

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2020年8月31日 第8期（总第101期）

中亚科技信息

请关注公众微信，扫描下方二维码



中国科学院国家科学图书馆中亚特色分馆
中国科学院中亚生态与环境研究中心
中国科学院新疆生态与地理研究所

中国科学院新疆生态与地理研究所文献信息中心 乌鲁木齐市北京南路 818 号

邮编：830011

电话：0991-7885491

网址：<http://www.xjlas.ac.cn>

目 录

科技政策与发展

- 俄罗斯科学院与美国国家科学院签署流行病学领域合作研究协议..... 1
- 俄罗斯伽马勒国家流行病学和微生物学研究中心简介..... 1
- 俄罗斯的冠状病毒疫苗引发外界对其安全性的担忧..... 2
- 哈萨克斯坦将通过制药业发展计划..... 4
- 塔吉克斯坦国家科学院 2020 年上半年工作总结及下半年目标发布..... 5
- 变废为宝——土库曼斯坦研发制取防腐剂新技术..... 7

生态环境

- 全球变暖背景下咸海流域的荒漠化..... 8
- 中亚雪豹保护在行动..... 10
- 俄罗斯和德国继续加强环保合作..... 11
- 俄罗斯圣彼得堡计划建立有机废料回收处理研究中心..... 12
- 哈萨克斯坦生态专家建议禁止机动车进入大阿拉木图湖区..... 13
- 吉尔吉斯斯坦着手解决苏联时代铀矿开采的遗留问题..... 14
- 吉尔吉斯斯坦在卡拉塔尔-贾贝雷克自然保护区开展科学考察..... 14
- 欧洲复兴开发银行为吉尔吉斯斯坦推出绿色技术选择平台..... 15
- 塔吉克斯坦环委会参加上合组织“后疫情时代上合组织环保合作前景”专家研讨会..... 16

农业

- 哈萨克斯坦拟与伊斯兰粮食安全组织合作建立谷物基金..... 17
- 世界银行提供 5 亿美元贷款支持乌兹别克斯坦农业现代化..... 17

能源资源

- 法国将向乌兹别克斯坦提供 5580 万欧元贷款用于水电站建设和现代化改造..... 19
- 土库曼斯坦天然气田启用增压压缩站..... 20
- 土库曼斯坦发现新的天然气井..... 20

材料科学

- 白俄罗斯科学家开发出耐热和杀菌纸张..... 21

科技政策与发展

俄罗斯科学院与美国国家科学院 签署流行病学领域合作研究协议

7月30日，俄罗斯与美国两国科学院签署协议，将在新型冠状病毒有关的各个领域开展合作研究。签署协议备忘录的是俄罗斯科学院院长亚历山大·谢尔盖耶夫和美国国家科学院院长玛西娅·麦克纳特。

两国科学院将在协议框架下开展关于病毒及其性质、治疗和预防方法等各个领域的新型合作与对话。根据协议备忘录，双方将进一步深入开展新型冠状病毒的流行病学研究、病毒学研究和分子生物学研究合作，进行新型传染病的病理生理学研究，开展疾病流行的数学模型和计算机模型模拟，分析冠状病毒引发的社会经济影响和心理影响，强化全球安全并应对生物学危险。两国科学院上一次更新协议是在2018年，1959年两国科学院首次签署类似协议，目的是改善“美国学者和苏联学者之间的学术交流”。

谢尔盖耶夫指出了双方合作的重要性：“协议备忘录签署后，我们计划采取一系列具体行动，将定期举行视频会议，会议涵盖合作方向清单的全部课题。我认为，当前协议的签署打开了两国科学院合作史上的崭新一页。”

(郝韵 编译)

原文题目：Президент РАН А.М. Сергеев о соглашении между РАН и НАН США

来源：

<https://scientificrussia.ru/articles/prezident-ran-a-m-sergeev-o-soglashenii-mezhdu-ran-i-nan-ssha>

发布日期：2020年7月30日 检索日期：2020年8月20日

俄罗斯伽马勒国家流行病学和微生物学研究中心简介

伽马勒国家流行病学和微生物学研究中心是世界上该领域的主要研究机构。该中心成立于1891年，是一个私人实验室。自1949年以来，它一直以俄罗斯微生物学研究的鼻祖尼古拉-伽马勒的名字命名。

尼古拉-伽马勒曾在巴黎的法国生物学家路易-巴斯德实验室学习，1886年在俄国开设了世界上第二个狂犬病疫苗接种站。二十世纪，伽马勒作为中心领导

人之一，与霍乱、白喉、斑疹伤寒等流行病作斗争，是苏联大规模疫苗接种运动的组织者之一。

该中心拥有最大的病毒收藏量，还拥有自己的疫苗生产线。自 20 世纪 80 年代以来，伽马勒中心的科学家们一直在利用最初从人类腺样体中分离出来的腺病毒开发技术平台。

2015 年，伽马勒中心利用基于腺病毒的载体成功研发并注册了三种埃博拉疫苗。这批疫苗是由俄罗斯卫生部正式批准的。几内亚约有 2000 人接受了埃博拉疫苗的注射。在 2017-18 年。伽马勒中心获得了该疫苗的国际专利。

自 1997 年起，该中心由亚历山大-金茨堡院士担任主任。

王丽贤 摘自：Sputnik V 疫苗官网. <https://sputnikvaccine.com/chn/about-us/index.php>

检索日期：2020 年 8 月 20 日

俄罗斯冠状病毒疫苗引发外界对其安全性的担忧

俄罗斯总统弗拉基米尔·普京于 8 月 11 日宣布，该国的卫生监管机构已成为世界上第一个批准广泛使用冠状病毒疫苗的机构，但全球科学家都在谴责这一决定，认为这是很危险的。研究人员说，俄罗斯尚未完成大规模试验来测试这种疫苗的安全性和有效性，推出一种未经充分审查的疫苗可能会危及接种者。他们认为，这还可能会破坏全球开展高质量 COVID-19 免疫接种的努力。

“俄罗斯人可能会跳过一些措施和步骤，这使我们的疫苗科学家感到担忧。如果他们弄错了，那可能会损害全球的事业。”德克萨斯州休斯敦贝勒医学院的疫苗科学家彼得·霍特兹（Peter Hotez）说。

伦敦大学学院的遗传学家弗朗索瓦·鲍洛（Francois Balloux）在一份声明中说：“这是一个鲁莽而愚蠢的决定。用未经适当测试的疫苗进行大规模疫苗接种是不道德的。俄罗斯疫苗接种活动的任何问题都将是灾难性的，不仅会对健康造成不良影响，而且还将进一步影响人们对疫苗的接受度。”

普京在声明中说，俄罗斯监管机构已经批准了由莫斯科伽马勒流行病学和微生物学研究中心开发的 COVID-19 疫苗，尽管该疫苗的 III 期试验尚未完成。这些试验包括给成千上万的人注射疫苗或安慰剂，然后跟踪他们查看疫苗是否可以预防疾病。这些试验还能帮助研究人员确认疫苗的安全性，并寻找较小的早期试验中可能未发现的罕见副作用。俄罗斯卫生部长米哈伊尔·穆拉什科（Mikhail

Murashko) 在政府简报会上说, 疫苗接种将从卫生工作者和教师开始, 逐步向国民推广。

全球有 200 多种 COVID-19 疫苗正在研发中, 其中一些已经进入 III 期试验, 一些研究机构计划很快就开始使用它们。但研究人员认为, 即使是最早的疫苗也不可能几个月内就获得批准。

缺乏数据

在 ClinicalTrials.gov 网站上列出的两项早期试验中, 有 76 名志愿者接种了伽马勒疫苗, 但这些试验或其他临床前研究的结果尚未公布, 而且对这种实验性疫苗的其他情况也知之甚少。

根据 ClinicalTrials.gov 网站上的列表, 该疫苗分两剂接种, 由两种表达冠状病毒刺突蛋白的腺病毒制成。第一剂含有 Ad26 病毒, 这与美国新泽西州新不伦瑞克省的强生公司及其子公司 Janssen 正在开发的实验疫苗所用的毒株相同。第二剂是“加强剂”, 由 Ad5 病毒制成, 类似于中国天津康希诺生物股份公司正在研发的一种实验性疫苗。

根据该疫苗的俄语注册证书信息, 38 名接受了一到两剂疫苗的被测试者产生了对 SARS-CoV-2 刺突蛋白的抗体, 包括有效灭活病毒的中和抗体。这些发现与其他候选疫苗的早期试验结果相似, 副作用也类似, 如发烧、头痛和注射部位的皮肤刺激。

霍特兹预计, 伽马勒疫苗将引发针对 SARS-CoV-2 的良好免疫反应。他说: “开发 COVID-19 疫苗的技术壮举并不是很复杂, 最困难的部分是在质量控制和质量保证下生产这些疫苗, 然后确保疫苗的安全性, 并在大型 III 期临床试验中切实有效地预防 COVID-19。”

但是对于伽马勒疫苗的第三阶段试验计划知之甚少。伦敦帝国理工学院的免疫学家丹尼·阿尔特曼(Danny Altmann)说: “我没有找到协议的任何公开细节。”他希望试验能密切跟踪受试者的免疫反应, 并观察任何副作用。

据俄罗斯塔斯社报道, 俄政府所有的一个投资基金的负责人表示, 这种疫苗将在阿联酋、沙特阿拉伯和其他国家进行第三阶段测试。这位官员说, 已经从拉丁美洲、中东、亚洲和其他地区的 20 个国家/地区收到了 10 亿剂的购买请求, 生产能力已经到位, 可以生产 5 亿剂, 并计划扩大生产规模。

“荒谬的授权”

阿尔特曼担心，当疫苗产生的抗体携带病毒进入细胞后，感染 SARS-CoV-2 的人病症可能会加剧。另一个问题可能是类似哮喘的免疫反应，这已成为针对 SARS（严重急性呼吸道综合症）病毒的实验性疫苗的一个问题。为了发现这些反应，研究人员必须比较数千名接受了疫苗或安慰剂，然后可能接触过 SARS-CoV-2 的人的结果。

与国际制药公司和研究组织合作的俄罗斯莫斯科临床试验组织协会负责人斯维特兰娜·扎维多娃说：“这些数据能获得授权当然很荒谬。”扎维多娃担心，在没有完整的 III 期试验的情况下，该疫苗是否能预防 COVID-19 还不清楚，而且由于俄罗斯在跟踪药物效果方面存在差距，也很难判断这种疫苗是否会导致任何有害的副作用。她说：“我认为，我们的安全监控系统并不是最好的。”

她还担心该疫苗的批准对于在俄罗斯进行其他 COVID-19 疫苗和其他药物的临床试验的努力将造成“极大伤害”。

纽约市西奈山伊坎医学院的病毒学家弗洛里安·克拉默（Florian Krammer）在推特上发文说：“不确定俄罗斯在做什么，但我肯定不会接受未经第三阶段试验的疫苗。”“没人知道这种疫苗是否安全或是否有效。它们使医护人员及其民众处于危险之中。”

（王丽贤 编译）

原文题目：Russia's fast-track coronavirus vaccine draws outrage over safety

来源：<https://www.nature.com/articles/d41586-020-02386-2>

发布日期：2020 年 8 月 11 日 检索日期：2020 年 8 月 20 日

哈萨克斯坦将通过制药业发展计划

哈萨克斯坦政府总理马明近日在对卡拉干达州进行考察时召开了有关哈萨克斯坦制药业发展问题的视频工作会议。

哈工业和基础设施发展部部长阿塔姆库洛夫、卫生部副部长毕尤拉别科娃、“SK-制药”董事会主席伊斯卡利耶夫、“化学药业”有限公司经理伊谢诺娃以及其他一些主要制药企业的代表就哈萨克斯坦制药业的现状和发展前景进行了汇报。

在今年已持续 7 个月的严重疫情期间，哈制药企业的生产量增长了 23.2%，达 702 亿坚戈（1 元≈55 坚戈，译者注）。目前全国共有 96 家企业从事与医药领

域相关的生产活动，其中 33 家生产药品、41 家为医疗器械企业、22 家生产医疗设备。根据工业化路线图，将启动 41 个新项目，投资额达 629 亿坚戈，并创造 5 千个新工作岗位。国家制药业的增长区域位于阿拉木图市、奇姆肯特市、阿拉木图州和卡拉干达州。

马明指出，哈萨克斯坦制药业具有很大的发展潜力。主要任务是在药品和医疗器械生产方面取得突破，确保国民能够自由获得高效的医药产品。他指示政府相关部委要听取企业界在进一步发展本国制药业方面的建议，并研究制订制药业发展计划草案。马明强调，要在国内市场确定药品的最优价格，使得既能满足居民对高质量药品的需求又可使企业获得合理的利润，并指示要加快批准医用口罩和其它个人卫生防护用品的标准。他委托卫生部协同 CK-制药审查现行药品规划机制、优化药品注册登记要求等。

马明总理还强调必须加快国产药品的出口，在新药注册登记方面降低准入壁垒。

(吴淼 编译)

原文题目: В Казахстане будет принята Программа развития фармацевтической промышленности

来源: <http://www.government.kz/ru/news/v-kazahstane-budet-prinyata-programma-razvitiya-farmaceuticheskoy-promyshlennosti-1974048>

发布日期: 2020 年 8 月 19 日 检索日期: 2020 年 8 月 25 日

塔吉克斯坦国家科学院 2020 年上半年 工作总结及下半年目标发布

2020 年上半年，塔吉克斯坦国家科学院（以下简称塔科院）的活动主要集中在自然、技术、人道主义和社会科学等优先领域的基础研究和应用研究，同时积极加强研究工作的协调、培训高素质的科研人员、改善科研机构的结构、争取和使用预算外研究经费并发展国际科技合作。

上半年，塔科院的各科研机构开展了 98 项课题研究，其中包括 57 项基础研究、23 项应用研究和 18 项基础应用联合课题，取得了新的成果：

- 在天体物理学领域继续使用现代计算机技术研究流星和陨石的性质、地震的电离层前兆以及彗星的活动和小行星的结构；

- 在高等数学领域的研究取得了新成果；
- 材料学领域发现了具有机械和物理化学特性的新型铝合金，其特点是具有很高的耐腐蚀和机械应力性能，据此为矿物原料和工业废料的加工提出了新建议；
- 使用最新的数字技术监测和评估地震灾害，并编制了塔吉克斯坦地震灾害地图；
- 对塔吉克斯坦动植物的生物多样性、基因库和生物资源进行了综合研究；
- 分析了塔吉克斯坦创新发展概念的理论和方法论基础，阐明了创新发展对社会经济过程的影响；
- 研究了塔吉克斯坦人口内部迁移发展的概念来源、外部劳动力迁移对社会经济发展的影响以及人口迁移反映出的家庭问题。

上半年，塔科院共发布 990 项成果，包括专著 70 部、论文 215 篇（其中 150 篇发表于国内刊物，50 篇发表于独联体国家刊物，15 篇在国外出版物上发表）、专利 5 项等等。

塔科院于 2 月 28 日开始自产次氯酸钠，并广泛用于消毒用杀菌剂。银纳米颗粒具有抗菌性，是非常有效的病毒消毒剂，现已证明它们对 650 多种细菌具有杀菌作用。此外，银离子可增强人体的免疫力并降低感染风险，塔科院建议生产含银水作为抗病毒剂，并用于防护口罩的制作。

近年来，塔科院的科学家对药用植物进行了许多研究，出版了《塔吉克斯坦药用植物图集》，提供了在制药业中可以使用的 200 多种草药的药理特性和可用性依据。科学家们还对当地某种植物的有益活性进行了研究，并证明这种植物的汁液和根部可以用作生物活性物质改善人体的免疫系统。目前，胃肠病学研究所的科学家们已经开发出多种膳食补充剂，可引入国内制药行业以代替进口，如 Kamolid、Kamolin、Mukofer、Sedarmon、Proctoferol、Herbolit 和 Herbit。同时，科学家们以艾草为原料制备的生物活性溶液和软膏也具有抗菌和抗病毒特性。

塔科院科学家的另一项发明是人工呼吸装置。该设备是基于物理学家的一项电子项目制造的，已经在城市医院进行了临床测试，塔吉克斯坦有可能将该设备作为进口医疗设备的替代品进行工业化生产。

为了确保执行塔总统《行动计划》第 29 节的指示，2020 年 6 月 1 日在塔科院成立了一个部门间理事会，以开发防治 COVID-19 的科学系统。理事会成员包括医学科学家、病毒学家、传染病专家、化学家、生物学家、药剂师和技术人员。

理事会每周一举行会议，并向塔政府提交有关 COVID-19 及其预防方法的建议。

同时为了履行塔总统在 5 月 20 日卫生工作者会议上的指示，塔科院 6 月 10 日召开了“塔吉克斯坦科学家在防治 COVID-19 中的研发工作”研讨会。塔科院、卫生部、工业和新技术部、农科院、国立医科大学等科研机构和药物领域的专家，以及国内制药公司的负责人和代表参会。

2019~2020 学年，塔科院在读全日制硕士 452 名，其中 142 名（31.5%）为女性。

2020 年上半年，经俄罗斯联邦高级认证委员会批准的 19 个塔吉克斯坦学位答辩委员会，共通过 48 场学位答辩，包括 3 场博士学位答辩和 45 场副博士学位答辩。

塔科院在 2020 年下半年的主要任务为：

1) 根据政府各部门计划，为塔吉克斯坦优先科学研究领域的基础和应用研究继续提供全面援助保障；

2) 根据与外国科学机构达成的双边协议，吸引更多有才华的外国青年攻读硕士和博士学位，并培养自然科学、精准科学以及技术领域的专家；

3) 进行塔科院的结构改革；

4) 加强与政府各部委和工业企业的合作，增强成果转化，实现科学与工业之间的联系；

5) 推动科学知识的传播，促进社会科学世界观的形成；

6) 在适当的科学和政治层面为庆祝萨拉兹姆古城 5500 周年做准备；

7) 执行《塔吉克斯坦政府和塔吉克斯坦国家科学院的行动计划》，旨在以较高的科学和组织水平庆祝塔吉克斯坦国家独立 30 周年。

（贺晶晶 编译）

原文题目： "Пресс-релиз для представителей средств массовой информации о деятельности национальной академии наук Таджикистана в первой половине 2020 г. и задачи во второй половине 2020 г. (27 июля 2020 г., 8:30, республиканский пресс-центр)"

来源：<https://www.anrt.tj/ru/novosti>

发布日期：2020 年 7 月 27 日 检索日期：2020 年 8 月 9 日

变废为宝——土库曼斯坦研发制取防腐剂新技术

土库曼斯坦科学院化学研究所研发出一种从葡萄酒酿酒和食糖生产废物中

制取有机化合物异丙醇的技术。

该研究所实验室主任安纳汉诺夫称，异丙醇具有很强的防腐活性，常作为乙醇的替代品，被广泛应用于医药、美容、香水、日化、汽车挡风玻璃清洗液以及防冻剂等的生产和制备。

在位于阿什哈巴德比兹梅伊区的一家生产消毒液的企业，进口异丙醇占其个人卫生产品原料的比重达 70%。专家建议使用本国酿酒厂在蒸馏过程获得的杂醇油作为本地原料以替代进口。

土库曼斯坦科学院化学研究所已与阿什哈巴德的消毒液生产厂和葡萄酒厂签署了三方合同，开展有机物生产研究与实验，马雷州糖厂也将提供所需原料。目前该项工作已在实施中。

在酒厂蒸馏塔中进行蒸馏试验时，从杂醇油中获取了 7000 升浓度为 96.5% 的异丙醇。专家认为使用本地原料生产消毒液，相比进口原料可降低成本数倍。

安纳汉诺夫认为，通过对杂醇油的蒸馏蒸发还可获取若干种有用化合物，其中就包括具有强消毒活性的化合物。通过试验获取的几种不同浓度的溶液将转交卫生站以测试其抗菌性能。

(吴淼 编译)

原文题目：Из отходов — в доходы: технология получения антисептика

来源：<http://science.gov.tm/news/20200810news-2020-08-07-1/>

发布日期：2020 年 8 月 10 日 检索日期：2020 年 8 月 20 日

生态环境

全球变暖背景下咸海流域的荒漠化

长期以来咸海流域已是高强度荒漠化之地。地区各国为此成立了拯救咸海国际基金会，在该机构的协调下，乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦和土库曼斯坦采取了一系列防治荒漠化这一危险进程的重要措施。然而，始于 20 世纪下半叶的中亚地区大规模棉花生产所造成的这种雪崩式的自然要素退化，使得上述措施未能遏制生态恶化的发展。

当前，荒漠化进程还与全球气候变化有着直接的关联，必须对气候变化的发展开展针对性的研究。在中亚地区进行的相关研究始于上世纪 80 年代，结果显

示咸海流域的气温呈正增长趋势，且无论是在暖季还是寒季，该趋势在流域各处均存在。此外，中亚各流域积雪覆被的监测数据也显示积雪和冰川面积都在持续缩小，这是气候变化最敏感的指标。

众所周知，冰川在冷却期间（即“小冰期”）会明显增加，而在气候变暖时会减少。准噶尔阿拉套的热特苏冰川在 1956-1990 年间的退化就是典型案例，在此期间其冰川面积减少了约 35%（平均每年减少幅度为 1.03%）。

气候变化也是造成地区森林消亡的重要因素之一。中亚森林覆盖率约为 2.5%，其中乌兹别克斯坦仅为 0.75%，而诸多历史资料和研究结果都表明该地区早前森林分布广泛。森林退化进程是引起气候干旱化和植被耐旱性的重要因素，这增强了整个中亚地区的干旱特征，促进了平原荒漠化进程的发展，中低山区草原的出现以及高山冰川面积的减少。上述现象均与山-平原系统在高强度的水和土壤侵蚀作用下的物质分化有关，对地区社会经济发展造成了不良影响（表 1）。

表 1 咸海流域生态系统荒漠化进程评价

因子	进程	景观类型						
		高山	中高山	低山	山前平原	河谷灌溉地		沙漠
						上游	下游	
气候	温度升高	+	+	+	++	++	+++	+++
	降水减少	+	+	+	+	+	++	+
	空气湿度改变	-	-	+	+	+	+	++
	风速	-	-	-	+	+	+	++
	沙尘暴次数增加	-	-	+	++	+	++	+++
	降水增加	+	+	-	-	-	-	-
	冰川面积缩小	+						
水文	地表水矿化度	-	-	-	+	++	+++	-
	地下水矿化度	-	-	-	+	++	+++	++
	水资源量减少	+	+	++	++	+	++	++
	地下水位上升	-		-	+	+	++	++
	水源地干涸	-	+	++	+	+	++	+
土壤	水蚀加剧	++	++	++	+	+	-	-
	风蚀加剧	-	-	-	+	-	+	+
	再生盐渍化	-	-	-	+	-	+++	+
	腐殖质退化	-	-	-	-	+	++	-
	有毒物质污染	-	-	-	-	+	++	+
生物	森林减少	++	++	+++	-	-	-	-
	乔灌木枯萎	+	+	++	+	++	++	+
	植被退化	+	+	++	+	-	+	++
	生物生产力下降	+	+	++	++	+	++	++
	白蚁发展强度增加	-	-	-	-	-	++	-
地理形态	荒漠型地貌形成强度	-	-	-	-	-	-	-
	侵蚀过程加剧	++	++	+	++	-	-	-
	疏松山坡消失	+	+	++	-	-	-	-

人口迁移	-	+	+	-	-	++
总分	15	16	23	21	19	36
过程强度层级		+++ 极强	++ 强	+ 弱	无	

全球变暖将进一步促使干旱、夏季异常高温等极端现象的出现。2000-2001年中亚大气降水量的急剧下降造成地区径流量减少。例如，2001年泽拉夫尚河的水量较其多年平均指标减少了40%。由此造成的干旱加剧了荒漠化进程，这在阿姆河和锡尔河下游尤其明显。这些后果使得地区农作物产量减少了约40%，棉花的减产更为明显。因此，本质上而言干旱是荒漠化的催化剂。

对气候变化下咸海流域荒漠化强度的评价显示，流域各类景观要素均存在变异，滨咸海地区（48分）、下游地区（古干旱三角洲，36分）和沙漠地带（32分）最为严峻，而中高山地带表现较弱。前者的水文情势在气候变化条件下发生了根本性的改变，草地覆被消失，盐土产生。

气温的持续上升也造成了蒸发增强（使灌溉定额增加）、盐分转移活跃、地下水储备减少、荒漠化进程加剧。地区人口的增长必然伴随着农业生产的扩大化，从而进一步加大水资源短缺、加剧咸海危机。

因气候变化引起的咸海流域生态系统改变，使得地区各界必须研究制订与自然保护相关的政策措施。对流域荒漠化进程强度主要指标的评价有助于制订有关地区农业发展、健康和人类活动其他领域的行动计划。

（吴淼 编译）

原文题目：Опустынивание в бассейне Арала на фоне глобального потепления

来源：А.Г. Бабаев, Л.А. Алибеков. Проблемы освоения пустынь[J]. 2020(1-2)

检索日期：2020年8月10日

中亚雪豹保护在行动

由于栖息地丧失、偷猎和气候变化的影响，野生雪豹的数量正在减少。同时，由于不可持续的狩猎形式，雪豹正在失去它的主要猎物，如西伯利亚北山羊和盘羊。与此同时，人类与野生动物之间的冲突也在加剧。加强社区对雪豹保护的参与可能会有助于提高雪豹的安全性和数量。

通过与国际自然保护联盟物种生存委员会的专家合作，并根据最新的信息和建议，国际自然保护联盟“拯救我们的物种（SOS）”行动正在采取措施，确保

全球受威胁物种的生存。2019 年，IUCN 东欧和中亚区域办事处加入了该行动，启动了中亚 SOS 项目。该项目支持由《保护迁徙野生动物物种公约》提出的“中亚哺乳动物倡议”，第一阶段重点是调动资金来支持雪豹和鹅喉羚保护行动。雪豹信托基金、雪豹保护协会和野生动物无国界组织已经启动了雪豹保护项目。

通过在政府和当地社区之间建立伙伴关系，雪豹信托基金以共同管理野生动物保护的形式致力于保护吉尔吉斯斯坦境内雪豹的栖息地。重点是帮助社区认识到保护雪豹的重要性，促进经济和生活条件改善，同时设置应对牲畜捕食的缓冲区，并将其作为一个可供参考的模式在更多区域应用。

吉尔吉斯斯坦的山脉是雪豹种群生存的中心区，将俄罗斯和哈萨克斯坦地区的北部种群与巴基斯坦和中国的南部种群连接起来，形成一个至关重要的廊道，容纳了大约 200 只雪豹。

传统上，当地原住民视雪豹为神圣的动物，是高山的守护者。通过恢复这些文化习俗，雪豹保护协会正在努力将传统知识和原住民保护纳入到保护行动中。给予更多尊重和提升保护意识应该会改善这一濒危物种的生存条件，同时也会给人类带来社会、经济和生态效益。

在哈萨克斯坦，雪豹实际上生活在其最大的城市阿拉木图境内。因此，大部分雪豹（约有 150 只）的生存在很大程度上取决于其公民。阿拉木图不断增长的人口和基础设施的发展正在蚕食这种猫科动物的栖息地。为了解决这一问题，专家们将对雪豹在城市化背景下的生活方式开展新的研究。哈萨克斯坦动物研究所的阿历克塞·格拉切夫指出，“我们要将不可避免的城市化进程与这一标志性物种和整个生态系统的需求结合起来。”

通过中亚 SOS 项目，在大约 18 个月内为雪豹自然栖息地的协调保护工作提供了共计 22 万欧元的资金支持。

（王丽贤 编译）

原文题目：Action for snow leopards

来源：<https://www.iucn.org/news/eastern-europe-and-central-asia/202008/action-snow-leopards>

发布日期：2020 年 8 月 14 日 检索日期：2020 年 8 月 23 日

俄罗斯和德国继续加强环保合作

俄罗斯自然资源与生态部部长德米特里·科贝尔金以电视会议的形式会见了

德国驻俄罗斯特命全权大使格扎·安德里亚斯·冯·加尔。与会者讨论了在俄罗斯和德国政府的协定框架内发展环保合作。双方决定尽快恢复根据协定设立的工作机构，即俄德协调委员会，俄方协调委员会将由第一副部长丹尼斯·赫拉莫夫领导。与会双方还讨论了生物多样性保护、保护区管理、国家公园之间的合作等问题。

科贝尔金高度评价了俄罗斯与德国的项目合作，其中最重要的项目之一是“俄罗斯恢复泥炭沼泽以防止火灾和减轻气候变化影响”，在该项目框架内开展了大量工作，包括清查和选择优先地点、监测天然泥沼等。双方还讨论了“俄罗斯引进最佳可用技术”项目。俄罗斯认为双边磋商中获得的经验有助于为主要经济部门制定最佳可行技术指南，并为发放综合环境许可证做准备。与会者非常认可“俄罗斯生态系统服务”项目，该项目有助于优化环境管理，在不损害自然的前提下从生态系统的运作中获得可持续收益。

2019年俄罗斯通过了《巴黎协定》，该协定规定到2030年将温室气体排放量与1990年相比减少70-75%。俄罗斯自然资源与生态部部长强调：“俄罗斯政府认为该目标是本国技术更新和经济发展的重要前提。”

(郝韵 编译)

原文题目：Россия и Германия намерены продолжить развитие природоохранного сотрудничества

来源：

http://www.mnr.gov.ru/press/news/rossiya_i_germaniya_namereny_prodolzhit_razvitie_prirodookhrannogo_sotrudnichestva/

发布日期：2020年8月24日 检索日期：2020年8月26日

俄罗斯圣彼得堡计划建立有机废料回收处理研究中心

据塔斯社7月28日消息，圣彼得堡国立化学与制药大学（SPHFU）与韩国从事有机废料处理的Gaia公司计划在圣彼得堡建立一家有机废料回收处理研究中心。该校与韩国公司驻俄罗斯及独联体国家代表处已签署科技合作备忘录。

备忘录提及，“在合作框架内，计划在俄罗斯开设第一家有机废料回收处理研究中心，将为二次回收产品的再利用提供科学依据”。

据该校校长伊戈尔·纳尔克维奇介绍，Gaia公司在有机废物的处理技术、干燥工艺以及有机原料的深加工等方面具有优势，可以从事不同类型有机原料和废

料的深加工。深加工产品可用于化妆品及畜牧业、家禽养殖业、养鱼业等领域的食品添加剂。应用于上述领域的深加工产品需要对其有效性、安全性、环保性等进行深入研究。大学可以协助公司评估和合理使用这些产品。

韩方表示，在俄罗斯贸易和餐饮企业有 30%-35% 的食物被倒掉，工业企业也有 35% 的食物被扔掉，每年约 1700 万吨。其中高达 94% 的食品垃圾被倾倒在掩埋场销毁。

王丽贤 摘自：中国国际科技合作网. <http://www.cistc.gov.cn/infoDetail.html?id=100707&column=222>

发布日期：2020 年 8 月 20 日 检索日期：2020 年 8 月 23 日

哈萨克斯坦生态专家建议禁止机动车进入大阿拉木图湖区

大阿拉木图湖是哈萨克斯坦首都圈著名的风景区和游客最常去的休闲场所之一。但游客离开之后往往留下大量垃圾，在游泳季节，湖区就会变成停车场。

哈萨克斯坦非政府组织“生态巡逻队”主席叶列乌西佐夫认为，游客人数太多，带来了大量垃圾，使得国家公园的垃圾清理工作变得更加繁重和复杂。

在疫情隔离期，湖区被临时禁止机动车进入，从生态站到湖区仅能步行前往。生态专家称，在这段时期，湖区的生态状况明显改善。布设的摄像观察设备显示，动物的行为变得比以往更大胆，被照相机拍摄到的次数也明显增多。

“塔毕加特”生态基金会代表恰欣表示，应当继续且永久限制机动车进入湖区。作为替代方案，需在国家公园引入生态出租车。

生态环境保护者建议投放特殊的生态出租车替代燃料汽车，这些车辆为电力驱动且无噪音，不会惊扰动物。类似举措已在麦迪奥和奇姆布拉克高山滑雪基地得到了很好的应用。

叶列乌西佐夫强调，他所在的组织已多次呼吁禁止传统燃料机动车进入大阿拉木图湖区，因为机动车既会对野生动物造成噪音影响，也会污染空气。

(吴淼 编译)

原文题目：Экологи предложили запретить въезд легковых авто на территорию Большого Алматынского озера

来源：https://www.kt.kz/rus/ecology/_1377903257.html

发布日期：2020 年 8 月 18 日 检索日期：2020 年 8 月 25 日

吉尔吉斯斯坦着手解决苏联时代铀矿开采的遗留问题

吉尔吉斯斯坦开始着手处理中亚地区铀矿开采遗留下来的放射性和有毒废物。

尽管冠状病毒大流行造成了全球混乱，但近几个月来项目筹备工作仍在继续，工程建设如期开展。

第一项修复工作重点是封闭 Shekaftar 铀矿的六座矿井，同时将五个废物处置区转移到更偏远的地区。这个曾经以铀矿开采为基础的繁荣社区，如今失业率高达 70%。

这项工作由中亚环境治理帐户提供资金，该帐户由欧洲复兴开发银行代表国际捐助界设立和管理。

吉尔吉斯斯坦其他地区的相关工作预计也将很快启动，并遵循国际原子能机构专家组制定的战略总体计划实施。该计划为吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦和乌兹别克斯坦各优先区域的环境修复制订了详细的蓝图。

中亚是苏联铀矿的重要来源。大量放射性污染物质被安置在采矿废物处置区和尾矿库中，对环境和人们的健康构成威胁，当地重点农业区的地下水和地表水可能受到污染。

欧洲复兴开发银行自 1993 年以来一直积极参与核安全和退役工作。除了改造切尔诺贝利核电站外，该银行还负责保加利亚、立陶宛和斯洛伐克境内苏联时代核反应堆的退役工作，以及俄罗斯西北部放射性废料的安全处置事宜。

(王丽贤 编译)

原文题目：Work begins in Kyrgyz Republic to overcome Soviet-era uranium legacy

来源：<https://www.ebrd.com/news/2020/work-begins-in-kyrgyz-republic-to-overcome-soviet-era-uranium-legacy.html>

发布日期：2020 年 7 月 28 日 检索日期：2020 年 8 月 23 日

吉尔吉斯斯坦在卡拉塔尔-贾贝雷克自然保护区

开展科学考察

2020 年 7 月 26 日至 30 日，吉尔吉斯斯坦国家科学院加列耶夫 E. 植物园的工作人员在纳伦州卡拉塔尔-贾贝雷克自然保护区开展了科学考察活动。

这是该植物园工作人员根据植物园与自然保护区签署的合作协议对该保护区进行的第二次考察。考察期间，花卉和观赏植物实验室主任 I.P.邦达尔措夫，药用植物学专家 N.M.阿雷克巴耶夫，实验植物学实验室主任、山地植物学专家、生物学副博士 S.S.肯热巴耶夫及该实验室的科学工作者，联合自然保护区的工作人员一起对保护区之前未研究的科尔-托尔地区（位于桑库尔湖和恰特尔库尔湖）的植被进行研究。

工作人员在该地区考察了植物群落，采集了制作标本所需的花卉和观赏植物及药用植物以及其它一些野生植物群种子，同时根据考察结果编制报告和科学刊物，并提出了未来对卡拉塔尔-贾贝雷克国家自然保护区独特山地植物进行保护的研究建议。

（刘栋 编译）

原文题目：".Научная экспедиция в заповедник «Каратал — Жалпырык»"

来源：<http://ekois.net/nauchnaya-ekspeditsiya-v-zapovednik-karatal-zhapyryk/>

发布日期：2020年8月3日 检索日期：2020年8月10日

欧洲复兴开发银行为吉尔吉斯斯坦推出绿色技术选择平台

绿色技术选择网站是一个大型国际电商平台，该平台可以查阅欧洲复兴开发银行核准的高效技术/材料目录，可通过绿色金融计划从当地金融机构获得欧洲复兴开发银行的资金，帮助清洁技术生产商和供应商与对此类技术感兴趣的企业和房主建立联系。

如今，绿色技术选择平台可在欧洲复兴开发银行开展活动的 38 个国家/地区使用，平台支持 15 种语言，包含 18000 种有关能效、可再生能源使用、节水和降低土壤侵蚀的材料和技术，同时配备有支持 10 种语言的手机应用程序 TechSelector。

绿色技术选择平台中的技术包含可再生能源的高效能热泵和太阳能电池板，以及支持可持续土地管理的节水滴灌系统和免耕种植机。

欧洲复兴开发银行邀请当地技术供应商在 <https://techselector.com/kyrgyzrepublic-ru/> 平台上注册其技术/材料。注册后，技术供应商可获得以下特权：

- 进入新市场，获取目标客户群体；

- 优先广告宣传，自动就近为用户提供最佳技术方案；
- 获得融资：经欧洲复兴开发银行核准后，将缩短交易处理时间，尤其是针对家庭和中小企业的小额投资，严格把控产品质量，评判标准较技术标准高20%；
- 免费营销渠道：通过吉尔吉斯斯坦可持续能源融资计划提供信息支持；
- 提高竞争优势和销售额。

公司免费在线注册后，吉尔吉斯斯坦可持续能源融资计划的工程师将在本地进行技术验证和核对。奥地利财政部和欧盟中亚投资基金将对吉尔吉斯斯坦绿色技术选择平台提供资金支持。

(刘栋 编译)

原文题目: "ЕБРР запустил Селектор Зеленых Технологий для Кыргызстана"

来源: <http://ekois.net/ebrr-zapustil-selektor-zelenyh-tehnologij-dlya-kyrgyzstana/>

发布日期: 2020年8月19日 检索日期: 2020年8月21日

塔吉克斯坦环委会参加上合组织“后疫情时代上合组织环保合作前景”专家研讨会

2020年8月13至14日在上合组织框架下召开了主题为“后疫情时代上合组织环保合作前景”的专家研讨会。

会议旨在进一步加强上合组织框架下的环境政策对话和技术交流，推进共同搭建上合组织环保信息共享平台，促进上合组织国家环境状况、环境政策和防疫措施的信息交流，推动地区生态环境的可持续发展。

研讨会以视频会议形式举行，塔吉克斯坦环保委员会的专家参加了此次研讨会并作报告。中国-上海合作组织环境保护合作中心与中亚区域环境中心在会上签署了谅解备忘录。根据备忘录，将在中亚实施新的环保信息共享与专家能力提升计划和项目。

(贺晶晶 编译)

原文题目: ".Семинар экспертов в рамках Платформы ШОС на тему «Перспективы сотрудничества ШОС в области охраны окружающей среды в постэпидемическую эпоху»

13-14 августа 2020 г."

来源: <http://ekois.net/nauchnaya-ekspeditsiya-v-zapovednik-karatal-zhapyryk/>

发布日期: 2020年8月15日 检索日期: 2020年8月16日

农业

哈萨克斯坦拟与伊斯兰粮食安全组织合作建立谷物基金

据哈萨克斯坦农业部消息，哈萨克斯坦拟与伊斯兰粮食安全组织合作建立谷物基金。

在由哈萨克斯坦农业部负责制定的哈粮食合同集团公司 2021-2030 年发展战略中，提出了该集团公司计划利用伊斯兰粮食安全组织总部设在哈萨克斯坦的机会发展双方合作，因为哈萨克斯坦是世界主要的粮食出口国。

建立谷物出口联盟可消除贸易链中粮食价格不稳定的影响，土地经营者也可从出口贸易中获得更多的收益。

该战略还提出通过伊斯兰粮食安全组织这一平台加强与伊斯兰金融机构的联系，为哈萨克斯坦包括清真产品生产在内的农业发展吸引资金。同时，哈粮食合同集团公司将研究与伊斯兰粮食安全组织成员国的投资者签署长期的哈萨克斯坦农产品期货供应协议，并通过这一期货机制组织国内农业生产。

签署上述合同可降低该集团购买农产品的价格风险和向国外金融机构融资的债务风险。

(吴淼 编译)

原文题目：РК планирует создать Зерновой фонд с Исламской организацией по продбезопасности

来源：<https://agroinfo.kz/rk-planiruet-sozdat-zernovoj-fond-s-islamskoj-organizaciej-po-prodbezopasnosti>

发布日期：2020 年 8 月 24 日 检索日期：2020 年 8 月 25 日

世界银行提供 5 亿美元贷款支持乌兹别克斯坦农业现代化

世界银行划拨 5 亿美元支持乌兹别克斯坦农业现代化。乌兹别克斯坦将把其中的 8700 万美元用于农业科技发展，7000 万美元用于提供植物检疫和认证服务的农业中心。还有 2 亿美元将在地区间分配，用于发展合作社和集群。

据乌兹别克斯坦总统新闻中心消息，8 月 6 日乌兹别克斯坦总统沙夫卡特·米尔济约耶夫举行视频电话会议，研究农业现代化方案的实施工作。世界银行 5 亿美元贷款框架下形成多个项目，项目制定过程中优先考虑科学发展和先进技术的

推广。其中，8700 万美元将用于完善 10 个科研院所和 4 个农业中心及其物质技术基础。7000 万美元将用于提供树苗、植物检疫、地质信息和认证服务的农业技术中心的工作，1000 万美元将用于收集关于土地肥沃性、土壤成分、必需化肥的类型和数量的信息，以及征税、交通物流和商品市场信息的采集和加工工作。

会上指出了水利、畜牧、植物检疫、调查统计、财务、税务及其他部门数据基础系统一体化的重要性。会议委托农业部在马赫穆德·米尔扎耶夫院士园艺学、葡萄种植和葡萄酒酿造科学研究院区域内设立科研机构和专业中心，为它们提供实验设备和技术，在农业学院的基础上组织其分部。会上做出了为各机构配备高水平专家、吸收外国专家顾问参与人才培养的指示。

总统强调，每个科研机构和中心都应该成为商业组织，能够通过科研盈利。沙夫卡特·米尔济约耶夫指出，“如果我们不科学地发展农业，在这一领域的投资就不会有效果。每个项目都应该保证提高价值和利润。我们的最终目标是出口。如果我们生产出经过科学论证的、符合标准的产品，它就能找到自己的市场。”

用于发展合作社和组群的 2 亿美元在各地区之间分配。此外，费尔干纳盆地地区和花刺子模州还将分别获得国际金融组织划拨的 5400 万美元和 1 亿美元补充资金。

总统强调，务必准确地评估工作，让分配的每一美元产生三倍的效果，保证返还分配的优惠贷款。计划划拨 6500 万美元用于扩大集约型园圃，其中，计划在塔什干州开拓 500 公顷，在安集延州、布哈拉州、纳曼干州、费尔干纳州和撒马尔罕州开拓 300 公顷，在吉扎克州开拓 250 公顷，在卡什卡达里亚州、苏尔汉河州开拓 200 公顷，在卡拉卡尔帕克斯坦共和国开拓 100 公顷。

此外，会议还计划用 6500 万美元建设现代化农业物流中心和综合体。

(郝韵 编译)

原文题目：В модернизацию Кокандского суперфосфатного завода вложат \$25 млн

来源：<https://www.gazeta.uz/ru/2020/08/06/agro/>

发布日期：2020 年 8 月 6 日 检索日期：2020 年 8 月 20 日

能源资源

法国将向乌兹别克斯坦提供 5580 万欧元贷款用于水电站建设和现代化改造

乌兹别克斯坦财政部与法国发展局签署了一项贷款协议，资助安集延州小型水电站建设以及塔什干州恰尔瓦克水电站的现代化改造。乌兹别克斯坦能源部称，计划在 5 年内提供 5580 万欧元的贷款，期限为 20 年。

预计 4650 万欧元将用于安集延州拜塔克小型水电站的建设，还有南费尔干纳运河的小型水电站 1A 和 2A 的建设，总经费为 5250 万欧元，新的水电站计划于 2023 年投入使用。

法国发展局顾问联盟负责这些项目的可行性研究。根据投资项目，计划 1110 万欧元用于建设和安装工作，2690 万欧元用于购买技术设备，其余 930 万欧元将直接用于提高恰尔瓦克水电站的安全性，该项目总经费 3395 万欧元。

能源部强调，2017 年 5 月的总统令批准了水电发展计划。根据该计划，“乌兹别克水能”公司引入了“项目工厂”机制，持续启动新的投资项目。

今年“项目工厂”正在筹备 23 个投资项目，发电量为 907.5 兆瓦，总成本为 15.7 亿美元。其中 14 个项目价值约 13.7 亿美元，将创造 637.2 兆瓦的新发电量，并在其余 9 个价值 1.9 亿美元的项目框架内，对 270.3 兆瓦现有发电机组进行现代化改造。

预计除法国发展局资金外，这些项目还将吸引亚洲开发银行 6000 万美元和欧洲复兴开发银行 8000 万欧元的资助，以及公私伙伴关系框架内的直接投资。乌兹别克斯坦能源部表示，这将使项目资金和技术来源多样化。据悉，今年以来，根据该投资计划，已经实施了总金额达 15 亿美元的 19 个项目，其中 5 亿美元来自中国 and 俄罗斯金融机构。

(郝韵 编译)

原文题目：ФАР выделит 55,8 млн евро на строительство и модернизацию ГЭС

来源：<https://www.gazeta.uz/ru/2020/08/25/hydroenergy/>

发布日期：2020 年 8 月 25 日 检索日期：2020 年 8 月 26 日

土库曼斯坦天然气田启用增压压缩站

据“土库曼斯坦：金色世纪”消息，在土库曼斯坦列巴普州马莱天然气田增压压缩站即将投入使用。该站设计传输能力为 300 亿立方米/年。

马莱气田的工业开采时间已长达 20 年，地下储层压力已显著下降，从而影响开采效率。为此，土库曼天然气康采恩决定建设现代化增压压缩站，旨在提高气层开采压力和确保产出量。

目前增压压缩机站已装备了现代化的压缩机单元以及从世界著名的专用设备制造商那里购买的其他技术和辅助设备。所有生产过程都将采用数字技术进行控制和监测。

马莱气田位于卡拉库姆沙漠中，距土库曼纳巴特市 80 公里。多年来，天然气生产基地不仅为定居点提供了“蓝色燃料”，而且为该国东部地区提供了各种其他用途的设施，还输送了数十亿立方米用于出口的天然气。

(吴淼 编译)

原文题目：На газовом промысле Малай заработает дожимная компрессорная станция
来源：<https://turkmenportal.com/blog/29785/na-gazovom-promysle-malai-zarabotaet-dozhimnaya-kompressornaya-stanciya>

发布日期：2020 年 8 月 26 日 检索日期：2020 年 8 月 27 日

土库曼斯坦发现新的天然气井

位于列巴普州南部的塔基拜气田日前成功从一处新井获得工业开采级天然气，产出量可达 40 万立方米/日。

“土库曼地质”国家集团的专家在卡拉库姆沙漠埋深 3700 米处成功钻探出新的天然气层。该集团所拥有的高性能勘探设备可提高钻井作业的速度和质量。

塔基拜气田于 2019 年投入生产。“土库曼天然气”国家康采恩列巴普天然气开采局已经从第一口气井中获得了数千万立方米的天然气。凭借新气井的投入使用，未来天然气产量将大幅增加。

土库曼斯坦的碳氢化合物资源预测超过 710 亿吨石油当量，其中包括 200 亿吨石油和逾 50 万亿立方米天然气。

(吴淼 编译)

原文题目：В Туркменистане получен приток природного газа из новой скважины

来源: <https://turkmenportal.com/blog/29383/v-turkmenistane-poluchen-pritok-prirodnogo-gaza-i-z-novoi-skvazhiny>

发布日期: 2020年8月12日 检索日期: 2020年8月27日

材料科学

白俄罗斯科学家开发出耐热和杀菌纸张

8月21日,白俄罗斯国家科学院(简称“白科院”)主席团副主席亚历山大·基尔切夫斯基在新闻发布会上说,白俄罗斯科学家正在开发耐热和杀菌纸张。

“白俄罗斯已经制定了一项行动计划,将逐步减少聚合物包装的使用,并用环保包装品代替。白科院正在朝这个方向积极努力:首先是由乳酸生产聚丙交酯,然后生产可生物降解的薄膜,产出各种能够自然分解的纸张。”亚历山大·基尔切夫斯基说。

白科院新材料化学研究所正在进行利用聚丙交酯生产各种产品的研究。科学家添加了某种会改变聚丙交酯性能的物质,可以延长其保质期,该项工作是和白科院金属聚合物系统力学研究所共同进行的。此外,白科院普通化学和无机化学研究所开发出一种耐油脂和防潮的纸包装材料,已经在位于鲍里索夫的 Goznak 造纸厂进行生产,计划每年供应约 80 吨。该研究所开发的其他类型的纸张也将是可生物降解的,且具有耐热和抗菌性能。

由于在国外进行产品生物降解评估的费用很高,亚历山大·基尔切夫斯基称,将在白科院住房与公共服务研究所建立一个用来评估此类产品生物降解能力的实验室,计划于今年年底完成。

而白科院微生物所正积极进行以各种有机原料为基础的乳酸生产,随后合成聚丙交酯。该所在这方面拥有非常丰富的经验,他们已经开发出了确保糖完全转化的技术。在此基础上,该研究所正在建设一个特殊的实验性工厂,用于生产乳酸和可生物降解的聚丙交酯,设计预算文件已经准备完毕。

(贺晶晶 编译)

原文题目: "Белорусские ученые разрабатывают термостойкую и биоцидную бумагу"

来源:

<https://www.belta.by/tech/view/beloruskie-uchenye-razrabatyvajut-termostojkuyu-i-biotsidnuju-bumagu-403630-2020/>

发布日期：2020年8月21日 检索日期：2020年8月22日

版权及合理使用声明

中科院国家科学图书馆《科学研究动态监测快报》(简称《快报》)遵守国家知识产权法的规定,保护知识产权,保障著作权人得合法权益,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,严禁将《快报》用于任何商业或其它营利性用途。未经中科院国家科学图书馆和中科院新疆生态与地理研究所文献信息中心同意,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。经中科院国家科学图书馆和中科院新疆生态与地理研究所文献信息中心允许,院内外各单位可以进行整期转载、链接或发布相关专题《快报》,但之前应向国家科学图书馆和中科院新疆生态与地理研究所文献信息中心发送正式的需求函,说明其用途,征得同意,并与国家科学图书馆签订协议并在转载时标明出处。中科院国家科学图书馆总馆网站发布所有专题的《快报》,国家科学图书馆各分馆网站上发布各相关专题的《快报》。其他单位如需链接、整期发布或转载相关专题的《快报》,请与国家科学图书馆联系。

欢迎对中科院国家科学图书馆《科学研究动态监测快报》提出意见和建议。