

# 电脑报

# 03 期

2024 / 1 / 15

总第 1637 期 本期 52 版

邮发代号 77-19

欢迎订阅  
2024年《电脑报》  
中国邮政微邮局



# CES

## 近在咫尺的AI人生 CES 2024观后记

电脑报记者 | 黎坤 | 张毅 | 张书琛 | 高大力 | 吴新  
特约记者 / 摄影 | 李昱翼

➤ 02~08

欢迎订阅2024年  
《电脑报》电子版



追逐清洁能源“圣杯”

➤ 10~11

消费线索：20块钱买2TB U盘？

➤ 12

一体化压铸车身优缺点解析

➤ 20

阿里大模型竟能让照片跳舞

➤ 25

# 近在咫尺的AI人生 CES 2024观后记

■ 电脑报记者 黎坤 张毅 张书琛 高大力 吴新  
特约记者 / 摄影 李旻翼

一年一度的 CES（国际消费类电子产品展览会）于 2024 年 1 月 9 日至 12 日（当地时间）在美国内达华州拉斯维加斯举办，今年我们电脑报也派出了前方记者对本次展会进行全方位探馆报道。作为报道了十多年 CES 的“老媒体人”，今年最直观的感受就是“人工智能”的无所不在——无论从展会宣传到各大品牌的 Keynote，AI 始终贯彻其中，甚至连展会主视图都是由 AI 生成。而且人工智能和大数据、云计算不同，它的 C 端属性明显更强，更容易被广大消费者所感知，所以在 2024 年，人工智能究竟能从哪些方面影响到我们生活的点点滴滴呢？

## AI PC时代开启，算力演化找到新锚点

### 人工智能： PC市场的救命稻草？

什么是 AI PC？在架构设计上来说，AI PC 和传统 PC 的区别就是嵌入了 AI 芯片，形成“CPU+GPU+NPU（专用 AI 神经处理单元）”的异构方案，简单来说就是可以更高效地将 AI 转化为生产力的 PC。这时候你可能会问：在没有 AI PC 概念的时候，我们不也照样在做 AI 么？没错，但 AI PC 出现之前，是 AI 大模型主动去贴近硬件，以各类生成式 AI 为例，大模型需要借助大量辅助手段，来提高硬件的生成效率，比如显存较低的 GPU 对 Stable Diffusion 支持就不太好，需要加载一些优化手段才能提高工作效率。

而 AI PC 概念的形成，意味着硬件厂商开始注重，甚至已经将 AI 优化作为研发重点，高通首席执行官 Cristiano Amon 甚至强调不久后全球芯片制造商都将全面转向 AI 推理领域，其中采用

专属 NPU 计算单元就是关键，所以今年的人工智能将以配置更亲民、工作更高效的形态出现。而且 PC 市场经历了 2021~2023 年的持续低迷，产业链急需一个新的发力点来带动出货量增长，AI 就是看上去前景很不错的“救命稻草”——低延迟 + 隐私保护拉动大模型本地化需求，让 AI PC 具备有望解决行业痛点的边缘算力，有机会成为首个大批量落地的 AI 终端，更重要的是 AI PC 能在 PC 用户端实现部分 AI 应用，有望拉动大量 PC 换机需求，或可带动 PC 行业进入新一轮上升周期。所以在 CES 2024 上，英伟达、英特尔、AMD 这三大 PC 硬件算力上游都做出了表率。

### 上游齐发力， 谁是 AI PC 领头羊？

首先就是在 2023 年凭借 GPU 市场强势表现，在人工智能领域大展雄风的英伟达，在 CES 2024 上发布了 GeForce

RTX 40 SUPER 系列产品，并正式对外宣布已优化的软件、库及工具，甚至宣称“在不使用 NPU 的情况下，仍能让 PC 表现出优异的性能，以宏碁、华硕、戴尔、惠普、联想、微星等合作伙伴发布全新 RTX AI 笔记本电脑为例，与使用 NPU 相比，RTX AI 笔记本电脑的性能可提升 20~60 倍。”此消息一出，英伟达当日股价大涨 6.4%，522.53 美元/股的价格也创下了品牌的历史新高，可见资本市场对其在 2024 年的发展前景充满信心。而且英伟达在人工智能领域最大的护城河还不在于消费端，而是在算力端，也就是大模型训练端，其 CUDA 软件生态和专用硬件加速器占据了各大数据中心的主导地位，所以在 AI PC 的发力对于英伟达来说不过是水到渠成而已。

英特尔在 CES 2024 上也一如既往的高调，以去年底发布，采用 Chiplet 工艺、内置 NPU 芯片的酷睿 Ultra 系列打响 AI PC 的第一枪，紧接着又发布了第 14 代酷睿产品，据介绍，2024 年，超过 60 款搭载英特尔酷睿第 14 代 HX 处理器的笔记本电脑机型即将上市。相较于 GPU 更擅长的 AI 大模型训练，AI PC 更靠近 C 端应用的是 AI 推理，而 AI 推理过程涉及应用已经训练好的模型来进行决策或识别，擅长复杂逻辑处理任务和控制流任务的 CPU 在理论上只要优化到



各大数据调研机构都对 AI PC 发展前景十分看好

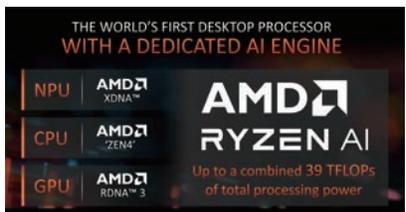


联想等一线 PC 品牌在去年底就开始预热 AI PC 概念

位，就足以高效率地应付诸多推理场景，这才是英特尔对新处理器有信心的关键所在。

而且英特尔还宣布将推出基于 AI PC 技术的汽车人工智能芯片，与高通、英伟达展开直接竞争，预计首批芯片将于今年年底推出。是的，你没看错，英特尔的 AI PC 还要进军车载电脑，英特尔汽车部门副总裁兼总经理 Jack Weast 在 CES 2024 上宣布，英特尔与吉利旗下高端品牌极氪汽车达成合作，吉利极氪将成为全球首家采用英特尔汽车 AI 芯片的汽车制造商。所以 AI PC 的概念并不局限于 PC，它的延伸性会随着时间的推移越来越大。

和其他两家一样，AMD 在 CES 2024 前夕发布了自家全新的锐龙 8000G 系列 APU，和英特尔 Ultra 系列一样，首次将 NPU 引入台式电脑处理器。事实上 AMD 在人工智能领域的反应速度确实不如英伟达和英特尔这两大竞争对手，AMD CEO 苏姿丰就曾表示“英伟达现在占有大量市场，但是我们可以在这个市场分一杯羹。”结合锐龙 8000G 系列和去年 12 月发布的 MI300 系列，AMD 算是补齐了产品线布局，但其硬软件生态都比较新，虽然在发布会上声称强于英伟达对标产品，不过很快就收到了英伟达的实测回应，因此 AMD 在 AI PC 领域还属于追赶态势。而 AMD 的优势在于它属于 CPU 和 GPU 双线并进的类型，发展灵活性较强，资本市场依然很看好 AMD 的前景，甚至大幅调高了未来 12 个月的股票目标价。但无论如何，以专注于复杂逻辑决策的 CPU 为核心处理器，集成 NPU 与 GPU 担任辅助算力支撑的格局已经形成，C 端的 AI 推理门槛进一步降



AMD 则首发了第一款内置专用 NPU 的桌面处理器，强化其 AI PC 属性



联动大量下游 PC 厂商，英特尔在 CES 2024 展出大量 AI PC 新品

Revenue	Net Income	EPS	Data Center	Gaming	Professional Visualization	Automotive	Other & Others
Q4 2023	13007	70.1	6180	2,48	10223	2458	219
Q3 2023	7192	35.8	3043	0.82	4284	2365	77
QoQ (%)	88%	5.5	203%	202%	141%	11%	28%
YOY (%)	101%	25.8	843%	854%	171%	22%	-24%

英伟达财报显示，以人工智能训练为主的数据中心营收增长迅猛



CES 2024 主视图也采用 AI 生成，行业指向性已经十分明显

低也是必然。

### 从 B 端到 C 端，AI 算力落地态势加速

虽然只经历了短短数年，但 AI 算力的变迁或许就是以 CES 2024 为契机正式展开，但正如我们之前所说，人工智能的算力负载从生产到应用也是以流水线的形式表现的，训练人工智能大模型需要算力，而利用这些大模型进行推理同样也需要算力，2023 年的市场见证了大模型威力，越来越多的企业加入到了大模型“炼丹”的行列中，而“丹”炼好了总要有人用，

所以 2024 年的 AI 算力向消费端迁移也就成了必然，这也是各大上游发力 AI PC 的原动力。

而 AI PC 作为边缘算力的代表，明显只是 AI 精简化的第一步，从目前的发展态势来看，未来的 AI 边缘算力必将覆盖可穿戴设备、新能源汽车以及物联网等领域，高通、联发科等上游厂商也会持续发力，AI 的概念届时就会逐渐淡化成为一种应用模式，从这个角度来看，AI 推理市场规模超越 AI 训练市场就是大势所趋。根据市场研究机构 Gartner 预计，2025 年 50% 企业数据将在边缘端创建，跨越数十亿台设备，AI 大模型的推理有望批量在终端设备进行，而不是在远程服务器或云端。

事实上目前 AI PC 的发展很像智能手机系统的早期，在硬件性能可以满足更加丰富应用的情况下，通过软件和互联网服务技术更新迭代，使得用户交互更加方便，提升用户工作效率，最终实现产品迭代。而且对于消费者来说，一系列的升级都是“无损”的，以前能做的事情，AI PC 都能做，甚至做得更好，还能结合 AI 应用提高效率。虽然新事物的出现必然伴随一定的学习成本，但经济成本的变化并不会太大，所以我们也正处于 PC 市场厚积薄发“量变引质变”的关键时间节点，人工智能大概率成为继游戏之后的又一个 PC 发展新锚点。

## CES

为XR发展定调  
时空计算推开元宇宙大门

定位时空计算硬件的苹果 Vision Pro 让不少人将目光重新凝聚在 MR 领域，而在 CES 2024 上，诸多厂商展示了旗下最新 MR 的产品及未来的规划样机，如创维数字新一代 PANCAKE2、NOLO 展出升级款可穿戴交互指环及 VR 一体机……平淡许久的元宇宙被众多 XR 产品推开了大门。



索尼XR头显搭载最新的高通骁龙XR2+Gen2处理器

## XR推开元宇宙大门

近几年的 CES 展会上，VR、MR、AR 总能成为市场和大众关注的焦点，但总让人感觉离“引爆全场”差那么一点氛围，而今年，随着苹果 Vision Pro 的预先亮相，从芯片到终端企业在 CES 2024 争相展出各自旗下 XR 新品并公布相关平台建设进度，让整个 XR 领域给人一种厚积薄发的感觉。

在上游芯片方面，高通第二代骁龙 XR2+，目标直指 XR 设备，采用单体式设计的第二代骁龙 XR2+ 底层性能相当强悍，相较第一代骁龙 XR2+，其 CPU 频率提升了 20%，GPU 频率则提升 15%，同时带来了 25% 的性能提升以及 50% 的能效提升，包括 AI 性能也提升了整整 8 倍。具体落地到 XR 终端产品上，其关键提升主要在于“支持最高 90FPS 4.3K 单眼显示分辨率”和“支持超过 12 路并行摄像头，延迟仅 12ms”两个方

面，这意味着 4K 将成为头显设备的“及格线”，而“超 4K 分辨率”带来的，将是画面精细度和代入感的极大提升，单眼 4K 显示的头戴式眼镜设备为体验者带来极强视觉冲击的同时，必将推动 XR 领域爆款设备和应用的诞生。

CES 2024 上人气极高的索尼 XR 头显便是搭载了最新的高通骁龙 XR2+Gen2 处理器，配备了 4K OLED 屏幕，通过 6 个摄像头和传感器进行空间识别。索尼首席执行官 Kenichiro Yoshida 还表示，它将提供清晰的观看体验和 3D 设计的直观交互，这是一款针对专业人士的设备，类似于索尼的专业级相机和设备。

CES 2024 作为电子科技行业的风向标，MR 领域高通在 4K 单眼路径上的底层支持有望推动海内外新品持续升级，众多品牌 MR 硬件和内容体验方式上新，而苹果、索尼、三星等头部品牌的号召力

和经营多年的庞大生态，也能有望为 MR 输送优质应用，扩大 MR 使用范围和场景，进而让 XR 领域在 2024 年迎来爆发式增长。除了索尼外，高通指出，XR2+ Gen 2 将为 Immersed 的 Visor、三星即将推出的头显、中国市场的 YVR 头显等产品提供支持。

总体而言，Apple Vision Pro 的发售的确是将 XR 领域的气氛带到了一个前所未有的高度，而高通新款虚拟现实/混合现实芯片骁龙 XR2+ Gen 2 的出现，为整个 XR 生态的快速成长打下了基础。

## 庞大的中国企业阵营

CES 2024 上，国内 MR 企业成为一道靓丽的风景线，包括 XREAL、大朋 VR、NOLO、HTC VIVE、京东方等国内 MR 领域代表企业均拿出了最新产品到 CES 2024 上展出，其中，号称“超强全能，无限潜能”的 XREAL Air 2 Ultra、正式亮相的“大朋 E4 企业版”以及聚焦 MR 功能的 NOLO SONIC2 PRO 均成为场馆内关注的焦点。

相对于终端硬件产品，中国阵营企业在 CES 2024 上的 MR“赛道”之所以让人关注，更多在于他们同步展出了 MR 产业链及针对内容打造的软件工具，如京东方在发布 XR 混合现实一体机、32 英寸光场裸眼 3D 显示器的同时，还展出了业内首个双滑卷 OLED 显示，以及搭载



号称“超强全能，无限潜能”的 XREAL Air 2 Ultra

Mini LED 背光技术的曲面显示屏，而创维科技也发布了生产力工具 PANCAKE 1，进而构建国产 MR 大生态。

从软件内容到硬件产业链，国内覆盖了 ToF 模组、视频桥接芯片、Micro OLED 屏幕、3D 内容制作等全产业链领域，随着苹果 Vision Pro 这类现象级产品的出现，整个 XR 产业链有望迎来爆发式发展，而在 Micro OLED 屏幕、Pancake 光学方案等领域，京东方、欧菲光等龙头企业更能获得一定话语权。

## 可穿戴设备与AI的融合

“没有 AI 技术展示，都不好意思来参会”——CES 2024 的各大展台，将“无 AI 不科技”贯彻到底，如何将 AI 功能融入消费电子产品成为参展商最大的卖点，相对人气爆棚的 XR 领域，智能手表、智能手环等更加微型的穿戴式设备也成为 AI 落地的重要阵地。

国内企业 NOLO 打造的可穿戴 XR 交互指环 NOLO RING 摆脱了传统 VR 大手柄的笨重外形，解决了目前 XR 交互中使用手机作为控制器发生的由于 IMU 水平参差不齐、手机发热等导致的交互体验效果难以保障的问题。与传统按键交互方式相比，交互效率更高。同时可穿戴化的设计解放用户双手，可实现更加丰富和自然的交互方式。

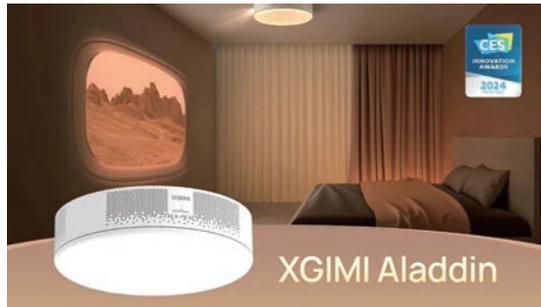


目前NOLO RING可用于XR交互、车机控制、2D/3D屏幕交互等多个场景

而在智能手表领域，Garmin 佳明一口气斩获 CES 2024 六项创新大奖，除智能系统能赋予用户更好的交互体验外，运动和健康监测成为智能手表再次受到关注的原因，如血压监测和睡眠呼吸暂停检测等功能深受消费者关注，而有了 AI 加持之后，以智能手表为代表的智能穿戴设备往往能针对用户健康提出更多建议，充当用户私人健康管家的同时，也赋予智能穿戴设备更多价值。

随着技术迭代，人们有机会看到加持增强人工智能功能的更小、更智能的桌面家电产品，而更多科技公司正在以 AI 打开新的突破口，为人们的日常生活带来科技变革。在 AI 赋能之下，消费电子也有望一改颓势，为整个行业提供新的增长动力。

不过 AI+ 融合热潮之下，依旧有不少人保持了冷静。研究机构 ABI Research 首席研究官斯图尔特·卡劳（Stuart Carlaw）认为，没有人工智能科技企业无法讲故事，但现阶段消费科技公司在发展 AI 技术的过程中就好像“盲人摸象”，不知究竟看到了什么。而在咨询公司 D2D Advisory 的一份报告中，该公司 CEO 杰伊·戈德伯格（Jay Goldberg）表示：“消费者喜欢类似 ChatGPT 这样的聊天工具，但将它安装在设备上对消费者的好处还不清楚。”



XGIMI Aladdin将吊装投影和智能家居吸顶灯合二为一

## 主打全屋健康概念的智能家居

如果说智能穿戴设备同 AI 的融合，成功实现用户健康的实时监控，那智能家居同 AI 的融合，则让人们看到了全屋智能的发展方向。

CES 2024 会场上，科勒旗下新型浴室通风设备 Atmo Fan 则用于提升舒适度和改善空气质量。其可对温度和湿度进行测量，并在湿度较高时自动开启。用户可预先设定开/关时间，并对默认风扇速度、照明亮度和色温、自动模式湿度和温度阈值以及夜灯进行自定义偏好设置，极大提升用户生活环境的舒适度。极米展出的 XGIMI Aladdin 则将吊装投影和智能家居吸顶灯合二为一了，这样就可以避免使用时投影仪和照明设备相互干扰。据了解，极米 XGIMI Aladdin 已经获得了 CES 2024 创新奖。

科沃斯地宝 X2 则打出了“一站式家庭清洁中心”的概念，解放用户双手的同时，极大提升了室内地板清洁的效率。而除了这些小家电不断推陈出新，海信、三星、索尼等家电巨头同样为旗下彩电、冰箱等“大物件”整合了 AI 系统。

对于智能家居行业而言，AI 操作系统乃至大模型的搭载，不仅提升设备交互体验和智能水平，更重要的是能打通全屋智能家居设备的数据互通，进而为用户及家人提供更舒适的智能家居体验，而从硬件销售向服务的转型，也是各科技和家电企业谋求的“蛋糕”。

## CES

AI+新能源车  
放下不切实际的幻想，先让技术上车

作为全球科技产品发展的“风向标”，过去几年 CES 重心都已经从个人消费电子产品转向智能汽车。哪怕高级别自动驾驶仍然迟迟无法落地，主机厂、供应商都还是在辅助驾驶功能、智能座舱上加码。而今年，当 AI 这个当红炸子鸡已经成为公认的 game changer，正在跨越各垂直领域，但主机厂们却显得冷静了很多——“能上车、能体验”要比无边无际的智能化承诺更重要。



大模型加入语音助手成为AI上车最常见的组合

## AI不需要太多，够用就行

往年大家都希望在 CES 看到比普通车展更酷炫的展品、技术，毕竟这可是 CES 的“基因”。况且自 ChatGPT 横空出世以来，国内外各种模型如同雨后春笋，让人们看到久违的颠覆性科技苗头，炒了一年多，大家自然也想知道 AI 现在能在汽车行业深入到什么程度。

如果是抱着这种想法，今年可能会有些失望。AI 虽然能模仿甚至在某些领域超越人类，但它依然不够成熟；而汽车与人身安全息息相关，在行业对于安全性的苛刻追求下，让 AI 直接参与关键环节比如自动驾驶，还是太超前了。

况且在激烈的竞争环境下，主机厂也更倾向于能量产上车的技术。像宝马去年 CES 展出的是基于全彩 Elink 技术的变色车衣，今年已经变成了基于大语言模型（亚马逊 Alexa 提供技术支持）打造的全新语音助手，和让用户在座舱内体验更丰富的“XREAL Air 2”AR 眼镜。

换句话说，这都是在智能座舱范畴做

文章，而这也是多家主机厂和供应商的共同选择——在车内的影音娱乐设施、车辆个性化等低风险场景大量应用 AI，但在驾驶这样的场景就要再等子弹飞一会儿。

AI 在汽车上的应用很具体，比如大多厂商选择和科技公司合作，将类似于 ChatGPT 的 AI 聊天机器人融入到车机中。

比如梅赛德斯奔驰展出的新版“MBUX 虚拟助理”，就是基于 MB.OS 操作系统和大语言模型，让用户与“助理”的语音交互更接近人类对话，也就是更自然。同时，MBUX 还加上了 3D 游戏引擎处理器，语音助理还能有虚拟形象，据说会有丰富的感情、表达不同情绪，但这个还只存在于视频中，现场也没有具体的展示。

值得一提的是 MBUX 的 3D 游戏引擎合作方：Unity Technologies。这家位于美国旧金山的软件公司是全球最大的游戏引擎公司，支持了市面上近七成的手机游戏，腾讯、网易、米哈游、美国艺电

（EA）、暴雪等全球知名游戏公司都是其忠实客户。有了 3D 游戏引擎，再加上 AR、VR 技术，MBUX 未来还会把路线指引和驾驶辅助相融合，将复杂的 3D 道路环境信息、导航信息与本车动态信息实时呈现在车内大屏上。

它的上车时间表比较清晰，据奔驰透露，MBUX 语音助手将和奔驰最新 MMA 平台量产车型一同正式发布。

另一家德国车企大众，是真的要把 ChatGPT 装进座舱内。在 CES 展会上，大众首次展出了搭载最新 IDA 语音助手的汽车。这个助手会比以前的语音控制智能点，模糊的语音命令它也能听懂，比如你说冷，IDA 会主动调高车内空调温度；如果它的本地系统处理不了某些功能需求，或者无法回答用户问题，IDA 还会求助云端大模型。

据大众公开信息，IDA 是基于汽车软件供应商赛轮思（Cerence）的 Chat Pro，而赛轮思的车载语音助手是和微软的大型语言模型相结合的，用户可以在汽车中利用微软 Azure OpenAI 服务直接访问 ChatGPT 模型。赛轮思官方表示，已经可以将 ChatGPT 无缝集成到车企的语音和人机交互界面。如果成功上车，大众将是第一家在多款车型提供 ChatGPT



大众的IDA语音助手把大模型放到了云端

功能的主机厂——此前奔驰、宝马、福特和 Stellantis 等主机厂都曾将 ChatGPT 融入到某些车型中进行测试。

大众的时间表更快，预计在今年第二季度，新的信息娱乐系统就将逐步搭载到 ID.7、ID.4、ID.5、ID.3、全新途观、全新帕萨特以及新款高尔夫等车型上。

## 算力不够，云端来凑

有业内人士预计，相比于过去只能接收清晰指令的语音助手，有大模型加持的 AI 聊天机器人肯定会大幅提升人机交互体验，或者直接成为一个语音搜索引擎。等到大规模上车后，用户使用的频次可能会成十倍地增长。

但是根据我们以前的研究报告，大模型需要大量的数据、海量的算力以及精调的算法才能实现智能涌现。数据车企已经存了很多，算法也不再是问题，那算力该怎么解决？现在看，由于大模型需要海量的算力支持，所以车企只能将其部署在云端——就像大众的 IDA。

但这就会涉及到一个痼疾：响应速度慢。当你开车进入或刚出车库，或者行驶到其他没有网络的区域，系统就会无法响应。一些国内车企，比如吉利和百度的合作品牌极越 01 车型，它们的解决方案是在车上搭载一个经过针对性训练的、规模较小的模型，这个模型仅仅基于车载算力。

## 还有中国消费者没见过的吗？

除了大模型，车企当然也带来了一些硬件技术创新，比如韩国最大汽车零部件供应商现代摩比斯展出的能让车辆向任何方向行驶的“e-Corner”系统。在展台上，搭载了“e-Corner”系统的汽车的四个轮子都能转动 90 度，而后可以实现轻松的定远旋转。

这是因为“e-Corner”系统采用四个轮毂电机，制动、电控转向以及电子阻尼器都集成在每个车轮单元内，完全脱离了传统底盘设计，也无需转向柱，那么每个车轮理论上都能实现独立加速、制动和



现代摩比斯现场展示“e-Corner”系统

转向。这不就是真正的“四驱”？此外还有可实时显示前方道路路标的大灯，以及采用全息光学元件的显示器等等。

但是，包括大模型上车和上述的硬科技，估计浸淫国内新能源车市场已久的消费者们可能会有点不以为然：这不都早有了吗？

确实，大模型上车，前有百度后有吉利。去年集度汽车就宣布将融合百度文心一言，要打造针对智能汽车场景的大模型 AI 交互体验；刚上市的吉利银河 E8 搭载的是吉利自研 AI 大模型，称可以实现 0.23s 极速响应，并支持全车多人同时对话。

而原地掉头的的能力，比亚迪仰望系列也先量产上车，且不分路面；华为问界 M9 已经把灯光与辅助驾驶功能结合，比如弯道光毯照明、车距提示、变道提示以及无人驾驶提示等。

那 CES 还有什么值得中国消费者关注的？索尼概念车或许值得一看。

2022 年下半年才成立的索尼和本田的合资公司 SHM (Sony Honda Mobility) 去年 CES 展出了首个电动车品牌 Afeela，并公布了一款原型车。今年这辆车虽然还是没有上市的意思，但是概念车展出的方式令人印象深刻——由索尼人工智能机器人业务高级副总裁川西泉 (Izumi Kawanishi) 用 PlayStation 5 游戏手柄遥控登台亮相。没错，川西泉就

是去年评价“中国电动车不过是在重新排列智能手机图标，并没有什么技术层面的惊喜”，引发了大量争议。

往事先放放，再看 Afeela 的进展。虚幻引擎和座舱内玩游戏去年都已经展示过，今年的概念车配备了超宽带传感器和摄像头，既能在车主进入车内时进行身份验证，还能在开车时，360 度检测车身周围环境，观察交通状况并根据高精度数据帮助驾驶员通过提前动作规避风险。索尼的传感技术是想把车变成真正的“移动眼睛”，从而提高安全性，这一定还是值得关注。

Afeela 真正上市可能要到 2025 年，在新能源车迭代极快的背景下，Afeela 能否取得成功？1 月 10 日的媒体年会中，电脑报记者向索尼（中国）有限公司副总裁添田武人抛出疑问，他表示：“索尼重心不在于建立汽车工厂，而是利用自身在智能硬件、系统软件、移动服务平台方面的优势，拓宽多元化的赛道。”



川西泉用 PS5 手柄遥控 Afeela 登台

## CES 2024 让养宠物更智能

### AI检测宠物健康、实时监测位置防走失

宠物不会说话，但 AI 通过汇总宠物各种活动数据可以提醒主人关注宠物的异常情况。而这款设备同时还能持续监控宠物的位置避免宠物走失。Invoxia 公司推出了一款 Minitailz 智能宠物追踪器，这是一种专为猫狗设计的“AI 可穿戴设备”，售价为 99 美元（约 709 元人民币），每月还需支付 8.3 美元（约 59 元人民币）订阅费，否则无法使用服务。

Minitailz 追踪器能够通过内置的一体式 GPS 及健康追踪器，可以固定在现有宠物项圈上。能辨识宠物在特定时间段内的步行、跑步、抓挠、饮食和食欲、吠叫和休息等行为方式的汇总，还能结合宠物的呼吸频率和心脏体征，利用 AI 测量宠物的健康情况，从而提醒主人自家猫狗可能存在的健康问题。

而内置 SIM 卡及地理围栏功能，允许宠物主人持续监测宠物位置，绘制宠物行动路线，避免宠物走失，当宠物离开围栏将会给主人发送警报，而配备 500 毫安时电池足以提供数十天续航。

### 防止猫把老鼠带回家



一家名为 Flappie 的瑞士初创公司在 CES 2024 上展示了一款有趣的宠物配件产品，可以防止猫把老鼠带回家。

这是一款人工智能（AI）加持的猫门，如果小猫试图从外面带回捕获的猎物，该门就会自动锁定。在门朝外的一侧，AI 猫门配有一个运动传感器和夜视摄像头。Flappie 表示，公司已经编制了一个“独特且专有”的数据集，重点关注多样性——可以

检测不同种类的猫和猎物，并在各种不同的照明条件下拍摄。

此外，门内侧有一些手动开关，用户可以手动锁定和解锁猫门，以及关闭猎物检测系统。Flappie 表示，宠物会因此接受训练，携带东西时无法进入，而当它们丢下猎物时，门会立即打开。但是在实验中已经有聪明的猫想到了办法，它会放下老鼠，打开门，然后再把老鼠捡起来跑进去。其人工智能检测系统的准确率超过 90%，也就是说，还存在小概率让老鼠进来的情况。

Flappie 还在其猫门中加入了芯片检测功能。因此，如果宠物已植入微芯片，用户就可以将猫门设置为只为特定宠物打开。该猫门也可以通过手机 App 控制。这项产品将首先在瑞士和德国推出，并在扩大生产规模后扩展到其他地区。

国外的宠物主人为自家宠物开的门还会遇到郊狼、浣熊、老鼠的误入，因此与 Flappie 想法类似的还有 Pawport 的宠物门，只有通过宠物身上的芯片或项圈才能打开这扇门。

# CES



90° 27' 15.072" N



### 让小鸟愿者上钩

喜欢用相机“打鸟”（用长焦镜头给野生鸟类拍照）的群体在野生动物摄影爱好者中有着不小的比例。

现在 Netvue 的 AI 鸟类喂食器让鸟儿愿者上钩。这款喂食器配有高清摄像头，可以挂在树上、窗台上，它可以通过太阳能板扩展配件功能。当不同的鸟类前来觅食的时候，摄像头就会把这些鸟类生动的画面实时记录下来。因为鸟类也有领地意识，一般同一只鸟会经常出现在同一个镜头中，对用户来说就像是养了一只宠物。

它利用 AI 可识别逾 6000 种鸟类，通过识别结果在 App 中查找鸟类的详细信息和介绍。同时它还可以准确识别松鼠，你可以打开内置的灯光和警报器驱赶松鼠或者通过麦克风说“走开”。





# AI“读心术”，科学还是玄学

■ Shoot

## 第一步：更温和地读取脑电波

在口述语言之外创造新的交流通路，一直是个多学科议题，解决路径并不统一。毕竟想要读取他人心事，需要解决两个点：怎么读取以及如何翻译讲述给他人。

不久前，悉尼科技大学研究人员就带着精心设计的脑电波扫描设备和大模型，公开了一项被称为“BrainGPT”、可以“读心”的技术成果“DeWave”。

简单来说，“DeWave”能在不通过侵入式设备或fMRI（功能性磁共振）的情况下，将受试者的脑电图信号翻译成文本。在公开的成果发布现场，受试者头戴一块特制带有干电极的“头巾”，默默地阅读一段文本，而团队研发的大模型“DeWave”竟然能将受试者正在阅读的文字投影到屏幕上。

值得注意的是，这一成果是直接收集脑电波——更实用也更便捷，而不是像之前的研究项目，用眼球追踪技术或在脑中植入电极。在脑中植入电极最有名的大概是马斯克站台的“脑机接口”；眼球追踪技术路线则是因为科学家在实验中发现，人类在自然阅读过程中眼球运动的节律模式与脑电图（EEG）部分频率节律模式一致，但实验结果准确度一直不高。

思维转换成文本，依赖的是将大脑活动模式与特定的单词、短语联系起来，大模型算法也要基于高分辨率数据才能准确地转化脑电波，所以收集准确的、可以标记特定文本的脑电波是整个项目的首要条件。

一般来说，读取设备离大脑储存、传递信息的神经元越近收集效果越好，所以植入式电极路线一直备受关注。但这一方式风险极大，也不方便，因为通常都需要非常笨重、庞大的设备才能解读。

那么悉尼科技大学研究人员设计的非侵入式头戴设备，是怎么做到更便捷地读取人类思维的？这就

一般来说，读取设备离大脑储存、传递信息的神经元越近收集效果越好，所以植入式电极路线一直备受关注。

提到一个重要的材料选择：石墨烯。

石墨烯本身就是一种“奇迹材料”，2004年研究者利用生活中常见的胶带，折叠粘贴在石墨薄片两边，然后撕开，再粘贴，再撕开，不断重复操作，最终撕出了仅由一层碳原子构成的全新材料，命名为“石墨烯”。不仅打开了材料科学的新方向“二维材料”，还给团队两位领导者带来了诺贝尔物理学奖。

不同于石墨，石墨烯非常坚固，同时又很薄，最重要的是，它的导电性超过铜、导热性能超过金刚石。这些特性的组合决定了石墨烯极其适合测量大脑皮层的电活动。悉尼科技大学人工智能中心主任林进灯（Chin-Teng Lin）在论文里提到，“石墨烯非常薄的特质，结合高导电率、生物相容性、耐腐蚀性和抗汗液稳定性，无论是作为侵入性或非侵入性神经接口传感器，都非常具有吸引力。”

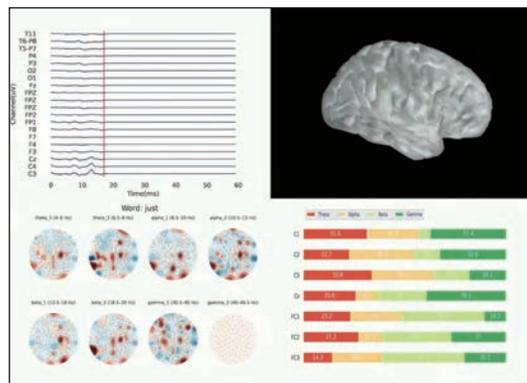
实验中，研究人员将石墨烯安在传感器与头皮接触的顶端，可以从多达64个通道收集大脑皮层电活动，不过得到的信号噪声更强，解析难度更高。这就就要靠大模型来实现解码了。

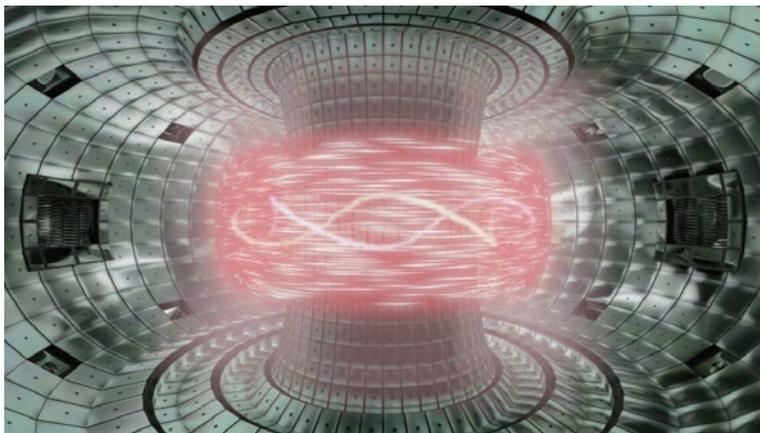
## 第二步：用大模型来翻译心事

“DeWave”的核心是引入了名为“离散码本”的概念，即过向量化编码器，连续的脑电图信号被拆分为离散形式，分别与词汇或短语进行配对，然后再将脑电图到文本的编码与预先训练的语言模型结合起来。

这意味着，虽然原始的脑电波数据本身还有一些不确定性，无法与词汇或短语对标，但是语言大模型可以根据迄今为止输出过的文字数据，突出显示最有可能的下一个词汇。这样，我们就能得到脑电波解码后的文字信息。

当然这个成果现在的准确率还不算高，在BLEU（双语评估助手，机器翻译文本准确性衡量标准）的翻译准确率分数约为40%。科研团队预计最终他们可以将准确度提升至90%，也就是与传统语言翻译软件相媲美的水平，但很显然，“BrainGPT”还有很长的路要走。





## 追逐清洁能源“圣杯”， 学界、业界温差几何

■ 之昂

### 最敏感的资金指路

近两年，与半导体时代相伴相生的风险投资机构，争相押注可控核聚变相关企业。根据核聚变行业协会的报告，截至2023年中，全球核聚变行业融资规模增至62亿美元，其中仅2.7亿美元来自政府等公共资金，来自私人、投资基金的资金占据主流。

各方大佬看好的可控核聚变究竟是什么？核聚变与常说的核裂变完全相反，它是两个轻原子核结合成一个较重的原子核，本质上是模拟包括太阳在内的所有宇宙恒星以核聚变原理发光发热、释放出巨大能量的过程。加上现有的人造、可控的核聚变实验装置大多为球形，因此可控核聚变反应设施又被称为“人造太阳”。

国际原子能机构在一篇文章中曾提到，核聚变每千克燃料产生的能量是核裂变的4倍，比燃烧石油和煤炭产生的能量高出近400万倍。这在电力需求日益增长的现在，无疑更具吸引力，“如果成功将会是能源领域最重要的一次革命”。

但是，由于其苛刻的反应条件，可控核聚变技术一直是学界可望而不可及的清洁能源未来“圣杯”；对于产业界，这更是周期长、投入高、不确定性大的赛道。那么为什么头部风投会选择在这个时刻集中参与？事实上，这个决定并不仅仅是因为其想象空间巨大，而是因为高温超导材料的颠覆性进步，已经让可控核聚变技术有了关键突破。

### 不好控制的核聚变

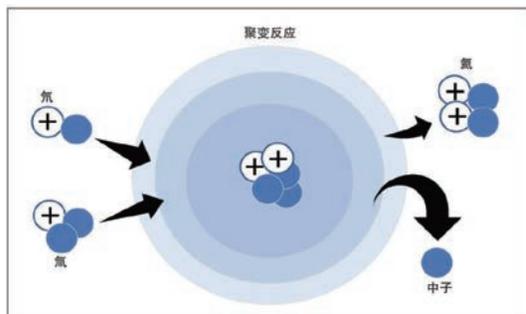
在讲“关键突破”前，我们还要再把可控核聚变的工作过程说清楚一点。可控核聚变的物理原理已经很明确，现在的重点在于可控，那为什么核聚变不好控制？

国际原子能机构在一篇文章中曾提到，核聚变每千克燃料产生的能量是核裂变的4倍，比燃烧石油和煤炭产生的能量高出近400万倍。这在电力需求日益增长的现在，无疑更具吸引力，“如果成功将会是能源领域最重要的一次革命”。

要知道太阳之所以能够不断聚变发热，重要原因在于其巨大的引力所产生的极端压力：太阳中心的压力可以达到3300亿个地球大气压，光是太阳表面的温度就能达到6000摄氏度。

在高温和高压这两大条件的作用下，太阳上的所有原子的物质状态都变成了等离子体——这是一种由正离子和自由移动的电子组成的高温带电气体，它们不再受原子核的束缚而随意飘散，同时具有不同于固体、液体和气体的独特性质，整个太阳因此也变成了一个温度很高的大气团。

在地球上，我们用于核聚变反应的是氢的两种同位素，即氘（重氢）与氚（超重氢），分别比氢多一个中子和两个中子。想在地球上完全模拟太阳环境可谓难上加难，所以为了实现核聚变，原子核必须在超过1000万摄氏度的极高温下相互碰撞，才能够克服相互间的电排斥力，并进入彼此非常接近的范围。一旦进入这个范围，它们之间的核力吸引力才能超过电排斥力，从而使它们实现聚变。



地球上核聚变反应示意图

理论上，只要有几克氘与氚的反应物，就有可能产生一太（万亿）焦耳的能量——这已经是欧美等发达国家一个人60年内所需要的全部能量。可想而知，这么大能量的粒子光是在反应装置里相互碰撞所产生的热量，就足以融化地球上现有的任何一种材料。

想让等离子体产生聚变反应，必须将其约束在高温、高压条件下，因此可控核聚变有了两条实现路径，一条是惯性约束路线，通过压缩聚变燃料至极高密度来实现；另一条则是磁约束路线，即将燃料加热至上亿摄氏度高温，形成等离子体气体，从而发生聚变反应，这也是现在的主流选择。

但这两条技术路线都要解决一个共同的问题，那就是众多原子核必须被约束在一个小空间内。因此，如何为聚变反应打造一个容器成为最关键的工程挑战。

### 高温超导的颠覆作用

在磁约束路线中，目前最成熟的、可以用来实现可控核聚变的容器是发明于上世纪50年代的“托卡

马克”（Tokamak）。名字虽然有点怪，但其形状可爱类似于甜甜圈，原理是用磁场将带电的等离子体全部约束在环形真空室的中心，使其始终与反应堆壁隔开，从而确保容器不被熔化。最后，容器里循环的冷却水系统将带走聚变反应产生的热量，并用于发电。

托卡马克长期使用的是电阻为零的低温超导材料来产生强磁场，这样电流通过超导线圈不接触、不发热，也就无须因为传统线圈过热而间歇运行。从聚变性能来说，托卡马克是其他方式的2到4个数量级；但从经济性角度看，由于其系统非常庞大复杂，低温超导电流密度又比较低，需要大型装置才能进行测试，资金投入巨大，一般的商业机构难以承受。

以国际热核聚变实验堆为例，它是世界上最大的核聚变实验装置，用的是由低温超导材料打造的托卡马克。这个托卡马克近30米高，重达2.3万吨，虽然因为各种原因一直没运行过，但投入已经超过200亿美元。

直到高温超导材料出现突破性进展，产业界才看到了商用化的曙光。电流密度高、比同体积低温超导磁场更强的高温超导材料“钇钡铜氧”体系，已经能让建造和运行成本实现大幅降低。

2021年9月，美国核聚变商业公司CFS和



高温超导材料“钇钡铜氧”的出现让核聚变设施得以变“小”

MIT宣布成功研制出全球首个基于高温超导材料的聚变装置磁体并通过测试，磁场强度达20特斯拉，最重要的是，投资规模已经降到数十亿美元，每一代装置的生产建设周期只需要两三年，风投机构因此涌入核聚变行业抢位。

不过学术界还没这么乐观，毕竟反应堆壁能经受极端环境考验只是技术挑战的第一关，可控核聚变发电还要保证核聚变产生的能量能高效转化为电力输出，且有净增益，即输出能量大于输入能量；第三关就是让这个核聚变过程可持续发电。此外还有一些更具体的技术难点，比如怎么在燃料消耗后及时补充等等。

市场资金的加入，或许让上下游的革新效率更快，但不能改变现在可控核聚变还离商业化较远的现实。

电脑报 电子版

2024  
年度订阅!

《电脑报》电子版2024年度已经上线，需要的读者可以开始订阅了。选择小程序平台的读者可以先进行试看，同时还有免费图书可以阅读。另外外览平台也已经恢复了正常，需要续订的读者也可以正常订阅。

订阅方式：

手机淘宝扫一扫，进入《电脑报》官方企业店电子版产品，购买激活码。  
或者复制链接 [icpcw.com/e](http://icpcw.com/e) 到浏览器打开



阅读天下平台  
全年活动优惠  
原价：408元  
168元

# 20块钱买2TB U盘？贪小便宜吃大亏

■ 记者 黎坤

## 超低价+超大容量=扩容盘

“因为有大量工作需要随身存取，所以我打算买一个大容量U盘，在某电商进行搜索，找到了一家惠普U盘优选店，看到他家2TB的U盘才20来块钱，于是买了一个回来。刚开始还好，除了速度有点慢之外没什么毛病，但后来我发现它写进去的数据读不出来，总是报错，这是为什么呢？”成都的小李打电话向我们求助，听到这番描述，我的第一反应就是：她买到了扩容盘。

什么是扩容盘？U盘本质上就是闪存颗粒和主控的组合，电脑并不能直接读取颗粒容量，只能发现有设备接入，为了让电脑知道“这是一块64GB的U盘”，就需要往这块U盘里写入包括容量、芯片、闪存、坏道等在内的一些数据，有了这些信息，电脑才可以识别出这块U盘。

但是，这些信息是可以通过一些手段进行反复刷写的，无良商家会为了谋取利益而恶意篡改这些数据，比如把64GB修改为2TB，那么在插上电脑时，就可以“真真切切”地看到有2TB的容量，而且也确实可以写入数据。这就是制作扩容盘的原理，本质上就是造假行为，而且这样的行为并不是今天才有，而是很多年前就存在了。

更要命的是，现在的无良商家不仅会给U盘扩容，甚至还会直接假冒名牌产品，比如小李遇到的这家店铺，就直接以惠普的名义进行销售，平台显示月销量在2000个以上。产品外壳使用激光雕刻了惠普的“HP”品牌Logo，但详情页面非常简单，而且没有任何关于惠普的介绍。对此我们也询问了惠普官方客服，对方非常明确地告知我们惠普并没有这一规格的U盘，市面上有很多仿冒商铺和伪劣产品，一定要到品牌认证渠道进行购买才能保障消费者权益。



以假乱真的“惠普”2TB U盘

## 教你为扩容盘“验明正身”

显然，小李这块2TB U盘是不能用来放大量数据了，但它真实的存储容量是多少呢？事实上所有的U盘扩容都是通过量产工具来实现的，U盘在生产时需要批量写入我们此前提到的关键信息，所以厂商都会开发对应的量产工具，来一次性大量写入这些信息。正所谓“解铃还须系铃人”，量产工具也是我们还原U盘的关键。

以小李购买的U盘为例，第一步就是找到它的主控厂商，我们可以



使用软件检测 U 盘主控品牌



通过官方量产工具还原真实容量

使用 ChipGenius 芯片精灵这款软件来进行检测，可以看到它采用了一芯的 FC1179 主控，而且这还是一个 USB2.0 接口的 U 盘，而非卖家标注的 USB3.0，所以小李说速度有点慢也不奇怪了。

第二步就是到主控厂商官方网站，下载对应的量产工具，打开软件后会自动识别芯片和颗粒，这时候的显示容量依然是 2TB，此时我们只需要直接点击开始量产即可，系统会自动将 U 盘还原到正确数值。量产需要花费较长的时间，完成后就可以看到这块 U 盘的真实容量为 15200MB，相当于 15GB 左右。最后，如果想要继续使用这块 U 盘，最好用 MyDiskTest 等第三方软件对其进行数据完整性校验，毕竟数据是无价的，如果存在较多的问题就不要再继续使用它保存重要数据了。

事实上市面上还有很多并非如此夸张扩容的劣质 U 盘，有的甚至用 64GB 扩容 256GB 来进行销售，手法更为隐蔽，所以建议大家在选择 U 盘时尽量选大品牌的官方渠道，莫贪小便宜，这样才能最大程度避免上当受骗。

# 点读笔 PK 词典笔， 谁能占据英语学习的 C 位

■ 李言

80 后的学习机，90 后的点读机 / 文曲星，00 后的翻译笔、词典笔……每代人都有着属于自己的智能学习工具烙印，而当下，点读笔与词典笔必然成为 10 后甚至 20 后们共同的记忆。

## 价格比较：免费 vs 600 元

拿免费点读笔和数百元售价的词典笔 PK，这是否有失公平呢？

事实上，点读笔的免费并非绝对的，其之所以被归类于免费是因为目前市面上的点读笔大多分两类，一类是出版社、调研室研制的，这类点读笔有自己配套的图书和教材，而且图书资源比较系统，其点读笔价格往往被统计到了图书价格中，很少单独销售。另一类是研制学习机、机器人等科技单位研制的，这类第三方点读笔所对应的图书相对范围比较广泛，类似大名鼎鼎的“毛毛虫点读笔”“小达人点读笔”，其本身单独以 298 元左右的价格销售，从价格上来说的确比词典笔便宜一些。

除价格差距较大外，两者造型设计也有很大不同，点读笔通常是一种手持式设备，外形与笔或者麦克风类似，通常有一个按钮或触摸区域。大多数点读笔都带有一些 LED 灯来显示其状态，如开 / 关状态、电池电量，以及读取的内容。点读笔外观的设计通常比较可爱，色彩鲜艳，因此更容易吸引孩子的注意力。而词典笔更像是早期“MP4”的放大版，用户可以直接通过触控屏实现各项操作，且内置操作系统，如今与大模型相融合，

进而引发功能设计的一系列差异。

## 功能定位：词典笔全面领先

智能操作系统乃至大模型的植入，让词典笔在功能上全面领先点读笔，除本身覆盖英文“听说读译”等功能外，部分词典笔还加入了中文文言文文字的“读、译”，而内置存储功能也让其拥有海量的词典和英语教材资源，具有较广的应用适应性。同时，大模型的搭载，让部分词典笔具备了“AI 作文批改”功能，拥有丰富功能的词典笔足以看作“微型”智能学习机。

两者相比，点读笔的功能则要纯粹许多，其本身宣传的“点哪里读哪里”就是其功能定位，但并不是任何书都能点，适用于一些具有固定结构和排版的读物，如绘本、启蒙读物、学习笔记等。这些读物通常是通过印刷或者电子化的方式固定了内容和版式，使得点读笔能够精准识别出需要读取的内容。

## 用户群：泾渭分明

从消费人群定位来看，点读笔和词典笔本身定位其实是非常精准的。点读笔主要适合小学三年级以下的孩子学习英语，更偏早教和英语兴趣阅读环境下使用，它



是否搭载屏幕成为点读笔与词典笔外观设计最明显的区别

能够通过点触读物来触发相应的声音或录音，与传统的阅读方式更加接近，且响应时间更短。孩子们在使用点读笔时，可以通过轻轻一点就听到声音，从而更加容易理解和记忆学习内容。

词典笔则可实现从幼儿园到成年人的全阶段覆盖，OCR 技术能够准确识别读物中任意不同位置的字体、排版方式，包括文字、图片和图表等，虽然当下词典笔在不断提升响应时间，但在响应速度上同预设好的点读笔相比还是有一些差距，不过在适用人群范围和功能上明显更广。

总体而言，点读笔多用于低幼龄的英语启蒙阶段，绘本加真人发声会更加生动。但小学三年级之后，点读笔没办法满足更进阶的英语或汉字等学习需求，所以，词典笔会更加适合，尤其是搭载大模型之后，词典笔更多意义上的角色是帮助孩子学习，尤其是学英语、汉字、古诗词、成语等。



词典笔在功能上已经近似一款微型“智能学习机”了



点读笔响应时间更短、反应更快，适合小学三年级以下的孩子学习英语

# 体感游戏是怎样识别姿态信号的？

■ Jeff

近日，广州市某中学购置的“智能互动宣泄仪”引发了网络热议，孩子们可以通过玩拳击、网球等体感互动游戏来宣泄情绪，不过根据爆料，它其实就是一台发布于2006年的任天堂 Wii 体感游戏机……这件事的后续如何，就要等待当地纪委的调查结果了。但从宣泄情绪的角度来说，体感的确是最直观的操作方法，近期火爆短视频平台的《长号冠军》也是一款基于体感操作的搞笑音乐游戏，那么对于游戏设计来说，体感操作是如何实现的呢？



任天堂 Wii “伪装”的智能互动宣泄仪

## 惯性检测、红外感知和三轴陀螺仪

以任天堂 Wii 为例，它在手柄上放置了一颗重力传感器，用来检测三轴向上的加速度，这样就获得了空间方位上的加速度，但这样显然还不够，系统还需要一个准确的移动方向，所以还需要电视前方放一个外置的红外信号发射器不断地发射红外信号，游戏手柄上的红外接收器就能获取手部在垂直及水平方向的位移信息，进而实现空间鼠标的作用。有意思的是红外发射器其实只是两个发热源而已，所以并不一定非得要官方的设备，只要能发热（也就是发出红外光）就行，因此用两支蜡烛放在电视前面也能获得基本相同的结果。

不过，Wii 手柄这样的配置往往只能检测空间鼠标的方向性，也就是 VR 术语里常见的 3DoF，但游戏里我们还需要得到手柄的指向性，比如《塞尔达传说：天空之剑》就需要玩家把手柄当成一把剑，需要获取手柄的指向才会知道剑的朝向，因此任天堂推出了加强版

Wii Motion Plus 手柄，加入了三轴陀螺仪，如此一来便可精确地检测人体手腕旋转等动作，从而实现了指向性操作，做到了 6DoF。

再比如前几年在 Switch 上十分受追捧的《健身环大冒险》，它就是通过健身环内配备的力学传感器来感应推压和拉伸的强度，再结合手柄的惯性传感器和加速度传感器，实现了体感操作的目的。

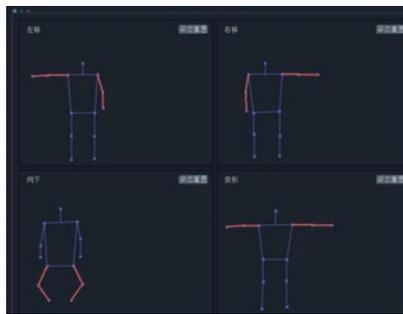
## 人工智能摄像头捕捉

事实上在游戏圈，还有一个比 Wii 名头更响亮的体感神器：微软 Kinect。现在带 Kinect 的 XBOX 360 套装价格往往在千元以上，这可是 2009 年的产品！原因在于它采用了纯视觉方案，也就是不依赖任何控制器端的信号识别，纯粹靠摄像头来捕捉三维空间中的玩家动作，所以它不要控制器就能实现体感操作。

从技术上来说，Kinect 可以做三件事：骨骼跟踪、颜色识别和距离探测。

骨骼跟踪就是摄像头捕捉用户手势动作，然后再将捕捉到的影像与内部存有的人体模型相对照，并创造出相关的人体骨骼模型，系统再将该模型转换成虚拟角色，该角色通过识别该人体骨骼模型的关键部位进行动作触发，在虚拟骨骼模型的帮助下，系统可识别人体的 25 个关键部位，甚至还能识别站立和坐姿。

那么它是如何识别人体的呢？首先是距离探测，Kinect 采用的是光电编码测距技术，深度传感器会发射一个预编码的红外激光散斑，再根据接收器接收到的红外光变形，来换算深度信息，接着利用深度信息来寻找最可能是人体的画面区域，这个过程也会结合颜色识别，检测人体的面部信息进行定位，甚至可以设置自动登录。为了加快识别速度，微软是有做人工智能优化的，据官方资料显示，用于 Kinect 的人工智能大模型数据量达到了 TB 级别，从结果来看确实实现了几乎无感知的人体识别。



摄像头姿态捕捉如今已相当成熟

现在的体感游戏大多都延伸到了虚拟现实领域，而 VR 设备也都结合了感知定位和摄像头识别这两大方式。比如 Pico 4 就通过四颗环境追踪摄像头和红外光学定位系统扫描环境，建立安全区，玩家在安全区内不仅可以在 XYZ 三轴上自由旋转视角，也能在 XYZ 三轴上进行移动，从而实现 6DoF 的目的，而且是头显和双手柄全 6DoF。所以现在的体感游戏无论准确度还是沉浸感都达到了前所未有的高度。

# 用大语言模型低成本破解黑白棋

■ 白二娃

黑白棋有  $10^{28}$  种变化，如果想靠硬算目前的超算算力还不足以穷尽其所有变化。去年 10 月日本计算机专家用大语言模型的变体低成本破解了黑白棋。这给人工智能的应用带来了新的启示。

## 黑白棋基本规则

黑白棋也就是翻转棋 (Reversi)，又名奥赛罗棋 (Othello)，这个名字源自莎翁名剧《奥赛罗》，用剧中黑人男主和白人女主角之间的相爱相杀和反转来比喻黑白棋的各种反转。

开局时，棋盘正中先黑白相对放 4 枚棋子，然后黑子先行双方轮流落子。只要落子后和棋盘上任一己方的棋子在一条线上（横、直、斜线皆可）夹着对方棋子，就能将对方的这些棋子转变为己方棋子（翻面）。下子的地方必须能翻转棋子。一步棋可以在数个方向上翻棋，任何被夹住的棋子都必须被翻转过来。游戏结束时棋盘上棋子多的一方获胜。若棋数一样，则为和局。

由于这种特殊的规则，黑白棋不但拥有理论上  $10^{28}$  种变化，而且道路只剩 6 个空位的残局仍然充满变化，需要极深的思维层次，对专业选手来说计算都殊为不易，常常出现后期大翻盘。

## 策梅洛定理

想要破解棋类游戏就离不开德国数学家策梅洛在 1913 年发表的定理：在双方皆拥有完全资讯，并且没有运气成分的有限游戏中，那先行或后行者一方，必然有必胜或必不败的策略。这不是一句显而易见的废话，而是完全信息博弈

论的基石。比如围棋这类游戏先手就有巨大优势，必须用贴目规则制衡。而如果我们发现某个游戏有必不败的策略时，我们才能说这个游戏公平且已经被破解了。

已破解游戏分为三个强度。强解：找到在任何状态入局都有最佳结局的算法。这需要穷尽游戏所有分支。弱解：找到某个解法保证从游戏开始直到必胜或至少平局。这只需要数学求证不需求出所有解。超弱解：理论上证明有必胜或平局的解，但不需要给出具体解法。

目前，五子棋在 1993 年被破解，证明了无平衡规则时，先手方必胜。而去年 10 月日本的计算机科学家滝沢拓己 (Hiroki Takizawa) 找到了黑白棋的弱解，证明双方必然可以平局，也就是说黑白棋绝对公平。

虽然在国际象棋和围棋等项目上人类已经下不赢人工智能，但我们还没有找到最优解，因此这几种棋还没有被破解。

## 用大语言模型下棋

在计算机科学的襁褓时期，破解国际象棋等棋类游戏一直是体现人工智能能力的重大课题，直到深蓝和阿尔法狗战胜人类，让人们意识到人工智能在这种双方皆拥有完全资讯的棋类游戏中已经拥有战胜人类的能力。



大语言模型本质是训练大型神经网络准确预测文本中的下一个词。OpenAI 的成功证明了 AI 可以用语言映射现实世界。

回到黑白棋，棋盘使用字母和数字记录每一步棋的纵横坐标，这样棋谱就是一串类似“F5D6C3D3C4F4”的文本，而大语言模型的专业就是预测文本。开发者用 2000 万个棋谱训练了一个 GPT 的变体神经网络模型 OthelloGPT。这个 AI 不需要会下棋，它只需要预测接下来最可能出现的字符串即可。利用 AI 帮助对棋路的分析时就极大降低了搜索算法的算力需求，让本来无法用当前算力解决的问题有了解决希望。

滝沢拓己借此强化了一个强大下棋程序 Edax，使用 MN-J（目前排位 11）的超算找到了一条最佳策略的分支。这样如果有两个算力无穷的神仙来下黑白棋，他们最后也只能按这条最佳路线下成平局，而且永远是平局。

这说明黑白棋是非常公平的棋类游戏，先手和后手都没有因此获得一点优势，这和高水平专业棋手的体会一致。他们找到的是一个弱解，也就是不单证明了有最优解而且找到了一条从开局到最终平局的最佳策略。

## Emergent World Representations: Exploring a Sequence Model Trained on a Synthetic Task

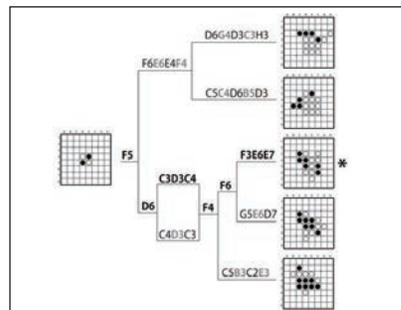
### 紧急世界表示：探索在合成任务上训练的序列模型

Kenneth Li, Aspen K Hopkins, David Bau, Fernanda Viégas, Hanspeter Pfister, Martin Wattenberg  
李健生, 阿斯彭·霍普金斯, 大卫·鲍, 费尔南达·维加斯, 汉斯彼得·菲斯特, 马丁·瓦滕伯格

Published: 02 Feb 2023, Last Modified: 22 Oct 2023 ICLR 2023 notable top 5% Readers: Everyone Show BibTeX Show Revisions  
发表日期: 2023年2月2日, 最后修改日期: 2023年10月22日(ICLR 2023年值得注意的前5%读者: 所有人显示BibTeX显示修订

Keywords: world representation, GPT  
关键词: 世界表示, GPT

相关论文



最佳路径用加粗字体表示

# 星链将要直连手机了？

Intoweb

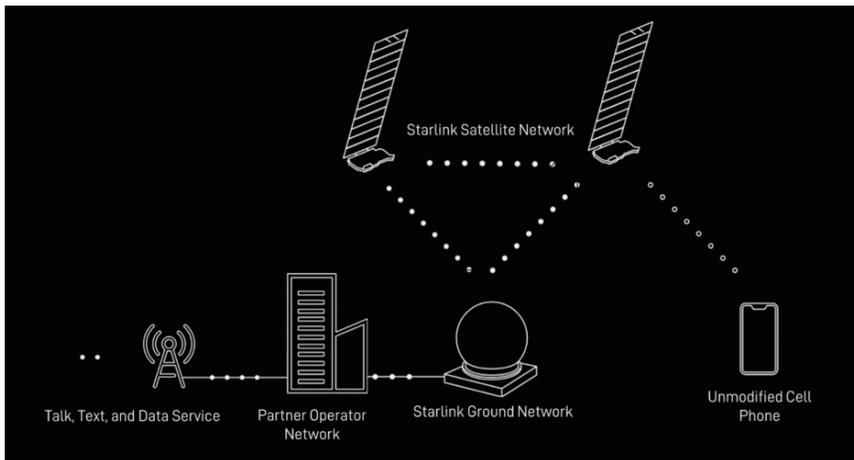
中国已率先落地了卫星与普通手机直连，现在马斯克的 SpaceX 公司正在落实手机直接连接卫星（Direct-To-Cell）业务。

## 星链的新技术

现在的星链必须使用天线才能和卫星通信，这与当初宣传的可以直接为手机提供数据服务相去甚远。但1月3日发射的6颗 Starlink V2 Mini 卫星上新的 Direct-To-Cell 天线似乎解决了问题。与中国的高轨卫星+特制手机的技术路线不同，星链走了特制天线的低轨卫星+无须修改的普通手机路线。用户在2024年内就能享受到短信和文本服务，在2025年用上语音、数据和为智能设备提供的物联网服务。

从新卫星的照片上专家解读出不少信息。根据相控阵天线宽度（3m）计算出天线元件之间的距离（7.5cm）。元件的间距通常为  $\lambda$ （波长）/2 得到波长为 15cm。因此证实了新的星链会使用 1910~1915 MHz 和 1990~1995 MHz 频段，这支持了该卫星旨在直接与移动电话通信（Direct To Cell）的假设，并且可能还需要多颗卫星组成更大的天线阵列，星链才能胜任太空手机基站的任务。

通过查询 Starlink 的资料，可



以看到上行（手机到卫星）频率：1910~1915 MHz；数据率：3.0Mbps~7.2Mbps。下行（卫星到手机）频率：1990~1995 MHz；数据率：4.4Mbps~18.3Mbps。根据卫星的高度，单颗卫星可以覆盖 80~100km 的圆形区域，这是一座城市的大小了，因此每个用户分到的带宽十分有限，只能用于短信、文本传递，后期卫星数量更多后才能支持语音传输，这点带宽肯定不足以支持视频应用。

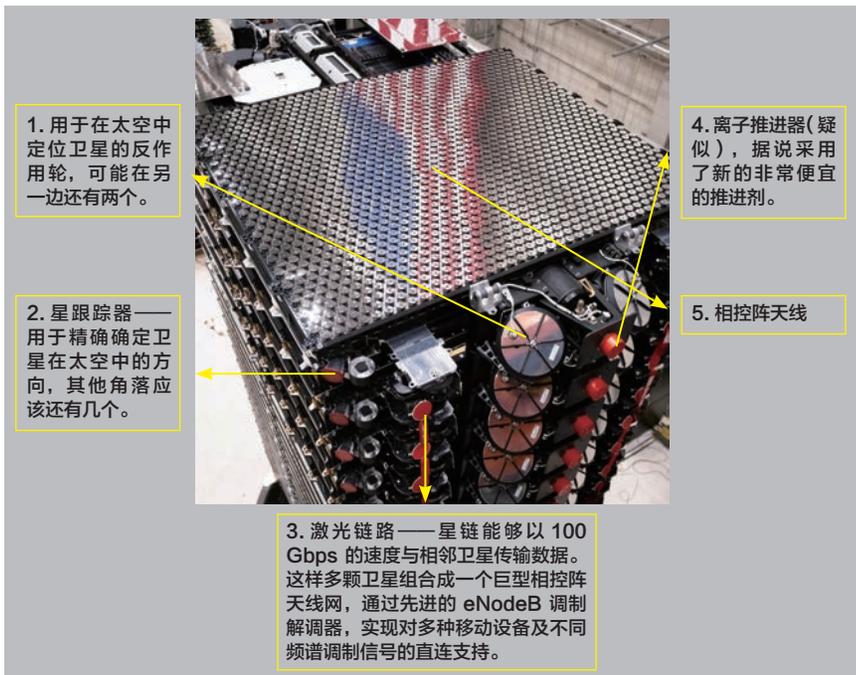
总之任何对于星链系统提供大面积且高宽带通信的期望都是不切实际的，星链的合理定位就是补充地面基站的空白。

## 中美技术路线区别

星链是低轨卫星通信系统，缺点是需要大量卫星才能提供信号覆盖，优点是采用卫星侧建设，兼容现有普通手机。SpaceX 已经突破了星载大型相控阵天线、卫星流水线化生产、火箭的重复发射等技术难题。

我国手机使用的卫星直连技术为高轨卫星系统，这种基于同步轨道的双模手机的手机直连卫星模式，通信容量有限，通信功能有限，只能少数高端机型使用，并不能解决宽带上网需求，也不在移动通信发展演进的方向上。

目前美国5G网络的覆盖极不完善，星链的覆盖也不完善，就算两者相加也难以比拟我国的5G体验。但仅就手机直连卫星技术来说，基于低轨道星座的手机直连卫星，才是未来发展的方向。



1. 用于在太空中定位卫星的反作用轮，可能在另一边还有两个。

2. 星跟踪器——用于精确确定卫星在太空中的方向，其他角落应该还有几个。

3. 激光链路——星链能够以 100 Gbps 的速度与相邻卫星传输数据。这样多颗卫星组合成一个巨型相控阵天线网，通过先进的 eNodeB 调制解调器，实现对多种移动设备及不同频谱调制信号的直连支持。

4. 离子推进器（疑似），据说采用了新的非常便宜的推进剂。

5. 相控阵天线



扫码“壹零社”公众号观看本文相关视频

# 用 Python 完成考试操作题自动化阅卷

■ 陈新龙

这个自动化阅卷的需求来自一位学校的同事，所谓自动化阅卷是指利用计算机技术，尤其是机器学习和自然语言处理等技术，对学生的作业、考试或问题答案进行自动化评分和评估的过程，常用的有光学字符识别（OCR）和自然语言处理（NLP）人工智能辅助等等，一般来说学校最常见的还是涂卡识别的，这是最基本也是最常见的自动化阅卷的方式。

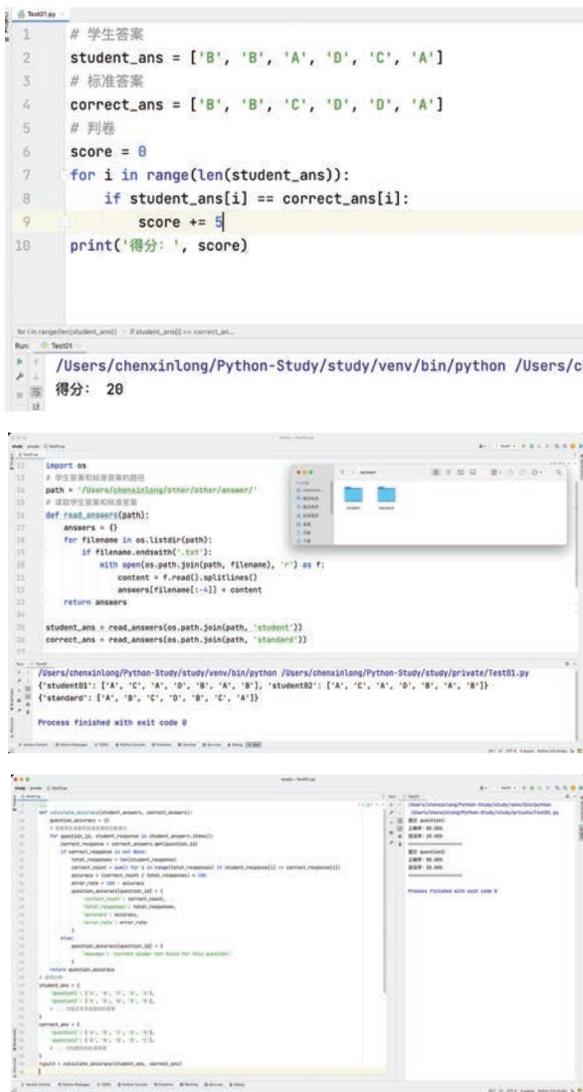
今天就和大家通过编程的方式简单来探讨一下关于自动化阅卷的事情，相信不少同学都经历过选择题涂卡的考试，ABCD 四个选项中，在正确选项的方框中涂上黑色，后期机器只需扫描后即可得到分数，其实我们将这个过程简化一下，首先试卷肯定是有了一份对应的答案，假设正确的答案存放在 `correct_ans` 列表中，而我们学生的答案存放在 `student_ans` 列表中，想得到最后结果的分数，只需要通过循环比较每道题的答案是否匹配，若相匹配我们累计相应的分数即可。对于更加复杂的选择题，也可以通过 Python 的字符串的操作、正则表达式等方法进行操作。

上述所介绍的是最简单的一种阅卷方式，如果存在大量的数据的话，显然上述方式是不合适的。对于批量阅卷我们可以通过 Python 的文件处理功能批量读取学生答案和标准答案。首先需要创建两个文件夹，一个是 `student` 文件夹，

包含了学生答案的文本文件，另一个是 `standard` 文件夹，包含了标准答案的文本文件。通过 `os` 模块遍历指定路径下的所有 `.txt` 文件，并读取每个文件的内容。每个文件夹下可能包含多个文本文件，这些文本文件的文件名可能代表不同的题目答案或学生 ID 等；将读取后的答案存储在一个字典中（键为学生编号或试卷编号，值为答案列表），处理的过程相对来说并不是特别复杂，根据搜索指定文件夹中的 `.txt` 格式的文本文件，找到文本文件后按行拆分为列表，将文件名（去除后缀 `.txt`）作为键，文件内容列表作为值存储到一个字典中。最终返回两个字典：`student_ans` 和 `correct_ans`。最终我们可以使用之前提到的自动判卷代码进行评分。对于更加复杂的题目，可以考虑机器学习或者 AI 智能等技术。

自动化阅卷不仅可以帮助老师快速批阅试卷，同时也可以帮助老师更加了解学生对知识点是否已经掌握。目前市面上很多软件可以做到自动化阅卷后完成试卷分析，试卷分析也是试题研究和教学改进的重要手段之一。

以上的代码提供了一个简单功能，可以计算每道题目的正确率和错误率，并将结果以清晰的方式呈现出来。`calculate_accuracy` 函数：用于接收两个字典作为输入参数，分别代表学生答案和标准答案。循环遍历每道题目的答案，并计算它们的正



确率和错误率。结果以字典形式存储，其中包括了每道题目的正确数量、总回答数量、正确率和错误率。

对于每道题目，比较学生答案和标准答案的匹配情况，计算出正确的回答数量和总回答数量。根据正确回答数量和总回答数量计算正确率和错误率。将统计结果以字典形式存储在 `question_accuracy` 中。最后将每道题目的正确率和错误率以清晰的方式呈现出来。

自动化阅卷是教育技术领域一个备受关注的发展方向，我相信这项技术有望为教育行业带来更高的便利性和效率，在数据质量上可以通过训练大量高质量的数据来确保评分的准确性和可靠性，同时也要满足个性化的反馈与需求，通过对学生考试和表现提供个性化的评估和学习建议。

# “青橙奖”科学家系列报道之 集成光子研究专家——常林

■ 吴新

这是一群与众不同的科研青年，他们平均年龄仅有33岁，不受传统学科束缚，用交叉研究推动创新，回应重大社会问题。1月8日，达摩院青橙奖颁予了中国15名青年科学家，他们从潘云鹤、邵峰、杨树锋等院士手里领过奖项，并各自获得“青橙学者”桂冠和阿里公益支持的100万元奖金。

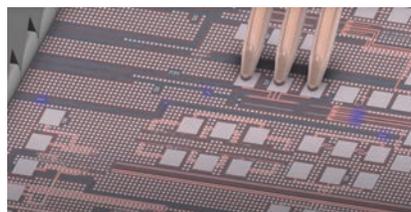
“比起走出挫折，更难的是走出荣誉。”中国科学院院士、北京生命科学研究所学术副所长邵峰说，期待获奖的青橙学者能够正确对待每一项荣誉，在未来取得更大的成就，从青橙（Green Orange）变成金橙（Golden Orange）。从本期开始，《电脑报》将为读者们介绍这些新时代的科学家是如何在各自领域耕耘和实现自我价值的。

**本期青年科学家：常林（33岁 / 山东烟台）**  
**北京大学电子学院研究员**  
**美国加州大学圣芭芭拉分校光子与电子学博士**



**获奖理由：**在硅基光电子的集成技术领域做出了大量国际领先的工作，并开拓了集成光子芯片的一系列应用新场景。

**科研成果：**聚焦集成光学，即在芯片上操控光的技术。相比于传统的微电子技术，在芯片上引入光可以极大提升信息的感知、传输与处理的能力。因此，集成光学所构建的光子芯片，被广泛认为是下一代芯片技术的重要方案。在超低损耗光芯片的应用上，他实现了超低损耗氮化硅工艺的国产化和完全抗干扰的激光雷达新架



光子芯片被广泛认为是下一代芯片技术的重要方案

构。多项研究成果在光子芯片领域达到世界领先。常林以第一作者或通讯作者身份在《Nature》（3篇）、《Science》（1篇）、《Nature Photonics》、《Nature Communications》等顶级期刊上发表了30多篇论文。

## 人物小传：接下最难的光子芯片课题，八年时间的耕耘

如何将光引入到硅基芯片上？光子本身是有很多得天独厚的物理优势，如果我们可以芯片上去操控光，那就可以实现信息系统感知、处理以及传输性能的飞跃，有可能突破当前芯片制备工艺的困境，利用较大尺寸的晶圆来实现更高性能芯片的量产。

这背后是一段“八年潜心科研”的故事。2013年在加州大学圣芭芭拉分校攻读博士期间，常林师从国际著名集成光学专家、美国工程院院士 John Bowers 教授。

博士开始的第一天，John Bowers 教授递给常林一份规划书：“这是我们刚刚获批的一个项目，要在芯片上对光的频率实现10-15精度的频率控制，你如果能完成它，将解决集成光学里一个重大问题。”

其实，当年 John Bowers 教授总共招了5个博士，每个人跟他交流后，他会把手头的一些项目分出去。因为上课的缘故，常林是最后一个跟导师聊的人，结果被分到了当时最难的一个项目，一个没有任何人愿意做的项目。

当时懵懂的常林并不知道这意味着什么，就这么接下了项目，一做就是八年，贯穿了整个博士和博士后生涯。现在回过头来看，这段经历也非常宝贵。他通过走通整个集成光学的流程，对整个领域有了一个非常全面、非常大的认识。在2020年前后，项目顺利完成了，所产生的一系列的技术已经成为整个集成光学领域的通用技术，应用非常广。

目前的光子芯片有几个比较大的潜在应用领域，一个是在激光雷达领域，特别是随着无人驾驶的普及。成本低，

同时性能可以满足车载要求的激光雷达，显得非常重要。另一个是光计算层面，常林希望未来可以将传统的GPU与CPU之间的互联改成用光进行互联，这将极大地降低功耗，提升算力。

采访中常林认为：“光本身是有很多得天独厚的物理优势，如果我们能在芯片上对光进行操控，可能使信息的感知、传输以及处理能力得到质的飞跃与提升。我们都知道传统芯片领域面临着很多的困难，希望能在这样的一个新的半导体领域，做出世界引领性的工作。我的终极梦想是，在未来，光子芯片能跟电子芯片一样去普及，在计算传输、激光雷达、血糖监测等领域都有所应用。我从没想过要做最年轻的毕业生或者最年轻的PI，半导体行业没有捷径。”



科普小常识

## 电视面板今年第一季度可望涨价



从1月上旬最新的电视面板报价来看，主流面板如32英寸、43英寸、55英寸和65英寸的价格和之前持平，面板价格不再下滑对面板大厂来说肯定是个好消息。另外目前各大面板厂商在今年第一季度计划降低产能利用率，只有原有的六成产能。再加上1月有非洲杯、亚洲杯等大型体育赛事，今年又有奥运会和欧洲杯，所以电视品牌厂商也会因为有大体育赛事而进行促销采购，这有望带动电视面板价格的反弹。

金融机构也对面板大厂的股价保持乐观，包括友达、京东方、TCL华星光电以及群创等。各大机构预期电

视面板价格今年会在3、4月开始反弹。而且随着面板厂继续控制第一季度的产能，随着补货季节将近，价格谈判开始往卖方倾斜。另外除了电视面板之外，IT产品的面板（平板、笔记本、显示器）也有复苏的迹象。

市场预期苹果将推出两款采用OLED面板的iPad Pro新机型，未来OLED面板在IT产品中的渗透率将呈上升趋势，这将为OLED厂商创造更多机会。LGD与三星是今年iPad OLED两大供应商，LGD占比更高，且预期2月24日开始量产双层串联OLED。

中国OLED业务部分，京东方和TCL华星光电目标是今年实现稳健成长，扭亏为盈。至于JDI（日本显示器）之前宣布在中国芜湖市的eLEAP OLED计划，从最初两个（G6/G8.7厂）缩减为一个G8.7厂。

## 三星电子芯片业务持续疲软

三星电子公布营业利润连续第六个季度下滑，反映出全球消费电子产品需求持续疲软。这家韩国最大公司公布第四季度营业利润下降35%，至21亿美元。

三星电子的盈利减少，主要是由于存储芯片行情不佳，而存储芯片行情则是受到消费电子需求疲弱的拖累。随着近两年消费电子市场迟迟难以复苏，存储芯片也经历了长达数个季度的价格下跌。三星的最新财报指

引也突显出，在全球经济的不确定性影响下，消费电子需求仍未充分回暖，存储芯片的需求仍然低迷。

从三星此前公布的财报也可看出这一问题。在去年前三个季度，三星亏损最严重的部门是其半导体部门，仅在去年前三个季度，该部门就已累计亏损12.69万亿韩元（约合688亿元人民币）。三星将于1月31日发布一份完整的财报，其中包括各部门在去年营收的详细情况。

## 腾讯游戏未成年人寒假限玩日历发布

腾讯游戏发布了“2024年寒假暨春节假期未成年人游戏限玩通知”。结合相关要求与实际放假安排，未成年玩家可以在1月22日—2月24日期间的每周五、六、日，以及春节法定假期20—21点之间登录体验游戏。

据悉，寒假期间未成年人游戏

时长总计16小时，除实名认证、限时限充、人脸识别等防沉迷措施外，还对“家长服务”进行全面升级。与2023年春节假期相比，多出了2小时。此外，此次推出的家长服务助手是行业首创的“AI自助+人工视频”一站式服务模式，可根据家长个性化诉求推荐管控方案。

## 高咖啡因饮料已成为一种文化主食



咖啡因具有提神、提高专注力、利尿作用，改善浮肿等功效，还能促进脂肪燃烧。另一方面也有因大量摄取而中毒死亡的例子，是需要注意不要摄取过量的成分。咖啡因的摄取量应该控制在多少呢？

参考欧洲食品安全机构的数据，即每公斤体重不超过3毫克的咖啡因摄取量，50公斤体重的人每天的咖啡因摄取量为150毫克，60公斤体重的人每天的咖啡因摄取量为180毫克。假设一个体重50公斤左右的人，一天喝两杯咖啡（150毫升/杯），或者一天喝两瓶能量饮料的话，基本上就超过了每天150毫克的咖啡因摄取量。

另外，初中生以下的孩子，要注意不要摄取过量咖啡因。

## 男性避孕药获得临床试验机会

多年来，避孕责任一直主要由女性承担。然而，如今一种名为YCT-529的男性避孕药已经在英国进入了第一阶段临床试验。YCT-529这种药物通过阻断黄酸受体 $\alpha$ （RAR- $\alpha$ ）来抑制对器宫内维生素A的产生，该维生素在精子的生成和释放过程中起到必要的作用。

这种男性避孕药的优点在于其无副作用，并可长期服用。在早期的动物试验中，连续使用该药物4周的有效率达到了99%。而停药后14周内，所有试验动物都恢复了繁殖功能，显示了100%的可逆性。

这项临床试验的进展为男性避孕领域带来了新的希望。如果该药物能够在进一步的试验中证明其安全性和有效性，它将成为一种可靠的男性避孕选择，从而减轻女性在避孕方面的负担。

# 一体化压铸车身优缺点解析，为什么特斯拉、华为、小米都在用？

intoweb



自特斯拉在其车辆上使用了一体化压铸技术后，越来越多的汽车制造商开始加入这场“生产技术革命”。

一体化压铸技术，由特斯拉于2019年提出，并于2020年应用到Model Y的后底板生产，后来不断地迭代更新，整合的零部件越来越多，这降低了特斯拉的生产成本，特斯拉也成为汽车领域一体化压铸的领头羊。

如今这一技术也被中国车企广泛运用，蔚来汽车与文灿股份、小鹏汽车与广东鸿图、高合汽车与拓普集团都在联合发力一体化压铸研发。

问界M9的9000吨一体化压铸工艺和小米SU7一体化9100吨压铸集群都成了发布会上宣传的亮点。

吉利、一汽、长安、沃尔沃等传统车企也明确提出要制造一体化压铸的车型。

## 一体化压铸的优点

一体化压铸技术简单来说，就是将金属热液通过高压注入模具中，一次性压铸出一个大的零部件。这个大零件能替代原本设计中多个需要冲压、焊接的零件。一体化工艺缩减了组装工序，节省了成本、人力。

一体化压铸技术有三大优点，首先就是降低生产成本。

比如以前造一个Model 3后底板，需要先冲压出70多个零件，然后用1~2个小时经过焊装、涂装和总装制造工艺，把这些零件组装成一个底盘后底板。而到了采用一体化压铸技术的Model Y，这部分合成了一个零件，而生产时间仅需45秒，且省去了后面的繁琐工艺。这让Model Y仅在后底板总成系统的成本就降低了40%。

而这也大大减少工作岗位，传统车企焊装车间一般会配备200~300名工人，而一体化压铸车间只需要20~30名工人即可，对于车企而言，能节约一大笔费用。

其次，采用一体化压铸技术的第二大优点就是减重。以蔚来ET5为例，其车身后底板使用一体化压铸工艺之后，重量降低了30%。具体到数据上，蔚来ET5的一体成型后底板重量减轻约13公斤。对于新能源汽车，重量每减轻10公斤，续航可提升约2.5公里。

这同时也带来了第三项优点，扩大空间。众所周知，纯电动汽车由于电池平铺在车底下，因此也侵占了不少车内空间，而使用一体化压铸技术后，可以在保证车身强度的同时将车身与电池进行结合，适当增加车内空间。

那么车子减重之后安全性是否会同步下降呢？由于一体化压铸车身减少了

大量焊点，每两个平面之间的连接也绝对可靠，这使得车辆的整体结构拥有更高强度。而且一体化压铸工艺通常会配合新型高强度合金材料，相比传统钢材更硬，抗扭转刚度更高。比如说，余承东就在问界M9发布会上展示了新车的“硬”，在前后卡车夹击下，车辆的ABCD柱依旧保持完好。当然了，这也离不开12处2000MPa核潜艇级热成型钢的功劳。不过，话说回来，整车车身扭转刚度越高，车辆的安全性也就越高。

## 一体化压铸的缺点

说了这么多优点，那一体化压铸车身的缺点，都有哪些呢？

一体化压铸会让车辆在碰撞后的维修费用变得昂贵，因为它通常使用铝合金，不能像传统汽车那样使用钣金和焊接修理，而是要全部换掉。所以，这也在暗处增加了我们的用车成本。

针对这一缺点厂家也做出了改进，比如小米72合一的压铸后底板就使用了三段式防撞设计。车辆最后方是强度最低的低速溃缩区，然后用中高速溃缩区连接一体化压铸后底板。这种设计让低速碰撞的维修成本与传统设计相同。

另外一体化压铸车身对于碰撞能量的吸收不如传统汽车车身。因为传统汽车会根据各个零部件的碰撞强度需求，在不同的部位使用不同的材料，使用螺栓或是黏接等不同的连接方式，构成预定吸能区。

针对第二个缺点，据我们所了解，一体化压铸工艺也在慢慢改进中，比如调整铝合金的组合，使用更高吨位的压铸机在更薄的厚度下达到更高的屈服强度。再比如，通过调整某个部位的结构设计，来改善各个区域的强度问题。

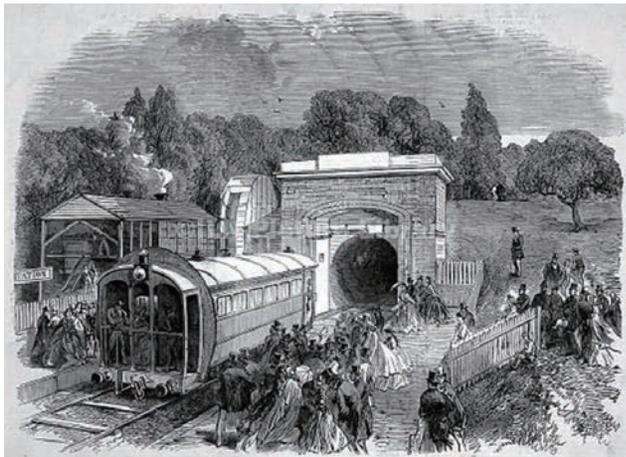
总的来说，一体化压铸技术对于车企而言利大于弊。不过，对于用户而言，一体化压铸就像一把“双刃剑”，我们虽然能享受到更高的安全性，更长的续航，但一旦发生碰撞，维修成本也大大增加。

# 气动管道能否让出行更高效？

■ Ziv

还记得在《为了让鱼顺利产卵，几万人在网上帮鱼按门铃》（2023年第25期）中提到的鲑鱼大炮吗？其实在很久以前，还有人尝试过用气动管道把人发射出去。

简单来说，气动管道就是用一根一端带有大风扇的管子吸出或吹入空气，使管道内形成气压差，从而带动里面的东西运动。1864年，英国伦敦的水晶宫公园展出了一条气动铁路。铁路管道一头有一个直径有6.7米的巨大风扇，安装在一个废弃的蒸汽机车上，为管道内的车厢提供动力。车厢的入口位于管道两端，外侧用一圈鬃毛包围着，与管道壁紧密接触，让车厢前后可以形成气压差。这段铁路的长度有550米，单程时间大约需要50秒，车厢内可以乘坐35名乘客。



水晶宫的气动铁路

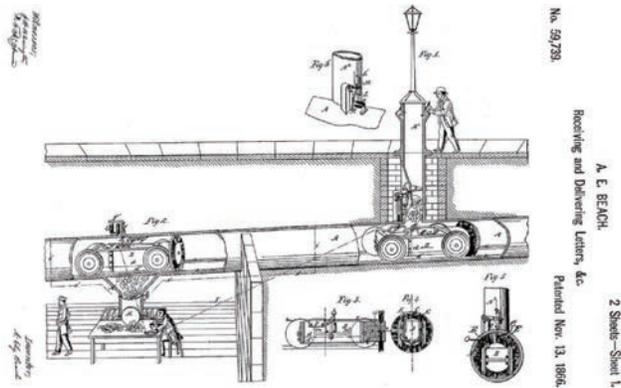
这位设计师曾经为伦敦气动配送公司设计过一段用于配送邮件的气动管道，不过把直径修得非常大，可以装下一辆可以容纳2人的小汽车。不过要维护一个巨大的气动管道成本高昂，而且通过这条管道送信的效率并不高，还经常有载有包裹的货车卡在隧道中，所以没过多久这个项目就告吹了。水晶宫公园里的气动铁路也只展出了几个月。



小车厢里挤进两个人

真正成功用于交通运输的，是纽约百老汇地下一段90米长

的气动铁路。当时纽约迫切需要地下交通，阿尔弗雷德·伊利·比奇（Alfred Ely Beach）在1867年展示了他的气动地铁系统模型，由管道中的压力驱动车厢前进。但比奇的气动铁路方案并没有被市政府看中，于是他以建设邮政管道系统的名义建设了这条铁路。



比奇为邮件系统设计的气动管道，系统中有气动车，用于在地下运输包裹

他提交的计划是在百老汇地下修建一条由两根小管子组成的邮政调度线路，之后比奇偷偷在修正案中把2根小管子变成了1根大管子，并没有人注意到这个“小小”的修改，他的提案就这样通过了。比奇挖了一条直径约2.5米的隧道，整个线路长90米，该项目在1870年2月揭幕。

这条铁路有环境优雅的地下候车室。使用一个高6.5米装饰精美的蒸汽动力气泵，上面刻着它的名字“西部龙卷风”。它由齿轮传动，运转起来噪声很小，每分钟可以排出3000立方米空气。

气流将车厢推入隧道。“就像靠风力前进的帆船一样。”一位乘客这样说。当接近目的地时，工程师将气泵“吹”的模式变为“吸”的模式，车厢慢慢减速，然后平稳地停下来。乘客们都很喜欢这种新奇的出行体验，甚至不想下车。这给了比奇很大信心，他继续向有关部门提交方案，希望能延长气动管道的线路，不过后来一直也没有得到许可。

其实气动列车的运行成本非常高，也没法轻易提高运力，确实不太适合大规模应用。

如果不用它来运人，倒是也有很多用途。在19世纪，西方很多城市都用气动管道来运送邮件，它的速度非常快。还有很多大型图书馆和百货商店会用到气动管道，用它们来传输货物和书籍非常高效，而且震动较小，能很好地保护商品。在医院中，气动管道经常被用来运输样品、药物等。在核化学中，气动管道也有非常重要的应用。核反应堆堆芯中的样品需要转移到特定仪器中测量辐射，其中一些放射性同位素的半衰期可能很短，因此速度非常重要。气动管道就是很好的运输途径。

（本文经授权转载自“把科学带回家”公众号，有删节）

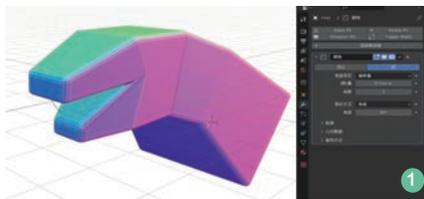
# 无需骨骼绑定， Blender 雕刻系统形态键动画教学

■ 薛山

从正常的动画设计逻辑来看，骨骼绑定都是基础中的基础，可以很方便地实现诸多功能，但骨骼绑定是一件相对麻烦的事情，有时候我们只需要模型的一小部分有动画效果，但依然要手动调整权重区域，那有没有什么懒人也能轻松实现的动画制作方式呢？形态键或许就是一个值得尝试的好办法！

## 第一步 雕刻一条栩栩如生的“恶龙”

我们本期的设计目标是雕刻一条恶龙并设计材质，最后利用形态键来制作张嘴和眨眼的动画效果。因此首先就需要使用 Blender 的雕刻系统来进行工作，当然，如果你实在不想雕刻，找一个现成的模型也可以，但建议最好是学习一下雕刻系统，毕竟它也是 Blender 最基础的核心功能之一。



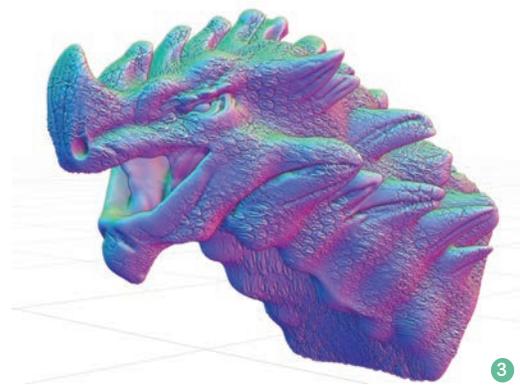
在 3D 视图里，我们使用最基本的立方体模型，通过挤出面的方式做出如图 1 的基本模型，这个形态就是“恶龙”模型的挤出，然后记得应用它的缩放和旋转，再添加一个“倒角”修改器，让它的边缘柔和一些。

接下来应用修改器，选中“恶龙”并进入雕刻模式，雕刻模式其实就是使用 Blender 内置的各种笔刷工具来调整顶点位置，所以第一时间要做的事情就是增加可以雕刻的顶点数量，按 R 键，或者在 3D 视图右上方找到“重构网格”，体素

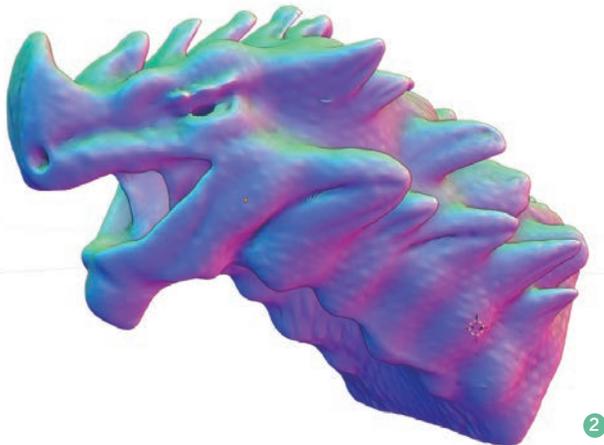
越小，网格就越密集，可以雕刻的细节就越多，但同时也对电脑硬件要求越高，因此不要一开始就设置得太低，可以先将模型调整到 20 万~30 万个顶点的规模来进行设计，具体的顶点数量可以通过“统计信息”来查看。

雕刻的过程中可以开启网格对称功能，这样我们在雕一侧的时候，另一侧也会同步，在需要对称雕刻的场景很实用。如果不知道要设计成什么样子，可以找一些参考图来依葫芦画瓢，简单来说就是用自由线、黏条、抓起、蛇形勾、蒙版等多种笔刷的组合来进行工作。雕刻系统建议使用手绘板，因为可以通过压感来控制笔触强度，如果没有的话，就要时常手动调整笔触强度，这样才能雕刻出过渡平滑、视觉效果更真实的模型。

通过简单的模型雕刻，我们可以得到如图 2 的“恶龙”大致效果，这时候基本的形态有了，记得备份一下模型，然后就可以将“重构网格”的体素降低，获取一个高精度模型，比如百万级别的顶点数量，来进行细节雕刻了。

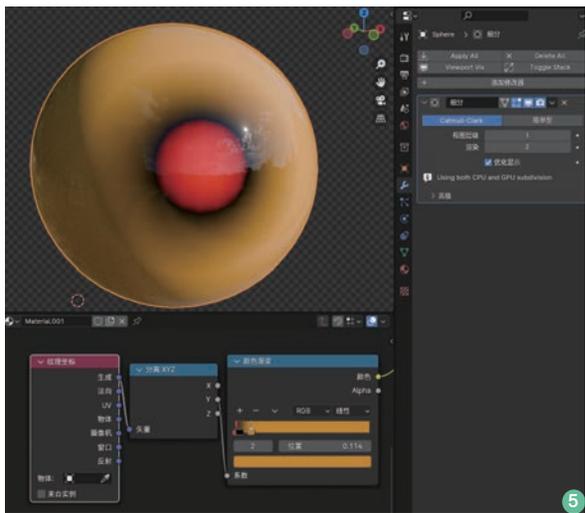
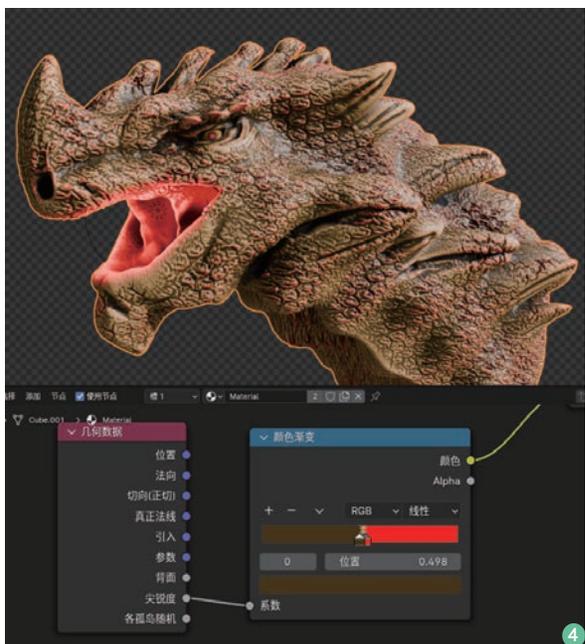


龙的身体细节比较丰富，我们可以用透明笔刷图来实现蒙版雕刻效果，透明笔刷图在各大素材网站都可以找到，Zbrush 官方也有免费的 .psd 格式透明笔刷图供用户下载。然后进入笔刷的纹路设置，导入透明笔刷图，映射方式可以设置为“视图面”，然后再进行雕刻。此时你会发现笔刷的形状和透明笔刷图契合，因此可以勾勒出我们想要的形态，在结合多种笔刷和透明图之后，我们可以得到一个 200 万顶点的高精度模型，如图 3 所示。



## 第二步 设置着色器增强纹理细节

在得到“恶龙”的精细模型后，下一步就是为它添加着色器材质，我们同样可以借鉴现有的CG模型来进行设计，比如我就想做一个黄黑底色加红色鳞片的造型，那么在Blender里如何自动划分鳞片区域的权重呢？因为我们用的是高精度模型，所以所有鳞片都是真实的网格，而不像凹凸图那样只是贴图而已，因此可以利用“几何数据”节点的“尖锐度”选项，来获取突出于表面的顶点区域，只需要在它后面接一个“颜色渐变”，设置黑、黄、红三种颜色并仔细调整范围，就能得到一个如图4的渲染效果了。



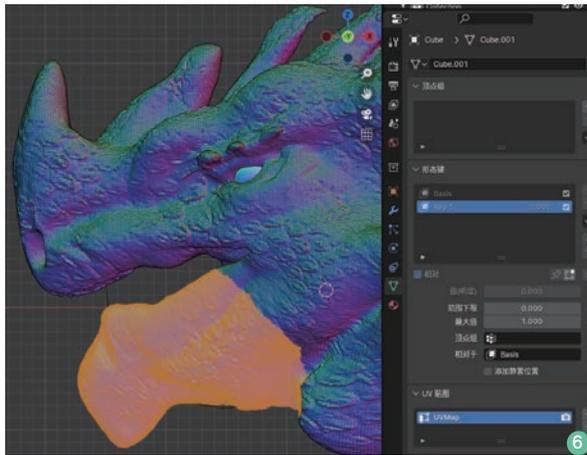
至于“恶龙”嘴里的偏肉红色的效果，用一个红色的点光源放在对应位置就能达到我们想要的效果，并不需要特意去设置材质。当然，如果你的电脑性能足够强，也可以用“顶

点绘制”功能来手动绘制皮肤表面的材质颜色，可以获得非常精确的权重分布。

眼球的部分直接用经纬球就能实现，利用“纹理坐标”的“生成”，结合“分离XYZ”和“颜色渐变”，就能得到一个如图5的眼球分布，如此一来，我们的高精度模型就设计完成了，接下来就是做形态键的动画效果。

## 第三步 设计形态键动画

所谓的形态键，其实就是在编辑模式下记录顶点的不同位置，通过为不同位置赋予不同值，来达到“调整数值即可调整顶点位置”的目的，在理解了 this 底层逻辑后我们就可以开始操作了。



如图6所示，在右侧的属性菜单找到“物体数据属性”，也就是那个绿色的倒三角，然后找到“形态键”，点击右侧的加号，就会生成形态键的基础，这时候的形态就是数值为0的形态，先为模型新建一个基础，然后再新建一个键，默认名称为键1，可以修改为“下巴”，这个键代表的就是顶点编辑后的位置信息。

选中“下巴”这个键，接下来一定要调整为透视模式，因为我们要同时选中“恶龙”的整个下巴而不是单侧，可以按C使用“刷选”工具，工具的大小可以通过鼠标滚轮调整，左键拖动即可选择，按住滚轮拖动可以取消选择，在完成选择后，将游标放置到“恶龙”嘴巴内部靠近喉咙的位置，然后再将“变换轴心点”设置为游标，这时候再按O打开“衰减编辑”并勾选“仅相邻项”，就可以让下巴以正确的方向进行开合了，而且因为“衰减编辑”的关系，它的下颌和脖子也会跟随变化，效果并不逊色于骨骼绑定。

眨眼的效果也是如法炮制，再次新建一个键，命名为“眨眼”，再在编辑模式下调整上下眼皮的位置，我们就能通过调整这两个键的数值，来实现简单的动画效果啦。

# 新年大扫除之为家中 IT 设备升级系统

■ 郭勇



## 升级路由器固件

长年 24 小时无休地工作，路由器本身容易堆积冗余文件，进而影响路由器稳定性，甚至降低网速。对于这些冗余文件，除通过路由器 App 定期清理缓存外，最直接有效的方法莫过于直接升级路由器固件，彻底清理冗余文件的同时，也能消除各种路由器固件 Bug。

固件对于路由器的意义同系统与 PC 类似，但路由器固件并不会自动下载、升级，几乎所有的路由器品牌都需要用户手动设置才能开始固件升级操作。以华硕路由器为例，用户电脑通过有线或无线连接路由器网络，在浏览器中输入您的路由器的 LAN IP 或 <http://asusrouter.com>，输入路由器管理账号和密码，点击“登录”即可进入路由器设置界面。接下来直接点击 Web GUI 画面上方的固件版本信息，即可进入路由器固件升级页面，在固件升级页面点击“检查”，检测到新版固件后点击“固件升级”即可（如图 1）。

更新固件完成登录路由器管理界面后，依次点击“系统管理 > 恢复 / 导出 / 上传设置 > 原厂默认值”，点击“恢复”，这时将会提示“所有设置与功能的记录文件将会恢复成原厂默认状态”询问是否继续，点击“确定”将重启路由器。恢复完成后，请在浏览器中输入 <http://asusrouter.com>

，按提示初始化路由器。

大多数品牌路由器升级办法大同小异，不过运营商定制的路由管理界面进入地址有所不同，大家不妨记录一下——

移动定制版本的默认管理地址：

192.168.10.1

电信定制版本的默认管理地址：

192.168.2.1

联通定制版本的默认管理地址：

192.168.101.1

## 智能电视/投影升级系统

大多数智能电视品牌手动升级系统的方式大同小异，使用电视机遥控器进行操作，找到“系统设置”，按“确定”进入。再进入“系统设置”界面后，找到“系统升级”选项，按“确定”键进入。进入“系统升级”界面后，选择“检查版本”，然后按“OK”键即可进入升级界面（如图 2）。

智能投影在系统升级上同智能电视大同小异，这里其实更具实用性的是对一些型号较早，品牌方已经停止升级该型号系统的机型，则可以考虑通过安装当贝市场或当贝桌面的方式，让投影获得可升级的系统。以极米投影仪为例，用户先在电脑上打开当贝市场官网，下载当贝市场 apk，然后将扩展名（apk）改成（apk1），并拷贝到 U 盘，之后将 U 盘连接极米投影仪 USB 接口，当

U 盘连接后，系统会自动检测出外接设备，或者在本地应用，找到资源管理器，打开 U 盘设备，找到下载好的当贝市场文件，再通过文件管理器一类 App 即可实现当贝市场 apk 的安装。

除了升级获得最新系统优化体验外，另一个比较偏门的应用是智能电视升级后，多半会出现越用越卡的情况，还不如升级之前，此时有什么办法能让系统不升级呢？

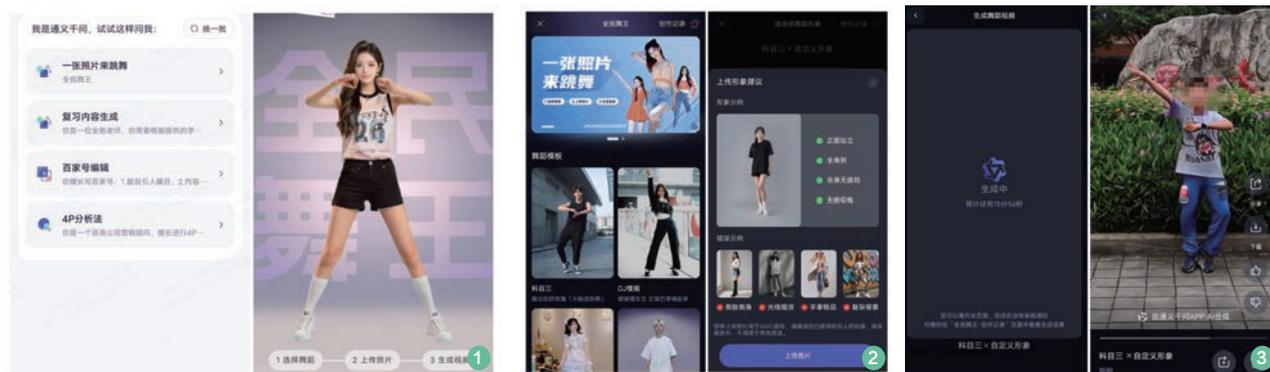
如果智能电视没有 root 过的，我们可以手动设置 DNS 或者开启路由器过滤。点击“设置”，然后进入网络，再点击无线网络，找到当前连接的 WiFi 线，按 OK 进入设置。将 IP 获取模式改为“手动”。接下来将 DNS 改为 182.92.190.89。设置好了以后，大家选择这个 WiFi 上网，不会收到升级提示，不影响正常使用。

而一些动手能力比较强的用户，可能已经将家里的智能电视或机顶盒 root 过了，这时不妨在“RE 管理器”中找到“etc”文件夹，打开后找到 hosts 文件，选择“文本编辑器”，打开后在弹出的页面中输入“127.0.0.1 osfota.cdn.aliyun.com”，编辑完成后，选择右上角“保存修改”就可以顺利屏蔽升级域名了（如图 3）。

经过这一系列操作，相信家里设备开年使用起来一定会更加流畅。

# 去朋友圈刷屏 阿里大模型竟能让照片跳舞

■ 上善若水



## 视频生成成AIGC下一个风口

毫无疑问，视频生成已经成为2024年AIGC领域最大的风口。回看过去几个月，RunWay的Gen-2、Pika Lab的Pika 1.0，以及国内通义千问等大厂视频生成模型纷纷涌现，不断迭代升级。

然而人物作为视觉内容一个重要主体，和人物相关的视频生成仍然面临巨大的挑战。一个重要的原因是在生成人物运动视频的同时，需要保持人物外观的短时连续性和长时一致性，目前大部分视频生成算法都还做不到这一点。

阿里推出了Animate Anyone之所以一亮相就成为市场关注的焦点，在于用户只需提供一个静态的角色图像和一些动作、姿势，便可将其动画化。比如，只要有一张梅西的照片，就能让“球王”摆各种姿势，按照这一原理，让梅西跳舞也不在话下。

## 在朋友圈刷屏的“通义舞王”

“AI治愈了我的四肢不

协调”——日前，兵马俑、马斯克以及各地网友跳科目三和网红舞的视频就陆续在国内社交媒体和朋友圈刷屏。这些10秒左右的视频都不是真人出镜，均由大模型生成，这种低门槛的“跳舞”方式引发了网友的广泛体验，掀起了一波斗舞潮。

体验“通义舞王”之前，建议用户直接在通义千问官方主页下载最新版的通义千问App才能支持。下载并安装完成之后，在通义千问App内输入“通义舞王”“全民舞王”等口令后，即可进入体验页面（如图1）。

根据提示，我们需要经历“选择舞蹈—上传照片—生成视频”三步，进入舞蹈选择界面后，目前提供科目三、DJ慢摇、只想对你说“爱你”、兔子舞等十余种预设好的舞蹈模板，选择感兴趣的舞蹈模板后，点击进入，然后选择“舞同款”，即可根据提示上传照片（如图2）。

这里需要注意的是上传

照片要求较高，除需要上传全身照外，还要求背景干净、不能有太多遮挡物，笔者更换了两三张照片才上传成功。完成照片上传后，需要等待15分钟左右，就可以获得最终动态视频内容，相比以往文生图、图生图等待的时间明显更长，也从侧面体现视频生成需要更多的算力资源。

完成后用户即可选择保存到本地或直接发朋友圈，而从生成的效果来看，生成的视频能较好地保留原形象的面部表情、身材比例、服装以及背景等特征，整个动态视频没有任何违和感（如图3）。

从原理上讲，用户只需提供一个静态的角色图像和一些预设的动作（或姿势序列），“通义舞王”就会生成该角色的动画视频，其中包含了“动作引导—细节融合—视频合成—注意力机制”等步骤，大模型先进的算法（如ReferenceNet）确保在动画过程中，角色的面部表情、服装等细节特征保持不变，而UNet等去噪技术，则让生成视频内容流畅自然。这项技术的亮点在于它的通用性和高度自定义能力，极大降低了视频内容创作成本。

## 总结 通义千问的生产力属性

通义千问此次“让照片热舞起来”之所以受到大众关注，除自带的娱乐性外，更多还是其在生产力方面的表现。“通义舞王”这样的方法不仅适用于人类角色，还可以用于动漫/卡通角色等，不论用户提供的动作序列是什么，它都能逼真地转化为角色的动画视频。较广的适应性能让其在动画、影视剧及游戏内容生产中发力，有效降低当前视频内容的生产成本，进而有效推动大模型在AIGC领域的落地和应用。

# QQ 9 大版本更新 虚拟社区能打开 QQ 成长空间吗

■ 李言



## 四年，QQ 终迎来大版本升级

日前，腾讯 QQ9 正式推出，这次的更新距离上一次 QQ 8 版本已经过去了四年。

过去一年 QQ 在多端统一上的大动作不断，而 Slogan 为“轻松做自己”的 QQ 9 不仅实现跨平台架构统一，也让用户感受到“轻盈焕新”的界面、“灵动舒适”的操作，还有迷你窝、密友关系、在线状态、QQ 群等功能体验升级。

作为一款成长了近 25 年的产品，QQ 历经用户群体的代际变迁、数不清的功能迭代，而几乎每一个大版本更新的背后，总有足以跨越周期、深受用户喜爱的产品创新设计。经过一段时间的使用发现，采用了全新的 QQNT 技术架构驱动 QQ 9 不仅界面设计焕然一新，其虚拟社区的打造，更打开了一个不一样的 QQ 应用天地。

## 轻盈，焕然一新的界面

多年沉淀下，QQ 界面设计已经相当成熟，这意味着 QQ 9 UI 界面很难出现颠覆性变化，但聊天界面和设置界面的顶部栏调整为浅色显示，且在新版本中，QQ 的启动页、登录页、消息列表页、关于页等页面的 UI 进行了更新，

使整体视觉效果更加简单纯粹（如图 1）。

在移动端 QQ 9 中，个人资料卡可以动起来了，迷你窝上线了资料卡封面功能，用户可以为自己打造专属 3D 立体迷你窝，在不同手机水平状态下它还会产生旋转效果。

除清爽的界面外，“密友关系”可以说是 QQ 9 社交功能的一大改进。打开 QQ 进入某个好友的个人主页，点击右上角的设置，即可看到“亲密关系”选项。进入后，不仅可以邀请对方建立情侣、闺蜜、基友、死党等亲密关系，还可以邀请对方建立时下流行的“搭子”关系，如王者搭子、运动搭子、学习搭子（如图 2）。

“密友关系”功能的出现，进一步对 QQ 好友进行划分，看似用兴趣或者关系完成好友间的链接，何尝不是驱动用户重新梳理自己的好友列表，让原本也有些沉寂的 QQ 社交重新活跃起来。

## QQ 频道，打造虚拟社区

从最初的 QICQ，到移动互联

网的 QQ 移动版不断迭代，再到后来细分出来的轻聊版、TIM，QQ 不断尝试满足用户的新需求，这期间始终没有摆脱自己“聊天工具”的属性和定位，而随着 QQ 9 的出现，以 QQ 频道为基础的“虚拟社区”或成为年轻人新的社交趋势。

以 PC 版 QQ 为例，用户点击界面左侧工具栏中的“频道”按钮即可开启“QQ 频道”对话窗口。“QQ 频道”界面右侧占据很大面积的是热门频道推荐，并在中央位置为用户提供“搜索框”，用户也可以根据个人偏好直接搜索想要加入的“栏目”。而中间栏的“发现频道”则可以理解为频道分类，从目前的情况看，其分类频道并不算多。至于最左边的则是用户加入过的频道列表，只要点击就可进入该频道的聊天界面，使用方法同 QQ 群有些类似（如图 3）。

笔者尝试点击加入“学习自习室”，这类主推的频道加入并不复杂，点击即可，进入“学习自习室”频道界面后可以看到，左边是帖子广场，从话题到资料的分享，覆盖面非常广，甚至还有专门的“频道使用指南”（如图 4）。

作为一个超过5万人的频道，整个社区的构建相当完善了，不仅针对综合答疑、诗词飞花令、公开课等不同应用需求设置了不同的楼栋，更有专门的活动专区、新生报到处等设置，俨然一个虚拟的大学。

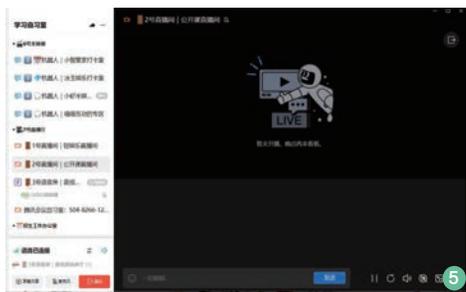
事实上，在频道成员列表中，从频道主到管理员也分别设置了对应头衔，方便其他频道用户咨询。经过一段时间的体验后，笔者发现虽然该频道名为“学习自习室”，但实际规模俨然已经可以和线上虚拟学校有得一拼，而且整体结构设置非常合理。对于学生朋友而言，这里不仅可以当作线上自习教室，互相监督学习打卡，更能寻找学伴，遇到疑难题目，也可以发到群中寻求帮助，具有较强的实用性。

当然，聊天、听歌也是完全可以的。而作为一个线上虚拟的社区，平台化的定位让腾讯将音乐、直播等应用模块也整合到了频道应用中，多功能的搭载，让QQ频道完成从功能到

平台的转变（如图5）。

除频道这样的陌生人社交场外，QQ 9还对“迷你窝”进行了升级，该功能可以看作QQ秀的升级版，用户可以装扮自己的迷你窝，将其显示在个人资料页，看起来十分具有个性。事实上，“QQ小窝”本身就是一个3D的虚拟空间，QQ玩家不仅可以装扮自己的房间，更可以在公共区域同其他玩家进行社交，其本身将QQ秀、QQ空间与社交游戏融合在了一起，经过一段时间积累后，吸引到了不少年轻的QQ玩家（如图6）。

“QQ小窝”本身是一个完全私人的空间，用户可以布置家具等等，当然其背后少不了虚幻引擎的加持，各种物品相当的精美，也具有较高的真实度，而从频道到迷你窝，QQ 9投入了相当多的资源打造社交应用，而虚拟社区概念的出现无疑打开了QQ社交新的空间。无论是频道管理、陪聊还是迷你窝



的互动，坐拥混元大模型的腾讯，完全可以让AI同QQ各项应用进行深度绑定，从而综合提升用户体验。

# 破季订阅

## 2024年《电脑报》

科技让生活更美好

- 聚焦前沿科技，人机交互和机器学习；
- 科普文章关注科技热点与生活；
- 测评与选购，带你掌握第一手的数字产品信息和真实的上手体验；
- 科学校园，关注信息学，奥赛和 C++、Python 等编程教学，激发青少年学习科学的热情，增强竞争能力。



手机微信扫一扫

邮发代号 **77-19**

邮政订阅热线：11185

咨询电话：023-63863737

刊社地址：重庆市渝中区双钢路3号1303

## vivo S18 Pro 测评： S系列史上最强的一代 Pro

■ 电脑报工程师 陈小豆

### 面对各种复杂场景都有底气

vivo S系列已全面承接起了曾经的X系列，S18 Pro就是最好的证明。之前我们就说，vivo S18系列的此番更新，在影像、性能、设计层面都带来升级，尤其是S18 Pro，搭载X100同款主摄、同款超广角，以及X90同款长焦人像，这可是全方位向X系列旗舰看齐了。再加上它本身的“影棚级柔光”特长，让我一整个大好奇，这次S18 Pro的拍摄表现究竟如何。

X系列已经是vivo旗舰影像的名片，vivo S18 Pro搭载X100同款的5000万像素索尼IMX920传感器，相当于为它的成像画质做了背书。对于用户而言，也就有了面对各种复杂场景时，拿出它来拍照的底气。

比如我在碰到光线条件很差，但又想记录下来的有意思的场景，或者在光线很复杂，拍摄容易“翻车”的地方，我都会毫不犹豫直接拿出S18 Pro来拍摄。在观看成片时，它也没有让我失望过。

得益于传感器的高感光能力，在暗光场景下，画面进光量依然很充足，能够做到该亮的亮，该暗的暗，还原色彩表现的同时保持纯净。值得一提的是，S18 Pro对于眩光的控制能力，继承了

X系列的优良表现，再多的点光源都没有鬼影出现。

拍摄人像时，像这种光线情况复杂的场景，打开柔光环补光，既能弱化面部阴影，也调和了不同色温的光线，避免出现肤色偏色。

相比上代，S18 Pro后置摄像模组的柔光环又有了大幅升级，在亮度增加的基础上，色温调节范围也增加了近1/5，还可识别环境光线情况以及被摄物距离，从而自动调节出合适的亮度、冷暖色调。

近距离拍摄时，人脸不会因为强光造成光线太硬或强烈阴影的情况。拉远距离拍摄全身照，人物脸部依然清晰明亮，均匀光照，保证整个画面的色温准确。

除了拍人之外，在拍摄美食时，手机取景界面也会提醒“试试柔光灯”，这时柔光环秒变美食补光灯，再配合AI算法，自动调整光线色温、阴影，达到3D虚拟补光的效果，这样拍出来的美食更有立体感。看我随手拍的，真有点杂志的感觉呢。

更智能的柔光环+更强的主摄传感器，在S18 Pro上无疑实现了1+1大于2的效果。这样的组合，让它除了拍出好人像以外，同样也能轻松应对各种拍摄场景和拍摄需求。



未开启柔光环

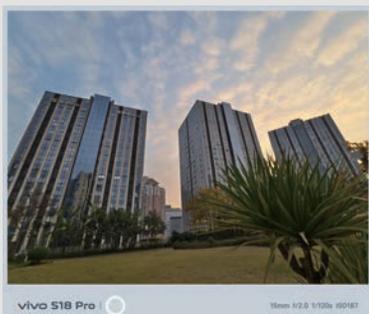
开启柔光环



未开启柔光灯

开启柔光灯





S18 Pro 后置摄像模组的柔光环

## 副摄也没有一颗是凑数的

当然，人像还是 S18 Pro 的核心，肩负着帮助 vivo S 系列在人像赛道上持续领先的重任。因此，除了主摄之外，vivo 这次还用上了 X90 同款的 1200 万像素 2 倍长焦人像镜头。再加上人像模式算法上的提升，在同价位上，S18 Pro 的人像表现仍是非常突出的一个。

S18 Pro 的 2 倍人像模式，等效 50mm 焦段取景视觉与人眼近乎一致，这种更符合真实视觉的取景画面，好处是畸变更少、人脸不会显胖。人物主体拉近以后，还可以避免环境的干扰，主体更突出，浅景深也能带来更有氛围感的虚化效果。

除了抠图准确性，背景中的虚化强度也远近有别，从而呈现出正确的空间关系和自然的强弱关系，这样的背景虚化效果与 vivo X100 已十分接近。

实际上，在后置相机系统配置上，S18 Pro 的三摄没有一颗是凑数的，容易被缩水的超广角，S18 Pro 也用上了 X100 同款 5000 万像素传感器，让其在各个焦段上的拍摄体验都能做到比肩旗舰级的 X 系列。

同时，S18 Pro 还保持着自身 S 系列的特点，5000 万像素前置摄像头搭配 f/2.0 光圈达到了 S 系列迄今最高规格，支持 0.8x 到 2x 之间自由变焦，搭配两颗照度充足的前置柔光灯，即使手机拿得较远，光线也能很好地覆盖人脸，不同距离下都能保证清晰。最关键的是，无论远近，皮肤纹理、头发丝这些细节都处理得很好，让前后置人像有着同样的质感。

还有多巴胺胶片相框也堪称 S18 系列的一大特色，通过算法分析画面颜色，感知画面内容，智能计算出的色彩搭配。多巴胺胶片相框在前后置拍摄时都能生效，可以看到这里的每张样张的相框颜色都有差异，活泼、多变，又不至于突兀，正好贴合了 S 系列的年轻化的定位。

## 性能提升最大的一次

为了迎合年轻用户，vivo 也早已开始在性能层面对 S 系列做出升级，这次 S18 Pro 更是一个大跨步，直接将 X90 系列搭载的旗舰级天玑 9200+ 处理器下放，为 S18 Pro 的性能表现提供了保证。

实测安兔兔跑分 153 万，这也让我敢于直接用性能测试神器《原神》来考验它的真实水平。测试下来，它确实表现出了 S 系列最大的一次性能提升。

《原神》60fps+ 极限画质，在璃月跑图、打怪、人物对话更符合日常的游戏任务场景，30 分钟平均帧数 58.7 帧，全程没有降频。不过中途在感受到发热明显上升时，还是出现了降亮度的情况，应该是出于功耗和发热的平衡考虑，最终机身最高温度维持在了 42℃ 以内，平均功耗也在 5W 左右。

在强化高负载功耗控制的同时，相比上代 4600mAh+80W 快充组合，S18 Pro 在机身中塞入了一块更大的 5000mAh 电池，再加上新蓝海续航系统 100 多项省电优化，整机的续航提升明显，非重度使用，坚持一天半无压力。

吞下大电池的 S18 Pro 仍然保持了 7.45mm 厚度、187.8g 重量的轻薄手感。新的花似锦配色也是大受好评，独特的浮光雕花工艺在平面的玻璃上呈现出了花朵的立体感，在质感出众的同时，这手感也是独一份的。

不难看出，S18 Pro 用天玑 9200+ 填补性能升级需要，更重要的是，定价上，S18 Pro 的 3199 元的起售价，还是 12GB+256GB，和标准版 S18 正好分别在 2000 元和 3000 元价位打了一个组合拳。横向来看，升级到无凑数的旗舰级相机系统，再加上双面柔光以及向来拿手的外观工艺优势，它也在同价位上也继续保有性能和影像优势，全面跃升的 S18 Pro 称得上 S 系列最强 Pro。



# 一加 Ace 3 测评： 将旗舰体验下放到底

■ 电脑报工程师 陈小豆



## 外观和屏幕升级都很Pro

之前我们就说过，很多性能手机同时也是高性价比手机，通过精准的刀法，给到一个更有吸引力的价格，这样的做法在行业内已有很长一段时间，大家也见惯不怪。不过，自从一加正式宣布进入性能赛道，将各种旗舰机的配置和体验带到 Ace 系列，成功在拥挤的性能赛道打响了名号，也在改变着性能手机的玩法。

跨入 2024 年，一加没有就此打住的意思，作为开年之作，一加 Ace 3 再一次释放出要将“打破行业常规”进行到底的信号。这或许也说明了为什么在最近这场中端混战中，一加 Ace 3 是有点儿不同的一个。

还记得一加 Ace 2V 宣布淘汰屏幕塑料支架，让友商们也不得不纷纷跟进。这次一加 Ace 3 又将淘汰目标指向了塑料中框。长期以来在 2500 元档位的性能手机，金属中框往往都是被刀法舍弃的那一个。一加 Ace 3 选择使用铝合金中框，无疑又是一次突破常规的做法。

相比塑料，铝合金中框的优势是更坚固耐用，一加 Ace 3 还同时采用金属喷砂工艺，带来细腻的磨砂感，四个面的精密切削，让弧线握持感受顺滑。提

升了整机耐用性，又增添了质感。外观延续了一加 Ace 2 的 ID，一样的腕表形镜头矩阵、K 型光影和三段式按键。配色一改以往的浅色内敛风格，推出了鸣沙金、星辰黑与月海蓝三种新配色。

鸣沙金配色所采用的熔金玻璃工艺，同时呈现出了晶莹剔透的玻璃质感与金属色泽，再加上镜头 Deco 区玻璃与背面玻璃的同色工艺，不得不说，在同档位机型中，一加 Ace 3 显得华丽很多。

将一加 12 上的东方屏带到这个价位上，同样显出一加的“大手笔”。一加 Ace 3 正面是一块 6.78 英寸 1.5K 东方屏，同时继承了一加 12 的各项屏幕体验，拥有 4500nit 峰值亮度，1600nit 全局最高亮度和 800nit 手动最高亮度，这个亮度已经是很高水准了，在户外根本不用担心看不清屏幕的情况。

在暗光环境下，一加 Ace 3 明眸护眼的环境光自适应，又可以做到暗到极致，让屏幕亮度变化去适应眼睛的舒适性。频闪方面，和一加 12 一样，一加 Ace 3 同样支持 3EM Pulse+ 1EM Pulse 类 DC 调光，以及 2160Hz 高频 PWM 调光，可以在不同亮度下更好地避免频闪，从而做到更细致的护眼效果。

可以说，东方屏的下放，屏幕体验



铝合金中框同时采用金属喷砂工艺



正面是一块 6.78 英寸 1.5K 东方屏

大幅提升，再加上旗舰外观工艺的采用，都让一加 Ace 3 足以称得上一次 Pro 级的升级。

## “极限稳帧”是真的稳

在处理器方面，一加 Ace 3 选择了第二代骁龙 8，搭配满血版 LPDDR5X + UFS 4.0 的组合，这一点倒是常规升级，没什么不同。我测试的这款是顶配 16GB+1TB 版本，25℃ 室温下，安兔兔综合跑分 1671622 分，Geekbench6 单核 2025 分，多核 5427 分。

跑分成绩属于目前第二代骁龙8手机中比较高的水平。不过，手机的实际性能表现是由硬件+散热+调校三角决定的，只有这三个角都做得足够稳固，才能真正发挥出实力。现在一加 Ace3 的处理器硬件以及经过多次验证的天工散热系统，条件都已具备，就看调校了。

对于玩家来说，最需要的是保证游戏基础体验，核心指标就是帧率。一加的 HyperBoost 游戏稳帧引擎便是针对于此研发的稳帧技术，开启后可以在稳定性差时进行稳帧操作，改善游戏平均帧数，提升流畅性。我们就通过实测来看看，其稳帧模式对于游戏体验到底有没有用。

首先是《王者荣耀》，一加 Ace 3 支持王者荣耀极致画质和 120 极高帧率，在这个模式下，开黑一局 20 分钟，使用 Perfdog 监测帧数，平均帧数 119.1，平均功耗约 3.5W。开启极限稳帧后，平均帧数提高到 119.9，全程 0 卡顿，体验非常流畅，功耗也几乎没有变化，手机温度都在 36℃ 左右。

类似《王者荣耀》这种本来负载就不高的游戏，极限稳帧不会对功耗和发热造成压力，加上一加 Ace 3 的灵犀触控，触控延迟大幅降低，玩起来很爽。

然后是更高负载的《原神》，极高画质+60 帧，场景选择枫丹海底潜水和枫丹庭跑图，先在 810P 原生分辨率下，不开启极限稳帧玩 30 分钟。我故意在枫丹海面上蹿下跳，这种快速场景切换比较考验芯片的实时渲染能力，也更容易出现帧数波动。

一加 Ace 3 的稳帧表现不错，只是在战斗场面会出现掉帧数的情况，平均帧数 59.1 帧，平均功耗约 5.8W，机身最高温度 43.6℃。

开启极限稳帧后，同样的测试路线，30 分钟平均帧数小幅提升为 59.4 帧，能明显感知到的区别是战斗场景掉帧数的情况有所好转。帧数更稳的同时，发热没有增加反而有所下降，最高温度 40.6℃。随着发热的减少，平均功耗也



降到了约 5.5W。

对于《原神》这类高负载游戏，在良好的散热支持下，一加 Ace 3 极限稳帧可用性同样很高，可见一加对《原神》的稳帧深度优化。

作为上一代旗舰平台，一加 Ace 3 对于第二代骁龙 8 的调校已相当成熟，落到游戏场景，无论是功耗、稳帧表现，还是画面效果上都有很大进步。这正体现出了手机厂商从硬件到软件内卷的意义，在硬件同质化的情况下，也能帮助一加在游戏性能体验上实现长板优势。

## 给到同价位更好体验

值得注意的还有续航，在近 2 小时

游戏测试后，手机掉电 30%，这还是在全程高性能模式，并开启了数十个后台应用的情况下。一加 Ace 3 内塞入了 5500mAh 大容量电池，就算连续玩 5 小时《原神》，也能撑住，如果是非重度使用，坚持一天半都没问题。再加上一加 Ace 3 支持 100W 快充，自然不用有什么续航焦虑了。

在相机部分，一加 Ace 3 没有大的变动，依然是 5000 万像素 IMX890 CMOS 主摄+800 万像素超广角镜头+200 万像素微距镜头的三摄配置。如此前所说，IMX890 会在这个价位的机型上盘踞很长一段时间，配套的算法才是重点。这次一加 Ace 3 也继承了一加 12 的超光影图像引擎算法，支持同款超光影 ProXDR 显示。

从样片可以看到，影调有着明显统一性，夜间场景依然有着良好的清晰度和细节，整体画面色彩表现力很强，颜色又不会过度饱和、鲜艳，主摄还保留了很好用的 2 倍变焦。拍摄过程中，按下快门，到成片后立刻回看照片，一加 Ace 3 的响应速度都很快，从实时取景到最后的成片，看到的画面都是一致的。这些都是我在一加 12 上有过的相同体验。

其实一加提到的旗舰体验下放正是体现在这些方面。作为一款定位中端性能的手机，一加 Ace 3 同样需要把功能配置集中在性能场景上，也就是运用刀法，但与此同时，通过各种旗舰级工艺、算法和体验的继承和延续，让一加 Ace 3 可以在同价位上给到用户更好的旗舰级体验。

这就是一加为性能手机赛道带来的改变。就像开头所说，我们已经习惯了长久以来为了性价比而去做取舍、做刀法。但功能配置可以分价位段，旗舰体验不应分价位段，一加 Ace 3 让旗舰体验不再是旗舰机的专属，真正让旗舰体验普及，这也是它能够在内卷的赛道里突出重围的根本所在。

# OPPO Find X7 测评： 这代标准版，真的很 Pro

电脑报工程师 李正浩



OPPO Find X7 系列没有 Pro 版本，只有 X7、X7 Ultra 两种型号，当 Ultra 价格和定位上探，标准版承接一部分原来 Pro 的受众，相对的也需要有媲美 Pro 级别的产品力，这也是今天的 OPPO Find X7 的立意。

## 既称手，又养眼

OPPO Find X7 设计的改变，最直观的结果就是带来舒适的手感。

手感不是一个玄学的概念，手机的造型设计、重量、材质都是影响手感的重要因素。素皮覆盖了整个握持区域。素皮的耐用程度或许不如玻璃、陶瓷，但它的手感我认为是适合旗舰手机的。

它的厚度和重量这次也控制得很好。在搭载单潜望摄像头和大底主摄的前提下，OPPO Find X7（素皮版）厚度约 9.0mm，重量约 202g。在拥有类似配置的手机中属于比较轻的了。

合理的设计，轻薄的机身，合适的材质，共同造就 OPPO Find X7 舒适的手感。

手机正面搭载一块 6.78 英寸 1.5K 屏幕，支持 120Hz LTPO，因此它采用的也是更适合 LTPO 方案的三脉冲类 DC 调光。如果对新 DC 调光方式仍有顾虑，OPPO 在设置中保留了一个“明眸低频闪”的开关，将其关闭后，手机会变成传统的单脉冲 DC 类调光，闪烁更低，看起来更舒适。

但因为传统方案和 LTPO 不是那么合拍，流畅度、显示均匀性会有所下降，但体感与关闭前并无显著区别。手机屏幕到低亮度则是 2160Hz 的高频 PWM 调光，改善暗光条件下的频闪问题。

OPPO Find X7 这块屏幕还通过 DisplayMate A+ 认证，因此屏幕的亮

度、色准、色域、显示效果都是目前屏幕中的顶级水平。峰值亮度可达 4500 尼特，这就使得依托亮度信息的全链路 ProXDR 显示在这代上有更好的显示体验。

## 新超光影引擎算法对画质的提升立竿见影

OPPO Find X7 的影像能力是基于天玑 9300 平台优化的，经过前几代的经验积累后，这代确实让人刮目相看。

在配置上，该机后置三摄，包括 5000 万像素 LYT-808 主摄、5000 万像素 JN1 超广角镜头、6400 万像素 OV64B 潜望长焦，这样的镜头组合已经可以满足绝大部分日常拍摄需要。

在软件上，OPPO Find X7 在采用新一代算法后，人像模式进步最大，不会出现 Find X6 早期肤色偏黄的问题，这代肤色明显自然真实许多。

其次人物的面部、颈部、手部的光线效果能够清晰看出光影的细腻变化，整体的光感显得更加合理。同时半身、侧身人像在不同景别和姿势下，人物和背景的光影关系过渡比较自然，美颜算法的介入也没有过于明显和出戏，这就让人物整体更加生动。

虽有哈苏自然加持，但也为迎合更多消费者的喜好，OPPO Find X7 标准模式下的影调更像 OPPO 之前的风格，鲜明活泼但又不会过分鲜艳。



在光线充足的白天，OPPO Find X7 的色彩适中，很好地还原出建筑和天空的实际色彩，没有出现明显的噪点或是锐化过头的现象。

OPPO Find X7 和 Ultra 版本一样，无论是哪颗镜头，只要捕捉到画面中一点光影关系，画面的质感就会进一步提升。例如波光粼粼的水面，阳光洒在水面上熠熠生辉，水面泛起的波澜也有比较立体的呈现。

抑或是日落时分，落日与云层构成的光影关系，大大加强了云层的层次感，高亮的太阳，与前景暗部的建筑和此时经过的飞机形成强烈的对比。注意，OPPO 没有刻意压低亮部或提高暗部的亮度，亮能亮得起来，暗能够暗得下去，而且暗部在高对比下还是保留了一部分

细节，照片因此看起来也更真实。

另外一个提升很大的点在于抓拍。在拍摄运动的物体时，OPPO Find X7 的镜头也能捕捉到运动物体，比如音乐喷泉，手机在不开启运动模式的前提下，也能拍出清晰的画面。

视频部分，OPPO Find X7 紧跟 Ultra 步伐，首次在天玑旗舰平台实现全焦段杜比视频拍摄体验。同样拍摄 4K 30 帧杜比视界视频，OPPO Find X7 与 iPhone 15 Pro 在清晰度上并无显著区别，更多的还是焦段和色调上的不同。

不过两者在视频变焦上的差别就有些大了，视频变焦时，iPhone 15 Pro 的镜头切换感知不明显，不同镜头的色彩统一。OPPO Find X7 的镜头切换感知就比较强了，从超广到广角主摄，再到长焦，还是存在一定的色差。这样的表现跟 iPhone 15 Pro 比还是有点小差距，但在安卓手机中已经是非常出色了，何况还是一款标准版的手机。

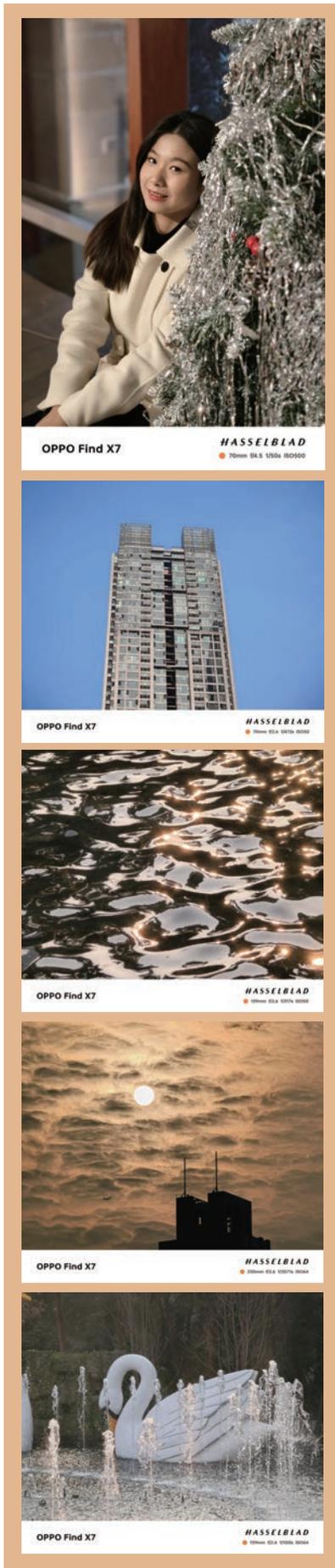
Find X7 系列是安卓首个，全球唯一实现了全焦段 4K 杜比视界 HDR 视频录制的，并且视频的稳定性、连贯性上都跨出了一大步，是最接近 iPhone 的视频拍摄能力。尽管 Find X7 镜头硬件并无特别之处，但是新一代超光影引擎算法确实为这部手机带来了更好的成像质量，甚至视频都可以和 iPhone 15 Pro 比一比。

### 潮汐架构让性能始终处于最佳状态

OPPO Find X7 搭载天玑 9300，性能强于 A17 Pro 和第三代骁龙 8。鉴于 Ultra 或 Pro+ 级别安卓机型都会选择第三代骁龙 8，那么 OPPO Find X7 的性能在下一代旗舰芯片出来前，会一直领先市面多数旗舰产品。

值得注意的是，OPPO 给了 Find X7 最新的潮汐架构，简单地说，它会根据正在执行的任务，动态调整处理器性能分配，玩游戏更流畅。之前为了保证手机有足够的性能释放，都会打开性能模式进行测试，既然潮汐架构能够智能调度性能，那就采用默认模式进行游戏测试。

30 分钟高负载《原神》须弥城跑图，最高画质 +60 帧，然后夸张的来了。



OPPO Find X7 在不开启性能模式下，平均帧数达到 59.4 帧，基本满帧，帧数全程非常稳定，极少出现卡顿或掉帧。

天玑 9300 四个 Cortex-A720 大核基本维持在 1.1GHz 左右的较低频运行，而四个 Cortex-X4 超大核频率也压得比较低，保持在 1.3GHz 左右，但利用率很高，都有平均 64% 左右，而频率上限最高的那颗超大核，平均利用率达到了 86%，充分利用性能。《王者荣耀》等低负载游戏自然也就不在话下，都能稳定在游戏开放的最大帧数上。

### 有亿点点不同的ColorOS 14

OPPO Find X7 预置 ColorOS 14，但和市面其他同系统机型有些地方不太一样。

一个是更聪明。OPPO Find X7 率先支持 AndesGPT 大模型，并落地几个新的 AI 功能，主要有 AI 大模型语音摘要、文章智能摘要、AIGC 智能抠图。

AI 大模型语音摘要是根据通话内容，自动总结其中的关键内容，很适合用来记录办公电话中的信息。除了通话中的关键信息，整段通话的录音也会一同保存在便签中。

文章智能摘要则是主要用于总结 500 字以上的长文，将文章中核心内容提炼，方便快速了解长文内容。

AIGC 智能抠图可以看成强化版智能抠图，会根据主体轮廓或范围进行剔除，之后再补全缺失的图片内容。

值得注意的是，AndesGPT 隐私相关的计算放在端侧，隐私无关的计算放在云端，保障用户隐私。除了 AI 功能，前面提到的潮汐架构对日常体验也有加成，App 启动更迅速，日常使用更流畅，同系列的 OPPO Find X7 Ultra 也支持这项功能。

OPPO Find X7 的造型见仁见智，但它的手感、屏幕、影像、性能、系统体验较前代都有大幅提升，是一款各方面表现都很扎实的手机。它的体验确实有资格去承接原来的 Pro 用户，对影像有更高要求的用户自然会去选择 OPPO Find X7 Ultra，这样的产品组合，够强了。

# 浦科特品牌被抛弃：时运不济还是遇主不淑？

■ 蒋丽

近日，有代理商传出消息，铠侠 (Kioxia) 已经放弃在 SSD 产品上使用浦科特 (Plextor)，彻底抛弃这一经典品牌。2024 年 1 月 1 日起，浦科特品牌 SSD 的售后服务已经转交给建兴存储 (Lite-On) 来负责。回顾浦科特品牌的发展历程，曾经有多辉煌，而今就有多无奈和惋惜。

## 曾是光驱代名词，却被时代遗弃

算起来，浦科特品牌可追溯到 1985 年，这家诞生于日本的企业，早前专注于刻录存储领域。在台式机、笔记本都还有光驱位的时代，浦科特这个品牌不说如雷贯耳，也是尽人皆知。毕竟，它可曾是光驱“代名词”的存在。

提到刻录存储，专业刻录爱好者们对浦科特 (Plextor) 这个品牌就一定不会陌生。除了生产专业刻录机以外，浦科特还自行研发不少软件配合使用。除了很多人较为熟悉的测试软件 PlexTools Professional (PTP)，还有后续刻录机更新换代后随之更新的 PlexUTILITIES (智慧刻录精灵)，都是被专业用户所熟知的。

PlexUTILITIES 包含节电功能设置、激光头消耗百分比、BD 通道检测、健康状态自检、数据安全专家、Book Type 设置、自动写策略、激光功率手动调节技术、静音功能设置 PlexSpeed 等特殊功能，针对专业性强的浦科特光驱玩家使用。当然，刻录、读取测试、BLER 测试、DC JITTER 测试、TE/FE 测试以及碟片表面完整性测试 PlexScan 等都是浦科特 PlexUTILITIES 的特长，相比 CD/DVD SPEED 更细化，也更为专业。并且在当时，浦科特智慧刻录精灵的表面性测试功能是业内首创功能。

只是，伴随着存储科技的进步，大家将数据转移存储到闪存卡、硬盘甚至



是云盘等设备，刻录机、光盘被时代抛弃了。浦科特在刻录机时代的辉煌也只能成为回忆了。

## 备受关注的浦科特 SSD，在 PCIe 4.0 上卡带了

2002 年进入中国市场后被建兴科技收编，转身一变成为了一家中国企业。2008 年，浦科特光驱业务被卖给建兴电子，后者同时获得浦科特固态硬盘品牌的使用授权。自此，有越来越多固态硬盘用户开始感受到浦科特 SSD 的强劲实力。

对于大多数玩家而言，浦科特是一个熟悉而又陌生的品牌。它不似三星那样尽人皆知，但是它推出的产品基本上都有着极佳的用户口碑。回想曾经，固态硬盘刚兴起的时候，仅仅是 2014 年，浦科特就出了好几款影响市场及消费者习惯的重量级 SSD。这一年，浦科特推出了 M6 系列 SSD 家族，M6e、M6M

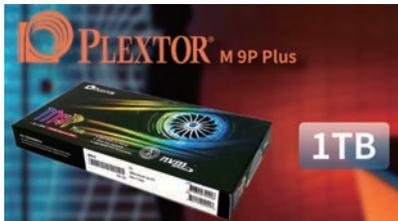
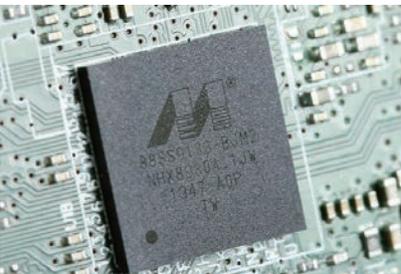
与 M6S 早在年初的 CES 上就亮相了，而 M6 Pro 则等到年中的 ComputeX 才出来，有被定义为初代 M.2 PCIe SSD 的 M6e，也有几乎达到 SATA3.0 SSD 速度极限的 M6 Pro，在当时可是名副其实的旗舰级产品。

其中，M6e 采用 PCI Express 2.0 x2 接口，Marvell 主控，其中 512GB 容量款板载 8 颗 64GB 东芝 19nm MLC 内存颗粒、单颗 1GB DDR3 独立缓存芯片，给消费者带来当时性能最强的 SSD 选择。

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
All	547.5	495.3
Seq	547.5	495.3
512K	421.0	483.8
4K	38.39	112.7
4K Qb32	410.9	362.3

而浦科特 M6Pro 256GB 容量在 CDM 测试中，顺序读取速度高达 547.5MB/s，顺序写入速度高达 495.3MB/s，在大多数人的 PC 平台还在用机械硬盘的时候，这个速度已经提速好几倍，对于很多尝鲜的消费者来说诱惑力还是很大的。

尤其是浦科特 SSD 所用的 Marvell 主控有着公认的强大性能。有助美光 M4 一战成名的 Marvell 88SS9174 主控；而 Marvell 88SS9188 主控，则在备受关注的浦科特 M6S 上；还有被广泛应用的 Marvell 88SS9189 主控采用 ARM 架构、“大双核”设计，具备



数量较多的晶体管，使得单个核心具有强悍的运算能力。同时支持最大 1GB DDR3 的独立缓存，用于存放映射表。

在 2014 年的疯狂输出之后，浦科特又陆续推出了 M7 系列、M8 系列、M9 系列，直到 M10P 上市。不管是哪

个系列的产品，都受到很多专业用户的称赞。

但是，浦科特首款消费级的 PCIe 4.0 SSD 直到 2021 年才来，竞品已经开始发售 PCIe 4.0 SSD 第二代产品了，比起同行晚了大约 2 年的时间。虽说产

品性能也算对得起玩家的等待，但是敌不过竞争对手更新换代的速度快，产品多，性价比更优。在这个同质化如此严重的固态硬盘市场，竞争这么激烈，有多少玩家会对一个两年都不推出新产品的品牌仍抱有期待呢？

### 究其原因：品牌资源分散使用，丧失先机

在 SSD 领域，浦科特品牌定位于高端市场，其产品性能也自然是相当过关的。但是，在浦科特品牌所有权几经易手过程中，逐渐显现出不少问题。2010 年，飞利浦与建兴电子组建新的 PLDS 公司，浦科特品牌所有权再次易手。2014 年，PLDS 与建兴电子合并。2020 年，建兴电子的 SSD 事业部拆分成建兴存储，并卖给铠侠，浦科特 SSD 品牌又一次换了主人。浦科特 SSD 跌宕起伏的命运也从这时候开始了。

其实，建兴存储部门的主要价值在于研发团队，产品有着很好的可靠性和性能表现，与渠道及 OEM 客户都有良好的合作关系。浦科特过往 SSD 的成功很大程度上也归功于 Marvell 的主控芯片，另外还有自身固件的设计能力。与许多品牌不同，浦科特 SSD 后续并没有采用群联的“交钥匙”主控方案直接生产，而是依

赖于 Marvell、英韧科技和慧荣科技，这就不得不分散资源为不同品牌的主控设计固件，并进行优化。有限的资源并没有集中充分利用，而是分散使用，产品开发就变得缓慢。Marvell 的 PCIe 4.0/5.0 主控芯片上市也晚，不少开发人员还流失到英韧科技，这就直接导致了浦科特 SSD 产品“难产”。

随着越来越多品牌加入固态硬盘产品线，流入市场的产品越来越多，即便是浦科特这个有着原厂主控和东芝原厂闪存供应的品牌也遭遇了前所未有的冲击。很显然，东芝也发现了这个难题。既然要有所取舍，浦科特迟早要面临被抛弃的命运。

如今，浦科特官网 Plextor.com 都已经没有任何内容，点击主页按钮会被跳转到建兴，搜索 GoPlextor.com 则会直接跳转到建兴存储科技网站页面，也



就是说这个链接已被完全关停。从建兴的官网页面来看，建兴的 SSD 品牌会统一使用 SSSTC(Solid State Storage Technology)，但仅面向工业级、企业级、数据中心市场。而在消费级 SSD 领域，铠侠将完全使用自己的品牌。也就是说，浦科特 SSD 品牌被彻底抛弃了！

### 不过，浦科特用户大可放心，正常售后

虽然这个品牌不会再有新产品出现了，但是还有不少浦科特 SSD 的用户，售后会不会又成大难题？在翻看建兴的官网后，发现这个想法确实是多虑了。在建兴官网的支持与服务里，我们仍然可以申请售后服务。这里保留了 2021 年 5 月 1 日后的保固条款说明，

按照时间来算，买 M9P 和 M10P 的用户产品大多还在保修期。

编辑尝试进行维修提交，每一个流程都是可以打开的，想来还在保修期的浦科特 SSD 应该也能顺利地建兴官网申请售后的。就这一点，还是值得点赞的。

型號	SATA		PCIe	
	M8V PLUS	M9P PLUS	M10P	
容量				
128GB SSD	70	/	/	
256GB SSD	140	160	/	
TBW值	512GB SSD	280	320	320
1024GB SSD	560	640	640	
2048GB SSD	/	/	1280	
保固年限	3年		5年	

**编辑观察：**其实，被 Koxia 放弃的固态硬盘品牌不止浦科特这一个。在 SSD 发展早期，OCZ 饥饿鲨也是当红明星，为了寻求稳定的闪存供应，2013 年 12 月份被东芝收购。东芝就开始靠 OCZ 品牌主打消费级市场，却又有意削弱 OCZ，到 2020 年就看不到 OCZ 品牌 SSD 了。而浦科特 SSD 品牌正是 2020 年易主为 Koxia 的。仅仅 4 年时间，浦科特就要被除名了。或许是市场激烈竞争使然，也不排除浦科特品牌自己的规划出现了偏差，以至于有了如今的命运。

虽然玩家们感觉这个品质很有保障的品牌消失了有点惋惜，但是在已经到来的 2024 年，有了更多国产固态硬盘品牌的加入，对于消费者来说，可能会有更多更具竞争力的选择，也是充满期待的。

# 第14代酷睿HX处理器登场 热门新品游戏本盘点

1月9日，英特尔发布了全新的第14代酷睿HX系列移动处理器，一大批新品游戏本也随之到来，哪些强力新机值得关注呢？

## ROG枪神8系列

本次ROG抢先登场的第14代酷睿HX处理器游戏本属于枪神8系列，包括枪神8、枪神8 Plus、枪神8超竞版、枪神8 Plus超竞版等，下面是该系列机型的详细规格和配置。

●枪神8：枪神8是整个系列游戏本产品中的“基础”型号，搭载的是i9 14900HX处理器，具备24核32线程规格。独显可选满功耗的RTX 4060和RTX 4070，采用的是3风扇7热管散热，性能输出强悍：处理器单考最高135W，而整机的最高性能释放是195W。搭载的是16英寸2.5K 240Hz P3广色域屏，支持双显三模（独显输出模式、混合输出模式、集显模式）。存储组合是单根16GB内存+1TB SSD，用户升级时成本更低，也更方便。内置90Wh容量电池，支持100W PD充电。外观采用了ROG赛博潮流运动风，灯效炫酷。价格方面，RTX 4060款首发11499元，RTX 4070款首发12999元，属于万元级甜品独显强力悍将。

●枪神8 Plus：核心硬件规格和细节配置与上面介绍的枪神8基本保持一致，都是i9 14900HX+RTX 4060/RTX 4070独显的配置，最高性能释放也是195W。主要不同之处是枪神8 Plus的机身尺寸更大，搭载的是18英寸2.5K 240Hz P3广色域屏。价格方面，RTX 4060款首发价格12499元，RTX 4070款首发价格13999元。

●枪神8超竞版：搭载的是i9 14900HX处理器，显卡可选满功耗的RTX 4080和RTX 4090，采用3风扇7热管散热，处理器最高性能释放135W，而整机性能释放最高可到240W。搭载的是16英寸2.5K 240Hz P3广色域MiniLED屏，支持2048分区，峰值亮度1100尼特，同样支持双显三模。RTX 4080款搭载的是单根16GB内存+1TB SSD存储组合，首发价格18999元；RTX 4090款搭载的是32GB内存+1TB SSD，首发价格22999元。机身内置90Wh电池，支持100W PD充电。机身设计感强烈，C面采用了半透明工艺，尾部出风口还有边锋光效。该机属于旗舰级独显超强猛机，性能表现妥妥的将处于2024年的第一梯队，适合预算非常充足的用户关注。

●枪神8 Plus超竞版：这款则基本可以看作是枪神8超竞版的尺寸加大版，核心配置都是i9 14900HX处理器+满功耗RTX 4080/RTX 4090独显，整机最高性能释放240W。但机身尺寸加大到了18英寸，搭载的是18英寸2.5K 240Hz P3广色域MiniLED屏，支持2304分区。其中，RTX 4080款搭载的是32GB内存+1TB SSD存储组合，首发价格20999元；RTX 4090款搭载的是64GB内存+2TB SSD，首发价格27999元。其他细节则与枪神8超竞版基本相同。

如何大致区分ROG的枪神8系



ROG枪神8，i9 14900HX+RTX 4060款首发价格11499元



枪神8 Plus超竞版，整机最高性能释放240W列机型呢？其实很简单，大家从两个关键点入手即可——显卡型号和机身尺寸。枪神8和枪神8 Plus搭载RTX 4060和RTX 4070独显，屏幕是2.5K 240Hz P3广色域屏，起售价格11499元。ROG枪神8超竞版和ROG枪神8 Plus超竞版搭载RTX 4080和RTX 4090独显，屏幕是2.5K 240Hz P3广色域MiniLED屏，起售价格18999元。全系均为24核32线程的i9 14900HX处理器，其中“Plus”版本则是18英寸款。总的来说，如果你的预算十分充足，想买性能表现顶级的游戏本，ROG枪神8系列值得关注。

## 华硕天选5 Pro

华硕天选5 Pro一共推出了两款第14代酷睿HX处理器的配置，搭载的都是i9 14900HX处理器，独显可选

RTX 4060和RTX 4070。RTX 4060款首发价格9299元，RTX 4070款首发价格10499元（均为魔幻青外观

款，牛叔也建议大家选购天选游戏本首选此配色款），搭配的是2.5K 165Hz 100%sRGB色域16:10屏，支持双

显三模。

相比上一代产品，这一代华硕天选5 Pro 有两大升级点：其一是系列产品首次采用了酷睿HX处理器，并且搭载了24核32线程顶级规格的i9 14900HX，在万元内价位相当具有吸引力；其二则是去掉了屏幕面的“长下巴”，整机的颜值更漂亮了。散热方面，天选5 Pro采用的是双风扇5热管散热，整机性能释放稳当，

性能模式易用性出色，处理器持续输出功率在100W左右，表现不错。存储组合为1×16GB内存+1TB SSD，方便用户后期升级内存。细节方面，有90Wh容量电池，也支持100W PD充电。目前来说，如果你想买一台售价在万元以内的一线品牌的顶级规格处理器游戏本，天选5 Pro的i9 14900HX+RTX 4060款就是一个不错的选择。



华硕天选5 Pro，主打高颜值机身

## 雷神猎刃

雷神猎刃也是第一批上市开卖的14代酷睿HX处理器游戏本之一，该机有15.6英寸和16英寸两个版本，核心规格都是i9 14900HX+满功耗RTX 4060。

●雷神猎刃15：搭载i9 14900HX+RTX 4060硬件组合，采用的是3三风扇5热管散热系统，并着重优化了风扇噪声表现，雷神宣称在150W整机性能输出的情况下，产品的风扇噪声在50分贝左右。该机的屏幕是15.6英寸2.5K 165Hz 100%sRGB电竞屏，支持双显三模。标配的是16GB内存+1TB SSD，而该机还有一个独特

的卖点：总共具备三个M.2硬盘位，升级SSD十分充裕。另外，在机身设计上，该机还是一款较为轻便的机型，整机重量在2.2kg左右，支持100W PD充电。目前，雷神猎刃15已经在京东自营平台进行首发预约了，1月25日正式发售，首发到手价格7999元，是目前价格最为实惠的i9 14900HX处理器游戏本之一。

●雷神猎刃16：和猎刃15核心硬件规格一样，但屏幕升级到了16英寸2.5K 240Hz 100%sRGB色域屏，最高亮度500尼特，PD充电功率提升到了最高140W，同时在3风扇5热管的基础上，进一步加强了散热设计，风扇噪声



雷神猎刃15，首发到手价格7999元

的表现更好，雷神宣称整机在180W的双考功率下风扇噪声低于50分贝。当然M.2 SSD硬盘位则回归到了双硬盘位。该机首发到手价格是9299元，主要卖点是2.5K高刷屏、i9 14900HX处理器、优良的风扇噪声体验。

## 购机小贴士

### 第14代酷睿HX处理器规格分析

英特尔第14代酷睿HX系列移动处理器专为游戏玩家、创作者和专业人士打造，目前已经发布的型号包括i9 14900HX、i7 14700HX、i7 14650HX、i5 14500HX、i5 14450HX，其详细规格型号如下表所示：

●i9 14900HX处理器规格最强，拥有24核心（8个性能核和16个能效核）和32线程，最高睿频达到了5.8GHz，也是这一批新品游戏本中普遍搭载的

处理器型号。另外，i7 14700HX相比上一代的i7 13700HX，能效核增加了50%，达到20核心（8个性能核和12个能效核）28线程。而i7 14650HX也达到了16核24线程，预计将和14核20线程的i5 14500HX一并成为主流价位的常见游戏本处理器。

●主要功能方面，第14代酷睿HX处理器总体支持最高192GB的DDR5-5600内存。同时拥有出色的超频功能，

支持英特尔Extreme Utility (XTU)、英特尔Extreme Memory Profile (XMP)、英特尔应用优化器。通过集成方式支持英特尔Wi-Fi 6E，并可以通过独立方式支持英特尔Wi-Fi 7。另外，Thunderbolt 5提供80 Gbps双向带宽，且能够提供最高120 Gbps的带宽。

总的来说，2024年买游戏本，如果大家对游戏本的处理器的性能要求极高，那么现在可以肯定的是，万元内能轻松买到搭载i9 14900HX顶级处理器的国际品牌产品，而在七八千元主流价位中，则有高规格的i7 14700HX/i7 14650HX可选。

第14代酷睿HX处理器规格

型号	i9 14900HX	i7 14700HX	i7 14650HX	i5 14500HX	i5 14450HX
核心线程规格	24核32线程	20核28线程	16核24线程	14核20线程	10核16线程
最大睿频频率	5.8GHz	5.5GHz	5.2GHz	4.9GHz	4.8GHz
智能高速缓存	36MB	33MB	30MB	24MB	20MB
核显最大频率	1.65GHz	1.6GHz	1.6GHz	1.55GHz	1.5GHz
基础功耗	55W	55W	55W	55W	55W

## 游戏玩家不可错过的高性能主机配置

■ 赢家

	型号	价格(元)
CPU	AMD 锐龙 7 7800X3D	2599
散热器	九州风神大霜塔 V5 ARGB	149
内存	光威天策系列 DDR5 6000 32GB 套装	599
主板	华硕 TUF GAMING B650-PLUS WIFI	1799
显卡	华硕 TUF-RX 7800XT-O16G-GAMING	4299
SSD	三星 990PRO 2TB	1199
电源	航嘉 WD650K 全模组	348
机箱	航嘉 GX750A 掠夺者	189
总价		11181

**站长点评：**电脑硬件更新换代一直较快，像 CPU 基本都是一年一代的节奏。那么在当下装机如何确保有强悍即战力的同时，还能兼顾到升级潜力呢？今天站长给大家推荐的这套主机配置，就能很好地兼顾到这两点。

当前最值得购买的游戏 CPU，个人觉得非锐龙 7 7800X3D 莫属。得益于 5nm 制程 Zen4 架构的核心，还有 5GHz 最高频率以及翻倍的二级缓存容量，其本身就具备极强 IPC 性能。在此基础上，通过采用带宽更高的第二代 3D V-Cache 缓存技术，加入了额外的 64MB 三级缓存，使得总的三级缓存容量达到了 96MB，大幅提升了游戏性能。虽说竞品最新的 i9-14900K 的最高睿频突破了 6GHz，但是在性能方面依然处于下风。再结合锐龙 7 7800X3D 2599 元的售价，可以说这就是当前性价比最高的一款游戏 CPU。



值得一提的是，当前选择锐龙 7 7800X3D 平台还有一个优势在于其升级潜力大。与竞品基本两代产品换一次接口，以后升级就得换平台的做法不同，AMD 在这些方面无疑厚道多了。锐龙 7 7800X3D 采用的是 AM5 接口，官方承诺将至少延续到 2025 年，甚至用更久。这就意味着在接下来几年，如果有需要，用户都有升级 CPU 的可能性。

虽说锐龙 7 7800X3D 120W 的 TDP 控制得很不错，对主板供电模块的要求不高，但是考虑到未来的升级需要，现在可以考虑买一款用料更扎实的主板，比如华硕 TUF GAMING B650-PLUS WIFI。主板采用了 12+2 相整合型供电设计（60A），能充分释放出锐龙 7 7800X3D 的性能，也为以后

升级更新型号的 CPU 打下了基础。主板还支持华硕 AEMP 技术，可以自动检测内存芯片的品质，优化频率、时序和电压等参数，充分释放出 DDR5 内存的全

部性能。产品还提供了 3 个 M.2 SSD 插槽，其中 1 个还支持 PCIe 5.0，充分满足用户对于高速 SSD 的接驳要求。另外，华硕 TUF GAMING B650-PLUS WIFI 采用了电竞特工守护技术，采用了包括 SafeSlot 高强度显卡插槽、SafeDIMM 高强度内存插槽、ESD 静电防护、内存过压保护等配置，确保显卡具有较高的稳定性。

显卡方面，个人还是推荐 RX 7800 XT 来和锐龙 7 7800X3D 进行搭配。毕竟这款显卡即便是运行 4K



游戏，也能确保 80fps 的平均帧率。而且在开启 FSR 之后，4K 光追性能更是有大幅的提升，让以前“显卡杀手”级的光追游戏也能在 4K 下流畅运行起来。更为重要的是，华硕 TUF-RX 7800XT-O16G-GAMING 当前价格也不过 4000 元出头，算得上是 4K 游戏的性价比之选。当然如果你只要玩转 2K 游戏的话，个人更推荐 RX 6750 GRE 12GB，2000 多元就能解决问题。

在这套配置中，站长选择了风冷散热器，而不是当前热度更高的水冷。毕竟风冷散热器在可靠性、耐用性、噪声控制以及维护的便利程度方面都有不小的优势，特别是在多年的使用中，不用在意漏液等问题。而且当前双塔散热器的价格非常低廉，像这款九州风神大霜塔 V5 ARGB 的价格还不到 150 元，是用户更为实用的选择。

由于存储颗粒在 2024 年还会继续涨价，SSD 产品的价格必然会随之上涨，而且可以预见的是，在今后一段时间内，SSD 价格都会处于高位。所以如果你近期要装机的话，不妨一步到位直接上 2TB 容量的产品，这样在未来一段时间就没有升级 SSD 容量的需求了。

# 年前装机，DDR5 内存怎么买合适？

2023年是DDR5内存疯狂发力的一年，价格也一度降至消费者预期。如今NAND涨价已显，内存涨价的风声也来了，想要装机的小伙伴可得抓紧时间了。

## 普通用户，优先考虑内存容量问题

对于大多数用户来说，对内存容量的需求会大于对内存频率的依赖。毕竟，现在很多PC应用程序都是相当吃内存的。尤其是一些专业应用在启动加载时，需要留有足够的可用内存空间才能提高效率。所以，为了满足未来使用需求，建议大家用相同的预算选购更大容量的内存。当然，为了满足基础需要，都2024年了，32GB起步吧。

还想要更大容量内存，也可以选择48GB内存套装或者是64GB内存套装。因为单颗3GB容量DRAM颗粒的应用，使得市场上多了单条24GB内存选择。就现在应用的需求来看，不管是游戏还是生产力，16GB显然不太够，32GB玩游戏还行，要搞搞专业领域的3D设计、仿真计算、特效解算什么的就捉襟见肘了。24GB×2的内存套装恰恰可以让用户拥有超过主流32GB的内存容量，从性价比方面来讲是非常划算的一个解决方案。当然，在预算充足的情况下，也可以直接选择64GB甚至更大容量。

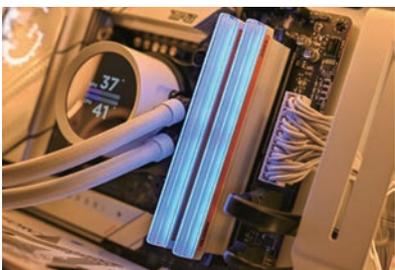
## 选好颗粒，这些产品可以买

想要稳定、超频性能兼顾，选好颗粒。想要打造炫酷桌面美学，也可以关注一下内存外观设计，RGB灯效、同步等等。现在正好有需求的小伙伴，可以看看这几款，颜值性能兼备。

### 光威神策 DDR5 6800 24GB×2 内存套装

参考价格：1299元

光威神策DDR5 48GB内存套装采用精挑细选的海力士新M-Die原厂原字颗粒，而且两条内存进行了严格的兼容测试。它在2mm厚的散热装甲和颗粒之间加装了铜均热板，并且使用了高性能的硅脂进行填充，确保内存高频工作状态下的温度也能保持在安全范围内，增加超频成功概率的同时稳定地工作。在超频到8000MT/s频率下，AIDA64读取速度突破120GB/s，延迟降低到60.3ns，充分展现了内存的超频性能。



### 雷克沙 Ares RGB DDR5 7200 16GB×2 内存套装

参考价格：999元

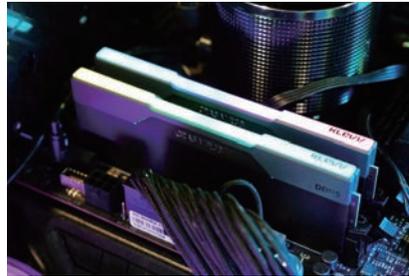
雷克沙Ares RGB DDR5 7200内存搭载海力士原厂A-die特挑颗粒，最低CL34时序，支持XMP 3.0和EXPO超频，最高频率可达7200 MT/s，同时为玩家提供广阔的超频空间，在游戏和专业应用中提供稳定的高性能超频表现。同时，雷克沙战神之刃DDR5内存的马甲铝合金采用冲压成型+表面阳极氧化工艺，并通过导热垫与内存颗粒接触辅助散热，确保使用过程中稳定温控。



### KLEVV 科 赋 CRAS V RGB 7600MT/s 16GB×2 DDR5 内存套装

参考价格：1879元

KLEVV科赋CRAS V RGB 7600MT/s内存严选海力士A-die原厂颗粒所带来的强大的超频潜力支持，小调参数即可超频至8000MT/s，性能提升明显。16GB×2套装形式，足以应对大量的游戏，也能满足极客玩家畅玩电竞的需求。它支持全色域RGB，并采用独特的线形镂空散热片侧边设计，使光效可从顶部与两侧相互辉映，在点亮后给人一种炫酷又高调的观感，营造赏心悦目的光影效果，也是完美的桌搭。





优点

潮玩外观颜值高；处理器规格顶级；屏幕素质不错；性价比；单根16GB内存方便升级

遗憾

USB-A大口偏少；电源接口有些靠前

## 规格参数

## 屏幕

16英寸 2560×1600 165Hz 100% sRGB G-SYNC 屏

## 处理器

酷睿 i9 13980HX (24核 32线程, 最高睿频 5.6GHz)

## 显卡

RTX 4060 Laptop GPU (性能释放 130W)

## 内存

1×16GB DDR5 5600MHz

## 硬盘

1TB PCIe4.0 SSD (内有第二根 M.2 插槽)

## 无线网卡

intel AX201 WiFi6

## 右接口

USB-A

## 左接口

USB-A、全功能 USB Type-C、雷电 4、HDMI2.1、RJ45 网口、DC 电源口、3.5mm 音频口

## 重量

实测 2.2kg (含 90Wh 电池)+0.724kg (240W 电源适配器)

## 参考价格

8799 元

## 华硕天选 5 Pro 游戏本测评

■ 电脑报工程师 陈勇

## 好看的潮玩新次元外观，青白配色独一份

天选5 Pro的机身造型有两个特点，其一是承袭了前代产品广受好评的潮玩新次元设计风格，采用了极具辨识度的独有青色A面+白色机身的搭配，整机看起来漂亮而清爽，而这也是该机与其他游戏本最大的不同之处——更有青春时尚感和活力气息，也更符合当下年轻用户对游戏本的审美需求。



其二是在保持家族化高颜值设计的同时，华硕还对天选5 Pro进行了新改进，最为明显之处就是屏幕面采用了4面窄边框设计。熟悉天选系列游戏本的小伙伴，可能还记得上一代天选不太好看的“长下巴”，而天选5 Pro则优化完全到位了，4面窄边框不光让屏幕在视觉显示上更具沉浸感，而且颜值也更漂亮，设计上更无可挑剔之处。

B面是一块2560×1600分辨率165Hz高色域G-SYNC屏，支持双显三模热切换。实测色域为99% sRGB。

色准测试中，平均 $\Delta E$ 为0.45，另外屏幕最大亮度达到了460尼特左右，素质不错。

键盘面和屏幕面边框均采用了白色，看起来别致而亮丽。整个键盘面按键的个头比较大，而且设计考究：上方是一排独立功能按键区域，包括音量高低、麦克风开关等按键，用户进行快捷调节时十分方便。



实测整机重量为2.2kg，在如今动辄2.5kg左右的强力游戏中，天选5 Pro算是相对比较轻的机型了。就外观造型而言，天选5 Pro无愧于潮玩新次元游戏本之名，独特的青白机身漂亮好看，4面窄边框屏幕沉浸感很足，依然是今年的游戏本高颜值之选。

## i9 13980HX 性能实测：持续输出功率 100W

这一代天选首次搭载了酷睿HX处理器，而i9 13980HX也是天选5 Pro的强势卖点之一，具备24核32线程的顶级规格，最高睿频5.6GHz，基

础功耗55W。天选5 Pro的处理器待机状态是：输出功率为100W，温度79℃，P核频率约3.4GHz，E核频率约2.8GHz，表现强悍。

天选 5 Pro@i9 13980HX  
处理器基准性能对比测试

Cinebench R20 多核	10865
Cinebench R20 单核	807
Cinebench R23 多核	28163
Cinebench R23 单核	2065
CPU-Z 多线程	12722
CPU-Z 单线程	848
V-RAY 基准	19165

基准跑分数据以大家熟悉的Cinebench R23多核测试为例，i9 13980HX拿下28163的高分。作为参考，去年的天选4系列搭载的是i9 13900H处理器，后者的多核跑分是19791，在该项测试中，天选5 Pro的多核性能跑分快了40%以上。满载测试中，天选5 Pro渲染耗时为3分45秒，100W的i9 13900H用时4分50秒，天选5 Pro的效率明显更高。

**处理器测试小结：**天选5 Pro搭载的i9 13980HX属于移动平台的顶级规格24核32线程HX处理器，实战性能可持续输出100W功率，并且在考机功耗相同的情况下，性能表现大幅度碾压了上一代产品搭载的i9 13900H，应对日常使用以及游戏娱乐毫无压力，也能高效率搞定渲染、剪辑、作图等专业应用。

## RTX 4060 性能测试: 2.5K 甜品独显

3DMark 基准性能测试		
	天选 5 Pro	140W RTX 4060
Time Spy	11186	10603
Time Spy Extreme	5234	4987
Port Royal	6244	5905
Fire Strike	28044	27138
Fire Strike Extreme	13289	12671
Fire Strike Ultra	6307	5960

●基准测试结果可能出乎不少小伙伴的意料，天选 5 Pro 的 RTX 4060 虽然最高性能释放为 130W，但在 3DMark 的显卡基准测试中全部超过了 140W 的 RTX 4060，比如在 Time Spy 中，天选 5 Pro 的显卡分数是 11186，而 140W RTX 4060 参考分数是 10603。这是因为 140W 只是理论上的最高功耗，而 TGP 功耗是 GPU 运行在 Boost 状态下的上限，简单来说就是功耗墙上限，并不是指 GPU 满载时必须达到的功耗，当 GPU 跑到 TGP 功耗上限前，频率或电压可能就已经达到了上限，所以它无需更高的功耗就能满足性能释放需求。也就是说，当 RTX 4060 达到了 115W 左右的标准功耗时，基本就是“满血”状态了，而由于 GPU 体质不同，最终结果也就出现了天选 5 Pro 的显卡跑分比一些 140W 的 RTX 4060 更高的情况，实现了性能反超。

天选 5 Pro 2.5K 最高画质游戏对比测试 (fps)			
	天选 5 Pro 16GB	天选 5 Pro 32GB	140W RTX 4060
《古墓丽影：暗影》	92	92	88
《刺客信条：奥德赛》	65	64	64
《战争机器 5》	92	95	87
《看门狗：军团》	58	59	56
《孤岛惊魂 6》	79	79	77
《赛博朋克 2077》	46	46	46
《战神 4》	64	63	60
《极限竞速：地平线 5》	82	82	74
《无主之地 3》	62	62	59

天选 5 Pro 2.5K 最高画质 + 最高光追性能测试 (fps)		
	DLSS 3 OFF	DLSS 3 质量
《赛博朋克 2077》	18	51
《巫师 3：狂猎》	20	45
《瘟疫传说：安魂曲》	24	53
《消逝的光芒 2：人与仁之战》	27	71

●天选 5 Pro 单根 16GB 内存是否会影响游戏性能？实测来看，几乎无影响，绝大部分游戏的帧速测试保持一致，可以这么说：对于 RTX 4060 游戏本，1×16GB 内存和 2×16GB 内存，基本不影响 3A 大作的画面帧速，大家可以完全放宽心。

●相对于同处理器的 140W RTX 4060 机型，天选 5 Pro 的帧速基本都有略微领先。所以，性能释放 130W 的 RTX 4060 也十分稳妥，原因上面已经分析了。

●实战帧速方面，绝大部分 3A 游戏都能跑到流畅的级

别，个别游戏不到 50fps，总体上作为笔记本中的 2.5K 分辨率甜品独显，RTX 4060 称得上是名副其实。同时，天选 5 Pro 搞定电竞游戏也是非常轻松的，比如《PUBG》能跑 113fps，《LOL》能跑 442fps，配合 2.5K 165Hz 屏，体验舒适。

●而作为笔记本中的甜品级独显，2.5K 最高画质 + 光线追踪效果最高对于 RTX 4060 来说的确是压力太大，但好在有 DLSS 3 在，在帧生成加持下，开启后帧速大幅度提升，效果非常明显。另外如果开启 DLSS 3 平衡，基本能到 60 帧流畅级别。

## 满载考机测试: 噪声不大, 键盘面总体温度不高

室温 20℃ 左右，对天选 5 Pro 进行双考测试：i9 13980HX 功耗约 45W，温度 75℃，RTX 4060 持续输出功耗约 115W，温度 77.2℃。满载时用户位噪声大概是 53 分贝，表现不错。C 面热量堆积在中部区域按键 H、J 附近，温度大概是 43℃，顶部 F6 按键附近高一点儿，约 47.8℃，其他区域凉爽。

## 总结

### 高颜值和高性价比是两大核心卖点

作为主流价位中经久不衰的热门游戏本，天选 5 Pro 在前代产品基础上又有新的升级。一方面，优化了屏幕下边框设计之后，它的颜值更漂亮了，而独有的青白配色二次元潮玩机身更是极具外观竞争力。此外 2.2kg 左右的重量也比较轻便——该机的机身设计和造型的确无可挑剔。

另一方面，天选 5 Pro 还升级了 i9 13980HX 顶级 24 核 32 线程处理器，并且具备 100W 的持续性能输出，搭配满血表现的 RTX 4060 和 2.5K 165Hz 高色域屏，游戏、创作都能搞定，大屏、轻便、全能。同时，高负载下的风扇噪声表现也值得称赞，性能模式调到到位。

而在这些优势卖点下，天选 5 Pro 目前的首发价格仅为 8499 元（灰色款）/8799 元（青色款），价格也在大家八九千元主流预算内，完全称得上是一台高性价比的一线品牌酷睿 HX 处理器游戏本，值得大家关注。



最近雷柏推出了 VT9 Air 以及 VT9 Air Lite 双模无线游戏鼠标，其重量分别只有约 59g 和 49g，能为游戏玩家带来更为极致的游戏操控体验。

## 雷柏 VT9 Air/VT9 Air Lite 双模无线游戏鼠标测评

■ 电脑报工程师 熊乐

VT9 Air 和 VT9 Air Lite 在造型上完全相同，拥有 120mm×65.7mm×37.5mm 的机身尺寸，更适合中小手的用户使用。VT9 Air Lite 甚至只有 49g，即便是在轻量化游戏鼠标中也是佼佼者，可以说做到了极致的轻巧。由于硬件配置更高的缘故，VT9 Air 要略重一些，不过也就 59g，轻量化表现依然可圈可点。两款鼠标都是适合右手型玩家的对称式设计，对用户各种握法都有很好的支持。

VT9 Air 和 VT9 Air Lite 鼠标表面均为细磨砂涂层，手感细腻也具有不错的防滑以及防打油效果。值得一提的是，VT9 Air 拥有多达五种配色，其中极光、星霜、墨隐三种配色搭配的还是半透明外壳，更具个性和辨识度。

按键方面，VT9 Air 和 VT9 Air Lite 的左右按键都采用的是欧姆龙微动，手感清脆，寿命长达 6000 万次。在此基础上，产品还引入了雷柏 C+click 分离式按键预压技术，将左右按键的 PCB 板进行分离并单独调校，玩家还能通过自己调节左右独立按键板上的螺丝松紧程度，对按键手感进行调节，可玩性更高。

在 VT9 Air 和 VT9 Air Lite 底面，设置了电源开关以及 2.4GHz 无线接收器的收纳仓，便于用户在外出携带的时候能够将接收器妥善收

纳，避免遗失。鼠标底面的脚垫都是由 PTFE 特氟龙材质打造而成，摩擦系数低移动顺畅，又非常的耐磨。

VT9 Air 和 VT9 Air Lite 都采用了原相 3398 引擎，拥有 11 挡 LOD 静默高度可选、支持 50~26000DPI 之间以 50DPI 为步进的精确调节，还有 650IPS 追踪速度和 50G 加速度，性能参数很强悍。非常厚道的是，VT9 Air 标配了微型 nano 4K 接收器，能支持更高的 2K/4K 回报率，实现最低 0.25ms 的极速响应。

VT9 Air 和 VT9 Air Lite 都是双模无线鼠标，都加入了雷柏自研 V+Wireless 无线游戏技术，实现了堪比有线连接的 1ms 响应速度，可以实现 10 米以上的有效使用距离，再加上 3 种抗干扰方式，可以确保在 2.4GHz 无线连接下，获得连接稳定、延迟低的游戏体验。

续航时间方面，VT9 Air 内置了 800 毫安时的电池，在 1kHz 回报率下可以实现 180 小时的续航。VT9 Air Lite 的内置电池则为 240 毫安时，1kHz 回报率下的续航时间可以达到 48 小时。

我们使用 VT9 Air 和 VT9 Air Lite 在《英雄联盟》《CS2》《骑马与砍杀 2》等游戏中进行了体验。因为两款鼠标都采用了符合人体工学的外形设计，在长时间的游戏过后手部

也不会有明显的疲劳感。同时鼠标都采用了久经考验的原相 3398 引擎，其定位的精准性深受游戏玩家的认可，再加上经过优化的 2.4GHz 的连接。使用 VT9 Air 和 VT9 Air Lite 无论是精确瞄准、微操补兵，还是大范围移动指针、甩枪瞄准，可以说是指哪打哪，操作非常的跟手，表现相当不错。

### 总结 轻量化和性能兼得

近期雷柏多模鼠标上口碑不错的新技术，比如出色的人体工学设计、旗舰级的定制原相 3398 光学引擎、V+Wireless 无线游戏技术、分离式按键预压校调技术等，在全新 VT9 Air 和 VT9 Air Lite 上都得到了应用，确保两款鼠标都具备出色的握持手感、较低的延迟以及强悍的性能表现，符合用户对于高性能游戏鼠标的定义。

与此同时 VT9 Air 和 VT9 Air Lite 又在轻量化设计上进行强化，达到了业界领先的机身重量水平，带来极致轻巧的使用体验。另外 VT9 Air 还标配了微型 nano 4K 接收器，进一步拉高了鼠标的操作上限。

如果你想要一款续航时间长，性能更出色的无线游戏鼠标，VT9 Air 是个不错的选择。如果你预算有限，那么 VT9 Air Lite 也能完全满足你的需求。



HIFIMAN ANANDA 从 5 年前就成为国内平板振膜耳机的代表，而这次我们也拿到了其第三代技术的代表——ANANDA NANO。

# HIFIMAN (海菲曼) ANANDA NANO 耳机测评

电脑报工程师 项汉秋

## 产品信息

### 名称

HIFIMAN (海菲曼) ANANDA NANO

### 类型

开放式隐形磁体平板振膜头戴式耳机

### 频响范围

5Hz-55kHz

### 阻抗

14 Ω

### 灵敏度

94dB

### 线缆

3.5mm TRS 插头线，带 6.35mm 转接头

### 重量

419 克

### 参考价格

3999 元

## 经典家族设计, 舒适感提升明显

ANANDA NANO 使用了 HIFIMAN 一贯的环保纸盒包装，开箱后最让我们印象深刻的就是整个产品是装载在一个非常坚固轻巧的尼龙半硬壳携行包里面。线缆采用 3.5mm 双边可换插头线，维护替换容易。

整个耳机大气稳重又不乏时尚，佩戴贴合感上要好于前两代产品。耳罩外壳是坚固的百叶窗格栅设计，作为开放耳机，可以有效降低声波的不必要反射，保护发声单元，获得纯净通透的声音。而耳罩内部则是采用外圈包皮、接触面织物的设计，透气舒适，非常耐用。头梁采用混合结构设计，银色的耳杯支架部分采用金属材质，坚固有韧性。头梁主体的钢片可拉伸级数也比较多，可以“微调步进”获得更好的佩戴感觉，除了部分超大或者超小型的用户外，基本都能调整到一个比较舒适的松紧度上。头带采用皮质材质，通过大宽度设计来分散耳机重量带来的压强，提高了舒适度。



## 进化纳米振膜, 助力直推 HIFI

在核心的声学设计上，作为系列“三代目”，ANANDA NANO 使用了 HIFIMAN 最新的纳米平板振膜单元加隐形磁体技术。

对于平板振膜单元来说，同等面积下，振膜越薄，就越轻，振膜对输入信号的响应速度就越快，从而能极大改善瞬态响应和音调准确性。这使得驱动单元的移动速度极快，停止速度也同样快，从而改善了声音的细节和质感。隐形磁体的使用进一步减少了声波衍射，提高了清晰度和动态范围。

## 音质: 灵敏、中性、温润感足

首先来说说 ANANDA NANO 的直推体验。目前主流的手机和电脑声卡作为前端，是可以直推这个耳机的。在直推情况下，ANANDA NANO 依然具有平板振膜单元特有的灵敏度和敏捷性，对音源输入的响应可以说是指哪打哪，立响立停。而在音

色质感上，三频均衡，尤其具有一种中性偏温暖的润感。

接上便携耳放，进行听音测试。各种风格的音源整个听音流程下来，第一感觉就是 ANANDA NANO 声音传递的速度感与敏捷感，驱动单元动作迅速，带来了毫不拖泥带水的听音感觉。特别是在放大前端的加持下，单元具有了更加强劲的特性，力度大，速度快，整体呈现出推动力和活力。整体音质并不单调，低音澎湃，高音的存在感很强，同时中音的控制也很好。低音频段音体丰满，但并不臃肿，解析力让你清楚地聆听到每个音符。

## 总结

### 平板振膜耳机的最新标杆

这款 HIFIMAN 第三代平板振膜耳机能带来非凡的音频体验，在同价位产品中难以匹敌。其中性的声音特征，加上快速敏捷的平板振膜响应性、有冲击力的低音和圆润、自然的中音，延伸优美的高音，宽广深邃的声场和出色的深度空间感，提供了身临其境和令人满意的听觉体验，可以说是新一代 HIFI 平板振膜头戴式耳机的标杆产品！





当前中端 CPU 应该怎么选，哪个型号性价比最高呢？综合价格和性能等因素，锐龙 5 7500F 依然是这个级别装机的性价比首选。

## 中端性价比之选还得是锐龙 5 7500F

■ 电脑报工程师 熊乐

### 玩游戏还得看大核性能

规格参数对比		
	锐龙 5 7500F	i5-14600K
制程工艺	5nm	Intel 7 (10nm)
核心配置	6C/12T	6P/12T+8E/8T
大核基础频率	3.7GHz	3.5GHz
大核最高频率	5.0GHz	5.3GHz
小核基础频率	N/A	2.6GHz
小核最高频率	N/A	4.0GHz
三级缓存	32MB	24MB
内存规格 (双通道)	DDR5 5200	DDR5 5600/DDR4 3200
默认 TDP 功率	54W (最高 PPT: 88W)	PL1:125W/PL2:181W
参考价格	1149 元 (省 1450 元)	2599 元

自从 Zen 架构锐龙处理器诞生以来，每一次升级换代 AMD 都会对架构进行大幅改进。在最新的 Zen4 架构上，带来最多 13% 的 IPC 提升，而得益于业界领先的 5nm 工艺，Zen4 架构更是可以提供高达 5.7GHz 的加速频率，综合之下单核性能就获得了最多 29% 的提升。再加上前端、执行引擎、载入 / 存储和缓存都得到了升级，并且还加入了可以大幅提升浮点性能的 AVX-512 指令集，在视频编解码、科学计算、AI 加速方面可以获得极大的性能增幅。

别看锐龙 5 7500F 是整个锐龙 7000 系列中定位最低的一款，但是其从规格到性能的表现一点都不差。产品由 6 个全大核打造出 12 个线程的核心规格，基准频率为 3.7 GHz，最高加速频率为 5.0 GHz，三级缓存为 32MB。这样的规格已经非常接近锐龙 5 7600，两者在性能上的差距非常的微弱。

而且锐龙 5 7500F 是不带独显核心的，这就意味着该处理器可以拥有更低的价格。而对于独显平台来说，有无独显核心对游戏性能并没有什么影响，所以对于游戏玩家来说，锐龙 5 7500F 无疑具有更高的性价比，这就是该 CPU 上市以来人气一直居高不下的原因所在。

与竞品的 i5 系列相比，锐龙 5 7500F 的规格似乎并不占优势，特别是在核心配置方面，差距尤为明显。比如 i5-14400 都是 10 核 16 线程，旗舰级的 i5-14600K 甚至达到了 14 核 20 线程，优势很大。其实小核的加入，主要提升了 i5 在视频剪辑、图片处理等应用上的多线程性能，而在游戏中，小核并不会发挥作用，实际上还是 6 核 12 线程的规格，相较于锐龙 5 7500F 其实并没有多大的优势。

同时 i5-14600K 的最高睿频频率可以达到 5.3GHz，也胜过锐龙 5 7500F 的 5.0GHz。不过这并不是什么问题。毕竟只要解锁功耗墙就能实现默认全核 5.1 GHz 的频率，性能释放十分到位。而且锐龙 5 7500F 还能支持超频，主板、散热器和电源不用加强，就能轻松实现全核 5.5GHz 的频率，再加上高达 32MB 的三级缓存容量，可以说就游戏规格来说，即便是面对酷睿第 14 代旗舰型号 i5-14600K，锐龙 5 7500F 其实并不处于下风。

接下来通过实际的游戏测试，我们来看看锐龙 5 7500F 的游戏性能到底表现如何。

## 游戏实测: 锐龙 5 7500F 全面领先

测试平台

处理器	AMD 锐龙 5 7500F Intel i5-14600K
内存	芝奇 DDR5 6000 16GB × 2
主板	华硕 TUF GAMING B650M-PLUS 重炮手 华硕 TUF GAMING B760M-PLUS 重炮手
显卡	AMD Radeon RX 7600
硬盘	WD_BLACK SN850X 2TB
电源	华硕 ROG 雷神 II 1200W
操作系统	Windows 11 专业版 22H2

测试平台方面,我们在主板 BIOS 中打开对 Resizable BAR 的支持,并让内存处于开启 XMP 6000 的状态,确保两个平台都发挥出应有的性能。为了贴合更为真实的装机场景,我们选择了 RX 7600 这样的主流显卡。

	锐龙 5 7500F 默认频率	锐龙 5 7500F OC 全核 5.5GHz	i5-14600K P 核全核 5.3GHz
《荒野大镖客:救赎 2》	158	160	150
《刺客信条:英灵殿》	96	99	95
《看门狗:军团》	83	86	82
《古墓丽影:暗影》	141	143	135
《赛博朋克 2077》	85	87	83
《最终幻想 14》	168	170	170
《战锤 40K:暗潮》	74	75	74
《绝地求生》	177	179	178
《魔咒之地》	70	73	70
《极限竞速:地平线 5》	85	89	86
《F1 22》	192	196	184
《中土:战争阴影》	138	141	139
综合性能对比	101%	103%	100%

实际游戏的测试结果印证了我们在前面规格分析上的观点,锐龙 5 7500F 就算是面对 i5 系列最高端的型号 i5-14600K,在游戏中的表现也丝毫不落下风。在我们测试的 12 款游戏中,《荒野大镖客:救赎 2》《刺客信条:英灵殿》等 7 款游戏的平均帧速锐龙 5 7500F 都领先于对手;《战锤 40K:暗潮》《魔咒之地》等 2 款游戏中打成平手;《最终幻想 14》《极限竞速:地平线 5》《中土:战争阴影》等 3 款游戏成绩落后,不过最大的差距也才 2fps,非常的微弱。综合来说,12 款游戏中,锐龙 5 7500F 的平均领先幅度为 1%。

在锐龙 5 7500F 平台上,我们将 PBO 频率设置为 +200MHz,然后曲线优化选择 -20,就获得了全核 5.5GHz。此时所有的游戏成绩锐龙 5 7500F 均实现了领先,性能差距进一步拉大。

总结 性能领先、价格更实惠,  
锐龙 5 7500F 是首选

处理器	AMD 锐龙 5 7500F	1149	2599	Intel 酷睿 i5-14600K
主板	华硕 TUF GAMING B650M-PLUS WIFI 重炮手	1299	1269	华硕 TUF GAMING B760M-PLUS 重炮手
散热器	自带	无	169	利民 PA120 SE 绝双刺客
内存	光威天策 DDR5 6000 32GB 套装	599	599	光威天策 DDR5 6000 32GB 套装
显卡	华硕 DUAL RX6750GRE 12G V2 GAMING	2379	2379	华硕 DUAL RX6750GRE 12G V2 GAMING
硬盘	三星 990 PRO 1TB	709	709	三星 990 PRO 1TB
机箱	航嘉超越 3	119	119	航嘉超越 3
游戏性能	★★★★★		★★★★☆	
参考价格	6254 (省 1589)		7843	

虽说定位、规格较 i5-14600K 有较大的差距,不过锐龙 5 7500F 凭借着 IPC 性能出色的 5nm Zen4 架构、比较高的频率以及更大的三级缓存等,即便是在默认频率下,在游戏中的表现不落下风不说,还略有优势,可见其性能的出色。

当我们分别用两款 CPU 打造出性能接近的这两套游戏配置的时候,可以看到锐龙 5 7500F 因为制程更先进且没有不起作用的能效核,所以其功耗更低:TDP 仅 54W,满载功耗还不到 90 W,使用自带的原装幽灵散热器即可满足散热的需求,不用额外购买散热器增加装机预算。所以在其他硬件基本相同的前提下,锐龙 5 7500F 配置光是 CPU 和散热器两项就便宜了 1000 多元。

大家还应该注意,我们常说的锐龙 5 7500F 性价比高,不仅仅在于打造性能相近游戏平台价格更便宜这一点。实际上这套锐龙 5 7500F+B650M 的配置还能进行超频,很轻松地就能将锐龙 5 7500F 的全核频率提升到 5.5GHz,在此频率下,这套配置的性能还能进一步提升,实现更强的游戏表现。更为厚道的是,要实现这一点,并不会对硬件提高负担,也就不需要更换主板、散热器和电源,相当于不花钱获得更强的性能。

当然 i5-14600K 也能超频,但是就不能搭配价格实惠的 B760 了,得上更贵的 Z790,考虑到超频后更高的发热,还要加强散热器,这样的一套配置下来,装机成本就上去了,两套平台的价格差距进一步拉开。对于注重性价比的中端用户来说就显得没有性价比了。

综上所述,锐龙 5 7500F 性能强、装机成本也低,如果你想要一款高性价比的中端游戏 CPU,值得你优先考虑。



欢迎大家加入电脑理财社群：  
63357672  
验证码：陈邓新

理财  
学院

## 2024年，“熊胆”变“牛心”？

■董师傅

A股，苦熊市久矣。2023年，31个申万一级行业指数，仅有10个行业指数上涨，AI成为最强势的行业；如若看个股，剔除次新股后，近半数个股下跌。

那么，来到2024年，“牛熊转折”成为资本市场的共识。

### 指数存在修复的空间

看多，成为市场的主旋律。

据不完全统计，已经有10多家券商发布了2024年年度投资策略，整体来看，多数机构对A股未来行情持乐观态度，认为2024年有望迎来较好的行情或者结构性牛市。

譬如，海通证券认为2024年宏观基本面有望持续修复：“落实到微观企业盈利层面，预计2024年全部A股归母净利润同比增速有望达到5%至10%，业绩恢复程度较为温和，因此2024年市场或也将温和向上修复。”

再譬如，国投证券认为：“2024年年初经济数据的修复幅度，是岁末年初反弹幅度的核心依据，如2024年年初经济数据修复明显，则反弹幅度大。”

此外，瑞银、德意志银行等外资大行同样看好A股。之所以如此，原因有三。

首先，市场处于低估状态。据证券时报·数据宝统计，上证指数、沪深300指数、上证50指数、创业板指等滚动市盈率均处于历史百分位的10%以下，上证指数和创业板指处于历史百分位的1%以下。横向比较来看，上证指数、沪深300指数、上证50指数市盈率均低于13倍，在全球资本市场均处于最低估的位置。

其次，上证指数从未连跌三年。多年以来，上证指数连续两年下跌之后，第三年就会反弹，2022年至2023年已跌了两年之久，2024年按照规律该反弹了。

最后，美国进入降息周期，2024年，美联储降息大局已定，历史上美国进入降息周期后，上证指数的表现都相对不错，尤其是2006年降息后1年，上证指数涨幅高达133%。

### 投资者青睐三类股票

此背景下，投资者对2024的股票有了更高的期望。有的投资者表示，招商银行、保利发展、万华化学、贵州茅台等白马股存在超跌的情况，有较大的反弹空间。以招商银行为例，招商银行的市值较峰值跌去了约三分之一，但基本面却并没有变化。

2023年前三季度，招商银行的营业收入为2603亿元同比减少1.72%，但优于同业平均水平；净利润为1139亿元同比增长6.52%，领先同业平均水平。不过，招商银行也有隐忧。

一个是受部分高负债房地产客户风险释放的影响，招商银行不良贷款余额有所增加，目前不良贷款率0.96%，较上半年提升1个基点。另外一个净息

差视为2.19%，同比下降22个基点。

东莞证券表示：“生息资产收益率同比下降的主要原因，一是LPR多次下调叠加有效信贷需求不足，贷款收益率下行；二是市场利率中枢低位运行，带动债券投资和票据贴现等市场化资产收益率下降。”也有投资者表示，应该关注吉比特、爱美客、石头科技等高弹性股票，这些股票容易获得游资的青睐。

以吉比特为例，吉比特是昔日的“明星”，股价如今却遭腰斩，已连续跌了七个多月了，存在月线级别的反弹需求。

2023年前三季度，吉比特的营业收入33.07亿同比下滑13.66%，净利润为8.59亿同比下滑15.07%，经营性净现金流为8.25亿同比下滑36.21%。

公司的主打游戏《问道手游》《一念逍遥（大陆版）》双双有不同程度同比下滑，拖累了业绩，而新游《勇者与装备》《飞吧龙骑士》又不给力，难以对业绩产生贡献。

更有投资者表示，应该关注泸州老窖、四川路桥、潞安环能等高分红股票，高分红股票进可攻退可守。

以泸州老窖为例，2023年前三季度的营业收入为219.43亿元同比增长25.21%，净利润为105.66亿元同比增长28.58%；毛利率为88.65%，相比于去年同期上升0.16个百分点。

需要注意的是，上述股票各有优劣，也存在投资的不确定性，要注意风险。

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。

	2022A	2023E	2024E	2025E
利润表（百万元）				
净利润收入	218,235	235,809	256,476	275,941
净手续费收入	94,275	103,703	114,073	127,761
其他非息收入	32,273	34,855	37,643	41,408
营业收入	344,783	374,366	408,192	445,110
税金及附加	-3,005	-3,257	-3,551	-3,828
业务及管理费	-113,375	-119,797	-129,805	-137,984
营业外净收入	-43	100	100	100
拨备前利润	222,679	251,412	274,936	303,398
资产减值损失	-57,566	-67,941	-70,998	-73,128
税前利润	165,113	183,471	203,938	230,270
所得税	-25,819	-28,071	-31,202	-34,771
税后利润	139,294	155,400	172,735	195,499
归属母公司净利润	138,012	154,079	171,146	193,700

### 海尔集团入驻上海莱士

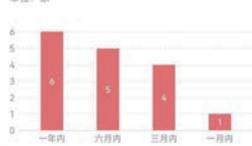
@圣堂巫师：董师傅，海尔集团入主上海莱士，为什么这么大的利好股价却高开低走？

@董师傅：上海莱士的大股东易主了，由西班牙的基立福变成海尔集团，后者出资125亿元拿下20%股份，并获得额外的6.58%股份对应的表决权，一跃成为上海莱士的实际控制人。有资金利用这个利好出货，短期的确需要调整，但中长期来看还是可以高看一眼，毕竟血液制品的门槛高、供应长期面临偏紧状况需要进口来补充，行业竞争呈现良性的势头。之前，陕煤集团就牵手了派林生物，就是看好该行业的长期趋势。从这个角度来看，上海莱士是可以持续关注的。

#### 评级统计

● 卖出 ● 减持 ● 中性 ● 增持 ● 买入

单位：家



QA  
问答

## 加入了陈皮和汾酒的广式腊肠， 一口就着迷

■师姐



### 食材好，味道才好

冬腊风腌，蓄以御冬。在这天南地北的腊味江湖里，川式、湘式、广式各占鳌头。其中，广式腊肠甜中带酒，入口酣畅，且容貌姣好，阳光下色如红玉髓，是不少食客的心头好。广东不只有腊肠，还有新会陈皮，那如果把广式腊肠与新会陈皮放在一起会怎么样？所以今天师姐给大家找到了“今余年”乌金陈皮广式腊肠。

这款陈皮腊肠之所以好吃，和它的原料是分不开的。

肉，是主要的原材料。“今余年”用的是农家散养土猪，紧实的后腿肉搭配雪白的背膘肉，肥瘦比控制在2：8。肥肉油而不腻，咬上去脆香脆香的，瘦肉又让腊肠很有嚼头，整体口感才好。而且“今余年”使用的都是当天宰杀的新鲜肉源。从宰杀到制作，全程不超过5个小时。

另外一个好吃的秘密，是陈皮。新会陈皮的产地新会区，与品牌方就在同一座城市，所以选择新会陈皮具有强大的优势。“今余年”在调配过程中发现，不同年份的陈皮加入腊肠中，味道口感香味相差甚远。

1~3年陈皮略苦不够香，口感差；10年陈皮又太金贵，在加工过程中容易破坏其营养，只适合泡茶养生食用。而5年的陈皮陈香浓郁、甘醇悠长，加入腊肠中不仅能中和腊肠本身的甜腻味道，还

带来几分清爽口感。

另外，腊肠中还加入了山西汾酒。汾酒悠长绵甜，杀菌去腥，富含乙酸乙酯、乳酸乙酯等芳香物质，使这种南粤特色的饮食也具有了北方基因。

现在很多香肠用淀粉肠衣或者是羊肠衣来包裹香肠，这也很影响香肠的味道。而“今余年”还是使用天然的猪肠衣，薄且有韧性，会随着肉糜的失水而收缩，风干后的肠衣紧紧贴着肉，口感脆香。

整个制作过程，不添加瘦肉精、不添加人造肉、不添加淀粉、不添加香精、不添加色素。只靠基础的盐、糖、白酒和陈皮提味，以合适的比例调配，来激发食材的味道。这样做出来的陈皮腊肠，紧实弹牙、咸甜适中，腊肠香、酒香、陈皮香交织在一起，口感清爽且不油腻，具有独特风味。

### 传统手工工艺制作

除了原料，制作工艺也是不能忽视的。

正宗的广式腊肠，要经过浸熟、切肉、拌料、腌制、灌肠、刺针、挂绳、上竹、晾晒等12道工序，才能形成这风味独特的陈皮腊肠。

现在市场上大多数香肠都是机器加工，会极大地破坏肉质纤维，吃起来没有灵魂。为了留住传统的味道，“今余年”很大程度上使用了手工工艺。人工切丁、

¥69元起



go.icpcw.com/cplc.htm

手机淘宝扫一扫

人工拌料，就连会影响口感的筋膜，也是人工剔除干净。

新鲜肉源切丁后，调入食用盐、白砂糖、汾酒，再加入新会陈皮末拌匀，腌约8小时，手工灌入肠衣之中，并用干草绳一节一节扎上。做好的香肠，进行充分晾晒，直至把香肠晒干成腊肠。

同传统广式腊肠一样，吃法多样，做法也简单。直接上锅蒸、炒荷兰豆或是做煲仔饭都可以。一盒陈皮腊肠是500g，除了陈皮口味，还有原味、冬菇和鸭肝口味可选，想都试试的可以买个全家福礼盒，自己吃或者送礼都可以呀。

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）中发送关键词“2403”（也就是对应的期数），就能收到该期全部产品推送啦。



手机淘宝扫码到店

## 报社自营店新年精品数码推荐

电脑报官方自营淘宝店 (cpcwi.taobao.com) 成立十多年来, 一直坚持为读者提供高性价比数码产品的购买渠道, 累计服务过数百万用户。2024 年新年有不少性价比新品值得推荐给大家:

### 第五代AMD锐龙R7-5700G 办公娱乐性价比之选

随着第七代 AMD 锐龙的发布, 第五代的性价比得到了极大的提升, 特别是锐龙 R7-5700G 基本是 i5 的价格能买到 i7 的性能, 搭配上不同显卡, 可以满足各种人群对办公、游戏、设计的需求, 小编给大家推荐一个日常使用办公设计的基础机型, 如果对显卡有要求的可以咨询旗舰店客服!

标准配置: R7-5700G/B550M/16GB D4 3200/512GB Nvme/400W 额定, 价格 2999 元

全新  
23年性价比之选  
锐龙7 5700G/B550M/16GB/12GB  
游戏直播 吃鸡 LOL多开

¥2999元起

手机淘宝扫一扫

### 二手原装iPhone

早些年 iPhone 价格高, 所以十年前电脑报就开始测试、销售二手 iPhone 了, 让普通人都能用较低的价格体验 iOS 系统。多年来, 我们一直坚持只做原装机, 坚持 50 多项全面质量检测, 获得了不少老读者的一致认可。目前从 iPhone14 系列到 iPhone11 系列, 都有二手货源在售, 最低 990 元起。



¥990元起



手机淘宝扫一扫

### 英特尔第13代平台主机 不止性能强大

2023 年 Intel 第 13 代主机亮相旗舰店, 电脑报专门为大家准备了多个销售爆款主机配置进行选择, 不管是高强度办公的 i5-13400, 还是游戏性价比超高的 i5-13600KF, 或者性能强劲的 i7-13700KF 都能轻松搞定!

本配置适合酷爱 3A 单机游戏的玩家, 同时高强度视频剪辑或设计渲染的专业人员也可以进行选择, 全部采用一线品牌配件, 保证流畅运行的同时更加强了主机的稳定性。

标准配置: i7-13700KF/16GB D4 3200/RTX 3060 12GB/512GB Nvme/600W 额定, 价格 6699 元!

13 intel  
酷睿 i7 13700KF  
全新上市  
2023年新款亮相  
至尊性能强者  
游戏设计利器

¥6699元起

手机淘宝扫一扫

### 二手原装华为手机

支持华为是一种中国人的态度, 华为手机相对 iPhone 有一些特殊优势, 是国产高端手机的精品, 深受不少粉丝的追捧。我们在售的主要是华为高端的 Mate 和 P 系列二手手机, 目前 Mate30 系列、P40 系列、Mate40 系列、Mate50 系列的机型还有售, 低至 990 元起。



¥990元起



手机淘宝扫一扫

### 官方品质 二手戴尔商用品牌整机

戴尔官方渠道货源, 产品整体成色优异, 主板无修, 适合商务办公、家庭娱乐使用, 品牌二手整机比二手组装机更稳定耐用, 产品代数跨度大, 低价位产品更适合对价格敏感的用户, 处理器从奔腾到酷睿 i7 齐全, 内存和硬盘可以根据用户需求随意搭配组合, 另外机箱可以根据需求选择小、中、大三种型号。

配置: 英特尔酷睿 i3-4130/8GB/240GB 固态硬盘产品仅需 799 元, 更多配置询问客服。

电脑报·电脑报自营产品更放心 · 稳定 高效 品牌 ·  
电脑报 二手戴尔品牌商用主机  
平面设计 视频娱乐 办公前台 网课学习

货源真 货源足 货源好

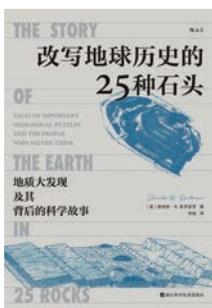
¥799元起

手机淘宝扫一扫



选性价比新机、  
淘二手好货  
请加电脑报二哥微信

读书 Reading



### 《改写地球历史的25种石头》

每一颗石头都有自己的故事，它们都是地球历史的见证者。本书精心挑选了25种动摇地质学根基、改写地球演化史的岩石、露头或地质现象，从经典露头到月岩再到彻底改变我们对地球运作方式认知的板块漂移，讲述了科学家如何化身“侦探”，透过这些石头，寻找关于地球历史的蛛丝马迹，拨开重重迷雾，侦破“地质谜案”。25个地质发现如同25块拼图，拼凑出地质史的全貌，串起地球的演化历程。

●●点评：1862年，开尔文试图通过热力学理论来解决地球的年龄问题。他假设地球最初是一个与太阳温度相同的炽热球体，此后以一定速率逐渐冷却，这样我们就可以根据地球内部向外释放的热量测定出地球的冷却速率。通过这种方法，他发表了一篇论文，地球的年龄在两亿年到4亿年之间。25种地质发现如同25块拼图，拼凑出地质史的全貌，串起地球的演化历程。每一颗石头都有自己的故事，它们都是地球历史的见证者。



### 《根深叶茂》

树是地球上最大的生物之一，尽管树沉默不语，但它们覆盖了约1/3的陆地表面，影响着从水、营养和碳循环到全球气候的一切。树木在全球范围内的各种环境中茁壮成长，在林地、灌丛、草原、海岸和岩石生态系统、沙漠、稀树草原和湿地中扎根，也被人类种植在人工和城市环境中。其中，森林为各种各样的其他生物提供了家园，养活了地球上至少一半的陆地植物和动物物种。这些对人类和我们所生活的星球来说都至关重要，植被生态学家保罗·史密斯告诉我们，地球上的树木是“我们的‘缪斯’、保护者和沉默的伙伴”。

●●点评：这本书全面讲述了树木的生命周期，以新颖的视角提供了一场前所未有的世界树木概览。与此同时，这本书所讲述和赞叹的既是树木非凡的多样性，也是树木与人类及其他生物之间的共生关系。树木为人类社会的衣食住行提供了必不可少的支撑，还是人类文化的重要灵感来源，具有抚慰人心的治愈性力量。



### 《去家访》

黄灯继《我的二本学生》之后推出的新作，记录了她在2017年~2022年走访自己学生原生家庭的所见、所闻、所感、所想。在这些散落在地图上、需要无限放大才能看到它名字的小城、乡镇、村落里，黄灯与学生的父母、祖父祖母、兄弟姐妹、同学发小、街坊邻居一起交流，倾听他们对教育和人生的体悟，进而更真切和深入地了解那些从四面八方来到她课堂上的年轻人。

●●点评：黄灯在《去家访》中延续了她在《我的二本学生》创作中的真诚和恳切，这是对生命个体的真诚探究，也是对文字本身的真诚。她不远千里去到学生家中，同吃同住同行，这是对学生成长的恳切关系，也是对放下年轻人这个群体未来的恳切关心。在这一遍又一遍脚踏实地的走访中，黄灯既贴近了自己的学生，也贴近了家长，并在更深的意义上贴近了自己、贴近了教育、贴近了当下中国的现实。没有什么是易得的，哪怕是二本院校，也需要孩子全力以赴，和家庭倾力托举。

漫画专栏



林帝浣  
任职广州中山大学，画家，中国摄影家协会会员，《电脑报》专栏作者。



去一趟海边  
让脚趾记住沙滩



有些人总觉得  
截了屏就能留住一些东西



做着“份想死的工作”  
居然是为了谋生



不必总是寻找出口  
想去哪里  
哪里就是出口

在过去的2023年，一共有21款新相机面市，这个数量不算多，但每款都代表了时代的需求。

## 影像回顾：2023年发布的这些相机

李铮 曹欣

相机企业经过几年的低谷期，正在朝自己的方向迈进，过去的2023年各大厂商发布了21款新相机，比2022年增加了3款，这只是一个复苏的迹象。根据我们的市场调查，相机的价格依然很坚挺，毛利固然也保持不错，毕竟技术垄断在几家老牌厂商手里。本期回顾中，你不会找到迷你相机、运动相机、智能手机或Meta智能眼镜等小众产品，面对的将是主流、实用和具有代表性的无反和单反机型。



### Canon 佳能 | 发售数量：四款

佳能在2023年2月至5月期间发布了四款相机。其中EOS R8是一款功能强大的入门级全画幅无反相机，在我们全年的购买推荐中都占有一席之地，毕竟不到万元的售价便宜啊，它还在一个紧凑、符合人体工程学的机身中配备了双拨盘，将佳能最新的自动对焦功能和有吸引力的视频融为一体，颇为良心。

另外，EOS R50也不错，它具备2400万像素APS-C传感器和紧凑型无反光镜，适合入门级用户。EOS R100和PowerShot V10推出较晚，R100机身重量约309克，是EOS R系列中最小型轻量的机型，继承了EOS R系列专微相机的高画质，并搭载了辅助拍摄功能，使旅行、家庭活动等日常拍摄简单又便捷，而V10是一款带有麦克风阵列和友好滤镜的视频博客相机，定位清晰。

### FUJIFILM 富士胶片 | 发售数量：两款

富士X-S10具备与X-T4相同的成像核心、5轴防抖与旋转触摸屏。它不仅具备当时所有的胶片模拟，还支持240p高速视频。通过改进视频对X-S10进行了有意义的提升，但我们注意到它在AF跟踪方面仍然落后于竞争对手。

作为富士目前的顶流产品，GFX100 II的推出可谓众望所归，它采用了全新背照式1.02亿像素传感器，其尺寸相当于全画幅传感器面积的1.7倍，处理器也换上了最新的X-Processor 5，面对1亿像素图片、8K视频庞大的数据量，GFX100 II 5万多元的价格，也不是普通135相机用户可以轻易承受的。



### 徕卡 | 发售数量：三款

首先是去年4月份推出的M11 Monochrom，它从M11的6100万像素BSI CMOS传感器中移除了滤色器阵列。在很大程度上，M11 Monochrom与标准M11是相同的相机，除了没有彩色滤光片阵列。然而，这种差异使它的基本ISO比彩色版本高一档（没有滤镜吸收光线，传感器不需要太多的曝光来饱和）。

去年10月份，M11-P版本延续了“P”型号的常见特点（正面没有徕卡红色标志印记，玻璃屏幕盖），并且还按照内容真实性倡议（CAI）的标准添加了元数据记录功能。

徕卡Q相机获得成功，基本上是因为具有较好的定焦镜头和集成微距模式，还有德国制造的加持。徕卡Q相机既可完全手动操作，也可全自动，两者兼而有之。其中，Q3证明了徕卡固定镜头旁轴相机系列的经典，它在其前身的基础上进行了更新，6000万像素BSI传感器、可倾斜屏幕、无线充电、8K视频等诸多新功能吸引了众多摄影师和爱好者，除了标准的16:9 8K，Q3还可以拍摄更具电影感的10位17:9 Cine8K，所以一度处于“断货”状态。



### 尼康 | 发售数量：两款

在目前的Z系列微单阵营中，Z8的定位仅次于旗舰机型Z9，而在性能上两者几乎一致。更有摄影爱好者将Z8称为“小Z9”。27999元售价的机型一经发布就引起了强烈反响，Z8继承了尼康Z9的所有优点，并将其缩减为更小的封装，价格降低了不少。出色的图像质量和自动对焦与出色的视频性能和周到的人体工程学设计相结合，都获得了业界不少好评。Z8还支持-9EV下的自动对焦（AF-S、中心位置情况下），能让用户在光线昏暗甚至是月光下也可以进行自动对焦操作。

另一款 Zf 终于为用户带来了期待已久的全画幅复古相机，灵感来自 1982 年发布的经典的尼康 FM2 单反胶片相机，将现代技术与上世纪 70 年代末 /80 年代初的设计语言相结合，情怀满满。



松下 | 发售数量：三款

松下去年发布了三款相机。DC-S5II 和 DC-S5II X 是同时发布的，它们之间的差异主要在于针对专业人士和高级用户的视频规格。“X”版本增加了将 ProRes 素材直接输出到外部 SSD 或通过 HDMI 输出原始素材的功能。

说起来，松下的无反光镜相机与索尼、佳能和其他竞争对手相比一直处于劣势，因为其仅支持对比度检测的自动对焦功能较差。但 L 型卡口的 S5II 和 S5II X，使焦点“抖动”和其他问题成为过去，同时还引入了改进的视频和摄影功能。这两款相机都有全新的 2420 万像素传感器，具有 315 对比度和 779 个相位检测自动对焦点。新芯片具有双原生 ISO，ISO100~51200 范围为 50~204800（扩展），L2 引擎处理速度是以前的两倍，PDAF（反差检测自动对焦）系统也基本可以跟上竞争对手的步伐了。

另外一款 DC-G9 II 是功能齐全的发烧友级全画幅相机，它是该公司首款具有相位检测自动对焦功能的微型 3/4 相机，也是一款针对静态拍摄者的高端型号，布局简洁，具备最常用的控件。

## PENTAX 理光/宾得 | 发售数量：一款

自从 2011 年理光收购宾得（PENTAX）影像系统业务，摄影器材领域的一家老牌厂商就已经易主。2023 年理光旗下的宾得 K-3 Mark III Monochrome 作为目前市面上唯一的黑白专用数码单反相机推出市场，其搭载的专为黑白摄影开发的 2570 万像素 APS-C 画幅 CMOS，能捕捉到高分辨率、层次丰富的单色影像。让那些在拍照时乐于倾注自己所有的感性体验和无尽想象力的用户，得通过纯粹的黑白影像，来诠释对多彩世界的独特见解。

与彩色感光元件不同的是，黑白感光元件没有滤色器阵列，不需要使用插值计算，它可以反映图像中每个像素获得的亮度，从而在图像中产生只有黑白专用传感器才能提供的超精细清晰度，呈现出更高的锐利度。

虽然宾得 K-3 Mark III Monochrome 为量产机型，但由于原材料供应问题以及生产过程中涉及的其他因素，这款机型目前仅会少量投入生产，所以目前测评机很难拿到。

## SONY

索尼 | 发售数量：五款

索尼在 2023 年推出了多达五种新型号，从袖珍紧凑型相机到功能齐全 60MP 全画幅相机。

2023 年 3 月份，ZV-E1 相机问世，可以理解这台机器将索尼 a7S III 和索尼 FX3 的一些技术融入视频相机中，而且是一款全画幅高端相机，所以重新定义了“视频博客”相机的含义。

6 月份 ZV-1 Mark II 发售，同期还有 18mm-50mm 等效 F1.8-4.0 镜头的更新，堆叠式 CMOS 传感器有助于视频拍摄，具有出色的广角效果，自动对焦和快速读数功能。该相机在拍摄视频方面表现出色，但在拍摄静态照片方面有所不足。

7 月份的 a6700 新增了发烧级 APS-C 无反光镜，延续了 a6000 系列的特点。6700 拥有 14+ 级动态范围和 S-Log3 曲线，为用户提供足够的后期调色空间，基于 AI 智能芯片实现的自动构图功能 5 可在固定机位时自动平滑地跟踪主体。

a7C II 和 a7CR 于 8 月份亮相，这两款紧凑型全画幅相机具有相似的机身造型、按钮布局、自动对焦系统和 10 位视频捕捉。主要区别在于传感器：a7C II 为 3300 万像素，a7CR 为 6100 万像素，对于对规格和轻便旅行感兴趣的摄影来说，也有了更多的选择空间。

奥之心精密光学 Tough TG-7 是其 2023 年发布的唯一一款相机，因版面有限未能刊登，详见公众号“壹零社”1月10日内容。

## 总结：复苏中的相机市场值得期待

2023 年，全球相机市场呈现出复苏的态势，主要受益于中国市场的强劲需求，以及各大品牌的创新和竞争。根据日本《工业新闻》的数据，2023 年 1-9 月，全球数码相机总出货量约 569 万台，同比下降 0.6%，但总出货金额同比增长 11.7%，达到约 5253 亿日元。其中，中国市场出货约 118 万台，接近 2019 年全年的 145 万台，逐步恢复。相比之下，日本和欧洲等地市场的出货量则大幅下降，分别为 92 万台和 239 万台。

相机市场的复苏主要得益于中高端机型的销售增长，尤其是无反光镜相机的需求旺盛。无反光镜相机具有轻便、快速、高画质等优点，吸引了专业和业余摄影师的青睐。各大品牌都在无反光镜相机领域推出了新的产品和技术，以提供更好的拍摄体验和效果。例如，尼康发布了次旗舰机型 Z8，索尼发布了 Alpha 7R V 等。这些新品都获得了市场的认可和好评，提升了各自的品牌形象和市场份额。

相机市场的复苏也受到了社会和文化因素的影响。随着疫情的缓解，人们对旅游和摄影的热情重新点燃，相机作为记录美好时光的工具，成为了消费者的必备之选。此外，随着摄影平台和社交媒体的发展，人们对摄影的兴趣和水平也不断提高，相机作为提供高质量图像的设备，也受到了更多人的青睐。相机市场的复苏也反映了中国市场的消费升级，人们对生活品质的追求和对摄影艺术的欣赏，促进了对相机的需求。

售价  
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 | 邮局订刊代号：77-19  
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 | 发行热线：023-63663737  
国内统一连续出版物号：CN50-0005 | 广告经营许可证号：010015 | 重庆重报印务有限公司 印刷 报纸如有遗失或缺损，请致电 023-63658769



# 生物多样性保护 珍爱森林 Biodiversity

万物各得其和以生，  
各得其养以成。



## 派对游戏向着元宇宙前进

——《元梦之星》游戏体验

■ 陈鑫

“

从《糖豆人：终极淘汰赛》开始，派对游戏正式进入大家视线，32位玩家相互逐鹿，为了争夺胜利的冠冕，在连续参与多场比赛后决出胜负，而这种大型闯关的综艺游戏模式，却只是当下火爆的《元梦之星》其中一个玩法之一。

### 后起之秀赶超

说到国内的派对游戏，就不得不先提一下《蛋仔派对》，这款由网易推出的派对游戏，如今深受学生群体的喜爱，作为合家欢乐的派对游戏，本身拥有庞大的玩家基数，甚至还有不少玩家都在各大视频平台上传了自己的二创作品，以吸引更多的玩家加入。那么作为后来者的《元梦之星》又有哪些优势来与它竞争呢？作为腾讯在2023年12月15日推出的游戏，虽晚于《蛋仔派对》上线，但腾讯为了在派对游戏中获得玩家们的认可，在游戏的制作水准上就自然要做得更好，或者说在玩法上更加具有创新。

首先在开服宣传上，腾讯在《元梦之星》上倾注的资源可不少，不仅邀请了多位明星、网红、游戏达人等豪华阵容轮番造势，更是为优先下载游戏的玩家提供了多种福利，其中成功下载并注册游戏就能分得一份现金奖励，这是可以直接提现至玩家微信或是QQ钱包的，留下来的玩家也能通过多种活动得到多套精美时装奖励。

游戏玩法上，《元梦之星》与《蛋仔派对》大体是相同的，不过《元梦之星》在《蛋仔派对》现有玩法基础上还加入了一些自己独有的玩法内容，如“枪战”和“躲猫

猫”，以提高游戏的竞技性跟娱乐性，当然这还远远不够。

如果说《蛋仔派对》是一款老少皆宜的合家欢的派对游戏，那么《元梦之星》就已经超出了游戏范畴，腾讯的“野心”不只是将《元梦之星》当成游戏，其想做的是更大的线上社交与互动体验，游戏只是里面的其中一个内容而已。

### 元宇宙起步

准确来说我们可以理解为《元梦之星》就是奔着元宇宙去做的，除开了休闲和竞技的游戏内容，最让我印象深刻的是UGC和家园功能，每一位玩家都有一个属于自己的家园，可以按照自己的想法去打造家园，再通过UGC无中生有，实现各种脑洞，其中就有玩家搞起了电影院，播放《蜡笔小新》或是《如懿传》，更有玩家搞出了大型迪厅，用上“QQ音乐”与大家一起炫出“科目三”。

可以说在玩家自由创造的世界中，大家总能找到自己所需要的内容，甚至你还能发现，无论是传统的派对闯关，还是其他的娱乐模式，又或是UGC与家园都因为玩家们的脑洞而画风突变更加的欢乐。

而之所以有这样的乐趣，其一就是腾讯的大投入让《元梦之

星》在很短时间内就迅速流行起来，各大视频平台都有玩家自己分享的奇思妙想，逻辑也简单，足够火的游戏才有人去钻研套路分享视频。

其二就是真正实现了老少皆宜，玩家年龄层次相当丰富，让游戏的流行并不会局限在某个年龄段，反而会演变成彼此促进的局面，举个例子，凭借腾讯QQ和微信支持，你下载并进入了《元梦之星》，结果发现里面居然还有你的QQ或是微信好友（可能还有亲朋好友），那不得叫上一起来乐一场？甚至都有可能今年春节聚会，一群亲戚就玩着《元梦之星》促进感情呐。

当然，从长远来看，《元梦之星》这款产品潜力最大的还得是UGC与家园，这两东西的结合，虽还未真正达到元宇宙的地步，但也已经具有了元宇宙雏形。另外由于UGC，《元梦之星》的内容将不再具有上限，它可以在玩家们的想法之下自己繁殖，足够满足各种类型玩家的不同需求，而家园则是让《元梦之星》中的社交关系有了更多游戏内的落地场景。

嘿！说不定哪天，你们老板就在游戏中搞了一个会议室，晚上回了家，也能叫上各位同事上《元梦之星》开个会，会议完了，大家还能一起组队玩玩游戏乐呵一下，或是看看免费的《如懿传》《蜡笔小新》开开心心，还没有广告。你别说，这样的会议，应该没有谁会拒绝吧。

### 总结

到了这一步，可以说《元梦之星》的功能就已经超出了单纯的游戏范畴，如果未来，《元梦之星》再打通一下腾讯所有的生态，例如更加深入地跟QQ音乐、腾讯视频、视频号等合作，到那个时候《元梦之星》和线上的虚拟人生又有什么区别呢？



## 去不了东北， “南方小土豆”也能吃到冻梨啦

■ 师姐

### 梆硬、黢黑、拔凉，但好吃

每到冬天，东北街头小巷的摊位上，便会摆上成筐成筐的冻柿子、冻黄桃、冻海棠果……五彩缤纷的果子覆上白白一层霜雪，这是属于东北人的冬日水果。其中不得不提的，当数今年火出圈的冻梨。

冻梨，是东北人冬天少不了的美味。在暖乎乎的房屋

子里，一口一口吃着水润脆甜、冰凉爽口的冻梨，简直是一大乐事。作为东北零下几十摄氏度冬天的特殊产物，冻梨在北方以外都难得一见，很多南方朋友更没什么机会尝过。现在，师姐就把这神奇又特别的东北冻梨给大家找来了！

在北方，人们吃冻梨的历史由来已久。庞元英《文昌杂录》中就有记载辽代契丹人食冻梨的习俗：“取冷水浸良久，冰皆外结，已而敲去，梨已融释。”过去由于物质匮乏且交通不便，加上没有水果保鲜技术和储藏条件，在严寒且漫长的冬天里，冻梨、冻柿子等这些便是东北普通人家能吃到的水果了。

正宗的冻梨不是腌渍水果，而是选用当地特色品种的新鲜梨，经过零下几十摄氏度的低温冷冻而成，风味独特。在室外被冻到“梆硬、黢黑、拔凉”，是这种水果的终极形态。

冻梨的一大特点是外表黢黑，这是由于梨经过反复冰冻发生了褐变反应。梨的果皮中含有丰富的多酚氧化酶，这种氧化酶在低温环境下活性比较高，与空气发生接触后能促使果皮中的一些多酚类物质发生氧化，从而使果皮由原本的颜色变成黑色。

经过低温冷冻的梨子，甜度、水润度会更上一层。

### 冰沙口感，绵密又清爽

北方人制作冻梨一般选用本地盛产的花盖梨、秋白梨、白梨等梨品种，师

姐选的这款冻梨，用的则是苹果梨。延边苹果梨具有抗寒、果实爽口甜美、品质优良、贮藏性强等特点，素有“北方梨中之秀”的美称。用苹果梨做出来的冻梨口感好，水润脆甜、冰爽多汁，果肉绵密且细腻无渣。

好品质的冻梨，切开后的果肉呈白色。用手轻轻一挤，梨汁便哗啦啦往下淌。汁液甘甜可口，清爽又解腻，简直润到了心底。饭后啃一个，还能解大鱼大肉后的油腻。

冻梨不能在冷冻状态下直接吃，而是要先将冻梨洗干净后，放入冷水中缓一缓，等大约三四分钟后，梨的表皮外会结上一层脆冰。此时将冻梨从水里捞出，去掉冰碴，就能大口享用了。用勺子直接挖着吃，稠汁状的果肉又甜又润，这绵密的口感，仿佛在吃天然的梨子冰沙。

喜欢汁水足的朋友，可以等冻梨完全化冻后，将梨汁连同果肉吮吸到嘴里，东北人把这种吃冻梨的方法称为“嘬”。

冻梨会放入泡沫箱+冰袋保鲜，全程冷链运输，送到大家手中。收到后如有解冻或融化变软现象，属于正常情况，只需将冻梨洗净后放进冰箱冷冻储存就行啦。

一份冻梨有2、4、8斤可选，中果、大果、特大果三种规格，师姐建议大家买4斤装的，算下来单价比2斤装的划算，又不怕吃不完。

¥24元起



手机淘宝扫一扫

go.icpcw.com/dbdl.htm

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“2403”（也就是对应的期数），就能收到该期全部产品推送啦。

# 用料扎实的手工淡水鱼丸， 囤着慢慢吃

■师姐

## 手工鱼丸

“清多多”手工鱼丸，他家是专门做鱼制品的，品质很高，这款鱼丸用的是鲜活淡水鱼，只取鱼肚鱼背肉。一袋是421g，领券买2、3、4袋更划算哦，煮汤、油炸、烫火锅都好吃呀。

### 买家评价：

@亦\*\*来：这款鱼丸是实心鱼丸，口感真的很不错。

@我\*\*0：多次购买了，性价比很高，满意！

@朱\*\*克：袋子打开就有鱼肉的香气，小孩子也觉得很好吃。

@墨\*\*飞：鱼丸的口感很好，软软的，没有腥味。



¥29.9元



go.icpcw.com/dsyw.htm

## 白酒礼盒

“国酱”白酒礼盒，里面是两瓶500ml的53度酱香型白酒，卷轴的包装设计，还送架子，看起来就很有高级感呀！

### 买家评价：

@快\*\*生：非常好，送礼很有面子，推荐大家购买。

@吴\*\*2：好喝，又拍了一单，还会回购的。

@1\*\*j：入口绵柔非常好喝，爸爸喝了赞不绝口。

@t\*\*1：包装非常大气，买了几箱送人的，有需要还来买。



¥79.9元



go.icpcw.com/gbj.htm

## 糕点礼盒

“澳门永辉”点心伴手礼礼盒，蛋卷、椰蓉桃酥、凤凰卷、合桃酥、鸡仔饼等等都有，都是澳门风味的糕点，留着自己吃或者送礼都不错呀。

### 买家评价：

@t\*\*4：很大一盒，买来送人的，大家都说很好吃。

@德\*\*女：之前在澳门线下店买过感觉很不错，口口香酥，好吃不腻！

@1\*\*雨：一盒里有4种饼干，分量很足，大人小孩都喜欢吃。

@t\*\*1：很精美的礼盒，非常正宗的口味，拿来送礼很大气。



¥39.9元



go.icpcw.com/amyh.htm

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“2403”（也就是对应的期数），就能收到该期全部产品推送啦。

## 龙年元素手绳

龙年元素编织手绳，两个配色可选，编织龙角、沙金龙头、圆满结，元素拉满，特别适合龙年戴啊，自己用或者送朋友都可以。

### 买家评价：

@t\*\*5：同事推荐买的，她买的红色，我买了个彩色，等着过年戴。

@k\*\*1：马上本命年了，特意想找条手链戴戴，这款手链真的漂亮，很灵巧。

@为\*\*发：手绳很好看，尺寸也可以调节，配色深得我意。

@卿\*\*妍：好看，小龙角很可爱，造型独特，性价比超高。

¥23.6元



go.icpcw.com/lnsn.htm



## 羽丝绒枕头

希尔顿同款扭花枕头，内里填充的是羽丝绒，软软的很好睡。建议拍一对装会更划算哦，家里备两个，来客人了也用得上。

### 买家评价：

@柳\*\*0：枕头摸着非常舒服，价格又比较实惠，很满意！

@c\*\*飞：弹性很好，尺寸也刚好，下次再回购。

@玩\*\*爷：值得购买，这个价格还是比较合适的。

@c\*\*f：柔软适中，枕着比较舒服。

¥39.9元



go.icpcw.com/yszt.htm



## 灵芝孢子粉胶囊

“正和”灵芝孢子粉胶囊，采自安徽大别山的灵芝，整颗灵芝加工。一份是30粒×2瓶，灵芝孢子粉对血压、血糖、血脂、肝脏都有好处的，特别适合日常保健。

### 买家评价：

@t\*\*4：一瓶是半个月的分量，买了一个月的，吃完看效果。

@美\*\*馆：查了一下是正品，吃了几天了，感觉挺好。

@a\*\*t：我吃着挺不错的，明显感觉身体上的变化，不会经常感冒了。

@s\*\*7：吃了几天很有效果，打算坚持下去。

¥59元



go.icpcw.com/lzbz1.htm



# 今年依然还能打？ 聊聊锐龙 7 7840H 轻薄本

■ 电脑报工程师 陈勇

在 2023 年的时候，有一颗笔记本处理器颇受大家关注，其核心数量、性能、核显、能耗乃至产品价格都比较均衡，因此也就受到了不少小伙伴的认可。它，就是来自 AMD 锐龙 7040 系列处理器中的锐龙 7 7840H（含锐龙 7 7840HS）。现在，已经是 2024 年了，新的平台即将到来，这颗处理器还能考虑吗？或者说，搭载该处理器的轻薄本，还能考虑吗？

在牛叔看来，答案是肯定的——锐龙 7 7840H 处理器综合表现在 2024 年也依然能打，同时其产品也依旧可以考虑。对此，今天我们来分析一下，看看锐龙 7 7840H 在今年，还有哪些值得关注的优点和劣势。

## ● 先看规格：4nm 工艺，8 核 16 线程

参数方面，如下图所示，锐龙 7 7840H 是一颗采用 4nm 制程 ZEN4 架构的 AMD 笔记本处理器，制造工艺不用多说了，大家都懂，4nm 是先进水平，且在规格方面依然亮眼：具备 8 大核 16 线程，最高加速频率 5.1GHz，是一员悍将。再考虑到其较为出色的能耗比，对于轻薄本而言，就更加合适了，跑个 45W 左右的功耗，

不用说日常使用绰绰有余，重度专业应用也可偶尔胜任。而一些搭载锐龙 7 7840H 的轻薄本，更是能跑到 54W 的持续输出功率，表现更猛。

下图即是一款能跑 54W 的锐龙 7 7840H 轻薄本在 cinebenchR23 中的跑分，多核 15711，单核 1667。多核表现很亮眼，单核稍低一些，但问题不大。作为参考，牛叔测试过的 i7 13700H 轻薄本 R23 跑分是 14587，单核是 1886。由此可见，在功耗有所限制的轻薄本身上，锐龙 7 7840H 甚至有一定优势。这也说明了锐龙 7 7840H 的性能完全不用担心，即便是今年，也可称得上“强劲”二字。

实际上，现在 AMD 官网已经有了一些锐龙 8000 系列处理器的型号参数，牛叔截取了一张锐龙 7 8845HS 的规格，有没有觉得眼熟？是的，核心参数和锐龙 7 7840HS 十分相像，包括制造工艺、加速频率、缓等等，甚至于，连核显都是同样的 Radeon 780M，频率也一样均为 2700MHz。这说明了什么？至少有一点是可以肯定的，锐龙 7 7840H 系列生命力还很顽强。

### AMD 锐龙 7 7840H (仅限中国大陆)

分区域供货: China	平台: 笔记本	产品家族: AMD 锐龙处理器
产品线: AMD Ryzen™ 7 Processors with Radeon™ Graphics	CPU 核心数量: 8	线程数量: 16
最大加速时钟频率: 最高可达 5.1GHz	基准时钟频率: 3.8GHz	二级缓存: 512KB
二级缓存: 8MB	三级缓存: 16MB	默认热设计功耗(TDP): 35-54W
AMD 可配置功耗 (cTDP): 35-54W	CPU 核心的处理器工艺: TSMC 4nm FinFET	不间断: 否
封装类型: FP7 FP7Z FP8	最高温度: 100°C	*支持的操作系统: Windows 11 - 64 位版本 Windows 10 64 位版本 RHEL x86 64 位 Ubuntu x86 64 位 *对操作系统 (OS) 的支持可能会随制造商而有所不同。

### AMD Ryzen™ 7 8845HS

分区域供货: Global	平台: 笔记本	产品家族: AMD 锐龙处理器
产品线: AMD Ryzen™ 7 Processors with Radeon™ Graphics	CPU 核心数量: 8	线程数量: 16
最大加速时钟频率: 最高可达 5.1GHz	基准时钟频率: 3.8GHz	二级缓存: 8MB
三级缓存: 16MB	默认热设计功耗(TDP): 45W	AMD 可配置功耗 (cTDP): 35-54W
CPU 核心的处理器工艺: TSMC 4nm FinFET	不间断: 否	封装类型: FP7 FP7Z FP8
最高温度: 100°C	*支持的操作系统: Windows 11 - 64 位版本 Windows 10 64 位版本 RHEL x86 64 位 Ubuntu x86 64 位 *对操作系统 (OS) 的支持可能会随制造商而有所不同。	

CINEBENCH  
R23

CPU (Multi Core) 15711 pts Start  
CPU (Single Core) 1664 pts Start  
MP Ratio 9.44 x

Minimum Test Duration Off

Your System

Processor AMD Ryzen 7 7840H w/ Radeon 780M Graphics

Cores x GHz 8 Cores, 16 Threads @ 3.8 GHz

OK，现在可以得出小结论：绝对性能没问题，相对性能也不落后，所以在牛叔看来，即便眼下新平台将至，但锐龙7 7840H系列在今年依然能打。

## ●再看核显：跑分不虚，实战也给力

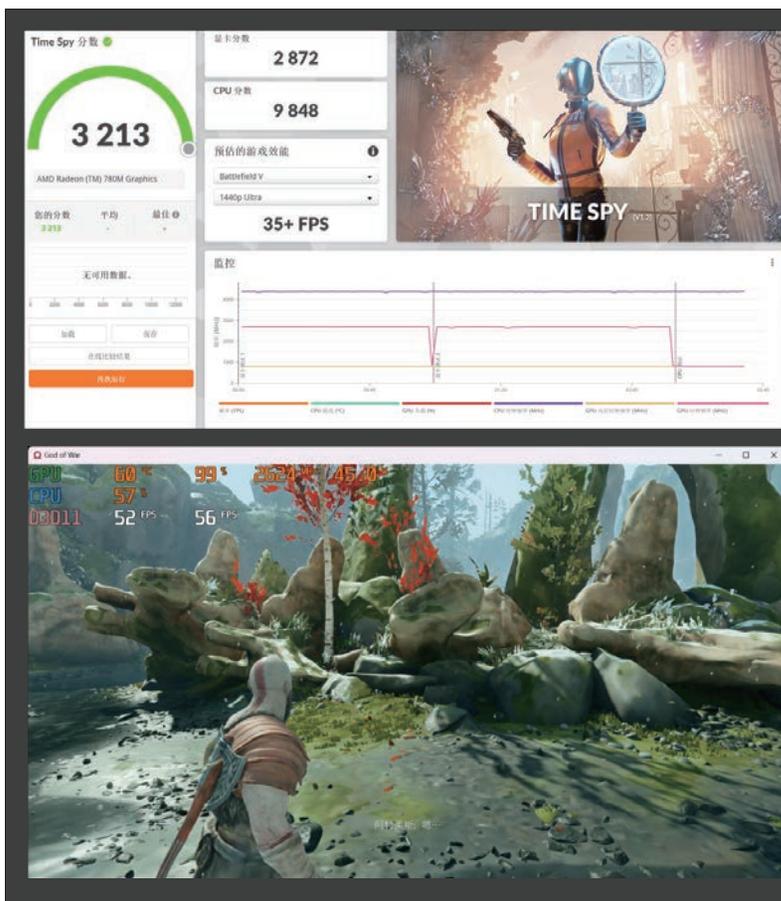
锐龙7 7840H还有一个众所周知的卖点，那就是核显。锐龙核显强，关注电脑的小伙伴多少都有耳闻，最简单的一个体现就是，其在Time Spy中的显卡分数是2872，算是很高的核显跑分了。玩玩轻度网游娱乐没什么问题，比如《LOL》《DOTA2》之类的。

当然了，你说硬要玩3A游戏，那也不是不行，在FHD分辨率中低画质下，能流畅玩部分3A大作，比如《刺客信条：奥德赛》中画质能跑53fps，《刺客信条：英灵殿》1080P中画质+FSR超高画质下平均帧速60fps，《无主之地3》1080P中画质780M跑了48fps，《极限竞速：地平线5》平均帧速69fps，《战神4》开启FSR平均帧速56fps……就帧速来说，不少接近60fps了，能玩还是能玩的，只是画质确实就比较粗糙了。另外有一点还是值得点赞的，虽然跑分不及，但部分3A游戏实战要比第1代酷睿Ultra核显成绩更好，也许是后者的驱动优化原因。

## ●有哪些不足？续航不及新平台

但锐龙7 7840H也不是完美的，这颗处理器的续航表现，在我的测试来看，表现不算突出，只能说中规中矩——横向来看没多大问题，但面对新平台的表现逊色一些。

例如，一台14英寸轻薄本的电池容量是68Wh，其本地视频播放续航能力约13小时；另一台15.6英寸轻便机型的电池容量是83Wh，本地视频播放续航能力约14小时；再一台51Wh的轻薄本，PCmark 10的续航成绩是11小时，都是比较常规的表现。作为对比，75Wh容量的14英寸酷睿Ultra轻薄本本地视频播放突破了20小时；84Wh的16英寸酷睿Ultra轻便机型的视频播放能力也接近20小时。续航方面面对新平台，的确有所不如。



## ●产品端：入手门槛很低

当然，最终我们说值不值得买，还是要落实到笔记本产品端上来。这一点锐龙7 7840H是没什么问题的，虽然它的机型不算多，但它的入手门槛的确很低，并且产品价格普遍集中在四五千价位，合理地推测，到今年新老平台交替之时，价格有可能会更低。

比如荣耀 MagicBook X 14 Pro 锐龙版，这款机型散热规格不高，但目前仅需3697元，价格十分便宜。又比如惠普星 Book Pro 14，整体比较全面，还有2.8K屏，参考价格5199元。再比如联想 Thinkbook 14+ 锐龙版，32GB内存，参考价格5599元，算是大内存水桶机轻薄本。这些机型价位有高有低，均在大家的主流预算中。

总的来说，对于电子产品，俗话说早买早享受，晚买享折扣。而锐龙7 7840H系列轻薄本在今年性能依然能打，此时价格也算是晚买享折扣了，想买高性价比轻薄本的用户，不妨关注一下这类机型。



## AMD Radeon RX 7600





## OPPO Reno10 Pro+

