

中国科学院国家科学图书馆

# 科学研究动态监测快报

---

2018年4月28日 第4期（总第73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

- 乌兹别克斯坦将组建建设部 ..... 1
- 俄罗斯环境管理创新集群展望..... 1

## 生态环境

- 土库曼斯坦专家论确定荒漠化发展程度的方法..... 5
- 土库曼斯坦与欧盟在防治农业害虫领域开展合作..... 7
- 中亚荒漠动植物空间分析 ..... 8

## 农业

- 俄罗斯科学家将航空技术应用于农林业..... 14
- 乌兹别克斯坦农业与水利部面临改组..... 14
- 中国与哈萨克斯坦农业合作重点领域分析..... 15

## 信息技术

- 俄中科学家合作研发北极冰下通讯技术..... 22
- 俄罗斯计划发射五颗卫星用以解决北极发展的主要困难..... 22
- 中国出实招全面推进“一带一路”空间信息走廊建设..... 23
- 哈萨克斯坦将利用卫星打击城市犯罪..... 24
- 哈萨克斯坦首台具有咨询功能的机器人“科涅斯”问世..... 25

## 能源资源

- 哈萨克斯坦研发出可日处理5吨煤炭的煤气化试验装置..... 25

## 材料科学

- 俄罗斯研发出可改变颜色和强度的材料..... 26

# 科技政策与发展

## 乌兹别克斯坦将组建建设部

据乌兹别克斯坦总统网站报道，沙夫卡特·米尔济约耶夫总统4月3日签署了有关成立建设部的命令。

建设部将在乌兹别克斯坦建筑和建设委员会的基础上组建。总统令指出，拟新建的建设部将在建设领域实施统一的政策，推广节能项目，这将有助于提高劳动生产效率和资源的合理利用。总统令称，成立建设部是改革国家建设管理体系的必然要求。现行管理体系阻碍着城市建设的先进方法、标准和规则的推行。

部门调整还涉及到了国家建筑施工监理检查局。根据总统令，该局被改组为建设监督检查局。

郝韵 摘自：亚欧网

<http://www.yaou.cn/news/201804/08/24832.html>

发布日期：2018年4月08日 检索日期：2018年4月20日

## 俄罗斯环境管理创新集群展望

**摘要：**本文验证了一项研究和预测自然资源管理市场前景的可行方法。确定了其中高等教育机构的科研能力，及其与其他机构的关系。研究发现，大学的知识应当产生于一个稳定的区域网络（创新集群），并专注于某一行业领域中特定的一部分，才能形成竞争优势。在莫斯科、圣彼得堡、新西伯利亚、托木斯克、彼尔姆边疆区、秋明、别尔哥罗德，以及加里宁格勒等地已形成了集群区域，出现了体现最先进技术的创新集群。我们在很大程度上依据国家计划资金的数据，评估了到2020年的市场总潜力情况。对于区域内平衡性的估计显示，如果相关区域集群的机构表现出的出版和专利产出活动较高，则它们之间的互动作用也越高。莫斯科集群在环境管理市场领域内占到20%的份额，圣彼得堡集群的贡献率占到10%左右。俄罗斯到2020年国家产品和服务总量将占到该领域全球市场的0.2~2%；因此，很有必要在集群计划的框架内加强创新机构之间的关联互动。研究认为，其中主要问题是缺乏国际交流与合作。事实上，这些实践活动也是首次在俄罗斯地球科学应用研究相关领域开展的一次尝试。

## 1. 介绍

在现代经济中具有特殊意义的是产业集群，即分行业相互作用的企业集中在某个地域（区域）。根据 M.E. Porter 报道的数据，美国大多数产品都是由行业内技术先进的集群专业生产的。识别和支持这些实体有助于提高世界市场的区域竞争力。但是现有的研究集群的方法不适用于新兴技术交叉基础研究领域，并且在统计数据方面也不能得到支持。

俄罗斯创新政策的方向之一是开发技术平台，这些技术平台包括根据关键技术组确定的卓越中心，并在其基础上建立创新集群。它们代表了一个相互作用的创新活动的实体网络，也是一个专门提供支持的基础设施。随着形成这些集群机构的发展，它们将占据相当大的市场份额。

严格的环境标准、相应的高新技术产品和服务市场成为西方国家发展的要素之一。在俄罗斯，这些措施与“生态发展技术”平台框架内的环境管理方向相关联。新兴市场正在以三项关键技术（CT）：环境状况监测与预测（CT-19）、矿产资源勘查、开发与利用（CT-20）以及应急情况预防与排除（CT-21）为基础不断发展。这一领域内使用了最先进的技术手段，如：航天器、导航设备、超级计算机、复杂信息系统等，其产品通常以动态地理信息系统的预测、开发等高科技服务为代表。

此外，目前这一新行业还处于形成阶段，因此难以用传统方法确定中心和评估市场前景容量。为此，S.P. Zemtsov 提出了与技术预见研究、网络与空间分析特点相结合的方法进行相关研究。本文根据 2011~2012 年的数据，对其关键技术进行了延续，并试图推广应用（仅提供环境研究技术的结果）。提出了对相关市场前景区域结构技术的进一步开发和研究预测。这些方法和发现可以用来确定创新政策的区域优先次序。

## 2. 方法

其他国家的新技术经常由知识溢出机制产生，通过建立小型创新公司，一般会出现在大学实验室中，他们与设立有研究中心的高等教育机构和经济部门合作，并涌现出产业集群。首先，利用技术预见识别高等教育中心，并采用德尔菲法遴选高等教育机构，在考虑关键技术的背景下，寻求有能力的支持者。接下来，用所选大学的专家调查来确定每所大学的能力集，以及国家最具优势的竞争力。同时相关专家代表机构与它们进行互动。为了验证这些目的，必须重复此过程。一

个潜在的区域创新中心是一个区域内的一组机构，需要通过多次迭代来确定其存在性。

使用专用的 USENET 软件包来识别不同集群的中心元素及其网络之间的相互作用。根据网络构造算法，机构具有最大连接数的区域中心在所关注领域的方案上能更加紧密地结合在一起。并且图像中心与其它基础集群最接近，即具有最多数量和多样性的关联。该技术使用标准化的参与者集中性密度比。通过绘制地图上的交互网络，能够可视化地识别区域集群。利用 IIN 指数评估区域集群发展新技术潜力。该指数根据创新周期阶段（教育、基础科学、应用科学和生产）、机构数量、俄罗斯 eLibrary、Scopus、Web of Science 等数据库统计的科技产出版物的数量，以及联邦工业产权研究所提供的俄罗斯专利产出量等根据公式计算得出。该技术还为计算创新周期内各个机构和阶段的指数提供了一种计算方法。此外，还对环境管理部门的结构和数量进行了评估。对于俄罗斯的市场前景来说，主要生产者和消费者由政府实体所代表。为此，在实际操作中，设计了手动模式的算法专门用于计算政府项目、政府合同、已确认机构的收入等组合数据，以及单独市场细分。为了评估俄罗斯地区（PR）中市场前景的容量，在最后阶段假定一个区域贡献度越高，那么相应集群（i）创新潜力（IIN）乘以连接数（In）指数（IN）也越高。在计算每个集群市场容量时，所产生的剩余就是其他区域的贡献，这些区域可以按比例分配给 GRP 或其创新潜力指数。

### 3. 结果与讨论

**创新集群的互动中心与核心：**研究显示，环境管理区域集群的互动网络由二百多个机构组成，其中教育机构占百分之十八，科研机构百分之三十，企业百分之五十二。在这种情况下，环境研究技术网络由 130 个机构组成，地质勘查技术和紧急情况预防技术网络大约有四十个机构。鉴于本技术领域的研究特点，几乎所有的连接都呈现从能力中心的单向关联。莫斯科是该网络的中心地区，它本身就是最强烈的互动中心。为了避免归一化技术造成的不平衡和干扰，专门将莫斯科 M.V.莱蒙诺索夫国立大学排除在外。

环境研究技术与地质勘查技术相互作用网络之间的相关系数为 0.48，而它与紧急情况预防技术之间的相关系数为 0.55，环境研究技术与紧急情况预防技术之间为 0.3。相关性的存在表明将它们分配给一个有前景研究方向时，具有有效性，但低值表明存在实质性差异。根据知识分析性质看，特别是在环境研究、地质勘

查和矿产资源开采技术的相互作用主要集中在区域层次上。另一方面，紧急情况预防技术机构中三分之二的联系集中在区域内，因为每个地区都有其各自的一系列危险现象，而隐性知识“从师傅到学徒”的转移很重要。根据连接的数量，以及相关技术背景下建立的潜在区域间集群情况可知，环境研究以莫斯科中心，形成了包含西伯利亚（新西伯利亚和托木斯克）、乌拉尔（PEM）和圣彼得堡组成的集群；在地质勘查技术领域，出现了切诺泽米中部和西伯利亚新的集群。

环境管理市场前景容量评估：为了评估创新技术集群的潜力，本文提出了直到 2020 年基于市场前景的更详细评估结果。环境状况监测和预测领域一个重要组成部分包括水文气象、生态与地理信息服务和土地评估。水文气象部分在“环境保护”项目相应的子项目中占很大比重，在 2012 年至 2020 年期间，其潜在量大约为 1800~2000 亿卢布。2006 年 GIS 协会估计土地地籍估价和附属服务市场约为 50 亿卢布左右，考虑 5% 的增加值，市场总体量不会超过 1000 亿卢布。根据“数据+公司”的估算，全国 2011 年的地理信息服务市场量达到 360 亿卢布，因此，到 2020 年，该市场可能会超过 4700 亿卢布。环境状况监测和预测市场相应总量将在 7500~8000 亿之间。

根据专家评估，地质勘探和开采新技术所产生的潜在市场销售量（到 2020 年之前）将不会超过目前地质勘探和采掘业新设备生产领域市场量的 3~5%（据报道，2011 年这两个技术领域市场量分别为 2000 和 700~8000 亿卢布），估计其市场销售量在 4000~5000 亿卢布之间。根据财政部的数据，在“预防和消除环境污染以及自然灾害情况紧急起源技术”领域内的市场量不会超过用于环境保护的固定产投入（2009 年为 709 亿卢布）与消除紧急情况后果有关的预算支出（2009 年为 470 亿卢布）。基于这种情况，到 2020 年为止，有限的潜在市场前景量将不会超过 9000 亿卢布。根据我们对机构创新潜力和相互作用强度的计算，莫斯科集群在环境管理市场领域内占到 20% 的份额，圣彼得堡集群的贡献率占到 10% 左右，而其他地区最多可能占不到 5% 的份额。

#### 4. 结论

通过研究这些新兴经济行业中的创新集群，在作者提出的相关技术方法基础上，有可能确定行业中主要的竞争力中心、相互作用网络和市场前景的地域结构和数量。其中，竞争对手之间的激烈互动被视为创新活动的因素之一。在不同的新技术领域，创新活动是其形成的决定性条件。因此，其中相关计算必须不仅要

涵盖创新周期的不同阶段，而且要考虑具有相似功能的机构之间加强相互作用的影响。

如果俄罗斯环境管理市场前景的所有潜力得以实现，并且它们在很大程度上取代了传统市场，那么它们在 2012~2020 年间的市场量的范围为：从 2012 年的 1~几万亿卢布（以 2012 年价格计算）到 2020 年为 150~1000 亿美元（根据汇率计算），占全球“绿色”技术的 0.2~2% 的份额。同时，只有通过进一步发展国际竞争力和国外市场，才能取得实质性突破。

（张小云编译）

原文题目：Innovation Clusters and Prospects for Environmental Management in Russia

来源：Geography and Natural Resources, 2018, Vol. 39, No. 1, pp. 10-15

检索日期：2018 年 4 月 23 日

## 生态环境

### 土库曼斯坦专家论确定荒漠化发展程度的方法

荒漠化已成为威胁干旱区生态环境和社会经济生活的主要因子之一，如何确定荒漠化的发展程度，以便更有效地应对其影响，成为学界重要的研究课题。土库曼斯坦从事荒漠研究的领军专家巴巴耶夫院士在 2017 年末出刊的《荒漠开发问题》上发表论文阐述了该问题。

他认为，荒漠化进程是在极端自然因素和人类经济活动对干旱生态系统影响下发展形成的。这一过程的持续时间和规模取决于这些活动影响的程度。荒漠化自然因素变化与气候、气温、降水多寡和持续干旱有密切关系。科技界对荒漠化有多种解释，但普遍认可荒漠化是一种动态的过程，会对生态、社会和经济产生负面的后果。

根据联合国环境计划署统计，全球灌溉地遭受荒漠化危害的面积达 300 亿公顷，荒地 1750 亿公顷，草地 30 亿公顷。在亚洲和拉丁美洲的发展中国家，荒漠化已经成为国家和民族贫困落后的主因。

在全球层面防治荒漠化的基本原则主要体现在 1977 年的“世界行动计划”和 1994 年的“联合国防治荒漠化公约”中。但这些文件并没有反映出相应国家和地区的行动计划，以及方法、防治技术等方面的建议。土库曼斯坦、乌兹别克

斯坦和哈萨克斯坦在这个领域已经开展了大量的工作，并取得了一定的成果。于1993年由咸海流域主要国家倡议成立的国际拯救咸海基金(MΦCA)为此做出了有益的贡献。

巴巴耶夫提出了对荒漠化过程判断的主要原则和确定这一自然-人为现象的若干方法。判断和监测的基础是可对荒漠化过程进行定性和定量评估的标准与指标。评估荒漠化程度应确定其类型和级别，即背景水平，是轻微、中等或严重（主要因子是风蚀、水蚀、盐渍化、土壤根层的干化等）。荒漠化标准可反映局部、地区和全球尺度状况，如局部景观、决策者感兴趣的大区域以及特定地区。这些标准不能反映绝对单位土地生产力的下降或提高，但是能够反映和比较不同荒漠景观类型的发展程度。

荒漠化程度通常是通过对两种景观状况的数据进行比较分析来进行判断与评估的：一种是在不同时间内的变化，另一种是同一时期内不同景观的变化。前者可以确定荒漠化发展的因素、程度和速度，后者通过比较地理分析的相对值反映荒漠化的现实。基于此，借助特定的指标对一系列物理、生物和社会因素进行判断和监测。这些指标能够评价荒漠化过程中生态系统的承载力、预测荒漠化过程初始阶段的危险性、对遭受荒漠化危害的地区进行监测和评估其后果、帮助采取防治荒漠化的措施。

按照发生特征，荒漠化指标可以划分为气候型、地质地貌型、水文型、土壤地球化学型、生物型和社会经济型；按照其活动方向可分为静态、动态、直接、间接、常态、地带性、区域和局部等类型。从获得的数据还可以确定荒漠化发展状态、规模及后果。此外，荒漠化指标可划分为专题型、空间型和动态型以及社会经济型。这几种指标类型相辅相成，提供了更加客观的荒漠化过程（轻微、中等、严重、最严重）。

弱荒漠化是指土地还有没有明显的退化迹象，在这种情况下，有必要采取修复性措施。中度荒漠化是指荒地或灌溉土地25%的面积生产能力下降，这是荒漠化明显的发源地，这些地区可以通过限制经济规模进行治理。严重荒漠化的土地则几乎全部丧失了生物生产力，其生产系统中许多功能被破坏且不可恢复。

对环境荒漠化过程最敏感的是植被，根据植被的状态很容易在空间和时间上确定易受沙漠化影响的地区。

荒漠化的土壤指标十分重要，可提供许多关于土壤肥力的信息，如土壤中的

腐殖质含量、生物量、微生物量、溶盐含量、土壤石化性等。工程（技术）指标监测则能够提供道路建设、管道敷设、交通工具移动以及地下矿物开采造成的土壤退化情况。利用这些指标有助于在荒漠化出现之前就提前采取防治措施，也可用于荒漠化最终评估和制定相应的措施。

尽管土库曼斯坦在国家层面已经采取防治措施，但是荒漠化过程的定性和定量指标还没有制定出来。1988 年土库曼斯坦科学院沙漠研究所制定了荒漠化评价方法的原则。该方法要求首先要观察植被，因为每种类型荒漠的植被都有对土壤表面致密性良好反应的植物种，可反映牧场退化的阶段性和荒漠化的等级。例如，在卡拉库姆沙漠中，羽毛针禾（*Stipagrostis pennata*）生长在松散的沙土上，可以见证的荒漠化的起始阶段过程。

生长条件的改变引起植被优势种地位的改变，导致群落重组，继而被破坏。这种变化在过度放牧时发展的特别迅速。

目前在荒漠化条件下还没有可利用现有指标快速鉴定荒漠化性质和数量变化的方法，因此上述指标类型都应该予以明确和进一步总结。

（吴淼 编译）

来源：Бабаев А.Г. К методике определения степени развития процессов опустынивания. Проблемы освоения пустынь. 2017, (3-4)

检索日期：2018 年 4 月 1 日

## 土库曼斯坦与欧盟在防治农业害虫领域开展合作

本月初在阿什哈巴德举办了由土库曼斯坦农业和水利部组织的培训研讨会。该项活动是在欧盟“支持土库曼斯坦农业和农村进一步可持续发展——第三阶段（SARDIII）”项目框架内实施的，目的在于向土方专家介绍高效的植物害虫防治方法。

参会的有来自国家检疫局的代表、温室与园艺领域的专家和农艺师、工业企业家联合会成员等。会议邀请了荷兰知名的农业昆虫学家卡尔·埃伦斯特讲授植物病害高效化学和生物防治方法，以及预防外来害虫入镜的措施。埃伦斯特研究该问题近 40 年，足迹遍布欧亚大陆。他认为土库曼斯坦检疫局专家的专业水平很高，并且其实验室工作也遵守公认的标准。此外还建立了电子目录，并提供在土库曼斯坦发现的八种害虫和两种杂草的信息表。

本次研讨会旨在完善国家检疫局的工作，以及帮助土库曼斯坦生产者在进口替代和出口导向国家纲要实施背景下扩大高质量生态清洁产品的生产。

(吴淼 编译)

原文题目：Оценку состояния предгорных почв юго-востока казахстана в условиях длительного и систематического применения удобрений дали в казниюко

来源：[http://www.nauka.kz/page.php?page\\_id=16&lang=1&news\\_id=7876](http://www.nauka.kz/page.php?page_id=16&lang=1&news_id=7876)

发布日期：2017年2月23日 检索日期：2017年2月25日

## 中亚荒漠动植物空间分析

自苏联解体后，哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦和土库曼斯坦就被称作为“中亚五国”，而下文所涉及到的“中亚”这一概念还包括伊朗东北部、中国新疆和蒙古的部分地区（图1）。在很长一段时间里，中亚地区的荒漠是文化和文明发展的中心，在这里生活着各种各样的动植物。中亚荒漠地带从里海一直延伸至蒙古，并从青藏高原的山脚下蔓延到哈萨克斯坦的草原。



中亚荒漠的景观十分具有特色，其中以下列地区为代表（图2）：

- 卡拉库姆沙漠（土库曼斯坦）；
- 克孜勒库姆沙漠（乌兹别克斯坦）；
- 松都克里沙地（乌兹别克斯坦）；

- 别特帕克达拉沙漠（哈萨克斯坦）；
- 莫雍库姆荒漠（哈萨克斯坦）；
- 近巴尔喀什（哈萨克斯坦）；
- 乌斯秋尔特高原（哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦）。



图2 中亚基本自然地理特征(De Pauw,2007 in Lal R. et al, 2007)

中亚温带荒漠和沙地，由于冬春两季的降水，造成其在生物量的产生上是独一无二的（图3）。

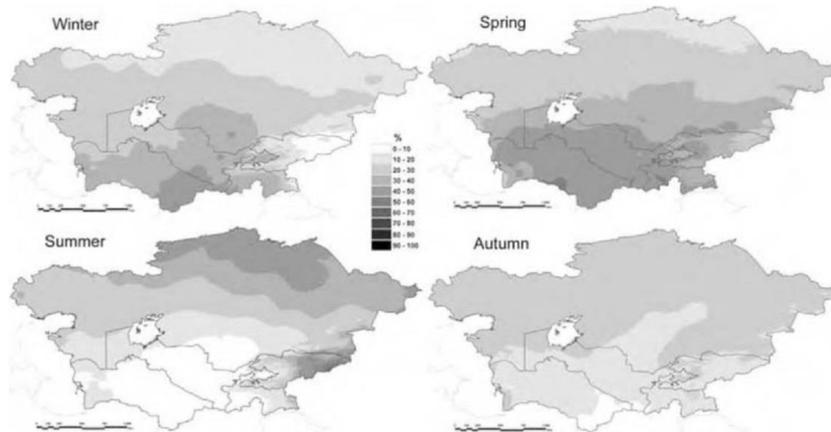
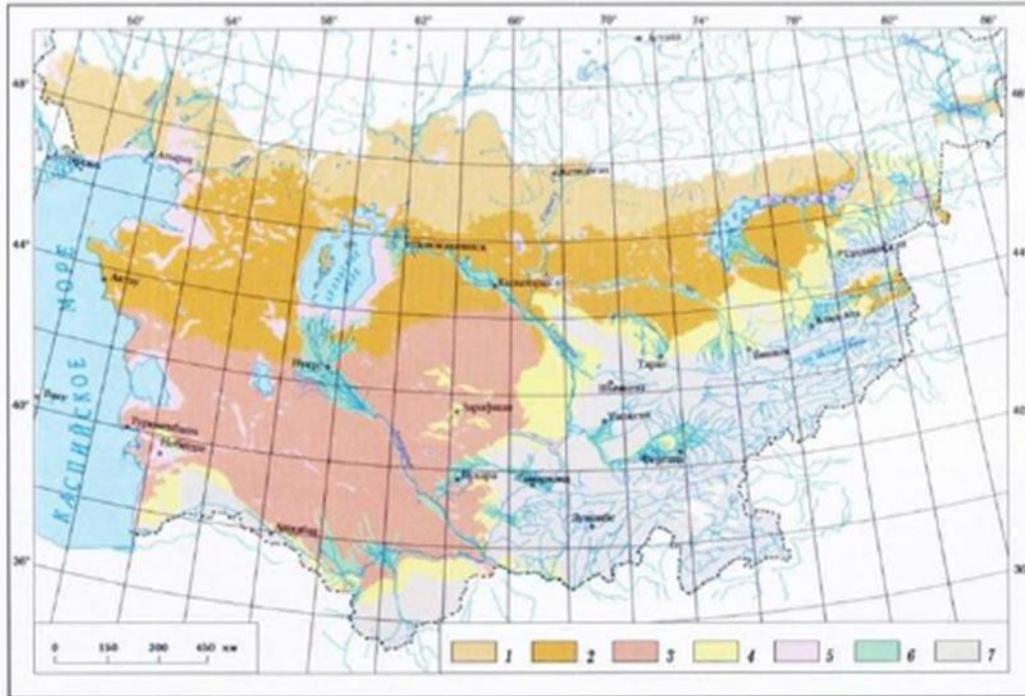


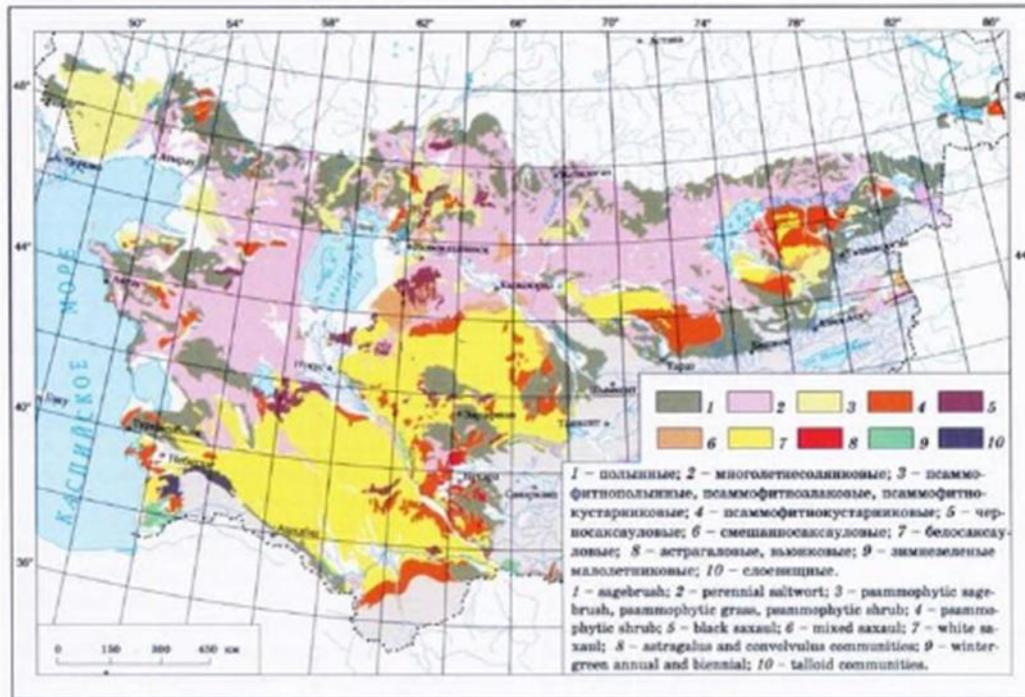
图3 降水季节性分布占全年总降水量比例 (De Pauw, 2007 in Lal et al., 2007)

根据对植被与物种生存造成影响的气温和降水情况来看，E.拉奇科夫斯卡娅（E. Рачковская）等人将中亚的荒漠生态系统划分为四大植物地理类型（图4）：第一类是北部荒漠，即“北图兰植物区系”；第二类为“中央荒漠植物区系”；第三类是“南图兰植物区系”；第四类位于中亚东部边界，被命名为“准噶尔植物区系”。



1. Основные подразделения растительного покрова.  
 Пустыни: 1 — северные, 2 — средние, 3 — южные, 4 — предгорные, 5 — растительность солончаков.  
 6 — Растительность долин рек и оазисов. 7 — Растительность гор.

1. Main subdivisions of vegetation cover.  
 Deserts: 1 — northern, 2 — middle, 3 — southern, 4 — piedmont, 5 — vegetation of solonchaks.  
 6 — Vegetation of river valleys and oases. 7 — Vegetation of mountains.



1. Эколого-физиогномические типы растительных сообществ и фитоценозоxy с их преобладанием.  
 1. Ecological-physiognomic types of plant communities and phytocoenoses with its predominance.

图 4 中亚荒漠生态系统的植物地理类型

这四种类型植物群落的特征各不相同，反映出了降水量从北部到南部的急剧减少。因此，中亚荒漠北部地区的植物构成以蒿属植物和多年生猪毛菜属为主，

有草原和半荒漠的特点。针茅属亚优势种的存在体现了图尔盖高原南部、别特帕克达拉沙漠和近巴尔喀什地区北部的过渡性质。一般情况下，尽管冬季寒冷，但由于草原特征的存在，中亚荒漠北部地区和上述几个地区的植被情况也有明显不同。

“中央荒漠”为多沙斑块型土地，主要指曼格什拉克半岛、乌斯秋尔特高原中部地区、别特帕克达拉沙漠绝大部分地区和近巴尔喀什南部地区，在这里主要生长多年生猪毛菜和耐盐碱植物，如梭梭属植物。

“南部荒漠”占据乌斯秋尔特高原、克拉斯诺沃德斯基高原、卡拉库姆沙漠和克孜尔库姆沙漠的部分地区。这个类型与“北部”和“中央”荒漠在本质上有不同，有其特定的组成。土壤的多样性更大程度上提供了植物物种的多样性，这是从简单的经纬度变化中无法观测到的。其中最明显的表现是白梭梭(*Haloxylon persicum*)和黑梭梭(*Haloxylon aphyllum*)以及其它木本植物在此大面积生长。因此梭梭是这个生态系统中最重要植物物种，它不仅能固沙，防止土壤侵蚀，并为其他动植物提供荫蔽和微气候，同时还有助于地下碳的积累，对当地居民的生活起着重要的作用。图 4 和图 5 都有展示中亚地区梭梭的分布情况。

像河滩地沿岸的河谷，以及作为中亚景观综合体不可分割的湖泊体系这些非地带性生态系统，在中亚荒漠生态系统中发挥着起决定性的作用。因此，在评估 Bwk 气候区的典型性时，首先要考虑的就是植物地理和土壤地质特征（图 5），这些才是决定荒漠多样性的重要因素。

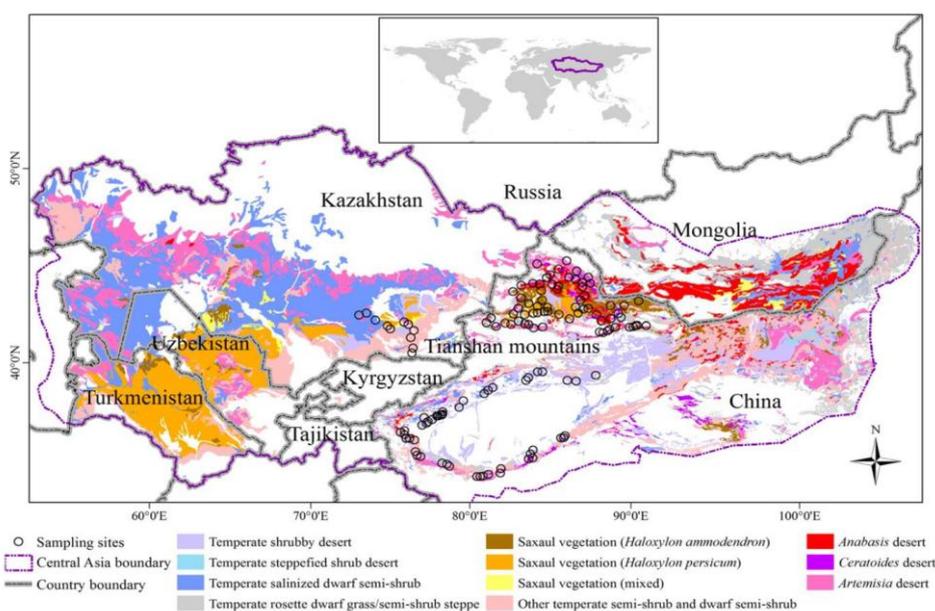


图 5 中亚荒漠的植物分布(Zhang et al 2016)

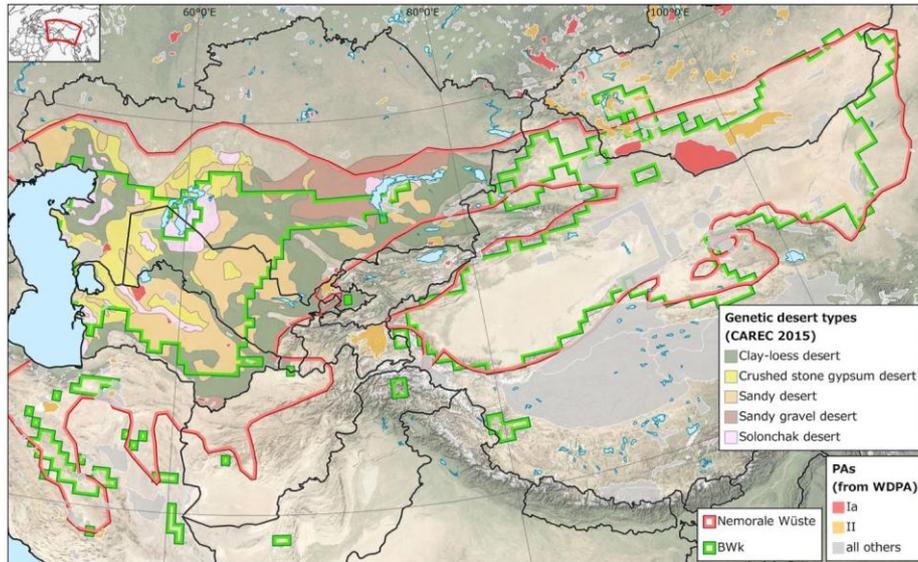


图 6 荒漠成因类型分布(CAREC 2015)

中亚荒漠地区稀有和遭受威胁的哺乳动物有印度蜜獾(*Mellivora capensis*)、狞猫(*Caracal caracal*)、沙漠猫 (*Felis margarita*)、土库曼野驴 (*Equus hemionus kulan*)、鹅喉铃(*Gazella subgutturosa*)和虎鼬 (*Vormela peregusna*) (Krever et al. 1998)。

在中亚荒漠系统生活的具有全球意义的迁徙哺乳动物代表有：

- 布哈拉鹿 (*Cervus elaphus yarkandensis*)
- 双驼峰骆驼 (*Camelus bactrianus*)
- 赛加羚羊 (*Saiga tatarica*)
- 土库曼野驴 (*Equus hemionus kulan*)
- 鹅喉铃(*Gazella subgutturosa*)。

赛加羚羊和土库曼野驴被认为是中亚荒漠中最脆弱的物种，而其中野驴更值得重视。在研究区域的野驴主要生活在土库曼斯坦、乌兹别克斯坦和哈萨克斯坦三个国家的交界地带。

尽管动物迁徙公约 (CMS) 所提供的数据对于评估来说是相当完整的，但对一些动物，例如沙漠猫的分布信息却早已过时，所以建立新的环保区存在困难。

虽然候鸟在欧亚大陆和非洲/印度间的迁徙路线必须穿越中亚荒漠地区，但这并不代表这片更广阔的半荒漠和草原具备独特的价值。比如，荒漠生物群系鸟类的物种多样性是低于该地区其他生态系统的 (图 7)。同时，鸟类足够高的系统发育特性表明在进化过程中具有非常丰富的种间关系。

在中亚荒漠地区,常见到一些典型的鸟类,如黑腹沙鸡和白腹沙鸡(*Pterocles alcata*, *P. orientalis*)、荒漠麻雀(*Passer simplex*)、短趾雕(*Circaetus gallicus*)、金雕(*Aquila chrysaetos*)和西域兀鹫(*Gyps fulvus*)。然而国际自然保护联盟(IUCN)将他们归为低危物种(least concern – LC),因为他们在中亚地区分布广泛,同时也是其他生态系统,比如半荒漠地带的代表。

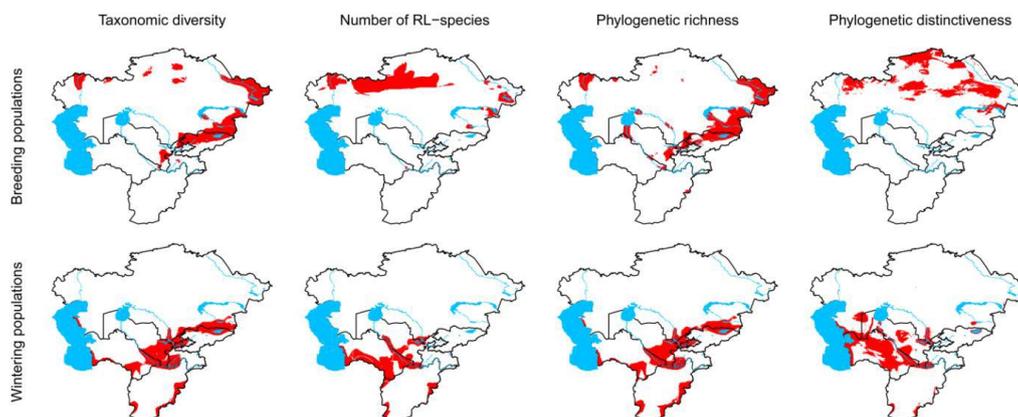


图 7 中亚地区大型鸟类生物多样性分布密度(Schweizer et al. 2014)

正在消失的脆弱物种白肩雕(*Aquila heliaca*)、猎隼(*Falco cherrug*)和波斑鹑(*Chlamydotis macqueenii*)在许多地方数量都非常少,但在中亚荒漠地区却是很常见的。而被列入 IUCN 低危物种名单的黑顶麻雀(*Passer ammodendri*),则在 整个中亚荒漠地带都可以看到它们的身影,它们的栖息地不受任何地域和空间的限制。该地区特有的里海地鸦(*Podoces panderi*)虽然不是濒危物种,因其是中亚荒漠的典型物种,在某种程度上也是需要受到保护的。

在中亚荒漠地区生活着许多地方特有物种,有啮齿目动物荒漠睡鼠(*Selevinia betpakdalensis*)、地方特有亚科栉趾跳鼠(*Paradipus ctenodactylus*)、heptneri 跳鼠(*Salpingotus heptneri*)、淡白色跳鼠(*Salpingotus pallidus*)、细趾黄鼠属(*Spermophilopsis*)、沙漠跳鼠属(*Allactodipus*)、荒漠跳鼠属(*Eremodipus*)、*Diplomesodon*、*Pyderethmus* 等。同时这里还生活着大量的爬行动物,如壁虎、蜥蜴和蛇,其中包括欧亚大陆最大的爬行动物之一“灰蜥”。

(贺晶晶编译)

原文题目: "3. Флора и фауна пустынь Средней Азии-Пространственный анализ природоохранного потенциала умеренных пустынь Центральной Азии-FINC-report 201701"

来源: <http://cadi.uni-greifswald.de/ru/resultati-rabochih-paketov-cadi/rabochiy-paket-i/#toggle-id-3>

id-3

## 农业

### 俄罗斯科学家将航空技术应用于农林业

俄罗斯科学院西伯利亚分院自动化与电测学研究所的科学家研发了一套系统，可以将航空技术应用于地方经济发展。该研究所开展了若干项与航空技术相关的项目，例如，同时运用几种光谱的地球遥感技术，这些光谱将提高该技术的准确性，能跟踪监测非法森林砍伐、农业用地现状等。

俄罗斯科学院西伯利亚分院克拉斯诺亚尔斯克科学中心的科学家也积极参与了以上项目，地球遥感实验室主任雅库巴伊里克称，该实验室在地球空间网络服务（web service）的基础上研发了一套应用系统，用于监测、分析和处理卫星数据。该实验室校准了新一代气象卫星，因而可以获得分辨率很高的火灾显像信息，比目前使用的系统更加精准。类似的系统还应用于农业用地产量预测和森林火灾预警。

（郝韵 编译）

原文题目：Сибирские ученые адаптируют космические технологии для сельского и лесного хозяйства

来源：<http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=4ed72554-d0f8-431c-b347-aa1ebef77fe5>

发布日期：2018年4月13日 检索日期：2018年4月20日

### 乌兹别克斯坦农业与水利部面临改组

2018 年 4 月 17 日，乌兹别克斯坦总统米尔济约耶夫签署了关于彻底改革农业和水利管理体系的命令。

该文件撤销原农业与水利部，规定了新成立的农业部、水利部的的主要任务。成立了农工综合体监督和粮食安全保障的检查机关，隶属于国家总检察院。在农业企业改组办事处的农业与水利项目投资中心基础上，成立农工综合体与粮食安全保障项目实施办事处，处理包括投资、创新发展、旅游业等。

从 2018 年 8 月 1 日起，废除内阁下属的国家粮食检查局、机械和设备技术监督国家总局、畜牧业育种国家监督总局、国家水务检查局、国家农作物种子质

量认证和检查中心。在国家棉花育种中心和国家谷类作物育种中心基础上成立隶属于创新发展部的国家育种发展中心，负责建立统一的现代棉花和谷类作物种子培育、利用体系。

乌兹别克农业科学生产中心改组为科学院农业与粮食保障科学生产中心，管理权从原农业与水利部移交到科学院。原农业与水利部“物质科技基础发展、创新技术推广与促进基金会”改组为“农业发展与粮食保障基金会”（隶属农业部）、“水利发展基金会”（隶属水利部）。

（郝韵 编译）

原文题目： Система управления сельским и водным хозяйством реорганизуется Указом президента в системе управления сельским и водным хозяйством упразднен ряд структур и образованы новые ведомства.

来源：<https://www.gazeta.uz/ru/2018/04/19/agro-water/>

发布日期：2018年4月19日 检索日期：2018年4月20日

## 中国与哈萨克斯坦农业合作重点领域分析

### 1 中哈农产品贸易

在中亚五国中，哈萨克斯坦是中国在中亚地区的第二大农产品贸易伙伴，仅次于乌兹别克斯坦。中哈贸易基本以中方顺差为主，中国向哈萨克斯坦大量出口蔬菜和水果，2015年出口额达14229万美元，哈萨克斯坦向中国大量出口谷物、油料作物，2015年出口额达6565万美元（表1）。

表1 2015年哈萨克斯坦对中国的部分农产品出口额和进口额（单位：万美元）

外贸编号	品种	出口额	进口额
0101;0201020202060208 02090210	活禽畜及其副产品	36.82	11.68
0301;0303-0307	鱼类及软体动物	105.43	108.37
0701-0714;0802-0811;0813	果蔬	391.92	14229.23
1001100510061008	谷物	3018.27	32.93
12011202120412061207 1209121112121214	油料作物	3546.95	164.91
1504150515071509-1512 1514151515171520	食用油和脂肪	1247.74	32.01

数据来源：根据哈萨克斯坦国民经济部统计委员会数据计算得出。

为了促进双边农产品贸易的发展，中哈双方签署了一系列议定书，简化部分农产品的进口检验检疫手续：

《哈萨克斯坦向中国出口小麦的植物检疫要求议定书（2015年12月14日，北京）》、《哈萨克斯坦向中国出口马匹（种马）的检疫检验要求议定书（2016年9月2日，杭州）》、《哈萨克斯坦向中国出口大豆的植物检疫要求议定书（2016年9月2日，杭州）》、《哈萨克斯坦向中国出口麦麸的植物检疫要求议定书（2017年3月31日，北京）》<sup>[1]</sup>，其中哈萨克斯坦的麦麸首次向中国出口。

### 1.1 粮食贸易

哈萨克斯坦种植的粮食作物主要包括小麦、玉米、大麦、燕麦、黑麦等各类谷物，以及豆类和水稻作物。其中，最主要的粮食作物为小麦，从2011~2015年均值数据来看，小麦种植面积占到粮食作物种植面积的80%以上，产量占粮食总产量的78%，在满足本国需求后仍有大量节余，出口量占粮食总出口量的89%（表2）。

表2 2011~2015年哈萨克斯坦粮食作物种植及出口情况

年份	种植面积 (万公顷)	产量 (万吨)	国内需求 (万吨)	出口 (万吨)
<b>粮食作物</b>				
2011~2015 年5年均值	1572.55	1877.83	1366.43	521.12
<b>小麦</b>				
2011~2015 年5年均值	1291.21	1465.17	1003.00	464.37

数据来源：《哈萨克斯坦2017~2021农工综合体发展战略》

哈萨克斯坦是名副其实的世界粮食出口大国，而中国是粮食进口大国。哈从2004年起积极推动向中国出口小麦，2009年底首次与中国达成粮食出口协议，协议出口粮食300万吨<sup>[2]</sup>。2012年，哈萨克斯坦出口到中国的小麦为19.94万吨，到2016年增加到28.12万吨，增加了41%。由此可见，中哈两国的粮食贸易合作发展迅速，前景良好（表3）。

表3 哈萨克斯坦对中国出口小麦情况

年份	2012		2014		2016	
	数量 (万吨)	出口额 (百万美元)	数量 (万吨)	出口额 (百万美元)	数量 (万吨)	出口额 (百万美元)
小麦	19.94	42.7	21.4	58.1	28.12	52.4

数据来源：哈萨克斯坦国民经济部统计委员会

### 1.2 蔬菜和水果贸易

哈萨克斯坦蔬菜和水果种植面积较为稳定，品种不够多样化，从2011~2015年的均值数据来看，哈自产果蔬仅能满足需求的82%，果蔬进口每年平均为83.5万吨（表4）。目前，哈萨克斯坦的苹果、柑橘、梨、红提葡萄和香蕉等主要从中国进口，除部分来自甘肃、陕西和湖南等地外，多数为新疆水果<sup>[错误!未定义书签。]</sup>。由于哈农产品进口与零售差价巨大，因此，中国向哈出口果蔬产品的利润空间很大。

表4 2011~2015年哈萨克斯坦果蔬种植及进口情况

年份	种植面积 (万公顷)	产量 (万吨)	国内需求 (万吨)	进口 (万吨)
蔬菜				
2011~2015年 5年均值	13.35	324.31	359.40	39.52
水果				
2011~2015年 5年均值	5.68	27.59	71.05	43.95

数据来源：《哈萨克斯坦2017~2021 农工综合体发展战略》

据乌鲁木齐海关统计，2017年1~8月新疆口岸出口农产品27.4万吨，较2016年同期（同比，下同）增加17.9%；货值23.2亿元，上升25.5%；出口平均价格为8486.3元/吨，上涨6.5%。新疆口岸出口鲜苹果5.8亿元，同比增长78.6%，占比为24.8%；鲜桃，包括油桃4.2亿元，同比增长77.3%，占比为18.2%。

2017年1~8月，通过中国新疆各口岸向哈出口的农产品金额达13.4亿元，同比增长54.9%。新疆口岸农产品出口的主要贸易国是哈萨克斯坦、俄罗斯和乌兹别克斯坦。由此可见，中哈双边贸易中果蔬贸易发展迅速，既丰富了哈人民的餐桌，又给中方带来了商机。

## 2 直接投资

据哈萨克斯坦央行统计，截至2015年12月31日，对哈萨克斯坦直接投资存量前十名的国家/地区占外国对哈萨克斯坦直接投资存量的92.67%。其中，中国在外国对哈萨克斯坦直接投资存量排行榜上排第6位，占总额的2.4%，与荷兰、美国、法国等发达国家相比存在巨大差距，仅与俄罗斯相当（表5）。

表5 哈萨克斯坦2015年主要外资国别来源（单位：亿美元）

排名	国家/地区	外国对哈直接投资存量	占比（%）
1	荷兰	600.2	50.1
2	美国	209.6	17.5
3	法国	120.8	10.1

4	日本	53.5	4.5
5	俄罗斯	32.2	2.7
6	中国	28.5	2.4

数据来源：商务部对外投资合作国别(地区)指南-哈萨克斯坦

根据哈萨克斯坦国民经济部统计委员会资料，截至 2015 年底，在哈萨克斯坦注册的中资企业 2479 家，中资企业在在哈外资企业总数中居第三位。农副产品加工是中国对哈投资主要领域之一，另外还包括石油勘探开发、电力、电信等。

2015 年中国企业对外投资并购项目分布在全球 62 个国家（地区），从实际并购金额上看，美国、开曼群岛、意大利、中国香港、澳大利亚、荷兰、以色列、百慕大群岛、哈萨克斯坦、英国位列前十<sup>[3]</sup>。哈萨克斯坦作为“一带一路”相关国家，吸引中国直接投资存量 50.95 亿美元，是 2010 年的 3 倍多，增长速度较快（表 6）。

表 6 2010~2015 年中国对哈萨克斯坦直接投资存量情况表（单位：亿美元）

国家/年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015
哈萨克斯坦	15.91	28.58	62.51	69.57	75.41	50.95 <sup>(1)</sup>

附注：(1) 该国家 2015 年末存量数据中包含对历史数据进行的调整。

数据来源：《2015 年度中国对外直接投资统计公报》

截至 2017 年，中哈已经签署了一系列联合投资项目，涉及菜籽油、肉类、奶制品、西红柿等农产品加工<sup>[错误!未定义书签。]</sup>。

### 3 良种培育

哈萨克斯坦希望全面提高农产品产量，满足人口增长和人民食品结构变化的需求，这离不开高产农作物和良种牲畜的培育，离不开农业科技发展的支撑，因此，引进和借鉴国外先进育种技术是一条高效的道路。

2011~2016 年哈萨克斯坦主要农作物每公顷产量总体呈增加趋势，谷物和豆类、油料作物基本保持不变，甜菜单产略有起伏，蔬菜、瓜类和马铃薯单产稳步增长，势头良好（表 7）。但是，哈农作物单产与世界其它国家相比处于较低水平。

表 7 哈萨克斯坦 2011~2016 年主要农作物每公顷产量（单位：吨）

年份	谷物和豆类	马铃薯	蔬菜	瓜类	甜菜	油料作物
2011	1.69	16.72	22.29	18.61	18.82	0.67
2012	0.86	16.59	23.40	20.68	16.82	0.61
2013	1.16	18.15	23.87	21.24	26.77	0.80
2014	1.17	18.43	24.30	21.71	24.06	0.78

2015	1.27	18.55	24.58	22.10	23.25	0.81
2016	1.35	19.04	25.00	22.14	28.55	0.96

数据来源：哈萨克斯坦统计局官网。

2011~2015年哈萨克斯坦马铃薯总产量不断增加，但其国内需求也呈增加趋势，本国的马铃薯产量无法完全满足国内需求，需要进口来弥补（图1），更需要引进高产优质的品种，通过提高作物单产来满足哈国人民日益增长的物质需求，改善人民生活水平。这为中国和哈萨克斯坦在良种选育方面提供了合作契机。

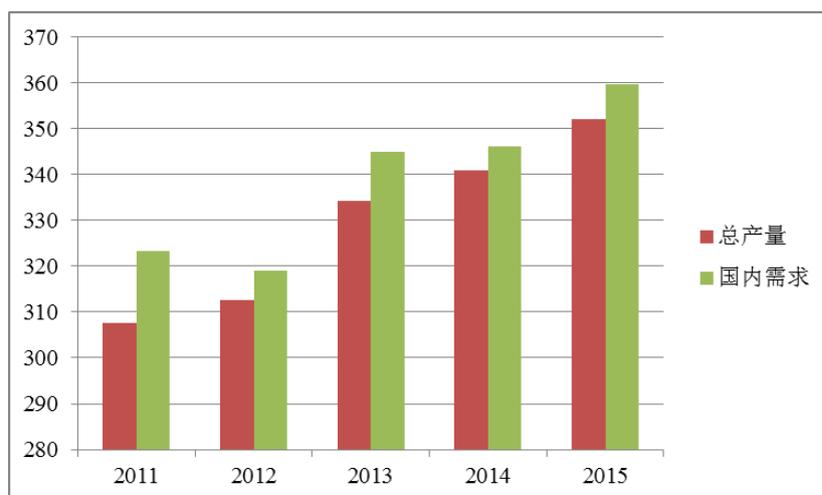


图1 2011~2015年哈萨克斯坦马铃薯总产量与国内需求（单位：万吨）

数据来源：《哈萨克斯坦 2017~2021 农工综合体发展战略》

2017年3月，中国希森马铃薯产业集团与哈萨克斯坦赛福林农业科技大学签订农业合作协议，在哈成立马铃薯工程技术研究分中心，建立中国马铃薯科技示范基地，2017年5月，在希森海外项目部6名技术人员指导下，将“希森6号”引种到哈萨克斯坦的500亩示范基地。“希森6号”引入“一带一路”马铃薯种植区，通过完善脱毒种薯繁育及推广体系，配套新技术的应用，使“一带一路”马铃薯主产区脱毒种薯利用率达到50%以上，有效提升了当地马铃薯产量和产业技术水平<sup>[4]</sup>。

2011~2015年哈萨克斯坦牛、羊、马的存栏量整体呈增加趋势，猪存栏量逐渐下降，其中马匹增加较多，2015年比2011年增长了28.7%（表8）。牲畜良种率整体上升，仍有上升空间。哈畜牧产品目前无法满足日益增长的国内需求，生产成本较高而竞争力较薄弱，导致严重依赖进口。因此，良种牲畜比例提高有助于改变这一现状。

表 8 哈萨克斯坦 2011~2015 年牲畜存栏量和良种率

年份		牛	羊	猪	马
2011	存栏量 (万头)	5702.4	15439.4	1204.3	1607.5
	良种率 (%)	7	12.7	13	7
2012	存栏量 (万头)	5690	15137.4	1031.4	1686.1
	良种率 (%)	8.2	14	19.1	6.8
2013	存栏量 (万头)	5833.8	15196.1	921.9	1784
	良种率 (%)	8.8	14	16.3	7.1
2014	存栏量 (万头)	6028.7	15532.4	884.7	1936.7
	良种率 (%)	9.7	14.4	20.2	7.6
2015	存栏量 (万头)	6179.8	15685.5	886.6	2068.9
	良种率 (%)	10.6	15.1	19.9	7.9

数据来源:《哈萨克斯坦 2017~2021 农工综合体发展战略》

目前,中哈在良种牲畜培育方面的合作不多,哈育种业存在诸多问题,如缺乏稳定饲料供应基础、良种率较低、小规模散养经济不利、兽医服务不到位等<sup>[5]</sup>,正是因为存在问题,所以更需要通过加强合作解决问题,这一产业将成为中哈农业合作较为有前景的方向之一。

#### 4 农产品加工业

哈萨克斯坦是中亚的农业大国,希望通过本国农产品加工的发展,摆脱对海外市场的依赖和过度进口,防止外汇储备的流失,实现本国经济产业结构的调整。哈自独立以来,2011~2016 年食品加工业产值与 1991 年相比整体呈增加趋势,其中,面粉、淀粉和淀粉制品加工,奶制品生产、以及面包和面制品加工产值增长最为显著,发展势头良好(表 9)。

表 9 哈萨克斯坦 1991、2006~2016 年食品加工业产值(单位:亿坚戈)

年份	罐装肉和肉制品生产	鱼类、甲壳类和软体动物加工、罐装	水果和蔬菜加工与罐装	动植物油脂生产	奶制品生产	面粉、淀粉和淀粉制品加工	面包和面制品加工	其他食品加工	饲料生产
1991	0.3	0.1	0.003	0.004	0.06	0.04	0.04	0.02	0.02
2011	1028.2	96	875.8	722.8	1327.7	1682.2	1336.4	1090.4	120.6
2012	1201.2	84.3	797.9	830.7	1379.2	1794.6	1404	1023.3	140.7
2013	1307.7	83.7	821.1	862.5	1615.1	2013.9	1538.5	1271.1	187.8
2014	1524.6	98.9	803.7	896.7	2164.3	2105.9	1734.3	1491.3	215.2
2015	1392.4	119.8	853.8	876.8	1856	2444.4	1649.1	1457.6	300.2

数据来源：哈萨克斯坦统计局官网。

哈大豆和玉米的加工规模不大，水果和蔬菜用于深加工的原料不足，粮食资源丰富，但深加工、精加工能力不足。2017年6月7日，在哈萨克斯坦总理萨金塔耶夫和中信集团董事长常振明的共同见证下，中信建设董事长陈晓佳分别与哈萨克斯坦“江努尔-阿斯塔纳”公司总裁波拉提签署了《25万吨小麦深加工工厂建设项目框架合作协议》<sup>[6]</sup>。中哈在农产品加工领域开展合作，有助于提高哈该行业的整体发展水平，充分将农产品资源优势转化为商品优势和经济优势。

## 5 小结

- (1) 在中国与哈萨克斯坦农产品贸易中，互补性最强的是粮食贸易和果蔬贸易，已经成为两国农业发展的重点领域之一，今后引领合作的地位会愈发凸显。此外，油料作物及其加工制品也非常有合作潜力。
- (2) 中国对哈农业领域的直接投资仅占总投资的极少比重，且主要集中在农产品加工业，今后可考虑加大农业科技研发领域的投资，通过支持农业科技合作扩大示范效应，带动双方乃至中亚地区的农业发展。
- (3) 哈萨克斯坦对良种农作物和良种牲畜的需求非常旺盛，而中国在国务院发布的《关于加快推进现代农作物种业发展意见》等系列政策的指导和影响下，积累了丰富的育种业经验和技術，可以考虑向哈以及中亚其它国家介绍和转移这些宝贵的经验财富，这对于丰富“丝绸之路经济带”具体内涵、充实该战略具体举措具有重要意义。
- (4) 中哈农产品加工业领域的合作，有助于哈将农产品资源优势转化为经济优势，提高农业对哈 GDP 的贡献率。

(郝韵 吴淼 张小云 贺晶晶 王丽贤撰写)

## 参考文献

[1]Премьер-Министра РК.Казахстанско-китайское сотрудничество по развитию сельского хозяйства выходит на новый уровень[N/OL]. 2017-7-12. <http://www.zakon.kz/4868264-kazakhstansko-kitajjskoe.html>

- [2]彭文进. 中国与中亚国家农业合作的潜力[J]. 俄罗斯中亚东欧市场 2012(1):34-39.
- [3]商务部等. 2015 年度中国对外直接投资统计公报[M]. 2015
- [4]新华网. 土豆种到哈萨克斯坦乐陵企业奔跑在“一带一路”上. [N/OL]. 2017-6-22.  
[http://www.sd.xinhuanet.com/cj/2017-06/22/c\\_1121191875.htm](http://www.sd.xinhuanet.com/cj/2017-06/22/c_1121191875.htm)
- [5]李红波. 哈萨克斯坦畜牧业生产情况调研[J]. 现代农业科技. 2016: 281-283.
- [6]中信建设. 中信建设与哈萨克斯坦签署多个项目合作文件[N/OL]. 2017-6-9.  
[http://www.cici.citic.com/content/details\\_39\\_1977.html](http://www.cici.citic.com/content/details_39_1977.html)

## 信息技术

### 俄中科学家合作研发北极冰下通讯技术

据俄罗斯《报纸报》报道，俄罗斯远东联邦大学和中国哈尔滨工程大学的专家正在合作研发一种新的冰下通讯技术，近期已在俄罗斯岛（远东联邦大学校区所在地）的诺维克湾进行一次独特的技术应用测试。

冰下通信是现代水声学研究的最新方向，对北极地区的油气勘探和生产具有非常重要的意义。声波在冰下的运动有其自身的特点，信号变化显著，在冰层和底部都有强烈的反射。弹性波在浅海中的传播对全世界科学家来说都是一个难题。

据介绍，将俄罗斯科学家的物理方法与中国同行的信息处理技术相结合，便有可能在北极地区的研究中取得突破。远东联邦大学团队已在这个方向进行了多年理论研究，目前转入实验阶段。他们的研究结论是：冰层吸收了大约 95% 的声波，并且是水声信号的主要导体。尽管目前还存在很多新问题需加以研究解决，但双方在联合实验中获得的数据将为此提供支撑。

郝韵 摘自：中国国际科技合作网.

<http://www.cistc.gov.cn/infoDetail.html?id=95596&column=222>

发布日期：2018 年 3 月 29 日 检索日期：2018 年 4 月 20 日

### 俄罗斯计划发射五颗卫星用以解决北极发展的主要困难

近期据塔斯社报道，俄罗斯副总理罗戈津提出，俄罗斯北极项目发展的薄弱环节是对西方卫星的依赖，目前北极地区的遥感服务均依靠西方的卫星系统。

据悉，俄罗斯还没有一个独立运行的卫星系统为北极地区传输中高分辨率的数据。其在赤道轨道上运行的太空卫星无法覆盖俄罗斯的北极地区，因此俄罗斯

的用户被迫只能购买西方卫星提供的信息和图像。

作为发展俄罗斯北极地区通信服务计划的一部分，俄罗斯计划在 2022 年之前发射五颗卫星，并建立一个高椭圆轨道卫星通信系统用以解决这一问题。北极卫星覆盖计划的预算资金约为 620 亿卢布（1 卢布≈0.01595 美元）。目前项目的实施还存在技术上的分歧，随后将通过政府的重新审查找到解决方案，再做最终的决定。

（贺晶晶编译）

原文题目："Рогозин назвал главные трудности при развитии Арктики；

Россия планирует запуск пяти спутников до 2022 года для обеспечения Арктики  
связью"

来源：<https://arctic.gov.ru/News/8cd2a58b-a647-e811-80dd-00155d006312?nodeId=0778abc6-cd4b-e511-825f-10604b797c23&page=1&pageSize=10>  
<https://arctic.gov.ru/News/c24aa942-ad47-e811-80dd-00155d006312?nodeId=0778abc6-cd4b-e511-825f-10604b797c23&page=1&pageSize=10>

发布日期：2018 年 4 月 24 日 检索日期：2018 年 4 月 26 日

## 中国出实招全面推进“一带一路”空间信息走廊建设

新华社北京 4 月 19 日电，国家航天局系统工程司司长、国家航天局新闻发言人李国平说，新时代为国际航天交流提供了新机遇、提出了新要求。我们将出实招全面推进“一带一路”空间信息走廊建设，为构建人类命运共同体贡献力量。

李国平是在 19 日召开的 2018 年“中国航天日”新闻发布会上作上述表示的。他说，《关于加快推进“一带一路”空间信息走廊建设与应用的指导意见》发布以来，中国航天技术及服务加速开放共享，惠及沿线国家经济社会发展，增进民心相通和人文交流，成为“一带一路”建设新亮点。

“中国国家航天局、气象局同亚太空间合作组织合作，准备调整在轨气象卫星布局，为亚太组织成员国提供更好的服务。这是构建‘一带一路’空间信息走廊的重要举措。”李国平说。在建的澜沧江—湄公河空间信息交流中心，是中国与泰国、老挝、缅甸、柬埔寨共建的遥感应用服务平台。

“我国在 2015 年发布了国家民用空间基础设施中长期发展规划，倡议设立空间基础设施相关的遥感卫星、通讯广播卫星以及相应地面基础设施，开展与国际同行的合作交流。目标是在‘一带一路’沿线实现通讯卫星、遥感卫星全覆盖，

包括导航定位全覆盖。”李国平说。

据悉，中国嫦娥四号任务已确定搭载荷兰、德国等国家的4台国外科学载荷。中法海洋卫星研制进展顺利，将于今年下半年在酒泉卫星发射中心实施发射；中法天文卫星进入工程实施阶段。中巴地球资源卫星04A星研制顺利，开启“南南合作”新篇章。

今年4月24日是第三个“中国航天日”，主题为“共筑航天新时代”。今年的主场活动将在黑龙江省哈尔滨市举行，由工业和信息化部、国防科工局、国家航天局和黑龙江省人民政府共同主办。除开幕式、卫星应用与国际合作论坛、商业航天国际论坛等系列活动外，还将举办首届中国航天大会。

郝韵 摘自：中国科技网

[http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/2018-04/20/content\\_661613.shtml](http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/2018-04/20/content_661613.shtml)

发布日期：2018年4月20日 检索日期：2018年4月20日

## 哈萨克斯坦将利用卫星打击城市犯罪

日前，“哈萨克斯坦航天”国有股份公司总裁努尔加利耶夫在参加哈萨克斯坦总检察院建立互联网门户网站“刑事犯罪图”会议时称，卫星将帮助打击该国城市犯罪。

目前哈萨克斯坦卫星已对国土全境进行了拍摄，并已将太空摄影图像拼接完成。年内将对21座城市按季度进行拍摄，以监测城市设施。2016年11月“哈萨克斯坦航天”开始与总检察院和“为了公民的政府”股份公司合作实施“法律的土地”计划，计划包括建立一个地理门户网站，可下载太空照片和自动土地清册系统的矢量地籍数据。

努尔加利耶夫认为，航天摄影在制作犯罪地图方面具有自己的优势，比如可以重点从太空监测那些城市设施破败区域，那里多居住着未登记的外来人群，往往成为犯罪多发地。制作犯罪地图，将揭示犯罪地区的分布情况，从而帮助打击犯罪。

（吴淼 编译）

原文题目：Спутники помогут бороться с преступностью в городах Казахстана

来源：<http://www.kazpravda.kz/news/tehnologii/sputniki-pomogut-borotsya-s-prestupnostu-v-gorodah-kazahstana>

发布日期：2018年4月20日 检索日期：2018年4月23日

## 哈萨克斯坦首台具有咨询功能的机器人“科涅斯”问世

据《哈萨克斯坦真理报》消息，被命名为“科涅斯”（Кенес）的哈萨克斯坦首台具有咨询功能的机器人进入实测阶段。参加研制该机器人的哈国家信息技术股份公司董事会主席图雷索夫称，国际上通常让参加联络中心优化工作中的机器人处理客户提出的常见问题，仅在必要时才将问题转给操作员。这一机制不仅可节省时间，而且可减轻操作员的工作量。现在国产的“科涅斯”已开始在国家公共服务号“1414”进行测试，为哈萨克斯坦公民提供咨询服务。

目前，当用户向统一联络中心 1414 号提出请求时，“科涅斯”可表示欢迎并就 10 项最普遍的公共服务提供咨询（未来将扩大到所有公民要求的服务类型），这些服务包括：自然人财产缴税、发放无犯罪证明问题、咨询养老金扣款、不动产登记或抵押、医疗保险、许可证查询、获取电子签名和交通违章罚款等。机器人可分别使用俄语和哈萨克语，也可两种语言混合使用。当前“科涅斯”作为虚拟互动助手被用于政府的“Egov.kz”和 www.1414.kz 在线服务。

（吴淼 编译）

原文题目：Первый робот-консультант по имени Кенес запущен в Казахстане

来源：<http://www.kazpravda.kz/news/tehnologii/pervii-robot-konsultant-po-imeni-kenes-zapushchen-v-kazahstane>

发布日期：2018 年 4 月 2 日 检索日期：2018 年 4 月 20 日

## 能源资源

### 哈萨克斯坦研发出可日处理 5 吨煤炭的煤气化试验装置

哈萨克斯坦煤化学与工艺研究所的耶尔马加姆别特博士的团队研发出可日处理煤炭 5 吨的煤气化试验装置，旨在获取高热量发生器气体。这种气体可生产电能达 300kWt/h。

项目团队借助于自动化管理工艺流程系统对装置进行了安装、投料和调试。还编制了功率为 300kWt/h 燃气电站利用合成气生产电能的工艺规范。本项工作还发表了 22 篇论文，其中 11 篇为国外期刊论文，同时有 4 项成果还获得知识产权保护。在认证和推广阶段，还开展了集成模块化装置的自动化工作，装置可利用合成气每小时生产 300 kWt 电能。

(吴淼 编译)

原文题目: В Ашхабаде проходит семинар о методах борьбы с сельхозвредителями

来源: <https://turkmenportal.com/blog/14081>

发布日期: 2018年04月05日 检索日期: 2018年04月19日

## 材料科学

### 俄罗斯研发出可改变颜色和强度的材料

据俄罗斯新闻网报道,俄罗斯国立莫斯科大学的科研团队研发出可在外力作用下改变强度和颜色的材料。相关成果发表在 *Science* 科学期刊上。

科研团队研发出的材料属于共聚物,即由若干种聚合物共同构成的材料。与线性共聚物的微观结构相比,该材料的分子像一个带有绒毛手柄的哑铃,并且其中心为具有许多分叉的核,有些像瓶子内部清洗用的瓶刷,科研人员形象地称其为“分子刷”。“分子刷”具有相当的刚度,由其所构成的材料,在自由状态下为弹性体,当受到外力作用发生变形后则马上变得非常坚硬。

这种共聚物材料具有独特的性能:第一,具有分子自装配能力,即材料分子在一定条件下可自行组装,形成特定的多层次结构,且材料的性能可设定;第二,发生自装配过程中,分子首先组合成纳米规格“玻璃球”,由于“玻璃球”间距的原因,使材料具有可见光衍射效应。当绒毛哑铃受到外力作用发生变形后,纳米“玻璃球”的间距发生变化,使材料的衍射条件发生变化,直观体现为材料发生变色,变色的范围可由浅蓝至浅绿,也就是说,材料具有主动伪装功能。这样,研发人员可根据实际需要,特别是根据设计产品的应力变形曲线,在分子层面对此类共聚物在非常宽的强度和颜色指标范围内进行性能“编程”,使所制备材料具有设定的性能指标。

这种新型共聚物材料具有非常广的应用领域,例如,在医疗领域用于制备与活体组织具有强度兼容性的植入体,即植入体与植入部位活体组织的强度-弹性指标相同,在应对外力作用时具有相同的力学反应。

在大自然中,变色龙可根据环境改变自身的颜色,而一些头足类和两栖类动物柔软的皮肤在外力的作用下会马上变得坚硬,科学界把此类(包括生物和人工)系统称之为主动伪装手段。此前,科研人员一直试图研发外力作用下强度可发生

变化的材料，然而所研发材料的性能与活体组织相差甚远，至于兼具强度和颜色变化的功能材料，则一直被认为是科研的遥远目标。

郝韵 摘自：中俄科技合作信息网

<http://www.crstinfo.com/Detail.aspx?id=14688>

发布日期：2018年4月18日 检索日期：2018年4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。