

寻望星空——从肉眼到“天眼”的仰望 见证中国天文百年之变

本报记者李牧鸣

2022年10月30日，中国天文学会百年诞辰。

100年前的中国，尚处于内忧外患、国力羸弱之际。无数仁人志士走上思想改良或实业救国的道路，但也有些人执着于仰望星空，坚持看似无用的天文观测。

2022年10月，我国科学家利用“天眼”发现了一个尺度比银河系大20倍的原子气体结构，为研究宇宙中天体的起源，又打开了一个崭新的窗口。

从肉眼到天眼，从小众到大众，是什么激发了中国近现代天文研究的“能级跃迁”？又是谁带动了越来越多的普通人一起“追星”？

“不知能不能拍到火星的冰盖”

2022年11月12日，北京入冬的第一场大风降温，赶走了持续几天的阴霾。适逢周末，晚上9点多，白石桥地铁口已少有行人。过街天桥旁的空地上，一个支着三角架、摆着电脑的“摊位”格外引人注目。

这是市民何先生本年度第3次出摊拍摄。他就住在旁边小区，今天的目标是火星。

记者穿着厚羽绒服还冻得直跺脚，忙着摆弄设备的何先生，反而兴奋地说：“今晚不知能不能拍到火星的冰盖。北京一刮风空气就特透亮，有人还在阳台拍过深空（天体）呢。”

说话间他停下手里的活，翻着手机相册给记者看：“这是我前两天拍的木星，这是土星……”

这时，一个年轻姑娘和一个大叔，相继在何先生的“摊位”前放慢脚步。

“是拍月亮吗？”年轻姑娘问。

“反射镜配电子目镜啊！能拍到很多细节。”中年大叔说。

“您真懂行！”

……

一个寒冷的夜晚，几个陌生人之间，因为一架望远镜迅速拉近了距离。

这一切，并不意外。就在几天前，因赶上2000年一遇的“月全食掩天王星”，北京天文馆的直播，引发全网围观。

直播中连线的上海天文爱好者说，外滩最好的拍摄机位下午已被抢空。

曾几何时，这些高大上的设备只能停留在普通人的梦里。

抖音博主“老王的闲白”回忆说，小时候常看《我们爱科学》杂志，对广告页上的望远镜迷得不行。只可惜那个年代，哪怕一架最简陋的天文望远镜，对普通家庭来说也是奢侈品。

他没敢和家長提，可又忍不住，终于



晨曦中的《中国天眼》全景（二〇二二年七月二十五日摄）。新华社记者欧东衢摄

憋出一个歪招儿，早早上小床装睡觉，扛到很晚才闭着眼睛说“梦话”：“我想要目镜5倍、物镜20倍的天文望远镜！东交民巷《我们爱科学》读者服务部有卖的……”

善解人意的父母相视一笑，后来还找由头“顺路”去了这个读者服务部，可“老王”看到标价后，又不好意思要了。

虽然之后学业和事业都没能和天文同路，但老王延续了对科普的关注和热爱，正准备“静下来想想清楚，当下自己做的事情，如何产生最大化的正向价值”。

14岁的南斗天文社社长

比“老王的闲白”年少时幸运得多，现在的孩子们有了更多付诸实践的机会，很多年轻有趣的灵魂依托天文聚在一起。

北京八中西门外，放眼望去，楼顶的半球型天文台格外显眼。记者在等候这所学校的天文社社长时，翻阅起“南斗天文社”的公号。

从开学到中秋，天文社已经组织了两场观测活动。最近这次观测记录文章中，还收录了几个学生的朋友圈感言，一个微信名为telescope的同学写道：

“每次写作业或者走在路上时，我的脑

中都会冒出许多问题：宇宙是什么？其他星球都什么样子？为什么人类会出现在地球上……这些碎片在我看来，是灵魂漫游宇宙的时间。”

见到放学出来的石一宽，记者有些惊诧于八中南斗天文社社长的“年轻”，在一群个头高大的高中生中，不知这位只有14岁的初中生如何“镇得住场子”。

聊着聊着，一宽同学拿出他们的天文选修课读物——《天体物理概论》给记者看，称“不完全能看懂，但在一点一点啃”，答案似乎就在这本厚厚的书中。

“天文研究的事情都比较博大，学天文的过程会比较震撼。”相比探索的乐趣，2022年5月荣获全国中学生天文竞赛一等奖的事，他反而不愿多提。

几年前，记者曾听一位八中老师说，非功利性学习往往会取得“功利性”的成果，所谓“非功利”更多来自热爱与坚持。

一宽从小就喜欢看星星，妈妈常带他去天文馆听讲座，期期不落。升入八中正好有天文兴趣班，满足了他的爱好。

“现在器材不那么贵了，老百姓都消费得起。学校天文台里的设备孩子可以经常使用，对石一宽帮助很大。”一宽爸爸对记者说。

寻迎神舟——神舟飞船两次降落在卫其勒格其的牧场 邂逅“天外来客”留下的不只是闪亮记忆

本报记者任军川、黄海波、刘懿德、连振

苍天般的阿拉善，是中国航天员出征太空的起点，也是他们返回地球的落点。2022年，这里的牧民先后四次见证神舟载人飞船发射和返回。

牧民卫其勒格其最开心的事情，就是两次迎来“天外来客”：神舟十二号和神舟十四号先后降落在他的牧场上。

52岁的卫其勒格其，家住内蒙古阿拉善盟额济纳旗。两处牧场加起来足足有71万亩，几乎和北京市朝阳区一样大小。

“如果不是赶上大风，把降落伞吹偏了一点，神舟十三号也落在我那里呢！”这位牧民憨笑说。

2022年12月4日晚上8点半左右，卫其勒格其搭乘记者的采访车赶到降落点。当时，神舟十四号返回舱刚刚安全着陆。

“现场有很多汽车，远处还停着几架直升机，灯光照亮了整个着陆区。”尽管已过去二十多天，卫其勒格其仍难掩兴奋，“不久之后，返回舱打开了，航天员一个个地出来。我就在跟前呢，都亲眼看见了！”

“那不就是我们家的牧场吗！”

为了迎接飞船返回，12月4日一大早，卫其勒格其一家就把20多峰骆驼和400多只羊圈了起来。

28岁的儿子图能，大学毕业后不久便成了家，平日里帮着父亲打理牧场。按照卫其勒格其的话说，家里就一个儿子，这片牧场迟早由他来管。

儿媳妇能歌善舞，在额济纳旗一个文工团上班，小两口周末团聚。孙女2020年情人节那天出生，圆嘟嘟的脸蛋“霸占”着卫其勒格其微信朋友圈的封面。

戈壁滩上，一家人的生活简单又平静。每天从一锅熬煮得浓香满屋的奶茶

开始。吃过早点，就开始忙碌起来，赶羊、午饭、饮羊、归圈……

卫其勒格其所在的赛汉陶来苏木孟格图嘎查，距离额济纳旗政府80多公里。在内蒙古牧区，苏木相当于乡，嘎查相当于村。孟格图嘎查再往西，就进入了东风着陆场，面积达两万平方公里，卫其勒格其的牧场就在其中。

东风着陆场此前一直作为四子王旗的备用着陆场，神舟十二号载人飞行任务开始后，从备用着陆场变为主场。这里紧邻巴丹吉林沙漠，人烟稀少，也没有大规模经济建设规划。此外，由于靠近酒泉卫星发射中心，更便于执行多样化的搜救任务。

“转正”后的东风着陆场，已经7次见证了神舟载人飞船的发射和降落。中国航天人频繁“太空出差”，当地牧民也一次次感受到中国航天的新高度。

神舟十二号返回那次，卫其勒格其事先并不知道会落在他家。“那天我正在看直播，镜头里突然出现了一个熟悉的公路道班，那不就是我们家的牧场吗！”卫其勒格其一拍大腿，差点蹦起来。

到了神舟十三号返回的日子，卫其勒格其早早守在电视机前。那天刮西风，足球场那么大的降落伞被吹偏了一点点，返回舱好像落在了邻居西尼扣的牧场。

几天后，卫其勒格其专门跑去现场一探究竟。两家牧场隔着一道矮矮的网子，降落点确实在邻居的牧场，不过离网子也就100多米。

“肯定有遗憾嘛，谁不希望飞船落在自己家呢？”卫其勒格其笑着说，“但最重要的还是航天员平平安安回来。”

12月4日那天，卫其勒格其乘坐媒体车，第一次近距离迎接飞船降落。他特意戴了一顶深蓝色的棉线帽，蒙古族崇敬蓝色，这是天空的颜色。

到达时，返回舱已经降落。面对现场

记者的采访，他连说“特别激动，哈哈，特别激动！”开心的样子，隔着屏幕都能感受到。

明年神舟十五号就要返回，卫其勒格其期待好运再次来到他的牧场。

“每次神舟发射，我都目送火箭升空”

一场风雪过后的戈壁瀚海，寒冷刺骨，滴水成冰。寂静的夜幕下，突然一阵轰鸣，一团烈焰腾空而起，犹如飞龙冲向苍穹。

11月29日晚，守在电视机前看直播的牧民吴吉日嘎拉，在听到电视传来发射指令后，立即跑出门外遥望发射场的方向，亲眼目睹托举神舟十五号载人飞船的长征二号F遥十五火箭升空的过程。

“夜间的火箭发射，太漂亮、太震撼啦！”吴吉日嘎拉说，他家距离发射场大概30公里，在家门口就能看到火箭。5个多月前，他也在这个位置目送神舟十四号飞船升空。

73岁的吴吉日嘎拉是额济纳旗东风镇额很查干嘎查的老支书。嘎查里的人都很尊重他，因为他年轻的时候，有过多次舍身救人的壮举。

上世纪八十年代，流经当地的黑河常年不断流。有一年深秋时节，他正在放骆驼，看见有牧民过河不慎掉进水里，便奋不顾身地跳进刺骨的河水中，将牧民救了出来。

还有一次，他看到一名战士骑着骆驼陷在河道中央，挣扎中不慎掉进了河里。他正好路过，及时伸出援手，把战士救了出来。

接连两次救人，让吴吉日嘎拉成了嘎查里的英雄人物，大家都对他英勇救人的行为竖大拇指。

吴吉日嘎拉与航天员有着不解的情缘。家里摆放着一张他与航天员杨利伟、费俊龙和聂海胜的合影。还有一本名为

《出征太空》的图书，上面有航天员翟志刚、景海鹏、刘伯明的亲笔签名。

2005年，他作为牧民代表去北京慰问航天员，见到了杨利伟、费俊龙和聂海胜，“原来就在电视里见过，看到真人了，心里就是激动。”

在北京，吴吉日嘎拉还偶遇了一位老朋友，“以前在我们这里当营长，那次到北京发现，他在那里做教练员了，真的格外亲切。”

如今，书和照片放在家中最显眼的地方。以前吴吉日嘎拉给孙子和外孙讲这段经历，现在大外孙都结婚了，以后还会对他们的小孩讲。

“我第一次看神舟飞船发射，是神舟五号。”吴吉日嘎拉说，“从那之后，每次神舟飞船发射，我都要目送火箭升空！今年神舟十五号也发射了，就等着明年航天员们平安归来！”

“念头是有呢，但没有想好做点啥”

神舟十二号和神舟十四号的降落点相隔不到2公里，现在都立了纪念碑，上面挂着不少象征吉祥如意的蓝色哈达。

1998年，卫其勒格其就承包下这片牧场，不过直到今年新闻报道之后，更多人才知道飞船两次降落的地方，原来是他的牧场。事实上，为了保护东风着陆场，淳朴的牧民们做出了不少贡献。

牧场光照充足，一家公司准备租下用于光伏发电。卫其勒格其建议公司负责人到有关部门咨询一下政策再下定金，最后被告知“在着陆场放太阳能板，这哪行！”

2020年，卫其勒格其在牧场靠近房屋这一侧种了3000亩梭梭树。这种灌木既能固沙，根部还可以嫁接名贵中药材肉苁蓉。去年，卫其勒格其打算扩大种植面积，同样未被允许。

尽管如此，每隔一段时间，卫其勒格其就要骑着摩托车去牧场转转，看看有没

为了减少被敌机轰炸的风险，张钰哲将观测地点设在临洮城东的岳麓山泰山庙内。当日9时30分，日全食初亏终于如期而至。

临洮全县近万人涌上岳麓山，有的准备了茶色墨镜，有的用墨汁染的玻璃观看。美术教师还组织学生作了日食写生。

日全食当天，在重庆、成都等大城市，市民还有“伐鼓鸣金救日之举”，而临洮“是日竟未闻一滴之锣声”。

“返程途经国内一些较大城市的时候，我们举办了二十多场有关日食和天文学通讯的讲座。还收集大量有关日食的照片、绘画和图片，为民众举办了几场展览，激起对于天文话题的广泛兴趣。”张钰哲写道。

鲜有人知的是，张钰哲揣着一封母亲病危的电报。日全食3日后，母亲病逝，他悲恸地写下了《在日本轰炸机阴影下的中国日食观测》的论文，作为对母亲最深切的悼念。

天文不应该有门槛

时隔不到百年，观测天象、拍摄天体已变成举起手机就能参与的“新常态”，天文越来越多地连接着现实和梦想。

北大附中的数学老师刘杨兼职学校天文老师的年头，几乎和他的教龄一样长。

他把天文教育做成通往一切可能的桥梁：“有人希望往更高的平台上走，那我就往那个方向推一把；有些孩子喜欢天文摄影，可以带他多拍片；有的姑娘想研究占星术，我也不拒绝，这个方向上可以讲历史、讲文化……”

天文不应该有门槛。刘杨既是一个社团的“头儿”，也是努力拆除这个社团围墙的人。他与很多学科老师一道，把一些“小众”活动推广到全校，比如已在收尾阶段的“FAST（中国天眼）观测方案”。

这个活动是中国科协2022年4月底推出的，计划把中国天眼1%的观测时间开放给青少年。根据推进情况，再开放给全世界的青少年。

刘杨请各年级相关老师广撒“英雄帖”，不到一周时间，初中部的“FAST观测设计群”就聚集了一百多人，经注册、培训、开会等几轮下来，有15个学生成功提交了方案。

进入秋季学期，北大附中有两个观测方案入围优秀方案并即将汇编付梓，以便向更多学校和学生科普。

2022年9月19日全国科普日，刘杨的学生、入围优秀方案的王励栋，站在北京主会场中国科技馆的展台前，为观众介绍大国重器FAST——这一切背后，是3个多月一轮轮的培训和方案修改。

除了站在台前的学生，一群十三四岁的少年，已经初窥射电天文学的眉目。

（下转14版）