

## 前沿领域更多突破

大至天体运行、星系演化、宇宙起源的宏观世界，小至粒子结构、量子调控的微观世界，都是当今世界科技发展的前沿。

过去一年，我国科学家在这些领域取得诸多突破。宇宙线是来自宇宙空间的高能粒子，携带着宇宙起源、天体演化等方面的重要科学信息。探究宇宙线起源之谜，是当代天体物理学的重大前沿科学问题之一。

2024年2月26日，我国高海拔宇宙线观测站“拉索”（LHAASO）的新发现，让我们离解开这一谜题更近了一步。利用“拉索”的观测数据，我国科学家在天鹅座恒星形成区发现了一个巨型超高能伽马射线泡状结构，并从中找到了能量高于1亿亿电子伏宇宙线起源的候选天体。这是迄今人类能够确认的第一个超级宇宙线源。

2024年，我国科学家通过对嫦娥六号月壤样品的分析研究，填补了人类多项认知空白——首次揭示月球背面约28亿年前仍存在年轻的岩浆活动，获得人类首个月背古磁场信息等。

科学研究向极宏观拓展的同时，也在向极微观深入。随着量子技术的不断进步，人类拥有了在微观层面改造世界的能力。2024年5月6日，中国科学技术大学潘建伟院士团队在国际上首次实现了光子体系的分数量子反常霍尔态，为高效开展更多、更新奇的量子物态研究提供了新路径。诺贝尔物理学奖获得者弗兰克·维尔切克评价，这项研究向基于任意子的量子信息处理迈出重要一步。

## 商业航天加速发展

过去一年，航天探索持续突破，亮点纷呈。2024年6月25日，嫦娥六号返回器回到地面。历经53天的太空旅行，突破月球逆行轨道设计与控制、月背智能快速采样、月背起飞上升等三大技术，嫦娥六号完成了世界首次月球背面采样返回的壮举，成功带回1935.3克月背样品。

2024年10月30日凌晨，神舟十九号载人飞船成功发射，太空迎来中国90后访客。过去一年，中国载人航天工程完成2次载人飞船发射任务，2次天舟货运飞船发射任务。在轨期间，3名航天员乘组完成多次出舱任务，并由神舟十七号航天员乘组完成了我国首次舱外维修任务。

2024年，我国商业航天迈出重要步伐，进入快速发展期：“千帆星座”首批18星成功入轨，我国向组建全球卫星互联网迈出了重要一步。作为未来通信网络的重要组成部分，卫星互联网具有低延时、高速度、高可靠性的优势，应用前景广阔。

低成本、大运力、高频率的火箭发射能力是星座组网的迫切需求。2024年1月，朱雀三号可重复使用垂直起降回收验证火箭完成首次大型垂直起降飞行试验，我国可重复使用运载火箭技术取得突破。过去一年，多家火箭企业进行垂直起降回收验证试验，这类试验被比喻为“蚱蜢跳”，是火箭实现可重复使用技术突破的关键步骤。

如果将商业火箭比作“飞机”，商业卫星比作“乘客”，商业航天发射场就是供“乘客”登机、“飞机”起飞的“机场”。

## 人工智能深入应用

在西湖大学非编码核酸生物学实验室，研究员申恩志借助人工智能，开展非编码RNA（核糖核酸）的作用机制和生物学功能研究。

“人类基因组碱基对约有30亿个，高通量测序和空间转录组测序技术会产生大量的数据，对其进行分析，在方法和计算量上都十分复杂，现在依靠人工智能，我们可以更快地找到答案。”申恩志介绍。

浪潮信息为西湖大学打造的人工智能计算平台，可有效满足多个学科领域大规模数据处理和大规模科学计算的需求。“人工智能驱动的科学计算”不仅大幅提升科研效率和准确性，还革新了科研范式，让科学家们能够挑战更复杂的难题。

2024年，人工智能继续快速发展：文生视频大模型能够“模拟并重建”物理世界的复杂影像，多稿早筛技术可在上万病例中排查漏诊病例，高阶自动驾驶技术广泛落地，诺贝尔物理学奖和化学奖均被授予了人工智能领域学者……随着基础大模型加速迭代、人工智能创新型应用向实际场景扩展、安全治理从原则走向实践，人工智能前所未有地影响生产生活，给各行各业带来改变。

当申恩志尝试用人工智能解码“生命”，思谋科技正将大模型引入工业制造领域——在质检环节，通过大模型来理解和学习少量实际缺陷图片，就能描述生成真实的缺陷图像，提升质检效果。

在国网山东电力调控中心，由阿里巴巴达摩院决策智能实验室开发、覆盖262座风电场和331座光伏电站的“八观”气象大模型正改变“看天吃饭”给绿电带来的“波

动”。以大数据为底座，融合气象实况、雷达图像、卫星图像、开源地形等多源多模态数据，“八观”气象大模型对区域辐射照、风速、云量、2米温度等关键指标进行预测，精度明显提升。

应用不断发展的同时，我国人工智能产业基础也不断夯实：基于华为昇腾人工智能框架原创论文发表量超1700篇；全球开发者基于阿里“通义”开源模型二次开发衍生模型突破8万个；金山办公自研算力平台实现训练推理一体化，支撑高效弹性资源利用与模型开发；360集团研发的人工智能搜索产品凭借多模态、多模型、强交互技术特色，提高了信息获取和内容创造能力……

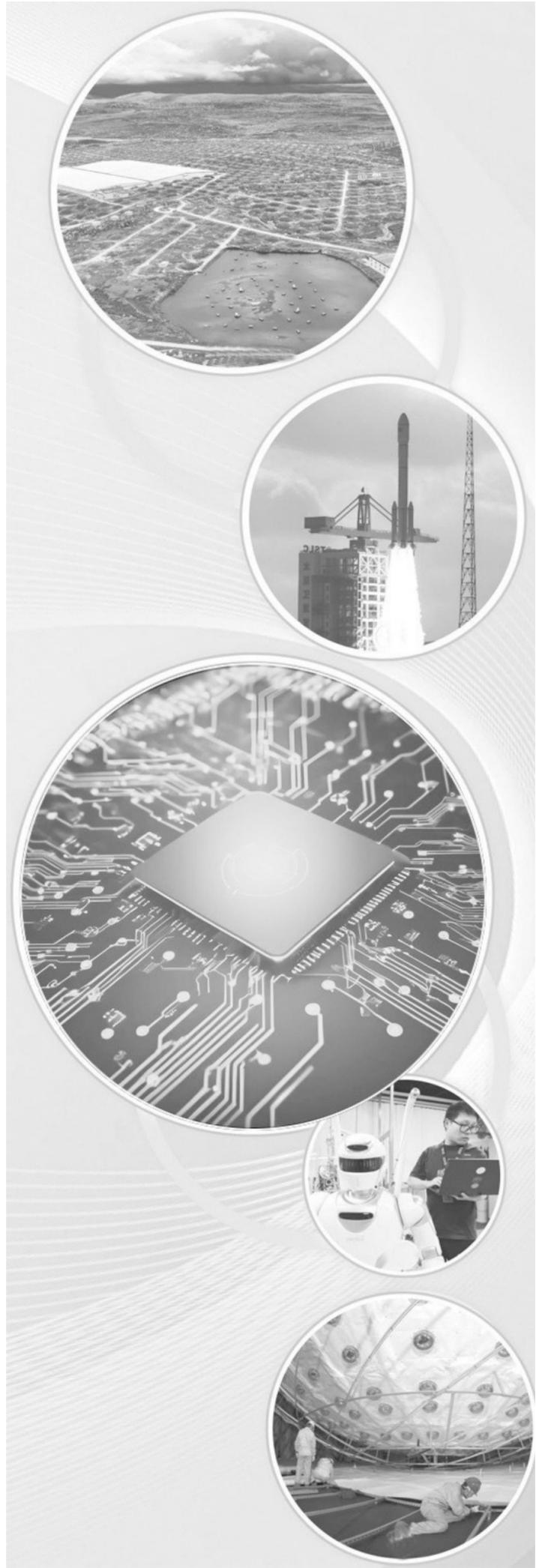
展望2025年人工智能发展趋势，360集团创始人周鸿祎认为，大模型正向场景化、应用化、专业化、垂直化方向发展，模型的学习效果和泛化能力越来越好，将进一步促进应用生态繁荣。在浪潮信息董事长彭震看来，面向未来，要以应用为导向，积极推动硬件开放与软件开源，有效推动产业协同，打造算得快、算效高、绿色节能、简单易用的领先智算系统。

同时要看到，人工智能发展面临着加剧数字鸿沟、泄露个人隐私、带来安全风险等挑战。能源消耗、可用训练数据的“紧缺”等难题，也引起更多关注。

中国电子技术标准化研究院副院长范科峰表示，要通过更加广泛、更加紧密的协作与配合，推动人工智能治理走向深入，推动形成安全、可靠、可控、可用的人工智能健康生态。

人民日报

# 二〇二五，这些科技热点值得期待



# 尊法学法守法用法 争做文明守法营口人

