

AI 大战 数学家，谁是赢家

AI 与数学家之间的大战升级了。

近日，美国 OpenAI 公司公开了由前沿模型产出的 722 篇数学手稿，归为 372 组数学研究成果，覆盖数论、几何等诸多领域的难题，在全球数学界掀起巨大波澜。

OpenAI 公司宣称，绝大多数结果均采用相同流程，使用尚未发布的内部模型获得，平均每个结果耗费了该模型约 3 小时的计算量。

这让人想起一个月前的那场争端。当时 OpenAI 公司宣布用大模型花费 88 小时解决了千禧年大奖难题之一的纳维-斯托克斯方程。25 位菲尔兹奖得主为此发出联名公开信《人工智能在数学中的严重错位》，警示 AI“暴力破解”数学难题带来的学术风险。

从“88 小时攻克百年难题”到“批量输出数百成果硬盘”，AI 公司正以工业化的节奏冲击着数学这座人类最古老的智识堡垒。AI 与数学家的这场博弈，关乎数学学科的未来走向。

AI 可以成为数学研究的利器。

研究效率飞跃。传统数学研究往往依赖数学家个人的直觉、经验与长期积累，一个猜想的验证可能耗费数年甚至数十年。而 AI 可以在极短时间内遍历海量可能性，帮助数学家处理枯燥重复的计算工作，大幅压缩研究进程。

研究边界拓展。人类数学家的思维受限于认知框架与学科惯性，而 AI 不受既有范式束缚。AI 有可能发现人类难以察觉的结构与规律，也能并行探索多条证明路径，快速排除错误方向，为人类学者提供全新思路。

研究门槛降低。AI 使得计算机科学、物理学、生物学等领域的研究者能够更便捷地运用数学工具，推动跨学科融合。

然而，隐忧同样深刻。

AI 的“暴力破解”本质上是一种缺乏理解的计算。它能给出答案，却无法解释为什么。一个靠穷举得出的定理，即便正确，也难以带来认知上的启迪。而人类攻克数学

难题，往往伴随着新概念、新方法的诞生，研究过程本身会启发大量后续工作，研究成果经过同行评审、讨论消化，最终丰富了学科知识体系。

更严峻的是学术生态的损伤。数学证明要求绝对的逻辑严密性，AI 生成内容的可靠性验证是一大难题。

OpenAI 公司批量生产结果却不公开模型细节和提示词，需要数学家耗费大量时间做“义务验证”。这让数学家们认为，“一次性发布 700 多份文件，展示的不是学术研究，而是权力”。“AI 宣布突破、人类免费善后”的倒挂，侵蚀了学术共同体的信任。不少青年学者担心研究方向被 AI 抢先，不敢公开自己的探索，这也破坏了学术共同体的正常生态。

这场大战，目前尚无赢家。AI 展示了工业化解题的效率，却暴露了“答案”与“理解”之间的深刻断裂。数学家捍卫着学科的内 在价值，却面临学术生态被商业逻辑侵蚀的现实困境。

回顾历史，从算盘到计算机，数学史上每一次工具革命都重塑了学科的面貌，却从未终结数学本身。

展望未来，AI 时代的数学，大概率也将带来人机分工的重组。学界需要建立适配 AI 时代的学术规范，明确 AI 成果的发布标准、评审机制，厘清 AI 参与科研的边界。

数学的未来，不应该是人类被 AI 取代，而应该是人类以 AI 为助手，抵达任何一方都难以独自触及的远方。



花繁业茂图景新

凌源百合书写“花样年华”

辽宁省朝阳市，是一片以“辽宁古果”化石见证“地球上第一朵花”绽放的神奇土地，其所辖县级市凌源市，正在夯实“北方花都”的基础。凌源年产鲜切花 3.23 亿枝，是我国北方最大的球根类花卉种球繁育基地和鲜切花生产基地。其中，百合鲜切花产销量占全国 30% 左右，被誉为“中国百合第一县”。如今，凌源正延续花开脉络，书写“花样年华”。

用时间差打出“巧和俏”

东北深秋，室外公园的百合花早已不见踪影，但凌源花卉交易市场内仍是一派繁忙景象。每天凌晨 4 点多，上百万枝鲜切百合在半小时 内交易完成。之后，含苞欲放的百合花通过冷链专车，将凌源小城的芬芳传往大江南北。结束交易，花农们回到大棚，下一茬花已经安排上了……

“天越冷越能衬出凌源百合的美。”在凌源花卉交易市场，百合花种植大户单桂双介绍，凌源鲜切百合主打反季销售，南方鲜切百合进入秋冬淡季时，正是凌源鲜切百合主角登场的好时节。她指着一箱箱打包好的鲜切百合说：“这些鲜切花走冷链专车，一两天内直达全国各地。从国庆节到元旦，直至春节，都是凌源鲜切花上市最集中、花型最艳丽的时候。”

原来，凌源花开的“巧和俏”，奥秘之一在于时间差。凌源地处北纬 41 度附近，光照充足，昼夜温差大，是球根根花卉的天然适生区。当地花农精准倒推每一茬花卉种植时机，与南方花卉错时上市，掐准节日旺季需求的买点。凌源花卉交易市场经理傅英耕介绍，市场占地 9 万余平方米，600 多个摊位，活跃着 300 多个经纪人。

俏也要争春，须得“抢花时”。凌源花市边上的房申村是全国一村一品示范村，村民九成以上种花、卖花，今年鲜切花销售收入有望突破亿元。“看见没，高铁就经过我们村。”房申村党总支书记于上指着呼啸而过的高铁列车说，在政府的牵线帮助下，村企业与沈阳铁路局达成了高铁快运合作，带着露珠的百合花骨朵采摘当天就能搭上高铁，奔赴各地。

凌源位于辽冀蒙三省（区）交会处，陆运、空运、高铁快运多元网络并行，高效物流将凌源花卉的销售半径从周边扩大到全国数百座城市。

种源攻关支撑“创加闯”

百合虽美，但消费者需求各异，有人喜其浓香，有人偏爱重叠繁复的花瓣。“消费者有细分需求，我们就一一满足。”凌源广来花卉店经理黄金广举例，像重瓣无蕊的玫瑰百合系列就很畅销，这种百合花瓣层叠似玫瑰，雄蕊退化无花粉无浓香，比较适合室内摆放，对花粉敏感的人群很友好。

种源研发领域在发生深刻变革。凌源市蔬菜花卉产业发展服务中心主任王海静介绍，过去，凌源百合种球长期依赖进口，一粒三四块钱，一栋大棚光种球就得投入五六万元。如今不一样了，凌源农发集团投资 4500 万元的花卉研发中心建成投用，与国家及省市农业专家工作站联手研发，在百合脱毒、组培快繁、病毒检测等领域持续攻关，成功选育出“泰瑞莎”等 20 个具有自主知识产权的百合新品种，百合脱毒种球国产化实现突破，国产种球年产量目前



已超 80 万粒，明后年国产种球还将成倍增长。仅此一项，一栋标准大棚便能为花农节省资金 4 万元左右。

“在引进新种球之外，我们更下慢功夫苦功夫埋头自主创新。以前买别人的种球，卖跟风的花；现在育自己的种球，赚创新的钱。”司海静感慨，想要花卉产业真正走向全国，必须攥紧种质资源这个“芯片”。

种源研发提质突破周期长，回报慢。凌源农发集团总经理张洪源表示，企业的长期坚持源于市县两级政府的不懈支持。朝阳市每年拿出 200 万元支持企业研发，凌源市专门成立了蔬菜花卉产业发展服务中心。

有种源背书的凌源花农开始闯出去拓市场。经常参加国际花卉博览会的于上还有个身份——凌源蓝星花卉公司董事长，他对百合流行趋势和种球迭代更新的信息格外敏感。“以前最发愁的就是种球，进口种球成本高，供货不稳定，现在我们有自己的拳头产品，敢和国际同行比试。我们持续接到俄罗斯及中亚国家的鲜切花订单。”于上表示，他正带领房申村花农准备在中亚地区建设海外仓，深度进入国际市场。

多方合力延展“联与链”

最近，“东北超”赛事火热，凌源借助赛事文旅热度将插花带进赛场，哪里有比赛，凌源的“花房”就建在哪里。网友评价：硬核东北北开出了浪漫之花。

为了一朵花的绽放，凌源联动科技、商贸、物流、文旅、海关等部门给予支持。山多地少的凌源，以联合联动打开花卉产业格局。比如，杨大营子村跨村联合多地花农资源，统一标准化种植、统一技术培训，统一对接订单。

“凌源模式的核心在于‘长期专注+全链布局’，从种植端到销售端，上下合力拧成一股绳。”凌源市委书记刘建超介绍，政府出台一系列政策措施支持乡村振兴开花结果，着力引导花卉产业打出知名度。近年来，凌源百合先后入选全国“土特产”推介名录、农业品牌精品培育计划名单，被评为“辽宁气候生态优品”。花卉产业辐射带动 8 个乡镇街，50 余个行政村，亩均效益 6 万元以上。下一步，凌源将着眼于补足产业链短板，上

水平上规模，让美丽经济持续绽放，造福千家万户。

产业链的延伸正在破解“花无百日红”的难题。凌源恒盛园艺公司总经理辛丰介绍，公司与荷兰公司合作建设国际标准冷库，集装箱货车入库立即被自动覆膜，保障国外进口花卉种球卸车时不接触外界空气，实现无温差入库，冷库库房被预订一空。公司还投资 7000 万元建设了百合深加工车间，日加工能力达 3 万斤，深度开发食用、药用百合价值。

在凌源盛世繁花花卉公司，一整面不凋谢的花墙令人震撼。总经理李慧敏介绍，鲜切花经过脱水、脱色、烘干、染色等工艺变成永生花工艺品，能保持 3 年至 10 年不凋谢。公司永生花年产量超过 100 万朵，目前市场订单排到了明年春天，在国际市场上一直供不应求。其中，白绣球永生花工艺品约占日本 95% 的市场份额。“这都得益于政府的助推，公司才能轻装上阵延展产业链。”李慧敏感慨道。

在凌源花市，20 岁出头的李慧芳正对着手机直播：“我手里的这捧百合花，不仅花束大，还散发水果清香，5 枝 32.9 元，姐妹们可以闭眼冲！”

在单桂双看来，年轻人懂时尚、擅长线上销售，还会应用数字技术，鲜花这个朝阳产业，交到“花二代”手里正合适。

求真

体重越轻越好吗

本报记者 吴佳佳

近期，部分减肥训练营以“急速暴瘦”“不瘦退款”等话术招揽学员，通过过度节食、超负荷训练等方式追求快速减重，爆出有学员伤亡事件，引发关注。针对盲目减重误区与行业乱象，国家卫生健康委近日发布提示，引导公众树立科学的体重管理理念。

国家卫生健康委新闻发言人胡强强介绍，体重管理的核心是健康平衡，并非体重越轻越好。科学体重管理依托合理膳食、适度运动与健康生活方式开展，盲目追求短期极速减重得不偿失。极端节食、超负荷运动等错误减重方式，极易引发脱水、脱发、电解质紊乱、肌肉大量流失等问题，长期来看，还会大幅提升心血管疾病发病风险，严重危害人体代谢与脏器功能。

国家卫生健康委同时提醒，减重训练需坚持科学评估、量力而行。公众开展减重训练前，应结合自身健康状况完成医学与运动风险评估。患有心脑血管疾病、代谢性疾病等基础病症的人群，需在专业医护人员指导下开展体重管理，严禁自主高强度减

近期，中国移动、中国电信、中国联通三大基础电信运营商接连落地渠道规范政策，开启行业系统性“瘦身”。9 月底，全面暂停“0 元购机”；此前，已叫停第三方互联网渠道手机号卡办理业务，将线上售卡渠道统一收口至运营商官方 App 及官方网站。

很长一段时间里，运营商借助第三方代理渠道突破网点和地域限制，快速触达用户。代理商靠高额佣金获利，地方运营商借此完成增长指标，用户获得低价通信服务。看似多赢，但长期运行的隐性成本，最终沉淀在行业整体和存量用户身上，并不具备可持续性。

赛迪顾问通信产业研究中心分析师徐畅表示，这种模式长期运行产生四大问题。一是渠道成本持续走高，侵蚀行业利润。高额佣金和推广成本在流通环节被消耗，未转化为网络质量提升或服务改善。二是实名制管理存在薄弱环节。三是“新老用户不同权”突出，存量用户资费弹性弱，客观上承担更高单价。四是流量增长与收入增长脱节，基站扩容和运维成本持续增加，收入端未相应增长。

除此之外，第三方渠道营销乱象频发。工信部信息通信经济专家委员会委员盘和林表示，部分代理商以夸大宣传、设置隐性消费陷阱等方式诱导用户办卡，看似优惠，实则前期便宜，后期高价。甚至有不法分子借助低价流量卡实施诈骗。随着国内通信用户市场趋于饱和，这种模式已失去存在必要性。

类似弊端在“0 元购机”模式中也有所体现。消费者看似办套餐就能白拿手机，实际上办的是金融分期购机业务，一旦出现欠费停机、贷款逾期等情况，个人征信会跟着受损。

国研新经济研究院创始院长朱克力表示，叫停“0 元购机”和第三方互联网售卡，本质上都是运营商告别依靠高额补贴、渠道佣金换用户规模的粗放增长模式，削减获客体系里的成本泡沫。

当前，三大运营商营收增速持续走低，流量收入增长乏力，“增量不增收”的困局日益凸显。工信部数据显示，今年前 8 个月，电信业务收入累计完成 1.16 万亿元，同比下降 2.2%。同期，移动互联网累计接入流量达 2971 亿 GB，同比增长 17.3%。

中国信息通信研究院云计算与数字化研究所副所长栗蔚表示，随着行业竞争内卷和用户饱和，运营商需要寻找新的价值增长点。

叫停第三方互联网渠道售卡，可从源头上切断灰色办卡链条，实名登记、数据采集等各环节收归可控，压缩中间环节，降低信息泄露风险。同时，跨省违规售卡的路径被切断，运营商属地化经营体系得以回归正常轨道。

渠道政策调整后，市场最为关注的是刚需用户权益保障问题。包括外卖骑手、快递员、网约车司机、户外主播等灵活就业群体，以及在校大学生、短期务工人员及临时用卡群体等。

可以明确的是，已办理的存量低价卡，只要不主动销户、变更套餐，用户仍然可以正常使用到合约结束。但对于新入网用户，尤其是流量刚需用户，难以再买到此类高性价比的卡了。“短期看，新入网且偏好低价的用户选择收窄，部分群体通信成本可能提高；但长期来看，行业整体服务规范性、安全性显著提升，用户彻底摆脱隐私泄露、套餐陷阱等隐性风险，整体收益更大。不过，运营商需及时补齐普惠供给缺口，否则用户可能通过携号转网等方式，寻找相对更具性价比的套餐。”盘和林说。

朱克力表示，规范不等于取消普惠，运营商应推出更多分层、灵活的优惠套餐，兼顾安全规范与性价比需求。

目前，不少地方针对老年人推出了“欢孝卡”“孝心套餐”，面向残障人士推出“爱心卡”，以及各类“闲时流量包”“惠民流量包”等。徐畅建议，后续行业需持续优化资费体系。一是尽快推动资费透明化，落实新老用户同权；二是建立普惠性兜底机制，推出规则清晰、价格可控的入门级产品，探索弹性资费模式；三是精准施策，覆盖刚需群体，避免“一刀切”。

本版编辑 李苑美 编 王子莹
来稿邮箱 jrbgz@163.com

