

·编者按·

每年4月24日是“中国航天日”。今年,第八个“中国航天日”主题是“格物致知,叩问苍穹”。每年4月12日为世界航天日。世界航天日的设立,旨在激励各国不断开拓创新,探索更多宇宙的奥秘,促使人类进步。人类航天事业从不乏女性的贡献。本期《新女学》周刊特邀专家撰文,从性别角度关注航天事业发展。《冲破性别偏见:不平坦的女性太空之旅》提出,女性航天人的太空之旅并不平坦,从女性飞天的历程,既可窥见人类太空事业的发展进步,也可以看到性别偏见在时代中的流变。《见证中国女性力量:太空不再成为限制》认为,我国女性航天员在太空行走,是中国航天事业进步的重要标志,有赖于中国性别平等事业的不断推进。相信随着我国为女性参与航空事业发展创造更加公正友好的制度性环境,未来一定会有更多女性踏上航天领域,为助力航天事业发展作出更大贡献。



黄伟芬



张玉华



周承钰



四名女航天员在国际空间站合影。



刘洋和王亚平宣誓。



捷列什科娃



萨莉·赖德



克里斯蒂娜·柯赫,将于2024年2月执行“阿耳忒弥斯2号”载人绕月飞行任务。



“水星计划13女杰”部分成员合影。



本版图片来源于网络

NASA第八批女航天员。

·阅读提示·

伴随中国女性航天员刘洋和王亚平出征太空,全世界看到了中国女性参与空间科技的实力。我国女性航天员在太空行走,是中国航天事业进步的重要标志,有赖于中国性别平等事业的不断推进,其本身也是推进性别平等、实现妇女全面发展的重要体现。相信随着我国为女性参与航天事业发展创造更加公正友好的制度性环境,未来一定会有更多女性踏上航天领域,为助力航天事业发展作出更大贡献。

■ 马焱

随着航天科技的进步和相关实验论证的完善,女性不适合做航天员的性别偏见逐步破除,女性在太空飞行中的性别优势日益被发现和证实。2012年6月,刘洋作为中国第一位执行载人航天飞行任务的女航天员,乘坐神舟九号飞船入驻天宫一号。10年后,她乘坐神舟十四号再次遨游宇宙,并在太空值守半年,圆满完成任务返回地球家园。2013年,经过层层选拔,中国女航天员王亚平乘神州十号进入太空。2021年11月7日,王亚平从天和核心舱节点舱成功出舱,迈出了中国女性舱外太空行走第一步。全世界看到了中国女性参与空间科技的实力。我国女性航天员在太空行走,是中国航天事业进步的重要标志,有赖于中国性别平等事业的不断推进,其本身也是推进性别平等、实现妇女全面发展的重要体现。

中国航天事业发展中女性始终在场

中国航天事业自1956年创建以来,已走过60多年发展历程。在中国航天人对“星辰大海”的艰难探索中,女性始终在场。

新中国成立初期,从海外归来的女性科学家为中国航天事业的创建发展作出了重要贡献。李敏华、王承书就是其中的代表。当时美国麻省理工学院机械系首位女博士李敏华回到祖国,同钱学森、钱伟长等一起,创办中国科学院力学研究所,让中国塑性力学实现了从无到有,为我国航天事业作出了基础性贡献。留美博士王承书回到祖国,与所在团队成功提取高浓度铀,推动了我国航天事业的发展。

此后,一代代逐梦飞天的女性航天员,见证并推动着中国航天事业不断实现飞跃。比如在我国唯一的载人航天发射场——酒泉卫星发射中心,女航天科技工作者占航天科技工作者总数的20%。我国“嫦娥探月工程”中的科研人员,女性占1/3。长征二号F运载火箭总设计师容易、我国首位女火箭点火师常香、被称为掌握塔架平台系统的“女掌柜”张卫红、发射场上的“女剑客”张艳等,都是奋战在航天发射场最前线的优秀女航天人的缩影。

默默坚守在后方的大批女性航天员,推动着中国航天事业不断创造新的历史。被称为航天员“女教头”的航天员系统总设计师黄伟芬,曾在缺乏体系和资料的情况下,仅用3个月便交出全中国第一份、完整的中国航天员训练总体方案,开创了我国航天员训练的先行,使中国航天员培训体系实现了从无到有的历史性突破。中国探月工程三期探测器系统副总指挥、天问一号探测器副总指挥张玉花、长征三号甲系列运载火箭总设计师姜杰、北斗导航系统科学家徐颖,控制天问一号飞行的北京航天飞行控制中心首位女调度员,长征系列运载火箭二级发动机主任设计师张金容,文昌发射场最年轻女指挥周承钰……这些为中国航天事业做出突出贡献的女性航天工作者,在台前幕后担重任、挑大梁,站在航天员的身后,用拼搏与智慧一次次将火箭送上太空,用实际行动践行了科技强军、航天报国的使命。

女性航天员在太空飞行中具有比较优势

过去几十年大量的实践和研究发现,男女在太空中的适应能力和工作能力并无明显差异,而是各有所长,女性甚至在生理、心理等多方面具有比较优势。

从生理层面否认女性适合太空作业,是性别刻板印象。女性在太空失重环境中雌激素和镁的代谢方面优于男性,具有更完善的修复机制和抗氧

化能力。女性体内铁的含量和产生的废物较低,不易出现血栓、铁中毒、血管痉挛、心律失常等疾病,更适合长期在轨飞行。返回地球后的女性航天员也比男性航天员恢复重力行走的能力更好。

从心理上,女性航天员对太空环境的适应能力更持久,心理状态更稳定,耐寂寞能力更强。NASA研究人员在对国际空间站上停留的宇航员进行日记检查时发现,在飞行任务中,男性的情绪比女性有更大的下降,女性宇航员表现出更稳定、更持久的精神状态,能够支持长期在轨飞行。中国载人航天工程副总设计师杨利伟曾提到,我国目前载人航天飞行已经从短期向中长期飞行过渡,这个阶段比较适合女性航天员参与,并认为中国女性航天员进入太空,也是符合航天事业发展的客观规律。

从经济成本上看,女性航天员身材相对矮小,占据的空间较少,身体所需要的食物和氧气相对更少,可以减轻飞行重量和船舱压力。这对于空间和资源都极其有限的发射系统和空间站来说,无疑是巨大的优势。

女性飞天外部条件逐步优化

创造性别友好的飞天条件,并非对女性的“特殊待遇”,而是人类航天事业发展的重要里程碑。没有女性参与,空间生命科学研究成果是不完整的。无论目前以科学探索为主要任务的飞行,还是未来的星际航行,都离不开女性。

为更好地发挥女性航天员探索浩瀚宇宙的潜能,确保她们得到更友好的工作条件,我国空间站的建造与太空活动各项设施设备,充分考虑两性的不同需求。从“神舟九号”到“神舟十三号”,科研工作者们基于男女不同的生理特点和需求对飞船和空间站进行了改造,分别设有性别专用的独立卫生间,女用卫生间还设计了专门放置卫生用品的设施,大小便收集器的高度和相对位置也进行了调整,对女性航天员更加友好;研发了更适合女性身材的飞船座椅,为女性航天员定制舱内、舱外航天服,用女性航天员的手型专门制模,研制适用于她们的专用手套,以保证女性航天员能够更灵活地进行太空作业,减少体力消耗,提高工作效率。

当前我国航天员的选拔和培训中实行平等原则,男女均可报名参加。我国女性航天员也接受与男性航天员相同的训练课程,如身体训练、太空适应训练、飞船操作训练等。同时,空间站建设需要多样化的技能组合,航天员不再局限于完成体能类任务,还需要承担越来越多的科研太空行走等任务。第三批预备航天员选拔在航天驾驶员基础上,增加了航天飞行工程师和载荷专家两个类别,这为女性航天员带来了良好机遇。

为充实航天事业发展后备力量,促进更多年轻女性踏入航天领域,从事包括空间科技在内的自然科学研究,我国在顶层设计等方面不断创造条件,优化环境。《中国妇女发展纲要(2021—2030年)》把“高等教育学科专业的性别结构逐步趋于平衡”作为主要目标之一,并提出“采取激励措施,提高女性在科学、技术、工程、数学等学科学生中的比例”的策略措施,为弥补太空领域的性别鸿沟提供了制度保障。

从纵向历史发展脉络看,女性在航天领域的参与度显著提升。相信随着我国为女性参与航天事业发展创造更加公正友好的制度性环境,未来一定会有更多女性踏上航天领域,为助力航天事业发展作出更大贡献。

(作者为全国妇联妇女研究所所长、研究员)

注:本文为研究阐释党的十九届六中全会精神国家社科基金重大项目“中国共产党领导妇女运动百年重大成就研究”(批准号22ZDA023)的阶段性研究成果。

见证中国女性力量：太空不再成为限制

冲破性别偏见：不平坦的女性太空之旅

从女性飞天的历程中,既可窥见人类太空事业的发展进步,也可以看到性别偏见在时代中的流变。从人类航天事业的整个发展历程看,女性航天人的太空之旅并不平坦,尤其在航天事业发展早中期,女性面临来自生理层面和社会层面的双重性别刻板印象的束缚。太空中的女性力量正是在逐步冲破性别歧视和性别偏见中逐渐显现并被人们接受的,折射出人类文明史是一部不断朝着更加平等公正友好的方向前进的历史。

·阅读提示·

■ 华阳

从人类航天事业的整个发展历程看,女性航天人的太空之旅并不平坦,尤其在航天事业发展早中期,女性面临来自生理层面和社会层面的双重性别刻板印象的束缚。太空中的女性力量是在逐步冲破性别歧视和性别偏见中逐渐显现并被人们接受的,折射出整个人类文明史就是一部不断克服和战胜包括性别偏见在内的各种认识偏见,逐步朝着对所有人都更加平等公正友好的方向不断前进的历史。

生理层面:来自科技伪命题的障碍

人类航天事业从不乏女性的贡献。从女性飞天的历程中,既可窥见人类太空事业的发展进步,也可以看到性别偏见在时代中的流变。

加加林完成人类首次进入太空创举后的两年后,1963年6月16日,苏联女航天员捷列什科娃乘坐“东方6号”升空,成为人类历史上第一位进入太空的女性,为其他女性航天员进入太空开辟了先河。但鲜为人知的是,早在1959年女性的太空之旅就拉开了序幕。1959年初,时任美国空军航空研究与发展司令部司令的弗利金杰准将与时任美国宇航局NASA生命科学特别咨询委员会主席的洛莱斯共同制定了女性航天员选拔计划。1961年夏末,被称为“水星13女杰”的13名女性飞行员通过了包括吞橡皮管入胃、电击、冰水注入耳朵等航天测试,且成绩丝毫不逊色于美国首个载人航天计划“水星计划”的7名男性,甚至在某些方面做得更好,但却被NASA排除在了“水星计划”之外。在当时,无论是NASA的管理层还是男性航天员,都认为让女性参加太空计划将损害太空任务的未来。女性飞行员遭遇了完全的挫败,副总统约翰逊签署了“立即停止该计划”的指令。直到1978年,NASA才招募了第一批女性航天员进行宇航员训练。1983年6月,萨莉·赖德成为第一位进入太空的美国女性宇航员。为此,美国女性进入太空比苏联晚20年。

自从人类开始探索太空以来,尤其是航天事业发展初期,性别偏见带来的一些科技伪命题在相当长的一段时间内成为女性进入浩瀚太空的巨大障碍。医生和相关领域的学者起初对女性做航天员存在种种疑虑。20世纪许多国家都禁止女性成为航天员,认为女性无论在生理还是心理上都不如男性优秀。比如,美国宇航局NASA在20世纪70年代计划将女性送上太空时,一些太空医生对月经怀有严重的担忧。当时一些专家认为,让患有“月经障碍”的女性进入太空将是一场灾难,还有人认为雌激素会让女性情绪波动、心态不稳,加之认为女性天生体力不如男性,便断定女性并不适合太空训练、太空行走等工作。还有人认为,经历太空辐射和失重等不同于地面的环境,航天员尤其是女性航天员的生育功能将受到影响……女性的生理特征似乎成为进入太空的“原罪”,相关领域专家提供的“科学依据”,为性别歧视披上了“科学的外衣”。

社会层面:来自性别刻板印象的困扰

女性进入太空除因生理特征受到质疑外,还在社会层面受到性别刻板印象的困扰,在航天事业发展初期表现得尤为明显。

从美国首位进入太空的女性宇航员赖德追梦圆梦的整个过程看,歧视无处不在。1962年还在读小学的赖德给NASA写信询问自己如何才能去太空,得到的回答是:“你能志愿为国家服务是值得称赞的。但出于科学、物理和飞行训练要求,我们没有雇用女性的计划。”20世纪60年代,在美国负责测试宇航员身体素质的洛莱斯通过测试发现女性飞行员在某些领域的表现比男性更佳,但他支持女性进入太空的原因却是“如果要在空间站上工作,宇航员需要秘书、电话接线员、助理”,女性就是填补这些空白的人。1978年,NASA开始招收女性宇航员时,赖德报名参加并接受了高强度、跨领域的宇航员课程培训。当赖德不负众望成功完成太空任务返回地球后,媒体记者的提问并不是关于她作为一名天体物理学专家在太空完成的专业问题,而是询问

她在升空时有没有哭、是否会打扫机舱、有没有男同事想跟她来一场艳遇、闲暇时间她会不会打毛衣等。无独有偶,苏联第二位女性航天员斯维特兰娜·萨维茨卡娅也遭遇过类似境况。当她在太空中乘坐航天器与空间站对接时,一名男同事对她说道,“我们为你们准备好围裙了。在这儿就像你回到家了一样,我们有个厨房给你用,那将是你工作的地方。”萨维茨卡娅是当时世界上最优秀的飞行员之一,而她的同事却选择性忽视其专业能力,转而把她看作家庭照料者,把女性在家庭社会中的从属辅助角色这一性别刻板印象搬上了太空。

在航天事业发展的早中期,女性航天员与其他行业女性遭遇到的性别困境极为相似。尽管她们在航天领域做出杰出贡献,但很多人仍然以固有的性别规范看待女性,期待女性在进入所谓“男性领域”的同时仍然要保持传统的女性气质。起初,女性航天员为了得到社会公众的支持,减少来自舆论的抨击,往往采取更委婉方式回应媒体。“水星13女杰”之一的简·哈特在身体测试前已生育八个孩子,当记者询问她兼顾事业和家庭对女性宇航员来说是不是很难时,她强调自己“一点也没有牺牲家庭生活”,飞行事业是在照顾好家庭的前提下展开的,以此躲避人们对自己是“一个不负责任的母亲的抨击”。到了20世纪80年代,女性航天员开始采用更直接的方式来维护自己的平等权利。苏联女性宇航员萨维茨卡娅将“围裙的玩笑”抛还给了那位男同事,抗议强加给自己的家庭主妇角色。当美国女性宇航员里娅·塞顿为同步通信卫星制作装置,被男性宇航员大卫·希尔默称为“针线活”,她直接反驳这种说法充满性别歧视,女性宇航员赖德补充指出,塞顿是在做“外科医生的工作”。

可见,自从人类第一次进入太空以来,航天领域一直面临着性别平等的挑战。联合国发布的数据显示,在国际航空工业中就业的女性占总劳动力的20%~22%,其中仅有11%的宇航员是女性。从这个比例来看,女性进入太空的机会并不是太多,但她们创造了载人航天史上的多个“第一”。因此,冲破航天领域的性别歧视和性别偏见势在必行。中国一直致力于推动航天领域的性别平等,从制度层面鼓励更多女性参与到STEM领域中,把培养女性航天员纳入中国太空计划,在航天员的培养选拔和培训中坚持平等原则,近10年派出了两名女航天员进入太空,开展科学实验、技术维护、航天医学研究、航天员健康管理等多项太空任务。可以预见,随着人们逐步提升对太空与女性关系的认识,必将有更多致力于投身航天事业的女性在探索星辰大海的征途中走得更高更远。