

新《美国国家空间政策》解读

邓 炜¹ 姚为克²

(1. 国家科技基础条件平台中心, 北京 100862)

(2. 中国科学技术部, 北京 100862)

摘 要: 2010年美国奥巴马政府颁布实施了新国家空间政策,该政策阐述了美国最新太空发展战略,确定了新的历史条件和国际环境下新的使命和任务,以及确保其顺利实现的重要举措和指导方针。本文从政策制定背景、目标、重要任务及指导原则、特点等方面对其进行了解读,并提出应对建议,以促进我国空间事业的继续快速发展,维护国家战略安全和核心利益。

关键词: 美国;《美国国家空间政策》;太空国际合作;空间科学

中图分类号: E3/7 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2011.12.004

2010年6月28日,美国总统奥巴马签署命令颁布实施新《美国国家空间政策》(*National Space Policy 2010*)。秉承自20世纪50年代艾森豪威尔时代起,美国历任总统均会在任期内制定发布各自的国家空间政策,阐明最新太空发展战略的传统。奥巴马政府在新空间政策中,进一步指明了美国在太空领域中的未来发展方向,确定了新的历史条件和国际环境下的新使命和新任务以及确保其顺利实现的重要举措和指导方针。该政策的出台和实施,被视为继续维持和扩大美国在太空领域领先地位,巩固其强大科技、产业实力的有力保障,也将会给人类太空活动和全球太空产业发展带来重大深远影响。

一、政策制定背景

太空时代发端于美苏两国为国家荣誉和安全开展的军备竞赛,但50年来世界各国特别是欧美发达国家对空间的不断探索和开拓也极大改变了社会历史进程,促进了全人类的进步和发展。空间观测技术的应用,使灾害观测和预报成为可能,进而显著降低和避免了灾害损失;卫星通信系统的投入运行,使得人类沟通交流更加便捷,而导航技术

的成熟更推动了航海、航空产业的繁荣。太空事业的不断发展显著促进了各国经济繁荣和人民生活水平提高,而其中以美国为受益最大。

金融危机后,美国政府更加深刻地意识到,空间技术的广泛应用不仅是本国经济、社会快速发展的助推剂,其空间产业本身更是未来经济增长的重要潜在领域。同时,太空探索的不断推进更促进了科技实力、创新能力的提高。为此必须转变过去几年对空间事业关注和支持下降的趋势、下大力气重新抢占制高点,巩固在空间开发和应用上的领导地位,以继续保持和扩大经济、科技领先优势。与此同时,随着更多国家以更大精力和投入参与到空间开发利用中来,随之产生的太空垃圾泛滥、空间飞行器碰撞危险性增大等诸多问题已不能仅仅靠美国一家能够解决,只有放下“尊贵”身段,与世界各国开展广泛平等合作,共同加以应对,才能最好地维护其自身利益。面对新形势、新挑战和新机遇,为继续推动美国在太空领域的快速发展,必须制定与之相适应的全新政策并加以推动和实施。

二、政策实现目标

打造具有生机活力和竞争力的空间产业,在卫

第一作者简介:邓炜(1978-),男,国家科技基础条件平台中心 工程师;研究方向:科技政策与管理。

收稿日期:2011年9月9日

星制造、星基服务、太空发射运载、对地勘测等领域不断取得突破并拓展和占领国际市场。

在共赢的前提下开展广泛国际合作,推动太空和平利用,增大信息资源共享和交互力度,提高太空开发利用收益。

促进世界各国和平开发和使用空间资源,维护太空环境的安全和稳定,加强信息收集和共享,以防止飞行器碰撞事故发生,加强对重要空间系统和设施的保护,防止造成重大损失,采取有力举措有效清除太空垃圾。

提高太空任务执行的安全性、可靠性和稳定性,采取有力措施保障飞行器和其他空间设施免遭环境变化、宇宙电流以及人为恶意干扰、破坏甚至损毁。

继续执行载人和无人太空探索任务,以推动新技术试验和攻关,促进新兴空间产业发展,加强国际合作,增强国家和全球人类自豪感,扩展人类对宇宙认识,获取科学发现,探索太阳系乃至全宇宙奥秘。

提高对地和对日观测能力,有效支撑地球天气预报、全球气候变化监测预警、地球资源勘测、灾害应急响应和救援等。

三、重点领域及实施准则

(一) 基础能力建设

增强空间领域的科技实力和产业能力,确保领先地位;加强基础研究和应用技术开发,激励商用领域创新能力和产业实力提升,支持其承担重要政府任务。

提高进入太空的保障能力:提高发射和运载能力的可靠性和经济性,加快太空发射设施的更新和升级,加大空间运载系统建设和技术攻关力度,促进该领域商业发展。

加强空间定位、导航以及授时系统建设,保持美国在相关领域的领先地位;加速系统升级和扩展,为用户提供更好的全球无缝定位服务(GPS)及由政府提供的增强服务;开展国际合作,提高与国外卫星导航系统的兼容性和互操作性,通过互作备份提高GPS服务可靠性,帮助本国产业开拓国外市场;投资建设备份和冗余系统,提高防干扰能力。

加强专业人才培养,加大人力资源储备:通

过增加投资和加大产业扶持力度,创造更多就业机会,扩大就业规模;加强包括高级工程师、知名科学家以及经验丰富的空间系统设计师和操作人员在内的培养、储备;加大教育投入,继续支持科学、技术、工程和数学(STEM)国家行动。

建立和完善跨部门协作机制:拓宽沟通渠道,促进部门间的交流、合作、协调和信息资源共享等;加强协调和配合,提高共同应对挑战、合作完成国家任务能力。

(二) 国际合作

强化美国在空间事务中的领导地位:加强太空防卫和安全结盟,强调美国在其中的主导地位;牵头制定和实施确保空间开放、和平利用的国际法规;牵头开展空间产业标准制定和全球推广实施,为本国商用领域开拓、占领国际市场抢占先机。

挖掘潜在合作领域,拓宽合作渠道:在空间科学、太空探索、空间核能技术开发利用、空间运载、太空垃圾清理和环境保护、地球科学、地球环境监测等各领域寻找合作机会,开展国际合作;加大美国太空政策宣传,寻求国际认可和理解,鼓励和吸引国际社会积极使用美国空间设施和服务。

促进国际理解互信和透明度提高:开展一切必要行动促进互信建立,推动各国对空间的和平开发利用,承担维护空间安全的责任和义务;研究并推动太空武器控制和削减,保障美国及其盟国的战略安全。

(三) 空间环境保护和太空有效利用

推动空间环境保护,减少太空垃圾投放,促进空间和平、有效利用:牵头推动《联合国太空垃圾污染治理准则》等国际法规和行业标准的制定实施,阻止太空垃圾的任意投放并实施有效清理;通过维护和使用空间状态预警(SSA)信息数据,发现和制止污染空间环境的不负责任行为;加大新技术研究开发,探寻实现空间环境监测、有效清除太空垃圾、减少空间污染的有效手段。

推动空间防撞预警机制的建立:维护和完善太空飞行物数据库;推动国际通用数据标准建立和飞行物数据信息共享。

(四) 产业出口政策

扩大太空产品和服务输出,提高空间产业竞争

力,促进经济繁荣,同时严格控制先进尖端技术外泄,保障国家安全;先进空间设备、技术出口许可采取逐个审查原则进行审批,并须遵守武器出口条例等法规规定;积极鼓励和推动成熟商用空间产品和服务的输出。

(五)太空核能利用

在可有效保障安全并能显著提高太空探索能力前提下,大力建造和使用核动力系统和设备;核动力的使用必须经过严格安全评估和审批。

核动力飞行器建造使用前须经过严格的安全评估;在其使用过程中须实施不间断的全程安全监控;提升核动力系统开发建设和维护基础设施良好运转的能力。

(六)无线电频谱、空间轨道资源保护和干扰防护

探索在政府、商用及其盟友的空间开发利用中所需无线电频率和空间轨道资源的有效保护措施;启动新太空任务前确保所需无线电频率和空间轨道资源满足需求。

推动国内和国际相关标准的制定出台,确保对上述资源的统筹分配和有效利用;在为商用领域分配所需无线电频谱资源前对政府空间系统影响进行充分评估。

研究有效应对手段,提高无线电抗干扰能力;推动政府所有地面设施与商业卫星兼容和互通的法律许可。

(七)商用领域发展

在满足政府特殊需要的情况下,应优先购买和使用商业市场提供的产品和服务;在商用领域中现有能力和服务无法满足政府需求,但在经改进后使用具有更大经济性和更好效果情况下,应优先购买并改造使用;只在政府有特殊要求并且商用领域或国外市场无法提供所需的情况下,才由政府进行独立开发使用,但避免该行为干扰、阻碍市场竞争和商业发展。

通过尝试新方法和建立新机制,促进商用领域更全面深入参与政府项目,推动创立公私合营企业、商用飞行器承载政府任务、政府购买使用商业卫星数据和服务等新尝试的开展;确保政府开发的成熟技术和建设运行的基础设施在保障国家安全、不干扰政府任务实施的前提下,全面向商用领域开

放,逐步将技术成熟的常规领域向商业市场转移。

实施各种激励措施促进商用领域的技术创新和产业升级,取消不必要限制措施,降低准入门槛,减轻负担,促进商业发展和繁荣;推动本国商业机构的国外市场开拓,扩大出口,鼓励国外用户购买和使用本国商业产品和服务;扶持中小企业成长,培育新兴产业成熟壮大。

(八)民用领域—空间科学及太空探索和发现

确立远景太空探索目标:2025年前实现载人小行星登陆飞行,2030年前实现载人绕火星轨道飞行;向太阳系行星发射无人探测系统,开展勘测研究,并为载人飞行进行前期准备。

继续支持国际空间站(ISS)运行至2020年或更长,充分发挥其在科研、商业、教育和国际合作领域的重要作用,利用其继续开展太空研究和空间探索。

开展与私人机构合作,使用商业服务完成ISS人员物资输送;完成先进空间技术的开发和测试,取得关键技术突破,显著提高空间系统性能,降低任务执行成本;加速下一代空间运载系统特别是新型大推力火箭发动机的研制开发。

继续开展太阳系和宇宙观测研究,探索宇宙和生命起源奥秘,搜寻新行星和类地行星;继续实施近地飞行物观测、跟踪和搜寻,捕获富含资源星体。

(九)民用领域—地球环境、气候及陆地观测研究

加速部署和更新新型地球观测卫星,加大对地观测力度,开展气候变化研究;实施极地轨道对地环境监测,对全球特别是极地地区气候变化实施长期跟踪。

维护和完善气象卫星系统,开展海洋、气候监测及天气预报、气象灾难预警;扩大国际合作,利用全球空间资源进行地球气候、环境、海岸、陆地观测和研究。

开展地球地壳变化、地表植被、内陆水资源状况的勘测研究,构建全球陆地地表状况数据库;维护观测数据,开发应用工具和先进数据分析技术,实施陆地环境和地质灾害监测预警。

(十)国家安全领域

开发、部署、更新和完善空间系统和信息网络实施,不断提高抗打击能力,支持和平、冲突甚至战

争等各种情况下国家安全、防御和情报搜集任务的顺利有效完成。

不断提升空间领域科技实力,夯实产业基础,提高快速反应和恢复能力,确保可在任何条件下完成最严峻太空安全任务,维护国家安全利益,巩固美国太空领先地位和领导角色。

加强空间监视、情报、侦听系统的部署和完善,提高信息处理基础设施建设,提高情报收集、处理能力;提高太空安全防护和应急反应能力,确保对太空系统自然和人为破坏的及时发现、跟踪预警和精确打击。

四、政策主要特点

(一)首次摒弃“排斥、对抗”的单边主义论调,强调空间开发利用的国际合作

随着各国越来越多地参与空间开发利用,国际太空事业快速发展以及其对各国在商业、科技、国家安全等各领域重要性不断提高,空间资源已不能再为美国一家垄断,发展成果需要由全世界共享,而无线频谱分配、空间轨道共享等突出共性问题也需要美国与世界各国合作加以解决。与此同时,商用领域国外市场开拓,未来艰巨太空任务的共同应对,都需要各国的大力协助和共同参与。为此,该政策以前所未有的力度强调国际合作的广泛开展,提出努力营造互信、互赢、透明的国际环境,与世界各国开展从空间运输到太空探索,从基础研究到商业开发等各领域、各层次的全面深入合作,以期在促进美国空间产业快速发展的同时,有利提升科技和整体经济实力。

(二)核心准则没有改变,谋求巩固和加强其在空间领域中的领导地位,为保持全球霸权地位服务

近 50 年,特别是成为全球唯一超级大国以来,美国始终在太空领域中扮演着主导者和领路人的角色,也始终视其为保持太空优势、维护超级大国身份的核心所在,在新政策中也得到延续和贯彻。一方面,政策强调要通过强化太空联盟、保持空间领域科技实力领先以及不断扩大美国商业在全球空间产业中的份额和影响力等来继续巩固和加强这一领导地位;同时,在空间技术攻关、太空探索和空间基础设施建设等广泛的国际合作中,以及频谱资源分配、飞行轨道规划等国际法规标准制定中,充

分发挥美国的主导作用,以最大限度地维护和扩大美国及其盟友的利益。另外,其中也多次重申为保护其太空权利和维护国家安全,会对任何干扰其太空活动和存在的敌对行为予以打击,但却未明确所谓的太空权利和国家安全的界限以及是否触及到别国的核心利益,可见美国一贯的霸权主义色彩和思维依旧浓厚。

(三)以更大的投入推进太空探索和研究,抢占空间科技发展制高点,保持美国在太空领域的绝对领先地位

空间开发和应用需要辅之以最有力的科技支持和最大的资源投入,同时空间产业的发展也会极大地促进一个国家科技实力和工业基础的显著增强。作为以科技立国的美国,更加清楚和重视这一点。在新政策中,制定了包括 2025 年实现载人小行星登陆、2030 年前实现载人火星轨道飞行以及下一代空间运载系统和新型大承载力火箭开发等在内的更加宏伟更具挑战性的太空探索和技术攻关计划,以期通过这些项目的实施继续保持和扩大美国在空间领域的领先优势,并带动国家在科研、制造、管理等各个方面整体实力的提升。为配合该政策的实施,稍早前制订实施了新太空探索计划,其中,在遭受金融危机冲击、美国财政拮据的大背景下,美国国家航空航天局(NASA)依然获得了大幅的经费追加,同时宣布放弃使用已有技术重复老路的“Constellation”月球重返计划以及加速成本昂贵的航天飞机退役,以将更多的资源和更大的精力投入到更具风险同时更尖端、更有发展前景、代表空间科技领域制高点的新任务、新项目中。

(四)积极推动商用领域的发展和壮大,繁荣空间产业,带动整体经济的持续快速增长

经过数十年的空间开发和利用,目前人类的空间活动已不仅限于太空探索和空间试验,空间系统、设施的大量部署和使用,已经能够为全球各国提供诸如导航、通信、监测等各类应用和服务,也随之催生了巨大的市场,发展成为新的产业领域。空间产业以高新技术为基础,增长强劲,前景广阔,其快速发展将成为推动新一轮经济快速发展的重要增长引擎。为了抓住这一历史机遇,美国将以更高的关注和更大的投入鼓励和扶持空间领域的商业化和产业发展;加大采购商用领域产品和服务,更多

地依靠商业公司进行太空人员和物资运输以及卫星发射等;积极协助开拓国际市场,推动外国购买和使用美国的太空技术、产品和服务;努力培养和储备太空领域科技人才并鼓励其向商用领域流动;退出技术成熟领域,开放政府设施,加大资金支持,促进新兴领域商业化等。随着上述政策措施的逐步深入实施,将预期推动美国空间商业市场的不断成熟,促进美国空间产业加速发展。

五、启示及建议

美国作为科技、经济最发达、太空实力最强的国家,其空间政策的调整和转变,必将对全球的太空行动和相关产业发展产生巨大深远影响。为此,我们应对其进行深入分析和系统研究,了解美国空间政策最新动向,探寻国际太空领域发展趋势,并谋划和实施各种有效应对措施,促进我国空间事业的继续快速发展,维护国家战略安全和核心利益。现提出以下几方面应对建议:

第一,抓住当前机遇,努力拓展渠道,积极参与国际合作与交流,学习借鉴国外先进理念、技术和经验,缩小薄弱领域与国外先进水平的差距;

第二,加大支持和投入力度,加速载人航天、星际探测等空间项目的推进和实施,加快导航、通信卫星系统和重要战略设施的部署,提高我国在空间领域的存在度,扩大影响力。

第三,积极参与航天领域国际法规、标准,特别是空间资源分配规则、太空武器控制协定等的制定、完善和修改,承担应尽义务,保障合法权益,维

护我国的太空核心利益。

第四,大力推动空间产业发展壮大,注重技术成熟领域的商业转化和市场培育,促进相关产业的技术攻关、产品开发、服务升级和规模扩张,不断开拓和占领国内国际市场,实现快速健康发展。

第五,加大基础研究和技術攻关,设计、制造和部署先进太空防卫武器,提高太空防护能力、反制能力和震慑力,有效保卫重要空间系统和太空设施,保障航天活动和任务的安全开展。■

参考文献:

- [1] Office of Science and Technology Policy of Executive Office of the President, USA,《U.S. National Space Policy》(2010), <http://www.ostp.gov/>, July 28,2010.
- [2] Office of Science and Technology Policy of Executive Office of the President, USA, Statement by the President on the New National Space Policy, <http://www.ostp.gov/>, July 28, 2010.
- [3] Office of Science and Technology Policy of Executive Office of the President, USA,《U.S. National Space Policy》(2006), <http://www.ostp.gov/>, August 31, 2006.
- [4] National Aeronautics and Astronautics, USA, The Review of U.S. Human Space Flight Plans Committee, <http://www.nasa.gov/>, September 8, 2009.
- [5] National Aeronautics and Astronautics, USA, Launching a New Era in Space Exploration, <http://www.nasa.gov/>, February 1, 2009.
- [6] 国家航天局. 2006 年中国的航天白皮书. <http://www.cnsa.gov.cn>. 2006 年 10 月 12 日.
- [7] 国家航天局. 中国的航天白皮书. <http://www.cnsa.gov.cn>, 2000 年 12 月 1 日.

Review of the 2010 U.S. National Space Policy

DENG Wei¹, YAO Weike²

(1. National Science & Technology Infrastructure Center, Beijing 100862;

2. The Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China, Beijing 100862)

Abstract: On June 28th 2010, Obama administration released the new national space policy, which explains the new space strategy and confirms missions and assignments to achieve the new strategy in new historical conditions and national environment. The paper unscrambles the new national space policy from background of policy making, goals, missions and guidelines and gives some suggestions to cope with it for enhancing our space project and protecting our strategy safety and core interests.

Key words: U.S.; space policy; space international cooperation; space science