东方红一号还“活”着！有人每年给它拍生日照

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/32940.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

东方红一号还“活”着！有人每年给它拍生日照。文｜《中国科学报》记者倪思洁

“24日凌晨1点23分，过境北京，差不多正北方向、地平高度25度出地影，向右下方运动。”北京天文馆研究员朱进查到了“东方红一号”卫星（以下简称“东方红一号”）的过境信息。

55年前，1970年4月24日，“东方红一号”发射成功，响起《东方红》悠扬的乐曲声，将中国人的声音带进了太空。中国航天史由此开启。

今年4月24日，是“东方红一号”在天上飞行的55周年纪念日，也是朱进60岁的生日。“要是天气不错的话，又能看见‘东方红一号’。”朱进说。过去大约30年里，他几乎每年都会在生日到来前查一查“东方红一号”的过境信息。如果有可见过境并且天气好，他就会给“东方红一号”拍张生日照。

同一时间，和朱进一样忙得不亦乐乎的，还有“东方红一号”总体设计组副组长、中国科学院国家空间科学中心研究员潘厚任。他总会接到各种科普报告的邀请。常有人在听完报告之后问他：“‘东方红一号’还能再飞多久？”潘厚任认真做了计算：“乐观的话，‘活’到100岁没问题。”



“ 东方红一号 ” 卫星。中国科学院国家空间科学中心供图

?

看见 “ 东方红一号 ”

很多人不知道 “ 东方红一号 ” 仍在天上飞着，而朱进已经攒了许多观看和拍摄它的经验。

“ 天黑之后的两三个小时和天亮之前的两三个小时，是观测较低轨道人造天体比较合适的时间。这时，地面观测者在地球巨大的阴影里，而卫星可以从几百公里的高空折射或者反射太阳光。 ” 他说。

朱进是一位老练的天文观测者，也是一位天文科普工作者，2002年从中国科学院国家天文台调至北京天文馆任馆长。

朱进一直走在天文观测的 “ 时尚 ” 前沿。1994年他在中国科学院北京天文台（后改名为中国科学院国家天文台）河北兴隆的观测基地，使用专业天文望远镜进行观测；1998年开始，他进入流星观测领域，号召国内天文爱好者开展人造天体观测；1999年水木清华BBS成立天文版，他成为第一任版主；2001年，他开始使用像增强器与磁带摄像机拍摄 “ 东方红一号 ” 等卫星的影像；2008年年底，朱进开始用数码相机拍摄各种人造天体，并开始给 “ 东方红一号 ” 拍照。

有时，朱进会给业余爱好者一些更为细致的 “ 观测攻略 ”。“ 首先，我们要根据所在地理位置，上网查询卫星的可见过境信息，包括过境时间、方位、亮度等，以及其在星图上相对星空背景的运动轨迹。知道过境信息后，我们还要看云图，根据云图判断哪里的天气适合观测。 ”

不过，要想像朱进那样拍出好照片，只有 “ 攻略 ” 不够，还得有判断力、体力和运气。

2022年4月，朱进拍到了 “ 东方红一号 ” 与中国空间站的同框照片，拍摄地在北京东郊湿地公园。当时，他带了两套拍摄设备，在卫星过境前两个小时支好三脚架，对准了东南方高空。在那里，由织女星、天津四、牛郎星组成的 “ 夏季大三角 ” 格外醒目。等了一会儿，朱进看见中国空间站从地影中出现，在牛郎星下方冲破暗夜，并从相机取景框的右上方向左下方滑动。他知道，按照预报，“ 东方红一号 ” 将从右下角出现，并向左穿过天宫空间站的轨迹。于是，他把快门设置到0.2秒连拍，抓住了两个航天器同框的瞬间。



2022年4月22日，“东方红一号”卫星（图片正中位置的短线）与中国空间站（从右上至左下的斜长线）同框。朱进/摄

?

每年朱进都会乐此不疲地拍“东方红一号”，甚至开车到上千公里外的荒郊野岭去拍。当别人问他“做这件事是出于怎样的情怀，有什么意义”时，他不会说什么漂亮话：“就是每年和‘东方红一号’一起过生日的一个习惯，没想过什么意义，也许记录本身就是意义。”

朱进的记录，让人们知道中国的第一颗人造卫星依然在天上平静地飞，也让55年前的记忆变得有迹可循。在朱进的幼年记忆里，他总觉得一抬头就能看见“东方红一号”，《东方红》乐曲好像真的能从成百上千公里外的太空直接飘进他的耳朵里。



朱进。受访者供图

?

“ 东方红一号 ” 是怎样被看见的

“ 当时的人们是有可能抬头就看见 ‘ 东方红一号 ’ 的，只是他们看见的不是卫星，而是发射卫星时的末级火箭。 ” 潘厚任笑着说。

88岁的潘厚任记得，当初，“ 东方红一号 ” 有 “ 上得去、抓得住、看得见、听得见 ” 的12字目标，其中 “ 看得见 ” 曾让作为卫星研制任务领导者的钱学森先生 “ 很头痛 ”。

“ 看得见 ” 的目标是在一场持续了42天的会议上临时想到并提出来的。当时，中国科学院组织全国100多家单位的科研人员，在北京友谊宾馆召开卫星的方案论证会。这是潘厚任这辈子开得最长的一次会。

会上，大家细致论证了卫星的发射方案，以及地面怎样向卫星发指令并接收信号的卫星测控问题。后来，这两个问题被概括为 “ 上得去 ” 和 “ 抓得住 ”。同时，有人提出让卫星 “ 听得见 ”。再之后，又有人问道：“ 要 ‘ 听得见 ’，是不是也要 ‘ 看得见 ’ 呢？ ”

会议结束后，“ 看得见 ”就和“ 上得去、抓得住、听得见 ”一起，成为“ 东方红一号 ”的四大任务目标之一。当时，包括潘厚任在内，谁也没想到，“ 看得见 ”反倒成了让人头痛的问题。

潘厚任记得，有天晚上，钱学森把他叫到办公室问：“ 你是学天文的，你说到底能不能‘ 看得见 ’？ ”

潘厚任连忙拿出纸笔，先后用两种不同的方法演算起来。最后，两种算法给出了同样的结论——肉眼看不见。“ 卫星的直径为1米，亮度相当于7等星，在天气、光线都好的情况下，人用肉眼最多只能看到6等星，基本看不见7等星。 ”潘厚任答。

事后，钱学森为解决卫星“ 看得见 ”的问题做了特别的安排。研发人员在末级火箭壳体外部装上了一条表面镀着金属膜、直径达4米的“ 观测裙 ”。卫星入轨后，末级火箭跟在卫星后面飞一段时间。在阳光的照射下，“ 观测裙 ”的亮度接近肉眼可见的二等星，能达到北极星的亮度，在黑夜晴空的映衬下，肉眼就能看到。

设计寿命为20天的“ 东方红一号 ”运行了28天，直到电池耗尽。跟随在“ 东方红一号 ”后面的末级火箭因为“ 观测裙 ”产生的阻力，一段时间后便坠入了大气层。所以，“ 东方红一号 ”如今尽管仍在飞，但凭当前亮度，已经很难用肉眼看到。

潘厚任并没有像朱进那样每年去找寻“ 东方红一号 ”的身影，他看得更多的是家里摆放的“ 东方红一号 ”模型。拿着模型，他能把每一个小零件里的故事说得精彩生动，一聊就是一上午。

今年4月24日，潘厚任受邀前往上海参加“ 中国航天日 ”的科普展，给年轻人讲述当年的故事，包括他们怎样让这颗卫星“ 看得见 ”。



1958年12月，潘厚任在办公室留影。受访者供图

?

让世界看见的，还有更多

在科普报告和日常交流中，潘厚任时常被问“‘东方红一号’能飞到什么时候”。

“东方红一号”重173公斤，运行轨道一直是椭圆形的。刚上天时，它的轨道近地点在439公里、远地点在2384公里。如今，它的近地点大约在420~430公里、远地点大约在2000公里。

按照轨道衰减的速度，潘厚任估计它可以飞到100岁。“乐观一点的话，如果不遭遇大型磁暴、空间碎片或流星体撞击，‘东方红一号’在天上过100岁生日没问题。”潘厚任说。

而在那之后，“东方红一号”会坠入大气层烧掉，永远地消失。也有人问潘厚任“要不要把‘东方红一号’接回家”。潘厚任想了想说：“我还是更希望它留在太空，顺应自然规律。人定胜天是一种志气，我们可以奋斗并改善生活，但自然规律的力量太大了，就像人有生命周期一样。”

在讲述“东方红一号”的研制历程时，潘厚任常会提到他的同事，也总会在提到那些名字时，加上一句“已经走了”“不在了”“前两年也走了”。

“我们老了，不行的，现在要靠你们年轻人了。”潘厚任说。

当初，中国科学院为研制“东方红一号”而组建“581组”时，在南京大学读天文系的潘厚任被选进组，那年，他21岁。担任“东方红一号”总体设计组副组长时，他也才28岁。

那时，我国决定“东方红一号”要“自力更生”。“1958年，最早提议我国研制人造卫星的赵九章先生带队去苏联，想看看苏联的人造卫星，没想到他们在那里待了几十天，与卫星有关的技术却什么都没看到。回国之后，赵先生等中国科学家就下定决心，搞卫星一定要靠自己。”潘厚任回忆说。

正因如此，“东方红一号”的设计方案中，采用了很多原创技术。其中，潘厚任等年轻人提出的多普勒频移测速定位系统就是中国人最早用在卫星上的技术。

“千万不要轻视年轻人，搞‘两弹一星’的时候，真正在第一线干的，都是二三十岁的年轻人。那是脑子最灵的年纪，一天一个主意，面对困难从来不怕。”潘厚任说。

提到现在的年轻人，潘厚任笑着说：“现在的年轻人跟我们原来比，任务更大、更重了。我们那时候是解决‘有无’的问题，现在的年轻人要超过别人，做前所未有的事。”

尽管已经88岁，潘厚任还在想办法帮助年轻人成长。他加入中国科学院老科学家科普演讲团，到全国各地给中小学生科普航天知识。“建设航天强国，不仅是航天人的追求，更是所有中国人的期待。”潘厚任说。

朱进也是这个演讲团的成员。为了让更多人关注中国航天的起步历程，去年，“东方红一号”过生日时，朱进在北京门头沟区的东方红隧道拍下了“东方红一号”的身影。今年，过60岁生日的他，准备专程去内蒙古锡林郭勒盟正镶白旗的“草原天眼星空营地”给“东方红一号”拍55岁的生日照。他想，只要“东方红一号”在天上，他就会年复一年地拍下去，让更多人和他一样看见“东方红一号”。

从“东方红一号”发射至今，55年来中国航天已经发生巨变。“现在世界看见的，早已不只是‘东方红一号’，还有我们的载人、北斗、登月、探火工程。55年，一脉相承，没有前面，就没有后面。如今，后来者已经居上，现在的年轻人比我们厉害！”潘厚任笑道。

《中国科学报》(2025-04-24第1版要闻)

作者：倪思洁 来源：中国科学报微信公众号

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发