

电脑报

28 期

2024 / 7 / 15

总第 1662 期 本期 52 版

邮发代号 77-19

欢迎订阅
2024年《电脑报》
中国邮政微邮局



AI大模型 开闭源生死局

电脑报记者 张毅 黎坤 吴新

> 02-06



10分钟搞定建模与着色 >08

低算力离线AI的物联网应用体验 >15

不锈钢都能做火箭 >18

英伟达之外，博通闷声发财 >20

在现实生活中看到相对论 >26

2024手机市场半年总结 >32

欢迎订阅2024年
《电脑报》电子版

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

大模型路线之争， 科技巨头友情的裂缝



百度CEO李彦宏在2024世界人工智能大会（WAIC 2024）期间力挺AI大模型开源路线

特斯拉CEO马斯克、OpenAI CEO奥特曼、百度CEO李彦宏、360 CEO周鸿祎……科技圈已经很长时间没有如此热闹了，一场关于大模型开源好还是闭源好的讨论，让全球科技圈大佬纷纷下场阐述自己的观点、看法，大模型路线之争成为近期科技圈最热门的话题。

马斯克大战OpenAI， 科技圈大佬们的口水战

“我觉得，开源其实是一种智商税。当你理性地去想，大模型能够带来什么价值，以什么样的成本带来价值的时候，就会发现，你永远应该选择闭源模型。今天无论是ChatGPT，还是文心一言等闭源模型，一定比开源模型更强大，推理成本更低。”

7月初，2024世界人工智能大会（WAIC 2024）期间，李彦宏在一场圆桌访谈中对开源与闭源模型进行了讨论，并直言不讳地称开源其实是一种智商税。如此“犀利”的观点一经放出，即刻冲上热搜，引发众多网友热议。

这并不是李彦宏第一次抨击开源模型，抵制开源这件事情。早在今年4月，李彦宏就表达了类似的“闭源赚钱”的观

点，甚至表示，“开源模型会越来越落后”。而在言论自由的科技圈，李彦宏力挺AI大模型闭源路线的言论很快就迎来众多反驳的观点。

对于李彦宏关于开源模型的预判，360董事长周鸿祎明显持反对态度，其在哈佛中国论坛的演讲中称：“我一直相信开源的力量，网上有些人胡说八道，你们也别被他们忽悠了，说开源不如闭源好。一句话，今天没有开源，就没有Linux、没有互联网，连说这话的公司自己都是借助了开源的力量才成长到今天，开源社区聚集的工程师和科学家的数量是闭源的数百倍。我觉得未来一两年内，开源的力量很有可能会达到或者超过闭源的水平。”

而阿里作为大模型领域重要支柱企业，阿里云CTO周靖人同样支持开源大模型，认为开源有助于加速人工智能应用的落地过程。他指出，开源模型的下载量和使用客户数都在快速增长，显示出开源模型在人工智能领域的重要作用。

除了以上几位国内科技圈大佬外，百川智能CEO王小川、生数科技联合创始人兼CEO唐家渝、启明创投合伙人周志峰、昆仑万维董事长方汉等科技圈的，投资人、行业从业者也纷纷加入这场关于

AI大模型开源 or 闭源的路线之争，而众多亲自下场参与辩论的大佬也让这场AI大模型路线之争日益热闹。

AI大模型开源之争并非由国内一众科技大佬挑起，早在今年2月份的时候，马斯克就对ChatGPT制造商OpenAI及其CEO奥特曼等人提起诉讼。2015年，马斯克同奥特曼等人共同创立了OpenAI，核心宗旨是“创建造福全人类的安全通用AI”，其定位也是“非营利组织”。但马斯克2018年辞去了OpenAI董事会职务，并据称放弃了为其继续提供资金的承诺，奥特曼当时接受采访时表示：“这很艰难，我必须重新调整，以确保有足够的资金。”2019年，OpenAI以“向公众传播语言模型太危险”为由封闭了源代码。此后，马斯克对OpenAI进行多次公开批评，称其已变成一家闭源、利润最大化的公司。他曾发文称：“我很困惑，一家我捐赠了约1亿美元的非营利组织是怎么成为市值300亿美元的营利组织的？”

随着OpenAI核心技术不再开源，且与微软的关系越来越密切，马斯克的不满可想而知。马斯克在起诉书中批评称：“OpenAI已经变成了全球最大技术公司微软事实上的闭源子公司。在其新董事会的领导下，OpenAI不仅在开发，而且实际上正在完善一种AGI，以最大化微软的利润，而不是造福人类。”

当大佬们选定各自阵营开始以身入局时，其背后的企业同样开始各自站队，



马斯克是AI开源阵营的坚定拥护者

一场波及浩大的生态阵营之战也逐渐浮出水面。

Llama 3抢下“赛点” 两大路线掀起“团战”

长久以来，操作系统和软件行业都存在“开源”与“闭源”路径的争议。

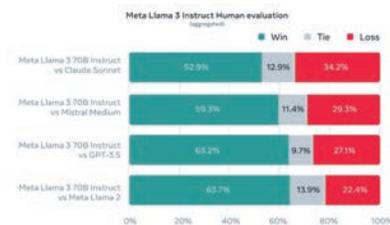
早在1998年，Christine Peterson首次提出“开源软件”（Open Source Software）概念，自此，开源在全球蓬勃发展。二十多年过去，曾经口口声声喊着“开源软件是毒瘤”的微软成为“开源”的拥趸，Red Hat、SUSE等企业大力开发“开源”的乐土也由此获得巨大的成功。

而在当下AI大模型领域，如果单纯从技术层面看，闭源大模型在能力上确实处于领先地位，诸如OpenAI的GPT-4、Anthropic的Claude-3、谷歌的Gemini Ultra都是闭源。国内的情况也类似，华为盘古、百度文心一言、字节跳动云雀，以及月之暗面Kimi等有一定知名度的大模型，目前也基本走的都是闭源路线。在此背景下，大模型开源好还是闭源好可能很难在行业中形成共识，可Llama 3的出现却让开源阵营看到强势崛起的希望。

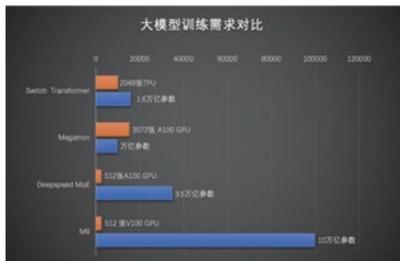
Llama 3分为大中小三个版本，相比其他模型：小规模88模型效果比同大小的模型Mistral 7B、Gemma 7B略好或基本持平；中等规模的70B模型效果比Gemini Pro 1.5、Claude 3 Sonnet略好或相当，并超过GPT-3.5；最大的400B模型仍在训练过程中，设计目标是多模态、多语言，根据Meta公布的目前训练数据，其性能与GPT-4相当。

同时，Llama 3一经发布，AWS、微软Azure、谷歌云、百度智能云，以及Hugging Face、IBM WatsonX、英伟达NIM和Snowflake陆续宣布其平台上线Llama 3，支持Llama 3训练、部署和推理运行，体现了强大的生态联动性。

而行业领头羊OpenAI和Anthropic采取了完全不同的策略，他们提供的是闭



Llama 3性能直逼GPT-4



AI大模型训练成本一直居高不下

源人工智能模型，并坚持把技术牢牢控制在自己手中。许多其他初创公司也都“押注”开源，包括法美合资企业Hugging Face，它曾推出ChatGPT的首个开源替代品HuggingChat。一些资金较为雄厚的公司也曾开源同类产品，比如美国芯片制造公司Cerebras（开源Cerebras-GPT）、美国软件公司Databricks（开源Dolly）等。

国内阿里通义去年8月宣布加入开源阵营，沿着“全模态、全尺寸”的思路布局，覆盖不同参数量级，开源语言、视觉多模态模型。阿里云方面解释说，大模型的训练和迭代成本极高，绝大部分的AI开发者和中小企业都无法负担。Meta、阿里云等推动的大模型开源风潮，让开发者不必从头训练模型，还把模型选择的主动权交给了开发者，大大加速了大模型的应用落地进程。

与Meta完全开源、OpenAI和百度极致闭源的路线相比，其余大模型公司更多选择中间路线：模型“低配版”开源，更高参数量的模型闭源。比如，谷歌Gemini多模态模型闭源，但今年2月宣布开源单模态Gemma语言模型；法国的Mistral AI最初一直是开源模型的拥

趸，但2月获得微软投资后，将新发布的旗舰级大模型Mistral Large闭源；王小川创立的百川智能做法相似，2023年4月成立之初发布的第一代Baichuan大模型和9月发布的Baichuan 2均开源，但今年1月推出的超千亿大模型Baichuan 3则完全闭源，中国AI大模型“五小龙”（智谱、百川、MiniMax、月之暗面、零一万物）的另外一家——智谱AI，在1月发布GLM-4时同样选择了闭源模式。

相较于“言行一致”，各大科技企业及老总在开源还是闭源路线的选择上，其实更多还是根据自己企业状况做出的抉择，利益才是决定站队的第一要素。

究竟在争什么？

口水战背后的商业逻辑

AI阵营开源与闭源的路线之争，说到底还是商业逻辑的辩证。

开源绝非开放代码那么简单，其重点在于“协作”。开源项目通常是由爱好者和志愿者社区维护的，商业化程度较低。例如，Linux操作系统的诞生和GNU项目的推动，都是这一时期开源生态的代表。AI时代，开源大模型可以帮助用户简化模型训练和部署过程，并节省高额初始及后期资金投入，用户只需从开源社区如HuggingFace中免费下载预训练好的模型并进行微调，就可快速构建高质量的模型，极大降低了企业搭建、训练大模型成本。在云服务商Anyscale提供的价格中，70B版本只需4美元/100万token。GPT-3.5则比它整整贵一倍要8美元/100万token。如果用闭源模型，100万token消耗速度很快，成本远高于0.6美元每小时。LeptonAI创始人贾扬清曾经在一次闭门活动中分享过：在北美，很多企业都是先用闭源大模型来做实验（比如OpenAI的模型）。实验规模大概在几百个million（百万token），成本大概为几千美元。一旦数据飞轮运转起来，再把已有数据存下来，用较小的开源模型微调自己的模型。

因此，Llama 2、Llama 3 开源发布

后，就快速吸引了全球开发者和爱好者参与开发和改进，当前已快速衍生出一系列开源的基础模型与行业模型，这能极大地加快创新和迭代的速度，尤其是在强调私有化部署的端侧 AI 大模型领域，开源大模型让中小企业甚至初创企业也能快速拥有“独一无二”的专属大模型。

反观闭源阵营，闭源的方式虽然少

了开源那样呼朋引伴、快速提升影响力的途径，但好处是因为不那么开放所以保留了一定的技术壁垒，其他企业想要获得闭源项目支撑的能力就得付费，而这种商业能力的建立，使得闭源项目天然能够更好地盈利，进而获得可持续发展的资本，更适合在 AI 大模型领域有一定先发优势且技术、资源优势明显的企业选择，毕竟闭

源才能进一步构筑企业护城河。

当然，终端应用企业对开源还是闭源路线的看法并没有想象的“泾渭分明”，多种模型混合使用，兼顾效果和成本才是终端企业的明智之举，这就意味着开源与闭源并非绝对的对立，人们在了解两大路线阵营的技术特点和优劣势之后，完全可以让两者成为互补和共生。

各有各的小算盘 大模型开闭源背后的技术逻辑

既然开源闭源之间上演了多次“诸神黄昏”一般的口水战，那么从技术上来说，开源与闭源之间到底有何不同，它们之间真就如同二极管那样非负即正吗？如果我们好好观察当下的大模型大厂，不难发现为闭源振臂高呼的百度其实也有开源大模型，而把“开源”二字写在公司名字上的 OpenAI 却选择了部分闭源……为什么会这样呢？

AI时代的开源， 其实已经有些“变味”

所谓开源，其实不光是把源代码公开那么简单，它还得满足一些条件，比如允许大家自由地使用、修改和分享这个软件，还可以用来它来创造新的东西。在软件开发的蛮荒时代，开源主要是由个人和小型团队推动，重点在于共享代码和协作解决问题，开源项目也通常由爱好者和志愿者社区维护，最显著的特点就是商业化程度较低，比如 Linux 操作系统的诞生和 GNU 项目的推动，都是这一时期开源生态的代表。

随后的互联网时代以及云计算时代，都有大量开源技术的案例，它们不仅构建了网站和网络应用的根本，还成为云计算基础设施的重要组成部分，而大模型的技术浪潮从某种程度上也是由开源模式开启，毕竟是谷歌先开源了



通义大模型采用的就是允许用户二次修改源代码的完全开源许可证

Transformer，才有了后来 OpenAI 引爆行业的 ChatGPT。

但不难看出，现在的开源技术，终点就是商用，而商用的目的自然就是获利，所以很多原本基于开源的企业，比如谷歌、OpenAI 在抢占商用高地之后都迅速扭头转向了闭源方向，而反倒是 Meta、马斯克等传统的互联网商业代表扛起了开源大旗，但他们的目的也很明确，就是用开源来抢市场，所以未来我们可能会看到两大阵营不断“掉转枪头”的情况……

大模型时代的开源其实也变得更加复杂，比如开源的方式就不再是大家以为的“完全开放”，以 Meta Llama 系列模型和 Mistral 系列模型为例，虽然它们都是开源，但 Llama 属于有限开源，虽然开放源代码，但对使用、修改和分发该模型的行为有一定的限制，而且 Meta 还

保留了随时撤销 Llama 开源的权利。而 Mistral 系列模型采用了完全开放的开源许可证，允许用户在几乎不设限的情况下使用和修改软件，开源了模型权重的同时也开源了模型的架构。

但注意，即便是这种完全开放的开源大模型，对于训练数据和训练过程也并不开源，这是因为大模型通常需要大量的数据、计算资源和专业知识来进行训练和优化，这些资源往往只有大型科技公司才能提供，所以开源大模型往往是由头部互联网公司牵头，换言之就是现在的开源大模型早就不再像以前 Linux、安卓那样是由社区共同设计而来，它背后的资源全都来自相对单一的科技巨头。所以 Meta、谷歌选择开源部分大模型其实都打着占据生态位的小算盘，这也就导致了开源背后的技术逻辑不再像以前那么单纯。

闭源大模型技术力更强？ 还需具体问题具体分析

李彦宏曾直说“开源模型会越来越落后。”也就是说在李彦宏看来，闭源大模型的性能会超过开源大模型，李厂长所描述的未来我们无法臆测，但现阶段开闭源大模型的性能对比还是“战绩可查”的，以目前的标杆 Meta Llama3 为例，它有 8B 和 70B 两个参数量版本，超过 4000 亿参数的 400B 模型也宣称将在晚些时

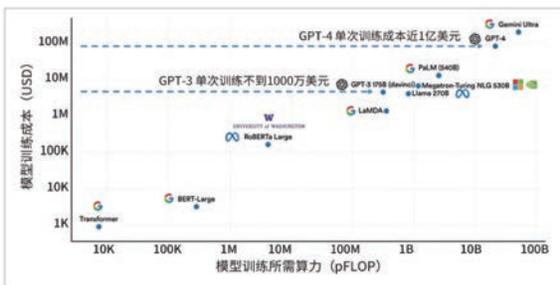
Model	HellaSwag	MMLU	DROP	GPQA	MATH	HumanEval
GPT-4	95.3	86.4	80.9	35.7	52.9	67
GPT-4 Turbo	96	88.4	86	48	72.6	73.1
GPT-4 Omni	-	88.7	83.4	53.6	76.6	90.2
Gemini Pro 1.5	92.5	81.9	78.9	41.5	58.5	71.9
Gemini Flash 1.5	-	78.9	-	39.5	54.9	-
Llama 3 70B	85.6	82	79.7	39.5	30	81.7
Llama 3 400B	-	86.1	83.5	48	57.8	84.1

与GPT-4等闭源模型相比，Llama 3的性能表现并没有差太多

Model	Average	IFEval	BBH	MATH Lvl 5	GPQA	MISC	MMU-Pro
OpenAI/GPT-4o-Instruct	42.49	79.89	67.48	35.12	14.33	17.17	48.92
meta-llama/llama-3-70b-instruct	36.18	80.99	59.19	23.34	4.92	10.92	46.74
OpenAI/GPT-4o	35.13	38.24	61.86	29.15	19.24	19.73	52.56
mistralai/mistral-7b-instruct-v0.1	33.89	71.84	44.11	18.73	16.44	13.49	38.7
HuggingFaceH4/zephyr-7b-beta	33.77	65.11	47.5	18.35	17.11	14.72	39.85
google/gemma-7b-it	32.47	64.23	49.38	14.99	11.62	13.89	48.84
RI-AI/L1.5-34B-Chat	32.43	68.67	44.26	23.34	15.32	13.06	39.12
CohereForAI/llama-command-r	30.84	78.44	39.92	7.55	7.38	26.42	33.24
ibm/ibm-granite-7b-chat	30.46	61.4	67.47	8.31	18.43	14.35	36.42
OpenAI/GPT-3.5-turbo	29.34	34.22	44.28	23.84	13.45	13.71	48.45
ibm/granite-70b-chat	29.34	61.7	42.42	17.75	9.62	15.39	48.46

千问大模型目前在HuggingFace排行榜上名列第一

图表1 大模型算力需求及训练成本



资料来源：斯坦福HAI，国新基金整理。

大模型高昂的训练成本决定了上游玩家只能是大型科技企业

- 2021.12.3:
 - 多语言预训练模型 ERNIE-M [正式开源](#)
- 2021.5.20:
 - ERNIE 最新开源四大预训练模型:
 - 多粒度语言知识模型 ERNIE-Gram [正式开源](#)
 - 超长文本双向建模预训练模型 ERNIE-Doc [正式开源](#)
 - 融合场景图知识的跨模态预训练模型 ERNIE-ViL [正式开源](#)
 - 语言与视觉一体的预训练模型 ERNIE-UNIMO [正式开源](#)
- 2020.12.29:
 - ERNIE 开源工具套件全面升级 [PaddlePaddle v2.0](#)
 - 所有demo教程均引入AMP (混合精度训练),平均提速达2.3倍。
 - 引入 Gradient accumulation, 8G显存也可运行 ERNIE-large 模型。

早在2021年百度就开源了ERNIE-M多语言预训练模型

候发布。从测试成绩来看，70B 参数的 Llama 3 在各项指标上已经能和据推测参数量为 175B 的 Gemini Pro 1.5 相抗衡，即使面对 GPT-4 也并没有输太多，而且这还是在 Llama3 未进行微调的情况下达成的，足以说明它还有很大的提升空间。

无独有偶，国产开源大模型阿里巴巴通义千问 Qwen2-72B-Instruct 大模型在 HuggingFace 的开源

大模型排行榜上超越了 Meta Llama3-70B-Instruct，以 42.49 分的平均分暂居榜首，在数学、长文推理和知识理解方面表现突出。同样的，开源界的另外两个巨头 Mistral 和 Grok 近期放出的模型也都展示出与 GPT-4 相近的水平，其中 Grok1.5V 具有多模态能力，各项指标与 GPT-4 不分伯仲，而 Mistral 近期流出的基于 Llama2 训练的 Miqu 70B 模型测试数据也和 GPT-4 能力相近。

因此，也有相当多的业内人士认为现在开源和闭源模型之间的差距不但没有拉大，反而在不断缩小，这是因为开源模型可定制性更强，几乎任何人都可以按照自己的想法实现模型微调，在算力不断提升，能耗不断降低的当下，以天为单位的训练周期或将成为常态，如此一来，微调的累积效应将很快帮助小模型克服体量上的劣势。

不过，开源大模型对于应用落地还有一个比较大的难点就是数据私密性，毕竟大模型是不能直接为行业用户所用的，还要通过专有场景数据进行优化，而这些数据训练完的模型又可能被开源开放出去，这都会加深企业的顾虑。而且另一方面，在开源大模型的共建过程中，如何得到数据、判断数据优劣、分配权重、确定各方贡献等方面都还存在很多难题。而使用闭源大模型就没有这方面的麻烦，数据和模型的所有权、使用权都很清晰，牢牢掌握在企业自己手里。

战略各有侧重，但大多选择开闭源两条腿齐步走

既然开源闭源谁都无法完全替代谁，所以现在大多数厂商的思路都是两者同时“发育”，只是在路线上可能侧重点各有不同而已。目前来看，百度、阿里云、腾讯、华为云、智谱、百川、零一万物以及昆仑万维等厂商都同时在做开源闭源大模型，这些企业通过不同的策略，旨在结合开源和闭源的优势，以实现技术的快速迭代与商业利益的最大化。

百度在坚持闭源路线的同时，通过其飞桨智能云平台提供第三方开源大模型 API，展示出开闭源并行的策略，这种方式让百度既能保持自身技术的独立性，又能利用开源生态带来的创新红利。阿里云则明确表示开源是其战略的一部分，形成了开源和闭源的整体体系，并强调“百炼”平台的服务，在算力、工具和服务上获得收益。腾讯虽然开源大模型较晚，但其开源的混元文生图大模型表明了腾讯在开源领域的积极探索。

华为云采用闭源路线发展盘古大模型，并通过“百模千态”专区提供第三方开源大模型，显示其在开闭源策略上的多样化布局。智谱作为国内早期开源大模型的企业，通过开源模型获得了广泛关注，并推动了其在融资和商业化上的显著发展。百川公司发布开源可商用大模型，引起了业界关注，并在后续继续开源新模型。昆仑万维则开源了稀疏大型语言模型 Skywork-MoE，并在音乐、游戏等领域采用闭源商业模式。李开复的创业公司零一万物也采取了开源与闭源并进的策略，通过开源模型进行市场拓展，并发布闭源的 Yi-Large 模型。

总的来说，各大厂商在开闭源策略上各有侧重，形成了复杂的竞争格局——开源大模型能够促进技术共享和社区合作，而闭源大模型则有助于保障知识产权和获取商业利益。这种多样化的发展模式不仅推动了技术创新，也为不同需求的用户提供了更多选择。

私人离线AI助理 语言大模型本地部署体验

对于个人玩家而言，虽然现在相当多的云端大模型都可以免费使用，而且接口涵盖了PC端和移动端，调用起来相当方便，但如果你比较在意隐私，想要在离线状态下使用AI大模型作为自己的私人助理，那么本地部署就成了唯一的方法。今天就用未来人类X911游戏本作为基础，体验一下本地部署大模型的过程并分享我们的想法吧。

GPU算力与显存是本地部署的大前提

和Stable Diffusion一样，本地部署的大模型需要运行在显存上，所以对电脑的显存容量有较高要求，与此同时，算力也决定了内容输出的效率，考虑到消费级GPU的算力和显存容量往往是正相关的，所以我们才选择了未来人类X911这种旗舰笔记本。它搭载的RTX 4090 GPU配备16GB GDDR6显存，与此同时还有英特尔Core i9 14900HX处理器和64GB DDR5内存，这个配置已经是目前笔记本的天花板，那么具体来说它可以在本地运行哪些大模型呢？

需要最先确认的就是模型的尺寸，以谷歌的Gemma2为例，它有9B和27B

这两个版本，分别代表它们采用了90亿参数量和270亿参数量。显然，在算法一致的情况下，较大的参数量往往意味着更好的性能，但较大的参数量也代表着模型的尺寸更大，Gemma2 9B参数版只有5.4GB，而27B参数版则有16GB。因为模型需要运行在显存上，所以我们在选择模型时就需要按照自己电脑的显存大小来匹配，而且需要留出一定的冗余，比如未来人类X911的RTX 4090就不能直接运行Gemma2 27B版本，但运行针对编程能力特别强化的8.9GB容量deepseek-coder-v2 16B就没有问题。

如果你的显卡性能没有这么强怎么办？别慌，事实上很多大模型厂商都考虑到了这个问题，比如通义千问就有0.5B/1.5B参数量的版本，微软的phi-3也有3.8B参数量的版本，最低甚至只需要350多MB的显存空间就能运行，对低算力GPU而言十分友好。

使用Ollama部署大模型

对于大多数新手而言，Ollama是最适合上手的部署框架，而且前段时间也推出了Windows预览版，使用门槛大幅降低。在官网下载并安装完成后就会自动弹出命令提示符，因为Ollama官方就有很多开源大模型的镜像文件，所以只需要输入对应的指令，它就会自动下载对应的大模型，完成后就能进入推理界面开始对话了，整个过程非常直观简单。

以通义千问Qwen2 7B大模型为例，它的体积只有4.4GB，截至发稿日该模型的更新时间显示为四周前，根据官方资料显示应该就是对应的2024年6月6日发布的未微调版本。我们只需要在Ollama的命令提示符下输入“ollama run Qwen2”就会自动开始下载，而且国内IP也可以全速下载，这一点非常友



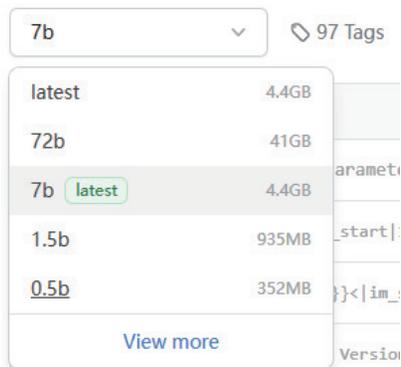
离线运行的通义千问Qwen2大模型也能正确回答数学问题

好，下载完成后就可以直接在命令提示符界面进行对话了。

在断掉笔记本的互联网之后，我们对Qwen2 7B大模型进行了测试，在未来人类X911上它的响应速度很快，几乎可以说是即问即答，输出时整机显存占用量在6.3GB左右，对于这台电脑来说是绰绰有余了，接下来我们又对其性能进行了测试，比如让它回答下面这道小学四年级的奥数题目：

有7个数，它们的平均数是18，去掉一个数后，剩下6个数的平均数是19，再去掉一个数后，剩下的5个数的平均数是20，求去掉的两个数的乘积。

Qwen2 7B大模型可以很快速地给出解题思路并得到正确的答案：168。然后我们又让它帮忙做了一篇《三月桃花水》的散文阅读理解，可以得到还算符合标准答案的回答，所以在中文和数学能力上，离线AI的性能下限还是相当高的。后续如果大家感兴趣的话，我们还会在《端侧AI开发板》系列文章里继续为大家体验更小尺寸的模型，到时候再看看它们的性能表现究竟如何吧！



目前也有不少小参数大模型可供端侧AI选择

AI 改造研学，知网场景创新

■ 邻安

专题研学与文献综述

上期的分享中，我们试用了许多知网优化后的新功能，本期我们将集中讨论 AI 研读部分的使用体验。

AI 研读是知网研学板块的特有功能，在 HTML 阅读界面点击 AI 研读，会通过试用申请跳转至知网研学的研学智得 AI 界面。该部分功能设计主要围绕学术研究过程展开，例如启发式对话引导提出研究问题，文献矩阵和文献综述进行已有研究回顾，学术规范智能引导帮助复盘审核，拉通研究过程涉及的多个环节。



研学智得 AI 界面

研学智得 AI 分为三大板块：AI 专题探究学习、AI 探究式阅读和 AI 创作，各板块分别包含两到三个主要功能，存在部分重叠。使用该部分功能需要先积累研读学习中的资料，可在 HTML 阅读界面点击右上角的收藏图标将文献保存，并根据主题进行专题分类，这样 AI 专题探究中就能直接显示对应的文献，可在下方对话框选择生成文献综述或文献阅读报告。

当然，也可能出现 AI 无法直接生



自动文献综述功能



AI 根据专题文献生成综述框架

成完整文献综述的情况，这时它会根据提供的文献信息给出文献综述的示例框架和扩展建议，内容包括标题、关键词与各部分小标题，实用性见仁见智，其主要作用还是提供参考和引出灵感。



专题研究的文献矩阵界面

文献阅读报告的生成难度相对较低，答案呈现比较完整，结尾还根据文献信息给出发散性问题的链接。

在知网研学“我的专题”板块，可继续选择“文献矩阵”进行多文献对比阅读，分析维度同此前的单篇研读相同，也包括研究问题、研究目的、研究背景、研究方法和思路等，并且相应内容可同步显示，还可在专题的文献矩阵中点击 AI 生成，这种对比阅读模式可帮助用户抓取并汇总信息，便于文献综述。

AI 探究式阅读与创作

AI 探究式阅读中，矩阵式阅读是将文献矩阵的内容以对话框形式呈现出来，具体的分析维度不变。而渐进式阅读分为文章速度、深度阅读和个性化进阶阅读三个阶段。

文章速读部分 AI 会自动生成研究问题、内容概要、章节速览和文章结论，深度阅读部分包括知识习得、疑问提出和深度探究问题三点，主要围绕文献核心进行思维发散，弹出的相关问题可以点击进行二次提问。

但在使用过程中也可能出现 AI 无法回答的问题，如在“列举读这篇文章，可以学到哪些知识”的问题下面，AI 反馈的是“对不起，无法回答该问题”。个性化进阶阅读部分则

完全根据使用者的需求在对话框中自行输入。



渐进式阅读回答界面

第三板块的 AI 创作具体分为自动文献综述、学术规范智能引导和多场景写作模板三个部分，可在知网研学的创作投稿部分跳转相关功能。

“自动生成文献综述”在专题研究部分已经讨论过，学术规范智能引导可在右侧点击 AI 辅写，选择规范知识库问答，AI 会根据具体问题提供摘要、关键词、参考文献等涉及的学术规范要求。

此外，在创作界面，用户可选择教学教案、说课稿、行业调研报告、实验设计方案等多种写作场景，也可自在提问对话框中设定，AI 会根据具体场景要求自动生成模板，为用户提供参考。

总体来看，本次总库升级旨在深入用户的科研全过程，并利用 AI 代替部分模式化环节，将用户从繁琐的任务中解放出来，聚焦于核心研究。不过目前还只是公测阶段，许多功能还需根据用户的反馈进行优化与完善。



AI 创作的多场景写作模板

10分钟搞定建模与着色 AI加持下的3D设计 workflow

薛山

以往的 Blender 3D 设计 workflow，就是网格建模、着色器上色和渲染这“三板斧”，大多数情况下，即便是比较简单的模型设计，时间成本也是以小时为单位来进行计算，花大半天来做一个中等精度的模型都算是效率很高了。不过，随着 AI 技术的不断加强，现在完全可以借助人工智能工具来降低门槛、加快速度，本期我们就让 Liblib 在线文生图平台、Unique3D 在线图生 3D 模型平台和 Blender “三强联手”，看看 AI 加持之下的 3D 设计有多么高效。

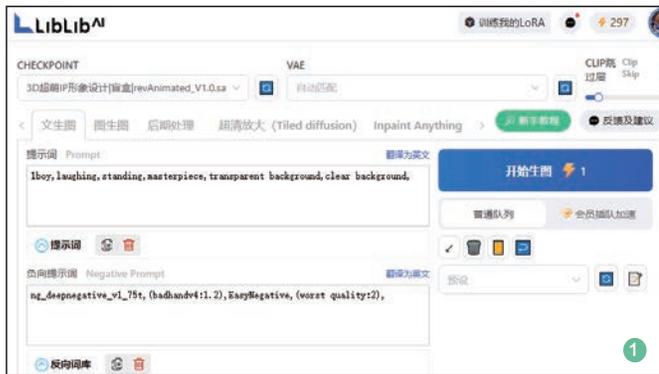


第一步：Liblib在线生成二维图像

Liblib 是一个 AI 在线文生图平台(网址: www.liblib.art)，网站注册很简单，微信就能直接绑定账号，非付费会员每天有 300 点算力，一张 512×512 级别的图像生成需要 1 点算力，一张 1024×1024 级别的图

像生成需要 2 点算力，有大量的模型库可以浏览，也可以把感兴趣的模型添加到自己的模型库里在生成时调用，当然，有部分模型是付费会员专属。

在添加完模型之后，我们点击主页左侧的“在线生图”进入文生图界面，从 UI 来看和 Stable Diffusion 基本一致，所以如果你有 Stable Diffusion 使用经验的话很容易就能上手。如图 1 所示，在左上角“CHECKPOINT”选项选择你想要生成的模型，然后在“提示词”页面输入提示词，比如我们用“1boy, laughing, standing, masterpiece, transparent background, clear background”作为关键词，也就是一个“站着露出笑脸的男孩，



透明的背景，干净的背景”，Liblib 也支持在线翻译，所以大家可以直接写中文，点一下“翻译成英文”就可以了。“负向提示词”它会自动载入几个最常用的关键词，所以直接用默认的就成。

接下来设置采样方法，最好是选择模型作者推荐的方法，对于大多数模型来说，图像长和宽尽量不要超过 768，比如我们设置为 512×768，就是想要得到一个全身像而已。

设置完成后点击“开始生图”，旁边有需要的算力点数，接下来就是排队等待分配算力，正常情况下一两分钟就能完成渲染，比如本教程就得到了如图 2 的最终效果，将它另存到电脑硬盘里。

第二步：使用Unique3D生成3D模型

当我们得到平面图像之后，下一步就是将它从 2D 图片变成 3D 模型了，最近有一款免费的 Unique3D 应用火遍全网，它的主要用途就是将用户上传的照片转换为 3D 模型，而且和 Liblib 一样基于 WebUI 交互，用户只需要打开在线生成平台的链接上传图片、等待排队渲染即可，甚至连用户注册都省略了……

而且，这个性能相当强悍的 3D 模

型生成器其实源自咱们清华大学的 00 后研发团队 AiuniAI，模型在 github、wisemodel 和 Huggingface 等平台已经开源，一上线就登上了 Huggingface 的热门模型排行榜，还被旗下官方工具 Gradio 在海外媒体上提名为“最佳图片生成 3D 模型”。

算法方面，Unique3D 提出了创新的多视图扩散和多级分辨率提升的模型

及重建算法，具有目前可用的最高精度和高一致性的几何与材质。不过需要注意的是，投喂给它的图像必须有相对干净的背景，而且官方建议最好是角色摆T字造型的正视图，否则可能出现比较明显的生成错误，比如不应该存在的顶点，有时候甚至会直接报错。

我们用 Liblib 生成的图片在

Unique3D 里可以获得如图 3 的效果，可以通过拖拽鼠标来旋转模型，也可以通过鼠标滚轮来缩放检查，不满意的话还可以重新生成，完成后点击生成界面右上角的“↓”，将 .glb 格式的 3D 文件下载到本地硬盘上。当然，如果你的电脑性能较强，且有安装 Linux 系统，也可以将模型下载到本地部署，使用本地算力进行生成。

第三步: Blender 导入模型并优化网格设计

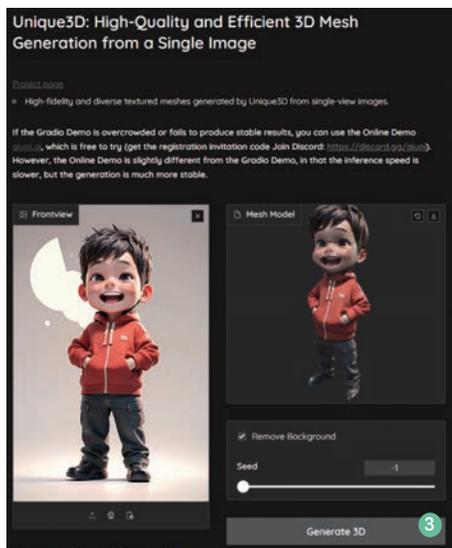
得到模型之后，我们打开 Blender，在“文件”—“导入”菜单找到 .glb 格式选项，将刚刚生成的小孩模型导入 Blender 里，我们就能看到如图 4 的模型被正确导入 3D 视图区域内了。

可以看到，整个模型根据照片的颜色进行了着色，而且旋转到模型背部，也可以发现它生成了原图中并不存在的帽衫帽子部分，效果确实不错。但同时也不难发现存在大量问题，比如因为原图的小孩是侧面站立，所以它的 3D 模型侧面存在明显的透视错误，导致面部存在塌陷和错位等问题，稍微调整一下视角就能察觉出问题。除此之外模型背部也有不少额外生成的错误模型，这些部分都需要在

Blender 里进行调整。

大多数情况下 Unique3D 生成的模型精度都比较高，为了提高设计效率，我们可以先用“精简”修改器减少模型的顶点数量，比如本案例就将原本的 32.3 万个顶点缩减到了 12.8 万个顶点，同时保证视觉上很难看出区别。

然后进入编辑模式，删除不需要的顶点区域，让模型可以正常化显示。接下来进入雕刻模式，使用抓起、平滑、自由线等笔刷工具对模型头部和面部各个错误区域进行调整，最终我们需要得到如图 5 的效果，可以看到调整后的模型（左）头部比例比原始模型（右）要正常了不少，对于部分特定场景来说已经达到堪用的水准。



总结 距离生产力替代还有一段距离

在熟练掌握使用技巧外加运气较好的情况下，10 分钟完成这一套工作流程没有任何问题，不过从最终效果来看，这套工作流程其实更适合用来制作场景物体，比如我们做的这个小男孩，如果作为设计主体，那要修改的地方可就太多了，不仅需要对模型进行大量的重新雕刻，还因为原始图片自带光影的缘故，加之现阶段的文生图大模型分辨率比较低，所以贴图材质也不能直接使用，需要手动重绘……综上所述，这种快速 workflow 还无法替代正统的建模流程，但如果你要制作一个大场景，需要大量填充背景环境的人物、动物、怪兽等模型物体，那么因为这些物体都不会占据主视角，稍微有点瑕疵也没有问题，使用这个 workflow 就可以节约大量时间，让设计师将注意力放在视觉焦点物体上，更高效地完成工作。



“国产 Sora” 尝鲜， 快手“可灵” 是否真更懂国人

■ 上善若水

多模态时代： AI 视频生成模型崛起

从 ChatGPT 到 Sora，不断迭代的 AI 技术让大模型愈发具有生产力工具属性，尤其是 Sora 的出现，其生成视频具有极其逼真的画面和连贯性，用户只需输入一段描述性文字，即可得到一个完整的故事画面，大大降低了视频制作门槛，同时也为创作者提供了更多的可能性（如图 1）。

出色的视频效果得益于算法模型的进步，Sora 使用的是 DiT（Diffusion Transformer，以 Transformer 为主干的扩散模型）模型，这是一种融合 Transformer 与 Stable Diffusion 的一种模型，通过 Transformer 原理的编码器-解码器架构处理含噪点的输入图像，并在每一步预测出更清晰的图像版本。

面对 Sora 的强势崛起，国内大模型企业也看到了新的发展方向，尤其是经过“文图”领域熏陶后，这一次国产大模型企业在 AI 视频生成赛道的跟进上显得特别快速。除字节 Dreamina、百度 UniVG、美图 MiracleVision4.0 等“含着金汤匙”出生的 AI 视频生成应用外，打造 PixVerse 的爱诗科技、拥有清华团队背景的 Vidu 等初创企业，让国产 AI 视频生成软件隐隐出现“百家争鸣”的局面。

而在众多主打“AI 视频生成”的大模型/应用中，由快手推出的“可灵”AI 模型无疑是人气极高的存在。“可灵”采用类似 Sora 的 DiT 技术路线，结合多项自研技术创新，效果对标 Sora。相较早期推出的一众国产 AI 视频生成模型，“长达 2 分钟的视频生成”这一宣传亮点让不少国产 AI 模型的支持者欢呼（如图 2），单看生成视频时



Sora 已经被运用于电影制作流程

长，“可灵”已经超过了 Sora，其他如 Runway、Pika 等 AI 视频生成模型更是只能生成 3 秒到 16 秒的视频，在视频时长上完全不具备可比性。

然而，“可灵”真能超越 Sora 吗？

一键生成视频： 可灵具有较强易用性

深谙“本土化”重要性的国产大模型在易用性上绝对是非常出色的，“可灵”无论是使用方式还是功能设计，都在尽可能降低用户学习和使用门槛。

对于想要尝鲜“可灵”AI 视频生成应用的用户，首先需要下载快手旗下的“快影”App，其本身是快手旗下的视频剪辑应用，此次“可灵”以模块功能的形式被快手整合到“快影”中。安装并启动“快影”后，用户可在首界面顶部看到“AI 创作”图标，点击进入后可以看到新界面左上方就是“AI 生视频”项，点击“申请体验”即可（如图 3）。

作为国内“首个面向用户开放的 Sora 级文生视频大模型”，“可灵”排队等候的时间较长，笔者提交申请后大概一周就收到获得内测资格的通知。

这里比较有意思的是“可灵”的内测资格是有时间限制的，限时免费阶段暂定为 30 个自然日，不过目前除“快影”App 可以体验外，“可灵”Web 端也于 7 月 6 日上线，用户可根据自己需求灵活选择生成方式。



“长达 2 分钟的视频生成”让可灵备受关注



内测阶段的“可灵”需要用户提交申请才可以获得内测资格

相较“快影”App端,用户使用“可灵”Web端的文生视频时,可以在“参数设置”项看到可调节的“创意想象力”项,且“可灵”Web端设计了专门的“运镜控制”项,预置水平、垂直、旋转等多种运镜方式,满足用户个性化的需求(如图4)。

此外,“可灵”Web端还有专门的“不希望呈现的内容”项。进一步提升生成视频内容的准确性。

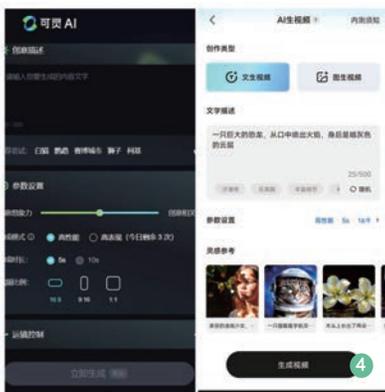
长视频生成不易: “拼”出来的2分钟视频长度

在视频内容的生成上,“可灵”分“文生视频”和“图生视频”两大类(如图5),支持500字(含标点符号)的“创意描述”,图片则支持上传大小不超过10MB、尺寸不小于300px的JPG/PNG格式图片,完成后按提示点击“立即生成”即可。

“可灵”在内容生成上提供“高性能”和“高表现”两种可选项,前者表示“生成速度更快”,后者表示“画面质量更佳”。对于用户而言,两种主要的区别其实是时长,“高性能”模式下生成的视频时长5s,而“高表现”模式下生成的视频时长10s。

“可灵”采用了可变分辨率的训练策略,在推理过程中可以做到同样的内容输出多种多样的视频宽高比,用户可以根据自身需要选择1:1、16:9或9:16等多种屏幕比例,需要注意的是生成时长10s模式下暂不支持运镜控制,且图生视频这块也暂不支持10s视频,显然,一键生成10s视频并不轻松。

除生成阶段对10s视频做各种限制外,可灵宣传的“长达2分钟的视频生成”也不是一次性生成2分钟时长的视频内容,而是通过不断“延长视频”实现。具体操作为用户先用文字或图片让可灵AI生成一段视频(最长10s),然后在这个基础视频的预



左为Web端,右为移动端;“可灵”Web端具有更丰富的功能设置项



视频质量分“高性能”和“高表现”两种

览界面点选“延长视频”,每一次延长可增加5s的视频长度。记者在7月7日晚上8点30分左右测试生成一段长10秒的视频,花费了11分钟时长,而在这个基础上点选“延长视频”,平均每延长5s需要等待5分钟左右(实际会更长一些),这意味着生成2分钟视频需要耗费2个小时左右的时间等待。

当然,在同一个提示词、同一个视频基础上进行的拓展,其视频内容画面风格一致性上表现更佳,这其实也是DiT算法延长视频时长的模式。

生成效果: 可灵理解能力有待加强

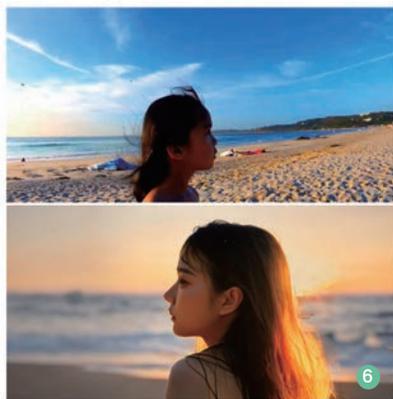
除视频内容时长外,对指令的理解和视频内容的生成效果成为此次体验的关键。这里,记者选择“晨曦、海滩、

黑发少女、眺望远方、微风拂面”作为提示语,同时发送给可灵AI与剪映旗下的Dreamina(即梦AI),简单对比两款国产AI视频生成大模型的理解能力和画面效果(如图6)。

“即梦”对于免费用户开放3s的视频生成功能,其画面明显抓住了“晨曦”的时间点,而且太阳升起后对女孩头发的映衬效果非常不错,从鬓发到背部飘逸的头发,“即梦”对于发丝细节的展现相当令人满意,不过在人物面部细节的刻画上还有待提升,其眼部眉角细节多少有些僵硬,同时嘴唇细节的刻画也有些不自然。

相对“即梦”,原本报以极高期望的“可灵”就多少让人有些失望了。“可灵”对中文的理解出现一定偏差,正常国人在听到“海滩、眺望远方”时的反应大概率是面朝大海,可“可灵”人物明显背对大海了,不过好的是“可灵”对人物头发丝的处理同样让人满意,同时“可灵”还在海滩上加入了一些类似帐篷、飞鸟等景物,提升了整体画面真实感。

总体而言,“可灵”是一个蛮有趣的AI视频生成大模型,极强的易用性和开放性,让大众能轻松上手,其视频内容生成暂时在细节上还有待提升,但已初步具备一定的生产力工具属性。



上图为“可灵”生成视频截图,下图为“即梦”生成视频截图

跨境电商： 免税红利或消失，下一步怎么走

■ 邻安

近日，有报道称欧盟委员会正计划取消 150 欧元以下商品的免税门槛，此举主要针对 Temu（拼多多海外版）、SHEIN 和阿里全球速卖通等中国在线零售商。欧盟考虑关闭这一免税窗口的因素有许多。

据数据统计，欧盟在 2023 年进口了 23 亿件价值低于 150 欧元的免税商品，电商进口量同比增长一倍以上，其中许多货物来源于 Temu、SHEIN 和阿里全球速卖通。大批免税廉价商品的涌入招致部分当地零售商的控诉，他们呼吁审查关税漏洞，提供公平的竞争环境。

产品安全是另一重顾虑，2023 年欧盟国家报告的危险产品数量增长了 50% 以上，多达 3400 多款，引发当地对产品安全的担忧，此前 Temu 就曾因多种玩具产品不符合欧盟标准而受到“向欧洲输送危险玩具”的指责。

另外，由于巨量的廉价进口商品使海关工作量激增，取消免税门槛这一措施早在去年就被纳入欧盟海关制度改革的讨论范畴中，同时，这也可为欧盟带来额外的关税收入。

这是继美国加强对“小额豁免”制度（即 800 美元以下跨境小包裹可免征关税）的审查后，又一地区考虑收紧对廉价商品的优惠政策。在内卷中加速狂飙的中国跨境电商，逐步进入精细化运营阶段后，将面临更为复杂的市场环境和多重考验。

悬而未决的政策，早已敲响的钟声

有关跨境电商的关税议题，其实讨论已久。

早在 2021 年就有议员向美国国会提出取消关税豁免，过去一年中，美国国会针对该问题提出多个法案，并对 Temu、SHEIN 利用“漏洞”免税一事



强大的技术算法、供应链模式与成熟的运营能力，构筑起电商平台的底气，而被多轮竞争洗礼后的价格，即使加上关税成本，也依然具有一定优势。

发出警告。今年 2 月，有议员再次呼吁取消 800 美元进口电商产品的免税待遇。紧接着，美国国土安全部于 4 月宣布加强小额豁免发货的审查，包括调查进口货物是否违反了一些美国禁令。6 月，美国暂停六家报关行的“小额豁免”清关资格。政策在不断收紧，但官方仍未给出是否取消 800 美元免税门槛的明确结果。

无独有偶，欧盟也早在去年就提议取消关税门槛，作为关税改革的要点之一，这是其更新现代化电子商务管理办法的关键一部分，但目前欧盟内部对这一新规的看法仍有分歧，因而后续政策能否顺利落实还存在不确定性。

悬而未决的原因是什么？

按照目前的进口商品体量和抽检率，征收关税会大幅增加本已饱和的海关工作量，虽然可获得额外的关税收入，但为此增加的管理成本同样高昂，总体来看并不划算。同时，这也可能为本土市场带来一系列连锁反应。

比起欧美由于内部分歧迟迟未能达成统一意见，东南亚国家的动作显得迅速许多。

去年 9 月，印尼宣布禁售 100 美元以下的进口商品，并通过加征关税加强对多种品类商品的进口限制。今年年初，马来西亚宣布对网购的低价进口商品加征 10% 销售税，一度导致 Shopee、Lazada 等电商平台上的海购产品在价

格上出现小幅上涨。今年 6 月，泰国通过修改低于 1500 泰铢的国外进口商品增值税税率的草案……不可否认，跨境电商的免税时代正在成为过去。

然而，面对欧盟拟取消免税政策的计划，各大平台的回应颇为淡定，SHEIN 和 Temu 相继表示平台产品的低价与公司的增长并不依赖于免税政策的助力，并表明对公平合理的政策调整持开放和支持态度。

强大的技术算法、供应链模式与成熟的运营能力，构筑起电商平台的底气，而被多轮竞争洗礼后的价格，即使加上关税成本，也依然具有一定优势。对跨境电商平台和商家而言，比价格力受损更重要的或许是被影响的市场预期。“关闭免税窗口”作为一个信号，向商家和平台透露出其经营将面临更大的不确定性——急剧变化的市场环境正让从业者们经受炙烤。

扩张下的四面楚歌

跨境电商何以激起多国如此大的反应？这或许得归功于它们令人瞩目的扩张之势。

数据显示，2022 年 SHEIN 成为北美流量增速最快的快时尚网站，平均年流量的增长高达 183.45%，GMV 高达 300 亿美元，此时它已实现连续四年盈利。据汇丰预测，到 2027 年 SHEIN 全年 GMV 将达到 1000 亿美元。

另一边，阿里发布的新一季度财报显示，速卖通 AliExpress 订单增长 60%，连续 6 个季度超出市场预期。

Temu 则有过之而无不及，2023 年底，Temu 在北美的独立访客数已达到 4.67 亿，此时距离它登陆北美仅仅过去一年零三个月。据彭博社最新公布的数据，Temu 在 2024 年 1 月的销售额，同比增长了 805%。

最新发布的《Google x Kantar BrandZ 中国全球化品牌 50 强》榜单中，SHEIN、速卖通、Temu 分别位列电子商务品类的前 3 名。

后起之秀加速扩张的另一面，是老牌巨头的市场份额遭到挤压。

长期独大的行业龙头终于迎来竞争对手，快速扩张的 SHEIN、Temu 等平台开始围猎亚马逊，这位警铃大作的播主被迫卷入价格战，不仅利用商品页展示同款商品刺激商家竞价，通过赠送优惠券等手段吸引用户，还开始削减服装类产品的抽佣比例，并将目光瞄准中国产业带，意欲深入供应链，从源头掌握议价权。

曾经，亚马逊是“小额豁免”制度的忠实拥趸和助推者，后来它却主动放弃政策红利，选择 FBA 模式，即卖家将货物发送至亚马逊在当地的仓库，后续的销售、仓储、配送和售后等环节均由亚马逊统一负责。虽然商品集中运输的报关纳税会提高成本，但全链路的把控可大幅提升服务质量，确保用户留存。

质量，是竞争的关键维度。凭借极致低价席卷海外的跨境电商，其实一直身处质量争议的舆论漩涡，曾多次因假冒产品泛滥与产品质量不过关而被投诉。自今年起，多家平台全面转向半托管模式，为商家提供更多自主经营的空间，部分环节对商家放权的确会为市场注入新鲜动力，并减轻平台的经营负担，但同时也会使服务质量产生一定程度的波



排名	品牌	品类	品牌力
1	ByteDance	内容娱乐 APP	2791
2	Xiaomi	消费电子	1058
3	SHEIN	线上时尚/电子商务	1032
4	Lenovo	消费电子	1004
5	HUAWEI	消费电子	746
6	AliExpress	电子商务	723
7	Haier*	家电	649
8	Temu	电子商务	638
9	OPPO	消费电子	635
10	Hisense	家电	631
11	TCL	家电	490
12	Tencent	移动游戏	479
13	vivo	消费电子	445
14	Chery	汽车	425
15	BYD	汽车	417

《2024凯度BrandZ中国全球化品牌50强》榜单截图

动。面对亚马逊多年的本地经验与平台兜底的模式，想要脱颖而出并非易事。

质量被严加审视的同时，低价的供能情况也不似以往。

当“价格为王”成为行业宗旨，商家明显感受到越来越重的比价压力，商品上线不仅需要对标其他平台进行系统核价，还要与站内同款商品比价，若发现更低价格平台会提示卖家降价，否则将面临流量降权的危险。不仅如此，为撕下劣质标签，平台严抓产品和服务质量的力度也在加强，例如 Temu 近两年出台的 5 倍罚款规则，规定一旦出现并被判定为产品质量不合格、延迟发货、售后服务不到位等问题，商家将面临 5 倍罚款。

多重压力下，原本薄利多销的路子在不断变窄。一位 Temu 商家透露目前的形势：“你要么有货源，能掌握供应链，不怕压价；要么具备选品能力，能找到稀缺品，避免被压价，如果两样都没有，盈利就会很困难。”

商家的水深火热与平台间的斗法“交相呼应”，大洋彼岸的法院里，Temu 与 SHEIN 的诉讼纠纷在过去一年中几乎未有间断，自有品牌与供应商的知识产权之争、对强制商家“二选一”的非法垄断控诉，占去上百页诉讼文件的多数篇幅。本应在异国他乡携手并行的同宗企业，却联手向外界呈上一场“前台内卷，后方内讧”的戏码。

被审视的服务质量、被追赶的价格优势、隐患深埋的商家生态、愈演愈烈的行业竞争……走向深水区的跨境电商还有许多硬仗要打。

此外，政策变动带来的影响有多大，目前我们仍未可知。取消免税门槛会延长商品的报关流程，可能导致延误交货或滞留，不可控的经营周期，正考验着中小商家脆弱的抗风险能力。当免税红利消失，跨境电商的处境将更为复杂，这迫使他们在快速变化的市场环境中更加积极地调整应对姿态。

取消免税门槛会延长商品的报关流程，可能导致延误交货或滞留，不可控的经营周期，正考验着中小商家脆弱的抗风险能力。

蓝光光盘停产，隐入尘烟的大容量 CD 与 PC 光驱

■ 李言

索尼将停产消费级可录制蓝光光盘

据日本业界日前报道，索尼将在其位于日本北部的可记录媒体制造厂裁员 250 人，原因是当前对光盘这类媒体的需求减少，以及流媒体服务的持续兴起，CD-R、DVD-R、BD-R 等可刻录光盘的生产马上会关停。索尼随后回应表示本次裁员主要影响消费级蓝光光盘，停产的可录制蓝光光碟型号包括 BD-RE (25GB)、BD-RE DL (50GB)、BD-RE XL (100GB)、BD-R XL (128GB) 四种，具体停产日期待定，正在与终端销售伙伴协商中。



索尼一直是光盘格式的领头羊

在此之前，松下电器早在去年 2 月就停产刻录用的蓝光光盘。

蓝光光盘，这个曾经作为 PS/Xbox 游戏的载体，也是日本影视内容传播的重要媒介，国人刻录资料必备的“大容量”低价介质，光芒在逐渐黯淡，与之同步淡出人们视野的还有 PC 光驱。

三十五年的时光之旅：PC 光驱的兴起

曾几何时，按下电脑电源开关后，伴随着主板“嘀”的自检通过声，就能听到硬盘和光驱的机械马达声，年少时的自己多少有些厌烦这些千篇一律且有些嘈杂的声响，可如今二十多年过去了，却多少有些怀念，就如同怀恋曾经的伙伴一般。

“那些年，装系统装游戏都得靠它”——80 后的小伙伴对光驱与光盘可谓相当熟悉，当年电脑城从 20 元一张到 10 元三张的叫卖声，某种意义上也见证了 PC 光驱的发展，而关于 PC 光驱的故事，最早可追溯至 20 世纪 70 年代。

人们发现聚焦激光以后，可以获得直径为 1um 的激光束，荷兰 Philips 在 1972 年向新闻界展示了可以长时间播放电视节目的光盘系统，称为 LV 光盘系统（又称激光视盘系统），并于 1978 年投放市场。这个产品对世界产生了深远的影响，推动了数字存储技术的发展，拉开了利用激光来记录信息的这场新技术变革的序幕。

接着研究人员把声音信号变成用“1”和“0”表示的二进制数，然后记录到以塑料为基片的金属圆盘上，Philips 和 SONY 终于在 1982 年成功地把这种记录有数字声音的盘推向了市场。由于这种塑料金属圆盘很小巧，所以用了英文 Compact Disc 来命名，而且还为这种盘制定了标准（1980 年），也就是“红皮书”（ICE 908 标准），这种盘又称为 CD-DA。由于 CD-DA 能够记录数字信息，很自然就会想到把它用作计算机的存储设备。

而现代光驱最早的出现可以追溯到 1982 年，当时的技术主要依赖于光学存储技术。这一时期，光驱还处于起步阶段，市场上只有少数品牌如 SONY、Philips 等。早期的光驱主要是用于读取和写入光盘，但它们在当时并没有引起太大的关注。

早期的光驱速度较慢，传输速率仅为 150KB/s 左右，现在看来简直“龟速”，但对于经历过 PC 软盘时代的 70 后、80 后而言，光驱和光盘的出现无疑是划时代的。



光驱曾是个人 PC 的标配

终端市场消费者手中的 CD-ROM 光驱其实都经历了 4x、8x、24x、32x、40x、52x、56x 的持续迭代。“x”很多人都知道是倍速，但除了越大越好之外，我们很少去深究它要表达什么意思。其实这是以 150KB/s 的第一代光驱速度为参考基准而建立的指标，40x 光驱就表示为这个标准值的 40 倍，接近于 6000KB/s。而另一个常见标签“MAX”就是指在读取光盘最外圈时所达到的最大速度。

在上世纪 90 年代初期，DVD 光驱开始推出，其速度和可擦写性得到了提高。从那时起，光驱已经从原始的只支持读取和写入两种模式，发展到可读写 CD-ROM、DVD-ROM、BD-ROM 和 HD DVD-ROM 等多种类型。

悄然退场：多样化存储时代

光驱的发展标志着从软盘到光盘的存储介质变革，然而，随着科学技术的进步，光驱和光盘也完成了它们的历史使命，开始退场。

在 U 盘和网盘的双重冲击之下，光驱与光盘开始淡出人们视野。在这期间 PC 光驱和光盘并非没有反击，蓝光 BD ROM 原本想凭借存储容量扳回一城，可即便是 299 元的蓝光 COMBO、5 元的 BD 格式空盘也未能赶上 U 盘降价的速度，尤其是当 U 盘进入 1GB/ 元的“白菜价”时代，PC 光驱和光盘开始加速退场。

或许若干年后，在一些以科技为主题的博物馆中，我们的后人才能再睹光驱的风采。

玩转端侧 AI 开发系列连载

低算力离线 AI 的物联网应用体验

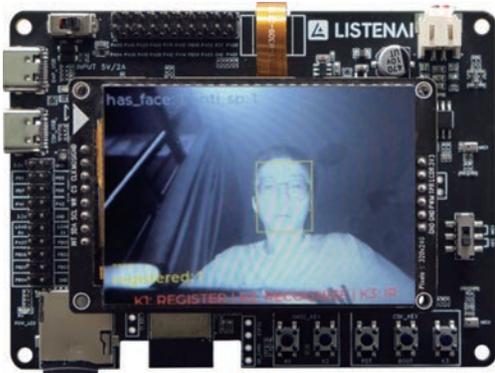
■ Cloud

在上期内容中，我们详细测试了聆思 CSK6 的几个关键离线 AI 功能，比如中英翻译、拍照识图等，但这些离线 AI 因为模型实在太小，并不能达到理想的效果，顶多只是一个功能展示性的存在。不过，这些复杂功能本来就不是低算力离线 AI 开发板的主打功能，作为低成本物联网 AI 方案，像姿态识别、人脸识别等功能才是它发挥能力的“主战场”，那么，从具体表现来看，聆思 CSK6 的物联网离线 AI 性能如何呢？

30万像素画质一般，人脸识别限制多

对于大多数家庭、小型企业来说，人脸识别门禁、考勤、自助终端都是常用设备，这些设备的人脸识别机制比较简单，通过算法选取画面中分值最高的人脸，在图像中标定人脸边界框、头部姿态角度、人脸识别特征等数值，与此同时还可以保存人脸特征，支持将检测到的人脸特征值和本地存储的人脸特征值输入算法进行比对。

对于聆思 CSK6 来说，它预装的离线人脸识别模型比较小，所以只支持至多保存 20 个人脸特征，在载入大模型之后，因为它只配备了 30 万像素（640×480）的摄像头，所以画质只能说是“惨不忍睹”，而且帧率也比较低，对环境光照的要求很高。通过观察屏幕，可以在 1 米左右的距离实时标注出人脸，并通过黄色方框进行标注，此时通过按压 K1 键可以注册当前人脸特征，按 K2 键即可进行人脸对比，对比通过，方框变成绿色，不通过则变成红色。通过将开发板连接至电脑并打开串口工具，可以直观查看到人脸识别输出结果，后续可以将此结果输出到门禁或打卡系统，就能完成离线人脸识别的工作。



聆思 CSK6 还支持红外摄像头，可以在弱光下进行识别

除此之外，聆思 CSK6 还可以换装红外活体摄像头，但需要在 PC 端使用专用工具，将开发板连接到 PC 后单独烧录固件，过程只需要操作几下鼠标而已，非常简单。烧录完成后就可以和普通摄像头一样进行人脸识别了。

从实际体验来看，聆思 CSK6 无论普通摄像头还是活体检测摄像头，人脸识别功能做得并不太好，对距离要求很高且

灵敏度较低，时常会出现无法正确识别人脸和特征库比对错误的情况。引发问题的根源是算力不足，无法使用较强的摄像头，也无法适配较强的模型，这也是当下离线人脸识别 AI 硬件成本依然不低的原因之一。

两大离线姿态识别功能无法同时使用

聆思 CSK6 有两个独立的姿态识别功能，其一是坐姿检测，其二是头肩检测和手势识别，因为都依赖摄像头运行，而它的摄像头效果又相对较差，所以体验的结果可想而知，并不会比人脸识别强到哪里去。



坐姿识别可以检测人体姿势是否正常

不过从可玩性上来说，姿态识别要比人脸识别更有趣一些，在光线条件较好的情况下，坐姿识别可以比较快速地识别出人物的关键骨骼点并进行标注，实时显示该人物包含手、身体状态在内的坐姿检测结果，可用于教育平板、学习台灯等设备实现坐姿提醒功能。而头肩检测可以结合监控摄像云台，实时追踪人体位置，并通过手势识别来实现拍摄、截图等额外功能。

根据我们的实际体验来看，在 3 米左右，头肩跟踪和手势识别效率还不错，当然前提是光线条件较好，但坐姿识别则需要距离较近，大概在半米，所以这两个功能无法同时高效运转，这对于开发的最终产品来说是一个不利因素，以聆思 CSK6 预装的“在线大模型语音 + 坐姿”功能为例，这项功能会连接到讯飞星火在线大模型，可以使用关键词唤醒开发板进行在线的语音交互，同时检测用户坐姿，在坐姿异常时进行提醒，但无法同时开启头肩 + 手势识别功能，否则实用性可以更上一层楼。

从下期开始，我们将会结合在线功能，更全面地体验聆思 CSK6 AI 开发板，事实上这块低算力开发板的定位本来就是一个“入口”，为了方便、更直观地让用户随时接入在线模型当中，端侧算力对它来说只需要满足比如语音唤醒等最基本的功能即可。如果你特别在意隐私问题，那么未来我们还会考虑采购端侧算力更强的型号来进行测试，敬请期待。

买防晒产品如何避免智商税（上）

■ 邻安

盛夏已至，又到一年中最需要防晒的季节。大街上，人们的防晒装备五花八门，墨镜、防晒霜、防晒服、遮阳伞齐上阵。季节性飙升的需求为供给端注入活力，多种品牌的营销看得人眼花缭乱，那么对于小白而言，如何在其中选择适合自己的防晒产品呢？



什么是防晒？

在挑选产品之前，我们需要对防晒具备大致的了解。

所谓防晒，是指为防止肌肤被晒黑、晒伤而采取一些方法来阻隔或吸收紫外线，常见的防晒方法主要包括涂抹防晒产品、穿防晒服、使用遮阳伞等物品、食用防晒食物等，按照原理可分为物理防晒、化学防晒和生物防晒。

物理防晒是利用反射作用，通过物理遮盖的方式阻挡、反射或散射掉紫外线，从而减少到达皮肤的紫外线量，如打遮阳伞、戴遮阳帽。

化学防晒指的是使用化学防晒剂（又称紫外线吸收剂），通过吸收有

害的紫外线来实现防晒，如人们常用的防晒霜、防晒喷雾等。由于化学防晒剂是直接涂抹在皮肤上，其吸收过程会在皮肤内部发生，并通过人体代谢排出，一般这种化学防晒剂或多或少都会对皮肤带来一定刺激，常见的化学防晒成分有二苯酮、水杨酸乙基己酯等。

生物防晒则是通过生物防晒剂使皮肤免受紫外线的伤害，比起化学防晒剂，它最显著的不同是本身不具有紫外线吸收能力。紫外线辐射是一种氧化应激过程，可通过产生氧自由基造成一系列组织损伤，而生

物防晒剂所含的物质可

以通过破坏这一过程来阻断或减缓组织损伤或促进晒后修复，起到间接防晒的作用。这类防晒剂的主要成分一般包括维生素C、维生素E、烟酰胺、β-胡萝卜素和植物提取物等。

比起前两种防晒原理，生物防晒的说法兴起得相对较晚，并且许多商家为推广自家产品会利用新概念新技术等宣传话术进行炒作营销，导致大众对其的了解存在许多误区。很多厂商会通过强调原料的植物来源或制作环节的生物技术来标榜生物防晒，宣称产品具有“调节皮肤免疫功能”“可活化肌肤细胞”，而这通常是智商税的重灾区。

了解主要的防晒原理后，接下来就要明确挑选防晒产品时需要重点关注的指标——防晒系数。

如果你对这个概念感到陌生，那换成“SPF”的说法就一定会很熟悉，这是防晒产品上最常见的标识。SPF是防晒指数 Sun Protection Factor 的英文缩写，一般通过具体数值来表示产品防御中波紫外线（UVB）的能力，而PA则是指防御长波紫外线（UVA）的能力，这是阳光中可对人体皮肤造成伤害的主要两种紫外线。从概念上来看，SPF值

越大，防晒的效果越好。



防晒霜的使用指南

但在挑选防晒霜时，未必需要一味追求高倍数。

一般我国 SPF50 倍以上的防晒产品都会统一标注为“SPF50+”，但防晒系数越高，通常添加的防晒剂的浓度和种类也会越多，很有可能对皮肤造成过度刺激，从而产生危害。

最科学的办法是根据具体的使用需求选择匹配的防晒系数，如果长期在户外活动，并且所处环境的紫外线较强，选用 SPF50+ 的防晒霜最合适，但若只是偶尔出门，大多数时间在室内，或是日常通勤等，其实选用 SPF30+ 左右的防晒霜即可。

在使用过程中，也可以根据具体的紫外线指数（UVI）调整当天涂抹的量和方式，但需要注意，并不是没有日晒就不需要进行防晒，在阴天、雨天，还有光照不强的冬季，人们通常会忽略防晒的必要性，实际上，只要紫外线指数超过一定数值，无论是否晴天都需要做好防晒。

另外，防晒霜的涂抹方式也有许多细节需要注意，上脸晕开时并不需要多次反复的揉搓，这可能会让 SPF 的倍数大打折扣，只要通过轻柔的手法确保防晒霜均匀覆盖在皮肤表面就足够了，防晒喷雾的使用方式也是一样的道理。

防晒霜的使用并非一劳永逸，后续的补涂对防晒效果的影响同样重要。如果是在户外需要持续日晒，最好每两个小时进行一次补涂，即使是在室内的窗边，只要有阳光覆盖，也需要及时补涂，一定不要小看持续日晒的威力。一般日晒会伴随着大量出汗，即使很多防晒霜标注了防水功能，但为保持防晒效果，在大量出汗后的一段时间内最好还是进行补涂。

当然，2 小时一次的补涂频率对于大多数人来说很难做到，时间间隔可以根据个人的具体活动进行调整，如是否出汗、游泳、摩擦皮肤等，如果没有这些对防晒霜耗损较大的行为，也可以适当延长补涂的时间间隔。

还有一个常见的误区，很多人因为

涂了防晒霜就放心大胆地将自己暴露在阳光下，其实这种做法并不保险，倍数再高的防晒霜也不可能完全吸收所有的紫外线。想要达到全面防晒的效果，在涂抹防晒霜以后还应注意物理遮挡，避免长时间的紫外线直射。

如何挑选防晒霜？

了解了正确的使用方法后，如何挑选适合自己的防晒霜呢？

近年来，随着人们对长效防护与精细化护肤的需求与日俱增，防晒霜产品的功能种类也越来越多，常见的有保湿、抗氧化、舒缓和美白等等。艾媒咨询公布的调研数据显示，2023 年，我国防晒化妆品行业的市场规模已达 148 亿元，且预计到 2028 年将进一步扩容至 224 亿元。消费者最关注产品的长效防护能力（71.4%），以及功效的细分化和专业化（47.0%）。

对功效的细分化需求抬高了用户挑选防晒霜的难度，一般人们挑选防晒霜时，会更注意防水效果、防晒效果、保湿度、肤感等显性要素，从而忽略了对成分安全的考查。

事实上，除了防晒倍数，我们最应关注的是成分表中是否存在有害物质。

今年 4 月，欧盟委员会发布新的化妆品法规，宣布禁用 4- 甲基苄基樟脑（4-MBC），并将其移出防晒剂清单，规定自 2025 年 5 月 1 日起，含有该物质的化妆品不得投放至欧盟市场。

4- 甲基苄基樟脑是一种 UVB 紫外线吸收剂，分散性好、吸收率高等优势特点，使其成为提高产品 SPF 值的

关键成分。然而研究结果表明，这一物质可能干扰人体的内分泌系统，高浓度的 4-MBC 还会对甲状腺、雌激素系统产生影响。由于现有数据不足以评估 4- 甲基苄基樟脑的遗传毒性，且充分证据表明其可能具有内分泌干扰作用，无法得出安全浓度及结论，所以欧盟要求全面禁止其在化妆品中的使用。

而我国目前并未禁用 4- 甲基苄基樟脑，在《中国化妆品安全技术规范》的准用防晒剂清单中，它被用于化妆品使用时的最大允许浓度为 4%。

所以保险起见，在观察防晒霜的成分表时，需要额外关注 4- 甲基苄基樟脑这一成分及其用量。

除此之外，二苯酮-3、二苯酮-4、甲氧基肉桂酸乙基酯等成分也会对内分泌系统的功能造成一定影响，孕妇、儿童等特殊人群在选择防晒霜时需要尽量避开这些成分。

挑选防晒霜只是防晒功课的一种，即使选中成分温和和倍数适当的产品，也难以确保消费者能适应其涂抹上脸的肤感。在闷热高温的气候条件下，油腻、厚重的肤感可能会降低人们对防晒霜的热情，这时想要做好防晒工作，就不得不借助其他产品进行辅助。

随着市场趋于成熟，市面上可购买的工具种类越来越多，对应的注意事项也愈显纷繁复杂：防晒服的材质有哪些门道？挑选墨镜有哪些注意事项？如何判断遮阳伞的质量？吃维生素 E 等相关产品能起到多少效果？

在下期的内容中，我们将继续为大家分享防晒的相关秘技。



欧盟委员会发布法规 (EU) 2024/996



不锈钢都能做火箭， 3D 打印的机会也来了

■ 之昂

商业火箭的另一赛点

现阶段商业火箭在技术上有很多新的技术竞争点，比如可回收、液氧甲烷推进剂应用等等，而并不陌生的3D打印同属其中。

在由诺兰导演的美剧《西部世界》中曾有这么一个场景：巨大的3D打印机械臂拉扯着如线一般的白色材料来回钩织运行，线条明显的肌肉、复杂的眼球虹膜等人体部件在机械编织中逐渐呈现，一位与真人无异的NPC就这么诞生于3D打印机中。这当然是科幻作品，我们现在的研发技术虽然可以打印部分生物活性材料，但还绝对不能达到这种程度。不过在工业制造领域，3D打印的能力已经不容忽视。

一般来说，3D打印会被用在火箭的一些零部件制造上，比如火箭鼻锥、姿态调整器的推力室等等，不论多么“奇形怪状”，都可以用3D打印技术在以天为单位的时间里制造出来。

当然还有更激进的，比如美国火箭设计和制造公司Relativity Space，其去年3月发射成功、但未顺利进入轨道

的“Terran 1（人族一号）火箭”，包括整个箭体结构系统（可以简单理解为火箭外壳）和9台发动机在内，有85%的结构和部件都是由3D打印工艺制造的，号称全球首枚3D打印火箭，且Terran 1也是由液氧甲烷作为推进剂的液体燃料火箭，同样冲着可回收而造的。

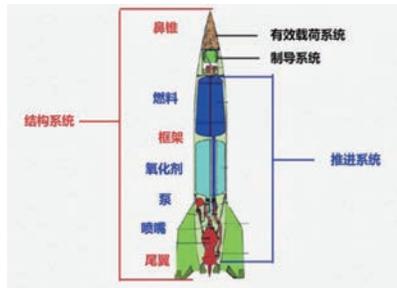


Terran 1 是目前首枚 3D 打印火箭

商业火箭领域名气最大的 SpaceX 虽然没有像 Relativity Space 一样把 3D 打印玩到极致，但它其实是把该技术用于航空航天的先驱和最大拥趸之一。

SpaceX 的产品中，为星舰提供动力的猛禽发动机的涡轮泵外壳、喷油器板，为猎鹰提供动力的梅林发动机的推力室、喷嘴及延伸件，还有火箭的隔热罩、

用于控制推进剂流量的阀门和配件、保护卫星和其他载荷的整流罩组件、之前文章中详细介绍过的栅格舵，乃至宇航员的头罩等等元件都是由3D打印而成。



液体燃料火箭结构大致示意图

“传统的制造方式就是减材，从整块原料中切削或利用模具进行铸造，但是3D打印技术又称为增材制造。”国内金属增材制造技术全套解决方案供应商铂力特的业务人员曾解释，3D打印是一个从点到线、由线到面再到体的制造过程，耗材少又能高度定制化，想做什么复杂结构的零部件不用再通过CAD设计、优化、验证，直接改几个参数就行。

在他看来，火箭厂商最适合用3D打印技术，一是因为金属3D打印设备价格较贵，有资金支持的头部企业才有能力购买；二是因为航空领域的零件要在保证结构可行的前提下做到轻量化，如果按照传统方式制造，需要拆分成复合零件进行组装，不仅不利于可回收火箭的制造组装，也将难以避免出现误差率影响零件使用。

“经过电脑拓扑结构优化后的结构部件，有些只有3D打印能做出来，比如受力复杂的机架，3D打印能把每一克不需要的材料都去掉，达到最佳强度，还能将上万规模的零部件减少到一千多个。”上述业务人员解释道。

10天制造出火箭新零件

那么火箭上用的金属零部件都是怎么打印出来的？以火箭发动机的燃烧室为例，燃烧室是火箭液体燃料和氧化剂燃烧膨胀的地方，推进剂通过喷注器注入燃烧室，然后经雾化、蒸发、混合和燃烧等过程生成燃烧产物，再以高速从喷管中冲出生成推力驱动火箭发射。

这一过程中，燃烧室内的压力一般

会达到 200 大气压（约 20MPa），温度会达到 3000 ~ 4000℃，所以必须要有冷却系统。

2015 年，NASA 曾用一种高导热性、高强度的铜合金（编号为 GRCop-84）来制作燃烧室的衬里和喷管，经过仿真软件的计算，为了避免过度加热和快速散热，燃烧室衬里需要有“薄壁通道”的设计，也就是内部冷却通道。但如果用传统制造方法很难满足这种复杂的几何设计，于是 NASA 选择通过激光粉末床熔融（L-PBF）工艺来制造燃烧室的衬里——整个过程持续了 10 天零 18 个小时，打印了 8255 层，内外壁之间最终由 200 多个复杂又微小的散热通道组成。

当我们深挖航天领域的 3D 打印应用也能感受到，经过 40 多年的发展，3D 打印产业链已经相当完善。普通的 3D 打印大多用的是树脂、塑料等材料，航空航天企业所需的零部件用的一般都

是金属、碳纤维、陶瓷等等，新的材料往往也需要新的设备与技术的配合。比如 NASA 这个铜合金，就是由美国老牌增材制造方案提供商 Sintavia 公司开发了专有 3D 打印建模软件、做出专用的参数集再编译给打印机，然后经由德国 3D 打印设备供应商 EOS 的打印机才得以实现的。而国内相关企业随着制造业对于 3D 打印的重视应用，也在不断成熟，涌现出铂力特等供应商，只不过在专利方面仍有壁垒。

从技术上看，目前航空航天领域应用的 3D 打印技术大多是“直接金属打印”，即以金属粉末为最初的原材料，



直接金属打印工艺可以满足火箭零部件的多种需要

逐层制造产品，将每一层金属粉末都熔化在前一层上，生产出具有高强度且抗断裂性能更优的部件。

直接金属打印又分为三大类：粉末床熔融（PBF）、定向能量沉积（DED）和超声波增材制造（UAM），三种具体打印技术我们会在之后的文章中来细究，现在只简单讲一下它们各自的长处。PBF 一般用于高精度几何复杂件，属于中小型零部件，比如上面提到的燃烧室衬里；DED 允许大规模增材制造，适合大尺寸部件的制造，比如高 1.8 米、直径 1.5 米的大型火箭喷嘴，还能起到修复作用；UAM 能够实现真正冶金学意义上的黏合，适合多材料的复合结构或者有嵌入式的零部件。

不管哪种工艺，只要能在研发阶段快速验证，使可回收火箭的设计能够快速迭代，都值得我们关注。

电脑报(电子版)

2024年订阅 可跨季订阅!

订阅《电脑报》电子版小程序平台“周五电子版”，可以同时阅读图文版，享受听报功能。

小程序平台全年活动优惠价
原价：408元
168元

订阅方法：微信扫描二维码，即可进入小程序“周五电子版”，可以试读哟，不管是否订阅，欢迎扫描试读。



英伟达之外，博通闷声发财

■ Shoot

AI的好故事不止英伟达会讲

AI基建浪潮一波跟着一波，作为“卖铲人”赚得盆满钵满的不只有英伟达，通信芯片行业的龙头博通也不再保持低调。

近日，博通在美股的股价走势堪称惊人，自6月中旬宣布拆分股份后，其股价就一路飙升、市值一度超过8510亿美元，甚至取代AMD成为AI基建厂商的第二巨头。业内甚至有分析师预测，博通很快将会成为继微软、苹果、亚马逊等企业之后，第七家市值超过万亿美元的公司。

这么一个被大多数人忽视的玩家，到底是干什么的？成立于1991年的博通，最初专注于模拟芯片的设计和制造，1998年前后正式进入网络芯片市场，随着互联网的普及，其网络芯片业务快速增长，以生产有线网络、无线WiFi、存储等领域的芯片为主。

打个比方，我们现在用的手机、电脑或者路由器，大多有博通的WiFi芯片，甚至于苹果公司的WiFi芯片供应商就是博通。

不过现在的博通身上带有很多标签：

“全球最大的芯片生产商之一”“以太网交换芯片领域的龙头”，更重要的是“业务多元化的半导体企业”。为了方便分析，我们笼统地把博通业务划分为两个板块：半导体解决方案和基础设施软件。恰恰是在软件领域的领先一步，才给了博通追赶英伟达的机会。

镜鉴思科

去年12月，英伟达CEO黄仁勋以及公司的高管开了一系列会议，提到了一个关乎英伟达未来命运的问题：公司大客户的数据中心是否还有空间和能源来安装、消化英伟达的AI芯片？考虑到曾经的硬件巨头思科的衰落，英伟达并不算是杞人忧天。

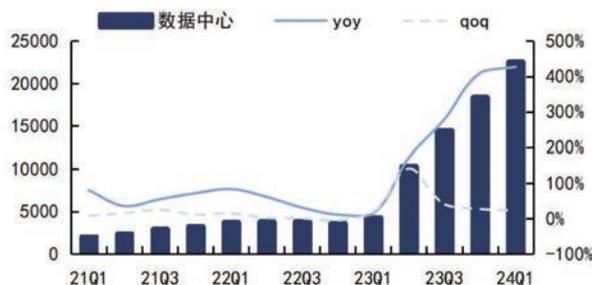
了解互联网发展史的读者应该对思科并不陌生，思科作为一家售卖网络硬件设备的通信公司，在互联网兴起时代也曾被市场追捧，仅仅在1994年到2000年的六年间，思科的股价上涨了50多倍。像极了如今的英伟达。

但是问题随着全球互联网基础设施的搭建完成而浮现，思科的“铲子”渐渐卖不动了。原因是多方面的，首先世纪之交正是互联网泡沫破灭之时，思科的股价一下子跌去三分之二，不得不内部裁员调整，业务线也无可避免地受到影响。其次，包括华为在内的外部的竞争对手们逐渐起势，开始冲击思科的霸主地位。

更重要的是，此后20年间互联网

飞速发展所涌现的机会，是属于谷歌、亚马逊这样的软件企业的，而非思科。

硅谷有名的投资人凯茜·伍德（Cathie Wood，昵称“木头姐”）曾因为提前清仓英伟达而错过了其最丰厚



英伟达数据中心营收快速增长背后藏有业务隐忧

的一段涨幅，受到其他投资者质疑，但当时她的理由也很直白：“英伟达太像巅峰时期的思科了”。

黄仁勋带领的英伟达不想成为下一个思科，所以正大举进军云服务和软件市场。前不久，英伟达才刚宣布了一项高达 90 亿美元的投资计划，围绕着与亚马逊、微软、谷歌和甲骨文等主要云服务供应商的合作。庞大的投资计划，无非是想从云服务市场中分一杯羹，使自家的云服务 DGX Cloud 多获取一些市场份额。

至于软件业务，广发证券美股硬科技分析师杨林林认为，英伟达在软件业务领域早有准备，数亿美元的年收入虽然现在相比于芯片业务不值一提，但英伟达有自己的研发生态圈，以后可以向开发 AI 或 XR 应用程序的公司出售自己的 AI 软件，“潜在机会可能是千亿美元级别”。

然而，和思科更像的博通在这个领域其实早已领先一个身位。

拼完硬件，AI下一步该关注什么？

博通与思科的相似之处除了行业地位，还有业务覆盖领域。比如都曾是技术行业的领军者，拥有强大的网络、通信和半导体硬件产品，且都有多样化的产品和解决方案，涵盖数据中心、物联网等多个行业场景。此外，两家企业都有强大的财务实力，擅长用“钞能力”买买买，也都曾有通过收购做大做强或者度过危机的经历。

现在的博通其实已经不是原来的博通，它的内里实际上是极善于资本运作的安华高（Avago）。这要从博通现在的掌舵者 Hock Tan（陈福阳）说起。

陈福阳是一位出生于马来西亚的华裔，既有理工科背景又是一名善用杠杆且低调的资本家，他工作经历相当丰富，从百事可乐、通用汽车这样的传统企业到 ICS、IDT 这样的科技企业，均担任过要职。2005 年，从惠普分拆出来的



现年 71 岁的陈福阳是一位颇具野心的掌舵人。安捷伦半导体部门，在私募巨头 KKR 和银湖资本的操作下于新加坡成立安华高科技（Avago）公司，两家私募基金财团选择陈福阳来帮助安华高上市。

此后，依靠自身的经历和背后金融资本的支持，陈福阳带领的安华高开启了一系列翻云覆雨的收购。

比较值得关注的几个收购案例包括在 5G 领域的布局。2008 年，安华高以仅仅 3000 万美元从英飞凌收购了体声波（BAW）业务，将其滤波器产品专利纳入麾下。BAW 滤波器是 5G 射频核心器件，要达到商业化需要长时间的研发与技术积累，目前能大规模生产 BAW 滤波器的只有博通和威讯联合半导体（Qorvo），两家企业占据了市场超九成的业务。

接着，安华高相继收购了存储芯片公司 LSI、数据设备供应商 Emulex 等企业，到 2015 年，安华高市值已经超过 300 亿美元。和一般的科技初创企业不同，安华高更像无情又彪悍的投资公司——看好什么业务，就不惜代价通过收购交易拿下该企业，随后立即重组，只留下利润率高的主力产品线。

这也是为什么一个在美国名气不大的新加坡企业，敢花重金并购当时体量远超自身的老牌芯片企业博通；甚至在 2018 年还因为看上了高通的移动芯片专利技术

以及 5G 无线业务，想要收购高通——只不过被时任美国总统的特朗普以反垄断的名义叫停。

回到 AI 业务上，博通其实也是通过并购才早一步踩中了技术的趋势。

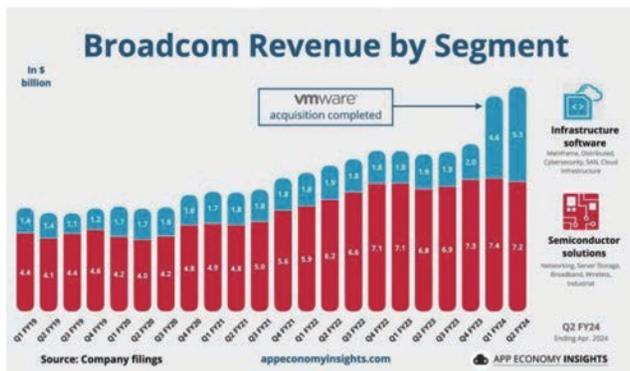
去年 8 月，博通斥资 690 亿美元收购全球虚拟化和云计算基础设施的头部企业 VMware，这一交易规模在科技圈看来堪比微软收购暴雪。

业内人士解释，VMware 的云端集成软件解决方案可以理解为，针对不同的 AI 处理任务，在云端会形成不同的虚拟机，每个虚拟机都有自己的操作系统，可以运行、管理和分配不同的任务，意味着“用户的一台电脑可以当成好几台电脑使用”。

自从收购了 VMware，博通补齐了基建软件短板，这一块业务的营收贡献去年年底就已经翻了一番，2024 年的营收预期更是超过 500 亿美元，而 VMware 同样也有了 AI 硬件产品的加持。

尽管博通不会跟英伟达竞争 GPU，但它自己本就擅长网络芯片，尤其是能解决芯片之间的通信问题，提高信号传输效率，可以为一些大客户定制 AI 芯片方案。谷歌的 TPU 张量处理器就是交由博通生产，Meta 和微软也是其大客户。

有这么一个“并购狂人”领导，博通在 AI 时代的故事可能才刚刚开始。



博通两大业务收入的营收占比

AIGC 修真录

第三卷 · 秘境探宝

■陈欣

第九章（下）

驽马画意，天现异象，秘境神兵现真形



【迷宫探秘，神识指引】



我，白小凡，明白自己踏入神兵之首 ControlNet 秘境的那一刻，每一步都如履薄冰，生怕错过任何一丝线索。这秘境仿佛一个巨大的迷宫，每一块石砖都散发出柔和的光芒，引导我走向未知的远方。

迷宫中，道路曲折，时而陡峭如崖，时而平滑如镜。我小心翼翼地踏着石阶，心中默念着 SD 生图的咒语，将眼前的荒凉场景用意念转换成道路。四周静谧无声，只有我的呼吸声和脚步声回荡在这空旷的空间中。

不知过了多久，一道强烈的光芒突然出现在前方。我眼前一亮，加快脚步，终于来到了一座巨大的塔型建筑前。而那建筑门口，一位白衣飘飘的修士面容俊朗，眼中闪烁着智慧的光芒，身影半透明地飘在半空中，静静伫立。仿佛在哪里见过他般。

我深吸一口气，上前行礼：“晚辈白小凡，见过前辈。”

那修士身影微笑着点头，他的眼神深邃而明亮，仿佛能看透我的内心世界。

他缓缓开口，声音中透露着一种沧桑与威严：“白小凡，你可知我为何会在此等你？”

我恭敬地回答：“晚辈不知，但心中充满感激。前辈能在此指引晚辈，已是莫大的荣幸。”

那修士微笑着点头，眼中闪过一丝赞赏：“我知你来自天权峰，并非我天玑峰弟子，但你的天资与毅力，我早有耳闻。尤其是通过李壮实那小子，我得知你在修仙道路上的不凡表现。”

听到李壮实的名字，我心中一动，脸上露出惊讶之色：“前辈竟认识李壮实师兄？”

那修士点头笑道：“那小子虽老实，但胜在刻苦努力肯钻研，

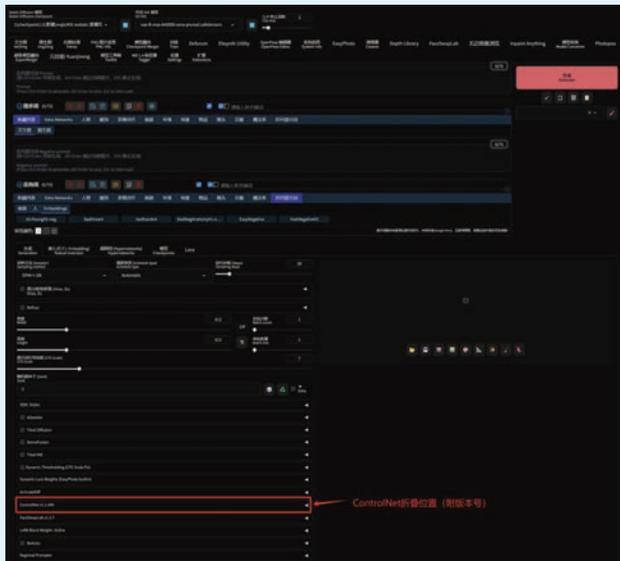
我也是颇为欣赏。他曾向我提及过你，你们这次小考不也用了我的传承。因此，我特意在此等你，为你指点迷津。”

经他这么提醒，我反应过来，这就是传说中解密的上古秘境传承 AIX ComfyUI 工作流技法的宗门大佬 T8，再次行礼：“晚辈多谢前辈厚爱。”

T8 摆摆手，示意我不必多礼，接着正色道：“白小凡，你既已踏入 ControlNet 秘境，便需了解这秘境的真正意义。它不仅是一个试炼之地，更是一个传承之地。”

我闻言，心中一震，眼中闪烁着渴望的光芒：“前辈，请问这神器 ControlNet 的秘塔到底该如何入门？”

“今日，我便为你引路，你随我来了解 ControlNet 的基础入门。”说着，他一边领着我向着秘塔大门前进，一边轻轻一挥衣袖，一道透明的光幕出现在我们面前。我凝视着光幕，只见上面布满了各种图标和按钮，它们如同星辰般璀璨，散发着迷人的光芒。



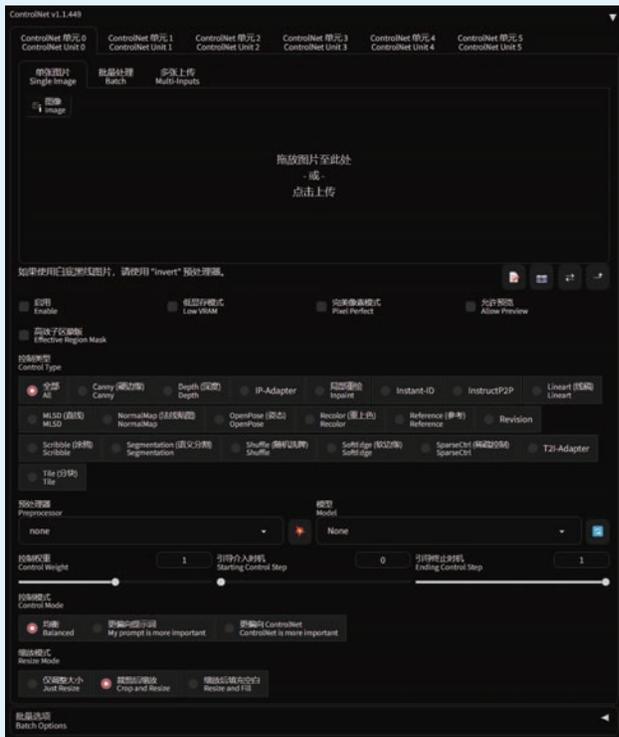
ControlNet在WebUI中的位置

T8 指着光幕上的界面，开始为我详细讲解：“这便是 ControlNet 的入门，它位于软件的左下方区域，默认以‘折叠’的方式进行展示，点击即可展开完整功能。”他一边说着，一边用手指轻轻点触着光幕上的图标。

我聚精会神地听着，不时地点头表示理解。T8 见状，满意地点点头，继续道：“而且这个插件是可以多个不同的模型



默认折叠样式



展开后界面

并用的，你可以在设置—ControlNet—ControlNet Unit 最大数量里，调整你需要的标签数量。设置完成后点击保存设置，然后重启一遍 UI 就能看到按照你设定的 Unit 了。”



并行模型Unit示例

“ControlNet 的界面一共有三大分区，分别是参考图区、控制区和参数区。” T8 说着，手指轻轻一点，只见 ControlNet 的界面瞬间亮起。他接着说道：“首先是参考图区，你可以在空白区域上传你需要参考的图片，所有的 ControlNet 模型，不论什么功能，都是参考你放在参考图区的图片来作用的。在图生图界面中如果不放置参考图片，会默认参考对象为图生图的重绘对象。而新版本的 ControlNet 还拥有批量处理和多张上传的功能，并且增加了可以直接读取摄像头、读取网络摄像头、图片尺寸发送至生图设置控件等非常实用的升级。”

我惊叹于这种神器的适用性，同时也对 ControlNet 有了更深刻的认识。

T8 微笑着看向我：“小友，接下来是控制区，包含了‘类型、预处理、模型’等三个重要的控制选项，直接决定了 SD 将用什么模式参考图片。而这里的模型主要是指 ControlNet 模型

是需要和日常使用的大模型区分开来的，刚开始使用的时候，一般需要自动下载或手动添加模型到 SD WebUI 根目录文件夹的 \models\ControlNet 文件夹里，目前的模型分为 SD1.5 和 SDXL 两种配合不同的大模型使用。之后也会有适用于各种新的大模型的配套模型被不断开源出来。具体的模型结构还是有些门道。”

T8 继续讲解道：“接下来就是参数区，一般我们使用默认参数就能达到效果，但是在遇到很复杂的案例的时候就需要手动调节参数。特别是在多种 Unit 同时并行使用的时候，不同的参数强度会决定最终的生成画面的质量。”

T8 说着，手指在秘塔大门上轻轻滑动，对我说道：“小凡，接下来就是你来尝试第一次使用 ControlNet 将秘塔之门打开。基础的使用流程口诀为：1 传 2 启 3 选 4 调 5 预。即是先传图，点启用可以勾选低显存模式或完美像素模式，选类型及模型，调参数，最后预览。”

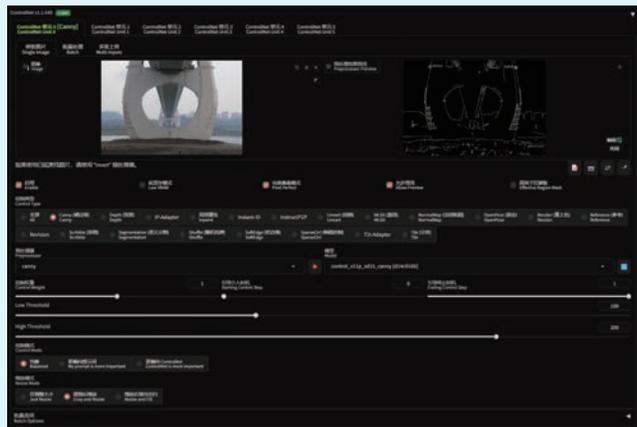
“接下来就由你自己来打开这 ControlNet 的神神秘塔之门吧！” T8 指着大门口的一块石壁道，“入秘塔的考题就在这石壁之上，你根据刚才我给你讲解的内容将指定的效果绘制出来，这秘塔的大门就可以解锁了。”

【可控绘制 秘塔门启】

我走到石壁前，开始阅读秘塔的开启要求。

只见石壁上写道：“使用 ControlNet 的 Canny 控件，将以下照片绘制成动漫场景。”

我仔细回想了 T8 讲解的内容，结合之前的 SD 经验选择偏动漫质感的大模型，并撰写了提示词。用以下参数将这个大桥进行了转绘。



ControlNet基础使用步骤示例

随着图片的生成，秘塔的大门也缓缓开启，我看着大门内的风光，对接下来的挑战充满期待。

电脑报 AIGC 专栏 ControlNet 秘塔挑战教学第一集（附最新版秋叶一键启动包），百度链接：<https://pan.baidu.com/s/1fjg-1w7dF8v1NB3xAuwuJA?pwd=8888>

提取码：8888



▶ 支付宝升级条码支付推出“支付宝碰一下”



支付宝升级条码支付推出“支付宝碰一下”

7月8日，在支付宝开放日上，支付宝宣布升级条码支付体验，推出“支付宝碰一下”，用户无须展示付款码，解锁手机碰一下商家收款设备，最快一步完成支付。

相比已有的支付宝“扫一下”，“碰一下”更加简单直接。原本用户需要进入支付宝App后点付款码，步骤分3步，而“碰一下”直接拿手机碰一下最快1步完成支付。

据介绍，“碰一下”和“扫一下”都属于条码支付。区别在于“扫一下”使用了手机上的显示屏和摄像头，“碰一下”使用了

手机上的近场通信技术，在使用上述传感器完成交互后，支付在网络端完成，两者具有同等安全性。同时支付宝依旧承诺“你敢付我敢赔”。

目前，国内手机用户中有9亿安卓用户2亿苹果用户，“支付宝碰一下”同时支持安卓手机和苹果手机，升级到最新版支付宝App后都能“碰一下”。

目前，上海、成都、武汉、长沙、杭州、福州等6个城市的超2300个品牌和商家已陆续接入“支付宝碰一下”，如红旗、美宜佳、7-11、十足、逸刻、良品铺子等便利店，上海静安大悦城、成都万象城、龙湖杭州滨江天街、武汉永旺梦乐城、长沙国金街、福州烟台山商业漫步街区等商场和街区，以及大米先生、巴黎贝甜、鲜丰水果、一鸣真鲜奶吧、多乐之日等餐饮品牌均已支持用户体验“碰一下”。

▶ 三星 HBM 业务承压

三星电子7月5日表示，4-6月份的营业利润为75亿美元，同比增长近15倍。过剩的芯片库存已经消除，市场也有所改善。此前截至2023年12月的一年中，三星电子芯片部门出现有史以来最大的亏损。

营业利润大大超出分析师的预期，消息公布后，三星股价较前一交易日短暂上涨3%。然而，仔细观察三星扭亏为盈的过程，会发现实际情况更为复杂。

三星电子的利润因半导体业务的改善而飙升，但在生成式人工智能（AI）存储

芯片HBM利润方面的困境，还是促使该公司通过招聘更多工程师等方式加强产品开发。

SK海力士和其他竞争对手一直在将产能转向HBM（用于驱动生成式AI），从而减少了整个市场上通用存储器的产量，由此造成的供应紧张导致价格上涨。

三星在HBM开发方面已经落后，这些芯片的销售依赖于英伟达，后者几乎垄断了生成式AI芯片的设计和开发，并在其图形处理器（GPU）中使用HBM。

意额外支付2.436亿美元罚款，并在未来三年内投入至少4.55亿美元以加强其安全和合规计划。该认罪协议尚需得到法院批准。两起空难的部分遇难者家属已通过律师表示反对该认罪协议，认为对波音的惩罚过轻。

2018年10月和2019年3月，印度尼西亚狮子航空公司和埃塞俄比亚航空公司航班先后发生空难，总计346人遇难，失事飞机均为波音737 MAX 8型客机。

▶ 波音公司认罚

据新华社消息，波音公司已接受美国司法部此前对其提出的一份认罪协议，承认在两起737 MAX空难中密谋欺诈美联邦航空局。波音发言人当日也证实，该公司已就解决条款与司法部达成原则协议。

根据法庭文件，司法部将要求一家独立监督机构来监督波音未来三年的安全和合规行为，并向法院提交年度报告。波音承诺在三年监督期内不违反任何法律，同

▶ 夏天运动前后如何补水



在相对凉快的环境下，人体热能主要通过热辐射和对流来散发，而炎热环境下，排汗蒸发是散发人体热能的主要途径。排汗过程除水分损失以外，汗液中包含的电解质也会流失。持续运动时，尤其是在炎热环境下，如果没有及时补充流失的水分和电解质，人体极易出现脱水情况。

运动前后，需充分地补液（电解质饮料），以补充随汗液而流失的电解质（钠和钾）。摄入咖啡因并不能显著地改变日常排出的尿量或改变水电解质状态。摄入酒精则会增加尿量并延迟水平衡恢复过程，运动后不建议饮酒，或在适量饮酒前要首先达到水平衡。

▶ 汽车尾气能“变干净”吗

马路上太多的汽车不仅会造成交通拥挤，还会污染环境，尤其是那尾气，真是难闻。当然，尾气很冤枉，因为这跟汽车“喝”的燃油有关。燃油就好比汽车的功能饮料，有了它，汽车才能跑起来，但同时也排出了尾气污染物。

尾气清洁的方法通常是将20%~30%比例的尾气清洁剂加入油箱中，汽车尾气净化剂主要原材料包括甲醇以及稀土等。稀土元素具有独特储氧功能，能够增加催化剂活性、热稳定性以及使用寿命，为汽车尾气净化剂重要原材料。

宠物鱼上医院，做B超检查竟然花了470元

■ 阿娟

近期，一张“血鹦鹮鱼做B超”的照片火了。这条涉事鱼安静地躺在手术台的蓝色无纺布上，和其他鱼的命运不同的是，它接下来要面对的不是菜刀，而是B超的超声探头。经检查发现这条鱼肿胀部位不是肿瘤而是积液，经过麻醉，做了穿刺，把积液吸出后，它恢复了健康。不管花了多少钱，陪伴着我们的宠物是不可替代的，我们应该对小生命负责。也希望未来给异宠治疗疾病的医院越来越多，让异宠不再“异”。

饲养异宠的人需要面临的一个重大问题是——看病。据悉，目前国内异宠诊疗的需求量大概只占猫犬类宠物看病的10%，而且异宠门诊主要集中于啮齿类和爬虫类动物，其他类动物的诊疗经

验则很少。



初诊、深度检查、术前消毒咱一个步骤也不落！（小红书用户 Hannah666）

鱼也会生病，常见的问题有细菌、真菌、寄生虫和病毒感染、水质差、中毒、营养缺乏和肿瘤。如果宠物鱼生病了，许多家庭都不会考虑对鱼进行护理。但这是否就意味着宠物鱼不值得像其他宠物一样受到同样的照顾和关注呢？绝对不是！

有医生给出了宠物鱼的常规兽医护理建议。包括购买时的外观检查、粪便

分析和CBC（全血细胞计数）；每半年做一次外观检查和粪便分析；更高级一点的体检还会有X光检查和超声检查。带鱼去医院时还要注意，需要将其放置于与在家中饲养鱼相同的水环境中，并且需要三个容器或者袋子：一个用于将鱼运送到宠物医院，一个用于麻醉，一个负责将鱼运送回家。

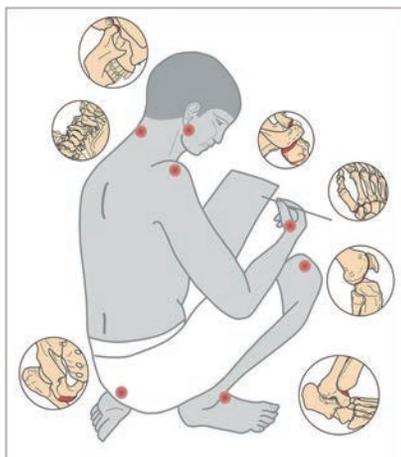
生病的鱼通常会出现以下症状：眼睛浑浊，不寻常的游泳姿势，异常浮力或漂浮，皮肤上有肿块，皮肤/鳍变色或受损，快速的呼吸，没胃口，低活性，静静地躺在水箱底部，腹部肿胀等。许多鱼生病都是由水质差引起的。医生不建议在为鱼进行治疗之前给它们服用非处方药，因为这会使医生更难诊断。

古埃及打工人也有一身职业病

■ Skin

腱鞘炎、关节疼痛，似乎已经成为许多“打工人”的标配。这些劳损常被视为现代病。不过，近期发表的一项研究表明，不只是我们，古埃及的打工人也有着大大小小的劳损疾病。捷克埃及学研究所对埃及吉萨附近的阿布西尔墓地遗址中69名成年男性的遗骸进行分析，在其中发现有一类打工人似乎有着独特的“职业病”。

在古埃及，抄写员是高级官员，他们是文化的传播者，也是日常大小事项的记录者，几乎每一件事都离不开抄写员的参与。此次的骨骼分析中，抄写员的遗骸被发现有更多的退行性关节问题，简直是全身都有病，比如下颌、肩膀、颈椎、拇指、大腿和膝盖等处。研究者开始通过历史资料来分析抄写员是如何得上这些病的，拇指和颈椎的劳损比较



古埃及抄写员的骨骼损伤区域

容易理解，和现代打工人一样，他们必须长时间伏案书写。而膝盖、臀部和脚踝处的磨损，则是因为他们书写的姿势一般是盘腿而坐，有时也会跪下或者站立。这样看来，没有人体工学椅的古埃及人确实比我们承受了更多压力和疼

痛。至于下巴为什么会损伤，则是研究者也没有预料到的。研究者解释，当时的书写工具其实是一种灯芯草茎。如果写着写着笔尖磨掉了，就会靠人咀嚼来制作出新的笔尖。同时，脊柱受到的严重损伤也可能让下颌加剧磨损。



古埃及抄写员

游戏、黄金、液态汞、彩电 在现实生活中看到相对论

■ 白二娃

大多数人会觉得爱因斯坦的相对论主要应用于高速状态、微观世界和宇观世界，但日常生活中我们仍然可以通过金色的黄金、液态汞、卫星导航、彩色电视机等事物看到相对论在我们身边的体现。而且你还可以通过游戏体验光速运动下的奇特视觉效果。

相对论说了什么

爱因斯坦的相对论，无疑是 20 世纪最为杰出和具有划时代意义的科学理论之一。通过这一理论科学家成功研发出原子弹，预测了黑洞、引力波、引力透镜效应以及各种天体的运行规律等。这一理论以其深邃的洞察力和对自然界基本规律的重新诠释，彻底改变了人类对宇宙时空、能量和质量的认识。

它包括两部分：狭义相对论和广义相对论。狭义相对论（Special Relativity）：爱因斯坦于 1905 年提出，主要解决了经典物理学中的一些悖论，特别是光速不变原理和时间、空间的相对性。狭义相对论的核心观点包括：光速在任何惯性参考系中都是恒定的，即 $c=299792.458$ 千米 / 秒。质量与能量等价，并推导出最著名的方程式——质能方程 $E = mc^2$ 。任何物体以接近光速的速度运动，狭义相对论效应就会变得很明显。

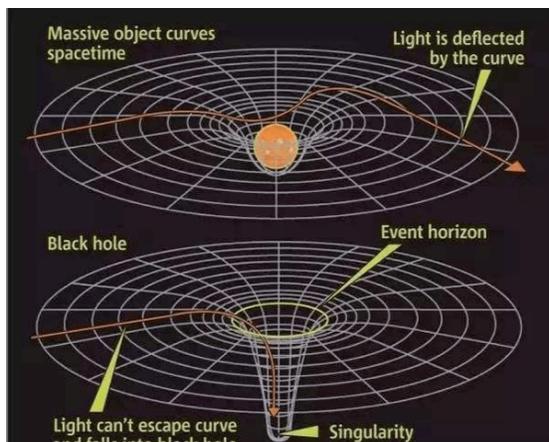
广义相对论（General Relativity）：于 1915 年提出，它将局限于惯性参考系的狭义相对论推广到包括引力场在内的一般参考系，它将引力解释为时空的弯曲。其核心观点包括：物质和能量的分布决定了时空的几何结构。物体在时空中沿着所谓的测地线自然运动，而这种运动表现为我们观察到的引力效应。

让光速变慢的游戏

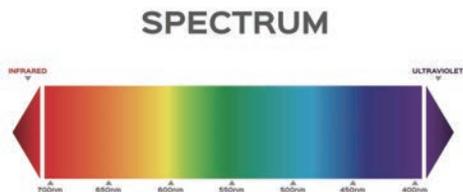
我们知道牛顿力学只适用于远低于光速和弱引力场的情况，当物体的运动速度接近光速时相对论效应就变得显著，牛顿力学不再适用。这时物体的质量会增加、时间会变慢、长度会缩短。

目前人类太空飞行器最快速度只有光速的 0.0037%，物理学家通过思想实验确定，当人以接近光速运动时会发生很多神奇的事情。那么如何直观看到以接近光速移动时的神奇景色呢？除了坐上光速飞船外，还可以降低光速，两种情况都能让我们接近光速。

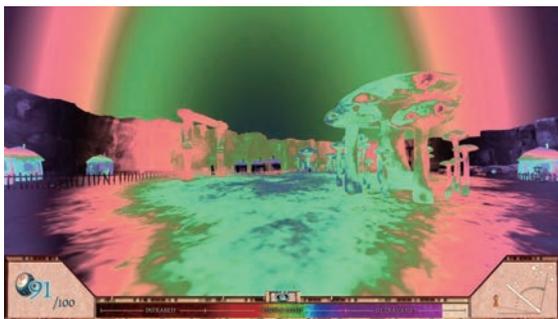
麻省理工的科学家们利用电脑游戏《较慢的光速（A Slower Speed of Light）》（<http://gamelab.mit.edu/games/a-slower-speed-of-light/>）让人人都能体验这种场景。在这个游戏中他们将光速减慢，当光速足够慢以后，狭义相对论就变成肉眼可见了。在这个游戏中玩家可以收集 100 个球体，每获得一个球体都会让光速降低



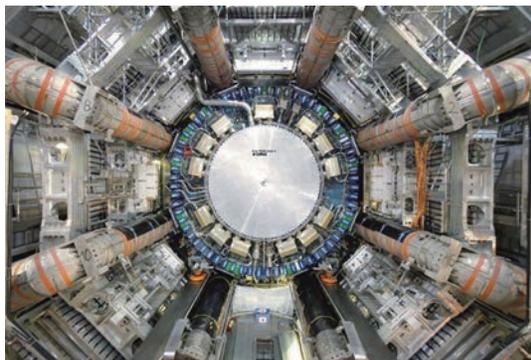
广义相对论对恒星系统和黑洞的解释



红移与蓝移



以光速的43%和91%移动时看到的情景



大型强子对撞机

1%。这时你看到的颜色、距离、亮度以及时间都会发生变化，研究者们严格计算了 GRB 颜色、红外光、紫外光在不同光速条件下的变化（在高速情况下你能看到红外光和紫外光了），并将其融入游戏中。

颜色改变，光既是波又是粒子，考虑波的情况下可以把光波类比成声波。根据多普勒效应，接近或远离声源会改变声音的频率，同样向光源快速移动时，会让光波看起来更短，其表现颜色会向色谱的蓝色端移动（蓝移），远离光源时颜色会向红色端移动（红移）。红移在天文学中非常重要，它可以用来测量天体相对于我们的退行速度，进而推断宇宙的膨胀情况。

外形扭曲，当以高速接近物体时，物体看起来会更长，这样物体的外形会被扭曲。

亮度变化，在雨中行走时身体前面会比背后更湿，光子在高速下也像雨滴一样，当你走向一个物体时它会更亮一些，这就是所谓探照灯效应。

时间膨胀，当人以接近光速移动，他的时间会变慢，相比慢速的人他衰老得更慢。虽然在游戏中感受不到时间的改变，但在游戏结束时，在总结界面中会告诉你比静止时钟慢了多少。

金色的黄金

黄金独特的金黄色可以用相对论来解释。金属的光泽来自原子中的电子与光子的相互作用，当光线照射到金属表面时，金属原子的外层电子可以吸收光能并跃迁，这些电子跃迁后很快会回到原来的轨道，并以金属光泽的形式释放出能量。

金是一种重元素，其内部轨道电子运动速度更接近光速，其动量更大，按相对论理论这些电子会以更短的路径绕原子核运动，这意味着黄金内部轨道电子与外部轨道电子能量接近。对波长较长的红光和黄光吸收较少反射较多，对波长较短的蓝紫光吸收较多反射较少。因此当白光照射在黄金上，反射出来的光中

蓝紫色更少，黄、橙、红色更多，最终混合出黄金独特的光芒。

和活泼的锂一样，金的最外层电子数也是 1。但由于相对论效应这个电子以更接近光速运动，显得更“重”，不容易与其他物质发生反应，因此黄金非常稳定。

同样的，汞也是一种重金属，这导致它的电子也靠近汞的原子核，这间接导致汞原子之间的键（范德华力）很弱，让汞不能在室温下形成稳定固体结构。

旧电视机

在液晶显示技术普及之前，大多数电视和计算机显示器使用的是阴极射线管（CRT）屏幕。阴极射线管屏幕通过电子枪发射电子束，偏转线圈改变电子束方向，扫描涂满荧光粉涂层的荧光屏来产生图像，由于荧光粉被激发点亮后很快就会熄灭，所以偏转线圈需要不断改变磁场让电子束循环扫描。

为了让电子能够有足够的能量激发荧光，它们会被加速到光速的 20%~30%，这时相对论效应已经很明显了，从电子的视角来看电视机内部的空间已经缩小，相对论效应导致的失焦的距离达几个毫米。如果设计偏转线圈磁场时不考虑相对论效应，就会让电子束没法聚焦到屏幕上。

让粒子延长寿命

类似的情况还发生在粒子加速器中，由于粒子加速器的能量非常高，它能将粒子加速到接近光速的 99.9991%（大型强子对撞机 LHC），这不单改变了粒子的空间感，还改变了它的时间。这种接近光速产生的时间膨胀效应非常明显，能让粒子的寿命延长 2 万多倍！这种效应对于那些半衰期非常短的粒子极其重要，让它们可以在到达探测器前不会衰变，从而完成加速和对撞。

卫星定位系统

卫星定位是依靠卫星上的原子钟提供的精确时间来实现的，导航定位的精度取决于时钟的准确度。全球定位卫星系统的卫星通常以 3.9 千米/秒的速度在 2 万千米的太空中绕地球运行，它的飞行速度大约只有光速的 0.0013%。尽管卫星飞行的速度远低于光速，但相对论带来的时间膨胀效应仍然让卫星上的时间每天都会比地球慢 7 微秒。

另一方面，根据广义相对论看来引力对卫星时间的影响更大。卫星在距地面 2 万千米的太空，这让卫星的原子钟比地面的原子钟的重力位更高，导致每天卫星上的原子钟会快 45 微秒。

综合考虑两者的影响，卫星上的原子钟每天要比地面时间快 38 微秒。而原子钟本身的精度在纳秒级，这种微秒级的误差如果不矫正，会导致每天积累 10 千米的定位误差。

此外，卫星的运行轨道并非完美的圆形而是椭圆，有的时候离地心近，有的时候离地心远，考虑到重力位的波动，卫星上的原子钟必须根据相对论计算出实时的修正量。一般说来，GPS 接收器准确度在 30 米之内就意味着它已经利用了相对论效应。

三维创意设计 (3DOne) 等级考试系列知识 (8) —— 移动与缩放

■ 遇铁龄 王德贵

今天学习等级考试三级第二部分内容：移动与缩放，然后做一个案例：糖葫芦。

三级考试标准

1. 掌握基本实体的创建方法；
2. 理解三维模型之间布尔运算的使用方法及逻辑关系；
3. 利用基本实体搭建三维模型；
4. 能够对三维模型进行编辑和修改；
5. 能够运用添加色彩、材质、贴图等方法对模型进行渲染，通过 3D 场景提升模型展示效果；
6. 建立识图能力，根据图纸内容绘制三维模型。

三级能力要求

了解空间三维模型的三维呈现方式及二维表达方法，能看出二维图纸中三维模型的尺寸大小；熟悉各种基本实体的尺寸参数和定位规则，能创建出需要大小和位置的基本体模型；理解并掌握三维实体模型之间的布尔运算原理，掌握对模型进行基本编辑和修改的方法。

三级题型配比分值

知识体系	单选	多选	判断
理论综合			
基本实体 (23分)	12分 (4个题)	5分 (1个题)	6分 (2个题)
布尔运算 (17分)	6分 (2个题)	5分 (1个题)	6分 (2个题)
三维模型编辑 (26分)	15分 (5个题)	5分 (1个题)	6分 (2个题)
模型渲染 (17分)	6分 (2个题)	5分 (1个题)	6分 (2个题)
三视图初步 (17分)	6分 (2个题)	5分 (1个题)	6分 (2个题)
题数	15个题	5个题	10
分值	45	25	30
上机实践			

知识点

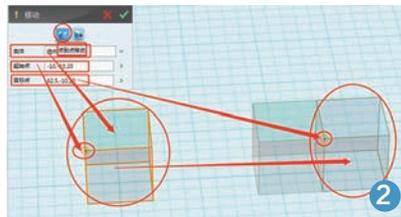
在创建模型的过程中有时位置、角度和大小不完全是我们所需要的，或有一些偏差，那么就可以通过移动、旋

转和缩放等操作来调整作品，以达到最佳效果。

1. 移动和旋转

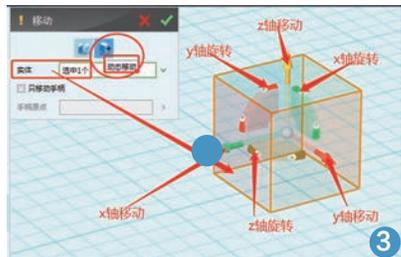
在基本编辑  菜单中，选择“移动”  命令，就会出现对话框，有两种移动方法：点对点移动和动态移动。

(1) 点对点移动：点对点移动就是从一点移到另一点，模型会整体随之移动。一般用于能确定具体位置的模型移动。



(2) 动态移动 - 移动和旋转

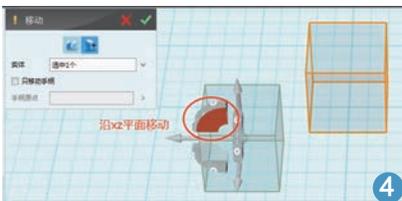
动态移动，有轴线移动、平面移动、空间移动和旋转四种操作。



(a) 直线移动：可以按三个坐标轴移动，绿色代表x轴，红色代表y轴，黄色代表z轴，沿正方向为正值，沿反方向为负值。可以进行多次调整，直至移动到一个恰当的位置，确定即可。例如沿x轴方向移动5。

(b) 平面移动：动态移动不仅仅

可以沿轴线平移，还可以沿平面移动。需要注意的是旋转轴的内侧高光才是沿xz平面移动(xz坐标变了，y坐标不变，如图4)。



(c) 空间移动：即在三维坐标系内，任意移动。选中中心球后，按住鼠标左键拖动到任意位置松开即可完成移动。

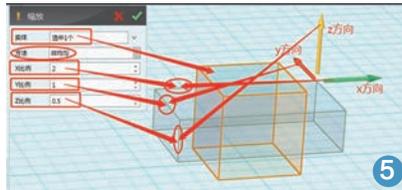
(d) 旋转：旋转时，鼠标移动到哪个旋转轴上，外侧旋转按钮高光则是沿轴旋转，按住拖动即可调整角度大小。

2. 缩放

基本编辑  工具栏选择缩放 ，出现对话框。缩放的方法有两种：均匀和非均匀。

(1) 均匀缩放：整体按比例缩放，比例在0-1之间为缩小，大于1为放大。

(2) 非均匀缩放：可以在三个坐标轴上分别缩放。比如x轴方向变为原来的2倍，y方向不变，z方向变为原来的0.5倍，即缩小一半。注意其参考点为模型的几何中心，即为几何体的中心(如图5)。



如果是组合体，则为组合体的中心。

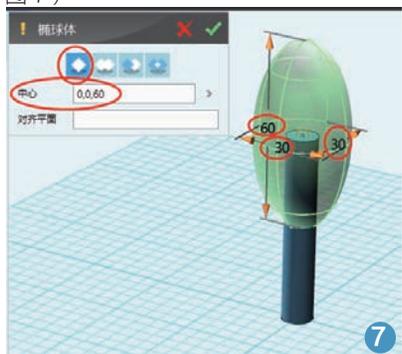
实操案例：糖葫芦

本案例主要是利用所学知识制作糖

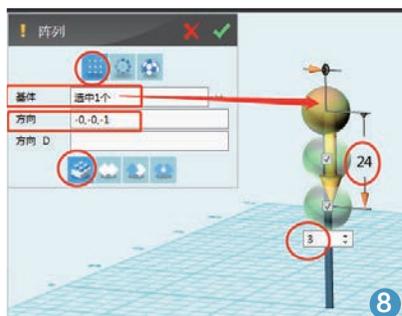
葫芦和支架，渲染可以不做。下面的4个糖葫芦，我是放在上面4个的正下方，即旋转角度和上面4个是一样的，距离感觉舒服即可，不做具体要求，只要做出基本的样式即可（如图6）。



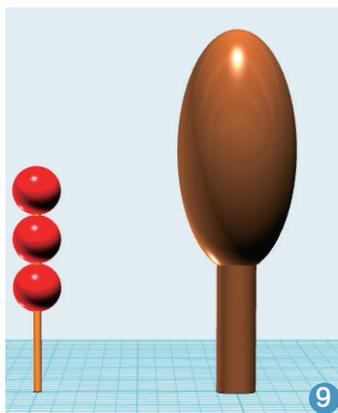
1. 基本实体 圆柱体
2. 基本实体 椭球体 （如图7）



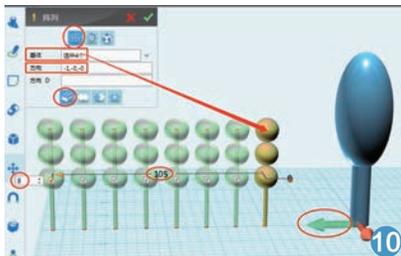
3. 基本实体 圆柱体
4. 基本实体 球体
5. 特殊功能 阵列命令 ，线性，创建实体（相当于基体）（如图8）



6. 渲染：颜色 （如图9）



7. 特殊功能 阵列命令 ，线性，创建实体（如图10）

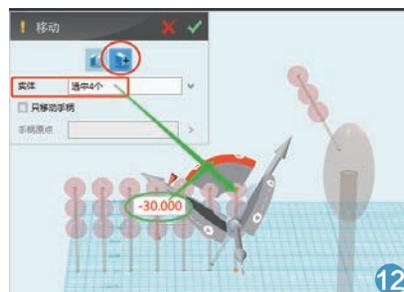


8. 基本编辑 缩放 ，选择立杆，拉长一点（非均匀）缩放
9. 基本编辑 移动 ，立杆沿z轴向下移动
10. 基本编辑 移动 ，将第一串糖葫芦的4个模型全部选中，绕y轴（红色）旋转30度角（如图11）

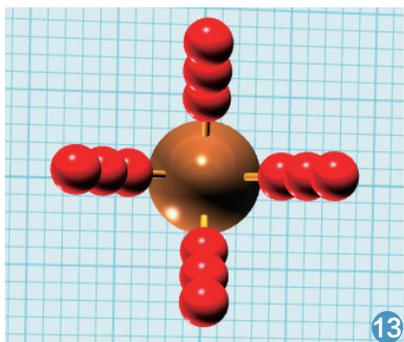


11. 基本编辑 移动 ，沿z轴向上移动70
12. 基本编辑 移动 ，沿x轴向右移动30
13. 基本编辑 移动 ，将第二串糖葫芦的4个模型全部选中，绕y轴（红色）旋转-30度角
14. 基本编辑 移动 ，沿z轴向上移动70
15. 基本编辑 移动 ，沿x轴向右移动85

16. 基本编辑 移动 ，将第三串糖葫芦的4个模型全部选中，绕x轴（绿色）旋转-30度角（如图12）



17. 基本编辑 移动 ，沿z轴向上移动70
18. 基本编辑 移动 ，沿x轴向右移动80
19. 基本编辑 移动 ，沿y轴移动20
20. 基本编辑 移动 ，将第四串糖葫芦的4个模型全部选中，绕x轴（绿色）旋转30度角
21. 基本编辑 移动 ，沿z轴向上移动70
22. 基本编辑 移动 ，沿x轴向右移动95
23. 基本编辑 移动 ，沿y轴向右移动20
24. 从上面看的效果（如图13）



25. 另外4个用同样的方法移动到糖葫芦支架上，下面4个位置可以根据自己的情况确定。

小结

本节是三级第二部分，移动与缩放，需要掌握模型的点到点移动、轴线移动、平面移动、空间移动、绕坐标轴旋转（正负）和缩放的相关操作。

完整搭建过程请看壹零社公众号。



iQOO Neo9S Pro+ 测评： 套娃换芯，到底“+”在哪？

电脑报工程师 黄益甲

iQOO Neo9S Pro+ 发布之后，iQOO 终于凑齐了“Neo9 宇宙”，这几款机型使用了几乎完全一样的外观设计，区别主要体现在芯片上面，那么压轴登场的它到底“+”在哪呢？

游戏输出主打一个稳定

第三代骁龙 8 移动平台的机型已经问世大半年了，不用多做介绍，首先简单看看跑分情况：



iQOO Neo9S Pro+ 安兔兔得分 214 万左右，Geekbench 6 单核得分 2267，多核得分 6494，3DMark Wild Life Extreme 得分 5031。综合成绩相较于此前的 iQOO Neo9S Pro 反而要略差一丢丢，毕竟天玑 9300+ 的全大核设计，在当前安卓平台还是很能打的。我反复测试了多次，两者差距都在 5% 以内，如果你日常对于手机的性能需求主要就是打《王者荣耀》等国民级游戏，日常使用几乎不会有任何区别。

如果难度提升到《原神》这类大型游戏呢？仍然是熟悉的最高画质下半小时须弥跑图测试场景，iQOO Neo9S

Pro+ 跑出了 60.3 FPS 的平均帧率，妥妥的满帧运行。特别要提到的是，在整个过程中 58 FPS 以上占比达到了 97.2%，整个帧率曲线几乎没有什么波动，很是养眼。

在这种比较高强度的负载下，机身温度仍然只有 43.8 摄氏度，握持手感只是温热，帧率又稳又不发烫，游戏体验很好。

丰富的超分/插帧模式

看来，满帧运行默认状态下的《原神》对于 iQOO Neo9S Pro+ 已经算是小儿科了，不仅如此，iQOO 还为其配备了



1.5K 超分 + 72FPS 插帧模式



810P 原画 + 144FPS 插帧模式

电竞芯片 Q1，组成“双芯”，带来了多种超分/超帧功能。

我直接开启了最高的 1.5K 超分和 72FPS 超帧并行的“地狱级”难度，可以看到 iQOO Neo9S Pro+ 会渲染出 36 FPS 的游戏画面，再通过独显芯片插帧到 72 FPS，帧率还是很稳定的。

这样的状态一直持续到了 21 分钟左右，游戏内提示温度较高插帧失效，看来这种高强度输出，对手机的性能要求还是比较高，仍然难以维持长时间高强度输出。好在即使是回到 60FPS 的原帧率，游戏的清晰度和亮度并没有降低，体验差异不会太大。

同样的，我又使用 900P+144FPS 又进行了两轮测试，也是 15 ~ 20 分钟就会停止插帧，回到平稳的 60FPS 输出。其实这时候，机身背部温度仅有 46℃ 左右，大家可以看到，环境温度都已经 30℃ 了，在满载状态下，这个温度在同平台机型中并不算高，看来 iQOO 为了保证用户在高强度游戏时的握持体验，选择了一个相对保守的调校策略。

我测试了多种搭配之后，觉得原画

+144FPS 插帧才是日常的最佳玩法，打深渊、做委托用原画就行，能够保证长时间高帧率输出，同时 810P 的画面效果也并不差；需要看风景，偶尔打开超分功能截图就足够了，需要火力全开的话，那就搭配散热背夹使用吧。

当然，这个成绩也仅代表发布前的测试版系统使用体验，个人觉得 iQOO 其实可以稍微激进一点，或者在夏天过去后推送一个 OTA 版本，把温控墙调高一些——既然提供了超分、超帧并行功能，就让玩家玩爽嘛，要不在性能面板中加一个“Mobster+”模式也行，把选择权交给用户，岂不美哉。

指纹解锁快且舒适

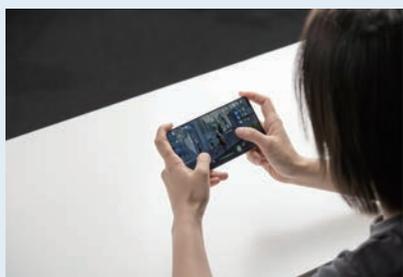
坦白说，光看性能，iQOO Neo9S Pro+ 和 iQOO Neo9S Pro 并没有拉开差距，它们选用的都是骁龙 / 天玑当前最强平台，绝对性能差异本来就不会太大。iQOO Neo9S Pro+ 的“+”，还体现在指纹识别上面。

不过，指纹识别功能对用户来说并没有太重视，毕竟如今屏幕指纹已经普及，多数消费者也不会去研究什么光学指纹、超声波指纹的技术原理，真正能带来体验差异的，我觉得还是指纹解锁的区域。

iQOO Neo9S Pro+ 是目前同级别产品中唯一一部使用了旗舰级“超声波 3D 指纹”方案的手机，直观的区别就是识别区域比传统光学指纹机型要高 2cm 左右。看似区别不大，其实多试几次就能发现，我们只需正常握持手机，拇指刚好就在识别区域，舒适且自然，不用刻意向下弯曲就能解锁了。

同时超声波指纹方案还有一个好处，就是湿手也能顺利解锁，像是夏天手捧冰饮，或者手汗较多的用户，都能无负担地快速解锁，不用刻意去清理手指，这一点还是挺方便的。

说到快速，我觉得这一点还是值得一聊的：厂商们进行相关宣传时一般都会说快了多少倍，但大多也能够在



秒内完成，差异并不是太大。据我实测，iQOO Neo9S Pro+ 的确能做到在黑屏状态下，碰一下就解锁，而其他使用光学指纹方案的机型，往往要轻轻按下才能解锁，加上位置比较靠下不一定能按准，所以光学指纹的解锁成功率也会有所下降，这种细微的体验差异，对比之后还是比较明显的。

当然，这套方案也并非只有优点，首先就是超声波指纹比较挑贴膜，比较厚的钢化膜可能会影响识别精度，后期还是建议换原厂膜比较好。另外就是成本较高，iQOO 愿意将旗舰功能下放到中高端，这也算开了个好头，希望友商也能跟进吧。

“Neo9宇宙”怎么选？

截至发稿前，我们暂时不知道 iQOO Neo9S Pro+ 的价格，从 iQOO 以往的定价策略来看，再加上有网友爆料该机会成为“定价最便宜的骁龙 8Gen3 新机”，起售价多半会在 3000 元以下。显然，“Neo9 宇宙”就是瞄准了 2000 ~ 3000 元的中高端价位，再加上同内存配置下几款产品的差价也拉得很近，用“机海战术”来应对不同用户的需求，这的确是个不错的市场策略。

具体来看，如果日常不怎么玩大型游戏，那选择 iQOO Neo9 就够了，但《原神》等大型游戏的玩家就别考虑了，第二代骁龙 8 虽说能保证流畅运行，但偶尔的掉帧比较影响体验。至于 Neo9 Pro 和 Neo9S Pro，坦白说天玑 9300 和天玑 9300+ 在日常体验中差异不会太大，官方平台的价格也是几乎一致（12GB+256GB 版差价 100 元，其他版本完全一样），不过在第三方平台，同样的价格，前者可以买 512GB，后者只能选 256GB，Neo9 Pro 的性价比会更高一些。

而这款 iQOO Neo9S Pro+，则是充分压榨了第三代骁龙 8 移动平台的性能，用超分超帧并行，让《原神》这类大型游戏能够玩爽，还在保证机身几乎没有加厚加重的前提下，升级到了 5500mAh 蓝海电池，比较适合看重续航的用户。

当然，iQOO Neo9S Pro+ 的直接对手肯定不是这些同门机型，真正需要对标的，其实是 Redmi K70 Pro、一加 Ace 3 Pro 等同样搭载第三代骁龙 8 移动平台的竞品。从这段时间的测评来看，iQOO Neo9S Pro+ 的优势就是比较出色的性能调校，特别是在《原神》这样的重负载场景，能够带来超分 + 超帧的双重 BUFF，游戏体验拉满。对了，它还有同档位唯一的超声波 3D 指纹，这个甜品级功能，在日常使用中会加分不少，是这个暑期档很值得考虑的机型。



2024 手机市场半年总结：旗舰降价最快的半年！

■ 小美

2024年，手机行业迎来了一个好的开局，经过三年低迷，终于开始释放回暖信号。多方数据都表明，今年无论是全球还是中国市场，智能手机销量都将迎来上涨，并且有一个长周期的上扬曲线。

转机往往伴随着变局。随着AI生成、电池快充、自研操作系统、移动影像等新技术不断涌现，回暖中的手机行业竞争的底层逻辑已悄然改变。回顾上半年手机市场，苹果、华为、小米、OPPO、vivo、荣耀，尽管头部玩家还是这几个，但一场大洗牌正在展开。

最好的时代

先来看一份最新数据，来自BCI的2024年Q2国内手机激活量数据显示，凭借17.93%的市场份额，vivo（包含iQOO）拿下了激活量冠军。

排名	品牌	24Q2 激活量(万台)	24Q2 市场份额	同比增长	23Q2 激活量(万台)
NO.1	vivo (含iQOO)	1195.06	17.93%	7.17%	1115.15
NO.2	小米 (含Redmi)	1063.16	15.95%	10.65%	885.59
NO.3	荣耀	1017.73	15.27%	-1.88%	1037.27
NO.4	OPPO (含一加、真我)	1011.29	15.17%	-18.07%	1234.26
NO.5	华为	994.99	14.93%	42.53%	698.09
NO.6	荣耀	990.34	14.93%	6.93%	926.15
Others	其他	392.85	5.89%	-5.08%	413.80

数据来源：BCI统计，数据截至2024年6月30日

排名第二的是小米（包含Redmi），它的市场份额为15.95%，比排名第三的苹果高出了0.68%。OPPO（包含一加、真我）市场份额15.17%。华为和荣耀则以14.93%的

份额及微小出货量差距分列第五第六。

前六名中，华为同比增长最大，超过了40%（达到了42.53%），小米、vivo和荣耀紧随其后，分别增长了19.65%、7.17%和6.93%。

这也让vivo延续了第一季度的出色表现，稳坐第一位置。而在第一季度的榜单中仅排名第六的小米，这次能跃升到第二的位置，离不开6·18年中大促这段时间的销量冲刺，成为其“力压”苹果的主要原因。

华为依然保持了强劲的增长势头，随着麒麟芯片产能的提升，目前华为已完成了nova、Mate、Pura中高端系列的布局，从3000元档到万元档，华为的5G手机已经全面回归。



华为 Pura 70 Ultra



vivo S18

从数据也能看出，国内手机市场前六名极为接近，第一和第六之间只差了3%，Others的份额被压缩为不到6%，竞争激烈程度可见一斑。也正是在这样的内卷之下，2024上半年我们见证了，潜望长焦疯狂下放，高密度电池迅速普及，1.5K屏幕遍地开花，就连四等深微曲屏也开始下放。

当然，有人会认为2024年的手机市场更加同质化，但今天我们能2000元买到金属边框玻璃机身的手机，3000元买到第三代骁龙8旗舰，也能4000元买到双潜望旗舰，还有极致轻薄又极致堆料的线下机。高中低端市场，各厂商都使出浑身解数，从硬件技术到软件体验百花齐放，对于普通消费者来说，这就是最好的时代。

高端之争已到Next Level

与此同时，高端市场的价格战也愈发激烈，搭载高通第三代骁龙8的旗舰机型，起售价来到了3000元档，并且，不止一家这样做，如魅族21系列和realme的GT5 Pro系列，这在往年是极为罕见的。

旗舰标准版的“减价又升杯”也在开年打响，vivo X100在与去年X90 Pro版配置看齐甚至更好的前提下，价格与去年的标准版相同，还有一加12“超越Pro”的标准版，这其实也可看作是一种变相降价。



一加 12



小米 14 Ultra

因此，2024年也出现了一种奇观，那就是旗舰降价最快，各家旗舰无一例外，从第一季度就开始，包括 iPhone，今年 6·18 降价幅度更是史无前例。在华为缺席一部分市场竞争的时候，恰逢 iPhone 在高端市场略显“乏力”，让其他几家厂商在 4000-6000 元这个价位，初步站稳了脚跟，同时也加剧了竞争，类似的降价未来也会经常上演。

在 4000 元~6000 元的高端市场已是一片红海，因此今年可以看到，厂商不约而同开始了进一步上探，开拓超高端市场，让 2024 年也成为了“Ultra 之年”。

在三星和小米推出 Ultra 超大杯之后，OPPO、vivo、华为也加入了 Ultra 阵营，OPPO Find X7 Ultra、小米 14 Ultra、vivo X100 Ultra、华为 Pura 70 Ultra，再加上荣耀 Magic6 至臻版等，各家的超大杯重磅新品，一个接一个抛向市场。

从快速追齐的卫星通信、一英寸和长焦影像到 AI 大模型的各显其招，各家产品力谁也不输谁，价格也从 6000 元覆盖到上万元。

华为的回归无疑重新搅动了竞争态势，但在超高端市场，机会人人平等，这恐怕就是今年各厂商纷纷发力 Ultra 的原因所在了。苹果的市场地位受到前所未有的挑战，究竟谁能抢走更多份额，

抑或是 iPhone 16 Pro 上演绝地反击，这应该是明年最值得期待的好戏之一。

卷AI实质是卷系统

国产手机之所以能上探到万元价位，离不开这几年明显加快的硬件迭代速度和技术研发投入，但仅从硬件层面来说，包括华为在内，如今的国产旗舰手机很难分出一个真正的高下。

当硬件无法成为突破口，系统就是用户选择产品时的最大考量因素。提升系统竞争力国产厂商也喊了很多年，但真正作为重点，并为广大用户所感知，还是去年开始。到今年上半年，各系统优化的进程也明显加快了。

最典型的的就是 OPPO，从今年过完年开始，ColorOS 14 不仅更新频率极高，各种体验上的痛点也在几个大版本 OTA 中得到解决。短短三个月，就推出了 37 项改善特性。在这半年的频繁优化和更新下，OPPO 的 ColorOS 系统以及 Find X7 系列，口碑都迎来了逆转。

很大程度上，其旗舰产品的热销，都源于用户对系统生态的认可。这一点上，华为、vivo 都做出了很好的示范。在小米汽车发布后，小米自研澎湃 OS 所瞄准的“人、车、家”生态补齐最后一块，系统优化也开始了大步快走，并赶在上半年完成了一次大版本更新。

即便是目前火热的 AI 大模型，也是与手机系统深度绑定。归根到底，AI 手机，最重要的不是去自研参数量巨大的 AI 大模型，而是真正做好 AI 大模型在手机中落地，把终端体验这事给做好。

AI 的竞争归根到底还是系统的竞争，各家手机厂商无论是自研系统还是继续

系统优化，都需要把 AI 大模型的能力融入到自家的系统里。国产手机从卷硬件变成卷系统，在系统层面上加快追赶，把用户体验优化放在首位，将是未来一段时间内的长期趋势。

强强对抗还在下半场

整体看下来，上半年市场呈现出整个行业所期待的回暖，聚焦在硬核技术创新和生态方面的较量愈发激烈。AI 大模型能否催生出更多新的应用和服务形态，带来体验上的革新，带动消费需求增长，仍未可知。但可以确定的是，经过上半场的激烈角逐，真正的强强对抗，将在第四季度徐徐展开。

基本上华为已经确认：Mate 70 系列将于今年第四季度发售，最快 10 月发布。这个时间点非常微妙，一方面，有与 iPhone 16 系列的正面对抗；另一方面，此前 MTK 和高通都对外透露旗下新一代芯片将在 10 月份发布，各自的首发旗舰大概率也会在 10 月登场，届时，旗舰手机市场将被激烈搅动。

我们不仅将看到华为与苹果的又一次正面对弈，这次极有可能首发搭载“纯血鸿蒙”以及新一代麒麟芯片的华为 Mate 70 系列，还意味着它将与整个安卓阵营对抗。

虽然华为 Mate 70 系列和“纯血鸿蒙”都面对着重重未知的挑战，但不管怎样，无论是对苹果还是对其他安卓厂商而言，华为 Mate 70 系列都是一个值得高度警惕的对手。对于华为来说，Mate 70 系列也堪称一场豪赌，“纯血鸿蒙”能不能有一个漂亮的开局，以及此后的发展是否顺利，都在此一役了。

可以确定的是，从技术、产品到生态，2024 年的手机市场，对各厂商而言都挑战重重，同时它也是进入 5G 时代以来最具活力的一年，这无疑将提振整个行业的信心。市场迎来新一轮行业周期，也意味着新一轮的竞争，如何抢到更多的市场蛋糕，带给用户更好的体验，考验着每一个厂商。



航嘉 VS970 满天星机箱测评

■ 电脑报工程师 熊乐

规格参数

材质	钢化玻璃+SPCC 板材
主板兼容	ATX、Micro-ATX、mini-ITX
显卡限长	400mm
散热器限高	160mm
接口	USB 2.0 × 1+USB3.0 × 1
风扇位	侧置 120mm × 3、后置 120mm × 1、 下置 120mm × 3
尺寸	425mm × 280mm × 439mm
参考价格	399元

“海景房”机箱兴起已经有几年，接下来这类产品又该如何改进呢？航嘉最近推出了 VS970 满天星机箱，从这款产品身上，我们就可以一探究竟。

航嘉 VS970 满天星机箱采用的是“海景房”产品常见的简约方正造型，有黑白两种配色，或稳重或时尚，以满足用户的不同需求。这款产品前面板以及左侧面板用钢化玻璃打造而成的基础上，将顶部的面板也换成了钢化玻璃材质。相当于为主流的“海景房”机箱装上了玻璃天窗，边缘都是采用了直接拼接的连接方式，大幅提升机箱内部的透视面积，视觉效果更通透、更炫酷。

机箱的钢化玻璃侧面板采用了滑动安装的设计，不仅拆装便捷高效，也避免了在面板上打孔，增加钢化玻璃面板碎裂的风险。机箱的所有接口位于顶部，提供了包括开机键、重启键、耳机接口、话筒接口、1个 USB 3.0 接口、2个 USB 2.0 接口在内的丰富接口配置，能满足主流用户的使用需求。

航嘉 VS970 满天星机箱为左右分仓的宽体式设计，主板、显卡、散热器和电源、硬盘分别容纳在左右两个独立分区当中。这样的设计既让机箱保持 425mm × 280mm × 439mm 较为小巧的尺寸，又能获得相当不错的硬件兼容性表现：可兼容 ATX 主板、显卡限长 400mm、风冷散热器限高 160mm，完全能满足当下高端硬件的安装需求。而且根据以往的经验，这种左右分仓结

构的机箱背面空间也更富裕，像航嘉 VS970 满天星机箱的背线空间就多达 90mm，走线、整理线材更加轻松。

散热不是“海景房”机箱的强项，而航嘉 VS970 满天星又将顶部换成了钢化玻璃，与同类产品相比又少了 1 个面的散热孔，那么其散热性能表现如何就需要我们重点观察。机箱在侧面、底面以及背面都设置了大面积的散热孔，并且预留了 7 个 120mm 风扇安装位，并且在侧面可以支持 360mm 一体式水冷安装，便于用户打造高性能的散热系统。

值得一提的是，针对风冷和水冷两种散热方案分别设计了散热风道：风冷下从侧面和底面进风，背面出风，以增加 CPU 散热器和显卡部分的空气流通；水冷下为底部进风，侧面冷排和背面出风，确保将冷排风扇最炫酷的一面呈现在玩家面前。

测试平台

CPU: Intel 酷睿 i7-14700K
散热器: 航嘉 GX360R 巨齿鲨
内存: Lexar 战神之翼 ARES RGB DDR5 8000 32GB 套装
主板: ROG STRIX Z790-A GAMING WIFI 吹雪
显卡: 华硕 TUF-RTX4060TI-O8G-GAMING
电源: 航嘉重火力 AX850G 三叉戟电源
机箱: 航嘉 VS970 满天星



为了验证航嘉 VS970 满天星机箱的散热性能如何，我们在机箱中安装了 i7-14700K+TUF-RTX4060TI-O8G-GAMING 的配置，所有风扇位均装上风扇，来考查机箱的散热性能。在 CPU 和显卡双考机半个小时之后，CPU 的封装功率平均在 253W，温度稳定在了 87℃。而显卡的温度表现一直很稳定，只有 61℃。此时机箱金属背板只有微微发热，表明航嘉 VS970 满天星机箱的散热性能着实不错，不是大家所说的“闷罐”。

总结：想玩灯效，就选航嘉 VS970 满天星

作为一款“海景房”机箱新品，航嘉 VS970 满天星通过将顶部面板更换成钢化玻璃，让主机灯效的呈现更炫酷，视觉效果更好，这是其一大突出卖点。当然这款机箱也拥有同类产品占用空间小、硬件兼容性好等优势。另外航嘉 VS970 满天星在散热方面也是完全过关的，经过实测就算是高端硬件全力运行，也能保持较低的工作温度。如果你要组建一款高颜值的游戏主机，航嘉 VS970 满天星是个非常不错的选择。



规格参数

电源规范	额定功率
ATX 3.0	750W
风扇类型	线材类型
135mm 风扇	全模组
转换效率	电压范围
80PLUS 金牌	100V~240V
产品尺寸	
150mm × 150mm × 86mm	
参考价格	
899 元	

华硕 Prime 750W Gold 电源测评

■ 电脑报工程师 胡文滔

华硕 Prime 750W Gold 电源的外观设计比较有特色，它的外壳采用了黑白双色设计，其中模组接口面、顶面和一个侧面为黑色涂装，而与其相对的另外三个面则为白色涂装，看起来很有简洁的太空风格。从实用性方面来看，这种设计也非常的巧妙，玩家在安装电源时只需要旋转外壳即可切换颜色，有需要组建纯白 / 纯黑主题机箱的玩家就不用特别去挑选特定涂装的电源了。

散热方面，华硕 Prime 750W Gold 电源搭载了一个 135mm 的轴流散热风扇，斜切散热格栅与外壳为一体化设计。135mm 风扇拥有更长的扇叶，因此可以在保证散热效率的情况下进一步降低转速，做到更好的静音效果。而双滚珠轴承风扇的结构，可以提供比常规油封轴承更为稳定与更长的使用寿命。

作为一款面向主流玩家的电源，华硕 Prime 750W Gold 原生支持 ATX 3.0 和 PCIe 5.0 标准，支持 NVIDIA GeForce RTX 40 系列显卡。电源延续了高水准的做工和用料，使用低 ESR 电容和其他高品质元件，拥有优秀的电气性能。电源支持 100V~240V 宽幅电压输入，额定功率为 750W，通过了 80Plus 金牌认证，典型负载转换效率能够达到 91%。电源还拥有多重电路保护设计，并且提

供 8 年质保。

华硕 Prime 750W Gold 电源采用全模组接口设计，自带黑色的模组线材，包括 2 条 8Pin(4+4) CPU 供电线、3 条 8Pin(6+2) PCIe 供电线，其中有 2 个 6+2Pin PCIe 供电接口是通过 12VHPWR 模组接口扩展而来，全面支持市面上的旗舰 CPU 和显卡。当然，作为一款 ATX 3.0 电源，华硕 Prime 750W Gold 也提供原生 16Pin PCIe 接口和 1 条 12VHPWR 供电线，单条线材即可支持 600W 的输出功率。



测试平台

处理器	Intel 酷睿 i7 14790F
显卡	RTX 4080 Founder Edition
主板	ROG STRIX Z790-F GAMING WIFI II
电源	华硕 Prime 750W Gold
操作系统	Windows 11 专业版

华硕 Prime 750W Gold 电源的额定功率为 750W，在测试环节，我们选择了 Intel 酷睿 i7 14790F+RTX 4080 搭建的测试平台。接下来，我们开启 OCCT 电源考机模式，从软

件的记录数据来看，处理器和显卡的满载功耗分别可以达到 253W 和 320W，两个核心硬件的功耗加起来接近 600W。

可以看到，在 OCCT 软件统计中，电源的电压偏离控制非常优秀。对于处理器和显卡来讲最重要的 +12V 和 +5V 供电方面，华硕 Prime 750W Gold 电源的电压输出平滑，+12V 和 +5V 供电的最大波动都不超过 1%。此外，电源的 135mm 风扇即使在高负载下的转速也不高，我们在测试中几乎听不到风噪声，同时电源内部的电感和主变压器在工作中也没有发出高频噪声，说明电源在性能和稳定性方面是非常出色的。

总结 主流 ATX 3.0 电源中的可靠选择

华硕 Prime 750W Gold 电源拥有独特的黑白撞色设计，在拥有不错颜值的同时更具实用性，可以用它轻松搭配不同色系的主机。电源采用 ATX 3.0 规范标准打造，延续了高水准的做工和用料，使用低 ESR 电容和其他高品质元件，拥有优秀的电气性能。从我们的测试来看，应对高性能平台也保持了很高的稳定性，平台满载运行毫无压力，有装新机需求的玩家可以考虑一下这款电源。



规格参数

产品	闪迪备份小魔方桌面固态硬盘	
存储容量	4TB、8TB	默认格式 exFAT
接口规格	USB-C (USB 3.2 Gen2)	
系统支持	Windows 10+、macOS 11+	
其他	USB-C 双头数据线、USB-A to USB-C 转接头、Kensington 安全锁孔	
尺寸	99.2mm × 99.2mm × 40.2mm	
重量	268g	售后 3年有限质保
参考价格	5099元 (8TB)	

备份无忧的 PC 存储桌搭新宠 闪迪备份小魔方测评

■ 电脑报工程师 肖子扬

相比起上手难度颇高的 NAS、偶尔可能丢失数据的网盘，一款可靠的桌面级存储产品，成为了不少用户经验沉淀之后的终极选择。闪迪品牌在存储记录方面的可靠性有口皆碑。不过遗憾的是之前闪迪在桌面存储系列上一直缺少“重量级”大容量 SSD 产品，如今它来了——闪迪备份小魔方，一款容量高达 8TB 的桌面固态硬盘。

外观：一眼即爱的小巧造型

闪迪备份小魔方属于那种外观不出格的经典路线产品。整体外观给人的观感很像一个圆润的大按键，放在一众 PC 桌搭配件中不容易抢镜。外观以黑色为主色，中间红色的腰线细细勾勒，将闪迪的红黑经典双色巧妙融合。和同类桌面级存储产品相比，闪迪备份小魔方体积小积极为小巧——横向不及一掌宽（10cm 见方），即便寸土寸金的办公桌面场景也很容易为它腾出一席之地。

性能测试：1000MB/s 的传输优等生

测试平台我们选择了一款具备 USB 3.2 Type-C 接口的酷睿轻薄本。值得一提的是闪迪备份小魔方的接口兼容性这方面很不错。通过 CrystalDiskInfo 可以看到闪迪备份小魔方 8TB 款采用了 SN850XE 的 NVMe SSD 作为内置存储硬件，单盘容量为 8001.4GB，待机温度

32℃。

通过 CrystalDiskMark 我们对它进行了两轮基准性能测试，在 1GiB 标准数据块测试中，其顺序读取速度和顺序写入速度分别为 1069MB/s 和 1059MB/s，在随机读写性能上它的表现同样很强，4K 随机读写成绩平均为 53K IOPS 和 59IOPS。在 ATTO Disk Benchmark 读写灵敏度测试中，闪迪备份小魔方的表现同样优秀。当数据达到 64KB 后，读写性能就达到了最高性能的 90% 左右。256KB 后速率就稳定在最大读写速度了。

随后实测了闪迪备份小魔方在大文件写入时的性能表现，在 188GB 的游戏安装包拷贝时，传输速度稳定地维持在 685MB/s 左右。同盘拷贝速度在 230MB/s 到 398MB/s 之间小幅波动。

在 3Dmark 存储基准测试中，这款硬盘的带宽表现为 684MB/s。值得一提的是，作为专业备份盘，4K 随机加载速度并非闪迪备份小魔方的强项。

3Dmark 游戏加载测试中，这款硬盘的性能表现相对吃亏。测试的过程中，闪迪备份小魔方的内部最高温度为 57℃，外部最高温度为 46.8℃，手掌摸上去稍有温热的感觉，因此尽管未安排散热格栅开孔，我们依然无需为它的散热能力担忧。

功能初探：专业数据备份软件加持

闪迪备份小魔方支持在 Windows 和 macOS 设备上即插即用，当然对于有专业备份需求的用户，闪迪也早有准备，可以借助 Apple Time Machine 和 Acronis True Image for Western Digital，在两种不同的系统上实现专业数据管理。闪迪备份小魔方随盘附送了 Acronis True Image 的 5 年免费使用权益，用户也可自行购买升级 Acronis Cyber Protect Home Office 版本。

总结

这款小体积、大容量的桌面存储硬件，让我们的日常使用多了一重安全保障，也让紧张的存储空间瞬间变得宽松，同时它既可以作为家庭备份盘、也可以应对多场景办公随身移动使用。相信这款闪迪备份小魔方无论在工作生活中，还是陪伴你一路远征摄影创作，都会是可靠的良伴。



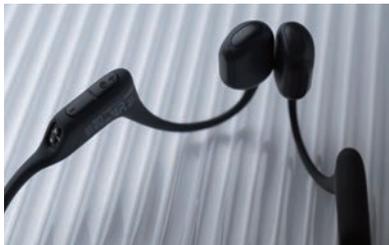
韶音 OpenRun Pro 骨传导耳机深度体验

■ 电脑报工程师 肖子扬

骨传导耳机有着独特的传声方式，初次佩戴的使用者都会有一个适应音质的过程。但佩戴一段时间后，你很少看到有谁愿意把它替换下来，这不禁让人好奇它的魔力所在。最近韶音推出了新品——韶音 OpenRun Pro 骨传导耳机，我们此次就为大家奉上关于这款耳机的深度体验报告。

轻巧外观，爆汗也无惧掉落

韶音 OpenRun Pro 耳机采用了极简风格的外观设计，机身重量分布合理，佩戴贴合稳固的同时，机身架耳后姿态平衡性很好，无论是俯身冲刺还是左右剧烈摇晃，都不会有晃动、弹起或移位的情况发生。仅 29g 的机身重量使得它长期佩戴也不会有重物压覆感。韶音 OpenRun Pro 收纳十分便捷，采用兼顾柔软和坚固的钛合金骨架，非暴力弯折都无惧形变。机身使用硅胶材质包覆，整机支持 IP55 级别防护，即便爆汗状态抑或暴雨天气佩戴同样舒适放心。



佩戴感受： 开放耳机也可享受私密

笔者分别邀请了三位朋友和本人一起进行佩戴体验。所有人的佩戴感受综合下来，这款耳机属于越戴越舒服的那种——初戴会稍有夹耳，但时间一长你就会把它忘在脑后。其中一位朋友分享了一个细节，冲刺跑时耳机不会出现夹紧头部让太阳穴发涨的情况，夜跑使用非常舒服。而令笔者最在意的是，这款耳机可以避免社交尴尬。开放式听音可随时注意到身边人，同时定向声场技术在 1 米社交距离下不会漏音，保证了通话的私密性。日常使用耳机可以在 App 中切换标准模式和人声模式。其中开启人声模式会降低背景音音量让人声更突出，但会极大削弱这款耳机的低频优势。因此建议专注于电话或者听小说时单独开启。

音质升至一流，天生缺陷小幅改善

骨传导耳机的传声原理会导致声音缺少方位感，声音能量传导至耳蜗也会衰减到更低。为此韶音在这款耳机上加入了 Shokz TurboPitch 声学技术，将发声单元产生的部分音波，直接通过发声开口向耳郭方向传递。这款耳机还新增了 CoreCushion 低频增强单元，让这款耳机的低频下潜更深。

《夏日漱石》公认的律动感强，在韶音 OpenRun Pro 上能听出背景器乐层次分明，但各个器乐的音质表现力均大幅削减。《梦特别娇》同样律动感十足，韶音 OpenRun Pro 的半损音质，反而在这种复古风音乐上特别对味，主唱的声音变得愈发松散和慵懒。整体体验下来，韶音 OpenRun Pro 在解决骨传导耳机容易沉闷、容易刺耳两大缺陷的同时，在一些安静场合下听歌，人声也变得更为舒服了。

续航方面，韶音 OpenRun Pro 在满电状态下，可以连续蓝牙播放 9 小时以上，按照每天通勤 1 小时计算，可以连续一个多星期都不用充电还是非常方便的。另外韶音 OpenRun Pro 支持充电 5 分钟听歌 90 分钟、充电 30 分钟听歌 6 小时的闪存技术，因此基本上无需为这款耳机的电量担心，利用起床洗漱或者中途吃饭的空余时间，偶尔充会儿电就能够保证续航顺畅。

总结 耳畔之宾，可长相伴

在骨传导耳机系列诞生之初，韶音就对这一系列有着清晰的细分定位，那就是运动佩戴。如今韶音 OpenRun Pro 在运动方面的专业素质，已经做到了市面上无出其右。对于专业运动的用户，这款可以连续播放 9 小时，5 分钟快充就能听歌 90 分钟的开放式耳机，是值得花些小钱提升运动听音体验的可靠选择。

600 元起三档定位， 告诉你零刻迷你主机怎么选

■ 子扬



由于身材小巧、颜值高、价格优惠，迷你主机可以在很多办公场景作为生产力工具而存在。迷你主机中有一家“网红”品牌——零刻，以审美在线、

迭代迅速、配置接地气这三大优势，赢得了不少喜爱小尺寸机型用户的青睐。但是多产品同时存在于市场的情况，对新手和小白用户非常不友好！

笔者这次特地整理出了一篇零刻小主机选购指南。以性能划分，我们将产品定位大致分为三档：高性能、中性能、低性能。

1. 入门款机型性能≈硬解码电视盒子：CPU 性能不高，但依托平台优秀的解码能力，可以实现 4K 全高清影音播放，平时可以用作影音下载 / 播放机、直播后台、超市 / 库房管理系统 PC、软路由 / NAS、轻度办公机。

2. 消费级机型性能≈轻薄本 CPU 性能适中，游戏性能有限，主要适合日常办公娱乐。

3. 高性能机型性能≈全能本：CPU 性能高、可以核显玩游戏、配置齐全。性能可以等同于全能本，可通过外接显卡坞覆盖游戏本的使用需求。

入门款推荐机型 (600 元 ~800 元)

1. 零刻 EQ13 (参考价: 795 元起)



点评：零刻 EQ13 拥有 N100 处理器和 N200 处理器两个版本，整机版为 8GB+500GB/16GB+500GB，

性价比不如准系统版高。EQ13 这款机型好玩的地方在于配备了 2.5G 双网口，非常适合喜欢折腾 NAS 和软路由的用户使用。更偏重办公使用的用户建议选 N200 版，更偏重网络端使用的则建议选 N100 版。

2. 零刻 EQ12 mini (参考价: 588 元)

点评：零刻 EQ12 mini 是低性能机型中颜值很高的一款。它比 EQ13 多了一个 SATA 硬盘位，少了一个 M.2 硬盘位。喜欢低成本折腾下载机的用户，可以在上面安装 5.5 英寸 HDD

EQ系列 办公迷你电脑

英特尔12代处理器 N100

- 双2.5G网口
- 支持4K60Hz三原色屏
- 存储最高可选3.48TB



硬盘。虽然英特尔 N95 处理器性能稍逊，办公性能不太行，但是架不住价格便宜——准系统仅售 588 元，作为超市库存管理机、网管机、低分辨率直播刷量机成本都很有优势，比购买二手台式机便宜了不少。

消费级推荐机型(1500元~2700元)

1. 零刻 SEi12 12450H(参考价: 2195/1490元)



点评: 零刻 SEi12 拥有不错的处理器配置, 和目前在售的轻薄本相比, 处理器性能也不遑多让。但缺点是第 12

代酷睿移动处理器, 仍然沿用的是英特尔 UHD 核显, 在游戏性能方面孱弱, 是 1080P《英雄联盟》都会偶尔卡顿的水平。好在这款机型接口配置齐全, 核心配置以外的内存和 SSD 性能也不错, 作为办公主机使用是非常 OK 的。

2. 零刻 SER5 MAX 5800H(参考价: 2495/2695/1488元)

点评: 零刻 SER5 是一款处理器高性能的迷你主机, 和 SEi12 相比价格略贵, 但准系统版价格相同, 因此 SER5 准系统版选购的性价比更高。由于采用了双风扇散热, SER5 的处理器功耗释



放来到了 54W, 性能超过不少 6800H 轻薄本, 作为办公主机使用是非常合适的。但同样由于双风扇的存在, 这款机型的运行噪声会比较大, 在意静音办公的用户, 更推荐购买 SER8/SEi14/SEi12 三款机型 (SER6 同样是双风扇散热配置)。

高性能推荐机型(1900元~3700元)

1. 零刻 SER8 8845HS(参考价: 3399/3699/2599元)



点评: SER8 和 SEi14 是零刻 2024 年的高性能双子星, 后缀的 R8 顾名思义用到了锐龙 8845HS 移动处理器, 另一款 i14 则是因为英特尔处理器系列之前配备了酷睿 i5 处理器。小狮子实测了 SEi14 机型, 65W 功耗模式需要 BIOS 手动开启 (相对复杂, 客服有教程), 实测两种模式的性能差距在 5%~8%, 非极客玩家可以不必在意 65W 模式, 因为在平放形态下, 默认 54W 功耗的性能释放更稳。由于采用了两相供电适配器, 因此这款机型有外壳静电感, 但选购时不必过分在意, 因为关机移动时会自然消失。

2. 零刻 SEi14 125H 准系统(参考价: 2699元)



点评: SER8 和 SEi14 是双子星机型, 目前两款机型价位相似, 仅相差 100 元, 很难做取舍。小狮子建议追求稳定的用户选择 SEi14, 追求游戏性能的用户选择 SER8。另外 SEi14 目前仅有准系统版在售, 安装时需要在 BIOS 中手动改动一次 TPM 配置, 否则会安装失败, 因此建议小白用户等等整机版上市。另外, SER8 和 SEi14 在拆机清灰时, 会破坏防拆质保贴纸, 建议使用定时定期清理下方防尘网, 以免自行清灰风扇影响售后。

3. 零刻 SER6 6900HX(参考价: 2999/1899元)

点评: 零刻 SER6 6900HX 这款



机型是 3000 元以内迷你主机中, 性价比很高的一款机型。原因是它配备了核显性能不错的 AMD Radeon 680M, 并且处理器锐龙 R9 6900HX 也做到了 45W 性能释放。3A+2C 的 USB 接口配置, 可以应对日常绝大多数外接需求。值得一提的是, 像视频输出接口、音频接口、网络接口方面, 这款机型也堪称豪华, 可以实现 4K 三屏或单屏 144Hz/120Hz 高刷, 以及桌面音箱 / 耳机接口独立插拔, 可玩性很高。SER6 拥有 2.5G 有线 + Wi-Fi 6 无线的高规格网络性能。至于为啥直接跳过 SER7, 主要还是 SER7 的磁吸电源接口设计。磁吸电源虽然好看, 也让接口可安排空间更充裕, 但目前它并不是很成熟的方案, 长期拉扯难保不出现接触不良的问题, 因此这一代不推荐。

2100元起给你5套装机配置， 同学们快来抄作业

■ 赢家

随着高考成绩发布、高校录取工作的陆续展开，广大考生悬着的心终于可以放了下来，可以安心放松和准备大学生活了。打造一台性能不错又稳定可靠的电脑肯定是大家优先考虑的，那么在当下准大学生们该如何选一台适合自己的电脑？今天我们给大家带来5套装机配置，供大家参考。

低成本学习型主机配置

	型号	价格(元)
CPU	AMD 锐龙 5 5600G 散片	689
散热器	Thermalright AX120 R SE	66
内存	光威天策 - 弈系列长鑫颗粒 DDR4 3600 16GB 套装	269
主板	华擎 B450M-HDV R4.0	399
SSD	铠侠 EXCERIA G2 RC20 1TB	479
机电套装	Thermaltake 启航者 F4	239
总价		2141

对于没什么游戏需求，一门心思学习的用户来说，一套经济实惠的集显平台即可满足他们所有的需求。

虽说锐龙 5 5600G 是一款比较老的产品了，但是其采用的是 7nm Zen3 架构，拥有 6 核 12 线程的核心配置、3.9GHz~4.4GHz 的核心频率、16MB 三级缓存的不俗配置，性能表现并不弱，完全可以支持 4 年甚至更长时间的上网、文档编辑等学习应用所需。

入门级游戏配置推荐

	型号	价格(元)
CPU	AMD 锐龙 5 5600 散片	549
散热器	九州风神玄冰 400V5	66.9
内存	光威天策 - 弈系列长鑫颗粒 DDR4 3600 16GB 套装	269
主板	华擎 B550M Phantom Gaming 4	569
显卡	讯景 RX 6650XT 8GB 战狼版	1599
SSD	希捷酷玩 520 1TB	449
机箱	长城本色 K13	89.9
电源	长城 V5	269
总价		3860.8

如果想要在 1080P 分辨率下流畅玩转网游和 3A 大作，同时预算又比较有限的话，这套配置就很适合这类用户，搭配 1080P 电竞显示器和游戏外设，可以在 4500 元左右就拿下，性价比也还是不错的。

锐龙 5 5600 拥有 6 核 12 线程的核心配置以及 32MB 大容量三级缓存，别看该 CPU 默认最高加速频率才 4.4GHz，实际上搭配 B550 主板打开内存 XMP 或者 D.O.C.P，该处理器就会自动稳定运行在全核 4.4GHz~4.5GHz 的频率上。而当前销售的 B2 步进版本拥有相当不错的超频能力，达到全核 5.0GHz 频率的也不在少数。在如此高的频率下，性能表现会大幅提升，就算



锐龙 5 5600G 本身对主板供电的要求也不高，也不支持 PCIe 4.0，所以搭配 B450 是完全够用的。同时锐龙 5 5600G 还支持经济实惠的 DDR4 内存，16GB 套装价格不过

200 多元，要是觉得不够用，直接上 32GB 也不会感到压力很大。

总的来说，这套锐龙 5 5600G 的学习型主机配置，2100 多元就能拿下，再配上一款 1080P 家用显示器、键鼠等产品，总价也不会超过 3000 元，相当适合预算有限又不玩游戏的同学考虑。



是面对 i5-14400F 也完全不落下风。而且锐龙 5 5600 采用 7nm 工艺，它的功率也保持在了 65W，对主板供电和散热器的性能都要求较低，平台的组装成本自然更低。

华擎 B550M Phantom Gaming 4 采用了 8 相供电，轻松支持锐龙 5 5600 的全力输出，而且供电模块带有散热片，有效降低元件的工作温度。盎司铜箔 PCB，为 CPU 和内存在高频下的稳定运行带来了保障。主板板载了 4 条 DDR4 内存插槽、1 条 PCIe 4.0×4 M.2 插槽和 1 条 PCIe 3.0×2 M.2 内存插槽，在 500 多元的 B550 中还算是比较完备的。

显卡肯定是选 RX 6650XT，在 1080P 分辨率下玩任何 3A 游戏都毫无问题，在 1500 元价位上，其游戏性能无疑是最强的一个型号。更重要的是这款显卡的含矿量相对较低，大家可以放心购买。



主流性能级游戏配置

	型号	价格(元)
CPU	AMD 锐龙 5 7500F 散片	929
散热器	Thermalright AX120 R SE PLUS	89
内存	金百达银爵 DDR5 6400 32GB 套装	679
主板	技嘉白魔鹰 B650M GAMING WIFI	899
显卡	蓝宝石 RX 6750 GRE 12G 极地版	2369
SSD	希捷酷玩 520 1TB	449
机箱	航嘉超越	99
电源	航嘉 WD650K	349
总价		5862

	型号	价格(元)
CPU	Intel 酷睿 i5-12600KF	989
散热器	Thermalright AX120 R SE PLUS	89
内存	金百达银爵长鑫颗粒 DDR4 3600 32GB 套装	399
主板	技嘉魔鹰 B760M GAMING AC DDR4 WIFI	779
显卡	技嘉 RTX 4060 Gaming OC 8G	2399
SSD	希捷酷玩 520 1TB	449
机箱	航嘉超越	99
电源	航嘉 WD650K	349
总价		5552

这两款配置定位相同、价格相近，都能满足 1080P 高帧率游戏的需求，甚至是 2K 游戏（可能需要适当分辨率或开启 DLSS/FSR）也不在话下。我们将其放到一起，简单比较优缺点，大家按需选购即可。

锐龙 5 7500F 拥有由 6 个全大核打造出 12 个线程的核心规格，基准频率为 3.7 GHz，最高加速频率为 5.0 GHz，三级缓存为 32MB。而且该 CPU 只要解锁功耗墙就

高性能全能型配置

	型号	价格(元)
CPU	Intel 酷睿 i5-13600KF	1579
散热器	Thermalright PA120 SE AGHP GEN3	144
内存	雷克沙 ARES 战神之铠 DDR5 6400 32GB 套装	699
主板	华硕 TUF GAMING B760M-PLUS WIFI II 重炮手二代	1349
显卡	七彩虹 iGame RTX 4060 Ti Ultra W DUO OC 16G	3699
SSD	致钛 TiPlus7100 2TB	1099
机箱	先马平头哥 M7	149
电源	安钛克 NE650 金牌全模组	394
总价		9112

这套配置我们选择了 i5-13600KF+RTX 4060Ti 的组合，在 1080P 这个当下依旧最主流的分辨率下有非常不错的游戏表现。经测试即便是在 2K 分辨率下也能提供足够的性能。特别是开启 DLSS 3 之后，画面帧率更是实现暴涨，玩转光追游戏也不在话下。

考虑到要高效的专业应用，所以在这套配置中我们在部分硬件的选择上进行了优化。i5-13600KF 拥有的是 6P+8E 的核心配置，可以提供多达 20 个线程，不管是单核性能还是多线程性能，都有很好的表现。RTX 4060Ti 我们选择的是 16GB 版本，虽说产品价格比 8GB 版本要



能实现默认全核 5.1 GHz 的频率，简单超频就能实现全核 5.5GHz，性能还能压过 i5-14600KF 一头。RX 6750 GRE 12G 的性能表现在 2000 元价位的主流游戏显卡中确实非常能打，12GB 的大显存也让它在面对 2K 高分辨率游戏时更加游刃有余，就算是要求较高的硬件杀手级游戏，在 FSR2/3 和 AFMF 黑科技的支持下也能达到流畅体验的水平。所以锐龙 5 7500F+RX 6750 GRE 12G 的配置优势在于游戏性能更强。

i5-12600KF+RTX 4060 的配置在游戏性能上相比前面那套 AMD 配置来说并不占优势，但是其优势在于 CPU 多线程性能更好，RTX 4060 也能安装 NVIDIA Studio 驱动，在游戏之余你要进行简单的专业软件学习、AI 创作，也有不错的表现。所以这套 i5-12600KF+RTX 4060 的配置更加全能，而且由于其能搭配 DDR4 内存，所以总价还能控制得稍微低一些。而且在部分用户看来，Intel CPU 和 NVIDIA 显卡的配置在稳定性上表现更好。



贵几百元，不过更大的显存容量有助于其在 AI 出图和各种专业应用中具备更高的工作效率。

主板方面，选择的是华硕 TUF GAMING B760M-PLUS WIFI II 重炮手二代，这款产品算是 B760 中规格、用料都比较出众的了。12+1+1 相供电，确保 i5-13600KF 火力全开。4 条 DDR5 内存插槽，为用户以后的升级提供了便利。这款主板只提供了 1 条显卡插槽，增加了 1 个 M.2 插槽，扩容存储空间更方便。另外产品主板背面的所有接口都加入了不锈钢防潮设计，同时在背面的 USB 接口处，特别强化了静电防护能力，延长组件的使用寿命，以及为网络接口增加网络安全防护功能，提升稳定性。



未来轻薄 PC 不能升级内存了？ 趁现在低价扩容吧

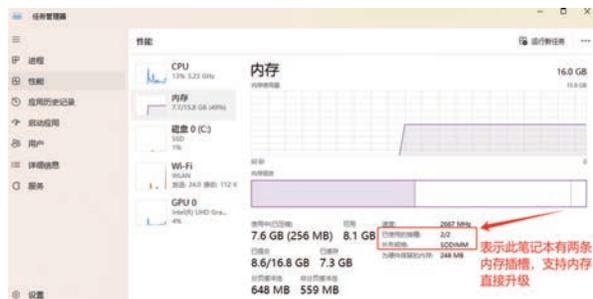
■ 蒋丽

看到这个标题，估计很多读者已经知道编辑又要说英特尔轻薄类机型新处理器的 Lunar Lake 架构了，它直接将内存一起封装了，简言之：未来轻薄本内存升级不是你说了算。但是现在，你想进行笔记本内存升级还有机会。趁暑假还未大幅涨价的时候，赶紧给笔记本内存加加码吧！

查看笔记本是否支持升级

要想进行笔记本内存升级，首先得确认笔记本是否支持升级。如今大部分轻薄本是不支持升级内存的，因为内存是直接焊接在主板上的，你会发现官网介绍中写的是内存板载（集成）多少 GB。这样的情况下内存无法拆卸更换，只有在选配置的时候一次性选够内存容量。但目前游戏本大多都支持内存升级，且大多已经标配 16GB 容量，足以应付很多大型游戏。所以，如果是游戏本换内存，你可能需要评估一下是否有这个必要。

那么，要怎样才能直接判断出笔记本的内存是否为板载呢？在这里给大家分享几个查看判断的方法。



第一种，可以通过任务管理器查看内存的描述，这里会告诉你笔记本有几个内存插槽，插槽的形式是什么，是否支持升级。如果显示为 Row of chips 则表示内存是集成到主板上的，不支持直接升级。显示为 sodimm 表示内存是插在主板上的，支持升级。已使用插槽数则告知我们是否还有另外的升级空间。如果显示为 2 条内存插槽，内存形式显示为 other，则可能是一条板载内存插槽加一个可升级内存插槽。遇到这种情况时，就可以采用马上要讲的第二种判断方法。



遇到内存形式为other，可通过官网产品介绍来进一步判断是否支持升级

第二种判断方法就是从官网或电商页面关于内存的介绍中，可以更直观地查看笔记本内存是否支持用户自行升级，同时也能查到最大支持多少内存扩容。



还有一种情况，那就是如果你还在使用老款 DDR3 内存笔记本，这种反而不用担心内存板载问题，基本都可以进行升级。但是要注意，目前 DDR3 笔记本内存可能比 DDR4 内存还贵，且电商平台还有很多二手 DDR3 内存售卖，比原厂正品价格便宜不少，这时候建议选全新款。虽说内存终身保固，但是二手产品年代久远了，难保金手指没有损坏，很可能在使用中不稳定。（PS：满足未来需求，你是否考虑直接换个笔记本？）

升级多大内存合适？

既已谈到这个话题，很显然你的笔记本肯定支持内存升级。但是有没有必要直接升级到笔记本主板所支持的最大内存规格呢？这还得看你的预算和笔记本用途。近日有读者留言说电脑平台 32GB 内存容量只是入门，平面设计最低 64GB 起步，真的是这样吗？其实，不管是平面设计还是视频后期，对内存容量的需求都很大，但也并不是每个人都需要准备超大内存容量笔记本。

对于视觉设计用笔记本，内存存在剪辑软件使用时起重要作用。尤其是剪视频，素材解码导入、多轨道同时剪辑、视频编码导出、多插件同时运行以及拖动时间轴预览视频等环节，都比较吃内存。再加上大家对于素材高清度的要求，建议 32GB 内存起步，生产人群根据预算选择 64GB 内存及更大容量。要用 Adobe 全家桶的用户，建议参考 Adobe 提出的内存容量公式：内存 = CPU 核心数 × 4GB + 20GB。很显然，对于视觉设计类用户，在内存容量足够宽裕的情况下，体验更为流畅。

另外，如今市场大火的 AI PC 笔记本，大多已经标配 32GB 内存 + 1TB 固态硬盘，已然满足战未来的需求，暂无须进行内存升级。当然，还有很大一部分笔记本标配的是 16GB 内存，在预算允许且笔记本内存支持升级的情况下，完全可以考虑升级到 32GB 或者更大容量，现在内存

的价格还算可以接受。

当然了，如果你的笔记本仍是 8GB 内存形式，支持升级的话，肯定要毫不犹豫地升级到 16GB 标配了。毕竟

8GB 内存都能带动的话，说明你的日常使用需求也不算多，升级到 16GB 容量已经足够相当流畅地运行各项应用程序了。

笔记本内存轻松升级，这样选不纠结

笔记本并不是“绣花枕头”，DDR4 代笔记本仍然处于大量服役的状态。当然，近年来 DDR5 笔记本也很多了。如果进行笔记本内存升级，要怎么选更合适呢？在这里编辑给出几个价格与性能都可靠的 DDR4/DDR5 笔记本内存推荐，让选择困难症不纠结。

先提醒一下：为了确保笔记本内存升级之后能够稳定

运行，且兼容性强，双插槽形式建议直接选择笔记本内存套装形式或者是两条相同的单条内存。内存套装本身已经针对双通道进行了优化，避免更换单条与原内存出现兼容问题；如果只能更换单条内存，在选购时注意其关于兼容性以及适配笔记本品牌的介绍。另外，建议购买全新笔记本内存进行升级，而不要选择二手商品，因为无法保证其金手指的完整性。

联想 NB DDR4 32GB 3200 笔记本内存



参考价格
449元

联想 NB DDR4 32GB 3200 笔记本内存甄选内存模组中高品质颗粒芯片，并在生产过程中经过严苛测试，确保内存稳定运行并提升电脑性能。8 层 PCB 板 + 曲线金手指设计，保证安装稳固和高效的信号传输。安装简单，兼容性强，一次点亮，即刻提升你电脑的响应速度。单条 32GB 容量能够满足游戏、设计以及家庭娱乐的大多数使用场景，可以放心选择！

光威天策 S 系列 DDR5 4800 32GB 笔记本内存



参考价格
599元

光威天策 S 系列 DDR5 笔记本内存一经上市就获得了广泛的好评，足见国产存储在品质上的保证。高达 DDR5 4800 频率，在面对高挑战性的任务时依然可以提供流畅体验，轻松应对 AI 应用。On-die ECC 自动修正数据，保护存储器阵列免受单个数位错误的影响。电路板加入 PMIC 电源芯框架，为高效能的 DDR5 记忆提供稳定的电源供应，同时电压降至 1.1V，低功耗，低发热，使用更稳定。单条 32GB 大容量，无论是用于迷你主机，还是高要求应用、游戏笔记本，它都能完美胜任。

金百达 DDR4 3200 16GB 笔记本内存



参考价格
199元

金百达 DDR4 3200 16GB 笔记本内存从容量角度，已满足目前大多数应用的基本占用需求。优选颗粒元器件，出厂经过多重严格测试和筛选，且通过主流平台烧机测试，提供稳定耐久的用户体验。兼容性强，匹配大多数笔记本进行内存升级。另外，凡购买此产品，还能体验独特的 1V1 专属技术服务。用户可通过咚咚、公众号咨询专属服务预约，专业的工程师会为你提供个性化、高效的支持，售后无忧。

三星 DDR5 5600 32GB 笔记本内存



参考价格
799元

不管你是需要提升游戏性能还是增强多任务处理能力，三星 DDR5 5600 32GB 笔记本内存都能完美满足你的需求。三星 10nm 级工艺和 EUV 技术、HKMG 技术融入内存产品的开发，直接提升内存速度，同时降低能耗。32GB 容量，支持大型游戏自然流畅地运行加载，多开应用无压力，CAD 画图也毫不费力。三年以换代修的质保服务，售后有保障。

没有公网也能直连家里的电脑？ 快来看看 IPv6 使用指南

■ 电脑报工程师 胡文滔

在上一期文章里，小编给大家介绍了一些内网穿透的简单原理和几款有代表性的内网穿透软件，相信有些小伙伴已经在公司玩上家里的 4090 了吧！除了内网穿透，我们上期还提到了 IPv6 同样可以做到内外网设备互联，那么今天我们继续扩展这个话题，教大家配置和使用 IPv6 网络。

IPv6 比内网穿透强在哪里

由于 IPv4 资源的枯竭，现在的新增家庭宽带原则上也不再提供公网 IPv4 地址。这让被运营商分配了私网 IP 的用户在游戏联机、P2P 下载、设备互联等方面的体验不佳。从原理上看，每个成功获取了 IPv6 地址的设备都等于拥有一个独立的公网 IP，从而获得原生的“完全体”互联网体验，省去了单独配置软件、服务器的麻烦，同时避免了第三方中转服务器带来的安全性和稳定性问题。

这时可能有些小伙伴就会提出疑问了，“如果我选择大厂出品的内网穿透软件，也相信它的安全性，IPv6 还有必要吗？”答案是很有必要，使用 IPv6 意味着可以无需中转服务器直连到内网设备，这主要带来了两大优势。

第一个优势就是低延迟，下面的两个测试分别是使用 Sakura Frp 创建的

内网映射隧道的延迟和使用 IPv6 地址的延迟。可以看到两者的差距只有 3ms，但实际上，使用内网穿透软件计算的是外网设备到中转服务器的单向延迟，再经服务器转发到内网设备的延迟还要增加，因此实际延迟要远高于 30ms。而 IPv6 是直接向主机通信，我们从手机移动热点获取的 IPv6 地址直接 Ping 另一个设备，平均延迟只有 27ms。

使用 IPv6 地址的第二个优势是带宽更大、更稳定。使用内网穿透虽然可以满足一些小流量的应用场景，但是针对大文件传输，照片、视频备份等大流量应用时，内网穿透软件就会受到带宽和流量的限制了。比如我从家里的电脑中，远程拷贝一段视频素材，使用内网穿透软件最高只能达到 1MB/s 左右的传输速度，而使用 IPv6 地址则能达到 3.8MB/s，基本跑满了家中宽带的上行速度。

无流量限制的带宽可以支持承载更多的服务（取决于家庭宽带的上行速度），更好地利用家中的 NAS 和文件服务器。

如何让家里的宽带获取 IPv6 地址

想用 IPv6，首先要确定自家宽带有没有分配到 IPv6 地址。最快的方法就是用手机直连光猫的 Wi-Fi（采用光猫拨号），只要 Wi-Fi 信息页面里面出现了 2xxx 开头的 IP 地址，就说明至少光猫的 IPv6 地址是下发正常的。光猫网口用网线直接连电脑，也可以从网络信息中看到是否获取到了地址。当 IPv6 连接显示为“Internet”，就证明电脑不仅分配到了 IPv6 地址，而且 IPv6 网络是畅通的。

目前家庭网络最主流的光猫拨号 + 路由器的方式，想要正常使用 IPv6 就需要对路由器进行设置。以华硕路由器为例，先打开 IPv6 设置页面，联机类型选择 passthrough，启用 release prefix on exit、自动接上 DNS 服务器，即可完成设置。如果你是采用路由器拨号的方式，首先联机类型要改成 Native，接口 PPP、DHCP-PD 和 release prefix on exit 都要开启。自动配置设置选择 Stateless（无状态），然后启用自动接上 DNS 服务器，最后在页面底部选择应用设置。这里为了快速地进行连通性测试，我们还要在安全设置里面将 IPv6 防火墙关闭。

在做完上面的设置并重启电脑之后，再查看电脑的网络连接信息，应该就能看到电脑已经获取到了一个 IPv6 地址和一个临时 IPv6 地址，网关和 DNS 都获取正常。一切正常的话，就可以开始测试自己的 IPv6 网络通不通了。测试的方法很简单，打开 IPv6 测试网址：<http://>



总的来说，IPv6 在延迟、带宽以及安全性上，都要远优于借助传统的内网穿透技术。低延迟不仅可以大幅改善远程连接的稳定性，更低的延迟在运行远程游戏串流时也可以获得更好的体验，以前只能玩玩回合制策略游戏，现在远程玩赛车游戏都不是问题了。而更大、



www.test-IPv6.com，只要 IPv6 地址和 DNS 服务器正常，就不太影响 IPv6 的使用，只是可能稳定性差一点。

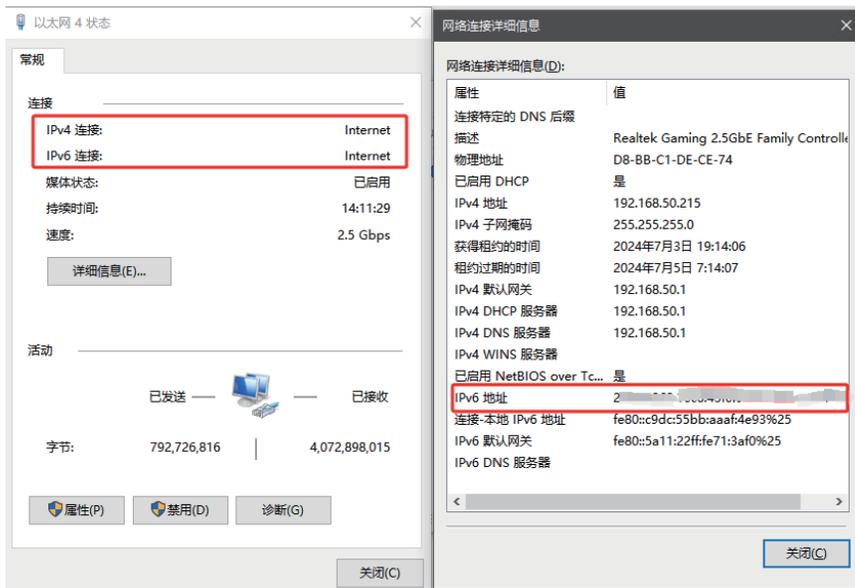
在 IPv6 环境下访问内网设备，最简单的应用就是进行电脑的远程控制。首先在系统信息页面选择高级系统设置，然后在远程选项卡中找到远程桌面选项，点选允许远程协助和允许远程连接到此计算机，点击确定完成。然后在 www.test-IPv6.com 中把电脑的 IPv6 地址复制下来，或者在命令提示符中输入命令“ipconfig”，找到 IPv6 地址复制。

接着到另外一台有 IPv6 网络的电脑，如果没有 IPv6 网络可以用手机开移动或者 USB 热点。在 Windows 菜单里面搜索远程桌面，并打开应用，粘贴刚才复制的被控端 IPv6 地址，点击连接。最后在弹出验证界面，输入被控端的管理员账号密码，点击“确定”等待连接到主机。如果出现连接不上主机的情况，优先检查受控端侧的 Windows 防火墙和路由器防火墙是否关闭。

总结

快乐摸鱼也要注意安全

对有远程访问需求的玩家来说，搞定了 IPv6 可以更好地探索家庭网络设备的玩法，今天也主要给大家讲解了 IPv6 地址的获取方法和简单应用。但是目前 IPv6 的使用存在一定的局限性，比如在公司、单位等公共场所的网络想要连接到具备 IPv6 地址的设备需要借助手机流量热点，便利性不高。另一方面，家庭宽带获取到了 IPv6 地址，就意味着内网设备全部暴露在了公网上，文章中为了方便演示直接关闭了防火墙，这种使用方法是不可取的，想要稳定安全地使用，还需配置防火墙出入规则、配合 DDNS 和反向代理等手段增强安全性，这样才能愉快地玩耍。



IPv6 连接测试

摘要 测试项目 联系与反馈 其他 IPv6 网站

此测试的原理：你的浏览器会尝试载入若干网址，结果成功与否能说明你的系统对 IPv6 的支持情况。

点击查看 技术信息

IPv4 域名连接测试	成功 (0.404s)	使用 ipv4
IPv6 域名连接测试	成功 (0.087s)	使用 ipv6
双栈域名连接测试	成功 (0.255s)	使用 ipv6
双栈域名大数据包传输测试	成功 (0.184s)	使用 ipv6
IPv6 大数据包传输测试	成功 (0.102s)	使用 ipv6
测试运营商 DNS 是否接入 IPv6	成功 (0.181s)	使用 ipv6
查询 IPv4 运营商	成功 (0.491s)	使用 ipv4 ASN 4837
查询 IPv6 运营商	成功 (0.465s)	使用 ipv6 ASN 4837

点击查看 联系与反馈





欢迎大家加入电脑投资理财群：
63357672
验证码：陈邓新

理财
学院

煤价下滑， 煤炭股为何不跌反涨？

董师傅

煤炭股，风头正盛。

眼下，煤炭股成为主力资金的“心头好”，以中国神华、陕西煤业为代表的煤企屡创新高，吸引大量投资者跟风。

问题在于，煤炭价格下滑肉眼可见，市场为何对风险视而不见？

煤价向下，股价向上

煤炭需求，呈现疲软的态势。

对此，“煤炭宝”表示：“近期煤炭市场降价消息不断增多，竞拍流标现象也不断增多，且有愈演愈烈的架势。目前无论是动力煤、焦煤还是无烟煤，都正经受着新一轮‘价格战’的洗礼，网上也不断传出煤价是否会崩盘和现在大跌才刚刚开始争论之声。”

之所以如此，原因有三。

首先，库存高企。

随着供给走向宽松，煤炭的库存不断在中间环节累积，南方主要港口库存突破 3800 万吨，触及历史最高值。

“新华财经”表示：“随着北方高温、南方暴雨天气的持续，接卸港口的存煤风险也不断上升，贸易商出货意愿增强，价格呈现向下成交。”

其次，进口增多。

海关总署的数据显示，2024 年 5 月中国进口动力煤 3413.7 万吨同比增长 3.89%；1 月至 5 月，中国累计进口动力煤 15744.5 万吨，同比增长 9.19%。

这意味着，市场不缺煤，下游拥有了更大的议价空间。

再次，水电发力。

由于三峡、龙滩、二滩等多个水电站的来水较好，水电发电增速明显加快，2024 年 5 月规上工业水电增长 38.6%。

更为糟糕的是，部分地区的煤炭生产产成本还在升高。

譬如，2024 年 4 月起，山西省对煤炭资源税进行上调，其中煤炭原矿税率从 8% 调整至 10%，选矿税率从 6.5% 上调至 9%。

按理说，资本市场对煤炭股应该警惕，事实却是追捧，皆因有更多的考量。

一方面，将煤炭股视为“债券”。

由于煤炭股一向分红慷慨，投资回报率较高，因而某种意义上煤炭股可以媲美“债券”，目前国内债券基金规模都逼近了 10 万亿元，2024 年新发行的基金中超 80% 为债券基金，可见市场的喜好。

另外一方面，抱团需求旺盛。

对机构而言，底仓是必需的，在市场震荡的背景之下，抱团取暖是最好的选择，虽然煤炭股的业绩可能有所波折，但整体盈利能力还是很可观的，从而无视了相关的风险。

“优等生”也面临盈利承压的难题

需要注意的是，业绩承压成为煤炭行业的真实写照，即使“优等生”也不例外。

中国神华

中国神华拥有一体化运营优势，再叠加较好的资源禀赋，是煤炭行业公认的“一哥”，也是资本市场的“白马股”。

2023 年，中国神华的营业收入为 3430.74 亿元同比减少 0.42%，净利润为 596.94 亿元同比减少 14.3%；2024 年第一季度，营业收入 876.47 亿元同比增长 0.7%，净利润为 158.84 亿元同

比减少 14.7%。

好在，分红依然给力。

2023 年派发现金 449.03 亿元（含税），分红率为 75.2%，而 2020 年至 2022 年，分红率分别为 91.88%、100.4%、72.77%。

陕西煤业

陕西煤业 2023 年营业收入为 1708.7 亿元同比增长 2.41%，净利润为 212.3 亿元同比减少 39.67%；2024 年第一季度，营业收入为 404.49 亿元同比减少 9.73%，净利润为 46.52 亿元同比减少 32.69%。

	总市值	净资产	净利润	市盈率(动)	市净率	毛利率	净利率
陕西煤业	2865亿	1333亿	46.52亿	14.00	3.17	35.23%	19.70%
煤炭行业 (行业平均)	418.9亿	433.9亿	11.98亿	748.2	1.940	23.44%	6.18%
行业排名	2/34	3/34	3/34	18/34	31/34	9/34	7/34

西煤股属性

高	高	高	较低	低	较高	高
---	---	---	----	---	----	---

以上可见，盈利下滑成为行业的共同难题。

不过，行业大多数公司的现金流充沛、有息负债较低、依然具有较高的分红潜力，再叠加未来煤炭价格可能在中高位窄幅波动，因而不必太过悲观。

广汇能源认为：“2024 年我国经济持续回升将拉动能源需求增长，煤炭需求有望实现平稳增长，而供给弹性偏弱，煤炭安全生产面临一定挑战。在平衡保供和安全生产过程中，供给阶段性扰动预期仍存在，不排除出现阶段性供需趋紧局面，预计国内煤炭价格在相对偏高水平波动运行。”

**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。**

中国中车怎么样

◎ 溪夜明：董师傅，中国中车怎么样？资金在炒中字头股票，我选了这个。

◎ 董师傅：中国中车是全球第一的轨道交通装备供应商，也涉足风电装备、高分子复合材料等领域，整体来看是一家基本面扎实的传统白马股。2024 年第一季度，营业收入为 321.83 亿元同比下降 0.60%，净利润为 10.08 亿元同比增长 63.86%，此外分红不错，2015 年至 2023 年，累计净利润为 1030.21 亿元，累计派发的现金红利为 475.29 亿元，年均分红为 52 亿元，平均分红率为 46.14%。唯一的问题是盘子比较大，上涨需要更多的资金量，这对后续行情提出了更高的要求，需要继续观察。

QA
问答

研究机构	评级日期	最新评级	上次评级
华泰金融(中国)	2024-06-19	买入	买入
华泰证券	2024-06-18	买入	买入
浙商证券	2024-06-18	买入	买入
长江证券	2024-05-12	买入	买入
光大证券	2024-05-11	增持	
国金证券	2024-05-10	买入	买入

多汗宝宝找的止汗喷雾， 要大品牌还要价格划算

■师姐



连翘果提取物
渗透力强帮助其化
营养成分吸收，气味清香

野葛根提取物
阻止细菌的生长
直击异味根源

除因因子靶点
截断异常大汗腺

高效渗透吸收
直接清除异味源

¥29元



先扫一扫领取优惠券
go.icpcw.com/yhq8.htm
再扫一扫进入购买页面
go.icpcw.com/zhpw.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“2428”（也就是对应的期数），就能收到该期全部产品推送啦。

草本萃取，深入止汗

盛夏来临，出门没走几步汗水就一股一股往下流，腋下的黏腻局促感更是令人烦躁，发出的阵阵汗臭味还会随时破坏整天的好心情。想要告别夏日尴尬体味，还得选对止汗产品。综合价格和效果，师姐选出了“修正”这款净味止汗喷雾，提前备好，出门不慌。

“修正”创立于1995年，经过29年的发展，“修正”已经成为标杆企业，旗下产品覆盖了药品、保健品、化妆品等多个领域。大品牌的品质必然不用担心，放心入手。

我们先了解一下腋味形成的深层原因，其根源往往在于三方面：汗腺细胞开口过大、汗腺油脂分泌过旺以及皮肤微生物菌群失衡。

汗腺细胞开口过大使得汗液更容易排出，而油脂分泌过旺则会导致汗液中的脂质成分增多，为细菌提供了丰富的营养。当皮囊内的微生物菌群失衡时，某些有害细菌会大量繁殖，分解汗液中的蛋白质等物质，从而产生难闻的气味。

针对这些腋味形成的根本原因，“修正”推出了这款净味止汗喷雾，主打止汗、控油、祛除腋臭和体味，通过深入皮肤直达汗腺的方式，实现快速而持久的清新效果。

氯化铝作为一种经典的止汗剂成分，能够在肌肤表面形成一层微薄的保护膜，有效阻止汗液过量分泌，同时又能避免堵塞毛孔，让皮肤干爽又透气。

为了消除臭味的源头，止汗喷雾还特别添加了连翘果、野葛根等天然草本提取物。连翘果搭配其他营养成分，能加快促进其吸收。而野葛根则富含多种活性成分，能够有效抑制皮肤表面细菌的滋生，减少因细菌分解汗液而产生的异味。

三种成分互相作用，先快速收敛止汗，再通过其独特的渗透技术，将有效成分深入毛孔，调节大汗腺的油脂分泌，减少因油脂过剩而引起的汗渍和异味。再通过抑制细菌再生的方式，从根本上消除臭味源。

清爽质地，喷抹无感

相比一些含有刺激性成分的产品，“修正”止汗喷雾更注重产品的温和性。其成分都是经过精心筛选与科学配比的，确保在发挥高效作用的同时，也能减少对肌肤的负担。

止汗喷雾是无色清爽的质地，喷上是超清爽的水感液体。使用时先清洗并擦干腋下等需要护理的部位；再摇晃止汗喷雾瓶身使内容物均匀混合；在距离皮肤约15cm处适量喷一喷，覆盖需要护理的区域，用手指轻轻按摩个几十秒就能直接被肌肤吸收；等待喷雾自然干燥后就无感啦。穿深色衣服的时候也不怕会染上白色痕迹哦。

一支是50ml的规格，每天喷一次的话，足够今年夏天用啦。如果你在找一支大品牌、价格合适、效果好的止汗产品，“修正”这支止汗喷雾就精准符合需求。

这次师姐找品牌方要到10元优惠券，数量不多，有效期至7月底，大家抓紧入手，如果优惠券失效记得找师姐！

贵州刺梨原浆， 不太好喝但营养价值高

■师姐



¥68元起
(拍下减价)



go.icpcw.com/clyj.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“2428”（也就是对应的期数），就能收到该期全部产品推送啦。

低温鲜榨，牢牢锁住营养

刺梨，云贵高原一带特有的野生小灌木，果实多为扁圆球形，外观呈黄色，果皮带刺，成熟后有浓郁芳香。这枚外表看起来毫不起眼，浑身长满刺的野果子，维生素C含量却高得惊人，有着很高的营养价值。

然而，野生刺梨的果实又酸又涩，不符合大众的口味，在鲜果市场上难以被接受。于是当地人便将刺梨鲜果做成原浆，不仅更好入口，也方便日常饮用和补充营养。今天，师姐找来了这款“刺力王”精制刺梨原浆，采用新鲜刺梨果低温鲜榨而成，营养价值被牢牢锁在汁液里。

深藏在贵州大山之中的野生刺梨，是当地稀有的营养珍品。

贵州当地人食用刺梨的历史悠久，清代《贵州通志》中就有记载：“刺梨野生，干如蒺藜，花如荼藜，结实如小石榴，有味酸，取其汁入蜜炼之可以为膏，各郡俱有，越黔境乃无”，可见贵州刺梨的独特之处。

刺梨树一般生长在海拔500米~2500米的向阳山坡、沟谷、路旁及灌丛中。云贵高原土壤显弱碱性、海拔较高、气温偏低、空气湿度大，喀斯特环境造就了刺梨生长所需要的独特气候环境。因此，刺梨野生分布和人工种植都主要集中在贵州，当地刺梨良种覆盖率高，品质优异且突出。

如今，“贵州刺梨”已经成为颇有名气的公共品牌。“刺力王”利用刺梨原产地的优势，深度挖掘刺梨的营养价值，并研发出这款刺梨原浆健康饮品。

配料干净，口感酸甜

刺梨原浆由刺梨鲜果原汁鲜榨萃取，整个过程不额外添加香精、色素、防腐剂等，更好地保留了刺梨本身的营养和风味。大家收到刺梨原浆后，可以看看配料表，只有刺梨汁，非常干净。

每100ml的刺梨原浆中，就含有1000mg的维生素C。同样的分量，刺梨的维生素C含量是柑橘的120倍、苹果的500倍，可以说是“花小钱办大事”。

维生素C对身体健康的重要性不言而喻，它的好处可太多了。忙碌的日常生活中，长期吃外卖导致的营养不均衡，新鲜蔬果摄取不足……是不少现代人饮食习惯的漏洞，这时候更需要额外补充维生素C了。此外，刺梨中还富含多种人体必需的营养成分和物质，包括维生素K、维生素P、超氧化物歧化酶、多糖、氨基酸、可溶性膳食纤维、有机酸等。

刺梨原浆为橙黄色泽，口感酸甜，一口入喉，犹如甘冽的清泉包裹着舌尖，略酸涩但带有回甘，饮用后非常清爽。怕酸、苦的朋友也可以根据个人口味喜好添加蜂蜜、冰糖等，稀释浓度后再喝。

一袋50ml的便携装也很适合随身携带饮用，平时在办公室备上一些，想喝的时候开一袋，把下午茶的咖啡、奶茶换成刺梨汁，美味又健康。另外还有2L家庭装可选，而且包装盒自带取用的水龙头，跟饮水机差不多，想喝多少就接多少。50ml的更方便携带，2L装的价格更划算，适合一家人一起饮用，大家按需购买就行。

读书 Reading



《君子时代的争霸》

书中附有《春秋历史年表》、赠送《春秋历史大事记》彩色信息图，通过信息图，读者能够直观感受史家称春秋时期是“礼崩乐坏”的原因。历史线索非常清晰，全方位呈现事件发展的前因后果，串联各国争霸的互动始末，让春秋的历史不再有叙事错乱之感。比如，“烛之武退秦师”、“顺手牵羊”、“秦晋崤之战”的故事，背后是一连串的经典故事。

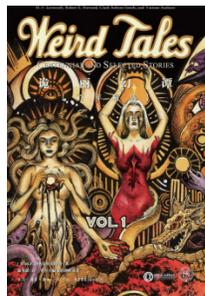
●●点评：不错的春秋史入门读物。本书将编年体转换成了纪传体，涉及郑庄公、齐桓公、宋襄公、晋文公、秦穆公、楚庄王以及吴越争霸。开篇部分即对“左传”的种种基本概念进行解释，比如什么是左传，春秋为什么重要等等。这本书进行了“文白对照”，在正文白话历史的左侧保留了左传的原文，有助于快速浏览和对比阅读。另一大优点是添加了各国诸侯的历史年表，并与鲁国的时间线进行对照，适合作为培养孩子史学兴趣的入门读物。



《见怪啦》

这本书是豆先生的首部小说集。都是些志怪奇谭，背景多是明清，有的则发生在现代，穿越古今。行文带一点点的古文翻译腔，是一本完完全全中国化的故事集：失意的士子当上虫类的知县，为虫类主持公道；野兔为了族群生存，利用兵勇繁衍后代；明代女孩被带到现代社会；一个可以压缩和拉长时空的老头被袁崇焕逮捕。总之，是真正的中国奇谭。

●●点评：读时只觉趣味无穷甚至感人至深，读完竟然连着三天做梦，哇哇哭醒。好喜欢离魂症那个故事，虽身不由己，仍心系友邻；还有虫知县，毋以善小而不为，可歌可泣！想带着一只空耳怪和一只衣鱼怪去劈开一重又一重的天缝。黄鼠狼问我“它像不像人”，我就把它引荐给柠檬精。高有理中秋去找吕葭菲啦，他们一定要幸福啊！



《诡丽幻谭·百年精选》

为了纪念和致敬已有 100 年历史的老牌奇幻科幻杂志《诡丽幻谭》而策划并编译的一套书。本书从过刊几千篇小说中精挑选出 20 余位文学大师的 25 篇最具代表性的作品。本书中收录的小说作品涵盖了怪奇、科幻、奇幻、惊悚等多个领域，均完成于 20 世纪中叶那个科幻、奇幻文学百花齐放的时代，风格迥异、色彩鲜明，既有传统的星际旅行故事，也有大众喜爱的奇幻冒险传奇，还有德古拉式的老宅传说，令人目不暇接，卷不释手。

●●点评：本书内容丰富，细看到作为《诡丽幻谭》创刊号（1923年3月刊）的封面故事，这篇文章的知名度和重要性毋庸置疑，同时也是杂志早期的代表作之一。作者把当时的自然科学知识融入了故事中，让故事更为令人信服。文章提到的原生质、变形虫、细胞分裂等概念，也让读者感受到了科学有可能给人类带来的震撼。尽管没有直接的证据，但 H.P. 洛夫克拉夫特很有可能受到了路德这篇文章的启发，在后来创造出了名为修格斯的软泥状怪物，写下了《疯狂山脉》。

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。



不是我爱玩手机
除了手机
就没人陪我了



淋了一场雨
看清楚这个世界



荷花不知道
自己就是夏天



小时候的夏天
是最漫长的
西瓜是吃不完的
太阳是不会下山的
作业是最后两天才赶的

ON1 Photo RAW 2024 和 RAW MAX 为何能平替 Lightroom Classic ?

曹欣 李铮



ON1 Photo RAW表现如何?

不久前 ON1 发布了其软件的最新版本，最新进展是希望吸引更多人从 Adobe 阵营转向自己。

笔者已经使用这款软件很长时间了，它拥有全面的工具，效果极佳，而且在不断改进。比如精确的自动遮罩和基于 AI 的降噪，在 Adobe 更新之前就出现了。

如果你不知道 ON1 Photo RAW 是什么，这里做一个非常简短的简介：它是一款全面的内容管理工具，具有混合文件浏览器和目录。从这个意义上讲，它就像 Lightroom Classic 的库模块，但带有一个附加的文件浏览器。它也是一个原始开发工具和照片编辑器，有点像 Lightroom Classic 的开发模块和 Photoshop 合并成一个程序。ON1 的编辑功能非常适合摄影，针对性更强，是专门为摄影师打造的。Photoshop 则不同，Photoshop 拥有更广泛的用户群，并且拥有许多复杂的功能，而这些功能都超出了照片编辑的范围。

在处理图像时，ON1 Photo RAW 可供新手使用，只需单击即可进行调整。但它也提供使用分层调整的完全控制，这确实是经验丰富的摄影师所需要的。

ON1值得一提的功能



暴风雨天海上的绒鸭，使用 ON1 Photo RAW MAX 2024

除了效果极佳的 AI 降噪功能外，ON1 Photo RAW 还附带了其他功能，包括 AI 驱动的调整大小工具，该工具将其备受推崇的基于分形的图像放大功能提升到了一个新的水平。

它还有一个肖像增强工具，效果与市场上的任何工具相比都不逊色，甚至还



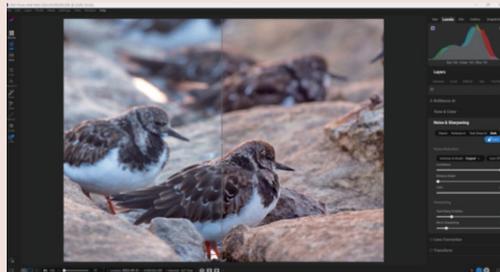
使用 ON1 Photo RAW 作为文件浏览器非常快捷，并且可以访问尚未导入目录的照片

略好。对于已经调整过原始图像的人来说，开发选项卡看起来很熟悉。虽然外观有些相似，但它与 Lightroom 还是有一些区别。首先，它有一个 Lightroom 所没有的中间色调滑块，还将色调调整与颜色调整分开分组，而不是在它们之间来回跳转。AI 增强功能可加快编辑速度，识别和遮盖天空、建筑、树叶和水等不同特征。

Brilliance AI 是否出色?

最新版本带来了 Brilliance AI，这是最大变化。该软件检查未处理的图像，只需单击一下，即可使用 AI 对图像进行局部调整，从而获得“一流”的效果。笔者使用中，确实感觉 AI 程度很高，只需单击一下就能带来想要的结果。

ON1 在标准曝光良好的人像、风景和大多数



Brilliance AI 分析图像并对其进行调整



Brilliance AI、NoNoise AI 和 Tack Sharp AI 应用于在低光下拍摄的原曝光不足的高 ISO 图像

野生动物照片方面表现非常出色。然而，有些地方也确实有点困难。

笔者通过软件拍摄了一些故意曝光不足的人像，图像不够亮。还拍摄了许多日出海景，故意曝光不足，以防止天空细节过曝。这些照片的曝光不太好，AI不是很容易修复。其余的野生动物照片，展示运动类的，如在水面上飞行的鸟，人工智能感觉还没学会如何处理这些情况。总的感觉，曝光不佳的图片，还是得手动通过调整曝光滑块解决问题。

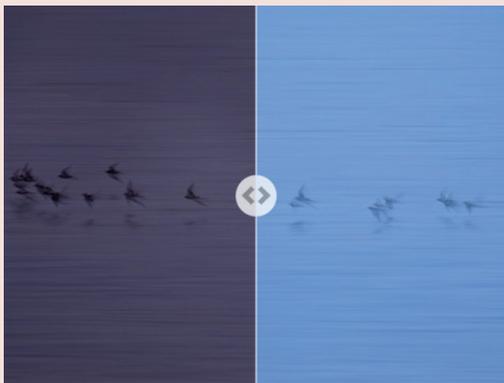
如何让ON1了解你的风格

预设中包括“我的风格”选项，当笔者制作了足够多的图像（大约200张）并添加了自己喜欢的效果后，软件就可以预测你想要的结果。然后，它会将自适应预设添加到Style Advisor。接下来，你可以将这些自适应预设应用于照片，ON1将使用它们来实现不同效果。

“我的风格”功能对于拍摄大量照片的摄影师（例如婚礼摄影师）来说非常棒，因为它加快了工作流程，特别是因为它们可以在浏览模块中一次应用于多张图像。

ON1 RAW MAX的表现

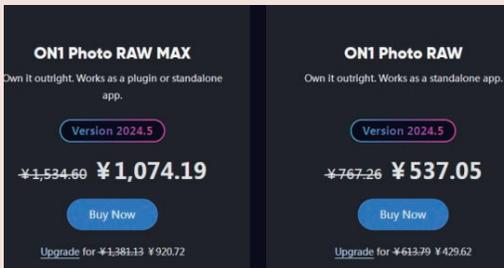
在性能上，ON1 Photo RAW MAX 2024进行了极大的升级，将编辑体验提升到了新的高度。它比ON1 Photo RAW更完善，进行了各种工具无缝集成，包括开发、效果、Portrait AI、Sky Swap AI、NoNoise AI、HDR和Resize AI等，为摄影师提供了全方位的编辑支持。与此同时，软件与行业标准软件如Adobe Photoshop、Lightroom Classic、Apple照片等兼容，确保了用户在各种平台上的无缝切换和顺畅协作。



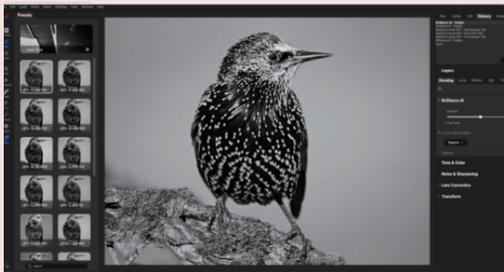
少数表现不佳的情况之一。前一张图片是应用了 Brilliance AI 后的结果，后一张图片经过进一步快速调整后符合了笔者的口味



ON1 Photo RAW 还附带了其他自适应预设，用户还可以从ON1网站下载更多预设，当然也可以创建自己的预设



两个版本报价，用户各取所需



应用自适应预设

从浏览到编辑的各个环节，软件都进行了优化，使得速度提高了4倍以上，打开原始照片的速度也提高了3倍，几乎达到了即时的感觉。此外，无损编辑、智能修复、滤镜和效果等功能也让用户在编辑过程中更加得心应手，轻松实现精确调整和创意发挥。

之前笔者对Adobe软件的不满之一是Lightroom和Photoshop之间的工作延迟以及后者打开所需的时间太长。

此外，ON1 Photo RAW 2024（包括MAX版本）直接购买后可作为永久许可证使用，你也可以根据个人需求订阅它，订阅选项具有额外功能，包括使用ON1 Plus会员资格和云存储选项访问40多个教程。笔者尝试了其中的一些课程，都是一流的，值得拥有。

小结：提供前所未有的便利和创意空间

经过验证表明，这是一款可靠的软件，对笔者来说确实很完美。由于有30天退款保证，这让你有充足的时间测试它，看看它是否适用于自己。

做一个总结：该软件稳定，速度快，出色的降噪和锐化效果；人像调整效果极佳；在原始文件开发的基础上进行非破坏性分层编辑；很好地利用了人工智能，同时仍然将完全控制权交给摄影师；HDR、全景、焦点堆叠和延时摄影；AI掩蔽功能可检测人物、水、树叶、天空、建筑物等区域。

你可能会发现有些程序在主观上会略微好过这款软件。但从总体而言，ON1 Photo RAW都是称职的，在许多方面都优于其他程序。例如，降噪效果远优于Lightroom，AI蒙版和图像开发的效果远优于Luminar Neo，目录比DxO PhotoLab或Capture One更加通用。此外，它的功能范围远比任何单个应用程序都广泛，这使其成为许多摄影师的绝佳选择，不仅因为它的效果，还因为它的成本效益。对于那些寻求集海量图片管理、原始开发和图像编辑于一体的新工具的人来说，ON1 Photo RAW 2024是一个值得考虑的绝佳选择。

暑期在家充电
让科普开启新世界

开眼界啦! 《电脑报》《科学焦点》 为你准备了丰富的科普大餐

欢迎订阅

《电脑报》

邮发代号 **77-19**



《电脑报》
邮局订阅二维码

《科普周报·科学焦点》

邮发代号 **77-22**



《科普周报·科学焦点》
邮局订阅二维码

手机扫一扫精彩送到家

邮政订阅热线：11185

咨询电话：023-63863737

刊社地址：重庆市渝中区双钢路3号1303



定价
8.00元



主管单位：重庆科普文化产业（集团）有限公司 | 主办单位：重庆电脑报出版有限责任公司 | 出版单位：《电脑报》编辑部
国内统一连续出版物号：CN 50-0005 | 广告经营许可证号：010015 | 地址：重庆市渝中区双钢路3号科协大厦 | 邮编：400013
电话：编辑部 023-63658800 广告部 023-63658999 发行部 023-63863737 报纸如有遗失或缺损，请致电 023-63658769
印刷单位：重庆重报印务有限公司（地址：重庆市江北区鱼嘴镇康泰路99号） 发行信息：自办 图片：CFP 邮局订代码：77-19



米哈游要把动作二次元卷到底？！

——《绝区零》游戏体验

■ 陈鑫

作为米哈游的新作，《绝区零》可是一直备受玩家们的期待，它以独特的风格、出色的动作设计和丰富的玩法给玩家带来全新的体验。

高水准美术

从游戏开场的CG过场动画起，就能感受到其独特的基调。它融合了多种风格，既有一些科幻感，又有着一些复古的潮流感，同时还带着《喷射战士》的那种活力。

游戏的美术风格鲜艳与破败交织，潮流符号众多，人物穿着时尚，同时基于近未来的世界观设定让细节又很是贴近现实生活，使游戏的街头风味更具代入感，且建模细腻，六分街的NPC和街道都有独立精细建模。

整体画面细致逼真，而角色设计也是多样，其融合的二次元风格、潮流元素和“福瑞”特色，直接让不少玩家感到欣喜。目前阶段开放的角色中，部分是“完全”人形，还有部分是拥有“兽类特征”的人形角色。

漫画书形式的剧情展示，增强了游戏体验，让玩家在观看与阅读之间对游戏世界观有了初步认识，后续面对各种功能也不会感到违和。角色对话更是精彩，每个角色都个性鲜明，这种“漫画+动画”相结合的叙事表现手

法，给玩家们带来新奇与好奇的沉浸式体验。

而在音乐和音效方面也相当出色。配乐十分用心，能根据不同场景切换出恰当的氛围，无论是诙谐对话时的轻松愉快，还是过场中的紧迫刺激，以及战斗时的动感热血，都能引起玩家的情绪共鸣，戴上耳机甚至能达到耳朵“怀孕”的效果。

妙招与绝招

在游戏模式方面，整体并不复杂且容易上手。玩家所在的“绳匠工作室”接受各种委托，需进入“空洞”战斗，而操作的角色被称为“代理人”。

进入空洞关卡后，场景变成战棋式的格子探索。玩家在电视间移动，每个电视画面代表不同效果，如增加金币、选择特殊效果或触发即时战斗等。此外在“零号空洞”玩法中，每次移动会累积压力值，达到100时会进入“侵蚀症状”并累计星标，这就需要玩家谨慎选择路线，是追求高收益还是求稳尽快完成任务，都要自己做出抉择。

说到战斗，这是《绝区零》

的核心亮点之一。它继承了米哈游在动作游戏方面的优秀手感，同时又增添了许多新颖机制。基础操作包含普攻、技能和大招三种攻击方式，战斗中可通过按钮强制换人，或触发“连携”进行角色切换。

另外“失衡状态”是一大特色，通过连击或特殊技积攒敌人的失衡值，攒满后可让敌人倒地并发动连携攻击，召唤队友进行独特连击，造成巨额伤害。这种设计让战斗更具立体感，让操作也更加顺手。

动作设计上，不同角色的区分度很高。例如“猫宫又奈”，作为一个兽耳的猫娘，她的动作习惯都好似猫咪，不仅是战斗动作，普通的站立姿势都会有一些猫咪的习惯动作出现，如挠脸、伸懒腰等，都体现了角色的肢体柔韧性和活泼感。而“本·比格”这个角色看似笨重，实则行动真迟缓，但却有不少惊喜，拿着一根工业风格的大铁柱，动作大开大阖，却是你最佳的防守反击核心角色，而且每一次攻击，出现的顿帧与音效都能完美配合，顿帧表现出攻击的力量感，音效更是极具层次感，使得爽点密集，并带来视觉与听觉的双重满足。而且“本·比格”与“珂蕾妲”是当前版本两个可以打出组合技能的角色。

总结

虽说《绝区零》已经展现出了相当高的水准，但它依旧有着极高的上限。它的美术、玩法动作等方面都表现极为出色，对得起众多玩家的期待。无论是追求爽快战斗的玩家，还是喜欢二次元风格的玩家，都能在《绝区零》中找到属于自己的乐趣，绝对是你不容错过的一款游戏佳作。



你买的贝贝南瓜不好吃， 是因为没找到正宗的

■ 师姐

软糯绵甜，蒸、烤都好吃

吃的时候太痛快，但把肉肉给减下来却太难。俗话说“三分靠练，七分靠吃”，适当吃些热量低、饱腹感强、健康营养的食物很重要。比如今天师姐要推荐的——贝贝南瓜。

贝贝南瓜是近几年火起来的南瓜品种，因为口感不错，所以在食物界风评很好。这个品种之所以在市面少见，是因为日本为了管控质量，只有经过正规渠道引进的才能

种植。市面上有很多国产品种的贝贝南瓜，口感就不好，所以买的时候一定要注意区别哦。

贝贝南瓜属于粗粮，可以用来代餐。好吃不说，还有丰富的膳食纤维，热量比米饭低，不仅能饱腹，还能帮肠胃蠕动起来。

烹饪的方法很简单，不加任何调料，直接蒸，整个烤。这时候区别就出来了，蒸熟和烤熟的贝贝南瓜颜色有些许的不同，烤出来的颜色呈绿橙色，越接近瓜皮的地方越绿。蒸出来的果肉是橙红色，肉眼可见的软糯。不管是蒸的还是烤的，一出炉就能闻到浓郁的瓜香，那甜香味忍不住地往鼻子里涌，这时候没有人能忍住不吃一口！

烤熟以后的贝贝南瓜粉得就像芋头，瓜肉细腻绵密，勺子轻轻一压就成泥，即使水分不多也不会噎喉。而且越接近瓜皮的瓜肉越香，建议烤之前洗干净，可以带皮一起吃，香得不得了，这是师姐的经验之谈。而蒸熟的贝贝南瓜完全是不同的味道，软糯绵甜，不用加一粒糖，那自然的瓜甜味比一般的红薯还要甜上几分。

只使用有机肥，人工除草，物理防虫。并且遵循“一藤两蔓”的种植原则，让长在藤上的南瓜能吸取足够的养分，尽管产量稀少，但颗颗是精品。

除了匠心的种植方式，采果和选果的标准比职场 KPI 还严格。生长周期必须达到 50~60 天，成熟以后还要挂上 30 天才能采摘。这样的贝贝南瓜口感才够粉够糯。

市面上很多贝贝南瓜口感之所以又水又淡，没到成熟期采摘就是原因之一。采摘后的贝贝南瓜需要用机器冲洗，再经过糖化技术储存，沉淀更多的糖分，所以吃起来才会更香甜。

而且贝贝南瓜里面的糖分是木糖，不易被人体吸收；含有的粗纤维和果胶能帮助肚子蠕动，饱腹感强，所以说减脂期很适合吃它。

直接蒸、烤是大部分人会选择的烹饪方式，除此之外，还可以做南瓜粥、南瓜蒸蛋、南瓜羹等等。入口即化的口感非常适合老人和孩子吃，甜甜的、软软的，小孩子不知不觉也能吃掉一个。

贝贝南瓜有很多，好吃的不好找，高标准的更少，虽然比一般的南瓜贵几块钱，但这品质、这口感，完全值得。大家可以看看买家评论，一半都是来回购的，也是师姐收藏了好久的宝藏店铺。一个贝贝南瓜分量不大，但足够 2~3 人饱腹。一箱是 5 斤装，容易储存，买回家慢慢吃啊。

¥38.8元



go.icpcw.com/bbng.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“2428”（也就是对应的期数），就能收到该期全部产品推送啦。

养分足够，口感才粉糯

师姐推荐的这款贝贝南瓜是被引进至山东寿光的品种，种植方式采用传统+科学结合。其中，只灌溉自然井水，

不想备菜？ 开一袋免洗免切的黑椒牛柳吃吃吧

■师姐

黑椒牛柳

“祥泰丰”黑椒牛柳，这个是半成品，免洗、免切、免腌的。用的是M5级草饲牛肉，原味厚切，酱香味浓，鲜嫩有嚼劲，一份是160g×10袋，想吃的时候解冻一袋炒一炒就可以啦。

买家评价：

@d**b：牛柳很好吃，已经是回头客了，吃完还会再来的。

@t**6：包装得很好，牛肉肉质新鲜，口感嫩滑，很好吃。

@q**y：口感好，分量足，很下饭。

@t**3：一次一袋很方便，和实体店一样，价格还优惠。



¥29.9元



go.icpcw.com/hjnl.htm

新会陈皮

产自广东新会的陈皮干，有5~30年陈化陈皮可选，产自新会核心产区，茶色金黄通透，柑香满溢，特别适合夏天来一杯。建议拍第2个选项，到手250g的8年陈化陈皮更划算哦。

买家评价：

@t**0：分量很足，陈皮都很完整，没啥碎的，年底一定囤一波送亲友。

@z**1：陈皮特别香，用来泡水喝很不错，是玻璃瓶装的，送礼、自喝都合适。

@q**气：口感很好，分量足，老爸很喜欢！

@g**q：喜欢用陈皮煮白茶、普洱，这已经是第二次购买了。



¥48元起



go.icpcw.com/xhcp.htm

红肉血桃

来自山东的老树红肉血桃，有小、中、大果可选，七分熟和全熟都好吃哦，酸甜沙糯、果香浓郁。一份是3斤装，不怕吃不完。

买家评价：

@等**a：大小很均匀，桃子的水分很足，而且不会像水蜜桃那样塞牙。

@t**7：每颗桃子都有网套，保护得很好。果肉血红血红的，脆甜口感，还会回购的！

@l**f：每年都买这家的血桃，放两天会变成沙糯绵甜的口感，味道很独特。

@朱**朱：个头比之前在那一家买的大多了，水分充足，味道更好。



¥24.9元起



go.icpcw.com/hrxt.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“2428”（也就是对应的期数），就能收到该期全部产品推送啦。

青草膏

来自泰国的“KAVA”青草膏，主打驱蚊止痒的效果，用的都是草本成分，温和不刺激哦。一份是 15g×3 瓶，一瓶也不大，随身带着很方便。

买家评价：

@n**g：味道挺浓的，可以驱蚊，也可以抹在太阳穴上提神，买来试试。

@t**3：涂上就不痒了，比花露水好用。

@t**9：涂上后有凉感，跟在泰国买的味道相同，瓶子很小巧。

@我**了：第二次买了，味道很香的，涂上凉凉的，真的一会儿就不痒了。



¥29.9元



go.icpcw.com/kava.htm

防晒衫

“WASSUP FELIPE”防晒衫，男女同款的，好多配色可选，款式很好看呀。UPF50+ 防晒指数，面料轻薄，防晒又透气，平时出门逛街或是要出游的宝子一定要注意防晒哦。

买家评价：

@t**3：穿上比较舒适，面料穿上去有种凉凉的感觉，摸着也很舒服。

@瑟**色：价格很便宜，我给自己和老公各买了一件。

@t**6：室友推荐的品牌，质量很好还透气，防晒指数很高。

@花**7：面料很舒服，一点也不闷热，推荐购买。



¥49.9元



go.icpcw.com/fsy7.htm

空调被

“雅鹿”夏凉空调被，全尺寸都是一个价哦，这款添加了艾草纤维，艾草是可以驱蚊的，面料透气舒适，夏天盖这个很舒服。

买家评价：

@u**0：盖着很软乎，睡感还是比较舒服的。

@冲**8：喜欢这个配色，买了三床，值得回购！

@t**2：趁活动很划算，这个价格买到真的很值了。

@花**8：质量挺好的，手感柔软，很喜欢。



¥49.9元



go.icpcw.com/ktb2.htm

亲历 WAIC 世界人工智能大会，看 AI 塑造未来生活

——电脑报 / 漫科学 WAIC2024 联合报道

■ 本报记者 叶家余 余师亮



2024 世界人工智能大会（WAIC 2024）于 7 月 4 日至 7 日在上海盛大举行，围绕“以共商促共享，以善治促善智”的主题，大会全方位展示了人工智能的前沿技术、探讨相关产业的动向以及向善治理的重要举措。

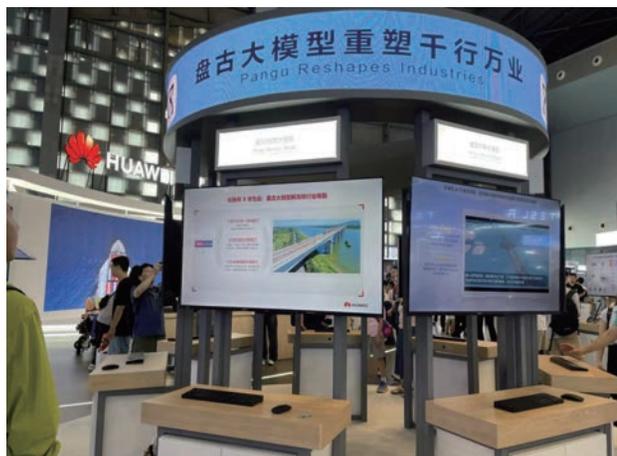
从 2018 年第一届世界人工智能大会到今年的第七届，人工智能技术已经取得了显著进步，并广泛应用于各个领域。如今，AI 技术已经不再是简单的技术展示，而是深入社会经济的各个方面，成为推动产业升级和转型的重要力量。同时，AI 治理和伦理问题也日益凸显，涉及的问题也越来越复杂。因此，今年的主题也更加多元化和全面化，涵盖了 AI 治理、国际合作、技术向善等多个方面。

作为科技媒体界的代表，电脑报与漫科学的记者团有幸深入大会现场，参与并见证了这场科技盛宴的多个精彩瞬间。从无人驾驶汽车到智能机器人，从智能制造的“灯塔工厂”到融入日常生活的智能应用，AI 的触手正以前所未有的速度伸向每一个角落，深入各行各业，悄然改变着每个人的生活。

百款大模型： AI 将重塑千行百业

WAIC 2024 重点围绕核心技术、智能终端、应用赋能三大板块，聚焦大模型、算力、机器人、自动驾驶等重点领域，集中展示了一批“人工智能+”创新应用最新成果。参展企业数量突破 500 家，市外企业和国际企业占比超 50%，展出的展品数量足足超过 1500 项，其中有 56 款为首发首秀产品。

WAIC 2024 以“大模型生态及创新落地应用”为主线，探讨通用大模型和垂类大模型创新研发、落地应用与商业推广的产业新范式。记者观察到，不管是大型企业还是中型企业，都热衷于研发大模型，火热程度可见一斑。其中，以华为“盘古大模型”、阿里巴巴“通义千问”、百度“文心一言”、科



大讯飞“星火大模型”以及商汤科技“商汤日日新”等头部企业为代表，展现出了硬核产品力。

提到大模型，华为是绕不开的话题。通过询问相关工作人员，记者了解到，“盘古大模型 5.0”通过全系列、多模态、强思维三大方面的升级，为开发者提供了更强大、更丰富的智能化能力。盘古大模型 5.0 不仅支持十亿级至万亿级不同参数规模的模型，以适应不同复杂度的业务场景，还通过思维链技术与策略搜索的深度结合，极大地提升了数学能力、复杂任务规划能力以及工具调用能力。在气象、矿山、政务、金融等多个领域，盘古大模型均展现出了卓越的应用效果。

而阿里云坚持拥抱开源开放的策略，让“通义千问”等高性能大模型惠及更多开发者，大大降低了大模型应用的门槛。通过百炼平台，企业可以像搭乐高一样快速构建大模型应用，实现 AI 能力的快速部署与迭代。

百度则是拿出了“文心一言”，作为国内领先的 AI 原生应用，文心一言不仅具备强大的问答能力，还能根据用户个性化需求提供定制化的解决方案，如文案创作、新闻资讯总结等，是一款更适合普通民众的 AI 技术。

科大讯飞在展会上展示了其最新升级的“讯飞星火 V4.0”，这款大模型在复杂指令、复杂推理、空间推理及多模理解等方面均取得了显著提升。讯飞星火通过多模态交互技术，让观众在展会现场可以亲身体验讯飞星火在学习、生活、工作等多领域的应用成果，如智慧黑板、智能笔等教育产品，以及智能编程助手、科研助手等企业应用。

商汤科技的“Vimi”可控人物视频生成大模型，能够基于用户输入的文字描述或语音指令，自动生成符合要求的视频内容，为内容创作、广告营销等领域带来了全新的可能性。

除此之外，Minimax、百川智能、智谱 AI 阶跃星辰等“新锐势力”也悉数登场。随着这些顶尖大模型技术的不断迭代与应用拓展，我们也将迎来一个更加智能、便捷、高效的生活与工作环境。

智能终端与智能算力： 构建AI生态基石

随着人工智能技术的快速发展，特别是大模型训练和推理的需求激增，行业发展对算力的需求呈现爆炸式增长，多家算力相关企业在大会中展示了最新的智算产品和服务。同时，展



会还汇聚了一系列终端新物种，遍及民生、教育、媒体娱乐等多个行业。

以移动、联通、电信为代表的运营商，以中国银行、交通银行为代表的金融服务行业，均纷纷展示了其在 AI 领域的最新成果，通过 5G、物联网、数字金融等技术的融合应用，为 AI 产业的发展提供了坚实的网络基础。让记者印象比较深刻的是，观众可以通过 3D 大屏与交通银行的数字员工实时互动，并且数字员工能够运用“大模型 + 规则”的方式自动生成贷前调查报告、提供业务知识问答、优化贷款审批环节等，这些应用都体现了智能算力在金融服务中的重要作用。





全球首款电致变色技术量产AR眼镜“Air 2 Pro”是XREAL在本次WAIC上展示的重点，用户通过手动调节镜片透光率，便可以适应任意时间和任意场景的光线环境。即使体验区大排长龙，记者团们也上脸过足了一把AR体验。

联想有以AIPC为代表的多款AI终端产品；中兴通讯全面布局“AI for AI”产品战略；猿力科技带来的“小猿学练机”则是吸引了一批小朋友的注意力。

在展会现场还能看见谷歌与兰州大学携手合作，利用开源技术Tensorflow，将敦煌风格的纹样迁移到现代服饰，为敦煌文化的传承注入新的活力；中科曙光则是展示了其人工智能算力底座、AI绿色算力方案、AI先进算力以及智能算力等产品和方案。其中，采用曙光独家浸没液冷技术的人工智能液冷工作站为用户提供了稳定且高效的计算支持。

可见，“AI+”已超越理论阶段，真实地走进人们的生产和生活，助力电力、金融、医疗等多个行业发展，打造线上线下一体化的AI+教育、文旅、社交、娱乐综合商业体。

智能机器人： 国产开源猛进，特斯拉不开机

智能机器人区域作为大会的另一大亮点，则是另一番人头攒动的景象。

收起桌面散落的杯子，把桌上的“食品”一样样收入篮中；身高一米八的大高个儿机器人，正不徐不疾地用具有五指的“灵巧手”完成任务；外骨骼机器人协助重体力工作者、老年人、残疾人等群体进行弯腰、行走等动作……这些想象中的“未来”场景，赫然就在眼前。

WAIC 2024重点打造了人形机器人专区，共展出42款智能机器人，其中包括人形机器人（上海）有限公司自主研发的全球首个全尺寸开源版人形机器人“青龙”，还附带国内首个全尺寸人形机器人开源社区。

“青龙”身高185cm、体重80kg，全身多达43个的主动自由度能让它不仅大脑发达，小脑控制也行动自如。拥有高



度仿生的躯干构型和拟人化的运动控制，支持多模态机动、多模态感知、多模态交互和多模态操控。运动能力上，“青龙”同时具备高机动下肢行走配置与轻量化高精度上肢作业配置，支持快速行走、敏捷避障、稳健上下坡和抗冲击干扰等四大运动功能。记者了解到，作为开源公版机，其硬件结构及参数已在OpenLoong开源社区上开源，并将持续发布新版本，旨在鼓励全民参与开发。

宇树科技、傅利叶、达闼、云深处科技等企业也带来了自己研发的智能机器人。其中，达闼“人形双足机器人XR4”、云深处科技“绝影Lite3灵巧型智能机器人狗”也均是首发首秀产品。此外，还有新起之秀“星动纪元L2”、卓益



得机器人“行者二号（X02-lite）”等国产机器人。

特斯拉在WAIC 2024上首发的二代人形机器人 Optimus 同样备受瞩目，二代 Optimus 搭载了特斯拉自主研发的神经网络和计算机视觉技术，采用了全部由特斯拉自主设计和制造的执行器和传感器，整体外观设计更加精细。相比起一代 Optimus，二代 Optimus 在直立行走的基础上，行走速度提升了30%；双手采用了仿生学关节设计，具备28个自由度，能够完成路径规划、物体识别等任务。不过略显可惜的是，展会上二代 Optimus 被封存在展示箱中，并没有开机。

未来，随着技术的不断进步和市场的不断扩大，期待智能机器人在更多领域发挥重要作用，以及在真实场景中的应用落地。

Future Tech 100： 孵化未来科技梦想

“Future Tech 100”，即“Future Tech 100 未来之星创新孵化专区”，是本届展会的全新板块。WAIC 2024 为100个最具创新前瞻、最具成长潜力、最具商业价值的初创项目团队设立了一个6000平方米的“全域链接馆”，围绕创新创业与投融资、应用场景与供需对接、青年人才与项目路演等特色内容，为AI相关的初创企业提供充分展示交流的平台。

远远看去，虽说“Future Tech 100”的每个展位略显拥挤，但现场人流量丝毫不输某些中型企业，莫欺少年穷，谁能知道几年后这批初创团队会不会成为引领行业风向的超级独角兽呢？



(图源：世界人工智能大会官方)

超百场分论坛共谋智能时代安全发展

除了展会，WAIC 2024 还设置了超过100个专业分论坛。这些论坛涵盖了人工智能领域的多个方面，围绕AI伦理治理、大模型、数据、算力、具身智能、AI for Science、智慧工业、自动驾驶、投融资、教育与人才等十大重点话题

展开深入讨论。

论坛汇集了“递归神经网络之父”Jurgen Schmidhuber、“计算机安全教母”Dawn Song等全球顶尖AI专家，来自UCLA、滑铁卢大学等高校知名学者，Google DeepMind 研究科学家、快手“可灵”视频生成模型负责人、ByteDance 生成智能负责人等业界先锋齐聚一堂，共话“可信AI”，共赢生态合作。

在“AI伦理治理”论坛上，来自全球的专家学者就AI技术的伦理问题进行了深入探讨，提出了加强AI伦理治理、促进AI技术健康发展的建议。在“大模型”论坛上，各大厂商的技术负责人分享了各自在大模型领域的最新研究成果和应用案例，为参会者提供了宝贵的经验和启示。

此外，“智慧工业”论坛则展示了AI技术在制造业中的广泛应用，通过智能制造、智慧物流等环节的优化升级，实现了生产效率的显著提升和成本的有效降低。“自动驾驶”论坛则聚焦自动驾驶技术的最新进展和挑战，为自动驾驶技术的商业化落地提供了有力支持。

结尾

WAIC 2024 无疑是人工智能技术革新的一次集中展示。从大模型技术的争奇斗艳，到智能机器人的“十八罗汉”惊艳亮相，再到AI硬件产品的百花齐放，每一项技术成果都让人目不暇接。这些创新不仅代表了当前AI技术的最高水平，更预示着未来科技发展的无限可能。在记者团看来，人工智能正以前所未有的速度改变着我们的生活方式和工作模式。

然而，在兴奋与激动之余，我们也有着丝丝忧虑。人工智能技术的快速发展是否会加剧社会的不平等现象，导致一部分人被边缘化；AI技术的滥用是否会侵犯个人隐私和权益；在追求技术革新的过程中，我们是否会忽视对人性、伦理和道德的考量。因此，在推动人工智能技术发展的同时，我们也需要时刻警惕其潜在的风险与挑战，以更加理性和负责任的态度去拥抱AI技术的发展。

“漫科学”以“科创扬帆，科普同行”为理念，用最贴近生活的方式，普及科技创新成果，让你漫步在科学的世界，享受知识的旅程！



(扫一扫下载漫科学App)