

中国科学院国家科学图书馆

# 科学研究动态监测快报

---

2019年11月29日 第11期（总第92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

- 工业 4.0：哈萨克斯坦工业化需要全球视野 .....1
- 哈萨克斯坦科学家利用水凝胶研发出具有工业用途的纳米材料 .....4
- 俄罗斯用乙醇制造纳米材料 .....4

## 生态环境

- 咸海流域荒漠化的预防途径 .....5
- 哈萨克斯坦开始在阿拉木图利用数字技术监测泥石流 .....8
- 欧盟将向吉尔吉斯斯坦提供 570 万欧元用于修复铀尾矿 .....9
- 乌兹别克斯坦举办“咸海地区—生态和技术创新区”国际会议 .....9
- 塔吉克斯坦教育机构举办生态文化培训研讨会 .....11
- 俄罗斯和哈萨克斯坦讨论扩大双边环保合作 .....12
- 俄德专家通过考古发现认为咸海历史上曾多次干涸 .....13

## 农业

- 土库曼斯坦一座现代化大型温室即将投入运营 .....13
- 哈萨克斯坦计划建设数字化农场 .....14
- 国际开发协会向乌兹别克斯坦提供 1 亿美元贷款发展农村基础设施 .....15

## 信息技术

- 托卡耶夫总统强调哈萨克斯坦必须成为网络强国 .....15

## 能源资源

- 哈萨克斯坦与日本加强在核安全领域的合作 .....16
- 土库曼斯坦邀请意大利公司参加“塔琵”天然气管道项目 .....17

# 科技政策与发展

## 工业 4.0：哈萨克斯坦工业化需要全球视野

（接上期）

### 3. 哈萨克斯坦工业化：实现的机遇与挑战

#### 3.1 机遇

自世界银行国家项目经理阿卡亚（Sebnem Akkaya）宣布“创新驱动经济的发展道路不应局限于一种特定的模式，一个国家应该通过借鉴和实践来探索自己的模式”以来，哈萨克斯坦一直加大投入，改善科学基础设施。从技术商业化项目这一前瞻性项目开始，它侧重于纳米技术和生物技术领域的创新。因此，2015年起，在该项目的基础上，创建了科技园以支持相关研究活动。

目前，微软、惠普、三星等大型企业在哈萨克斯坦建立了研发中心，未来有望成为该国相关研究机构的推动者。此外，还引进了技术商业化中心，目的是支持技术营销和创办企业，以及许可证交易的商业化。这方面的一个案例是索科洛夫·萨尔拜（Sokolov Sarbay）油田，该油田的特色项目是智能采石场，作业流程融合了工业 4.0 的多个要素。简言之，这是一个通过规划中心和卫星定位实时控制采矿过程的自动化系统，目前仍属起步阶段。实现了矿石开采、精矿生产的完整集成循环，预计 2020 年完工。SSGPO JSC 总裁，B.穆哈迈特卡里耶夫（B.Mukhametkaliyev）报告说，该项目将提高 10% 的生产率，同时为员工提供更好的工作环境和安全条件。为此，SSGPO JSC 公司还为 6-7 千人提供了相关的工业安全课程和技术工程课程专门培训。该公司计划调整经济发展方向，从原来对食品、工程、地区传统活动领域的关注，转向建筑材料、木工化学品、纺织、机械制造和金属加工的生产。在哈萨克斯坦数字化战略下，在制造服务业领域各个项目稳步推进，该国每个地区都推出了相关蓝图，其中包括智能城市技术、医疗保健、安全数字化、环境安全项目、农业数字化等领域的 77 项举措。

#### 3.2 挑战

从发展的角度来看，哈萨克斯坦向工业 4.0 的过渡为大规模使用先进技术提供了空间，特别是大数据、工业互联网和自控机器人系统的分析，这反过来又似

乎成为生产力增长的驱动力，包括新业务的创造、国内外向型产业的竞争力和整个经济系统。事实上，国际专家指出，工业 4.0 的实施将导致国内生产总值每年增长 1.5%。然而，对于哈萨克斯坦来说，向工业 4.0 的转变仍存在挑战。这些挑战准确的说是当前已建立的基础设施和国内传统意识的影响。在本节中，我们将分析哈萨克斯坦在实现工业 4.0 方面的主要制约因素，包括：心态、教育水平偏低和互联网接入程度等。

对哈萨克人来说，家庭和社会始终站在第一位。从早期游牧生活开始，每个人都必须依靠亲友，需要得到周围人的支持，这种文化在哈萨克斯坦依然普遍。这种心态似乎没错，但实际上，这是哈萨克斯坦腐败和高技能专业人员失业的主要原因。换言之，大多数岗位本应属于受过教育的人，却因为人情留给了那些身居要职的人的亲友。这就会导致基础设施的发展侧重于个人盈利，而非创新或技术发展。另一个因素可能是哈萨克族人的生活方式，例如，有四分之一的人口仍然依靠农业和土地，而不是工业生存。

我们必须承认，在一些城市，苏联时期的教育体系仍然被奉为教学经典和基础。然而 PISA-2012 和 TIMSS-2011 的国际教育质量测试表明，哈萨克斯坦学生无法将理论知识应用到实践中，缺乏批判性思维分析解决问题。这一老旧的教育体系几乎无助于高级思维技能的开发。哈萨克斯坦的教育体系应该致力于引进科技、多语言教育、发展合作和批判性思维的内容。

此外，当今世界，教育的主要来源是互联网资源。然而，据称最近哈萨克斯坦有 14 个网站被屏蔽，其中包括一些教育网站。除此之外，大多数在线教育平台都对哈萨克斯坦的互联网服务有限制，包括 [career.cup](#)、[promp.com](#) 等。虽然在线教育正成为信息的主要来源，但这种有限的访问可能给该国的教育系统带来问题。

#### **4. 哈萨克斯坦政府工业发展规划与措施**

考虑到本文讨论的所有要点，我们根据本地和外国公司的经验，提出哈萨克斯坦工业向工业 4.0 迈进的以下步骤：

首先，关于全球目标市场的工业化，不只是哈萨克斯坦，在世界其它国家都有许多当地公司通过发展工业 4.0 提高了生产力和竞争力。还需注意的是，政府应提供资金或政策支持，吸引对当地中小企业的投资。由于哈萨克斯坦成功的公司都是拥有巨额财富的大型企业，有实力实现这一目标，但其他企业或者行业没

有足够的财务支持，如果贸然创新，失败的风险很大。

其次，对当地产业的另一个建议是，从创业之初就开始瞄准全球市场，因为哈萨克斯坦市场的规模非常小（将近 1800 万人），而互联网可以则面向全世界提供服务和商品。从一开始就设定贸易方向很有必要，因为公司可能需要多年时间去接触当地客户，然后发展国外贸易。这种策略的优势是企业拥有更大的市场，却也要面临相比国内更激烈的竞争。

第三，正如我们在欧洲国家的国际标准中所考虑的那样，哈萨克斯坦政府还应制定基于实现制造业物联网和信息物理系统的技术发展规划，以引进自动探测器，增强通信系统，提高客户在制造过程、设计和工作环境中的参与，这将有助于当地工业的发展。

研究议程的设计应将重点放在纳米技术、人工智能、M2M 在工厂和生产服务中的集成等方面的创新特性。

最后，正如在挑战部分所讨论的，哈萨克斯坦工业 4.0 发展的主要制约因素之一是教育体系。哈政府应采用欧洲新的教育制度，它注重批判性思维、实践经验、新技术运用和实践。此外，还应在民众中举办研讨会等活动，宣传工业 4.0 对居民生活质量的提升，号召人人为其发展贡献力量，并从中受益。

## 5. 结论

综上所述，本文旨在说明在工业 4.0 时代哈萨克斯坦需要一个全球视角。首先，讨论了工业 4.0 的现状和重要性；其次，讨论了以全球市场为目标的工业化的成功范例和规划；第三，讨论了工业革命的全球标准。上述关于哈萨克斯坦前景和机遇的讨论可以证明，该国有足够的资源在技术方面创造自己的发展模式，以缩小哈萨克斯坦与发达国家之间的差距。尽管社区教育体制和道德建设仍存在一定局限性，但通过引入新的教学模式和新的政府政策体系，这些问题都将会得到解决。

（张小云 编译）

原文题目：Industry 4.0: Kazakhstani Industrialization Needs a Global Perspective

来源：Procedia Computer Science 151 (2019) 903–908

## 哈萨克斯坦科学家利用水凝胶 研发出具有工业用途的纳米材料

哈萨克斯坦卡拉干达“布克托夫”国立大学的 E.M.塔什巴耶夫教授及其研究团队不久前解决了利用水凝胶作为获取具有工业价值的新材料的实际问题。

该项目的主要研究目的是开发一种使用聚合物基质获取过渡金属纳米分散颗粒的技术，以提高电催化过程的效率。

水凝胶的主要特性是具有高吸附力和在外部条件发生微小变化时其体积可发生数十至数百倍的变化。同时，由于具有这些独特的特性，网络结构的聚合物由于其作为纳米结构物体的基本性质而可以用作合成各种金属及其化合物的超细颗粒的基质或“纳米反应器”。水凝胶的上述性质可用于获取具有受控分散性的金属纳米粒子。

分析表明，世界市场对贵金属纳米颗粒的需求旺盛且持续增长，其中对银、钯和铂的纳米颗粒更为关注。

新的聚合物-金属纳米结构复合物可在化学、制药和生物工程领域中得以应用。

该研究团队研发的使用基于 NPS 的交联聚合物合成金属纳米粒子的方法已在哈萨克斯坦获得了专利，并且已向俄罗斯提交了专利申请。

(吴淼 编译)

原文题目：Новейшие разработки казахстанских ученых: нанотехнологии, актуальные для химической, фармацевтической и биоинженерной промышленности

来源：[http://www.nauka.kz/page.php?page\\_id=16&lang=1&news\\_id=8692](http://www.nauka.kz/page.php?page_id=16&lang=1&news_id=8692)

发布日期：2019年11月19日 检索日期：2019年11月20日

## 俄罗斯用乙醇制造纳米材料

俄罗斯西伯利亚联邦大学和俄罗斯科学院西伯利亚分院计算模型研究所的学者们通过合作研究发现了一种生产碳纳米结构的新方法。据科学家称，该技术将在电子、化学工业和能源领域得到应用。关于该研究的结果发表在《国际热与质量传递杂志》上。

如今，碳纳米结构正在全世界范围内被研究，其应用范围非常广泛，从人造

肌肉和超强材料到神经计算机系统。传统上是通过热解从石油或天然气中获得的碳氢化合物生产的。在高温的作用下，复杂的化合物分解为更简单的化合物。但是，在这种情况下，并非所有物质都具有必要的结构，而是变成了纳米管或石墨烯。包括烟尘颗粒和无定形碳在内的副产物也会沉淀，同时破坏最终的纳米结构。

俄罗斯的学者通过实验表明，在乙醇热解过程中，碳纳米结构的沉积过程要快得多，杂质含量实际上为零。他们认为，由于这种方法不依赖于天然碳氢化合物的生产，因此它的利润也更高而且对环境友好。西伯利亚联邦大学复合材料和冶金过程物理化学系副教授米哈伊尔·西穆宁解释说：“乙醇热解创造了一个相当激进的环境，其基础是水，能够破坏不必要形式的沉积碳，同时保留目标功能的纳米结构”。正如研究人员所说，通过在热解过程中使用各种催化剂，可以合成出最奇特的碳纳米材料。此外，用乙醇代替石油和天然气的分解产物，可以维持所需的纳米材料结构和特性的可重复性。

米哈伊尔·西穆宁说：“由于功能性碳涂层将被广泛用于纳米电子学和传感器技术，因此将来我们的技术肯定会得到应用”。专家们认为，现如今，新技术的主要消费者将是生产纳米复合材料的企业，特别是使用陶瓷膜的食品工业和化学工业、印刷和能源领域。

吴淼 摘自：中俄科技合作信息网

<http://www.crstinfo.com/Detail.aspx?id=15143>

发布日期：2019年11月25日 检索日期：2019年11月26日

## 生态环境

### 咸海流域荒漠化的预防途径

荒漠化——作为一种自然消极现象，在上世纪 70~80 年代呈现出日益严峻的趋势且在世界干旱区得以大规模发展，其原因是出现了严重的干旱和人类对水、土地、植物、矿产以及能源资源的不合理开发。这种现象已经成为伴随着严重生态和社会经济后果的具有人-自然特征的最危险进程。

土库曼斯坦从事荒漠研究的著名学者巴巴耶夫院士对生态问题严峻的咸海流域的荒漠化过程及其预防进行了阐述。

他在文中称，根据联合国环境规划署的评估，当前干旱区约 30% 的灌溉地、

50%的旱地和 75%的牧场的正在遭受荒漠化影响。非洲、亚洲和拉丁美洲的 100 余个国家的约 9 亿人受到荒漠化的负面影响。

联合国第一次关于防治荒漠化的国际会议于 1977 年在肯尼亚的内罗毕召开，会议通过了防治荒漠化的世界行动计划。1994 年联合国通过了防治沙漠化国际公约，成为各国履行治理义务的法律基础，为解决环境保护和可持续发展问题迈出了新的有效一步。2004 年在联合国第 58 届大会上宣布 2006 年为荒漠年。所有出席会议的国家均建议设立国家委员会或协调中心，以便不仅在国际、政府、地区自然保护机构级别加强防治荒漠化行动，也使当地居民自愿积极加入到这一行动中。

中亚绝大部分平原位于荒漠、半荒漠和干旱草原区，人口约为三亿人，其中大部分区域属于咸海流域，景观和生物多样性形成于大气降水稀少的大陆性气候环境。

中亚是悠久古老的灌溉耕作区。目前农业土地面积约为 3 亿公顷，其中 4000 万公顷是耕地，其中 1000 万公顷为灌溉地，且超过 90%以上的农产品产自灌溉区。因此水资源就成为国民经济各领域可持续发展的决定性因素。这里淡水资源缺乏的状况日益严重，在一些干旱年份，灌溉水不足问题甚至威胁到地区粮食安全。然而，土地和水资源的承载力仍在不断增加且水土资源利用极不合理。近几年来，对部分旧的灌溉系统进行了技术改造，修建了新的灌渠和水库，采用了先进的灌溉技术（滴灌、喷灌、土壤内灌）。然而这些措施远远不够，土地状况仍然继续恶化，干旱景观的荒漠化过程仍然持续着。这一过程在畜牧区尤其明显。由于过度放牧和不遵循草场轮作，目前不仅平原地区 70%的牧场遭受荒漠侵害，而且在山前地区特别是淡水井和绿洲周边地区也同样深受影响。严峻的荒漠化导致咸海周围地区出现生态灾难。目前荒漠化几乎覆盖了全部灌溉土地和牧场。在咸海干涸海底形成了“阿拉库姆沙-盐漠”，面积约为 6000 平方公里，其土壤表层蓄积了各种盐类达 10 亿多吨。

咸海水面急剧下降和盐分的蓄积，导致咸海周边气候出现很大变化：大气降水减少，年气温波幅增加，大气含尘量增加。

为预防咸海危机，于 1993 年成立了拯救咸海国际基金会（以下简称国际基金会）。中亚国家领导都是该基金的成员，通过了旨在保持咸海地区生态稳定的重要决议。

2018年在土库曼斯坦阿瓦兹市举行了拯救咸海国际基金会理事会。与会的中亚国家领导人确认咸海流域荒漠化进程有所减缓，但其对本地区乃至邻近地区的威胁仍然持续存在。在此背景下通过了预防阻碍本地区可持续发展的荒漠化发展行动计划。本次会议通过了会议宣言，主要包括：

- 国际基金会要积极开展活动，协调和加强咸海流域国家领导人、联合国机构和其他国际组织之间的合作，以解决生态和社会经济危机后果的问题；

- 为提高工作效率，必须改善国际基金会的组织机构和法律基础，加强与国际金融组织和捐助机构的互助以实施防治荒漠化项目和计划；

- 国际基金会执行委员会（吸收捐助机构加入）应制定咸海流域国家援助行动计划；

- 在考虑本流域国家的利益情况下，研究制定被共同认可的水资源综合利用和环境保护机制；

- 在阿拉木图举行的谈判富有建设性，有助于在解决各类问题时的互利合作。考虑到咸海危机远非偶然事件，必须进行广泛的预防性讨论；

- 荒漠生态系统的形成规律和发展既有自然条件的作用，也受人类活动的影响；

- 对荒漠化的发生过程和结果进行生态经济评估，并绘制不同比例尺的专业图件；

- 对荒漠化过程使用综合监测法实施监测，并建立景观退化数据库。

科研和设计部门研究开发了多种防治荒漠化技术：固定流沙以保护工程设施免受移动沙丘和风蚀的影响；植物改良和森林恢复；提高荒漠牧场的生产力；利用当地径流发展荒漠种植业；通过收集和蓄积大气降水建立地下淡水库；在荒漠地区为中小用户开发利用太阳能。

目前已经广泛建立了地面和空间监测，研究和逐步推广新的节水灌溉技术和草场轮作，从根本上改善牧场现状。

多年来的经验表明，为了研究荒漠化过程的机理，在荒漠区建立的自然保护区提供了有益的借鉴。在保护区特殊的区域可模拟不同形式的人类经济活动，研究自然与人为因素相互作用的各个阶段。这种方法已经在土库曼斯坦列别特克国

际生物圈保护区采用了很长时间。2012 年该保护区成立 100 周年，举行了纪念活动。2013 年土库曼斯坦总统颁布命令，在卡拉库姆沙漠中部建立新的自然保护区，面积达 9 万公顷，这里集中呈现了沙土、粘质黄土、盐渍土以及石漠类型的荒漠。这个保护区当前的重要任务是保护自然环境，防止可能出现的负面影响。

（吴焕宗 编译）

原文题目：Исследование процессов опустынивания в бассейне Арала и пути их предупреждения

来源：А.Г. Бабаев. Проблемы освоения пустынь,2019,1-2

检索日期：2019 年 11 月 10 日

## 哈萨克斯坦开始在阿拉木图利用数字技术监测泥石流

据哈萨克斯坦媒体报道，本月在阿拉木图市启动了泥石流危险自动监测系统（ACM）的第一阶段。

该系统旨在对冰渍湖的溃决危险进行跟踪和评价、开展水文气象监测和阿拉木图市邻接地区泥石流的预警。目前项目已完成了第一阶段，分别在大小阿拉木图河安装了 2 座湖泊站、2 座中继站、3 座河道站和三座水坝站。

哈萨克斯坦内务部副部长尤里·伊林在对阿拉木图市紧急情况局进行工作访问时参观了该系统。目前，防护网已经将监测站点的数据传输到中央服务器；在国立机构“哈萨克泥石流防护”研发了保障程序并建立了调度所。在线功能可实现冰渍湖状况的信息以视频方式传输，无需人员操控。在自动化工作状态下可监测水位、气温、土壤温度和湿度、降水强度、泥石流下泄、地震活跃度等约 10 种参数。

该项目是基于科学方法于 2017 年与哈萨克斯坦地理研究所合作实施的，得到了阿拉木图市政府的支持，计划到 2020 年完成。

（吴淼 编译）

原文题目：В Алматы начали мониторинг селевой опасности с помощью цифровых технологий

来源：[https://www.kt.kz/rus/science/v\\_almaty\\_nachali\\_monitoring\\_selevoy\\_opasnosti\\_s\\_pomoschu\\_1377890904.html](https://www.kt.kz/rus/science/v_almaty_nachali_monitoring_selevoy_opasnosti_s_pomoschu_1377890904.html)

发布日期：2019 年 11 月 5 日 检索日期：2019 年 11 月 22 日

## 欧盟将向吉尔吉斯斯坦提供 570 万欧元用于修复铀尾矿

据吉尔吉斯斯坦通讯社（Aki press）生态版报道，吉尔吉斯斯坦第一副总理库巴特别克·博罗诺夫（Kubatbek Borinov）参加了在伦敦举行的中亚环境恢复捐助团体第四次会议。

博罗诺夫在会议上提到，中亚铀尾矿的修复问题是吉国政府的重要工作方向，并感谢欧盟和欧洲复兴发展银行为两个项目提供 570 万欧元的资助。这些款项将用于恢复明库什（Min-Kush）及谢卡夫塔尔（Shekaftar）地区的铀生产。这项工作将于 2020 年第一季度开始。在明年第二季度将展开对梅卢-苏乌（Mailuu-Suu）市尾矿的整治工作。该笔资金还将用于中亚地区三个国家 7 个放射性尾矿的修复工作，其中 3 个位于吉尔吉斯斯坦境内。

他还强调，放射性污染对环境保护和可持续发展构成了严重的威胁，辐射与环境安全问题以及解决吉尔吉斯斯坦境内铀尾矿问题是至关重要的，感谢国际合作伙伴在解决放射生态安全问题方面开展的必要工作。

在伦敦会议上，国际财政资助者、欧洲委员会和欧洲复兴开发银行对吉尔吉斯斯坦在解决辐射安全问题方面的领导作用、与国际伙伴和组织高度配合的协作，以及大幅降低放射性污染的风险及后果的成效表示关注。

（贺晶晶 编译）

原文题目：“Кыргызстану выделяют грант в 5,7 млн евро для реабилитации двух урановых хвостохранилищ”

来源：

<http://eco.akipress.org/news:1577980/?from=eco&place=search&sth=a9e744236825242fd3656bb327f59a52>

发布日期：2019 年 11 月 15 日 检索日期：2019 年 11 月 20 日

## 乌兹别克斯坦举办

### “咸海地区——生态和技术创新区”国际会议

2019 年 10 月 24 日至 25 日，由乌兹别克斯坦政府倡议，联合国主办的主题为“咸海地区——生态和技术创新区”的高层次国际会议在努库斯市举行。

出席本次大会的有来自 28 个国家的约 250 名代表，其中包括联合国、联合国欧洲经济委员会、联合国开发计划署、联合国中亚区域预防性外交中心、世界

银行、亚洲开发银行、欧洲投资银行、欧洲复兴开发银行等权威国际组织以及外国政府、私营公司（西方出口解决方案公司、亿利集团、印度联合磷化有限公司）的领导和代表等。

在大会框架内举行了全体会议和 4 次分组会议，并组织了对咸海干涸底部区域的考察。

与会者讨论了在咸海地区建立生态和技术创新区的草案、联合国大会通过的《关于宣布咸海地区为生态和技术创新区的特别决议》以及中亚区域水资源合理利用方案。

会议期间，与会者达成了广泛共识，即咸海干涸问题是一个超越国家和地区范围的悲剧。这无疑是当代最大的全球生态灾难之一，它导致生态、气候、社会经济和人道主义后果，对咸海流域国家和全球生态系统的可持续发展构成直接威胁。

咸海已无法完全恢复，但是可以减轻与之相关的负面后果。如今最重要的任务是减少咸海危机对咸海地区数百万民众生存环境和生活方式的破坏性影响，并防止气候进一步恶化。

根据联合国大会第 72/283 号关于《加强区域和国际合作，确保中亚地区和平、稳定和可持续发展》的决议，并考虑到该地区区域和国际合作的互利重要性，与会者表示：

- 对咸海干涸加剧的后果表示关注；

- 支持为咸海地区建立人类安全多伙伴信托基金，其活动旨在消除咸海地区生态灾难后果，实施可改善该地区社会经济状况的项目，同时呼吁捐助国和国际组织为人类安全多伙伴信托基金的发展做出实际贡献；

- 强调了成立乌兹别克斯坦总统直属咸海地区国际创新中心的重要性，该中心的活动旨在改善生态系统和可持续的生命活动，同时协调与国际组织联合制定和实施针对咸海干涸底部盐碱土地各种问题的创新和解决方案；

- 支持乌兹别克斯坦宣布咸海地区为生态和技术创新区的倡议，旨在联合广泛的力量为在开发和推广生态清洁技术领域吸引外资创造条件，全面推动“绿色经济”，环保节能节水技术方案，防止进一步荒漠化和生态移民，发展生态旅游以及其他措施；

■ 赞同乌兹别克斯坦关于在联合国大会通过宣布咸海地区为生态和技术创新区特别决议的建议；

■ 高度评价了乌兹别克斯坦采取新举措以促进彻底解决咸海地区问题所付出的努力，包括引入创新解决方案和解决问题的方法；

■ 注意到必须加强有效国际合作，通过实施有针对性的项目来减轻咸海灾难的负面影响，改善咸海地区的社会经济状况；

■ 相信该区域各国、联合国机构、金融和捐助组织之间有针对性、多方面、系统性的合作将有助于制定解决咸海区域最严重问题的计划和项目；

■ 感谢国际组织、金融机构、捐助国政府在会议期间对具体投资项目和计划的支持；

■ 考虑到上述情况，与会者呼吁国际组织和捐助国政府积极参与实施咸海地区有针对性的计划和项目，为实施具体的投资项目提供财政和技术支持。

（贺晶晶 编译）

原文题目: "Коммюнике по итогам Международной конференции высокого уровня по объявлению Приаралья – зоной экологических инноваций и технологий"

来源: <http://sic.icwc-aral.uz/releases/rus/343.htm>

发布日期: 2019年10月26日 检索日期: 2019年11月25日

## 塔吉克斯坦教育机构举办生态文化培训研讨会

根据塔吉克斯坦政府 2015 年 4 月 2 日第 178 号“关于塔吉克斯坦 2020 年前人口、教育及生态文化发展的国家综合计划”的法令，杜尚别市环保局联合该市教育总局在当地第 90 中学举办了主题为“生态文化——可持续发展的因素”的研讨会。

会上就杜尚别市市长提出的“关于杜尚别市 2020 年前居民生态教育及其文化发展的国家综合计划”的执行问题进行了讨论。该行动计划执行期间，在各学校已经举行了 12 次关于生态文化教育的问答活动和研讨会。今日在杜尚别共有 276 所教育机构就生态文化项目的实施进行了讨论。

第 90 中学校长称，在塔吉克斯坦环委会前不久刚举办的“保护我们的冰川”活动中，学生们表现非常积极，通过这种创造性的活动可以引起学生和老师在环

保问题的关注。

(贺晶晶 编译)

原文题目: "Обучающий семинар в образовательном учреждении"

来源: <http://tajnature.tj/?p=6765&lang=ru>

发布日期: 2019年11月19日 检索日期: 2019年11月20日

## 俄罗斯和哈萨克斯坦讨论扩大双边环保合作

2019年10月25日,俄罗斯自然资源与生态部部长德米特里·科贝尔金和哈萨克斯坦生态、地质与自然资源部部长马格茹姆·米尔扎加利耶夫讨论了政府间合作问题。

科贝尔金指出,俄哈双方已签署了8个政府间协定,这是执行各种联合项目的基础。他特别提到《关于保护跨界河流乌拉尔河流域生态系统协定》,2018年11月,俄罗斯-哈萨克斯坦委员会第一次会议在俄罗斯自然资源与生态部举行,双方同意就流域的生态状况、生态系统改善和保护措施交换信息。俄方特别重视对水体产生影响企业的监管,及时交换可能发生紧急情况的信息数据。

两位部长同意进行大规模科学研究并制定河流修复计划,还讨论了利用和保护水体的联合措施,并在该框架内建立乌拉尔河、伊希姆河、托博尔河、额尔齐斯河水质监测机制。科贝尔金称双方已经商定,委员会下一次会议将讨论气候变化、城市固体废弃物、生物多样性保护等问题。

科贝尔金认为,联合行动中最有效的案例是创建阿尔泰跨界保护区,包括俄罗斯国家自然生物圈保护区“卡图恩斯基”和哈萨克斯坦“卡通-卡拉盖”国家公园的一部分。

此外,双方还详细讨论了协调执行《保护里海海洋环境框架公约》(《德黑兰公约》)的工作情况。

(郝韵 编译)

原文题目: Глава Минприроды России и Министр экологии, геологии и природных ресурсов

Казахстана обсудили расширение сотрудничества

来源:

[http://www.mnr.gov.ru/press/news/glava\\_minprirody\\_rossii\\_i\\_ministr\\_ekologii\\_geologii\\_i\\_prirodnokh\\_resursov\\_kazakhstana\\_obsudili\\_rassh/](http://www.mnr.gov.ru/press/news/glava_minprirody_rossii_i_ministr_ekologii_geologii_i_prirodnokh_resursov_kazakhstana_obsudili_rassh/)

发布日期: 2019年10月25日 检索日期: 2019年11月11日

## 俄德专家通过考古发现认为咸海历史上曾多次干涸

俄罗斯和德国的一次联合考古考察得出结论——咸海在其历史上已经多次干涸，这使得乌兹别克斯坦政客有理由反驳该国从阿姆河过量取水的论点。

2019年10月14日，俄罗斯著名考古学家伊琳娜·阿尔让采娃教授在咸海干涸底部发现了一座古城。阿尔让采娃教授称，这一发现证实了一个假设，即在过去的一千年里，咸海已经经历了好几次干涸和重生。

在咸海底部发现的这座古城及其定居点被称为“让肯特”（Jankent）。咸海干涸底部的古城可追溯到9世纪，是丝绸之路分支的“十字路口”，城市及城郊被肥沃的田地和牧场包围，居民已经驯化了牲畜，发现了牛、羊、甚至猪的骨头。古城中还发现了宠物猫的遗体。牛津实验室的工作人员甚至发现，它在死前的两周里进食了液体食物。然而，在咸海再一次扩大并吞没这座城市之前，古城就已经被摧毁了，显然发生了一场悲剧，随后，这座城市逐渐从历史上消失。

该发现可能会对“咸海灾难”的评估产生巨大影响，因此引出了一个问题：如果100年后咸海再次扩大，250亿美元的国际赠款项目应该花费在“恢复”哪部分咸海上？

（郝韵 编译）

原文题目：На дне бывшего Арала нашли город

来源：<https://anhor.uz/ekologiya/na-dne-bivshego-arala-nashli-gorod>

发布日期：2019年10月14日 检索日期：2019年11月15日

## 农业

### 土库曼斯坦一座现代化大型温室即将投入运营

土库曼斯坦达绍古兹州正在扩大可全年运行的现代温室综合设施的建设。新温室位于格洛格雷区由国家分配的具有长期所有权的地块，国家工业家和企业家联盟成员私营企业“阿尔滕·加拉·古尔卢希克”负责建设经营。

第二个归属私营的设施占地面积为5公顷，所使用的建筑材料具有很高的隔热性能，而且使用寿命比较长。温室中新安装的设备可以自动保持生态番茄种植的最佳条件：光照模式、温度、湿度、土壤营养物质追肥等。生产出的产品在发送到消费者前将在专业实验室进行质量检测。

该企业计划扩大这种温室经济。由于具有吸引力的经济条件，这一模式被当地企业家视为有前景的经济活动领域。大力发展温室经济有助于国家进口和出口计划的成功实施，并可增加当地居民的就业。

(吴焕宗 编译)

原文题目：На севере страны готовится к вводу в эксплуатацию крупная теплица

来源：<http://www.turkmenistan.gov.tm/?id=19934/>

发布日期：2019年11月16日 检索日期：2019年11月22日

## 哈萨克斯坦计划建设数字化农场

据哈萨克斯坦媒体报道，哈萨克斯坦卡拉干达州计划到2022年建设300个技术推广型和3个数字化农场。

卡拉干达州农业局有关人士对媒体称，为了提高农工综合体的劳动生产率，开始推广应用精准农业要素。精准农业的要素之一是对农业用地的航天监测，提供该项服务的是国有“空间旅行”公司和哈萨克农业技术大学的GIS中心。该项工作可确定田地的准确边界、查清未被利用的土地、闲置面积，对农业地增长给予评估，确定农作物在不同阶段的种植状况，并预测其产量。目前，根据数字技术的应用水平总体上将农业经济单位划分为三类：基础型、推广型和数字化型农场。

根据哈萨克斯坦2017-2021年农工综合体国家发展纲要，卡拉干达州到2022年计划建设158个推广型和两座数字化种植业农场，建设166个推广型和1个智慧型畜牧养殖场。目前该州已经拥有采用精准农业要素的处于推广型层次的试验农场经济体：位于努仑区的“沙赫杰尔”有限公司（900公顷）和位于奥萨卡尔洛夫区的“纳依德洛夫”有限公司（4000公顷）。

在上述农场使用精准农业要素的经验表明，单位面积可减少播种10~20%，化肥使用量减少30~50%，保护性植被投入减少26~35%，同时产量可提高15~20%。

此外，卡拉干达州5个地区拥有播种机和收割机的28个经济单位被确定为适合开展精准农业，这些单位有相应的程序、燃料消耗传感器和GPS等软硬件的保障。该州农业局还透露，目前全州实施数字化的耕地已达143万公顷（计划数为125万公顷），并绘制了电子地图。牧场和割草地的数字化工作也正在进行，截止当前已对1009.3万公顷的牧场开展了数字化工作，占计划总数的78.8%；割

草地的数字化覆盖面积为 13.5 万公顷，占计划数的 60.6%。农业用地的电子地图绘制工作仍在进行中。

(吴淼 编译)

原文题目: В Карагандинской области планируется создать более 300 продвинутых и три цифровые фермы

来源: [https://www.kt.kz/rus/science/300\\_1377891664.html](https://www.kt.kz/rus/science/300_1377891664.html)

发布日期: 2019 年 11 月 25 日 检索日期: 2019 年 11 月 26 日

## 国际开发协会\*向乌兹别克斯坦

### 提供 1 亿美元贷款发展农村基础设施

据乌详实网 11 月 19 日报道, 上周世界银行执行董事会批准了国际开发协会向乌提供 1 亿美元贷款的决定, 该笔贷款将用于发展农村社会基础设施, 提高公共服务质量, 项目覆盖安集延州、费尔干纳州、纳曼干州、吉扎克州和锡尔河州约 300 个村庄。另外, 预计亚投行将为该项目额外划拨 8200 万美元贷款。

吴淼 摘自: 中华人民共和国驻乌兹别克斯坦共和国大使馆经济商务参赞处

<http://uz.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201911/20191102916919.shtml>

发布日期: 2019 年 11 月 22 日 检索日期: 2019 年 11 月 26 日

## 信息技术

### 托卡耶夫总统强调哈萨克斯坦必须成为网络强国

据哈通社/努尔苏丹/11 月 20 日报道, 托卡耶夫总统于 20 日在其推特上发文表示, 数字化是时代要求。

托卡耶夫总统写道: “数字化是时代要求。阿斯塔纳枢纽 (Astana Hub) 正在为我国数字化工作做出贡献, 当前很多公共服务支持数字化服务平台, 我国在联合国排名当中位居第 26 位。哈萨克斯坦需要成为网络强国。”

总统同时还表示, 阿斯塔纳 IT 大学和 “Alem” 编程学校正在培养出很多 IT 青年人才, 他们是现代哈萨克斯坦的推动力, 哈萨克斯坦的科技未来跟当代青年

---

\* 国际开发协会 (International Development Association, IDA) 是世界银行的两大附属机构之一。1960 年 9 月 24 日正式成立。该协会宗旨为对低收入的国家提供条件优惠的长期贷款, 以促进其经济的发展。贷款对象仅限于成员国政府, 主要用于发展农业、交通运输、电子、教育等方面。

的能力密不可分。

托卡耶夫总统于 20 日到访了首都“Digital Centre”数字为民服务中心。参访期间，总统了解了该中心为城市居民和外国游客提供的数字公共服务。工作人员向总统展示了通过“eGov mobile”手机应用，以及 Facebook、VKontakte 和 Telegram 等社交软件获得公共服务的过程。

工作人员指出，预计 2020 年，哈萨克斯坦公共服务的 90% 将通过数字方式提供。

“最重要的是质量和节省时间。我认为，我国应成为引进最新科技的国家之一。”托卡耶夫说。

吴淼 摘自：哈萨克国际通讯社微信公众号

发布日期：2019 年 11 月 20 日 检索日期：2019 年 11 月 21 日

## 能源资源

### 哈萨克斯坦与日本加强在核安全领域的合作

日前哈萨克斯坦国家核中心的专家、日本东芝能源系统与解决方案公司和丸红公用事业服务公司的代表在日本召开了科技研讨会。这已是按计划就解决福岛核电站事故影响的技术和生态问题进行会晤以来的第二次会议。

在为期一周的会议中，双边将就具体问题及其可能的解决途径进行广泛讨论，最终将就进一步制定和实施新项目行动的达成共识。首次会议于 2019 年 6 月在哈萨克斯坦国家核中心举行。当时日本专家参观了国家核中心的试验基地，明确了双边共同感兴趣的 合作发展方向。

在本次研讨会上，东芝公司负责核能业务的副总裁柳濑五郎指出，双方存在着良好的扩大互助合作的基础，即目前已成功实施和正在实施的联合项目。迄今为止所获得的结果要求就福岛核电站事故反应堆提取的残留物开展积极的准备工作，并提高正在运行的反应堆的安全性。

与会专家认为应在会议讨论内容的基础上形成新合作计划的“路线图”。

(吴淼 编译)

原文题目：Казахстан и Япония – перспективы развития сотрудничества

来源：[http://www.nauka.kz/page.php?page\\_id=16&lang=1&news\\_id=8684](http://www.nauka.kz/page.php?page_id=16&lang=1&news_id=8684)

发布日期：2019 年 11 月 15 日 检索日期：2019 年 11 月 20 日

## 土库曼斯坦邀请意大利公司参加“塔琵”天然气管道项目

在米兰召开的土库曼斯坦-意大利商业论坛上举行了土库曼斯坦-阿富汗-巴基斯坦-印度（塔琵/ТАПИ）天然气管道项目的介绍会。意大利商届对包括技术、采购、社会、财务等方面在内的“塔琵”项目当前的进展情况进行了了解。

据报道，土国家康采恩“土库曼天然气”已在土库曼斯坦境内铺设了 100 公里的主干线管道，阿富汗和巴基斯坦境内管道长度约为 1635 公里。在阿富汗将设置 3 个天然气提取站，在巴基斯坦将设置 3 个。

与会者关注这个项目能够为本地区带来多大经济利益。塔琵将给阿富汗、巴基斯坦和印度经济增长提供很大的推动力。首先，利用天然气比柴油和重油发电更为便宜；第二，天然气的接入能够促进工业化和投资；第三，阿富汗和巴基斯坦能够获得数十亿的过境费。

此外，设在德国、土耳其和希腊的承包商以及设在阿富汗和巴基斯坦当地分包商在天然气运营和技术服务方面将获得相当大的经济红利，还不包括在其它方面间接获得的经济利益。

该项目预计可在阿富汗和巴基斯坦提供 4 万个工作岗位，其中大部分在建设、应用、服务和天然气管道安全保障领域，同时也将刺激这些国家的工业化并改善人民生活水平。基于上述原因，这个项目可被视为本地区和平与稳定的灯塔，因此得到国际组织和国际金融机构的支持。为此也邀请了意大利供应商和建筑公司参与此项目的实施。

（吴焕宗 编译）

原文题目：Итальянские компании приглашены к участию в проекте ТАПИ

来源：<http://www.turkmenistan.gov.tm/?id=19856>

发布日期：2019 年 11 月 6 日 检索日期：2019 年 11 月 20 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国科学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。未经中科院国家科学图书馆和中国科学院新疆生态与地理研究所文献信息中心允许，院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专题《快报》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专题《快报》内容，应向国家科学图书馆和中国科学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和中国科学院新疆生态与地理研究所文献信息中心签订协议。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和中国科学院新疆生态与地理研究所文献信息中心联系。

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。

欲获取历年快报，请登录中亚及俄罗斯原文科技文献资源共享系统 <http://zywx.xjlas.org> 免费下载。

