# 电脑報

06期
2023 / 2 / 13
总第 1590 期 本期 52 版
邮发代号 77-19



欢迎订阅
2023年《电脑报》
中国邮政微邮局


# ChatGPT火爆全球
## 中国科技绿洲在哪里？

> 02~09

欢迎订阅2023年
《电脑报》电子版



Damus成Web3时代的首款现象级产品 > 11

苹果Swift Playgrounds 非主流的青少年编程神器 > 14

一加 Ace 2测评 > 24~25

Intel酷睿i9 13900KS测评 > 26~28

担心3.15降价？各大电商平台价保功能用起来 > 42~43



官方微信号：CQCPCW 抖音 /B 站 / 小红书：电脑报 微博：weibo.com/cpcw 投稿邮箱：wux@cpcw.com

# ChatGPT火爆全球

## AI聊天机器人颠覆互联网

● 文 / 黎坤　张书琛 张毅

*哪怕是AI从业者都没料到的行业的春天会来得这么快。*

*踩在巨人肩膀上的人工智能对话机器人ChatGPT自公开以来就成了绝对破圈的热点：上线短短两月已获1亿月度活跃用户，成为史上增长最快的面向消费者应用。和前辈微软小冰、苹果Siri不同，ChatGPT的智能程度超乎想象：不仅可以用来写代码、找bug、写诗、写小说，还能完成过去被认为只能属于人类的创造性工作，比如图片再创作、论文写作、法律服务等等。*

*在学术界，ChatGPT已经引发“混乱”。有加拿大研究生将其用于语言学专业的论文写作，结果成功瞒过教授获得了B等评价，教授甚至评论其撰写的论文背景介绍“相当于毕业论文水平”；在美国康奈尔大学学生的实验下，ChatGPT已经可以通过律师执业资格考试，这让学术界大为震惊。*

*尽管ChatGPT还远远算不上完美，但不可否认，它所包含的模型训练已经实现了突破性的进步，足以让此前一度沉寂的AIGC（AI Generated Content，人工智能生成内容）产业再度振奋。在技术迭代与资本市场的大浪淘沙中，我们也试图解码这一现象：为什么AIGC能够产出质量远超以往的内容？这一技术突破将如何改变互联网？又会如何影响普通人的生活？*

## AIGC如何改变互联网产业

### 互联网内容的未来不再“以人为本”？

最近的十年，是互联网技术发展速度最快的十年，你很难想象十年前才刚刚在智能手机上首发的指纹识别，现在都已经被淘汰了。十年前4G牌照才刚刚发放，微信朋友圈功能才刚刚上线一年，既没有抖音也没有王者荣耀，微博还是大家喜闻乐见的社交平台，而内容生产的任务依然掌握在各大门户的手里……而随着互联网技术的不断演进，有创意的玩家用户开始成为内容生产者，“鬼畜”视频就是最经典的代表，2014年Bilibili首次为“鬼畜”单独设立分区，由“鬼畜”视频衍生出的网络热词，比如雷军的“Are you OK？”，诸葛亮的“从未见过如此厚颜无耻之人”都不胫而走，在年轻人群体中迅速扩散，这其实也是UGC，也就是User-Generated Content，用户生产内容的代表。

而随着抖音等短视频平台从2017年开始迅速铺开，更多各行各业的专业人士迅速跟进，开始在短视频赛道生产内容，比如许多知名医疗专家都开设了抖音账号，科普医学常识，形成了以专业人士为创作主体的方式，也就是所谓的PGC，Professional-Generated Content，专家生产内容模式。和UGC相比，PGC往往是团队协作完成，从形式到内容都明显更优质，免去了用户自己筛选甄别内容质量的麻烦，更受用户欢迎。

既然生产方式从个人变成了团队，就意味着非专业用户也能通过抱团的形式来进行内容输出，进而就诞生了OGC，Occupationally-Generated Content，职业生产内容的模式。这些职业内容生产者大多以文体娱乐内容为主，比如各类探店网红、车评人等等，而OGC和PGC的最大不同就是后者本身就是自行业的专家，不依赖互联网内容生

以往的内容生产模式都是以人为核心

由Midjourney人工智能生成的画作《太空歌剧院》，获得了美国科罗拉多州博览会艺术一等奖

微软Bing搜索引擎已经开始预热支持人工智能对话的版本

《麻省理工科技评论》2021年评选的全球十大突破性技术，GPT-3位列其中

存，而 OGC 因为基本就靠内容生存，所以更在意内容所带来的收益。

很明显，目前互联网的内容生产模式无论怎样变化，其核心都是人，而包括 ChatGPT 在内的人工智能创作平台之所以能如此火爆的关键原因，就是它打破了内容以人为核心的这个机制。你只需要给它一个描述，它就能生成相关的内容，虽然目前强如 ChatGPT 也还没有完全通过图灵测试的评估，但其在学术圈引发的“论文伦理问题”已经形如地震，它甚至还通过了谷歌的三级程序员面试和沃顿商学院的 MBA 考试，从内容质量来说单单以优质来形容已经显得有些词穷。

## 算法为王，ChatGPT为何有此神通

人工智能内容生成其实并不算什么新鲜产物，尤其是自 2014 年生成式对抗网络的兴起，深度学习算法有了明显的性能提升，AIGC 就已经进入了新时代，2017 年微软的人工智能助理“小冰”就写出了全世界第一部完全由人工智能创作的诗集《阳光失了玻璃窗》，它对中国 1920 年以来的 519 位现代诗人的上千首诗词进行了一万次迭代学习，在学习 100 小时后就获得了现代诗的创作能力，并用 27 个化名在多个网络诗词讨论区中进行了发布，投稿并获得了多家媒体的录用，连诗集的名字也是小冰自己取的……

而到了 2021 年，OpenAI，也就是 ChatGPT 的研发组织推出了 DALL-E-2，可以通过文本描述生成卡通、写实、抽象等风格的绘画作品，也成功在艺术圈引发了强烈争议，那么包括 ChatGPT 在内的 AIGC 为什么会如此生猛呢?

ChatGPT 基于 GPT 系列模型，根据已公开的资料显示经历了三代模型的迭代，GPT-2 时代就已经能生成以假乱真的新闻内容，导致很多新闻门户网站禁止编辑使用 GPT-2 来创作内容。而 GPT-3 模型最大的特点就是有着惊人的 1750 亿参数量，要知道当时排名第二的微软 Turing NLG 才 170 亿参数！通过结合情景学习方法，保证数据的有用性、真实性和无害性。而它最大的创新点就是为了强调对人类情感的拟合，输出的内容要尽量向人类喜欢的内容来进行对齐，以人工标注的形式，给那些涉及偏见的生成内容更低的奖励分，从而鼓励模型不去生成这些人类不喜欢的内容，以此指导强化学习模型的训练。

ChatGPT 具体使用的模型其实 OpenAI 并未公开，坊间传闻为 GPT-4 的预热版本，所以它的效果真实性比 GPT-3 更强，无害性也有所提升，并且通过大量人工标注，进一步增强了它的编码能力，这也是它能够通过专业程序员测试的原因之一。

不过，虽然ChatGPT十分火爆，但它也不是没有缺点的，比如人工标注的介入使得团队需要提供更多的人力成本，目前ChatGPT有40人的标注团队，但从模型表现效果来看是远远不够的，因为基本上现在只能在语言模型任务上进行纠正，这个工作的介入程度是有限的，所以仍然会出现一些价值观有问题的输出，比如“AI如何毁灭人类”，ChatGPT也会给出相应的计划，而事实上这是GPT模型不允许的内容。

总体来说，ChatGPT对整个行业最大的启示是将强化学习和预训练模型巧妙结合，并通过人工标注进行反馈，但它也大幅增加了大模型人工智能的建设成本，不仅要比拼数据量和模型规模，更需要比拼人工介入的数量和质量，让AIGC产业趋向于中心化的方向，这也是值得大家思考的问题。

## AIGC的高度，取决于芯片算力的强度

GPT-3的训练基于微软为OpenAI提供的计算机系统，而这套2020年的计算机系统采用了超过285000个CPU、10000个GPU和400Gbps的网络。显然，这已经不能被称为普通的计算机，而是一台足以跻身当时全球算力前五的超级计算机……换句话说，在AIGC的赛道，支撑算法效率的根基还是算力，而算力的来源就是芯片。根据OpenAI的研究，AI训练所需算力指数呈增长的态势，超越了传统的摩尔定律。从成本来看，GPT-3的单次训练就轻松超过了400万美元，总成本超过了1200万美元，微软超算中心构建成本更是5亿美元以上。所以，尽管AI模型几乎都会选择开源，但数据集和训练成果却属于商业数据，每个人工智能都需要母公司支撑自己的训练成本，随着AIGC在B端和C端的不断渗透，以算力芯片为核心的行业都将受益。

在去年年底，IDC与浪潮信息联合发布了《2022—2023中国人工智能计算力发展评估报告》，报告指出，2022年中国智能算力规模达到268百亿亿次/秒（EFLOPS），首次超过了通用算力规模，预计未来五年中国智能算力规模的年复合增长率将达52.3%。目前国家在八个地区启动建设国家算力枢纽节点，并规划了十个国家数据中心集群，协调区域平衡化发展，推进集约化、绿色节能、安全稳定的算力基础设施的建设。

向OpenAI投资10亿美元的微软获得了GPT-3独家授权，衍生了自家Azure OpenAI服务

| 板卡型号 | MLU370-X4 |
|---|---|
| 计算架构 | Cambricon MLUarch03 |
| 制程工艺 | 7nm |
| 计算精度支持 | FP32、FP16、BF16、INT16、INT8、INT4 |
| 峰值性能 | 256 TOPS (INT8) |
| | 128 TOPS (INT16) |
| | 96 TFLOPS (FP16) |
| | 96 TFLOPS (BF16) |
| | 24 TFLOPS (FP32) |
| 内存类型 | LPDDR5 |
| 内存容量 | 24GB |
| 内存带宽 | 307.2 GB/s |

寒武纪的人工智能芯片FP32算力已达到较高水准

AIGC只需要文字描述就能生成3D动画渲染效果

落到实地来看，因为GPU具备良好的矩阵计算能力和并行计算优势，能满足深度学习等人工智能算法的处理需求，所以它是目前主流的云端人工智能芯片，国际上主流的型号是NVIDIA A100、H100等，但因为这些尖端型号出口受限，所以对我国人工智能行业发展来说，国产算力芯片就成了关键。

目前而言，我国已经有不少值得关注的国产芯片，比如中科寒武纪推出的第三代云端人工智能芯片思元370，其单精度FP32峰值算力已经不输NVIDIA A100，但不支持双精度FP64稍显遗憾。虽然专门做智能计算的人工智能芯片往往只要堆核心和频率就可以实现更快的计算速度，但这个性能优势往往只体现在低精度计算中，因为人工智能的算力需求也是分层的，相对简单的推理学习只需要半精度FP16甚至INT8等整数计算就能实现，这方面国产芯片往往可以做到很高水平，比如海思昇腾910的FP16峰值算力甚至可以达到320TFLOPS，但训练甚至模拟的学习则需要精度更高的FP32甚至FP64，如果某个计算目标既需要高精度计算又需要低精度计算，对芯片集群的设计要求就很高了，这种高低通吃的特性恰恰是目前国产人工智能算力芯片所欠缺的，NVIDIA甚至还有独家的Tensor Core张量计算核心加持，算力均衡性的差距依然不容小觑。更何况这些7nm、12nm制程的芯片还可能受制于代工制造，所以人工智能算力芯片的国产化是一个与芯片整体大环境并行的话题。

## 数字内容生成器！AIGC推动元宇宙破局

元宇宙从通俗易懂的角度来说就是虚拟人生，可以视作我们人类物理生存空间的虚拟扩展。既然空间是虚拟的，那元宇宙里的内容也自然是虚拟的，需要有对应的工具来进行生产。以往我们需要大量人工来进行数字内容的设计和开发，但这个供需关系明显是需求远远大于供应，这个缺口甚至是单纯靠人力无法填补的。但现在有了生产效率超高的AIGC，这个明显

的瓶颈自然得以消除，在元宇宙中的人物、头像、道具、场景、配音、动作、特效都能通过 AIGC 来生成，AIGC 甚至可以扮演以假乱真的 NPC 角色。

最近Meta AI的研究人员就结合视频和三维生成模型的优势，提出了一个由文本到三维动画的自动生成系统：MAV3D。它将自然语言描述作为输入，并输出一个动态的三维场景，并且可以从任意的视角进行渲染，这也是史上第一个可以根据给定文本描述来生成三维动态场景的模型，为未来 AIGC 在元宇宙内的应用指出了一条道路。

根据红杉资本在最近的研究报告，预计到2030年左右，文本、代码、图像、视频、3D、游戏都可以通过 AIGC 生成，并且达到专业开发人员和设计师的水平，甚至像《流浪地球 2》里图恒宇、图丫丫那样的数字永生都不是空谈。当然，元宇宙距离行业落地尚且遥远，这些想法更多是一种展望，在发展的过程中还会带来哪些变化仍是一个未知数。

# AIGC如何影响大众生活

根据中国信通院总结，AIGC 本身是一种内容，也是一种内容生产方式，也可以理解为用于内容自动化生成的技术集合。而技术进步最重要的贡献就是降低了行业门槛。相比于对精准度要求极高的 AI 识别，AIGC 的应用门槛降低，用户的要求也更低——AI 生成的内容没有唯一的标准答案，因此在 C 端消费者层面更有落地的可能。

具体来看，AIGC 分类十分多元，包括文字、对话、图片、数字虚拟人、搜索引擎等等；相应的，AIGC 最终的商业落地场景也相当广泛，参与者除了躬身入局抢占高地的科技巨头，如百度、微软、谷歌，还有众多细分赛道的初创企业。对于科技企业来说，这已经是一个不进则退的战局。

## 1.AI文字生成

**AI 写作 Jasper**

成立于 2021 年的 Jasper，是基于 OpenAI 研发的深度学习语言生成模型 GPT3 为用户提供 AI 写作服务的独角兽企业，用户可以通过网站轻松解决一些烧脑的重复性工作，比如生成文章标题，编写广告营销文本、电子邮件内容、电商产品介绍或者是创作 MCN 公司需要的视频脚本。

Jasper 不是 AI 写作领域的先行者，但却是最先通过 GPT3 来优化用户体验的企业。在其成立当年，Jasper 就已经收获 7 万名用户，并以类 SAAS 服务的模式进行收费，收费分为初级、高级和定制三种，去年全年营收预计超 7500 万美元。

C 端消费并不稳定，吸引想要降低成本的 B 端企业才是 Jasper 得以发展的关键。除了 GPT3，Jasper 还融合了多种模型算法，包括 NeoX、T5 等，并在此基础上根据实际业务需求，人工调整出量身定制的学习模型，使 AI 产品更易于日常使用。如今 Jasper 的使用界面上提供了数百种垂直领域的模板，进一步帮助用户完成精准的输出，也吸引到了 IBM、Airbnb 这样的大客户。

Jasper在ToB端进展较好

**夸克 AI 作文灵感生成器**

国内 AI 文字生成技术在机器翻译和教育领域的应用较多，夸克的 AI 写作灵感“神器”就是其中之一。

作为阿里巴巴旗下的一款智能搜索工具，夸克曾靠极简的功能和没有广告的特性，一度被市场称为“搜索引擎内的一股清流”，并被认为是挑战百度搜索的一大劲敌。但在不断的迭代中，夸克也变得臃肿起来，尤其是在搭载了 AI 相机和 AI 应用之后。

这款 AI 作文生成器功能比较简单，用户给定一个题目和一句话，就可以帮用户续写下一句。不过局限也比较明显，因为是“作文灵感生成器”，所以只会自动生成相当随机的一句话，尽管有多个选择，但质量却十分不稳定。

夸克AI作文灵感生成器生成内容质量

## 2.聊天机器人

谷歌对话 AI 系统 Bard 于 2 月 7 日凌晨推出。

与 ChatGPT 相似，Bard 同样基于大参数的语言模型。Bard 的底层技术是谷歌两年前推出的对话应用程序语言模型（Language Model for Dialogue Applications，LaMDA）。去年 7 月，一名谷歌工程师坚持宣告 LaMDA 有人类意识，令 LaMDA 出圈，该工程师后被谷歌开除。

不过现在发布的版本仅仅是 Bard 的“轻量级版本”，目的是缓解快速推广带来的计算负担。当然，Bard 火速上线也是为了应对 ChatGPT 对于传统搜索引擎构成的降维打击。

据谷歌的演示，相比于传统搜索，接入 Bard 的谷歌搜索引擎可以针对复杂的问题提供个性化的答案。例如面对 9 岁的儿童的提问，Bard 解释了韦伯太空望远镜的新发现，并列出了几行重点总结，语言更通俗易懂，如望远镜最新发现的星系外表“小小的、圆圆的、绿绿的”，所以被命名为“绿豌豆”，Bard 还会补充解释常识信息和词语词根，以拓展儿童知识面。

但 Bard 在演示中的回答被物理学家指出并不准确，有事实性的错误。这种毛病在主打服务、陪伴的聊天机器人身上还能够原谅，但搭载到搜索引擎上之后，还一本正经“胡说八道”编造虚假信息，只能说明 Bard 上线之仓促。

**Bard演示中的问答出现错误信息，导致谷歌股价大跌**

## 3.文字-图片生成

**百度文心一格**

百度文心一格是依托文心大模型推出的首款“AI 作画”产品。

用户只需要输入一段文字或几个毫无逻辑的关键词，即可生成形似“原创”的画作，数据模型较为充足，支持多样风格。文心一格现在还没有完整的商业化构思，其付费版本现采用账号积分制，用户可以通过消耗积分生成不同品质的图片，不过也开放了一定范围内的商业使用。

**文心一格根据文字“科技媒体 编辑部”生成的图片**

**万兴爱画**

万兴科技旗下 AI 绘画产品万兴爱画（原名万兴 AI 绘画）已实现网页端、iOS、安卓、微信小程序多端覆盖，其产品可在 1 分钟内根据文字描述生成无版权图片，可广泛应用于图片创意领域。

不过鉴于目前所有模型训练数据均来自网络公开作品，AIGC 的生成内容均是根据人类创作内容进行“二创”，万兴又如何保证生成作品为无版权作品？万兴爱画目前的商业模式是基于次数收费，用户每天享有 3 次免费创作机会，此外万兴爱画还提供 5 元 10 次、12 元 30 次、20 元 100 次的收费套餐。

万兴科技成立于 2003 年，主打视频剪辑工具和图表制作 App，也销售 PDF 和数据恢复等工具软件。

**“AI 画师”DALL E2**

OpenAI 推出的 DALL E2 同样是一个可以通过文本描述生成图像的人工智能程序。DALL E2 和 ChatGPT 一样，都是基于 GPT 3 模型来理解自然语言输入并生成相应的图片，它既可以生成现实生活中存在的事物，也能够生成现实中不存在的对象。

值得注意的是，DALL E1 和仅在 15 个月后公开的 DALL E2 在图片生成质量和复杂性上的差异是惊人的，这足以证明如今 AI 训练模型的力量。

2022 年 10 月，与 OpenAI 合作三年多的微软已经将 DALL E2 融入修图软件“Designer”和必应图片生成器中。

## 4.搜索引擎

**微软必应**

2 月 8 日，微软宣布推出经 AI 优化的新版必应（Bing）搜索引擎和 Edge 浏览器。新版必应开放桌面版有限预览，用户能尝试单次交互的示例查询，后续还需注册等待。

**必应更新界面**

两个月前，在 ChatGPT 问世之际，OpenAI 的 CEO 奥特曼（Sam Altman）就曾直言，“几年后谷歌的搜索引擎产品将受到巨大挑战”。毕竟当人们可以得到一个用自然语言书写的简洁答案时，谁又会再转向海量的链接呢？

具体来看，新版必应在搜索结果页面右侧新增了一栏人工智能生成的内容摘要，用户无需滚动页面或点击链接便可得到答案总结。摘要以分点的形式陈列，关键信息加粗，并引用所有内容的来源链接。不过这一功能仍未完全开放，只有部分问题可以得到解答。

为了增强交互和对话体验，微软还将 ChatGPT 融入必应，推出独立功能“聊天”，用户可以在对话框输入多达两千字符的问题，获得 AI 定制回答。

据发布会介绍，新版必应搭载了下一代 OpenAI 语言模型，比 ChatGPT 和 GPT 3.5 更强大。为更好地兼容 OpenAI 模型，微软开发了一系列配套技术，统称为“普罗米修斯模型”（Prometheus Model），使答案呈现出更高相关性、准确性和安全性。微软还应用人工智能技术增强了核心搜索算法，称获得近二十年以来的最显著的改进。

另一点不同于 ChatGPT 的地方在于，更新后的必应可以回答有关时事的问题。必应使用的更新技术能够获取最新的信息，如新闻报道、火车时刻表和产品价格，还将能够提供链接，以证明其答案的来源。

## 5.小众赛道

**AI 建筑设计 Autodesk**

全球最大的二维和三维设计、工程与娱乐软件公司欧特克（Autodesk），一直被视为 CAD（计算机辅助设计）界的微软。

欧特克将 AI 引入设计流程的初衷是希望设计师可以从研究、修改草图、计算机建模等繁重的工作流程中解放出来，专注于设计本身，加速设计流程。比如利用人工智能减轻设计师与负责建造的承包商之间的沟通成本。

欧特克相继与世界最大地理信息系统技术提供商 Esri 和国内 AI 领域的新贵科大讯飞建立战略合作伙伴关系，以期利用技术革新在工程和建筑领域实现数据化的精准设计和精准制造。据悉，目前欧特克在全球拥有 16 家研发中心，超过 3000 名研发人员，公司每年投入的研发费用基本维持在全球总收入的 25% 以上。

**AI 生成真人语音 Murf**

Murf 是一家专攻 AI 语音合成技术的初创公司，主要功能是为内容创作者提供配音，它拥有一个涵盖 20 种语言的人工智能语音库。自 2020 年以来，Murf 的 ARR（Annual Recurring Revenue，平均收益率）已经增长了 26 倍，合成了超过 100 万条配音。

具体来看，用户可以在没有昂贵的录音设备以及专业配音人员的情况下，直接在 Murf 上创建一个在线语音录制室，即可尝试各种声音素材。Murf 可以为影视制造企业创作一整部电视剧的音频，基于作家的小说创造有声读物，也可以为视频平台网红创作说唱音频等，无论是个人内容创作者还是大企业都可以在平台上找到高质量人声配音服务。

AI语音生成

**编辑评论**

现如今，AIGC 的产品构成复杂，但能让消费者持续产生付费意愿的却不多。比如参与门槛最低的文字生成图片，其作品可以满足用户的好奇心也可以偶尔用作文学插画，但是还不能真正满足商业需求，和专业设计师差距极大。因为 AI 还不能真的明白哪一部分才是客户需要突出的重点，且版权风险极大。

此外，如何控制成本也是个问题。已经实现部分商业化的微软小冰，一天的对话量抵得上 14 个人一辈子的对话量；ChatGPT 的算法成本就更高了，仅仅靠开通付费也难持平。未来除了在技术上追赶，玩家们也需要找到切实可行的商业落脚点。

# ChatGPT下的中国科技绿洲在哪里？

**中国科技互联网巨头无一缺席**

ChatGPT 类人的智能化表现火爆全网，不仅承包了新闻头条，也影响到股市的波动。方正证券研报称，AIGC(AI Generated Content) 即人工智能自动生成内容，而 ChatGPT 则属于 AIGC 的一个典型应用。目前我国在自然语言理解及相关 AI 技术领域处于全球领先水平，国内 AI 大厂加大 AIGC 领域的投入，特别是 NLP（Natural Language Processing，自然语言处理）头部厂商将率先受益，目前从受益顺序来看依次为技术提供商、内容供应商、AI 芯片供应商，对此国内各家科技巨头表态不一。

2 月 8 日晚间有报道称，阿里达摩院正在研发类 ChatGPT 的对话机器人，阿里巴巴可能将 AI 大模型技术与钉钉生产力工具深度结合。2 月 9 日，本报记者向阿里相关人士求证，回应是：“确实在研发中，目前处于内测阶段。”

从此前发布来看，早在 2021 年阿里即开始在 AI 大模型领域加码投入。当年 11 月，达摩院的多模态大模型 M6，参数规模从万亿跃迁至 10 万亿，规模超越海外公司发布的万亿级模型，成为全球最大的 AI 预训练模型。相比之前业界标杆大模型，M6 实现同等参数规模，能耗仅为其 1%，极大减少了超大模型训练所需算力。

2022 年下半年，阿里巴巴达摩院发布“通义”大模型系列，核心模型通过“魔搭”社区向全球开发者开源开放，该动作降低了 AI 的应用门槛。通义打造了 AI 统一底座，构建了大小模型协同的层次化人工智能体系，为 AI 从感知智能迈向知识驱动的认知智能提供先进基础设施。

超大规模预训练模型被认为是认知智能的基础设施

根据爱企查 2 月 3 日的公告，2020 年 3 月腾讯科技（深圳）有限公司就申请了“人机对话方法、装置、设备及计算机可读存储介质”专利并获通过。摘要显示该方法包括：当人机对话被激活时，在预设文本库中获取用于进行人机对话的参考文本，这与 ChatGPT 的原理十分相似。

腾讯的混元 AI 大模型，覆盖 NLP（自然语言处理）、CV（计算机视觉）、多模态等基础模型和众多行业 / 领域模型，近年来先后在中文语言理解权威评测集合 CLUE 与 VCR、MSR-VTT、MSVD 等多个权威多模态数据集榜单中登顶。

据调查，HunYuan-NLP-1T 大模型已成功落地，通过腾讯云平台赋能外部客户，其背后，离不开腾讯强大的底层算力和低成本高速网络基础设施、太极机器学习平台及公司内预训练研发力量的深度协同。

有意思的是，腾讯旗下的智能创作助手文涌（Effidit）在去年12月份更新到了2.0版本，新版文涌包含文本补全、智能纠错、文本润色、超级网典四个模块，其中文本补全和超级网典旨在帮助写作者在创作时开阔思路、提供弹药，而智能纠错和文本润色则是重在提升创作后的文本水平和质量，是不是看起来相当熟悉？

腾讯 AI Lab 智能创作助手文涌（Effidit）

京东集团副总裁何晓冬回应，京东在 ChatGPT 领域拥有丰富的场景和高质量的数据，例如京东云言犀每天和用户进行1000万次的交互，使得算法能够及时地迭代更新。

何晓冬称，ChatGPT 最大的创新在于文本内容生成，ChatGPT 通过交互式对话来逐步理清用户的意图。尤其是一些比较复杂的意图，ChatGPT 能够进行几轮的人机交互，让用户讲清楚诉求，ChatGPT 也能完全理解用户意图并给出相应的回答，“整个交互体验流畅度非常好，再配合 ChatGPT 文本生成的高完整度，体验就达到了一个阈值，到了一个令人惊艳的水平”。

在具体落地方面，京东云旗下言犀人工智能平台，将依托自身十余年智能对话经验的积累，加上在京东零售、物流、金融、健康等各业务的多年实践，日均千万次智能交互，未来借助 ChatGPT 等相关技术成果，加速人工智能的应用落地。

百度 ChatGPT 项目的名称和内测时间均已确定，根据百度方面对媒体放出的消息，百度内部类似于聊天机器人 ChatGPT 的项目名字确定为“文心一言”，英文名 ERNIE Bot，将在3月份完成内测，面向公众开放，目前文心一言正在做上线前的冲刺。

去年9月，百度 CEO 李彦宏曾表示，人工智能发展在“技术层面和商业应用层面，都有方向性改变”。百度在人工智能四层架构中，有全栈布局。包括底层的芯片、深度学习框架、大模型以及最上层的应用（如搜索等），文心一言位于其中的模型层，百度方面表示，ChatGPT 是人工智能里程碑，更是分水岭，这意味着 AI 技术发展到临界点，企业需要尽早布局。

## AIGC赛道上的中国企业

ChatGPT 并非凭空产生，AI 技术无疑是其背后的依仗，而 AIGC 则成为其落地的方向，除正在被颠覆的互联网搜索模式外，随着 AI 写作、AI 作图、AI 底层建模、AI 生成视频和动画技术逐渐成熟，AI 有望进入新纪元，带来空前蓝海，同时对现有娱乐、传媒、新闻、建模等应用具有颠覆性的创新。在这样的大背景下，AI 处理器厂商、AI 商业算法落地的厂商以及 AIGC 相关技术储备的应用厂商不仅成为 ChatGPT 生态崛起红利的分享者，更是我国 AI 产业发展的基石。

**科大讯飞：**

2022年初正式发布“讯飞超脑2030计划”，其目的是向“全球人工智能产业领导者”的长期愿景迈进。该计划是公司的核心战略，目的是构建基于认知的人机协作、自我进化的复杂系统，即让机器人感官超越人类，具备自主进化的能力，打造可持续自主进化的复杂智能系统，助力机器人走进千家万户。其计划分为三个阶段性里程碑。

“讯飞超脑”计划和里程表

第一阶段（2022—2023）：推出可养成的宠物玩具、仿生动物等软硬件一体机器人，同期推出专业数字虚拟人家族，担当老师、医生等角色；

第二阶段（2023—2025）：推出自适应行走的外骨骼机器人和陪伴数字虚拟人家族，老人通过外骨骼机器人能够实现正常行走和运动，同期推出面向青少年的抑郁症筛查平台；

第三阶段（2025—2030）：最终推出懂知识、会学习的陪伴机器人和自主学习虚拟人家族，全面进入家庭。

谈及 ChatGPT 产品时，科大讯飞回应道：“ChatGPT 应用在 C 端是有价值的。例如面向个人和老师的学习机应用，汽车，以及将来医疗进家庭等。在对话系统的提升中，相关预训练模型对教育 C 端和医疗 C 端都有很好的促进作用。在将来面向元宇宙和数字经济虚拟人的消费类产品中，公司已经推出的虚拟人交互平台，实现多模感知、多维表达和情感贯穿，以及在消费类、听说各类产品都有望面临新机会。”

**汉王科技：**

截至2月9日下午，汉王科技连续多日涨停，报收35.42元/股。目前汉王科技已形成包括多模式识别、智能人机交互、自然语言理

解、智能视频分析等人工智能产业链关键技术。据汉王科技首席数据技术官聂昱介绍：ChatGPT 的出现极大地扩展了 AI 能力的边界，从而极大地扩展了 AI 技术的市场应用空间，对于整个人工智能相关行业是一个极大的鼓舞。

汉王科技董事会秘书、副总经理周英瑜曾在 2 月 1 日的特定对象调研活动中谈到，ChatGPT 是一个通用的大模型，而生成式模型作为一个黑匣子，仍然具有结果不可控的特点。相对而言，公司基于自身在 NLP 技术领域的全面性以及长期在行业端的深耕，对不同行业客户的数据特点、业务需求的理解更为深刻，在项目磨炼中，已经形成自身独有的算法模型，更能为行业客户提供满足需求、输出结果更为专业精准的专业化模型。

**云从科技：**

云从科技是一家专注于提高人机操作系统和行业解决方案的人工智能企业，致力于推进人工智能产业化进程和各行业的转型升级。一方面公司通过业务、硬件设备、软件应用，为客户提供数字化、智能化的人工智能服务。另一方面，公司基于人机协同操作系统，赋能金融、出行、商业等场景。公司自主研发了融合人工智能技术的人机协同操作系统和部分 AIoT 设备。

云从科技对外表示，从技术角度看，目前视觉大模型、语音大模型跟自然语言理解大模型是分开的，尚且不存在一个通用的大模型解决全部问题，但 ChatGPT 在技术范式上给视觉、语音大模型的发展带来很大的能量。单独看 NLP 大模型，可以当成百科全书来用，在搜索引擎的场景对用户的帮助是很直接的，不过局限在线上。但在更远的 2024、2025、2026 年，我们会发现，把视觉、语音和 NLP 结合在一起，变成数字人，能打通线上和线下，结合实时与非实时，能够实现问答、伴随和托管等更多的人机协作模式，能够帮助到更多的场景。

**海天瑞声：**

海天瑞声则是最早专业从事训练数据产品与服务研发和销售的主要企业之一。海天瑞声曾在 2022 半年度财报中透露，公司所提供的训练数据涵盖智能语音（语音识别、语音合成等）、计算机视觉、自然语言等多个核心领域。

去年 12 月，海天瑞声方面曾在投资者互动平台上表示，公司提供的训练数据集可帮助一些大模型在某些特定的垂直场景下，通过有监督学习方式完成精确化训练和微调，使之更加精准地适应特定场景下的语义理解和对话。

除了以上几家在 AIGC 领域重点布局的企业外，已具备搜索业务并拥有全球首款游戏浏览器 Opera GX 的昆仑万维、具备自然语言处理等 AI 能力的易联众、拥有智能对话平台的初灵信息等企业同样拥有类 ChatGPT 产品，且均在人工智能领域深耕多年。但需要注意的是无论 AIGC 还是 ChatGPT 都需要巨大研发投入，其落地应用也需要庞大的服务器算力在背后支持，不少企业并不具备直接参与竞争的实力。

海天瑞声数据采集业务

## 编辑评论

### 无论成败，ChatGPT将催动新一轮产业迭代

记者调查中发现，国内短时间大量涌现一批名字中包含“ChatGPT”的微信公众号、小程序产品。随手点开微信搜索框就可以发现一系列与 ChatGPT“沾亲带故”的产品，并以 ChatGPT 的官方图标为头像。这些账号中，有不少注册时间都是在 ChatGPT“出圈”的今年。这些产品的服务方式大多是，先免费试用，一旦免费次数用尽就开始收取费用。以“ChatGPT 在线”为例，它为用户提供 4 次免费对话额度，之后继续使用需充值，充值额度分别为 9.99 元 /20 次（三个月有效）、99.99 元 /1300 次（半年有效）、199.99 元 /3000 次（一年有效）、999.99 元 / 无限次（一年内有效）。而另一款类似的服务“GPT 深蓝”也显示有 199 元月度会员、399 元季度会员、999 元年度会员的 ChatVIP 充值机制，页面甚至还有“加入代理赚钱”的选项。

对于任何一个短时间爆发式增长的行业而言，乱象不可避免，但对于关注该领域的科技爱好者而言，一定要擦亮眼睛以免误入歧途。

Web3.0/ 元宇宙时代内容快速增长，依靠 PGC/UGC 的供给有限，低成本高效率的 AIGC 将成为重要的内容供给方式之一。当前 ChatGPT、AI 绘画的突出表现打开了人们对于 AI 生成式内容的想象空间，我们推演，AIGC 的终极是以 AI 为内核，依场景需求借助一定的硬件形态呈现出来的垂类硬件，如特斯拉推出的人形机器人等。

在 AIGC 的广泛的应用场景中，以 ChatGPT 为代表，其在代码生成、纠正语法生成文本等方面表现出极强的能力，并凭借“对话式”搜索的强交互模式对现有的搜索引擎造成了较强的冲击，并影响了现有战略布局，谷歌内部拉响了红色警报，微软将 ChatGPT 整合入 Bing 搜索，以重塑现有业务体系。在此基础上，ChatGPT 试点订阅制付费模式，将打破原有竞价搜索广告的商业模式，具有巨大的商业化潜力，同时也为 AI 行业的商业化路径做出了更多模式的探索。

# 大闹量子计算天宫？国产“悟空”问世

● 文 / 阿离

## “悟空”即将破石而出

1月31日，据央视新闻报道，我国首条量子芯片生产线首次向公众亮相，当前生产线正在紧锣密鼓地生产量子芯片。我国最新量子计算机“悟空”即将面世。

“全球有100多家量子计算公司投入了巨大的人力物力进行研制，加拿大的量子计算公司2011年出售了其第一台量子计算机，美国IBM公司在2019年将其商用量子计算机交付部署，中国公司本源量子的量子计算机在2021年就已交付用户。”——据本源量子消息，在安徽合肥，国内首条量子芯片生产线上这几天已经是一片繁忙景象。合肥本源量子已研发出多台中国量子计算机，并成功交付一台量子计算机给用户使用。该量子计算机的成功交付使我国成为世界上第三个具备量子计算机整机交付能力的国家。这是我国继实现“量子优越性”之后，又一次确立了在国际量子计算研究领域的领先地位。

另一家国内量子技术上市公司国盾量子近日也宣布完成了一台“祖冲之二号”同等规模超导量子计算原型机的搭建，并将上线国盾量子计算云平台，为用户提供真实量子计算设备，探索量子计算产业应用。据公开信息，“祖冲之二号”计算复杂度比谷歌公开报道的53比特超导量子计算原型机“悬铃木”提高了6个数量级。

除整机之外，我国在量子芯片这个作为量子计算机的核心基础底座领域也早有布局。量子芯片作为量子计算机最核心的部分，是执行量子计算和量子信息处理的硬件装置。国盾量子作为全球领先的量子安全解决方案供应商和量子通信设备制造商，正在研发量子通信专用芯片。2022年下半年，国盾量子搭建了一台“祖冲之二号”同等规模的超导量子计算机，并将上线量子计算云平台。此外，国盾量子同光迅科技共同开发量子芯片，已经达到产业化应用，达到了预期的战略目的。

## 我国离量子通信网络更近一步

量子通信是我国近年来技术攻关的重点领域，除“悟空”外，近日，中国科学技术大学潘建伟、陈腾云等与清华大学马雄峰合作，首次在实验上实现了模式匹配量子密钥分发，相关研究成果日前发表在国际学术期刊《物理评论快报》上，这意味着我们离量子通信网络又近了一步。

量子密钥分发基于量子力学基本原理，可以实现理论上无条件安全的保密通信。模式匹配量子密钥分发协议（MP-QKD）是由清华大学马雄峰研究组于2022年提出的一种新型测量设备无关量子密钥分发协议，相较于原始的测量设备无关协议，可以将更多的探测事件用于成码，可以很大程度提高成码率；相较于双场量子密钥分发协议和相位匹配协议，无需复杂的激光器锁频锁相技术，节省成本且降低了实际应用难度，同时对环境噪声有更好的抗干扰能力。

研究表明，模式匹配量子密钥分发在不需激光器锁频锁相的条件下可以实现远距离安全成码且在城域距离有较高成码率，极大地降低了协议实现难度，对未来量子通信网络构建具有重要意义。

本源量子计算机

**在电影《流浪地球2》中，拥有超强算力和自我意识的量子计算机MOSS（原名550W）引发巨大关注。MOSS可以被视为一台通用量子计算机，它的算力惊人，能计算出地球将遭遇多次危机，可实现全球复杂计算资源融合与调度，以满足数万座发动机协同运作的需求，并支撑“数字生命”计划……相对于遥不可及的MOSS，我国量子计算机“悟空”即将破石而出！**

## 量子计算成热门赛道

量子信息技术是量子科技重要组成部分，主要包括量子计算、量子通信和量子测量三大领域，在提升计算困难问题运算处理能力、加强信息安全保护能力、提高传感测量精度等方面，具备超越经典信息技术的潜力。

在市场方面，量子计算有望在10—15年内实现商用，预计量子计算的商用元年在2030年左右。以2030年为量子计算商用元年，预计2030年全球量子计算市场规模将达到140.1亿美元，并以30%左右的增速平缓上涨，至2035年预计会达到489.7亿美元的量子计算市场规模。如此前景下，全球主要国家在量子信息技术领域加强科技政策布局，推出发展战略和研究项目规划，加大公共研发资金的支持投入力度，推动量子技术从“基础到市场”。

2018年12月，美国通过《国家量子计划法案》，计划投资超30亿美元。中国投资超100亿美元在合肥市建造了世界上最大的量子研究设施——量子信息科学国家实验室，在公共投资方面处于全球领先地位。其他国家正与量子计算领先者结成联盟，如2021年，澳大利亚、英国和美国成立AUKUS联盟，专注于新技术开发，分享在人工智能和量子计算等领域的技术进步成果。

2022年1月，量子信息作为“关键技术”被写入《“十四五”数字经济发展规划》，2022年12月，中央经济工作会议指出加快新能源、人工智能、生物制造、绿色低碳、量子计算等前沿技术研发和应用推广。量子计算作为量子信息领域的关注焦点，样机研发与性能提升是实现量子计算潜力的核心，超导和离子阱技术路线持续领跑，硅半导体、光量子和中性原子等技术路线在样机技术指标提升方面发展迅速，硬件技术处于多种方案并存发展阶段；而进一步提升物理硬件指标与算法纠错性能，实现基于量子纠错的逻辑量子比特是量子计算的下一个重要里程碑。

除前面提到的国盾量子、本源外，百度、阿里巴巴等互联网科技巨头也在量子计算领域有所布局，共同推动我国量子计算技术和行业前行。

**编辑点评：**量子计算技术目前仍处于基础研发阶段，但其未来应用潜力蕴藏着巨大的商业市场。量子计算技术所具有的潜在颠覆性能力引起了美国、欧盟等高度重视，他们将量子技术上升到国家战略高度，通过部署一系列研究计划和发展举措夺取未来量子计算全球领导权。各国具体的量子计算计划为各自国家战略提供了切入点。未来几年将是量子计算技术进步、商业化水平提升、产业合作格局进一步完善的重要阶段。培育良好的量子计算生态系统，增强科技研发能力，加强创新实力，推进量子商业化发展模式，夺取未来量子计算制高点，已成为全球大国竞争的关键点。

量子密钥分发示意图

# 颠覆推特？ Damus 成 Web3 时代的首款现象级产品

● 文 / 上善若水

## 爆火的Damus

在社交软件这个格局早已稳定的领域，一个新面孔仅用一天时间就疯涨到 App Store 社交媒体类下载排行榜的前十是怎样的概念？一款名为“Damus”的全新社交软件就真的做到了。

2023 年 2 月 1 日，Twitter 前 CEO Jack Dorsey 发推称，基于去中心化社交媒体协议 Nostr 的社交产品 Damus 已上线苹果 App Store，任何人都可以下载。Jack Dorsey 在个人社交媒体签名中公开了自己的 Nostr 公钥，他还对 Damus 上线苹果应用商店大加赞赏。

Damus 是基于一个去中心化的网络协议开发的，其全称为 Notes and Other StuffTransmitted by Relays，指的是中继传输的笔记和其他内容。用户可以通过连接到中继，并使用他们的私钥对消息进行签名来向协议广播消息。任何人都可以通过他们的公钥向特定用户发送消息。利用非对称密码学，用户还可以通过使用目标用户的公钥加密他们的消息来私密地相互发送消息，确保只有与该公钥对应的私钥才能解密消息。以此来避免信息泄露等问题。

在大咖的推动下，Damus 一上线就在加密社区引起了热烈的讨论，很多社区成员纷纷在社交媒体和社区内分享个人 Nostr 公钥，Nostr 在国内还刷屏了朋友圈。而真正让 Damus 爆火的还是其 2 月 3 日开始的“撒币”行为。

2 月 3 日，Damus 开发方表示正利用比特币闪电网络随机向该客户端用户发放小额比特币。Damus 一大核心亮点就是其 BTC 闪电网络功能，当前，Damus 支持的闪电支付平台包括 Strike、Cash App、Muun、Blue Wallet、Wallet of Satoshi、Zebedee、Zeus LN、LNLink、Phoenix、Breez、Bitcoin Beach、Blixt Wallet、River。Damus 也趁热打铁，在应用程序内发起了小额 BTC 随机打赏活动。只要用户在特定的帖子下面发起打赏请求，就有机会获得几美元的打赏。

在“金钱”刺激下，Damus 下载量开启暴涨之路，不过目前国内用户已无法下载该软件。Damus 在社交媒体上称其已收到通知，其不符合应用商店审查指南，将从国内应用商店中移除，但 Damus 的出现却在原本平静的社交应用生态里扔下了一枚重磅炸弹，越来越多的人开始反思 Web3.0 和去中心化社交真的可以落地吗？

## Web3.0时代的去中心化社交

相对于随机打赏的零碎比特币，Damus 最大的意义在于其是基于 Web3.0 建立去中心化的社交软件，也被誉为“推特杀手”。

Damus 是一个基于去中心化社交协议 Nostr 的、允许用户控制的社交网络，支持加密消息传递、比特币闪电小费等功能。Damus 的外观设计和使用感受跟 iOS 版的 Twitter 非常相似。除相似外，Twitter 前 CEO Jack Dorsey 去年豪掷 14 枚比特币（当时约合 245000 美元），资助开发基于加密密钥对的开放式去中心化社交网络协议 Nostr，也让其从一开始就被拿来同 Twitter 相比。

Twitter 前 CEO Jack Dorsey 推文

> 席卷全球的 ChatGPT 让人们重新认识了 AI 的威力，而就在 ChatGPT 光芒万丈的当下，另一款有望成为 Web3 时代首款现象级产品的 App 也在快速崛起……

事实上，根据 Nostr 官网的介绍，Damus 只是多个正在开发中的 Nostr 项目之一。此外还有 Anigma，一种类似 Telegram 的聊天应用；Nostros，一个移动客户端；Jester，一个国际象棋应用程序。本质上，Damus 只是基于 Nostr 协议的一个 iOS 平台客户端。换言之，Damus 乃至其他 Nostr 客户端都只是这个社交网络的入口，Nostr 协议所构建的社交网络本身，才是能取代 Twitter、Facebook 等一系列传统社交媒体平台的那个存在。

Damus 跟其他社交网络应用的最大区别，在于隐私信息使用范围。根据苹果的要求，Twitter 官方应用承认会收集用户的购买记录、联系人信息、浏览记录、位置、用户内容、身份、搜索历史、诊断等数据。而 Damus 的描述相当简洁：未收集数据！对隐私信息使用范围的坚持，很容易让 Damus 在各大应用平台前途未卜，但对不少用户而言，这样的去中心化社交软件却正是他们喜爱和看重的。

给用户充分的自由，隐私信息更安全，而且不用担心中继的单点故障会对自己造成损失——这些都是 Web3 和去中心化受个人欢迎的原因，根据 nostr 协议逻辑，Damus 具备了无需注册以及加密等特性，最大程度保证了用户的隐私和自由度。Damus 下载完成后，用户可直接创建账户，无需电话号码、电子邮件验证以及实名验证，只需输入个人习惯使用的用户名，系统会弹出公钥（npub 开头，类似用户的“账号”），点击公钥旁边的复制按钮，随后系统自动弹出私钥（nsec 开头，类似用户的“密码”），继续点击私钥旁边的复制按钮可进入 Damus 产品界面。

用户可以分享自己的公钥给朋友来关注，也即一串串混着数字和字母的代码，其他人只需复制粘贴在 Damus 应用的搜索框中，便可以进入目标用户的主页，查看该用户发布的内容，并进行关注、私信等操作。

不过目前 Damus 功能仍然非常简陋，委婉说叫“极简风”，其主界面为首页、私信、搜索 / 广场、消息提醒四个板块。但这些可能并不重要，Damus 的出现，或许已经成功打开了社交软件市场的潘多拉魔盒。

Damus 使用界面

# “AI律师”遭抵制，行业在犹豫什么？

文/shoot

## 被拦在法庭外的AI律师

艺术家、医生、律师、心理咨询师等等要求语言沟通能力、观察力以及共情能力的职业曾被认为是最不易被人工智能（AI）替代的工种，而当AI设计出全新的蛋白质，实现足够自然的聊天对话、艺术创作，AI好似已经变得“无所不能”。哪些工作可以交给AI来做这一问题也再度被摆上台面。

在美国，AI律师差一点点就实现了真正的出庭辩护。近日，美国科技公司DoNotPay的创始人乔舒亚·布洛德（Joshua Browder）在社交平台发文宣布，原定于2月22日开庭的“机器人律师”（同AI律师）代理诉讼案，因为法律限制和一些来自业界的“威胁”不得不作罢。今年1月，布洛德还曾在推特上悬赏100万美元，招募愿意在法庭上帮助无形的AI律师进行辩护的律师或个人，引起不少关注。

DoNotPay是由布洛德在2015年开发的一款专注于法律服务的App，声称使用人工智能提供法律服务，是“全球首位机器人律师”，每三个月的订阅费用为36美元，目前在英国和美国可用。

简单来说，DoNotPay可以看作是一个法律服务问答平台，和我们平时碰到的AI客服类似。

最初，DoNotPay的业务范围狭窄，只能为用户提供车辆违停罚单申诉相关的法律咨询。

经过多轮融资，DoNotPay的估值在2021年末达到了2.1亿美元，服务范围也扩展到上百个具体场景中，包括保险索赔、要求各类退款、福利申请等业务。尽管对其评价褒贬不一——有专业人士认为其建议并不够精准，但鉴于市场广大，截至2021年末，DoNotPay已经拥有超15万名付费用户，申诉或索赔信函成功率据布洛德称达到80%。

DoNotPay官网首页的宣传语就是“世界第一位机器人律师”

案例的积累和技术上的进步，让DoNotPay的“机器人律师”有了走向法庭的底气。

如上所述，这位“律师”只是一个人工智能运行程序，并没有实体，而据布洛德透露，原本的计划是让被告或真正的人类律师，戴上智能眼镜记录法庭过程，同时通过蓝牙耳机接收AI律师的回应，再转述到法庭。也就是说，布洛德高价寻找的不过是一个传声筒。

这一AI律师系统依赖的正是如今最先进的人工智能文本生成器ChatGPT和DaVinci。ChatGPT和DaVinci均来自同一成熟的模型底座，即GPT-3（Generative Pre-training Transformer，生成型预训练转换模型）。工程师通过规模巨大的文本数据集来训练这一用于自然语言处理的深度学习模型，然后再在特定任务上对模型进行微调，由此诞生了自动生成文档、自动生成对话、自动生成代码等多种应用。

> AI律师进入实体法庭的拦路虎之一便是尚未追赶上来的法律条文。

## 法律落后了吗？

尽管科技的进步令人兴奋不已，但是当AI律师真的企图走进法庭时，前方依旧阻碍重重。

AI律师进入实体法庭的拦路虎之一便是尚未追赶上来的法律条文。

美国联邦法律和各州律法虽然都没有AI辅助相关的条例，但对于能否携带电子产品却有明确的禁止条文。不止美国，大多数国家，在法庭上使用智能手机或与耳机相连的电脑都是非法的。这次DoNotPay好不容易才找到一个特定法庭遵循听力无障碍标准，可以将耳机归为助听器类别，带到法庭中。

耳机的问题解决了，录像又面临限制。美国一些州要求所有当事人都同意进行记录才可以录像，这就排除了DoNotPay试图在法庭录像直播的可能。

另一部分阻力则来自业界。美国某州律师协会的公务人员告知布洛德，未经授权执业的律师出庭提供法律服务，在美国一些州属于刑事犯罪，轻者罚款，重者最高可判处6个月监禁。刑事指控的威胁最终让DoNotPay放弃了出庭。

值得一提的是，美国律师协会的监管机构不仅可以为律师发放执业资格证，也可以通过各种限制对律师进行处分，在法律界拥有绝对的权威。对于AI律师能否出庭同样有着决定性作用。

其实AI与法律界的结合并不是新鲜事，早在1987年，美国东北大学就举办了首届国际人工智能与法律会议（ICAIL），每两年定期举行一次，直接促成了国际人工智能与法律协会（IAAIL）在1991年的成立。

不过，AI技术在法律界的应用多年来一直停留在理论与验证层面，真正落地、初步实现商业化都是近几年的事。

在国内，大数据就是法律AI的起点，2013年中国裁判文书网的开通，为法律大数据的开发和人工智能机器学习提供了公共资源。此后，建设“智慧法院”“智慧检务”成为风潮，在官方的推动下，各路人马纷纷进场，一批“智能”产品相继面世。

**因刑事指控威胁，布洛德放弃了“AI律师”进入实体法庭的尝试**

曾有律界人士断言AI难以参与法律实践，只能处理一些基础文件审查业务，因为法庭上有人类的千情百态，法律的规则又包含着争议和冲突，AI能理解什么是“不可抗力”、分得清各类索赔事项五花八门的表述吗？

但如今，ChatGPT已经在问答中展示了自己的“智能”程度——不仅可以读懂人类提问背后的真实意图，还能直接回答后续可能的提问；ChatGPT甚至已经通过了美国医学执照考试、沃顿商学院的MBA期末考试以及司法考试。

如果AI可以通过律考，那又有什么理由阻止它去提供法律建议或参与诉讼呢？

和美国法律界风向不同，国内对于AI进入司法程序呈现出一种相对包容的态度。去年12月9日，最高法院发布了《关于规范和加强人工智能司法应用的意见》，其中提到，各类用户有权选择是否利用司法人工智能提供的辅助，并有权随时退出与人工智能产品和服务的交互。不过该《意见》同时提出，“无论技术发展到何种水平，人工智能都不得代替法官裁判”。

## 还不够智能

当然，需要明确的是，AI如今并没有发展到尽善尽美的状态，想要替代人类律师还有一段长度未知的距离。

AI律师能否走入法庭最大的阻碍其实还在于自身。在加拿大蒙特利尔大学计算机科学教授约书亚·本吉奥（Yoshua Bengio）看来，目前AI的发展依然处于“弱人工智能”阶段，“尽管ChatGPT的反馈令人印象深刻，但将其与人类进行比较，它仍然缺乏有意识地推理、把握和发现因果结构、良好地概括和快速适应分布等能力”。

这一点体现在司法领域里则更明显：如今的AI只擅长处理“基本法律规则”和总结论述，在更复杂的案件问题上却总是抓不住重点。这也是为什么DoNotPay选择的线下首秀案件只是一个简单的超速驾驶指控。

业界共识是，只要给予AI充足的时间、丰厚的资源，必然会有实质性的进展，法律AI亦是如此。ChatGPT比Siri更强的原因除了成熟的模型底座外，更重要的是它还有更丰富的数据库、庞大的计算网络支持模型训练以及细致的人工调整。鉴于各地数字化程度不同，信息壁垒尚未完全打破，“AI律师”能否获得同样的成长机会还需要多方参与。

# 苹果 Swift Playgrounds，非主流的青少年编程神器？

● 文 / 李铮

苹果Swift Playgrounds可以帮助年轻人和新手编码人员开始构建应用程序

## 不断迭代的Swift Playgrounds

进入 2023 年，国内青少年学习编程的热门程度又迎来一波小高潮，各地的编程考级又恢复了正常。作为“双减”政策之后相对稳健的一条赛道，青少年编程成为诸多 K12 教培机构转型的方向之一。

作为已经较为成熟的青少年编程，当前课程更多地借鉴国外优秀的编程工具和内容，所以除了 Python 之外，还包括苹果的 Swift Playgrounds、微软 STEAM 创客课程和 micro: bit 嵌入式编程课程等。这类课程的好处是，学生不需要具备编程知识，就可以在闯关解谜中掌握编程基础知识，通过互动的方式来学习 APP 的各种构建要素，非常适合初学者。

苹果的 Swift Playgrounds 在去年末进行了迭代，新版本提供了 iPad 界面和专注于机器学习的新课程，可说提升颇大。培训机构神奇罗盘的王琴老师认为：“苹果的机器学习课程比较丰富，青少年通过应用程序来识别图像，运用石头、布、剪刀的游戏来训练模型。布局视图中，学生可在现有程序的代码中匹配 UI 模型。课程成熟度高，老师好教，孩子也易于掌握，不至于因为高深的难度失去兴趣。”

不过王老师也认为，相比麻省理工 Scratch 在国内编程教育行业的主导地位，苹果课程当前的“群众”基础较低，在绝大多数机构中都没有普及。为此，笔者近日带上孩子预约苹果店的 Playgrounds 入门课程，在一小时的时间里，培训店员以“编程一小时”这个 Playgrounds 主题为讲解内容，采用描述和引导结合的方法，然后把大约半小时时间用于给孩子们进行实际操作。

在一小时的时间内，小朋友们对 Playgrounds 这种交互式、提示型代码输入方式可以很好地掌握，也能够体会到程序顺利运行时的喜悦。但问题是回到家以后，孩子的兴趣持续并不大，“写代码”这件事情并非扔给孩子一个 iPad 这么简单。

## 内容很丰富 可教孩子开发iPhone程序

Swift Playgrounds 诞生于 2016 年的 WWDC，至今不到 7 个年头，Swift 从 3 字头的版本升级到了 4.X，并将在今年的 WWDC 上升级到 5 版本，关键还提供了完全中文化的界面。

目前提供的 Playground 主题，可以分为以下几类：1. 程序入门，内容包括“编程一小时”和“编程机器”，它们都属于给学习编程的用户小试牛刀系列。而《学习编程》系列总共有三部，在内容上是循序渐进的。在《学习编程 1》中，用户可以学到基础的程序知识，包括了命令、函数、循环、条件、逻辑运算符、while 循环以及迷宫的基础算法。

读到这里，你会发现，其实仅仅一个 Playground 里居然可以涵盖这么丰富的内容，事实上，笔者觉得计算机编程的入门课程也不过如此了。

在《学习编程 2》中，苹果以寻找宝石为主题，在各个章节设置了一些课题给用户解决，用户需要活用编程基础知识，加之苹果会在每个课题里面加入一些面向对象的知识，并且把参数、数组等概念也糅合到课程里面。

在结尾，苹果要求开发者在一片空白地表上自由发挥，建造迷宫、建造高楼甚至控制游戏的角色进行一场互动表演，这不是通过拖来拖去的代码块完成，而是实实在在的代码，相信从中获得的成就感也是完全不一样的吧！

《学习编程 3》则是把目光投射到了 2D 图形编程上，它引入了平面坐标轴体系，类似于画布的概念，各个章节会一步步教用户从在平面上放置图形，控制它们运动开始，直到赋予它们物理属性，进行碰撞，然后在最后一个章节里，也提供了几个实例项目供用户进行调试。它们包括“音乐宇宙”、“舞动的表情符号”等，都兼具了实操性。

## Swift学生挑战赛

一年一度的 Swift 学生挑战赛是一项编程挑战，要求学生根据自己选择的主题创建一个 Swift Playgrounds 项目，获奖者都是对编程有狂热爱好的青少年。

去年的挑战赛的获奖者之一库马尔就是这类学生，他 7 岁开始编程。2020 年，他决定在高中毕业前开发一款 iPhone 应用程序——EmSafe，这是一款紧急旅行应用程序，目的是帮助难民、移民、流离失所者在全球 230 多个地区获得紧急服务。

在开始使用 Swift 编写代码之前，库马尔有一些 Java 和 Python 方面的经验，但属于自学成才。开发完毕后，他还体验了一把付费流程，即先注册 Apple Developer Program（每年 99 美元），然后才能提交应用程序供审核并通过 App Store 分发。坚持了下来之后，库马尔被苹果选为 2022 年全球开发者大会 Swift 学生挑战赛的获胜者。

**很多获奖者有这样的感受：“一开始Apple的文档让人觉得很吓人，但从程序化思考到抽象代码和使用面向对象/协议的设计，是一种精神上的飞跃。”**

可喜的是，在每年 300 多名全球获奖者中，中国内地的学生获奖越来越多。学习 iOS 开发、Swift 编程语言，与 WWDC 结缘，已经成为更多青少年展示自己编程技能与创意的方式。

# 童车变身网红买菜车（三）——物联网高级篇

● 文 / 青岛平度市古岘小学　史泽辉

我们已经使用树莓派和掌控板实现了两种方案，但造价略偏高、技术也比较简单。本期使用 ESP8266WiFi 模块的 Blinker 方案来打造低成本高性能网络控制小车。

## 一、Blinker物联网

通常物联网项目开发，需要进行设备端、客户端、服务器端开发，个人开发者不可能负担这三部分的开发。点灯科技 Blinker 提供了手机 APP 到设备端的控制方案，有多种设备端 SDK 支持，让开发者更好地聚焦于设备端。配合由 Blinker 团队运维的客户端（Blinker APP）、服务器端，可以快速打造出自己的物联网设备。

Blinker 支持蓝牙、WiFi 等多种主流通信方式，理论上只要支持蓝牙或 WiFi 的设备，都可以使用 Blinker 连接。使用 WiFi 接入时，当设备和手机在同一个局域网中用局域网通信，其余情况使用 MQTT 远程通信。

## 二、ESP8266模块

ESP8266 是一个完整且自成体系的 WiFi 网络解决方案，能够独立运行，也可以将其添加到任何基于微控制器的设计中，只需通过 SPI/SDIO 接口或中央处理器 AHB 桥接口即可承担WiFi 适配器的任务。

ESP8266 强大的片上处理和存储能力，使其可通过 GPIO 口集成传感器及其他应用的特定设备，实现了最低前期的开发和运行中最少地占用系统资源。

## 三、实现原理

如图 1 所示，客户端手机 APP 通过物联网平台发送消息，服务器再通过网络把信号传输给设备端 ESP8266，继而控制小车运行（图 1）。

## 四、硬件准备

| 器材名称 | 数量 | 作用 |
|---|---|---|
| ESP8266模块 | 1 | 接收消息，输出信号控制电机 |
| 电机驱动板 | 1 | 控制小车驱动电机和转向电机 |
| 智能手机 | 2 | 提供网络，APP操控发射信号；查看监控画面，远程对讲 |
| 充电宝 | 1 | 给ESP8266和电机驱动板供电 |

## 五、实现过程

1. 手机 APP 制作

1.1 下载并安装 Blinker APP

安卓 / 苹果均在应用商店中搜索“Blinker”下载安装。

1.2 获取 Secret Key

点击“+ 添加设备”，选择“独立设备”，“网络接入”方式，复制 key 备用。

1.3 自定界面功能

在 APP 中插入两个滑动条、四个按键和一个开关组件，自行布局并美化样式。

拖动滑动条，手机将向设备发送相应的数值，用以控制速度和时间。按键分为三种状态，分别是轻触按键（tap）、按下未放开（press）、释放按键（pressup）。

大部分组件都有一个键值（key）即“组件键名”，设备端开发时，对应程序中需要设定组件的键值。如前进按键的键名为“b1”，记住它，后边设备端编程的时候要用到（图 2）。

2. 设备端开发

接下来我们使用 Mixly 对设备端进行编程。

2.1 选择开发板

在 Mixly 开始界面中选择第二屏中的 Arduino ESP8266 模块。

2.2 安装相关库

在右上角“设置”里，点击“管理库”，选择 Blinker 和 ESP8266 库并云端导入安装，也可以全部安装，方便以后使用（图 3）。

2. 3 程序编写

2.3.1 设备联网

初始化设置联网为 WiFi 模式，填入无线网络名称 (ssid) 和密码 (pswd)，即我们准备的随车手机的热点名称和密码，设备密钥（auth）填写我们在手机 APP 中复制的 Secret Key，这是设备和 APP 之间联网通信的通行证（图 4）。

2.3.2 声明变量

接下来，我们设置几个变量，方便调用。分别是速度滑动条（sudu）、延时滑动条（yanshi）和点灯按键次数（cishu）（图 5）。

2.3.3 滑动条数值调用

通过两个变量调用滑动条的数值，用于控制小车的驱动和转向速度以及点动延时（图 6）。

2.3.4 创建四个方向控制

电机驱动板的 IN1、IN2、IN3、IN4 分别接 ESP8266 模块的 d6、d2、d7、d5 管脚。其中 d6、d2 管脚控制马达 1 负责转向，d7、d5 管脚控制马达 2 负责驱动小车前进和后退（图 7）。

需要注意的，ESP8266 模块的管脚定义和 Mixly 编程中的管脚定义是不同的。它们的对应关系如图 8:

7

8

ESP8266 模块的 d6、d2、d7、d5 管脚在 Mixly 编程中分别对应管脚 14、13、4、12。

我们以前进键为例。它的键名为“b1”与手机 APP 里的前进按键相同。把 tap 设为点动模式，点一下设备会以一定的速度（sudu）运行一定的时间（yanshi）。把 press 定义为长按模式，设备会一直运行，直到 pressup 松开，设备即停止（图 9）。

9

后退、左转、右转三个按键定义与此相似，不再赘述。重点说一下开关灯的定义方式。

初始设置开关变量为 0，此时灯是熄灭状态，当我们按一次，变量 cishu 整除 2 的余数为 1，此时灯的状态为点亮，按两次，变量 cishu 整除 2 的余数为 0，灯又熄灭，如此循环（图 10）。

10

## 六、远程监控

在前两个案例中我们采用的是现成的网络监控摄像头，这一次，我们充分利用随车手机摄像头。随车手机和控制端手机同时登录 QQ，打开视频通话模式实现远程监控与实时通话。通话过程中，使用分屏或悬浮窗模式同时兼顾操作。

至此，一套低成本高性能的网红买菜车改装完毕（图 11）。

11

# 从头开始学 App Inventor（六）——背单词 App

我们这款背单词 App 的特点是使用个性化的单词本，会用到文件管理器组件调用外部文件及二维列表的知识，借此掌握 CSV 文件和列表之间的转换技巧。

## 一、功能及界面设计

App 名称“背单词”，背景图用张黑板图片，从上到下的按键有单词、释义、发音、下一个。

点击“单词”切换单词的显示与隐藏。点击“释义”切换释义的显示与隐藏。点击“发音”可以再念读一遍，也可以勾选“读释义”的复选框，读中文解释（需手机语音库支持）。

初始状态下单词和释义都隐藏，可以直接用听写的方式来背单词，再通过点击显示需要的内容。点击“下一个”随机切换单词库中的任意单词。

## 二、组件设计

准备一张竖屏的黑板图片作为背景，一个正方形的图标。按后文的方法准备一份英语单词文本 english.csv。

新建项目取名“english”，将 2 个图片和 english.csv 上传进素材。并根据图 1 设计组件。

1. 组件 Screen，命名 Screen1，背景图片为 background.png，图标 icon.png，屏幕方向锁定竖屏，标题“背单词”。

2. 使用 5 个水平布局依次垂直排列，高和宽充满，背景颜色透明，通过水平居中，设置垂直居下或者居上，让各个按钮和标签处于合适的位置。

3. 需要 4 个按钮，均为圆角按钮，根据重要程度设定不同的字体颜色、粗细和大小，由于需要用于触发相应事件，勾选“显示交互效果”。

按钮“单词”，点击切换单词的显示与隐藏，文本“单词：”。

按钮“释义”，点击切换释义的显示与隐藏，文本“释义：”。

按钮“发音”，点击后会再次读出单词或释义（由复选框控制），文本“发音”。

按钮“下一个”，用于切换到词库的下一个单词，文本“下一个”。

4. 标签 2 个，标签“标签 _ 单词”用于显示单词具体内容，位于按钮单词右边，文本“study”。

标签“标签 _ 释义”，放置释义内容，位于按钮释义的右边，文本“学习”。

5. 复选框 1 个，用于选择是念读单词还是释义，文本“念读释义”。

6. 文件管理器，打开英语单词表文件。使用文本语音转换器，把文字转换成声音（图 1）。

## 三、单词表的转换和读取

### 1. 单词表的转换

我们常见的表格是 Excel 格式的，想要在 App Inventor 中使用表格可以将其转存成 CSV 格式。CSV 格式的文件其实是由逗号作为分隔符的文本文件，可以用记事本打开。由于通过 Excel 另存的 CSV 格式文件默认编码为 ANSI，这种编码在 App Inventor 中打开会出现中文乱码，因此需要先在 Excel 中整理好表格，第一列中文，第二列放对应英文。然后保存为 CSV 文件（图 2）。

通过记事本打开这个 CSV 文件，然后另存为 UTF-8 编码格式。最后修改后缀将 english.txt 改为 english.csv（图 3）。

### 2. 单词表的导入

将 english.csv 上传到素材，当屏幕初始化时，调用文件管理器读取文件。文件名要把目录地址一并加上“/AppInventor/assets/english.csv”。这样设置是因为在 App Inventor 开发网站上传的所有素材文件，在模拟运行时都是放在手机的“/AppInventor/assets/”目录中。当通过手机运行 APK 文件时，不妨先通过 AI 伴侣 APP 进行连接后再运行，这样能确保在“/AppInventor/assets/”录中存在 english.csv 文件，否则会因没有装载文件而不能正常运行（图 4）。

然后，初始化全局变量单词列表，当文件管理器获得文本时，将 CSV 转列表。这时外部的文件已经转换为内部的列表了（图 5）。

CSV 文件实际上是被转换为了一个二维列表，即 CSV 文件中的每一行先转换成一个列表， 该行的每一列元素转变为该列表中的一个列表项。比如，文件管理器读取 english.csv 文件，将它转换为单词列表，该单词列表的列表项又是列表，由两项组成，第一项是释义，第二项是对应单词，列表内容示意如图 6。

### 3. 单词表的使用

当点击“下一个”按钮时，从单词列表中随机取出一个单词。这里可以设一个局部变量

A1　fx　我的

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 我的 | my | | |
| 2 | 名字 | name | | |
| 3 | 是 | is | | |
| 4 | name is | name's | | |
| 5 | 时钟 | clock | | |
| 6 | 我 | I | | |
| 7 | 是 | am | | |
| 8 | I am | I'm | | |
| 9 | 好的，令人 | nice | | |
| 10 | to | to | | |
| 11 | 相逢，遇见 | meet | | |
| 12 | 你，你们 | you | | |
| 13 | 什么 | what | | |
| 14 | What is | What's | | |
| 15 | 你的，你们 | your | | |
| 16 | 喂 | Hello | | |
| 17 | 嗨 | Hi | | |
| 18 | 他的 | his | | |

“随机单词”，从单词列表中随机取出一个单词；然后分别取出它的第一项给标签释义， 第二项给标签单词；再判断复选框是否被选中，如果选中，念读中文释义，否则念读英文单词。具体代码模块如图 7。

4. 随机产生下一个单词

如图所示有两种产生随机单词的方法（图 8）。

## 四、其他逻辑设计

本 App 的难点就是 CSV 文件的使用和随机单词的抽取。下面是其他几个按钮的逻辑设计，比较简单了。

### 1. 显示 / 隐藏单词

点击“单词”按钮时，可以显示或隐藏单词。只需取标签原来的显示状态的相反状态即可（图 9）。

### 2. 显示 / 隐藏释义

点击“释义”按钮时，可以显示或隐藏释义，用逻辑“非”即可（图 10）。

### 3. 发音功能

点击“发音”按钮时，首先判断复选框的选中状态，从而判断念读中文释义还是英语单词，然后发音，点击一次，念读一遍（图 11）。

## 五、调试和改进

由于使用了中英文语音，其中中文语音需要在手机上安装相关的引擎。一般手机上会默认安装中文语音引擎。如果无法在手机上发出中文语音，可以在应用商店中搜索并安装“讯飞语音 +”。安装后在手机中点“设置→高级设置→语言和输入法→文字转语音（TTS）输出→讯飞语音 +”（以华为手机为例）就可以了。

如果程序顺利运行，那么还有什么可以改进的？做一些个性化的完善吧，如增加单词次数统计，显示背了多少个单词；增加计时功能，统计花了多少时间等。

源代码和单词表可以关注“壹零社”公众号下载。

## 我国公共领域车辆全面电动化先行区开始实施

2 月 7 日，工业和信息化部、住房和城乡建设部等八部门印发通知，启动公共领域车辆全面电动化先行区试点，计划包括增加公共汽车（包括城市公交车和出租车）对电动汽车的采用，北京、上海等大城市的目标是到 2025 年电动汽车保有量达到 10 万辆。

大幅提高电动汽车的比例后，城市公交、出租车、环卫、邮政、物流等细分领域的电动汽车普及率要达到 80%。公共充电桩与为公众服务的电动汽车之间的比例提高到 1:1。此外，高速公路服务区的充电车位应至少占小车位的 10%。

考虑到经济发展和基础设施，政府将试点项目中的所有城市和省份进行了分类。第一类包括北京、上海和天津等主要城市。公共电动汽车的建议目标是 100000 辆。第二类和第三类的目标分别是 6 万辆和 2 万辆。

该项目的另一个目标是加强充电过程，推广快速电池更换等新技术，鼓励市政当局将充电设施纳入其基础设施。

## 苹果生产大迁移，供应链逐步分散？

苹果手机的组装工序多集中在中国，但近年来开始逐步分散化。在越南，包括试产产品在内，多家代工工厂已开始生产该品牌的耳机、手表型终端和笔记本电脑。据摩根大通估算，到 2025 年印度基地将有可能占到 iPhone 总产量的 25%。

另一方面，在左右智能手机性能的重要零部件方面，日美的比例不断提高。iPhone14 的处理器开始使用苹果高性能产品（电路线宽为 4 纳米），单价也达到 102 美元，已上升至上一代机型“iPhone 13”时的 2.3 倍。

iPhone 摄像头使用的图像半导体“CMOS 传感器”由索尼制造，库克此次访问日本也是出于这样的背景原因。虽然智能手机整体上性能趋于成熟，但要实现更加清晰的图像处理，CMOS 传感器还有很大的进化空间，没有索尼，iPhone 的更新换代就无从考虑。

从地理位置来看，索尼的半导体产品在手机领域将进一步环游世界。iPhone 的主要生产基地所在的河南郑州与日本九州的直线距离为 1600 公里，印度钦奈与九州的距离则是其 3 倍以上（5500 公里）。完成一部 iPhone 现有材料和零部件需要走完 76 万公里的行程，这一距离相当于在月球和地球之间往返 1 次。

## 比亚迪和 LGES 就全球电池使用量展开竞争

2021 年到 2022 年，全球电动汽车电池使用量增加了 71.8%。比亚迪去年达到了与 LG Energy Solution 相同的电池安装水平，让这两家公司争夺全球第二大电池制造商的竞争愈演愈烈。

数据研究公司 SNE Research 2 月上旬发布了一份关于 2022 年全球电动汽车电池使用情况的分析报告，该数据汇总自 80 个国家 / 地区的电池、插电式和混合动力电动汽车销量，表明去年全球电池安装量为 517.9GW，预计到 2023 年，这一数字将增长至约 749GWh。得益于汽车电气化的不断推进，2017 年至 2022 年全球电动汽车电池使用量的复合年增长率达到 54%。

去年，中国公司占前 10 名电池制造商中的 6 家。宁德时代以 191.6GWh 的使用量再次登顶，同比增长 92.5%，其全球市场份额从 2021 年的 33% 增长到 2022 年的 37%。今年 1 月，这家全球最大的电池制造商宣布在中国江西省建设 CATL 集成智能底盘 (CIIC) 生产基地项目。

更多科普知识尽在
壹零社视频号

## 为什么现在迅雷不火了？

曾几何时，在电脑装机必备软件清单里，迅雷都是钉子户一般的存在，虽然现在下载的需求在不断减少，但也不至于完全消失，那为什么迅雷会如此快速地边缘化呢？

最根本的原因就是 2013 年为了折腾美股上市而自废武功。和当时主要的竞争对手百度、腾讯相比，迅雷上市最大的问题就是盗版。在股民看来，迅雷就是涉嫌“支持盗版”来挣钱。

为了能够快速上市，迅雷删除了服务器中的大量盗版内容，但迅雷路由被大股东小米喊停，以及后来的套娃式会员败人品，都加速了迅雷跌落神坛的步伐。

脑博士&电小妹 科普频道

### 关于流浪气球的故事

# 2023 新能源市场的“降价潮”，会不会刮向燃油车市场？

文 / 邓栋鲲

2023 年初，特斯拉的降价行为最终引发连锁反应，继问界、小鹏后，诸如蔚来、沃尔沃、埃安和非凡等车企跟风降价，新能源市场刮起前所未有的降价潮。

2 月 1 日，沃尔沃汽车宣布，3 月 31 日前在沃尔沃天猫旗舰店内支付 5000 元纯电 C40/XC40 车型订金，提车支付尾款时可抵扣 25000 元。同日，广汽埃安也针对 AION Y、AION S Plus 等车系（不含 70 乐享版）提供 5000 元 / 台的限时交付激励。

2 月 2 日，蔚来正式宣布，包含 22 款 ES6、ES8 等车型享有超 10 万元的综合优惠；上汽非凡汽车官宣“降价”，R7 车电分离版车型跌破 20 万元，成为 20 万元内唯一的豪华中大型纯电 SUV……

从几家品牌的态度来看，车市 2023 年的第一场“价格战”已经打响，这势必会影响到今年的新能源市场格局。那么话说回来，新能源汽车市场这次“降价潮”，会不会刮向燃油车市场呢？当然，甚至连大众和丰田这种“大佬”级别的合资品牌，也会跟进。

因为在 2022 年，大众和丰田的市场份额出现了明显的缩水。具体来看：

今年年初，大众汽车集团（中国）宣布，2022 年在华市场总交付量达到 318 万辆，同比 2021 年下降 4%，尽管下滑趋势不大，但市场占有率却降至 15.1%。而这也是大众自 2019 年后第三次市场份额缩水。

看到这个百分比变动，或许有车友并不觉得大众在走下坡路了，但若是我告诉你 2019 年大众在华销量为 423 万辆呢？仅仅三年，大众在华销量锐减超 100 万辆。这倒不是大众不争气，而是咱们国产品牌崛起太快，特别是以比亚迪为首的国产新能源车企，打得大众措手不及。

其实，大众这两年也不是没有在电气化道路上发展，旗下的 IQ 纯电系列也已经有序铺开，奈何新品牌入世，收效甚微并不能补足燃油车市场的失利。所以，大众在 2023 年要想止住销量下滑的趋势，唯有在燃油车市场做出改变才行。而提升销量无外乎就两种途径，降价或者增配，所以最近有想买大众车系的消费者不妨等到 4 月后，届时应该会有相关消息传出。

相比大众，丰田在 2022 年销量同比 2021 年下滑虽然仅 0.2%，但这却是近十年来首次出现下滑的情况。既然开了先河，那后面自会有第二例、第三例，所以对于丰田而言，2023 年的销量成绩至关重要。毕竟，若是 2023 年丰田在华销量持续呈下滑状态，人们心中就会确认这个品牌开始走下坡路了。

因此，丰田走上“以价换量”的路线也很正常，更何况像雷凌、卡罗拉、RAV4 荣放、凯美瑞等主流车型，目前已经享有了较大的终端优惠，而像第四代汉兰达、赛那等“高端”车型，已经不再加价。相较于两年前的市场行情，可以说丰田已经开始服软了。

但我们要说的是，随着日益增加的智能化、电气化需要，丰田还得“割肉”才行，毕竟新能源汽车市场中已经掀起了“降价潮”。而对于如今这支以年轻人为主导的消费大军来讲，相比传统燃油车，他们更容易接受智能化、电气化程度更高的新能源汽车，所以丰田要想在 2023 年交出一个好成绩，那就只有让利于消费者。

| 车企 | 2022年销量（万辆） | 同比2021年 |
|---|---|---|
| 大众 | 318.00 | 下降4% |
| 丰田 | 194.06 | 下降0.2% |
| 本田 | 137.31 | 下降12.1% |
| 日产 | 104.51 | 下降22.1% |
| 别克 | 82.00 | 下降10.55% |
| 福特 | 25.10 | 下降17.61% |

转过头来看，不单单是大众和丰田，像本田、日产，甚至别克、福特等品牌，在 2023 年同样面临着严峻的挑战。因为它们无一例外，2022 年的总销量同比 2021 年，都下滑了超 10%（本田下滑 12.1%；日产下滑 22.1%；别克下滑 10.55%；福特下滑 17.6%）。

而想要保住市场份额，除了推出更有竞争力的纯电产品外，那就是“以价换量”，通过薄利多销来保证企业正常发展。所以，出行局认为，一场有关燃油车市场的“降价潮”也即将到来。

扫码关注出行局公众号，了解更多汽车出行、汽车服务、汽车黑科技

# 2023年，预算吃紧该怎样买手机？

刚刚过去的春节假期，其实是一次观察和审视手机市场的好机会。从宏观角度说，春节本身就是手机销售的旺季，2023年能不能“开门红”就看各家发布的数据。但我们更多的还是想聊聊实际的问题。尤其结合春节期间的一些现象和案例，想要在这里给大家分享2023年选购手机的一些体会和心得。

## “人均旗舰”都是错觉

手机是一个信息相对透明的市场，同时也是一个容易出现信息冗余和认知错位的市场。

如当前包括手机厂商以及社交媒体等公开渠道，关于手机的信息其实都更多侧重于高端旗舰。尤其是各家的明星机型，APP开屏、电视、网络、社交媒体甚至就连户外广告都随处可见。厂商们日常的官方发布渠道，更多的也是看到他们会针对自家旗舰的新特性的宣传。至于媒体、大V老师们，基本也是人手一部新iPhone，连备用机都是顶级旗舰。

当然这也包括我们，在精力、时间都有限的情况下，不可能做到把每一款产品都当成主力机来体验，只能选择一些很有亮点，自己更感兴趣的明星机型。对于这些产品，大家更熟悉也更了解，也更清楚优劣好坏。

但人均旗舰，可能是大家的错觉。如果你真正下沉到大众用户的市场，高性价比，甚至是入门级别的机型才是真正的“主力机”。你可以看看身边的亲友，街头巷尾的行人，可能大部分人使用的手机都是3000元以下价位。之所以会觉得人均旗舰，很大程度上是因为很多人只关注到了旗舰。

这个道理其实是有数据作为支撑的。以京东为例，对于手机产品关注度最低的是什么价位呢？刚好就是我们眼中的高端旗舰所在价位：8000~36000元绝对高端市场的占比（5%）甚至还不如0~369元这样的功能机（8%）。在1300~3500元这个价位，大家的关注度和销量都是最高的，占比达到了43%。350~1300元这样的入门级市场，也接近三成占比。3500~8000元的主力旗舰市场，关注占比仅为15%。

这个数据是客观的。多数普通人更关注、更想买的还是3500元以下的手机，这个市场也是当前整个手机行业用户数量最多、关注度最高、出货量最大的市场。我相信，我们的粉丝中多数的购机预算也在这个价位。

只不过在当前这个手机厂商们一门心思“冲击高端”，随便一个旗舰都是四五千元起的市场环境下，“相对平庸”的高性价比产品、平价产品被旗舰们的光环和冗余、过度的信息量给掩盖了。

一个用户需求强，但影响力、信息透明度又不高的市场，自然就存在很多问题。比如明明长得都跟旗舰差不多，为啥拿到手上却明显感觉低一个档次？为什么线下的销售们总是在跟你介绍“这手机的一亿像素，比那个5000万像素的拍照好”？本质上，这些问题都是信息不对等所致，存在的可操作空间往往比旗舰手机大多了。

## 性价比依然是主旋律

在这种情况下，性价比就成为了一个大家认同的参考指标。我们也认为，2023年“性价比”依然是手机行业的主旋律之一。

年前我们出过一期关于手机可能会“涨价”的文章，但它的主要落脚点是放在一些高端旗舰机型上的。对于多数人关注的中低端手机市场，2023年你的选择面可能更多，并且更有性价比了。

主要的原因在之前的2023年前瞻的文章中我们也提到过，还是手机市场整个大的行情表现不佳所导致的。冲击高端是必要的手段，但更重要的还是要保住基本盘。什么是基本盘？出货量最大、市场份额最高的中低端市场就是国产手机市场的基本盘。

今年开始，各家会加大对中低端市场的投入力度。当前的手机市场供应链也给了厂商们内卷的机会。前两年手机性能吃紧，高端旗舰都被抱怨游戏表现不佳。去年下半年开始，整个手机行业在性能指标上一下子上了一个台阶。旗舰市场的第二代骁龙8、骁龙8+，联发科阵营的天玑9000、天玑9200、天玑8100、天玑8200……如果从性能指标的维度来看，旗舰、次旗舰市场手机厂商们能够选择的配置方案简直不要太丰富。

别忘了，还有原本的骁龙778、骁龙870这样定位中端的产品，2023年这些原本的中档产品完全有可能被下放到入门级的市场。在当前各家都面临海量库存压力的背景下，急于出货，降低库存水位肯定是基本操作。

从芯片性能就能看出，2023年手机市场竞争其实更激烈了：原本的中档产品下放给低档，原本的旗舰来到了中端产品线，这不就是大家口中的性价比吗？

即便是前两年大家口中最“旗舰”的折叠屏产品，在2023年也可能更加亲民。从去年第四季度开始，市面上出现了更多的折叠屏新品。不仅仅是折叠形态，包括定位和售价方面，折叠屏都已经逐渐走下神坛。如今四五千元的价格，也可以买到折叠屏产品。华为这样的厂商，也发布了类似Pocket S这样的机型，其实也是折叠屏旗舰市场下探的产物。

## 关于2023年购机的几点建议

那么，面对2023年手机市场的新特点，有什么好的建议呢？

一、不必盲目追求旗舰。当前各家主力旗舰产品，的确在配置、体验方面都更加均衡，也是各家最新的技术实力体现。但对于多数人来说，很多旗舰级的配置其实是过剩的。尤其是影像这类配置，自身具备足够的软硬件实力自然是基础。但要想拍好照片，最大制约因素还是技术和审美。普通用户，对拍照没什么明确需求的人，没必要考虑价格昂贵的影像旗舰。市面上一些次旗舰、老款的旗舰都是更划算的选择。

二、高端低配，不如中端高配。中端市场的产品有一个典型特征：一些高性价比机型，往往会搭载一些8+128GB这样的存储配置。如果要升级到256GB，又要加几百块钱。这个时候就要注意了。如果说性能、影像每个人都需求不一样，那么存储空间就是人人都需要，且越宽裕越好的配置了。

在预算有限的情况下，宁可选择一些更低档位的中高配、大内存机型，也不要选择128GB这样的尴尬。毕竟现在随便一个微信占用就是动辄几十个GB，动不动就提示存储空间不足是一件很头疼的事情。

三、大厂的子品牌产品往往更有性价比。现在几家主要国产手机品牌都有自己的子品牌，比如redmi、iQOO、一加等等，和大厂的产品相比，这些子品牌产品主要的区别就是定位和logo。它们主要面向的是线上市场，往往更有性价比。加上子品牌和母品牌之间在渠道、供应链层面也基本共享，在品质和质量方面也足够可靠。

即便是在售后服务体系上，子品牌也完全是跟母品牌一样的。理论上，除了logo之外，很多副厂产品跟母品牌品质、体验、服务上并没有大的差异。如果预算有限，那么子品牌的产品可能比其他的更值得选择。

四、明确自己的需求，学会找标杆。很多普通用户可能对于手机并不是特别熟悉，如果你不清楚你的预算范围内什么配置是当前比较有性价比的，有一个简单的方法：打开电商平台，找到能接受的预算区间，然后看销量最好的几款明星产品。最好能够把这些产品的配置做一个横向的对比和梳理，就大致清楚当前这个价位的配置标准是怎样的。然后再根据自己的需求，做选择即可。如果还是不知道买什么好，就选买的人最多的那个。

买手机这事儿，没有什么金科玉律，本质上还是根据各自不同的需求，综合来选择最适合自己的产品。中低端市场的需求之前一直都不怎么被重视，但这个市场机型众多，品牌多样，也鱼龙混杂。消费者遇到的问题也更多，更难做出选择。我们会密切关注这部分用户的需求，也会本着“没有最好的产品，只有最适合的产品”的理念，为大家带来更多更具实践意义和消费指导意义的内容，希望能够帮助到大家。

# 避坑收藏！一文看懂手机名称含义

**这两年出现了一个很有意思的形象，即随着产品定位的变化，手机名称后缀变得愈加复杂，同一个机型可能有竞速版、青春版、狂欢版、直屏版，即便是高端旗舰也有“Ultra”“Pro+”和至臻版之分。**

**命名有多复杂，市场竞争就有多激烈，但也客观上增加了选购的难度。那么作为掏钱的那个人，该如何擦亮眼睛，避免踩坑，从花里胡哨的推销话术中脱身？看完本文再去买新机，心里就有数了。**

## SE、e、i、x：廉价版的体面叫法

当一部手机的名称带有这些字母后缀时，基本可以视作某条产品线中的廉价版本，含义与“青春版”基本一致。

但出于营销和销售的需要，这类机型需要有一个更为体面的说法，相比于“青春版”，字母后缀其实更有迷惑性，在一些线下也有更大的解释空间。值得注意的是，尽管这类字母后缀代表廉价机型，但由于承载的产品线不同，体验一样会天差地别。

在中端机型中，代表了更高的性价比。典型的如 Redmi K60 系列，有 K60、K60 Pro、K60 冠军版和 K60E，即便是定位最低的 K60E，也有 2K E4 屏、Victus 大猩猩防刮玻璃、天玑 8200 这样的配置。

在更低的千元价位，这些字母后缀经常代表手机会有一些更具实用价值的特性。例如 vivo T2x、真我 Q5i、OPPO K10x、荣耀 Play 6C 等，5G 网络、5000 甚至 6000mAh 大电池、256GB 大内存、快充为主要亮点，狂欢版 / 活力版同理。

这种情况在苹果阵营好很多，因为就只有 iPhone SE 这么一款，看外观和配置，就能大概看出它是什么定位。

尽管不用把带有 SE、e、i、x 字母后缀的手机一棒子打死，基本是有多少钱办多少事，有些甚至还是高性价比选择，但繁杂的后缀确实增加消费者选择的难度。

## T、竞速版、GT版：大多就是性能增强版

在 3G/4G 时代，T 代表的是移动与厂商合作的合约机，至今依旧有很多千元机带有这个后缀，比如 vivo 的 Y 系列，荣耀 Play 系列或是一些国产手机的海外版本。但是 T 有时会和 GT、竞速版这样的名称一起，代表主打性能的产品线。

千元价位有 Redmi Note 11T Pro 系列，天玑 8100 的高性能和高性价比，让该系列手机经常见诸推荐文章和视频中。该系列跟 Redmi Note 12 系列放在一起，是一条产品线针对不同人群做出的细分，千元价位看重快充、拍照、外观选 Note 12 系列，注重性能则选择 Note 11T 系列，因此彼此之间很难构成所谓的迭代关系。

GT 代表着高性能、高配置。荣耀 80 GT 的配置比荣耀 80 Pro 更高，多了插帧芯片，换成 IMX800 传感器，曲屏换成直屏，起步价还便宜 200 元，但侧重点不同，前者注重性能、游戏，后者则是外观、自拍、影像、Vlog，realme 更是直接将“GT”作为自己一条产品线的名称。

竞速版与 GT 基本同理，只是这次稍微有点不同。iQOO Neo7 原本搭载天玑 9000，竞速版将天玑 9000 换成了 3.2GHz 的满血骁龙 8+，起步规格从 8GB+128GB 升级到 8GB+256GB，新增 16GB+256/512GB 两个版本，其他配置一致。

对比一下价格，这次的竞速版基本是加量不加价，同样 12GB+256GB，竞速版 2999 元，Neo7 是 3299 元，难得有一次竞速版比本体更值得买。

## Note、Max、Plus：大屏用户的最爱

Note、Max、Plus，都是曾经智能手机高端型号的代表，到 iPhone Xs 系列的时候，Pro Max 取代 Plus，成为 iPhone 的大屏选择。到了 2022 年，Plus 后缀随着 iPhone 14 Plus 的发布重新回归，只是这时候代表的，也仅仅是大屏，不再是 iPhone 的最高配。

说到 Note，三星 Note 系列是绕不开的，直接将这个单词作为了系列名称，在 3.5 英寸时代，三星掏出一部 5.3 英寸机型是非常震撼的。只是今天大屏成为标配，Note 特性难以凸显，代表折叠屏的 Z 系列取代 Note 系列的位置，Note 则和 S 系列合二为一，变成 S 系列中的 Ultra 机型，历经多代辉煌的 Note 系列就此结束。

三星的 Note 结束，vivo 的 Note 起来了。在 vivo X Note 上，Note 的意义很纯粹，就是大屏 + 商务，正面搭载一块 2K+7 英寸大屏，120Hz LTPO，其他该有的诸如蔡司全焦段影像、5000mAh 大电池、超声波指纹一个也没落下。

如果热衷于超大屏，那这个 vivo X Note 确实是个很好的选择，也不用太担心背刺，因为这个系列的更新周期可能会比想象的长一些。相比前面提到的几个后缀，其中结局最好的恐怕还是 Plus，转变为 Pro Plus，即 Pro+。

## Pro、Pro+、Ultra：没有最高端，只有更高端

Plus 后期渐渐和 Pro 概念融合，厂商将大屏幕、长续航、大内存放在 Pro 和 Pro+ 机型上，加上厂商精湛的刀法，变成今天的中杯、大杯、超大杯。但厂商为了提高竞争优势，往往不会把超前的技术集中一款手机上。vivo X90 系列就有这个意思，该系列有 X90、X90 Pro、X90 Pro+ 三款，X90 承接了 vivo 新一代算法和影像功能，加上首发天玑 9200 和 3699 元起的价格，很好地充当了价格锚点的角色。

作为高阶的 Pro 和 Pro+ 都搭载时兴的 1 英寸超大底，前者配了 4870mAh+120W 有线快充 +50W 无线充电，后者则是继续加码影像，用上了更好的 4800 万像素超广角和 6400 万像素潜望长焦，冲击顶级影像。由于精湛的刀法，平衡的亮点分配，让 X90 系列三部手机在所处价位都显得十分“水桶”。

Ultra（包括至臻版和保时捷设计）的定位和 Pro+ 类似，但区别还是有的。Pro+ 更多是在 Pro 的基础上做出取舍，而目前命名为 Ultra 的产品看起来则多了一些集大成之作的意思，它们往往有明显区别于 Pro 的外观、配置。

比如将小米 12S Ultra 和小米 12S Pro 放在一起，很难想象它们隶属一个系列，还有像三星 S22 Ultra、荣耀 Magic4 至臻亦是如此。值得注意的是，“三杯机型”不仅在高端旗舰，近两年也有逐渐下沉的趋势。比如去年 5 月的荣耀 70 系列，去年年底的 Reno9 系列，都有 Pro+ 这样的超大杯机型，有的系列虽没有超大杯之名分，但定位其实不亚于超大杯，成为价格上探的先锋，比如 Redmi K60 冠军版。

这是高端旗舰技术下放以及供应链进步带来的必然结果，厂商有更多的亮点和技术用于增强产品竞争力，推出更多细分机型，覆盖更多价位。

## 繁琐的命名也许会成为品牌认知度的负担

目前，仅各品牌的旗舰、中高端手机还能保持着相对清晰的命名规则，中低端手机的命名则进入一个十分混乱的状态，很难从命名来区分彼此，对于不了解科技数码的人，能依靠的只有官网字面说明和操作空间很大的销售话术。这种对名称后缀的滥用，影响的是消费者对品牌的认知和信任。

现在手机厂商开发布会有个很不好的习惯，就是对优势猛烈宣传，对于同系列产品差异又很少公开去讲，大多以一句“按需选择”就带过去了，部分机型会细心一点地在商品详情页列一个表格，但大部分还是没有。要我掏钱，又要我上网查配置或去线下问，了解彼此差异，用消费者的时间成本弥补厂商的宣发成本，这合理吗？

这种滥用是今天市场竞争白热化的结果，企业不可能裁撤能大量出货的产品线，那么就应该对每条产品线和每个字母代表的后缀进行更为清晰的说明，让消费者选择的时候，知道自己买的是什么，不当冤大头。

2023年2月13日
责编：李正浩　设计：陈学兵　校对：杨忠刚

# 一加 Ace 2 测评：全能卷王，闭眼冲吧

## 旗舰系列同款设计下放

一加 Ace 2 作为理清产品系列定位后的手机，设计思路很清晰。该机的外观与一加 11 大体一致，相似曲率的曲面屏，一样的圆形镜头矩阵、K 型光影和三段式按键。但一加 Ace 2 在外观上还是做了一些改动。

一是在细节上。手机中框调整了 R 角的曲率，继续缩减边框宽度，看起来比一加 11 更为方正。中框材质从金属换成塑料，调整了后盖磨砂的颗粒感，在手感上做出差别。

二是在屏幕上。一加 Ace 2 的屏幕比一加 11 稍大一点，6.74 英寸的 1.5K OLED 曲面屏，分辨率 2772×1240，120Hz 多挡自适应刷新率，触控采样率提升到 720Hz。屏幕最大的改变还是一加竟然支持了护眼的高频 PWM 调光。

值得注意的是，一加 Ace 2 的高频 PWM 调光不是默认激活的，在开发者模式中打开开关才能启用。开启之后，低亮度为高频 PWM 调光，中高亮度是低频 PWM 调光，不开启还是全亮度低频 PWM 调光。不过把开关放在开发者选项中，实在是藏得过于深了，放在护眼选项中即可。

一加 Ace 2 的外观设计没有选择出新出奇，而是延续旗舰的外观设计，无论是对品牌自身，还是对消费者辨认，都是一个更好的选择。

左：一加11 右：一加 Ace 2

## 游戏体验媲美第二代骁龙8机型

不仅是外观，性能升级到了更强的满血版 3.2GHz 版骁龙 8+，一加 11 同款 LPDDR5X 运存，以及去年旗舰标配的 UFS 3.1 闪存，纸面参数远强于前代。我测试的这款是 16GB+512GB 版本，具体跑分如右图。

单从基础测试的成绩来看，一加 Ace 2 的表现符合骁龙 8+ 以及自身配置的正常水平，建议记住这一套配置，因为今年会有很多类似定位的手机采用。在实际游戏表现中，一加 Ace 2 的表现比基准测试要精彩得多。

游戏测试以负载很高的《原神》为例，开启极高画质 +60 帧，一加 Ace 2 开启“高性能模式”。测试时游戏内分辨率 1782×797，画质 810P。

在负载较高的须弥城 30 分钟跑图环节，一加 Ace 2 平均帧数 58.3 帧，总体运行流畅，在复杂的多层场景中较易卡顿，实际使用中建议开启“极限稳帧”，可以获得更为稳定的游戏帧数。

一加在预热时，强调了自己对《原神》的游戏优化，我这次加上了 30 分钟不间断深渊战斗测试，这个场景多了很多战斗动作、特效，以及更多的建模加载，是一个压力很大的测试场景。

一加 Ace 2 同样开启极高画质 +60 帧，平均帧数 58.6 帧，平均功耗也在 6W 左右，运行过程非常流畅。中间几次掉帧是等待的加载和结算画面，如果去掉这一部分，

一加 Ace 2游戏渲染画面

手机实现 60 帧的平均帧数是没有问题的，没有出现降画质的现象。

一加 Ace 2 同样支持“超级分辨率”“超级 HDR 画质”“游戏超帧”以及“游戏云计算专网”，效果和一加 11 一致。顺带一提，一加 Ace 2 的后台保活能力与一加 11 基本相当，42 个应用能保活 34 个左右，这样的保活能力在这个价位中是比较少有的。

该机在游戏功能上没有因定位不同，强行在核心功能上做出区分，这点是很良心的。但相比之前有讲到的功能，我认为一加 Ace 2 真正惊艳的是它对触控的优化。

一加 Ace 2 通过定制采样芯片将触控采样率提升到 720Hz，瞬时触控可达 1000Hz，仅这一点就超过今天多数旗舰手机，因为它们基本是 360Hz。一加 Ace 2 的游戏轮盘能够快速响应手指的移动，同样的上下移动，一加都是瞬间完成，360Hz 采样率的手机有较大概率出现轮盘漂移的问题，这意味着快速滑动时，游戏角色可能不会按照手指移动的方向前进。

玩游戏时，侧边栏的“灵犀触控”开关一定要打开，720Hz 触控采样率配合一加 O-Sync，它带来的是绝对的提升。即便不玩游戏，更高的触控采样率，更快的响应速度，也能大大提高屏幕滑动的体验，让 120Hz 高刷新率实现的流畅更有意义。

总的来说，一加 Ace 2 的游戏体验和功能支持足以媲美一加 11，特别是触控这一点，建议成为之后的一加手机标配。在游戏体验这一项，一加做到了宣称的“普及旗舰体验”。

## 看齐影像旗舰的主摄画质

一加 Ace 2 后置三摄，200 万像素微距镜头、800 万像素超广角镜头，主摄是一加 11 同款的 5000 万像素 IMX890 CMOS，参数规格完全一致。这部分测试除了一加 Ace 2，我还加入一加 11 进行对比，全程均在默认模式下拍摄，关闭 AI 摄影。

在清晰度上，一加 Ace 2 和一加 11 基本一致，对于场景底部的草丛细节和色彩都有较好的还原。在色彩上，一加 Ace 2 调整了影调，向一加 11 看齐。至于副摄……一加 Ace 2 的超广角镜头则是符合这个价位该有的水平，保留一颗微距镜头也属于行业常规操作。

因为有一颗很好用的主摄和配套算法，一加 Ace 2 的影像水平超出其价位该有的水平，比如常见的噪点多、高曝光、色彩灰度偏高这类问题就基本没有出现在它身上。一加把影像的成本集中在主摄上，让消费者在这颗最常用的镜头上感觉接近旗舰的体验。

## 可闭眼买的诚意之作

这次的一加 Ace 2 非常有诚意，它有一加 11 同款的 LPDDR5X 高速内存、IMX890 主摄、5000mAh 电池 +100W 快充，有一加 11 没有的 720Hz 采样率、高频 PWM 调光，甚至首发了自研的 SUPERVOOC S 全链路电源管理芯片。

作为 Ace 系列 2023 年的第一款手机，屏幕、游戏、影像升级幅度都堪称巨大，同时本身的精致程度比竞品好出许多，这不是一款普通的性能机，是一加 11 旗舰体验在中端价位的延伸，真正将“普及旗舰体验”的口号很好地落到了实处。

一加 Ace 2

一加11

一加 Ace 2主摄样张

# 出厂6GHz新王 Intel酷睿i9 13900KS测评

Intel发布第13代酷睿处理器时，就确定了本代依旧会有KS系列特别版处理器。今年的CES上，新一代的酷睿i9 13900KS特别版正式发布，它也成为了全球首款默认睿频频率达到6GHz的旗舰级CPU，非常具有历史意义。下面我们就一起来看看这颗处理器的具体表现吧。

## 刷新默认频率上限，原生6GHz达成

从首颗全核频率达到5GHz的酷睿i9 9900KS开始，Intel的KS系列特别版处理器一直都受到发烧玩家的关注。在第13代酷睿大幅拉升频率后，最新的酷睿i9 13900KS更是直接将最高睿频频率提升到了6GHz，成为处理器频率史上的新高度。

从规格来看，可以说是熟悉的配方熟悉的味道，酷睿i9 13900KS和第13代酷睿的其他产品一样，也是基于进阶版Intel7工艺，采用了性能核+能效核的设计，具备8个性能核和16个能效核，总计32线程。核心线程方面和酷睿i9 13900K保持了一致。

频率方面，酷睿i9 13900KS的性能核基础频率比酷睿i9 13900K高出0.2GHz，TVB频率由酷睿i9 13900K的5.8GHz提升到了6GHz，实现了频率史上的一个小目标，距离Intel当年提出的10GHz大目标只差4GHz了。酷睿i9 13900KS的能效核基础频率相比酷睿i9 13900K提升了0.2GHz，但最高频率依旧是4.3GHz，和酷睿i9 13900K一致。

当然，这个6GHz的频率也并不是指的全核频率，酷睿i9 13900KS只有在最多两个性能核工作时保持6GHz的频率，而它的性能核全核频率则为5.6GHz，相比酷睿i9 13900K提升了0.1GHz。功耗方面，酷睿i9 13900KS的PL1从酷睿i9 13900K的125W提升到了150W，但PL2依旧是253W。不过在解锁功耗后，两者的实际功耗还是会有一些差距，酷睿i9 13900KS会更高一些。

对于玩家们来说，或许这个频率的提升并不像想象中那么大，但和以往的KS系列特别版处理器一样，它就是官方特挑版，体质上完全不用担心，出厂6.0GHz就证明了它一定会有比较不错的体质，发烧超频玩家更可以放心入手，不用担心遇到像酷睿i9 13900K那样体质“抽盲盒”的情况。

酷睿i9 13900KS的包装也采用了特别的设计

扫描二维码查看
更详细的视频测评

酷睿i9 13900KS在最多两个性能核工作时可以保持6GHz的频率

**规格对比**

| | Intel 酷睿 i9 13900KS | Intel 酷睿 i9 13900K | Intel 酷睿 i9 12900KS |
|---|---|---|---|
| 制程工艺 | 进阶版 Intel 7 | 进阶版 Intel 7 | Intel 7 |
| 核心配置 | 8P/16T+16E/16T | 8P/16T+16E/16T | 8P/16T+8E/8T |
| TVB 频率 | 6.0GHz | 5.8GHz | 5.5GHz |
| 睿频加速 MAX 3.0 | 5.8GHz | 5.7GHz | 5.3GHz |
| 性能核基础频率 | 3.2GHz | 3.0GHz | 3.4GHz |
| 性能核最高睿频 | 5.4GHz | 5.4GHz | 5.2GHz |
| 能效核基础频率 | 2.4GHz | 2.2 GHz | 2.5GHz |
| 能效核最高睿频 | 4.3GHz | 4.3 GHz | 4.0GHz |
| 二级缓存 | 32 MB | 32 MB | 14 MB |
| Intel Smart Cache | 36 MB | 36 MB | 30 MB |
| 内置显卡 | UHD 770/1.65GHz | UHD 770/1.65GHz | UHD 770/1.55GHz |
| 内存支持 | DDR5 5600/DDR4 3200 | DDR5 5600/DDR4 3200 | DDR5 4800/DDR4 3200 |
| 默认 TDP 功率 | PL1：150 W/PL2：253W | PL1：125 W/PL2：253W | PL1：150 W/PL2：241W |
| 首发售价 | 5999 元 | 4899 元 | 5699 元 |

## 屡创超频纪录，专为超频而生的ROG Z790 APEX

对于超频玩家来讲，华硕 ROG 的“APEX”系列主板绝对是实力与信仰双绝的超频神器，和以往的 ROG 家族主打黑色调不同，这次 ROG MAXIMUS Z790 APEX 采用了金属本色的散热装甲与白色 PCB 的搭配，不但和发烧玩家热衷的液氮超频环境色非常契合，同时也能捕获喜欢白色主题的高端发烧玩家的心。

ROG MAXIMUS Z790 APEX 供电设计相当强悍。作为追求极致超频体验的主板，它配备了 24 + 0 组整合式供电模组设计，24 组供电全部提供给处理器核心，舍弃掉了对核芯显卡的支持，所以是“0”相核显供电模组，主板 I/O 面板上也没有提供核显输出接口，所以是非常纯粹的超频“专业户”。

这 24 组整合式供电模组还配备了高端的 105A Dr.MOS 芯片，相比传统的倍相模组拥有更快的响应速度和更高的峰值电流，为挖掘处理器频率潜力提供了坚实的基础。与超强供电模组搭配的周边设计还有 8Pin + 8Pin PROCOOL Ⅱ高强度供电接口、粉末化超合金电感与高磁导率电容，这些元件也让 ROG MAXIMUS Z790 APEX 拥有了极为出色的电气性能，把处理器高频稳定性提升到了一个极高的水平。

和之前的超频专属主板一样，ROG MAXIMUS Z790 APEX 也只提供了两条内存插槽，以保证双通道使用时两条内存插槽都拥有最佳的电气性能，并尽可能地让插槽靠近处理器插座以减少线路上的信号损耗与干扰，所以它实测已经可支持 DDR5 8000+ 的超高内存频率。同时，主板还支持 AEMP Ⅱ（华硕增强型内存配置文件），几乎可针对所有不支持 XMP 的 DDR5 内存模组自动设置超频参数。

ROG MAXIMUS Z790 APEX 不但为 VRM 电路配备了超大超厚实并内置热管的散热装甲，同时对 M.2 和主板芯片区域也进行了全方位的散热装甲覆盖，就连主板配套的 PCIe 5.0 M.2 扩展卡与 ROG DIMM.2 扩展卡也覆盖了全面的散热装甲，确保整体的散热效果达到最佳。此外，ROG MAXIMUS Z790 APEX 也为发烧玩家准备了专用的 ROG 水冷控制区域，配备双水温、双水流插针，水泵接口甚至可以支持 3A 以上电流高性能 PWM/DC 调控的水泵。

当然，ROG MAXIMUS Z790 APEX 作为专为超频而生的主板，肯定和传统的旗舰主板相比在超频功能上更有针对性。它除了支持 AI 智能超频之外，还为发烧级玩家提供了独有的“超频玩家工具包”——在主板上专门划分了一个区域，板载了安全启动按键、BCLK 按键、Retry 按键、慢速模式开关、暂停开关、RSVD 开关和 BIOS 开关，并专门设置了 9 个 PROBEIT 测压点和 LN2 液氮模式跳线。通过这些专用的按键与开关，发烧级玩家就可以在极限条件下更方便地进行调试，挖掘出处理器的超频极限。除此外，主板还提供了冷凝检测电路，在处理器、内存和 PCIe 区域出现冷凝危险的时候亮起 LED 进行报警，这对于使用液氮制冷的超频玩家来讲也是非常实用的设计。

作为发烧玩家的超频利器，ROG MAXIMUS Z790 APEX 自发售起已经多次创造并改写了超频纪录，目前已成功将第 13 代酷睿 i9 13900K 最高超频至 9008.82MHz，突破了 8 年来未被改写的 8.8GHz 世界纪录。同时，在该主板上，DDR5 内存也被发烧超频玩家超至了 11000MT/s 以上，堪称全能超频怪兽。

## 单核性能再度称王，依旧坐拥最强游戏处理器

测试时，我们将 ROG MAXIMUS Z790 APEX 升级至最新 BIOS 版本和 ME 版本，开启内存 XMP，并在主板中启用功耗解锁功能解除处理器的功耗限制，此时软件读取的处理器的 PL1/PL2 上限均为 4095W，即为无限制。

首先来看看基准性能的测试。CPU-Z 单线程测试中，酷睿 i9 13900KS 直接就跑到了 967 分，相比酷睿 i9 13900K 的提升为 2.8%，多线程得分则为 17183，提升相对没那么明显。

Cinebench R23 可以很好地反映出处理器在 3D 渲染输出时的多线程性能，也能较好地反映处理器的实际性能，由于它的负载极高，所以也能体现处理器满载功率时的极限性能。酷睿 i9 13900KS 的单线程达到了 2349 分，比酷睿 i9 13900K 高了 3.3%，多线程测试成绩突破了 41000 分，但由于基数较大，所

**测试平台**

| | |
|---|---|
| 处理器 | Intel 酷睿 i9 13900KS |
| 主板 | ROG MAXIMUS Z790 APEX |
| 内存 | 芝奇 DDR5 6000 16GB×2 |
| 显卡 | NVIDIA RTX 4090 FE |
| 硬盘 | WD_BLACK SN850X 2TB |
| 电源 | 华硕 TUF GAMING 装弹手 850W |
| 操作系统 | Windows 11 专业版 22H2 |

**基准性能测试**

| | 酷睿 i9 13900KS | 酷睿 i9 13900K |
|---|---|---|
| CPU-Z 单核 | 967 | 940 |
| CPU-Z 多核 | 17183 | 17052 |
| Cinebench R20 单核 | 901 | 873 |
| Cinebench R20 多核 | 15707 | 15640 |
| Cinebench R23 单核 | 2349 | 2273 |
| Cinebench R23 多核 | 41110 | 40865 |

**生产力性能测试**

| | | 酷睿 i9 13900KS | 酷睿 i9 13900K |
|---|---|---|---|
| V-Ray Benchmark v5.0.2（单位 :vsample） | | 28334 | 27902 |
| POV-RAY Benchmark（单位 :pps） | | 13552 | 13391 |
| CORONA Benchmark（单位：秒 / 越低越好） | | 35 | 35 |
| Blender Benchmark（单位 :samples/m） | monster | 295.4201 | 292.9992 |
| | junkshop | 176.1341 | 174.5342 |
| | classroom | 136.0463 | 135.4646 |

**游戏性能测试（1080P 最高画质 / 单位：fps）**

| | 酷睿 i9 13900KS | | 酷睿 i9 13900K | |
|---|---|---|---|---|
| | 1% LOW | AVG | 1% LOW | AVG |
| 《CS:GO》 | 244 | 859 | 236 | 845 |
| 《DOTA2》 | 126 | 275 | 126 | 270 |
| 《最终幻想 14》 | 109 | 302 | 109 | 302 |
| 《银河破裂者》 | 152 | 224 | 155 | 223 |
| 《全面战争传奇：特洛伊》 | 212 | 296 | 212 | 295 |
| 《古墓丽影：暗影》 | 180 | 315 | 178 | 311 |
| 《HITMAN 3》 | 93 | 222 | 93 | 215 |
| 《刺客信条：英灵殿》 | 161 | 213 | 158 | 213 |
| 《孤岛惊魂 6》 | 132 | 175 | 129 | 172 |
| 《极限竞速：地平线 5》 | 119 | 190 | 117 | 188 |
| 《看门狗：军团》 | 116 | 160 | 116 | 160 |
| 《荒野大镖客：救赎 2》 | 107 | 164 | 107 | 163 |
| 《使命召唤：现代战争 II 2022》 | 171 | 244 | 171 | 244 |
| 《骑马与砍杀 2》 | 199 | 343 | 199 | 341 |

以相比酷睿 i9 13900K 的提升也不太明显。CinebenchR20 中的表现和 R23 基本一致，由于单核频率可以达到 6GHz，所以单线程性能的提升还是有明显感知，而多线程则相对不那么明显。

再简单看看生产力软件的表现。

V-Ray 作为 3D 建模与设计软件中常用的渲染器，能够很好地反映出处理器在实际生产力环境中 3D 渲染的性能。从测试来看，酷睿 i9 13900KS 跑到了 28334 分，略高于酷睿 i9 13900K，提升在 1.5% 左右。

CORONA 也是比较常用的渲染器，在其 Benchmark 中，酷睿 i9 13900KS 和酷睿 i9 13900K 的渲染时间一样，都是 35 秒完成渲染，性能差距不明显。

Blender 也是设计师们非常喜欢的一款功能强大的免费 3D 设计工具，其测试同样也代表了实际生产力环境中的性能。Blender Benchmark 三个测试场景中，酷睿 i9 13900KS 的算力也是略高于酷睿 i9 13900K，只是都不到 1%。

从基准测试来看，酷睿 i9 13900KS 的单核性能比 13900K 要高出 3% 左右，这和频率的提升基本上是一致的。多核性能方面，由于酷睿 i9 13900KS 相比酷睿 i9 13900K 在性能核全核频率上只提升了 0.1GHz，能效核全核频率一样，所以多核性能的提升不太明显，大多数测试中只有 1% 左右的变化。而生产力软件大多是跑在多线程上，所以在生产力方面的提升也不太明显。

游戏性能方面，由于现代游戏大多都会调用多个核心，所以游戏时处理器也是跑在全核频率上，所以酷睿 i9 13900KS 在游戏时性能核也是运行在 5.6GHz 的频率上。

从实测来看，在搭配旗舰 RTX 4090 显卡的测试中，3A 游戏方面，酷睿 i9 13900KS 在《刺客信条：英灵殿》《看门狗：军团》《使命召唤：现代战争 II 2022》中的表现和酷睿 i9 13900K 几乎完全一致。而在《全面战争传奇：特洛伊》《古墓丽影：暗影》《极限竞速：地平线 5》《荒野大镖客：救赎 2》《HITMAN 3》中则略有提升，提升幅度最大为 3% 左右，大多数为 1% 左右。

在对处理器性能更加敏感的电竞和网络游戏中，两者的差距则稍微明显一些，不过最大差距也只有 2%（出现在《DOTA2》中）。

总体来看，游戏性能方面的表现也同样符合预期，虽然酷睿 i9 13900KS 在游戏性能上相对于酷睿 i9 13900K 的平均提升只有 1% 左右，但它依旧是目前游戏性能最强的处理器。

## 单核轻松6.4GHz，特挑体质超频更简单

再来看看功耗和简单的超频测试。本次测试使用了 ROG MAXIMUS Z790 APEX 主板，而 ROG 近几代主板都加配了 AI 智能超频功能，其中一个小功能就是可以预测处理器的体质并给出 SP 得分，借助此功能，玩家可以非常方便地得知自己处理器的体质状况，从而更简单地挑选适合超频的处理器。

我们手中这颗酷睿i9 13900KS的综合体质得分为105

在 ROG MAXIMUS Z790 APEX 的 BIOS 设置界面中，可以看到我们手上这颗酷睿 i9 13900KS 的整体体质评分为 105SP，其中性能核评分为 113SP，能效核评分为 89SP。这个评分如果是放在酷睿 i9 13900K 上的话已经算是“大雕”了，而对于酷睿 i9 13900KS 来说，则是一个较为平常的得分，所以对于发烧超频玩家来说，选择酷睿 i9 13900KS 相对来说是非常方便省心的。

根据以往的测试可以得知，即使是酷睿 i9 13900K 解锁功耗后，默认状态下考机想要压制其温度和功耗都是比较困难的，即使是 ROG 龙神 2 代这样的旗舰一体式水冷都会很快撞到 100℃的温度墙降频，所以降压超频是在使用一体式水冷时比较主流的超频方案，对于酷睿 i9 13900KS 来说，这个办法也同样适用。

默认状态下，酷睿 i9 13900KS 使用 AIDA64 FPU 考机，可以看到功耗达到了 320W 以上，很容易就撞到 100℃的温度墙降频。所以对于使用一体式水冷散热器的玩家来说，降压超频才是比较好的办法。

最终我们使用 offset 降低电压，并将性能核频率拉升到 5.9GHz，能效核频率拉升到 4.6GHz 的情况下，顺利地通过了 R23 跑分，此时的得分已经提升到了 43615 分。这基本上也差不多是这个体质下的酷睿 i9 13900KS 在一体式水冷散热器上的极限了。

超频到性能核全核5.9GHz/能效核全核4.6GHz后R23得分再度提升

不过如果只超频单核或者双核的话，这颗酷睿 i9 13900KS 还是能很轻松就达到 6.4GHz 的频率，此时 CPU-Z 的单线程跑分可以到 1040 分左右，看数字还是比较给力的。

超频至单核6.4GHz时CPU-Z单核得分达到了1040左右

**总结** 当下最强游戏处理器，特挑体质超频新宠

作为人类历史上首颗出厂频率达到 6GHz 的处理器，酷睿 i9 13900KS 翻开了频率史上的新篇章，或许将成为频率大战新的起点。不过因为整体的规格提升并不算太大，所以酷睿 i9 13900KS 相对于酷睿 i9 13900K 在默认状态下没有质的提升。所以对于普通用户和默频党来说，选择酷睿 i9 13900KS 的意义不大。但对于发烧超频玩家来说，酷睿 i9 13900KS 无疑就是官方特挑体质的 13900K，几乎随手一块都是“大雕”体质，相比之前酷睿 i9 13900K 抽盲盒，对超频玩家来说无疑是充满了吸引力。再搭配一块像 ROG MAXIMUS Z790 APEX 这样的发烧超频主板，冲击更高超频频率也会更加轻松。

Intel 第 13 代酷睿非 K 系列处理器已经上市销售，而一起登场的 B760 主板也成为了主流装机的明星级产品。技嘉旗下小雕系列主板一直是备受玩家青睐的甜品级堆料王，这次当然也推出了 B760M AORUS ELITE AX 小雕 WIFISS（以下简称 B760 小雕 WIFI），同样拥有强悍的用料与诸多好用的功能，搭配第 13 代酷睿非 K 处理器尤其合适，一起来看看吧。

# 甜品传奇再续！B760小雕WIFI强力出击

## 用料豪华做工精湛，B760甜品堆料王实至名归

技嘉 AORUS 小雕系列在主流甜品中一直以用料豪华著称，B760 小雕 WIFI 也不例外，配备了12+1+1相供电设计，使用了60A DrMOS芯片，即便是搭配第 13 代酷睿旗舰处理器使用，也能保证充足的供电。同时，它还为 VR 供电元件加装了非常厚实的银白色全覆盖散热装甲，有效降低供电电路工作温度，进一步保证了系统的稳定性。处理器辅助供电部分，B760 小雕 WIFI 也搭配了实心针脚插座，8Pin+4Pin 的组合足以应对第 13 代酷睿全线型号满载工作的需求。

内存方面，B760 小雕 WIFI 提供 4 条 DDR5 插槽，考究的走线与 2 盎司铜 PCB 为它带来了优秀的电气性能，因此可以轻松支持最高 DDR5 7600+ 的内存频率。此外，B760 小雕 WIFI 也支持技嘉新一代主板独有的“内存低延迟”和“内存高带宽”功能，开启之后可以在 XMP 的基础上进一步提升内存带宽和降低延迟，对于用户来说等于获得了免费的性能提升。

## 性能释放到位，内存黑科技尤其抢眼

性能测试部分，我们在 BIOS 中解除了处理器的功率墙限制，而在内存方面，除了开启 XMP 模式之外，我们还打开了主板 BIOS 中的“内存低延迟”与“内存高带宽”选项，确保平台的性能达到极致。

### 测试平台

| | |
|---|---|
| 处理器 | Intel 酷睿 i7 13700 |
| 主板 | 技嘉 B760M AORUS ELITE AX 小雕 WIFI |
| 内存 | 技嘉 AORUS DDR5 6000 16GB×2 |
| 显卡 | 技嘉 AORUS GeForce RTX 4090 MASTER 24G 超级雕 |
| 硬盘 | 技嘉钛雕 AORUS Gen4 7000s SSD 2TB |
| 电源 | 技嘉 UD1000GM PG5 |
| 操作系统 | Windows 11 专业版 22H2 |

存储扩展部分，B760 小雕 WIFI 板载了两个 PCIe 4.0×4 M.2 插槽，其中第一条加装了散热装甲，第二条则配备了 EZ-Latch Plus 快易拆，不需要工具即可轻松拆装。

I/O 接口部分，前置提供了 10Gbps Type-C 接口，而一体式 I/O 背板上一共提供了 9 个 USB 接口，其中包括 1 个 USB Type-C（20Gbps）、4 个 USB 3.2（Type-A），此外还有 DP 与 HDMI 接口供核芯显卡使用。网络部分，则搭载了 2.5Gbps 有线网卡和 Wi-Fi 6E 无线网卡。

个性化部分，B760 小雕 WIFI 当然也支持技嘉独有的炫彩魔光（RGB FUSION）灯效系统，方便玩家打造酷炫的灯效 MOD 主机。对于 DIY 玩家，B760 小雕 WIFI 也提供了非常方便的 Q-Flash Plus 按键，可以无处理器、内存、显卡一键刷新 BIOS，同时板载的复位按键也包含了更多的用途，可实现开关 RGB 灯光、直接进入 BIOS 和一键进入 BIOS 安全模式的功能，这对于喜欢调试的 DIY 玩家来讲非常方便。

接下来进入实战测试部分，让我们来了解一下 B760 小雕 WIFI 的实力。

### 基准与生产力性能

| 基准性能测试 | | |
|---|---|---|
| CPU-Z | 单核 | 846 |
| | 多核 | 12209 |
| Cinebench R23 | 单核 | 2036 |
| | 多核 | 29880 |
| 3DMark CPU Profile | 全部线程 | 12169 |
| | 单线程 | 1113 |
| V-Ray Benchmark（单位：vsamples/ 越高越好） | | 20792 |
| POV-RAY Benchmark（单位：pps） | | 9709 |
| CORONA Benchmark（单位：秒 / 越低越好） | | 50 |
| Blender Benchmark（单位：samples/m） | | 214 |
| | | 128 |
| | | 101 |

基准测试部分，可以看到酷睿 i7 13700 在 B760 小雕 WIFI 上的性能释放是非常到位的，达到了满血的状态，这一点其实对于供电和散热都很给力的一线品牌 B760 主板来讲确实也没有什么难度。生产力测试则更考验处理器的长时间满载输出的表现，从测试结果来看，B760 小雕 WIFI 也没有让我们失望，酷睿 i7 13700 也是全程跑满的状态，性能输出毫不缩水。

## 游戏性能实测

| 游戏性能测试（1080P 分辨率 / 最高画质 / 单位：fps） | |
|---|---|
| 《最终幻想 14》 | 277 |
| 《绝地求生》 | 285 |
| 《银河破裂者》 | 211 |
| 《全面战争传奇：特洛伊》 | 294 |
| 《古墓丽影：暗影》 | 281 |
| 《HITMAN 3》 | 206 |
| 《刺客信条：英灵殿》 | 210 |
| 《孤岛惊魂 6》 | 155 |
| 《极限竞速：地平线 5》 | 182 |
| 《F1 2022》 | 210 |
| 《看门狗：军团》 | 153 |
| 《荒野大镖客：救赎 2》 | 160 |
| 《使命召唤 19》 | 242 |

游戏性能部分，可以看到在 B760 小雕 WIFI 上，酷睿 i7 13700 和 RTX 4090 都稳定发挥出了应有的性能，所有游戏都达到了数百帧的流畅帧率。可见，用 B760 小雕 WIFI 与酷睿 i7 13700 这样的次旗舰 U 搭配也确实是一个综合性价比和体验都不错的游戏装机方案。

### 内存黑科技，性能免费升级

未开启“内存低延迟”与“内存高带宽”功能　　开启“内存低延迟”与“内存高带宽”功能

| 内存性能测试 | | 未开启“内存低延迟”“内存高带宽” | 开启“内存低延迟”“内存高带宽” |
|---|---|---|---|
| AIDA64 内存测试 | 读（单位：MB/s） | 90285 | 96217 |
| | 写（单位：MB/s） | 81566 | 93725 |
| | 拷贝（单位：MB/s） | 80724 | 91865 |
| | 延迟（单位：ns） | 69.4 | 64.5 |

前面我们提到 B760 小雕 WIFI 支持技嘉独有的“内存低延迟”和“内存高带宽”技术，可以进一步提升内存带宽和降低内存延迟，因此我们对此也做了对比测试。从测试结果可以看到，在 BIOS 中开启这两项功能之后，内存读取带宽提升了 7%、写入带宽提升了 15%、拷贝带宽提升了 14%，内存访问延迟也降低了 8%，差不多等于免费提升了一个频率段，确实非常可观。

此外，我们也简单尝试了一下 B760 小雕 WIFI 的内存超频能力。我们把手中这套 DDR5 6000 内存直接设置为了 DDR5 6400，实测非常稳定。可以看到在 DDR5 6400 频率下，配合“内存低延迟”和“内存高带宽”技术，读取带宽已经突破 100GB 大关，内存延迟也压到了 60.5ns 的出色水平。考虑到目前市面上 CL=30 的 DDR5 6000 内存产品性价比也非常高，那么配合 B760 小雕 WIFI 的内存黑科技应该可以很轻松地把延迟压制到 60ns 以下，这称得上是令人惊喜的表现。

### 供电与散热测试

考机部分，我们选用了 Cinebench R23 多线程压力测试，运行 20 分钟之后，可以看到 B760 小雕 WIFI 的 VR MOS 温度最高 76℃，处理器满载功率则在 210W 左右。面对这样的供电压力，B760 小雕 WIFI 的 12+1+1 相供电电路可以说是比较轻松的，而主板配备的全覆盖散热装甲很显然也表现出了不错的散热效果。综合来看，B760 小雕 WIFI 应付第 13 代酷睿全线处理器满血输出都不会有任何问题。

**总结**

**豪华堆料还有黑科技加持，B760小雕WIFI主流装机相当甜**

最后来简单总结一下，作为雕族爆款甜品新秀，B760 小雕 WIFI 无论是用料、散热还是功能设计，都做到了一流的水平。12+1+1 相供电完全能 HOLD 住第 13 代酷睿全线处理器满血输出，让玩家在装机的时候可以根据自己的需求做到高中低通吃，组合更加灵活。内存方面更是支持独家的“内存低延迟”和“内存高带宽”技术，等于免费给玩家带来了 15% 左右的内存性能提升，延迟方面更是领先同频内存一个档次。易用性部分，M.2 插槽采用 EZ-Latch Plus 快易拆设计，一键拆装很方便，Q-Flash Plus 按键和多功能复位按键也方便玩家调试。综合来讲，如果你要打造一套第 13 代酷睿高性价比主机，那么 B760 小雕 WIFI 确实是值得优秀考虑的选择。

去年AMD发布的RX 7900系列显卡的升级幅度以及劲爆的售价都给了玩家一个巨大的惊喜。各家AIB很快就推出了超公版的产品，今天测评的就是来自技嘉的RX 7900 XT GAMING OC 20G显卡，产品做工扎实、性能表现强悍又有出色的散热性能，堪称是战力爆表的游戏重器！下面就来详细了解一下这款显卡吧。

# 战力爆表的游戏重器

## 技嘉RX 7900 XT GAMING OC 20G显卡测评

### 规格参数

| | |
|---|---|
| 显示核心 | RadeonRX 7900 XT |
| 核心频率 | Boost Clock：2535 MHz<br>Game Clock：2175 MHz |
| 流处理器数量 | 5376个 |
| 显存容量 | 20 GB |
| 显存类型 | GDDR6 |
| 显卡尺寸 | 331mm×138mm×50mm |
| 建议电源 | 800W |
| 输出接口 | 2×DisplayPort 2.1、2×HDMI 2.1 |
| 参考价格 | 7398元 |

### 超豪华的做工用料

由于用料相当扎实的缘故，技嘉RX 7900 XT GAMING OC 20G的尺寸达到了331mm×138mm×50mm，是个名副其实的大个头。所以为了减轻显卡对主板的压力以及确保使用的稳定，技嘉根据该卡的尺寸为其定制了显卡支架，确保具有更好的支撑性以及和谐的外观。

作为GAMING OC系列的一员，技嘉RX 7900 XT GAMING OC 20G采用了标志性的风之力散热系统。散热器内部由均热板直触GPU和显存，可以将这些元件发出的热量通过9根复合式热管高效地传导出来，确保GPU和显存核心能在较高的频率下持续稳定运行。同时显卡还采用了比PCB尺寸更长的散热鳍片，并在背板上开设了进气孔，在增加散热面积的同时，还能让更多的风流通过鳍片，增强散热性能。

风扇方面，技嘉RX 7900 XT GAMING OC 20G拥有3个更大尺寸的100mm风扇，确保在提供充足风量的前提下，转速更低，噪声也更低。扇叶上加入了3D条纹曲线，能平滑地引导气流，每个风扇的旋转方向还和相邻风扇不同，实现减少扰流并增加气压的效果。当然显卡风扇也有3D智能启停功能，当GPU温度较低或处于较低负载的时候，风扇将会自动停止运转，带来更为安静的使用体验。另外显卡风扇内部通过采用纳米石墨烯润滑油，大幅延长了风扇轴承的寿命，将耐用性提升到了双滚珠轴承相当的水平，而且噪声还更低。

在PCB的做工和用料方面，技嘉RX 7900 XT GAMING OC 20G的PCB由全自动化制造工艺打造而成，在确保产品具有较高品质的基础上，还避免了传统人工焊接导致的尖锐凸点，确保玩家在装机时不会被这些凸点伤到手。同时技嘉RX 7900 XT GAMING OC 20G还采用了长寿命固态电容、合金电感、2Oz铜PCB与低电阻式晶体管等耐久用料，让显卡在2535 MHz的最高加速频率和2175 MHz的最高游戏频率下也能保持稳定运行。

其他方面，在显卡背面覆盖有全尺寸金属背板，为PCB带来更全面的保护，而且通过金属表面的线条装饰，给显卡带来炫酷的外观。技嘉RX 7900 XT GAMING OC 20G搭载了双BIOS模式，通过拨杆可以在低噪声和OC性能模式之间切换。两个8pin供电接口均配备了指示灯，当供电异常的时候，指示灯会闪烁，帮助玩家快速找到问题所在。

在显卡侧面设置有“GIGABYTE”LOGO灯，支持1680万色的颜色调节和包括波浪、呼吸、常亮在内的多种灯光效果，还能在技嘉智能管家软件中设置和其他设备进行灯效的联动。除了灯效设置之外，技嘉智能管家软件还能允许用户实时调整核心频率、电压、风扇模式和功耗。

技嘉RX 7900 XT GAMING OC 20G提供了2个DisplayPort 2.1接口和2个HDMI 2.1接口，完全能满足高端玩家的设备连接需求。

## 玩转4K游戏游刃有余

### 测试平台

| | |
|---|---|
| 处理器 | AMD 锐龙 9 7950X |
| 内存 | 芝奇 DDR5 6000 16 GB×2 |
| 主板 | 技嘉大雕 X670E AORUS XTREME |
| 显卡 | 技嘉 RX 7900 XT GAMING OC 20G |
| 硬盘 | WD_BLACK SN850X 2TB |
| 电源 | 技嘉 UD1000GM PG5 |
| 操作系统 | Windows 11 专业版 22H2 |

本次测试采用了锐龙 7950X + RX 7900 XT 的“3A”平台，测试中主板 BIOS 已经默认打开 AMD 显存智取技术（SAM），确保锐龙 9 7950X 处理器可以访问 RX 7900 XT 显卡的全部显存以获得最佳的性能表现。

### 基准性能实测

3DMark 基准性能测试（GPU Score）

| | 技嘉 RX 7900 XT GAMING OC 20G |
|---|---|
| FireStrike | 64572 |
| FireStrike Extreme | 35197 |
| FireStrike Ultra | 17865 |
| TimeSpy | 26833 |
| TimeSpy Extreme | 13231 |
| DXR（单位：fps） | 45.73 |
| Port Royal | 14367 |

在基准测试中，技嘉 RX 7900 XT GAMING OC 20G 表现出了相当强悍的性能，不仅在 FireStrike 以及 TimeSpy 等各个项目中，成绩较上代旗舰有了非常明显的提升，而且我们特别注意到其在光线追踪性能上确实有了长足的进步，快速弥补了上代 RDNA 2 光追性能不足的短板。

### 光栅化游戏测试

光栅化游戏性能测试（最高画质 / 单位：fps）

| | | 技嘉 RX 7900 XT GAMING OC 20G |
|---|---|---|
| 《战锤 40K：暗潮》 | 2K | 116 |
| | 4K | 61 |
| 《古墓丽影：暗影》 | 2K | 208 |
| | 4K | 110 |
| 《杀手 3》 | 2K | 299 |
| | 4K | 172 |
| 《赛博朋克 2077》 | 2K | 118 |
| | 4K | 61 |
| 《孤岛惊魂 6》 | 2K | 169 |
| | 4K | 107 |
| 《刺客信条：英灵殿》 | 2K | 147 |
| | 4K | 94 |
| 《看门狗：军团》 | 2K | 139 |
| | 4K | 86 |
| 《全面战争：战锤 3》 | 2K | 129 |
| | 4K | 67 |
| 《银河撕裂者》 | 2K | 449 |
| | 4K | 257 |
| 《CS:GO》 | 2K | 604 |
| | 4K | 324 |
| 《绝地求生》 | 2K | 256 |
| | 4K | 143 |
| 《最终幻想：14》 | 2K | 201 |
| | 4K | 122 |

在 2K 分辨率下，测试的所有热门游戏平均帧速均在 100fps 以上，显然对于技嘉 RX 7900 XT GAMING OC 20G 来说，压力不够大，并不能发挥出所有的性能。如果将游戏分辨率提升到 4K 之后，显卡的表现依然可圈可点，都可以在 4K 分辨率极限画质下流畅运行热门的游戏大作，大多数游戏在 4K 极限画质下都能获得过百的帧率，可谓画质与帧率兼得。

### 光追 / FSR 游戏测试

光追 /FSR 游戏性能测试（4K/ 最高画质 / 单位：fps）

| | | 技嘉 RX 7900 XT GAMING OC 20G |
|---|---|---|
| 《孤岛惊魂 6》 | 光追（最高） | 89 |
| | 光追（最高）/FSR 性能 | 139 |
| 《看门狗：军团》 | 光追（高） | 40 |
| 《杀手 3》 | 光追（最高） | 33 |
| | 光追（最高）/FSR2 性能 | 74 |
| 《赛博朋克 2077》 | 光追（最高） | 20 |
| | 光追（最高）/FSR2.1 性能 | 53 |
| 《银河撕裂者》 | 光追（最高） | 119 |
| | 光追（最高）/FSR 性能 | 249 |

针对光追游戏，RDNA 3 配备了第二代光线加速器，相对上代进一步提升了效率。所以从测试结果可以看到，技嘉 RX 7900 XT GAMING OC 20G 在 4K 分辨率和最高光追效果下的性能表现远好于上代产品。如果再加上 A 卡的黑科技 FSR，画面平均帧速更是能获得超过一倍的提升。特别是《赛博朋克 2077》中，开启 FSR2.1 之后，画面平均帧速就从 20fps 一下子提升到了 53fps，效果立竿见影。

### 专业性能测试

生产力性能测试

| | | 技嘉 RX 7900 XT GAMING OC 20G |
|---|---|---|
| Blender benchmark（单位：Samples/m） | monster | 1432 |
| | junkshop | 1177 |
| | classroom | 703 |
| Adobe Premiere Pro 2023 转码 Voukoder 插件 FHD to 4K（单位：秒 / 越低越好） | AV1 | 259 |
| | HEVC | 236 |

由于技嘉 RX 7900 XT GAMING OC 20G 拥有 20GB 的大容量显存、提供双媒体引擎并具备极强的算力，因此在内容创意设计方面也能发挥出强大的实力。我们使用 Blender benchmark 来考查显卡在 3D 渲染输出方面的加速能力，其表现相当不错，较上代产品有了大幅的提升。

视频转码部分，RDNA 3 新增了 AV1 硬件编码，我们使用 Premiere Pro + Voukoder 插件来提供对技嘉 RX 7900 XT GAMING OC 20G 内置 AV1 硬件编码器的支持，所以在 AV1 转码上也提升明显。

### 总结 真正的高品质4K游戏利器

选择 RX 7900 XT 这样的高端显卡，肯定要选择做工豪华、性能突出的。像技嘉 RX 7900 XT GAMING OC 20G 这样的产品，采用了耐久用料，搭配风之力散热系统，能确保显卡在更高的频率下持续稳定运行，还能有较低的核心温度。而且技嘉 RX 7900 XT GAMING OC 20G 还能支持 A 卡黑科技 FSR，开启后游戏画面帧速还能有进一步的提升，可以说这才是真正的高品质 4K 游戏利器。

# 沉浸式全景光幕点亮宽广新“视界”

## 飞利浦EVNIA 34M2C7600MV电竞显示器测评

**近两年随着显示器技术的进步，中高端显示器市场各种新技术推陈出新，规格也越来越强悍，以OLED、MiniLED背光技术为代表的新一代显示器更是大放异彩。一线大厂纷纷推出顶级产品来制霸细分市场。而在超宽屏电竞显示器领域就不得不提到飞利浦EVNIA 34M2C7600MV这款实力旗舰了，其拥有34英寸的MiniLED曲面超宽屏以及DisplayHDR 1400认证的超高规格，那么它有什么过人的表现呢？下面我们就一起来看看。**

规格参数

| | |
|---|---|
| 屏幕尺寸 | 34英寸 |
| 面板类型 | VA |
| 背光技术 | 1152分区控光MiniLED |
| 最大分辨率 | 3440×1440@165Hz |
| 屏幕亮度 | 1400cd/㎡（峰值） |
| HDR | DisplayHDR 1400 |
| 响应时间 | 2.5ms GTG |
| 色彩空间 | 97% DCI-P3、140% sRGB |
| 显示接口 | HDMI 2.1×2、USB-C×1、DP 1.4×1 |
| 参考价格 | 9499元 |

### 小众清新设计，环景光氛围拉满

EVNIA是飞利浦旗下的游戏显示器子品牌，作为致力打破游戏领域固有刻板印象，为玩家重塑游戏规则的全新“变革者”，EVNIA的首款产品就充分体现了对自家品牌口号的理解。游戏不止“车枪球”，电竞显示器也不总是顶着一副战术装甲，飞利浦EVNIA 34M2C7600MV选择了电竞显示器中少见的纯白、亮银配色，整体设计介于少女清新和商务风格之间。

显示器正面采用了三边微边框设计，加上这块34英寸1500R曲率的超宽曲面屏，拥有远超普通显示器的视觉冲击力。显示器下边框的银色涂装很有质感，EVNIA和PHILIPS的白色丝印Logo分别放在边框的两侧。金属支架部分同样使用细腻的银色涂装，顶部自带一个耳机挂架，中部采用镂空设计，显示器可以顺着内部的轨道上下滑动，调节高度，同时可以充当桌面外设的理线孔。

显示器背部采用独特的拼接式方块纹理，配合弧面造型，看起来就像MiniLED的控光分区或者射电望远镜的背部截面，看上去简约又不会单调。对于电竞显示器来说，RGB灯效不算小众配置，但大多数产品的灯效除了提供“光污染”之外对使用没有太大的实用性。而飞利浦EVNIA 34M2C7600MV加入了独家的Ambiglow环景光技术，通过显示器背部周围和中部的LED灯珠实现全景氛围灯效，灯光可以根据正在播放的音乐、图像进行变化，在显示器四周形成光晕，极大提升玩家的视觉体验和观看沉浸感。

飞利浦EVNIA 34M2C7600MV右侧机身背后配置一枚四向OSD控制摇杆，能够快速调整系统设置。这款显示器的接口配置比较丰富，视频接口方面，拥有两个HDMI2.1、一个DP1.4、一个带90W反向充电功能的Type-C接口。此外还拥有1个上行USB-B、4个USB-A以及3.5mm音频口，配合显示器的KVM功能，可以方便玩家“一线投屏”或者接驳键鼠等外设。

## 纯白外观下的硬核电竞之心

毫无侵略性的外观并不代表它实力平平，从参数上看，EVNIA 34M2C7600MV 是飞利浦最高端的显示器之一。产品采用了一块 34 英寸 VA 面板，面板分辨率为 3440×1440，最大刷新率达到 165Hz，拥有 2.5ms GTG 灰阶响应时间，虽说目前采用 IPS 面板电竞显示器能达到 1ms 的 GTG 灰阶响应时间，但在曲面 VA 面板中，这个表现已经相当优秀了。

背光方面，EVNIA 为其单独定制了由 4680 颗 Mini LED 灯珠组成的的 MiniLED 背光，拥有 1152 个控光分区，由于背光数量的增加，采用 Mini LED 面板的显示器具有良好的画面对比度和超高的亮度。该显示器的静态对比度达到 3000:1，峰值亮度高达 1400nits，并通过 VESA DisplayHDR 1400 认证。同时这款显示器采用了 QD 量子点色彩增强技术，从而提高色域表现，官方标称拥有 97% 的 DCI-P3 和 140% 的 sRGB 色彩空间。

接下来，我们借助 Spyder X Elite 校色仪对飞利浦 EVNIA 34M2C7600MV 进行色彩、色准测试，测试前已把显示器恢复出厂设置，并进行一小时的预热。从测试结果来看，EVNIA 34M2C7600MV 的 sRGB 色域覆盖为 100%（色域容积 163%）、Adobe RGB 色域覆盖为 92%、DCI P3 色域覆盖为 95%，色域覆盖表现非常出色。色准方面，我们采用了 48 色方案的色彩精准度测试，测出显示器的 Delta E 平均值为 1.97，色准表现同样比较优秀。

亮度方面，我们分别测试了 SDR 和 HDR 模式下的亮度表现。在 SDR 模式下，显示器的全屏亮度就可以达到 750cd/㎡以上，已经超过了普通 DisplayHDR 600 显示器的峰值亮度。而在开启 HDR 模式后，显示器的 10% 窗口亮度和全屏亮度都超过 SpyderX Elite 校色仪 1000cd/㎡的测试上限。整体来看，该显示器的亮度表现非常不错，能够为高亮度 HDR 视频和游戏提供更好的画面表现。

## 震撼超宽大屏，尽享超强沉浸感

凭借着 34 英寸超宽曲面屏，飞利浦 EVNIA 34M2C7600MV 显示器能够带来比同尺寸平面显示器强得多的画面环绕感和沉浸感。感受最明显的就是在《地平线 5》这种竞速赛车游戏中，超宽屏带来的额外视野虽然不能直接提升操控手感，但赛车高速行驶时两侧自然虚化的景深极大地提升了游戏带入感，不论是车手视角还是追逐视角，都会感觉整个游戏画面环绕着你展开。游戏中开启 HDR 后，显示器的实力得到进一步发挥，在 HDR 1400 和 MiniLED 背光的加持下，画面的整体亮度和对比度都提升到了非常惊人的水平，可以让玩家尽情感受次世代的震撼画面。

而在游玩《战地 2042》这种 FPS 游戏时，超宽视野在街道转角、空战狗斗场景下堪称“物理外挂”，再加上 1500R 的屏幕曲率，让玩家不必特意转头来观察屏幕角落的信息，同时 165Hz 刷新率和 2.5ms 响应时间可以在对枪中先发制人。如果游玩 3A 大作，我们强烈建议打开 Ambiglow 中的“流光溢彩”同步模式，这样显示器的灯光就会跟随游戏节奏与画面色彩变化而同步变换，带来溢出屏幕的沉浸式体验。

目前主流的电影画幅是 2.39:1，换算成我们熟悉的显示比例大约就是 21:9，因此用这块 34 英寸超宽曲面屏观看高清 HDR 电影时即可享受真正的无黑边全屏。在 HDR 电影模式下，画面的色彩和对比度表现优异，分区背光对画面光晕的控制比较好，不用担心画面中的字幕出现明显光晕问题。除此之外，显示器内置 DTS Sound 立体声扬声器，音响功率不大但音效比较饱满。

### 总结 桌面电竞娱乐的终极选择

作为一款致力于“帮助玩家获得乐趣”的电竞显示器，我们在体验飞利浦 EVNIA 34M2C7600MV 的过程中发现了不少亮点。首先它在外观上突破“传统”，采用了小众的纯白清新风格，让电竞显示器成为颜值桌搭。性能方面的表现更加优秀，34 英寸超宽曲面屏搭配 1152 个控光分区的 MiniLED 背光，以及独家的 Ambiglow 灯效，游戏影音娱乐都能获得沉浸且出色的震撼体验。如果你想打造一套单显示器的大屏娱乐系统，那么这款飞利浦 EVNIA 34M2C7600MV 电竞显示器肯定很有吸引力。

# 精致华丽，沉浸HIFI之选

## HIFIMAN（海菲曼）Sundara Closed Back耳机测评

**作为在国内外 HIFI 音频爱好者中的口碑品牌，HIFIMAN（海菲曼）一直致力于普及爱好者可承受且性能毫不缩水的高端耳机产品。而今天我们拿到的 Sundara Closed Back 封闭式平板振膜 HIFI 头戴式耳机，就是其定位为“高档随行”的代表产品之一。**

产品信息

| | |
|---|---|
| 名称 | HIFIMAN（海菲曼）Sundara Closed Back |
| 类型 | 封闭式平板振膜头戴式耳机 |
| 频响范围 | 6Hz-50kHz |
| 阻抗 | 20Ω |
| 灵敏度 | 98dB |
| 重量 | 432 克 |
| 参考价格 | 2499 元 |

### 外形：稳重时尚，榉木外罩神来之笔

开箱后除了线缆（采用可换线 3.5mm 双边插头线，维护替换容易）、3.5/6.3 毫米的转接适配器和耳机本体外，就是一个硕大的减震泡沫——设计的巧妙就是这个泡沫同时可以用作耳机支架（图 1）。

整个耳机本体设计大气稳重又不乏时尚，头梁采用混合结构设计，黑色亚光效果的金属主体轻薄且富有韧性，兼具坚固和弹性、轻量化；头带则采用皮质材质，亲肤感足，填充物丰富，回弹力十足，保证了佩戴者的舒适性。

最富有创意的，则是它采用了榉木实木打造耳壳（图 2）。因此每一个耳壳都是独一无二的，具有唯一性的自然木纹，且由人工精心装配，木质柔和，散发自然气息，透出一丝禅意。

### 佩戴感：舒适性进一步提高

这款产品在夹持力方面比 HIFIMAN 其他耳机有一定的增加，但同时新的钢带和头带又保证了足够的弹力和透气间隙，没有影响舒适度。耳机分配的重量很好地均匀在头部而不是耳罩上，长时间听音疲劳度低。

而新的护垫设计非常让人满意，100mm 大尺寸圆形耳垫佩戴后耳朵不会碰到耳罩的内侧。护垫的材料是皮革和绒织物，摸起来柔软舒适，表面亲肤，填充物比前代产品更柔软和可塑，回弹适中，捂汗效应低（图 3）。

Sundara Closed Back 只有 432 克，这也是佩戴感舒适性十足的原因之一。

### 音质：无愧HIFI之名

我们建议用户到手后还是经过一段时间的煲机后使用，HIFIMAN 的官方建议是 150 小时。至于平板耳机必备的耳放，乱花迷人眼，各有不同，Sundara Closed Back 的阻抗仅 20Ω，十分好推，所以选择风格适合自己的耳放即可。

测试音源我们选择了维瓦尔第的《四季·冬第一乐章“不太快的快板”》（Anne-Sophie Mutter 演奏版本）无损音源作为古典器乐样本，帕瓦罗蒂《女人善变》唱段无损音源作为古典人声样本，现代器乐样本选择的是坂本龙一的《圣诞快乐劳伦斯先生》，现代人声样本则是大家熟悉的《渡口》，现代电子音乐则是最近抖音非常火爆的 BGM，来自牛尾憲輔的《night cruising》，均为无损音源。

整个听音流程下来，我们认为 Sundara Closed Back 听起来富有平板耳机特有的清晰、集中、细致和自然，具有良好的温暖感和体验感。在调音方面有一定的亮度和开放性，有很好的分辨率和适当的纹理，有很好的透明度。

中音充满活力，解析准确，有一丝厚重的质感；

高音薄而明亮，冲击力十足，稍有一点抢中音戏的感觉；

低音温暖，不仅冲力和速度令人印象深刻，还有很好的节奏和衰减。

1

2

3

### 总结 全能HIFI，随行良友

HIFIMAN Sundara Closed Back 很好地完成了其“高端随行”定位下的任务，榉木耳壳设计，外观差异化明显且实现了良好的被动隔音效果，还具有平板耳机中难得的轻量化和良好的佩戴体验，同时具有轻松易推的特质，使得它的“随行性”非常强。宽广的频响范围，音质方面保持平板耳机的精细解析能力，音源还原度无愧 HIFI 定位，是大家值得考虑的高端 HIFI 耳机。

# 简单几步操作，让你的手机满血复活

我们这次来解决一个永恒的问题：帮爸妈折腾手机。

相信很多人在之前的春节长假都会有帮家人解决手机问题的经历，大家遇到的问题无非就是这几个：手机卡顿、广告弹窗、续航不行以及其他硬件问题。除了硬件问题需要借助售后、维修之外，其他问题基本都能自己动手解决。

网上各种教程繁多，并没有一个系统性的方案。于是我决定出一期保姆型的教程。不仅适合帮家人解决问题，也适合你解决自己手机存在的痼疾，如有需要尽可收藏。

## 四步解决垃圾清理问题

根据有关统计，牛皮癣广告和弹窗问题已经是当前用户最头疼的问题。尤其是一些对电子设备并不熟悉的中老年群体。之所以他们手机上更容易出现广告和弹窗问题，更多跟他们的使用习惯有关。比如他们对于一些网络垃圾广告、有害信息分辨能力较差，还有不少的广告伪装成了各种系统弹窗和交互界面等等年轻人都防不胜防，更不用说家里的长辈父母了。

要从根源上解决这个问题，第一步要做的是应用清理。

由于日常的“不慎点击”，很多中老年群体的手机上可能会安装上一些永远不会使用的 APP。卸载这些用

不着的应用，或者是清理一些系统垃圾大家都会，不用我教。

只需要提醒两点：一是这些操作不用额外下载一些清理、管家类的 APP，目前大多数手机系统本身自带的管家类应用或者是系统设置中的应用管理就足够了；二是在清理之前，要充分跟家人沟通了解，因为很多不知名的 APP 你自己感觉用不上，但说不准就是家人每天都在使用的，需要保留。

完成垃圾的打扫之后，第二步就是：升级。

这里包含系统升级和应用升级，也是一个必要的操作。很多人都没有升级更新系统的习惯，当前的主流厂商推出的新版本系统，都在权限管理、隐私保护以及系统瘦身等层面有进步。升级新系统之后，可以在应用授权管理选项中，对应用自启动、权限调用以及风险应用安装授权进行手动设置。

如果家人手机老是因为误操作被安装上一些莫名其妙的应用，可以直接在系统设置—特殊权限设置－安装未知应用中，将除了官方商店之外的所有应用设定为“不允许”。

当前很多手机还有一种流氓弹窗方式。手机在解锁之后，会弹出一个弹窗页面，必须手动关闭才能进入系统主页。遇到这种情况，需要检查下应用管理中是否有一些你没有见过的 APP，如果有直接卸载。同时在通知管理中，将一些平时不怎么用或者说用不着弹窗 APP 的通知权限全部关闭，禁用所有的“悬浮通知”。

第三步要解决的就是广告问题。

手机系统广告是大家最近两年比较诟病的一个话题，也算是中国手机市场的特色。关于关闭系统广告，并没有一个通用的方案，只能根据品牌、机型甚至应用的不同，自己手动关闭。之前我们也专门出过一篇文章，大家去我们的微信公众号搜索“广告”查看。

第四步是腾空间。

这也是一个常见问题。当前手机占用存储空间的就是三大类：微信聊天记录、相册以及应用缓存。微信文件建议非必要不清理，毕竟你并不知道哪些是可删的。相册也是占用手机存储空间的大头，但删图片、视频的操作大部分也都会。我的建议是，可以用当前厂商们的云服务或者是第三方云平台来给文件腾空间。

最好的选择当然是手机厂商们自带的云服务了，但要满足存储空间的要求，

大多需要额外付费（一般的免费空间仅为 5GB）。比较经济的做法是：可以买一个大容量的云服务，通过家人共享功能，共享云空间给家里人。

这样家人手机的很多照片、视频直接放到了云端，不用占用手机本地存储空间。本地访问也不受影响，当然，也可以通过阿里云盘这样的第三方网盘服务进行备份，缺点是操作稍微繁琐些，对于中老年人有一定的使用门槛。

至于应用缓存，这个也不用多说，直接去对应的 APP 设置选项中清理就是。要特别注意一些视频类、社交类、音乐类 APP，这些都是缓存文件富集的地方，是应该重点清理的对象。

## 厂商的售后羊毛可以薅

经过上面这些操作之后，部分人的手机使用问题基本都能够得到解决。如果这时候，你发现手机依然还存在反应慢、卡顿的问题，就要看看是否手机硬件的问题了。

造成手机卡顿、反应慢的原因有很多种，要具体问题具体分析。如果家人使用的是一些过于老旧的机型，最好的办法当然还是直接更换一台新手机。手机市场更新换代的速度很快，性能增长飞速。

回想一下，2022 年的很多千元机性能早就能够秒杀几年前的一些顶级旗舰。手机产品也的确存在生命周期，在维修成本已经超过了自身产品残值的情况下，换新就是解决问题最有效、最直接的办法。

对于一些不是特别老旧的机型，也有一些解决办法。其中电池问题，是现在很多手机长时间使用后系统卡顿的重要原因。如果家人有反馈电池不耐用了，其实可以考虑换电池。

当前主要的几家国产品牌针对电池都有不错的换新政策，比如小米官方就有电池换新服务，给一些老机型换一块新的原厂电池，也就 100 多块钱，最近官方还在搞 8 折优惠；华为也推出了一口价的服务，99 块钱就能更换一块原厂的电池。

根据品牌、机型的不同，各家目前提供的电池换新服务都有不同。建议咨询一下各家的品牌客服了解具体的政策，或者你附近有品牌直营的门店，也可以直接前往更换。当然现在也有一些第三方的更换电池服务，但我认为还是官方渠道在质量和安全上更有保障一些，收费也更为透明。

除了电池之外，各家目前还有一些升级内存配置、更换屏幕或者主板的优惠服务，也能有效提升手机的性能表现。比如华为官方推出的内存升级服务，指定机型存储内存升级 389 元起。比如你将一台华为 Nova7 8+128GB 版本升级为 8+256GB，目前官方的价格是主板无故障 559 元，有故障的情况下 759 元。

对于一款两年前的老机型来说，花费 500 多块钱来进行内存升级是否值得就因人而异了。屏幕作为手机的易损件，如果有比较优惠的活动价格，还是可以薅一薅羊毛的。还是那个原则：对于一些本身残值较低的手机，换新很多时候或许是更划算的选择。

## 这些安装与设置必不可少

除了上述的这些清理和维修类的操作之外，为了让家人使用手机更加便利，也方便他们的日常生活，也可以适当帮他们做一些必要的设置。

首先是下载一些必要的软件。比如国家反诈 APP，能识别一些诈骗来电或者是流氓应用，对于中老年人来说是必备的；再比如丁香医生这类的 APP，能够科学指导、普及一些健康知识、用药知识。最近疫情影响，更需要这类专业 APP 的帮助。

另外如果家人经常接到一些境外的诈骗电话，可以考虑关闭境外来电服务。操作方法是直接咨询三大运营商的客服即可。但要注意，如果家人有境外的电话联系需求，这个建议并不适用。

可以看到，我们提供给大家的都是一些基础的教程和指导。或许在很多人看来，这些操作和步骤都是极其简单的，远不到教程的程度。但实际上对于很多父母、老人来说，这些就是困扰他们日常生活的问题。我们看上去很简单、很轻松的操作，对于他们来说要掌握和学习并不容易。更何况，诸如流氓应用、弹窗、广告这些问题，花样繁多，手段翻新，年轻人也不见得有好的办法去解决。

不妨用自己掌握的技巧和技能，去帮自己的家人解决一些他们日常使用手机过程中遇到的问题。看似简单的几步操作，或许比给他们换一台新的设备或者是买一件昂贵的礼物更有意义。

# 更兼具性能与画质，FSR 2.2 游戏体验

FSR 2.0性能模式下的画质明显好于FSR 1.0的超级质量模式

除了硬件上的“军备竞赛”，最近几年显卡厂商又将目光转向了分辨率缩放超采样技术，大家比较熟悉的就是 NVIDIA DLSS(深度学习超采样)和 AMD FSR(FidelityFX 超分辨率)。AMD FSR 作为后起之秀，其发展势头非常迅猛，特别是基于新一代时域图像放大的 FSR 2.0 使得 AMD FRS 技术的可用性大幅提升，有了与 NVIDIA DLSS 相抗衡的实力。目前最新版的 FSR 2.2 已经发布，并在部分游戏中开始实装，那么它的表现到底怎么样呢?

## 更快、更清晰的FSR 2.2

FSR 是 AMD 开发的一种可以以低分辨率渲染输出高分辨率图像的超采样技术，让玩家在不升级显卡性能的情况下获得更高帧率。采用空间图像放大算法的 FSR 1.0 虽然实现了游戏帧率的提升，但画质损失较大，而从 FSR 2.0 开始采用了和 NVIDIA DLSS 一样的时域图像放大算法，通过历史帧和渲染管道内的深度、运动和色彩信息来实现画面的缩放输出，并且支持抗锯齿输出(取代游戏帧中的 TAA 抗锯齿效果)，因此除了提升帧率的幅度更大之外，还可以像 DLSS 2.x 那样提供接近或者超过原始图像的画面。

基于时域图像放大的超采样算法在物体快速移动时，如果对前后帧采样并处理到一帧画面的话，就可能出现错误了，最典型的就是“残影”问题。因此在正式发布 FSR 2.0 后不久，AMD 便更新了 FSR 2.1 版本，主要改善了画面重影、闪烁，还提升了缩放精度，对动态问题、火化和烟雾粒子进行了优化。最新的 FSR 2.2 版本在此基础上进一步增强了画质，根据 AMD 官方的说法，可减轻快速移动物体上的重影，例如支持 FSR 2.2 赛车游戏中飞驰的汽车画面。

与同为超采样技术的 NVIDIA DLSS 不同，FSR 并不需要像 NVIDIA Tensor 核心这样特定的 ML 机器学习硬件，让 FSR 拥有了比 DLSS 强得多的通用性，这给开发者提供了一个增强游戏性能的强力选择，持有老款 NVIDIA 显卡的玩家也能从中受益。根据官方的统计数据，截至 2023 年 1 月 5 日，已经有 230 款游戏加入 FSR 技术，相比半年前的游戏阵容实现了翻倍。

值得一提的是，如果游戏本身已经加入了其他时域图像放大算法，例如 DLSS 2.x 的话，那么开发者要适配 FSR 2 是很快的。所以尽管 FSR 2 只推出了半年，但在支持 FSR 技术的 226 款游戏中，很大一部分现在已可支持或即将支持 FSR 2 了。根据官方数据，97 款游戏将支持 FSR 2，其中已发布的游戏为 54 款，目前有《F1 22》《极限竞速：地平线 5》《极品飞车：不羁》三款游戏支持最新的 FSR 2.2 技术。

## 4K性能提升82%，帧率/画质表现再升级

测试平台

| | |
|---|---|
| 处理器 | AMD 锐龙 9 7950X |
| 内存 | 芝奇 DDR5 6000 16 GB×2 |
| 主板 | 华硕 ROG CROSSHAIR X670E HERO |
| 显卡 | 华硕 TUF-RX7900XTX-O24G-GAMING |
| 操作系统 | Windows 11 专业版 22H2 |

说了这么多，大家可能对 FSR 2.2 的效果还是没有概念，下面我们就在《F1 22》游戏中体验一下它的实际表现。本次参与测试的显卡是 Radeon RX7900XTX，处理器则选用了锐龙 9 7950X，属于当前的旗舰配置。画面设置方面，采用最高画质预设，关闭垂直同步和帧率限制。

为了更好地对比 FSR 2.2 和 FSR 1 以及 FSR 2.1 的画面，我们选择在《F1 22》中以 4K 分辨率最高画质下进行 Benchmark 测试场景录像(方便观察运动画面的情况)，然后借助 NVIDIA ICAT

画质对比分析工具观察细节表现。首先来看看FSR 1、FSR 2.1和FSR 2.2的对比表现，FSR 1画面涂抹比较严重，比如栏杆后“尼古拉斯拉蒂菲”的车手名几乎无法识别出来了，细节损失明显。FSR 2.1和FSR 2.2在观感上是非常接近的，没有出现元素缺失的情况，远处的房屋和路牌清晰可见，细节表现都不错。在4K分辨率的质量模式下，FSR 2.2画面的质量已经非常接近原生画面了，实际上，即使是FSR 2.2性能模式下的画面都要比FSR 1优秀不少。

下面再来看看这次FSR 2.2重点提升的动态画面表现，我们主要关注了高速行驶中的赛车本身和影子。可以明显地看出来，FSR 2.2的动态画质确实要比FSR 2.1出色很多，比如FSR 2.1中赛车左前轮导流罩上的碳纤维纹理，其高光部分的细节已经完全消失，而同画面下FSR 2.2中的细节基本都得到了保留，导流罩上的碳纤维纹理清晰可见。由于赛车影子的动态变化非常剧烈，表现在画面上的结果就是FSR 2.2的影子边缘比FSR 2.1平滑很多，也没有出现影子破碎的情况，如果是《极品飞车》或者《地平线》这类速度感更强的游戏，FSR 2.2带来的提升应该会更明显。

性能测试中，我们选择了2K和4K分辨率，同时我们还会测试FSR 1以及FSR 2.1的游戏性能来对比FSR 2.2的提升幅度。从测试结果来看，FSR 2.2的帧率表现令人惊喜，尽管AMD官方只提到其画质方面的提升，但实际的游戏帧率相比FSR 2.1又有了可观的进步。具体在2K分辨率下，FSR 2.2质量的平均帧率达到205fps，比原生画质下高了54%，比FSR 2.1质量高了10%。4K分辨率下，FSR 2.2质量的平均帧率达到了131fps，比原生画质下高了82%，比FSR 2.1质量高了24%，提升效果明显。并且FSR 2.2质量与FSR 1质量的帧率差距已经缩小到15%以内，在FSR 2.2性能模式下的帧率实现了反超，考虑到FSR 1超级质量模式下的画质只能对标FSR 2.2性能，可以说FSR 2.2不论在画面还是帧率上都大幅领先FSR 1。

《F1 22》游戏性能测试(单位：fps)

| | FSR OFF | FSR 1质量 | | FSR 2.1质量 | | FSR 2.2质量 | | FSR 2.2性能 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2K | 133 | 220 | ↑65% | 192 | ↑44% | 205 | ↑54% | 229 | ↑72% |
| 4K | 72 | 142 | ↑97% | 114 | ↑58% | 131 | ↑82 | 155 | ↑115% |

## 总结

### “完全体”FSR 2.2，助力高帧畅玩4K大作

采用时间超采样算法的FSR 2在画质上拥有非常明显的进步，完全克服了FSR 1.0画面元素缺失、涂抹、锯齿等不足。最新的FSR 2.2在此基础上进一步优化运动物体的画面表现，从我们的测试来看，相比上个版本的FSR 2.1，FSR在《F1 22》游戏中的重影现象也得到明显改善，提升了赛车游戏中的画面体验。在性能方面，FSR 2.2的表现更令人惊喜，4K分辨率下，FSR 2.2质量模式的帧率比FSR 2.1高了24%，实现了4K/120fps的流畅画面，同画质下的帧率领先FSR 1 20%以上。“完全体”FSR 2.2已经展现出了不俗的实力，综合体验比较均衡，未来还会有更多游戏大作的加入，对广大玩家来说也是件值得期待的事情。

# 要的就是科幻感！Blender 物体破碎分离效果教学

● 文 / 薛山

在很多科幻电影电视里，物体沿网格边缘进行破碎分离，或者从破碎状态还原成整体状态是一个很常见的效果，比如物体的爆破、魔法的还原等等，这时候很多读者朋友可能会好奇：这样的效果是如何实现的呢？其实在Blender里就能够通过各种手段来实现，本期我们就来为大家抛砖引玉一下吧！

## 方法一：多种修改器组合

逻辑上其实很好理解，这个效果就是让网格模型以面为单位，先进行边缘分离，再沿法向或其他自定义方向进行置换，有了这个基本的逻辑，我们就能开始动手搭建修改器组合了，首先就是“拆边”修改器，这个修改器的作用就是将面从网格物体中拆分出来，但注意如果要拆掉每一个面，就需要把“边夹角”的值设置成0°，否则可能出现一些问题。

接下来就是使用“置换”修改器，如果你的“拆边”修改器设置正确的话，这时候应该就能通过调整置换的强度 / 力度，看到每一个面都以自己的法向进行拆分并置换了。不过新的问题也接踵而至：破碎分离效果一般都是递进式逐步显现的，目前这样的组合则是所有面都统一置换，显然不符合咱们的预期，因此我们还需要通过控制顶点权重来进行细节操控。

在三维设计空间里新建一个空物体，最好是立方体或球体，然后回到需要破碎分离效果的物体，比如本次教程所使用的猴头，进入编辑模式，全选所有顶点并分配一个新的顶点组，然后在“拆边”和“置换”修改器之间插入一个“定点权重临近”修改器，顶点组选择刚刚新建的顶点组，目标物体选择空物体，邻近模式切换为“几何数据”，这时候调整最低和最高值，并让空物体靠近猴头，就能看到猴头的面以有序渐进的方式来进行置换了，具体的范围可以通过最低和最高值来进行控制，至此，咱们通过修改器组合就能实现物体的破碎分离效果了。

## 方法二：几何节点编辑

修改器的组合方案虽然并不复杂，但可能还是有不少懒人希望更简练一点，最好是通过一套设置就能应用到不同的模型上，而且调参也尽量整合到同一个区域，方便后期处理。如果你也有这样的需求，那几何节点无疑是更合适的解决方案，事实上物体破碎分离效果通过几何节点来实现也的确更容易。

首先进入猴头的几何节点编辑器，我们第一步要做的还是拆边，使用“拆分边”节点就能实现这一功能，接下来我们就需要通过“设置位置”来改变这些顶点的位置，但要沿着什么方向来调整呢？答案就是法向，几何节点编辑器里正好可以调用法向信息，我们只需要将其通过“矢量计算”的“缩放”，连接到“设置位置”的偏移量，就能实现这一效果。

但这时候的问题和方法一相同，我们仍需要通过一定的方法来控制它发生偏移量的区域，进而实现逐步破碎分离的效果，此时可以继续利用咱们刚刚新建的空物体，把它拖到几何节点编辑器里，使用相对数据来获取它的位置，并通过“矢量计算”的“距离”计算来比较空物体和猴头之间的距离，再通过“映射范围”来调整数值，连接到“缩放”上，就能通过调整“映射范围”的四个数值，来控制变化范围了。

如果不想单纯靠两个物体的原点位置信息来判断距离的话，也可以重新建一个网格物体，将它作为“几何渐进”的对象，获取位置信息，这样我们的置换效果范围就能以两个物体交接的区域作为中心了，这个设计比较适合需要做碰撞并破碎的视觉效果，也是不能被忽略的。

## 单元总结

### 多种方法多条路，全都掌握才靠谱

从实现效果来看，两种方法各有各的好，对于不想去抽象思考具体设计流程的读者朋友来说，修改器组合的方案很好用，但对于想要更多控制权，希望做出更丰富效果的读者朋友而言，几何节点的发挥空间无疑更大……从学习的角度出发的话，我是建议大家把这两种方法通通掌握，毕竟“技多不压身”，多学一点技巧在关键时刻一定可以更加游刃有余。

# 烟花绚烂色彩的背后，隐藏着太阳元素组成的秘密

文 / KKC

新春佳节，色彩缤纷、造型各异的烟花在夜空中绽放，烘托出喜庆的节日氛围。而烟花能展现出五彩缤纷的颜色，来源于制造过程中加入的特定金属化合物（或称金属盐）。这些金属盐在燃烧时会发生焰色反应，呈现出特殊的颜色。比如钠盐发黄光，锶盐发红光，钡盐发绿光等等。因此，人们很早就用焰色反应来定性分析化合物的组成。那么，焰色反应怎么会和太阳的组成联系在一起呢？这要从物理学家对太阳光的研究说起。

1666 年，艾萨克·牛顿在家休假时，发现穿过小圆孔的太阳光在透过三棱镜后会发散，形成像彩虹一样的光斑。色散实验证明太阳光并不是单色光，而是由多种颜色的光组成的。牛顿将色散形成的色带称为光谱，一门全新的学科也自此诞生——光谱学。

将近 100 年后，来自苏格兰的托马斯·梅尔维尔将类似的实验方法用在了焰色反应上。1752 年，梅尔维尔将海盐、明矾等材料加入燃烧的酒精中，用棱镜观察火焰的颜色，发现在光谱中有位置固定的黄线。后来的威廉·塔尔博特等人在实验中发现，每种化学元素在焰色反应中会产生自身特有的光谱线，梅尔维尔的黄线实际上是钠元素的特征谱线，来源于材料中含钠元素的杂质。

焰色反应能产生和化学元素相对应的光谱线，而在 1801 年，英国化学家威廉·沃拉特森在太阳光谱中发现了神秘的暗线。沃拉特森改进了牛顿的实验，将太阳光经过的小圆孔改成了狭缝，色散后得到一条狭长光带。出人意料的是，这条光带并不是完全连续的，而是有 7 条非常窄的暗线。

根据光的波动理论，每种颜色的光都有对应的波长，波长就像光的身份证一样，一条光谱线就代表着具有某个波长的光。化学元素的焰色反应发出的光谱线有元素自身特有的波长，而太阳光谱中出现暗线，则意味着某些波长的光消失了。可惜的是，沃拉特森以为这些暗线只是颜色的分界线，并没有继续深究。

事实上，太阳光谱中消失的谱线远远不止 7 条，但是需要更精密的仪器才能发现。德国物理学家约瑟夫·冯·夫琅禾费就是一位制作玻璃的天才，能制造出当时世界上最精密的光学仪器。他发明了第一台现代意义上的光谱仪，提高了对太阳光谱的分析精度，从而在太阳光谱中发现了多达 574 条暗线，并且对其中的主要暗线用 A 到 K 搭配数字做了标注。这些暗线后来也被称为夫琅禾费线。

为什么太阳光谱中会出现夫琅禾费线？夫琅禾费线与焰色反应的光谱线又有着怎样的联系？德国的一对科学家组合——古斯塔夫·基尔霍夫和罗伯特·本生最终揭开了这些问题的答案。

1859 年，基尔霍夫和本生分析了大量化学元素燃烧产生的光谱线，做出了一个惊人的发现——夫琅禾费线和部分元素的谱线在波长上有惊人的一致性，每条夫琅禾费线都能找到某个元素的谱线相对应。比如说，夫琅禾费线的 D 线波长大约是 589nm，和钠元素的谱线波长相近；L 线的波长大约是 382nm，和铁元素的一条谱线波长相近等等。

基尔霍夫还在实验中观察到，太阳光经过钠蒸气后，太阳光谱中的 D 线会变得更暗。他结合理论和实验提出，化学元素不仅在焰色反应等过程中发射出特定波长的光（发射光谱），还会在一些低温条件下吸收特定波长的光（吸收光谱）。更重要的是，同一元素发射和吸收所对应的光谱线具有相同的波长。

因此，基尔霍夫得出结论，太阳光谱出现暗线，是因为部分波长的光被太阳大气中的元素吸收了。也就是说，太阳光谱中的暗线所代表的是太阳上元素的吸收光谱。举个例子，铁元素一条发射谱的波长是 382nm，因为铁发射和吸收光谱的波长相同，所以在太阳光经过大气时，波长为 382nm 的光线就会被太阳中的铁元素吸收或者说“拦截”，最终在地球接收到的太阳光谱上呈现出暗淡的 L 线。

元素的发射光谱和吸收光谱有相同的波长

我们同样可以从恒星的光谱中推知其元素组成

这是一个划时代的发现。如果已知某种化学元素的发射光谱波长，同时在太阳光谱上发现了同样波长的暗线，那就说明太阳上存在这种元素。（有一部分暗线可能由地球大气等其他因素产生）目前已知太阳由氢、氦、氧、碳、铁等 90 多种元素组成，其中很大一部分依据来源于对太阳光谱的研究。

基尔霍夫的发现还有更深远的意义。后续实验表明，太阳上吸收的谱线都能在地球上元素发射的谱线中找到对应，说明太阳的元素和地球的元素是统一的。物理学家还把目光投向了宇宙的更远方，发现在恒星和星云的光谱中同样存在暗线，而且和元素的发射光谱在波长上高度一致，进一步证明整个宇宙的组成元素都具有统一性。自此，一个专门通过光谱研究天体性质的学科——天体光谱学诞生了。

想象一下，当我们在山巅迎接初生的旭日，或是在夜晚抬头仰望满天的繁星，感叹于宇宙天体的宏伟壮观之时，物理学家却只需要稍加研究几条暗淡的光线，就能获知这些天体的元素组成，这是多么的神奇和美妙！而我们能窥探这些奥秘的原因，其实就隐藏在烟花发出的绚烂色彩和太阳光的神秘暗线之间的美妙巧合之中。

# 担心 3·15 降价？各大电商平台价保功能用起来

文 / 郭勇

## 内卷的价格保护

电商造节越来越多，即便是商户也动不动周年庆、开学季、寒暑期大促，这让不少消费者在熬夜锁定心仪商品限时特惠的同时，又担心买完之后商品再度降价，没有享受到最低价格，或是买完之后发现再度降价的用户，往往会义愤填膺——这不仅仅因为经济利益未曾最大化，也因为有一种被人玩弄的不良感受。此时，有个叫作“价格保护”的功能，可以平息用户的怒火，甚至让他们转怒为喜。

价格保护是指电商平台购物后，如同一商品出现降价（不包括支付方式的相关优惠），用户可以提交价格保护申请，平台将依据相关政策赠送用户与差额部分等值的款项或平台内部代金券。

该功能一经推出便得到众多消费者的拥护，而从去年双十一开始，各大电商平台就在“价保”这个领域拼命内卷。如天猫平台宣布“双十一”商品进行“全程价格保护”，价保周期从往年的 15 天延长至 27 天，买贵一键退差价。京东平台则宣布参与“双十一”的实物类商品几乎全部支持价保服务，更有超 5 亿种商品支持 30 天超长价保，且用户领取优惠券也可支持价保。抖音平台则宣布，带有“大促价保”标识的商品，其价保服务延长至 11 月 11 日活动结束后的 15 天内，这意味着该平台最长价保时间延长到了 34 天。

进入 2023 年后，各大平台价保又会发生怎样的变化？

## 京东：一键价保

京东价保久经市场考验，使用起来也非常方便，启动京东 APP 后点击右下角“我的”头像后可以看到“客户服务”项，进入“客户服务”后，“价格保护”功能就设计在界面顶部（如图 1）。

目前京东价保根据不同的产品设置了不同的价格保护周期，通常而言，对于整机价格较高的家用电器而言，用户在签收之前或签收 30 天内都可以申请价格保护，而生鲜海鲜卡券的价保周期更高达 90 天，不过食品饮料、手机通信、家庭清洁等单品价格不高且购买频繁的产品，目前价保周期为 7 天。

在京东价格保护界面，用户既可对某一款已购的商品申请价格保护，也可以点击底部“一键价保”对所有能申请的已购商品进行申请（如图 2）。

总体而言，京东一键价保使用非常简单，不过不同类别产品价格保护时间长短不同，很容易错过申请价保时间，需要用户养成一周申请一次的习惯，偶尔一次几元甚至几十元的收益，也是一份惊喜了。

## 淘宝：期待价保范围提升

淘宝很早就推出了价保功能，但过去的价保入口非常隐蔽，用户想要使用此功能的话，得先找客服，发送“价保”关键词，这个服务才会弹出来，而且还得自己去“全部订单”页面翻到自己想要价保的订单，整个过程十分烦琐。而现在上线的价保中心，不仅把入口放在了较为显眼的地方，还对订单进行了筛选，清晰罗列出 90 天内可支持价保的订单。只要打开淘宝 APP，进入首页后点击“我的淘宝”，然后点击“专属客服”即可看到“价保中心”的入口（如图 3）。

这里需要注意的是对于淘宝 88VIP 用户而言，“我的淘宝”界面可以直接看到“专属客服”选项，而对普通淘宝用户而言，“我的淘宝”界面出现的是“官方客服”界面，这里点击进入后，并没有默认出现“价保中心”功能选项，需要用户手动在对话窗口框中输入“价保”，然后会激活并弹出“一键价保”功能（如图 4）。

淘宝的“价保”功能早在 2016 年双十一购物节期间就已经上线了，但该功能并非所有商户及产品的标配，只有产品购买界面中，“保障”一项含有“15 天价保”“全程价保”“30 天价保”“价保服务”等标签的产品才能申请价格保护（如图 5）。

事实上，拥有这样保障服务的产品并不多，而且具体订单价保时间还需要以订单详情页面展示的时间为准，

而且淘宝还规定了“聚划算订单，同一商品参与天猫双十一 /6 · 18 活动期间导致的降价”不提供价保服务，虽然 3 · 15 不属于规定范围，但显然，看重价格保护的用户最好不要在双十一 /6 · 18 活动期间提前出手。

## 抖音：加强价格管控

对于抖音这个新进入电商领域的平台而言，稳定价格体系对其口碑有着至关重要的影响。抖音平台在 2022 年升级到“全域兴趣电商”阶段，对商品质量和购物体验加强了管控。在权益保障方面，平台承诺消费者购买带有“大促价保”标识商品，可于商品降价时申请一键退差价服务，最长价保时间延长到 34 天。

不过具体调查发现，抖音电商“价保承诺时间内”指消费者在支付带有“大促价保”服务标识的商品后商家承诺价保的时间内（从支付成功开始计算时间）。且同一商品指同一个商家所出售的同一个商品，此商品编号、商品品牌、商品规格、商品型号、商品包装、商品赠品、商品销售方式（包含但不限于最小购买单元、单次购买数量）等商品属性参数完全一致，任何一项商品属性参数发生变化，均不属于同一商品，不支持价保（如图 6）。

想要申请退差价的用户可以在“我的订单”中找到对应订单商品，选择“申请售后”，再选择“价保服务”即可，不过目前抖音电商价保商品同淘宝类似，贴有“大促价保”服务标签的产品并不多。

## 苏宁：七天贵就赔

在苏宁易购买自营商品收货前及收货次日起七天内，如果发现同一销售渠道低于购买时的价格，就可以申请七天贵就赔，苏宁会把差价以无敌券形式返还。苏宁的比价规则是商品购买的价格（“购买价”）和申请贵就赔时的价格（“对比价”）进行比较，购买价以您实际支付的金额为准（即不含优惠券、运费、银行卡 / 任性付等支付优惠及购买返券），但使用礼品卡结账或本政策返还的无敌券结账的，视为您的实际支付金额，对比价以页面公示价格为准。

用户依次点击易购手机端 APP →我的易购→我的服务→贵就赔或者通过我的易购→订单中心→自助服务→贵就赔自助申请，系统自动审核后将差价以无敌券的形式返还到用户的账户，不过该券需要在发放之日起 30 天内使用（如图 7）。

这里需要注意的是苏宁门店、苏宁易购天猫旗舰店、苏宁红孩子天猫旗舰店、苏宁海外购频道不适用本贵就赔政策（苏宁海外购贵就赔政策），而且银行卡分期付款的商品，不享受贵就赔。此外，苏宁易购“对比价”如是以下活动价格，则不享受贵就赔：大聚惠、秒杀、抢购、掌上抢、预约、预定（定金团）、拼购、S 码、任性付优惠、银联优惠等及网页有特殊说明的活动，而且购买时参加赠品活动的，比价时需有同一赠品活动，约束条款相对较多。

**Tips：价保退费计算**

在当下电商平台的价保服务中，差价退还并不包括购物时所使用的签到类优惠、运费、红包等。打个比方，倘若用户打算购买一件活动价为 100 元并包邮的商品，领取商家优惠券满 100 减 10 元，使用红包 5 元后，最终实际成交价为 85 元。在保价期内用户发现，商品还是 100 元包邮，但是商家优惠券变成了满 100 减 20 元，实际成交价为 80 元。由此，差价计算为（100−10）−（100−20）=10，也就是说用户可以申请 10 元差价补贴。

## 淘菜菜/美团优选：降价保护很及时

“价格保护”内卷的风潮同样影响了本地生活服务平台，淘菜菜和美团优选都提供了价格保护服务。以淘菜菜为例，用户登录手机淘宝 APP。进入淘菜菜页面后在我的订单详情页面找到显示“可申请价保”标识的订单，点击“申请价保”，按照系统提示申请降价保护。相比其他平台“低调”推出价保服务，淘菜菜往往会在出现价差后，主动发短信提示用户申请价保，这样的主动行为赢得了不少用户好感（如图 8）。

而美团优选的价保服务也比较简单，在“我的订单”中找到想要价保的商品，然后再在“我的服务”中点选申请赔付即可。

对于本地生活服务平台，通常价保差价金额 = 交易成功的订单实付金额 − 降价后的销售金额。最大可退金额不超过实付金额，如订单已发生部分退款，差价金额会按照部分退款的比例进行扣除。该价保仅支持同一活动的同一商品发生降价，不同活动的商品不享受降价保护。另外，消费者需要在当日进行申请，超期无法申请。

# 视频无法另存？浏览器插件下载来帮忙

● 文 / 小菊

也许你想要通过浏览器保存来自网络的图像或视频剪辑，因为它可以制作精美的墙纸，或者有好的素材想要剪辑在自己制作的视频中。普通共享网站，我们只需右键单击该文件并选择“将图像另存为”或类似的选项即可。但遇到商业性质的网站，这种方法不起作用。

右键菜单没有保存选项怎么办？第三方浏览器扩展可以派上用场，这些插件将深入地挖掘页面的 HTML 代码，提取你想要的图像或视频剪辑，希望本篇文章对你有所帮助。

## Image Downloader Continued

打开 Image Downloader Continued（支持 Chrome/Edge），将看到当前网页上所有图片整齐排列的网格，以及每张图片的格式和尺寸，将它们保存到磁盘再简单不过了，它是下载图片的最佳插件之一。

安装方法很简单，下载最新安装文件，将安装包文件（.zip）解压为文件夹，其中类型为“crx”的文件就是接下来需要用到的安装文件。从“设置—更多工具—扩展程序”打开扩展程序页面，或者地址栏输入 Chrome://extensions/ 按下回车打开扩展程序页面，打开扩展程序页面的“开发者模式”，将 crx 文件拖拽到扩展程序页面，完成安装。

## Download all Images

Download all Images（支持 Chrome/Edge）与 Image Downloader Continued 的工作方式略有不同。你在站点时单击扩展按钮，页面上的每个图像都将被打包成一个 zip 存档，非常利于保存。

安装方式和上面一样，如果出现无法添加到个人目录中的情况，可以点击 crx 文件右键，然后选择“管理员取得所有权”，再尝试重新安装。

## Video Downloader Ultimate

除了上面两个保存图片的插件，如果你希望从网站获取视频素材，无论是嵌入在网页页面中还是包含在社交媒体上的帖子，这款 Video Downloader Ultimate 插件都可以助你一臂之力。

打开网站后，无需任何操作，Video Downloader Ultimate 就会在后台自动运行，当检测到合适的视频和音频内容时，会在插件图标上用计数器来提醒用户，该计数器表示检测到的文件数量。视频和音频下载只需要单击图标，弹出操作面板，列表的形式就能展现当前网页的所有视频 / 音频文件。我们可以通过播放按钮在插件中打开一个小窗口以预览视频，还可以开启画中画模式，看视频的同时也不妨碍做其他事情。

## 推特视频下载器

这个软件推荐给国外留学的学子们，因为“小鸟”我们国内用不着，但在境外的同学们应用还是挺广泛。Twitter Video Downloader 可以毫不费力地抓取发布到社交网络的视频剪辑，并能整齐地将素材嵌入页面中，它看起来简直像是一个原生功能。作也很便利，只需单击带有视频的推文旁边的下载图标即可保存文件。

## Base Image Downloader

我们知道网络上的 GIF 可能特别难以提取，一些站点将视频发布为 GIF，另一些站点使用 MP4 格式。但无论格式如何，Base Image Downloader 都擅长抓取与 GIF 相关的内容（并支持大多数其他图像格式）。该扩展程序会打开一个图像缩略图库，可以一次保存它们，也可以一次保存一个，如果你喜欢收集表情包，不要错过它。

## 屏幕录像机和编辑器

屏幕录制工具中，Screen Recorder And Editor（屏幕录像机和编辑器）是最好的之一，它能提供丰富的选项来录制整个页面，甚至还包括编辑功能。

## Save Page WE

从网站上大量抓取元素的另一种选择是保存整个页面，Save Page WE 这方面做得相当好，它使用简单并支持键盘快捷键。可以将图像从页面保存到磁盘，在某些情况下也适用于音频和视频文件。

## Down Them All

虽然 Down Them All 与上面的某一个插件扩展名类似，但它不是同一个程序，这款插件可以与 Mozilla 的浏览器一起使用。它提供了许多选项，能够按图像大小、图像类型甚至图像 URL 过滤下载，这样你就不会不小心下载广告或其他链接的内容。

# Intel 官方出品！ PC、手机跨屏软件体验

● 文 / 郭勇

## Intel布局跨屏协作

手机、平板、笔记本……多样化的终端设备叠加 Windows、iOS 及 Android 系统阵营，让跨端、跨屏协作成为终端市场消费者的刚需，而除第三方独立跨屏协作应用外，小米、华为等品牌厂商也纷纷推出了官方跨屏协作软件以满足用户需求。

对于这样一个相对成熟的市场，Intel 却在 CES 2023 上郑重其事地推出了其官方跨屏协作软件——Intel Unison，从市场定位和介绍看，其本身与华为的智慧互联、小米的 MIUI+ 类似，它可以简单方便地实现手机与电脑之间的文件传输，重点是它可以与 iPhone 互联，这意味着它不仅能够打通 Windows 与安卓之间的协作体验，也打通了 Windows 与 iOS 之间的协作。 而 Intel 也对外表示：Intel Unison 将打破 PC 与安卓 /iOS 设备之间的隔阂，完成多平台无缝互联（如图 1）。

Intel Unison 前身是戴尔公司在 2018 年发布的 Dell Mobile Connect，戴尔当年专门为 XPS 设备研发的协同手机软件。在 2018 年的时候，戴尔发布的这款 Dell Mobile Connect 还是极具创新的，不仅可以在电脑上拨打手机电话、收发手机短信，同时还能进行跨设备的文件互传和手机屏幕投屏到电脑上面。也正是因为 Dell Mobile Connect 的问世，才引发了国内诸多硬件厂商的学习，比如华为在 2019 年发布了多屏协同、联想在 2019 年发布了 Lenovo One、小米在 2020 年发布了 MIUI+（小米妙享）、OPPO 在 2021 年发布了跨屏互联等等。

## 通话或成Intel Unison亮点

Intel Unison 当前已经在各大系统的应用平台上线，Windows 版可在 Microsoft Store 下载，iOS 和安卓版亦可在 App Store 和应用商店下载，这里要提醒大家的是部分手机品牌应用商店中暂未上架 Intel Unison，可以用第三方应用商店或直接网上搜索下载 APK 安装。非常有意思的是 Intel Unison 虽然是 Intel 出品，不过目前并没有限制任何硬件，测试的设备是 AMD 电脑和 Win11 系统。需要注意的是，目前仅支持 Win11 系统。

当用户的手机和电脑都安装好 Intel Unison 后，通过二维码或者文本代码的方式即可连接。要注意的是手机和电脑需要开启蓝牙，并在同一局域网内（如图 2）。

在配对连接过程中手机需要给予相关的权限，这里直接允许即可。完成配对连接后，就可以看到 Intel Unison 友情提示，这里会告知用户目前该软件支持传输文件、管理照片、发送消息、同步通知、打电话功能。

完成首次连接后，PC 端的 Intel Unison 会以对话窗的形式出现，消息、通话、通知、下载等功能以按钮形式出现在左侧工具栏中，整体界面依旧以简洁为主，在主界面中，用户可以很方便地查看手机的剩余电量，也可以对其进行“请勿打扰”设置（如图 3）。

相比以往同屏协作软件，Intel Unison 在手机同步方面的确具有很大优势。Intel Unison 同样支持桌面端同步手机上的通知消息，并且支持对同步的通知样式进行管理，比如手机端通知同步到 Windows 11 的通知中可以呈现的样式（可以设置完整内容以及私人），并且可以对手机应用通知进行单独的设置，比如是否弹出通知窗口，是否将其同步到桌面等等（如图 4）。

不过说实话国内微信、QQ 已成用户主要交流工具，Intel Unison 在短信这块耗费大量力气，多少有些浪费，毕竟短信对于绝大多数用户而言已经仅剩单向接收验证码这一功能。

倒是通话功能能够给用户提供不少方便，毕竟在用电脑办公、学习时，耳机往往也是接驳的电脑这边，直接拨打或接听电话相对方便许多。Intel Unison 只需要电脑和手机 PIN 码连接上后就可以在电脑上拨打电话了，软件会获取手机里面的通讯录联系人。

## 中规中矩的数据传输

相对手机通话、短信互联，Intel Unison 在数据传输方面就显得有些中规中矩了。

在 Intel Unison 桌面端，在侧边栏打开“文件传输”，就可以看到文件传输的主界面，这时可以点击右侧界面中间的“浏览文件”来调用系统文件资源管理器，或者直接将文件拖进窗口传输。选中文件后会立即传输到手机端，在手机端 Intel Unison 的已接收中就可以看到桌面传输的文件了，而这里只需要长按传输的文件，在菜单中选择复制，然后在“文件”应用中找到想要保存的目录，长按粘贴保存即可。

总的来说，Intel Unison 在 Dell Mobile Connect 的基础上的确有了蛮大进步，尤其是兼容和电话应用这块，相对其他同屏软件具有一定优势，但其功能并未跳出普通跨屏协同软件的框架，也没有加入类似投屏的实用功能，尝鲜或作为 Intel 平台笔记本的标配还算不错，但短时间内恐怕很难说服大众主动安装或替代现有跨屏协同工具。

# 你注册了吗？微信注册“小号”并不容易

● 文 / 阿离

## 微信官方支持“双开”

作为国民级软件，微信其实很早就被很多公司默认为一种办公软件，既混淆了生活与工作的边界，又改变了公司的工作氛围，微信办公成为常态。对只有一个手机号的用户来说，时间久了，微信号上就成了领导、同事、客户、家人、朋友的“大杂烩”，除非再买个手机号注册微信用来工作上使用。不过还好，微信目前正式开放注册“小号”功能，一个手机号也能再注册新的微信账号。

微信注册“小号”的方法并不复杂，找到微信中“我—设置—切换账号”，选择“添加账号”，点击"注册一个新的账号"，最后选择“通过当前微信手机号辅助注册”，即可注册“小号”（如图1）。

为了保证注册账号的安全，需要一个手机号来完成一次短信验证，官方称，该手机号仅用于注册中的微信号安全验证，不会导致该手机号与它当前绑定的微信号解绑。

1

虽然注册方式简单，但也不是一点限制没有，微信对于注册“小号”做了两点限制——只有注册时长满两年以上，且近一年内没有封号记录的用户才可以使用此功能。但是，很多符合这两个限制条件的用户在测试之后，发现也不能注册。目前有很多人表示自己已经注册成功，提示安全原因无法注册“小号”的用户也有很多，这可能是因为微信并未全面开放“小号”注册功能。

## PC版微信可翻译网页内容

微信在 Windows 3.8.0 正式版中已支持提取和翻译图片中的文字内容，还在群功能方面迎来更新，邀请人进群时可以分享群里的聊天记录，群管理者还可以将群里的消息置顶，而随着 3.9.0 正式版的更新，网页内容翻译成为一大特色。

点开微信公众号或者微信聊天窗口中的地址链接，就会在内容窗口顶部工具栏中看到翻译按钮（如图2），点击后微信就会自动翻译，对于大量内容需要阅读的用户而言，的确比截图翻译方便许多，而这类功能的加入，为用户提供了不少便利，只不过对在线翻译工具而言算是不小的打击。

2

《电脑报》一份通俗易懂，适用于办公室、学校、家庭的科普报

2023 欢迎邮局订阅《电脑报》纸质版

视觉独到的行业新闻
权威的测评板块
免费的编程教学
更好的阅读体验

邮发代号 77-19

微信扫码→中国邮政微邮局→搜索“电脑报”（或77-19）→选择订阅期数，填写投递地址→完成订阅（以上服务由中国邮政全程提供）

邮政订阅热线：11185
刊社地址：重庆市渝中区双钢路3号 发行服务电话：023-63863737

欢迎大家加入电脑报理财群：
63357672
验证码：陈邓新

理财学院

# 光伏助力，锑金属起势？

@董师傅

小金属，涨势不断。

近期，钼、钨、锑、锆等小金属的价格走势强劲，相关的概念股也成为资本市场关注的焦点，这其中锑被寄予厚望。

那么，锑可以化身成为“光伏金属”吗？

## 供需失衡，价格走高

锑在全球经济中占据一席之地。

据百度百科显示，锑是一种银白色有光泽硬而脆的金属，在潮湿空气中逐渐失去光泽，强热则燃烧成白色锑的氧化物，易溶于王水，溶于浓硫酸。

据USGS的数据显示，2021年全球锑储量为200万吨，其中中国占比为24%、俄罗斯占比为17.5%、玻利维亚占比为15.5%。

从产量来看，中国是主要的生产国，2021年的占比为55%。

近些年，锑成为了一种紧俏金属。

据公开信息显示，国际上，欧盟将金属锑列入了14种供应紧缺的矿产原料名单中，美国、日本等对锑严重依赖进口的发达国家进行战略储备，而中国也加大了环保力度。

此背景下，锑的增量空间不大，但需求却在不断增加。

锑的传统需求是阻燃剂，是第一大应用场景，如今光伏成为增速最快的场景：锑是光伏澄清剂的必要元素，氧化锑通过碱和双氧水反应，生产出的焦锑酸钠在分解温度范围内，不必经过由低价到高价的转变，就能直接分解放出氧气，因此焦锑酸钠作为一种优良的澄清剂被主流光伏玻璃企业所选择。

更为关键的是，双玻组件渗透率提升，进一步加大了对光伏玻璃的需求量，据CPIA的数据显示，2019年我国双玻组件渗透率为14%，2025年有望增至60%。

中邮证券表示：“供需缺口逐渐扩大，2025年供需缺口扩至3.2万吨。光伏占比从11.40%增至28.89%，是需求增加的主导力量。”

于是乎，锑价不断走高。

SMM锑分析师黄迪在接受媒体采访时表示：“锑金属下游需求在2023年第一季度出现明显增长，且春节后出口订单的询价数量也不断增长，不少厂家的外盘报价持续上涨，预计2023年第一季度国内精锑价格将突破去年高点，达到8.50万元/吨以上的位置，甚至可能尝试冲击9万元/吨大关。”

厦门大学中国能源政策研究院院长林伯强在接受媒体采访时表示，“在新能源产业高速发展的背景下，作为重要原材料的有色金属价格出现上涨也是大势所趋。虽然我国是有色金属大国，但我国并不掌握部分金属原材料的定价权，所以相关产品价格受外部干预较大。未来我国应进一步提高相关产品的行业集中度，逐步掌握产品定价权，促进全产业链平稳健康发展。”

## 盘点游资青睐的公司

以上可见，锑的前景可期，于是一些资金对相关的概念股青睐有加。

**湖南黄金**

湖南黄金是一家坐拥锑、金矿山资源，横跨矿产采、选、冶产业链的企业，合计持有23个探矿权，15个采矿权，共含黄金储量为145吨，锑储量为29.27万吨，其中锑金属储量约占国内总储量的60%。

具体来看，湖南黄金涉及氧化锑、精锑、乙二醇锑与塑料阻燃母粒等产品，

| 预测指标 | 2021A | 2022E | 2023E | 2024E |
|---|---|---|---|---|
| 主营收入（百万元） | 19,846 | 28,222 | 28,592 | 32,292 |
| 增长率（%） | 32.2% | 42.2% | 1.3% | 12.9% |
| 归母净利润（百万元） | 363 | 663 | 797 | 832 |
| 增长率（%） | 61.3% | 82.5% | 20.2% | 4.4% |
| 摊薄每股收益（元） | 0.30 | 0.55 | 0.66 | 0.69 |
| ROE（%） | 6.5% | 10.7% | 11.5% | 10.8% |

资料来源：Wind、华鑫证券研究

2021年生产锑品3.93万吨同比增长12.42%；锑业务营业收入为5.73亿元，占营收比重为2.89%；锑业务贡献毛利为4.72亿元，占比为32.56%。

华鑫证券表示：“焦锑酸钠作为锑金属下游产品被广泛用于光伏玻璃中作为添加剂，约占锑金属用量的10%，随着光伏装机量快速增长，将有望带动锑金属需求增长。因此预计锑金属价格有望长期保持景气。”

**华钰矿业**

华钰矿业是一家涉足铅、锌、铜、锑、金、银等金属开采、加工与销售的企业，截至2021年其拥有的锑资源量为43.46万吨，其中国内有17万吨，海外有26.46万吨。

目前，华钰矿业提出“将小金属锑资源做成高标识度精品资源”，这意味着后续将在行业进一步提高话语权。

需要注意的是，主流资金对湖南黄金、华钰矿业的介入不深，且涨价概念存在不确定性，投资风险不容忽视。

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

QA问答

**永辉超市业绩承压**

**@终归是归：**董师傅，帮忙看看永辉超市怎么不涨？消费复苏，超市不也是受益的吗？

**@董师傅：**严格来说，去超市消费是刚需，周期波动较小，这波消费复苏主要集中于旅游、酒店、航空、餐饮等领域。再说，永辉超市的业绩也不好看，预计2022年的净利润为-27.4亿元，虽然较2021年的-39.44亿元有所收窄，但依然处于持续亏损中。事实上，从2018年起，永辉超市就走上下坡路，不得不频频关闭线下门店，截至2023年1月末，永辉超市在营门店1033家，较2019年时的高点1440家减少了400多家。之所以如此，与电商重叠、打造高频中低客单价的消费场所等操作有关。从这个角度来看，永辉超市短期仍承压，中期看能否扭亏为盈。

# 说一个以为很贵其实很便宜的美食，师姐先来：佛跳墙

¥99.9元

go.icpcw.com/ftq3.htm
手机淘宝扫一扫

如果大家不方便扫描二维码，可以在我们的微信公众号（**师姐帮你选**）中发送关键字“**2306**”（也就是对应的期数），就能收到该期全部产品推送啦。

## 数十种海陆珍稀，只为一口极致鲜味

中国人讲究“合乎四时之食”，春夏养阳，秋冬养阴，要在最合适的时节，用最适宜的烹调方式，尝当季的地道风物，这便是能吃会吃的福气。尤其是在正月，中国人讲究吃得有意头、吃得有排场，还要补冬。在福建福州，当地人就爱用一坛气势宏博的佛跳墙来度过正月这一个月，鲜香得体面，浓厚得隆重。

能担闽菜之首的佛跳墙，容得下天下山珍海味：鱼唇、羊肉、猪肚、鲍鱼、蹄筋、干贝、蛏干、鸽蛋、鱼翅、海参……一道菜，十多种奢侈食材，尽入一坛。它承载着福州乐土的一方风土物产，装得下福州人民的口福，也装得下新年里中国人对丰收和富足的期盼。

靠山靠海的地理环境，又让福州有吃不尽的山珍海味。福州人发挥在美食上的融合力，将汤水和珍味结合，最终炖出这“天下第一汤”。汪曾祺曾说过：“福建人食不厌精，福州尤甚。”能让佛跳墙成为闽菜最“精”，在其讲究的食材，还在其复杂而精妙的手艺。

传统佛跳墙所用海陆珍味数十种，闽厨必须灵活掌握它们的泡发时长，才能融合到完美。要炖好一锅好汤头，食材的摆放、炖煮的火候、水位的掌控都极其讲究。

先将猪蹄骨放入锅底，再按顺序铺上鸡、鸭、排骨、切碎的猪蹄、鸡爪炖煮，炖煮时文武火交替，让所有材料的精华渗出，融入汤中。水多了汤头寡淡，水少了糊锅，炖开后再加水则鲜味减淡，唯有在炖煮前精确拿捏，才得这鲜得恰到好处的汤头。

食材的分层煨炖，既存其本味，又得极致和味。花菇、杏鲍菇等耐炖的素菜放入底层，蹄筋等陆鲜紧随其后，顶层则码上鲍鱼、海参、花胶等珍贵海味。大火煨制一段时间后，将花胶、海参、蹄筋这类易熟食材捞出，剩下的材料转小火继续熬制两个小时，最后关火用余温焖制一小时，一坛佛跳墙就可以装盘上桌。

有些菜肴讲的是“好物沉归底”，佛跳墙就不是这样了。上下都是好东西，先吃上面金贵荤菜，最后吃底下的山珍素菜，把最好的东西都吃进肚子里，聚福纳福。

## 用闽菜之王开启新的一年

想喝到这碗佛跳墙，直接去饭店打卡是最好的，没有条件的，也可以在网上买到品质相当的碗装佛跳墙，比如师姐选的“美享时刻”家的佛跳墙。精选上等海参，肉质鲜嫩，筋道弹牙；整只鲜活鲍鱼，个大饱满、肥美多汁；软糯的深海花胶（鱼肚），能熬出满满胶质；还有鲜甜的花菇等传统用料。

市面上有不少佛跳墙，在汤中加入南瓜蓉，让汤汁呈现金黄的色泽。但他家坚持用老母鸡、猪大骨、鸡爪文火慢熬十二小时，不加鸡精等杂七杂八的添加剂和调味料，熬得金汤汤色清亮，满满都是精华。

各样食材与高汤一起，封坛煨炖，最大程度还原了传统佛跳墙的鲜味和沉香。到家后只需要上锅蒸透，开盖就能喝，香浓馥郁、荤而不腻，完全不输在福州当地吃到的传统口味。不用担心这么便宜的价格买不到好东西，大家可以看下买家评价，都是清一色的好评。

师姐建议大家收到后放入冰箱冷冻保存哦，吃之前拿出来充分解冻，再连盅蒸煮40~50分钟即可，家庭聚会或者有客人来的时候一人一小碗就很不错！领完师姐的优惠券，一份是6罐，到手只要99.9元。

# 福建不仅有佛跳墙，还有宜饮宜藏的福鼎白茶

## 要喝正宗白茶，必定要去福鼎

茶味斯文，口感清爽，舌尖甘而回韵甜。干果香转化熟谷香，居然仍不失植物的活性，气息灵动而气质绵长，是中国茶类中的特殊珍品。师姐说的就是白茶！

白茶不炒不揉，只假造化之手，借清风明月日光，自然萎凋，干燥而成。微发酵的工艺，尽显自然口感，入口鲜甜，对于很多初喝茶的人来说，白茶这一口感特征，尤为明显。如果你刚开始喝茶，推荐从白茶开始，更强烈推荐从“寿眉”入手，馥郁鲜爽，好入口，一喝就懂。今天师姐为大家奉上的是福鼎古法工艺白茶：高山老寿眉。

世界白茶在中国，中国白茶在福鼎。要喝正宗白茶，必定要去福鼎。

福鼎市，有“白茶原产之乡”之称，堪称白茶的“耶路撒冷”，这里的白茶，被评为“国家地理标志产品”。2010 年，福鼎白茶制作技艺还入选了第三批国家非物质文化遗产名录。太姥山是福鼎白茶主要产区，产区整体海拔较高，隔绝了来自东边的海面水汽，形成独特的山海气候，光照雨量充沛，自然生态环境特别优越。这里的白茶以回味甘甜、香气悠长而著称，茶青每每供不应求。

太姥山种植白茶历史久远，1957 年福建茶树良种普查时，还发现太姥山区有野生古茶树群落呢。太姥山的山体由中生代火山岩、花岗岩构成，富含矿物质。独特的风土环境，让这里产的白茶别有风味，清爽、淡雅、鲜灵。

有了核心山场，还需要厉害的制茶工艺。要做好白茶，必须遵循“日光萎凋，不炒不揉”的古法制茶工艺，以保持茶叶的生命形态与茶质精华。采下的白茶要求芽叶成朵、留柄要短，用竹篓盛装、竹筐贮运。把精心采摘的新鲜茶叶，薄薄地均匀摊放在竹席上置于微弱的阳光下，让其自然萎凋。所谓不炒不揉，其实就是不杀青不揉捻，顺其自然。烘干是使茶叶干燥的重要一环，需用低温慢慢烘干保存，以火香衬托茶香。待水分含量为 4% 时，压成茶饼，包装保存。

## 茶香层次丰富，入口有惊喜

泡好的寿眉茶香层次丰富，入口有惊喜，毫香、花香、药香交叉着来。另外，寿眉还有其他品类白茶没有的一个香味：枣香。虽说寿眉其貌不扬，但粗壮的茶梗，厚实宽阔的叶片，都是枣香生成的天然土壤。

这么好的茶，泡的步骤自然会复杂一些。1. 烫杯：用开水将茶具逐一烫洗一遍。2. 投茶：将茶叶放入盖碗中，投放的干茶量约 5g。3. 洗茶：冲入沸水洗茶，将头汤舍弃。4. 冲泡：再次冲入 90℃左右的开水，以环壁注水的方式，注水线将近碗沿位置即可。5. 出汤：盖上杯盖静等 10 至 15 秒即可出汤，具体出汤时间可视个人口味而定。当然了，怕麻烦的话泡一次就喝也可以，随自己的喜好就行，问题不大。拿它来作养生茶茶底也非常合适，加入红枣或陈皮熬煮，滋味会更香醇饱满。

白茶耐放，可饮、可藏，有着“一年茶、三年药、七年宝”的说法。老白茶经过陈化，滋味与汤色不断发生变化，香气浓郁更加持久，茶性也变得更加温和，更好入口。老茶固好，但往往价格不菲。这款年份较新的寿眉，价格更亲切，适合陈藏，待来年转化后，即可品尝到珍贵老茶的滋味，性价比很高。

一份茶饼是 300g 的分量，相比起其他家 50g 就上百元的价位，这个价格着实不错。现在还有第二份半价的活动，随时结束的，喜欢喝的朋友建议入手两份最划算。

¥48 元
（第二份半价）

go.icpcw.com/bc3.htm
手机淘宝扫一扫

如果大家不方便扫描二维码，可以在我们的微信公众号（**师姐帮你选**）中发送关键字“**2306**”（也就是对应的期数），就能收到该期全部产品推送啦。

# 全画幅双影像旗舰无反，索尼A7R5能否服众？

文 / 曹欣

## 新机有哪些新技术？

索尼A7R5无反新机目前已经全面铺货，京东参考价高达2.3万元左右。如果你对拍摄高分辨率细节比较看重，那么A7R5确实是一台尽可能满足你需要的相机。该机采用与A7R4相同的6100万像素BSI CMOS全画幅传感器。索尼表示，A7R5与其前身相比，有着更强大的Bionz XR处理器，用于对焦、曝光和白平衡的复杂人工智能训练算法的处理更佳，还大大改进了菜单系统。

新处理器增强了相机的主体识别能力，A7R4时代能够识别人脸和眼睛并确定优先级，但5代机更进一步，除了老的识别能力，经过训练还可以识别各种非人类主体。人体识别系统经过训练可以识别多种身体部位，因此它可以识别各种复杂姿势的身体，从而使个体的跟踪更加稳健，这一点对于特别关注追焦的人群是相当具有吸引力的。

除了人类，相机的自动对焦系统现在可以识别动物、鸟类、昆虫、汽车和火车以及飞机。有趣的是，动物和鸟类有不同的模式，也有动物 / 鸟类组合选项。

## 8级防抖

由于新机的处理能力和更复杂的算法得到提升，相机的机身稳定系统也有拔高，目前资料显示它在行业标准测试中达到8.0EV的评级。这是在没有像许多其他品牌那样结合机身内和镜头内稳定性的情况下实现的。索尼的系统对每个校正轴使用机身内或镜头内移动，而不是同时使用两者，这应该意味着非IS镜头可以保持更高的性能。

## 多张拍摄高分辨率模式

A7R5提供了范围更广的Raw文件大小，除了完整的未压缩选项外，相机还可以拍摄大、中或小无损压缩文件。

由于“R”是该公司的高分辨率型号，所以提供了基于三脚架的多镜头像素移位高分辨率模式。它实际上提供了两种选择。一种四射模式可以为每个输出像素位置捕获红色、绿色和蓝色信息，从而提供更高的色度分辨率，并避免去马赛克拜耳图像的柔化效果。还有一种16张像素位移，可以拍摄四个拜耳（Quad Bayer）阵列，相互之间略有偏移，将整体捕获分辨率提高到2.4亿像素。

这是16张照片Pixel Shift高分辨率图像，结合索尼的Imaging Edge软件套件测试版，运用运动校正选项，在校正图像顶部四处飘扬的树叶方面做得很好，即便轻微的相机位移也不影响整体图片效果，显示出该模式的潜力。

## 10位视频

10bit视频是一种视频编码的特征，意思是每个颜色通道用10个bit来表达。提升的意义在于，每个颜色通道的色彩级数从8bit的256级提高到了1024级，就可以更细致地表达颜色，对于视频工作者来说，变化可不小，更细致的颜色分级意味着渐变色更细腻。

在8bit编码下，有些时候一些渐变色块由于色彩变化范围很小而面积很大，使得画面看上去不是渐变色带而是几块颜色，这种现象叫作banding。10bit由于颜色级数是8bit的4倍，色块就不容易出现，同时由于相邻颜色区别更小，人眼也难以看出色块之间的界限。与围绕Bionz XR处理器打造的其他相机一样，A7R5能够捕捉10位视频，明显是处理能力的提升带来的升级，有助于提供更灵活的Log素材或高动态范围“HLG”素材。

A7R 5可以从其传感器的1.24倍裁剪区域捕获高达25P的UHD 8K视频，获得原始7860 x 4320像素的素材。或者从其全传感器宽度以高达30P的速度录制UHD 4K素材。还可以选择从传感器的8K区域以高达60P的分辨率拍摄4K，具体见表格。该相机具有与A7S3相同的散热技术，如果温度限制放宽，可以记录30分钟的8K。

主动SteadyShot模式增加了电子稳定性，使用不断变化的传感器区域来提供更大程度的抖动校正。

专用的静止图像/视频开关使A7R 5更适合视频拍摄

A7R5还会在拍摄时记录相机的陀螺仪数据，允许使用Catalyst软件对素材（包括8K捕捉）应用数字校正。其他视频功能，包括焦点图显示、呼吸补偿和在录制时，有添加拍摄标记的选项。“16位”原始视频流可以通过HDMI输出，以供Atomos Ninja V或V+捕获为ProRes RAW。

A7R5比其前代更容易访问和控制视频，最突出的是在主模式拨盘下方有专用的Stills / Video / Slow & Quick开关，使模式之间的切换变得简单，但在菜单顶部附近还有两个页面显示设置。

### 总结：高像素的“短板”问题尚在

索尼在A7R5身上打出的口号是“双影像画质旗舰”，但是这台相机本身的优势还是来自影像和视频方面的，虽然本身有很多技术提升，但总的来说，给人换代的欲望不是太强烈，均衡性比较普通。从样张来看，A7R5的高感纯净度相比A7R4来说是有小幅退步的，噪点明显，有摄友认为ISO 1600便是极限了。6100万高像素确实爽，但是照片容量大，存储压力陡增，有用户反映写读速率有些迟缓，具体的还待更多的数据反馈。快拍能力和上一代一样，每秒10张，不及旗舰机Alpha 1 5000万像素的每秒30张。另外高像素在电子快门下也有常见的果冻效应，拍摄高速物体有线条倾斜弯曲现象。2万多元的价格，对于个人用户来说，可以稍微等价格降低一些再考虑。

# 改变你的眼，活用滤光镜出大片

文 / 曹欣

## 滤光镜原理解读

滤光镜是能够明显改变照片外观的最便宜的一种镜片附件，其实就是拍摄时放在照相机镜头前端的一块玻璃片或塑料片。滤光镜的种类繁多，基本上可以分为几类：有些滤光镜可以用来校正照片的外观，有些可以用来加强照片效果，而特殊效果滤光镜可以完全改变照片的外观。

黑白摄影中，我们用滤光镜使某种颜色在黑白底片或照片上产生的灰色调变亮或变暗。彩色摄影中，滤光镜的使用要更复杂一些，因为滤光镜自身的颜色对照片或幻灯片上每种颜色都会产生影响。

然而，如果适当地加以运用，可以证实滤光镜在许多彩色的场合中都极其有效。首先，考虑一枚简单的红滤光镜。如果用它来拍摄彩色胶片，那么幻灯片或照片上将会有很强的红色调。如果我们喜欢红色的天空而不是蓝色的天空，使用红滤光镜就可以实现愿望。这就是通常所说的“特殊效果”。

滤光镜有两种基本形式：最普通的滤光镜就是镶在圆形金属框内的透明着色玻璃片或塑料片，通过金属框上的螺纹可以将滤光镜拧到镜头上。另一种典型的形式是“滤光镜系统”的一部分，在镜头前端附加一个某种形式的框架，而滤光镜通常是一块方形着色的塑料片，通过滑槽嵌在框架上。

无论哪种形式滤光镜的功能是一样的。光线经过滤光镜后会发生改变，然后通过镜头投射到胶片上。既然所有感光元件所记录的都是投射到胶片上的光的影像，因此改变光线就可以改变胶片所“看到”的图像。我们非常清楚，由有色玻璃或塑料片构成的普通滤光镜改变的是光的颜色。然而，对于偏振滤光镜、中灰密度镜、多影滤光镜、星光效果滤光镜等其他各种特效滤光镜而言，颜色本身已显得不那么重要了。

## 天光镜和暖调滤光镜

对我们的眼睛来说，对光线的颜色是非常敏感的。例如，用人眼去看，多云或雾天的光线与晴天的光线是完全一样的，感觉不到什么异样。

但对于相机来说，这两种光线是不一样的，是有区别的。穿过云层或薄雾的光线比直接的太阳光偏蓝，感光元件能够“看到”这种蓝色，并把它记录下来。在拍摄风光片的过程中天空往往会给整体画面带上淡淡的蓝色调，使用天光镜之后这种淡淡的蓝色调就消失了，虽然从某种程度上讲使用天光镜会导致色彩不够真实，不过它拍摄出来的效果的确是大多数人喜欢的。

天光镜（Skylight filter 简称 SL 镜），能够吸收紫外线，我们知道 UV 镜能够有效吸收紫外线，但对色彩平衡作用不大，而天光镜除了具备 UV 镜的功能以外，还能起到色彩平衡的作用。

天光镜一般分为 1A 和 1B 两种，其中 1A 呈浅橙红色，而 1B 呈浅品红色。这两种天光镜除具有 UV 镜功能以外，还分别对 500nm 处绿光（1A）550nm 处黄绿光（1B）吸收约 10% 的量，以减少天空中的散射光引起的景物偏蓝色调的现象，也能矫正闪光摄影的偏淡蓝，1A 纠正蓝色的程度比 1B 稍强一些。

使用天光镜前后（蓝色调消减）

## 偏振滤光镜

滤光镜中最有价值的还有偏振滤光镜，偏振滤光镜与其他大多数类型的滤光镜构造不一样，它是由两块玻璃构成的，并且这两块玻璃相互独立地安装在一个圆形的框架内。随着旋转，偏振滤光镜会消除越来越多的炫光和雾霭。如果我们具有单镜头反光照相机，通过取景器我们能真实地看到所发生的这种变化。

假如我们想拍摄一幅镶在玻璃框内的绘画，但是由于玻璃的反射光，拍摄出的照片有反光，使用偏振滤光镜便可以。又比如我们想拍摄一潭湖水，由于水面的炫光，显得湖水平淡无奇，这时使用偏振滤光镜，湖面变得平静湛蓝。

由玻璃、水面、光滑的木质表面、绸缎等产生的反射光都是偏振光，都只在某一个方向上振动。科学名词“偏振”可以理解为在一个平面内进行振动。偏振滤光镜的功能就是阻止这种振动，从而消除这种偏振光。这也就是偏振滤光镜必须旋转的原因。随着偏振滤光镜的旋转，就可以去除本来可以通过的偏振光。

使用CPL前后（右侧反光变小，湖水显得湛蓝）

## 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。

## 读书 Reading

### 《万物认知指南》

我们往往会遵循直觉的指引，但是直觉做向导的水平可实在不怎么样。如果将直觉带来的想法照单全收，那我们就会理所当然地认为世界是平的、太阳围绕着地球转、一天的时间是不多不少整整24个小时。然而事实并非如此，在某个时刻，我们人类能够注意到自己的感官受到了诸多限制，会出现较大的偏差，直觉也常常无法指引正确的方向，因此，我们发展出了科学和数学来帮助我们看清这个世界的真面目。

**●●点评：**

在这本趣味横生的书中，汉娜·弗赖伊和亚当·拉瑟福德将带领我们踏上科学发现之旅：从宇宙的起源到它最终不可避免的灭亡，从地球上生命的起源到宇宙中其他地方存在奇妙外星生命的可能性，从广阔无垠的空间中最黑暗的深处到我们心灵中最明亮的角落。作者将会回答一些困扰我们已久的问题，比如：时间从何而来？我们是否拥有自由意志？我的狗爱我吗？本书有许多勤勉上进的故事分享给我们。

### 《大脑喜欢听你这样说》

信息这样喂，大脑才爱吃！输出有诀窍，抓住就入脑。哈佛大学神经学家教你用科学原理增强影响力。想象一下，现在是周五晚上。你和朋友挤在一个喧闹的酒吧里，喝着溢价颇高的精酿啤酒，被一群大声谈论着这周见闻的人围绕着。从听觉上讲，环境相当嘈杂，你们还是能够保持专注，交谈下去。大脑如何指挥你，在不同的环境下轻易地领会对方的想法？

**●●点评：**

本书用简明易懂的图像、游戏、谜题和测验形式介绍了12个源自认知科学的原理，告诉你如何把输入大脑的内容牢固地留在那里。本书行文轻松诙谐，是书中原理最好的范例，能帮你在需要沟通的场合提高自己的影响力，多管齐下地进行精准、高效的输出。无论你是要宣讲PPT、授课、主持会议还是自学知识，本书都能让你耳目一新，明白如何才能让大脑快速理解、认可并记住信息。同样，这些认知原理也能帮你绕开别人挖的坑，在信息噪声中保持独立思考的能力。

### 《悬崖边的造物者》

数万年来，我们一直在影响和改变，甚至可以说是操纵周围的生物。我们让群落和生态系统重新洗牌，我们驯化动植物，通过育种来满足人类的需求。随着人类越来越多地接管地球，一些物种濒危甚至灭绝，维系生命的土地和水源都出现了污染。于是，我们制定了保护野生动物和环境的规则，试图替它们寻找栖息地、食物，甚至干涉它们的繁殖。我们还掌握了生物技术，用一头公牛就可以繁衍出数千只小牛……

**●●点评：**

标题很贴切。我们一直处在悬崖边上，又一直在创造性地改变地球，改变自己的命运。我们超越演化的能力越来越强，也开始越来越担忧是否滥用了这些能力。我们应该把分界线画在哪里呢？难道基因可以编辑植物，不可以编辑动物吗？如果基因编辑可以改善动物福利和减少污染，是被允许的，那么是否可以修改人类基因组呢？如果决定了编辑自身基因组，那我们应该仅仅改变自己这个单一个体，还是允许将编辑过的基因遗传到下一代，进而永远地改变我们的演化轨迹呢？

售价 8.00元
6 952284 100010
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 | 邮局订阅代号：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：023-63863737
国内统一连续出版物号：CN50-0005 | 广告经营许可证号：010015 | 江苏鸿兴达邮政印刷有限公司 印刷 报纸如有遗失或缺损，请致电023-63658769

# 再一次扬帆起航，驶向遥远的彼方

## ——《风帆纪元》游戏体验

“

光荣游戏相信很多老玩家都能说出一两个代表作，而其中最让人难以忘怀的可能还是《大航海时代4》与《太阁立志传5》吧，这是光荣黄金时段的代表，可惜的是《太阁立志传》以5DX作为绝唱，而《大航海时代OL》成为最后的荣耀。如今以大航海时代为背景的优秀作品实在太少了，直到小编看到了这款国产游戏《风帆纪元》，再一次被大海的魅力吸引。

### 航海精神续作

《风帆纪元》有点类似于《大航海时代4》，开始同样安排了多个角色剧本，包含大明、葡萄牙、阿拉伯和日本四个剧本，每个剧本都以不同角色来展开，他们分别是大明的云睦、日本的静间芳隆、阿拉伯的阿卜杜拉和葡萄牙的安德鲁，同时每个角色也有着不同的特性，云睦适合探索，阿卜杜拉善于战斗，静间芳隆则是工匠，而安德鲁各项都十分平衡。不过从上手难度（港口距离短，而且前期瓷器和丝绸这些都是赚钱神器）、文化亲和度来看，大明的云睦都是首推选择。

然后看游戏的整体画面，既写实又有着那么一点水墨风的感觉，而且不同地区的建筑风格文化也是各不相同，例如大明的港口建筑皆是中式建筑，而到了欧洲看到的就是哥特式风格建筑了。同时游戏的角色立绘十分精美，具备了不错的观赏性，当然角色所在地区文化的不同，服装、配饰等等也有着各自的特色，不仅仅是主角等重要角色，就是每个地区、港口的行政区的官员、酒馆的老板、码头的船夫也是如此。而游戏的背景音乐也会随着地区文化的不同各有特色，在一定程度上加深了玩家游戏时候的沉浸感。

以大航海时代为背景的游戏，舰船是不能少的，而游戏在组建舰队方面有着太多限制。比如说船员方面，除了剧情固定加入的几个角色外，基本没有可自由招募的船员，几乎都是在一个大区域通过部分支线任务邀请新的船员加入。船员可以担任船上的舵手、炮手、厨师、会计、测绘师、瞭望员、甲板水手和操帆手等，此外也能作为舰队副舰的船长。

有船员，那么船只和船队更不能少，船队包含五艘船只，目前这些船只有横帆和纵帆两种类型，横帆有着较好的顺风航速，而纵帆则在逆风时候有更好的航速。船只的种类不算太多，不过特色船大约是每个民族或国家有一种。

### 贸易、探险与海战一个都不能少

《风帆纪元》与很多大航海时代游戏都相差不大，也是以贸易、探险跟海战三个内容为重要元素。游戏的贸易方面以海洋商贸买卖为主，每个城市拥有3至5种产出商品，其中一种为特产要许可证才能购买（不过其他城市也可能有出售），如果有可以探险的城市，那么还能发现额外的交易资源。至于低买高卖则是贸易的主要手段了，毕竟赚钱嘛，就是要这样。

本作的探险，则是一个走格子的内陆探索玩法，上面以山地、沼泽、树林和平原等六边形格子互相连接，探险的时候以控制补给品的消耗、地图视野与游戏时间结合为主要的玩法，简单点说就是探险需要在一定时间内完成，同时每次移动消耗补给品，而且地形不同消耗的补给品多少也不一样，而视野决定你能探明的区域大小。不过探险的美中不足就是内容太过单薄了，就像是给游戏附加了一个小游戏而已，当然发现遗迹或宝物的时候还是很有成就感的。

在航海的时候经常会出现海盗，想要掠夺货物。面对这些海盗肯定予以还击，战斗还是非常简单的，只需要调整船只方向，让你的炮口面对敌舰射击就行，不过重新装弹速度较慢，所以在这个过程中我们可以掉转方向让另一面已经填装好弹药的大炮射击。如果两船长时间靠拢还会进入白刃战，打败敌船的船长可以更快获取胜利。

**总结**

《风帆纪元》在大体上的玩法十分接近《大航海时代4》，不过在玩法细节上做出了一些自己的特色改动，而且出色的美术风格、合适的背景音乐都带来了不错的视听感受。至于贸易、探险和海战则奠定了游戏的坚实玩法，虽然探险和海战还待更精细的打磨，不过游戏总的来说其独特的韵味、尚可的内容及质量都值得一试。

# 羡慕云南人这么有口福，这碗菌菇汤实在是太鲜

## 7种菌菇，一次吃到

俗话说：“民以食为天，食以汤为先。”一顿再丰盛的宴席，没有汤，给人的感觉总是缺了点儿什么。各省各地的特色汤品，一说起来就让人口水直流：四川简阳的羊肉汤、江苏南京的鸭血粉丝汤、江西的瓦罐汤、云南的菌菇汤、广东的老火靓汤……今天师姐就给你们找来了一包食材满满的菌汤包。

**¥39.9元**

go.icpcw.com/jgb.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“**2306**”（也就是对应的期数），就能收到该期全部产品推送啦。

丰富多样的菌菇干，经过科学配比，组成了可以随用随取的菌汤包，一次一包，分量刚刚好。内含7种菌菇：赤松茸、鹿茸菇、蛹虫草、姬松茸、羊肚菌、香菇、鸡油菌。这些菌菇干都是经过精挑细选的，羊肚菌色深尖顶、姬松茸色泽金黄、鹿茸菇伞盖完整，它们带着浓郁的山野气息，一起奔赴到你手中。

赤松茸：赤松茸香气浓厚，营养丰富，含有17种身体必需的氨基酸及维生素。赤松茸的蛋白及碳水化合物成分比木耳、香菇、平菇等几类食用菌种都高，确实是一种营养品。

羊肚菌：因菌盖部分凹凸成蜂窝状，酷似羊肚而得名，是世界上珍贵的食用菌之一。俗话说：“年年吃羊肚，八十照样满山走。”羊肚菌的营养价值非常高！又因其菌香浓郁、味道鲜美、口感脆嫩，不论是东方还是西方的星级主厨、食客老饕，都对羊肚菌青睐有加。

姬松茸：带有清新的杏仁香气、菌帽嫩、菌柄脆，而且鲜味非常浓郁，煮面条时单独只放它都好吃。

鹿茸菇：学名“珊瑚菌”，状如扫帚或珊瑚，又像幼小的鹿角，故而得名。菌肉肥厚细腻，经烹调后脆松适度，醇香可口。

鸡油菌：闻起来有淡淡的杏香味，烹饪时很吸油，吃的时候一口咬下去，混合着蘑菇汁液的油水被挤压流出来，鲜如鸡油一般，由此得名。

蛹虫草：蛹虫草与冬虫夏草属于同属真菌。人工培养的蛹虫草具有和冬虫夏草相似的药理活性，有些活性成分如虫草素的含量甚至比冬虫夏草更高，随着人工培育的发展，蛹虫草逐渐成为冬虫夏草的理想替代品。

香菇：肉质肥厚，带有独特又浓郁的香气。

## 不加调味料的野生菌火锅都好吃

从海拔近7000米的香格里拉日照金山，到海拔70米的红河河口，云南是中国海拔落差最大的省份。同时，低纬度的日照和中南半岛湿热的季风，让云南形成了每年七八月的雨季，这是适宜菌子生长的天堂。

大部分野生菌最好的吃法，是一锅煮。野生菌之所以鲜美，主要是来自蛋白质加热后所析出的氨基酸，氨基酸种类越多，鲜味就越明显，这就是云南菜喜欢把各种杂菌煮在一起的原因。

煲汤之前只需用清水洗净，再浸泡半小时即可。随着文火慢慢炖上2~3小时，汤“咕嘟咕嘟”冒着，不同菌菇中的鲜味争相溢出。

炖煮好的菌菇一朵朵吸满了汤汁，爽脆嫩滑，一口下去汁水流出，简直要鲜过肉了！再喝上一口汤，更是鲜掉眉毛，师姐终于理解了云南人对菌子的热爱，这种滋味真真是让人欲罢不能啊。

野生菌常常出现在汽锅鸡、小炒肉、煮火腿等肉菜里，而野生菌火锅，则是其中滋味最顶尖者。不用加什么火锅底料，也不用过多的调味料，只需加上这些配好的菌菇、少量的盐调味足矣，这就是名副其实的菌汤锅。熬出的菌菇汤底，可以说是集各种菌菇之精华，拿来煮面、拌饭，都能香到让人一碗接一碗。

一份是3袋菌菇包，每袋都是炖一锅的分量，天冷的日子里我就想喝上一碗热乎乎的鲜汤啊。

# 本周 TOP6 优惠好物
# ——这个拇指生煎包，我一口气能吃一盘

**一周又过去啦，大家有在师姐这里买到什么优惠好物吗？接下来跟着师姐来看看本周又有哪些反馈比较好的单品吧！**

## 拇指生煎包

¥19.8元

go.icpcw.com/sjb3.htm

速冻拇指生煎包，肉馅含量≥55%，煎一下最好吃，嫌麻烦的蒸一下也可以，就是小号包子啦。一袋是500g，建议拍2/3/4袋装的，后面每袋只加10块钱，囤着当早餐美滋滋。

**买家评价：**

@l**2：外面卖的生煎包挺贵的，这个价格比较实惠。

@w**g：我用电饼铛烤的，3分钟不到就熟了，一口一个，好吃！

@** 国：新鲜好吃，还会来回购的。

@晴**弓：做起来非常方便，味道也非常讨小朋友喜欢，很满意，会回购。

## 酸菜鱼预制菜

¥69元

go.icpcw.com/sty.htm

“亚明”酸菜鱼预制菜，有金汤柠檬鱼和酸菜鱼两种口味，用的是黑鱼，鱼片包和调料包放在锅里煮一下就可以了，超级方便。一份是3盒装，厨房小白的快手菜这不就有了吗！

**买家评价：**

@t**3：酸菜鱼很好吃，最近过年外面的店都关了，自己在家里煮很方便啦，再加点海鲜、蔬菜煮成一大锅。

@l**0：金汤柠檬鱼的柠檬味十足，味道很可以。

@爱**喵：味道真的绝了，含泪吃了三碗米饭，哈哈哈。

@烈**令：挺好吃的，就是有点辣，又回购几盒了。

## 靖江猪肉脯

¥28.9元

go.icpcw.com/zrf.htm

来自靖江的特产零食——猪肉脯，师姐家里都会备点，追剧的时候解嘴馋。有原味、蜜汁、香辣口味可选，越嚼越香，咸甜咸甜的。一份是300g，到手120小包，性价比挺高。

**买家评价：**

@m**o：还可以，味道还不错，原味的吃起来感觉很棒。

@t**6：考虑到价格来说，没啥问题，一共三大包，闲的时候当零嘴吃挺不错的。

@能**不：还不错，这个价格值了，吃完会再买。

@嗜**龙：还可以，相比其他肉脯这款口感更软。

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“2306”（也就是对应的期数），就能收到该期全部产品推送啦。

¥16.9元

go.icpcw.com/cmw1.htm

## 纯棉男款袜子

“俞兆林”春夏款纯棉袜子，短袜和中筒袜都有，纯棉很吸汗透气的呀。一盒是10双装，算下来一双不到两块钱，随便穿不心疼，话说之前活动价还要19.9元的呢。

**买家评价：**

@等**他：袜子穿上很舒服，不臭脚，会回购。

@t**6：舒适度很高，不会勒得紧紧的难受，也不滑鞋，很不错。

@鲜**儿：多次买他们家袜子了，质量很好，非常满意！

@y**1：袜子质量很好，线头什么的也没有，穿起来舒服透气。

¥24.9元

go.icpcw.com/hgq8.htm

## 青海红枸杞

“苏弥山”青海免洗特优级红枸杞，枸杞可以补肾益精、养肝明目、补血安神的。一袋是500g，现在有活动，买三件71.7元最划算，他家趁活动价买不错。

**买家评价：**

@赵**o：枸杞很大颗，干净又卫生，看着很正宗，泡水喝或着煲汤都可以。

@w**8：颗粒大小均匀，很干，一看就是好品种，吃完再来！

@晴**c：干净卫生，个头很大，甜甜的，吃了还想吃。

@轩**爸：枸杞比较干，颜色不会太红或太黑，价格也合适，感觉不错。

¥88元

go.icpcw.com/hj2.htm

## 干红葡萄酒

“玛莎诺娅”干红葡萄酒，13度的酒精度，一瓶是750ml，买一送一到手12瓶，礼袋、开瓶器、倒酒器都送。好划算的红酒，随便喝喝挺不错！

**买家评价：**

@喜***a：包装很好，有泡沫保护，酒香醇厚，倒在杯里颜色也正，喝起来很不错。

@z***7：这款红酒很好喝，口感好，喝完下次还会再来买。

@货***9：包装比较好，看上去比较高端，自己喝或着送礼都是比较好的选择。

@t***4：个人觉得这个酒非常好喝，性价比也很高。

# 6000多元的第12代酷睿3060显卡游戏本，优缺点都有哪些？

七彩虹，在国内板卡市场中算是有点名气的老牌子，而在笔记本和整机市场，则算新丁一枚，所以，他家笔记本的卖点自然也是“高配置价格比”。即便在第12代酷睿H游戏本普遍降价的当下，要想拿下国际厂商的3060显卡机型，至少也要6999元，但七彩虹的将星X15 AT，i5 12500H+RTX 3060显卡，搭载FHD 144Hz高刷屏，只要6499元，且支持独显直连，从价格层面的确有吸引力！那么，该机的表现如何？有啥优点？又有什么遗憾呢？

## 配置与规格

- ■屏幕：（BOE）15.6英寸1920×1080分辨率72%NTSC色域144Hz高刷
- ■处理器：i5 12500H（4+8/16，最高睿频3.3GHz/4.5GHz）
- ■内存：（美光）2×8GB DDR4 3200
- ■显卡：RTX 3060（6GB/135W）+Iris Xe集显（80EU）
- ■硬盘：512GB PCIe SSD
- ■网络：英特尔千兆有线+英特尔AX211 WiFi6E无线+蓝牙
- ■机身左侧：2×3.5mm音频口、5Gbps USB3.0大口、USB2.0大口
- ■机身右侧：TF读卡器口、Thunderbolt4口、RJ-45有线网口
- ■机身后侧：电源口、Mini DP口、HDMI2.0口、10Gbps USB Type-C口
- ■机身重量：2.06kg（含53.7Wh电池）+0.58kg（180W适配器）
- ■机身颜色：苍珀蓝、星耀灰

该机内部有两根M.2插槽（一根PCIe3.0一根PCIe4.0），还有一根空余的可做SSD扩容，好评。不过价格便宜，内存自然只能是DDR4 3200了，但依然是双通道（2×8GB）。真正让我有些担心的，是薄薄的铜片均热板，看起来压不住很高功率的样子。但实际情况如何呢？咱们往下看。

### 75W功率释放的i5 12500H，的确挺猛

**TIPS：处理器测试在“性能”模式下进行。**

坦率说，愿意给i5处理器75W功率，着实比较良心，有点“小出乎意料”！室温11℃（我能怎么办？我也很无奈啊），处理器单考10来分钟，功率一直稳定在75W左右，大核频率4.2GHz，小核频率3.1GHz，这个频率表现也相当好。只是核心温度的“跨度很大”——不同核心在65℃～95℃波动。当然了，在笔记本领域，95℃对于满负载的高性能处理器来说也不算多高。

12核16线程的i5 12500H跑到75W是什么概念呢？考验多核渲染性能的Cinebench R15/20/23得分别是2301/5772/15062，对比之前做过的台式机处理器i5 12500在62W功率状态，领先最多的Cinebench R15幅度高达25%！

真正的动画渲染应用，我们用Cinema 4D（Cinebench可理解为是Cinema 4D的“单帧渲染版”）渲染51帧共计2秒的汽车转动动画，总体耗时20分14秒。而62W的i5 12500则要23分46秒。i5 12500H少耗时15%！

### 结合上135W的RTX 3060，专业应用效能起飞

将星X15 AT的RTX 3060在独显直连状态下可以最高输出135W功率，而且，它的3DMark Time Spy得分竟然是非常高的，达到了9000分以上，绝对是第一梯队成绩（部分游戏本的140W功率RTX 3060也只能跑到8970分左右）。

那么，最大输出功率75W的i5 12500H结合上最大输出功率135W的RTX 3060，可以体现出何种性能呢？我们用最吃性能的专业应用来举例。

下面这个应用项目是用数十张5K分辨率的超清美食图片生成一个带转场特效的美食宣传视频，这是Premiere Pro应用中的“重负载形式”，因为要把图片生成为每秒数十帧的画面，相当吃硬件资源。

之前测试的62W功率释放的i5 12500台式机处理器，由于集成的UHD显卡偏弱，所以总体耗时为100

秒（OpenCL 方案啊，UHD 770 GPU 主导计算，CPU 辅助）；而搭载 Iris Xe 集显的 i5 12500H 高功率释放版（比如 i5 12500H 高能集显本），同样是 OpenCL 方案 Iris Xe 主导计算，则能将时间缩短近一半，只需 55 秒！而在 RTX 独显加持后，将星 X15 AT 只要 34 秒就完成了整个视频生成过程！

简单来说，高功率的 i5 12500H，配合上高功率的 RTX 3060 独显，无论是吃处理器资源的应用，或是吃显卡资源的应用，抑或于“二者都吃”的专业应用层面，都能有强悍的表现。

## FHD屏，游戏超高画质轻松拿下

这两年家用本的竞争非常激烈，所以硬件规格也发展很快，2022 年，“相对完美”的游戏本应该搭载 2.5K 高刷屏，所以仅搭载 FHD 高刷屏的将星 X15 AT 算是有一处明显的遗憾——当然，作为低价位机型，也不可能要求尽善尽美。而且，也正是因为屏幕为 FHD，才有了“绝大部分游戏可以无脑上超高画质”的实力▼！

**TIPS：所有游戏测试均在“混合显卡”+“娱乐”电源模式下完成。后面我们会解释原因。**

## 牛大叔给出的使用建议

●纯处理器应用，该机建议选择“性能”电源模式，“混合显卡”还是“独显直连”无所谓。

●纯独显应用，建议选择“性能”电源模式和“独显直连”（BIOS 中设置）。

●同时吃处理器和独显资源的专业应用优选“性能”电源模式 +“独显直连”。正如前面提到的，在“混合显卡”模式下，个别应用的资源调用会出现不足的情况，影响专业应用效率。

●玩游戏，我强烈推荐采用“混合显卡”+“娱乐”电源模式。原因如下：

该机的功率分配策略还不算太完善，在“独显直连”+“性能”电源模式时，双考机，独显会全时满功率 135W 运行，而处理器部分会“牺牲”到只有 10W 功耗导致频率过低（如果处理器功率提高，整机功耗就超过适配器的 180W 功率上限了——毕竟屏幕、主板、内存、硬盘也要耗电）。虽然在实际游戏中我们发现处理器功率会稍高（比如 25W ~ 28W），显卡会适度降低功率，但个别对处理器要求高的网络游戏（尤其是在玩家数量众多时），这种功率分配策略会制约处理器的频率，进而可能带来严重的帧速影响。而“独显直连”+“娱乐”电源模式，双考机，大核频率又异常。

虽然考机表现并不和实际游戏表现画等号，但在有新 BIOS 解决问题前，理想的解决方案是“混合显卡”+“娱乐”电源模式，这时双考处理器的功率会足够高（32W ~ 35W），实际游戏中会更高，比如可达 43W，主要支持游戏的 P 核可达到很高频率。而 109W 左右的 RTX 3060，在这台游戏本上，即便是仅仅敏感于独显性能的游戏，帧速表现和 135W 状态也相差无几（我们测试的游戏仅 2% 不到的差距）——用这种方式来玩游戏，绝对是最稳妥的选择。

我们用 FHD 高画质运行《刺客信条：英灵殿》，多次测试结果相同：“混合显卡”+“娱乐”电源模式，平均 94fps；改为“独显直连”后，无论何种电源模式，都只有 91fps，且最低帧速要低不少。这个测试足以说明，目前独显模式下处理器功率偏低有可能影响到部分游戏的效果。而我们分析如果是玩家数量众多的网游，这种帧速差异会更大。

**TIPS：注意，双考机和游戏方面的情况不会影响日常应用和专业应用。**

●若后续预算允许，替换掉标配的 SSD，换为速度靠谱的 PCIe3.0×4 款型都可（做系统移植就能保留正版系统），能大幅提升整机的拷贝和响应速度。

该机的 SSD 规格低，大数据量（如游戏）考入时，最终效率和机械硬盘差不多了。另外，请尽量使用背部 USB Type-C 口传输数据，因为它的供电情况其实比远离电源口的机身右侧 Thunderbolt4 接口好不少，速度会更快（右侧 Thunderbolt4 口供电不理想，这也算该机的一个遗憾点）。

**总结：低价位的高性价比优选，但遗憾也明确**

前面，我们描述七彩虹将星 X15 AT 的 i5 12500H+RTX 3060 款是“高配置价格比机型”，这是一个专属于购机帮你评公众号的非常严谨的说法，旨在表述“该机从配置规格和价格的关系去看，很有吸引力”，但“并不等于实际性能表现就很好”——是“理论”和“实际应用性能”的区别。

但经过测试，我们认为将将星 X15 AT 定义为“高性价比机型”是准确的——它的实际应用性能表现，无论是处理器应用层面，还是显卡应用层面，抑或是二者结合的层面，都很不错。

## 宏碁暗影骑士·龙

## 荣耀 70 Pro,Pro+