



探月背后的 大国博弈

■ 电脑报记者 邻安 徐菱镁 黎坤 张毅 吴新

► 03~10



欢迎订阅2024年
《电脑报》电子版



挑战百度、谷歌的AI搜索有多强

>14

切记避坑，山寨笔记本电脑卷土重来

>17

电视常见应用故障集合

>28

Beats Solo 4测评

>34

首款国产芯迷你主机测评

>36

铭凡V3三合一平板测评

>38



ROG SWIFT OLED PG32UQDM

ROG 超神 32 OLED

32"
英寸

4K
3840X2160

240Hz
刷新率

0.03ms
响应时间



新一代QD-OLED面板



3年质保

月背采样进行时： 探月工程的战略揭秘

“北京时间5月3日17时27分，嫦娥六号探测器由长征五号遥八运载火箭在中国文昌航天发射场成功发射，之后准确进入地月转移轨道，发射任务取得圆满成功。”

国际月球科研站计划再落一子

一个多月前，鹊桥二号中继星任务取得圆满成功，为中国探月工程四期项目赢得开门红。眼下，嫦娥六号成功发射，并于5月8日10时12分顺利完成近月制动，开始绕月飞行，为后续的落月采样提供必要条件，月背采样返回的任务流程接近过半。

嫦娥六号是我国探月工程四期的关键环节，其核心使命是完成月背采样返回，该任务是国际月球科研站基本型建设的重要内容。国际月球科研站是中国联合多国共同建设，将在月球表面和月球轨道长期自主运行、短期有人参与，可扩展、可维护的综合性科学实验设施。科研站主要由地月运输系统、月面长期运行保障系统、月面运输与操作系统、月球科研设施系统、地面支持及应用系统五大基础设施构成，将进行月球自身探索和利用、月基观测、基础科学实验和技术验证等多学科多目标科研活动。

中国探月工程总设计师、深空探测实验室主任吴伟仁院士指出，国际月球科研站将按照三个阶段分步实施：第一步计划于2028年前建成基本型，主要任务是开展月球环境探测和资源利用试验验证；第二步计划于2040年前建成完善型，主要任务是开展日地月空间环境探测及科学试验，并建成鹊桥通导遥综合星座，

服务载人登月和火星、金星等深空探测；第三步是建设应用型月球科研站，由科研型试验站逐步升级到实用型、多功能的月球基地。

建成国际月球科研站的基本型，需要对月球环境及月壤资源利用情况具备深入了解，因为这事关后续科研站工作日程的规划设计，以及维护、补给等后勤保障工作的流程，更重要的是，它与此后众多科研活动的探索方向息息相关，也是科研站顺利展开第二、三阶段研究的前提。

2020年，嫦娥五号探测器成功携带1731克月球样品着陆在内蒙古四子王旗预定区域，我国首次月球采样返回任务圆满完成，为人类了解月球环境打下坚实基础。然而，由于月球正面和背面的物质成分、形貌构造、岩石年龄等存在巨大差异，在对嫦娥五号带回的月球样品深入研究的基础上，我们需要获取月球背面的月壤样品才能更全面地分析月球环境，这意味着嫦娥六号任务的成功将为月球探测补上另一块重要拼图。

本次嫦娥六号的核心任务是从月球背面采集样本带回地球，比起此前嫦娥五号在月球正面采样，嫦娥六号所面临的挑战更大，也更为复杂。除了不断优化近月制动、绕月飞行、月球软着陆等前几次任务中已经掌握的技术，巩固“绕、落、回”三阶段的战绩，嫦娥六号还面临不少首次出现的考验。

一方面，月背采样返回需要突破月球逆行轨道设计与控制、月背智能快速采样、月背起飞上升等技术难题。另一方面，不同于正面采样的畅通无阻，月背采样的最大困难在于通信，因为月球夹在中间会挡住月背的嫦娥六号与地面指挥的通信信号，这正是此前发射的鹊桥二号中继星解



嫦娥六号探测器发射现场

决的问题。

从嫦娥五号的月球正面采样返回，到鹊桥二号中继星提供中继通信服务，嫦娥六号月背采样返回任务的顺利进行，建立在前几次任务成功的基础上，同时也助力国际月球科研站基本型的建设更进一步。

探月20年：大国合作与博弈

除了技术层面的进阶，此次发射任务的另一大亮点是国际合作。

国家航天局自2019年4月发布《嫦娥六号任务国际载荷合作机遇公告》以来，先后对国际搭载项目建议进行了两批次的征集和遴选，最终敲定了欧空局月表负离子分析仪、法国月球氢气探测仪、意大利激光角反射器、巴基斯坦立方星等4个国际搭载项目。

5月3日发射当天，来自巴基斯坦、法国、意大利等多个国家航天机构、驻华使馆及联合国、欧空局等国际组织约50名国际友人，参加了国家航天局在海口召开的嫦娥六号国际载荷研讨会，并且一同见证了嫦娥六号任务发射。

事实上，面对任务艰巨、技术复杂、困难重重的航天工程，开展国际合作已经成为各国的共识。早在上世纪末，由美、俄、日、加和欧空局等共同建造的空间站项目就已开始酝酿；2017年，俄罗斯国家航天集团公司还与美国国家航空航天局宣布两国将共同创建月球科研站。然而，故障险情、政治博弈等因素的影响，导致美俄长达数十年的合作关系严重承压。

2021年初，俄方正式退出与美共建月球科研站的计划，并表示将于2025年退出国际空间站合作项目，建造自有空间站。同年，中俄两国签署合作建设国际月球科研站谅解备忘录，并发布《中国国家航天局和俄罗斯国家航天集团公司关于合作建设国际月球科研站的联合声明》。

俄罗斯重启探月计划，是出于重塑大国形象的战略需要，而合作对象的变化，

则是大国博弈与世界秩序重建的反映。与此同时，在大洋另一边，围绕“阿尔忒弥斯”计划展开的探月思路，同样计划携手国际伙伴和私营企业，尽可能扩大国家地缘战略和经济领域的影响。

诚然，月球探索无可避免与大国博弈紧密相连，但从人类命运共同体的角度而言，所有技术的突破都将殊途同归，以“和平利用、平等互利、共同发展”的方式推动人类文明的进步，这也是中国提出国际月球科研站计划的初衷。

征路迢迢：深空探测任重道远

作为深空探测的前哨站，月球向来是各国开展研究的重点目标。不断加深对月球的了解，不仅能够帮助人类认识太阳系和宇宙的形成与演化、生命起源与进化等问题，还将为航天活动的发展指引方向，也有助于人类进行经验迁移，对更远的天体开展研究。在此过程中，还会孵化新的学科和技术，进一步推进前沿科学的发展。

嫦娥五号的月壤研究曾因“月球不能种菜”的新闻词条火爆网络，使“刻在国人骨子里的种菜基因”成为热门话题，这不仅展示了独属于中华民族的农耕文明

“和宇宙相比人类是渺小的，但是人类探索宇宙、探索太空这种精神是伟大的。”

——吴伟仁

烙印，也意味着“嫦娥奔月”的神话故事正在逐渐走进大众、贴近现实。

“我们的征途是星辰大海。”

——高亢的口号言犹在耳，但回首脚下，深空探测之路依然任重道远。

吴伟仁曾在采访中表示：“和宇宙相比人类是渺小的，但是人类探索宇宙、探索太空这种精神是伟大的。”正是这种追逐梦想、勇于探索的精神，让一代又一代中国航天人不断突破技术关卡，向奔月梦想迈进。

如今，距离中国首颗人造卫星“东方红一号”发射成功已过去五十余年，中国开展的月球探测工程也已走过整整二十年，月壤中的信息将会带领人类深空探测走向何方呢？未来我们还将面临哪些困难和挑战？



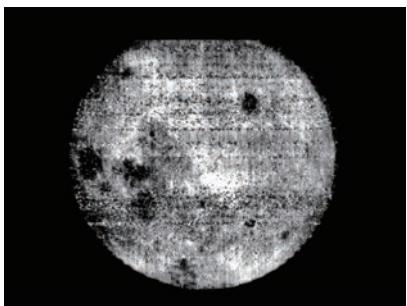
嫦娥五号的机械臂采集月壤

深空探测的使命与愿景

深空探测的全球视野

5月3日，嫦娥六号发射成功，为我国的深空探测事业又一次添砖加瓦。说到深空探测，通常是指对太阳系内除地球以外的行星及其卫星、小行星、彗星等的探测，以及太阳系以外的银河系乃至整个宇宙的探测。简单来说，对月球、火星、土星、木星、小行星、星际空间内各类天体的探测，统统可以称为深空探测。

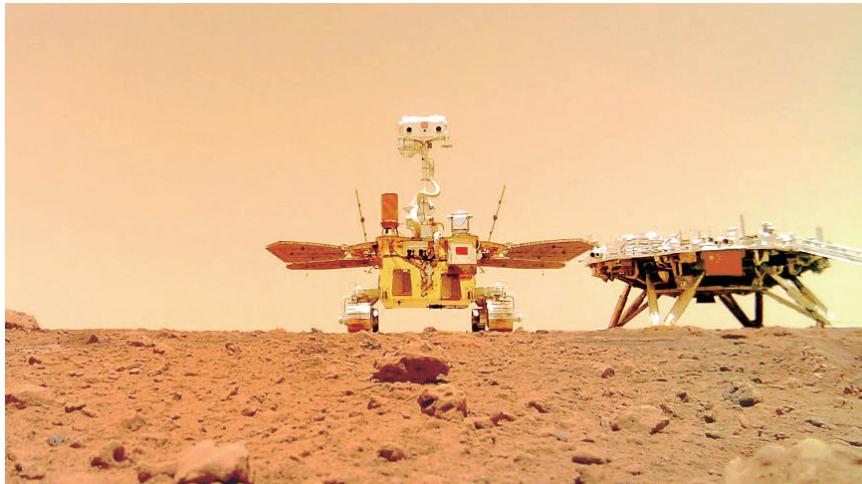
深空探测，可以追溯到上世纪60年代的太空竞赛。深空探测的最初目标是太阳系内的月球和火星，苏联发射的月球3号使人类第一次看到月球背面的景象。随着技术进步，探测器开始访问木星、土星等外行星。21世纪初，新一代深空探测器具备探测更遥远星体的能力。去年，国际新增深空探测任务7次，包括3次月球探测、2次行星探测、1次太阳探测和1次天文观测。随着深空探测技术的发展，人类不断丰富对太阳系天体和宇宙空间的认知。



1959年苏联月球3号拍摄的首张月球照片

作为深空探测的领军者，美国国家航空航天局（NASA）实施了多项标志性任务，如“阿波罗”登月计划、“毅力号”火星车等多个火星探测任务、“旅行者”系列的星际探索等，以覆盖整个太阳系的探测范围，不断延伸着深空探测的边界。

中国虽然起步较晚，但自2007年成功发射“嫦娥一号”月球探测器以来，中



祝融号火星车拍摄的“着巡合影”图

国揭开了深空探测的新篇章。此后，从“嫦娥”系列探测器按期圆满完成探月工程“绕、落、回”三步走战略目标，到“天问一号”探测器一步实现对火星的“环绕、着陆与巡视”探测，再到“祝融号”火星车成功登陆火星表面。短短数十年间，中国在全球深空探测格局中异军突起，展现出令世界瞩目的航天实力，一定程度上让美国这个航天大国在深空探测竞争中感受到了前所未有的压力。

此外，俄、日、韩、印等各国也在积极开展深空探测。日本通过实施“隼鸟”系列小行星采样返回任务，展现了其在小天体探测方面的技术能力。韩国首个月球探测器“Danuri”携带的阴影相机持续拍摄了月球南北极图像。“月船”3飞船降落到月球南极附近，使印度成为世界上第四个无人探测器成功着陆月球的国家。此外，欧洲航天局（ESA）通过国际合作，实施了如“罗塞塔”彗星着陆器、“火星快车”轨道器等项目。这些都是人类深空探测历史上的一部分。

中国深空探测发展迅速

深空探测，可以说是人类共同的梦想，指向对于未知世界的无限好奇。在追逐这个梦想的过程中，无论是战略计划，还是探测技术，抑或是民间支持，中国航天与美国NASA呈现出了合作与竞争的双重旋律。

作为最早开展深空探测的国家之一，美国实现了对太阳、月球、系内行星、小行星、彗星等各类天体的探访。自上世纪60年代阿波罗计划成功登月以来，美国一直试图再次踏上月球的土地，但资金短缺、技术难题、政治纷争等一系列问题让这一计划不断推迟。

相比之下，中国的深空探测起步较晚，但发展迅速。近几年，中国在深空探测领域几乎可以说是飞跃式发展，搅动了全球格局。

我国的嫦娥工程会在“绕、落、回”的基础上进行拓展，走“探、登、驻”新三步，即无人探月、载人登月、长久驻月。与此同时，我国还在积极规划未来的深空探测任务，包括但不限于小行星探测、木星探测以及火星采样返回任务等。

我国在运载火箭技术上实现了快速迭

代，如“长征”系列火箭，特别是“长征五号”重型运载火箭，为中国深空探测任务提供了强有力的发射支持。此外，月球背面软着陆、火星车长期运行等复杂任务的成功实施，体现了我国在轨道设计、着陆技术、自主导航控制等方面的技术进步。

近年来，我国还鼓励民间资本进入航天领域，促进了如“星际荣耀”“蓝箭航天”等民营航天公司的成长。虽然因为起步较晚、规模较小、技术积累和市场占有率较低，我国民营航天企业的影响力还有待提高，但这些企业正在迅速成长，稳健前行。相对于 NASA，中国在民间力量的深度整合与利用方面仍有较大的发展潜力，有待于为深空探测任务注入新的活力。



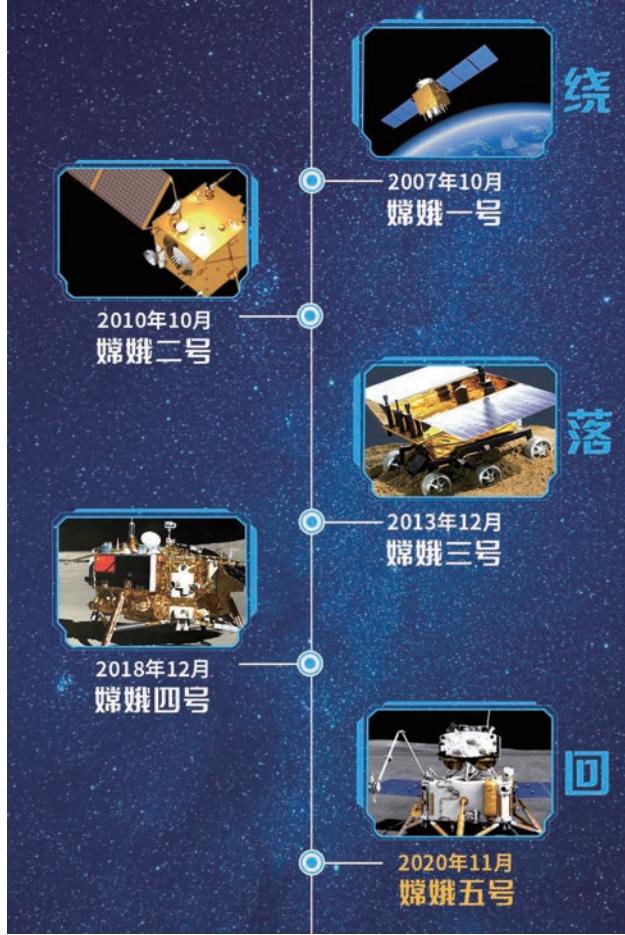
NASA激光通信演示卫星



星河动力航天成功实施我国民营商业火箭首次海上发射



“长征五号”重型运载火箭



探月计划在此前已经完成，嫦娥六号开启下一阶段

嫦娥奔月，难度几何？

在中华民族泱泱五千年的记忆里，对月亮的畅想从未停歇，那是李白《古朗月行》的“小时不识月，呼作白玉盘”，也是杜甫《月夜忆舍弟》的“露从今夜白，月是故乡明”……而从2004年嫦娥工程立项至今，我们以100%的成功率陆续发射了8次。而根据计划，嫦娥工程整体可以分为“探”“登”“驻”三大步骤，概称“大三步”，分别指无人探月、载人登月、长久驻月。其中探月部分便是目前实施的“中国探月工程”，分为“绕”“落”“回”三个阶段，统称“小三步”，小三步基本完成后，又提出第四步“勘”，也就是我们今天的主角“嫦娥六号”。

从嫦娥一号到嫦娥六号，稳扎稳打的技术迭代

梳理嫦娥工程的历史，可以清晰了解到，嫦娥一号到嫦娥五号已经完成了三大步里的第一步，也即“探月”，而这个过程从2007年开始，到2020年告一段落，那么它们具体都做了什么呢？

根据三步规划，一期工程的主题就是“绕”，由嫦娥一号（2007年）和嫦娥二号（2010年）完成，发射月球轨道器/硬着陆器，在距离月球表面2000公里的高度绕月飞行，进行月球全球探测。

二期工程主题为“落”，由嫦娥三号/玉兔号（2013年）和嫦娥四号/玉兔二号（2018年）完成，发射月球软着陆器/巡视器降

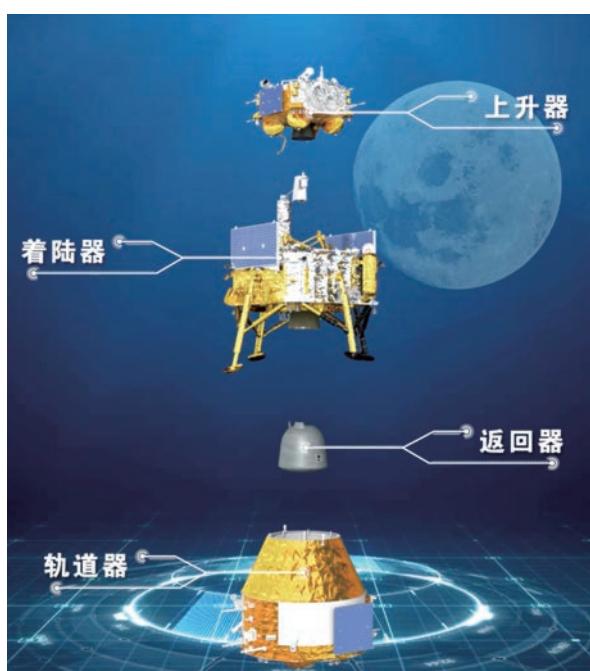
落到月球表面，同期释放一个月球车，进行着陆区附近局部详细探测，着陆器还将携带天文望远镜，从月亮上观测星空，而且二期工程期间还发射了鹊桥号中继通信卫星，为月球背面登陆通信做准备。

三期工程主题为“回”，由嫦娥五号探路星（2014年）和嫦娥五号（2020年）完成，通过发射月球自动采样返回器在降落到月球表面后，使用机械手将采集月球土壤和岩石样品，再送上返回器，返回器将月球样品带回地球开展相关研究。

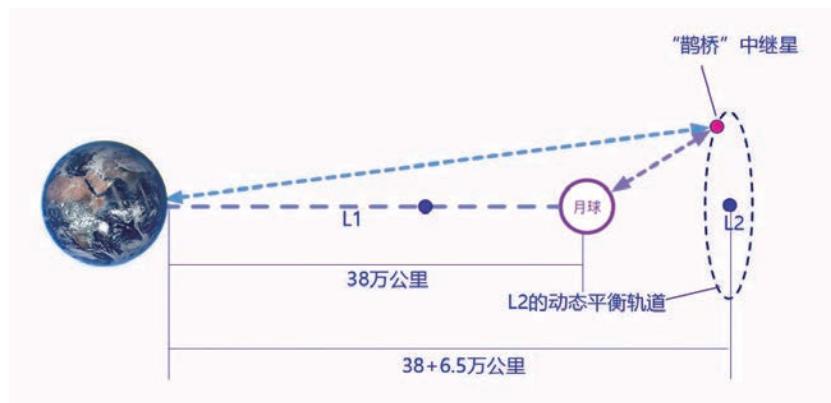
第四期工程“勘”其实就已经迈入三大步里的第二步“登”计划了，由2024年发射的嫦娥六号和鹊桥二号中继卫星开头，后续还有嫦娥七号和嫦娥八号。本期工程的主题是对月球南极的一次综合探测，包括对月球的地形地貌、物质成分、空间环境等进行一次综合探测及验证部分技术，为以后各国一起共同建立月球科研基地做前期探索。

登陆月球背面，多次小考之后的大考

根据计划，嫦娥六号将在月球南极艾特肯盆地的阿波罗环形山采集2千克的月壤和月岩样品，并将其送回地球，这将是人类获得的第一份月球背面样品。艾特肯盆地是太阳系内人类已知的最古老的撞击坑，目前认为形成于月球诞生的初期。而阿波罗环形山目前认为是大约40亿年前形成的，两次撞击使得大量月幔物质到达月球表面。因此，嫦娥六号



嫦娥六号返回器参考了嫦娥五号的设计思路



鹊桥中继卫星是保证月背通信的关键

返回的样品将有助于研究地月乃至整个太阳系的历史。同时，嫦娥六号将用搭载的其他仪器获得更多科研数据，以供对月球环境的研究。

那么，登月的历史已超过50年，为什么以前没有去到月背呢？并不是NASA局长尼尔森说的“月球背面永远黑暗”，事实上在月相不是满月的情况下，月球背面都是有光照的，日食时甚至整个月背都会被完全照亮。真正最关键的问题其实是通信，因为月球的自转速度跟公转速度相等，只有某一面正对着地球才会保持一个相对受力平衡的状态，所以从地球上看月球就永远只剩这一面朝着地球，而这个最终受力平衡的状态叫作“潮汐锁定”。而我们知道电磁波信号是沿直线传播的，这意味着我们从地球上无法直接与月球背面进行通信，所以我们才发射了两颗鹊桥中继卫星，使其运行在拉格朗日L2 Halo使命轨道，才解决了这个问题。

事实上嫦娥六号也不是月背软着陆的“第一星”，早在嫦娥四号时期，也就是2019年，我们就完成了世界首次月球背面软着陆，并通过鹊桥中继卫星传回世界第一张近距离拍摄的月背影像图。这是世界首次实现月球背面软着陆和巡视勘察，同时也是首次在月球的高纬度极地着陆，以及首次月背与地球的中继通信。

考虑到月背嫦娥四号已经过去，嫦娥五号也实现了月表采样，所以这次嫦娥六号的根本目的就是把这两次成功经验整合起来，像极了经历多次单元测试后终于迎来期末考试的学生……在完成月背采样之后，上升器会携带月壤从月球背面起飞，去和轨返组合体对接，根据中国航天科技集团专家介绍，嫦娥六号上使用了和嫦娥五号一样的交会对接技术，在上升器起

飞之后它要进行4次轨道机动，才能到达预定的轨道，然后轨返组合体对上升器逐渐平稳靠近，最后实现交会对接，再将月球样品从上升器转移到返回器，所以，整个过程最大的难点就是如何稳定地进行控制。

都是月土，着陆选址有何深意？

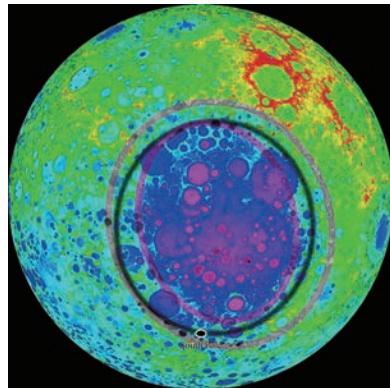
深部月壳及月幔成分是当今日球科学的关键问题之一，对于我们了解月球形成初期的分异作用，探究月球二分性，即月球正面和背面的地形地貌、结构、物质成分、月壳厚度的分布等所具有的明显的差异的成因都具有重要意义。但月背也有相当大的面积，具体在哪里进行采样，就成了一个科学话题。

作为月球最古老、最大的撞击盆地，南极艾特肯盆地是最有可能挖掘出月幔物质的盆地，其峰环、盆地内以及溅射毯的撞击熔融层及撞击熔融角砾岩都是很好的月幔物质取样地区。虽然挖掘出的月幔物质可能被月壤及玄武岩覆盖，但后期形

成的撞击坑又可重新将较新鲜的月幔物质暴露出来，所以艾肯特盆地是探测和研究深部月壳及月幔物质的理想区域，也成为了嫦娥六号的最终目的地，而且预计它将采回大量的玄武岩，另外还有一些通过撞击溅射过来的高地物质。科学家希望从这些成分信息了解月球背面火山活动的时间和火山岩的成分，因为火山岩浆主要来自月幔，所以它的成分信息可以反推月幔的成分信息。

除此之外，对于月球内部的探测，往往需要通过地震波分析来实现，而阿波罗号时期的月震观测台站都布设在了月球正面，但最能代表月球早期岩浆洋分化的地体是月球背面的原始高地，以及太阳系最大和最老的南极艾肯特盆地，所以月球背面是研究行星演化的最佳场所，这也是嫦娥六号奔赴月背选择此处的原因之一。

而且，如果我们从整个探月计划第二步来看，嫦娥七号计划于2026年前后发射，拟继续在月球南极着陆，



嫦娥六号选择了极具研究价值的月球南极艾特肯盆地进行着陆

主要任务是开展飞跃探测，争取找到水；嫦娥八号则计划于2028年前后发射，拟对月球南极进行物质、环境气候及矿物成分勘察等，届时，最关键的一步——国际月球科研站也将初步建立。所以，选择科研意义最大的地区进行探索，是嫦娥工程最基础的一环。

事关可控核聚变，月球资源争夺战

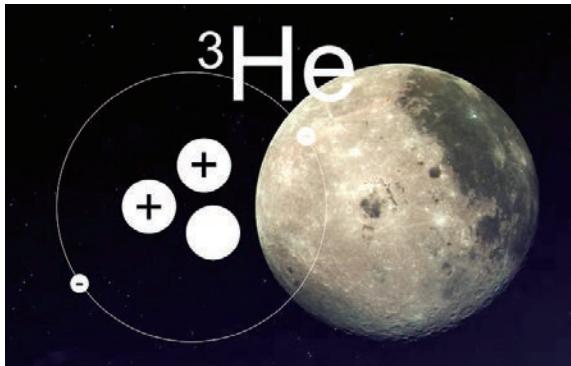


人类拥有同一个月亮，但月球资源或将归不同国家所有。从稀有金属到事关可控核聚变的氦-3乃至建设完美基地的水资源，月球不仅是人类踏足浩瀚宇宙的前哨站，或许还是赖以生存的资源储备仓库。

月壤中的完美能源

人类之所以几十年来一直不停地追求从月球取样，根本原因是月壤中有大量的氦-3，这是一种核聚变的重要原材料。

氦-3作为可控核聚变的燃料，其产



氦-3被誉为“完美的核聚变燃料”

生的能量是开采所需能量的 250 倍，是铀 -235 核裂变反应的 12.5 倍，而且氦 -3 核聚变和氢不同，氢的核聚变反应需要一亿摄氏度的高温才能达到聚变条件。需要的输入能量很高不说，光这一亿摄氏度的高温都已经是很大的难题了。氦 -3 核聚变简单很多，氦 -3 发生核聚变反应只需要 3000 万摄氏度就够了，虽然还是很困难，但总比一亿摄氏度要强得多。此外，氦 -3 核聚变不会产生中子二次辐射危险，更清洁、更可控。因此，氦 -3 堪称完美的核聚变燃料，每吨价值估计高达 30 亿美元，相当于 200 亿元人民币。

但遗憾的是，氦 -3 在地球上的储量极少，估计总共只有 500 公斤。因为氦 -3 主要来自太阳风，而地球磁场会偏转太阳风，所以氦 -3 到不了地球上。而月球没有磁场，太阳风可以直接吹到月球上，从而在月表留下大量的氦 -3。全世界同时使用的能量，如果用氦 -3 聚变来提供，那么一年仅仅需要 100 吨氦 -3，而我们知道月球上的氦 -3 含量达到 100 万 ~ 500 万吨，这些氦 -3 可供人类使用几千年。

氦 -3 极为重要的战略价值让人类对其进行了持续研究，而我们从月球带回来的土壤样品，也成了我们最重要的实验样品。中国科学院宁波材料技术与工程研究所、航天五院钱学森实验室、中国科学院物理研究所和南京大学等联合团队，对嫦娥五号月壤颗粒中的氦原子进行了探测和研究，发现月壤中钛铁矿颗粒表面都存在一层非晶玻璃。研究人员通过高分辨透射电镜结合电子能量损失谱法，在玻璃层中观测到了大量的氦气泡，直径大约为 5 ~ 25nm，且大部分气泡都位于玻璃层与晶体的界面附近。而在颗粒内部晶体中，基本没有氦气泡。鉴于氦在钛铁矿中的高溶解度，研究人员认为氦原子首先由太阳风注入钛铁矿晶格中，之后在晶格的沟道扩散效应下，氦会逐渐释放出来。而表层玻璃具有原子无序堆积结构，限制了氦原子的释放，被捕获并逐渐储存起来，形成了气泡。

玻璃态材料特殊的无序原子堆积结构具有极高的稳定性，比如玻璃态琥珀可以将生物标本保存上亿年、氧化物玻璃可以将核废料储存上千年。这项工作表明钛铁矿玻璃

也具有极高的稳定性，在月球上捕获并保存了丰富的氦 -3 资源。研究表明，通过机械破碎方法有望在常温下提取气泡形式储存的氦 -3，不需要加热至高温。而且钛铁矿具有弱磁性，可以通过磁筛选与其他月壤颗粒分开，便于在月球上原位开采。通过进一步计算，研究人员发现气泡中的氦气原子的密度达到 50~192 He/nm³，具有极高的压力。

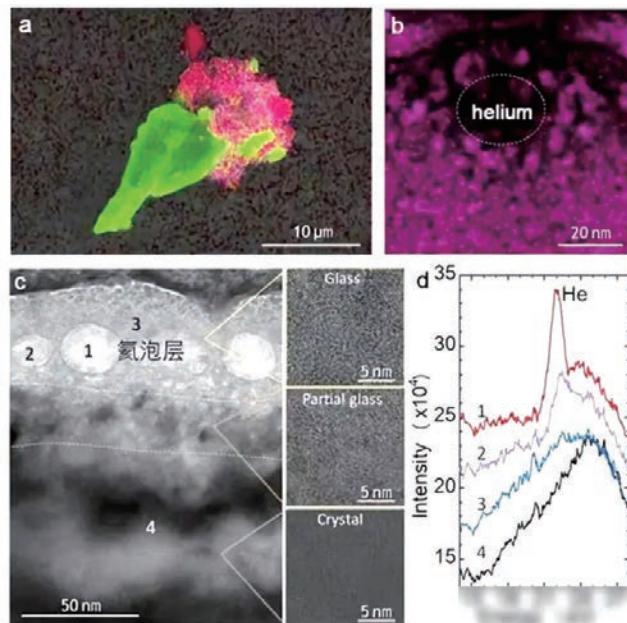
根据月球上钛铁矿总量估算，以气泡形式储藏的氦 -3 总量或高达 26 万吨，如果全部用于核聚变，可以满足全球 2600 年的能源需求。这些结果不但为月球上氦 -3 的富集机制提供了新的见解，也为未来月球氦 -3 的原位开采利用奠定了理论基础，对探寻月球资源的有效利用路径具有重要意义。

可以预见，人类未来去月球上开采氦 -3 很可能是一个趋势。除了月球之外，水星、木星等行星上还有更多的氦 -3。因此，研究提取月壤氦 -3 的方法具有重大意义。

月球采矿竞赛

随着月球上越来越多稀有矿产被探明，一股“月球淘金热”席卷全球各国。

作为人类历史上第一个在月球背面软着陆的探测器，嫦娥四号采用鹊桥通信中继卫星保持与地面指挥中心的联系，它携带的玉兔二号月球车经过长时间考察发现在艾特肯盆地地下 290 公里处，存在着一团致密的金属块，质量达到了 2200 万亿吨，几乎可以看成一座深埋月球地下的金属山。在天文学家看来，如果月球真是由一颗火星大小的天体与早期地球相撞后的碎片凝聚而成的，那么月球很有可能继承一部分当年那颗行星的残骸，甚至是继承它富含铁镍的核心，以及其他金属物质。



嫦娥五号月壤颗粒中的氦原子



艾特肯盆地是太阳系中最为古老的盆地，它的形成时间至少可以追溯到42亿年前

此前，一系列的月球探测器经过研究发现，艾特肯盆地中存在异乎寻常的物质，与月球上的其他地方有很大不同。分析表明，艾特肯盆地中存在浓度很高的铁、钛、钛等金属。NASA 的圣杯号 (GRAIL) 月球探测器也进一步证实了这个盆地的异常现象。

但无论如何，月球背面这 2200 万亿吨金属，未来大概率是会被人类开采利用的，因为月球的引力强度仅为地球的六分之一，不论是作为人类前往其他星球的跳板，还是作为人类在太空中的工业基地，都是非常方便的，微弱的引力也让开采月球矿藏要比地球上容易得多。

除了深埋地底的庞大且充满未知属性的金属资源外，月球的表面确实含有多种金属元素，例如铁、钛、铝等，这些金属在月球的岩石和尘土中以不同的形式存在。月球的某些区域，特别是撞击坑附近，可能富含金属，因为撞击事件可以将深埋地下的金属物质带到表面。

月球表面存在的稀有金属主要包括锂、铌和钽。这些金属在地球上非常珍贵，但在月球背面相对较为常见，比如钛在地球上的储量只有 20 亿吨，但通过嫦娥五号带回来的标本，科学家们预计整个月球上的钛矿储量超过 100 万亿吨，在钛合金广泛用于高精尖技术领域的今天，月球上储量如此巨大的钛矿，一定会成为未来各国前往月球的动力之一。

“探月热”之后，“月球淘金热”已经毫无悬念，而在未来的月球资源竞争中，谁先掌握了月球上这些资源的分布，谁就掌握了主动权。

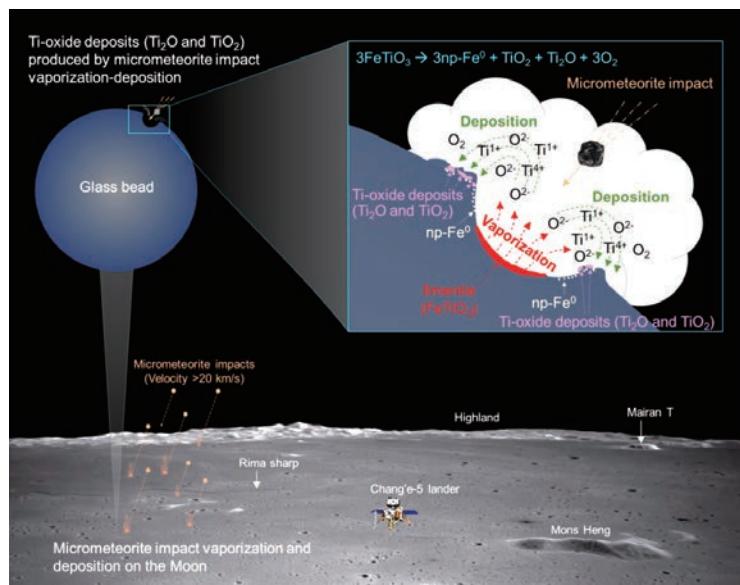
至关重要的水资源

水不仅是生命的源泉，更是关乎月球矿产资源开采的关键。据估算，将一立方米的水送入近地轨道的成本高达 100 万英镑，这意味着，获得太空中的水，

就如同获得了无价之宝，但月球表面的水分，并不是均匀分布的，而是只存在于某些特定的地区或者位置，这意味着先落地的国家会具有明显优势。

月球水资源的主要来源尚未完全明确，但目前的研究和遥感探测数据表明，月球两极的永久阴影区可能存在丰富的水资源，这也是此前各国将月球基地设计在南极等含有较多水冰的区域的原因。不过随着中国科学家对嫦娥五号带回月壤的研究，发现嫦娥五号着陆点的月壤中每一吨都含有 120 克左右的水，如果中国未来在此建设月表科研基地就可以利用这些资源，而月壤中的水资源也能为月球资源的开采和利用提供资源补充，而制造火箭燃料所需的全部是水，如果未来能在月球上“就地取水”分解为氢和氧，则能让月球真正成为人类探索深空的“跳板”，且月球的重力只有地球的六分之一，因此一旦制造出来，燃料的价格就会便宜得多。

前景是相当美好的，但需要注意的是在技术之外，月球资源开采的国家主权确立是一个复杂且多维的问题，涉及国际法、国家政策以及未来外太空活动的法律框架。关于所有权，早在 1966 年 12 月 19 日，联合国大会就通过了《外层空间条约》(Outer Space Treaty) 又名《外空条约》，全称为《关于各国探索和利用包括月球和其他天体的外层空间活动所应遵守原则的条约》，其规定，任何国家都不能拥有任何外层空间天体的所有权。这主要是为了防止美国乱来。然而，限制国家并不能阻止私营公司将月球作为自己的商业财产。目前还没有相关规定限制私人公司挖矿，这也是美国目前支持私人公司的原因。当然，这一切的背后，技术始终是决定性力量。



月球表面同样存在海量稀有金属

盯上网盘的网易 Filmy 播放器

■ 梁筱

无法播放本地视频的播放器

在流媒体大行其道的今天，视频播放器似乎成为记忆中的存在，然而，网易却在前段时间推出一款名为 Filmy 的全能播放器，宣称“一站式直连网盘影视资源”，且不支持本地视频播放，相当于完全依托网盘视频资源存在的播放器。

网盘播放器并不新鲜，除网盘直接播放功能外，Infuse、VidHub 等专门针对网盘影音内容播放的软件，都有各自的拥护者，而作为并没有网盘产品的互联网巨头，网易这个时候推出的 Filmy 多有些在细分赛道“抢食”的味道了。当然，网易 Filmy 播放器上市的时机还是相当不错的，毕竟 VidHub 刚开始收费，从免费加上大厂品牌加持，Filmy 一亮相就吸引到了足够的关注度（如图 1）。

用户首次登录网易 Filmy 播放器时需要用手机号注册，其主界面采用极简设计风格，其媒体库选项仅“添加新资源”一个选项可操作，用户点击之后会提示用户从阿里云盘或百度网盘导入资源。这里我们先尝试从未开通会员的阿里云盘导入资源。

点选“从阿里云盘导入”后，系统就会在新的弹出窗口中，提示用户用自己的手机号登录阿里云盘，不过笔者本身测试手机上安装且登录了阿里云盘的情况下，没有直接让关联软件授权登录，而是重新用手机短信的形式登录，相对繁琐一些（如图 2）。

选择完网盘里对应资源的文件夹，网易 Filmy 就会边同步资源，边刮削封面，制作一个海报墙。当网盘视频资源导入 App 后，Filmy 就会自动整理视频，生成一系列“播放列表”，比如分为电影、电视剧和其他，甚至还能根据电影的风格生成“类别”分类项。Filmy 识别出来的电影还会

自动匹配电影封面，以及相关规格信息（如图 3）。

整个同步速度和你网盘里的资源量成正相关，对于影音爱好者而言，这个搜索功能具有不错的实用性，通过算法识别云端资源，匹配影片海报，演员信息，这意味着用户可轻松搭建个人媒体库，由于不需要过多的参数设置，因此操作较为容易，很适合普通用户上手，不过目前海报刮削功能粗看还可以，但仔细检查会发现海报墙刮削错误率偏高，只是已经初具雏形，只要优化得当，应该会不错。

导入海量影音资源后，用户可以从“我的”这里的“全部资源”和“媒体库设置”，进行查看和显示的操作。如不想显示某个网盘的视频，可以取消勾选某个网盘的文件夹，就不会显示了。美中不足的是，Filmy 目前还不支持在媒体库里，单独取消单个或多个视频的显示。

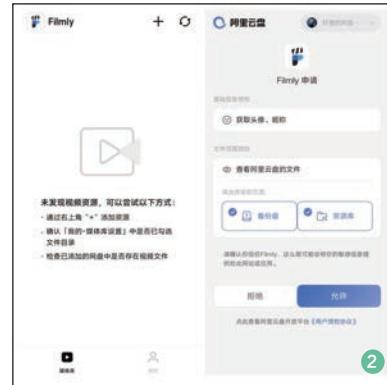
刚好够用的播放功能

用户可以一次性添加多个网盘账号进行挂载，切换时只需点击网易 Filmy 主界面右上角的“+”号，即可在底部弹出窗口中选择想要进入的网盘。用户选择想要播放的片源，双击确认即可进入播放界面。网易 Filmy 播放还是极为流畅的，有按钮式横屏切换、倍速、快进/后退 10 秒按钮、音轨选择、字幕选择，暂无在线字幕。

具体播放兼容性还是相当不错，mkv、mp4、avi、mov、wmv 等市面上主流的资源格式都能轻松播放，且支持 4K、HDR 等多种高清视频规格，整体缓冲速度相当快，不过需要注意的是虽然支持百度和阿里云盘内容播放，但百度网盘资源在第三方工具上多少有些限制，没 SVIP 的情况下，网易 Filmy 播放画面清晰度表现一般，

但整个视频是可以完整播放的，这或许会让不少影视爱好者失望。

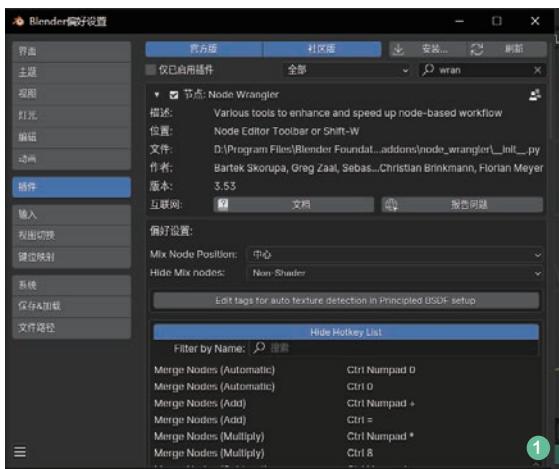
总体来看，Filmy 在成熟的网盘播放器赛道稍显稚嫩，缺少对 Emby/WebDav/HDR/Dolby Vision 的支持。我们期待着未来的版本更新，希望能够解锁更多功能，达到真正的全能影音解决方案。其出发点本身是好的，网盘播放极大地方便了用户观看电影，相比网购蓝光碟（实体店太少了）的等待、下载蓝光原盘的存储限制等都简单、快速得多，相比在线视频 App 越来越长的广告、模糊的画质和层出不穷的会员 VIP，优点也是不言而喻，但 Filmy 目前只有手机版，缺少了电视端的话，会极大限制软件的应用市场，这点显然是需要网易抓紧解决的。



Blender 节点编辑神器： Node Wrangler 插件详解

薛山

对于广大 Blender 爱好者来说，大多数项目里最花时间的可能并不是建模，而是节点设计，一些复杂的几何节点编辑器可能会出现数十个功能模块，而模块之间的连线就犹如老城区的电线一样错综复杂……那么有没有什么方法可以高效地设计和管理节点编辑器呢？答案是肯定的，那就是善用 Node Wrangler 插件。



提供诸多快捷键组合，熟能生巧提高效率

正常情况下，我们需要手动连接和断开节点，但在打开 Node Wrangler 插件后，很多操作都会变得非常简单，Node Wrangler 插件是 Blender 自带的，但默认并没有开启，所以我们需要如图 1 所示那样，先在偏好设置的插件菜单里搜索并启用，事实上在它的插件设置里我们就能看到大量的快捷键预览了，虽然看起来好像非常复杂，但根据我们长时间的使用来看，真正常用的其实并不多，只要你经常使用，很快就能形成肌肉记忆。

1. 按住 Alt+ 右键拖拽鼠标连接节点

如图 2 所示，这个组合键会出现沿鼠标轨迹呈现一条红线，将两端的节点进行连接，这是 Node Wrangler 插件最常用的功能。

2. 按住 Ctrl+ 右键拖拽鼠标删除连接

如图 3 所示，有连接就必须有删除，按住 Ctrl 键和鼠标右键并拖拽就会出现类似套索工具的轨迹，这个轨迹经过的所有节点连接线都会被切断。

3. Alt+S 切换上一级连接插槽

当然，在节点设计非常复杂的情况下，有时候我们甚至很难直观看到节点之间究竟是怎么连接的，但如果这时候需要调整节点输入的插槽，比如从 X 尺寸改到 Y 尺寸，直接删除连接是有一定风险的，万一你忘记它连接的是谁呢？所以最稳妥的方案还是

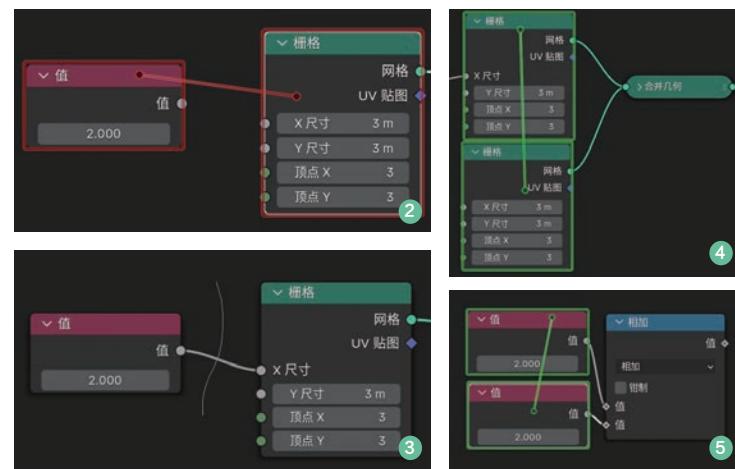
用 Node Wrangler 插件的 Alt+S 快捷键，以图 3 为例，这时候我们选中“栅格”再按 Alt+S，“值”的输出就会在“栅格”的四个值之间进行循环，这样就能在不切断连接的情况下实现数值调整。

4. Ctrl+Shift+D/Shift+D，复制的节点是否保持连接

Shift+D 是复制的快捷键相信大家都知道，在 3D 视图里的大多数网格、曲线、照明物体都能通过这个快捷键进行复制粘贴，节点也不例外，但如果在一个非常复杂的节点环境下，你又需要节点保持连接的话，这时候就可以使用 Ctrl+Shift+D 来进行复制，它同步复制该节点与前一节点的连接关系，方便后续设计。

5. Alt+Shift+ 左键 几何 节点输出 / Ctrl+Shift+ 左键 材质预览输出

无论是着色器节点还是几何节点设计，经常都需要单独输出某一个阶段的效果来进行检查，这时候如果手动去连接“材质输出”或“组输出”显然效率太低，所以 Node Wrangler 插件的这两个输出组合键就非常关键了。在着色器编辑器里，选中节点后按 Ctrl+Shift+ 鼠标左键就能直接将其连接到“材质输出”，这时候在材质预览模式或渲染模式下就能看到该材质的效果了。而在几何节点里，Ctrl+Shift+ 鼠标左键的功能依然



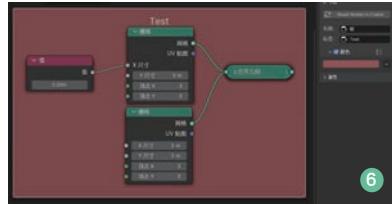
是输出材质，但更重要的用途是检查权重设计是否正确，比如我们通过节点设计来选中某些区域执行几何节点操作，但因为几何节点无法直观展现权重输出效果，因此 **Ctrl+Shift+ 鼠标左键** 的组合就是最实用的方法。而如果你只是想检查部分几何节点的设计功能，就需要使用 **Alt+Shift+ 鼠标左键** 来将其快速连接到“组输出”。

6. Ctrl+Shift+ 右键拖拽合并输出

很多时候我们都需要将两个节点进行合并输出，正常情况下的操作就是新建“合并网格”节点，然后把需要合并的节点都连接到“合并网格”，但使用 Node Wrangler 插件就没有这么麻烦了，如图 4 所示，我们使用 **Ctrl+Shift+ 右键拖拽** 连接两个网格节点，它就会自动生成一个“合并网格”并将我们选中的这两个节点进行合并输出，非常方便。除了网格节点之外，数值节点也可以通过这个方法来进行连接，如图 5 所示，而且它们会自动选择算法的“相加”来进行连接，省去了手动调整的麻烦。

7. Ctrl+J/Ctrl+G, 两种不同的编组方式

在很多节点设计案例里，往往都需要多个功能模块的组合，比如物体本身和附着于物体身上的特效，这时候就需要对节点进行视觉上直观的分组管理，毕竟节点一多就会显得非常混乱。Node Wrangler 插件也提供了相关的快捷键来提高效率，首先是 **Ctrl+J** 组合键，如图 6 所示，在选中你想要单独编组的节点后使用该组合键，就会把这



6

些节点全都放入一个方框内，此时拖动方框就会拖动所有内部节点，此时选中方框按 F2 即可对方框重命名，还可以为方框设置单独的颜色背景，也可以在方框内部添加节点。

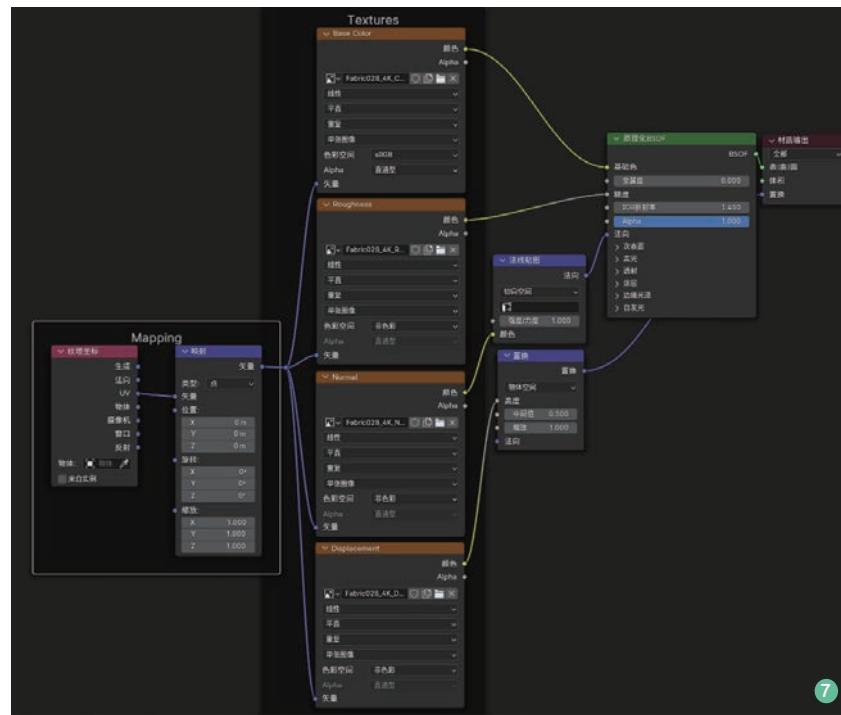
当然，如果你的节点编辑器已经非常复杂，这时候还可以使用另一种方式来进行简化，那就是 **Ctrl+G** 编组，同样是选中想要编组的节点群，通过此快捷键可以把这些节点全部纳入一个次级界面，我们可以进入此次级界面继续对节点群进行编辑，在主界面只会留下一个命名为“节点组”的单一节点，可以大大节约节点编辑器的空间，尤其适合那些需要反复使用的节点组，而且这个编组也是可以保存到 Blender 资产库里的，以后在其他项目里也可以直接调用，省去了反复“造轮子”的麻烦。

8. Ctrl+T/Ctrl+Shift+T, 为纹理材质添加实用功能

当我们使用着色器编辑器时，“原

理化 BSDF”和包括图像、噪波、沃罗诺伊等纹理节点使用频率都很高，而这些纹理往往都需要配合“纹理坐标”和“映射”这两个节点来组合使用，方便调整纹理的各种细节参数，而 Node Wrangler 插件可以通过 **Ctrl+T** 快捷键，为这些节点快速添加“纹理坐标”和“映射”，为“原理化 BSDF”使用 **Ctrl+T** 快捷键还会贴心地加入“纹理材质”，这样我们就能直接调用预先烘焙好的纹理图片了。

如果你有预先烘焙的材质、糙度、金属度、法向等纹理，还可以对“原理化 BSDF”使用 **Ctrl+Shift+T** 快捷键，它会自动弹出文件夹列表让你选择文件，支持文件多选，然后如图 7 所示，Blender 会根据文件的命名来针对“原理化 BSDF”节点进行匹配，比如你的材质文件名称包含“roughness”，它就会自动将其连接到“原理化 BSDF”的糙度。



7

总结: Blender最基础也是最需要掌握的玩法

显然，上述 8 种玩法并不是 Node Wrangler 插件的全部，大家也可以根据插件的手册去自行研究。事实上在 Blender 大量插件当中，Node Wrangler 是最基础的一个，也是所有 Blender 爱好者都必须熟练使用的一个，它可以非常有效地提升工作效率，让节点设计事半功倍，所以大家都赶紧学习起来吧！

挑战百度、谷歌的 AI 搜索到底有多强

■ 郭勇

AI再次点燃搜索引擎战火

AI 还需要多久才能掀翻传统搜索引擎的“餐桌”？当 AI 席卷生成式内容领域后，随着信息量与应用需求迎来大幅激增，单纯的聊天机器人已经满足不了与日俱增的市场需求，搜索引擎这一互联网时代“永恒”的入口，成为各巨头眼里的“肥肉”。

纵观搜索引擎发展历程，随着信息量的不断膨胀，搜索引擎的发展趋势就是更为高效、精准检索并返回匹配用户需求的内容。文本检索阶段，为满足用户高效检索内容的需要，谷歌、百度等为代表的传统搜索引擎通过网页链接分析技术，使用关键字对网页进行搜索，从而提升搜索效率。随着 AI 等技术的加入，当前搜索引擎已逐步进入下一阶段，即以用户为中心，更好理解用户语义，并支持个性化推荐和跨模态、跨语言检索、交互等。

以 ChatGPT 为代表的生成式 AI，却把搜索难度无限量地降低，提供了更加快捷、简单、实用地获取信息的高频入口。从模糊的信息罗列，到精准的知识整合，在 AI 时代下，搜索引擎引发新一轮的商业革命，进入到了赛道下半场。2023 年底，淘宝对电商搜索导购方式进行迭代，启动“淘宝问问”的内测；抖音 App 内测“AI 搜”的智能搜索功能，与商品、团购、用户、视频等并列等一系列平台搜索变革，让人们看到了搜索这一应用领域变化的契机，而昆仑万维官发布“天工 AI 搜索”、360 全新升级的大模型搜索产品“360 AI 搜索”以及来势汹汹的新生代“秘塔 AI 搜索”，则让平静许久的搜索市场硝烟再起。

AI搜索人气明星的崛起

国外大厂早在 2022 年底，

ChatGPT 刚刚走红的时候，就开始关注 AI 技术在搜索引擎领域的应用。最典型的代表，就是 OpenAI 背后的金主，微软在必应 Bing 上尝试 AI 植入。并在 2023 年 2 月，宣告将推出集成 ChatGPT 的 New Bing 搜索服务。醉翁之意不在酒，微软的野心当然是“老对手”谷歌，希望用 New Bing 来挑战 Google 搜索。借助 ChatGPT，微软传统搜索引擎带来了“亿点点”AI 降维打击，打造了一个全新范式，将搜索、浏览和聊天整合为一种统一的体验，并将其称之为“copilot for the web”。

但非常有意思的是作为 AI 领域现象级产品的 OpenAI，至今仍未正式推出自己独立的搜索产品，即便是 ChatGPT Search 的提前体验版本已经多次“泄露”，可 OpenAI 依旧没正式入局搜索，反倒是国内昆仑万维、360、秘塔等企业看到了机会，率先推出 AI 搜索产品（如图 1）。



左为天工 AI 搜索，右为 360AI 搜索

天工 AI 搜索、360AI 搜索和秘塔 AI 搜索是国内 AI 搜索赛道炙手可热的三款明星产品，相较天工（昆仑万维）和 360 而言，秘塔 AI 搜索较为陌生，但将其定位全新的搜索领域“新人”并不准确。秘塔科技创立于 2018 年 4 月，核心团队主要有 CEO 闵可锐、

技术专家唐悦和首席运营官王益为等三人。闵可锐曾是猎豹移动首席科学家，也是玻森数据 CTO& 联合创始人。唐悦曾获全国青少年信息学奥林匹克总决赛（NOI 2023）银牌。王益不仅拥有 10 年红圈律所工作经验，还是 B 站坐拥 58 万粉丝的著名法律 UP 主“王一快”。从垂直的法律 AI 办公工具赛道出发，秘塔自研的大语言模型 MetaLL 逐渐扩展到翻译、写作、搜索等泛知识领域。因此，“新生代”秘塔 AI 搜索网站日均访问量就出现了爆发式递增（如图 2）。



秘塔 AI 搜索配备了“学术搜索”可切换

随着数据的不断膨胀，以及广告商业模式的开启，传统搜索引擎的内容冗余、搜索获得感及效率低下的问题开始显现，比如，当用户检索某个问题时，希望得到的是全面准确的答案，但由于传统搜索引擎根据匹配结果返回的是多个网页内容，中间还掺杂广告，用户需点击进入多个网页进行信息获取。

因此，高效、简洁是当下 AI 搜索引擎共同宣传的亮点，但从三款 AI 搜索引擎 UI 界面设计可以看出，天工 AI 搜索除本身内置在天工 3.0 App 中，缺少一定独立性外，360AI 搜索和秘塔 AI 搜索都采取了独立的搜索界面设计，整体界面相当简洁，

且在保留传统搜索引擎框的同时兼顾了 AI 对话，给用户新鲜感的同时也很容易上手。

截然不同的搜索体验，秘塔AI搜索完胜

AI 搜索和聊天机器人的本质的不同，它代表了人们对未知世界的探索欲望。除了简单实用之外，用户对 AI 搜索更深一步的期望，是希望 AI 可以完成一些专业性的搜索任务，在专业领域获得信息的途径。简单来说，基于大模型能力的 AI 搜索，是一种生成式搜索，用户可通过自然语言清晰表达自己的意图，AI 搜索提供的是经过组织和提炼后的答案，不是“信息”，而是“知识”。

大模型带来的整合、提炼、串联信息的能力，让 AI 搜索能更好地应对开放式问题。处理知识类和创意类搜索时，表现也完爆传统搜索引擎。因此，我们尝试以“2024 年下半年黄金走势预测”为初始话题开启三款 AI 搜索引擎的对比。从搜索结果可以看到，360AI 搜索通过“1. 分析问题语义；2. 提炼出搜索关键词；3. 查询全网相关内容；4. 选出相关资料”四个步骤为用户带来视频 + 文字的答案，同时，还带有脑图、相关内容表格等资料，甚至还给出相关问题引导用户进一步进行交流（如图 3）。

相较而言，天工 AI 搜索就显得有些草率了，仅给出“完成全网搜索，参考 4 个信源并总结”的提示后就给出一段纯文字的内容（如图 4）。

而同上面两款 AI 搜索软件相比，秘塔 AI 给出的答案就让笔者相当满意了，即便是在首界面选择“简洁”的情况下，其通过语义理解 - 问题分析 - 全网搜索 - 整理答案等步骤后，即按“全网”“学术”和“播客”三个类别给出相应内容，用户除继续“追问”外，还可以要求秘塔 AI 搜索根据回答的大纲直接“生成演示文稿”。

如果用户想了解更详细的内容或者从一开始就希望获得更深的内容分析，则可以在秘塔 AI 首界面选择“深入”，其除了给出更详细的答案外，更有延伸阅读、大纲、相关事件、相关组织等多个拓展板块供用户全方位了解，在此基础上，用户还可以点选“深度研究”，进而获得一篇近乎研报的详尽回答（如图 5）。

三款软件的搜索应用对比下来我们发现，360AI 搜索和秘塔 AI 搜索已经跳出传统搜索的交互及内容呈现模式了，AI 大模型对全网信息进行检索的同时，还能针对它所整理和理解的搜索关键词进行信息整理与融合。同时，三款 AI 搜索都已支持多轮对话模式，不断帮助用户发掘自己真正的搜索意图，解决用户的实际问题和困难，并且实现

对复杂问题的深入研究。

得垂直场景者，得 AI 搜索市场

AI 搜索本质是 AI Agent，在垂直场景更有潜力。与 ChatGPT 和文心一言依赖于预先训练的学习了大量的文本数据的模型不同的是，秘塔 AI 搜索和 360AI 搜索是通过实时全网搜索来提供最新的信息。

这会让不少人想到前段时间爆火的 KIMI，除能实现生成式内容外 KIMI 同样能够帮助用户对网页、文本等内容进行解读，AI 搜索引擎在“阅读”和“信息分析”这块应用其实同 KIMI 具有一定的相似性，但庞大的数据采样、分析和输出上，AI 搜索引擎明显做得更完善一些。

值得一提的是 AI 搜索通过 AI 理解用户意图、高效召回内容、生成全面准确的内容，有效解决了传统搜索痛点。检索增强生成（RAG）技术是目前 AI 搜索的核心技术之一，包括信息检索和答案生成两部分，即在数据库中检索用户问题的相关内容，并形成总结输入大模型，并由大模型输出最终答案，且答案具备索引功能，能对外部信息来源进行标记。因此，AI 搜索其实比拼的始终是各家背后的大模型资源与算法，这恐怕会是一场持久战。



360AI 搜索不仅给出严格的搜索执行步骤，其答案内容也相当完善



天工 AI 搜索给出的答案相对更简单



秘塔 AI 搜索对每个信息点都有坐标，可溯源



漫绘打头阵，腾讯智影实用新功能体验

■ 梁筱

AI绘画模型上新

模型主题的出现，让AI绘画能够更懂用户意图，从而生成用户想要的作品，不过这往往需要海量的训练和语料素材投喂才可以实现，对于背靠腾讯这座大山的“腾讯智影”而言，自然不在话下。

日前，智影AI绘画功能上线了一个新模型——漫绘V2，该模型的特色：专为中文语境研究，更懂中文更懂你；提供近百种风格，涵盖大多数漫画风格，可以说是国漫创作的好助手。在“腾讯智影”首界面点击“AI绘画”后即可在“通用模型”界面看到“模型主题”选项，点选“漫绘V2”后，再在对话框输入文字表述，如“1boy，高品质，月黑风高，山涧，光影，冷峻，长发，风吹长发飘起来”，短短数秒等候即可看到一幅充满国漫风格的作品诞生。

不过要准确对图片进行表述是件麻烦的事情，当我们想用AI制作一些画，但是一点思路都没有，完全不知道怎

么写关键词时，不妨试试“腾讯智影”新增的“随机”按钮。只需要点一下，就可以后台随机直接生成一套关键词描述。而且还会根据不同模型主题，提供不同的组合。

音/视频格式一键转换

作为一款生产力工具，“腾讯智影”当前PC和小程序版本在功能更迭上存在细微差异，其PC端前不久上线了一款实用小工具——视频格式转换。现在只需要登录智影首页，在智能小工具板块里就可以看到。

用户在首页选择“格式转换”功能后，进入可以选择“本地上传”，上传你需要转换格式的视频，也可以选择“我的资源”，选取线上资源进行转换。上传视频会跳转视频格式转换，上传音频则会则是音频格式转换。

这里其实最重要的是支持几乎所有主流格式音视频转换，而且该转换功能目前是免费且不限次数的。

Cosplay热门剧

上传一张照片，让AI帮你实现Cosplay梦想也成了“腾讯智影”新推出的热门玩法。智影与腾讯视频联合推出“AI庆余年”活动，只需要登录智影小程序，在活动页面上传自己的照片就可以秒变剧中角色。现在在智影小程序的推荐玩法板块和热门活动栏目中，都可以找到活动入口。

用户只需点击进入活动页面，上传自己的照片。注意：上传的照片需要五官清晰的正面照。上传完照片后，在下方选择一个你最喜欢的角色剧照。这里我们选择这张沈璃的海报。点击“生成剧照”，稍作等待即可得到一份自己的Cosplay作品了！从基本的DIY表情到婚服换装，相信朋友圈届时会出现非常多的古装俊男靓女。

另外，在腾讯视频客户端《与凤行》的讨论页面，点击上方轮转的活动banner图，也可以直接跳转到小程序的活动页面进行创作。

《电脑报》电子版



全年半年都有优惠！
从即日起，《电脑报》电子版6·18优惠订阅活动正式上线，这次活动包括全年版与半年版，同时小程序平台与读览天下平台都有优惠，不过读览天下只参与半年版优惠活动，不参与全年优惠活动。

参与活动的读者直接订阅即享优惠价，
不用优惠券，不用客服改价。
《电脑报》电子版全年版原价：**168元**
6·18全年版活动优惠价：**158元**

《电脑报》电子版半年版原价：**98元**
小程序平台6·18半年版活动优惠价：**79元**
读览天下平台6·18半年版活动优惠价：**89元**

《电脑报》PC端测试版下载地址：
go.icpcw.com/rd.htm
PC端与小程序平台互通，也可以上面直接订阅。

其他订阅方式：



淘宝扫一扫，进入《电脑报》官方企业店，可以选择小程序平台或读览天下平台购买激活码。



小程序平台，也可以微信直接扫描二维码，进入小程序“个人中心”订阅。

切记避坑！山寨笔记本电脑卷土重来

■ Cloud

最近我们在和读者聊天的过程中，听到有读者抱怨现在想在电商买台笔记本电脑太难了，以“笔记本电脑”为关键词进行搜索会出现大量从未听说过的品牌，而这些品牌和产品的共性就是无所不用其极地模仿华为，笔者也尝试进行了搜索，得到的结果的确如读者反馈那样……那么这些闻所未闻的品牌和产品是否靠谱，它们又是从哪冒出来的呢？

山寨的本质是图谋低价高利润

对于这种“挂羊头卖狗肉”的行为，有一个大家耳熟能详的说法就是“山寨”，这些擦边华为的山寨产品有一个特点就是价格特别便宜，大多都在2000元左右甚至更低，而产品的宣传图无论拍摄风格还是构图配色，完全就是照着华为“依葫芦画瓢”。

从硬件配置来看，便宜有便宜的道理，这些山寨产品无一例外全都采用极其过时的规格，老一点的有2017年推出的赛扬J4105，新一点的则是2021年的赛扬N5095和顶配的Core i7 11370H。虽然英特尔被大家调侃为“牙膏厂”，但多年性能进步的量变累积还是相当可观，现在再花钱买三四年前的老规格可以说是完全不值得，更何况山寨品牌往往是“打一枪换一个地方”，售后保障自然也就无从说起了。

其实这些山寨厂商自己也很清楚，但商业行为从来都不仅仅是产品力之间的角力，营销也是非常重要的手法之一，这也就是它们拼命从品牌名称、产品图片、型号命名等角度疯狂碰瓷知名品牌的原因，看似很低的价格，其中的利润甚至比高端产品来得更为夸张，毕竟这些芯片几乎都是白菜价从上游淘过来，终端产品如何定价就全凭大家“各显神通”了。



随手一搜就是大量山寨品牌

上游库存清仓，山寨接盘

谁能想到在这个PC产业链已经无比成熟的2024年，我们还能“有幸”看到山寨笔记本的再度出现，要知道在

十几年前，山寨文化在国内IT行业曾盛行一时，手机、电脑、平板乃至各种各样的数码产品都有过大量山寨品牌出现。但随着消费者品牌意识的不断增强，加上山寨产品难以把控的质量，以及羸弱的产品、服务可持续性，所以，山寨笔记本往往来得快，去得也很快。那么如今的山寨笔记本又为何出现呢？原因和以前也差不多，就是上游以“白菜价卖掉也比烂在仓库里强”的心态，释放了一批积压已久的芯片、模具甚至未贴牌的成品库存，而下游只需要简单包装一下产品就能直接放到市场上进行销售。

2024款参数对比图

	十四代-8G	十四代	AMD-R7	酷睿i7 十一代
处理器	J4105	N5095	4700U	酷睿i7 11代 11370H
CPU核心	4核4线程	4核4线程	8核8线程	4核8线程
指纹解锁	-	有	有	有
键盘背光	-	有	有	有
蓝牙	4.0	4.2	4.2	5.0
WIFI	5G WIFI	双频5G WIFI	5G WIFI6+	双频5G WIFI 6+
数字键盘	-	有	有	有
睿频	2.5	2.9	4.1	4.8

极低的价格意味着过时的硬件配置

当然，这个包装过程是需要根据实际情况来拿捏消费心态的，比如店铺流量要看上去足够高，评价要足够多；产品定位要很清晰，比如向大品牌靠拢，考虑到华为目前在国内PC市场不断上升的影响力，再加上山寨产品往往都是轻薄本，正好与华为的产品线有一定的契合，所以华为就成了这一轮被山寨的对象。通过本次山寨笔记本的产品规格来看，从侧面印证了这几年轻薄本市场的火爆，但同时也暴露了低端轻薄本产能过剩的现实。

去年苹果发布Vision Pro的第一时间，华强北就做出了外形几乎复刻的山寨产品，为了节约成本，在芯片、用料方面都大幅简化，最终价格也不过千元出头，甚至还做足了专利规避措施。所以山寨产品的定位思维基本都是剑走偏锋，主打一个“花小钱办大事”，但从历史经验来看往往都没有什么特别好的结局，卖家转型、买家申诉无门的情况比比皆是，这也是我们从来不推荐大家选择山寨产品的原因……

氢能车距离被唱衰又远了点

■ Shoot



起底“糟糕”“愚蠢”的氢能车

氢能重卡已经可以跨省跑1500公里的长途，是否能让质疑收声？不久前，两台氢能重卡从北京市大兴区一路开到了上海市青浦区，跨越京津冀鲁苏沪6个省市，且这辆重49吨、续航达600公里的重卡一路去了7次加氢站，顺便测试了一下各站点加氢能力。

当然，这一次实际运输测试最重要的意义，还是展现了我国氢能车辆是有大范围、长距离、跨区域运输能力的，实打实地对马斯克等人唱衰氢能车的言论致以反击。

长期不看好燃料电池的马斯克在今年3月再度在社交平台发声，重申氢能车是“一种非常糟糕且愚蠢的技术”，他认为，1公斤氢能能推动汽车行驶80公里，而为了产生这1公斤氢气，需要55度电——这都够一辆电动汽车跑400公里了。实际上，这种能量转换效率差异的说法，并不完全成立。

先简单介绍一下氢能车的原理，氢能汽车指的是利用氢燃料

电池作为发电装置，通过电解水等方式制取氢气，产生燃烧反应后，将化学能转化为电能，从而驱动氢能车行驶的新能源汽车，本质上仍是电动汽车；而与燃油车的相似之处在于，氢气可以像燃油车一样不断补充。

如果都是以电解水的方式制取氢气，那马斯克的数据也没错，但问题是，氢气不止这一种来源。以是否使用可再生资源以及碳排放量大小为标准，业界将氢气制取分为零碳的“绿氢”、低碳的“蓝氢”和高碳的“灰氢”三类。

灰氢的生产成本较低，技术要求也简单，所以这种类型的氢气占了全球氢气产量的九成，我国亦如是。数据显示，我国目前每年约3000万吨的氢气产量主要来自煤制氢、天然气重整制氢等非清洁能源，制氢成本与汽油和柴油接近。

暂且抛开“双碳”愿景来说，灰氢为主的氢能车在经济性上未必不能与电动车相比较，毕竟电动车现在用的也不是风光电而是火电，谈不上源头环保。经济性带来商用的可能，叠加政策层支持，氢能车如今相比电动车在某



特斯拉CEO马斯克曾多次表达对氢能车的不看好



氢燃料电池相比动力电池有一定技术优点

些领域的优势可能会更明显。

成电车难成之事

电动车现在在成本、性能上都很成熟，在我国渗透率已经突破50%，但哪怕发展至今，仍有很多技术上无法突破的难点，比如在大型载具上的应用。

货运行业所用的大货车、工程车动辄几十吨重，还要求长续航里程，如果应用锂电池，将需要重量和体积超出想象的电池组——既增加了车辆自重，也会减少载货能力；再加上电动车缓慢的补能过程，这让电动车在目前的技术水平下有着天然的薄弱区间。

另外，动力电池在低温环境下会快速损耗能量，会有里程焦虑；主流的电池材料如钴等具有稀缺性，长远来看供给链条始终有风险等问题也同时存在。

相反，氢能车所需要的原材料“氢”，有多个制备路线，具备易得性和可持续性，加氢站迟早跟加油站有一拼，只不过要建立新的氢气储运系统。续航能力上看，与电动车相比，氢能车的

突出优势是其燃料电池能量密度可以做得很高，因为它的续航里程不取决于动力系统的能量密度，而是取决于所能携带的氢气量。因此，不管是增加储气罐数量还是增加储氢瓶的压强，都能很好地提升续航里程。

长续航里程、快速加注、高功率密度、低温自启动等技术特点，决定了氢能车更适用于长途、重载、商用等领域，恰好填补了电动车的缺失，这也是为什么现有的示范应用行动，几乎都向大巴、物流车等中远途、中重型商用车倾斜。

确定的市场

本身的经济性之外，落地的政策支持同样关键。回望我国电动车崛起之路，政策的前期扶持和电池成本大幅下降都是其规模扩张的关键点。

业内人士曾表示，氢能商用

车的成本主要是购置、运营和交通费三部分。购置的成本问题主要归于燃料电池成本还没有打下来。从2010年至2020年，锂电池成本降低了87%，且未来还有进一步下降的空间；而燃料电池虽然九成以上产品能够自主供应，但产品性能和成本仍需要更好的平衡。

商业运营的成本中，占比最大的其实是过路费。招商证券曾在研报中提到，以49吨的氢能重卡为例，车辆年运行330天、高速公路平均每天行驶200公里，每公里过路费2.138元为例，计算结果表明，在车辆运营5年生命周期中共需缴纳约70万元过路费，约占全生命周期成本的三成以上。

这一部分是可以从政策层面缓解的。从今年3月开始，山东省与成都市先后宣布对省（市）内高速公路行驶的氢能车暂免收取通行费，以鼓励氢能车在交通领



加氢站作为基础设施，需要重新建立储运系统 图源：中石化

域的率先发展。这些城市要么是风光电等清洁能源十分丰富，要么是制氢产业基础较好，同时也有多地传出类似的政策即将出台的消息，这无疑会为氢能车商业化减轻一定压力。

但制约氢能车发展的不仅是这些燃料电池技术因素或成本问题，还有配套的基础设施尚未完备的客观因素存在。尽管我国已形成涵盖制、储、运、加、用等各环节完整的氢燃料电池汽车产业链，是全球燃料电池汽车产业链最完整的国家之一，中石化甚至已经布局了3万多家加氢站，但这还远远达不到普及的转折点，也因此，氢能应用过程才会显得如此缓慢。

订阅《电脑报》 福利送不停！

即日起，宝子们在邮局订阅纸质版《电脑报》，上传订阅凭据，即可获赠最新一期定价40元的《科学焦点》并随机赠阅一期过刊试读。

还不赶快行动？

《科学焦点》是引进英国广播公司（BBC）旗下的王牌科普刊物《Science Focus》的中文版，是中国读者跟踪科技前沿，了解全球最新科技进展的重要窗口。



微信扫一扫

参与方式：凡在2024年5月通过中国邮政订阅纸质版《电脑报》的读者，通过微信扫码的WPS表单功能，上传邮政订阅凭据即可参与。

即日起至2024年5月31日止
(限前50名读者)



重庆电脑报经营有限责任公司
咨询电话：023-63863737

AIGC 凡人修真录

第二卷·炼气化神

■陈欣

第六章(下) 境界提升，以图生图，洞府开辟新界域



【控制精调 专属参数】

仔细观察了修炼台后，玉环姐姐指着与文生图参数区域不同的图生图专属参数区开始介绍道：“图生图的基础参数主要是重绘幅度、重绘尺寸、缩放模式和柔和重绘。涉及到局部重绘和蒙版的功能又增加了遮罩模糊、遮罩模式、遮罩内容和修复区域四类参数。”



玉环姐姐指着重绘幅度区域，讲解道：“重绘幅度作为图生图最为重要的参数，直接决定了重绘的效果。重绘幅度简单来说就是用来控制在原图基础上重绘的程度，数值越高，模型在重绘过程中的作用程度就越高，绘制结果与原参考图的差异就越大，生成的图像也就更倾向于模型自身的绘图风格。所以我们通常会将重绘幅度控制在0.4到0.8之间，这样既能维持参考图的控制，又能保证重绘的模型效果。”



她继续介绍道：“图生图基础的第二个板块就是重绘尺寸，这个参数用于确定重绘后的图像尺寸，可分为直接设置宽高像素的尺寸设置和按原图缩放倍数设置两种模式。在默认情况下，重绘尺寸会自动带入参考图的宽高，当我们设定尺寸时，可以通过拖动滑块来直观地预览重绘的图像范围。”



玉环姐姐接着说道：“第三个基础板块缩放模式，和重绘尺寸板块息息相关。当参考图尺寸和重绘图像一致时，几种缩放模式并没有区别。但当重绘尺寸不一致的时候，四个按钮就可以分为两类场景来使用。一种是长宽变化时，有拉伸、剪裁、填充三种处理方式；另一种是等比放大时，也可以用潜空间放大进行操作。拉伸模式的效果是将原图直接变形拉伸至新设定的尺寸，重绘幅度越大拉伸的影响越小；剪裁模式是根据新设定的尺寸，对原参考图的内容进行剪裁；填充模式（缩放后填充空白）的效果根据新设定的尺寸，将原图缺失的部分进行绘制填充；潜空间放大模式是对图像等比放大，实现小图转大图的效果；如果填写了重绘尺寸又选择潜空间放大，则会默认使用拉伸模式对图片进行处理，但因为反馈到潜空间中运算，就会出现模糊变形的效果。”



“除了基础模块以外，局部重绘部分的工具也很丰富。”玉环姐姐说道，“首先就是蒙版边缘模糊，此参数用于设置重绘区域和原图的融合程度。值得注意的是边缘模糊度太小绘制的新图衔接会生硬，而数值太高会削弱蒙版区域的限制效果，导致蒙版效果差或者失效。默认数值为4，一般需要根据融合程度进行适当调节。”



“其次是蒙版模式，重绘蒙版区域重绘的是涂抹过的蒙版区域，重绘非蒙版区域则是涂抹区域不变，重绘其他区域。



“然后是蒙版区域内容处理，主要用于设置重绘时图像的处理方式，一共有四个选项：填充、原图、潜空间噪声和空白潜空间，相较之下原图效果比较稳定，潜空间噪声比其他选项变化更多。”



“最后是重绘区域，是用来界定重绘过程中参考的图像范围。也有两种模式：一般默认情况下，局部重绘会参考全图进行绘制；选择仅蒙版区域时，绘制的部分只有涂抹的蒙版部分区域的元素，会将选区和参考图进行切割。这个时候附带可以调整蒙版区域下边缘预留像素，预留像素的数值越大，重绘过程中向蒙版四周剪裁的范围也就越广，所以选择此模式时提高边缘预留像素可以保证重绘后有更好的融合效果。”



玉环姐姐走到最后一个比较新的工具前，说道：“最后要介绍的是新增的柔和重绘工具，柔和重绘的主要作用是减轻重绘后的蒙版痕迹，让重绘边缘做更多自然的过渡。”



经过玉环姐姐的一番讲解，我对这套全新的功法也有了一些认识和修炼思路，于是迫不及待地开始沉浸到全新的修炼中。



跨境物流再升级：从模式出海到构建生态

■ 邻安



如果统计近几年经济领域出现的高频词，除了AI，“出海”一定也榜上有名。

跨境电商改写物流市场

21世纪以来，互联网科技为经济发展提供了充足动能，然而随着产业成熟、互联网渗透率逐渐触顶，加上国内市场需求不足、产能过剩等环境因素，行业内卷不断加剧，红海市场的残酷使一众企业深陷价格战的泥潭，增量空间愈发有限。另一边，不少发展中国家积极出台优惠政策吸引外资，以引进先进制造业。于是不少企业纷纷选择出海谋求蓝海市场，相关产品出口数量逆势增长，这为下游环节的物流业创造出新的需求。

作为连接生产和消费的经脉，物流向来是产业链中最为



敏感的环节，不仅需要跟随上游制造业的脚步，还要及时追踪消费市场的动向，但从另一角度来看，物流业的强大也会反哺产业链，既有望带动上游企业的发展，也可能引领新的消费潮流。当物流成为跨越国界的桥梁，还会进一步推动国内企业与世界市场接轨。

改革开放以后，我国出口经济腾飞，伴随着B2B外贸的崛起，早期的跨境物流迅速成长。彼时的业界大多是传统货代物流企业，它们只聚焦运输，很少关注流通以外的问题。进入互联网时代，高新科技为行业带来一场“爆改”，传统的储运方式不再具有竞争力，物流企业开始现代化转型，数字化建设的脚步逐渐加快。

新阶段的跨境物流，是被跨境电商形塑的。从B2B到B2C，跨境电商将消费终端不断细化，对运输效率和运营方式提出更高要求。物流运输最重要的是高效，这背后考验的是企业的渠道资源和信息灵敏度。电商的线上货场终究还是需要回到线下终端，如何贯通线上线下资源，使终端实时联动，成为电商时代物流企业面临的最大难题。

群雄逐鹿：物流出海步入深水区

眼下，伴随着电商的出海热潮，跨境物流行业的竞争逐渐白热化，形成群雄逐鹿的火热局面：

拼多多带领Temu席卷海外市场，与之深度绑定的极兔速递也在加快全球化脚步。近日，极兔速递宣布已完成数千万美元增资，本轮资金主要用于优化提升中东及北非市场(MENA)，同时会继续升级中东本地化战略。

首推“半托管”模式的速卖通经过全面提速，已成长为阿里海外业务的增长引擎。作为同属阿里系的物流搭子，菜鸟一改此前“第四方物流”的面貌，聚焦仓配网络建设，加大对重资产的投入力度。不久前，刚刚宣布开通跨境物流专属通道，为全托管或半托管POP的跨境商家提供入仓多平台发货、保税仓报税等国际快递服务。

京东物流虽受制于京东电商业务低价转型的影响，但也并



未放弃向外谋求增长，并且机智地选择扬长避短，围绕一体化供应链服务进行错位竞争。

不同于携手电商巨头的声势浩大，货拉拉的入局之路并未受到同等水平的关注。虽然曾因多重收费、压价竞争等问题被有关部门多次约谈，IPO之旅也算不上顺利，但不可否认货拉拉近几年的精细化运营还是取得了不小的成果。

货拉拉于上个月更新的招股书中指出，2023年货拉拉的已完成订单超过5.88亿笔，全球交易总额达94.14亿美元，营收达13.34亿美元。弗若斯特沙利文的数据显示，以2023年上半年闭环GTV计，货拉拉是全球闭环货运交易总值最大的物流交易平台，市场份额为44.0%。

缺乏电商基因的货拉拉能从高压的同行竞争中脱颖而出，很大程度上受益于其独特的混合变现模式。

平台一边连接提供服务的司机，一边连接着具备需求的客户，通常这种双边市场模式最大的难题是难以平衡利益分配机制。维护司机规模需要寻找合理的付费模式满足其收入预期，可一旦提高福利就容易在招揽客户的竞价环节失去先机，平台补贴的确能在前期铺市场的阶段弱化双边矛盾，但规模效应并非一蹴而就，稍有不慎平台又会落入资金亏空、经营不善的境地。

早期跑马圈地的货拉拉通过烧钱补贴扩大业务版图，资金链实在谈不上健康。同行竞争不断加压之下，货拉拉率先叫停补贴，选择通过司机会员费及佣金结合的方式为平台创收。具体而言，就是通过不限次数接单等会员权益对司机群体进行服务分层，从而产生会员收益，在此基础上再收取司机缴纳的佣金。该模式使其终于在成立十年后扭亏为盈，但同时也面临不少“挤压司机利益”的指责和争议。

司机是终端运力，再高效的技术集成和数据驱动，最终依然要落到终端履约环节上，这为货拉拉的终端运营埋下不小的隐患。此外，跨境企业还面临与当地文化、管理制度等方面的问题，可能会增加运力匹配的难度，难以满足当地客户的即时性需求。

货运本身是非标行业，平台越是能从冗杂繁复的市场环节中梳理出清晰的脉络，形成自身的特色模式，并加以信息化、数字化提升效率，就越有机会构建完善的双边网络，从而不断激发品牌效应，形成正向的市场反馈。

问题的关键在于，这种模式需要保证多方利益分配的平

衡，这也是眼下货拉拉上市的最大阻碍。二级市场非常看重企业的“造血”能力，即业务逻辑的可行性和经营方案的可持续性，这将决定公司未来的增长潜力。对货拉拉而言，想要赢得资本市场的认可，除了盈利数字，显然还需要拿出更加行之有效的方案。

纵观物流行业的众生百态，买飞机、建货仓，已不算新鲜事，传统做空运干线的物流企业，忙于探索精品化道路，以期延长服务链条，而更有野心的企业，则将目光投向了跨界。奥睿德国际物流集团有限公司董事长孟制滨在采访中提到：“现在不只是电商平台在做跨境物流，看起来不相干的OTA平台也想加码跨境物流业务。”

企业发展从来不会局限于特定的范畴，当行业越来越卷，向产业链上下游走会成为企业错峰竞争的不二选择，而当一个领域变得热门，也势必会面临不同赛道的选手跨界踢馆。但行业竞争向来残酷，跨境电商四小龙（Temu、TikTok Shop、速卖通和SHEIN）的厮杀已经刀光剑影，在后入局者的推动下，下游的物流环节也将逐步走向深水区。

扎堆东南亚：聚集效应下的生态萌芽

中国物流企业出海的第一站，为什么大家不约而同选择了东南亚？



首先是受上游跨境电商的影响，东南亚具有广阔的下沉市场，符合电商发展的下沉趋势。其次，东南亚与中国相邻，货运海运相对便捷，文化和消费市场的特点也较为类似，能大大降低出海难度。加上东南亚当地优惠政策的吸引，我们就不难理解物流企业为何会选址驻扎。

不过由于东南亚的国家分布较散，不同地区的市场和文化终究还是有许多细微差别，并且大多跨境电商的商家体量较小，对应的市场十分分散，相应地，物流终端也更难进行标准化管理，这为物流企业拓展当地业务带来一定风险。

但从总体来看，随着物流企业在境外市场不断深耕，国内的业务模式在当地影响力逐步扩大，在此过程中，伴随着市场的优胜劣汰，昔日分散的行业格局也终将聚焦。“出海潮”中的浪花层层叠起，上至备受瞩目的行业巨头，下到小规模的初创公司，当产业日渐成熟，聚集效应也会随之凸显，这又将为中国物流行业带来怎样的变化？我们拭目以待。



科普视频号

▶ Open AI 发布最新多模态模型 GPT-4o



继文生视频模型 Sora 之后，OpenAI 再一次给外界带来惊喜。这一次，OpenAI 向世人展现了强大且丝滑的语音对话等多模态能力。5月14日凌晨1点，在谷歌开发者大会前一天，预热已久的 OpenAI 正式向公众发布了语音大模型 GPT-4o (omnimodel, 全能模型)，可以综合利用语音、文本和视觉信息进行推理，扮演一个个人语音交互助手。而且，OpenAI 将会对这

一模型免费向公众开放。

除了全新的大模型，OpenAI 也正式宣布推出 ChatGPT 桌面版，“从今天开始，我们将首先向 Plus 用户推出 macOS 应用，并在未来几周内向更广泛的用户开放。我们还计划在今年晚些时候推出 Windows 版本”。

发布会全程只持续了 26 分钟，OpenAI CEO 奥特曼没有现身，由公司 CTO 和两位工程师来发布。现场演示的几个 GPT-4o 对话场景却令人感到惊艳，整个对话的过程非常丝滑，不仅说能听能看，还会有情绪的变化，就像是和一个真实的人在打视频电话。而通过 OpenAI 现场演示的几个场景，我们也仿佛看到了科幻正在成为现实。

▶ 三星显示、LG 显示争夺 OLED 游戏显示器市场

三星显示 (Samsung Display) 和 LG 显示 (LG Display) 正在加强对 OLED 游戏显示器的关注，并将其作为信息技术 (IT) 的下一个主要产品领域。据业内人士消息，LG 显示最近率先推出了一款采用全球首款可变刷新率技术的显示器，专为游戏而设计。该公司今年已开始批量生产 34 英寸以下的显示器，希望通过提供从 20 英寸到 40 英寸的多

种尺寸，在市场成熟之前确立领先地位。

在我国国产品的压力下，三星显示正在积极扩大客户群，数据表明已经与十多个全球显示器品牌合作。随着 OLED 主战场电视行业的增长开始放缓，该行业一直在以 IT 为导向的 OLED 中寻求新的动力。尤其是 OLED 游戏显示器领域，其商业化程度仍然较低，因此代表了一个具有巨大增长潜力的细分市场。

▶ 微软面临 2.42 亿美元专利侵权赔偿

美国特拉华州的一个联邦陪审团 5 月 10 日裁定，微软的 Cortana 虚拟助手软件侵犯了 IPA 公司的一项专利，微软必须向专利所有人 IPA Technologies 支付 2.42 亿美元。IPA 于 2018 年提起诉讼，指控微软侵犯了与个人数字助理和语音数据导航相关的专利。经过近期一周的审理，陪审团同意 IPA 的观点，即微软的语音识别技术侵犯了 IPA 在计算机通信软件方面的专利权。

据了解，IPA 是由加拿大科技公

司 Quarterhill 和两家投资公司共同拥有的 Wi-LAN 的子公司。该公司从 SRI International 旗下的 Siri Inc. 公司购买了这项专利和其他专利，苹果公司于 2010 年收购了 Siri Inc.，并在其 Siri 虚拟助手中使用了该公司的技术。

微软发言人表示：“我们仍然相信微软从未侵犯 IPA 的专利，并将提起上诉。” IPA 公司还就专利侵权起诉了谷歌和亚马逊，亚马逊在 2021 年击败了 IPA 的诉讼，而谷歌的诉讼仍在进行中。

▶ 吸管能让人“多喝水”？



随着天气越来越热，吸管，又成了很多人的“最佳上班搭子”。一方面，用吸管喝一杯冰爽饮品，简直是一天中最快乐的时光；另一方面，还有很多人信奉用吸管喝水，能让人喝更多的水，满足一天所需要摄入的水量。

相较于使用水杯，用吸管喝水的区别就在于，它在让我们保持“喝水”这个动作时更具有连续性。当我们在小口慢慢喝水的时候，会让口腔感觉更加滋润，故而起到消渴的作用。就好比剧烈运动后小口喝水比大口灌水更加解渴，也是同样的道理。

用吸管喝水的连续性明显比需要续杯的水杯更好，因而会让人产生用吸管能够帮助我们喝更多水的错觉。

▶ 为何小飞虫“偏爱”穿着鲜艳衣服的人？

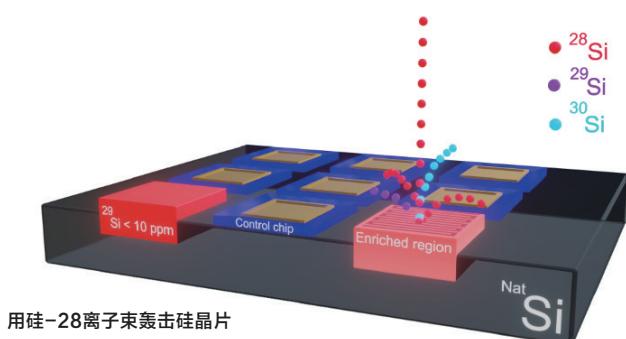
有人发现身穿黄色或绿色衣服走在街头时，总会受到小飞虫的“偏爱”。相关话题登上微博热搜，引发热议，还有网友晒出黄色衣服上停满了小飞虫的照片，以证明这一现象并非错觉。

黄绿色衣服容易吸引小飞虫，背后的科学原理是昆虫对色彩的趋性，也就是趋色性。趋色性是指昆虫会受到某种特定环境的吸引，比如受温度吸引的趋热性、受光线吸引的趋光性、受化学物质吸引的趋化性等。不同种类的昆虫对色彩也有特定选择和爱好，蚜虫、潜叶蝇、粉虱等对黄色有较强的趋色性，而一种叫作蓟 (jí) 马的小虫对蓝色有较强的趋性。

趋色性的本质也是一种趋光性，颜色即物体表面反射的光波，可以被昆虫的视觉敏锐感知。

科学家制造出最纯净的硅，它有什么用？

■ 白二娃



最近，英国曼彻斯特大学与澳大利亚墨尔本大学合作，研制出一种超纯硅，可用于构建高性能量子比特设备。

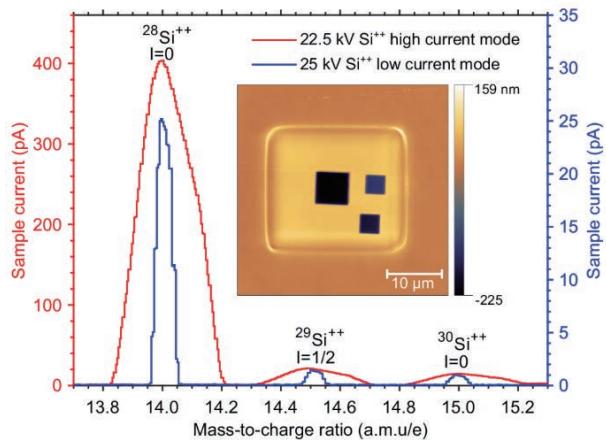
硅是地球上最丰富的元素之一。用电炉把高纯度硅砂（二氧化硅）加热，就能剩下纯度99%的硅。之后用各种办法把99%的“纯硅”变成小数点后11个9的“多晶硅”。接下来通过直拉法或浮区法将纯硅熔化培育出单晶硅锭，这是制造芯片或太阳能电池的原料。不过这种纯度的单晶硅对于量子计算机来说还是不够纯。

硅的同位素

与经典计算机不同，量子运算本质上是在物理层面对量子比特进行操作。我们用相干时间来描述一个量子系统能够保持其量子特性（如叠加或纠缠状态）的时间，这是衡量量子计算机性能的关键性参数。长的相干时间意味着允许执行更复杂的量子运算实现更复杂的量子算法。在硅基量子计算机实验中，科学家发现不管硅的纯度到了小数点后多少个9，到了量子世界它们表现都不能让人满意。

这是因为硅有硅-28、硅-29、硅-30三种稳定的同位素，从自然界中提纯的硅不论它的纯度有多高，其中的三种同位素比例都是硅-28占92.23%、硅-29占4.67%、硅-30占3.10%。

地球上不同地点岩石中硅同位素比例有微小的差距。地



址学家、生物学家和环境科学家正是利用这种细微不同将硅比例作为地质上的灵敏示踪剂。

同位素的量子力学影响

在量子世界中，用核自旋描述原子核的角动量，它是原子核的量子力学基本性质之一。核自旋是量子化的，它只能取特定的值，对于一个给定的原子核，核自旋的数值I可以是0、1/2、1、3/2等。

硅-28的原子核中质子数和中子数都是偶数（原子核中有14个质子和14个中子），根据核自旋的规则，偶数-偶数核通常具有零自旋。而硅-29和硅-30中至少有一个核子（质子或中子）未成对，导致它们有非零的自旋，硅-29（有15个中子）的核自旋为1/2、硅-30（有16个中子）的核自旋为2。

电子的自旋状态可以在量子计算机中作为量子比特使用，但是有自旋的硅-29和硅-30会与电子自旋耦合，这导致电子的相干时间变短。而核自旋为零的硅-28可以显著提高电子的相干时间。因此，只要能提高硅-28的纯度，就能显著提高硅基量子计算机的鲁棒性。

如何获得更纯的硅-28

常见的同位素富集方法有离心分离、电磁分离、化学气相沉积（CVD）、激光分离、气体扩散和离子注入等。

较重的同位素会被推向离心机的外侧，比如铀-235比铀-238轻3%，通过连续离心可以逐步提高铀-235的纯度。

电磁分离可以利用磁场偏转带电粒子，不同质量的同位素粒子在磁场中偏转程度不同，用挡板就能去掉目标之外的同位素。

化学气相沉积是利用不同同位素气体在化学反应时反应速度会存在微小差异，比如较轻硅-28更容易参与反应在衬底表面形成硅薄膜。

英国曼彻斯特大学与澳大利亚墨尔本大学的研究团队，找到了目前能够获得最纯硅-28的办法，他们用Wien滤光片过滤获得了高纯度硅-28的离子束，然后用聚焦获得高密度离子束，用高密度离子束对自然硅晶片进行辐照，能把目标区域晶格中的硅-29和硅-30打出去。

根据离子质谱和透射电镜的分析，他们在硅晶片表面看到了250nm厚的高纯度硅-28，其中的硅-29残留为 2.3 ± 0.7 ppm、硅-30残留 0.6 ± 0.4 ppm，碳和氧元素的残留未检出。这一实验成果是当前世界各实验项目中最好的。

未来，通过进一步的优化和工艺改进，该技术有望获得世界上最纯净的硅，为创建100万个量子比特的量子计算机提供一种可能。

通过脑电波窃取隐私?

■ Cloud

近期,上海一女子前往派出所报警,坚称自己的同学使用脑电波探测技术窃取了她的隐私信息,因为同学对她脑中的想法了如指掌。那么脑电波现在能被读取吗?

现如今,已经有研究人员通过现有的消费级设备,借助人工智能模型,将人脑内无声的想法转化成文本。虽然AI解读原始脑电波的准确率还有待提高,但用户们产生的脑电波数据如何被处理确实是一个值得关注的问题。

最近,美国科罗拉多州就率先立法保护用户在使用消费品时产生的脑电波数据。也就是说,和指纹、人脸识别图像以及其他敏感的生物识别数据一样,用户的神经数据也将受隐私法保护。

非侵入方式获得脑电波

我们身上许多器官产生的电信号可以通过各种技术来检测和测量,例如心电图反映的就是心脏中的电流,同样,脑电图(Electroencephalography,简称EEG)可以通过电极检测出脑部神经元的电信号。检测到的微弱信号会被放大并被记录下来,然后展示成波形图。通过分析图形的频率和振幅等特征,大脑的活动和状况就能被评估。

澳大利亚悉尼科技大学曾发布一项研究成果,他们用大语言模型解读大脑信号,识别别人脑活动的成功率达到40%。非侵入式的大脑活动检测方式一般是把电极放在头皮上,因此,脑电图头戴设备可以说是我们平时最常见到的款式。而在去年,报道称苹果正在开发内置有脑电图扫描仪的耳机。装有电极的新一代AirPods可以通过人耳测量

各种生物信号,包括用户的大脑活动。

相关从业人员推测,除了可以增强用户体验和健康监测之外,苹果的这项技术或许还有助于脑机接口的应用发展。在未来,用户也许能够在手机上把脑中的想法直接转化为文本和语音。

侵入式获取大脑信号

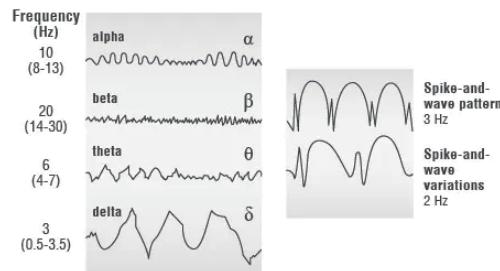
脑机接口,指的是在大脑与外部设备(计算机或者机械臂等)之间建立起的直接通信路径。根据脑电信号的采集方式,脑机接口可以大致分为非侵入式和侵入式。

和非侵入式技术相比,通过外科手术在大脑中植入采集电极的侵入式技术可以获得更加准确的大脑活动信号。在该领域,当前最受关注的公司应该是马斯克的脑机接口公司Neuralink。

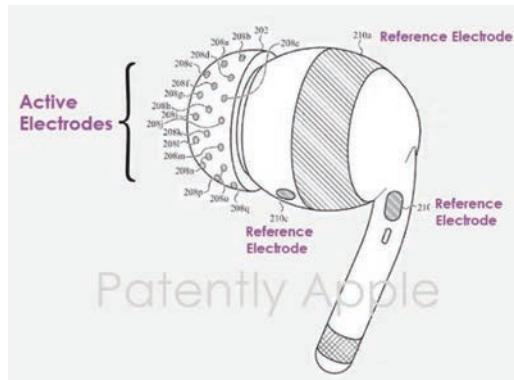
今年1月底,一名肩膀以下都瘫痪了的29岁患者诺兰·阿尔博(Noland Arbaugh)接受了手术,在大脑头骨中植入了一个大小和硬币差不多的Neuralink无线芯片。据此,他可以用意念来控制鼠标光标,玩国际象棋和电子游戏。

2021年,Neuralink让猴子用意念玩游戏的试验也曾引发争议,有报道称参与试验的动物在出现脑出血、脑水肿、部分瘫痪等健康问题后被安乐死。而在前两天,Neuralink又被爆出首例人体试验患者的大脑植入物出现了一些问题,导致有效电极数量减少,功能效果降低。公司随后表示问题得到了解决,但据称他们也在考虑取出患者大脑内的植入物。

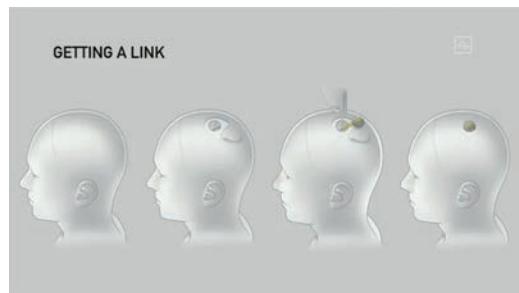
虽然脑机接口技术存有质疑和争议,并且目前的前沿技术还处在



正常的脑电图(左),癫痫发作时的脑电图(右)



用户可能需要根据自己的耳朵定制内置有脑电图扫描仪的耳机



无线大脑芯片

实验室发展阶段,但该技术有着广阔的应用前景,或许能为人们带来突破性的治疗方法,例如那些因为中风、脑瘫或肌萎缩侧索硬化症等疾病而无法说话的人可以通过脑机接口重新开始正常交流。

“但我们认为,应该为那些不打算让自己的想法被阅读以及生物数据被使用的人设置一些护栏。”科罗拉多州提出将神经数据作为隐私进行保护的议员凯茜·基普(Cathy Kipp)说道。对于普通人而言,个人的神经数据隐私能被重视被保护是好事,不过,如果现在就在担忧自己脑中的私密想法被脑电波技术窃取并解码,似乎有些为时过早。

巧用分支结构计算分档电费

■ 刘银兵

居民电费包含分时电、阶梯电两块。高峰时段电价为 0.5583 元 / 千瓦时；低谷时段电价为 0.3583 元 / 千瓦时。阶梯电价的档位划分：第一档年用电量 ≤ 2760 千瓦时，维持现行电价标准；第二档 $2760 < \text{年用电量} \leq 4800$ 千瓦时，每千瓦时加价 0.05 元；第三档年用电量 > 4800 千瓦时，每千瓦时加价 0.3 元。其中本月总电量 = 本月高峰电量 + 低谷电量，可写成： $m=g+d$ ；本月初年已用电量 = 年总电量 - 本月电量，可写成： $x=y-m$ 。

一、阶梯电费第一档

年用电量 ≤ 2760 千瓦时，第一档用电量 $j1$ 的值为本月总电量，可写成：

$\text{if } y \leq 2760:$

$j1=m$

这是 Python 语言中的单分支结构，只有一个条件判断和相应的执行语句。注意在 Python 中，`if` 语句后面必须跟一个条件表达式，这个条件表达式的结果应该是一个布尔值（`True` 或 `False`），用来决定是否执行 `if` 下面的代码块。如果条件表达式的值为 `True`，则执行 `if` 下面的代码块；如果条件表达式的值为 `False`，则不执行 `if` 下面的代码块。

二、阶梯电费第二档

$2760 < \text{年用电量} \leq 4800$ 千瓦时，判断条件这样写：

$\text{if } 2760 < y \leq 4800:$

第二档的阶梯电量 $j2$ 的判断也是一个单分支结构。具体的计算分两种情况：一是本月用电量全在第二档；二是本月用电量一部分在第二档，另一部分在第一档。可写成：

$\text{if } x >= 2760:$

$j2=m$

$\text{if } x < 2760:$

$j1,j2=2760-x,y-2760$

这里我们用了两个单分支结构，可以优化合并为一个双分支结构。

$\text{if } x >= 2760:$

$j2=m$

else:

$j1,j2=2760-x,y-2760$

或者这样写：

```
if x < 2760:  
    j1,j2=2760-x,y-2760  
else:  
    j2=m
```

注意 Python 中，使用 `if-else` 格式的双分支语句，`else` 后面不能直接跟条件表达式，`else` 子句用于处理 `if` 条件不满足的情况，它没有条件表达式。用 `else` 包括其他所有剩下的情况，后面不可以写条件，这也是使用 `else` 语句的优点，体现了 `else` 语句的优势。条件语句可以被简化只描述一个，更简洁，体现了双分支结构的优势。另外，这里的两个单分支结构或一个双分支结构嵌套在第二档的代码中，在 Python 中属于分支结构的嵌套使用。

三、阶梯电费第三档

年用电量 > 4800 千瓦时，判断条件这样写：

$\text{if } y > 4800:$

第三档的阶梯电量 $j3$ 的判断也是一个单分支结构。具体的计算分三种情况：一是本月用电量全在第三档；二是本月用电量一部分在第三档，另一部分在第二档；三是本月用电量一部分在第三档，另一部分在第二档和第一档。可写成：

```
if x >= 4800:  
    j3=m  
if 2760 <= x < 4800:  
    j2,j3=4800-x,y-4800  
if x <= 2760:  
    j1,j2,j3=2760-x,4800-2760,y-4800
```

这里我们用了三个单分支结构，可以优化合并为一个多分支结构。

```
if x >= 4800:  
    j3=m  
elif x >= 2760:  
    j2,j3=4800-x,y-4800  
else:  
    j1,j2,j3=2760-x,4800-2760,y-4800
```

或者这样写：

```
if x <= 2760:  
    j1,j2,j3=2760-x,4800-2760,y-4800  
elif x < 4800:  
    j2,j3=4800-x,y-4800  
else:  
    j3=m
```

注意 Python 中使用 `elif` 关键字来表示 `else if`，`elif` 后面必须添加条件表达式。

式。使用 `if-elif-else` 格式的多分支结构，`elif` 后面的条件语句可以被简化，体现了多分支结构的优势，对复杂情况的条件描述可以更简洁。同时，这三个单分支结构或一个多层次结构嵌套在第三档的代码中，同样是分支结构的嵌套使用。

四、整个程序的结构

整个代码中，阶梯电量档位判断使用了三个单分支语句：

```
if y <= 2760:  
if 2760 < y <= 4800:  
if y > 4800:
```

也可以优化合并为一个多层次结构：

```
if y <= 2760:  
elif y <= 4800:  
else:
```

或者这样：

```
if y > 4800:  
elif y > 2760:  
else:
```

注意 Python 中分支结构的条件表达式使用很灵活，可以是单条件也可以是双条件。尤其是多层次结构的条件语句可以由高往低写，也可以由低往高写。我们要根据特定的情况选择更简洁明了的写法。

综上，通过分档电费的计算让我们对单分支、双分支、多层次结构及其嵌套使用和条件语句的写法有了更清晰的认识，这些不同的算法有助于启发我们思考如何根据实际情况选择最适合的算法，让我们通过不同的优化方法，使得程序代码更为简洁，可读性更强。同时我们可以看出 Python 编程中使用分支结构的优势，灵活方便，应用价值高，帮助我们更好地理解如何运用 Python 解决实际问题，并培养我们的编程思维和算法优化能力。

```
y=3048          #今年已用电量  
g, d=193, 532  #本月高峰电量、低谷电量  
m=g+d          #本月总电量  
x=y-m          #本月初年已用电量  
j1=j2=j3=0      #阶梯电量初值  
if y <= 2760:  #阶梯电量第一档  
    j1=m  
elif y <= 4800: #阶梯电量第二档  
    if x < 2760: #部分在第一档  
        j1, j2=2760-x, y-2760  
    else:         #全在第二档  
        j2=m  
else:           #阶梯电量第三档  
    if x < 2760: #部分在第二档  
        j1, j2,j3=2760-x, 4800-2760, y-4800  
    elif x < 4800: #部分在第二档  
        j2, j3=4800-x, y-4800  
    else:         #全在第三档  
        j3=m  
#本月总电费=分时电费+阶梯电费  
z=g*0.5583+d*0.3583+j1*0+j2*0.05+j3*0.3  
print(z)        #输出本月总电费
```

TV常见应用故障集合，自己就能解决

■ 小杰 小菊

今年的巴黎奥运会将于7月26日开幕，促进了电视的迭代更新。笔者经常碰到很多朋友，咨询各种电视购买后的使用问题，所以这期集中给大家归纳总结一番，大家可以在“壹零社”公众号中收藏一下，以后总有用得上的地方。

在电视上如何安装第三方软件？

如果是LG和三星电视的用户，那么就不用想安装第三方软件的问题了，因为我们日常能下载到的第三方软件都是安卓软件，而LG和三星的电视本就不是安卓系统，自然也无法安装安卓软件了。三星从前年开始国内电视可以兼容安卓软件，但是效果奇差，所以我们也不会建议大家在三星电视上自己安装安卓软件。

大多数安卓电视，都需要在电视软件商城之外安装第三方软件。这里大约分为两类：一类是购买国行电视，采用魔改安卓系统的产品；一类是购买外贸电视，采用原生安卓TV系统的产品。这两类电视为了保证安全，实际上对第三方软件的安装都做了限制，当然这些限制用户可以自己解决，只是需要一些设置步骤。

国内电视的话，以TCL和海信为例，如果用户直接将App放入U盘接入USB接口的话，弹出窗口是不会显示App的。如果是TCL用户，可以进入系统自带的电视卫士软件中，在这个软件中打开U盘，就能看到App并且安装使用。

如果是海外原生安卓TV电视则更麻烦一些，需要在谷歌自己的商城中下载文件管理软件，比如TV File Commander这类软件，然后打开这类软件才能看到U盘内的文件，安装时记得解除安装限制以及给予相应的权限就可以了。那如果没有合适的网络怎么办？大家也可以用ADB的方法在任意

安卓系统的电视上安装软件，只需要电视和终端（手机或者电脑）在同一个局域网即可，至于ADB的介绍和方法，用户可以自行搜索，这里就不多说了。

为什么一些软件无法安装或运行？

这个问题主要集中在国内的电视上，国内销量最大的三个品牌小米、TCL和海信都会遇到这样的问题，不过原因则各不相同。先说说小米，小米有自己的检测机制，如果它判定你这个软件不符合国内使用的一些标准和原则，它就会以有害软件的名义阻止用户安装，还会给用户一个无法拒绝的理由：

“根据互联网电视……”这个就基本无法解了。我们在安装一些海外软件和破解类软件的时候，都会遇到这种情况，直接放弃。

海信比较有意思，海信基本上所有软件都能安装，但是安装之后未必所有软件都能使用。一些海外软件因为需要认证，比如说奈飞、迪士尼或者PrimeVideo等App，所以无法正常使用是合理的，但是一些国内的软件也无法使用，被海信判定为“有害软件”，直接不能打开。遇到这种情况，有一个解决方案，那就是在海信电视中使用第三方管理器来打开，比如用户可以在海信电视中打开当贝，在当贝中查找自己安装的软件，这个时候就可以打开使用了。要觉得麻烦，自己装一个第三方桌面来打开软件也是可以的。

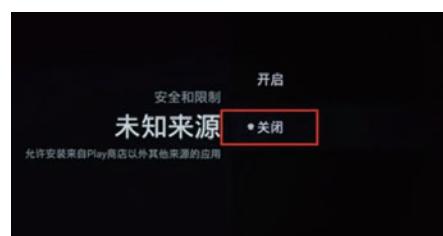
当然了，如果说安卓软件的兼容性，肯定还是外贸电视，采用安卓原生TV系统的产品最好，一般这类电视都通过了各种流媒体的认证，安装海外软件直接从谷歌商城中下载；安装国内软件，直接在电视中安装个当贝就搞定了，其他杂七杂八的App只要不是软件本身有问题，也能正常安装和运行。



海信电视要将电视设置为“商场模式”，这样就能在U盘中找到App安装使用



在一些品牌电视上，安装第三方软件可能会被禁止



一些电视可以进入工程模式，关闭安全限制，进行软件安装



CEC 是一套完整的单总线协议，电子设备可以借助 CEC 信号控制 HDMI 接口上所连接的装置



安装KODI这类安卓播放器软件，可以适当提升电视播放能力



买个USB 3.0千兆网卡，只会损失一个USB 3.0的接口

为什么开启HDMI设备要跳到桌面或其他设备？

这也是非常多用户问到的问题，在接入多个HDMI设备后，打开某个HDMI设备，往往就会跳到另一个HDMI设备上，有的会跳回桌面。这其实是电视HDMI CEC的事儿，不是什么故障，要解决也很简单。要么关闭电视和设备上的HDMI CEC功能，要么就把闹事的设备从HDMI接口上拔下。

HDMI CEC本来的作用就是让用户可以只需要电视一个遥控器，控制其他接入电视并支持CEC的设备，同时CEC功能也能让电视和设备产生联动，比如电视和设备之间可以相互唤醒以及开关机，目的是让用户在使用的时候更加简单轻松。但是每个厂商的HDMI CEC并不完全一样，所以让其他设备在兼容的时候也出现不少问题。

大多数好一点品牌的设备，支持HDMI CEC功能后，其实无论接在什么电视上问题都不大，也不会出现开机乱切换设备的情况。但是国内的一些设备，特别是有线机顶盒和移动、联通、电信的IPTV盒子，在HDMI CEC这部分做得很糟糕，支持倒是支持了，但是经常出问题，包括接上后其他设备会自动开机并跳转、让电视的HDMI CEC功能失灵等等。大多数用户遇到这种

情况，基本都是电视上接了IPTV盒子或者有线机顶盒。

笔者自己也遇到过，移动的IPTV盒子在索尼、飞利浦等电视上都会出现其他设备开机自动跳转的情况，如果关掉盒子电源CEC功能即失灵。通常都是把盒子上的HDMI线拔下来，用的时候再插上去，或者将电视和盒子的CEC功能直接关闭。要不用一个更简单的方法，买一个CEC阻隔器，插到盒子的HDMI接口上，这样它的CEC功能就失效了，但用户也无法用电视机遥控器来控制设备了。

为啥电视播放视频没有声音或者字幕？

这个问题最正经的回答是：电视毕竟不是播放器，在本地视频播放功能上是不可能完美的。不过考虑到不同电视的表现的确又不完全一样，所以这个问题还是可以说说。对于外资电视品牌而言，无论三星、索尼、LG、飞利浦、松下等，基本都不会支持字幕功能，即使是视频本身，很多时候也会不支持一些音频格式和视频格式，所以合资品牌的本地播放功能基本等于残废。

那为啥合资品牌的电视不做好本地播放功能？因为这些厂商不但是电视厂商，同时也要生产其他播放器，索尼、三星、LG、松下都生产过蓝光播放器，飞利浦就更不说了。大家都不想做个电视，就把其他产品线或者另一个消费者领域给搞废了。更关键是，视频播放涉及的东西比较多，电视播放器功能不完整，其实也可以规避一些问题。

至于国内品牌电视则是另外一回事，国内这些电视厂商不涉及播放器领域，国内的用户获得视频的方式又和国外不大一样，所以国产电视内置一个相对较好的播放器倒是有理由的。不过厂商是不可能像播放器那样做得太完美，所以始终会有一些问题，比如说不能明目张胆去支持蓝光原盘格

式直接播放，不支持特效字幕，也不会有倍速功能等等。像一些电视不支持DTS音轨，一些则不支持某些杜比音轨，当然更不会直接支持杜比视界。

要想在电视上获得不错的视频观看效果，目前建议购买TCL或者海信的电视，算是相对比较完善的电视内置播放器了。当然最好还是自己买个播放器设备，花点钱但体验更好。如果实在想节约点，那么只能在电视上安装KODI这类安卓播放器软件了，除了画质差点没啥其他毛病。

电视自带百兆网口太差如何升级？

简单来说，目前只有华为最新的智慧屏是带千兆网口的，其他大多数电视自带的有线网口都是百兆。很多用户不喜欢用电视的WiFi网络，但这种设计明摆着电视厂商希望用户使用WiFi网络来连接网络嘛。

在电视芯片厂商不愿意更改之际（我们估计也很难更改），电视的网口速率是不会变的，如果用户家里是网速更高的宽带，那有线网口的确也不够用。至于无线网络部分，很多电视的WiFi6实际连接速度在300Mbps左右，虽说看蓝光原盘都够了，但稳定性不如有线。如果一些用户还想在电视上通过一些软件来玩云游戏，那网速就更不够看了。

如果用户的电视有USB 3.0接口，那么可以购买一个USB 3.0千兆网卡，价格不贵只需几十元。只要用户的电视是安卓9.0以上的系统，基本都可以插入直接支持，笔者之前测试过，这类USB 3.0千兆网口，实际能跑到900Mbps左右的速率，而且相当稳定，所以一定要提升电视自己的网速。

国内销售这类产品的品牌很多，这里我们推荐大家购买品胜的即可，一个是兼容性极好，几乎所有安卓电视都没问题，另一个是发热不高价格不贵，笔者一直使用也没出现过问题。当然非安卓系统的电视就不要尝试了。

MAC 地址冲突，你听说过吗？

■ Jeff

我们知道在同一个局域网里，如果存在两个相同的 IP 地址，比如两台电脑都填写了相同的静态 IP，就会产生 IP 地址冲突，导致无法上网。但你有没有听说过 MAC 地址冲突？在大多数人的认知里，MAC 地址和公网 IP 一样应该是无穷尽且保证唯一性的，但事实真是如此吗？

MAC地址并非无穷尽

MAC 地址直译为媒体存取控制位址，它是一个用来确认网络设备位置的位址。根据定义来说，MAC 地址有点像身份证号码，而 IP 地址则像门牌号码，在漫无边界的计算机世界里，仅凭一个身份证号码想找到一个网络设备就像大海捞针那样困难，但如果先找到门牌号码，再在其中的住户里按身份证号码搜寻，就很容易找到对应的网络设备了。

虽然 MAC 地址有 12 个十六进制数，也就是 48 位，但并非 48 位都是可以随便用的，比如 IPv4 也有 32 位，但也不是所有组合都可以使用一样。MAC 地址第一字节的最低 2 位是标示地址类型的，所以换算成十六进制数的话，第一字节以 0/4/8/C 结尾的才是可用地址。这样计算下来，实际上可用的 MAC 地址总数是 2^{46} 个，约为 70 万个，看上去是不是还挺多？

MAC 地址

6e:77:0f b8:8b:6b

OUI

NIC

MAC 地址前三位是设备制造商的标识符(OUI)，后三位就是序列号(NIC)

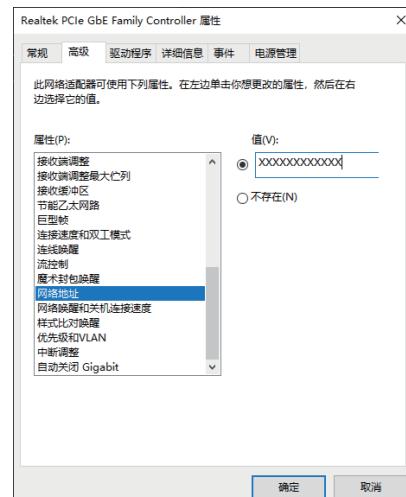
但根据规则，前 24 位是厂商识别码，后 24 位是厂商内识别码，所以 MAC 地址的最小分配范围是 2^{24} 个地

址，即 1677 万个左右，也就是说一个厂商如果想生产网络设备，就要向 IEEE（电气电子工程师学会）一次最少申请 1677 万个地址，那么根据这个规则，MAC 地址一共允许 2^{22} 次申请，也就是只能申请 400 多万次，这对于当前的互联网环境来说是远远不够的，很容易产生分配不均的问题。以智能手机为例，从 2013 年开始每年出货量都在 10 亿台以上，MAC 地址消耗量是十分巨大的，除此之外核心网络设备，比如核心交换机之类的一台往往要占用几百甚至更多个 MAC 地址，所以这些设备的消耗也不能忽视。

地址复用是必然，局域网内可能形成冲突

显然，我们并不会坐待 MAC 地址耗尽，这是因为 MAC 地址并不像 IP 地址那样全球唯一，得益于网络模型的特殊性，以路由器为分界，MAC 地址不会被传播到当前网络之外的地方，所以只要保证在一个路由器内没有 MAC 地址重复，那么网络就是正常的。更重要的是，网卡厂商其实会定期复用 MAC 地址，只不过一般都要求是间隔一定的时间，复用时要再到 IEEE 走一遍流程，填写一个 MAC 地址重用申请表。

所以，如果你运气不好，还真有机会遇见两个相同 MAC 地址的网络设备出现在同一个广播网络下。不过



PC 用户可手动设置虚拟 MAC 地址

即便真遇到这种问题也不用慌张，稍微智能一点的交换机其实是可以自动处理这个问题的，当然可能会导致网络不稳定的问题。除此之外，虽然 MAC 地址是存放在 BIOS 存储区域内，我们无法直接修改，但有的网络设备允许你在管理后台通过软件的形式重写 MAC 地址。对于 PC 用户来说，大家甚至可以自行在网卡高级属性里修改“网络地址”，即可通过虚拟 MAC 地址的方式来覆盖原有的硬件 MAC 地址，有不少人通过这个操作来绕开交换机 IP-MAC 地址绑定限制，以获取更多的带宽资源。事实上像苹果设备，无论手机平板还是手柄，在连接不同路由器时都会主动设定不同的虚拟 MAC 地址，从而降低被数据跟踪的概率，因此 MAC 地址复用和冲突都是必然，但也都有对应的解决方法。

黑客的尽头是招安？从 iPhone “越狱”说起

■ Jeff

越狱，对 iPhone 老玩家来说可以说是“最熟悉的陌生人”，在那个智能手机系统快速发展的年代，为了绕过苹果的软件限制，越狱几乎是广大玩家曾经的标配。时过境迁，苹果不断完善自家软件系统，大家渐渐适应了官方系统，越狱也不再是刚需，这对于靠越狱等操作谋生的黑客来说却不是一件好事，“打不过就加入”便成了一件厂商与黑客之间一拍即合的事。

“越狱”高手加盟苹果，马斯克招安破解达人……

黑客，尤其是顶级黑客的技术实力自然是毋庸置疑的，对于任何企业来说，如果能把黑客转换为“队友”，那自然是一件皆大欢喜的事情，虽然大多数顶级黑客往往都不屑于与充满“铜臭味”的企业为伍，但这种态度并不能贯彻始终，因为对企业而言，大多顶级黑客其实都已经是“裸泳”状态，这意味着他们时常会暴露在法律风险之下，所以在特定的时间节点，黑客往往是愿意转型甚至被“招安”的。比如专注 iOS 越狱的 CoolStar 近期就官宣加入苹果公司，并且在苹果的要求下不再涉猎越狱工作，同时还开源了部分自己开发的工具。



目前的多巴胺 2.0 可以实现 iOS 16.6.1 系统越狱

事实上苹果一直都在招安各类黑客为己所用，就在去年年底，同样是越狱大神的 Linus Henze 也加盟了苹果，他在挖掘漏洞、多漏洞组合攻击、绕签名安装、开发越狱等方面有着决定性

的贡献，他被“招安”时曾引发了圈内一阵哀号，甚至有人认为 iOS 16 越狱可能就此“流产”。不过，事实证明黑客的“战线储备”也相当厚实，Linus Henze 没有完成的工作也被其他黑客迅速补上——另一位越狱高手 opa334 就在今年 2 月发布了对于最高 iPhone 14 的 iOS 16.5 越狱工具“多巴胺 2.0”，目前最高已支持到 16.6.1，这场“魔高一尺道高一丈”的竞争还在继续……

招安黑客也并非苹果独创，比如马斯克就招募了第一个解除 iPhone SIM 卡并开发了初代 iOS 越狱系统，以及破解索尼 PS3 游戏机的知名黑客 George Hotz，后者甚至还独立研发了一套基于机器学习算法的自动驾驶技术……而马斯克招募他的目的是负责完善社交平台 X 的搜索功能，毕竟数千名工程师忙了好几年都没有解决 X 的搜索问题。

灰色产业之下，转入正行已是最好结果

从技术目的来说，黑客可以分为三种，第一种是大家印象中的黑客，国内俗称“黑帽子”，他们会利用自己高超的技术随心所欲，通过非法手段攻击目标对象，比如利用病毒勒索、盗取数据库信息，甚至直接进行网络攻击，导致系统或应用直接瘫痪，并借此获得巨大利益，所以黑帽子黑客是性质最恶劣、影响最大的。

而与“黑帽子”对应的是“白帽子”，



前阿里云首席安全科学家吴翰清就是白帽子黑客的代表

他们会拿到企业授权并利用合法手段，对目标系统或应用进行渗透测试，帮助企业或机构找出安全漏洞，从而提前修补漏洞，防止黑帽子攻击，降低企业或机构的网络安全风险，白帽子可以借此获得相应的报酬。

而在两者之间还存在一个“灰帽子”，他们对攻防都有涉猎，甚至技术上会比黑帽子白帽子更强，时常游走于法律红线边缘，而且大多比较谨慎，轻易不会对他人发起攻击，往往喜欢将黑客行为作为一种业余爱好或者是义务来做，希望通过他们的黑客行为来警告一些网络或者系统漏洞，以达到警示别人的目的。

从黑客行为来说，除了白帽子，其他两者所产生的经济价值都很难说得上是正面，所以当技术实力达到一定水准的情况下，相当多的黑客都会产生自保心态，加入企业就是最合理的手段之一，毕竟技术就是“硬通货”，黑客也是最适合从事开发、技术防护工作的人群，从这个角度来看，“招安”确实就是黑客最好的归宿。



vivo X100s 测评： 安卓阵营的战力新巅峰！

■ 电脑报工程师 黄益甲

在 vivo X100s 系列中，最大的变化就是用上了联发科天玑 9300+ 平台，作为首发机型，它的性能表现自然是大家最关心的了。

《星穹》也能接近满帧

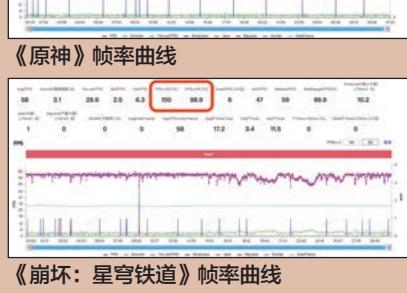
关于天玑 9300+，其实就是天玑 9300 的超频版本，同样采用了 4 个 Cortex-X4 超大核（3.4GHz+2.85GHz×3）和 4 个 Cortex-A720 大核（2.0GHz×4）的全大核架构，主频相较于天玑 9300 有所提升（从 3.25GHz 提升到 3.4GHz），至于 GPU，则同样采用了 12 核的 Immortalis-G720。

开始测评前跟大家说明一下，我们测试的机型为标准版的 vivo X100s，全部环节都在室内 25℃ 左右的 WiFi 环境下开启 BOOST 模式（也就是性能模式）进行，话不多说，我们直接来看它的跑分成绩。

安兔兔得分在 220 万分左右，和此前的天玑 9300 版 vivo X100 差距很小，为什么会这样呢？仔细观察详细得分情况就可以看出，其实 CPU 部分的得分是有所提升的，反倒是 MEM（内存）多次测试的结果都低于 vivo X100，这也是因为当时我们测评的是 vivo X100 LPDDR5T 的版本，而这台 vivo X100s

则是 LPDDR5X，前者在内存读写速度上有着先天优势，此消彼长后，总分差距自然就没那么大了。

在 Geekbench 6 的测试中也印证了我们的观点，单核和多核都有近百分的提升，账面参数已经是当前安卓平台的天花板了。



在 3D Mark 环节，vivo X100s 的 Wild Life Extreme 项最高分和 vivo X100 同样没有拉开太大差距，但是你要注意，在 20 分钟的极限压力测试中，它的稳定性达到了 82.2%，作为对比，此前的 vivo X100 到中后期得分只能维持在峰值的 60% 左右，显然，天玑 9300+ 在大核提升后，再加上你可以永远相信蓝厂的出色调校，整体输出相对更加游刃有余，长时间高负载运行问题也不大。

对了，天玑 9300+ 还支持硬件级光线追踪技术，在 Solar Bay 项目中拿下了接近 8200 分，稳定性同样达到了 86%，可见它的 GPU 渲染能力以及光追水平都是比较拔尖的存在。

大致了解它的跑分情况之后，我们直接跳过《王者荣耀》，来看看 vivo X100s 的《原神》帧率情况。可以看到在半小时的测试中，这款手机拿下了 59.5 FPS 的平均帧率，完全可以做到满帧运行。

全过程的帧率几乎都能保持一条直线，毫不夸张地说，中间几乎没有出现帧率波动，输出十分稳定。

而在《崩坏：星穹铁道》中，vivo X100s 表现也是足够抢眼，虽然到 18 分钟之后开始有所波动，但也拿下了 55 FPS 的平均帧率，全程保持 50 FPS 以上，55 FPS 以上的帧率占比也达到了 98.9%，如果不是细看帧率曲线，在游戏中几乎感觉不到波动。

这个成绩在我们以往测评过的所有机型中都是拔尖的存在，注意，是所有机型，它的帧率表现、稳帧指数以及卡顿率都仅次于带有主动散热风扇的红魔 9 Pro+，vivo X100s 的性能表现，完全称得上是目前安卓阵营的天花板。

功耗控制优势明显

不仅是帧率稳定，天玑平台一直有着低功耗的优势，在天玑 9300+ 上同样没有例外。可以看到，《王者荣耀》平均功耗 3.3W、《原神》4.7W、《崩坏：

《原神》6W，这几项成绩和其他旗舰平台相比，优势十分明显。

能实现这样的成绩，不仅是天玑平台的功劳，这和 vivo 的调校策略也是分不开的。在 vivo X100s 上，通过帧率感知调度 2.0，能够实时监控手机的运行情况，并结合人工智能技术进行预测，如此一来，在负载较低的时候就能保持更低负载运行，同时让富余资源提前计算，以平衡高负载时的输出，既保证了帧率稳定，对功耗控制也有很大的帮助。

作为一款性能旗舰，游戏插帧功能自然不会缺席。从实测数据可以看到，在《原神》中能够保持功耗大致不变的前提下，实现了 90 FPS 的平均帧率，曲线同样十分稳定。

至于对硬件要求更高的《崩坏：星穹铁道》，vivo X100s 则是提供了提升帧率和优化功耗两种插帧模式，前者是 90 FPS 高帧率模式，后者则只渲染 30 FPS 的画面，然后插帧到 60 FPS。优化功耗模式表现尤为突出，可以保持 60 FPS 的画面，然后将功耗降低到 4W 左右，帧率比你稳，功耗还更低，这你受得了吗？

全能直屏旗舰

显然，搭载天玑 9300+ 的 vivo X100s 在性能上完全称得上目前安卓阵营的巅峰战力了，称它为电竞手机也毫不夸张，不仅如此，vivo 还“很听劝”地选择了直屏设计，对于游戏党来说十分友好。

至于 vivo 的外观设计，大可以放心，直屏 + 直角边框的线条相对硬朗，不过后壳做了轻微的曲率，上手还是比较舒适的。像我手上这款青云配色，背部拥有丝绸般的纹理，视觉效果同样很棒。

另外，vivo X100s 还延续了 X 系列旗舰级的蔡司影像系统，5000 万像素 IMX920 主摄 +6400 万像素 OV64B 潜望长焦 +5000 万像素 JN1 超广角的配置，妥妥的影像旗舰。

这套影像系统的拍摄效果大可以放心，能胜任绝大多数日常拍摄场景，就算是夜间暗光环境拍摄也没什么难度，加上蔡司 T* 镀膜，也能尽可能避免眩光及鬼影等夜拍老大难问题，不挑环境，是 vivo X100s 给我留下最深刻的印象。

值得一提的是，vivo X100s 还支持人文街拍相机，直接点击相机底部的“^”按钮就可以进入。在这种模式下拍摄，色彩风格也有所变化，能呈现出胶片相机般的画面质感，在拍摄后期还能重新编辑对焦点，可玩性更丰富。

至于人像拍摄，这对于 vivo 来说就更不是问题了。从样张可以看到，不会有太多的算法介入，人物面色红润，细节保留得很好，发丝都是清晰可见，背景也有明显的层次感。

当然，随手一拍可能只是做到了足够清晰，在场景限制下不会有太多的美感，vivo X100s 还加入了一个四季人像功能，可实现春夏秋冬自由切换。

通过对比就能看到，这个四季人像模式并非直接抠图然后替换一个预设的背景，而是根据场景呈现出真实、合理的景物。比如春天就是漫天的樱花，秋天则会在地面增加一些落叶，在保留真人像的同时，让背景一点也不突兀。

这个功能，其实是识别了画面细节及光照环境，通过大模型技术生成的——vivo 也是国内较早入局大模型的手机厂商之一，包括蓝心小 V 等功能，在 vivo X100s 上也没有缺席，相关的体验在 OriginOS 4 及此前的 vivo/iQOO 手机中都介绍过多次，在此就不赘述了。

总的来看，vivo X100s 最大的卖点自然是天花板级的性能表现，再加上它的直屏设计，可以说是当前安卓阵营的独一份了。不过，它并没有因为性能拔尖就在其他主要体验上有所缺失，突出的影像能力，也让它证明了天玑平台的实力，无论是跑分、游戏实测、拍摄以及 AI 能力，vivo X100s 都完全拿得出手，是一款综合体验在线的机型。





Beats Solo 4 测评： 再等一个月，它就是好耳机

■ 电脑报工程师 李正浩

4月30日，Beats发布新款头戴式耳机——Beats Solo 4。

对比前代，Beats Solo 4的升级主要体现在舒适度、音质、空间音频、续航四个方面，是一次全方位的升级。再讲具体产品之前，我们先确定这款耳机适合什么样的用户。

戴起来很舒服，但有个前提

先看适合人群，首先是苹果用户，想体验不同于AirPods的聆听感受，或者觉得AirPods Max太贵太笨重，它是一款很好的平替产品。同时Beats Solo 4兼容安卓、鸿蒙平台，即便不是苹果用户，也可以正常使用这副耳机。

还有一类用户，就是中耳炎用户。像很多中耳炎患者想听歌但用不了入耳式耳机，很多场合又不方便外放，头戴式耳机保护耳道的特性就能解决这个问题。并且头戴式耳机的音源距耳朵仍有一定距离，有空气的过滤，能在一定程度上降低耳机对听力的影响。

首先要明确一点，虽然都是头戴式耳机，但其实也分Beats Solo 4这样的贴耳式，类似索尼WH-1000XM5的耳罩式，将你的整个耳朵罩住，压迫相对较小，

贴耳式的是压着耳朵，压迫感会大一些。

Beats的做法是在耳罩处加入自家高端耳机Studio Pro同款的记忆海绵，再覆盖一层改良过的皮质材料，同时将耳罩设计成12°斜角，头梁长度有多级可调，适应不同的头型，通过改良结构和材料的方式降低对耳朵的压迫感。

从我自己的体感来说，Beats Solo 4夹耳感还是有的，但不至于难受，头梁压头感不明显，另外得益于耳罩背后的通气孔，戴上耳机后，耳压得到了很好的平衡，不会闷。

佩戴Beats Solo 4在路上行走时，耳机稳定，没有出现位移，即便是有一些跑跑跳跳的动作，它也能做到稳定贴合。令人不爽的是，滤震效果一般，走路时的震动会传递到耳机上，带来比较明显的听诊器效应。

因此不建议运动时佩戴，除了听诊器效应问题，头戴式耳机在运动场景中还是太累赘了，如果真有运动听歌的需要，颈挂式或骨传导耳机依旧是更合适的选择。

所以，Beats Solo 4正确打开方式是在家里、办公室、咖啡厅等不用频繁走动的场景下使用，这样就能真正感受这副耳机带来的舒适性。

插线就能享受无损音频

关于声音方面的表现，Beats Solo 4的升级主要体现在无损音频和个性化空间音频两点上。

无损音频的实现方式非常直接，就是插线。

Beats Solo 4首次提供USB-C音频连接方式，通过C口数据线连接自己的手机、平板或是其他设备，就能提供高分辨率的无损音频，如果歌曲本身是无损品质，还能进一步放大它的音质优势。使用C口连接的同时，还能顺便给耳机充电，这个过程不影响正常的通话和听歌。

这里讲一下它的通话体验，虽然是头戴式耳机，但是接打电话的时候，不会



有那种说话声音闷闷的感觉，声音也很干净。换句话说，你用真无线耳机打电话什么感觉，它就是什么感觉。

除了 C 口连接，Beats Solo 4 还支持 3.5mm 耳机口、无线蓝牙两种连接方式。如果是用 3.5mm 线材连接，即使耳机没电也能正常播放音乐。无线连接可以配对多款设备，像我是连了一部 iPhone、一部安卓手机，并且相比上代续航时间延长了 25%，可连续播放 50 小时左右。

更好的兼容性满足不同场景连接不同类型设备的需要，设备兼容性拉满了。另外一个提升点是个性化空间音频，但这个提升点目前仅苹果用户可以使用。

这个功能是通过扫描你的头部和耳部形状轮廓，对空间音频的音效进行定制。我的数据录入后，能感觉到低音和人声比录入前更澎湃。虽说 AirPods 上也有这个功能，但因头戴式耳机自身的特性，天生就有更好的耳部包裹，提升效果也会更明显。

常规的空间音频功能也有标配，Beats Solo 4 连接 iPhone 后，下拉控制中心，长按音量条就能看到相关选项，一样有关闭、固定、头部跟踪三个。连接 iPhone 时，一样可以正常唤醒 Siri。

Beats Solo 4 的声音风格跟 AirPods 系列产品大体一致，区别在于低音更加突出，对流行音乐更友好，总体感觉就像白开水，没什么特别的味道，但谁都能喝。

它在声音方面的不足主要体现在降噪上，或许是定位问题，没有配备主动降噪，降噪全靠耳罩物理隔绝带来的被动降噪。坐在相对安静的环境中，基本没有影响，但如果是在噪声较大的通勤路上，就有些吃力了。

Beats Solo 4 声音表现可圈可点，无损音频和个性化空间音频的存在直接提升了它的音质和收听效果，均衡的声音风格也能满足绝大多数人的口味。尽管非 iPhone 用户无缘个性化空间音频，但最重要的基础音质提升是大家都能享受到的。

是耳机，也是潮流单品

尽管 Beats 这两年没怎么讲自己的潮流故事，但是把耳机往脖子上一挂，露出“b”字 Logo，依旧能吸引一些路人的目光。

Beats Solo 4 延续之前的经典设计，耳罩两侧都有“b”字 Logo，左侧部分可用来控制音乐和通话，右侧是电源键。整体外壳都做成了磨砂亚光，不容易沾染指纹，不同材料之间的拼接处理得非常精细，整机质感相当出色。

外观部分比较可惜的是颜色。相比上代的丰富配色，Beats Solo 4 目前只有亚光黑、岩青色、云彩粉三种颜色可选。我手上这副正是云彩粉，是一种饱和度很低，掺了一点点紫色的粉色，有点点像香芋色，耳机上的金属件做成了玫瑰金色，猛男狂喜了。

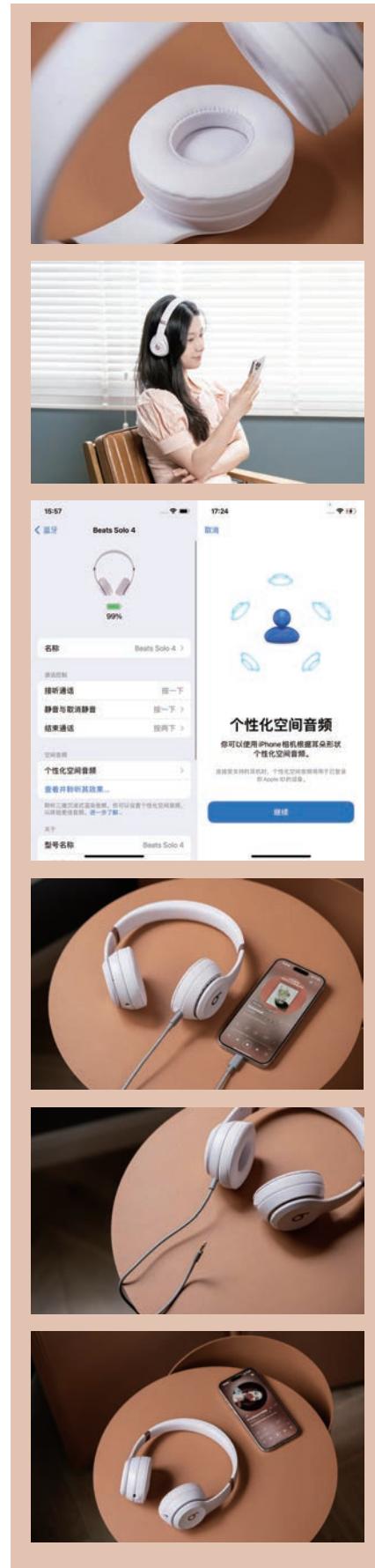
我个人更喜欢 Beats Solo Pro 上的大红色，相比其他配色更有 Beats 的感觉，从穿搭的角度来说，红色的耳机戴出去也更加瞩目。

可以买，6·18交个朋友！

Beats Solo 4 本身是一副不会犯错的耳机，潮流的外观、均衡的乐风、优秀的音质和个性化空间音频，都是很实在的亮点。对于苹果用户而言，也是一个很好的 AirPods Max 平替产品。

但 Beats Solo 4 那 1799 元的售价着实偏高，以这个价格现在可以买到索尼 WH-1000XM4、索尼 ULT wear、Bose 700 这样的旗舰头戴式耳机，功能更多，产品力更强。而且主动降噪功能的缺失，让它的竞争力显得有些尴尬，定价 749 元的索尼 WH-CH720N，甚至其他定价更低的头戴式耳机都有主动降噪。

我的建议是再等等，以 Beats 耳机跳水速度，它的价格未来可期。去年发的旗舰款——Beats Studio Pro，原价 2899 元，现在价格可以打到 1600 元左右，近乎腰斩。Beats Solo 4 在 6·18 期间以及后续的价格走势值得期待。





龙芯 3A6000 加持， 首款国产芯迷你主机驾到！ MOREFINE 摩方 M700S 迷你主机测评

■ 电脑报工程师 王诚

龙芯中科在去年 11 月 28 日正式发布了完全采用自主研发 LoongArch 指令集和龙芯第四代微架构的龙芯 3A6000 处理器。从各方面的测评来看，龙芯 3A6000 的 IPC 性能与主流 X86 处理器相当，综合性能以及软件生态系统其实都已经可以满足日常办公、游戏娱乐的需求，对于政企客户来讲不但完全具备采购价值，同时在安全性和数据保密性方面都更有保障。随着龙芯 3A6000 的上市，市场中也出现了不少配备龙芯 3A6000 的主机销售，而在不久前，知名迷你主机制造商 MOREFINE 摩方也推出了使用龙芯 3A6000 的 M700S 迷你主机产品，为龙芯主机宇宙增添了新的选择。

MOREFINE 摩方 M700S 赏析：迷你身材，做工精致

MOREFINE 摩方 M700S 的外观模具也是采用了家族式经典方案，顶部龙芯 LOGO 尤其抢眼，金属外壳不但提供了更加硬朗的观感和出色的质感，也能够加强整机的散热效果，处理器工作温度越低也就意味着工作噪声也越低。

此外，M700S 在机身的两侧和底部

都预设了大面积的通风孔，并加装了防尘网，配合内部超大涡轮散热器，确保整机长时间满载工作也能保持安全的温度。整机 1.1L 的体积和 812g 的重量也让它非常便携，放在公文包里就可以随时带走。

接口部分，机身前面板提供了两个 USB 3.0 Type-A 接口和一个 USB 3.0 Type-C 接口，其中 Type-C 接口还支持 PD 供电标准，可以为用户的移动设备快速充电。机身后方 I/O 面板上提供了四个 USB 3.0 接口、两个 HDMI 1.4 接口（处理器内置 7A2000 桥片最高支持 4K/30Hz 输出）、一个 3.5mm 音频输出接口和两个千兆有线网络接口，供电则搭配的是 19V/120W 适配器。实际上，M700S 还支持 Wi-Fi 5 无线网络 + 蓝牙 5.0，只不过没有采用外置天线设计而已。

硬件配置方面，处理器当然就是龙芯 3A6000 了，它采用了龙芯中科自主研发的 LA664 微架构，支持 LoongArch64 指令集，提供 4 核 8 线程，最高可工作在 2.5GHz 主频上。内存方面，M700S 搭载了 16GB × 2 双通道 DDR4 3200 内存，最高支持升级到 64GB，硬盘方面，搭载了 M.2 接口的致钛 256GB

SSD，对于日常办公来讲也是够用了（用户可自行升级更高容量 M.2 SSD）。此外，打开主机顶盖还可以看到额外的 SATA 接口，配合主机附赠的 SATA 数据电源二合一线缆，用户也可以自行扩展 SATA 硬盘。

软件配置方面，M700S 预装了 Loongnix 20 操作系统，已经预装了常用的办公与通信软件，同时也内置了龙芯合作社应用商店，用户可以直接下载丰富的软件工具，涵盖了办公、设计、游戏与影音娱乐多方面的应用范围，可以称得上是真正的开机即用。当然，它也兼容 UOS、银河麒麟等系统，用户可根据实际需求自行安装。

总的来说，M700S 的整体设计与接口规格都达到了主流迷你 PC 的标准，这套经典的设计在市场爆款 M600 上已经证实是非常靠谱的方案，现在用在龙芯 3A6000 上显然是毫无问题的。此外，主机标配 120W 适配器，也就意味着 M700S 的满载功率不会超过这个上限，因此在散热和噪声控制方面也是值得期待的。接下来就看看它的实战表现吧。

实战体验: 日常用应用完全足够, 多开任务一样 HOLD 住

基准性能测试 (Loongnix 系统)		
UnixBench	单线程	2267
	多线程	10587
7zip	单线程总分	3630
	压缩	4058
	解压缩	3203
	多线程总分	20439
	压缩	21176
	解压缩	19702
CoreMark	单线程	21515

首先来看看基准测试方面的情况。之前我们也在台式机平台上针对龙芯 3A6000 进行了性能测试, 而这次在 M700S 上, 测试的分数甚至还小涨了一些, 可见迷你的机身并没有带来性能缩水, 而经过这一段时间的优化, 龙芯 3A6000 的实际性能表现还有了进步。从整体来看, M700S 的性能水平与同频状态下的 4 核 8 线程主流办公电脑相比甚至更强, 性能释放与我们之前测评的龙芯 3A6000 台式机平台相比毫无缩水。接下来我们看看实际的使用体验。



M700S 可以流畅观看在线 4K 视频

影音娱乐方面, 观看 4K 视频自然是很多用户特别看重的。我们用 M700S 在线观看 B 站 4K 视频, 码率在 10000Kbps 左右。可以看到处理器各个核心的实时占用率最低 32%、最高 59.4%, 而视频播放的流畅度还是很有保障的, 可见龙芯 3A6000 软解 4K 视频没什么问题, 用户要使用 M700S 来体验超清视频是完全没有问题的。



M700S 可以轻松应付日常办公应用多开

那么用 M700S 日常办公的体验如何? 我们同时打开了一个 500 页的 PPT、50 个网页, 并连接摄像头打开了腾讯视频会议, 而实测结果表明龙芯 3A6000 在应对这样比较普遍的办公应用时是毫无压力的, 各个应用之间切换很迅速, 操作也没有卡顿的现象。因此, 对于想用 M700S 来当办公电脑的用户来讲, 它的性能也是完全足够的。



M700S 应付日常图片与视频剪辑、CAD 制图等生产力应用也毫无压力

那么 M700S 面对压力更大的生产力应用又如何呢? 我们同时打开了浩辰 CAD、GNU 图像处理软件、美图秀秀和龙芯剪辑, 模拟在视频导出、图片编辑、CAD 制图应用之间来回切换工作, 实际体验也达到了流畅的水平。从资源监视器可以看到龙芯 3A6000 的各个核心在轮换调配工作, 从而保证最优化的执行效率。此外, 我们也观察到, M700S 在完成视频转码等重载工作时的整机功率也只在 50W~58W 之间, 不仅节能, 散热和供电要求也是非常宽松的。由此可见, 搭载龙芯 3A6000 的 M700S 完全可以搞定日常办公和轻度生产力应用需求, 完全可以替代当前主流 X86 迷你办公电脑。

当然, M700S 能够做到满足日常工作与娱乐需求除了龙芯 3A6000 性能靠谱之外, 还有一个重要原因就是目前龙芯架构的软件生态环境已经发展到相当的规模(包含原生与 Wine 转译)。龙芯应用合作社应用商店里的软件类别和数量完全可以支撑起龙芯 3A6000 的日常应用需求, 在政企这样相对封闭且对安全性要求更高的使用环境下, 只要做好部署, 那确实是比 X86 平台更可靠的选择。

总结 → 自主研发国货之光, 企业办公安全好选择

简单总结一下。从前面的测试来看, 搭载龙芯 3A6000 的 MOREFINE 摩方 M700S 迷你电脑在性能方面完全能够满足日常办公、轻度生产力应用和影音娱乐的需求, 而龙芯 3A6000 也没有因为主机的体积限制而影响性能, 实际的性能释放水平与之前台式机平台相比并无二致, 并且不到 60W 的使用功率也做到了非常静音节能, 这对于政企客户来讲是一个重要的吸引点。

在用户特别关心的软件生态环境方面, 从我们的实际体验来看, 龙芯合作社应用商店里提供的软件已经完全够日常办公与轻度生产力应用需求了, 不管是文档处理、图片编辑、视频剪辑, 还是 CAD 制图和 4K 视频播放, 都能轻松 HOLD 住, 这一点也表明龙芯的生态建设进步速度是非常快的。当然, 我们也注意到有一些应用软件在更新上还不太方便(应用商店没有提供一键更新的快捷功能), 需要用户具备一定的 Linux 操作知识, 这一点相信之后也会得到改进。

总的来说, M700S 作为龙芯 3A6000 第一款迷你电脑主机, 不管是外观、接口规格、实用性与稳定性, 还是软件功能的适应范围都达到了满足日常办公应用环境的需求, 而它自主研发的特性, 对于追求安全性的政企、教育和医疗客户来讲也拥有不可比拟的吸引力。根据龙芯中科官方最新消息, 2024 第一季度龙芯 3A5000 和 3A6000 两款处理器的总出货量已经达到了 2023 年全年水平, 越来越多的政企、教育和医疗单位都开始采用龙芯电脑, 这对于“龙芯宇宙”的快速成长也不无裨益, 甚至对于整个自主研发芯片产业来讲都会起到极大的推动作用, 加快“中国芯”全面普及的脚步。

如今PC设备做得越来越轻薄，然而具有轻薄形态优势的平板电脑，却一直产品靡靡、受众寥寥。的确这类二合一产品，在设计上容易受到功能和形态上的诸多限制。但归根结底，还是平板电脑自身产品力不够硬，抓不住用户的心，导致了市场反馈低迷。今年的X86平板电脑迎来了一名硬核成员——铭凡V3三合一平板（以下简称铭凡V3）。它另辟蹊径的设计思路，给平板电脑受众带来了久违的新鲜感。

铭凡V3三合一平板测评

■ 电脑报工程师 肖子扬

外观：三态切换，自由随行

铭凡V3总共有三种形态。裸机是一台930g的平板电脑，可以配合触控笔。笔记本形态则可以借助磁吸键盘套件实现，官配键盘的按键布局非常经典，设计亮点是将右侧底部功能键改为了Copilot键。除了磁吸键盘，套件中还有一个支架背板，支持120°~160°自由翻折。背板的使用，还能很好地保证不挡住背面的散热风扇进风口。日常摆放桌面作为平板使用时，不建议取下背板平放，以防进风口被遮挡。

铭凡V3采用了经典的平板电脑接口+实体按键布局。左侧为音量键、右侧则是电源键。接口部分，特殊的V-Link接口和SD卡槽一起放置在左侧，右侧则是两个USB 4规格的Type-C接口。据官方介绍，铭凡V3在不使用显示器驱动板增加厚度的情况下，通过电路进行了重新研发设计，借助一根C to C全功能USB线，就能够实现全功能Type-C口或者雷电3/4的DP视频信号输入(DP-IN功能)，这在业界是首创。

铭凡V3的三合一形态，都少不了屏幕的支持。铭凡V3的这块14

英寸屏幕，分辨率为2560×1600，采用16:10的显示比例，支持165Hz高刷和100%P3色域，最高亮度可达500nits以上。并且支持10点触控和4096级压感功能。显示效果和触控反应，实际体验都相当不错。铭凡V3采用了雾面屏设计，虽然会有细微的网格效应，但是相当适合这款主打屏幕多用途的三合一产品——既避免了反光，又不易沾染指纹，在一定程度上还增加了笔触真实感。



配置与规格

CPU

AMD Ryzen 7 8840U (最大加速频率5.1GHz, 8核心16线程, 28W)

GPU

AMD Radeon 780M (2.7GHz) AMD Ryzen AI (16TOPS)

内存

2×16GB LPDDR5 6400MHz 金士顿1TB PCIe4.0 NVMe SSD

屏幕

14英寸2560x1600分辨率100%P3 165Hz

摄像头

200W像素前置, 500W像素后置

网络

Wi-Fi 6E 50.82Wh (支持PD 65W快充)

左侧接口

SD卡槽(UHS-II)、V-Link接口(DP-in功能)、3.5mm耳机接口

右侧接口

2×USB 4 (40Gbps) 支持十点触控、手写笔

尺寸

318mm×213.8mm×9.8mm 裸机930g, 磁吸键盘套装670g

基准性能测试：轻薄兼顾高能释放

铭凡V3采用的这颗Ryzen 7 8840U，是AMD为轻薄型设备全新打造的低功耗处理器，采用4nm制程工艺，8核心16线程，最大加速频率为5.1GHz，TDP功耗为28W。核显为AMD Radeon 780M，拥有12个GPU核心，显卡频率为2700MHz。并且在AMD Ryzen AI引擎的加持下，这颗处理器的AI最高算力可达到38TOPS。

在CPU-Z测试基准中，铭凡V3这颗Ryzen 7 8840U的单线程成绩为676.6，多线程为5690.5。在CINEBENCH R23测试中，处理器的单线程得分为1720pts，多线程为13059pts。CINEBENCH R24的单线程得分为98pts，多线程为672pts。从CPU-Z和CineBench R23/R24测试结

果来看，这颗Ryzen 7 8840U的性能释放相当令人满意。

图形性能方面，铭凡V3在3Dmark常规五项中核显分数为：TS得分2668，TSE得分1210，FS得分7462，FSE得分3699，WL得分16744。AMD Radeon 780M的核显性能完胜同功耗下的Xe核显，性能高了大约71.2%，相当于独显GTX 1650的理论水准。因此

CPU-Z Version17.01.64 分数	
CPU-Z单核	676.7
CPU-Z多核	5690.5
Cinebench R23 分数	
Cinebench R23单核	1720pts
Cinebench R23多核	13059pts
Cinebench R24 分数	
Cinebench R24单核	98pts
Cinebench R24多核	672pts
3Dmark CPU Profile 分数	
CPU 4线程	3343
CPU 8线程	5025
CPU 16线程	5696
CPU 最大线程	5698

在处理一些复杂的图形渲染，或者进行720P/1080P中画质的大型游戏时，铭凡V3会更加流畅。至于AI性能，目前UL开发的Procyon AI还不支持通过基准测算CPU+GPU+NPU的综合AI算力（仅有CPU和GPU单独的AI测试）。AI性能基准部分我们只能暂且略过。

3Dmark图形性能 分数	
TimeSpy显卡得分	2668
TimeSpy Ex显卡得分	1210
FireStrike显卡得分	7462
FireStrike Ex显卡得分	3699
WildLife显卡得分	16744

在内存和SSD性能方面，铭凡V3配置的2×16GB 6400MHz LPDDR5双通道内存，在AIDA64内存性能基准三项中，读取速度49805MB/s，写入速度88039MB/s，拷贝速度66137MB/s，延迟为120.3ns，性能表现中规中矩。而这块金士顿的1TB PCIe 4.0 SSD表现优秀，在CDM 8.0.4中测试出的顺序读取速度为4811MB/s，顺序写入速度为3920MB/s。

屏幕方面，我们用Spyder X2进行了测试。铭凡V3的色域覆盖范围为100% sRGB、90% AdobeRGB、99%的P3色域。亮度方面，实测屏幕最高亮度可达514nits，对比度最高1010:1。色彩精准度方面，铭凡V3的平均ΔE为1.47，色准接近专业显示器水准。

办公性能测试：高性能应对创意办公需求

我们分别通过PCMark 10和CrossMark对这款机型进行了办公性能测试。其中PCMark 10的现代办公测试，铭凡V3的综合得分为7021，生产力得分和数位内容创作分数都非常高。在CrossMark测试中，机型的整体得分为1554，创作力分数同样突出。可以看出这款机型可以很好应对图形处理、视频处理为主的Studio应用需求。

游戏性能测试：1080P畅玩热门网游

铭凡V3在《原神》中开启2.5K中画质，关闭动态模糊和垂直同步，野外跑图的平均帧率为46fps，1% Low帧率为36fps。画质调整到1080P/高画质/默认设置，帧率稳定在60fps流畅无压力。另外几款游戏实测成绩见下方表格。



游戏名称 + 设置	平均帧率 / 得分	1%Low 帧率
《看门狗军团》1080P 低画质	38fps	16
《全境封锁2》1080P 低画质	60fps	N/A
《幽灵行动：断点》1080P 低画质	41fps	N/A
《英雄联盟》1080P 最高画质	171fps	120fps
《最终幻想15》1080P 高画质	3424scores	N/A

AI性能测试：全方位提升办公+游戏效率

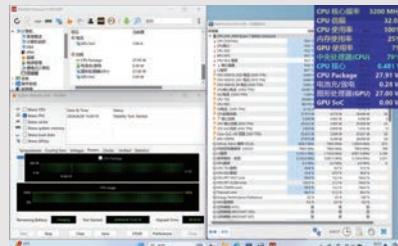
铭凡V3的键盘设计很有意思，右侧下方功能键换成了和Surface Pro 10一样的Copilot键，可以一键调用Windows 11内置的AI助手Copilot。除此之外，Ryzen 7 8840U已支持AI摄像头、本地出图、LLM大模型、游戏AI助手等实用性很强的AI应用。我们选

择在秋叶版的Stable Diffusion整合包上进行出图。从测试结果来看，铭凡V3可以做到2分钟左右一张图，效率很高。



3种模式达成长续航+稳定功耗释放

铭凡V3支持三种不同的预设使用模式，包括性能模式、平衡模式和省电模式。在开启系统预设的省电模式下，整体续航时间为10小时24分。使用AIDA64 FPU单考，铭凡V3的功耗和发热情况都非常稳定，考机30分钟后CPU核心温度为79℃，系统功耗稳定在28W左右。



总结 全新形态的AI移动创意办公新选择

铭凡V3三合一平板是一款配置相当全面的机型，兼顾了移动高性能、安静、AI办公、创意生产、续航等多方面的实用需求。并且灵活自由的使用形态，也让铭凡V3可以在办公和娱乐之间直接快速切换，将平板电脑的便捷随行、灵活使用带到了更高的应用层级。并且牛叔推测在不久之后的Windows 12上，随着copilot功能的全面开放，这款机型将会大放异彩。

Lexar 战神之翼 ARES RGB DDR5 8000 32GB 套装内存测评

■ 电脑报工程师 熊乐

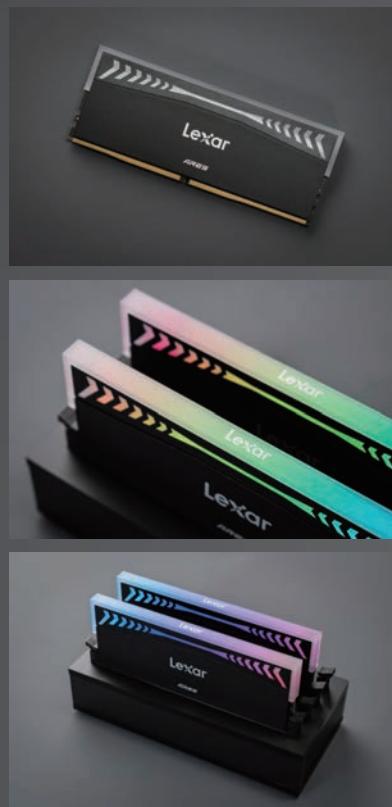
规格参数	
容量	频率
16GB × 2	8000MT/s
CAS 延迟	电压
CL38	1.45V
RGB 控制	参考价格
Lexar RGB Sync	1499 元

最近存储大厂 Lexar 推出了一款高频产品——战神之翼 ARES RGB DDR5 8000 32GB 套装，其不仅有出色的性能，而且还率先通过了海力士的官方认证，下面一起来了解一下这款产品吧。

刚劲、炫酷的外观设计

Lexar 战神之翼 ARES RGB DDR5 8000 32GB 套装为纯黑配色，与我们之前测试过的战神之刃内存相比，在镁铝合金散热片上采用了全新造型，造型方正、线条刚劲有力，更显得刚劲十足。

作为一款针对发烧友打造的内存产品，Lexar 战神之翼 ARES RGB DDR5 8000 32GB 套装肯定少不了炫酷灯效的装饰。这款内存除了在顶部有贯通式的雾面导光条，而且在两侧还设置了箭头样式的灯效符号，搭配内部设置的 8 颗高亮 LED 灯珠，整个内存的灯光亮度高、色彩均匀、过渡自然，效果非常不错，能为用户带来仿佛驾驶赛车狂飙于赛道上的速度与激情，电竞氛



围拉满。

值得一提的是，通过 Lexar RGB Sync 软件在预设的 13 种 RGB 灯光模式之间切换，也可以实现 1680 万种色彩选择，打造出更具个性的灯光效果。同时 Lexar 战神之翼 ARES RGB DDR5 8000 32GB 套装也支持华硕、技嘉、微星以及华擎等 4 大主板厂商的 RGB 灯效同步功能，让内存灯效和主机内其他硬件的灯效实现联动。

强化用料，确保高频稳定性

为了确保内存存在 8000MT/s 的高频率下也能始终稳定运行，Lexar 战神之翼 ARES RGB DDR5 8000 32GB 套装的散热马甲采用的是热导率高达

138W/mK 的 1.8mm 厚航空级铝镁合金，搭配 PMIC 专属散热导热硅脂垫，可以将内存颗粒上的热量迅速地传导出来，大幅提升内存高频下运行的稳定性。同时该内存还搭载了温度传感器，支持实时监控运行温度，轻松实现对内存的调校。

为了提升高频下的稳定性，Lexar 战神之翼 ARES RGB DDR5 8000 32GB 套装还采用了定制 10 层 PCB，具备增强超频时的电压电流承受能力，提高超频能力并增加稳定性，支持实时监控温度，便于稳定调校超频，确保安全可靠的使用体验。还通过优化 PCB 排线布局，提升信号传输效率，加快数据传输速度。

另外产品还支持 ON-Die ECC 纠错功能，在内存内部直接实现错误检测与纠正，确保数据的完整性和准确性，为用户提供更为稳定的高频使用体验。



获得海力士官方认证，品质更可靠



通常来说，内存由称为颗粒“Die”的微小内存芯片构建，这些芯片包含用于存储数据的实际电路。每个 Die 类型，都代表这些内存芯片的特定设计或蓝图，直接影响着内存产品的超频能力、性能以及稳定性。

在当前 DDR5 内存颗粒中，海力士的 A-Die 颗粒是超频能力最为出色的，成为了高频 DDR5 内存的首选。

而在当前市场上，各品牌都在宣传自家产品“精选海力士颗粒”，只是其实际性能表现、稳定性到底如何，还不得而知。而目前仅有 Lexar 的 ARES RGB DDR5 系列取得了海力士官方认证，只有使用经过官方认证的严选原厂颗粒，才能使内存产品在性能表现、运行稳定、设备兼容上更加可靠。

这款 Lexar 战神之翼 ARES RGB DDR5 8000 32GB 套装采用的就是优中选优的“Lexar Empowered by SK Hynix”认证颗粒，默认时序达到 CL38，默认频率达到 8000MT/s，可以说默认频率即巅峰。除此之外，这款内存还支持 Intel XMP 3.0 和 AMD EXPO。接下来，我们就将这套内存安装到 Intel 第 14 代处理器平台上，对其进行性能测试。

稳定运行 8000MT/s，性能表现出色

● 测试平台 ▾

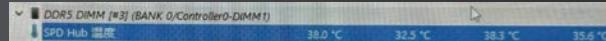
处理器	Intel 酷睿 i7 14700K
主板	ROG STRIX Z790-A GAMING WIFI S 吹雪
内存	Lexar 战神之翼 ARES RGB DDR5 8000 32GB 套装
操作系统	Windows 11 专业版 22H2

为了获得对高频内存最佳的支持，本次测试我们选择了最新的高端 CPU i7-14700K，主板为 ROG STRIX Z790-A GAMING WIFI S 吹雪。该主板提供了 4 条 DDR5 内存插槽，支持双通道最高 192GB 的内存容量。值得一提的是，主板新加入了 DIMM Flex 功能，可以对内存实现智能温控优化功能，再搭配 AEMP II 技术，能将 DDR5 内存频率提升至 8000MT/s，获得更为强劲的内存性能。

在测试时我们直接开启内存的 XMP，选择 8000MT/s@38-48-48-100/1.45V 的配置文件对内存进行性能测试，为了方便大家对比不同频率下内存的性能，我们同时引入了 DDR5 4800 和 DDR5 7000 内存的测试成绩。

内存基准性能测试				
		DDR5 4800	DDR5 7000	DDR5 8000
AIDA64 内存测试	读取	75200MB/s	105.12GB/s	119.03GB/s
	写入	68191MB/s	91914MB/s	100495MB/s
	拷贝	68483MB/s	95419MB/s	102.92GB/s
	延迟	88.7ns	65.5ns	62.1ns

当内存的频率只有 4800MT/s 的时候，其读取速度只有 75200MB/s、写入速度为 68191MB/s、拷贝速度为 68483MB/s，延迟更是高达 88.7ns。频率提升到 7000MT/s 的时候，产品的读取、写入和拷贝速度分别提升到了 105.12GB/s、91914MB/s、95419MB/s，延迟大幅降低到 65.5ns。而将频率提升到 8000MT/s 之后，内存的各项表现进一步提升，其中读取速度达到了 119.03GB/s，写入速度为 100495MB/s、拷贝速度为 102.92GB/s，各项成绩相较于 7200MT/s 分别提升了 13%、9%、10%，成绩提升非常显著。而延迟时间降低到了 62.1ns，相较于 7200MT/s 的 65.5ns，又降低了 3.4ns。可以看到在 8000MT/s 的高频率加持下，内存性能的提升非常明显。这就意味着 Lexar 战神之翼 ARES RGB DDR5 8000 32GB 套装能为用户带来极致的性能表现。



另外当 Lexar 战神之翼 ARES RGB DDR5 8000 32GB 套装在进行《AIDA 64》性能测试的时候，我们通过《HWINFO64》对内存的温度进行了考查，当时室温为 27℃。在整个测试中，内存的最高温度不过 38.3℃，平均温度为 35.6℃，总体来说还算是温度比较低的。而且在整个测试中，Lexar 战神之翼 ARES RGB DDR5 8000 32GB 套装也并未出现蓝屏、卡顿等意外情况，表明其稳定性还是非常不错的。

总结 ▶ 顶级性能体验，价格居然还很实在

Lexar 战神之翼 ARES RGB DDR5 8000 32GB 套装采用了精选海力士 A-Die 颗粒，配以散热性能强悍的装甲、炫酷的灯效，是一款高性能、高稳定性的旗舰级 DDR5 内存产品。从我们的实际测试可以看到，该内存具有极其强悍的性能释放，可以轻松满足专业或游戏玩家对于高频 DDR5 内存的任何需求。更为重要的是，Lexar 战神之翼 ARES RGB DDR5 8000 32GB 套装当前 1499 元的价格在同频 DDR5 内存中也算是比较实在的。如果你近期正在考虑高频 DDR5 内存，Lexar 战神之翼 ARES RGB DDR5 8000 32GB 套装值得推荐。

主流二次元风格主机配置推荐

■ 赢家

	型号	价格(元)
CPU	Intel酷睿i5-13490F	1399
散热器	Thermalright FROZEN WARFRAME 240 WHITE ARGB	399
内存	金百达银爵DDR5 6400 16GB	334
主板	技嘉雕妹B760M AORUS ELITE AX-P WIFI	1249
显卡	技嘉冰猎鹰RTX 4060 Eagle OC ICE 8G	2649
SSD	致钛TiPlus7100 1TB	639
电源	航嘉WD650K全模组	339
机箱	Thermaltake钢影透EX	250
总价		7258

站长点评：通过在产品外观设计中加入二次元元素，能提高产品的辨识度和个性化。用户可以通过选择这些具有二次元特色的产品来展示自己的个性和品位。当前该如何打造出一套颜值出众的二次元风格主机呢？

这套二次元主机的核心是技嘉雕妹 B760M AORUS ELITE AX-P WIFI 主板，其在 B760M 小雕 WIFI 的基础上增加了雕妹的二次元设计元素，除了 VRM 散热装甲上有雕妹图像之外，甚至连开机 LOGO 和 BIOS 界面也进行了雕妹形象定制，对于追求二次元定制的玩家来说拥有无法拒绝的吸引力。

做工方面，技嘉雕妹 B760M AORUS ELITE AX-P WIFI 配备 12+1+1 相数字供电设计，并搭配了 6 层 2 盎司铜 PCB 与优质电感电容，因此拥有出色的电气性能。4 条 DDR5 内存不仅能支持 7800MT/s 的高频，还支持独家 D5 黑科技，能够进一步提升内存带宽、降低内存延迟，为玩家提供更加流畅的使用体验。耐用性方面，B760M 新雕妹配备了超耐久显卡插槽、超耐久 M.2 插槽和超耐久供电接口，通过加装金属装甲和使用实心针脚的方式大大提升了耐用度和可靠性。总的来说，技嘉雕妹 B760M AORUS ELITE AX-P WIFI 稳定性和可靠性都值得信赖，用来搭建性能满血输出的高端游戏主机十分给力。

在 CPU 的选择上，虽说 i5-14490F 已经上市了，但站长此次推荐的依然还是 i5-13490F。原因在于 i5-13490F 在核心配置上，比如 6P+4E 总共 10 核 16 线程规格、24MB 三级缓存等方面都是相同的，差别仅仅在于性能核与能效核的最高频率分别只差 0.1GHz 和 0.2GHz，其实差距有限，但是价格相差了 200 元，个人觉得从性价比的角度来说选择 i5-13490F 更好。

显卡方面，技嘉推出了多个型号的 RTX 4060，出于外观

风格统一的角度，本次选择了技嘉冰猎鹰 RTX 4060 Eagle OC ICE 8G。产品采用了纯白色的外观，适合与技嘉雕妹 B760M AORUS ELITE AX-P WIFI 主板搭配。显卡采用的是风之力散热系统，拥有 3 个具备 3D 启停、正逆转设计的 80mm 导流风扇，复合式热管直触设计以及进气格栅技术，具有强悍的散热性能。用料方面，技嘉冰猎鹰 RTX 4060 Eagle OC ICE 8G 采用了超耐久用料、光滑 PCB 设计、造型强化背板以及双 BIOS 模式，在使用的稳定性方面也有很好的表现。当然当前 N 卡价格确实有些偏高，如果你要更高性价比的话，技嘉猎鹰 RX 6750 GRE Eagle 12GB 也是个不错的选择。

为了将技嘉雕妹 B760M AORUS ELITE AX-P WIFI 等硬件的高颜值外观充分地呈现出来，选择了 Thermaltake 钢影透 EX。

这款产品采用了“海景房”结构，前面板和侧面板无立柱拼接，实现了 270° 全景透视，尽情展示内部硬件。而且现在下单还赠送二次元磁吸立牌，进一步提升了主机的二次元风格。散热方面，机箱在前面板、背部、顶部以及底部都设置了大面积的散热孔，能大幅提升机箱内外空气交换的效率，配合预留的 10 个风扇位，带来更强的散热表现。

另外虽说百元级别风冷散热器就能满足 i5-13490F 的散热需求，但是从颜值的角度出发，我们还是选择了一体式水冷散热器。像这款 Thermalright FROZEN WARFRAME 240 WHITE ARGB 不仅有有着白色的配色和炫酷的 RGB 风扇，而且在水冷头上方还设置了 IPS 面板，可以显示硬件工作状态、图片等多种内容，打造出更炫酷的主机外观。



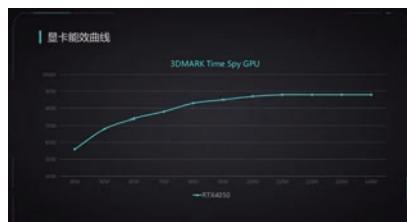
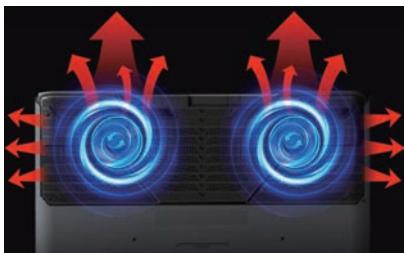
笔记本选购没捅破的“窗户纸”有哪些

■ 电脑报工程师 肖子扬

最近牛叔看私信，经常会遇到这类问题：“我要买一台平时打游戏的笔记本，请问4060显卡是不是够用？”“最近配置看了挺多，想问一下某机型和另一款性能差距真的很大吗？”……问出这类问题的小伙伴，已经学会比较配置细节，距离选购不踩坑，就只差“一层窗户纸”了。而捅破这层窗户纸说难也难，往往需要结合评测和实际用机体验，来区分鸡肉和鸡肋。牛叔举几个例子大家就明白了。

惯性一：满血版比残血版强很多

很多人购机时会被厂商放出的140W满血功耗这一卖点吸引，实际上如果参考能效比曲线，140W的4060，和115W版本的4060，满功耗的性能差距并不算大。独显运行功耗达到110W以上，继续提升功耗，能得到的性能提升幅度就变得越来越小了（边际效应递减），比如105W和110W的性能差距大约1%，而115W和140W的性能差距你猜有多少？也只有大概5%的样子。而“满血版”三个字貌似成功打破了边际效应，让大家更愿意多掏钱了。



惯性二：屏幕分辨率越高越好

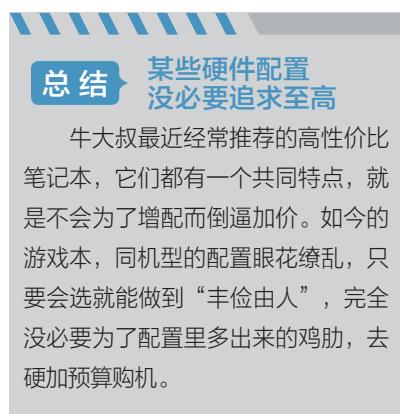
牛叔发现很多小伙伴选配置时基本上不会在意屏幕。2024年在“大力水手3”的加持下，4060这块甜品卡，可以让大部分游戏来到2.5K流畅运行的程度。但是在4060游戏本上追求2.8K、3K屏，牛叔觉得就没啥意思了，3A大作+3K分辨率你确定带得动？另外，牛叔认为16:10比例并不见得就比16:9比例屏幕来得高级，这是一个何者兼容度更高的问题。目前大部分游戏都支持16:9和16:10两种比例显示。而16:10屏幕实际的意义，一是让笔记本B面的物理“大下巴”收窄变好看，二是方便统一规格采购，减少采购成本。

始终是轻薄本，在这类笔记本上不间断运行大型游戏，短期内可能看不出问题，但其实是在极致压榨机型的散热。满功耗情况下，轻薄本跑到满负载虽然从双考功耗上达成率很高，但是内部温度长期维持在96°C+，对机型寿命是有极大影响的！



惯性四：接口配置越高越好

目前大部分游戏本接口速度达到20Gbps，其实已经相当够用了。而雷电4接口除了用来多接4K显示器之外，传输速度上的提升目前对用户意义不大。因为传输瓶颈不在机身接口，往往卡在移动存储设备上。而且这里有很多人不知道的冷知识，牛叔也是测过这么多笔记本才发现：轻薄本上标配两个USB 4或者雷电4接口的，很多会有供电不足、功能开放不全的情况。这种情况在轻薄本上司空见惯。不过游戏本往往不太会遇到这个问题。



平板电脑扩容，方法真不止一种

■ 蒋丽

平板电脑作为手机和笔记本之间的产品，比手机大，尤其是在影音娱乐上，能显示更多的内容，同时又比笔记本更小巧便携。虽说很多品牌也会开发一些PC模式，但是效果并不好，生产力比笔记本略差。更多的时候，平板电脑被当作一个可以随时记笔记，偶尔做一些轻度文档、表格、PDF等内容的便携工具。因为账户同步、数据更新等，平板电脑的存储空间就变得很局限了，直接买大容量款着实有点不划算，但好在扩容方式不止一种。

最容易想起的：存储卡扩容

说起给平板电脑扩容，很多人第一反应是TF卡扩容，但你可能没想到好多平板电脑不一定支持TF卡扩容或者说需要专业类型的存储卡扩容。譬如华为中高端平板所支持的NM存储卡扩容。NM存储卡（NanoMemory Card，简称NM卡）是华为拥有自主专利的一种超微型存储卡，与Micro SD存储卡相比，体积减小45%，和NanoSIM卡的规格

几乎完全相同。目前已基本覆盖了华为中高端手机和平板，未来还会有更多智能设备加入，大家购买前记得查询自己的设备是否支持NM卡扩容。所以对于华为平板来说，大容量的NM存储卡是一个很好的扩容方案。

当然，如果你的平板支持常规的Micro SD存储卡扩容，那么恭喜你，选择就很多了。不过在这里要提醒大家，平



板电脑存储卡扩容可不是你想升级多大容量就升级多大容量。目前NM存储卡最大容量仅512GB，常规Micro SD存储卡最大容量2TB，根据你的需求选择吧。

最常用的：外接U盘/移动硬盘扩容

有很多人习惯将资料保存在移动硬盘，可能都没意识到这也是给平板电脑扩容的方式。尤其是现在很多移动固态硬盘使用Type-C接口，就可以和平板电脑直连传输数据，变得更加方便了。这样一来，使用平板电脑制作的表格、绘图等等都可以直接保存在移动硬盘中，而移动硬盘里的娱乐影音资料也不需要拷贝到平板电脑

上就能直接播放甚至编辑，无形中给平板电脑增加了一个存储池。

而U盘方面，除了Type-C U盘可以实现和平板电脑直连以外，还有OTG U盘扩容形式。它有匹配不同平板电脑操作系统的多样化选择，容量和产品材质也是多种多样。插上U盘就可以轻松实现手机、平板电脑、笔记本等设备之间的数据交换，相当方便。



有点费神但空间大：NAS扩容

可能有人觉得NAS扩容是大材小用了，其实不然。毕竟你搭建NAS并不仅仅是给平板扩容，而是给NAS环境里所有在用设备同时扩容，并且安全可靠容量大。事实上，直接选一台靠谱的NAS私有云存储就能解决好多烦恼。我们可以将NAS理解成是一个能联网的移动硬盘柜，又或者是理解成一个放在家里的网络云盘。不过NAS跟市面

上的网盘服务不同的是，它的数据是存放在本地硬盘里面的，因此存储内容完全由用户自己决定。NAS作为一个私人云盘，随时随地存储，跨平台文件共享，平板电脑数据同步就能轻松实现，而且轻松跑满带宽。NAS具有超大容量，还有超高可靠性，你可以在平板上随心作画，而不用担心没地方存素材和作品。NAS可以当作下载机、影音中心、虚拟



机、软路由、游戏机等，直接给平板电脑加装了一个“百宝箱”，放心玩耍。

可能是免费的：网盘扩容

在这个信息数据大爆炸的时代，数据增长迅速，有很多人尝试使用各种网络云盘来拓宽自己的存储空间，平板电脑当然也可以。不可否认的是，市面上的网络云盘使用成本确实很低廉，同时部分网盘给予用户的免费空

间也很够意思。如果你平时并不会将平板电脑作为主力使用工具，选择免费云盘空间来存储一些数据也是可以的，免费的存储空间还是香。并且，你可以下载注册多个网盘，所有免费空间加起来也不少的。但是现在有不

少网盘中加入了各种限制条件，不掏钱就不让你用得舒服。另外，网盘内的文件内容可能也处在被监视的状态，遇到过网络云盘文件直接失效的用户大有人在。所以，用不用，还看你自己选择。



玩游戏，显卡温度多少才算正常？

■ 电脑报工程师 项汉秋

如今，游戏可以说是普通消费者购买显卡的最主要用途了，那么显卡在游戏时的温度多高才算正常呢？

显卡温度，受什么影响？

显卡工作时的温度，主要是受到这些因素影响：

游戏对显卡性能的占用度：这个毫无疑问是排在第一位，一个开启光追和全高特效、4K 分辨率的 3A 大作，对任何消费级显卡都是一个可怕的挑战。相反，关闭光追或者降低分辨率、降低游戏特效档次、使用 DLSS/FSR 一类缩放技术，都有利于显卡使用更少的性能资源，从而降低核心和周边电路的发热。

显卡散热系统的设计和质量：散热硅脂的导热系数和喷涂质量、散热片的用料材质、散热片的风道设计、风扇的数量和转速控制策略，也极大影响显卡的工作温度。

环境温度：热量只向低于自身温度的地方传播，而相邻环境的温度越高，散热的热容积空间就越小，散热效率就越低。

机箱风道设计和质量：再好的显卡散热设计，在一个风道不畅的机箱环境中，只能让环境温度越来越接近显卡温度，最终导致显卡无法及时散热。另外，显卡的积灰情况、机箱风扇工作状况等，都会影响显卡的散热（图 1）。



显卡温度正常范围是多少？

显卡在游戏时的理想温度范围通常在 65°C 至 85°C 之间。这个温度区间被认为是大多数主流显卡在重负载下的安全和正常工作温度。然而，具体的安全温度范围可能会根据不同的显卡型号、散热解决方案以及其他因素略有不同。

高温对显卡的影响



当显卡温度在散热系统全力工作情况下仍超过 90°C 时，通常被认为是过热，将导致显卡强行降低核心功率、核心和显存频率，加快散热，由此会造成显卡性能下降、系统不稳定。如果长期处于这种工况，那么显卡核心或者显存可能会出现脱焊、显存颗粒“罢工”等现象，导致硬件性故障（图 2）。而大多数显卡在温度超过 100°C 时甚至会自动关闭，以防止损坏。

如何保持显卡的良好温度？

为了在游戏时维持良好的 GPU 温度，以下是一些实用的建议：

1. 机箱风道保持合理正常工作：风道设计要科学，如果需要，使用额外的机箱风扇来改善显卡上方的气流情况，在显卡上方没有安装水冷排情况下，在机箱顶部使用对外抽风风向的风扇加快热空气排出。当然，机箱也尽量选择顶部有散热网的型号。

2. 清洁灰尘：定期清洁显卡散热器和风扇上的灰尘，确保有效的散热。

3. 定期检查显卡风扇是否正常：确认显卡风扇是否正确旋转，并在高负载下提高转速。

4. 调整显卡风扇曲线：如果显卡温度仍然过高，可以通过驱动或者工具软件如 MSI Afterburner 等调整显卡风扇曲线来增加风扇转速。

5. 考虑降压 / 降频：如果显卡温度仍然过高，可以尝试进行降压或轻微降频，以降低热量输出，同时保持合理的性能。A 卡驱动自带此功能，而 N 卡主要通过微星小飞机等工具实现。

6. 升级散热解决方案：作为最后的手段，可能需要升级显卡的散热解决方案，这个适用于显卡已经过保，且用户动手能力强的情况。例如安装更高效的第三方散热片模组、换装转速效能更高的显卡散热风扇甚至为显卡改水冷散热（图 3）。

通过这些措施，就可以帮助显卡在理想的温度范围内运行，从而最大化提升显卡的性能和寿命。





游戏本续航探究： 大电池 + 真正的集显模式才有长续航

■ 电脑报工程师 陈勇

游戏本一定程度上也被大家看作是价格实惠的全能本，尤其对便携性和性能均有较高要求的大学生用户群体。搭载高规格高功耗的HX处理器+RTX独显组合的游戏本，性能强劲，能玩游戏，也能做专业重活儿，还有不错的便携性，可随时在宿舍、教室和图书馆等场景切换使用，当然也包括家里和学校了。所以，尽管HX处理器游戏本相比轻薄本在续航上存在着天然劣势，但大家仍然希望游戏本的续航更长。

而在众多游戏本产品中，要说哪款机型可算是长续航游戏本的代表，可能不少小伙伴都会想到华硕天选5 Pro，它不仅搭载了90Wh大容量电池，还有多项延长续航的绝技，纸面参数很给力。

华硕天选5 Pro 续航优势分析

●**机身较轻且有大容量电池：**机身重量在2.2kg左右，而电池容量达到了90Wh，在万元以内基本是第一梯队的电池配置，即便是面对同价位的国际品牌机型，也有优势，比如另一款核心硬件配置差不多的国际品牌游戏本电池容量是83Wh。这就意味着，一方面，你带着天选5 Pro外出使用时不费力，并且该机支持100W的PD充电，还能进一步减重；另一方面，大容量电池不仅有更长的续航，而且同等使用状态下电池循环次数更少，使用寿命更长，长久使用后依旧能保持良好的续航水平——这样来看，天选5 Pro就非常适合经常有移动需求的用户作为主力机使用，比如大学生用户。

●**有软件方面的优化：**天选5 Pro支持双显三模热切换和面板省电功能。双显三模热切换能够自由、方便地切换集显模式，大幅增加笔记本在离电状态下的续航表现，对于出差人员、外拍创作者很友好。特别值得一提的是，华硕的集显模式是彻底关闭独显，完全无额外耗电，而部分其他品牌游戏本的

集显模式则仅在任务管理器中不显示独显，实际后台依然在“漏电”，整机的功耗依然降不下来——是的，有的机型就是这么神奇。另外，天选5 Pro的双显三模还支持自动调节功能，插电时开启RTX 4060，拔电屏蔽独显，在高性能和长续航之间可自动切换。



天选5 Pro 屏幕支持独显输出、混合输出和集显模式等各种显示模式

●**屏幕支持面板省电功能：**在插电时，天选5 Pro为165Hz高刷显示，玩游戏更顺滑；拔下电源后，天选5 Pro则会自动切换60Hz标准刷新率，在文字办公等场景下进一步延长续航时间，确保用户移动办

公不间断。由于是自动切换屏幕刷新率，所以用户的使用体验基本是全程无感，省事儿且便利。

但，前面也说了，这些都是“纸面实力”，实际表现如何，还得靠实测表现说话！本期我们就针对天选5 Pro进行了各种续航测试，测试机型搭载的i9 14900HX处理器+RTX 4060独显配置，电池容量90Wh，近期该机在京东自营平台上的参考优惠价格为9499元。

PCMark 10 现代办公续航测试

PCMark 10 现代办公是很多测评中都会用到的笔记本续航测试项目，该测试项目为轻度应用续航测试，负载不高，涵盖现代办公场所中的各种任务：上网和视频会议等日常基本活动、文档和电子表格处理等常见的办公生产能力任务等等。测试时将天选5 Pro的屏幕亮度设置为50%，开启系统节能模式。同时我们也在表格中加入了其他游戏本的 PCMark 10 续航测试成绩作为参考。

天选5 Pro PCMark 10 续航测试	
测试机型	续航成绩
天选5 Pro 独显模式	4 小时 10 分钟
天选5 Pro 混合输出模式	8 小时
天选5 Pro 集显模式	9 小时
Y9000P (80Wh)	4 小时 20 分钟
暗影精灵10 (83Wh)	3 小时 8 分钟
耀世15 Pro (80Wh)	6 小时 41 分钟

首先看看在三种不同的模式下天选5 Pro的续航测试情况。独显模式/混合输出/集显模式下，天选5 Pro的续航时间依次是4小时10分钟、8小时和9小时，这就很直观地证明了前面我们提到的天选5 Pro性能模式确实有用，发挥出了实用性价值。在独显直连模式下，其续航测试时间为4小时10分钟，切换到集显模式，续航时间



天选5 Pro 集显模式续航测试为9小时

达到了9小时，实现了翻倍。意味着关闭了独显之后平台的功耗也就跟着大幅度降低了，同样的测试项目下续航自然更长。同时混合输出模式下的续航表现也不错，说明了天选5 Pro在混合输出模式下比较好地降低了平台功耗，易用性出色。

横向来看，天选5 Pro相对于其他游戏本续航优势是显而易见的。可能有的小伙伴说，天选5 Pro的电池容量更大。但实际上，相对电池容量的差距（90Wh对比80Wh左右），它的续航测试成绩的领先直接是碾压级别。即便是相对续航不错的机械革命耀世15 Pro，相比天选5 Pro的差距也比较大：同样是PCMark 10 现代办公续航测试项目，天选5 Pro集显模式下的续航能力是9小时，机械革命耀世15 Pro是6小时41分钟。

当然，要提醒大家的是，PCMark 10 现代办公续航测试是一个针对笔记本的轻度续航测试，实际使用中的应用负载情况更复杂，存在着屏幕亮度、扬声器音量、是否联网、应用后台驻留等因素影响，导致整机的功耗往往更高，实际使用相对续航测试要打一些折扣——对所有机型而言都是如此。

以上的测试应该足以说明天选5 Pro的续航实力了，不过为了方便大家更全面地了解该机，下面我们还进行了其他应用的续航测试。

视频播放续航测试

我们也测试了沿用多年的本地视频播放测试，设置为50%亮度和50%音量，该机在播放130分钟后剩余电量72%，也就是说该机的本地视频播放在8小时左右，表现还是不错的。作为对比，之前牛叔测试同样是90Wh电池容量的游戏本，续航表现在五六个小时。而另一款83Wh的游戏本，续航成绩则是5小时30分钟，这也验证了上面的办公续航测试结果，天选5 Pro表现最为出色。

在线视频播放也是大家最为常见的不插电应用，同样是50%的屏幕亮度和50%的扬声器音量，在播放2小时在线视频后，天选5 Pro剩余电量为66%，即该机的在线视频播放续航时间大约在6个小时，可供大家参考。

总结 | 选长续航游戏本，看准这几点

从实测结果来看，华硕天选5 Pro的确是目前续航能力第一梯队的机型，秘诀就在于：其一电池容量大；其二性能模式优化好；其三软硬件协同做得不错。所以，如果你想买一台续航相对给力的游戏本，天选5 Pro就可以作为一个标杆级的参考机型。或者说，大家也可以按照以上几点优化特性来选择靠谱的长续航游戏本。



欢迎大家加入电脑报理财群:
63357672
验证码: 陈邓新

理财
学院

合成生物爆火， 是噱头还是“金子”？

董师傅

合成生物，被誉为第三次生物技术革命。

这段时间，合成生物概念表现突出，人气爆棚之下一些概念股出现了连续涨停，成为资本市场的一抹亮色。

合成生物为何突然爆火？又面临哪些挑战？

风投加码与游资捧场

其实，合成生物并非新鲜事物。

早在上世纪 70 年代，就萌芽了相关的概念，迈入 21 世纪之后逐步成为一门学科，慢慢被大众所知。

所谓合成生物，是一种全新的“造物”技术，融合了生物学、化学、工程学等多种技术，以可再生生物质为原料，以生物体作为生产介质，旨在利用廉价原料，以菌种、细胞、酶为制造工厂，规模化发酵获得目标产品，具有清洁、高效、可再生等特点。

通俗易懂地说，合成生物可以对消费、医疗、农业、化工等行业进行科技迭代。



近来，合成生物概念成为同花顺热榜第一，相关指数出现了连续上涨，背后的缘由有三。

首先，利好支持。

《“十四五”生物经济发展规划》印发，这是中国首部生物经济五年规划，其中明确要求发展合成生物学技术，并列出了具

体的重点攻克领域。

此外，中国工程院院士谭天伟在 2024 中关村论坛年会上透露了国家生物技术和生物制造行动计划，“生物制造+”是其中的关键内容。

根据 CB Insights 和 BCapital 的分析，全球合成生物市场规模从 2018 年的 53 亿美元增长至 2023 年的 170 亿美元，预计在 2028 年将达到近 500 亿美元（年均增长 24%）。

其次，风投加码。

2021 年以来，合成生物融资不断，单单 2022 年国内有超过 50 家合成生物公司宣布完成融资，涉及红杉、经纬等中国头部风投机构。

蓝晶微生物联合创始人张浩干表示：“合成生物学的底层技术主要是基因测序、基因编辑、基因合成三部分，这三部分在过去十年间成本下降了 1000 倍，甚至更多。这就意味着原本只有大药企能支撑的研发行为开始‘飞入寻常百姓家’，合成生物学的初创公司也才有了机会。”

最后，游资捧场。

合成生物概念炒作的主体是游资，而机构主要处于卖方席位，呈现净卖出的状态，如此一来相关个股的走势表现得尤为凌厉。

西部证券表示：“合成生物有望在医疗健康、医美个护、能源及工业化学品、农业、食品饮料等领域得到广泛应用，实现‘新质生产力’升级。”

成功商业化不容易

尽管如此，合成生物面临的难题也不容忽视。

一方面，落地才是硬道理。

虽然合成生物前景光明，但如何成功落地才是难中之难，距离全面开花尚需要三五年的时间。

经纬创投创始管理合伙人张颖表示：

“合成生物学领域涌现出大量初创企业，这个赛道需要能落地的技术突破，从实验室走到工业界，系统性地打通产业转化的路径。”

事实上，合成生物的鼻祖 Amyris 因为严重的资不抵债，于 2023 年申请破产。

相关财报显示，Amyris 2022 年营业收入为 2.7 亿美元同比下滑了 21%，2023 年第一季度营业收入为 5608.3 万美元同比下滑 2.8%，该季度的亏损达到创纪录的 2.02 亿美元。

另外一方面，概念股含金量不高。

连续 5 个涨停板的蔚蓝生物，堪称合成生物的龙头股，主营产品为酶制剂、微生态制剂以及动物保健品，2024 年第一季度的营业收入为 2.87 亿元同比增长 23.32%，净利润为 1272 万元，同比增长 20.45%。

蔚蓝生物表示：“前期定期报告中披露的合成生物技术创新实验室主要用于研发功能性蛋白、甜味剂等，但是储备的研发项目较少，投入金额较小，目前仍处于前期研发阶段，尚不具备产业化条件。”

就算实现了营业收入，占比也比较小，对业绩的影响有限，从这个角度来看投资者要保持耐心，更要警惕游资割韭菜。

**本文仅代表个人观点，跟本报无关。
股市有风险，投资需谨慎，本文仅作参考，
实际盈亏自负。**

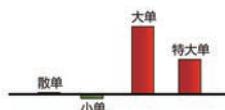
QA
问答

贵州茅台市值重回第一

@ 穿越美食：董师傅，贵州茅台最近可以，市值都重回第一了，是不是新的行情要来了？

@ 董师傅：虽然消费信心渐进式复苏，大量资金涌向核心资产，从而白酒股近期的表现都不错。

具体到贵州茅台，2024 年第一季度营业收入为 464.85 亿元同比增长 18.04%，净利润为 240.65 亿元同比增长 15.73%，双双超过预定的目标增幅，此背景下市值重回第一也是理所当然的。事实上，外资早早就下手了，以欧洲太平洋成长基金为例，2023 年末持有 452.2872 万股贵州茅台，到了 2024 年第一季度末持有 490.978 万股，环比增持了 38.6908 万股。从这个角度来看，可以继续关注贵州茅台，但是否迎来新一轮上涨行情还要继续观察。



脱鞋后臭臭的? 用它喷一喷解决“脚腹大患”

■师姐



鞋、袜才是脚气的源头

奔波一天到家脱下鞋子，一股浓烈且难忘的味道瞬间扑鼻而来。尤其是遇上最近越来越热的天气，闷的时间一长，直接形成臭味双响炮。

但其实大部分情况下臭的不是我们的脚，而是那一双鞋和袜子。脚臭其实就是源于闷热 + 脚汗 + 细菌，脚上的汗腺多，使得鞋子内部很潮湿，容易滋生细菌，造成脚部真菌感染。只要解决了致臭根源“细菌”，脚臭味自然就迎刃而解了。

为了治疗脚气，大家肯定也是费尽心思，各种涂的、抹的、喷的、泡的，一个个试，但是一点用都没有。大家往往都只把脚当“源头”，却忽略了重要的鞋、袜。要知道，真菌可以在鞋内、袜子上存活3个月哦。

只要鞋、袜上的细菌存在一天，脚气、脚臭就永远好了，要想不臭脚、不烂脚，还得在鞋袜上下功夫，定期除臭除菌。这次师姐给你们找到了这款来自德国的“SOS”足部除臭喷雾，长红了好多年，也是真的好用！

“SOS”是德国国民护理品牌，创立于1993年，专攻幼儿护理、消毒护理、家庭护理等产品。不仅拥有德国质量体系认证证书，还斩获了德国国际品牌大奖，实力真的不用多说。在欧洲各大连锁商超都能看到“SOS”的身影，例如DM、REWE、ROSSMANN等，“SOS”均为主力产品。

速干设计，即喷即穿

在接触这款除臭喷雾之前，师姐见过大大小小不下十种号称“脚臭克星”的喷雾，发现基本上都是用浓烈的香精味掩盖。而“SOS”不一样，它是通过杀灭细菌阻止异味的产生，从源头解决臭味问题。

这当然要归功于它成分中的苯扎氯铵，是杀菌、除臭的一把好手，能真正从内而外搞定脚气、脚臭、脚痒的问题。苯扎氯铵主要是通过干扰病原菌胞浆膜的通透性，使病原菌的胞浆内的内容物渗透到胞浆外，从而干扰病原菌的代谢，起到抗菌活性。它主要是对阳性菌有比较好的抗菌作用，由于皮肤感染大多数为阳性菌感染，所以一些护肤品牌都会采用苯扎氯铵来抗菌。

权威机构出具的检测报告也证实了它的杀菌能力是实实在在的：对于常见的大肠杆菌和金黄色葡萄球菌，抑制能力高达99.9%。

而且它还是母婴级安全配方，不含抑汗剂和激素，不伤皮肤、鞋袜，经过人体皮肤安全性测试合格，可以放心用。

使用也很方便，不管是鞋子还是袜子，都能快速干透，即喷即穿，用来应急最合适不过了。喷雾也很清爽，即使是喷在毛茸茸的鞋子上，也不会有黏腻感，毛毛依然蓬松柔软。同时，喷雾剂也没有传统粉状产品那样有白色印记，绝不会让人看出使用痕迹。

使用时也不需要手部和脚部接触，直接

¥ 69 元



go.icpcw.com/sos1.htm

手机淘宝扫一扫

如果大家不方便扫描二维码，可以在我们的微信公众号（**师姐帮你选**）中发送关键字**“2420”**（也就是对应的期数），就能收到该期全部产品推送啦。

对准相应位置喷上两三下即可，避免交叉感染。喷头覆盖面广，雾化很均匀，倒置也能正常喷洒，鞋底鞋面全部照顾到，360°抑制细菌滋生。

平常出门前和回家后都喷一喷，脚臭、糜烂、水泡的情况都会好很多。尤其是男生们，聚会、约会、会议前喷一喷，保持双脚干爽，做个体面人。学生党平常住宿舍，有脚臭的宝子坚持用就不怕尴尬啦。

一瓶是250ml大容量，一家人足够用了，领券买下来不到百元，性价比真的很高。

来自国产品的专利凉感 T 恤， 轻薄又透气

■师姐

专利科技面料，导热又排湿

“素湃”这个品牌相信大家已经不陌生了，真正用心做服饰的国货品牌。为了研究体感优秀的服饰材质，“素湃”还专门在中国上海、美国硅谷两地设立了研发中心，不仅获得了多个奖项，还有百余项专利。

衡量一件 T 恤好不好穿的标准，主要看三个方面：是否够凉爽、是否够透气、是否够轻薄。

在 2017 年版的《纺织品接触瞬间凉感性能的检测和评价》中规定，Q-MAX 值(接触瞬间凉感标准) ≥ 0.15 就有接触凉感性能。市面上凉感材质的服饰的 Q-MAX 值大多在 0.15~0.18 之间，不会超过太多。而“素湃”T 恤的凉感值竟然直接高达 0.23，远远超过标准系数，而且是有检测报告的（检测报告编号：No: 230074411），不是空口无凭哦。

为了达到这么优秀的凉感效果，“素湃”特意在面料纤维中添加了寒水石凉感粒子，令其与衣料纱线融为一体。以此来加快皮肤与衣物的热传递，进而快速把身体的热量导到衣服外面。这么有创新性的面料自然也是“素湃”的专利啦（专利号：ZL 202220050847.0）。

那什么是寒水石呢？寒水石是一种中药材，有清热、凉血降火的效果，可治五脏六腑积热。

因为寒水石已经融进每一丝纤维，所以凉感来自每一根纤维的内部。在这种工艺之下造出来的衣服，不仅格外凉爽，经过洗涤后也不会影响凉感，非常耐穿。

撇开寒水石的添加，光是看 T 恤的面料，也非常优秀。T 恤采用锦纶 + 氨纶的面料搭配，和防晒衣的用料相似，摸起来丝滑柔顺，上身轻薄透气。和普通棉质 T 恤相比，

“素湃”T 恤的厚度只有 0.28mm，比棉质 T 恤薄太多了。

如果大家不方便扫描二维码，可以在我们的微信公众号（师姐帮你选）中发送关键字“2420”（也就是对应的期数），就能收到该期全部产品推送啦。

镂空网眼工艺，透气凉爽

除了添加了寒水石之外，“素湃”还用了镂空网眼工艺。普通 T 恤的织法细细密密，根本透不过光，而“素湃”采用网眼设计，将灯光打在 T 恤上都能直接大面积穿透，更别提汗液和热气了。

除此以外，这件 T 恤还拥有 3A 级抑菌认证（检测报告编号：No: 230074411），不是空口无凭哦。可祛除 91% 以上的大肠杆菌、白色念珠菌、金黄色葡萄球菌，即使水洗 50 次也还是能抑菌。

而且“素湃”还解决了凉感面料欠缺的强吸水性。大家拿到 T 恤后可以做个试验：把水滴到 T 恤上，你会发现没一会儿水滴就晕染到了边缘，不到两分钟的时间就几乎变干了，再也不用担心汗水沤在衣服里。

T 恤的一些细节也同样有目共睹。

腋下 3D 立体剪裁，符合人体工学设计，完美包裹腋下曲线，不会感到不舒服、勒肉。独特有型的插肩设计，将头肩比例优势进一步扩大，显得胳膊长肩膀直。炫酷的反光标 Logo，不怕走夜路误撞到路人。领口大小剪裁得也非常巧妙，不会过小勒脖子，也不会过大不稳定。

T 恤有黑、白、绿三种配色，尺码也非常全：M~4XL 都有，超大弹力可容纳大家的体重变化，超多富余，不紧绷、不勒肉。平时买件棉质 T 恤都要小一百元了吧，况且这可是有专利的凉感 T 恤，可以多买两件换洗哦。

苹果新款 iPad，拍摄编辑功能增强了哪些？

■ 李生菊



双层串联结构OLED提高显示能力

最新 iPad Pro 的主要特点是其全新 OLED 显示屏，为照片和视频应用提供更深的黑色和更亮的白色，从而提高对比度、更好的运动处理和改进的 HDR。

苹果表示标准 OLED 屏幕无法产生其 XDR 显示技术所需的亮度水平，因此 iPad Pro 的 OLED 屏幕采用了苹果称为“串联 OLED”的功能，该功能使用两个 OLED 面板并将来自两个面板的光线结合在一起。

其结果是屏幕可产生 1000 尼特的全屏亮度，以及高达 1600 尼特的 HDR 峰值亮度。这与之前的 13 英寸 iPad Pro（使用 mini-LED 面板）的数字相匹配，但比之前的 11 英寸型号有显著改进，后者的最高亮度为 600 尼特。

iPad Pro 的屏幕首次采用纳米纹理玻璃选项，可以更好地保持图像质量和对比度，同时减少眩光，苹果表示，这应该能为使用色彩管理工作流程的用户提供更好的体验。在有光和反射的明亮



苹果最新的 iPad Pro 机型采用了“串联 OLED”显示屏，将两个 OLED 面板发出的光线结合在一起，为 Apple 的 XDR 显示屏产生足够的亮度

条件下工作。

新款 iPad Pro 也是第一款使用苹果最新 M4 处理器的设备，完全跳过了 M3 一代，处理能力大幅提升。Apple 声称 M4 的 CPU 性能比之前基于 M2 的 iPad Pro 快了 50%，渲染性能是 M2 的 4 倍。

官方表示，它的性能比任何 PC 中的神经处理单元都快，并且可以在应用程序中支持基于人工智能的功能，并引用了 Final Cut Pro 中使用人工智能的示例，只需点击按钮即可将主题从 4K 视频剪辑中分离出来。

iPad Pro 还进行了设计改造。首先，前置摄像头已从设备的短边移至长边，使其在横向视图中更加可用。考虑到苹果经常将 iPad 定位为可能的笔记本电脑替代品，并配有可拆卸键盘，这是很有意义的。

适用于 iPad 的 Final Cut Pro 2

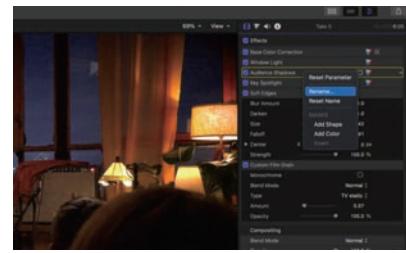
苹果还发布了适用于 iPad 的 Final Cut Pro 2，这是该应用程序自一年前推出以来的首次重大更新。新版本增加了外部项目支持，允许编辑者在 SSD 等外部存储设备上创建或打开项目。这样就可以在 iPad 上启动项目，然后根据需要将其导入 Mac 上的 Final Cut Pro。

Final Cut Pro for Mac 的最新更新包括新的 AI 功能和组织工具。“Final Cut Pro 10.8 引入了增强光线和色彩功能，只需一个简单的步骤即可改善色彩、色彩平衡、对比度和亮度，并针对 SDR、HDR、RAW 和 Log 编码媒体进行了优化。”此功能听起来像是针对原色校正的自动调整。

Final Cut Pro 的新 AI 功能是“平滑慢动作”。这种新的慢动作效果可以智能地生成帧并将帧混合在一起。这听起来像是对光流重定时的机器学习改进。光流允许用户通过创建新帧来将剪



Final Cut Pro Smooth Slo Mo 的平滑慢动作应用



Final Cut Pro 视频效果重命名



Final Cut Pro 2 iPad 版支持实时多机位录制

辑的持续时间延长到超出其原始长度。有时，光流重定时会产生伪影，使其无法使用。如果“平滑慢动作”是对光流的改进，那么它将是一个有价值的补充。

Final Cut 添加了重命名色彩校正和视频效果的功能。您现在可以将效果从检查器拖动到时间线或查看器中的其他剪辑。当您想要区分应用相同效果的多个实例的目的时，这是一个小但有用的新功能。

时间线索引中的搜索已得到改进，包括搜索丢失的媒体或效果。苹果称，“基于文本的时间线搜索现在包括卷轴、场景、摄像机角度等重要信息。”“以及更多”可能是指输入检查器或文件浏览器的元数据。元数据是 Final Cut Pro 的主要优势之一，因此搜索功能不断扩展是显而易见的。

定价
8.00 元

主管单位:重庆科普文化产业(集团)有限公司 | **主办单位:**重庆电脑报出版有限责任公司 | **出版单位:**《电脑报》编辑部
国内统一连续出版物号:CN 50-0005 | **广告经营许可证号:**010015 | **地址:**重庆市渝中区双钢路3号科协大厦 | **邮编:**400013
电话:编辑部 023-63658800 广告部 023-63658999 发行部 023-63863737 | **报纸如有遗失或缺损,**请致电 023-63658769
印刷单位:江苏鸿兴达邮政印刷有限公司(地址:江苏省南京市栖霞区七乡河大道8号) | **发行信息:**自办 | **图片:**CFP | **邮局订阅代号:**77-19

华硕 RT-BE88U WiFi7 路由器

Ai时代 智联万物



四核2.6GHz 旗舰芯片
超豪华端口配置

AiMesh 2.0
随心组网

在售路由灵活搭配
全屋WIFI丝滑无死角

智能场景加速

自动识别数据封包
优化网络告别延迟

AiProtection
网络神盾

家庭网络安全大师
儿童关怀杜绝危害

端口侦测

智能识别信号接入
自动选择最佳线路



■ 陈鑫

“

月亮工作室(Moon Studios GmbH)让人熟知应该还是从他们的《奥日与黑暗森林(Ori and the Blind Forest)》发行之后，这款游戏让月亮工作室成为了拿下千万销售的独立游戏开发商并受到大众瞩目，如今研发整整六年后的他们又带着新游《恶意不息(No Rest for the Wicked)》回来了。

阴暗的童话

作为一款备受期待的游戏，最初给人的印象是一款结合了暗黑类的装备构筑与魂类游戏动作体验的作品。而玩家进入游戏后就会首先被它宛若童话般的美术风格给惊艳到，那时而幽暗、时而鲜明的色彩，构建出令人感叹的视觉表现，这也是月亮工作室最明显的风格和优势，可以说《恶意不息》在《奥日与黑暗森林》后将这种风格再次发挥得淋漓尽致。

也许是由于暗黑类与魂类的玩法及自身世界观的双重影响，我们在《恶意不息》中看不到前辈《奥日与黑暗森林》中那些色彩梦幻的风格，虽然都是童话风格，但是它却多了几分阴暗，而光线的运用又让人感受到温暖，这样明暗的关系处理让游戏有一种让人在黑暗中保持希望的感觉。

而全天候动态时间和气候的设定，让游戏在不同时段、气候都能给场景施加不一样的风格滤镜，颇有一种晴空瞧远山，听雨打新荷的意境。不过若只是如此还不能表达出游戏美术的高明，它作为一款2.5D

俯视角游戏，背景刻画上依旧沿用前辈《奥日与黑暗森林》的多层次、深景观的背景图层，从而让视觉感受到的画面更加立体。

贪刀让人失败

相比青出于蓝的画面，《恶意不息》的玩法就显得十分独特了。游戏战斗体验、操作的手感和等级成长等多方面都采取了魂类的风格，哪怕是一只小怪也会拥有多样的攻击与防守模式，招式也主打一个势大力沉，具有攻击性，玩家的动作也是厚重不失灵巧，但不管做什么动作都会消耗体力，而这体力值却又十分有限，就非常考验玩家的操作了。

原本魂类游戏就十分考验玩家的操作技巧，而《恶意不息》的难度更高，在初期不太熟悉敌人套路的情况下，就是面对小兵都要让玩家磨合很久，面对第一关BOSS，更不容易，如果你没有好装备，并且技术也还未磨炼好的话，就会被它揍得怀疑人生。

再看看装备系统，它采用了类似暗黑BD构筑的模式，

有白、蓝、紫、金的品阶之分，越往后还有装备词条，为玩家带来额外的属性加成，玩家可以在游戏中通过探索地图、开箱子、打造和击杀获取的战利品等多种方式得到这些高阶装备，从而为你的战斗带来帮助，对了，游戏是没有职业之分的，你使用什么武器你就属于什么职业，战斗动作也就会发生变化。

机制有待优化

不过游戏当前BUG不少，使得游戏评分依旧还是“多半差评”，当然在官方不断更新版本修复BUG后，评分在缓慢地上升，但这些BUG还不是游戏差评最主要的原因。首先游戏没有血瓶，玩家只能通过烹饪的食物回血，而食品所需的食材则要在野外采集，这些食材很多采集之后不会再次刷新，因此我们可以理解烹饪的食物数量是有限的，如果前面消耗了大量的食物回血，那么遇到BOSS就可能没有足够的回血食物了，且注意BOSS战无法连续使用多个食物回血。

另外游戏中的装备都有耐久度，一旦耐久度掉完就会碎掉，这就强迫玩家不得不时刻关注装备耐久度，因为一场激战就可能会让你装备耐久度消耗过多，不得不回城修理，这样频繁的修装备行为，实在是让人难受。

总结

《恶意不息》有着魂类游戏的难度和暗黑类游戏的装备架构，还有着月亮工作室一贯的美术风格加持，但是它却实打实地存在一些设计上的缺陷，短缺的食材、频繁修理的装备，反复刷图与掉落机制等种种限制，让人很难忽视这些缺陷，如果月亮工作室能够修改或者优化一下这些机制，我相信《恶意不息》将会非常乐观。



真龟制作，古法熬制 这颗龟苓膏才叫正宗

■ 师姐

龟板搭配草本食材共 同熬制

龟苓膏，源自两广地区的一种传统食品。根据《苍梧郡志》的记载，早在明末清初，苍梧郡（现广西梧州）就有食用龟苓膏的习俗，民间出售龟苓膏的店铺也有了一定规模。两广地带的夏季漫长且湿热，暑气灼人，于是人们便有了食用龟苓膏的习惯，借此消暑。

正宗的龟苓膏，是以龟

板为主要原材料。龟板，也就是龟腹甲，龟甲中含有丰富的胶原蛋白。在熬制的过程中，正是这部分物质使其能够凝结成为膏状。

今天，师姐为大家找来了“潘高寿”龟苓膏，以中华草龟为主要原料，搭配多种草本食材，采用传统古法精心熬制而成。

“潘高寿”是广药集团旗下的中华老字号企业，已有 134 年历史。它的前身为“长春洞”，由潘百世、潘应世于 1890 年创立，后来潘郁生首创中西结合糖浆剂“治咳川贝枇杷露”，在上世纪 40 年代已远销东南亚各国。

近年来“潘高寿”以“药食同源”为基础，结合年轻人“低糖”“方便”“时尚”的养生需求，创新开发了如川贝枇杷糖、迷你型龟苓膏、黑芝麻丸等大健康产品。比如今天要推荐的这款龟苓膏，不仅保留了健康成分，也优化了口感，更适合年轻人的口味。

龟板是制作龟苓膏的主要成分，此外“潘高寿”还精心搭配了甘草、茯苓、蒲公英、金银花、桑叶、栀子，足足 6 味植物草本食材。下足真材实料，历经七道古法工序，结合现代技术草本萃取，共同熬制 5 小时，方能制成。足以得见这款龟苓膏的制作难度、成本，都不一般。

如此做出来的龟苓膏，色泽莹润，膏体芳香自然，质地爽滑且有弹性。开盖就能闻到一股清新的草本气息扑面而

来，舀起一勺滑入喉咙，如同果冻，口感嫩滑。

吃法多样，微苦不腻

由于正宗的龟苓膏是用龟板以及众多草本食材熬制出来的，因此直接吃起来会略带苦味。所以“潘高寿”在此基础上加了蜂蜜来调和苦味，除此之外，还有红豆口味可以选择，口感层次更丰富哦。

常见的吃法是将龟苓膏切块，淋上白糖、炼乳或蜂蜜，搅拌均匀后食用。搭配椰汁、椰奶或牛奶也是个不错的吃法，龟苓膏的凉苦和浓浓奶香混合，入口甜而不腻，能尝到天然草本的清香，带有回甘。

爱吃水果的话，还可以把凤梨、芒果或火龙果等切丁，随意搭配，做成各式各样的夏日甜品。或者龟苓膏切成小丁，放进西米露、红豆沙、银耳羹或是奶茶里，一碗高仿版清补凉、烧仙草就做好啦。

另外，夏天吃龟苓膏记得先放进冰箱里冰镇，口味会更佳，入口冰凉微苦，凉爽沁人，回味无穷。不过龟苓膏偏寒凉，一般胃寒和脾胃虚弱的人不宜多吃哦。

一袋龟苓膏是 1kg 的分量，每颗是独立包装的，跟果冻一样，吃起来更方便呀，随时带两个在身上也很合适。

¥ 39.8 元

go.icpcw.com/glg1.htm



手机淘宝扫一扫

如果大家不方便扫描二维码，可以在我们的微信公众号（师姐帮你选）中发送关键字“2420”（也就是对应的期数），就能收到该期全部产品推送啦。

真骨熬制汤底， 这碗河南烩面不输饭店

■师姐

¥19.9元



go.icpcw.com/hnhm.htm



牛肉烩面

河南特产浓汤烩面，有鲜汤牛肉和香辣牛肉口味可选，骨头熬制的汤底，搭配爽滑的河南烩面，饿的时候来一碗，味道不输外面的饭馆哦。一份是8袋装，囤着当宵夜。

买家评价：

@深★★卓：汤很浓郁，香而不腻，宽面筋道爽滑，这是第二次购买了。

@c★★6：以前有河南朋友从老家带来吃过，一直想找同款，就是这个味道。

@笑★★7：非油炸的面饼很健康，吃起来还可以，就是要泡久一点才够软。

@l★★清：味道很好，汤又浓，值得购买。

¥69元起



go.icpcw.com/mrjg2.htm



每日坚果

“三只松鼠”每日坚果，一袋里有开心果、核桃、巴旦木、夏威夷果、榛子、腰果、蔓越莓干、葡萄干、蓝莓干，很少有每日坚果会用开心果和蓝莓干的呀。营养均衡搭配，补充日常所需，一箱是30袋，每天吃1~2袋美滋滋。

买家评价：

@c★★9：买过好几次了，独立包装，干湿分离，每天下午来一包补补脑。

@夜★★过：吃了好几袋了，暂时没发现坏的，小朋友也喜欢吃。

@一★★来：每袋都是25g，小朋友一天吃一袋差不多了。

@小★★n：，搭配比较均匀，分量也刚好，一天一包很合适。

¥32.9元



go.icpcw.com/pjdm1.htm



盘锦大米

盘锦蟹田大米，稻谷种植于河蟹和水稻共生的养殖田，煮出来的饭粒粒分明、软糯喷香。一袋是10斤装，要在家里做饭的朋友，可以趁有活动价囤点米哦。

买家评价：

@w★★0：这款大米真的特别好，蒸出来的饭很软很香，下次还会再来买。

@t★★4：大米挺好的，品质不错，非常圆润饱满。

@富★★店：米质挺好的，碎米很少，看起来很新鲜，

@n★★1：米粒干净，大小均匀，煮的饭软硬适中，有股淡淡的米香味。

如果大家不方便扫描二维码，可以在我们的微信公众号（师姐帮你选）中发送关键字“2420”（也就是对应的期数），就能收到该期全部产品推送啦。

磁吸充电宝

磁吸充电宝用起来很方便的，贴在手机背后就能充电，很轻薄。不喜欢磁吸的话可以换成有线模式，15W快充设计，基础款是5000毫安，师姐建议拍10000毫安的，只贵20块钱更划算哦。

买家评价：

@t**5：充电宝很小巧，适合短途出差使用，颜值超级高，电量还挺耐用。

@z**2：轻轻一吸就可以充电啦，忘带充电线也不用害怕。

@d**z：很好用的充电宝，吸得很牢固。

@钱**3：旅游出行带这个充电宝就够了，10000毫安的可以充3次左右。

¥79元



go.icpcw.com/cxcd1.htm



灵芝孢子粉

“简芝堂”灵芝孢子粉，灵芝孢子粉对血压、血糖、血脂、肝脏都有好处的，而且这个是破壁的，好吸收，用温水冲泡就行哦。一盒是30袋，很适合提着回家看爸妈。

买家评价：

@赵**8：春天是内调的好时间，大品牌的喝起来放心，配料表也特别干净。

@q**0：之前在药店被推荐过这款，但是比较贵，就来网上看，价格优惠很多。

@小**猫：我是用温水冲泡的，喝起来是淡淡的清甜味道，不错。

@我**3：已经喝了一段时间了，效果挺好的。

¥58元



go.icpcw.com/lzf1.htm



白酒礼盒

来自绍兴的女儿红白酒礼盒，52度纯粮食酒，酒花丰富，酒体醇厚，回味悠长。一瓶是500ml，包装很大气呀，自己喝或者送礼都不错。

买家评价：

@花**来：可以，看起来还是比较高端大气的。

@宛**3：包装里面有上下两层泡沫，算是保护得比较好的，等放假了跟家里人一起品尝。

@贫**戒：是纯粮食酿造的白酒，口感很好，喝了不上头。

@大**仔：价格不贵，礼盒好看，这瓶我先自己喝喝看，好喝的话给几个朋友也买去尝尝。

¥98元



go.icpcw.com/neh.htm





2024年5月都已经过了一半，这几个月里，如果你经常看牛叔的推送，你会发现我们几乎没有点评过联想拯救者系列2024款，倒不是说这个系列素质不行而不值得推荐，而主要是——价格太贵了！众所周知，Y7000P是整个系列中的入门级了吧，其入门级中的入门级，也就是i7 14650HX+RTX 4050款卖多少钱呢？京东自营价格7799元起。好家伙，换句话说，该系列产品，你想买，至少得准备个8000元级别的预算，还只能买RTX 4050入门款，这……对于广大的消费者而言，先不说你这值不值，这个入门的价格就直接劝退了最主流的消费人群，实在是买不起。

不过，眼看着今年时间快过半了，价格高高在上的拯救者系列似乎也坐不住了，目前Y7000P在拼多多上价格有所松动，其一个比较甜点的硬件配置款，也就是i7 14700HX+RTX 4060配置版，当前拼多多的促销价格是7599元，比京东自营的价格8799元要低1200块！也就突然有了一些值得关注的价值。那么，下面我们来分析下这货的详细情况。

●点评款的两大核心硬件配置是i7 14700HX+RTX 4060。今年大家见得比较多的游戏本处理器，要么是入门级的锐龙7或者i7，因为价格便宜；要么就是顶级的32线程锐龙9或者i9，万元内就能买到，处理器规格直接拉满。i7 14700HX出现的频率不算多，但它其实也是一颗高端型号，规格是20核28线程（8+12，比i9 HX少4个小核），具体到Y7000P身上，联想给的

联想拯救者Y7000P 终于有了一款价格能看的游戏本？

数据是110W性能释放，R23多核跑分是26339——接近瞬时功耗不算太高的i9 14900HX处理器游戏本，但和暴力型选手有一些差距，后者的多核跑分在30000左右。也就是说，在8000元以内，搭载这颗处理器的游戏本可算是强劲选手。不过在i9 14900HX扎堆的八九千元价位，就被碾压了。

RTX 4060是140W满功耗版本，作为游戏本中的老面孔，大家也不陌生，同时因为散热能力比较充裕，Y7000P的整机性能释放是180W，所以它的电气性能也是不用担心的，满血表现没什么问题。例如联想给的Time Spy参考分数是10978，是目前RTX 4060游戏中第一梯队的跑分。实际游戏可以应对大部分3A大作在2.5K分辨率下最高画质流畅运行，开启DLSS 3的话更轻松。

内存和SSD则是标准的16GB+1TB组合，另外我记得它是配备的单条16GB内存，对于这种机器，我一向的建议都是拿到手就可以升级到至少32GB内存了，也就花个300元左右，相比笔记本电脑整机的花费来说占比很低，而大内存对于重度应用来说更游刃有余（现在很多轻薄本都提供了32GB内存选择）。当然，SSD也可自行升级。

●屏幕是2.5K高刷屏，但有小遗憾。具体参数是2560×1600分辨率，165Hz刷新率，3ms响应时间，100%sRGB色域，支持DC调光等功能，宣称屏幕亮度是350尼特——当然不能说低了，

拯救者电竞本选购指南			
机型	专业电竞Y9000P	专业电竞R9000P	超能电竞Y7000P
CPU型号	全新14代酷睿i9-14900HX 24核 32线程	旗舰锐龙R9-7945HX 16核 32线程	全新14代酷睿可选i7-14650HX 16核 24线程i7-14700HX 20核 28线程
显卡	可选RTX4060/RTX4070/RTX4090	RTX4060	可选RTX4050 RTX4060/TX4070
内存&硬盘	可选16G/32G DDR5 5600&1TB PCIe 4.0	16G DDR5 5600&1TB PCIe 4.0	
屏幕	2.5K分辨率 240Hz刷新率 可选100%sRGB高色域 100% DCI-P3广色域	2.5K分辨率 240Hz刷新率 100%sRGB高色域	2.5K分辨率 165Hz刷新率 100%sRGB高色域
颜色	可选碳晶灰/冰魄白	可选碳晶灰/冰魄白	月蚀灰
价位	¥10599起 立即查看	¥8699起 立即查看	¥7799起 立即查看

只是在价格并不便宜的七八千元价位（尤其是原价 8799 元时），相对目前 500 尼特的屏幕来说就有些不及。大概联想是为了让 7000 系列和 9000 系列有个明显的配置区分，就选择了屏幕作为区分点之一，Y7000P 的是 2.5K 240Hz+500 尼特亮度。虽说可能在 99% 的室内情况下亮度都不会影响你的使用，但平白就低了一个档次总归是有些不太爽。其他方面，这块屏幕支持 DDG2.5 三种模式显示，功能上没有缺失。

● 接口数量挺丰富，但规格差了点儿意思。Y7000P 有 3 个 USB-A 大口，且左右侧都有，方便了不同绕线习惯的用户。右侧有两个 USB3.2 Gen2 Type-C 口，其中一个是全功能口，支持 PD 充电，最高支持 100W 的 PD 供电功率或者 140W 的拯救者 C140 适配器供电功率。细心的你可能也看出来了，这两个 C 口都不是 40Gbps 的雷电 4。而那句经典的话咋说来着？雷电 4 我可以不用，但你不能没有。尴尬的是，其他国际品牌八九千元同价位的机型，比如天选 5 Pro，或者掠夺者擎 NEO 都有雷电 4，有的机型甚至还有两个，这就凸显出了 Y7000P 系列在接口规格上的诚意不太足，尽管绝大多数用户可能也用不到，



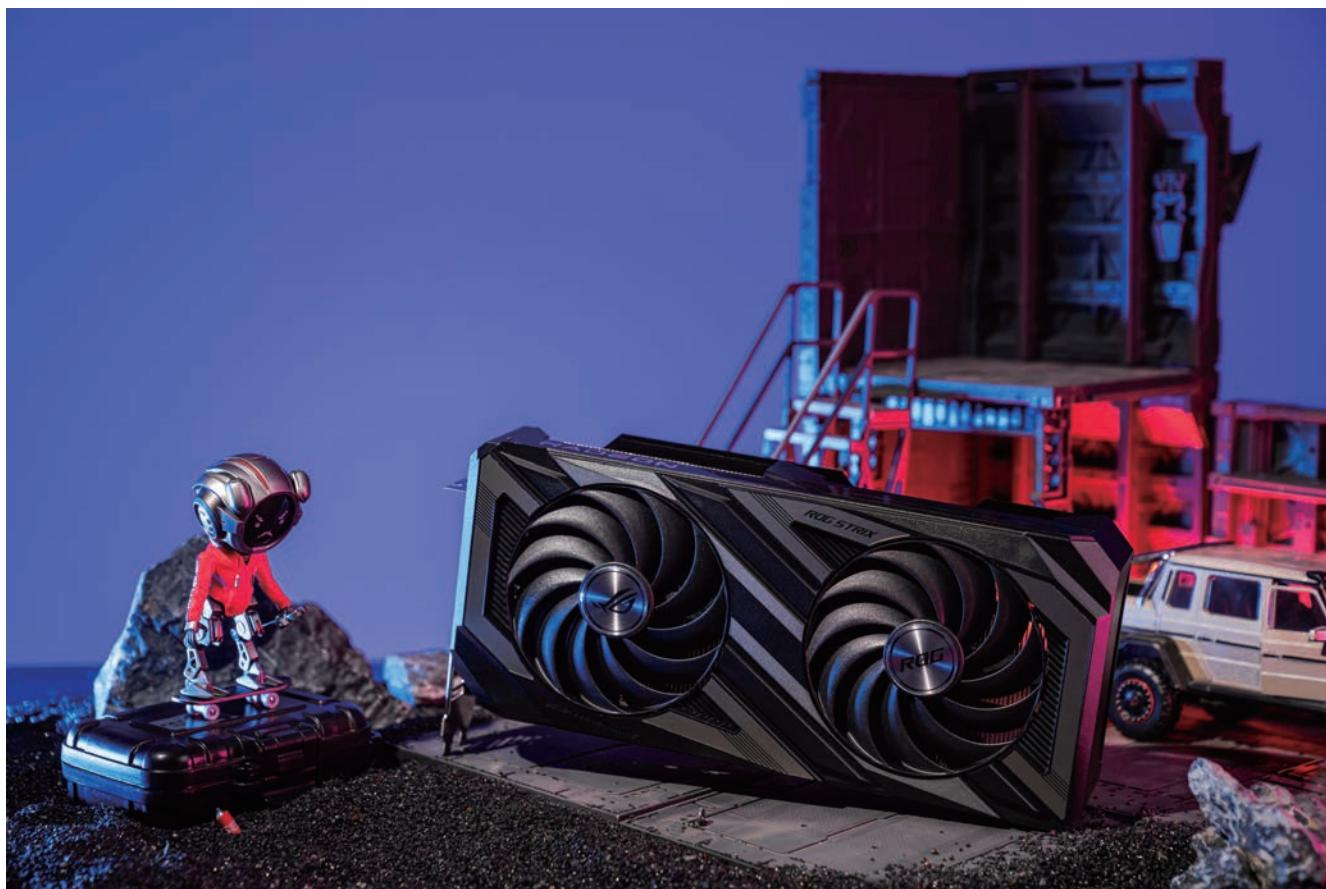
2560×1600 高分辨率	165Hz 高刷新率	3ms 高速响应时间*
约 92.8% 屏占比*	10bit 色深* COLOR 超色彩	350 尼特 高亮度(典型值)
 硬件级低蓝光 莱茵TUV认证	 色彩管理	 100% sRGB 高色域(典型值)



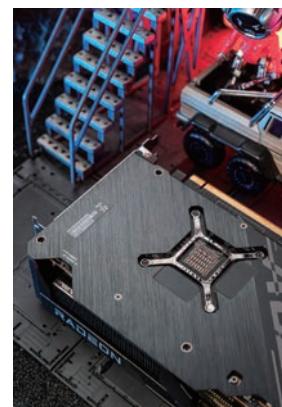
但没有终究是没有，和不用还是有本质区别。好在电池容量还不错，80Wh。

● 机身设计造型方面，Y7000P 造型沉稳内敛，是当下受欢迎的设计风格，整机重量大概在 2.4kg，中规中矩，D 面的塑料感比较强。键盘布局不错，全尺寸大个头的光标按键，操控没问题。

OK，以上就是 Y7000P 的大概情况。最后总结一下，这款机型卖 8799 元时，在牛叔看来基本没有什么点评的必要，因为同价位搭载 i9 14900HX+RTX 4060 的掠夺者擎 NEO 不管是处理器配置还是屏幕，或者是接口都要给力得多。不过，现在拼多多上这货的促销价格到了 7599 元，就插入了国际品牌的 i9 14900HX+RTX 4060 的位置之下，总算是有了关注的价值。当然，要说值不值得买，还得看对该机几个遗憾点的接受程度，如果你觉得屏幕和接口的纸面参数上的不足并不影响你的日常使用，那么其 i7 14700HX+RTX 4060 在 7500 元价位，还是颇有一些看点的。



ROG-STRIX-RX7600-08G-GAMING 显卡





大疆 Air 3

