

中国科学院国家科学图书馆

# 科学动态研究监测快报

2017 年合辑

## 中亚科技信息专辑

扫描下方二维码，关注微信公众号



中国科学院新疆生态与地理研究所文献信息中心

中国科学院国家科学图书馆中亚特色分馆

国家地球系统科学数据共享平台中亚生态与环境数据中心

---

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>

本快报由中国科学院新疆生态与地理研究所文献信息中心编译完成

编审：吉力力•阿不都外力

编辑：吴淼、张小云、王丽贤、郝韵、贺晶晶

如需电子版快报，请访问中亚科技信息平台

网址：[http://3w.xjlas.ac.cn/Category\\_276/Index.aspx](http://3w.xjlas.ac.cn/Category_276/Index.aspx)

# 专业领域目录

## 科技政策与发展

哈萨克斯坦两大国有科技管理信息机构合并 .....	1
俄罗斯科学院建立新的评审体系 .....	2
2016 年度哈萨克斯坦 “共和国首任总统-民族领袖基金奖励颁布 .....	4
纳扎尔巴耶夫总统在 2017 年度总统咨文中号召哈萨克斯坦必须实行第三次现代化 .....	5
2017 年俄罗斯联邦科学组织署不会大规模削减科研人员 .....	6
吉尔吉斯斯坦科学院化学技术、医药生物和农业科学学部 2016 年年度科学成果总结 .....	6
科兹洛夫被任命为俄罗斯科学院代理院长 .....	8
吉尔吉斯斯坦教科部将成立独立的科学授权机构 .....	9
俄罗斯 2016 年科技发展引人瞩目 .....	9
俄罗斯创新指标与区域增长的关系 .....	10
乌兹别克斯坦国家生态委员会进行机构整合 .....	13
普京签署俄罗斯 2016 年度国家最高科技奖授予令 .....	13
莫斯科国立大学进入 QS 世界大学排行榜前百强 .....	14
俄罗斯科技管理组织体系刍议 .....	15
哈萨克斯坦的科研生产力在中亚居于领先地位 .....	21
塔吉克斯坦科学院召开年中总结大会 .....	22
吉尔吉斯斯坦科学院出版科学家新成果刊 .....	23
土库曼斯坦科学院技术中心发布其重点研究成果 .....	23
俄罗斯科学家发现分子生物学一条重要原理的错误 .....	24
食品和信息技术等被列为哈萨克斯坦 2018~2022 年国家投资战略最佳领域 .....	25
俄罗斯在医疗领域大力发展仿生和虚拟现实技术 .....	25
中国和塔吉克斯坦签署《关于成立中塔科技合作委员会的谅解备忘录》 .....	26
乌兹别克斯坦科学院召开第十二届化学、生物和天然化合物国际研讨会 .....	27
俄罗斯科学家开创新的科学分支——热遗传学 .....	27
哈萨克斯坦所有城市将开设 “为科学服务中心” .....	28
首届土库曼斯坦-中国科技创新论坛在阿什哈巴德举办 .....	29

俄罗斯科学院选举产生新院长 .....	30
乌克兰政府确定 2017~2021 年创新优先方向 .....	31
乌兹别克斯坦 2017~2021 年五大优先发展方向行动战略 .....	31
科睿唯安：哈萨克斯坦科技论文引用率已达世界平均水平 .....	33
吉尔吉斯斯坦可持续发展战略第一阶段将实施 89 个项目 .....	34
乌兹别克斯坦成立创新发展部 .....	34
乌兹别克斯坦“生态运动”党被取消立法院席位 .....	35

## 生态环境

塔吉克斯坦发展环境领域知识管理新技术 .....	35
土库曼斯坦卡普兰克尔自然保护区几种濒危珍稀鸟类 .....	36
土库曼斯坦称已做好担任拯救咸海国际基金会轮值主席的准备 .....	37
乌兹别克斯坦重视化肥对增加灌溉地产量的作用 .....	38
哈萨克斯坦东南部山前地带长期施肥的土壤状况评估 .....	40
中亚水资源快讯 .....	41
欧洲及中亚生物多样性和生态系统服务的区域评估 .....	42
塔吉克斯坦的冰川将在 2050 年减少一半 .....	43
英国研究机构称吉尔吉斯斯坦是中亚污染程度最轻的国家 .....	44
俄罗斯自然风险评估方法 .....	45
中亚区域经济合作中心召开关于加强乌兹别克斯坦水资源管理研讨会 .....	46
塔吉克斯坦实施适应气候变化的实践工作 .....	47
土库曼斯坦水资源及利用：历史、现状及发展前景 .....	48
俄罗斯生物学家掌握发现微小结核病痕迹的方法 .....	53
塔吉克斯坦雪豹数量增长 .....	54
乌兹别克斯坦推广天然制冷剂的使用 .....	54
土库曼斯坦 35 年来首次在候鸟迁徙过程中发现白鹳 .....	55
研究土库曼斯坦古生物的专著《土库曼斯坦古象》近日出版 .....	57
哈萨克斯坦倡议以世博会为基础建立国际绿色技术中心 .....	57
拯救咸海国际基金会在阿什哈巴德举行例会讨论地区生态问题 .....	58
吉尔吉斯斯坦夏季牧场严重退化 .....	59

塔吉克斯坦居民安全饮用水保障水平低 .....	59
俄罗斯科学家对“全球变暖”的新研究 .....	60
乌兹别克斯坦冰川湖调查与湖泊溃决风险评估 .....	61
土库曼斯坦生态学家研究里海海洋空间规划问题 .....	65
亚洲开发银行通过战略合作项目支持塔吉克斯坦发展 .....	65
哈萨克斯坦科学家利用生物制剂净化油气污染区 .....	66
吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦制定保障自然资源路线图 .....	67
保护雪豹栖息地景观项目在乌兹别克斯坦启动 .....	68
土库曼斯坦科佩特山脉中部濒危和珍稀药用植物 .....	69
俄罗斯加强灾害防御措施，应对气候变化 .....	70
乌兹别克斯坦通过“咸海地区发展国家计划” .....	73
塔吉克斯坦讨论国际水资源法促进区域合作 .....	73
吉尔吉斯斯坦和哈萨克斯坦将共同应对水资源难题 .....	74
土库曼斯坦穆尔加布河谷的两栖动物 .....	76
哈萨克斯坦与世界动物卫生组织开展合作 .....	76
莫斯科大学科研人员发现对现代抗生素具有抗性的古细菌 .....	77
哈萨克斯坦水-能源-粮食之间的关系：挑战和机遇 .....	78
塔吉克斯坦两栖类动物研究史及现状 .....	84
塔吉克斯坦野生动物特别自然保护地状况 .....	89
气候变化将对中亚地区的天气状况、水资源和人类生活产生重大影响 .....	92
哈萨克斯坦研发出预防野生动物疾病生物安全综合措施 .....	100
俄罗斯北极水下自动化无人综合体完成设计 .....	101
吉尔吉斯斯坦当前五大环境问题亟待关注 .....	101
“中亚荒漠倡议”项目启动 .....	103

## 农业

哈萨克斯坦北部主要粮食产区的生长期降水特征 .....	104
吉尔吉斯斯坦滴灌技术发展项目成果 .....	105
吉尔吉斯斯坦总统批准关于“政府间专业化种子生产和供应”协议 .....	106
专家建议在土库曼斯坦推广滴灌技术的利用 .....	106

乌克兰研发出利用纳米生物金属促进植物生长技术 .....	108
联合国粮食及农业组织与哈萨克斯坦合作实现可持续发展与粮食安全 .....	109
乌兹别克斯坦农业与水利部和中亚区域生态中心签订用水领域合作项目 .....	113
哈萨克斯坦与俄罗斯共商边境地区防治蝗灾问题 .....	113
联合国粮农组织与乌兹别克斯坦合作实现可持续发展与粮食安全 .....	114
哈萨克斯坦耕作与农艺研究所培育出大麦和燕麦高产新品种 .....	117
2016 年乌兹别克斯坦农业科学生产中心在育种、农机等领域取得一系列新成果 .....	118
吉尔吉斯斯坦 2017~2026 年灌溉发展国家计划将解决水资源的有效利用问题 .....	119
世界粮农组织与塔吉克斯坦合作实现可持续发展与粮食安全 .....	120
由哈萨克斯坦认证合格的中亚农产品或将在中国享受免检待遇 .....	123
哈萨克斯坦牲畜患病情况已得到有效控制 .....	123
吉尔吉斯斯坦与联合国粮农组织在粮食和营养安全领域开展合作 .....	124
吉尔吉斯斯坦科学院将与韩国成立联合农业创新国际中心 .....	126
卫星地球观测评估灌溉农业生产力—以费尔干纳盆地为例 .....	127
土库曼斯坦与联合国粮农组织在粮食和营养安全领域开展合作 .....	129
塔吉克斯坦罗贡试验田种植小麦新品种 .....	131
深化面向中亚的农业合作：现状与对策 .....	132
吉尔吉斯斯坦 2017~2026 年国家灌溉发展计划获批 .....	143
哈萨克斯坦农业专家聚焦本国农业科学发展 .....	145
吉尔吉斯斯坦研究有助于国家农业计划在地区落实的新方法 .....	146
土库曼斯坦的小麦生产：现实和展望 .....	147
乌克兰政府批准 2020 年前农场和农业合作社发展规划设想 .....	155
乌兹别克斯坦农业改革进入新阶段 .....	155
哈总统纳扎尔巴耶夫认为欧亚地区国家应推进农业集约化 .....	156
塔吉克斯坦农业科技发展现状分析 .....	157
哈萨克斯坦发布农工综合体优先领域发展路线图 .....	162

## 信息技术

俄罗斯“罗蒙诺索夫”超级计算机的运算能力获得提升 .....	164
UNDP 推进乌兹别克斯坦电子政务项目 2016 年度总结 .....	164

土库曼斯坦达绍古兹州积极发展通信基础设施建设 .....	166
乌兹别克斯坦多项 IT 成果入选 «GOOGLE I/O 2017 EXTENDED» 年度会议 .....	166
哈萨克斯坦将与 SAP 合作创办下一代数字实验室 .....	167
普京批准《俄罗斯联邦 2017-2030 年信息社会发展战略》 .....	168
一种新型超算系统在俄罗斯哈巴罗夫斯克投入运行 .....	169
俄罗斯科学家研制出程序代码错误检测器 .....	169
乌兹别克斯坦加强与韩国在信息通信领域的合作 .....	170
俄罗斯将为首批 50 个“智慧”城市制定路线图 .....	171
土库曼斯坦完善知识产权领域法律法规 .....	172
哈萨克斯坦 2016 年知识产权事业继续发展，欧美积极布局 .....	172
土库曼斯坦通信系统现代化的新阶段 .....	174

## 能源资源

哈萨克斯坦页岩气潜力评估 .....	176
哈萨克斯坦开发提高太阳能电池效率的技术 .....	180
塔吉克斯坦计划拨款 47 亿索莫尼用于发展燃料能源综合体 .....	181
天然气利益——土库曼斯坦安全政策中的重要砝码 .....	181
芬兰企业有意与哈萨克斯坦加强能源和技术合作 .....	185
哈萨克斯坦科学家研发出新型铑-铱石油催化剂 .....	186
哈萨克斯坦卡拉干达州科学家从蒿草中提取燃料物质 .....	187
哈萨克斯坦计划建立完整的核燃料加工体系 .....	188
土库曼斯坦里海沿岸发现大型气田 .....	188
未来 2 年内塔吉克斯坦电力产能将提高 800 兆瓦 .....	189
塔吉克斯坦的小水电市场发展前景可观 .....	189
塔吉克斯坦能源资源多元化及其融资策略 .....	190
俄罗斯科学院院士认为碳氢化合物作为车用燃料将使用至 2050 年 .....	195
俄罗斯原子能集团将帮助欧洲建设“未来对撞机” .....	196
俄罗斯研究人员取得同位素原子核储放能现象研究的进展 .....	197
乌、塔正同步开展两国跨境输变电线路重建工作 .....	197
俄哈拟重启里海北部赫瓦尔油田产量分成协议、未来计划向中国出口天然气 .....	198

俄罗斯为吉尔吉斯斯坦工业发展拨款 50 万美元 .....	199
-------------------------------	-----

## 矿产资源

乌克兰开发出煤矿气体动力学分析有效方法 .....	199
哈萨克斯坦研发出增加钨和铋提取量的技术 .....	200
俄罗斯科学家开发出一种用于矿藏研究的人工神经网络 .....	201

## 天文航天

俄罗斯天体物理学家构建重型超新星诞生模型 .....	202
乌兹别克斯坦天文学家发现超新星 .....	202
“联邦”号宇宙飞船 ——俄罗斯未来太空探索的窗口 .....	203
哈萨克斯坦制造出地震预测纳米卫星 .....	206
俄罗斯研制机器人宇航员“费多尔” .....	206
俄罗斯航天集团通过了“月球-25”空间站设计布局 .....	207
俄罗斯为未来飞机研制“神经系统” .....	207
俄罗斯联邦航天局将参与迪拜的“火星城”建设 .....	208

## 地震

俄罗斯西伯利亚科学家利用电子束装置建立火山模型 .....	208
土库曼斯坦科学院地震与大气物理研究所加强地震区划工作和国际合作 .....	209

## 材料科学

俄罗斯科学家创造新的物质压缩世界纪录 .....	210
俄罗斯纳米技术文献计量研究：2000~2014 年 .....	211
乌克兰科学家研发纳米级超薄硒化铟 .....	213
俄罗斯科学家研发出可代替金属铂的廉价燃料电池催化剂 .....	214
俄罗斯研制的生物降解植入手已开始临床试验 .....	214
俄罗斯研制出新型激光监视器 .....	215
乌克兰成功研发出生物相容性钛合金植入手材料 .....	215
俄罗斯研发出热电转换新材料 .....	216
乌兹别克斯坦致力于纳米技术发展 .....	217

# 国别目录

## 中亚

欧洲及中亚生物多样性和生态系统服务的区域评估 .....	42
中亚水资源快讯 .....	41
拯救咸海国际基金会在阿什哈巴德举行例会讨论地区生态问题 .....	58
吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦制定保障自然资源路线图 .....	67
气候变化将对中亚地区的天气状况、水资源和人类生活产生重大影响 .....	92
“中亚荒漠倡议”项目启动 .....	103
卫星地球观测评估灌溉农业生产力—以费尔干纳盆地为例 .....	127
深化面向中亚的农业合作：现状与对策 .....	132
乌、塔正同步开展两国跨境输变电线路重建工作 .....	197
俄哈拟重启里海北部赫瓦尔油田产量分成协议、未来计划向中国出口天然气 .....	198
俄罗斯为吉尔吉斯斯坦工业发展拨款 50 万美元 .....	199

## 俄罗斯

俄罗斯科学院建立新的评审体系 .....	2
2017 年俄罗斯联邦科学组织署不会大规模削减科研人员 .....	6
科兹洛夫被任命为俄罗斯科学院代理院长 .....	8
俄罗斯 2016 年科技发展引人瞩目 .....	9
俄罗斯创新指标与区域增长的关系 .....	10
普京签署俄罗斯 2016 年度国家最高科技奖授予令 .....	13
莫斯科国立大学进入 QS 世界大学排行榜前百强 .....	14
俄罗斯科技管理体系刍议 .....	15
俄罗斯科学家发现分子生物学一条重要原理的错误 .....	24
俄罗斯在医疗领域大力发展仿生和虚拟现实技术 .....	25
俄罗斯科学家开创新的科学分支——热遗传学 .....	27
俄罗斯科学院选举产生新院长 .....	30
俄罗斯自然风险评估方法 .....	45
俄罗斯生物学家掌握发现微小结核病痕迹的方法 .....	53

俄罗斯科学家对“全球变暖”的新研究 .....	60
俄罗斯加强灾害防御措施，应对气候变化 .....	70
莫斯科大学科研人员发现对现代抗生素具有抗性的古细菌 .....	77
俄罗斯北极水下自动化无人综合体完成设计 .....	101
俄罗斯“罗蒙诺索夫”超级计算机的运算能力获得提升 .....	164
普京批准《俄罗斯联邦 2017-2030 年信息社会发展战略》 .....	168
俄罗斯科学家研制出程序代码错误检测器 .....	169
一种新型超算系统在俄罗斯哈巴罗夫斯克投入运行 .....	169
俄罗斯将为首批 50 个“智慧”城市制定路线图 .....	171
俄罗斯科学院院士认为碳氢化合物作为车用燃料将使用至 2050 年 .....	195
俄罗斯原子能集团将帮助欧洲建设“未来对撞机” .....	196
俄罗斯研究人员取得同位素原子核储放能现象研究的进展 .....	197
“联邦”号宇宙飞船——俄罗斯未来太空探索的窗口 .....	203
俄罗斯科学家开发出一种用于矿藏研究的人工神经网络 .....	201
俄罗斯天体物理学家构建重型超新星诞生模型 .....	202
俄罗斯研制机器人宇航员“费多尔” .....	206
俄罗斯航天集团通过了“月球-25”空间站设计布局 .....	207
俄罗斯为未来飞机研制“神经系统” .....	207
俄罗斯联邦航天局将参与迪拜的“火星城”建设 .....	208
俄罗斯西伯利亚科学家利用电子束装置建立火山模型 .....	208
俄罗斯科学家创造新的物质压缩世界纪录 .....	210
俄罗斯纳米技术文献计量研究：2000~2014 年 .....	211
俄罗斯科学家研发出可代替金属铂的廉价燃料电池催化剂 .....	214
俄罗斯研制的生物降解植入体已开始临床试验 .....	214
俄罗斯研制出新型激光监视器 .....	215
俄罗斯研发出热电转换新材料 .....	216
<b>哈萨克斯坦</b>	
哈萨克斯坦两大国有科技管理信息机构合并 .....	1
2016 年度哈萨克斯坦“共和国首任总统-民族领袖基金奖励颁布 .....	4

纳扎尔巴耶夫总统在 2017 年度总统咨文中号召哈萨克斯坦必须实行第三次现代化 .....	5
哈萨克斯坦的科研生产力在中亚居于领先地位 .....	21
食品和信息技术等被列为哈萨克斯坦 2018~2022 年国家投资战略最佳领域 .....	25
哈萨克斯坦所有城市将开设“为科学服务中心” .....	28
科睿唯安：哈萨克斯坦科技论文引用率已达世界平均水平 .....	33
哈萨克斯坦东南部山前地带长期施肥的土壤状况评估 .....	40
哈萨克斯坦倡议以世博会为基础建立国际绿色技术中心 .....	57
哈萨克斯坦科学家利用生物制剂净化油气污染区 .....	66
哈萨克斯坦与世界动物卫生组织开展合作 .....	76
哈萨克斯坦水-能源-粮食之间的关系：挑战和机遇 .....	78
联合国粮食及农业组织与哈萨克斯坦合作实现可持续发展与粮食安全 .....	109
哈萨克斯坦研发出预防野生动物疾病生物安全综合措施 .....	100
哈萨克斯坦北部主要粮食产区的生长期降水特征 .....	104
哈萨克斯坦与俄罗斯共商边境地区防治蝗灾问题 .....	113
哈萨克斯坦耕作与农艺研究所培育出大麦和燕麦高产新品种 .....	117
由哈萨克斯坦认证合格的中亚农产品或将在中国享受免检待遇 .....	123
哈萨克斯坦牲畜患病情况已得到有效控制 .....	123
哈萨克斯坦农业专家聚焦本国农业科学发展 .....	145
哈总统纳扎尔巴耶夫认为欧亚地区国家应推进农业集约化 .....	156
哈萨克斯坦发布农工综合体优先领域发展路线图 .....	162
哈萨克斯坦将与 SAP 合作创办下一代数字实验室 .....	167
哈萨克斯坦 2016 年知识产权事业继续发展，欧美积极布局 .....	172
哈萨克斯坦页岩气潜力评估 .....	176
哈萨克斯坦开发提高太阳能电池效率的技术 .....	180
芬兰企业有意与哈萨克斯坦加强能源和技术合作 .....	185
哈萨克斯坦科学家研发出新型铑-铱石油催化剂 .....	186
哈萨克斯坦卡拉干达州科学家从蒿草中提取燃料物质 .....	187
哈萨克斯坦计划建立完整的核燃料加工体系 .....	188
哈萨克斯坦制造出地震预测纳米卫星 .....	206
哈萨克斯坦研发出增加钨和铋提取量的技术 .....	200

## 吉尔吉斯斯坦

吉尔吉斯斯坦科学院化学技术、医药生物和农业科学学部 2016 年年度科学成果总结	6
吉尔吉斯斯坦教科部将成立独立的科学授权机构	9
吉尔吉斯斯坦科学院出版科学家新成果刊	23
吉尔吉斯斯坦可持续发展战略第一阶段将实施 89 个项目	34
英国研究机构称吉尔吉斯斯坦是中亚污染程度最轻的国家	44
吉尔吉斯斯坦夏季牧场严重退化	59
吉尔吉斯斯坦和哈萨克斯坦将共同应对水资源难题	74
吉尔吉斯斯坦当前五大环境问题亟待关注	101
吉尔吉斯斯坦滴灌技术发展项目成果	105
吉尔吉斯斯坦总统批准关于“政府间专业化种子生产和供应”协议	106
吉尔吉斯斯坦 2017~2026 年灌溉发展国家计划将解决水资源的有效利用问题	119
吉尔吉斯斯坦与联合国粮农组织在粮食和营养安全领域开展合作	124
吉尔吉斯斯坦科学院将与韩国成立联合农业创新国际中心	126
吉尔吉斯斯坦研究有助于国家农业计划在地区落实的新方法	146
吉尔吉斯斯坦 2017~2026 年国家灌溉发展计划获批	143

## 塔吉克斯坦

塔吉克斯坦科学院召开年中总结大会	22
中国和塔吉克斯坦签署《关于成立中塔科技合作委员会的谅解备忘录》	26
塔吉克斯坦发展环境领域知识管理新技术	35
塔吉克斯坦的冰川将在 2050 年减少一半	43
塔吉克斯坦实施适应气候变化的实践工作	47
塔吉克斯坦雪豹数量增长	54
塔吉克斯坦居民安全饮用水保障水平低	59
亚洲开发银行通过战略合作项目支持塔吉克斯坦发展	65
塔吉克斯坦讨论国际水资源法促进区域合作	73
塔吉克斯坦两栖类动物研究史及现状	84
塔吉克斯坦野生动物特别自然保护地状况	89
世界粮农组织与塔吉克斯坦合作实现可持续发展与粮食安全	120

塔吉克斯坦罗贡试验田种植小麦新品种 .....	131
塔吉克斯坦农业科技发展现状分析 .....	157
塔吉克斯坦计划拨款 47 亿索莫尼用于发展燃料能源综合体 .....	181
未来 2 年内塔吉克斯坦电力产能将提高 800 兆瓦 .....	189
塔吉克斯坦的小水电市场发展前景可观 .....	189
塔吉克斯坦能源资源多元化及其融资策略 .....	190

## 乌兹别克斯坦

乌兹别克斯坦国家生态委员会进行机构整合 .....	13
乌兹别克斯坦科学院召开第十二届化学、生物和天然化合物国际研讨会 .....	27
乌兹别克斯坦 2017~2021 年五大优先发展方向行动战略 .....	31
乌兹别克斯坦成立创新发展部 .....	34
乌兹别克斯坦“生态运动”党被取消立法院席位 .....	35
乌兹别克斯坦重视化肥对增加灌溉地产量的作用 .....	38
中亚区域经济合作中心召开关于加强乌兹别克斯坦水资源管理研讨会 .....	46
乌兹别克斯坦推广天然制冷剂的使用 .....	54
乌兹别克斯坦冰川湖调查与湖泊溃决风险评估 .....	61
保护雪豹栖息地景观项目在乌兹别克斯坦启动 .....	68
乌兹别克斯坦通过“咸海地区发展国家计划” .....	73
乌兹别克斯坦农业与水利部和中亚区域生态中心签订用水领域合作项目 .....	113
联合国粮农组织与乌兹别克斯坦合作实现可持续发展与粮食安全 .....	114
2016 年乌兹别克斯坦农业科学生产中心在育种、农机等领域取得一系列新成果 .....	118
乌兹别克斯坦农业改革进入新阶段 .....	155
UNDP 推进乌兹别克斯坦电子政务项目 2016 年度总结 .....	164
乌兹别克斯坦多项 IT 成果入选《GOOGLE I/O 2017 EXTENDED》年度会议 .....	166
乌兹别克斯坦加强与韩国在信息通信领域的合作 .....	170
乌兹别克斯坦天文学家发现超新星 .....	202
乌兹别克斯坦致力于纳米技术发展 .....	217

## 土库曼斯坦

土库曼斯坦科学院技术中心发布其重点研究成果 .....	23
-----------------------------	----

首届土库曼斯坦-中国科技创新论坛在阿什哈巴德举办 .....	29
土库曼斯坦卡普兰克尔自然保护区几种濒危珍稀鸟类 .....	36
土库曼斯坦称已做好担任拯救咸海国际基金会轮值主席的准备 .....	37
土库曼斯坦水资源及利用：历史、现状及发展前景 .....	48
土库曼斯坦 35 年来首次在候鸟迁徙过程中发现白鹳 .....	55
研究土库曼斯坦古生物的专著《土库曼斯坦古象》近日出版 .....	57
土库曼斯坦生态学家研究里海海洋空间规划问题 .....	65
土库曼斯坦科佩特山脉中部濒危和珍稀药用植物 .....	69
土库曼斯坦穆尔加布河谷的两栖动物 .....	76
专家建议在土库曼斯坦推广滴灌技术的利用 .....	106
土库曼斯坦与联合国粮农组织在粮食和营养安全领域开展合作 .....	129
土库曼斯坦的小麦生产：现实和展望 .....	147
土库曼斯坦达绍古兹州积极发展通信基础设施建设 .....	166
土库曼斯坦完善知识产权领域法律法规 .....	172
土库曼斯坦通信系统现代化的新阶段 .....	174
天然气利益——土库曼斯坦安全政策中的重要砝码 .....	181
土库曼斯坦里海沿岸发现大型气田 .....	188
土库曼斯坦科学院地震与大气物理研究所加强地震区划工作和国际合作 .....	209

## 乌克兰

乌克兰政府确定 2017~2021 年创新优先方向 .....	31
乌克兰研发出利用纳米生物金属促进植物生长技术 .....	108
乌克兰政府批准 2020 年前农场和农业合作社发展规划设想 .....	155
乌克兰开发出煤矿气体动力学分析有效方法 .....	199
乌克兰科学家研发纳米级超薄硒化铟 .....	213
乌克兰成功研发出生物相容性钛合金植入材料 .....	215

# 科技政策与发展

## 哈萨克斯坦两大国有科技管理信息机构合并

为消除科研管理工作中的重复性劳动和减少预算支出,根据 2016 年 11 月颁布的第 675 号政府令,哈萨克斯坦“国家科技鉴定(评审)中心”(以下简称鉴定中心)与“国家科技信息中心”(以下简称科信中心)于去年年末实施合并重组。

科信中心在过去的 60 年里主要从事科技信息的收集和分析工作,包括对基础科研和科技项目的核查登记、参加撰写科技活动总结报告、对科技活动进行监测和分析、为各机构和自然人平等获取科技信息提供保障。此外 2011 年之前的科研项目评审工作也是由该中心组织实施的。

2011 年在新的《科学法》实施后,成立了新的国家科学管理、科研评估和优选体系,同时根据该法还形成了包括基础资金、资助和专项经费等多种科研支持形式。首次要求参加项目鉴定评审的专家,除了本国科研人员外,必须有国外同行参加。为此成立了专门的项目监督评审工作的组织机构——“国家科技鉴定(评审)中心”(位于阿斯塔纳)。自成立以来,该中心已经对 10000 余项申请进行了鉴定审核,其中有超过 6500 项获得了资助。根据法律规定,“鉴定中心”还应当建立科技和创新项目数据库,并对其成果产出进行跟踪。但这些功能国家科技信息中心也同样具备,并已成功实施了多年,这就产生了机构功能重复的局面。同时,鉴定中心的总部位于阿斯塔纳市,而哈萨克斯坦超过 40% 的科研创新机构和 45% 的科技人员、多数高等院校和社团机构分布在阿拉木图市,这种局面产生了诸多不便,从而造成预算支出浪费。

科信中心与鉴定中心合并重组后的名称为“国家国立科技鉴定中心”,合并后的机构可在完成上述任务时具有更高的效率。新机构总部位于阿拉木图市,即原科信中心所在地,此外在各地区还设有分中心。

2016 年 10 月,哈总统纳扎尔巴耶夫在会见哈科学院院长茹里诺夫时强调:哈萨克斯坦的科学研究应与时俱进,要解决产业部门的实际问题,科研人员的研发成果应能够在生产中得以体现。而要落实这一讲话精神,科技鉴定工作具有重

要的作用。

新成立的机构将充分利用原科信中心在开展和组织基础研究、科技创新等项目鉴定评审工作中的经验与专家网络,以及中心的统一数据库平台发挥高效的科技管理功能。近期还将协调改善国内机构对国外数据库(汤森路透、斯普林格等)的访问。为提高科研项目鉴定评审质量,新机构还将建议修改科研项目申请书的内容,推行应用研究领域的强制性专利要求等。

(吴淼 编译)

原文题目: Казахстанская наука: два в одном

来源: [http://www.nauka.kz/page.php?page\\_id=18&lang=1&item\\_id=685](http://www.nauka.kz/page.php?page_id=18&lang=1&item_id=685)

发布日期: 2017年1月5日 检索日期: 2016年1月10日

## 俄罗斯科学院建立新的评审体系

2016年,俄罗斯科学院(下称“俄科院”)成立了俄科院专家团并开展了相应的工作。因此,俄科院开始履行重组法令规定的科学技术评审新职能。俄罗斯“探索”杂志针对新系统如何运作,专门采访了俄科院主席团首席学术秘书米哈伊尔·巴尔采夫院士,下文根据采访稿编译整理。

### (1) 评审工作的推进方法

2015年,成立了隶属科学院主席团的评审委员会,其主要任务是组织和协调评审工作。目前,已经召开了4次委员会大会和5次小组会议。俄科院科学发展战略规划、鉴定和咨询中心负责委员会活动的信息分析及技术支持。

委员会为了推行评审机制,在各方达成一致的基础上,制定科学的评审方法、鉴定书格式,确保技术、信息和程序支持到位。同时出台相关规定,并根据该规定下发专家工资。确定俄科院专家团名单,其中包括俄科院研究所、大学、各政府部门下属科研机构及其他国家的7265名顶尖科学家。

### (2) 专家工作

每个专家拥有一个身份代码、登录名和密码,可以进入“俄科院评审”信息分析系统,某一评审项目的必要信息全部录入系统,专家可以在自己的页面填写最终评审意见。把俄科院专家委员会成员和俄科院分院工作人员按照科学领域和方向划分,确保评审专家与评审对象不出现冲突。

### （3）评审工作开展的主要领域和方向

第一，根据国家和科学院的任务，首先评估科学技术类项目。即：俄罗斯参与的政府间项目；政府批准的项目、战略和构想；联邦行政机关批准的项目、战略和构想；联邦目标纲要类项目；国家财政支持下高校和科研机构开展的基础和应用研究项目等。

第二，评估科技成果，尤其是评估各政府机关下属的国家科研单位成果时，俄科学院的意见将起到关键性作用。

第三，俄科学院的专家根据联邦知识产权局和知识产权法院的要求，在科技和创新活动、知识产权保护、科技决策等方面进行规范的法律行为分析。

俄科学院同时还对其它项目、文件、科研活动、教材等出版物进行评审。

### （4）评审程序

项目的复杂程度决定了评审专家的数量，一般不少于三人。交叉学科的工作由专门的小组（根据科研方向和项目技术特点成立）负责，俄科学院专家委员会拥有最终决定权。如果评审是由政府权力机关委托的，那么俄科学院主席团对最终的评审结果负责。

俄科学院专家们不断完善和改进评审程序，为此专门成立了科学院专家协会政策制定工作小组，密切配合俄科学院专家委员会的工作。另外，与其它机构的评审团队进行合作，如俄罗斯科学基金会、俄罗斯基础研究基金会、斯科尔科沃基金会等，还与第三方机构签署合作协议，共同研究评审方法、预测俄罗斯科技综合体发展态势。

### （5）2015~2016年已开展评审工作的总结

2015~2016年，俄科学院专家积极参与了俄罗斯科技发展战略项目的筹备及其实施，对50余个项目进行了评审。例如，联邦目标纲要《2016~2020年教育发展》、《俄罗斯交通运输系统发展》、《2020俄罗斯药学和医学行业发展》等。

专家们评估了2个构想：俄罗斯教育机构俄语语言文学教学、石油天然气综合体建立统一的人为灾害综合安全防护系统（应俄罗斯经济情况部的要求）。前者获得高度评价，该构想已经通过社会和专业人士的广泛讨论并且由政府批准。后者也获得了积极的评价，将为确保复杂技术系统安全做出重大贡献。

俄罗斯政府部门委托了大量的评审工作，主要关于国家技术发展（路线图）

计划。俄科院专家对这类计划开展了社会经济效果评估，认为路线图的专业水平很高，涵盖了全球保健和能源市场的发展趋势。这些路线图计划得到了俄罗斯总统办公厅下属的经济和创新发展改革委员会的认可。

此外，2015~2016 年评审了 5000 个联邦预算拨款资助的科技成果。专家对其内容、资料的完整性、科学和现实意义进行了评估。而 2016 年超过 60% 的评审结果十分成功，约 400 个项目的研究达到世界级水平，成为俄罗斯科研的前沿阵地。专家们建议继续支持 3468 个项目，而对 1532 个不再继续支持，主要是因为其缺乏科学新颖性。

2016 年，对不同部委下属的 100 个国立科研机构的成果进行了评审，包括卫生部、文化部、教育部、工信部等。评审在效率评价跨部门委员会批准的参照组中进行，45 家科研机构被评为专业领域内领军机构，46 家被评为平稳发展并拥有充足人力资源机构，专家认为其余的科研机构丧失了发展前景。评审结果已递交到有关联邦行政机关。

根据联邦知识产权局和知识产权法院的要求，2016 年专家团评审了 200 项科技决策，包括评估决策的新颖性及其应用的可行性。

总体来看，俄科院专家评审体系已经建立完毕。

（郝韵 编译）

原文题目：В полную силу. В РАН заработала новая система экспертизы.

来源：<http://www.poisknews.ru/theme/ran/22498/>

发布日期：2017 年 2 月 10 日 检索日期：2017 年 2 月 10 日

## 2016 年度哈萨克斯坦 “共和国首任总统-民族领袖基金奖励颁布

日前在哈萨克斯坦首都阿斯塔纳举行了 2016 年度哈萨克斯坦“共和国首任总统-民族领袖”基金奖励颁布典礼。

本年度共有 18 位人士因在音乐和戏剧艺术、人文及技术科学领域的原创性工作成果而获奖。本届技术科学奖的获得者是西哈萨克斯坦农业技术大学的副博士、建筑和建筑材料教研室主任努尔古丽·阿迪洛娃。阿迪洛娃副教授是因其在基于混合原料的轻型多孔粒状绝热材料的研究而获奖。

该奖是由“共和国首任总统-民族领袖”基金会于 2008 年设立的，获奖者需经过全国竞争。主要奖项包括以下领域的原创性研究、开发和创造工作：音乐、戏剧和表现艺术、电影、文学、物理、材料、工程及人文社会科学。自奖项设立以来共有 160 项最具原创性、创新性和创造性的项目获奖。据组织者消息称，去年共有 127 名哈萨克斯坦候选人递交竞争申请。评审委员会由哈萨克斯坦相关领域的顶尖学者专家组成，并从申请者中评选出 18 项最优秀的成果。

（吴淼 编译）

原文题目：Награждения лауреатов премии фонда первого президента

来源：[http://www.nauka.kz/page.php?page\\_id=16&lang=1&news\\_id=7889/](http://www.nauka.kz/page.php?page_id=16&lang=1&news_id=7889/)

发布日期：2017 年 3 月 17 日 检索日期：2017 年 3 月 20 日

## 纳扎尔巴耶夫总统在 2017 年度总统咨文中号召哈萨克斯坦 必须实行第三次现代化

2017 年 1 月 31 日，哈萨克斯坦总统纳扎尔巴耶夫发布了题为“哈萨克斯坦的第三次现代化：全球竞争力”的 2017 年度总统咨文。

在咨文中纳扎尔巴耶夫总统首先回顾了 2016 年哈萨克斯坦的经济发展状况，认为尽管受到世界经济下行的影响，国家经济下滑严重，但依然确保 GDP1% 以上的增长。展望 2017 年，他认为世界已进入第四次工业革命，全球各地风起云涌的数字化浪潮，在创造出大量新型业态的同时，也从根本上颠覆了诸多传统产业。纳扎尔巴耶夫认为，这一伟大变革对于全体国民而言既是挑战，也是历史机遇。他号召哈萨克斯坦要进行第三次现代化发展，必须采取新的经济增长模式，以确保哈萨克斯坦的全球性竞争力。他认为分别以建国和迁都阿斯塔纳为标志的第一次与第二次现代化建设均取得了巨大成果。

在第三次现代化建设中，纳扎尔巴耶夫总统称将主要从以下五个优先方向着手：首先是加强技术领域的现代化，如发展和推广包括 3D 打印、在线交易、移动银行、数字化服务等在内的数字化技术；其次是为工业制造、农业、交通物流和建筑等传统的基础产业发展提供推动力；第三是确保矿产冶金业和油气产业在维持经济稳定增长方面的战略作用；第四要使农业成为经济发展新的驱动力；最后是要优先发展新欧亚物流基础设施建设。

(吴森 编译)

原文题目：Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность

来源：

[http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses\\_of\\_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazakhstan-nnazarbaeva-narodu-kazahstana-31-yanvarya-2017-g/](http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazakhstan-nnazarbaeva-narodu-kazahstana-31-yanvarya-2017-g/)

发布日期：2017年1月31日 检索日期：2017年3月2日

## 2017年俄罗斯联邦科学组织署不会大规模削减科研人员

俄罗斯联邦科学组织署署长米哈伊尔·科丘科夫在参加俄罗斯投资论坛时表示，2017年将不会大规模削减科研人员，但是，建议各研究所所长自行考核人才队伍。

科丘科夫称，大规模裁员未必就是明智之举，但任何机构都必须时刻注意团队的工作效率。2016年，联邦科学组织署与俄罗斯科学院院长商定，将督促各研究所所长自行开展此类工作。联邦科学组织署对科研机构效率的要求很高，但是尚未出台具体的人员优化指标。届时将根据具体情况区别对待，如果某一项目结束，也许部分人员会被解聘，这部分人可以参与到其它项目中去，这种模式比较机动灵活。

(郝韵 编译)

原文题目：ФАНО не планирует масштабных сокращений ученых в 2017 году

来源：

<http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=c61bd1f2-e15f-4bc9-9a01-aba91111dc91#content>

发布日期：2017年3月1日 检索日期：2017年3月2日

## 吉尔吉斯斯坦科学院化学技术、医药生物和农业科学学部

### 2016年年度科学成果总结

近日，吉尔吉斯斯坦科学院（以下简称“吉科院”）化学技术、医药生物和农业科学三个所召开2016年度总结大会，会上对2016年度三个研究所取得的成果做出总结。

2016 年三个研究所进行了如下的科研工作并取得成果：

- 设定山林改造降水和土壤水物理性质的定量值；
- 对不同年代的试验田、林带、农作物种植土地进行土壤调查，确定了在经济活动影响下土壤发生的变化；
- 进行络合氰化物的微生物降解；
- 基于 EDM 锡微粉及其易熔合金、铜、黄铜和青铜微粉获取合金胶粘剂，用于电子电路板的修复以及电子元件在电路板上进行无焊接安装；
- 对抗布鲁氏菌病疫苗进行生产测试；
- 研制兔子抗病毒性出血疫苗；
- 发现 4 个吉尔吉斯斯坦植物新品种，描述 2 个杂交品种；
- 研究卡拉塔尔-扎佩勒克（Каратал-Джапырыкск）国家自然资源保护区的宏观微观霉菌的种类构成，鉴定保护区内植物的主要病原体；
- 在“阿拉套”、“坎阿楚”、“汉特尼里”国家自然保护区组织考察，对动物种类进行清查和登记；
- 进行卡吉塞地区过去铀生产污染地区的放射生态评估；绘制伊塞克盆地沿岸地区外部  $\gamma$  射线照射剂量率图；
- 开始对高产、含油量高和高蛋白籽粒苋品种的研究；
- 进行引种、育种、世界植物遗传资源和吉尔吉斯斯坦自然植被保护领域的基础和应用科学研发；
- 命名 481 个品种和 66 个科的植物，加入吉科院植物园新的电子名录，可供 34 个国家 133 个植物园进行信息交换；
- 在一年期的培植条件下，研究了 19 个郁金香品种的无性繁殖系数；
- 首次开始使用新型增长激素（suprild 和 Lignohumate）的实验，实验对象是三瓣木兰和 Sulange 木兰；
- 继续进行浆果和花卉作物的育种工作：获得 5 个李子品种；进行了 35 个花卉植物品种 11 种组合的杂交配种工作。

参会的科研工作者们还对热门领域的发展进行了热烈的讨论，并建议要加强学科交叉融合。三个研究所全年共完成 7 个科研项目，获得政府资金支持约 7 千万索姆（1 索姆≈0.0145 美元）。完成 29 个国际科研项目（总额达 40 万美元）和

2 个吉尔吉斯斯坦教育部科学发展基金资助项目（资助总额 57 万索姆）。

（贺晶晶 编译）

原文题目： "НАН КР: Найдены 4 новых для Кыргызстана видов растений"

来源：<http://www.agro.kg/ru/news/11036/>

发布日期：2017 年 2 月 15 日 检索日期：2017 年 3 月 21 日

## 科兹洛夫被任命为俄罗斯科学院代理院长

俄新社 3 月 22 日莫斯科报道，俄罗斯科学院副院长瓦列里 · 科兹洛夫被任命为俄罗斯科学院代理院长。

任命决定由俄罗斯科学院现任院长福尔托夫签署，福尔托夫于 2013 年 5 月走马上任俄罗斯科学院院长。科兹洛夫代理行使院长职权至 2017 年的秋季，直至新一任院长的选举产生。

科兹洛夫物理数学博士，俄罗斯科学院院士，此前是俄罗斯科学院副院长，历任莫斯科大学数学力学系教研室主任，俄联邦教育部副部长、俄罗斯科学院数学研究所所长等职。他本人是理论力学专家，在运动方程精细积分、刚体动力学等基础研究领域取得多项成果并多次获奖。

俄罗斯科学院人士称，福尔托夫的任期于 3 月 27 日结束，但其仍有权参加主席团会议。

选举本应于 3 月 20 日举行，但参加选举的弗拉基米尔 · 福尔托夫及俄罗斯基础研究基金会主席弗拉基斯拉夫 · 潘琴科、分子生物研究所所长亚历山大 · 马卡罗夫三位候选人撤回了各自的候选人资格。

潘琴科和马卡罗夫要求完善选举制度，增加选举透明度，福尔托夫表示支持，也认为选举制度需要完善。

俄罗斯科学院大会表决通过了选举延期举行，选举将于 11 月底前结束。

俄罗斯科学院是俄罗斯最大的科学机构，目前有 944 名选举产生的终生院士。

贺晶晶 摘自：中国国际科技合作网. <http://www.crstinfo.com/Detail.aspx?id=14238>

发布日期：2017 年 3 月 31 日 检索日期：2017 年 4 月 25 日

## 吉尔吉斯斯坦教科部将成立独立的科学授权机构

近日，吉尔吉斯斯坦教科部部长古丽米拉·库达依别尔迪耶娃表示，吉教科部将成立独立的科学授权机构。

在声明中她提到，吉尔吉斯斯坦需要通过新的途径来完善其科学体系和组织，因此一整套关于科学改革的法案构想已经在议会讨论通过。当前吉尔吉斯斯坦科研经费严重不足，且高等教育和科研之间缺乏联系，要使科学工作达到一个更高的水平，必须对现行组织机构进行改革。为此已经将成立独立授权机构的提案提交给政府。

现阶段，吉高等院校的科学教育和学术声望尚未形成，科学成果的创新性非常低。高等院校学生的科研能力以及吸引学生进行科研工作的机制都没有得到有效发展。

（贺晶晶 编译）

原文题目：КырМинообраз предлагает создать "отдельный уполномоченный орган по науке"

来源：<http://www.centrasia.ru/newsA.php?st=1492939320>

发布日期：2017年4月23日 检索日期：2017年4月25日

## 俄罗斯 2016 年科技发展引人瞩目

据俄罗斯科学院网站 2017 年 4 月 4 日消息，俄联邦教育科学部部长奥利加·瓦西里耶娃在教科部部务委员会扩大会议上，对 2016 年的科技工作进行了总结，提出了 2017 年的工作任务。

瓦西里耶娃部长在工作报告中指出，俄教科部推行的各项政策工具支持系统取得了预期结果，五年来首次实现了国内研究开发经费增长保持在国内生产总值的 1.13% 的目标。对科技的投入达到 9150 亿卢布，比去年同期增加 670 亿，其中大部分增长来自于实体经济的投资。青年研究人员数量自 2014 年起首次增长了 5500 人，其中，43% 的研究人员年龄不超过 39 岁。

她列举了教科部在科技工作目标设定方面所做的大量工作：教科部负责起草的《俄罗斯联邦科学技术发展战略》于 2016 年 12 月 1 日获得普京总统批准。教

科部还为启动《国家技术倡议计划》提供了法规方面的支持，而该计划是将研究成果转化为俄企业在未来市场中占据领导地位的产品和服务的关键工具。

瓦西里耶娃指出，教科部非常重视与俄罗斯科学院开展建设性协作，比如编制上述《战略》的实施计划、讨论关于新的俄科学院基础研究计划提案、支持主要科学学派等工作，都是在俄科学院的积极参与下开展的。

部长特别强调了高等院校在科学发展中的作用，指出大学科研部门的研究人员数量已经与科学院系统持平。今天的大学已成为灵活多变和有竞争力的科学研究院部门。在高校通过竞标评审获得承担国家项目的资助额已超过 80%（或 580 亿卢布），几乎是科学院研究机构的两倍。

她指出，俄在科研成果指标方面进步明显。据初步统计，2016 年俄罗斯发表的科学文章超过 3.9 万篇，占全球刊文总量的 2.41%，接近 2012 年 5 月 7 日颁布的第 599 号俄联邦总统令规定的 2.44%。

此外，部长还对 2017 年俄教科部在科技领域的主要任务进行了部署：

- 实现向有效融资机制转型，其中包括将资助期由 3 年延长至 5 年；
- 为顶尖科学家保持永久性地位提供定向资助；
- 制定和实施国家科研基础设施发展路线图；
- 完善税收立法，消除企业和机构向科技领域投资的经济壁垒；
- 国家为所有研究机构和大学订阅全球主要出版物和国际引文索引提供支持。

瓦西里耶娃宣称，俄罗斯的科学发展正在变得更加引人注目，这为俄罗斯在新兴高科技市场占据应有地位提供了保证。

吴淼 摘自：中俄科技合作信息网.

<http://www.crstinfo.com/Detail.aspx?id=14270>

发布日期：2017 年 5 月 4 日 检索日期：2017 年 5 月 22 日

## 俄罗斯创新指标与区域增长的关系

近年来，俄罗斯政府相继提出了若干创新发展指标，以指导各联邦主体的科技创新发展。但这些创新指标究竟与区域增长之间有何关系？本文即对此进行了相关研究。研究的目的在于分析俄罗斯各地区创新活动的效果，包括政府部门的

创新政策对地区增长的影响。

作者利用综合经济计量学方法对俄所有地区创新活动中的各种因素进行了回归分析。结果表明，创新活动发生的主要领域与“俄罗斯政府 2015 年科学和创新优先发展战略”相一致。在对八十个地区创新投入指标样本进行的统计分析中，技术创新支出对这些地区的经济增长具有显著的正向影响。在简化样本中可以看到，通过地区间流动人口刺激了知识扩散。这项研究还表明，研发机构的能力会影响经济活动的水平，也就是说，地区研发机构的能力会提高其生产力水平（指标表现为具有更高的地区生产总值（GRP））。

本研究着眼于经济合作与发展组织对区域创新活动的定义（2005）：“实际上或打算实现创新的所有科学、技术、研发机构、金融和商业行为”，并探讨了创新活动与区域经济增长统计指标之间的联系（即创新指标）。

本文作者选择 GRP 作为主要的区域（创新）增长指标。分析方法包括因子分析、回归分析、贝叶斯方法、聚类分析、经济地理学和 Moran 矩阵方法等，并在此基础上提出了一个综合的计量经济学方法来分析创新指标和区域增长之间的关系。本方法特点概括如下：

- (1) 综合利用因子分析和回归分析；
- (2) 选择取决于区域统计可用性的开放创新指标；
- (3) 在回归分析扩展模型中，设计了过滤器，对不同类型进行变量控制；
- (4) 考虑到知识网络中知识溢出变量因素，在回归分析模型中调整空间经济计量学方法。

作者运用上述方法揭示和表征了潜在因素和创新政策措施、联邦和地方政府的优先项目与企业创新活动之间的联系，并应用回归分析方法进行对比研究。

研究结果表明，俄罗斯在 2006~2007 年间，创新项目在早期阶段得到资金和制度的优先支持。对 2007~2011 年的潜在因素分析及成分分析表明，俄政府在该时期内将重点从研发投入转向了关键技术的开发。作者认为这些技术可以在不久的将来在不同的行业形成技术平台。

对 80 个地区全样本回归分析的结果也表明，在创新活动的各项指标中，技术创新支出指标对区域增长变化的正面影响最大，可作为 GRP 绝对正相关指标。技术创新支出包括创新产品和服务过程中研发与实施时的资本和经常性支出费

用,技术创新支出可以有不同的来源,其中包括私营部门、区域预算和联邦预算。在政策上的影响方面,因为这三个参与者中的每一个都可以通过技术创新支出来影响区域增长,因此,这个因素可以被看作是区域增长的“控制工具”或“控制指标”。政府和私营部门尤其对更大技术创新支出感兴趣,如果创新成功,所产生的创新产品和服务数量增加,就会提高 GRP。

在全部地区样本中,创新活动大多数发生在创新中心,包括莫斯科、圣彼得堡和其它省会地区,但从这些地区向其他地区的知识溢出相对较小。造成这种知识外溢小的原因可能是由于在俄罗斯不同产业之间的联系较少,同时,大部分地区从创新先进地区吸收知识的准备不足。分析还强调了研发机构的能力,明确了其产业化和对经济增长产生积极影响的规则和透明机制。俄罗斯在研发机构能力排名较高的地区有较高水平的 GRP,并具备发展更快的趋势。

作者还对六十六个地区中创新活动的不同趋势采用了一个较小的、更异构的模型,使用对数变换方程进行处理。对于这些地区的增长主要由创新产品和服务的增加量表示,专利代表其知识创造的主要指标。对类似地区的知识吸收能力来说,允许采用有效的知识扩散指标,即,从一个地区到另一个通过专利活动和技术创新的支出溢出效应来分析。

此外,关于政策的影响,以及知识扩散的重要性也得到认可,在俄一些特殊地区知识溢出和转移会受到地区间技术创新重点不同的影响。

未来可能的研究方向包括:首先,在俄联邦科技发展战略(2006)的第三阶段实施时,通过俄联邦国家统计局2015年度公布的统计数据开展类似研究,这项研究将包括三个时期内政府优先项目的比较分析。其次,对于具有类似的技术创新特点的研发活动,将允许加入层次聚类分析模块进行分析。第三,可利用空间自回归模型作为另一种方法,来分析不同地区之间的距离因素。

(张小云 编译)

原文题目: Innovation indicators and regional growth in Russia

来源: Econ Change Restruct (2017) 50:133–159

检索日期: 2017年5月22日

## 乌兹别克斯坦国家生态委员会进行机构整合

根据乌兹别克斯坦 2017 年 4 月 21 日颁布的第 ПП-2915 号总统令“关于保障乌兹别克斯坦生态与环境保护国家委员会机构活动的措施”，乌兹别克斯坦生态与环境保护国家委员会将对如下机构进行整改，具体如下：

原单位名称	整改后的单位名称
生物多样性和自然保护区管理检查局	动植物和自然保护区的保护和合理利用共和国检查局
生态与环境保护科学研究所	“水资源生态”科学生产国有企业
专业分析控制中心	“大气”科学的研究和技术设计院
国家生态鉴定中心	“VODGEO”塔什干科学研究所
卡拉卡尔帕克斯坦共和国，各州和塔什干市国家生态鉴定中心	国家专业分析控制检查局
环保认证、标准化国家中心及其分支机构	国家生态鉴定总局
	卡拉卡尔帕克斯坦共和国，各州和塔什干市国家生态鉴定局
	环保认证、标准化国家总局及其分支机构

（贺晶晶 编译）

原文题目：“Как выглядит новая утвержденная структура Госкомэкологии

Республики Узбекистан”

来源：<http://www.uznature.uz/?q=ru/node/2933>

发布日期：2017 年 4 月 23 日 检索日期：2017 年 5 月 22 日

## 普京签署俄罗斯 2016 年度国家最高科技奖授予令

俄罗斯 2016 年度国家科技奖分别授予了油气资源开发、心脏病学和天体物理学领域的三个研究集体。

苏尔古特石油天然气公司首席地质学家巴图宁、总经理博格丹诺夫和第一副总经理努里亚耶夫因在西西伯利亚石油、含油天然气及含气石油藏区建立了合理的开发体系而获得国家奖。总统直属科教委员会称该公司是俄罗斯最具创新力的油气公司，目前陆上伴生天然气的 99% 是由该公司加工处理的。该公司在此项工作中采用了新技术和开发自然资源新的环境友好型方式，并在很大程度上支撑了俄罗斯的经济。

“维什涅夫斯基”外科研究所所长列维什维利、西伯利亚“梅沙尔金院士”

联邦生物医学研究中心主任卡拉希科夫及副主任博库沙洛夫因在降低心率不齐病患者发病率和死亡率方面的理论创新与新治疗方法的临床推广而获得国家奖。在医学领域还有许多同样非常优秀的成果和学者，因此获奖实属不易，同时来自其他领域的竞争也非常激烈。

获得第三项国家自然科学和技术奖的是国立天文研究所相对天体物理研究室主任沙库拉博士和俄科学院空间研究所理论天文物理实验室主任及高能天文物理研究室科技支撑项目轨道天文台“频谱-X 射线-伽马”负责人修尼尼耶夫，旨在表彰他们所建立的黑洞物质圆盘吸积理论。

据俄联邦总统助理福尔先科消息，本年度总统直属科学和教育委员会审核入围的国家奖申请共有 17 项成果。

（吴淼 编译）

原文题目：Президент России Владимир Путин подписал указ о присуждении Государственных премий за 2016 год в области науки и технологий

来源：<http://www.ras.ru/news/>

发布日期：2017 年 6 月 8 日 检索日期：2017 年 6 月 12 日

## 莫斯科国立大学进入 QS 世界大学排行榜前百强

据俄罗斯信息通讯社报道，QS 世界大学排行榜日前发布了最新全球大学排行，莫斯科国立大学（以下简称“莫大”）位列第 95 位，比去年上升了 13 位。莫大是目前俄罗斯唯一已完成关于至 2020 年进入世界百强大学的俄罗斯总统“五月总统令”任务的高等院校。

莫大校长萨多夫尼奇称，QS 排行是基于包括专家咨询和数据库检索等众多参数计算得出的，具有非常高的权威性。他把莫大进入世界顶尖大学行列的成绩归功于集体、教授和讲师们的努力工作。但萨多夫尼奇认为莫大的主要任务并非未来获得较高的排名，而是着眼于科学和教育工作，提高教研效率，服务社会。服务社会是大学的固有特质，莫大将其与科学和教育共同列为了大学的三项使命。

本次 QS 排行是基于学术界信誉、教师与学生数之比、雇主声誉、论文引用率和国际师生占比等 6 项指标。排行编撰者咨询了 11.5 万来自科学界和企业界的代表、专家、雇主，调查了 4000 多所大学，分析了基于 Scopus / Elsevier 的

1100 多万篇论文和 7500 万条引文索引。最终有 980 所大学进入名录，比 2016 年增加了 64 所。

莫大在 7 个领域进入了世界前 50 (语言学-13、物理和天文学-21、数学-33、自然科学-40、酒店事务-43、现代语言-44、计算机信息技术-48)，共有 15 个专业领域进入前 100 强 (考古学、英语与英语文学、历史学、哲学、工程与空间技术、政治与国际关系、化学、法学、社会政策和管理、艺术与人文科学等)。

(吴淼 编译)

原文题目：МГУ вошел в сотню лучших вузов мира по версии QS World University Rankings

来源：

<http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=082fd3c2-92f9-4eb2-9419-9577b46e6bde#content>

发布日期：2017 年 6 月 8 日 检索日期：2017 年 6 月 13 日

## 俄罗斯科技管理体系刍议

### 1 引言

一个国家科技活动的管理组织体系和制度统称为国家科技管理体制，科技管理组织体系是构成国家科技管理体制的重要组成部分，为国家的科技政策提供支撑作用，对国家科技水平的提高发挥着重要的作用<sup>[1]</sup>。前苏联时期的科技管理体制就对当时该国的科技事业发展起到了巨大的推动作用。而解体后，同样是由于与时代发展相脱节的科技管理体制及其它诸多因素，使得俄罗斯在上世纪 90 年代末至二十一世纪初期相当长的一段时期内，科技发展严重滑坡。这一状况促使俄罗斯开始对其科技管理体系进行改革，以恢复其科技大国的地位。

### 2 解体初期俄罗斯科技发展概况

苏联时期，尤其是在 20 世纪的 50-60 年代，其科学技术事业曾取得了巨大的成就，科技成果超过世界科技成果的 1/4。当时由行业部委领导下的科学研究所是国家科学体系的重要组成部分，是基础研究向应用研究转化的重要环节<sup>[2]</sup>。苏联解体后，俄罗斯继承了原苏联科技部门的主要部分。转型初期，尽管对国家的科学计划进行了集中管理，但力量分散，缺少有效的创新管理机制。各科研部门和组织之间缺乏竞争和效率，没有形成淘汰机制，致使各科研机构规模臃肿。

在随后的政府改组浪潮中，原有行业部委随政府职能调整而遭到撤并，致使大量部委直属行业研究机构失去依存，由于经费问题导致其彻底解散。行业科研的衰落，对俄罗斯科学，特别是应用科学的研究的消极影响巨大。

转型开始后的 10 年内，俄罗斯科学技术事业处于严重的危机之中：预算锐减、人才流失、创新能力萎缩，俄罗斯在历史上的强势学科竞争力下降极为严重。21 世纪初期，俄罗斯在世界物理学领域文献占 9.8%，第四位；在化学领域的文献占 7%，占第 5 位：地球学、宇宙学、材料学占第六位。俄罗斯传统上的领先学科数学文献的所占的比例仅仅为 3.5%，而在生物学文献所占的比例为 2%<sup>[3]</sup>。

俄罗斯独立后，尽管政府一直试图对本国科技体制进行改革，但至今依然有众多限制科学发展的政策性桎梏有待清除，科学体制建设也远未完成。政府的科学改革政策也尚未完全成熟，仍处在不断修改和完善过程中。

自 2000 年普京执政后，俄罗斯逐渐开始摆脱解体初期的颓废局面，但在突如其来的金融危机的冲撞下，经济增长遭受到了沉重打击。普京在连任后，继续对俄罗斯科技领域展开进一步的改革。

### 3 近年来俄罗斯科技管理组织体系的几项主要改革措施

1) 俄罗斯科学教育一体化最大的措施之一是 2004 年 3 月 9 日将原来的“俄联邦工业科学技术部”改为“俄罗斯科学教育部”。在 2004 年新修订的《科学技术法》中，进一步重申科学与教学一体化的重要性<sup>[4]</sup>。

2) 2012 年 6 月 18 日，俄罗斯总统普京批准成立直接向总统负责的“经济现代化和创新发展委员会”，普京亲自担任该委员会的主席。与此同时取消了“经济现代化和技术发展委员会”和原隶属于俄罗斯联邦政府的“高科技与创新委员会”。

3) 2012 年 7 月 30 日，俄罗斯总统普京签署总统令，批准成立“总统科学与教育委员会”，并取代原有的“总统科学、技术与教育委员会”，普京亲自担任该委员会主席，原俄罗斯教育科学部部长、现任总统科学顾问富尔先科担任该委员会副主席和主席团主席。

4) 2013 年 9 月 27 日，普京总统签署了题为“关于联邦科研机构署”的总统令，批准由联邦政府成立联邦科研机构署，该署将直接隶属于联邦政府，设置长 1 名，副署长 7 名，下设 18 个司。现任联邦财政部副部长科秋科夫担任该署

署长。同年对俄罗斯科学院系统进行了全面改革，将属于科学院的科研所管理权全部像联邦科研机构署进行了移交，用以加强对俄科学院资产和资金分配的管理，为实现国内科研设备共享和科研资金使用效率提高奠定基础。这次科学院系统的改革引起了俄科学界的轩然大波，但是俄政府改革的决心依旧，使得法案顺利通过。

除此之外，作为俄罗斯国家创新体系科技管理体制的重要组成部分，俄罗斯对竞争性经费管理与资助机构以及具体从事科学的研究的机构都进行了具体的改革。比如特别成立了“俄罗斯科学基金”，以全面提高科研效率，为实现国家创新发展增加动力；新设“前景研究基金会”，鼓励高风险高回报型研发；对俄罗斯科学院、俄罗斯医学科学院、俄罗斯农业科学院进行“三院合一”；创建西伯利亚农业生物技术联邦科学中心、信息计算技术联邦研究中心、联邦研究中心--博列斯科夫催化研究所、煤炭与煤化学联邦研究中心四个新的科研机构等等<sup>[5]</sup>。

#### 4 现阶段俄罗斯科技管理组织体系结构及各分支的职能

现阶段俄罗斯科技管理组织体系按职能主要分为科技政策制定和审议机构、科技决策主体和科技管理机构三部分。（图 1）

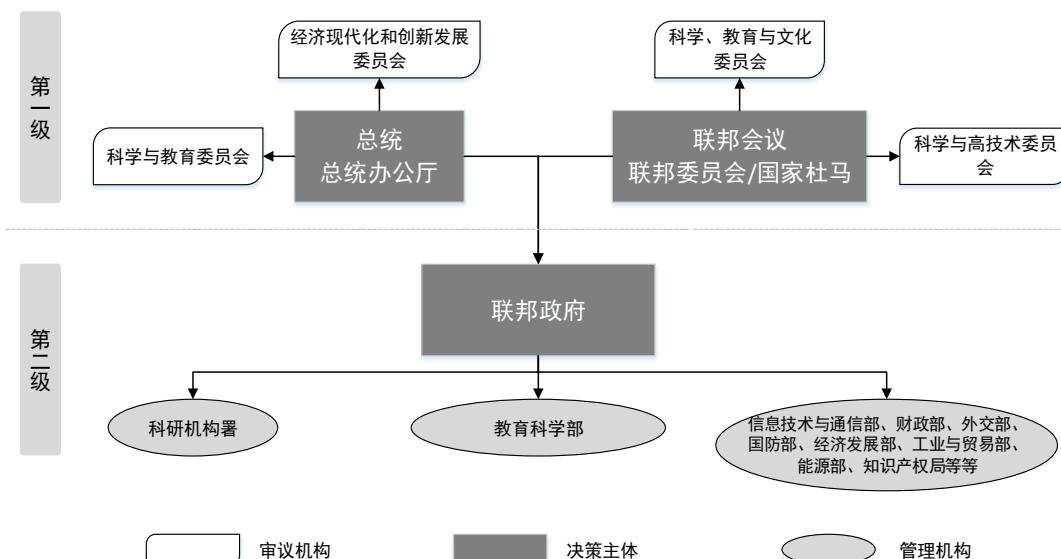


图 1 俄罗斯科技管理组织体系图

##### 4.1 科技政策制定和审议机构

俄罗斯科技政策制定和审议机构的主要职能是就国家科技问题向决策主体提供咨询和建议，参与有关科技政策的立法提议，并协调各管理机构间的工作。

###### 4.1.1 总统“科学与教育委员会”和“经济现代化和创新发展委员会”

总统“科学与教育委员会”和“经济现代化和创新发展委员会”均直接向总统负责。其职能是针对科教领域及经济现代化和创新发展两个方面，就其发展方向、机制政策措施直接为总统提供资讯和建议，同时协调两个领域中央与地方管理机构、各科研机构、社会联合体、资助机构等组织间的相关工作及相关项目的实施。同时科教委员会还对“俄罗斯联邦国家科技奖”和“青年科学家科学创新总统奖”的相关事宜进行审议。

#### 4.1.2 俄罗斯联邦会议下设的“科学、教育与文化委员会”和“科学与高技术委员会”

俄罗斯联邦会议分为上院“联邦委员会”和下院“国家杜马”，两院下各设有一个委员会，分别为“科学、教育与文化委员会”和“科学与高技术委员会”，二者都参与国家科技和创新活动领域的立法和政策制定和审议。前者的主要职能还包括对国家科学院、联邦科研中心、政府科学中心、科学城、政府及非营利性科学科技创新活动支持基金进行调控；发展各类形式科教机构的尖端科技；对教育、科学和文化工作给予政府支持等。后者还对国家高科技领域的知识产权保护进行立法完善，同时解决国家创新体系形成的法律支持问题以及基础科学和应用科学、教育和高科技制造业一体化进程的发展问题。

### 4.2 科技决策主体

俄罗斯的科技决策主体即为决策机构，总统和联邦议会属于最高决策机构，其职能是决定科技领域中重大方针政策，是俄罗斯国家科技管理体系的领导核心。联邦政府为下级机构，也具有决策职能。

#### 4.2.1 总统

俄罗斯《科学和国家科学技术政策法》第四章第十三条规定“在俄罗斯政府专题报告的基础上，由俄罗斯联邦总统确定国家科技政策的中长期发展方向”，并明确规定“应通过社会讨论、评估和竞争等各种公开的方式，确定国家科技政策主要方向，预测科技发展的前景，遴选科学与科技优先发展方向，提出有关科学、科技计划与项目实施和科技成果利用的建议和提案”。

总统决策结果的公布形式包括：（1）联邦法。例如，2010年5月31日，时任俄罗斯总统梅德维杰夫向国家杜马提交了“斯科尔科沃创新中心法案”，2010年9月21日由国家杜马通过，在2010年9月22日由联邦委员会批准，2010年

9月由梅德维杰夫签署的《斯科尔科沃创新中心》联邦法正式生效。(2) 总统令。例如, 2012年5月7日, 俄罗斯总统普京在就职当天签署“关于实施国家教育与科学政策的措施”的总统令, 要求从创新的角度进一步完善教育与科学领域、专业人才培养领域的国家政策, 提出将加强中小学教育及高等教育, 并增加科研经费。

#### 4.2.2 俄罗斯联邦会议（议会）

俄罗斯联邦会议（议会）是立法代议机关, 由联邦委员会（上院）和国家杜马（下院）组成, 在科技战略与规划的制定中发挥着关键的作用。例如, 俄罗斯《科学与国家科技政策联邦法》就是在1996年7月12日由国家杜马通过, 在1996年8月7日由联邦委员会批准, 在1996年8月23日由时任总统叶利钦签署生效的。

#### 4.2.3 联邦政府

联邦政府决策结果的公布形式包括: (1) 联邦政府决议。例如, 2012年12月俄罗斯总理梅德韦杰夫先后签署的“2013-2020年国家科技发展规划”、“基础科学研究长期规划(2013-2020)”、“2013-2020年国家科学院基础科学研究计划”等多项中长期科技发展与基础研究规划与专项计划的公布形式均为联邦政府决议。(2) 联邦政府令。例如由联邦教育科学部起草, 于2012年公布的“修订有关俄罗斯参与欧洲X射线自由电子激光装置建设的政府令”, 以及2013年公布的“俄罗斯将成为欧洲核子研究组织的成员国的政府令”, 这两部联邦政府令均为俄罗斯在国际科技合作领域重要的规划性文件。

### 4.3 科技管理机构

俄罗斯的科技管理机构主要任务是代表决策机构监督科技政策的贯彻和实施, 各机构均隶属于俄罗斯联邦政府, 其中最主要的是教育科学部和新成立的联邦科研机构管理署, 其他一些部门只负责管理相关领域的研发和预算。

#### 4.3.1 教育科学部

俄罗斯教育科学部是联邦行政机关, 其职能是制定教育、科学、科技和创新活动、纳米技术、知识产权以及教育机构社会支持和保护领域的公共政策和法律规制。其下设有科技厅、科学和科教人员考核厅、科教财政预算经济厅以及战略、分析和预测厅四个科技相关部门。

### 4.3.2 联邦科研机构署

联邦科研机构署的主要职能是对法律政策进行调整并对所管辖范围内的活动机构提供政府协助，其中包括科学、教育、卫生、农工综合体等领域。该署拥有所管辖范围内各机构的创始人权力及其国有资产所有权，有权依据相关规定对这些机构的国有资产进行管理。

俄罗斯科学院、俄罗斯医学科学院、俄罗斯农业科学院进行“三院合一”重组后，该署对其移交的国有资产行使所有权，负责任命其下属科研机构的负责人、对其下属科研机构的所有工作进行评估。在成立、重组或关闭其下属科研机构、制定科研机构发展规划的问题上，该署必须征得重组后的俄罗斯科学院的同意<sup>[6]</sup>。

### 4.3.3 其他

除了上述机构，的俄罗斯联邦政府其他行政机构均在自己的职权范围内负责经济、社会与公共管理相关领域的创新发展。例如：俄罗斯联邦知识产权局负责修订俄罗斯民法中有关知识产权转让的相关内容；俄罗斯联邦财政部和外交部均在修订有关实验室设备、仪器仪表、材料、样品进口税的联邦法律中发挥重要作用等等。此外，各机构会根据需要在目前的人员编制与经费范围内设立专门的分支机构，以负责相关领域的创新发展。通过这些分支机构最大程度地发挥各学科、企业研发部门、专家团队在制定和实施相关领域公共政策并确保政策创新性方面的潜能。

## 5 结束语

通过对现阶段俄罗斯科技管理组织体系的展开，我们充分了解了经历改革后的俄罗斯科技管理组织体系的构成，以及各个组成部分的职能。可以看出，现阶段在政府的科技管理层面，俄罗斯已经建立了比较完善的国家科技管理体系，各个组成部分的职能和分工都已相对明确。

现阶段对于管理体制的改革，争议最大的就是联邦科研机构署的成立，包括俄罗斯科学院的重组。改革后，管理中心在联邦科学组织署，而能力（职权）中心在科学院，这种双重性从管理角度来说是不稳定的。也许会导致科学院变成学者俱乐部，而联邦科研机构署变成官僚科学院<sup>[7]</sup>。同时，有学者认为俄罗斯联邦科研机构署的官员对国内基础研究的现状了解的不够全面，无法承担确定科学目标和任务的工作。这一改革最终的成败还有待观察。

与此同时，一直存在于俄罗斯科技管理体制中的一些固有问题，比如整个科技体制一体化程度不够导致的工作效率低下、不断加强政府的主导作用而压制了非政府创新机构的活动等问题依旧未在正在进行的改革中看到明显成效。苏联国家创新体系的中央集权制度的恢复可能也许会导致更严重的后果。未来在寻找科学研究、教育和创新的最优体系过程中，俄罗斯是否能有所突破，还需拭目以待。

（贺晶晶 吴淼 张小云 王丽贤 郝韵 撰写）

## 参考文献

- [1] 王蓓蓓. 尚议科技管理体制机制创新对策[J]. 科研, 2015, 34: 122-122,124.
- [2] Сайпуллаев М.А. Государственная политика в области развития научно-технического развития страны в 70-первой половины 80-х гг[J/OL]. Молодой учёный, 2011, 4(27): 25-28.  
<http://www.moluch.ru/archive/27/2981/>.
- [3] Н.В. Бекетов. Современное состояние в научной и инновационной сфере[EB/OL].  
2005-12-03. <http://www.bestreferat.ru/referat-108.html>.
- [4] 宋兆杰. 苏联—俄罗斯科学技术兴衰的制度根源探析[D]. 大连: 大连理工大学, 2008.
- [5] 中国国际科技合作网. 俄罗斯将整合创建新的科研机构[EB/OL]. 2015-1-16.  
[http://www.cistc.gov.cn/introduction/info\\_4.asp?column=222&id=86671](http://www.cistc.gov.cn/introduction/info_4.asp?column=222&id=86671)
- [6] 俄罗斯联邦政府. О Федеральном агентстве научных организаций[EB/OL]. 2013-10-25.  
<http://government.ru/docs/7778>
- [7] 俄罗斯科学院. Итоги 2014 года для Российской академии наук[EB/OL]. 2014-12-30.  
<http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=4c0652b1-fcff-42cb-a52e40372e0ba380#content>

## 哈萨克斯坦的科研生产力在中亚居于领先地位

近年来哈萨克斯坦的科研活动已日益引起世界的关注。哈最近 5 年来从事科学研究工作的人数出现了正增长趋势，促进了科研活动。

以哈萨克斯坦发表的科研文献被目前公认的权威国际引文数据库 WOS 核心库收录的排名为例，17 年来哈萨克斯坦由 2000 年的 80 位（共 208 个国家）上升至 2016 年的第 74 位（共 304 个国家和地区）（原文如此）。

在中亚区域，在 2010 年初之前，哈萨克斯坦的科研生产力位居第二。如今哈国内学者在世界具有影响力的国际期刊发文数已增长了 5 倍——从 2010 年的

353 篇增加到 2016 年的 1600 篇。近年来哈已成为中亚国家中科研生产力方面毫无争议的领军者。近 5 年来哈文献的平均引用率由 0.7 增加到 0.8，已接近国际平均引用率 (1.0)，高于其他中亚国家指标。

但并非所有人都认识到这一进步，近期在“卫星”网刊登了一篇关于哈萨克斯坦科研活动甚至落后于非洲的文章，其结论来自于“Scopus”的科学引文排名。但文章的分析方法（篇均引用次数）和引用的数据都不能令人信服。由于哈萨克斯坦的被收录文献数只是在近几年才大幅增长，而引用次数则需要一个较长的时间过程才能反映出来。因此，哈萨克斯坦在文献引用率上的指标相对较低。

（吴淼 编译）

原文题目：Казахстан - неоспоримый лидер среди государств Центральной Азии по научной продуктивности

来源：[http://www.nauka.kz/page.php?page\\_id=16&lang=1&news\\_id=7997](http://www.nauka.kz/page.php?page_id=16&lang=1&news_id=7997)  
发布日期：2017 年 7 月 5 日 检索日期：2017 年 7 月 15 日

## 塔吉克斯坦科学院召开年中总结大会

2017 年 6 月 10 日，塔吉克斯坦科学院（以下简称“塔科院”）召开了年中总结大会，塔科院主席团成员、各科研机构负责人和科研秘书均出席会议。

塔科院院长法尔霍德•拉希米院士发表报告，对 2017 年塔科院上半年的重要成果和科学组织活动进行了总结：塔科院 2017 年上半年共产出 794 项成果，其中包括 44 本书籍（包括专著、合辑、宣传册），750 篇文章（其中 690 篇发表在国家级刊物上，60 篇发表在独联体国家和其他国外刊物上）。

塔科院的科学家上半年共取得 9 项国家专利，和 6 项共和国发明积极成果。塔科院召开了 24 个科学会议，包括一个国际论坛、4 个国际会议、20 个国家会议、12 个国际和国家级研讨会和培训会。

2017 年上半年，塔科院共有 90 篇论文通过了塔吉克斯坦共和国论文委员会的答辩，其中包括 7 篇博士论文和 83 篇硕士论文。同时有 18 篇论文通过了塔科院论文委员会的答辩，其中包括 1 篇博士论文和 17 篇硕士论文。

在大会最后，塔科院主席团通过了上半年重要成果和科学组织活动的总结决议，还确定了塔科院下半年的工作任务。

(贺晶晶 编译)

来源: <http://www.anrt.tj/index.php/ru/novosti/932-obshchee-polugodovoe-sobranie-an-rt>

原文题目: Общее полугодовое собрание АН РТ

发布日期: 2017年6月10日 检索日期: 2017年7月20日

## 吉尔吉斯斯坦科学院出版科学家新成果刊

吉尔吉斯斯坦科学院（以下简称“吉科院”）出版了科学新成果刊，新刊收录了吉科院科学家们在生物、地质、哲学、经济、历史、文化、信息技术和法律领域有代表性的科学新发现。

新刊收录的文章主要包括：吉科院生物土壤所生物副博士、高级研究员 A.K.Usupbaev 撰写的，对吉尔吉斯斯坦阿赖山脉基奇阿赖河流域生长的新型植物 -- *Trisetum Pers*（禾本科）科的 *Trisetum Kirghizica* 进行描述的文章。

科学家团队对阿克-塔林地区的阿克-扎尔和卡拉布尔干景区到通斯科耶地区的库巴卡阿和博奥姆景区里的 7 组 *Patrinia intermedia* 植物群系构成进行研究的最新成果也收录在该新刊中。

此外还有 K.D.Zhuginisovyi 和 A.T.Zhunushovyi 发表的“对小型有角家畜类似 bluetongue virus – BTV 病毒的研究结果”的文章，等等。

(贺晶晶 编译)

来源: <http://www.agro.kg/ru/news/12575/>

原文题目: Журнал Национальной академии наук представил новые успехи ученых

Кыргызстана

发布日期: 2017年7月21日 检索日期: 2017年7月22日

## 土库曼斯坦科学院技术中心发布其重点研究成果

近日土库曼斯坦科学院技术中心以论文集的形式集中发布了一批该中心的重点研究成果，其中包括汽车导航图和交互式旅游线路图等。

论文集介绍了该中心研发的一种可快速收回成本的节能装置，用于清洁排放水。一项利用地理信息系统技术对农业用地和农作物收获情况进行综合监控与分析的成果也引起了同行关注。对土库曼斯坦蔓果、阿魏菇和苋菜免疫属性，以及

对粮食作物和豆类作物化学成分与构成的研究成果也在此论文集中发布。

论文集还公布了该中心首批研究生的研究论文，研究内容涉及化学技术、沿《阿尔滕阿瑟尔》湖交通干线设计、药用植物生物生态研究等领域。

（吴淼 编译）

原文题目：Опубликованы результаты приоритетных исследований Центра технологий АНТ

来源：[http://www.science.gov.tm/news/20170703news\\_2017-06-30-1/](http://www.science.gov.tm/news/20170703news_2017-06-30-1/)

发布日期：2017年6月30日 检索日期：2017年7月10日

## 俄罗斯科学家发现分子生物学一条重要原理的错误

俄罗斯生物学家发现，作为现代细胞工作原理基石的“DNA-RNA-蛋白质”三联体并非如近50年来科学家们所认为的那样相互影响。

俄罗斯科学院有机生物化学研究所的伊戈尔·费先科认为，当科学家发现真核基因能够选择性剪接时，就会推测基因会因此过程的存在可对大量不同的蛋白质进行编码。这在某种程度上是正确的，但就整体而言并非如此。

DNA的发现者科里克认为，生物系统的信息传递具有多功能和单向的特性：即所有生命有机体的DNA都控制着RNA和蛋白质的形态，而不是相反。有些例外是与病毒相关的，但因为病毒不是生命有机体，因此，这一原理对于他们并不适用。

后来，科学家发现对于人体和其它多细胞生物而言，上述原理的运行更为复杂，即我们的基因可能包含不只是一个而是若干个有关蛋白分子合成的“指令”。当细胞核读出DNA并且形成RNA分子时，后者可能用若干种方法“校订”细胞，剔除其中“不需要”的部分。这从根本上改变了蛋白质分子的编码原理。

费先科和他的同事们利用最简单古老的苔藓(*Physcomitrella patens*)生物体多分子细胞进行替代性剪接。经过实验他们了解到替代性剪接对细胞的表现并不像理论上所说的那么强烈，而细胞的蛋白质含量对RNA结构变化的依赖性比科学家们预期的要弱。即假如“DNA-RNA-蛋白质”链条被破坏了，那么该链条结构中前两个环节的变化几乎不会对后者产生影响。

相关成果发表在《科学报告》(Scientific Reports)上。

（吴淼 编译）

原文题目：Российские ученые нашли ошибку в главной догме молекулярной биологии

来源：<https://ria.ru/science/20170608/1496114735.html>

发布日期：2017年6月8日 检索日期：2017年8月10日

## 食品和信息技术等被列为哈萨克斯坦 2018~2022 年 国家投资战略最佳领域

据哈萨克斯坦投资和发展部消息，在 8 月 15 日召开的政府会议上，批准通过了哈萨克斯坦 2018~2022 年国家投资战略。投发部部长卡瑟姆别克表示，该战略的主旨是构建良好的投资环境，吸引投资，着重推动加工制造业发展。投发部与世界银行将吸引投资的最佳领域分为两类，一类是食品工业、能源矿产深加工、机械制造等主要吸引中短期投资的经济领域，另一类是信息技术、旅游、金融等可能吸引长期投资的领域。

战略中提出了若干个 2022 年前要实现的目标：吸引的直接投资额增加 26%，直接投资占 GDP 比重提高至 19%，生产制造领域直接投资增长 50%，非原料领域固定资产直接投资（国家财政拨款除外）增长 46%。

吴淼 摘自 中国驻哈萨克斯坦使馆经参处.

来源：<http://kz.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201708/20170802627127.shtml>

发布日期：2017年8月15日 检索日期：2017年8月21日

## 俄罗斯在医疗领域大力发展仿生和虚拟现实技术

日前，俄罗斯卫生部部长斯克瓦尔佐娃在接受俄通社的专访时称，目前俄罗斯在医药领域的科研工作发展迅速。她认为仿生技术和微电子以及机器人与虚拟现实技术是俄罗斯未来生物技术领域的发展方向。

在仿生技术和微电子领域，俄罗斯已经首次实施了将处理器植入患者视网膜治疗失明的案例，患者失明已 20 年。目前正在对自身肌肉组织有促进作用的仿生过程研究，更为复杂的“脑-计算机”控制（神经计算机界面）课题也在实施中。俄罗斯是基于两种方法和两种机制使这一仿生技术发挥作用的：其一是在意识清醒时，其二可在任何意识状态下。人们将可通过计算机远程控制和打印

(脑部活动状态)，也可激活通常处于沉睡状态的脑部区域。但斯克瓦尔佐娃指出，由于俄罗斯尚不掌握可在（皮下）更小区域工作且不发生氧化的灵活浮动电极制造手段，目前这一技术仍然只能在皮上组织实施。

在机器人和虚拟现实技术领域，俄罗斯已经制造了用于外科手术的机器人，尺寸小于国外同类产品。斯克瓦尔佐娃称俄罗斯正积极关注将虚拟现实技术用于医疗，因为大脑的恢复往往需要通过虚拟现实迫使大脑形成新的回避缺陷通道。

目前在俄罗斯一些顶尖的医学高校和科研中心周围已形成了一些新的相关基础设施和研发机构，这有助于医疗生物研究工作的快速发展。

（吴淼 编译）

原文题目：Скворцова рассказала о перспективах развития биотехнологий в России

来源：<https://ria.ru/science/20170915/1504878214.html>

发布日期：2017年9月15日 检索日期：2017年9月20日

## 中国和塔吉克斯坦签署 《关于成立中塔科技合作委员会的谅解备忘录》

2017年8月31日，在中国国家主席习近平和塔吉克斯坦总统埃莫马利·拉赫蒙的共同见证下，科技部副部长黄卫与塔吉克斯坦共和国科学院院长拉西米在北京签署了《中华人民共和国科学技术部与塔吉克斯坦共和国科学院关于成立中塔科技合作委员会的谅解备忘录》。

此举旨在落实1993年签署的《中华人民共和国政府和塔吉克斯坦共和国政府科学技术合作协定》，建立并完善双边科技合作常设机制。根据该备忘录，双方将建立中塔科技合作委员会。其主要任务是确定中塔科技合作主要方向、优先领域和合作形式，确定中塔科技合作计划，促进两国科研院所、高校和企业开展多种形式的科技交流与合作。

应国家主席习近平邀请，塔吉克斯坦总统埃莫马利·拉赫蒙于2017年8月30日至9月5日对中国进行国事访问，并出席在厦门举行的新兴市场国家与发展中国家对话会。8月31日，两国元首举行双边会晤，一致决定建立中塔全面战略伙伴关系，推动中塔关系在新的历史起点上实现更大发展。

贺晶晶 摘自：科技部官网. [http://www.most.gov.cn/kjbz/201709/t20170907\\_134805.htm](http://www.most.gov.cn/kjbz/201709/t20170907_134805.htm)

发布日期：2017年9月7日 检索日期：2017年9月28日

## 乌兹别克斯坦科学院召开 第十二届化学、生物和天然化合物国际研讨会

乌兹别克斯坦科学院植物物质化学研究所于9月7-8日在塔什干召开了第十二届化学、生物和天然化合物技术国际研讨会暨研究所成立60周年纪念会。

会议主办方除了乌方机构外，土耳其阿纳多利斯大学、中国科学院新疆理化技术研究所也是会议联合组织者。该研讨会自1994年起每两年轮流在乌兹别克斯坦和土耳其举办，2011年是在中国举办的。会议收到300余篇报告，其中包括乌兹别克斯坦青年科学家的相关文章，被刊登在《天然化合物化学》期刊上。有来自俄罗斯、中国、巴基斯坦、土耳其等30多个国家的该领域学者携相关研究报告参会，领域涉及化学、生物、天然化合物药理学和技术、药用和农用制剂以及天然生物活性添加剂等。

（吴淼 编译）

原文题目：О XII Международном Симпозиуме по химии, биологии и технологии природных соединений

来源：<http://www.academy.uz/ru/news/view/249>

发布日期：2017年9月8日 检索日期：2017年9月25日

## 俄罗斯科学家开创新的科学分支——热遗传学

《俄罗斯报》近日刊登了一条重磅消息：俄科学家开启了“热遗传学”这一新的科学方向并在世界上首次创造出用于控制大脑的全新工具。通过利用该工具对大脑进行独特的实验，可理解大脑的运作规律，从而治疗多种疾病。据悉，上述研究工作是由俄罗斯科学院生物有机化学研究所、俄科学院高级神经活动与神经生理学研究所以及莫斯科罗蒙诺索夫国立大学的科研团队共同完成的。相关文章发表在著名的科学杂志《Nature Communications》上。

俄科学家开创的热遗传学，其革命性不亚于光遗传学。俄科学家的创新点在于利用温度来控制神经元而非光控。为此，科学家在小鼠的神经元中嵌入一种蛇

的基因蛋白来负责所谓的“热视”功能（系指爬行动物能够在黑暗中“看到”、准确定位并猎杀一定距离内的热目标物体的能力）。实验表明，温度发生改变时，可以有选择地控制动物神经元的活性。

如今热遗传学将在医学领域创造出全新可能性，如癫痫治疗方面。癫痫发作会导致病灶的温度上升，如果在人类的神经元嵌入“制动系统”，则可抑制癫痫发作。众所周知，生物体在深度睡眠时大脑温度下降整整两度，最重要的是此时意识处于关闭状态。科学家希望通过监测神经元的夜间行为，了解大脑中发生了什么，从而揭示意识活动的规律。热遗传学研究完全有可能解开意识现象本质之谜。

为超越竞争者并成为热遗传学研究领域无可争议的领导者，俄科学家成功解决了以下两个根本问题。一是创建可嵌入神经元的特定遗传结构。鉴于只要某一核酸的位置不正确便无法工作，俄科学家要对数千种核酸进行筛查，才能选取出特定的基因序列，筛选出的特定遗传结构应能透过神经元细胞膜进入神经元基因组，然后启动蛇蛋白质的制造过程。只有这样，神经元才开始对温度变化做出反应。而为了找到最佳遗传结构，往往要从几十种方案中逐一淘选。二是神经元的温度控制。应十分小心地控制神经元的温度，温度过低，就无法激活神经元，温度过高则会导致神经元死亡。莫斯科大学的研究团队利用金刚石微粒的量子效应原理开发出一种高精度测温方法，从而成功解决了这一难题。

张小云 摘自：中国国际科技合作网.

<http://www.cistc.gov.cn/infoDetail.html?id=94207&column=205>

发布日期：2017年9月5日 检索日期：2017年10月23日

## 哈萨克斯坦所有城市将开设“为科学服务中心”

10月20日-- 哈通社记者报道，该国所有城市将于明年开设为科学服务中心，新的机构将为全部科学家们提供服务。

哈萨克斯坦教育和科学部副部长阿斯兰别克·阿尔明在《以科学技术市场化推进科学与商业的一体化》论坛中发布了上述消息。

副部长在发言中指出，为不断推动哈萨克斯坦科学的研究发展，教育和科学部正在落实多项具体措施。据其介绍，教育和科学部计划在2018年以国家分析

中心及其附属分支机构为基础，在全国各地开设科学服务中心。副部长在发言中提到，通过该中心，科学家能够进入国际数据库并为申请科研项目津贴获得专业咨询服务。同时，他说，该中心将提供科学论文发布途径的专业指导、项目市场化方面的市场销售支持、选择与分析科学信息的深入研究、为科学家们介绍 IT 技术和各类新服务等工作。

阿尔明表示，借助科学服务中心，研究人员和学者无需前往首都或阿拉木图即可在本地处理许多重要事务。

值得一提的是，主题为《以科学技术市场化推进科学与商业的一体化》论坛 20 日在阿斯塔纳举行。论坛参与者们正在就有关科学与科技工作成果的发展方向，以及科学与商业关系的落实方案等进行讨论。

张小云 摘自：哈萨克斯坦国家通讯社中文版网站. [http://lenta.inform.kz/cn/article\\_a3077012](http://lenta.inform.kz/cn/article_a3077012)

发布日期：2017 年 10 月 20 日 检索日期：2017 年 10 月 24 日

## 首届土库曼斯坦-中国科技创新论坛在阿什哈巴德举办

目前在土库曼斯坦首都阿什哈巴德召开了主题为“创新，新技术及其在生产中的推广应用”首届土库曼斯坦-中国科技创新论坛。论坛由土库曼斯坦科学院和中国科技部联合主办。

论坛的主要目的是交流经验和为开展土中两国科技工作者之间的合作寻找新的机会，涉及领域包括可更新能源、节能技术、农业创新、化学、地震、医疗、制药、生物等。其中可更新能源、天然气发电站的现代化技术开发是主要议题。城市建设与地震、现代农业技术、矿化水原料综合加工、药用植物、生态问题解决方法、引种和兽医领域也是与会者关注的方向。

（吴淼 编译）

原文题目：В Ашхабаде начал работу первый туркмено-китайский научно-инновационный форум

来源：<http://www.turkmenistan.ru/ru/articles/42943.html>

发布日期：2017 年 10 月 12 日 检索日期：2017 年 10 月 22 日

## 俄罗斯科学院选举产生新院长

俄罗斯科学院于 9 月 26 日进行了新一届院长选举，最终物理学家 A.M. 谢尔盖耶夫院士以 70% 的支持率获任新一届的俄科院院长，任期 5 年。此次选举原定于今年 3 月份举行，但由于三名候选人全部退出竞选，修订该院选举办法耗费了半年时间，故选举推迟至 9 月底。

谢尔盖耶夫在院长竞选中发布了一份 100 页的宣言。他提到近年对俄科院的相关改革议案，如与医学和农业科学院合并，对固定资产和其他财产的控制权被剥离，这些财产被移交给了新的政府机构——联邦科学组织等。谢尔盖耶夫在宣言中说，要为俄罗斯的科学研究提供更多的资金，并通过对能源公司征收新税，建立一个基金，以改善陈旧的研究基础设施。

9 月 27 日，总统普京约见谢尔盖耶夫，并签署总统令批准其出任俄科院院长。普京在会谈时提到，有必要关注“俄罗斯联邦科技发展战略”的落实问题，希望共同开展这项工作，如有必要可以考虑完善相关法律法规，从而为俄科院在科学界的引领作用提供保障。

谢尔盖耶夫是激光物理、飞秒光学和等离子体物理领域的著名科学家，因担任美国激光干涉引力波天文台俄罗斯团队负责人而为外界所熟知，在俄罗斯很受科学界的尊敬。他出生于 1955 年，1977 年毕业于格里科夫大学放射物理学系后，进入俄科院应用物理研究所工作，1991 年成为超快速现象实验室负责人，随后 2001 年成为非线性动力学与光学系主任，2003 年当选俄科院通讯院士，2012 年成为应用物理研究所副所长，2015 年担任该所所长，2016 年 10 月当选俄科院院士；1999 年获得俄罗斯联邦国家奖，2012 年获得俄罗斯联邦政府科技奖。

俄科院还选举产生了 11 位副院长，西伯利亚分院、乌拉尔分院、远东分院的新一任院长、副院长，以及由 66 位院士和 13 位通讯院士组成的新一届主席团成员。其中 V.N. 帕尔蒙院士担任西伯利亚分院的院长，他是俄罗斯著名的催化化学专家，是催化和光电催化、凝聚态和界面化学动力学、化学放射光谱学、能量转化化学方法、可再生资源的化学储存领域的专家；2009 年获得俄罗斯联邦科学技术国家奖，2016 年因对石油炼制和可再生能源新催化剂发展做出的贡献获得全球能源奖。远东分院的院长则继续由 V.I. 谢尔吉彦科院士担任。

（贺晶晶 编译）

来源：俄罗斯科学院官网

发布日期：2017年9月 检索日期：2017年10月

## 乌克兰政府确定 2017~2021 年创新优先方向

乌克兰国家新闻社 10 月 18 日消息，乌政府详细制定了 2017~2021 年国家创新活动中期八个优先方向。当天的政府会议通过了相关法令。

乌教育和科学部部长莉莉娅·格里涅维奇指出：“我们通过优先行业清单详细规划了 2017~2021 年国家创新活动中期优先方向。这将使中央机构把财政资源用于保障经济创新发展的领域。”

法令规定了以下领域：

开发能源运输新技术，引进节能技术，开发替代能源。

开发运输系统、火箭、航天、造船、武器军事装备高科技术发展新技术。

开发材料生产、加工和焊接新技术，创建纳米材料和纳米技术产业。

农工综合体技术革新和发展。

引进优质医疗设备、治疗、药品所需新工艺和设备。

广泛应用清洁生产和环保工艺。

发展现代信息、通讯技术，机器人技术。

2017~2021 年国家创新中期优先领域详细清单在教育科学部网站公布。据报道，2016 年 12 月 28 日政府令 №1056 批准了 2017~2021 年国家创新中期优先方向。

郝韵 摘自：中华人民共和国驻乌克兰大使馆经济商务参赞处.

<http://ua.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201710/20171002660105.shtml>

发布日期：2017 年 10 月 26 日 检索日期：2017 年 11 月 21 日

## 乌兹别克斯坦 2017~2021 年五大优先发展方向行动战略

2017 年 5 月，乌兹别克斯坦总统米尔济约耶夫签署总统令批准了《乌兹别克斯坦五大优先发展方向行动战略》(下称《行动战略》)，这一战略既是米尔济约耶夫前一阶段改革行动的系统化梳理，更是未来其推动改革的总纲领。《行动战略》规划了乌兹别克斯坦五大优先发展方向，包括：

一、完善国家和社会体系建设，增强议会有效监督作用，提高政府办事效率。

二、确保法律的最高地位，深化司法体系改革。

1. 确保司法权的独立性，提高法院的权威，深化并完善司法体系的民主改革：其中包括在法院公务中应用现代信息通信技术；

2. 维护公民的权利和自由；

3. 完善行政、刑事、民事和经济法；

4. 对抗犯罪和违法行为；

5. 完善法律援助与服务体系；

三、促进经济发展与自由化。

1. 保持国民经济稳定：在实施中期经济计划的基础上，确保 GDP 高速增长；

2. 提高国民经济竞争力：包括增加服务业、小型企业和私人企业在国民经济中的比重；针对技术和工艺更新制定积极的投资政策；实施运输和通讯基础设施建设项目；利用本地原料，生产具有高附加值的制成品，发展技术密集型加工工业；逐步削弱商品和服务市场的垄断经营，营造竞争氛围；掌握新的产品生产工艺，生产在国内外市场具有竞争力的产品；从能源和资源密集型生产向节能、技术密集型转变，扩大可再生能源的使用范围；新建自由经济贸易区、科技园、小型工业园区；增强服务业，尤其是现代高科技服务业对 GDP 的带动作用；进一步发展交通运输基础设施，在经济发展、社会服务和管理体系广泛应用信息通讯技术等。

3. 推动农业现代化，加快农业发展速度：保障国家粮食安全，提高生态有机食品的生产，挖掘农产品出口潜力；减少棉花和谷类作物的种植面积，转而种植土豆、蔬菜、饲料和油料作物，以及新建葡萄园；提高作物育种、良种牲畜培育的科技含量，增加品种的抗病虫害能力；提高农产品仓储运输能力；进行灌溉地土地改良，推广现代节水和节能农业技术；采取措施减轻气候变化和咸海干涸对农业发展和居民生活的负面影响。

4. 促进私营和小企业的发展；

5. 统筹平衡各地区和城市的社会经济发展，优化其资源配置；

6. 发展旅游业。

#### 四、完善社会福利政策。

1. 优化社会服务基础设施，提高居民生活水平：修建新的输水管道，保障农村居民的饮用水安全；确保居民居住环境的生态安全；改变目前的交通道路状况等；
2. 发展教育和科学：培养适应劳动力市场需求的高级专业人才；改善教育机构的物质技术基础设施；提高科研创新成果的转换率，在高校和科研机构建立科学实验室、高新技术中心、技术园。

五、执行富有建设性的对外政策，深化国际合作，在乌周边建立稳定、互利友好的“安全带”。

（郝韵 编译）

来源：<http://strategy.regulation.gov.uz/ru/document/2>

发布日期：2017年5月24日 检索日期：2017年10月11日

## 科睿唯安：哈萨克斯坦科技论文引用率已达世界平均水平

目前，在由哈萨克斯坦国家科技鉴定中心举办的“科学领袖——2017”论坛上，科睿唯安公司（Clarivate Analytics）基于 In Cites 工具发布了分析报告，指出自 1991 年到 2016 年间，哈萨克斯坦科研人员的科技产出数量和质量均有提升。

据参会的科睿唯安公司国别商业发展部经理赫里斯托柳波夫的发言，与 2011 年相比，哈萨克斯坦 2016 年的科技论文产出数量增长了 6 倍，达 1818 篇。这是 Web of Science 对独联体国家进行统计分析以来独一无二的案例，其它独联体国家没有一个达到这一水平。在 2016 年哈萨克斯坦的论文引用率达到世界平均水平的“1”。

但同时，在论文出版数量普遍增长的背景下，哈萨克斯坦作者的引用次数却出现减少。赫里斯托柳波夫认为这种现象可能与出版策略的选择有关。哈萨克斯坦的学者必须选择具有高影响因子的科技期刊。

在此次论坛上，哈萨克斯坦“阿里法拉比”大学、哈萨克斯坦-不列颠大学和数学与数学建模研究所在物理学领域获独立（仅为本国作者）发表科技论文高被引集体奖项，哈萨克燃料催化剂与电化学研究所、哈萨克“萨特巴耶夫”国立技术大学获技术科学领域奖项，纳扎尔巴耶夫大学在医学领域获奖，哈萨克林业

与农林改良研究所、国际“植物化学”科技生产控股公司获农业和生物领域奖。

(吴淼 编译)

原文题目：«Лидер науки -2017:рост качества исследований и узнаваемости учёных республики казахстан»

来源：[http://www.nauka.kz/page.php?page\\_id=16&lang=1&news\\_id=8132](http://www.nauka.kz/page.php?page_id=16&lang=1&news_id=8132)

发布日期：2017年11月8日 检索日期：2017年11月16日

## 吉尔吉斯斯坦可持续发展战略第一阶段将实施 89 个项目

据吉尔吉斯斯坦卡巴尔网站 11 月 27 日报道，吉 2018~2040 年可持续发展战略第一阶段（2018~2023 年）将实施 89 个项目，预计投资总额将达 117.19 亿美元。其中，投入最多的是交通运输领域，共计 21 个项目，金额将达 89 亿美元，包括中吉乌铁路项目和北南公路项目。其他领域的项目包括：“纯洁社会”框架内 14 个项目，金额 1.57 亿美元；创新领域项目 6 个，金额 3.67 亿美元；灌溉项目 19 个，金额 3.28 亿美元；能源领域项目 8 个，金额 9.56 亿美元；工业领域项目 8 个，金额 5.77 亿美元；生产、物流项目 5 个，金额 2.07 亿美元；卫生领域项目 5 个，金额 1.57 亿美元；环保项目 3 个，金额 0.7 亿美元。

郝韵 摘自：中华人民共和国驻吉尔吉斯斯坦大使馆经济商务参赞处.

<http://kg.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201711/20171102676945.shtml>

发布日期：2017年11月28日 检索日期：2017年12月11日

## 乌兹别克斯坦成立创新发展部

乌兹别克斯坦“报纸”网 11 月 30 日消息，为鼓励国内创新，促进创新思想、技术和科技成果的转化与推广，11 月 29 日，乌总统米尔济约耶夫签署命令，成立创新发展部，同时任命乌科学院原副院长易卜拉希姆·阿卜杜拉赫玛诺夫为该部部长。创新发展部的主要职能是在创新和科技发展领域实行统一的国家政策，调集现有资源和资金，合理利用预算内资金，推动创新研究，实现创新思想和技术的转化。

郝韵 摘自：中华人民共和国驻乌兹别克斯坦大使馆经济商务参赞处.

<http://uz.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201712/20171202682153.shtml>

发布日期：2017年12月1日 检索日期：2017年12月11日

## 乌兹别克斯坦“生态运动”党被取消立法院席位

乌兹别克斯坦总统沙夫卡特·米尔济约耶夫在上议院和立法院（下议院）大会上宣布，下议院将不再为“生态运动”党代表提供席位。米尔济约耶夫认为，是时候创造一个对各方政治力量更公平的环境了，所以不再单独为“生态运动”党提供席位，这一改变将促进各党派的良性竞争，同时促进“生态运动”党作为一只独立政治力量的发展。

2009年，考虑到环境保护的重要性、改善生态现状和保护人民健康，乌兹别克斯坦立法院专门为“生态运动”党提供15个席位。

（郝韵 编译）

原文题目：Экодвижение лишится квоты в Законодательной палате — Президент Для представителей Экологического движения Узбекистана больше не будет выделяться квота в нижней палате парламента

来源：<https://www.gazeta.uz/ru/2017/12/22/eco/>

发布日期：2017年12月22日 检索日期：2017年12月25日

## 生态环境

### 塔吉克斯坦发展环境领域知识管理新技术

2016年12月2日，一款用于牧场可持续管理的新知识管理系统在塔吉克斯坦首都杜尚别进行了展示。该系统作为一个区域牧场网络，是在德国社会国际合作中亚自然资源的可持续利用区域项目框架内建立的一个信息共享和知识管理平台。该平台汇集了自然资源可持续管理领域的相关专家、机构和项目代表。

为了实现平台成员间信息的自由共享，平台建有文件管理系统（Knowledge document management system- KDMS），注册登录后可以访问相关主题的资料库。通过K-Link（Knowledge Link）信息系统，该平台的文档管理系统与不同国家和机构的牧场管理资源网络和数据库进行了链接。在平台上，用户可以存储和下载需要的信息。系统通过K-Link进行文件传送，这是基于塔吉克斯坦林业厅环境

保护委员会和部门间可持续发展委员会科学研究中心（НИЦ МКУР）的数据库来实现的。

塔吉克斯坦政府环境保护委员会的文件传送系统是在农村生态可持续土地利用和生活保障（ELMARL）项目框架下安装运行的，ELMARL 项目属于由世界银行支持的气候变化试点方案（PPCR）项目。

ELMARL 项目邀请非政府组织“青年生态中心”对 K-Link 文件传送系统进行搭建，系统将提供有关土地可持续利用的电子书籍和影视材料，传播土地资源管理领域的知识。未来在 ELMARL 项目电子数据库的基础上，还将对其他项目有关农业领域适应气候变化的“绿色”智能技术、水资源管理、土地使用和节能方面的相关材料进行补充。

（贺晶晶 编译）

来源：

[http://ecocentre.tj/ru/2016/12/07/new-technologies-of-knowledge-management-in-the-field-of-env  
ironment-are-developed-in-tajikistan/](http://ecocentre.tj/ru/2016/12/07/new-technologies-of-knowledge-management-in-the-field-of-environment-are-developed-in-tajikistan/)

原文题目：Новые технологии управления знаниями в области окружающей среды  
развиваются в Таджикистане

检索日期：2017 年 1 月 7 日 发布日期：2016 年 12 月 7 日

## 土库曼斯坦卡普兰克尔自然保护区几种濒危珍稀鸟类

苏联科学家安季波夫和舒宾金于 1982 年 2 月到 7 月在土库曼斯坦卡普兰克尔自然保护区北部（乌斯秋尔特沙漠东南）进行了定点观测和汽车考察，考察面积约  $85\text{km}^2$ 。这个地区有许多喀斯特漏斗状的地穴、冲沟和陡坎。平地和山谷盆地覆盖稗草类和藜科植物。在以前被砍伐过的地方，发现长出了新的梭梭灌丛。为鸟类的生长创造了条件。本文列举了一些考察队发现的栖息在自然保护区被列入苏联红皮书的珍稀鸟类。

波斑鸨（*Chlamydotis undulata*）。两位学者在 3 月 28 日到 5 月 25 日期间先后遇见 7 次波斑鸨。考察队在叶迪哈乌兹-布尔齐里布隆公路（64km）通过了 8 次，发现了 3 次波斑鸨，（两次是在同一个地方遇见的），有一只波斑鸨是在叶迪哈乌兹以东 8km 处和塔兹-叶里村 10km 处发现的。波斑鸨停歇在长有蒿属植被

的平地区，有时也出现在长有稀疏梭梭的地方。

金雕 (*Aquila chrysaetos*)。考察队发现了两处金雕巢穴，第一处于 2 月发现，内含两只蛋，有两只金雕参与孵卵，但 5 月 16 日发现巢穴被遗弃。第二处于 3 月初被发现，距离第一处有 3km，位于一喀斯特漏斗距地面 10m 处，巢穴内同样有两只蛋，由两只金雕轮流孵化。3 月 25-26 日发现已孵出幼鸟。

白肩雕 (*Aquila heliaca*)。可定期见于 3 月下旬至 4 月初。

草原雕 (*Aquila nipalensis*)。在 3 月上旬和 4 月中常见飞过，并发现捕食黄鼠行为。

猎隼 (*Falco cherrug*)。考察队于 3 月 2 日首次发现该鸟，3 月 10 日则发现交尾现象。在 3 月-6 月间还曾多次在同一方向发现抓捕着啮齿类动物的猎隼，据判断应已在保护区筑巢。

(吴淼 编译)

原文题目：О некоторых редких и находящихся под угрозой исчезновении видах птиц в Капланкырском заповеднике (Туркменистан)

来源：Русский орнитологический журнал 2016, Том 25, Экспресс-выпуск 1286: 1782-1783

检索日期：2017 年 1 月 10 日

## 土库曼斯坦称已做好 担任拯救咸海国际基金会轮值主席的准备

根据拯救咸海国际基金会（以下简称基金会）的章程，2017~2019 年度基金会的主席国职位将由上届主席国乌兹别克斯坦转交至土库曼斯坦。土方将在担任轮值主席期间协调各方工作，为通过所有与咸海相关的生态和水利解决方案创造条件。根据土总统令，还将成立主席国工作委员会。

在过去的半个世纪以来，咸海流域实施了大规模的新土地开发活动，使得灌溉土地面积和引水量都大幅增加。其后果是到 2002 年时咸海水位下降了 20m，水面面积缩小了三分之二。

为解决咸海生态危机和改善咸海流域的社会经济状况，中亚五国于 1993 年成立了拯救咸海国际基金会。中亚五国均设有基金会执行委员会分支机构。在基金会内还建立了诸如跨国水利协调委员会和中亚跨国可持续发展委员会等机制，

以协调各国在咸海问题上的政策和行动。其中，后者的职责是共同协调行动和管理地区环境与可持续发展合作，是由土库曼斯坦于 2015~2016 年提出的。中亚跨国可持续发展委员会秘书长马梅多夫称，土库曼斯坦在基金会框架内积极实施地区跨国协调活动，并签署了一系列环保领域的法律文件。基金会在为准备和实施咸海流域计划（ПБАМ）吸引资金方面具有关键性作用。已于 2011~2015 年实施的该计划包括水资源一体化管理、生态、社会经济和完善法律制度机制等 4 个方面。目前新的计划正在酝酿中，目标是改善咸海流域的生态和社会经济状况。

现在气候变化等全球生态问题又带来了新的挑战。国际社会通过了一系列新的目标，诸如至 2030 年可持续发展目标、巴黎气候协定、各国普遍赞同的“绿色”经济倡议等。为此需重新审视地区环保行动计划，并与捐赠机构就新的目标开始行动。

自独立伊始，土库曼斯坦就遵循包括水资源综合利用和环境保护在内的国际法准则。除了土领导人在多个国际会议上提出的相关倡议外，另一标志是与联合国在阿什哈巴德成立了与气候变化技术相关的地区中心。中心的任务是促进中亚和里海沿岸国家在气候变化领域开展技术合作。近年来，土库曼斯坦还积极主导召开了多个气候变化领域的国际论坛：2008、2010 和 2011 年在阿什哈巴德召开的中亚国家气候变化地区会晤，2012 年在土“阿瓦兹”旅游区召开的里海生态论坛，2013 年在达绍古兹召开的“咸海生态：可持续发展与地区合作”国际研讨会，2014 年在阿什哈巴德召开的保护里海海洋环境框架倡议国第五次会议，以及 2015 和 2016 年在阿什哈巴德召开的拯救咸海国际基金会理事会等。

（吴森 编译）

原文题目：Туркменистан готовится к председательству в МФСА

来源：<http://turkmenistan.gov.tm/?id=12549>

发布日期：2016 年 12 月 28 日 检索日期：2017 年 1 月 10 日

## 乌兹别克斯坦重视化肥对增加灌溉地产量的作用

乌兹别克斯坦总统和政府十分关注本国农业灌溉的发展情况。目前，乌国灌溉面积超过了 200 万  $hm^2$ 。乌国内阁令《2016~2020 年土壤改良计划及加强改良土地利用措施》十分重视加快灌溉地改良工作，开发大型原棉产区，通过施用化

肥提高灌溉地作物产量。

灌溉有助于提高肥料中营养物质的利用,肥料则有利于提升土地的水利用率。灌溉时无论使用化肥还是有机肥都十分有效,肥料在灌溉地比旱地的施用效果要好。如果灌溉时不采用相应的农业技术措施,那么土壤肥力将会下降,灌溉后土壤发生板结,破坏其内部结构。

经过了约 13 到 14 年的灌溉实验,乌国 Istiklalskoy 实验站 (Izboskan 区) 淡灰钙土土壤中大于 0.25mm 的耐水团粒数量与非灌溉土壤相比减少了 4~5%。经验表明,在灌溉地上使用肥料,产量增加 2~3 倍。要想提高灌溉地的产量,每年每公顷土地需要 6~10q 化肥。

资料显示,乌国费尔干纳盆地灌溉地使用化肥后,大部分作物产量增加了 30~100% (见表 1)。灌溉地肥料利用效率高,是土壤水情改善、植物水分得到充分保证的结果。干旱区植物自然水分不足,不仅限制了光热的利用,而且影响土壤肥力,灌溉减弱了这种影响。

表 1 乌兹别克斯坦灌溉地上使用化肥后增加的产量, 2014 年

作物	品种	产量, q/ hm <sup>2</sup>		使用化肥后增加的产量	
		未施肥	施肥 NPK	q/ hm <sup>2</sup>	%
棉花	C-6524	22.4	31.3	8.9	40
	安集延-35	20.1	30.3	10.2	51
水稻	阿朗加	40.3	53.5	13.2	33
	阿旺佳尔特	52.7	74.8	22.1	42
冬小麦	博布尔	28.0	43.4	15.4	55
	阿斯尔	31.3	54.4	23.1	74

气候温暖时,湿润的土壤为微生物提供了良好的活动环境,这些微生物会破坏土壤中的有机质。有机质在灌溉条件下遭到密集的破坏,因此需要补充有机质来提高土壤肥力,除了作物残体外,首选苜蓿和有机肥料。

灌溉用水显著影响土壤养分状况,游离氮化合物的变化明显。植物不容易吸收土壤有机化合物中的氮,而铵态氮和硝态氮的形式更容易被吸收。矿物氮是水解氮化合物的主要成分,后者在灌溉地土壤中含量不高。因此,通常灌溉地十分需要氮肥。乌国纳曼干山前灰钙土中,硝态氮占 60~65%。

灌溉还影响着土壤磷循环。乌国费尔干纳盆地典型灰钙土表层中,有机磷含量超过一半 (51%),但是植物很难吸收,而含有钙阳离子的磷酸盐土壤溶液更

易被吸收。

(郝韵 编译)

原文题目：Роль удобрений в поднятии продуктивности орошаемых земель

来源：Мирхамидов Ф.Ш., Путь науки. 2017. № 1 (35). С. 48-49.

检索日期：2017年2月10日

## 哈萨克斯坦东南部山前地带长期施肥的土壤状况评估

本项工作属于哈萨克斯坦农业部马铃薯和蔬菜研究所负责实施的哈农业部“2012-2014年农业综合领域应用研究项目”，项目负责人是布里巴耶夫副博士。

马铃薯和瓜类等蔬菜作物是哈萨克斯坦的重要农产品。根据该国营养学院的数据，哈萨克斯坦居民人均年消费蔬菜的最低标准是120kg，其中马铃薯100kg，瓜类26kg。而发达国家的这一标准要高出许多。

近年来，哈萨克斯坦尝试使用了许多本国高产蔬菜品种，其中仅2014年就投入了135种马铃薯和其它蔬菜作物品种。但种植园的蔬菜产量依然不高，为此专家们决定采取施肥的方法来促进作物产量的提高。但施肥对马铃薯和其它蔬菜的质量与生态指标又提出了较高要求。

本项研究就是在此背景下开展的，研究目标是哈萨克斯坦东南部的暗栗钙土。结果表明，由于该地长期使用灌溉法种植蔬菜作物，土壤已发生了变化。土壤肥力的参数在很大程度上取决于蔬菜轮作的品种和施肥制度。经过8次蔬菜-草科作物轮作后（不施肥）土壤的腐殖质含量降低了31%；在经过4次高强度的蔬菜轮作后，在自然状态条件下土壤的腐殖质含量几乎降低2倍，而在施加有机肥的情况下，土壤肥力指标相对较高。

研究人员确定，蔬菜的生物化学成分在一定程度上取决于蔬菜轮作中的施肥制度。合理的施肥对产品的化学组分存在有利影响。对收获的蔬菜作物进行的生物化学分析表明，适量的施加矿物肥料可改善蔬菜品质，提高其干物质、糖分和维他命的含量。

(吴淼 编译)

原文题目：Оценку состояния предгорных почв юго-востока казахстана в условиях

длительного и систематического применения удобрений дали в казнико

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

## 中亚水资源快讯

### **哈萨克斯坦将成立冰川研究的区域中心**

近日, 哈萨克斯坦议会下院批准将成立中亚区域冰川中心。哈萨克斯坦教育科学部部长在新的法律草案报告中提到, 现阶段正在进行的与水资源安全问题以及气候变化的相关研究, 将随着该中心的建立提升一个水平。中亚区域冰川中心的主要任务和职能是加强协调各项科研活动, 努力开展各项科学研究、鼓励制定各类区域科研方案, 并在教育领域开展相关工作。

### **2017 年塔吉克斯坦将减少罗贡水电站的建设资金**

今年塔吉克斯坦将为建设罗贡水电站投资 17 亿索莫尼 (1 索莫尼 $\approx$ 0.125 美元), 较上一年减少了 2 亿索莫尼。很多专家都对塔吉克斯坦将用自己的资金建立这个大型水电设施持怀疑态度, 均认为该项目会吸引来国外的投资。近期, 塔吉克斯坦议会下院主席呼吁当局对罗贡水电站项目的建设进行投资。

### **亚洲开发银行将对吉尔吉斯斯坦拨款 1.1 亿美元用于对托克托古尔水电站的修复**

2016 年 12 月 13 日, 吉尔吉斯斯坦财政部举行签字仪式, 宣布对托克托古尔水电站修复工作即将进入收尾阶段。该水电站的修复将提高吉尔吉斯斯坦区域能源系统的整体可靠性。

### **土库曼斯坦通过新的限水令**

据当地媒体报道, 这项限水令是在土库曼斯坦“关于水资源”的法律框架下通过的, 目的是节约国家水资源。正式命令在某种程度上限制了各省市及地区消费者的用水量, 同时限制了土库曼斯坦各工业和企业联盟成员、农作物种植和建设等土地使用部门的供水量。在 1 月 13 日的政府扩大会议上, 土总统已经签署了正式命令。土库曼斯坦的首次限水令颁布于 2015 年。总统令规定每人每天的免费用水量为 250 升。

### **区域生态合作优先方向具体化**

近日, 中亚区域生态中心 (РЭЦЦА) 与土库曼斯坦国家环境和土地资源保

护委员会进行了会面，与会者包括媒体代表、土库曼斯坦农业和水资源部以及国家议会成员。在会面讨论中，各参会人员对生态中心现有工作计划里正在进行的各项活动进行了补充，其中包括在地区一级的经济发展计划下，遵循低碳发展原则，为实现可持续发展，完善能源效率问题、可再生能源、气候变化和环境影响评价领域的立法。会议同时指出，“水外交”是未来中心工作的一个重要方向。

### **乌兹别克斯坦将斥 26 亿美元用于咸海地区的发展**

乌兹别克斯坦政府计划从 2017 年至 2021 年，将投资 26 亿美元用来进行咸海生态灾区的发展。资金将用于建设近 10 万个新的工作岗位和一系列项目实施。其中包括加大投资吸引力（9.15 亿美元），改善基础设施（约 6.7 亿美元），以及进行水资源管理和荒漠化防治（3.6 亿美元）。此次用于发展的资金来源主要为国家预算、外国资助及贷款，同时将从地方的各类预算中进行扣除补充。

（贺晶晶 编译）

原文题目：“Очередные новости Центрально-Азиатской региональной сети по повышению потенциала в сфере водных ресурсов CAR@WAN”

来源：

<http://ekois.net/ocherednye-novosti-tsentralno-aziatskoj-regionalnoj-seti-po-povysheniyu-potentsiala-v-sfere-vodnyh-resursov-car-wan-80/>

发布日期：2017 年 2 月 1 日 检索日期：2017 年 2 月 21 日

## **欧洲及中亚生物多样性和生态系统服务的区域评估**

2017 年 1 月至 2 月 3 日，在土耳其的安塔利亚召开了生物多样性和生态系统服务政府间科学政策平台（IPBES）专家工作会议，会议汇集了来自中欧、东欧和中亚的专家。

此次会议召开的目的是，各地区的参会专家通过小组讨论和座谈的形式，对中欧、东欧和中亚生物多样性的状况进行评估。会议促成了 IPBES 核心任务的落实，即以保护和可持续利用生物多样性，长期造福人类与可持续发展为目的，加强生物多样性和生态系统服务领域的科学政策互动。这次会议对欧洲和中亚生物多样性的状态以及区域生态系统的服务进行了一系列评估。

IPBES 是一个独立的政府间机构，其目标是建立科学界和决策者之间的沟通

平台,推动全球生物多样性和生态系统服务的保护。IPBES 由联合国科教文组织、联合国环境规划署、联合国开发计划署以及联合国粮农组织 4 个联合国组织共同支持,并由环境规划署负责管理。目前有上千名来自世界各地的科学家自愿参与到 IPBES 的相关工作中。各政府间主要机构对生物多样性的状态及其生态系统和基本服务的评估都十分感兴趣。

IPBES 评估是基于现有的相关文献及其他知识体系,对生物多样性和生态系统服务状况进行的一项严格的评估。评估过程包括对信息的分析、综合和评判性的讨论,并结合政府和利益相关者的需求最终形成结论报告。专家评估是保证 IPBES 工作的关键,必须按照最高的科学标准来完成,将对陆地、淡水、沿海和海洋生物多样性和生态系统服务进行详细全面的研究。

IPBES 的评估应该是可信的、合法的且具有现实意义的。评估报告将对欧洲和中亚的生物多样性和生态系统服务的状态、发展趋势、关系、相互影响、以及对人类未来的威胁和有效的应对措施进行详尽的表述。

(贺晶晶 编译)

原文题目: "Региональная оценка по биоразнообразию и экосистемным услугам для Европы и Центральной Азии (ЕЦА) "

来源:

<http://ekois.net/regionálnaya-otsenka-po-bioraznoobraziyu-i-ekosistemnym-uslugam-dlya-evropy-i-tsentrálnoj-azii-etsa/>

发布日期: 2017 年 2 月 10 日 检索日期: 2017 年 2 月 22 日

## 塔吉克斯坦的冰川将在 2050 年减少一半

近期,塔吉克斯坦政府所属的环保委员会负责人哈依卢拉·依波德佐德称,塔吉克斯坦的冰川体积在未来 30 年将有可能消失近一半。根据联合国气候变化框架公约巴黎协议,到目前为止,塔吉克斯坦的冰川已经缩小了约 30%。

就此他强调,对帕米尔冰川的研究工作之前仅在苏联时期进行过。对帕米尔冰川的第一次考察要追溯到 1929~1934 年,第二次考察在 1959~1964 年。现在,塔吉克斯坦政府联合外国专家已经开始了对费琴科冰川结构的研究。帕米尔冰川是极地地区以外世界最大最长的冰川,相关研究工作预计将在 4 年内完成。

塔吉克斯坦境内有超过 1.3 万个大小型冰川，总计  $850\text{km}^3$ 。塔总统对塔境内冰川融化问题表示了强烈的关注。总统在 2016 年 8 月 9 日的“推进水和卫生设施普及”国际会议上提到，在过去的十年里，塔吉克斯坦的冰川消融趋势有增无减。

而在此期间，费琴科冰川减少了  $2\text{ km}^3$ 。与此同时，近年来由于缺水问题，该地区的主要河流阿姆河和锡尔河的水位降低了 30%，这对流域国家的供水造成了极大的影响。

（贺晶晶 编译）

原文题目：“Ледники Таджикистана к 2050 году могут потерять половину своего объема”

来源：

<http://ekois.net/ledniki-tadzhikistana-k-2050-godu-mogut-poteryat-polovinu-svoego-obema/>

发布日期：2017 年 2 月 28 日 检索日期：2017 年 3 月 22 日

## 英国研究机构称吉尔吉斯斯坦是中亚污染程度最轻的国家

英国“*TheEcoExperts*”组织的报告称，吉尔吉斯斯坦是环境污染程度最轻的中亚国家。该组织的专家收集了世界 135 个国家的数据，主要包括 5 个方面的环境因素：人均能源消耗量、燃料燃烧排放的二氧化碳、空气污染程度、与空气污染相关的死亡病例、可再生能源。

在中亚国家中，吉尔吉斯斯坦是环境污染程度最轻的国家，其次是塔吉克斯坦，再次是乌兹别克斯坦。污染最严重的是哈萨克斯坦和土库曼斯坦，他们也被纳入了世界 10 大环境污染国家之列。

“*TheEcoExperts*”组织指出：“报告并不仅简单地调查空气污染情况，还着重调查了应对气候变化方面的举措。沙特阿拉伯是世界最大的产油国之一，虽然它的天气条件非常适合开发太阳能，但它却是对可再生能源投入最低的国家之一。这表明了它对居民健康和环境的漠视。”

而中国，根据《卫报》的数据，在 2020 年前将争取对可再生能源投资 2920 亿英镑。这意味着，在污染程度仍然较高的时候中国正在积极探索通往绿色未来之路，因而，它的污染度排名正在下降。

欧洲污染程度最严重的国家是卢森堡，来自包括德国和比利时在内的邻国的重污染使它深受其害。

世界 10 大重污染国家是：沙特阿拉伯、科威特、卡塔尔、巴林、阿联酋、阿曼、土库曼斯坦、利比亚、特立尼达和多巴哥。

报告中的数据显示，污染程度最轻的是一些非洲国家，如肯尼亚、莫桑比克和埃塞俄比亚。这些国家没有工业化，因而空气污染程度最小。但研究人员没有关注水污染问题，这在非洲是一个现实问题。

吴淼 摘自：亚欧网. <http://www.yaou.cn/news/201703/06/23200.html>

发布日期：2017 年 3 月 6 日 检索日期：2017 年 3 月 6 日

## 俄罗斯自然风险评估方法

自然灾害和风险的评估似乎是实施灾害预防战略的第一步，其目的在于挽救人类生命，并尽可能减少经济损失。现在关键的问题是需要不断改进和挖掘新方法，以确保有效地应对各类自然灾害。开发适用于任何环境的安全发展战略非常必要，目前包括俄罗斯在内的许多国家正在大力开发基于社会或技术系统的灾害风险分析方法。

俄罗斯属于各种自然灾害的易发地区。本文分析了可能导致人类死亡、伤害、健康损失，及造成重大经济损失等最危险的自然灾害过程。描述了对特定最终用户进行不同自然风险指数评估的研究历史，并考虑了用于评估的自然风险指数的概念与工具。同时提供了以地理信息系统为基础的自然风险评估和制图方法，列举了不同终端用户(即州和市政府、建设部等)运用自然风险评估和制图的情况。

近年来在俄罗斯联邦政府“2010~2015 年减灾与缓解自然和技术突发事件不良后果”项目框架下，进行了有关改善风险评估和制图过程的研究，研究成果在当地、区域和联邦层面上进行推广。建立了适合个人和集体风险的评估标准，可用于人们生活、健康和财产等方面的评估。本文介绍了包括地震、洪水、风暴、泥石流、山体滑坡和雪崩六种自然灾害中个人和集体风险的评估过程。由于在可能发生的自然紧急情况下，居民的受灾情况是随机的，因此运用概率统计分析方法制定了这六种自然灾害过程中相关指标，这种方法合理可行。此外，还考虑了自然灾害发生地区居民出现的概率，以及主要城镇的人口密度（人口超过 50 万

人)。为了计算俄罗斯联邦境内综合自然风险指标, 开发了专门的地理信息系统项目, 所采用的各单元自动化信息系统包括: 记录俄罗斯联邦境内属性特征的数据库、风险指数计算软件、编写专题地图和输出文本报告程序等。利用的信息源主要包括: 中比例尺纸质地图中的数字和地理信息、描述不同地区自然灾害的专题地图、自然灾害结果的统计数据、人口和建筑物分布数据库等。

本文从科学研究以及实际实施的角度讨论了相关问题。在紧急委员会的专家、工程和建筑官员, 以及保险专家等专业人士允许下研发的风险图, 经过地方当局实施, 事实证明在突发自然灾害过程中能起到预防和减轻其后果的作用。

未来进一步的研究应重点关注(大规模调查)地区和设施的脆弱性评估。还应当进行运用不同因素对灾害影响的数据统计以及数学模拟等工作。在对不同水平的地震进行风险评估和制图时, 未来研究应着眼于数学模型的改进并考虑动态风险问题, 即根据俄罗斯 OSR-2015 制图新标准, 考虑变化的地震危险性水平和不同风险因素。还应制定可量化的文件标准, 可在所有决策层面允许的风险值中, 在保障人口和区域内安全范围中应用。同时可持续发展和土地利用也应该是下一步工作的一个重点。

(张小云 编译)

原文题目: Methodology of natural risk assessment in Russia

来源: V. I. Osipov etc. Natural Hazards, 2017 (259)

检索日期: 2017 年 4 月 25 日

## 中亚区域经济合作中心召开关于 加强乌兹别克斯坦水资源管理研讨会

4月17日, 中亚区域经济合作中心(CAREC)在乌兹别克斯坦首都塔什干召开了题为“加强乌兹别克斯坦水资源管理的倡议”的研讨会和乌兹别克斯坦中亚区域经济合作中心代表的新闻发布会。此次会议的目的是总结在环保和可持续发展领域所做的工作并讨论未来的工作方向, 其中包括乌兹别克斯坦及中亚地区水资源的管理和使用问题。乌兹别克斯坦最高议会、生态与水管理机构、高校、非政府环保组织、媒体以及一些国际合作伙伴代表出席会议。

会上, 乌水利部门提出了以下工作目标: 广泛引进节水技术; 政府保证资金

支持；改进水电网络技术；对工作人员进行再培训，提高员工的工作能力。

同时与会者共同对解决上述问题的 CAREC 项目计划进行了讨论，这些项目包括：

- “中亚水资源、教育和合作”项目，由美国国际开发署（USAID）资助；
- “中亚水资源合作”项目，由欧盟资助；
- “加强乌兹别克斯坦水和生态可持续发展的认识和伙伴关系”项目，由欧盟“乌兹别克斯坦农村地区水资源的可持续管理”计划资助。

会议同时总结了中亚区域经济合作中心在乌兹别克斯坦的工作：卡拉卡尔帕克斯坦地区穆伊纳克市苏多奇耶湖的生态平衡恢复取得了良好的成果，有将近 7000 只火烈鸟返回并在湖边营巢。这项工作是在“保护和合理利用乌斯秋尔特高原苏多奇耶湖湿地系统”项目框架下进行的，该项目属于区域项目“利益相关方伙伴关系联合开发政策：促进中亚小流域跨界合作”的一部分，由美国国际开发署（USAID）进行资助。

（贺晶晶编译）

原文题目： Представление инициатив РЭЦЦА по улучшению управления водными ресурсами в Узбекистане

来源：

<http://carececo.org/news/novyy-start-initiativy-retstsa-po-uluchsheniyu-upravleniya-vodnymi-resursami-v-uzbekistane-/>

发布日期：2017 年 4 月 17 日 检索日期：2017 年 4 月 25 日

## 塔吉克斯坦实施适应气候变化的实践工作

3 月 16 日中亚区域经济合作中心（CAREC）团队来到塔吉克斯坦鲁达基区拉哈特村进行考察访问。塔吉克斯坦国家农场协会培训教育中心和示范点就坐落于此。

该协会在气候变化和适应措施的实施问题上进行了长期具体的工作，在拉哈特村实施了以下措施：种植原型抗旱品种小麦，比一般品种节省 3~4 倍的灌溉量；在河流沿岸密集种植林带，以防春季河水涨潮淹没居民区；对泥石流进行防治并对水利发电进行有效利用。协会还成立了培训中心，为全国各地前来学习的

学生和农民提供了良好的学习环境。

此外，这里还建有一个家禽和渔业养殖场，同时有一个微型水电站为培训中心提供电力。当秋冬季到来时，塔吉克斯坦的大多数地区都需要拉闸限电，而拉哈特的自助微型水力发电厂将持续进行这种“清洁”电力能源的供应。

访问期间，中亚区域经济合作中心团队在气候变化、水资源管理和教育领域的项目框架下加强信息互换方面，讨论了未来双边合作的潜力。

塔农场独立协会是一个非盈利性的组织，有超过 10900 个成员组成，其中包括企业家、农民和其他对农业部门以及农村地区发展感兴趣的塔吉克斯坦的公民。适应气候变化、保护和发展农业生物多样性、以及粮食安全是该协会活动的优先方向。

（贺晶晶 编译）

原文题目：Адаптация к изменению климата на практике в Таджикистане

来源：<http://carececo.org/news/adaptatsiya-k-izmeneniyu-klimata-na-praktike-v-tadzhikistane-/>

发布日期：2017 年 3 月 16 日 检索日期：2017 年 4 月 18 日

## 土库曼斯坦水资源及利用：历史、现状及发展前景

### 1. 研究开发历史

对土库曼斯坦水资源的最早期调查研究可追溯至 18 世纪初期，当时别科维奇（1717 年）、别捏维尼（1718 年）和温科夫斯基（1720 年）等学者相继考察了阿姆河地区，主要目的是考察航道以及阿姆河与里海之间河道的变化。被俄罗斯帝国并入后的 1884 年，为大力发展棉花产业，当时的沙皇政府提出了利用阿姆河水灌溉穆尔加布绿洲（马雷州）和捷詹绿洲（阿哈尔州东部）的问题，并计划从阿姆河修建一条长 412 km 的灌渠用于灌溉 530hm<sup>2</sup> 的穆尔加布和捷詹绿洲。

第一部关于阿姆河流域水利问题的专著是工程师茨泽尔林格撰写的《阿姆河的灌溉》。1926 年穆尔古年科夫编制了穆尔加布和捷詹三角洲灌溉发展略图，1930 年穆尔古年科夫主持完成了《阿姆河水土资源利用》一文，对流域内适于灌溉的土地资源进行了描述。

1954 年，中亚水利和棉花研究所（Средазгидрохлопок）（乌兹别克斯坦，塔什干）编制了《阿姆河流域水土资源利用总图》，认为流域内适于灌溉的土地

资源约为 1104 万  $hm^2$ ，截至 1950 年阿姆河流域只开发了其中的 80 万  $hm^2$ 。1950~1970 年期间，该研究所编制了一系列地区灌溉发展规划，其中涉及土库曼斯坦的灌溉地为 5.5 万  $hm^2$ 。1965 年，土库曼斯坦水利研究所编绘了《卡拉库姆运河(灌渠)发展总体规划》，根据规划要开发的灌溉面积为 100 万  $hm^2$ 。1967~1971 年在上述工作的基础上，水利规划研究所(中亚分所，塔什干)编制了《阿姆河水资源综合利用总体规划》，在当时这是一项宏大的工程，提出了解决阿姆河流域复杂水利问题的建议措施。按照此规划，阿姆河流域包括适灌地在内的土地总资源量为 1260 万  $hm^2$ 。1973 年中亚水利和棉花研究所编制了《咸海流域水资源综合利用规划》，规划以新的视点审视适宜灌溉的土地。该规划认为咸海流域适宜灌溉的土地面积大约 2700 万  $hm^2$ ，其中 230 万  $hm^2$  在 1971 已开发灌溉，而土库曼斯坦境内适宜灌溉的土地为 1730 万  $hm^2$ 。当时有专家提出设想，即如果到 1985 年本地水资源耗尽，计划从西伯利亚调水用于灌溉，调水量到 2000 年将达 450 亿  $hm^2$  (阿姆河流域为 280 亿  $hm^2$ ，土库曼斯坦部分为 81 亿  $hm^2$ )。从西伯利亚向咸海流域调水是一项巨大工程，但是在苏联解体后，这项工程停止了。并且上世纪 90 年代苏联解体后，有关咸海流域水资源利用的科研、设计以及考察工作再未开展过。

## 2. 地表水资源

中亚的吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、土库曼斯坦和乌兹别克斯坦四国国土完全分布在咸海流域，哈萨克斯坦的南部、阿富汗和伊朗的部分区域也在该流域内(表 1)。

表 1 咸海流域国家在流域中的面积及比例

国家	面积 / 千 $km^2$	所占比例 %
吉尔吉斯斯坦	199.9	7.4
塔吉克斯坦	142.5	5.3
土库曼斯坦和	491.2	18.2
乌兹别克斯坦	449.3	16.7
哈萨克斯坦	1103.3	41.0
中亚国家合计	2386.2	88.6
阿富汗	243.0	9.0
伊朗	65.5	2.4
咸海流域合计	2694.2	100

中亚地区总的多年平均水资源量为 126.9  $km^3$ ，其中锡尔河流域为 37.2  $km^3$ ，阿姆河流域为 79.5  $km^3$ ，内流河流域为 10.2  $km^3$ 。

中亚地区的人口特点是长期以来保持稳定增长,每30~35年人口数量就增长一倍。75年前,苏联时期的中亚各共和国人口为1240万人,而到2011年则达到5450万人,即从1940年到2011年人口增长了4.4倍。通常情况下,按人口平均计算中亚地区在1940年每人平均1.02万m<sup>3</sup>,那么到2010~2011年,将会减少4.4倍,为0.23万m<sup>3</sup>。加之广泛使用落后陈旧的灌溉系统常伴随着低效和大量渗漏,更加剧了水资源的紧张状况。因此,如果不推广先进的节水技术和农业技术,那么经过几十年叠加的人口自然增长,水问题最终将影响到本地区的粮食安全。

表2 阿姆河流域地表水年均流量 /百万m<sup>3</sup>/年

阿姆河流域分布区	径流形成国家					合计
	吉尔吉斯斯坦	塔吉克斯坦	乌兹别克斯坦	土库曼斯坦	阿富汗及伊朗	
喷赤河	-	30081	-	-	3300	33381
瓦赫什河	1065	18400	-	-	-	20054
卡菲尔尼干河	-	5575	-	-	-	5575
泽拉夫尚河			5280			5280
苏尔汗达里亚河	-	-	4841	-	-	4841
舍拉巴德	-	-	228	-	-	228
卡什卡达里亚河	-	-	1222	-	-	1222
穆尔加布河	-	-	-	771	771	1542
捷詹河	-	-	-	488	489	977
阿特列克河	-	-	-	136	137	273
阿富汗境内河流	-	-	-	-	6167	6167
合计	1654	54056	11571	1045	10814	79500
占阿姆河流域%	21	60.8	14.5	1.8	13.6	100

阿姆河流域地表水年平均总量为795亿m<sup>3</sup>,在较湿润年份径流相应的可能增加30%,干旱年份可能减少70%,为103.3~61.1km<sup>3</sup>。

阿姆河流经阿富汗、塔吉克斯坦、乌兹别克斯坦、土库曼斯坦和吉尔吉斯斯坦,但其水资源的主要用户是土库曼斯坦和乌兹别克斯坦,径流量达到84%。中亚5个国家在1992年达成阿姆河水量分配的协议。1996年1月16日土库曼斯坦和乌兹别克斯坦两国总统在土库曼斯坦的阿巴德市(旧称查尔朱市)达成并签署了补充协议。2004年11月19日在土乌两国总统又在乌兹别克斯坦的布哈拉市进行了会晤,强调在这方面两国之间不存在分歧。以下为按照达成的分水协议,各国从阿姆河的引水量(表3)。

表3 中亚国家自阿姆河引水数量

国家	引水量/10亿m <sup>3</sup>	百分比/%
----	-----------------------	-------

吉尔吉斯斯坦	400	0.6
塔吉克斯坦	9500	15.4
土库曼斯坦	22000	35.8
乌兹别克斯坦	29600	48.2
合计	61500	100
其中阿塔穆拉特水文站以下(旧称柯尔基)		
乌兹别克斯坦	22000	50
土库曼斯坦	22000	50

根据水保障率，土库曼斯坦的水资源拥有量在中亚是最少的之一，其构成主要有阿姆河、穆尔加布河、捷詹河、卡尚河、库什克河、阿特列克河、苏姆巴尔河和来自科佩特达格北坡和东北坡的 20 条小型河流，以及其它地下含水层的地下水。土境内的径流全部或者很大部分形成于境外的科佩特达格、帕罗帕米兹和帕米尔-阿尔泰山系。

按照水量大小，土库曼斯坦乃至中亚最大、最主要的河流是阿姆河。从其源头到喷赤河与瓦赫什河汇合处称为瓦罕达里亚河，这条河总长度为 2620km，在喷赤河与瓦赫什河汇合后称为阿姆河，到出河口总长度为 1415km，其中 744km 流经土库曼斯坦境内。

土库曼斯坦第二大河是穆尔加布河，集水面积为 46.9 万  $\text{km}^2$ ，长度 978km，其中在土库曼斯坦境内 516km。穆尔加布河发源于阿富汗境内的帕罗帕米兹，目前流入土库曼斯坦的水资源量为每年平均 100 万  $\text{m}^3$ 。穆尔加布河流入土库曼斯坦后形成两条支流—卡尚河和库什克河，前者长度 252km，后者为 277km。这两条河形成的集水区位于海拔 900~1050m 的地区，其补给主要来自于降水，洪水也对穆尔加布河的水量增加有一定影响。

捷詹河也是土主要河流之一，该河到卡雷宾特水坝处的长度为 1150km，集水面积超过 7 万  $\text{km}^2$ 。捷詹河流经阿富汗、伊朗和土库曼斯坦。据普利哈通水文站 69 年的观测记录，该河平均水量为 10.66 亿  $\text{m}^3$ ，年平均水流量 33.8  $\text{m}^3/\text{s}$ 。

阿特列克河位于土库曼斯坦西部，长度 669km，其中沿边境的长度为 150km。河流流域面积 2.7 万  $\text{km}^2$ ，其中 7300km<sup>2</sup> 位于土库曼斯坦，2 万  $\text{km}^2$  位于伊朗境内。河流位于平缓的高地，水量主要来自降水和融雪的补给。

土库曼斯坦现有地表水资源总量为 234.14 亿  $\text{m}^3$ ，其中 90% 分布在阿姆河流域，穆尔加布河占 4.4%，其余 1.6% 分布于土库曼斯坦的其它河流。土多年平均水资源量为 26.3km<sup>3</sup>，在水保障率为 90% 的情况下是 23.9 km<sup>3</sup>。但是由于土库曼

斯坦的地表水几乎全部形成于境外，因此，流入土境内的水量不仅取决于自然因素，在很大程度上还受到邻近国家经济活动的影响。因此，未来随着邻接国家经济活动的增加，土库曼斯坦水资源的保证程度将会进一步下降。这些地表水资源大多用于饮用水、灌溉、城市公共用水以及居民的其它需要。地表水的构成还有一小部分是龟裂土的大气降水，蓄积在龟裂土中的水，都不是很多，而利用的时间也不长，主要是草场牲畜饮用，所以没有考虑列入土库曼斯坦水资源平衡。

表 4 土库曼斯坦水资源

河流 (水文站)	多年平均值			保障率参数 0.9 时的地表水资源占比 /%
	流量 /m <sup>3</sup> /s	水资源 /百万 m <sup>3</sup>	保障率参数为 0.9 时的径流量 /百万 m <sup>3</sup>	
<b>地表水:</b>				
阿姆河 (阿塔穆拉特-科尔克站)	697.6	22000	22000	88.2
穆尔加布河 (塔赫塔巴扎尔站)	51.8	1741	1576	6.3
捷詹河 (阿乌拉塔站)	27.6	1066	959	3.8
埃特列克河 (恰特站)	11.3	293	263	1.1
科佩特达格和科伊腾达格山脉小型河流, 科佩特达格山脉东北坡地泉 水及坎儿井	4.8	170	153	0.6
合计	793	25280	24951	100
<b>地下水</b>				
		1296	494	
<b>总计</b>		<b>26549</b>	<b>25442</b>	

土库曼斯坦水资源总量中，阿姆河占 88.2%，穆尔加布河占 6.3%，捷詹河占 3.8%，阿特列克河、苏姆巴尔河和昌德尔河占 1.1%，其它小河，泉水以及坎儿井占 0.6%。

### 3.地下水

土库曼斯坦对地下水的利用比其它中亚国家少。土地下水资源的 60% 是由地表水渗透而形成的。地下淡水主要形成在山区，多是由于大量的大气降水和蒸发较少的原因。除了山区外，淡水和微咸水在卡拉库姆沙漠也有分布，以晶状体的形式“浮游”在咸水中。土境内约有 35% 的地区分布有地下水。2000 年，在土库曼斯坦勘探到约 200 处晶状体的地下水，其中 81 处可进行开采。目前地下水储量估计约有  $69 \text{ km}^3$ 。巴德赫兹斯克、卡拉比里斯克、亚斯汗斯克和基利库里斯克四个藏区占已探明地下水储量的 90%。

据土库曼斯坦国家地下水储量委员会确认，土地下水资源储量为  $3475 \text{ m}^3/\text{天}$  或  $12.69 \text{ 亿 m}^3/\text{年}$ 。今后土库曼斯坦的地下水利用量可能增长 2.5~3 倍。每年开采的

地下水大约为 4.7~6.7 亿  $m^3$ /年，在土库曼斯坦水平衡中，地下水占有比例不大，仅约为 2%。为了满足居民生活饮用水需求，将利用 130 处晶状体地下水产区的水资源。灾地下利用构成中，生活饮用水占 41%，灌溉占 36%，浇灌草场、矿泉水治疗及其它用途合计为 23%。

（吴淼 编译）

原文题目：Водные ресурсы и водопользование в туркменистане: история, современное состояние и перспективы развития

来源：Синергия. 2016. № 5. С. 86–95

检索日期：2017 年 4 月 1 日

## 俄罗斯生物学家掌握发现微小结核病痕迹的方法

据俄罗斯国际通讯社“今日俄罗斯”报道，位于普希诺的俄罗斯科学院理论与实验生物物理研究所的科学家研究出“非接触”诊断结核病和其它传染性疾病的方法。该方法可用于器官被感染的早期阶段。该成果发表于近日出版的《分析化学学报》(Analytica Chimica Acta)。

之前人们普遍认为不可能对微生物抗体的浓度进行精确测量。但参加这项研究的科学家什利亚普尼科夫称，他们发现在一定条件下，存在一种依赖于被研究物质浓度的“信号”，并且这种关系是线性的。今天，在俄罗斯和其他国家仍有数以千计的人因患结核病而死亡或出现更复杂的并发症。目前的医学通常是专注于结核病已经严重影响人体器官工作时的发展，而这一阶段往往对患者和医生的治疗造成诸多复杂的问题。因此需要找到一种能够在感染结核“隐藏”于肺部之前就被发现的方法，从而减少患者的支出，挽救生命。

研究者利用自己研发的仪器发现结核病和其它疾病的足迹能够存在于液态的微滴中，并不断地在人们正常的呼吸过程中被肺部分离出。通过研究这些微滴的成分，科学家们发现其中有着数量非常少的微生物抗体，借助这一点可以在器官被感染固化的最初阶段就被发现。为了能够在数量如此少的特定微生物中准确可靠地判定抗体的存在，科学家采用荧光分子并使其固定在微生物蛋白上。当抗体与这种分子结合后就会发光，从而判定其在血液或其它组织样本中的存在。

（吴淼 编译）

原文题目：Российские биологи научились находить малейшие следы туберкулеза

来源：<https://ria.ru/science/20170418/1492504696.html>

发布日期：2017年4月18日 检索日期：2017年4月19日

## 塔吉克斯坦雪豹数量增长

近期，联合国开发计划署提出了新的对帕米尔-阿赖和天山生态系统雪豹的保护计划。据统计，目前全球共有雪豹 6000 余只，而在塔吉克斯坦分布的雪豹就有 300 余只。

1999 年在塔吉克斯坦栖息的雪豹大约有 200~250 只，2010 年塔吉克斯坦科学院公布的雪豹数量与 1999 年相同。

而从 1999 年到 2017 年，塔吉克斯坦通过一系列环保措施的实施，已经使帕米尔山地野山羊的数量增加到 2.8 万只，西伯利亚山地羊的数量增长到 1.5~1.6 万只，雪豹数量也增长至现在的 300 余只。

据悉，目前在乌兹别克斯坦有 12~20 只雪豹，吉尔吉斯斯坦有 100 余只。

（贺晶晶 编译）

原文题目：“Латифи: в Таджикистане все неплохо со снежным барсом”

来源：<http://nm.tj/travel/45932-latifi-v-tadzhikistane-vse-neploho-so-snezhnym-barsom.html>

发布日期：2017年4月11日 检索日期：2017年5月22日

## 乌兹别克斯坦推广天然制冷剂的使用

近日，乌兹别克斯坦国家生态和环境保护委员会与联合国开发计划署继续展开合作，于 5 月 9 日~12 日在塔什干市，为乌兹别克斯坦各地区空气制冷和调节部门的专家开展了“关于安全有效地使用天然制冷剂”的培训，旨在逐步降低各政府部门和企业对氢氯氟烃（HCFCs）的使用。

此次培训是与德国 HEAT GmbH 独立咨询公司共同组织的，共有 25 名乌各政府机构和企业制冷部门专家参加。培训期间，天然制冷剂使用方面的国际专家丹尼斯·休伦介绍了可替代型制冷剂的特点和性质（如氨、二氧化碳和碳氢化合物），以及在制冷行业安全和有效使用的前景。

此次培训的主要内容，是学习研究欧盟在制冷行业制定有关标准和规定的经

验，同时了解制冷技术及其能效总则。此外，还讨论了与天然制冷剂相关的一些问题：天然制冷剂的性质（如氨、二氧化碳和碳氢化合物）；安全法规、有效工作的规章和程序；天然制冷剂设备的安装、调试、维修和技术保养。

在上世纪 80 年代就证明了臭氧层具有保护地球上的动植物免受太阳紫外线辐射的作用，而氯氟烃（CFCs）和氢氯氟烃（HCFCs）对臭氧层具有破坏作用。根据《保护臭氧层维也纳公约》（1985 年）和《蒙特利尔破坏臭氧层物质管制议定书》（1987 年），从 1996 年开始，氯氟烃在发达国家已被禁止使用，而发展中国家则从 2010 年 1 月 1 日起开始禁用。到 2020 年，发达国家对氢氯氟烃的使用也必须完全停止，发展中国家则延长至 2030 年。乌兹别克斯坦于 1993 年 5 月 18 日加入《维也纳公约》和《蒙特利尔议定书》，并批准了议定书的 4 项修正案。根据乌兹别克斯坦在蒙特利尔议定书下的义务，必须逐步禁止对氢氯氟烃的使用，到 2020 年达到 99.5% 的禁用率，最终于 2030 年按计划彻底禁用氢氯氟烃。

天然制冷剂的使用，不仅可以提高制冷系统的能源效率，节约能源，还能因此减少对大气环境的危害。

（贺晶晶 编译）

原文题目：“Все лучшее из природы: сохранить озоновый слой помогут альтернативные хладагенты”

来源：<http://www.uznature.uz/?q=ru/node/2915>

发布日期：2017 年 5 月 10 日 检索日期：2017 年 5 月 23 日

## 土库曼斯坦 35 年来首次在候鸟迁徙过程中发现白鹳

土库曼斯坦位于鸟类筑巢地区（欧洲东部、哈萨克斯坦、西伯利亚西部）以及越冬地（南亚、阿拉伯、非洲）的中间地带，鸟类在本地的季节性迁徙时间比较长，春季从二月中旬到 5 月底，秋季则从 7 月底到 12 月初。此外，在土境内还有两条主要的飞禽迁徙路线——东欧-南亚飞行路线与西西伯利亚和中西伯利亚-阿拉伯-非洲飞行路线。东南里海沿岸湿地-土库曼巴希、北切列克、巴尔坎、米哈依洛夫以及土库曼湾在鸟类迁徙期和越冬期起着非常重要的作用。因此，土库曼斯坦的飞禽种类呈多样化特征。2009 年，土库曼湾作为国际级湿地加入拉姆萨尔公约。

土库曼斯坦自然保护区与土科学院荒漠、植物和动物研究所的研究人员多年来一直合作对春季迁徙期的鸟类进行观察统计。

专家指出，在里海过冬的水禽通常于2月份下半月起飞，迁徙在3~4月较为集中。这些鸟类主要是：骨顶鹤、野鸭、天鹅、鹈鹕、火烈鸟、鹬、海鸥、燕鸥等（一共观察到120种）。有些则在岛上和沿岸筑起了鸟巢，例如海鸽、银鸥、渔鸥和小燕鸥。

最近几年，土库曼斯坦里海沿岸水禽多样性更加丰富，出现了一些新的品种，如市长鸟、长尾贼鸟、红头伯劳、铁爪鹀、黄胸鹀等。毫无疑问，气候变化对生态环境起着很大的影响。

位于卡拉库姆沙漠的人工湖——土库曼湖（也称阿尔滕阿瑟尔）的修建，使得土国内的湿地范围有所扩大。同时土库曼湖的地理位置也是诸多野生水禽从亚洲北部飞向里海的迁徙路线。目前在这个地区沿着主河道可以见到250种鸟类，其中129种是水禽。研究表明，该人工湖为鸟类迁徙季节创造了最好的觅食和休息的场所。

科伊腾达格山麓和塔里马尔占山谷是鹀类特有品种——长脚麦鸡迁徙期的主要觅食地。长脚麦鸡已经被列入国家红皮书和国际自然保护联盟（МСОП）红皮书名录。

最为重要的是，专家们在今年对春季迁徙鸟类的观察中，发现了白鹳，这是35年来的第一次。此前该物种被认为在土库曼斯坦动物区系中已不存在。

2013年，根据别尔迪穆哈迈多夫总统的建议，在卡拉库姆沙漠中心建立了“别列克特利-加拉吉姆”自然保护区。该保护区的自然环境有利于鸟类经过该国地域迁徙。

（吴淼 编译）

原文题目：В ходе весеннего пролёта птиц впервые за последние 35 лет зарегистрирован белый аист

来源：<http://www.turkmenistan.gov.tm/?id=13672>

发布日期：2017年5月11日 检索日期：2017年5月19日

## 研究土库曼斯坦古生物的专著《土库曼斯坦古象》近日出版

上月在土库曼斯坦首都阿什哈巴德国家博物馆举办了庆祝世界保护环境日的活动。作为活动内容之一，主办方向与会者介绍了土库曼斯坦古生物学家、国家博物馆研究员阿曼·尼加洛夫的专著《土库曼斯坦古象》。该书由土库曼斯坦“科学”出版社发行，有土库曼文、英文和俄文三语版本。书中内容除了文字描述外，还附有发现栖息在土库曼斯坦三个古象异种化石所在地的影像资料。该成果的出版将会引起古生物学家、生物学家、生态学家、高校教师和大学生以及其他广大读者的兴趣。

《土库曼斯坦古象》是尼加洛夫半个世纪以来科研工作的成果，书中总结了其野外考察工作，描述了在修建西土库曼斯坦水库时和在阿姆河沿岸、哈扎尔半岛以及其它地方发现古象骨头化石碎片的过程。通过挖掘工作了解到有关沉积层年代的详细信息，从中发现了古生物的证据，这些资料提供了从大约 100 万年前到 20-25 万年前古象在土库曼斯坦栖息时期的自然环境和气象状况。本书的合作者是俄罗斯专家杜布罗沃。尼加洛夫于 1943~1952 年在土库曼斯坦西南地区的野外地质考察中首次挖掘出古生物遗迹，并发表了相应的成果，截至目前他已完成了 100 多部专著。近年来，尼加洛夫主要从事古生物野外考察、修复和保护工作。

《土库曼斯坦古象》的出版得到土库曼斯坦国家文化中心的帮助和“龙石油（土库曼斯坦）”有限公司的资助。

（吴淼 编译）

原文题目：Вышла в свет книга известного палеонтолога Амана Нигарова «Древние слоны Туркменистана»

来源：[http://www.science.gov.tm/news/20170601news\\_2017-05-27-1/](http://www.science.gov.tm/news/20170601news_2017-05-27-1/)

发布日期：2017 年 5 月 27 日 检索日期：2017 年 6 月 9 日

## 哈萨克斯坦倡议以世博会为基础建立国际绿色技术中心

据哈萨克斯坦能源部消息，由哈萨克斯坦提出的关于在世博会基础上建立国际绿色技术中心及“未来能源”投资计划的倡议将列入计划于 6 月 11~14 日召开的第 8 届“保障能源可持续发展”国际论坛及部长级会议宣言。

为落实部长会议宣言,哈能源部与联合国有关机构(联合国欧洲经济委员会、联合国亚太经社理事会、联合国工发组织、联合国环境规划署和联合国开发计划署等)通过了关于支持哈萨克斯坦提出的建立国际绿色技术中心及“未来能源”投资计划的联合声明。

纳扎尔巴耶夫总统为此也在第 66 届联合国大会上倡议设立“绿色桥梁伙伴”计划,其使命就是通过国际合作管理绿色经济的增长,帮助开展技术转移、知识交流和提供资金支持。

国际绿色技术中心呼吁解决能源领域的转型任务,向绿色经济过渡,转换并适应绿色技术,发展绿色金融,该中心的使命就是通过支持绿色增长和绿色桥梁理念为全球可持续发展做出贡献。

中心的活动首先着眼于中亚国家(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)、伊朗、阿富汗、蒙古和阿塞拜疆。此外中心还将与经合组织的发达国家、欧盟、美国、俄罗斯、中国、印度以及拉丁美洲国家进行合作。

(吴淼 编译)

原文题目: В Астане на базе ЭКСПО создадут Международный центр зеленых

технологий

来源:

[http://www.kt.kz/rus/ecology/v\\_astane\\_na\\_baze\\_ekspo\\_sozdadut\\_mezhdunarodnij\\_centr\\_zelenih\\_tehnologij\\_1153640994.html](http://www.kt.kz/rus/ecology/v_astane_na_baze_ekspo_sozdadut_mezhdunarodnij_centr_zelenih_tehnologij_1153640994.html)

发布日期: 2017 年 6 月 11 日 检索日期: 2017 年 6 月 20 日

## 拯救咸海国际基金会在阿什哈巴德 举行例会讨论地区生态问题

近日在土库曼斯坦首都阿什哈巴德召开了拯救咸海国际基金会(МФСА)可持续发展国家间委员会例会。土库曼斯坦环境保护和土地资源委员会在土库曼斯坦担任拯救咸海国际基金会 2017~2019 年轮值主席期间负责组织该会议。

在会议期间,与会者广泛讨论了涉及地区各国自然保护战略和旨在为咸海沿岸国家人民建立良好生活环境的国际生态计划的实施,以及合理利用水及其它资

源和适应气候变化的措施等议题。

会议还明确了可持续发展国家间委员会 2017 年度工作计划，通过了土库曼斯坦向吉尔吉斯斯坦移交轮值主席职位的决定。与会者还通过了中亚可持续发展环境新的地区计划。

（吴淼 编译）

原文题目：В Туркменистане обсудили региональные экологические проблемы

来源：<http://www.turkmenistan.ru/ru/articles/42653.html>

发布日期：2017 年 6 月 2 日 检索日期：2017 年 6 月 9 日

## 吉尔吉斯斯坦夏季牧场严重退化

据官方公布数据显示，目前吉尔吉斯斯坦 40~45% 的夏季牧场已退化，有超过 160 万  $hm^2$  的土地面临着荒漠化。这类土地基本分布在乡村周边，主要原因是由于路况恶劣、桥梁被毁以及其它各种原因，人们停止了对夏季牧场的使用，继而滥用森林和田地进行放牧和种植，因此加剧了土壤的退化和荒漠化。

同时草场无人看管，肥沃的土壤和牧场杂草丛生，随后逐渐消失。针对这一现象，吉政府已经制定出了相应的工作计划防止土地继续流失，将通过系统地管理来改善国家牧场的肥力。

（贺晶晶 编译）

原文题目： "На сегодняшний день 40-45% летних пастбищ Кыргызстана деградируют"

来源：<http://www.agro.kg/ru/news/12266/>

发布日期：2017 年 6 月 16 日 检索日期：2017 年 6 月 20 日

## 塔吉克斯坦居民安全饮用水保障水平低

近期，联合国发布了 177 个国家居民供水和持续完善饮用水水源数据，其中塔吉克斯坦排名第 156 位，只有 57.5% 的居民可以获取安全的饮用水，在前苏联地区和独联体国家中排名最后。前苏联国家中，居民饮用水能得到百分之百保障的有爱沙尼亚、拉脱维亚和立陶宛，独联体国家里只有白俄罗斯。俄罗斯的这一指标为 97~98%。

中亚五国平均 75~76% 的居民可以获得到干净安全的饮用水。其中哈萨克斯坦大于 86%，乌兹比克斯坦为 82%，吉尔吉斯斯坦 77%，土库曼斯坦超过 72%。在中亚国家，仍有部分人们在使用来源未受保护的饮用水，包括泉水和开放性水源。

塔吉克斯坦的水资源丰富，而大量居民（42.5%）无法获得干净饮用水的原因是由于经济（缺乏建立基础设施的资金和技术等）和制度（没有保障人民安全供水的公共机构）的制约。

亚洲大陆 92.6% 人口的饮用水是得到保障的。亚洲的马来西亚、泰国、阿联酋、卡塔尔、新加坡 100% 的居民都可以获取到安全的饮用水，而非洲只有 77.5%。截止到 2015 年年底，世界人口已经达到 73.5 亿，其中 91% 的人口，即 66.9 亿人的饮用水都已经得到了保障。

该项评估所覆盖的 177 个国家中，有超过 48 个国家的居民 100% 可以得到饮用水的保障。发达国家中 99% 的人口可获得干净的饮用水，发展中国家为 89%。饮用水保障人口最低的国家为柬埔寨，仅为 41%。147 个国家达到了“到 2015 年饮用水的保障目标”，99 个国家为居民解决了用水卫生设施的保障问题。目前，96% 的世界城市人口和 84% 的农村人口都在使用改善后的饮用水源。

全世界的市政供水量占全球淡水量的 12%，而塔吉克斯坦仅为 3%。

（贺晶晶 编译）

原文题目：“Водоснабжение населения: Таджикистан и мир — сравнительные  
данные”

来源：

<http://www.dialog.tj/news/vodosnabzhenie-naseleniya-tadzhikistan-i-mir-sravnitelnye-dannye>

发布日期：2017 年 6 月 19 日 检索日期：2017 年 6 月 22 日

## 俄罗斯科学家对“全球变暖”的新研究

据俄《塔斯社》近日报道，来自新西伯利亚地区水文科研所水文及生态处的科学家表示，全球气候变化虽会继续但不会导致冰川的大量融化，2022 年之后全球气候有望进入一轮缓慢变冷的周期。

俄科学家表示，根据他们的研究结果，在最近的 6 年也就是至 2022 年，此

新一轮全球变暖还会持续并最终以升温约 1.1 摄氏度结束。在此之后，全球气候将逐渐进入新一轮变冷的周期，气候变化与人类消耗化石燃料排放温室气体并无直接关系。该研究团队一向认为全球变暖并不是由人类活动导致，而是有其自然的特性。地球温度的升高与降低主要反映地表吸收和反射来自太阳能量的比例。其研究结果显示，地球一直存在周期性的温度变化，一般一个周期包含 10 年快速变暖及 40-50 年逐渐变冷的过程。

据俄气象数据显示，俄境内 2015-2016 年气温达到多年的高点，同时，北极地区也呈现快速变暖的趋势，2016 年北极冰盖呈现多年来的最小面积。

王丽贤 摘自：中国国际科技合作网.

<http://www.cistc.gov.cn/infoDetail.html?id=93733&column=222>

发布日期：2017 年 6 月 21 日 检索日期：2017 年 7 月 28 日

## 乌兹别克斯坦冰川湖调查与湖泊溃决风险评估

全球变暖正不断影响冰冻圈过程，加速世界各地尤其是中亚地区的冰川萎缩。冰川消融会导致大型冰川分裂，河流季节性流量增大，高山湖泊数量增加，与之相应的冰川湖溃决洪水等自然灾害增多。鉴于相关数据老旧或缺失，乌兹别克斯坦地质与地球物理研究所冰川地质实验室的研究人员基于 2002-2014 年间的卫星观测数据，利用 WorldView-2、SPOT5 和 IKONOS 图像对乌兹别克斯坦境内海拔 1500 米以上，面积大于 100m<sup>2</sup> 的冰川湖泊进行了全面调查，并对湖泊溃决风险进行了评估。结果如下：

### 1.高山湖泊调查

本次研究共发现乌兹别克斯坦卡什卡达里亚州、塔什干、苏尔汉河州和莎希马尔丹四个主要山区的 242 个湖泊，如图 1 所示。其中海拔 3100m 以下的湖泊有 40 个，其面积之和占所有湖泊总面积的 60%。图 2 展示了这些湖泊的累积曲线，可以看到，随着海拔超过 3100m，湖泊数量急剧增加，但这些湖泊的面积之和仅占全部湖泊总面积的 40%。另一个显著特征是，依面积对这些湖泊进行划分，主要分布在三个海拔区间，即 1700-1900m、2300-2500m 和 3500-3700m。海拔较低的湖泊通常是冰川外湖泊（extraglacial）和山体滑坡造成的堰塞湖，这些湖泊面积较大。海拔 2300-2500m 的湖泊包括远冰川外湖泊和冰缘湖，大多是由冰碛

石和山体滑坡阻塞而成。海拔在 3500-3700m 之间的湖泊通常是冰缘湖或冰前湖，面积相对较小。

对这些湖泊进行统计分析，其面积平均值是  $13900\text{m}^2$ ，中值为  $2796\text{ m}^2$ ，标准差为  $40640\text{ m}^2$ 。最大的湖泊水表面积达到  $394976\text{ m}^2$ ，而最小的仅有  $117.9\text{ m}^2$ 。这些湖泊分布的海拔高度在 1500-4100m 之间，平均高度为 3487m，中值是 3594m，标准差为 478m。

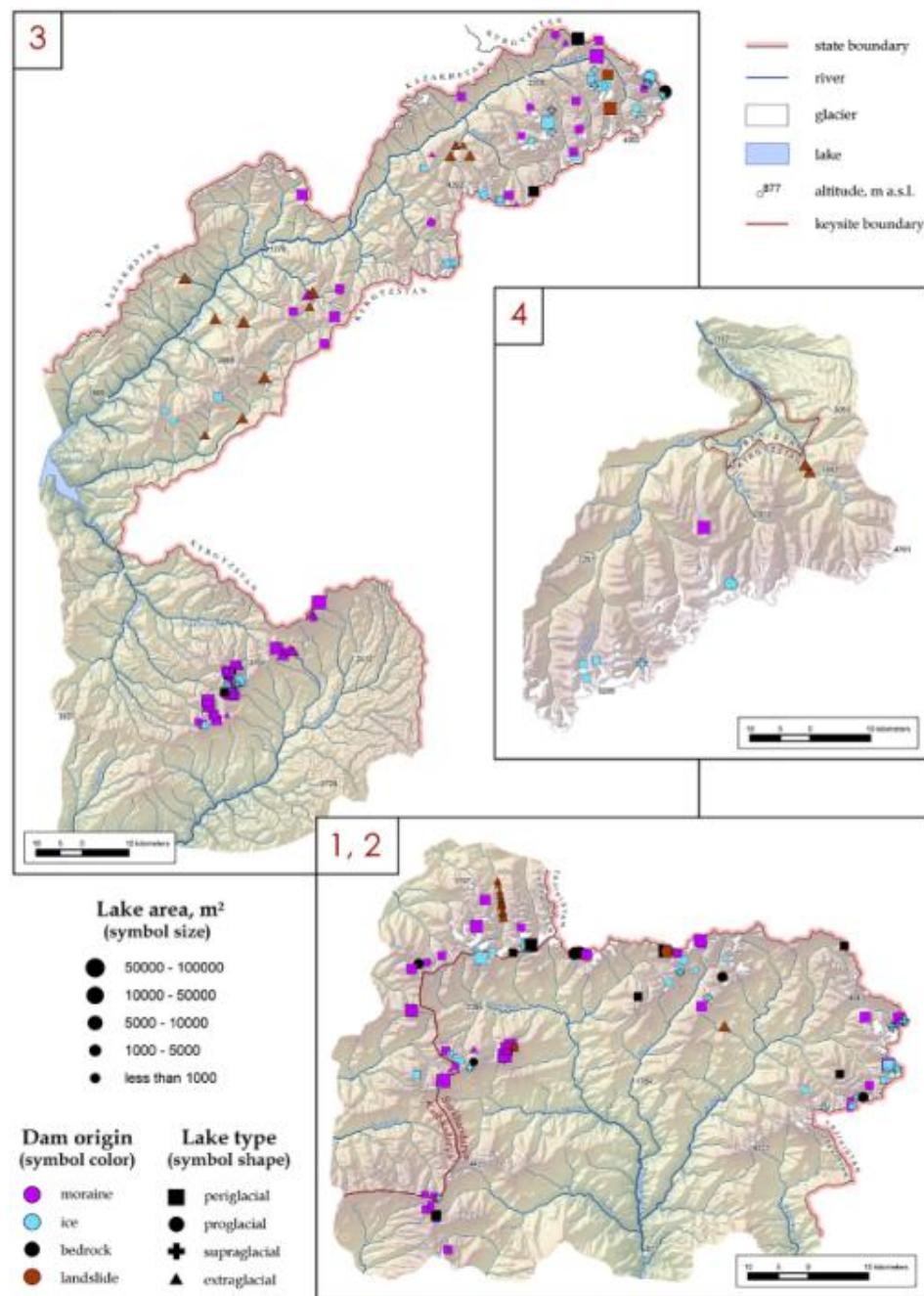


图 1 乌兹别克斯坦各地高山湖泊分布：1-卡什卡达里亚州，2-塔什干，3-苏尔汉河州，4-莎希马尔丹

总体来看, 68 个湖泊分布在苏尔汉河州(图 2), 位于吉萨尔-阿赖山脉低段。大部分湖泊海拔在 3300m 以上。卡什卡达里亚州在吉萨尔-阿赖山脉北侧, 有 39 个湖泊分布在其境内。

塔什干地区共发现有 131 个湖泊, 表面积从  $0.1\text{km}^2$  到  $0.39\text{ km}^2$  不等。本次调查中, 多数大型湖泊都在塔什干地区, Bodakkul 和 Upper Ikhnach 湖面积均约为  $0.26\text{ km}^2$ 。最大湖泊 Shaurkul 湖位于塔什干地区东北部, 海拔 2750m, 冬季面积为  $0.28\text{ km}^2$ , 夏季增长为  $0.40\text{ km}^2$ 。

在莎希马尔丹盆地发现了 4 个湖泊, 全部是乌兹别克斯坦与吉尔吉斯斯坦之间的跨界水体。最大湖泊是 Kurbankul 和 Kokkul, 属于冰川外湖泊, 面积分别为  $0.08\text{ km}^2$  和  $0.1\text{ km}^2$ 。其它两个湖泊位于盆地上缘, 海拔在 3700m 以上, 其中包括本地调查中发现的最高湖泊, 海拔 4088m。

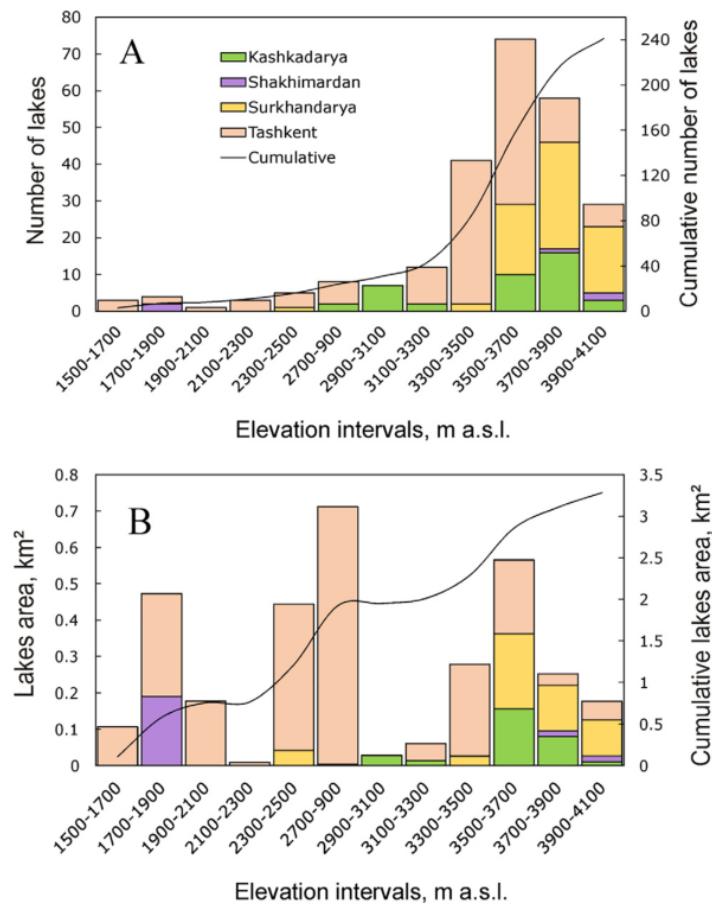


图 2 按面积和海拔进行划分的研究区内湖泊分布

从湖泊类型、面积和相对于冰川的位置来看, 冰川外湖泊往往面积较大, 且这类湖泊多数在没有冰川的情况下由地质作用形成。总体上来说, 冰前湖和冰缘湖的平均面积大致相当(分别为  $7091\text{ m}^2$  和  $9953\text{ m}^2$ ), 而冰面湖通常小很多(2180

$\text{m}^2$ )。据观测, 面积最小的湖泊是冰缘湖 ( $117 \text{ m}^2$ ), 可能是由于调查区内缺乏大型冰川 (最大的冰川面积只有  $2 \text{ km}^2$ )。海拔高度相差最大的是冰川外湖泊, 这类湖泊最低海拔为  $1500\text{m}$ , 最高达  $3400\text{m}$ 。

## 2. 湖泊溃决风险

溃决风险较低的湖泊共有 21 个, 在所有海拔高度均有分布, 但在海拔  $3000\text{m}$  附近比较集中。风险中等的湖泊数量最多, 有 124 个, 分布在海拔  $3000\text{m}$ - $4000\text{m}$  的范围内。而风险较高的湖泊所处的地理位置也最高, 平均海拔  $3400\text{m}$  左右, 且明显地分布在冰缘区 (图 3), 这类湖泊共有 97 个。

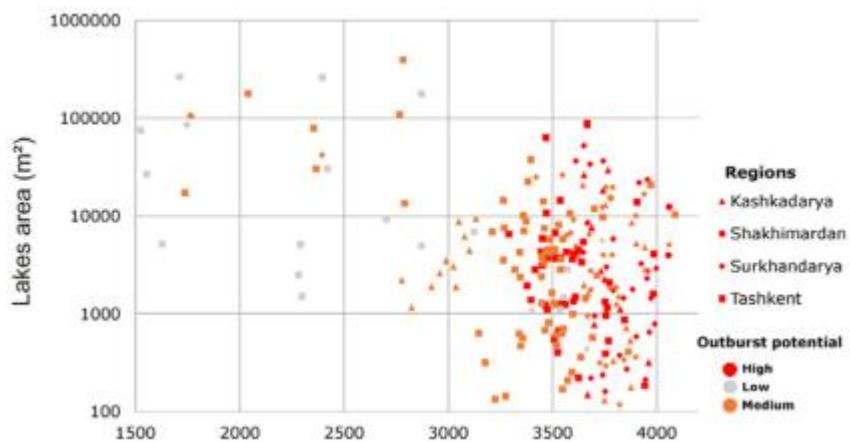


图 3 按面积和海拔进行划分的湖泊分布 (颜色表示溃决风险等级, 形状代表不同地区)

在塔什干地区发现的溃决风险较高的湖泊最多 (48 个), 占当地全部湖泊总数的 36.3%。苏尔汉河州溃决风险较高的湖泊有 35 个, 占其总数的 51.5%。在卡什卡达里亚州, 12 个湖泊表现出较高的溃决风险 (31.6%), 而在莎希马尔丹只有两个湖泊风险较高。

大型湖泊溃决风险相对较低, 主要是由于这类湖泊往往远离冰川, 且堤坝结构相对稳定。相反, 溃决风险较高的湖泊通常位于冰缘区, 坐落在冰川上或紧邻冰川, 且往往是一个级联的一部分。

(王丽贤 编译)

来源: Maxim A. Petrov, Timur Y. Sabitov, Irina G. Tomashevskaya, et al. Glacial lake inventory and lake outburst potential in Uzbekistan. *Science of the Total Environment*, 201

7(592):228-242.

## 土库曼斯坦生态学家研究里海海洋空间规划问题

日前在土库曼斯坦首都阿什哈巴德召开了为期 5 天的“海洋空间规划”培训班。该活动由国际海洋研究所（IOI）与土库曼斯坦总统直属里海问题国立机构联合举办。

参加培训班的学员来自土库曼斯坦各相关部委从事环保、渔业、旅游、交通、海洋资源加工业，以及里海跨部门协调机构的代表。

“海洋空间规划”互动式培训班是在里海可持续发展与管理教育项目框架内举办的，内容包括海洋管理的生态系统方法和实践课程。该区域项目覆盖了阿塞拜疆、伊朗、哈萨克斯坦、俄罗斯和土库曼斯坦等里海国家。培训班的举办旨在提高与增进对生态系统作用的了解相关的海洋空间规划能力，重点是里海及沿岸地区不同部门的利益协调问题。

（吴淼 编译）

原文题目：Аспекты морского пространственного планирования изучают туркменские экологи

来源： <http://www.science.gov.tm/news/20170717news>

发布日期：2017 年 7 月 17 日 检索日期：2017 年 7 月 19 日

## 亚洲开发银行通过战略合作项目支持塔吉克斯坦发展

亚洲开发银行（以下简称亚行）是一个亚洲区域性开发组织，致力于通过向其成员国提供贷款、赠款、研究和技术援助以及投资私营公司减少亚洲和太平洋地区的贫困。

亚行自 1998 年以来通过塔吉克斯坦国家合作战略（CPS）项目支持，满足该国不断变化的发展需求。其中，2004~2009 年重点关注了农村发展、灌溉设施，以及农村发展中的私营部门活动。亚行对塔吉克斯坦进行了高质量的投资组合，其成功率也较高，截至 2015 年底，共批准经费达 14 亿美元。其国家战略的优先领域中涉及到了农业制度建设，同时，农副食品加工、种植业、畜牧业也被列入到亚行认定的具有发展潜力的行业。根据农业部门以往的经验，亚行有针对性地提供改善发展机制，并创造有利于民营企业发展环境，包括降低产品成本，提升政府机构产品质量认证水平，延伸农业价值链，支持企业创新服务等。此外，

亚行还支持该国改善农业发展商业环境，包括粮食安全，建立农业物流中心和加强农村和城郊地区市场联系。

亚行资助塔吉克斯坦的农业相关项目实施，其中包括使塔近 30400 户家庭拥有清洁用水，超过 14 万公顷的土地受益于灌溉系统、排水和洪水管理改善的成果。同时，亚行资助的另一项有关特殊气候适应性项目，帮助塔吉克斯坦超过 10 万人应对气候变化带来的不利影响，为其提供信息和经费，以改善农业和多元化经济发展。在农村卫生方面，支持开发了一个家庭团体的实践框架正在计划，安装了约 240 个农村卫生保健设施，约有 960 家庭医生和护士接受培训。

表 1 2015 年塔吉克斯坦被亚行获批的贷款、赠款、和技术援助（百万美元）

贷款		技术援助	赠款	总计
主权贷款	非主权贷款			
21.60	-	1.00	70.40	93.00

注：-, 零。

赠款和技术援助，包括联合贷款。

表 2 塔吉克斯坦累积被亚行获批的贷款、赠款、和技术援助（百万美元）

	数量	总量（百万美元）	百分比，%
农业、自然资源与农村发展	26	135.61	9.87
总计	132	1374.15	100.00

注：赠款和技术援助，包括联合贷款。包括主权和非主权贷款和技术援助。

（张小云 编译）

原文题目：ADB has provided Tajikistan with about \$1.4 billion in concessional loans, grants, and technical assistance since 1998

来源：Asian Development Bank and Tajikistan: Fact Sheet.

<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/27801/taj-2015.pdf>

检索日期：2017 年 4 月 25 日

## 哈萨克斯坦科学家利用生物制剂净化油气污染区

据哈萨克斯坦媒体报道，克孜洛尔达州国立大学的学者研发出了适用于干旱炎热地区被油气污染区域的净化方法。

哈萨克斯坦全境 60% 的地区都分布着已开发或待开发的油藏，其中约有 200

块油气区分布在克孜洛奥尔达州、阿克纠宾州、阿特劳州、西哈萨克斯坦州和曼格斯套州。这些地区在开采、存储和清洗开采设备过程中，形成了大量的石油残渣、油浸润土壤和沥青焦油石蜡沉积物，对当地环境造成了污染。并且诸如田吉兹、卡拉沙甘纳克、乌尊、扎纳若尔和库姆克利等哈萨克斯坦大型油气田均分布在夏季高温达 45~48°C 以及土被含盐量高达 3~4% 的盐土地带。恶劣的环境条件限制了当前诸多机械和理化净化方法的效果。

克孜洛奥尔达州国立大学的学者针对这一问题开展了可耐高温、高盐和低水分土壤的环境整治方法与工艺研发。研发工作于南图尔盖油田弯曲处开展。课题组对石油残渣含量进行了测定以评估土壤污染程度和研究最优整治方案。专家们利用重力测量法和色谱分析法对库姆克利和阿西赛油气田土壤的生态状况、污染特点、污染环境和成分以及当地土壤微生物数量和石油破坏菌株的存在等进行评估，在此基础上制订对该区域污染范围开展生物整治的最优方案。

经过对比分析，专家们发现红球菌属 (*Rhodococcus*) 是最为有效的石油破坏菌株。以这些菌株为基础研发具有耐热属性的生物制剂，可抵御 45~50°C 的高温。将生物刺激法与添加微生物制剂相结合，可以加快土地恢复进程。利用耐热且可吸收石油物质的作物在含盐和低水分土壤中将提高生物制剂去石油污染物的效率。在实验过程中，专家还发现利用具有广域代谢可能性的微生物可研发适应当地气候条件的制剂，这将有利于净化当地受污染区域。

本项工作是由克孜洛奥尔达州国立大学的比谢诺夫教授主持开展的。

（吴淼 编译）

原文题目：Кызылординские учёные усовершенствовали метод очистки нефтезагрязненных территорий

来源：<http://www.kt.kz/rus/science>

发布日期：2017 年 8 月 5 日 检索日期：2017 年 8 月 15 日

## 吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦制定保障自然资源路线图

保障土地使用权、渔业和森林的安全性十分重要，因为这直接关系到农业生产力、自然资源的可持续管理和粮食安全问题。这也是此次吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦合作开展新项目的先决条件。该项目将帮助两国在国家粮食安全领域建立

对土地、渔业和森林进行管理的自愿准则。

吉塔两国于 2012 年成为世界粮食安全委员会成员，委员会的指导原则有助于确保土地、渔业和森林的安全，以此作为消除饥饿和贫困的手段，支持可持续发展和环境的改善。而保障人民安全和公平地获得自然资源，可以增加粮食产量并提高人们的收入。

吉尔吉斯斯坦、粮农组织准备和非政府组织吉尔吉斯斯坦水用户协会联盟展开合作。近期召开了项目研讨会，会议上除了确定未来要召开提高认识的讲习班外，还收集了相关数据，并为两国制定路线图的选择准则进行了讨论。

（贺晶晶 编译）

原文题目：“Кыргызстан и Таджикистан готовят дорожную карту для обеспечения гарантированного землевладения”

来源：<http://www.agoprod.kg/index.php?newsID=525>

发布日期：2017 年 9 月 21 日 检索日期：2017 年 9 月 28 日

## 保护雪豹栖息地景观项目在乌兹别克斯坦启动

2017 年 9 月 21 日，由全球生态基金资助、乌兹别克斯坦国家生态与环境保护委员会和联合国开发计划署实施的“全球生物多样性关键山区自然资源可持续利用和森林管理”项目在乌兹别克斯坦正式启动。乌兹别克斯坦有关部委、地方政府、科教机构、非政府机构、公民社团和项目实施区域的农村居民都给予了支持。项目实施区域包括塔什干州、卡什卡达里亚州和苏尔汗达里亚州。项目的国际合作伙伴有世界雪豹及其生态系统保护计划秘书处和国际自然保护界的非政府组织。项目实施期是 2017~2022 年，总经费预算为 650 万美元，由全球生态基金和联合国开发计划署分别拨付。

项目实施的主要目的是对乌兹别克斯坦高山生态系统丰富的生物多样性及自然资源保护和可持续利用给予支持。乌兹别克斯坦于 1995 年加入生物多样性保护公约。乌兹别克斯坦关于生物多样性保护第五次国家报告（2015 年发布）称，近 15 年来乌兹别克斯坦的牧场、森林和山区栖息地等山地景观遭受持续退化。2017 年底，乌兹别克斯坦环境保护国家规划将生效，规划中将保护、恢复和提高环境质量，提高自然资源可持续利用水平等确定为国家的战略方向。

(吴森 编译)

原文题目：В Узбекистане запущен проект по сохранению ландшафтов снежного барса

来源：<http://www.uznature.uz/?q=ru/node/3097>

发布日期：2017年9月21日 检索日期：2017年9月25日

## 土库曼斯坦科佩特山脉中部濒危和珍稀药用植物

在土库曼斯坦科佩特山脉中部生长着约 1400 种高等植物，并且这些植物几乎都具有功能不一的药用性质。因此对该区域及其周边的濒危和珍稀药用植物进行综合调查研究具有重要的意义。更为重要的是有不少植物已经变得稀少，甚至成为仅存的品种。

多鳞鳞毛蕨 (*Dryopteris barbigera* (Hook.) O. Kuntse.) ——多年生草本植物，残留的科佩特-中亚山地稀有种，多生长于该地区的乔邦达戈、祖比、舒尚佳等海拔 1800~2500m 处。在土民族医药中被视为具有腹内驱虫、止血和止痛等功效，也常用于皮肤疾病的治疗法。

铁角蕨 (*Asplenium trichomanes* L.) ——多年生草本植物，稀有的泛北极残留种，此地多见于乔邦达戈、阿尔恰比利、根季瓦尔等海拔 1600~2500m 处。此外，在布焦诺夫斯科耶峡谷、谢曼苏尔等地也首次被发现。影响该植物生长的主要因素是放牧和滑坡侵蚀。民间多用于伤口愈合和滋补以及膀胱疾病。

卵叶铁角蕨 (*A. ruta-muraria* L.) ——多年生草本植物，稀有的泛北极残留种。常见于桑德克雷峡谷、阿尔恰比利、舒尚佳等山脉北坡潮湿的海拔 1600~2500m 处。在土民族医药中常被用于祛痰。

药蕨 (*Ceterach officinarum* Willd) ——多年生草本植物，属于数量已减少的古地中海亚种。常见于洪治、古尔忸维、根季瓦尔等海拔 1600~2800m 处。在布焦诺夫斯科耶峡谷约 2000m<sup>2</sup> 的区域发现了该种植物 146 个特有种中的 3 个种群。在土民族医药中多用于伤口愈合，并在患有肠道疾病、胃炎时具有驱虫功效。

糜氏郁金香 (*Tulipa micheliana* Th. Hoog) ——多年生球茎草本植物，属百合科。多生长于卡拉亚乐奇峡谷、米西涅夫、库尔库拉布等海拔 300~1800m 处。在土库曼斯坦常用于祛痰，也用于脓肿、眼疾等。

威尔逊郁金香 (*Tulipa wilsoniana* Th. Hoog) ——多年生稀有百合科草本植

物，属特有物种。生长于塔加列夫、萨雷姆萨克雷、米西涅夫、海拉巴德等海拔600~1600m 处。此外，在穆尔泽达戈也新发现了该物种。目前该野生物种的数量亦不足以开发药用，但在土库曼斯坦科学院生物和药用植物研究所的植物园进行了人工种植。具有愈合伤口、舒缓头痛等功效。

古加郁金香 (*T. hoogiana* B. Fedtsch.) ——多年生百合科草本植物，属特有物种。主要生长地位于黑兹杰列、阿尔瓦兹、塔加列夫等海拔 600~1600m 处。目前该野生物种的数量亦不足以开发药用，但在土库曼斯坦科学院生物和药用植物研究所的植物园进行了人工种植。在土民族医药中用于止血、恢复性免疫促进剂、眼疾等。

外里海风信子 (*Hyacinthus transcaspica* Litv) ——多年生百合科草本植物，属科佩特-霍拉桑山脉特有物种。生长地从阿尔瓦兹到霍福丹等地的海拔1200~2800m 处。目前该野生物种的数量亦不足以开发药用，但在土库曼斯坦科学院生物和药用植物研究所的植物园进行了人工种植。多用于遏制身体毛发生长。

此外还有科佩特-霍拉桑特有物种瓦维洛夫葱属球茎植物 (*Allium vavilovii* M. Pop. Et Vved.)、外里海眉兰 (*Ophrys transhyrcana* Czerniak.)、鸢尾 (*Iris ewbankiana* M. Foster)、希腊胡桃 (*Juglans regia* L.)、朴树 (*Celtis caucasica* Willd.)、乔邦达戈绳子草 (*Silene czopandagensis* Bondar.)、土耳其花楸 (*Sorbus turkestanica* (Franch.) Hedl.)、悬钩子 (*Rubus caesius* L.)、深色虎耳草 (*Ribes melananthum* Boiss. E. Hohen.) 等数十种珍稀药用植物品种在科佩特山脉中部分布。

(吴淼 编译)

原文题目：Исчезающие и редкие лекарственные растения

Центрального Копетдага

来源：Проблемы освоения пустынь. Ашхабад, 2017(1-2)

检索日期：2017 年 9 月 9 日

## 俄罗斯加强灾害防御措施，应对气候变化

今年 5 月底，暴风席卷莫斯科，造成大量人员伤亡：相关官员称，此次灾害共造成了 18 人死亡，数十人受伤，这次暴风袭击在俄罗斯首都地区造成了约 35 亿美元的经济损失。

9月初，俄政府解除了俄联邦天气预测机构——水文气象和环境监测局（Roshydromet）负责人的职务。俄水文气象和环境监测联邦观察家说，被解职的 Alexander Frolov 现年 65 岁，虽然已经超过了公务员强制退休年龄，但是他退休的真正原因是未能预见后期可能出现的强风暴，并提前给莫斯科相关机构预警。他的退休也给环境部以及水文气象与环境监测局其他人员发出了警示信号。据俄国家检察官办公室新闻发言人 Kommersant 说，国家已要求相关部门采取措施提高气候变化预测的准确性。

政治家们承认，在过去 25 年中，发生极端天气事件的频率翻了一番，到 2016 年已达到 590 次，尤其是在北极地区，平均气温正在上升。然而，直到最近，联邦政府才将应对气候变化问题放在较低程度的优先位置上。原因之一就是自认为环境状况不错，因为自苏联解体以来，俄温室气体排放量处于下降的状态。另外一个重要原因是，俄在经济上很大程度依赖于地下石油和天然气开采。围绕气候变化问题也经常出现许多有影响力的声音，例如，近年来，一些俄报纸认为气候变化已成为美国瞄准俄罗斯的一个武器，或者是限制俄能源出口的阴谋。

但是现在这种想法已经不存在了。对环境部门赋予的新职责也充分反映了俄对气候变化的态度转变，以及国家在如何应对气候变化等方面的重大变革。

莫斯科市环境委员会主席 Anton Kulbachevsky 说：“今年夏天，我们已经感受到了气候变化带来的影响，我们需要为应对未来气候变化可能带来的更多危害做更加充分的准备”。他说，在莫斯科地区，气候变化所造成的经济损失波及 2000 万人，预计到 2025 年每年损失将达到 43 亿美元。

今年夏天，森林火灾烧毁了 460 万公顷的西伯利亚针叶树林，同时，远东地区还受到洪灾的危害，人们担心气候灾害会在全国蔓延。此外，在俄南部出现了蚊子传播西尼罗河病毒的情况，蜱传播的脑炎和莱姆病也在北方蔓延。官员和科学家们都认为出现这些令人不安的状况都与气候变化有关。在今年八月由莫斯科市举办的相关气候论坛上，自然资源部高级官员 Larisa Korepanova 说：“气候变化是俄罗斯面临的真正威胁，国家和地区迫切需要开始考虑如何适应它，同时提升抗灾能力”。这也正是莫斯科地区相关计划草案的目标。这个计划草案在该论坛上公布，并且评估了哪些部门最容易受气候变化的影响，同时提出了应对气候变化的建议和措施，还估算了相关经济成本。该计划草案综合考虑到了城市电网、

住宅区、交通网络等诸多因素，因此也得到了较高的评价。

气候变化引发了更频繁和明显的热浪，使莫斯科绿地减少，空气质量日益恶化，损害人类健康，使生病和死亡的人数增加。

2010 年，莫斯科已经经历了一次气候变化造成的不良天气事件。位于莫斯科的俄科学院环境健康科学实验室部门领导人 Boris Revich 说，那年夏天酷热天气长达 44 天，引发了森林火灾，火灾烟雾颗粒导致莫斯科地区近 11000 人死亡，主要是 65 岁以上的人。为了更好地应对热浪袭击，应调整应对措施，要求建立现代化医院，提供免费供水系统，并确保老人中心和幼儿园配备空调。2010 年莫斯科地区这次炎热气候、森林火灾造成的污染、疾病和死亡现象现在已被视为气候变化影响的前兆。

尽管俄罗斯正在为气候变化做准备，但它目前却没有控制碳排放的意愿。总统气候顾问最近证实，打算在 2019 或 2020 年批准加入巴黎气候协议。现在该国在减排方面做的很少，但在 2020 至 2030 年期间，仍然能够达到相关排放标准，保持在 25% 到 30% 之间，低于 1990 年的水平。俄已经在 1990 年，苏联解体前取缔了一些重工业企业。

如今，俄碳排放密集型产业最突出的包括：煤炭、钢铁和金属行业，他们不愿意做更多的减排工作，并主张在不设定具体排放目标的情况下主动提高能源效率。俄联邦政府也已经同意并采取了这种做法。2016 年 11 月，在联合国相关论坛上，俄经济发展部高级气候官员 Yaroslav Mandron 建议，在 2030 年以前，俄联邦政府的气候政策应该重点关注效率问题，之后再重新制定更严格的排放标准。

世界野生动物基金会俄罗斯气候与能源项目莫斯科环境部主任 Alexey Kokorin 说，俄罗斯的减排目标相对来说是比较保守的，但已看到了明显的进步：“俄官员和政治精英已认识到气候变化带来的威胁，并承认应对气候变化的必要性，这是好事。”

（张小云 编译）

原文题目：Russia heightens defenses against climate change

来源：Science 357 (6357), 1221

检索日期：2017 年 10 月 19 日

## 乌兹别克斯坦通过“咸海地区发展国家计划”

近日乌克兰《金融服务》杂志刊登了一篇有关咸海问题的文章，探讨“咸海灾难”的解决之道。

文章指出，在1950年时，咸海长度达到426公里，宽度284公里，深度为68公里。而到了1980年海平面已低至警戒水位，出现了大面积沙漠，被称为“咸海沙漠”。伴随着湖区的萎缩和海水盐度的上升，可供商业捕捞的鱼的种类由32种减少至6种，该行业逾1000人失去了工作。文章称，现任联合国秘书长古铁雷斯在今年6月出访中亚时被咸海现状所震惊，认为“咸海灾难”完全可以作为人类活动消极影响的典型案例，并号召世界各国领导人和国际社会不要重蹈覆辙。

文章最后肯定了乌兹别克斯坦为减轻咸海生态灾难影响所做的努力。乌兹别克斯坦政府日前通过了“2017~2020年咸海地区发展国家计划”，在此框架内将实施67个项目，旨在改善咸海地区生态和社会经济状况以及当地居民的生活条件。

（吴淼 编译）

原文题目：Аральское море: уйти с вечного якоря

来源：<http://www.uznature.uz/?q=ru/node/3134>

发布日期：2017年10月14日 检索日期：2017年10月23日

## 塔吉克斯坦讨论国际水资源法促进区域合作

水资源共享原则是流域规划里实施最成功的方案，讨论国际水资源法是此次在塔吉克首都杜尚别举行的“水、教育和合作”项目研讨会的重点，该项目是在塔吉克斯坦中亚区域环境中心的倡议下，由美国国际开发署（USAID）资助的。

塔吉克斯坦各部委、政府机关、非政府组织和国际组织代表，水资源、能源和农业领域大学教授及学生积极参加了研讨会。这是在中亚以及阿富汗等国家实施一系列项目计划所召开的第一个研讨会。该项目的目的是建立专业的网络、进行水资源问题的战略磋商、制定相关政策、发展水资源和潜能建设的区域对话。

当前，全世界有超过200多个涉及水资源的争议和冲突，在法律框架下进行

调控是解决和预防水电问题的最有效途径。中亚大部分水资源都是跨界的，而对其规范性的法律大多都已过时，现在需要根据该地区的现实情况，利用国际经验来对这些法规进行修订。

此次研讨会的召开就是希望各国政府能进行水问题改革并加强潜能建设。与会者就国际法的基本原则，以及保护和合理利用水资源的国际合作机制进行了讨论。他们相信，通过了解中亚国家地区的实际情况，利用国际法的规范，可以成为解决水资源问题的领军者。

2016年12月联合国大会批准了塔吉克斯坦政府的倡议，通过了关于“2018~2028年水促进可持续发展国际行动十年”的倡议。塔总统在今年9月的第72届联合国大会上发言，在国家、区域和国际领域执行新的十年行动，将有助于实现与水资源相关的可持续发展目标，并为子孙后代保护这一珍贵财富。此外，为了使“十年行动计划”提案通过审议，2018年3月22日将在纽约举行“世界水日——2018~2028年水促进可持续发展国际行动十年”发布会，并将于同年6月在杜尚别举行国际高级会议。

“2018~2028年水促进可持续发展国际行动十年”是“2005~2015年生命之水国际活动十年”的延续，旨在协调并尽可能的解决水问题，通过采取新的措施来补充实现第一个十年计划内未完成的目标。

（贺晶晶 编译）

原文题目：“Обсуждение международного водного права способствует укреплению регионального сотрудничества”

来源：

<http://khovar.tj/rus/2017/10/obsuzhdenie-mezhdunarodnogo-vodnogo-prava-sposobstvuet-ukreplenie- regionalnogo-sotrudnichestva/>

发布日期：2017年10月19日 检索日期：2017年10月23日

## 吉尔吉斯斯坦和哈萨克斯坦将共同应对水资源难题

近期，在吉尔吉斯斯坦首都比什凯克召开了一个国际会议，介绍了天山水资源方面的研究成果，研究人员认为，吉尔吉斯斯坦和哈萨克斯坦可能正处于生态灾难的边缘，并且两国需要在水资源领域开展紧密合作，否则在可预见的未来，

不论是在生态环境还是经济方面，两国都将面临气候变化带来的灾难性后果。

吉尔吉斯斯坦的山脉补给了中亚其他国家的大中小河流。其中的一部分对哈萨克斯坦来说非常重要，哈农业直接依赖于这部分跨境水域。

科学家们预测，吉尔吉斯斯坦山脉上冰川融化而形成的两条河流——楚河和塔拉斯河，很可能会消失。根据气候变化情况，两个流域的冰川可能会在 2100 年完全消失。然而，过去 20 年来，流域附近的气温增幅明显，最终结果的到来可能比预计的要早得多。根据最新预测显示，在未来的 25~50 年里，楚河和塔拉斯河有可能缩减 25~45%，这会对流域的农业造成重大破坏，也可能导致邻国关系的复杂化，同时增加人口和生态系统的脆弱性。塔拉斯盆地居民饮用水的检测结果显示，饮用水中盐的浓度明显增加，这就代表哈萨克斯坦境内两条河流的水位线已经开始下降了。

吉哈两国政府都表示愿意联合解决这个问题，一起保护农业用地和水资源。同时，吉方坚持认为，为了保障提供足够的水源，邻国需要拨出足够的资金来维护和修葺基础设施，乌兹别克斯坦方面也提出了类似的要求。而哈萨克斯坦方面则对供水量和制定规则更感兴趣。

楚河和塔拉斯河全部形成于吉尔吉斯斯坦境内，根据行政区划，其流域的山体也属于吉尔吉斯斯坦，随后河流流入哈萨克斯坦的图兰低地东部。楚河长 1100 余公里，流域面积 6.75 万平方公里。河水流量大概为 660 万立方米/年，其水资源量的一半被吉哈两国用于灌溉，沿河还建有几个水力发电站。根据现有协议，其中 58% 的资源属于吉尔吉斯斯坦，其余的属于哈萨克斯坦。塔拉斯河长约 661 公里，流域面积 5.27 万平方公里，河水流量约为 160 万立方米/年，吉哈两国的水资源分配各占一半。

(贺晶晶 编译)

原文题目： "Реки мелеют"

来源：<http://ekois.net/reki-meleyut/#more-24064>

发布日期：2017 年 10 月 8 日 检索日期：2017 年 10 月 25 日

## 土库曼斯坦穆尔加布河谷的两栖动物

近百年来有许多动物学家都对土库曼斯坦穆尔加布河谷的两栖类动物进行过调查，也发表了不少成果，但一直以来缺乏对两栖爬行动物的总结。土库曼斯坦环保和土地资源国家委员会所属的荒漠、植物与动物研究所的专家近年来对该区域两栖爬行类代表性物种、栖息地和数量进行了归纳。

根据对现有数据的分析，该区域栖息着 41 种爬行动物（龟 1 种、蜥蜴 24 种、蛇 16 种），分属于 3 个目、12 个科和 32 个属。其种类占土库曼斯坦两爬动物的 48.3%。主要包括：中亚龟 (*Agrionemys horsfieldii*)、中亚锯趾蜥蜴 (*Crossobamon eversmanni*)、里海弯脚蜥蜴 (*Cyrtopodion caspius*)、土库曼蜥蜴 (*C. turcmenicus*)、灰裸趾蜥蜴 (*Mediodactylus russowii*)、带刺蜥蜴 (*M. spinicaudus*)、石龙子 (*Teratoscincus scincus*)、霍拉桑岩蜥 (*Laudakia erytrogastra*)、草原蜥 (*Trapelus sanguinolentus*)、砂蜥 (*Phrynocephalus interscapularis*)、大耳沙蜥 (*Ph. mystaceus*)、外里海大耳沙蜥 (*Ph. Raddei raddei*)、黄腹蛇蜥 (*Pseudopus apodus*)、荒漠石龙子 (*Ablepharus deserti*)、亚洲裸眼蜥 (*A. pannonicus*)、长腿石龙子 (*Eumeces schneideri*)、亚洲前缘斑纹石龙子 (*Trachylepis septemtaeniata*)、网纹麻蜥 (*Eremias grammica*)、灰巨蜥 (*Varanus griseus*)、蛆形盲蛇 (*Typhlops vermicularis*)、红沙蛇 (*Erex miliaris*)、箭蛇 (*Psammophis lineolatus*)、大眼游蛇 (*Ptyas mucosus*)，被列入国家红皮书的有 *Spalerosophis diadema*、中亚眼镜蛇 (*Naja oxiana*)、中亚蝰蛇 (*Echis multisquamatus*) 和斑蝰蛇 (*Macrovipera lebetina*) 等。

（吴淼 编译）

原文题目：Пресмыкающиеся долины реки мургаб и прилегающих к ней территории

来源：Проблемы освоения пустынь. Ашхабад, 2017(1-2)

检索日期：2017 年 10 月 9 日

## 哈萨克斯坦与世界动物卫生组织开展合作

10 月 18 日，哈萨克斯坦副总理兼农业部长 A. 米尔扎梅托夫会见了世界动物卫生组织总干事埃卢阿。会谈中，双方就包括对哈萨克斯坦兽医局进行第二轮兽医体系效能评估 (PVS)、为哈兽医局组织培训、对动物跨界疾病（结节性皮炎，

非洲猪瘟等)防治提供咨询帮助等进行了商讨。埃卢阿还对哈萨克斯坦在该组织次区域协调办公室的帮助下,在防治口蹄疫方面取得的成功表示赞赏。双方商定将进一步密切在防治地区特殊危险性疫病方面的合作,加强哈兽医局的作用和该组织国际专家的支持。双方还指出哈萨克斯坦保持无口蹄疫病地位的必要性。

世界动物卫生组织是跨政府组织,成立于90年前,总部位于巴黎,包括哈萨克斯坦在内,其成员国超过180个。

(吴淼 编译)

原文题目: В Правительстве обсудили актуальные вопросы сотрудничества Республики Казахстан и Международного эпизоотического бюро

来源: <http://agroinfo.kz>

发布日期: 2017年9月23日 检索日期: 2017年9月26日

## 莫斯科大学科研人员发现对现代抗生素具有抗性的古细菌

莫斯科国立大学地质系的科研人员发现处于永久冻土中的微生物对抗生素产生抗性要比人类早。揭示这一机理将有助于了解人类在治疗中对药物的抗性问题。该研究成果发表在《健康与疾病微生物生态学》杂志7月刊(*Microbial Ecology in Health and Disease*)。

科研人员对活的微生物、细菌和病毒,以及位于永久冻土中被感染的细菌(噬菌体)进行了研究。微生物是冰冻岩层中不可分割的部分,但其在地质过程中的性质、作用和意义研究较少。微生物细胞在占俄罗斯国土面积65%的冰冻层中的生长已有上千年(甚至百万年)。但它们能够存在如此长久的原因一直不明了。冻土层的温度尚未低到足以使细胞和细菌孢子处于冻僵状态,在它们周边围绕着冰块和石粒。作者发现,被研究的古微生物对抗生素具有抗性,这说明在抗生素被大规模使用之前的很早时期细菌就已具有了这一特点。同时这也证明了细菌的抗性与现代微生物对抗生素的适应性无关联,而是发生在更早时期。

(吴淼 编译)

原文题目: Найдены древние бактерии с устойчивостью к современным антибиотикам

来源: <https://ria.ru/science/20171023/1507369368.html>

发布日期: 2017年10月23日 检索日期: 2017年10月24日

# 哈萨克斯坦水-能源-粮食之间的关系：挑战和机遇

## 一、背景

哈萨克斯坦是欧亚大陆水资源最稀缺的国家之一，全球气候变化使其水资源日益短缺。哈年均降水量每十年减少 0.5mm。预计到 2030 年气温将升高 1.4°C，到 2050 年升高 2.7°C。哈境内水资源地理分布不均衡，且约有 45% 的可再生水资源来自中亚、中国和俄罗斯。

哈主要用水单位为农业、工业和能源部门，其中农业用水约占总需水量的 70%。未来人口增长、城市化发展以及快速增长的 GDP 都会导致能源、粮食和水需求的增加。尽管如此，哈用水效率却非常低，损耗量占总用水量的 45%。

哈萨克斯坦资源丰富，蕴藏大量煤、石油、天然气和铀。能源系统主要是基于化石燃料，2014 年燃煤发电量占总发电量的 68%，其中水主要用于资源开采和冷却过程。此外，哈经济领域的能源强度是世界最高的国家之一，电力生产排放的温室气体占所有领域总排放量的 80%。尽管哈可再生能源潜力巨大，但当前的国家低碳政策并未有效解决能源使用问题。同样，当前水政策也未考虑能源消费、温室气体排放和气候变化的影响。

在这种条件下，哈萨克斯坦在水资源管理方面必须采取综合方法，在能源、农业和水领域制定政策时综合考虑协同效益和权衡取舍。认识到这些关键要素以及不同部门与自然资源之间的相互关系，将有助于哈在未来实现自然资源的可持续和协调管理。

## 二、水

流经哈萨克斯坦的河流常年可再生淡水资源量平均为每年 100.6km<sup>3</sup>，其中 42% 在技术上是可以利用的。人均可用水量约为每年 3650m<sup>3</sup>，低于全球平均水平（约为 6000m<sup>3</sup>）。哈萨克斯坦主要河流有八条（图 1），平均每平方公里拥有的水资源量约为 37000m<sup>3</sup>。境内水资源分布不均，其中三个最大的流域——咸海-锡尔河、额尔齐斯河和巴尔喀什-阿拉湖的产流量占全国的 75%。哈萨克斯坦城乡居民可用水资源在数量和质量上均不成比例。尽管哈全国民众的平均饮用水覆盖率达到 85% 以上，但相比城市 86% 的覆盖率，农村居民只覆盖了 47%。哈主要用水部门为农业（69%）、工业（26%）和公共供给（5%）。由于依赖历史经验，哈农作物选择并未达到最优，因此农业用水需求很旺盛。另外，出于土壤排盐需

要，乌拉尔-里海流域和咸海-锡尔河流域等地的需水量更高。哈国内 45% 的水资源产自邻国，农业用水需求高而效率低，再加上人口增长和气候变化等因素，在不久的将来，哈水资源供应可能受到严重阻碍。并且这一状况可能会随着未来能源领域的用水需求而愈加复杂。

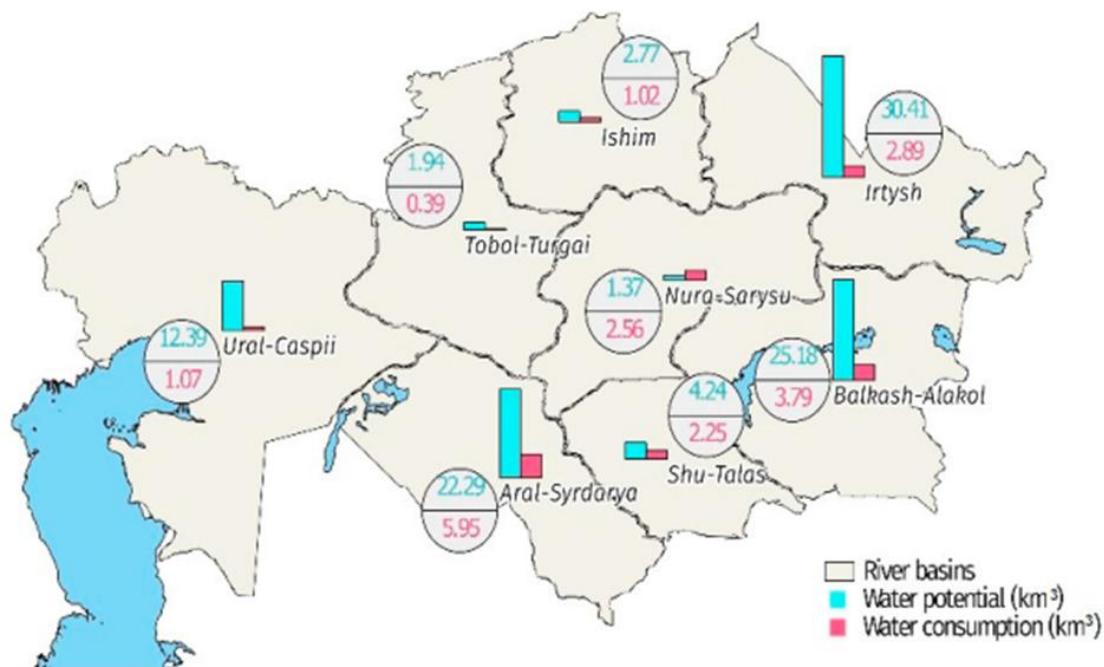


图 1 哈萨克斯坦河流流域耗水量和潜力

### (1) 农业用水

哈目前每年的粮食产量约为 700 万吨，平均每年增加 7%。随着 1991 年独立后的体制变化，哈经历了农业产出的大幅下降，从 2000 年才开始出现稳定增长，整体增长约 62%。哈目前是全球最大的小麦生产和出口国之一。

哈萨克斯坦的农业生产在很大程度上依赖水的可用性（包括降水）以及土地利用的变化。过去，夏季干旱曾导致该国农业大幅减产。此外，咸海流域、伊犁-巴尔喀什湖流域、乌拉尔-里海流域的农田很大部分受荒漠化的影响，导致粮食匮乏。1990 年代，哈灌溉土地面积超过 210 万公顷，占耕地面积的 6.7%，粮食产量占全国作物总产量的 30% 以上。多年来，哈国内部分地区的灌溉土地面积急剧下降。如阿克莫拉州灌溉土地减少了 95%，科斯塔奈州减少了 80%，东哈州减少 60%，阿拉木图州 11%，江布尔州 32.7%，克孜勒奥尔达州 23.7%，南哈州 16.8%。目前，全国灌溉土地面积预计不足 150 万公顷，产量仅占全国作物总产量的 5.3%。

与粮食生产相符的水资源需求量约为每年  $13.4 \text{ km}^3$ ，占全国需水量的 69%。

由于用水效率低，农业取水中大约 2/3 在输水过程中损耗，每年只有  $3.8 \text{ km}^3$  被有效用于灌溉作物。根据联合国粮农组织的数据，哈萨克斯坦每生产 1 吨粮食平均需要消耗  $3500 \text{ m}^3$  水。而生产同样多的粮食，波兰只需耗水  $1300 \text{ m}^3$ ，美国  $1000 \text{ m}^3$ ，英国和法国则分别为  $790 \text{ m}^3$  和  $660 \text{ m}^3$ 。

灌溉网漏水是哈水资源领域效率低下的一个主要原因。据估计，公用事业输水损耗约为 50%，农业部门为 70%，工业领域为 40%。供水系统的巨大损失主要是由于基础设施毁坏，以及灌溉技术老旧。例如，在全国 1645 个水利设施中，382 个技术条件落后。对喷灌和滴灌的应用几乎可以忽略，其它高效、低成本、能源密集型的节水方法也未广泛使用，如渠道衬砌、畦灌、软管输水、水量定时控制、地膜覆盖。

农业水费仍然处于较低水平，水被认为是一种免费资源，消费者没有节约用水。因此，公立部门和民间资本都不愿意投资水业。近期，哈政府制定计划准备创建两个国家公司来管理灌溉设施，目的是根据国际标准来修建和管理新的用水设施。但是，官僚主义和不断进行的政府改革放慢了这一进程。

为提高用水效率，哈政府制定和实施了一系列规划，如《阿克布拉克 2010~2020 国家水计划》、《国家绿色经济愿景》、《国家水资源管理计划》，目的是到 2020 年使单位 GDP 耗水量比 2012 年减少 33%，将城市和农村用水覆盖率分别提高至 100% 和 80%，同时改善水质。为实现这些目标，哈政府打算在 2020 年前开发出与世界上最好的综合水资源管理措施和原则相一致的水资源管理体系。第一步就是通过《水法》和《绿色经济法》。在农业领域，政府也推出了《农工综合体 2020 发展战略》，目的是鼓励作物生产多样化，除小麦以外生产更多饲料谷物和油料种子，以支持畜牧业发展。然而，这一举措对整个农业耗水的直接影响尚未可知。

## （2）能源用水

水和能源体系关系密切，能源系统不同阶段从资源开采到发电冷却，再到化石燃料处理和生物燃料原料作物灌溉，都要使用水资源。另一方面，跨界输水、灌溉、配水和水处理过程也都需要利用电能。

2014 年，哈能源部门用水量占所有经济领域用水总量的 8.5%。这其中，最主要的是用于化石燃料和铀的开采，2014 年石油和煤生产所需总水量约为 1.55

亿  $m^3$ 。这考虑到了在开采过程中产生的水经过处理，然后重新注入油层以保持压力和提高回收率。煤仍然是电力生产的主要燃料资源，发电量占 68%，因而能源体系绝大部分用水是发生于火电站，2014 年哈火力发电的耗水量约为 1.145 亿  $m^3$ 。如果当前能源构成、电站位置和水冷却技术保持不变，随着工业、家庭和服务业用电需求上升，能源部门耗水量也将逐渐提高。这对本已依赖其它地区来水以满足用水需求的地区来说是个重要问题。

水电为哈萨克斯坦提供了 10% 左右的电力，其中一半以上电站位于高或极高基准水压力地区。未来计划到 2050 年将水电功率提高 15~20%，且大部分会加诸于当前水电站所在流域，届时这些地区的水压力可能会进一步加剧。在这一背景下，预计的气候变化影响所导致的降水减少和气温升高会增加各领域的水资源短缺风险，尤其是能源系统。然而，目前为止尚没有研究致力于分析气候变化对哈萨克斯坦水力发电和电力部门的可能影响。

### （3）跨界水问题

由于锡尔河和阿姆河等跨界河流水资源利用问题，哈萨克斯坦面临着地缘政治压力。哈境内近乎一半的可再生淡水资源产自境外，通过额尔齐斯河、伊犁河、楚-塔拉斯河、乌拉尔河、锡尔河等流入境内，任何上游国家的用水变化都可能对哈国内水资源量造成严重影响。事实上，一些政府规划表示，由于中亚其它国家和中国不断增加水力发电和灌溉用水，到 2030 年进入哈国的径流量将从目前的每年 44.64 $km^3$  减少到 31.6 $km^3$ 。作为能源和工业基础设施密集分布的流域，额尔齐斯河上修建了一系列引水渠和水库，由于中国计划到 2040 年把取水量从 1.2  $km^3$  提高到 9.0 $km^3$ ，额尔齐斯河总可用水量可能会大幅减少。哈最大的来水（19.2 $km^3$ ，占总来水量的 43%）源自中国，然而现有的中哈双边合作法律框架显然未能在水资源调节方面发挥作用。主要是由于 2001~2014 年间双方签署的七个官方双边协议不包含有关跨界水资源的具体行动或目标。在此背景下，改善国际水关系成为保障国家水、能源和粮食安全的关键因素。尤其需要解决的问题包括：制定关于共享水资源的条例，设立国家间的水资源监控系统，开发用水信息收集系统、跨界水体联合预警系统和违反环境条例的惩罚系统。

## 三、能源

### （1）能源资源概述

哈萨克斯坦的能源部门在很大程度上是由该国丰富的化石燃料储备所决定的。哈煤炭储量居世界前十，2014年该国约90%的电能产自化石燃料，其中煤占68%，天然气占20%。其余电力靠水电（约10%）来满足，而风能、太阳能等可再生能源在整个能源系统中所占比例很小。

燃煤电厂总装机容量为21307MW，有效容量为17500MW，大多位于哈北部和东部工业部门电力需求量大的地区。由于过度依赖化石燃料，哈碳排放量很大。2014年，哈温室气体排放总量达到315Mt，其中75%来自煤炭燃烧。

尽管哈太阳能和风能潜力巨大，但由于缺乏配套基础设施和相应制度与法律框架，这些资源都没有广泛利用。另外，哈农业和林业每年可产生废物12~14Mt，这些废物也可用于发电和产热。除了农林废物，哈城市和地区中心每年也会产生340万吨城市垃圾，可部分用于发电。

在农村地区，由于电力资源有限，居民利用固体燃料（木材、牛粪、煤和煤油）做饭、供暖和供电。用简易炉灶燃烧生物质和煤会产生大量室内空气污染，大大加重健康负担。这种情况由于多数农村家庭没有足够通风且缺少现代化能源技术而更加恶化。目前，哈没有任何政策措施来鼓励取代传统炉灶并安装烟囱。

## （2）未来能源前景

在人口和GDP快速增长的背景下，哈国内能源生产和使用迅速增加。1999~2015年，初级能源消费从26.92Mtoe（吨标准油）增加到了91.08Mtoe。预计到2030年，哈初级能源生产将达到140~160Mtoe。2014年，哈工业和新技术部制定了《到2030年发展化石燃料和发电综合体的愿景》。根据该文件，到2030年，煤炭开采量将从2014年的1.035亿吨提高到每年1.13亿吨，石油产量将从2014年的8420万吨提高到每年1.181亿吨，天然气产量将从442亿m<sup>3</sup>提高到每年597亿m<sup>3</sup>。此外，相比2015年，政府计划到2050年将天然气在国家能源体系中的比例提升25%。

未来国家能源系统的一个主要变化就是引进核电。根据《核开发计划》，哈计划到2030年修建一座容量为600~2000MW的核电站。该计划的实施周期预计是2020~2030年。

在可再生能源方面，眼前的目标是到2020年将其在总能源体系中所占的比例提高至3%，到2025年提高至6%。到2050年，一个更雄心勃勃的目标是使

可再生能源资源发电比例提高至 50%。为了实现这些目标，政府提出了一系列奖励和措施。首先，国家为风能、太阳能、小水电和生物气发电提供税收优惠。根据哈《2012~2030 年替代能源发展路线图》，该国计划到 2020 年装机 106 个可再生能源项目，总容量超过 3000 MW。此外，目前国家正在运行不同的小水电站项目。政府计划到 2020 年在阿拉木图州、东哈州和南哈州修建 11 座功率为 205 MW 的小型水电站。然而，未来小水电的发展继续面临着技术、经济、政治、法律和制度挑战。《绿色经济 2050 战略》为低碳能源转型提供了一整套框架，还指出将扩大生物燃料生产，计划在哈萨克斯坦北部和南部修建生物燃料发电厂。2010 年，哈颁布了有关生物燃料生产监管的具体法律来支持生物燃料生产部门。然而，生物能生产仍然在建立从生物能作物生产、储存到生物炼制的供应链方面面临诸多挑战。

#### （4）案例研究（当前能源用水）

文章应用一种关系方法论来阐述水和能源系统之间的关系，并将水的用途进行详细分类：煤、石油、天然气和铀开采，炼油，热力发电。能源和用水数据都在河流流域层面进行分析。

在资源开采方面，文章依据年产量数据和单位资源用水系数，分别计算了地下开采和地表开采煤炭、陆上油气、通过原地浸出开采铀矿所需的水资源量。在炼油方面，利用同样方法计算出与石油产品产量相当的总需水量。在发电用水方面，结合发电技术、初级燃料利用、冷却技术和年发电量数据以及与这些技术相符的用水系数进行计算。

上述分析和数据收集都基于哈国 8 条主要河流（图 1）来完成。分析结果见图 2，图中展示了按关键要素（开采、炼油和发电）和河流流域分解的国家能源部门淡水总需求量。结果表明，电力生产是主要的淡水使用要素，同时，燃煤发电厂所占份额较高，且开环冷却技术大量使用，这些都属于高耗水单元。额尔齐斯河和努拉-萨雷苏河流域的能源开发需水量最大，这与燃煤电站在这些流域的高度集中分布相符。尽管努拉-萨雷苏河流域用水相对较少，但其用于能源开发的水资源约占该流域总水潜能的 60%。这一点至关重要，因为考虑其它经济部门在内，该流域的总需水量实际高于其水的总资源量。

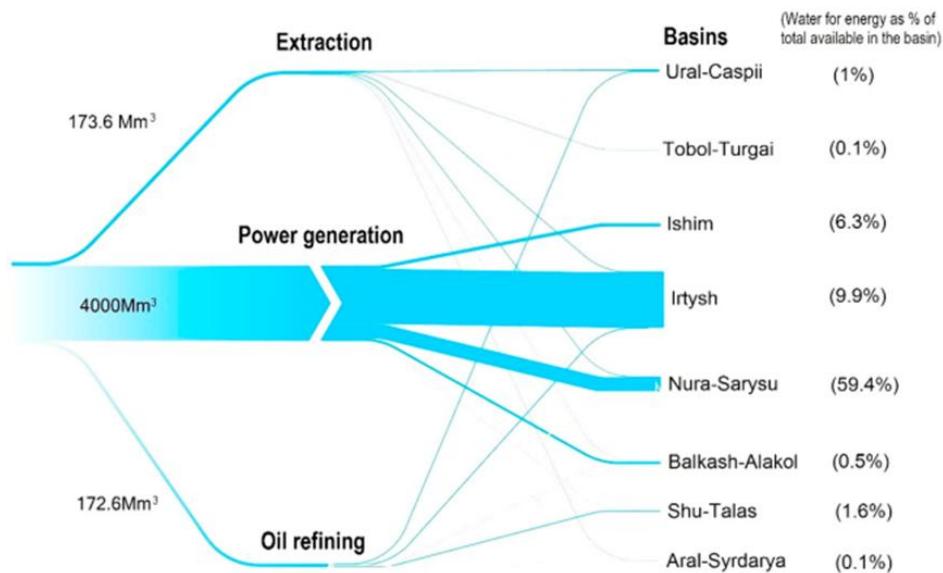


图 2 各流域资源开采、炼油和发电的用水需求及其占流域总可用水量的百分比

该案例研究凸显了综合分析的重要性，分析结果阐明了能源基础设施和水资源之间的相互依赖关系。鉴于当前各流域水资源的供需平衡，未来的能源政策会进一步加剧水资源压力。作为对哈能源和工业最重要的两个流域，额尔齐斯河依赖境外来水，努拉-萨雷苏河水资源压力较大，这对哈未来能源基础设施选址、发电综合体和冷却技术选择等都有影响。此外，该分析还表明，这种综合方法为量化不同技术的水资源需求提供了一种途径，从而有助于提高用水效率，如在发电过程中使用节水型冷却技术。通过案例研究可知，如果哈萨克斯坦能源系统继续保持目前的用水行为，在新能源基础设施建设方面不考虑国家水资源可用量及其它用水需求的话，未来国家将面临重大水安全风险。

（王丽贤 编译）

来源：Marat Karatayev, Pedro Rivotti, Zenaida Sobral Mourão, et al. The water-energy-food nexus in Kazakhstan: challenges and opportunities. Energy Procedia, 2017,125:63-70.

## 塔吉克斯坦两栖类动物研究史及现状

塔吉克斯坦爬行类动物的研究始于十九世纪的费琴科于 1870 年开展的野外考察，之后爬行动物专家切尔诺维依于 1959 年、赛义德·阿里耶夫于 1979 年、谢尔巴克于 1978~1982 年间分别在塔吉克斯坦境内进行了专门的科学考察。上世纪 90 年代以来，萨托罗夫于（1993 年，1994 年，2000 年）、阿纳耶娃和勒热帕克科夫斯基于（1981~2013 年）、博格达诺夫于 1981 年分别对两爬类动物进行了

考察研究。

经过 50 多年来的考察研究, 积累了众多相关资料, 并深刻改变了爬行动物专家在塔吉克斯坦爬行类动物分类、生态及其保护方面的认知。但对于塔吉克斯坦现代两栖爬行动物的分类、生态状况和保护等问题尚未做出明确的揭示。

近 25~30 年来, 塔吉克斯坦几乎所有的荒漠区、山谷和山前地带都被开发利用, 自然环境的改变必然会导致群落生境改变、物种减少和栖息地的减少。

这一期间两爬动物学家对麻蜥 (谢尔巴克, 1974 年)、裸眼蜥 (叶廖明科和谢尔巴克, 1986 年)、壁虎 (萨特洛夫, 1981、2013 年) 进行了一系列大型的调查活动, 并进行了新的分类, 例如, 郭卢别夫和萨托罗夫对壁虎的分类 (1981 年), 阿纳耶娃等人对蠵蜥的分类 (1981 年), 切尔林、契金和谢尔巴克对蛇的分类 (1981、1992 年), 了解了一系列物种的分布和数量并重新审视了它们的状况。

以上列举的资料说明了现有塔吉克斯坦爬行类动物分类已经发生了变化, 因此有必要编制新的塔吉克斯坦爬行类动物名录。

目前, 塔吉克斯坦共有 49 种爬行类动物和 7 个亚种, 其中 1 种龟类, 15 种蛇类和 33 种蜥蜴。

表 1 塔吉克斯坦爬行类动物区系名录

序号	物种 (拉丁文)	发现时间
1	<i>Agrionemus horsfieldi</i> Gray	1844
2	<i>Teratosincus scincus</i> Schlegel	1858
3	<i>Teratosincus scincus</i> Rustamovi	
4	<i>Crossobamon eversmanni</i> Wiegmann	1834
5	<i>Alsophylax Loricatus</i> str	1867
6	<i>Alsophylax tadjikiensis</i> Golubev	1987
7	<i>Cyrtopodion caspius</i> Eichwald	1881
8	<i>Cyrtopodion Fedtschenkoi</i> stranch	1887
9	<i>Cyrtopodion russowi</i> stranch	
10	<i>Trapelus sanguinolenta</i>	Pail 1813
11	<i>Paralaudakia himalayana</i>	steind, 1869
12	<i>Paralaudakia Chernovi</i> Ananeva, Peters et Rzeppakovsky	1981
13	<i>Paralaudacia caucasica</i> Eichwald	1831
14	<i>Paralaudacia Lehmani</i>	Nikolsky, 1896
15	<i>Phrynocephalus helioscopus</i> Saidalievi, Sattorov	1981
16	<i>Phrynocephalus Strauchi</i> Nik.	1905
17	<i>Phrynocephalus reticulatus</i> Boetgeri, Bedriaga	1905

---

18	<i>Phrynocephalus Interscapularis lichteinsctein</i>	1856
19	<i>Phrynocephalus mystaceus Pallas</i>	1776
20	<i>Varanus griseus Daudin</i>	1803
21	<i>Eumeces schneideri Daudin</i>	1802
22	<i>Asimblepharus alacus</i>	Elpat, 1901
23	<i>Alaicus kusenocoi (nik)</i>	1901
24	<i>Alaicus yakovleva, jeriomschenkoi</i>	1983
25	<i>Ablepharus panonicus</i>	Licht, 1823
26	<i>Ablepharus deserti Strauch</i>	1898
27	<i>Ablepharus graianus</i>	Stol, 1872
28	<i>Eremias velox</i>	Pall 1771
29	<i>Eremias regeli Bedriaga</i>	
30	<i>Eremias Nikolski Bedr</i>	
31	<i>Eremias arguta</i>	Pall, 1773
32	<i>Eremias nigrocellata Nikolski</i>	
33	<i>Eremias intermedia Stauch,Nik.</i>	1899
34	<i>Eremias leneolata Nik.</i>	1896
35	<i>Eremias scripta</i>	1867
36	<i>Eremias grammica Lichtenstein</i>	1823
37	<i>Typhlops vermicularis Mer.</i>	1820
38	<i>Eryx tataricus Lichtenstein</i>	1823
39	<i>Eryx tataricus speciosis Tzaresku</i>	1915
40	<i>Eryx tataricus vittatus Chernov</i>	1995
41	<i>Coluber ravergieri menz</i>	1832
	<i>Coluber r. Chernovi mert.</i>	1952
	<i>Coluber r. nummifer Reuss</i>	1832
42	<i>Spalerosophis diadema Schlegel</i>	1837
43	<i>Elaphe dione Pallos</i>	1773
44	<i>Psammophis lineolatum brandt</i>	1838
45	<i>Boiga trigonatum schneideri</i>	1802
46	<i>Naja oxiana Eichwald</i>	1831
47	<i>Macrovipera lebetina turanica Chernov</i>	1940
48	<i>Echis carinatus multisquamatus Cherlin</i>	1981
49	<i>Agkistrodon halus Pall</i>	1778

---



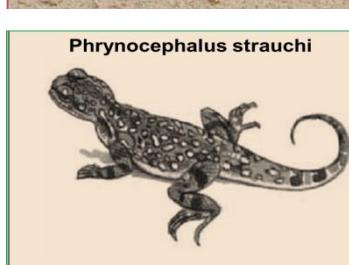
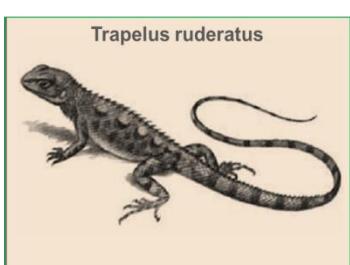
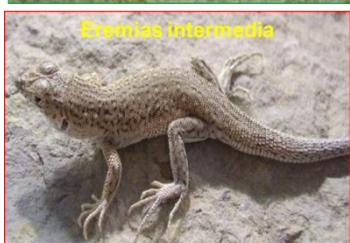
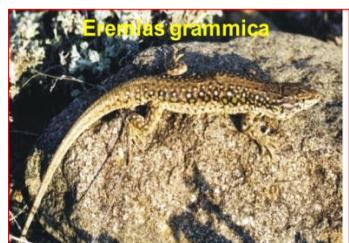




图1 塔吉克斯坦两爬动物多样性

塔吉克斯坦荒漠（半荒漠）爬行动物种类达32种，占全部物种的65.5%。由于半荒漠区的开发活动，使得该区域的动物栖息地和数量都大幅减少，个别物种处于濒危状况（灰巨蜥、三角头蛇、沙漠蝰蛇等）。

塔吉克斯坦的喜沙爬行动物处于极度濒危状况，目前计有11种，占塔爬行类物种的22.5%。随着荒漠地区的开发利用，这些物种也极有可能完全消失。为保护沙漠爬行类动物，有必要在塔吉克斯坦北部艾瓦扎村（Ай-ваджа）和锡尔河谷建立沙漠禁猎区。

塔吉克斯坦爬行类特有物种在全境有12种，占塔爬行类物种的24.4%。几乎都处于濒危边缘，有些处于极端濒危状态。

表2 塔吉克斯坦爬行类动物特有物种

序号	分类名称	分类级别	分类状况
1	石龙子-壁虎 <i>Tezotoscecus Scencus Schleg</i>	(EN)CR	数量较多
2	梳状壁虎 <i>Czosobamon eversmanni</i>	(EN)CR	数量较少
3	甲壳壁虎 <i>Alsophyiox loricatus Str.</i>	EX(EW)	数量较少
4	塔吉克斯坦壁虎 <i>Alsophyiox Tadjikicnisis Golud</i>	EN	较少研究
5	龟裂旱地沙蜥 <i>Phrynocephalus helioscopus Saidalievi Satt</i>	(EN)CR	数量较少
6	圆头蟾蜍 <i>Phrynocephalus Strauchi Nik</i>	(EN)CR	数量较多
7	索格金沙蜥 <i>Phrynocephalus intercapularis Sogdianus Gernov</i>	(EN)CR	数量较多
8	网纹沙蜥 <i>Phrynocephalus reticulates Boetgeri Bedr</i>	VU	数量较少
9	斑纹麻蜥 <i>Eremios scripta Str</i>	(EN)CR	一般
10	黑鬣蜥 <i>Paralaudakia Gernovi Ananeva, Peters et Rzeppakovsky</i>	EN	较少研究
11	东方红沙蛇 <i>Eyx tataricus Licht</i>	EN	数量多

(吴淼 编译)

原文题目：Герпетофауна Таджикистана: история изучения, систематика, распространение, вопросы охраны редких и исчезающих видов

来源：塔吉克斯坦科学院动物研究所访问昆明动物研究所交流报告

检索日期：2017年11月6日

## 塔吉克斯坦野生动物特别自然保护地状况

塔吉克斯坦特别自然保护区目前主要分为以下类别：1.国家级自然保护区，包括生物圈保护区；2.国家级和地方自然公园；3.国家和地方级禁伐禁猎区；4.国家和地方自然遗迹（或纪念地）。

表1 塔吉克斯坦特别自然保护区（自然保护区及国家公园）

序号	自然保护区名称	组建时间	面积（公顷）
1	虎谷自然保护区	1938年	49786
2	罗米特自然保护区	1959年	16100
3	达什提朱木自然保护区	1983年	19700
4	卓尔库里自然保护区	2000年	87700
5	塔吉克斯坦国家公园	2000年	260000
6	什尔肯特历史自然公园	1991年	3100
7	萨雷豪尔斯克自然公园	2003年	3805

表2 塔吉克斯坦特别保护地禁猎区

序号	禁猎区名称	组建时间	面积（公顷）
1	伊斯坎德尔禁猎区	1959年	30000
2	契里都赫塔隆禁猎区	1959年	14600
3	库萨夫里赛禁猎区	1959年	19800
4	库玛罗尔禁猎区	1969年	9000
5	达什提朱木斯克禁猎区	1972年	50100
6	卡拉套禁猎区	1972年	14500
7	萨沃特禁猎区	1972年	4100
8	桑格沃尔禁猎区	1972年	60000
9	穆兹库里禁猎区	1972年	69916
10	泽拉夫尚禁猎区	1976年	2380

11	阿克塔什禁猎区	1977 年	15000
12	努列克禁猎区	1984 年	14400
13	阿勒莫斯禁猎区	1984 年	6000

塔吉克斯坦动物物种多样性较为丰富，目前总计有无脊椎动物 12616 种，其中原生动物 300 种、寄生虫类 1400 种、蜘蛛类 715 种、软体动物 204 种和昆虫 10000 种；脊椎动物共有 582 种，其中鱼类 61 种、两栖动物 2 种、爬行动物 49 种、鸟类 385 种和 哺乳动物 85 种。

塔吉克斯坦因其山地特征而使植物也同样具有丰富的多样性。目前塔计有植物总数 9771 种，其中被子植物 4454 种、特有 1132 种。

以下为主要特别保护区的物种情况：

表 3 虎谷自然保护区动物多样性

主要类动物	塔吉克斯坦动物物种总数	自然保护区数量	占总数比例 %
哺乳动物	84	34	40.5
鸟类	365	140	36.4
爬行类动物	49	28	59.6
鱼类	61	23	37.7
昆虫类	10000	3000	30.0

表 4 罗米特自然保护区动物多样性

主要动物	塔吉克斯坦动物物种总数	自然保护区数量	占总数比例 %
哺乳类动物	84	28	33.3
鸟类	385	150	39.3
爬行类动物	49	13	27.7
昆虫类	10000	2500	25.0

卓尔库里自然保护区的面积为 8.7 万公顷，建于 2002 年。该区特别保护的物种有马可波罗羊、雪豹、棕熊、山雁和棕腹鸥。

表 5 卓尔库里自然保护区动物多样性

主要动物	塔吉克斯坦动物物种总数	自然保护区数量	比例 %
哺乳类动物	85	14	16.8
鸟类	385	104	27.0
鱼类	49	3	6.4

表 6 达什提朱木自然保护区动物多样性

主要动物	塔吉克斯坦动物物种总数	自然保护区数量	比例%
哺乳类动物	84	33	39.3
鸟类	385	120	31.2
爬行类动物	49	16	34.0
昆虫类	10000	2500	25.0

当前塔吉克斯坦特别自然保护区面临着来自人类活动的不利影响。其一是对保护区动物的猎取，主要行为包括狩猎（许可证）、非法捕猎、用于科研目的的获取等；其二是因人类开发活动造成的影响，如开荒、森林砍伐、过度放牧、食用目的采集、森林火灾、道路建设和环境污染等；第三是外来种影响（有意和无意行为），目前主要发生在塔吉克斯坦西南部的虎谷自然保护区，如河狸、亚洲黑鱼等。

气候变化对塔吉克斯坦高山生态系统中的动物也存在明显影响。如由于气候变化造成的冰川缩减，改变了生态系统的水分状况，使植被条件变差，侵蚀加重，从而造成栖息地动物食物来源恶化，使得草食动物数量减少，进而影响到食肉动物（雪豹、狼和突厥斯坦猞猁）和猛禽（金雕、兀鹫、白兀鹫）的数量。

在近 50 年间，由于人类因素影响导致 2 种哺乳类动物灭绝：虎谷自然保护区的图兰虎，灭绝原因：吐加依林退化和盗猎；阿克塔什自然保护区缅兹比拉旱獭，灭绝原因：盗猎、过度放牧、气候变化导致积雪融化等。处于濒危状态的动物包括布哈拉鹿、赤兔、雪豹、北山羊、灰色巨蜥、鹅喉羚和山雁等。锡尔河拟铲鲟 (*Pseudoscaphirhynchus fedtschenkoi*)、咸海鲟 (*Acipenser nudiventris*)、赤梢鱼 (*Aspiolucius esocinus*)、亚洲豹、草原艾鼬、红狼、白胸鸽和草原蝰蛇等的状况也不容乐观。

表 7 塔吉克斯坦几种珍稀和濒危动物数量变化情况

序号	物种名称	数 量		
		1960 年	1983 年	2016 年
1	鹅喉羚	700	150	80
2	捻角山羊	1000	400	130
3	马可波罗羊	70000	25000	3500-10000
4	赤羊	2500	1300	400-500
5	雪豹	1000	350	200-220

原文题目：Состояние диких животных в особо охраняемые природные территории

Таджикистана

来源：塔吉克斯坦科学院动物研究所访问昆明动物所交流报告

检索日期：2017 年 11 月 6 日

## 气候变化将对中亚地区的天气状况、水资源和人类生活产生重大影响

### 1. 水相关的挑战

在中亚（本文指哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、土库曼斯坦、乌兹别克斯坦），水资源大多具有跨界特征，且是国家经济发展的先决条件。天山和帕米尔高原的融水为中亚地区的主要河流提供水源，包括阿姆河、锡尔河、伊犁河和塔里木河等，中亚半干旱区大部分用水都高度依赖这些径流（见图 1）。在农业领域，依赖灌溉的棉花等高耗水作物播种面积大。过去 100 年中，高强度的土地开发和用水导致了环境严重退化，如咸海干涸、土壤盐渍化和荒漠化。从政治上来说，1991 年独立以后，邻国之间的水资源分配一直是冲突焦点。在中亚，气候变化对水资源的影响显而易见，并且将来更是如此。

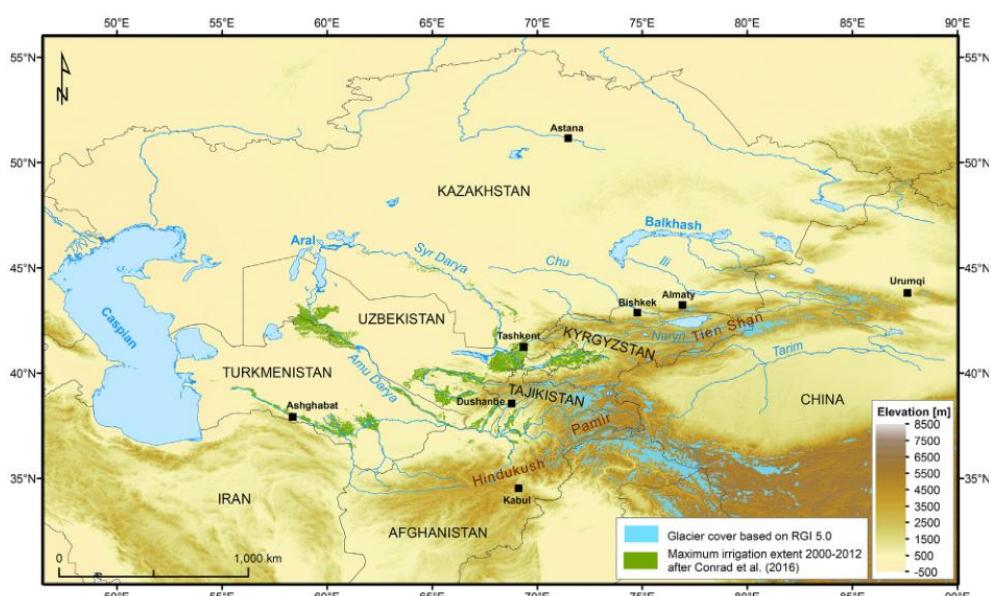


图 1 基于兰多夫冰川目录和 2000-2012 年最大灌溉量的中亚冰川存量图

## 2. 当前的气候条件

中亚位于内陆区，气候干旱，年内气温变化大。夏季炎热冬季寒冷，最冷月和最热月的温差可达 50℃。基准气候图表明，受地形影响较大，中亚地区呈现出明显的北-南温度梯度（图 2）。

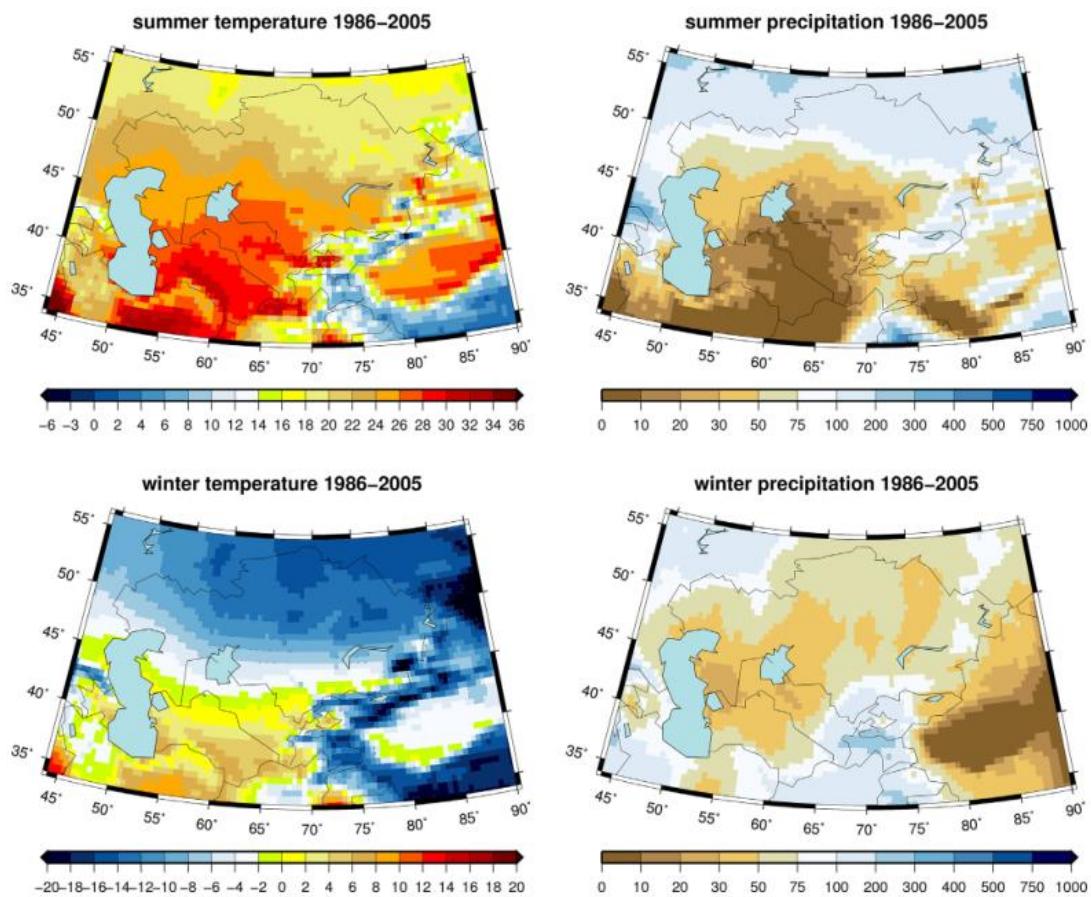


图 2 1986-2005 年夏季和冬季温度与降水（数据来自东英格兰大学气候研究中心）

介于里海和东部山地之间的图兰平原是一片广袤低地，夏季平均气温高于 30℃，年降水量不到 150mm。图兰低地属温带气候，北部处于西风带，南部亚热带干旱气候，东部山区降水较多。因缺乏实测数据，据估计高海拔地区年均降水量多达 2000mm。夏季和冬季的降水空间分布一致，部分地区（如哈萨克斯坦北部以及天山和帕米尔高原的高海拔地区）雨季为夏季，其它地区（天山和帕米尔高原的西部及山麓地带）冬季更加湿润。降水类型结合主要河流的河道阐明了帕米尔高原和天山被誉为中亚“水塔”的原因。在山地系统，自西北向东南方向大陆度逐渐增强，西北山区成为抵御西风的第一道屏障，从而增加了降水。

## 3. 观测到的气候变化

20 世纪中亚地区气温整体上升了 1-2℃，气候变暖在世纪末开始加速，

1979~2005 年间，大约每十年上升 0.2-0.4℃，与全球平均水平相当。半干旱低地在冬季增温最为明显。但实测数据对高海拔地区历史升温现象的研究则呈现出相反结果。在天山山区，低海拔地带夏季变暖速率更高，高海拔地带冬季较高。

20 世纪中亚地区年降水量未发现明显变化趋势，主要表现为降水时空变化大。在天山北部和西部及山麓地带，各站可以观测到年降水量的增加，而在海拔较高的山区，年降水量有所减少。在天山东北部情况则相反。有关天山和帕米尔高原季节性降水变化的研究相对匮乏。

#### 4. 温度和降水的预测变化

本文利用 GCM 全球气候模型、CMIP5（国际耦合模式比较计划第五阶段）模型、区域气候模型（RCM）模拟对未来气温变化进行模拟预测。

结果显示：到 21 世纪末，中亚地区气温将升高 2-6℃（图 3）。由于采用了不同的温室气体情景，GCM 模型的模拟结果表现出更明显的变暖趋势（4-7℃）。在不同的空间分辨率条件下，RCM 和 GCM 模拟结果中变暖模式差别不大。

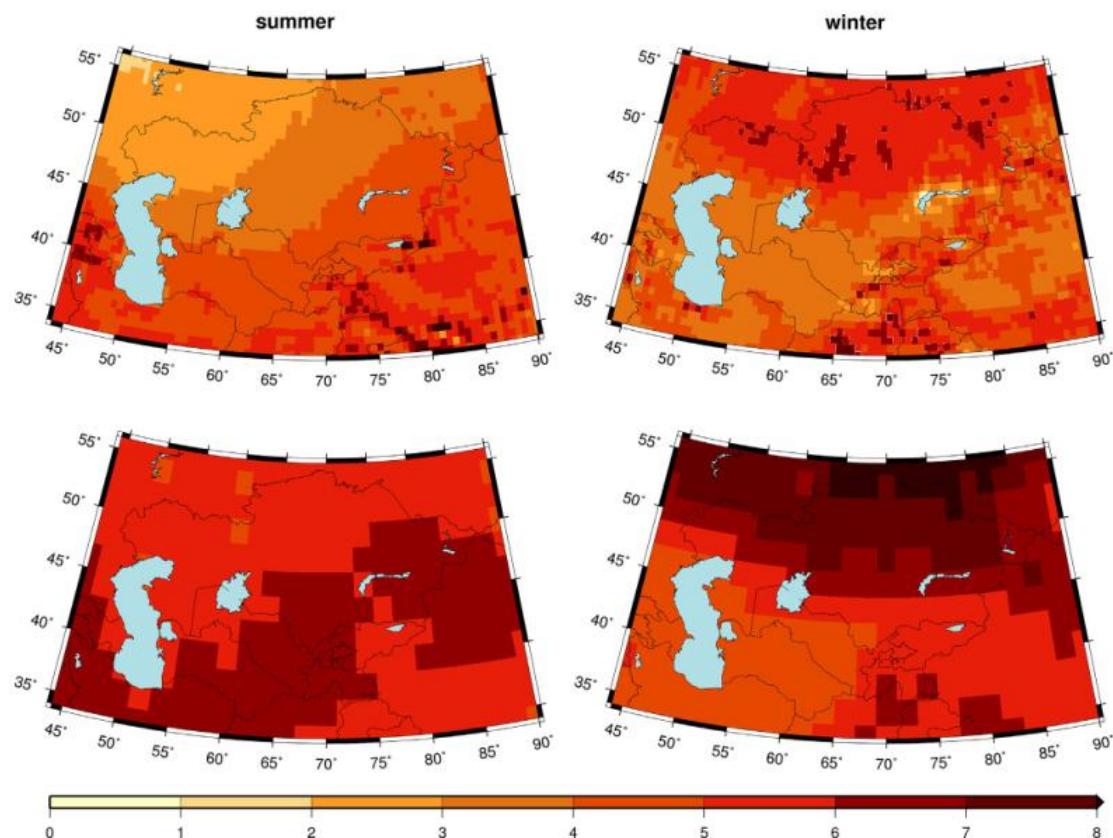


图 3 与 1986-2005 年相比，2081-2100 年中亚地区冬季（12 月至次年 2 月）和夏季（6 月至 8 月）气温的预计变化

上半部是 RCM A1B 情景下的预估；下半部是 CMIP5 GCM，RCP8.5 多模型的预估均值

夏季中亚东南部呈梯度增温，且在 RCM 模型中更为显著。这一梯度被一些分隔的高海拔区域中断，而在这些区域气候变暖尤其明显。

冬季北部高原变暖趋势更强，在南部接近北纬 42° 的干旱区，预计夏季气温上升幅度高于冬季。

对 21 世纪降水变化的预测尚不清晰，即使应用今天的复杂模型，降水模拟仍很有挑战性，而中亚正是模型模拟分歧较大的区域之一。

总之，预计中亚多数地区夏季会持续干旱，而冬季可能会变得越来越湿润（图 4）。每个季节降水变化的幅度虽然只有几毫米，但这对干旱区意义重大。RCM 模拟表明，降水绝对值较高的高海拔地区变化较明显，且因地形复杂空间差异非常显著。

GCM 模型预测中亚北部和天山山区冬季降水明显增加。与 RCM 模拟相比，GCM 模拟降水增幅较高，同时空间异质性较低。RCM 模拟中最大的差异是在环巴尔喀什湖地区有明显的干燥倾向。

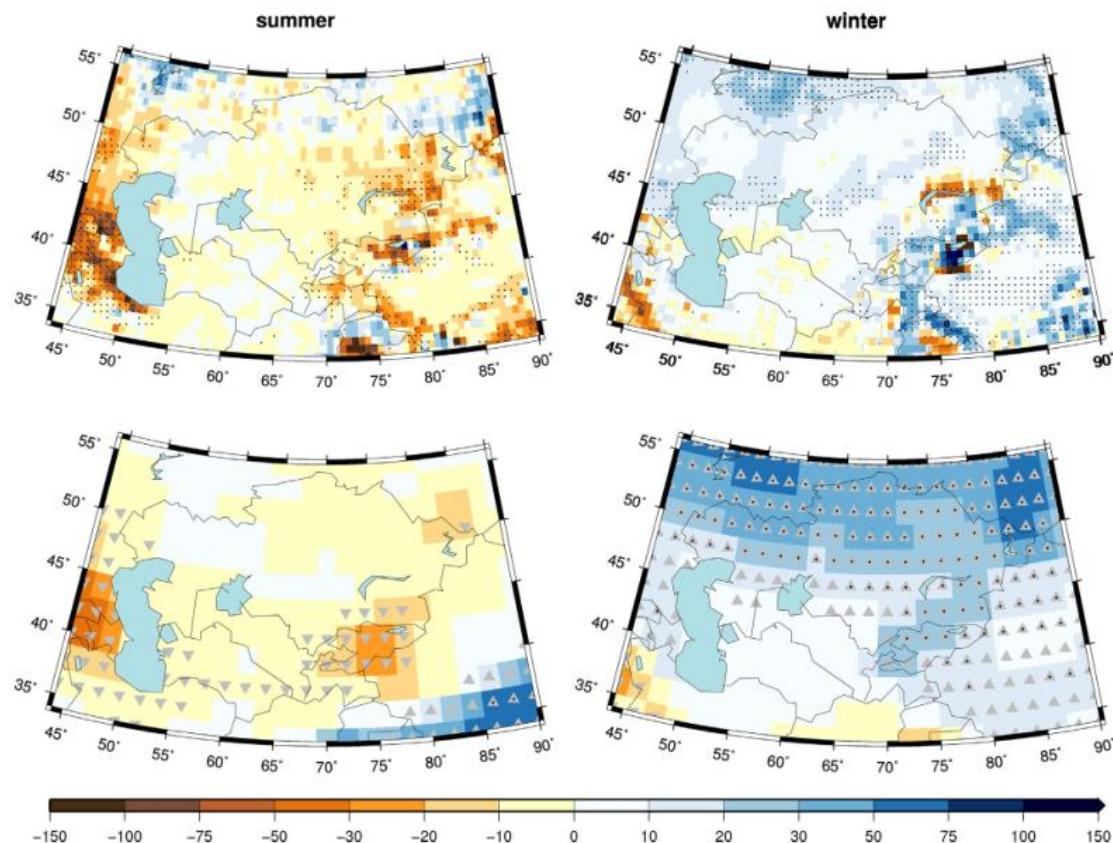


图 4 与 1986-2005 年相比，2081-2100 年季节性降水的预计变化 (mm)  
黑色原点表示显著变化；灰色三角（仅限 GCM）表示所有模型中至少 66% 支持这一变化（正三角代表降水增加，倒三角代表降水减少）

## 5. 气候会变得更加极端吗？

干旱和热浪是直接影响农业生产和人类健康的两个现象。

文中采用帕尔默干旱指数（Z 指数）来评估未来的干旱情况。结果表明，极端干旱（Z 指数 $\leq -2.0$ ）的出现频率在整个中亚大部分地区都会增加，每个生长期至少增加 1 个月（图 5）。到 2081~2100 年，预计哈萨克斯坦每年的干旱期将新增三个月。总的来说，到 21 世纪末中亚大部分地区将面临更为严峻的水资源压力。在生长期内，预计未来中亚“水塔”的变化不大，这有利于高度依赖灌溉农业的国民经济发展。

干旱和热浪经常同时出现。文中采用热浪量级指数（HWMI）来定义热浪。图 6 展示了 2081~2100 年间极端热浪出现的次数。在中亚五国中，塔吉克斯坦受影响最大：到 21 世纪末几乎每年都将经历一次极端热浪的侵袭，甚至会出现持续数周的超级热浪。吉尔吉斯斯坦其次，而哈萨克斯坦大部分地区在这 20 年中仅会遭遇一次热浪。

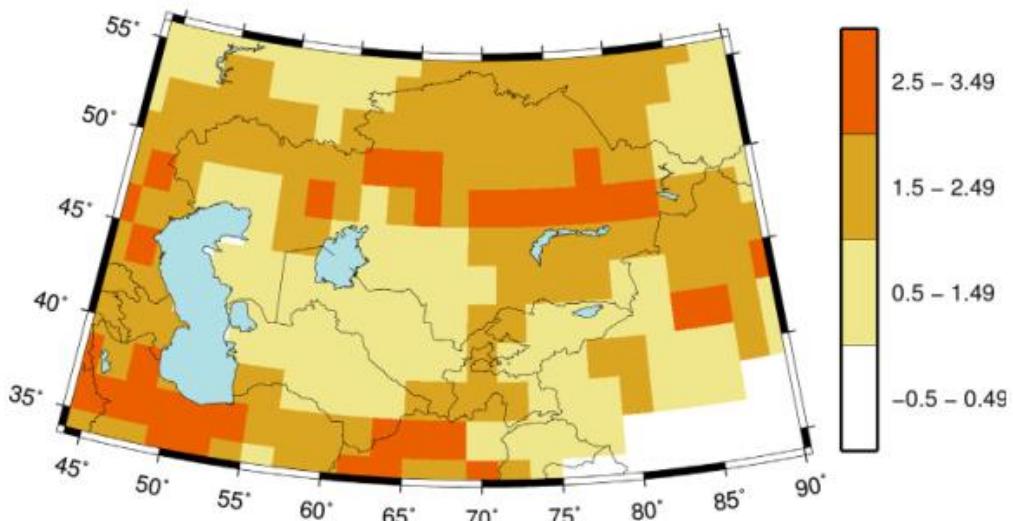


图 5 与 1986-2005 年相比，2081-2100 年生长期（4 月-9 月）内极端干旱月份出现频率的变化（根据帕尔默干旱指数）

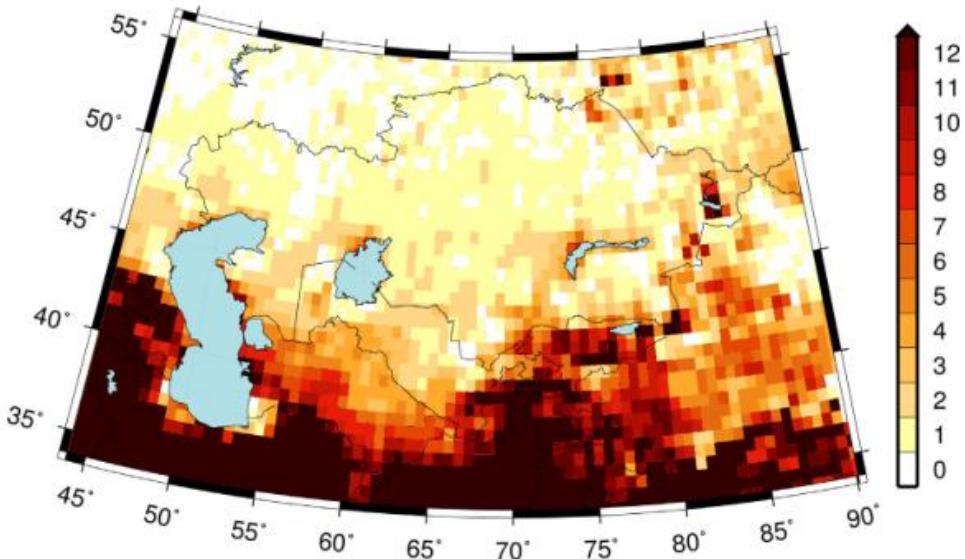


图 6 基于日最高气温, RCM (SRES A1B 情景) 模拟的 2081-2100 年间每网格单元出现的极端热浪次数

## 6. 冰冻圈

天山和帕米尔高原被称为中亚“水塔”，不仅仅是因为高海拔地区降水丰富，还在于其冰冻圈巨大的储水能力。中亚地区的人口和农业都高度依赖这些山区的季节性融水。然而，气候变化对冰冻圈产生了巨大影响，可能会因此改变水情。对高海拔地区的气温和降水缺乏长期现场测量，而冰川作为径流源头变化的指示器，主要通过卫星进行观测。已有结果显示：1961~2012 年间，天山冰川面积已经损失了  $18 \pm 6\%$ ，外围区域最大面积的损失已经达到 20-40%。与之相应的是冰川质量损失了  $27 \pm 15\%$ ，相当于平均每年  $5.4 \pm 2.8\text{Gt}$ 。质量损失在 1980 年代最严重，尤其是在天山东部和西部这些海拔较低且夏季干燥的地区，中部和东北部地区变化较小（图 7）。

鉴于未来温度和降水的发展本身就不确定，再加上冰川海拔、大小、冰碛厚度等各种因素的影响，对中亚冰川退化的定量预估面临极大的不确定性。过去几十年对天山的观测显示，温度升高的影响超过了降水增加，到 21 世纪末冰川储量的变化可能在 30% 到 86% 之间。

在气候变暖的情况下，降雪会减少，季节性融水时间会提前，从而影响春末和夏季的水资源供应。积雪反照率会进一步强化气温变化趋势，从而影响局地气候。在中亚地区缺乏这方面的详细信息。整个天山已有站点数据显示，1940~1991 年最大积雪厚度已经减少了 6-19cm，同时积雪覆盖的持续时间也减少了 9 天。

天山西部和中部山区变化尤为明显，北部海拔 2000m 以上的地区变化不大。在天山东部，平均积雪覆盖时间甚至稍有延长，很可能是受降水增加的影响。1980 年代之后基于卫星数据的研究证实，1986~2014 年延续了之前融雪提前的趋势。

此外，淡水储存在永冻层中。已有数据证明，与 1970 年代相比，1990 年代天山北部地区的永冻层温度已经上升了 0.3-0.6°C。到 2004 年，融冻层的厚度比 1970 年代后期增加了 23%。永冻层变暖和厚度减少会导致高海拔地区的冰川消退，永冻层的总覆盖面积减少。对天山北部两个流域的模拟研究表明 20 世纪永冻层减少了 18%，且这一趋势会随着气温的不断升高而继续发展。

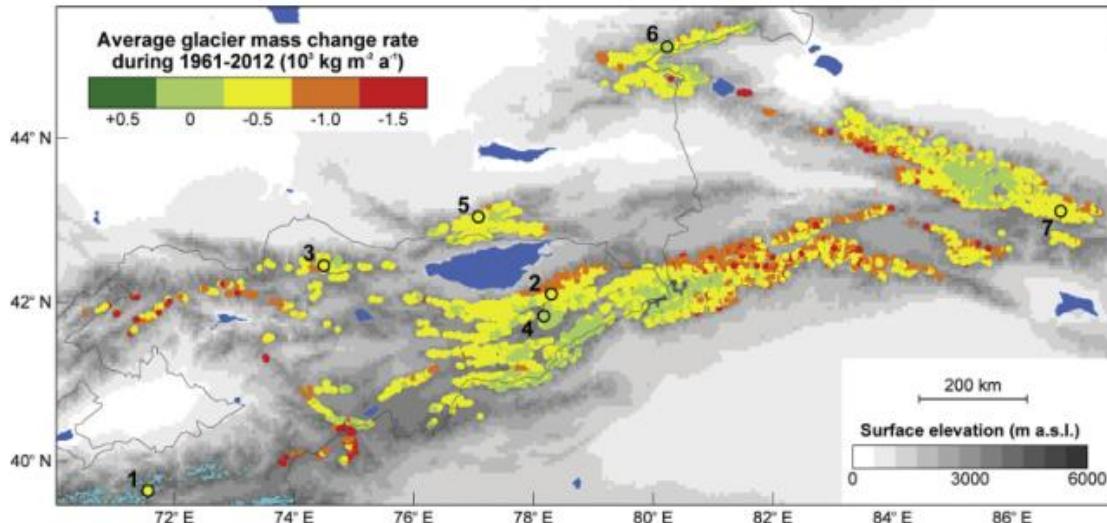


图 7 1961-2012 年天山冰川的年储量变化率

(1-Abramov 冰川；2-Karabatkak 冰川；3-Golubin 冰川；4-Sarytor 冰川；5-Tuyuksu 冰川；6-Shumskiy 冰川；7-乌鲁木齐冰川；每一个圆点表示一个冰川的平均质量损失。)

## 7. 河川径流

中亚地区的天然径流受控于气候条件和冰冻圈的水储量。不同流域冰雪融水对流量的补给大不相同。冰川对夏季径流的补给达到 15-80%，取决于冰川作用的程度。锡尔河、楚河、伊塞克湖和伊犁河流域年均径流的融水补给约占 18-50%。

除了不同径流组成的季节变化和年际变化，持续的冰川消融会在短期或中期内增加夏季和年径流量。但从长期来看，冰川消融会达到临界点，之后会在缺乏补偿的情况下致使冰川面积缩小，最终导致夏季径流减少，丧失年内和年际调节能力，以及对降水和干旱的影响更加敏感。目前为止，对冰川补给流域的观测显示，夏季径流有增加趋势，而在非冰川覆盖流域，径流趋势变化很大。

对未来径流变化的预估显示，天山主要河流的径流量短期内将维持现状，或者略微增加，但到 21 世纪末将会发生变化。预计夏季的变化最强：天山北部源

头的径流量可能会下降 9-66%。随着融雪时间提前，最大径流已经从夏初趋向春季。如果来自永冻层的径流持续增加，同时降水无法补偿，这一趋势可能会愈演愈烈。从长期来看，冰川和永冻层的损失可能会逐渐促使径流补给从以冰川和融雪为主转为以降雨和融雪为主。

本文利用 CMIP5 不同情景（RCP2.6、RCP4.5 和 RCP8.5）和 GCM 模型对纳伦河上游冰川面积和流量的未来发展进行了模拟，冰川面积的总体平均损失与遥感观测到的变化相符。模拟研究表明，与 1970 年代相比，到 2050 年代，大约 50% 的冰川可能会消失。此外，径流量将会在春季有所增加，而到夏季末会轻度减少。RCP8.5 情境下（气温上升明显）的模拟结果显示，到 2050 年，冰川面积将会大幅减少，春季和夏初的径流增加（大约 50%），但 7/8 月的径流会减少（大约 35%）。这一变化会对水资源利用和管理产生负面影响（图 8）。

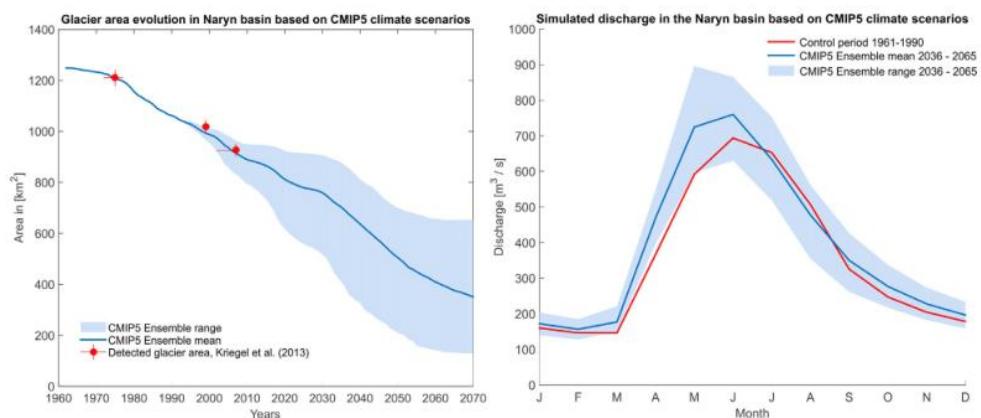


图 8 纳伦河流域冰川面积和平均月径流量的预计变化

## 8. 未来挑战

气候变化将对中亚地区的人类生活、水资源和经济发展产生重大影响。温度的变化可能会为费尔干纳谷地等地的作物生长创造更好条件，但更加频繁的干旱会增加农业生产的风险，同时使灌溉用水竞争加剧。伴随着早春季节径流达到峰值，夏季径流开始减少，但相应的灌溉需求却在增加，水情的这一变化将不利于农业生产。水和热的压力预计会导致作物大幅减产以及畜牧草场质量退化，预计乌兹别克斯坦几乎所有作物都将减产 20-50%。目前中亚国家很多依赖粮食进口，随着农业减产和人口增加，这种依赖将进一步加大粮食安全风险。

未来河川径流的季节性变化和总量变化可能会加剧上下游国家间已经存在的灌溉用水和水力发电冲突。同时，与水相关的地质灾害风险预计也会增多，包

括山洪、冰湖溃决洪水、滑坡和泥石流。

热浪会引发脱水、心血管病等一系列健康问题，同样沙尘暴的增多也容易引起呼吸系统疾病和皮肤病。此外，气温不断升高会引起水源性和食源性疾病的暴发和蔓延，如霍乱、痢疾、沙门氏菌、虫媒病和疟疾。

（王丽贤 编译）

来源：B Mannig, F Pollinger, A Gafurov, et al. Impacts of Climate Change in Central Asia. Encyclopedia of the Anthropocene. // Scott A. Elias, et al. Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences. Netherlands: Elsevier Inc., 2017.

## 哈萨克斯坦研发出预防野生动物疾病生物安全综合措施

哈萨克斯坦生物安全问题研究所科舍买托夫副博士领导的科研团队研发出预防野生动物疾病综合措施。

该团队对 699 个鸟类样本进行了考察研究，在其中发现 39 个甲型流感样本、11 个是西尼罗河热、32 个是纽卡斯尔疫病。在蝙蝠样品中也发现了甲型流感。此外，为了识别狂犬病病毒，选择了具有最优条件放大反应方案和特殊引导物的用于生产聚合酶链式反应（PCR）产品。

在诊断假性狂犬病时，通过对同源、异源和正常抗原体样品的研究，发现其对 TF-ELISA 方案具有较高的特性和敏感性，同时可在任何样品中优化假性狂犬病病原体鉴定条件。研究人员还在 VRC - RZ 2 菌株的基础上研制出狂犬病疫苗，这个疫苗同样适用于野生动物。

该研究成果共发表了 33 篇论文，其中发表在国外期刊的有 23 篇；有 8 项成果获知识产权保护，其中 3 项获哈萨克斯坦专利，3 项申请了国外专利，2 项获著作权登记。有 4 组预防和诊断制剂被批准，5 项方案被推荐用于预防狂犬病、假性狂犬病、Q 热、禽流感和纽卡斯尔疫病。

（吴淼 编译）

原文题目：НИИ проблем биологической безопасности разработаны комплексные профилактические мероприятия против актуальных заболеваний животных дикой фауны

来源：[http://www.nauka.kz/page.php?page\\_id=16&lang=1&news\\_id=8166](http://www.nauka.kz/page.php?page_id=16&lang=1&news_id=8166)

发布日期：2017 年 12 月 4 日 检索日期：2017 年 12 月 12 日

## 俄罗斯北极水下自动化无人综合体完成设计

俄罗斯红宝石海洋机械中央设计局<sup>1</sup>（Ruby Central Design Bureau of marine machinery）负责研发的北极水下自动化无人综合体完成设计。项目负责人维克多·利特维年科称，下一步是设计和建造各种功能的水下综合体实验装置。

这些研发设计工作在“冰山”项目框架下有序进行，该项目旨在建立一个用于北冰洋矿产资源开发的水下和冰下自动化综合体。除了红宝石海洋机械中央设计局，还有俄罗斯科学院、俄罗斯工业和油气开采业的专家参与了这项工作。

“冰山”项目计划打造几种不同类型和功能的无人驾驶水下综合体。第一，水下无人操控自主钻塔综合体，可以在水下工作，也可以在陆地工作。第二，设计能够在世界任何海洋任意水域作业的地震探测器，这也包括极端区域北极冰下作业。该装置主要在碳氢化合物及其他矿产矿床的可能位置上进行地震探测和地质勘探。第三，水下无人驾驶双体运输器，运输水下较大的物体，比如核能源装置。该运输舰同样为其他水下工程提供服务，因此还将装备许多必备的仪器和设备。

在“冰山”项目推进过程中，俄罗斯科学家已经获得了3项专利，并且近期还将有10项获批，所有设计方案在世界上均属首创。

（郝韵 编译）

原文题目：Завершено проектирование подводных роботов для Арктики

来源：<http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=2d4e70c8-d6f3-4bc1-878b-24d611ce71e5>

发布日期：2017年12月4日 检索日期：2017年12月25日

## 吉尔吉斯斯坦当前五大环境问题亟待关注

近年来吉尔吉斯斯坦的经济得到大力发展，但却伴随着生态环境遭到了破坏。虽然吉尔吉斯斯坦是世界上自然环境状况相对保持完好的国家之一，但环境问题依然存在，其中有5个重大的环境问题必须得到特别关注：

1. 水资源的污染和不合理使用；

<sup>1</sup> 红宝石海洋机械中央设计局（俄语：Центральное конструкторское бюро морской техники “Рубин”）总部位于圣彼得堡。在苏联（现俄罗斯）三大潜艇设计局中，红宝石设计局是设计潜艇级别最多、建造数量最多和历史最久的设计局，三分之二的苏俄核潜艇由该设计局设计。

2. 气候变化;
3. 废弃物的管理;
4. 生物多样性保护;
5. 大气污染。

除去气候和大气污染这两个需要全球性解决方案的问题以外，其他三个问题都属于在国家和地区层面可以解决的以及在国家权限范围内的组织性问题。

### **水资源污染和不合理使用**

水是吉尔吉斯斯坦最丰富的资源。吉尔吉斯斯坦将水资源大量运用到能源生产和农业灌溉上，同时还向乌兹别克斯坦和哈萨克斯坦等邻国出口水资源。但目前对于灌溉用水的管理，吉尔吉斯斯坦无论是在向邻国的分配还是在本国的使用上，都没有制定明确的规定和调控方法。

### **废弃物的管理**

目前在吉尔吉斯斯坦，废弃物的管理问题成为一个有争议的话题。生态专家指出，这些废物堆放场是在苏联时期建立的，用来储存铀矿开采废物，其中有 4 个堆放场建于 1958 年，位于明库什，对吉南部费尔干纳山谷造成了威胁。自 1968 年以来，对铀矿的开采已经停止，但由于雪崩、地震和滑坡等自然现象的发生，致使堆放场被掩埋。随后先是在纳伦河和柯克敏连河里发现了放射性废弃物，之后在费尔干纳山谷的托克托吉尔水库也发现了同样的放射性废弃物。这样看来，类似的现象还会继续扩大。塔尔吉-布拉克和图尤克苏两个堆放场由于建设时期较早且所处的环境条件也十分恶劣，其危险性也最大，总污染面积达到 6.1 万  $m^2$ 。现在已经有国际组织和国家代表试图解决这四个废物堆放场的问题，但始终处于僵局中。.

### **生物多样性保护**

生物多样性的预防性保护力取决于参与自然保护的国家和机构的能力。吉尔吉斯斯坦由于环境领域法律法规的不健全使得对破坏环境的行为处罚力度极弱。同时，吉尔吉斯斯坦的民众对于生态保护问题完全没有任何了解，虽然在中学里开设了关于生态保护的课程，但每周一小时的课时根本无法引起学生们对环境保护重要性的关注，也不足以改变他们对环保问题的态度。因此，吉尔吉斯斯坦必须加强生态教育，提高公众认识，以促进可持续发展，其次是制定统一的生态教

育战略。

吉尔吉斯斯坦的高等教育机构目前培养的生态学专家主要有两个方向：“生态与自然管理”和“环境保护”。此外，对于在读的本科生和硕士生，“生态学”和“生态学基础”两门课被设为获得学位的强制性基础科目。目前，有大约二十个国家高等教育机构都设有生态学专业，每年有将近 2000 名大学生选择生态学方向进行学习。与此同时，吉尔吉斯斯坦成立了儿童和青年生态俱乐部网络，学校俱乐部成员积极开展社会活动，致力于扩大环保问题的宣传，这也从另一方面体现了生态问题和环境保护活动已经开始得到社会越来越多的关注。

（贺晶晶 编译）

原文题目：“Экологическое положение в Кыргызстане”

来源：<http://www.kabar.kg/news/ekologicheskoe-polozhenie-v-kyrgyzstane/>

发布日期：2017年11月13日 检索日期：2017年12月20日

## “中亚荒漠倡议”项目启动

“中亚荒漠倡议”是一个新的区域项目，旨在研究、保护和可持续利用中亚温带荒漠地区的自然资源。项目简称为 CADI (Central Asian Desert Initiative) 或 КАДИ，由哈萨克斯坦、土库曼斯坦和乌兹别克斯坦共同实施。

温带荒漠地区从伊朗北部开始延伸到中亚地区直至蒙古，是世界上一片独特的自然带。这里是鸟类和野生有蹄类动物的重要迁徙地，是一片广阔的生态系统服务地域。

根据国际自然保护联盟 (IUCN) 的研究显示，除了生态的重要性，温带荒漠地区还是具有生物群落全球意义的一片区域。如今这片土地正在遭受着巨大的压力，不可持续的畜牧业发展及大规模基础设施建设等人类活动已经使其开始退化。中亚地区 95% 的区域属于温带荒漠，从而肩负着对温带荒漠环境保护的特殊责任，目标国家需要联合起来，共同合作实施一系列的实质性举措。

该项目框架下，已经对乌兹别克斯坦境内的乌斯秋尔特高原、哈萨克斯坦境内的乌斯秋尔特高原南部地区以及曼格什拉克高原展开了考察。对这些地区的植物群和动物群的生物多样性，以及人类对环境的影响都进行了评估。

该项目由国际气候倡议 (IKI) 下的德国联邦环境、自然保护、建筑与核反

应堆安全部资助。项目的合作伙伴有格赖夫斯瓦尔德大学（德国）、Michael Succow 基金会（德国）、联合国粮农组织中亚区域办事处和安卡拉分处。

今年 9 月，CADI 项目的国家合作伙伴代表参加了在中国鄂尔多斯召开的第十三届联合国防治荒漠化公约缔约方大会，向与会者简要介绍 CADI 项目的目标和项目的执行情况。还对设立 CADI 项目临时秘书处的事宜进行了讨论，临时秘书处建立的目的是在项目资金到位后，协调保护中亚温带荒漠的各项活动。CADI 项目的国家合作伙伴代表还与吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦的专家进行了会面，吉塔两国专家也表示希望参与到项目当中。

（贺晶晶 编译）

原文题目：Запущен проект «Инициатива по пустыням Центральной Азии»

来源：<http://ekois.net/zapushhen-proekt-initsiativa-po-pustynyam-tsentralnoj-azii/>

发布日期：2017 年 10 月 5 日 检索日期：2017 年 10 月 25 日

## 农业

### 哈萨克斯坦北部主要粮食产区的生长期降水特征

在粮食生产发达的国家，对粮食产量的预测是国家有效调控生产和商业贸易相关政策的基础。这种预测在哈萨克斯坦经济中的作用同样应得以提高。哈萨克斯坦位于耕作活动的脆弱地带，受降水变化的影响强烈，因此，粮食作物的产量也存在着明显波动。

在哈萨克斯坦北部、中部和南方各州春播小麦的收割通常开始于 8 月中旬，持续到 10 月初。但有时这些地区会出现极端复杂的气象条件，使收割工作可能拖延到 10 月底。这一现象往往使粮食产量遭受很大损失，并造成劳动力和燃油的浪费。基于此，在哈粮食生产地区的作物生长期和收获期进行降水预报就显得非常重要。

本文即是对哈萨克斯坦北部粮食产区的降水特征进行研究，以期对粮食产量的预测提供借鉴。研究区包括北哈萨克斯坦州、巴甫洛达尔州、阿克纠宾州和库斯塔奈州。该地区自西向东距离约 1300km，自北向南约 900km。

降水数据来自哈萨克斯坦北部库斯塔奈、彼得罗巴甫洛夫、科克舍套、阿斯

塔纳和巴甫洛达尔 5 个气象站自 1936 年至 1992 年的观测资料。内容包括降水天数及降水量空间和时间的分布，这些地区是哈萨克斯坦春小麦的主要种植区。

通常，研究区内春小麦的收割期始于 8 月中旬，于 10 月中旬结束。因此降水观察期为 12 旬，即每年自 7 月至 10 月，1936~1992 年共 57 年。继而对基于上述 5 个气象站长期观测的系列降水数值，以旬为分析单元对降水大于 0.1mm 和 5.0mm 的降水天数及降水量进行统计与计算，并分析了这些地区土壤的时间和空间结构特征。

作者认为在研究区内降水天数最多和降水量最大的时期是 7 月与 10 月，但在 11 月份存在很大的可变性。可以得出这样的结论，即哈萨克斯坦北部不属于干旱区，即非灌溉耕作区，表现出降水的巨大动态变化性。同时，作者还发现一个有趣的现象，即所有统计中的大部分极值均出现于科克舍套气象站。

（吴森 编译）

原文题目：Статистические характеристики осадков в северном  
казахстане в вегетационный период

来源：Наука, новые технологии и инновации кыргызстана № 5, 2016  
检索日期：2017 年 1 月 5 日

## 吉尔吉斯斯坦滴灌技术发展项目成果

2016 年 12 月 9 日在吉尔吉斯斯坦首都比什凯克召开了“MIT Helvetas：滴灌系统在吉尔吉斯斯坦的发展”项目成果研讨会。项目负责人、项目相关的吉尔吉斯斯坦政府部门负责人、塔吉克斯坦的项目合作方代表、农业新闻媒体均出席了研讨会。

项目在吉尔吉斯斯坦开展以来，取得了卓有成效的成果。吉政府建立了农业创新技术引进中心，有 680 户农户超过  $1000\text{hm}^2$  土地引进了滴灌技术，同时建成了 1448 个总面积约  $137\text{ hm}^2$  的温室，向吉市场供应了 3950t 黄瓜和 43t 柑橘。项目还为当地农民安装了滴灌系统设备并进行了技术培训。

2011~2013 年项目的工作重点主要在吉北部地区，2014~2016 年覆盖了吉全国，此外还帮助塔吉克斯坦进行了滴灌技术的引进。通过该项目，在吉建立了多个实验示范区，共培训了 664 名专业技术人员。第一批于 2010 年从印度引进滴

灌系统 90 套，随后几年开始从中国和土耳其引进相关设备。迄今为止，项目在滴灌系统的购买上投资超过 400 万索姆（1 索姆≈0.146 美元）。同时在吉农业部的帮助下，通过各类展览、电视广告等传播手段对滴灌技术进行了积极宣传。

会上，联合国粮农组织代表还提出了粮农组织在引进滴灌系统和温室方面的未来计划。

（贺晶晶 编译）

来源：

<http://ekois.net/v-bishkeke-podveli-rezulatty-proekta-po-razvitiyu-kapelnogo-orosheniya/>

原文题目：В Бишкеке подвели результаты проекта по развитию капельного орошения

检索日期：2017 年 1 月 10 日 发布日期：2016 年 12 月 16 日

## 吉尔吉斯斯坦总统批准 关于“政府间专业化种子生产和供应”协议

吉尔吉斯斯坦总统办公室信息政策部报道，吉总统阿坦巴耶夫近期签署了“关于批准 2013 年 5 月 31 日在明斯克签订的政府间专业化生产和供应各品种农作物，包括杂交品种种子、浆果和葡萄种植材料的多方协议”的法律文件。该法于 2016 年 11 月 16 日由吉议会通过。

该协议的签署，批准了吉尔吉斯斯坦各农业相关部门在植物育种领域与独联体成员国的政府间合作，涉及农作物，包括杂交品种和高产品种种子、浆果和葡萄种植材料的生产和供应。

（贺晶晶 编译）

来源：<http://www.agro.kg/ru/news/10451/>

原文题目：Президент КР ратифицировал соглашение о межгосударственной специализации производства и поставок гибридов сельхозкультур

检索日期：2016 年 12 月 20 日 发布日期：2017 年 1 月 10 日

## 专家建议在土库曼斯坦推广滴灌技术的利用

土库曼斯坦土地资源丰富。国土面积 4912 万  $hm^2$ ，其中农业用地 3993 万  $hm^2$

(占 81%), 农业用地中牧场为 3820 万  $hm^2$  (占 95.7%), 灌溉地 170 万  $hm^2$ 。土库曼斯坦的农业发展直接与灌溉地的面积、质量及其利用效率相关。

土库曼斯坦 98% 的水资源来自跨境河流, 阿姆河是土国灌溉地地表水的主要来源。根据中亚国家之间签订的分水配额协议, 在水保证率不低于 90% 的年份, 土国每年的阿姆河水资源配额为 221.5 亿  $km^3$ , 而在较为干旱的年份引水量由国家间水协调委员会决定 (MKBK), 该委员会成员为中亚各国水利部部长。

表 1 土库曼斯坦水资源

河流	水文站	多年平均数据	
		水流量, $m^3/s$	径流 $m^3/y$
阿姆河	阿塔穆拉特	697.6	22000
穆尔加布河	塔赫塔巴扎尔	51.8	1631
捷詹河	奥拉塔	27.6	869
艾特列克河	恰特	11.3	354
小型河流科佩特和科伊捷特、科佩特北坡排水渠和大型支流	-	4.8	150
合计	-	793.1	25004
地下水	-	40.23	1269
合计		40.23	1269
总计		833.33	26273

植棉业是土国农业的支柱产业, 与石油和天然气收入相比, 棉纤维和棉制品的产值占土国出口额的比重不大, 2011 年约为 4%, 占 GDP 的 15%。

土国经济作物中, 棉花占优势地位, 水资源需求量大。因此, 本文主要分析在棉花种植中推广滴灌技术。根据土国家统计委员会资料, 2011 年棉花种植面积为 55.6 万  $hm^2$ , 产量为 109.7 万 t。全国平均产量为 1.97t/  $hm^2$ , 土库曼斯坦棉花研究所的研究表明, 滴灌能够降低用水量, 并提高棉花产量。分析结果见表 2。

表 2 土库曼斯坦不同灌溉方式的效果

方案	用水量, $m^3/ hm^2$	棉花产量 $q/ hm^2$	生产 1 公担棉花用水量, $m^3/q$
传统灌溉方法	5000	47.5	105.2
滴灌	3000	50	60
滴灌	3500	57.9	60.4
滴灌	4000	58.1	68.8

由表 2 可知, 滴灌与传统灌溉方法相比, 用水量减少了 1000~2000  $m^3/ hm^2$ 。假设土国棉花种植面积为 55.6 万  $hm^2$ , 一般情况下 1  $hm^2$  棉花需水 5000  $m^3$ 。根

据公式计算可知,传统灌溉条件下,土国植棉业总用水量(不考虑损失)占全国水资源储量的11.12%。但是世界银行的研究结果显示,中亚灌溉用水损失高达79%。滴灌条件下,土国植棉业总用水量(不考虑损失)占全国水资源储量的7.78%。

通过分析,作者认为:滴灌比传统灌溉节约30%的用水量,并且损失量较小;滴灌有利于提高农作物产量;滴灌技术对土壤质量有改良作用。文章建议恢复灌渠等基础设施并推广滴灌,能够节约土国及中亚其它国家水资源,利于咸海流域生态环境的保护。

(郝韵 编译)

原文题目: Применение капельного орошения в Туркменистане

来源: Журнал естественнонаучных исследований. 2016. Т. 1. № 3. С. 3.

检索日期: 2017年1月4日

## 乌克兰研发出利用纳米生物金属促进植物生长技术

乌克兰科学家研发出利用纳米生物金属作为营养均衡元素,促进植物在环境转化条件下的生长技术。

传统上,乌克兰植物追肥和牲畜饲料问题是通过重金属和螯合化合物盐形成的微量元素来解决的,但是使用金属盐,一方面受限于植物的最大耐受剂量,另一方面,金属离子可能对环境造成污染。

新技术利用金属纳米粒子作为微量元素,可以促进环境转化条件下农业的可持续发展。借助于纳米颗粒胶体溶液的物理和化学性质,优化生物金属环境友好功能,促进植物的生长。

纳米尺寸金属颗粒胶体溶液预处理剂量是0.2 L/T,每公顷施肥1~2L,较当前使用的微量元素可显著减少使用剂量。纳米粒子胶体溶液还可添加到化学杀虫剂中,以及预处理冬小麦种子,可自种子萌芽起,优化作物生长发育。

金属纳米粒子作为微量元素技术应用的主要优点是,社会效益高、经济可行、效果显著、易用和生态安全,可最大程度降低对生态系统和土壤的影响。

王丽贤 摘自: 中国国际科技合作网.

[http://www.cistc.gov.cn/introduction/info\\_4.asp?column=222&id=91755](http://www.cistc.gov.cn/introduction/info_4.asp?column=222&id=91755)

发布日期: 2016年12月13日 检索日期: 2017年1月18日

# 联合国粮食及农业组织与哈萨克斯坦合作实现 可持续发展与粮食安全

哈萨克斯坦 1997 年成为联合国粮食及农业组织（以下简称粮农组织）成员国，该国和 FAO 之间的伙伴关系在不断发展。哈最近增加了对农业、林业和农村发展领域的投资，目的是在向绿色经济过渡时期逐步实现相关领域的现代化。粮农组织的技术援助也主要集中在加强农业生产可持续发展、保护农业、有机农业和可持续自然资源管理，以及相关的制度建设和能力建设等方面。此外，更大的战略方向是，哈萨克斯坦在相关协议中表示，将与粮农组织寻求一种新的合作伙伴关系，并建立联络办公室，每年提供 200 万美元，来满足该国在合作关系中的优先需求。并在 2016 年 3 月任命了新一任的粮农组织驻哈萨克斯坦代表。

## 粮农组织的专长与哈萨克斯坦重点发展方向

粮农组织协助哈萨克斯坦编制了 2014-2017 年国家规划框架 (CPF)，主要包括以下五个专业优先领域。**食品安全和有机食品生产**：支持食品链各个阶段中食品及其质量安全，建立并优化有机食品生产的监管、检验和认证等相关制度。**动物健康和畜牧业生产**：牧场和植物检疫管理，包括在减少口蹄疫和其他跨界动物疾病风险等方面的技术援助，支持适用的牲畜管理和提升国家区域贸易中植物病虫害防治能力。**可持续自然资源（水、土地和林业）管理**：以提升国家能力和加强政策对话与区域合作水平，包括跨界河流综合治理等重点方向。**渔业和水产养殖**：重点支持渔业资源的管理和保护。**农业统计及相关数据收集与分析信息技术**：包括对建立信息系统与农业统计协调机制的支持。联合政府和其他合作伙伴一起，关注 CPF 反映的国家发展计划中的相关重点发展方向，包括 2050 战略所涉及的应对全球食品安全和自然资源枯竭关键技术挑战等问题。农业现代化是该战略中的重要内容之一。

## 推动有机农业发展

哈萨克斯坦已确定有机农业生产作为一种有潜力的发展方向，并用来提高国内农产品的竞争力和出口潜力。然而缺乏相应的认证系统和标准，阻碍了目前国内和出口市场有机产品发展。粮农组织设立的“支持哈萨克斯坦发展有机农业机构能力建设”项目，正在努力通过完善立法、制度建设和制定战略规划来提升该

领域的能力建设。具体行动包括分别对农民、农业专家和政策制定者在有机农业有关方面开展培训。

### **植物检疫控制行动**

与其他中亚国家一样，哈萨克斯坦经常会遭受到植物害虫和疾病的危害，包括因受到高危险检疫性有害生物的负面影响，导致其农业相关部门承受重大的经济损失。粮农组织通过相关的联合区域性项目，不断支持提升哈萨克斯坦现有植物检疫立法水平及其机构现代化能力，来帮助其发展农业生产和贸易。通过粮农组织的技术支持，其高级植物检疫工作人员已经接受了有关有害生物风险分析与监控方面的培训，而相关政策人员、监管机构和其他公共和私人利益相关者也分别被纳入了各种相应的国际公约和协议管理框架之中。

### **保护农业**

粮农组织长期支持该地区的保护农业 (CA)，并且在最近正加紧努力，积极推行该国保护农业的实践活动，以保护当地脆弱的生态系统，使农业生产系统能更加可持续化发展。早在 1999 年初，粮农组织在哈萨克斯坦组织召开了第一个区域保护农业专业领域的研讨会，并在哈萨克斯坦实施了几个保护农业方面的项目，从那时以来，其他中亚国家，与哈萨克斯坦一样，都显示出能从保护农业的实践中取得快速成效。一个重要的例子是由土耳其信托基金计划资助的 600000 美元的区域项目：“阿塞拜疆、哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦和土库曼斯坦地区灌溉区保护农业和资源节约技术”，该项目通过保护农业集约化已在哈萨克斯坦取得了显著的成果。哈萨克斯坦已是世界上十大免耕区国家之一，自 2008 年代以来，政府已采用基于保护农业的相关技术，予以农户补贴。粮农组织正在继续推动该国保护农业，减少碳排放，帮助其实现绿色农业的目标。粮农组织总干事 José Graziano da Silva 说：“世界需要一个范式转向更可持续，它具有包容性和弹性的粮食系统，...使农业技术不依赖于集约利用的投入和自然资源。”

### **支持林业计划**

粮农组织已向哈萨克斯坦林业和狩猎委员会提供技术援助，并由该国环境与水资源部组织制定并实施国家林业行动计划。该计划草案的核心内容包括扩大森林面积；保护生物多样性；森林可持续管理与利用；提升木材加工业的竞争力；制度化制定相关政策与建立相关法律体系；让公民参与到社会决策过程。

## 保护冬季寒冷沙漠

中亚国家还承担着保护冬季寒冷沙漠的责任，例如克孜勒库姆和卡拉库姆沙漠。在哈萨克斯坦、土库曼斯坦和乌兹别克斯坦会有这样的沙漠系统，其特点是冬季降雨和降雪。它们有着特有的、丰富的物种多样性，为当地居民提供重要的生态系统服务，但由于过度放牧、薪柴采集不当等行为，导致这些生态系统遭受退化的威胁。粮农组织与来自德国的 Michael Succow 基金一起，提出了中亚沙漠倡议 (CADI)，协助受影响的三个国家共同开发保护冬季寒冷沙漠的最新方法和参与方式。粮农组织的主要贡献是与多个利益相关者一起共同建立一个保护这种特殊沙漠景观的可持续的土地管理计划，其总体目标是保护冬季寒冷沙漠的生物多样性和生态系统功能。

## 扩展集成自然资源管理

在全球环境设施项目的支持下，粮农组织编写了有关中亚国家土地管理倡议第二阶段项目建议书 (CACILM-II)，旨在提升在中亚国家以及土耳其等地干旱和盐碱农业生产景观环境下自然资源综合管理水平。在哈萨克斯坦，该项目有助于政府将相关弹性原则等纳入到为政策、法律和制度框架中，更加便于进行集成资源管理。它还将促进更广泛地开展气候智能型农业实践活动和可持续土地管理，从而提升当地社区和全球环境设施项目效益中的社会经济价值。为了更好地支持这些活动，全球环境设施项目调动了 1200 万美元，使得在哈萨克斯坦也能够在透明分配系统下分配资源。

## 实施安排

粮农组织根据比较优势和经验，在分析实现每个主题目标与现有关键差距的基础上，提出了每个优先发展方向下的具体活动。粮农组织通过粮农组织欧洲与中亚地区办事处 (REU) 和中亚区域办事处 (SEC) 将继续推出其有关农业、林业和渔业、食品安全和农村发展方面的专业技术经验，并提供培训课程。

CPF 的成就取决于获取足够的信息、人力和财力资源，从而提高效率，并尽量使国家支持与次区域、区域和全球的发展目标保持连贯性和一致性。CPF 实施过程中，技术上的支持由多学科团队安卡拉的中亚区域办事处 (SEC) 的多学科团队 (MDT) 提供，目前粮农组织尚未在哈萨克斯坦建立国家代表处。

此外，在粮农组织实施 CPF 发展战略还包括以下内容：

在联合国驻地协调员（UNRC）（通过联合项目）领导下，与主要发展伙伴建立更有效的合作关系；

通过能力建设活动和在职培训加强与政府机构的合作关系；

为加强双边和多边合作，积极探索进一步利用各种资源的机会。包括开发新渠道，以吸引更多的项目资助者。

### **资金来源**

为了实现 CPF 的上述目标，需要资金资助，这在很大程度上取决于无论是来自捐助者和/或者来自哈萨克斯坦政府的预算外的资金资源支持。

哈萨克斯坦政府对粮农组织支持执行项目的设备及物资采购方面在资金提供形式、人力资源、项目办公室、信息获取、统计和进口免税等方面提供便利。

### **监管与评估**

由于哈萨克斯坦 2014~2017 年国家规划框架（CPF）是粮农组织和哈萨克斯坦共和国共同开发，共同拥有，因此 CPF 的实施将与哈国有关部委和国家机构密切磋商与合作。鉴于 CPF 中大多数提出的活动是与农业部密切合作实施的，农业部将与粮农组织在 CPF 实施过程中总体协调，共同分担责任。

为了更好地监测和评价，建议建立一个指导委员会，该委员会人员由哈国高级官员、项目团队领导和粮农组织驻哈萨克斯坦代表处（NC）或 SEC 及 MDT 人员共同组成，对 CPF 项目实施进度进行定期审查，并给出合理化建立。CPF 作为粮农组织和多部门共同授权的项目，同时涉及到与几个有关部门均有工作关系，所以似乎最合适办法是建立与其他部门协作，来实施项目督导和定期审查。在粮农组织分权政策的背景下，SEC 将领导和代表粮农组织在 CPF 实施过程中履行责任。

（张小云 编译）

原文题目：Kazakhstan and FAO Partnering to achieve sustainable livelihoods and food security

来源：<http://www.fao.org/3/a-ax406e.pdf>

原文题目：Food and Agriculture Organization of the United Nations. Fao country programme framework in the republic of kazakhstan 2014-2017

来源：<http://www.fao.org/3/a-bp564e.pdf>

检索日期：2017年2月10日

# 乌兹别克斯坦农业与水利部和中亚区域生态中心 签订用水领域合作项目

2017年2月1日，乌兹别克斯坦农业与水利部副部长、中亚区域生态中心（РЭЦЦА）全权代表签订了两个水资源利用领域项目的协议。

“中亚水资源、教育和合作”项目由美国国际开发署（USAID）资助，旨在加强中亚地区人员培训、提高水利工作者专业技术水平、建立流域水资源管理、以及扩大地区学术合作。“中亚水资源合作”项目由欧盟资助，目的在于加强地区水资源合作、研究和推广先进的地区和国际经验、促进中亚生态和可持续发展问题的协同、推动水资源管理方法和实践的创新。

（郝韵 编译）

原文题目：Между Министерством сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан и  
Региональным экологическим центром Центральной Азии подписано соглашение о  
реализации двух проектов в области водопользования

来源：

<http://agro.uz/ru/news/agro/mezhdu-ministerstvom-selskogo-i-vodnogo-khozyaystva-respubliki-uzbekistan-i-regionalnym-ekologichesk/>

发布日期：2017年2月1日 检索日期：2017年2月10日

## 哈萨克斯坦与俄罗斯共商边境地区防治蝗灾问题

2017年2月14日在俄罗斯车里雅宾斯克市召开了哈萨克斯坦与俄罗斯两国农业部之间的年度双边会议，主题是防治两国边境地区的蝗虫和其它害虫灾害。出席会议的有两国农业部门的负责人和边境地区的相关专家。

双方交换了彼此在2016年采取的相关措施、边境地区蝗虫发展和分布的现状，以及计划要采取的防治蝗虫和其它农业病虫害的措施等方面的信息。双方还讨论了在上述领域开展相互协作的问题。

会议通报了在2016年的双方联合防治蝗灾行动中，未观察到有农作物受损和害虫迁移至邻国的现象。

双方同意成立边境地区联合工作组，目的是在边境地区开展联合调查研究等

工作。

会议结束后，双方签署了哈俄农业部关于防止蝗虫在两国边境地区扩散的联合行动计划。

（吴淼 编译）

原文题目：Совещание по борьбе саранчовыми вредителями в приграничных территориях

Казахстана и России

来源：<http://mgov.kz/ru/shekaraly-ajma-tarda-shegirtke-tektes-ziyankestermen-k-resu-zh-nindegizhylsajyn-y-haly-araly-ke-es/>

发布日期：2017年2月22日 检索日期：2017年2月26日

## 联合国粮农组织与乌兹别克斯坦合作实现 可持续发展与粮食安全

乌兹别克斯坦自2001年加入粮农组织以来，双方的伙伴关系不断发展。2014年6月在塔什干召开的会议上，粮农组织与乌兹别克斯坦签订了一项东道国协定，它们的合作伙伴关系也因此得到加强。初始阶段，粮农组织中亚区域办事处着力加强乌兹别克斯坦新开设办事处执行其国家规划框架下的活动能力。这些重要的发展，有望满足粮农组织规划中日益增长的需求，它们与联合国机构和同行密切协调，以确保能有效实施。

粮农组织通过在该国实施的国家和区域性项目，其技术援助已覆盖更加广泛的专业领域，涉及到种植系统多样化、畜牧业生产、疾病控制、蝗虫控制和渔业生产等方面。可持续自然资源管理和有机农业生产也是当前进一步合作的主要内容。粮农组织总干事José Graziano da Silva说：“乌兹别克斯坦在粮食生产方面取得了重大进展，粮农组织为此感到自豪”。

### 粮农组织的专长及其在乌兹别克斯坦的重点发展方向

粮农组织协助乌兹别克斯坦编制了2014~2017年国家规划框架(CPF)，主要包括以下五个优先专业领域：种植系统多样化和生产集约化可持续发展，以支持国内和出口市场高价值作物生产的可持续发展；治蝗技术推广、病虫害有效综合管理(IPM)，保护农业和其他农业实践活动；畜禽生产、养蜂业与疾病控制，降低布氏杆菌病和其他跨界动物疾病危害的风险，提高动物生产、养蜂业和家禽

生产与管理水平；发展水产养殖和内陆水域渔业，以支持内陆水域鱼类生产的可持续增长；自然资源可持续管理，包括林业部门的发展，增加农村人口创收机会，促进可持续土地管理，改善农业灌溉水资源可持续利用，积极开展干旱风险管理。

粮农组织与乌国政府和其他合作伙伴一起，关注 CPF 涉及的相关国家政策与战略，同时支持发展计划中的相关战略目标与区域优先发展方向。它与新的联合国援助的乌兹别克斯坦 2016~2020 年发展框架完全一致。

**良好农业操作和质量保证体系：**乌兹别克斯坦和粮农组织正在共同努力，完善该国相关的法律框架，开发并建立该国可持续农业食品质量保证体系。同时开展了一系列活动，以提升国家有机农业、良好农业操作（GAPs）和质量保证体系能力，并且现已提出了有关立法修订及策略发展计划。针对特定的当地条件，有针对性的对农民、研究人员、项目经理和技术人员举办培训和示范活动，并配发专门的手册。这些活动会快速在核心农民群体中产生形成有利于法律框架和推广有机农业和 GAPs 技术的成效。下一步将是把项目取得的成果扩展到其他地区。另外一个关键性成果是可持续土地、水和环境管理实践的推广应用，这将进一步提升有机农业在乌兹别克斯坦的潜力。同时，还应通过国家立法与国际规则和规章的协调，来刺激贸易活动。

**支持持续的作物生产集约化：**粮农组织最近正加紧努力，以促进保护农业（CA）在中亚地区区保护农业实践活动，旨在保护当地脆弱的生态系统，并确保更可持续的农业生产系统。一项由粮农组织土耳其伙伴关系计划资助的关于保护农业项目成功地扩大和促进了乌兹别克斯坦和阿塞拜疆以及哈萨克斯坦的可持续作物生产实践。在 CA 现场进行了设备和相关培训，并进行了免耕技术结合残茬保留技术和多元化种植的示范。还在乌兹别克斯坦进行了现场区域讲习班培训。此外，该项目国家人员还开展了一项关于该区域 CA 现状的重大研究。

另一个粮农组织资助的项目，试图通过提高对卫生服务监控专家和决策者的能力，防止该地区新的检疫性有害生物的发生和蔓延，开展有害生物风险分析，并制定新的检疫程序和国际标准。为了与有关国际公约相协调，粮农组织专家和项目受益者还审查了国家植物检疫立法。检疫人员按照相关国际标准进行培训，相关的立法和植物贸易和植物产品实际操作活动重点关注评估植物检疫风险和病虫害诊断。通过这些做法和标准，该国提高了对不断变化的外界环境因素的应

变能力，并提升了自己在国际贸易中的地位。

处于变化中的种子行业需要一个完善的监管框架，以确保农民能够获得高品质的主要作物品种。为了加强和协调包括乌兹别克斯坦在内的中亚国家的种子立法和种子贸易，粮农组织一直与经济合作组织（ECO）成员国合作。在与乌兹别克斯坦国家利益相关者的合作中，粮农组织技术专家起草了一份提交给政府的种子政策草案。同时还制定了一份区域种子协议，用以辅助协调监管框架和技术程序。该项目是由粮农组织土耳其伙伴计划提供资助，与经济合作组织国家共同实施。

**应对水资源短缺：**在粮农组织土耳其伙伴计划中，粮农组织在乌兹别克斯坦境内 Podshaota 小型跨界流域内，实施了灌溉节水技术以提高生产率，同时促进果蔬集约化生产。此外，以深入评估可用水资源为基础，为在目标区域改善决策，还对一套进行水资源分配和使用的经济适用灌溉节水技术进行了论证。此外，还为农民提供了相关知识和技能的信息资料，主要是帮助其提高其操作和维护技术水平。

**可持续自然资源管理：**为了保护脆弱的沙漠和森林生态系统，粮农组织最近在乌兹别克斯坦合作的关键地区加紧活动，以提升其可持续自然资源管理能力。由粮农组织和 GEF 提供资助，实施了中亚和土耳其农业生产景观受干旱和盐渍化影响进行干预项目的第二阶段（CACILM II），其任务是扩大自然资源综合管理成果。干预活动主要包括针对干旱和盐渍化，开发和实施应对措施，以最大限度地减少对自然资源的压力和负面影响，同时降低风险和脆弱性。

此外，粮农组织还与德国保护自然 Michael Succow 基金、格赖夫斯瓦尔德大学和其他参与的国家机构一起合作，提出了中亚沙漠倡议（CADI）联合行动，协助政府长期致力于保护中亚冬季寒冷沙漠资源可持续利用。这个项目 2016 开始实施，将持续到 2019 年底，还将与其他地区项目，特别是 CACILM II 相协调。它将重点关注中亚冬季冷沙漠生态系统功能的价值。另外，基于粮农组织提供相关技术的“集成林地及林木资源评估”合作项目，为了在乌兹别克斯坦实施森林资源可持续管理，还开发了一个森林资源信息管理系统，用于集成搜集管理林地及林木资源可靠数据。它也将引入一个新的数据收集系统，有助于在国际标准中提交数据，并提高透明度和一致性，该项目在 2016~2017 年实施。

（张小云 编译）

原文题目：Uzbekistan and FAO Partnering for sustainable production intensification and food security

来源：<http://www.fao.org/3/a-ax466e.pdf>

检索日期：2017年2月10日

## 哈萨克斯坦耕作与农艺研究所培育出大麦和燕麦高产新品种

在哈萨克斯坦农业部科技项目“农工综合应用科学”研究的支持下，哈耕作与农艺研究所有限公司的科学家(以下简称农作所)利用生物化学、分子遗传学、生理学和免疫学等技术培育出大麦和燕麦高产新品种。

专家们通过对所采集的样本、春冬大麦和春燕麦的杂交与育种品系的研究，研发出了适用于饲料、啤酒酿造和食品加工领域的新品种。新品种具有产量高、质量好的特点。部分品种在国际市场上具有较强的竞争力。

经过实验室和大田实验，根据生物性状和经济价值挑选出春大麦-141、冬大麦-72 和燕麦 333 等品系作为杂交对象。与标准品种不同，新品系在秸秆高度、快熟性、抗病稳定性和单穗结粒数量等方面具有优势。

这些新样本将作为基本材料用于今后的育种工作。新杂交种群中采用了包含国际品种收藏中最好样本的地方品种——春大麦-170、冬大麦-150 和燕麦-90。

此项工作最终获得 3 项著作权证书、10 项专利，其中 7 项有关大麦，3 项涉及燕麦。向国家农作物品种实验委员会递交了 1 个啤酒酿造品种(产量为 47 公担/ $hm^2$ ，蛋白质含量 11.5%)，1 个饲料大麦品种(产量为 30~37 公担/ $hm^2$ ，蛋白质含量>14%)、1 个冬大麦和 1 个燕麦品种(产量为 47~50 公担/ $hm^2$ ，蛋白质含量>13%)。

(吴淼 编译)

原文题目：Учеными ТОО «КазНИИЗиР» созданы новые высокопродуктивные сорта ячменя и овса

来源：[http://www.nauka.kz/page.php?page\\_id=16&lang=1&news\\_id=7883](http://www.nauka.kz/page.php?page_id=16&lang=1&news_id=7883)

发布日期：2017 年 3 月 10 日 检索日期：2017 年 3 月 20 日

# 2016 年乌兹别克斯坦农业科学生产中心在育种、农机等领域取得一系列新成果

2016 年，乌兹别克斯坦农业科学生产中心根据乌兹别克斯坦科技发展协调委员会确定的优先方向，开展了 8 项国家科技研究计划，其中在农业领域共开展 298 个科研项目：基础研究 32 个、应用研究 134 个、青年科学家基础和应用研究 17 个、跨省合作基础和应用研究 18 个、创新 18 个、以及特殊项目 8 个。取得的主要科研成果如下：

(1) 植棉业国家汇总清单中，新增棉花品种苏尔汉达里亚州 C-6550、卡什卡达里亚州纳曼干-102。国家品种试验中，新增品种 C-6570、C-8295（乌伊奇-55）、C-67-78、C-911 和 C-6779。

(2) 谷物的新品种有大麦“伊赫季约尔”、“阿吉尔”、“阿布-果福尔”，被列入国家汇总清单中。小麦“伊斯季克洛尔-20”和“伊斯季克洛尔-6”被评价为具有前景的品种。

(3) 园艺业和葡萄栽培领域，橙子“克列缅金”、桔子“加姆林”、苹果“卡莫拉”、草莓“乌兹别克古扎丽”、醋栗“鲁赫肖纳”、葡萄“侯赛因慕斯卡特”和“奥尔祖”被列入国家汇总清单中。1200 株“奥尔金达”、“慕斯卡特”、“奥尔祖”葡萄苗等培育好之后，发放给农场建立果园。250 位农场主在园艺、葡萄栽培和葡萄酒酿造研究所参加了培训，提高了自身的知识水平。

(4) 蔬菜栽培领域列入国家汇总清单的品种有：西红柿“达尔红”、胡萝卜“法罗沃恩”、甜菜“亚果纳”。农作物品种试验国家委员会组织了一批蔬菜和瓜类作物的种子繁育，收获了 21150kg 的高品质种子，包括 450kg 的超级原种，2150kg 的优良品种，以及 18900kg 的一级种子。挑选出 18 个高产、抗病虫害的马铃薯品种。

(5) 畜牧业和养蚕业领域中，要求卡拉库尔绵羊养殖业按照“消费需求繁殖牲畜”。为了保证当地蜂种基因，在莎夫里坎森林修建了 300 座蜂房，在吉扎克州“奥莫左明”农场建设了 450 座蜂房，以便推广人工养蜂技术。

(6) 农业机械化发展领域，设计并研发土地耕作机械设备。根据设计方案和参数，生产针对平坦耕地的圆盘犁、圆盘耙、分离机和选种机样品。

（郝韵 编译）

原文题目：Информация о деятельности Узбекского научно-производственного центра сельского хозяйства в 2016 году

来源：[http://agro.uz/ru/information/about\\_agriculture/431/7941/](http://agro.uz/ru/information/about_agriculture/431/7941/)

发布日期：2017年1月6日 检索日期：2017年3月2日

## 吉尔吉斯斯坦 2017~2026 年灌溉发展国家计划 将解决水资源的有效利用问题

近期，吉尔吉斯斯坦总理热恩别科夫在比什凯克召开吉 2017~2026 年灌溉发展国家计划工作会议。热恩别科夫强调了该计划的重要性，指出该计划是解决吉尔吉斯斯坦水资源有效利用问题的重要工具。

热恩别科夫提到，灌溉发展非常重要，必须给予足够重视。这项计划将有助于解决如粮食安全保障、脱贫和农村人口迁移等一系列复杂的问题。该计划是针对解决吉尔吉斯斯坦国家可持续发展战略、水利发展和引进新型土地灌溉方式相关问题的延续性政策，其目的是保障农民农产品种植的土地灌溉，改善社会经济状况和区域发展，解决粮食安全和贫困问题。

该计划将投入 588 亿索姆，为 6.55 万  $hm^2$  土地引进新型灌溉设施，为 5.1 万  $hm^2$  土地提高供水保障，9500  $hm^2$  的土地由机械灌溉转为自流灌溉，将改善 5 万  $hm^2$  土地的改良条件。

计划结合吉所有地区的建议，将改善区域的社会经济状况，创造新的就业岗位，并在新型灌溉土地上建立农业合作社，同时为加工业和采矿业的发展创造条件。

（贺晶晶 编译）

原文题目：“С.Жээнбеков: 'Проект Госпрограммы развития ирригации на 2017-2026 годы решит проблемы эффективного использования водных ресурсов'"

来源：<http://www.agro.kg/ru/news/10937/>

发布日期：2017年2月7日 检索日期：2017年3月22日

# 世界粮农组织与塔吉克斯坦合作实现 可持续发展与粮食安全

塔吉克斯坦自 1995 加入世界粮农组织以来，与该组织的合作一直持续发展。最初粮农组织的援助主要是提供短期紧急干预的形式，例如应对蝗灾爆发，并帮助该国过渡到内战时期结束后的稳定期。最近，双方合作的重点是重建和开发干预措施，以建立可持续的农业和食品与营养安全体系。

## 全面实施土地改革，提高农业生产力

尽管塔吉克斯坦农业生产力水平较低，但是农业是其经济发展的重要部门。其 70% 的人口居住在农村，因此发展农业有可能会大大减少贫困。2007 年，政府推出一项重大改革计划，以加强该国的农业部门建设。其主要目标包括提高农业生产率和提高抵御外部冲击的能力。该计划的范围后来不断扩大，从 2012 年起，“塔吉克斯坦共和国土地改革计划”开始实施。该方案还包括农业有关部委和机构的体制改革。它侧重于制定政策和创造一种环境，有利于增加私营部门的活力，同时提升地方政府改革的重要性。

从一开始，粮农组织就一直在支持该国政府制定规划和参与实施过程。该组织也在发展协调委员会中发挥带头作用，在实施各项举措中为协调塔吉克斯坦各捐助者和发展伙伴而发挥积极作用。

## 粮农组织的专长与塔吉克斯坦重点发展方向

粮农组织协助塔吉克斯坦编制了 2016-2017 年国家规划框架 (CPF)，和塔政府共同开发合作伙伴，并与资助者相协调。该框架主要包括以下三个中期优先专业领域：

**可持续食品安全：**通过体制改革，能力建设和支持制定和执行国家食品安全政策和方案加强营养和食品安全管理。

**改善可持续自然资源管理提升应对气候变化的能力：**着重解决土地退化，同时改善景观和流域管理方法。

**提高可持续农业生产力和竞争力，关注畜牧业生产与健康，并改进作物生产等。**

CPF 除了支持粮农组织的合作战略目标和区域重点外，也与塔吉克斯坦国家

战略密切相关，包括该国 2013~2015 年提高生活水平战略；国家发展战略与食品安全规划等。它还支持国家伙伴战略（2009 年由 12 个发展伙伴共同签署）和 2016~2020 年联合国援助塔吉克斯坦发展框架。

### **提升食品安全与营养能力**

粮农组织曾与该国农业部合作，审查和制定国家粮食和营养安全政策和策略，以及与国家土地改革有关的法律法规，同时不断提升国家合作伙伴的分析和技术能力。今后还应采取措施以确保建立良好的制度环境，同时应给价值链利益相关者，包括农民、企业和政府机构提供技术和管理支持。其目的是提高包容性、高效率，开拓可持续的农业价值链，并提高营养意识。

### **政策援助**

在欧盟 500 万欧元项目的资助下，粮农组织通过支持提升该国农业部机构能力建设协助政府实施了 2012~2020 年土地改革规划。这同时会不断积累在决策、金融、政策分析、疾病监测、数据管理与分析以及与利益相关者沟通（包括农民到高级政府官员）中的知识和经验，这样还会反过来促进农业政策的制定。其他方面的改进措施包括建立促进开展该国农业有效的管理法规和相关的激励政策。相关项目：加强农业部和国家兽医检验局政策制定能力。

### **自然资源与环境**

粮农组织与塔吉克斯坦合作的主要内容包括自然资源可持续管理和提升对气候变化的应对能力。为了改善该国有限的土壤资源条件，现已开始实施了防止土地退化、解决有关毁林问题等相关措施。同时，粮农组织还支持环境建设政策扶持的加强，以及相关战略和投资方案的制定等。同时它协助在所选生产部门中，促进创新和多部门共同参与实施方法和技术的实践活动。

### **农业可持续生产力与竞争力**

粮农组织支持塔吉克斯坦在可持续畜牧业和乳制品生产、渔业、种子部门、有机和保护农业、植物保护、虫害综合治理、蝗虫控制和农业机械等方面的发展。推广应用创新方法和技术时，特别强调要加强提升有关政府机构、服务提供者和受益人社区的技术能力。

### **提高蝗虫控制与管理能力**

日本资助（项目经费 500 万美元）了一个为期三年的粮农组织项目正在实施，

其目标是提高塔吉克斯坦以及阿富汗和吉尔吉斯斯坦的蝗虫控制与管理能力。除了提升国家蝗虫控制与管理能力，该项目的目的还在于促进区域合作。有关专家将定期交流信息，还参与一些包括跨境调查等联合行动。并且制定了一个有关区域蝗虫治理培训者的培训计划，主要内容包括对降低蝗虫控制及其对人类健康和环境的风险和潜在负面影响的实际指导。相关项目：改善高加索和中亚地区国家和地区蝗虫治理计划。

粮农组织总干事 *José Graziano da Silva* 说：“在许多国家的发展战略中，农业和粮食安全是其经济增长的切入点。”

此外，粮农组织还在促进塔吉克斯坦农业商业化发展方面进行了投入。粮农组织与塔吉克斯坦农业部于 2014 年底签署新协议，并在协议框架内制定大规模的投资项目，投资 54 万美元。FAO 投资中心的专家将与塔方合作开展“农业商业化”项目，世界银行也给予资助。同时 FAO 还将与塔农业部项目组成员一同合作，以激发当地工作人员的工作潜力。项目开发和专家培训经费之前由俄罗斯联邦政府信托基金提供。该项目将致力于支持民营农业企业的商业化，加强初级生产者和加工者之间的联系，支持生产者同盟，同时提高中小型企业的营销水平。因此，该项目有助于推动塔吉克斯坦的农业改革，同时提高政府部门的管理能力。为促进农业商业化发展，FAO 在塔确定了新的土地改革战略计划。这一战略计划的主要目的是加强初级农产品和最终产品的市场营销，通过改善生产资料的获取途径、信贷投入和咨询服务的质量，提高农业部门的生产力。世界银行将投入 2200 万美元用以提高部分产业链的生产率，如肉类、奶制品、西红柿、柠檬、苹果等。鉴于 FAO 在世界各地农业发展中的经验，世界银行和塔政府邀请了 FAO 投资中心在意大利和罗马的专家，在未来的项目投资以及之后的人员培训方面给予技术援助。FAO 专门派遣一个专家小组，为塔吉克斯坦制定详细的工作计划，评估其机构能力、确定其培训需求，同时根据已经实施的国家和区域发展计划确定合作领域。

（张小云 编译）

原文题目：Tajikistan and FAO Partnering to achieve sustainable development and food and nutrition security  
Uzbekistan and FAO Partnering for sustainable production intensification and food security

来源：<http://www.fao.org/3/a-av025e.pdf>

## 由哈萨克斯坦认证合格的中亚农产品 或将在华享受免检待遇

哈通社 5 月 15 日北京讯，哈萨克斯坦农业部副部长古丽米拉·伊萨耶娃表示，中亚农产品今后可由哈萨克斯坦认证合格后出口中国。“目前我们正在加速推进对华出口农产品所需检测和质量确认等相关工作。”据其透露，东哈州或阿拉木图州正在建设符合中国国家质量监督检验检疫总局要求标准的农产品检测和认证中心。“这意味着今后不仅哈萨克斯坦本国农业企业的产品，甚至整个中亚农产品在出口中国前，都可通过检验中心获得出口认证。经哈萨克斯坦认证的产品将在中国享受免检待遇——这对他们是可信的，也是对哈兽医服务的最大认可。中国专家曾多次对哈不同类型产品的兽医服务开展审查，这使得我们不仅开始为哈萨克斯坦认证产品，还将认证整个中亚地区的产品”。

吴淼 摘自：驻哈萨克经商参处。

来源：<http://kz.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201705/20170502577485.shtml>

发布日期：2017 年 5 月 18 日 检索日期：2017 年 5 月 22 日

## 哈萨克斯坦牲畜患病情况已得到有效控制

近日在哈萨克斯坦政府例会上，哈农业部第一副部长艾都加诺夫向政府总理萨金塔耶夫汇报了国内牲畜安全保障问题。艾都加诺夫称，从 2017 年伊始已观察到牲畜患天花、白血病、病毒腹泻、流行性淋巴管炎等流行病的情况出现了较稳定的趋势。与上年同期相比，2017 年动物患病数量减少了 36%。2016 年 5 月 1 日登记的家畜病源地为 36 处，今年已下降到 23 处。

会议还讨论了在新的 2017~2021 年农工综合体（АПК）国家发展规划框架下，对现行兽医法规进行修改的计划。

艾都加诺夫说，2017 年计划实施 1.49 亿个数量单位的接种疫苗，以防治 17 种特别危险的疾病。目前已经完成了 3750 万个数量单位，比去年增加 34%。

2017 年计划进行 7000 万个样本诊断调查，目前已经进行了 1500 万例，在

全国涉及 260 多万头大型有角类牲畜、380 万只小型有角类牲畜、15 万头猪、1.8 万匹马和 3.1 万峰骆驼。

（吴淼 编译）

原文题目：MCX РК: случаи заболеваний животных в Казахстане снизились на 36%

来源：

<http://www.government.kz/ru/novosti/1009194-mskh-rk-sluchai-zabolevanij-zhivotnykh-v-kazakhstane-snizilis-na-36.html>

发布日期：2017 年 5 月 17 日 检索日期：2017 年 5 月 23 日

## 吉尔吉斯斯坦与联合国粮农组织 在粮食和营养安全领域开展合作

吉尔吉斯斯坦于 1993 年加入联合国粮农组织，自 2009 年起设立了粮农组织驻吉尔吉斯斯坦办公室，2014 年任命常驻代表。这意味着双方之间的合作已经从介入紧急状况向聚焦发展转变，重点强调政策和制度支持以及资源动员。粮农组织的援助贯穿所有农业领域，包括农作物、畜牧和渔业项目等，同时支持面向应对气候变化的可持续土地和森林管理。

粮农组织的专长与吉尔吉斯斯坦的发展重点相匹配。

2015~2017 年粮农组织国家规划框架（CPF）确定了对吉尔吉斯斯坦的援助方向，重点集中在四个优先领域：提高评估、计划和执行行动的能力，实现可持续粮食和营养安全；提升专业和机构能力、完善法律框架和支撑服务，增强可持续利用自然资源促进农业生产力、有效包容性农业价值链和农民增收，重点关注渔业和畜牧业；通过制定降低灾害风险和应急响应专门战略，提高应对气候变化、危机和灾害恢复能力，包括支持农村弱势群体；增强对社会敏感的市场的能力，减少农村贫困，特别是以女性为户主的家庭。

CPF 由世界粮农组织与吉政府和其它合作伙伴及利益相关群体联合制定，反映出了《吉尔吉斯斯坦可持续发展战略（2013~2017）》和 2014 年起草的《国家粮食安全和营养计划》的重点领域。CPF 还与吉畜牧业、渔业等领域的国家政策相符。近期 CPF 提供了更新方案，同时还对《吉尔吉斯斯坦至 2017 年联合国发展援助框架》进行了扩展。

此外，在国际合作方面，世界粮农组织对吉尔吉斯斯坦的援助牢牢扎根于与伙伴机构和利益相关群体的协同合作。

**首个多部门粮食安全计划：**通过与联合国儿童基金会（UNICEF）、世界粮食计划署（WEP）、政府和非政府机构开展紧密合作，粮农组织制定了《国家粮食安全和营养计划》，目前该计划已经由吉尔吉斯斯坦农业和土壤改良部与相关群体合作完成。相关活动已经在欧盟资助的“强化吉尔吉斯斯坦粮食安全信息系统”项目框架内实施。这是在吉国开展的首个涉及面广、由多部门参与的粮食安全项目。

**提升农村妇女能力：**吉尔吉斯斯坦约有四分之三的贫困人口和五分之四的极端贫困人口生活在乡镇机构和公共服务匮乏的农村地区。绝大多数农村居民是妇女，以女性为户主的家庭受到缺乏服务和服务不足的影响最为严重。从 2012 年开始，粮农组织与国际农业发展基金会（IFAD）、WEP 和联合国妇女署合作开展了一项为期五年的“农村妇女经济能力建设联合计划”项目。吉尔吉斯斯坦是七个目标国之一（其它国家还包括尼泊尔、危地马拉、埃塞俄比亚、利比里亚、尼日尔和卢旺达）。粮农组织将这一联合计划视为扩展其性别工作同时加强与其它联合国机构合作并扩大影响的难得机会。在吉尔吉斯斯坦，该项目重点关注两个州，所取得的主要成果如下：将包括妇女在内的弱势人群组织起来形成自助小组 *self-help group* 从事农业活动，改善对家庭资源的获取和管理；超过 200 组成员接受了营养学和价值链开发方面的培训，收获的蔬菜达到 500 吨以上；七个社区能力得到发展，可以协调小组工作，管理周转资金，代表小组成员会见地方当局；举办了第二届国家农村妇女研讨会，讨论优先问题，并向涉及农业和社会发展的部委提出政策建议；在纳伦州举办了地方丰收节，庆祝农村妇女的收获。该项目近期获得了挪威和瑞典的巨额资金支持，并制定了更加详细的国家工作计划。

**气候智能型土地和森林综合管理方法：**由粮农组织在吉尔吉斯斯坦实施的第一个单一国家全球环境基金（GEF）项目于 2014 年 9 月开始运作。项目名称为“气候变化条件下的山区森林和土地资源可持续管理”，为期四年，总经费 550 万美元，目的是应用综合的跨部门方法来解决土地和森林管理问题。项目将关注土地和森林资源在碳平衡方面的作用，例如，通过维持关键生态系统服务，包括调节气候和水、控制土壤侵蚀和管理自然灾害等来实现全球环境和社会经济等多方面

的效益。新的森林和土地可持续管理方法和实践将有助于提高森林和农业生态系统的生产力。最终目标是改善山区居民的生活条件，包括农村妇女和其他主要依靠农业收入的弱势群体。

在以往成果的基础上发展渔业和水产养殖业：“吉尔吉斯斯坦渔业和水产养殖可持续发展”项目的第二阶段于 2014 年启动。该项目与吉国家农业发展优先领域相符，认为渔业在获取食物、促进粮食和营养安全以及推动农村发展方面具有重要作用。

项目第一阶段成立了渔业协会，促进农民和渔业群体参与水产养殖业和渔业的管理与发展。另外项目还发展了两个公私合作伙伴关系来促进鱼肉初级加工，同时向国家生物研究所的水产实验室提供设备。此外，1000 多名养鱼户和渔民、技术人员、学术和研究人员借助项目培训活动提升了自身技能和实践水平。项目还检测了伊塞克湖区鱼类的生物多样性指数和水体辐射水平。为了促进国家的渔业生产，项目第一阶段还起草并实施了一个渔业和水产养殖业政策草案，农民也开始生产水产饲料。2011~2013 年期间，项目区域内渔场数量增加了 160%（从 53 个增至 138 个），与此同时，国家渔业产量提高了 90%。

（王丽贤 编译）

原文题目：Kyrgyzstan and FAO Building capacities to achieve sustainable food and nutrition security

来源： <http://www.fao.org/3/a-au742e.pdf>

检索日期：2017 年 4 月 10 日

## 吉尔吉斯斯坦科学院将与韩国成立联合农业创新国际中心

吉尔吉斯斯坦科学院（以下简称“吉科院”）生物技术研究院院长 A.T. 朱努舍夫于 5 月 11 日至 15 日赴韩国访问期间，与韩国科研机构签署了“关于成立种植业和畜牧业科研创新中心”的备忘录。

朱努舍夫强调，以往吉科院都是与发达国家签署这类协议，因此在发展中国家的行列里，在先进的农业技术方面吉尔吉斯斯坦具有很大优势。现阶段吉科院正在准备开展吉国本地鸡和韩国鸡品种的基因与适应性研究项目。此外，韩国拥有独特的农业创新系统，即建立了为农民保障种质资源、种植养殖新技术和农产

品销售的专门的国家机构，吉国未来有望对此进行效仿。

此外，韩方还与吉科学院生物技术研究院签署了一系列用于遗传学和生物技术领域进行研究的资助协议。韩方计划于今年八月回访吉国，以开展下一步的工作。

（贺晶晶 编译）

原文题目：“В НАН КР будет создан международный центр по инновациям в области сельского хозяйства”

来源：

<http://www.naskr.kg/index.php/ru/news/582-v-nan-kr-budet-sozdan-mezhdunarodnyj-tsentr-po-innovatsiyam-v-oblasti-selskogo-khozyajstva>

发布日期：2017年5月17日 检索日期：2017年5月22日

## 卫星地球观测评估灌溉农业生产力—以费尔干纳盆地为例

提高农业地区作物产量是未来几十年最重要的科学挑战之一。在灌溉地区尤其如此，因为灌溉作物生产的持续集约化实际上是增加粮食供应和满足日益增长人口粮食需求的唯一手段。然而，全球灌溉作物产量正遭受土壤退化和盐碱化、土壤肥力下降和缺水等不利因素的影响。另一方面，由于缺乏详细的农业生产空间数据（如作物面积和产量），使得人们对提高灌溉农业生产力的范围缺乏清晰的了解。为了弥补这一不足，运用卫星地球观测的方法，对中亚费尔干纳盆地2010~2014年期间作物产量进行了评估，并了解灌溉和排水等基础设施对农业生产力的影响。

本项目研究区为费尔干纳盆地，又称费尔干纳谷地，位于咸海盆地东部，南部是阿赖山脉，北部是天山山脉恰特卡尔山，东部是费尔干纳山，是中亚低海拔盆地。该地区属大陆性干旱气候，年平均降水量100~200mm。1月平均气温在-3.9~3.9℃之间，7月在20.2~34.7℃之间。未来气温预计会升高1.5~2.5℃。盆地中心的大片区域位于乌兹别克斯坦内部，而北部和东部边缘位于吉尔吉斯斯坦，小部分区域属于塔吉克斯坦的西部和东南部。锡尔河沿盆地北缘由东向西横贯整个盆地。主要支流是北支纳伦河，南支卡拉达里亚河，流入费尔干纳盆地后汇合后称锡尔河，产生了该地区近70%的水源，它们起源于周围山脉，基本上是用于灌溉的唯一来源。此外，费尔干纳河谷是整个中亚地区人口最稠密的地区，人

口超过 1100 万，每平方公里居民密度高达 500 人。费尔干纳谷地是中亚历史最悠久、使用最为密集的灌溉系统之一。尽管它位于天山山脉山麓的上游位置，灌溉农业遭受低效率、地下水咸化和高盐度水资源的不利影响。自 20 世纪 60 年代以来，棉花一直是主要的粮食作物，但在 1991 苏联解体之后，持续补种了冬小麦。1980~2000 年间，小麦产量稳定在  $5 \text{ t}/\text{hm}^2$  左右，棉花产量从  $4.6 \text{ t}/\text{hm}^2$  减少到  $2.9 \text{ t}/\text{hm}^2$ 。

该分析基于 2012~2014 年期间多光谱 TM 和 RapidEye 数据。通过几何和大气校正两个步骤进行数据预处理，确保这些图像在地理上进行了调整，并且无大气噪声干扰。在所有地点均启用亚像素精度定位。在不同的大气条件下，基于 MODTRAN 模型，版本达到 7.1，对每个图像采用大气和地形校正工具进行校正。

通过在观察年期间的实验结果表明，种植模式，即存在或不存在多年度作物轮作，以及作物空间多样性对作物产量有最持久的影响，需要引入可持续种植制度。另一方面，作物多样性较低或作物轮作丰富的地区，作物产量较低，部分产量差别达 1 吨/公顷以上。有人认为，与基础设施有关的因素，例如，农场到定居点间的距离或道路密度，对作物产量动态也有持续的影响。与在定居点或道路附近的农场，就棉花和小麦产量的作物产量，改良潜力估计为 5%。

本研究在费尔干纳流域的农业系统，通过遥感与地理信息技术相结合的方法，应用 LUE 作物产量模型，进行作物产量评估。通过这种方法，该时间段内，可以相对容易地监测费尔干纳盆地约有一万个农业区。同时也有助于评估作物产量的空间和时间变化，同时掌握其作物产量模式及其影响产量的潜在因素。结果表明影响作物产量时空格局的最显著因素是种植模式的多样性。相关结果表明基于遥感数据估算的作物产量和官方统计报告的产量之间匹配度高。

鉴于对粮食的需求日益增加，以及与资源过度使用有关的环境状况，人们不仅需要在费尔干纳流域，更需要了解更多地区作物产量的空间变化。本项研究提供了一个独特的视角，结合实地调查，可以支持区域规划，并确定提高区域生产和/或减少环境影响的管理重点。从而确保到 2030 年，可持续粮食生产系统和实施弹性农业实践活动成为联合国人类可持续发展目标之一。地理信息技术如遥感测量也能为人类可持续发展目标提供客观指标。近来，能够融合不同卫星数据，包括卫星系统，如：Sentinel-2 or Landsat-8 等的操作化技术又有了新的进展。

本方法可通过选择当地的气象和作物特定参数，在世界其他灌区推广运用。

(张小云 编译)

原文题目: Assessing gaps in irrigated agricultural productivity through satellite earth observations—A case study of the Fergana Valley, Central Asia

来源: International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation 59 (2017) 118 – 134

检索日期: 2017 年 6 月 19 日

## 土库曼斯坦与联合国粮农组织 在粮食和营养安全领域开展合作

土库曼斯坦 1995 年加入联合国粮农组织，之后双方之间的合作稳步开展。近些年，粮农组织的技术和政策援助覆盖了粮食安全、农业和农村发展相关的广泛领域，重点日益聚焦在国家能力建设和环境保护方面。目前，粮农组织正致力于支持土库曼斯坦在多元化和提高竞争力的基础上实现可持续经济增长。

粮农组织的专长和土库曼斯坦的发展重点相匹配。从中期来看，粮农组织对土库曼斯坦的干预措施和资源动员都将围绕 2016 年国家规划框架 (CPF) 开展，CPF 与联合国伙伴关系发展框架完全一致，并且符合粮农组织的企业战略目标和区域优先领域以及可持续发展目标。CPF 也反映出《2011~2030 年土库曼斯坦国家社会经济发展规划》和《土库曼斯坦至 2020 年经济、政治和文化发展战略》中的相关优先领域。该框架是由粮农组织与土库曼斯坦政府和其它合作伙伴协商制定的。三个优先领域包括：

**农业生产和粮食安全:** 着眼于提高农业、林业和渔业对国家经济增长的贡献。将在畜牧生产和疾病控制、农林系统、保护性农业、作物害虫和疾病控制、改良的育种系统、渔业和水产养殖方面提供支持。

**可持续自然资源管理，气候变化的减缓和适应:** 强调增强农业领域的能力，实现可持续的粮食安全、生计和增长。将重点支持：制定气候变化减缓战略；可持续森林管理和恢复；农业水资源利用和管理；与周边国家合作开展重点河流的水-粮食-能源关系研究，特别是咸海流域的可持续利用和社会经济发展。

**提高农村生计对农业和粮食安全威胁与冲击的恢复能力:** 重在增强应对旱灾影响的能力(与粮农组织的“减少灾害风险，促进粮食和营养安全框架”相符)。

将重点支持扩大并加快旱灾风险管理行动，包括推出耐旱作物和改进的渔业战略。

此外，土库曼斯坦和粮农组织合作发展可持续生计，适应气候变化。**对气候变化和水短缺的政策响应：**尽管自然资源丰富，土库曼斯坦也受旱灾和荒漠化影响，几乎 80% 的领土缺乏常年地表流水，并且这一状况随着气候变化影响的日趋增加而不断加剧，对粮食和营养安全造成威胁。粮农组织的目的是加快行动实现土国家层面的旱灾风险管理，通过制定自然资源有效利用的计划措施来提高主要生产系统应对气候变化的恢复能力。

为了准确评估和有效实施防治土地退化的措施，粮农组织正在发展国家机构的能力，并支持制定土库曼斯坦土地利用图。

土国准备开展以下旱灾管理项目：“中亚沙漠倡议（CADI）”覆盖了哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦和土库曼斯坦。通过与德国政府的“国际气候倡议（IKI）”开展合作，粮农组织正在帮助伙伴机构实现其在相关国际公约中的承诺；“旱灾易发区和盐渍化农业生产区的综合自然资源管理”是一个由多国参与的全球环境基金项目，涵盖哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、乌兹别克斯坦、土耳其以及土库曼斯坦。项目旨在最大程度地减少对自然资源的压力和负面影响；降低风险和脆弱性；增强应对旱灾和盐渍化的能力。

**对渔业和水产养殖的区域支持：**土库曼斯坦受邀加入了中亚和高加索地区渔业和水产养殖委员会（CACFish）。作为粮农组织的区域渔业机构，CACFish 成立于 2009 年，旨在促进地区渔业和水产养殖业的发展。土库曼斯坦在 CACFish 和中亚渔业和水产养殖业发展区域计划（FishDev）框架下参加了几项活动，还参加了旨在促进可持续管理，改善政策和构建专业能力的研讨会。

**水资源利用的情景方法：**从 1960 年开始，咸海表面积缩减了大约 60%，每天有 20 万吨盐尘被风携带散落至半径 300km 的范围内。咸海地区的渔业发展完全停滞，同时航运和其它与水相关的活动也逐渐减少。由于盐度不断增高，再加上细菌污染和重金属污染，当地的饮用水质变得很差。作为国际社会协同努力实现咸海流域社会经济可持续发展的一部分，粮农组织与联合国预防性外交区域中心和拯救咸海国际基金会执行委员会（EC-IFAS）联合推出了一项计划。该计划目的是帮助加强中亚五国与阿富汗的合作，改善决策制定并就水管理问题达成共识。对水、能源和农业之间关系开展了深入评估，在此基础上为综合水资源利用

提议开发方案。

**持续改善畜牧生产：**畜牧养殖系统和动物疾病防控是土库曼斯坦畜牧业可持续发展的重要领域。通过实施一系列项目，粮农组织围绕禽流感等跨境动物疫病提供了大量技术援助，同时还为农业部的专家和工作人员组织了培训班，帮助进行能力建设。土库曼斯坦国家主管部门参加了一系列活动，如“中亚国家畜牧生产问题和机遇”，“欧亚西部口蹄疫防控”年会，以及“动物疫病防控应急管理良好实践和小反刍兽疫（PPR）控制策略制定”。粮农组织的区域办公室目前正在制定一项地区计划，重点是动物登记系统和人工受精。该计划将提交至粮农组织-土耳其合作伙伴计划申请资助。

**粮食安全区域合作：**土库曼斯坦正在参加由经合组织区域协调中心（ECO-RCC）组织的 ECO/FAO 区域粮食安全计划相关活动。该计划目的是提高农业生产、生产力和持续性，实现经合组织成员国的粮食安全。具体活动有助于提高土库曼斯坦粮食和农业专家在农业相关贸易和市场关系方面的能力，并促进可持续粮食生产和加工。ECO-RCC 于 2012 年成立，由土耳其粮食、农业和畜牧部支持，并由粮农组织-土耳其合作伙伴计划提供附加资源。

（王丽贤 编译）

原文题目：Food and agriculture organization of the united nations. Turkmenistan and FAO Partnering for resilient livelihoods and adaptation to climate chang

来源：. <http://www.fao.org/3/a-au976e.pdf>

检索日期：2017 年 4 月 3 日

## 塔吉克斯坦罗贡试验田种植小麦新品种

近期，粮农组织在塔吉克斯坦实施的种质资源项目开展了“田间一日”活动，活动中展示了项目培育的小麦新品种。该项目由奥地利政府进行资助，同时与塔农业部和塔种子协会开展了合作，旨在通过在塔吉克斯坦直接种植来获取优质的种质资源。项目为加强小型农户和种子农场生产优质小麦种子的能力提供了技术支持，同时还提高了生产豆料、油料和饲料作物种子的能力。农业推广专家、农业部和地区管理代表都参加了活动。

粮农组织塔吉克斯坦代表表示，该项目对提高农村人民的收入有着重大的意

义。在四年的时间内，项目的受益人可达到约 2000 人。人们通过项目不仅获得了优质的小麦品种，还接受了杂交种子种植的培训，并在农户间进行了广泛的传播。

该项目对塔吉克斯坦国家小麦育种计划的实施提供了很大的帮助，获得了新型高产且抗病（尤其是可以抵抗小麦锈病），同时适应塔吉克斯坦气候，还适合烘焙传统糕点的优质品种。

自 2016 年起，该项目在海拔 2000m 的罗贡地区，建立了新品种小麦的示范试验田。同时还提供适应高海拔、抗低温的最佳种质品种。在 2014~2015 年间，穆罗多夫种子农场就推出了 8 个新的小麦品种。2015~2016 年的农忙季节进行了 9 个品种的种植，2016~2017 年则增加至 10 个品种。

活动后将在杜尚别举办种业发展研讨会，讨论修改并商定项目后续草案。

（贺晶晶 编译）

原文题目：“В Рогуне созданы экспериментальные участки по выращиванию новых сортов пшеницы”

来源：

<http://www.dialog.tj/news/v-rogune-sozdany-eksperimentalnye-uchastki-po-vyrashchivaniyu-novykh-sortov-psheniцы>

发布日期：2017 年 5 月 16 日 检索日期：2017 年 6 月 22 日

## 深化面向中亚的农业合作：现状与对策

随着中国加入 WTO，中国农业对外开放程度大幅提高，与世界农业的关联度也日益加强。因此，适应形势发展，在农业领域与包括作为“丝绸之路经济带”关键节点的中亚五国在内的世界各国开展广泛深入的国际合作就成为今后保障我国农业可持续发展的必然选择之一。

### 一 中国与中亚农业合作现状

#### （一）农产品贸易

自独立以来，中亚与中国的进出口贸易发展较快。双边的进出口贸易总额已经由 1992 年建交之初的 4.6 亿美元增加到 2014 年的 450 亿美元，增长了近百倍

<sup>1</sup>。2015 年中国与中亚的贸易额与上年相比略有下降，但也达到了 326 亿美元<sup>2</sup>。相应地，双边的农产品贸易也得到了快速发展，2015 年的贸易额达到了 10.18 亿美元，比 2005 年的 4.77 亿美元增长了 2 倍多（见表 1）。

表 1 2005~2015 年中国与中亚五国农产品贸易额（单位：亿美元）

国家	年份										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
哈萨克斯坦	0.83	0.98	1.18	1.27	2.45	1.56	2.08	2.81	3.29	4.30	3.77
吉尔吉斯斯坦	0.21	0.40	0.91	1.12	2.03	1.07	1.36	1.46	1.51	2.09	1.77
塔吉克斯坦	0.06	0.08	0.11	0.08	0.19	0.16	0.15	0.28	0.22	0.28	0.33
土库曼斯坦	0.12	0.20	0.11	0.24	0.35	0.33	0.37	0.34	0.35	0.31	0.38
乌兹别克斯坦	3.55	4.06	5.29	3.46	8.75	2.30	5.92	7.91	4.32	6.53	3.93
合计	4.77	5.71	7.60	6.18	13.79	5.41	9.89	12.8	9.69	13.49	10.18

注：资料来自中国商务部对外贸易司中国农产品进出口统计公报

但当前双边贸易主要集中在矿产、能源、机械等领域，农产品贸易比重很小，如 2015 年农产品贸易额只占双边贸易总额的约 3.1%。在农产品贸易类别上，当前棉麻丝和畜产品是中国从中亚五国进口最多的产品，占到九成左右，主要来自乌兹别克斯坦和吉尔吉斯斯坦；中国出口到中亚主要产品有药材、水果、畜产品、粮食制品、糖料及糖、棉麻丝、蔬菜等，主要出口国是哈萨克斯坦和吉尔吉斯斯坦。

与中国的其它主要区域贸易伙伴相比，与中亚的农产品贸易水平也非常低（见图 1）。2015 年双边的农产品贸易额仅为中国与独联体贸易额的 16%，是中国与欧盟贸易额的 4.8%、东盟贸易额的 3.3%，仅占一带一路沿线国家与中国贸易额的 2.3%。在中亚的主要农业贸易伙伴中，中国也位列俄罗斯、欧盟、乌克兰等国家和地区之后<sup>3</sup>。因此双方的农业合作潜力仍有很大的发展空间。

<sup>1</sup> 中国经济网.商务部:我与中亚五国贸易额较建交之时已翻百倍. [http://intl.ce.cn/specials/zxxx/201305/28/t20130528\\_24425891.shtml](http://intl.ce.cn/specials/zxxx/201305/28/t20130528_24425891.shtml).

<sup>2</sup> 海关信息网.国家统计.<http://www.haiguan.info/onlinesearch/TradeStat/StatOriSub.aspx?TID=2>.

<sup>3</sup> 食品商务.哈萨克斯坦农产品进出口统计数据报告. <http://www.21food.cn/html/news/36/1381213.htm>.2014.3

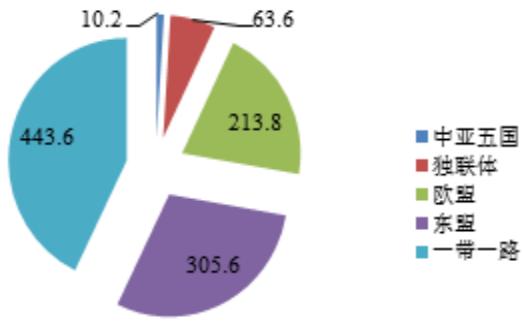


图 1 2015 年中国和中亚农产品进出口额与中国和其它区域进出口额对比 (单位: 亿美元)

## (二) 直接投资

从 2010~2015 年, 中国对中亚的直接投资流量时有增长, 波动较大, 且自 2012 年起持续下降 (见图 2)。2010~2015 年的直接投资存量总体保持较平稳增长, 波动不大, 仅 2015 年出现下降, 降幅约 19%。

同期与中国对其它主要经济体的直接投资相比 (见图 3 和图 4), 中国对中亚的直接投资额总体水平较低, 仅与俄罗斯相当, 6 年平均投资流量仅为欧盟的 15.7%、东盟的 13.5%、澳大利亚的 34.6%; 直接投资存量仅为欧洲的 18.8%、东盟的 19.9%、澳大利亚的 44%。

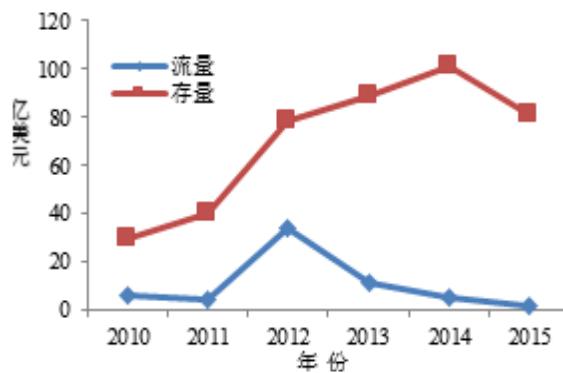


图 2 2010-2015 年中国对中亚直接投资变化图

2015 年中国对亚洲和美洲地区的投资快速增长, 其中流向亚洲地区的直接投资流量 1083.7 亿美元, 占当年中国对外直接投资流量的 74.4%。但同期对中亚地区的直接投资总体却比上年减少。

2015 年中国企业对“一带一路”相关国家的投资流量 189.3 亿美元, 同比增长 38.6%, 是对全球投资增幅的 2 倍, 占当年流量总额的 13%, 而中亚在其

中的比重仅不到 1%<sup>1</sup>。

在中亚各国的主要直接投资来源国中，除塔吉克斯坦和吉尔吉斯斯坦外，中国的排名也并不靠前。以中国对中亚直接投资最大的国家哈萨克斯坦为例，截止 2015 年，中国对哈萨克斯坦直接投资存量为 28.5 亿美元，位居哈主要外资来源国的第 6 位，仅占哈直接投资存量总额的 2.4%<sup>2</sup>。

在中国对中亚直接投资的行业构成中，农牧渔业所占比重极少，绝大部分是能源、采矿、基础设施建设等领域。例如，2013 年在中国对吉尔吉斯斯坦的直接投资中，投入地质勘探的投资占比为 61.5%，投入工业加工业（主要是炼油厂）的占 32.8%，其它如农业、服务业等领域的比重全部只有约 5%<sup>3</sup>。2014 年，中国对哈直接投资中，运输和仓储、开采、金融保险及相关的科技服务领域的比重就占到总投资额的 83%，投入农林牧渔的金额只占极少比重<sup>4</sup>。

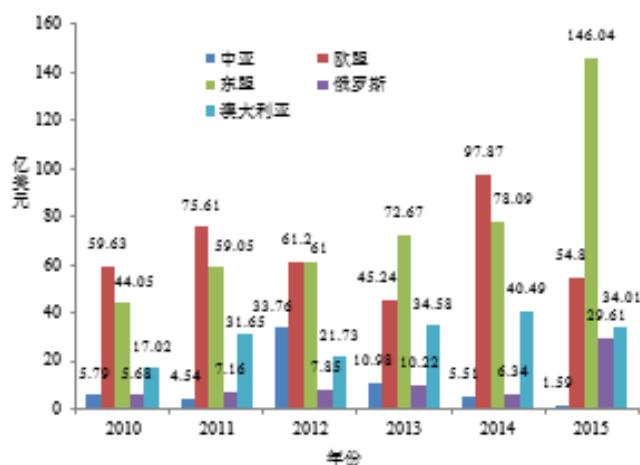


图 3 2010-2015 年中国对中亚与中国对其他部分经济体直接投资流量对比

<sup>1</sup> 商务部、国家统计局等.2015 年中国对外直接投资统计公报.中国统计出版社,2016.9: 13-15.

<sup>2</sup> 商务部国际贸易经济合作研究院. 2015 对外投资合作国别(地区)指南—哈萨克斯坦[R]. 2016: 41.

<sup>3</sup> 朱瑞雪, 刘秀玲.中国对中亚五国直接投资分析[J].大连民族学院学报.2015.17 (6): 566-568.

<sup>4</sup> 胡颖, 周翀.中国对哈萨克斯坦直接投资: 规模与结构[J].新疆财经, 2016 (1): 57-59.

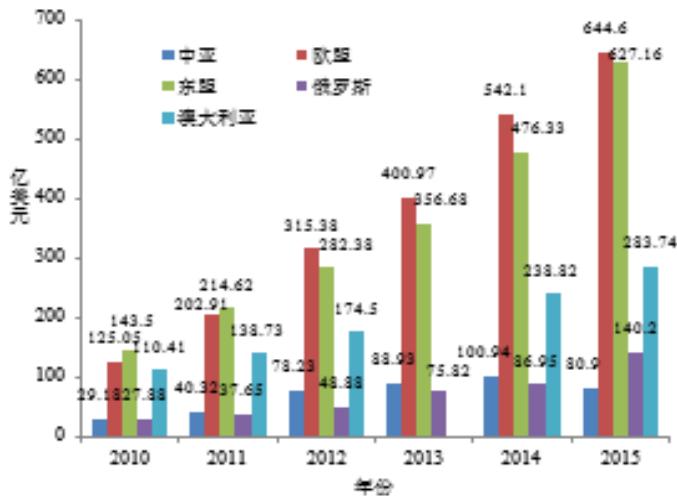


图 4 2010-2015 年中国对中亚与中国对其它部分经济体直接投资存量对比

### (三) 项目合作

在项目合作领域，目前的主要形式有直接投资、科技项目合作和无偿援助等多种类型，从事合作的主体包括企业、科研院所和政府部门等。

2011 年，中国在中亚五国从事直接投资的涉农生产与贸易企业共有 77 家。由于具有地理和交通基础设施上的便利条件，其中来自新疆的企业占据多数，共有 33 家，占比 43%。在参加合作的中方企业资质上，通过 ISO 体系认证的仅有 17 家，占比仅 22%；通过 HACCP 体系认证的仅 8 家，占比 10%<sup>1</sup>。投资的国家主要集中在塔吉克斯坦、哈萨克斯坦与乌兹别克斯坦。根据商务部境外投资企业（机构）名录<sup>2</sup>，2013 年在中亚国家开展农业及相关领域投资的企业有 57 家，2016 年已减少至不足 20 家，主要从事棉花、蚕茧、粮食、畜禽等生产、收购、加工和贸易。中国在中亚地区的农业投资尚处于起步阶段，投资规模不大。

科技项目合作多以政府部委（科技部、农业部、商务部和中国科学院等）和地方机构（科技厅、农业厅等）设立的科技合作计划为主，合作主体主要有科研机构和企业。内容主要包括科技人员交流、农业技术示范、种质资源交换、信息交换、合作研究、农业信息交流网络平台建设、农业人员培训、人才培养等。例如中哈联合治蝗、隆平高科与乌兹别克斯坦国家水稻研究中心的杂交水稻和大豆技术引进项目等。位于新疆的新疆农业科学院、中科院新疆生态与地理研究所、

<sup>1</sup> 陈俭.中国与中亚五国农业经贸合作模式研究[D].新疆农业大学,2014,6.

<sup>2</sup> 商务部. 境外投资企业（机构）备案结果公开名录. <http://femhzs.mofcom.gov.cn/fecpmvc/pages/fem/CorpJWLList.html>

新疆大学和新疆农业大学等机构也是开展对中亚农业科技合作的主要参与者，主要内容有农作物高效节水技术示范、药用作物栽培、水稻无水栽培等技术示范合作项目。但上述科技合作项目都存在着规模有限、数量不多、可持续性不强等问题。

农业对外援助项目则多以签署的政府间相关协议等方式加以实施。如中塔农业技术示范中心是两国领导人商定的双边项目，同时也是中国在亚洲区域启动的新一轮援外综合性农业技术示范中心项目中的第一个项目。

从上述中国与中亚农业合作的现状可知，尽管近年来伴随着双边政治和经济关系的不断发展，农业合作也取得了较大成果，但与能源、交通和金融等其它行业相比，无论是产品贸易、直接投资，还是项目合作等诸多领域，均远远落后于前者。当前农业合作的水平还处于较低的层次，合作发展缓慢，双方潜在的互补性尚未能转化为现实的互利性，农业合作还远没有达到期望的程度。这一现状与中国和中亚当前具有的良好政治关系、地缘优势地位不相符，亟待采取新思路，促进和深化面向中亚的农业合作。

## 二 深化与中亚农业国际合作的必要性

### （一）是解决我国“三农”问题，保障国家粮食安全的重要途径

中国是拥有 13 亿人口的发展中农业大国。虽然中国的农业发展取得了巨大的成就，但农业仍旧是我国国民经济发展中的薄弱环节，解决“三农”问题也是中国全面实现两个百年奋斗目标的重中之重。与“三农”问题相辅相成，粮食安全问题一直以来就是我国极为关注的重要领域。2015 年中国进口粮食达到 1.25 万吨，同比增长 24.2%，业已成为世界最大的粮食进口国<sup>1</sup>。

鉴于我国人多地少的基本情况，目前单纯通过国内农业生产维持供求平衡已难以为继<sup>2</sup>，大力开展农业国际合作已成为促进我国农业发展、解决“三农问题”、保障粮食安全的重要途径之一。

### （二）是国家农业对外合作发展政策的必然要求

目前，中国的对外开放政策已步入由点到面、由广度到深度的全面开放阶段，持续不断地向各领域扩展和深化。农业作为国民经济的基础部门，自然也是开展

---

<sup>1</sup> 2015 年 1-12 月中国粮食进口量统计表.中国产业信息网, <http://www.chyxx.com/data/201604/406950.html>.

<sup>2</sup> 宋双双.在“一带一路”战略下扩大对外农业合作[J].国际经济合作, 2014, (9): 63-65.

对外合作的重要方向。

2008年10月召开的十七届三中全会、2014年和2016年的中央一号文件都从战略高度提出农业领域的对外合作政策，明确了推动农业国际合作的政策取向和着力发展与包括中亚在内的近邻国家的多层次农业合作，确立了统筹用好国际国内两个市场、两种资源的指导方针。2016年3月在正式发布的“国家十三五”规划中特别提出要积极开展境外农业合作开发，建立规模化海外生产加工储运基地，培育有国际竞争力的农业跨国公司，拓展农业国际合作领域，支持开展多双边农业技术合作。

### （三）“一带一路”倡议为深化与中亚的农业合作提供了历史机遇

“一带一路”倡议是新时期中国对外经济合作的重大方略，是扩大对外开放、营造良好外部环境的重要举措。中亚与中国西北地区毗邻，是“一带”的重要组成部分和关键节点，其中的哈、乌、土等国已成为世界重要的粮食和棉花生产、出口国。在此背景下，探讨利用中亚国家的农业资源和市场，输出中国的技术和资本，将“走出去”与“引进来”有机结合，对提升和扩大中国与中亚国家的农业合作水平、助力“一带一路”倡议的推进均具有重要的现实意义。

### （四）顺应中亚国家农业发展的需求

中亚五国中，除哈萨克斯坦外，其余四国的粮食均不能实现完全自给<sup>1</sup>。各国在其国家发展战略中都将发展农业、保障粮食安全列为最主要的发展方向之一。同时，由于中亚各国技术和资金的缺乏，农业技术更新和设备改造滞后，农业生产现代化成为各国保障粮食安全、提高农作物产量、提升农产品国际竞争力的必然选择。为此各国也积极鼓励开展农业国际合作，引进国外先进技术和资金，以加快农业现代化进程。

### （五）是应对日趋严峻的国际经济环境的有效突破口

由于中国在人口、经济规模和对外贸易等方面的巨大规模，加之当前复杂的地缘政治和国际经济形势，以及以美国为代表的民粹主义、逆全球化趋势和贸易保护主义抬头等因素，使得中国的农业全球化发展在世界范围内面临着更多的外部挑战。

同样，中国以租地、输出劳力等为代表的传统农业对外合作方式在亚太地区

---

<sup>1</sup> 马骏,龚新蜀.中亚国家粮食安全问题研究[J].世界农业,2014,424 (8): 22-25.

也遇到阻力。哈萨克斯坦、澳大利亚等一些人口少、土地资源丰富的国家近年来对我国一些企业较多地采取租赁购买和大规模派遣农业务工人员等方式采取了消极态度。由于这类活动日趋频繁且涉及土地面积较大，已引起当地居民的担忧。

### （六）服务于国家外交战略

周边外交历来在中国外交布局中占有举足轻重的地位。在当前中国的东部、南部沿海和南亚区域不确定因素增多的背景下，位于欧亚中心地带的中亚地区的地缘战略地位的重要性就愈发显著，同时中亚也是欧美日重点布局、扩大影响、遏制中俄的地缘战略要地。因此积极发展与中亚邻国的“经济外交”、“农业外交”，坚持经济合作与“富邻”政策，与邻国实现共同发展，对推动建设和谐周边的作用十分突出。并且相较于国家之间的政治外交，前者更接地气，能直接给产业部门、个体带来实际利益，使普通民众产生具体的获得感，是政治外交的重要补充和支撑。

## 三 深化与中亚农业合作的基础条件

### （一）地理位置邻接，自然条件相似（与中国西北）

中国的西北地区与中亚地理毗连，与中亚（哈、吉、塔）双边的公路、铁路、口岸基础设施完善，开展合作的条件便利。

中亚与中国北方的大部分地区同属北半球大陆温带，中国西北与中亚五国则均为典型的大陆性气候，两地构成了该气候带中面积最大的干旱区，即亚洲中部干旱区。这些特征使得双边在农业生产要素方面存在相似性，因而在农业技术领域具有较多的通用性，为中国与中亚开展更高层次的农业技术合作打下坚实基础。

### （二）政策支撑

中国与中亚各国如今在政治互信方面均达到了较高的程度。2002 年中国先后与吉尔吉斯斯坦、哈萨克斯坦签署了睦邻友好合作条约，2005 年与乌兹别克斯坦签署了中乌友好合作伙伴关系条约，2005 年中哈两国宣布建立和发展战略伙伴关系，2007 年与塔吉克斯坦签署了友好合作条约。

在发展政策领域，中国的“一带一路”倡议、“十三五”规划，哈萨克斯坦的“光明之路”、“哈萨克斯坦 2050”战略<sup>1</sup>，乌兹别克斯坦的“2017~2021 年国

---

<sup>1</sup> Послание президента Республики Казахстан -лидера нации Н.А.Назарбаева народу Казахстана. Стратегия «Казахстан-2050», 2013. <http://strategy2050.kz/ru/>.

家五个优先发展方向行动战略”<sup>1</sup>，塔吉克斯坦的“至 2030 年国家发展战略”<sup>2</sup>等各国的发展战略和计划中，都把包括农业在内的各领域广泛和深入地开展国际合作列为国家大力支持的重要内容。

此外，中亚一些国家还积极与中国签署相关政策对接的合作协议、共同发表宣言，以深化区域合作。从 2014 年起，中国先后与哈、土、乌、塔分别签署了《中国发改委与哈萨克斯坦国民经济部关于共同推进丝绸之路经济带建设的谅解备忘录》、《中国政府与哈萨克斯坦政府为共同推进‘丝绸之路经济带’建设与‘光明之路’新经济政策对接合作规划》、《中国和土库曼斯坦关于发展和深化战略伙伴关系的联合宣言》、《中国与乌兹别克斯坦关于在落实建设“丝绸之路经济带”倡议框架下扩大互利经贸合作的议定书》和《关于编制中塔合作规划纲要的谅解备忘录》，提出将共同推进丝绸之路经济带有关合作，发展和加强区域间互联互通，促进和深化经济带沿线有关交通、经贸、旅游、投资、农业及其它合作领域的经济活动，充分发挥双边优势和潜力，不断拓展互利共赢的发展空间，促进共同繁荣。

### （三）产业要素的互补性

#### 1. 人力资源的互补

中亚五国在独立初期和中期，大量的非原住民族人口迁出，这当中有大批受过高等教育的专业技术人员、熟练技工和知识分子，如哈萨克斯坦 1990 年科研人员数量为 5.9 万人，到 1995 年仅为 2.12 万人<sup>3</sup>，并且至今（到 2015 年）也未能达到解体前的水平<sup>4</sup>。大量人才的流失在短时间内无法得到补充，使得技术更新和设备改造滞后，无法有效吸收利用国外先进的科学技术，产业创新能力缺乏，生产规模下降。

与中亚国家相比，经过改革开放数十年的持续发展，中国已拥有了丰富的掌

---

<sup>1</sup> Проект указа Президента Республики Узбекистан "О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан". Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах, 2015. <http://strategy.regulation.gov.uz/ru/document/2>.

<sup>2</sup> Постановление о проекте национальной стратегии развития Республики Таджикистан на период до 2030 года. Правительство Республики Таджикистан. 2016. [http://www.adlia.tj/show\\_doc.fwx?rgn=127827](http://www.adlia.tj/show_doc.fwx?rgn=127827).

<sup>3</sup> 张小云, 吴淼, 王丽贤. 哈萨克斯坦独立以来科技投入概述[J]. 世界科技研究与发展, 2011, 33(4):737-741.

<sup>4</sup> М. Ж. Журинов, Г. М. Мутанов. Национальный доклад по науке [M]. Министерство образования и науки Республики Казахстан и Национальная академия наук Республики Казахстан, Астана-Алматы, 2016.

握现代农业生产技术和管理经验的劳动力资源，在农业领域的人才交流优势显著。双方在此方面可以较强交流，深化合作。

## 2. 农业技术互补性

乌兹别克斯坦是传统的棉花种植和出口国，在棉花的遗传育种、生理生化以及灌溉制度等方面的研究较为深入，棉种的收集与保管体系较为完整。哈萨克斯坦在重盐碱地种植水稻和小麦等方面具有较多的技术积累。而畜牧业是中亚国家的主业，有着多年改良与培育牲畜品种的经验，在细毛羊、吉尔吉斯马等品种的改良和培育方面很有特色。另外，在围栏轮牧、草场补播施肥、粮草轮作等方面也存在一些有益的经验与成果，值得中国的新疆、内蒙等地借鉴。

经过改革开放 40 年的飞速发展，中国早已摆脱过去依赖引进国外技术工艺的状况，当前的中国已经在从种子繁育到栽培、生产、贮存、加工等农业生产的全生产链条积累了丰富的经验和技术储备，特别是在水稻、小麦的高产品种繁育和栽培技术、优质棉种的培育及推广、科学种植、农作物病虫害防治、农产品储运加工、设施农业技术等精细农业领域具有较大优势，也比较适合中亚国家的生产条件。

在农业机械方面，中亚国家在农业种植、灌溉、收获等方面对机械设备的依赖性非常大，对农机需求旺盛。但各国农机制造业发展不完备，缺乏大中小型、复杂农机产品的综合生产能力，现有的大型农机设备多为前苏联时期的产品，已不能适应现代化集约式生产，更新速度缓慢。少部分新引进的西方机械价格昂贵，维护复杂。而中国的农机产品，特别是中小型农业机械以其稳定的性能，适中的价格，丰富的机型以及良好的售后服务倍受中亚国家农户的青睐。

## 四 深化与中亚农业合作的对策建议

### （一）在合作方式上——弱化传统合作模式，强化以科技引领面向中亚的农业合作

当今世界科技进步和创新日新月异，科技对经济和社会发展的支撑引领作用日益显著。

农业从原料（选种、育种）、栽培、收获到加工的各个环节的发展无不与科技创新息息相关。因此，以科技合作为抓手，充分利用双边在农业技术领域存在的互补性，引领并深化中国与中亚的农业合作，逐步由传统的租地、输出劳动力

向以技术和资本输出等方式转变，才有可能有效规避贸易和非贸易壁垒、突破农业合作的瓶颈、占据农业生产链条的顶端、提升双边的农业合作水平与合作规模。

以科技引领农业合作，要注重合作技术领域的针对性，要符合各国的农业发展特点和政策导向，并且要有计划地输出从标准、制度到具体技术的完整技术链：对经济状况较好、且水资源较缺乏的哈萨克斯坦和土库曼斯坦，以及产业门类相对较全的乌兹别克斯坦，在合作中应强调互利共赢，科技合作重点领域主要为节水灌溉、棉花和粮食高产、农畜产品深加工等方面；而对于经济发展较落后、资金技术均缺乏的塔吉克斯坦和吉尔吉斯斯坦则以援助性的合作与互利合作相结合，技术领域包括水资源开发乃至农业生产全过程。

## （二）在合作主体上——以企业为主体，科研机构积极参与，政府提供政策支持

企业是经济活动中最具活力的因子，企业逐利的本质使其成为最具有市场敏感性的主体。因此农业合作的深化和扩大最终还是需要依靠企业的积极参加。需要注意的是，企业应当注重品牌化、信用度和本地化建设，通过中亚走向世界，壮大企业规模。

目前，科研机构（包括高校）在与中亚的农业合作中多是通过项目合作等方式进行的，取得了一定的成果。但这种方式往往是以单一项目开展的，缺乏持续性。因此，即使是政府合作项目，也应要求有企业共同参与。这样在项目结束并有实际成效后，企业就有动力进一步拓展与外方的合作，同时也有利于科研机构的成果转化。

农业合作投资大，回收周期长，仅依靠企业（特别是中小型）或科研机构难有成效，政府的支持非常重要。如前文所述，目前已经出台了一系列旨在促进农业国际化发展的战略方针。但这些只是在国家战略规划层面的纲领性文件，要将这些指导性意见付诸实施，还需要包括农业、科技和金融等各级政府部门在项目、融资、产品准入、税收、出入境便利化等方面加快出台具有可操作性的、针对性的具体措施。

## （三）在组织机制建设方面——充分利用现有合作机制，成立专门的对外援助开发机构

首先，深化与中亚的农业合作要充分利用上合组织等现有的组织机制。中国

与中亚四国(除土库曼斯坦)均为上海合作组织成员国。2006年“上合组织”部长级会议强调要把农产品贸易和农业合作作为重大的合作领域。因此,可借助上合组织下设的相关合作机制,利用亚洲基础设施投资银行、“丝绸之路”基金等金融机制,研究成立专门的农业技术合作基金,加大资金和政策支持力度,重点支持那些规模大、投资多、回报周期长的基础性农业合作项目,为双方企业合作铺路搭台。

其次,有必要成立类似美国国际开发署(USAID)、德国国际合作机构(GIZ)的国家级的开发援助机构,并下设专门的对中亚合作部门,来统筹包括农业合作在内的对外援助型开发合作,并为合作效果评估和风险管控提供咨询。成立专门统一的国家级国际开发机构,有助于解决对外援助合作的多头管理、重复投入问题,提高农业合作效率。

#### (四) 在人才交流培养方面——贯穿各层次,涵盖各领域,注重培养复合人才

人才交流贯穿各层次,就是指参加合作的政府、科研机构、企业到基层技术人员都要参加与合作方的交流和培训。

农业国际合作具有时间长、涉及专业广、见效慢、从事人员多等特点。以节水灌溉示范为例,就包括了选种、种植、灌溉、田间管理、机械操作维修等多领域,技术培训必须涵盖全过程。期间某一环节的培训缺失都会影响预期合作效果。

同时,还要制定专项计划,培养既通晓对方语言,又掌握农业专业技术和了解中亚相关法规、政策和农业生产特征的复合人才。

(吴淼,张小云,张爱军,郝韵,贺晶晶,吴俊侠,王丽贤,马吉宏 编写)

来源:新疆软科学项目“科技引领面向中亚农业国际合作对策研究”阶段性成果

## 吉尔吉斯斯坦 2017~2026 年国家灌溉发展计划获批

近期,吉尔吉斯斯坦政府批准了《2017~2026年吉尔吉斯斯坦国家灌溉发展计划》(以下简称“计划”),相应的法令已由吉总理签署。吉尔吉斯斯坦绝大多数灌溉基础设施已经使用了30年、40年甚至更久。考虑到近年来的人口增长,修建灌溉设施和引进新的灌溉设备是吉尔吉斯斯坦现在最重要和紧迫的任务。

计划规定为农村居民开发新的灌溉用地,并建设灌溉基础设施。为农业种植

改造新型灌溉用地有助于改善吉尔吉斯斯坦的社会经济状况，确保其区域发展，也有助于解决粮食安全和贫困问题。在新的发展计划框架内，考虑建设约 100 项灌溉基础设施。

计划将开发 6.65 万公顷的新灌溉区，对 5.11 万公顷土地增加水利保障，将 9500 公顷土地改为自流灌溉，同时改良 5 万公顷土地。

该计划的主要目标是改善农村地区居民的生活，促进国家的经济繁荣。这项计划的有效实施，是为吉尔吉斯斯坦各地区和各领域的发展创造条件，主要包括以下方面：

(1) 计划创造 24.2 万个新的工作岗位，以改善边境人口的生活条件，减少边境流动人口的数量。

(2) 计划中新开发的土地平均每公顷年租金为 2~2.5 万索姆，年租金总额可达 15 亿索姆，预计可创产值 120 亿索姆(按每公顷可创收 18~20 万索姆计算)。从整体看，这将对吉尔吉斯斯坦的农产品出口和加工创造有利条件，并将有助于整个地区发展。

(3) 随着新兴灌溉用地的开发，加上农村管理基金的保障和农村合作社的建立，将会使土地得到更有效地利用，并防止土地干涸，同时为新型农业技术和现代灌溉技术的发展和应用提供更多机会。

(4) 计划的实施考虑到了全球变暖和水资源减少的现状。根据经济技术指标、现实和社会意义以及民众对政府、总统和议会的呼吁，计划选出了 46 个水利设施，其中有 20 个是十日调节池和一日调节池，累积储水量可达 5 亿  $m^3$ 。同时，5 万公顷土地在干旱年份的灌溉用水量也被计算在内。

(5) 计划还考虑到了建设水电站的可能，实现电力供给将更有助于区域发展，并吸引投资。

(贺晶晶 编译)

原文题目： "Утверждена Государственная программа развития ирригации

Кыргызской Республики на 2017-2026 годы "

来源： <http://www.agroprod.kg/index.php?newsID=451>

发布日期：2017 年 8 月 1 日 检索日期：2017 年 8 月 28 日

## 哈萨克斯坦农业专家聚焦本国农业科学发展

9月23日，在哈萨克斯坦国立农业大学召开了关于哈萨克斯坦农业科学现代化与发展的主题研讨会，与会者包括哈政府副总理兼农业部部长梅尔扎赫麦托夫和相关研究机构、农业高校负责人、商会代表和农业生产界的代表。

与会者就当前哈农业科学不适应生产发展趋势、改善科技现状和实现现代化等问题进行了深入讨论。与会者认为，当前哈萨克斯坦的农业科学实力尚未被充分利用，创新活动和高新技术在农业生产发展中的比重并不显著。近10年来哈萨克斯坦的科研人员数量减少了约8%，并出现老龄化现象：拥有专业职称的科研工作者平均年龄为57岁，中高级科技人员为65岁，行业领军科技人员为54岁，初级科技人员的年龄为30岁，达到退休年龄的科技工作者数量已占科技人员总数的15%。科技人员平均收入低于其他部门水平。2012年以来，科技论文发表数量减少了40%，出国培训次数减少了26%。这些均显示科研质量和人才培养出现了下滑。当前农业高校毕业生不愿到农村工作，每年由国家预算支持的高校毕业生只有50%被安置在农村工作。独立25年来，只有70名青年专家通过“博拉沙克”计划进行了农业技术学习和培训。同时，当前哈萨克斯坦有关农业知识和科技活动传播推广活动体系也不健全。

梅尔扎赫麦托夫认为，当前包括农业科学在内的所有与科技相关的问题，都源于缺乏解决问题的系统方法。他建议科研院所从以下几个方面入手进行现代化改造：一是人才政策；其次是完善管理制度，并制定从其他渠道吸引科技资助的机制；第三是实验室的现代化建设；第四是根据生产需要采用明晰的研究与发展评估方法。

哈萨克斯坦国立农业大学向与会者介绍了基于该校建立的农业技术中心，该中心建于2016年，是农业科学、教育和生产相互支持的重要平台。该中心包括哈萨克斯坦-日本创新中心，水创新中心，农业工程问题和节能中心，哈萨克斯坦-韩国创新中心，可持续耕作、食品技术和质量中心，创新温室、哈萨克斯坦-白俄罗斯农业工程创新中心和培训实验基地“农业大学”。该中心将促进新技术和知识在最短时间内进行转化，从而提高哈农业部门的竞争力。

（吴淼 编译）

原文题目：На совещании в КазНАУ обсудили модернизацию и развитие аграрной науки

来源: <http://mgov.kz/ru/agrarly-ylymny-damuy-men-zha-aruy/>

发布日期: 2017年9月23日 检索日期: 2017年9月26日

## 吉尔吉斯斯坦研究

### 有助于国家农业计划在地区落实的新方法

近期,在吉尔吉斯斯坦政府“地方发展第二阶段”的项目框架下,吉农业食品工业和土壤改良部召开专家会议,讨论制定中央和地方两个层级国家计划的新方法。

项目的主要目的是研究使更多的国家项目在地区一级实现的途径和方法。现在的国家计划主要是确定优先方向、战略目标和任务。随后计划将下发至所有的执行部门。当接收到和地方需求无关的计划时,地方政府并不确定任务该如何执行。这就导致很多计划变成了纸上空谈。

就此,项目工作组联合畜牧渔业厅对农业部相关的国家计划在地区层级的实施情况进行了调查。每一级政府部门都有自己的权限范围,因此在各地方部门依据所属职能来判定落实国家计划的举措和任务的可能性就显得尤为重要。当明确责任划分之后,就可制定国家计划实施方法。然而,在国家计划制定前,必须要充分了解各层级地方部门提出的实际问题,这对改善地方人民生活、解决人民实际问题十分必要。也就是说,国家计划应是“自下而上”来制定的。

在国家计划的执行上,中央和地方层面确实存在着脱节现象。因此,通过新方法的制定,国家计划将明确每个环节的具体任务、各部门的责任权限、实施期限和监管,国家计划将更接近人民,也更容易让人们理解。

国家计划新的制定方法应该成为各部委和各地方政府的共同章程,这不仅有助于改善国家计划的制定和实施,还有利于国家的发展和进步。

(贺晶晶 编译)

原文题目: "Новая методика разработки государственных программ поможет развитию каждого региона"

来源: <http://www.agoprod.kg/index.php?newsID=455>

发布日期: 2017年8月4日 检索日期: 2017年9月28日

# 土库曼斯坦的小麦生产：现实和展望

土库曼斯坦地势平缓，大多海拔较低，80%的领土被卡拉库姆沙漠占据，气候炎热而干旱，在灌溉条件下适于各类谷物生长，小麦和水稻是主要粮食作物。

## 1.小麦和棉花生产：长期视角

对过去 100 年土库曼斯坦农业生产的分析显示，棉花和小麦的播种面积年际变化较大，且二者呈逆向变化（图 1）。

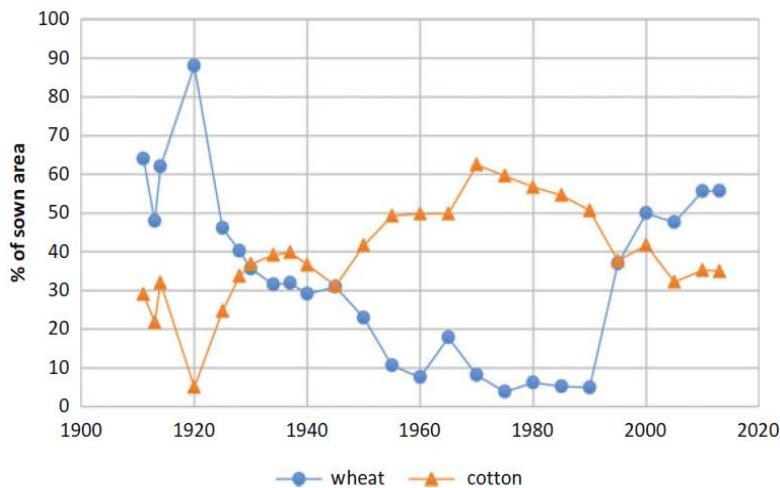


图 1 1911-2013 年间土库曼斯坦小麦和棉花播种面积所占比重

土库曼斯坦工业用棉花生产始于 1880 年代末。后棉花播种面积不断扩大，以供应俄罗斯纺织业所需原材料。土库曼斯坦当地棉花品质较低，逐渐被品质更优价格也更昂贵的美国和埃及品种以及长绒棉取代。1889-1916 年间土库曼斯坦棉花种植面积扩大了 100 倍，在环里海地区，棉花取代小麦成为主要作物。

图 1 显示，1914-1920 和 1940-1945 两次世界大战期间，土国内农业生产方和俄罗斯棉花购买方之间的经济关系中断，导致棉花播种面积有所下降，而同时粮食短缺促进了小麦生产。1990 年代独立以后，土小麦播种面积进一步增加。前苏联国家间经济关系的中断加剧了小麦供应困境，使粮食安全局势更加恶化。土政府采取了一系列举措，大幅增加了小麦种植面积（从 1990 年的 6 万公顷增加到 2013 年的 86 万公顷），同时适当减少了棉花种植面积（图 1、表 1）。

表 1 1960-2013 年土库曼斯坦土地播种结构

年份	总播种面积 (千公顷)	小麦 (千公顷)	棉花 (千公顷)	播种面积所占比例结构	
				小麦	棉花
1960	446	34	222	8	50
1970	636	52	397	8	62

1980	895	55	508	6	57
1990	1231	60	623	5	51
2000	1484	741	619	50	41
2005	2002	953	644	48	32
2013	1600	860	550	54	34

可以看到，在土库曼斯坦区域经济关系和外部贸易连接中断、粮食供应不足时，小麦种植面积会扩大，一旦经济和贸易关系回归正常，小麦播种面积就会随之减少，相应地棉花种植面积就会再次增加。两次世界大战期间均呈现出这种“增加-减少”的周期模式，持续 5-10 年。1940 年代中期，二战结束后，棉花成为主要作物，并一直持续了 50 年时间，直到 1990 年代中期，小麦播种面积重新超过棉花，且这种状态一直持续至今。目前小麦播种面积稳定在每年 86 万公顷，棉花则为 55 万公顷。

## 2.小麦政策背景下的农业改革

土库曼斯坦小麦生产的未来之路在哪里？早在 1990 年代，土第一任总统萨帕尔穆拉特-尼亚佐夫发起了《粮食计划》，旨在通过小麦生产完全自给实现粮食安全。总体上来说，该国就发展、重组、制度和管理所采取的一切举措和其它改革都围绕实现粮食安全这一任务来开展，也即都遵从《粮食计划》。

小麦生产成为解决粮食安全问题的重中之重。土政府把小麦视为一种战略商品，通过提高关税壁垒来保护小麦，小麦出口则需要政府颁发的许可证。小麦领域的变化由政府法令，而非农业生产者对市场信号的自主响应来决定。

整个农业系统进行了重组。政府设定购买方和生产方的任务，由承租人经营租赁地块内的农场，总统颁布法令确定小麦产地和每年各地的目标产量。与小麦生产有关的一切均由政府决定，包括小麦品种的选择，种子、土地、水、肥料和除草剂的供应，以及其它技术服务、银行贷款、投入成本，到最终的收购价格。

粮食领域的发展需要巨额资金投入。小麦播种面积大幅增加，生产扩大，粮食加工企业纷纷成立。大部分投资来自政府，私营部门的投入只占很小部分。至今，面粉和面包行业仍完全由政府控制，几乎没有来自国内外的私人投资。

1992-2013 年间对《粮食计划》的投入总计达到 55 亿美元，这些资金大部分用于农业：40% 用于土地开发和恢复，47% 用于购买农业机械（表 2），剩余 13% 用于修建储粮设备、粮店和面包店。这些投入使得大面积未开垦的土地变为灌溉地，退化的灌溉网络也得以修复。农业机械对新开垦土地的耕种至关重要，同时

粮食产量不断提高也需要储存能力不断增强。政府投资兴建了八个总容量达到 36 万吨的大型升降机，随之产生了 352 个工作岗位。

表 2 1992-2012 年土库曼斯坦对《粮食计划》的投资（百万美元）

投资用途	1992-1999	2000-2008	2009-2013	合计	占比
土地开发和恢复	1100	500	600	2200	40%
购买联合收割机、拖拉机及其它机械	700	960	900	2560	47%
建设面粉厂、储粮设备、面包店	300	140	280	720	13%
合计	2100	1600	1780	5480	100%

小麦播种面积比总的灌区面积增长快。经过 1965 年之后 30 年的快速增长，1994 年开始灌区扩张基本停止，而小麦播种面积仍在持续扩大。主要是因为政府从 1991 年开始把发展粮食部门作为高度优先事项来实施。1990 年，小麦播种面积仅为 6 万公顷，占灌溉土地的 4.4%；1991-2013 年间，小麦播种面积大幅增加，达到 86 万公顷，占灌溉土地的 46.7%（表 3、图 2）。

表 3 1990-2013 年土库曼斯坦灌区面积和小麦播种面积增长情况

年份	灌区面积		小麦播种面积	
	千公顷	相对于 1990 年的占比	千公顷	占灌区面积的百分比
1990	1369.2	100.0	60.0	4.4
1995	1768.5	129.2	552.2	31.2
2000	1792.2	130.9	741.0	41.3
2007	1695.5	127.6	832.9	49.1
2010	1772.2	129.4	860.0	48.5
2011	1794.9	131.1	860.0	47.9
2012	1817.5	132.7	860.0	47.3
2013	1842.3	134.6	860.0	46.7

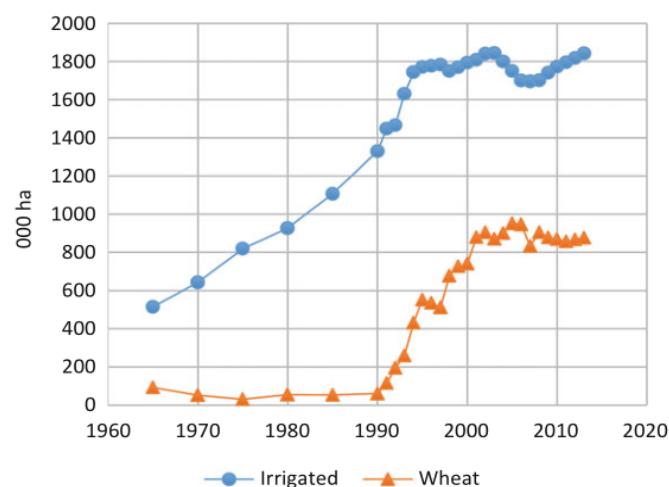


图 2 1965-2013 年土库曼斯坦灌溉面积和小麦播种面积

对粮食部门的重视极大改变了灌溉土地的用途。1990 年, 棉花是灌溉土地的主要作物, 播种面积占 45%, 而小麦仅占 5% (其余 50% 播种的是其它作物和多年生植物)。到 2013 年, 随着灌溉土地的不断扩大 (增加了 47.31 万公顷), 小麦成为主要作物, 棉花播种面积减少 7.34 万公顷, 所有其它作物播种面积都在缩减, 尤其是饲料作物减少了 25.35 万公顷。表 4 显示了 1990-2013 年土库曼斯坦灌溉土地利用的变化情况。

表 4 1990-2013 年土库曼斯坦灌溉土地利用的变化

	1990		1990-2013 (+, -)		2013	
	千公顷	%	千公顷		千公顷	%
灌溉土地总面积	1369.2	100	+473.1		1842.3	100
小麦	60.0	5	+800.0		860.0	47
棉花	623.4	45	-73.4		550.0	30
其它作物和多年生植物	685.8	50	-253.5		432.3	23

随着粮食作物特别是小麦播种面积的不断增加, 小麦产量也大幅增长。但 1998 年后, 为了表明尼亚佐夫总统有关粮食政策的成功, 官方统计数据显然夸大了事实 (图 3)。小麦产量从 1998 年的 120 万吨被人为虚夸到了 2006 年的 350 万吨, 而相应的播种面积只增加了 35%。在缺乏科研投入和基础设施建设, 以及尼亚佐夫任期内土库曼斯坦科研机构全面瓦解的情况下, 这样的技术进步是不可能实现的。

2006 年执政后, 别尔德穆哈梅多夫于 2007 年将小麦产量官方统计数据从 350 万吨下调到 100 万吨, 低于 1998 年的水平。从 2007 年开始, 土官方公布的小麦产量从 100 万吨增加到了 2013 年的 160 万吨。

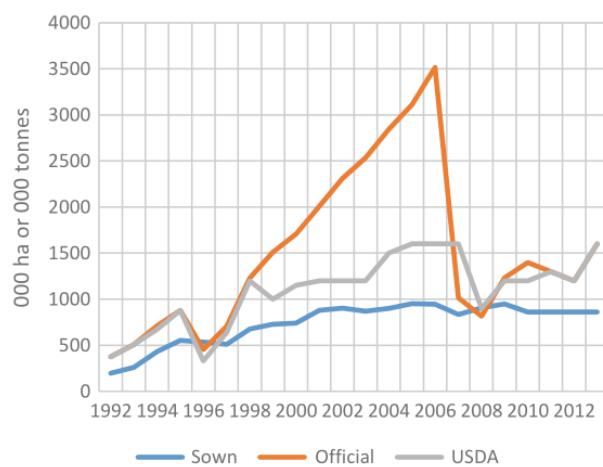


图 3 1992-2013 年土库曼斯坦小麦播种面积和产量: 蓝色是土官方统计的播种面积 (千公顷), 橙色是土官方统计的小麦产量 (千吨), 灰色是美国农业部估算的小麦产量 (千吨)

### 3.小麦生产率

尼扎佐夫执政时期（1998-2007年），土官方公布的小麦产量远比播种面积增长迅速，从而导致小麦生产率也表现出类似的增长曲线，如图4所示。根据伪造的数据，2006年土小麦单产达到3.7吨/公顷，是1990-2002年平均值的1.5倍（2.5吨/公顷），惊人地超过了东欧和美国的单产数据（分别为3.45吨/公顷和2.77吨/公顷）。

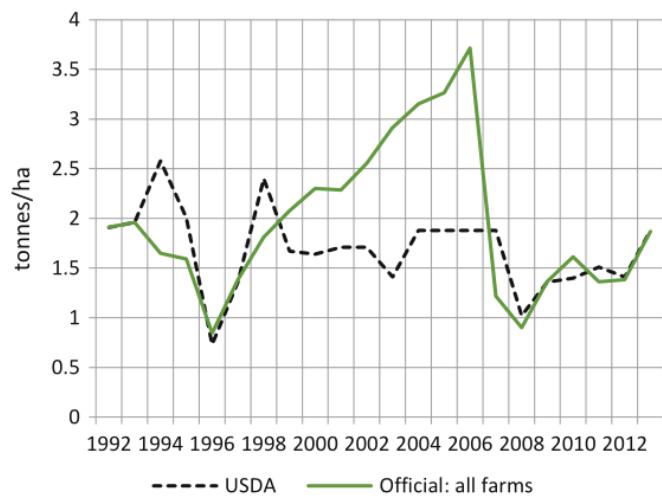


图4 1992-2013年土库曼斯坦小麦单产（官方数据和美国农业部估算值）

表5 土库曼斯坦与其它国家小麦单产的比较

国别	2000-2005年小麦单产均值（吨/公顷）
欧盟15国	5.81
东欧国家	3.45
美国	2.77
非洲发达国家	2.45
加拿大	2.28
新独立国家	1.87
撒哈拉以南非洲国家	1.62
土库曼斯坦（2007-2013）	1.51

图4反映了1998-2007年土官方公布和美国农业部估算的小麦生产率的巨大差异。1992-1998年间差距不大，2008年后，两条曲线大致相同。综合考虑各个因素，美国农业部的小麦总产和单产估算值更加可靠。

别尔德穆哈梅多夫将统计数据调整后，土小麦单产下降到了1.5吨/公顷，在图5所选国家中位列倒数第二。独立之初化肥和化学制品短缺、科研停滞、服务匮乏等因素综合导致了这一结果。

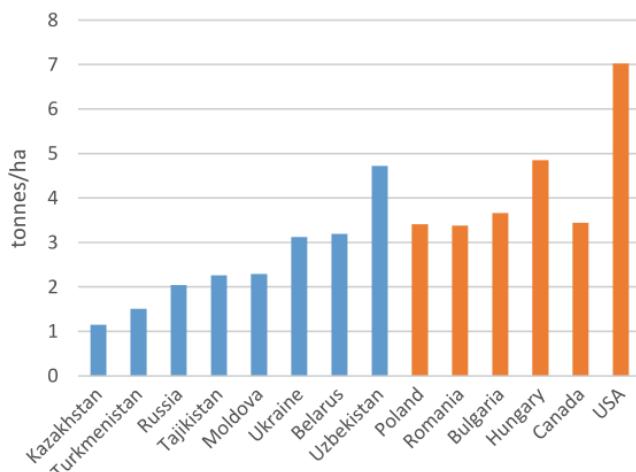


图 5 前苏联加盟共和国、东欧和北美国家的小麦产率比较：土库曼斯坦为 2007-2013 年均值，其它前苏联国家为 2009-2012 年均值，其余国家为 2009-2011 年均值

#### 4. 小麦和棉花收益

由于气候炎热，土库曼斯坦生长的小麦麸质含量低，最适合用作动物饲料，2010 年以前在俄罗斯市场价格稳定在 100-110 美元/吨，近些年上涨到了 140 美元/吨。在调整 2004-2006 年的统计数据后，1991-2013 年土小麦产量总计达到 2150 万吨，按平均每吨 125 美元计算，这些小麦总产值达到 27 亿美元。然而，同期对粮食部门的资金投入却高达 55 亿美元（见表 2），如果将这些资金用于小麦进口，土库曼斯坦可以进口两倍于自产的量。

很明显，通过扩大国内生产来确保小麦自给自足的政策从经济角度考虑其实得不偿失。根据 2007-2013 年的数据（表 6），土库曼斯坦在现有条件下从事小麦生产在经济上是低效的。2013 年小麦播种面积是棉花的 1.6 倍，但其产值却仅为棉花的 55%。

2007-2013 年间每公顷小麦的收益始终远低于棉花，平均来看收益率只有棉花的 20%。其它相关研究也表明，小麦生产的收益率远低于蔬菜、葡萄和棉花。图 6 显示了每公顷小麦和棉花的收益差距。此外，与棉花不同，小麦不是劳动密集型作物，不能提供更多就业岗位。小麦生产约需要 17.5 万名工人，而种植棉花则需要 28 万人口（表 6）。结果表明，土库曼斯坦小麦生产在经济上没有效率，在国内开展小麦种植主要是出于政治考虑。

表 6 2007-2013 年土库曼斯坦每公顷棉花和小麦的收益（按当地货币和美元计算）

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
棉花							

1.播种面积 (千公顷)	642.7	570.4	545.0	550.2	556.4	550.8	550.6
2.单产 (吨/公顷)	1.48	1.76	1.77	2.34	1.97	2.24	2.17
3.总产量 (千吨)	949.8	1001.8	966.2	1286.3	1096.5	1234.9	1194.0
4.原棉价值 (百万马纳特)	1032.0	1077.3	1039.2	1372.1	1174.7	1317.4	1271.1
5.每公顷产值 (马纳特/公顷)	1605.7	1888.7	1906.8	2493.8	2111.3	2391.8	2308.6
6.按美元计算总值* (百万美元)	219.5	378.0	364.6	481.4	412.2	462.2	446.0
7.每公顷产值 (美元/公顷)	341.6	662.7	669.0	874.7	740.8	839.2	810.0
8.从业人口 (千人)	292.1	285.2	272.5	275.1	278.2	275.4	275.3
小麦							
1.播种面积 (千公顷)	832.9	905.6	878.5	868.6	857.8	867.0	877.0
2.单产 (吨/公顷)	1.22	0.90	1.40	1.61	1.36	1.38	1.87
3.总产量 (千吨)	1013.6	815.7	1231.4	1400.0	1168.2	1200.1	1640.5
4.小麦价值 (百万马纳特)	162.2	130.5	332.5	560.0	467.3	480.0	656.2
5.每公顷产值 (马纳特/公顷)	194.5	144.1	378.5	155.1	544.8	553.6	748.2
6.按美元计算总值* (百万美元)	56.9	45.8	116.7	196.5	164.0	168.4	230.2
7.每公顷产值 (美元/公顷)	41.4	50.6	132.8	54.4	191.2	194.2	262.5
8.从业人口 (千人)	166.6	181.1	175.7	173.7	171.6	173.4	175.4

\*根据官方汇率计算 (2007 年为 4.7 马纳特/美元, 2008-2013 年为 2.85 马纳特/美元)

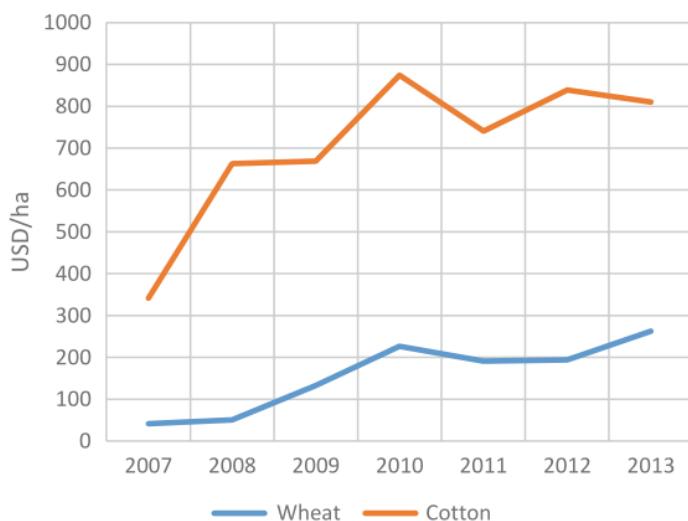


图 6 2007-2013 年每公顷棉花和小麦的收益 (美元)

## 5.小麦出口

尽管收益率低, 提供就业机会较少, 土政府仍然没有改变 1990 年代初《粮食计划》制定的政策, 小麦依然在农业结构中占主要地位。2011 年 2 月, 别尔德穆哈梅多夫总统历史上首次在电视直播的政府会议上宣布, 土库曼斯坦在 2010 年已经具备了向世界市场出口小麦的现实可能性。

土库曼斯坦从 2010 年开始出口粮食。2010 年收获粮食总量 140 万吨, 其中

15 万吨小麦通过国家控制的商品交易所出口。考虑到旱灾的影响，2011 年未出口粮食，但在 2012 年，土库曼国家粮食协会获准从 2011 年的库存中出口 30 万吨超出国内消费需求的小麦。

2010 年，《土库曼斯坦 2011-2030 年国家社会经济发展规划》发布。该规划预计 2030 年小麦产量将上升到 190 万吨，相应的出口量也会稳步增长。

根据规划中的展望，2013-2030 年用土国内小麦生产的面粉将增加 29.5%，同期人口增长预计也将为 29.5%。以 2013-2030 年的面粉生产预测为标准需求(每人每年 110kg)，表 7 估算了土国内小麦消费需求量。如果上述国家规划中的预测可以实现，在不考虑经济效率的情况下，2013 年后土库曼斯坦每年可以出口约 40 万吨小麦。而根据近期更新的数据，2015 年土实际小麦出口量只有 20 万吨左右。

表 7 2010-2030 年土库曼斯坦预计的小麦产量

年	产量(千吨)		面粉产量 (千吨)	小麦的国内消费量(千吨)			出口潜力 (千吨)
	计划值	实际值		制粉	种子	合计	
2010	1600	1400	573.9	820	198	1018	382
2011	1625	1168	633.2	905	198	1103	65
2012	1639	1200	660.6	944	198	1142	58
2013	1654	1640	691.6	988	198	1186	454
2014	1669		709.0	1013	198	1211	458
2015	1685		750.3	1072	198	1270	415
2020	1810		849.1	1213	198	1411	399
2025	1849		872.7	1247	198	1445	404
2030	1896		895.7	1280	198	1478	418

## 6. 结论

随着土库曼斯坦的独立，与其它前苏联加盟共和国之间的供应链断裂，粮食安全问题引起了土政府高度重视。1990 年代初提出的增加小麦生产的政策措施致使土小麦播种面积快速扩大，同期产量也迅速提高。然而，土库曼斯坦小麦生产的收益远不及棉花生产，政府的小麦扩张政策明显欠缺经济考虑，政治意愿成为主要驱动因素。与哈萨克斯坦、俄罗斯和乌克兰相比，土库曼斯坦的小麦产量和出口量都很少，但是，作为传统的小麦进口国，实现自给自足并开始粮食出口是该国取得的一大进步。国际经验表明，国内生产是实现粮食安全的最佳保障，这在一个容易受到制裁和反制裁的政治环境中尤为明显。

(王丽贤 编译)

来源: Ivan Stanchin and Zvi Lerman. Wheat Production in Turkmenistan: Reality and Expectations//S. Gomez y Paloma et al.. The Eurasian Wheat Belt and Food Security. Switzerland :Springer International Publishing, 2017.

## 乌克兰政府批准 2020 年前农场和农业合作社发展规划设想

乌克兰国家新闻社 9 月 13 日报道, 乌克兰政府在工作会议上批准了 2018-2020 年农场和农业合作社发展规划设想。乌克兰农业政策粮食部第一副部长马尔蒂诺夫表示, 农庄潜能还有一半多未挖掘, 所以, 建议批准 2018 年实施资金为 10 亿格里夫纳的农场和农业合作社发展规划设想, “按计划, 在 2018 年之后的几年资金规模要少于 10 亿格里夫纳。”

马尔蒂诺夫强调, 根据规划设想, 从财政和土地两个方面扶持农庄, “财政方面, 重点补贴畜牧、园艺、葡萄种植和农产品加工, 以创造附加值。还将提供财政扶持, 降低贷款和农业保险门槛, 为刚刚起步的创业农民提供补贴。”

第一副部长表示, 规划设想协调统筹集体所有制问题, 这里指的就是用于原集体农庄的农场及其农业设施的土地, “计划就园艺业、葡萄种植业、啤酒花种植业以及有机产品等种植业的所用土地租赁权分别进行拍卖, 即为愿意从事这几种经营活动的人进行了明确的类别划分。”

马尔蒂诺夫指出, 通过实施规划设想, 三年内就会在农场增加 4 倍的就业岗位。还计划对购买国产农机具实行 40% 的补偿。预计农场畜产品将增加 50%, 牲畜总头数也将增加。

张小云 摘自: 中华人民共和国驻乌克兰大使馆经济商务参赞处.

<http://ua.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201709/20170902645683.shtml>

发布日期: 2017 年 9 月 18 日 检索日期: 2017 年 10 月 23 日

## 乌兹别克斯坦农业改革进入新阶段

今年乌兹别克斯坦土地种植面积超过 100 万公顷, 预计收入 2.5 万亿苏姆 (1 苏姆≈0.0008223 元人民币), 其中超过 48 万公顷宅旁园地的使用效率处于较低水平。乌兹别克斯坦政府正在采取必要的措施来提高该类农业用地的使用效率。

乌总统在今年 10 月 9 日颁布了“关于彻底改善保护农民、农场和私有农场的合法权益及有效利用农业种植面积的措施”总统令，紧接着在 10 月 10 日颁布了“进一步发展农民、农场和私有农场活动的组织措施”总统令。基于上述法令的颁布，乌国对农业生产者的支持态度将发生根本性的变化，以确保农民、农场和私有农场用地的使用效率。

乌政府相关部门负责人特别指出，乌兹别克斯坦已经开始推进关于土地使用权的全新方向。乌司法部副部长指出，总统令和相关决议确定了将形成保护农民、农场和土地所有者合法权益的新机制，旨在改变对土地所有者的态度，提高土地利用效率，推行提高农民以及其他土地所有者生产能力措施的实施。相关的立法行为将按照已经颁布的法令和决议在最短时间内进行修改。

（贺晶晶 编译）

原文题目：“В сельском хозяйстве Узбекистана начинается новый этап реформ”

来源：

<http://www.aza.uz/ru/business/v-selskom-khozyaystve-uzbekistana-nachinaetsya-novyy-etap-re-2>

0-10-2017

发布日期：2017 年 10 月 20 日 检索日期：2017 年 10 月 23 日

## 哈总统纳扎尔巴耶夫认为欧亚地区国家应推进农业集约化

国际文传电讯社阿斯塔纳 11 月 13 日讯，哈总统纳扎尔巴耶夫在 Astana club 第三次会议上表示，人类赖以生存的资源日益匮乏，这一问题应促使欧亚地区国家更加重视农业。他进一步强调，全球人口不断增长，耕地良田面积减少，粮食危机席卷很多国家和地区，而未来 40 年需要将粮食播种面积扩大两倍，才能根本解决全球居民的吃饭问题。因此，欧亚地区国家的农业集约化非常重要，哈萨克斯坦作为食品生产大国当然责无旁贷。Astana club 是一个国际交流平台，由哈首任总统基金会联合卡内基国际和平基金会、中国现代国际关系研究院和俄罗斯国际事务委员会成立，目的是推动政治经济领域专家开展对话，探讨国际社会发展趋势，就影响全球及欧亚地区的重大问题寻求解决方案。

郝韵 摘自：中华人民共和国驻哈萨克斯坦大使馆经济商务参赞处。

<http://tm.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201711/20171102668409.shtml>

## 塔吉克斯坦农业科技发展现状分析

### 引言

2015 年 1 月，塔吉克斯坦总统拉赫蒙发布国情咨文，提出了未来经济发展的 5 大任务，其中一项任务是大力发展农业。塔农业发展的主要任务是保障自给，实现粮食安全；搞好农作物种子和育种工作，提高农作物单产；发展畜牧业，增加肉制品和奶制品的产量。同时，努力提高农产品储存技术，减少损失和浪费。为此，未来 3 年用于发展农业的各类拨款总额将超过 10 亿索莫尼（约合 2 亿美元）<sup>[1]</sup>。

2016 年公布的《塔吉克斯坦 2030 年国家战略》（下称《战略》）中指出，农产品生产和加工企业效率低下，农产品加工系统落后，无法保障原材料正常供给，并且质量较差。目前，塔农工综合体仅能加工 20% 的本国农产品。《战略》提出，在以下方向优先发展农工综合体：确保粮食自给自足及粮食安全，推动农业领域向工业化方向发展；提高土地、水和人力资源利用率，改善农业用地灌溉改良系统，确保农业人口就业率；维修并恢复灌溉基础设施，推广现代节水技术<sup>[2-3]</sup>。

本文在郑梅锋、师维军、牛海生、杨照<sup>[4-7]</sup>等学者的研究基础之上，从良种培育、农产品储运加工、土地改良及农业机械 4 个方面，对塔吉克斯坦农业发展科技方面的需求进行探讨和分析，为中国与塔国开展农业领域的合作提供参考和借鉴。

### 一、良种培育

20 世纪 90 年代早期农业体系的崩溃对塔吉克斯坦国内农业生产产生了巨大的负面影响。1991~1996 年间土地生产率下降了将近两倍，尽管 1997 年开始恢复，但到 2010 年仍远低于 90 年代初的水平<sup>[8]</sup>。由图 1 可知：2004~2014 年间，塔马铃薯、蔬菜和瓜类作物每公顷产量呈增加趋势，葡萄、水果和浆果、谷物和粮用豆类、棉花作物略有起伏，单产增加并不显著，这意味着塔增加粮食生产的潜力还很大。

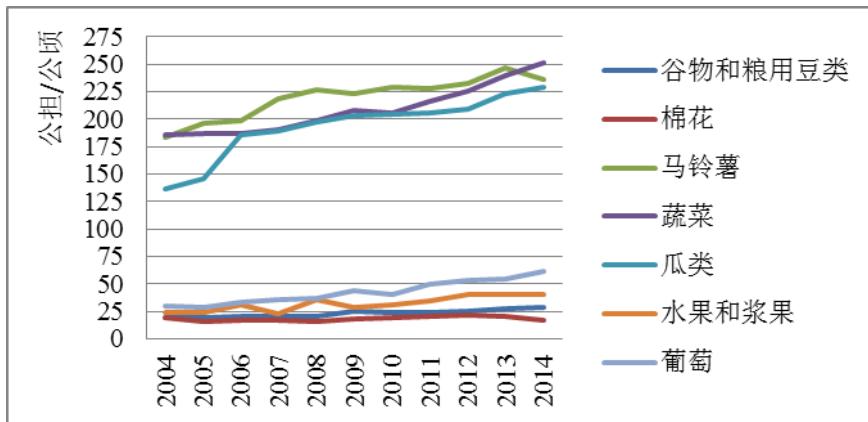


图 1 塔吉克斯坦 2004~2014 年农作物单产情况<sup>[7,9]</sup>

目前，塔严重依赖粮食进口来满足国内粮食需求，净进口量达到谷物消耗量的 50% 以上，且该国超过 60% 的人均卡路里摄入量来自谷物，特别是小麦和小麦产品。考虑到塔地形、农业生态条件和技术等因素，用于作物种植的耕地面积扩大范围很有限，且人均耕地资源由于土地退化和人口增长在持续减少。这就是为什么塔国内作物产量和农业生产力虽然在持续提高，却难以满足其不断增长的粮食需求，同时难以降低国家对粮食进口的依赖度。显然，提高农业生产力是增强塔长期农业实力和保障粮食安全的唯一可行办法。

马铃薯栽培业在塔粮食安全保障方面具有特殊作用。2012 年塔通过了关于发展马铃薯栽培的国家计划（2012~2016 年），这给农业专家、遗传学家、育种学家还有植物病理学家在培育新型马铃薯优良品种方面带来了新的挑战。马铃薯栽培业在塔的进一步发展，将与以无病毒化和建立种子认证市场为原则的山区马铃薯新品种培育和种子繁育的组织化紧密相关。由于塔山区的农业生态因素和远离病虫害发生源，马铃薯新品种的开发在这里具有长期的生物潜力。

塔已有学者通过传统育种方法与现代生物科技相结合的方法获得了马铃薯的新品种 Zarina、Dusti、Fayzabad、Tajikistan 和 Rasht，其产量和净利润远远高出标准品种 Kardinal。种植这些品种得到的净利润为 2910~7710 索莫尼/公顷（约为 600~1600 美元/公顷），远高于种植 Kardinal 的所得<sup>[10]</sup>。

## 二、农产品储运加工

中国与塔吉克斯坦为邻国，目前开通的边境陆路口岸只有卡拉苏一个。由于气候，尤其是塔境内严峻的高山地形和堪忧的公路状况，该口岸每年的过货数量较小，塔目前的进口渠道主要是绕行哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦等国，需支付过

境费，导致商品成本提高<sup>[11]</sup>。

塔气候及土壤条件适宜优质蔬菜、水果的生长，这也是该国农业的一大特色。蔬菜、水果不能长时间储藏、又不适合远距离运输，因此有必要加工其下游产品。但是，塔基本上没有蔬菜、水果加工企业，目前在塔市场销售的果汁基本来自俄罗斯及欧洲，这不符合塔盛产水果的现实，其生产、出口潜力有待挖掘<sup>[12]</sup>。例如，塔吉克斯坦的杏子具有很大的出口潜力，2014年其干果的出口额达到3072.1万美元<sup>[10]</sup>。然而，因没有更好的水果保存方法，新鲜的杏子和杏干都只在当地市场进行出售。当地农民晾晒杏子的方法就是在地面或者玻璃上直接晾晒，为了使干果保存的时间更持久，使用硫磺进行熏蒸，这种原始的干燥方法，导致了杏子在采摘后的大量损失并且无法保证产品的质量<sup>[13]</sup>。

因此，有必要提高塔农民的专业能力，培养农民使用采摘杏子的新型现代化技术，推广安全卫生的晾晒方法，建立质量管理体系，执行国际标准，引进新的包装和储存技术，使用适合的杀虫剂等方法进行综合病虫害防治。通过以上这些措施，提高经济效益和农民收入水平。

### 三、土地改良

为保障人民的粮食供应，近几年塔吉克斯坦对早期马铃薯种植的发展，尤其是解决山谷地区的马铃薯种植问题十分重视。吉萨尔山谷的生物气候条件和土地资源有利于种植马铃薯。根据调查，海拔600~1000m为深灰钙土和褐色碳酸盐化土壤，该山谷灌溉土地面积超过2.3万hm<sup>2</sup>，占山谷总面积的30%，并且拥有流动水条件。但是根据塔官方数据，1994~2003年间，在该地区进行的早期马铃薯种植面积每年为334 hm<sup>2</sup>，年产量5552t，只占到全国总产量的8%，不论是在面积还是产量上都极低。造成马铃薯低产的众多原因中，最主要的还是矿化肥（尤其是磷肥）的使用不足。现阶段磷肥的成本较高，塔农业耕作中磷肥的保证量仅在20~25%左右<sup>[14]</sup>。

对于塔吉克斯坦今后发展来说，增加耐旱、高产、非劳动密集型作物的种植面积，提高土壤肥力显得尤为重要。建议从以下三个方面着手，建立土壤肥力和农业生态管理系统：（1）制定综合措施，快速提高改良土地的产量，使土壤肥力达到潜在水平；（2）制定农业技术和土壤改良措施，保证灌溉地土壤肥力和作物潜在产量长期提高；（3）应用现代数据处理技术和软件开发，为土壤改良领域的

发展提供信息技术保障。

#### 四、农业机械

前苏联时期，塔吉克斯坦自身没有农业机械制造厂，只有农机修理企业和私有化后大量的废旧农机，所需农机完全依赖前苏联的计划经济体制。苏联解体后，这一体制被打破。由于内战破坏、市场不规范和缺少资金等因素，塔日前所需农机产品的进口渠道一直处于散乱经营的无序状态，凡与农机产品有关的设备都属紧俏商品<sup>[15]</sup>。

由图 2 可知：2004~2014 年间，塔吉克斯坦集体农庄、国营农场、多方合作农场所数量呈现急剧下降趋势，2007 年多方合作农场所退出历史舞台，2011 年集体农庄和国营农场所完全消失。与之相反的是私营农场所数量不断攀升，目前占据垄断地位。

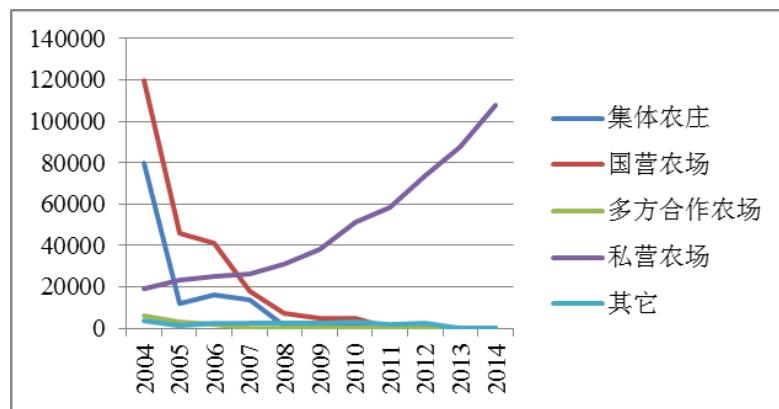


图 2 塔吉克斯坦 2004~2014 年不同所有制农场所数量<sup>[10,16]</sup>

随着塔私有化进程的加快，塔土地已由集中的集体农庄转向分散的私营。分散私营农户的增多和可耕地面积的划小，以及缺乏资金，是塔农村当前出现的新特点。与以往前苏联时期市场需求不同的是，私有化的农户都希望使用小四轮拖拉机，小型拖拉机不但价钱便宜，而且适合一家一户的耕作模式，同时农闲时还可载货跑运输。小四轮一次性投资较少，而且可在短期内收回，这一点恰恰符合塔农村目前市场的需求特点。除上述农机产品外，塔同样欢迎中国的平地机（塔为多山国家，耕种土地中石头沙砾较多）、小型磨面机、水泵、变压器以及与农业配套使用的农机设备<sup>[16]</sup>。

塔在政策层面亦支持农机产品的进口，塔海关 2012 年修订了进口商品免税清单，涉及部分农业机械设备<sup>[17]</sup>。2015 年前十个月塔共进口 1200 台农业机械，其中 344 台各种型号的拖拉机，21 台收割粮食的康拜因，16 台割草机及其他农

业机械设备。塔大部分农业机械设备已老化，需要更新。目前塔新的农业机械设备主要从白俄罗斯进口<sup>[18]</sup>。

## 五、小结

综上所述，塔吉克斯坦农业发展仍处于“靠天吃饭”的阶段。每年，《塔吉克斯坦食品安全与贫困报告》中都特别对7~9月塔农业地区气温、河流水情、湿度、水库蓄水等情况进行具体分析，自然气候条件对塔种植业的影响可见一斑。

塔吉克斯坦现阶段农业发展对科技的需求主要体现在以下方面。第一，保障本国粮食安全，实现自给自足为第一要务。塔农作物种质资源质量较好，但田间管理模式比较粗放，农户缺乏精细化管理的经验和专业知识。因此，提高粮食作物尤其是马铃薯的单产，对塔意义重大。第二，恢复并更新苏联时期遗留下来的农业基础设施，逐步提高可利用灌溉地的面积。塔政府目前主要依靠国际组织及欧美等发达国家的帮助，进行农业基础设施更新和建设，出台了《塔吉克斯坦2016~2025水利改革纲要》，灌溉干渠修复、维护灌溉系统、有效调整灌溉用水是塔农业用水更为迫切的需求。第三，提高农民素质，加强农业领域专业技术人才培训。在传统的耕作播种技术下，由于塔农民对农药认识不足，使得化肥施用效果较低。塔不能盲目增加农作物化肥用量，尽管这样可以提高单产，但同样提高了农产品成本。此外，进口农机设备的操作和后期维护，都需要农户具备基本的专业操作知识，否则，无法物尽其用、把机械设备的优势全部发挥出来。第四，塔政府希望借中国“丝绸之路经济带”的带动作用，发展过境贸易，提高农产品储运加工能力，引进新的包装和储存技术。这有利于减少塔因缺乏有关技术而造成的农产品损失和浪费。

（郝韵，贺晶晶，吴淼，张小云，王丽贤撰写）

- [1] 商务部国际贸易经济合作研究院，中国驻塔吉克斯坦大使馆经济商务参赞处等. 对外投资合作国别（地区）指南：塔吉克斯坦 [R]. 2016.
- [2] 中国驻塔吉克经商参处. 塔吉克斯坦农业现状和发展规划[EB/OL]. 塔吉克斯坦：中国驻塔吉克经商参处. 2002-11-03.  
<http://tj.mofcom.gov.cn/article/ztdy/200211/20021100046394.shtml>
- [3] Правительство Таджикистана. Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 года[R]. Правительство Таджикистана: Душанбе, 2016.
- [4] 郑梅锋，阮明艳，郭永锋. 塔吉克斯坦膜下滴灌技术应用前景及施工技术浅析[J]. 现代农业. 2016(4): 109-110
- [5] 师维军. 中(新疆)塔农业科技合作的机遇与挑战研究[J]. 新疆农业科学. 2015, 52(7): 1368-1372
- [6] 牛海生，克玉木·米吉提，徐文修等. 塔吉克斯坦农业资源与农业发展分析[J]. 世界农业. 2013(4): 119-123

- [7] 杨照. 塔吉克斯坦农业发展及中塔农业合作探析[J]. 俄罗斯中亚东欧市场. 2013(2): 47-57
- [8] Kamiljon T. Akramov. Food Security Challenges and Agricultural Development in Tajikistan[M] // S. Mann(ed.). The Future of Mountain Agriculture. Springer Geography, 2013.
- [9] Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. Таджикистан в цифрах 2015[R]. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан: Душанбе, 2015.
- [10] Курбонали Партоев. О сортах картофеля выведенных в Таджикистане[C]. Душанбе, 2015.
- [11] 张玉华, 向欣, 周捷等. 中国—塔吉克斯坦农业合作现状及前景展望[J]. 世界农业. 2013(6): 111-113, 164
- [12] 中国驻塔吉克经商参处. 中塔经贸合作现状及发展前景[EB/OL]. 塔吉克斯坦: 中国驻塔吉克经商参处. 2006-06-15. <http://tj.mofcom.gov.cn/article/ztdy/200606/20060602446334.shtml>
- [13] АГРО ИНФОРМ. Работа во имя спасения абрикоса в Таджикистане. [R/OL].  
Худжанд:АГРО ИНФОРМ, 2016.  
[http://www.agroinform.tj/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3661%3Arabota-vo-imja-spasenija-abrikosa-v-tadzhikistane&catid=45%3Aanalitika&Itemid=128&lang=ru](http://www.agroinform.tj/index.php?option=com_content&view=article&id=3661%3Arabota-vo-imja-spasenija-abrikosa-v-tadzhikistane&catid=45%3Aanalitika&Itemid=128&lang=ru)
- [14] Бобохонова З.К.. Повышения эффективности фосфорных удобрений под культуру картофеля в карбонатных темных сероземах Гиссарской долины Таджикистана[J].  
Кишоварз, 2015(1):11-13
- [15] 中国驻塔吉克经商参处. 塔吉克斯坦的农机状况[EB/OL]. 塔吉克斯坦: 中国驻塔吉克经商参处. 2004-08-10. <http://tj.mofcom.gov.cn/article/ztdy/200408/20040800261849.shtml>
- [16] Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. Таджикистан в цифрах 2010[R]. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан: Душанбе, 2010.
- [17] 中国驻塔吉克经商参处. 塔吉克重新修订进口免税商品清单[EB/OL]. 塔吉克斯坦: 中国驻塔吉克经商参处. 2012-12-10.  
<http://tj.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201212/20121208475230.shtml>
- [18] 中国驻塔吉克经商参处. 塔吉克斯坦自白俄进口 1200 台农业机械设备[EB/OL]. 塔吉克斯坦: 中国驻塔吉克经商参处. 2015-11-20.  
<http://tj.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201511/20151101191259.shtml>

## 哈萨克斯坦发布农工综合体优先领域发展路线图

2017 年 11 月, 哈萨克斯坦农业部向媒体公布了旨在增强国家对农业的支持和实施 2017~2021 年国家农工综合体发展规划 (纲要) 的农业优先领域发展路线图, 提出了以下优先领域和具体实施措施: 发展农业合作社、农产品加工、农业集约化技术改造、良种繁育、植物保护、农业化学 (矿物肥)、饲料生产、批发-分配中心建设、增加耕地、羊养殖、农业科技现代化、牛肉生产和农业资助方式由资助向优惠贷款转变等十三个领域。

农产品加工业的发展是农工综合体的最重要方向之一, 路线图确定了 9 个优先加工类别, 包括: 奶制品、肉类、皮革与毛织品、油料与粮食类、果蔬类、甜菜与马铃薯, 根据这些类别, 制定了农业加工企业在州、区级的分工计划。按照路线图的要求, 要建立 79 个新的小型农产品加工厂和对 80 个加工企业进行现代

化改造。预计通过上述措施，将使农产品加工业产值从 1.9 万亿坚戈增长到 3 万亿坚戈（1CNY≈50.70KZT），并增加 7000 个工作岗位。

农工综合体最迫切的问题之一是农机设备问题。当前，许多拖拉机和康拜因的服务年限都已超过 17 年，许多机器已处于报废状态。继续使用废旧设备，将增加维修费用和能耗，从而造成农业生产的损失（预计约 2000 亿坚戈）。根据路线图计划，将对本国农业机械生产给予最终利率 5% 的优惠贷款，改变购买国产农机的投资补贴机制。投资补贴将直接给予生产企业，工厂将以折扣价向购买者交付产品。

近年来，出现了谷物质量下降的情况，播种的良种率从 2014 年的 6.3% 下降到 2016 年的 3.5%。路线图建议应完善种子繁育补贴机制，采用分阶段、分次补贴制。

在植物保护方面，路线图将规定对各州用于播种的植物检疫状况进行检查，落实耕作面积。目前由于杂草的原因，哈全境约有 470 万  $hm^2$  未被开垦，因病虫害而弃耕的面积达 150 万  $hm^2$ ，从而将使种植业减少 100 万 t 收成。因此，计划从 2018 年起将从补贴资金中分出一部分用于购买土壤改良制剂（额度为制剂价格的 50%）。预计该措施将增加开垦面积，并及时获得杀虫剂，使今后数年施肥量首次达到需求的 14%。

在饲料生产方面，目前的饲料来源是天然牧场、割草场、大田饲料生产和饲料的工厂化生产。根据路线图计划，为建立可靠的饲料基地，将对适合种植一年生和多年生草料品种的地区给予种植补贴，用于青贮饲料生产和多年生草料的更新。

路线图还计划建立包括食品在内的农产品批发配送中心，以畅通生产者和消费者之间的供需渠道，降低产品价格。

为提高哈萨克斯坦农工综合体的竞争力、降低生产开支、增加农作物产量和家畜产出率，要在生产、教育和科研、国内科技研发和推广、国外先进技术转化与人才培养紧密结合的基础上，加速农工综合体的创新发展。

（吴淼 编译）

原文题目：Карты АПК – новый уровень развития сельскохозяйственной отрасли

来源：

<http://mgov.kz/ru/a-k-ti-damytu-kartasy-ayl-sharuashyly-yny-damuyna-zha-a-serpin-beredi/>

## 信息技术

### 俄罗斯“罗蒙诺索夫”超级计算机的运算能力获得提升

莫斯科国立大学对外宣布，该校拥有俄罗斯运算性能最强的“罗蒙诺索夫”超级计算机，而且它的计算能力最近再次提升，性能几乎提高了1倍。

该超级计算机采用了俄罗斯本国的创新设计方案，运算速度可达每秒 1.37 千万亿次。它解决了俄罗斯大量重要的基础性科学问题，超级计算机的用户包括：莫斯科大学下属 24 家机构的 600 多个科研团队、俄罗斯科学院所属 35 家研究所以及 30 多所俄罗斯一流高校。其每天完成的复杂计算任务近 700 个，几乎涵盖了所有俄罗斯前沿科技领域。

王丽贤 摘自：中国国际科技合作网.

[http://www.cistc.gov.cn/introduction/info\\_4.asp?column=222&id=91755](http://www.cistc.gov.cn/introduction/info_4.asp?column=222&id=91755)

发布日期：2017年1月9日 检索日期：2017年1月18日

### UNDP 推进乌兹别克斯坦电子政务项目 2016 年度总结

2016 年 12 月 9 日，在乌兹别克斯坦信息技术和通讯发展部召开了 UNDP 项目《推进电子政务，提高政府服务质量》大会，对 2016 年项目工作进行了总结，并确定了 2017 年的计划。

UNDP 在乌常驻代表普力斯涅尔认为，2016 年乌信息技术和通讯发展部在电子政务工作方面取得瞩目成就，乌国在联合国电子政务中的排名上升，乌国政府还出台了关于电子政务的法律，推动信息公开。该项目提高了政府管理系统的工作效率，提升了政府服务质量，并有利于实现《2016~2020 年联合国对乌兹别克斯坦发展援助框架》(UNDAF) 中的目标。

乌国信息技术和通讯发展部第一副部长谢尔玛托夫指出，“电子政务”不仅包括信息技术，还包括政府管理体系改革。乌国新总统对该问题十分重视，因此，乌国信息技术和通讯发展部希望与 UNDP 在该领域继续开展合作，学习国际先进经验。

项目负责人阿夫廖库洛夫对 2016 年该项目成果进行了总结。乌国在联合国电子政务发展指数 (EGDI) 中排名第 80 位 (2014 年第 100 位)，电子参与指数进步明显，该指数主要评估国家利用信息通信技术确保公民与国家机关对话的成效，乌国电子参与指数排名上升了 24 位，目前排世界第 47 位。

2016 年，项目工作重点为推动乌兹别克斯坦业务流程重组和制度化，符合 6 月份乌国内阁令提出的完善国家电子政务服务程序、重组国家机关服务流程。该项目规划了 5 项政府电子服务的路线图，包括幼儿园、中学、大学入学，汽车登记，支付交通违章罚款。另外，该项目还致力于推动国家机关政务公开和透明，为政府机构、高校和媒体代表举办了一系列研讨会、培训班和大师班，以及第二届乌兹别克斯坦信息公开竞赛“MIT.UZ Open Data Challenge 2016”。UNDP 与塔什干国立政法大学联合设立了行政法学与公共管理学奖学金，资助优胜者发表关于国家管理、电子政务等方面的文章。2016 年 6 月，乌国出台了《电子政务法》，作为今后电子政务和政府服务的法律基础。

阿夫廖库洛夫还介绍了项目组 2017 年 1~7 月的工作重点，包括：

- 1) 策划项目第二阶段工作，与合作伙伴商定优先任务；
- 2) 继续帮助乌兹别克斯坦提高 2018 年联合国电子政务排名；
- 3) 参与政府服务完善工作；
- 4) 进一步完善电子政务领域的立法；
- 5) 在乌兹别克斯坦推广“电子参与”概念；
- 6) 推动政务公开和政务透明，包括建立门户网站、提高政府机构信息公开质量、支持“MIT.UZ Open Data Challenge 2016”优胜者；
- 7) 提高乌国公务员电子政务水平，组织公务员前往英国和拉脱维亚学习。

(郝韵 编译)

原文题目：Проект ПРООН по продвижению электронного правительства подвел итоги

2016 года

来源：<http://www.uz.undp.org>

发布日期：2016 年 12 月 9 日 检索日期：2017 年 1 月 9 日

## 土库曼斯坦达绍古兹州积极发展通信基础设施建设

目前，土库曼斯坦达绍古兹州鲁乎别连特地区正在铺设光纤电缆。截止 2 月初，达绍古兹电信企业的技术人员已经铺设了近 60 km，同时，配套的新一代统一的数字自动电话基站也将安装，以保障该州拥有高质量的电话通信和互联网服务。

目前在达绍古兹州和其它地区正在进行的通信基础设施建设，是落实国家关于发展远距离通讯基础设施和引领电信系统向新一代转化的综合改造战略。所有州属村镇都要铺设新的光纤电缆，可有效扩大量数字电话容量，为当地居民服务。

在实施 2015-2020 年国家农村计划中，将铺设 1009.6 km 的电话线，提供 2.68 万部电话的装机容量和 3.92 万部移动数字电话容量。

（吴淼 编译）

原文题目：В Дашогузском велаяте активно развивается телекоммуникационная инфраструктура

来源：<http://www.turkmenistan.gov.tm/?id=12869>

发布日期：2017 年 2 月 8 日 检索日期：2017 年 2 月 25 日

## 乌兹别克斯坦多项 IT 成果入选

### «Google I/O 2017 Extended»年度会议

近年来乌兹别克斯坦 IT 产业发展迅速，上月数十项由乌兹别克斯坦研发的 IT 成果入选在乌兹别克斯坦首都塔什干召开的 «Google I/O 2017 Extended» 年度会议。成果内容涵盖由乌本国企业和技术人员研发的软件、机器人、自动化系统和电子支付系统、网上商店等。来自国家信息技术和通信发展部、乌兹别克电信公司、计算机与信息技术发展推广中心 “Uzinfocom” 、高等院校和其它一些知名国内国际企业界的代表参加了此次会议。

乌兹别克斯坦信息通信技术的快速发展和良好商业环境促进了国际 IT 企业对乌的投资。根据乌首任总统于 2012 年 3 月签署的 “关于进一步推广和发展现代信息通信技术” 决议，已经研发和推广了国家机关信息系统和数据库，建立了广泛的电信基础设施，推动了信息通信技术产业的发展。根据该计划还实施了一

系列综合措施，以发展国内软件业和机器人产业的发展，吸引大型国际企业的投资。

«Google I/O 2017 Extended»年度会议也服务于上述目标。今年的会议吸引了300多位国内和国外的青年专业人士参加，并提交了自己的研发成果。会议业已成为青年从业者交流经验、寻找合作伙伴实施创新项目的理想场所。本次会议还发布了“Android 8.0”操作系统，将成为移动设备应用的新标准。谷歌公司还举办了展示会，展出了新的移动设备和服务器技术、虚拟现实技术的产品和解决方案与“智能家居”系统。

（吴淼 编译）

原文题目：Отечественные разработки на конференции «Google»

来源：<http://uza.uz/ru/tech/otechestvennye-razrabotki-na-konferentsii-google-22-05-2017>

发布日期：2017年5月22日 检索日期：2017年6月10日

## 哈萨克斯坦将与 SAP 合作创办下一代数字实验室

SAP 公司与纳扎尔巴耶夫大学和国际信息技术大学计划在哈萨克斯坦建立 SAP 下一代数字实验室，SAP 公司驻哈萨克斯坦执行经理马克西姆在阿斯塔纳宣布了这条消息。此前，SAP 公司于 5 月 24 日在阿斯塔纳召举办了有关哈萨克斯坦数字技术发展的论坛。

在论坛开幕式上，SAP 公司独联体总经理巴维尔·贡塔列夫及云解决方案 EMEA/MEE 项目副总经理阿玛利曾经提出了 SAP 数字战略，并宣布向市场推出利用物联网技术和计算机学习算法搭建的 SAP “莱昂纳多”创新平台。马克西姆对与会者介绍了 SAP 公司在哈萨克斯坦市场开展基于数字技术联合创新活动的最主要方向，他宣布了与纳扎尔巴耶夫大学和国际信息技术大学将合作建设 SAP 下一代数字实验室，以及用于研发 SAP Cloud Platform 商业应用程序的开放平台，第三方程序开发人员可访问该平台。

马克西姆说，SAP 公司将邀请哈国内 IT 公司加入互利合作。基于 SAP 云平台的商业应用研发，为哈萨克斯坦公司进入全球市场打开了一条通道，有助于发展哈民族 IT 产业。SAP 公司的目标是争取在最近的 4 年里成为哈萨克斯坦国家和经济的战略伙伴。他说，当前经济形势下只有长期互利的关系和有效利用数字

创新才有可能得到发展。公司的关键任务是扩大和整合在哈萨克斯坦的 SAP 生态系统，将其向实现共同创新引导，这不仅有利于公司利益，而且有助于民族 IT 产业的发展以及国家高等教育的提高。

哈萨克斯坦参加本次论坛的机构包括 ERG IT 公司主管领导噶勒姆让·阿赫麦托夫，国家信息通讯控股公司“Зерде”、财政部财政研究所等。

（吴淼 编译）

原文题目：В Казахстане откроют цифровые лаборатории SAP Next-Gen Lab

来源：

[https://www.kt.kz/rus/science/v\\_kazahstane\\_otkrojut\\_cifrovie\\_laboratorii\\_sap\\_nextgen\\_lab\\_\\_1153640042.html](https://www.kt.kz/rus/science/v_kazahstane_otkrojut_cifrovie_laboratorii_sap_nextgen_lab__1153640042.html)

发布日期：2017 年 5 月 26 日 检索日期：2017 年 6 月 10 日

## 普京批准《俄罗斯联邦 2017-2030 年信息社会发展战略》

俄罗斯总统普京近日批准了《俄罗斯联邦 2017-2030 年信息社会发展战略》，相关命令文件已在官方的法律信息门户网站发布。

该战略提出，联邦权力机构间的电子通讯必须使用本国加密设备，要用国产替换进口设备、程序和集成电路芯片。确保对俄联邦信息基础设施进行全面保护，包括使用能够进行状态监测、预警、网络攻击响应的系统。

该战略还提到，有必要建立国家电子图书馆和其它囊括俄联邦历史、科技、文化遗产等的国家系统。此外，也要为俄罗斯文化和科技在国外的普及推广创造条件，其中包括打击企图歪曲捏造历史和其它事实的行为。

该战略还提出要完善依法规范大众传媒活动的机制，保障供俄罗斯公民、企业经营主体、国家机构广泛使用的全系统应用程序、电信设备、用户终端，包括基于大数据和采用云技术的设备。为有效管理通讯网络，同样有必要“建立集中式的俄联邦电信网络监控系统”。

该战略自总统令签字之日起生效，且俄联邦政府须在 10 月 1 日前批准其指标清单和实施计划。

王丽贤 摘自：中国国际科技合作网。

<http://www.cistc.gov.cn/infoDetail.html?id=93704&column=222>

## 一种新型超算系统在俄罗斯哈巴罗夫斯克投入运行

据俄新社报导，近日俄罗斯在哈巴罗夫斯克投入运行了一种能够完成每秒 55 万亿次峰值计算的超算系统。

据介绍，这是俄罗斯科教部门首个用于解决人工智能和机器学习任务的专业计算机系统，是基于新的混合架构建造的，峰值预测速度为每秒 55 万亿次。目前该系统被安置在俄罗斯科学院远东分院数据中心的共享中心。

俄罗斯科学院远东分院计算中心在俄联邦科学组织署的支持下启动了该项目。超级计算机资源将用于计算机视觉算法和图像的研究与设计，以及用于已适应新架构的算法和一系列应用软件的演算。在该套系统的研发和使用过程中积累的经验有助于俄罗斯其它超算中心的工作。

该科学计算中心主任谢尔盖·斯玛金指出，对于俄罗斯而言，新设备不仅是计算设备基础设施的现代化，而且也是所有研究机构新的研究方向。为此我们和世界信息技术行业的领先者美国国际商用机器公司(IBM)和英伟达公司(Nvidia)签订了合作协议，帮助俄开发新的现代技术和系统。双方计划共同建设基于开放标准的计算和分析平台。

俄科学院远东分院计算中心是哈巴罗夫斯克边疆区飞机制造业和造船业区域创新集群的成员。这里集中了民用航空飞机、阿穆尔斯克和哈巴罗夫斯克造船厂。研究所计划把获得的知识和资源用于生产领域。

(吴淼 编译)

原文题目：В Хабаровске запустили уникальный вычислительный комплекс

来源：<https://ria.ru/science/20170706/1497924932.html>

发布日期：2017年7月7日 检索日期：2017年7月10日

## 俄罗斯科学家研制出程序代码错误检测器

俄罗斯科学院系统编程研究所开发的一款新软件最近被收录进俄罗斯国产软件统一名称。这款名为 SharpChecker 的软件是 C# 语言程序静态分析平台，用于查找程序代码中的错误。俄研发人员认为，该软件具有高效的特点，比国际市

场上的同类产品（如：美国 Synopsys 公司研制的 Coverity、美国 Rogue Wave 公司推出的 Klocwork、惠普公司研制的 Fortify、以色列 Checkmarx 公司研制的软件）更具竞争力。

程序代码由人编写，即使水平再高的专家也会出错，在开发安全软件时使用代码分析工具很有必要。由数百万行代码组成的软件，实际上不可能手工检查有无诸如资料和存储流失、解除空值、属性使用不当、操作平行重复错误等各种错误。SharpChecker 可以部分弥补人的缺陷，该软件不仅有代码分析器，而且还有用于软件研制的可用工具，能够让程序员纠正编制中的错误，还可以提供一个真实反映软件编制质量的动态指标。

该所从 2002 年起就开展了静态分析技术的基础研究。15 年来，在这一领域取得了一定的成绩，特别是研制了 Svace 分析器，该软件能够找到在 C/C++ 语言程序的源代码中出现的错误和潜在漏洞。其特点是：使用简单、报警的支持类型宽、可扩展到数百万行代码、可接受的分析质量报警真实度达到 30-80%。该产品被三星公司用作静态分析的主要手段，用于查找 Android 操作系统、三星自带应用程序和 Tizen 操作系统源代码中的错误。2015 年 SharpChecker 作为 Svace 工具的一部分就已经在三星公司开始应用。

SharpChecker 被列入俄罗斯软件统一名称册引起购买软件或从事软件产品开发的国家政府机关和国有企业的高度重视，但研究人员亦称，SharpChecker 不是防止代码错误的法宝，不能代替其它软件测试和查错方法。作为补充工具，它能够纠正早期出现的错误，显著降低软件研发总成本，高效地完成研制工作。

王丽贤 摘自：中国国际科技合作网.

<http://www.cistc.gov.cn/infoDetail.html?id=93381&column=222>

发布日期：2017 年 5 月 18 日 检索日期：2017 年 8 月 25 日

## 乌兹别克斯坦加强与韩国在信息通信领域的合作

乌兹别克斯坦科技与营销研究中心 (Unicon.uz) 与韩国软桥公司 (Bridgesoft inc) 于日前签署了旨在加强双边在开源保障技术开发领域伙伴关系的合作备忘录。

乌科技与营销研究中心主任哈桑诺夫与韩软桥公司总经理金南奎（音译）共

同强调，高质量的软件保障已是现代信息通信技术发展的重要方向之一。两国在该领域的合作持续加强和扩大。乌总统米尔济约耶夫关于“根本改善国家信息技术产业发展条件的措施”（2017年6月30日颁布）的总统令标志着乌兹别克斯坦发展国有软件产业新时代的开始。

根据备忘录，韩方计划为乌科技与营销研究中心开发“IJRO.GOV.UZ”系统提供资金支持。该系统是乌兹别克斯坦唯一的跨部门电子监督系统，可实现数据收集和加工的集约化与自动化。预计到2018年将在乌兹别克斯坦开展用于大数据分析的信息系统开发联合研究。

（吴淼 编译）

原文题目：Международное сотрудничество в сфере ИКТ укрепляется

来源：<http://uza.uz/ru/tech>

发布日期：2017年8月17日 检索日期：2017年8月21日

## 俄罗斯将为首批50个“智慧”城市制定路线图

俄罗斯联邦通信和大众传媒部、俄罗斯通讯公司、俄罗斯原子能集团公司、圣彼得堡信息技术与力学光学国立大学和莫斯科国立大学日前签署了关于在城市管理领域成立发展推广数字技术的联合财团的备忘录。

该财团的关键任务之一是明确并落实“俄罗斯智慧城市”的定义，该定义将对城市经济与事务的数字化提出具体的措施和指标。同时还将认定俄罗斯50个超前发展的城市，使之成为数字经济固定资本集中的“节点”。完成这一任务要求战略性财团内各领导机构力量的联合，使财团成为建立“智慧”城市和实施相应创新项目的专业中心。预计到2017年底确定试点地区并制定路线图，内容包括“智慧城市”数字管理平台推广措施、应用无人驾驶交通工具、提高住房和公共服务透明度与效率、建立旨在发展高技术企业和其它项目的良好环境等。

（吴淼 编译）

原文题目：В России создадут концепцию первых 50 "умных" городов

来源：<https://ria.ru/technology/20171018/1507116497.html>

发布日期：2017年10月18日 检索日期：2017年10月22日

## 土库曼斯坦完善知识产权领域法律法规

土库曼斯坦国家通讯社 11 月 4 日报道，根据土总统别尔德穆哈梅多夫施政优先方向，土议会通过了一系列法律法规、新版宪法和国家法律体系现代化综合纲要。

其中，议会审议通过了《土库曼斯坦发明保护法》和《土库曼斯坦工业设计保护法》草案。

土正在实施建设创新型经济和全面开发国家智力与科技潜能的方针。上述法律出台旨在推动建立土国家知识产权体系并使其达到国际水平，确保为先进的工程技术开发、科学发明与创新及其在经济各领域广泛应用提供法律保障。

郝韵 摘自：中华人民共和国驻土库曼斯坦大使馆经济商务参赞处.

<http://tm.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201711/20171102668409.shtml>

发布日期：2017 年 11 月 09 日 检索日期：2017 年 11 月 21 日

## 哈萨克斯坦 2016 年知识产权事业继续发展，欧美积极布局

根据由哈萨克斯坦国家知识产权研究所发布的该国知识产权《2016 年报告》，2016 年哈萨克斯坦的工业产权申请数量达 6948 件，较 2015 年增加了 5%；为 6003 件知识产权保护申请书颁发了国家登记文件，比上年同期增加了 0.5%。

在全部申请中，商标权申请数量最多，占总申请量的 67%，其中来自国外的申请约为 34%；发明专利申请占 17%，其中国外申请为 19%；实用新型约占 10%，其中国外申请仅占 8%；工业外观设计只占 3.4%，其中国外申请比例高达 63%；动植物新品种为 50 件，其中 46 件为植物新品种（见下图）。

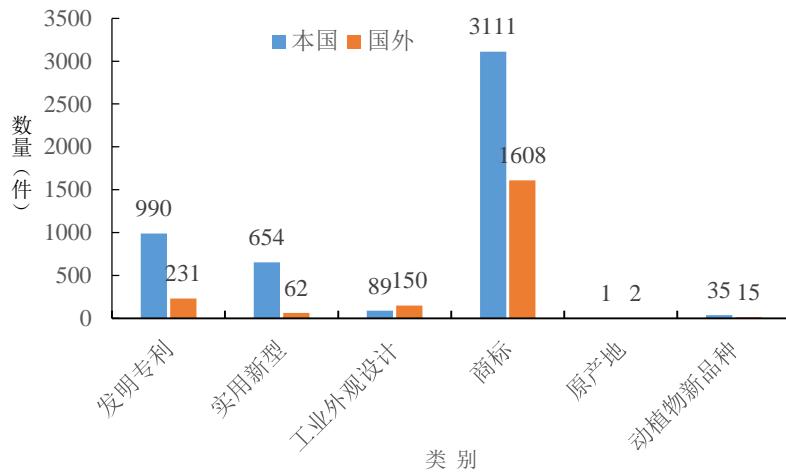


图 1 2016 年哈萨克斯坦工业知识产权申请数量及类别

在作为一个国家工业创新能力最重要指标之一的发明专利方面, 2012~2016 年, 哈萨克斯坦的发明专利申请量总计为 8275 件。2016 年的申请量是 1221 件, 为近 5 年中数量最少的一年, 其中国内申请数量约占 83%; 在国外申请者中, 前三位分别为瑞士 73 件 (占国外申请数量的 31.6%)、美国 33 件 (14.2%) 和俄罗斯的 22 件 (9.5%), 中国仅为 8 件, 落后与德、法和韩国等国家。

2016 年哈国内发明专利授予量为 994 件, 其中自然人为 431 件, 法人为 563 件; 授予国外发明专利数量为 197 件, 其中非独联体国家的为 172 件, 约占 90%。在专利授权地区分布方面, 授予阿拉木图市的发明专利数量最多, 达 361 件, 其次为阿斯塔纳市 (135 件)、南哈州 (70 件) 和卡拉干达州 (51 件)。根据国际专利分类, 2016 年哈萨克斯坦发明专利授权主要领域分别为人类生活需要 (354 件)、化学和冶金 (208 件) 和技术流程 (141 件)。

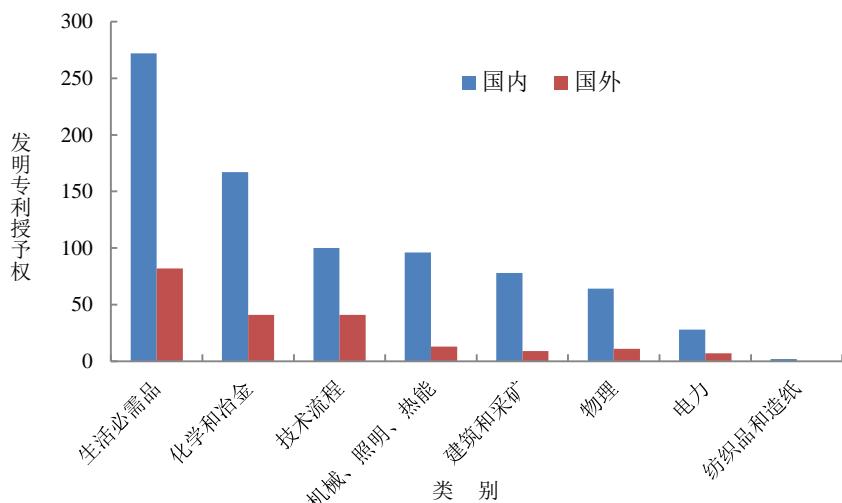


图 2 2016 年哈萨克斯坦发明专利授权数量及类别 (件)

从上述指标可以看出，哈萨克斯坦 2016 年工业知识产权保护申请数量继续增长，但发明专利申请量和授予量的比重较低，显示国家创新能力依然有待提高。

在发明专利方面，经过前两年的较快发展后，2016 年的申请量呈负增长；在发明申请和授予权的地区分布方面，拥有众多研发机构的阿拉木图市和首都阿斯塔纳市遥遥领先于其它地区；在领域分布上，除了生活必需品外，与哈萨克斯坦工业主导产业的冶金、化学、机械和采矿相关的发明专利位居前列。数据还显示，目前欧美等国积极在哈实施知识产权保护布局，工业外观设计的申请保护数量国外比重已超过本国，在发明专利面的比重已接近 20%；而中国目前在此方面与瑞士、美国、德国等存在较大差距，在发明专利申请量方面甚至落后于韩国，表明中国在与哈萨克斯坦的科技合作紧密度和知识产权保护意识方面都有待提高，政府和企业应当尽快制定措施，加快在哈萨克斯坦进行包括专利在内的知识产权布局。

（吴淼 编译）

原文题目：Годовой отчет 2016.

来源：Национальный институт интеллектуальной собственности, Министерства юстиции РК.Астана 2017

检索日期：2017 年 11 月 20 日

## 土库曼斯坦通信系统现代化的新阶段

2017 年 10 月，《土库曼斯坦 2018~2024 年社会经济发展规划》在长老会通过，别尔德穆哈迈多夫总统明确指出包括发展本国电子产业在内的科技创新推广是该规划的主要任务和目标。

新规划的目标是实现国家的工业化，但没有信息和通信业的发展是无法达成这一目标的。因此，别尔德穆哈迈多夫总统责成内阁、议会和科学院制定发展国产互联网和电子产业的专项计划。为此将同时大力开展相应的技术保障工作和基础设施建设。土库曼斯坦通信部启动了一系列大型项目，旨在加强通信基础设施建设，使信息服务覆盖全国。

土库曼斯坦通信系统现代化的新阶段将设立若干具体项目，每个项目都针对某个特定的环节，例如第一个项目就是针对移动通讯的发展。考虑到居民日益增

多需求，国有通信运营商“阿尔滕阿瑟尔”应能为土库曼斯坦全国包括 3G 和 4G 以及未来 5G 标准的高速互联网服务提供保障。该项目完成后将使全国实现移动网络全覆盖。为此，计划购买（目前已经有 3000 套这种装备）577 套 2G、3G 和 4G 标准的无线中继传输设备，其中 101 套为 2G 标准，用于语音通信，这种标准传输远、成本低，适用于农村地区。168 套为 3G 标准，在语音信号传输的同时实现视频通话，并保障无线接入互联网。其余 308 套是 4G 标准，主要用于高速互联网服务，但目前信号只能覆盖很小地区范围。现在阿什哈巴德安装了 114 套 4G 基站，第四代移动通讯还可广泛用于远程医疗、远程教育、交通管理和安全防护等方面。

2017 年 9 月别尔德穆哈迈多夫总统批准了发展数字教育构想，计划建立创新信息中心，中心将开展电子教学方法的研究，包括课本、教具的数字化和多媒体互动软件等。他强调推广数字教育能够使国民不受居住地域的限制而得到同等高质量教育服务，将促进人民不断接受更多的教育，通过远程教育提高专业技能。

第二个项目是针对有线通信的发展，即支持 NGN (Next Generation Network) 标准的通讯系统，该标准可实现点对点通话时，同时也连通 IP 电视和互联网，无论访问方式如何，语音、数据和视频都可进行任意组合传输。该项目计划在土库曼斯坦全境建设 526 套电话站。同时还将更新阿什哈巴德过时的数据站。安装统一的 IMS 平台 (IP 多媒体子系统)，总容量可达 70648 个号段，可覆盖整首都全境。

阿什哈巴德城市电话局将安装多业务计费平台。多功能计算平台不仅能够提供互联网、信息服务、IP 电话的计费服务，而且还能够实现水电费、交通违章罚款等其它服务的结算功能。

第三个项目是实现土库曼斯坦电信公司国际和城际电话基站的现代化，所有的通信信号都将汇集该中央枢纽，并由此与其它城市和国家进行中转连接。现在的电信公司设备已显过时，将采用新的设备和电子控制仪器以及 IMS 技术，使之能够向客户按需提供符合国际水平的服务。

第四个项目是针对电子服务的发展，实现阿什哈巴德全市；阿什哈巴德-州中心、州中心-区中心、区中心-乡镇的网络高速连接。目前在阿什哈巴德的数据传输平均速度达是 20 千兆/秒，不远的将来传输速度将提高 5 倍，达到 100 千兆

/秒，在州中心传输速度达到 40 千兆/秒，区中心达到 10 千兆/秒，区中心到乡镇为 4 千兆/秒。该项目还将建造国家数据中心，用来进行数据存储和处理、服务器和网络设备的安置以及保障用户和互联网链接。为使土库曼斯坦人民充分运用电子服务，将引入 ID 卡—身份识别卡，以替代内部身份证件。识别卡是证明个人身份的正式证件，含有持有者个人信息，包括照片、姓名、身份号码、签字复印件以及生物信息等。

除了上述项目外，还有涉及农村 FM 调频广播、无线信号监督管理的国家自动化管理系统（АСУИРС）建设的项目。

这些项目已经引起国外重要投资方的兴趣，如位于沙特阿拉伯吉达的伊斯兰发展银行（ИБР）。根据签订的协议，伊斯兰发展银行将对土库曼斯坦通信部的“互联网系统现代化”项目给予资助，贷款期限为 20 年。伊斯兰发展银行还曾资助 2002~2005 年连接土库曼巴希的光缆敷设项目。这表明现在土库曼斯坦的投资吸引力已不仅仅局限于巨大的能源储备，而且还扩展至其它领域。

（吴淼 编译）

原文题目：Новый этап модернизации систем связи в Туркменистане включает  
несколько ключевых проектов

来源：<http://science.gov.tm/news/20171120news-2017-11-16-1>

发布日期：2017 年 11 月 16 日 检索日期：2017 年 12 月 10 日

## 能源资源

### 哈萨克斯坦页岩气潜力评估

#### 1. 页岩气应用国家战略

在法律层面，哈萨克斯坦政府并没有对页岩气和致密油的开发前景进行清晰定位。在政府通过的国家法律框架内，页岩气和致密油仅出现在建议扩大替代能源资源（AESs）利用的背景资料中。

例如，主权财富基金“Samruk-Kazyna”向政府机构提出了《2012-2030 年哈萨克斯坦替代能源发展路线图（总体规划）》，其主要目标是管理和开发国内替代能源和可再生能源。“Samruk-Kazyna”建议通过利用页岩气、致密油、甲烷水合

物、煤层气和油砂沥青等替代能源来扩大国家的燃料和能源基础。尽管只是一个建议性文件不能作为正式法案采用，但将页岩气纳入替代能源表明，哈政府已经不能忽视近期全球天然气市场的页岩革命这一趋势。

另一项重要的基础文件还包括国家科技规划（STP）《高粘度油、天然沥青和油页岩开采、运输和加工技术开发》。此外，哈官方高层也表达了近期对页岩气地层开展地质勘探的意愿。如前总理马西莫夫在 2014 年举行的第 25 届能源宪章会议上发言称，哈萨克斯坦正计划开发页岩气矿床。

由此，可以认为，尽管全球非常规气生产率不断提高，哈萨克斯坦尚处于页岩燃料生产前景问题研究的初期阶段。

## 2.现实问题

为了实施已经宣布的举措，哈萨克斯坦当局必须为能源部门制定发展战略规划，同时还要做出具体步骤安排。在初期阶段，主要挑战是提供国内非常规碳氢化合物潜在储量的精确数据。在开展储量评估综合研究时，需要在替代能源资源的物理参数基础上制定一个明晰的资源排序系统，以帮助确定各种原料的最佳生产工艺。

由于缺乏相关知识，哈萨克斯坦没有碳氢化合物材料方面的术语基础，难以明确区分“页岩气”、“致密气”等气体类型。西方国家和前苏联国家在术语使用方面的差异容易导致一些特殊类型的非常规碳氢化合物出现混淆，因此必须制定相应的术语和概念列表。

哈萨克斯坦拥有一些替代能源资源储量方面的数据，但由于某些客观原因，这些初步数据的可靠性受到质疑：

- (1) 研究时间较早：所有公开数据都是上世纪 70-80 年代期间的；
- (2) 研究方向：在哈国土开展的地质勘探主要集中在寻找油气田方面，非常规燃料勘探方面的成果并未引起注意。因此，研究团队没有对发现的矿床开展综合研究。
- (3) 所采用的技术：由于缺乏必要设备，对已发现矿床的评估多数是基于样本计算来完成的。

目前哈萨克斯坦非常规碳氢化合物资源的相关信息是非公开的，因而很难总结相关统计数据。同时，拥有油气区块勘探权的跨国公司也试图阻止原料产量及

地质勘探成果等保密信息的公开。在这种情况下，即便是粗略估计非常规碳氢化合物的储量都非常困难。

### 3.页岩气远景区

尽管缺乏数据，专家们仍然相信哈萨克斯坦的页岩气潜力非常巨大。哈拥有大量煤田，一些专家坚持认为这些煤田应该成为页岩气地质勘探的起点。在这一基础上，页岩气远景区应该出现在哈国南部和中部地区，如阿拉木图地区的Kenego-Tekesky和Zharkent区块，以及卡拉干达地区的杰兹卡兹甘(Zhezkazgan)附近。

综合比较这些远景区，杰兹卡兹甘区块应该给予优先关注，因为该地区位于楚-萨雷苏两大板块的构造交叉地带。根据 1997 年 Talapskaya 和萨雷苏区块的钻井数据，有证据表明当地确实存在非常规气藏。尽管已发现的气藏被确定为闲置天然气，这一消息还是极大鼓舞了哈萨克斯坦的研究人员。

如下图所示，潜在的页岩气资源分布在哈全境，但是，在没有直接勘探成果的情况下，很难对哈可能的页岩燃料生产进行粗略估算。



图 1 页岩气远景区（基于哈萨克斯坦研究人员的材料编制）

### 4.哈萨克斯坦页岩气的潜在市场

目前，哈国内的高级官员和专家普遍认为，价格将决定页岩气市场的分布究竟在国内还是国外。如果页岩气价格可与天然气价格竞争，那么政府选择将页岩气用于国内市场的可能性很高。这将有助于解决哈萨克斯坦的天然气配送问题。目前国内 14 个州中只有 8 个州可以供应天然气。可以利用页岩气向南部主天然

气管道没有覆盖的地区供气，特别是在发现页岩气藏的紧邻地区。

但如果非常规气的成本过高，所有产出都将流向国外市场。哈萨克斯坦第一能源副部长 Urazbai Karabalin 称，2014 年哈天然气产量共计 432 亿  $m^3$ ，其中 110 亿  $m^3$  用于出口，125 亿  $m^3$  用于满足国内需求，其余全部回注到油田以增加石油产量。

## 5.潜在风险和威胁

不可更新的能源资源生产和利用总会提高环境、人类健康和安全风险。在页岩气大规模生产的情况下，可能对环境带来的巨大负面影响甚至会阻碍全球各地页岩矿床的全面勘探工作。

页岩矿床的天然气生产具有独特特征。由于含气页岩的高密度和高强度，能将气体从储层分离的唯一技术就是水力压裂。页岩的渗透率相对较低，因此必须对矿井进行重复压裂，从而对底土和周边生态系统造成严重影响。

由于哈萨克斯坦的环境问题异常严峻，实施任何非常规碳氢化合物商业化生产战略的决定都应非常谨慎。目前，哈萨克斯坦最严重的环境问题如下：

(1) 土地退化和景观贫乏。当前，哈萨克斯坦超过 76% 的领土受荒漠化影响。据观测，荒漠化最严重的区域出现在矿产资源开发的活跃地区（如里海地区的油气生产和卡拉干达地区的煤炭生产等）。南部地区也存在严重的人为干扰，特别是在灌溉农业、油气生产、工业/城市聚集区。上述地区的景观地带性类型已经被改变了 80% 以上。哈国内还有很多地区出现生物多样性、生态系统和农业土地退化现象。同时，国际经验表明，页岩气钻探和开采需要大量特殊设备和必要的基础设施，如车辆、压裂罐、化学品、支撑剂等。这些设施在使用过程中会由于化学品和腐蚀性物质泄漏、压裂液回流等对环境造成影响。压裂所造成的不可避免的污染会促使不适用于农业开发的边缘区域规模不断扩大。

(2) 水资源短缺。在水资源的可用性方面，哈萨克斯坦是欧亚大陆缺水最严重的国家之一，在独联体国家中排在末位。哈国内工业、农业和生活用水供应都极为短缺。假设页岩气开采技术可以免费、无限地利用水资源，平均压裂一个单井就要耗费 1500 万 L 水。此外，即便经过预处理，有毒气体和回流液体中包含的化学物质仍会对地表水和地下水造成污染。

(3) 生态系统破坏。生态学家对哈萨克斯坦大量独特的环境系统表示担忧，

包括里海地区、咸海地区、拜科努尔航天发射场以及塞米巴拉金斯克核试验区域。专家认为，对哈萨克斯坦自然生态系统的破坏已经超出其自净能力，因此，进入全面生产化石原料的新阶段只会使现状更糟。

(4) 辐射状况不利。随着航空航天工业活动的蓬勃开展，塞米巴拉金斯克试验基地已经实施了 400 多次地表和地下核/热核爆炸，与之同时进行的是对铀矿的密集开采，哈萨克斯坦的辐射状况和放射生态安全已经达到了临界点。能源资源开采，特别是页岩气开采，在钻井过程中会释放天然放射性核素及其裂解产物。例如，氡气可以飘散到地面，并能穿透房屋和办公建筑，成为威胁人类健康的一个辐射源。

(5) 空气、土壤和水高度污染。在全球温室气体排放量最高的国家列表中，哈萨克斯坦排名第 23 位，在独联体国家排第 3 位，在中亚国家排第 1 位。页岩气开采会释放甲烷和其它气体，并且与常规天然气开采相比，压裂过程中的气体浓度高得多。如果哈萨克斯坦实施页岩气的大规模开采，将会对全国的温室气体排放状况造成负面影响。

在任何非常规能源资源开发方面考虑不周的尝试都会使哈萨克斯坦的环境状况极度恶化，同时会对国家经济和社会福祉产生负面影响。在使用压裂技术后，需要巨额投入来修复受损的生态系统，向人们提供医疗帮助，甚至需要重新安置环境退化区域的居民。另一方面，技术并非停滞不前，未来全球范围内页岩气开采工业的进一步发展将取决于能否成功解决与之相关的环境和社会问题。

(王丽贤 编译)

来源：Lidiya Parkhomchik and Bela Syrlybayeva. Evaluation of the Shale Gas Potential in Kazakhstan.// Barceló, Damià, Kostianoy, Andrey G. The Handbook of Environmental Chemistry. Springer Berlin Heidelberg, 2016:1-12.

检索日期：2017 年 1 月 16 日

## 哈萨克斯坦开发提高太阳能电池效率的技术

哈萨克斯坦共和国国家科技门户网站发布消息称，哈萨克斯坦阿里法拉比国立大学物理和化学方法研究及分析中心的研究人员，研发出可提高硅太阳能电池板光电转化效率的技术。研究人员确定了形成不同导电类型的硅的 p-n 结的方法，

对硅结构的性能和特性以及得到的扩散 p-n 结的电压和电流特性进行了研究。此外，科研人员设计、装配和调试了功率为 6 千瓦的退火和水冷设备，可在受控气压中操作，在不超过 10 秒的时间内可进入工作温度。科研人员还对采用金属簇进行选择性蚀刻制取的带纹理的硅板样本的结构和形貌进行了研究。该技术将用于太阳能电池的生产。

张小云 摘自：中国国际科技合作网.

[http://www.cistc.gov.cn/introduction/info\\_4.asp?column=222&id=92031](http://www.cistc.gov.cn/introduction/info_4.asp?column=222&id=92031)

发布日期：2017 年 1 月 20 日 检索日期：2017 年 2 月 23 日

## 塔吉克斯坦计划拨款 47 亿索莫尼用于发展燃料能源综合体

塔吉克斯坦通讯社 Avesta2 月 9 日报道，今年塔吉克斯坦国家预算将拨款超过 47 亿索莫尼（约 5.978 亿美元）用于发展燃料能源综合体及输送管线。塔今年国家预算计划拨款超过 33 亿索莫尼用于发展燃料能源综合体，其中，7 亿索莫尼将用于建设罗贡水电站，与去年相比，今年罗贡水电站项目的拨款减少了 2 亿索莫尼。此外，近 14 亿索莫尼将用于实施道路改造及输送管线建设等项目。

张小云 摘自：中华人民共和国驻塔吉克斯坦大使馆经济商务参赞处.

<http://tj.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201702/20170202512757.shtml>

发布日期：2017 年 2 月 9 日 检索日期：2017 年 2 月 23 日

## 天然气利益——土库曼斯坦安全政策中的重要砝码

土库曼斯坦的地缘政治地位取决于两个重要的因素：一个是丰富的碳氢化合物资源，其中最主要的是其重要的出口商品——天然气；另一个是来自于近邻阿富汗日益增长的恐怖主义威胁。阿土边境地区日益紧张的形势对阿什哈巴德的天然气出口路线计划会造成消极影响，其中就包括“塔琵”天然气管道计划（即 ТАПИ，土库曼斯坦-阿富汗-巴基斯坦-印度）。由于土库曼斯坦这一重要能源产区与国际恐怖主义发源地如此接近，引起俄罗斯、中国和美国对中亚这一中心极大关注，同时日本和土耳其对土库曼斯坦的重视程度也日益增加。

俄罗斯最近对阿-土富汗边境脆弱的防御状况表示不安，因为这会对整个中亚和俄罗斯南部边境地区造成威胁。同时也应当认识到，土库曼斯坦的自然资源

对于伊斯兰激进分子同样也具有特殊的吸引力。俄土利益的直接交点是里海丰富的碳氢化合物资源，在这一地区的国家还包括哈萨克斯坦、阿塞拜疆和伊朗。此外，有专家指出，“不稳定走廊”还包括土库曼斯坦与哈萨克斯坦实际上开放的陆地边界，而后者与俄罗斯同属统一的经济空间。土库曼斯坦则因为其中立的对外政策而放弃参加包括集体安全条约组织（ОДКБ）的地区集体安全组织。

根据土本国专家和英国加夫尼、克莱因及联合公司的评估（Gaffney, Cline & Associates）的评估，土库曼斯坦的天然气储量约为 26.2 万亿  $m^3$ ，是世界最大的天然气产区之一，而位于东南部马雷州的加勒基内什（Галкыныш）是世界最大的油气田。2015 年全国天然气开采量为 800 亿  $m^3$ ，出口 480 亿  $m^3$ （2014 年出口 450 亿  $m^3$ ）（苏联时期，每年开采 900 亿  $m^3$ ，出口达 800 亿  $m^3$ ）。按照土有关部门计算，今后加勒基内什产区的开采量应该能显著增加，并且超过苏联时期的出口水平。

在此背景下，土库曼斯坦已准备向东方、北方、西方和南方输送天然气。天然气出口路线的多元化成为土外交政策的战略任务，即确保国家利益，促进实现国家经济和政治的独立自主。目前，土天然气的主要购买者是中国、俄罗斯和伊朗，其中向中国供应的天然气占总量的 61%。输往中国的三条管道路线经过乌兹别克斯坦和哈萨克斯坦，每年可运送 550 亿  $m^3$  天然气。

2014 年通过这条管道输送的天然气量为 259 亿  $m^3$ ，2015 年据估计将达到 400 亿  $m^3$ 。目前正在修建从中亚通向中国的第四条天然气管道，这将使中亚输往中国的天然气增加到 850 亿  $m^3$ ，其中土库曼斯坦在其中的份额将达到 650 亿  $m^3$ 。但目前国内滋生着对于过度依赖中国市场的不满情绪，特别是将天然气销售收入用于偿还中国贷款，这些贷款被用于油气田的开发和管道建设。

土库曼斯坦通过管道向伊朗供应的天然气数量有限（每年输送量约 50 亿  $m^3$ ），为此，需要伊朗提供其西北部边境省份的通道。目前德黑兰方面已经欠土库曼斯坦天然气款达 10 亿美元，并且尚未准备用现金支付，而是建议用本国商品进行交换。

俄罗斯实际上是土库曼斯坦天然气唯一使用现金支付的购买者，但其购买量急剧下降，平均每年约 100 亿  $m^3$ （2014 年为 105 亿  $m^3$ ），2015 年由于世界经济的快速衰退，俄罗斯天然气总公司削减了从土库曼斯坦购买的天然气数量，仅为

45 亿  $m^3$ 。2016 年初，又解除了自 2003 年起签订的为期 25 年的俄土天然气购买合同。俄天然气总公司认为高价购买土库曼斯坦天然气很不合算，并试图与土进行降价购买的谈判。目前通过土库曼斯坦天然气管道向俄罗斯和中亚的天然气输送能力为 800 亿  $m^3$ /年，但是最近几年都没有达到满负荷运输。

2015 年 12 月底，在“东方-西方”国内天然气管道开通仪式上，别尔德穆哈买多夫总统向俄罗斯和哈萨克斯坦提出恢复修建沿里海天然气管道的合作建议，这条管道将通过里海沿岸经哈萨克斯坦通向俄罗斯。该项目将巩固俄罗斯天然气总公司与土库曼斯坦天然气公司（Туркменгаз）的合同。专家指出，正是由于这条管道的建设和中亚天然气运输系统的现代化改造，在 2003 年 4 月土库曼斯坦方面才同意以优惠价签署天然气合同。

土库曼斯坦向俄罗斯出口天然气的利益不仅在于可能会降低对中国市场的依赖，也是与国内财政状况恶化有关。目前，土国内经济非常需要销售天然气获得资金流入，而俄罗斯可以保证做到这一点。由于天然气销售收入下降，而支出增加，导致国家外汇储备接近枯竭。据专家估计，土国家外汇储备可能仅剩余约 50 亿美元，为近 10 年来最低。

然而，鉴于中亚天然气管道的输送能力尚未被充分利用，并且该管道是向俄罗斯输送土库曼斯坦天然气比较经济的跨境管道，所以沿里海天然气管道的前景并不光明。并且俄罗斯明显已失去了对土天然气的兴趣，考虑首先用自己的资源向欧洲供应。因此，不排除恢复修建沿里海天然气管道计划的建议只是阿什哈巴德的外交手段。

关键点在于，土总统是在“东方-西方”线路的开幕式上提出的关于恢复沿里海天然气管道的建议，前者从一开始就是土库曼斯坦能源通向国外市场的出路。土方考虑同时向两个互相排斥的方向修建天然气管道，一个方向是沿里海天然气管道通往俄罗斯，继而通向欧洲；另一方向是通过里海海底通向阿塞拜疆，最终到达土耳其。正是由于这一原因，俄罗斯对沿里海天然气管道方案并不积极。至于跨里海路线，俄罗斯认为这将威胁里海的生态环境。俄罗斯的态度将分化其它里海沿岸国家的立场，伊朗属于跨海底管道计划的主要反对者。

天然气开采的增长，应该保证应有的销售收入。在期望减少对中国的依赖且又面临俄罗斯方面减少购买量的情况下，土库曼斯坦积极运作天然气出口路线的

多元化。当前最为主要的项目之一就是涉及金额约 100 亿美元的“塔琵”天然气管道计划。该线路的运输能力为 330 亿  $m^3$ /年，运输距离 1735km，其中土库曼斯坦境内 200km，阿富汗 735km，巴基斯坦 800km，终点将在巴基斯坦和印度边界的法基尔卡村，计划于 2019 年投入运营。根据此计划，阿富汗将得到 15% 的天然气，其它部份分给印度和巴基斯坦。加勒基内什油气田将成为塔琵天然气管道的供应基地。第三阶段的开采将由日本和土耳其组成的财团负责。项目已于 2015 年 12 月 13 日在土库曼斯坦马雷市正式启动。

尽管塔琵项目已宣布启动，但这项计划仍然存在许多问题。如目前阿富汗境内区段的建设方仍未明确(土库曼斯坦境内的区段，由土天然气公司负责建设)。其次是在新项目完成后，土库曼斯坦如何既能首先满足供应中国的管道，还要确保新线路的输送量？再者即使当第一和第二个问题成功解决之后，天然气管道的安全仍然无法得到保障。因为这条管道要通过阿富汗，特别是由塔利班控制的坎大哈和俾路支省等不稳定地区。在这一问题上，土库曼斯坦希望得到美国的帮助——美国曾积极参加塔琵天然气管道的游说，对土库曼斯坦发挥影响。但是，美国负责中亚问题的助理国务卿罗森布鲁姆在阿什哈巴德参加“土库曼斯坦-石油与天然气”研讨会时，虽声明支持塔琵计划，但不会参与对此计划的安全保障。

目前不排除土领导人会利用与塔利班多年的非正式关系(土库曼斯坦曾为土阿边境地区的塔利班提供燃料)来保障项目的安全。

与此同时，巴基斯坦和阿富汗当局都声明将采取措施保护塔琵天然气管道的建设。但是，许多俄罗斯专家认为这两个国家如果不依靠美国的支持，未必能够保证塔琵的安全。

2016 年 1 月 25 日，在俄罗斯外交部长拉夫罗夫的前一天，土库曼斯坦宣布准备独立自主保卫与阿富汗边境地区的安全，并通过了新的军事理论。专家认为，新军事理论带有显著的国防特点，但与之前的并没有明显的区别。也有专家认为，新军事理论旨在引起俄罗斯的注意，即土库曼斯坦有能力独立保卫自己的国家。

上述行动表明，土库曼斯坦实际上是在力图摆脱俄罗斯的影响。从拉夫罗夫的访土结果来看，土政府已放弃了由俄罗斯对土阿边境地区提供防卫帮助。由此可以看出，土对俄在里海的武装力量活动表现出不安。从莫斯科的角度则认为由于土阿边境局势因素，土库曼斯坦在欧亚安全体系中是比较薄弱的一环。而之前

土外交部长梅列多夫却向华盛顿提出了希望得到军事技术援助。

在遇到严重威胁情况下，阿什哈巴德能够很快接受美国的援助用于保卫边境，并承认美国在阿富汗的优先影响以及考虑其对塔琵项目上的利益。2015年11月美国国务卿克里在访问土库曼斯坦时，承诺美国会帮助土库曼斯坦加强边境保卫。

中亚问题专家科尼利亚泽夫指出，在土库曼斯坦亲美和亲土耳其院外活动团体的影响在增长。这位专家认为，恐怖主义集团对土库曼斯坦的压力只是一种工具，利用这种工具，土领导人被迫屈服于更为广泛的地缘政治计划。而俄罗斯与西方和土耳其关系的激化，只会强化土库曼斯坦的反俄趋势。

2015年12月土耳其总统埃尔多安访问了阿什哈巴德，加深了两国的关系。访问的目的之一是试图寻找替代输往土耳其的俄罗斯天然气，以及为此目的游说建设跨里海天然气管道。但是土库曼斯坦反对派政治家、前驻土耳其大使哈纳莫夫（目前居住在维也纳）认为，尽管与土耳其存在友好关系，土库曼斯坦也会担心来自外部的伊斯兰影响，即便这种影响是非常微弱的。

因此，土库曼斯坦的安全政策是与其天然气利益是紧密相关的。土库曼斯坦摆脱俄罗斯在天然气领域的合作，不可避免地将降低俄罗斯作为土库曼斯坦政治伙伴的作用。不过这不会在两国之间引发进一步的地区冲突，因为维护地区和平符合两国的共同利益。

（吴淼 编译）

原文题目：Туркменистан: газовые интересы в контексте политики безопасности

来源：Россия и новые государства евразии. 2016. № 1 (30). С. 127–135

检索日期：2017年3月1日

## 芬兰企业有意与哈萨克斯坦加强能源和技术合作

目前哈能源部长卡纳特·博祖姆巴耶夫在赫尔辛基与芬兰方面主持召开了哈萨克斯坦-芬兰政府间经贸合作委员会第十次会议，会见了奥图泰、Fortum、Kauko International 等芬兰企业代表。哈方介绍了总统纳扎尔巴耶夫提出的“第三次现代化”及哈萨克斯坦到2025年战略发展规划，指出“数字哈萨克斯坦”计划和拟在哈建设的国际IT产业园、联合国绿色技术中心都将为深化两国科技合作提供机会。芬兰对外贸易和发展部部长表示，目前哈萨克斯坦占芬兰与中亚贸易额

的 90%，未来哈将成为连接欧盟和中国的重要交通物流枢纽。芬兰企业表示有意与哈在能矿、清洁技术、固体垃圾处理、可再生能源、投融资等领域开展合作。

双方还讨论了加强交通、教育、简化签证办理、环保、卫生、文化及世博会通关问题，商定成立一个工作组，负责能源和上述领域的具体问题。

郝韵 摘自：中华人民共和国驻哈萨克斯坦大使馆经济商务参赞处.

<http://kz.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201703/20170302537822.shtml>

发布日期：2017 年 3 月 21 日 检索日期：2017 年 3 月 21 日

## 哈萨克斯坦科学家研发出新型铑-铱石油催化剂

研发出用于石油加工的铑-铱催化剂是近年来哈萨克斯坦科技界的重大科研成果之一。同时该项工作对于哈萨克斯坦而言，也是在石油加工领域掌握具有国际竞争力的绿色环保自主技术的基础。

该成果的研究负责人是哈萨克斯坦萨特巴耶夫国立技术大学(КазНИТУ)及哈萨克斯坦-不列颠技术大学 (КБТУ) 的高级讲师哈吉恰汗·拉菲科娃博士。拉菲科娃博士在 2011 年于哈萨克斯坦-不列颠技术大学读博士研究生时期就开始了这项重大科学实验，并因此项研究获得了科学学位。她确信这项工作符合绿色化学的要求，在科研过程每一阶段（从材料选用到进行试验和最终产品获得）都没有对环境带来任何污染和损害。

拉菲科娃博士称，当前哈萨克斯坦油气加工领域面临的现实任务就是要在石油化工和有机合成过程中寻找新的高效且符合绿色化学要求的催化剂。尽管任务难度巨大，但是最终她们的团队成功的合成了催化剂，而且在氢化过程检验了催化剂的活性程度。

博士认为，基于含磷离子液体的铑-铱催化剂技术，是哈萨克斯坦科技界全新的研究方向，之前极少有本国学者研究过。离子液体是一种特殊等级的盐类，仅由溶点低于 100°C 的离子组成，被称作是绿色溶剂，多用于应用科学、生物技术、动力学和石油化学等领域。这项工作对石油化学合成和工业领域具有重要的现实意义，如环氧丙烷 (SMPO) 合成过程中的副产品苯乙酮的氢化作用（壳牌公司和住友化学等跨国公司已使用了 30 余年）——可一起从乙基苯和丙烯中得到苯乙烯和环氧丙烷，以及均二笨代乙烯，这些都是利用活性单基聚合物生产半

硬质塑料不可或缺的。为保证环保，在催化剂的生产过程中不使用传统的酸性溶剂，而主要使用水。

这项研究成果获得了三项创新专利，并在国际高等级刊物上发表了四篇论文。

（吴淼 编译）

原文题目：Как учёный из казахстана разработала уникальный катализатор для нефти

来源：[http://www.nauka.kz/page.php?page\\_id=711&lang=1&news\\_id=7904](http://www.nauka.kz/page.php?page_id=711&lang=1&news_id=7904)

发布日期：2017年4月10日 检索日期：2017年4月20日

## 哈萨克斯坦卡拉干达州科学家从蒿草中提取燃料物质

蒿属和千叶蓍属草本植物是哈萨克斯坦草原常见草科植物类型，科学家从这些普通的草本植物中发现了其中蕴藏着不可思议的能量。哈萨克斯坦仅蒿属就有不少于500种，并且其茎秆和花序也同样可加以利用。利用当地草科加工生物燃料比其它原料更经济。

哈萨克斯坦广泛分布着各种植被的草场和牧场，这为生产植物性生物燃料提供了基础。为此卡拉干达国立大学化学与自然化合实验室的科学家们进行了相关实验。

据研究室主任努尔兰介绍，他们在此项研发工作中采用了干馏技术，原料热分解发生在250°C~300°C之间。研发人员认为，他们从一吨杂草中能够获得200kg燃料，而且具有很好的生态指标。作为汽油添加剂，可以在燃料中添加到总容量的20%。例如标号AI-80的汽油在加入这种生物添加剂后，再继续加工，就可以获得更高标号的AI-95汽油。

目前这些都还是试验的样品。但科学家们确信，他们的成果将会有很好的工业前景。

（吴淼 编译）

原文题目：Карагандинские учёные вывели топливо из полыни

来源：[http://www.nauka.kz/page.php?page\\_id=16&lang=1&news\\_id=7901/](http://www.nauka.kz/page.php?page_id=16&lang=1&news_id=7901/)

发布日期：2017年1月31日 检索日期：2017年3月2日

## 哈萨克斯坦计划建立完整的核燃料加工体系

哈萨克斯坦计划于 2020 年建造垂直一体化核燃料循环系统，哈萨克斯坦能源部部长博祖姆巴耶夫在国家议会宣布了这项计划。

博祖姆巴耶夫表示，哈萨克斯坦国家战略发展计划中能源领域的主要任务之一就是到 2020 年前建立起垂直一体化的核燃料循环公司。哈萨克斯坦的兴趣不仅在于只开采和销售天然铀矿原料，而且要参与到生产和销售铀产品的全过程中，以获得更高的附加值。

部长称，核工业的优先发展方向是建成完整的核燃料加工体系，最大限度的利用本国的资源基础。首要任务是发展使产品具有高附加值的相关高技术，扩大出口的潜力，为全球市场提供综合性产品，并开发新的销售渠道。

（吴淼 编译）

原文题目：Казахстан планирует выстроить полный цикл создания ядерного топлива

来源：

<http://www.government.kz/ru/novosti/1009155-kazakhstan-planiruet-vystroit-polnyj-tsikl-sozdaniya-yadernogo-topliva.html>

发布日期：2017 年 5 月 15 日 检索日期：2017 年 5 月 23 日

## 土库曼斯坦里海沿岸发现大型气田

据阿塞拜疆趋势通讯社 5 月 6 日报道，从土库曼斯坦政府获悉，在土巴尔坎州里海沿岸的乌尊阿达地区发现一座储量丰富的天然气田。

土石油康采恩在井下 6689 至 6695m 的区间发现天然气的存在。据初步估算，该气田可日产天然气 50 万 m<sup>3</sup>，凝析气 150 t。由此可推断，在里海沿岸和浅海区油气潜能巨大。

土总统别尔德穆哈梅多夫强调，提高油气开采量和加工能力是土国家能源发展的优先任务。在近里海地区发现储量丰富的气田，是土库曼斯坦在实现能源战略成功道路上再次迈出的重要一步。综合高效地利用本国庞大的油气资源有助于土进军世界领先的能源强国之列。

吴淼 摘自：中国驻土库曼斯坦经商参处。

<http://tm.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201705/20170502571418.shtml>

## 未来 2 年内塔吉克斯坦电力产能将提高 800 兆瓦

塔吉克斯坦通讯社 Avesta 6 月 20 日报道, 据塔国家能源部门消息, 得益于罗贡水电站 2 台机组启动, 未来 2 年内塔整体电力产能将提高 800 兆瓦。

过去 25 年内, 塔境内投入运行的新电力产能累计超过 1300 兆瓦, 包括一些中小型水电站和 1 座新的火电站投入运行, 其中规模最大的是产能 670 兆瓦的桑格图达 1 号水电站, 产能 220 兆瓦的桑格图达 2 号水电站和产能 400 兆瓦的杜尚别 2 号火电站。

目前, 罗贡水电站的 2 台机组发电能力各为 600 兆瓦, 然而在初期阶段, 每台机组发电负荷仅能达到 400 兆瓦。在后续机组投入运行后, 各机组才能达到计划产能水平。按照设计, 罗贡水电站应有 6 台径向轴流水流发电机组运行, 每台产能为 600 兆瓦。

罗贡水电站是瓦赫什河上的第 9 个级联水电站, 坐落于距杜尚别 110 公里处, 该水电站计划产能水平为 3600 兆瓦, 平均年产 131 亿度电。罗贡水电站大坝高 335 米, 将会形成总库容 133 亿  $m^3$  的大型罗贡水库, 该水库除发电功能外, 还计划用于灌溉。

张小云 摘自: 驻塔吉克斯坦使馆经商参处.

<http://tj.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201706/20170602597683.shtml>

发布日期: 2017 年 6 月 22 日 检索日期: 2017 年 6 月 23 日

## 塔吉克斯坦的小水电市场发展前景可观

近期, 在哈萨克斯坦阿斯塔纳召开了以“未来能源”为主题的 2017 年阿斯塔纳能源专项世博会。在展会上, 塔通过可视化的方式展示了其现有的大型水电设施和国家整体的水力状况, 介绍了目前在建设设施的详细情况, 以及未来发展潜力和在世界范围内可能的合作方式。

近年来塔吉克斯坦在能源独立方面取得了巨大进展。由于塔拥有丰富的水资源, 现在已经彻底解除了能源限制, 大部分地区都有电路覆盖, 电力成本相比其他中亚国家更低。通过罗贡水电站的建设和 CASA-1000 国际项目的实施,

塔可以向周边各国出口绿色电力，这将使塔在不久的将来成为中亚最大的清洁电力生产国之一。

如今，发展小水电是解决中亚各国能源供应问题的一个实际方案。尽管塔吉克斯坦的大型水电发展迅速，但小水电站建设仍待开发。

在这次展会上，小水电领域的一个创新方案——集装箱式迷你水电站在俄罗斯馆展出。该设备是匈牙利的“汉斯”公司子公司开发的，由两个接入标准装置的类似集装箱组成。安装过程不需要复杂施工，在与中心网络断连时也可以保持工作，这个装置对缺乏重型工程设备的偏远地区来说非常合适。

塔吉克斯坦对这类集装箱式的小型水力发电装置建设已进行了初步尝试，在国家登记的小水电数量约为300个，目前还没有在全国范围开展项目的实施。修建小型水电站对塔电力供应尤其是冬季用电是一个很有效的解决方案。小水电市场被认为是塔未来最有前景的方向之一，塔国内企业对小水电市场的投资兴趣正在日益增加。

综合考虑塔在罗贡水电站这种大型水电站的建设成本，以及在偏远地区修建输电线路所需的技术和经济投入，塔吉克斯坦和俄罗斯在小水电领域的合作具有很大潜力。

（贺晶晶 编译）

原文题目：“«EXPO-2017» Малая гидроэнергетика Таджикистана является одним из перспективных направлений для сотрудничества”

来源：

<http://www.dialog.tj/news/expo-2017-malaya-gidroenergetika-tadzhikistana-yavlyatsya-odnim-iz-perspektivnykh-napravlenij-dlya-sotrudnichestva>

发布日期：2017年8月17日 检索日期：2017年8月28日

## 塔吉克斯坦能源资源多元化及其融资策略

技术进步和经济创新发展驱使各国不断变革其能源战略，发展电力系统和确保能源安全是各国的优先举措。如何解决这一问题成为塔吉克斯坦独立以来社会经济发展的战略重点。

### 问题描述

为了确保国家能源供应，塔吉克斯坦正在开展下列工作：

- 通过修建更多的小型和大型水电站确保电力生产稳定发展；
- 降低能源系统中的电力损耗；
- 提高生产方和消费方的能源效率。

重点是保证所有居民全年都能获得能源资源，尤其是保证中小企业的冬季用电。该国已经成功修建了一条跨越山区，连接南部和北部地区的 500kV 高压输电线。这条输电线路至关重要，因为大多数企业集中在北部地区，电力需求量很大。

### 解决方案

塔吉克斯坦致力于参加国际项目，尤其是水电能源出口。为了实现这一目标，塔计划修建一条新的高压输电线路，即 CASA-1000。该项目的实现不仅会促进中亚地区更加有效地利用生态清洁型水电资源，还将促使塔吉克斯坦在夏季向南亚缺电国家出口多余电能。

塔吉克斯坦在中亚地区是水电能源最为丰富的国家，综合潜力达到每年 527 TWh，但目前这些资源的使用量仅为 3.5-4%。塔国内第一组水电站修建在瓦尔佐布河上，于 1936 年投入运行，装机总容量 7.44 MW。该水电站被命名为 Varzob-1，经过现代化改造后目前容量达到 9.5 MW。塔吉克斯坦电力部门的发展随之开启，现在其能源系统的年发电量约为 17 TWh，见图 1。

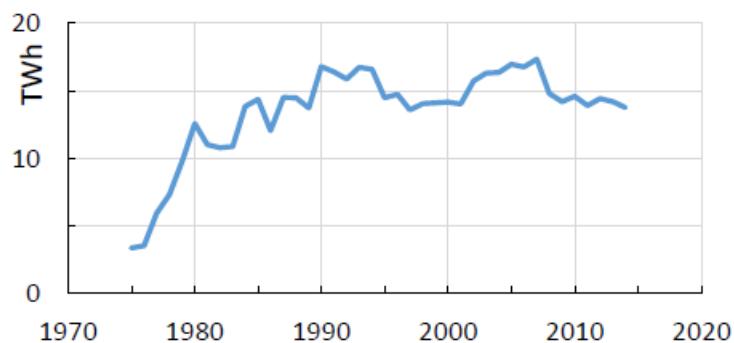


图 1 塔吉克斯坦 1975-2014 年间的发电量

作为比较，图 2 展示了全部独联体国家（CIS）2003-2020 年间的总发电量，其中塔吉克斯坦所占比重尚不足 3%。

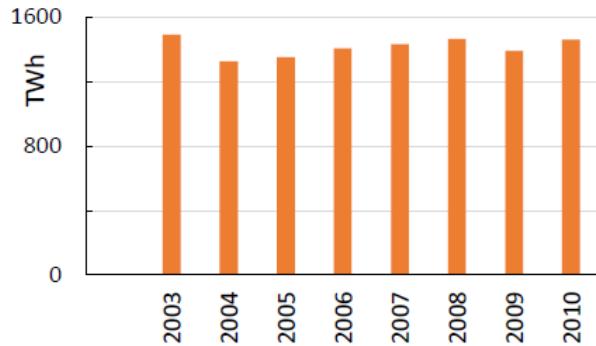


图 2 独联体国家 2003-2010 年间的总发电量

在塔吉克斯坦电力生产体系中，水电约占 96%。水电站建设与地质条件、气象条件和蒸发量息息相关。例如，挪威的水电比重平均达到 99%，寒带气候、雨季稳定、蒸发量小等都使得该国的水电能源成为一种非常安全的资源。与之相反，塔吉克斯坦的雨季并不固定，且夏季蒸发非常强烈，同时塔主要河流均发源于山区，具有明显的季节特征。水资源量的巨大变化对该国水电能源安全造成了威胁。在这种条件下，水电所占比重高意味着塔电力系统缺乏多元化发展。比较来说，世界能源消耗中水电比重平均仅为 2%。

塔吉克斯坦秋冬时期（每年 10 月至次年 4-5 月）发电量最低，而同时电力需求却非常大，用户的需求不能完全满足，影响较大的主要是居住在偏远山区的贫困人口。图 3 展示了塔当前和未来计划修建的所有水电站，同时在图中也可以看到全年各地的最高和最低气温。黑色圆点代表未接入中央电网的区域，蓝色表示正在运行的水电站，绿色显示正在建设的水电站，红色代表计划未来修建的水电站。

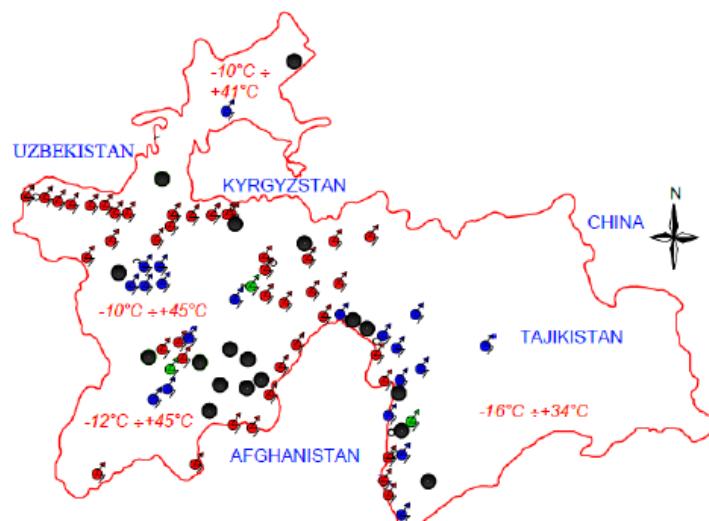


图 3 塔吉克斯坦水电站发展现状和前景

秋冬季节电力不足的农村地区人口占全国总人口的 73%。这段时期每天断电时长 17-20 小时，因而 10 月至次年 3 月的用电满足率仅为 22.8%。

为了增强农村地区的电力供应，“塔吉克斯坦小型水电站发展战略”项目开始启动。在缺电的山区修建小型水电站成为提高当地生活水平的关键。塔小型水电站的发电潜力达到每年 184 TWh。然而，要想使这些小型水电站有效并稳定运行，在计划阶段就需要相关河流的确切水文数据。目前，通过国际贷款新建的小型水电站由于冬季水流不足而发电量大大降低，见表 1。

表 1 冬季缺水条件下塔吉克斯坦小型水电站的实际功率

水电站名称	设计功率 (kW)	实际功率 (kW)	实现率
Marzich	4300	1300	30.2%
Pitavkul	1104	304	27.5%
Sangicar	1000	700	70.0%
Shirkent	572	152	26.6%
Fahobod	282	172	61.0%
Shashbolo	183	143	78.1%
Horma	180	140	77.8%

在春夏时期，国内市场需求量小同时缺乏电能出口，因而水电站不能利用全部水资源满负荷发电。2010-2015 年间塔所有水电站的闲置水流量总计达到  $179.463 \times 10^9 \text{m}^3$ ，相当于电能减产 32.9 TWh，电力公司由此造成的损失约为 4.64 亿美元。在税率为 15% 的情况下，国家财政预算损失约为 7 千万美元，如表 2 所示。2015 年所有水电站的闲置水流量共达到  $39.684 \times 10^9 \text{m}^3$ ，相当于电能减产 6.8 TWh。

表 2 塔吉克斯坦大型水电站由于水流量闲置造成的损失

水电站名称	指标	单位	年份					
			2010	2011	2012	2013	2014	2015
努列克水电站	减产	TWh	4.3	2.1	2.9	1.7	1.7	3.3
	收入损失	百万美元	79.6	37.0	56.8	36.8	40.1	63.9
	税收损失	百万美元	11.9	5.6	8.5	5.5	6.0	9.6
Baygazi	减产	TWh	1.1	3.3	1.1	0.6	0.7	1.0
	收入损失	百万美元	20.9	5.9	21.0	13.4	16.5	19.5
	税收损失	百万美元	3.1	0.9	3.2	2.0	2.5	2.9
瓦赫什梯级电站	减产	TWh	0.5	0.2	0.6	0.3	0.3	0.4
	收入损失	百万美元	9.6	3.7	11.8	6.0	7.0	7.9
	税收损失	百万美元	1.4	0.6	1.8	0.9	1.1	1.2
Kayrokum	减产	TWh	0.14	0.04	0.09	0.03	0.07	0.05
	收入损失	百万美元	2.6	0.77	1.75	0.06	1.55	0.09

税收损失	百万美元	0.39	0.12	0.26	0.01	0.23	0.01
------	------	------	------	------	------	------	------

水电资源开发应该吸引来自不同领域的大量投资，包括私营部门和国家部门。塔吉克斯坦的投资主要用于修建新的水电站、变电站和输电线路，以及改造正在运行的水电站。这些资金主要来自国际金融机构，如亚洲开发银行、世界银行、伊斯兰开发银行和中国进出口银行。资助形式主要是贷款，图 4 展示了塔吉克斯坦各经济领域的国际贷款分布，可见能源部门所占比例最大。截止到 2016 年 1 月 1 日，塔在能源领域共落实了 25 项信贷协议，总额为 13.377 亿美元。从 2002 年开始到 2015 年，能源部门的投资 90% 来自国外。

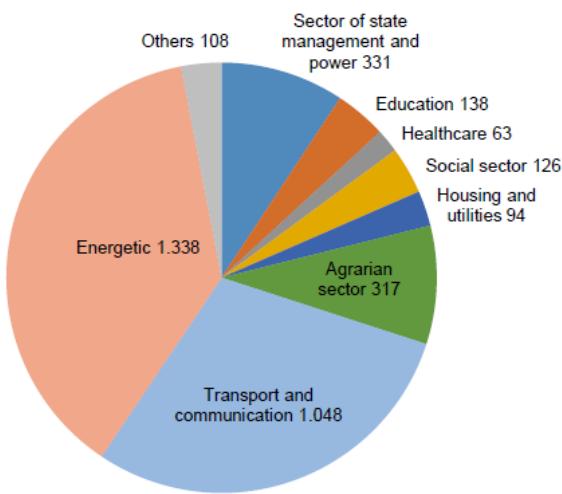


图 4 截至 2016 年 1 月 1 日塔吉克斯坦各经济领域的国际贷款额（百万美元）

独立以来，在外部资金的帮助下，塔落成了两个水电站项目：由俄罗斯和塔吉克斯坦合作的 Sangtuda-1（装机容量 670 MW）及由伊朗和塔吉克斯坦共同投资的 Sangtuda-2（装机容量 220 MW）。

吸引外部投资和信贷对塔吉克斯坦的电力供应起到了积极作用，但也不能排除对投资安全的威胁。比如在世界市场价格波动的影响下，偿付贷款的问题可能发生。为了降低投资风险，尽可能多地出售电力就变得非常重要。因此闲置的水流必须加以利用，以生产更多市场需要的电力。

根据计算，2015 年春夏季努列克水库的电能损失高达 3.3 TWh。如果这些能源以 0.02 美元/kWh 的价格出口到乌兹别克斯坦，塔吉克斯坦将获利 6670 万美元。多余水电的出口收入可在冬季用于邻国燃料进口，也可用于偿付贷款。而乌兹别克斯坦也将因此受益，该国在春夏时期 86% 的电能产自火电厂。火力发电一方面初期建设成本较高，另一方面也会造成环境污染。

出售电力有助于偿付贷款的另一个原因是，塔政府在 10 年内将公众用电费

用提高了 14 倍, 企业用电提高了 11 倍(见图 5)。增加的这些收入应该用于电力系统的现代化改造和扩大。

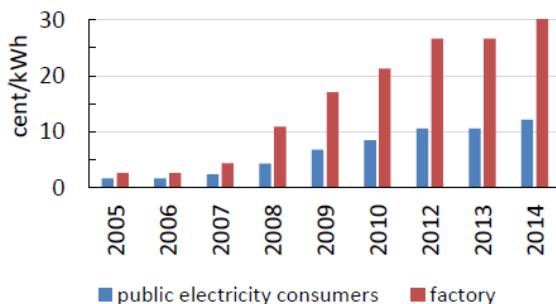


图 5 2005-2014 年塔吉克斯坦电费的变化

塔本土夏季用电需求不足, 因此必须建成一个区域性电能市场。这需要塔吉克斯坦与邻国之间就利益关系进行协调, 另外还需修建新的输电线路。这些举措将有利于水电资源的合理利用, 减少闲置水流, 促进生态平衡, 同时使能源部门降低对投资的依赖。

## 结论

解决上述问题应满足以下要求:

- 为了有效利用中亚各国的自然资源必须具备水能外交的政治意愿。
- 在建设区域市场方面需要各国通力合作。
- 以自然资源为基础, 以绿色能源为重点, 促进电力生产多元化。
- 加强国内投资人员对能源项目的投资。
- 提高现有电站的效率和利用率。

(王丽贤 编译)

来源: Akhrorova A., Boboev F., Halimjanova M., et al. Diversification of Energy Sources in the Republic of Tajikistan and their Financing. // Schulz D. NEIS Conference 2016. Wi esbaden: Springer Vieweg, 2017: 39-42.

## 俄罗斯科学院院士认为碳氢化合物 作为车用燃料将使用至 2050 年

俄罗斯科学院西伯利亚分院催化研究所瓦连金院士认为, 由于电动汽车的推广应用, 车用汽油的需求将逐渐减少。他在里昂召开的第六届国际能源论坛上指

出，碳氢化合物作为大多数交通工具的主要燃料将至少使用至 2050 年。

瓦连金院士称，尽管碳氢化合物或氢燃料至少在 2050 年前依然占主导地位，但车用燃料的结构将发生改变。由于电动汽车的应用，汽油需求量减少将是必然趋势。他认为未来十年车用燃料的需求结构将发生明显改变，基于化学活性物质的电能将取代对汽油的消费。为了生产“绿色”发动机用和反应式燃料，包括植物生物质在内的可再生原料将被广泛使用。

（吴淼 编译）

原文题目：Академик РАН Валентин Пармон: углеводороды будут главными энергоносителями для автомобилей до 2050 года

来源：<http://tass.ru/nauka/4570777>

发布日期：2017 年 9 月 19 日 检索日期：2017 年 9 月 22 日

## 俄罗斯原子能集团将帮助欧洲建设“未来对撞机”

俄罗斯国家原子能集团将生产超导材料，用于在欧洲核研究中心建设史上最大的环形加速器，称之为“未来对撞机”，用来替换现有的大型强子对撞机。

目前欧洲核研究中心已经开始进行对撞机的设计工作。该装置将用于对包括希格斯玻色子性质（由大型强子对撞机发现）在内的微观世界进行物理研究。欧洲核研究中心早前选择了俄科院西伯利亚分院“布德科尔”核物理研究所作为合作伙伴。根据计划，到 2018 年该项目的所有设计准备工作应该就绪。

新的加速器尺寸巨大（周长约达 100km），需要将现有的铌锡合金超导体生产能力（每年约 100t）扩大 7-8 倍。目前对这种超导体的总需求量约为 1000t，且特性超过现有工业化生产的产品。欧洲核研究中心之前与俄罗斯国家原子能集团燃料公司签署了合作协议。根据俄原子能集团网站信息，燃料公司下属的切佩茨基机械厂、车里雅宾斯克冶金厂、格拉佐夫机械厂和乌德穆尔特机械厂将为俄“波奇瓦尔院士”无机物材料高技术研究院生产加工“未来对撞机”项目所需的超导体。

为实施国际热核反应堆项目“ITER”，车里雅宾斯克冶金厂开始了超导线生产。俄罗斯于 2015 年按计划完成了“ITER”项目的超导线缆供货，产品质量获得高度认可。新项目订单将有助于该企业保留其独有的生产能力和设备。

(吴森 编译)

原文题目：Rosatom поможет построить в Европе гигантский "коллайдер будущего"

来源：

<http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=3966397a-20da-4204-ae9d-95bfe8daa213#content>

发布日期：2017年9月13日 检索日期：2017年9月22日

## 俄罗斯研究人员取得同位素原子核储放能现象研究的进展

稳定状态的同位素原子核在获得能量之后，或由于捕捉中子变重之后，其状态由稳定变成亚稳定。亚稳定同位素原子核需通过释放多余的能量还原至稳定状态。俄罗斯托木斯克工业大学的科研人员对同位素原子核的这种储放能现象进行了深入的研究，相关成果刊登在“列别捷夫物理研究所学报”上。

科研人员研究发现，中子捕捉核反应中所形成的同位素原子核在一段相当长的时间（核规模）内发挥着蓄能器的作用，当能量积累到一定程度后原子核对多余能量进行“清零”，而其状态则由亚稳定过渡到稳定状态。这个现象的深入研究有助于对同位素原子核亚稳定状态多余能量积累及释放过程进行有效的控制。

核反应堆中石墨结构件存在着所谓的“维格纳能”现象，即在中子辐射下反应堆中的石墨可积累能量，而若干类型核反应堆中石墨结构件可积聚相当的“暗能”，当能量释放时可大大提升石墨件的温度。这种残余能量的过多积累有可能导致核反应堆异常情况的发生，如果在核反应堆设计以及结构材料选择、运行控制操作等过程中考虑这种能量的存在并采取相应措施，则可提高核电的安全性。

科研人员开展此项研究的目的，一方面是为消除这种现象对核反应堆运行存在的安全隐患；另一方面则是利用同位素原子核状态转换可储放能这种现象寻找全新的储能方法。

张小云 摘自：科技部网站

[http://www.most.gov.cn/gnwkjdt/201710/t20171003\\_135199.htm](http://www.most.gov.cn/gnwkjdt/201710/t20171003_135199.htm)

发布日期：2017年10月9日 检索日期：2017年10月24日

## 乌、塔正同步开展两国跨境输变电线路重建工作

乌兹别克斯坦中亚新闻网 2017年11月9日报道，乌兹别克斯坦和塔吉克斯

坦正同步开展两国跨境输变电线路重建工作，目前乌方已基本完成本国境内相关建设工作。

乌国家能源公司战略发展局局长萨杜尔拉耶夫对媒体表示，按照此前乌、塔国家能源公司达成的共识，双方将同步开展 5 条特高压输变电线路的重建工作（4 条 220 千伏，1 条 500 千伏），以连接此前中断的两国国家电网。目前，乌方已完成线路开通的前期准备工作，但因两国电力系统不一，相关技术参数需大幅调整或重新设定，且塔方负责的续电保护装置系统也未安装到位，上述线路还无法按照设定功率满负荷运行。

萨杜尔拉耶夫强调，乌方愿以任何形式与塔方开展电力领域合作，希望尽快听到塔方的好消息。

郝韵 摘自：中华人民共和国驻乌兹别克斯坦大使馆经济商务参赞处.

<http://uz.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201711/20171102668962.shtml>

发布日期：2017 年 11 月 11 日 检索日期：2017 年 11 月 21 日

## 俄哈拟重启里海北部赫瓦尔油田产量分成协议、未来计划向中国出口天然气

塔吉克斯坦通讯社国际文传电讯社莫斯科 10 月 28 日讯，俄哈正在尝试重启赫瓦尔油田产量分成协议。今年 2 月俄罗斯能源部会议通过决议，俄哈政府部门、俄卢克公司和天然气工业公司继续就通过哈现有天然气运输基础设施向中国出口天然气一事进行研究。此外，俄能源部还在准备赫瓦尔油田产量分成协议的可操作性文本，其中将明确油气区块开采终止及权限、保留条件等问题，目前正在征求相关部门意见。

赫瓦尔油田于 2002 年在里海北部被发现，天然气储量 3320 亿立方，凝析气 1700 万吨，石油 3600 万吨。2003 年 4 月，卢克公司和哈石油天然气公司签署共同开发协议，并于 2005 年 5 月成立联合公司。但产量分成协议并未执行，首先是因为里海海岸线划分问题迟而未决，其次是俄天然气工业公司反对经哈境内向中国出口天然气的实施方案，更倾向于供应国内市场。之后，项目参与方经过分析认定，在俄国内销售的方案经济上不可行。2015 年产量分成协议有关工作暂停。今年 9 月，卢克公司总裁表示，公司想获得该项目的天然气出口权，主要考

虑是出口价格大大高出国内销售价格，目前正在就有关问题开展政府间谈判。

郝韵 摘自：中华人民共和国驻哈萨克斯坦大使馆经济商务参赞处.

<http://kz.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201711/20171102670378.shtml>

发布日期：2017年11月14日 检索日期：2017年11月21日

## 俄罗斯为吉尔吉斯斯坦工业发展拨款 50 万美元

据吉尔吉斯斯坦 24 小时通讯社网站 11 月 29 日报道，俄塔社称，俄罗斯外交部副部长加吉洛夫在联合国工业发展组织第六次论坛会议上表示，俄罗斯为吉尔吉斯斯坦 2017~2020 年工业稳步发展项目拨款 50 万美元。

俄副外长称，吉天然气运输和分配网络总投资额达一千亿卢布，届时，吉天然气化水平将由目前的 22% 提高至 60%。“我们认为，吉参与联合国工发组织的合作前景光明，有利于进一步挖掘吉工业发展潜力”。

郝韵 摘自：中华人民共和国驻吉尔吉斯斯坦大使馆经济商务参赞处.

<http://kg.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201711/20171102678482.shtml>

发布日期：2017年11月30日 检索日期：2017年12月11日

## 矿产资源

### 乌克兰开发出煤矿气体动力学分析有效方法

乌克兰国家科学院地质研究所通过对煤层中危险区域和运营矿山采空区域的地质和地球化学论证研究，建立了煤矿气体动力学地质和地球化学特征科学分析体系。

该研究所通过对煤层（或采空层区域）采空层面积取样确定气体混合物的质量构成，根据所获取数据，建立不饱和、饱和和重烃类气体最大气体饱和度的局部区域预报图。在此基础上，进一步确定未来采矿工作类型，判定煤层和采空区脱气是否在安全区域。

这一研究成果可以用来有效避免煤矿中发生突天然气体动力学现象，从而降低煤矿发生突发事故的可能性和风险。

王丽贤 摘自：中国国际科技合作网.

发布日期：2017年1月11日 检索日期：2017年1月18日

## 哈萨克斯坦研发出增加钨和铋提取量的技术

在“原料和产品深加工”优先方向计划和“技术成因和自然原料加工技术”子方向计划支持下，东哈萨克斯坦国立技术大学的专家研发出从技术成因矿层和松散矿床中提高钨和铋产量的技术。

项目的主要目的是基于磁分离法改变含钨原料富集技术，提高加工过程的技术经济指标。此外，借此利用重力和干磁选矿法开展对含钨原料的调查研究也是目的之一。因为哈萨克斯坦拥有丰富的含钨原料矿（约20处矿床），通过研究可实现在当地对这些矿物进行加工。

通过研究，专家明确了基于重力和干磁选矿法在含钨原料加工过程中钨和铋分布的定量规律，并证明了连续应用离心浓缩器和磁选机提高粗钨含量产品质量的有效性。在实验过程中，随着磁感应值从0.2t增加至1.4t，被吸收至顺磁性部分的钨和铋均有增加，幅度分别为56.08~67.37%（质量）和55.71~80.34%（质量）。而在非磁性部分的吸收量则相反，出现了下降，降幅分别为42.37~30.61%和33.57~13.11%。使用干磁分离方法在浓缩台上对含钨重力浓缩物研磨处理后，可以获得含有约48%钨和13%铋的产品（顺磁部分）。

由于不需要使用各种化学试剂，所以使用重力和磁力富集选矿法处理技术成因矿物地层和松散的钨矿床具有环保特性。此外，通过安装模块化加工设备，可以大幅降低基建工程成本。这些模块化设备可以在短时间内组装和拆除，并移动到新的场地，这对于小型矿床开发具有现实意义。

（吴淼 编译）

原文题目：Учеными ВКГТУ им. Д. Серикбаева разработана технология извлечения вольфрама и висмута из техногенных образований и рассыпных месторождений

来源：[http://www.nauka.kz/page.php?page\\_id=16&lang=1&news\\_id=8043](http://www.nauka.kz/page.php?page_id=16&lang=1&news_id=8043)

发布日期：2017年9月13日 检索日期：2017年9月26日

## 俄罗斯科学家开发出一种用于矿藏研究的人工神经网络

俄罗斯联邦科研机构管理署发布消息称，俄罗斯科学院科拉科学中心的研究人员使用人工神经网络方法绘制出复杂矿床的分布。这一研究成功发表在著名的国际期刊《科学报告》上。

在地质绘图时，多少会受到客观因素和主观意识的影响。地质学家按照一定的网络（例如，每隔 50 米）选择岩石的样本，并根据自己的美感，将其分解成小类，这是绘图主观性的首要来源，因为任何一组事实可以按多种不同方式进行分类。当样品被分类之后（按小堆摆放），地质学家开始确定在空间里这些各类岩石之间的界线如何分布，以此来绘制矿床的地图和剖面。这样做是源于自己对矿源的认识、与其它类似矿的比较、自己对矿床的印象。一般来说，与个体受教育的程度、工作经验、某个学派、以及美感等有关。其结果是，在实践中，对同一矿床不同地质学家可以按完全不同的方式来描绘。

为了克服绘制的主观性，该中心的地质学家以斜锆石、磷灰石和磁铁矿分布的科夫多尔矿床为例，使用人工神经网络方法构建了摩尔曼斯克地区矿床结构的三维模型，分析用的数据采用钻探出的岩石的化学成分和矿物成分。研制的这一方法可以优化地质学家的工作，使用正确调谐的“机器学习”（神经网络或者其它类似的方法）和地质统计学建立的矿床 3D 地图，这对矿床的最佳开采和降低成本非常必要。

该新方法对研究俄罗斯北极地区的矿产资源具有很广的前景。该课题得到了俄罗斯科学基金会的支持。

王丽贤 摘自：中国国际科技合作网.

<http://www.cistc.gov.cn/infoDetail.html?id=94244&column=222>

发布日期：2017 年 9 月 11 日 检索日期：2017 年 9 月 28 日

# 天文航天

## 俄罗斯天体物理学家构建重型超新星诞生模型

俄罗斯科学基金宣布，俄罗斯与日本科学家合作构建了能够阐释重型超新星宽范围可观测光度曲线的新模型。该项研究成果发表在权威杂志《天体物理学期刊》（*Astrophysical Journal*）上。

该项目得到俄罗斯科学基金的资助，俄国家研究中心“库尔恰托夫研究院”的阿里汉诺夫理论与实验物理研究所、莫斯科大学国家天文学研究所的科学家参与了联合研究。

一种假说认为，星体稳定性的丧失和正负电子对产生所导致的爆发需要多次增加爆发的能量。该模型的主要优势在于，仅需创造独特的近恒星环境，在正常爆发强度下就足以解释源自超新星的强大光束。

2016 年，莫斯科大学成功发射有助于研究超新星爆发的“米哈伊尔·罗蒙诺索夫”卫星。该卫星上装有伽马射线、光学和紫外线等多种探测器，将记录超新星爆发的相关过程。

贺晶晶 摘自：中国国际科技合作网.

[http://www.cistc.gov.cn/introduction/info\\_4.asp?column=222&id=92877](http://www.cistc.gov.cn/introduction/info_4.asp?column=222&id=92877)

发布日期：2017 年 4 月 6 日 检索日期：2017 年 4 月 25 日

## 乌兹别克斯坦天文学家发现超新星

乌兹别克斯坦科学院天文研究所麦达纳克天文台于 5 月 25 日发现了超新星光迹，这是最为壮观的宇宙现象之一。发光迹象发生在大熊星座的 NGC3938 螺旋星系。根据现代理论，恒星同样会经历从诞生、发展到消亡的过程，并且这一过程在今天依然不断地发生。在有些恒星发展的最后阶段常常会发生爆炸，此时星体内部大量炽热物质会向周边喷出。在爆发点会出现从地球上很难看到或完全不可见的发光星体。对此现象进行观察，是对宇宙基础问题的认识过程。中子星和黑洞的形成是依赖于星体爆炸位置爆炸残留物的质量。

已获得编号 SN 2017ein 的超新星，是麦达纳克天文台于 5 月 25 日在实施与

国际顶级天文台联合开展的对其临近星系的观测项目时发现的。目前乌兹别克斯坦天文学家正对该超新星进行持续监测，以便仔细研究其变化。

（吴淼 编译）

原文题目：Астрономы Узбекистана открыли сверхновую звезду

来源：<http://www.academy.uz/ru/news/view/207>

发布日期：2017年6月12日 检索日期：2017年6月16日

## “联邦”号宇宙飞船 ——俄罗斯未来太空探索的窗口

2016 年俄罗斯新一代载人宇宙飞船被正式命名为“联邦”号。这已是俄罗斯联邦宇航计划中仅存的硕果了。之前诸如超重携带器、月球着陆器、月球挖掘机等均是该项目的组成部分。但由于载人项目财政预算缩减，除了“联邦号”，其它项目已被取消。

新的研发工作有利于保持和发展俄罗斯的火箭宇航工业，特别是科罗廖夫“能源”火箭-宇航集团公司，其载人宇宙飞船项目于 2009 年在俄罗斯航天局 (Roscosmosa) 的载人项目竞争中胜出。

“联邦号”与美国“猎户座”载人飞船相似，但不是它的复制品，与“联盟号”有非常大的差别。首先，新的俄罗斯宇宙飞船比较大，能够容纳 6 个人，而且还有足够舒适的环境。这艘飞船长度 6m，直径 4.5m，舱体几何容积  $18m^3$ ，其中生活空间为  $9 m^3$ ，比“联盟号”增加了  $5 m^3$  的单独生活空间。“猎户座”的生活空间也达到了  $9 m^3$ 。有关“联邦号”飞船重量的数据目前还没有公布。“联邦号”准备了两个方案：轨道飞行方案重量为 4.4t，月球方案达到 20.4t。其差别主要是基于不同的燃料储备。美国“猎户座”的重量为 25t，“联盟号”为 7.2t。



图1 俄罗斯“联邦号”载人宇宙飞船示意图

“联邦号”内舱较大的空间是为了给宇航员提供舒适的心理感觉。飞船为机组成员提供了特殊的座椅“Чегет”，这种座椅适合任何体型的人乘坐，不需要根据宇航员背部体型和环境再专门定制座椅。

在生活区中央安装有遥控器，这个比“猎户座”要先进。“联邦号”的建造时间虽然较晚，但利用了更为先进的电子设备。仪表盘由三块多功能显示器构成，而且其传感功能允许不必脱掉宇航服的手套就能够操作。物理机械装置只留下了一些特别重要的切换开关。整套设备能够在解除密闭情况下的真空环境继续工作。控制台位于指挥长和驾驶员座椅之间。中间的显示器两个人都可以使用，旁侧的只供个人使用。指挥长用右手，驾驶员用左手。“联邦号”能够由中央控制台的两个人中的任何一人操作。

作为俄罗斯第二代宇宙飞船，“联邦号”由于要进行遥远的太空飞行，其着陆器应能保证以第二宇宙速度（11.2km/s）进入大气层。为此专门为“联邦号”研发了新的隔热材料。

不同于“联盟号”，新飞船可重复使用，尽管可能只是部分可达到此目的。与“猎户座”结构相同，“联邦号”由两部分组成：锥形的着陆器和圆柱形的发动机舱，使用传统的庚基和戊基燃料。这种液体燃料具有毒性，但是在远程的宇宙航行中具有稳定的性能，而且发动机的设计比较简单，在混合情况下燃料能够

自燃。“猎户座”同样也在使用这种燃料。

与“联盟号”和“猎户座”飞行器相同，新飞船的发动机舱也将会在大气层燃烧，而着陆器则可在空间飞行 10 次。虽然曾经考虑过用碳纤维复合材料，但覆盖有新绝热层的“联邦号”暂时仍使用传统的铝制船体。世界上第一个黑色碳纤维复合材料登陆器在 MAKC-2015 博览会上进行了展示，总重量为 637kg。铝制外壳的重量没有宣布，但据“能源”集团公司总裁弗拉基米尔·索恩采夫透露，飞船总重大约节约了 1t。复合壳体建造时间只需要 1 个月，而铝制壳体需要 6 个月，同时复合材料价格比铝制的便宜 3 倍。但由于碳复合纤维是复杂的材料，在降落地球受到多次撞击时的结果如何尚不明了，仍然需要长时间的试验。因此，“联邦号”首次飞行仍决定使用传统的可多次重复使用的含钪铝合金 1570C。

在可靠性方面，“联邦号”应当确保可靠性达到 0.995，即在 250 次飞行中，1 次事故都不能发生。美国航天飞机实际可靠性是 0.985，(135 次飞行，两次事故)。“联盟号”的该指标为 0.984，(127 次飞行，2 次事故)。

“联邦号”使用太阳能充电，这在在载人飞船史上还是第一次。“联邦号”的太阳能翼展为 13.8m。

“联邦号”具有特殊的软着陆系统。目前在新的“东方”发射基地，正在为载人运载火箭“安加拉-A5Π”建造发射设备。“联邦号”在国内的降落地点可能在萨拉托夫州或奥伦堡州境内。初期曾考虑运用喷气式方法降落，这在理论上可以使精度达到米级，但认为这个方案风险太大。目前决定仍然利用验证过的降落伞方案。“联盟号”降落伞发射高度不能太低，因为只有一个顶盖，当出现故障时，要求足够的高度和时间使备用降落伞启动。“联邦号”有三个降落伞系统，当一个出现故障时，另外两个执行降落。

推进系统由推力为 22.5TC 固体燃料发动机构成，在高度 50m 的垂直方向或水平方向时速度下降到 0km (“联盟号”没有这个做法)。“联盟号”不用底部着陆，而是依靠四条伸出的支架落地。当推进系统发生故障时，舱内人员仍然保持安全状态，只是这套设备在着陆后就不能再重复使用了。

“联邦号”首台样机的制造得到联邦财政拨款 575.6 亿卢布。与之相比，美国“猎户座”耗资达 168 亿美元 (1 美元≈60 卢布)，而发动机舱还是欧盟出资建造的。

“联邦号”计划于 2017 年开始首台成品的建造，2021 年开始第一次无人飞行，2023 年应该实现与“国际空间站”无人对接，2023 年第一次载人飞行，并与“国际空间站”对接。其余项目则取决于 2025 年的财政状况。

（吴淼 编译）

原文题目：Космический корабль «Федерация»-Окно в будущее российской космонавтики

来源：<http://vtbrussia.ru/tech/maks2017/federation/>

发布日期：2017 年 6 月 10 日 检索日期：2017 年 7 月 20 日

## 哈萨克斯坦制造出地震预测纳米卫星

日前，哈萨克斯坦国防和航空航天部副部长努尔古金在“哈萨克斯坦通向太空之路：现实与前景-2017”国际论坛上宣布，该国科研人员研发出旨在可开发地震预测方法的纳米卫星。努尔古金称目前哈科技航天系统正处于自身建设的完成阶段，该系统由两颗卫星和两座地面管理综合体构成。第一颗卫星包含了 5 项专有新技术，包括由哈萨克斯坦和英国联合团队研制的新的卫星平台，最终制造完成了具有中等清晰度的遥感卫星。第二颗是可预测地震的纳米卫星，由哈本国科研人员完成。目前该卫星已制造完成，计划于 2018 年初由猎鹰-9 号运载火箭发射。

（吴淼 编译）

原文题目：Учеными ВКГТУ им. Д. Серикбаева разработана технология извлечения

вольфрама и висмута из техногенных образований и рассыпных месторождений

来源：[http://www.nauka.kz/page.php?page\\_id=16&lang=1&news\\_id=8043](http://www.nauka.kz/page.php?page_id=16&lang=1&news_id=8043)

发布日期：2017 年 10 月 19 日 检索日期：2017 年 10 月 24 日

## 俄罗斯研制机器人宇航员“费多尔”

俄罗斯先期研究基金会下设的机器人技术发展中心近日展出一款能够操纵宇宙飞船的智能机器人。该款机器人旨在协助人类宇航员开展一系列工作。该款机器人被命名为“费多尔”（意为终极试验示范对象研究），它具有自主操纵和人工操纵两种模式。“费多尔”能够驾驶汽车、使用电钻等电动工具，还擅长进行多项运动，如杠铃、俯卧撑等。

俄罗斯副总理罗戈津在自己的脸书上发布了“费多尔”的消息，提及该款智能机器人将用于未来载人航天飞船。“费多尔”计划于 2021 年正式投入使用。目前，研究人员正在对其进行试飞调试。

王丽贤 摘自：中国国际科技合作网.

[http://www.cistc.gov.cn/introduction/info\\_4.asp?column=222&id=91804](http://www.cistc.gov.cn/introduction/info_4.asp?column=222&id=91804)

发布日期：2016 年 12 月 20 日 检索日期：2017 年 1 月 18 日

## 俄罗斯航天集团通过了“月球-25”空间站设计布局

据俄新社报道，俄罗斯国家航天集团（POCKOCMOC）于日前通过了“月-地”设计实验项目框架下的“月球-25”空间站设计布局，该项目计划在 2019 年开始实施。

“月球-25”自动化空间站将成为俄罗斯月球计划的首要任务。其目标是为在近极地区域的月球表面开展综合研究布设探测器。全部设计实验项目实施期为 3.5 年。俄“拉沃契金”科研生产联合体为该项目提供了高效的项目管理系统，以确保计划按期完成。联合体总经理列梅谢夫斯基指出，必须将在此项工作中获得的经验和采用的管理方法推广至“月-地”设计实验项目的每一阶段和国际天外火星计划（ExoMars）。

（吴淼 编译）

原文题目：“Роскосмос” принял конструкторский макет станции “Луна-25”

来源：<https://ria.ru/science/20170818/1500604238.html> /

发布日期：2017 年 8 月 18 日 检索日期：2017 年 8 月 19 日

## 俄罗斯为未来飞机研制“神经系统”

据隶属俄总统的经济现代化及创新发展委员会消息，在俄前景研究基金的支持下，俄罗斯近期完成了最新的用于航空飞行器的控制检测系统研发，该系统的工作原理借鉴生物体的神经系统。

项目负责人表示，该系统不会影响飞行器的原有结构，可在任何时间对飞行器部件的状态进行评估并计算出该部件的剩余使用时间，安装该系统将大大提高现代飞行器的安全性。相对于目前世界上已有的类似系统，该系统将通过光纤在

飞机内部传导信号，更远距离的信号传递则采用激光的方式，而不同于其它类似系统采用电信号的方式。采用光学探测器及光纤传递信号能更准确迅速的检测飞机部件出现的缺陷，从而显著提高飞行安全性。

俄前景研究基金创立于 2012 年，主要用于促进国防和国家安全相关科研项目的支持，支持方向包括：化学生物和医学，物理技术及信息技术。2015 年底，该基金内成立了俄国家机器人基础部件与技术发展中心。

王丽贤 摘自：中国国际科技合作网.

<http://www.cistc.gov.cn/infoDetail.html?id=94077&column=222>

发布日期：2017 年 8 月 10 日 检索日期：2017 年 8 月 25 日

## 俄罗斯联邦航天局将参与迪拜的“火星城”建设

俄罗斯联邦航天局（Roskosmos）总代表伊戈尔•卡马罗夫在迪拜国际航空航天展览会上宣布，俄罗斯联邦航天局将为阿拉伯联合酋长国空间局（UAE）迪拜“火星城”项目实施提供咨询。

自 20 年前太空计划启动以来，UAE 花费了 60 多亿美元。在迪拜建立的“火星城”，耗资约 1.5 亿美元，将在 2 年半后开放。俄罗斯联邦航天局与 UAE 签订了合作协议，计划成立空间项目实施联合技术委员会，俄罗斯联邦航天局将协助培养阿联酋宇航员。

（郝韵 编译）

来源：<https://ria.ru/science/20171114/1508751783.html>

发布日期：2017 年 11 月 14 日 检索日期：2017 年 11 月 15 日

## 地震

### 俄罗斯西伯利亚科学家利用电子束装置建立火山模型

据俄罗斯塔斯社报道，俄罗斯科学院西伯利亚分院核物理研究所与地质和矿物研究所的科学家在世界上首次利用电子束焊接装置建立了模拟火山过程的模型。地质和矿物研究所的沙拉波夫研究员称，他们利用大功率的电子束装置将取自勘察加半岛阿瓦奇火山的火山岩进行了融化，并可在无外界因素干扰的情况下，

进一步追踪地下 40~70km 深处的岩石熔化的过程，从而对地震进行模拟。该方法还可用来研究熔岩中微量元素的转移和矿物藏区的形成过程。沙拉波夫说，上述工作的开展有助于对从深层岩石活动伊始到析出至地表的完整地质过程进行深入研究，并在数学和物理模型的帮助下，对地震活跃度进行预测和勘测矿物分布区。电子束的功率强大，每平方厘米的能量达 10 兆瓦，还可用来模拟陨石进入大气层的过程。

核物理研究所的谢苗诺夫研究员称该电子束装置可融穿 10cm 厚的金属表面，并在 3300 摄氏度的高温下融化钨金属，这是门捷列夫元素周期表中熔点最高的金属。

（吴森 编译）

原文题目：Сибирские ученые первыми в мире создали модель вулкана с помощью электронной пушки

来源：<http://tass.ru/nauka/4241276>

发布日期：2017 年 5 月 10 日 检索日期：2017 年 5 月 19 日

## 土库曼斯坦科学院地震与大气物理研究所加强地震区划工作和国际合作

随着土库曼斯坦建筑业的蓬勃发展，有关处于地震条件下的建筑本身特别是高层建筑的坚固性、可靠性问题就成为设计部门重要的课题。土库曼斯坦科学院地震与大气物理研究所就是从事地震评估与预测的主要国家机构之一。

根据土总统关于提高科研成果实践效用的指示，该所专家将评估地震危险和预防灾害列为科研工作的重要方向。为此，该所把城镇和居民点地震微区域规划图的研制列为研究所至 2021 年主要研究计划。根据土建设和建筑部的指令计划，研究所完成了阿什哈巴德市南部与西南部地震微区划图的研制。今年，利用现代技术完成的土库曼斯坦国家地震区划图被土建设和建筑部批准作为国家社会经济规划、土地合理利用与建筑抗震的标准化文件。

目前，地震风险预测成为该研究所专家的新课题。研究所将同其他部门设立地震风险综合评估项目。年内联合国开发计划署在研究实施地震风险预测评估综合战略方法等方面对研究所给予项目支持。项目涉及不同层级的地震区域规划

图研制、地震工程、地震模拟、地震风险评估和管控、相关法律基础等。该研究所还向国家紧急状况和民防委员会上报有关地震危险预测季度报告。为此研究所对该领域积累了丰富的经验，可与国外同行分享。

除了对自然地震进行研究外，该研究所还对工程地震进行预测和评估，以避免诸如油气开采等大型工程活动产生的地质动力风险造成损害。

研究所积极开展与日本、白俄罗斯、俄罗斯、亚美尼亚和乌克兰的国际合作。按照《关于在土库曼斯坦建立全面禁止核试验条约国际组织系统地震监测站》的总统令，与联合国相关机构组建伙伴关系。积极支持“国际监测系统”，并参加“德黑兰集团国家联合国教科文组织地震风险分析”项目（阿富汗、伊朗、巴基斯坦和土库曼斯坦）。今年7月开始实施“完善阿什哈巴德及其周边地区地震观测系统”项目，该项目是在与日本签订的“关于发展土库曼斯坦与日本友谊和伙伴关系的联合声明”框架内开展的。日本国际协力机构（JICA）将向土方转交现代强运动记录设备、数字地震站、资料加工和解译软件等。该项目计划安装三台数字地震站、十台强地面运动仪器设备（包括安装在高层建筑上）。研究所的专家将赴日本进行相关培训。

（吴淼 编译）

原文题目：Отечественная сейсмология: приоритетные направления работы

来源：[http://www.science.gov.tm/news/20170719news\\_2017-07-19-1](http://www.science.gov.tm/news/20170719news_2017-07-19-1)

发布日期：2017年7月19日 检索日期：2017年8月5日

## 材料科学

### 俄罗斯科学家创造新的物质压缩世界纪录

据俄罗斯科学院网站近日发布的消息称，俄罗斯科学院的科学家成功将重氢（氕）压缩至一亿个大气压，刷新了此前由俄科学家保持的物质压缩记录。据悉，研究处于高压状态下的同位素，可以揭示地核和行星内部物质的特性。该实验可用于超硬材料研究，实验结果将有助于研发宇宙飞船保护壳所需的超硬材料。这项新技术还可用于物质的强化处理。

张小云 摘自：中国国际科技合作网.

## 俄罗斯纳米技术文献计量研究：2000~2014年

纳米技术发展具有跨国研究特点，且具有巨大的潜在经济效益，因此，各国对该领域竞争中所处的相对位置非常重视。俄罗斯为使国家进入纳米技术研究领域的领先地位，2007年提出了“纳米产业发展战略”总统倡议，并已经在“俄罗斯2015年纳米产业发展”中投入3180亿卢布。

本文对俄罗斯在纳米技术领域的科技进展进行了文献计量研究，重点关注：生产、影响力及其科技合作情况。利用相关关键词在科学引文索引扩展版数据库多学科中进行检索分析。对俄罗斯与其他选定的其他11个国家和地区（美国、日本、德国、法国、英国、中国、印度、韩国、新加坡、伊朗和台湾）进行了比较分析，同时还研究了俄国内科技系统中大学、研究中心的相关情况。重点分析了高被引论文，以及高被引频次在前1%和前10%的论文。结果显示，在所比较的国家中，俄被引频次最高的论文常常出现在其国际合作的研究成果中，例如，俄与澳大利亚合著的论文出现在高被引前10%的论文中，与英国合作的论文进入前1%。此外，还围绕总统“纳米产业发展战略”倡议以及政府大学中心政策的相关研究进行了文献计量学研究。

从纳米研究论文产出情况看：美国、日本、德国、法国和英国都进入了世界排名前十的行列，此外还有亚洲的两个新兴大国中国和印度，亚洲三小龙韩国、新加坡和台湾，俄罗斯和伊朗排名最后。

2000~2014年的15年间，尽管一些国家政策的重点有所转变，从相关纳米技术研究成果的发展趋势看，全球纳米论文产出的增长仍以15.7%的复合年增长率保持继续增长。此外，世界纳米技术论文中，亚洲产出所占的比例越来越大，到2014年，亚洲达到总数的60%。2011~2014年间俄罗斯复合年增长率为8.2%，2000~2007年间复合年增长率为10.2%，2007~2014年间为6.3%，表明该国纳米产业战略似乎并未能提高俄罗斯纳米科技科学家论文产出的增长。

将十二个选择的国家和地区分为两组：第一组为在纳米技术领域的科学强国，包括美国、日本、德国、法国、英国和俄罗斯，第二组为新兴国家，包括：中国、

印度、韩国、伊朗、台湾和新加坡。俄罗斯被分在组在第一组，这很大程度上是由于其历史发展中的地位，主要包括：20世纪50年代纳米级超微细粉末材料的制备和应用、在半导体纳米结构领域的成就，以及碳纳米结构得到了国际社会的认可。即使在经济困难的20世纪90年代，俄罗斯仍然位居世界纳米论文产出前十的国家，与英国相当。在碳纳米结构研究领域，俄罗斯处于世界前3-4的位置，超过了德国、法国和英国。

俄罗斯科学家对纳米研究的兴趣与日俱增，其纳米研究论文产出中变化较大，在20世纪90年代，尽管出现了社会经济危机，但1998年，该国在纳米研究领域的论文产出仍然保持增加。然而，此后该产出却在稳步下降，主要因为科技领域投入的重大压缩以及日益激烈的国际环境（尤其是来自新兴的纳米研究国家）。

此外，从论文影响力来看，研究期内所有纳米研究的论文引文总数超过了1300万，其中论文被引用量美国排名第一，中国排名第二。在所比较的国家中，俄罗斯仅仅领先于伊朗，排在第十一位。美国、英国、德国、新加坡和中国超过了平均被引用量。德国、法国和日本继续保持自己的地位，美国和英国正在失去其领先优势，中国在纳米技术研究中的影响不断提高。新加坡论文影响力增加趋势最显著，特别是在2007年以后；韩国在2004年后上升到国际平均水平线上。俄罗斯和伊朗论文影响力均低于世界平均水平，俄近3年有小幅提升。

国际合作是纳米技术研究的一个重要方面。英国、法国和德国的研究人员国际合著程度最高，而伊朗和中国则较弱。俄罗斯的相关研究整体上受益于国际合作，与西方国家的合作同金砖四国和独联体国家相比，更有助于提高其研究论文的影响力和知名度。

俄罗斯在纳米技术研究领域从论文产出的数量、质量、影响力等方面明显呈下降趋势。尽管自2007年以来，国家实施了纳米技术产业战略，但纳米研究论文数量的增长速度缓慢，2011年未能进入排名前十位国家。在俄罗斯科研系统中，研究机构和高校是纳米研究中观层面上的主要研究力量。

尽管政府（主要是发达国家）对纳米技术的关注度略有弱化，但全球纳米科技研究的活跃度仍在增长，表现在纳米研究论文产出的绝对数量及其在十二个国家研究论文总产出中所占比例均呈现增加态势。

（张小云 编译）

原文题目：Bibliometric spectroscopy of Russia's nanotechnology:2000–2014

## 乌克兰科学家研发纳米级超薄硒化铟

纳米级超薄硒化铟是一种具有独特性能的类石墨烯新半导体材料, 其厚度从一层(约 0.83nm) 到几十层不等。这种新半导体材料的电学和光学性能研究是在 2010 年物理学诺贝尔奖得主英国曼彻斯特大学教授安德烈·海姆的实验室进行的。近日乌克兰和英国科学家在《Nature Nanotechnology》杂志上发表联合文章《高电子迁移率、量子霍尔效应和纳米级超薄硒化铟中的异常光学响应》, 认为硒化铟的实际应用有可能导致纳米电子学的革命。

石墨烯是由一层碳原子组成, 与石墨烯不同, 硒化铟是铟原子 (In) 和硒原子 (Se) 的二元化合物, 厚度为四个原子, 原子排列顺序为 Se-In-In-Se。

该种半导体材料的纳米膜是从与石墨烯结构相类似的硒化铟层状晶体大量锭中得到。2013 年科学家们首次从硒化铟层状晶体中剥离原子薄膜, 2016 年研究出这种材料厚度从 1 个纳米到几个纳米的光学和电学性能。通过乌克兰和英国科学家的联合研究, 硒化铟层状晶体成功剥离至单层状态。有趣的是, 正如 2004 年首次获得石墨烯一样, 剥离硒化铟的其余层也是使用的普通胶带。

科学家们发现, 这种材料的超薄纳米层具有定性区别于其它类石墨烯二维 (2D) 晶体的独特性能。因此, 获得的硒化铟样品中, 电子的迁移率(即速度)很高, 尤其是与二硫化钼和二硒化钼相比, 这个参数值很高。这一重要特性使得其在提高设备性能方面显得尤为重要。

乌克兰国家科学院物理和数学研究所切尔诺夫分院的研究团队是乌克兰为数不多的系统从事类石墨烯二维 (2D) 晶体研究的团队, 他们还积极开展新功能混合范德华纳米异质结构研究, 特别是与其它所有已知的类石墨烯 2D 晶体相比, 纳米异质结构石墨烯/多层硒化铟光敏性记录值特点明显(可达 105 A/W, 当  $\lambda = 633$  nm 时)。

郝韵 摘自: 中国国际科技合作网.

[http://www.cistc.gov.cn/introduction/info\\_4.asp?column=222&id=92423](http://www.cistc.gov.cn/introduction/info_4.asp?column=222&id=92423)

发布日期: 2017 年 3 月 20 日 检索日期: 2017 年 3 月 20 日

## 俄罗斯科学家研发出可代替金属铂的廉价燃料电池催化剂

俄罗斯新西伯利亚国立大学与俄科学院西伯利亚分院无机化学研究所的科学家们联合研发出一种新的合金（铱和钴的固态溶体），它可以用来替代昂贵的金属铂作为燃料电池的催化剂。

燃料电池的能源转化效率较高，而且只要不断添加燃料和氧化剂即可多次重复使用，但燃料的化学反应离不开电极催化剂。先前多使用金属铂作为催化剂，但它总是会在反应中发生溶解，而且由于其价格昂贵，含有铂的金属电极占到了燃料电池总成本的 70% 以上。

铱的价格比铂便宜一半，添加钴后，催化剂的成本就更低廉，而且使用寿命也更长。

贺晶晶 摘自：中国国际科技合作网.

[http://www.cistc.gov.cn/introduction/info\\_4.asp?column=222&id=93153](http://www.cistc.gov.cn/introduction/info_4.asp?column=222&id=93153)

发布日期：2017 年 4 月 20 日 检索日期：2017 年 4 月 25 日

## 俄罗斯研制的生物降解植入手已开始临床试验

俄罗斯托木斯克理工大学研制的生物降解植入手目前已进入临床试验阶段。其研制基于生物吸收聚合物，这些聚合物能够在有机体内完全溶解，在植入手部位形成新的骨骼组织。借助于这些生物降解植入手，医生可以对包括肿瘤患者在内的脸部和头部创伤完成重创手术。

借助 3D 打印技术生产的生物降解植入手试验样品正在俄罗斯主要矫形中心—伊利扎罗夫创伤修复和矫形科学中心进行临床前大动物实验研究，实验非常成功。托木斯克肿瘤研究所已完成了面部创伤组织重建实验样品的测试，测试结果表明效果明显且十分安全。

根据数据显示，医生已经可以在某些情况下使用这种生物降解植入手对患者进行治疗，比如，当孩子的骨头不能承受自身重量时，使用带有生物活性涂层的植入手进行髓内植入手就是最佳化治疗方法。

研发团队共 30 人参与该项目研究，他们分别来自俄罗斯的托木斯克、库尔干、克麦罗沃、圣彼得堡，澳大利亚、德国和英国。项目得到了俄罗斯教科部和

俄罗斯科学基金会的支持。

贺晶晶 摘自：中国国际科技合作网.

[http://www.cistc.gov.cn/introduction/info\\_4.asp?column=222&id=93122](http://www.cistc.gov.cn/introduction/info_4.asp?column=222&id=93122)

发布日期：2017年4月18日 检索日期：2017年4月25日

## 俄罗斯研制出新型激光监视器

俄罗斯托木斯克理工大学和俄罗斯科学院西伯利亚分院大气光学研究所的研究人员研制出新型激光监视器，它能够观察诸如焊接等人眼所无法察觉的快速工序过程。此前，研发团队在单束激光器基础上，研制出了监视器原型机。这种新型激光监视器能够获得更清晰的图像，甚至能观察到工序中伴随的 X 射线辐射。

新型监视器使用两个有源元件双激光器，一个补充照明研究客体或过程，另一个过滤曝光并增强获得图像的效果。单激光监视器观察工序过程的最远距离为 3m。一些工序过程不仅带有背景反射信号，还伴有可能导致电子产品故障的 X 射线辐射。双激光收发分置监视器的观察距离能够达到 10m，并能再现复杂过程。此外，新型激光监视器可以获得对比度更高的客体图像，并扩大系统可视区域。

该项目获得俄罗斯科技型小企业发展促进基金会的资助。该新型激光监视器将率先在焊接和铸造领域得到应用。

吴淼 摘自：中国国际科技合作网.

<http://www.cistc.gov.cn/infoDetail.html?id=93456&column=222>

发布日期：2017年5月19日 检索日期：2017年5月22日

## 乌克兰成功研发出生物相容性钛合金植入材料

乌克兰国家科学院材料科学研究所成功研发出一种全新钛基（Ti-Si-Nb）生物相容性合金，这种钛合金材料的特点是弹性模量低，从而优化与骨材料的相容性。钛合金材料元素对人体无毒性，在一定程度上对人体有益。

根据乌克兰国家医学科学院伤骨科研究所进行的对比试验结果，这种新型钛合金材料生物力学相容性比目前广泛用于医药领域的金属材料（不锈钢，钛合金 BT6）的性能超过 5~20%。乌克兰国家卫生部、乌克兰预防毒理学、食品安全和

化学品国家科研中心对该种钛合金材料植入体运用给予积极评价。

此外，该研究所还成功开发出生物活性陶瓷支架用于培育病人的自体细胞，医学专家在再生医学中使用这种材料代替供体骨，用于恢复大量丧失的骨组织。在钛植入体表面使用无菌生物活性陶瓷涂层，可提高骨植入体的可靠性，符合强度要求，同时确保植入体与伤口感染处骨组织的快速融合

张小云 摘自：中国国际科技合作网.

<http://www.cistc.gov.cn/infoDetail.html?id=93602&column=205>

发布日期：2017年6月6日 检索日期：2017年6月23日

## 俄罗斯研发出热电转换新材料

俄罗斯国家研究型大学“莫斯科钢铁学院”能效中心研发出热电转换新型材料，由于材料具有非常高的品质因数，可作航天器长期供电用电池。此项成果发表在 *Journal of Materials Chemistry A* 科学杂志上。

在原理上，所研发的热电转换材料是由两类具有不同性能的原子组成，严格固定在晶体晶格节点上原子和自由震荡原子。其中，固定原子保证材料的高导电率，震荡原子与晶格之间的结合键能弱，具有散热性，可大大降低材料的导热性。在材料学上，所制备的材料为金属间化合物（两种或两种以上金属的化合物），其晶格结构上具有空穴，在不破坏晶格结构的前提下采用“做客”原子填充空穴，可获得不同材料之间的性能“搭配”。如果材料的导电性高，且导热性弱，材料的关键技术指标——热电品质因数（热电转换效果）则高。

莫斯科钢铁学院能效中心所选用的原料为方钴矿材料，其成分为锑与钴的金属间化合物（CoSb<sub>3</sub>），当表面温度差达到 400-500℃时，所研发材料的品质因数最大，达到 1.4（作为参考，已知的热电转换材料碲化铋，当温度差为 100-150℃ 时其品质因子达到最大，为 1.2）。

为在锑-钴金属系中获得更高的品质因数，该中心尝试了多种技术方案，例如采用稀土元素（例如镱元素）作为杂质成分对材料进行杂化处理，及采用两种或两种以上的金属进行合成，曾采用三种金属元素合成出品质因数为 1.8 的材料。另外，改变金属成份的配比及采用铟作为杂化成份，可在短时间内（不超过 2 分钟）合成出相应材料，再进行 5 小时退火后所获得材料得到的品质因数指标非常

高。该技术方案具有成本低的优势，且其品质因子高（可达 1.5），创造了以铟作为杂化成份的锑-钴金属系热电转换指标的记录。

热能可直接转换成电能这种现象是由德国物理学家托马斯·塞贝克于 1821 年发现的，但塞贝克效应至今未能得到工业化应用，科研人员一直试图研发热电直接转换材料，但所有的尝试均处于实验室阶段。

热电转换材料在航天领域已经得到应用，以核裂变作为热源的热电转换装置安装在卡西尼号（Cassini）、新视野号（New Horizons）航天器及好奇号（Curiosity）火星探测器上。

王丽贤 摘自：中国国际科技合作网.

<http://www.cistc.gov.cn/infoDetail.html?id=93804&column=222>

发布日期：2017 年 7 月 3 日 检索日期：2017 年 7 月 28 日

## 乌兹别克斯坦致力于纳米技术发展

2017 年 10 月 17 日，乌兹别克斯坦科学院主席团组织召开主题为“乌兹别克斯坦纳米技术发展前景”的研讨会，会商该国的纳米研究实力和发展前景。

穆季莫夫院士在其提交的会议报告中指出，乌兹别克斯坦“2017~2021 年五个优先发展方向行动战略”是确保科技领域大规模改革产生实效的重要一步。该战略将开发颠覆性的新产品和新技术列为其主要任务之一，以提升国产商品在国际市场上的竞争力。而作为世界经济发展重要推动因素的纳米技术在各项任务中居于领导地位。

目前全球范围与纳米相关的产品市场容量已超过 1 万亿美元。据经济学家预测，随着纳米技术产品的普及，发达国家的经济将在 2018 年进入上行。这意味着世界第六大产业将得以建立，其份额在世界经济中居于主导地位。

乌兹别克斯坦传统产业的生产基础缺乏，因此应当积极开发将成为第六大产业基础的纳米技术的实体产业。在乌兹别克斯坦科学院框架内建立纳米技术发展中心，联合相关科研机构的科技研发力量共同开创乌兹别克斯坦的纳米产业。此外，还要建立国家校际纳米技术科教中心，彻底改变高校纳米技术领域的科技活动组织化建设，使高校科研活动为乌兹别克斯坦经济发展做出实际贡献，同时，这也将有助于形成新一代专业人才的培养环境。建立纳米技术发展中心和国家校

际纳米技术科教中心将成为纳米技术生产开发和商业化发展的重要一步。

(吴淼 编译)

原文题目：Перспективы развития нанотехнологий в Узбекистане

来源：<http://www.academy.uz/ru/news/view/258>

发布日期：2017年10月17日 检索日期：2017年10月25日

# 卷期目录

## 第1期

哈萨克斯坦两大国有科技管理信息机构合并 .....	1
塔吉克斯坦发展环境领域知识管理新技术 .....	35
土库曼斯坦卡普兰克尔自然保护区几种濒危珍稀鸟类 .....	36
土库曼斯坦称已做好担任拯救咸海国际基金会轮值主席的准备 .....	37
哈萨克斯坦北部主要粮食产区的生长期降水特征 .....	104
吉尔吉斯斯坦滴灌技术发展项目成果 .....	105
吉尔吉斯斯坦总统批准关于“政府间专业化种子生产和供应”协议 .....	106
专家建议在土库曼斯坦推广滴灌技术的利用 .....	106
乌克兰研发出利用纳米生物金属促进植物生长技术 .....	108
俄罗斯“罗蒙诺索夫”超级计算机的运算能力获得提升 .....	164
UNDP推进乌兹别克斯坦电子政务项目2016年度总结 .....	164
哈萨克斯坦页岩气潜力评估 .....	176
乌克兰开发出煤矿气体动力学分析有效方法 .....	199
俄罗斯研制机器人宇航员“费多尔” .....	206

## 第2期

俄罗斯科学院建立新的评审体系 .....	2
乌兹别克斯坦重视化肥对增加灌溉地产量的作用 .....	38
哈萨克斯坦东南部山前地带长期施肥的土壤状况评估 .....	40
中亚水资源快讯 .....	41
欧洲及中亚生物多样性和生态系统服务的区域评估 .....	42
联合国粮食及农业组织与哈萨克斯坦合作实现可持续发展与粮食安全 .....	109
乌兹别克斯坦农业与水利部和中亚区域生态中心签订用水领域合作项目 .....	113
哈萨克斯坦与俄罗斯共商边境地区防治蝗灾问题 .....	113
土库曼斯坦达绍古兹州积极发展通信基础设施建设 .....	166
哈萨克斯坦开发提高太阳能电池效率的技术 .....	180
塔吉克斯坦计划拨款47亿索莫尼用于发展燃料能源综合体 .....	181
俄罗斯科学家创造新的物质压缩世界纪录 .....	210

## 第3期

2016年度哈萨克斯坦“共和国首任总统-民族领袖基金奖励颁布	4
纳扎尔巴耶夫总统在2017年度总统咨文中号召哈萨克斯坦必须实行第三次现代化	5
2017年俄罗斯联邦科学组织署不会大规模削减科研人员	6
吉尔吉斯斯坦科学院化学技术、医药生物和农业科学学部2016年年度科学成果总结	6
塔吉克斯坦的冰川将在2050年减少一半	43
英国研究机构称吉尔吉斯斯坦是中亚污染程度最轻的国家	44
联合国粮农组织与乌兹别克斯坦合作实现可持续发展与粮食安全	114
哈萨克斯坦耕作与农艺研究所培育出大麦和燕麦高产新品种	117
2016年乌兹别克斯坦农业科学生产中心在育种、农机等领域取得一系列新成果	118
吉尔吉斯斯坦2017~2026年灌溉发展国家计划将解决水资源的有效利用问题	119
天然气利益——土库曼斯坦安全政策中的重要砝码	181
芬兰企业有意与哈萨克斯坦加强能源和技术合作	185
俄罗斯纳米技术文献计量研究：2000~2014年	211
乌克兰科学家研发纳米级超薄硒化铟	213

## 第4期

科兹洛夫被任命为俄罗斯科学院代理院长	8
吉尔吉斯斯坦教科部将成立独立的科学授权机构	9
俄罗斯自然风险评估方法	45
中亚区域经济合作中心召开关于加强乌兹别克斯坦水资源管理研讨会	46
塔吉克斯坦实施适应气候变化的实践工作	47
土库曼斯坦水资源及利用：历史、现状及发展前景	48
俄罗斯生物学家掌握发现微小结核病痕迹的方法	53
世界粮农组织与塔吉克斯坦合作实现可持续发展与粮食安全	120
哈萨克斯坦科学家研发出新型铑-铱石油催化剂	186
哈萨克斯坦卡拉干达州科学家从蒿草中提取燃料物质	187
俄罗斯天体物理学家构建重型超新星诞生模型	202
俄罗斯科学家研发出可代替金属铂的廉价燃料电池催化剂	214
俄罗斯研制的生物降解植入体已开始临床试验	214

## 第 5 期

俄罗斯 2016 年科技发展引人瞩目 .....	9
俄罗斯创新指标与区域增长的关系 .....	10
乌兹别克斯坦国家生态委员会进行机构整合 .....	13
塔吉克斯坦雪豹数量增长 .....	54
乌兹别克斯坦推广天然制冷剂的使用 .....	54
土库曼斯坦 35 年来首次在候鸟迁徙过程中发现白鹳 .....	55
由哈萨克斯坦认证合格的中亚农产品或将在中国享受免检待遇 .....	123
哈萨克斯坦牲畜患病情况已得到有效控制 .....	123
吉尔吉斯斯坦与联合国粮农组织在粮食和营养安全领域开展合作 .....	124
吉尔吉斯斯坦科学院将与韩国成立联合农业创新国际中心 .....	126
哈萨克斯坦计划建立完整的核燃料加工体系 .....	188
土库曼斯坦里海沿岸发现大型气田 .....	188
俄罗斯西伯利亚科学家利用电子束装置建立火山模型 .....	208
俄罗斯研制出新型激光监视器 .....	215

## 第 6 期

普京签署俄罗斯 2016 年度国家最高科技奖授予令 .....	13
莫斯科国立大学进入 QS 世界大学排行榜前百强 .....	14
研究土库曼斯坦古生物的专著《土库曼斯坦古象》近日出版 .....	57
哈萨克斯坦倡议以世博会为基础建立国际绿色技术中心 .....	57
拯救咸海国际基金会在阿什哈巴德举行例会讨论地区生态问题 .....	58
吉尔吉斯斯坦夏季牧场严重退化 .....	59
塔吉克斯坦居民安全饮用水保障水平低 .....	59
卫星地球观测评估灌溉农业生产力—以费尔干纳盆地为例 .....	127
土库曼斯坦与联合国粮农组织在粮食和营养安全领域开展合作 .....	129
塔吉克斯坦罗贡试验田种植小麦新品种 .....	131
乌兹别克斯坦多项 IT 成果入选《GOOGLE I/O 2017 EXTENDED》年度会议 .....	166
哈萨克斯坦将与 SAP 合作创办下一代数字实验室 .....	167
未来 2 年内塔吉克斯坦电力产能将提高 800 兆瓦 .....	189

乌兹别克斯坦天文学家发现超新星 ..... 202

乌克兰成功研发出生物相容性钛合金植入材料 ..... 215

## 第 7 期

俄罗斯科技管理组织体系刍议 ..... 15

哈萨克斯坦的科研生产力在中亚居于领先地位 ..... 21

塔吉克斯坦科学院召开年中总结大会 ..... 22

吉尔吉斯斯坦科学院出版科学家新成果刊 ..... 23

土库曼斯坦科学院技术中心发布其重点研究成果 ..... 23

俄罗斯科学家对“全球变暖”的新研究 ..... 60

乌兹别克斯坦冰川湖调查与湖泊溃决风险评估 ..... 61

土库曼斯坦生态学家研究里海海洋空间规划问题 ..... 65

普京批准《俄罗斯联邦 2017-2030 年信息社会发展战略》 ..... 168

一种新型超算系统在俄罗斯哈巴罗夫斯克投入运行 ..... 169

“联邦”号宇宙飞船——俄罗斯未来太空探索的窗口 ..... 203

俄罗斯研发出热电转换新材料 ..... 216

## 第 8 期

俄罗斯科学家发现分子生物学一条重要原理的错误 ..... 24

食品和信息技术等被列为哈萨克斯坦 2018~2022 年国家投资战略最佳领域 ..... 25

亚洲开发银行通过战略合作项目支持塔吉克斯坦发展 ..... 65

哈萨克斯坦科学家利用生物制剂净化油气污染区 ..... 66

深化面向中亚的农业合作：现状与对策 ..... 132

吉尔吉斯斯坦 2017~2026 年国家灌溉发展计划获批 ..... 143

俄罗斯科学家研制出程序代码错误检测器 ..... 169

乌兹别克斯坦加强与韩国在信息通信领域的合作 ..... 170

塔吉克斯坦的小水电市场发展前景可观 ..... 189

塔吉克斯坦能源资源多元化及其融资策略 ..... 190

俄罗斯航天集团通过了“月球-25”空间站设计布局 ..... 207

俄罗斯为未来飞机研制“神经系统” ..... 207

土库曼斯坦科学院地震与大气物理研究所加强地震区划工作和国际合作 ..... 209

## 第 9 期

俄罗斯在医疗领域大力发展仿生和虚拟现实技术 .....	25
中国和塔吉克斯坦签署《关于成立中塔科技合作委员会的谅解备忘录》 .....	26
乌兹别克斯坦科学院召开第十二届化学、生物和天然化合物国际研讨会 .....	27
吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦制定保障自然资源路线图 .....	67
保护雪豹栖息地景观项目在乌兹别克斯坦启动 .....	68
土库曼斯坦科佩特山脉中部濒危和珍稀药用植物 .....	69
哈萨克斯坦农业专家聚焦本国农业科学发展 .....	145
吉尔吉斯斯坦研究有助于国家农业计划在地区落实的新方法 .....	146
土库曼斯坦的小麦生产：现实和展望 .....	147
俄罗斯科学院院士认为碳氢化合物作为车用燃料将使用至 2050 年 .....	195
俄罗斯原子能集团将帮助欧洲建设“未来对撞机” .....	196
哈萨克斯坦研发出增加钨和铋提取量的技术 .....	200
俄罗斯科学家开发出一种用于矿藏研究的人工神经网络 .....	201

## 第 10 期

俄罗斯科学家开创新的科学分支——热遗传学 .....	27
哈萨克斯坦所有城市将开设“为科学服务中心” .....	28
首届土库曼斯坦-中国科技创新论坛在阿什哈巴德举办 .....	29
俄罗斯加强灾害防御措施，应对气候变化 .....	70
乌兹别克斯坦通过“咸海地区发展国家计划” .....	73
塔吉克斯坦讨论国际水资源法促进区域合作 .....	73
吉尔吉斯斯坦和哈萨克斯坦将共同应对水资源难题 .....	74
土库曼斯坦穆尔加布河谷的两栖动物 .....	76
哈萨克斯坦与世界动物卫生组织开展合作 .....	76
莫斯科大学科研人员发现对现代抗生素具有抗性的古细菌 .....	77
乌克兰政府批准 2020 年前农场和农业合作社发展规划设想 .....	155
乌兹别克斯坦农业改革进入新阶段 .....	155
俄罗斯将为首批 50 个“智慧”城市制定路线图 .....	171
俄罗斯研究人员取得同位素原子核储放能现象研究的进展 .....	197

哈萨克斯坦制造出地震预测纳米卫星 ..... 206

乌兹别克斯坦致力于纳米技术发展 ..... 217

## 第 11 期

俄罗斯科学院选举产生新院长 ..... 30

乌克兰政府确定 2017~2021 年创新优先方向 ..... 31

乌兹别克斯坦 2017~2021 年五大优先发展方向行动战略 ..... 31

科睿唯安：哈萨克斯坦科技论文引用率已达世界平均水平 ..... 33

哈萨克斯坦水-能源-粮食之间的关系：挑战和机遇 ..... 78

塔吉克斯坦两栖类动物研究史及现状 ..... 84

塔吉克斯坦野生动物特别自然保护地状况 ..... 89

哈总统纳扎尔巴耶夫认为欧亚地区国家应推进农业集约化 ..... 156

土库曼斯坦完善知识产权领域法律法规 ..... 172

乌、塔正同步开展两国跨境输变电线路重建工作 ..... 197

俄哈拟重启里海北部赫瓦尔油田产量分成协议、未来计划向中国出口天然气 ..... 198

俄罗斯联邦航天局将参与迪拜的“火星城”建设 ..... 208

## 第 12 期

吉尔吉斯斯坦可持续发展战略第一阶段将实施 89 个项目 ..... 34

乌兹别克斯坦成立创新发展部 ..... 34

乌兹别克斯坦“生态运动”党被取消立法院席位 ..... 35

气候变化将对中亚地区的天气状况、水资源和人类生活产生重大影响 ..... 92

哈萨克斯坦研发出预防野生动物疾病生物安全综合措施 ..... 100

俄罗斯北极水下自动化无人综合体完成设计 ..... 101

吉尔吉斯斯坦当前五大环境问题亟待关注 ..... 101

“中亚荒漠倡议”项目启动 ..... 103

塔吉克斯坦农业科技发展现状分析 ..... 157

哈萨克斯坦发布农工综合体优先领域发展路线图 ..... 162

哈萨克斯坦 2016 年知识产权事业继续发展，欧美积极布局 ..... 172

土库曼斯坦通信系统现代化的新阶段 ..... 174

俄罗斯为吉尔吉斯斯坦工业发展拨款 50 万美元 ..... 199

## 版权及合理使用声明

中国科学院国家科学图书馆《科学动态监测快报》(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,严禁将《快报》用于任何商业或其它营利性用途。未经中国科学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。未经中国科学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。中国科学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。如需《中亚科技信息监测快报》者,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。

欢迎对中国科学院国家科学图书馆《科学动态监测快报》提出意见和建议。