“AI科学家”加速进化 安全防线再升级

——10月全球人工智能发展盘点

新华社记者

10月，人工智能（AI）在数学、生物等科研领域屡获新突破，加速实现从科研助理到“AI科学家”的角色转化，甚至破解了一些长期悬而未决的基础科学难题。然而，随着能力迭代升级，AI“失控”事件越发频繁，更为严格的安全防控措施也应运而生。

破解科研难题 “AI科学家”加速进化

10月，AI在科研领域的角色转变愈加凸显，从辅助分析的工具加速演进为能自主设计、执行并验证实验的“AI科学家”，这一趋势已在多个学科中同时显现。

科技创新离不开基础研究，而数学研究是基础中的基础。曾经，AI的数学能力只是对标奥数竞赛，而今，AI已进入科研级数学领域，参与破解猜想、构建证明等，甚至攻克数十年来人类未解决的数学难题。

“深层思维”公司开发了一种名为AlphaProof Nexus的AI框架，最近一口气解决了数学领域的9个埃尔德什开放问题，其中两个问题已困扰数学家超过50年。相关研究于10月8日发表于美国《科学》杂志。该杂志同时发表题为《研究数学的AI已经到来》的评论文章，表示相关论文是AI在数学领域应用的里程碑。

“AI科学家”也在推动生命科学研究的全自动化。瑞典查默斯理工学院10月初宣布开发出一套“AI科学家”系统，可在极少人工干预下生成科学假设、设计实验并解读实验结果。该研究以酿酒酵母为研究对象，融合大语言模型、自动推理与实验室自动化技术，搭建了一套闭环AI实验室，可循环完成假设生成与实验验证流程，速度远快于传统科研模式。

10月在中国重庆举行的2026年世界科技与发展论坛上，面向原创科学发现的自主科研智能体被列入“十大科技前瞻”。

不过，研究人员也强调，AI的定位是辅助科学家，而非取而代之。确定研究方向、研判成果的科学价值、落实伦理监管，仍然离不开人类。

浸入网络攻防 AI双重效应凸显

在网络安全领域，AI是一把“双刃剑”，既是漏洞探查利器，又会成为网络攻击的工具。10月备受关注的PHP安全漏洞事件凸显了AI在网络安全防控方面的重要性。

英国国家网络安全中心10月21日发布警报说，广泛用于网站开发的PHP脚本语言存在严重安全漏洞，攻击者可能利用漏洞远程执行代码。多国机构出于安全考虑采取预防性措施。英国预算责任办公室暂时将其网站下线，芬兰临时关闭政府公共网络服务，荷兰网络安全机构也将其网站临时下线。

美国开放人工智能研究中心（OpenAI）发布公报称，正是其前沿AI模型帮助研究者赶在攻击者之前发现了相关高危安全漏洞。这标志着AI能够发现大规模影响互联网的安全漏洞。

另一方面，随着具备自主执行能力的AI系统不断迭代，无论是AI自身“失控”，还是被不法分子利用，都有可能突破安全防护，给金融、能源、交通等公共领域带来混乱。

美国阿克西奥斯新闻网站10月22日报道称，美国多家大型银行发现第三方AI智能体正在客户账户内活动。部分AI智能体试图采取某些行动，而这些行动似乎已经超出了用户最初发出的指令范围。多家银行已开始限制第三方AI智能体的访问权限。另据该网站10月25日报道，美国AI企业Anthropic旗下模型“克劳德”未经人工授权，擅自获取佐治亚州选民信息和投票数据。

加强监管举措 安全防线再升级

由于AI“失控”风险日益加剧，相关领域专家持续呼吁进一步升级安防策略，包括“断网训练”在内的一些更具实操性的安全开发和监管举措正加速落地。

英国人工智能安全研究所10月12日发表文章说，随着前沿AI能力快速提升，安全风险正前移至模型开发阶段，而现有安全评估方法难以跟上技术发展。该研究所提出开发全过程风险评估与记录、AI系统全生命周期监督等八项技术安全实践重点，并在超过55个AI模型公开发布前对它们进行了独立评估，帮助建设风险评估和安全框架。

由于近期发生多起AI模型在训练阶段为寻找答案随意接入公共互联网造成混乱的事件，包括图灵奖和诺贝尔物理学奖双料得主杰弗里·辛顿、图灵奖得主约书亚·本吉奥在内的多国数百位AI领域科学家10月联名发布公开信，要求前沿AI模型在开发和测试时实施物理断网，并呼吁成立国际统一的AI安全监管机构，强制企业报告模型失控事件等。

一些AI企业已更新了模型开发策略。OpenAI在10月23日发布声明称，针对最先进“前沿模型”的训练与评估环境，已实施更严格的安全管控措施，明确在模型训练期间不得直接访问公共互联网。

（新华社北京11月1日电）

（上接第一版）发出“让黄河成为造福人民的幸福河”的号召。

大河安澜，万象更新。

从水质提升到生态修复，从绿色转型到民生改善，从区域协调到因地制宜，习近平总书记的关心推动化作大河上下的生动实践，一曲新时代“黄河大合唱”的壮美乐章正在奏响。

擘画千秋，从战略高度确立黄河治理新坐标

江河滋养文明，水运连着国运。

习近平总书记深刻指出：“要想国泰民安、岁稔年丰，必须善于治水。”

2019年9月17日，河南郑州，黄河博物馆。习近平总书记在“千秋治河”展厅驻足良久，在一幅历史上的黄河改道图前久久凝视：“从某种意义上讲，中华民族治理黄河的历史也是一部治国史。”

“黄河宁，天下平。”

从巴颜喀拉山北麓出发，黄河奔腾5464公里，汇入茫茫大海。西接昆仑、北抵阴山、南倚秦岭、东临渤海，黄河流域横跨东中西部，孕育了灿烂的华夏文明。

九曲黄河万里沙。这条大河多淤、多决、多徙，从先秦到新中国成立前的2500多年间，其下游共决溢1500多次，改道26次。

为了把黄河治理好，千百年来，中华民族始终同黄河水旱灾害作斗争。写满艰辛的治黄史，折射出中华民族的苦难史、奋斗史、治国史。

80年前，中国共产党人接过了治黄这项历史重任。

1946年，晋冀鲁豫边区政府察觉国民党黄河归故的计划后，根据中共中央指示，决定筹建中国共产党领导的黄河治理机构。冀鲁豫解放区首个治河机构——黄河故道管理委员会成立，后易名为冀鲁豫区黄河水利委员会。中国共产党领导人民翻开了治理黄河事业新的篇章。

新中国成立后，党和国家领导人高度重视治黄事业。1952年10月，毛泽东同志第一次离京巡视就来到黄河岸边，提出“要把黄河的事情办好”。改革开放以来，邓小平、江泽民、胡锦涛等党和国家领导人都曾亲临黄河岸边，筹划治黄战略。

大河流日夜，家国万里情。

进入新时代，黄河治理面临新形势、新挑战。习近平总书记以深远的历史眼光审视这条大河，深刻指出：“扎实推进黄河大保护，确保黄河安澜，是治国理政的大事。”

2019年8月，习近平总书记在甘肃考察时明确提出：“我曾经讲过，‘长江病了’，而且病得还不轻。今天我要说，黄河一直以来也是体弱多病，水患频繁。”

同年9月，在河南郑州举行的黄河流域生态保护和高质量发展座谈会上，习近平总书记开宗明义：“我一直很关心黄河流域的生态保护和高质量发展”“再忙，黄河问题还是要安排时间认真研究一下，党中央对这个问题高度重视”。

这次座谈会上，习近平总书记明确提出“重在保护，要在治理”的治黄总遵循。对黄河的“病症”，总书记一一进行梳理：洪水风险依然是最大威胁，流域生态环境脆弱，水资源保障形势严峻，发展质量有待提高……“‘君不见黄河之水天上来’，那是何等壮观！如今需花费多大气力才能确保不断流。”

习近平总书记指出：“究其原因，既有先天不足的客观制约，也有后天失养的人为因素。这些问题，表象在黄河，根子在流域。”

此后，习近平总书记2021年在山东济南主持召开深入推动黄河流域生态保护和高质量发展座谈会、2024年在甘肃兰州主持召开全面推动黄河流域生态保护和高质量发展座谈会。从“深入推动”到“全面推动”，一以贯之、步步深化，黄河流域生态保护和高质量发展这一国家战略持续向纵深推进。

念兹在兹，擘画引领。党的十八大以来，从三江之源到黄河入海口，习近平总书记数十次到黄河流域各省区考察，溯历史、问生态、察防洪、访民生。

这是对黄河安澜的深情牵挂——

2014年3月，习近平总书记来到黄河最后一弯——位于河南兰考东坝头段的黄河岸边，细细询问黄河防汛和滩区群众生产生活情况；2019年9月在河南，总书记来到黄河博物馆、黄河国家地质公园，深入了解中华民族治黄的历史，实地察看黄河的生态保护和堤防建设情况。

这是对黄河流域生态环境的高度关注——

2016年7月，习近平总书记在宁夏考察，强调“要加强黄河保护，坚决杜绝污染黄河行为，让母亲河永远健康”；2016年8月，在青海考察时，叮嘱当地“必须担负起保护三江源、保护‘中华水塔’的重大责任”；2020年4月，在陕西考察时，强调“推动黄河流域从过度干预、过度利用向自然修复、休养生息转变，改善流域生态环境质量”；2021年10月，来到山东东营黄河入海口，嘱咐当地负责同志“要把保护黄河口湿地作为一项崇高事业”。

这是对黄河水资源利用的把脉开方——

在济南座谈会上，习近平总书记提起青年时期在陕北用水的情况，强调全方位贯彻“四水四定”原则，“有多少汤泡多少馍”，要精打细算用好水资源，让水资源用在最该用的地方；2023年6月，习近平总书记来到内蒙古巴彦淖尔河套灌区水量信息化监测中心，听取当地利用信息化手段，提升河套灌区精细化管理水平，促进水资源绿色高效利用等情况介绍，强调“要继续完善提升，提高科学分水调度水平。同时要量入为出，建立多元化投入机制”。

这是对沿黄省区高质量发展的明确要求——

2020年6月，习近平总书记在宁夏考察时要求“努力建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区”；2025年在山西，总书记对百年老厂阳泉阀门股份有限公司提出期望：“传统产业改造升级，也能发展新质生产力”“老企业同样可以高端化、智能化、绿色化”；今年10月，在内蒙古乌兰察布，习近平总书记叮嘱当地，要统筹高质量发展和高水平保护，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，坚定不移走生态优先、绿色发展之路。

保护黄河是事关中华民族伟大复兴和永续发展的千秋大计。

习近平总书记强调：“继长江经济带发展战略之后，我们提出黄河流域生态保护和高质量发展战略，国家的‘江河战略’就确立起来了。”

黄河，这条古老的大河在新时代奔涌向前。

统筹施策，奏响协同治理黄河大合唱

黄河治理，难在“九龙治水”，成在协同发力。

2019年9月，在河南郑州举行的黄河流域生态保护和高质量发展座谈会上，习近平总书记列举了一组数据：

黄河水资源人均占有量仅为全国平均水平的27%，水资源开发利用率远超一般流域40%生态警戒线，源头的青海玉树州与入海口的山东东营市人均地区生产总值相差超过10倍……

破解之钥，必须以全流域“一盘棋”重塑治理格局。

习近平总书记强调“坚持统筹谋划、协同推进”，并明确要求“促进全流域生态保护上新台阶、绿色转型有新进展、高质量发展有新成效、人民群众生活有新改善，开创黄河流域生态保护和高质量发展新局面”。

党的十八大以来，一场横贯9省区、纵贯山水林田湖草沙的系统治理，在大河上下全面铺开——

辨证施治，持续完善黄河流域生态大保护大协同格局，筑牢国家生态安全屏障。

2021年秋天，习近平总书记来到陕北高西沟村。举目凝望，黄土地的沟沟峁峁披上了绿装。总书记赞叹：“高西沟村是黄土高原生态治理的一个样板。”

黄土披绿，考验的是因地制宜、系统施策的智慧。山上缓坡修梯田，沟里淤地打坝堰，建设水库浇农田，高山远山森林山……多年来，高西沟村根据自然条件统一规划生态修复方案，实现雨天“泥不下山，洪不出沟”，水土流失问题逐步得到改善。

截至2025年，黄河流域累计初步治理水土流失面积29万多平方千米；与上世纪90年代相比，当前黄河流域水土流失面积减少近五成。

“要坚持山水林田湖草综合治理、系统治理、源头治理”“黄河生态系统是一个有机整体”“要充分考虑上中下游的差异”……系统观念、辩证思维，贯穿于习近平总书记指引母亲河生态保护治理的全过程。

纲举目张。强化“三北”工程联防联治、持续深入打好污染防治攻坚战、依法整治“散乱污”企业……为更加突出黄河治理的系统性、整体性、协同性，近年来，上下游贯通一体的生态环境治理体系持续构建，重要生态系统保护和修复重大工程深入实施，黄河流域生态系统稳定性不断提升。

青海三江源实施涵盖冰川保护、冻土保护、植被恢复等多要素的综合性工程；内蒙古接续打好“三北”工程攻坚战，集中资源力量实施一批重点工程；河南与山东签订横向生态保护补偿协议，扭转单向治理、权责不均的治理局面……沿黄各省区携手发力、因地制宜打好蓝天、碧水、净土保卫战，探索建立全流域、市场化、多元化生态保护补偿机制，全力筑牢黄河流域生态安全屏障。

绿色转型，激发黄河流域发展新动能。

海风阵阵，机器轰鸣。2021年10月，习近平总书记来到位于黄河入海口的胜利油田考察调研。

仔细听取科研人员关于二氧化碳捕集、利用与封存等关键技术的介绍，习近平总书记指出：“对于我们石油能源产业来说，下一步就是要把技术搞上去，不断提高生产能力、降低成本，同时按照绿色低碳转型的方向，实现节能降碳的目标。”

“绿色低碳发展，这是潮流趋势，顺之者昌。”习近平总书记感慨系之，廓清黄河流域高质量发展大方向。

近年来，沿黄各省区坚定不移走生态优先、绿色发展的现代化道路，积极探索富有地域特色的高质量发展新路子——

在山西运城，习近平总书记指出“盐湖的生态价值和功能越来越重要”。得益于“退盐还湖”，当地盐湖生态功能逐步恢复，为文旅产业升级提供空间。

在宁夏银川贺兰县，对发展现代特色农业，总书记叮嘱“要注意解决好稻水矛盾”。在节水技术支持下，贺兰县水资源供需矛盾显著缓解，农业生产质效齐升。

在内蒙古呼和浩特，总书记强调“要大力发展新能源、清洁能源，努力实现碳达峰碳中和”。当前，内蒙古能源转型稳步推进，新能源发电量位居全国第一。

……

绿水青山就是金山银山。黄河流域各省区协同发展与保护、平衡供给和需求、谋划当前与长远，将生态“含绿量”源源不断转化为发展“含金量”。

改革赋能，夯筑流域高质量发展坚实依托。

水，影响区域发展的关键变量。缺水，一直是制约黄河流域高质量发展的关键矛盾。

2024年6月，习近平总书记来到宁夏，在得知自治区与同处黄河流域的四川阿坝签订跨省区水权交易时，鼓励积极探索、规范推进。

通过市场机制优化配置水资源使用权，用水权交易正为黄河流域拓展发展新空间。目前，黄河流域用水权交易平台已上线运行，用水权交易实践探索取得显著成效。

发展出题目，改革做文章。习近平总书记强调，以完善的制度和体制机制确保黄河流域生态保护和高质量发展行稳致远。

新时代以来，一系列制度规划先后出台——2020年10月，中共中央、国务院印发《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》，为保护母亲河擘画长远蓝图；2022年6月，《黄河流域生态环境保护规划》印发，明确具体发力方向；2023年4月1日，《中华人民共和国黄河保护法》施行，将统筹协调、系统治理的理念固化为法治之策。

一系列体制机制持续完善——完善黄河流域管理体系、健全生态产品价值实现机制、完善河长制湖长制组织体系……以改革为依托，沿黄省区接续书写高质量发展新篇章。

“推动黄河流域生态保护和高质量发展，要久久为功，一年一年推、一年一年抓落实。”“治理黄河的功利好坏，要以百年千年计，不能急，不能马虎。”习近平总书记语重心长。

黄河很美，将来会更美。

大河向新，书写造福人民的幸福答卷

治理黄河，归根到底是为了人民。

如今，大河上下，生态向好、产业向绿、生活向美，保护治理成效惠及千家万户。

水系涵养生态，绿水青山重现大河两岸。

山东黄河三角洲国家级自然保护区，大量泥沙沉积带来的年轻土地，孕育着无限生机与希望。

2021年10月，习近平总书记在黄河入海口码头凭栏远眺：“黄河入海流，真是辽阔啊！今天来到这里，黄河上中下游就都走到了，我心里也踏实了。”

近年来，保护区先后投入资金15.6亿元开展陆海生态系统一体化保护修复，新增淡水湿地7.4万亩，疏通潮沟76公里，连通水系241公里。

现在，这里拥有中国暖温带保存最完整、最广阔、最年轻的湿地生态系统，横跨东亚－澳大利西亚和西太平洋两大候鸟迁徙通道，是全球鸟类重要的中转站、越冬栖息地和繁殖地。

已至深秋，卷羽鹈鹕、白琵鹭等候鸟成群从芦苇荡和浅滩起飞，在空中集结翻卷。鸟类种类从建区之初的187种增长到约400种。声声鸟鸣，吟唱出黄河岁岁安澜的乐章。

2024年，第46届联合国教科文组织世界遗产委员会会议上，中国黄（渤）海候鸟栖息地（第二期）顺利通过评审，山东东营黄河口扩展列入《世界遗产名录》。

汾河是山西的母亲河，也是黄河的第二大支流。2017年6月，习近平总书记在山西考察时提出让汾河“水量丰起来、水质好起来、风光美起来”。2025年，716公里河道全线水流贯通，汾河流域优良水体比例达95.2%，基本实现“一泓清水入黄河”。

乌梁素海位于黄河“几字弯”顶部，是黄河流域最大的湖泊湿地。2023年6月，习近平总书记专程到乌梁素海考察，强调“要用心治理、精心呵护，一以贯之、久久为功”，叮嘱当地“守护好这颗‘塞外明珠’”。当地以系统观念科学推动生态治理，如今，乌梁素海水质显著改善，成为候鸟天堂。

2022年，黄河干流首次全线达到Ⅱ类水质。近几年来，干流水质持续保持Ⅱ类，并实现稳中向好。

水安润泽民生，幸福图景渐次铺展。

全国三个特大型灌区之一的河套灌区，因一度是没有闸门控制的自流引水，灌区“天旱引水难、水大流漫滩”。新中国成立后，党中央下决心破解难题，建造一首制自流引水灌区。“万里黄河第一闸”三盛公水利枢纽，由此落成。

2023年6月，在灌区水量信息化监测中心的沙盘前，习近平总书记仔细端详7级灌排体系。总干渠纵贯灌区，毛细血管般的支渠深入农田，每个毛细血管上的水位、流量都清晰标注出来。

“这套系统花的功夫很大，也是值得的。它将来会作为百年、千年基业留下来的。”习近平总书记有感而发。

新时代以来，各地各部门不断完善黄河防洪减淤灌溉工程体系：黄河干流累计建成堤防约3000公里，河道整治工程约2300公里；龙羊峡、刘家峡、三门峡、小浪底等40座大型水库为防洪、调水等提供坚实支撑；得益于扶贫扬黄灌溉工程，宁夏干旱地带的人和地用上了黄河水……

黄河流域是多民族聚居地区，由于历史、自然条件等原因，经济社会发展相对滞后，特别是上中游地区和下游滩区，曾是我国贫困人口相对集中的区域。

“贫困地区要提高基础设施和公共服务水平，全力保障和改善民生”“不断改善人民生活、促进共同富裕”“加强普惠性、基础性、兜底性民生保障”……

每赴沿黄省区考察，每次主持召开座谈会，习近平总书记始终心系百姓冷暖，总要细致询问群众生产生活状况。

甘肃古浪县黄花滩生态移民区富民新村是一个典型的易地搬迁脱贫致富村。过去，村民大都住在南部高深山区，自然条件恶劣，“一方水土养不起一方人”。

2019年8月，习近平总书记来到这里，沿着整洁宽敞的村道一路走一路看——

在村小学，仔细询问孩子们“上学远不远？”“午饭在哪吃？”“都开了什么课程？”

在村党群服务中心便民大厅，专门问：“村里有几个卫生室？”“都是全科医生吗？”

走进村民家，仔细了解乡亲们住房改善和改水改厕等情况，关心村民“搬下来住，满意吗？还有什么要求？”

党的十八大以来，通过精准扶贫实现了沿黄地区贫困人口稳定脱贫，人民群众生活得到显著改善。

水脉连着文脉，赓续着中华民族生生不息的根与魂。

2024年9月，考察宝鸡青铜器博物院、天水伏羲庙、麦积山石窟，习近平总书记的甘陕之行以文化开篇。

伫立于国宝级青铜器何尊前，习近平总书记久久凝思。

何尊铭文有“宅兹中国”一词，这成为迄今为止“中国”一词的最早文字记录。

“当时的‘中国’，是一个地理概念吧？”总书记问道。

自古以来凝聚起亿万国人的“中国”，历经数千年绵延赓续，成为革故鼎新、辉光日新的文明印记，静水深流与波澜壮阔交织。

习近平总书记深刻指出，黄河文化是中华文明的重要组成部分，是中华民族的根和魂。“要推进黄河文化遗产的系统保护，守好老祖宗留给我们的宝贵遗产。”

近年来，沿黄各省区和有关部门加快制定具体规划、实施方案和政策体系，深入开展黄河国家文化公园建设；四川沿黄地区文化遗产保护机制有效建立，一批重大标志性文化工程有序实施；青海加强黄河文化遗产系统性保护，打造重大标志性文化项目……各地在实践中保护弘扬黄河文化，传承历史文脉和民族根脉，深入挖掘黄河文化的时代价值。

黄河，淬炼出民族精神。

习近平总书记曾动情地说：“愚公移山、大禹治水，中华民族同自然灾害斗了几千年，积累了宝贵经验，我们还要继续斗下去。”

黄河奔腾向前，以百折不挠的磅礴气势塑造了中华民族自强不息的民族品格。

在黄河最后一道弯所在的兰考县，习近平总书记前往坐落在昔日黄河故道沙丘上的焦裕禄同志纪念馆，深刻指出焦裕禄精神“过去是、现在是、将来仍然是我们党的宝贵精神财富”；

来到拱卫京津冀和黄河生态安全的重要屏障山西，总书记强调要弘扬“右玉精神”：“多做一些功在当代、利在长远、惠及子孙的事情”；

……

“江河之所以能冲开绝壁夺隘而出，是因其积聚了千里奔涌、万壑归流的洪荒伟力……”在强国建设、民族复兴的新征程上，黄河所凝聚起的是一往无前的磅礴之力。

大河奔流，不舍昼夜。

站在党领导人民治理黄河80年的节点上，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，亿万人民接续奋斗、久久为功，必将不断书写黄河流域生态保护和高质量发展的崭新篇章，让母亲河永远造福中华民族。

（新华社北京11月1日电）