线、背景色、小箭头，还有图片显示不全、输入信息被覆盖、快捷键不起作用等，这些问题如果不能及时快速地解决，遇到后琢磨半天不得其解，也很影响整体工作效率。

## 1. 满页表格后出现一个消不掉的空白页

有时，在Word中制作了一个撑满版面的表格后，下一页自动出现一个空白页，无论如何也删不掉。这一般是底部框线挤占了表格最后的段落标志，引起自动在下一页换行所致。解决的办法有如下几种：

增加页面的上下边距，让表格之外有足够的空间容纳段落符号；

通过指定行和列的高度，适当缩小表格总宽度和高度，给最后的段落符号腾出空间（图1）；

在多余的空白页中，减小段落行距设置，如设置为1磅，这样会使得空白页中的段落符号缩回到上一页（图2）。

## 2. 输入文字时自动出现多余的下划线

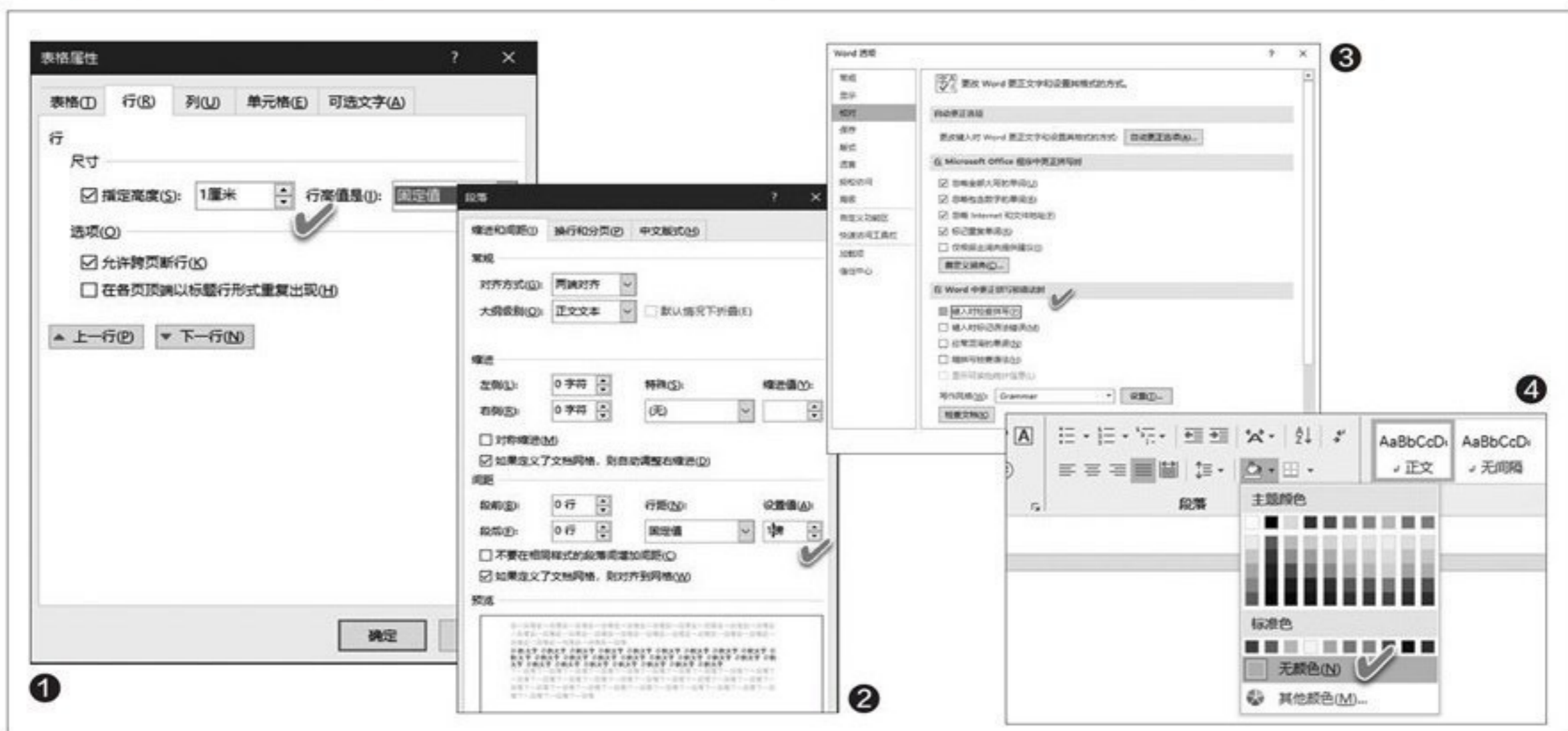
如果在Word文档中的某些文字下面有蓝色或红色的下划线、波浪线，怎么删也删不掉，该怎么办呢？

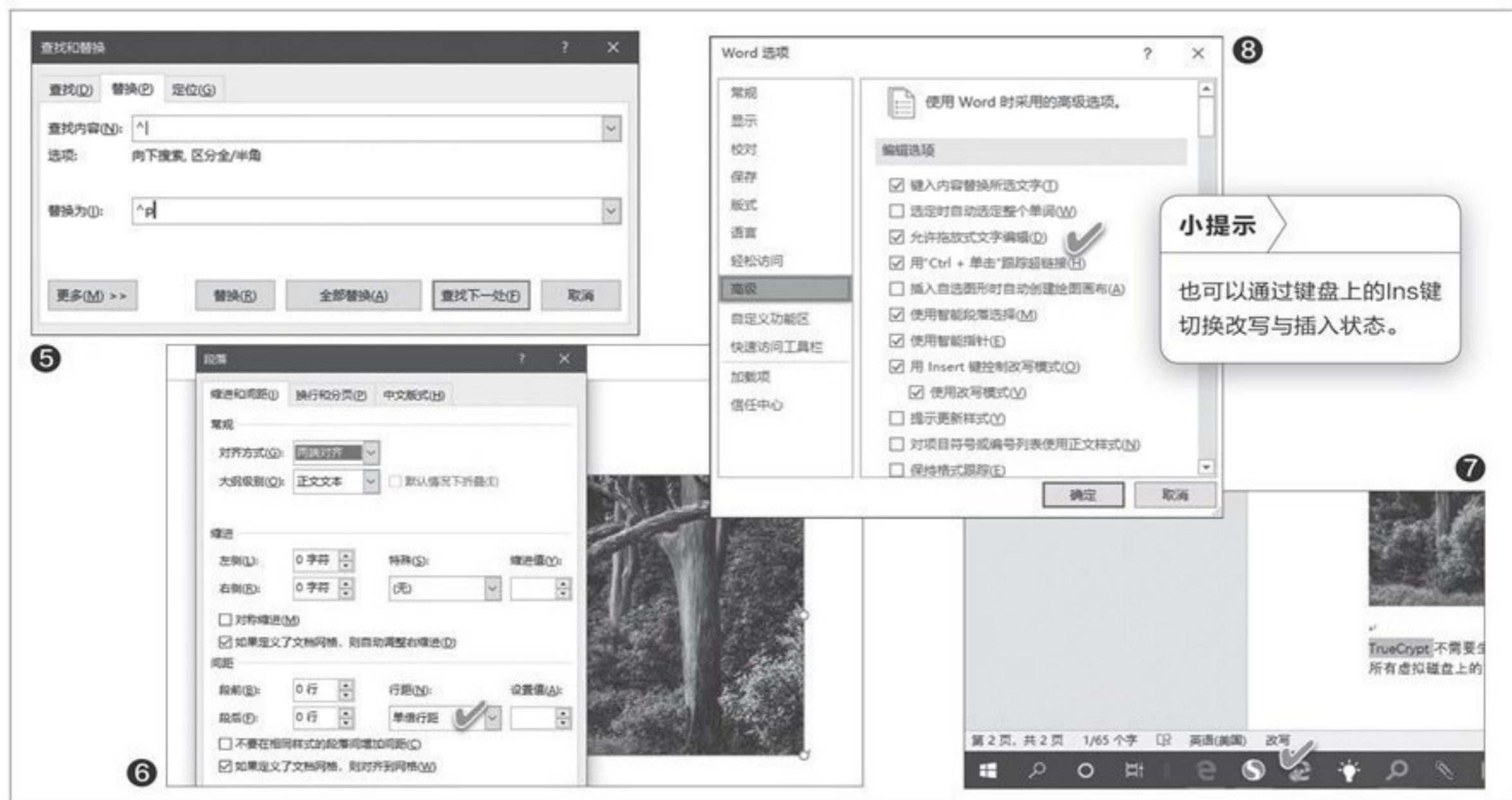
其实，这些线条一般不是编辑者加上去的，而是Word软件自动加入的。这是Word自动拼写检查功能发生作用的结果。如果确认这些带线条的拼写或语法没有问题，希望去掉这些线条，只需依次点击“文件→选项”，在Word选项对话框中选择“校对”，找到“在Word中更正拼写和语法时”，将其下方的5个选项的勾选均去掉，点击“确定”即可（图3）。

## 3. 复制网页文字带来多余的背景色

如果在复制网络上的文字到Word中时，连同底色也一并复制了过来，这时，可首先尝试通过在Word选中文字后，点击“字体”底色按钮，选择底色为“无颜色”来解决。

若通过“字体”底色设置取消底色无效，选中出现问题的文字段落，然后依次点击“开始→段落→底纹”，选择底纹为“无颜色”，这样就会很快去掉文字底色（图4）。





#### 4. 去掉文本之间多余的下方向竖箭头

有时候,我们在引用一些资料后发现,Word文档中的一些语句末,出现与自然段换行符不同的箭头。一般回车结束的自然段为弯曲的箭头符号,而现在看到的却是笔直向下的箭头。这些下箭头符号其实是“软回车”,我们只需按下Ctrl+H组合键打开查找替换对话框,在“查找内容”框中输入“^|”,在“替换为”框中输入“^p”,然后点击“全部替换”按钮将其成批替换即可(图5)。

以上出现的这些情况都有一个共同特点,那就是我们本不需要它们,不希望它们出现,它们却不请自到,给我们增添了操作上的烦恼。与此相反,还有一些情况是我们本希望出现的东西,却没有按我们的意愿出现,或只出现了一小部分,甚至是来了这个又少了那个,影响到原有的内容。现在就让我们看一些这方面的案例。

#### 5. 图片插入之后不能完全显示全貌

本想在文章中插入一张图片,但插入图片后发现,只能显示图片的一部分内容。这一般是因为行距设置不当所致。我们平时写作时,一般行距设置为二三十磅,但一张图片的高度远远会大于这个值。因此,我们只需选中图片,按下Ctrl+1组合键,将图片所在的段落行距设置为“单倍行距”,即可让图片恢复正常显示(图6)。

#### 6. 输入新内容后自动擦除了原有内容

输入的内容覆盖掉原有的内容,一般是无意中动了编辑模式所致。Word的编辑模式一般默认为“插入”模式,新输入内容之后,其后面的内容会自动往后挪移。如果不小心将编辑模式从“插入”状态改成“改写”模式,这时再输入内容就会自动擦除原有的内容。

因此,只需点击Word软件状态栏上的“改写”开关,编辑模式就会回到“插入”模式(图7)。

#### 7. 原本方便的拖放复制操作失去作用

在Word文档中,对于近距离的编辑操作来说,如果采用选择后用鼠标直接拖放复制或移动,要比反复使用Ctrl+C或Ctrl+V以及菜单命令的方式要更方便快捷。但是,有时我们会发现鼠标拖放操作可能不起作用了,本该有的功能却消失了,如何找回呢?

在“文件”菜单中点击“选项”命令,然后点击“高级→编辑选项”,选中“允许拖放式文字编辑”复选框,然后确定,即可恢复文字拖放编辑功能(图8)。CF



# 抄袭快速检查 剽窃立即现形

文|童乐安

最让教师们和学者们失望和痛恨的，莫过于学生或作者的论文出现抄袭的现象。虽然有经验的教师或专家可以花时间发现文章的抄袭行为，但要从浩如烟海的资料中搜索和比对，很劳心费力。若借助于一些专门的检查工具，就会解放教师们或专家们的时间，从而可以去干更多有意义的事情。

## 1. 用Word反抄袭插件进行检查

首先，我们可以使用Word反抄袭插件Copleaks Plagiarism Checker，快速检查文章是否存在抄袭他人作品的嫌疑。Copleaks Plagiarism Checker是一个免费的多语言Word插件，它使用复杂的内容跟踪算法评估内容的原创性，该外挂程序允许访问基于云和API的内容验证服务。

在使用此插件之前，首先需要进行安装。打开Word，依次点击“插入→加载项”，然后再点击“获取加载项”图标（图1）。

在Office加载项搜索窗口中，输入“Copleaks Plagiarism Checker”并进行搜索，找到后点击“添加”按钮，一个Scan图标将被添加到“引用”选项卡（图2）。

之后，若要验证文章的内容是否存在抄袭嫌疑，只需在Word中打开该文章，选择要检查的段落，然后单击“Scan”按钮即可开始检查。如果要检查整篇文章，选中整个文档之后再执行此操作（图3）。

## 2. 利用在线检查工具进行检查

除了使用Word插件外，我们还可以使用多种在线抄袭检查工具，对文章进行相似性对比检查。

首先，我们可以使用Grammarly的Plagiarism Checker服务。访问该服务的首页（<https://www.grammarly.com/plagiarism-checker>），在文本框中粘贴要检查的内容，或者点击Upload a file按钮上传一个要检查的文档，然后点击Scan for plagiarism按钮开始检查（图5）。

检查结束后，如果发现疑似剽窃内容以及写作方面的问题，会自动给出提示（图6）。如果检查没有发现剽窃行为或写作方面的问题，会给出“Your text is free of



### Plagiarism Checker by Grammarly

Grammarly's plagiarism checker detects plagiarism in your text and checks for other writing issues.

最让教师失望是学生论文的抄袭行为，最让学者痛恨的同样也是作者的论文抄袭行为。虽然有经验的老师或专家可以花时间发现他的学生是否存在抄袭行为，但从浩如烟海的资料来源中如搜索或比对，也是一个很劳心费力的事情。如果能够利用一些专门的工具来帮助检查，就会为老师或专家解放出更多的时间去干一些有意义的事情。

Enter 39 more words Scan for plagiarism Upload a file

Your text is free of writing issues.

Plagiarism was not detected	✓
Grammar	✓
Punctuation	✓
Spelling	✓
Enhancement	✓
Style	✓
Sentence Structure	✓

5

**grammarly**

We have found significant plagiarism in your text and have also detected 25 writing issues.

*Correct them now!*

**Sign up now and correct your errors**

Get more features with a Grammarly account:

- Access to Grammarly's online editor and Microsoft add-ins
- Customizable personal dictionary
- Weekly reports to help you track your writing progress

Significant plagiarism was detected

Grammar

7

6

**COPYLEAKS** Education • Business • Tools • Resources • Support • Sign Up Log in

Home / Education / Dashboard

### Copyleaks For Education

Protect your published articles, thesis papers, assignments and more with Copyleaks for Education. Here you can upload content in various formats to scan for plagiarism. Click **Add New** for an immediate scan and comprehensive results.

**Your Scans** Add New ▾

Add up to 100 files  
URL  
Free Text

You have no recent scans.  
Start scanning now or log in to view your previous scans.

8

小提示

目前许多大学要求论文用中英文两种语言提交，Grammarly抄袭检查工具对英文文章的检查特别有效。英汉混合型文章虽也可以检查，但检查结果偏重于对其中英文的检查。

▶

小技巧

我们平时也可以利用搜索引擎来检查文章的抄袭行为。简单地选择文章中的一些关键性语句，然后在搜索引擎中进行搜索，也能发现一些文章中有抄袭嫌疑的蛛丝马迹。

writing issues”的提示，说明文章没有被检查出问题（图7）。

此外，我们还可以选择NoPlag在线检查服务（<https://noplag.com/>），该服务的免费账户每天可以检查20篇文章，文章长度限制为800字。若不注册而免费试用，每天可检查5篇500字以内的文章。因此，若是临时使用，也可以将文章拆分后进行检查。如果觉得800字太短，另外还有一个Plagiarism Checker服务（<https://www.plagiarism-checker.me/>），能免费检查1500字之内的文章。

如果要检查一个博客或网站是不是有抄袭行为，可以用另外一个专用的检查服务CopyLeaks（<https://copyleaks.com/>）。只需点击“Add New→URL”，然后将博客或网页的地址复制到输入框中执行检查即可（图8）。CopyLeaks使用云计算工具在数万亿的网页中进行快速比对，该服务支持对所有语言的检查。

### 3. 安装专用软件进行抄袭检查

我们还可以购买和使用专用的抄袭检查软件，如Plagiarism Checker X 2019、Plagamme Plagiarism Checker等。这些软件在进行数据比对时，也需要联网运行，但它们所包含的功能更加强大，限制更少，所以适合于经常需要进行大量检查的情况下选用。CF

# 拒绝出错 制作Excel多级联动下拉列表

文|平淡

一眨眼年底又要到了，每年街道办都要进行一些统计。一个街道经常管辖着许多社区，每个社区又包含多个小区，数据录入时就需要输入社区、小区的名称。由于没有准备规范的数据名称，对于同一小区，不同的统计员会录入不同的名称，比如下表中的“燕沙·后（东润枫景）”小区，有人记成“燕沙”，有人则记成“东润枫景”（图1）。这样就给后期的汇总、归类带来极大的不便，现在我们可以借助Excel（本文以2016版为例）的函数打造多级联动菜单，用户只需选择性地输入即可，从而确保数据字段名称的统一性。

从上面的数据可以看到，这里主要有三级地址，分别是“街道办”、“社区”和“小区”，每个上级分别包含不同数目的下级，要实现数据选择性的输入，我们就要将不同级别的数据分别对应。比如在选择罗星街道香梨社区时，选择的列表就是B列的内容，效果和我们平常网购时选择地址类似。

首先建立一级数据，这里的一级数据是街道办名称。新建一个工作表，按提示在单元格F2及F3处输入街道办的名称，接着定位到A2单元格，点击“数据→数据验证”，在“允许”项选择“序列”，在来源处选择“=\$F\$2:\$F\$3”，将A2单元格下拉进行填充（图2）。

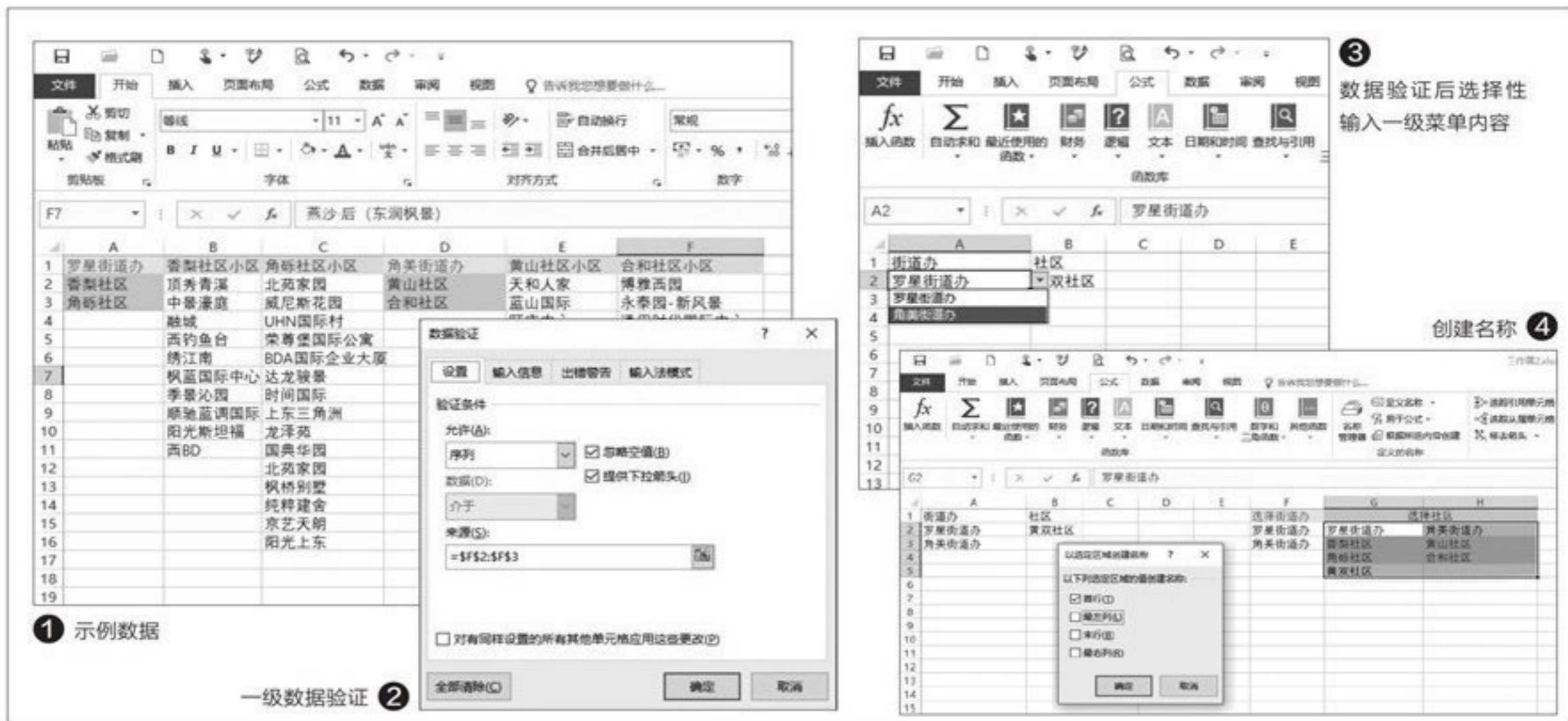
这样A列数据的输入只能从F2:F3单元格中进行选择，这是一级菜单的内容。如果要添加其他内

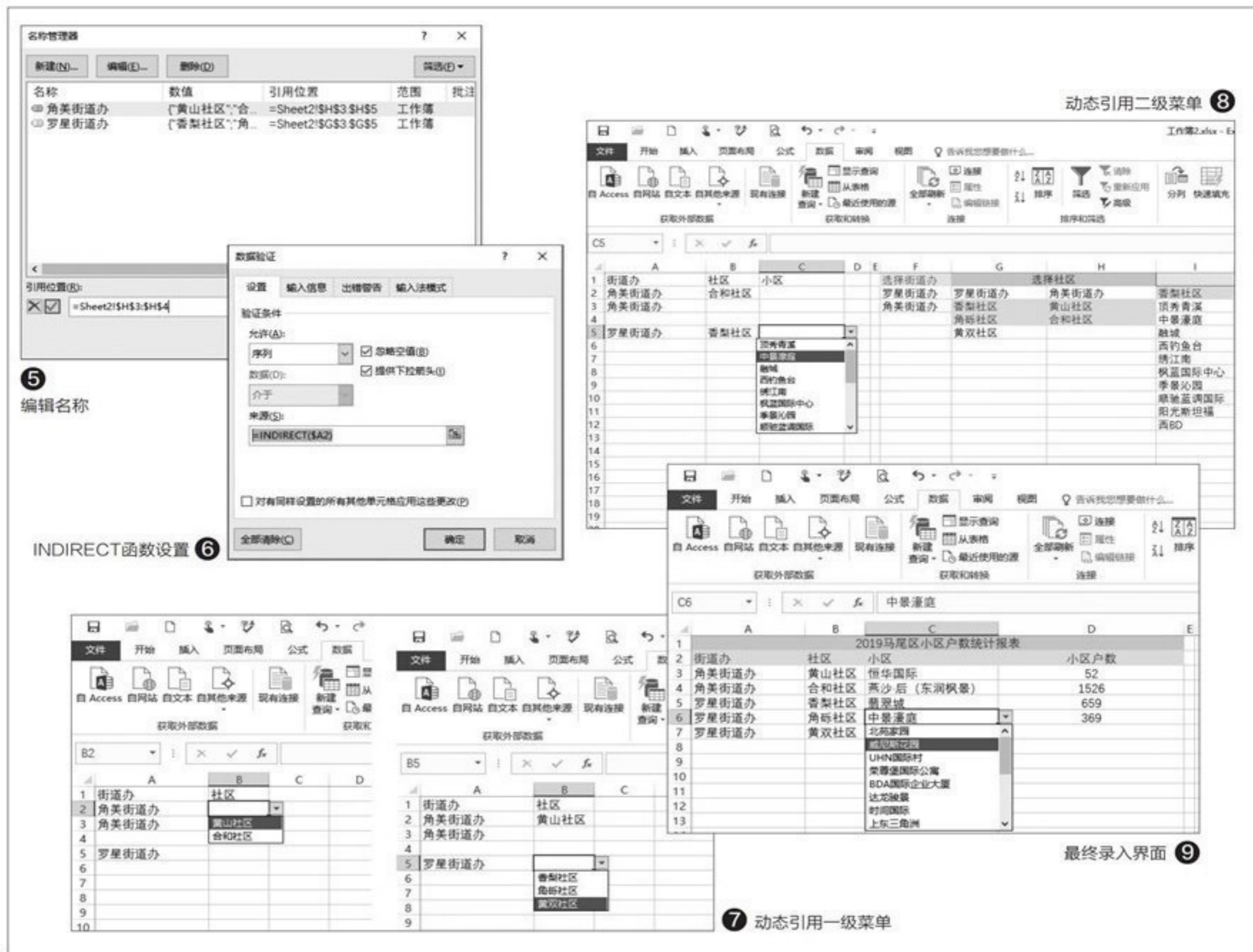
容，只要在序列中增加内容即可（图3）。

接下来对二级菜单进行设置，这里的二级菜单对应的是各个社区。因为每个街道办管辖的是不同的社区，这样二级菜单就要和相应的一级菜单对应。二级菜单的设定可以使用INDIRECT函数进行动态引用。

定位到单元格G5和H5，分别输入“罗星街道办”和“角美街道办”，为了方便引用，这里输入的名称一定要和一级菜单名称一致。选中G2:H5区域，切换到菜单栏点击“公式→名称管理器→根据所选内容创建”，在弹出的窗口中勾选“首行”，分别创建名为“罗星街道办”和“角美街道办”的两个新名称（图4）。

这里需要注意的是，因为每个一级菜单（街道办）包含的下级菜单数目可能不同，比如上述例子中，罗星街道办管辖社区是3个，另一个街道办则只有2个，这样





我们还需要在名称管理器中进行设置。打开名称管理器，选中“角美街道办”，将引用位置更改为“=Sheet2!\$H\$3:\$H\$4”，因为它的上一级角美街道办只管辖两个社区(图5)。

定位到B2单元格，同上打开数据验证设置，“允许”项选择“序列”，在来源处输入“=INDIRECT(\$A2)”，这里B2单元格的输入使用INDIRECT函数进行引用(图6)。

在INDIRECT函数中，这里“(\$A2)”表示的是对行的相对引用。表示在B2单元格的输入是引用

A2的内容，这样在A2(一级菜单)选择不同的内容时，B2的序列会显现对应的二级菜单的内容，从而实现动态引用，按提示下拉填充(图7)。

三级菜单的设置类似，先在I2:M2单元格依次输入“香梨社区、角砾社区、黄双社区、黄山社区、合和社区”，然后同上根据内容创建名称，在数据验证中的来源处输入“=INDIRECT(\$B2)”，这样C2单元格的输入使用INDIRECT函数动态引用B2的内容进行输入。现在我们在B2选择不同的社区，C2会同步显示对应社区下的小区名称(图8)。

以后在输入统计表名称的时候，数据录入只能在下拉列表中选择预置好的标准数据，从而有效地确保了数据的统一。为了表格的简洁，还可以选中F1:M18数据，右击选择“隐藏”将其隐藏，或者直接在另一个工作表中输入预先准备的数据，并将工作表设置为“只读”、“隐藏”，这样可以更方便数据的录入操作(图9)。同理，四级、五级(甚至更多级)菜单的设置可依照上述方法进行，对于需要动态引用上一级菜单的输入，只要先根据上一级菜单的内容建立对应的名称，最后再使用INDIRECT进行引用即可。CF

# 用好Excel 2019新函数为办公提速

文|俞木发

大家知道Excel函数可以极大地提高我们的工作效率，而在Excel 2019中又新增了多个函数，下面就让我们一起来看看这些新函数有什么功能。

## 不惧多条件——IFS函数和SWITCH函数

当我们借助IF函数对多个数据进行条件判断的时候，往往需要嵌套多个IF函数，这样函数写起来较为复杂，而且不容易理解。比如老师们在判断学生成绩的好坏时要用优、良、中、不及格等来表示，常规方法是通过“=IF(A1>=90,"优",IF(A1>=80,"良",IF(A1>=60,"中","不及格")))”来进行判断(图1)。

Excel 2019新增的IFS函数就简单多了，它的格式是“IFS(条件1, 结果1, [条件2], [结果2], …[条件127], [结果127])”。因此对于上述多个条件的判断，现在只要在C2单元格中输入函数“=IFS(B2<60,"不及格",B2<80,"中",B2<90,"良",B2>=90,"优")”，即可完成判断了(图2)。

当然在实际工作中还有很多类似的多条件判断，比如服装型号是由S、M、L、XL、XXL表示从小到大，为了方便顾客识别，现在需要在原来的型号后面自动添


加备注，表示各自的中文型号(图3)。

对于这种固定名称的多条件判断，借助新增的SWITCH函数可以快速实现。在B2单元格输入函数“=SWITCH(MID(A2,FIND("/",A2)+1,FIND("-",A2)-1-FIND("/",A2)),"S","小号(S)","M","中号(M)","L","大号(L)","XL","大号(+)","XXL","大号(++)","XXXL","大号(+++)”)”，然后向下填充即可(图4)。


## 数据串联更简单——TEXTJOIN函数

在日常操作中，由于统计的需要，我们常常需要将多个数据整合在一起。比如在年段成绩统计的时候，作为段长经常要将每个班级优秀分数段人数统计出来，并且需要将这些名单汇聚在一起，方便老师们统计宣读，效果类似下列的表格(图5)。

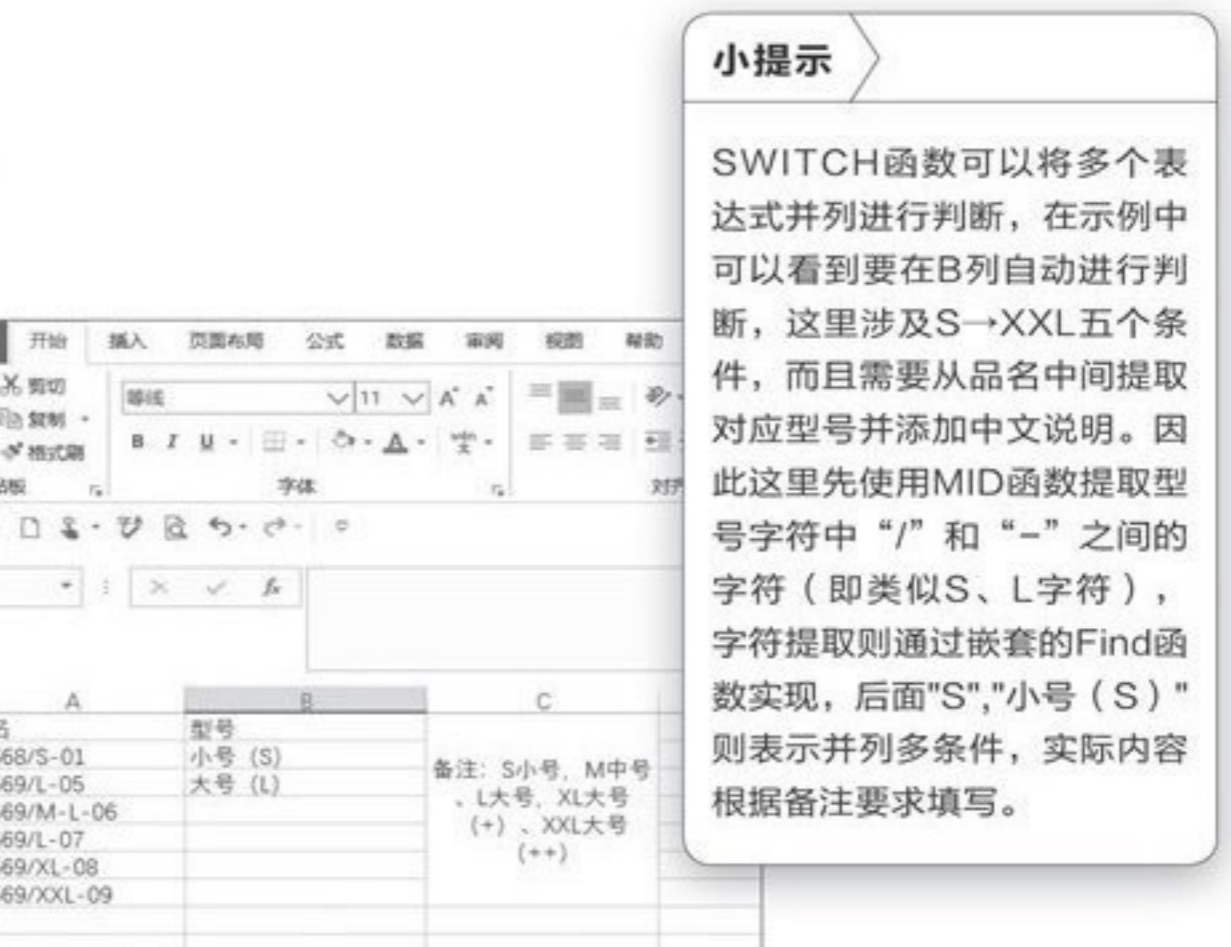
从示例数据可以看到，这里首先条件是筛选80分



**1** 传统IF函数多级嵌套



**2** IFS函数判断



**3** 示例数据

**小提示**

SWITCH函数可以将多个表达式并列进行判断，在示例中可以看到要在B列自动进行判断，这里涉及S→XXL五个条件，而且需要从品名中间提取对应型号并添加中文说明。因此这里先使用MID函数提取型号字符中“/”和“-”之间的字符(即类似S、L字符)，字符提取则通过嵌套的Find函数实现，后面“S”，“小号(S)”则表示并列多条件，实际内容根据备注要求填写。

4 SWITCH函数多条件判断

品名	型号	备注
23568/S-01	小号 (S)	备注: S小号, M中号, L大号, XL大号 (+), XXL大号 (++)
23569/L-05	大号 (L)	
23569/M-L-06	中号 (M)	
23569/L-07	大号 (L)	
23569/XL-08	大号(+)	
23569/XXL-09	大号(++)	

7 MINIFS求极值

姓名	职称	薪资	助理最低工资为
张三	助理工程师	5000	4960
李四	高级工程师	8550	
王五	普通员工	3500	
赵六	助理工程师	5200	
江七	助理工程师	4960	
林八	高工	8800	
林九	中级工程师	6800	

5 示例表格

姓名	班级	分数	80分以上同学
张三	一班	80	张三、林九
李四	二班	55	
王五	一班	69	
赵六	五班	36	
江七	三班	64	
林八	四班	75	
林九	一班	91	

**小提示**

第一个参数“、”表示联合字符的连接符号，第二个参数“TRUE”表示忽略空值，第三参数则是嵌套的IF函数。其第一参数“(\$B\$2:\$B\$10=D2)”表示当D2单元格条件在B2:B10存在时（即属于一班同学），同时使用“(\$C\$2:\$C\$10)>=80”进行判断，如果分数符合条件，那么姓名就显示在E2单元格（否则显示为空），最后使用“、”联合在一个单元格中。

6 TEXTJOIN函数连接字符

姓名	班级	分数	80分以上同学
张三	一班	80	张三、林九
李四	二班	55	
王五	一班	69	
赵六	五班	36	
江七	三班	64	
林八	四班	85	
林九	一班	91	

(含)以上的同学，同时还要根据班级进行分列，最后使用“、”将他们汇总在一个单元格中。常规的方法是先使用VLOOKUP函数提取人名，再使用COUNTIF对范围内的数据统计，最后使用“&”连字符进行连接，操作起来非常繁琐。现在借助TEXTJOIN函数嵌套IF函数可以很快求出答案。

定位到E2单元格，输入公式“=TEXTJOIN(“、”,TRUE,IF((\$B\$2:\$B\$10=D2)\*(\$C\$2:\$C\$10)>=80,\$A\$2:\$A\$10,”))”，输入完成后按Ctrl+Shift+Enter键确认输入，可以看到函数会自动将每个班级符合要求的同学列出，并且使用“、”进行分割，下拉函数可以完成其他班级数据的统计(图6)。

## 极值求取更高效——MAXIFS/MINIFS函数

日常工作中经常要对数据求满足一定条件的最大值或最小值，但是之前的版本并没有直接函数可以求取。比如公司为了提高技术员的待遇，现在需要在工资表中找出职称为“助理工程师”、工资最低的员工，看看助理最低工资，以便进行调整。对于这类条件极值求取，之前大多使用MIN嵌套IF函数进行求取，操作比较复杂，现在利用MINIFS函数可以快速获取。定位到D2单元格，输入公式“=MINIFS(C2:C8,B2:B8,“助理工程师”)”，表示在工资列中，按照职称为助理工程师条件在B列中查找，并显示出最小值。如果要求最大值，则将MINIFS更换为MAXIFS即可(图7)。

## 文档内容设置成等高的两栏样式

文|老万



**Q:** 编辑完一篇Word文档后，领导要求按照类似于杂志那样的风格，将内容设置成两栏等高的显示样式。我以前没有进行过类似的操作，请问傻博士如何完成相关的设置？

**A:** 首先在Word中从文档的第一个字选取到文档的最后一个字，点击“布局”菜单中的“栏”按钮，在弹出的菜单中选择“两栏”命令，就可以完成所需要的样式设定。

千万不要使用软件自带的“全选”命令，因为点击这个命令后将段落的标记符号选中，这样就无法完成相应的分栏操作。



## 将表格中的最大数字进行筛选

**Q:** 每个月都需要制作一个报表，将每天的手机销售量进行汇总，然后从中选择销售量最大的那一天，并对当天值班的成员进行奖励。如何从表格中快速筛选出最大的数值？

**A:** 在Excel中点击上面的“插入函数”按钮，在弹出的对话框中搜索“LARGE”函数。找到这个函数以后，在弹出的对话框中，根据提示在

第一个输入框中设置表格数值所在的区域，在KEY中设置为1，就可以筛选出最大的那一个数值。

## 数学公式中上下标数字的输入

**Q:** 在编辑数学或者化学公式的时候，经常会在公式的上方或者下方输入一个数字，但是正常输入的数字无法满足要求。如何才能完成标准的公式数字输入？

**A:** 在公式中输入英文的部分，当要进行数字上标时，首先点击“开始”按钮中的“上标”按钮，再输入对应的数字即可。当然也可以通过快捷键Ctrl+Shift+“=”来进行上标的操作，通过快捷键Ctrl+“=”来进行下标的操作。



## 转换成PDF文件时出现失真

**Q:** 现在的Word软件可以直接转换成PDF文件，我都是通过这款软件来操作，但是今天在进行转换操作时出现了PDF失真的情况，看上去非常模糊。如何解决这个问题？

**A:** 在进行转换操作时，首先点击下面的“更多选项”命令，在弹出的对话框中点击“选项”按钮，将“符合PDF/A”选项的对钩去除，然后再进行转换操作，就不会出现失真的情况。



## 快速在PPT中创建等间距的图案

**Q:** 在制作PPT的时候，各种各样的图案是不可或缺的，为了PPT看上去更加美观，需要将各个图案之间的距离设置为一个值。如何才能完成这样的操作？

**A:** 在PPT中设置好一个需要的图案，按住Ctrl键，通过鼠标将其进行拖拽操作，拖拽到自己满意的间距后松开鼠标，按下F4键，就可以不断地创建新的等距离的图案。CF

## 继续使用带壳截图的功能

**Q:** 虽然每一款手机都有屏幕截图的功能,但有时会遇到带壳截图的操作,虽然利用“带壳截图”这款应用可以完成类似的操作,但是现在这款应用已经不更新了。请问有没有类似的应用可以替代它?

**A:** “Snapmod”这款应用就可以完成相应的操作。首先准备一张手机屏幕的截图,打开该应用以后点击屏幕中的按钮,选择所需要壳的手机型号,在图库中选择刚刚准备好的截图内容,就可以将壳与截图完美地结合。



## 一键换机功能为何无法使用

**Q:** 最近买了一个小米手机,想把旧手机的数据转移到新手机上,按照它的提示安装了相应的换机应用,

但是在转换的过程中老是出现断流的问题。请问该如何解决这样的问题?

**A:** 包括小米手机在内的很多手机,其自带的一键转换功能都是通过

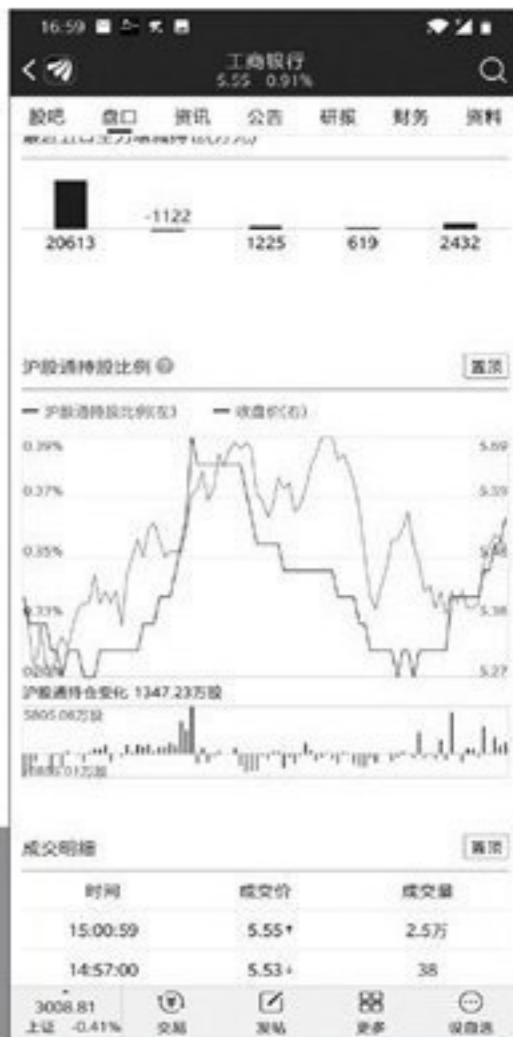


## 查看某只股票外资购买的数量

文|老万

**Q:** 每天都可以从不同的媒体上看到外资购买A股股票的相关信息。通过什么方法可以详细地查看到每支股票每一个交易日外资买卖的详细情况?

**A:** 可以安装“东方财富股票”,点击工具栏中的“自选”按钮,通过搜索来添加自己关注的股票。点击该股票名称,在弹出的窗口中选择“盘口”选项,在下方就可以看到“沪(深)股通持股比例”,该选项就代表外资持股的比例。



有些股票不支持沪股通或者深股通的服务,在该股票页面就没有相关的选项显示。

自身热点来完成的,所以家里的路由器热点可能会对数据传输造成干扰。可以考虑将家里的路由器电源关掉,或者打开手机设置中的Wi-Fi列表,将家里路由器的密码信息清除后再操作。

## 判断手机是否支持北斗导航

**Q:** 除了常见的GPS导航系统以外,北斗导航也有很多宣传,但是迄今为止也不知道自己的手机是否可以使用北斗导航。通过什么方法可以进行判断?

**A:** 给手机安装一款名为“北斗伴”的应用,打开它以后点击工具栏中的“卫星”按钮,它就会开始接收GPS、北斗等导航卫星的信号,并且

将接收到的卫星信号数量显示在下方。如果可以接收到北斗导航卫星的信号,就说明你的手机支持北斗导航。

## 查询中国联通的5G信号

**Q:** 现在5G手机的发布越来越多,我也想更换一部5G手机,但是不知道我家周围的联通5G信号怎么样。请问通过什么方法可以进行相关的查询?

**A:** 打开中国联通的客户端应用,点击工具栏中的“服务”按钮,在弹出的界面中点击左侧的“创新”命令,就可以看到一个5G的标志,点击它以后就可以查询到当前位置周围的5G信号。CF



# 解密 AI 继任者 RPA

文|技术宅

近来AI概念大火，但是AI落地难却是一个很现实的问题。就在AI未冷之时，RPA概念又开始引爆业界。RPA和AI有何关联？它能否解决AI落地难的问题？今天就让我们一起来一探究竟。

## 什么是RPA

RPA是Robotic Process Automation的英文缩写，主要包括三大部分：Robotic (R)即机器人，这里泛指任何可以自动化执行的软件、脚本，以及可以自动执行大量计算的各种电脑、工业机器人

## Robotic Process Automation



① • RPA图示

② • 工业机器人



等。Process (P)即流程，也就是执行任务的生产过程或者解决某一问题的步骤。Automation (A)即自动化，指机器人对流程的自动执行(图1)。

RPA概念看上去高大上，其实它并不神秘，甚至很多人可能每天都在使用它。比如很多游戏爱好者经常使用的挂机脚本，很多企业中使用的财务机器人、工业机器人等，都是RPA在日常生活中的应用(图2)。

## 机器人+自动化——RPA原理解密

RPA究竟是怎么生成和运行的呢？我们以Excel中的“宏”为例，它本质上就是一个RPA，通过录制操作生成代码，再运行代码以完成自动操作(图3)。

假设现在我们需要制作一个“宏”，它的功能是在Excel表格中每两行数据之间插入一个空行。在这个简单的RPA中，R就是宏中的代码，它的生成方法很简单。在Excel

中先实际进行操作(即插入空行)，并通过录制宏的操作录制下来，完

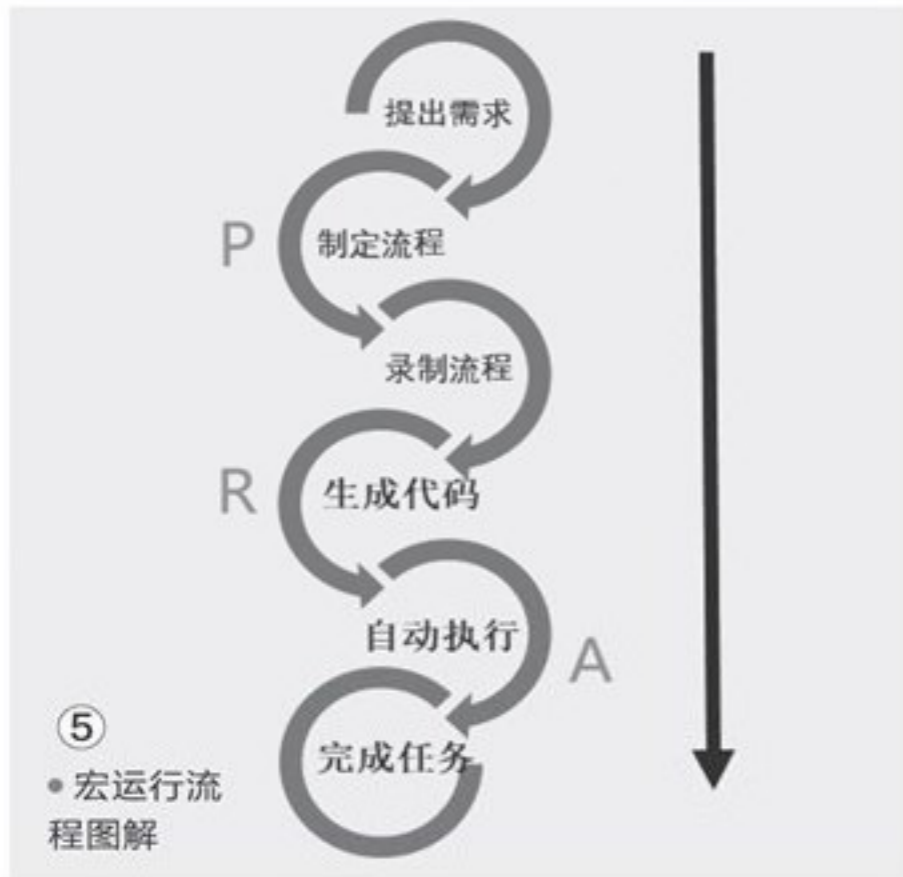
成后Excel会在后台将其转换为可自动执行的代码(图4)。



③ • Excel中的宏即为RPA



④ • 宏的代码



⑥ 写作机器人自动生成文章

P则是需要实现的流程，也就是先将鼠标移动到相邻三行的最后一行处，然后右击选择“插入”，完成一个空行的插入操作。A则是自动执行上述的操作，也就是我们在点击这个宏（或者按下设定的快捷键）时，就可以自动完成上述插入空行的操作，

从而完成一个RPA流程（图5）。

当然Excel宏只是一个简单的RPA，实际上现在RPA已经运行在很多复杂的场景中。比如国内最早实现商业化的RPA产品——Giiso写作机器人，它可进行汽车写作、大纲写作，股市快报、天气预报和体

育赛事等众多领域的自动写作，只要用户输入关键字就可以自动生成指定的文章。Giiso将RPA自动效率发挥到了极致，这里P的操作就只需要用户输入一个（或多个）关键字，剩余的R和A都交由网站服务器自动完成（图6）。

## RPA与AI的区别

RPA和AI有什么不同呢？如上所述，RPA侧重的是自动化，根据制定的流程自动、快速执行重复的操作。AI侧重的则是智能，它更倾向于按照人类智能的形态作出反应。举个简单例子，在图片识别领域，如果只是将照片按照分辨率、大小等这类规则进行分类，那么RPA可以轻松胜任。但是如果要将照片按照人脸的高兴、悲伤等表情来进行分类，RPA就无能为力了，此时则可以借助AI识别来完成。不过要真正达到人类的智能水平，AI还有很长的路要走，这也是

近几年AI虽然大火，但是落地应用仍然存在种种困难的主因。

现在随着AI技术的发展，RPA技术已经实现和AI无缝融合，借助RPA+AI的组合，让传统的RPA有了长足的发展。它们一方面借助传统RPA的高效自动化执行特定的操作，另一方面则整合AI的人工智能力量，使得这种结合体既能够像人脑那样智能识别数据，同时又可以高效地执行操作。比如Amazon Alexa、Google Assistant、苹果Siri、微软Cortana等语音助手，这些都是RPA

和AI结合体的典型代表，因此现在我们所说的RPA一般就是指这类整合了AI的广义RPA，这也让AI落地有了更大的可能（图7）。



⑦ 整合RPA+AI功能的Alexa

## RPA改变我们的生活

RPA和AI的结合，必将给我们的生活带来很多便利。比如每个月底、年底都是财务人员的梦魇，因为需要录入和核对大量数据，并且还要

生成报表。现在借助RPA公司推出的财务机器人，就可以用来整理繁杂的财务数据，并能够自动生成各种规范的财务报表，极大地减轻了财务人

员的负担。当然随着RPA和AI的结合，科技公司将开发出更多的产品为每个人和企业服务，让我们从繁杂的工作中解放出来。CF

# 如何监测腾讯系游戏帧数

文|镜花水月

在过去，CFan曾向大家介绍过使用“GameBench”和“KFMARK”监测游戏实时帧数的方法，但这两款APP都需要开启USB调试模式且连接PC激活才能使用，非常麻烦。对于腾讯旗下的游戏，其实官方就提供了简单易用的帧数测试软件。

“腾讯手游加速”（下载地址：<https://jiasu.qq.com/mobile/jiasu/>）是腾讯官方出品的辅助APP，运行时点击中间的加号可以添加45款国内和9款海外游戏（图1），我们可以将最常玩的3款游戏添加到首页图标，方便我们随时切换和启动游戏（图2）。

这款APP最主要的功能其实是用于网络加速，根据当前的网络环境可以在基站VIP模式、节能模式和电竞模式间切换（图3），该应用也能通过自动建立VPN实现降低延迟和提升网速的功能。点击腾讯

手游加速底部的“游戏测试”，在测试界面点击右上角的“启动测试”按钮，可以对当前网络进行测试，看看4G和Wi-Fi哪个信号更好、更稳定（图4）。

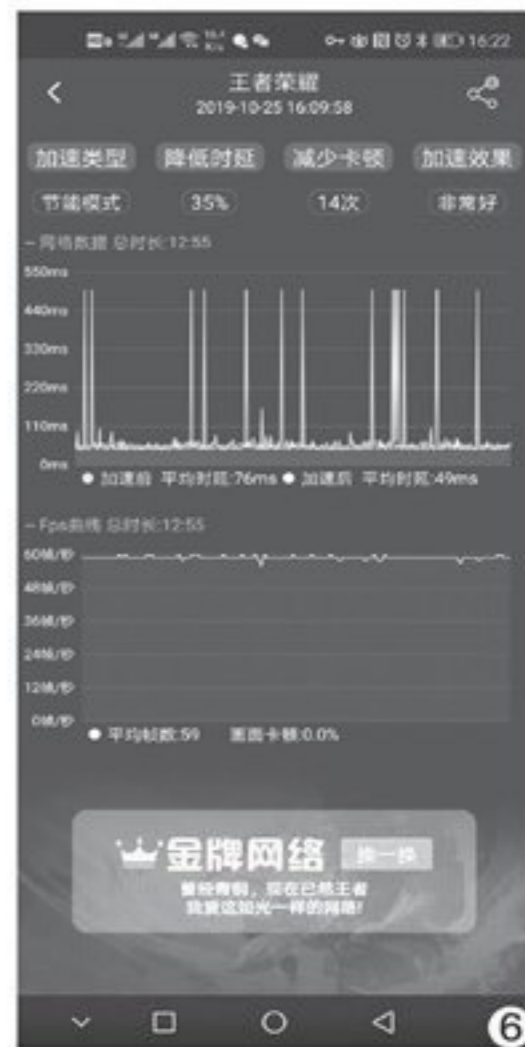
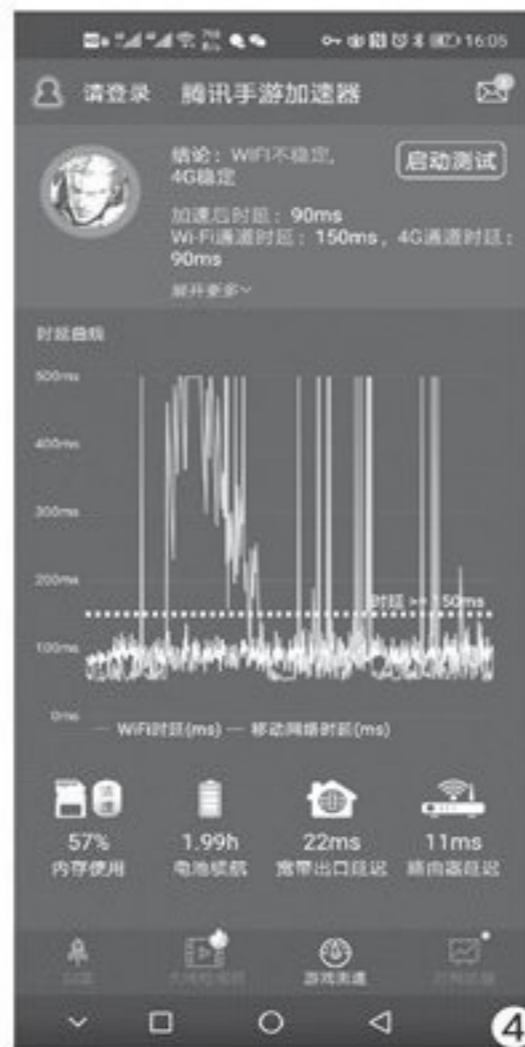
本文的目的是监测游戏实时帧数，想实现这个功能，需要通过腾讯手

游加速启动指定游戏（以《王者荣耀》为例），玩完游戏后我们可以通过下拉信号栏或多任务切换的方式返回到腾讯手游加速，点击底部的“对局数据”可看到所玩游戏的记录列表（图5），点进去就能看到这一局游戏的网络延迟

和实时帧数的汇总和走势图（图6），无需ROOT系统，也无需PC的帮忙，是不是更方便呢？CF

### 小提示

为了保证腾讯手游加速能始终在后台运行，建议将其添加到内存清理的白名单列表。



## 让手机QQ界面更清爽

文|镜花水月

手机QQ是比微信资格更老的聊天软件，其中集成的功能不胜枚举。但如果你平时主要使用微信，QQ繁杂的功能反而会成为一种负担，浪费不必要的流量，还会影响常规功能的切换。那么，如何让手机QQ更清爽呢？

在手机QQ主界面，点击右上角的用户头像（图1），在弹出来的界面中点击最下方的“设置”按钮（图2），接下



来再进入设置界面中的“通用”功能（图3），在弹出来的新界面中激活“简洁模式”即可（图4）。

在简洁模式下，QQ内的很多功能都会被屏蔽，比如个性化字体、



壁纸、背景、主题等模块，此时我们还能进一步在“设置→辅助功能”中关闭表情推荐、快速怼图、文字特



效等不常用的功能，可以让QQ的界面简洁性和反应速度媲美微信。CF



## 巧用华为/荣耀手机的维修模式

文|镜花水月

当手机出现碎屏、USB接口故障等硬件问题时，都需要我们拿手机到售后维修中心进行检测和换件。然而，每个人的手机中都存在或多或少的隐私数据，为了维修和检测就恢复出厂设置太过麻烦，那如何防止手机维修期间个人数据的泄露问题呢？

对于华为/荣耀品牌的手机，运行系统预装的“服务”APP，在“快捷服务→更多”中可以看到“维修模式”（图1），这个模式就可以解决上面提到的隐私安全问题。

在“维修模式”界面，系统会提示我们先进行数据备份，可以将手机数据备份到存储卡，不支持存储卡的手机可以通过OTG线外接闪存盘，或者连接数据线备份到PC中（需要在PC上安装相应的软件）（图2）。有些维修项目需要更换主板或是对系统进行深度调试，可能会清除个人数据，所以提前备份还是很有必要的。

点击“维修模式”界面的“开启”按钮（图3），系统重启后会自动进入一个类似访客模式的主界面，这是一套纯洁的新系统，看不到任何个人数据，这样

就不怕被维修人员窥探隐私了。等手机维修后，只需重新运行“服务”APP，就能一键关闭“维修模式”，无需重启就能换回正常的系统界面。CF



## 小疏忽给自己引来大麻烦 文|重剑

疏漏名称：设置疏漏

### 疏漏危害：

Everything是Windows系统中一款非常好用的文件搜索工具，它拥有极快的搜索速度，因此很多用户非常喜欢使用它。这款工具除了可以进行文件搜索以外，还可以利用自带的功能在本地架设远程服务器，使得远程用户可以对本地系统的文件进行下载。由于很多用户在使用远程服务器功能时，并没有对访问用户进行身份的验证，再加上所有的分享地址会很容易被搜索引擎所抓取，这样任何用户都可以通过搜索引擎找到分享的地址，并随意地对磁盘中的文件进行访问，从而造成个人文件的泄露。



• 自带的远程服务器功能

### 防范措施：

如果仅仅是临时使用该功能，使用完成后马上将选项窗口中的“使用http服务器”功能关闭。如果需要长期使用该功能，建议在服务器用户名和服务器密码中设置相应的信息，从而对访问用户进行有效的验证。

## 文本编辑器也能被黑客攻击

漏洞名称：执行远程漏洞

### 漏洞危害：

notepad++是一款免费的文本编辑器，由于它拥有很多的文本编辑功能，因此很多人利用它替代系统自带的记事本。最近这个编辑器被发现存在一个非常严重的远程执行漏洞，黑客只需要构建一个后缀名为ml的文件，并通过电子邮件或者网盘等方式发送给远程用户。当用户接收到该ml文件后，通过notepad++进行打开，就可以触发软件自带的漏洞，然后在系统后台调用默认的浏览器，对黑客预设的木马程序进行下载安装，以后通过植入的木马就可以对用户的系统进行远程控制操作。

### 防范措施：

notepad++的开发者已经发布了最新的版本，只需要更新到最新的版本就可以对这个漏洞进行防范。用户也可以暂时使用其他的文本编辑器来替代这款软件进行文本编辑操作。

## 手机沦为黑客控制的“肉鸡”

病毒名称：流量e魔病

### 病毒危害：

现在很多手机应用的开发者为了加快手机应用的开发进度，往往会使用很多现成的SDK功能模块。最近网络安全人员就发现了一款有异常流量使用的手机应用，通过分析发现该应用中使用的SDK模块，会定时从指定的服务器接收任务，接着在不同用户的手机系统中，进行大量莫名其妙的手机应用的推广、对网络电商平台某些商家导引用户流量、对指定的视频进行访问提升其曝光度等行为。其实就是在系统后台通过消耗用户的手机流量，来换取他们的各种灰色收入。



### 防范措施：

由于这是一款全新的手机病毒，所以需要更新到最新的病毒库才能对这个病毒进行识别和查杀。另外也建议用户在下载手机应用的时候，一定要在手机自带的应用商店中进行操作，而不要从论坛、网盘等地方进行下载安装。CF

• 安全软件对病毒的检测

## 不断壮大的电竞生态 英特尔携手合作伙伴打造最佳游戏工具

2019年11月5日，第三届英特尔大师挑战赛（Intel Master Challenger，简称IMC）全国总决赛在北京首都大学生体育馆精彩落幕。此届赛事吸引了全国超过500个城市，10000只战队报名参赛，不仅覆盖全国300所高校、1500家网咖，更与国际职业电竞赛事英特尔极限大师赛（简称：IEM）打通赛事，引爆线上线下游戏与电竞爱好者的年末狂欢！

IMC在中国已连续举办三年，植根中国，服务中国，是英特尔坚定不移的战略。如今赛事的影响力与整体规模都越来越大，有效触及4500万中国游戏玩家，占全国1.5亿PC游戏玩家的30%。作为赛事主办方，英特尔展现出其在电竞领域强大的领导力——支持蓬勃发展的社区，为推动该运动不断实现跨越式发展提供领先技术，鼓励粉丝和玩家在游戏领域不断前行，与不断壮大的生态系统紧密合作，塑造电子竞技的未来格局。



## AGON爱攻 × 《魔兽争霸III：重制版》 联合定制款显示器品鉴会圆满收官

“魔兽从未改变，信仰永存我心。”2019年11月6日，以“重燃热血，焕新视界”为主题的“AGON爱攻《魔兽争霸III：重制版》联合定制款显示器品鉴会”于北京举行。艾德蒙科技AOC显示器B2C渠道总经理/AGON品牌销售总经理李成、艾德蒙科技AOC显示器产品经理罗智辉、艾德蒙科技市场总监吴红英及暴雪魔兽游戏经理王斌、京东电脑数码事业部高级经理秦阿强出席此次盛会，与媒体、新老玩家粉丝们在品鉴会现场共同品鉴定制款显示器，体验AGON爱攻与《魔兽争霸III：重制版》匠心打造的全新视界。

定制机以象征勇士荣耀与活力的“传奇暗金色”作为支架主色调，并在背面印刻四大种族的标志性武器，彰显四大风格迥异而又同样强大不凡的种族特色。在兼具与魔兽相关的信仰元素之外，定制款显示器还搭载2K高清分辨率、144Hz高刷新率、1ms疾速响应时间等“硬核基因”，可让《魔兽争霸III：重制版》的全新精美画质、特效等得以完美呈现。



## 移动创意新时代 全新Surface释放非凡创造力

上个月，微软发布了有史以来最丰富的Surface系列产品，希望能够释放每一位用户的灵感和创造力，使用户可以时刻保持自己的创作节奏。这一系列产品包括拥有13.5英寸和15英寸屏幕的Surface Laptop 3、全新的Surface Pro 7和Surface Pro X。此外还有专为舒适体验打造的Surface Earbuds，以及全新的双屏设备Surface Neo和Surface Duo。

微软希望通过丰富的Surface产品选择，帮助每一位用户成就更多。这一理念也在推动Surface不断创新脚步。在北京举行的2019微软Surface秋季新品品鉴会上，微软首席产品官Panos Panay表示：

“全新Surface系列产品旨在为赋予每一位用户更强大的生产力和创造力，我们听取每一位用户的反馈，努力推动创新，希望能够将硬件设计与软件体验更好的结合，以人性化的方式进行设计，让技术隐于无形，使Surface融入用户的生活，让每一位用户都能够能够在现代生活和工作中享受自己的节奏。”



技术隐于无形，使Surface融入用户的生活，让每一位用户都能够能够在现代生活和工作中享受自己的节奏。”

# 连接电脑与外设的桥梁 电脑的外部接口

上一期中我们介绍了电脑的机箱，结尾留下了一道思考题：机箱都有哪些作用？答案是：机箱可以防护与支撑其他硬件设备，并且具有美观、散热等功能。同时在机箱上会有自带或板卡等提供的各种接口，它们是电脑与外部设备连接的重要通道，今天我们就来看看这些接口到底是什么吧。

## 通用接口：适用性更强

USB接口是目前最常用的接口之一，属于通用接口，即一个接口可以适配多种设备。大家日常使用的有线鼠标、有线键盘、外接存储大多都是采用USB方式连接的。USB标准最早被简单地命名为USB 1.0、USB 2.0、USB 3.0，但为适应新一代标准，USB标准化组织USB-IF多次变更命名规则，目前常用的USB 3.0官方名为USB 3.2 Gen 1，USB 3.1则是USB 3.2 Gen 2，USB 3.2称为USB 3.2 Gen 2×2，USB标准越高传输速度就越快。

USB接口根据外形的不同，分为USB Type-A、Type-B、Type-C等。从外观上很好区别，USB Type-C采用对称设计，插接时无需区分正反，另外2种插接时则需注意正反，且有大小不同的设计。目前，USB标准化组织USB-IF已经发布了USB 4标准，其中物理接口将统一为USB Type-C，是USB接口未来



的发展趋势。另外我们根据标识能够很容易地区分接口是USB 2.0还是USB 3.0，USB 3.0的标识多了一个“SS”字母意为超高速，速度更高的USB 3.1则会写作SS 10Gbps或SS 10，而USB 2.0接口一般没有标识。

还有一个很重要的接口我们需要特别说一下，那就是雷电3接口，其接口形状与USB Type-C是一样的。雷电3传输协议的传输速度更快，是USB 3.2 Gen 2×2的两倍，最高理论速度达到40Gb每秒，能够在电脑与外界设备进行数据传输时给用户带来更方便、更极致的体验。雷电3接口还有很多其他的优点，但其普及程度远不如USB，所以这里就不详细介绍了。

## 专用接口：提供专属服务

专用接口顾名思义就是专项使用的接口，电脑上的专用接口主要包括视频接口、音频接口、网络接口等。

### ● 视频接口

这是传输视频数据所专用的接口，其中常见的包括VGA、DVI、HDMI和DP (DisplayPort)。

VGA接口是采用VGA标准输



● 蓝色的VGA接口线早年非常常见



● USB接口是我们最常用的外部接口

出模拟信号的专用接口，随着技术的发展，目前主流显卡与显示器已经基本不再提供VGA接口。

DVI接口是一种数字信号高速传输协议与接口标准，有不同的类型，针脚数各不相同，高端版本比VGA强得多。但它现在也已经有些老旧了，尽管现在部分设备还带有DVI接口，但未来必然是会被淘汰的。

HDMI接口是目前主流的视频接口，能同时传送音频和视频信号，大大简化了安装难度。它适用范围大，电视机顶盒、高清电视、游戏主机等也都可以使用。HDMI接口有多种样式，主要区别在于尺寸的大小，大家在选购时一定要看仔细了，以免选错。

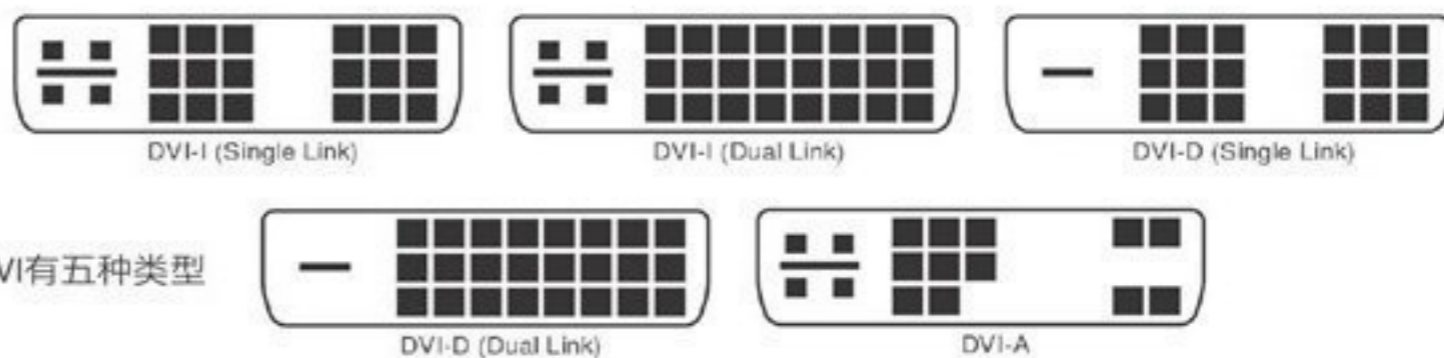
DP接口也可以同时支持音频和视频信号的传输。它起点更高，因此与同时期的HDMI相比，带宽总是更大一些，性能也更好，因此适合分辨率更高、刷新率更高的画面。



• HDMI A Type 接口最为常见



• DP接口外观 更加小巧



• DVI有五种类型

DP、HDMI作为目前主流的高清视频接口，未来很长一段时间内也不会被淘汰，所以在选购显卡、显示器时最好优先考虑支持这两种接口的产品，而且接口数量最好多一些，避免将来遇到接口不够的情况。

• 音频接口

除了DP、HDMI这两种专用视频接口可以兼顾音频数据传输之外，电脑上还配有音频专用接口，最常见的音频接口就是3.5mm接口，现在的耳机、音箱、麦克风等都普遍使用这种接口。其中音频接口会按照颜色来区分接口类型，绿色接口是音频的

输出口，接耳机或音箱；粉色为话筒接口，用于接麦克风；蓝色为音频输入接口，用于接音频输入设备，比如想把手机里的音乐用电脑播放出来，就要通过这个口来连接传输。

• 网线接口

它是电脑网卡与网络之间连接所使用的接口，目前普遍使用的接口代号是RJ-45。

除了通用、专用接口外，电脑上还有很多不太常见的接口，如eSATA接口是用于连接外部硬盘的接口，光纤接口用来连接高端音频设备，PS/2接口用于键盘与鼠标的连接，串口用于连接绘图仪、串口打印机、串口扫描仪等设备。这些接口有些是因为不太实用而没有普及，所以只出现在高端主板上；有些则是已经过时，只在一些特殊设计的主板上保留，以便使用一些旧式设备。



ESATA接头与接口



PS/2接头与接口



串口接头与接口

• 这些接口虽不常见，但也有自己的价值



• RJ-45接口

相信大家在看完本文后对电脑上的各种接口已经有了一个基本的认识，按照惯例我们还是在结尾留一个问题：电脑上的视频接口有哪几种？我们下期见。CF

小结



# 必学科目 笔记本如何引导BIOS设置

当笔记本出现系统故障时，通常都能利用“设置→更新和安全→恢复→重置此电脑”（图1），即恢复出厂设置加以解决。但是，当我们升级硬盘，或是无法正常进入Windows 10系统时，往往就需要BIOS引导重装系统了。此外，在BIOS中，也往往隐藏着很多非常实用的功能。

## 进入BIOS的方法

和台式电脑相比，笔记本的BIOS被精简了很多，通常只保留了最基础的功能，并添加了许多笔记本特有的选项。需要注意的是，不同品牌笔记本进入BIOS的方法不尽相同，但大体上则可划分为两大思路。

**第一种：**通过“快速启动项”，通常是开机出现品牌Logo界面时，按下键盘的Esc或F12键（视不同品牌而定），在弹出的启动项目列表中选择BIOS即可（图2）。这种方式相对繁琐，更适合重装系统时，在Boot Menu启动项目列表中选择装有Windows 10镜像文件的闪存盘，无需进入BIOS。

**第二种：**直接进入BIOS，通常是开机出现品牌Logo界面时，按下键盘的F2或F10键（视不同品牌而定）。如果你的笔记本在开机时总是无法进入BIOS，则可从下面几个方法中尝试解决。



② 不同品牌笔记本快速启动项功能可能存在差异



①

## 无法进入BIOS的原因

微软从Windows 8系统开始引入了“快速启动”功能，当我们选择关机时其实并非关机，而是将当前系统文件写入硬盘，再次开机时只是恢复的过程（类似休眠和混合睡眠）。如果你的笔记本总是无法进入BIOS，可以依次进入“控制面板→所有控制面板项→电源选项→

系统设置”，先点击“更改当前不可用的设置”，再取消“启用快速启动（推荐）”前面的勾选（图3）。如此一来，关机再开机时就能正常进入BIOS了。

笔记本键盘增加了特殊的“Fn”键（图4），如果开机时按F2、F10、F12等键无法进入快



③

④

速启动项和BIOS，可以尝试同时按“Fn+F2”、“Fn+F10”和“Fn+F12”，是不是就可以进入了？

导致这个问题的原因，是笔记本键盘位置有限，无法安装多余的多媒体控制键，不得不将音量调

节、屏幕亮度、关闭显示器、飞行模式和键盘背光等功能与F1~F12键合二为一。如果笔记本出厂时Fx键(x为数字，即F1~F12)的默认功能就是Fx，那就不影响我们一键进入BIOS；如果笔记本出厂时Fx键默认是功能控制，那就需要同时按“Fn+Fx”才能进入BIOS了。

#### 小提示

如果你觉得“快速启动”功能很好用，不想将其关闭，可以通过重启的方式（系统逻辑是先关机，后重启）进入BIOS。

## BIOS中的重要功能

笔记本的BIOS通常被分为“Information”（系统信息菜单）、“Configuration”（高级设置菜单）、“Security”（安全设置菜单）、“Boot”（启动设置菜单）和“Exit”（退出菜单）五个功能模块（图5）。其中，高级设置菜单中功能最为丰富（图6），比如HotKey Mode就能自定义Fx的默认功能（图7）。

在安全设置菜单中，最重要的设置选项就是“Secure Boot”

（安全启动功能），如果你想降级重新安装Windows 7系统，必须将该选项设置为“Disabled”关闭状态（图8）。在启动设置菜单中，Boot Mode和USB Boot与重装系统有关，Windows 10系统最好工作在UEFI模式，只有打开USB Boot系统才能识别闪存盘从而重装系统（图9）。Fast Mode快速启动和Windows系统自带的快速启动无关，开启后将不显示启动画面，适合搭配SSD固态硬盘的笔记本开启。CF

Wireless LAN	[Enabled]	无线网卡功能，关闭不能无线上网
Graphic Device	[Discrete]	显卡工作模式，默认为双显卡模式
Power Beep	[Disabled]	插拔电源时的提示音，关闭不响
Intel Virtual Technology	[Disabled]	虚拟化技术，部分CPU不支持
BIOS Back Flash	[Disabled]	是否允许BIOS回滚刷新
Hotkey Mode	[Enabled]	修改Fx热键模式
Always On USB	[Enabled]	是否启动USB关机充电功能

#### 小提示

几乎所有的笔记本都会在BIOS中集成OEM版Windows 10的Key（以家庭版为主），部分笔记本还会集成OEM版Office的Key，这类产品在重装系统和Office时可以自动激活。

InsydeH20 Setup Utility				Rev 5.0	
Information	Configuration	Security	Boot	Exit	
Product Name	Lenovo Rescuer-15ISK			Item Specific Help Secure Boot安全启动技术状态 注：修改后需要保存重启才能更新状态	
BIOS Version	0KCN22WW				
EC Version	0KEC22WW				
MTM	80RQ0000CD				
Lenovo SN	PF0DKCX8				
UUID Number	3EEDF800-7C4C-11E5-BA4C-F8A9632760E3				
CPU	Intel(R) Core i7-6700HQ CPU @ 2.60GHz				
System Memory	8192 MB				
Hard Disk 1	SAMSUNG MZNLN128HCGR-000L2				
Hard Disk 2	WDC WD10SPCX-24HWST1				
Preinstalled OS License	SDK0K09938 WIN				
OA3 Key ID	3423308530758				
OA2	N				
Secure Boot Status	Enabled				
F1	帮助信息	↑↓	选择列表内容	F9	载入默认值
ESC	取消或返回	++	选择BIOS菜单	Enter	确认
		Fn+F5/F6	更改	F10	保存并退出

Wireless LAN	[Enabled]	Enabled表示保持键盘现有设计，即第一排按键为功能键 Disabled表示禁用热键模式，即第一排按键为F1-F12功能 注：此功能修改后，保存并重启电脑后生效
Graphic Device	[Discrete]	
Power Beep	[Disabled]	
Intel Virtual Technology	[Disab]	
BIOS Back Flash	[Disab]	
Hotkey Mode	[Enabl]	
Always On USB	[Enabl]	

Information	Configuration	Security	Boot
Secure Boot	[Enabled]	安全启动功能 Enabled表示只能加载并运行已经签名认证通过的系统，此时不支持Windows 7或XP等系统 Disabled表示禁用，允许运行任意操作系统	
Secure Boot Status	Enabled		
Platform Mode	User Mode		
Secure Boot Mode	Standard		
Reset to Setup Mode	[Enter]		
Restore Factory Keys	[Enter]		

Information	Configuration	Security	Boot	Exit
Boot Mode	[UEFI]	启动模式，UEFI仅支持GPT磁盘引导		
Fast Boot	[Enabled]	快速启动，启动时无法通过热键进入BIOS		
USB Boot	[Enabled]	USB启动支持，开启才能用USB设备引导系统		
PXE Boot to LAN	[Enabled]	网络引导功能		
PXE IPv4 First	[Enabled]	网络引导时可选IPv4或IPv6		
EFI				
Windows Boot Manager(SAMSUNG MZNLN128HCGR-000L2)				
EFI USB Device(SMI USB Disk)				
EFI PXE Network				

锐龙新秀之争

# RedmiBook 14

## 联想小新Pro

在英特尔逐渐完成第十代酷睿平台布局之际，武装AMD移动锐龙平台的笔记本也越来越多，其中RedmiBook 14和联想小新Pro的锐龙版就是新品中的代表，两款产品在设计价格上差异较大，我们又该如何选择？



• RedmiBook 14锐龙版



• 联想小新Pro锐龙版

参数对比	RedmiBook 14锐龙版	联想小新Pro锐龙版
屏幕	14英寸 (1920×1080像素)	13.3英寸 (2560×1600像素, 100% sRGB色域)
处理器	AMD锐龙5-3500U	AMD锐龙5-3550H
内存/硬盘	8GB/512GB	8GB/512GB
显卡	AMD Radeon Vega 8	AMD Radeon Vega 8
接口	USB3.0×2、USB2.0、HDMI、音频接口	USB3.0、全功能USB Type-C×2、音频接口
厚度	17.95mm	15.95mm
电池/重量	46Wh/1.5kg	56Wh/1.28kg
参考价格	3699元	4358元

### 不同的锐龙之芯

虽然RedmiBook 14和联想小新Pro都选用了移动锐龙平台，但它们所搭载的处理器却分别为15W低功耗版（后缀为U）和35W的高性能版（后缀为H），两个版本在核心架构和主频等参数上完全一致，但35W版可以长时间稳定在更高的频率上，在性能上较15W版有着10%~30%的增益效果（图1）。如果用更直观的语言描述，AMD锐龙5-3550H的性能甚至可以超越AMD锐龙7-3700U。因此，如果你更注重性能，联想小新Pro锐龙版的表现会更加出色。



①

为了让笔记本适用于更多使用环境，两款笔记本都能通过“Fn+快捷键”的方式在性能（野兽）模式和节能（静音）模式间切换（图2），游戏办公两相宜。在散热方面，RedmiBook 14锐龙版采用了单风扇单热管的散热模块设计，风扇尺寸较大，“镇压”15W锐龙的热情毫无压力。联想小新Pro为了缓解35W的热情，采用了双风扇双热管的散热模块，同样可以让处理器保持满血的输出状态。



②

### 来自屏幕的差异

由于RedmiBook 14和联想小新Pro分别采用14英寸和13.3英寸的屏幕，所以就便携性而言后者占据明显的优势，1.28kg的体重和15.95mm的厚度显得更加轻盈，长途外出使用可以帮助肩膀减轻更多负担。当然，RedmiBook 14的表现也不差，1.5kg的重量符合14英寸轻薄本的主流水准。

就屏幕的素质而言,联想小新Pro的表现更加优异,它不仅有着2560×1600像素的2.5K分辨率,色域也达到了100% sRGB标准,无需外接显示也能获得趋近完美的显示效果(图3),对从事设计类工作的用户有着更大的吸引力。RedmiBook 14的屏幕虽然也有IPS广视角的加持,但45% NTSC色域标准就只能说是“够用”,色彩表现落后一级台阶。



③

值得一提的是,联想小新Pro屏幕表面覆盖有一层9H莫氏硬度的玻璃盖板,可以对屏幕起到更好的保护效果,但同时也带来了一定的反光问题,哪怕玻璃盖板涂有防眩光的涂层也无法达到“雾面屏”的体验,算是鱼和熊掌不可兼得吧。

## 细节上的对比

RedmiBook 14采用了全金属机身,做工在同价位轻薄本中处于较高的水准,专业级DTS音效也能带来良好的三维立体声场。此外,RedmiBook 14继承了小米笔记本特色的Modern Standby瞬间唤醒功能,使用小米手环3、小米手环3 NFC版和黑加手环的用户,在掀开屏幕的瞬间就能完成解锁操作。可惜,受制于定位,RedmiBook 14并没有配备摄像头,视频会议的用户需要外接USB接口的摄像头,没有背光键盘也是这款产品的一大遗憾。

RedmiBook 14此次带来了非常实用的小米智慧互联(MiShare),我们可以将其理解为Apple AirDrop或HUAWEI Share,兼容小米、



OPPO和vivo等品牌手机,无需网络就能进行快速的文件传输和分享(图4)。

联想小新Pro同样采用了金属材质打造,对屏幕边框的压缩也更加极致,不仅有着更高的屏占比,支持DC调光和莱茵低蓝光认证也具备更好的护眼效果。这款产品并没有配备指纹识别模块,但却在摄像头旁加入了红外镜头,可以使用人脸识别功能瞬间解锁。联想小新Pro的键盘支持三段背光的调节,将电源键“藏在”位于机身右侧的边框内,也能远离误触睡眠关机的尴尬。

## 扩展能力的对决

在外部接口方面,RedmiBook 14和联想小新Pro都没有配备读卡器,而RedmiBook 14甚至连USB Type-C接口都没有(图5),联想小新Pro则配有2个全功能型的USB Type-C,支持充电和视频输出功能,可以接驳更多种类的外设(图6)。在内部接口方面,两款笔记本都只配有1个M.2插槽,最多可安装1块M.2 SSD,想升级硬盘就意味着老硬盘的“下岗”。

联想小新Pro采用了板载内存颗粒的设计,在容量上无法升级。RedmiBook 14采用4GB板载内存颗粒和1个标准内存插槽的设计,有需求的用户可以更换更大容量的内存条,组成8GB+4GB或16GB+4GB的非对称双通道模式。



作为全新上市的锐龙笔记本代表,联想小新Pro拥有更精致便携的设计,35W TDP版本的处理器和100% sRGB色域的屏幕可以带来更完美的性能和视觉体验。RedmiBook 14的优势是价格更实惠,虽然在性能和显示效果上有所折扣,但却换来了1000元左右的折扣,更加适合预算有限的用户选择。☑

# 小结

入门级骁龙855旗舰之争

# 魅族16T

## ⊗ iQOO Neo 855版



• 魅族16T



• iQOO Neo 855版

骁龙855可谓2019年最热门的“旗舰之芯”，可惜搭载这颗芯片的手机并不便宜，将很多预算有限的用户拒之门外。2019年底，终于有新品打破了2000元“魔咒”，让旗舰性能的手机再度回归1xxx元价位市场，而魅族16T和iQOO Neo 855版就是此类产品的代表，它们之间谁更适合你？

参数对比	魅族16T	iQOO Neo 855版
屏幕	6.5英寸AMOLED (2232×1080像素)	6.38英寸AMOLED (2340×1080像素)
处理器	高通骁龙855	高通骁龙855
内存/存储	6GB/128GB UFS3.0	6GB/64GB UFS2.1
前摄像头	1600万像素	1600万像素
后摄像头	1200万+800万+500万像素	1200万+800万+200万像素
体积	159.63mm×78.2mm×8.3mm	159.53mm×75.23mm×8.13mm
电池/重量	4500mAh (18W)/183g	4500mAh (33W)/198.5g
参考价格	1999元	1998元

### 设计上的差异

魅族16T延续了家族前辈特色的“极边对称全面屏”，并没有采用更流行的异形全面屏设计方案，在Android手机圈中具有极高的辨识度。这款产品提供了鲸跃蓝、湖光绿、日光橙三种配色版本，可以呈现炫酷的极光特效(图1)。可惜，受制于产品定位，魅族16T的后盖材质并非玻璃，而是3D曲面的塑料，虽然质感有所下降，但也同时降低了产品的重量，而且还不存在后盖磕碰易碎裂的隐患，算是褒贬参半吧。



①



②

iQOO Neo 855版的外观设计与骁龙845版的iQOO Neo相同，都是经典的“水滴屏”双面玻璃设计，可选电光紫、冰岛极光和碳纤黑三种配色版本(图2)，前两种主打炫酷光效，而碳纤黑则内含更具质感的碳纤维纹理。由于iQOO Neo 855版的屏幕稍小，所以它的机身宽度比魅族16T更窄，但双面玻璃的设计却增加了重量，接近200g的体重存在一定的压手感。

### 配置上的对决

魅族16T和iQOO Neo 855版最大的卖点，就是搭载了高通骁龙855，和最新的骁龙855 Plus相比，骁龙855只是主频和理论跑分成绩略低一点点，但在实际使用和游戏上的体验却几乎没有差异。

魅族16T提供了6GB+

128GB(1999元)、8GB+128GB(2299元)和8GB+256GB(2499元)三个版本，UFS3.0闪存和OneMind 3.5智能优化引擎可以带来更极速的响应和流畅体验。iQOO Neo 855版可选6GB+64GB(1998元)、6GB+128GB(2298元)、8GB+128GB(2498元)和8GB+256GB(2698元)四个版本，其中64GB低配版的闪存为UFS2.1，128GB和256GB版

本的闪存才是UFS3.0。因此，如果你追求更快的速度，需要一步到位挑选6GB+128GB或更高配置的型号。

两款手机的屏幕素质都很不错，而且都采用了最新的屏幕指纹识别技术，并保留了3.5mm耳机接口。魅族16T在配置上的优势在于内置双立体声扬声器和线性振动马达（图3），在外放音量/音效和游戏震感还原上表现更好。iQOO



Neo 855版的优势则在于采用了超级液冷系统，内置由热管组成的十层散热结构，在长时间玩游戏时的温控表现更好。

魅族16T和iQOO Neo



855版都内置了超大的4500mAh电池，拥有非常出色的续航潜力。在充电效率方面，魅族16T支持18W快充，而iQOO Neo 855版的快充功率则可达33W（图4），后者可以在更短的时间内“原地满血复活”。

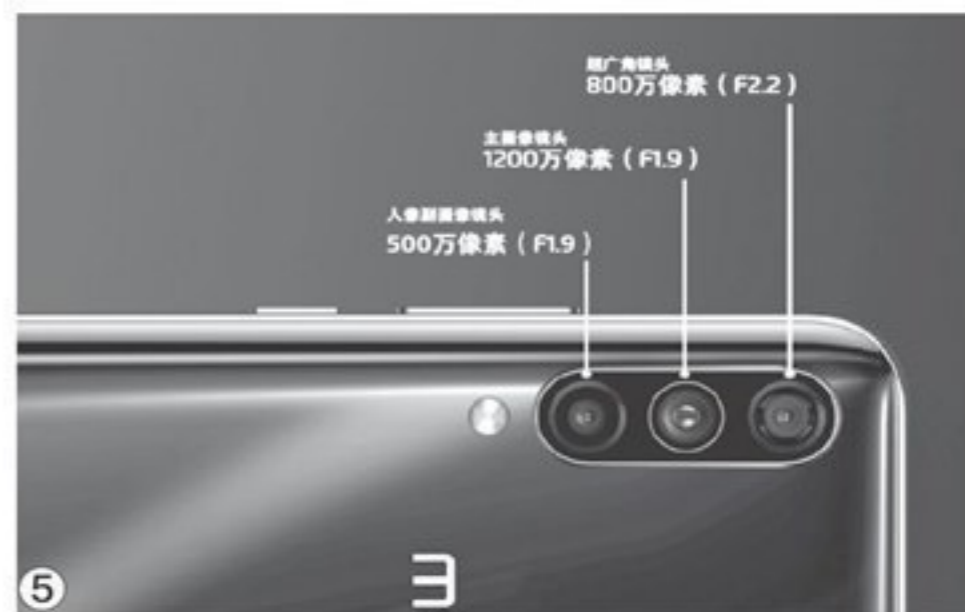
## 影像上的对比

魅族16T和iQOO Neo 855版都配备了1600万像素的前置摄像头，支持人脸识别和AI人像美颜等功能，魅族16T通过后续的固件更新还能带来自拍超级夜景。两款手机的后置摄像头都位于后盖左上角，且采用了竖行排列的三摄阵列，差异是魅族16T将闪光灯放在了镜头模组下方（图5），而iQOO Neo 855版则将其与镜头放在了同一个模组内，整体性更好。

为了和魅族16s、iQOO Pro等自家品牌旗下更高端手机拉开差距，两款新品都没有选用最流行的4800万或6400万像素的主摄。其中，魅族16s

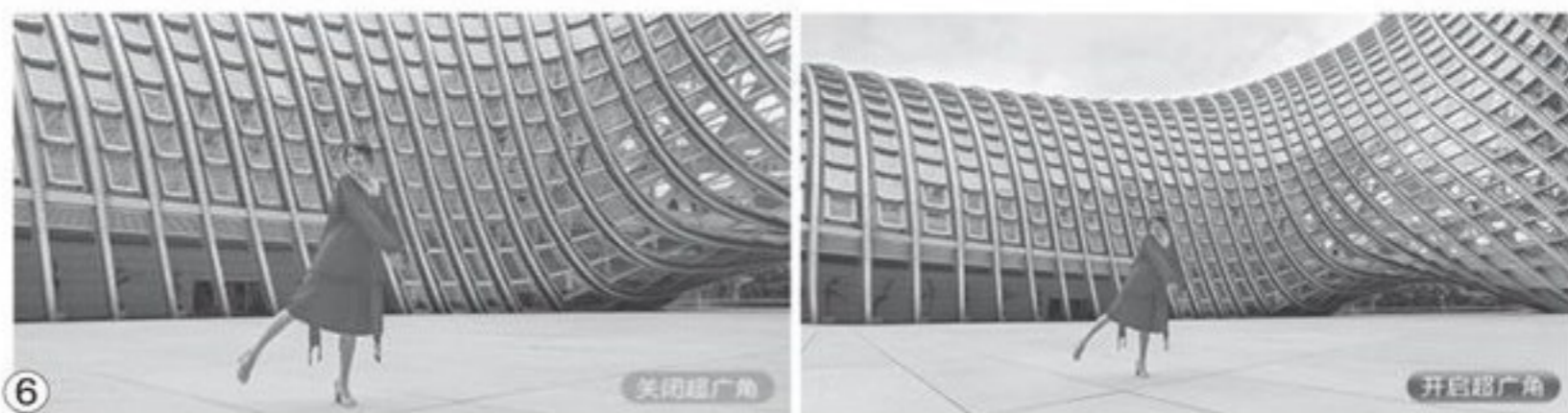
的主摄型号为1200万像素的索尼IMX362传感器，并辅以800万像素的超广角和500万像素的人像镜头。iQOO Neo 855版的主摄型号为1200万像素的索尼IMX363传感器，辅以800万像素的超广角和200万像素的人像镜头（图6）。就主摄的素质而言，

IMX363略优于IMX362，这意味着iQOO Neo 855版拥有更好的拍照潜力。



## 超广角AI三摄

108°（开启广角矫正后的度数）超大广角，把眼睛看到的统统收录进镜头，广阔视野不留缺憾。



作为最新上市的骁龙855手机，魅族16T和iQOO Neo 855版都拥有极具诱惑力的售价，4500mAh超大电池也无需考虑来自续航上的压力。相对而言，6GB+128GB版本魅族16T最具性能价格比，iQOO Neo 855版则更适合追求更短充电时间的玩家。如果你需要NFC功能，现阶段还可以考虑降到2000元价位附近的Redmi K20 Pro这些骁龙855老将。☑

小结

树立新标杆

# 浅析微软Surface系列新品



10月初，微软在纽约发布了全系Surface新品，其中包括Surface Neo双屏电脑、Surface Duo折叠屏手机、可选AMD移动锐龙处理器的Surface Laptop 3、与ARM携手的Surface Pro X以及更加强悍的Surface Pro 7等，它们都属于各自领域的标杆性存在。透过新一代Surface，我们不难把脉下一年PC领域的发展趋势。

## Surface Pro X：内藏ARM之芯

PC产业的发展，离不开“Wintel”（微软+英特尔）联盟的通力合作，但再亲密的合作伙伴也有自己的小算盘——微软长期致力于让ARM架构的处理器可以稳定运行在Windows系统上，而英特尔也曾尝试让自家的X86架构处理器可以兼容Android系统。Surface Pro X的出现，就是微软与ARM血脉再度联姻的见证。

## Windows On ARM

早在2012年，微软就针对ARM架构推出了定制版

的Windows RT操作系统和Surface RT产品线（图1）。可惜，受制于当年英伟达Tegra 3处理器相对孱弱的性能以及Windows RT系统糟糕的兼容性和生态环境，其很快就退出了历史舞台。

痛定思痛，微软于2017年再度祭出了Windows 10S（支持UWP封装的Win32应用程序），这是Windows采用NT内核以来，第一个可以同时兼容X86和ARM架构的操作系统。2018年初，微软携手高通、惠普、华硕和Sprint等产业链合作伙伴推出了基于



Windows 10S系统，搭载高通骁龙835移动平台，并主打“Always Connected PC”的笔记本（多以二合一形态为主）（图2），此类设备无论是性能还是兼容性都有所提升，并受到了很多追





## Surface Duo: 微软+谷歌的血脉

俗话说“没有永远的敌人,只有永远的利益”。既然微软能与ARM和高通合作,为什么不能携手谷歌打造全新形态的PC?于是,我们便看到了微软和谷歌打造的,搭载骁龙855且运行双屏Android系统的Surface Duo。

### 微软的手机历史

在超便携计算设备上,微软从未停止过脚步。20余年前,我们可以看到运行Windows CE系统的PDA(掌上电脑)(图8);10余年前,运行Windows Mobile系统的手机曾开创了智能手机的先河;8年前,Windows Phone也曾是与Android和iOS齐名的存在。可惜,Windows Phone系统并没能挽回微软在手机领域的劣势(图9),最终折戟沉沙(2016年关闭手机业务),成为了仅供玩家缅怀的历史。

正是因为微软在手机圈输的一塌涂地,所以当很多人第一眼看到Surface Duo

时都会发出感叹:传说中的Surface手机终于降临了!

### 我不是手机

Surface Duo采用了两块5.6英寸屏幕,其铰链支持360度调节,打开后可呈现8.3英寸的“视界”(图10)。Surface Duo的两个屏幕可以同时运行不同的APP,还能在打字时用其中一个屏幕当作键盘,在玩游戏时用一个屏幕当作游戏控制器,可显著提升操作效率。

虽然Surface Duo看起来与华为Mate X和三星Galaxy Fold手机类似,但它的两块屏幕却是通过铰链拼接而成(图11),而并非一整块可以折叠的屏幕,所以良品率和成本更低,不存在折叠屏手机的折痕问题,只是牺牲了部分整体性和科技感。

Surface Duo除了折叠屏的设计以外,其最大特色还表现在预装了由微软和谷歌携手定制的Android系统,其界面UI与Windows 10X非常相像,在

集成包括Play商店、Chrome和GMS服务在内的“谷歌全家桶”之余,包括Edge浏览器和Office在内的“微软全家桶”也没有缺席,再加上最基



⑨  
• Lumia 650, 最后一款 Windows Phone系统手机



础的通话和拍照功能, Surface Duo无疑就是一款折叠屏手机的标杆代表。

然而,微软对Surface Duo的定义却并非一款单纯的智能手机,而是全新的Surface设备。微软发言人曾在一封邮件中表示:“Surface Duo不仅可以拨打电话,它还是一款可以随身携带的双屏Surface,它将微软最好的生产力体验、Android应用程序和Surface硬件设计整合到一个设备中。”

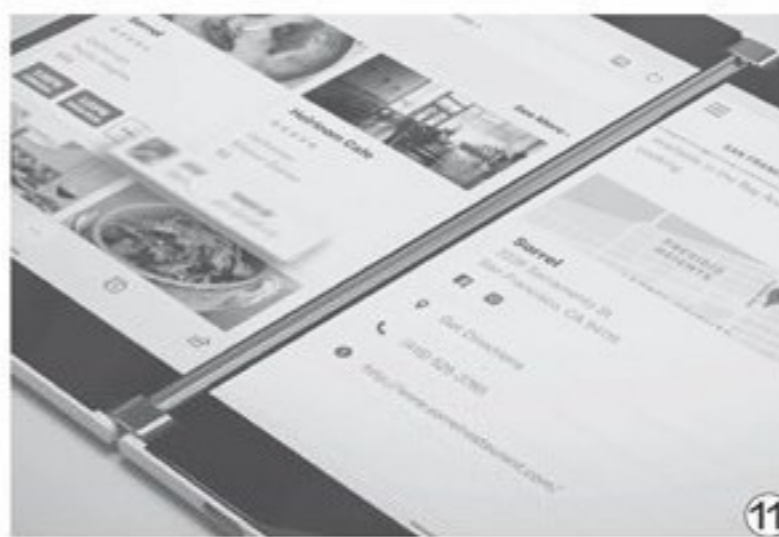
### 成败在于生态

微软之所以不想将Surface Duo描述成手机,主要还是出于营销层面的顾虑,毕竟历史上Microsoft手机的名声并不太好。此外,从Surface Duo展示的原型机来看,它的上下屏幕边框宽度较之Galaxy Fold等折叠屏手机相距甚远,至少在卖相上讨不到太大便宜。

Surface Duo诞生的意义,主要还是由官方协调了微软应用和谷歌系统之间的关系,向大众展示一种基于Android建立的微软办公套



件生态环境,在手掌大小的设备上也能拥有不俗的“生产力”(图12),有利于微软应用在现有Android手机和平板领域的推广。需要注意的是, Surface Duo尚处于原型机阶段,其上市时间预计在2020年秋季前后,届时它在设计和硬件规格上可能出现较大的变化。



11



12

## Surface Neo: 完善双屏生态

如果你担心Android系统会成为Surface Duo独特双屏设计的掣肘,那采用类似设计、搭载X86架构酷睿处理器和全新Windows 10X操作系统的Surface Neo双屏电脑应该就能打消你的顾虑。

### 一大一小刚刚好

Surface Neo的外观设计与Surface Duo很像,单独拿出来我们很难加以辨别。实际上,我们可以将Surface Neo视为超大号的Surface Duo(图13),它由两块9英寸屏幕通过铰链拼接而成,但655g的重量依旧轻盈(图14)。和Surface Duo相比, Surface Neo内置无线充电模块,新增专属的键盘和

Surface Slim Pen触控笔,这两个配件平时都能吸附在机身背面进行无线充电。

### 独特的系统和操作

Surface Neo搭载了X86架构的酷睿处理器平台,并首次预装Windows 10X操作系统,后者是微软针对双屏幕使用模式打造的全新Windows 10操作界面,能让用户快速在平板与传统PC使用体验中切换,同时也能活用双屏幕使用优势,借此增加工作效率。

Surface Neo的键盘就很好地诠释了Windows 10X系统的特色功能:这款产品的键盘可以吸附在屏幕上,根据键盘摆放的位置不同,系统也

会呈现出不同的操作界面。比如,键盘放在屏幕上方,屏幕下方就会出现类似笔记本触控板的操作区域(图15);当键盘放在屏幕下方,屏幕上方则会出现名为WonderBar的输入区域(图16),与苹果新MacBook独特的Touch Bar有着异曲同工之处。

总之,无论是Surface Neo还是Surface Duo,都是微软在双屏设备领域不断探索的产物,它们代表着潮流,代表着趋势,也代表着微软跨平台战略的野心。可惜, Surface Neo的正式发布时间也是2020年,这意味着其还有着向更完美进化的潜力。未来,当折叠屏设计全面制霸手机、平板和笔记本领域时,翻回头再来看Surface Neo和Duo,也许会有不一样的感慨吧。



15



13



14



16

## Surface Laptop 3: 双平台出击

如果说Surface Pro是二合一设备领域的标杆,那Surface Laptop就是微软在标准轻薄本市场树立的典范。全新的Surface Laptop 3不仅迎来了更大尺寸屏幕的更新,还首次与AMD移动锐龙平台联姻,进一步提升了AMD在移动领域的影响力。

### 两种尺寸

Surface Laptop 3可选13.5英寸(2256×1504像素)和15英寸(2496×1664像素)两种尺寸的触控屏幕(图17),它们的重量分别为1.26kg和1.54kg,在同尺寸轻薄本中也属于“性感选手”。全新的铝合金外壳、键盘键程增加到1.3mm、触摸板面积增大20%、不到一小时即可充入



80%的快充技术,都让Surface Laptop 3系列变得更加完美。

### 两套平台

13.5英寸的Surface Laptop 3搭载了英特尔10nm Ice Lake十代酷睿处理器平台,可选集成有Iris Plus核显的i5-1035G7或i7-1065G7处理器。15英寸的Surface Laptop 3首次携手AMD,搭载了AMD特别为微软定制的锐龙5-3580U或锐龙7-3780U处理器,分别集成了

Radeon Vega 9和RX Vega 11核显,3D性能比锐龙5-3500U/锐龙7-3700集成的Vega 8/RX Vega 10更强(图18)。

总之,Surface Laptop 3提供了更大的视野的型号,并在保持轻薄属性之余大幅强化了3D性能,无论是十代酷睿集成的锐炬Plus 64还是移动锐龙带来的Vega,都是足以媲美英伟达GeForce MX150的存在,这意味着Surface Laptop 3在给我们肩膀减负的同时,足以满足绝大多数主流3D游戏的运行所需。



## Surface Pro 7: 补全遗憾

与其他Surface家族的新品相比,Surface Pro 7亮点不多,主要还是常规的硬件升级,并补全了很多前辈的遗憾。

Surface Pro 7在设计上与Surface Pro 6基本相同(图19),依旧是12.3英寸触控屏幕,只是将处理器平台升级到了英特尔10nm Ice Lake十代酷睿(图20),可选i3-1005G1、i5-1035G4和i7-1065G7处理器。需要注意的是,这三款处理器分别集成了

UHD(32个EU单元)、锐炬Plus 48和锐炬Plus 64,3D性能差距很大,如果你平时有一定的游戏需求,建议优先选择搭载i7-1065G7的型号。

Surface Pro 7此次还增加了USB Type-C接口,可以接驳更多新款外设,同时还支持Wi-Fi 6技术和矩阵式远场

双麦克风,在体验上更是趋于完美。

随着英特尔第十代酷睿平台的出现(10nm版,14nm版3D性能较弱),弥补了二合一这种没有空间容纳独显的超轻薄设备3D性能孱弱的历史缺陷,而Surface Pro 7就是能流畅玩《守望先锋》级别游戏的先锋。随着其他OEM品牌的陆续跟进,轻薄与性能兼顾将不再是二合一设备的口头声明。CF



入户宽带再升级

# 千兆有线路由不能少

文|知行

随着运营商将入户宽带的主流带宽调至百兆以上，一些服役了很久的路由器因为采用的是百兆有线接口，速度已经低于入户带宽，因此成为了网络中的瓶颈。对普通的宽带用户来说，曾经高高在上的千兆有线接口第一次成为了家庭网络的刚需，对它们的了解势在必行了。



## 必须明确 带宽那点事

在讨论千兆有线接口及相应的路由器之前，我们必须先明确一些概念，例如网络带宽、网络速度、路由器带宽等。比如网络带宽的含义，所谓的百兆、千兆就是100M、1000M，这点大家非常明确，但要问它的具体含义，可能很多人就会有错误的概念了，特别是很容易与数据传输速度混淆。

### ● 带宽与传输速度

无论是网络宽带服务商还是路由器厂商，一般都会采用bps (bits per second, 每秒比特数) 作为带宽的基本单位(图1)。比特(bit)是最小的数据单位，二进制的0、1就分别是一个比特，只看独立的比特是没有意义的。在电脑中，真正可以具有意义的字节(Byte)是由8个比特组成的，所以一般我们会用Bps (Bytes per second, 每秒字节数) 来表示数据传输速度。因此，我们通常所说的下载速度等数据传输速度与带宽的数值是1:8的关系，即百兆宽带的最高下载速度为12.5Mbps、

无线双频 1167Mbps  
上网更快更流畅 ①

为125Mbps。考虑到习惯用法，本文的表述除了特别标注外，均采用bps为单位。

那么，是不是宽带的数字/8就是我们可以获得的传输速度呢？也不尽然，这里有两个问题。首先是很多宽带采用非对称的上下行带宽。例如300M的宽带，有可能上行速度只有30M，那么上传文件时的最高速度就只有下载时的1/10。这一点与大家选择的宽带服务有关，我们这里就不进行讨论了。

另外一点则与宽带、路由器等所有的网络带宽标注都有关系。在实际的网络运行中，数据流不可能保持平稳精确，所以其中必须包括一些校验数据以保证数据传输的准确性，这就占用了一部分带宽；而同时又有可能因为网络中各个节

点的缓存包含我们需要的数据，出现一些爆发性的数据流。此外，还有一些宽带服务商可能会为了尽量保证实际到户的网络速度表现，提升用户的满意度，因此略微提升局端带宽，例如标注300M的宽带，实际为用户提供310M甚至更大的带宽。

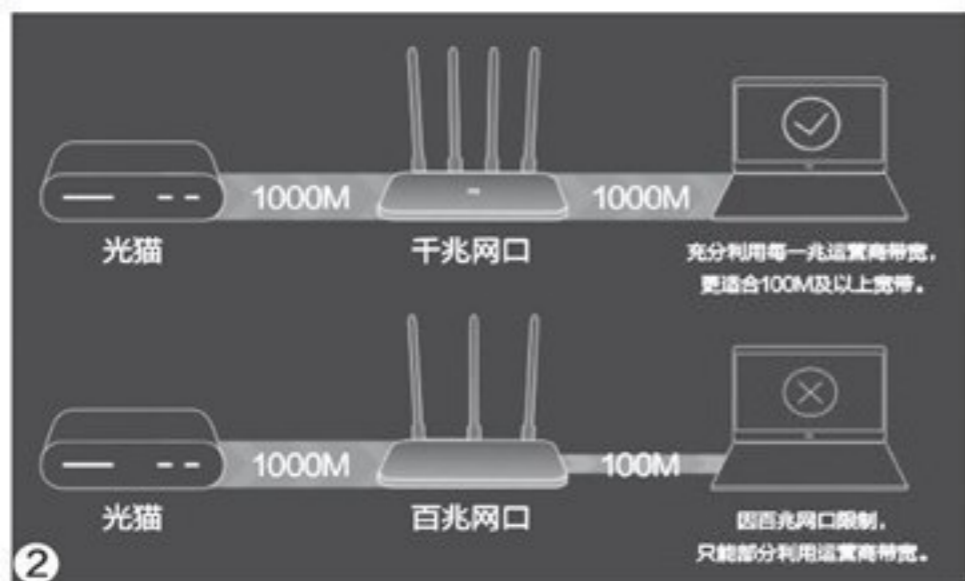
因此在实际使用中，我们获得的网络速度并不是很精确，比如百兆宽带的下载速度一般是低于12.5Mbps的，但高于这一速度的情况也可能频繁出现。另外，考虑到目前的宽带服务速度增长非常迅速，百兆级宽带很可能会很快提升至数百兆，所以我们建议百兆宽带的用户最好也考虑使用拥有千兆有线接口的路由器，以充分体验目前和未来的宽带速度。

### ● 路由器的带宽

目前的家用路由器有三种带宽，即无线带宽、有线(Lan)带宽和外部网(Wan)带宽。本文介绍的主要是针对高速宽带服务的路由器选择，也就是直连路由器的外部网接口Wan带宽问题。当然，外部连接带宽达到千兆级别时，内部网络带宽也应该达到千兆以上，才能充分利用其能力(图2)，因此在无线、有线方面，至少应该有一项达到千兆级别。

在这里我们还必须考虑千兆级无线宽带是否能得到充分利用，也就是目前拥有的无线上网设备的能力和数量；有线带宽是否能得到充分利用，也就是台式机、NAS等设备是否拥有千兆网络接口。

另外，目前的部分高端路由器已经开始提供万兆(10Gbps)有线接口(图3)，考虑到现在



**火速链接**

关于路由器的无线带宽，可以参考本刊2019年第19期的《网络重整理 聊聊家用网络的优化》

宽带的高速发展，我们是否应该未雨绸缪，购买这些产品，为将来超千兆的入户宽带做准备呢？笔者认为目前还没有必要，首先是这些产品的价格相对于主流路由器仍然偏高；其次是它们的万兆接口更多的是为配合其强大的Wi-Fi带宽，甚至是同样达到10Gbps级别的Wi-Fi 6无线技术而准备的，与外部网络的高带宽接入没有太大关系。最后则是考虑



到这些产品大部分是以传统网线模式提供的万兆接口，需要额外购买成本高昂的超六类、七类网线(图4)才能实现万兆连接，而且目前来看，万兆有线网络普及时转为使用光纤作为连线方式的可能性也很大，这都使得万兆接口目前的实用意义、使用成本和未来发展潜力存在一定的问题。

### 市场现状

在目前的市场中，千兆有线网络接口已经不再是高端路由器的独有特征，价格较低的产品已经降至一百多元，但同时也有价格较为高昂的产品。它们到底有什么不同？除了适应高带宽入户网络这一基本能力外，又有着怎样的特色呢？

#### TP-LINK WDR7660

- Wan接口：1000M
- Lan接口：1000M×3
- 无线带宽：1900M (2.4GHz: 600M, 5GHz: 1300M)

这是TP-Link双频千兆路由器的主力产品，外形和布局相当独特，有点太空飞船的感觉。WDR7660的价格比较实惠，但基本功能和性能完全可以满足一般家庭的需要。它支持波束成型技术，可以对高速无线上网设备的方向增强能量；2.4G/5G频段的SSID合一功能可以根据上网设备的实际位置和需求，自动切换为最适合的无线频段。



## 华为WS5200 四核增强版

- Wan接口+Lan接口: 1000M×4 (混插)
- 无线带宽: 1200M (2.4GHz+5GHz)

外形独特的华为WS5200设计感十足,扁平的机身与可折叠天线,让它能够变身成超薄的饼状结构,安放到一些特殊的地点,或者方便地随身携带。WS5200四核增强版采用有线接口盲插设计,增强了使用方便性,可以根据实际位置选择任一接口连接外部网络或内部网线。此外它还支持华为智能家居,可通过HiLink进行一键配对。其内置的四核处理器以及独立芯片智能天线具有灵活的无线连接能力,能够提供独立无干扰的游戏通道,支持SSID双频合一。



## 小米路由器pro

小米的新一代路由器也采用全千兆有线设计,无线带宽则接近高端产品的水平。它的外形丰满,比常见路由器要显眼得多,好在全金属壳体和低调的配色让它比较容易融入现代家装之中。

其尾部接口中还包括了1个USB 3.0接口,可以连接USB存储等外设,实现更丰富的网络功能。



- Wan接口: 1000M
- Lan接口: 1000M×3
- 无线带宽: 2533M (2.4GHz+5GHz)



## 腾达AC11

- Wan接口: 1000M
- Lan接口: 1000M×3
- 无线带宽: 1200M (2.4GHz+5GHz)

腾达AC11外形威猛,它针对穿墙需求,特别增加了一个2.4GHz天线,配合6dBi高增益天线、Beamforming+信号定向增强技术,可以加强信号强度和穿墙绕射能力。这款产品还支持SSID双频合一功能、宽带密码便捷迁移功能、APP管理功能、WPS快捷加密连接等,是一款设计很有特色、价格实惠、方便易用的产品。CF

谁更适合我

# 细看主流主板尺寸

文|公子慕言 瑾行

又到年底，一波一波的促销、新品蜂拥而来，每逢这时一定会有不少的电脑用户想趁机升级一下自己的电脑配置，有的用户甚至会考虑整体换新。其中在升级或者换新主板的时候，该如何选择主板的尺寸，是很多用户比较苦恼的问题。毕竟主板的尺寸实际上关系到了机箱，也就是主机的“高矮胖瘦”，对实际使用有着明显的影响，同时又有着明显不同的价格和应用定位，是主板产品是否符合自己需求的重要影响因素。



## 主板尺寸有讲究

作为电脑最核心的配件之一，主板一般是一块矩形电路板，带有大量元件和接口，使用开放式结构。由于它一般是机箱内最大的一块电路板，同时又负责连接几乎所有的机箱内配件，所以决定了电脑主机的基本能力和尺寸。

主板可分为消费/商用主板和工业主板，个人电脑使用的是消费主板，因此下文全部以消费主板为目标进行讲解。现在消费级主板的尺寸主要是三类：ITX、MATX、ATX，虽然还有一些特殊尺寸，但数量很少，很多也不适合普通消费者，这里就不再赘述了。

### ● ITX

ITX规范最初由威盛(VIA)提出，希望能够配合集成型处理器，成为未来微型电脑的标准解决方案，因此ITX主板设计紧凑精简，尺寸为170mm×170mm。它的初衷是为了支持用于小空间的、相对低成本的电脑，因此初期搭配这类主板的电脑一般配置较低，主要用于公司办公、学校电脑教学、网吧上网等等。2008年，英特尔重新定义了更适用于个人电脑的Mini-ITX系统规范，硬件技术的发展使得ITX主板同样适合于高配家用主机。由于自身小巧灵活、可以搭配小机箱的特色，ITX主板能够在尽量节约空间的同时充分展现独有的装机风格，同时还可以保证硬

件方面的高配置。这样的优势使得ITX主板逐渐受到年轻用户的青睐。

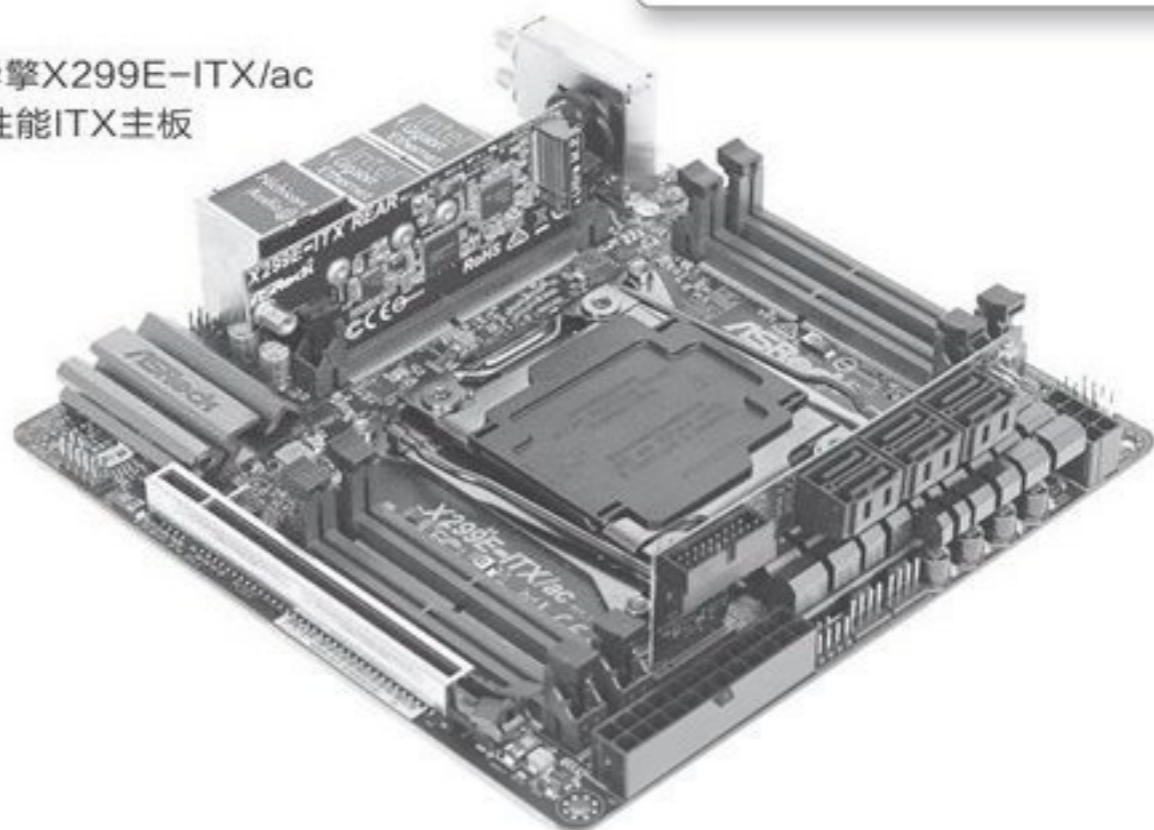
新的ITX主板规范使其拥有高端甚至专业级平台的支持能力，但在设计上会有一些变化，特别是受到尺寸的限制，很多接口都需要使用背部甚至扩展卡空间。例如华擎的X299E-ITX/ac，它堪称近期ITX主板中最高端性能的代表，可支持英特尔酷睿i9-7980XE处理器，打造18核微型高配置主机。其布线紧凑但五脏俱

全，提供了4通道内存插槽，拥有6个SATA接口、3个M.2接口，均支持RAID功能，此外还有2个千兆网络接口、Wi-Fi功能等，保证了高端平台的扩展、连接能力。由于主板面积有限，它将较多的接口部署在两张子卡上，一张安装了SATA接口与USB 3.0连接埠，另一张则提供了M.2插槽等功能。

#### 火速链接

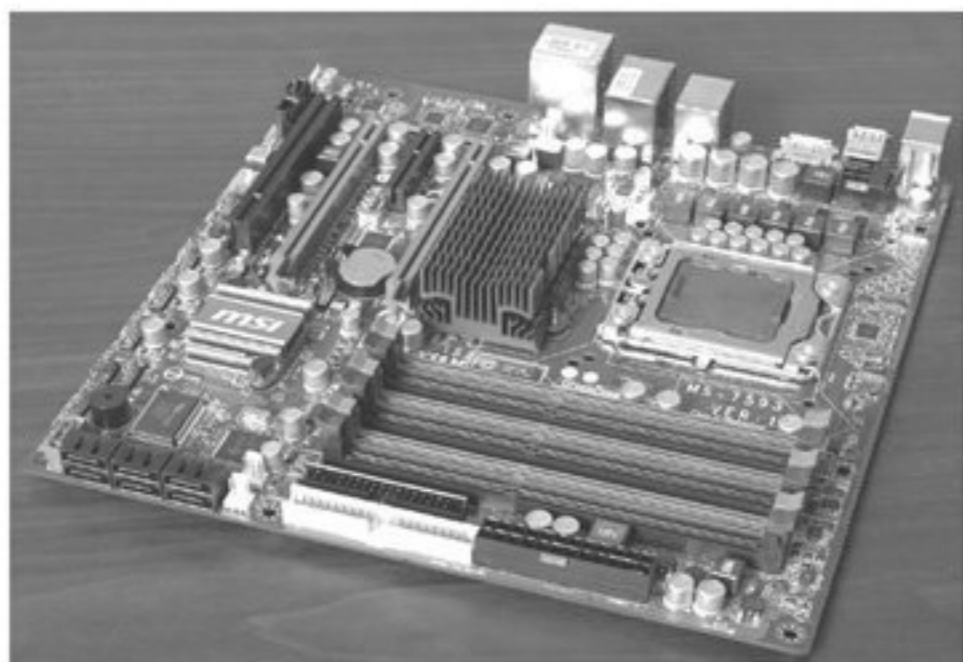
对主板的基本结构感兴趣的读者，可以参考本刊2019年第17期《电脑的脊梁 了解主板》一文。

● 华擎X299E-ITX/ac  
高性能ITX主板



## ● MATX主板

MATX主板尺寸为248mm×248mm，比ITX主板大一些，但比ATX主板要小。它最初并非是英特尔等核心厂商直接制定的规范，而是由于ATX主板面积较大，装机采用的机箱也较大，导致主机十分笨重，占据空间多，实际使用中的“空槽”也比较多。因此对成本比较敏感、“痛恨”浪费的品牌机厂商就设计了一种比ATX小、精简了部分插槽、降低了成本，但能保证使用高配置，同时带有一定扩展灵活性的主板，这就是MATX主板，这些优点使得零售市场也逐渐接受了这一尺寸。MATX主板通常带有2个PCIe ×16插槽和4条内存插槽，M.2接口数量、PCIe ×1/×4接口数量、扩展针脚数量等方面也比ITX要多，有些甚至接近ATX板型。而且MATX主板上的元件布置更加宽松，散热能力好，还可支持更多相的供电、更大的散热器等。



● 一块标准的MATX主板

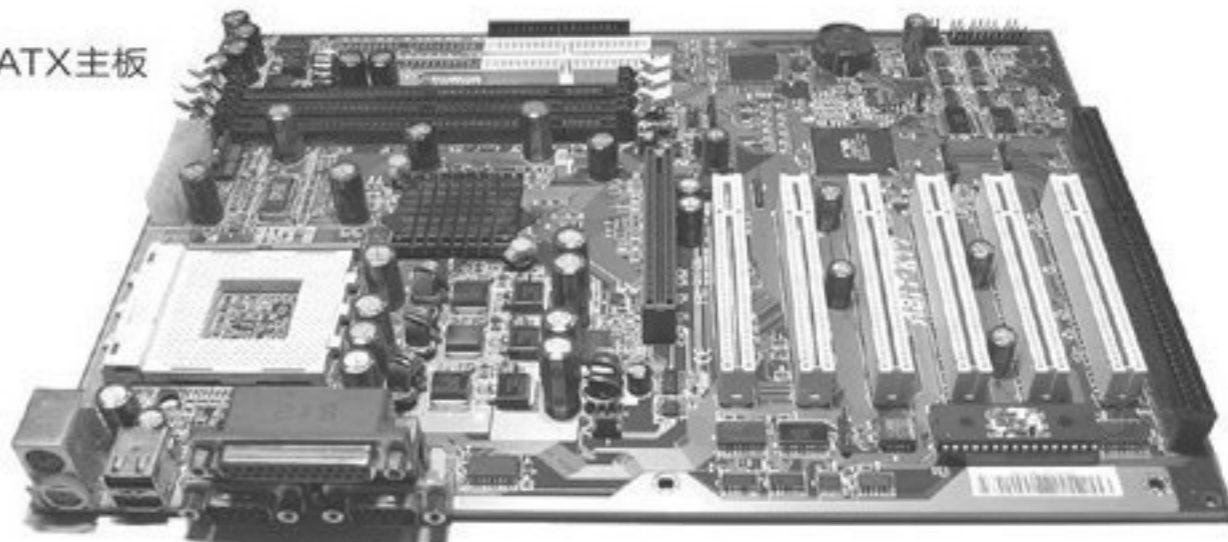
## ● ATX主板

1995年，由于Baby-AT主板市场的不规范和AT主板结构的过于陈旧，也是出于轻便化的考虑，英特尔推出了新的主板规范，也就是ATX主板。很快它就得到了各大主板厂商的支持，成为最常见的主板标准。1997年2月英特尔还推出了ATX 2.01版，直到现在仍然是市场上的主要主板规格标准之一。

ATX主板的布置是在

Baby-AT的基础上旋转了90度，面积与原先相比也大大缩小，标准尺寸为305mm×244mm。它最多可提供7个板卡扩展插槽，优化了CPU与I/O插槽及软硬盘驱动器接口位置，使得接口布局方面更加合理、散热能力更好、扩展性更高。而且ATX主板采用了增强的电源管理，实现了电脑的软件开/关机，并且更加节能。

● ATX主板



### 小知识

2003年，英特尔还发布了全新的BTX主板规格，希望其能够成为ATX主板的下一代产品，但由于兼容性和推广方面的问题以及ATX自身的市场地位，最终只有少量的主板、机箱和品牌机采用BTX设计，英特尔在2006年也不得不放弃对BTX主板的支持。

## 各尺寸主板的定位

要了解三种主要尺寸的主板谁更实惠，谁更适合自己，那就得更深入地对其市场和性能定位、周边配套等进行了解。

### ● ITX主板

首先是ITX，在同等硬件配置情况下，基于ITX主板的主机可以做得很小，因其小巧的身形和其独特性，适合在一些特殊场合使用，如

电脑教室、网吧等，还可以用在客厅、店面等不太方便摆上一台显眼的电脑主机的地方，又或者是空间实在狭小，需要尽量节约面积的宿舍、小型办公室等。

要发挥ITX主板小巧的优势，最好使用针对其设计的

硬件设备，比如ITX显卡、ITX机箱等等。但上文提到过，随着近几年硬件的发展，ITX早已不是中低配置的代名词，而ITX主板及其配套硬件的面积、体积较小，要拥有和更大的主板、显卡、机箱等类似的能力，对主板用料、布线和电



气性都是相当大的考验。例如原先两三个元件实现的能力，在ITX配件上就必须使用一个更高规格的元件来替代，原先相对充裕的布置电路、安装元件空间，就必须压缩得更小，因此电路要变得更密集，元件拥挤，设计与安装都更困难。

此外，无论是更拥挤的元件还是整体空间，都对散热提出了很高的要求，但同时又不能使用体积太大的散热器。这对主板和机箱的散热风路设计、风扇布局、用户的散热器选择等也提出了更高的要求。好在只要选用设计较好的ITX主板和机箱，安装设计时用心，组装后的ITX电脑还是可以达到很高稳定性的，同时能充分展现DIY个性，搭配适当的外设，放



• 一台布局合理的ITX主机组装完成后短小精悍又个性十足

在桌面上是非常美观的。

需要注意的是，要取得良好的使用效果，ITX用户必须有一定的DIY经验，且资金较为充裕。但某些特别关注主机

体型的用户，比如商铺店主、普通家庭用户、学生等，自身的DIY能力常常是不足的，对这些用户，笔者更推荐品牌机或者可自行选配的准系统。

### • MATX主板

至于MATX，它是个很特别的存在，近年来各个厂商对于MATX板型一般都不大友好，推出的主板都有不同程度的缩水。有的厂商会在供电方面做手脚，有的则删减了PCIe插槽，让MATX板型处在一个较为尴尬的位置，产品质量、能力都良莠不齐。但因为这种主板一般价格较为亲民，扩展性和易用性也不错，因此仍然很受入门和主流市场的欢迎。

MATX的价格优势主要来自相对充裕的空间和适当的配置缩减。对目前的制造工艺和元件能力来说，MATX的空间已经足够使用价格实惠的元件、相对简单的电路提供足够的性能。而MATX板型主要缩减的尺寸，实际上都来自于减少的PCIe插槽及其配套空间，在如今除了显卡极少使用扩展卡的消费级市场中，这种缩减既降低了成本，又基本不影响使用。

MATX主板存在的问题主要是高端扩展能力有些不足，比如基本不能实现3、4显卡互联等。此外过于注重价格，导致MATX主板及配套硬件也有不少低质低价的产品，例如MATX机



• 典型的高性价比高MATX主板

箱就有不少粗制滥造的产品，挑选难度比ITX机箱更大。不过超高扩展能力对一般用户完全无意义，机箱则只要注意购买时更精心地挑选就好。

总体看来，MATX的价格最优、能力平均、搭配方便，很适合对扩展能力有一定追求的用户，比如学生党和中端玩家等。

### • ATX主板

最后是ATX主板，它可用面积大，能容纳更多的元件和接口，让厂商可以在满足标准要求的同时，根据自身需求加上不少特色功能或着重加强供电等能力。

ATX主板一般搭配中塔式机箱或者全塔式机箱，这类机箱空间较大，除了主板外，还可充分发挥ATX主板的扩展性并且提供良好的散热环境，使其稳定性、兼容性也比其他两个尺寸的主板要好。比如大空间机箱可以很方便地安装高端风冷和水冷散热系统、超长超高显卡、大量PCIe扩展板卡、高端电源等。

在使用高配置时，ATX主板的优势很明显，因此更适合高端玩家、专业型用户或者极致发烧友、超频爱好者等。

## 典型产品

了解了三个主板尺寸的基本概念、市场定位和各自特点后，我们还可以通过几款典型产品，来了解一下它们的具体配置和应用能力。

### 华擎B365M-ITX/ac 主板

- 板型结构：ITX
- 尺寸：170mm × 170mm

B365芯片组主板可以很好地支持Windows 7系统和第8代酷睿处理器，是老系统用户的福音。它提供了2个内存插槽、1个PCIe ×16插槽、4个SATA3接口、1个M.2接口，可满足基本需求，但升级扩展能力并不好。值得一提的是，华擎独有的M.2接口转接功能使其能连接U.2 PCIe Gen3 x4 固态硬盘。此外它背部的I/O接口中包括4个USB、1个DisplayPort 1.2、1个DVI、1个HDMI接口，特意加强了视频输出能力。这块主板的价格也较为亲民，用于日常工作和游戏都是不错的选择。



### 微星B450M MORTAR

- 板型结构：MATX
- 尺寸：243mm × 243mm

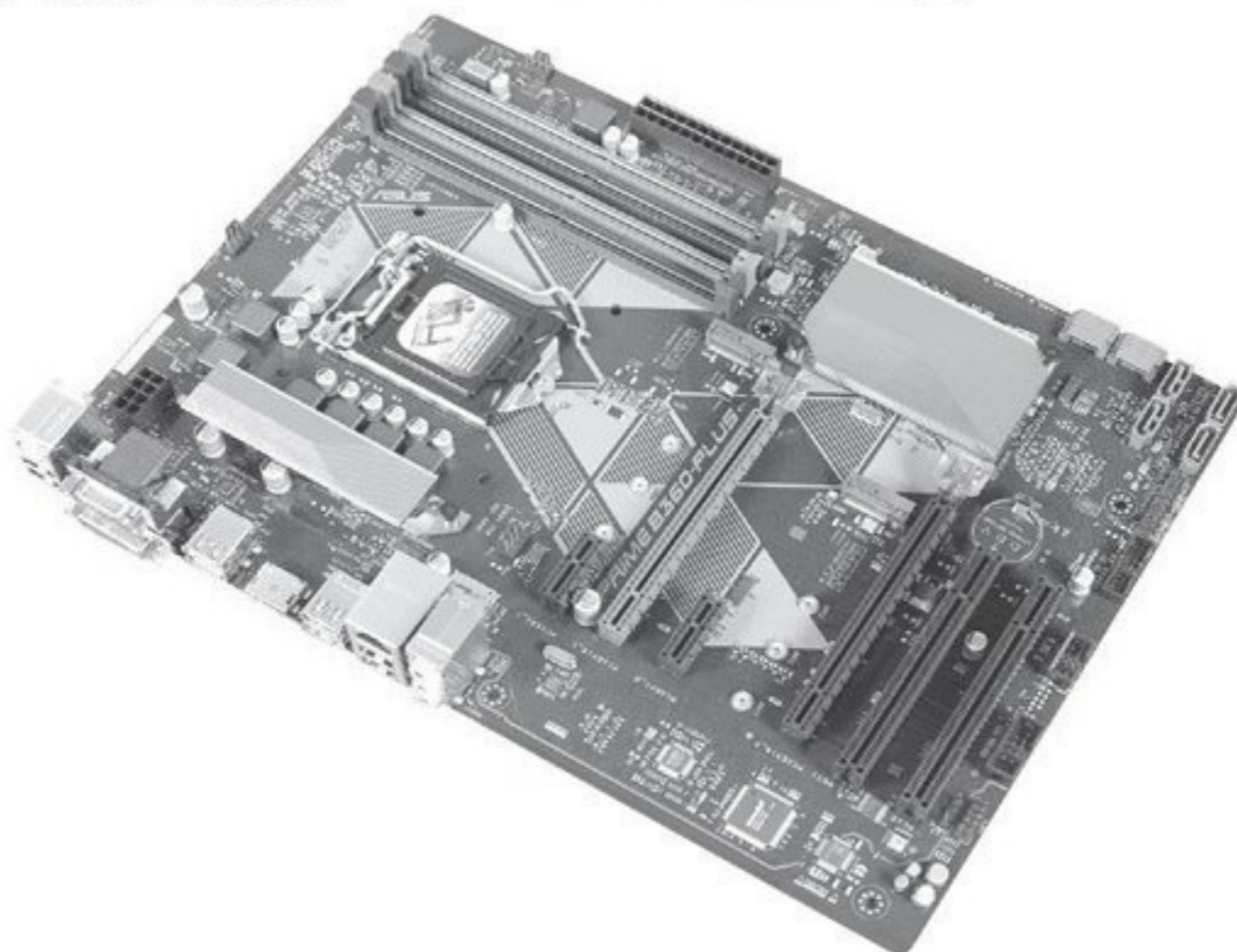
微星B450M MORTAR是标准的MATX主板，支持AM4的第一、二、三代以及带Radeon Vega显卡的锐龙处理器。它采用4相CPU供电、2相SOC供电、以及内存独立供电模块。板上提供了2个M.2接口、4个SATA 3.0接口，其中2个SATA接口为侧边布置，另外2个为正面布置，适合不同类型的机箱和硬盘安装位置。主板背部I/O接口则包括Type-C和Type-A类型的USB 3.1 Gen2接口、2个USB 3.1 Gen1接口；在视频输出方面提供1个HDMI接口和DP接口。使用这款主板搭配主流机箱等设备，不用担心散热问题，性能方面又会有充足的保证，还有一定的高端扩展能力，如可安装第2块显卡、4条大容量内存。



### 华硕PRIME B360-PLUS 主板

- 板型结构：ATX
- 尺寸：305mm × 221mm

这款主板价格并不贵，外观也较为朴素，但接口众多、可拓展性比类似价位的同款MATX版本明显更强。它提供了6个SATA接口、2个M.2接口、2个“专用”的PCIe ×16显卡插槽和多个PCIe扩展插槽。I/O接口则包括4个USB 3.0接口、多个视频接口等，日后可升级和扩展的空间都较大。CF



转眼间就快到2019年的年底了,这一年的游戏大家消化得如何,战果又怎么样?虽然年底新作游戏的发行数量相对较少,但厂商带给我们的惊喜却并不少,比如主机游戏《荒野大镖客:救赎2》登陆PC平台就是厂商送给玩家的一个大礼。除此之外还有其他一些游戏也非常值得好好补一补,下面就向大家一一介绍。

## 又到岁末 值得一补的新作游戏推荐

Red Dead Redemption 2

《荒野大镖客:救赎2》带你体验美国西部冒险之旅



◆ 游戏中玩家将扮演一位西部牛仔

本作是由Rockstar公司发行的一款第三人称动作冒险类开放世界游戏,于2018年10月率先登录PS4、Xbox One平台,2019年11月,该作品会正式登陆PC平台。

Rockstar在沙盒世界的制作上拥有丰富的经验,此前的GTA5等作品在业界获得了良好的口碑,树立了沙盒游戏的新标杆,成为众多厂商效仿的对象。《荒野大镖客:救赎》的续作经过了将近十年的打磨,一经推出就获得了玩家的广泛赞誉。

本作最大的特色就是其高自由度的沙盒世界。游戏的地图非常大,不同的区域特色鲜明,沼泽、沙漠、雨林、山涧无所不有。每一个地区都有自己的生态系统,无论是小镇的居民还是镇外的野生动物都有各自的生活。通过长达近百小时的主线与支线任务,玩家可以在游戏世界里充分体验一位西部牛仔的生活。在游戏过程中玩家可以做任何自己想做的事,每一次行动都会影响NPC对玩家的态度。如果玩家作恶,则会遭到通缉,无法得到NPC的帮助;如果玩家与人为善,就会得到小镇居民的友好对待。游戏中的沙盒世界并不只是面积巨大,而是能够对玩家的一举一动做出符合逻辑的反馈。



◆ 游戏还原了一个广袤的西部世界



◆ 真实的战斗方式让玩家沉浸在游戏中



◆ 自然环境中充满了野生动物群落



◆ 每个NPC都有自己的生活,也有自己的价值判断

由于优化到位,作品对硬件的要求并不高,官方公布的最低配置为英特尔酷睿i5-2500K或AMD FX-6300处理器、8GB内存、英伟达GTX 770 2GB或AMD R9 280 3GB显卡。推荐配置为英特尔酷睿i7-4770K或AMD锐龙5 1500X处理器、12GB内存、英伟达GTX 1060 6GB或AMD RX 480 4GB显卡。不过其安装空间达到了150GB,大家在安装游戏前需检查一下硬盘空间是否足够。

### Trine 4: The Nightmare Prince

## 《三位一体4: 梦魇王子》 一款具有挑战性的解密类游戏

这是Frozenbyte开发的“三位一体”系列作品中的第4代,是一款横版卷轴游戏,精美的画面与精巧的关卡设计是其主要卖点。

新作保持了此系列一贯的玩法和画面设计,最大的改变就是回归了经典的2.5D模式,多人模式的加入也为游戏增加了更多的乐趣。玩家将操纵巫师、骑士和盗贼进行通关,不过这三位英雄是“三位一体”的,即同一时刻只能操纵其中一个,遇到不同的谜题、敌人可以切换不同的英雄来应对。

相比上一代,本作将重点放到了关卡的设计上。游戏关卡与背景环境浑然一体,给玩家带来了更好的视觉体验。角色的技能与谜题相辅相成,每一次学到新的技能后,就必然有与之相对应的谜题在等着玩家解锁。这种环环相扣的设计让玩家时时都有事可做,游戏体验非常棒。

这款游戏会通过增加解谜的维度来控制游戏的难度,每个玩家都可以根据自己的思路来解谜,最后大家殊途同归,凭自己的智慧通关。这样做的好处就是既不会故意为难玩家,也不会让玩家一眼就能解开谜题。笔者在这里建议大家玩此类游戏时最好不要一上来就去找攻略,自己多多尝试才能体会到游戏的乐趣所在。

除了解谜之外,游戏中还有战斗与收集要素。玩家需要结合环境



◆ 这是一款横版冒险解谜游戏,精美的画面是一大亮点

因素和角色的特性,才能对Boss造成有效的伤害,无脑乱砍会死得很惨。

精美的场景、鲜艳的色彩、油画般的表现风格加上2.5D模式所带来的立体效果,这些都离不开一定程度的硬件支持。其最低配置要求是英特尔四核2.0GHz或双核2.6GHz处理器、4GB内存、英伟达GTX 560或AMD HD 5700显卡。为了把游戏内的所有光影特效都打开,官方推荐配置为英特尔i7-4770或AMD FX-8350处理器、8GB内存、英伟达GTX 960或AMD R9 280显卡。



◆ 玩家可在巫师、骑士、盗贼三个角色之间自由切换



◆ 游戏内的谜题与环境融为一体,需要玩家多动脑筋



◆ 爽快的战斗系统为游戏锦上添花

## Destiny 2: Shadowkeep

### 《命运2：暗影要塞》 Bungie全新起航之作

由Bungie开发的《命运2》这款游戏发售已经两年。最新资料片“暗影要塞”的推出，也同时宣告了Bungie正式摆脱动视暴雪，开始了自己的新征程。

“暗影要塞”是该游戏的最新资料片，是《命运2》全新篇章的开始。在这个资料片中，玩家将再次回到月球，面对新的梦魇和阴谋，迎接全新的挑战。老玩家将会看到月球随剧情发生的许多变化，故地重游不禁勾起不少的回忆。

新玩家也不用担心跟不上节奏，正如《魔兽世界》大变之后的版本一样，新玩家可以独立购买并体验新资料片的内容，而不需要购买此前的内容。更换到Steam平台之后的《命运2》旧版本改为免费游玩，对想尝试本作的玩家来说，这无疑是一个入坑的好机会。

Bungie以开发主机平台FPS游戏“光环”系列而知名，《命运2》很好地继承了这种游戏风格，玩家可以充分体验陆空结合的立体战争。在“暗影要塞”中，战术装甲系统将会升级到全新的2.0版本，玩家可以自由搭配装备的外观与属性，打造出一套符合自己战斗风格



◆ 游戏中玩家将扮演“守护者”与敌人展开战斗

的装备。

新的战役剧情、新的地图以及新的装备，“暗影要塞”资料片说明Bungie准备将“命运”这个品牌经营下去。在硬件配置方面，虽然基于两年前的游戏引擎，但作为一款射击类游戏的重要升级，它对硬件也还是有一定要求的。官方要求的最低配置为英特尔酷睿 i3-3250、奔腾G4560或AMD FX-4350处



◆ 新资料片的故事将在月球上展开



◆ 玩家可以操作多种载具驰骋战场



◆ 玩家可以独自体验剧情关卡，也可以与小伙伴合作战斗



◆ 新资料片提供了更为丰富的武器装备供玩家自由搭配

理器、6GB内存，英伟达GTX 660 2GB或AMD HD 7850 2GB显卡。推荐配置为英特尔酷睿i5-2400、i5-7400或AMD 锐龙5 1600X处理器、8GB内存、英伟达GTX 1060 6GB或AMD R9 390 8GB显卡。此外，其体积也非常庞大，需要105GB的硬盘空间来完整安装。

The Outer Worlds

《天外世界》 一段自己决定命运的太空旅程

本作是由黑曜石工作室打造的一款第一人称科幻RPG游戏,喜欢“辐射”风格的RPG玩家不能错过。

黑曜石工作室的前身黑岛工作室开发了《辐射》、《异域镇魂曲》等作品,成为一代玩家心中的“神作工作室”。重组后的黑曜石延续了这个传统,开发的RPG游戏总能带给人惊喜,新作同样精彩。

游戏的背景设置在外太空。外星世界里有旷野也有殖民地,有种类各异的植被也有霓虹闪烁的酒吧,有大公司的工厂也有夕阳下的温暖。玩家开局依然是“一人一枪”(这



◆ 这是一个以外星世界为背景的RPG游戏



◆ 错落有致的外星小镇透露出一股暖色调风格



◆ 与NPC的互动自由度很高,多选项对话是系列传统



◆ 近战还是远攻? 玩家可以选择自己喜欢的战斗方式



◆ 多彩的野外环境让人印象深刻

次没有狗),从此走上拾荒的旅程。

游戏提供了细节丰富的捏脸系统,给予玩家颇高的自由度。在创建角色的阶段,玩家可以随心所欲地对角色能力进行调整,你可以做一个善于打闷棍的近战潜行者,也可以当一名擅于操控重型武器的工程师。游戏道具装备丰富,近战远攻全凭玩家喜好。高自由度的剧情任务也是游戏的一大特色。你可以循循善诱与人为善,也可以威逼利诱敲诈勒索,甚至可以一枪干掉发布任务的NPC,然后把他身上的财物一扫而空。在太空世界里,公司之间勾心斗角,各方势力明争暗斗,故事朝着哪个方向发展,全都由玩家自己来定夺,这也是游戏特别吸引人的地方。

本作的画面精美程度虽然没有达到顶级,但丰富的细节依然可以让我们沉浸在游戏世界之中。其最低配置需求为英特尔酷睿i3-3225或AMD羿龙II X6 1100T处理器、4GB内存、英伟达GTX 650 Ti或AMD HD 7850显卡。如果大家对画质有一定的需求,想把游戏内的画面特效全部打开,则需要英特尔酷睿i7-7700K或AMD锐龙5 1600处理器、8GB内存、英伟达GTX 1060 6GB或AMD RX 470显卡。最后,游戏完整安装还需40GB的硬盘空间。

## Untitled Goose Game

### 《无题大鹅模拟》 放松一下 让我们当一只调皮捣蛋的大鹅吧

本作是由House House制作组开发的一款定位于耍宝恶搞的模拟游戏。

记得在某个论坛上曾经流行过一个梗，就是以一只鹅作为战斗力单位，“某某的战斗力是5鹅”就说明他能一人单挑5只鹅。鹅这种家禽虽然被人类驯化，但依然有高出我们想象的战斗力。

《无题大鹅模拟》似乎受此启发，在游戏中，玩家要扮演一只大鹅。这不是一只即将在圣诞节被端上餐桌的大鹅，而是一只将宁静的小镇搅成一锅粥的大鹅。玩家可以在一个毫无防备的村庄里“大展身手”，让整个村子都笼罩在你的“恐怖”之下。小镇的居民们过着平静的生活，或是喝茶看书，

或是浇水锄草，直到玩家扮演的大鹅突然闯入。

作为一只鹅，玩家可以摇摇摆摆地踱步，可以扑腾翅膀叼走他人的眼镜、烟斗以及收音机，可以发出经典的嗷嗷鹅叫声吓唬村民，可以把他们的信件丢进河里，可以抢走孩子们的玩具并藏起来，可以打开水龙头喷别人一脸等等，将小镇的居民耍得团团转。如果你小时候玩过一款叫《整蛊邻居》的游戏，相信本作一

定会让你回忆起不少儿时的乐趣。

本作的主线内容虽然不长，但细节却很丰富。为了防止玩家除了恶作剧而无其他事情可做，游戏在每一个区域都设置了任务目标，给游戏增添了一份解谜的色彩。本作的画面简单清新，很好地营造出了小镇的慢节奏气氛。官方对游戏的硬件要求可谓低得不能再低了：支持Windows 7及以上操作系统的电脑都可以玩转本作。



◆ 在这款游戏里玩家将扮演一只大鹅



◆ 四处捣蛋，把东西藏起来是这只鹅的“使命”



◆ 吓人一跳的叫声是这只鹅最厉害的武器



◆ 清新的画风衬托出小镇的宁静，尽情地破坏居民们的好心情吧

## 配置解析

临近年底，主流游戏平台接连涌现出了性能与价格都非常好的处理器和显卡。因为它们的出现，使得很多相关产品和竞品的价格也有了较大的波动，让主流游戏平台的配置和价格随之明显变化。

在显卡方面，英伟达新推出的GTX 1660 Super虽然使用了和GTX 1660一样的GPU核心，但通过性能更强的显存弥补了其缺陷。从测试数据上看，它可以获得接近GTX 1660 Ti的性能，是一款无明显短板的“水桶”型号。而其指导价格却非常接近GTX

1660，有望直接取代GTX 1660在市场上进行销售。

作为英伟达的直接竞争对手，AMD也不甘落后，其最新产品RX 5500系列预计会在2019年12月正式上市，从目前官方公布的测试数据看，它的性能明显超越英伟达GTX 1650，有跟GTX 1660一战

的潜力，而预估的价格也比英伟达新品GTX 1660 Super更低一些，非常有竞争力，希望构建3A平台的主流玩家不妨多多关注。

在处理器方面，AMD锐龙5 3500X的性能已经可以和英特尔酷睿i5-9400F进行直接对抗了，为了赢得正面交锋的胜利，两款产品都不断地抛出极具竞争力的价格，从而吸引更多用户的关注，是近期性价比非常高的千元级处理器。对升级用户来说，两款产品各有优势，锐龙平台的老用户可以不更换主板

直接升级到锐龙5 3500X，而酷睿i5-9400F对内存频率的要求较低，在升级时可以充分利用旧有的内存，从而节约升级成本。

对于全新攒机的用户，两款处理器的市场价格、性能都相差不大，大家完全可以根据自己的个人喜好来选择。CF

### 3A游戏平台

在3A平台中，由于AMD还未正式公布RX5500系列的官方售价，在这里我们暂且使用了预估价进行价格计算。6核心6线程并采用了“Zen2”架构的锐龙5 3500X搭配B450芯片组主板，可以进行一定幅度的超频操作，提升了整套平台的性价比。

配件	型号	价格
CPU	锐龙5 3500X套装	1499元
主板	微星B450M MORTAR	套内0元
内存	芝奇Aegis 8GB 3200	209元
显卡	AMD RX 5500 XT	约1500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		约4165元



### 英特尔+英伟达平台

这一平台的配置中，酷睿i5-9400F在新的竞争者出现后有了一定的价格压力，同时指导价为1799元的GTX 1660 Super显卡在产品供应稳定后可能会有一定的价格优惠，因此这套平台在实际购买时的总价也许还能更低一些。CF



配件	型号	价格
CPU	酷睿i5-9400F套装	1699元
主板	技嘉B365M AORUS ELITE	套内0元
内存	威刚万紫千红DDR4 2666 8GB	209元
显卡	索泰GTX 1660 Super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		4664元





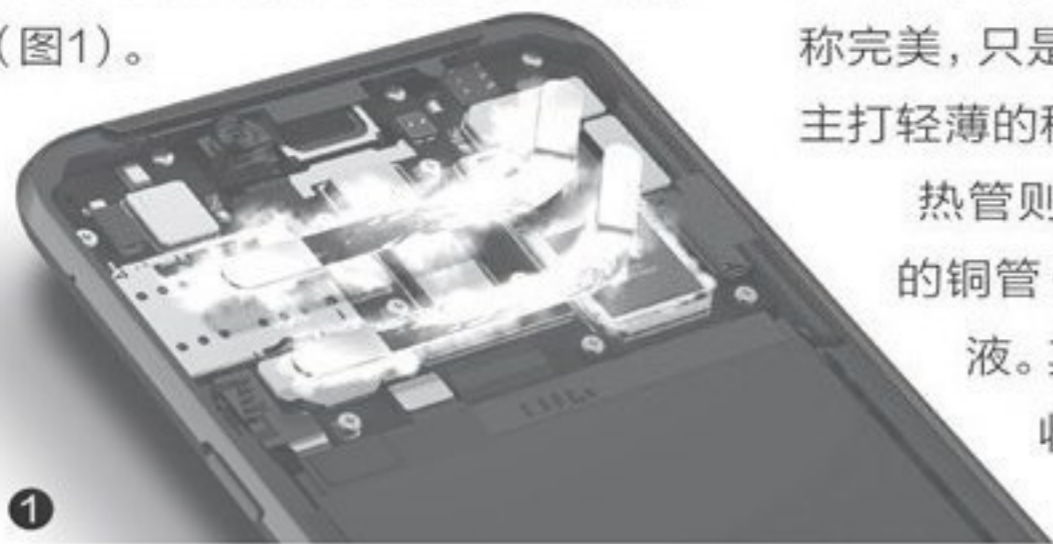
# 热管的替代品

## 浅析VC均热板

本刊曾在2019年第20期《聚焦散热三要素之一 笔记本散热风扇的效率之谜》一文中详细介绍了散热风扇的作用。本期技术殿堂，我们便将目光投向笔记本散热模块的另一个“三要素”——热管，以及由其衍生而来的VC均热板，这个部件不仅适用于笔记本，也逐渐成为了中高端智能手机的标配。

### 热管的跨平台战役

在过去的很长一段时间里，热管都是台式机处理器/显卡专用风扇和笔记本的专利，结合风扇和鳍片构成了“散热三要素”。自从手游兴起后，智能手机领域也逐渐掀起了热管风潮，很多中高端手机都通过热管、石墨、铜箔、导热凝胶和导热硅胶等多种材料协同散热，谁的热管更长更粗、谁的热管数量更多就成为了判断散热性能的关键指标（图1）。



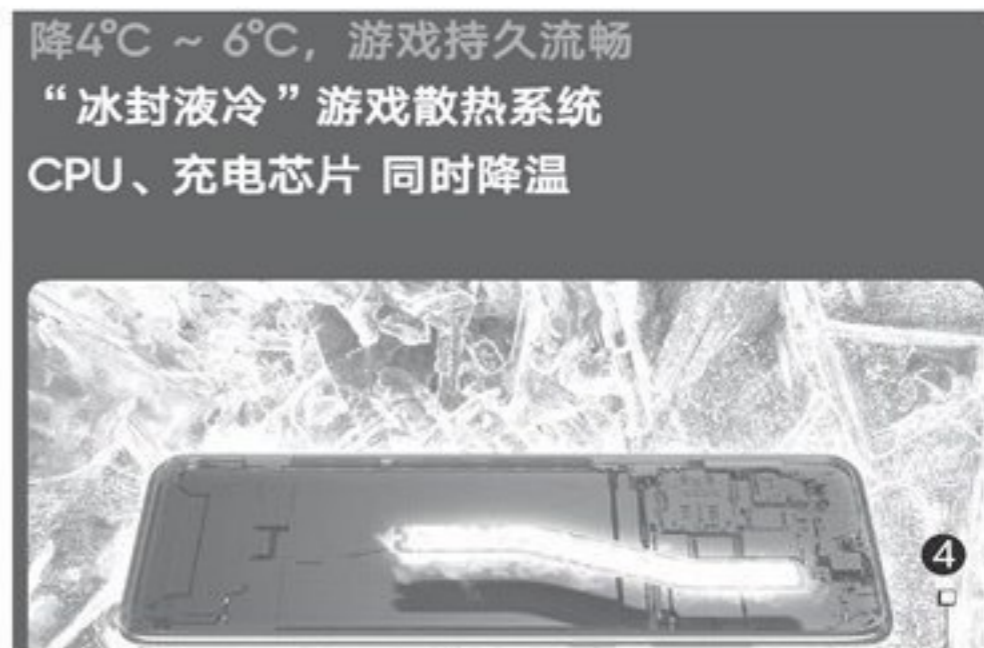
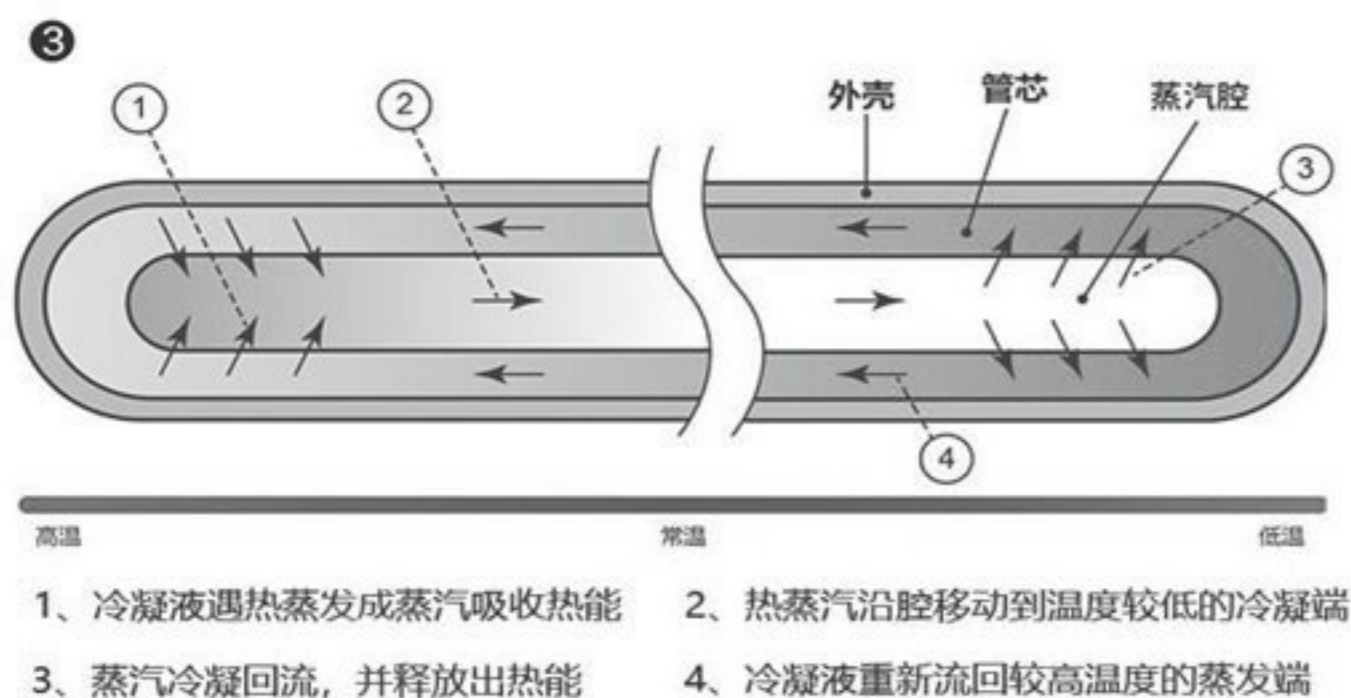
### 为什么不用纯铜片

问题来了，笔记本和手机内置的热管都是一种直径较小且扁平的存在，散热面积相对有限，那为何不直接选择更大面积的纯铜散热片覆盖热源（CPU、GPU芯片）的设计呢？

我们都知道，导热的方式主要可以分为“相变”和“非相变”。其中，非相变导热常见于液冷散热器（图2），通过循环流动的纯水或液态金属到冷头吸热，通过散热片扩大散热面积后再使用风扇将热量排出，导热效率堪称完美，只是受制于成本和空间的占用问题，它无法在笔记本和手机这种主打轻薄的移动设备领域生存。

热管则属于相变导热方式的代表，这是一种以纯铜为壁、内部中空的铜管（内壁不光滑，布满毛细结构），并在管道内封有易蒸发的冷凝液。其工作原理是靠近发热源的热管一端受热，内部液体蒸发并吸收热量，扩散至热管另一端冷凝放热（蒸汽→液体），再利用毛细作用流回到发热端循环往复（图3）。

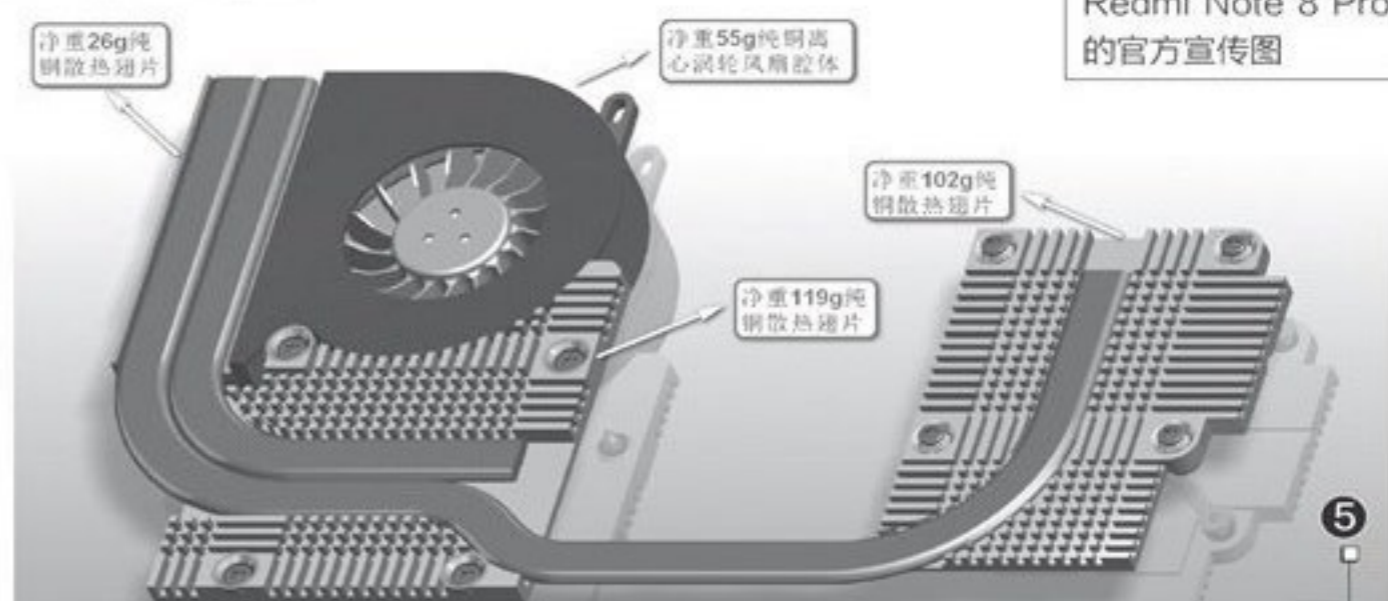




热管在PC领域并不是什么新鲜事物，但在手机领域却变得“高大上”起来，由于其内含液体，不少手机厂商都会给内置热管的手机打出“液冷散热”的宣传标语（图4）。但是，热管内液体的“蒸发→冷凝”循环属于物理上的升华与液化反应，与水冷利用液体循环带走热量有着本质上的区别，此“液冷”非彼“液冷”，哪怕给热管搭配散热鳍片和风扇，其导热效率也远远不如真正的液冷散热器。

正所谓“就怕货比货”，虽然热管这种“相变”导体的散热效率不如液冷散热器，但学过初中物理的朋友肯定都知道，100度的水蒸气要比100度的热水更容易烫伤。同种物质同温度从液态转变为气态会吸收大量的热，这就导致了热管的导热效率较同等面积的纯铜散热片提升数百倍！

换句话说，无论是笔记本还是智能手机，哪怕使用更大面积的纯铜散热片，其导热效率也不如几根热管来得实在。因此，笔记本往往会采用热管+覆盖芯片表面的纯铜散热片（图5），智能手机则青睐热管+一层薄薄的铜箔，其中作为导热主力的依旧是热管，纯铜散热片的作用只是扩大散热面积而已。



Redmi Note 8 Pro 的官方宣传图



本图来自51nb.com，纯铜散热片又称“翅片”，表面的凹凸可以起到增大散热面积的功效

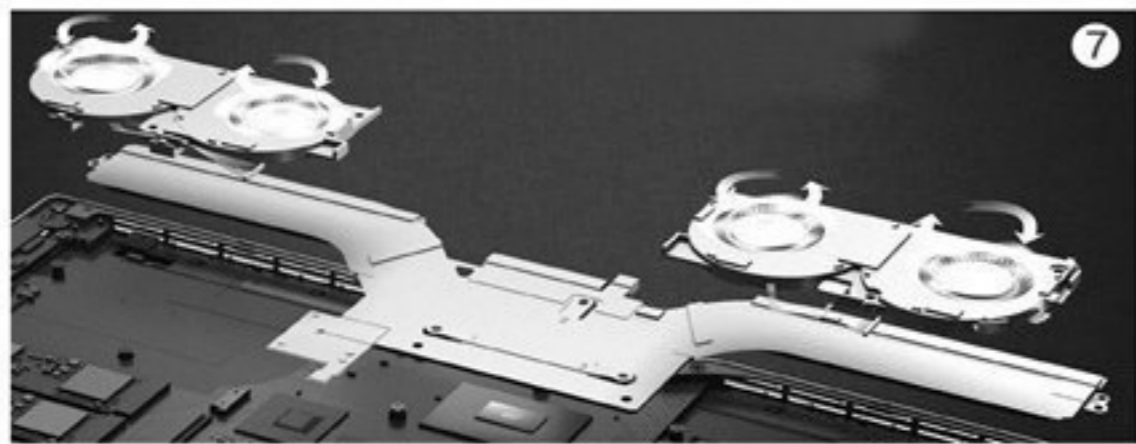
### 新兴的VC均热板

热管虽然非常适合笔记本和手机这类超轻薄的移动设备，但在“瘦身风潮”肆虐的当下，无论是游戏本还是游戏手机也都以更性感的身材为荣，有限的内部空间很难安置更多、更长和更粗的热管。因此，业内迫切需要一种比热管导热效率更高的散热部件，于是，名为VC（Vapor Chamber）的“均热板”（又称“均温板”）便出现了。

在笔记本领域，雷蛇灵刃系列

是最早也是最热衷搭配均热板的游戏本。拆开后盖你看不到熟悉的热管，CPU、GPU、供电和其他发热部件表面都覆盖了一层超大幅的VC均热板（图6），而且它还直连散热鳍片，配合强力风扇双管齐下，让内部热量迅速发散。

此外，联想最新的拯救者Y9000X也是采用VC均热板的代表，这款15.6英寸的轻薄本在14.9mm厚、1.7kg重的身材里就塞进了英特尔45W的标压版处理



器，进入“野兽模式”下可以让酷睿i7-9750H稳定运行在60W状态，此时CPU最高温度也不过90摄氏度。究其原因，是因为Y9000X引入了新一代TSI Pro霜刃散热系统，由4个TSI涡轮增压风扇（包含对应的散热鳍片）和一块大面积的VC均热板构成（图7）。

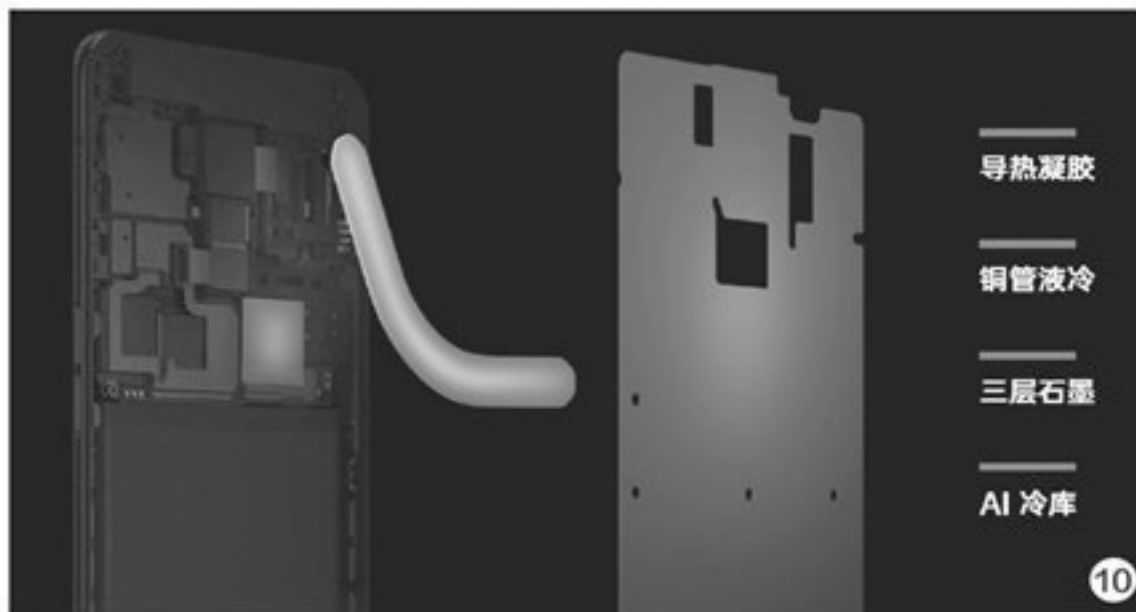
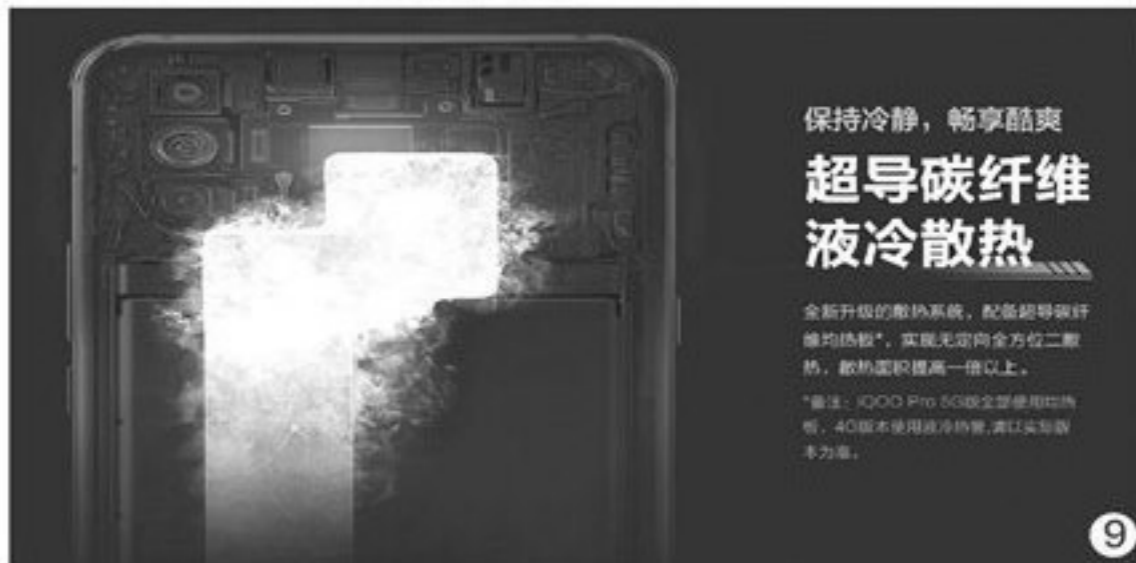
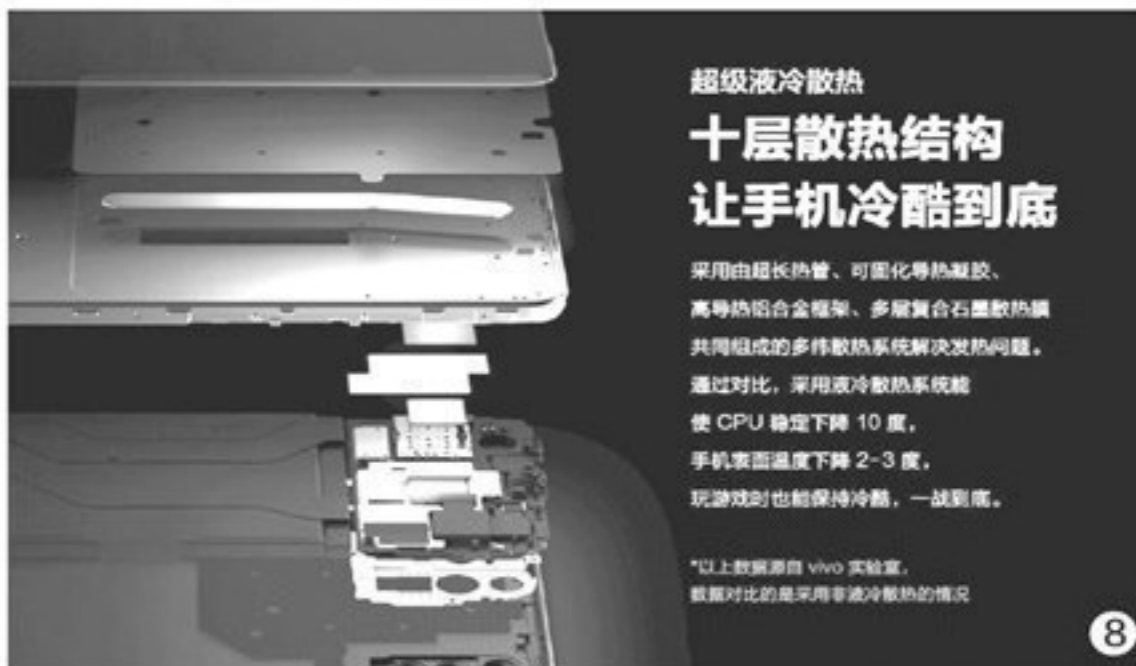
在智能手机领域，热管正逐渐成为中端手机的专利，比如起价不足2000元的iQOO Neo 855版主打由热管构成的散热模块（图8），而旗舰级iQOO Pro 5G版就选用了VC均热板（图9）。同理，OPPO Reno 2内置热管（图10），但定位更高的OPPO Reno Ace也改用了VC均热板（图11）。此外，以华硕ROG2、小米9 Pro、黑鲨2 Pro、realme X2 Pro、华为Mate 20X等为代表的高端手机也都主打“VC液冷”，这些手机散热效果的差异主要表现在VC均热板的面积（图12），以及作为辅助

散热的石墨、铜箔、导热凝胶和导热硅胶等元素的组合搭配。

### VC均热板的散热原理

作为笔记本和智能手机的新型散热方式，VC均热板同样属于相变导热的代表，也是由纯铜打造的内部密封且中空（内壁不光滑，布满毛细结构）（图13），并填充冷凝液的散热单元，只是它的形态并非热管的扁平“条状”，而是呈现出更宽的扁平“片状”。VC均热板的工作原理和热管有相似也有不同，但大体上都包含传导→蒸发→对流→凝固四个步骤。

首先，发热源（芯片）运行时产生的热量传导至VC均热板的蒸发端，内部的冷凝液会迅速吸收这些热量并转化为蒸汽，从而带走大量的热能。由于水蒸气的潜热性，VC均热板的热蒸汽会由高压区扩散到低压区（冷凝端），当蒸汽接触温度较低的内壁时会迅速凝结为液体并释放热能。最

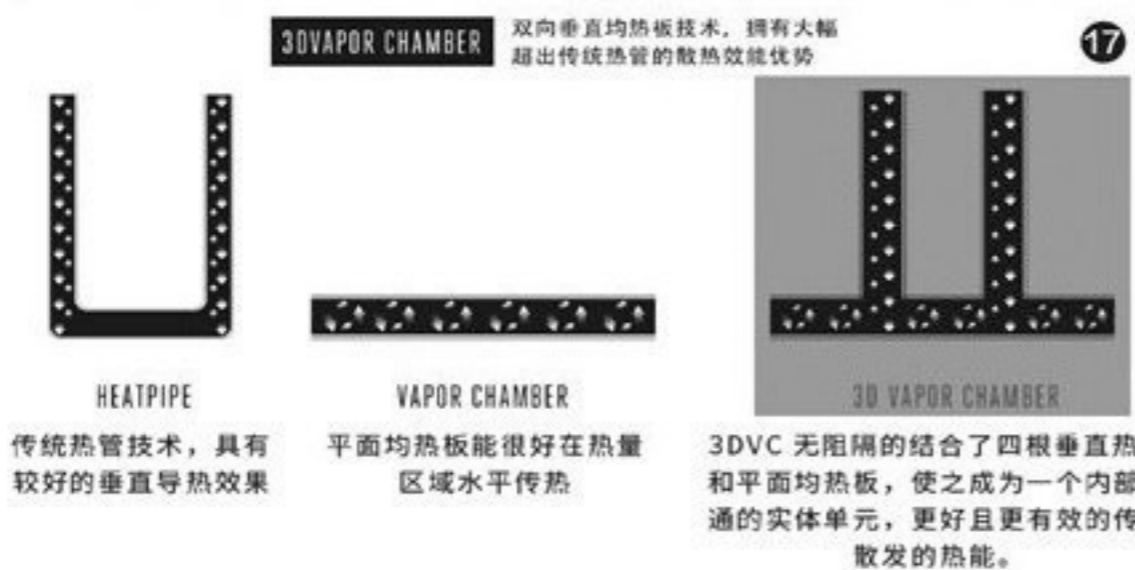
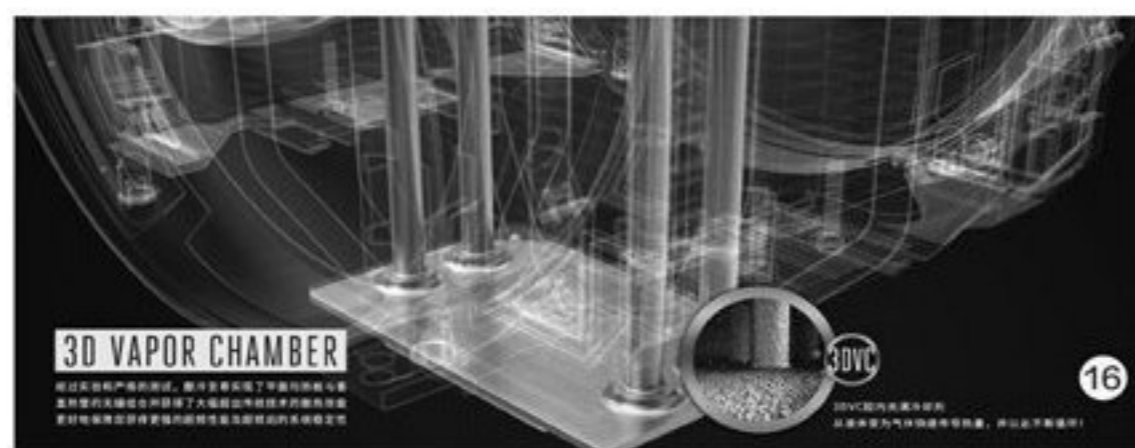
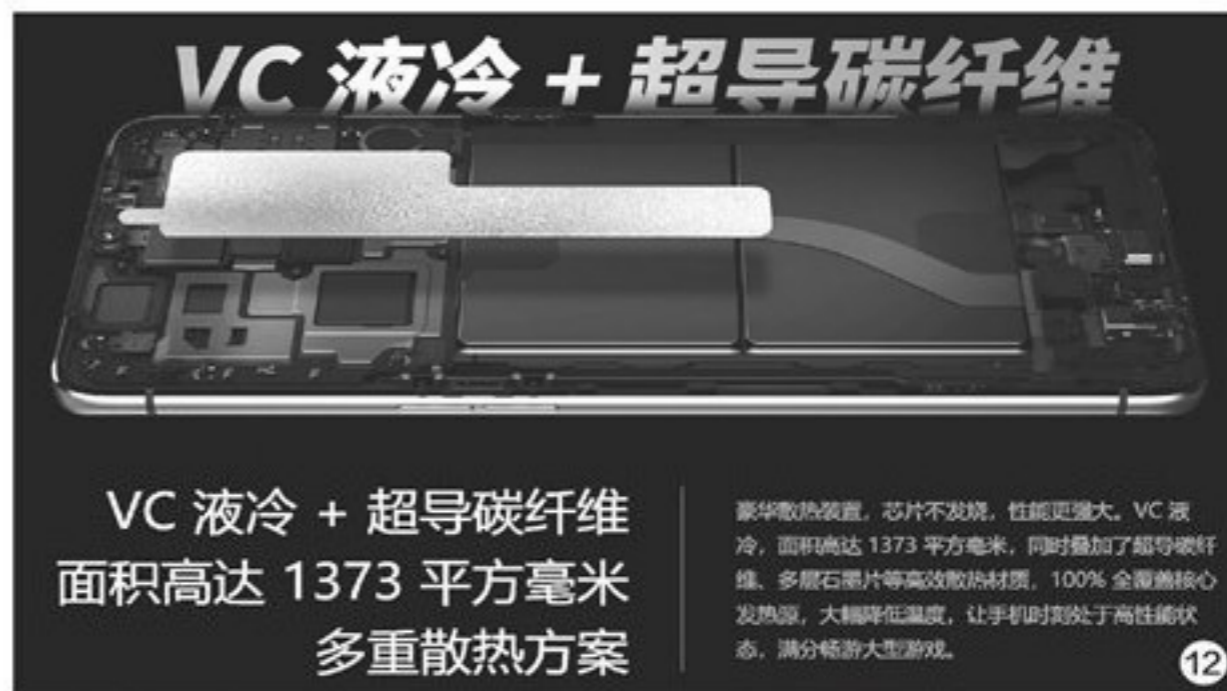


后，这些液体会利用毛细作用流回蒸发端，最终形成一个水气并存的双向循环系统。

热管和VC均热板的差异主要表现在内部的传导方式上。热管受制于“条状”形态，热量（热蒸汽）只能在左右两个方向上进行线性传导。此外，在热管和发热源（芯片）之间往往还需嵌入一层散热基板，后者的材质、面积和填充物也会影响一定的导热效率。

反观VC均热板，得益于其“片状”的形态，热量可以向多个水平方向传导（图14），冷凝的效率更高，而且它与热源以及散热介质的接触面积更大，能够使表面温度更加均匀。由于VC均热板能与发热源直接接触，无需基板，还可进一步降低热阻。

总之，更大面积的VC均热板可以更好地减少热点，实现芯片下的等温性，较之热管可以做得更薄，在水平方向上的散热性能堪称完美。因此，这种导热单元更加符合目前笔记本和智能手机轻薄化、空间利用最大化的发展趋势。



### VC与热管的混合应用

相对于热管而言，VC均热板的成本更高，所以它很难在笔记本领域迅速普及，但在高端智能手机身上却已经有了燎原的趋势。为了进一步提升散热效率，无论是手机还是PC领域还出现了热管和VC均热板混搭的案例。

华硕ROG2 Phone算是采用热管和VC混搭的手机代表，这款手机由热管、VC均热板、石墨散热膜和铜箔散热片

构成（图15），短期内鲜有手机的散热模块能与其媲美。在PC领域，热管和VC混搭常见于CPU散热器，比如酷冷至尊MasterAir Maker 8与CPU接触的部分就是VC均热板，而且它还实现了均热板与热管的无缝结合（图16），冷凝液和热蒸汽可以在这两种导热单元之间循环（图17），从而最大限度挖掘出了蒸汽→液体→蒸汽的高效导热特性。CF



扫一扫，  
更多精彩内容立现！

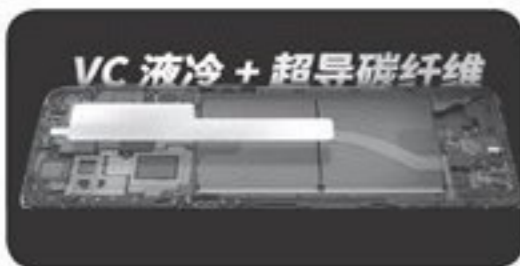
## 超值全能旗舰

# realme X2 Pro智能手机

我们可以将其视为realme X2完美进化之作，将90Hz流体屏、骁龙855 Plus、6400万像素变焦四摄、50W闪充、Dolby双扬声器和全功能NFC等卖点集于一身，堪称不留遗憾的亲民旗舰。

- 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：6GB/128GB起
- 前摄像头：1600万像素
- 后摄像头：6400万+800万+1300万+200万像素
- 体积：161mm×75.7mm×8.7mm
- 电池/重量：4000mAh/199g

**优点：**性价比最高的90Hz手机  
**缺点：**工艺方面不够完美



- 内置VC液冷散热模块



- 后置6400万像素AI四摄



- 支持50W超级闪充



- 配件全家福

realme X2 Pro的屏幕除了拥有90Hz的刷新率以外，比例也达到了20:9，比常见的18.5:9或19:9比例更加修长，在提供更大视野的同时依旧保留了好手感。这款手机屏幕的最高激发亮度可达1000nit，在日光下也能保持良好的阅读性，2000000:1峰值对比度、HDR10+、100% DCI-P3色域以及超清视效，这些都能带来更舒适的观赏体验。

为了更好地发挥Super AMOLED屏幕的省电特性，realme X2 Pro在系统中引入了“暗色模式”功能。和其他品牌常见的“暗色主题”不同，“暗色模式”不仅可以设置界面调整到黑底白字的显示状态，无论是系统自带

的APP还是很多第三方APP都能变成以纯黑色为底来显示，让Super AMOLED屏幕可以无时无刻发挥暗色省电的天赋技能。此外，realme X2 Pro此次还带来了高达50W (10V/5A) 的低压大电流Super VOOC闪充，只需35分钟就能充满全部4000mAh电量，较主流快充方案需要1小时才能充满电的时间缩短了接近一半。

由于realme推出的几款手机都定位主流市场，所以realme品牌长期以来都很难吸引游戏玩家的侧目。如今，realme X2 Pro终于发起了面向旗舰级高端市场的冲击，搭载了高通最新的骁龙855 Plus移动平台，并可选最

大12GB LDDDR4X内存和256GB UFS3.0闪存，在性能上终于站在了Android手机的第一梯队序列之中。值得一提的是，realme X2 Pro内置Tactile线性马达，系统内部适配了多重场景的振动模式，在《王牌战士》游戏中可启动定制的4D游戏振感。

为了进一步提升游戏体验，realme X2 Pro为骁龙855 Plus芯片准备了面积高达1373平方毫米的VC液冷散热模块，同时叠加了超导碳纤维、多层石墨片等高效散热材质，可有效避免CPU因过热而出现降频导致游戏卡顿现象的发生，长时间玩游戏时机身发热的问题也得到了很好的控制。CF

### 编辑点评

作为realme品牌旗下的首款旗舰手机，realme X2 Pro汇集了当下诸多最强的硬件和热门的技术，2699元的起价也是迄今为止最便宜的同时拥有90Hz刷新率屏幕和骁龙855 Plus移动平台两大特质的手机代表，而6400万像素AI四摄也带来了一流的影像表现力。如果你预算并不充裕，却还想拥有一部趋近完美的手机，这款产品一定不会让你失望。



# Android旗舰标杆 一加7T智能手机



扫一扫，  
更多精彩内容立现！

继一加7 Pro之后，一加手机7T也终于用上了90Hz流体屏，并集更好的摄像头、更强的硬件、更丰富的功能以及更具效率的闪充于一身，再度诠释了Android旗舰标杆的定义。

一加手机7T最大的特色就是配备了90Hz刷新率的屏幕，除了在《QQ飞车》、《和平精英》、《穿越火线》、《王牌战士》90Hz高帧版等游戏中表现更完美外，像切换桌面、相册预览图片、刷微信朋友圈和微博、看电子书和新闻等操作，也都是更高刷新率发挥效用的舞台——画面中内容变化速度越快，一加手机7T的90Hz流体屏和常规60Hz屏幕的差距就越大，前者看着更舒服，操作更跟手。

一加手机7T支持全新升级的彩色阅读模式。以前一加的阅读模式是让画面从鲜艳的彩色变成以黑白灰显示，

获得类似电子墨水屏幕的显示效果，这一次升级之后的彩色阅读模式则是能够保留部分色彩，但又不会鲜艳刺眼，非常适合用在朋友圈和微博这种图文信息混合的地方。再结合德国TÜV低蓝光护眼认证与DC调光技术，长时间使用手机时更护眼。

和时下Android手机圈流行的各种渐变色后盖相比，一加手机7T的设计也堪称低调。它的后盖采用了第四代AG亚光玻璃，并没有花里胡哨的渐变色彩效果，利用玻璃蚀刻工艺为机身后盖带来一种雾面的朦胧效果，感觉低调而优雅，非常耐看，而且更不易沾染指纹。此外，该产品的

后置摄像头模组还改用了圆形的镜头设计，巧妙地将三颗摄像头与双色温闪光灯融入其中，方与圆的全新演绎，带来了充满对称的和谐之美。

一加手机7T主摄采用索尼IMX586传感器，同时还配有额外的超广角和长焦镜头，前者可原地记录更广阔的美景，后者除了“看得更远”，还能用于人像模式，拍人更美。除了能够定格美好瞬间，一加手机7T的相机还全面升级了摄影功能，带来了全新的视频防抖功能“一加不抖”，它由一套全新的防抖算法和精度更高的陀螺仪配合完成，让画面稳稳地呈现在屏幕上。CF

- 屏幕：6.55英寸AMOLED (2400×1080像素, 90Hz)
- 处理器：高通骁龙855 Plus
- 内存/存储：8GB/128GB起
- 前摄像头：1600万像素
- 后摄像头：4800万+1200万+1600万像素
- 体积：160.94mm×74.44mm×8.13mm
- 电池/重量：3800mAh/190g

**优点：屏幕素质非常出色**

**缺点：没能保留耳机孔**



● 90Hz流体屏效果出众



● 后置4800万像素AI三摄



● 支持5V/6A 30W快充技术



● 一加7T的配件全家福



## 编辑点评

一加手机7T通过90Hz流体屏带来了出色的显示和操作效果，骁龙855 Plus和UFS3.0闪存组合也堪称顶级性能的标杆，4800万像素超清三摄呈现更好的拍照体验，而Warp闪充30T、多功能NFC、立体声扬声器、Haptic振动马达、新的语音助手和基于Android 10的氢OS 10.0系统的加持，则让这款产品成为了3000元价位上最值得选择的Android旗舰手机之一。



扫一扫，  
更多精彩内容立现！

## SATA SSD也很强

# 金士顿KC600固态硬盘

金士顿的KC系列SSD代表着高性能，例如KC2000，但近期金士顿推出的KC600却是一款SATA SSD。这款产品究竟有何不同？为什么会在高速M.2 SSD已经开始普及的时候重回SATA SSD设计呢？

- 容量：256GB/512GB/1TB/2TB
- 接口：SATA 3 (6Gbps)
- 理论读取速度：550MB/s
- 理论写入速度：500MB/s (256GB)、520MB/s (512GB及更高容量)
- NAND颗粒：3D TLC
- 全盘擦写次数：600次以上
- 质保期限：5年有限质保

**优点：**性能较好，散热出色  
**缺点：**价格比一般SATA SSD略贵

### 编辑点评

KC600在实际体验上有着不逊于入门甚至主流M.2 SSD的表现。同时作为一款SATA接口2.5英寸SSD，它还有着兼容性更好、更多可用接口、更好的散热能力等优势，对笔记本电脑、小型机用户，或者是M.2接口不足的用户来说是更合适的升级选择。



● 简洁环保的包装



● 牢固的结构、纤薄的体型

CrystalDiskMark 7.0.0 x64 (ADMIN)		
C:\SSD (SATA) (1477GB) (F: 0% (1/477GB)) (MS)		
	Read (MB/s)	Write (MB/s)
SEQ1M QDT1	556.81	512.55
SEQ1M QFT1	528.01	491.19
RND4K QDT16	360.95	336.33
RND4K QFT1	42.09	90.01

● 读写速度出色，特别是小文件响应速度很高

从外观上看，KC600与金士顿的其他SATA SSD设计很相似，不过更黑的金属外壳、更鲜艳的银色金士顿Logo及商标让它看起来更加醒目，甚至可以说有些震撼，在透明机箱中无需灯饰也展现出相当不错的视觉效果。其厚度仅有7mm，重量为40g，金属壳体通过螺丝与卡扣紧密结合，轻巧又牢固。

作为性能优先的KC系列成员，这款产品采用SMI SM2259主控，搭配3D TLC闪存模块，容量则有从入门级的256GB到满足高端用户、未来需求的2TB等多种选择。我们的样品为512GB型号，在格式化后实际可用空间为476GB。

要了解这款KC600的实际性能，我们使用X570主板的原生SATA接口进行了测试，搭配锐龙9 3900X处理器、16GB内存以及海盗船MP600 PCIe 4.0 SSD，使用Windows 10操作系统，安装相应的最新驱动程序。在软件测试中，KC600 512GB表现出了与标称值基本一致的性能，持续读取速度还明显超过了标称值。此外其小型文件的随机存取速度表现非常不错，超过了很多SATA乃至M.2 SSD。

在实际体验测试中，无论是Windows 10开机、打开《魔兽世界》等网游或

3A游戏，又或者是载入巨大的PSD等影像文件，所用的时间都与M.2 SSD相差不多。而且整个测试过程中KC600都表现出了非常出色的散热能力，长时间满负荷工作的温度只有37℃，与M.2 SSD动辄50℃甚至60℃以上的高温相比，绝对可称凉爽。

在使用寿命方面，KC600的总写入次数达到600次。以我们使用的512GB样品为例，它可保证全寿命写入300TB数据，即5年的保固期内，每日可写入相当于总容量2/5，约100GB的数据，完全可满足一般用户的需求。CF



# 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



# 2019年合订本（三）上市!

2019年9月下旬上市 邮购代码:CF2019（三）

2019年13期~18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