代号“旗帜”系列试验 俄罗斯“人造月亮”失败告终

人造月亮的构想最早源于一位法国艺术家的想法：“在地球上空挂一圈镜子做成的项链，让它们一年四季把阳光反射到巴黎的大街小巷。”

俄罗斯处于高纬度地区，因日照时间短，一度在“人造月亮”这类光照项目上有重大进展。1999年，俄罗斯曾实施代号为“旗帜”的一系列计划，试图用特制的反射镜从太空反射阳光照耀地面，然而最终因为空间镜面展开时失败，计划被搁置。

[设想]
利用超薄反射膜制造太空照明

该计划有主要内容是“制造利用太阳风推力作为动力的太阳帆船，以凭借太阳风的推力在几年内经月球飞抵火星。”俄罗斯、日本和法国等国都对太阳帆船方案有很大举动，纷纷进行这方面的研究。俄罗斯主持研制太阳帆船工作的著名设计师弗拉基米尔·瑟罗米亚特尼科夫突发奇想，想出了利用超薄反射膜制造太空照明系统。

[用途]
解决高纬度地区照明问题

这一系统可以解决俄罗斯高纬度地区的照明问题。这些地区每年总有长夜难明的极夜时期，渴望光明的人们深受其苦。此外，太空反射镜还可以用来照亮发生地震或洪水等自然灾害的地区，使救援工作在夜间也能进行。但也有人对此提出了异议。生物学家们担心它会改变地球某些区域的生物模式。而天文学者则认为它可能会影响天文观测而强烈反对。但俄罗斯科学家们认为人造月亮是种非常有益的尝试，于是实施了代号为“旗帜”的一系列计划。

[试验]
代号“旗帜”，亮度10倍于月球

1999年2月4日，俄罗斯进步M—40货运飞船携带了一面反射镜进入太空，进行代号为“旗帜2·5”(另有网站称为“火焰2·5”)的阳光反射试验。按照预先的设想，镜瓣在离心力的作用下会迅速展开，形成一个直径为25米的反射镜面（每个镜瓣都是由专门的镀铝膜合成胶片制成），在和平号太空站上的两名太空人帕达尔卡和阿夫杰耶夫的操控下，像向日葵似的朝向太阳。这个直径达25米的“人造月亮”的总重量不到4千克。几乎所有和平号太空站经过的国家如俄罗斯、法国、捷克和加拿大等都会陆续出现一束自太空投下的阳光。光束的直径在地面为5-7千米。夜色中，反射光的亮度10倍于月球，足以让人读书阅报。

但是，在飞船离开和平号太空站150至200米时，仅过了一分半钟，“进步”号的天线突然打开，巨大的反射箔片就绊在了天线上，反射镜未能打开。和平号上的太空人用遥控系统启动货运飞船的引擎，转动天线，使箔片摆脱了天线的羁绊。但是，当货运飞船再次旋转时，又出现了相同的问题。俄罗斯航天局地面飞行控制中心分析后判断，阳光反射镜膜发生了缠绕现象。经历两次的修正失败后，俄航天部门决定中止试验。1999年2月5日，进步M—40货运飞船带著未打开的太空镜进入地球大气层烧毁，未燃尽的残余物坠入太平洋南部水域。

此前，俄罗斯曾成功进行了“旗帜2”试验。1993年2月4日，俄罗斯在和平号太空站上进行过一次代号为“旗帜2”号的“人造月亮”实验，在太空展开了人类第一个太阳帆。该次实验获得成功。旗帜2号阳光反射镜装在一个镜包中，由8瓣厚度仅有5微米的超薄镀膜铝片组成，镜瓣之间由32根线连接。镜包打开，依靠自身放置产生的离心力舒展开来，成为一轮人造月亮。

这个人造月亮直径为20米，地面光斑直径4000米。当它运行到西欧上空时，恰好是后半夜，它大方地向地面射去了第一缕阳光。可惜由于云层太厚，人们未能详细观察这一不同寻常现象。但很多人都说曾看到一束光亮。试验结束后，反射装置与“进步”号飞船分离。在加拿大的晴朗夜空中，人们可以清晰地看到在天空中“飘扬”的“旗帜2”号，有人还拍下了照片。在此之前，俄罗斯还进行了“旗帜1”号阳光反射镜的地面工程实验。

■来源：科技日报、百度百科