

电脑报

27 期

2023 / 7 / 10

总第 1611 期 本期 52 版

邮发代号 77-19

欢迎订阅
2023年《电脑报》
中国邮政微邮局



“支付江湖”格局之变

■ 记者 张毅 | > 02~05



Kindle退出中国
谁能分食市场蛋糕 >06

AI辅诊技术
商业化山重水复 >08~09

WPS AI
更懂打工人 >42~43

惠普战X锐龙版2023
商务本测评 >28~29

摩尔线程智娱摩方智能终端
首发测评 >34~35

护眼第一
暑期把网课搬到大屏上 >40~41

欢迎订阅2023年
《电脑报》电子版



微信支付与多家高校的碰撞

■ 记者 张毅



多家高校抵制微信支付事件

互联网哪有那么多免费的东西，无非是还没到收费的时候……

6月底，“多所高校下个月停止使用微信支付”突然登上热搜。

以西北大学为例，其发布的公告称，“因腾讯公司微信支付将于7月1日起对校园场景用户进行精细化管理，除收学费外，其它收费均会受到限制并收取0.6%的手续费。为维护师生利益，从6月30日起对校内一卡通用户暂停提供微信扫码支付服务，一卡通校园卡、交通银行App、云闪付、支付宝等渠道正常使用，望各位师生周知。”

此外，南京理工大学、江苏师范大学、西南科技大学、郑州航空工业管理学院、洛阳理工学院、西北民族大学等高校也都发布了类似的公告，引发了社会舆论极大的关注。微信支付收费的逻辑是什么？0.6%的手续费是如何制定出来的？微信支付会在其他渠道采取类似的手续费收取模式吗？

一时间，各种疑问和声讨将微信支付与腾讯推向风口浪尖，沉寂许久的移动支付领域有望迎来新一轮的变革。

支付方的解释

一次热搜，三次回应。面对舆论的高度关注，腾讯鲜有如此高频地对一个事件作出回应，可见本次多所高校与微信支付的风波影响有多大了。

6月29日下午，微信支付官方微博回应称，此次调整的本意是为了对费率实施更加精细化的优惠措施，后续将继续优化与高校的沟通流程，加强合作。

然而，这样一段看上去多少有些公式化的话语并未化解用户的不满，反而因为冰冷的语气让更多学生及网友表示“微信支付一直是我们的校园生活的重要工具，它为我们提供了很多便利。但是，如果费用太高，我们就需要考虑，是否继续使用微信支付了。”

而在舆论热度持续不退的情况下，6月29日下午晚些时候，微信支付官方微博就此事发布回应并致歉。

除以“致歉”为标题外，整个行文话



致歉

由于我们对高校生活服务场景支付费率个别调整事项传导不畅，造成大家的误解及困扰，在此向广大高校及师生致歉。请大家放心，在校园非盈利场景，我们会持续保持零费率优惠政策。

我们紧急对整个事件进行了复盘，自2015年以来，微信支付持续在校园等非盈利场景采取零费率优惠政策。随着校园场景及商户数量的持续上升，我们发现部分电商、酒旅等盈利场景挤占零费率的教育补贴资源，导致成本不断增加。此次调整是为了对这一小部分盈利性场景予以厘清，实施以低于市场平均水平的优惠费率政策，而所有校园非盈利场景继续保持零费率优惠政策。

本意是对费率实施更加精细化的优惠措施，但沟通中存在误解，对此我们深表歉意，即刻修正。后续，我们将继续优化与高校的沟通流程，加强合作，助力校园数字化的持续发展。

微信支付

语真诚了许多，随后，微信支付又在“微信派”上对此次事件作出第三次回应。“微信派”发布问答形式的说明，表示微信支付对校园学杂费自始至终保持零费率优惠政策，而对校园营利场景费率实施精细化管理，计划调整费率为0.2%，其中微信支付实际收取0.1%费率，另外的0.1%作为技术服务费发放给为学校提供服务和技术支持的合作伙伴，外界所传的0.6%纯属误传。

完整复盘本次高校与微信支付的冲突后会发现，0.6%手续费的确是误传，但微信支付的确存在费率，绝不是消费者下意识的“免费”认知，而微信支付此次调整，波及的范围并不只是高校。也有一些中学近期向家长发来短信，告知因微信支付平台将收取一定的支付费率，学校一卡通充值系统将改用银联银行卡绑定支付。事实上，即便停用微信支付，校园卡、交通银行App、银联闪付和支付宝等支付方式仍将继续可用，这些替代支付渠道将为师生提供更多选择。可见，微信或许将就失去一部分市场。

微信支付的收费逻辑何在

成本压力之下，微信支付不再愿意倒贴钱换取市场份额了。

将时间线拉回到2013年前后，支付宝、微信第一次在移动支付领域短兵相接，人们在那个年代对移动支付的认知和理解更多停留在“红包”上，而通过春晚红包活动，微信成功“说服”人们将微信同银行卡绑定，也让微信支付收获了数千万的“原始”用户。

红包、打车、线下市场……支付宝、微信两大巨头围绕移动支付展开激烈竞争的同时，也通过各种补贴刺激终端用户体验、尝试并习惯移动支付。动辄数十亿、上百亿的补贴流向移动支付用户的同时，也让各应用场景平台、线下市场门店成为受益者。

“移动支付补贴多的时候，往往花不到八块钱就能从公司打车回家，而正常出租车费用往往超过三十元。”



“曾经有团队招聘我做支付宝支付地推兼职，说服一家门店开通收款码就有500元奖励费用，有些同学靠这个兼职就轻松实现月入过万。”

“那时候微信、支付宝推广团队都是轮流上门说服我家小卖铺使用其收款渠道，还得看谁给的返点高，我才选择用谁的，但这个钱能轻松冲抵门店水电费的。”

“不记得移动支付那时候撒了多少钱了，印象中单是2018年前后刷脸支付，两家就至少拿出了130亿的推广费用。”

……

疯狂补贴之下，支付宝与微信支付两家在巅峰时期曾占据我国移动支付市场90%以上市场份额，而在拿到足够市场份额之后，收费并不意外。微信支付作为第三方支付除了人力成本和技术成本外，也有很多成本需要覆盖来提供服务。在2016

年，微信宣布对个人用户零钱提现累计超过1000元的部分收取0.1%的手续费时，马化腾曾在回应相关问题时谈到，用户通过微信提现后，作为第三方支付方的微信会被银行收取千分之一的费用，这造成微信成本极速增长，曾有一个月，该项成本超过了三亿。“我们做一个通道一进一出，却要承担这个千分之一，确实是很不科学”。

2022年初，微信支付负责人张颖曾在“2022 微信公开课 PRO”上公开表示，微信支付从未在小微商户收款业务中盈利，亏损状态未解。据悉，当前，在“减费让利”号召下，小微商户与微信支付的手续费率在0.38%。在2022年中报中，腾讯曾表示，2021年9月至2022年6月，微信支付在支付服务手续费方面已累计“让利约30亿”，惠及小微商家超过2000万。

而在一日三度回应高校费率问题中，微信其实在第二次回应中还有一个广为流传的“秒删”版本，其中也透露“在校园场景内承担的银行通道成本超过10亿元”。即便这样的说法被删除，但客观来讲，腾讯为布局微信支付从前期补贴推广到后期人员、运营、网络等方面费用支出，的确需要一个平衡收支的方式。但非常有趣的是，同样承担巨额推广补贴，支付宝却一直在以极低费率运行，也没有提及自己的困难，这又是何为呢？



对比两者的生态和运营模式会发现，支付宝作为阿里巴巴的一个分支，与淘宝和天猫密不可分。客户在淘宝和天猫上购物并付款后，平台通常会保留这部分资金一段时间，然后在确认收货后支付给商户。在这个阶段，这部分“沉淀资金”被支付宝用于理财，收入无疑是可观的，这是微信支付没有的优势。

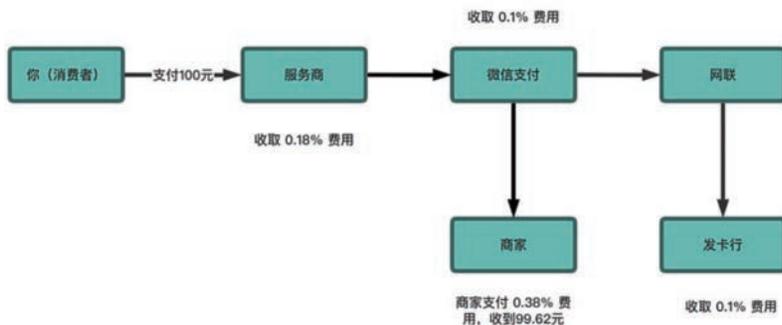
从功能定位和划分来看，微信支付是一个相对独立的业务部门，没有沉淀资金的来源，这可能是微信多次在支付宝前面提高费率的原因。然而，虽然从企业运营看微信支付收费情有可原，可从用户的角度看，微信支付凭借补贴和微信强社交属性构筑绝对的规模优势后，反过来收取手续费，多少有些尾大不掉的感觉，且拥有强大权柄的微信一旦在手续费上提价成功，谁又能保证后期不会继续提价呢？

正方 不能让金融基建者寒心

任何服务都有成本，想要长期维持下去必然要解决收支平衡的问题。我国当前移动支付的领先和规模优势，很大程度上源于以支付宝、微信支付为代表的第三方支付机构的市场化竞争。

微信支付调整费率本身是正常的商业行为，微信前期采取零费率（校内商户/校产），部分出于培养用户习惯的目的，但长期来看这并不符合商业逻辑，也不可持续：前期的零费率很多时候是基于各种各样的原因，比如市场推广，培养用户习惯。培养用户习惯之后，它只是一个拉新的活动，是一个促销的活动，最终还是要回到正常的商业逻辑上去。

第三方支付机构的主要成本是通道成本，按照行业中的通行标准，第三方支付机构针对贷记卡（通常指信用卡）用户的使用，需要承担单笔约0.5025%费率的通道成本，具体包括不超过0.45%费率的发



卡行成本、0.0325%费率的银联管理费、0.02%费率的银联品牌使用费；第三方支付机构针对借记卡（通常指储蓄卡）用户的使用，需要承担单笔约0.3825%费率的通道成本，具体包括不超过0.35%费率的发卡行成本、0.0325%费率的银联管理费。此外，第三方支付还有服务器、维护等技术成本，以及推广等运营服务，还需要付给代理公司分成。

由此可见，对于一些机构，微信支付实际上是在亏本，帮这些机构支付了银行的通道费。而单就本次费率调整，其实微信支付最初的政策调整只是针对电商、酒店等盈利场景。另外，需要注意的是，此次收费的主体并不是学生，而是盈利场景的运营方。

长期以来，不少高校引入了第三方经营机构和商户，微信支付的费率调整主要

针对他们。实际上，这笔“手续费”也是存在的，如消费者日常生活中预订酒店、超市购物等消费场景，无论用微信、支付宝还是其他第三方支付，都存在这笔给清算机构和银行的通道费。以前只不过针对学校消费场景，微信支付自己要承担银行通道费。目前，各大高校存在不少盈利性

支付场景，既然学校的商家在使用微信支付等便捷服务的同时，也存在盈利，那么学校为何不能认同微信支付的手续费？

微信支付在服务商家的同时，日常也在持续投入银行通道费等成本。据悉，随着校园场景及商户数量的持续上升，大量涉及电商、酒旅等盈利场景占用了零费率

的补贴资源，导致成本不断高涨。此外，商家在使用微信支付服务时也节省了管理现金的时间成本，同时又能盈利，因此不少人认为收取合理比例的手续费也在情理之中。

反方 担心巨头权柄过重

在社交领域拥有近乎垄断性优势的腾讯，本身已经为微信支付构筑了庞大的用户流量护城河，用户在使用习惯上形成依赖后，很容易成为被反复收割的“韭菜”。实际上，这已经不是微信支付第一次因为提费而引起争议了。

早在2016年2月16日，“微信公开课”曾发布公告：3月1日起，个人用户的微信零钱提现功能（从零钱到银行卡）开始对超额部分收取手续费，转账恢复免费。而后3月，微信正式宣布零钱提现功能开始收取手续费，费率为0.1%，每笔至少收取0.1元。然后，从2017年底开始，微信“动刀”信用卡。首先，每个用户月累计还款额超过5000元的部分按0.1%收费（最低0.1元），即每次还款5000元收费5元。2018年8月，收费范围扩大到每笔还款按

还款金额的0.1%收费。用户还款时，手续费应与还款金额一并支付。

然而时至今日，支付宝每人每月仍享有2000元的基础免费还款额度，并且允许用户通过积分兑换更多的免费还款额度。

而且按照微信支付官方的解释，微信支付运营成本“不断增加”，所以才要在费率上采用精细化的优惠措施，可问题是微信支付并非真的完全独立运营，而是腾讯金融科技及企业服务收入的一个组成部分。根据腾讯最新财报显示，2023年第一季度，金融科技及企业服务收入同比增长14%至人民币487亿元，商业支付活动增速显著改善。受益于人们外出活动的增多，线下商业支付活动反弹幅度显著高于线上商业支付。而在2022全年，腾讯金融科技及企业服务业务收入同比增长3%

至1771亿元。

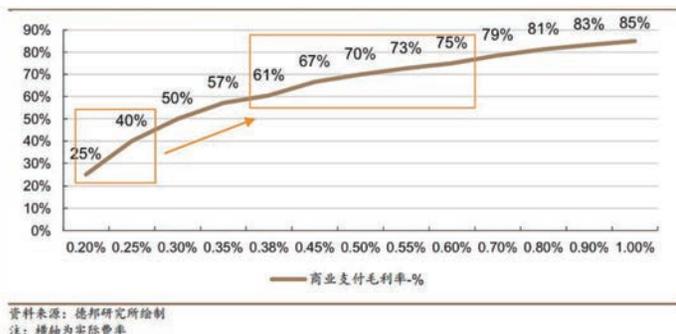
显然，微信支付宣称的由于银行服务费成本，多年对公益场景补贴的理由是否能够站住脚就有待商榷。或许不应该叫作补贴，而应该叫“少赚”。

而单看微信支付本身，德邦证券研报显示，假设微信支付的成本费率为0.15%，按线下0.38%、线上0.6%的标准费率测算，腾讯线下、线上支付的毛利率分别可以达到61%、75%。

对比而言，财报显示，2023年Q1，腾讯金融科技及企业服务业务板块的毛利率则为34.5%。

从上面的数据看，“成本压力”真的大到让微信支付不得不提价以弥补“亏损”的程度吗？

微信支付功能	收费方案
从零钱提现到银行卡	2016年3月1日起计算，每位用户（身份证维度）终身累计1000元以内，不收费。 2016年3月1日起计算，每位用户（身份证维度）终身累计超过1000元，对超额部分收取手续费，费率均为0.1%，每笔最少收0.1元。
转账、面对面收款	2016年3月1日起，恢复免费。
AA收款	不收费。
微信红包	不收费。
线上、线下消费	不收费。
理财通	在“我”-“钱包”-“零钱”购买 2016年3月1日起，可以使用零钱购买，资金赎回将返回零钱，从零钱提现到银行卡需收费。
	在“我”-“钱包”-“理财通”购买 2016年3月1日起，仅能使用安全卡购买，资金赎回将返回安全卡，不涉及提现收费。



拥抱数字人民币，消费者有更好的选择

■ 记者 颜媛媛

让免费从一种“营销模式”变成一种“商业模式”早已是互联网巨头们熟练掌握的技巧，对于个人用户而言，“天下没有免费的午餐”放到任何时候都适用。高校与微信支付手续费的“误会”，又何尝不能看作是微信支付在手续费上的试水呢？面对移动支付市场的变化，消费者并非没有更多的选择，尤其是在数字人民币应用及

场景快速成长的今天，移动支付市场完全有机会迎来新一轮的变革。

担心被收割的消费者

“以前一份外卖午餐也就15元上下还包送，现在随便点一个优惠套餐加上送餐费就接近30元了，想多加两个小菜，待付

金额就蹭蹭逼近50元，反正感觉现在外卖都有些吃不起了。”

“好怀念9.9元两张电影票还送爆米花的年代，现在电影院人也没多多少，可带老婆儿子随便看一场电影就接近150元了，这还是不买爆米花、可乐节省后的费用。”

……



用“免费”切入市场，高举“颠覆”旗帜玩“垄断”，互联网巨头坐拥海量用户，频繁“收割”上下游的行为才是这一次人们如此警惕移动支付费率波动的原因。

为了抢占市场，抢夺用户，烧钱历来都是互联网巨头们最熟悉的打法，新用户1分钱买菜、新人全额返、亏本外卖……当越来越多的人发现外卖变贵的时候，整个外卖市场早已不复百家争鸣的盛况，而同样的事情在网约车、团购等领域也有发生。而曾经百家争鸣的网盘如今也进入百度云一家独大的局面，凭借庞大的资源优势，会员费用乃至会员体系规则都只能进入“一言堂”模式。即便是电商领域，如果不是拼多多、抖音在移动互联时代的异军突起，挤掉 eBay 后的淘宝、京东何尝不是电商领域的支付宝、微信？

平台“人傻钱多”式烧钱让用户薅羊毛后，快速构建规模壁垒，挤掉竞争对手后就可以凭借规模优势正大光明地实现“流量变现”，而当终端市场消费者反应过来时，市场上往往已经没有了更多的选择，且消费习惯上的依赖性已经养成，只能被动承担费用的上涨。

此次移动支付费率争议表面上看是微信支付同 B 端商户的博弈，可消费者的钱袋子才是关键，一旦费率提升，商户必然将成本转嫁到终端产品和服务上，甚至可能借成本转移而大幅提价以攫取更多利润，

最终埋单的始终是消费者。

在这样的情况下，尝试更多支付方式成为必然选择，而消费者的转变，自然推动移动支付市场新一轮的变革。

积极拥抱数字人民币

“我用数字人民币已经有一段时间了，最开始是在银行工作的朋友推荐下开通，他还送了我一些小礼物，后来发现用数字人民币在电商平台付款，经常还能拿到返利红包。数字人民币本身在线上支付应用上并没区别，付款的时候点选‘数字人民币’选项就可以了，不过线下商铺方面似乎能使用数字人民币的不多，付款的时候老板偶尔还是会让我扫支付宝二维码领红包，如果后面真的因费率问题出现价格差异，我肯定选择数字人民币，毕竟水电气费以及家用电器大件的购买，一年动辄数万元，随便浮动一个点就够我一个月生活费了。”——毕业工作不到两年、从事新媒体运营的李小姐在受访时明显接受并青睐数字人民币这样的新兴支付方式。

除了用户外，《电脑报》记者还采访了招商银行重庆渝中支行的负责数字人民币推广的李女士，其从从业者的角度谈了对数字人民币的看法。



电脑报：重庆地区目前数字人民币推广和使用情况如何呢？

李女士：目前，数字人民币推广线上

部分做得比较好，主流在线上商户端已经做到基本覆盖。而线下方面阿里旗下饿了么、盒马、天猫超市等平台，均通了数字人民币支付功能，但线下商户使用率并不高，尤其是社区小店方面。

电脑报：市民对于数字人民币的态度如何？

李女士：目前主动开通数字人民币钱包的用户以 18 岁~30 岁人群为主，中老年用户其实会来咨询一些优惠活动，但真正决定开通的人并不多，数字人民币在宣传上还有待加强。

电脑报：数字人民币在推广上会有哪些举动呢？

李女士：当前不少平台都针对数字人民币推出了优惠活动，前不久京东 618 期间，招商银行的数字人民币礼包活动，主要针对北京市、广州市、上海市、深圳市、厦门市、西安市、杭州市等多个数字人民币试点地区，为用户提供至高 113 元的礼包，包括 20 元数字人民币红包，支付满减券以及随机奖励支付券等多重福利，而这类优惠活动能够很好地带动用户对数字人民币的接受度。不过目前银行对推广数字人民币尚未形成有效 KPI，银行尚未对员工下发严格的指标推广数字人民币，后续可能会有更大力度的推广活动出来，进而吸引更多用户。

当前 DCEP 已经处于试点阶段，形成了由央行发行、主导推动，再通过运营机构分发，商业银行、第三方支付机构、商户平台等共同参与逐层递推的推广方式，目前已在 17 个省市的 26 个地区展开试点，并确立了包括工商银行、农业银行、中国银行、建设银行、交通银行、邮储银行、招商银行、兴业银行、网商银行和微众银行等 10 家运营机构，能够很好地同支付宝、微信支付在移动支付领域形成互补。

除了本身体系和落地场景不断完善外，今年 3 月，数字人民币 APP（试点版）上线“微信支付”钱包快付功能，这意味着，消费者在微信小程序等场景支付时，可以选择用数字人民币钱包支付，包括支付宝数字人民币钱包，这样的打通操作进一步提升了数字人民币使用的便利性，而当下消费者乃至商户对第三方支付费率的顾虑，也能极大加快数字人民币落地速度，进而改变当下移动支付市场格局。

名称	DCEP	支付宝等数字钱包
定位	法定货币	支付渠道
信用水平	国家信用背书	平台信用支撑
技术架构	区块链	中心化
账户体系	松耦合	紧耦合
清算结算	支付即结算	通过网联、银联进行清结算
费用机制	对消费者不收取费用	收取相应手续费
能否离线	双离线支付	仅能实现收支单方离线支付
功能	扫码支付、转账	

Kindle 退出中国，谁能分食市场蛋糕

■ 郭勇

Kindle电子书停止运营

巨头亚马逊6月30日按计划停止了其在中国的Kindle在线服务。这一决定是在一年前就做出的。这意味着Kindle用户将不再能够在线购买新书，但他们仍然可以在一年内将购买的书籍下载到本地设备上。

关于Kindle Unlimited退还未到期部分会员费用的通知

尊敬的Kindle用户：

亚马逊将于2023年6月30日后停止中国Kindle电子书店的运营及Kindle Unlimited会员服务。

如果您的KU会员有效期在2023年6月30日之后结束，您的会员权益将于2023年6月30日23:59截止。您可以前往amazon.cn/kucentral页面查看您的KU会员有效期。在2023年6月30日23:59前，您的会员借阅权益将不受影响。会员服务停止后，您将无法继续借阅KU书库中的电子书，您的“图书馆”中已借阅的电子书也将被自动归还。请您妥善规划阅读计划。

根据亚马逊Kindle服务号发布的通知，正式停止中国Kindle电子书店的运营

十年岁月让Kindle成为电子书领域现象级产品，成功培育出终端消费市场大众阅读习惯的同时，也见证了电子书市场的兴衰，随着Kindle的退出，谁又能分食其身后市场的蛋糕呢？

十年沉浮

2007年，亚马逊推出Kindle，Kindle的名字来源于旧金山的一位平面设计师，意为“点燃火焰”，以此暗喻书籍与智慧所带来的兴奋。通过与线上书库的无缝融合打造一体化软硬件体验，配合亚马逊电商的渠道优势，Kindle真正实现了随时随地购买设备与线上书籍，从而掀起了全球电子书阅读热潮。

2013年正式进入中国，Kindle一度成为电子书的代名词，也成为一种文艺生活方式的符号。十年时间，Kindle历经多次设备版本迭代，最新的产品系列包括Kindle Paperwhite、Kindle Voyage、Kindle青春版、Kindle Oasis等。为满足用户阅读要求，亚马逊还引入Kindle Unlimited包月电子书服务。公开数据显示，2013年至2018年间，亚马逊在中国售出了数百万台Kindle阅读设备。亚马逊曾积极在中国寻求拓展Kindle业务，在2018年亚马逊的一份内部文件中称，到2017年底，中国已成为Kindle最大的市场，设备销量占全球市场份额的40%以上。

由于国内电子书市场竞争激烈，硬件上先后涌现出京东、汉王、文石、小米、当当等竞争对手，多主推安卓开放系统，对封闭的Kindle体系造成冲击。在内容端，用户付费意愿低，加上电子书资源盗版泛滥，使得Kindle在国内难以继。

除了竞争对手的崛起外，智能手机和平板电脑迅速崛起，彻底改变了人们的阅读方式，虽然两者在护眼上不如Kindle、文石等电子书产品，但凭借多元化的内容以及应用同步功能，往往能更好地满足用户碎片化阅读和信息获取的需求。虽然Kindle在后续几年不断推出新

亚马逊还表示，将于2024年6月30日将Kindle应用从中国应用商店中正式下架。在此日期之前，用户还可以继续从云端下载Kindle内容。

从2013年正式进入中国大陆市场销售至今恰好十年，

“

作为划时代的产品，Kindle是数字内容产业盈利模式的先行者，它无愧于最初的那句口号：“把书店开到大众的口袋中”。Kindle虽然离开，可阅读仍要继续。

品，但这些新品依然只是局限于电子书的领域之中，单一的电子书难以满足消费者日益增长的多元化需求，而且电子墨水屏技术本身迟迟无法取得突破，最终沦为边缘化的存在。

分食Kindle身后蛋糕

一部Kindle被盖在一盒泡面上面，旁边的文字显示“盖Kindle，面更香”，甚至用Kindle自带的时钟功能设置了“倒计时5min”——亚马逊官微一则广告本是想让读者在更多的场景中拿起Kindle。但戏剧的是，如今Kindle竟真的成为用户手里的各大数码产品中“吃灰”最多的那部，甚至有用户真的觉得用Kindle泡面比读书更实用。

单一的功能加上难以构建的内容壁垒，让Kindle最终不得不退出这个曾让它收获颇丰的市场，然而，经过Kindle及众多电子书的努力，终端市场消费者对于数字阅读接受度已经相当不错了。根据最新发布《2022年度数字阅读报告》，2022年我国数字阅读市场总体营收规模为463.52亿元，同比增长11.50%；数字阅读用户规模达5.30亿，增长率为4.75%。在阅读形式偏好方面电子阅读形式使用度高达93.4%。

由此不难发现，Kindle的退场并不是因为国人不爱阅读，Kindle退出后的市场蛋糕，必然成为众多国产电子书产品眼中的香饽饽。而如果说Kindle败在封闭的生态、高昂的阅读费用，那掌阅、京东、汉王、文石、小米等“后起之秀”想要获得原本属于Kindle的市场份额，生态成为至关重要的存在。目前，国产品牌中掌阅、科大讯飞都是封闭系统，而文石、墨案、汉王、小米都是开放系统。掌阅和Kindle一样是封闭系统，不过系统迭代的速度非常快，优化做得很好。系统内置的掌阅书城，支持微信读书，笔记导出有道云笔记、印象笔记，而文石、墨案等品牌则采用开放系统，资源方面往往有更多的选择性，通过与京东读书、微信等平台进行资源合作，往往更受国内消费者欢迎。同时，科大讯飞这样的“跨界”品牌，携语音识别、人工智能等方面的优势，也赢得不少消费者青睐。国内另一大科技巨头华为也在去年初的时候发布了搭载鸿蒙系统的电子纸平板MatePad Paper，国产电子书产业链已经相当成熟。

而对于Kindle身后市场的争夺，国产电子书品牌也“毫不忌讳”。掌阅iReader的CEO程超表示，在Kindle宣布退出中国市场后，掌阅APP及时上线了一键迁移Kindle电子书功能，用户可通过微信、电脑、手机等对多种格式电子书文件实现一键迁移。

不过需要注意的是版权始终是电子书产品的核心，而优质正版内容始终是电子书企业发展的核心优势。相关企业要利用互联网思维打破内容壁垒，为更多细分用户打造丰富多元的资源储备，才能顺利填补Kindle退出后留下的市场空白。



开创电子书硬件品类的同时，Kindle却未能跟随市场变化

十亿美金砸向 NVIDIA，字节跳动深入大模型赛道

Cloud

化身“股价加速器”，重资投入人工智能或成常态

今年可以说是 AIGC 元年，ChatGPT 带动的人工智能热潮让算力成为了最宝贵的资源，而做大模型训练最依赖的就是并行计算能力，这方面正好就是 NVIDIA CUDA 的强项，也让 NVIDIA 成为了资本市场的“香饽饽”，甚至已经到了擦边 NVIDIA 就能让股价暴涨的地步。虽然随着谷歌 TPU、AMD MI300 及云厂商自研芯片等的强势涌入，未来 GPU 市场的格局可能会发生变化，但中短期来看英伟达的头把交椅依然十分稳固。

所以这次字节跳动重金砸向 NVIDIA，从自身的产业布局来看也是意料之中的事情，在过去两年的“降本增效”风潮中，包括阿里云、腾讯云在内的云计算平台纷纷减少了 GPU 采购，从而导致储备不足，AIGC 的突然大火又导致 GPU 供不应求，而且谁也不敢保证，今天能买的高性能 GPU，明天会不会就受到新的限制，所以一次性大手笔购入或将成为未来云服务企业的常态。根据字节跳动内部人士透露，过去在公司内部申请采购 GPU 时，必须要说明投入产出比、业务优先级和重要性，而现在大模型业务是公司战略级别新业务，就算暂时算不清投资回报率也必须投入。而买回 GPU 只是“万里长征第一步”，研发自己的通用大模型才是正经事，所以各大公司今年的目标都是推出提供大模型能力的云服务，这才是真正可以匹配投入的大市场。

火山方舟能治好火山引擎的焦虑吗？

站在云服务的角度，火山引擎的焦虑是写在脸上的——作为云厂商中不老也不新的“中生代”，想跻身中国“第四朵云”的期许也一直遥遥无期。2020 年火山引擎在 SaaS 快速增长的大背景下上线，并进入到 IaaS 层云服务，但好景不长，2021 年中国 SaaS 市场增速就下滑到了不足 40%，2022 年更是跌落到了 9.5%，火山引擎在三年时间里并没有迎来预期中的增长：根据市调机构 IDC 2022 年下半年的云市场报告，阿里云、腾讯云、华为云与中国电信以及 AWS 合计在中国 IaaS 以及 IaaS+PaaS 市场份额达到了 73% 以上，火山引擎在剩下少于三成的“其他”云厂商里不配拥有姓名。所以，



最新消息指出，字节跳动 2023 年向 NVIDIA 订购了超 10 亿美元的 GPU 产品，已经接近 NVIDIA 去年在中国销售的商用 GPU 总和，这个庞大的数字也从侧面印证了大模型是真的烧钱，只有字节跳动、腾讯、华为、阿里巴巴这种巨头才有可能凭借雄厚的“钞能力”后来居上。

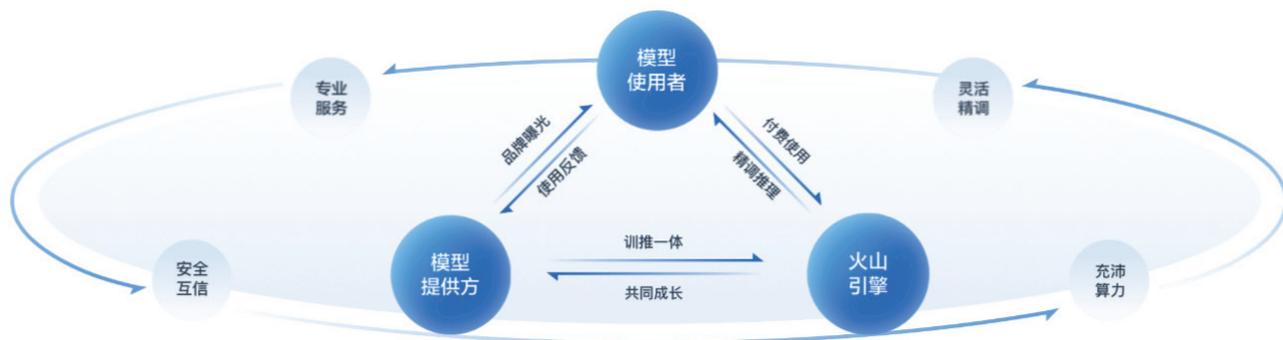
既然沉淀市场无路可走，新兴市场如何破局就成了关键。

就在重资购入 NVIDIA GPU 的消息传出后不久的 6 月 28 日，火山引擎发布了大模型服务平台“火山方舟”，面向企业提供模型精调、测评、推理等全方位的平台服务，集成了百川智能、出门问问、复旦大学 MOSS、IDEA 研究院、澜舟科技、MiniMax、智谱 AI 等多家人工智能科技公司及科研院所的大模型。

那么，火山方舟是什么？简单来说，假设各个大模型供应商是一家家商铺，向行业用户售卖大模型服务，那火山方舟就是一个商城，把这些商铺都招揽进来进行集中性的服务。在这个商城里，行业用户可以快速触达到业界优质的大模型，对于大部分行业用户而言，通用大模型只是基础能力，想要使用更优质的大模型服务都需要基于自家数据进行持续训练或精调，而火山方舟就可以提供丰富完善的开发工具、算力、数据精调和安全互信的平台以及企业服务等，而且它还提供了测评工具，支持用户基于自身数据、系统化地感知模型表现情况，并且给出详细的测评报告，为后续做决策提供数据基础。

火山方舟的推出，从战略上来看属于着眼当下市场需求，主打一个“先下手为强”的产品，因为大模型趋势轰轰烈烈演进了几个月，各行各业张口闭口都是人工智能，相应的需求也随之暴涨，但对于行业用户来说，怎么触及市面上最先进的模型？怎么选择最适合自己的模型？怎么确定最后的大模型服务方案？这些问题对企业自身的技术理解程度、开发水平都提出了要求。同样的，在供给侧，大模型厂商也急于在热潮下快速推进自家业务发展，找到属于自己的客户群体，所以这不仅是一场技术竞赛，同时也是一场商业竞速赛，谁能更快触及更多用户，就会在市场中更快站稳脚跟，在这种情况下，触达能力更全面的火山方舟就成了刚需。

不过，商城是否能做大做强，更重要的还是商铺的实力够不够硬，目前来看行业领先的国产大模型，比如阿里巴巴的通义、百度的文心等等，都还没有进驻火山方舟的消息，或许真正的拉手还得看字节跳动自家未来的大模型，能否解决火山引擎焦虑，成败也在此一举了。





AI 辅诊技术商业化山重水复，腾讯寻不到路

■ 记者 张书琛

AI再探医疗影像领域

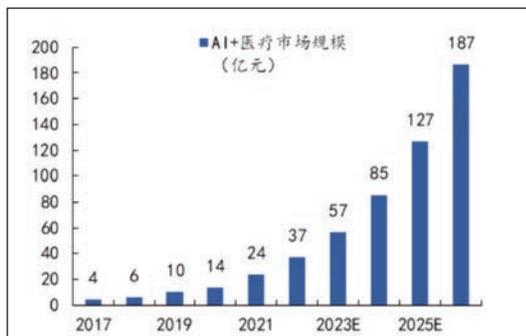
布局已久的腾讯医疗健康在 AI 影像辅诊领域又有了新动向。今年 6 月，据国家药监局网站信息显示，腾讯医疗健康的“结肠息肉电子内窥镜图像辅助检测软件”创新医疗器械获批三类证。

根据我国《医疗器械分类目录》，医疗 AI 产品可以按二类医疗器械申报或按三类医疗器械申报，区别在于前者仅限于辅助诊断，不能直接给出诊断结论，后者则具备诊断资格。

“AI+医疗”上一次走进大众的视野还是在 2017 年。

彼时互联网对 AI 的热情不亚于今年年初的盛况，医疗、教育等资源分布不均但极具现实应用价值的领域被视为最值得押注的赛道。因此，医疗与 AI 的联姻不仅吸引了阿里、腾讯、百度等互联网巨头试水，科大讯飞、东软、华为也在全国跑马圈地，资本同样加速涌入，不同内涵的“智慧医院”拔地而起，各路人马高喊着颠覆传统医疗的口号进场，掀起一波 AI+ 医疗的浪潮。

同年 8 月，腾讯正式发布医学影像 AI 产品“腾讯觅



AI 解决方案在医疗领域的市场规模预计持续增加，包括临床应用以及生物制药等环节

影”，加上后来上线的互联网医院、电子健康卡项目和“腾讯医典”等 C 端专业医学科普项目，慢慢构成了医疗领域 AI 应用的“小生态”。

没想到的是，就在国内 AI+ 医疗概念正热之时，“行业标杆”IBM 的 Waston 人工智能肿瘤诊断系统因诊疗效果不达预期，被全球多家医院取消合作；随后，IBM 医疗部门大规模裁员、Waston 在测试方案中对医生提出危险治疗建议的爆料接踵而至。

国内的情况也不理想。以最火热的影像识别领域为例，在疯狂地进驻三甲医院后，AI 影像识别却仍处于初步阶段，既解决不了医院、医生的刚需，也实现不了商业化。大批 AI 影像公司在 2019 年遭到淘汰。

勉强活下来的企业终于在今年等到了新一轮 AI 浪潮到来。如今在 AI 医疗领域，发展最快、吸引玩家最多的细分赛道依然是影像 AI 辅诊，腾讯医疗健康也不例外。但是尽管拿了证、进了医院的门，AI 影像辅诊产品想踏出一条可行之路，最重要的还是要走通能够变现的商业路径。六年过去，这一情况有所改变吗？

门槛易过，盈利拐点无望

在被问到已经拿证的 AI 影像辅诊软件的具体商业化时间表时，腾讯医疗健康公关部人士只回应说“仍需时日”，并未透露具体计划。而从医院内部的反馈来看，要达到收支平衡的拐点都还遥遥无望。

想要走通商业化路径，首先要让医生“喜欢用”，但现实中，“不可靠”仍然是医生对 AI 影像辅助技术持保留态度的原因之一。

在重庆，多家三甲医院和民营诊疗机构的影像科、病理科这种以视觉判读为核心的科室，都在三四年间使用过多家公司的 AI 医疗影像产品。但这些产品大多是试用的，真正大规模购买使用的并不多。

“现在的技术只能说是锦上添花，有时候也添乱。”重庆某三甲医院影像科住院医师告诉记者，在日常使用中，AI 医疗辅助技术并不够准确，“一张肺部的片子 AI 看全是肺结节，其实全是血管，准确率不到 50%，能辅助我们什么？更重要的是，AI 它没有办法负责，影像报告最后还是要人来把关，出了事追责到医生和医院，不是 AI 和 AI 企业，所以我们一般不怎么用”。

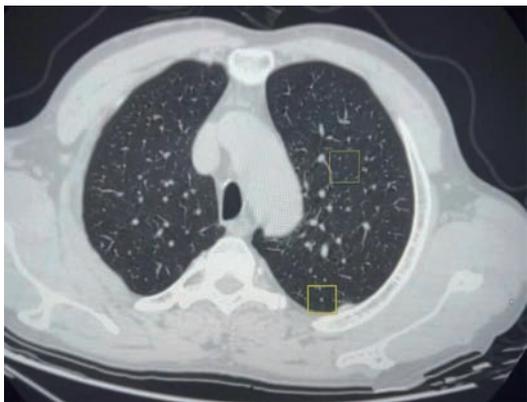
除此之外，AI 医疗影像辅助技术不论哪一个方向，均旨在解决医疗 AI 的碎片化难题，这一点上也没有摸准医生、临床的真实需求。

近一年间腾讯医疗健康推出的影像 AI 医疗辅助产品有两个，一个是上述结肠息肉 AI 辅诊软件，另一个是去年 8 月推出的一款，针对的是慢性青光眼视神经病变眼底图像。上述两款应用于眼科和消化内科的软件产品，以及最先被 AI 切入的肺结节影像识别都有一个共同点——只解决了诊疗过程中的一个单点问题。

影像识别重要，但却只是影像科医生工作的一小部分。理想中的 AI 产品应该是通过一个软件就能把病人所有病灶都识别出来。而据医疗领域 AI 图片识别方向的研究者透露，现在的医疗 AI 辅助技术连肝脏病灶都勾画不出来，模型的稳定性和泛化性都很差。这主要是因为，AI 训练所需的大量医学相关高质量数据均



AI 影像辅助产品想在国内走通商业化路径，不仅要有高超的算法模型和庞大的数据量，培养出强大的 AI，还要保证诊断的范围广、结果准确，当然也要足够便宜；更重要的是找到真正稳定的付费方。可以说是关关难过。



黄色标注即为 AI 影像辅助软件寻找到的“肺结节”

具有孤岛效应和稀缺性，实际上可用于训练的标注数据库依然不足，导致相关研究成果“发文章可以，实际用鸿沟还在”。

谁来埋单？

产品本身的不足之外，头部企业的 AI 产品入院后，谁该为 AI 影像辅助产品埋单这一各方表现暧昧的问题依然困扰着厂商们。

由于 AI 影像辅助软件需要搭载于现有医疗器械上，比如结肠息肉 AI 辅助软件就需要搭载在电子内窥镜硬件上，因此腾讯医疗团队如果想实现商业化，不仅要和医院沟通，也要和医疗器械企业达成一致。这样一来，不仅增加了入院的难度，由哪一方付费也待解。

“既然是在医院科室使用，自然该由医院方面付费”，这一理所当然的想法却遭受到现实打击。首先，如今 AI 影像辅助产品仍然是供大于需，三甲医院本身付费意愿就不高；其次，医疗资源最为集中的公立医院，同样也是商业化受限最多的场景。

上述住院医师表示，医院内各个科室的预算有限，AI 影像辅助产品真的开始收费的话，影像科医生还要单独给机器申请一笔阅片费，阻力很大。

海外 AI 医疗企业是怎么解决这一问题的？GE（通用电气）医疗、西门子等传统医疗设备巨头早已形成较为稳定的付费模式，主要有订阅式收费和按时间付费两种模式，即根据机器约片数量或者服务时间，由医院向技术提供商付费。但这一模式建立在市场化的医疗体系之上，与国内现实情况相差极大，并不具有参考意义。

AI 影像辅助产品想在国内走通商业化路径，不仅要有高超的算法模型和庞大的数据量，培养出强大的 AI，还要保证诊断的范围广、结果准确，当然也要足够便宜；更重要的是找到真正稳定的付费方。可以说是关卡都难过。

鉴于此，腾讯医疗健康哪怕背靠互联网巨头的流量池也很难在医疗领域一蹴而就，现阶段只能继续挖掘通用 AI 的平台能力。

比如其近日推出的“腾讯觅影数智医疗影像平台”，据官方介绍，平台一方面要通过“影像云 + 影像 AI”的方式，帮助行业内数字影像应用与互通，另一方面辅助科研机构研发及训练 AI 模型，希望借此破解影像 AI 辅助数据源分散、标注耗时、产学研管结合难等瓶颈。商业化的目标再度被无奈延后。

电脑报(电子版) 小程序平台大更新啦!

《电脑报》电子版小程序平台更新后，阅读体验变化非常的大，这里简单为读者介绍几个关键的阅读操作。

1 选择原版阅读，进入目录后，不再有连版阅读，因为目录可以直接在阅读时翻页了。



如图，阅读操作，即左右为前后翻页，中间按住可以拖动，鼠标滚轮直接可以放大缩小。

2 适应电脑端的阅读方法，优化了体验。



点击阅读的时候，为了适应电脑端的全屏，可以在右上角看到“全屏模式”选项，点击后进入全屏阅读。

3 为了方便在阅读的时候找到想看的文章，内页也有目录。

在电脑端全屏阅读的时候，左上角可以看到目录选项，点击后展开缩略目录，鼠标移至目录可以通过滚轮上下翻动，找到你想要直接阅读的文章，点击翻至改页数。

同时为了区别已阅读和未阅读，在读者已经翻阅过的文章，目录中文章标题会以浅灰色表示，而未翻阅的文章则以浅蓝色表示。



4 此外，平台的“期刊”与“书架”也有明显的变化，“期刊”将暂时平台所有可以订阅的期刊杂志，而书架将会出现读者订阅的期刊杂志内容。



小程序平台全年优惠
原价：400元
168元

微信扫一扫，即可阅读《电脑报》电子版，就算没有订阅也可以进行试读，而且不定期还有一些福利出现哟。

液流电池“升温”，挑战锂电池

■ 记者 陈邓新

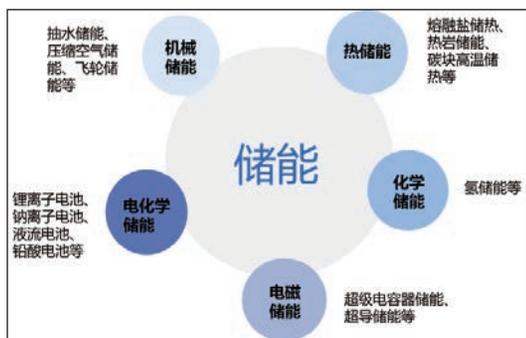
长时储能，拯救液流电池

液流电池，不是什么新鲜事物。

据百度百科显示，液流电池诞生于1974年，是一种利用正负极电解液分开、各自循环的蓄电池，按电极活性物质的不同，可以分为全钒液流电池、锌溴液流电池、锌铈液流电池、锌镍液流电池等。

彼时，新能源汽车处于萌芽阶段，急需与之配套的动力电池。

可惜的是，由于能量密度的关系，液流电池不及锂电池能打，最终走向了边缘化，相当长一段时间不温不火。



现有储能方式 图源：东方证券

不过，随着储能的澎湃发展，转机出现了。

中国科学院院士赵天寿在第十三届中国国际储能大会上表示：“长时储能在新型电力系统中非常重要，是目前我们最大的缺口，2023年会是液流电池产业转折的关键一年。”

当下，电化学储能的时长通常为2小时，且以磷酸铁锂电池为主，但储能时长在4小时以上的长时储能逐步成为行业的共识。

此背景下，液流电池的优势就凸显出来了。

据“甲子光年”报道，一方面液流电池是将能量储存于水性电解液中，且能量转化不依赖于固体电极，没有燃烧、爆炸的风险，满足储能的安全需求；另外一方面，液流电池使用寿命长，其容量和功率可以有效解耦，根据项目需求来灵活配置。

远景储能业务发展总监陆双双表示：“液流电池在发电侧、电网侧都有很好的表现，从毫秒级、秒级响应，到分钟级以及小时级响应，都有非常突出的表现。”

如此一来，液流电池重回舞台中央。

据公开资料显示，2022年全球最大液流电池储能电站大连液流电池储能调峰电站一期成功并网，拉开了液流电池产业链提速的序幕。

高成本，成最大“拦路虎”

尽管如此，液流电池大规模产业化落地，仍面临重重困难。

首先，初装成本高。

液流电池的初装成本明显高于锂电池，也高于两小时

“

2023年，被誉为液流电池元年。多家企业发布液流电池投产或扩产的消息，赛道一片热火朝天，关于此，从融资也可可见一斑：2023年1月至5月，液流电池这个细分赛道的融资总额超20亿元，已超过2022年长时储能赛道的总融资。

越来越多的信号表明，液流电池产业化已箭在弦上。

那么，液流电池为什么成为“风口”？面对主流的锂电池，到底能不能打？产业化提速，又面临哪些挑战？

储能的平均价格1.61元/MWh，从经济性来看缺乏竞争力，急需降低初装成本。

譬如，一个百兆瓦级的液流电池项目，初装成本在2.5元/MWh左右，而同等规模的锂电池项目，初装成本为1.2~2.4元/MWh。

好在，液流电池也有破局的方法。

上海电气储能科技有限公司总经理杨霖霖接受媒体采访时表示：“全钒液流电池的电解液不会被消耗，未来可以对电解液进行融资租赁。在初装成本中，将电解液成本剥离出去，建立一种新的商业模式以降低成本。”

其次，碳酸锂价格回归。

碳酸锂从历史高位每吨60万元一路下滑，最低跌至每吨15万元，之后反弹至30余万元，有了企稳的迹象。

随着碳酸锂价格回归，液流电池的高成本劣势愈发明显。

一名业内人士公开表示：“能源是成本敏感型市场，储能不是为了建设而建设，新能源发展的初衷是全方位降低社会用能成本，经济账必须算明白。而眼下，液流电池因为成本较高，经济账并不亮眼。”

再次，上游资源未掌握。

虽然钒、锌、镍等金属的分布较广，不像锂一样容易被“卡脖子”，但多数液流电池企业对上游涉足不多，缺乏对产业链的整体话语权。

以最受关注的全钒液流电池为例，全球可开采的钒矿总金属储量约为2400万吨，中国约为950万吨，储量位居全球第一，而中国的产量为7.3万吨，占比为68%，不难看出钒资源几乎唾手可得。



储能需求上升

问题在于，钒主要应用于钢铁业。

换言之，全钒液流电池想长期稳定获取高品质钒，并非易事。

对此，中国科学院金属研究所研究员严川伟表示：“当前国内钒市场特点是仍是‘钢铁的江湖’，即钢铁副产钒占85%，而90%以上的钒又回到钢铁行业。因此，获钒难、钒价高，已成为遏制全钒液流电池产业发展的关键。”

总而言之，新的应用场景之下，液流电池迎来了“春风”，如若可以克服技术困难、改善商业模式，则可与锂电池同台竞技。

那么，储能赛道，锂电池一家独大的局面或将改变。



直播电商进入成熟期，谁能摘取“高处的果子”？

■ 记者 张书琛

在你方唱罢我登场的电商竞争中，经过七年磨砺的直播电商模式再一次见证了消费市场的上升与下沉。

刚刚过去的“史上最卷”6·18，没有一家电商平台甘心抛下直播电商这一流量工具。尽管平台最终具体交易战报欠奉，第三方统计数据却仍能看出，直播电商依然是整个年中大促为数不多的亮点之一。

据星图数据，今年5月31日20:00至6月18日24:00，全网销售总额达7987亿元，创下新高，但增速已然降至近3年最低；其中综合电商平台销售总额同比仅增长5.4%，而直播电商平台累积销售额则维持了同比27.6%的增长速度。

当然，这与直播电商三年前动辄翻番的GMV数据没法比，彼时直播电商处于天时地利人和的窗口期：商家促销需求大、消费者蜂拥至线上，更贴近消费者的直播间顺势而长。

最卷年中大促

今年年中大促，直播电商可以说是线上消费赛道当之无愧的主力军，各个喊着“史上投入最大”的电商平台无一不是在直播间内寻找新的增量。

去年6·18，淘宝首次失去了直播电商第一的位置，让位于抖音电商。也是从去年开始，淘宝直播（点淘）发布了多项主播激励政策，加大了吸引现象级主播“入淘”的力度，包括遥遥科技等长期只在抖快运营的MCN。甚至不惜弱化直播间的交易属性，引进“椰树模特团”以及只谈足球、价值观的球王梅西等纯内容直播间。

根据淘宝天猫商业集团（下简称淘天集团）发布的数据，今年观看直播人次同比去年增加了60%，参与商家的店播成交比日常也普遍增加了2到3倍，6·18期间来到淘宝开播的达人主播同比大增139%。

将直播电商视为增长新锚点的趋势延续到了另一个电商巨头。

鲜少提及直播的京东今年年中大促请来了罗永浩和其背后的MCN“交个朋友”助阵。5月31日晚8点，罗永浩在关键时间点正式亮相，交出一份全场销售额破1.5亿元、累计访问人次超过1700万的成绩单。尽管



淘天集团6·18期间直播数据

“

如今“低垂的果子”摘得差不多了，直播电商赛道玩家们也必须为接下来的增长储备更多内生动力。

用户还没有习惯在京东看直播带货，但此举对于京东获得外部用户流量来说依然是一次重要尝试。

短视频平台也同样祭出了传统电商最熟悉的“亿级补贴”玩法。快手电商大刀阔斧地推出了直播间大牌大补、商品预售两大核心玩法，预售期付定金尾款最高可优惠30%；抖音电商则是在6·18期间推出定金预售、跨店每满减、精选联盟6·18选品专场等特殊玩法。

各电商平台的表现均能看出，流量的竞争压力变得越来越大，获取消费者的关注成本也越来越高，“内卷”无疑是平台与品牌不得不面对的境况。

在互联网走向存量争夺的大背景下，直播电商虽然规模增长的步伐稳健且逐渐进入成熟期，但新的变化和新的挑战却并没有停止。随着行业精细化运营时代的到来，在平台角力的同时，主播生态乃至直播带货整体增长逻辑都正在被分化重构。

被颠覆的增长逻辑

通过观察各家电商平台，我们总结出两个有关直播电商的新趋势。

一是随着直播电商进入稳定期，拥有产业链优势的头部主播和机构在平台的布局上更有战略性。

成熟的头部机构和IP不再固守一个平台，而在在不同的平台上搭建起自己的直播矩阵。今年上半年，抖快现象级网红陆仙人、辛巴，传统电视台TVB和综艺IP《这！就是街舞》等都选择入淘直播；而在抖音爆红的东方甄选则高调入驻正在打造电商闭环的微信视频号。

更多的平台也意味着直播间和主播、助播数量的扩容。李佳琦背后的美ONE就首次开启三大直播间参与6·18大促：李佳琦直播间、所有女生直播间、所有女生的衣橱直播间，三个直播间分别对应着不同的时段和品类专场；美ONE早前布局的多渠道、矩阵化直播电商的规划，已经初步印证，头部主播加中小主播的崛起引领着趋势的变化。

二是，直播电商内容细分化，以及“直播带货”模



章小蕙等明星主播一改往日直播带货“重销售轻文化”的风格

式上创新升级的新趋势。

基于生活体验、能够让消费者深入了解产品或者背后文化的主播及直播间成为新风向。直播内容不再仅限于沟通价格折扣等利益点，而是契合理性消费的大趋势，以更能引起消费者共鸣的产品理念、价值感受、生活态度等进行深度沟通，这样既能避免直播间同质化，最终又能更好地帮助品牌完成销量转化。

比如今年首次参与6·18的小红书，明星主播董洁和“白月光式”文化型直播章小蕙以娓娓道来的个性化谈吐，间接拉动了平台的商业化步伐。与去年6·18相比，今年参与小红书大促的商品数量同比增长约5倍，日均购买用户数同比增长了约4倍。

视频号今年带货总榜榜首形象搭配师乔教主，在前期直播中根本没有带货，只是分享了日常穿搭经验心得，6·18期间就斩获了超5000万元的销售额。

已经占据绝对头部地位的主播团队会专门溯源品牌原产地，通过直播间展示出产品生产理念，加强品牌的认知度而非仅仅追求某场直播销量的增长。这方面，美ONE和李佳琦似乎更加专业一些，大促前深入西藏林芝探秘国货品牌源头，了解原料种植及生产过程，便有了向消费者讲述品牌故事的能力。

据本报记者了解，早在5月初，李佳琦直播间在喜马拉雅山脉腹地深处海拔3700米的鲁朗小镇，和自然堂开辟实景专场直播。产品推的是自然堂小紫瓶第五代，而该产品酵母喜默因原料正是高原实验中提取的微生物菌种，也是本次6·18国货美妆的主打产品之一。

不难看出，在直播电商的成熟期，长期增长逻辑已经从最开始的平台“喂”流量让位于多矩阵、差异化的内容打法，内容和表现形式的创新将会最终决定谁能维持流量优势，并为平台与商家带来更多稳定增长的可能。

洞察新消费习惯

回过头看，每一次电商风口的出现，其实都与消费习惯的变迁息息相关。当主要诉求集中于“消费升级”时，新消费品牌应运而生；当线上消费习惯得到强化后，直播带货这一购物模式开始被广泛接受。

而能推动直播电商行业朝着内容化加速创新的最重要因素，同样也是当下消费者的消费习惯。毕竟无论直播电商本身再怎么变，其目的都是一贯之的，即通过提升用户体验，加速用户增长，提升商业效率。

据第三方数据监测机构克劳锐关于消费者线上消费的调研结果显示，近两年，消费者对直播购物的态度有着显著变化：一是对直播电商模式的信任度和参与度提高，更注重视听娱乐等更深层次的体验；二是对直播产品的背后故事、背景、文化等丰富元素的关注度提升。

此外，消费者愈发看重国货品牌，国货品牌崛起迅猛，品质高、价格好的国产系列备受青睐。

拆开来，消费者对直播电商模式的信任感主要来自何处？超过50%接受调研的消费者都将票投给了大主播的专业度，但消费者真正在意的，还是其背后的商品质量与售后服务的保障。

今年6·18期间，李佳琦直播间共上架近2000个国货链接，销售国货件数超2300万件。美ONE团队告诉记者，在漫长的选品环节，审核团队会先从店铺资质、品牌或商家资质及产品资质等角度进行多维度审核，再通过“三选三检”筛选产品，最终才会将产品推向直播间。

在消费者心中，具备完善选品制度的头部主播团队，理应是能够保证商品的品质、帮助消费者大幅减少在产品搜索、信息收集、信息对比等购物环节的时间成本。这就要求直播间在“种草”“科普”等讲解环节的内容质量及形式要不断提升。



“不带货，只种草”也是为了回应用户对头部主播的高信任度

比如在“所有女生直播间”内，主播团队会开设“美丽小课堂”美妆小专场，分享夏日底妆秘密和彩妆技巧，这类设置实际使用场景展示使用方法与技巧的实用型直播间，目的就是让消费者了解产品，学会使用、懂得选择。

另一方面，注重视听娱乐的消费习惯，也完全契合全内容时代催化感官需求升级的底色。现代消费者关注的不仅是直播间台前的内容，还包括直播间外幕后的内容，也希望能有更多的体验感和参与感。这种“体验”实际上包括了用户互动、功能和情感的双重体验、良好的购买体验以及售后服务承诺等等。

而能在红海中留下的直播间都正在向这样的“体验式”消费靠拢，呈现出“垂直品类专场化”“营销

场景真实化”“直播内容综艺化”等多形态特征。

真实化场景在短视频平台很常见，比如为了展示出当地荔枝的特色，抖音产地生鲜专项活动直接将直播间带到了广东茂名的山头路边和农家小院；为了同时满足消费者购物和娱乐需求，头部主播团队，如美ONE、东方甄选等还会推出各类电商综艺、知识课堂、明星见面会等，放大内容价值。

此外，消费者对专业知识和文化内容的关注，正是众多能够提供有效信息、有价值感的内容或者增值服务的直播间得以脱颖而出的主要原因。

总的来说，直播间的差异化除了品类不同外，更多地体现在内容与形式上，以什么角度切入、如何分享都是主播和其背后的MCN机构需要思考的重点，而答案就藏在对消费者行为的洞察之中。

AI练兵，“技术味”最浓的一届

在内容打法之外，平台和品牌商家也在探寻新的降本增效路径，新型的技术和概念在今年大促前后被大量引入，直播间内也不例外。

今年6·18，在云业务上有所建树的大厂也没忘记上场“练兵”。淘天集团在6·18商家大会上曾提到，平台将实现商家运营工具的全面智能化，首批入驻单位已经可以应用AI内容生成、AI数据和AI客服功能；快手则将AI技术的应用方向瞄准了搜索、AIGC辅助生成图文、推荐算法三个维度；在电商领域屡战屡败的百度，也借着AI大模型的春风推出智能电商业务“百度优选”，主打电商与AI技术的融合，降低直播间人力成本。

而在直播间，AI技术早已成为提升用户观看体验，提高直播效率和直播电商商业价值的辅助工具。用户最直观能接触到的就是AI主播。腾讯云的智能小样本数智人生产平台将数字人的生产成本从百万级别打到了数千元，只需三分钟的视频素材就可以完成建模，效果上也从一眼辨别真假达到了现在能够以假乱真的程度。

对于直播电商来说，AI主播可以做到24小时不间断直播，既能抓住真人主播休息时的闲时流量，又能数据化用户需求和商品热度，放大流量效率；而AI大模型在AIGC领域的落地能力，又能在直播时自动识别场景、标签和画面等内容，提升直播视频的画质和观感，提升观看体验。尽管无法提供真人主播同样的情感价值，但从辅助的角度来说，AI技术未来必然是提升直播间差异化程度不可或缺的工具。

以直播业务为主的遥望科技，正在尝试将AI应用于售前阶段，任务管理和直播间选品是其主要突破方向。据其财报显示，未来，公司将用AI升级内部“遥望AIOS”平台，除了能节省大量时间，还可以提升利润率等相关指标。毕竟在直播电商行业，毛利率、退货率和流量转化率共同决定了最终的利润，AI判断各维度的数据都会比人工更为精准。

当然，理想状态下的技术赋能，并不仅限于直播间内，而是要能够贯穿到几乎每一个环节、场景，能

实现这一目标的直播电商至今还没有出现。

合规：直播电商的生命线

当下，直播电商已经不再处于野蛮生长期，但规模持续扩大的行业依然有大量“泡沫”存在。湖北省消委会发布的《2022年线上直播带货消费服务调查报告》显示，除了长期突出的数据造假问题，直播电商行业还存在着产品信息不透明、虚假宣传、夸大营销、产品以次充好等各类问题。

信用体系中有“失信者得利，守信者失利”的现象，直播电商行业同样如此，一旦虚假流量支撑的主播和直播间大行其道，又有多少从业者愿意兢兢业业打磨专业度？那么最终权益受到侵害的不外乎消费者和品牌商家。

因此，向着多元化发展的直播电商行业，仍然需要规范化的指引。2020年以来，国家多个监管部门已经联合发力，在相关法律的基础上出台了多部针对直播电商的规范性文件，美ONE等行业头部机构也积极参与其中。至今，从行业人才准入标准、商品质量合规再到直播用语规范，行业整体监管显著趋严。

但是规范、标准都还是行业层面的举措，就好比有了游戏规则，要产生实质性意义，还需要玩家们遵守——平台、商家、主播、MCN机构均在其中。只有在规矩的方圆内，宾客才能安心纷至。



从《所有女生的主播》这一职场综艺，可以看出主播这一专业化的职业是如何运行、如何成长的

地震预测新突破：地震与宇宙射线相关

■ 梅林



我们常把地球比作母亲，不过我们这位“母亲”的脾气似乎不大好。地震、海啸、飓风、洪水……她时不时就发次脾气。其中，地震可能是对我们造成危害最大的了。在20世纪因为自然灾害死亡的人数中，因地震造成的死亡超过了一半。如果能提前做好应对，就有可能把损失降到最低，为此人类也一直在运用各种方法，尝试在地震发生之前预测地震。

几十年来，人们一直尝试使用各种方法，预测地震的发生。而且，也有过所谓“成功预测”的例证，然而在预测地震方面，我们似乎并没有取得什么进展。

地震真的不能预测吗？

前一阵，发生在土耳其的大地震造成2万余人死亡。在土耳其大地震发生前三天，一位所谓的荷兰“科学家”预测了这次大地震，而且在第一次地震发生后，他又预测了第二次地震。两次预测的时间、地点都相当准确，这让他成为社交媒体的新晋网红。

然而，我们如果从科学的角度去分析，这位荷兰“科学家”的所谓预测只不过是基于现有科学理论的合理猜测，因为他预测发生的地区就位于地震带上，而且位于三大板块的交界处。再加上，这位“科学家”模糊的时间表述，他说“这个区域迟早会发生地震”，但凡懂得一些地震常识的朋友都能得出这样的结论——这一地区所在的地理位置的确决定了这里“迟早”会发生地震。巧合的是，三天后这里果真发生了地震。我们只能感叹，这位“科学家”的运气实在是好。

我们回归正题，目前科学家采取的预测地震的尝试主要从下面这几个方面入手。

第一是统计学方面。科学家会统计世界各地，特别是地震热点地区，一定时间内发生地震的情况，运用统计分析的方法，计算各地发生地震的概率以及规律。这毕竟是统计学上的分析，受数据和统计时间的影响，可能我们得到的统计结果并不准确，因为与亿万年的地质时期相比，我们所有的数据和统计的时间太有限了。

第二是地震的前兆方面。我们可能已经知道，一些动物在地震前会出现异常的反应。比如冬日里，冬眠的蛇突然大批爬出洞穴，家养的鸡鸭鹅狗会发生躁动，这些可能都是地震发生的前兆。因为动物的可控性很差，而且关于动物对地震产生反应，我们还没有特别深入的了解，所以利用这种方法预测地震存在很大的不确定性。

地震的发生与宇宙射线相关

此前，科学家对于预测地震的尝试和研究都是围绕地球本身展开的，并没有取得什么效果。时至今日，我们也没有任何可靠的预测地震的方法。如果我们把目光转向地球之外，或许会有新的发现。

最近，由来自波兰、乌克兰、意大利、以色列、西班牙、俄罗斯等国的科学家组成的联合研究团队发现，在过去60多年的时间里，地球上测量到的次级宇宙射线流量的平均变化与全球地震活动之间存在着显著的相关性。

科学家统计了地球上测量到的次级宇宙射线数据，以及全球5级以上地震的记录，做了统计分析，发现上述的显著相关性。而且宇宙射线的变化要早于地震活动两周。

也许有的伙伴会说，这样的研究结果会不会是偶然的，是科学家碰巧发现了这种所谓的“相关”。为此，科学家做了进一步的研究，他们发现，这种相关性还存在周期性。换句话说，这种相关性会随着时间变化，变化周期与太阳的活动周期大致相同。如此强烈的规律性也就证明了次级宇宙射线的变化同地震活动之间的相关性是可靠的，那么我们就可能在地震发生的前14天通过测定次级宇宙射线的变化，预测地震的发生。

地震为何与宇宙射线有关联

地震源自地球内部的活动，而宇宙射线来自太空。这两个看起来毫无关系的现象为什么会有如此显著的相关性呢？科学家认为，地球内部的质量运动，比如板块运动，改变了地球的磁场和引力场。

与引力场相比，磁场的变化更快地传到了地壳，并延伸到地球附近的大气层，从而造成大气层中次级宇宙射线的变化。而引力场的变化要晚于磁场传到地壳，引力场的变化正是造成地震的原因。因此，我们可以在地震发生之前，探测次级宇宙射线的变化，进而预测地震的发生。

至于两者之间的相关性所表现出的周期性，科学家猜测，这可能是由于太阳活动体现出周期性的缘故。太阳活动的周期性变化使得次级宇宙射线的变化也表现出了周期性，因而它与地震活动的相关性也随之呈周期性变化。

这项研究还处于初级阶段，发现的现象也没有弄清楚其中的机制。而且，如果我们可以利用宇宙射线来预测地震，那么用这种方法预测的是某一地区的地震，还是全球范围内发生的地震，科学家也并不清楚。不过，这一研究算是一个好的开始，可能我们真的在预测地震方面找到了可靠的新方向。

（本文经授权转载自“SF中文”公众号，有删节）

用 MediaPipe 视觉识别制作健身计数器

山东省招远第一中学 牟晓东

利用 MediaPipe 识别人体 33 个关键点的姿势侦测，再结合一些相邻关键点连线求夹角，最终通过对应夹角度数的大小来判断某些预定的健身动作是否有效并进行计数输出，实现健身计数器的简易计数功能。

以简单的双手握举哑铃和双腿深蹲（或是高抬腿）为例，在进行姿势侦测时需要用到四组三个点，分别是：11、13 和 15 对应左肘，12、14 和 16 对应右肘，23、25 和 27 对应左膝，24、26 和 28 对应右膝。如果每组三个点所形成的夹角度数在 30 度之内，则判断握举哑铃或高抬腿动作有效，对应的计数器进行“加 1”操作（如图 1）。

1. 库模块的导入与 point_3_angle() 函数的定义

首先，导入 OpenCV、MediaPipe 和 math 库模块：“import cv2”“import mediapipe as mp”“import math”；再来定义一个能够计算同一平面内三个点的连线夹角大小的函数 point_3_angle(p1,p2,p3)，其中的参数 p1、p2 和 p3 均为二维坐标值，三组变量用来获取对应参数点的横坐标和纵坐标值：“x1,y1=p1”“x2,y2=p2”“x3,y3=p3”；新建变量 pc、pa 和 pb，根据数学上的余弦定理公式，分别赋值计算对应其余两个点之间的模大小——横坐标之差的平方与纵坐标之差的平方先取和再开平方：“pc=math.sqrt((x1-x2)**2+(y1-y2)**2)”“pa=math.sqrt((x3-x2)**2+(y3-y2)**2)”“pb=math.sqrt((x1-x3)**2+(y1-y3)**2)”；新建变量 angle_cos，赋值为“math.acos((pa**2+pc**2-pb**2)/(2*pa*pc))”，求解出该夹角的反余弦弧度值；再新建变量 angle，赋值为“int(math.degrees(angle_cos))”，将弧度转换为角度值并取整；最后，通过“return angle”将夹角的数值返回（如图 2）。

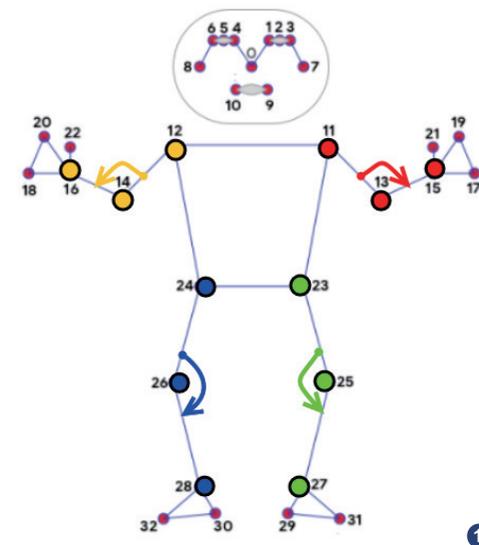
2. 变量数据的初始化、四组关键点的二维坐标值获取及夹角计算

与之前使用 MediaPipe 进行姿势侦测一样，分别建立变量 mp_pose、

mp_drawing 和 pose，完成人体姿势侦测模型的导入等操作；同样，建立变量 camera 并赋值为“cv2.VideoCapture(0)”来调用摄像头；建立列表变量 key_points，赋值为“[11,13,15,12,14,16,23,25,27,24,26,28]”，依次对应左肘、右肘、左膝和右膝的三个关键点序号；建立 count_L_elbow、count_R_elbow、count_L_knee 和 count_R_knee 四个变量，同时均赋值为 0，对应各自部位的计数器（即初始化计数为 0）；此时必须要解决“动作到位后一直保持但计数不能重复增加”的问题，方法是建立 flag_L_elbow、flag_R_elbow、flag_L_knee 和 flag_R_knee 四个标志变量，同时均赋值为 1，只有当动作有效并且对应的 flag 标志变量为 1 时才会将计数加 1，每次加 1 后再将 flag 标志变量重置为 0。

在“while True:”循环中，仍是读取摄像头的捕获画面并获取画面的高度和宽度的常规操作：“ret,img = camera.read()”“h,w = img.shape[0],img.shape[1]”；建立变量 key_location 并赋值为空列表“[]”，用来存放 key_points 列表中各关键点的二维坐标值；同样是在“if ret:”中，先建立变量 img_RGB 并赋值为“cv2.cvtColor(img,cv2.COLOR_BGR2RGB)”，进行 BGR 到 RGB 颜色模式的转换；再建立变量 results 并赋值为“pose.process(img_RGB)”，将转换模式后的图像信息输入至训练模型并获取姿势侦测的结果；接下来的“mp_drawing.draw_landmarks(img,results.pose_landmarks,mp_pose.POSE_CONNECTIONS)”作用是进行可视化，描绘关键点及相邻点间的连线。

在“for i in key_points:”循环中对 12 个关键点进行轮询，通过“location_x=int(results.pose_landmarks.landmark[i].x*w)”和“location_y=int(results.pose_landmarks.landmark[i].y*h)”分别依次获取各个关键点的横坐标和纵坐标值，再通过“key_location.append((location_



```
Sports_Counter.py - C:\Users\Administrator\Desktop\Sports_Counter.py (3.8.5)
File Edit Format Run Options Window Help
import cv2
import mediapipe as mp
import math

def point_3_angle(p1, p2, p3):
    x1, y1 = p1
    x2, y2 = p2
    x3, y3 = p3
    pc = math.sqrt((x1-x2)**2 + (y1-y2)**2)
    pa = math.sqrt((x3-x2)**2 + (y3-y2)**2)
    pb = math.sqrt((x1-x3)**2 + (y1-y3)**2)
    angle_cos = math.acos((pa**2 + pc**2 - pb**2) / (2*pa*pc))
    angle = int(math.degrees(angle_cos))
    return angle
```

```
Sports_Counter.py - C:\Users\Administrator\Desktop\Sports_Counter.py (3.8.5)
File Edit Format Run Options Window Help
mp_pose = mp.solutions.pose
mp_drawing = mp.solutions.drawing_utils
pose = mp_pose.Pose(static_image_model_complexity=2, smooth_landmarks=True,
                    enable_segmentation=True, min_detection_confidence=0.5, min_tracking_confidence=0.5)
camera = cv2.VideoCapture(0)
key_points = [11, 13, 15, 12, 14, 16, 23, 25, 27, 24, 26, 28]
count_L_elbow, count_R_elbow, count_L_knee, count_R_knee = 0, 0, 0, 0
flag_L_elbow, flag_R_elbow, flag_L_knee, flag_R_knee = 1, 1, 1, 1

while True:
    ret, img = camera.read()
    h, w = img.shape[0], img.shape[1]
    key_location = []
    if ret:
        img_RGB = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2RGB)
        results = pose.process(img_RGB)
        mp_drawing.draw_landmarks(img, results.pose_landmarks, mp_pose.POSE_CONNECTIONS)
        for i in key_points:
            location_x = int(results.pose_landmarks.landmark[i].x * w)
            location_y = int(results.pose_landmarks.landmark[i].y * h)
            key_location.append((location_x, location_y))
            left_elbow = point_3_angle(key_location[0], key_location[1], key_location[2])
            right_elbow = point_3_angle(key_location[3], key_location[4], key_location[5])
            left_knee = point_3_angle(key_location[6], key_location[7], key_location[8])
            right_knee = point_3_angle(key_location[9], key_location[10], key_location[11])
```

```
Sports_Counter.py - C:\Users\Administrator\Desktop\Sports_Counter.py (3.8.5)
File Edit Format Run Options Window Help
if left_elbow < 30:
    if flag_L_elbow == 1:
        count_L_elbow += 1
        flag_L_elbow = 0
    else:
        flag_L_elbow = 1

if right_elbow < 30:
    if flag_R_elbow == 1:
        count_R_elbow += 1
        flag_R_elbow = 0
    else:
        flag_R_elbow = 1

if left_knee < 30:
    if flag_L_knee == 1:
        count_L_knee += 1
        flag_L_knee = 0
    else:
        flag_L_knee = 1

if right_knee < 30:
    if flag_R_knee == 1:
        count_R_knee += 1
        flag_R_knee = 0
    else:
        flag_R_knee = 1

cv2.putText(img, str(count_L_elbow), (400, 30), cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX, 1, (0, 0, 255), 2, cv2.LINE_AA)
cv2.putText(img, str(count_R_elbow), (400, 60), cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX, 1, (0, 0, 255), 2, cv2.LINE_AA)
cv2.putText(img, str(count_L_knee), (400, 90), cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX, 1, (0, 255, 0), 2, cv2.LINE_AA)
cv2.putText(img, str(count_R_knee), (400, 120), cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX, 1, (0, 255, 0), 2, cv2.LINE_AA)
cv2.imshow('Camera', img)
k = cv2.waitKey(1)
if k == ord('q'):
    camera.release()
cv2.destroyAllWindows()
```

x,location_y)”)追加至列表变量key_location中；建立left_elbow、right_elbow、left_knee和right_knee四个变量，其值均通过调用point_3_angle()函数来获取，不同的是传递的参数，分别对应各自的关键点二维坐标(x,y)值，以对应求解左肘夹角的left_elbow为例，为其赋值为“point_3_angle(key_location[0],key_location[1],key_location[2])”，其余三个变量的参数则进行对应设置即可（如图3）。

3. 四组夹角大小的判断及计数信息的反馈输出

分别构造四组内嵌if的“if...else...”选择结构，对应四个部位夹角度数是否在30度以内的判断，仍以左肘为例：如果“if left_elbow<=30.”条件成立，并且对应的标志变量值为1（“if flag_L_elbow==1:”），

则先进行有效计数加1：“count_L_elbow+=1”，再进行标志变量赋值为0的操作：“flag_L_elbow=0”；外层else所对应语句是“flag_L_elbow=1”，作用是将标志变量赋值为1。在四组夹角大小的判断之后，再通过四组cv2.putText语句将各自的动作名称及计数值分别以红色、黄色、绿色和蓝色显示在画面的右上方；同样，添加程序退出响应、摄像头资源的释放以及窗口的关闭等语句（如图4）。

4. 健身计数器程序的运行测试

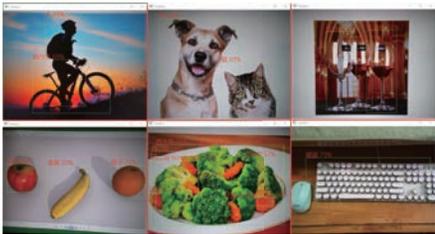
将程序保存为Sports_Counter.py，按F5键进行测试，在摄像头前分别尝试做左右手哑铃的握举动作，也可以同步再进行高抬腿或是深蹲动作。此时会在摄像头的Camera窗口实时监测显示有人体33个关键点及连线的姿势侦测，右上角则会随着各



种健身动作的有效到位进行实时计数，从上到下依次对应左右手握举哑铃和左右腿的高抬腿动作的完成数量。如果某个动作不到位（没有达到设定的30度或60度阈值），计数器会保持之前的数值不变；如果某个动作已经到位但一直保持为有效状态不变，计数器所显示的数值也不会一直持续增加（如图5）。

用 TensorFlow 跟踪目标

■ 山东省招远第一中学 牟晓东



在Python编程中通过TensorFlow不仅可以实现“图像识别”，同样也可以进行“目标检测”——既能够识别物体的类别，同时也能够标示出其位置信息（矩形线框）。TensorFlow目标检测的实现过程与图像识别几乎一致，同样也需要下载模型和标签文件，编程代码中库模块的导入及模型加载处理等也非常类似。

1. 下载模型和标签文件

在本地安装好TensorFlow之后，再下载预训练模型（detect.tflite）和中英文标签文件（labelmap.txt、labelmap_cn.txt）。同样，两个txt标签文件内容仍然一一对应，分别保存了包括“人”、“时钟”和“红酒杯”等在内的91类物体，因编码问题当中有11行的“???”信息，有效目标的检测数目实为80类。

2. Python 代码编程

（1）库模块的导入与标签文件的读取

与图像识别一样，首先仍是导入OpenCV、Numpy、tflite和PIL库模块，再建立变量file_model和file_label，赋值为“detect.tflite”、“labelmap_cn.txt”，分别对应分类模型和中文标签（加载英文标签文件则将变量file_label赋值为“labelmap.

txt”）；对标签文件进行读取之后，需要进行是否为无效物品种类的判断（“if labels[0]== '???:'”），并执行“del(labels[0])”删除labels列表中“???”项的操作（去除背景）。

（2）分类模型的加载预处理

建立变量Min_Level并赋值为0.5，作用是设置目标检测的阈值，该数据越大表示检测得越严格越准确；接下来，仍是通过变量interpreter和Input_Details、Output_Details，分别实现分类模型的加载以及输入数据、输出数据的读取；输入图像的高度和宽度值通过语句“height,width = Input_Details[0]['shape'][1],Input_Details[0]['shape'][2]”来实现，读取摄像头画面数据则通过语句“capture = cv2.VideoCapture(0)”来实现。

（3）“while True:”循环体部分

从读取摄像头一帧图像数据、进行BGR到RGB颜色模式的转换，再到图像宽度与高度的缩放、数据的输入与识别，与之前图像识别的代码完全一致。建立变量boxes，赋值为“interpreter.get_tensor(Output_Details[0]['index'])[0]”，作用是检测物体的矩形边框，其中的Output_Details[0]对应10个检测目标的边界信息；建立变量classes，赋值为“interpreter.get_tensor(Output_Details[1]['index'])[0]”，作用是检测物体的类别，其中的Output_Details[1]对应10个检测目标的类别信息；建立变量scores，赋值为“interpreter.get_tensor(Output_Details[2]['index']

[0]”，作用是检测物体的概率分值，其中的Output_Details[2]对应10个检测目标的置信度信息。

接下来进行概率分值超过50%的目标检测显示（“for i in range(len(scores)):”），建立四个变量y_min、x_min、y_max和x_max，对应目标检测物体边框的左上角（min）和右下角（max）坐标值，并通过语句“cv2.rectangle(img,(x_min,y_min),(x_max,y_max),(0,255,0),1)”进行矩形线框的绘制；建立变量object_name，赋值为“labels[int(classes[i])]”，作用是获取目标检测的标签名称。

变量Notes、font和position，分别对应显示的文字信息、字体及坐标位置信息，通过语句“draw.text(position,Notes,(255,0,0),font)”进行显示输出。其他的代码，与之前均相同，不再赘述。

3. 目标检测的运行测试

将程序保存为Object_Detection.py，按F5键进行测试。分别在摄像头前展示人骑自行车、狗与猫、三支红酒杯、苹果香蕉与橙子、西兰花炒胡萝卜共五张图片，程序均进行了正确的识别，包括分别标注不同目标的名称及概率值，甚至切碎的胡萝卜块也被正确进行了目标检测。再将摄像头对准办公桌上的电脑键盘和鼠标（实物），目标检测的效果也非常不错。

程序源代码在“壹零社”公众号编程相关2023-27中。



更多科普知识尽在
壹零社视频号

什么是混沌理论

扫码视频号，这是帮助你理解混沌理论的视频。

有关混沌理论最广为人知的是蝴蝶效应。美国气象学家洛伦兹在使用简单三维气象模型研究大气流动中发现，初始条件的细微变化在一段时间后会系统产生巨大的差异，即蝴蝶效应。

混沌这个词会让我们以为混沌系统是随机且无法计算的。恰恰相反，混沌系统的研究基于精确的微分方程和动力系统，是完全确定的。只需要足够的时间和精确的初始条件，就可以精确计算系统未来的演变情况。

这套理论通常用来预测气象变化、化学反应、社会行为等复杂系统如何随着时间变化，这些系统对初始条件非常敏感，众多初始条件中的一个小数点的区别将会导致一段时间后系统结果大相径庭。

互联网巨头抢占“游戏订阅制”



近日，微软因为收购动视暴雪一事，正与美国监管机构FTC在法庭上激战正酣。双方一大核心争议点便是，这场收购是不是会导致微软旗下的Xbox利用独占游戏和订阅制服务XGP垄断今后的云游戏市场。

与此同时，Meta又借着老板扎克伯格的个人账户宣布推出订阅制游戏服务Meta Quest+，向旗下Quest系列VR头显用户提供每月两款VR

游戏，在会员有效期内可永久入库保存。在过去一两年里，尽管云游戏遭遇了类似谷歌关闭Stadia这类重大挫折，却依然没有挡住真正的游戏巨头的持续投入，而其中一个重要的因素便是游戏订阅制的流行。

不管是单纯依靠自家内容提供游戏订阅服务的育碧、EA，还是借助硬件平台和海量第一方工作室护航的Xbox Game Pass和PlayStation Plus，都在努力扩大用户版图。

如今的游戏订阅制大潮颇有两三年前影视流媒体大战的味道。只不过在这一波潮流中，坐拥像腾讯、网易、米哈游这些游戏大厂的国内市场，却尚未出现游戏领域的“爱优腾芒”。

第一季度全球笔记本出货量为3390万台

7月初，据TrendForce集邦咨询最新报告显示，全球第一季度笔电出货量达3390万台，环比减少13%。调查称，北美、欧洲、东南亚等地终端通路3月起笔电回补订单开始显现。该机构还表示，随着消费者可支配所得受经济环境影响，因此市场回补机种多集中于中、低阶的消费型机种，零售价格则落400美元至600美元之间。

今年第二季度全球笔记本电脑出货量还没完全统计，可能将达4045万台，环比增长15.7%，为连续六个季度以来首次恢复成长，但与去年同期相比仍衰退11.6%。展望第三季度，预期全球笔记本电脑出货量将持续增

长至4308万台，环比增长幅度收敛至6.5%。

由于经济持续低迷，2023全年笔电市场应仍处于盘整期，整体出货量预估约1.63亿台，同比减少12.2%。不过，随着去库存进入尾声，笔电ODM业者对2023年第三季度的市场前景给予正面预期，显示来自客户端的需求已有回温迹象。对于笔电市场能否在下半年回到先前水准，包括连接器、电源供应器等多家笔电供应链业者认为，虽然笔电产业最糟的情况已经过了，也陆续有订单回流迹象，但最终还是要看市场整体何时能回到疫前常态。

巨头力争生成式专利

继文本生成之后的潮流，互联网企业大力研发语音识别和合成技术。咨询机构调查了OpenAI的Chat GPT等生成式AI的基础技术“大规模语言模型”、属于深度学习种类之一的“Transformer”等的相关专利。

目前专利申请数量位列第一的是谷歌，达到19项，排在第二位的微软为12项。从目前的情况来看，与

OpenAI合作的微软在搜索引擎“必应(Bing)”中融入生成式AI技术，彰显出存在感。

此次未能确认OpenAI的专利申请情况，业内人士认为：“(OpenAI)好像没有刻意申请专利，但曾在谷歌或微软积累经验的年轻技术人员跳槽到了该公司，人才方面的动向非常活跃。”



阿斯巴甜可能存在危害?





提高车辆准入标准 运力饱和下网约车的自救之道

■ 王鹏

近日，杭州正式发布《关于修订〈杭州市网络预约出租汽车经营服务管理实施细则〉的通知》和《关于印发〈杭州市网络预约出租汽车车辆技术标准〉的通知》，两份通知主要是针对网约车准入标准的提高，其目的是为了促成“老破小”运力加快退出市场。

根据通知的内容来看，杭州用于网约车的车辆必须是崭新出厂的新能源纯电动汽车，而针对非新能源的车型，通知规定该车购置的计税价格必须在15万元以上，也就是说，像以前很多司机喜欢的轩逸这类车型在7月份之后就不能挂靠网约车了。

除此之外，通知还规定车辆轴距最低要求从2600mm调整至2700mm，要求使用新能源纯电动汽车的车辆续航里程不少于400公里。2700mm的轴距恰好是传统意义上A级车与B级车的分界点，也就是说，未来想要跑网约车至少得整个A+甚至是B级车，原来的一些普通A级车不再符合要求，而在这个轴距水平下，能达到400公里续航的车型价格都不便宜。

网约车供过于求

明明今年经济在复苏，国内外旅游热情更是层层加码，像淄博烧烤、西安不夜城等景点更是大火，但作为旅游伴生行业的网约车特别是司机们的日子并不好过。

今年前五个月，根据交通运输部发布的数据来看，网约车整体订单量环比分别

为14.1%、13.3%、9.7%、-1.4%和4.2%，我们可以很清楚地看到，经历了年初的大幅上涨之后，网约车行业整体订单逐渐趋于平衡，甚至在4月份出现了倒退的情况。根据5月份公布的最新数据，TOP 10平台中半数出现订单量环比下滑，包括享道出行、万顺叫车、首汽约车、曹操出行和阳光出行，这说明整个网约车市场的消费力短期内已经触及天花板，很难再有大幅上涨的可能性。

与订单量不同的是，今年以来，网约车司机端却呈现了高度平稳增长的态势。根据交通运输部的数据来看，截至5月底，全国共有313家网约车平台，较年初净增13家；各地发放的网约车驾驶员证和车辆运输证则分别为558.4万本和235.7万本，较1月分别增长47万和19万，部分地区司机日均接单量不足10单。

只要关注网约车市场的朋友都知道，四五月份出现了大量有关“新车入行”的讨论，众多司机抱怨“没订单”“竞争大”“车太多”等等，这足以证明，虽然2023年网约车订单相比去年要好不少，但依然追不上大量新司机的加入，这导致整个行业供需平衡被打破，运力饱和之下出现大量“无单可跑”的情况。

提高标准也是自救之道

如何解决这种情况，保证网约车市场的良好运行，保护司机师傅的利益，杭州

选择了提高车辆准入标准这条路。对于网约车的师傅来说，车型的配置与舒适度往往不是他们考虑的范畴，只要能合法地进入行业，车型价格越低越好，这就导致了有很大一批人会选择一些廉价二手车，这不仅让进入网约车几乎没有门槛，而且也不利于用户的乘车体验。

杭州这次新通知几乎是把行业内快车的标准提到了原来专车的水准，对于很多正在观望的网约车司机来说，确实算不上一个好消息，毕竟入行的成本要提高不少，但长远来看，这项政策确实对整个行业有不少的好处。

首先，行业车型更新换代之后，消费者对网约车的印象又会提高不少，毕竟谁也不愿意坐一台又破又小年限还长的二手车，网约车口碑的提升有利于从传统的出租车市场抢到更多的用户，提高行业整体的订单量。

其次，该通知能够防止网约车行业出现“劣币驱逐良币”的现象，毕竟购买一台二手老破小的成本确实太低，在运力饱和、司机竞争激烈的情况下，导致一些原本购买好车的司机会选择卖车买便宜车，很容易出现大批量“二手车”制霸的局面。

最后，网约车标准的提升也能劝退一些“只想进场试试”的司机，保证了新入场司机的整体质量，同时也控制了数量，让整个行业的新运力增长掉落回正常水平，运力饱和、供大于求的困境也就迎刃而解。



显示器 HDMI2.1，如何正确识别带宽

■ 小杰

HDMI 2.1到底有几种带宽？

关于 HDMI 2.1 接口，这本来不是一个新鲜的话题，笔者最近遇到一款显示器，号称满血 HDMI 2.1，实际上 HDMI 2.1 带宽却远远达不到满血 48Gbps，只有 24Gbps，所以今天的编辑观察，一方面可以说说为啥会有这种情况出现，另一方面也可以说说各种显示器品牌会在 HDMI 2.1 接口上做怎样的设计。

我们都知道 HDMI 2.0 的带宽是 18Gbps，这也是过去 HDMI 接口 TMDS（Silicon Image 公司开发的一项高速传输数据技术，可用于 DVI 与 HDMI 的视频传输接口）传输模式能达到的极限带宽。而到了 HDMI 2.1，除了兼容 TMDS 模式之外，

新的标准还增加了 FRL 模式。简单来说有了 FRL 模式，HDMI 2.1 就可以采用最大四组传输通道来传输数据，每组通道最大 12Gbps，这样算起来满血 HDMI 2.1 就能达到 48Gbps 了。

但实际上，在 FRL 模式的规范中，最小通道为三组，每组最小带宽为 3Gbps，这样最小的带宽就只有 9Gbps，这显然就太小了，所以也没人敢说这是正儿八经的 HDMI 2.1，怎么也要超越 HDMI 2.0 的 18Gbps 才行。

以这个底线为前提，在拥有四组通道的时候，单独通道的带宽分别有 6Gbps、8Gbps、10Gbps 以及 12Gbps 这四种，

也就是说总共的带宽分别为 24Gbps、32Gbps、40Gbps 以及 48Gbps。

这几种 HDMI 2.1 接口，支持的带宽不同，所能达到的最高视频规格也不同。不过就算是只有 24Gbps 的带宽，厂商也可以说自己是 HDMI 2.1，这没有问题，只是说自己是满血 HDMI 2.1 接口，那么多少有点虚标。只不过在 HDMI 联盟宣布取消 HDMI 2.0，并将 HDMI 2.0 接口并入 HDMI 2.1 后，整个行业都“放飞自我”，比如电视厂商也可以堂而皇之将 HDMI 2.0 接口说成是 HDMI 2.1 了，那么现在一些厂商将 24Gbps 的 HDMI 2.1 接口说成是满血 HDMI 2.1，消费者其实并不容易去分辨。

HDMI 2.1视频规格和DSC那点事儿

HDMI 2.1 不同的带宽，所能支持的最高视频格式自然也就不同。以 4K 分辨率为例，满血 48Gbps 可以做到 4K/120Hz 下，以 12bit 色深在 YUV 444（或者 RGB）输出画面；40Gbps 在 4K/120Hz 下，则会降到以 10bit 色深在 YUV 444 下输出画面；32Gbps 在 4K/120Hz 下，可以以 8bit 色深在 YUV 444 下输出画面；而最低的 24Gbps 带宽，在 4K/120Hz 下，则进一步降低规格，只能在各种色深下输出 YUV 420 的画面。

要注意的一点是，在 HDMI 2.1 规范中加入了 DSC 这一功能，DSC 大家应该都比较熟悉，是一种称为无视觉差异的信号压缩，这一功能只能在 FRL 传输模式下实现，所以 HDMI 接口的 DSC 功能也只能

在 HDMI 2.1 下才能实现。关于 DSC 功能我们不说太多细节，我们需要知道的是，DSC 允许信号压缩的最大比例为 3:1，所以当 DSC 功能开启后，HDMI 2.1 的带宽问题当然也就能很轻易解决了。

按照这个比例，那么 48Gbps 的 HDMI 2.1 带宽，有效带宽就变成了 144Gbps；而最小的 24Gbps 带宽，也就变成了 72Gbps，这样实际上哪怕是带宽最低的 HDMI 2.1 接口，也能满足高分辨率、高色深、高采样率以及高刷新率的带宽需求了。所以为什么很多显示器的 HDMI 2.1 接口只有 24Gbps，但同样能在 4K 分辨率下做到 144Hz 的刷新率，同时还能保持 10bit 色深以及 YUV 444 的输出，这都是 DSC 的功劳了。

要注意的是，目前 DSC 功能并不是

一个 HDMI 2.1 的默认功能，所以要不要使用 DSC 功能，完全由设备厂商自己决定。另外 DSC 功能也需要输出设备和输入设备同时支持才行，这点就和我们了解的大多数情况相同。

比如说在输入设备部分，电视厂商的 HDMI 2.1 接口基本都不会支持 DSC 功能，而显示器厂商则大多数会支持；而在输出设备方面，PC 显卡目前都会支持 DSC 功能，从上一代 RTX 30 或者 RX 6000 开始就没问题，而影音设备比如蓝光机、游戏机则大多数不支持。所以其实这很有趣，涉及 PC 部分的，包括显示器和显卡，都能支持 DSC；而在电视或者娱乐设备上则没这个必要，所以基本都不会支持。

显示器厂商的选择

在具体谈显示器厂商在 HDMI 2.1 上的选择之前，我们要先说关于什么决定 HDMI 2.1 接口带宽这件事。说白了就是设备的 HDMI 芯片，比如说电视基本就是主芯片整合了 HDMI 芯片，而显示器部分则需要单独的 HDMI 芯片。

做这个 HDMI 芯片的就很多了，这里不一一列出，要知道的是，单独芯片也

好整合也好，总是有厂商做出不同带宽的 HDMI 2.1，FRL 模式的四个通道没有疑问，只不过有的厂商单条通道做 6Gbps，这样接口就只有 24Gbps，有的厂商单条通道做 12Gbps，那么接口就只有 48Gbps。

可以肯定的是，24Gbps 肯定会比 48Gbps 节约成本一些，当然由于 DSC 也需要芯片来支持，所以如果 24Gbps 加

上 DSC 芯片，其实估计也节约不到什么地方了。很多时候，我们看到显示器厂商，在 HDMI 2.1 上如果采用 48Gbps 的带宽，那么基本不会采用 DSC 功能；而在 HDMI 2.1 接口上支持 DSC 技术的，多半也不会支持 48Gbps 的带宽了。当然这里还是要说明，我们主要说的是显示器的 HDMI 接口，不涉及电视机也不涉及 DP 接口。

部分价格仍在谷底! 本月全价位手机推荐

都说这两年手机市场不景气,但从数据来看,只要有真实惠,大家还是不会错过的。

这两天中国信通院发布数据:2023年5月,国内市场手机出货量2603.7万部,同比增长25.2%。已经很久没有见过手机市场有如此规模的销量数据增长了。之所以出现这种情况的原因也并不难猜:5月下旬就陆续开始的6·18大促是背后最大的功臣。

按照这个趋势,6-7月应该是大家最适合买手机的月份。考虑到暑期来临,这段时间选购手机的人应该不会少,市场上也的确有一些值得入手的机型。我们的推荐原则是:这些机型的综合配置和性能要在同价位有竞争力,同时价格也要足够优惠和稳定。不会出现今天买了,明天就跳水的情况。

基于这些需求和原则,我们分价位给大家挑选了一批最近值得入手的机型。

1000档 真我10 Pro+

真我10 Pro+是当前少有的千元曲面屏手机之一,外观漂亮好看,支持护眼2160Hz高频PWM调光。机身轻薄,还给了67W快充和5000mAh大电池。我知道有人会说,真我11 Pro+都有了为啥还推荐老款?

因为便宜。

我不否认天玑1080的性能确实玩不了《原神》,但这个价位的机器又有几个能跑重载游戏呢?千元机就图一个够用。除了性能稍微弱一点,真我10 Pro+在其他方面几乎都是越级配置。少见的护眼曲面屏、亿级主摄……这些配置之前在千元市场想都不敢想。

要注意一点:别买8GB+128GB的入门版。我不是担心你128GB不够用,而是目前8GB+256GB版本的价格在某东比8GB+128GB还便宜100块(真我的传统艺能)。有人问:12GB+256GB值不值得入手呢?当然不值得。为了多出的那4GB内存,你要多花700块钱,完全没必要。



2000档 Redmi Note12 Turbo

尽管6·18已经结束了。但相比同档次的真我GT Neo5 SE和一加Ace 2V,Redmi Note12 Turbo的价格还没有反弹,这个时间节点依然是很合适的选择。

Redmi Note12 Turbo主打的就是一个均衡:短板几乎没有,长板却很突出。最大的亮点是搭载了第二代骁龙7+,性能媲美骁龙8+,游戏表现要明显好于同价位的天玑8000系列手机,运行也会更流畅。

再说直白点:能跑《原神》。

这机器覆盖的价格区间还是蛮广。如果你预算没到2000元,就老老实实选12GB+256GB的版本,目前其渠道价格最低能做到1607元。想要512GB大内存版本,最低也要1999元左右,就要看你的预算和需求了。我认为预算如果不是特别充足,256GB版本目前的价格还是很美丽的,对于绝大多数人也够用了,并且该版本价格后续下降的空间也不会太大。反倒是512GB,可以再观望观望。



3000档 一加 Ace 2

一加Ace 2是上半年的爆款产品。它很全面,属于哪方面都没落下。讲外观,它有6.74英寸的曲面屏,一加11同款设计;讲性能,它搭载3.2GHz骁龙8+,针对《原神》有专门的优化,进入游戏仅需16秒,其他骁龙8+手机基本要30秒左右,30分钟极限画质58.3帧;讲拍照,它有一加11同款IMX890主摄和算法,这个价位能照顾到拍照的手机真的不多。

一加Ace 2有个细节,它支持1440Hz高频PWM调光,但一加把它放在开发者模式里,记得要打开。如果不打开,就是全亮度低频PWM调光。

版本选择方面,如果预算吃紧,建议选12GB+256GB的版本,当前的渠道价格在2500元上下。16GB+256GB版本价格在2800元左右,相对性价比要弱一些。不如再添200元,直接升级到16GB+512GB,大内存和大存储都有了,这不更香?



4000档 努比亚Z50 Ultra

努比亚 Z50 Ultra 在同价位真的被低估了。这可是一款真正的超大杯机型，除了骁龙 8 Gen 2，还有屏下摄像头，35mm+85mm 双焦段主摄……这些都是妥妥的旗舰配置。以我的眼光，这款手机方方正正的极简设计，配合“无死角”的全面屏，很戳一些颜值党的审美。

影像能力算是当前中端旗舰和高端旗舰的一个“分水岭”，Z50 Ultra 能够在不到 4000 元的价位提供差异化的双焦段影像能力，很是难得。性能、配置、设计都是超大杯规格，还给了两颗好玩的人文镜头。即便是系统和影像算法上有一些小的 bug，但考虑到 3899 元的价格我完全能够接受。

目前 Z50 Ultra 最值得选的就是 12GB+256GB 的版本，12GB+512GB 要贵 400 元。如果你觉得还是贵了点，可以选 8GB+256GB 的版本，渠道价格在 3549 元左右。3500 元买影像超大杯，这还要啥自行车？



5000档 荣耀Magic5 Pro

到了 5000 元档位，很多旗舰手机的常规操作就是卷拍照。但谁说旗舰机用户只看拍照？续航、信号，甚至是品质感，同样是他们看重的需求。

作为一款旗舰机型，荣耀 Magic5 Pro 最大的看点就是续航：我们之前做过实测，5G 视频播放至关机能坚持 6 小时，当前续航手机的标杆 iPhone 14 Pro Max 才 5.39 小时。这个续航水平在当前的安卓手机中表现拔尖。

更重要的是，荣耀 Magic5 Pro 还有出色的信号表现。之前有专业机构做过测试，它在信号灵敏度、功率以及实测网速方面甚至比华为 P60 Pro 还要好。尤其是在地下车库、电梯这样的信号死角，也能够保证顺畅的网络连接。

荣耀 Magic5 Pro 算是旗舰手机中的“务实派”，相比其他对手都一股脑儿卷影像的操作，它更看重续航、信号这些基础需求。目前这款旗舰机型的售价能够做到 4600 元左右，即使面对下半年的新机，也可以一战。



6000档 小米13 Ultra

推荐小米 13 Ultra 的原因不用过多解释，它就是一款为拍照而生的机器。

用我同事的话说，小米 13 Ultra 的徕卡影调“真的太性感了”！它的徕卡影调深沉浓郁很容易出片。全焦段主摄保证各个镜头在各种场景下都有出色的画质表现，切换镜头的时候色彩的差异很小。对于专业用户来说，专业模式在自定义色彩下可以调校出自己喜欢的风格，拍摄自由度很高。

这款旗舰不仅我很喜欢，也是身边很多朋友的选择。对于我们这种每年用几十款新机的高玩，能够吸引我们购买的手机真的不多，小米 13 Ultra 就是其中的一个。

价格方面，自从小米 12S Ultra 开始，小米的超大杯机型的价格控制都非常稳定。即便是 6·18 期间，优惠也不多。你不用担心小米 13 Ultra 价格跳水，属于典型的“早买早享受”的机型。暑期带着这款拍照旗舰去旅游，相机都不用带了。



7000档 三星S23 Ultra

国产旗舰天天说冲高端，但在 7000 元档位这个高端旗舰市场，iPhone 目前唯一的对手，还是三星。S23 Ultra 作为超大杯，它是目前唯一一款拥有十倍光变长焦的机型。

即使现在的 3.5 倍和 5 倍潜望长焦的十倍表现也有不错的画质，但跟真的 10 倍光变相比还是有不小差距，它的夜景对环境亮度要求不高，颜色鲜亮，10x 长焦即使放大到 100x，也是可用的。

它的长焦画质已经出色到很多朋友甚至会临时专门租一台用来拍演唱会的爱豆，这足够说明画质有多离谱了吧？不想用 iPhone，又对品牌、品质感、拍照有需求的用户，直接进入。

目前三星 S23 Ultra 的价格来到了 7000 元左右，相比原售价已经降了近两千元，基本已经到了谷底。下半年三星的重点是 Fold、Flip 折叠屏，S23 Ultra 至少会继续服役到年底才会有新一轮的降价。7000 元的价格入手，不会亏。



千元价位甜品游戏处理器怎么选

最近甜点级显卡新品频繁上市,为玩家提供了更多的高性价比选择。当然要想打造出一套价格实在又性能出色的游戏电脑,你还需要一款同样性价比出色的甜品处理器。主流玩家选择最多的就是千元价位的产品,目前有锐龙5 7600、酷睿 i5 13400F 以及酷睿 i5 13490F 等几款产品关注度最高。那么结合性能表现、装机价格等多方面的因素,究竟哪款产品最值得购买呢?



锐龙5 7600规格不落风

对比几款热门主流处理器的规格,锐龙5 7600最大的短板似乎就是6核12线程的核心配置,不如两款10核16线程的酷睿i5高。实际上在执行游戏应用的时候,两款i5的4个小核不会发挥作用不说,在部分应用中还会出现大小核调度的问题。这就意味着在游戏应用中,这几款处理器实际上都是6核12线程,锐龙5 7600并不处于劣势。

其他方面,锐龙5 7600的最高频率达

到了5.1GHz,还有超频的可能,如果是搭配B650/X670主板,达到全核5.5GHz都不是什么难事。我们知道游戏对于处理器频率更为敏感,频率更高的锐龙5 7600游戏性能自然更有优势。

三级缓存对游戏性能的发持有重要的影响。锐龙5 7600的32MB三级缓存容量明显高于酷睿i5 13400F的20MB和酷睿i5 13490F的24MB,意味着其在游戏

性能上更有保障。

内存的支持方面,这三款处理器都支持DDR5内存,不过锐龙5 7600在1分频模式下就能支持DDR5 6000~DDR5 6400频率,更低的内存延迟对提升游戏性能也很有帮助。而酷睿i5 13400F和酷睿i5 13490F被Intel强行限制了SA电压,因此内存分频模式只能选择2分频及以上的模式,更高的分频会导致更高的内存延迟。

实测性能:锐龙5 7600全面领先

测试平台	
处理器	AMD锐龙5 7600 Intel酷睿i5 13400F Intel酷睿i5 13490F
内存	芝奇DDR5 6000 16GB x 2
主板	华硕TUF GAMING A620M-PLUS WIFI 华硕ROG CROSSHAIR X670E HERO 华硕TUF GAMING B760M-PLUS WIFI
显卡	重炮手
显卡	AMD Radeon RX 7900 XTX
硬盘	WD_BLACK SN850X 2TB
电源	华硕ROG雷神II 1200W
操作系统	Windows 11专业版22H2

游戏性能测试

在游戏性能实际测试中,锐龙5 7600表现也是全面领先于两款酷睿。从主流游戏大作的测试成绩来看,锐龙5 7600最高领先酷睿i5 13400大约34%,平均领先幅度14%;最高领先酷睿

i5 13490F大约25%,平均领先幅度10%。如果将锐龙5 7600超频到全核5.5GHz,平均帧率更是领先酷睿i5 13490F大约14%,进一步凸显了锐龙5 7600作为主流甜品游戏U的超高性价比。

游戏性能测试 (FHD/单位: fps/最高画质)				
	锐龙5 7600	锐龙5 7600OC 5.5GHz	酷睿 i5 13400F	酷睿 i5 13490F
《看门狗:军团》	154	166	115	123
《古墓丽影:暗影》	269	275	210	230
《赛博朋克:2077》	213	216	183	187
《最终幻想14》	256	271	218	228
《战锤40K:暗潮》	188	190	178	185
《绝地求生》	440	447	376	399
《CS:GO》	683	741	597	604
《刺客信条:英灵殿》	200	202	194	200
《全面战争:战锤III》	188	197	199	203

总结 主流装机选锐龙5 7600,性价比确实高

在当前热门的千元级主流处理器中,锐龙5 7600凭借着更为实用的核心配置、更高的核心频率、更大的三级缓存容量以及对高频DDR5内存更好的支持,就游戏性能而言,属于是全面领先于竞品酷睿i5的存在。而且锐龙5 7600还能支持超频,全核5.5GHz都不是什么问题。可以说锐龙5 7600就是当前千元价位上性能最强的游戏处理器。

同时在先进Zen4架构以及5nm先进制程的加持下,锐龙5 7600的满载整板功率也不到90W,而酷睿i5 13490F大核全核4.2GHz时功率就已经达到95W,综合能耗比表现更是完胜。

装机成本对比				
处理器	AMD 锐龙5 7600	1299元	1499元	Intel 酷睿 i5 13400F/13490F
散热器	九州风神玄冰400 幻彩V5	0元	79.9元	九州风神玄冰400 幻彩V5
主板	华硕 TUF GAMING A620M-PLUS 主板	899元	1349元	华硕 TUF GAMING B760M-PLUS WIFI 重炮手
内存	金百达银爵 DDR5 6000 16GB 套装	319元	319元	金百达银爵 DDR5 6000 16GB 套装
显卡	蓝宝石 RX 7600 8G 白金 OC	2149元	2149元	蓝宝石 RX 7600 8G 白金 OC
硬盘	爱国者 P7000Z 2TB	579元	579元	爱国者 P7000Z 2TB
电源	航嘉 WD650K 全模组	399元	399元	航嘉 WD650K 全模组
机箱	航嘉 GX580H 水冷版	179元	179元	航嘉 GX580H 水冷版
参考总价		5823元		6552.9元

在装机的成本方面,当前锐龙5 7600盒装的价格仅为1299元,性价比确实突出。而且锐龙5 7600附赠的散热器足以确保产品的稳定运行,无需购买散热器。要是选择A620主板,一线品牌产品也不到900元。

这就意味着锐龙5 7600的购机成本至少便宜700元,差距比较明显。

总的来说,锐龙5 7600无论是性能还是价格都较竞品有明显的优势,是主流玩家打造甜品级游戏平台的首选处理器。

牛大叔
购机经验谈

有些牌子的电脑 为什么极少测评和推荐呢？

购机帮你评公众号测评和推荐的笔记本、整机、一体机品牌很多：联想、华硕（含ROG）、惠普、宏碁、戴尔、华为、小米（含红米）、雷神、机械师、七彩虹、机械革命……其中个别品牌只有部分机型会出现在我们这里，比如只有商用机型。另外，还有些品牌的全品类产品都不会被我们主动提及和推荐，这是为什么呢？

其实一个品牌不在IT媒体上做推荐，宏观上有三个原因：

第一，不是市场主流，或是小众（甭管它是自己定位小众，还是沦为小众），没有足够的“能量”做宣传推广，比如：连足够的测评机都没有，又或者销售都不那么靠谱。那既然你自己都不在意宣传和曝光了，市场上又是小众或超小众品牌，媒体自然也不会大费周章自己买机器来测评。

第二，产品有明显问题，不适合在相对专业的IT媒体上曝光。

第三，产品和品牌超级强势，有极大的市场份额，大家都很熟悉很信任了，也就不再宣传了。

配得上第三种情况的品牌极少，PC领域中，国内市场，可能只有联想了。而实际上，联想的产品曝光度和推荐度都不低——因为媒体甚至愿意自己买来测评，毕竟媒体和硬件粉丝都喜欢体验好产品（当然，这也有个风险，就是一旦有问题大家很快会发现，比如今年的拯救者7000P系列，这是后话了，这里暂时不展开）。

所以，大多数不测评、不推荐的“宏观层面原因”，其实是第一种和第二种。这里我们举两例：

●某品牌，极少被我们曝光（测评或推荐）。该品牌产品形态相对单一，主要

是游戏本（高性能本），且常年不主动做宣传，所以市场份额在中国市场极低。更有意思的是，他们的销售宣传特别有趣，比如：电商销售页面上，几乎所有的机器都是“黑漆漆一坨”，普通消费者不可能弄得清楚产品差异，是入门机型？中档机型？高端机型？你甚至都无法了解机型的材质，是塑料壳？复合材料外壳？还是金属壳？几千元和数万元的机器，看起来差不多——这从行销宣传的角度来看是非常糟糕的体验，这样一通操作下来，就导致大家更不敢接触这个品牌了……



●另一个品牌，产品线超长，从终端到局端全面覆盖，有核心竞争力产品，所以对利润率的要求相对较高（高于同行）。加之几年前有数百亿美元的大手笔收购，要还钱嘛，因此对利润率的坚持就更高了。但问题来了——家用产品端竞争激烈，价格也相对透明，价高就卖不动。咋办呢？他们家就想了三个“绝妙招数”，分别是：“慢一拍”、“偷工减料”和“隐形阉割”。

慢一拍，比如大家的游戏本都在出2.5K高刷屏了，他家的主流机型还是FHD@120Hz——配置上慢一拍，慢一年，可节省不少成本。

偷工减料，最典型的的就是“外壳材料”啦，举个例，2022年开始销售的某款4000元级家用本，外壳质感堪比华强北1000元山寨机，看得我大汗淋漓。且轻轻一碰就变形。当然，这只是“其中一个案例”。

隐形阉割的技法就很多了：最典型的是阉割散热组件规格和供电单元，这操作省的成本可多了——当其他家把轻薄本的处理器的功率释放做到45W+的时候，他家的某些家用轻薄本，处理器功率也就15W~35W。个别机型的功率分配策略（CPU和集成GPU）甚至有问题，导致集成GPU频率过低（可低至400MHz），网游都无法正常运行了。又比如其发现大部分用户并不会开盖改造配置，所以把游戏本的SSD插槽阉割到一根，硬盘容量无法直接扩容了。再比如长期使用廉价的2242/2230规格SSD而非主流的2280规格，所以SSD性能总是比其他家差一截……

自然，这样的“对懂行用户来说存在原则性问题”的产品，拿到专业媒体宣传很不利，所以也就干脆不在IT媒体宣传了。他家的家用本更倾向于小红书带个货，抖音上吼几嗓子，网红女生来一段视频，靠着不错的品牌拉力吃不懂行用户的市场——还别说，不懂行的用户才是主流！

所以各位看到了——长期不在IT媒体上露脸的品牌或机型，总是有着各种各样的问题。如果你已经买到了，我们只有祝愿你用着一切顺利，不出啥问题。但如果你已经关注了我们，已经有“渴望避坑”的意识，那就要认真起来，避开这些小众品牌、问题品牌，以及问题机型！另外，多看我们的测评和推荐，多多琢磨测评里面的每一句话，做个“聪明的读者”。

高频问题解答

预算低，优选老平台优质机型而非新平台入门机型

Q：牛大叔，我的表妹要上大学了，打算送台电脑，我收入也不高，的确拿不出五千多元买ThinkPad、ThinkBook、小新Pro这类完美机型，但去商城看了看，3000多元的第13代酷睿U入门机型的确“太寒碜”，所以很矛盾，大叔给支个招儿吧！

A：如果你的预算不到4000元，又要买新平台机型，那么必然只有选“入门款型”，各种体验不会很理想，甚至外观都有些“让人提不起精神”。而我从你的预算描述，我猜你表妹应该是学习文科，所以我的思路是选择老平台的优质轻薄和轻便机型，不仅“面子足”，而且体验也很好。下面给你推荐几款，

尺寸从大到小（重量则是由重到轻）：

●16英寸的华为MateBook 16，R5-5600H/16GB/512GB/2.5K 3:2屏，面子漂亮，处理器功率释放足，带指纹识别，电池容量高达84Wh，华为多屏协同生态，目前拼多多价格只要3999元。

●15.6英寸的红米RedmiBook Pro 15，长相像苹果MacBook，外壳工艺精湛，且面子出彩——3.2K高刷屏，具体配置是R7-6800H/16GB/512GB，处理器功率释放靠谱，拼多多价格3989元，京东促销价3999元。

●14英寸的红米RedmiBook Pro 14，同样是MacBook Like机型，外壳

工艺精湛，面子出彩——2.5K 16:10高刷屏，配置是R5-6600H，50W功率释放，拼多多价格只要3528元。注意，红米的笔记本也是有MIUI+手机协同生态的。

●14英寸的荣耀MagicBook V14，虽然是第11代英特尔平台（i5-11320H），但处理器功率释放给力，集显是i7水平96EU款Iris Xe，网游没问题，而且屏幕是2560×1680分辨率3:2比例（适合照片编辑和生产力的）高刷屏，还有500万像素超清摄像头、指纹识别、IR人脸识别登录等出色的易用性体验，另外也有多设备协同生态，价格只要3600多元。



iQOO 11S测评： 它有一颗“为《原神》而生的芯”

■ 电脑报工程师 陈小豆

最近发布的 iQOO 11S，与其说带来了一部新手机，不如说是发布了 vivo 又一颗自研芯片。这是在自研影像芯片 V2 之后，同一研发团队操刀的一颗全新超算独显芯片，专为游戏娱乐打造。由主打游戏性能体验的 iQOO 11S 来首发这一芯片也顺理成章，同时它也是杭州亚运会电竞赛事官方用机。

从 iQOO 11S 的配置来看，第二代骁龙 8 搭配增强版 LPDDR5X、UFS 4.0 已是目前性能铁三角，屏幕也用上了三星 2K 144Hz E6 屏。在本身已足够顶配的情况下，再加入一颗独显芯片，参数层面无疑是更好看了。不过，相比于参数的锦上添花，我更想了解它是否能为游戏体验的提升带来足够大的感知。

独显芯片不仅是锦上添花

对游戏体验有更高要求的用户都知道，只有在性能有足够冗余的情况下，才能在每次瞬时爆发的时候，都保持游戏帧率的稳定，才有真正流畅的游戏体验。iQOO 11S 超算独显芯片的加入作用便是如此。

在第二代骁龙 8 之外，通过独立的超算芯片，将算法“硬件化封装”，不仅给 GPU 减负，也能为运行内存“腾空间”，游戏加载可以更迅速。同时这颗超算独显芯片采用冗余算力设计，搭配算法以及更快的处理速度，

实现了“超分”与“超帧”并发开启，在不给处理器增加负担的同时，确保游戏画面的清晰和流畅。

有了这颗超算独显芯片，iQOO 11S 将可以为《原神》《光遇》《阴阳师》《崩坏 3》《第五人格》等多款游戏实现“超分”和“超帧”的并行，目前在《原神》上已经可以体验到这种效果了。

iQOO 自研超分算法通过对画面对象形态的感知，区分出复杂纹理细节与相对简单平坦的色块，根据分类进行算法参数的自适应调整，从而提升人眼强感知区域的画质清晰度。

《原神》这类开放世界游戏，乐趣之一就是玩家可以自由探索广袤的提瓦特大陆，画面清晰度对于游戏体验自然也是十分重要的。

《原神》地图本来就有着丰富的地貌，山麓、石林、平原、河滩等等，若能根据不同地貌贴图色块自适应调整清晰度，在提升清晰度的同时，其实也更有利于稳帧。

iQOO 11S 游戏超分可以在游戏魔盒中开启，或在进入游戏后侧边栏中开启。《原神》开启游戏超分前后，其画面效果是肉眼可见的有所提升，尤其是在一些光影



开启游戏超分前（原图经放大裁剪）



开启游戏超分后（原图经放大裁剪）



插帧开启前后的帧率变化



正面采用三星2K E6屏



安兔兔V10跑分成绩

对比本身就比较强的场景，可以看到不仅画面对比度更强，人物面部和整体轮廓都更加分明，花草的细节纹理也更清晰。

游戏超分开启的同时，可继续开启游戏插帧，选择提升帧率，这时《原神》便处于“超分”和“超帧”的并行状态。从帧率监测可以看到，在插帧前帧率在60fps左右，开启插帧后游戏渲染帧率降低到48fps左右，三倍插帧后实际得到的画面帧率就是接近144fps，帧率波动情况也较少。中间关闭插帧，又会回到60fps水平，这时也能感觉到流畅度画面拖影等的变化。

我还测试了游戏过程中接通微信视频电话的稳帧情况，在仅跑图，非打怪场景，无论是插帧144fps，还是60fps帧率下，依然能做到视频通话的同时，保持帧率不降。

不过，在《原神》“超分”“超帧”并行状态下，手机发热压力还是比较大的，半小时后实测机身最高温度44.9℃。好在iQOO 11S舍得用料的4013mm²大面积VC均热板和优化后的散热设计，《原神》没有因为发热出现降亮度或降帧率的现象。这种情况如果搭配散热风扇，不用担心发热，又可以达到“超分”“超帧”并行的理想游戏状态，玩起来不要太爽。

除了《原神》外，《英雄联盟手游》也支持三倍插帧到144fps，《使命召唤》《天涯明月刀》《光遇》等多数常见游戏都支持插帧至90fps或120fps。其他游戏支持“降低功耗”模式，通过先降低帧率再独显超帧，例如《和平精英》90fps降至45fps再插帧至90fps，从而优化功耗。

和其他同样是第二代骁龙8、LPDDR5X、UFS4.0的手机相比，从跑分成绩和性能表现来看，iQOO 11S差异不大。但不同的是，运用超算独显芯片带来的帧率提升效果，尤其是为《原神》优化的“超分”“超帧”并行，在拥有更好的画面效果的同时，还有更高的游戏流畅性体验。可说是这颗独显芯片最大的实际意义，而不仅仅是参数上的锦上添花。

这种双芯协同的形式，也有望成为主打游戏性能体验的iQOO手机的一大差异化优势。

这些功能用了就知道有多方便

iQOO 11S所带来的更高帧率更清晰画面，与这块三星2K E6屏也分不

开关系。不仅屏幕刷新率达到了更高的144Hz，其高亮高清显示效果也颇为惊艳，手动最大亮度600nit，全局最高亮度为1100nit，局部峰值亮度达到了1800nit。

我特别留意了一下，室内使用时，自动亮度多数徘徊在50%左右，在酷暑的户外使用，也没有遇到屏幕亮度不足的状况。

这块屏幕还支持1440Hz的PWM调光以及万级调光。一个是针对低亮度环境下减少频闪对眼睛的伤害；另一个则优化了低亮度下的亮度调节，可以感受到更顺滑的亮度过渡与跟手性。

得益于亮度和色彩表现的提升，应用到HDR场景中，照片、视频会更加通透，明暗对比度更高。同时超算独显芯片也支持视频的超分超帧，为主流的30帧视频内容源提高清晰流畅度，目前适配了哔哩哔哩、优酷、腾讯视频及爱奇艺等平台的绝大多数视频内容。可以看到开启视频超分后，它的色彩渲染力更强，画面整体观感和细节都更加丰富。

iQOO专为游戏设计的屏下双控压感技术也得到保留，屏幕左右区域支持按压，对应两个操作，双指操作变四指，玩游戏的时候，四个键位可以边移动、边放大招，轻松打出大连招。这也延续了iQOO 11S在游戏操控性上的特色。

类似这种用了就知道有多方便的功能，还有手机快充，iQOO 11S升级到了200W快充，内置4700mAh双电芯电池，没有为了大功率缩减电池容量，超快模式下，5分钟就能从1%充至50%，最快13分钟内充至100%。不是十分钟“回血”而是做到了十分钟“满血”，200W快充是真的彻底告别了续航焦虑。

日常各App的使用，iQOO 11S的体验也都相当顺滑，OriginOS 3系统和LTPO4.0的搭配，简单的开启、滑动不会有掉帧情况，跟手性很强，刷新率变化也很顺畅。

后台驻留方面，白名单机制可以记录应用被“杀掉”前的状态，再一次启动时能快速回到之前的状态和进度。比如我在第二天进入《原神》的时候，就可以直接略过游戏重启过程，直接来到退出时的进度。日常使用起来自然是更得心应手了。

高频更新保持体验领先

在不玩重载游戏的情况下，可能确实体会不出iQOO 11S和iQOO 11的具



视频超分开启前



视频超分开启后



外观与iQOO 11无差别

体性能差异，而iQOO选择在这个时候推出新机，一方面是延续产品的市场热度，另一方面，高更新频率也有助于保持体验上的领先性。

就像玩游戏需要有足够多的性能冗余一样，我们在选择购买手机的时候，尤其是打算一部手机多用几年的话，也需要考虑手机各个功能的“冗余量”，iQOO 11S显然就是这样一款各方面都做足了冗余空间的手机。

光是144Hz高刷2K直屏、200W快充、超声波指纹……即使不玩游戏，都能获得远领先主流旗舰的使用体验，这次推出16GB+1TB版本也是如此。对于游戏玩家，iQOO 11S的第二代骁龙8平台，及超算独显自研芯片带来的buff加成，还有游戏操控上的特色体验等，也足以让它从众多旗舰机型中脱颖而出。

如果你已经是旗舰机型的用户，可能并不需要升级，但如果你的需求是各项功能都顶满还要有良好优化，iQOO 11S就是这样一款足以满足长时间高性能使用，还能让你从各种堆料中切实获得体验提升的手机。

红魔8S Pro+测评： 如果只谈游戏，红魔提前结束了比赛

■ 电脑报工程师 李正浩

在发布大半年后，红魔8 Pro 系列终于迎来它的加强版——红魔8S Pro 系列。

对比前者，红魔8S Pro 系列在配置上最大的变化，就是首发第二代骁龙8 领先版，是第二代骁龙8 的超频版本，更高的频率，更强的性能，甚至可以流畅玩一些 Switch 游戏。

当然从另一个角度来说，这也是一个很尴尬的亮点。

因为不到4个月后，第三代骁龙8就发布了，届时红魔8S Pro 系列除了面对配置相当的竞品，还有搭载新一代移动平台的新品，相当于既要战现在，又要战未来。



第二代骁龙8领先版什么水平

我手里的版本是红魔8S Pro+，相比同系列的红魔8S Pro，区别只体现在内存搭配和充电组合上，其余配置一致，两者的性能表现不会有显著差别。

第二代骁龙8 领先版采用台积电4nm 工艺制程，CPU 超大核的频率从3.2GHz 提升至3.36GHz，GPU 方面，频率从680MHz 提升到719MHz，其他方面与第二代骁龙8 基本一致。

依托于这颗芯片，红魔8S Pro+ 跑分达168万。有高性能是一回事，能不能持久地维持高性能输出就是另外一回事了。

在极限压力测试中，红魔8S Pro+ 稳定性达98.4%，最佳循环分数3871，GPU 调度一如既往地做得非常激进。在20分钟的测试中，红魔8S Pro+ 基本没有出现降频。

红魔8S Pro+ 的基础性能非常强，尤其是它特别刚的GPU 调度，很大程度上保证了性能稳定输出和游戏帧数稳定，也给玩家留出一些整活的空间。当然相比测试结果，更重要的还是实际的游戏表现。

堪称极致的游戏体验

以重负载游戏《原神》为例，游戏画面设置到最高，打开60帧模式，为了控制游戏变量，采用须弥城跑图作为游戏测试主要方式，这个地图复杂，渲染压力大，对数据读写能力的要求高，对手机形成的负载要高于深渊战斗，连续运行30分钟。

看结果，红魔8S Pro+ 属于“杀死”比赛那种选手，游戏内分辨率1860 x 837，帧数全程稳定在60帧，没有出现明显的波动和卡顿，这个游戏表现真的值得点赞。

有个细节，无论是否开启风扇，都能保持这样的成绩，风扇真正的作用还是在于散热，降低机身表面温度，开启风扇后，红魔8S Pro+ 机身温度最高在44.1℃左右。

另外，即便是在第二代骁龙8 手机普通好用的当下，这样的测试结果都是基本见不到的。而且不同于其他手机通过“取巧的方式”获得一个好看的平均帧数，红魔8S Pro+ 60.3帧的平均帧数是建立在全程稳定60帧的基础上，含金量完全不一样。

查看红魔8S Pro+ 调度策略，发现它与红魔8 Pro 有些许不同，最大区别在于这一次超大核的调度明显积极很多，平均频率从当时的621MHz



红魔8S Pro+《原神》帧率



提升到 1.8GHz 左右，利用率也从 21.18% 提高到 64.77%。

性能策略的调整，是红魔 8S Pro+ 拥有更舒适游戏体验的原因之一，比如《原神》游戏过程中产生的小卡顿比之前少了很多。4 个大核策略则变化不大，平均频率还是稳定 2.0GHz 左右，有稳定性能输出的同时，适当降低功耗。

在另外一个重负载游戏《崩坏：星穹铁道》中，同样将画面设置开到最高，开启 60 帧模式，手机端开启“觉醒模式”，采用负载压力很高的仙舟地图跑图作为测试办法，连续跑图 15 分钟……然后，红魔 8S Pro+ 可以说是再次“杀死”了比赛。

红魔 8S Pro+ 平均帧数 59.5，帧数基本稳定在 60 帧左右，有出现一些小卡顿和小范围的波动。但对这款游戏而言，这个成绩已经堪称惊艳了。

如果你觉得我的措辞说法夸张了，不妨看看另一款第二代骁龙 8 手机，它的平均帧数 50.5 帧，听起来似乎还不错，但它的帧率就不是这样了。

两者对比结果高下立判，另外不只是跑图，红魔 8S Pro+ 在战斗场景中的帧数同样保持在 60 帧左右。

对于这种重负载游戏而言，这么高的帧数和画质，它的功耗自然不会低。15 分钟平均功耗达 8.4W。在运行过程中，红魔 8S Pro+ 超大核和大核都稳定在 2.3GHz 的高频，并多次满频运行。

另外一部第二代骁龙 8 手机在游戏 7 分钟左右出现降频掉帧，帧数在 45 帧附近波动，14 分钟后降到 40 帧以下，即便如此平均功耗也来到了 6.6W。显然红魔的目标是非常明确的，核心就是极致的游戏体验，这也符合专业游戏手机的受众和特点。

而一些轻负载游戏，例如《王者荣耀》，红魔 8S Pro+ 全程稳定 120 帧，平均帧数 120.8 帧，帧数曲线基本是一条直线，没有任何悬念。

既然红魔 8S Pro+ 拥有这么好的性能，自然也有些整活的空间，比如让手机分屏运行《原神》和《崩坏：星穹铁道》两个重负载游戏，

看手机会有什么反应。

经实测，完全能玩，游戏帧数依旧可以稳定在 60 帧左右，性能策略非常刚。那么除了手游，能不能运行其他平台的游戏呢？

能装Switch模拟器的很多，真正能玩的可能就它一个

Switch 游戏模拟器不稀奇，安卓手机都能正常安装，稀奇的是还能流畅运行。

红魔 8S Pro+ 连续运行《马里奥赛车 8》17 分钟，平均帧数 58.4 帧，基本全程控制在 60 帧左右，如果去掉加载部分，那么平均帧数应该是可以达到 60 帧。值得注意的是，这款游戏在模拟器上渲染画面非常清晰，全程畅玩没有任何问题。

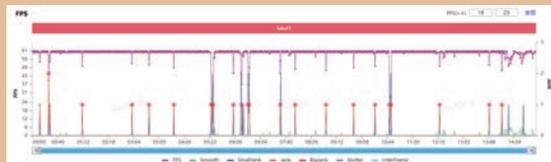
我还测试了另外一款游戏《塞尔达传说：旷野之息》，这个游戏负载就比《马里奥赛车 8》要高很多了。

红魔 8S Pro+ 平均帧数 42.4 帧，这个帧数比直接用 Switch 玩还要高，不过遇到复杂一些的场景，帧数会掉到 35~38 帧，如果不解除帧数限制，则能稳定 30 帧。对比红魔 8 Pro 当时 20~30 帧的水平，红魔 8S Pro 已经完全是能玩的水准了。

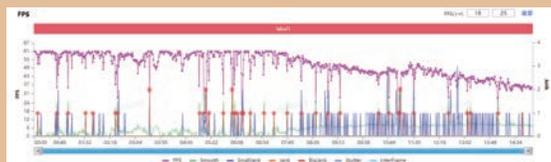
值得注意的是，红魔 8S Pro+ 玩 Switch 游戏时，温度和功耗上升得非常快，除了游戏本身的高负载，模拟器本身也会有性能损耗，因此即便本身有主动散热，还是建议套一个散热背夹使用。

另外除了红魔 8S Pro+，同系列还有一款红魔 8S Pro，两者配置基本一致，包括那块真全面屏，区别主要是充电和内存组合。Pro+ 是 5000mAh+165W 快充，Pro 则是 6000mAh+80W，同时前者可选内存规格更多更大，首发 24GB+1TB 组合，后者最高 12GB+512GB。

至于值不值得买，对热爱游戏的人来说是非常值得的，得益于红魔 8S Pro+ 合适的性能调度，这部手机有极致的游戏表现，即便是在非常吃性能的主机游戏中，也能达到能玩的水平，这在今年的智能手机中，恐怕是难有敌手。就游戏表现来说，即便是第三代骁龙 8 发布了，红魔 8S Pro+ 也是不会落伍的。



红魔8S Pro+《崩坏：星穹铁道》帧数曲线



某第二代骁龙8手机《崩坏：星穹铁道》帧数曲线



《王者荣耀》帧数曲线



《马里奥赛车8》帧数曲线



配置与规格

屏幕	14英寸100%P3色域，2560×1600分辨率 120Hz刷新率，500尼特亮度
处理器	AMD锐龙7 PRO 7840HS（8核16线程，最高加速频率5.1GHz）
显卡	AMD Radeon 780M（12核心/2700MHz）
内存	双通道16GB DDR5 5600MHz
硬盘	1TB PCIe4.0 SSD
网络	MT7922 WiFi 6E无线
左侧接口	2×雷电4（40Gbps）、USB Type-A 3.1 Gen1、HDMI2.0b
右侧接口	USB Type-A 3.1 Gen1、3.5mm音频口
机身重量	1.468kg（含51Wh电池），0.31kg（65W电源适配器）

优点

搭载锐龙7 PRO 7840HS处理器，性能出色；接口扩展性强；支持众多商务特性；外壳坚固，售后保障完备；风扇噪声控制较好

遗憾

作为标压处理器机型，机身不算特别轻



惠普战X锐龙版2023 商务本测评

■ 电脑报工程师 陈勇

机身坚固可靠，室外高温考机稳定运行

战X锐龙版的机身ACD三面采用的是高强度全金属材质，刻有经典的薯条标，不仅质感出众，而且档次感十足，还具有很好的抗压性和耐磨性，机身通过了19项810H军标认证。

最近正是炎热的夏季，我们把战X锐龙版带到了嘉陵江江滩上，来考查战X锐龙版在室外高温环境下的稳定性表现。测试方法很简单，模拟用户下午4点多的室外用机情况，对该机持续考机30分钟以上，测试结果稳定运行。表明战X锐

龙版适应复杂环境的可靠性很强，完全不惧室外高温高负载工况。

整机重量实测约为1.46kg，作为一款14英寸轻薄本，它不算特别轻薄，原因是：机身用料扎实，做工坚固，主板上用了很多的金属屏蔽罩，接口也有限位设计，再加上该机还是标压处理器机型，要考虑到性能释放和散热，就必然会导致战X锐龙版比常规轻薄本要稍重一些，换句话说，没有追求极致轻薄，恰恰是该机稳定可靠的体现。

锐龙7 PRO 7840HS持续输出功率40W

测评款14英寸战X锐龙版搭载的是锐龙7 PRO 7840HS处理器（13.3英寸款还有锐龙7 7840U版本），这是AMD带来的全新一代移动平台锐龙HS标压处理器，具备8核16线程，内置AMD Radeon 780M核显。

室温25℃左右，利用Aida64对战X锐龙版单考处理器（FPU）半小时；锐龙7 PRO 7840HS稳定在40W/3.5GHz左右，CPU的温度则保持在90℃附近。对于一款HS标压处理器轻薄本而言，表现不错。

表面温度和风扇噪声：该机考机时热

量集中在C面上部数字5/6区域，最高温度约45℃，此位置热感明显一些，其他大部分处于40℃以内，腕托和触控板位置很凉爽。考机风扇噪声大概是46分贝，考虑到该机的功率达到了40W，噪声在标压处理器轻薄本里算是比较低的。

从跑分测试来看，以Cinebench系列测试为例，锐龙7 PRO 7840HS的R20多核成绩5690分，R23多核跑了14532分，均明显超出了54W的锐龙7 6800H跑分。显然，锐龙7 PRO 7840HS不仅性能更高，而且能效比也好得多——毕竟考机功耗足足低了14W。



而CinebenchR23多核跑到了14532分，标志着战X锐龙版的处理器表现达到了14英寸轻薄本的前列。换句话说，战X锐龙版搞定日常使用毫无压力，做一些短视频剪辑等专业应用也是没有问题的。

图形性能方面，锐龙7 PRO 7840HS内置AMD Radeon 780M核显，与之搭配的则是双通道16GB DDR5 5600MHz高频内存，

战X 锐龙版处理器基准测试		
测试项目	战X@锐龙7 PRO 7840HS	54W 锐龙7 6800H
Cinebench R20 多核	5690	5074
Cinebench R20 单核	685	586
Cinebench R23 多核	14532	13019
Cinebench R23 单核	1767	1510
CPU-Z 多线程	6400	6007
CPU-Z 单线程	678	619
V-RAY 基准	10260	9297
3DMark CPU 最大线程	6658	6496

实测在 1200P 最高画质下，极大地乱斗地图运行《LOL》10 分钟的平均帧速是 126fps。而对于高热度二次元游戏《原神》，

2.5K 120Hz 广色域屏体验出色

屏幕色彩好、亮度高是惠普战X 商务本一贯的优势，而在这一代战X 锐龙版上，又有一个大家非常喜欢的重要升级：14 英寸款的 2.5K (2560 × 1600) 屏幕刷新率达到了 120Hz！高刷屏带来的好处不言而喻，网页浏览、表格翻页等日常用途更流畅，游戏娱乐体验也更爽快。

屏幕实测为 100% sRGB、100% P3 色域。色准方面，48 色测试中，其 DeltaE 最大值为 1.37，最小值为 0.08，平均值为 0.58，色准表现相当不错。这

500 万像素摄像头功能丰富

战X 锐龙版的摄像头像素达到了 500 万，带有安全性高的物理防窥挡板，还有一整套专为远程会议、在线教育、直播、聊天等功能开发的环境感应功能：它能根据环境明暗自动调整补光强弱，调整人物面部光线；支持自动跟随技术，能够追踪用户面部，实现动态跟随，相比普通笔记本的摄像头，更能适应复杂的办公环境。

续航不错，支持快充

续航方面，14 英寸的战X 锐龙版内置 51Wh 电池，屏幕亮度设置成 60%，它的 PC Mark10 现代办公续航测试拿到了 11 小时的较长续航成绩，考虑到该机是标压处理器平台机型，这个表现还是不错的。

该机支持快充，实测在开机状态下，

完善的商务功能和售后服务

接下来再简要聊聊该机的商务卖点。在数据保护方面，该机具有三重立体防护措施：第一重是底层级别的 BIOS 防护：带有 HP Sure Start 和 HP Tamper Lock 功能；第二重是支持指纹识别和红外人脸识别，能减少密码泄露的风险；第三重是信息数据保护，包括 HP Secure Erase 数据底层擦除、U 盘 / 移动硬盘禁用、安全岛文件加密等功能。

1200P 中画质下平均帧速是 56fps。此外，在 1200P 低画质下运行《PUBG》平均帧速能跑 60fps，低画质流畅吃鸡没问题。

两个测试说明战X 锐龙版屏幕色域广，色彩还原精准，能够胜任专业级的视频影像创作，图片后期处理更不是问题。另外，这块屏幕的亮度尤其出色，惠普宣称是 500 尼特，实测亮度则达到了 560 尼特以上。

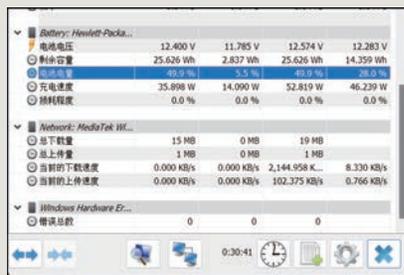
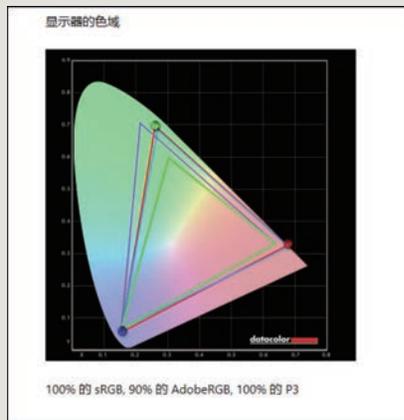
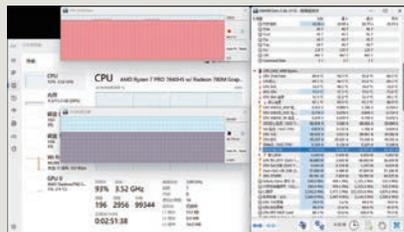
综合而言，战X 锐龙版的屏幕完全经得起你挑剔的眼神，不管是参数测试，还是实际体验都不存在短板，这也是在牛叔来看，该机的最大卖点之一——谁说商务本用户就不能体验高刷高分高亮屏呢？

此外，麦克风搭配智能 AI 双向降噪技术，能有效过滤环境噪声，让用户的视频会议视听更清晰。

而作为今年的新品，战X 锐龙版又新增了多个实用的功能，包括多摄像头实时共享、远程白板自动校正、会议期间锁定画面等等，这对于经常进行线上会议、在线直播的用户而言，实用价值更大了。

15 分钟可将电量由 5% 充至 27%，30 分钟可充至 50%，60 分钟可充至 82%——利用中午吃饭和休息时间简单补能，满足一天的办公应用没什么问题。值得一提的是，该机电池不仅是长寿命电芯，还支持 2 年质保，这点在业界也是领先的。

战X 锐龙版还具备让用户完全无忧的售后保障：支持 2 年个人用户保修，包含 2 年第二个工作日上门服务以及 1 年意外损坏免费维修（比如进水、跌落、挤压等情况，价值 579 元），还可付费升级 3 年整机 + 上门服务。此外，该机支持 7 × 24 小时在线人工惠管家服务 + 技术支持（前六个月免费，之后可付费订阅），另外预装正版 Office 办公软件也可节省一笔费用。



总结

体验、功能、服务都有看点

作为一款持续更新的高端经典商务轻薄本，惠普战X 锐龙版 2023 不仅升级了全新的 AMD 锐龙 7 PRO 7840HS 处理器，为整机带来了强劲的性能输出，也较好地平衡了噪声和温度表现，保障了高负载下的用户使用感受。而 11 小时的续航时间，可满足商务用户全天移动办公需求。

同时，该机还具备 2.5K 120Hz 高刷屏、500 万像素摄像头、ACD 三面高强度金属机身、丰富接口以及全面的售后保障等卖点，充分考虑到商务用户日常使用的场景，大幅度提升了产品的使用体验。综合来看，惠普战X 锐龙版 2023 的称称得上是一款外观精致、性能表现出色、使用体验舒适并且商务功能全面的产品，也是今年万元内主流价位中最值得购买的高端商务本之一。



华硕DUAL GeForce RTX 4060 OC显卡测评

■ 电脑报工程师 胡文滔

前不久 NVIDIA 正式发布了针对主流玩家的 RTX 4060 系列，其中 RTX 4060 Ti 8GB 已于 5 月 24 日开售，下面即将登场的是 RTX 4060。作为 NVIDIA 核心合作厂商，华硕在第一时间推出了相应的产品，接下来就让我们一起来看看华硕这款主打超高性价比的 DUAL GeForce RTX 4060 OC（以下简称 DUAL-RTX4060-O8G）到底表现如何？

全新轴流风扇加持，小巧紧凑很有型

华硕 DUAL-RTX4060-O8G 采用了全新的 DUAL 家族式外观设计，导流壳外观从上一代简单的斜切纹理变成了半透明外壳加机甲图腾装饰的金属机械风格。透过上部的半透明外壳可以直接看到显卡的 PCB 细节，让它在相对方正的造型中获得了很高的辨识度。

显卡采用了 2.5 槽厚度 + 双风扇设计，显卡长度仅为 22.7cm，在保证较大散热规模的前提下实现了紧凑小巧的身形。散热方面搭载两个全新设计的轴流风扇，新的风扇采用较小的双滚

珠轴承轴心和更长的扇叶，风扇寿命延长两倍，同时能够在直径不变的情况下增加扇叶面积。风扇也支持低负载完全停转的技术，能有效降低显卡低负载运行时的噪声。

规格方面，华硕 DUAL-RTX4060-O8G 默认频率为 2505MHz，OC 模式下的 Boost 频率为 2535MHz，略高于公版的 2460MHz，因此在性能方面也会高于公版。输出接口部分，它提供了 3 个 DP 1.4a 和 1 个 HDMI 2.1 接口，最高可支持 8K 显示输出，足够满足入门用户的需求了。



性能测试：流畅高帧1080P游戏，DLSS3依旧给力

测试平台

处理器	Intel Core i9 13900K
内存	芝奇 DDR5 6000 16GB × 2
主板	华硕 ROG MAXIMUS Z790 HERO
显卡	华硕 DUAL-RTX4060-O8G GeForce RTX 3060 GeForce RTX 4060 Ti
硬盘	WD_BLACK SN850X 2TB
电源	华硕 ROG 雷神 1000W
操作系统	Windows 11 专业版 22H2

3DMark 基准性能测试				
	RTX 3060	华硕 DUAL-RTX4060-O8G	RTX 4060 Ti	
FireStrike	22352	28927	35238	
FireStrike EXTREME	10519	13429	16359	
FireStrike Ultra	5075	5804	7335	
TimeSpy	8745	10788	13722	
TimeSpy EXTREME	4063	5036	6314	
SpeedWay	2182	2540	3171	
DXR (单位: fps)	19.76	27.06	38.38	
Port Royal	5193	6120	8119	
DLSS 2 2K (单位: fps)	OFF 24	27.84	37.18	
	ON 58.85	76.18	90.53	
DLSS 3 4K (单位: fps)	OFF 10.99	12.23	16.56	
	ON 30.79	63.43	79.53	

根据 3DMark GPU 的测试结果，相较于上一代的 RTX 3060，RTX 4060 的性能优势是比较明显的。FireStrike 系列测试中，RTX 4060 的平均提升幅度为 23.7%，在 1080P 和 2K 分辨率的 FireStrike、FireStrike EXTREME 项目中都保持了 28% 以上的领先优势。TimeSpy 系列测试则有 23% 以上的提升。在 DX12U 专属的 SpeedWay 测试中，RTX 4060 相对 RTX 3060 高出 16%。

光追和 DLSS 性能部分，DXR 测试中，RTX 4060 领先 RTX 3060 的

幅度达到了37%，Port Royal中的领先幅度则为18%。DLSS测试部分，开启DLSS 2后RTX 4060领先RTX 3060大约29%，而4K下开启DLSS 3后实现了两倍于RTX 3060的性能。综合基准测试得分来看，RTX 4060的性能差不多是RTX 4060 Ti的80%，而相对上一代RTX 3060的平均提升在25%左右。同时，在开启DLSS 3的情况下，RTX 4060的优势依然很夸张。

光栅化游戏性能测试（最高画质 / 单位：fps）			
	RTX 3060	华硕 DUAL-RTX4060-O8G	RTX 4060 Ti
《极限竞速：地平线5》	1080P	82	105
	2K	69	86
《古墓丽影：暗影》	1080P	122	150
	2K	82	96
《瘟疫传说：安魂曲》	1080P	54	61
	2K	35	40
《荒野大镖客：救赎2》	1080P	72	81
	2K	57	63
《刺客信条：英灵殿》	1080P	85	110
	2K	66	77
《看门狗：军团》	1080P	68	85
	2K	51	60
《赛博朋克2077》	1080P	73	82
	2K	44	50
《使命召唤19》	1080P	73	90
	2K	50	61
《Apex Legends》	1080P	144	167
	2K	111	125

接下来我们进入实际的游戏测试，首先是传统的光栅化游戏，在1080P分辨率下，RTX 4060平均帧率相对RTX 3060提升了20%左右，其中《极限竞速：地平线5》《刺客信条：英灵殿》《看门狗：军团》的领先幅度在25%以上。2K分辨率下，RTX 4060领先幅度有所降低，平均领先RTX 3060 17%，但如果具体到帧率上，RTX 4060在2K分辨率、最高画质下的《荒野大镖客：救赎2》《看门狗：军团》《使命召唤19》中都可以达到60fps以上的帧率，而RTX 3060想要稳住60fps就必须降一档画质了。

光追与DLSS游戏测试（最高画质 / 单位：fps）								
	华硕 DUAL-RTX4060-O8G				RTX 3060			
	1080P		2K		1080P		2K	
	RT OFF	RT ON	RT OFF	RT ON	RT OFF	RT ON	RT OFF	RT ON
	DLSS OFF	DLSS ON	DLSS OFF	DLSS ON	DLSS OFF	DLSS ON	DLSS OFF	DLSS ON
DLSS 2 游戏								
《古墓丽影：暗影》	150	126	96	87	122	103	82	73
《荒野大镖客：救赎2》（无RT）	81	95	63	75	72	83	57	67
《看门狗：军团》	85	67	60	52	68	56	51	43
《控制》	104	107	64	71	93	98	59	65
《使命召唤19》（无RT）	90	125	61	91	73	100	50	76
DLSS 3 游戏								
《消逝的光芒2：人与仁之战》	105	112	72	77	88	63	60	45
《极限竞速：地平线5》	105	117	86	103	82	87	69	73
《瘟疫传说：安魂曲》	61	112	40	71	54	65	35	45
《赛博朋克2077》	82	99	50	61	73	54	45	35
《F1 22》	175	156	131	82	152	104	115	72
《原子之心》（无RT）	85	139	60	102	71	90	53	73

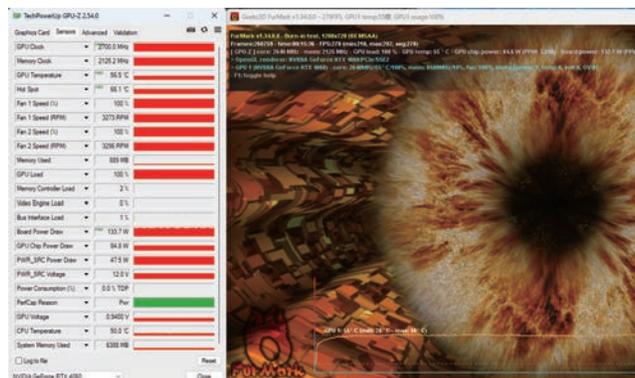
从前面的基准测试成绩中可以看到，RTX 4060的光追性能和DLSS 3性能的提升非常大，所以我们更期待光追和DLSS的成绩。首先是DLSS 2游戏实测，在光追和DLSS都打开的情况下，RTX 4060在1080P分辨率下最高可领先RTX 3060大约25%，平均领先幅度约为18%。2K分辨率下开启光追和DLSS，RTX 4060最高可领先RTX 3060大约21%，平均领先幅度为16%。

接下来是RTX 40系列的重头戏DLSS 3+光追性能测试，此时RTX 4060的领先优势就相当明显了。不管是1080P分辨率还是2K分辨率，RTX 4060的DLSS 3游戏帧率都要比RTX 3060高出40%以上，部分游戏的提升幅度达到70%以上。RTX 4060在DLSS 3的加持下都能够轻松实现60fps以上的帧率，随着DLSS 3的光追游戏大作越来越多，老用户升级到RTX 4060带来的游戏体验提升是巨大的。

考机与超频测试

散热方面，得益于华硕DUAL-RTX4060-O8G的双轴流风扇和2.5槽规模的散热系统，满载考机的情况下，显卡功率达到122.5W，GPU最高温度只有52.9℃，散热性能非常不错。

良好的散热性能为显卡的超频能力打下了基础，接下来我们也对其进行了简单的超频，在仅调高功率墙的情况下，华硕DUAL-RTX4060-O8G的游戏频率达到2940MHz，在TimeSpy GPU测试中分数达到了11388，提升了大约6%。而在超频考机测试中，华硕DUAL-RTX4060-O8G的GPU温度和热点温度都只上升了不到5℃，此时显卡的TGP为133.7W，总体来看节能又凉爽。



总结 性能出色、散热给力的性能“小钢炮”

作为“60家族”的最新成员，RTX 4060的表现十分亮眼。它在常规游戏中平均领先RTX 3060大约19%，而开启光追和DLSS的情况下，平均提升幅度高达56%，领先优势相当明显，光追游戏的流畅度再上一个台阶。总之，对于追求高性价比的主流装机用户来说，华硕DUAL-RTX4060-O8G凭借着小巧的造型、出色的性能表现以及不俗的散热性能，完全称得上是一款可以满足1080P高帧率/光追游戏需求，拥有不错生产力效率的性能“小钢炮”，对于想升级显卡的主流玩家来讲，华硕DUAL-RTX4060-O8G确实是一个高性价比选择。

COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB显卡测评

■ 电脑报工程师 熊乐

NVIDIA RTX 40 系列最新的 RTX 4060 已经正式发布，在首发的产品当中，出现了一款相当独特的产品，这就是七彩虹旗下全新品牌 COLORFIRE 推出的 GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB。该显卡属于“MEOW”系列，在提供强悍性能的基础上，主打的是简洁、美萌的造型，下面就一起来详细了解下这款产品吧。

让人耳目一新的外观设计

COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB 走的是萌系路线。显卡配色源自蓝猫毛色，通过黑色主题与紫色风扇扇叶、装饰条、文字的搭配，打造出酷劲十足的黑紫主色调，具有极高的辨识度，特别适合搭配深色机箱，打造炫酷游戏主机。

同时在 COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB 的细节装饰上，也处处包含有猫星人的元素。比如在两个风扇上就贴有原创萌宠猫咪——“疾风”的头像，正面的白色图案灵感来源于猫抓板的结构，下方的“MEOW”字母代表全新的萌宠系列；在侧面的 LOGO 灯处还融入了猫咪肉垫 RGB 灯效，再加上前端的猫咪肉垫图案，整个显卡外观活跃灵动，让人有耳目一新的感觉。

在做工方面，考虑到显卡的 TDP 最多才 125W，所以 COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB 采用的 4+1 相供电完全够用了，但 8pin 接口也可以满足供电的需求。同时显卡的默认频率为 1830MHz~2460MHz。

散热部分，COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB 采用的是喵喵散热器，内部为 2 条 6mm 热管搭配大面积铝挤散热鳍片，确保将 GPU 热量快速地传导出来。通过拥有 11 翼扇叶，可以提供较大风量的双 90mm 风扇，将热量散发出去。让显卡即便在长时间高负荷的运行中，也能保持较低的核心温度。

COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB 提供的是 3 个 DP 1.4a 加 1 个 HDMI 2.1 的组合，这也算是当下比较主流的视频接口配置，能轻松满足用户对于显示设备的接驳需求。



性能表现：较上代提升明显

测试平台

处理器	Intel 酷睿 i9 13900K
内存	金士顿 FURY RENEGADE DDR5 7200 16GB × 2
主板	ROG MAXIMUS Z790 HERO
显卡	COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB GeForce RTX 4060 Ti Founders Edition GeForce RTX 3060 12GB
硬盘	WD_BLACK SN850X 2TB
电源	华硕 ROG 雷神 1000W
操作系统	Windows 11 专业版 22H2

3DMark 基准性能测试

	RTX 4060 Ti 8GB	COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB	RTX 3060 12GB
FireStrike	35238	29034	22352
FireStrike Extreme	16359	13497	10519
FireStrike Ultra	7335	5761	5075
TimeSpy	13722	10884	8745
TimeSpy Extreme	6314	4998	4063
SpeedWay	3171	2613	2182
DXR	38.38	26.84	19.76
Port Royal	8119	6092	5193
DLSS 2 (2K/单位: fps)	Off	37.18	27.89
	On	90.56	76.37
DLSS 3 (4K/单位: fps)	Off	16.56	12.31
	On	79.53	63.55

在基于 DX12 的 TimeSpy 系列测试中，无论是 TimeSpy 还是 TimeSpy Extreme 哪个场景中，COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB 都有 22% 的性能领先。在代表 DX11 性能的 FireStrike 测试中，FireStrike 场景的差距最大，达到了将近 30%，FireStrike Extreme 以及 FireStrike Ultra 两个场景则分别拥有 27% 和 13% 的性能优势。

得益于第三代光追单元的应用，COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB的光线追踪性能有了大幅提升。在DXR测试中，显卡领先RTX 3060 12GB的幅度在35%以上。

光追测试项目部分，COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB在DXR测试中领先RTX 3060大约36%，PortPoyal中领先17%。值得一提的是，在开启了拥有帧生成功能的DLSS 3后，COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB的帧速达到了66.55fps，是RTX 3060 12GB的1.06倍，DLSS3的优势相当明显。

光栅化游戏测试 (最高画质 / 单位: fps)						
	RTX 4060 Ti 8GB		COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB		RTX 3060 12GB	
	1080P	2K	1080P	2K	1080P	2K
《古墓丽影：暗影》	182	117	150	97	122	82
《消逝的光芒 2：人与仁之战》	131	89	107	72	88	60
《荒野大镖客：救赎 2》	100	76	82	64	72	57
《刺客信条：英灵殿》	120	90	111	78	85	66
《看门狗：军团》	101	74	85	60	68	51
《极限竞速：地平线 5》	124	112	105	87	82	69
《生化危机 4：重制版》	131	89	104	68	86	59
《控制》	129	83	105	67	93	59
《瘟疫传说：安魂曲》	78	52	62	41	54	35
《APEX 英雄》	206	155	169	126	144	111
《使命召唤 19》	102	74	90	63	73	50
《赛博朋克 2077》	102	65	83	50	73	45
《F1 22》	204	158	178	135	152	115
《原子之心》	100	74	84	62	71	53

就NVIDIA的官方定位而言，RTX 4060是一款主打1080P游戏的产品，所以在1080P游戏的测试中，显卡的表现确实游刃有余。如果我们将分辨率提升到2K，除了《瘟疫传说：安魂曲》以及《赛博朋克 2077》之外，其余游戏的画面平均帧速都达到了60fps。表明COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB面对大多数2K游戏，获得流畅的画面毫无压力。

光追与DLSS游戏测试 (最高画质 / 单位: fps)								
	COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB				RTX 3060 12GB			
	1080P		2K		1080P		2K	
DLSS 2 游戏								
《古墓丽影：暗影》	149	128	97	89	122	103	82	73
《荒野大镖客：救赎 2》(无RT)	83	97	64	77	72	83	57	67
《看门狗：军团》	86	70	60	54	68	56	51	43
《控制》	105	109	66	72	93	98	59	65
《使命召唤 19》	90	127	63	93	73	100	50	76
DLSS 3 游戏								
《消逝的光芒 2：人与仁之战》	107	113	73	78	88	63	60	45
《极限竞速：地平线 5》	105	117	86	104	82	87	69	73
《瘟疫传说：安魂曲》	62	114	41	72	54	65	35	45
《赛博朋克 2077》	83	100	49	62	73	54	45	35
《F1 22》	177	157	134	83	152	104	115	72
《原子之心》(无RT)	84	141	61	105	71	90	53	73

在光追性能方面，COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB得益于RT Core和Tensor Core都得到了升级，以此带来了光追游戏性能以及DLSS性能的提升。特别值得关注的是，在开启了DLSS3之后，1080P光追游戏的平均帧率普遍提升到了100fps以上，画面相当流畅。就算是在2K分辨率下，帧速最低的《赛博朋克 2077》都有62fps的表现，玩转光追游戏也无压力。

功耗与考机测试



我们使用《FurMark》软件对COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB进行了考机测试。在室温26°C的室内，显卡经过30分钟以上的满负荷运行之后，GPU的温度都还没达到60°C。可见该显卡的喵喵散热器不仅外观好看，散热性能也是相当出色。而且在考机过程当中，我也近距离考查了显卡的风扇噪声，并不明显、几乎听不到。另外在满载状态下，COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB也不过121.4W，其能耗的控制也是相当不错。

虽说从规格来看，COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB的最高频率为2460MHz，与公版相当，看上去似乎并不出众。不过在游戏中，我们测出其最高频率可以达到2730MHz，这算是相对较高的频率了，可见其性能表现也比较突出。

当然这并不是COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB的全部实力，我们还尝试对其进行超频，再次运行3DMark Time Spy场景时，显卡的游戏频率最高达到了2895MHz，得分也提升到了11133分，性能释放得到了明显的提升。

总结 颜值和实力都不错的甜品

NVIDIA的“60”系显卡凭借着强劲的性能以及较为合理的价格一直被认为是更适合玩家的“甜品卡”，最新的RTX 4060也延续了“60”系的特点。产品游戏性能，特别是凭借对第三代RT Cores光追单元的应用以及对DLSS3的支持，就算是面对2K分辨率光追大作也是游刃有余，整体游戏表现实现了明显的提升，给主流玩家带来更为强劲的游戏性能体验。

与此同时，COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB搭载的喵喵散热器也实力不俗，即便是在超频之后，游戏频率达到了2895MHz时，GPU温度也不过60.1°C，其散热性能可圈可点。

在强悍性能的基础上，COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB还拥有独特的黑紫主色调、萌系的猫主题元素，在整体外观上具有极高的美感和辨识度。如果你想要入手一款性能强劲、符合爱猫人士或二次元玩家审美的RTX 4060，COLORFIRE GeForce RTX 4060 暗影紫 8GB是个相当不错的选择。

作为备受关注的国产GPU厂商，摩尔线程在推出 MTT S80 之后进一步加快了研发速度，并在不久前的发布会上宣布率先支持 DX11 的驱动程序，正式向玩家开放 MTT S 系列新成员 MTT S70 的销售。可以看到，摩尔线程在 GPU 研发方面确实是按照计划一步一个脚印在前进，之前说过的目标都被一个个实现，这也让很多玩家对国产显卡的信心进一步加强。除此之外，为了让玩家更好地体验 MTT S 系列显卡的高算力、大显存，实现开箱即用，摩尔线程还推出了“智娱摩方”智能终端（主机+外设），它的实际表现如何？一起来看看吧。



智娱摩方硬件配置

显卡 MTT S80
处理器 Intel 酷睿 i5 13490F

主板 七彩虹 CVN B760I FROZEN WIFI V20

内存 16GB × 2 DDR4 3200

硬盘 Gen4 NVMe SSD 1TB

散热器 骨伽天昊 T5 240 水冷

机箱 骨伽 DUST2 Gen4 (金色)

电源 骨伽 GEX 650W 金牌全模组

* 本次送测为金色，京东实际发售款为银灰色。

摩尔线程智娱摩方智能终端首发测评

电脑报工程师 王成

颜值与实用性双全的AI游戏电脑

智娱摩方有两种配置可选，分别搭载 MTT S80 和 MTT S70，除了显卡和内存之外其他配件皆相同，我们拿到的是 MTT S80 款。

其他配件方面，处理器为酷睿 i5 13490F，6 个性能核 + 4 个能效核，总共 16 线程足以满足主流娱乐与办公应用需求，与之配合的是 240 水冷散热器，散热性能对于主流 U 来说已经绰绰有余了。内存部分搭载了 16GB × 2 DDR4 3200，硬盘则是 PCIe 4.0 × 4 1TB。

主板是七彩虹 CVN B760I FROZEN WIFI V20 的摩尔线程定制款，这是一款 ITX 尺寸的 B760 D4 迷你主板，配备了 2.5G 有线网卡与 Wi-Fi 6 无线网卡。

由于使用的是 ITX 主板，所以主机自然搭配了 ITX 迷你机箱（骨伽的 DUST2）。这款铝合金机箱做工非常扎实，军事风外观线条硬朗，并且配备了提把方便玩家搬动。机箱内部采用了左右分层结构，显卡通过 PCIe 转接卡在主板背面实现垂直安装，如此一来也可以更好地展现 MTT S80 显卡风扇上的灯效。机箱左右都配备了铁网侧板，通风效果更好，可以保证整机长时间满载工作不过热。

除了主机外，智娱摩方的外设部分配备的是 AOC AG275QXP 27 英寸电竞显示器、雷蛇旋风黑鲨 V2 X 电竞耳机、雷蛇清姬 X 摄像头、CHERRY MX3.0S 机械键盘与 CHERRY MC 1.1 PLUS 鼠标。

接下来看看智娱摩方的实战表现吧。



实战测试：娱乐与生产力都HOLD住，国产显卡表现抢眼

游戏实战体验 (1080P)			
游戏名	DX 版本	画质设定	流畅度表现
《原神》	DX11	中画质	璃月 40fps~60fps
《星穹铁道》	DX11	最高画质	全程 50fps~60fps
《DOTA2》	DX11	中画质	团战 70fps~80fps
《CS:GO》	DX9	中画质	混战场景 70fps~120fps
《LOL》	DX9	最高画质	团战 200fps~300fps
《无畏契约》	DX11	中画质	团战 80fps 左右
《暗黑破坏神3》	DX11	高画质	混战 80fps~110fps
《糖豆人》	DX11	最高画质	多人场景 80fps 左右
《胡闹厨房2》	DX11	最高画质	平均 370fps 左右
《胡闹搬家》	DX11	最高画质	平均 240fps 左右
《火炬之光2》	DX11	高画质	混战 160fps 左右
《无主之地2》	DX9	高画质	平均 100fps 左右
《围攻》	DX11	高画质	可保持 100fps 以上
《上古卷轴5》特别版	DX11	中画质	50fps~60fps
《堡垒之夜》	DX11	低画质	团战 50fps 左右
《文明6》	DX11	中画质	小地图 160fps+ / 大地图后期 50fps+
《生化奇兵：无限》完整版	DX11	中低画质	常规场景 70fps 左右
《恐怖黎明》	DX11	最高画质	混战 80fps+
《龙之信条：黑暗觉者》	DX9	中画质	野外 60fps 左右
《影子战术》	DX11	最高画质	大地图 110fps 以上
《三国群英传8》	DX11	中低画质	战斗画面 60fps+
《古剑奇谭3》	DX11	低画质	城内 30fps+
《我的世界：地下城》	DX11	中低画质	40fps 左右
《Windbound》	DX11	中画质	全程 60fps~70fps

在支持 DX11 的新版社区驱动的助力下，智娱摩方搭载的 MTT S80 表现相当抢眼，对不少 DX11 游戏都提供了比较成熟的支持，完全达到了流畅运行的要求。回想去年 MTT S80 首发

测试时，可以支持的游戏还并不算特别多，而且多数还是一些早期的 DX9 游戏，没想到在这么短的时间里，摩尔线程已经将驱动程序进化到这个水准，可见确实是在一步一个脚印做研发，进度和效果大家都能看到。

从测试来看，像《原神》这样 MTT S80 首发测试时无法流畅运行的热门游戏现在已经完全可玩，虽然效率还没达到显卡的极限，但几十倍的帧率提升确实效果显著。此外，《CS:GO》《LOL》《无畏契约》这些热门电竞游戏也得到了支持和进一步优化，官方表示会优先优化大家最关心的游戏（玩家可以去摩尔线程官方论坛投票选择最想优化的游戏），让玩家可以从尽快享受到流畅的体验。

除了社区版驱动正式支持的 DX11 游戏外，我们还尝试用智娱摩方来游玩了更多的游戏（DX9&DX11）。不过这些游戏还没有得到官方的正式优化，所以并不代表 MTT S80 的真实性能水平，因此帧率表现仅作参考。当然，MTT S80 目前在这些游戏中已经能够保持不错的兼容性，未来的性能调优也只是时间问题，因此也是非常值得期待的。

从我们尝试的游戏来看，MTT S80 的 v222.31.0.1 社区版驱动的兼容性出乎我们的意料，不少没在支持列表里的游戏也运行得非常不错，不但画面没有 BUG，流畅度也完全达到了顺利游玩的标准，以官方研发驱动的速度，相信很快就能提供更好的支持度。

生产力性能体验

智娱摩方主机采用了酷睿 i5 13490F+MTT S80 的组合，同时也搭载了 32GB 大内存，所以完成一些 3D 内容创作的工作也是游刃有余的，尤其是 MTT S80 还拥有 16GB 大显存，在生产应用方面还是拥有相当大潜力的。

目前来看，MTT S80 在新驱动的加持下，在 AutoDesk 套装里的兼容性和效率表现都非常不错。从图上可以看到，3Ds Max 中可以选择使用 MTT S80 的 D3D 加速了，Maya 也做到了不错的支持。这几款软件中 3D 模型的实时预览都非常流畅，画面显示没有 BUG，主要使用 AutoDesk 套装的设计师用户可以关注了。

对于视频应用来讲，MTT S80 的新驱动也有了明显的进步，不但在主流应用中实现了对 H.264 编解码的硬加速（OBS/腾讯视频/优酷视频/爱奇艺/腾讯会议/钉钉，以及常用浏览器的网络视频播放），还在主流视频剪辑工具（例如剪映）中也提供了加速功能。

综合来看，摩尔线程在 MTT S 系列显卡驱动的开发方面并不是只着眼于游戏，生产力工具的性能与兼容性方面也没有落下，真正做到了全面发展。这对于一个起步不久的国产 GPU 厂商来说难能可贵。



▲在使用MTT S80的D3D加速模式后，3Ds Max的实时预览非常流畅，画面显示完全正常

AI 应用体验

前面已经介绍过，通过智娱摩方预装 PES 的扩展页面，即可访问摩笔马良 AI 创作平台进行 AI 绘图。摩笔马良平台算力来自 MTT 系列 GPU 打造的服务器，用户只需要简单地提供关键词和勾选图片特征类型就能快速 AI 出图。我们实际体验了一番，文生图的时间大约为 14 秒，图生图的时间稍长一点，大约要几分钟的样子。总体来看摩笔马良和主流在线 AI 创作平台的速度相当，不过摩笔马良采用了更直观的图形界面，让入门级玩家不用学习也可以轻松上手创作。

如果玩家需要使用 Stable Diffusion 本地出图或是其他 AI 开发，智娱摩方也提供了 Ubuntu 下的解决方案。除了 MTT S80/S70 的 Ubuntu 驱动外，还包含了 MUSA 工具套装（MUSIFY、Torch MUSA 和多个主流模型），其中的 MUSIFY 工具还可以把其他模型转移到智娱摩方中使用。

总结 国产显卡开箱即用的一站式解决方案

首先，本次测试特别让我们吃惊的是摩尔线程居然在这么短的时间内就搞定了 MTT S80/S70 的 DX11 驱动（社区测试版），并完成了首批热门游戏（《原神》《无畏契约》《CS:GO》等等）的性能调优。这个效率确实是非常给力的，要知道显卡驱动研发难度非常高，而且还要针对每个游戏进行优化，工作量也非常大，摩尔线程作为一家起步不久的国产 GPU 公司，能够实现这样的驱动研发速度表明了其脚踏实地的态度。同时，能够把自家的产品直接给到消费者面前，这也足以证明了他们对自家产品的未来很有信心，并做好了足够的准备。

而智娱摩方作为摩尔线程首款搭载 MTT S80/S70 显卡的整机，在配件方面全部采用了知名品牌产品，实测中表现出了足够的稳定性与可靠性，同时在用料与外观方面也达到了较高水平，作为用户的主力电脑使用也是可以的。同时，智娱摩方还拥有独特的卖点。首先，MTT S80/S70 显卡目前已经可以兼容多款 DX9/DX11 游戏，配合 PES 更是可以抢先体验社区版驱动，玩家开机即可享受主流的游戏体验，并可以参与到摩尔线程显卡开发的过程中去，与国产 GPU 一起成长；其次，智娱摩方也是首款在显卡控制中心（PES）中集成了在线 AI 创作平台的主机产品，即便是入门级玩家也可以轻松实现 AI 出图（文生图、图生图），真正做到了 AI 创作开机即用。当然，对于资深 AI 用户和开发者，智娱摩方也提供了 Ubuntu 下的解决方案，除了 Ubuntu 的显卡驱动外，还有多种模型，也可使用 MUSA 工具套件将其他模型转换到这个平台使用。

此外，在生产应用方面智娱摩方也可一战，因为 MTT S80/S70 显卡新驱动已经对常用的几款 AutoDesk 软件提供了 D3D 加速支持，包括 3Ds Max/Maya 的实时预览都能从中获得不错的加速效果。对于视频应用来讲，MTT S80/S70 的 H.264 硬件编解码功能也能大展拳脚，在主流播放器与视频剪辑工具中都能发挥不错的效率。

总而言之，摩尔线程作为一家创建不久的国产 GPU 公司，能够在这么短的时间推出智娱摩方这样成熟度和可靠度达到相当水准的 AI 应用 + 游戏娱乐终端，足以证明其脚踏实地的态度以及对未来足够的信心，这对于国产 GPU 的生态圈建设具有相当重要的价值和意义。



规格参数

产品配色

雅熏黑、蔷薇粉、云母灰

连接方式

蓝牙、2.4GHz

可编程按键

8个

DPI

600~3200

尺寸

123.3mm × 81.6mm × 46.4mm

重量

106g

参考价格

249元

鼠标作为最重要的电脑外设之一，直接影响着用户的操控体验，因此每个游戏发烧玩家都十分重视游戏鼠标的挑选。但其实对鼠标依赖性很强的办公用户来说，一款专业好用的办公鼠标同样可以为工作带来效率提升。比如这款搭载霍尔磁感应侧滚轮、支持 M+ 无线跨屏技术的雷柏 MT760L 多模无线鼠标，就能给用户带来不一样的办公感受。

雷柏MT760L多模无线鼠标体验

■ 电脑报工程师 胡文滔

从体积上看，雷柏 MT760L 比我们印象中常见的办公鼠标大了不少，造型上采用了典型的人体工学结构设计，鼠标整体为左高右低设计且机身背部的高度较高，左侧配备有凹弧面指槽，这种不对称造型显然是为了右手握持而优化的。鼠标继承了 MT750 系列的侧翼设计，而且侧翼设计得更宽，不仅在外观上非常有辨识度，还可以轻松将右手大拇指完全承托住。

为了保证良好的手感体验，这款鼠标的不同部位采用了不同材质打造。它的上盖主体覆盖有软胶表面，有着细腻的磨砂质感，两枚分体式的左右主键则采用了无涂层的硬胶晒纹工艺，触感干爽。机身侧面的霍尔磁感应侧滚轮以及正面和滚轮按键全部采用了铝合金材质。鼠标滚轮的手感还不错，刻度感明显，点击时的声音很清脆。滚轮后部的 DPI 按键集成了指示灯，支持 4 挡 DPI 调节。

其他配件方面，鼠标标配一条橡胶材质的 USB-C 连接线。特别值得一提的是，雷柏 MT760L 多模无线鼠标除了标配的 2.4GHz 接收器之外还额外附送了一个，用以实现多设备连接 / 跨屏操作，而用户无需额外花钱购买配件。连接方式上，鼠标支持 2.4GHz 无线、蓝牙 3.0 和蓝牙 5.0 多模连接。鼠标支持快充功能，充满电仅需约 3 小时。搭配雷柏低功耗芯片和节能省电技术，蓝牙连接时的续航更是高达 150 小时，日常使用基本不用担心续航问题。

下面再来说说雷柏 MT760L 多模无线鼠标的重点功能——雷柏自研 M+ 无线跨屏传输技术。在离线模式下，仅需连接两个接收器即可实现无线跨屏功能。局域网模式增加文件传输功能，在一台设备里复制粘贴文字、文档、图片、视频等文件，再通过跨屏功能粘贴到另外一台设备中。我们在体验



过程中发现文件传输的速度非常快，100MB 以内的文件都能够达到秒传，从笔记本中拷贝一些素材到台式机很方便，测试中也没有出现断连或者操作失灵的情况。

实际的体验中，雷柏 MT760L 多模无线鼠标的握持手感出色，出众的人体工学设计和饱满的机身在趴握时有着相当不错的支撑效果，一旦适应了以后，使用起来会很舒适，同时有助缓解和预防“鼠标手”。鼠标的按键触发灵敏，在高性能光学传感器的加持下，鼠标在木头、金属甚至透明玻璃上都可以正常使用。雷柏 MT760L 的跨屏切换和跨屏传输功能使用方便、实用性极高，综合体验十分优秀。

总结

让工作事半功倍的办公利器

在办公鼠标的选择上，我们同样不能抱着“差生文具多”的想法，觉得能用就好，因为一款称手好用的办公鼠标能大大提升我们的办公效率和体验。雷柏 MT760L 多模无线鼠标拥有舒适的人体工学设计，侧滚轮的拓展性是工作的一大助力。而雷柏 M+ 无线跨屏技术同时解决了鼠标在不同设备间的跨屏操作和文件共享的痛点，使得多设备协同办公成为现实，如果你正在寻找一款功能强大的办公鼠标，那么不要错过雷柏 MT760L 多模无线鼠标。



驱动可设置多种扩展功能



规格参数

容量	频率
16GB × 2	6400MHz
CAS 延迟	电压
CL32	1.4V
RGB 控制	参考价格
Lexar RGB Sync	799 元

Lexar战神之刃 RGB DDR5 6400 UDIMM内存测评

■ 电脑报工程师 胡文滔

随着 Intel 第 13 代处理器和 AMD 锐龙 7000 处理器的上市，DDR5 内存普及脚步大大加快，而新的内存颗粒和内存控制器也针对 DDR5 进行了优化，这意味着有更多高频价优的内存产品供玩家们选择。作为存储大厂之一的 Lexar，同样推出了新一代高频 DDR5 内存 Lexar 战神之刃 RGB DDR5 6400 UDIMM，其拥有出色的性能表现和不错的超频性能，一起来看看它的表现吧！

Lexar 战神之刃 RGB DDR5 6400 UDIMM 内存采用 ARES 战神系列的家族式设计，外观方面和我们之前测评过的战神之刃 RGB DDR5 内存没有任何区别，只是涂装由石墨灰变为了珍珠白涂装，更适合纯白控玩家。造型方面，内存大量采用刚性线条以及折角设计，肌肉感十足，加上无螺丝设计，质感相当出众。内存顶部是雾面 + 磨砂处理的导光条。内存搭载 16 颗 LED 灯珠，灯光过渡更柔和。支持四大主板厂商的灯光同步功能，同时也可以通过 Lexar RGB Sync 软件设置单独的 RGB 灯光模式，RGB 在点亮时的亮度表现比较出色。

为了保证在高频运行下的性能发挥，Lexar 战神之刃 RGB DDR5 6400 UDIMM 内存配备了全铝合金材质的散热马甲，以及散热硅胶片，散热效果更好。内存新增电源管理芯片，更有效且精细地控制系统的电源负载，确保设备在各类应用场景中运行更稳定。采用严选高品质 DRAM 颗粒，拥有 CL32 的低时序，运行频率高达 6400MHz。除此之外，这款内存还支持 Intel XMP 3.0。接下来，我们就将这套内存安装到 Intel 第 13 代处理器平台上，对其进行性能测试。

测试平台	
处理器	Intel 酷睿 i7 13700K
主板	华硕 TX GAMING B760M WIFI
内存	Lexar 战神之刃 RGB DDR5 6400 UDIMM 16GB × 2
操作系统	Windows 11 专业版 22H2

本次测试使用的是 Lexar 战神之刃 RGB DDR5 6400 UDIMM 16GB × 2 套装，参与测试的处理器是 Intel 酷睿 i7 13700K。主板为华硕 TX GAMING B760M WIFI 天选主板，这款主板搭载华硕 OptiMem II 技术，优化了走线布局，能有效减少干扰信号，提高内存兼容性和超频空间。测试时我们直接开启内存的 XMP，选择 6400MHz@32-38-38-76/1.4V 的配置文件对内存进行性能测试。

可以看到，在 6400MHz 的运行频率下，Lexar 战神之刃 RGB DDR5 6400 UDIMM 的性能优势相当大，读取速度为 99106MB/s，写入速度为 86743MB/s，拷贝速度为 88610MB/s。读取性能相比基础的 DDR5-4800 内存提升幅度高达 62%，

写入和拷贝性能则分别提升 35%、31%。如果对比目前主流的 DDR5-5600 内存，读取和拷贝速度提升幅度在 33% 以上。7-ZIP 和 WINRAR 基准测试中，Lexar 战神之刃 RGB DDR5 6400 UDIMM 也有 3%~17% 的优势，可见高频 DDR5 内存对性能的提升是非常明显的。

基准性能测试				
		DDR5 4800	DDR5 5600	Lexar 战神之刃 RGB DDR5 6400 UDIMM
AIDA64 内存测试	读取	61170MB/s	74357MB/s	99106MB/s
	写入	64107MB/s	75521MB/s	86743MB/s
	拷贝	56908MB/s	67728MB/s	88610MB/s
	延迟	77ns	64.7ns	63.4ns
7-ZIP 基准测试		212.198GIPS	225.929GIPS	232.529GIPS
WINRAR 基准测试		50984KB/s	55038KB/s	59720KB/s

接下来，我们继续沿用默认的配置，然后开始尝试超频，最终在只调整主时序和电压的情况下将内存超频到 7000MHz@38-39-39-78。此时内存的读取速度直接突破了 100GB/s，达到 104.29GB/s，提升了 5%，整体带宽提升了 6% 左右。实际上经过我们的测试，该内存存在 B760M 主板上的“甜点”频率应该在 6800MHz 左右，读取速度同样可以达到 100GB/s 以上，且内存延迟表现更好。

内存超频性能测试			
		Lexar 战神之刃 RGB DDR5 6400 UDIMM	Lexar 战神之刃 RGB DDR5 6400 UDIMM (OC7000MHz)
AIDA64 内存测试	读取	99106MB/s	104290MB/s
	写入	86743MB/s	92764MB/s
	拷贝	88610MB/s	95157MB/s
	延迟	63.4ns	64.6ns

总结 性能强悍又能超，游戏玩家的性价比之选

对于目前的主流玩家来说，综合性能与价格两方面的需求，显然 6000MHz 以上的 DDR5 内存更具升级价值，而 Lexar 战神之刃 RGB DDR5 6400 UDIMM 就是其中一款优秀的产品。它支持最新的 XMP 3.0 技术，频率最高可达 DDR5-6400 CL32，兼顾高频和低时序表现。同时内存还采用海力士颗粒，能给予玩家稳定的超频体验，可以达成 7000MHz 以上的超频频率，进一步提升电竞游戏的帧数表现。799 元价格也很有吸引力，是游戏玩家的性价比之选。

iPhone自带相册就能调出“富士味儿”

■ 阿贵

在此前6·18期间，为了促销不少产品都“打骨折”，但在这当中，有一个例外，那就是富士相机。在相机市场越来越疲软的当下，富士相机却被炒到起飞，动不动就断货、溢价，根本不愁卖，想买还要靠“抢”。

要问为什么，小红书出来挨打(bushi)。打开小红书，搜索“富士”两个字，可以看到满屏的复古胶片风，正是小红书用户们最爱的风格。自然它的种草能力也了得，把价格都给冲高了，“以前没钱买富士，现在没钱买富士”。



于是他们又开发了全新的赛道——iPhone调出富士味儿。在小红书上以“iPhone 富士”为关键词，会发现搜出来的帖子几乎全是“iPhone真的很富士”“iPhone原相机调出富士感”……



有一说一，这些博主调出的照片还真的很有富士相机的那种胶片感觉，随便挑几张，大家看看：



这些照片都是借助iPhone相机自带的调参功能调出来的，在这里我也总结了几个可以把iPhone相机调出富士味儿的参数，大家还可以参照着学：

打开iPhone相册，选择“编辑”，在“滤镜”里找到“反差色”（或直接iPhone原相机，用反差色的滤镜拍也是一样效果）。

具体参数

曝光	鲜明度
-10	+10
高光	阴影
+16	-12
自然饱和度	色温
+15	-15

数值也可以根据自己的照片进行加减，调色思路就是增加高光/降低阴影，画面有较高的对比，同时色彩上整体偏蓝绿调，右侧是我们调出来的前后对比。

其实要把iPhone调出富士味儿，得要明白到底什么是富士味儿。富士相机的不同之处，除了它复古的造型，还在于凭借自身对胶片色彩深刻而透彻的理解，并在数码时代大胆将胶片色彩移植到了数码相机上，让数码相机也能直出胶片味的风格化色彩，轻松一拍即可营造复古风。

这也是为什么别的相机品牌学不了富士的胶片感，富士通过机内滤镜还原，对于算法和机内处理能力是有很高的要求。这恐怕也是在众多手机品牌当中，iPhone会成为小红书用户眼中那个最能调出富士味儿的手机的原因。说到底把胶片数码化，不仅仅是加个暗角就完了，同样也存在着色彩科学。

iPhone调出富士味儿的灵魂，就是它的反差色滤镜，其在图片的对比度和明暗反差上下功夫，整体呈现出一种低饱和、高对比的效果。这

种效果往往会有复古、增加年代感的感觉。



调色前后对比

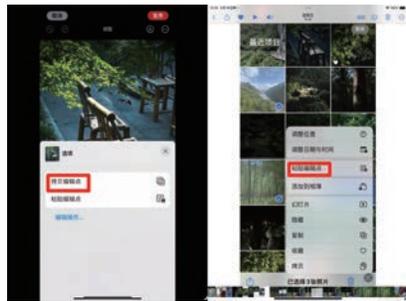


反差色滤镜是富士味儿的灵魂

最后是关于滤镜参数的保存，怎样将调好的参数适用于其他照片？

iPhone照片的拷贝/粘贴编辑点功能，以前就介绍过，照片调好色后，点右上方的三个点图标，会看到“拷贝编辑点”，点击选择；点开要编辑的照片，选择“粘贴编辑点”，就可以将参数转移过去。

当然，也可以在相簿中批量选择照片，点击下方的三个点，然后进行粘贴编辑点，这样你的iPhone就更“富士”了！



拷贝/粘贴编辑点可批量复生制



暑期出游，用iPhone自带App制作旅行攻略

杨戟

备忘录，远比你想象的强大

首先要向大家推荐的就是备忘录应用，是的，你没看错，备忘录的功能，远比你想象的强大。

就像刚才提到的“抄作业”，你可以在任何平台查看网友们分享的旅行攻略，比如在微信公众号里看到一篇必游景点，在微博里看到网友分享的打卡攻略，又或者在小红书上看到一篇避坑指南……这时候怎么办？用备忘录将它们复制粘贴下来，再慢慢整理？完全不用那么麻烦。

你只需要使用浏览器打开这些页面，然后点击分享按钮，在这里选择“添加到快捷备忘录”即可。接下来，在备忘录中根据需求排序或者加一些批注，一个完整的旅行攻略就做好了。

这个攻略不用过多的整理，有任何问题直接点击对应的链接即可跳转查看。用这种方式，就能将多个平台的精华文章收录到同一篇备忘录中，一站式解决交通、住宿、景点等问题。

苹果地图，被忽略的出行神器

出门在外，相信大家早已习惯使用各种地图进行导航，就算来到陌生城市，也不怕迷路。在这里，我要强烈安利 iPhone 上都有，但经常被大家忽略的应用：苹果地图。

在制作攻略的时候，我发现它不仅能够查地址、导航，在做攻略这件事上，也比其他第三方应用要强。

比如想去淄博整一顿小烧烤，如果用第三方地图，搜索某个地点之后，一般只有目的地详情、周边信息以及导航等功能。而在苹果地图中，可以点击“更多→添加到指南”，在这里建立一个

目的地合集，将想要光顾的打卡点都收录进来，随时都能在合集中查看、编辑，十分方便。

添加到指南之后，所有的目的地都会地图上清晰地显示出来，各个打卡点的距离、线路也能做到心中有数。在这里还有个小技巧，旅行指南支持按距离排序，到了目的地之后，能更方便地逐一打卡，避免走冤枉路。

值得一提的是，这个旅行指南同样支持保存到备忘录。不仅保存了每个打卡点的名字，还能直接点开查看店铺评分、联系方式、推荐景点/菜品等，再也不用每次都重新搜索了。

设备共享，提升多人出游规划效率

很多人旅行都会邀约朋友和亲人一起，往往需要大家一起商量目的地、路线，在制作攻略的时候，往往需要参考别人的意见，在这种场景，同样有许多值得分享的小技巧。

前面提到的旅行指南功能，就可以方便地通过 AirDrop 或者微信、QQ 等第三方社交应用直接分享，即使对方没有使用苹果设备，也能点开通过网页查看。

如果对方也是苹果设备，这个功能就更实用了，同样以备忘录为例，在分享时可以选择多人协作，授权之后对方能够直接在自己的设备上编辑，每个参与活动的用户都能第一时间获取最新的旅行计划。

这样做有个很大的好处，那就是不用在群里多次分享最新版本的旅行计划，也就有效避免大家都在操作，从而出现 N 个不同版本，遗

漏一些重要信息。

不少人都拥有多个苹果设备，你完全可以在手机上查攻略，或者收集朋友在微信上发来的链接，然后将它们快速收录到备忘录中，系统会自动将它们备份到 iCloud（该功能默认开启，如果此前关闭过，可以在“系统设置→Apple ID→iCloud”中打开），然后通过 iPad 或者 Mac 这样的大屏且有键盘的设备整理归纳，效率会更高一些。

如此一来，参与旅行的所有成员的所有设备，都会自动同步到最新的旅行攻略，从出发前需要收拾的行李、飞机/高铁时间、酒店信息以及景点路线、必吃美食……旅行中可能会碰到的任何问题都能方便地一站式查看，出门在外也不用手忙脚乱地在各种第三方 App 中反复切换，实在是太方便了。

终于放暑假啦！相信有不少人从疫情开始之后，就没怎么出去旅游过了，过去几年别说出国游，就连出省都困难重重，现在防疫政策变化后，终于迎来了第一个暑假，可以敞开来好好玩了。

在出门前，最重要的一件事就是做好旅行攻略，再根据行程安排预订高铁/飞机以及住宿。相信大家都知道在各大社交平台“抄作业”，但是别人总结的经验不一定完全适合自己，想去的景点也不能照搬，还是要整理一套自己的定制攻略才行。



护眼第一，暑期把网课搬到大屏上

■ 梁筱



网课优势明显的投影仪

各项网课、纪录片、游戏娱乐……当前，孩子们的暑期显然离不开各种数字化内容，在家休息的同时还能学习到不少知识，小一点的宝贝看看早教动画片也能让妈妈省心不少。然而，护眼是不少亲子家庭关注的焦点。

而相较手机、平板、电脑和电视，漫反射成像原理的投影仪显然在护眼上具有天然优势。通过投影仪观看画面，用户看到的都是光源折射二次传播的光线，电视机采用的是显像管成像，用户是直接看到发光面板，这对人的眼睛来说是一种很大的刺激。

当然，投影仪护眼也是相对的。长时间使用亮度过低的投影仪，肯定会造成我们的视觉疲劳，同样极易引发近视，而在光线过暗的环境下长时间使用投影仪，也会对眼睛造成刺激，这些问题同样不

能忽视。而在正视使用投影仪护眼利弊的情况下，如何将各种网课教育资源搬到大屏幕上也是广大亲子家庭的刚需。

在具体分享 APP 内容投屏以前，这里要提醒大家的是不少投影仪厂商都关注到用户对护眼的需求，在投影仪系统中内置了护眼模式，通过柔和的光线调节，进一步降低投影画面对用户眼睛的伤害。以当贝 f5 投影仪为例，点【设置】(可以按遥控器下侧边键，调出快捷菜单，点击设置)，然后【设置】—【画面】—【其他】，打开【感应护眼】即可(如图 1)。

当检查到投影画面中有人或物体遮挡时，将自动开启【感应护眼模式】，降低亮度，进而减少强光对人眼的刺激。

投屏篇：多设备内容共享

对于中高年级孩子而言，网课内容往往需要多个教学视频相互验证，很多时候还需要调出实验视频帮助知识的具象化。这里 PC 与投影仪的连接和投屏属于频繁操作，除使用 HDMI 线缆完成直接连接外，这里更建议使用 APP 完成无线投屏，以实现更流畅、高效的操控。

以极米投影为例，其官方提供的极米 PC 同屏助手是一款操作非常简单的无线投屏软件，安装后可将 PC 屏幕实时传输至极米投影进行显示，轻松实现文档、图片、视频以及游戏等的同屏(如图 2)。

安装并启动极米 PC 同屏助手后，其会自动搜索设备，当我们投影仪和电脑在同一 WiFi 的时候，电脑就能自动找到投影仪了。当然，不是所有的投影仪都配备了用于投屏的官方 APP，用户完全可以使用乐播投屏 APP 这样的第三方软件实现手机、平板、PC 屏幕内容的投屏应用。

以手机为例，在同一个 WiFi

网络下，下载乐播投屏手机 APP 后，将手机与电视连接到相同 Wi-Fi，打开手机乐播投屏 APP，搜索并连接电视端乐播投屏显示的名称即可实现投屏操作，用户手机也可以输入电视端乐播投屏显示的投屏码进行投屏连接(如图 3)。

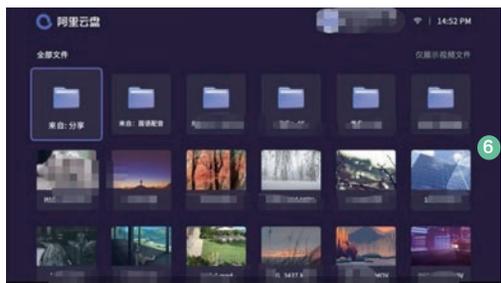
而苹果手机也可以使用自带镜像进行投屏，打开手机控制中心，选择屏幕镜像—选择电视设备连接，即可直接投屏。投屏成功后，只需用手机切换你想要投屏的画面，电视大屏端就能实时显示手机上的画面，非常方便快捷。

平台篇：深挖投影潜力

投屏虽能解决绝大多数内容共享问题，但操作相对复杂，尤其是小孩独自使用时，很容易被手机、PC 上的其他内容吸引，而在投影智能化崛起的今天，直接将投影当作 PC 使用，无疑能从根本上解决暑期网课大屏化问题。

对于开放第三方应用安装的投影，往往可以直接在应用市场上搜索“腾讯课堂”或“华数钉钉课堂”这类软件，安装后使用手机软件扫码登录即可使用，但不少投影机的应用商店更新或审查较慢，无法找到这类软件，这时则可尝试下载“当贝市场”，再在“当贝市场”中直接查找想要安装的软件，而另一个有意思的方法是在当贝市场里搜索 DBZM，下载安装当贝桌面，打开安装好的当贝桌面，遥控器向下按，找到【电视必备应用】，就可以启动“华数钉钉课堂”(如图 4)。

Tips: 不少软件在 TV、投影应用商店里面的命名有所变化，华数钉钉课堂 TV 版是一款阿里巴巴旗下的电视版课堂平台，软件拥有丰富的学习资源，可以随时在线学习，所有的课程讲解都是很详细的，你可以在这里找到适合自己的学习方式，为在家学网课的朋友提供最稳定的平台，



其核心功能是“大屏直播”。

需要注意的是当下不少品牌智能投影仪本身对第三方应用安装设置了重重障碍，很多时候连“当贝市场”都无法直接通过设备预置的应用商店安装，这个时候就需要ES文件浏览器等APK绕开“壁垒”，为智能投影仪安装第三方软件。

不少智能投影仪本身搭载ES文件浏览器作为平台的文件管理软件，而当智能投影和手机处于同一个WiFi环境下的时候，开启WiFi文件传输功能，在手机的ES文件浏览器中，会出现一个名叫“Lan”共享的选项，点击连接到投影仪的文件夹，接着将需要传输的第三方APK文件上传到投影仪的文件夹中。在投影仪端，找到刚刚上传的APK文件，然后通过遥控器点击该文件，选择“应用安装程序”将其打开。接着就可以按照安装步骤依次执行，然后等待安装完成。当然，需要注意的是，有些第三方软件需要在安装前设置和调试（如图5）。

除文件传输的方式安装第三方应用外，直接用U盘拷贝后，再通过ES文件浏览器读取、识别U盘中的APK文件，也可以为投影仪安装上第三方应用，进而将希望学、乐读等主流学习平台搬到投影仪里。

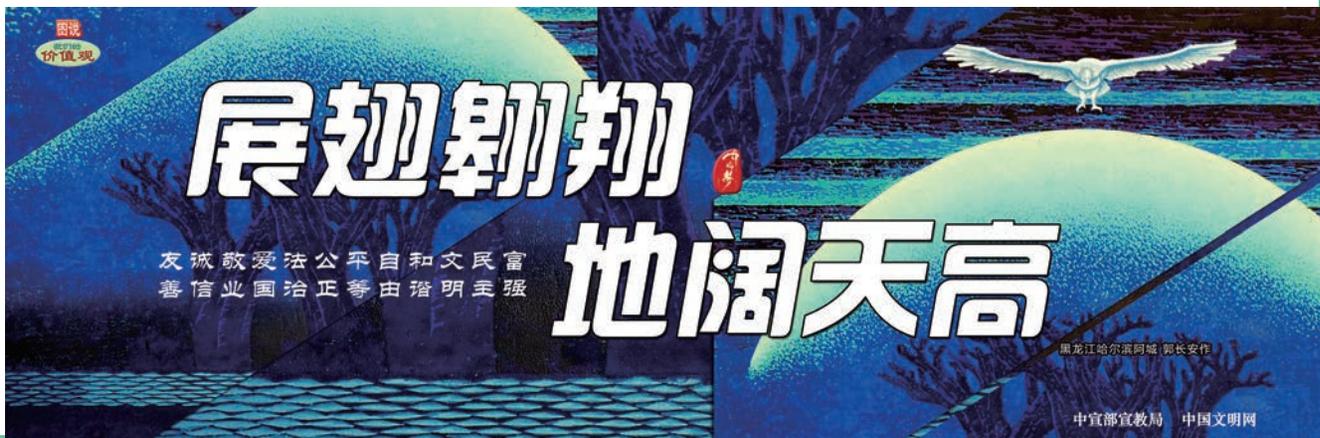
此外，高年级学生往往会用到网盘内资源进行学习，每次下载了用U盘播放步骤太过繁琐，这里

建议大家使用阿里云盘TV版，直接在投影上播放网盘中的内容。由阿里官方推出的阿里云盘TV版可以在文件不用下载到本地的情况下，直接在云端在线处理文档，或者在线观看视频、图片，为用户节省出一大片本地存储空间，减少不必要的空间浪费（如图6）。

从使用体验来看，不管是否为云盘会员，播放速度都很流畅，还可以享受倍速播放，以及超清播放，很好地利用了投影仪潜力。

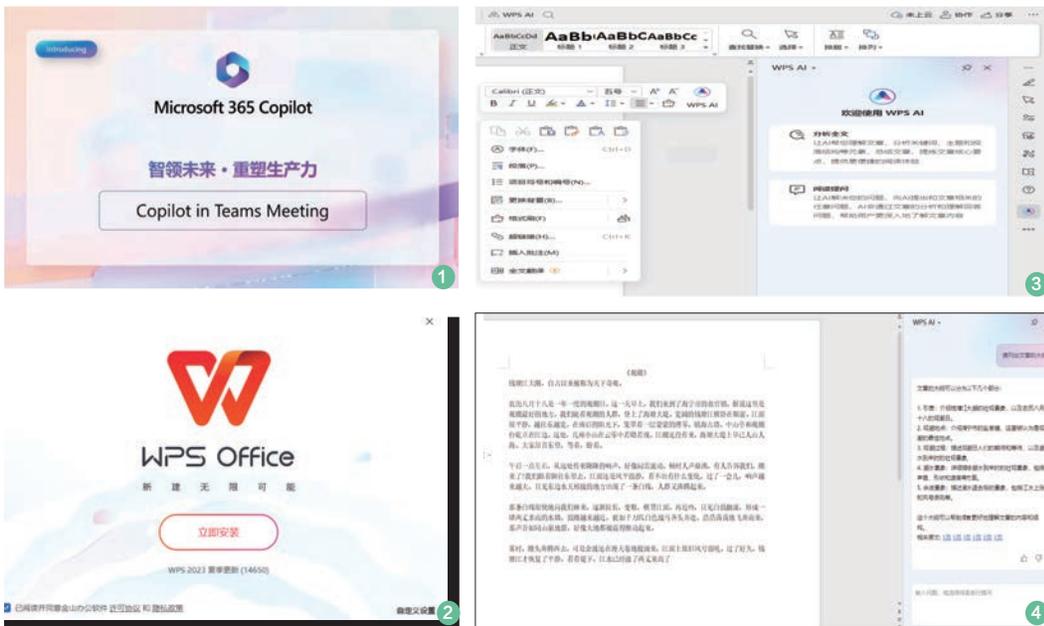
除开将学习APP搬到投影仪外，当下智能投影往往都搭载了“儿童模式”，对孩子使用投影的时间、内容做一定的约束。当贝投影仪本身搭载了儿童模式、标准模式和长辈模式三种，输入新密码后，即可进入专属的儿童模式。该模式整个界面和内容都作了相应调整，相对标准模式的电视剧、电影，儿童模式下“学知识”“听故事”“听儿歌”构成了主要的内容架构（如图7）。

进入具体应用中后，家长可以自由设置管理观看内容和时间，这样就再也不用担心小朋友过度沉迷电视无法自拔啦！而极米的儿童模式也是大同小异，在极米H3中，用户在主界面的任一位置按下遥控器的“设置/菜单”键，即可在界面中左侧选择“进入儿童模式”。对于有学龄前儿童的家庭而言，这样的儿童模式就显得非常重要了。



对标微软 Microsoft 365 Copilot, WPS AI 或更懂打工人

■ 颜媛媛



AI+推动办公效率革命

在数字办公领域, AI+的生产力属性展露无遗。

AIGC 技术在演进的过程中, 逐渐形成了数字内容孪生、编辑、创作三大核心能力, 为办公软件嵌入更多新功能提供支撑, 三大核心能力支撑的一系列文本生成功能可以赋能办公场景, 推动办公产品迈入智能化发展新阶段, 助力办公产品从效率工具向生成工具转变。如今, AI 通过提升人类的内容生成能力、人机交互能力和非结构化数据处理能力, 来赋能办公场景: 一是 AIGC 技术开启办公软件发展新阶段, 办公产品从效率工具向生成工具转变; 二是大模型提升人机交互能力, 降低办公软件使用成本; 三是 AI 提升办公软件非结构化数据处理能力, 帮助企业更加高效地挖掘数据资源价值。

AI 与办公应用的融合, 国内外厂商已有诸多实践案例。微软和谷歌都发布了融合 AI 的办公应用 Microsoft 365 Copilot 和 Workspace, 帮助用户提高工具生产力; Salesforce 通过接入通用大模型 + 自研小模型的方式, 推出 GPT 程序赋能协作产品, 提升沟通效率; Notion AI 和印象笔记等笔记类应用, 通过接入大语言模型实现文档自动写作; 飞书推出 AI 助手“MyAI”, 以对话形式提供多种功能, 包括优化和续写文字内容、创建日程、自动汇总会议纪要、搜索公司内部知

识库等。

而作为办公领域的两大现象级产品, Microsoft 和 WPS 这两个国内办公市场的头部阵营, 同样在 AI+ 办公领域积极布局。

对标 Microsoft 365 Copilot 的 WPS AI

年初, 微软宣布将刚刚发布的最新一代 AI (人工智能) 模型 GPT-4 植入 Office 办公软件中, 引来叫好声一片。业内称其有望成为下一款 AI 超级应用, 甚至有评论认为, 微软的新产品将“开启 AI 协同人类办公的时代”。

3月16日, 微软正式宣布推出 Microsoft 365 Copilot (如图 1), 把 Word、Excel、PPT 之类的办公软件、Microsoft Graph, 以及 GPT-4 做了一个超强联合, 所有软件互通, GPT-4 穿梭其中。在接入 GPT-4 之后, Microsoft Office 的功能将会得到极大的增强, 即便你不懂技术, 但只需要你懂得描述需求, Office 就可以给你生成很多强大的功能, 甚至帮你解决很多棘手的问题。

Microsoft 365 Copilot 无疑勾勒出一幅美好的智能办公蓝图, 不过对于国内用户而言, Microsoft 365 Copilot 更多还是“水中月”一般的存在, 各种功能体验需要复杂的流程, 国内办公用户更期待 WPS 在 AI 方面的努力, 而金山办公

这一次也没让大众失望。

4月18日, 金山办公展示了其具备大语言模型能力的生成式 AI 应用——WPS AI! 据官方介绍, WPS AI 是国内协同办公赛道上的首个类 ChatGPT 式应用。它的第一站, 便是搭载到金山办公新一代在线内容协作编辑产品——轻文档。5月, 金山办公宣布, WPS AI 将把大模型 (LLM) 能力嵌入四大组件: 表格、文字、演示、PDF, 支持桌面电脑和移动设备。同时, 金山办公表示 WPS AI 将进一步向三个方向迈进, 包括 AIGC、阅读理解和问答、人机交互。

嵌入 WPS 的 AI

虽然当下金山办公已经将 WPS AI 嵌入“全家桶”, 但同其他大模型一样, 用户需要先在 WPS AI 官网上申请体验资格, 申请通过账号自动获取权益, 而 WPS 也会发出手机短信提示, 用户根据提示下载相应版本的 WPS 安装程序即可 (如图 2)。

新版的 WPS 会对原有程序进行覆盖, 用户登录信息这些都会直接保留沿用。启动新版的 WPS 后发现, 其排版界面使用较大的图标, 且界面切换立体感更强, 整体风格更亲近一些。

在唤起 AI 上, 以文本内容创作为例。新建一个文本后, 在文本界面输入“@AI”, 系统即会提示用户“按 Enter 唤起 WPS AI 助手”, 用户也可以直接点击鼠标右键, 在弹出对话框中点击“WPS AI”唤起 (如图 3)。

3.6 版本更新，Blender 几何节点模拟功能解析

■ 薛山

就在这个月初，Blender 更新了 3.6 LTS 正式版，根据以往的经验来看，这意味着 3.x 版本已经发展到了成熟阶段，很多此前只在试验版本中推出的功能都优化完毕，加入到了正式版本中，其中最值得关注的就是几何节点更新了模拟功能，简单来说就是可以在几何节点里通过位置设置来实现运动效果，这意味着它不仅可以在很多时候替代传统的物理模拟，甚至还可以实现诸多此前很难实现的效果，并且对硬件资源的需求大大降低，所以本期我们就利用这个新功能，来做一个类似《复仇者联盟》里灭霸打响指之后的物体消散效果，看看到底难不难吧！

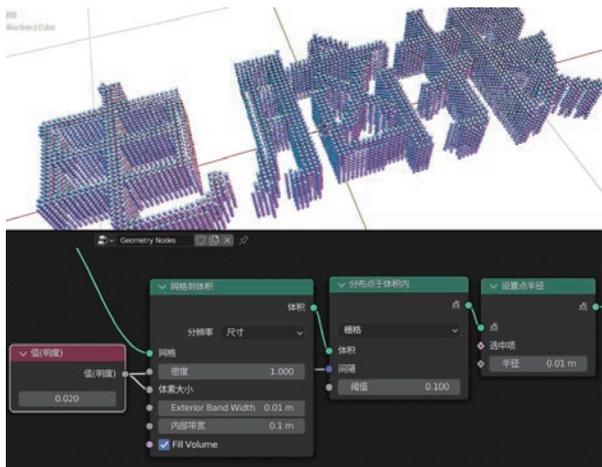
第一步 构建点云，为模拟系统做准备

我们本期想做的就是将某个物体切割成数个小方块，类似乐高积木的样子，然后让它们按从上到下的顺序，逐步向上方杂乱飘散，这个设计的第一步就是导入咱们想要切割的物体，这个物体可以直接导入现成的模型，也可以在几何节点里自己生成，比如我们想要让文字以这种方式消散，可以直接在 Blender 几何节点里通过“字符串转曲线”来输入字符，注意如果要输入中文字符，就需要先把默认的英文字体改成中文字体，可以下载自己喜欢的字体放到字体文件夹里调用，如果是特殊设计的艺术字，就需要通过导入 SVG 等曲线文件来实现操作了。

文字生成后我们通过“实现实例”、“填充曲线”和“挤出网格”，就能得到一个基本的立体文字了。如果你导入的是已有的模型，就可以跳过这一步，直接进入下一个环节了，现成模型最大的优点就是有已经正确映射的 UV，这对于后续材质着色器的设置会有一定的帮助，当然损失的就是后续的可调整空间，如何取舍就全凭大家自己的设计需求了。

设置完模型之后，我们就需要将它转换为点云了，之所以这么做，是因为如果想把它从内到外都填充成一个个的方块，就必须让它的内部也分布有点，如果直接在表面上分布点显然是无法实现这个目的的，因此我

们要先把模型从“网格到体积”，设置为“尺寸”，这时候物体就会变成一团雾，然后“分布点于体积内”并选择为“栅格”，并将“间隔”和“网格到体积”的“体素大小”用同一个值来进行控制，注意我们需要控制“外部带宽”来调整点云的厚度，很多文字内部都有空白区域，如果“外部带宽”太高就会导致这些空白区域被点云占用，反倒影响效果。

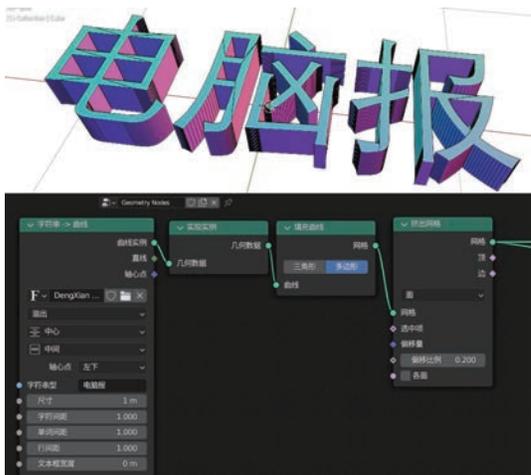


第二步 设置模拟流程

完成第一步的点云设置后，我们就可以来设置模拟流程了，在几何节点编辑器里选择“模拟”里的“Simulation Zone”，也就是模拟区域，它就会给出一个自带输入和输出的框架，我们要做的就是输入输出之间进行“设置位置”，模拟就会按照我们的位置设置，根据时间的推进来进行连续计算，从而得到物体动画模拟效果。

这时候如果你给“设置位置”的偏移量设置一个数值，比如 Y 轴设置 0.01，回到视频第一帧再播放，你就会发现物体沿着 Y 轴正方向以每帧 0.01 的速度开始运动了，所以如果想要做点云向上飘散效果，我们只需要在“设置位置”的偏移量上做文章就好了。

既然是杂乱地向上纷飞，所以我们需要使用噪波纹理作为基础，然后使用“矢量计算”的“相减”来对中心点进行位移，注意这时候我们只在 X 轴和 Y 轴位移，让它们的中心点回到中间，Z 轴不进行位移，因为 Z 轴一旦位移，点云的移动就会



完全围绕物体中心点来上下进行，我们只想要向上运动，所以不进行位移补偿。

接下来我们就需要使用“正片叠底”来对X和Y方向进行2倍的扩散，这样会让它向上飘散时呈喇叭状而不是直上直下，最后我们再接一个缩放（Scale），这个值控制的是点云的运动速度，还可以通过一个“随机值”来让点云之间的运动速度有些微差别，让视觉效果更显无规律化。

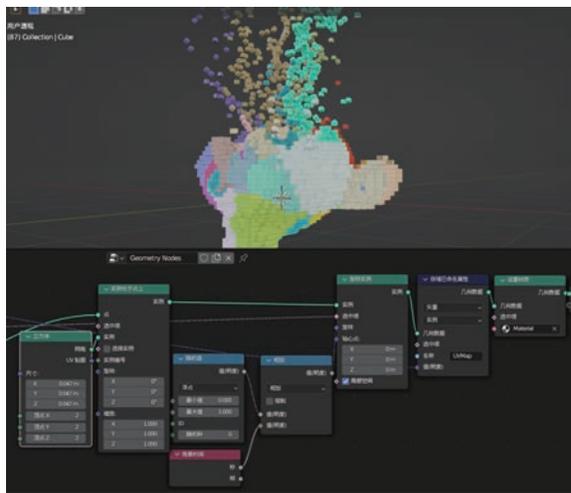
然后我们要做的是让点云以Z轴为基础，靠上方的点云先动，靠下方的点云后动，以此实现逐步剥离飘散的效果。这个设计也是通过此前的“设置位置”来实现的，这次我们要操作的是它的“选中项”，首先将“位置”“分离XYZ”，我们要用到的是Z数值，因为是从上至下逐步开始飘散，所以需要先选中上方点云，再慢慢选中下方点云，因此我们要用一个数值，减去“场景时间”的“秒”，并让Z大于这个结果，就能得到我们想要的设计目标，可以在“秒”和“相减”之间加一个“相除”来控制速度。如果想要选择区域不是那么直上直下，可以在“位置”后面接一个“线性光”，和噪波纹理相结合，这时候再回到第一帧重新播放视频，就能看到相当符合要求的向上飘散效果啦！

完成所有设置后回到“域”，这时候就可以烘焙流体数据、粒子系统和网格了，完成后回到实体渲染模式播放视频，就能看到液体系统已经成功实现了。

第三步 实例化立方体并添加着色器

在前面一步我们完成了基于点云的模拟系统构建，但因为是点云，所以在渲染模式下我们看不到任何东西，所以最后一步当然就是要把这些点全都转化成实例，也就是立方体，因此我们需要使用“实例化于点上”，注意立方体的尺寸其实和我们之前“网格到体积”和“分布点于体积内”所使用的值成比例，可以引用相同的值，然后单独减去一个0.003之类的数值就能得到一个看得清边缘缝隙的立方体矩阵了。

这时候即便是在渲染模式下播放视频，也能看到由立方体堆砌的文字或物体随着时间推移，从上到下破碎飘散了，但还有一个小问题，就是这些小立方体并没有旋转效果，而是直挺挺地往上飞，所以我们还需要加一个“旋转实例”，然后为“旋转”添加一个“随机值”，并和“场景时间”的“秒”相加，同时还要把第二步里从上至下进行权重筛选得到的值连接到“选中项”上。如此一来，所有动起来的立方体都会被赋予一个随机的初始旋转值并且持续旋转，而还没动起来的立方体则会保持原样。最后一步就是添加着色器效果了，正如我们之前所说，因为几何节点生成的网格没有准确的UV，所以我们无法通过“采样最近”和“采样编号”来保存UV并输出，因此只能在最后接“应用实例”后通过“设置材质”来为物体添加材质，这时候因为UV没有正确展开，所以无法正确使用图像材质，纹理材质也需要将“纹理坐标”切换到“物体”后才能使用。而如果是已经有UV的物体作为底材来进行设计，就不会有这个问题了。



总结 看似复杂但逻辑很简单

从效果来看，几何节点的模拟功能解决了很多以前很难解决的问题，虽然整体来看节点复杂程度不低，但还是那句老生常谈，只要理清了逻辑就不难搞懂它能够运行的原因，将物体转换为点云再通过噪波纹理控制运动方向，并结合位置信息进行具体运动点的控制，就能实现咱们的设计目的，而且是其他功能基本无法实现的目的，确实值得大家仔细研究。

为不同窗口设置自动输入法切换

■ 梁筱

单一输入法无法满足需求

经过多年沉淀,不同输入法都有了各自的用户群体,而追求个性的玩家更喜欢在文本输入、游戏、聊天等各项应用窗口中使用不同的输入法,提高输入效率的同时也能很好地满足玩家个性(不同输入法可以内置不同体系的表情包)。而如果你有以下任意一种情况,不妨考虑下针对不同的应用窗口设置不同的输入法——

1. 多语言环境:我们可能需要在多个语言之间切换,而每种语言都有其独特的输入法。

2. 特定应用需求:某些应用程序可能对特定输入法有要求或优化,使用相应的输入法可以提供更好的体验

3. 个人喜好:每个人对输入法的偏好不同,因此为每个应用窗口选择不同的输入法可以提高个性化定制。

而对于终端用户的刚需,Windows、Macos 和 Linux 等主流操作系统其实都提供了应用窗口输入法设定,

能够根据不同应用自动完成输入法切换。

针对不同应用配置输入法

以 Windows 11 为例,点击“开始”>“设置”>“时间和语言”>“输入”>高级键盘设置,勾选“允许我为每个应用窗口使用不同的输入法”复选框即可(如图)。



如果小伙伴使用的是的老版本系统,在以上路径没有找到的话。可以尝试在[控制面板]—[时钟、语言和区域]—[语言],找到左侧的[高级设置],在这里勾选允许我为每个应用窗口设置不同的输入法。

此外,某些输入法可能在同时使用时产生冲突或不兼容性。确保您选择的输入法能够正常工作并与其他应用程序兼容。

Win11输入法切换不出来

输入法自动切换固然好,但习惯了手动切换输入法的小伙伴,有否遇到过无法切换输入法的情况呢?

这时,用户可以右键点击任务栏上的开始图标,在打开的菜单项中,点击设置,左侧点击时间和语言。打开的时间和语言窗口中,找到并点击语言 & 区域(Windows 和某些应用根据你所在的区域设置日期和时间的格式)。

接下来在相关设置下,点击键入拼写检查、自动更正、文本建议,再在弹出窗口中点击高级键盘设置,找到并点击语言栏选项后,文本服务和输入语言窗口,切换到高级键盘设置选项卡。

在这里点击在更改按键顺序,然点击选择自己熟悉的快捷键组合,除了解决问题外,这样的设置也能明显提升用户输入效率。

《电脑报》一份通俗易懂,适用于办公室、学校、家庭的科普报

2023 欢迎到邮局订阅

《电脑报》纸质版

科技,时尚,生活
关注世界前沿的科技发展趋势;
玩转潮流数码产品,开启数字生活



微信扫码

中国邮政微邮局

搜索“电脑报”或“77-19”

选择订阅期数后填写投递地址

完成订阅(以上服务由中国邮政全程提供)



邮发代号 **77-19**

邮政订阅热线: 11185

刊社地址: 重庆市渝中区双钢路3号 发行服务电话: 023-63863737



欢迎大家加入电脑报理财群：
63357672
验证码：陈邓新

理财
学院

AED，下一个掘金主线？

■董师傅

医疗股的日子，越来越不好过。

近日来，无论是生物疫苗、医美，还是CXO、中药，纷纷走低，迈瑞医疗、复星医药、通策医疗等明星股一蹶不振。

不过，医疗股仍有好消息：AED（自动体外除颤仪），有了产业提速的迹象。

打开下沉市场

其实，资金对医疗板块依然青睐有加。

关于此，从华宝中证医疗ETF的份额就可见一斑，截至2023年6月20日，该基金的最新份额升为522.73亿份，刷新历史最高纪录；与之相似的还有易方达沪深300医药ETF、广发中证全指医药卫生ETF等基金。

换言之，医疗板块的故事，仍有听众。事实上，AED或是下一个掘金主线。

毕竟，随着人口老龄化逐步加深，心血管病的发病率也会随之攀升，从而放大了对AED等相关急救设备的需求。

据相关数据显示，遭遇心脏骤停，一分钟之内展开对应的急救，抢救成功率可达90%，每延误1分钟成功率下降7%~10%。此背景下，AED的重要性不言而喻。特别是近年来，AED的需求旺盛，产业链提速肉眼可见。

据“动脉网”报道，仅在2022年，就有超过20个省市公布了AED配置计划，包括海南、福建、江西、四川等；如果按国家卫健委100~200台/10万人的标准，我国AED配置最高可达到约300万台，市场规模近600亿；如果达到美日等发达国家的普及率，市场更将突破1000亿元大关。进入2023年，AED继

续下沉。

2023年6月5日，《十堰市城乡公共场所配置自动体外除颤器实施方案》发布，将在未来3年，按照世界卫生组织和《中国AED布局与投放专家共识》建议的100~200台/10万人的标准，在全市300余处城乡公共场所、1856个村卫生室、公办中学以及物业小区配备AED。这意味着，十堰成为全国首个AED下沉至村级卫生室的地区。那么，AED将获得新势能。

中航证券认为：“短期来看，目前医药医疗行业整体估值水平仍然处于历史底部位置，行业基本面整体依旧稳健，创新药是国家医保政策重点支持的方向。总体来看，受益医疗新基建，具备进口替代和自主可控能力的高端医疗器械龙头，以及受益于政策扶持的创新型成长企业及其产业链和新兴产业，预计会成为市场关注的焦点。”

国产替代提速

以上可见，AED蕴藏着投资机会。

这个细分赛道，曾经长期被飞利浦、日本光电等国外巨头把持，在国产替代之下，中国品牌的声量逐渐放大，在中低端市场已站稳了脚跟。这其中，最值得关注的是迈瑞医疗与鱼跃医疗。

	总市值	净资产	净利润	市盈率(动)	市净率	毛利率	净利率
迈瑞医疗	3620亿	346.7亿	25.71亿	35.26	12.42	66.40%	30.73%
医疗器械(行业平均)	136.0亿	38.55亿	9920万	42.73	3.990	52.19%	14.68%
行业排名	1:120	1:120	1:120	50:120	118:120	36:120	24:120

四分位属性

总市值	净资产	净利润	市盈率(动)	市净率	毛利率	净利率
高	高	高	较高	低	较高	高

迈瑞医疗是一家高端医疗器械企业，围绕急救、手术、麻醉、病房、新生儿科、重症六大学科，打造颇具竞争力的业务生态，更是于2013年研发了中国首台量产的AED，拉开了国产AED崛起的序幕。

2022年，迈瑞医疗的营业收入为303.7亿元同比增长20.2%，净利润为96.1亿元同比增长20.1%；2023年第一季度，营业收入为83.6亿元同比增长20.5%，净利润为25.7亿元同比增长22.1%。不难看出，其业绩较为平稳。招银国际表示：“公司生命信息与支持产线的产品竞争力已经全面达到世界一流水平，在海外市场也加速渗透高端客户群。”

与迈瑞医疗不同，鱼跃医疗是曲线切入AED赛道。

2017年，鱼跃医疗以1170万欧元收购德国曼吉世Metrax GmbH公司100%股权，从而获得AED品牌普美康PRIMEDICTM，一跃成为国产AED的头部玩家之一。2022年，鱼跃医疗的营业收入为71.02亿元同比增长3.0%，净利润为15.95亿元同比增长7.6%；2023年第一季度，营业收入为27.03亿元同比增长48.41%，净利润为7.14亿元同比增长53.64%。需要注意的是，AED的下沉仍有不确定性，再叠加行业竞争加剧，且迈瑞医疗、鱼跃医疗的股价低迷，投资的风险不容小觑。

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。

隆基绿能可以抄底了？

@道三军：董师傅，隆基绿能是不是可以抄底了？感觉在走圆弧底了。

@董师傅：从K线图来看，隆基绿能的股价是阶梯下滑，说是圆弧底还为时过早。圆弧底是公认的铁底，需要的时间长，最好是月K线和周K线的圆弧底，日线的准确性没有那么高。有一说一，隆基绿能的利空出尽，利好不断，最近的一个是拟发行全球存托凭证并在瑞士证券交易所挂牌上市，从而募资不超199.96亿元，再度大手笔扩产，且积极优化海外投资布局，加大产能投资，满足持续增长的海外市场需求。从这个角度来看，隆基绿能短时间还需要继续调整，长期来看还是值得期待的。

2022年度



QA
问答

师姐馋这一口正宗阳山水蜜桃好久了

■师姐



核心产区出品的桃子才是正宗桃

夏天来了，又到了吃水蜜桃的季节。不过想要吃到好吃的桃子可得费一番工夫，市面上太多经过催熟的果子，淡而无味，果肉苦涩，且全都是纤维，根本吃不出果汁。

最近几年阳山水蜜桃的名声实在是太大了，不管什么桃，总想冒名顶替来提高身价。要是不会挑选，买回来吃才发现根本不是一回事。甚至有的朋友，一直吃的是假冒水蜜桃都没发现，还以为别人说阳山水蜜桃好吃是夸大其词。

所以师姐今天给你们带来正宗阳山水蜜桃，产地采摘发出，让大家无须在市场左挑右选，就能吃到阳山水蜜桃，价格还更划算！

阳山的种桃历史有七百多年，是中国的名桃品种之一。阳山水蜜桃不仅好吃，该拿的荣誉也一个没少拿，先后荣获了“首届中国名牌农产品”“阳山水蜜桃地方证明商标”等荣誉。

阳山镇隶属于江苏省无锡市，除了阳山，其他地方确实也有水蜜桃，但即使是只隔了一个镇，口感便天差地别。比如开车路过的国道、街边售卖水蜜桃的摊贩，基本都是假桃子，这也是为什么市场上的阳山水蜜桃真假难辨。

这是因为在阳山镇脚下才是水蜜桃核心产区，也只有这一小片区域种植出的水蜜桃才能被真正誉为阳山水蜜桃。它就如同阳澄湖大闸蟹一般，稀少、珍贵。在这个风景优美的地方，绿化覆盖高、水源干净、气候宜人，对水蜜桃来说，在这里出生，注定是“富二代”。除此之外，阳山水蜜桃还有一个其他水蜜桃望尘莫及的优势——它们坐拥火山口。

在阳山镇有一座死火山，这也是华东地区唯一的火岩层山，这正是培育出阳山水蜜桃口感的灵魂之笔。得益于独特的火山灰土壤与气候条件，这里产出的水蜜桃汁多味甜、香气浓郁。

一捏会飙汁，甜度高达22°

除了拥有优越的先天条件，科学的栽培管理也很重要。

种植水蜜桃必须采用有机肥，豆饼等高质量肥料是提升口感的重要法宝。桃子在成长期间，需要用套袋保护起来，这样做不仅能避免阳光直接暴晒，更能防止鸟虫害。一般来说，桃树成长至三四年的时候便可以采摘售卖，但果子很容易酸涩，所以有格局的农户会等至六七年，这时候的桃树属于青壮年，出品质量更稳定。除此之外，定期修剪多余的果子也很重要，每根树枝只保留一到两个果子才能确保好的成品。

为了让每颗桃子保持在比较好的赏味状态，果农会在每天清晨采摘，寻找六七成熟的桃子，个头在200g以上的才能被选入囊中。采摘后立刻称重，装箱发货。为了防止在运输途中水蜜桃受到磕碰，内包装放有棉泡沫减震，礼盒装的款式，不管是送礼和自己尝鲜都是非常棒的体验。

市面上的桃子大多属于清甜系，通常甜度只有10°，而这款阳山水蜜桃甜度却高达22°。收到后放置两三天，水蜜桃就会变得软乎乎的，皮一剥就掉了，露出白里透红的桃肉。抿一口像豆腐般滑嫩的果肉，蜜甜的汁水瞬间占据口腔。等果肉全部化成汁，用吸管直接喝，体验更特别。或是将桃子切块，加入冰镇苏打水，自制简单的夏日冰饮，冰爽清甜，太治愈了。

这次师姐带来的价格也很优惠，领完师姐的优惠券，买下来5斤装的只要88元哦。无锡本地都要卖到几十块钱一颗的价格，88元真的很优秀了。而且不用你花费大半天时间去对比、试错，师姐已经帮你挑好了。

阳山水蜜桃的赏味期只有一个月左右，想吃的朋友们千万不能错过啦。

¥88元



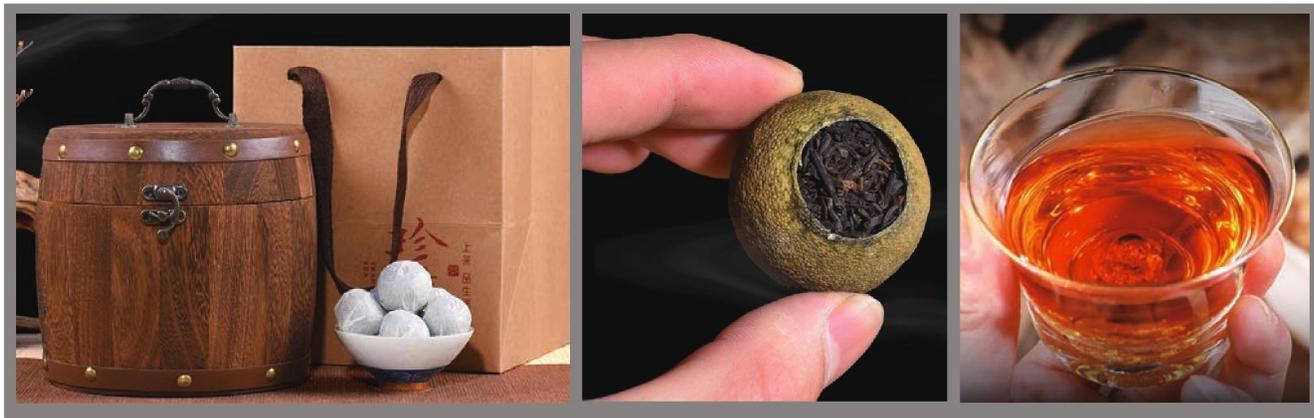
go.icpcw.com/smt2.htm

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“2327”（也就是对应的期数），就能收到该期全部产品推送啦。

夏天泡颗小青柑，解腻又除乏

■ 师姐



好柑配好普洱

这么多年，师姐也喝过很多茶，什么绿茶、乌龙茶、红茶、花草茶、果茶啥的。但论清爽与解腻，还得是普洱+青柑所制的小青柑。

将幼年时期的小柑橘摘下，掏空果实，填入普洱熟茶后，杀青烘焙，便成了小青柑。作为茶界的当红新宠，小青柑融合了清新的柑果香和醇厚的普洱之味，甜润鲜爽，清新解腻，非常适合夏天饮用。

小青柑以柑味为主，普洱为辅，在保留小青柑原味的基础上，再配以五年以上熟普洱，好柑配好普洱，才是柑普的精髓。一个是来自具有“千年人参，百年陈皮”美誉的岭南新会，一个是来自普洱产量大户的云南宫廷普洱，强强联合才得出了这一颗小青柑。

但小青柑也分高下，尤以采摘批次靠前者为佳品，与茶叶的头采、头春的概念相似。头采小青柑，芳香油含量丰富，香气足，鲜爽度和甜润度明显。品种、产区也有讲究，在这么多小青柑中，广东新会的小青柑脱颖而出，成为茶人们追逐的优品。皮薄、味浓、香气足，表面布满星星点点的油室，是广东新会小青柑的特点。

散状的普洱熟茶，常采用单级的定级方法，依次为：宫廷、特级、一级、三级、五级、七级、九级。级别越往后，茶青越为粗老，所以宫廷的熟普一般是树上最嫩的芽头部分，品质高、口感好。

不过小青柑与熟普洱的相遇，并非简单的1+1的叠加。柑果采摘后，需要用高压喷淋与毛刷进行4~5次的清洁去除表面残留物，确保柑果的完整与洁净。然后逐个分级筛选，让柑果个头大小相对统一匀称。

挖果是个技术活，要手工去柑肉，不能破坏果皮壳的完整性，十分考验工人们的功力。接着进行摊晾，将果壳晾去水分，这样填茶时果壳就不容易损坏了。而后装入陈年熟普，杀青、烘干、提香，让茶香和果香充分融合。这样制出来的小青柑，才越喝越有滋味。

果香和茶香层层叠叠

你们拿到小青柑之后就能发现，柑的果皮非常薄，这是新会小青柑的一大特点，此外也说明柑肉清理得很干净，降低了苦味与寒性。小青柑表面还会散落着一些白霜，这被称为“柑油晶”，是青柑内的油类物质所形成的结晶，对人体有益。白霜的出现也意味着这颗小青柑品质好，可不是所有小青柑都能产生白霜的哦。

掀开小青柑的“小帽子”，里面填满了紧实而密集的普洱熟茶，用料超扎实。凑近细嗅，明媚活泼的柑橘香和陈年的茶香热烈袭人，吸上几口这香气，浑身都觉得清爽起来。拿起一颗放入杯中，缓缓加水，汤色渐染，由无色变成琥珀色再变成诱人的红色，在杯中渐渐明亮起来。果香伴着茶香缓缓释放，两种香气的结合将鼻腔的愉悦推向了高点，香到浑身通透。

喝上一口，爽滑的茶汤在唇齿间徘徊游荡，把淡淡的清甜味和柑橘味留在了舌尖。紧接着醇厚的老茶味开始释放它的魅力，留下了悠长的尾调。口感层层叠叠，让人一口难忘，这就是属于小青柑的独特滋味。

小青柑很适合日常重油重盐或者烟酒不离口的人喝，解腻去乏、清新口气。一份是500g，喝完茶的木桶还可以当收纳盒，这么有质感的包装拿去送礼也很合适呀。

¥119元

go.icpcw.com/xqgc1.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“**2327**”（也就是对应的期数），就能收到该期全部产品推送啦。

Adobe Denoise与 DxO DeepPRIME XD 哪种NR算法更好

■ 崇光 Ringcao



工作流程不太一样的降噪双雄

Adobe Denoise 前段时间推出了降噪技术 (NR:Noise Reduce)，该新功能可在 Lightroom Classic v12.3、Lightroom CC v6.3 和 Photoshop 的 Camera Raw v15.3 中找到。高级人工智能功能 Denoise 可以去除图像中的数字噪点，在不丢失细节的情况下提高照片质量。这在低光下处理高 ISO 文件时特别有用，目前该功能仅适用于 RAW 照片，后续会添加更多图片格式的支持。经过一番应用，笔者发现它有很多值得让大家喜欢的地方，于是想要找个强大的竞争对手和它比较一下。

经过一番挑选，决定将 Adobe 的结果与 DxO PhotoLab 6.6.1 中的 DeepPRIME XD 降噪引擎的结果进行正面对比。DxO 的算法代表了降噪处理质量领域的最佳选择，当然它比经常推荐的 Topaz Denoise AI 中的处理速度要慢一些，但整体图像质量还算不错，因此很适合与 Adobe 来“碰撞”。说明一下，本文性能测试是在 Nvidia GeForce GTX 1050Ti Max-Q 图形处理器和 Windows 10 版本 22H2 的戴尔 XPS 15 (9570) 笔记本电脑上进行的。

我们对比的 Adobe 和 DxO 软件，在后期处理采用了不同的方法，这对摄友工作流程有一些影响。使用 Lightroom 或 Camera Raw，降噪处理必须与图像处理的其余部分分开执行，因此它们提供了经过降噪处理的 DNG 文件。

使用 DxO PhotoLab，还可以选择在镜头、曝光和其他校正的同时执行降噪处理，直接输出为 JPEG。通过消除工作流程中的中间文件和额外步骤，PhotoLab 可以节省你的处理时间和磁盘空间 (PhotoLab 处理的 DNG 的文件大小通常比 Adobe Denoise 的文件小 1/4 左右)。

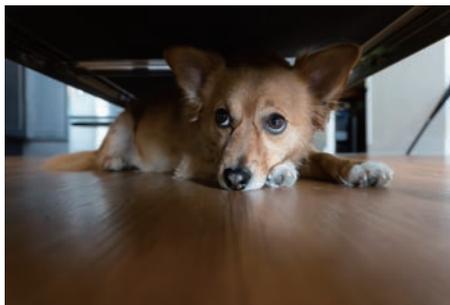
这两个程序都需要相当长的时间来执行基于人工智能的降噪处理，因此除非你实际调整其设置，否则不会想重复 NR 步骤。

测试1：小狗 (索尼 ZV-E10, ISO 3200)

通过并排比较我们索尼 ZV-E10 拍摄照片的两个版本，很难看出 Adobe 和 DxO 在狗面部上有多大差异。两张图片的宠物毛皮都明显比 JPEG 更清晰，但两张降噪图像处理后差距非常小。

如果在显示器上放大仔细观察，会在其他地方发现一些差异，特别是在对比度较低的区域。例如观察地板对焦区域的精细木纹图案，或者狗爪子或耳尖附近的细毛，DxO DeepPRIME XD 版本中可以辨别出更多细节和对比度。

就噪点和细节水平而言，Adobe 默认情况下保留了一点精细的颗粒 (且看起来相当自然)，而 DxO 则产生了几乎无噪点的结果，这在图像的模糊化区域中最为明显。



Adobe降噪



DxO DeepPRIME XD引擎降噪

测试2：城市 (佳能EOS R10, ISO 6400)

接下来，让我们用佳能 EOS R10 拍摄一张照片，将感光度范围稍微提高到 ISO 6400。我们可以看到 Adobe 保留了更多的细颗粒，在浅色建



我们还可以辨认出左上方大楼的英文广告字幕

筑物的平坦区域(例如镜头正中心的建筑物)尤其明显。

在同一栋建筑中,我们看到DxO的DeepPRIME XD算法比Adobe恢复了更多镶板中的细线。前面建筑物的砖块纹理图案也是如此,这些细节在直出JPEG中几乎看不到。

由于局部对比度更大,DxO的结果在镜头中的几乎所有地方都比Adobe的版本感觉更清晰。它的整体饱和度也更高一些。



Adobe降噪



DxO DeepPRIME XD引擎降噪

测试3: 人像(索尼a7R V, ISO 8000)

a7R V在ISO 8000下拍摄,在这张照片中,DxO只保留了皮肤纹理中最精细的细节,特别是在拍摄对象的前额、眼角和瞳孔上。

在Adobe的渲染中,精细细节从模糊区域到虚焦区域的衰减感觉更加自然。这点在DxO的版本中,衰减速度要快得多,这可能是由于算法设法在更微妙的散焦区域中收回一些细节,然后突然达到其极限。

总体而言,DxO的版本感觉明显更加细致,因为每像素对比度更高,因此感知的清晰度也更高。不过当非常仔细地比较时,差异实际上比较微妙,要细细分辨。



Adobe降噪

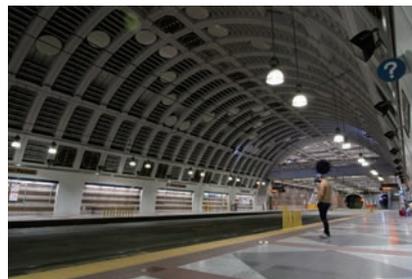


DxO DeepPRIME XD引擎降噪

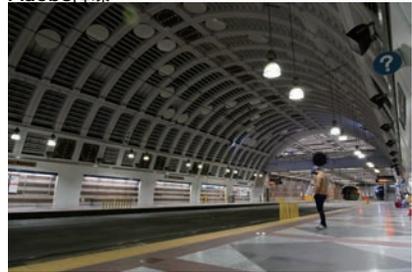
测试4: 站台(索尼a7 IV, ISO 12800)

这张照片是在ISO 12800下拍摄的,由于降噪的结果JPEG图片显得相当柔和,而且色调也很正常。Adobe和DxO在这方面都做得很好,它们在穹顶的格栅以及下方地砖的表现上都显得很清晰干净。

如我们所预估,DxO的表现力是最清晰的,并且具有最低的噪点水平,而Adobe的处理效果实际上仅比JPEG直出的噪点好一点点,并且在清晰度方面不能算很极致。



Adobe降噪



DxO DeepPRIME XD引擎降噪

测试5: 插座(索尼a7 IV, ISO 20000)

高ISO 20000下拍摄的,情况与低感光度下的情况大致相同。我们在Adobe的渲染中看到了更多的噪点,DxO图像中显示出更多的细节和明显更高的清晰度。

这种差异在磨损的塑料插座和下面的按钮面板上特别容易发现,在木纹、金属面板和小标牌上也很明显。在塑料区域和标牌中,你可能还会注意到DxO的轻微细节优势,它所显示的一些细小划痕在Adobe渲染中很难看到。

相对于Adobe Denoise,DxO优势在于其性能,处理速度快并且清晰度较高。而Adobe的新降噪算法非常接近同类,但比起DxO来说要慢一些。

我们统计了一下,在DxO PhotoLab中处理一批7张图像的文件,大小从2400万像素到6000万像素,总计314MB,无论是处理为带镜头校正的JPEG还是不带镜头校正的DNG,都需要大约22分钟。同一批图像在Adobe Camera Raw中需要花费长达1小时24分钟的时间,该软件仅执行去噪,没有应用进一步的镜头或其他校正。



Adobe降噪



DxO DeepPRIME XD引擎降噪

总结:

不得不说,在这次比较中Adobe和DxO的结果之间的差异非常小,主要归结起来如下:Adobe的结果虽然色彩较暗淡并存有噪点,但不放大到100%其实还能接受,而DxO的细节和清晰度是它的优势。DxO偶尔会从照片中提取更多的实际细节,尤其是在呈现对比度非常低的细节时有自己的特点。这样做会让自己更容易出现伪影,非常仔细地观察才能发现这些差异。

对于大多数人来说,应该使用Adobe Denoise还是DxO DeepPRIME XD的决定,不会因为这些微小的变化而做出。相反,工作流程差异、定价模型和性能才是推动这两款软件被付费的选择。

如果你已经订阅了Adobe Photoshop或Lightroom Classic/CC,那么绝对可以单独使用新的降噪算法,只要对额外的工作流程步骤感到满意,并且认为处理渲染的时间不是主要问题。但如果你认为时间就是金钱,或者想要获得最简单的工作流程和性能,那么强烈建议你坚持使用DxO DeepPRIME XD,这么说你们够明白了吧。



4X 战略回合制游戏的魅力， 一旦上手就停不下来

——《奇迹时代4》游戏体验

■ 陈鑫



自 Triumph Studios 开发的《奇迹时代》在 1999 年发行以来，这个以奇幻题材为背景，并采用《魔法门之英雄无敌》类似玩法的游戏系列，已经出了两部外传以及四部正统续作了，而这次我们要介绍的就是上架就获得多半好评，且好评率达到了 81% 的最新第四部续作——《奇迹时代 4》。

更具个性的创造

距离上一作《奇迹时代 3》时隔九年，正统续作《奇迹时代 4》终于上线，该系列在全球范围内拥有众多的忠实拥趸，可以说这款游戏对喜欢 4X 回合制战略游戏的玩家来说有着非同一般的吸引力。

游戏在画面上的提升是非常巨大的，相比于前作来说，不管是人物建模还是建筑建模都在多样性和特色上，做到了更多变化，而且画面也显得更加逼真与细致。

《奇迹时代 4》中我们可以自己创造属于自己的帝国，其臣民也能由你来决定他们的形态，我们可以融合各种身体形态、行事特征与奥术力量来创作这些臣民，无论是食人成性的半身人，还是神秘的月之精灵，或是完全出于你喜爱的幻想生物，一切尽在你的掌控中。

同时玩家还能寻找强大的魔典来附魔你的军队，进化自己的臣民，让臣民化为天使的子嗣或混沌的后裔，可以获得物理上的变化，以面对敌人，并击败他们。

而且对于自己的帝国，你可以采取残酷的统治，或是寻求联盟，抑或寻找终极的奥术知识来得到荣耀，在《奇迹时代 4》的世界里，整个故事的变化走向将由你自己决定。

随机应变，在世界上留下你的足迹

游戏的故事并不会会有太大的

限制，就如同前面所述，变化走向由你决定，甚至故事不会因为你的帝国失败或是胜利而结束，领袖会飞升至万神殿中，而你将以不同的角度开启下一章的体验。

游戏的第一个剧情可以按照主线推进选择跟女王结盟打败另一个敌人，也可以选择更高的难度把女王一起打败，可以看出在主线上没有像前作那样的线性固定剧情，而是采用更自由的游戏方式，即扮演一个可以完全由你自己定制的主角进行体验。

游戏中的选择还带来新的可能性与战术优势，多层次的深度战略会让玩家随时遇到各种情况，并尝试到更多新奇的战术，以便在回合制的战斗中让玩家发挥出更多想法来获得胜利。

不管是与游荡的野怪进行遭遇战，或是与敌人进行数十个单位决战的大规模攻城战，加上士气系统的设定，我们最终还是要要在战斗中，让己方单位找到最佳的位置来攻击敌方单位，因此利用单位优势与环境才能让利益最大化。

这个系列最大的特色就是自动战斗部分相比系列前作 AI 有着明显提升，对不喜欢手动操作的玩家来说也算是一种新的游戏体验。而手动战斗就具有相当高的可玩性了，如之前说的，我们要考虑兵种优势与复杂的环境地形，然后加以法术与附魔的搭配才能更好地赢下战斗。

游戏开局的时候可以从十个

种族、六种文化中创建自己的派系，而其中社会特性更是多达十八个，再选择魔典兵种、特色兵种以搭配出丰富的战术，然后再围绕魔典展开文化和帝国的游玩方向与扩张思路。

另外魔典带来的六种理念也会影响帝国发展科技界面解锁的速度，因此派系搭配与玩法都有着极高的自由度。

此外游戏还保留了兵种阶位与军衔设定，当然兵种的高额维护费也注定了高阶兵种数量偏少，低阶兵种的搭配就会成为玩家主要的战斗单位。还有外交系统与自由城邦臣道系统也是玩家在游戏中发展派系需要考虑的一个游戏内容。



总结

游戏画面和游戏性都得到不少玩家的肯定，特别是高自由度的发挥，以及各种互相纠缠的搭配，让游戏的战斗体验非常出色，而让玩家们诟病的地方几乎就是优化和教程问题，闪退跳出是差评主要来源，其次就是不熟悉 4X 战略回合制游戏的新手玩家容易迷失方向。总体来说，游戏还是非常的好玩，容易让人忘记时间，属于玩起来就停不下来的游戏，值得推荐。



喝点好的，粉剂酸梅汤给我叉出去

■ 师姐

真材实料，还原经典口感

眼看着这气温，一天比一天高，何以解燥，唯有冰镇饮料。而冰饮里肯定有酸梅汤的一席之地。

酸梅汤是我们日常的叫法，其实在中药方剂里，它叫“乌梅汤”。乌梅奇酸，性收敛，可以收敛外浮的胆气，大补木气。尤其很多朋友天一热就会

感觉眼睛干涩、犯困、喉咙干痒、大便不畅等，中医上认为这是肝火旺造成的，所以古时候医师们开的消解内在虚热的方子就是酸梅汤。

大部分人对酸梅汤的印象还是饭店里那种寡淡、香精粉的味道。这是因为商家们图方便，买的都是酸梅粉、冲泡包，喝着味道属实是差点意思。师姐更推荐你们试试这种酸梅汤原料包。

每袋酸梅汤原料包里都有乌梅、乌枣、陈皮、山楂、甘草、桂花、玫瑰茄7种配料，全都是新鲜大果制干，比例经过多次调整，高度还原老式酸梅汤的味道。

如果是第一次喝老式酸梅汤的朋友，可能会问怎么喝起来还有一股淡淡的烟熏味。这是因为里面放的乌梅采用了传统的烟熏法炮制，这才是正宗的口味哦。乌梅性酸，酸味入肝胆，能除心烦、降燥热，所以很适合春夏容易有虚火、口干汗多、心烦气躁的人喝。

在古书中乌枣又被称为“君迁子”，含有维生素、矿物质和膳食纤维，营养类型丰富，春夏喝能消渴生津，去烦热。

山楂，是药食同源里常见的食材，它果味酸甜，含有维生素C和多种有机酸，可以助消食、促消化。

甘草的微苦可以中和酸梅汤的酸味，喝完有股淡淡的甘草香留在舌尖，让人回味无穷。少了这一味食材，酸梅汤的价值会大打折扣。

另外还有陈皮、桂花和黄冰糖。陈皮无需多说，是开胃酸梅汤里必不可少的一味；

黄冰糖比白冰糖的甜度、营养成分都要高很多；最后再加入桂花，沁人心脾的香气是酸梅汤的点睛之笔。

酸甜清爽，暑气顿消

一袋原料包足足有80g，可以煮1~2次，可以煮出约2L的酸梅汤，还送一个无纺布袋，在家煮特别简单。将除了桂花和黄冰糖外的其他配料清洗干净后，装袋封口，加2L水煮沸后，转小火慢炖10分钟。再加入适量的黄冰糖和桂花，小火继续煮5分钟。煮好之后，自然放凉后就可以喝了。

经过小火慢煮的酸梅汤，味道的层次很丰富。入口是酸，再品是甜，回味中还裹挟着一缕缕的烟熏、药草香。不光喝着，光闻一下就很醉人，这可比粉剂冲出来的更纯正好喝。喜欢冰镇口感的，可以直接加冰块，或者放入冰箱冷藏一晚再喝哦。

吃了油腻食物后，来上一杯解腻清肠胃；下午困乏疲惫，来上一杯醒神解乏，瞬间回血；吃饭没食欲，来上一杯生津开胃，激活味蕾。比起十几块一杯的奶茶、咖啡等，这款酸梅汤真的很划算！5袋装只要30块钱，平均一袋才6元，熬一锅全家人一起喝，直接实现酸梅汤自由。

加了冰块的酸梅汤，带着一丝清凉、一缕酸甜，轻松滑入喉咙，流经肺腑，顿觉暑气消散，这个夏天怎能不欢喜。

¥29.8元起



手机淘宝扫一扫

go.icpcw.com/smt3.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“2327”(也就是对应的期数)，就能收到该期全部产品推送啦。

红枣夹核桃的枣仁派，又糯又酥

■师姐

¥16.9元



go.icpcw.com/zrp.htm

枣仁派

这个就是枣夹核桃的升级版，用料全是扎实的红枣和核桃，而且是经过加工的，比那种整颗的枣夹核桃好入口哦。一袋是250g，领券拍两件只要16.8元。

买家评价：

@爱**8：好几次回购这家的枣夹核桃了，独立包装很干净卫生，吃几次都不会腻。

@你**仰：核桃用量很足，外层的红枣味道也很棒，拿来当办公室零食了。

@t**3：分量很足，核桃的品质真的不错，红枣吃起来软糯香甜，非常推荐。

@6**心：外层红枣口感软糯，内层核桃香酥，一口下去又糯又酥。



G7咖啡

“G7”速溶纯黑咖啡粉，来自越南的品牌，直接冲泡是美式咖啡，加糖加奶就是拿铁。一份是40小袋，折合一袋只要几毛钱，性价比不错。

买家评价：

@1**刘：味道微苦，不酸，运动前来一杯刮油又提神。

@c**靖：冲泡方便，味道浓郁，早上起来容易水肿，喝一杯黑咖啡可以帮助消肿。

@t**0：一直喝G7黑咖啡，口感比一般的咖啡更纯正，每天喝都不会腻！

@f**y：咖啡味道还不错，等喝完再继续回购几盒慢慢喝。



¥25.9元



go.icpcw.com/kff.htm

枸杞原浆

这个是原汁榨取的枸杞原浆饮料，枸杞可以滋补肝肾、益精明目的，独立包装的原浆喝起来就很方便呀。还有黑枸杞、沙棘、桑葚、刺梨原浆可选哦，一份是30ml×10袋。

买家评价：

@爱**3：挺新奇的口感，不错，喝起来方便又养生。

@t**1：很好喝，已经买了好多次了。

@陈**8：味道很浓，每天喝两袋感觉很不错，所以又买了另外一种口味。

@t**0：真的很好喝，属于无限回购款，推荐！

¥64.9元



go.icpcw.com/gqyj1.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“2327”（也就是对应的期数），就能收到该期全部产品推送啦。

耳康贴

这个是耳康贴，容易耳鸣的宝子可以贴一贴哦，睡前贴在足底，早上取掉就行了。一盒是10贴，现在还有买一送一的活动，到手两盒，有需要的朋友可以买两盒试试。

买家评价：

@t***1：贴脚底大小合适，用了不到一盒就明显感觉到效果了！

@臧***g：感觉不错，说明书也很详细，马上给老人试一试。

@希***贺：已经连续贴了6天了，感受最深的是睡眠质量变好了，耳鸣减轻了很多。

@t***9：用了一盒还是有效果的，不能太心急，准备多用几盒看看。



¥29元



go.icpcw.com/emt.htm

异味清除剂

“杜邦”异味清除剂，用的是杜邦创新净化材料，能除甲醛、祛异味的。把盒子放在需要净化的地方就行啦，一盒可以用1个月左右。

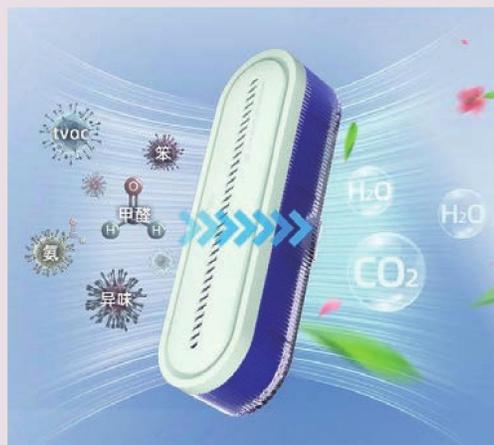
买家评价：

@健**5：不得不承认，这玩意除甲醛真管用！

@娜**奔：除醛效果很好，用了几天清除剂已经变色了。

@就**欣：小小一个不占地方，放在了家里和车里，可以去除各种异味。

@随**而：放在新房用的，用了几天真的有效果！



¥19元



go.icpcw.com/qcj.htm

防晒衣

“Landcoe”防晒衣，男女款都有，UPF50+的防紫外线指数，面料轻薄，防晒又透气，暑假要出游的宝子一定要穿，防止晒伤呀。

买家评价：

@翠**9：面料不错，穿起来透气性好，舒服又好看。

@t**2：防晒衣质量不错，尺码也合适，灰色比较耐脏，满意！

@t**7：防晒效果很好，下水洗了不掉色、不缩水。

@t**6：尺码很标准，穿着不显小肚子，透气性也很好。



¥59元



go.icpcw.com/fss5.htm

游戏本购机指南： RTX 4050 到 RTX 4080 性能对比测试

■电脑报工程师：陈勇

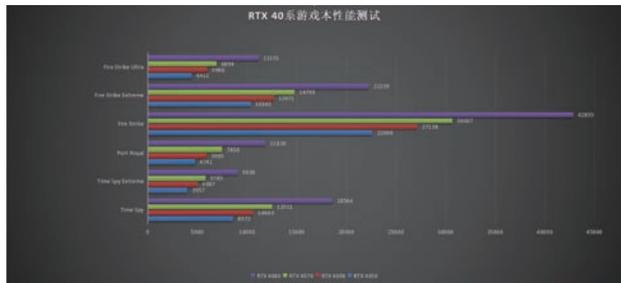
在游戏本崛起之后的时代，每一次新一代独显到来，牛叔都会在适当的时候做一篇笔记本独显性能梳理，目的是方便大家查询不同独显的性能表现和实战性能详情。现在正是 RTX 40 系笔记本独显当道，所以这一篇 RTX 4050 到 RTX 4080 笔记本显卡性能梳理也来了，感兴趣的小伙伴可以收藏方便查阅。

小提醒：本次梳理的独显型号分别是 140W RTX 4050 6GB、140W RTX 4060 8GB、140W RTX 4070 8GB，以及 175W 的 RTX 4080 12GB。所有的机型都是大家俗称的满功耗版本。

RTX 40 系主流独显的基本参数，显存位宽相比上一代砍了一刀，部分型号的 CUDA 核心数量也减少了，性能的提升主要得益于架构和工艺制程改进。

3DMark显卡基准性能测试

首先看看 3DMark 的基准测试，这项测试为理论性能测试，成绩为数字呈现，越大越好，目的是方便大家了解及对比其理论性能。上图看具体跑分：



● DX 12 的 Time Spy 是大家最熟悉的 3DMark 基准跑分，这个项目上，RTX 4050 跑分 8572，大致相当于满功耗的 RTX 3060，以其为基准，RTX 4060 跑了 10603，为 123%；RTX 4070 跑了 12511，为 145%；RTX 4080 跑到了 18564（这里取的偏低分数，猛的可以跑 19000 分以上），为 216%，达到了 RTX 4050 的 2 倍。

●在 DX 11 的 Fire Strike Extreme 中，依然以 RTX 4050 为 100% 基准，RTX 4060 是 122%，RTX 4070 是 142%，RTX 4080 则是 215%，总的来说符合上面说过的 Time Spy 跑分形势。

●迭代性能方面，RTX 4050 应该说对于入门级游戏本而言表现不错，上一代 RTX 3050 跑 Time Spy 显卡分数约 5300 分，提升幅度为 61%。RTX 4060 相比 RTX 3060 则是常规升级，提升幅度约 20%，而显存提升到了 8GB，应对 2K 高分辨率是个不错的点。RTX 4070 相对于 RTX 3070 提升了 18%。RTX 4080 则是一员猛将，相比 RTX 3080 提升了 52%。综合来看，RTX 4050 和 RTX 4080 的迭代性能进步幅度最大，也就说，对于入门级游戏本用户和次旗舰级用户最有惊喜。

实际上，单以跑分来看，对于 RTX 30 系和 RTX 40 系，大家可以这么看，RTX 4050 ≈ RTX 3060，RTX 4060 ≈ RTX

3070，RTX 4070 强于 RTX 3080 但稍低于 RTX 3080Ti。

2.5K游戏性能测试

游戏实战方面，在 RTX 40 系时代，2.5K 屏对于 RTX 4060 及以上的游戏本而言，基本已经成了标配，所以这次游戏实战就以 2.5K 分辨率为准。由于游戏本屏幕不同，RTX 4050 是 2560 × 1440 分辨率，其他则是 2560 × 1600 分辨率，稍有不同。

● RTX 4050 能不能搞定 2.5K 分辨率最高画质 3A 游戏？上面的实测结果答案是：部分游戏流畅，但也有部分游戏处于 50fps 以下。

	RTX 4050	RTX 4060	RTX 4070	RTX 4080
《古墓丽影：暗影》	74	88	105	149
《刺客信条：奥德赛》	55	64	70	101
《战争机器 5》	75	87	96	137
《看门狗：军团》	46	55	62	93
《孤岛惊魂 6》	67	76	84	121
《赛博朋克 2077》	40	46	52	77
《战神 4》	50	60	70	104
《极限竞速：地平线 5》	48	73	79	113

● RTX 4060 呢？应该说，大部分游戏是没有多大问题的，但要求苛刻的游戏，则帧数未达到 60fps，典型的就《赛博朋克 2077》，但这类游戏又支持 DLSS 3——打开帧速就飙升，不打开就 46fps。

● RTX 4070 搞定 2.5K 最高画质 3A 游戏可以说妥当，几乎都能跑到 60fps 以上的平均帧速，达不到的，也能跑 50fps 以上，玩肯定没问题。

● RTX 4080 就是乱杀 2.5K 分辨率了，甚至多款游戏都跑到了 100fps 以上，那么对于这类游戏本，总之一句话，请开启最高画质！

●相对性能方面，RTX 4050 和 RTX 4060，RTX 4060 和 RTX 4070，相互之间性能层层递进，RTX 4060 大约可以算是 2.5K 游戏门槛，低一个档次的 RTX 4050 需要降低特效，高一个档次的 RTX 4070 基本可开启最高画质。RTX 4080 就跃升太多，比 RTX 4070 强了 50% 左右。

写在最后

以上是游戏本显卡性能测试，当然，最终大家选购的时候，还是要回归到游戏本产品上来。

目前来说，RTX 4050 是入门级游戏本，性能够用，价格不贵，大多也匹配了 FHD 屏，就这个价格来说，性能也不错。

RTX 4060 作为甜品游戏本，有便宜量大的产品——新锐品牌能搞到 6000 元以内，也有重装机器，国际品牌中，搭配顶级规格处理器的机型，Intel 平台万元以内，AMD 平台定价更是在 9000 元以内，选择很丰富，也是最热门的 RTX 40 系独显游戏本。

RTX 4070 性能上和 RTX 4060 没有拉开多大差距，但由于是“70 系列”，所以国际品牌的价格并不低，因此上市之初，有一些小伙伴吐槽。

RTX 4080 性能狂飙，自然价格也高，基本上得在一万五千元上下，这类机型的核心性能基本都是不用担心的，对于预算十分充足的小伙伴，只需要选购的时候，多关注一下机型的其他表现就行。

谁还买不起个3DMark得分11000 且颜值撩人的天选姬呢？

■电脑报工程师：徐远志

2023年是游戏本/高性能本疯狂降价的一年，但有一个系列的游戏本，价格却相对稳定，那就是华硕旗下的天选系列。放在同是国际厂商的环境，具备2.5K高刷屏的天选4价格不便宜，甚至可“叫板”原本的标杆代表拯救者系列了。但随即我们也发现，我们“略有些错怪天选系列”了——因为它在价格狂降伴随着品质也普遍降低的大环境下，品质没有降——而且它重量还很轻，颜值也不错。

但是呢，价格坚挺，加之6·18后价格又小幅回调，目前要买到2.5K高刷屏（这是今年买游戏本/高性能本的“底线”）的天选4，至少要7799元（京东），若要达到4060水平（3DMark Time Spy得分10600的样子），更要7999元。

那有没有价格相对便宜，显卡性能和屏幕却依然给力的选择呢？有！拼多多上，搭载R7-6800H和RTX 3070独显的天选3（魔幻青）！

这里给大家简述一下天选3的“背景知识”：

天选3是华硕天选系列“从糙粕到精品大逆转的开始”，它兼具：高颜值、重量轻、功率释放给力、散热靠谱、大电池、双显三模切换、超长续航的特点。而其中“魔幻青”配色更是非常抗指纹油渍，可恒久如新！6699元，买到如此靠谱的配置，还是魔幻青配色的，相当超值！

下面做稍详细的点评，我们从具体的配置说起：

■屏幕：15.6英寸2560×1440分辨率100%DCI-P3色域DC调光165Hz高刷屏

■处理器：AMD锐龙R7 6800H（8/16，3.2/4.7GHz）

■显卡：Radeon 680M（12核心）+140W RTX3070（双显三模）

■内存：2×8GB DDR5 4800

■硬盘：512GB PCIe4.0×4 SSD（可扩展第二根SSD，并可组建RAID 0）

■网络：千兆有线+MediaTek MT7921 WiFi6 1.2Gbps

■通用接口：HDMI2.0口、RJ-45网口、2×USB3.0 5Gbps大口、3.5mm复合音频口、2×USB Type-C口5Gbps

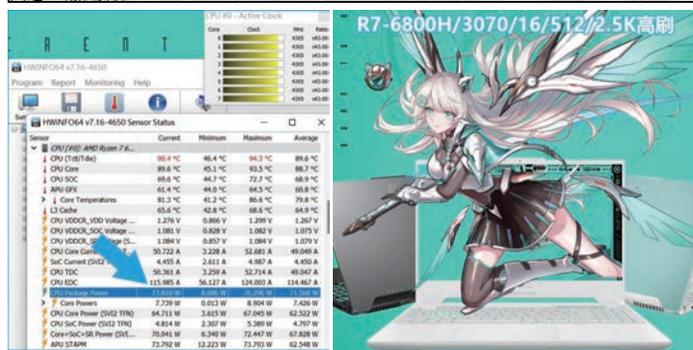
■重量：2.1kg（含90Wh电池）+0.73kg（240W电源适配器）

●先说该机最能“打动人”的地方：漂亮的配色，以及极度漂亮的键盘背光——准确说，天选系列的键盘背光漂亮程度应该是所有笔记本中最高——至今我没有找到第二台笔记本键盘背光能够比它漂亮的！

●先说屏幕，2560×1440分辨率的100%DCI-P3色域，比市面上的100%sRGB款要高一档，当然给大家提个醒，如今价格狂降，也不排除屏幕换成100%sRGB的可能——但即便这样也没毛病。可能会有个别人挑剔说不是16:10的屏，个人觉得影响不大，更多像是不买的人找个借口而已……哈哈。

●处理器锐龙R7-6800H，你说它不及高功率的12700H、13500H，但是它只要74W基本就跑满性能了（该机单考稳定功率就是74W），而后者要100W甚至更高。那么具体到实际

天选4（灰色）	i9-13900H/16GB/1TB/4060/15.6"2.5K 165Hz	8699	9499
天选4（灰/12代i7）	i7-12700H/16GB/512GB/4060/15.6"2.5K 165Hz	7799	7999
天选4（魔幻青）	R9-7940H/16GB/512GB/4060/15.6"2.5K 165Hz P3	7999	8499
天选4（黑色）	R9-7940H/16GB/512GB/4060/15.6"2.5K 165Hz P3	7499	7999到货通知
天选4（魔幻青）	R9-7940H/16GB/512GB/4050/15.6"2.5K 165Hz P3	7299	7799
天选4（魔幻青）	R9-7940H/16GB/1TB/4070/15.6"2.5K 165Hz P3	9499	9999



使用有什么差别呢？最大的差别就是：R7-6800H的笔记本即便玩游戏也非常凉爽！而且，即便单独从处理器角度，你能说出它什么就一定干不了了吗？

●显卡部分，140W功率的3070，3DMark Time Spy得分11300分左右，相当于4060+的水平，2.5K分辨率下啥游戏都能高、最高特效畅玩。但我真正想说的是Radeon 680M集显，它的3DMark TS得分也有2570左右，运行《英雄联盟》《魔兽世界》这类网游毫无问题，甚至中低渲染和画质下玩《守望先锋》都可以——但功耗比独显低。

而更重要的是，华硕给天选3配上了“双显三模”功能，也就是“独显输出、混合显卡、集显”三种模式，可分别对应3D大型游戏、专业应用、日常应用。

●而说到功耗，这里就要说该机最猛的部分了：续航！该机的电池在天选2的基础上狂飙至90Wh，与此同时，R7-6800H在平台闲置功耗和日常应用功耗上，几乎就是R7-6800U的水平，相当低！我们在“满足室内观影需求”的设置下（适当降低亮度和音量），用处理器“静音”模式和“集成显卡模式”，甚至60Hz屏幕刷新率，本地视频播放可达21小时！！是的你没有看错（提示：新一代的4nm锐龙7000系列也就是这个水平，并未提升，应该是还没有来得及做细致的优化）。

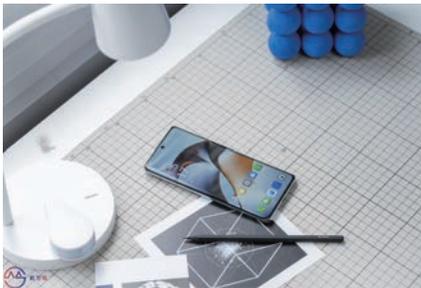
●接口丰富，啥啥都有！重量轻，是目前所有国际品牌游戏本中最轻的，但散热和功率释放都蛮靠谱的。

●只有MediaTek的MT7921无线网卡这个点可以挑剔下。如果你家宽带的宽带是1000Mbps，抑或是你的无线路由器和这个网卡兼容性不好，导致会掉线，那么70元淘宝买个英特尔AX200无线模块换上即可。

对了，天选3上市之初，R7-6800H/RTX 3060版的价格都要8799元，如今3070款只要6699元，的确超值。



一加 Ace 2





技嘉 RX 7900 XT GAMING OC 20G 显卡

