

## 目录

[返回目录](#)

---

[ITER线圈之旅](#)

[“乌拉尔号”升旗，“雅库特号”下水](#)

[俄罗斯核能展回归](#)

[Rosatom喜迎15周年庆典](#)

[核能——能源独立之基](#)



## ITER线圈之旅

**11月1日, PF1极向场线圈从圣彼得堡出发, 被运往法国。该线圈是国际社会开发ITER托卡马克的重要组件。ITER体现的是打造产出电能大于消耗的热核电站。**

此次海上行程的目的地为法国的马赛市。线圈从此地出发, 经过104公里的陆上旅程, 最终会抵达卡达拉舍的设施所在地, 即ITER。ITER Center新闻中心负责人亚历山大·彼得罗夫分享了自己的感受:“大型拖挂车会在夜里运送这件尺寸过大的东西, 并有法国宪兵和警察陪同。我此前目睹过运送类似设备的景象, 非常壮观! 住在附近城镇的居民纷纷手持相机走出家门, 拍下如此眩目的景观。”

### 为何需要线圈

PF1极向场线圈是ITER磁系统的组成设备中生成等离子体的不可或缺要素。磁系统确保等离子体与托卡马克墙壁保持一定距离。等离子体的温度在某些工作模式下可达到3亿摄氏度, 任何材料都不耐受如此之高的温度。苏联科学家早就在20世纪50年代便发现可利用磁场来控制高温等离子体。

### 俄罗斯线圈的特点

PF1极向场线圈是大体积的装置, 直径为9米, 重200吨, 同时这是ITER系统所需要6个线圈中的最小的一个。由中国制造的PF6线圈外径为11.2 m。另外四个线圈(PF2-PF5)直接在现场组装, 因为装置太重(直径在17-24米之间)。PF1线圈是最后需要安装的。



[返回目录](#)

俄罗斯从2014年开始研发极向场线圈。

线圈由八个双层超导双饼线圈绕组组成,每个线圈绕组用Rosatom企业制作的铌-钛超导体制造。

ITER Center副总经理列奥尼德·希姆琴科指出说,“有一个众所周知的有趣事实:反应堆内部的温度是太阳温度的10倍,而距离反应堆中心只有两米的线圈温度是太阳系最低的,大约4千度。”对超导体进行了长期严格测试,以便确保符合对电流、持久性、电绝缘、混合剂质量等参数所提出的要求。尺寸误差不得超过1毫米。

### 俄罗斯对ITER所做出的贡献

- 22公里环向场线圈线圈绕组超导体
- 11公里极向场线圈线圈绕组超导体
- 4台赤道堵头和上堵头试验台
- 58个中央分流器
- 对朝向等离子体的模块进行发热试验
- 1个极向场线圈 (PF1)
- 18条真空室上支管
- 8条回旋管 (170千兆赫/1兆瓦)
- 9个等离子体诊断系统
- 电压最高的179块托卡马克首层壁板
- 为安装诊断设备装置堵头进行工程工作
- 供电系统和开关装置

### 名称说明

ITER指的是INTERNATIONAL THERMO-NUCLEAR EXPERIMENTAL REACTOR (即国际热核聚变实验反应堆)。但是最近这个名称开始让人联想起拉丁文中的ITER (“道路”)。

第一个双饼线圈绕组制造于2016年,最后一个双饼线圈绕组是2019年。2021年3月对双饼线圈绕组的真空压力浸渍测试成功。这是最复杂、责任最为重大的流程之一。2022年3月,线圈成功通过了验收检查。线圈所采用的技术和设备由电物理学装置科学研究所 (NIIEFA, 属于Rosatom) 开发,在圣彼得堡的涅瓦工厂制造。负责热核及磁技术的副总经理兼NIIEFA合成中心经理伊戈尔·罗金介绍说:“我方完成了从借助过程评定、处理最复杂技术性问题的拟定工作使用的结构性文件,一直到最终测试的所有阶段,证明了它符合ITER的所有要求。我认为这对俄罗斯科学而言是毋庸置疑的成绩。对俄罗斯来说,这是历史上最大的超导电磁铁。世界上只有不多的国家有能力制造这样的产品。”

ITER Center经理阿纳托利·克拉西利尼科夫指出说,“这对于参与其中,为在建热核反应堆制作这类最复杂模块的俄罗斯企业和整个项目来说,都是重量级事情。这是俄罗斯一流研究所和工业企业多年来高成果、默契配合工作的结晶,高效地显示了我国的科技潜能。”据他介绍,尽管西方国家实施了前所未有的制裁和限制,俄罗斯仍在深化研究和推广高技术生产,包括工业方面。NL

[返回文章开头](#)



## “乌拉尔号”升旗，“雅库特号”下水

11月22日, Atomflot的第三艘22220型核动力破冰船——“乌拉尔号”上升起了国旗, 同时第四艘核动力破冰船“雅库特号”下水。新造的船舶保证北方海路的全年航行。计划2024年内正式启动全年航行。

### “乌拉尔号”升旗

俄罗斯联邦总统普京以视频讲话的形式出席隆重仪式并表示, “诚挚地感谢我国的造船者、原子能专家、设计师、工程师和工人, 感谢所有专家制造这些可以毫不夸大地说独一无二的高技术破冰船, 感谢大量努力和专业的工作, 全力协助发展, 达到最雄心勃勃的目标。”

“乌拉尔号”上升起了国旗, 破冰船入列Atomflot。“乌拉尔号”12月前往鄂毕河-叶尼塞河地区。破冰船将为Vostok Oil项目运输

[返回目录](#)

建材。Rosatom总裁阿列克谢·利哈切夫指出，“这是Rosneft入驻北极的大型项目，会使北方海路货运量从2024年的3000万吨提高至2030年的1亿吨。”

“乌拉尔号”是第三艘22220型破冰船。该型破冰船具有明显亮点：可以调整吃水量，以便进入河口和浅水。该型的“北极号”和“西伯利亚号”破冰船已经在“北极之门”海运码头和叶尼塞湾引航，证明破冰船都有能力在浅水情况下运行。

“乌拉尔号”2016年在Baltzavod造船厂动工，2019年下水，2022年10月14-31日在芬兰湾试航。团队检验了破冰船的速度、机动性以及机械、通讯系统、自动化系统、导航系统、电驱动系统、汽轮机动力装置、轴系、锚和操舵系统的正常运行。

11月23日，“乌拉尔号”从圣彼得堡出发，前往注册港——摩尔曼斯克，12月上旬在北方海路投运。

11月22日，Baltzavod让“雅库特号”——第四艘22220型破冰船下水。该破冰船2020年5月开建，装有RITM-200反应堆和几乎一切主要设备。下水后会完成造船。计划2024年10月投运。



“雅库特号”将为从亚马尔半岛、格达半岛的矿场以及喀拉海陆架到亚太地区国家市场运输碳氢化合物的货船提供引航服务。

## 更多破冰船

还有两艘核动力破冰船——“楚科奇号”（22220型）和“俄罗斯”（“领先者”10510型）在建。此外俄罗斯联邦副总理兼工贸部长丹尼斯·曼图洛夫在仪式上讲话时说，到年末Rosatom将签署合同建造第五第六艘22220型破冰船。根据2035年前北方海路发展计划，为建造这两艘破冰船会分别投资566.1亿卢布和613.4亿卢布。2023-2030年要投运的四艘柴油破冰船还需要投资2200亿卢布，投资来自预算外来源。

新的破冰船确保2024年末前北方海路整个水域的全年航行，到2030年货运量达到1.5亿吨/年。普京出席仪式时指出，“发展该重要运输走廊会使俄罗斯更加全面地开辟出口能力，完善有效的物流航线，包括目的地为东南亚的航线在内。我们对想要与俄罗斯合作的伙伴建立合作保持开放态度。”<sup>14</sup>

[返回文章开头](#)



## 俄罗斯核能展回归

持续三年的停顿结束了!11月21-22日,“核能展”国际论坛(ATOMEXPO)成功举行,吸引了来自世界65个国家和地区的超过3千人出席。各种会议、非正式沟通和47份协议——这些成绩证明了俄罗斯与世界各地加强核能产业方面的合作。

### 核能的总路线

Rosatom总裁阿列克谢·利哈切夫全体会议上发言时为整个活动指明方向:“今日的大会可以比作全球核能大家庭团聚。这个家庭

戮力壹心反应外部的挑战和威胁。核能产业不仅宣布要令全球健康,也通过实践实现了这点,在一定的程度上也充当了常理的保护者。各方成功保持技术方面的团结和科技合作。”

匈牙利外交部长彼得·西雅尔多、白俄罗斯能源部长维克多·卡兰克维奇、孟加拉国科技部长叶菲希·奥斯曼、土耳其能源和天然资源副部长塞尔柱克·拜拉克塔尔和巴西ENBPar公司总裁内·扎涅拉·多斯·桑托斯也出席了会议。Rosatom在匈牙利、白俄罗斯、土耳其和孟加拉国建设或筹备建设机组。Rosatom向巴西供应医用同位素和工业同位素。此外,10月ENBPar和Rosatom签署谅解备忘录,涉及用俄罗斯技术在巴西建设、运行和换下高功率核电站。



## 论坛议程

论坛主要提到需求问题，与Rosatom的关键工作方向有直接关系。其中值得指出建设低功率核电站。论坛显示了越来越多国家和公司关注用低功率核电站可以获取的利益。缅甸电力部兼能源部部长吴丹汉指出说，“我方愿望与Rosatom合作建设低功率核电站和风力电站。这些装置对我国经济很会有作用。”论坛上，缅甸和Rosatom签署了谅解备忘录，合作涉及制定低功率核电站建设的可行性研究。

吉尔吉斯斯坦也考虑建设低功率核电站的可能性。核能展上吉尔吉斯斯坦能源部与Rosatom签署了技术任务协议，涉及制定低功率核电站建设可行性研究。低功率核电站主要可让吉尔吉斯斯坦降低水电站正常运行涉及的天气和气候方面的威胁。水电站是本国的主要能源来源。水位降低导致水电站发电量降低，吉尔吉斯斯坦不得不需要进口缺少的能源。公司重视低功率核电站的原因是数十年内可以保持较稳定的价格。这对工业基础设施建设投资模型和银行贷款很重要。低功率核电站全体会议上，拜姆斯卡亚管理公司总经理格奥尔基·福京就提到这个元素。该公司属于哈萨克斯坦KAZ Minerals集团旗下，在佩先卡——位于楚科奇自治区世界最大铜矿之一的地方建设采矿选矿联合工厂。

论坛的第二大题目为乏燃料处理方式。许多还不使用核能的国家因这个问题担心面临有害废物方面的困难。Rosatom因此推出了全新的高技术产品，即平衡核燃料循环。乏燃料被运到俄罗斯，俄罗斯把燃料分成馏分和处理。可用的材料将用于生产不同类型的燃料。高毒次锕系元素将用于快堆，在快堆中有活度更低、毒性更低的成分。高放射性而短寿命



的同位素将经历久存，以便让活度降低；此后材料提供给甲方来埋藏在浅地层处置里。浅地层处置成本不高，也无需复杂的工程可能性研究。专家认为，目前平衡核燃料循环是轻水反应堆乏燃料处理问题的最佳解决方案。

核能展上还讨论建设核能项目“绿色”投资的可能性。Gazprombank第一副总裁丹尼斯·舒拉科夫强调说，“俄罗斯冒险推出了核能产业绿色债券，已赶超世界其它国家。其它国家就跟随俄步伐。自7月14日起，欧盟把核能看作绿色产业。尽管有不同问题，目前世界很需要光明的思想。什么可比核能提供更加光明？”

论坛上关注了核能产业数字化。Rosatom推出了各种各样的产品和解决方案。其中宣布2023年Logos工程分析和数学模型程序进去外国市场。

核能展上签署了数十份文件，涉及与公司和组织安排不同形式的合作。NL

[返回文章开头](#)



## Rosatom喜迎 15周年庆典

今年集团庆祝成立15周年。这里的“成立”当然指的是重组，因为俄罗斯核能产业的主要企业此前便已存在。15年来，Rosatom成为组织架构纵横交错的集团，由负责不同业务方向的部门组成。我方编辑团队在这一年时间里，已逐步向你们，亲爱的读者们，介绍了主要部门的情况。

2007年12月1日，俄罗斯总统普京签署命令，组建Rosatom国家集团。集团包括生产企业、科研院所、核电站以及其它行业组织。

成绩不胜枚举。普京在贺电中强调，已经形成了具有核能领域全套流程（从铀开采到建设

和运行核电站）的垂直一体化集团公司。发电量显著增长，在国内外都建成了新机组。普京指出：“集团一直把落实科学、核医疗、环保、造船、飞机制造、数字技术领域的大规模项目视为优先方向，努力对北极地区进行经济开发，发展北极海上航线。核能产业还为保障核均势和我国的国防实力作出了无伦比的贡献。”

Rosatom总裁阿列克谢·利哈乔夫在接受《俄罗斯24》电视频道专访时，介绍了集团发展的动态目标：“15年前，当时首先需要的是把首个核能项目所积累的大量经验和巨大潜能引入到新组建的集团当中。第二个目标则是令他们所创造的价值实现倍增。开始时，主要是开办全新的企业，然后是推动进口替代，当前是实施夯实国技术主权的大型项目。”

新开办的企业基于产业早已拥有的专长。复合材料原来用于制作离心机转子，而后进



[返回目录](#)

一步用于打造施工架构、飞机零件甚至体育设备。

首先将核动力破冰船纳入管理体系。于是启动了制造一系列全新高功率破冰船的项目。该系列中的三艘破冰船已经在北极海上航线上行驶。目前Rosatom正在管理运营从欧洲到亚洲行程最短的海路，进行引航，协助船舶运输北极项目所必需的设备，向消费者出口货物，确保俄罗斯西部、北部、东部港口之间的近海航运。集团工作的新方向包括制造拥有RITM-200反应堆的悬浮式机组。

Rosatom为航天项目制造燃料电池，其中值得一提的是用于生产氢的电解槽。电解槽和氢都被视为能源市场上最具前景的方向。在制造工业电池方面所积累的经验被用于制造锂电池。Rosatom正在加里宁格勒建设超大型工厂，计划每年生产5万辆电动汽车。

另一个例子是数学模型和超级计算机。Rosa-



tom为满足自身需求开发了一系列软件和功能强大的硬件。但随着时间的推移，第三方也对这些系统和设备产生了兴趣。可以用Logos系列软件在人造环境(如机器制造业中进行计算)和自然环境下模拟热传递、液体、气体、强度试验等，以便推演水文地质进程。

还存在全新的方向，如风力发电厂的建设。目前Rosatom是俄罗斯风力发电施工市场上的龙头企业之一，拥有自己的生产基地，开发本土化零件，在外国市场上组建联盟。俄罗斯联邦的三个主体境内已经有Rosatom建设的6个风力发电厂在运营。集团还在兴建若干新的风力发电厂。

最终，Rosatom把自己定位为知识集团，进行基础和应用研究，与大学和高等专科学校合作，参与国际项目。其中最亮眼的的是ITER。没有俄罗斯，这个项目便无法落实。俄罗斯不仅提出了托卡马克这一构想，也提供了超导体和回旋管。前不久，ITER收到了俄罗斯供应的独一无二的超强磁铁。利哈乔夫在专访中阐明了愿意，“我国的中国伙伴参与该国际项目，美国代表也加入其中。目前，项目仍然是政治中立的。普世性的价值观是存在的，希望包括我们的西方邻国在内的所有国家都明白，不要让美欧政治家今日的政治野心和个人好恶对全球知识的发展构成威胁。”<sup>NL</sup>

### 数说ROSATOM最近15年的成就

俄罗斯核电站的总发电量增加了40%  
2007年——1583亿千瓦时  
2022年——预计不低于2220亿千瓦时\*

俄罗斯境内兴建了11座核能机组  
包括：  
● 四座III+代机组  
● 一座装有BN-800快中子反应堆的机组  
● 一座装有两个反应堆的悬浮低功率核电站

在国外建设了6座核能机组

北极海上航线运输量增加17.5倍  
2007年——200万吨左右  
2021年——3500万吨左右

[返回文章开头](#)



## 核能—— 能源独立之基

一年前我编辑团队在《趋势》专栏介绍了目前能源市场上的情况与50年之前爆发的1973年危机很相似。后者爆发后核能开始被公认为防止能源市场动荡的保证。我编辑团队的预测得到了比较全面的证实。

### 历史场景的对比

半世纪前世界经济兴旺，伴随着通胀高企，能源（尤其是石油）消费量很高。美国石油业已达极限，国家甚至进口石油。

2021年下半年，世界经济也快速增长。据国际货币基金组织的统计，当时平均经济增长率为5.9%，比当年6月所预测多了0.3个百分点。对天然气的需求以及天然气价格都在增长。2021年1月，荷兰TFF天然气枢纽上的价格大约为200美元/1千立方米；今年10月价格达到1389美元，年末降至781美元/1千立方米。

1973年危机导致了价格暴涨。当年10月美国在赎罪日战争中支持以色列，石油输出国组织国家、埃及和叙利亚禁止向美国和美国同盟国出口石油。1973年，石油价格最多增长600%。

2022年，西方开始实行反俄制裁后，天然气运输和付款都出现了问题，价格加速上涨，8月超过了3.3千美元/1千立方米。如50年之前



的石油一样,天然气现在是能源、经济、政治议程上的最重要议题。

把现况与半世纪前的情况对比时,我编辑团队发现1973年核能也被看作克服危机的选项。当时美国、日本和法国开始积极建设核电站。算盘打得好:核电站在目前的能源危机情况下协助了这些国家的能源市场,不让它们受供应链破坏的影响。芬兰、匈牙利、保加利亚、捷克、斯洛伐克等国家的电能系统在缺少能源的情况下比没有苏联和俄罗斯所建设核电站的情况下运行更稳定。连一直反对核能的德国也决定延长核电站三座机组运行至2023年4月(原来计划到今年末停运),以便支持能源市场,不让采购天然气导致电力价格增上涨。

一年前,我们提问道,能源危机是否会让世界各地重新重视核能。我们推测似乎是对的。在俄罗斯能源周上发言的国际原子能机构副总干事米哈伊尔·丘达科夫确认,因制裁以及欧洲国家等国家碳氢化合物采购系统所导致的地缘政治局势和能源危机使全球对核能迸发出浓厚兴趣。连在普通生活中也能体验到危机。比如说,奥地利(国际原子能机构总部所在地)天然气价格增加3倍,电能价格增加2.6倍。

## 对核能的新兴趣

国际能源署负责人认为需要寄望于可再生能源。最新《World Energy Outlook》报告中指出,“欧盟由于需要在俄罗斯天然气之外发掘经济和工业新优势,将会进一步加速部署可再生能源并提高能效,2020-2029这十年间欧盟的油气需求将因此下降20%,煤炭需求下降50%。”所有可能情况下核能比例都不变。

但是专家界有人觉得,强调可再生能源并不能缓和现状。俄罗斯经济学院客座教授亚历山大·马拉尼切夫说,“未来十年石油价格会保持高位。2025年前的天然气价格也会保持

较高水平。提高绿色能源效率的能力正在降低,因为没办法永远引用S型函数。电动汽车的效率暂时也难再提高。因此近期现代经济体不得不转向核能复兴,把核能作为以电能保证稳定消费的基础。”

9月举办的国际原子能机构大会上50个国家(打破记录)表示必须发展核能。似乎所有欧洲国家都支持核能。32个国家在准备基础设施引入核技术。国际原子能机构与刚刚开始开发核能的国家合作,作为伙伴来检验其准备程度。

在俄罗斯能源周上丘达科夫强调说,“去年和今年,我们发现核能受到的关注增加。据我方的乐观预测,到2050年安装功率会为873吉瓦。”据国际原子能机构统计,目前世界各地核电站总安装功率为382.8吉瓦。

举几个对核能兴趣增强的例子。

鉴于拓展在国家经济不同领域使用核能的前景,白俄罗斯考虑增加核能机组的可能性。出席俄罗斯电能周的白俄罗斯能源部部长米哈伊尔·卡兰克维奇表示说,“认为我国与Rosatom集团的合作有良好前景。”

埃及在建装有VVER-1200反应堆的达巴核电站一号机组,今年7月成功浇筑第一罐混凝土。有关部门今年10月底发放许可建立二号机组。



[返回目录](#)

斯洛伐克核能部门ÚJD SR在2022年8月(当时天然气价格正好达到最高水平)发放许可,允许运行莫霍夫采核电站三号机组以及装料。此前,2016年12月以来行政机构一直审核机组是否可以投运。今年9月装料,10月底机组达到最低可控功率水平。

10月末,波兰选择美国Westinghouse公司作为技术伙伴参与建设波兰的第一座核电站。当天还有信息波兰ZE PAK和PGE (Polska Grupa Energetyczna) 这两家公司与Korea Hydro & Nuclear Power公司签署意向协议。协议规定,波韩双方将共同建设另一座核电站。这些波兰协议值得详细介绍。

## 纸上的伙伴

波兰核电站建设的主要受益者却是美国经济,美国将获取投资和工作岗位。美国能源部部长珍妮弗·格蘭霍姆在自己的Twitter账号发布信息:“波兰选择美国政府和Westinghouse落实总投资为400亿美元的核能项目的第一阶段,为美国员工创造或保持10多万个岗位。”

对Westinghouse是否有能力亲自落实项目也存在质疑。主要有两大问题:Westinghouse在建设核电站方面没有什么专长,也没有建设供应反应堆所需要的能力。



2017年Westinghouse承认没有在美国两座核电站V.C. Summer和Vogtle建设四个机组,原因是超额使用资金,还推迟建设时间。这一情况破坏了公司的金融健全性,Westinghouse本身破产了,V.C. Summer两个机组停建。美国目前只有一个在建设中的核电站:Vogtle。Westinghouse还是作为EPC工程总承包,但是反应堆由韩国Doosan公司供应。

因此,讨论到Westinghouse这家公司时,不太清楚“技术伙伴”具体意味着什么。只能推测,Westinghouse会提供一套文件,提供咨询服务,供应某些模块,如工艺过程自动化控制系统。但是到现在不知由谁提供反应堆。

波兰与韩国公司的合作前景也有点模糊,但是原因不同。10月,Westinghouse向美国联邦法院对KHNP和KEPCO提起诉讼。美国公司认为韩国APR-1400反应堆包含一些来自System 80的解决方案。该PWR反应堆由Combustion Engineering公司开发,自2000年起后者属于Westinghouse旗下。诉讼目标是让韩国公司必须从Westinghouse获得建设APR-1400反应堆机组的许可。事实上会导致直接禁止在捷克、波兰和沙特阿拉伯建设机组。韩方不同意Westinghouse的起诉。

## 俄罗斯对可持续性能源所做出的贡献

目前美国已经把核技术出口的领先地位让给俄罗斯。国际原子能机构总干事拉斐尔·格罗西在出席美国卡内基国际和平基金会举办的会议时说,“我认为这对美国来说是个挑战。美国曾一贯是领导国家,如今已经失去了领导地位,但听说现任美国能源部部长表示美方欲恢复领导地位。”

据统计,Rosatom是核技术市场的领先参与者,在制作燃料、供应反应堆技术、建设核电站方面都具有发达的能力。Atomenergoprom公司发布的2021年度报告指出,在

[返回目录](#)

世界市场上俄罗斯在生产核燃料、浓缩核燃料、供应核燃料这三个方面的占比分别为15%、38%和17%。Rosatom也是全球最积极在外国建设机组的国家。

当然，重要的不是市场地位本身。更重要的是，俄罗斯令世界各地国家为建立清洁、气候中和、具有能源稳定性的未来做出贡献。

在俄罗斯能源周上发言时，丘达科夫说，为达到零碳排目标，需要比原计划建设更多核电站，因为其它能源无法支持除碳和稳定的供电。水电站因气候变化和水池干化不能算是稳定的能源。水资源越少，水电越少。风力发电厂和太阳能光伏电站不支持调度工作模式，占的面积很大，但是安装功率利用率很低，因此不能为工业基础设施稳定供电。还没有发明可消除风力发电厂和太阳能光伏电站缺点的蓄电池。

最后，核能不仅是气候中和能源，也是经济中和能源，因为定价过程很稳定。与采用化石燃料的电站相比，核电站费用中燃料只占5%（化石燃料的电站最多占80%），因此核燃料市场上的价格变化不太影响向核电站所供应燃料的最终价格。此外，燃料循环较长，可以买够用几年的核燃料，这样可避免因政经不稳



定性因素所导致的短期价格动荡。这样发电也保证至少60年内的政治独立（如果我们谈的是俄罗斯供应的机组）。可以说Rosatom与其说是出口核电站和核燃料，不如说是出口电能并借此获得政治独立。

连建设已经计划好的核电站都是很大的挑战。最近30年内需要投资3万亿美元，比前30年提高6倍（5千亿美元）。每年进网的机组也必须增加3-4倍。丘达科夫说，“具有政治意愿和社会支持的话，这个目标是可以达到的。”问题是政治意愿是什么样的。🇺🇸

[返回文章开头](#)