

一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价: 12元

电脑爱好者®

2018年第15期8月1日出版

官方网址 www.cfan.com.cn

新浪微博 weibo.com/cfan

特别话题

只为更美的你

玩出花样的前置摄像头

P26 用好Defender沙盒保护·筑起系统网络安全网

P87 解密数字游戏

浅析移动SoC的工艺技术

·有效管理Win10系统便签

·制作交互式试题幻灯片



电脑爱好者微信



25年，感谢有您一直相伴

跨年订满24期《电脑爱好者》杂志

纪念版U盘 实用图书二选一

A

套餐：跨年订满24期

送：纪念版U盘(16GB)

杂志邮寄方式及价格：

每期邮局平寄：288元

每两期邮局挂号邮寄：288元

每期邮局挂号邮寄：336元

每两期快递：316元

B

套餐：跨年订满24期

送：2018年2本增刊

杂志邮寄方式及价格：

每期邮局平寄：288元

每两期邮局挂号邮寄：288元

每期邮局挂号邮寄：336元

每两期快递：316元

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。

礼品寄出时间

1、2018年2本增刊寄出时间：2018年5月下旬、9月下旬各寄一本。

2、纪念版U盘寄出时间：随第一次杂志同时寄出。

注意事项：

1、活动截止时间：2018年8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套餐名称及订阅期数，如2018年7期~2019年6期，B套餐两期挂号。若您所在地区平寄收取不好，建议选择每两期挂号。

3、本活动仅限于汇款到杂志社、杂志社网上商城、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。



U盘内容

① U盘可引导电脑进入WinPE系统。可修复受损系统、对电脑进行日常维护，操作简单，解决您遇到的棘手电脑问题！

② 2016~2017年《电脑爱好者》两年杂志完整电子版

增刊简介：

2018年《电脑爱好者》（普及版）增刊——做表不求人 Excel函数进阶大全

整书292页，我们在使用Excel制表、统计整理数据的时候，常常会用到它的函数功能进行自动统计或处理。为此，电脑爱好者特别整理了使用频率最高的函数的功能、使用方法，以及这些函数在实际应用中的实例解读，真正实现做表不求人。

定价：58元 出版时间：2018年9月中下旬

2018年《电脑爱好者》增刊——入职第一课 掌握Office办公要领

整书292页，以传统办公工具Office三大件为基础，为即将走向社会，入职企业的学生们准备快速上手教程。其中包括Word排版、Excel数据统计、PPT制作入门等常用技巧，也将OneNote协同办公、Outlook企业邮箱设置等与工作息息相关的内容融入其中，帮助职场新人快速掌握办公要领，短时间蜕变成为能够独当一面的实战王者。

定价：58元 出版时间：2018年5月中下旬

邮局汇款地址：北京市海淀区曙光花园智业园A座16D

收款人：北京《电脑爱好者》杂志社，邮编：100097

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

只为更美的你 玩出花样的前置摄像头

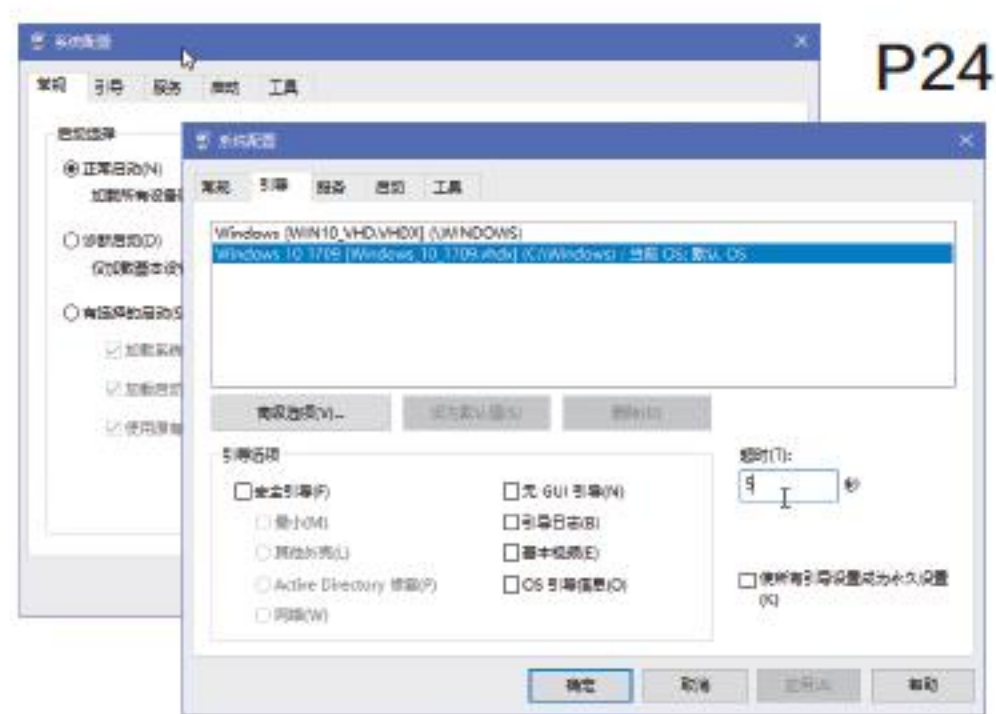


爱美之心人皆有之，早在以诺基亚塞班系统为主的“准智能手机”时代，自动对焦、疝气闪光灯、前置摄像头等拍照元素就成为手机圈中的一抹亮色，步入智能手机时代后更是掀起了全民美颜的浪潮。打开微信朋友圈、新浪微博等社交APP，凡是以人物为主的照片几乎全部经过了美颜修饰，你有没有想过这岁年中手机的自拍实力是如何稳步提升的吗？

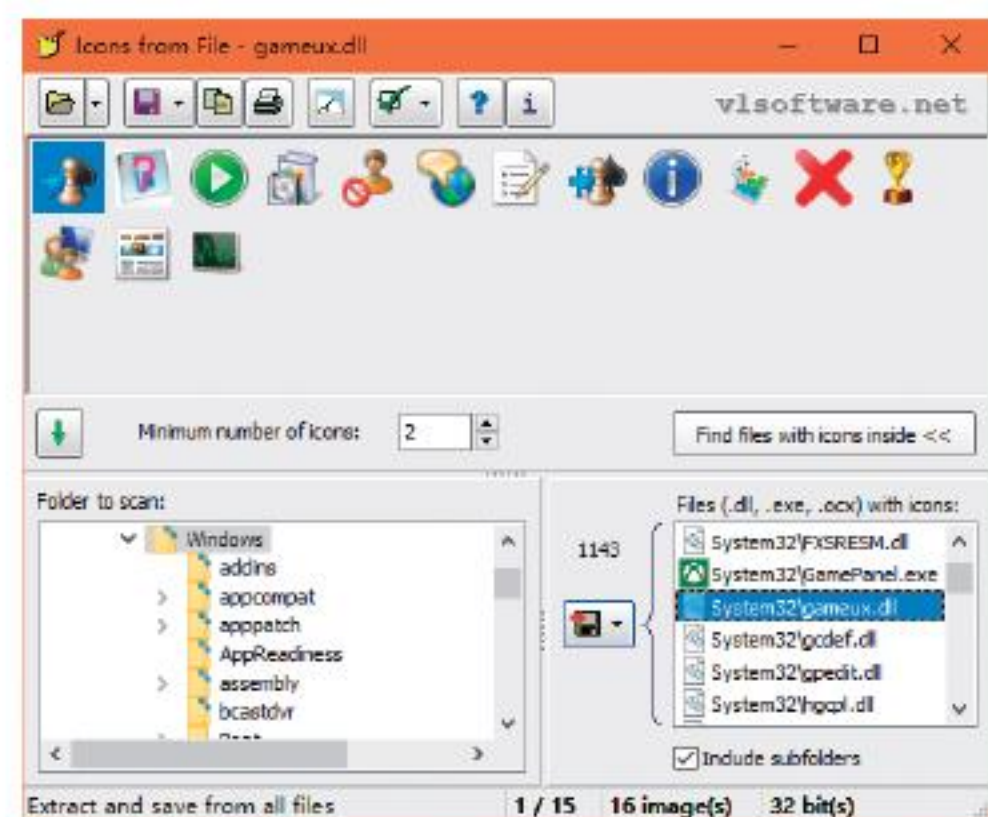
P4

[系统应用]

- 21 不用鼠标 键盘也能控制光标操作
- 22 告别重启Windows 10后的桌面混乱
- 24 用好Windows 10的三种引导配置
- 26 沙盒保护无需外援
Windows Defender自己来
- 28 用好Windows 10的新设置



P24



P30

[软网生活]

- 30 一个软件提取所有图标
- 31 文件列表输出 要省事更要能定制
- 32 快速访问管理 项目再多也不怕
- 33 快速杀掉顽固进程
- 34 软件位置移动 不用重新安装
- 35 贴标签让磁盘文件井然有序
- 36 统一调配 管好系统里的代理功能
- 38 又快又稳 筑起系统网络安全网
- 39 有效管理Windows 10系统便签

[办公世代]

- 42 视频编辑工具
要易用还要免费
- 44 制作交互式试题幻灯片
- 46 请来iSlide
瞬间变PPT高手
- 48 PPT文字的美化秘籍
- 50 简单易懂
制作可视化PPT



P46



浓缩才是精华 桌面PC新思路

P15

[CFan科学院]

- 56 顺滑如丝
解密英伟达慢动作视频技术

[硬件应用]

- 58 升级M.2没反应
PCI-E共享通道要注意

[CFan为你选]

- 60 高端游戏装备
微星GL63 PK 戴尔G7
- 62 大小之抉择
小米平板4 PK 昂达X20
- 64 还原掌机操作手感
手机游戏手柄怎么选
- 
- 67 酷睿处理器怎么选
轻薄本选i5 游戏本上i7
- 70 你需要打印机吗
打印机选择面面观
- 74 不再“摸索”机箱背面的世界
浅谈USB扩展设备
- 76 摆脱束缚
主流无线鼠标怎么选

[移动新天地]

- 54 防丢防盗
手机这样设置才安全
- 55 手机屏幕秒变“墨水屏”

[装机报价]

- 80 是时候攒一波装备开战啦
暑期游戏推荐
《地球陨落》
《侏罗纪世界: 进化》
《飙酷车神2》
《逆水寒》
《旗帜的传说3》



[技术殿堂]

- 87 解密数字游戏
浅析移动SoC的工艺技术



- 79 病毒播报

[新品体验]

- 91 飞行堡垒“五代目”
华硕FX80GM游戏本



- 92 翻转视界高效办公
戴尔Latitude 7390二合一



- 93 打造无槽点的“视界”
vivo NEX智能手机



- 94 首发GPU Turbo技术
荣耀Play智能手机



- 95 千元水桶机新标杆
联想Z5
智能手机



- 96 轻松惬意
捷波朗Elite 45e悦逸蓝牙耳机

电脑爱好者

Dian Nao Ai Hao Zhe

一本与生活息息相关的电脑杂志

2018.15 | 总第550期
www.cfan.com.cn

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

市场部 Marketing Department

销售经理 Sales Manager

韩宣京 Han Xuan Jing

电话: 13701264312

冉涛 Ran Tao

电话: 13701013485

出版部 Printing Department

聂静 (主任) Nie Jing

发行总代理 Circulation Agency

北京爱好者文化传媒有限公司

Beijing Fans Culture Media Co.,Ltd

发行总监 Circulation Director

杨波 Yang Bo

区域发行总监 Region Circulation Director

代晓明 Dai Xiaoming

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: 北京市海淀区曙光花园智
业园A座16D

广告总代理 Advertising Agency

北京爱好者文化传媒有限公司

Beijing Fans Culture Media Co.,Ltd

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4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

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

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

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。

CCW MEDIA
计世传媒 荣誉出品

董事长 洪京一

副董事长 熊晓鸽

董事 万鹏远

许伟明

刘学义

社长 葛程远

出版人 许伟明

总编辑 西浩铭

副总编辑 张博

总编室 Editorial Auditing Department

李敏 (主任) Li Min

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

王健 Wang Jian

编辑 Editor

陈荣贵 (编辑部主任) Chen Ronggui

安世伟 An Shiwei

韩大治 Han Dazhi

美编部 Art Editorial Department

美术设计 Art Designer

陈红侠 Chen Hongxia

马似雪 Ma Sixue

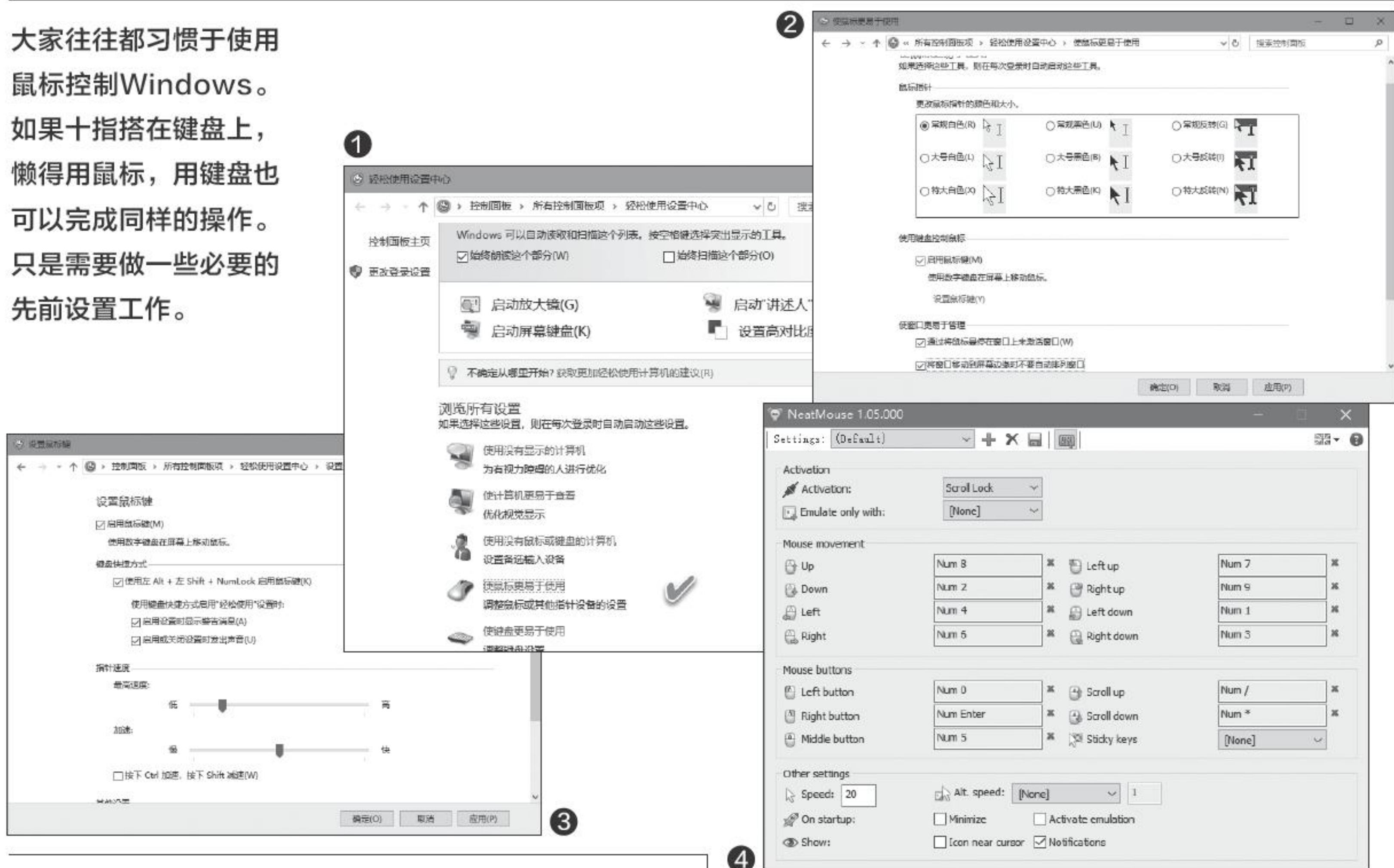
网站美编 Art Editor

高威 Gao Wei

不用鼠标 键盘也能控制光标操作

文|波波

大家往往都习惯于使用鼠标控制Windows。如果手指搭在键盘上，懒得用鼠标，用键盘也可以完成同样的操作。只是需要做一些必要的先前设置工作。



1 修改Windows设置 键盘也能当鼠标

按下Win+S组合键搜索“轻松使用”，启动“轻松使用设置中心”。进入轻松使用设置窗口后，注意窗口中高亮显示的项目，如果此时是因鼠标故障而寻求用键盘代替操作，则此为唯一的导航方法。按下箭头键移动到“使鼠标更易于使用”一项，按回车键进入(图1)。

在接下来的窗口中，以Tab导航到“使用键盘控制鼠标”下的“启用鼠标键”复选框并按下空格键选中，然后用同样的方法导航到其他复选框并按下空格键(图2)，再用Tab键移动到“设置鼠标键”上并回车。

在“设置鼠标键”窗口中，用Tab键结合箭头键，调节两项指针速度为最快，然后导航到“应用”和“确定”并按下回车键(图3)。

执行上述操作后，便可以用小键盘的上下箭头控制屏幕上的光标了。按动小键盘的数字键5，等同于鼠标单击动作。

2 借用第三方软件 模拟控制更方便

如果觉得用系统自带的控制办法稍显复杂和单一，那么还可以利用一款第三方软件NeatMouse进行控制设置。

启动NeatMouse后自动进入设置窗口，在Activation后选择激活该软件的热键(默认为Scroll Lock)，然后按下工具栏最后的更多选项按钮，将设置面板展开。在Mouse movement一栏中设置仿真鼠标光标移动的键盘键位，在Mouse buttons一栏中设置仿真鼠标键的键盘键位。如果觉得有必要，在最下方的Other Settings一栏中设置键盘控制的速度，另外选中启用时自动最小化和开启激活仿真的功能(图4)。

参数设置好之后，就可以用设定的键位来模拟鼠标操作了。CF

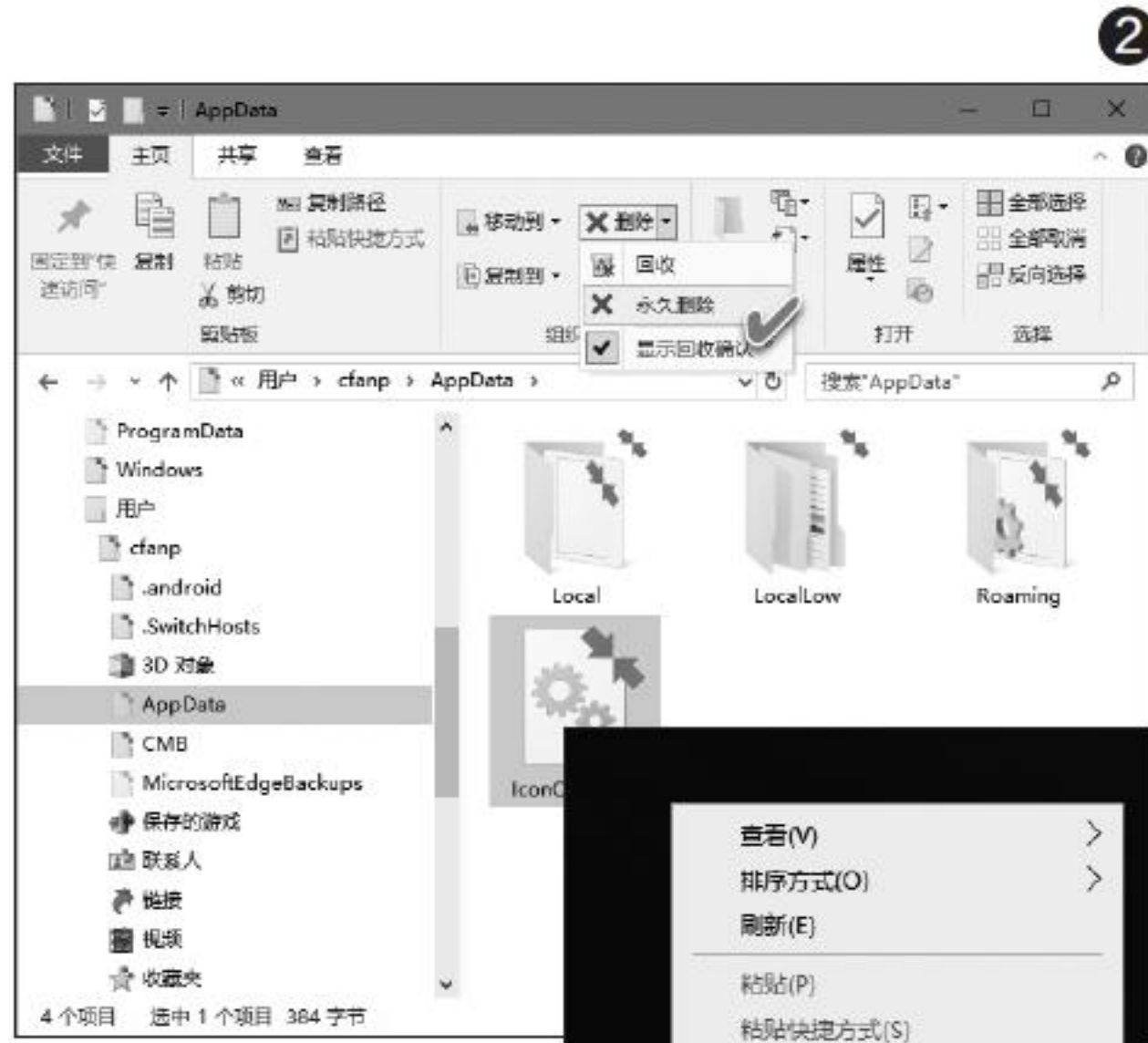
告别重启Windows 10后的桌面混乱

文/汾水

由于Windows 10频繁升级，不稳定的情况时有发生。有的用户发现，有时在重启Windows 10之后，桌面图标不断重新排列和移动位置，原来弄好的桌面布局被打乱。若不幸遇到这种情况，可尝试下面的一些解决办法。



1



2

1 利用桌面图标排列命令

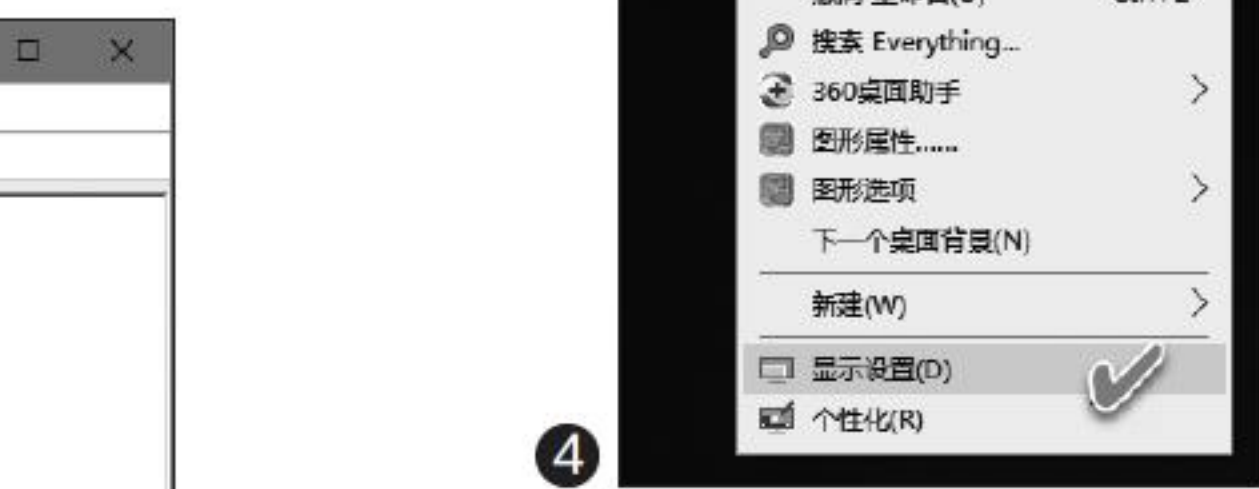
首先尝试利用桌面右键菜单的图标排列相关命令。右键单击桌面空白处，在“查看”菜单下，通过点击，保证“自动排列图标”和“将图标与网格对齐”两个选项处于未被选中状态（图1）。

2 重置系统图标缓存文件

桌面图标错乱也可能是由于系统图标缓存文件出现问题所致，可通过重置系统图标缓存文件解决。系统图标缓存文件IconCache.db位于“C:\Users\<当前用户名>\AppData\Local”下，是一个隐含文件。进入该目录后若找到该文件，将其删除，然后重新启动Windows，系统会自动重建图标缓存文件（图2）。



3



4



5

3 更新显示驱动程序

显示设备驱动程序出问题也可能造成桌面显示问题。请从硬件官方网站将图形显示设备驱动更新为最新版。也可以通过在设备管理器中更新显示设备驱动程序，或先删除显示设备，然后刷新并重新安装显示驱动程序来解决。具体方法为，右键单击开始按钮并选择“设备管理器”，然后展开“显示适配器”分支，选中显示适配器项目，右键单击并选择“更新驱动程序”（必须在联网状态）；或者先点击“卸载设备”，然后再刷新设备驱动列表，让系统自动扫描显示驱动并安装（图3）。

4 更换不同的显示分辨率

显示分辨率设置的改变也可能会影响桌面图标的正常显示。为此，通过右键单击桌面图标，从弹出的菜单中选择“显示设置”（图4）；随后，通过选择“分辨率”下拉列表中的不同数据，或对“更改文本、应用等项目的大小”列表中的百分比进行选择，查看改变显示分辨率或显示百分比之后，桌面图标是否归于正常（图5）。

5 阻止主题改变桌面图标

如果系统中采用了不合适的主题，也可能造成桌面显示混乱。这时，需要通过设置阻止系统主题改变桌面图标。具体方法：通过系统设置窗口，依次选择“个性化→主题”，然后点击右侧窗格中的“桌面图标设置”（图6）；在随后出现的桌面图标设置窗口中，将左下角“允许主题更改桌面图标”选项的勾选去掉，然后点击“确定”（图7）。

6 通过干净启动状态试错

如果上述操作均不能发挥作用，可尝试通过干净启动来测试并逐一试错，找到问题发生的部位。具体操作方法是，先通过Win+R组合键启动“运行”对话框，执行MSCONFIG系统命令，进入系统配置窗口。在“常规”选项卡下的“有选择的启动”分组项目中，取消“加载启动项”的选择，并保证“使用原有引导配置”和“加载系统服务”两个项被选中（图8）。切换到“服务”选项卡，选中底部的“隐藏所有Microsoft服务”选项；对列表中显示出的其他服务，点击“全部禁用”按钮加以禁用（图9）。点击“应用”并确定之后，Windows以纯净的方式启动。之后再通过逐个尝试打开非系统服务并启动到桌面，即可获知是哪个服务引起了桌面混乱。



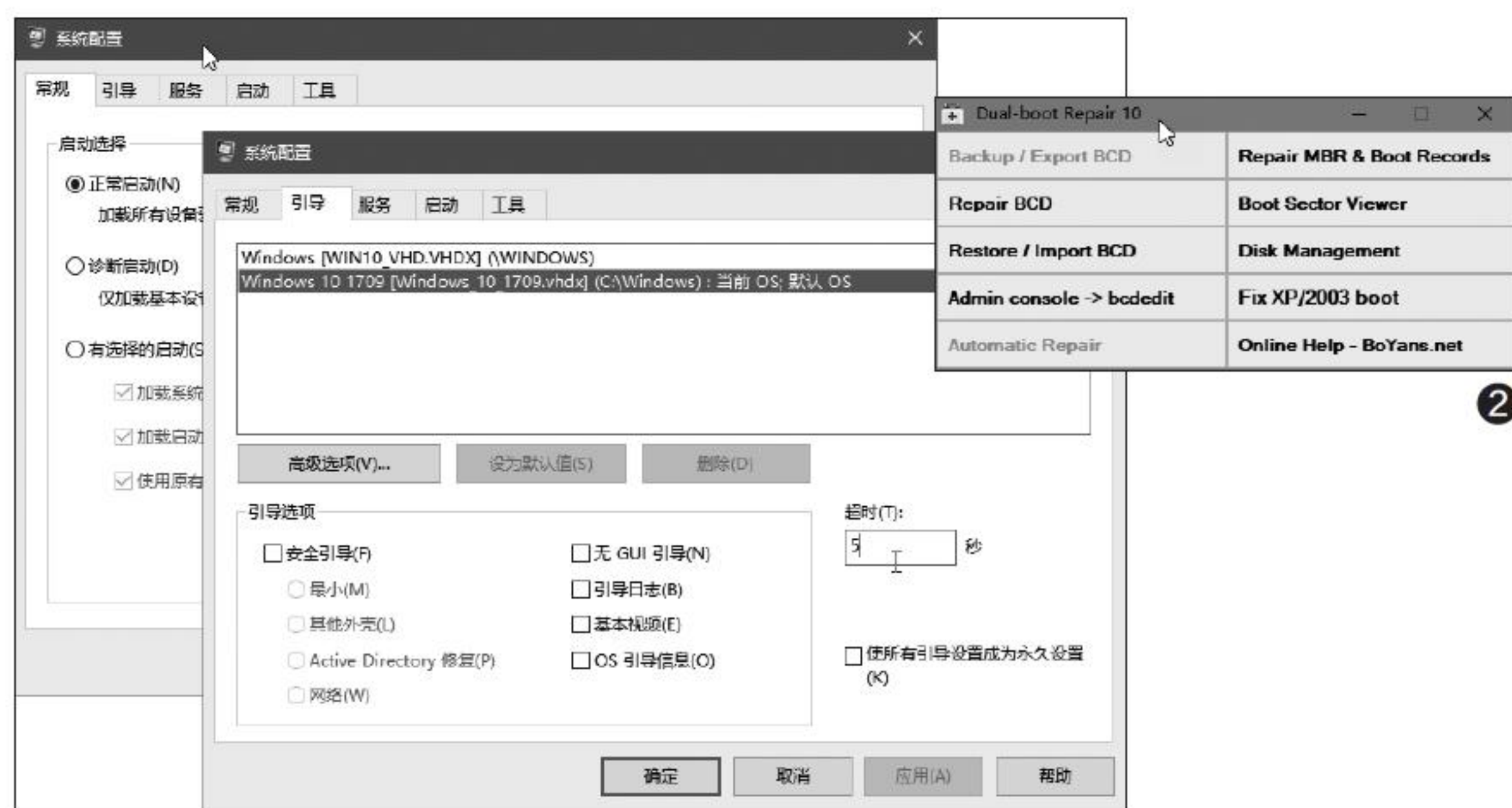
7 用第三方软件恢复布局

除此之外，我们还可以借助于第三方软件，对桌面图标做备份处理，以便在图标发生混乱时恢复。这是一种“保守治疗”方案。首先可以使用DesktopOK软件来保存桌面图标布局，运行软件后点击工具栏上的“保存”即可；当桌面图标发生问题之后，点击“还原”按钮即可恢复之前的图标（图10）。此外，还可以选择另一款软件D-Color，保存和恢复图标布局。CF

用好Windows 10的三种引导配置

文|樱子

Windows 10的启动引导环境大致可分为三种：常规引导、清洁引导、硬件清洁引导。我们平常启动Windows 10所默认使用的引导方法是常规引导。当系统出现问题后，若一时难以确定发生故障的软件或硬件部位，就需要求助于清洁引导甚至硬件清洁引导了。



1

2

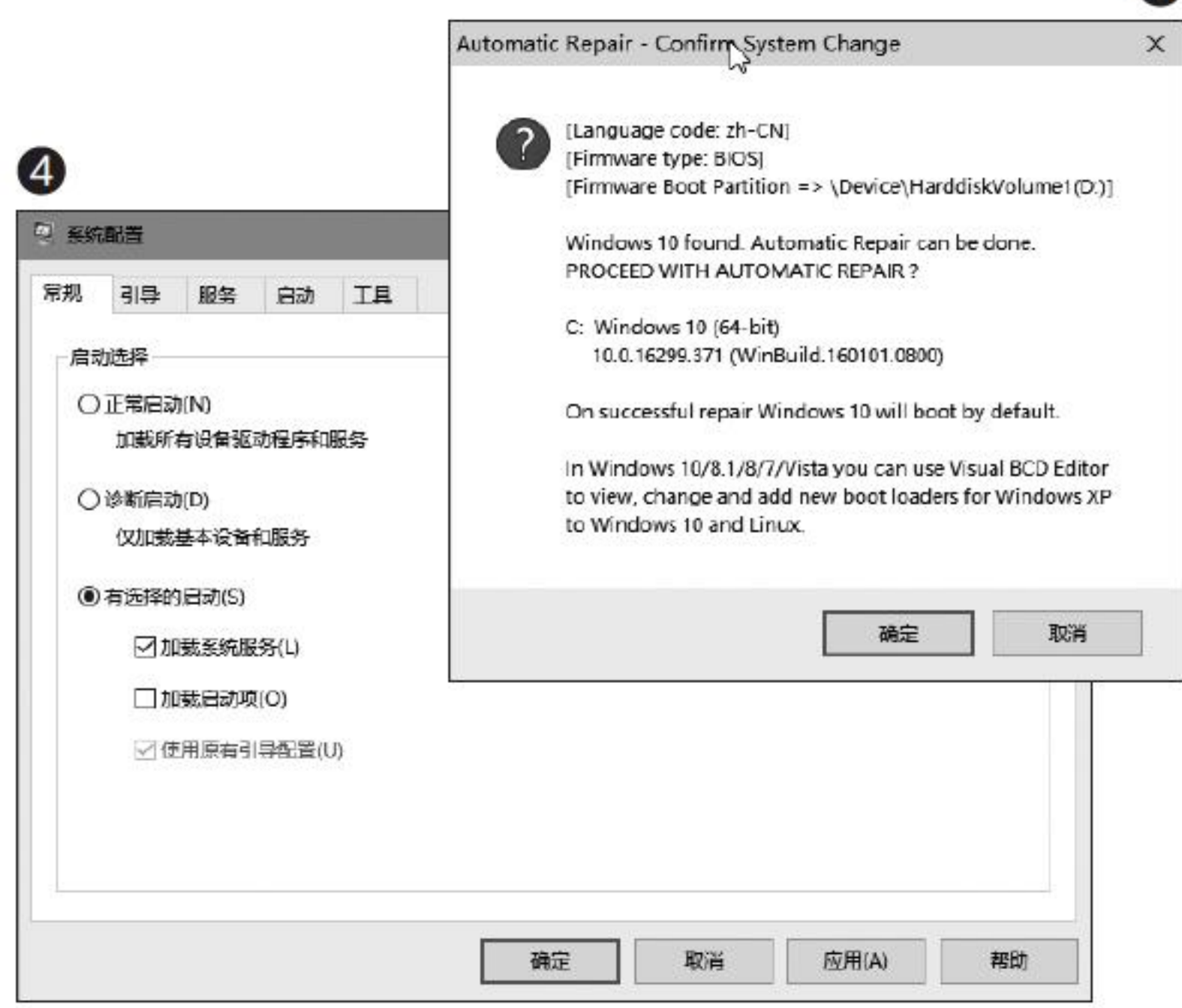
3

1 常规引导设置无效怎么办

对于常规引导，我们可以使用MSCONFIG命令进入设置程序进行必要的配置。例如，在启动选项中选择了“正常启动”之后，还可以在“引导”选项卡中选择多系统的启动顺序，以及系统菜单的延时时间等（图1）。

虽然利用MSCONFIG命令，可以对系统配置进行更改，但有时我们会发现常规引导中的设置项目会失效。当我们更改了某个引导选项之后，下次启动电脑后原来的选项又变回来了；或者常规选项中一些本该有效的选项变为灰色不可选状态。若遇到这种情况，可以利用Dual-boot Repair 10工具来解决。

运行Dual-boot Repair 10进入修复主界面。我们看到其中包含有修复系统引导配置数据的多个选项。其中包含BCD修复、备份和恢复，MBR和引导记录修复等。如果对这些修复选项的使用没有把握，或从安全稳妥的方面考虑，可以直接按下Automatic Repair按钮，进行全自动修复（图2）。之后，软件会弹出确认窗口，单击“确定”开始修复过程（图3）。修复结束后，会看到修复成功的消息显示。这时重新启动计算机，然后进入系统配置窗口，就会看到原来为灰色不可选的设置项目，变得有效可用了。



4

2 清洁引导及其具体应用

说起清洁引导，不得不提及一个大家所熟悉的引导环境——安全模式。相对于专门用来解决问题的安全模式，清洁引导也是一种干净的引导环境，它用来诊断和排除高级Windows问题。如果在系统启动时出现来源不明的错误提示，可考虑使用清洁引导。

清洁引导的基本原理是，先将所有系统服务隐藏，然后将系统之外的所有服务都实行暂时禁用。这样，只留系统基本的服务启动，也就是用最小化的配置

启动系统。然后逐次一一开启系统之外的用户服务并尝试启动是否正常，若哪个环节启动出现了问题，说明问题就发生在最后一个开启的服务上。这样的过程虽然复杂一些，但的确比较有效。

清洁启动的具体操作方法：按下Win+R后运行MSCONFIG命令，进入系统配置窗口。点击“常规”选项卡并选中“有选择的启动”，然后通过点击去掉对“加载启动项”的选择，但要注意保留对“加载系统服务”和“使用原有引导配置”选项的选择（图4）。紧接着，切换到“服务”选项卡，选中“隐藏所有Microsoft服务”，对系统服务加以保护，之后点击“全部禁用”按钮，对系统服务之外的所有无关服务加以暂时禁用（图5）。之后重启电脑，系统便进入了清洁启动环境。

在清洁启动环境下，回到系统配置窗口的“服务”页面，每次开启一个先前被禁的用户服务并重启系统，验证是否会出现先前出现的问题。若开启一个服务后，问题出现，说明该问题是由该服务相关的软件引起的。



3 硬件清洁引导及其用法

比清洁引导更进一步的是，有时我们可能在清洁引导之后，依然不能解决问题。这时，就需要排查可能出现问题的电脑硬件。另一方面，在系统故障解决过程中，如果禁用硬件相关的启动项目，则可以最大限度地排除硬件对系统故障的影响，从而将范围限制在软件的范围内。排除硬件引导成分的系统启动

配置，称之为“硬件清洁引导”。

具体方法：按下Win+R组合键，启动“运行”对话框，运行devmgmt.msc，进入到设备管理器（或右键单击“开始”按钮并选择“设备管理器”进入）（图6）。

在“设备管理器”中，分别选择显示适配器、声音视频和游戏控制器、调制解调器（Modem）、网络适

配器、网络端口、USB设备和控制器、DVD/CD-ROM驱动器等项目，单击鼠标右键并从菜单中选择“禁用设备”（图7）。

上述选项禁用之后，重启系统，便进入到了硬件清洁引导环境中。然后通过设备管理器，逐次分别开启上述被禁用的硬件选项，重启系统，逐一排查可能出现问题的硬件设备。CF

沙盒保护无需外援 Windows Defender自己来

文|俞木发

很多人使用过沙盒保护软件，这类软件可以将用户当前操作映射到虚拟沙盒中，这样关闭系统后所有沙盒里的操作会自动清零，从而有效保护系统安全。如今在Windows 10 1803版中，新增了Windows Defender Application Guard (以下简称WDAG)，它是专为Windows 10设计的沙盒组件，可以有效隔离用户或企业不受信任的站点，保障我们上网的安全。



1 WDAG原理图解

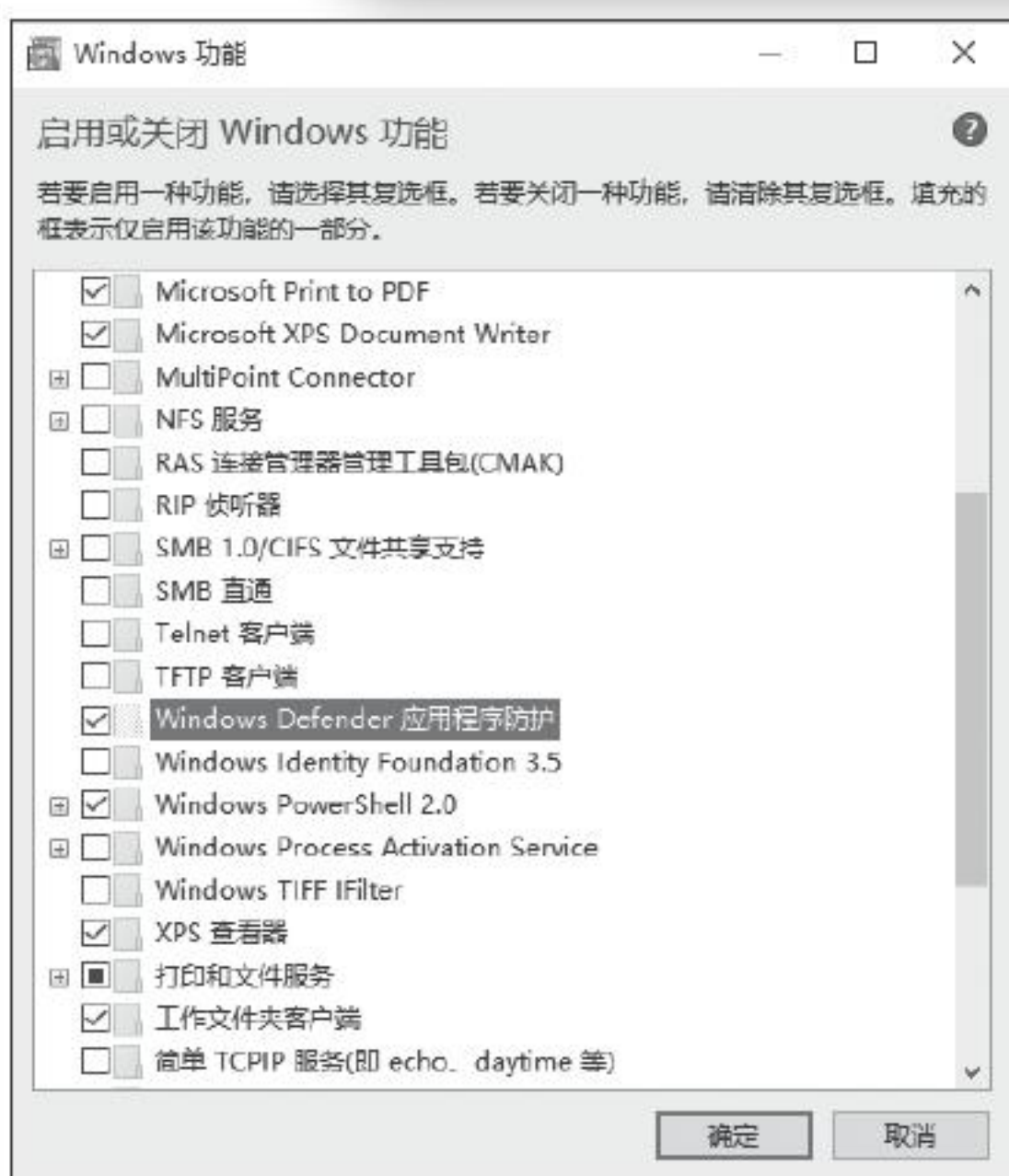
小知识：WDAG怎么保护上网安全

大知道现在几乎90%的威胁都是来自网络，如果访问一些挂马或者包含恶意代码的网页，病毒，木马或者黑客就很容易侵入我们的电脑。上网主要是通过浏览器完成，WDAG借助系统自带的Hyper-V虚拟系统，然后将用户的上网浏览隔离在虚拟系统中。这样当用户激活WDAG保护后，Microsoft Edge将在Hyper-V的隔离容器中打开这些网站，从而将网站与主机操作系统隔离开来，使主机系统得到保护，有效阻止攻击者的入侵(图1)。

WDAG组件如果是V1709版本，需要企业版支持。v1803可以支持专业版用户，因此需要使用该组件的用户请先确认自己的版本是否为专业版或者企业版(并且内存至少要8GB以上)，使用系统更新组件将系统更新到最新版，更新完成后启动记事本，点击“帮助→关于”，确认自己的系统版本在1803及以上(图1)。



2 查看版本



3 开启组件

4

新建应用程序防护窗口



1 简单设置 开启WDGA保护组件

在搜索框输入“启用或关闭Windows功能”，在打开的窗口勾选其中的“Windows Defender应用程序防护”，点击“确定”，按提示开启该组件的支持，重启系统后就可以使用WDGA组件来保护系统了(图3)。

这样如果以后需要使用WDGA保护模式来浏览网页，启动Edge后点击“菜单→新建应用程序防护窗口”，这样在Edge中会打开一个受WDGA保护的新窗口(图4)。

2 安全为上 使用WDGA保护

在启动WDGA保护后，WDGA保护会先进行隔离环境初始化操作，初始化完毕后会打开一个新的Microsoft Edge，其窗口边缘为醒目的橙色，且左上角也有醒目的“应用程序保护”图标，可以让用户直观看到现在正处于受保护的状态（图5）。

开启WDGA保护后进行的网页浏览、默认在这个窗口进行的所有操作都会被隔离在一个相对独立的沙盒环境中，它的保护效果就像是在虚拟机中运行Edge浏览器。在浏览器中所有的操作都会和当前主机系统隔离，比如用户在受保护的浏览器中浏览挂马网页，或者在其中下载了病毒等操作，当关闭Edge后，所有的操作都会清零，自然其中病毒、木马都不会感染当前主机系统（图6）。



5 开启WDGA保护浏览

可以在WDGA保护窗口访问不安全的网站 6

3 按需使用 开启WDGA灵活保护

默认情况下开启WDGA保护后，我们在保护模式下将下载的文件、文档或者复制的文本粘贴到主机系统。如果需要灵活使用这个保护措施，可以在组策略编辑器中进行设置。比如在进行安全测试的时候，出于安全考虑需要在WDGA保护环境下访问一些危险网站，并且需要将一些病毒样本或者代码复制到主机系统中保存，此时就可以在组策略中开启从隔离系统中复制和粘贴的功能。

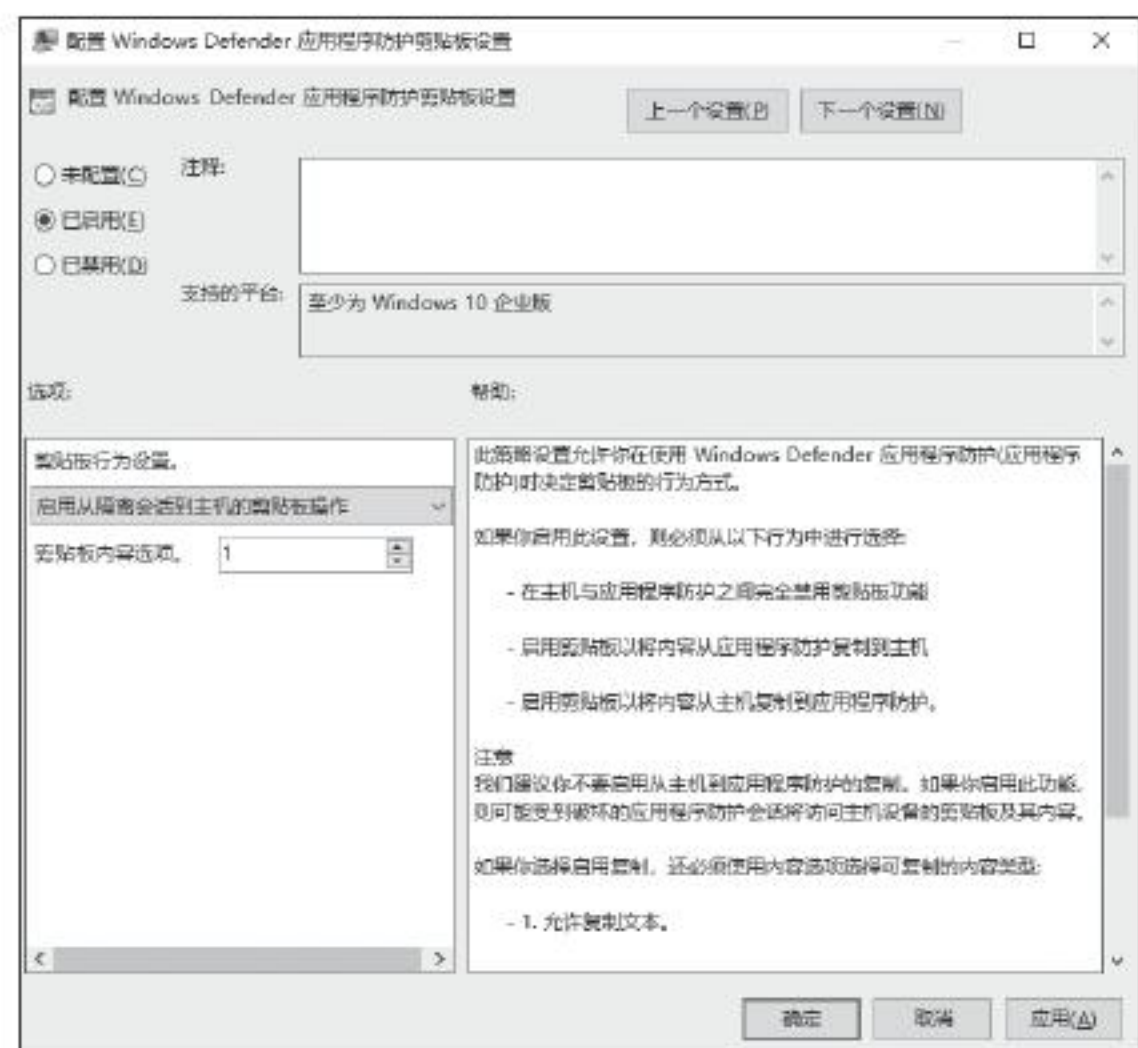
在搜索框输入“gpedit.msc”启动组策略编辑器，依次定位到“计算机配置→管理模板→Windows组件→Windows Defender应用程序防护”，然后双击右侧的“配置Windows Defender应用程序防护剪贴板设置”（图7）。

在打开的窗口按自己的实际需要进行设置，比如需要允许从隔离系统中复制特定的文本（如恶意代码文本），将“剪贴板的行为设置”选择“应用从隔离会话到主机的剪贴板操作”，内容选项设置为“1”，依次点击确定退出（图8）。

这样当我们在隔离系统查看到恶意代码文本的时候，就可以使用复制粘贴（默认无法执行）的方法，将代码文本粘贴到当前主机系统中。其他诸如打印、共享、保存隔离系统下载的数据、文件等操作也可以在相应的设置选项中进行设置。这样借助WDGA既可以很好地保护浏览的安全，又可以根据自己的实际需要选择性地提取隔离系统中的元素。CF



7 组策略设置

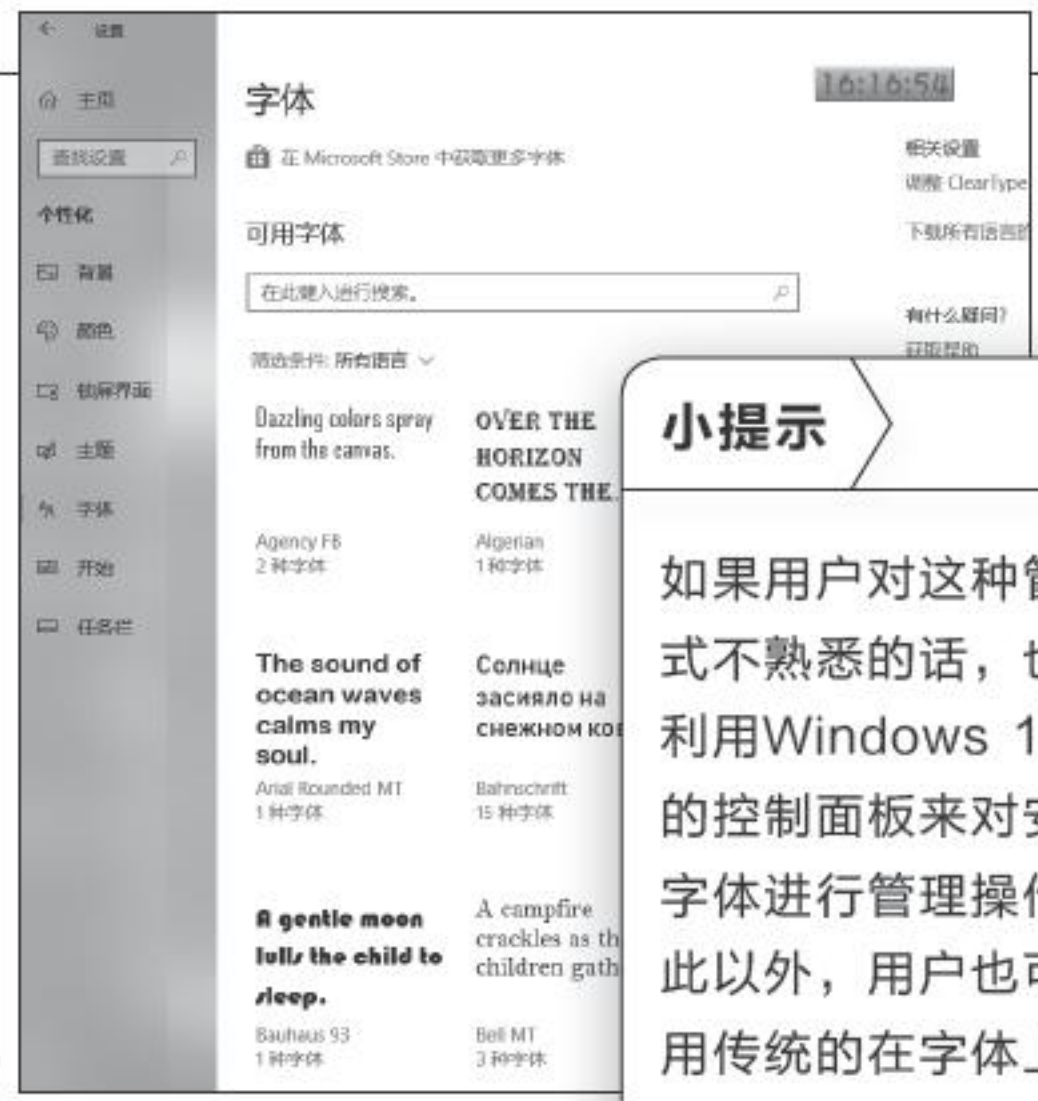
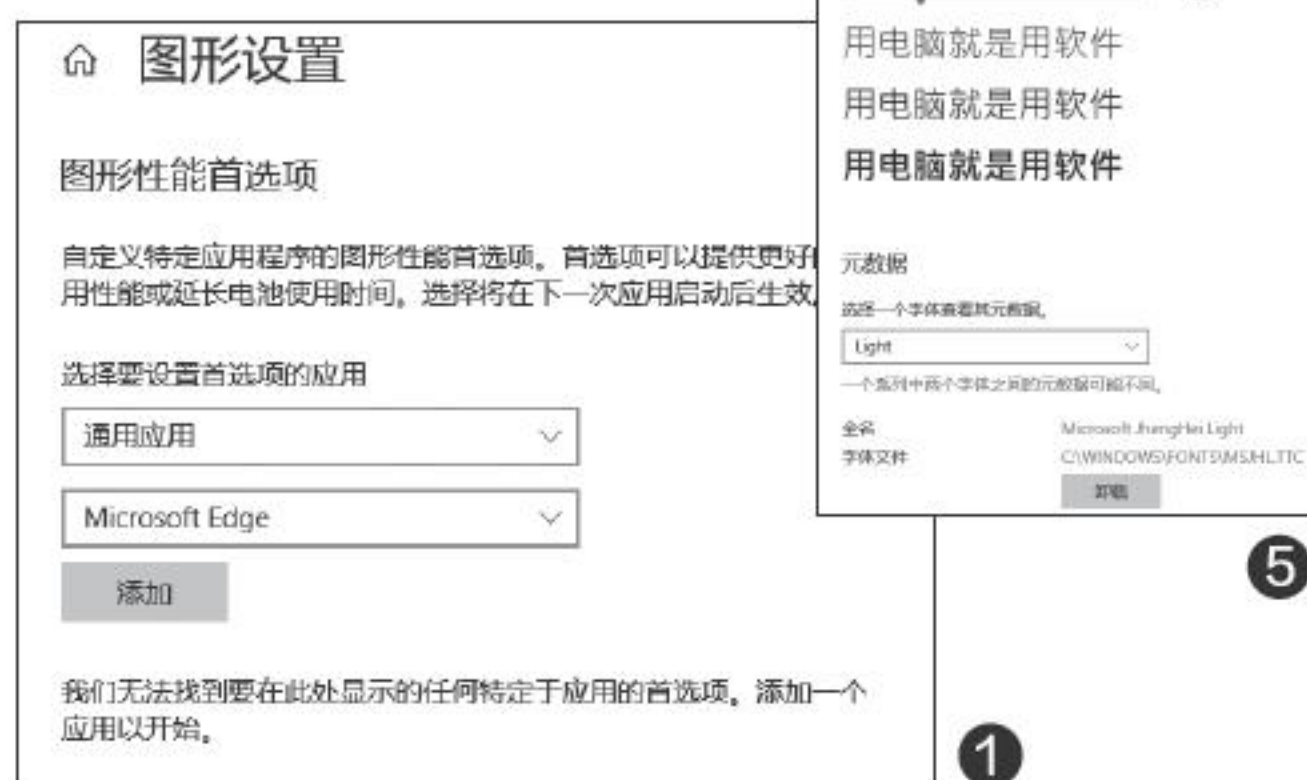


设置剪贴板操作 8

用好Windows 10的新设置

文|老万

自从微软发布全新的Windows 10系统以来，它的版本更新速度明显加快，而且每一个新版本不仅会添加新功能，也会对原来一些常见的设置选项进行调整，这样就给用户的使用造成了一定的影响。下面就让我们看看1803版更新后的两个大的改变。



小提示

如果用户对这种管理方式不熟悉的话，也可以利用Windows 10系统的控制面板来对安装的字体进行管理操作。除此以外，用户也可以利用传统的在字体上双击的方式，进行文件的安装操作。

1 Edge强制使用GPU进行加速

现在主流的浏览器经常将图形密集型任务加载到GPU上，这样既改善了网页浏览速度，又释放了不少CPU资源。Windows 10的Edge浏览器同样也可以强制使用GPU而进行提速。

进入Windows 10的设置窗口，点击“系统”，选择左侧的“显示”选项，再在右侧窗口中点击最下方的“图形设置”，然后在弹出的对话框中分别选择列表中的“通用应用”和“Microsoft Edge”选项。选择完毕点击下面的“添加”按钮，从下方列表中就可以看到“Microsoft Edge”项(图1)。选中它后点击“选项”按钮，在弹出的“图形规格”对话框中选择“高性能”并点击“保存”按钮，就可以让Edge浏览器永久使用性能最高的GPU来进行加速操作了(图2)。

2 全新的字体安装及管理方法

在任何系统里面字体选择的好坏，都会影响到用户的使用感受。而以前我们要想安装管理字体的话，只是从网上下载相应的字体文件，然后将它们解压到系统里面存放字体的文件夹目录。而最新版本的Windows 10系统，默认包括了大量的字体。用户可以根据自己的需要进行安装下载，只不过新的安装及管理方式已经发生了很大的变化。

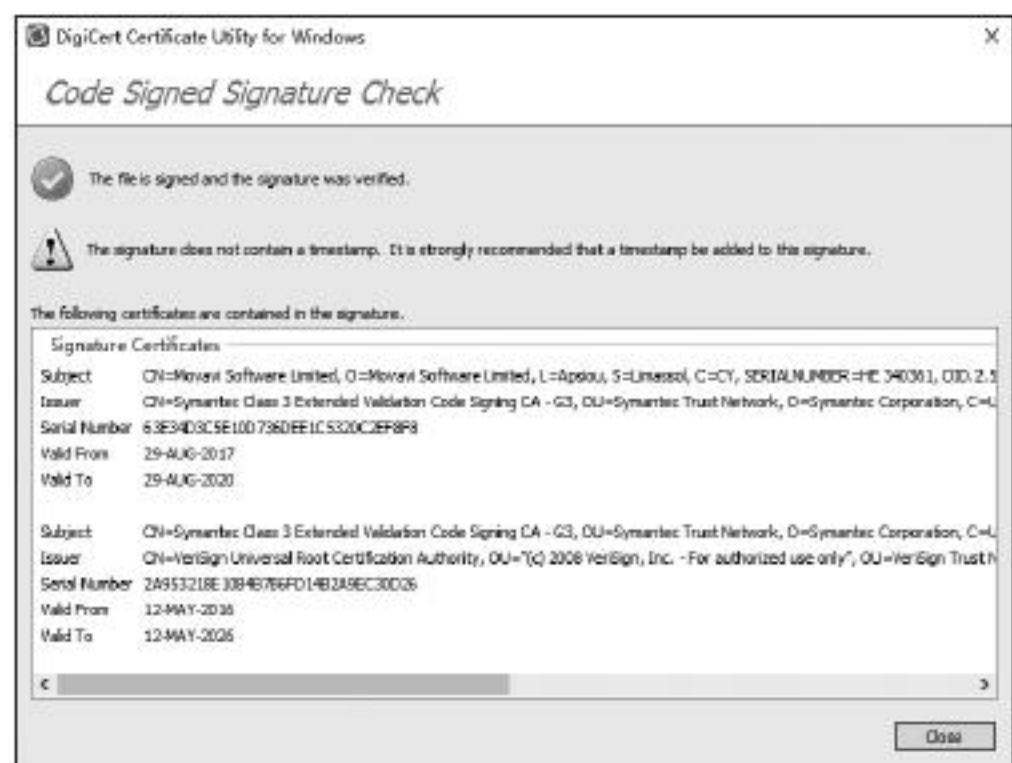
依然首先打开Windows 10系统的设置窗口，点击列表中的“个性化”选项。在弹出的窗口选择左侧的“字体”按钮。接下来在右侧窗口里面点击最上方的“在 Microsoft Store中获取更多字体”链接，然后在弹出的对话框里就可以看到大量的字体选项(图3)。从中选择一个需要的字体文件，点击它以后再点击“获取”按钮即可自动进行下载安装操作。如果用户觉得一个字体一个字体进行安装操作非常麻烦的话，那么也可以在字体窗口点击右侧的“下载所有语言的字体”链接。

下载安装完成的字体会显示到“字体”窗口的列表里面，用户点击其中的一个字体，在弹出窗口的最上方输入需要的文字(图4)。这样就可以马上显示出该文字对应的常规、粗体、斜体等多种显示效果，这样用户就能快速地感受该字体是否满足自己的要求(图5)。除此以外，还可以通过调整滑块，对预览字体大小进行调整。通过窗口底部的“元数据”，将显示当前字体重要信息，包括字体全称、字体文件路径、版本等等。通过字体文件的路径信息就可以找到对应的字体文件，这样就可以将它们复制到以前的一些老版本系统里面来使用。CF

查看和验证软件的数字签名

Q: 数字签名本来是软件程序的“身份证”，是可以证明其安全性的重要途径，但是现在越来越多的电脑病毒窃取别人的数字签名来使用，这样就会给用户造成很大的困惑。怎样检测软件的数字签名是否有效？

A: 下载运行“DigiCert Certificate Utility”这款工具，点击软件主界面左侧的“Code Signing”按钮，然后点击工具栏中的“Check Signature”按钮，在弹出的对话框中选择要进行检测的文件。当文件载入到软件里面后，首先会查看该程序是否拥有数字签名，如果有的话，接着会检测数字签名是否有效。



系统里文件名的大小写问题

Q: 由于很多用户平时都是使用微软的Windows系统，因此对文件名的大小写不是太在意，但是如果同时要使用Linux系统，那么就会出现相应的问题。请问如何在微软的Windows 10系统里面处理好文件名的大小写问题？

A: 比如要处理的文件夹目录为C:\abc，这里首先通过管理员权限打开命令提示符窗口，然后输入“fsutil file SetCaseSensitiveInfo c:\abc enable”这行命令并回车，就可以解决这个问题了。

禁用系统中的所有快捷键

文|老万

Q: 为了方便用户快捷方便地进行操作，系统中默认设置了很多快捷键，但是对于不喜欢使用快捷键的用户来说，这些快捷键反而成了一种负担。有没有什么方法可以禁用这些快捷键？

A: 按快捷键“Win+R”打开“运行”框，输入“gpedit.msc”后回车启动组策略编辑器。用鼠标在左侧列表中依次展开“用户配置→管理模板→Windows 组件→文件资源管理器”，在列表中找到“关闭 Windows 键热键”这项后直接双击，在打开的配置窗口中选择“已启用”选项，然后进行相应的设置操作即可。



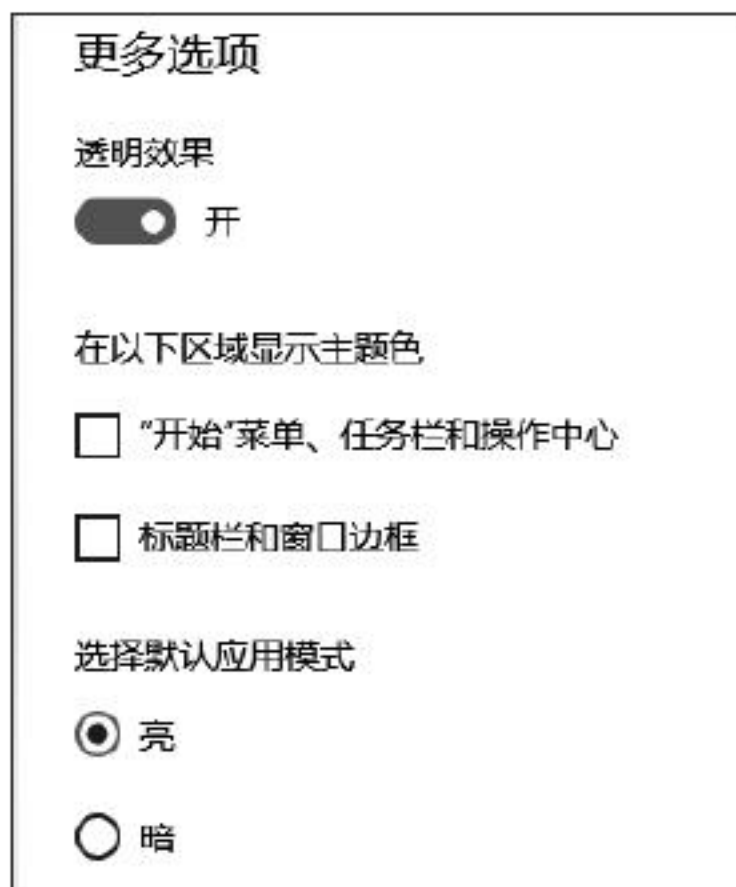
在注册表里面也可以完成类似的操作。



开启暗黑应用模式

Q: 暗黑的主题看上去不但非常酷而且还非常省电，所以在笔记本电脑上用它非常合适。现在最新的Windows 10系统测试版中也加入了暗黑的主题，如何才可以开启这个主题使用？

A: 打开系统的设置面板，点击面板中的“个性化”按钮，在弹出的窗口中点击左侧的“颜色”选项，然后在



右侧窗口会看到“选择默认应用模式”选项，在这里选择“暗”即可。

任务管理器查看显卡使用情况

Q: 以前主要是查看处理器的使用情况，但是随着显卡功能越来越强大，所以对显卡情况的观察也越来越多。有没有什么简单易行的方法，可以方便用户进行查看操作？

A: 要说简单方便的操作方法，最好还是利用系统自带的任务管理器来进行操作。首先打开“任务管理器”窗口，选择其中的“进程”标签后，在“内存”选项上点击鼠标右键，选择菜单中的GPU以及“GPU引擎”两个选项，这样就可以随时观察显卡的使用情况了。CF

一个软件提取所有图标

文|南溪

在制作教学演示幻灯片或其他多媒体作品时，我们往往会用到一些图标文件，除了动手绘制或在网上搜索外，其实系统中已经有许多现成的。借助于Icon from File小工具，可将某个文件中所含的图标，甚至某个文件夹中所有文件所含的图标统统抽取出来。

1. 从各类文件中抽取图标

要提取某个文件中所包含的图标，单击Icon from File工具栏上的第一个按钮选择文件并打开。这时，文件所含图标便会自动显示在窗口中(图1)。

若希望同时看到文件中所包含的某个图标的大小两种显示样式，在Options菜单中选中Show Selected Icon In Separate Window命令，启动分离窗口，即可在选择了某个图标之后，在独立窗口中看到大小两种图标效果(图2)。

保存图标有多种方式。在图标列表中选择一种图标后，按下Ctrl+S可将图标保存为一个图标文件。如果一个文件中包含多个图标，且希望将所有图标保存为一幅图片，选择Save All as One Image命令即可。如果希望将窗口中的所有图标各自单独保存为图标文件，可通过Save All菜单选择合适的图标文件格式。此外，还可以将这些图



标以htm网页格式、dbf数据库格式、pdf电子书格式或xlsx表格形式保存起来(图3)。

2. 打尽文件夹中所有文件图标

我们还可以将某个文件夹中所有文件所含的图标一次性提取出来。单击软件窗口右下角的Find files with icons inside按钮，展开文件夹图标搜索窗口，在左侧的目录树中定位要扫描的文件夹，如果要连同子文件夹也包含在内，要选中Include subfolders选项；在上方Minimum number of icons后面指定文件中最少包含的图标个数之后，软件自动扫描不低于指定个数图标的文件，符合条件的文件被列在右侧窗格中；随后，点击窗格中的某个文件，其中所包含的图标就会显示在上方的窗格中(图4)。

要保存该文件夹中的所有图标文件，单击窗口下段两窗格中间的磁盘按钮即可。CF

文件列表输出 要省事更要能定制

文|阿楠

文件目录列表输出或打印，常用Windows内部命令或命令配合Excel技巧实现。但这些方法操作起来均比较麻烦，尤其是当涉及到列表个性化定制时，需要用到不同的参数，技术要求高。其实，用一款便携式软件Directory List & Print，不但能非常方便地生成和打印文件目录列表，而且能够满足对文件和列表项目的各种高级筛选要求。

下载Directory List & Print压缩包并解压后，直接运行EXE程序即可进入主界面。首先点击“1 Directory”标签，在树形文件列表中选择要操作的文件夹，将文件夹添加到右侧的Favorites列表。还可以使用Path按钮，手动录入要添加的文件夹路径（图1）。

接下来点击“2 Columns”标签，从左侧列表中选择文件属性项目之后，单击中部的三角形按钮，将项目添加到右侧窗格中，作为文件列表输出的有效项目。例如，这里我们只选择文件名和文件所占字节数两个属性（图2）。

随后定义列表显示的一些特殊要求。点击“3 Display”标签，通过显示项目复选框，可选择是否在文件列表中出现前述目录设置中选择的每个目录；是否包含下级子文件夹中的所有文件；是否移除文件列表中的类型，也就是文件的扩展名显示等（图3）。

如果对文件范围有更多的要求，可通过“4



Filter”标签，进一步设定筛选条件。例如设定文件名按条件过滤、按文件日期或文件属性过滤等。过滤条件设置完成后，点击“5. Create / update file list”按钮，就可以在底部窗格生成符合条件的文件列表了（图4）。

但是，上述列表只是以显示的形

式存在。如果要列表输出为文件的方式或用打印机打印出来，单击Output标签，在此页面下选择打印到打印机，或者输出为PDF、HTML、DOC、XLS、XML、TXT和CSV等常用格式。此外，也可以将它们保存到剪贴板中，供更多程序利用（图5）。CF

快速访问管理 项目再多也不怕

文|南溪

以往我们用过的一些快速访问管理工具，如果需要管理的快速启动项目较多，菜单便会显得冗长、拥挤或需要不断滚动才能访问。为了改善这一糟糕的状况，可以使用Quick Access Popup软件来管理超多的快速启动项目。

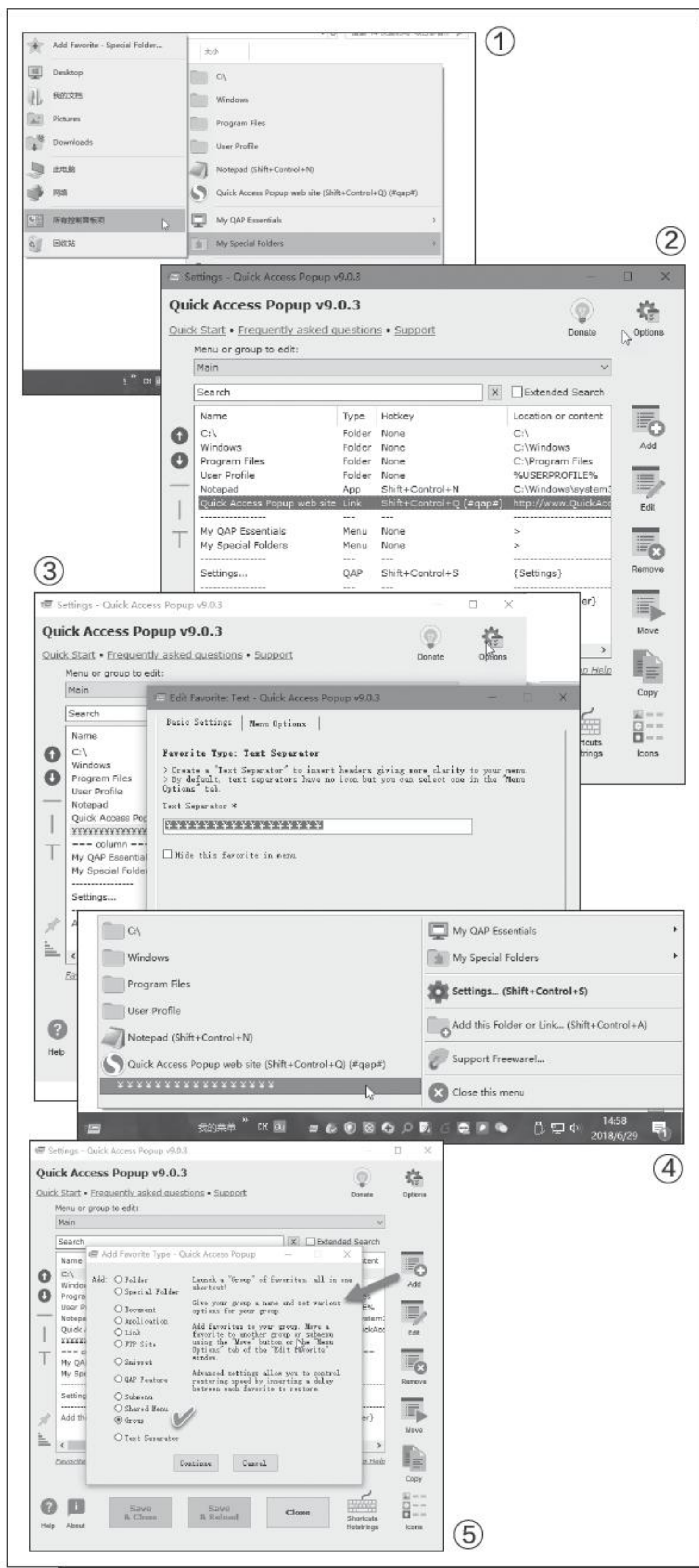
1. 分列分组 同时显示超多项目

Quick Access Popup运行后，首先不会弹出主窗口，只是有一个软件图标退缩于系统托盘上。单击该图标，弹出快捷方式管理菜单，该菜单是按分组的方式来组织快捷项目的，还包含了各级子菜单(图1)。以分组子菜单的方式组织快捷项目，这样就不至于造成项目的拥挤。

定义分组多级快捷菜单时，双击任务栏软件图标，弹出菜单定义窗口(图2)。如果要增加一个分组，单击左侧工具栏的横线按钮；如果觉得列表太长，需要分栏设置，点击竖线按钮，添加分栏标志

小提示

通过软件设置菜单“Options→Hotkeys”选项卡，可设置软件功能调用快捷键。例如点击鼠标滚轮(中键)启动菜单快捷菜单，或按下“Win+W”组合键启动快捷菜单等。



“===column===”，这样菜单会据此分列显示；点击T型图标，则可以建立以用户指定的字符分界线而分隔的菜单组(图3)。分组建立后，按下Add按钮添加项目。

当我们为快捷菜单添加了分栏显示、分组显示、自定义字符分隔之后，单击任务栏图标，再看看快捷方式的组织界面，一切都变了模样(图4)。

2. 集中调用 一键启动多个菜单项

如果执行某个任务时需要一次运行多个软件，可用Add(添加)窗口中的Group(群组)功能实现。点击Add按钮，然后选择Group选项，点击Continue按钮，按提示操作添加分组中的项目即可(图5)。

小提示

Quick Access Popup除了能够添加程序之外，还可以添加文件夹、文件、网址、快捷方式等项目。

快速杀掉顽固进程

文|惠香

有的软件进程非常顽固，我们或者不能轻易关掉它，或者在关掉之后，它们又会在不知不觉中自动开启。若遇到这种情况，试试这款专门用来处理顽固进程的免费小工具ProcessKO，它能用多种方式快速杀掉那些顽固的进程。

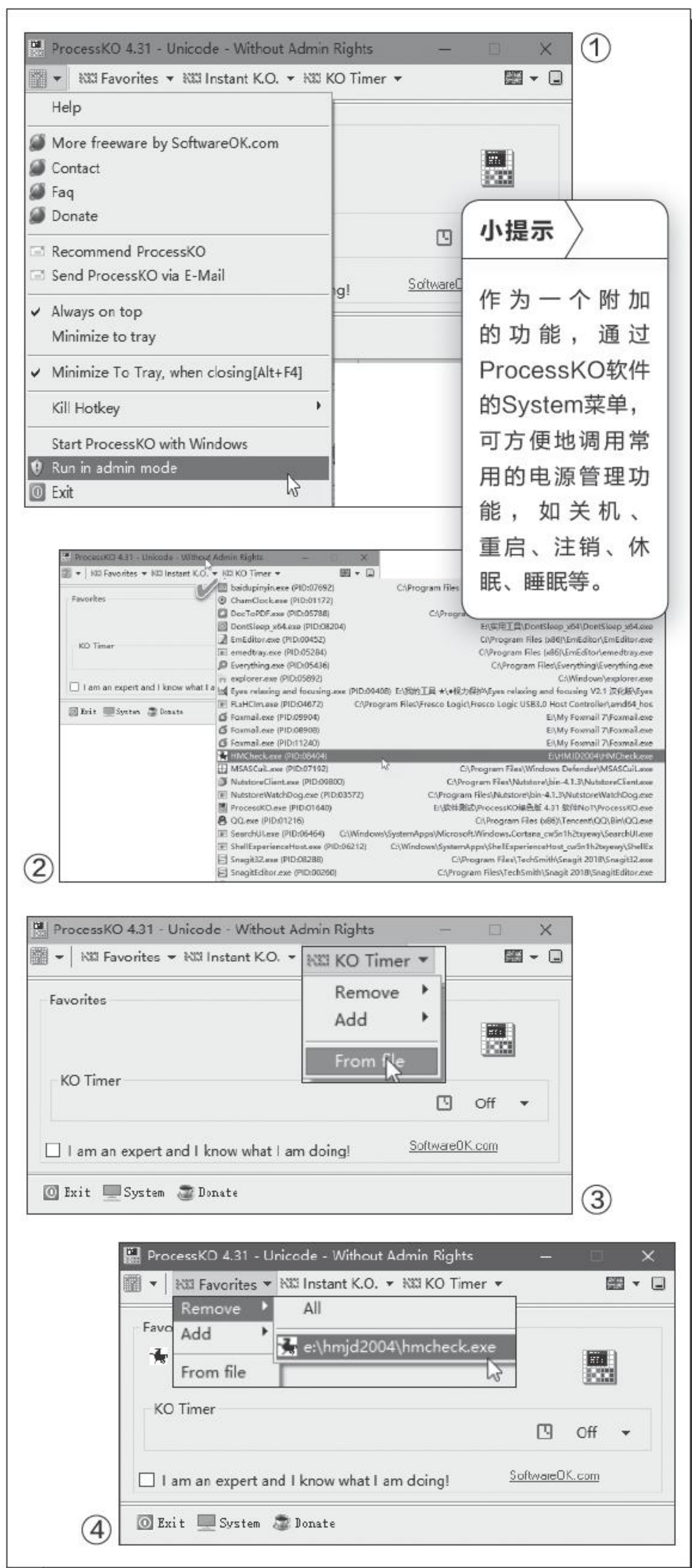
ProcessKO针对不同的Windows架构有32位和64位两种版本，运行时提醒用户该软件使用在哪种架构的Windows上。软件运行后默认进入的是普通模式，若需要进入管理员模式，单击第一个菜单下的Run in admin mode命令即可。若需要开机自动驻留运行，选择Start ProcessKO with Windows菜单项(图1)。

1. 立刻强制杀掉进程

当我们要结束一个进程时，如果发现该进程停止了响应，且无法通过任务管理器执行停止操作，甚至连任务管理器也无法进入，这时通过ProcessKO软件的Instant K.O.菜单，就可以立刻强制结束让人无奈的进程。单击该菜单，然后单击需要强制结束的进程即可(图2)。

小提示

如果不了解列表中某个进程的作用，请不要贸然使用上述软件进行操作。



2. 定时强制杀掉进程

有的进程特别顽固，会反复出现，这时可以用KO Timer定时器设定时间，定时强制杀掉进程。具体操作方法：在窗口中部KO Timer后的选项中设置定时时间，然后通过KO Timer菜单，点击Add子菜单添加进程，或通过From file由文件添加进程(图3)。之后，软件就会按照设定的时间间隔，定时强制杀掉相应的进程。

3. 收藏进程快速调用

由于系统中开启的进程非常多，每次操作要找到目标进程比较麻烦。因此，我们可以将经常性使用的进程添加到Favorites(收藏夹)中。方法是点击“Favorites→Add”命令，从进程列表中选择添加进程，或选择From file，通过文件添加进程(图4)。这样，下次使用时可通过收藏夹轻松找到该进程，免去从列表中寻找的繁琐。CF

软件位置移动 不用重新安装

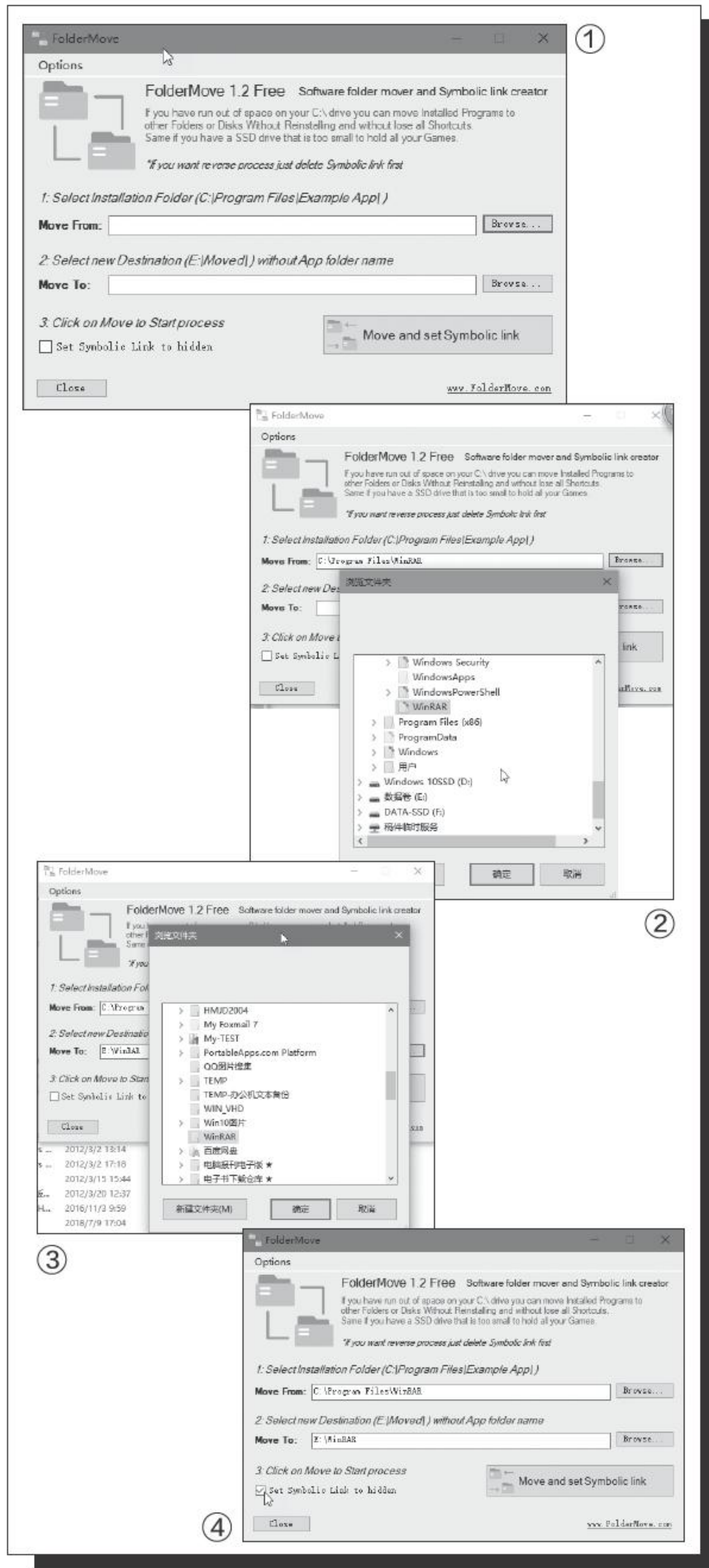
文|雅南

当我们想将一个已经安装的软件移动到其他位置时，往往需要卸载之后再重新安装，除非你用的是一款绿色软件。由于涉及到注册表项目和一些其他系统相关文件，简单的拷贝软件目录的移动方法往往不能奏效，这时，我们可以利用一款FolderMove软件来解决问题。

FolderMove只有一个运行文件，我们可以将该软件拷贝到移动设备中带走，作为便携软件来使用。运行软件之后，可以看到一个三步式向导操作界面（图1）。

首先点击“Move from”文本框后面的Browse按钮，指定要移动的软件所处的目录。例如我们要移动WinRAR软件，则指定其目录“C:\Program Files\WinRAR”（图2）。随后，再通过“Move to”文本框，指定WinRAR软件将被移动到的目标文件夹位置，例如“E:\WinRAR”（图3）。

最后，点击“Move and set Symbolic link”按钮，即可实现程序的移动和系统配置的自动更新（图4）。系统配置的自动更新是软件后台通过符号链接命令实现的，用户不需要知道磁盘符



小提示

为了保证软件移动过程中的成功率，建议在管理员模式下运行FolderMove软件并对软件执行移动操作。

号链接的具体用法，一切由软件来安全实现，保证软件被安排到正确的路径中并正常运行。

如果需要将软件移动到一个外部的介质中，将符号链接设置为隐藏可能更安全。为此请先选择“Set Symbolic Link to hidden”选项，然后再点击“Move and set Symbolic link”按钮。

作为FolderMove的一个最有用的具体应用实例，当我们在系统盘安装了一些大型软件或游戏之后，系统盘出现了空间紧张的情况，这时用FolderMove软件将这些软件移动到另一个分区或另一块介质，就能保证在软件保持正常运行的情况下，腾出更多的空间让软件流畅运行了。CF

贴标签让磁盘文件井然有序

文|万立夫

为了便于管理电脑中的海量文件，一般情况下我们会将同类文件放在同一个文件夹中，不过由于一些特殊原因（比如磁盘空间限制等等），有些文件可能不便于移动，这时我们可以借鉴云笔记添加标签的方法，在不移动位置的情况下对文件进行归类管理。

添加所有的管理文件

由于在系统的资源管理器里面无法为文件添加标签，所以我们这里就首先安装tagLyst软件（www.taglyst.com）。在弹出的软件窗口中首先点击左侧“我的资料库”中的“添加”按钮，这时会弹出一个对话框告诉用户哪些文件夹不要进行选择，这样可以避免在操作的时候出现问题。我们直接点击“确定”按钮后，在弹出的对话框中选择要进行管理的文件夹目录（图1）。当文件夹目录选择完成后，就会在窗口列表中显示里面所

有的文件。按照同样的方法，我们还可以添加其他要管理的文件夹目录（图2）。

如果有新的文件需要管理的话，我们可以按照传统的方法将文件移动到刚刚添加的文件夹目录里面。或者点击工具栏中的“移入文件”按钮，在弹出的对话框里面选择要移入的文件。这时会弹出一个对话框，显示出我们移入文件的详细信息。然后点击“下一步”按钮，选择移入文件的存放目录和标签。最后点击“开始文件移入”按钮，就可以将文件从以前的位置移动到我

们指定的位置。点击工具栏中的“卡片列表”、“文件列表”、“灵感流”或“统计视图”按钮，就可以按照不同的方式将文件在窗口列表中进行显示。

利用标签管理好文件

添加完需要管理的文件后，我们就可以开始进行标签的设置。首先在列表的“标签”栏里面点击“设置”按钮，然后在弹出的对话框中点击“添加新的标签名称”按钮。比如我们这里就设置一个名为“小说”的标签名称。然后用户可以根据需要对其进行分组以及样式的设定，设置完成以后点击“保存”按钮就完成了该标签的创建工作。接下来按照图样的方法创建其他的标签就可以了。

现在我们在软件列表中找到要管理的文件后，通过鼠标左键点击它，这样就会在软件窗口的右侧出现一个文件属性的编辑栏。其中包括标题、标签、预览、备注等选项，我们找到“标签”选项后点击它的“编辑”按钮，根据需要添加对应的标签就可以了（图3）。按照这样的方法给每一个要管理的文件都添加上标签，以后我们只需要点击列表中的某一个标签名称，即使它存在于不同的文件夹目录中，也可以快速筛选出对应的文件（图4）。CF



统一调配 管好系统里的代理功能

文|万立夫

代理是非常常见的一项网络功能，很多软件都有相关的设置选项。但是也有一些软件程序并没有相关的选项，而是直接调用操作系统的代理设置。其实无论是用系统自带的代理，还是软件程序自带的代理选项，配置起来都非常麻烦。下面的方法，教大家如何通过一款专业的代理软件对所有软件中的代理信息进行统一设置管理。

批量设置代理服务信息

《电脑爱好者》曾经介绍过一款名为Proxydomo的广告过滤软件，它最大的特色就是利用系统的代理功能进行操作，所以我们今天就通过它配合代理软件来进行操作。

首先进入SocksCapEx2代理软件的主页(https://github.com/sonyps5201314/SocksCapEx2)，点击列表右上角的绿色按钮，在弹出的对话框中点击“Download zip”按钮，就可以下载到该代理软件的最新版本。解压后运行文件夹中的SocksCapEx.exe文件，就可以看到该代理软件的操作界面。

第一次运行代理软件的时候会弹出一个提示框，提示代理配置文件不存在，点击“确定”按钮后就会自动生成一个配置文件。现在点击“编辑”菜单中的“代理服务器”命令，这样就可以进行代理服务器的管理操作。由于Proxydomo广告过滤软件使用的代理地址和代理端口分别是127.0.0.1和8080，所以我们现在在配置窗

口中点击“新增一个代理”按钮，接着点击列表中的“单击编辑IP”选项，将其中的内容修改为127.0.0.1。然后点击“端口”选项，将其修改为8080即可。最后点击“代理类型”选项，在列表中选择http即可(图1)。所有的参数修改完成以后，点击“保存”按钮就可以完成代理的配置。

批量添加使用代理应用程序

现在返回到SocksCapEx2代理软件的主界面，在主界面上点击鼠标右键，选择菜单中的“添加一个可执行文件”命令。接下来在弹出的对话框里面设置要使用代理服务的软件信息，比如我们这里就以“谷歌浏览器”为例。首先在“Profile name”设置为“Google Chrome”，接着点击“Browse”按钮选择谷歌浏览器的主程序文件，最后点击OK按钮完成该软件程序的添加操作(图2)。接下来按照同样的步骤，添加其他需要使用代理服务的软件程序到列表中即可。

以后当我们需要使用代理服务的时候，找到





SocksCapEx2窗口中的谷歌浏览器图标。在图标上点击鼠标右键后，选择菜单中的“在代理隧道中运行选中程序”命令，这样启动的谷歌浏览器就可以通过Proxydomo的代理服务，进行网页广告的过滤操作了（图3）。如果用户觉得这样的操作比较麻烦，那么可以点击“编辑”菜单中的“全局代理”命令，在弹出的子菜单中选择“仅程序列表中的程序”选项，这样以后直接双击窗口中的图标，就可以调用设置的代理服务了。

系统应用如何连接系统代理

使用过Windows 10系统的用户都知道，很多功能都是通过UWP应用来实现的。但是这些UWP应用却无法在SocksCapEx2代理软件里面进行添加，因为这些应用并不是我们常见的exe可执行文件。那么如何在自己需要的情况下，让UWP应用也可以通过系统代理连接到网络？

Windows 10系统中的UWP应用都是在沙箱这类虚拟环境中运行的，所以它们就和系统的状态

自然而然形成了隔离，从而无法使用到系统设置的代理选项。所以要想解决这个问题，只需要把它们从沙箱环境中分离出来即可。而要做到这一切，需要借助于一款名为Fiddler的软件（<https://www.telerik.com/fiddler>）。安装运行Fiddler这款软件后，就可以在软件界面的左上角看到一个醒目的“WinConfig”按钮，点击它以后就会弹出一个名为“AppContainer Loopback Exemption Utility”的窗口。CF

又快又稳 筑起系统网络安全网

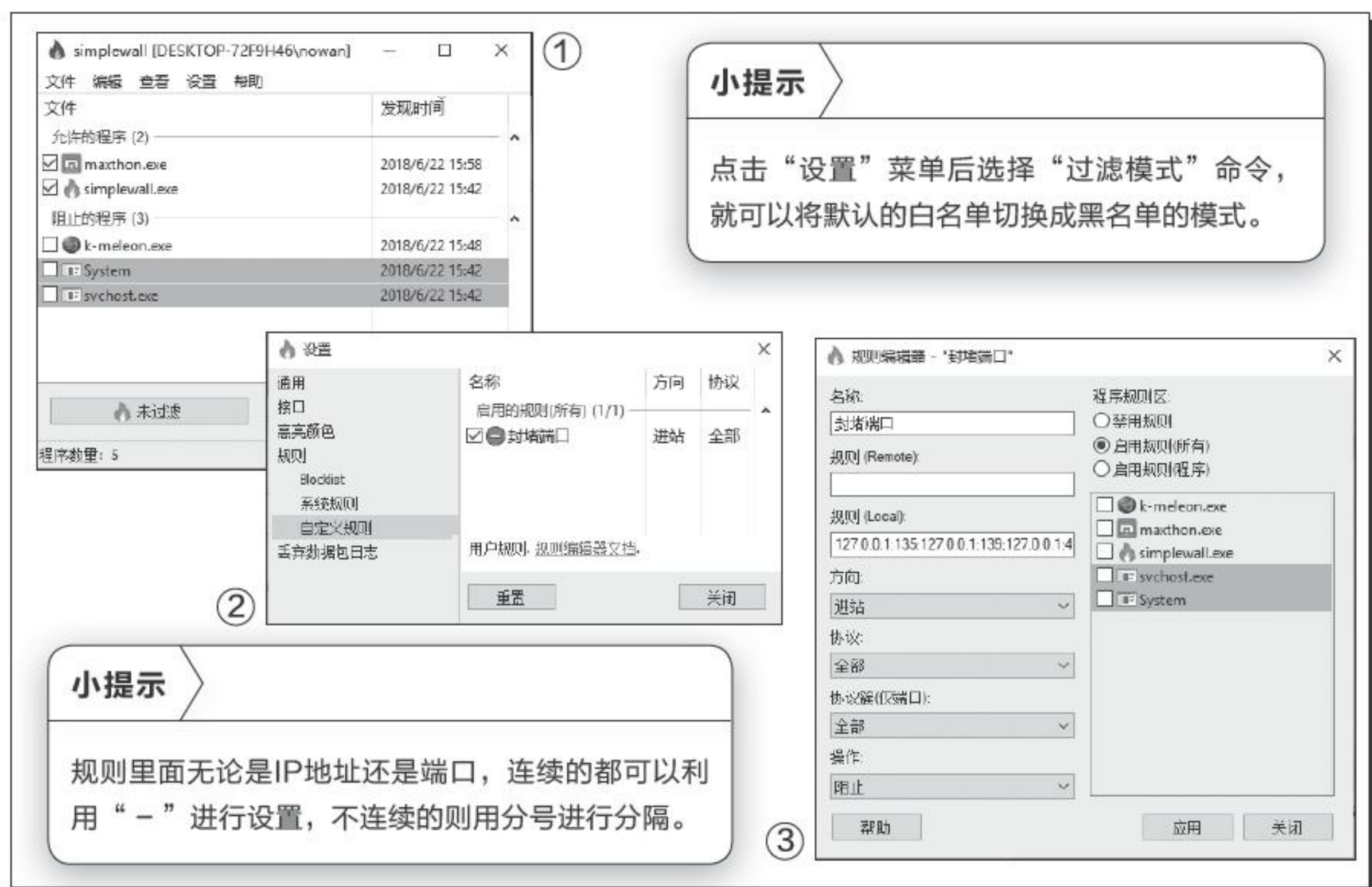
文|万立夫

当下我们的电脑系统越来越容易受到来自网络的攻击，虽然微软从很早的系统版本就开始增加了网络防火墙功能，但是这么多年以来一直采用非常麻烦的配置界面，导致普通用户根本无法进行有效的配置。好在有了Simplewall这样的防火墙工具，普通用户也可以用好系统网络防火墙了。

添加允许访问的软件

首先访问Simplewall防火墙的官方网站(<https://www.henrypp.org/>)，在左侧列表中找到这款软件的名称链接后，点击它，在右侧窗口中就可以看到它的最新版本。官方网站提供了软件的安装版以及便携版两个版本，用户可以根据自己的需要进行选择。我这里直接选择便携版，解压以后就能直接使用了。和其他的防火墙软件一样，Simplewall也是通过创建规则来进行管理操作的，而且用户可以选择白名单或者黑名单两种不同的方式来进行管理。

软件在默认的状态下采用的是白名单制度，也就是说加入到白名单中的软件程序可以正常地进行网络访问，没有加入到白名单中的程序则无法进行网络连接操作。比如在Simplewall窗口列表中点击鼠标右键，在弹出的菜单中选择“添加”命令中



的“添加文件”命令。然后在弹出的对话框中选择允许网络访问的软件程序，点击“打开”按钮后就可以添加到软件窗口的列表中。但是添加的软件程序默认被添加到“阻止的程序”这一项里面，现在我们在其中勾选该软件程序后就被移动到“允许的程序”里面。这样这款软件程序就可以进行正常的网络访问了(图1)。

封堵系统的重要端口

除了控制好系统中的软件程序以外，对系统端口的管理也非常重要，因为很多病毒都是利用系统的端口来进行入侵的。那么利用这款软件如何进行系统端口的封堵操作呢？首先点击“设置”菜单中的“设置”命令，在弹出的对话框中

选择左侧列表中的“自定义规则”命令。然后在右侧列表中点击鼠标右键，选择“添加”命令后就可以开始自定义规则的创建操作(图2)。

我们首先自定义一个自己清楚的规则名称，接着在“规则Local”选项中设置要进行拦截的端口。由于我们主要是拦截外部对本地端口的攻击，所以在这里设置为“127.0.0.1:135;127.0.0.1:139;127.0.0.1:445;”，它表示对127.0.0.1的135、139、445等这几个端口进行操作(图3)。接着在“方向”列表中选择“入站”，在“操作”列表中选择“阻止”，点击“应用”，最后返回到列表中勾选该规则，就可以封堵这几个端口了。CF

有效管理Windows 10系统便签

文|老万

从Windows 7开始系统里面就增加了一个便签功能，这样可以方便用户快速记录一些信息。但是很多用户对这个便签功能并不了解，甚至有些用户根本不知道它的存在。下面就教大家如何利用便签功能记录信息，并且对相关的数据库信息进行备份。

便签应用的启动关闭

由于Windows 10系统已经将很多系统功能通过应用的方式进行展现，所以便签功能这个时候已经改名为“Sticky Notes”应用。因此我们要启动便签功能的话，只需要激活这个应用就可以了。通常我们要想打开某一个应用，都是通过Windows 10系统的开始菜单来完成的，但是这样的操作比较复杂。而我们可以按下快捷键Win+W，在弹出的“Windows Ink工作区”就可以看到它，点击“便签”图标就可以激活它了（图1）。

接下来我们只需要在便签里面输入或者粘贴上相关的内容，就可以快速地完成记录操作（图2）。当一个便签创建完成以后，点击对话框中左上角的加号按钮，就可以创建另外一个全新的便签。Sticky Notes应用虽然操作起来非常简单方便，但是也有一个非常明显的缺



陷，就是便签窗口右上角没有关闭按钮，这样我们要关闭它好像就非常的麻烦。其实我们可以在任务栏中找到它的图标，在图标上点击鼠标右键后，在弹出的菜单中选择“关闭窗口”命令就可以了。

数据库内容快速备份

用户在下一次启用Sticky Notes应用后，之前有多少个便签信息都会正常地显示，但是如果重新安装系统以后这些信息肯定就会丢失，所以我们需要及时对相应的数据进行备份操作。首先打开系统的资源管理器，在地址栏中输入“%LocalAppData%\Packages\Microsoft.MicrosoftStickyNotes

_8wekyb3d8bbwe\LocalState”这段路径信息后，按下回车我们就可以看到便签的存储目录。在其中可以发现一个名为plum.sqlite的文件，它就是所有便签信息存储的数据库，将这个文件复制到其他的文件夹目录里面进行备份即可。

如果用户觉得手工备份特别麻烦的话，那么也可以下载运行Dropboxifier这款小工具。首先点击“Dropbox folder”按钮，在弹出的窗口里面选择备份到的目录。选择完成以后会跳出一个确认窗口，按下“是”按钮进行确认就可以了。接着在“Name”选项里面输入，设置一个文件备份的任务名称。然后在“Source”选项中，设置存放“Sticky Notes”应用数据库的目录。设定完成以后点击“Dropboxify”按钮，这样就可以自动进行备份操作了（图3）。CF

将模糊的图片变清晰

文|老万

Q: 互联网的流行让我们接触到大量的图片，但是有的图片经过转载或者压缩已经变得不那么清楚了。如果需要使用这些图片，如何才能让它们变得更加清晰一些？

A: 下载运行“A Sharper Scaling”这款软件，点击软件窗口左侧的第二个按钮，在弹出的对话框中选择要进行处理的图片，当图片载入到软件中以后就可以自动进行处理。只需要点击右下角的按钮，就可以对处理前后的图片进行对比查看。



软件需要.NET Framework 3.5框架的支持才能运行。



直接上传图片到QQ邮箱

Q: 有的时候发送电子邮件要在里面添加一些图片信息，通常都需要先将图片发送到电脑中，然后再添加到邮箱里面进行操作。有没有什么方法可以将手机中的图片直接添加到QQ邮箱？

A: 通过浏览器打开QQ邮箱的页面，点击“写信”按钮，再点击“照片”选项旁边的按钮，在弹出的菜单中选择“从手机相册上传”选项。这



样手机就会收到一个消息提醒，选择要上传的图片内容后，就可以直接将照片上传到QQ邮箱了。

Edge浏览器不能打开网页链接

Q: 微软从Windows 10系统开始推荐Edge这款浏览器，以前这款浏览器用得好好的，但是昨天点击QQ邮箱的链接后，虽然打开了QQ邮箱的链接，却无法进行正常的访问操作。

请问这个问题怎么解决？

A: 出现这样的问题，可能是用户安装的功能扩展和当前浏览器的版本不兼容造成的。所以首先在系统的开始按钮上点击鼠标右键，在弹出的菜单中选

择“应用和功能”命令，然后在列表中找到安装的功能扩展，将其进行删除就可以了。

隐藏PDF文档中的特定页面

Q: 如今PDF文件已经成为最常见的一种文档类型，但是有的时候在将PDF文件传递给他人时，会发现其中的一些内容比较隐私，因此就想将这些内容进行隐藏。如何才能做到类似的操作？

A: 安装“PDF页面锁”这款软件，点击工具栏中的打开按钮后，选择要处理的PDF文件。这样软件就会将PDF文件中的所有页面都读取出来，从中找到要隐藏的页面后，点击下方“隐藏页面”按钮就可以了。

设定时间取消大写锁定

Q: 由于不同文档的书写习惯不同，有的时候在输入英文时需要全部大写，这时就需要开启键盘中的大写键，但是如果不取消这个按键，在编辑其他文档的时候也是全部大写。有什么方法可以帮助用户自动关闭大写键？

A: 可以试一试CapsUnlocker这款工具。该工具下载运行以后首先会要求用户设定一个时间，设置完成以后就会在系统后台自动运行，当设定的时间一到它就会自动关闭大写键。☑



图片离线压缩方案

Q: 一直在使用TinyPNG这款在线压缩服务 (<https://tinypng.com/>)，但是有的时候一些图片是属于个人隐私的，所以不方便在线进行相关的操作。有没有不在线就能快速压缩的方法？

A: 其实并不是所有在浏览器中进行的操作，都是在云端服务器平台上操作的。比如通过浏览器访问 <https://www.picdiet.com/zh-cn> 这个网站，在网页中的“输出图像质量”中进行调整，选择一个用户认为可以接受的压缩比。完成以后点击“选择你的图片”按钮，在弹出的对话框中选择要进行压缩的图片即可。



ShareX也可以当图床使用

Q: 之前看到《电脑爱好者》的一篇文章介绍ShareX，在进行相应的配置操作以后可以将截取的图片直接上传到图床里面。想问一问对于已经存放在硬盘中的图片，能不能也通过它上传到图床里面？

A: 这个当然是可以的，但是也需要一定的配置。首先在系统托盘中点击鼠标右键，在弹出的菜单中选择“上传”子菜单中的“拖放上传”命令。在系统桌面的右下角就可以看到一个悬浮框，以后要想上传图片的时候，只需要将图片拖拽到这个悬浮框释放就可以了。

设置链接默认在新窗口中打开

文|老万

Q: 自己学着搭建了一个WordPress论坛，但是当用户点击博客中的一篇文章后，默认都是在当前的浏览器页面中打开。有没有什么方法让用户在点击某个链接后，使其在新的标签页面中打开？

A: 在编辑文章中的文字链接时，可以点击右侧的“链接选项”按钮，在弹出的“插入或编辑链接”对话框中，选中“在新标签页中打开链接”选项。以后点击这个博客链接，就会自动在新的标签页中打开了。

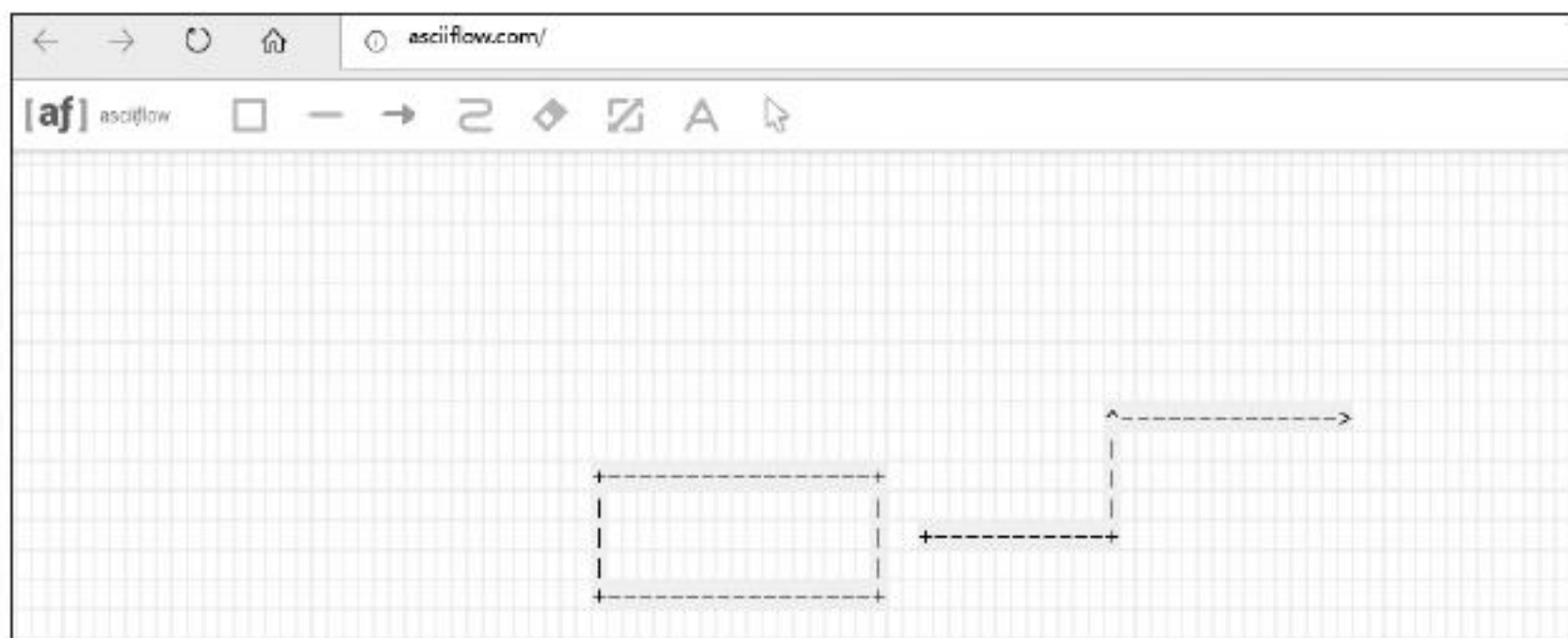


如果在博客后台没有发现这个选项，将当前安装的编辑器插件停止后再看看。

简单易用的流程图表制作工具

Q: 现在很多人都通过流程图来进行一些项目的介绍，但是常见的流程图都需要注册才可以正常使用。除此以外有没有更简单的流程图制作工具，不需要注册就可以进行操作？

A: ASCIIFlow就是这样一个流程图制作工具，该工具可以通过ASCII来绘制流程图。首先通过浏览器访问它的主页<http://asciiflow.com/>，利用网页工具栏中的命令按钮，就可以开始进行流程图的制作了。



换种方式完整保存网页内容

Q: 虽然现在主流的浏览器都可以对网页进行保存，而且还提供了几种不同的保存选项，但是在选择其中的完整保存后，发现保存的网页显示的内容是不完整的。是否有其他什么方法可以进行完整的保存操作？

A: 无论是火狐浏览器还是谷歌浏览器的用户，都可以去应用商店下载安装一款名为“Save Page WE”的功能扩展。安装完成以后只需要点击工具栏中的扩展按钮，就可以对当前的页面进行完整的保存操作。保

存的内容除了包括网页自身以外，还包括图片、脚本代码、字体等相关信息。CF

视频编辑工具 要易用还要免费

文|阿楠

说起视频编辑，大家可能首先会想到诸如After Effects、Premiere、Edius、Vegas之类的大型视频处理软件，然而，这些软件学起来都不容易。其实，除了这些大型的专业软件外，我们还可以选择更为简便易用的视频处理工具。比如，使用一款开源的视频处理软件Shotcut，就可以完成大部分常见的视频处理任务。

1. 自动提醒 编前转为最佳格式

运行软件Shotcut后，首先添加要处理的视频文件。添加视频时，如果软件检测到现有的视频文件为可变帧速（对视频编辑不可靠），会提醒将该文件转换为一种更加适合于编辑的格式。

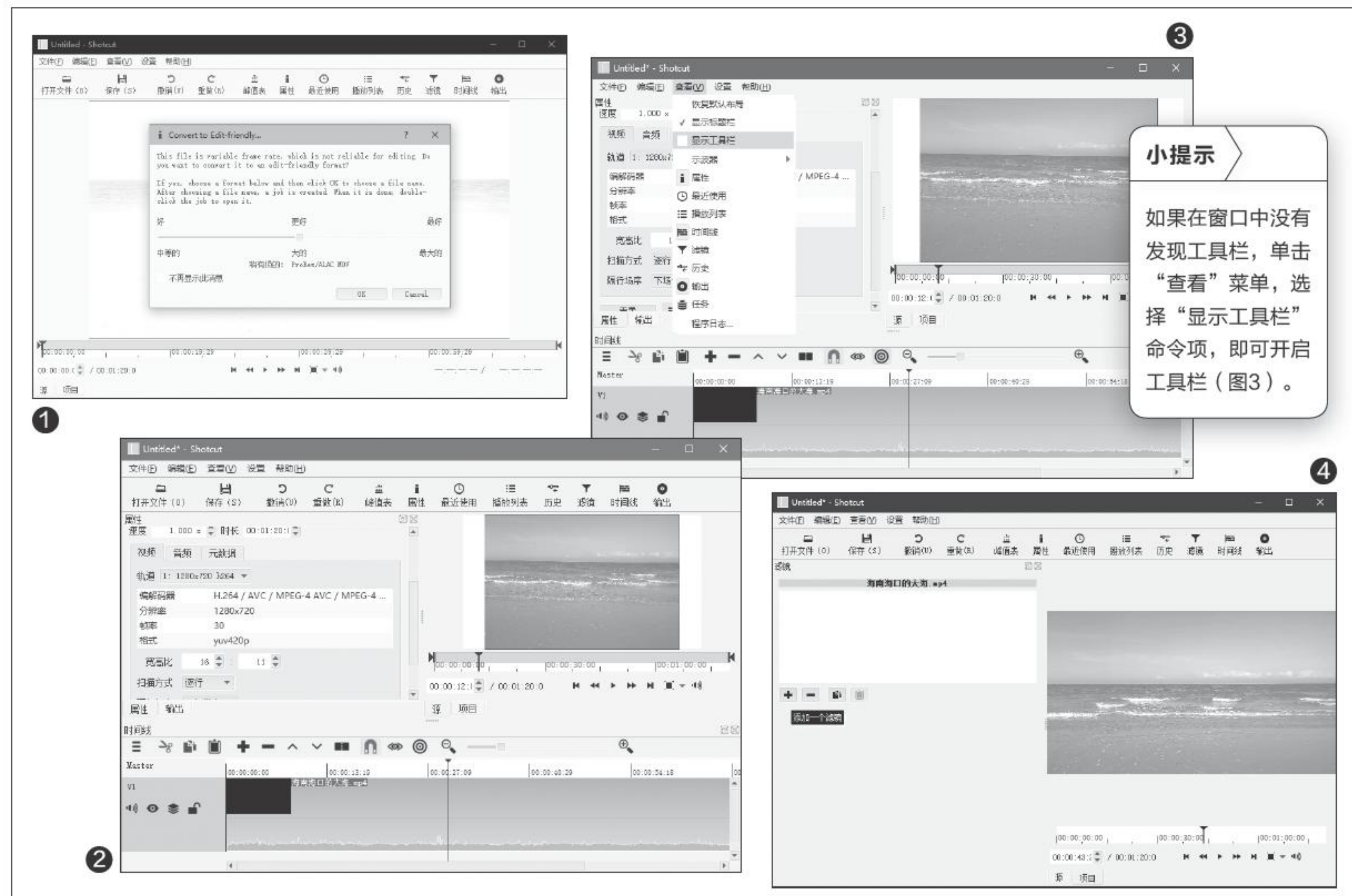
这时，可通过下方的滑块选择三个档次的格式。其中“好”为有损H.264/AAC MP4格式，文件大小中等；“更好”为稍有损失的ProRes/ALAC MOV格式，文件更大；“最好”为无损的FFV1/FLAC MKV格式，文件最大（图1）。

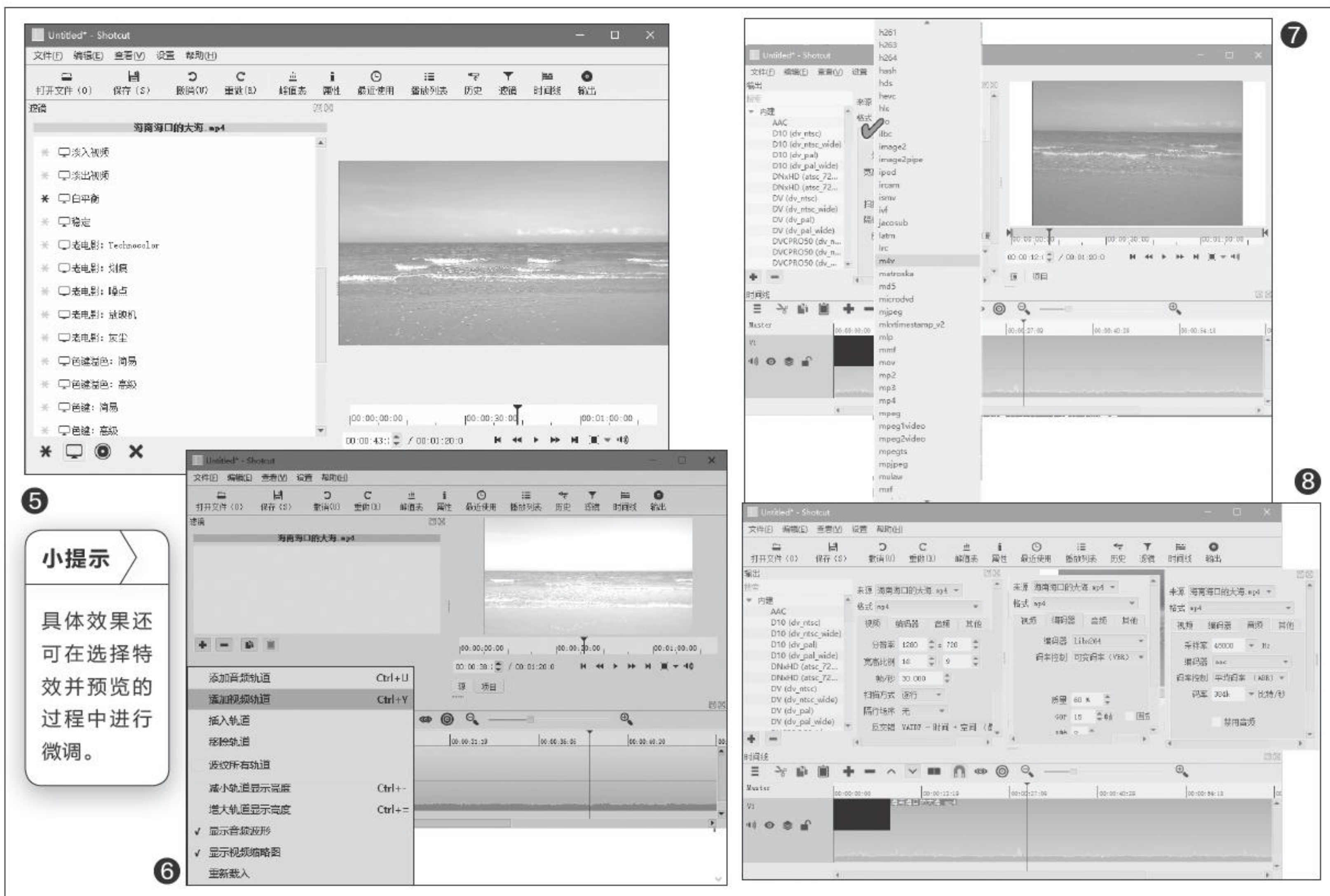
2. 一目了然 查明视频文件属性

要处理一段视频，我们首先需要了解这个视频文件的属性。视频文件用了什么样的形式编码，分辨率和帧率是多少，所含音频文件的编码、采样率、格式又如何。所有这些参数，在Shotcut中可非常方便地查看。打开要处理的视频文件后，单击工具栏上的“属性”按钮，即可开启视频属性窗口，在视频文件属性窗口中，分别点击“视频”、“音频”和“元数据”三个选项卡，即可一目了然地查看到各种参数（图2）。

3. 应用滤镜 制造各种特殊效果

我们平时观看视频节目时，经常会看到一些视频特效，如怀旧风格画面、渐变画面等。其实，这都是应用滤镜的结果。在Shotcut中，应用各种滤镜效果非常简单。打开视频文件之后，单击工具栏上





小提示

具体效果还可在选择特效并预览的过程中进行微调。

的“滤镜”按钮，然后点击“滤镜”窗格中部的“+”号按钮，即可开启滤镜选择列表（图4）。

在滤镜列表的下方有4个按钮，中间的两个分别表示视频和音频特效滤镜，第一个星号按钮表示滤镜收藏，最后一个则是删除滤镜。选中滤镜后，即可将所选滤镜套用在当前视频中。在滤镜列表中我们可以选择一些常见的效果调整滤镜，例如调整白平衡、亮度、添加文本、淡入淡出效果等。此外还可以选择诸多的特效。例如，选择一种“老电影：噪点”滤镜，即可让所选画面呈现老电影的效果（图5）。

4. 剪辑合并 用好时间轴功能

视频片段的剪辑和合并也是视频编辑处理过程中的常见任务。这些操作可以利用时间线来完成。载入要处理的视频文件后，单击工具栏上的“时间线”按钮，开启时间线设置窗格（图6）。在时间线窗格中，点击左上角的下拉菜单，选择“添加音频轨道”或“添加视频轨道”，可插入音视频，完成音视频合成操作。插入位置可通过滑块拖动来选择。在时间上选择片段之后，通过“移除轨道”命令可完成剪辑操作。上述操作还可以通过时间线上部的工具栏按钮来完成。

5. 输出转换 生成不同格式文件

在具体使用过程中，不同场合可能需要不同格式的视频文件。Shotcut可以作为一个万能的视频格式转换器来使用，提供我们需要的文件格式。打开一个视频文件编辑之后，单击Shotcut工具栏最后的“输出”按钮，便会开启文件输出设置窗口。在这个窗口中，通过自定义各种参数，可实现视频格式的个性化输出。首先从“格式”列表中选择输出文件的格式，可以看到列表中囊括了非常丰富的视频文件格式（图7）。

点击“视频”选项卡，自定义视频的分辨率、宽高比例、帧速、扫描方式、插值方式等参数；点击“编码器”选项卡，选择所用编码器类型、码率控制方案、质量百分比等参数；点击“音频”选项卡，设置音频的采样率，选择编码器和码率控制方案以及码率的具体数值。如果不需要音频呈现，点击“禁用音频”复选框（图8）。

参数设置完毕后，保存输出文件。这样便实现了视频文件的个性化设置和转换。CF

制作交互式试题幻灯片

文|马震安

目前各类教学场合，越来越多地通过网络进行教学和测试。对于一般用户来说，如果自己编写试题网页，技术要求复杂。但如果利用第三方软件中的试题模板，就能非常轻松地实现交互式试题幻灯片的制作，并且可以根据自己的需要，对答题反馈页面进行设计。接下来，就让我们看看如何用Wondershare QuizCreator制作交互式试题幻灯片（图1）。

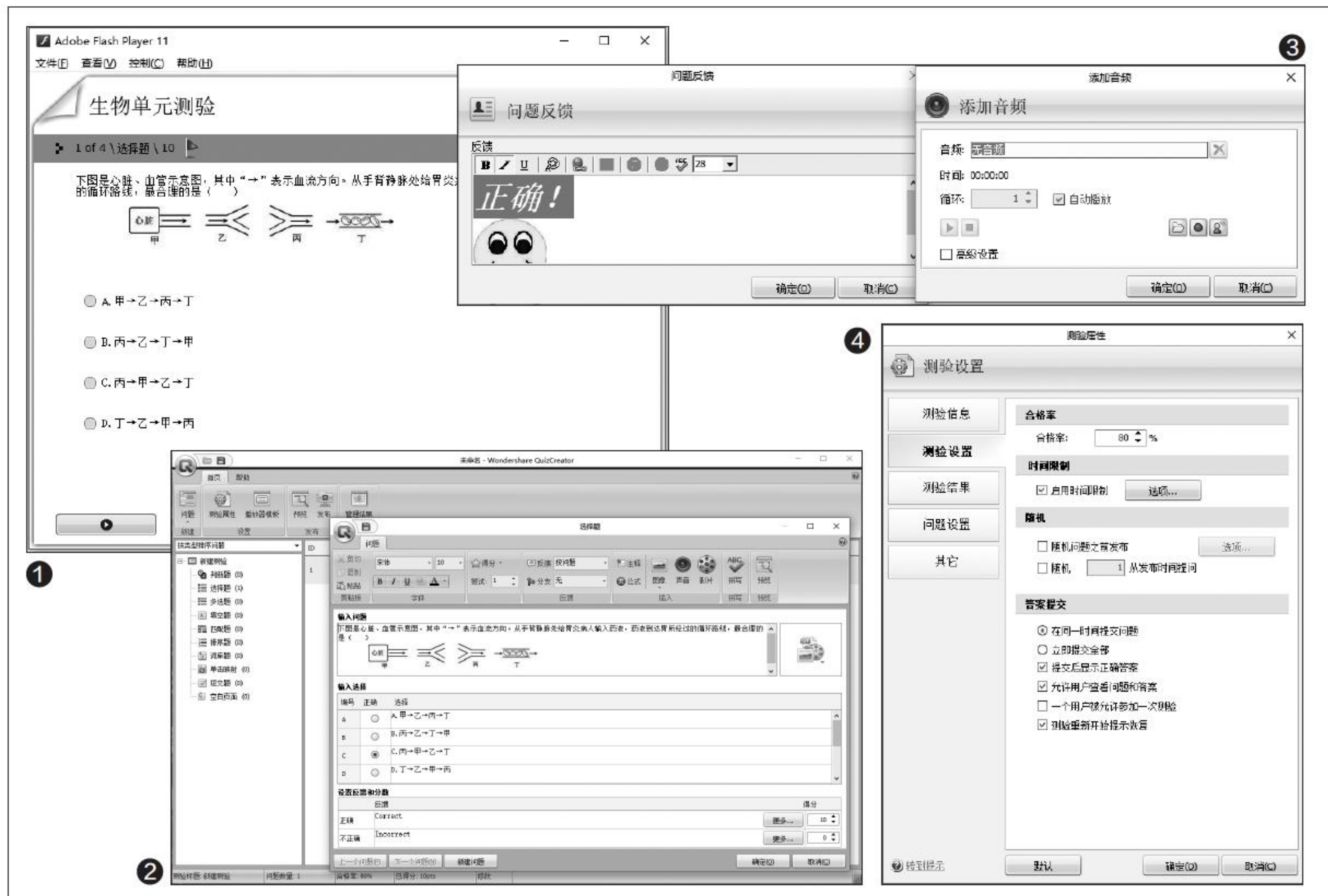
运行Wondershare QuizCreator，点击“创建一个新的测验”，在窗口左侧双击所需要的试题类型（也可以点击“问题”按钮，在其下选择所需要的试题类型），比如选择题。在弹出窗口的“输入问题”处输入所需要的试题题目，在“输入选择”的“选择”处输入试题的备选答案，并在“正确”处选择该试题的正确答案（图2）。

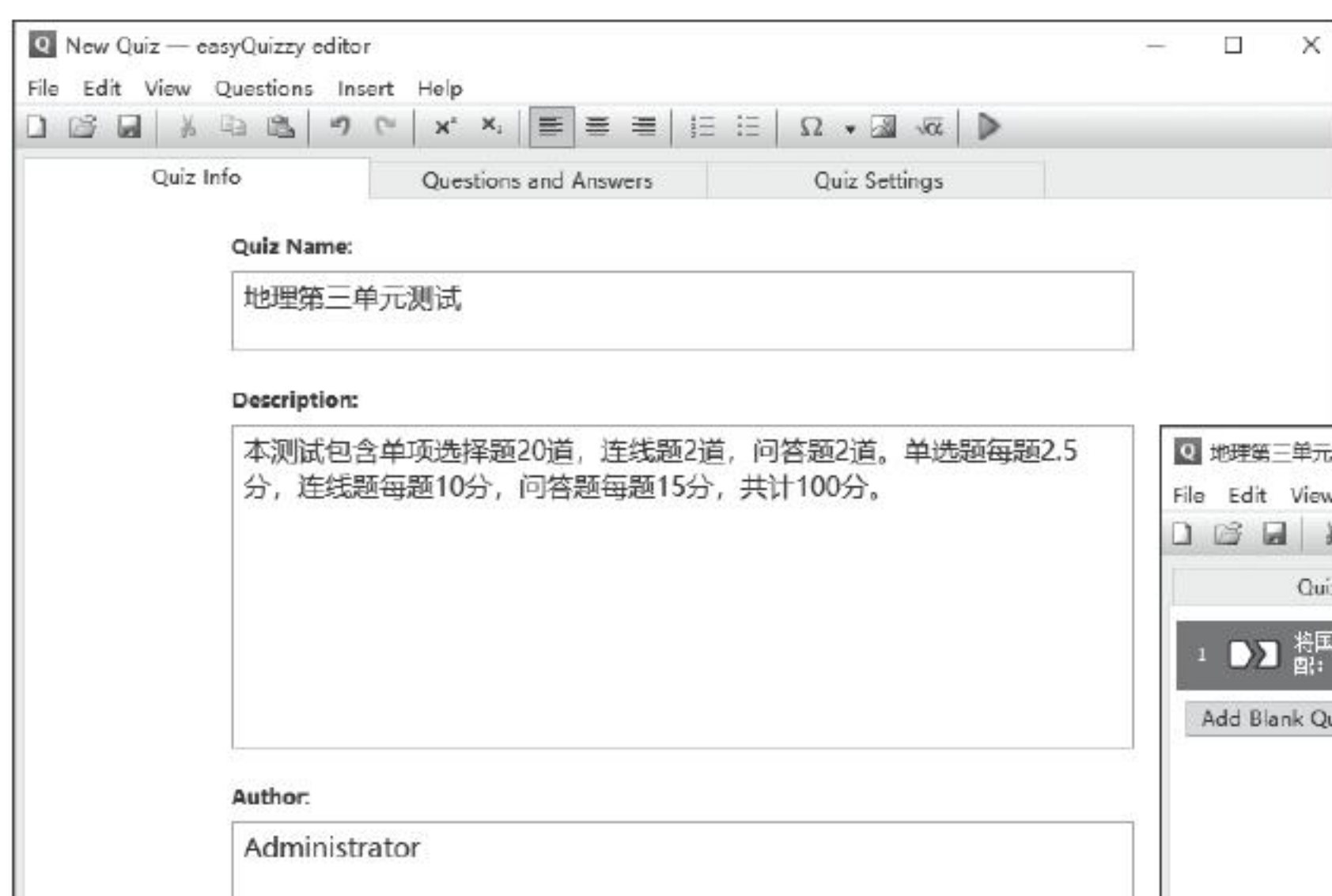
接下来，在“设置反馈和分数”处，分别在“正确”和“不正确”行对应的分数处设置所需要的分数；点击“正确”行所对应的“更多”，在弹出的窗口中可输入当选择正确答案后所显示的提示文字、图片及声音等。同样道理，当选择“不正确”时出现的提示，也可通过“不

正确”行对应的“更多”进行设置（图3）。对于声音提示，可以选择已有的声音文件，也可以录制自己所需要的声音效果。

所有试题添加结束后，在窗口中点击“测验属性”，在弹出窗口的“测验信息”选项卡，设置显示页面、简介及是否显示测验统计等。在“测验结果”选项卡，可以根据自己的需要设置测试的合格率、时间限制、答案提交的策略等；在“问题设置”选项卡，可以统一设置问题的分数、问题字体、答案字体及反馈提示等；在“其他”选项卡，可以设置密码保护等（图4）。

最后，点击“发布”，选择所需要的文件类型进行发布，发布之后就可以查看效果了。



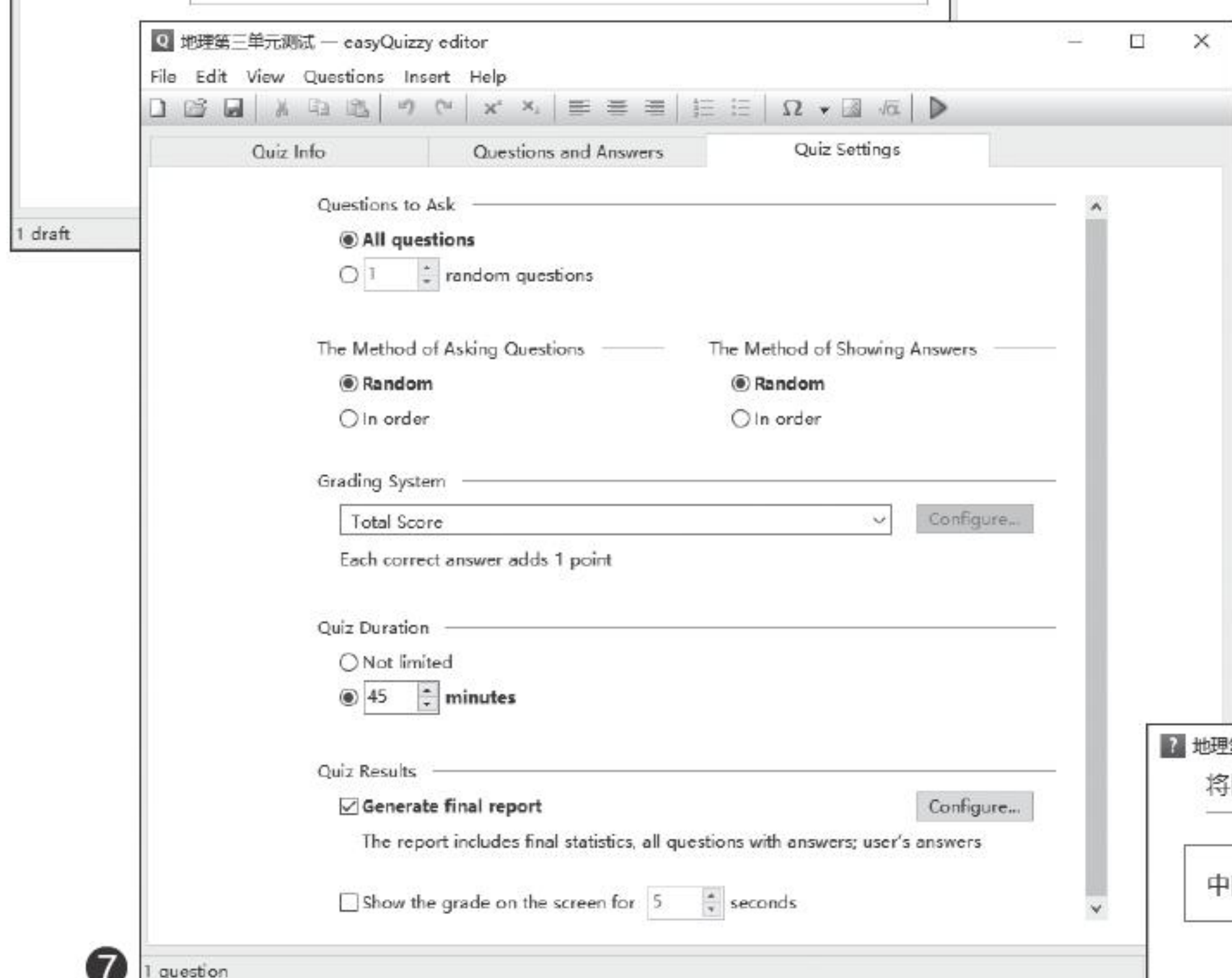
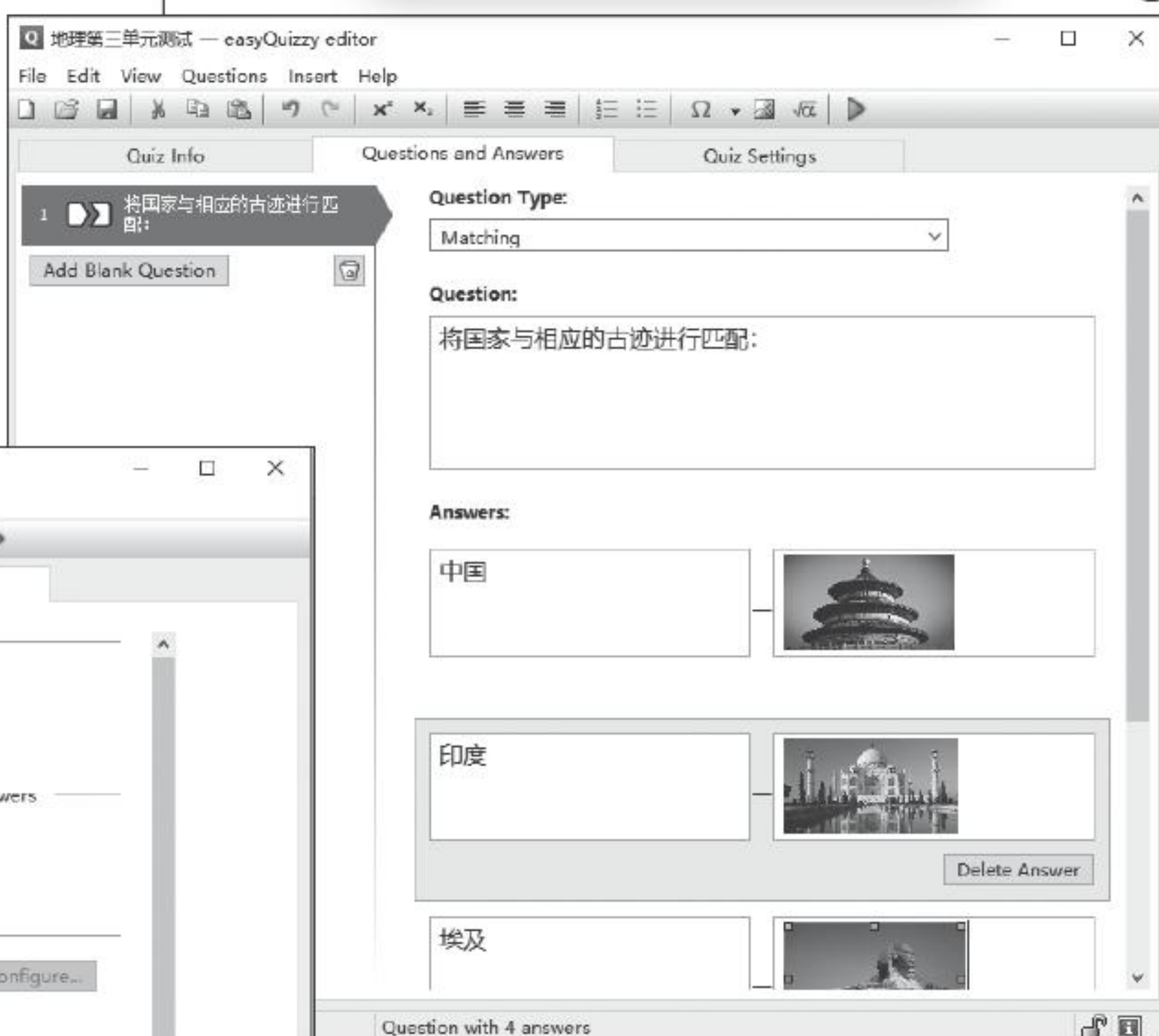


5

小提示

试题中的图片可通过“图像”按钮插入，图片的位置可在“输入问题”处通过插入空格的方法进行控制。

6



7

1 question

扩展阅读

另一个简单易行的交互幻灯片制作方案

像这样制作交互式试题幻灯片的软件还有很多，比如Articulate Storyline 3、easyQuizzy等，其中的easyQuizzy软件，其操作更加的简单、方便。运行easyQuizzy，点击“Quiz Info”选项卡，根据需要输入测试标题（Quiz Name）、关于测试的描述（Description）及作者（Author）等（图5）。点击“Questions and Answers”选项卡，选择左窗口的“1”，在“Question Type”中选择所需要的试题类型（Multiple Choice为单选题，Polar Question为是非题，Multiple Response为多选题，Sequence为排序题，Matching为匹配题，Short Answer为简单题），比如选择Matching，在“Question”处输入试题题目，在“Answers”处，左右两个框中输入所匹配的答案，点击“Add Answer”增加新的匹配输入框（图6）。所有题目设置完成后，点击“Quiz Settings”选项卡，设置答题者需要回答的题目数、题目是否随机显示、答案是否随机显示、限定时间等（图7）。最后，点击“Save and Run”，就可以显示试题效果了（图8）。



8

小提示

题目或答案中所需要的图片、公式等都可以通过相应的按钮插入，图片可以选中后利用鼠标来改变大小。如果还想添加题目，可以点击左侧窗口中的“Add Blank Question”来添加。

请来iSlide瞬间变PPT高手

文|俞木发

经常接触PPT的朋友都知道，在制作PPT时会遇到各种各样的难题，比如找不到合适的大气封面图片、PPT版式单一、配色丑陋等。现在这些PPT常见的问题借助iSlide插件就可以轻松解决。

常见操作 一键完成

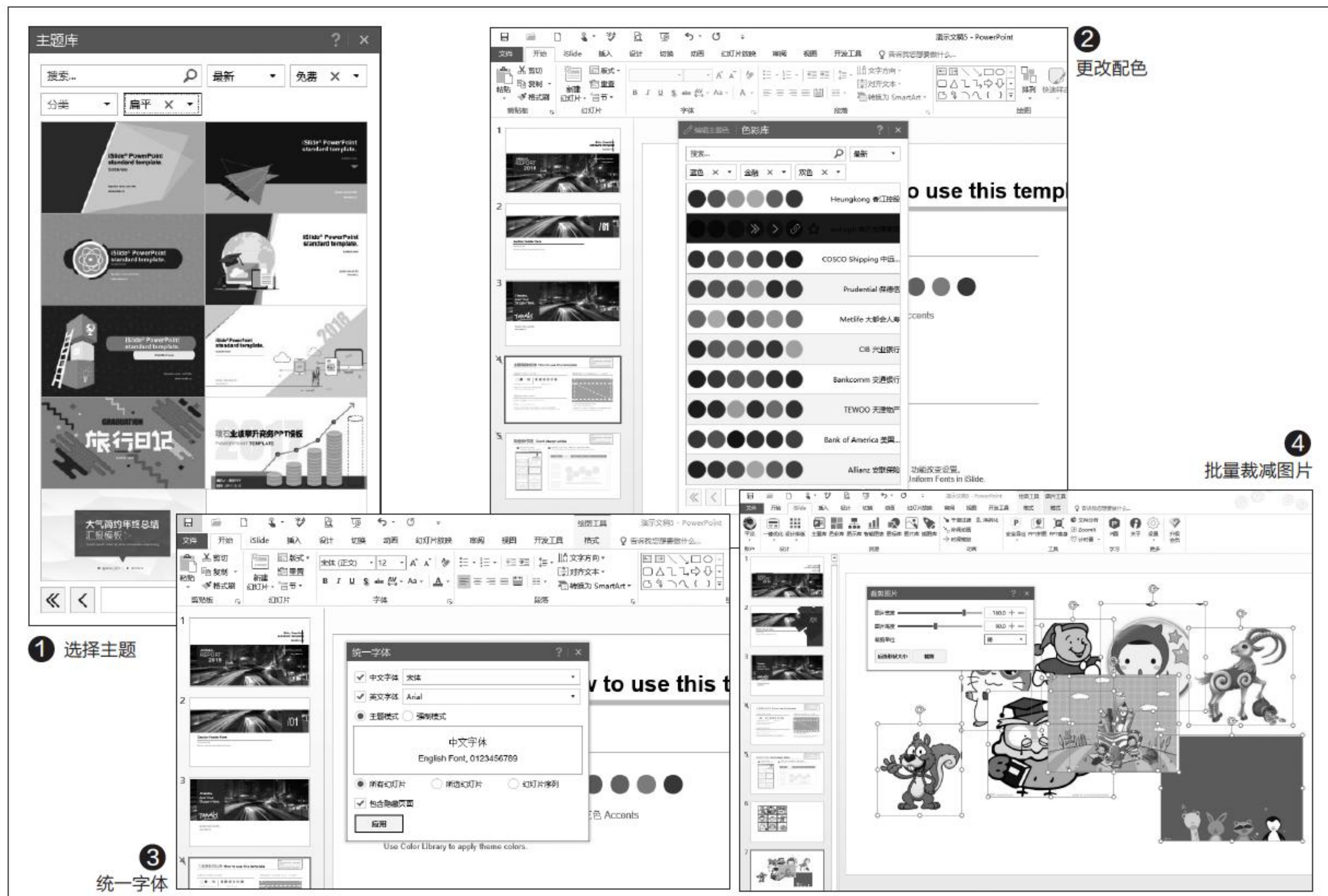
要让自己的PPT看上去更为高大上，选择一款好的主题和专业、统一的配色是必不可少的元素。iSlide内置海量的主题，启动PPT后点击“iSlide→主题库”进行选择即可。比如最近流行扁平化风格，如果需要应用这样的主题，那么在分类选择“扁平化”，权限选择“免费”，这里就有很多免费的扁平化主题包供我们使用(图1)。

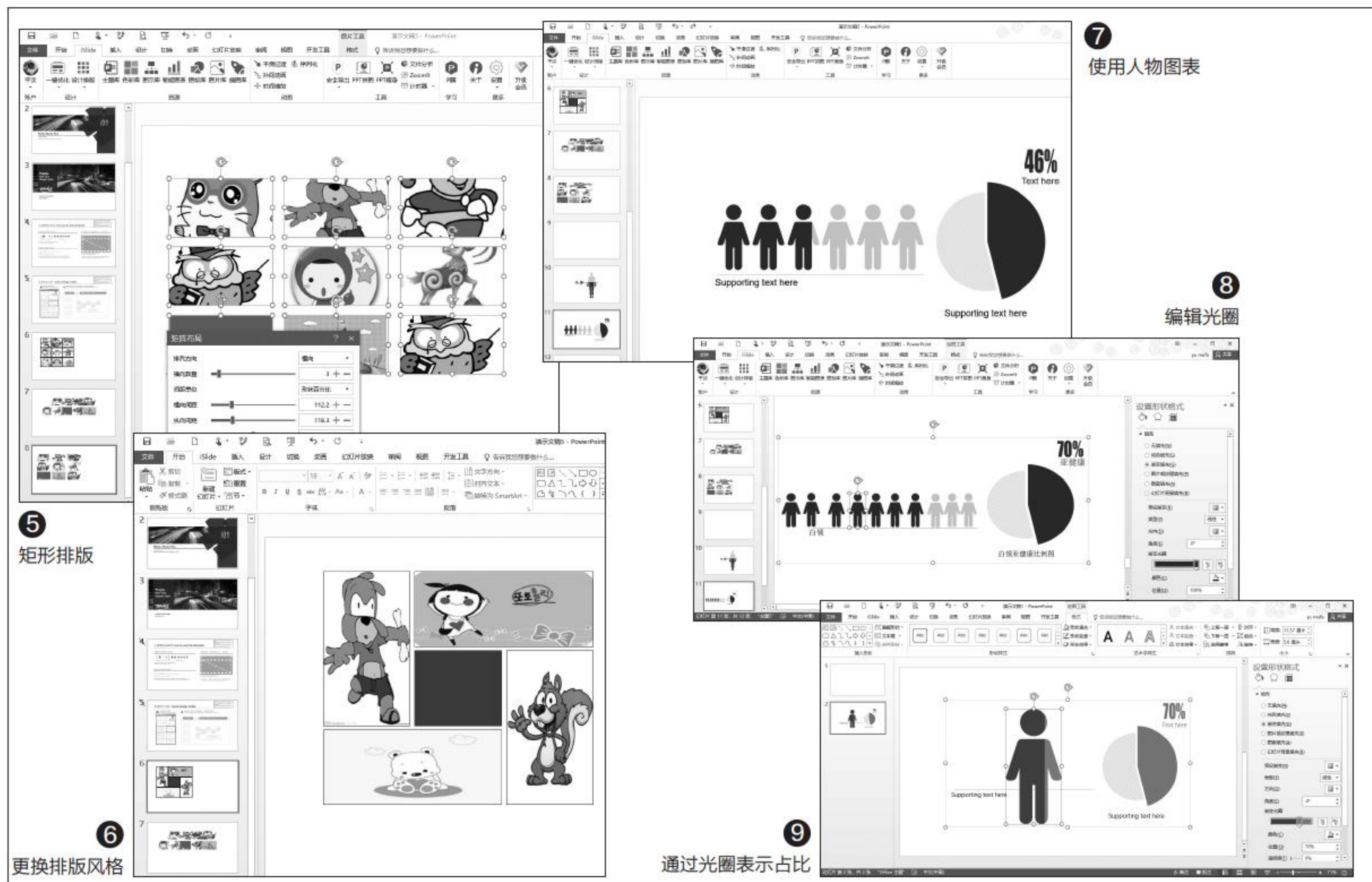
选择并下载主题后即可开始根据自己的实际需要设计PPT，除此之外，iSlide还提供很多实用的一键操作。比如制作的是商务型的PPT，需要在全文使用统一蓝色配色。同上点击“色彩库”，选中需要的色彩后点击

“应用到所有页面”，这样全部页面配色可以实现一键更改(图2)。

当然还有更多一键快捷操作，比如我们的PPT经常会在平板、投影仪等不同设备上展示，由于每种设备的尺寸、分辨率、系统版本不同，这样在展示时就容易出现排版混乱、字体缺失等问题。对于这类问题，利用iSlide的统一字体、规范段落即可快速解决。比如原来PPT使用雅黑字体，但是平板系统没有该字体，此时只要点击“一键优化→统一字体→宋体”，其他选择默认，点击“应用”即可一键统一字体(图3)。

其他类似统一排版、一键对齐等操作，我们也只要点击相应的按钮即可完成操作。





图片排版 一点完成

PPT设计少不了图片,如果在幻灯片插入图片多了就需要进行排版。不过PPT常规的简单对齐显然无法满足我们的个性需求。对于图片的排版,利用iSlide的“设计排版”可以快速排出漂亮的版面。

比如我们在制作照片墙的时候经常需要在PPT中插入不少的图片,插入图片多了以后手动排版就需要耗费很多精力。现在只要批量将图片插入PPT,接着按Ctrl+A全选图片,点击“iSlide→设计排版→裁剪”,将图片宽度和高度裁剪为160:90,点击“裁剪”即可完成所有图片的裁剪(图4)。

继续点击“设计排版→矩形排版”,在弹出的窗口中,排列方向选择“横向”,横向数量选择3个,再调整适当的横向和纵向的间距,这

样插入的9张图片就可以轻松完成3×3的矩形排版了(图5)。

当然我们可以根据自己的需要制作出更多灵活的排版模式,比如可以将并列的两个矩形其中一个拉伸并覆盖(将其排列方式设置为置顶),这样填充图片后就可以成为另外一种排版风格(图6)。

智能图表 手到擒来

为了增加可视化效果,我们经常需要在PPT中插入图表,不过直接插入PPT内置的图表是不是觉得有些LOW? iSlide的智能图表可以让你的PPT图表更漂亮!

比如我们在表达一个人物占比图表的时候,为了增加视觉直观性,此时就可以使用人物图表的方式进行表示。点击iSlide的“智能图表”,然后下载一个人物图表使用即可

(图7)。

完成图表的下载后根据自己的实际需要进行更改。比如需要使用上述图表来表示白领亚健康比例(70%),同上先更改所需的文字说明,接着复制其中的小人图标(数量变为10个),然后选中没有完全填充的小人,将原来中间的渐变光圈删除,并将左边光圈拖到最右实现完全填充即可(图8)。

在iSlide下载到的都是矢量图表,可以进行任意的编辑,通过调整光圈则可以任意实现比例的填充。如上述例子中,也可以仅仅保存一个小人,然后将左侧渐变光圈移动到70%的地方表示这个占比即可(图9)。当然iSlide里面还有很多的智能图表,我们下载后都可以根据自己的实际需要修改使用,让自己的图表更漂亮! **CF**

PPT文字的美化秘籍

文|王晓兵

文字在PPT中的地位不言而喻，对文字进行美化修饰，也是PPT中最常用的操作。那么如何根据实际需要，制作出适合页面的特效文字呢？本文就通过实例，和大家分享相关的文字美化秘籍。

文本格式的潜能

正常情况下，通过修改文本的格式，就能制作出精美的文本。特别是在PowerPoint 2007以后，“艺术样式库”中就有不少内置的特效字样式，用起来非常方便。

切换到“插入”选项，单击“文本框”，在里面输入文字：2018，然后切换到“格式”选项卡，在“艺术字样式”中可以任选内置的特效（图1），单击“文字效果”可以添加阴影、映像、发光、棱台等特效，并且每种效果是可以进行修改的，从而得到更多个性化的特效。

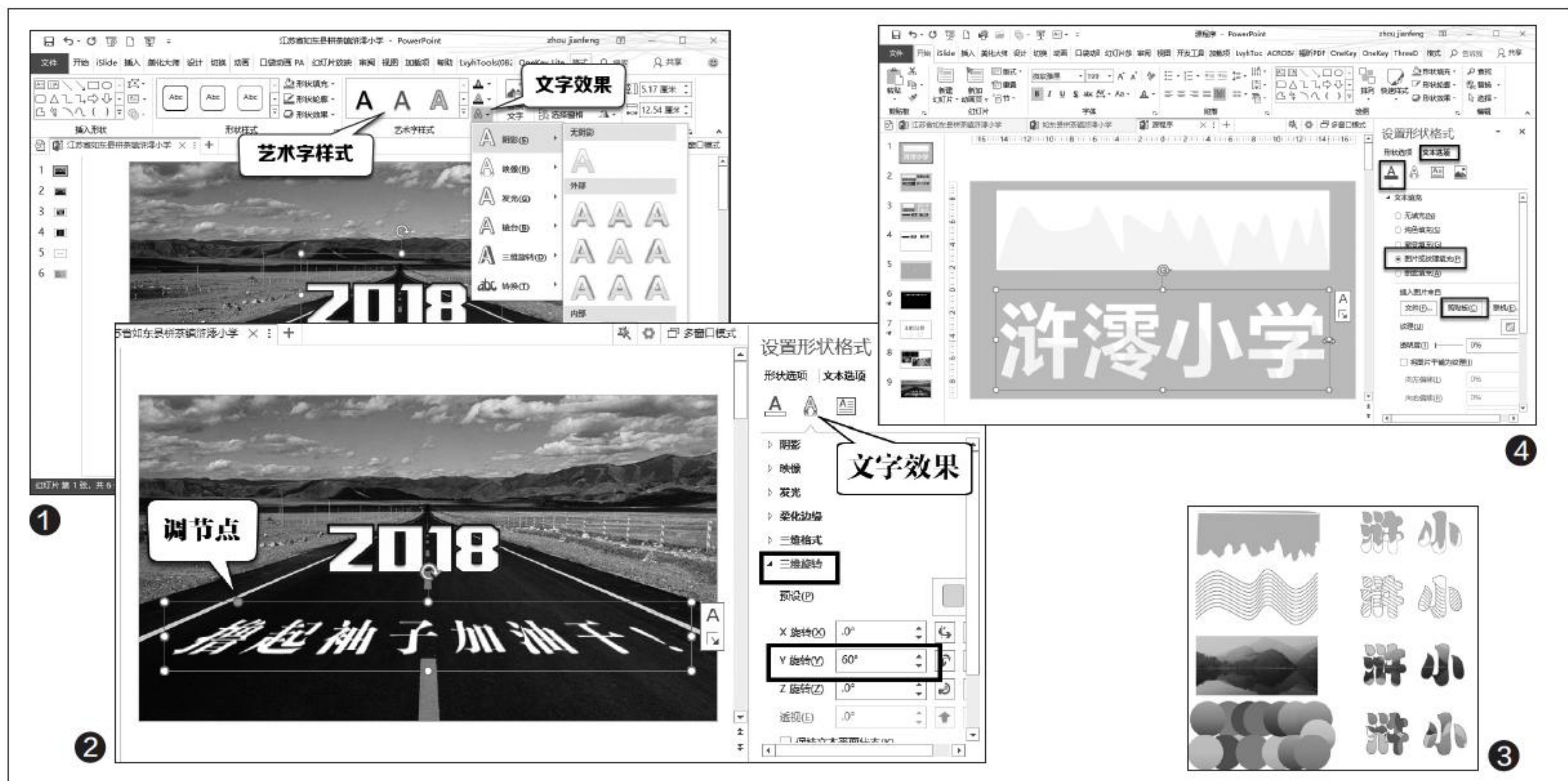
输入文字：撸起袖子加油干，然后选择一个有力量感的字体，并放大字号至合适位置，单击“文字效果”，选择“转换”下的“梯形：正”，右击文字选择“设置形状属性”，在“文本选项”下的“文字效果”中，修改“三维旋转”中的“Y旋转”的数值，再拖动“调节点”修改文字的梯度（图2），让文字如同写在地面上一样。

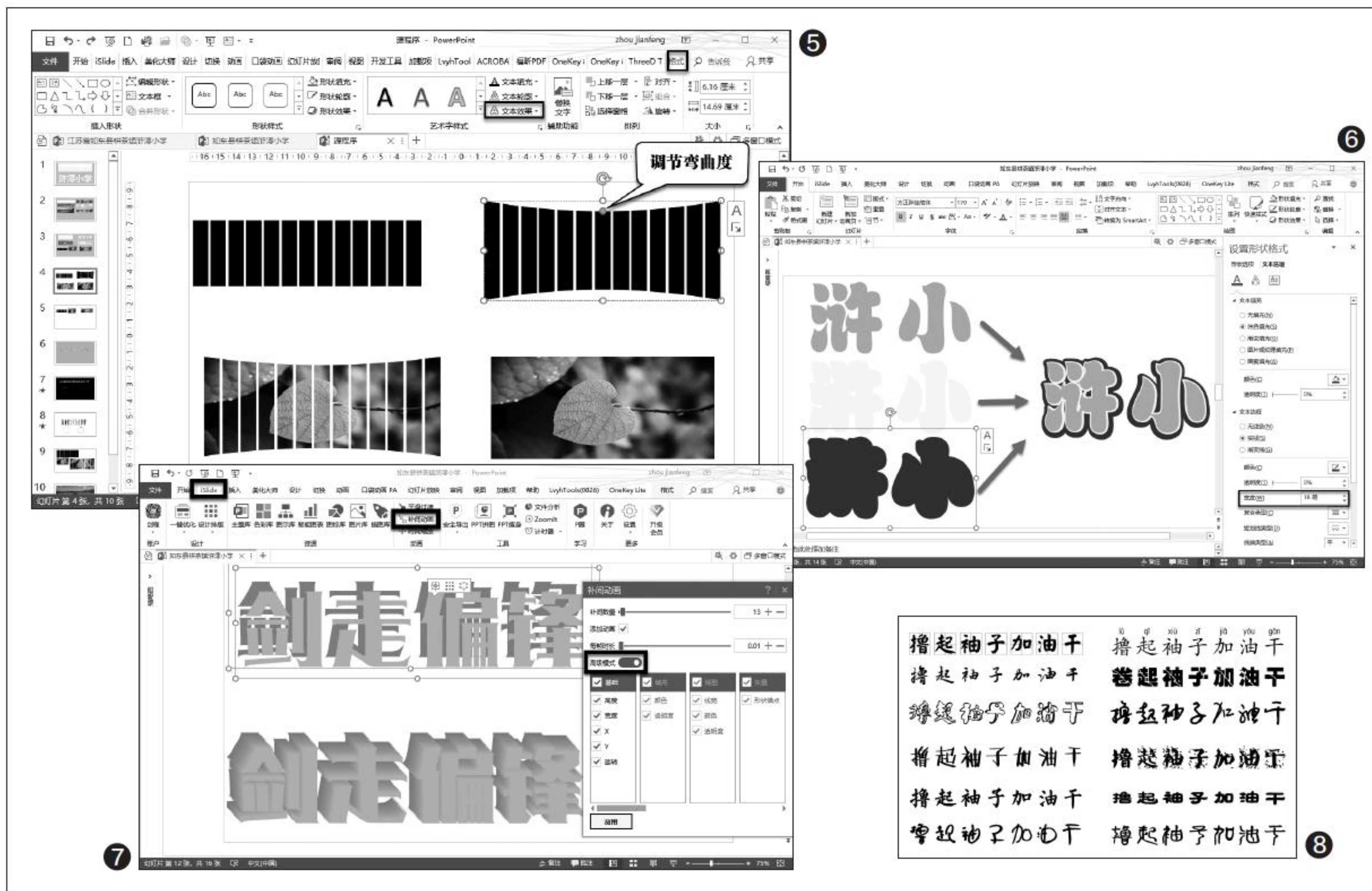
万能的文本填充

给文本添加填充不同的素材，可以得到很多想象不到的特效文字。只要脑洞够大，大量的特效文字信手拈来（图3）。

输入文字并设置好字体字号，插入一张图片，调整图片的尺寸与文字尺寸差不多，这样将图片填充到文字时，外观更易于得到和图片图形一样的效果。按Ctrl+C键复制图片，然后文字选择“设置形状格式”（图4），在“文本选项”中选择“图片或纹理填充”，再单击“剪贴板”按钮，将复制的图片粘贴为图片填充，这样一个类似于冰雪字的效果就生成了。

将文字替换为符号再进行图片填充，还能得到一些意想不到的效果。首先插入一个文本框，输入若干个“|”（竖线），然后将字体设置为Britannic Bold，切换到“格式”选项卡，单击“文字效果”，选择“转换→弯曲→朝鲜鼓”，将文本框进行弯曲处理（图5），最后给文本填充图片，这样就得到了一种图片分割特效。





不可思议的叠加

将文字进行简单的叠加处理，可以生成多重描边字、立体字等。特别是借助iSlide插件 (<https://www.islide.cc>) 的补间动画，让叠加效果更加丰富。

输入文字并按Ctrl+D复制2个，第1个设置为绿色，无边框；第2个加粗，文字填充颜色和边框颜色都为黄色；第3个填充色和边框色都为紫色，并且将边框宽度设置为18磅（图6），最后将文字依次重叠在一起，这样就形成了多重描边字。

输入文字并复制一份，修改其颜色并调整位置让其稍有错位，然后选中两个文本框，切换到iSlide选项，单击“补间动画”弹出对话框（图7），单击“高级模式”打开所有设置选项，再设置“补间数量”，单击“应用”按钮可生成多个文本框，

形成一种立体效果。如果两个文本框的字号和颜色都不一样，则会按照字号和颜色形成渐变立体文字。

不能不说的字体

我们千万不要忽视字体的能量，有时一个版面，只要一种字体就能撑起来，而且利用好特殊字体做特效字往往高效简单、事半功倍。

字体是文字的“外衣”，很多做设计的用户都会在电脑中安装很多的字体，特别是手写体、书法体应用非常广泛（图8）。特殊字体可以到“求字体” (<http://www.qiuziti.com>) 下载安装。应用了特殊字体的文本，可以将字体嵌入到PPT中，这样即使修改文字也能保证字体不会发生改变。如果应用特殊字体的文本无需再改，则可以将其转换成图片，这样也能减小文件的体积。

变化多端的拆分

将文字进行拆分处理，再搭配图形符号之类的素材，也能生成形态多样的特效字，形状素材可以从PPT美化大师 (<http://meihua.docer.com>) 中直接调用，非常方便。输入文字，调节好字体字号，绘制一个与文字等大的矩形，然后选中文字和矩形，切换到“格式”选项卡，单击“合并形状”下的“拆分”，然后删除多余的部分。这样将文字转换成图形，并且分离的地方是可以删除的。

转换成图形后的文字，同样可以修改颜色，根据需要删除并且分离的部分是可以删除的，删除后我们可以用一些图形符号进行替换。图形符号可以从PPT美化大师的“形状”库中寻找，并且可以任意修改颜色，这样就可以根据自己的想法对文本图形进行修改美化。☑

简单易懂制作可视化PPT

文|俞木发

可视化是一个趋势，通过可视化的文字、图片等可以很好地表达我们的意思。那么如何在PPT中使用这些可视化元素？下面就教大家一些制作技巧。

简单直接 使用图片表达主题

现在是个读图时代，如果要在PPT中表达自己的主题，直接使用能够表达主题的图片无疑是最简单、直接的可视化方法。

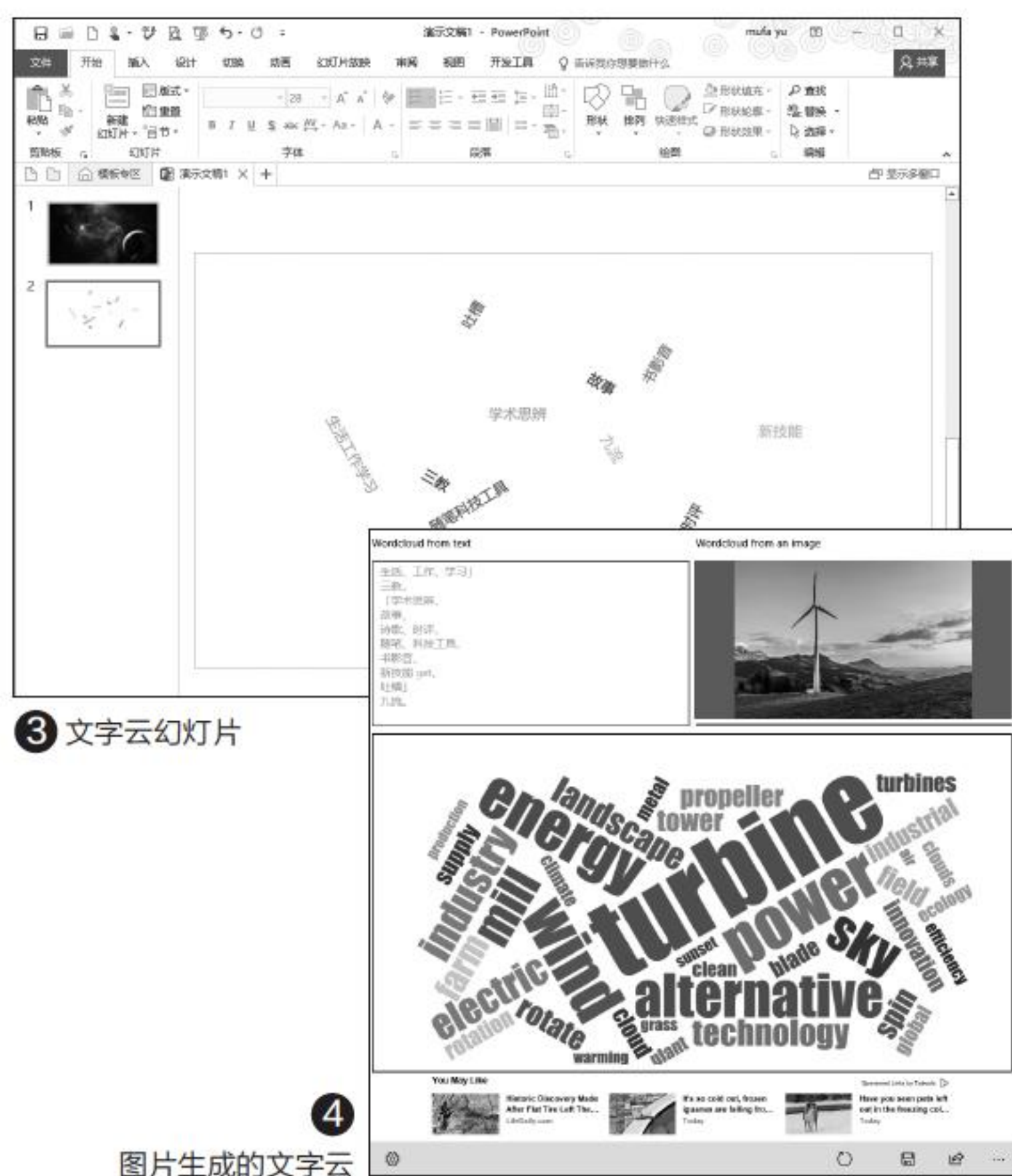
比如需要在某张幻灯片中表达风能是清洁能源的主题，那么直接使用一张风能发电的图片，然后配上简单的文字说明就可以很好地表达这个主题。如果需要表达的是比较抽象的主题，如对于封面照片，很多BOSS们都要大气、上档次。如果直接搜索这类关键字往往找不到好的图片，此时需要换个思路来搜索大气的图片。超级大气，使用宇宙、银河系、地球图片就可以很好地表达，如果表现产品大气，那么大海、城市、探索、空灵这类图片也能很好地表达，再加上一些简单的文字即可。如表达星辰大海的气势，把一张星球图片作为全景的背景，同时加层矩形作为蒙版即可(图1)。

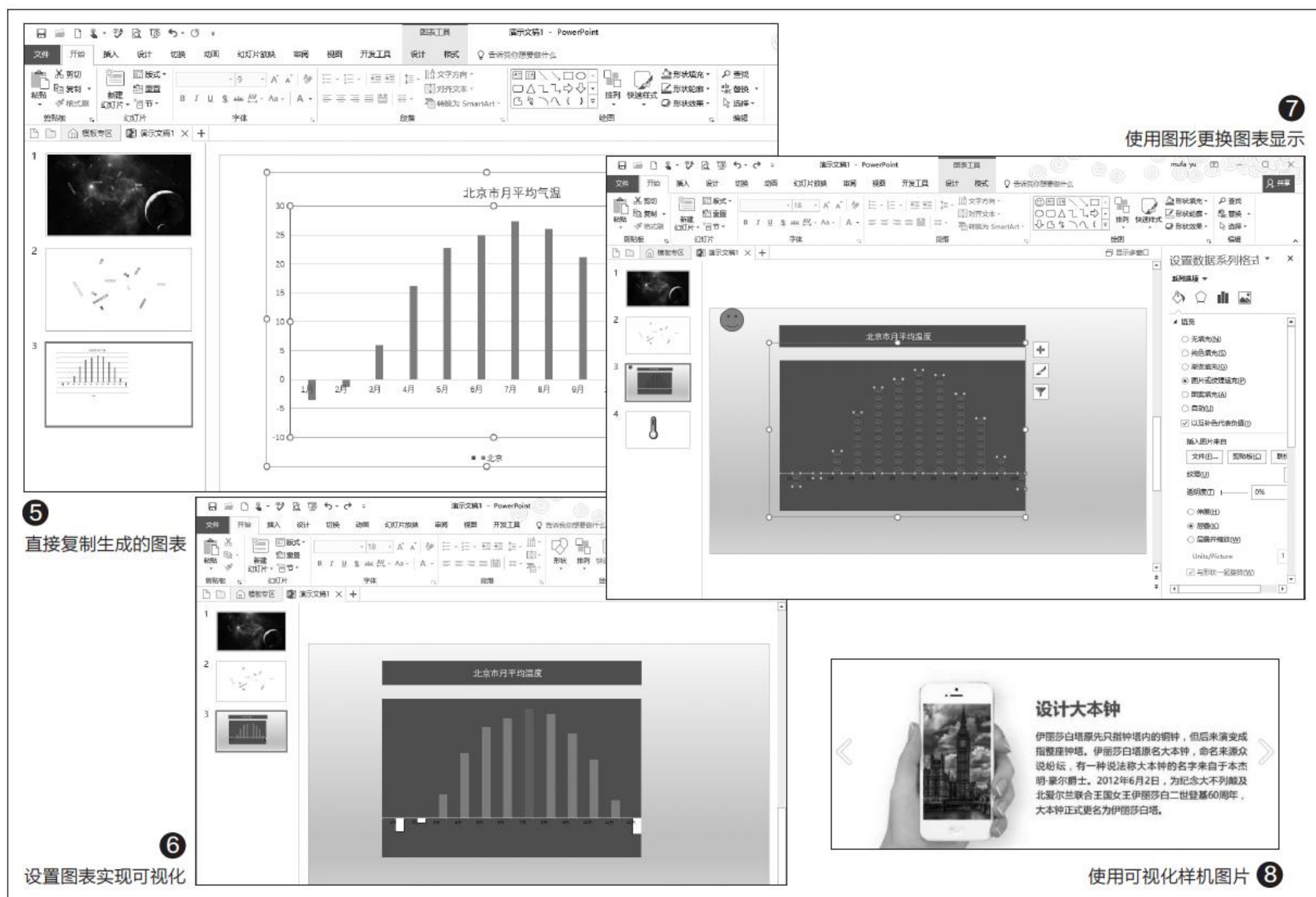
文字转图 使用文字云表达可视化主题

文字最容易表达主题，但是单纯的文字显得枯燥无力，要实现文字可视化，我们可以对文字稍加改造。比如在锤子手机发布会上，老罗就使用很多排列各异的关键字排列来表达主题。

对于Windows 10用户可以直接在应用商店下载“Word Cloud”，启动应用后在左侧文字栏输入需要表达的关键字，文字输入完成后会在下方的窗格预览到文字云的效果。文字的排列可以按自己的实际需要，如字少则一个字一行，字多可以一个词组一行，每次生成的效果不同(图2)。

对生成的文字云效果预览满意后点击右下角的“保存”图标，按提示将文字云照片导出为PNG照片保存。在PPT中插入上述文字云照片，这样如果要表达此类关键字，那么借助一张文字可视化幻灯片即可完成(图3)。





如果你不知道该输入什么关键词,那么可以点击“Wordcloud from an image”,然后自行选择一张图片,这样软件会根据图片的内容自动显示关键字的组合,不过是英文显示,预览满意后可以直接导出为文字云图片使用(图4)。

数字说话 数据可视化

因为PPT非常便于展示,因此很多数据图表都可以放在PPT中进行展示。如果要想让观众更快地明白展示的数据,那么同样可以使用可视化的数据。

可视化图表可以借助Excel进行制作,不过在Excel中默认生成的图表并不适宜直接在PPT中展示。比如现在需要在幻灯片中直观表达北京月平均气温最高,在

Excel生成柱形图方式,直接复制到PPT显示并不直观(图5)。

因为PPT的主要作用是展示数据,因此我们可以对图表进一步优化。选中粘贴的图表后点击右上角的“+”,按提示只保留勾选坐标轴的数据,同时将温度最高月份柱形填充为红色。并且将原标题删除,插入一个矩形色块调整为和柱形图背景颜色一致,这样哪个月份平均温度最高是不是就一目了然了(图6)?

当然在PPT中我们还可以对图形进行更改以更适合展示。比如可以直接使用笑脸形状替代柱形图。在PPT中点击“插入→形状→笑脸”,将笑脸图标填充为红色并且复制。在图标区选中柱形图,按下Ctrl+V粘贴,这样原来的柱形图就会变为笑脸图标。默认图标是拉

伸显示,右击数据图选择“设置数据系列格式”,切换到“填充与线条→填充”,将填充方式设置为“层叠”,这样显示方式是不是更为直观(图7)?

更多专业可视化展示

在实际应用中,PPT实际上只是个容器,我们可以根据自己的需要将任何需要可视化展示的要素加到其中。比如需要展示某个产品的销售区域分布图,那么此时就可以使用地图可视化数据。需要展示一个时间变化或者某种变化趋势,此时则可以使用GIF图片来进行表达。需要直观表达一些产品特性、特殊景观等就可以使用样机图片,这样在样机中插入自己需要表达的图片即可(图8)。

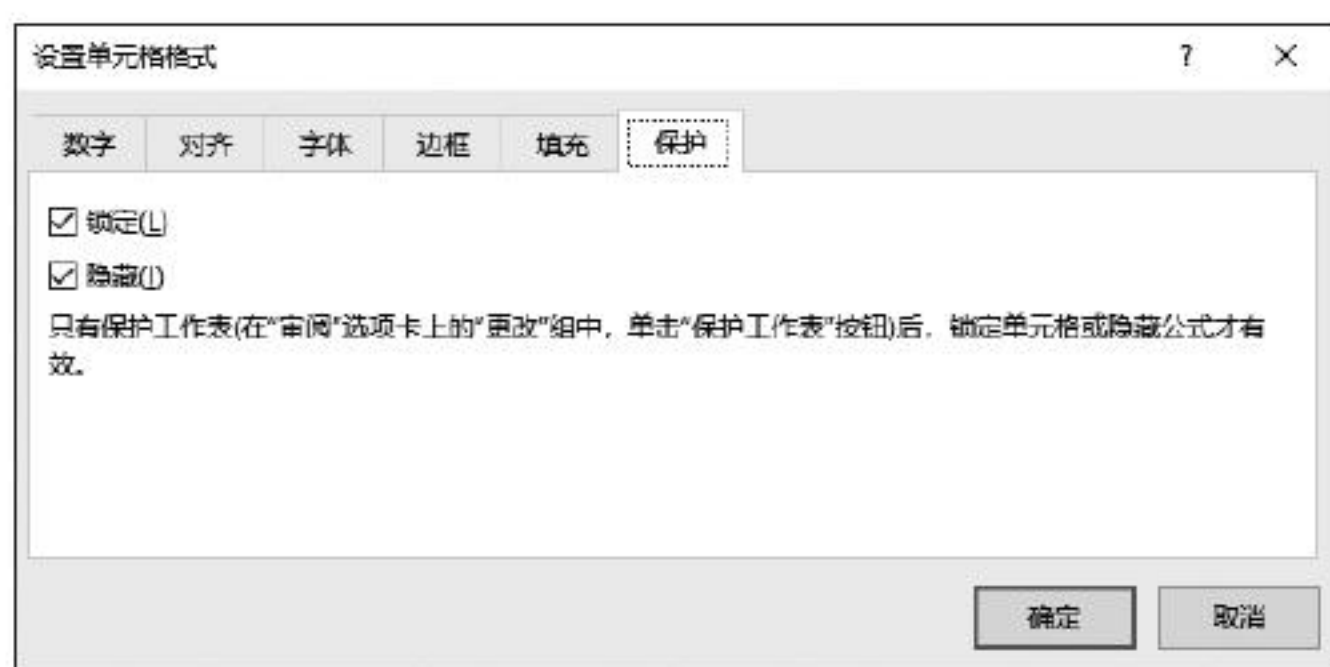
对表格里的公式进行加密

文|老万

Q: 有的时候和一个公司进行合作，会将单位的一些表格发送给他们，但是为了避免他们获取表格数据的公式，需要将这些公式进行隐藏设置。有哪些隐藏方法可以推荐一下？

A: 选中要进行保护的单元格信息，点击鼠标右键，选择菜单中的“设置单元格格式”命令，在弹出的对话框中选择“保护”标签，勾选上其中的“隐藏”选项。

接着点击“审阅”标签中的“保护工作表”按钮，在弹出的对话框中设置保护密码即可。



如果要取消单元格保护，点击“撤销工作表保护”按钮即可。

行和列快速相互转换

Q: 最近让同事制作一个表格将半年的业绩进行一下统计，表格制作完成以后发现行和列的信息搞反了。怎样才可以快速地将行和列的信息进行互换？

A: 首先将表格中的内容进行全选操作，在内容信息上点击鼠标右键，选择菜单中的“复制”命令。接着新建一个表格文件，点击鼠标右键，在弹出菜单的“粘贴选项”中选择“转置”命令，这样行和列的信息就可以进行互换操作了。

利用表格规范文档图片

Q: 在编辑文档的时候，经常会插入一些图片，但是由于这些图片的大小不一，插入到文档中之后需要对每

一张图片进行调整，才可以更好地进行规范。除了一张一张地进行调整外，有没有更简单的调整方式？

A: 根据图片的布局插入一个表格，选中这个表格并打开它的属性窗口，在弹出的对话框中点击“选项”按钮，将“自动重调尺寸以适应内容”选项关闭。设置完成以后依次插入相关的图片，最后将表格的边框隐藏掉就可以了。



Word直接转换为CHM

Q: 最近想将一些文章内容收集成册，所以需要Word文档转换成CHM格式的文件，但是由于Word文档的格式比较特殊，因此在转换的过程中比较麻烦。有没有一步转换到位的方法？

A: 运行“Softany WordToHelp”这款软件，在弹出的对话框中选择“Source files”标签，然后设定保存Word文档的文件夹目录。接下来选择“HTML help”标签，设定CHM文件的相应参数。最后切换到“Build”标签，点击转换按钮就可以进行制作操作了。

表格内容设置黑白打印

Q: 现在很多打印机都是彩色打印机，但是在打印表格信息的时候有时并不需要使用彩色的方式，因为这样可以节约不少的成本。如何强行将它设置为黑白打印的方式？

A: 打开表格文件以后，点击“文件”菜单中的“打印”命令，在出现的打印页面上点击右下角的“页面设置”命令，在弹出的对话框中点击“工作表”标签，勾选上其中的“单色打印”选项就可以了。CF



让手机不在炎热的夏天中发烫

Q: 现在正是一年中最炎热的三伏天, 普通人都受不了这样的高温, 手机等电子产品自然也受不了这样的天气。通过什么方法可以让手机在使用过程中不成为热量的来源?

A: 炎热的夏天自然是呆在冰箱里面最舒服, 所以将不用的手机应用也冻在“冰箱”里面就可以了。打开“冰箱”这款应用后, 点击最中间那个冰冻按钮, 手动选择要放入冰箱的应用。放入冰箱中的手机应用会从桌面等地方消失, 这样自然就减少了一个发热源。

全面屏手机屏幕直角变圆角

Q: 全面屏手机越来越多, 但是并不是每一个全面屏手机都是尽善尽美的, 比如有的屏幕仍然采用的是传统的直角形。有没有什么方法将直角形改成圆角, 这样看上去会更加完美?

A: 可以安装“小圆角”这个APP, 它是通过Android的悬浮窗机制, 让屏幕直角变成圆角的。进入到这款应用的操作界面后, 点击屏幕中的开启按钮, 就可以将直角变成圆角, 还可以根据需要调整圆角的弧度等参数。

玩吃鸡游戏调整画质

Q: 由于很多手机的屏幕分辨率不相同, 所以在玩吃鸡这类游戏的时候, 开启的画质选项也不太一样。如果想要开启某个画质, 但游戏自身无法进行调整, 应该如何解决?

激活微信钱包的保护锁

文|老万

Q: 现在用移动支付的时候越来越多, 而微信钱包就是其中最主要的方式之一, 但是如果手机不小心遗失, 其他人就可能转移微信钱包中的钱款。有什么方法可以有效地进行保护?

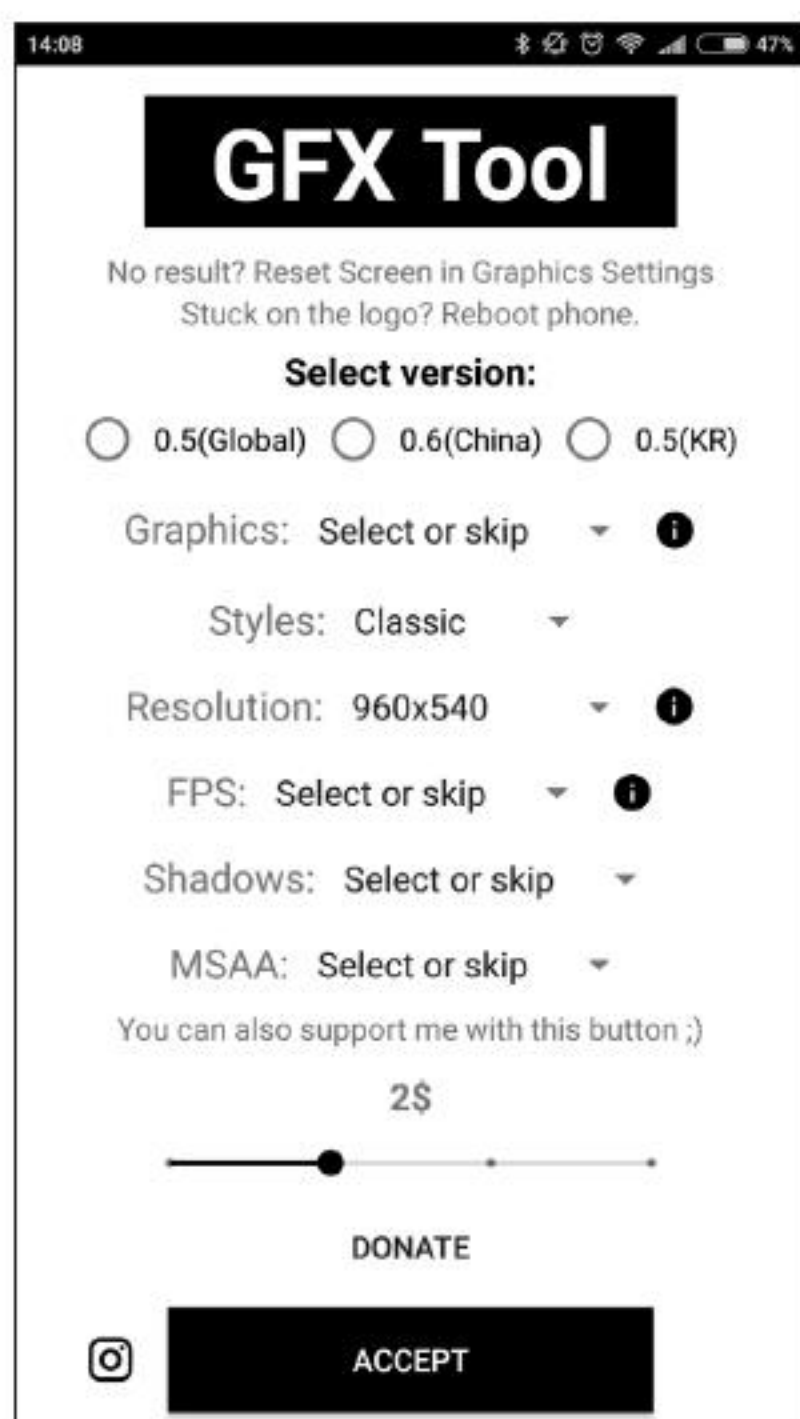
A: 打开微信钱包, 点击界面右上角的按钮, 在弹出的“支付中心”列表中选择“支付安全”选项。这样就可以看到“钱包锁”的选项, 将其打开以后, 只有输入对应的密码才能进入微信钱包的操作界面。



也可以选择其他的“支付安全”选项进行保护。



A: 下载安装“GFX Tool”这款应用, 在“Select Version”中选择“0.6 (China)”, 然后在“Graphics”列表中选择需要的画质选项等, 其中最低画质是“So Smooth”, 最高画质是“HDR”, 设置完成以后点击下面的按钮进行保存即可。



腾讯微云可以这样操作

Q: 现在国内的云存储服务越来越少, 所以只能选择腾讯的微云服务来进行操作, 但是随着这款应用的不断更新, 它的体积也变得越来越大。有没有其他更加简洁方便的方法?

A: 微信和微云都属于同一家公司, 所以可以直接在微信里面安装“微云”这款小程序。安装完成以后不需

要输入账号密码, 就可以直接登录到当前微信账号对应的微云网盘, 从而方便地对网盘中的文件进行管理操作。CF



防丢防盗 手机这样设置才安全

文|镜花水月

如今所有的Android手机都支持指纹识别，而新品也加入了面部识别功能，简化了单纯的锁屏密码输入。然而，手机总存在不慎丢失或被盗取的风险，那么这种情况下如何才能确保个人数据的安全呢？

单纯的指纹密码

对Android手机来说，当我们设置锁屏密码（包括简单数字、图案、带字符的复杂密码）以及指纹和面部识别信息后，依旧存在被人破解的可能。首先，就是你早前激活且打开了开发者选项中

的USB调试模式，此时当手机被人拾到或盗取后，可以通过PC端软件使用ADB命令删除锁屏密码，如此一来你手机中保存的照片和个人隐私信息就全部暴露了出来。

如果你没有打开

USB调试模式，对方只能获得你手机的使用权，却不会得到你的隐私数据，相对会安全一些。具体来说，就是在关机状态下长按音量键（是音量加还是音量减视具体的手机品牌而定）+电源键就能直



接进入Recovery恢复界面，此时只需选择“清除数据”就能删除锁屏密码（图1），以及手机空间里的所有数据，效果等同于恢复出厂设置。

善加利用云服务

当手机丢失时，如果你希望有一定几率找回手机，或是担心自己忘记设定的锁屏密码，那就需要善加利用手机厂商所提供的各种云服务功能了。

以360手机为例，注册并登录“云服务”后，就能进入“安全防盗”选项（图2），点进去后可打开“低电量上传位置信息”（便于确定丢失手机的位置）、“关机验证密码”（不让小偷关机，以便始终联网便于找回）、“换卡发送号码”（第一时间知道手机号变更）和“手机重启后自动联网”（确保防盗指令有效执行），待设定安全问题后，你的手机就变得



更加安全了。

此时，一旦手机丢失，或是你自己忘记了锁屏密码，就可以在PC端的浏览器访问“https://cloud.qiku.com/”，登录360账号后就能直接使用其中的“找手机”功能了（图3）。



接下来你就会看到一张地图，它会显示手机当前所在的大概位置信息，同时界面右侧还会出现一个手机样式的操作界面，你可以远程发送指令，启动手机摄像头拍照取证、

响铃（在找不到手机时使用）、发送信息、锁死手机或销毁资料（图4）。通过以上功能，就能最大限度提升找回手机的几率，并确保个人数据的安全。

点击手机屏幕上的



“更多操作”，你还能看到“重置锁屏”的选项，在这里就能解决忘记锁屏密码的尴尬了(图5)。点击“重置锁屏”后，会弹出安全问题校验的窗口(图6)，输入正确的答案后，就能重新设置锁屏密码(图7)，点击确定按钮后就能通过网络发送指令到手机上。

此时，你就会发现以前的锁屏密码用不了了，需要输入刚刚设置的新密码才能解锁(这个操作不影响指纹和面部识别功能)。需要注意的是，这

些远程命令都需要手机端始终联网，如果有人提前拔下了存储卡，所处环境又没有可以自动连接的Wi-Fi网络就无法实现了。

除了360，华为、OPPO、vivo、小米等品牌都支持类似的云服务(图8)，但都需要我们自己注册账号并登录，再打开相关功能才能实现。所以，希望大家以后购买新手机，一定要第一时间找到它们，并打开所需的安全验证和找回手机的功能，防范于未然。CF

⑧ • 华为手机的设置界面

手机屏幕秒变“墨水屏”

很多喜欢看电子书的用户都非常羡慕拥有Kindle一类的阅读器，黑白电子墨水屏幕省电还护眼，长时间看书来非常惬意。实际上，我们的手机也可以秒变黑白显示的“墨水屏”，带来不一样的视觉体验。

首先，我们需要进入“系统→设置→关于手机”，连续点击版本号激活开发者模式。然后进入开发者选项，找到“模拟颜色空间”(图1)。点击这个选项，并将其设定在“全色盲”模式(图2)，你就会发现整个手机屏幕失去了

色彩，仅以黑、白、灰三色显示，整体的视觉效果和墨水屏非常接近。

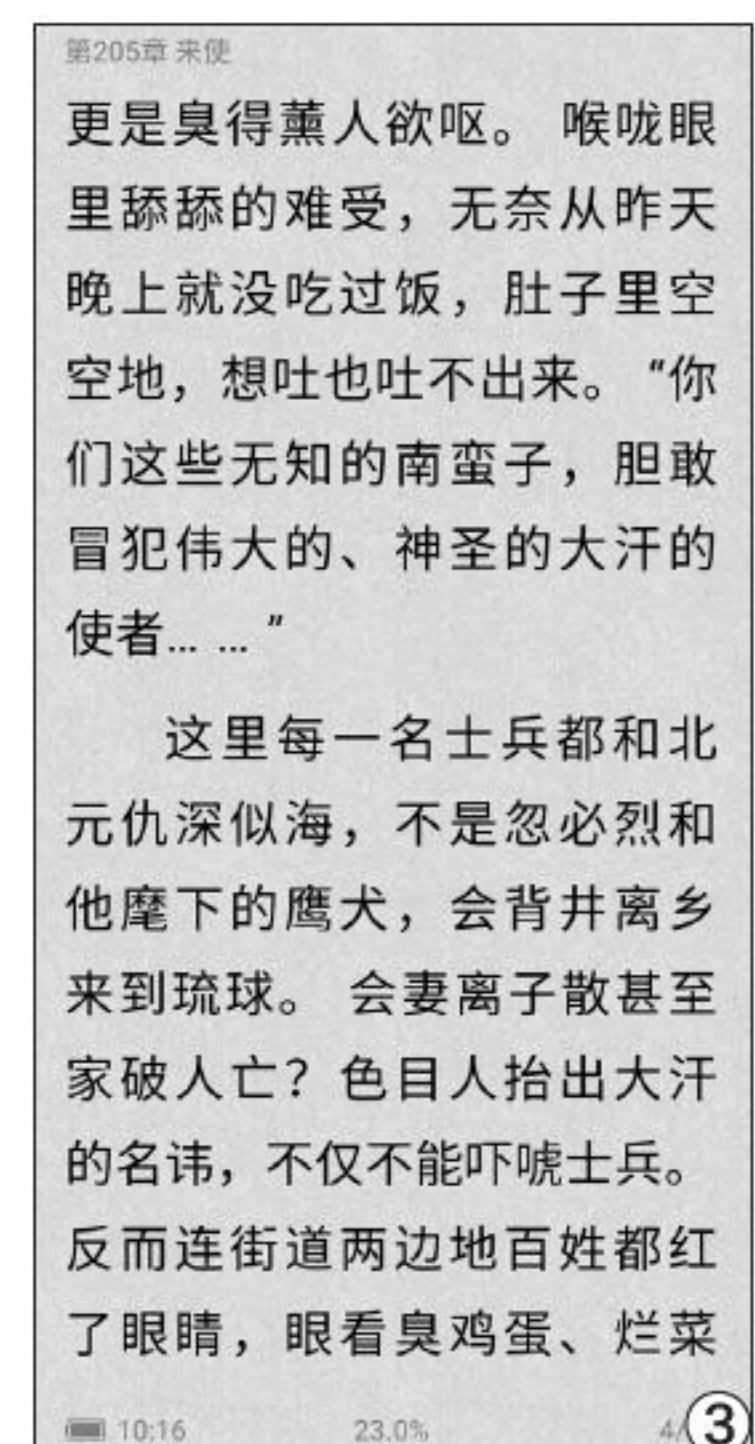
需要注意的是，这个设置只能获得类似墨水屏



文|镜花水月

的观感，但却不具备墨水屏不伤眼的特性(屏幕还是会散发蓝光)，长时间阅读还是需要注意休息哦(图3)。相对而言，“全色

盲”模式更加适合夜晚亮度昏暗的环境，在适当降低屏幕亮度下使用，可以起到一定缓解眼疲劳的效用。CF



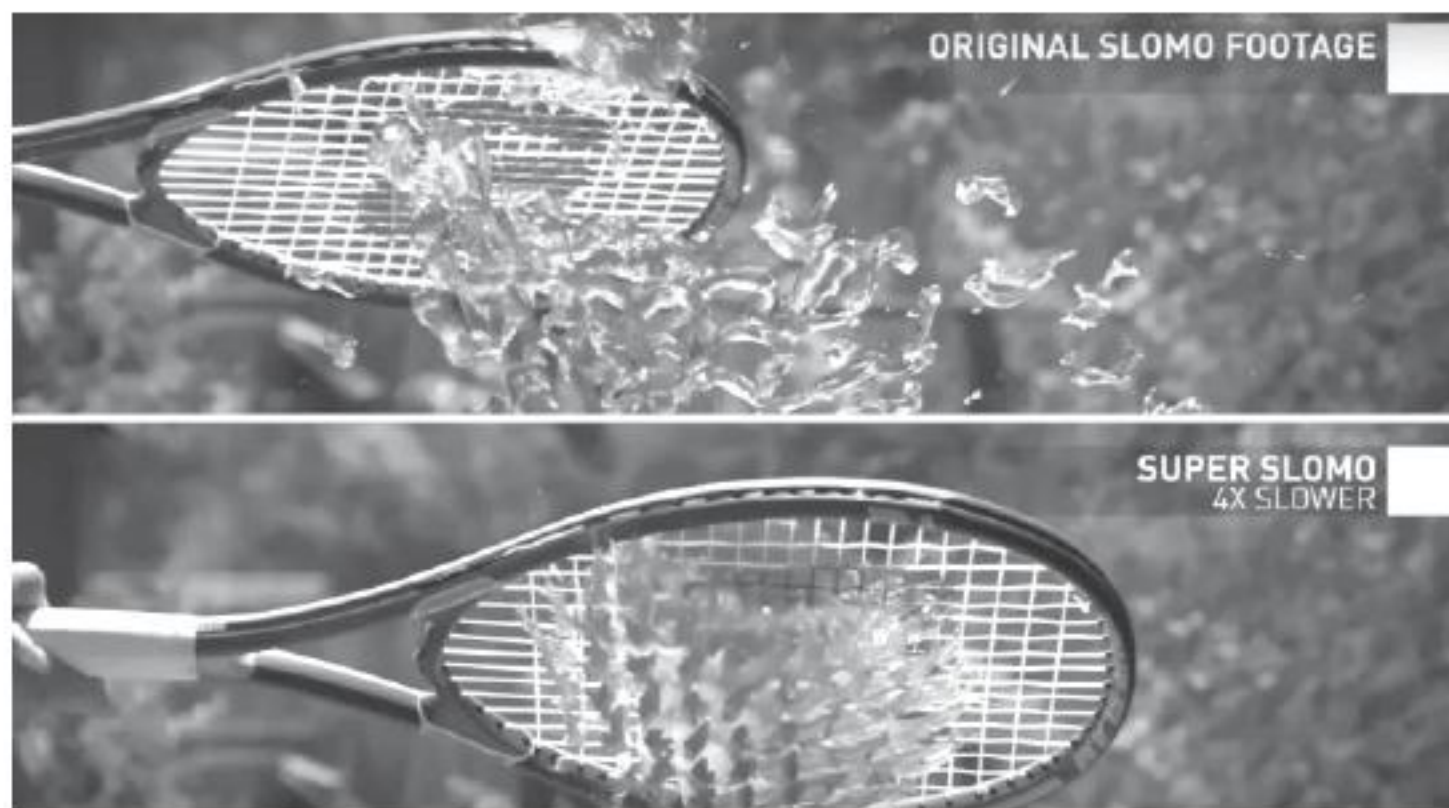
顺滑如丝 解密英伟达慢动作视频技术

文|技术宅

近日英伟达发布了一个视频，演示了通过人工智能如何将一段普通视频转换为平滑自然的慢动作视频，效果就像是电影上展示的慢动作特效，观众可以清楚看到一系列连续的慢动作。那么这个特效是怎样实现的呢？就让我们一探其背后的技术支撑。



① • 世界杯上的VAR逐帧回看



② • 英伟达演示网球拍击打有颜色的墨水瞬间

慢动作 没你想象的那么简单

相信大家在各种影视作品中都看到过慢动作特效，比如在刚刚结束的世界杯上就有许多球员进球、射门、身体接触的慢动作回放，通过VAR逐帧回看这些慢动作可以清晰看到一瞬间发生的事情（图1）。

对于电影里的慢动作特效，实际上是借助设备进行高速摄影，比如拍摄速度达到50帧/秒、100帧/秒甚至更高，然后在回放时仍然选择24帧/秒常规速度播放，这就相当于把实际1秒钟拍摄的图像用2秒多到4秒多的时间回放，从而实现慢动作效果。

当然对于普通用户来说，我们没有高速摄影设备，怎么能实现慢动作效果呢？英伟达近日推出了基于cuDNN加速的PyTorch深度学习框架实现任意视频慢动作的技术，通过这个人工智能框架，结合NVIDIA Tesla V100 GPU强大的处理能力，它可以将任意一段视频拉长，从而实现类似电影特效里的慢动作（图2）。

视频拉长的背后——人工智能慢动作技术

通过上面的介绍我们知道，常规的慢动作是将高速摄影的视频低速播放而实现。那么对于普通的视频（已经是低速摄影成品了），英伟达又是怎样实现慢动作效果的呢？

慢动作的核心是将原来的视频拉长而实现慢速效果，但是如果将普通的视频直接使用低速效果播放，实际效果则会变得卡顿，帧与帧之间动作变得不连贯。因此将普通的视频拉长后还要实现平滑的慢动

作效果，此时就需要对视频物体进行定位和补帧。

比如一段汽车漂移的视频，如果要实现漂移的慢动作演示，我们首先需要将视频中的汽车进行精确定位，比如精确定位汽车每一秒的漂移位置，这样才可以对

汽车后续整个漂移动作进行全程的展示（图3）。

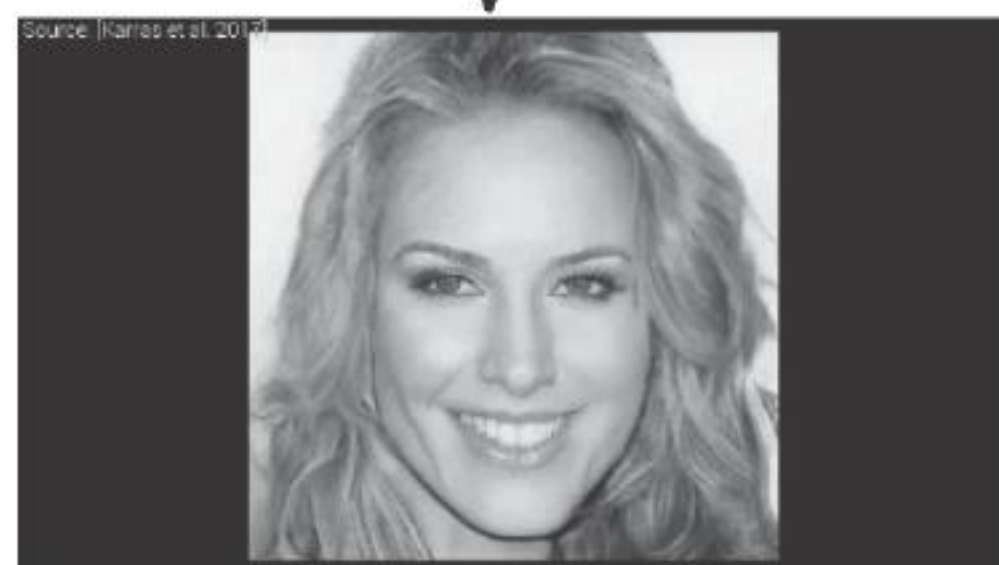


③ • 漂移汽车

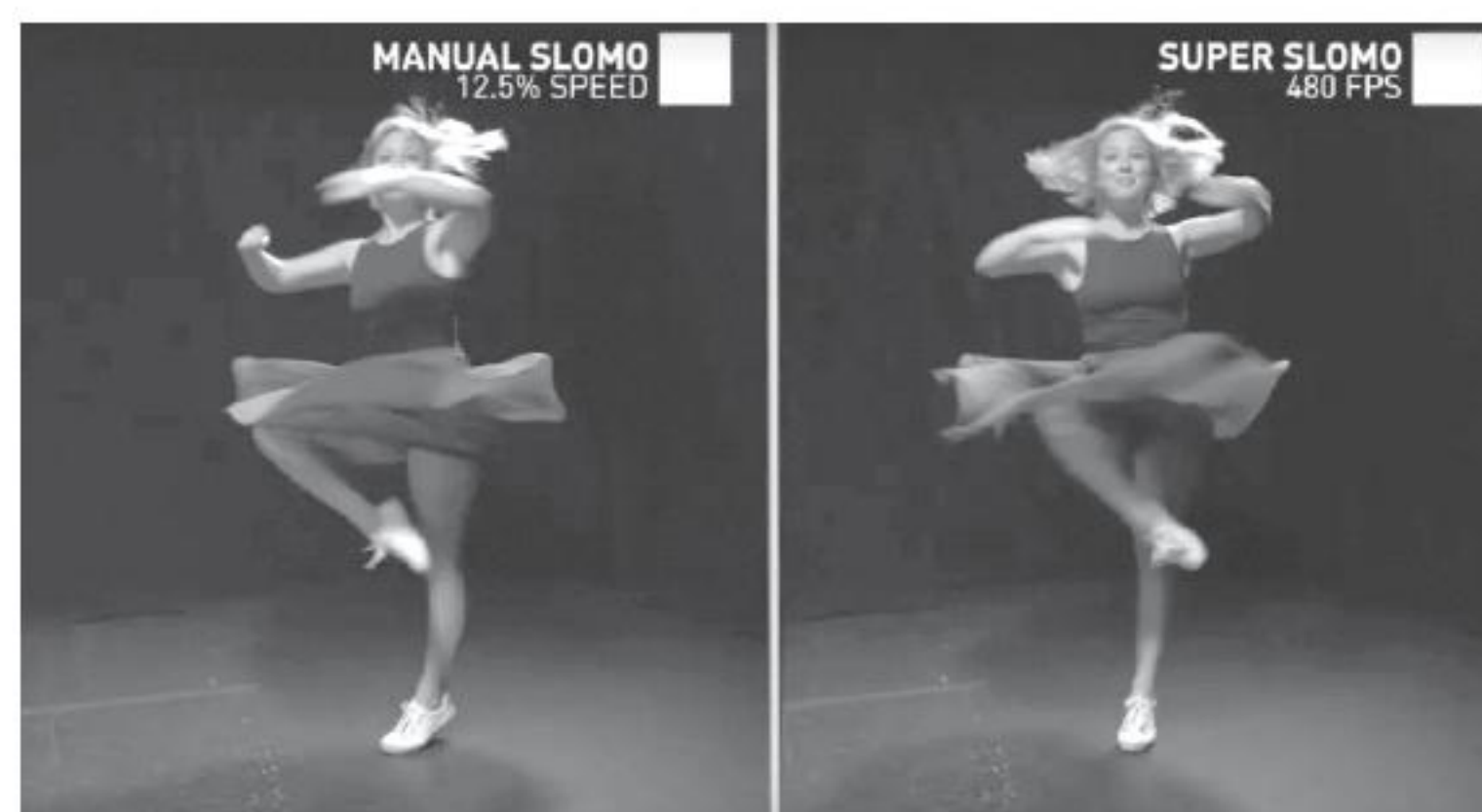
因为原来的视频本身就是低速摄影拍摄的，现在将视频拉长后，为了让拉长的视频不出现卡顿（掉帧），就需要进行精确的补帧，使得视频拉长后播放仍然非常顺滑（图4）。

这样通过视频定位和补帧，英伟达的人工智能框架技术就实现了将任意视频慢动作化。那么这样的效果是怎样实现的呢？

英伟达的这项技术是借助 NVIDIA Tesla V100 GPU强大的视频处理能力+人工智能学习框架实现的。英伟达搭建好人工智能学习框架后，把预先准备的约1.1万段视频素材作为数据源，提供给人工智能进行学习，让它从这些视频素材中学习定位和补帧。比如上述跳舞视频，人工智能技术可以对视频中的舞者进行



⑥ • 英伟达展示变脸特效



④

• 英伟达展示舞蹈演员跳舞的慢动作视频



⑤

• 英伟达展示人从高空跳下压破气球瞬间慢动作

定位，并且可以对舞者每一帧动作进行学习，知道下一帧的人物是怎样的状态显示。这样通过一定的算法和学习模型，并且经过人工智能的深度学习 and 自我学习，这个人工智能框架就可以对其他视频进行同样的定位和分解，用完美的定位和补帧技术，实现将普通视频慢动作化（图5）。

当然不仅仅是视频慢动作，借助新的训练方式，人工智能还可以从已有的图像中生成新的图像，甚至可以利用不同的人像生成新的肖像。就像影片中的换脸特效一样，英伟达的人工智能框架可以精准地实现人物从一个人脸无缝转换到另一个人脸的特效（图6）。

慢动作 带给我们更多乐趣

通过上面的展示，我们见识了英伟达人工智能框架在视频处理方面的强大功能。这个技术的出现可以给我们的生活带来很多乐趣。

随着手机的普及，我们使用手机来拍摄短视频，对于那些稍纵即逝的画面，我们总想看清楚整个过程。比如喜欢跳广场舞的老妈，对于队友、教练的快舞节奏总是看不清楚整个动作，现在只要使用手机拍摄，然后借助英伟达这个技术转换，

舞者再快的动作都可以变慢，让老妈仔细看清楚每个舞蹈的动作。

英伟达的变脸技术则可以让我们在手机上制作出更多的搞笑视频，比如将舍友变成可爱的猫咪，然后通过微信、朋友圈和好友共享。当然这些技术也可以让我们的视频处理变得更为简单，比如剪辑钢琴老师弹琴的动作，方便我们学习指法；剪辑球员射门的视频，让我们细细欣赏漂亮的射门！ **CF**

升级M.2没反应 PCI-E共享通道要注意

文|墨汁做寿

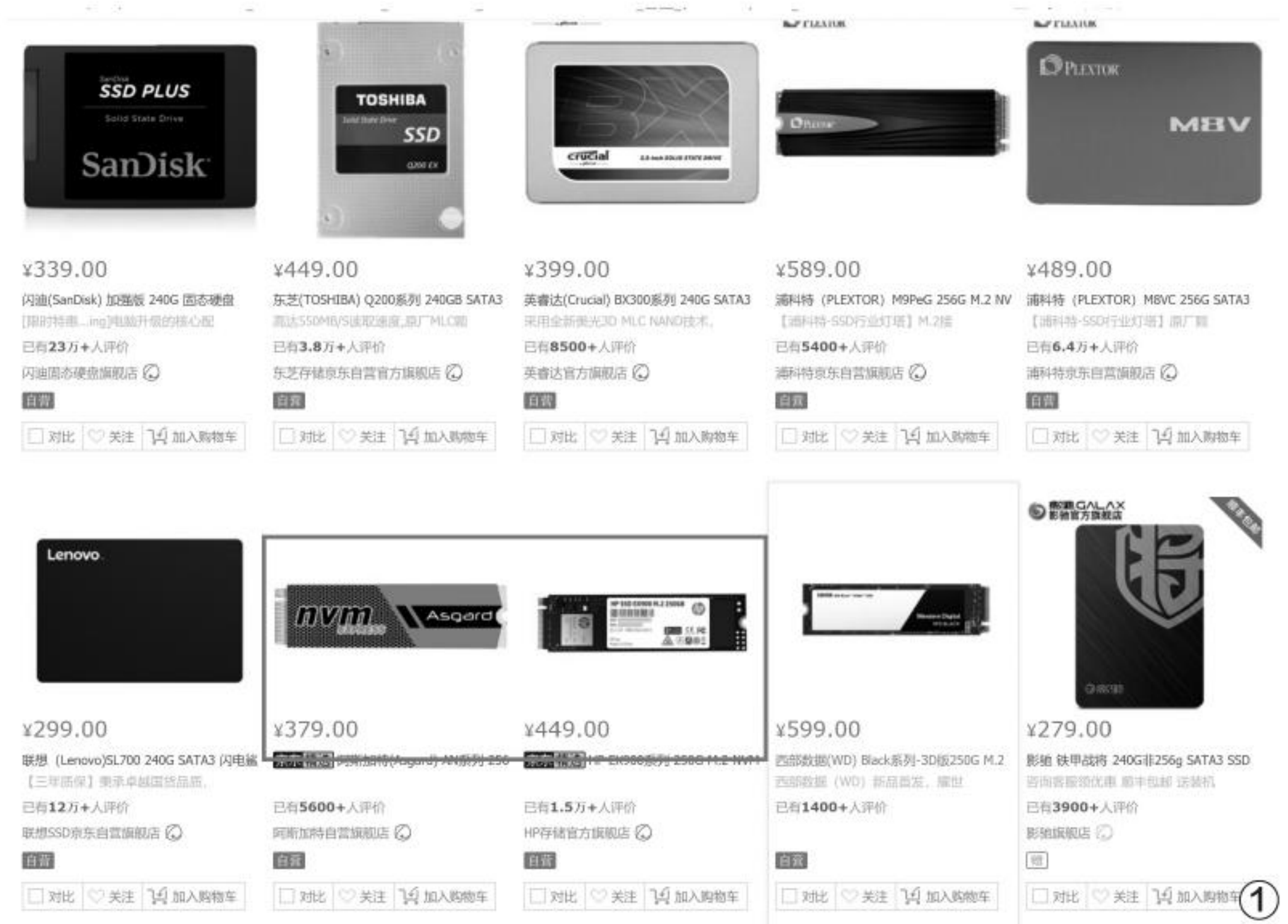
在这一轮的SSD价格下跌中，高性能的NVMe规范M.2接口SSD的价格尤其引人注目，其中有不少产品的价格已经与SATA 3接口的SSD相差无几（图1），而读取速度都是1000MB/s起步，是SATA 3接口SSD的两倍甚至更高，当然值得优先选择了。

不过在把新的SSD装上电脑后，有些人会发现系统并没有正确识别它，或者虽然SSD能用，但原先的PCI-E声卡或显卡突然失效了。这是怎么回事呢？原因就在于M.2接口与PCI-E插槽采用了“共享”PCI-E通道的方式。

PCI-E通道是什么

PCI-E的全称为PCI-Express，是现在主板上最主要的设备通讯协议，它是一种点对点通信协议，既可以使用单个通信通道，也可以组合使用，我们说的PC-E x1、x4、x8、x16等就代表着PCI-E通道的数量。最新的PCI-E 3.0版本单通道带宽达到1GB/s，因此非常适合连接各种高速配件。

PCI-E通讯协议的使用非常灵活，可以供多种不同的接口使用，比如PCI-E插槽、M.2、SATA Express、U.2接口、雷电和USB 3.1 Gen2接口等。特别是PCI-E插槽，因为特殊的设计，所以在高速通道中可以直接安装低速板卡（图



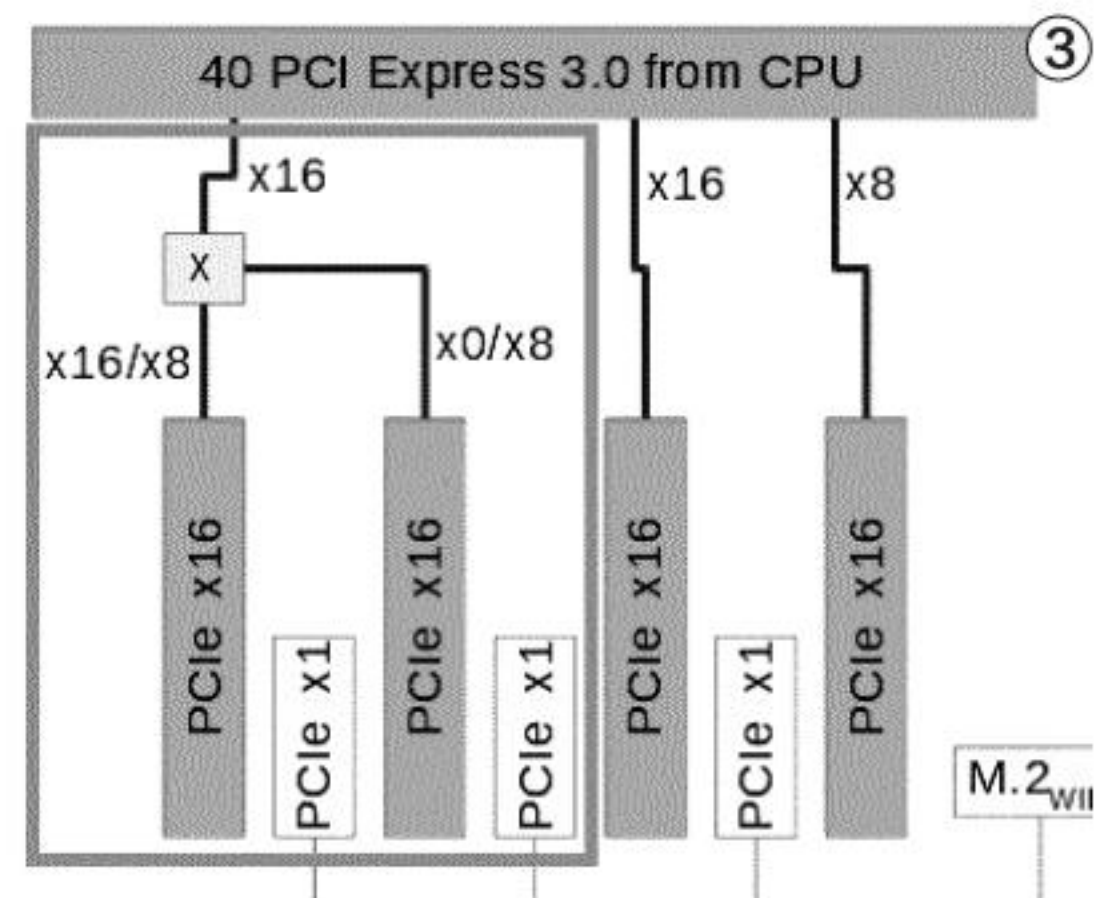
2)，而且在高速插槽上也可以连接较少的通道数量，只是会对其上的高速板卡性能造成一些影响。

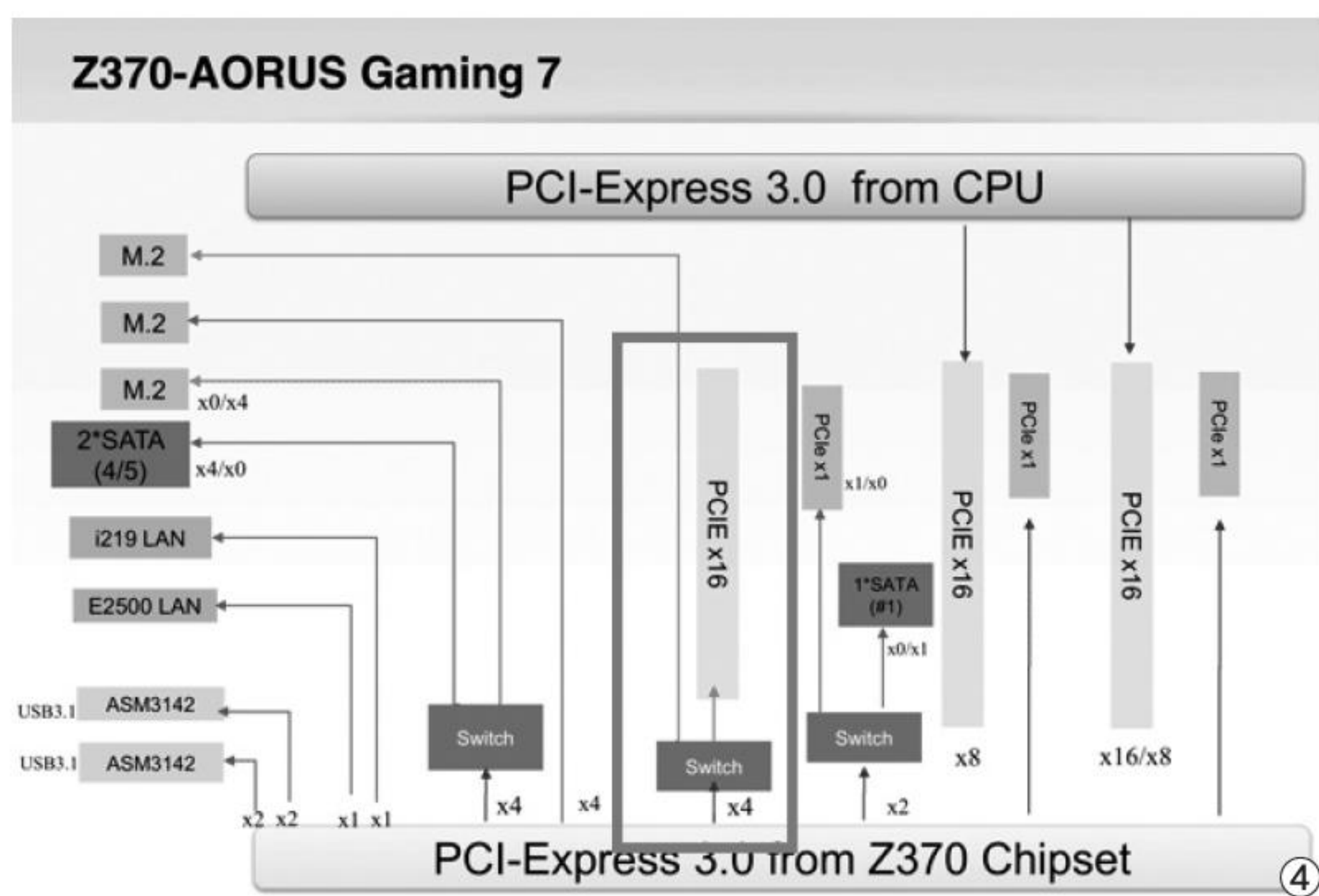
• 有些高速M.2 SSD的价格已经与中高端SATA SSD类似

数量不够“共享”来凑

PCI-E通道是由CPU和芯片组提供的，有时它们实际能提供的通道数满足不了主板接口的需要，所以主板上的一些接口“共享”PCI-E通道，比如M.2接口、SATA Express接口、PCI-E插槽等。

PCI-E通道的共享有两种方式。一种是几个接口、插槽共享数个PCI-E通道，如果其中只有一个插槽安装了设备，则此设备独享所有通道，如果安装了多个设备，则这些设备平分通道（图3）。这种方式在安装多个设备后，会对性能有一定的影响，但能保证所有安装的设备都可以运行。





还有一种共享方式则是“先到先得”，只有一个接口能独享通道（图4）。比如某个插槽和M.2接口共用PCI-E通道，如果先插上了M.2 SSD，这个通道上后安装的卡肯定没法用。反之，如果在这个PCI-E插槽上先安装了卡，那么相应的M.2接口肯定也用不了啦。

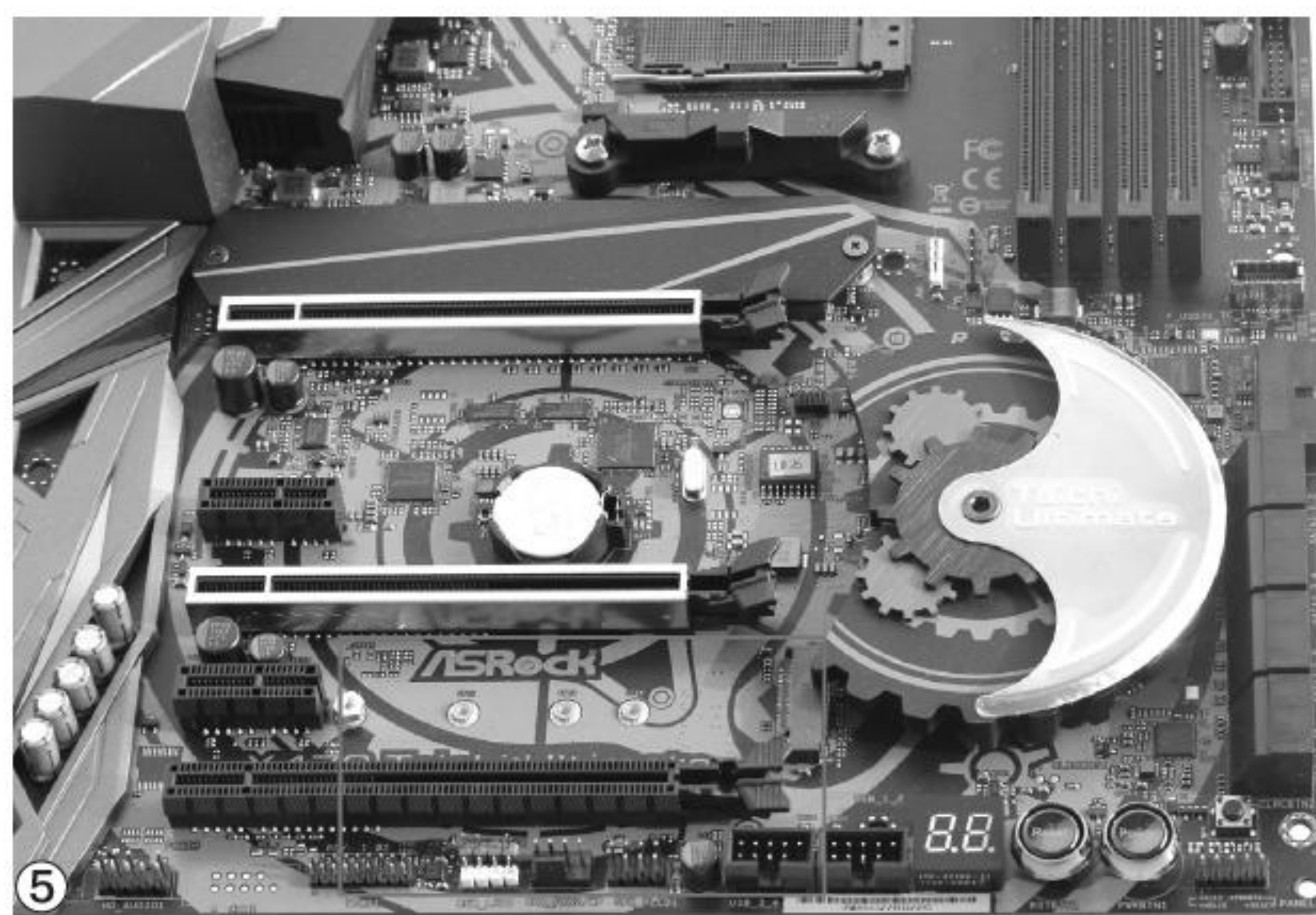
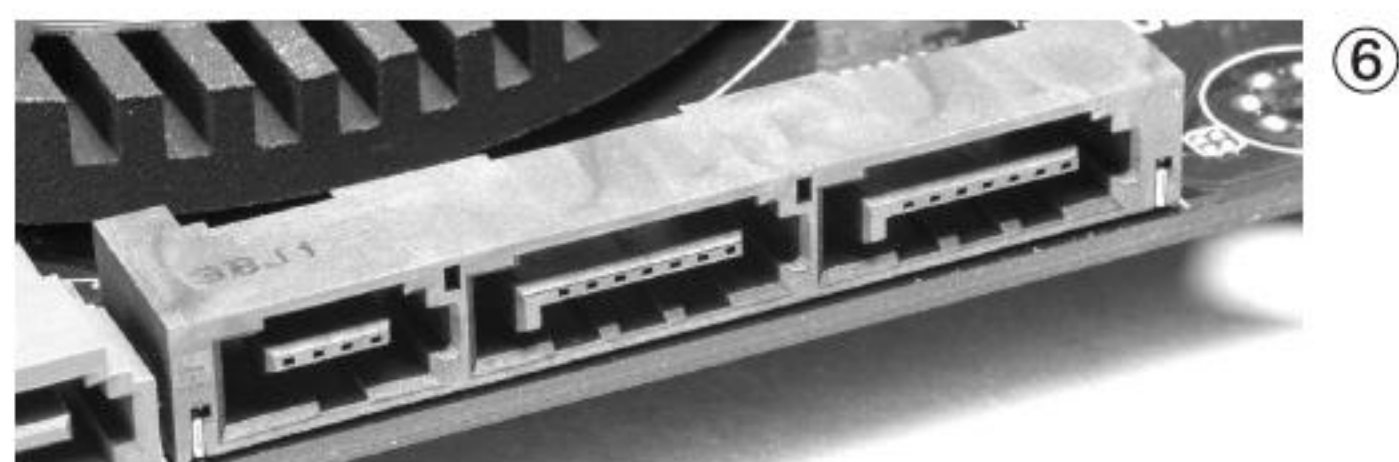
很明显，当安装M.2 SSD后出现设备无反应的情况，那一定是后一种“共享”PCI-E通道的模式。那么这种严重影响使用的共享冲突到底是因为什么出现，又该如何避免呢？

“共享”通道 越远越新越“受伤”

一般来说，主板设计中都会优先照顾离CPU比较近的接口，它们通常拥有满额的PCI-E通道，而且都是专享通道，还有很大的可能是直连CPU的通道。反之，越是远离CPU的接口，越可能是没有专用通道，只有“共享”通道的，而且也大部分是由芯片组提供的通道，这些通道有可能仍采用较旧的PCI-E 2.0（每个通道速度为500MB/s），即使是新的PCI-E 3.0标准，也会因为信号需要在芯片组中周转一次，因而略有延迟，性能比直连CPU的通道差一些。

比如右面这块主板，远端第二个M.2接口和远端的第五个PCI-E插槽共享通道（图5），而近处的M.2接口和4条PCI-E插槽就都有自己专属的PCI-E通道。

此外越新的接口，由于相关设备少，使用概率较低，所以也越容易被设置为共享通道方式，比如消费级主板上比较少见的SATA Express和U.2硬盘接口（图6）。



不想互相干扰 按顺序安装就没事儿

那么升级或者装机的时候，应该怎样安装呢？很简单，PCI-E卡和M.2 SSD等设备，一般都以CPU一端为起始编号，越靠近另一端编号越大，我们就要从小编号接口开始安装。如果可能的话，最远端的PCI-E接口就干脆不要用，这样一般就不会出现互相挤占PCI-E通道、设备没反应的问题了。

当然有一点需要注意的是，在使用编号较靠前的插槽时，最好使用接近本身需求的插槽，例如PCI-E ×1板卡可以使用靠前的PCI-E ×1或×4插槽，尽量不要使用小编号的×16插槽，分流宝贵的CPU直连PCI-E通道和插槽资源。CF

高端游戏装备

微星GL63 PK 戴尔G7



• 微星GL63 8RE-416CN



• 戴尔G7 7588-R1565W

如果你喜欢玩《守望先锋》，配备MX150的轻薄本就足以胜任；如果你喜欢《绝地求生》，那武装GTX1050 Ti独显的游戏本才算入门。要是你有着外接2K或更高分辨率显示器游戏的需求，那唯有GTX1060独显才能达标。而微星GL63和戴尔G7，就是现阶段最热的GTX1060游戏本代表，那么它们之间谁更适合你？

看似并不对等的对决

微星GL63和戴尔G7都是伴随英特尔H系列八代酷睿发布才问世的新品，从性能价格比的角度来看，二者其实并不对等。比如，不足8000元的微星GL63就武装了八代酷睿i7和GTX1060的组合，而搭载八代酷睿i5的戴尔G7就要7399元，该家族配备酷睿i7的高配版价格更是超过了万元大关。但是，在挑选游戏本时性价比并非唯一要素，所以有关这两款产品的对决思路，还是非常值得我们加以借鉴的。

源于设计上的差异

微星GL63采用了与自家兄弟GP63和GE63相似的模具，只是受限于定位它取消了金属机身、品牌音箱、杀手网卡、A面发光灯条和龙盾以及炫彩背光键盘的设计。不过，GL63还是通过顶盖的立体棱线（图1），贯穿机身中框的红色线条装饰以及红色背光键盘，彰显了其作为游戏本的高贵身份。此外，别看GL63的厚度接近30mm，但它的重量却只有2.2kg，在15.6英寸高配游戏本领域属于比较轻盈的存在。

戴尔G7采用了与前辈游匣7577系列相似的模具，只是在配色和笔记本尾部的格栅处理

参数对比	微星GL63 8RE-416CN	戴尔G7 7588-R1565W
屏幕	15.6英寸(1080P)	15.6英寸IPS(1080P)
处理器	酷睿i7-8750H	酷睿i5-8300H
内存/硬盘	8GB/128GB SSD+1TB	8GB/128GB SSD+1TB
显卡	GTX1060	GTX1060 Max-Q
接口	读卡器、USB3.1(Gen1)×3、USB Type-C、HDMI、miniDP、RJ45、音频接口	读卡器、USB3.1(Gen1)×3、雷电3、HDMI、RJ45、音频接口
体积	383mm×260mm×29mm	389mm×274.7mm×24.95mm
电池/重量	41Wh/2.2kg	56Wh/2.63kg
参考价格	7999元	7399元



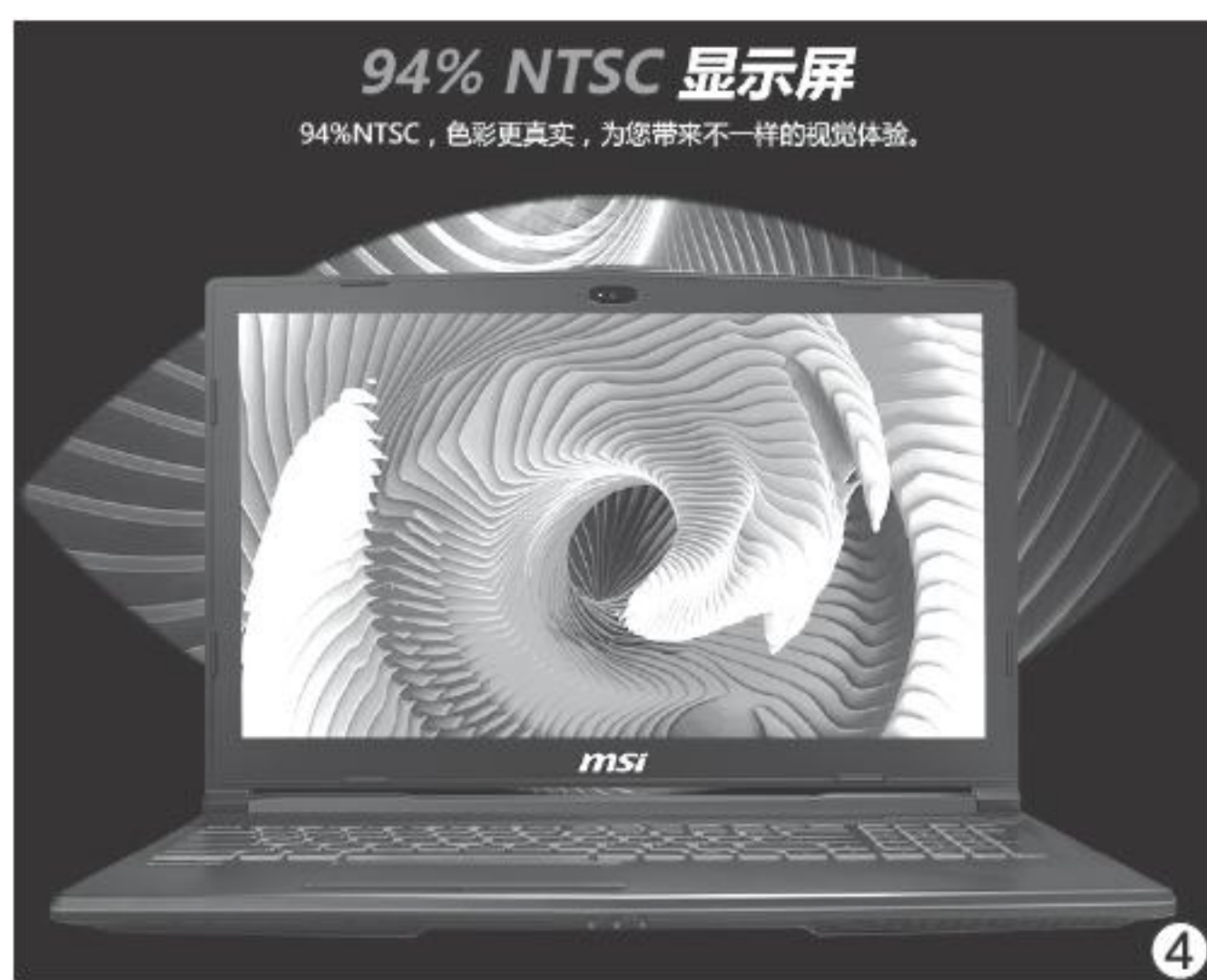
上进行了优化（图2），其整体视觉效果比前辈更具动感，特别是新增了白色外观版，并经过PET材质真空镀膜处理，在光线的照射下可以反射出不同颜色，对整体的颜值有着极大的提升。不过，戴尔G7和微星GL63一样都没有引入超窄边框概念，而且它的重量更是



达到了2.63kg，便携性相对一般。值得一提的是，戴尔G7还将指纹识别与电源键融为一体（图3），在开机时就能同步完成指纹的验证，安全性更好。

来自配置上的对比

微星GL63在宣传上主打配备“94% NTSC”色域的屏幕(图4),可惜该产品LCD材质却是TN而并非IPS,在可视角度上的表现比较一般。这款产品标配八代酷睿i7-8750H,并选用GTX1060与其搭档,通过HDMI和miniDP接口可以实现多屏输出,在方寸之间就能营造一个准专业的游戏平台。不过,配备GTX1060独



显的GL63暂时没有搭载酷睿i5的低配版,所以导致它的起价就高达8000元左右,入手门槛不低。

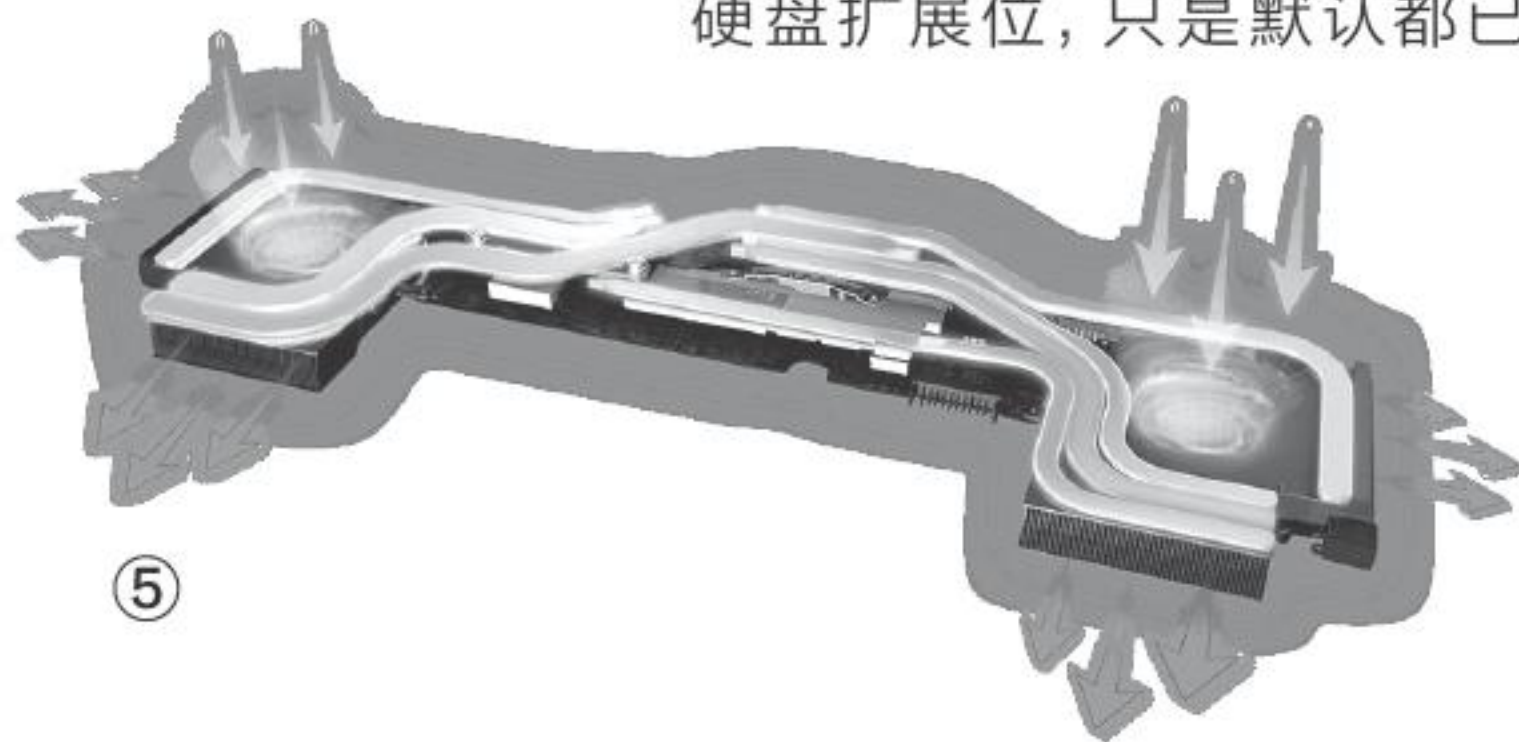
戴尔G7的屏幕材质为IPS,拥有超过170度的可视角度,只是其色域标准为45% NTSC,也谈不上太过完美。售价7399元的G7标配八代酷睿i5-8300H,和i7-8750H相比少了2个物理核心,但其性能也足以媲美七代酷睿i7-7700HQ,不会成为游戏中的拖累。需要注意的是,戴尔G7武装的GTX1060独显为Max-Q版,频率较标准版略有降低,存在5%到10%的性

能损失。但即便如此,Max-Q版的GTX1060也要远远领先于GTX1050 Ti,依旧有着强悍的3D性能动力。

两款游戏本都配备了读卡器,以及3个USB3.1(Gen1),同时配有USB Type-C接口。但是,微星GL63的Type-C仅支持USB 3.1 Gen 1标准的数据传输,而戴尔G7的Type-C接口却支持雷电3,不仅兼容USB 3.1 Gen2,还能用于外接显示器,以及雷电3接口的外置显卡扩展坞,随时借助桌面版GTX1080来提升3D效能,获得媲美顶级台式机的性能。

散热设计存差异

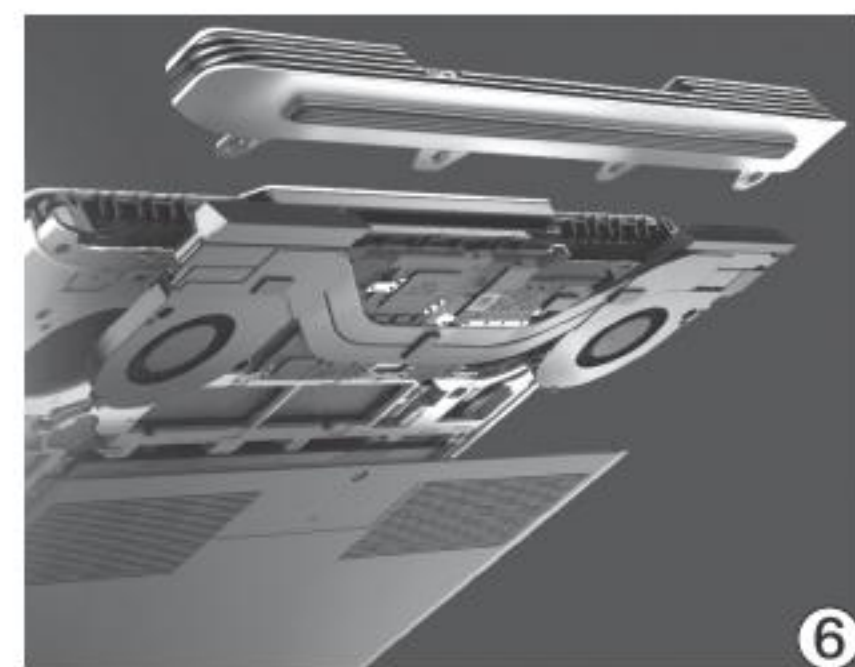
作为高端游戏本,微星GL63和戴尔G7自然不能在散热模块的设计上含糊。微星GL63采用了Cooler Boost 5散热系统(图5),由2个风扇和7根热管构成,超薄风扇拥有31片扇叶,并拥有4组散热鳍片(即4个散热通风口)。而戴尔G7则采用了由2个风扇和2根热管组成的散热模块(图6),热管虽少但却非常粗,而且风扇也选用了三相马达和47片扇叶,散热效率同样非常出色。此外,戴尔G7内部还采用了



镁铝合金框架,并配备了非常豪华的翻滚架,整机结构更为结实可靠。

两款游戏本都配备1个M.2插槽和1个2.5英寸SATA硬盘扩展位,只是默认都已

经被128GB SSD和1TB的HDD所占。我们可以根据需求和预算,替换成M.2插槽的PCIe SSD来提升存储性能,或是选择英特尔傲腾内存,来为整个机械硬盘提速。



虽然微星GL63和戴尔G7没有采用时下流行的“全面屏”元素设计,但相对厚实的机身也提供了更为充裕的散热条件,在应付GTX1060发热方面显得更加从容。相对而言,微星GL63适合希望一步到位的用户选择,而戴尔G7则凭借更高的颜值、更低的起价以及来自雷电3的扩展潜力,可以覆盖更多的潜在客户。CF

小结

大小之抉择

小米平板4 PK 昂达X20

虽然Android平板阵营迭代更新的速度已经放缓甚至停滞，但近期依旧有值得我们关注的新品出炉。比如小米平板4和昂达X20，就都是具备超高性价比的存在，只是两款产品的体型差异较大。在这一大一小之间，我们又该如何抉择？



● 小米平板4-Wi-Fi版

● 昂达X20

更便携的小米平板4

作为小米平板家族的“四代目”，小米平板4此次不再遵循4:3的显示比例，而是改用了16:10比例的8英寸屏幕，同时也大幅压缩了两侧边框，将机身宽度控制到了120mm左右，从而获得了更好的单手持握手感（图1），342g的体重也显得更加轻盈。

在千元级Android平板阵营，能在便携性与之媲美且具备较强性能的新品代表有台电T8（联发科MT8176，1299元起）、联想小新平板（骁龙625，1199元起）和酷比魔方X1（联发科Helio X20，1299元起），有关这几款产品的特色CFan曾在2017年24期和2018年9期杂志上作过介绍，感兴趣的读者可以自行翻阅。



①

视野震撼的昂达X20

如果说小米平板4属于迷你派，那昂达X20就属于豪迈派了。它采用了10.1英寸16:10显示比例的屏幕（图2），由于没有引入超窄边框的设计，所以X20的三围尺寸控制得并不理想，530g的体重在双手持握时也略有压手感。而昂达X20的优势在于配备了分辨率高达2560×1600像素的2.5K屏幕，可以在方寸之间呈现一个更为震撼的“视界”。



②

参数对比	小米平板4-Wi-Fi版	昂达X20
屏幕	8英寸（1920×1200像素）	10.1英寸（2560×1600像素）
CPU	高通骁龙660	联发科Helio X20
GPU	Adreno 512	ARM Mail-T880MP4
内存/存储	3GB/32GB（支持存储卡）	3GB/32GB（支持存储卡）
摄像头	500万/1300万像素	200万/500万像素
体积	200.2mm×120.3mm×7.9mm	240mm×170mm×8.9mm
电池/重量	6000mAh/342g	6600mAh/530g
参考价格	1099元起	899元

关注设计上的细节

小米平板4和昂达X20都采用了金属材质机身，前者为一体式全金属后盖，并在平板电脑顶部挖出了用于信号溢出的凹槽，表面填充一层塑料材质，存储卡卡托（4G版还有SIM卡托）位于机身侧面，需要使用取卡针弹出。昂达X20也在金属材质的后盖顶部挖出了一道凹



槽，并覆盖有可拆卸的盖板，里面隐藏着SIM卡槽和存储卡槽(图3)。

由于小米平板4机身相对迷你，它在绝大多数时间都会以竖屏状态下操作，所以其双扬

声器都位于机身底部，排列在USB Type-C接口两侧。而昂达X20在更多时刻都是横屏状态使用，所以它的双扬声器位于机身两侧，扬声器开孔处于机身边缘的曲面部位，哪怕将平板平放在桌面上时也不用担心被遮住。

令人遗憾的是，小米平

板4和昂达X20都没有配备HDMI接口，而官方资料中也没有注明USB支持视频输出功能。所以，如果你想在显示器或液晶电视的屏幕上显示平板电脑的画面，就需要显示设备端也支持无线显示功能了。对于老款电视，可能需要借助电视盒子一类的外设帮忙。

来自性能上的对决

小米平板4选用了智能手机领域口碑极佳的高通骁龙660(图4)，这颗芯片采用了三星14nm工艺制造，采用高通半定制化的Kryo 260八核CPU，集成Adreno 512 GPU、Spectra 160 ISP和Hexagon 680 DSP，并可选骁龙X12 LTE调制解调器(需小米平板4 Wi-Fi+4G LTE版)，具备较强的本地AI运算性能。小米平板4的配置和体验更倾向于“超大屏手机”，前置500万像素摄像头支持美颜+ AI人脸识别，后置1300万像素摄像头也具备较好的拍照素质。

昂达X20搭载的是联发科在2016年主打的Helio X20十核处理器，它基于台积电20nm工艺制造，由双核Cortex-A72(大核)+四核高主频Cortex-A53(中核)+四核低主频Cortex-A53(小核)组成，集成ARM Mail-T880MP4 GPU。就性能而言，Helio P20的表现和高通骁龙636接近，不如骁龙660，但用于驾驭Android平台的应



用游戏还是肯定够用的。

虽然昂达X20性能稍逊，但它的优势是默认就支持4G全网通(双卡双待)，集成GPS单元，可以用于自驾游时的导航。而小米平板4的Wi-Fi版无法安装SIM卡，也不支持GPS，只有1499元起的4G LTE版才具备上述功能。

小米平板4和昂达X20在

体验上的差异主要源于系统层面，昂达X20预装的是类似原生的Android系统(图5)，简洁干净。而小米平板4预装的则是针对平板优化的MIUI系统，整合了小米服务，以及小米视频(支持电视直播，覆盖央视、卫视等频道)等软件，如果你用惯了小米手机，上手小米平板4会更加熟悉和轻松。



从设计、工艺、性能和体验的角度来看，小米平板4应该是千元价位上表现最为出众的产品，只是初期可能存在供货不足的问题，很难避免缺货和黄牛加价的行为。而昂达X20虽然不如前者完美，但其899元的价格却更具诱惑力，适合对便携性要求不高、对震撼视界和GPS导航有特别要求的用户选择。

小结

还原掌机操作手感

手机游戏手柄怎么选

如今很多千元价位的手机都已过渡到骁龙636级别的处理器，具备非常出色的游戏动力。可惜，通过屏幕触控操作的手感普遍不佳，各种误操作都会影响游戏战局。因此，为手机准备一款手感出众的游戏手柄，无疑可以最大限度还原类似掌机的手感和更为精准的操作。

改善长时间的游戏散热

手机在长时间游戏的过程中，往往会出现两个让人头痛的问题，其一是横屏操作久了手掌酸麻，其二就是手机发热容易触发降频机制而导致游戏卡顿。如果你经常被上述问题困扰，有一类游戏手柄就可以帮到你。

在京东或淘宝以“手机散热器”为关键词进行搜索，

你会看到很多手柄型的散热器（图1）。此类设备可以通过上下伸缩式的支架，将手机横屏固定在手柄上方，符合人体工程学的弧线和掌托可以更好地贴合手掌（图2），长时间持握的体验要远远优于直接握住手机，从而降低疲劳感。

此外，这种手柄对应手机后盖的面板内还隐藏有1到



2个散热风扇，通过内置的锂电池供电，让风扇朝着手机后盖吹风，从而起到风冷降温的特效。在它的帮助下，足以缓解手机因CPU发热而触发降频的隐患。同时，部分产品还可以充当移动电源，临时给手机充电，延长游戏续航时间（图3）。这种手柄的价格普遍在50元左右，支持给手机充电的型号则会更贵一些。

小提示

为了提升散热效果，使用此类手机散热器时，最好摘掉手机保护套，让风扇的风力可以直吹手机后盖表面。

获得更精准的方向感

无论是《王者荣耀》还是《绝地求生》，误操（作）率最高的表现，就是左手拇指脱离了虚拟方向键的有效区域，从而错过了击杀对手或躲避敌人技能的机会。没办法，在紧张的游戏过程中，没有人会盯着拇指是否一直都放在虚拟方向键的图标上，角色的移动完全

靠感觉。

此时，大家不妨以“游戏手柄摇杆”为关键词进行搜索，就会看到很多手游专用走位的专属摇杆。这类摇杆体积非常小巧，和钥匙扣相近，平时可以轻松塞进口袋或包包里，不会成为外出时的累赘。

手机摇杆的结构是正面为物理摇杆，背面为高灵敏导电胶，将导电胶覆盖在游戏界面上对应虚拟方向键的位置就





能通过物理遥控精准控制角色的移动了(图4)。目前此类设备大都采用两种固定方法,其一是吸附式,手机摇杆可以直接贴在手机屏幕上,吸附效果视手机贴膜的类型,比如磨砂膜的吸附力就很差。

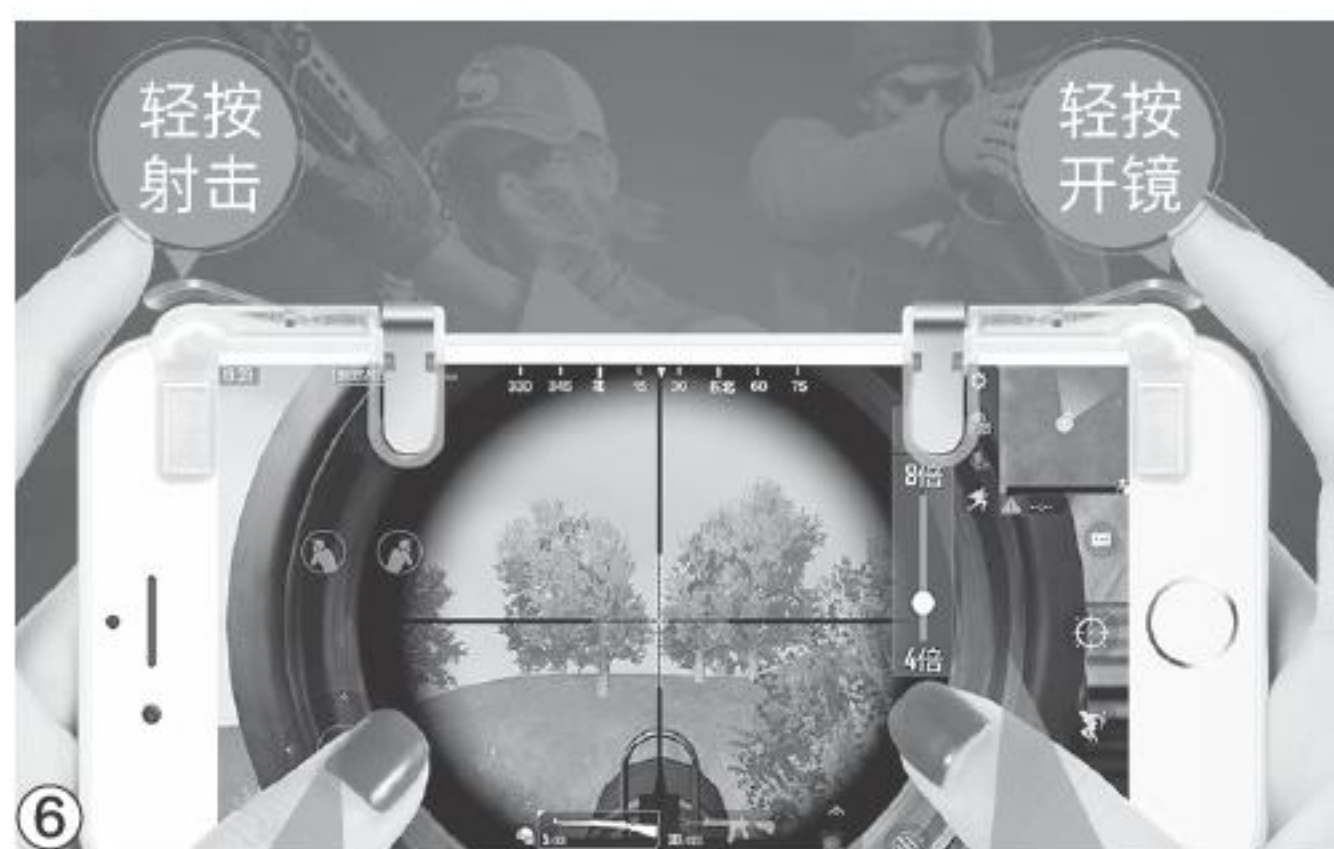
其二是卡扣式,手机摇杆

可以通过卡扣支架固定在手机左侧(图5),虽然对空间的占用更大,但在不使用时摇杆部分可以弹起,不会影响打字操作。两种结构的手机摇杆互有利弊,价格多在15元以内,入手门槛极低,如何选择就看你的个人喜好了。

提升射击和瞄准的体验

在各种“吃鸡”类手游中,打开瞄准镜是使用率极高的操作,而瞄准敌人后只有点射才能避免准星漂移。还是上面的问题,紧张的游戏过程中,找到并点击屏幕上打开瞄准镜和射击按钮全靠感觉,同样存在“没按到”或“按错了”的可能。如果你非常喜欢在手机上“吃鸡”,那就不妨以“吃鸡神器”或“手游左右键”为关键词进行搜索,就能看到专为解决上述问题而生的外设。

这种外设的结构和卡扣式的手机摇杆相似,只是它们会被安置在手机(横屏时)左右上角,起到传统手柄L键和R键的功效(图6)。这



种外设的原理是将面向屏幕的导电胶对准屏幕上打开瞄准镜和射击的虚拟按键,再通过卡扣固定,左右食指点击物理按钮就等同点击屏幕的虚拟键(图7),从而避免了误操作的可能,并提升了射击手感。

需要注意的是,使用这种

外设前,需要用户自己进入“吃鸡”类游戏的设置界面,手动将射击和瞄准虚拟按键移动到屏幕的左右上角(图8),以方便导电胶定位。

这种“吃鸡”定位按键的价格从15元到40元不等,差异是固定部件的材质、按键回弹

的手感,好一些的产品兼容更多厚度标准,无论手机带不带套都不影响安装,并使用金属按键提升手感和寿命。如果你更在意手感,还可以为这种左右键找个手机握把(20元左右)作为搭档,获得手柄的持握体验(图9)。



火速链接

在《电脑爱好者》13期《掌上排位利器为你挑选游戏手机》一文中我们还曾介绍过挑选游戏手机思路,感兴趣的读者可以自行翻阅。

3.将射击键移动到产品接触点



让手机一步变掌机

上面的外设都是辅助型，用来改善散热、提升手感和部分操作的精准度。而对玩过家用机或PSP等掌机的用户而言，唯有专业的游戏手柄才代表最佳操作体验。此时，就轮到标准的手机手柄登场了。

目前手机游戏手柄都采用蓝牙无线连接，按照形态可以划分为标准型、拉伸式双边和拉伸式单边(图10)。其中，标准型手柄又可分为连体式和分体式，前者是固定手机的支架与手柄一体不怕丢，而后者则是支架可拆卸，不使用时更加节省空间。这种手表的好处是持握手感最好，缺点则是一旦来电，除非免提或接耳机，否则需要将手机取下才能正常通话，非常麻烦。

拉伸式手柄的优势则是闭合时小巧便携，接入手机时



即便来电也可以拿起来通话(图11)，但缺点则是游戏过程中无法连接耳机(蓝牙耳机除外)和充电。而这类手柄又可分为单边和双边，前者的设计参考了黑鲨游戏手机专用的手柄，除了节省空间外，对游戏的适配并不理想(按键太少)。而后者可以提供标准手柄的多按键，无论是手游还是模拟器游戏都可胜任。

至于如何选择，大家可以根据自己平时的习惯：在家游戏选择标准型即可，经常外出游戏则推荐拉伸式双边手柄。



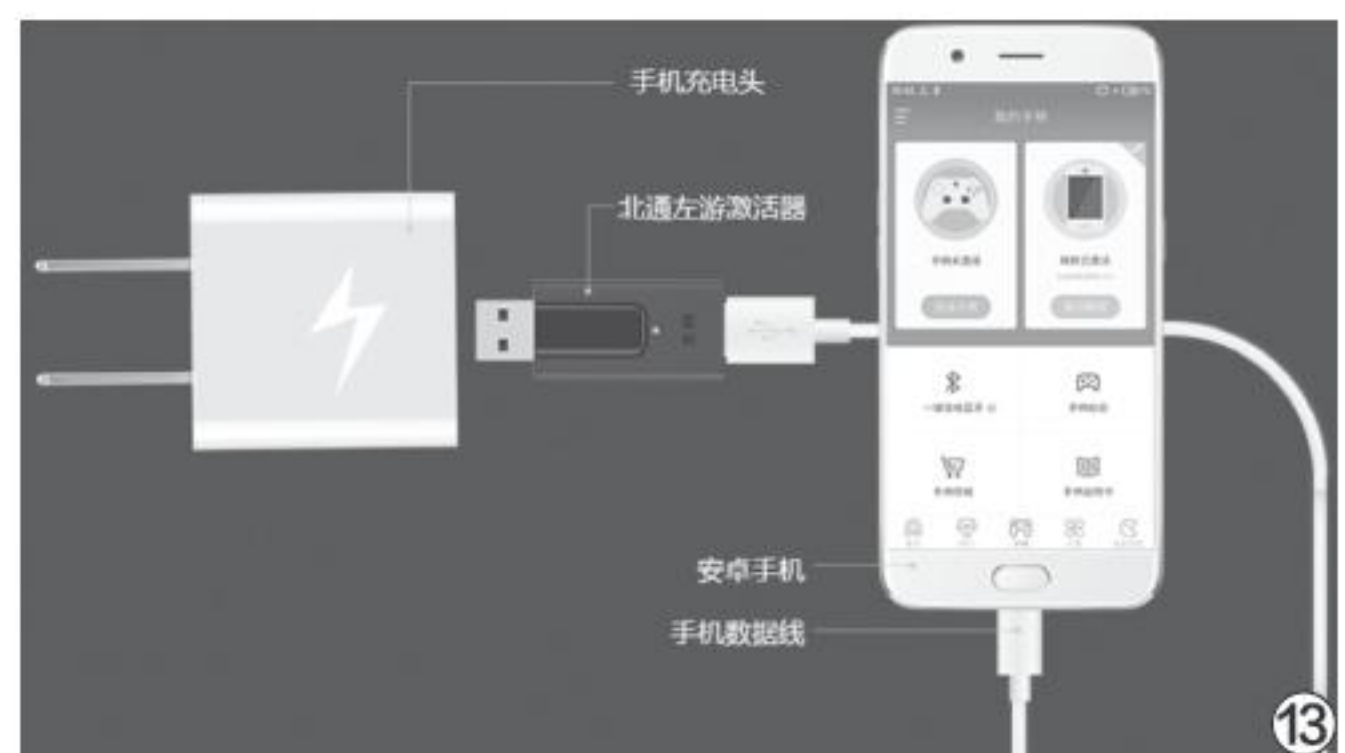
标准蓝牙手柄

拉伸式双边手柄

拉伸式单边手柄

不同价位手柄之间的差异则表现在做工、按键手感、内置电池容量和品牌知名度层面，大家可以按照预算加以取舍。

以小鸡、飞智为代表的手柄品牌，还有自家专属的APP可供用户下载安装，里面汇聚了模拟器(如PS和NDS模拟器)和相关ROM，以及经过按键适配的Android手游。当然，这些APP也兼容其他品牌的蓝牙手柄，只是可能需要手动自定义每个按键的功能(图12)。此外，为了让手柄支持更多游戏，现在很多手机游戏手表还会附赠一个类似闪存盘的附件，将它插入充电器的USB接口，再通过数据线与手机相连，运行指定APP时还能免ROOT实现按键映射功能(图13)，让几乎所有的手机游戏都能通过手柄完美操作。



小结

就本文涉及的产品而言，除了吸附式的手机摇杆外，其他产品都存在“最大手机尺寸”的指标，如果你的手机采用了16:9比例屏幕且大于6英寸，则可能不适用于部分产品。此外，像“吃鸡”定位按键一类的设备，还需要考虑到摄像头的位置是否会影响安装，标准游戏手柄的支架是否会碰到手机侧面的电源键，拉伸式的游戏手柄挡住耳机和充电孔等问题，能否接受上述隐患，还得看你的手机型号以及你的容忍度而定。

酷睿处理器怎么选

轻薄本选i5 游戏本上i7

小编每天都能收到很多读者的邮件，咨询笔记本电脑应该如何选。其中，有一类问题很有代表性，就是需不需要跳过酷睿i5咬牙选择搭载酷睿i7的高配版？关于这类问题，小编的答案是：轻薄本酷睿i5足矣，游戏本视预算可一步到位升级酷睿i7。至于原因？咱们慢慢往下看。

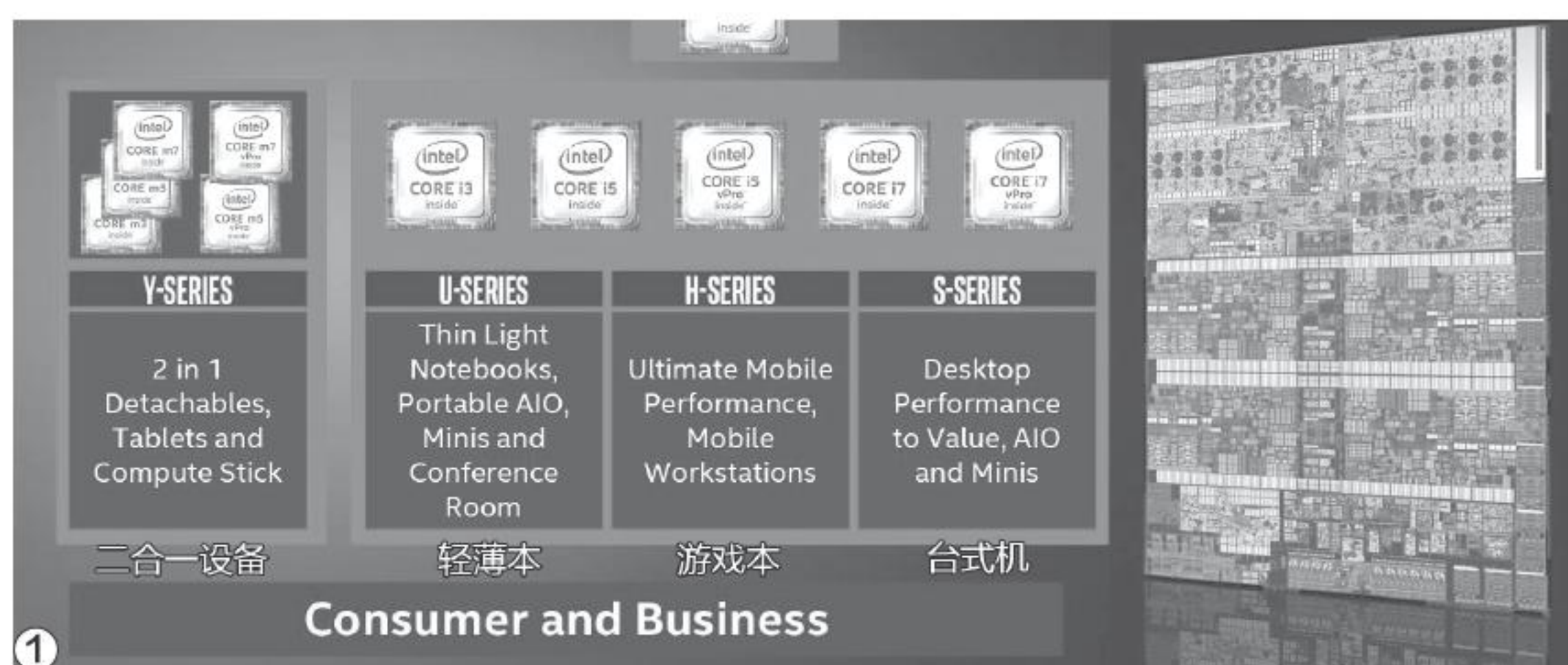
轻薄/游戏本需区别对待

如今笔记本领域逐渐衍生出轻薄本（包含二合一设备）和游戏本两大阵营，由于两类产品在形态和定位上的差异，所以它们分别搭载的是低功耗版处理器和更高性能的处理器（图1）。以英特尔平台为例，轻薄本普遍选择15W TDP的U系列（如酷睿i5-8250U），而游戏本则青睐45W TDP的H系列（如i5-8300H）。

如今，英特尔酷睿处理器平台已经升级到“八代目”，无论是U系列还是H系列都较前辈有了翻天覆地的变化。因此，从搭载八代酷睿的新品角度出发，轻薄本和游戏本在酷睿i5和酷睿i7的角逐结果上将出现变化。

小提示

英特尔还有针对极致轻薄设备定制，仅有4.5W TDP的Y系列酷睿M（如酷睿M3-7Y30），该平台虽然牺牲了性能，但却具备无需风扇辅助散热的优势，所以可以最大限度压缩轻薄本或二合一设备的身材。



回顾轻薄本的“心脏”

轻薄本专用的U系列八代酷睿处理器隶属于“Kaby Lake Refresh”平台，它无论是制程工艺还是核心架构上都与七代酷睿Kaby Lake-U（如酷睿i5-7200U）基本相同（图2），但凭借从“双核”到“四核”的进化，在性能层面出现了质变，哪怕是八代酷睿i5-8250U也能轻松超越七代酷睿i7-7500U，堪称轻薄本的梦幻之心。

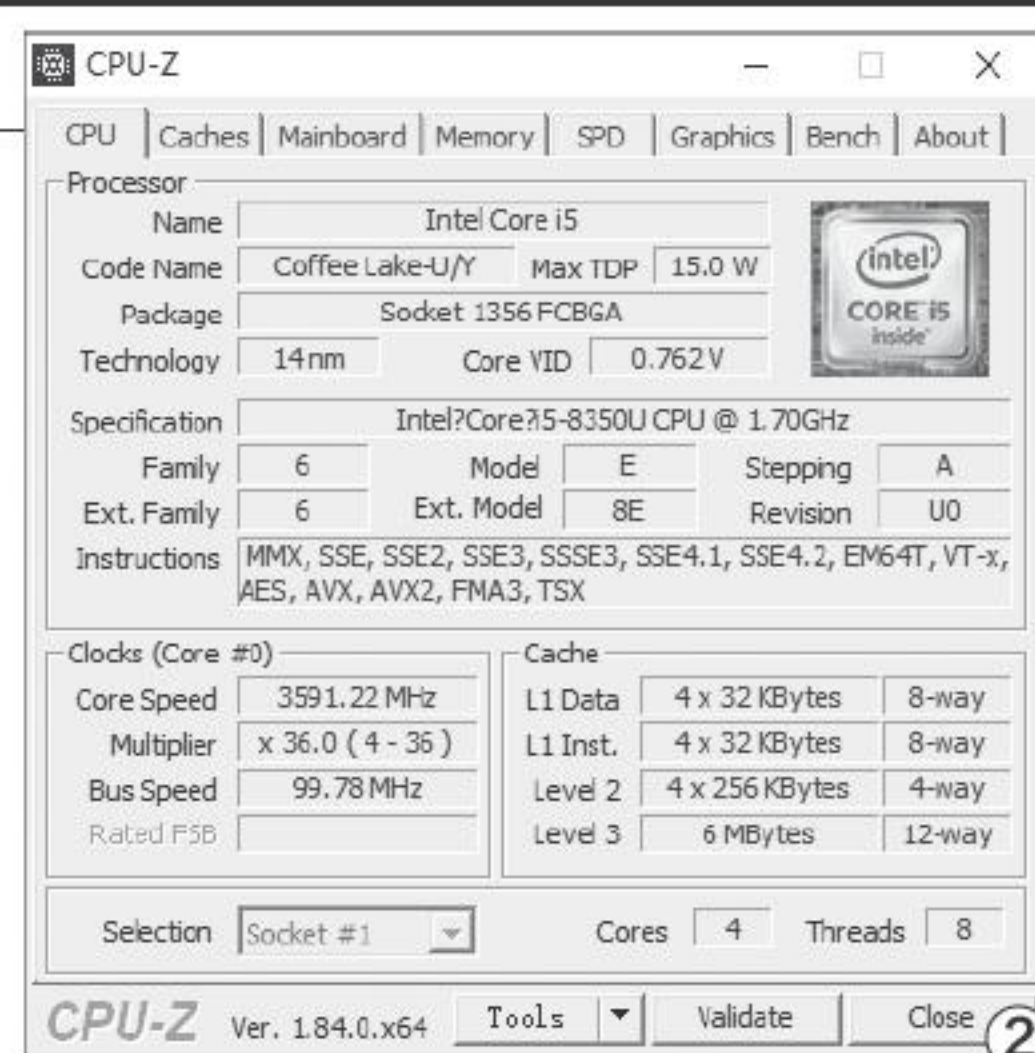
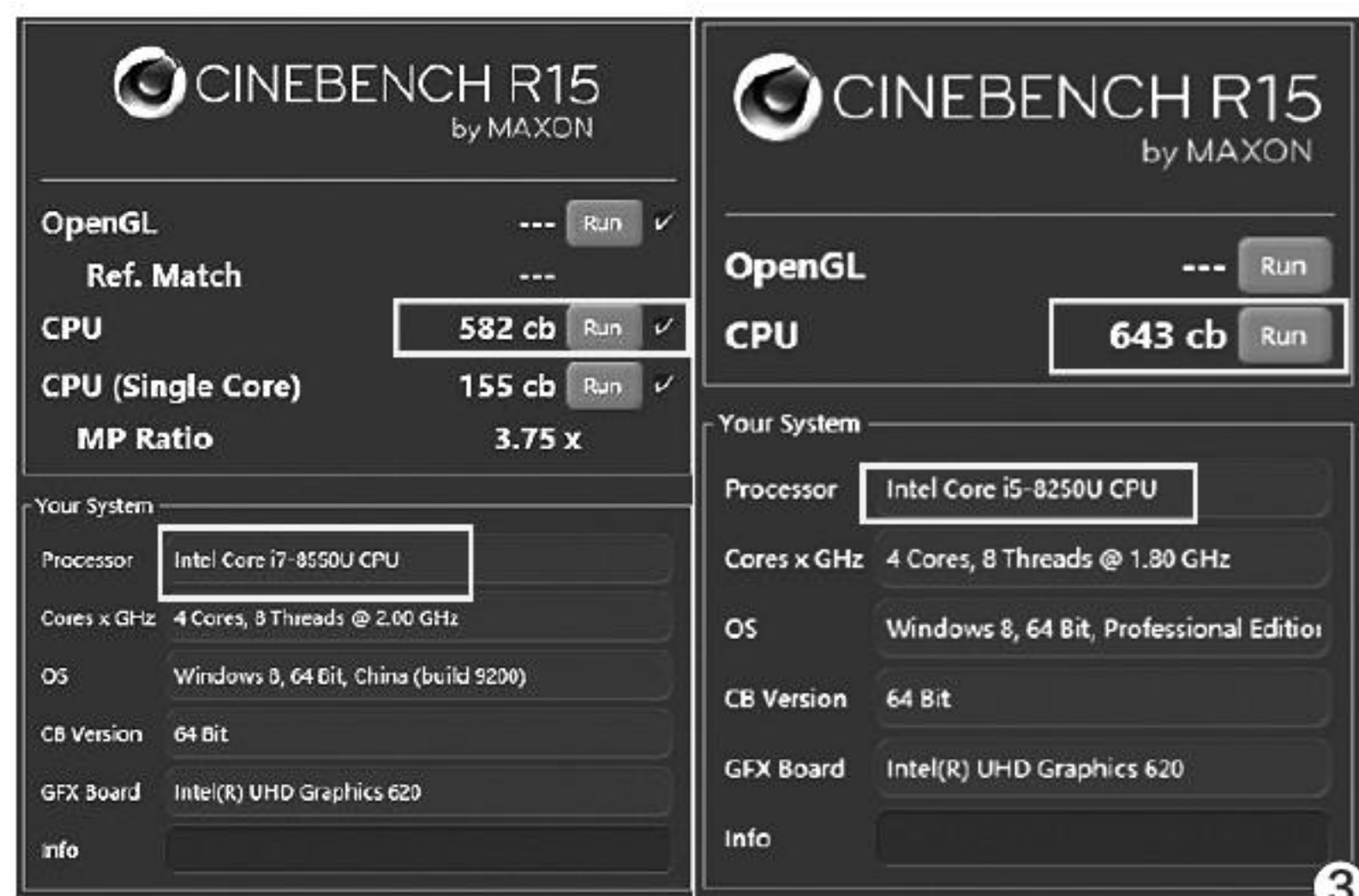


表1: U系列八代酷睿处理器规格对比表

型号	i5-8250U	i5-8350U	i7-8550U	i7-8650U
制程工艺	14nm+	14nm+	14nm+	14nm+
核心/线程	4/8	4/8	4/8	4/8
TDP功耗	15W	15W	15W	15W
TDP-UP	25W	25W	25W	25W
TDP-down	10W	10W	10W	10W
高速缓存	6MB	6MB	8MB	8MB
基础频率	1.6GHz	1.7GHz	1.8GHz	1.9GHz
单核睿频加速	3.4GHz	3.6GHz	4.0GHz	4.2GHz
核芯显卡	UHD620	UHD620	UHD620	UHD620
显卡基础频率	300MHz	300MHz	300MHz	300MHz
显卡加速频率	1.1MHz	1.1MHz	1.15MHz	1.15MHz
支持内存	DDR4-2400、LPDDR3-2133			

U系列八代酷睿家族主打i5-8250U、i5-8350U、i7-8550U和i7-8650U四款型号（表1），其中i5-8350U和i7-8650U除了主频优势外还支持英特尔博锐技术，属于专门为商务本定制的存在，在消费类轻薄本中鲜有猎装。



不知道大家有没有注意到一个问题，普及度最高的酷睿i5-8250U和酷睿i7-8550U都采用了四核八线程设计，并集成了相同的UHD620核心显卡，二者的差异仅限于频率，以及i7-8550U具备更大的高速缓存而已。

理论上，更高频率的酷睿i7-8550U足以将i5-8250U远远甩下。但是，现实世界并非理论世界，从笔者测试的多款轻薄本数据来看，这两颗处理器的真实性能差距并没有我们想象的那么大，偶尔甚至还会出现i5-8250U反超i7-8550U的案例（图3）。

这，又是怎么回事呢？

轻薄本的瓶颈在于散热

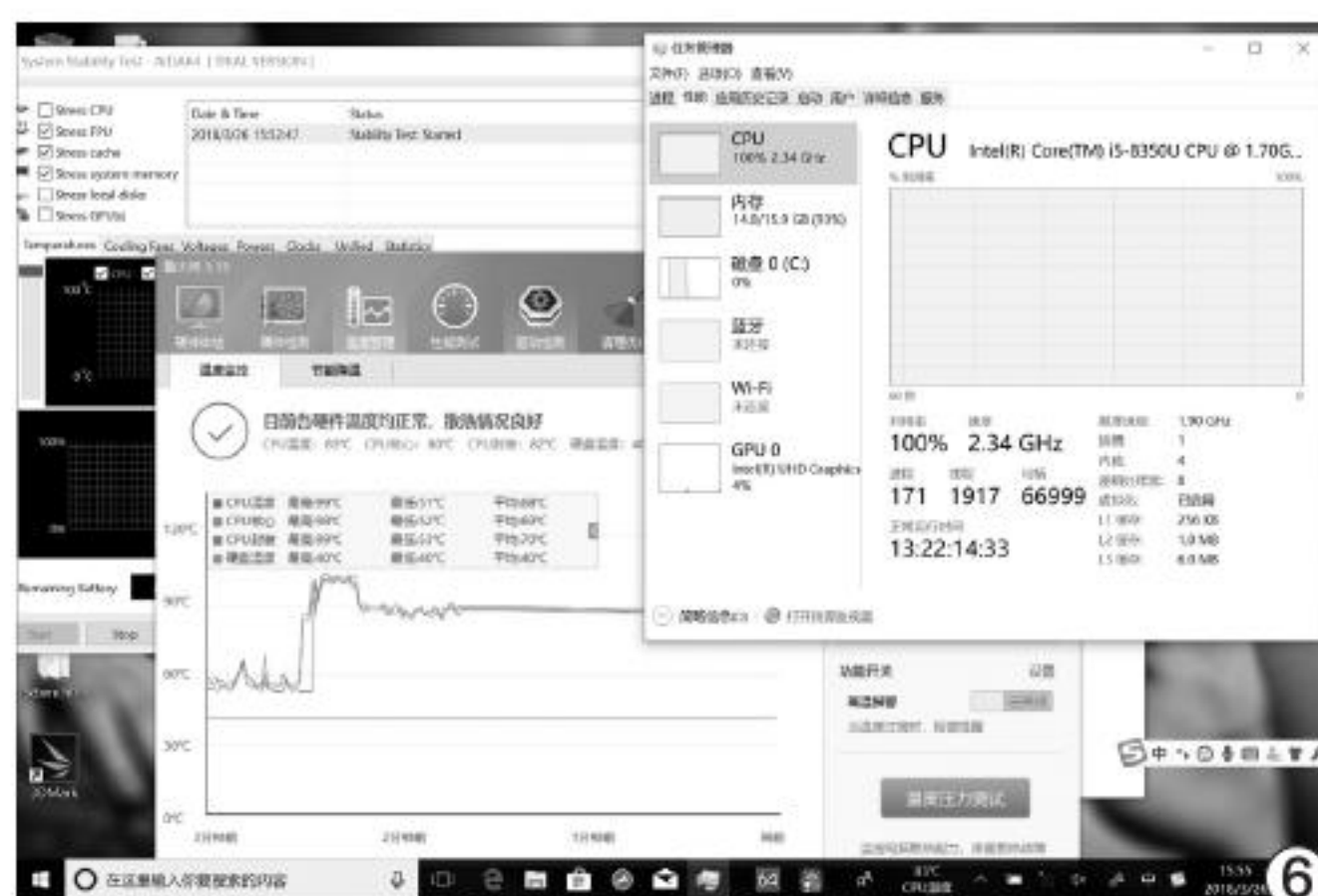
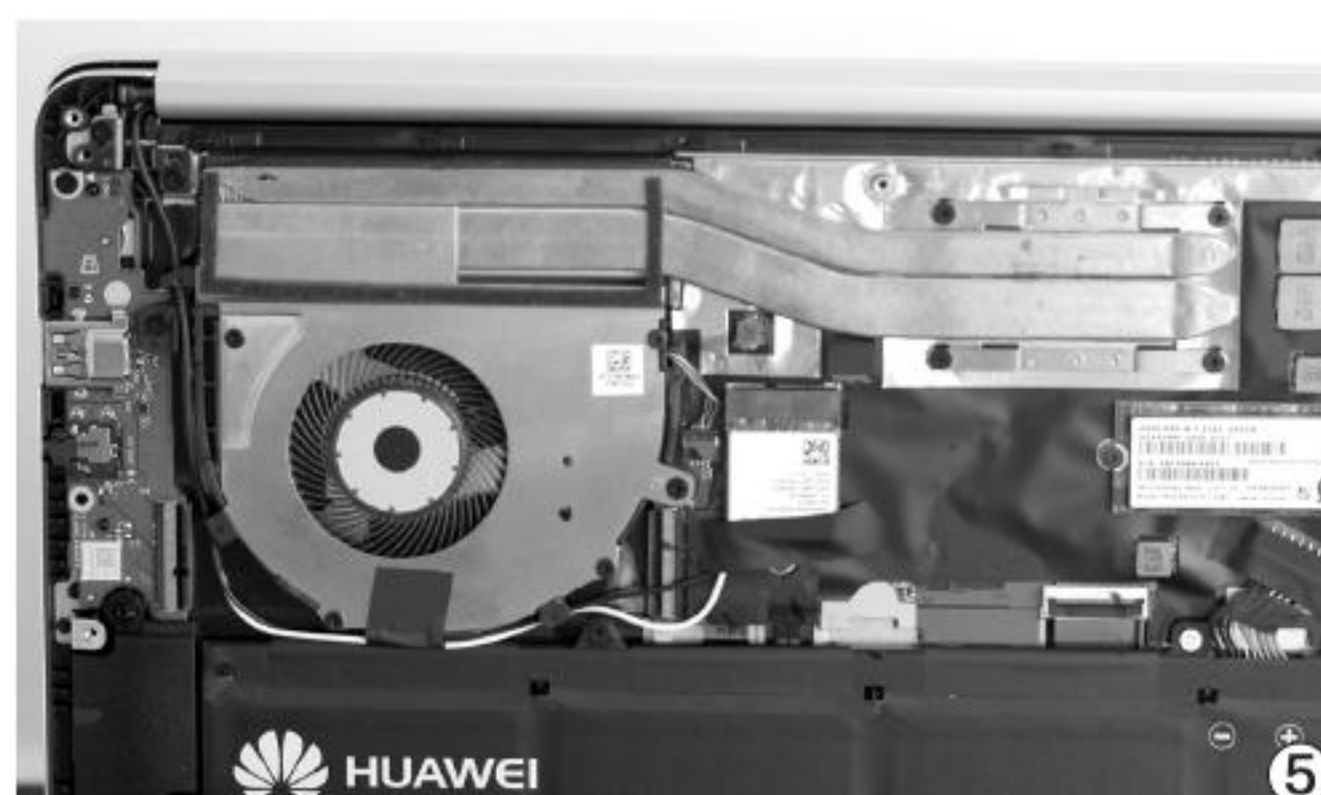
答案很简单，现在的轻薄本都在追求更性感的机身设计（图4），特别是窄边框元素和全面屏概念的流行，让轻薄本对机身内部空间的“压榨”简直到了无以复加的地步。

这个趋势的背后，就是轻薄本们不可能配备太过豪华的散热模块，只能通过改进扇叶的数量和材质（如金属扇叶），提升风扇的风量；增加超薄热管的宽度提升导热效率（图5）。但无论如何改进，都难以保证让处理器可以长时间保持在“满血”运行的状态上。

在高负载的使用环境下，无论是酷睿i7-8550U还是i5-8250U，它们所能长时间稳定运行的主频多在2.2GHz到2.4GHz之间，i7-8550U并没有太多机会跑出更高的频率（图6）。这意味着，在其他配

置相同时，搭载i5-8250U的轻薄本在实际体验上的效率其实是和武装i7-8550U的版本差不多的。如果遇到散热设计有瑕疵的轻薄本，搭载i7-8550U的高配版会比配备i5-8250U的低配版更容易撞上“温度墙”而触发降频，实际体验反而会更加缩水。

因此，笔者才会说，在选购轻薄本时搭载酷睿i5-8250U的版本足矣。用省下来的钱（普遍可以节省500元到1000元）升级到更大容量的PCIe SSD硬盘，可以更大程度提升轻薄本的实际体验。



回顾游戏本的“心脏”

游戏本专用的H系列八代酷睿处理器隶属于“Coffee Lake-H”平台，它在工艺层面升级到了英特尔第四代14nm工艺（14nm++），拥有更好的能效比。而Coffee Lake-H平台最令人欣喜之处，则是为酷睿i5赋予了超线程技术，将酷睿i7的核心数量从四核提升到了八核。于是，哪怕是八代酷睿i5-8300H也能具备超越七代酷睿

i7-7700HQ的性能，而八代酷睿i7-8550H更是具备媲美桌面七代酷睿i7-7700K的实力(图7)!

H系列八代酷睿家族主打i7-8850H、i7-8750H、i5-8400H和i5-8300H四款型号(表2)，其中i5-8400H和i7-8750H额外支持英特尔博锐技术，也是专门为商务本定制的存在。

和U系列相比，H系列八代酷睿i5与i7之间主频相近，但酷睿i7却拥有额外的两个物理核心，超线程数量也增加了四条，从而让二者之间出现了质的差异。还是以Cinebench R15测试为例，酷睿i7-8750H和i5-8300H的单核性能接近，但多核性能前者却可呈现大幅度的领先(图8)。

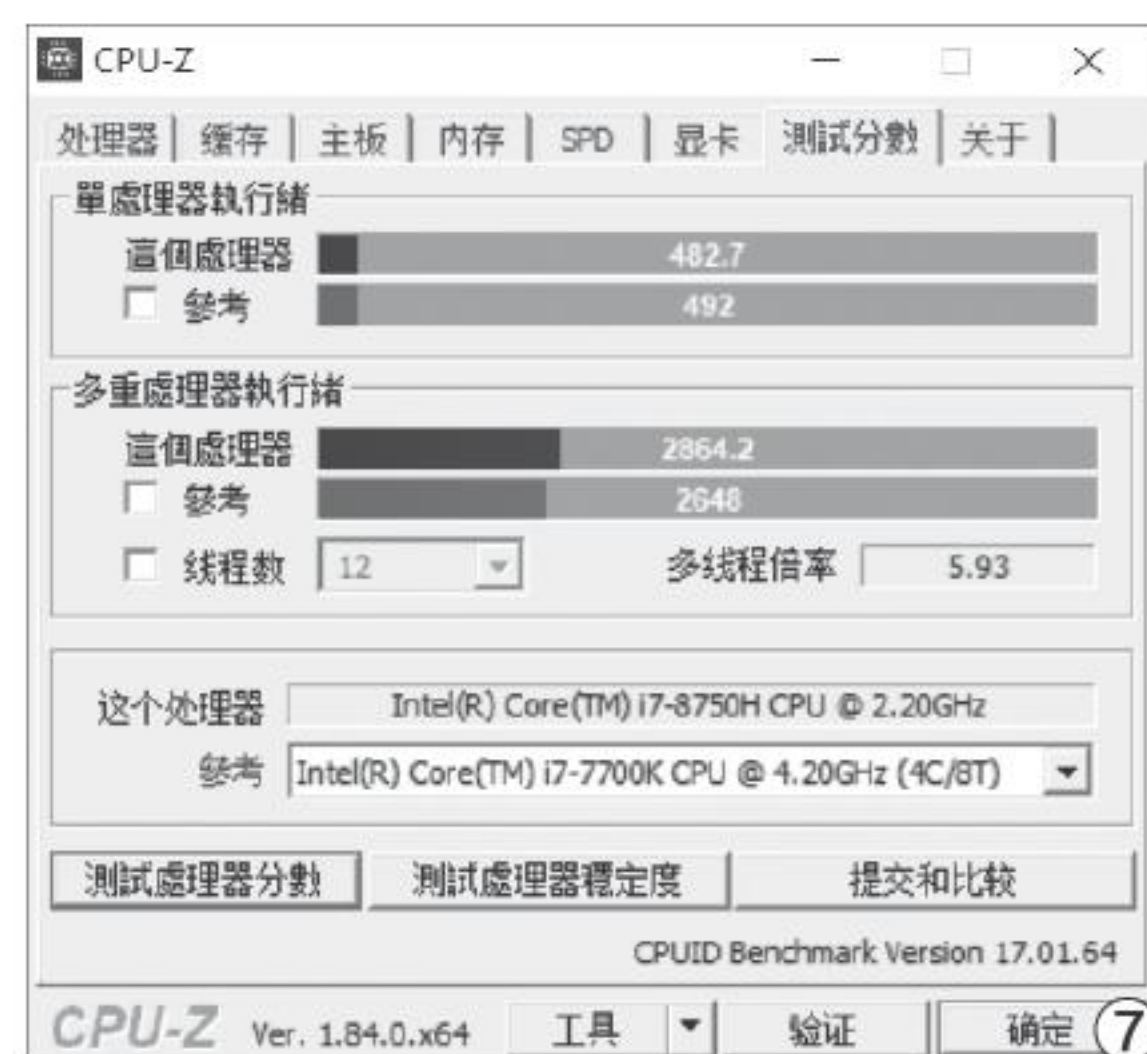


表2: H系列八代酷睿处理器规格对比表

型号	i7-8850H	i7-8750H	i5-8400H	i5-8300H
制程工艺	14nm++	14nm++	14nm++	14nm++
核心/线程	6/12	6/12	4/8	4/8
TDP功耗	45W	45W	45W	45W
高速缓存	9MB	9MB	8MB	8MB
基础频率	2.6GHz	2.2GHz	2.5GHz	2.3GHz
单核睿频加速	4.3GHz	4.1GHz	4.2GHz	4.0GHz
核芯显卡	UHD630	UHD630	UHD630	UHD630
显卡基础频率	350MHz	350MHz	350MHz	350MHz
显卡加速频率	1.1GHz	1.1GHz	1.0GHz	1.0GHz
支持内存	DDR4-2666、LPDDR3-2133			



游戏本的爆发源于显卡

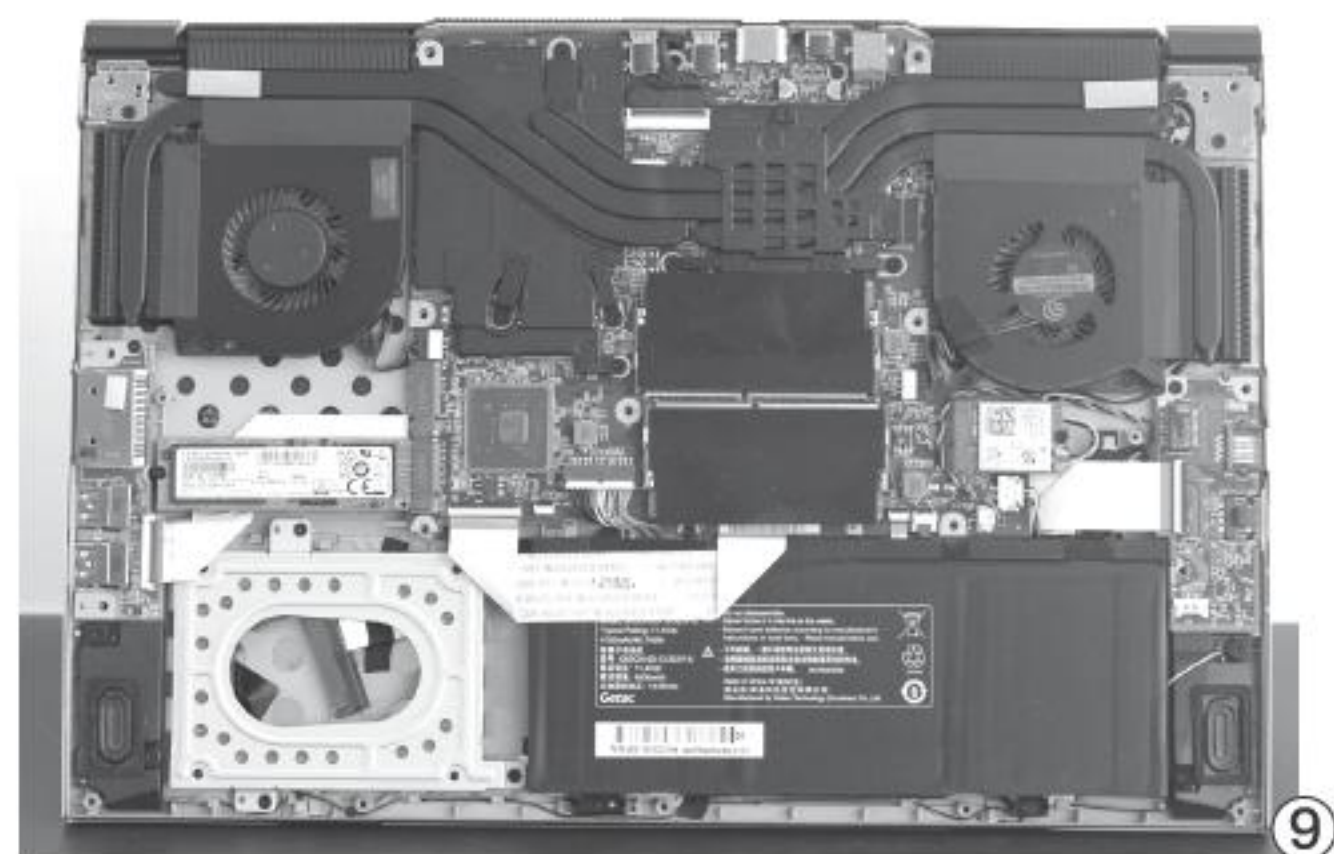
和轻薄本相比，游戏本即便也引入微边框和全面屏的概念，其内部空间依旧相对充裕，绝大多数游戏本都配备了双风扇+多热管的散热模块，讲究一些的产品甚至会在机身两侧和后部提供四个散热通风口和四组散热鳍片(图9)，散热效率有了大幅提升。虽然仍然不

足以让八代酷睿长时间满血运行，但在高负载环境下也很难出现降频的隐患，最多就是睿频加速频率不算太高而已。

在这种环境下，搭载酷睿i7-8550H的游戏本，往往可以获得比i5-8300H更为强悍的运算能力，所以笔者才推荐大家在预算允许的情况下，可

以优先挑选武装i7的高配机型。

需要注意的是，同样是搭载第八代酷睿处理器的游戏本，在价位相近时独显的优先级要高于处理器。比如，某品牌在6000元价位的游戏本提供了2个子型号，前者采用i5-8300H+GTX1050 Ti，而后者则选择i7-8750H+GTX1050的组合。此时，前者凭借GTX1050 Ti独显之威，对游戏性能的增益效果要远远高于更高端的处理器!



小结

当笔记本全面过渡到八代酷睿处理器平台时，无论是低功耗的酷睿i5-8250U还是高性能的i5-8300H，其实都已经足够绝大多数用户“折腾”了。只是，轻薄本多花钱挑选搭载酷睿i7的高配版太过浪费，不像游戏本追求酷睿i7那般有着更加实际的性能改善。因此，记住轻薄本选i5、游戏本上i7准没错。CF

你需要打印机吗

打印机选择面面观

文|刘权 任九州

日常生活中，有些人需要经常打印/复印，要是每次都跑打印店的话，不光麻烦，而且有时候算一算，感觉在打印上真的花了不少钱，看看家用打印机现在也并不贵，那么自己买一台打印机如何？是不是能更省钱更方便呢？



成本核算 用着亏不亏

很多人购买打印机是从省钱的角度的考虑的，经常去打印社打印每个月下来确实是一笔不小的开销，如果我们自己打印会耗费多少钱呢？

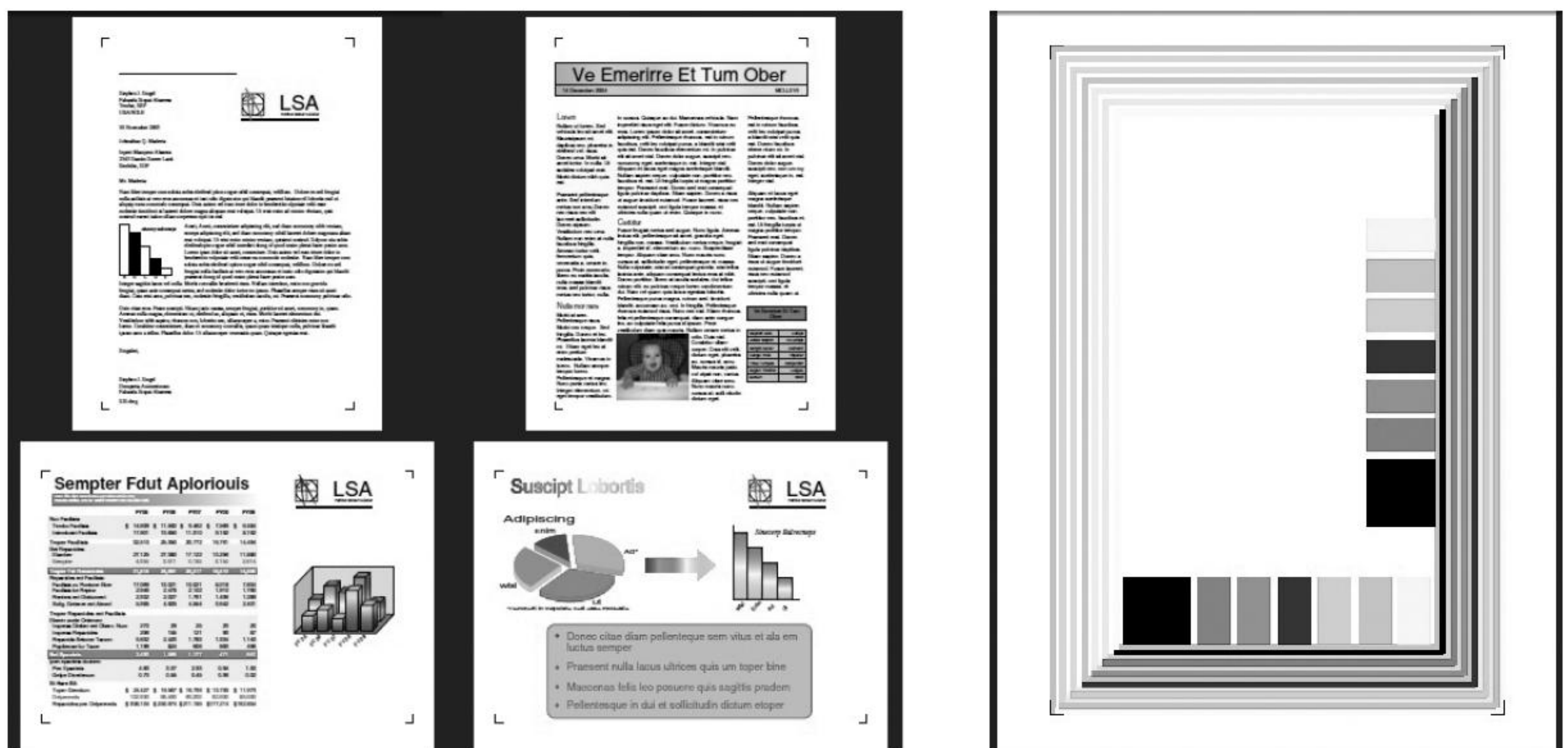
以惠普DeskJet 1112这款入门喷墨打印机为例，一包500张的70克A4打印纸价格是22元，官方宣称一个803黑色墨盒可以打印190页，803彩色墨盒可以打印165页，但是其测试标准文档内容较少。在笔者实际测试中，打印常见的满页面内容，黑白文档耗墨至少是标准文档的1.25倍，彩色图片打印的油墨耗费更能达到标准文档的3倍。假设打印过程中黑白与彩色打印

比为10比1，想打完这500张纸至少需要耗费原装的惠普803黑色墨盒3个、彩色墨盒1个，在购买墨盒套装的情况下耗费278元，加上纸张价格总计约300元。平均下来打印一页花费0.6元钱。

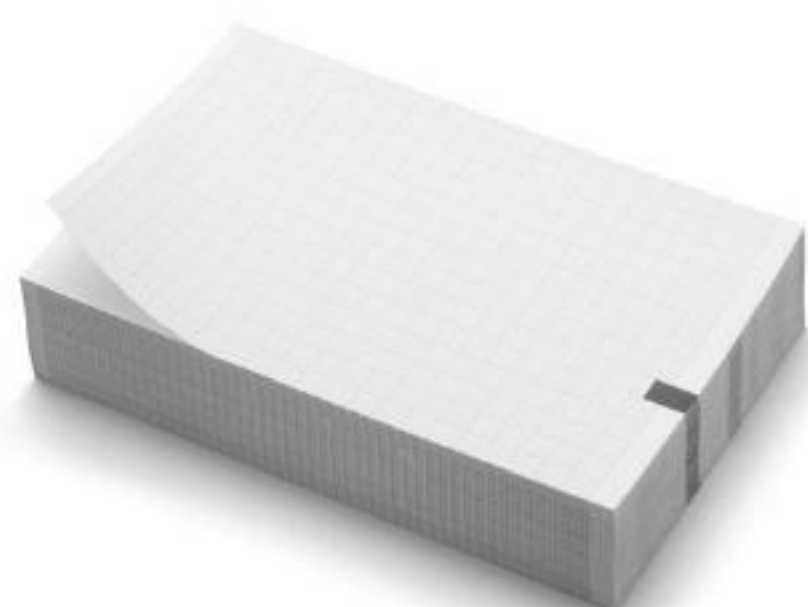
从这种计算方法来看，打印机自身的价格对打印成本反倒影响不大了。例如惠普DeskJet 1112，如果在寿命

中一共能打印约7500页的话，平均每页的机器成本也仅有3分钱。

那么，机器价格略贵，耗材成本较低的墨仓、加墨式打印机呢？以爱普生L313为例，按照标准测试页，一套墨水可打印4500(黑白)页+7500(彩色)页，打印实际日常文档大约为3600页和2500页。其黑色墨盒48元，黑白打印的墨



● 打印机测试样张，按照ISO/IEC 24711标准，应将5个样张循环打印，直到提示墨水耗尽或出现偏色



• 相比耗材价格，打印机机器本身的成本倒不贵了

水成本为0.013元/页，比纸张成本0.045元还低，每页总成本为0.06元左右；彩色墨水60元/种，一套三种，即需要180元，所以彩色打印的墨水成本为0.072元/页，加上纸张成本，每页总成本为0.12元。

同样以10:1的比例计算，这款打印机的平均打印成本为0.065元/页，而同样以总寿命周期打印了7500页计算，机器成本大约为每页0.1元，总成本为0.165元/页。

那么在办公室常见，而且据称打印成本更低的激光打印机呢？以惠普Colour LaserJet Pro M154a激光打印机为例，一套墨盒（四件）共计1600元，204A黑色硒鼓可打印1100页，彩色硒鼓可打印900页，即使按照打印2000页算，一页成本也在0.8元钱左右。如果考虑到标准样张和实际打印的区别，那么黑白打印的成本在1元/页左右，彩色打印的成本甚至可达到2元以上。相比常见的喷墨打印机，打印成本反而更贵了。

其实问题在于，激光打印机更强调的是精度和速度，更

适合打印店或一些大型办公室使用，而非一般家庭。另外打印店和大型办公室使用的高端激光打印机，在节省墨粉方面常常有一些特殊的设计，因此打印过程中消耗较少，加上这些单位会批发复印纸与硒鼓，或者有较好的自注墨粉能力，让每一页打印成本比普通家用低至少50%以上。激光打印机昂贵的价格、较高的打印成本，加上安装维护困难，使其对家庭用户而言很不划算。

另外对于带有复印、照片打印等功能的打印机，也可以照此计算，复印成本与打印基本一样。而在照片打印成本中，相纸所占部分相对较大，这里就不做讨论了。

核算了成本之后，我们可以和自己的需求、经常光顾的



• 容量远比常见墨盒大得多的爱普生墨仓及其墨水瓶

打印店做一下对比。一些大城市的打印店，黑白打印/复印价格为0.5元~1元/页，彩色打印为3元左右，大批量打印可以降至5折左右。因此购买墨仓打印机还是合算的，不进行大批量打印，无法享受折扣的话，一般的墨盒打印机也可以考虑，而激打显然就没有优势了。

在学校或办公密集区，很多打印店因为客流稳定而能够提供很低的价格，黑白打印/复印仅需0.1~0.2元/页，而且网点密集、营业时间很长，那么从成本和方便程度上来看，自己购买打印机都没什么必要了。

需要注意的是，我们计算时以7500页为标准，例如使用10年的话，就是平均每天打印、复印2页。如果预计全寿命打印数量少于这个数字，就没什么必要购买打印机了，毕竟这一打印数量仅相当于墨仓式打印机更换一次墨盒而已，并不是很高的标准。



• 商用大型多功能打印机价格达到万元甚至更高，与家用型差别较大

打印机选型 看自己需求

除了打印成本，我们在选择打印机时也要照顾方方面面的需求，适合自己才是最好用的。

最常见的家用打印机多为喷墨式，这种打印机体积比一般的电脑机箱小得多，价格也仅在两百元到六百元之间，打印常规的A4、B5尺寸纸没有问题。为了满足家庭使用需要，还有一部分喷墨式打印机加入了扫描功能，成为多功能一体机，它们可以将文档扫描为电子版，也可以通过扫描模块进行复印，价格比同等级打印机要高出200元左右。另外还有一部分增加了Wi-Fi、传真等功能，价格也分别增加数百元不等。

有特殊要求的用户还可以选择一些特殊的产品，例如支持A3等大幅面打印的产品、6色甚至更多色的照片打印机等。

喷墨打印机的结构相对简单，易于使用，而且扩展性极佳，例如有些产品可以打印手工纸模、信封、贺卡、包装甚至T恤等。喷墨打印机可以发展出一些特殊的用途，例如在不干胶上打印二维码或物品照片，便可以贴在家庭储物箱、柜上，便于管理。当然在这方面也有专业的标签打印机，对整理狂用户来说也非常实用。

除了喷墨式和激光打印机外，在家庭市场中还有一种热升华打印机，其定位比较特殊，主要是用来即时打印照片，体积只有一个成年人手



• 家用打印机一般都会选择简单好用的喷墨式

立体纸模

介绍
纸模型，也可以称作卡片模型，是一种由纸（通常是厚纸或卡片）制成的模型。这是一种消闲物品，有时也是小孩的手工之一。

纸模下载
大头儿子纸模 蓝章鱼纸模 迷你笔筒纸模

缩微图

纸叮当
动手动脑益智娱乐将学与玩、亲子活动完美结合，为您的家庭创造幸福时光。

叮当盒子
纸模制作攻略

查看更多

• 喷墨打印机可以打印纸模、标签等，很适合家庭用户



• 有了热升华打印机就可以随时随地打印照片了

掌大，不少型号还可以使用外挂电池独立使用，支持Wi-Fi连接、手机APP修改图片等功能，打印照片质量不错而且速度很快，特别适合喜欢旅游、拍照的用户。其缺点是只能打印照片，功能单一，特制墨盒更换麻烦且购买不便，打印成本比较高。不过相对于旅游景点十几元甚至更高的照片打印价格，喜欢随时打印旅行照的话，选择热升华打印机还是有一定优势的。

典型打印机

对打印机有了一个简单的了解，购买打印机时就有了更明确的目标。这里我们就推荐一些经典的打印机款式作为购买参考。

惠普 DeskJet 2132

- 打印机类型：喷墨式打印机
- 连接方式：USB2.0
- 打印幅面：A4
- 扫描：支持 1200 × 1200dpi

作为惠普打印机的入门系列，DeskJet一直有着不错的性价比，对于家庭用户与学生用户来说再合适不过了。相比同价位的打印、扫描、复印一体机，DeskJet 2132功能更全，维护也很方便。机身有足够多的快捷按钮来解决日常遇到的小问题。值得一提的是，惠普在Win10商店上的UWP程序支持能力很强，扫描打印功能一应俱全。



- 简单好用可靠的 DeskJet 2132

爱普生L313 墨仓式打印机

- 打印机类型：喷墨式打印机
- 连接方式：USB2.0、无线网络
- 打印幅面：A4
- 扫描：不支持

爱普生墨仓打印机大幅降低了打印的墨水成本，打印成本仅有几分钱到一毛多一点，几乎可以完胜大部分打印店。另外这款产品还提供了无线网络功能，可通过微信远程传送打印任务，当然传送的时候要特别注意是否使用了“原图”标准。



- 打印成本极低的墨仓式打印机



- 入门商用打印机更看重功能

惠普Officejet Pro 6230

- 打印机类型：喷墨式打印机
- 连接方式：USB2.0、无线网络、有线网络
- 打印幅面：A4
- 扫描：不支持

Officejet Pro一直以高性价比与易用性著称，Officejet Pro 6230就很适合那些需要大量办公打印的轻度办公用户，完善的连接方式可以让打印机轻松加入家庭组网络，打印机的无边距打印与自动双面打印可以轻松满足出宣传单样品与发票等商用需求。



- CP1300热升华打印机是目前很多网红的选择



- 打印机类型：热升华打印机
- 连接方式：Wi-Fi
- 打印幅面：A6
- 扫描：不支持

佳能CP1300

热升华打印机的用途单一，基本上可以看作是数码相机的一种配件。佳能CP1300通过Wi-Fi连接数码相机，可以搭配手机或支持Wi-Fi的新型相机，也能连接SD卡或U盘。其尺寸比单反相机略大，重量则更轻，自带3.2英寸显示屏，可以浏览打印效果。它可打印最大6英寸照片，支持拼图、背景色调节等功能。CF

不再“摸索”机箱背面的世界

浅谈USB扩展设备

文|刘权 任九州

越来越多的朋友开始明白，数据的价值远比硬件更高，但是用于数据交流和生成数据的移动存储、外设、数码设备大都需要USB接口与电脑连接，作为数据中心、交互中心的电脑也因此经常要插上很多的USB设备。不过不管是笔记本还是台式机，伸手可及的USB接口数量都相当有限，所以有时候我们不得不爬到电脑后面插入设备或者是一个一个轮着使用，这大大地降低了这些设备和电脑的使用效率，因此USB集线器（USB Hub）就产生了。



USB集线器原理

说到USB Hub，很多人认为这个东西就是简单地将一个USB接口分成好几个，起一个扩展、延长的作用。简单来说USB Hub的作用确实是这样，不过内部构造却并不简单。USB Hub最核心的零件是调控芯片，用于协调数据传输与稳定电压，还需要很多的电阻、电容与保险丝来保护设备稳定安全地运行。此外还需要良好的PCB设计与屏蔽设计，保证不会因为电磁干扰而出现不稳定的情况。

USB Hub分两种，一种叫有源Hub，一种叫无源Hub，有源Hub就是带有独立供电的USB Hub，而无源Hub则完全使用USB接口自身提供的电力。因为USB接口的供电量是一定的，当连接多个设备时，供电不一定够用，所以多接口的Hub一般都会采用有源设计。有源USB Hub会配备一个专门的芯片来放大电压信号，稳定接口的供电，因此可以同时连接驱动更多设备。

有源Hub应用能力更强，但如果选购不慎也更危险，一些低端或山寨产品使用劣质芯片，省略滤波电容、稳压电阻与保险丝，供电调控能力很差，容易对设备造成硬件损伤，如果用来连接带有重要数据的闪存盘、手机等贵重设备，就可能造成重大损失。而无源Hub即使做工不佳，也最多是影响速度，取自USB的电能有限，不会对设备造成直接损伤。

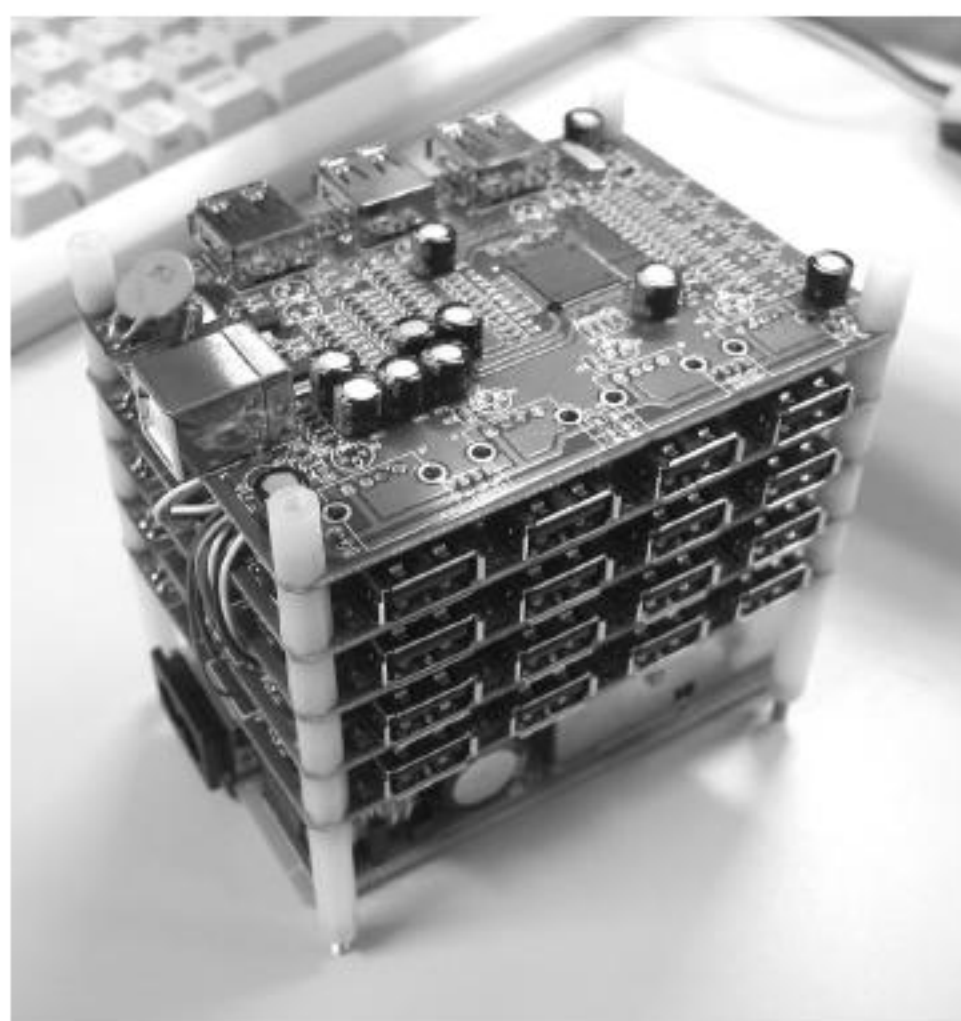
USB Hub的接口数量和使用时的接口选择也大有讲究，一般来说USB Hub接口的数量是4口、7口与10口等，而

不是其他IT设备中常见的4、8、16这样的数字。这是因为Hub桥接芯片多数属于“一拖四”的设计，想要更多的接口只能占用其中一个扩展接口，在其上拓展出4个接口，因此就出现了7、10这样的接口数量。

由于桥接芯片大多数只会平分带宽，因此通常都会有几个接口速度较高，而二次扩展的接口速度大幅降低，有些USB Hub也会注明哪些接口是相对高速的，哪些是相对低速的。当然不管怎么分，Hub上所有USB接口的总带宽也只能达到电脑上一个USB接口的上限。



• 很多USB集线器并不只有扩展USB接口功能



• 对于很多移动设备来说USB接口总是不够用

• 功能与质量对于USB Hub来说是重要的

USB Hub怎么选

其实除了常见的接线器以外, 在我们日常使用的显示器、键盘等设备上也会有一些方便用户使用的集线器, 这些集成Hub在一定程度上也方便了用户, 而且比使用独立Hub更节省空间, 但它们在使用便利性等方面还是不如“专业”的Hub, 具体如何选择就要看用户自己的需求了。

山泽TPC-UW8 扩展坞

- 类型: 扩展坞
- 外接供电: 否
- 输入口: USB Type-C × 1
- 输出口: USB 2.0 × 2、USB 3.0 × 2、RJ45网络接口 × 1、USB Type-C充电口 × 1

这款山泽TPC-UW8扩展坞则显得规矩很多, 通过USB 3.1的输入端口还可以实现网卡与显示拓展, 对于一些新型的轻薄笔记本用户来说非常实用。不过受限于体积和应用方式, 它没有外接供电, 在多口并用的时候需要注意供电能力问题。



- TPC-UW8更偏向于便携易用

绿联USB 3.0 分线器

绿联的产品以价格便宜著称, 这款集线器也不例外, 在不到两百元的价格上做到了一拖10的扩展能力, 12V/4A的外接供电保证了运行的稳定, 不过连接多个USB设备时, 工作速度不会很理想, 更适合那些预算不足又需要多个接口的用户。CF



- 第一眼看起来就像是一个Mac Pro电脑主机

奥睿科ADS5

- 类型: 扩展坞
- 外接供电: 是
- 输入口: USB Type-C × 1
- 输出口: USB 3.0 × 6、RJ45网络接口 × 1、HDMI × 1、USB Type-C PD × 1、音频输出 × 1、麦克风输入 × 1

USB扩展坞能做成什么样子? 奥睿科ADS5就给我们展现了一个比较极端的例子。常用的网络接口、视频接口、音频接口一个不缺, 加上多达6个USB 3.0的接口, 完全可以让自己的手机或者平板拥有电脑级别的外设连接能力。

IT-CEO W537S 分线器

IT-CEO W537S是一款中规中矩的USB 3.0分线器, 额外的5V/5A外接供电保证了速度与充电效率, 可以同时使用5个功率稍大一些的USB设备, 如果不插外接供电也可以正常使用。对于绝大多数的电脑用户来说是一个稳妥的选择。

- 类型: 集线器
- 外接供电: 是
- 输入口: USB 3.0 × 1
- 输出口: USB 3.0 × 7

- 5V/5A的外接供电比较稳定



- 类型: 集线器
- 外接供电: 是
- 输入口: USB 3.0 × 1
- 输出口: USB 3.0 × 10

- 10口对于大多数用户而言完全够用了

摆脱束缚

主流无线鼠标怎么选

文|青岚



无线鼠标并不是什么新事物，从最早的27MHz鼠标，到现在的蓝牙、无线游戏鼠，它已经从新奇变成了实用，更进一步向高性能发展。在无线鼠标日趋普及的今天，大家是不是也准备入手了呢？不过在真正购买之前，先来了解一下这些鼠标和相关的技术，相信会对选购有不小的帮助。

便捷第一 蓝牙技术

蓝牙技术是一种用于短距离数据交换的无线传输技术，使用2.4GHz~2.485GHz波段，如今已经发展到5.x版本，而目前的主流为

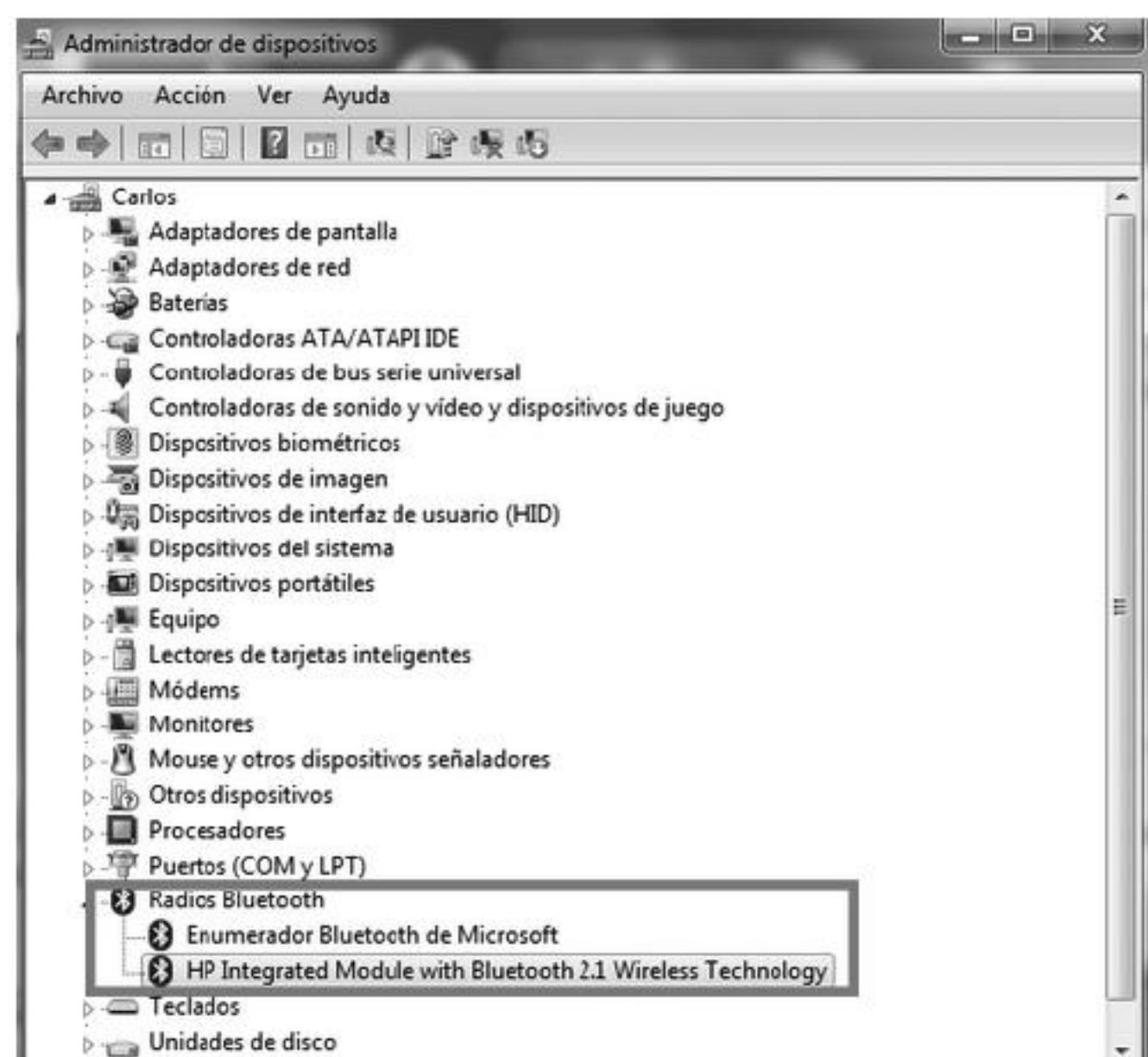
4.x版本。以蓝牙4.2为例，其传输速度为1.5MB/s，标准延迟为3ms。

制的无线技术，蓝牙的节电能力非常出色，它会在很短的时间内进入低功耗甚至休眠状态，在有动作时瞬间唤醒进入使用状态。这种特性使其特别适合轻巧的便携式鼠标，但频繁的休眠与唤醒，使其性能表现一般。

蓝牙技术的一大特色是可连接多个设备，对数码设备或电脑来说，可以用一个蓝牙控制器同时连接耳机、键盘、鼠标等外设，因此使用非常方便。另外目前蓝牙控制器本身已经被大部分笔记本甚至是很多台式机当成标配，所以蓝牙鼠标在很多时候可以无需额外接收器，直接连接使用，更加方便。

另外在选购蓝牙鼠标的时候一定要注意，各个版本的蓝牙标准之间可能会存在一些兼容性问题，如果是为旧电脑选配鼠标，无需特别追新，或者首先确定一下新型鼠标是否能兼容这台电脑的蓝牙模块。

作为给移动设备量身定



●老电脑在购买新蓝牙鼠标之前，一定要确认一下蓝牙版本和兼容性

性能更替 2.4G无线

2.4G无线连接方式是从最早的27MHz连接方式发展而来。因为是主要用于电脑外设的无线连接技术，不用照顾低电量的移动数码设备，所以它在节能方面没有蓝牙标准那么严格，也因此成为了现在高性能无线鼠标的首选连接方式。需要注意的是，所谓的2.4G技术其实是习惯称呼，一些高端产品实际已经使用了5.8GHz等速度更高、干扰更少的频段。

2.4G无线鼠标最大的优势就是可以获得更高的报告率。鼠标的报告率就是它向电脑报



●早期的27M无线鼠标，性能非常差，更偏向于新奇时尚

告自己位置的频率，比如鼠标每秒报告100次位置，屏幕上的指针也就每10毫秒更新一次位置，那么它的报告率就是100Hz。报告率越高，指针移

全速报告率500Hz

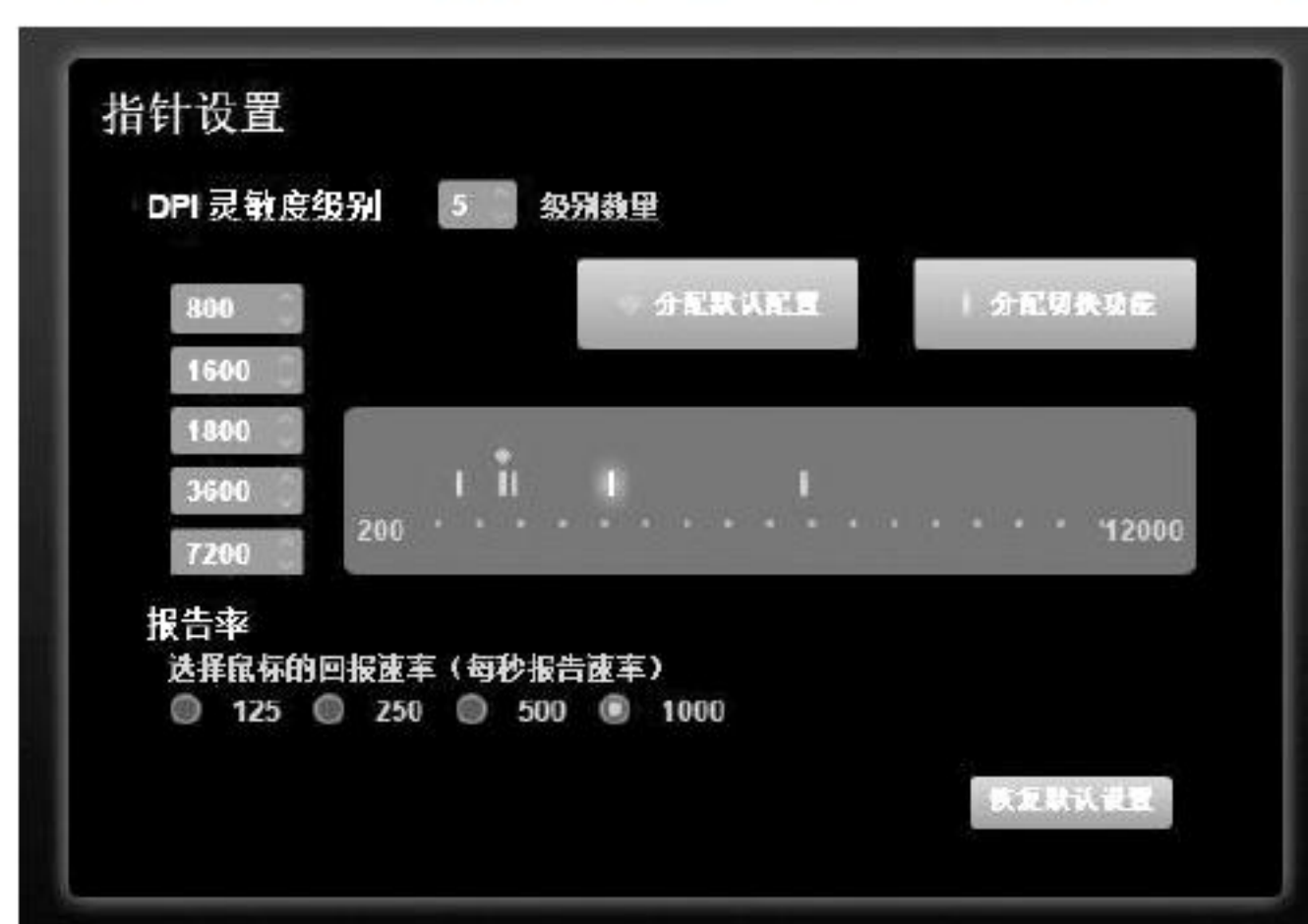
快4倍信号传输，快速转身高移动量指令迅速捕捉而不掉帧。
(传统USB鼠标报告率是125Hz)



动就越平滑，越能快速反映鼠标的移动。

鼠标报告率低对于速度同样不高的鼠标还不是什么问题，而需要快速移动的游戏鼠标速度通常都设置在1000CPI以上，也就是鼠标每移动一英寸(2.54cm)，就会识别1000个点，对全高清(1920×1080)显示器来说就是横向半屏或纵向的一屏。当玩家高速甩动鼠标时，一秒钟几十厘米也是常有的事，因此报告率不够的话，鼠标指针每次更新位置都会跨越很大距离，感觉上就是指针一跳一跳的，难以快速又精细地定位或瞄准。

对这样的高速鼠标来说，500Hz以上的报告率才勉强够用，最好能达到1000Hz以上。其实对有线鼠标来说，报告率一直不是大问题，USB 1.1的延迟就达到了1ms，可以达到



● 游戏鼠标的速度设置大都很高

1000Hz的报告率，而且也不会有啥干扰。但无线连接可就没这么简单了。

先说蓝牙鼠标吧，很多人会感到它用起来的感觉就是一个字——“肉”，也就是指针比动作慢半拍，这就是报告率低的表现。因为蓝牙设备的休眠比较频繁，静置几秒钟就会降频甚至休眠，再动的时候就要唤醒连接，报告率当然比较低。

另外目前主流的蓝牙4.x标准延迟为3ms，这个响应时间使其报告率最高也只能达到333Hz，本身就和游戏鼠标需要的500Hz~1000Hz还有一些差距，再加上频繁休眠的延迟，报告率更是远低于游戏鼠标的标准。

至于传统2.4G鼠标，它的协议比较简单，也没有那么频繁的休眠，延迟表现比蓝牙

好，因此也可以达到更高的报告率。可是现在使用2.4GHz频段的设备太多了！Wi-Fi、蓝牙、4G电话、无绳电话……传统2.4G协议比蓝牙、Wi-Fi等简单，所以抗干扰能力也最差，因此目前的使用环境里，一般2.4G鼠标的报告率虽然比蓝牙高，但报告的错误率也更高，指针位置不稳定，稍有干扰鼠标指针可能会满屏乱飘了，显然不能满足高端鼠标的的需求。

其实现在比较成熟的雷蛇、罗技无线游戏鼠标都采用自己开发的新型无线技术，或者在2.4GHz基础上加大了抗干扰能力，或者使用其他频段，使其速度更快、干扰更小，才能让报告率达到1000Hz的水平。而大部分低端无线游戏鼠显然没有这个能力，所以想要体验无线鼠标的乐趣，大家还是要慎重。

典型产品

无线鼠标是现在外设市场的热点产品之一，各大品牌的旗舰级鼠标都推出了无线型号，或者索性只有无线产品。不过这些旗舰鼠标的价格大都非常昂贵，而对普通消费者来说，100左右的普通无线鼠标、300元左右的游戏鼠标已经是承受的极限，在这个价位段是否有合适的产品呢？答案是肯定的，特别是在无线游戏鼠标方面，有些300元的产品在基本性能方面，已经完全可以满足高端玩家甚至电竞级的需求了。

● 小米便携鼠标

小米便携鼠标的外形圆润可爱，多种色彩可以满足不同的人群或者适配不同颜色的笔记本。它的重量较轻，但并没有特别追求轻薄，不会像某些超薄产品那样让手掌完全悬空。它的金属表面加工工艺出色，耐磨耐腐蚀，而且有一定的防汗效果。大尺寸一体式按键不仅美观耐用，而且按压力度、表面工艺都比较舒适。

它采用激光引擎，1200CPI的速度虽然不算很高，但拥有较好的适应性，桌面、打印纸、布料上都可以使用。它的连接方式是蓝牙+2.4G，2.4G接收器内置于电池仓中，连接没有蓝牙模块的电脑也很方便。它还可以通过底部模式键快速切换无线方式，因此能够同时连接两台电脑，快速切换控制。



- 尺寸：110.2mm×57.2mm×23.6mm
- 重量：77.5g（含电池）
- 连接方式：蓝牙+2.4G
- 特点：便携、手感尚可、外形可爱

● 微软Arc Touch

- 尺寸：130mm × 58.5mm × 15mm（平整状态）
- 重量：88g
- 连接方式：蓝牙
- 特点：便携、手感好、外形科幻

这是一款创意十足的无线鼠标，它最大的特色就是可以直接压成一块前端略厚的平板，而使用时则可弯折一定弧度，且压平、弯折后会自动关闭和开启电源。这种设计使其同时超薄便携，又在使用时具有足够的支撑能力。为了保证平整的体型，其“滚轮键”也采用了独特的触控设计，在使用时还带有一定的回馈感，体验相当有趣。



- Arc Touch可以完全展开成为平板，非常便携



● 罗技G304

G304是目前罗技G系列无线游戏鼠标中价格比较实惠的一款。它采用HERO光学传感器，最高分辨率达到12000CPI，无线连接则采用罗技LIGHTSPEED技术，使其拥有了和有线鼠标同等级的1000Hz报告率，完全可以Hold住这么高的分辨率。从性能方面看，G304与更高端的G603、G703乃至G903其实区别不大，也是非常适合游戏甚至电竞的鼠标产品。

这款产品的外型比较简洁传统，有些类似广受欢迎的G102，而从G102用户的反馈来看，手感应该还是比较好的。



- 尺寸：116.6mm × 62.5mm × 38.2mm
- 重量：73g
- 连接方式：2.4G
- 特点：手感较好、性能出色

● 雷蛇Atheris 刺鳞树蛙无线鼠标

这款鼠标在雷蛇无线游戏鼠标的序列中与G304的位置差不多，设计也有些类似，即采用相对简化的外形等设计，但关乎性能的光学引擎和无线技术则与中高端产品基本一致，因此性能完全能达到游戏甚至电竞鼠标的标准。它有蓝牙和2.4G两种连接方式，方便的蓝牙直连加上较小的体型，让它特别适合与游戏本搭档一起旅行，当然需要注意的是，在玩游戏的时候还是应该改为使用2.4G连接方式。

刺鳞树蛙无线鼠标拥有7200CPI的速度，使用2.4G连接时拥有自适应跳频技术，报告率可达1000Hz。尽管其尺寸不大，但侧键、橡胶防滑材质设计还是赋予了它比较好的握持感。



- 尺寸：99.5mm × 62.8mm × 34.1mm
- 重量：66g（不含电池）
- 连接方式：蓝牙、2.4G
- 特点：办公游戏双模式、性能出色



● 雷柏MT750

- 尺寸：124.2mm × 85mm × 49.5mm
- 重量：108.5g
- 连接方式：蓝牙（3.0/4.0）、2.4G
- 特点：兼容老电脑、性能较好、人体工学出色

这是一款体积比较大，外形进行了右手充分优化的无线鼠标，在使用蓝牙连接时，可选3.0规范方式，能够兼容一些比较老的电脑。而采用2.4G连接时，它还拥有一定的游戏能力，不过还达不到电竞级的性能水平。其激光引擎最高速度达到3200CPI，有4档固定CPI可以随时切换，此外带有多个可编程按键。CF



- 底部无线有三个档位，其中包括两个版本的蓝牙连接

病毒伪装微端打劫网络佣金

文|重剑

病毒名称：“血狐”病毒

病毒危害：

玩过网络游戏的用户都知道，游戏厂商在提供下载客户端的时候，往往会提供完整版和微端两种方式。如果下载的是微端，那么在安装以后就会根据需要下载相应的模块文件，这种方式也给病毒的入侵带来了很大的便利。最近就有一款病毒伪装成传奇游戏的微端，在用户安装微端的时候同时安装上正规的游戏客户端和病毒文件。该病毒会在系统后台进行监视操作，一旦发现用户启动浏览器访问搜索引擎或者电商网站的时候，就会将浏览器链接劫持到含有病毒作者推广ID的链接上。这样中毒用户的每一次访问操作，均会给病毒作者带来相关的佣金收入。



防范措施：

- 利用急救箱清除病毒

正规厂商推出的软件安装包都拥有自己的数字签名，所以从官方网站下载安装包以后，首先打开它的属性窗口查看数字签名是否正确，确认它有没有被黑客进行过篡改，如果进行过篡改就不要再进行安装操作了。

蠕虫病毒利用电脑挖门罗币

病毒名称：蠕虫病毒

病毒危害：

蠕虫病毒是威胁最大的电脑病毒之一，最近又有一种全新的蠕虫病毒变种在网络中传播。该病毒通过移动设备、网络驱动器等多种方式进行传播，一旦被这个蠕虫病毒感染，病毒首先会将设备原有的文件进行隐藏，然后创建一个与该文件完全相同的快捷方式，诱导用户点击，用户一旦点击，病毒会立即运行。如果不注意观察的话，直接双击运行该快捷方式，就相当于自己激活了病毒文件。接下来病毒会连接到云端服务器接收黑客相关的运行指令，这样就会安装包括远程控制、游戏盗号、网络挖矿等不同的病毒模块，对用户的电脑系统造成极大的破坏。



- 杀毒软件对病毒的拦截

防范措施：

由于蠕虫病毒主要还是通过网络进行入侵，所以首先要对系统的重要端口进行封堵，其次就是在打开移动设备的时候，需要认真观察文件的图标，避免被错误的图标所迷惑。如果还是不清楚的话，可以打开文件的属性窗口进行详细的查看。

木马伪装成万能驱动入侵系统

病毒名称：Kuzzle木马

病毒危害：

在重新安装操作系统以后，第一件事并不是安装各种各样的软件程序，而是安装相应的驱动程序，因为只有成功安装了驱动程序以后，电脑硬件才能起到相应的作用。但是由于很多用户对自己的电脑硬件不甚了解，所以在安装驱动程序的时候只能使用“万能驱动”这类软件进行操作。于是就有黑客搭建了相关的钓鱼网站，通过伪装成“万能驱动”、“驱动精灵”等官方网站，诱骗用户下载包含有病毒的软件程序安装包。在安装的过程中病毒首先会对系统中安装的安全软件进行检测，一旦发现有安全软件就会提示用户关闭安全软件。接下来病毒就可以成功地安装到系统中，然后对浏览器相关配置信息进行篡改，通过劫持流量的方式来获取收入。

防范措施：

如果用户使用的是品牌电脑，最好到电脑的官方网站下载对应的驱动程序。如果是兼容机的话，那么最好是通过大型的软件下载网站或者软件的官方网站，进行驱动程序的安装下载操作。



- 诱骗用户关闭安全软件

是时候攒一波装备开战啦 暑期游戏推荐

夏日天气炎热不想出门,最适合居家游戏了。今年暑期虽然没有顶级大作,但可以玩的游戏依然不少,既有打不完的生存类游戏,也有画面达到大片级别的模拟经营游戏,就怕你电脑不够劲。不过这也没关系,笔者会给你带来升级和攒机的建议,花点小钱就可以愉快开战啦。

地球陨落 (Earth Fall)

这年头出一个FPS游戏就总要带着“陨落”字样,大概地球上的敌人不够玩家们打的了,就需要从天而降的敌人。由Holospark工作室制作的这款《地球陨落》就是一个例子。

在这款游戏里,外星人从天而降入侵地球。不过这次你扮演的并不是大兵抵抗外星生物入侵,而只是小镇上的一位普通市民。在单机剧情里,你将与其他几位强悍的小镇居民临时组队,一同对抗强大外星生物的入侵。你们可以利用任何手头的武器与外星生物对抗,还可以与时俱进,使用3D打印技术制作新的武器装备和陷阱与外星生物周旋。在多人游戏中,你可以和同伴组队共同杀敌,游戏允许玩家以任意人数组队战斗,当玩家不足时队友也可由AI控制。游戏地图内容丰富,枪械种类也不少,所有战斗的目标只有一个,那就是活下去。

从以上的介绍可以看出,这款游戏无论是四人小队的组合还是主副武器等设计都源自经典游戏《求生之路》系列。游戏由于在系统设计上借鉴后者而被玩家戏称为“求生之路3”,甚至连外星人的习性也和僵尸差不多。真想不到仅有僵尸智商的外星人凭什么能力跑到地球上来的,而且几个小镇青年就把外星人打回去了,这波外星人徒有凶猛的外形,能力真的不行。

总体上说,作为一部借鉴《求生之路》的游戏,本作采用虚幻引擎4,在画面表现上相比前辈有了质的飞跃,尤其适合与小伙伴享受共同战斗的乐趣。游戏对电脑的硬件要求较高,酷睿i5-



◆ 小镇又遭异型侵袭,小镇青年勇斗外星异种



◆ 游戏核心是四人小队合作,每个人都有独特的能力



◆ 本作之所以设定为外星人入侵,主要是为了方便捏出各种凶猛异型



◆ 满屏绿血，毕竟是外星人，不见红

4430或FX8300、8GB内存、GTX 750显卡只是最低要求；想要最高特效，你需要一块酷睿i5-7500、锐龙1400或更强的CPU、16GB内存，以及一块NVIDIA GeForce GTX 1060级别的显卡，此外还得有40GB以上的硬盘空间。

硬件推荐

东芝TR200系列240GB

现在游戏大作动辄几十GB的容量让早期的SSD捉襟见肘，所以升级刻不容缓。经过近期的价格调整后，240GB容量和高速M.2接口都是不错的升级方向，不过相对于历史较短、数量较少的M.2接口，SATA SSD的可升级接口、可选产品都更多，特别是对一些旧系统来说，也是唯一的选择。东芝TR200系列240GB是一款性能较高的SATA SSD产品，而且价格相当不错，升级或装机时很值得考虑。



侏罗纪世界：进化 (Jurassic World Evolution)

随着6月份电影《侏罗纪世界2》上映，由Frontier Developments开发的这款模拟经营游戏也正式上市与大家见面，多少有点蹭热点卖游戏的意思。

与电影不同，《侏罗纪世界：进化》是一款主题公园式模拟经营游戏。大家还记得《过山车大亨》或《主题公园》吗？在这款游戏里，你将扮演起电影里“反派”的角色，亲自经营一个恐龙岛主题公园，开设场馆、喂养恐龙、建设商店、招揽游客。你主要考虑的是如何最大限度地吸引游客并不断提升满意度，同时从他们身上赚钱。在电影中我们见到过的种种设备都可以在游戏中重现，比如坚硬无比的防弹观光球，穿越整个公园的单轨游览车等等。

游戏画面有着不错的表现，它允许玩家自由放大视角，近距离观察各种恐龙。游戏最低配置要求使用酷睿i5-2300处



◆ 游戏随着同品牌电影推出，有点蹭热点的意思

理器、8GB内存和NVIDIA GTX 660显卡，如果能让恐龙惟妙惟肖而不是一个个肉球，官方建议使用GTX 1060及以上的显卡、酷睿i7-4770或更强处理器，以及12GB以上的内存。



◆ 电影中出现过的设施可以在游戏中重现

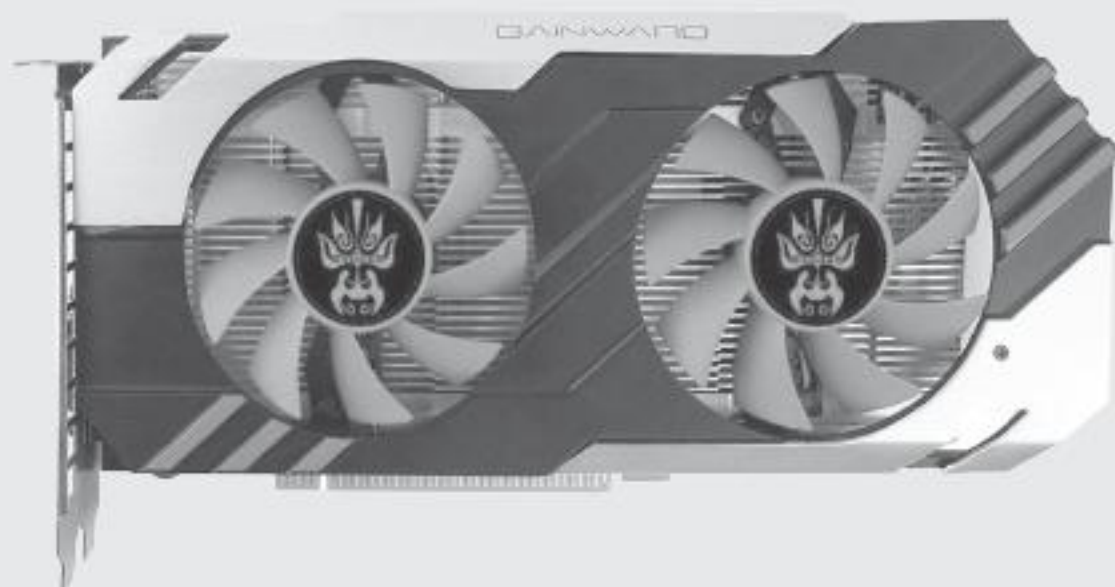


◆ 巨大逼真的恐龙是游戏最大的卖点



◆ 作为模拟经营游戏，你必须动脑筋从游客身上赚钱

硬件推荐



耕升GeForce GTX1060追风

耕升显卡是本轮显卡降价潮中的先行者，这款GTX 1060 6GB显卡的价格已经跌到了上市价以下，是目前同等级显卡中比较少见的2000元以下产品。虽然其频率设置比较保守，但与高价超频产品相比，性价比仍然比较突出。

飙酷车神2 (The Crew 2)



◆ 开放世界是游戏的一大特色，随时随地开始比赛

《飙酷车神》是育碧手中一个挺有特色的品牌，游戏于今年夏天推出最新续作。续作的一切设计都围绕着“自由顺畅”四个字。游戏将地图设计为无缝连接，回避冗长的读盘时间，让玩家的车子跑起来后真正做到“没有边界”的感觉。为了配合没有边界的地图，游戏中的比赛同样设定为随时开始。游戏不是设定一个起点，大家一起出发那么正式，玩家看到身前有车就能随时开始挑战，体验更真实的飙车感觉。全程实时联网的本作还支持游戏在单人模式与多人模式之间自由切换。也许你正在追逐的NPC身后会突然出现新的玩家向你发出挑战，玩法畅快而刺激。整个过程中你只需要让自己的车子跑在路上，甩开身后的车子、超过眼前的车子。

本作没有局限于普遍的赛车竞速，开放世界的设计可以说是育碧的强项。游戏的背景设定在美国，玩家可以一边飙车一边看遍美国风光。游戏中有4个派系，玩家可以自由地加入其中之一，取得不同的派系加成，改造自己的爱车。此外游戏也没有将载具限于汽车之上，玩家还可以在游戏中的驾驶摩托车、快艇甚至水上飞机，使用不同的交通工具来比拼速度，真可谓是一个飙速无处不在的游戏世界。

由于本作开放世界的设计，游戏对显卡的要求比较高，



◆ 游戏可驾驶的载具丰富，可以让玩家自由选择



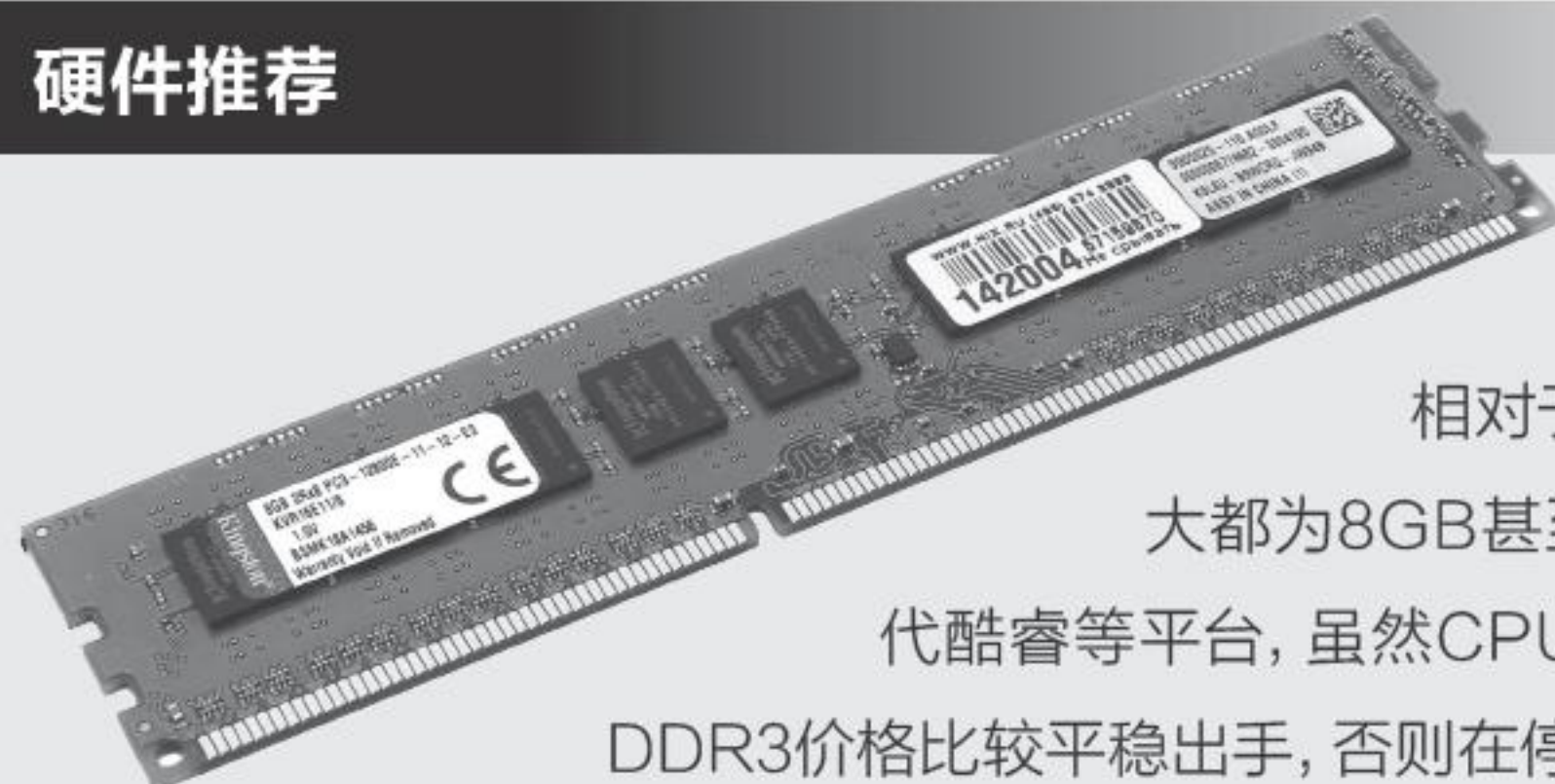
◆ 令人垂涎欲滴的跑车永远是竞速游戏的一大卖点



◆ 在游戏里你不但可以飙车，还可以飙船飙飞机

GeForce GTX 1060 (6GB) 才能满足游戏特效全开，并保持画面60帧的要求，此外要求CPU要使用酷睿i5-4690或同等性能产品，内存需要达到8GB。如果对风景不感兴趣，最低需求为酷睿i5-2400以及GTX 660显卡，能在1080P和低画质下达到30FPS。

硬件推荐



金士顿8GB DDR3内存

相对于处理器，近期大作对内存的需求更加旺盛，推荐配置大都为8GB甚至16GB，因此升级内存成为很紧迫的事情。特别是四代酷睿等平台，虽然CPU还能再战两年，但要升级内存必须抓紧时间，趁现在DDR3价格比较平稳出手，否则在停产后很可能会大幅涨价。

逆水寒

在国产游戏全面倒向手游的时代，我们已经很少听到国产客户端游戏的新闻。除了几个老游戏不时放出更换引擎的新闻之外，客户端网游似乎在渐渐淡出玩家的视野。

不过在今年暑期，网易的一款客户端游戏带了节奏，网上充斥着这款游戏的捏脸视频与画面截图，这就是网易主打画面牌的客户端网游《逆水寒》。本作以温瑞安《四大名捕》、《说英雄谁是英雄》、《神州奇侠》三大系列小说为游戏背景，为武侠爱好者和网游玩家送上了一份暑期大餐。除了高度自定义的捏人系统与特色轻功之外，作品最大的特点就是优质的画面。

网易上一部主打画面的PC游戏还要追溯到几年前的《天谕》，经过几年蛰伏，新作《逆水寒》在画面表现上没有让我们失望。游戏使用Havok引擎，将画面质感提升到了新的高度，

Enlighten全局光照技术使场景光线细腻真实，而TressFX发丝技术则使场景的3D建模更加细腻，尤其是人物的毛发、衣物等物理细节表现十分动人。在总体的画面表现上，《逆水寒》可谓是网易技术实力的一次检阅。在这个PC游戏不是“打枪”就是“开车”的暑假里，如果想感受一把东方武侠古风的高画质游戏，那么网易的《逆水寒》是值得一试的。

相对于前几款游戏，同样主打画面牌的《逆水寒》对显卡的要求就稍微亲民一些，游戏最高配置只要求GTX 970及同等型号显卡即可，不过对CPU要求更高一些，最高配置要求酷睿i7-4790或Ryzen 1500X处理器。另外玩家还要准备好16GB以上的内存以及50GB以上的硬盘空间，以保证游戏在加载数据的过程中不影响玩家的体验。如果只想简单体验的话，低画质需要酷睿i3-2105处理器和GTX 650、HD6770显卡，但内存至少要有8GB，而且为了完美控制内存，只能使用Windows 7及以上64位操作系统。



◆ 为了与手游“划清界限”，客户端游戏往往要打画面牌



◆ 古风武侠游戏，环境对意境的衬托非常重要



◆ 高自由度捏人系统是游戏一大特色，高颜值需要由高画质支撑



◆ 在“车枪球”泛滥的PC游戏中偶尔换换口味体验一把风清气淡的氛围

硬件推荐

锐龙R5 2600

目前的高端游戏开始对核心、线程数量提出了较高的要求，因此目前拥有更多核心与线程的AMD处理器拥有一定的优势。目前锐龙R5就拥有和最新酷睿i7一样的6核心12线程，但价格要低得多。目前这款处理器只能搭配X470主板，平台整体价格略高，未来B450上市后性价比会进一步提升。



旗帜的传说3 (The Banner Saga 3)



◆ 这是一款2D画风的回合制策略游戏

对策略游戏爱好者来说，今年夏天发售的《旗帜的传说3》是错过的一款佳作。游戏由Stoic Games制作发行，前两部就给人留下了深刻的印象。开发商去年发起系列第三部的众筹，仅用一周时间就超过了众筹目标，最终筹到41万美元。得益于众筹成功，玩家们有机会玩到系列第三作。

《旗帜的传说》系列是一个回合制策略游戏。这种游戏类型比较冷门，曾经开发过《星球大战：旧共和国》的Stoic Games为控制成本将游戏拆成了三部曲制作。游戏前两作凭借出色的剧情与动人的音乐而深受玩家好评。它的游戏背景设定在北欧神话体

系之中，场景中除了一面标志性的红色旗帜之外，就是漫天的飞雪。北欧严酷的生活环境塑造了其悲怆而冷峻的神话氛围。游戏剧情在这一点上还原度非常高，而格莱美提名的作曲家Austin Wintory所创作的音乐更将这种气氛烘托到极致。

此次发布的《旗帜的传说3》是这个系列的最后一部作品，故事将在最后一部游戏中迎来结局，建议没有玩过前两作的同学从第一部玩起。游戏支持存档继承，从头开始玩过才能对游戏整个故事有一个全面的了解。

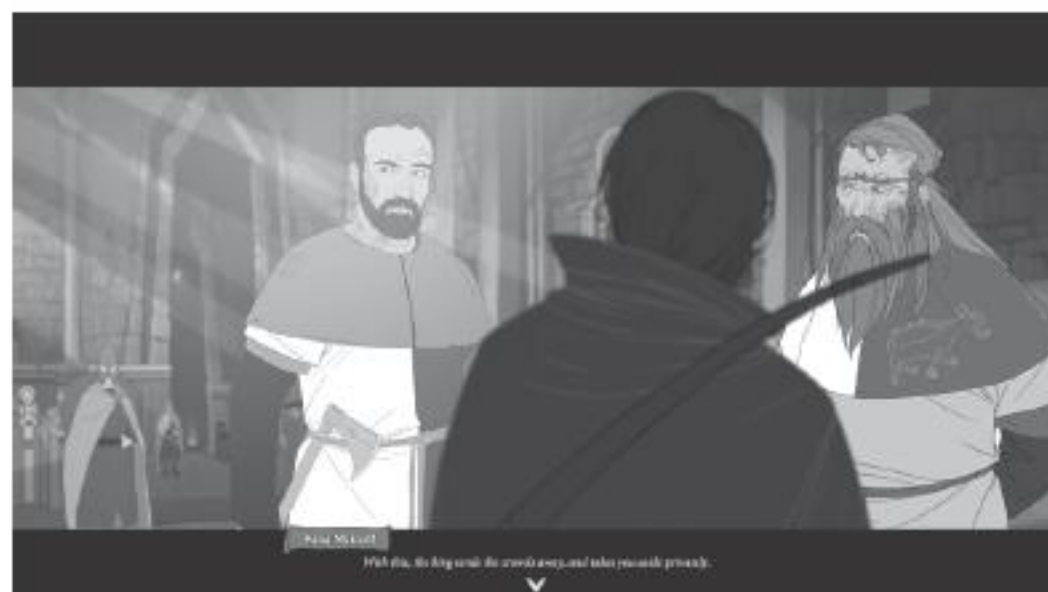
游戏对硬件配置的要求非常亲民，其2D卡通风格的画面对显卡与CPU没有提出任何需求，回合制策略游戏更多的计算还得由玩家的大脑来进行。其最低配置只需要2GB内存和4GB存储空间，推荐配置也只需要4GB内存和6GB存储空间，作为2D游戏，这个容量倒是不算小，不过对现在的硬盘来说实在是小菜一碟，而且游戏丰富的内容也会让付出物有所值。



◆ 经典的红色旗帜飘扬，你能带着队伍走出苦难困境吗



◆ 游戏的人物是卡通2D风格，看腻了日式风格的玩家不妨换换口味

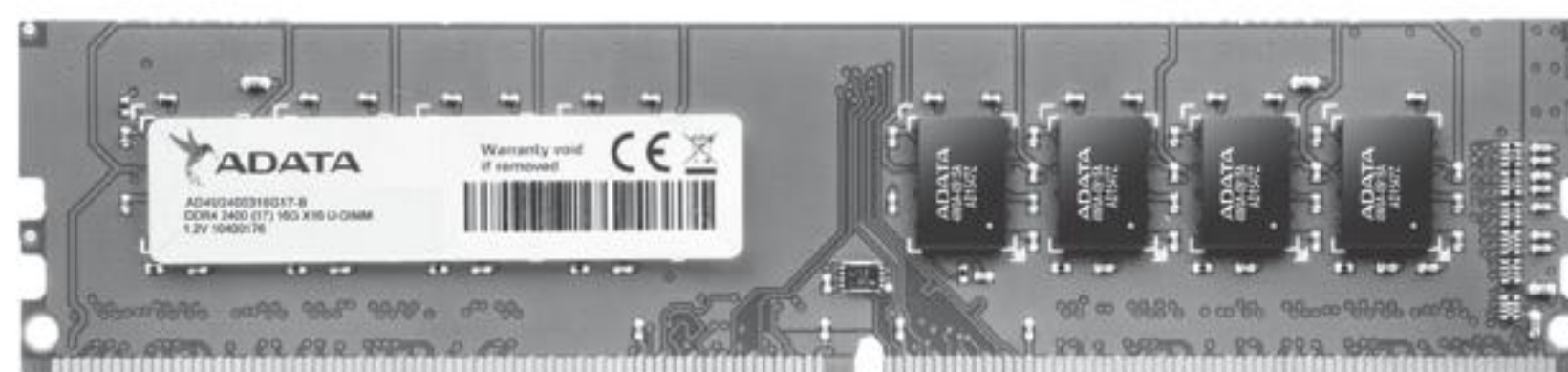


◆ 本作是三部曲游戏的最后一部，将迎来大结局

配置解析

如果大家关注配件市场的话，应该会发现很多配件在暑期悄悄地涨价了。虽然和内存、显卡当年几乎翻倍的疯涨不一样，不过每个配件几十元到一百元的涨幅，也让一台电脑的总价格高出了不少，对入门和中端配置来说是不小的负担。所以对已经准备攒机的朋友来说，及早出手比较好。

入门全能



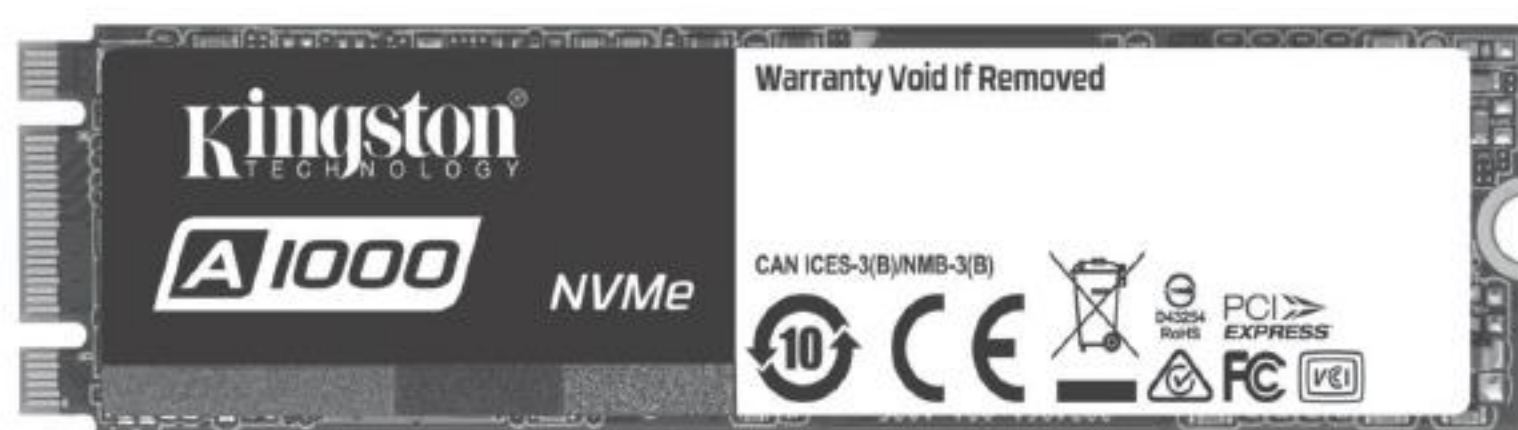
◆ 4GB的高频DDR 4内存比较少见，可选范围不大

CPU	AMD Ryzen 3 2200G套装	1089元
主板	技嘉A320M-S2H	套内0元
内存	威刚DDR4 2400 4GB×2	588元
显卡	集成Radeon Vega8	0元
电源	金河田龙霸400	129元
存储	东芝TR200系列 240GB	349元
散热器	盒装自带	0元
机箱	先马(SAMA)梦想家1	139元
总计		2294元

配置亮点

如果就想要学学电脑、上上网，偶尔玩点休闲游戏，小编建议选择APU平台，价格便宜量又足，日常工作、影音娱乐都没问题，休闲游戏和魔兽、LOL、DOTA一类主流网游也可以跑得很好。有一点要注意的是，想让APU内置显卡发挥出全部性能，双通道内存是必需的。

进阶应用



◆ 金士顿A1000高速SSD

CPU	酷睿i3-8100套装	1279元
主板	微星H310 Pro-VH	套内0元
内存	英睿达DDR4 2400 8GB	499元
显卡	耕升GTX1050Ti追风V3 4G	1099元
电源	酷冷至尊MASTERWATT LITE 400W	179元
存储	金士顿A1000 240GB	399元
散热器	盒装自带	0元
机箱	先马奇迹3	149元
总计		3604元

配置亮点

想要试试编程、虚拟机一类电脑的“高端”玩法，还是选Intel的U吧，保证兼容性没问题，M.2高速SSD能让编程运行和虚拟机多系统跑得更流畅。笔者还加了一块千元级游戏显卡，想要试试3A大作或者生存竞技游戏的话，在1080P分辨率下，用中等画质一般也能玩得了。



◆ 第八代i5性能相当出色

游戏无压力

CPU	酷睿i5-8400套装	1899元
主板	微星B360M MORTAR	套内0元
内存	威刚XPG游戏威龙DDR4 2666 8GB×2	1158元
显卡	耕升GeForce GTX1060追风	1959元
电源	鑫谷核动力-超级战舰F7	199元
存储	HP EX900 250GB	449元
	希捷酷鱼2TB 7200转	399元
散热器	盒装自带	0元
机箱	航嘉GX500T	209元
总计		6272元

配置亮点

第八代酷睿i5平台平衡而强大，上能玩3A大作、下能装电影大片。它的实际能力已经接近前代i7，可达到目前最新3A大作的推荐配置要求。另外我们还针对更高的配置选择了读写性能更出色的SSD，即使用于一些专业应用也完全没问题。

高端旗舰

CPU	酷睿i7-8700套装	3349元
主板	微星Z370 KRAIT GAMING银环蛇	套内0元
内存	威刚XPG游戏威龙DDR4 2666 8GB×2	1158元
显卡	讯景RX 580 8G黑狼版	1999元
电源	鑫谷核动力-超级战舰F7	199元
存储	三星960 EVO 250GB	595元
	希捷酷鱼2TB 7200转	399元
散热器	盒装自带	0元
机箱	航嘉GX500T	209元
总计		7908元



◆ 微星Z370 KRAIT GAMING银环蛇主板的套装价格相当实惠

配置亮点

酷睿i7-8700可提供6核和12线程的强大运算能力，配合RX580，可在很多专业应用中表现出强大的性能。我们也继续加强了这套电脑的存储能力，三星960 EVO的存取速度、随机读写性能都非常强大，更拥有良好的散热能力，更适应专业创作软件进行长时间、频繁存取的要求。CF

解密数字游戏

浅析移动SoC的工艺技术

文 | 北京 郑子瑜

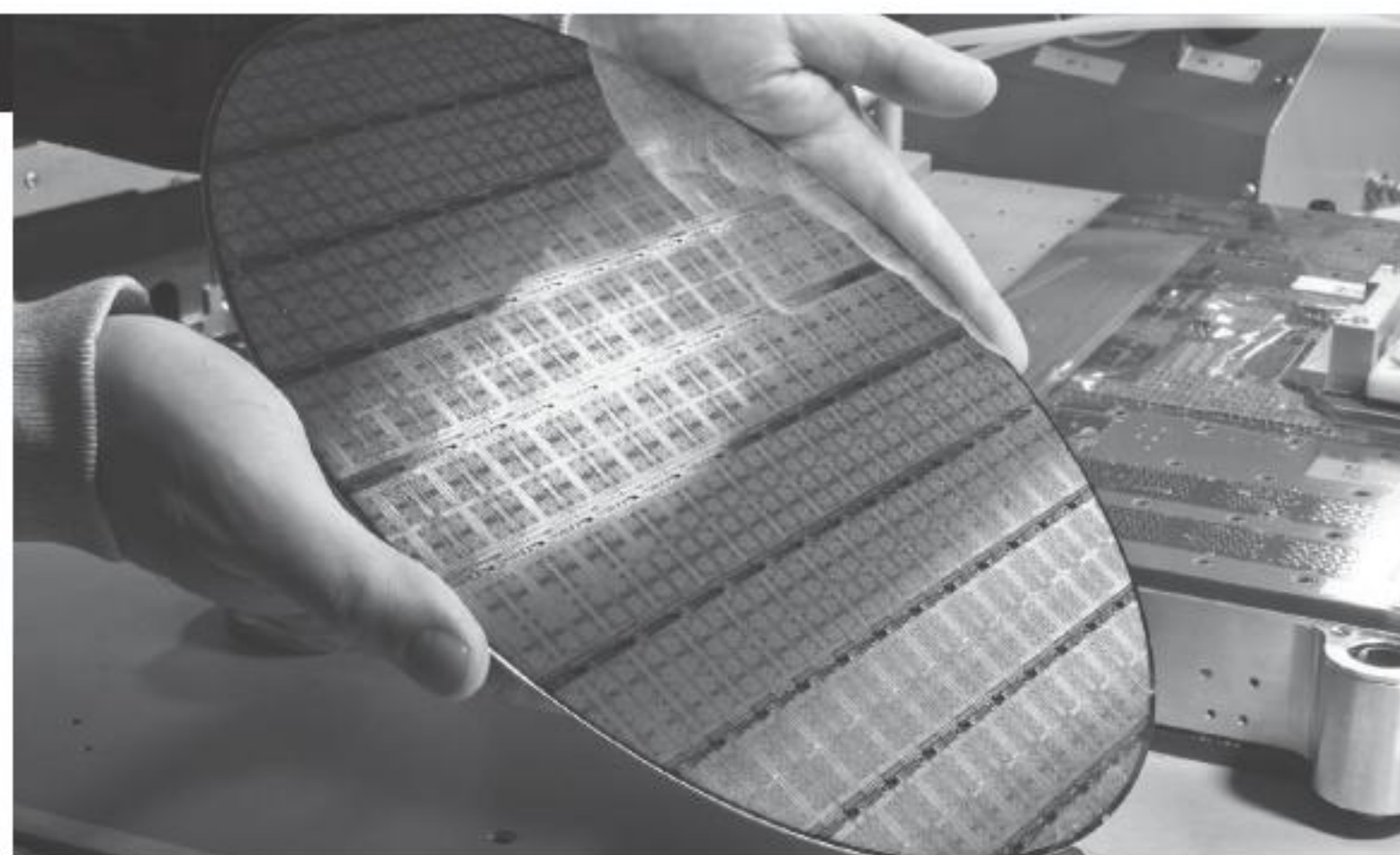
如今决定智能手机性能的核心部件就是SoC（移动平台，也就是我们常说的手机处理器），它是由CPU、GPU、ISP、DSP和Modem等模块组成。然而，哪怕是规格无比接近的两款SoC，它们在性能和功耗表现上也往往存在差距。那么，谁又是影响SoC效能的“背后黑手”呢？

谁在影响性能体验

我们都知道，对手机SoC而言，决定其性能底蕴的就是CPU和GPU的架构。

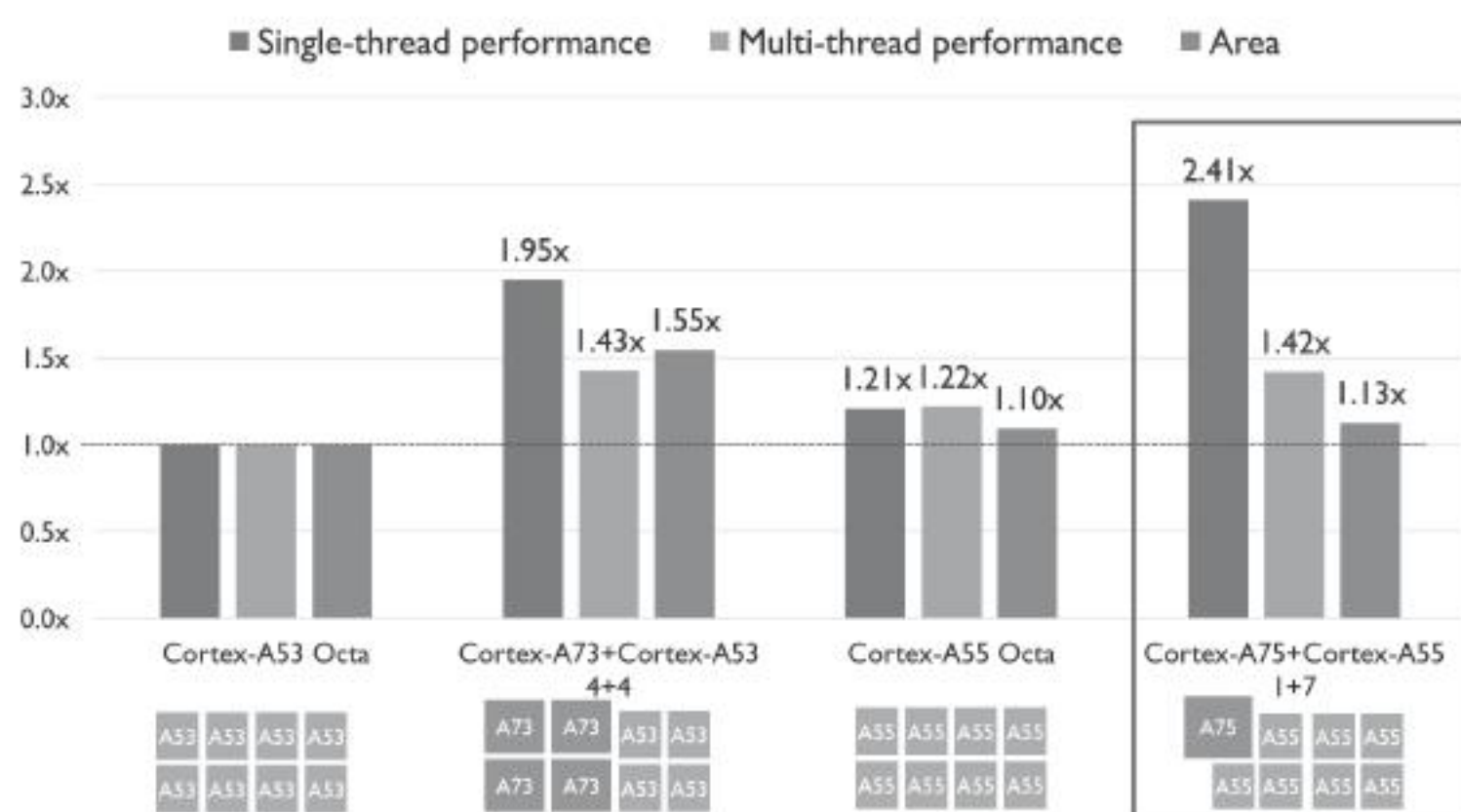
比如ARM Cortex A76/A75就注定比Cortex A73/A72强，而Cortex A55就肯定比Cortex A53棒（图1）；GPU方面则是Mali-G72MP4（后缀的MP+“x”代表拥有多少个计算核心）优于Mali-G71MP4，而Adreno 630也肯定要比Adreno 540强。问题来了，当手机处理器的CPU和GPU单元一定时，其能否发挥出80%、100%甚至120%的实力，就要看生产工艺是否匹配了（图2）。

有关工艺和架构之间“闹矛盾”的最典型案例，就要数2015年高通骁龙810和三星Exynos 7420这两款旗舰SoC之争了。这两颗SoC都基于当年最先进的四



2

The best upgrade path for mid-range devices



2x performance (compared to LITTLE-only)

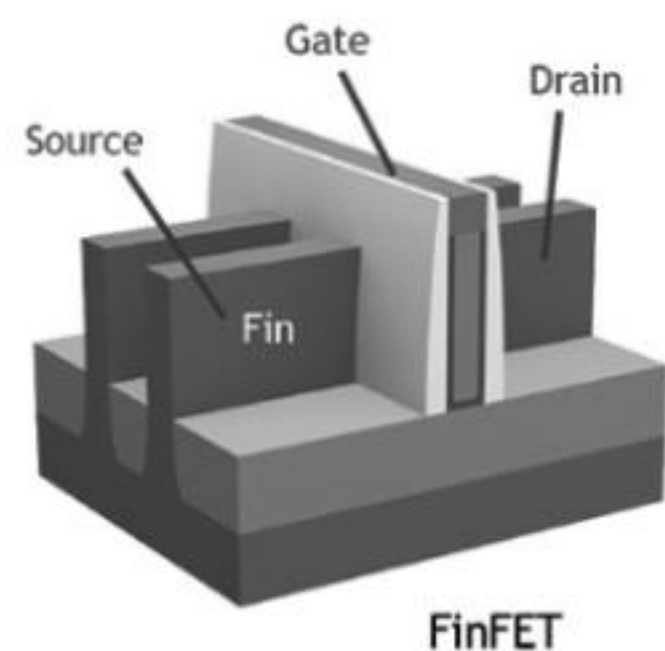
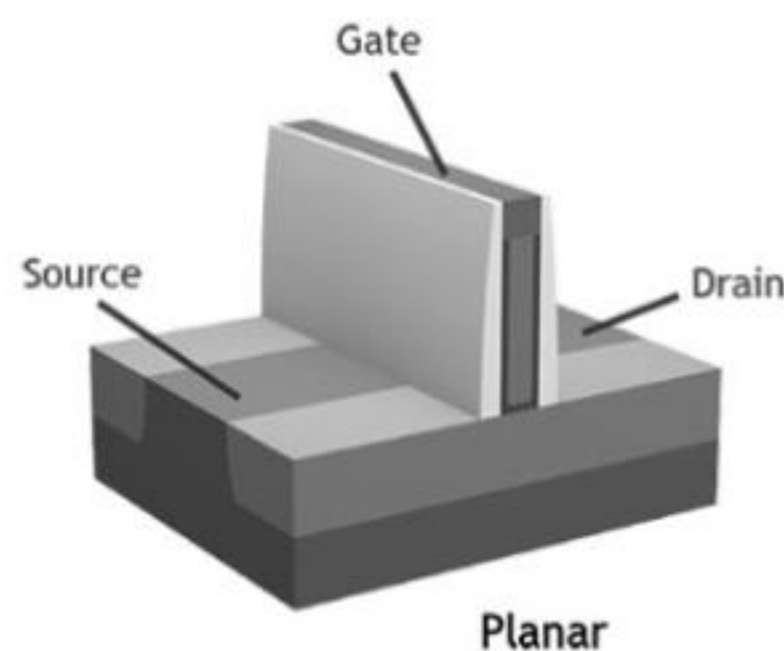
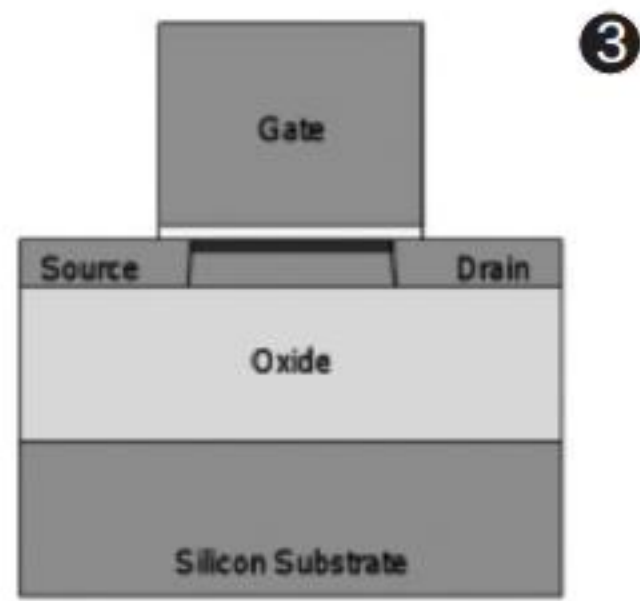
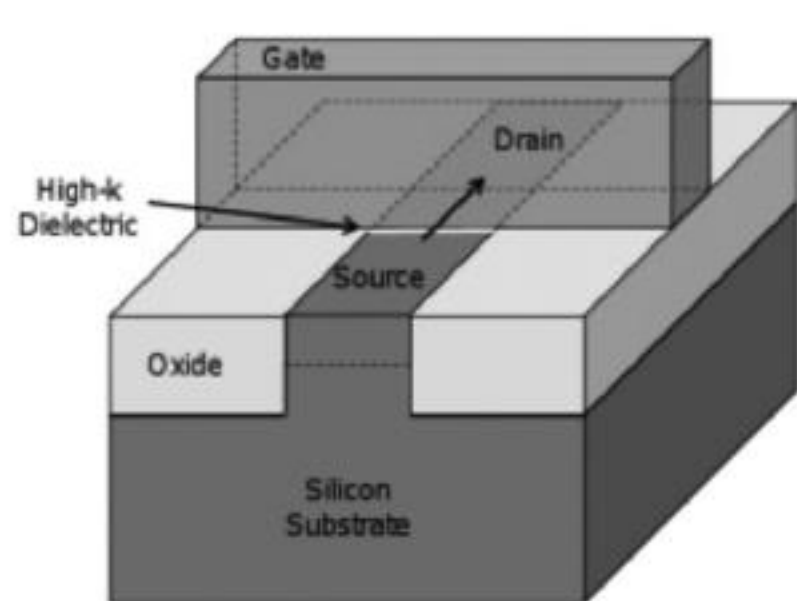
Similar area (compared to LITTLE-only)

1

核Cortex A57+四核Cortex A53架构，只是高通采用台积电最成熟的20nm HPM工艺来设计骁龙810，而三星则使用自家最新的14nm FinFET工艺来研发Exynos 7420。

最终结果就是骁龙810“翻车”，20nm HPM工艺根本镇压不了Cortex A57架构的满负载运行，过热和降频问题，严重影响了当时搭载骁龙810旗舰手机的体验，坑苦了一大批合作伙伴。可以说，一款SoC，它选用的工艺越先进，往往意味着可以适当调高主频、降低发热量和功耗，从而不易降频，运行更强更稳定。

问题又来了，咱们怎么知道谁的工艺更强？



Planar

FinFET

工艺决定战斗力

在PC领域，处理器之所以可以长时间紧跟“摩尔定律”的节奏，就是源于制程工艺层面的迭代更新，在手机SoC领域同样如此。以高通第一代10nm旗舰骁龙835为例，它在集成超过30亿个晶体管的情况下，芯片封装面积却比骁龙820（14nm）小了35%，性能大涨27%，而功耗反而还降低了40%！

ARM每一次更新Cortex A系列架构，往往也是伴随着制程工艺的更新节点。比如Cortex A57/A72对应16nm/14nm，Cortex A73/A75对应10nm，Cortex A76则是专为7nm/8nm定制。换句话说，想100%发挥Cortex A架构的性能，就必须搭配ARM推荐的制程工艺，否则就需要在主频或GPU规格上加以缩水才能确保稳定性和体验。

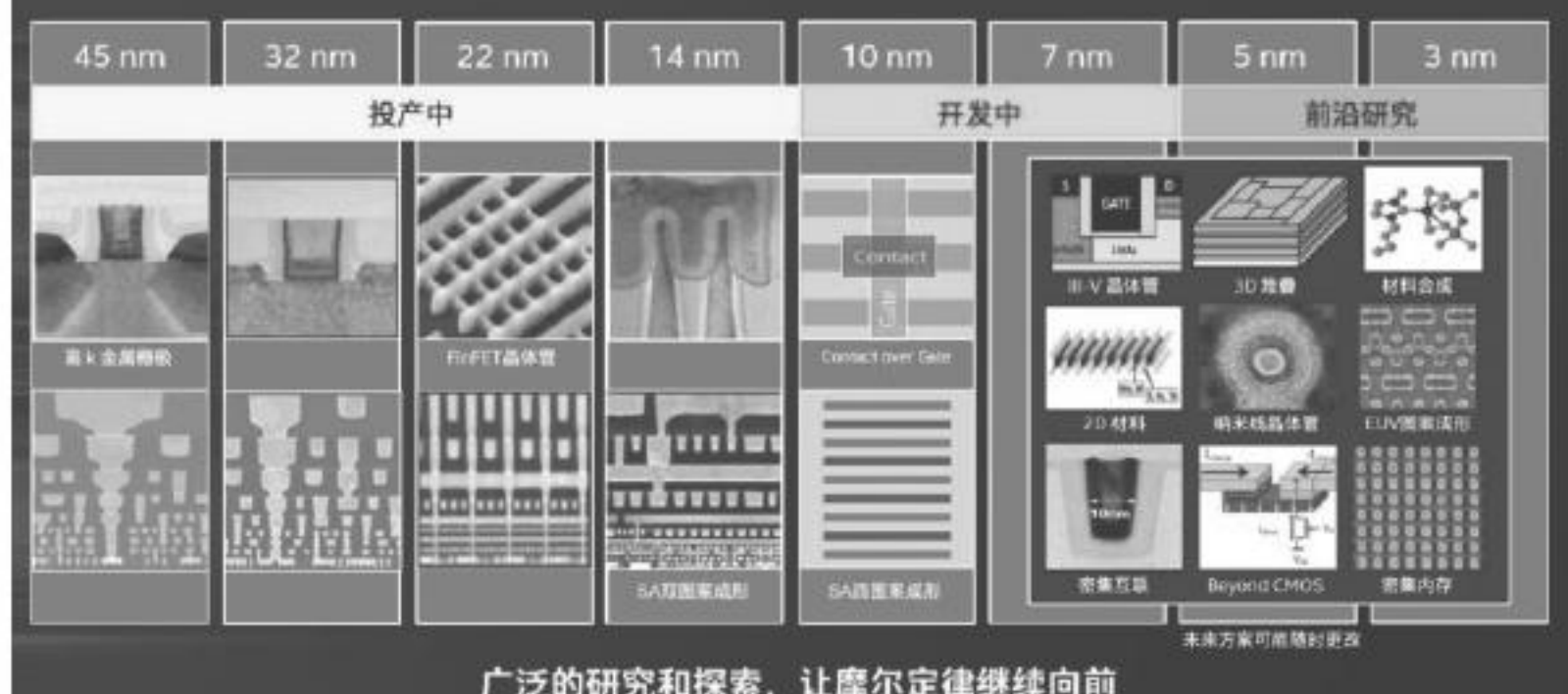
手机SoC制程以“纳米”（nm）为单位。从晶体管的结构图来看，电流从Source（源极）流入Drain（漏级），Gate（栅极）充当闸门的角色（图3）。其中，栅极的宽度决定了电流流经时的耗损，栅极越宽，漏电率越高，意味着更高的发热和功耗。而栅极的最小宽度（栅长），也就是我们说的“xx”nm工艺中的数值。

当制程工艺接近20nm时，栅极对电流的控制能力会急剧下降，从而出现严重的漏电问题。因此，英特尔从22nm开始，台积电和三星则分别从16nm和14nm开始，引入了FinFET技术（Fin Field-Effect Transistor，鳍式场效应晶体管），它将芯片内部从2D平面变成了3D（图4），把栅极形状改制从而增大接触面积，减少栅极宽度的同时降低漏电率，而晶体管空间利用率大大增加。

因此，无论是16nm、14nm、12nm还是10nm，在工艺数字的背后都会紧跟着FinFET，如16nm FinFET或10nm FinFET。未来，当制程工艺突破8nm大关时，FinFET技术也无法堵住漏电现象，此时就需要FD-SOI（全耗尽绝缘体硅）工艺、硅光子技术、3D堆叠技术等技术的帮忙了。

问题又来了，14nm就一定比16nm强吗？相同的10nm工艺之间有没有差异？

创新推动技术发展



工艺数字不等同于性能

首先，工艺数字并不代表绝对的性能。2015年，iPhone 6s搭载的苹果A9处理器存在使用台积电16nm和三星14nm两种工艺制造的版本。理论上讲，14nm比16nm领先2nm优势，所以应该是三星14nm版本的A9处理器更好吧？

答案却令人大跌眼镜。通过无数用户的反馈和测试，台积电代工的A9比三星代工的A9更好，续航更久。

英特尔的现身说法，更是引出了制程工艺缺乏统一标准的现状。英特尔每次都在遵循按前一代制程工艺缩小约0.7倍来对新制程节点命名，从90nm→65nm→45nm→32nm→22nm→14nm→10nm→7nm（图5），每一代制程节点都能在单位面积上容纳比前一代多一倍的晶体管。然而，竞争对手却不遵守这个“游戏规则”，人家从45nm一下跳到了28nm，然后就是20nm，再后就是全面领先英特尔。

10 纳米技术密度对比

	英特尔 10 nm	TSMC 10 nm	三星 10 nm	
鳍片间距	34	36	42	nm
栅极间距	54	66	68	nm
最小金属间距	36	42	48	nm
逻辑单元高度	272	360	420	nm
逻辑晶体管密度	100.8	48.1	51.6	MTr/mm ²
逻辑晶体管密度	1 倍	0.48 倍	0.51 倍	相对

英特尔 10 纳米技术的每一项密度指标均领先于 竞争友商的“10 纳米”技术

精英制造

如今台积电和三星早已普及10nm,今年年底就有望量产7nm,而英特尔量产7nm的时间节点则是2019年初。

但是,从英特尔的资料来看,哪怕是英特尔在2014年推出的第一代14nm工艺,都有着媲美竞争对手10nm的表现,伴随H系列八代酷睿处理器而来的14nm++工艺表现更好。同样的,英特尔第一代10nm工艺,也会具备媲美7nm工艺的表现(图6)。

换句话说,当工艺迈过某个门槛后,将其称为xx工艺,完全取决于晶圆厂自己的标准。比如进入20nm时代后,新工艺是叫16nm、14nm还是12nm?都可以!

来自工艺后缀的秘密

目前手机SoC厂商主要以高通骁龙、三星猎户座、海思麒麟和联发科曦力为主,而它们选择的代工厂不是台积电就是三星。因此,想了解手机SoC工艺哪家强,只要了解这两大代工厂的主流工艺即可。

细心的读者不难发现,当某款手机新SoC发布时,厂商总会格外突出其采用了第“X”代工艺(图7),而工艺的后面也会加上一组后缀,比如14nm LPE、10nm LPP等。

对台积电而言,目前最主流的工艺就是16nm,其至今已经进化了三代,分别为第一代16nm FinFET(16nm FF)、第二代

6

火速链接

如果你想了解苹果A9处理器代工之争,以及英特尔在工艺技术上的领先优势,请参考本刊2017年21期《数字大战 处理器工艺背后的小秘密》这篇文章。

7

DSP

DSP 技术

- Qualcomm® Hexagon™ 685 DSP
- Qualcomm All-Ways Aware™ 技术

制程

制程技术

- 10 纳米 (第二代)

GPU

GPU 架构

- Adreno 630 视觉处理子系统

GPU 型号

- Qualcomm® Adreno™ 630 GPU

16nm FinFET Plus (16nm FF+)以及第三代16nm FinFET Compact (16nm FFC)。我们熟悉的麒麟950、950和659,就都是台积电第二代16nm FF+的客户,而联发科自2017年后推出的Helio P20/P30/P23,以及展讯SC9860则都升级到了台积电第三代16nm FFC(图8)。

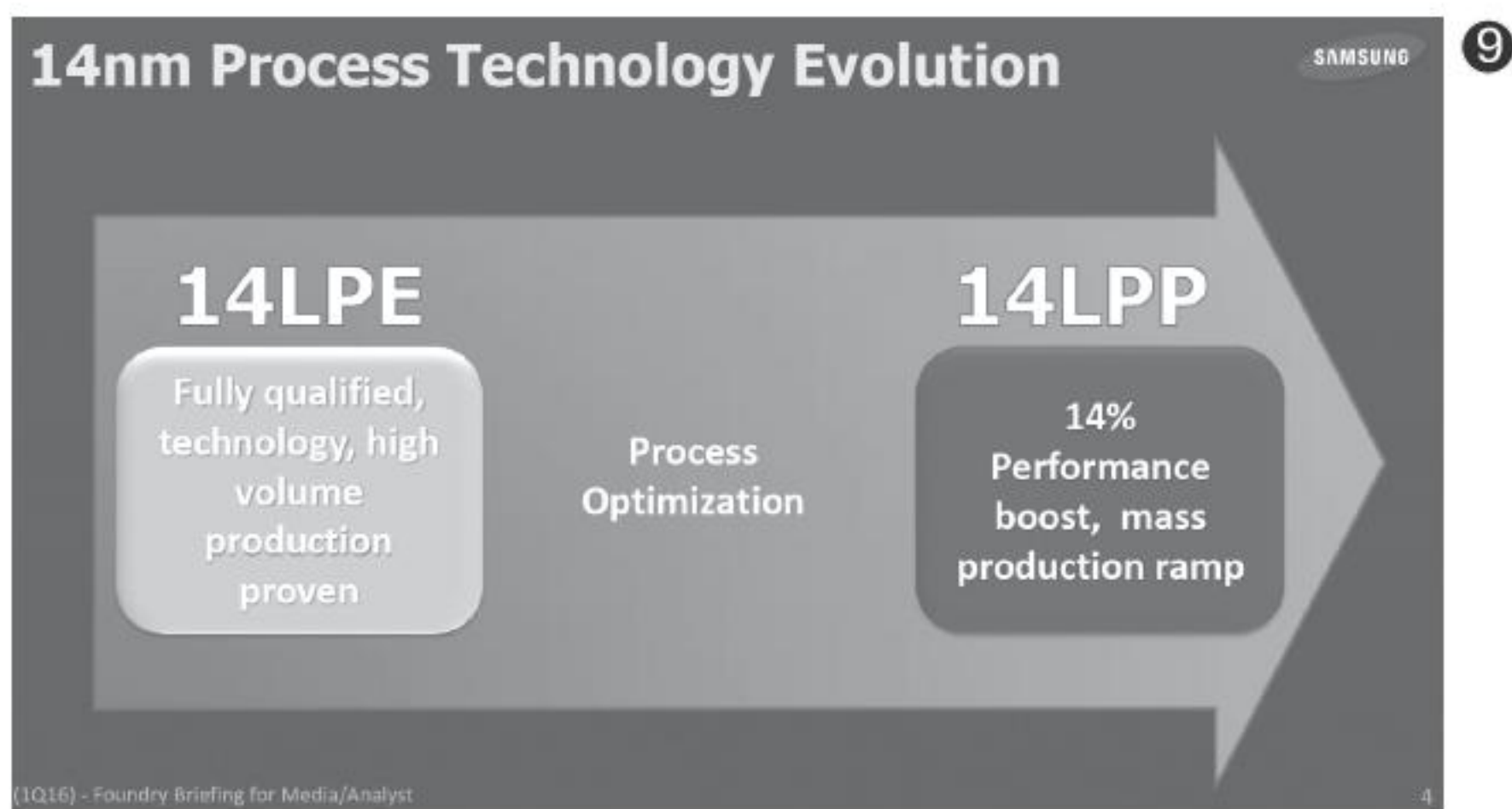
实际上,台积电已经推出了第四代16nm工艺,只是它被改名为“12nm”,属于现有16nm工艺的第四代缩微改良版本。台积电改用全新名字的目的是反击三星等对手的14nm工艺优势,牢牢控制10nm到28nm之间的代工市场。目前,台积电的12nm已经被联发科Helio P60/P22以及高通骁龙439/429所猎装。

如今台积电最新的工艺为10nm FinFET,麒麟970和联发科Helio X30就是基于它设计的。由于台积电已经将全部精力放在了下一代7nm工艺身上,所以未来是否还会推出第二代的10nm FinFET Plus还存在不确定性。

8

高效能 高性价比 高集成度

- ▶ TSMC 16nm FFC工艺
- ▶ >2.0GHz 64位八核A53 CPU
- ▶ 四核Mali T880 GPU
- ▶ 2600万像素相机/双摄像头/3D拍摄
- ▶ 4K2K视频拍摄及播放/WQXGA
- ▶ 全球全频段CAT 7



小提示

如果你觉得台积电16nm工艺太多太乱？那就不妨回顾一下其在28nm时代衍生出的28LP、28HP、28HPL、28HPM、28HPC、28HPC+等众多版本吧，此时你就会觉得已经很精简了。

对三星而言，目前最主流的工艺就是14nm，至今已衍生出四代，分别是第一代14nm Low Power Early (14nm LPE)、第二代14nm Low Power Plus (14nm LPP)、第三代14nm Low Power Compac (14nm LPC)、第四代14nm LPU。可惜，哪怕是最新上市的骁龙636和骁龙632，它们采用的也是14nm LPP，至于第三代和第四代14nm工艺，现在也是只闻其声未见其人。

三星目前最高端工艺为10nm，现已经拥有第一代10nm LPE、第二代10nm LPP和第三代10nm LPU。同样，无论是骁龙845、骁龙710还是麒麟710（暂不确定），它们用的还都是第二代10nm LPP，第三代10nm LPU也没被具体的芯片猎装。

不要小看相同工艺的优化升级哦，以三星14nm工艺为例，其第二代14nm LPP较第一代14nm LPE能在性能上提升14%（图9），功耗方面反而还能降低15%。因此，采用最新工艺设计的SoC，往往才能获得更好看的跑分和续航数据。

最后，笔者汇总了时下高通、联发科和海思麒麟主流SoC的工艺和CPU/GPU架构表，仅供大家参考。CF

表1：高通骁龙系列移动平台工艺和主要参数对比表

型号	制程工艺	核心架构	GPU核心
骁龙845	三星10nm LPP	四核Kryo 385 (2.8GHz) 四核Kryo 385 (1.8GHz)	Adreno 630
骁龙835	三星10nm LPE	四核Kryo 280 (2.45GHz) 四核Kryo 280 (1.9GHz)	Adreno 540
骁龙710	三星10nm LPP	双核Kryo 360 (2.2GHz) 六核Kryo 360 (1.7GHz)	Adreno 616
骁龙660	三星14nm LPP	四核Kryo 260 (2.2GHz) 四核Kryo 260 (1.8GHz)	Adreno 512
骁龙636	三星14nm LPP	四核Kryo 260 (1.8GHz) 四核Kryo 260 (1.6GHz)	Adreno 509
骁龙632	三星14nm LPP	四核Kryo 250 (1.8GHz) 四核Kryo 250 (1.8GHz)	Adreno 506
骁龙630	三星14nm LPP	四核Cortex A53 (2.2GHz) 四核Cortex A53 (1.8GHz)	Adreno 508
骁龙625	三星14nm LPP	八核Cortex A53 (2.0GHz)	Adreno 506
骁龙450	三星14nm LPP	四核Cortex A53 (1.8GHz) 四核Cortex A53 (1.45GHz)	Adreno 506
骁龙439	台积电12nm	四核Cortex A53 (1.95GHz) 四核Cortex A53 (1.45GHz)	Adreno 505
骁龙435	台积电28nm LP	四核Cortex A53 (1.4GHz) 四核Cortex A53 (1.1GHz)	Adreno 505
骁龙429	台积电12nm	四核Cortex A53 (1.95GHz)	Adreno 504
骁龙425	台积电28nm LP	四核Cortex A53 (1.4GHz)	Adreno 308

表2：联发科移动平台工艺和主要参数对比表

型号	制程工艺	核心架构	GPU核心
Helio X30	台积电10nm	双核Cortex A73 (2.5GHz) 四核Cortex A53 (2.2GHz) 四核Cortex A35 (1.9GHz)	PowerVR 7XTP
Helio X20	台积电20nm HKMG	双核Cortex A72 (2.3GHz) 四核Cortex A53 (2.0GHz) 四核Cortex A53 (1.4GHz)	Mali-T880MP4
Helio P60	台积电12nm	四核Cortex A73 (2.0GHz) 四核Cortex A53 (2.0GHz)	Mali-G72MP3
Helio P30	台积电16nm FFC	四核Cortex A53 (2.3GHz) 四核Cortex A53 (1.65GHz)	Mali-G71MP2
Helio P23	台积电16nm FFC	四核Cortex A53 (2.3GHz) 四核Cortex A53 (1.65GHz)	Mali-G71MP2
Helio P22	台积电12nm	八核Cortex A53 (2.0GHz)	PowerVR GE8320
Helio P20	台积电16nm FFC	四核Cortex A53 (2.3GHz) 四核Cortex A53 (1.65GHz)	Mali-T880MP2
MT6750	台积电28nm HPM	四核Cortex A53 (1.5GHz) 四核Cortex A53 (1.0GHz)	Mali-T860MP2

表3：海思麒麟移动平台工艺和主要参数对比表

型号	制程工艺	核心架构	GPU核心
麒麟970	台积电10nm	四核Cortex A73 (2.36GHz) 四核Cortex A53 (1.8GHz)	Mali-G72MP12
麒麟960	台积电16nm FF+	四核Cortex A73 (2.4GHz) 四核Cortex A53 (1.8GHz)	Mali-G71MP8
麒麟950	台积电16nm FF+	四核Cortex A72 (2.3GHz) 四核Cortex A53 (1.8GHz)	Mali-T880MP4
麒麟659	台积电16nm FF+	四核Cortex A53 (2.36GHz) 四核Cortex A53 (1.7GHz)	Mali-T830MP2

飞行堡垒“五代目” 华硕FX80GM游戏本

在英特尔酷睿平台全面进化到第八代之际，华硕“飞行堡垒”家族也进化到了“五代目”，比如FX80GM就武装15.6英寸电竞屏、酷睿i7-8750H和GTX1060独显，堪称“吃鸡专业户”。



扫一扫，
更多精彩内容立现！

华硕FX80GM在金属顶盖表面加入了质感强烈的拉丝工艺，而镜面的Logo在开机后也会泛出红色的背光，再结合四角“X型”的切痕设计，让FX80GM给人一种更具立体和科幻色彩的视觉冲击。此外，这款产品将散热通风口也放在笔记本后端两侧的位置，屏幕开启后也不用担心通风口被遮住。

可惜，华硕FX80GM并没有引入时下游戏本领域兴起的“微边框”概念，它的屏幕边框宽度依旧很感人，25mm的厚度和2.4kg的体重谈不上轻盈。为了腾出笔记本右边空间，让用户操作鼠标时获得更多空间，华硕FX80GM将所

有的I/O接口集中分布在机身左侧。这种初衷值得肯定，但FX80GM所提供的接口种类和数量，对一款15.6英寸游戏本而言却显得不太够。

华硕FX80GM在配置上的最大亮点，就是配备了15.6英寸120Hz的电竞屏，拥有94% NTSC色域以及5ms响应时间，屏幕素质非常出色，玩FPS游戏时不用担心残影和画面撕裂的问题。FX80GM还配备了八代酷睿和GTX1060独显的组合，流畅吃鸡毫无压力，足以在1080P+最高画质下驾驭时下流行的所有3D大作。华硕FX80GM采用了双风扇三热管的散热模块设计，同时

GPU显存部分也有铜质的散热片覆盖，通过Fn+F5还能激活Overboost风扇增压模式，可在三档风扇转速间随意切换。

需要注意的是，飞行堡垒五代家族的成员其实还是蛮丰富的，本次体验的FX80GM属于“顶配”，在其之下还有搭载i5-8300H+GTX1060的中配版。此外，该家族还包含“FX80GD”和“FX80GE”，前者将独显换成了GTX1050，而后者的独显型号则为GTX1050 Ti。从性价比的角度来看，采用i5-8300H+GTX1050 Ti组合的FX80GE最为超值，目前京东售价只有5799元。CF

- 屏幕：15.6英寸IPS (1080P, 120Hz)
- 处理器：酷睿i7-8750H
- 内存/硬盘：8GB/256GB PCIe SSD+1TB
- 显卡：GTX1060 (6GB GDDR5)
- 接口：USB3.0×2、USB2.0、HDMI、RJ45、音频接口
- 体积：384mm×265mm×25mm
- 电池/重量：48Wh/2.4kg

优点：硬件配置均衡，家族型号众多，选择余地很大

缺点：接口不够丰富，便携性一般



● X型顶盖设计



● 键盘和掌托设计



● 内部结构设计



● 杜比全景声音效



编辑点评

作为“飞行堡垒”家族的五代目，华硕FX80GM继承了前辈们科幻式的外观设计，X型顶盖给人留下了深刻的印象。同时，八代酷睿i7和GTX1060独显的组合，也提供了不逊于主流台式机的性能动力，结合120Hz 5ms FHD广视角电竞屏，可以在方寸之间就营造一个吃鸡专用平台。



扫一扫，
更多精彩内容立现！

翻转视界高效办公

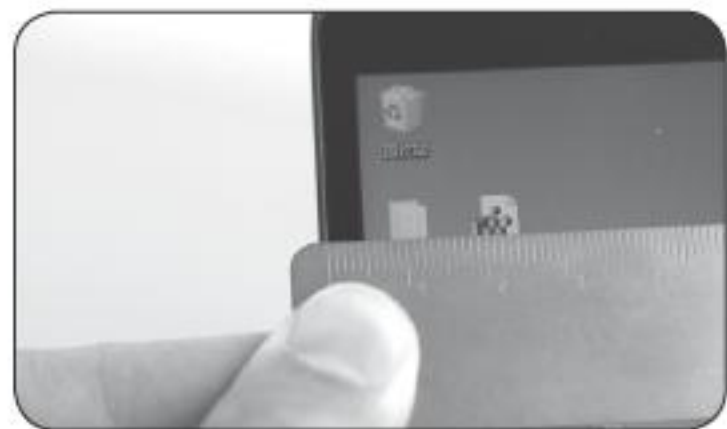
戴尔Latitude 7390二合一

CFan在第7期杂志上曾评测过戴尔Latitude 7390，而本文涉及的产品和前辈相比增加了“二合一”属性，即换装触控屏幕且可进行360度翻转，从而显著提升从事设计类工作的用户的效率。

- 屏幕：13.3英寸IPS触控屏 (1080P)
- 处理器：酷睿i5-8350U
- 内存/硬盘：8GB/256GB SSD
- 显卡：UHD620核芯显卡
- 接口：读卡器、USB3.1 (Gen1) ×2、USB Type-C (兼容DP, 可选雷电3) ×2、HDMI、音频接口
- 体积：305mm×210mm×18.45mm
- 电池/重量：45Wh (可选60Wh)/1.34kg

优点：做工精良，支持丰富的定制化功能

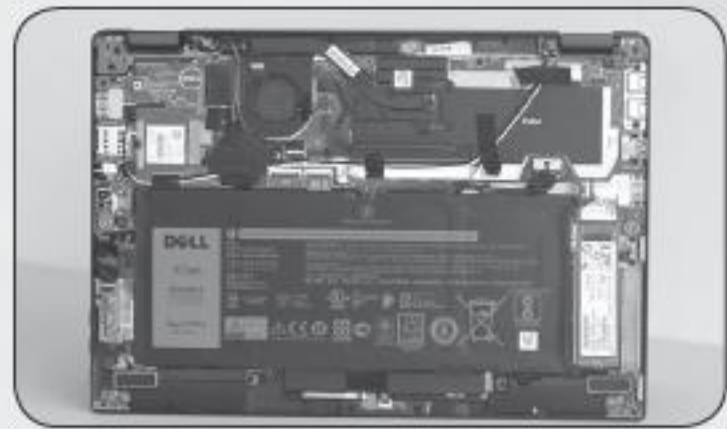
缺点：售价较高



● 超窄边框设计



● 2个Type-C接口



● 内部结构设计



● 更多使用形态

和标准形态的Latitude 7390相比，戴尔Latitude 7390二合一最大的改变就是引入了可以翻转的触控屏幕，带来了帐篷、笔记本电脑、支架和多媒体四种使用模式，可根据不同的使用场景随时切换不同的角度来浏览屏幕，而不会影响工作速度。而该产品同样采用了超窄边框设计，屏幕左右两侧边框宽度只有5mm左右，从而将13.3英寸屏幕压缩进了传统12英寸笔记本的模具里，大幅提升了便携属性。

需要注意的是，无论是可翻转的转轴，还是增加触控屏和保护面板玻璃的屏幕，都是需要占用额

外空间的。因此，Latitude 7390二合一比标准版，厚度从16.53mm增加到了18.45mm，重量也从1.19kg提升到了1.34kg。如果你追求极致的便携，对触控操作没有特殊要求，标准形态的Latitude 7390也许更适合你。

虽然机身被大幅压缩，但戴尔Latitude 7390二合一还是提供了出色的扩展性。这款产品在机身左侧提供了2个USB3.1 (Gen1) 和2个USB Type-C接口，其中的2个USB Type-C都支持充电，兼容DP视频输出，并可选支持雷电3功能。如果你希望笔记本可以外接扩展坞，或是希望外接桌

面显卡提升3D处理性能，就一定要非雷电3不娶哦。

戴尔Latitude 7390二合一同样继承了家族前辈出色的数据安全，以及可根据客户需求进行深度定制的能力。比如，该产品搭载的酷睿i5-8350U或i7-8650U都支持英特尔博锐技术，可管理和保护设备防止遭受软件攻击，还支持远程诊断和修复系统，同时有助于降低耗电。此外，产品还内置Dell ControlVault 2.0安全处理器，可选多种身份验证硬件，例如触摸屏指纹识别器、接触式FIPS 201智能卡读卡器和非接触式智能卡读卡器NFC。CF

编辑点评

作为针对企业级用户定制的笔记本，戴尔Latitude 7390二合一高达9823元的起价并不便宜，但如果从软硬件可靠性设计的角度来看，这款产品却有着消费级产品无法比拟的优势，如果你预算比较充裕，或是可以让公司为你买单，那Latitude 7390二合一无疑是长途外出办公时，能在性能、便携、安全和服务层面都令人放心的最佳选择之一。



打造无槽点的“视界”

vivo NEX智能手机

vivo NEX手机最为接近“全面屏”定义的新品，它通过全新“零界全面屏”设计在全球范围内首次实现了无刘海全面屏，刷新了整个行业标准的屏占比参数！



扫一扫，
更多精彩内容立现！

今年许多全面屏智能手机之所以必须保留刘海或美人尖，就是要给前置摄像头、光线/距离传感器以及听筒等元件留下足够的空间。而vivo NEX与市面上其他全面屏手机相比最大的不同，就是整个屏幕表面没有任何开孔，并将左右边框压缩到1.71mm，上边框也只有2.16mm，从而实现了91.24%的超高屏占比。此外，vivo NEX的旗舰版还采用了成熟的第三代屏幕指纹技术，无需在机身表面开孔就能完成指纹解锁和支付。

为了兼顾美感与通话质量，vivo NEX采用了全新的全

屏幕发声技术，通过微震动单元驱动上方屏幕集中发声。根据笔者的实测体验，vivo NEX整个机身都是“听筒”，不止是屏幕表面，将耳朵放在手机边框和后盖上也能听到声音，只是距离手机顶端越近音量越大，而声音也会随着耳朵和手机表面的距离而逐渐衰减。

这一次，vivo NEX将前置摄像头隐藏在屏幕下方，当我们启动相机APP（或其他APP触发前置镜头工作时），这颗隐藏式的摄像头就会自动升起（升起行程耗时约1秒），拍照结束后又会自动降下。据悉，这颗升降式的镜头

具备升降50000次无故障的特质，配合不锈钢壳体可承受强大的拉力及扭转力。

值得一提的是，vivo NEX旗舰版的后盖玻璃通过纳米级激光工艺，在后盖上雕刻出数万个幻彩衍射单元，在光线的照耀下每一衍射面均能呈现出光影流转的幻彩效果。如果要用语言描述，那就是vivo NEX旗舰版乍看起来玻璃后盖貌似单调的黑灰色，但靠近一看你会发现这层玻璃表面是由无数个小点组成，遇到光线时，这些小点又会出现类似CD碟的镭射光视觉特效，非常炫酷。CF

- 网络：全网通（双卡双待）
- 屏幕：6.59英寸AMOLED（2316×1080像素）
- 处理器：高通骁龙845
- 内存/存储：8GB/128GB（不支持存储卡）
- 摄像头：800万/1200万+500万像素
- 体积：162mm×77mm×7.98mm
- 电池/重量：4000mAh/199g

优点：让人眼前一亮的惊艳设计
缺点：机身较重



● 弹出式的前置摄像头



● 纳米级激光工艺后盖



● 屏幕左右边框超窄



● 屏幕下巴宽度也不大

编辑点评

vivo NEX旗舰版是一款“预见未来”之作，它集刷新行业标准的屏占比、超级智慧AI、电竞游戏体验于一身，无论是颜值还是性能都代表了当前智能手机领域的一流水准，而全屏无“槽”点、屏下指纹识别、升降式摄像头也将成为一众竞品日后竞相模仿的对象。





扫一扫，
更多精彩内容立现！

首发GPU Turbo技术 荣耀Play智能手机

荣耀Play是GPU Turbo技术的首发机型，我们可以将其视为荣耀V10的刘海屏简化版，两款机器的工艺和三国相近，只是荣耀Play引入了时下流行的刘海屏，并在功能配置上有所精简。

- 网络：全网通（双卡双待）
- 屏幕：6.3英寸（2340×1080像素）
- 处理器：麒麟970
- 内存/存储：4GB或6GB/64GB（支持存储卡）
- 摄像头：1600万/1600万+200万像素
- 体积：157.91mm×74.27mm×7.48mm
- 电池/重量：3750mAh/176g

优点：GPU Turbo技术非常给力
缺点：不支持红外、NFC和超级快充



●刘海屏可以隐藏



●后置AI双摄模块



●标配TPU保护套



●仅支持18W快充

荣耀Play在设计上最大的特色就是引入了19.5:9显示比例的异形切割屏幕，它的长宽分别为157.91mm×74.27mm，而荣耀V10的长宽为157mm×74.98mm，两款产品几乎没有差异。但是，荣耀Play却将屏幕尺寸从荣耀V10的18:9比例5.99英寸提升到了6.3英寸，这就是19.5:9比例屏幕的最大优势。

荣耀Play属于荣耀V10和荣耀10的简化版，它的前置镜头拥有1600万像素和F2.0大光圈，提供了较好的自拍美颜潜质。但是，荣耀Play的后置双摄和家族前辈相比就

有些缩水了，它采用了1600万+200万像素的组合，其中主摄的光圈只有F2.2。要知道，荣耀V10和荣耀10的主摄都有F1.8的超大光圈，而且第二颗摄像头也是1600万像素或2000万像素的黑白镜头。

这款产品支持GPU Turbo技术，其最大的作用就是提升3D游戏的最高帧数，并保持帧数上的稳定不波动。同时，GPU Turbo还可以针对不支持HDR画质的游戏进行优化，显著提升画面细节。未来，这项技术还将在AR、VR和3D交互环境下发挥效用。在《王者荣耀》测试中，GameBench监测荣耀

Play的帧数可以始终稳定在60fps上，上下浮动的帧数只有1.23fps，极为稳定。

荣耀Play率先预装了基于Android 8.1定制的EMUI 8.2系统。和老版本系统相比，EMUI 8.2进一步提升了人工智能引擎优化的多核异构资源调度机制，提供更强的AI效能。此外，诸如人脸解锁、悬浮导航、支付保护中心、智能锁屏通知、智能常亮屏、智能旋转屏幕、智能提醒、智慧识屏HiTouch、快递智能提醒、稍后阅读全局收藏、情景智能卡片等诸多智慧功能也都被荣耀Play继承了下来。CF

编辑点评

荣耀Play是首款将麒麟970打入2000元以内价位的荣耀手机，进一步降低了用户体验AI硬加速的门槛。在GPU Turbo技术的帮助下，还让荣耀Play免费获得了游戏性能的再提升。同时，荣耀Play还带来了更高的屏占比，以及抢先体验EMUI 8.2系统的机会，非常适合预算有限但对性能和体验要求苛刻的玩家考虑。



千元水桶机新标杆 联想Z5智能手机

Z5被联想定义为“新国民旗舰”，也是基于“良心优品，国民手机”理念下的产物，它将价格控制到了1299元起，属于极为诚恳、惠民的存在。



扫一扫，
更多精彩内容立现！

联想Z5屏幕的素质很高，最高亮度可达700nit，拥有1500:1的对比度，支持DCI-P3广色域显示。与此同时，在120°视角下，联想Z5的色彩显示接近0偏差，任意角度都能观看到最真实的画面。在千元出头价位的手机中，联想Z5屏幕的表现已经堪称良心了。联想Z5采用了金属中框+双面2.5D康宁大猩猩玻璃的设计，玻璃与金属的衔接处平滑过渡，持握手感非常舒服。这款产品在玻璃后盖表面添加了防指纹膜，并利用8层工艺打磨出了流光溢彩的炫光效果。

在骁龙636和6GB内存

的加持下，联想Z5在玩《王者荣耀》时可以保持30fps以上的平均帧数，流畅吃鸡自然也不在话下。这款产品标配3300mAh电池，在容量上与竞品相比优势不大，但Z5采用了比较激进的后台应用管理机制，不在自启白名单中的APP挂在后台，没多久就会被清理查杀，所以在节能方面的表现还是可以肯定的。而联想Z5还带来了一项福利，那就是通过自创的法拉第电磁升压技术，从而在显示0电量时依旧可以通话30分钟，而不像其他手机电量低于3%就会强制关机。

联想Z5的前置摄像头为

800万像素，支持AI 4D美颜自拍和AI随手拍，100级美颜可一键调节。而这款产品的后置双摄则为1600万像素主摄+800万像素副摄组成，后者专门用于记录景深信息，在AI算法的加持下，可以实现更理想的背景虚化效果。

值得一提的是，联想Z5会成为第一批升级到ZUI4.0的手机，联想官方对ZUI4.0的介绍是“永不卡顿”，号称“首次让Android以iOS方式运行”，其加入的进程速冻技术让CPU提速25%，内存释放30%，且加入了U-Touch 4.0全面屏手势操作、AI乐语音一句话全搞定、近耳自动接听等。CF

- 网络：全网通（双卡双待）
- 屏幕：6.2英寸（2246×1080像素）
- 处理器：骁龙636
- 内存/存储：6GB/64GB或128GB（支持存储卡）
- 摄像头：800万/1600万+800万像素
- 体积：153mm×75.65mm×7.85mm
- 电池/重量：3300mAh/165g

优点：屏占比更高，性价比一流
缺点：如果能武装骁龙660将更完美



● 四种潮流配色可选



● 时尚的刘海屏设计



● 屏幕下巴压缩更窄



● 后置双摄支持AI拍照

编辑点评

联想Z5是一款更精致的“刘海屏”手机，它通过三面等宽的超窄边框成就了更高的屏占比和完美R角，骁龙636和6GB内存的组合也提供了足够的性能动力，与AI结合的双摄可带来更出色的拍照潜力，1299元起的价
格更是刷新了同配手机的低价纪录。



扫一扫，
更多精彩内容立现！

- 产品类型：通话与音乐蓝牙耳机
- 麦克风：集成
- 连接方式：蓝牙5.0
- 播放时间：8小时

优点：佩戴使用轻便舒适

缺点：接听和开关键位于颈部，使用不太习惯



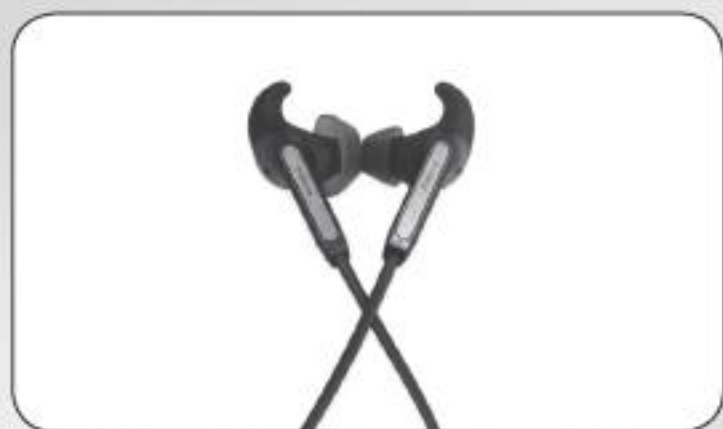
● 半定型绕颈设计



● 半入耳的耳塞主体



● 附赠多种耳翼和耳胶，材质柔软舒适



● 较大的侧面磁吸部分



● 麦克风带有降噪拾音阵列

轻松惬意

捷波朗Elite 45e悦逸蓝牙耳机

由于自身特殊的医疗背景，捷波朗蓝牙耳机的舒适性总是让人印象深刻。

它发布的Elite 45e悦逸耳机，也是一款设计独特、使用舒适的产品。

Elite 45e虽然是全“软线”的颈挂式耳机，但中央部分的线缆比较粗硬，实际上是半定型的绕颈设计，两侧的线控与电池仓兼有卡位的作用，可以减少运动扯动。这种设计比硬式绕颈设计更加舒适轻便，分担重量的能力则基本相同，所以又比全软质耳机的佩戴感觉轻很多。

其耳塞部分采用椭圆形设计，入耳较浅。这种半入耳式设计配合耳翼与胶套，既可以和入耳式耳机一样较好地隔离外部声音，又让音源适当远离耳膜，减少听力损伤。较小的入耳深度和特殊的扬声器形状，使其对耳孔的压迫刺激较小，很适合原本排斥入耳

式耳塞的朋友们。

它采用磁吸固定和开关设计，不用的时候只要将两个耳塞吸附在一起，就会自动断电，拉开后则自动启动并搜索、连接设备。其侧面磁吸面积较大，与常见的“背靠背”等方式相比，吸附力更强，在佩戴过程中没有出现自行甩脱的情况，甚至与背包带屡次勾连摩擦后也没有脱开。

这款耳机将音量/多功能键和麦克风/智能语音按键分离，实际上是双线控，麦克风部分只有一个按键，所以不仅正面可以使用更大的阵列开孔，背后还带有降噪拾音阵列，提升拾音能力。实测在有风或嘈杂的道路旁，通话质量

比常见耳机明显要好得多。它能够同时连接两台设备，连接平板、笔记本电脑欣赏影音时也不用担心漏接电话了。

独立电池仓和新的蓝牙5.0技术使这款耳机的续航能力表现出色，实测连续播放时间超过8小时。在实际试听中，感觉它的音质偏向于清亮，人声与流行乐的表现都很不错，但重音一般，感觉音源比较“远”而略浑浊，震撼感不太足。

捷波朗针对新一代蓝牙耳机提供了Sound+应用，它不仅针对每一款耳机提供了音质优化的播放器，还可以帮助用户连接和使用新一代捷波朗蓝牙耳机。CF

编辑点评

这是一款佩戴感轻松舒适的蓝牙耳机，播放与通话音质足以满足普通用户的日常需求，而且入耳佩戴感觉比很多耳机要好得多，适合耳朵敏感、不喜欢一般入耳式耳机的朋友。



25年，感谢有您一直相伴

跨年订满24期《电脑爱好者》杂志

纪念版U盘 实用图书二选一

A

套餐：跨年订满24期

送：纪念版U盘(16GB)

杂志邮寄方式及价格：

每期邮局平寄：288元

每两期邮局挂号邮寄：288元

每期邮局挂号邮寄：336元

每两期快递：316元

B

套餐：跨年订满24期

送：2018年2本增刊

杂志邮寄方式及价格：

每期邮局平寄：288元

每两期邮局挂号邮寄：288元

每期邮局挂号邮寄：336元

每两期快递：316元

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。

礼品寄出时间

1、2018年2本增刊寄出时间：2018年5月下旬、9月下旬各寄一本。

2、纪念版U盘寄出时间：随第一次杂志同时寄出。

注意事项：

1、活动截止时间：2018年8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套餐名称及订阅期数，如2018年7期~2019年6期，B套餐两期挂号。若您所在地区平寄收取不好，建议选择每两期挂号。

3、本活动仅限于汇款到杂志社、杂志社网上商城、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。



U盘内容

① U盘可引导电脑进入WinPE系统。可修复受损系统、对电脑进行日常维护，操作简单，解决您遇到的棘手电脑问题！

② 2016~2017年《电脑爱好者》两年杂志完整电子版

增刊简介：

2018年《电脑爱好者》（普及版）增刊——做表不求人 Excel函数进阶大全

整书292页，我们在使用Excel制表、统计整理数据的时候，常常会用到它的函数功能进行自动统计或处理。为此，电脑爱好者特别整理了使用频率最高的函数的功能、使用方法，以及这些函数在实际应用中的实例解读，真正实现做表不求人。

定价：58元 出版时间：2018年9月中下旬

2018年《电脑爱好者》增刊——入职第一课 掌握Office办公要领

整书292页，以传统办公工具Office三大件为基础，为即将走向社会，入职企业的学生们准备快速上手教程。其中包括Word排版、Excel数据统计、PPT制作入门等常用技巧，也将OneNote协同办公、Outlook企业邮箱设置等与工作息息相关的内容融入其中，帮助职场新人快速掌握办公要领，短时间蜕变成为能够独当一面的实战王者。

定价：58元 出版时间：2018年5月中下旬

邮局汇款地址：北京市海淀区曙光花园智业园A座16D

收款人：北京《电脑爱好者》杂志社，邮编：100097

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



2018年《电脑爱好者》增刊

2018年5月下旬上市 定价: 58元 邮购代码: SK0260

入职第一课
掌握Office办公要领

高效办公四合一 (Word、Excel、PowerPoint) 实用教程
Word图文混排、表格与图表应用、排版技巧
Excel工作表排序、筛选、分类汇总, 公式与函数解析
PowerPoint 案例设计, 特效制作



邮局汇款地址: 北京市海淀区曙光花园智业园A座16D
收款人: 北京《电脑爱好者》杂志社, 邮编: 100097
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

2018合订本（二）

2018年7期~12期精华内容集合

2018年6月下旬上市 定价:36元 邮购代码:CF2018（二）



邮局汇款地址：北京市海淀区曙光花园智业园A座16D
收款人：北京《电脑爱好者》杂志社，邮编：100097
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

CCW MEDIA
计世传媒 荣誉出品
ISSN 1005-0043



CN11-3248/TP 邮发代号 82-512