

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2016 年 11 月 30 日 第 11 期（总第 56 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

俄罗斯联邦科学组织署拨款 22 亿卢布促进新组建科学中心的发展	1
哈萨克斯坦国防和航空航天工业部成立	1

生态环境

乌兹别克斯坦奇尔奇克河水体尚未受到严重污染	2
土库曼斯坦对长脚麦鸡的秋季迁徙进行考察	3
土库曼斯坦科学期刊出版专刊介绍拯救咸海国际基金会阿什哈巴德会议成果	4

农业

俄罗斯专家通过实验发现高气压对动物生殖能力会产生负面影响	5
乌克兰科学家研发出用于确定植物状态的装置	7
土库曼斯坦专家培育耐热耐旱棉花品种	8

信息技术

俄罗斯创建统一地球遥感系统	8
欧盟数字经济专员奥廷格计划与乌克兰及其他 EAP 国家建立统一的“数字社区”	9
土库曼斯坦通讯领域发展成果	10

能源资源

哈萨克斯坦可再生能源技术的开发利用：转型经济下政策的障碍和驱动因素	11
塔吉克斯坦努列克水电站成为世界五大工业设施之一	15

天文航天

俄罗斯制成该国首台太空 3D 打印样机	15
---------------------------	----

材料科学

俄罗斯科学家发明了测量纳米孔的新方法	17
哈萨克斯坦科学家制成用于储存放射性废料的新复合材料	17

科技政策与发展

俄罗斯联邦科学组织署

拨款 22 亿卢布促进新组建科学中心的发展

俄罗斯联邦科学组织署署长科丘科夫在与新建的科学中心主任会谈时称，俄联邦科学组织署已经组织筹建了 24 个科学中心，并制定了与之配套的发展计划。22 亿拨款主要用于发展科学中心的科研潜力，加强薄弱环节。拨款大部分通过俄《2013~2020 年科技发展纲要》划拨，此外，还给予各研究所吸收预算外资金的权利，如科学基金的资助和其它赠款等。

俄教育与科学部科技局局长萨里霍夫指出，发展计划应当明确新科研成果的产出机制，尤其是国家和社会需要的成果。2016 年 10 月 24 日俄科学组织署批准了 21 个联合科学中心的发展计划，2016 年 11 月底将批准其余 3 个中心的发展计划。

(郝韵 编译)

原文题目: ФАНО России в 2016 году выделит 2,2 млрд рублей на развитие объединенных исследовательских центров

来源:

<http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=29585503-9e9c-4451-aae8-83387ba107a1#content>

发布日期: 2016 年 11 月 1 日 检索日期: 2016 年 11 月 1 日

哈萨克斯坦国防和航空航天工业部成立

据哈萨克斯坦总统新闻局消息，纳扎尔巴耶夫总统 2016 年 10 月 6 日签署了关于成立哈国防和航空航天工业部的总统令，该法令自签署之日起生效。

新成立的国防和航空航天工业部的职能为：实施国防、航空航天、电子工业领域政策；保障信息和通信领域的信息安全（网络安全）；组建与发展国家物资储备；参与军事技术政策的制定与军事合作；在国防合同的形成、安排和执行中发挥领导作用。

该部门接管了很多部门的职能，包括：国防部在国防工业中的职能；投资与发展部在太空活动领域的职能；国家经济部在国家物资储备动员与发展中的作用；

总理办公室的信息安全职能和信息与通信部的信息通讯安全职能。

(邢伟 编译)

原文题目: Ministry of Defense and Aerospace Industry formed in Kazakhstan

来源:

<http://www.kazpravda.kz/en/news/technology/ministry-of-defense-and-aerospace-industry-formed-in-kazakhstan/>

发布日期: 2016 年 10 月 6 日 检索日期: 2016 年 11 月 6 日

生态环境

乌兹别克斯坦奇尔奇克河水体尚未受到严重污染

乌兹别克斯坦奇尔奇克河是融雪冰川补给型河流, 5~6 月径流量最大, 是锡尔河的右侧支流, 长 155km, 流域面积 1.49 万 km², 由恰特卡尔河与普斯科姆河汇流而成。奇尔奇克河上游修建了恰尔瓦克水电站, 该河是重要的水路命脉, 滋养着三座人口密集的城市——加扎尔肯特、奇尔奇克和塔什干。

2016 年 11 月 9 日, 乌塔什干州环境保护委员会与乌水文气象服务中心进行了联合考察, 评估奇尔奇克河生态现状。考察时, 专家们选择了部分河段进行采样, 并在奇尔奇克检查局分析控制实验室对样本进行了分析。结果显示, 进入奇尔奇克河中的亚硝酸盐、硝酸盐、氨、氯化物未超过最大允许浓度 (MPC)。

2013 年 12 月 27 日, 乌颁布了《环境监管法》, 根据该法实施国家防治环境恶化的各项措施, 合理利用自然资源, 提高环境保护工作的成效。环境监管的客体为: 土地、地下资源、水、植物、动物、大气; 自然和人类要素对环境的影响; 以及一切可能导致环境污染、不合理利用资源、威胁公民生命健康的活动、行为或不作为。

乌国环境保护委员会负责监督该国环境监测领域内的其它国家机关。为了有效杜绝环境保护领域的违法行为, 各州环境保护委员会、地区和市级检查局将积极开展检查, 举办学术会议、座谈等活动, 向居民派发宣传资料, 号召全社会保护环境, 合理利用自然资源。

(郝韵 编译)

原文题目: Экологическое состояние реки Чирчик в норме

来源: <http://www.uznature.uz/?q=ru/node/2517>

土库曼斯坦对长脚麦鸡的秋季迁徙进行考察

鸟类被认为是其栖息地、筑巢地以及越冬地生态状况是否良好最可靠的指示器。有些鸟类属于比较保守的种类，通常不会改变迁徙路线。生活在欧亚大陆草原带的稀有水湿地鸟类——长脚麦鸡（кречётка）就属于该品种。长脚麦鸡多栖息在俄罗斯南方、哈萨克斯坦中部的草原和半荒漠带，冬季常迁徙至非洲东北部、近东、印度西部和伊朗。这种鸟已被列入土库曼斯坦、乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦和俄罗斯的红皮书。当前，科学家们正致力于保护这种稀有鸟类及其栖息地生态系统的完整性。

有关长脚麦鸡种群经土库曼斯坦迁徙的报道始见于 2015 年。当时土库曼斯坦的鸟类学家在该国东部的塔雷麦尔德任发现了一群迁徙的长脚麦鸡，数量大约有 3500 只。它们在平原和山前低矮稀疏的植被间停留和觅食。

今年秋季，在英国鸟类保护协会（RSPB）和土库曼斯坦国家环境与土地资源保护委员会合作框架下，组织了对塔雷麦尔德任地区的国际考察，目的是在道夫列特里开展对长脚麦鸡栖息地的研究。这里周围分布着开阔的农业用地，还有可能观察到飞越过冬的灰鹤。参加此次科学考察的除了英国鸟类保护协会和土库曼斯坦的鸟类学专家外，保加利亚鸟类保护协会会员彼得·杨科夫和科伊腾达格国家自然保护区的工作人员也参加了相应考察工作，并负责准备保护区申报参加联合国教科文组织自然遗产名录的文件。杨科夫毕业于索菲亚大学，专门从事鸟类研究，具有多年的科学实践经验。他在为考察所做的培训时介绍了有 120 个国家的欧亚鸟类专家参加的、具有悠久历史的“国际鸟类联盟”（Birdlife international）自然保护协会框架下的合作情况。他认为长脚麦鸡的迁徙变化是一项过去较少被研究的课题。

经过在科伊腾达格国家自然保护区道夫列特两天的观测，土库曼斯坦和保加利亚联合考察队观测到了从乌兹别克斯坦方向飞来的数千只鸟，数量大约 2500 只。考察队的专家还在土乌边境乌兹别克斯坦一侧会晤了乌鸟类专家、生物学博士艾力达尔·鲁斯塔诺夫。鲁斯塔诺夫称，几个星期前在边境地区曾经出现过这种鸟类。为了确定迁徙长脚麦鸡的准确数目，需要在两国边境地区同时进行观察。专家们称，据他们观测长脚麦鸡的数量每年都在下降。

除此之外，科学家还对其它迁飞鸟类进行了观察统计工作。鸟类专家、生物学博士朱玛穆拉特·萨帕穆拉多夫说曾经观察到多种猛禽，例如，棕尾鵟、草原金雕、白肩雕、乌雕、白头兀鹫、猎隼以及猫头鹰等。

（吴淼 编译）

原文题目：Международная орнитологическая экспедиция завершила осенний сезон наблюдений за миграцией «краснокнижной» кречётки

来源：<http://turkmenistan.gov.tm/?id=12125>

发布日期：2016 年 11 月 1 日 检索日期：2016 年 11 月 16 日

土库曼斯坦科学期刊出版专刊介绍拯救咸海国际基金会 阿什哈巴德会议成果

2016 年 5 月底在阿什哈巴德召开了由土库曼斯坦担任（2015~2016 年）轮值主席的拯救咸海国际基金会可持续发展委员会会议，讨论为应对地区生态问题而加强相互协作的问题。与会者高度评价土库曼斯坦在解决当代全球性问题方面，以及努力采取全面措施节约和合理利用自然资源的立场。会议期间发布了多个地区生态环境领域的研究成果。由土库曼斯坦环境与土地资源委员会支持的科学期刊《生态文化与环境保护》出版专刊发表了本次会议的主要论文。

有多篇会议论文介绍了科伊腾塔格喀斯特洞穴和卡普库坦等洞穴等可供开发成生态旅游资源的自然人文景观。科伊腾塔格是地质学、古生物学和宗教遗址比较丰富的地方。土库曼斯坦总统提出要做好科伊腾塔格加入联合国教科文组织的遗产名录的申请准备工作。文章还指出，类似结构特征的洞穴，在大小巴尔汗、卡拉比尔、科佩特达格、巴德赫兹、塔赫塔巴扎尔和卡普兰科尔国家自然保护区境内也都有发现。巴尔汗的江贝尔岩洞、加依尔岩洞、达姆达姆-切实买岩洞也同样因石器时代古人类居住地而著名，科佩特达格中部的科夫-阿塔因为地下湖泊吸引洞穴研究者而得到发展。

还有论文介绍了巴德赫兹的叶洛伊兰都兹地质凹陷区，其含义是“塌陷的盐土”。凹陷处深度约 500m，面积约 300km²。这里曾经开采过盐矿，运往乌兹别克斯坦的花拉子模，以及伊朗和阿富汗。在当地地质露头部分可以采集到地表的植物和动物化石。1925 年第一次发现了早第三纪植物的遗迹，其中有树木的残迹。这里还发现过长颈鹿的骨头、羚羊的牙齿、破碎的鸵鸟蛋壳残迹。因为巴德

赫兹东部盆地靠近克孜尔勒苏伊吉，栖息着细趾黄鼠、大沙鼠和跳鼠。

此外还介绍了涉及保护稀有动物的论文，特别是关于赛加羚羊的保护、数量恢复及栖息地问题。目前，俄罗斯、哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦、蒙古、中国和土库曼斯坦都在从事这项工作，国际生态组织的代表也在关注这方面的进展。

上述报道将会引起广大读者产生对土库曼斯坦西部低地的兴趣。那里有丰富的自然资源和独特的景观。文章作者们以地质学家的视角揭示了该地区的珍贵之处。

(吴淼 编译)

原文题目: Вышел в свет очередной номер ежеквартального журнала «Экологическая культура и охрана окружающей среды»

来源: <http://turkmenistan.gov.tm/?id=12043>

发布日期: 2016 年 10 月 26 日 检索日期: 2016 年 11 月 16 日

农业

俄罗斯专家通过实验发现

高血压对动物生殖能力会产生负面影响

环境压力会导致遗传变异，来自温带气候区的家畜对热带气候条件适应不良。准确判断生态因素对育种牲畜工作的影响，对于改善公牛的繁育能力具有重大的意义。大气压、太阳活动、地球磁场加强等因素对动物血清中钙、磷、储备碱度、胡萝卜素及蛋白质含量均有影响。

研究发现，在太阳活动加剧和大气压增高情况下，有 58%~83% 的母牛干物质消化率有所降低或者显著减少。针对大气压力对牛后代出生所造成的影响，很多科学家得出了大气压力和犊牛出生之间存在相关性的结论。

基于此，全俄动物科学研究院动物繁殖生物学研究实验室对在莫斯科地区引入荷斯坦血系的黑白花母牛人工授精结果受各种气象因素的影响状况进行了实验研究。

研究人员对授精后的母牛进行了连续 2 个月的观察。在最后一次授精操作后的 45-60 个昼夜后进行一次直肠检查确定受孕情况。经过 18~23 个昼夜发现重新发情的母牛断定为未受孕。通常把母牛人工授精 30~45 天后进入发情期的情况认

作为胚胎在早期发育过程中死亡。如果自授精后 2 个月到直肠检查期间均未出现发情反应，则认为母牛为不孕症。之后，研究人员将所得数据经与同期的气象条件进行了比对分析。

对实验期的气象分析发现（2011 年 10 月~2012 年 4 月 30 日），只有 2.82% 的时间是低气压天气（ ≤ 744 毫米汞柱），45.54% 属于正常气压环境。33.3% 的观察期属于高气压天气（最高 765 毫米汞柱），其中 12.21% 时间大气压力水平处于峰值期（ > 775 毫米汞柱）。观测期间曾出现连续稳定的高压天气，在一月出现连续 8 天的高压天气（784.71 毫米汞柱），二月出现连续 11 天（782.44 毫米汞柱）。值得注意的是高气压天气（ > 765 毫米汞柱）在一月出现了 15 天，二月出现了 18 天。由于连续高气压出现在一月二月，试验进一步对该时间段内的其他气象参数进行了研究。发现云高和气压间存在显著关联。大气压越高，云高度越高，反之亦然。然而这种模式没有发现风速对这些有影响。

之后又对同期气象条件下大气压力对母牛生殖功能的影响进行了研究，发现实验授精母牛总妊娠率为 56%。同时通过对比发现，母牛的低怀孕率和高大气压力间存在明显相关性。在正常大气压（平均 760 毫米汞柱）和高大气压（超过 775 毫米汞柱）条件下进行人工受精，受孕率差异为 12%。最高大气压条件下进行人工授精，不孕率高达 23.53%。

根据所得数据可以认为高气压对早期阶段胚胎个体发育的存在不利影响。同时还发现，长期持续的高气压对动物生殖能力会产生负面影响。

根据上述研究，研究人员认为动物机体与外界环境各种因素之间有某种固定的相互关系，并且在一定强度以上环境因素将刺激动物的神经中枢系统，从而激起机体的抵抗并开始进入耐受阶段。当机体抵抗较长时间后将无法继续耐受，出于自我保护机制，生物机体将放弃胚胎或排斥受精。所得数据在此支持了关于个体在极端生存环境中的反应假设。

上述关于机体与外界环境的相互作用的研究内容尚不完善，大量广为人知的和存在于现今的事实有待进一步进行深入研究。本研究取得的数据可以在生理学领域进行应用，通过各种生态气象环境下对家畜的养殖周期进行有效改进，以优化家畜的繁殖能力。

（贺晶晶 编译）

原文题目：Влияние метеорологических факторов на результативности искусственного

осеменения голштинизированных телок черно пестрый породы в условиях Московской области.

来源：中国-亚欧博览会科技合作论坛

发布日期：2016年9月21日

乌克兰科学家研发出用于确定植物状态的装置

农作物高产得益于良好的生长环境，温度的剧烈变化、湿度过高或过低、有害工业废气污染都会影响植物的生长。监测植物在这些因素变化情况下的生长状态很重要，以便进一步采取灌溉、施肥或除草的措施。然而，植物自身内部变化并不立即从外观表现出来。乌克兰国家科学院控制论研究所的科学家们研发出一种名为“Флоратест”的特殊装置，可以精确确定植物在光合作用过程中的状态。

传统确定植物状态的方法是记录和分析绿叶中叶绿素荧光，这需要一些特殊的实验室条件。“Флоратест”装置可以在计时数秒内实现快速诊断（可以在单独的菜单中选择操作模式和持续时间）：植物叶片上连接微型传感器，然后在某一光带范围内对叶片进行照射，利用特殊的智能程序处理接收到的信息，并以考茨基曲线形式将结果发送到显示器，这与心电图大致相似。根据这些数据，可以反映植物在一个特定时间段的状态，以便该设备用户做出进一步如何护理植物的决定。

这种快速诊断设备在处理杂草时颇有作为。如果视觉上杂草和植物长势相宜，而考茨基曲线显示已开始萎凋，在这种情况下，杂草将会以自然的方式死去，而无需使用除草剂，从而减少化学药品的使用，减少人为对环境的干预和影响。

两年前，该设备在德国一家农业科研机构进行了长期试验，众多测试结果均获得良好反馈。目前，该设备已在乌克兰国内农业部门广泛使用。

科学家们正进一步改进“Флоратест”装置，使它不仅可以反映植物的状态，而且可以自动提出植物护理建议，并致力于打造无线传感器网络，使人们可以对大面积种植植物的生长状态实现远程监测。

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=91535

发布日期：2016年11月11日 检索日期：2016年11月14日

土库曼斯坦专家培育耐热耐旱棉花品种

土库曼斯坦农业科学研究所的育种专家近期在棉花种植方面取得较大成绩，一年来已培育出一系列棉花新品种和杂交种。这些新品种的质量完全符合世界棉花最优标准。为了不使这些品种丢失自己特有的品质，今后还将经常性的进行育种工作。近期的工作还包括维持已经培育出的中长纤维优良品种的质量，如近几年培育的约洛坦—7（Йолотань—7），约洛坦—19，约洛坦—39，达绍古兹—114，达绍古兹—120，锡尔达尔—3（Сердар—3）和古巴达戈—3（Губадаг—3）等。培育出的细纤维品种约洛坦—14 是最受欢迎的，其特点是棉花纤维产量高和品质好。

目前在土库曼斯坦种植的 16 个棉花品种中多数是中长纤维品种，约占全国 90~95%的棉花种植面积（仅约洛坦—7 的种植面积就已达全国的 50%以上）。大部分都是根据当地的气候和水土特征由土库曼斯坦培育的，具有适应本地干旱地区气候的特点。

研究所目前正在进行若干中长纤维棉花的新品种试验。

高质量品种棉花在生产中进行推广，不仅能够满足土库曼斯坦国内棉花原料的需求，还能保障出口，从而在很大程度上提高棉花产业的经济效益。当前土农业、遗传、细胞学和生物化学等领域的专家正积极参加棉花的耐热耐旱综合研究工作，这将帮助提高现行品种的质量，从而加速推广具有良好前景的新品种。

（吴淼 编译）

原文题目：Туркменские селекционеры ведут работу над выведением жаро- и засухоустойчивых сортов хлопчатника

来源：<http://turkmenistan.gov.tm/?id=12217>

发布日期：2016 年 11 月 16 日 检索日期：2016 年 11 月 17 日

信息技术

俄罗斯创建统一地球遥感系统

俄罗斯航天系统公司宣布，统一地球遥感地理分布信息系统（以下简称“信息系统”）通过国家测试，将于今年开始正常运行。

信息系统是在 2006~2015 年联邦航天计划的框架下建立的，通过将全国所

有地球遥感信息资源整合到统一的地理信息空间成为了全联邦项目，以统一的技术标准联合了所有的地面接收、加工并转发信息的基础装置。

信息系统的部署，不同于以往的地球遥感系统传输的单站点式传输，将显著提高俄罗斯高观察精度航天器的效率。该系统可以通过发送给遥感卫星及时卸载系统内的存储，因此将地表可观测的面积、数据的获取量和传输效能提高了几倍。

信息系统内有遥感数据存储总目录，含有全部的俄罗斯卫星图像，可提供给国内外的俄罗斯地理信息需求者。

信息系统帮助俄制造者统一设备，使新型地球遥感设备更灵活、更实惠。

信息系统由 13 个大型中心，分布于俄全境：从加里宁格勒到哈巴罗夫斯克，包括北极地区（摩尔曼斯克，未来可能设立在杜金卡和阿纳德尔）。信息系统与俄地球遥航天器协同工作，根据计划，系统负责从航天器处系统地拍摄、获取并处理信息，不获取额外资源。

信息系统的技术和软件由精密仪器科学研究院研发。系统结构应用创新，安装新软件、拓展技术清单以减少处理时间。

俄地球遥感群由 7 颗遥感卫星组成，目前处于试运行状态，提供各种拍摄模式，包括超光谱模式。此外，还有 1 颗处于飞行设计测试阶段。

贺晶晶 摘自：亚欧网. <http://www.yaou.cn/news/201611/04/20362.html>

发布日期：2016 年 10 月 19 日 检索日期：2016 年 11 月 14 日

欧盟数字经济专员奥廷格计划与乌克兰及其他 EaP 国家 建立统一的“数字社区”

2016 年 7 月 26 日，欧盟数字专员奥廷格和乌克兰总理弗拉基米尔·格罗伊斯曼在首都基辅的高层政策会议上表示，双方正积极探索乌克兰加入欧盟“数字单一市场”（Digital Single Market，简称 DSM），二者对此所能带来的社会和经济的发展达成共识。

奥廷格和格罗伊斯曼都被欧洲能源共同体成功地把欧盟内部能源市场规则扩展到东南欧各国的成功范例所鼓舞，认为欧盟和乌克兰也能建立起一个统一的数字社区，同时带动周边国家的加入。

乌克兰可以通过国家立法建立与欧盟类似的法律法规，其涉及很多领域，如：电子贸易、电子商务、电子政务、电子医疗等。欧盟与乌克兰联合协议中，建立

的全面自由贸易区为加强二者间的数字合作打下了良好的基础。

此外，奥廷格打算初秋在布鲁塞尔和 6 个 EaP 成员国（Eastern Partnership countries，东部伙伴关系国），即乌克兰、亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、格鲁吉亚和摩尔多瓦召开部长级会议，进一步就建立数字社区的相关事宜进行协商。

（邢伟 编译）

原文题目：Commissioner Oettinger announces plans to launch a 'Digital Community' with Ukraine and other EaP countries

来源：<http://www.increast.eu/en/2890.php>

发布日期：2016 年 7 月 28 日 检索日期：2016 年 11 月 6 日

土库曼斯坦通讯领域发展成果

土库曼斯坦中立报 10 月 27 日报道，近年来，土通讯领域蓬勃发展，固定电话、移动电话、因特网等基础设施和服务增长迅速。2016 年 1~9 月，土交通部下属“金色世纪”、阿什哈巴德市电信、土卫星通讯公司三家企业收入超过 11 亿马纳特（约合 3.14 亿美元），同比增长 4.5%，超额完成计划 5.5%，业务量超额 1.7%。2016 年 1~8 月，土库曼斯坦全部通讯行业（包括外国企业）收入超过 17 亿马纳特（约合 4.86 亿美元），同比增长 13.5%。目前，土运营有 5 条国际通讯光纤电缆和 2 条国内主通讯光纤电缆，国际电缆分别与伊朗、阿富汗、乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦接驳。土现在投入使用的电话基站有 800 多个，其中 90% 为数字交换站。最近 5 年，土因特网用户增长 4 倍，土通讯部每年网络扩容 30~40%，居民点移动信号覆盖率达 97%。2008 年~2016 年间，铺设 2.05 万 km 通讯线缆。2007 年，土开始接入因特网时，用户只有 2900 户，目前已达到 234 万户，而价格却降至 2007 年的 5%，详见表 1：

表 1 2007~2016 年土库曼斯坦因特网行业发展情况一览表

年份	2007年	2010年	2013年	2016年
因特网用户（户）	2900	481042	1655053	2340300
因特网价格（%）	100	72	12	5

2007 年，土移动电话用户只有 466329 户，目前已达到 6990564 户，增长 14 倍；2007 年至今，土固定电话用户增长 55%，达 689267 户。详见表 2：

表 2 2007~2016 年土库曼斯坦电话用户增长情况一览表

年份	2007年	2010年	2013年	2016年
----	-------	-------	-------	-------

移动电话（户）	466329	3206813	5727981	6990564
固定电话（户）	444446	515429	598170	689267

贺晶晶 摘自：亚欧网. <http://www.yaou.cn/news/201611/04/20362.html>

发布日期：2016 年 11 月 4 日 检索日期：2016 年 11 月 14 日

能源资源

哈萨克斯坦可再生能源技术的开发利用： 转型经济下政策的障碍和驱动因素

哈萨克斯坦可再生能源的潜力相当大，其开发利用对环境、经济和社会的进步具有重要的意义。该国低碳能源战略目标是到 2050 年将可再生能源发电量提高到总发电量的 50%。除了拥有丰富的可再生资源 and 宏伟的发展目标，目前非水电可再生能源的发电比例还不到 1%。向哈萨克斯坦这种化石燃料资源丰富的国家进行可再生能源技术开发推广比较有难度，但当前低石油价格和经济疲软也许是推动可再生能源发展的新契机。运用层次分析法，我们发现了在电力行业背景下可再生能源开发利用的主要障碍因素。妨碍可再生能源利用普及的主要因素有：国家政策和法律法规仍然支持和促进对化石燃料的使用，部分由于区域地缘政治的支持；缺乏对可持续可替代能源发电系统的认识，还有最有可能从广泛分布的可再生能源技术中受益的地区一般生活贫困，且受教育程度比较低；能源市场被当前的电价所驱动；能源利用效率低下和商业环境风险高。按照障碍影响因素的重要性进行排序可以给从业者和监管人员提供一个改进政策规划的机制，促进哈萨克斯坦和同样资源丰富且处在经济转型中的其他中亚国家对本国可再生能源的开发利用。

1. 引言

过去几十年里，全球化石燃料的使用已经增长了 20 多倍。而且因为经济发展和人口增长的双重压力，对化石燃料的使用将会进一步增长。随着对能源需求的高速增长，碳排放量也急剧增加。2010 年的碳排放量比 1900 年增长了 16 倍多，并由此引起了环境的恶化。在这种背景下，发展可再生能源来满足电力部门的需求成为许多国家脱碳战略的主要组成部分。高收入的经济合作与发展组织的国家有能力建设和使用可再生能源技术，同时辅以相关补贴制度，比如有些地方采取

的补贴措施是使用平价电网。在发展中国家，即便是相对低程度的开发利用可再生能源也是其技术实现飞跃发展的重要方式。它的实现可以使农村通过微电网发电来保证自身发展而无需连接到国家电力系统，同时给当地环境和公共健康带来显著的正面影响。然而，哈国正处于从发展中国家电力市场向 OECD 国家成熟电力市场转型的过程中，在这种情况下，有效地开发可再生能源技术将会是一个巨大的挑战。在中亚这些后社会主义国家经济中尤其如此：GDP 单位能耗非常高、发展需求非常迫切、化石燃料充足且能够实现能源净出口。由于经济、制度、技术、管理各方面所带来的障碍，再加之外国能源进口的驱动因素，哈国充分开发可再生能源的潜力则非常有限。同时，化石燃料开采容易导致价格偏低，也会使新能源的开发利用失去吸引力。

此前，对哈能源行业所造成的环境污染（空气、水、土壤污染和核辐射）、电价政策、基于宏观经济角度的哈萨克斯坦电力业分析、电力系统和供暖系统中能源电力效率潜力、居民用电节能潜力和当前国家化石能源和可再生能源的资源状况等方面已做过不少研究。但关于哈萨克斯坦可再生能源市场状况的调查并不多。在这里，我们应用定性和定量两种方法，把可能妨碍可再生能源技术推广应用的因素根据其重要性进行了排序。在过去的两年中，石油价格从 100 多美元一桶下跌到不足 35 美元一桶。GDP 增长率从 2013 年 6.0% 下降到 2014 年约 3.5%，预计到 2015 年会下降到 1.3%。大幅度的国家货币贬值使消费者的购买力和信心都有所下降，影响了石油出口的外部需求（中国和俄罗斯）；国际油价持续下跌已经使哈财政情况出现问题。经济问题的出现也给哈能源转型蒙上了一层阴影。在持续的低油价环境下，石油出口国未来可再生能源技术的发展前景取决于几个具体障碍因素。本文用 Painuly 的分析框架指出了影响可再生能源开发利用的障碍因素，还采用 Saaty 提出的层次分析法对这些障碍进行了定量等级排序；发现了现实存在的问题，给规划者和政策制定者促进可再生能源向目前以化石燃料为主的市场渗透提供了努力的方向。

2. 哈萨克斯坦经济能源现状

哈萨克斯坦位于欧亚大陆的中间区域，截止到 2014 年，人口为 1700 万。目前以每年 0.6% 的趋势增长，预计 2050 年人口会上升到 2430 万。哈化石燃料资源非常丰富，经济上依赖于石油和其他自然资源出口，出口额占 GDP 的 75%。名义 GDP 约为 2240 亿美元，是苏联国家中仅次于俄罗斯的第二大经济强国。

2004~2013 年间，实际 GDP 以平均 7%的速度增长。随着服务业在国民经济中比例的增长，曾预计 2030 年 GDP 增长速度将增长 2 倍，2050 年将增长 5 倍。然而哈实际发展却依赖于世界经济形势、石油价格和燃料价格的稳定情况。哈萨克斯坦经济属于高碳经济模式，而且随着经济发展和人口增长需要，对能源的需求也进一步增长；1999 年到 2013 年间，主要能源消耗从 26.92Mtoe 增长到 75.06Mtoe（图 1），预计到 2030 年将增长到 160Mtoe。煤炭、石油和天然气在主要能源中占有重要的地位（图 2）。

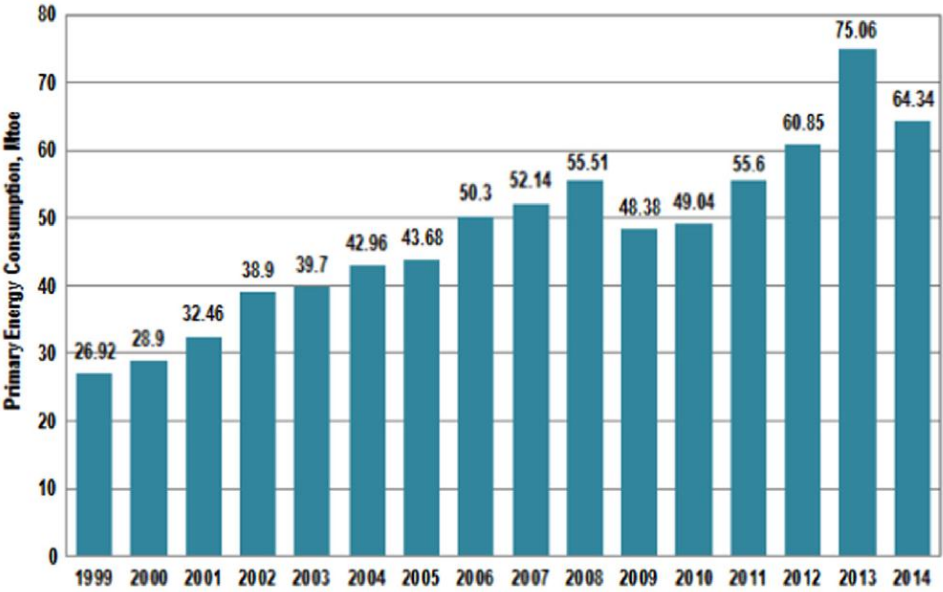


图 1 哈萨克斯坦主要能源消耗量

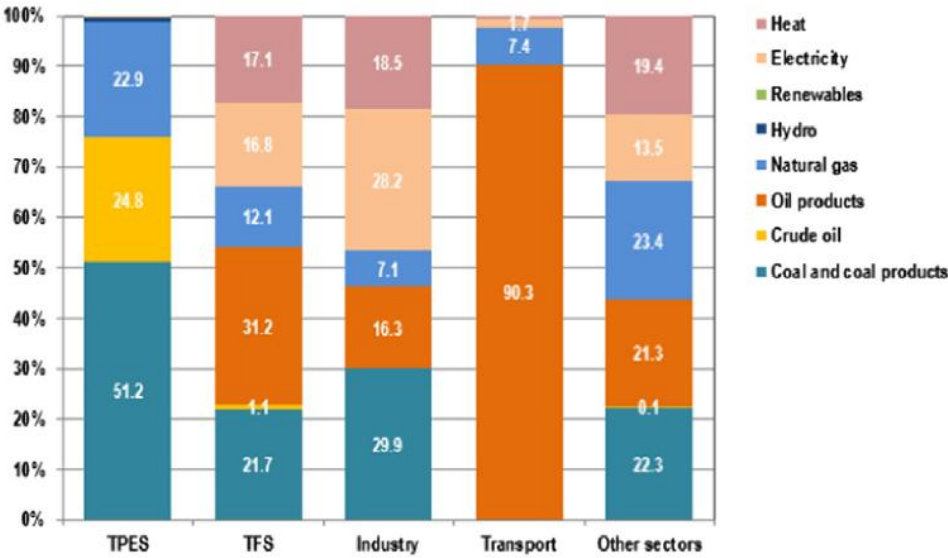


图 2 哈萨克斯坦燃料能源状况

在整个能源消耗中，煤炭占 21%，石油占 31.5%，天然气占 12.1%，供暖占

17.9%，电力占 16.8%(图 3)。在能源消耗群体中，工业部门占 34.3%或者说 25.7Mtoe，城市居民是第二大消耗群体，占 26.8%，即 20.1Mtoe（图 4）。

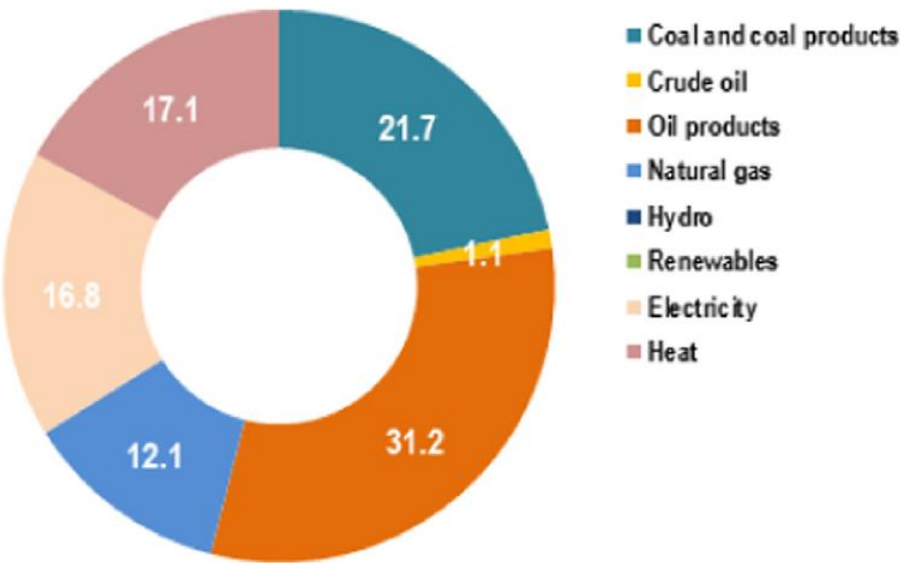


图 3 哈萨克斯坦按来源划分的能源消耗所占比例

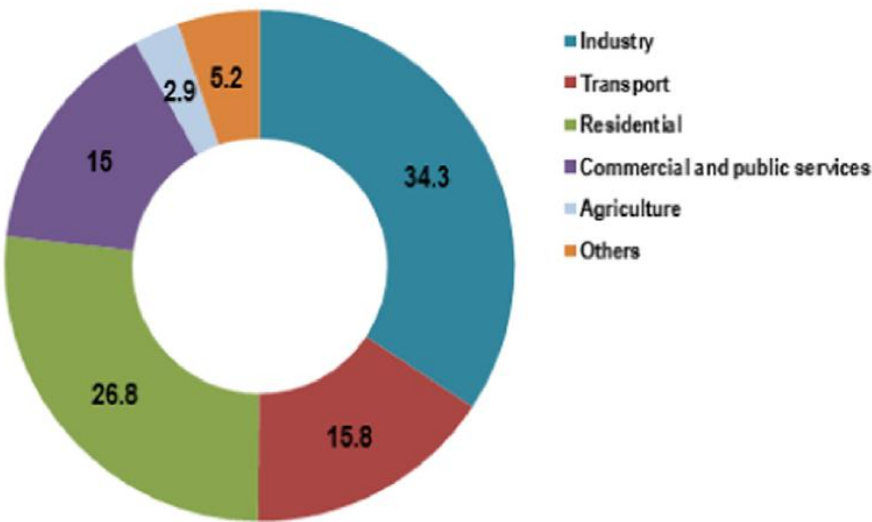


图 4 哈萨克斯坦根据行业划分的能源消耗所占比例

（未完待续）

（邢伟 编译）

原文题目：Renewable energy technology uptake in Kazakhstan:Policy drivers and barriers in a transitional economy

来源：Renewable and Sustainable Energy Reviews, August 3 2016: pp 120 - 136

塔吉克斯坦努列克水电站成为世界五大工业设施之一

俄新网报道称，塔吉克斯坦的努列克水电站进入了世界五大工业设施之列。努列克水电站的与众不同之处在于，它拥有 300m 高的世界上最高的夯土大坝。水电站的水库也异常巨大，长度 70km，水面面积 98km²，库容量 10.5km³。水库平均深度 107m，1978 年开始蓄水。但由于塔吉克斯坦 2009 年被排除在中亚联合电力系统之外，努列克水电站并未发挥其全部功效，一部分水能完全未被利用。空载放水量达到了每秒 700 m³，导致每年财政损失 2 亿美元。

中亚第二大水电站是托克托古尔水电站(吉尔吉斯斯坦)，其大坝高度为 215m。它的水库是中亚最大的。长 65km，水面面积 284.3km²，最大深度 120m。托克托古尔水库的最大库容为 19.5km³，有效库容为 14 km³。

进入世界最大工业设施前五名之列的还包括：

——北海的“Troll A”天然气钻井平台。它被认为是世界上最大的混凝土设施，高 472m，其中 303m 在水下，重量 68.4 万 t。

——美国国家航空航天局位于佛罗里达州用于垂直组装航天器的飞行器装配大楼。它是世界上最大的单层建筑，是美国市区外最高大楼。高度是 160m，体积 367 万 m³。这栋建筑的内部有不同于外部的小气候，能进行人工制造雨云。

——德国帕本堡的迈尔造船厂。是世界上最大的造船厂之一，有最大的干船坞。“Dockhalle 2”干船坞长 504m，宽 125m，高 75m。这种规模的船坞使它能够建造异常巨大的现代游轮。

贺晶晶 摘自：亚欧网. <http://www.yaou.cn/news/201610/26/20265.html>

发布日期：2016 年 10 月 26 日 检索日期：2016 年 11 月 14 日

天文航天

俄罗斯制成该国首台太空 3D 打印样机

太空 3D 打印正受到各航天大国的青睐，在美国将 3D 打印机送入国际空间站后，俄罗斯研究人员也宣布制成了该国首台太空 3D 打印机样机，计划在进一步完善后，在 2018 年送入国际空间站进行测试。

据俄媒体 10 日报道，上述 3D 打印样机由位于西伯利亚的托木斯克理工大学高科技物理研究所等 4 家单位联合研制。该研究所副所长科卢巴耶夫介绍说，目

前在国际空间站内使用各种设备和装置时，需为它们定期补充、更换零部件，例如螺母、电缆紧固件、仪器插孔的防护盖等。它们需由货运飞船从地球运送，运输成本太高。如果使用太空 3D 打印机在空间站中按需制造这些零部件，就要方便得多。

科卢巴耶夫表示，这个流程并不复杂，宇航员在与地面通信联络时可收到某个零部件的数字化三维模型，将该模型输入后期处理软件，生成所需产品的各个横截面数据和打印控制代码后，即可执行“打印”操作。

太空 3D 打印正在受到各个航天大国青睐。2014 年，美国已为国际空间站送去了第一台太空 3D 打印机，并进行了测试。中国科学院空间应用工程与技术中心等机构也在今年 3 月宣布，研制出我国首台太空 3D 打印机，并用抛物线飞行方式完成了微重力环境下的试验。

科卢巴耶夫认为，要让太空 3D 打印真正走向应用，还需解决一些技术细节问题。如，太空 3D 打印任务需在与空间站内部环境隔离的条件下实施，以免生成的废气飘散到空间站内；此外，在地面环境下，重力有助 3D 打印机层层铺设的材料粉末及其喷涂的胶水黏合在一起，而在太空失重环境中，需要对 3D 打印机进行针对性的改造。

俄科学院西伯利亚分院强度物理及材料研究所也参与了这项研制。该研究所所长普萨希耶表示，在地面执行 3D 打印时需用类似吸油烟机的大功率装置将打印过程中多余的粉末吸走并过滤，在空间站这种封闭环境中怎样实施这一操作才能确保宇航员的安全，还需进一步研究。

俄载人航天任务重要实施者“能源”集团公司也参与了这一 3D 打印项目，在其支持下，俄研发单位已向俄航天主管部门递交了国际空间站试验申请。如果获批，俄研发单位将再制作数台太空 3D 打印机，进行多轮地面测试，力争在 2018 年年底前将一台筛选出的 3D 打印机送入国际空间站的俄罗斯太空舱。

俄专家认为，未来的太空 3D 打印机须具备小规模工业化生产各种工具、零部件和日常用品的能力，才能成为本世纪载人考察月球和火星任务中的标配装备。

贺晶晶 摘自：亚欧网. <http://www.yaou.cn/news/201611/14/20453.html>

发布日期：2016 年 11 月 14 日 检索日期：2016 年 11 月 14 日

材料科学

俄罗斯科学家发明了测量纳米孔的新方法

俄罗斯科学院西伯利亚分院大气光学研究所（托姆斯克）科学家发明了测量纳米孔的新方法，该研究所副所长波诺马廖夫对此进行了介绍。

当气体分子进入纳米孔，这些分子的光辐射吸收光谱取决于它们与孔壁碰撞的频率。孔径越小，碰撞的频率越大，光谱越失真。这反映了光谱特征与纳米孔大小间的关系。

目前，一般使用电子显微镜和液氮吸附法测量纳米孔直径，但这两种方法都有局限性。前者需要把样品分割成碎片，以便观察材料的内部结构，后者在低温条件下才能进行。托姆斯克科学家的方法不需要特殊条件，也无需昂贵的设备，简单的光谱仪就能完成测量工作。

新方法属于研究透明纳米多孔结构特征的非侵入性方法，如果这样的结构被气体浸泡，反而有利于观察样本中气体分子吸收光谱的情况，并确定孔径大小、孔壁特征、分子行为等其它参数。

大气光学研究所的纳米多孔结构研究工作始于 8 年前，现在，该研究与托姆斯克理工大学、俄罗斯科学院西伯利亚分院强度物理及材料科学研究所联合进行。科学家合成了新的结构，然后研究其特性，并确定应用方向，例如，制造传感器、过滤器、催化剂，以及具有特殊性质的材料。下一步的研究重点在于解决分子间相互作用系统的一些基础问题，完善获取和使用新型纳米材料的方法。

（郝韵 编译）

原文题目：Томские ученые научились измерять нанопоры простым методом

来源：

<http://www.sbras.info/news/tomskie-uchenye-nauchilis-izmeryat-nanopory-prostym-metodom>

发布日期：2016 年 11 月 1 日 检索日期：2016 年 11 月 2 日

哈萨克斯坦科学家制成用于储存放射性废料的新复合材料

近日，哈萨克斯坦科学生产技术中心（ТОО «НПТЦ Жалы»）宣布研发出一种可用于贮藏放射性废料的新物质，该物质是通过在含铅灰尘、海绿石、硅藻土、磷铁、次石墨的混合物中加入硫聚合物而成，该研究项目的负责人是 M.K.阿勒

达别尔干诺夫教授。

在研究过程中，专家们通过在天然材料的基础上获取固体复合物，这种天然材料能够有效阻隔伽马射线，如含铅灰尘、海绿石、硅藻土、次石墨、磷铁和硼硅酸盐，将其与硫聚合物进行混合后制备出新材料。根据对比分析的结果，发现了新复合材料样品成分有所改变：当加入的硅质岩达到 47%，同时海绿石和硅藻土成分也相应增加时，样品的硬度达到 299kgC/cm^2 。这种结构的材料能够吸收伽马射线达到 40%。这项工作创造了两种生产复合材料的工艺，可用于放射性废料的贮藏。

（吴淼 编译）

原文题目：Новые композитные материалы для хранения радиоактивных отходов созданы
алматинскими физиками

来源：http://www.nauka.kz/page.php?page_id=16&lang=1&news_id=7656

发布日期: 2016 年 11 月 17 日 检索日期: 2016 年 11 月 20 日

版权及合理使用声明

中科院国家科学图书馆《科学研究动态监测快报》(简称《快报》)遵守国家知识产权法的规定,保护知识产权,保障著作权人得合法权益,并要求参阅人员及研究人员认真遵守中国版权法的有关规定,严禁将《快报》用于任何商业或其它营利性用途。未经中科院国家科学图书馆同意,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。