

AI 尚未准备好“全面自动化”

【本 报 讯】人工智能(AI)在自身研究领域已取得长足进展，能够改进现有算法或开发新算法。然而，根据预印本服务器 arXiv 近日公布的一项研究，AI 目前还无法取代其创造者。

“我认为，目前开放性研究的全面自动化远未到来。”论文作者、美国普林斯顿大学的 Sayash Kapoor 表示。

由日本公司 Sakana AI 主导的科研团队率先尝试全面自动化科学流程，涵盖从提出想法、撰写论文到自我评估的全过程。该团队于 2024 年发布了名为“The AI Scientist”的系统，并于今年 3 月在《自然》发表了改进版本的研究成果。

The AI Scientist 的任务是研究机器学习中的陷阱问题。它生成的 3 篇论文被提交至一个会议进行同行评议，其中一篇获得了高分。但 Kapoor 表示，同行评议是评估论文质量的一种不可靠方式，尤其是在 AI 研究领域。

为了使 AI 达到比同行评议更高的标准，Kapoor 和同事提出了一项名为“影子评估”的新挑战。他们首先挑选了今年提交给神经信息处理系统大会(NeurIPS)的两篇论文，然后让 AI 根据每篇论文中的研究问题进行探讨并撰写论

文，再请原作者仔细审查生成的内容。其理念在于，相比忙碌的同行评议人员，这些作者具有更多专业知识和投入意愿，能够更深入地分析研究成果。

研究团队在改进版的智能体 OpenClaw 中，通过大语言模型 Claude Opus 4.8 构建了其 AI 系统，并将它嵌入一个更广泛的框架中，该框架包含通用指令及用于检查进展的方法。该系统为模型提供了一系列工具，包括创建子智能体，访问互联网、软件库和用于运行实验的计算机处理器，以及模拟同行评议的软件。

对于每篇论文，该系统拥有 6 天时间和 3000 美元的计算额度。遵循第一篇论文的总体研究方向，团队要求系统设计一种精确控制聊天机器人个性的方法；针对第二篇论文，则要求系统为某种神经网络设计一个故障检测器。

该系统能够在数天内运行数百次实验，且不会陷入无法解决的错误循环。它还生成了扎实的文献综述，并获得了一些次要发现。此外，系统能够识别自身提出的错误主张，后者被称为“幻觉”。

然而，该系统在两项指定任务上基本失败

了，分别获得原文作者给出的 2/6 和 1/6 的总体评分。它失败的典型方式是，选择少数假设进行探索，但过早锁定其中一个，并且当该路径行不通时未能充分回溯。此外，后续的自我评估也不够严格，导致系统坚持最初的选择，不断缩小其主张范围，最终几乎无法生成任何有意义的内容。

评分较低的另一个原因是，该系统未能完全遵循指令或理解上下文，也未能很好地呈现其工作成果。它浪费了大量时间和计算资源，生成的论文质量差、格式混乱。Kapoor 认为，总体而言，该系统仍缺乏研究创造力。

The AI Scientist 的共同创建者陆聪（音）目前就职于美国一家初创公司 Recursive Superintelligence。他认为这是一项非常有趣的工作，但作者为系统设置的约束条件不足，一些问题“若采用更严格的控制框架，本可轻易解决”。

Kapoor 承认自己对 AI 持怀疑态度，但表示其团队已尽力给予系统公平的评估机会，甚至延长了截止日期。目前，研究人员正在测试更先进的模型，努力改进框架，并收集更多论文进行“影子评估”。



图片来源 :La Pico de Gallo

Kapoor 补充说，尽管 AI 在特定的狭义任务上取得了一定进展，但尚未具备产生原创性洞见的能力，更不用说研究品味了，即首先该选择什么课题来研究。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2607.27191>

欧洲加速汽车电动化转型 挑战产业传统格局

【据新华社电】当前，欧洲汽车产业正加快推进电动化转型。业内人士认为，欧洲汽车产业正在经历生产、投资、产业链等方面的系统性重组，这一过程不仅关乎欧洲汽车产业的未来格局，也将考验欧洲汽车制造业的全球竞争力。

总体来看，欧洲新能源汽车市场正在加速扩大。欧洲汽车制造商协会最新数据显示，2026 年上半年，欧盟新车注册量同比增长 5.7%，纯电动汽车注册量达 122.1 万辆，市场份额升至 20.7%，高于上年同期的 15.6%；与此同时，汽油车与柴油车合计市场份额下滑至 29.7%，低于去年同期的 37.8%。按国别来看，今年上半年，法国、德国的纯电动车注册量分别同比增长 62.9%和 48%。

其中，法国汽车市场呈现出较为显著的电动化势头。法国国家统计局与经济研究所报告显示，纯电动和混合动力汽车在法国本土产量中的占比总体呈上升趋势，其中纯电动汽车产量增长尤其明显。2025 年，法国生产乘用车 101.1 万辆，纯电动车和混合动力车占比分别为 21.4%和 32.2%，合计占比超过一半。

随着电动化加速推进，欧洲新能源汽车产业链不断延伸，动力电池以及补能服务等领域正在吸引更多投资。西班牙政府 7 月发布消息说，中国电池企业国轩高科计划在巴利亚多利德投资建设动力电池相关项目，其中部分资金来自西班牙政府通过新能源汽车产业专项计划提供的拨款。据了解，该专项计划目前已调动超过 30 亿欧元资金，惠及近 400 家企业。

欧洲汽车产业加速转型的同时，其产业传统格局面临重塑。随着投资逐步转向，欧洲传统汽车制造和零部件产业面临调整。其中，税费、能源成本较高等不利因素给德国汽车产业带来的压力尤为突出。德国汽车工业协会最新预测显示，如果现有监管和产业环境不发生明显变化，2035 年德国汽车产业较 2019 年可能净减少约 22.5 万个就业岗位。按该协会的说法，与新能源汽车相关的新增就业岗位正更多地出现在德国以外。

意大利和西班牙汽车产业则呈现不同特征。今年，意大利汽车生产明显回升，西班牙则通过电池材料等项目吸引新投资，由此创造新的就业岗位。这些变化表明，欧洲汽车产业电动化转型正带来生产布局、产业链等方面的相应调整。

欧洲改善生活和工作条件基金会研究员萨拉·因佩廖索认为，欧洲汽车产业正在经历一轮不均衡的结构性重组，承压较大的是汽车供应链企业。随着电动化转型推进，欧洲一些地区正通过新能源汽车及相关产业投资获得新的发展机遇。

（黄晓兰 邓驰曼）

环球科技参考

中国科学院成都文献情报中心

美国全面收紧高风险生命科学研究监管

美国卫生与公众服务部（HHS）近日发布《美国政府阻止高风险生命科学研究政策》。新规的核心并非笼统叫停所有生命科学研究，而是以“风险后果”为导向，禁止联邦资金支持在美国境内外开展的危险功能增益研究，同时针对可能对公共卫生、生物安全或国家安全构成重大风险的生命科学研究建立更严格、独立的审查机制。政策还要求研究人员、科研机构和联邦资助部门在资金到位前识别、评估并管理高风险研究。

HHS 部长 Robert F. Kennedy Jr.表示，联邦政府有责任保护美国公众，而不是资助可能使其面临风险的研究。美国国立卫生研究院(NIH)院长 Jay Bhattacharya 也称，该框架意在确保具有“极高生物风险”的研究接受最高级别审查。

需要注意的是，新规仍保留疫苗、治疗药物、诊断工具和其他医学研究政策空间，但要求其在更高安全与安保保护下推进。总体看，该政



儿童近视率正在上升。

图片来源 :JEREMY DREY/MEDIANEWS GROUP/READING EAGLE

科学此刻

蓝光能否预防儿童近视

全球范围内的儿童近视率不断攀升，学界在探究其成因的过程中明确了增加户外活动时间对视力有保护作用，长时间待在室内则会增加近视风险。而一项针对树鼩的研究表明，预防近视的关键或许藏在太阳光的短蓝光波段中。

研究人员 8 月 18 日在《细胞报告－医学》发表成果称，在树鼩的生存环境中补充该波段的光线，能够有效预防它们患上近视。该研究尚未在人体中得到验证，但部分研究者持审慎乐观态度，认为增加儿童对短蓝光波段的接触，或许也能保护其处于发育阶段的视力。

美国纽约州立大学的 Lisa Ostrin 表示：“目前没人能说清户外自然光为何对儿童视力有益。如果最终证实保护作用来自特定波长的光线，那解决方案就会非常简单——只需在室内灯具中补充它即可。”但她强调，要得出这一结论还需更多研究支撑。

目前全球近视患者数量已近 30 亿，预计到 2050 年将增加至近 50 亿。人类基因的演化速度远不足以解释近视率的快速攀升。有人将其归咎于阅读时长增加、电子屏幕使用频繁；也有人认为问题在于室内光线的波长光谱比户外自然光窄得多，长期处于这样的光照环境会增加近视风险。

为更深入了解不同光照对发育中眼球发生近视的影响，美国阿拉巴马大学伯明翰分校的 Rafael Grytz、辛辛那提大学医学院的 Richard Lang 及同事选择以树鼩为实验对象。这种小型哺乳动物虽不属于灵长类，但其眼

部结构是研究人类视力的理想模型。与实验室更常用的小鼠不同，树鼩昼行夜伏，依赖日间视觉，和人类的视觉作息一致。

不过树鼩不会自然患上近视，因此研究人员在树鼩睁眼 24 天后（相当于人类的幼儿阶段）为它们佩戴了微型眼镜。其中一只眼睛佩戴特殊镜片，使光线聚焦在视网膜后方，诱导眼球代偿性变长，从而诱发近视。

此前针对小鼠的研究显示，长波紫外线(UVA)波段的光线可以刺激视网膜上一种名为 OPN5 的感光蛋白，从而起到预防近视的作用。但这次研究人员发现，树鼩的眼球和人类眼球一样，晶状体会随着发育逐渐过滤 UVA 光线。研究证实，要激活树鼩体内的 OPN5，需要波长略长于 UVA 的光线，范围在 419 至 446 纳米之间。该波段的光线在自然光中含量丰富，而在现代室内照明中则十分匮乏。

在树鼩室内饲养环境照明中增加短蓝光波段的占比后，特殊眼镜诱导的近视得到了有效预防。而在该波段范围之外的紫光、蓝光等，仅能对近视起到部分防护作用。

Lang 表示：“OPN5 对眼球的屈光发育至关重要。我们提出了这样的假说——近视人群之所以越来越多，是因为人们长期待在室内，无法接触到正常屈光发育所必需的短波长光线刺激。”

日本庆应义塾大学的 Hidemasa Torii 指出，若想进一步证实 OPN5 的作用，可以开展剔除实验动物体内该蛋白或对应基因的研究，观察短蓝光的近视防护效果是否会随之消失。

此外，研究团队研发了一套名为 μ -opic 的全新计量标准，可量化不同波长光线对近视的防护效果，并通过计算机模拟评估在不同室内照明系统的作用。其科创公司正在研发更逼真地模拟自然光的教室照明设备。

Grytz 还设计了一种镜框内置 LED 灯、可发射短蓝光的眼镜。他解释说：“孩子可以戴着这款眼镜写作业、吃早餐，每天让光照射眼部一小时即可。”这款眼镜尚未进入人体试验阶段，后续临床试验将验证其安全性与有效性。

Ostrin 表示，这项树鼩研究的结果很有启发性，但未必能完全解释人类发育过程中发生近视的自然成因。人类近视的发生是“整个视觉通路出现了问题，但我们还不清楚问题具体出在哪个环节”。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1016/j.xcrn.2026.102999>

“小柯”秀

一个会写科学新闻的机器人

《自然》

母亲对婴儿肠道微生物群和健康的影响

荷兰格罗宁根大学的 Alexandra Zhernakova 团队揭示了母亲对婴儿肠道微生物群和健康的影响。相关研究成果近日发表于《自然》。

婴儿肠道菌群的建立对后期健康至关重要，但如何受母体及早期生命因素影响仍不明确。该研究对荷兰出生队列 Lifelines NEXT 中 714 对母婴的 4526 份纵向粪便样本进行了宏基因组测序，时间跨度从妊娠 12 周至产后 1 年。研究人员将这些数据与 474 项临床和暴露变量，以及母乳和阴道微生物群的超深度测序结果相结合。

研究发现，母体肠道菌群在妊娠期和产后仅发生轻微变化，受饮食、感染及孕前吸烟等因素影响。母体肠道菌群是婴儿肠道菌种的主要来源，仅偶尔通过阴道和母乳中的微生物群进行传播。母婴肠道菌种共享具有时间依赖性，母体肠道菌种丰度越高，菌种传播的可能性越大。

研究人员还发现，母体肠道菌群可预测婴儿湿疹的发生。分娩方式和喂养方式主要塑造了婴儿肠道菌群及其功能特征，而母体暴露因素也起一定作用。在 585 名阴道分娩的婴儿中，有 155 例在家分娩，但家庭分娩与婴儿肠道菌群组成的相关性仅属中等程度，与其他分娩参数类似。

该研究强调，母亲及其微生物组在塑造婴儿肠道生态系统及早期健康结局方面起着核心作用。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1038/s41586-026-10922-9>

用于双轨擦除量子比特的纠缠门

加拿大 D-Wave Quantum 公司团队研究了用于双轨擦除量子比特的纠缠门。相关研究成果近日发表于《自然》。

量子纠错可能是充分发挥量子计算潜力的必要条件，但这一过程伴随着巨大的硬件开销，且要求具有极低的量子比特门错误率。这些要求可以通过设计具有强错误层级的量子比特缓解，即最常见的噪声信道同时也是最容易纠正的信道。当可检测到的泄漏误差在计算子空间外占主导地位，且远大于残余泡利误差时，擦除量子比特便能实现这一目标，从而提高阈值并改善编码距离的扩展性。实际上，这些优势只有在所有门操作和运算过程中尽可能保持这种错误层级的情况下才能实现。

研究人员设计并实现了一种用于双轨擦量子比特的两量子比特纠缠门，这类量子比特是一种编码在超导微波腔对中的擦除量子比特。实验证实，在该门操作过程中错误层级基本得以保持。该门速度较快，持续时间约 500 纳秒，每次门的擦除率低至约 0.5%，残余泡利错误低于 0.1%，且对相位失真误差具有明显倾向性，在 10⁻⁶ 级时几乎不存在比特翻转。

这些结果为实现更快速的纠错系统提供了可能，即在系统扩展时能迅速抑制错误。研究人员通过详细的表面码模拟支持了这一观点。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1038/s41586-026-10822-y>

《科学》

生态进化反馈 重塑果园蝇系统的竞争动态

美国普林斯顿大学的 Jonathan M. Levine 团队发现生态进化反馈重塑了果园蝇系统的竞争动态。相关研究成果近日发表于《科学》。

竞争与进化的相互反馈是关于物种多样性起源与维持假说的核心。然而，竞争诱导的进化是否足够迅速、一致且强烈，以便在生态时间尺度上维持多样性，至今仍未明确。

研究人员开展了一项户外中尺度实验，研究了 4 种果园蝇物种的相互竞争，并操控了各物种进化的能力。结果显示，在表型层面存在显著的竞争诱导快速进化现象，且该变化通常在不同物种间同步发生。这种进化显著影响了所有物种对的种群竞争动态，通常增加了较稀有物种的丰度，并在其中一对物种中逆转了丰度等级。

这些结果表明，竞争与进化之间的反馈机制可能普遍存在，并能在生态时间尺度上维持物种多样性。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1126/science.aee8723>

真核生物染色体是一个两态系统

美国斯坦福大学的 Roger D. Kornberg 团队揭示了真核生物染色体是一个通过体积相变相互转换的两态系统。相关研究成果近日发表于《科学》。

中期染色体的形成依赖于凝集蛋白的活性，这些 DNA 转位酶通过环状挤压过程缩短染色体长度。然而，长度的缩短并不能解释在凝聚状态下染色质密度增加的现象。

研究表明，真核染色体是离子水凝胶，染色体物质是一个两态系统，通过体积相变在凝聚和去凝聚状态之间相互转换，类似于液气过渡。组蛋白尾部和 DNA 之间的离子接触，通过组蛋白乙酰化和去乙酰化过程形成并断裂，可能控制这种转变，并负责异染色质中的凝聚和常染色质中的去凝聚。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1126/science.adz1083>

更多内容详见科学网小柯机器人频道：
<http://paper.sciencenet.cn/Alnews/>

(PET)生物回收试验，并据此将酶法 PET 回收技术授权业务从包装废弃物拓展至全球纺织品市场。

该核心工艺是酶促 PET 解聚。与传统机械回收相比，这一路线更适合处理颜色复杂、添加剂多、混纺或污染程度较高的消费后聚酯纺织废物流，理论上可避免品质降级和循环次数限制。官网称，在复杂消费后纺织废物流上，其酶法解聚过程可在 24 小时内实现超过 95% 的转化率，产出单体的收率和品质足以用于生产与包装废物流回收相当的原生级单体。

Carbios 表示，100 批次连续验证显示该工艺具备稳定、可重复的性能，也证明其解决方案可覆盖从包装到纺织的多类 PET 废物流。此次研究意味着 Carbios 可面向纺织企业、回收商和品牌方输出酶法生物回收许可方案，为减少聚酯纺织品对化石原料依赖、提升循环利用率和减少填埋焚烧压力提供新路径。不过，该工艺的大规模经济性仍取决于原料收集分选、酶成本、再聚合配套和授权项目落地进度。（吴晓燕）

4 份文件分别涉及细胞培养产品生产中的一般食品法和卫生法规适用要求，市场授权申请中有关身份、生产过程和微生物学评估的补充科学要求，帮助企业提高申请完整性、减少补充材料要求和审评延误的实务建议，以及新型食品、细胞培养产品在研发阶段开展品尝试验时的补充责任说明。

FSA 主席 Susan Jebb 指出，创新食品有助于建设更健康、更有韧性的食品体系，但只有监管清晰度高，企业才有信心投资和扩大规模。英国并未放松安全审查，而是通过监管沙盒和分主题指南降低企业理解成本、提升申请质量，为细胞培养食品商业化建立更可预期的合规路径。

法国酶法生物回收废旧纺织 PET 完成工业示范

近日，法国生物技术公司 Carbios 在官网发布消息称，其位于克莱蒙费朗的工业示范工厂已成功完成第 100 批次聚对苯二甲酸乙二醇酯