

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2017年9月30日 第9期（总第66期）

中亚科技信息

请关注公众微信，扫描下方二维码



中国科学院国家科学图书馆中亚特色分馆
中国科学院新疆生态与地理研究所文献信息中心
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>

目 录

科技政策与发展

俄罗斯在医疗领域大力发展仿生和虚拟现实技术.....	1
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》	1
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	2

生态环境

吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦制定保障自然资源路线图.....	3
保护雪豹栖息地景观项目在乌兹别克斯坦启动.....	3
土库曼斯坦科佩特山脉中部濒危和珍稀药用植物.....	4

农业

哈萨克斯坦农业专家聚焦本国农业科学发展.....	6
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.....	7
土库曼斯坦的小麦生产：现实和展望.....	8

能源资源

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.....	16
俄罗斯原子能集团将帮助欧洲建设“未来对撞机”	17

矿产资源

哈萨克斯坦研发出增加钨和铋提取量的技术.....	18
俄罗斯科学家开发出一种用于矿藏研究的人工神经网络.....	18

科技政策与发展

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。目前正在进行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研究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/kjbgz/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

生态环境

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、自然资源的可持续管理和粮食安全。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.agroprod.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。

（吴淼 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 barbiger* (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浴疗法。

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。常见于洪洽、古尔怛维、根季瓦尔等海拔 1600~2800m 处。在布焦诺夫斯科耶峡谷约 2000m² 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

农业

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
в РК

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.agroprod.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）。

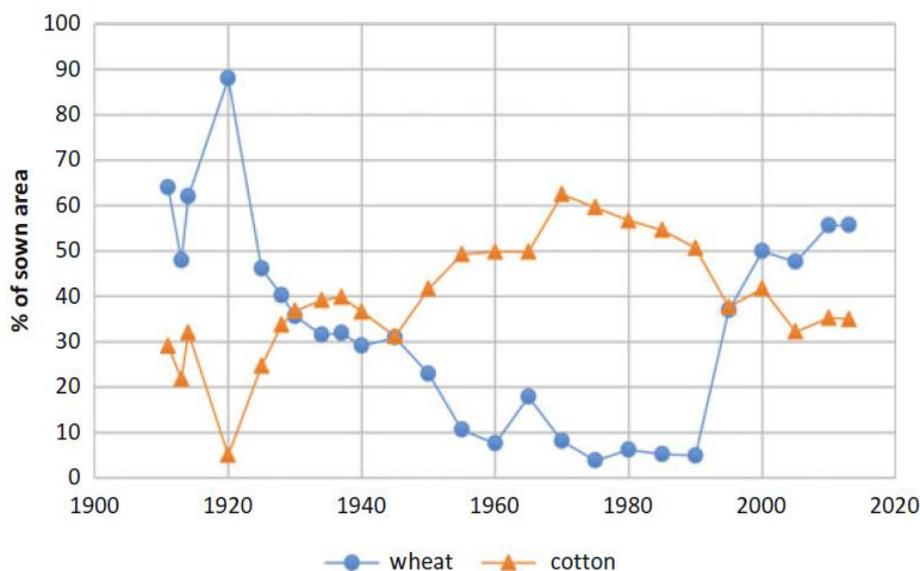


图 1 1911-2013 年间土库曼斯坦小麦和棉花播种面积所占比重

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。主要原因是政府从 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

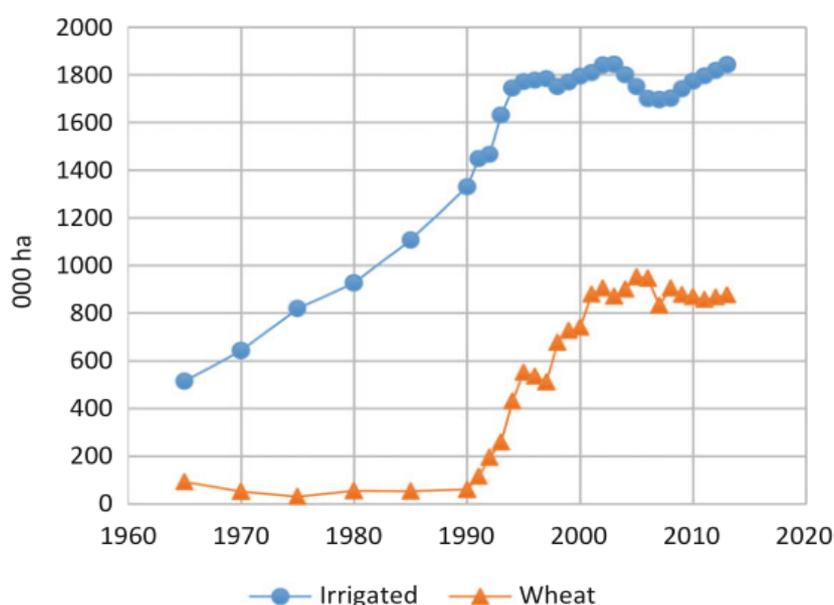


图 2 1965-2013 年土库曼斯坦灌溉面积和小麦播种面积

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	%
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。

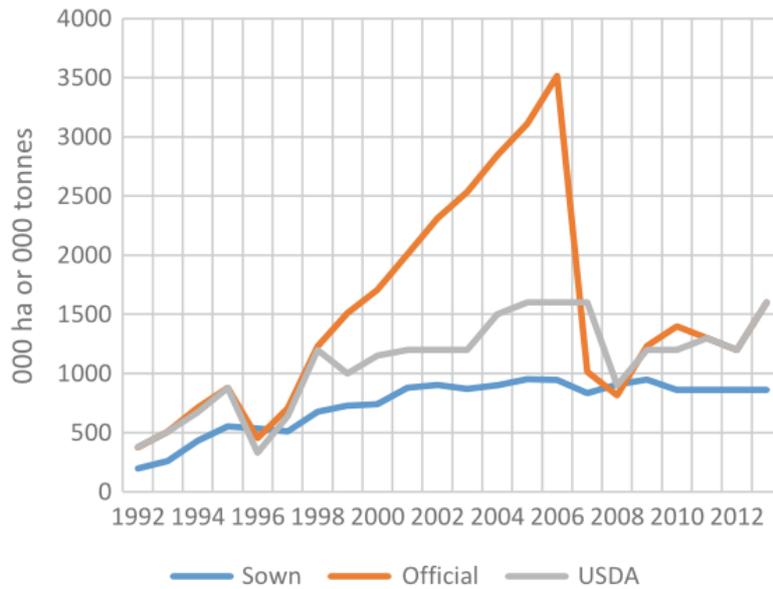


图3 1992-2013年土库曼斯坦小麦播种面积和产量：蓝色是土官方统计的播种面积（千公顷），橘色是土官方统计的小麦产量（千吨），灰色是美国农业部估算的小麦产量（千吨）

3. 小麦生产率

尼亚佐夫执政时期（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）。

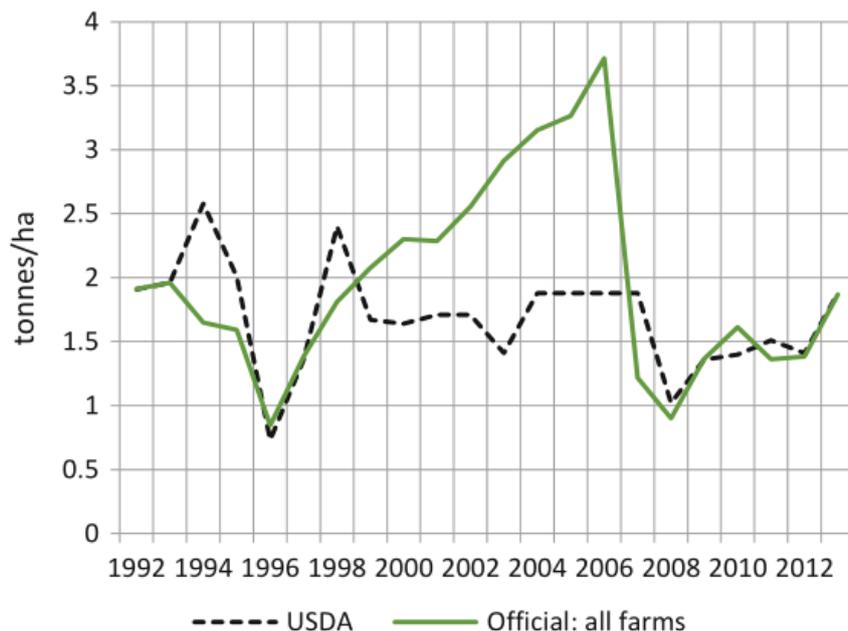


图4 1992-2013年土库曼斯坦小麦单产（官方数据和美国农业部估算值）

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。

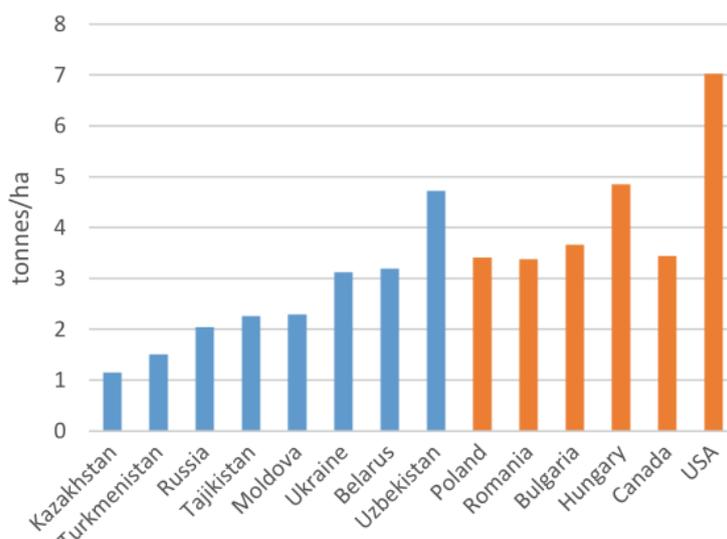


图 5 前苏联加盟共和国、东欧和北美国家的小麦产率比较：土库曼斯坦为 2007-2013 年均值，其它前苏联国家为 2009-2012 年均值，其余国家为 2009-2011 年均值

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）

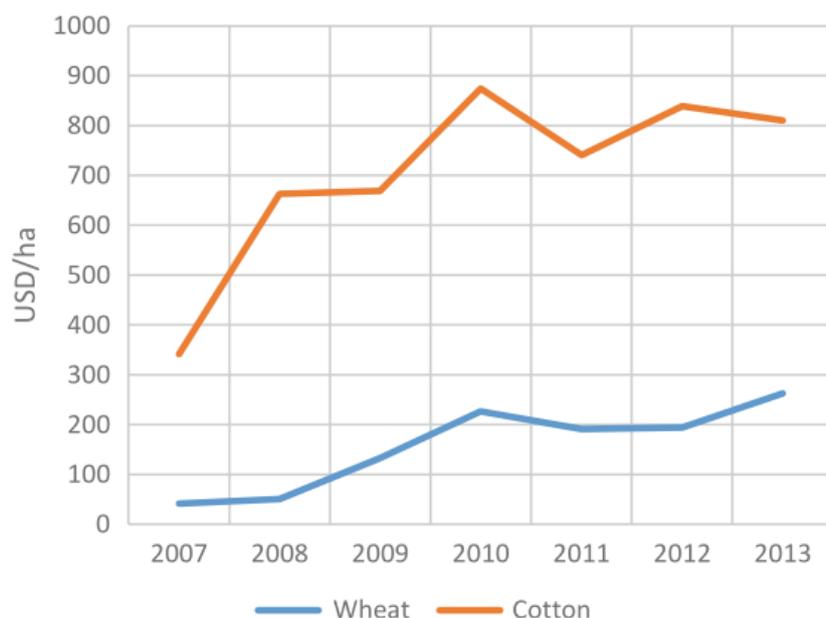


图 6 2007-2013 年每公顷棉花和小麦的收益（美元）

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 Expections*//S. Gomez y Paloma et al.. *The Eurasian Wheat Belt and Food Security*. Switzerland :Springer International Publishing, 2017.

能源资源

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年该项目的全部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生产线生产。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。

(吴淼 编译)

原文题目：Росатом поможет построить в Европе гигантский "коллайдер будущего"

来源：

<http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=3966397a-20da-4204-ae9d-95bfe8daa213#content>

矿产资源

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，可以大幅降低建设工程成本。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

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

版权及合理使用声明

中科院国家科学图书馆《科学研究动态监测快报》(简称《快报》)遵守国家知识产权法的规定,保护知识产权,保障著作权人得合法权益,并要求参阅人员及研究人员认真遵守中国版权法的有关规定,严禁将《快报》用于任何商业或其它营利性用途。未经中科院国家科学图书馆同意,用于读者个人学习、研究目的的单篇信息报道稿件的使用,应注明版权信息和信息来源。未经中科院国家科学图书馆允许,院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专题《快报》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专题《快报》内容,应向国家科学图书馆发送正式的需求函,说明其用途,征得同意,并与国家科学图书馆签订协议。中科院国家科学图书馆总馆网站发布所有专题的《快报》,国家科学图书馆各分馆网站上发布各相关专题的《快报》。其他单位如需链接、整期发布或转载相关专题的《快报》,请与国家科学图书馆联系。

欢迎对中科院国家科学图书馆《科学研究动态监测快报》提出意见和建议。