

中亚科技动态监测快报

2026 年第六期（总 171 期）

本期重点

- 学者观点：中亚在全球关键矿产供应链中的作用
- 印度以新兴技术产业驱动“发达印度”建设
- 俄罗斯教科部向普京汇报重大科学基础设施项目进展
- 哈萨克斯坦持续推动普氏野马回归项目
- 中亚各国签署山地生态系统保护联合声明
- 伊朗生物多样性保护面临的挑战与相关举措

中国科学院新疆生态与地理研究所
中国科学院中亚生态与环境研究中心

乌鲁木齐 | 2026-6-30



微信公众号



今日头条

目 录

热点评述

学者观点：中亚在全球关键矿产供应链中的作用..... 1

印度以新兴技术产业驱动“发达印度”建设..... 7

科技政策与发展

俄罗斯教科部向普京汇报重大科学基础设施项目进展..... 15

伊朗拟制定全国地面沉降专项治理文件..... 16

生态环境

中亚各国签署山地生态系统保护联合声明..... 17

俄罗斯厄尔布鲁士冰川 50 年间后退近 300 米..... 17

俄罗斯专家预测全球冰川融化将导致海平面上升 150 米..... 18

哈萨克斯坦持续推动普氏野马回归项目..... 19

吉尔吉斯斯坦奥什市编制绿色城市行动计划..... 19

吉尔吉斯斯坦出台将冰川雪原划为自然保护地的管理办法..... 21

世界银行放宽塔吉克斯坦罗贡水电站建设生态环保审批标准..... 21

中国与土库曼斯坦联合开展卡拉库姆沙漠科考..... 23

印度的生物多样性：承诺与成就..... 23

联合国教科文组织批准达兰库-卡米什卢保护区为伊朗第 14 个生物圈保护区..... 26

伊朗生物多样性保护面临的挑战与相关举措..... 27

巴基斯坦纳马尔湖干涸迫使火烈鸟迁移..... 28

巴基斯坦鳟鱼正面临气候变化与过度捕捞的双重威胁..... 30

农业科学

中哈首次在哈萨克斯坦利用数字技术实时预测作物害虫风险..... 31

乌兹别克斯坦将新建五座拦水大坝..... 32

巴基斯坦芒果产业发展面临不确定性..... 33

信息技术

OPENAI 与哈萨克斯坦将扩大人工智能和教育领域合作..... 35

塔吉克斯坦规划建设中亚区域人工智能中心..... 36

能源矿产

哈萨克斯坦加大地质勘探投入，拓展与欧美在关键矿产领域合作..... 37

乌兹别克斯坦将在矿业领域引入人工智能..... 38

白俄罗斯开启能源转型全新发展阶段..... 39

医药卫生

土库曼斯坦利用陆龟开展长寿机制的现代生物学研究..... 40

热点评述

学者观点：中亚在全球关键矿产供应链中的作用

近年来，关键矿产日益成为大国竞争的热点领域。作为拥有丰富矿产资源、地处亚欧大陆中心且积极寻求资源主权的中亚各国，期望籍此提升本国在全球关键矿产供应链中的地位，促进工业发展。在此背景下，来自比什凯克欧安组织学院经济治理与发展项目的塔布瑞兹·萨法尔马马多夫在《ENERPO Journal》上撰文对此进行了分析。

据国际能源署测算，要实现《巴黎协定》目标，到 2040 年，全球对锂、钴、稀土元素、铜、镍、石墨等关键矿产的需求将比目前增长四倍；到 2050 年实现净零排放则需要在现在基础上增加六倍的产量。巨大的需求引发了人们对供应安全的担忧，因为许多关键矿产目前仅集中在少数几个国家。由于拥有丰富的矿产资源，并具备在传统供应路线之外建立新合作关系的机遇，中亚国家正成为备受关注的地区。

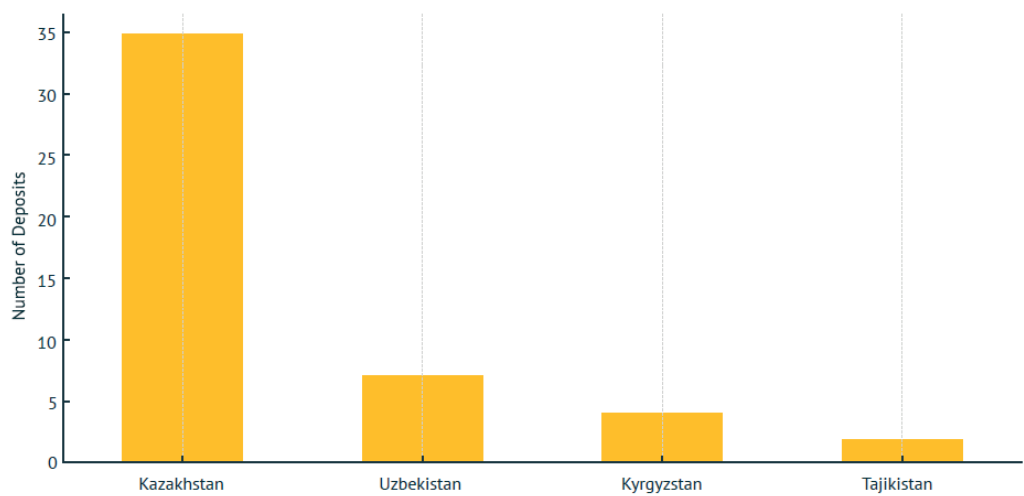


图 1 中亚各国关键矿产矿床数量分布

1. 中亚的关键矿产禀赋

中亚五国拥有丰富的矿产资源：全球 38.6%的锰矿储量、30.07%的铬、20%的铅、12.6%的锌、8.7%的钛、5.8%的铝、5.3%的铜和 5.2%的钼。由于独立后各国缺乏资金和技术支持，目前多数资源处于未充分开发状态。在当前世界市场对关键矿产资源需求高增长背景下，中亚正获得全球关注。

哈萨克斯坦被认为是该地区最大的经济体，关键矿产资源潜力大（图 2）。

据世界银行 2021 年数据，哈萨克斯坦的铀产量占全球的 33%，位居世界第一；铬产量居全球第二、钛第三、锌第七、铅第八、金第十一。铀的高开采和出口使该国成为依赖核能的国家（包括法国、中国和加拿大）的重要供应国。除铀外，哈萨克斯坦的铜储量同样具有战略意义，它是全球十大铜供应国之一。2025 年 4 月，哈萨克斯坦宣布在卡拉干达发现一个新的稀土矿床，预测储量达 2000 万吨，这将使其成为全球第三大稀土矿床。哈萨克斯坦总统托卡耶夫将稀土称为该国的“新石油”，并将其发展列为优先事项。

哈萨克斯坦在中亚处于经济发展龙头地位，主要因素之一是其政策组合降低了不确定性。大型国有龙头企业与私营伙伴在规则下合作，这些规则虽然不完美，但可预测性强。政府采用了满足买方要求的承购协议和出口路线，并且在总体上为外国贷款人保持了可行的货币获取和回流渠道。

吉尔吉斯斯坦的矿产资源规模总体而言较为有限，但其地位不容忽视。它拥有世界上最大的金矿之一（库姆托尔金矿）以及丰富的铜矿、铋矿和煤矿资源。除黄金外，吉尔吉斯斯坦还拥有未开发的稀土资源。拥有镨和铽资源的库特赛二号矿（Kutessay II）在苏联时期开始运营，之后在国外投资参与下恢复生产。镨和铽是用于风力涡轮机和电动汽车的矿物。分析人士指出，尽管目前产量不高，但吉尔吉斯斯坦在九种不同关键材料上具有中等以上的潜力。然而，其发展受到环境和社会问题（如与当地居民之间的土地使用问题）以及地形和运输基础设施不足等因素限制。吉尔吉斯斯坦的关键矿产可以助力其经济发展，但这需要政治稳定、高技术基础设施和可持续举措的推动。

塔吉克斯坦金属和能源资源丰富，拥有中亚最大的铝冶炼厂以及锌、金、铝、铜和铅等资源。据报道，塔吉克斯坦已探明锌储量位居全球前 20 名，其高山地区还蕴藏着丰富的铜和稀有金属。但该国多山地形和有限的基础设施导致采矿成本高昂。塔吉克斯坦的投资步伐还受到电力可靠性、企业负担以及长期融资需求的影响。目前，一批国家和国际公司及其合作项目正在实施，以开发这些丰富的资源，旨在使塔吉克斯坦成为中亚采矿和工业扩张的新兴中心。

土库曼斯坦的经济严重依赖石油和天然气出口，其他矿产（如硫、碘、溴、钾盐以及少量金属矿点）的储量有限。涉及关键矿产的大型采矿项目不多。据报道，土库曼斯坦有超过 150 个非燃料矿产矿床。虽然土库曼斯坦目前在稀有金属领域不是重要参与者，但它仍在地区供应链中发挥作用。土库曼斯坦的政策重点

在碳氢化合物，并在数据获取、货币和合同单方面采取严格控制政策。如果在政策领域没有更高的透明度和对投资者的保护，其关键矿产进展将受到限制。

乌兹别克斯坦的黄金和铜矿储量居世界前列，目前正在着手开发其关键矿产。乌兹别克斯坦年产黄金超过 100 吨，拥有全球第 11 大铜储量，预测储量为 4400 万吨。目前乌官方证实其锂、钨、钛、钒和其他关键元素储量也较丰富。2025 年，乌兹别克斯坦启动了一项 26 亿美元的矿产计划，涉及 28 种稀有和关键元素的 76 个项目，旨在利用现代技术提取这些材料并培育国内加工能力，既定目标包括直接矿石加工和增值生产。该国正在通过改革缩小差距，许可流程已变得更加清晰，外汇获取情况也得以改善，但目前在快速融资领域的跨部门协调和改革效果仍有待观察。

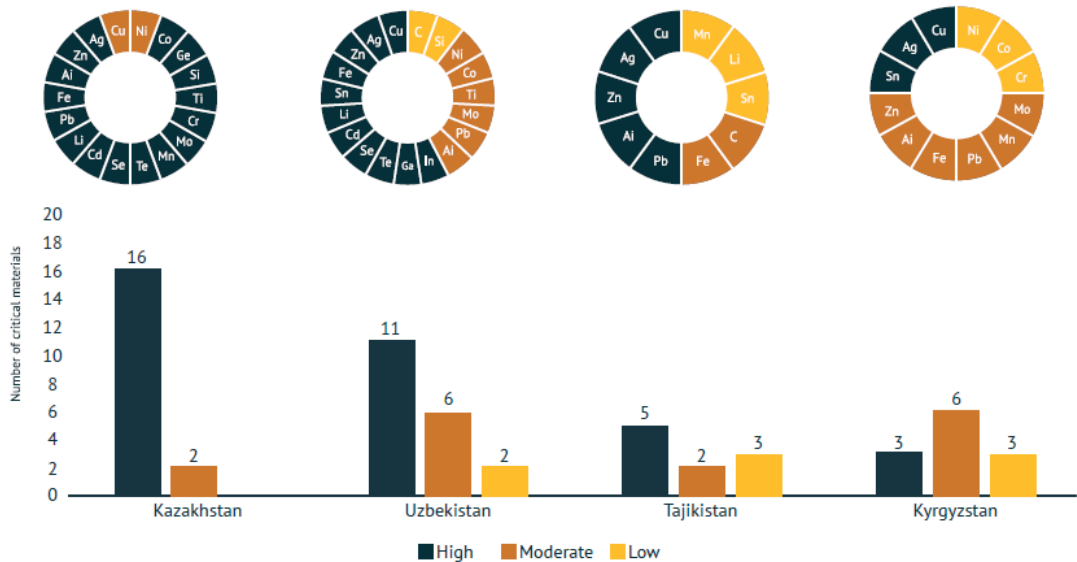


图 2 中亚 22 种关键材料的资源潜力

上述分析表明，一个国家的发展速度取决于三个因素的协同作用：可预测的政策和合同规则、银行化的融资安排以及市场信任的出口政策。哈萨克斯坦在各个方面都具备充足条件从而推进较快，乌兹别克斯坦正在构建这些条件，而吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦和土库曼斯坦则各自面临不同的薄弱环节。

2. 战略重要性与地缘政治利益

由于关键矿产供应链的不确定性，中亚地区吸引了许多发达国家的关注。中国通过包括一带一路倡议等在内的框架实施投资计划，在中亚发挥着最积极的作用。大部分投资集中在基础设施和矿业领域。由于哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦与中国接壤，它们之间更容易建立公路、管道和铁路联系。由于中国

控制着全球 60%以上的稀土开采，再辅以获得中亚关键矿产，使其在全球供应链中具有更大的战略影响力。

俄罗斯同样重视对中亚稀土的开采。俄罗斯通过欧亚经济联盟和上海合作组织等机制，以及与中亚的深厚历史渊源和制度联系，对中亚地区的能源领域进行了大量投资。此外，俄罗斯经常与中亚国家合作，出口其部分采矿设备和技术。然而，俄罗斯经济近期面临的制裁限制了其在中亚能源领域的新投资。专家认为，俄罗斯起到了制衡中国的作用，这使得中亚各国政府在与中国和俄罗斯建立伙伴关系决策时需谨慎考虑，避免过度依赖其中任何一方。上合组织包括所有中亚国家、中国和俄罗斯，为区域合作、安全协调和经济发展提供了机会。

美国对中亚矿产的介入始于近两年。“美国+中亚五国”的“C5+1”框架重点是将中亚国家的关键原材料纳入西方供应链。2023 年，“C5+1”启动了关键矿产领导人对话，聚焦于将中亚矿产纳入全球矿产供应链，促进清洁能源转型，并加强区域合作。美国官员已多次访问哈萨克斯坦和乌兹别克斯坦，讨论联合勘探和加工项目。专家认为，一个主要原因是华盛顿将中亚视为帮助减少美国和欧洲对中国矿产依赖的途径。美国通过美国国际开发署、进出口银行和发展金融公司提供了资金和专业知识，将美国公司与中亚采矿项目连接起来。此外，2023 年，美国组织了矿产安全伙伴关系对话，并邀请中亚国家加入旨在确保可持续和有韧性的关键矿产供应链。

欧盟也启动了“欧盟+中亚”机制，开始发展与中亚国家在关键矿产领域的合作。2025 年，在乌兹别克斯坦举行了首届欧盟与中亚领导人峰会，讨论了区域稳定、可持续能源合作、贸易便利化和加强运输连通性等问题。为了加强与中亚国家的关系，欧盟承诺作为其“全球门户”计划的一部分投资超过 25 亿欧元。这项投资将主要用于加强该地区的采矿和加工基础设施。此外，欧盟与中亚国家之间还有其他几项双边协议，包括欧盟与哈萨克斯坦之间关于原材料开采和加工合作的伙伴关系协议，重点关注可再生能源和循环经济实践。除了 2022 年欧盟-哈萨克斯坦谅解备忘录之外，欧盟也与乌兹别克斯坦签署了战略谅解备忘录，将中亚纳入欧盟关键原材料多元化战略中。与其他发达国家类似，欧盟的战略是加强其关键原材料供应链并减少对单一来源供应商的依赖。可以说，欧盟对中亚的介入既是经济需要，也受地缘政治竞争所驱动。其成功与否取决于其可持续发展议程与该地区政治现实之间能否平衡。

3. 面临的挑战

尽管中亚的关键矿产资源潜力已得到确认,但仍有许多其他障碍阻碍该地区成为稳定的全球供应商。

首先是地理位置——该地区大部分为内陆国，限制了铁路和公路等交通运输基础设施的建设。许多矿藏位于偏远山区或沙漠，远离出口路线（图3）。为了出口重矿石，需要过境邻国或穿越里海才能到达全球市场。目前有几个新的运输通道项目正在实施，旨在将西方国家与中亚地区连接起来。其中之一是跨里海中间走廊，途经阿塞拜疆和格鲁吉亚到达欧洲。这条走廊将为中亚地区提供更便捷进入全球市场的机会。

其次是环境和社会问题。采矿需要大量的水和能源，这将影响人、动物和农业对水和能源的需求。由于过去的环境破坏，当地社区常常对外国矿业公司持怀疑态度。矿业公司应当认识到，进行全面环境评估并将更多收入投资于当地经济非常重要。此外，为了维护其生态完整性以及其作为全球关键矿产供应链主要参与者的角色，所有在中亚运营的国家都必须实施良好的环境法规、投资可持续采矿技术并推广透明的治理实践。

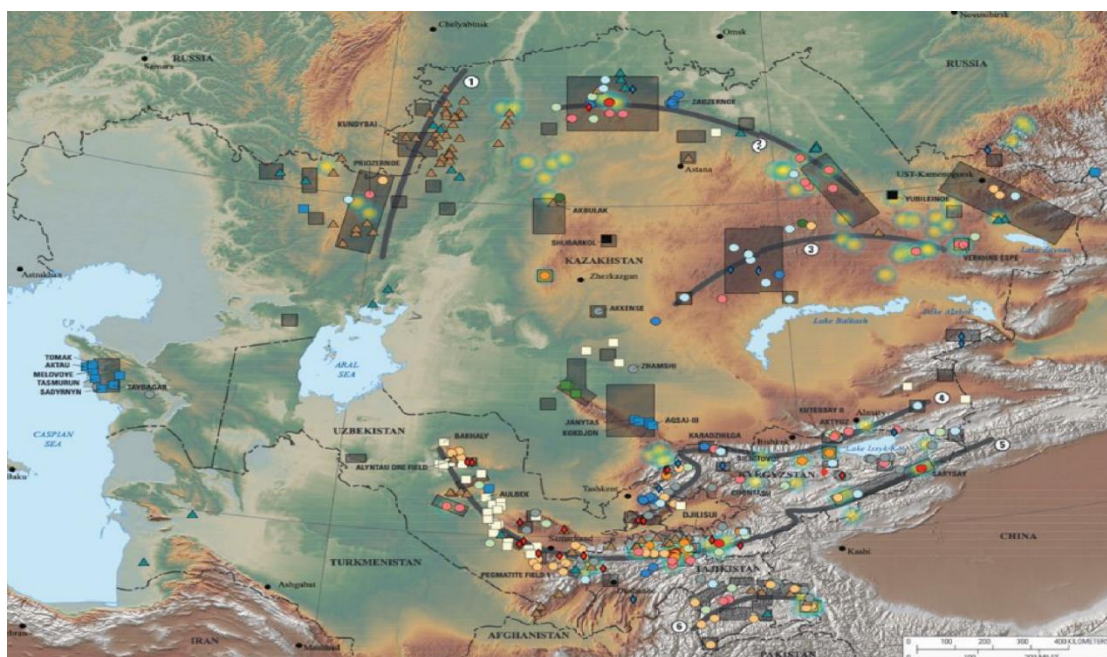


图3 中亚的稀土元素和稀有金属矿藏地理分布

4. 机遇与发展路径

关键矿产为中亚国家提供了一个通过开发矿产资源促进本地工业发展，增强经济实力的独特机遇。观察人士指出，由于关键矿产在绿色技术和国防中扮演着

重要角色，稀土可以成为中亚经济增长的引擎。为了利用这一机遇，各国需要制定一个有效的计划，使其经济目标与地缘政治现实相匹配。

五个中亚国家之间的区域合作可以为所有国家带来经济和发展利益。目前，各国正在参与各种不同的合作谈判，关键矿产的重要性使诸如“C5+1”框架和“中亚+海湾阿拉伯国家合作委员会”（C5+GCC）、“中亚+日本”（C5+日本）等对话之间的联系更加容易。出口路线会改变最终价格和降低买家面临的风险。经过俄罗斯的旧路线可能更经济，但目前面临制裁和合同风险。跨里海的“中间走廊”铁路和港口连接已经存在，现正将部分哈萨克斯坦的铀通过该路线运往欧洲。但“中间走廊”仍然存在港口和铁路转运的瓶颈，可能会降低物流速度并增加成本。即便如此，一些买家愿意为这条避开俄罗斯且获得更明确政策支持的路径支付少量溢价。此外，有专家认为，利用能够绕过俄罗斯的运输渠道可使关键矿产受到西方买家的青睐。拥有共同利益将改善区域内的合作，并可能为基础设施或能源领域的联合投资带来更多跨国资金。

此外，关键矿产资源的高储量吸引了新的投资机会。国际投资者对新的矿源感兴趣，中亚可以通过提供明确的激励措施（如稳定的税收或股权合作伙伴关系）来吸引外国直接投资。此外，可以在该地区建立金融机制。例如，中亚国家可以同意设立中亚稀土储备基金，这种战略储备和信贷机制有助于稳定价格波动并支持新项目的开发。中亚国家应使其投资者基础多样化。有学者指出，尽管已经与美国、欧盟、印度、日本和韩国达成了一些协议，但中亚政府还应寻求与中东和全球南方等其他地区的合作。从更广泛的国家获得投资将加强主权，使该地区融入更多供应链。

关键矿产还为中亚国家提供了制造增值产品而非仅仅出口原矿的机遇。中亚国家政府认为，建设本地加工厂将比直接出口原矿带来更多经济效益。投资者与地区政府之间的协议应关注此类增值项目。吉尔吉斯斯坦最近宣布，计划在库特赛二号矿建设一座稀土加工厂。

5. 结论

中亚丰富的矿产储量使其在全球关键矿产供应链中成为一个日益重要的地区，但使这一潜力发挥实效并非易事，取决于包括政策选择在内的诸多因素。各国政府需要研究如何在环境保护与快速开发矿产之间保持平衡。同时，如何在失去重要资源控制权的情况下吸引外国投资的问题仍然亟待解决。

许多大国已经通过各种倡议寻求与中亚国家建立伙伴关系。从长远来看，如果能够克服基础设施、监管和环境方面的挑战，中亚确实有可能成为关键材料的“新热点”和全球主要供应源之一。这也将影响地区稳定和长期的国家主权。更快地开采和提取稀土可能会快速获得经济利益，但缺乏适当监管则会破坏生态系统。一个更具可持续性、更缓慢的过程，配合明智的政策和国际合作，可以保护社区并带来更清洁的增长。

在未来十年中，中亚领导人需要确定明确的优先事项：他们是专注于短期出口收入，还是投资于国内加工和绿色技术？他们将追求包容性增长，还是依赖以国家为中心的控制？今天做出的选择将影响该地区的未来——是仅仅成为原材料的来源地，还是成为全球清洁能源未来中一个可持续的战略伙伴。

（本译文对原文有删减，以原文表述为准）

（吴淼 编译）

原文题目：Central Asia's Emerging Role in the Global Critical Mineral Supply Chain

来源：ENERPO Journal, Volume 13, Issue 1, December 2025/

检索日期：2026年6月24日

印度以新兴技术产业驱动“发达印度”建设

过去十年，印度已从大型数字消费市场成长为新兴的全球技术大国。依托数字公共基础设施、本土创新、初创企业生态系统和新兴技术能力，印度正日益影响着全球技术发展格局。人工智能、半导体、量子技术、超算、云计算、网络安全等领域的使命计划，正在塑造印度强大的创新生态系统。这些成就正在为“2047 发达印度”愿景奠定基础，并强化印度在全球技术版图中的地位。

1. 跨越式发展之前

十二年前，印度正式确立以科技驱动“发达印度”建设的发展路线，随后开展了持续的国家级行动，旨在建设数字基础设施、强化创新并扩大每位公民的技术可及性。政府出台半导体、人工智能、量子技术、超级计算、区块链、云基础设施等前沿技术使命计划，系统性提升本国技术实力。长期政策扶持与战略投资推动了本土技术、安全数字系统和具有全球竞争力的创新生态系统的发展。

这一转型得到了大规模国家能力建设投资的支持，包括大规模技能培训、先进研究基础设施、初创企业扶持和产学研合作。全国范围内陆续建成卓越技术中

心、研究中心、半导体实验室和新兴技术机构，为新兴产业面向未来的人才队伍建设创造了机会。

技术实力与产业规模的双重发展，持续提升印度的全球科技声誉。如今，印度不仅采纳全球技术，还在可信、包容和以人为本的技术发展议题中主导全球对话。

2. “数字印度”计划：新兴能力的基石

2015 年启动的“数字印度”计划，通过加强全国数字基础设施，为印度新兴技术生态系统奠定了基础。光纤覆盖里程从 2019 年的 193.5 万线路公里增至 2025 年的 423.6 万线路公里，显著改善了印度城乡地区的互联网覆盖、网络稳定性和数字连通性。印度还是全球最快的 5G 部署国家之一，服务范围已覆盖 99.9% 的地区。数字基础设施的改善带动了全国互联网普及率大幅提升。

互联网用户规模从 2014 年的 2.515 亿增至 2026 年的 10.286 亿，宽带用户从 2014 年的 6100 万增至 2025 年 12 月的 9.956 亿。

数字化普及打通了公民、初创企业、工商主体、教育机构、医疗系统和政府服务的数字通道，数字经济体系成型。高速稳定网络也促进了 AI、云计算、区块链、金融科技和其他数据驱动技术的发展。

可负担的互联网资费进一步加速了大规模技术应用。人均月流量消耗从 2014 年的 61.66 MB 增至 2025 年 12 月的 24.01 GB，资费从每吉字节 269 卢比大幅下降至 8~10 卢比（1 人民币元≈13.89 印度卢比，编者注）。低成本的互联网扩大了远程医疗、在线教育、数字支付、电子商务和电子政务服务的可及性。

过去十二年间，“数字印度”计划已成为印度数字化转型的核心支柱。该计划完善了数字基础设施，增强了联通性，并加速了各领域的技术应用，不仅助力印度打造具有全球竞争力的数字经济体，也为未来提升其新兴技术实力奠定了坚实基础。

3. 面向未来的能力建设

印度正通过持续投资 AI、半导体、量子技术和超算等领域，建设面向未来的技术生态系统。使命驱动型计划正在加强各领域的本土创新、研究能力和数字基础设施。这些举措也在推动先进制造和战略技术发展，巩固印度新兴技术枢纽的地位。

(1) 高性能计算——超级计算机

2015 年，印度启动预算为 450 亿卢比的国家超级计算使命计划。目前已在领先机构部署了 38 台超级计算机，总算力达 47 千万亿次浮点运算，核心成果是本土研发的 PARAM Rudra 系列超级计算机，软硬件均为印度自主设计，标志着印度在加强高性能计算自主化方面迈出了重要一步。

（2）半导体生态系统

为加强技术主权，印度政府于 2021 年 12 月启动了预算为 7600 亿卢比的“半导体印度”计划，旨在加强半导体制造、芯片设计、封装、测试、人才培养和研究合作，贴合“自力更生印度”和“印度制造”战略，推动印度融入全球电子价值链。在此基础上，2026~2027 财年联邦预算进一步推出“印度半导体使命 2.0”计划，初始拨款为 100 亿卢比，聚焦半导体设备、材料、本土知识产权、韧性供应链、科学研究、培训和先进制造能力，旨在将印度打造为具有全球竞争力的半导体产业中心。

截至 2026 年 6 月，该使命计划已批复 12 个项目，总投资约 1.64 万亿卢比，涵盖 1 座晶圆制造厂、2 座化合物半导体工厂、9 个芯片封装基地，本土半导体制造产业链成型，进口依赖持续降低。

（3）量子技术

量子技术是二十一世纪核心前沿领域之一。印度政府于 2023 年 4 月批准了“国家量子使命”计划，预算为 600.365 亿卢比，聚焦量子计算、量子通信、量子传感与计量、量子材料与器件四大领域，旨在开发本土量子技术，加强研究基础设施，培养人才，支持初创企业，促进产学研合作，推动印度成为全球领先的量子技术国家之一。

相关建设已初见成效：顶尖机构建立了四大主题中心，覆盖 43 个组织的 152 名研究人员；扶持 17 家初创企业，其中 9 家为深度科技企业，加强了本土创新生态系统；比计划提前六年完成 1000 公里安全量子通信网络，达成关键里程碑；2026 年 2 月印度首个“量子谷”在阿马拉瓦蒂奠基，为未来量子研究、创新和战略能力创建了专属生态系统。

（4）人工智能转型

印度已成为全球主要的 AI 生态系统之一，拥有强大的数字基础设施和庞大的技术人才储备。政府于 2024 年批准了“人工智能使命”计划，预算超 1030 亿卢比，旨在建设本土 AI 算力基础设施，扩大高端 GPU 设施的可及性，支持 AI

研究、初创企业孵化、青年技能培训和公共服务创新，打造安全、包容和负责任的 AI 体系，目标是建成全球可信赖的人工智能中心。

该使命启动两年内，印度 AI 产业持续扩张。截至 2026 年 3 月，印度约有 18 万家初创企业，其中近 89% 使用 AI 解决方案。共享算力平台正在建设当中，配备超 38000 个 GPU，以普及 AI 基础设施。AI Kosh 平台托管了涵盖 20 个行业的 12115 个数据集和 306 个 AI 模型，支持大规模创新和研究。这些举措正在降低算力、数据和 AI 工具的使用门槛，助力印度跻身全球 AI 开发高地。

（5）云计算驱动未来

印度的本土云生态系统始于 2014 年电子和信息技术部推出的 MeghRaj，作为全国政务云底座。此后，MeghRaj 2.0 采用混合云架构，网络安全能力全面升级，各政府部门可安全使用先进云资源，同时保持对敏感数据的管控。

截至 2026 年 6 月，使用 MeghRaj 云平台的政府部门从 2015~2016 年的 342 个增至 2323 个部门，支撑 DigiLocker、MyGov 和国家奖学金门户等主要平台稳定运行。

（6）区块链：开启数字创新新周期

印度电子和信息技术部于 2021 年启动了总预算 6.476 亿卢比的“国家区块链框架”，旨在创建一个安全、可扩展、可互操作的区块链生态系统。

在政策支持下，印度区块链生态系统快速发展，搭建了 Vishvarya 区块链栈、NBFLite 沙盒、Praamaanik 应用验证系统和国家区块链门户等本土平台。该框架还通过位于布巴内什瓦尔、浦那和海得拉巴的国家信息中心的数据中心支持“区块链即服务”。通过安全文档验证、司法记录、医药供应链追踪和财产管理，区块链技术的应用正在加快政府转型，提升政务透明度，减少欺诈，助力“数字印度”和“自力更生印度”战略落地。

截至 2025 年 10 月，超过 3000 万份产权文件已通过区块链平台验证，生成防篡改记录，减少了土地相关纠纷。国家信息中心建立了区块链技术卓越中心以推动研究和创新，印度储备银行推出了数字卢比试点，印度电信监管局采用基于区块链的分布式账本技术来遏制垃圾信息，国家证券存管有限公司也使用区块链进行安全审计追踪。

（7）数据中心：数字经济的底座

印度数据中心行业高速扩容，总容量从 2020 年的 375 兆瓦增至 2025 年的近

1500 兆瓦。孟买、新孟买、海得拉巴、班加罗尔、诺伊达和贾姆讷格尔已建成数据中心枢纽。同时，安得拉邦、古吉拉特邦、马哈拉施特拉邦和北方邦正在建设若干超大规模、AI 专属数据中心，完善面向未来的数字基础设施生态。

（8）生物技术：创新驱动增长的新赛道

过去十年，印度政府通过使命驱动的政策和战略投资支持了生物技术生态系统发展。生物技术部和生物技术产业研究支持委员会实施了有针对性的干预措施，以加速创新、创业和生物制造。关键举措包括 2017 年批准的预算为 150 亿卢比的“国家生物制药使命”、2023 年推出的 BioE3 政策、BioNEST 孵化器，以及“强化产业创新影响”和“促进学术研究向企业转化”等创新计划。政府还扩大了转化研究基础设施、技术转让支持和生物技术孵化设施，以加强本土创新和具有全球竞争力的生物技术生态系统。

印度生物技术行业在过去十年增长显著，2023 年市场规模突破 1500 亿美元大关，比“国家生物技术发展战略 2021”目标提前两年达成，截至 2026 年 6 月达到 1900 亿美元。为加强创新能力，生物技术部和生物技术产业研究支持委员会在 25 个邦和中央直辖区建立了 94 个生物孵化器，并向初创企业和研究驱动型企业提供了 500 万~1.05 亿卢比的财政支持。

4. 人才、科研与教育：夯实印度长期技术竞争力

印度已全面布局人力资本培养和科研体系升级，为迎接技术驱动的未来做好准备。

（1）完善科研创新体系

2024 年 Anusandhan 国家研究基金会（ANRF）投入运营，旨在促进学术界、产业界、初创企业和政府机构之间的合作，加速高影响力研究和创新，主攻 AI、半导体、先进材料和其他前沿技术。通过“高影响力领域推进使命”、“加速创新与研究伙伴关系”和“ANRF 转化研究与创新”等计划，该基金会正在帮助将实验室研究转化为实际应用。

ANRF 还为青年研究人员、博士后学者和海外印度科学家提供奖学金和资助。截至 2026 年 3 月，已在高影响力技术领域累计发放 26.47 亿卢比的资助。为进一步加强深度技术创新，政府于 2025 年 7 月批准了“研究发展与创新计划”，资金池为 1 万亿卢比。该计划由 ANRF 运作、科技部实施，为私营部门研究和创新提供长期低成本融资，重点领域包括 AI、先进制造、关键技术、深度科技初创

企业和战略产业。

（2）面向新兴技术的全民技能培育

2018 年，印度电子和信息技术部联合印度软件和服务业企业行业协会启动了未来技能旗舰培育计划，聚焦 AI、大数据分析、物联网、网络安全、区块链以及增强现实/虚拟现实等领域开展培训。学员可在线学习并考取认证证书。

该计划已成为印度最大的数字技能培训项目之一。截至 2026 年 3 月，该平台已注册学员超过 275.3 万，超过 171.4 万学员已完成登记或培训，其中约 80% 的学员来自二三线城市，有助于打破中心城市垄断，完善全国数字化人才供给链。

国家电子和信息技术研究院（NIELIT）在培养技术人才方面也发挥了关键作用，在全国设立 56 个中心网点、750 个附属机构和 9000 多个促进中心，提供 AI、网络安全、区块链、物联网、云计算和电子系统设计与制造方面的培训。NIELIT 已在 27 个中心建立了 IndiaAI 数据实验室，在发展滞后地区实施数字技能培训计划。

（3）人工智能专项人才培养

在人工智能使命愿景下，印度政府拨款为 149 亿卢比，建立了四个人工智能卓越中心，分别聚焦教育、医疗、智慧城市和农业四大方向，由马德拉斯印度理工学院、班加罗尔印度科学学院、坎普尔印度理工学院和罗巴尔印度理工学院牵头运营。

目前，四大中心已落地多项实用技术：智慧城市中心研发了人工智能交通与洪涝预警系统；医疗中心开发了口腔癌、乳腺癌、眼底疾病、糖尿病人工智能筛查工具；农业中心部署自动气象站，支撑气候智慧型农业、优化农业生产决策，以技术落地解决民生难题，同步强化本土创新能力。

作为上述举措的配套措施，印度技能发展与创业部于 2025 年 7 月推出人工智能素养培育计划，面向 6~12 年级学生开设三套 15 小时定制课程，依托印度数字技能平台上线自主学习课程，配套行业定制教材、国家技能资质体系微证书，同步开设教师专项课程。

（4）建设半导体人才管道

印度电子和信息技术部于 2022 年启动了“从芯片到创业”计划，五年预算 25 亿卢比，目标是为本硕博全学段培育 8.5 万名适配产业需求的半导体、芯片设计专业人才，同步扶持初创孵化、专利申报、技术转化，深耕超大规模集成电路、

专用芯片、片上系统设计、嵌入式系统前沿科研。

该计划已取得显著成果：全国 400 家机构（包括 300 个学术机构和 95 家初创企业）共享国家电子设计自动化基础设施，累计服务 10 万人次；落地 265 个产业定制培训计划，强化了芯片设计能力。莫哈里半导体实验室的 ChipIN 中心开展了 6 次共享晶圆流片，收到来自 46 个机构的 122 个芯片设计方案。参与机构已申请 75 项专利，研发 500 多个知识产权内核、专用芯片和片上系统，支撑印度打造全球芯片设计与制造中心。

5. 印度不断增长的全球技术声誉

印度成熟可信的数字基础设施、大规模技术落地实践和不断扩大的国际合作，持续提升其全球科技影响力。

（1）相关指数排名上升

印度在全球创新指数中的排名从 2015 年的第 81 位升至 2025 年的第 38 位，直观反映了印度作为全球创新中心的快速崛起。

此外，根据波尔图兰斯研究所发布的网络就绪指数，印度排名从 2016 年第 91 位升至 2025 年第 45 位，表明十年间印度数字基础设施、通信网络和技术适配能力得到全面改善，同时其数字覆盖持续拓宽，创新活力不断提升，营商环境也进一步优化。

（2）全球研发中心落地

全球研发中心是跨国公司在印度设立的专业中心，负责管理软件开发、人工智能、数据分析、网络安全、金融、科研和数字运营业务。印度目前拥有超过 2100 家全球研发中心，约 236 万名专业人才。2021 年后新建的研发中心中近半数自成立之初就聚焦 AI。这一增长得益于其庞大的人才储备、卓越中心以及与大学和初创企业的合作。从“交付中心”到“企业神经中枢”的转变反映了全球对印度技术人才、创新生态和数字能力的高度认可。

（3）成立 Bharat 6G 联盟

Bharat 6G 联盟成立于 2023 年，是一个行业主导、政府推动的倡议，汇集了电信服务提供商、学术界、研究机构和标准组织，致力于推动本土 6G 研发，以建立一个自主、具有全球竞争力的先进通信生态系统，重点关注多芯片模块、片上系统和先进物联网应用。联盟搭建政企协作平台，成立七个工作组，覆盖频谱、技术、应用、绿色与可持续，以及应用案例五大方向。

（4）举办行业国际展会

2025 年印度半导体展汇聚了来自 48 个国家和地区的 350 多家参展企业，促进了半导体设计、制造、封装领域的投资、战略伙伴关系、研究合作和人才培育。展会期间签署 13 份谅解备忘录，全球头部半导体企业高管参与，凸显了国际社会对印度政策框架和长期愿景日益增长的信心。

2026 年印度 AI 影响力峰会汇聚了来自 100 多个国家和 20 个国际组织的代表团，吸引了近 150 万名参与者，92 个国家和组织通过了《印度人工智能影响力峰会宣言》，反映了国际社会广泛认同印度以人为本、服务发展的人工智能发展理念。峰会还催生了超过 2000 亿美元的 AI 相关投资承诺，并展示了印度不断扩张的自主 AI 基础设施。这些成果巩固了印度作为全球召集者、创新伙伴以及 AI 研究、基础设施和数字公共产品新兴枢纽的地位。

（5）数字公共基础设施的全球领导力与堆栈外交

印度数字公共基础设施生态系统统称“印度堆栈”，2014 年后快速发展，核心平台包括国民身份系统、统一支付接口、数字储物柜、数字化疫苗接种平台、统一政务服务平台和政府电子采购平台。

整套体系依托数字身份、即时支付、线上凭证、医疗和治理服务数字化，全面革新了公共服务交付模式。印度还与 23 个国家签署了数字公共设施合作协议。并在新加坡、阿联酋、法国、尼泊尔和斯里兰卡等国落地运营，巩固了印度作为数字治理和金融科技创新领军者的地位。

6. 评述

印度新兴技术生态系统的建设充分反应出其立足于打造本土自主创新体系、重塑全球科技产业格局的时代发展目标。印度以全域数字基础设施建设作为发展根基，针对人工智能、半导体、量子技术、生物科技等关键赛道分别推出国家级专项发展规划，配套持续稳定的财政投入、分层级人才培养机制与产学研落地转化通道，用十二年时间实现科技赛道的跨越式转型，彻底摆脱单纯的数字消费市场，跻身全球新兴科技重要参与者。

印度整体发展路径紧紧围绕自力更生与 2047 发展远景推进，一方面依靠覆盖全国民众的普惠数字体系，以海量民生应用场景带动技术落地迭代，另一方面开放共享算力、芯片研发工具、产业孵化载体，减轻科技初创企业研发负担，同时通过国际产业交流、吸纳海外研发中心落地、数字基建合作等方式拓展全球合

作网络。这些努力正在加速印度迈向“发达印度”的进程，并持续强化其在塑造全球新兴技术未来中的作用。

这套循序渐进、系统化、长周期、全链条布局的产业发展思路值得参考和借鉴。中印同为人口规模庞大的发展中经济体，产业优势各有侧重，我国拥有成熟的芯片制造、AI 算力产业链，印度深耕民生数字化场景与芯片设计，双方可围绕普惠数字治理、轻量化行业 AI、6G 基础研发、生物医药等领域开展务实合作，联合打造适配发展中国家的包容性技术方案，在自主创新与全球产业协同间形成良性平衡。

（张小云）

参考文献：

[1] India Press of Information Bureau. India's Emerging Technology Ecosystem[EB/OL].
<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2276447®=3&lang=1>

科技政策与发展

俄罗斯教科部向普京汇报重大科学基础设施项目进展

据俄新社消息，近日俄罗斯科学和高等教育部部长法利科夫向总统普京汇报了在新西伯利亚科尔佐沃科学城建设同步辐射装置“西伯利亚环形光子源”（СКИФ）的进展情况。

法利科夫强调，该项目是苏联解体以来俄罗斯首次设计和建造如此规模的重大科学装置。“西伯利亚环形光子源”拥有世界上同类别装置中最好的性能，将成为科学发展的重要基础设施，并吸引来自海外的研究人员。鉴于类似重大科学基础设施的复杂性，世界上只有少数国家能够建造这样的装置。

法利科夫称同步加速器的重要部分是实验站。前七个已经完成，计划将实验站数量增加到 30 个。该项目建设进展目前领先于法国、瑞士、英国和意大利的同类项目。

西伯利亚环形光子源是第四代同步辐射光源，能量为三千兆电子伏特（GeV）。该科研装置是作为现代俄罗斯网络的第一环建设的。装置将首先用于俄罗斯的国防和安全领域。

（吴淼 编译）

原文题目：Путин обсудил с Фальковым работу над уникальными научными проектами

来源：<https://ria.ru/20260609/putin-2097912552.html>

发布日期：2026 年 6 月 9 日 检索日期：2026 年 6 月 24 日

伊朗拟制定全国地面沉降专项治理文件

伊朗环境部官员莫赫森·沙赫里亚里称，环境部正编制全国地面沉降治理专项文件，目前文件草案已提交政府审议。

与此同时，环境部已向议会提交法案，旨在为地面沉降治理创建法律支持，保障各类防控、监测项目落地实施。内阁也已批准环境部关于设立全国地面沉降工作组的申请。

沙赫里亚里表示，地面沉降问题在伊朗多地持续蔓延，气候变化与持续性干旱，凸显尽快出台水资源和地面沉降综合管控方案的紧迫性。

当下，政府、私营企业、民间环保组织、高校、媒体与公众需深化协作，共同守护自然资源、削减污染、统筹水资源可持续利用、应对气候变化、保护生物多样性。

伊朗危机管理组织负责人侯赛因·扎法里 2025 年 8 月接受伊朗学生通讯社采访时称，伊朗各省共有 254 个平原和区域存在地面沉降问题，各地沉降幅度从 2 厘米到 18 厘米不等，其中克尔曼省、拉扎维呼罗珊省、德黑兰省受影响最为严重。

地面沉降分为两类：均匀沉降导致整个平原同步下沉，地表无明显损毁痕迹；非均匀沉降直接造成地表破损。相关区域沉降监测和评估工作正持续开展。

城市人口集聚、气候变化、降水减少、干旱频发、地下水过度开采多重因素叠加，持续加剧伊朗地面沉降，地下水超采是首要诱因。危机管理组织的治理工作分为两大类：一是管控地下水过量开采；二是完善法律法规，规范沉降区基建、民生设施建设维护标准。该机构的主要任务是跟进督促各责任单位落实治理举措。

（王丽贤 编译）

原文题目：Developing national land subsidence document on agenda

来源：<https://www.tehrantimes.com/news/527129/Developing-national-land-subsidence-document-on-agenda>

发布日期：2026 年 6 月 8 日 检索日期：2026 年 6 月 23 日

生态环境

中亚各国签署山地生态系统保护联合声明

在乌兹别克斯坦撒马尔罕市举办的全球环境基金第八届大会期间，主题为“从生态廊道共建家园——中亚野生动植物保护与可持续发展区域愿景”的高级别国际会议顺利召开。乌兹别克斯坦总统顾问阿齐兹·阿卜杜哈基莫夫等中亚各国相关主管部门负责人及联合国助理秘书长马科斯·内托出席会议。会议期间，中亚各国正式签署了山地生态系统保护联合声明。

此次高层会晤取得的核心成果是乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦和土库曼斯坦五国代表共同签署联合意向文件，一致同意统筹各方力量，协同推进区域山地生态系统可持续治理工作。

会议指出，中亚跨境生态带是雪豹、盘羊、高鼻羚羊等世界级珍稀野生动物的核心栖息繁衍地。区域山地地带对于维系整体生态平衡、守护跨境水系水源、保障沿线民众生产生活均起到决定性作用。

与此同时，受气候变化、土地退化、野生动物栖息地破碎化以及人与野生动物冲突不断加剧等多重因素影响，中亚地区生态稳定形势愈发严峻，制定统一的跨国协同治理战略已是大势所趋。

与会代表重点探讨了依托全球环境基金第九期融资周期吸纳生态保护资金的相关事宜。各方计划将吸纳的资金重点投入跨境生态廊道保护与建设、推动山麓地带民众发展可持续增收产业、搭建全域统一生态监测体系等重点领域。

参会各方重申，将坚守生态安全与社会经济协调统筹发展的基本原则，商定进一步深化务实联合行动，携手助力全球生态环境保护目标落地实现。

（贺晶晶 编译）

原文题目：Страны Центральной Азии подписали заявление по защите горных экосистем

来源：<https://centralasiacclimateportal.org/ru/страны-центральной-азии-подписали-за>

发布日期：2026 年 6 月 15 日 检索日期：2026 年 6 月 16 日

俄罗斯厄尔布鲁士冰川 50 年间后退近 300 米

据俄新社 6 月 9 日消息，过去 50 年间，由于气温升高了近一度以及降水增

加，位于高加索山脉的俄罗斯最高峰厄尔布鲁士山的冰川后退了近 300 米。

俄罗斯高山地球物理研究所冰川学实验室主任、地理学博士纳塔莉娅·康德拉捷娃称，2022 年至 2025 年在厄尔布鲁士冰川群的研究结果表明，阿扎乌、小阿扎乌和加拉巴希冰川在近半个世纪的后退幅度约为 300 米。对高加索地区其他冰川的观察也发现了类似的退化现象，其中北向冰川比南向冰川表现出更高的稳定性。冰川融化的主要原因是区域性变暖。

康德拉捷娃表示，近 50 年间在卡巴尔迪诺-巴尔卡尔的高山地区，暖季的月平均气温上升了 0.9 度，而同期月平均降水总量增加了 138 毫米。这一趋势加速了冰川融化，增加了河流径流量和洪水风险，激活了外源性地质过程，特别是泥石流和滑坡，这可能对环境造成严重损害。目前从北高加索东部可以清楚地发现小冰川完全消失的趋势。在印古什和车臣共和国等曾经冰川发达的地区，现在冰川几乎已经消失殆尽，在达吉斯坦仅剩余一些小的冰川残留。

（吴淼 编译）

原文题目：Ледники на Эльбрусе за 50 лет отступили почти на 300 метров

来源：<https://ria.ru/20260609/elbrus-2097815978.html>

发布日期：2026 年 6 月 9 日 检索日期：2026 年 6 月 22 日

俄罗斯专家预测全球冰川融化将导致海平面上升 150 米

据俄新社 6 月 11 日消息，俄罗斯北极和南极研究所（ААНИИ）气候与环境变化实验室研究员安娜·科扎切克称，如果地球上的所有冰川完全融化，海平面可能上升 150 米，但在未来几个世纪内，这种情况不太可能发生。

科扎切克表示，经研究人员评估，如果地球上所有冰川完全融化，可直接导致海平面上升 60 米，再加上水的热膨胀，海平面上升幅度可能达到 150 米。

她强调，自 1900 年以来，全球海平面持续上升，已大约上升了 25 厘米，目前平均上升速度约为每年三毫米。

（吴淼 编译）

原文题目：Ученые спрогнозировали, к чему может привести таяние всех ледников планеты

来源：<https://ria.ru/20260611/lednik-2098303812.html>

发布日期：2026 年 6 月 11 日 检索日期：2026 年 6 月 15 日

哈萨克斯坦持续推动普氏野马回归项目

据《今日哈萨克斯坦》科斯塔奈 6 月 2 日消息，一批来自捷克的普氏野马已运抵哈萨克斯坦。哈萨克斯坦生态与自然资源部林业和动物委员会通报称，该行动属于哈捷联合项目任务，旨在恢复世界上唯一幸存的野生马种群。

这批动物通过专机运抵科斯塔奈，随后将被转运至“阿尔金达拉”自然保护区。在再引入中心，马匹将在专家观察下度过适应期，之后将放归自然栖息地。

根据哈萨克斯坦与布拉格动物园之间的合作备忘录，计划于 2029 年前引进 40 匹普氏野马。2024 年和 2025 年，已有两批运抵“阿尔金达拉”自然保护区，今年 5 月，部分早前引进的个体首次被放归野外。

在普氏野马启运之机，相关方于布拉格举办了新闻发布会。哈萨克斯坦驻捷克大使凯拉特·阿布都拉赫曼诺夫、布拉格市环境事务副市长、布拉格动物园代表以及普氏野马繁育计划欧洲协调员出席了发布会。

与会者指出，该项目不仅旨在运输珍稀动物，还致力于恢复草原生态系统、保护生物多样性以及让普氏野马重返其历史栖息地。

凯拉特感谢捷克和欧洲动物园、军方及自然保护组织对该项目实施所作的贡献。他特别强调了布拉格动物园和负责动物运输的捷克军队的作用。

该项目已成为哈捷两国在生物多样性保护和草原生态系统恢复领域合作的范例之一。与会者还强调了今年四月在阿斯塔纳举行的区域生态峰会的重要意义，并确认有意进一步发展合作。

（吴淼 编译）

原文题目：В Казахстан привезли очередную группу лошадей Пржевальского

来源：

https://www.kt.kz/rus/ecology/v_kazahstan_privezli_ocherednuyu_gruppu_loshadey_przhevalskogo_1377992092.html

发布日期：2026 年 6 月 2 日 检索日期：2026 年 6 月 21 日

吉尔吉斯斯坦奥什市编制绿色城市行动计划

6 月 11 日，奥什国立大学举办有关奥什市绿色城市行动计划编制工作研讨会。此次会议是城市发展战略文件编制进程中的重要环节，文件将明确奥什市未来一段时期内可持续发展与气候韧性建设的核心方向。研讨会汇聚奥什市政府、

市属企事业单位、国家相关部门、国际机构、工商界、科研院校及民间社会各界代表。参会人员围绕城市基础设施现状、当前面临的各类生态难题展开交流，共同探讨将奥什市打造成现代化和可持续发展宜居城市的发展前景。

奥什是吉尔吉斯斯坦发展势头强劲的核心城市之一。随着人口持续增长、城区范围不断扩张、各类经济活动日益活跃，当地基础设施与生态资源承载压力持续加大。在此背景下，编制完善绿色城市行动计划，能够精准制定高效投资方案与城市治理举措，切实提升市民生活品质，全面增强城市应对气候变化的综合能力。

会议期间，参会各方结合欧洲复兴开发银行绿色城市倡议，共同梳理奥什市长远发展定位，重点研判城市面临的各类气候风险与发展薄弱环节。专家组公布前期调研成果，与会人员分组梳理城市突出发展难题，并研讨可行解决路径。

本次研讨重点分析气候灾害对城市各类体系及基础设施造成的冲击，全面评估高温热浪、洪涝灾害、泥石流等极端天气带来的现实与潜在风险，以及水资源和能源资源日趋紧张带来的发展压力。

会议下半场，主办方围绕绿色城市行动计划涵盖的供水排水、垃圾治理、建筑能源、城市交通四大领域发布专项评估报告。各界代表通过分组研讨，梳理各领域首要发展难题，为行动计划拟定具体实施举措建言献策。

研讨会最终梳理形成重点发展方向与优化建议，将作为下一阶段行动计划编制的重要依据。后续工作中将逐步确立整体发展目标、细化实施举措，并谋划配套投资项目，系统破解城市生态治理与基础设施建设领域突出问题。

该项目依托欧洲复兴开发银行绿色城市专项计划推进，由奥什市政府牵头落实，并由相关行业专业咨询合作团队全程提供技术与咨询支撑。此次绿色城市行动计划的编制落地，将为奥什建设生态友好、低碳宜居、气候适应能力强的现代化城市筑牢坚实基础。

（贺晶晶 编译）

原文题目：ЮНИСОН Групп содействует разработке Green City Action Plan для города
Ош

来源：[https://unisongroup.org/ru/novosti/yunison-grupp-sodeystvuet-razrabotke-green-city-](https://unisongroup.org/ru/novosti/yunison-grupp-sodeystvuet-razrabotke-green-city-action-plan-dlya-goroda-osh)
[action-plan-dlya-goroda-osh](https://unisongroup.org/ru/novosti/yunison-grupp-sodeystvuet-razrabotke-green-city-action-plan-dlya-goroda-osh)

发布日期：2026 年 6 月 11 日 检索日期：2026 年 6 月 23 日

吉尔吉斯斯坦出台将冰川雪原划为自然保护地的管理办法

吉尔吉斯斯坦自然资源、生态与技术监督部近期将一项内阁决议草案面向社会公开征求意见。该草案旨在明确将冰川和常年积雪区划定为特殊自然保护地的相关流程，同时规范此类区域的统计建档、生态状态监测、管护监管及合理利用等全流程工作。

此次拟定新规意在填补现行法律空白。目前吉尔吉斯斯坦《特殊自然保护地法》等相关法律法规中，尚未出台专门用以规范冰川、积雪区等特殊区域申报划定保护地身份的具体流程的配套细则。

草案清晰划定了申报发起、材料审核、审批决策等流程，同时确立了这类特殊自然资源的管护准则、信息登记制度与常态化生态监测机制。

吉尔吉斯斯坦境内冰川与积雪地带属于国家战略性核心自然资源，是当地水资源及山地生态系统稳定运转的重要根基。该国自然资源部表示，该决议正式落地后，将进一步强化冰川积雪资源生态保护力度，有效降低冰川消融及生态退化带来的各类生态风险。

（贺晶晶 编译）

原文题目：Минприроды разработало порядок присвоения ледникам и снежникам статуса особо охраняемых природных территорий

来源：<https://ekois.net/minprirody-razrabotalo-poryadok-prisvoeniya-lednikam-i-snezhnikam-statusa-osobo-ohranyaemyh-prirodnih-territorij/>

发布日期：2026 年 6 月 15 日 检索日期：2026 年 6 月 16 日

世界银行放宽塔吉克斯坦罗贡水电站建设

生态环保审批标准

世界银行近期重新调整了塔吉克斯坦罗贡水电站项目的贷款融资条款。根据最新修订的项目文件，该行放宽了项目施工建设相关生态环保硬性要求，同时进一步完善了资金监管机制。世行董事会计划于 2026 年 6 月 30 日审议该项目二期融资申请。

原本既定的生物多样性管理方案最终编制完成时限延后至 2026 年 10 月，而目前相关编制咨询服务招标工作仍未启动。2025 年末，“无边界河流”环保联盟及中东欧银行观察组织专家已向世界银行提交报告，详细指出该项目生态环评文

件存在诸多重大漏洞。此前世行曾规定，在生物多样性管理方案正式获批前，暂停拨付多项工程合同款项，如今这一资金拨付限制已正式取消。这意味着施工方可尚未制定合规生态损害防控方案的前提下，继续开展大规模施工作业。作为风险兜底举措，贷款协议新增通用条款，若项目整体推进进度未达预期，世界银行有权单方面终止资金支持。

罗贡水电站项目经济测算模型近期也完成相应调整。此前预估的温室气体减排规模、向乌兹别克斯坦电力外送量存在高估等问题，新版测算数据已同步下调。文件同时明确，只要项目建设总投资超支额度不超过 18 亿美元，项目整体财务运行即可保持稳定。

文件还提及区域水文情势相关内容，新增瓦赫什河径流由夏季向冬季季节性偏移的监测指标，相关监测工作将持续至 2029 年。但文件并未说明，罗贡水库全面投入运营后，该水文指标的常态化管控落实办法。

此外，施工现场安全生产隐患问题愈发凸显，相关报告已记录五起安全生产事故，其中一起事故正在核查是否与施工流程不当存在直接关联。目前项目方已聘请专业咨询机构，并为各施工承包单位增配八十余名专职安全督查人员，全力整改安全管理乱象。

项目现阶段已开始局部统筹评估区域工程地质灾害风险，一期工程同步配套修建奥比舒尔河拦沙石坝，以此防范山体滑坡和碎石流灾害，保障水电站施工现场及下游配套设施安全。

此次条款调整还涉及库区移民安置资金安排，为加快移民搬迁进度，罗贡水电站淹没区管理局专项安置资金拨付额度已上调。早在 2025 年秋季，多家民间机构就曾向世界银行提交报告，指出当地移民安置规划不合理、推进方式存在诸多民生隐患，但新版项目文件并未对原有安置方案作出优化调整。此外，项目绩效考核指标中，原本明确的移民安置人数量化标准被剔除，取而代之的是涵盖人群性别结构、全域潜在受益群体等宽泛模糊的统计口径。

（贺晶晶 编译）

原文题目：Рогунская ГЭС: Всемирный банк смягчает экостандарты

来源：<https://rivers.help/n/6334>

发布日期：2026 年 6 月 17 日 检索日期：2026 年 6 月 22 日

中国与土库曼斯坦联合开展卡拉库姆沙漠科考

据土库曼斯坦媒体报道，近日土库曼斯坦环境保护部荒漠、动植物研究所与中国科学院新疆生态与地理研究所共同在卡拉库姆沙漠开展了综合科学考察，范围覆盖了土库曼斯坦的一些自然保护区。

在考察中，考察人员调查了卡拉库姆沙漠的中部地区、博库尔达克和耶尔本塔地区、达尔瓦兹的天然气燃烧口，以及卡普兰克尔国家自然保护区和雷贝特克生物圈保护区。考察队进行了植物地理学研究，对动物进行了观察，采集了土壤样本，并设立了用于研究荒漠化过程的专用观测点。在雷贝特克生物圈保护区，科学家们参观了科研基础设施、植物标本馆收藏以及保护区的自然景观。

此次考察收集的材料将用于编纂新版《土库曼斯坦红皮书》以及荒漠植物图集。中方专家则计划利用所获得的数据研究卡拉库姆沙漠的地貌，并与塔克拉玛干沙漠进行比较研究。

（吴淼 编译）

原文题目：Ученые двух стран вернулись из экспедиции в Каракумы

来源：<https://www.turkmenistan.ru/ru/articles/49165.html>

发布日期：2026 年 6 月 11 日 检索日期：2026 年 6 月 15 日

印度的生物多样性：承诺与成就

印度的生物多样性治理采用国家、邦和基层三级管理架构。国家层面由国家生物多样性管理局负责，各邦生物多样性委员会和中央直辖区生物多样性理事会指导邦级和直辖区层面的具体行动。地方层面，城乡属地设立生物多样性管理委员会，负责编制《人民生物多样性登记名录》，推动社区主导型保护工作，系统记录全国各地的本土物种、生态系统和传统知识。这套治理体系既增强了生态韧性和地方自主管理能力，同时也与《生物多样性公约》下的全球生物多样性目标保持一致。

1. 保护自然资产，构建韧性未来

生物多样性是印度环境与发展优先事项的核心，支撑着粮食安全、民生、气候韧性和生态平衡。印度的森林、湿地、山地、海岸、荒漠、草原和海洋生态系统孕育着多样的物种和群落。数百万地方社区依赖这些自然资源维持日常生产生活。印度通过政策、机构和社区参与的模式持续管护自然资产，践行生物多样性

承诺，在推动本土保护工作的同时，也为全球生物多样性目标作出贡献。印度的保护策略强调地方自主管理，认为基层民众参与是实现更广泛的生物多样性保护成效的关键。

过去十年间，印度推行一体化保护方案，融合科学管理、栖息地修复、物种恢复计划和社区共治。在扩大保护区、加强野生动物监测、恢复退化生态系统以及促进生物资源可持续利用方面取得了显著进展。这些举措增强了生态韧性，支持了地方民生，并巩固了印度作为全球生物多样性保护领导者的地位。通过将保护目标与可持续发展目标相结合，印度正努力为后代守护其自然遗产，同时推动包容性和环境友好型增长。

2. 印度生物多样性框架

印度的生物多样性框架整合了法律、政策、机构和计划，促进保护、可持续利用和惠益公平共享，同时兼顾国家优先事项与全球生物多样性承诺。

《生物多样性法》（2002 年）是印度保护生物多样性、促进可持续利用和确保惠益公平共享的主要法律框架，为国家、邦和地方层面的生物多样性治理提供了法定依据。该法支持生物资源及相关传统知识的记录和保护，规范了遗传资源获取和收益分配机制，确保生物资源的利用能够为资源提供者带来公平回报。

2023 年对该法的修订进一步强化了这一框架，使其更加适配当下发展需求。该修正案支持研究、创新和基于传统知识的实践，同时提升合规监管和治理效率，强化社区参与和地方生物多样性建档记录工作。

整体来说，《生物多样性法》及其修正案通过以下模式为印度生物多样性保护搭建了均衡完善的法律基础：

（1）三级治理架构

《生物多样性法》规定了三级治理架构：国家层面，国家生物多样性管理局就保护、可持续利用和惠益分享提供咨询；邦和国家直辖区层面，各邦生物多样性委员会和直辖区生物多样性理事会根据区域需求调整优先事项；地方层面，生物多样性管理委员会编制《人民生物多样性登记册》，落地社区生态保护行动。这一架构有助于将全球和国家生物多样性目标落实到村庄、城镇和城市。

（2）科学技术支撑

专业科研机构为这一治理体系提供技术支撑：印度动物调查局和植物调查局分别记录动物和植物多样性，森林调查局通过定期发布森林状况报告，绘制林木

覆盖数据，国家老虎保护局和各邦林业部门统筹老虎及其栖息地保护工作。

根据《生物多样性法》（2002 年）第 39 条，全国已有 20 个机构被指定为不同类别生物资源的国家保藏中心。近期又新增了两个机构，进一步完善了国家保藏网络。

（3）基层机构与工具

印度全国城乡基层均设立生物多样性管理委员会，与当地民众协商编制和更新《人民生物多样性登记名录》，记录区域生物资源、栖息地、地方品种、栽培品种、家养种群、家畜品种、微生物及相关传统知识，帮助确定保护和可持续利用的地方优先事项。

（4）国家生物多样性战略与行动计划（2024~2030）

该计划为印度提供了长期政策方向，将全球生物多样性承诺转化为符合印度生态和国情的国家优先事项，并指导各部委、机构和地方社区的协同行动，体现了“全社会、全政府”的生物多样性保护策略。更新后的 2024~2030 年计划与《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》目标保持一致，具有重要的国际协同性。

（5）国家红色名录路线图（2025~2030）

该路线图由印度动物调查局和植物调查局牵头制定，并得到世界自然保护联盟印度办公室和印度物种存续中心的支持。该路线图将建立一个国家统一、基于科学的受威胁物种评估体系，帮助印度更有效地确定保护优先级，并为政策和行动建立数据基础。该路线图契合印度在《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》下的承诺，特别是 2030 年前完善物种状况评估和指导保护行动的目标。

3. 主要成就

（1）森林和保护地面积持续扩大：印度森林覆盖总面积约 82.7 万平方公里，占国土面积的 25.17%；登记在册的森林面积约 77.5 万平方公里。印度现有 1134 个保护区，覆盖面积超过 18.7 万平方公里，维护全国重要栖息地和生态系统服务功能。

（2）旗舰物种保护成效显著：据最新估算，野生虎种群从 2014 年的 2226 只增至 3682 只。同时，印度野生动物研究所、动物调查局和植物调查局等机构仍在持续完善物种数据库和监测体系。

（3）基层治理体系不断完善：印度已建成超过 27.6 万个生物多样性管理委员会，编制超过 27.2 万份“人民生物多样性登记名录”。全国同步开展更新、核

查和数字化专项行动，打造电子名录，系统化记录当地物种、栖息地和传统知识，落实社区管护主体地位。

（4）遗传资源获取和惠益分享机制落地：《生物多样性法》为遗传资源获取和惠益分享的实施提供了法律依据。2017 年至 2026 年间，印度共批准了 12830 项惠益分享协议，截至 2026 年 5 月，已向全国受益人发放近 14.5 亿卢比（1 人民币元≈13.8839 印度卢比，编者注），惠及约 1.1 万个生物多样性管理委员会。

4. 未来目标

印度的生物多样性工作依托法律、机构和社区主导的行动，全面对接《生物多样性公约》全球框架。印度正以协调一致的方式加强森林覆盖、扩大保护区、改善物种保护并深化地方自主管理。展望未来，更新的战略、专门的融资和透明的国家报告将生物多样性置于可持续和包容性发展的核心。政府将继续致力于到 2030 年及以后进一步提升保护成果，实现健康生态系统、稳固民生和国家增长之间的良性循环。

（张小云 编译）

原文题目：India's Biodiversity: Commitments and Achievements

来源：<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2269147®=3&lang=1>

发布日期：2026 年 6 月 5 日 检索日期：2026 年 6 月 23 日

联合国教科文组织批准达兰库-卡米什卢保护区

为伊朗第 14 个生物圈保护区

卡米什卢国家公园和野生动物保护区坐落于伊朗中部伊斯法罕省西北部，其中国家公园占地 29829 公顷，野生动物保护区面积约 84107 公顷。6 月 5 日世界环境日当天，联合国教科文组织正式将达兰库-卡米什卢认定为伊朗第 14 个生物圈保护区。

目前，伊朗入选联合国教科文组织名录的生物圈保护区与世界地质公园包括：阿拉斯世界地质公园、阿拉斯巴兰生物圈保护区、阿尔詹生物圈保护区、达兰库-卡米什卢生物圈保护区、德纳生物圈保护区、基诺生物圈保护区、戈勒斯坦生物圈保护区、哈蒙生物圈保护区、哈拉生物圈保护区、卡维尔生物圈保护区、科佩特达格生物圈保护区、乌尔米耶湖生物圈保护区、米扬卡莱生物圈保护区、格什姆岛世界地质公园、塔巴斯世界地质公园、坦格萨亚德及萨布兹库生物圈保护区、

图兰生物圈保护区。

伊朗生物圈保护区管理坚持生态为本、社区主导模式，辐射带动周边区域践行可持续发展。但伊朗境内生物圈保护区持续遭受热浪、水资源短缺、气候变化冲击，亟需全球生物圈保护区网络互助、经验互通、技术扶持，以增强其韧性。

此前，伊朗环境部负责人希娜·安萨里在出席第五届世界生物圈保护区大会时表示，伊朗愿依托《杭州行动计划》，推动本国生物圈保护区与全球各地保护区建立结对合作机制，开展科研项目合作，分享专业知识和经验技术，加强学术互访。

（王丽贤 编译）

原文题目：UNESCO designates Dalankuh-Qamishlou as Iran's 14th biosphere reserve

来源：<https://www.tehrantimes.com/news/527041/UNESCO-designates-Dalankuh-Qamishlou-as-Iran-s-14th-biosphere>

发布日期：2026 年 6 月 6 日 检索日期：2026 年 6 月 23 日

伊朗生物多样性保护面临的挑战与相关举措

环境部官员哈米德·佐赫拉比表示，栖息地丧失是伊朗生物多样性面临的首要挑战。栖息地破碎化、气候变化、干旱、自然资源过度开采、非法狩猎以及外来物种入侵，均对野生动物生存繁衍构成严重威胁，为此应运用红外相机等先进技术对野生动物开展智能化监测，以有效保护珍稀野生动物物种。

保护和改善栖息地质量、确保保护区安全、统筹水资源管理是伊朗环境保护计划的首要目标。而当地社区与非政府组织的参与，是实现生态保护目标的关键。发展环境可持续的生计和利用本土知识，是缓解冲突和提高保护计划有效性的最重要策略之一。

伊朗已出台多项举措减少人与野生动物冲突，同时正在推进生物多样性领域的智能治理，依托科学评估、常态化监测与跨部门协作开展生态管理。

伊朗境内超 1900 万公顷土地被划为国家公园、自然保护地、保护区及野生动物庇护所，强化上述区域管理是环境部核心工作。

马苏德·佩泽希基扬总统已下令编制《国家生物多样性保护综合规划》，并将其列为最高环境委员会工作议程。该规划紧扣全球生物多样性框架及伊朗在《生物多样性公约》中的履约承诺，包括 97 项针对性治理举措，由全国各行政

机构协同推进。

目前，伊朗政府已完成 130 万公顷湿地确权，产权归属环境部。在物种修复层面，已采取多项保护措施，增加了伊朗黄鹿和马鹿的种群数量，并持续推进亚洲猎豹、棕熊等重要物种的保护计划。

然而，伊朗生态保护仍面临严峻挑战，各类栖息地承受的压力持续加剧。近年来扎格罗斯和希尔卡尼亚森林频发山火，极端干旱、气温升高、林地土壤含水率下降是重要诱因，为生态系统抗风险能力敲响警钟。

气候变化与人类活动双重压力引发林木大面积枯死，威胁珍贵森林资源。此外，受复杂区域局势和战争冲突影响，部分自然栖息地损毁严重。对此，伊朗组建了专业队伍、调配现有设备，对高风险区域的空气、水土污染状况进行持续监测，以精准核算生态损毁程度，明确生态修复需求。

（王丽贤 编译）

原文题目：DOE highlights need for smart monitoring of wildlife

来源：<https://www.tehrantimes.com/news/527309/DOE-highlights-need-for-smart-monitoring-of-wildlife>

发布日期：2026 年 6 月 14 日 检索日期：2026 年 6 月 23 日

巴基斯坦纳马尔湖干涸迫使火烈鸟迁移

近日，巴基斯坦旁遮普省米安瓦利地区的纳马尔湖干涸，迫使迁徙的火烈鸟前往苏恩河谷的杰拉尔湖寻找替代栖息地，引发广泛关注，凸显巴基斯坦湿地生态威胁日趋严峻，亟需落实强有力的保护举措。

纳马尔湖被称为米安瓦利的“自然瑰宝”，长期以来一直是重要的湿地生态系统，为候鸟、水生生物及当地社区提供支持。世界自然基金会巴基斯坦分会最近发布的影像显示，在纳马尔湖传统季节性栖息地大面积干涸后，数百只火烈鸟聚集于杰拉尔湖。尽管火烈鸟的到来受到观鸟者和自然保护人士关注，但环境专家指出，这一迁徙现象反映出湿地生态系统面临令人担忧的生态现实。

巴基斯坦位于候鸟的中亚迁徙路线上，每年有数百万只候鸟经过或停留，因此湿地保护对于区域生物多样性和生态稳定具有重要意义。从全球背景来看，自 1970 年以来，全球约 35% 的湿地已经消失，湿地丧失已成为全球生态系统衰退速度最快的现象之一。南亚地区也出现类似趋势，气温上升、降雨模式变化以及

不可持续的土地利用行为，对淡水生态系统造成压力。可持续发展政策研究所执行董事阿比德·凯尤姆·苏莱里博士在气候政策讨论中多次强调，巴基斯坦湿地是该国最被低估的自然资产之一，其退化将直接威胁生物多样性、水资源安全及社区生计。

候鸟迁徙往往是生态系统受损的最早可见信号之一。研究显示，纳马尔湖原有面积约 5.5 平方公里，到 2022 年已缩减至约 2.2 平方公里，较原始面积减少约 57%。湖泊水位持续下降，凸显了气候变化、水资源管理不善及生态系统退化带来的压力。随着水资源减少，苏恩谷内相互连通的乌查利湖、卡贝基湖和杰拉尔湖等湿地，正逐渐成为候鸟的重要避难所。火烈鸟从纳马尔湖迁往杰拉尔湖，恰恰印证了这一生态风险。

旁遮普省政府城市规划机构相关研究指出，极端气候、生态补水减少、湖泊淤积以及天然入湖水道管理不当，是导致湖泊萎缩的主要原因。纳马尔湖的集水区主要依赖戈拉尔、特拉皮、里基和纳马尔等溪流的降雨径流补给。但数十年的沉积物堆积已显著降低了该湖的蓄水能力，淤积抬高湖床后也影响了入湖水道及纳马尔大坝设施的正常运行。水位下降、栖息地破碎化、森林砍伐、土壤退化、土地覆盖变化以及候鸟数量减少，是当前湿地生态系统面临的主要威胁。

为遏制这一生态退化趋势，旁遮普省已启动针对性保护和修复工作。当地野生动物与公园部门将湿地及候鸟栖息地保护列为其生物多样性保护战略的优先事项，尤其是在盐岭地区和苏恩谷等生态敏感区域。旁遮普省政府城市规划机构编制了《纳马尔湖恢复与管理计划（2022~2027）》，提出包括流域修复、建设拦沙坝、改善排水基础设施、湖泊清淤、控制污染、植树绿化、洪水管理、生态修复及公众宣传等综合措施。该计划旨在将纳马尔湖恢复为一个健康的生态系统，既能支持生物多样性、可持续旅游和社区发展，又能为子孙后代保障充足的水资源供应。

环境专家同时呼吁，推进综合流域管理、恢复退化湿地、完善水资源治理、加强环境法律执行力度，保护湿地需要政府机构、当地社区和保护组织采取协调一致的行动。

（赵懿瑶 编译）

原文题目：Drying Namal Lake forces flamingoes to relocate, underscores stronger wetland conservation need

巴基斯坦鳟鱼正面临气候变化与过度捕捞的双重威胁

巴基斯坦吉尔吉特-巴尔蒂斯坦地区以巍峨的山峰、广袤的冰川和清澈的湖泊而闻名,该地区冰川融水为鳟鱼繁殖提供了理想环境,鳟鱼也是巴基斯坦最珍贵的淡水鱼种类之一。然而近年来,受气候变化、栖息地破碎化、污染、水电项目建设以及过度捕捞等一系列气候和人为因素的影响,鳟鱼种群数量正在大幅减少。据介绍,过去二十年间,当地鳟鱼种群数量已减少约 50%。

世界自然基金会巴基斯坦分会官员法拉萨特·阿里表示,气候变化引发的突发性洪水改变了大多数溪流和支流中的沉积物与砾石结构,影响水质,破坏了鳟鱼的产卵栖息地。虽然当地河流和溪流总体状况仍然良好,但利用炸药、渔网和电击等方式进行过度捕捞,正对鳟鱼种群构成严峻挑战。

法拉萨特·阿里还指出,水电站建设对鳟鱼洄游和生命周期构成了另一项重大挑战。由于吉尔吉特-巴尔蒂斯坦地区大多数水电项目在设计时并未配置鱼类洄游通道,无法保障鱼类正常迁移,从而影响鳟鱼洄游繁殖,使其整个种群面临消失危机。

鳟鱼并非吉尔吉特-巴尔蒂斯坦本土物种,19 世纪末至 20 世纪初,英国殖民官员将其引入该地区。目前当地主要有褐鳟和虹鳟两种,其中褐鳟数量较多。风景秀丽的吉泽尔地区是当地鳟鱼的重要分布区。

根据规定,每年 10 月至次年 3 月为鳟鱼繁殖期,期间禁止捕鱼,但这一禁令经常被违反。此外,捕捞鳟鱼必须取得许可证。目前,渔业部门每年发放 5000~6000 张季节性和日常捕鱼许可证,而十年前这一数字仅为 1000~1500 张。

随着时间推移,不仅鳟鱼数量减少,其体型也明显变小,这反映出过度捕捞带来的不利影响。伊纳亚特·阿里表示,如今捕获超过 1 公斤的鳟鱼已十分罕见,大多数重量仅在 500~600 克之间,而十年前,单次捕获 2 公斤以上鳟鱼是常见现象。虽然目前尚无关于鳟鱼种群数量的官方调查或统计数据,但据保守估计,过去二十年间鳟鱼数量已下降约 50%。

当地环境保护机构官员哈迪姆·侯赛因认为,近年来吉尔吉特-巴尔蒂斯坦地

区道路基础设施显著改善，甚至在鳟鱼资源丰富的偏远地区也能通达，成为过度捕捞和商业捕捞增加的重要原因。

（赵懿瑶 编译）

原文题目：Pakistan's prized trout under threat as climate change, overfishing take toll

来源：<https://www.dawn.com/news/2006631/pakistans-prized-trout-under-threat-as-climate-change-overfishing-take-toll>

发布日期：2026 年 6 月 10 日 检索日期：2026 年 6 月 12 日

农业科学

中哈首次在哈萨克斯坦 利用数字技术实时预测作物害虫风险

哈萨克斯坦首次推出了基于智能信息素诱捕器和数字预测元素的植物保护系统。这项技术正在阿拉木图州的“吉汗”（Дихан）苹果园中实施，这是在哈萨克斯坦科技成果转化项目（РННТД）支持下，由哈萨克斯坦植物保护和检疫研究所与中国合作伙伴共同实施的成果。

该系统不仅可以实时监测害虫的出现，还为植物检疫预测打下了基础。智能陷阱收集的数据会自动在线传输，可以跟踪种群动态，并根据数字模型预测害虫的发展。

这项成果实现了从被动防护向前瞻性管理植物检疫风险的转变，能够更准确地确定害虫出现时间和是否需要采取防护措施。在植物保护工作中引入数字监测提高了预测的准确性，降低了作物损失风险，并能优化植物保护产品的使用。

该项技术被视为一种通用解决方案，未来不仅可以适用于园艺，还可以适用于其他农作物。这为在哈萨克斯坦农业综合体中建立更广泛的数字植物检疫监测系统提供了可能。

（吴淼 编译）

原文题目：В Казахстане внедряют «умный» цифровой мониторинг вредителей с прогнозированием рисков в реальном времени

来源：<https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/press/news/details/1233180?lang=ru/>

发布日期：2026 年 6 月 3 日 检索日期：2026 年 6 月 23 日

乌兹别克斯坦将新建五座拦水大坝

今年 5 月，乌兹别克斯坦境内遭遇强降雨天气，多地引发山洪泥石流灾害。面对极端天气事件愈发频发的现状，乌兹别克斯坦政府决定统筹管控洪水，将水资源合理调配，服务农业生产发展。

乌政府计划至 2030 年前，在塔什干州、撒马尔罕州和吉扎克州建成五座专用拦蓄水库。这批水利工程既能有效防护沿线居民区免受灾害侵袭，还可囤积汛期富余水量。据悉，蓄积的水资源可满足超 9000 公顷现有农田灌溉，同时助力开垦 3600 公顷新增耕地，既能拉动农业产业发展，也能创造大量就业岗位。

此次规划中规模最大的项目是坐落于撒马尔罕州科什拉巴德区的阿克捷帕赛水库，总库容达 2600 万立方米，项目投资达 3650 亿苏姆（1 人民币元≈1763.49 苏姆，编者注）。同在该州山地的乌尔古特区，还将新建吉兹杜万赛水库与恰什捷帕赛两座中小型水库，吉扎克州巴赫马尔区将动工建设坦加托普迪赛水库，第五座为阿克萨卡塔赛水库，库容 760 万立方米，选址位于塔什干州博斯坦雷克区。

此次水利基建项目采用多元混合融资模式推进。其中撒马尔罕州境内水利设施建设资金由国家财政全额拨付；塔什干州与吉扎克州水库项目的勘测设计费用由农业银行承担，工程施工则依托政企合作模式交由民间资本投资建设。所有水利枢纽竣工投用后，将无偿划归乌兹别克斯坦水利部统一管理运营。项目建设用地按国家公益用地标准征收，并足额向土地权属人发放征地补偿。

为充分调动社会资本参与防洪水利设施建设，当地出台多项投资扶持政策。民间合作投资方可在水库防护管控区内投资打造文旅休闲综合体、水产养殖基地等经营性项目，相关配套土地可无偿使用 49 年，且享有续期资格。同时，休闲文旅基地对外连通公路、各类配套市政管网等外部基础设施，均由政府出资修建。相关区域开展商业经营活动，必须严格遵守管控要求，严禁开展威胁大坝运行安全的各类经营行为。

此次五座水利枢纽建设规划，仅是乌兹别克斯坦统筹调蓄春季汛期洪水系列工程的开端。目前乌兹别克斯坦水利部联合专业科研机构与地方行政部门，已完成全国实地踏勘调研，筛选出 60 处适宜修建小型蓄水设施的地块。未来数月内，相关部门将逐一论证项目建设经济效益，统筹编制全国水利基础设施长远建设发

展规划。

(贺晶晶 编译)

原文题目: Вода вместо стихии: в Узбекистане построят пять новых плотин

来源: <https://rivers.help/n/6271>

发布日期: 2026 年 5 月 31 日 检索日期: 2026 年 6 月 21 日

巴基斯坦芒果产业发展面临不确定性

目前,巴基斯坦正迎来一年一度的芒果销售旺季。市场上主要是早熟的 Sindhri 芒果,随后将迎来旁遮普产的 Langra 和 Dusehri 芒果,之后还有 Chaunsa 和 Anwar Ratol 等品种上市。

受恶劣天气等因素影响,今年的芒果可能大幅减产。年初正值芒果开花、坐果和成熟的关键时期,但气温波动、降雨异常以及冰雹天气对旁遮普芒果主产区的果园造成了损害。受灾区域覆盖南部的木尔坦、德拉加齐汗和巴哈瓦尔布尔,以及中部和北部的萨希瓦尔、费萨拉巴德、萨戈达和拉合尔等地区。

去年洪灾后长期积水导致树木根系受损,使原本已受到气候冲击的果树进一步承压。与此同时,美伊以局势带来的出口市场不确定性,也使种植户、承包商和贸易商对本季收成前景感到担忧。

卢特法巴德农场负责人、进步芒果种植者集团运营总监塔里克·汗表示,近年来芒果产量持续下降,而今年的情况尤为严重。Langra 和 Dusehri 两个品种的芒果因成熟期较早,受到的影响相对较小,而成熟较晚的 Chaunsa 和 Anwar Ratol 受灾最为明显。

恶劣天气影响

通常情况下,从 2 月的凉爽天气到 5 月、6 月的高温季节,芒果树会依次完成休眠结束、开花、授粉、坐果和成熟等阶段。然而,今年剧烈的气温波动打乱了这一正常生长周期。

新闻报道、AccuWeather 天气预报以及巴基斯坦气象局的资料显示,今年 2 月旁遮普平均气温为 17.1°C,比常年平均水平高约 2.5°C。与此同时,降雨明显偏少,导致果园在作物生长关键阶段面临缺水问题。

进入 3 月后,高温持续,降低了花粉活性,扰乱了授粉昆虫活动,影响了正常开花,导致部分幼果提前脱落。3 月中旬以后,白天气温下降,夜间基本保持

不变。这种月初异常炎热、月底转凉且不稳定的天气状况，使作物生长周期变得复杂。许多果园出现开花不均、多轮坐果、果实成熟延迟以及畸形果增多等现象，而这些情况容易诱发芒果叶蝉（*Idioscopus spp.*）和真菌病害。

4 月和 5 月总体回归到季节正常水平，但零星冰雹、降雨和风暴仍持续干扰生长过程。短时气温波动造成的温度骤降，可能损伤芒果表皮，降低其出口适销性和市场价值。

洪灾影响

在气温异常出现之前，2025 年洪灾后长期积水已对果树造成影响。持续积水损害了果树的吸收根，降低了土壤通气性，并削弱了果树整体生理机能，特别是杰纳布河沿岸低洼地区的果园。

巴基斯坦园艺科学学会数据显示，去年木尔坦、舒贾巴德和贾拉尔布尔地区超过 41000 英亩（1 英亩≈6.07 亩，编者注）果园被洪水淹没，占当地果园总面积的一半以上。受影响最严重的是中小树龄的果园，这些果树原本处于高产阶段，却因洪水被连根拔起或遭受严重损害。部分地区后期萌发的新梢尚在幼嫩状态，更容易遭受虫害侵袭，而积水土壤难以正常吸收肥料使果树出现养分失衡。

这些状况为芒果叶蝉及其他抗药性较强的害虫创造了有利条件。在某些地区果农需要多次喷洒农药，但病虫害仍未得到有效控制。

种植面积变化

根据旁遮普省农业厅对卡里夫季作物产量的估算，过去五年芒果产业正经历从相对稳定、以产量为主导的体系，转向依靠扩大种植面积来弥补单产下降的发展模式。城市发展署农业发展专家阿齐姆·萨达尔博士表示，天气变化是芒果产量下降的重要原因之一。

未来的不确定性增加

塔里克·汗表示，他所在地区过去曾以棉花种植闻名，但由于气候变化、病虫害和产量下降，许多农民已放弃种植棉花。他担心，如果不能及时采取适应措施，芒果产业也可能面临类似情况。

联合国粮农组织巴基斯坦负责人詹姆斯·罗伯特·奥科思表示，由于资金有限、缺乏技术知识，以及难以获得高效的灌溉系统和优质生产资料，巴基斯坦许多中小规模农户仍依赖传统种植方式。从传统种植方式向适应气候变化的种植模式转型仍是一个渐进过程，且面临诸多挑战。农民和政府应对变化方面都较为迟缓，

始终没有实质性行动。

目前，南旁遮普省约 92%的芒果种植户属于小规模土地所有者，他们缺乏独立创新和应对气候压力的能力。每一次作物受损、产量下降，都加剧了人们的担忧：被誉为巴基斯坦“水果之王”的芒果，可能会成为全球气候危机的又一受害者。

（赵懿瑶 编译）

原文题目：What's eating Pakistan's mangoes?

来源：<https://www.dawn.com/news/2006100/whats-eating-pakistans-mangoes>

发布日期：2026 年 6 月 8 日 检索日期：2026 年 6 月 22 日

信息技术

OpenAI 与哈萨克斯坦将扩大人工智能和教育领域合作

根据哈萨克斯坦人工智能与数字发展部、科学和高等教育部与 OpenAI 签署的合作备忘录，双方正在实施一系列旨在推动教育领域人工智能发展的举措。

根据该备忘录，哈萨克斯坦成为中亚首个在教育环境中大规模引入由 OpenAI 为学术界特别推出的 ChatGPT Edu 解决方案的国家。目前，已有 16.5 万份 ChatGPT Edu 许可提供给全国的教育机构、教师、学生和研究人员。

自 6 月初开始，OpenAI 代表团访问哈萨克斯坦，举办了一系列活动。与政府机构、大学和企业代表开展了一系列会议、专家研讨会和实践工作坊活动；在阿斯塔纳讨论了人工智能在组织运营中的应用、人工智能对全球经济的影响以及 AI 代理时代的教育转型问题；在阿拉木图为大学和科研机构的负责人安排了人工智能在教育过程中的应用的工作坊和实践课程。参加者了解了 Agents 和 Codex 解决方案的功能，并观看了 AI 工具在教育组织中的实际应用案例。

6 月 5 日，哈萨克斯坦科教部部长赛亚萨特·努尔别克会见了 OpenAI 公司代表、OpenAI 国际部门“面向各国教育”（Education for Countries）负责人瓦莱里·福克。双方讨论了 ChatGPT Edu 项目在哈萨克斯坦高等教育和研究生教育机构的实施情况，以及与人工智能大学合作的未来发展前景。

对哈萨克斯坦而言，这不仅仅是一次简单的专家访问，也是与全球顶尖 AI 团队直接交流经验的机会，可以探讨全球趋势，并确定教育、科学和创新领域的

新合作方向。此类举措将有助于进一步发展国家人工智能生态系统，增强国际合作，并为未来数字经济培养新一代专业人才。

（吴淼 编译）

原文题目：OpenAI и Казахстан расширяют сотрудничество в области искусственного интеллекта и образования

来源：<https://www.gov.kz/memleket/entities/sci/press/news/details/1235601?lang=ru>

发布日期：2026 年 6 月 5 日 检索日期：2026 年 6 月 19 日

塔吉克斯坦规划建设中亚区域人工智能中心

在塔吉克斯坦总统拉赫蒙的倡议下，去年联合国大会通过了题为《人工智能促进中亚可持续发展》的专项决议，标志着塔吉克斯坦在数字技术领域的相关倡议获得国际认可。为推进该倡议落地，塔吉克斯坦将依托“杜尚别 IT 科创中心（IT Hub Dushanbe）”平台，规划建设中亚区域人工智能中心，打造中亚地区数字技术与人工智能领域的核心发展枢纽。

中心将配备现代化实验室、科研部门、创新孵化平台、可举办国际活动的会议场馆，以及一座高性能数据处理中心。数据中心算力规模可达 50~75 兆瓦，可为人工智能模型训练与大规模数据处理提供必要算力支撑。

中心投入运营后，将吸引中亚各国及其他国家人工智能领域的科研人员、技术专家与工程人才，落地联合科研项目，开展前沿技术研究和推进先进技术产业化应用。

该中心的建成投用，将助力塔吉克斯坦培育高端数字人才、吸引科创投资、完善区域创新产业生态，进一步巩固其作为中亚地区技术与人工智能区域中心的地位。

（贺晶晶 编译）

原文题目：Региональный центр искусственного интеллекта в Центральной Азии будет создан в рамках «IT HUB DUSHANBE»

来源：<https://egov.tj/site/innovation/press/news/details/6827?lang=ru>

发布日期：2026 年 6 月 9 日 检索日期：2026 年 6 月 22 日

能源矿产

哈萨克斯坦加大地质勘探投入，拓展与欧美在关键矿产领域合作

据《今日哈萨克斯坦》6月24日消息，在近日举行的“哈萨克斯坦-欧盟”圆桌会议上，哈萨克斯坦总统托卡耶夫表示，该国拥有大量未开发的锂、镍、钒和钴等关键矿产资源，准备成为欧洲在关键矿产领域的可靠合作伙伴。他提出以投资和技术换取战略资源。托卡耶夫称，为了最大限度地发挥本国关键矿产资源潜力，可采取“认购”合作模式。这将有助于本国加工业发展和高附加值产品生产，其最终成果将包括建立一个区域稀土金属研究中心。

在近日举行的哈萨克斯坦-法国关键原材料合作工作组会议上，哈方也提出其可开采和加工欧盟34种关键原材料清单中的21种，愿与法国合作伙伴开展务实且互利的合作，并邀请法方积极参与在地质勘探、原材料加工以及现代技术应用领域的联合项目。

哈萨克斯坦总理别克捷诺夫在第16届阿斯塔纳采矿与冶金大会(AMM-2026)期间明确表示，该国计划利用其丰富的资源潜力加强哈萨克斯坦在国际关键矿产市场的地位，这业已成为国家工业政策的战略方向。掌握关键矿产相关先进开采技术、进行加工并参与全球生产链变得尤为重要。这些矿产已经成为电池、半导体、储能系统、数字基础设施以及许多其他特殊技术的生产基础，是新工业时代的关键资源之一。关键矿产市场现已演变为一个独特而重要的领域。

在AMM-2026召开前夕，在阿斯塔纳举行了有关关键矿产合作问题的“C5+1”对话。此次活动由哈萨克斯坦工业和建设部部长纳加斯帕耶夫与美国总统驻南亚和中亚特别代表塞尔吉奥·戈拉共同主持，来自吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和乌兹别克斯坦政府的代表参加了会议。双方讨论了在地质勘探、开采、加工和向全球市场供应关键矿产方面的合作，以及可持续供应链和技术合作的发展。

据悉，哈萨克斯坦计划于2026~2028年期间向地质勘探领域投资约4.7亿美元。哈萨克斯坦总理别克捷诺夫强调，地质领域的战略任务不仅在于提高勘探水平，还在于打造以数字技术和国际合作为基础的现代地质行业。新的地质发现应

成为未来采矿和高端产品生产项目的基础。

(吴淼 编译)

原文题目: Казахстан готов поставлять ЕС критически важные минералы - Токаев

来源:

https://www.kt.kz/rus/ekonomika/kazahstan_gotov_postavlyat_es_kriticheski_vazhnye_mineraly_1377993419.html;

https://www.kt.kz/rus/ekonomika/kazahstan_nameren_ukrepiť_pozitsii_na_rynke_kriticheskih_1377992556.html;

http://www.kt.kz/rus/politics/v_astane_sostoyalsya_dialog_c5_1_po_kriticheskim_mineralam_1377992542.html;

https://www.kt.kz/rus/ekonomika/kazahstan_investiruet_okolo_470_mln_v_geologorazvedku_v_1377992557.html

发布日期: 2026 年 6 月 24 日 检索日期: 2026 年 6 月 25 日

乌兹别克斯坦将在矿业领域引入人工智能

近期乌兹别克斯坦总统下达指示,要求在采矿业与地质勘探领域全面推广应用人工智能技术。采矿业是该国经济支柱产业,贡献全国两成工业产值,每年可为国家财政创收 118.5 万亿苏姆(1 人民币元 $\approx$ 1763.49 苏姆,编者注)。2025 年,当地企业完成 2000 处矿产矿区数据数字化改造,大型矿产企业已累计节约成本 7.3 万亿苏姆,产品生产成本下降 9.1%。

借助人工智能技术开展地质数据分析、矿产储量预测以及钻探作业优化工作,可搭建起三维地质模型统一资源信息数据库。业内预计,新技术落地后能将采矿生产成本再降低 10%,矿产资源勘探发现效率提升一倍,面向投资者的优质合作项目数量增至四倍。该国计划到 2030 年,累计为矿业领域引入约 300 亿美元投资。

此次行业改革将同步筹建国家级地质信息数据库与产业技术转型中心。依托纳沃伊采矿冶金联合体(НГМК)、阿尔马雷克采矿冶金联合体(АГМК)、纳沃伊铀业公司(Навоиуран)、乌兹别克煤炭公司(Узбекуголь)等本土头部大型工矿企业,集中推进 44 项行业数字化转型项目。据专业人员测算,项目全面落地后,可将矿山设备运行可靠度提升 20%,能源利用效率提高 8%,同时降低 15% 的人为因素风险。

(贺晶晶 编译)

原文题目：Искусственный интеллект под землей: Узбекистан внедряет ИИ в горную

отрасль

来源：https://asia-today.news/10062026/8368/

发布日期：2026 年 6 月 10 日 检索日期：2026 年 6 月 23 日

白俄罗斯开启能源转型全新发展阶段

6 月 19 日，第六届上合组织成员国能源部长会议在比什凯克召开，会议聚焦能源可持续发展、能源行业数字化转型、保障能源供应稳定、完善能源基础设施建设以及拓展国际能源合作等多项核心议题。白俄罗斯能源部长杰尼斯·莫罗兹出席会议并表示，本国能源行业已正式开启新一轮转型发展进程。

莫罗兹表示，此次参会对白俄罗斯意义深远。该国持续依托上合组织平台深化多边交流，积极推动能源领域务实合作，促进技术互通与经验共享。莫罗兹分享了白俄罗斯在核电发展、电网升级改造、能源系统数字化建设以及行业人才培养等领域的发展经验。他指出，当前能源行业发展不能只着眼于新增发电产能。在建成现代化稳定能源供给体系后，白俄罗斯已正式迈入能源行业转型新阶段，核心工作转向电网基础设施全面升级改造。用电需求攀升、高耗能产业壮大、数字经济与电动交通快速发展，对电网运行稳定性和输送能力提出更高标准。未来一段时期，白俄罗斯电网改造建设规模将较此前提升一倍以上。

白俄罗斯目前正大力推广数字化管控技术，推进运维流程自动化，全力建设智能电网体系，并持续加强包括中方在内的国际多方合作。莫罗兹总结称，当下国家能源竞争力不再局限于资源储量，将能源优势转化为实用技术、专业经验与发展新动能，已然成为提升综合实力的关键所在。

（贺晶晶 编译）

原文题目：Беларусь реализует новый этап трансформации энергетики – Министр

энергетики Д.Мороз

来源：https://belta.by/economics/view/belarus-realizuet-novyj-etap-transformatsii-

energetiki-moroz-787039-2026/

发布日期：2026 年 6 月 19 日 检索日期：2026 年 6 月 23 日

土库曼斯坦利用陆龟开展长寿机制的现代生物学研究

利用生物模拟与营养基因组学技术开展前沿交叉领域研究是土库曼斯坦科学院国际科技园的重要科研领域之一。园区主任杜尔迪穆拉特·加达莫夫和园区生物技术实验室主任阿尔滕·拉赫曼诺娃正带领团队利用上述技术探索基于本土动物的长寿机制与生活质量维持机制。

中亚陆龟（*Testudo horsfieldii*）因其能够在数十年间保持生物功能而被视为“可忽略衰老”的老年学研究样本，从而成为生物技术研究的对象之一。遗传分析表明，这种在卡拉库姆沙漠环境中进化而来的生物的生存韧性，与其复杂的DNA修复机制以及负责细胞稳定性的去乙酰化酶蛋白的高效工作密切相关。对这些抗氧化应激保护机制的理解，为土库曼斯坦本国医学和生物技术开辟了新的前景。

多卷系列学术专著《土库曼斯坦药用植物》是推动这些研究的基础资源，它构成了一个关于该国自然潜力的庞大且系统化的数据库。对陆龟长寿现象的研究使研究人员得以重新审视那些在民间医学中使用了数世纪的植物资源。理论模型和实验室研究证实，该地区植物区系中富含的黄酮类、皂苷类和糖苷类等生物活性化合物，能够作为长寿的“调节器”。

当前，土库曼斯坦科学院国际科技园的任务是将所得理论成果转化为实际应用，即利用计算机模拟与植物化学分析法相结合研发符合国际标准的配方，以便将来为现代老年学的发展做出贡献。

（吴淼 编译）

原文题目：Биомиметика и нутригеномика: как природа Туркменистана открывает «код долголетия» в геронтологии

来源：<https://www.turkmenistan.gov.tm/ru/post/107174/biomimetika-i-nutrigenomika-kak-priroda-turkmenistana-otkryvaet-kod-dolgoletiya-v-gerontologii>

发布日期：2026年6月7日 检索日期：2026年6月23日

版权及合理使用声明

中国科学院新疆生态与地理研究所文献信息中心编译的《中亚科技动态监测快报》（简称《快报》）遵守国家知识产权法的规定，保护知识产权，保障著作权人的合法利益，并要求参阅人员及研究人员认真遵守中国版权法的有关规定，禁止将《快报》用于任何商业或其它营利性用途。用于读者个人学习、研究目的的单篇信息报道稿件的使用，应注明版权信息和信息来源。各机构单位如需链接、整期发布或转载相关专题的《快报》，请与中国科学院新疆生态与地理研究所文献信息中心联系，经同意后各单位可进行整期转载、链接或发布相关专题《快报》，并在转载时标明出处。

欢迎对中国科学院新疆生态与地理研究所文献信息中心编译的《中亚科技动态监测快报》提出意见和建议。

免责声明

中国科学院新疆生态与地理研究所文献信息中心编译的《中亚科技动态监测快报》内容主要涉及中亚及上合国家最新科技领域动态，其资料来源于公开发布的信息，仅反映原文内容或对原文的解读，不代表编委和编译团队的立场、观点。我们力求但不保证译文与原文保持完全一致，请读者以原文内容为准。

《中亚科技动态监测快报》编委会

微信公众号



今日头条



主编：	张元明
副主编（常务）：	吴 淼
编辑（按拼音排序）：	贺晶晶 王丽贤
编委（按拼音排序）：	段伟利 高鑫 吉力力·阿不都外力 李均力 李文军 李耀明 杨维康 赵振勇
电话：	0991-7885494
地址：	新疆乌鲁木齐市北京南路科学一街北三巷 28 号 中国科学院新疆生态与地理研究所文献信息中心
邮编：	830011
邮箱：	helenjj@ms.xjb.ac.cn

如需更多中亚及上合国家科技信息请登录：

中国科学院新疆生态与地理研究所文献信息中心：<http://www.xjlas.ac.cn>

上合组织成员国科技合作信息平台：<http://sco.caswiz.com>

中亚生态与环境研究中心：<http://www.rceeca.com>