

中亚科技动态监测快报

2025 年第五期（总 158 期）

本期重点

- 需重视欧美加紧布局中亚关键矿产资源
- 印度能源转型之路——淘汰煤炭，还是平衡发展？
- 伊朗制定保护濒危物种战略计划
- 白俄罗斯制定废物处理战略
- 哈萨克斯坦试图成为全球高价值含硫材料生产的领先者

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 | 2025-5-30



请关注微信公众号

目 录

热点评述

需重视欧美加紧布局中亚关键矿产资源..... 1

专家观点：印度能源转型之路——淘汰煤炭，还是平衡发展？ 3

科技政策与发展

哈萨克斯坦将在阿拉木图山区实施大规模生态旅游开发..... 5

巴基斯坦宣布成立数字资产管理局..... 6

吉尔吉斯斯坦启动科教系统改革..... 7

生态环境

印度拟制定工业排放目标 8

土库曼斯坦对滨里海地区草场植被开展清查..... 9

巴基斯坦启动 3700 万美元的气候计划应对冰川融化和水资源短缺 9

印度亟需拯救海洋生物多样性..... 10

俄罗斯和乌兹别克斯坦将联合开展水资源长期预测..... 11

伊朗制定保护濒危物种战略计划..... 12

白俄罗斯制定废物处理战略 13

农业科学

韩国与乌兹别克斯坦计划在农业智能和数字化领域开展合作..... 14

塔吉克斯坦的节水农业技术研究..... 15

哈萨克斯坦 2025 年正在实施的大型农业投资项目 17

能源矿产

哈萨克斯坦发现新的稀土金属矿点..... 18

吉尔吉斯斯坦小型水电站能否成为能源危机的解药？ 19

塔吉克斯坦在建罗贡水电站装机容量将增加 180 兆瓦..... 20

信息技术

俄罗斯科学家大幅提高人工智能响应的安全性和准确性..... 21

塔吉克斯坦向日本推介其成为全球人工智能数据中心的潜力..... 22

伊朗呼吁伊斯兰国家发展人工智能..... 22

土库曼斯坦企业研发出初级智能机器人..... 23

俄罗斯国家技术集团积极开发数字孪生和人工智能新项目 24

材料科学

哈萨克斯坦试图成为全球高价值含硫材料生产的领先者 24

热点评述

需重视欧美加紧布局中亚关键矿产资源

近年来，全球政治经济格局正经历冷战结束以来最深刻的变化。特别是随着俄乌冲突爆发、大国经济和政治影响力的转化、新技术革命突飞猛进和逆全球化的涌起，以价值观和国家利益至上的地缘政治逻辑正以新的形态重新主导国际秩序的演进。在此背景下，处于产业供应链不同环节的国家之间竞争也日益复杂化。伴随着地缘竞争加剧，欧美国家正试图通过重构全球关键矿产供应链来削弱中国和俄罗斯在该领域的地位与工业发展能力，并保持其对关键矿产定价权等议题的主导地位。

关于关键矿产 目前，关于关键矿产尚无统一、严格的定义。这主要是因为不同国家、不同机构在评估矿产的经济重要性和供应链风险时，会考虑到各自不同的国情、产业结构和战略需求。一般来说，关键矿产是人类社会在发展的关键阶段，以及在至关重要的应用场景中，发挥着关键性作用的矿产资源^[1]。根据《全国矿产资源规划（2016-2020年）》，我国被列入战略性矿产（关键矿产）目录的24种矿产有：能源矿产，包括石油、天然气、页岩气、煤炭、煤层气、铀；金属矿产，包括铁、铬、铜、铝、金、镍、钨、锡、钼、锑、钴、锂、稀土、锆；非金属矿产，包括磷、钾盐、晶质石墨和萤石^[2]。

欧美谋求关键矿产自主 近年来“关键矿产”（critical minerals）高频出现在许多西方国家政府和智库报告中。美国、英国、欧盟、经济合作与发展组织、日本、加拿大和澳大利亚等国家、地区和机构相继公布或更新了相关关键矿产目录。特别是美国，其能源部、内政部、国防部、商务部和白宫预算办公室等多部门多次涉猎关键矿产相关战略和政策，强化关键矿产及其供应链和产业链安全问题^[3]。2022年6月，美国宣布与澳大利亚、加拿大、芬兰、法国、德国、日本、韩国、瑞典、英国和欧盟组成“矿产安全伙伴关系”（MSP，亦称“金属北约”），鼓励盟友间部署关键矿产供应链^[4]，试图借此排除对中国和俄罗斯的资源供应链依赖。

欧美加紧布局中亚关键矿产 中亚是全球自然资源富集区，就已探明的关键原材料储量而言，中亚位居世界前列：拥有全球38.6%的锰矿储量、30.07%的铬矿储量、8.7%的钛矿储量、5.3%的铜矿储量和5.3%的钴矿储量。其中哈萨克斯坦是中亚地区关键矿产最为丰富的国家，有16种关键矿产具有良好地质潜力。乌兹别克斯坦是中亚地区关键矿产第二大国，塔吉克斯坦和吉尔吉斯斯坦紧随其后，具有较大的资源潜力^[5]。

2022 年 11 月，哈萨克斯坦和法国在巴黎签署了一份至 2026 年的关键资源和材料战略合作伙伴关系路线图。2025 年 3 月，法国与乌兹别克斯坦签署铀矿开采新协议，将在乌南部实施为期 10 年的铀矿开采项目，第一阶段投资将达 2.1 亿美元^[6]。

早在 2012 年，美国地质调查局就开始评估中亚稀土的矿产潜力，并于 2016 年完成了 384 个矿床清单；2024 年 2 月 8 日，美国国务院召开了“C5+1”关键矿产对话（CMD）第一次会议，中亚五国的高级官员出席了会议，并积极探讨美国投资生产和加工中亚关键资源的可能性^[7]。2024 年 4 月，以乌兹别克斯坦投资、工业和贸易部为首的访问团在访问华盛顿期间与美国公司签署了关键矿产合作开发协议，内容包括投资地质勘探和采矿，建设高压辊磨（HPGR）选矿综合体以及引进先进生产技术等^[8]。2024 年 12 月，美国国务院能源资源局与哈萨克斯坦国家地质调查局签署备忘录，确定双方将合作在咸海地区勘探锂矿资源。哈萨克斯坦国家地质调查局负责人叶尔兰在政府工作会议上通报了该消息，并指出合作备忘录还包括在东哈萨克斯坦的卡尔巴·纳雷姆矿带勘察稀有金属计划^[9]。

2024 年 4 月，欧盟和乌兹别克斯坦签署的《谅解备忘录》标志着双方在关键原材料的战略合作进入了实质性的阶段，该协议不仅是一个战略联盟，还包括了支持乌兹别克斯坦采矿业的发展，同时满足欧盟对铜和钼等矿产的需求^[10]。欧盟早在 2022 年就与哈萨克斯坦建立了类似的原材料合作关系。时任哈萨克斯坦总理斯马伊洛夫与欧盟委员会主席冯德莱恩在埃及举行的全球气候变化会议（COP27）世界领导人峰会期间签署了一份关于“绿氢”可持续原材料、电池和价值链领域的战略伙伴关系谅解备忘录，双方将共同努力加强战略产业链的整合，包括稀土开采、电池和“绿氢”的生产等^[11]。

讨论 中亚既是中国向西开放的桥头堡，对我国的发展繁荣具有重要支撑作用，加之其世界关键矿产资源的“粮仓”地位，其对我国的地缘重要性不言而喻。中国虽然较早就在哈萨克斯坦、土库曼斯坦、吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦等中亚国家从事矿业开发，也取得了一定成绩，但当时中方企业赴中亚从事资源开发，多数是以企业自身发展为出发点，全局性的顶层设计和规划较为缺乏。在当前欧美以政府行为出场谋划中亚关键矿产资源布局的背景下，中方需加强顶层设计，制订宏观战略，协调各领域在中亚的关键矿产资源开发行动，应对欧美不断扩大的地缘能源争夺。

（吴淼）

参考文献：

- [1] 吉日嘎拉, 孙金龙. 中外关键矿产资源政策比较研究. 世界科技研究与发展[J]. 2025, 47 (S1): 94-106.
- [2] 政府网. 国土资源部: 我国将 24 种矿产确定为战略性矿产. <https://www.gov.cn/xinwen/2016->

11/30/content_5140509.htm.

[3]中国发展门户网.大国竞争背景下的中国战略性关键矿产资源安全思考. http://cn.chinagate.cn/news/2022-12/02/content_78542546.htm.

[4] 唐金荣, 张宇轩, 徐利, 等. 全球关键矿产稳定供应研究的新趋势、新热点与未来展望[J]. 中国地质 . 2024-09-30.

[5] Vakulchuk Roman, Overland Indra. 2021. Central Asia is a missing link in analyses of critical materials for the global clean energy transition[J]. One Earth, 4(12): 1678-1692.

[6] Газета.uz.Узбекистан и Франция подписали новое соглашение о добыче урана.

<https://www.gazeta.uz/ru/2025/03/13/orano-navoiyuran/>

[7] 贺晶晶. 中亚稀土: 大国资源争夺新焦点.中亚科技信息监测快报, 2024, (4) :1-2

[8] UZDAILY.Узбекистан и США заключили соглашения о сотрудничестве в сфере критических минералов.

<https://www.uzdaily.uz/ru/uzbekistan-i-ssha-zakliuchili-soglasheniia-o-sotrudnichestve-v-sfere-kriticheskikh-mineralov/>

[9]Ekois.США будут искать литий в Аральском море. <https://ekois.net/ssha-budut-iskat-litij-v-aralskom-more/>

[10] CRP. Central Asia could become a supplier of critical raw materials to Europe.

<https://proreforms.uz/publications/central-asia-could-become-a-supplier-of-critical-raw-materials-to-europe-220>.

[11] Primeminister. Казахстан и Евросоюз подписали документ о стратегическом партнерстве.

<https://primeminister.kz/ru/news/kazakhstan-i-evrosoyuz-podpisali-dokument-o-strategicheskom-partnerstve-8105252>

专家观点：印度能源转型之路——淘汰煤炭，还是平衡发展？

印度的能源行业面临着一个悖论，既要扩大可再生能源产能，又要增加煤炭产量以满足不断增长的电力需求。经济因素、技术限制和社会经济考虑阻碍了其快速淘汰煤炭的可能性。Chintan 研究基金会气候变化与能源转型中心负责人帕里特博士针对印度能源转型问题展开研究，提出对于印度而言，在控制传统能源和发展可再生能源之间需采取平衡战略，以下是其主要观点：

当前印度的能源转型之路呈现出明显的矛盾：2025 年 3 月，印度可再生能源装机容量突破 220 吉瓦。与此同时，2024-2025 财年煤炭产量也达到创纪录的 10 亿吨，其中 88%用于电力行业。印度电力部去年宣布，计划在 2032 年前新增近 90 吉瓦的燃煤发电装机容量，相比此前计划提高了 60%以上。这种可再生能源加速发展与煤炭产量持续增加的双重轨迹，揭示出更深层次的结构性挑战。尽管去年可再生能源装机容量创纪录地新增了 28 吉瓦，但煤炭仍占印度总发电量的 70%。

尽管印度是全球用电总量最大的国家之一，但其人均年用电量较低，约为 1330 千瓦时，仅为全球平均水平的三分之一。这凸显了双重挑战：人口快速增长，以及在可靠的电力供应与消费方面存在显著不平衡。如何为不断增长的需求提供可负担且稳定的电力供应，仍然是印度的核心优先事项，这使得淘汰煤炭的过程更加复杂。

有三个关键因素可以解释为何印度无法立即退出煤炭使用。

(1) 价格因素

尽管可再生能源的发电成本持续下降，但仅凭价格优势无法推动能源结构从煤炭向可再生能源的大规模转型。太阳能和风能在阳光充足或风力强劲时更具成本优势。然而，近期相关研究表明，其电价约为每千瓦时 4.5-5 卢比（1 元 $\approx$ 11.8966 印度卢比，编者注），与燃煤发电成本相当。此外，跨邦输电系统费用豁免等激励政策将于 2025 年 6 月到期，若取消该政策可能削弱可再生能源的成本优势。相比之下，煤炭价格受到补贴和税费的支持。

（2）技术限制与基础设施缺口

技术和基础设施的局限仍制约着可再生能源与印度电力系统的整合。尽管可再生能源装机容量已突破 220 吉瓦，但实际发电量在总发电量中的占比近年仅维持在 22%至 24%左右。这种不匹配反映出关键的系统性挑战：尽管装机容量在不断扩大，但波动性可再生能源的实际发电量和调度能力仍然有限。

此外，国际能源署指出，随着波动性可再生能源占比的增加，电网平衡、备用储能和输电基础设施成本的上升，往往会导致电价上涨。可再生能源的波动性本质上需要其他能源作为平衡电源，这进一步推高了电价。按购买力平价计算，印度已经成为世界上电价最高的国家之一，额外成本可能加剧消费者负担。

（3）煤炭的社会经济作用

印度的煤炭转型必须是渐进、包容且公正的。这不仅关乎气候政策，更是社会经济层面的必然要求。印度国有企业与私营企业在煤炭行业共雇佣了约 50 万名工人，其中很多分布在经济脆弱地区。仓促淘汰煤炭可能会破坏区域经济，加剧现有的经济不平衡，进而引发社会危机。

（4）平衡转型的战略步骤

印度中央电力管理局预计，到 2029-2030 年，煤炭在印度总装机容量中的占比将从目前的 47%降至 33%，但仍将贡献约 54%的总发电量。印度作为一个正在快速增长的经济体，在这一发展过程中需要消耗大量能源。即便大力推进可再生能源，短期内仍难以完全摆脱煤炭。

那么印度是否已准备好全面淘汰煤炭，抑或逐步过渡才是更负责任的路径？与其强制淘汰煤炭，印度应采取一种战略，即通过现有最佳方案满足不断增长的能源需求，同时逐步推动可再生能源渐进发展。具体措施包括：关停老化的燃煤电厂、新建高效低排放燃煤电厂、允许电厂在技术寿命周期内持续运行。与此同时，扩大可再生能源发电和混合可再生能源规模，投资电网现代化改造与储能技术领域，以及推进核电等清洁稳定

的电力能源发展。部署碳捕集和排放控制系统等技术，减轻环境负担。

印度的电力需求将持续增长，关键在于如何以最佳方式满足这一需求。目前，煤炭仍是能源解决方案中不可回避的组成部分。国际社会必须认识到，印度的能源转型并非突然转向，而是一场平衡的、战略性的渐进过程。当更清洁的技术具备成本效益时，煤炭的作用将逐步减弱——这一转变并非源于意识形态，而是由经济规律和能源稳定性所驱动。为实现 2047 年“发达印度”愿景，印度必须通过审慎、包容且基于实证的规划来推动这一转型。

（王丽贤 编译）

原文题目：Paradox of India's energy transition - Coal phase out or renewables phase in!

来源：<https://economictimes.indiatimes.com/industry/renewables/paradox-of-indias-energy-transition-coal-phase-out-or-renewables-phase-in/articleshow/121356341.cms?from=mdr>

发布日期：2025 年 5 月 23 日 检索日期：2025 年 5 月 26 日

科技政策与发展

哈萨克斯坦将在阿拉木图山区实施大规模生态旅游开发

据《今日哈萨克斯坦》阿拉木图报道，哈总理别克捷诺夫今日对阿拉木图市进行了工作访问，期间视察了阿拉木图周边山区的发展情况。

为了全面开发阿拉木图山区群，目前有关部门已经制定了一项总体规划，计划将吐尔根（Турген）到卡斯克连（Каскелен）之间具有开发前景的东部、中部和西部区域作为旅游开发重点。其间约有 300~700 公里的范围可开发成具有世界一流基础设施和居民可达性的滑雪场。开发后该区域的游客吞吐量预计将提高约 4.6 倍——从每天 6000 人次增加到 34000 人次，创造超过 10000 个新工作岗位。预计到 2029 年，阿拉木图山群将成为中亚最大的全季旅游项目。

美国公司 Horwath HTL 的合伙人托帕洛维奇称，该总体规划的实施将使阿拉木图成为全年的山地旅游目的地，可与世界领先的度假胜地相媲美。规划的战略目标是形成一个独特的旅游品牌 Almaty Mountains Destination，将自然、休闲、运动和文化相结合。

别克捷诺夫听取了中心区的发展计划。法国公司 Stem International 总经理塔萨德强调，该区域除了开展冬季旅游，还注重夏季基础设施的发展——形成自行车和远足路线，建设户外活动场所、豪华露营地、民族酒店，并推出环保交通。项目计划引入可持续发展标准，包括可再生能源的使用和数字环境监测。

PGI 管理总裁维拉多马特提出了阿拉木图“超级滑雪”设想：建设包括库姆别尔峰和科克札劳地区，以及总长超过 65 公里步道在内的滑雪胜地。阿拉木图“超级滑雪”项目负责人简森表示，大约一半的雪道将供初学者滑雪，这将为大众滑雪文化的形成创造条件。同时该项目还特别关注环境友好性和包容性基础设施的形成。

别克捷诺夫对阿拉木图山区发展给予了正面评价，指出国家有责任确保项目开发的质量，包括生态环境的质量保证和控制，并特别关注基础设施的包容性。

目前，旅游业占阿拉木图地区生产总值的 3.9%，为 83000 多人提供了就业机会。2024 年，该市接待了超过 230 万名游客，其中超过 68 万人来自国外。

（吴淼 编译）

原文题目：Алматинский горный кластер станет крупнейшим туристическим проектом в

Центральной Азии

https://www.kt.kz/rus/state/almatinskiy_gornyy_klaster_stanet_krupneyshim_1377978182.html

发布日期：2025 年 5 月 23 日 检索日期：2025 年 5 月 24 日

巴基斯坦宣布成立数字资产管理局

巴基斯坦财政部在 5 月 21 日的一份声明中表示，政府正着手制定一项全面战略，以规范数字资产并加速巴基斯坦虚拟资产经济的增长。根据巴基斯坦加密货币委员会（PCC）的建议，将设立专门机构“巴基斯坦数字资产管理局”，对基于区块链的金融基础设施实施监管，以确保在符合金融行动特别工作组（FATF）标准的前提下推动创新、实现经济包容性发展，并促进对数字资产的合理使用。

财政部长兼加密货币委员会主席穆罕默德·奥朗泽布表示，通过成立数字资产管理局，巴基斯坦正在构建一个面向未来的框架，该框架将保护消费者权益、吸引全球投资，并推动该国走向金融创新的前沿。

他指出，数字资产管理局将作为一个专门的监管机构，负责监督数字资产生态系统内的许可审批、合规管理和创新发展。该机构将在一个统一、灵活的框架下，对交易所、托管机构、钱包、代币化平台、稳定币以及去中心化金融（DeFi）应用程序等进行监管。

这一战略决策使巴基斯坦与阿联酋、日本、新加坡和中国香港等其他具有前瞻性的经济体保持一致。上述国家和地区均已设立数字资产监管机构，以确保在促进创新的同时符合全球金融规范。

预计巴数字资产管理局将对规模超过 250 亿美元的非正规加密货币市场进行监管，

推动国家资产和政府债务的代币化，为全球和本地投资者提供法律确定性，并通过规范比特币挖矿促进巴基斯坦剩余电力的货币化。

该机构还有望赋能青年和初创企业大规模构建基于区块链的解决方案。通过成立数字资产管理局，巴基斯坦表明了其成为全球数字经济中有竞争力参与者的意图，旨在吸引负责任的创新，并与投资者、企业家和国际合作伙伴建立信任。

（王丽贤 编译）

原文题名：Govt sets up digital assets authority as per FATF requirement

来源：<https://www.dawn.com/news/1912539>

发布日期：2025 年 5 月 22 日 检索日期：2025 年 5 月 23 日

吉尔吉斯斯坦启动科教系统改革

为了进一步优化国家教育管理体系，吉尔吉斯斯坦总统扎帕罗夫日前签署总统令，宣布成立两个新部门——教育部和科学、高等教育与创新部。其中教育部将统筹学前教育、中小学教育及初级职业教育，而新成立的科学、高等教育与创新部则专注于高等教育、科学研究与技术创新。

吉尔吉斯斯坦最高议会已批准任命巴克特别克·奥罗佐夫与多尔敦库尔·肯迪尔巴耶娃分别担任两个新部门的部长，标志着该国科学教育体系改革进入实质推进阶段。

教育专家托罗格尔迪耶娃教授指出，当前吉尔吉斯斯坦科学发展正面临科研经费不足、实验设备老化、青年科研人才持续外流等多重挑战。而现代技术滞后、人才队伍老龄化、科研人员薪资偏低以及科研经费分配低效等因素也严重制约了吉尔吉斯斯坦的科研进程。尽管近年来该国科学领域呈现逐步复苏态势，但吉尔吉斯斯坦在国际期刊的论文发表数量上仍处于全球低位。

若想改变现状，专家建议需增加科研投入、建立人才回流激励机制、深化与国际科研机构的合作。此外，推动现代技术应用和人工智能与教育科研深度融合，将成为加速国家创新发展的重要驱动力。

（贺晶晶 编译）

原文题目：Наука в Кыргызстане должна выйти на новый уровень

来源：<https://e-cis.info/news/569/127447/>

发布日期：2025 年 5 月 17 日 检索日期：2025 年 5 月 20 日

生态环境

印度拟制定工业排放目标

印度环境、森林与气候变化部近日发布了一份排放草案，为高排放行业设定排放强度目标。此举旨在推动印度首个基于合规的碳市场建设，该市场预计将于 2026 年正式启用。

根据草案，排放强度目标将纳入总量控制与交易体系，通过限制进入大气中的总排放量来减少温室气体排放。通知要求所列工业企业必须达到减排目标。超额减排的企业可生成碳信用额度并在碳市场出售其额度，而未能达标的企业则需通过购买信用额度来履行义务。

草案明确指出，若企业未能达标，中央污染控制委员会将对其征收环境补偿金。目前共有 282 家工业企业被纳入首批目标清单，涵盖铝、水泥、氯碱、纸浆和造纸行业。其中，水泥行业占印度碳排放量的 5.8%，目标企业数量最多（186 家）。

政府计划未来将化肥、钢铁、石油化工和炼油等行业纳入该体系，但印度最大碳排放源——电力行业（占全国碳排放量的 39.2%）却未出现在责任行业名单中。能源、环境与水委员会高级研究员瓦伊巴夫·查图维迪表示，有观点认为，电力行业监管复杂，且设定目标可能增加分销商和消费者成本，应被排除在外。但这一逻辑站不住脚，因为电力行业已遵守其他合规要求（如强制购买可再生能源），并未引发剧烈影响。

印度政府承诺到 2030 年将温室气体排放强度较 2005 年水平降低 45%，到 2070 年实现碳中和，并正加速发展可再生能源。科学与环境中心报告指出，若排除电力行业，碳市场减排效果将大打折扣。即使到 2030 年覆盖所有工业领域，印度碳市场也只能涵盖全国 20%-22% 的排放量。目前首批目标行业仅覆盖约 10% 的温室气体排放，电力行业的缺席将大幅减少可覆盖排放量。

除强制合规市场外，印度能源效率局（BEE）还监管国家自愿碳市场，允许企业自由买卖碳信用。目前 BEE 已批准八种抵消机制，包括造林、绿氢生产、能效提升以及从垃圾填埋场提取甲烷等复杂技术流程。部分抵消机制借鉴了《京都议定书》中的清洁发展机制，但更注重环境完整性、稳健治理以及与国家气候目标的一致性。

目前，该草案处于公开征求意见阶段，截止日期为 2025 年 6 月 15 日。

（张小云 编译）

原文题目：India drafts emissions targets for industry

来源: <https://india.mongabay.com/2025/05/india-drafts-emissions-targets-for-industry/>

发布日期: 2025 年 5 月 2 日 检索日期: 2025 年 5 月 26 日

土库曼斯坦对滨里海地区草场植被开展清查

日前,土库曼斯坦荒漠和动植物研究所的科研人员对滨里海草牧场区开展了春季科考,旨在清查该区域的植被情况,以评估当年水分状况与饲草产量之间的关系。

科研人员考察了位于里海与卡拉博加兹海湾之间的狭窄陆地,并对该地的植物群落进行了调研,完成了对这些地区植物清单的更新任务。此外,专家们还调查了水井的状态、井水的充盈程度,并采集了水样以确定其矿化水平,同时评估了通往大巴尔汗山沿途的草本植物覆被的发展情况。

科考负责人、研究所所长、生物学副博士皮尔利·阿赫达罗维奇·凯普巴诺夫认为,雨水丰沛的春季为荒漠中所有植物的生长提供了保障。考察队在一处非常年性的微咸小型湖泊附近的裸露地块发现了一小群甘草,这是在人类没有直接干预的情况下形成的,是自然恢复和演替的一个例证。

(吴淼 编译)

原文题目: Учёные Института пустынь провели инвентаризацию пастбищной растительности Прикаспия

来源: <https://www.turkmenistan.gov.tm/ru/post/94933/uchyonye-instituta-pustyn-proveli-inventarizaciyu-pastbishchnoj-rastitelnosti-prikaspiya/>

发布日期: 2025 年 5 月 15 日 检索日期: 2025 年 5 月 25 日

巴基斯坦启动 3700 万美元的气候计划 应对冰川融化和水资源短缺

巴基斯坦气候变化国务部长谢兹拉·哈拉尔 5 月 19 日向国民议会表示,巴基斯坦已启动一项 3700 万美元的计划,旨在应对气候变化的严重影响,重点解决冰川加速融化引发的洪水风险及水资源短缺问题。

该计划包括在冰川区域安装早期预警系统,培训社区防灾能力,以及建设抗洪基础设施,以减轻冰川融化引发的洪水影响。

哈拉尔表示,巴基斯坦是受气候变化影响最严重的国家之一,政府已将 2025 年定为“冰川年”,以提升公众意识并推动积极行动。该计划还将为 Rabi(冬季播种)与 Kharif(夏季播种)作物提供季节性预警服务和及时建议,支持农业部门防灾减灾。

降雨量减少和人口增长加剧了巴基斯坦的水资源短缺。针对农业用水问题，总理已成立高级别特别工作组，推广低耗水作物并减少高耗水作物种植。同时，政府正大力推广滴灌技术以提高用水效率，并加强省际协作优化水资源分配。

该工作组由气候变化部长穆萨迪克·马利克和水资源部长穆罕默德·穆伊恩·瓦图共同主持，于 5 月 15 日在伊斯兰堡召开首次会议，明确将制定紧急行动计划，重点推进雨水收集、减少水资源浪费、试点干旱地区农业扶持项目等策略，同时寻求国际捐助方支持以落实长期解决方案。

工作组将分析过去 40 年的水文数据，识别趋势并制定前瞻性政策，以应对当前及未来的水资源挑战。同时将密切监测国内及跨境河流流量，防范区域局势不确定性对供水的影响。

目前，巴基斯坦农业用水占淡水消耗总量的 90%，水资源短缺已直接威胁国家粮食安全与经济稳定。政府正着力构建更具韧性的农业体系和水资源管理框架，以保障国民安全并促进可持续发展。

（王丽贤 编译）

原文题名：Pakistan launches \$37 mln climate program to tackle glacier melting and water shortage:

NA informed

Govt forms task-force to tackle water scarcity threatening agriculture

来源：<https://www.app.com.pk/national/pakistan-launches-37-mln-climate-program-to-tackle-glacier-melting-and-water-shortage-na-informed/>

<https://www.app.com.pk/national/govt-forms-task-force-to-tackle-water-scarcity-threatening-agriculture/>

检索日期：2025 年 5 月 23 日

印度亟需拯救海洋生物多样性

印度拥有 11098 公里的海岸线，孕育了丰富的海洋生物多样性。除了美学价值，海洋更是数百万民众的生计来源。但由于气候变化和工业污染、过度捕捞等人类活动，印度的海洋生物多样性正面临严重威胁。如拉克沙群岛的珊瑚正在白化，金奈海岸线的海洋污染正将丽龟推向生存绝境，奥里萨邦海岸的塑料垃圾堆积如山，孙德尔本斯的红树林正日益萎缩。

联合国政府间气候变化专门委员会和印度地球科学部指出，海平面上升正在迫使印度沿海社区迁移，并加剧贫困问题。海水温度升高还导致浮游植物减少，影响了古吉拉

特邦和马哈拉施特拉邦的候鸟。工业废弃物和有毒废水进一步破坏海洋生态，将塑料和重金属等有害物质引入食物链，危及海洋物种和人类健康。此外，未经遏制的过度捕捞已导致西部海岸线主要鱼类物种数量下降 53%。如果不采取紧急干预措施，印度将面临永久失去海洋生物多样性的风险。

印度是世界第三大鱼类生产国，也是第二大水产养殖鱼类生产国。该国的渔业和水产养殖部门为总计 2800 万人提供了生计。2020 年，印度国内鱼类消费达 83.65%。在 2023-2024 年间，印度出口了 1781 万吨海鲜，价值 6052.3 亿卢比。

因此，印度的海洋生态系统不仅仅是生物多样性热点地区，还是数百万人赖以生存的生命线、海岸的守护者和经济增长的驱动力。然而，从珊瑚白化到红树林消失，海洋生态危机日趋明显。如果这些趋势持续下去，印度不仅将面临生态崩溃风险，还可能导致与海洋相关的生计、粮食安全和文化遗产受到严重损害。

未来发展需要印度采取紧急集体行动，包括实施更严格的环境法规，推行可持续的捕鱼实践，进行废物管理改革以及开展气候适应能力建设。

（张小云 编译）

原文题目：Why India urgently needs to save its marine biodiversity

来源：<https://www.indiatoday.in/environment/story/why-india-urgently-needs-to-save-its-marine-biodiversity-2729375-2025-05-23>

发布日期：2025 年 5 月 23 日 检索日期：2025 年 5 月 26 日

俄罗斯和乌兹别克斯坦将联合开展水资源长期预测

俄罗斯水资源署署长德米特里·基里洛夫在圣彼得堡举行的第十一届涅夫斯基国际环境大会上宣布，俄罗斯水资源署将向乌兹别克斯坦提供专家支持，在考虑气候变化和冰川加速融化的情况下开展水资源长期预测。

目前俄乌两国专家正在进行建设性对话，共同制定考虑冰川融化前景的水资源平衡评估方法。在短期内，水资源量可能会因此而增加，但了解未来 30~50 年的水资源情况如何变化也极其重要。

基里洛夫强调，乌兹别克斯坦对水资源合理管理问题给予了应有的重视，两国已在专业层面开展了联合工作。据塔斯社报道，基里洛夫特别关注咸海流域的可持续发展问题，强调不仅需要技术解决方案，还需要政治解决方案。他认为涅夫斯基国际环境大会可以成为制定咸海问题协调方法和加强国际合作的有效平台。

（郝韵 编译）

原文题目：Россия и Узбекистан объединяют усилия для долгосрочного прогнозирования водных ресурсов с учётом таяния ледников

来源：<https://www.uzdaily.uz/ru/rossiia-i-uzbekistan-obediniaut-usiliia-dlia-dolgosrochnogo-prognozirovaniia-vodnykh-resursov-s-uchiotom-taianii-lednikov/>

发布日期：2025 年 5 月 23 日 检索日期：2025 年 5 月 25 日

伊朗制定保护濒危物种战略计划

伊朗总统佩泽希齐扬发布命令，责成环境部制定一项战略计划，以保护该国的濒危物种。

伊朗是生物多样性丰富的国家，拥有约 37500 种动物物种和 8000 多种植物物种。此外，在波斯湾、阿曼海和里海区域还栖息着 579 种鸟类、214 种哺乳动物、284 种爬行动物、23 种两栖动物、309 种淡水鱼类以及 763 种海洋鱼类。

伊朗 94% 以上的动物物种属于无脊椎动物，脊椎动物占比不足 6%。昆虫至少有 26800 种，占该国物种总数的 70% 以上。在伊朗已发现的 35283 种无脊椎动物中，32600 种属于节肢动物。

根据国际自然保护联盟的最新报告，伊朗约有 154 种脊椎动物濒临灭绝。亚洲猎豹和鸵鸟的自然种群数量均已降至不足 25 只，属于极度濒危物种。此外，世界独有的 5 种里海鲟鱼正从里海水域消失。

专家指出，物种灭绝本是自然现象，但由于气候变化和人类活动，当前物种灭绝速度正在加快，将对生态系统和地球福祉造成严重后果。气候变化加剧了生物栖息地丧失，这是物种数量减少的主要原因。

作为最重要的生态系统之一，伊朗水生态系统状况很不理想。该国几乎大部分湿地已经干涸，众多河流或者干涸，或者变为季节性河流，导致生态系统失去了生物多样性保护功能。

森林生态系统也处于非常不稳定的状态。由于火灾、不受控制的放牧等多种因素影响，森林生态系统正在退化，导致病虫害增加，土壤侵蚀加剧，沙尘暴也愈发频繁。

伊朗环境部正采取不同措施应对这些挑战并保护濒危物种，主要包括解决非法捕猎，加强国际合作，以及制定保护物种的行动计划。目前，伊朗已组织相关专家就生物多样性保护战略计划召开首次会议，该会议将持续至计划最终确定。

（王丽贤 赵正阳 编译）

原文题目：Strategic plan to be developed for preserving endangered species

白俄罗斯制定废物处理战略

近期,白俄罗斯部长会议关于批准《白俄罗斯生产和消费废物处理战略》(以下简称“战略”)的决议草案已由自然资源与环境保护部提交公众讨论。战略具有综合性,整合了多项此前已通过的相关条款,包括《到 2035 年国家可持续发展战略》《到 2040 年国家可持续发展战略草案》《到 2035 年循环经济发展国家战略》《放射性废物处理战略》《固体生活垃圾与二次物料资源处理国家战略》等。

战略提出,在确保焚烧过程符合碳中和原则(无温室气体排放或通过碳补偿抵消排放)的前提下,到 2040 年实现至少 90%废物利用率(含焚烧处理)的目标。现行废物管理状况评估按监管部门职责划分:工业生产废物由自然资源部负责,固体生活垃圾由住房与公共服务部负责。

白俄罗斯近三分之二的生产废物来自钾盐行业(占 2023 年生产废物总量的 63.4%),主要是岩盐废料(每年 3000 万~3500 万吨)和矿泥(年产生量达 350 万吨)。这些废物因缺乏工业规模处理方法而持续累积,例如岩盐废料利用率仅为 3%。磷肥生产也产生大量废物,目前该国正尝试将其用于建材生产和含硫肥料制造。截至 2023 年底,该国污水处理设施已积累近 1500 万吨污泥,目前正尝试通过发酵、干燥和焚烧等方法进行处理。此外,经济活动还产生了需要无害化处理的废物,包括部分医疗废物、含汞废物及必须销毁的持久性有机污染物。

该国建筑废物处理情况较为乐观,2019~2023 年平均利用率约为 90%;动物源性废物利用率超过 95%,而植物源性废物利用率则略高于 40%;纸张、纸板、玻璃和含橡胶废物的利用率均超过 95%;聚合物废物利用率超 90%;含油废物达 85%;金属废料处理无显著问题。

白俄罗斯每年产生约 400 万吨生活垃圾,其中 80%来自居民,20%来自企业。生活垃圾中二次物料资源占比约 30%。2023 年生活垃圾利用率为 35.5%,存在聚合物处理能力不足的问题。白俄罗斯 90%以上正在运营的填埋场建于苏联时期,关闭老化填埋场、建设新设施及土地复垦迫在眉睫。为此,当局正讨论引入填埋特别收费制度。

为实现“到 2040 年 90%废物利用率”的目标,战略提出多项措施,包括设立统一的废物处理监管机构;限制商品过度包装(如包装体积不得超过商品体积的 50%),鼓

励使用可回收包装；要求特定产品必须使用二次物料资源；禁止生产/限制进口不可回收商品；要求新建项目必须配套建设废物处理设施；简化危险废物处理许可审批及处理设施注册流程；建立废物全流程追踪信息系统；探索建立二次物料资源交易平台；对使用二次物料材料的生产企业提供补贴；制定废旧蓄电池处理规范等。

（贺晶晶 编译）

原文题目：Стратегию по обращению с отходами обсуждают в Беларуси

来源：<https://neg.by/novosti/otkrytj/strategiyu-po-obrashcheniyu-s-otkhodami-obsuzhdayut-v-belarusi/>

发布日期：2025 年 5 月 14 日 检索日期：2025 年 5 月 20 日

农业科学

韩国与乌兹别克斯坦计划在农业智能和数字化领域开展合作

乌兹别克斯坦农业部副部长兼农业生态技术引进司司长博博穆罗多夫·马库苏多夫率领的代表团与扬·琼格勒姆率领的韩国农业公司驻乌兹别克斯坦代表举行了会谈。

会上博博穆罗多夫详细介绍了乌兹别克斯坦的土壤、科研活动和土壤类型。他谈到旨在提高土壤肥力的科学和实践研究，以及土壤分析的数字技术的引进，如遥感和地理信息系统。

韩国农业公司驻乌兹别克斯坦代表杨钟烈（音译）介绍了韩国现有“土壤数据库”，该数据库为土地所有者提供有关土壤状况的准确信息，还分享了韩国农业领域目前取得的成就。

他指出，韩国土地面积有限（农业用地约为 300 万公顷），目前正在努力利用海边的沙地扩大农业用地，这需要大量的科学努力和责任。韩国利用雨水水库灌溉农田，该国降雨量很高，水的盐碱化不构成问题。

会谈中，韩方建议与乌兹别克斯坦在科学研究、数据交换、为土地使用者提供土壤服务和引进先进农业技术等方面开展合作。

（郝韵 编译）

原文题目：Корейские и узбекские специалисты обсудили внедрение умных технологий и цифровизацию сельского хозяйства

来源：<https://www.uzdaily.uz/ru/koreiskie-i-uzbekskie-spetsialisty-obsudili-vnedrenie-umnykh-tekhnologii-i-tsifrovizatsiiu-selskogo-khoziaistva/>

发布日期：2025 年 5 月 2 日 检索日期：2025 年 5 月 6 日

塔吉克斯坦的节水农业技术研究

塔吉克斯坦水问题、水能与生态研究所亚拉什·普拉托夫（Yarash Pulatov）教授的科研团队通过 25 年的节水技术研究，提出了 20 余种适用于该国农业领域的节水方法。如果农户在实践中应用这些技术，可通过作物增产、节水节肥实现增收。

节约灌溉用水的意义

在中亚地区水资源总量有限（年均地表径流量为 115.6 立方千米）的背景下，随着用水压力逐年增加，区域水资源短缺问题日益严峻。水资源危机形势的严峻性亟需从根本上转变对水资源的认知范式与价值定位。水不仅是生命之源，更是咸海流域及整个中亚地区和平、稳定与发展的关键因素。

基于经济领域各部门与各类用水户的水资源利用分析表明，根据中亚国家水资源清册的官方数据，该地区水资源配置呈现显著的农业导向性特征：90% 以上的水资源用于灌溉农业，贡献了区域国家 30% 的 GDP 并提供了 60% 以上的就业岗位。

塔吉克斯坦平原面积仅占国土面积的 7%，其人均灌溉地面积在咸海流域国家中最低（人均 0.08 公顷）。预计到 2030 年该指标将进一步降至人均 0.06 公顷。这些情况将影响塔吉克斯坦粮食安全问题的解决。在现有 76.2 万公顷灌溉地中，20% 面临水资源短缺问题，约 40% 的土地依赖泵站灌溉。而盐渍化土地占 15%，石质土地占 18%，这其中 50% 仍用于农业耕作。

水资源短缺产生原因

随着人口激增及水资源压力加剧，特别是作为主要用水领域的灌溉农业不断发展，水资源短缺问题日益突出。

由于农作物灌溉过程中的技术缺陷，灌溉地的生态状况持续恶化。当前农业生产中普遍存在水土资源利用效率低下的问题，各类农作物的种植缺乏充分经济论证，且主要采用沟灌方式：灌溉水量大且间隔周期长，导致了地表径流、渗漏和蒸发等大量非生产性损耗，沟灌的灌溉水利用系数（КПД）¹最低可降至 0.3。这种低效的灌溉方式不仅制约了作物产量的增长，更造成了水资源的严重浪费。

两大类农业节水技术

科研人员将农业节水灌溉技术分为两类：1. 低成本节水技术，包括短沟灌溉、深松

¹ КПД，全称是 Коэффициент Полезного Действия，在灌溉中指灌溉水利用系数，表示灌溉水被作物有效利用的比例。0.3 表示只有 30% 的水被有效利用，高达 70% 的水被浪费，反映了非常低的灌溉效率和巨大的水资源浪费。

翻土、人工防渗层建造以及水凝胶与聚合物应用等。普拉托夫教授在其研究中提出了约 20 种资源节约型灌溉技术，其中部分技术已在塔吉克斯坦境内得到实际应用；2. 以滴灌、喷灌、地下灌溉和土壤内灌溉等高效灌溉方式为主的现代节水灌溉技术。尽管需要较高的资金投入，但效果更为显著。其中滴灌因其突出的节水增产效果而最具代表性。

普拉托夫教授团队研发了适用于塔吉克斯坦主要农作物的滴灌技术方案，提出的建议有助于实现高产和节水。以棉花种植为例，研究表明，相比传统沟灌方式，采用滴灌技术可使棉花产量提升 1.8~2 倍，节水量高达 51%，并降低 2~2.2 倍的劳动力成本。应用滴灌技术每公顷棉田可额外获得 1030 美元的收益，

同时可通过营养液滴灌的方式减少肥料消耗。

在系统建设成本方面，棉花滴灌系统建设投资存在较大差异：采用硬质聚乙烯管道的系统每公顷需投入 5000~10000 美元，而使用直径 25~30 毫米柔性软管成本则在 5000 美元/公顷以下。

产量对比数据显示，滴灌棉田的产量可达 55 公担/公顷(1 公担=100 千克,编者注)，远超沟灌方式的 25 公担/公顷。以每吨棉花纤维 1200 美元的市场价格计算，滴灌棉田的产值可达 1980 美元，沟灌棉田仅为 900 美元。滴灌棉花的种植成本为 550 美元/公顷，沟灌为 500 美元/公顷。因此滴灌技术的额外利润为 1030 美元/公顷。

总体而言，滴灌技术展现出显著优势：其灌溉用水量仅为沟灌的一半，每吨籽棉生产的耗水量降低 2~2.6 倍。滴灌可减少 1.7 倍人工劳动量，灌溉作业平均需 50 人·小时/公顷，较沟灌减少 2.4 倍。综合计算，滴灌可带来 533 美元/公顷的额外净收益，投资回收期在 3~6 年。

地膜覆盖技术

塔吉克斯坦中部地区在 2001~2005 年间开发了覆膜技术作为棉花种植的保障措施。覆膜技术使籽棉增产 5.6 公担/公顷。沟灌中绒棉单产 28.0 公担/公顷时净利润为 186.86 美元，而覆膜技术使单产提升至 33.6 公担/公顷，净利润增至 201.84 美元。

进一步研究表明，将薄膜地膜与滴灌技术结合使用时，与沟灌相比，覆膜滴灌技术可使中绒棉单产平均提高 39%，长绒棉提高 93.9%。在塔吉克斯坦中部地区的实际应用中，覆膜滴灌技术可使棉花种植的土地产出效率提高 1.2-1.5 倍。

滴灌技术在其他作物种植中的应用

滴灌技术在其他作物种植中也展现出显著优势。以玉米为例，滴灌较沟灌节水 55.4%，单产提升 52.1%至 104.8 公担/公顷。在 1.8 公顷的试验田中，滴灌玉米每公顷籽粒额外

收益超过 2380 美元。

此外，塔吉克斯坦科学家早在 1997~1999 年间就对滴灌与沟灌小麦进行了对比评估。在冬小麦种植中，滴灌技术相比传统沟灌展现出显著优势。在灌溉定额 1930 立方米/公顷（沟灌）条件下，滴灌（定额 1100 立方米/公顷）有助于冬小麦籽粒达到最高产量。研究表明，滴灌单位产量耗水平均为 14 立方米/公担，沟灌为 51 立方米/公担。滴灌冬小麦可节水 889 立方米/公顷（45.6%），单产较沟灌提高 52.4%~78.6%。其中，奥佐达（Ozoda）和巴赫特（Bakht）两个品种的小麦表现尤为突出，在滴灌条件下分别获得 65.8 公担/公顷和 63.4 公担/公顷的高产，且水肥利用率最优。

蔬菜作物的滴灌定额为 3700~3900 立方米/公顷，较沟灌的 5100 立方米/公顷显著降低。滴灌番茄平均单产达 623.7 公担/公顷，黄瓜和辣椒分别达到 510.7 公担/公顷和 483.3 公担/公顷。与沟灌相比，滴灌技术可使蔬菜单产提高 46%~92%。

（贺晶晶 殷家爱 编译）

原文题目：Как в Таджикистане беречь воду и зарабатывать при этом деньги?

来源：<https://asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/economic/20250506/kak-v-tadzhikistane-berech-vodu-i-zarabativat-pri-etom-dengi>

发布日期：2025 年 5 月 6 日 检索日期：2025 年 5 月 22 日

哈萨克斯坦 2025 年正在实施的大型农业投资项目

据哈萨克斯坦农业部称，2025 年前四个月，哈萨克斯坦农业领域吸引了 2130 亿坚戈的投资（1 元≈70.395 坚戈，编者注），与去年同期相比增长了 18%。上述投资中，农业和渔业为 1642 亿坚戈（增长 15%），食品加工业 487 亿坚戈（增长 29%）。

哈萨克斯坦农业部与地方政府一起制定了“2025-2027 年农工综合体投资项目路线图”，共涉及 677 个项目，金额达 3.3 万亿坚戈。其中：2025 年—282 个项目（6112 亿坚戈），2026 年—267 个项目（1.1 万亿坚戈），2027 年—128 个项目（1.5 万亿坚戈）。项目优先领域：加工业—1.478 万亿坚戈，灌溉—2160 亿坚戈，畜牧业—1946 亿坚戈。

另一个重点内容是“复制北哈萨克斯坦州的经验”计划，根据该计划，项目以每年 2.5% 的利率获得优惠融资。到 2025 年，计划投资总金额达 2000 亿坚戈的 141 个项目。

2025 年哈萨克斯坦实施的大型农业项目包括：

- 玉米深加工（KAZKRAKHMAL 有限责任公司，突厥斯坦州）—350 亿坚戈；
- 黄油厂（ALTAI MAI 有限责任公司，东哈萨克斯坦州）—264 亿坚戈；
- 家禽养殖场（Alel Agro 股份公司，江布尔州）—138 亿坚戈；

- 肉鸡厂（ATYRAU CHICKEN 有限责任公司，阿特劳州） - 99 亿坚戈；
- 羊毛加工厂（KazFeltec 有限责任公司，阿克托别州） - 50 亿坚戈。

在国际合作领域，2025 年与土耳其阿尔塞拉公司（ALSERA）签署了建设奇姆肯特温室综合体协议（6.5 亿美元）；与阿联酋的哈萨克阿拉伯糖业公司（QazaqArab Sugar）签署在阿拉木图地区建设糖厂的协议（5.8 亿美元）。此外，正在与另外 8 家来自美国、中国、土耳其、丹麦、匈牙利、波兰和约旦的外国投资者进行谈判，其中包括百事可乐、嘉士伯集团、阜丰集团、Tiryaki Holding 等知名企业。

（吴淼 编译）

原文题目：Какие крупные инвестиционные проекты в сельском хозяйстве реализуются в Казахстане?

来源：<https://agrosektor.kz/agriculture-news/kakie-krupnye-investicionnye-proekty-v-selskom-hozyajstve-realizuyutsya-v-kazahstane.html>

发布日期：2025 年 5 月 23 日 检索日期：2025 年 5 月 24 日

能源矿产

哈萨克斯坦发现新的稀土金属矿点

据《今日哈萨克斯坦》5 月 15 日报道，在阿斯塔纳举行的第三届国际矿业大会上，哈萨克斯坦宣布在该国发现了 11 处稀土金属矿点。在这些矿点发现了包括镧系元素、碲化物、钕、锂在内的 17 种在当今高科技行业中发挥着关键作用的稀土元素。

哈萨克斯坦工业和建设部地质委员会副主席在大会发言称，稀土金属被广泛应用于涡轮机、电动汽车、磁铁等产品的生产，目前对钕的需求快速增长。鉴于锂在手机电池、电动汽车电池和芯片等高科技产品领域的大规模使用，其市场需求巨大。

如果对储量的预测得到证实，哈萨克斯坦将进入世界稀土元素储量最大的前十个国家之列。

根据哈萨克斯坦地质委员会的数据，从 2019 年到 2024 年，该国已确定了 38 处具有前景的重要资源矿点，其预测资源量分别为：稀土金属-260 万吨；铜和镍-370 万吨；褐煤-11 亿吨；黄金-19 吨。

此外，石油和天然气行业已确认咸海沉积盆地的可开采碳氢化合物资源量为 2.66 亿吨。

（吴淼 编译）

原文题目：В Казахстане обнаружили 11 участков с редкоземельными металлами

来源：

https://www.kt.kz/rus/ekonomika/v_kazahstane_obnaruzhili_11_uchastkov_s_redkozemelnymi_1377977823.html

发布日期：2025 年 5 月 15 日 检索日期：2025 年 5 月 19 日

吉尔吉斯斯坦小型水电站能否成为能源危机的解药？

在长期以水电站为能源支柱的吉尔吉斯斯坦，近年来积极发展小型水电站网络，已投运数十座新设施，但这些技术方案能否帮助国家摆脱长期能源危机，是否足以应对自 2023 年 4 月起被官方列为紧急状态的能源短缺，还有待观察。

解决危机的关键方向之一是建设新产能。尽管该国太阳能和风能资源丰富，但重点仍在水电领域。乍看此举合理，因为该国所有河流均发源于境内，且水资源开发历史悠久，然而实际利用率远未达预期。据不同来源评估显示，当前吉尔吉斯斯坦的水电潜力开发程度极低。总统扎帕罗夫近期指出，该国水力发电总潜力为 1420 亿千瓦时，但实际年发电量仅约 140 亿千瓦时，利用率仅约 10%。

小型水电站吸引商业投资

自两年前能源领域进入紧急状态以来，政府为小型发电投资者提供了优惠政策。但早在政策出台前，私营企业就对建设小型水电站表现出兴趣。经济激励是其核心原因：小型水电站电力按商业用户电价 1.3 倍系数出售。截至 2024 年 5 月前，电价约为每千瓦时 4.42 索姆（5 美分）。

吉尔吉斯斯坦可再生能源绿色电站协会主席克尔巴舍娃表示，苏联时期建设的水电站带来的廉价电力已成历史，如今新建电站成本高昂，其发电成本与其他“绿色”能源相当。吉尔吉斯斯坦电价居中亚地区之首，这一因素对商业投资具有重要激励作用。

自 2024 年 5 月 1 日起电价上调，能源企业收入随之增长。政府还计划到 2030 年前每年提价 20%，以实现能源行业自负盈亏。但目前该行业仍需补贴，仅 2024 年，国家预算就拨付近 90 亿索姆（约 1 亿美元）弥补赤字。调价后，小型水电站电价现约为 4.54 索姆。企业家表示，虽然营收增加，但谈论行业净利润增长为时尚早，建材和服务价格上涨（占小型水电站成本近半）是主因。

计划与现实

吉尔吉斯斯坦政府设定了宏伟目标：到 2030 年新建 50 座小型水电站，部分项目将引入私营资本。扎帕罗夫总统称，当前 40 座小型电站年发电量超 3.12 亿千瓦时，2025

年拟新增 18 座，届时年发电量将达 3.85 亿千瓦时。

然而，该国的用电需求正在同步攀升：2024 年达创纪录的 183 亿千瓦时（同比增加 10 亿千瓦时），其中本国水电站供电 127.7 亿千瓦时，热电厂供电 17.6 亿千瓦时，剩余部分依靠进口。2024 年 12 月日用电量再创新高后，政府呼吁民众节约用电，并称短缺态势将持续 3~4 年，直至大型能源项目投运，包括 1860 兆瓦的卡姆巴拉塔水电站 1 号（首台机组拟于 2028 年投运）。

能源结构单一化风险

目前能源稳定仍直接取决于托克托古尔水电站。近年因气候变化，水库水位持续逼近临界最低值，2025~2026 年情况难以预测。

克尔巴舍娃称，被广泛引用的“10%水电潜力利用率”的说法早已过时。因河流径流量与气候持续变化，当前利用率已达 15%~20%，相关数据需动态更新。此外提出警告称，将希望完全寄托于水电存在风险。太阳能板和风电设备成本持续降价为能源多元化创造了新机遇。其他可再生能源潜力尚未充分研究，仅可作为“替代能源”。能源结构必须多元化，单一依赖将导致能源安全脆弱化。

（贺晶晶 刘栋 编译）

原文题目：Малые ГЭС Кыргызстана: могут ли они быть панацеей от энергокризиса?

来源：<https://rivers.help/n/4869>

发布日期：2025 年 5 月 11 日 检索日期：2025 年 5 月 20 日

塔吉克斯坦在建罗贡水电站装机容量将增加 180 兆瓦

近期塔吉克斯坦罗贡水电站股份公司宣布，该电站全面建成后的总装机容量将达到 3780 兆瓦，比此前规划中的 3600 兆瓦增加了 180 兆瓦。消息指出，电站将安装单机容量 630 兆瓦的水轮发电机组，年均发电量达到 14400 吉瓦时，2024 年塔吉克斯坦全国发电总量为 22428 吉瓦时。

罗贡水电站后续建设将分两阶段实施：

第一阶段：2028 年前将大坝海拔高度提升至 1185 米，实现 1660 兆瓦装机容量（5/6 号机组 400 兆瓦，3/4 号机组 1260 兆瓦）；

第二阶段：2035 年前将大坝海拔高度提升至 1300 米，实现 3780 兆瓦总装机容量（六台机组均达 630 兆瓦）。

通报特别指出，第一阶段建设成本估算为 33.9 亿美元，资金来自亚洲开发银行、亚投行、欧洲投资银行、伊斯兰开发银行、科威特阿拉伯经济发展基金、欧佩克国际发展

基金、沙特发展基金等金融机构。项目完全建成预计耗资约 63 亿美元。

目前，罗贡水电站首批两台机组已实现低负荷运行。据塔吉克斯坦能源部数据，2024 年这两台机组发电量超 12 亿千瓦时，约占该国总发电量的 5.5%。罗贡电站项目已投入超过 400 亿索莫尼（约合 40 亿美元），资金来源包括：售出罗贡水电站股份（8.9 亿索莫尼）、发行欧洲债券（5 亿美元），以及国家预算拨款。

（贺晶晶 编译）

原文题目：Мощность строящейся Рогунской ГЭС увеличат на 180 МВт

来源：<https://rivers.help/n/4855>

发布日期：2025 年 5 月 8 日 检索日期：2025 年 5 月 20 日

信息技术

俄罗斯科学家大幅提高人工智能响应的安全性和准确性

俄罗斯 T-Bank 人工智能研究实验室的研究人员在五个不同的指标上将人工智能响应的质量提高了 15%。该公司表示，这意味着使用这种方法的虚拟助理、聊天机器人和其它人工智能系统将更准确、更高效地工作。该研发成果可应用于从教育到医疗等各个领域。

该公司指出，现代语言模型通过大量数据学习，在长期训练过程中面临质量损失问题。例如，在生成对问题的回答时，模型可能会开始偏离其原始设置，只生成没有任何内容的礼貌回答。

为了避免这种情况，T-Bank 人工智能研究所的研究人员建议定期更新模型的“默认设置”。所提出的方法允许模型在其路径上标记关键的“地标”，这有助于它避免偏差并更快地到达目标点。与模型使用固定初始参数的标准方法不同，“信任区域”(Trust Region)涉及以两种方式动态更改参考点：软更新或硬更新。

实验表明，这些更新有助于模型做出更易理解和更安全的响应。例如，在缩短长文本的任务中，经过信任区域训练的模型比传统方法的准确性提高了 10~15%。这些模型在复杂任务中的困惑更少，更能听从用户的指示。

（郝韵 编译）

原文题目：Российские ученые повысили безопасность и точность ответов ИИ

来源：<https://ria.ru/20250425/ai-2013277027.html?in=t>

发布日期：2025 年 4 月 26 日 检索日期：2025 年 5 月 6 日

塔吉克斯坦向日本推介其成为全球人工智能数据中心的潜力

塔吉克斯坦工业与新技术部人工智能理事会主席阿齐兹琼·阿齐米日前在会见日本经济产业省俄罗斯、中亚及高加索合作办公室主任石井英彦时，邀请日方参与开发塔吉克斯坦的算力资源潜力，为人工智能发展提供基础设施支持。塔吉克斯坦驻日本大使法尔霍德·萨利姆一同参与会谈。

据该理事会 Instagram 官方账号通报，阿齐米在东京与日方代表会谈期间，详细介绍了塔吉克斯坦即将启动的首个图形处理器（GPU）集群项目，并重点强调该国利用水电能源为全球人工智能企业构建数据中心的巨大潜力。

会谈提及塔吉克斯坦人工智能初创企业已开始进入日本市场，包括吸引风险投资，这标志着两国在人工智能领域的联系日益紧密。双方还特别讨论了围绕 GPU 芯片所需的稀土金属开采与加工展开联合项目的可能性。

阿齐米强调了塔日两国在人工智能和采矿业合作对塔吉克斯坦的战略意义。

（贺晶晶 编译）

原文题目：Таджикистан презентовал Японии возможности республики для базирования дата-центров глобальных корпораций ИИ

来源：<https://asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/economic/20250426/tadzhikistan-prezentoval-yaponii-vozmozhnosti-respubliki-dlya-bazirovaniya-vichislitelnih-data-tsentrov-globalnih-korporatsii-ii>

发布日期：2025 年 4 月 26 日 检索日期：2025 年 5 月 20 日

伊朗呼吁伊斯兰国家发展人工智能

伊斯兰合作组织十五国(OIC-15)对话平台第二次部长级会议于 5 月 17-19 日举行，伊朗第一副总统穆罕默德·礼萨·阿里夫在会上发表讲话，呼吁伊斯兰国家基于多边合作、科学协同和基础设施共享三大主要原则发展人工智能，并提出五项具体建议。

（1）成立高级别指导组，旨在建立追踪人工智能领域全球发展动态的机制，促进伊斯兰合作组织 15 个国家的人工智能发展。

（2）制定人工智能科技合作的中期和长期路线图，重点关注现实目标。

（3）将研究中心和学术中心联网，以利用和分享伊斯兰世界精英人才及特定机构的专业知识与能力，开展联合研究与开发，在技术发展方面开展合作，并启动人工智能领域的联合学术与专业教育项目。

（4）通过协作方式为人工智能研究、技术项目和基础设施提供资金，重点支持关键基础设施、联合战略项目，并通过伊斯兰开发银行等机构扶持人工智能初创企业。

（5）制定伊斯兰人工智能伦理宪章，基于伊斯兰教法原则、人类尊严和社会正义构建内部伦理框架。

此次会议为伊朗提供了一个通过加强科学外交促进区域合作的平台，也为审视伊斯兰国家在科技领域面临的挑战提供了机会。会议主要围绕高等教育领域的人工智能展开，重点探讨相关挑战与机遇，以及人工智能对经济发展的影响。此外，会议计划批准伊斯兰国家间首份关于人工智能的多边文件。

（王丽贤 赵正阳 编译）

原文题目：Iran calls for development of AI in Islamic nations

来源：<https://www.tehrantimes.com/news/513248/Iran-calls-for-development-of-AI-in-Islamic-nations>

发布日期：2025 年 5 月 19 日 检索日期：2025 年 5 月 26 日

土库曼斯坦企业研发出初级智能机器人

5 月 24 日，第二十四届国际展览暨会议“白色之城阿什哈巴德”在阿什哈巴德召开。该活动由首都政府与土库曼斯坦工商会共同组织，已成为城市日庆祝活动框架内的重要活动。

在展览中心展示了该国各企业的最新成就和创新产品。专门从事电子行业的经济协会“白夜”（Aýdyň Gijeler）的展台特别吸引了参观者的注意力。该协会下属企业的最新产品包括基于安卓系统的便携式平板电脑，配备 6GB 的 RAM 和 128GB 的内存，包括一个便携式键盘。但最受关注的是其创新实验展品——机器人阿依古丽（Aigul），可回答参观者的问题，并与观众互动。

“白夜”协会代表称，机器人阿依古丽目前是一种具有人工智能的实验模型，能够用土库曼斯坦语进行交流。该公司计划积极开发该模型，扩展其功能和能力。

上述成果表明土库曼斯坦在电子技术领域的潜力以及将先进创新产品引入日常生活的愿望。

（吴淼 编译）

原文题目：Робот Айгуль и другие инновации «Aýdyň Gijeler» на выставке «Белый город Ашхабад»

来源：<https://www.turkmenistan.gov.tm/ru/post/95295/robot-ajgul-i-drugie-innovacii-aydyn-gijeler-na-vystavke-belyj-gorod-ashhabad>

发布日期：2025 年 5 月 24 日 检索日期：2025 年 5 月 25 日

俄罗斯国家技术集团积极开发数字孪生和人工智能新项目

俄罗斯国家技术集团公司正在积极开发数字孪生和人工智能项目，并扩大机器人在企业中的使用。

例如，飞机发动机数字孪生的开发和实施，不仅缩短了创建新机型的时间，还大大降低了其生产和维护成本。该技术不仅应用于为伊尔-114-300 飞机制造 TV7-117ST-01 推进系统的项目中，而且还用于其它项目。

俄罗斯国家技术集团公司也在不断扩大机器人在企业中的使用，促进机器人取代人工从事单调、日常或危险的工作。在部分产品的生产中，机器人化程度相当高，达到六人一机。

普京总统已经下达任务，俄罗斯要跻身世界 25 个机器人化领先国家名单。因此，到 2030 年，国有企业应达到机器人化的目标水平，即每 1 万人拥有 230 台机器人。

（郝韵 编译）

原文题目：В "Ростехе" рассказали о новых проектах в области роботизации производств

来源：<https://ria.ru/20250525/rostehi-2018957142.html>

发布日期：2025 年 5 月 25 日 检索日期：2025 年 5 月 25 日

材料科学

哈萨克斯坦试图成为全球高价值含硫材料生产的领先者

哈萨克斯坦在世界硫生产中排名第七，年产量约为 430 万吨，但其硫出口收入仅约 0~4 亿美元。如今，作为石油和天然气行业的副产品，哈萨克斯坦主要以原料的形式出口初级硫，或用于生产低利润的硫酸。然而，硫积存过多会引发相关生态环境风险。在油气田开采量不断增长的背景下，将硫从原料出口转向深度加工，从而生产出高附加值产品就显得尤为重要。

美国亚利桑那大学杰弗里·皮尤教授团队正在实施一项开发先进逆硫化技术的项目，能够将熔化的硫转化为聚合物以及其他高价值产品，如红外镜头、锂硫电池组件、防腐涂层和缓释肥料等。

该项目计划与哈萨克斯坦科兹巴耶夫大学合作，旨在进行联合研究、开设实验室、培养人才以及在哈萨克斯坦境内启动实际生产。这将为形成一个能够生产具有竞争力的新一代材料的科学工业生态系统奠定基础。该项目在哈萨克斯坦科学和高等教育部部长萨

亚萨特·努尔贝克以及 M.科兹巴耶夫国立大学代表团访问亚利桑那大学期间进行了介绍。

该项目的实施可实现硫的现场处理，降低物流成本，加快产品上市，并形成出口。哈萨克斯坦从而有机会成为全球高价值含硫材料生产的领先者之一。同时，该项目的实施也将有助于解决与硫积累和处置相关的环保问题。

（吴淼 编译）

原文题目：Сера как источник высокоценных материалов

来源：https://www.nauka.kz/page.php?page_id=1001&lang=1&news_id=10272&new

发布日期：2025 年 5 月 20 日 检索日期：2025 年 5 月 20 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。

请关注微信公众号



《中亚科技动态监测快报》编委会

主编:	张元明
副主编 (常务):	吴淼
编辑 (按拼音排序):	郝韵 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 刘铁 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+” 科技信息资源共享平台: <http://zywx.xjlas.org>