

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2018年10月30日 第10期（总第79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

塔吉克斯坦开设青年创新中心.....	1
中俄合作建设的中亚及俄罗斯科技文献资源集成共享系统目前进入试运行阶段.....	1

生态环境

中亚水安全当前与未来的挑战.....	2
中亚现阶段水与能源问题	6
哈萨克斯坦额尔齐斯河生态状况不容乐观.....	9
塔吉克斯坦实施泽拉夫尚河的可持续水管理项目.....	11
土库曼斯坦和俄罗斯学者因在生态领域的研究成果共同获得俄罗斯生态奖.....	12

农业

吉尔吉斯斯坦牧场受到多刺杂草侵害.....	13
-----------------------	----

能源资源

哈萨克斯坦国家核中心的多项热核领域研究项目获资助.....	14
-------------------------------	----

信息技术

俄罗斯研发出新型量子发射器.....	14
哈萨克斯坦国防部建立专门的地理信息平台.....	15

天文航天

俄罗斯联盟号事故调查委员会通报最新结果.....	16
俄罗斯恢复全球太空监测网络.....	16

地震

土库曼斯坦科学院地震与大气物理研究所当前和未来的主要工作方向.....	17
-------------------------------------	----

科技政策与发展

塔吉克斯坦开设青年创新中心

在塔吉克斯坦政府青年和体育委员会的倡议下,为了吸引青少年和青年人群进入国家科学和创新领域,通过与联合国儿童基金会合作,近期塔吉克斯坦青年创新中心建成并投入使用。

在该中心的开幕式上,塔政府青年和体育委员会主席指出,根据总统拉赫蒙提出的国家教育政策,年轻一代拥有了更多的机会学习和掌握现代知识。当下年轻人应该利用这些机会,凭借自己的能力和才华,为科学,尤其是精准科学做出重大贡献。

(贺晶晶 编译)

原文题目: Открылся инновационный центр

来源:

<http://innovation.tj/ru/news/novosti-ob-innovatsii-v-respublike-tadzhikistan/705-otcrilsya-innovacionnii-centor>

发布日期: 2018年7月23日 检索日期: 2018年10月19日

中俄合作建设的中亚及俄罗斯科技文献资源集成共享系统

目前进入试运行阶段

中亚及俄罗斯科技文献资源集成共享系统(简称“系统”)是在上海合作组织科技伙伴计划支持下由中科院新疆生态与地理研究所文献信息中心与俄罗斯科学院自然科学图书馆合作于2016年开始建设,近日正式开通试运行。

该系统面向所有对中亚及俄罗斯科技信息有需求的科研工作者、政府科技管理人员、企事业从业者和教育机构的广大师生。系统在新疆科学数字图书馆和中科院中亚特色分馆建设的基础上设立了中亚及俄罗斯科技新闻、中亚和俄罗斯相关机构链接(政府机构、文献信息机构、科研机构、主要媒体、数据库)、统计数据、俄文搜索引擎、主题原文文献以及由文献信息中心编译的《中亚科技信息监测快报》和生态环境、农业、矿产等领域的研究报告及编译材料,并提供俄文和英文文献的远程传递与翻译服务。与中亚及俄罗斯主要机构和数据库的链接,

可为广大用户获取期刊论文、会议论文、法律法规等多种形式的海量俄文原始文献提供一个集成化的平台。

系统平台：<http://zywx.xjlas.org/>

欢迎各界人士踊跃试用，并提出宝贵意见和建议。

来源：中科院新疆生态与地理研究所 中科院生态与环境科学研究中心

<http://zywx.xjlas.org/>

发布日期：2018年10月10日

生态环境

中亚水安全当前与未来的挑战

（续接上期）

3. 讨论

水安全与国家政策协调

苏联解体后，中亚国家在水业改革方面做出了巨大努力。虽然深受全球影响和其他类似地区的经验启发，但中亚地区的水部门改革主要是内生性的。如，中亚国家没有采纳大力提倡的灌溉管理转移和联合管理的概念。几乎所有国家的水基础设施仍由各国掌握。虽然灌溉管理转移和参与式灌溉管理是国际资金支持的水部门改革的核心，但在中亚国家仍然接受度较低。

作为应对中亚区域水安全和管理挑战的范例，水-能-粮关系概念近期在中亚出现。但人们担心，灌溉、能源和食品加工等部门老旧的基础设施可能会造成更大的问题，而非从合作中获益。

跨境环境下的水资源治理与管理是中亚区域稳定与安全的关键要素。苏联解体后 25 年中，水问题已经从技术经济角度转变到社会政治领域。早在 1992 年就确立了水资源联合配置的制度结构，包括水协调委员会、咸海流域际理事会和拯救咸海国际基金会，但未达到期望值。该区域水事务现状似乎更多地倾向于协调五国水政策，而较少关注水治理和管理方面的区域合作。通过为中亚制定统一的水政策来促进更多区域性跨界合作的努力并不富有成效。中亚区域合作的核心理念可能应该转向努力协调五国不同水政策。

地方层面的变化应首先着眼于水和土地权利制度。苏联时期，水权是通过基

于种植结构、灌溉区生物物理条件和水资源可用性等复杂标准来确定的。理论上，应将灌区划分为不同的类别，在每个灌溉季之前确定水权。然而，在实践中水权依赖于水的可用性，并优先给予棉花种植。苏联解体以来，水权制度已改变，事实上的水分配现在完全依赖于水供应，特别是流域、子流域和灌溉网络，仍然没有提供有效的分配机制。苏联时期，规划者和管理者认为水是经济增长和繁荣的重要投入。水管理主要集中于农业供水和分配。水利部门重点关注规划、管理和筹资方面。随着苏联的解体，水利部门失去了其重要地位和资金来源。乌兹别克斯坦费尔干纳省灌溉部门的例子可反映苏联前后时期的情况。直到 1985 年，该地区用于灌溉系统运营和维护的支出几乎保持不变；而在 1986 到 1990 年之间出现了明显的增长。最初，苏联非常重视供水安全和供水控制，代表了苏联时期的大局。解体后经济危机期间，运营和维护及恢复方面的支出下降到了微不足道的程度。虽然从 1996 年起，乌兹别克斯坦国内生产总值又开始增长，但这一增长并没有用于对费尔干纳省灌溉部门的再投资。

中亚水安全现状及面临的挑战

中亚国家水行业发生了重大变化，仍在进行重大改革。许多研究人员通过灌溉管理转移和参与式灌溉管理等标准国际过程分析来研究中亚水部门的变化，认为中亚水部门转变的轨迹更多地侧重加强国家在日常水管理中的作用。中亚政府没有将灌溉基础设施的实际运作和管理转让给农民组织。水利部门管理效能低下已导致替代性水治理方案（非正式的、类似企业的）的出台，但其结果尚不明确。

在区域层面上，水问题成为苏联解体时的政治和国家间问题。在过渡时期和迄今为止，咸海流域水纠纷从未导致军事事件，但始终处于政治紧张状态。发生的一些事件仅限于当地有关获取水源的争端，但这加剧了种族间的紧张关系。在中亚，各国政府倾向于“安全地”解决与水有关的问题，水被用作表明国家内部姿态的工具。尤其是乌兹别克斯坦（前政府）及其邻国之间。吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦也多次出现紧张局势。如，1997 年，吉尔吉斯边界托克托古尔水库附近，部署了 13 万乌兹别克军队进行军事演习，以夺取战略目标。

社区常常不得不依靠替代网络来确保获得水资源——这受到基础设施薄弱和没有划界的威胁——用水的争端常常起源于此。费尔干纳山谷发生了许多地方性冲突，除土库曼斯坦以外，所有中亚国家之间都有冲突。吉尔吉斯斯坦人认为，塔吉克斯坦利用边界不明，正在逐渐窃取一部分土地和水资源。2012-2013 年，

吉-乌边境发生 38 起安全事件，吉-塔边境发生 37 起安全事件。2013 年至 2014 年，乌兹别克斯坦苏克和塔吉克斯坦沃鲁克两地的冲突涉及数千人，造成重伤、纵火和大量财产损失。吉尔吉斯斯坦一名高级官员说，他们的目标是托克托库尔水库抽水站。2014 年，塔-吉村民争夺水资源，引发骚乱。2015 年，将近 500 名塔-吉村民向对方扔石头，造成边境两侧数人受伤。乌-吉在费尔干纳河谷边境地区紧张局势加剧，双方部署战略部队来保护水资源。尽管当地存在摩擦，中亚所有国家都同意成立区域组织，以通过协商一致的方式通过水管理决定。因此，区域水资源关系逐渐成为五国之间谈判的结果。苏联时期集中控制系统的水利模式似乎不适合新的水安全和管理概念。由于相关国家对水资源的看法不同，很难就水资源管理和安全的范式达成一致。水管理的技术概念在苏联解体后还一直被大多数国家保持，直到 2000 年初。但此后，直到今天，通过政治-经济视角寻求签订新的区域水协定的转变显而易见。此外，自 2015 年以来，所有这些国家强调的水安全概念一直是寻求有效和务实的解决方案。

通过水文流域方法推进水安全

过去十年，每个中亚国家逐步采用流域管理办法，根据《欧盟水框架指令》的原则改进国家用水和分配计划。欧盟水倡议定于 2002 年，支持全球水治理改革的跨国、多行动者伙伴关系。在东欧、高加索和中亚地区，10 个国家（亚美尼亚、阿塞拜疆、格鲁吉亚、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、摩尔多瓦共和国、俄罗斯、塔吉克斯坦、土库曼斯坦、乌克兰）建立了一个伙伴关系，以便协调改进与水有关的法律和管理框架，制定流域管理计划（RBMPs），并通过国家政策对话和流域理事会使利益攸关方参与。

为了实施 RBMPs，必须建立流域组织（RBOs），以便在流域层面监测与流域管理有关的所有活动。RBMPs 必须从地方机构和中央机构收集信息，减少从目前未受管制河流、运河和新建的地下水井中抽水，这些河流、运河和新建的地下水井在农村地区仍然普遍存在。所有中亚国家已为引入流域方法建立了法律基础，RBMPs 在过去三年（2014-2017 年）中已在哈、吉和乌三国得到逐步发展。有关立法文件，大多被称为“水法”，强调每个国家水能源与食物的关系，同时需要就每个国家文件与邻国进行协商。

上游国家的 RBMPs 在实施中会受到监督，如，用于水电生产的有争议的大坝建设，包括塔国东部的罗贡大坝和吉国北部的卡拉姆巴塔一号。直到最近，这

些大规模的干预还在上游国家和下游的乌兹别克斯坦之间造成了冲突，乌是最有发言权的下游国家。但正如上文中提到的新的可行性研究和战略环境评估旨在减轻对下游地区的影响，而乌政府的更迭为中亚国家间的和解带来了希望。

最重要的是，RBMPs 必须解决机械泵供水的低效性所带来的挑战。在许多中亚农业区仅仅达到 30 - 40% 的效率，表明需要在很大程度上重新调整灌溉实践。塔、乌两国已经采取了重大举措，以转向更多耕种低耗水作物。同时修复整个中亚抽水系统，并加速其现代化，重新设计关税政策，并给予地方机构，如用水者协会更多的权力。

此外，为提高网络技术效率和进行经济体制改革，中亚国家在饮用水供应方面做出了巨大努力。目前国际组织和捐助者主要在塔、吉和乌三国农村地区投资修复灌溉网络和饮用水供应设施。此外，该地区在石油、天然气、煤炭和铀矿开采方面技术干预投资量正在缓慢增加。这些干预措施将减少水的投入，并减轻这些活动引起的水污染。然而，由于政府当局间太多重叠及各国政府在水资源管理优先次序方面的差异，干预措施明显缺乏协调、监测和评估。如，哈萨克斯坦高度重视粮食生产的水管理，让农业部负责制定和执行农业政策和水管理。但地下水利用则受投资发展部和地质矿产利用委员会的监督，类似状况在其他四国都存在。由流域组织（RBOs）协调这些主管机构的活动，这些 RBOs 在流域框架内的交流仍是中亚区域面临的主要挑战。

4. 结束语

针对这种环境问题提出的解决方案有时类似于苏联以水资源工程为基础的大型项目。例如，中亚国家的代表们重启了苏联时期的计划，将西伯利亚河流改道以补充咸海。通过水文学方法进行水管理方面的最新改革预计将通过各部委授权缓慢下放到 RBOs，将使水规划和管理进入新时代。流域理事会虽然起初的作用有限，但将通过审核各流域活动成为主要参与者。RBOs 在各国家和邻国之间的沟通方面都面临着重大挑战。它能否成为流域一级的主要协调机构，或成为政府机构间的有效中介，是值得怀疑的。中亚国家间水协调委员会和国际拯救咸海基金会等区域组织目前是中亚水资源管理和规划区域合作的主要渠道。后苏联时期采取了一些措施，促进了对水安全的共识。瑞士发展署、世界银行、亚洲开发银行和德国联邦外交部等国际组织和捐助者都曾试图通过在水管理“硬”件（HPP、泵系统、疏浚等修复）和“软”（机构、立法等）环境中大量投资来使促进该地

区实现水安全。许多捐助者和机构认为改进水相关服务和规划是促进中亚地区稳定的主要因素。

在中亚，水安全是一个多维概念，每个国家都有不同的认识。国家层面水管理的各种优先事项和目标可能会因过度需求和单方面举措而威胁中亚水安全。乌兹别克斯坦现任（2017 年）政府已就水资源管理问题与所有邻国进行了新的政策对话，为上游能源需求与下游农业和粮食需求之间的妥协提供了希望。

此外，还应努力加强五国之间的基础设施、贸易和服务的区域化，促进具有凝聚力的经济发展。如，乌-哈主要城市之间的州际火车线路已启动，哈、吉两国加入欧亚经济联盟已使两国间的经济联系更加紧密。

本研究所描述的目前中亚水管理和安全所遵循的政治-经济方针，受到该区域周边经济发展的极大影响。五国推进国家社会福祉和经济增长的共同愿望，也将有利于区域层面的水安全。

（张小云 编译）

原文题目：Current and Future Challenges of Water Security in Central Asia

来源：Stefanos Xenarios. Global Water Security, 2018

中亚现阶段水与能源问题

在中亚五国中，吉尔吉斯斯坦的水资源全部是在本国形成，其中锡尔河占 58%、塔里木河占 13%、楚河占 11%、伊塞克湖占 10%。此外由地下水渗出形成的平原区“卡拉苏”形式的水体也是吉水资源重要的组成部分。全国由地下水补给的总径流量达 19 亿 m³/年。集水区面积较大的有纳伦河、卡拉达里亚河、塔里木河、楚河、塔拉斯河以及恰特卡尔河（表 1）。

表 1 吉尔吉斯斯坦主要流域的主要特征

河流流域	河流	长度, km	流域面积, km ²	支流长度, km	河网密度
伊塞克湖			17000	7139	0.42
楚河	楚河	260	19000	22894	1.2
塔拉斯河	塔拉斯河	91	10000	13103	1.3
锡尔河	纳伦河	535	53000	20867	0.39
恰特卡尔	恰特卡尔	189	7200	4085	0.58
塔里木河	萨雷扎兹	198	12000	4423	0.37
阿姆河	克孜尔苏	194	7774	1190	0.13

目前，中亚地表径流量为 170-180km³/天，但分布极为不均。而该地区处于

干旱区，农作物生长离不开灌溉。咸海流域最早的灌溉记录可以追溯到公元前 4 千年，主要位于三角洲和中小河流河漫滩地，不需要建设复杂的沟渠。上世纪 60 年代开始，农业用水量急剧增加，到 1999 年 1 月 1 日灌溉地面积为 1320 万 hm^2 ，占世界灌溉地面积的 4.4%，约相当于非洲 54 个国家灌溉地面积的总和。其中大部分分布在乌兹别克斯坦和阿富汗，吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦仅占不到 15%。一方面，70-75%的土地面临盐渍化，另一方面，大塔拉斯、阿拉旺-阿克布拉、阿特巴什灌渠构成灌溉网络，改变了原有的水文地质和农业化学条件。这类土地几乎覆盖了图兰低地的咸海流域，导致水体矿化度较高。

那么，在全球气候变化背景下如何进行水资源利用？对中亚水资源进行重新分配显然是不可能也不合理的，只能通过采用先进的节水技术、适宜中亚自然经济条件的方法来解决这一问题。

苏联时期，中亚地区修建了众多灌渠和水库，能源系统的运作模式如下：冬季，上游国家向下游国家出口电力，夏季棉花产业用水较多时，再从下游国家进口电力。

咸海流域有灌溉系统的土地面积约 980 万 hm^2 （占总面积的 75%）。吉尔吉斯斯坦利用了约 100 万 hm^2 的灌溉地，其中 90%用地表的方式灌溉，主要有沟渠、覆面渠道、效率（КПД）=0.82-0.85 的封闭管道，它们灌溉时的水损失情况非常严重。干渠和农场间的灌渠为 $17.93\text{m}/\text{hm}^2$ ，其中 28%使用了防渗漏涂料，77%的取水设施配备了水表。农场间的灌渠效率（КПД）平均为 0.77，在 0.62（塔吉克斯坦）至 0.83（哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦）间波动。农场内部的灌溉网为 $33.8\text{m}/\text{hm}^2$ ，其中约 21%为封闭管道或采用了防渗漏涂层的渠道。这类渠道在 $18\text{m}/\text{hm}^2$ （土库曼斯坦）至 $40\text{m}/\text{hm}^2$ （塔吉克斯坦、乌兹别克斯坦）间波动，其效率（КПД）为 0.7（土库曼斯坦）至 0.75（哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦）。农场内部的灌渠效率平均为 0.73。灌溉系统整体的效率范围为 0.54-0.74，1990 年为 0.64。这种灌溉方式在中亚地区占了 98.4%，大大超过了人工降雨（1.5%）和局部灌溉（0.1%）。

中亚水资源管理和（土地）改良的特点是建设生产试点区，开展评价研究。例如，评价灌排系统效率、评价生态改良过程等。咸海流域共建设了四百多个试点区，涵盖了中亚所有的自然生产条件类型，其面积根据需解决的问题波动范围从 $5-10\text{hm}^2$ 至 $1000-2000\text{hm}^2$ 波动。

这一时期建设的灌溉系统效率低下，并且破坏了水盐平衡，导致大部分地区地下水位上升、土壤次生盐渍化。然而，针对这一现象采取的土壤改良措施并没有取得良好的效果（例如冲洗灌溉）。

中亚地区封闭的水平排水系统覆盖面积约 60 万 hm^2 ，其中乌兹别克斯坦 58.1 万 hm^2 ，而其他国家都没有超出试点项目所在范围。目前，520 万 hm^2 土地发生了初次盐渍化与次生盐渍化，因此需要修建人工排水系统。仅有不到 500-1000 hm^2 土地的生态改良土壤过程及其效率问题得到解决，主要的成效体现在以下方面：土地用水量 1980 年前是 1.7 万 m^3/hm^2 ，而 1990 年为 1.5 万 m^3/hm^2 ，1960 年时为 2.1-2.7 万 m^3/hm^2 ；在符合节水要求的灌溉系统中，饥饿草原的灌溉定额从 1-1.2 万 m^3/hm^2 下降为 0.95-1.1 万 m^3/hm^2 。在严格遵循灌溉淋洗制度的情况下，开始在以下地区形成水盐平衡：费尔干纳盆地、瓦赫什谷地、楚河谷地、饥饿草原、布哈拉绿洲。

灌溉地产量呈逐渐增加趋势，但是与 1980-85 年相比，1990 年代开始增速变缓。为了研究这一现象，俄罗斯莫斯科大学的学者研发了区域生态预测系统（ASREP）模型，重新模拟了该地区生态环境演变情况。研究发现，棉花灌溉之初，水浇地所占比重从 10-15% 增加到 40-55%，但棉花产量降低了一半甚至更多。地下水水位上升了十倍，其盐度大约也增加了这么多，盐渍化地区的比重增加至 25-35%。

该地区已经建成的水利枢纽都具有灌溉和能源双重意义，并且与多个国家的利益攸关，各国共同合作才能使利益最大化。但是，农业水资源的使用方式不合理，并未考虑到一个产业的经济效益会影响另一个产业。

本研究认为，节水概念应当成为中亚各国的共识。一方面，应当解决渗漏问题，提高干管灌溉系统的效率（КПД），另一方面，在灌区建立节水机制，应用先进节水技术。

讨论

位于产流区的国家对节水措施的重视程度相对于下游国家较低，考虑到这一现实情况，产流区进行大规模水利设施现代化改造更为迫切。只有实施节水措施，提高灌溉系统的效率，才能逐步减少水浇地回归水的比重，提升洁净水资源的比重。灌区回归水含有大量有毒化学物质，是下游地区次生盐渍化的潜在驱动力。中亚地区的生态问题、社会经济问题都因水资源而起，制定统一的节水、合理利

用和管理水土资源战略是解决问题的根本路径。

结论

中亚地区的基本节水准则、建设性的决定、技术应用等应当首先在项目试点地区开展，尤其应当在产流区推行。但是，针对中亚向市场经济转型背景下这些问题的研究尚不充分。中亚地区积累了大量过去的水利管理经验，以及人类活动与自然过程之间的相互关系知识，有助于评价土壤改良、土地资源利用工作，因此，这些经验还具有很大的挖掘潜力。

(郝韵 编译)

原文题目: Анализ и оценка современного состояния водопользования Центральной Азии

来源: Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина, 2018, №2(47), С.298-303ю.

哈萨克斯坦额尔齐斯河生态状况不容乐观

额尔齐斯河（额河）发源于中国，流经哈萨克斯坦，最终汇入俄罗斯的鄂毕河，继而进入北冰洋。河流全长 4248km，流域面积 164 万 km²。在哈萨克斯坦境内额河流经东哈萨克斯坦州和巴甫洛达尔州，并经额尔齐斯-卡拉干达干渠与卡拉干达州及阿斯塔纳市相连。



图 1 额尔齐斯河流域

额河提供了流域内 400 万人口的日常用水和地区重要的工业、农业生产用水需求。但是，额河目前正在遭受到诸多生态问题的威胁。为此，俄罗斯西伯利亚国立体育大学的学者对此进行了研究。

当前在额河上建有三座大型水库——布赫塔尔马、乌斯季卡缅诺戈尔斯克和舒里宾，它们影响了

河道春季的自然排水。额河在哈萨克斯坦境内的总流量为 2.1km³，其中 0.2km³ 被污染。

巴甫洛达尔州的“化工”有限公司是额河地下水和河漫滩汞污染的危险来源。

中国境内额尔齐斯河-克拉玛依干渠的建设加剧了这一影响。该干渠宽约 15-20m，深度约 2-2.5m，从额河的年引水量约达 1km^3 。

额河的补给在上游来自融雪、冰川和少量降雨，在中游是融雪、降雨和地下水补给。水情特征也存在变化：额河的春汛在上游始于 4 月，峰值流量出现在 5-6 月，之后水量下降持续到 10 月份；在下游，春汛从 5 月末持续到 9 月，在 6 月达到峰值。额河年径流的 50% 发生在春季，上游夏季和秋季的径流量占 20%，冬季为 10%。

额河水为淡水，随季节不同，河水矿化度在春汛期约为 $136\text{-}253\text{mg}/\text{dm}^3$ ，冬季为 $300\text{-}324\text{mg}/\text{dm}^3$ ，从河谷的南端向北至伊希姆河口的矿化度较高，在鄂毕河盆地逐渐降低。额河的主要鱼种有鲟鱼、鲑鱼、鲤鱼和狗鱼等。额尔齐斯-卡拉干达干渠从额河的引水量为 $75\text{m}^3/\text{s}$ 。额河还为周边地区提供灌溉等用水。此外，“额尔齐斯航运”公司还开展鄂木斯克—萨列哈尔德（经托博尔斯克和汉特曼西斯克）线路为期三个月的旅客航运业务。

当前，额河的水质不容乐观，其主要化合物最大允许浓度值分别为：酚类-6，铁化合物-5，铜化合物-6.6，锌化合物-4.4，锰化合物-6.8。所有污染物的来源均与水体周边的环境有关，如工业、市政建设、交通与人的经济和生活活动等。目前对向额河排放污水进行净化管理的力度仍然较弱，尽管近年来多数企业缩小了其生产能力，但却并未减少对环境的负面影响。

中国用于工业和灌溉目的的引水是额河生态问题产生的原因。据初步计算，中国干渠最大引水量约占额河总水量的 10-11%，低于赫尔辛基协定规定的 12%。额河的多年平均径流量为 9km^3 ，但年径流量波动较大。如果在平水期在黑额尔齐斯河依然保持较大比例的引水量，可产生严峻的生态和经济问题。

哈萨克斯坦专家认为，在现代环境对人为活动承载力的背景下，斋桑泊与布赫塔尔马水库生物再生产的独特地位受到了威胁，自净能力恶化，这是中国被重金属、硝酸盐和石油制品污染的水排入额河的结果。

不久前，汞对额河的威胁引起了多国居民的关注，但目前为止其在大气中的含量保持稳定。据观测，“巴甫洛达尔化工厂”第 31 号建筑的（汞）最大允许浓度值仅略有增加。目前，对该厂过去因氯生产工艺不完善而产生的汞污染物的清除工作仍在继续。专家认为汞对额河的污染威胁将不会存在。

为预防河流灾难性的变浅，有专家提出了建设两座大坝的新方案（过去已有

过类似计划)。根据该方案,上游水位将提高至 4m,河流将变为高水位,航运和渔业将得以复兴,沿岸则计划建成游憩带。同时,高水位所带来的水能将提供低价的电力,满足切尔拉克区的基本需求。水利枢纽的建设还可为当地提供数百个新的工作岗位。

目前在额河水资源管理方面正在开展国际合作,法国生态基金为“俄罗斯-哈萨克斯坦-法国额尔齐斯河流域水资源管理”国际合作项目提供了 100 万欧元的资金。该项目为额河的斋桑泊(哈萨克斯坦)至波利谢列奇耶村(俄罗斯鄂木斯克州)区段建立了水文模型,可预测经济活动和气候因素影响下的河流流量。

(吴淼 编译)

原文题目: Экологическое состояние реки иртыш в Казахстане

来源: А. В. Лукичева. Экологические проблемы региона и пути их разрешения, май. 2018

检索日期: 2018 年 10 月 19 日

塔吉克斯坦实施泽拉夫尚河的可持续水资源管理项目

欧盟和塔吉克斯坦政府正在联合实施一个大规模项目——“泽拉夫尚河流域灌溉和管理系统的恢复”,该项目将会改善当地居民的水管理系统。欧盟和塔吉克斯坦政府于 2015 年 12 月就签署了该项目的协议,主要执行机构是由世界银行资助的费尔干纳山谷水资源管理项目建立的项目管理中心。“泽拉夫尚河”项目延续了欧盟对塔吉克斯坦灌溉和排水基础设施恢复及其水资源部门改革的支持,总预算为 1560 万欧元。

农业发展是粮食安全的关键,因为它解决了 60%以上人口的生存问题,是一个国家出口潜力的基础。塔吉克斯坦总统拉赫蒙也多次指出,其国家的战略目标就是保障粮食安全。人口增长率不断提高、境内多山和灌溉区有限等特点,都要求更合理有效地利用水土资源。

然而,农业部门的进一步发展受到许多因素的限制,其中就包括灌溉能力有限。“泽拉夫尚河”项目的设立就是为了解决泽拉夫尚河谷灌溉部门存在的问题,旨在恢复灌溉系统并改进其管理系统,同时改善灌溉和排水基础设施的状况,并加强项目实施地区灌溉规划和管理的基础。

随着灌溉能力提升,实施区域土地干旱的可能性会下降,粮食供应量也会随之提高。灌溉土地(食品和非食品)经济作物产量提高将有助于增加家庭收入,

并减少世界市场的粮食价格波动。

该项目将有助于实现塔吉克斯坦政府批准的 2016~2025 年水部门改革方案中规定的目标，即调整灌溉部门的体制结构，对灌溉基础设施的维护提供资金支持，从而提高灌溉服务质量，提升各级水管理机构的效率和效益。

项目通过公共工程为 3500 个贫困家庭清理了多年失修的灌溉渠，修复了受洪水和泥石流影响的关键部分。项目还为大规模恢复机械化灌溉系统提供了资金。

此外，在该项目实施期间，对可能发生洪水的灌溉基础设施系统进行了紧急维修，从而保护并恢复了易受洪水和侵蚀的灌溉土地，同时对一些现代化灌溉计划进行了可行性研究。所有相关措施的实施有望改善 3 万公顷农田的土地状况。

水用户协会在这一大型项目实施过程中发挥了关键作用，促进了项目方与地方当局的合作。

(贺晶晶 编译)

原文题目: Устойчивое управление водными ресурсами реки Зарафшон

来源: <http://carawan-net.org/node/1910>

发布日期: 2018 年 10 月 3 日 检索日期: 2018 年 10 月 25 日

土库曼斯坦和俄罗斯学者因在生态领域的研究成果

共同获得俄罗斯生态奖

近日，土库曼斯坦和俄罗斯学者因共同编著《干旱区灌溉地水盐平衡的评估与预测》一书而获得由俄联邦国家杜马国际事务委员会支持的俄罗斯自然科学科学院主办的国际生态竞赛“ECOWORLD”奖。该研究集体获奖成员包括俄罗斯自然科学科学院院士艾杜阿尔德、土库曼斯坦科学院生物学部负责人帕勒塔梅德等。

在该研究中，作者对中亚地区不同土壤气候条件下的农业区状况进行了详细的分析，研究了干旱区农业生产的各领域和存在的问题，对雷达探测数据的利用、理论基础和在荒漠地开发时地下水上升速度的预测、土地改良体系的经济和生态依据进行了探讨。

该著作的出版还得到了土库曼斯坦环保与土地资源国家委员会所属的荒漠和动植物研究所、土库曼斯坦财政和经济部战略规划与发展研究所以及俄罗斯自然科学科学院跨部门生态-经济系统研究分部等的支持。

(吴淼 编译)

原文题目: Туркменские учёные - лауреаты экологического конкурса РАЕН

来源: <http://science.gov.tm/news/20181018news-2018-10-17-1>

发布日期: 2018年10月17日 检索日期: 2018年10月24日

农业

吉尔吉斯斯坦牧场受到多刺杂草侵害

吉尔吉斯斯坦的苏乌萨梅尔山谷牧场遭到一种不断生长的多刺杂草入侵。据专家回应, 吉尔吉斯斯坦 70% 的牧场已经退化, 现在又在未退化牧场发现了这类杂草。这种多刺杂草的根系可以长到 2m, 并能以极快的速度生长蔓延。这种植物生长的地方, 牧草不再生长, 牲畜就无法放牧。现阶段国家没有制定相应的措施来应对这种破坏性植物的入侵, 但已在红皮书上列出这种情况。现实状况非常严重, 以这种速度发展下去, 大约十几年后吉尔吉斯斯坦将没有牧场可用。

据吉尔吉斯斯坦农业部代表介绍, 这种植物叫作 *altysan* (алтыкан), 也称 *Caragana/карагана*, 锦鸡儿属。吉尔吉斯斯坦在 2009~2014 年间对这种植物的分布进行了研究, 当时在 50 万公顷普通农场中占地面积为 1.68 万公顷。现在国家也正在研究处理这类杂草的有效方法 (机械和化学), 并已经开展了相关实验。

另外, 吉农业部专家还指出, 该植物是一种良好的抗侵蚀植物。它在斜坡上生长可以使土壤免受水蚀, 因此国家紧急情况部不允许全面清除该种植物。但它在平原上的迅速蔓延又对牧场产生了破坏, 因此农业部正在研发能让该植物在 30~40 天内分解的低毒性化学药品, 随后可能面临的最大困难是大面积投放药品所需资金的来源问题。

(贺晶晶 编译)

原文题目: Пастбища КР атакует колючий сорняк. Минсельхоз объяснил ситуацию

来源: <http://www.agro.kg/ru/news/17611/>

发布日期: 2018年10月17日 检索日期: 2018年10月23日

能源资源

哈萨克斯坦国家核中心多项热核领域研究项目获资助

在 2018-2020 年度财政资助框架下，今年哈萨克斯坦教育和科学部科学委员会与国家核中心签署了完成四项科研项目的工作合同。

在此框架下，哈萨克斯坦国家核中心主要从事三个方向的重要研究工作：用铅-锂共晶 Li15.7Pb 在热核反应堆惯性约束中获取氙的技术研发；通过研究型脉冲热中子反应堆获取的活性区域材料熔融物的性质和特征；热核反应堆首层围壳备选材料表面的热成像测量方法研发及其在材料托卡马克 KTM 上的应用。根据合同，“辐射铍干式净化方法的改进”也得到了资助。

目前项目的研究工作正按照计划进行。对氢同位素与铅-锂共晶的相互作用、在非反应堆条件下获得的熔体的结构和性质相关的文献等进行了分析，对提出的热成像测量方法的可能性进行了理论计算，并确定了辐射铍净化技术的关键参数。

国家核中心的年轻科学家和专家在此项工作中已成为重要的研究力量。

(吴淼 编译)

原文题目：Четыре грантовых проекта реализует национальный ядерный центр РК

来源：http://www.nauka.kz/page.php?page_id=16&lang=1&news_id=8496

发布日期：2018 年 10 月 17 日 检索日期：2018 年 10 月 22 日

信息技术

俄罗斯研发出新型量子发射器

俄罗斯莫斯科物理技术学院的科研团队研发出新型量子发射器，每秒可发射几十亿个单个量子，用于构建未来的量子通讯网络，可使网络更具信息安全性。相关成果发表在《npj Quantum Information》科学期刊上。

科研团队选取碳化硅作为量子发射材料，因为该材料具有最高的发射温度。实际上，正是发现这种材料具有电荧光性能，该领域内的技术研发起始于该材料的应用。上世纪 20 年代所研发的第一批发光二极管就是采用的碳化硅，只是从 80 年代起才采用其它材料逐步淘汰了这种材料。

科研团队对碳化硅材料进行了深入的研究，建立了碳化硅电荧光性能的基础

理论,可解释碳化硅作为量子发射材料的辐射机理,准确预测并可重复试验结果。通过理论和试验完善了以碳化硅作为量子发射材料的技术性能,所研发量子发射器具备每秒可发射几十亿单个量子的技术物理指标,可保证 G 比特的传输速度。另外,采用该材料所研发的元件具备与微电子领域“金属-氧化物-半导体”材料整套工艺兼容的优势,在微电子领域具有更广的应用前景。

采用量子加密技术可防止信息被盗取,这是因为信息的安全是建立在量子状态不被破坏的基础上,信息一旦被盗取,信息的载体——量子的状态就受到了破坏。然而在量子通讯中存在这种情况,如果线路同时传输若干个相同状态的量子,盗取者可从一部分量子上盗取信息而不会被发现,由此,研发单量子发射技术成为了必要。

王丽贤 摘自:中国国际科技合作网

<http://www.cistc.gov.cn/infoDetail.html?id=96254&column=222>

发布日期:2018年7月16日 检索日期:2018年10月24日

哈萨克斯坦国防部建立专门的地理信息平台

据“今日哈萨克斯坦”报道,哈萨克斯坦国防部根据国家综合计划“数字哈萨克斯坦”,决定启动“专门地理信息平台建设”项目。

该项目以统一模式将海量地图信息、地理空间数据、基础设施信息集成在一起,将成为国家武装力量和其它军事组织决策的基础信息系统平台。该项目的实施可为各级指挥人员提供客观的和可操作的地理空间信息,通过减少对信息收集、评估并向武装力量提供现实地理空间数据的时间来提高决策效率,这将在战役中体现出显著优势,并将成为向“数字化军队”转化的必要条件。

根据哈国防部的消息,通过该项目的实施,将建成统一的地理空间信息库,这些信息是基于地图数据和航拍数据以统一格式转化而成。

(吴淼 编译)

原文题目: Минобороны Казахстана создает геоинформационную платформу спецназначения

来源:

http://www.kt.kz/rus/science/minoboroni_kazahstana_soздаet_geoinformacionnuju_platformu_spcnaznachenija_1153664211.html

发布日期:2018年10月18日 检索日期:2018年10月20日

天文航天

俄罗斯联盟号事故调查委员会通报最新结果

联盟事故是俄罗斯现代历史上首起载人航天事故，10月11日“联盟-FG”运载火箭未能将载有国际空间站新成员的联盟“MS-10”飞船送入轨道，但宇航员乘救生船成功逃出并返回地面。

事故调查委员会将对“联盟-FG”运载火箭的整个制造周期重新进行核查，并在拜科努尔发射场开展了一系列调查工作，探寻运载火箭制造和试验中导致事故的原因。

由于“联盟-FG”运载火箭与“联盟 MS-10”飞船可能发生事故的初步说法没有得到证实，因此俄罗斯国家航天集团公司邀请火箭航天领域的专家参与调查工作，进一步核查萨马拉“进步”火箭航天发射中心的整个运载火箭制造周期及其在拜科努尔的组装、测试和准备工作。

调查委员会的成员倾向于拜科努尔发射场组装人员不慎违反操作规程的说法，近期有许多人表示反对，认为这一论点站不住脚。有人指出，负责分离侧块的信号传感器可能不是在拜科努尔组装时损坏的，而是在火箭分级坠地或者从哈萨克斯坦向萨马拉装载和运输碎片残骸时受损的。

俄罗斯国家航天集团公司尚未对这一说法做出回应。此前，该机构称将开展试验以便模拟若干种事故版本，但另有业内人士称，地面实验无法证实事故究竟是哪个版本，因为目前已发生的事故是由火箭侧块中一个弯曲端传感器引起的。

2018年10月30日调查报告最终版将出炉，并将呈交给政府载人航天飞行试验委员会主席、俄罗斯国家航天集团公司领导德米特里·罗果金。

(郝韵 编译)

原文题目：Источник сообщил о повторном расследовании комиссии по аварии "Союза"

来源：<https://ria.ru/science/20181024/1531325074.html>

发布日期：2018年10月24日 检索日期：2018年10月25日

俄罗斯恢复全球太空监测网络

据俄罗斯红星电视台报道，俄罗斯科学院克尔德什应用数学研究所建立了一个分布在全球的望远镜网络，以监控外层空间。它的前身是随着苏联解体而停止

运作的近地轨道统一监测网络。

根据该研究所发布的资料，旧监测系统原有 10 座天文台（分别地处玻利维亚、蒙古、乌兹别克斯坦、塔吉克斯坦、格鲁吉亚、乌克兰、瑞士和俄罗斯）已经入网。此外，研究所还在堪察加半岛、远东、西伯利亚、阿尔泰、摩尔多瓦新开设了 8 处观测点。整个近地轨道已实现全覆盖。

据介绍，随着苏联解体，其近地轨道统一监测网络的大多数观测站都留在了国外并停止运行。目前，由该研究所控制的这个太空望远镜系统，能够监测卫星发射及其在轨道上的销毁或坠入大气层的信息，对航天器交会碰撞的潜在危险进行监视，还能够跟踪和完善空间碎片分布模型。该系统目前已与“俄罗斯航天”的空间监测系统、俄科院以及其他科研机构和个人组织建立了合作关系。

资料显示，该系统的数据处理是在克尔德什研究所的超级计算机上进行的，其运算能力可达每秒 100 万亿次。今年初，计算机已经掌握了静地轨道上的 2438 个物体，高椭圆轨道上的 2925 个物体和中高圆轨道上的 361 个物体的信息。

王丽贤 摘自：中国国际科技合作网

<http://www.cistc.gov.cn/infoDetail.html?id=96899&column=222>

发布日期：2018 年 9 月 29 日 检索日期：2018 年 10 月 24 日

地震

土库曼斯坦科学院地震与大气物理研究所

当前与未来主要工作方向

作为土库曼斯坦最重要的地震领域的科研机构，土库曼斯坦科学院地震与大气物理研究所（以下简称地震所）积极响应国家科技发展逐步向创新方向转化的号召，积极开展与地震相关的科研和技术服务工作。

目前，地震所在全国共设有 21 个地震测站，持续不断地向位于阿什哈巴德的数据处理中心传送相关信息。这些信息对于判断震源、地震等级等科研工作非常重要。研究所正不断地开展工作，提高信息收集效率，加强物质基础设施的建设，对旧设施进行现代化改造，并建设新的地震预测微型试验场。

研究所计划到 2025 年期间将城市和居民点的社区地震区划作为重要工作方向之一。目前正在加紧绘制新的阿什哈巴德市居民区地震区划图，该成果将成为

建设领域的标准文件。到 2020 年前还将完成新的“土库曼斯坦地震强度国家等级”的制定。此外，土库曼湖注水后引发的建设区地震烈度也是研究所的关注方向。

地震科学的新领域——地震风险学正成为地震所的发展方向。地震所将与其他有关机构联合设立地震风险评估项目。联合国环境规划署在 2018 年启动了支持地震所实施地震风险预测和评估综合战略措施的项目。

在城市规划建设领域，为降低地震风险，地震所以对土地地震特点、建设区的地震要素等进行研究，并通过研究自然发生的地震噪声来揭示建设区“高度”和“场效应”波动的共振频率。在土库曼斯坦首次将同步观测技术运用于不同高层建筑，以阐明可能的共振波动。

近年来，地震所还积极扩大与其他国家的国际合作。近日计划与中国地震局地震研究所签署科技合作协议，还与日本在双边“进一步友好发展联合声明”框架下就“改善阿什哈巴德市及其周边地区地震监测系统”项目开展积极合作。今年还与剑桥学院签署了科研合作备忘录，继续参加该学院由英国自然环境基金资助的“地震无国界”项目。地震所的专家与剑桥大学和牛津大学的科学家于 2015-2017 年对阿什哈巴德市西北的断裂处进行过野外考察，并在国际期刊上发表了 4 篇论文。

此外，知识产权保护 and 人才培养也是地震所的重要工作之一。经过多年的工作，地震所积累了大量的科研成果和经验，这些都是具有理论和实践意义的宝贵财富。在研究生培养方面，研究所设立了“地球物理”专业方向。

(吴淼 编译)

原文题目：Ученые-сейсмологи обозначают приоритетные задачи

来源：<http://science.gov.tm/news/20181017new-2018-10-08-1>

发布日期：2018 年 10 月 8 日 检索日期：2018 年 10 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。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。