

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高，就难以建立起宏大的高素质创新大军，难以实现科技成果快速转化。

——习近平

科普全媒体平台

中国科普网

www.kepu.gov.cn

投稿邮箱：kepushibao@kepu.gov.cn



## 苏醒

初春，气温乍暖还寒，美丽的蝴蝶就已现身了！

我国有近2000种蝴蝶，过冬的方式大多是变成蛹冬眠，也有不少是成虫越冬的，一些地方甚至会出现成千上万只蝴蝶集体越冬的盛况。在广东省珠海市最西南端一座名为“荷包岛”的小岛上，每年冬天都会有成千上万只蝴蝶在此集体越冬。这些聚集的紫斑蝶、幻紫斑蝶、蓝点紫斑蝶、青斑蝶、拟漪斑蝶和虎斑蝶等蝶群，会在此待上3个月时间，静候春天的到来。

左图：聚集的青斑蝶

上图：越过冬的虎斑蝶

文/图 陈敢清

## ChatGPT“狂飙”，风险防控也要跟上

□ 科普时报记者 陈杰

能跟人对答如流，会写策划方案和调研报告，也能撰写邮件、论文、脚本，制定商业提案，创作诗歌、故事，甚至让编写代码、检查程序错误都变得易如反掌……最近，这个名为ChatGPT的智能聊天机器人全网火爆出圈，上线2个月活跃用户就轻松破亿。

可以肯定，还没有一款互联网产品能够以这样的速度增长，之前的人们津津乐道的TikTok，做到1亿用户也用了9个月，而曾经风头无两的Facebook，达到这一规模足足用4年半之久。正如微软CEO纳德拉所言，“在我从事技术工作的30年里，ChatGPT是我从未见过的技术扩散。”

当然，AI的“双刃剑”之说从来就没有因为技术的迭代而消失，公众对于ChatGPT的讨论也毫无意外地呈现出两极分化的态势：有人认为ChatGPT是颠覆性的技术创新，有人担忧会有大量职业甚至行业被AI所

取代，甚至在伦理和安全方面ChatGPT还可能威胁到人类的生存。

并非无所不能

ChatGPT是人工智能公司OpenAI于2022年11月推出的聊天机器人，能够通过学习和理解人类的语言来进行对话，在提高办公和学习效率方面表现惊人。

“ChatGPT不仅仅是一个智能聊天机器人，而是一个以自然语言为界面的智能机器人。”文渊智库研究员王超告诉科普时报记者，虽然只有几字之差，但两者完全不同。

自然语言处理（NLP）是计算机科学领域与人工智能领域中的一个重要方向，是实现人与计算机之间用自然语言进行有效通信的各种理论和方法。人机的自然语言通信能让机器具备听、说、读、写、译等人类具备的语言能力，让人机对话如同人与人交流般顺畅丝滑。

王超表示，依靠庞大的资料库和含有1750亿个参数的语言大模型，ChatGPT可以把结构化的信息转译成自然语言，能深度地理解人类的语言，流畅地与人类对话。“人机对话中，ChatGPT可以被讨论、被诘问、被辩难，追问结果也符合上下文逻辑，并能够模拟演示思考的过程，这是以往聊天机器人并不具备的能力。”

不过，在百度技术委员会主席吴华看来，ChatGPT并不是一种技术的颠覆式创新，“它是一种交互方式的革新，能以自然语言的方式与用户去交互，这对公众来说有一个‘革新性’的认识。”

而正是这种“革新性”的交互创新，让公众对某些岗位会被AI取代有了新的担心。

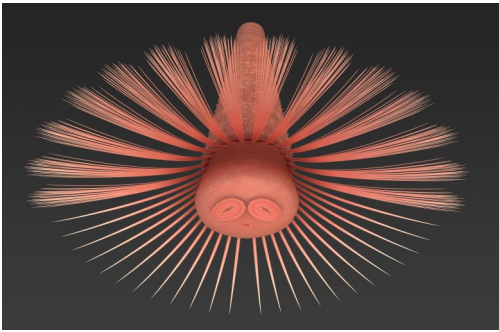
ChatGPT的工作机制是通过人类提供的材料、信息、文献、文体等进行深度学习，来模拟人类的反应作出回答和回应，其本质上只是一个基本

的自然语言处理流程，规模化的应用必然会加速AIGC（利用AI技术生成内容）的落地。

绿盟科技首席创新官刘文懋认为，ChatGPT的定义为“原型聊天机器人”，是一个尚处于原型阶段的，更加智能、更加博学的聊天机器人。“不论是想要通过ChatGPT来彻底地解决传统方案难以解决的问题，还是希望通过ChatGPT来替代一些需要大量专业知识或人工的工作，仍然为时过早。”

目前来看，ChatGPT引发的更多是AI所面临的效率问题，它能让很多事情变得高效，进而影响就业市场，但这原本就是技术发展的必然趋势。正如ChatGPT对此的作答：“与其担心工作被AI取代，不如发挥主观能动性和创造性，利用好新技术、新工具提高工作效率和生活质量。”

（下转第2版）



澄江拟管虫复原图（图片由作者提供）

近日，《英国皇家学会会刊B》发表西北大学地质系课题组联合英国杜伦大学马丁·史密斯教授的最新科研成果。该研究聚焦寒武纪早期澄江化石库中澄江拟管虫，表明隐居型环节动物在寒武纪大爆发时期已出现。这一发现将环节动物现代类群——蛰龙介虫目的时间，从石炭纪前推到寒武纪早期，时间提前至少两亿年。

地球生命有38亿年的历史，5.6亿—5.2亿年前的寒武纪大爆发将地球划分为隐生宙和显生宙，成为地球演化的重要分水岭。长期研究认为，寒武纪大爆发诞生了地球动物树的基本框架和现代动物门类的根。4.8亿年奥陶纪之后，各门类的纲、目、科、属、种才大量出现，导致地球动物树开始枝繁叶茂。

在西北大学早期生命研究所长期积累的15个标本基础上，科研人员对该类化石进行了重新研究。在昆明海口耳材村剖面，舒德干院士1998年带领团队采集到最完美的标本，研究表明，早期认为的蠕虫动物事实上属于形态高度演化的多毛类环节动物扇毛虫。环节动物的隐居型起源于寒武纪早期。

科研人员发现，澄江拟管虫化石虫体是蠕虫型，包括圆柱形的躯干和可伸缩的前区，即吻部。吻部既可收缩也可膨胀，膨胀时表面具有明显的瘤突，收缩后前端长有两个相对排列的马蹄形结构，边缘长有小触手。拟管虫化石虫体有体腔，腔内有消化道，咽部之下为肠道，肛门位于蠕虫身体后端，碎屑取食或沉积取食。

形态和谱系分析表明，澄江拟管虫属于高度演化的环节动物，隶属于隐居型丝鳃虫类。如果现代环节动物在寒武纪多样性已经很高，而其冠群化石却十分稀少，这似乎存在很大矛盾。据此推测环节动物在寒武纪的环境耐受度或生态幅较窄，特异型化石（指化石保存状况好，一般生物的器官构造和软组织都能保存）保存的环境并不适宜冠群环节动物生活。如果是这样，特异型化石库沉积就并非人们期盼的那样，完全代表着寒武纪的生命群落。

进一步研究表明，寒武纪大爆发并非只出现动物门类级干群祖先类型，酷似现代海洋的动物属种也突发性出现在5.2亿年前的海洋中。这也表明有些现生动物门类的多数类型，如环节动物可能并非在特异型化石保存的环境中生活。因此，特异型化石库并不能完全揭示地球生命演化的历史过程，尚需其他古环境化石的约束和补充，这为进一步探索现生动物类群的化石空白提供了新思路。

（第一作者系西北大学地质系副教授，第二作者系西北大学地质系教授）

研究发现澄江拟管虫为环节动物类型  
现代环节动物出现时间早了两亿年

□ 陈延龙 张志飞

## 深化大食物观 粮食安全又营养

□ 科普时报实习记者 吴琼

《世界粮食安全和营养状况》报告显示：粮食短缺与大范围饥饿随时都有可能发生。一旦发生粮食危机，我国的粮食够吃吗？

保障粮食和重要农产品稳定安全供给，始终是建设农业强国的头等大事。2月9—10日，香山科学会议第737次学术讨论会聚焦如何加速解决我国粮油危机和多元化问题，多位与会的农业和食品领域专家建言献策。

粮食总量充足但结构不平衡

“当前，我国粮食供需总体形势持续向好，粮食供应总量充足，连续多年高于消费总量。”农业农村部畜牧兽医局饲料饲草处处长黄庆生介绍，“但想要再提高粮食产量、扩大播种面积的难度越来越大，且国产粮食的能量和蛋白结构不平衡。”

“粮食安全已经不能只用产量和数量来衡量，还要用能量、蛋白等营养指标来衡量。”中国农业科学院食物营养研究所所长

王加启认为，“要树立营养导向的理念，树立大食物观，用人类需要的营养把粮食、肉蛋奶、油料、蔬果等食物统一起来。”他认为，营养导向不但事关人民健康，也事关农业生产结构调整优化，增加食物的多样性，减轻土地与粮食安全保障的压力。

“追求美味与健康，是我国人民实现基本温饱后的更高目标。”中粮营养健康研究院院长郝小明认为，传统的农粮食品产业需要全面拥抱高科技时代的到来，我国应深化大食物观。

“每一碗食物都来之不易，必须尽快树立全民节约食物的理念，形成资源节约的文化。”中国农业科学院前副院长、国际农业研究组织前总干事王韧说。

蛋白饲料粮成粮食安全核心问题

长期以来，我国饲料产业以玉米作为主要能量饲料、大豆豆粕为主要蛋白饲料，因此形成了对玉米和进口高蛋白大豆的高度

依赖。随着生活水平不断提高，人们对肉禽蛋奶鱼虾等的需求持续增长，饲料用粮不足成为我国当下和今后一个历史时期粮食生产面临的主要矛盾。“饲料粮供需失衡的本质是蛋白质饲料原料短缺，保障它的有效供给成为我国国家粮食安全的核心问题。”中国农业科学院植物保护研究所研究员戴小枫说。

饲料是保障养殖动物产品供给的物质基础。目前我国大豆等主要蛋白资源对外依存度达85%，严重影响了国家粮食和经济安全。

戴小枫认为，依靠技术创新，开辟新型高效饲料蛋白来源新领域，拓展饲料原料利用的新空间，突破低蛋白精准高效饲养关键技术，提高饲料利用率和转化率，是保证我国粮食安全和饲料蛋白供应安全的战略选择。

食用植物油供给保障安全无虞

“我国是世界油料生产、消费

和贸易大国。但近年来，受进口饲料用高蛋白大豆倒逼产生的次生影响，国内油菜为主的油料生产的面积和产量持续下降，引起不少关注。”中国农业科学院油料作物研究所研究员郑明明说。

面对这一形势，中国工程院院士王汉中提出多油并举、油料品种创新、利用冬闲田和盐碱地扩种油料、提高单产水平等建议。他认为，恢复长江流域2亿亩油菜生产产能，启用华南地区8000万亩冬闲田的产能，全面推广“双低四高”高密度油菜高产生产新模式，提高油料油脂和饼粕蛋白的品质和利用率，“最终完全可以提高油料自给率、减少进口依赖，保障食用油供给安全，确保我国食用油产业自立自强”。

国家粮食和物资储备局科学研究院研究员李爱科表示，为了充分利用我国粮油及其副产物饲料资源，要通过质量安全、品质营养控制及减损增效技术示范，让每一粒粮食“释放”出全部潜在价值。