

# “追星”青年，记录中国空间站“成长”

### 萤火·青春

“影像的意义在于记录，每一个历史时刻、历史事件都应该有人记录。谁来记录中国空间站的成长和变化？如果没有人做的话，那我必须去做！”

2022年9月20日傍晚，赤色染透了天空，云彩如一团绚烂的火焰。从北京昌平的住处出发，“90后”天体物理学博士刘博洋，载着200多公斤重的天文观测器材，驱车3个小时来到位于北京密云不老屯镇的国家天文台密云站附近，等待第二天凌晨5点左右中国空间站过境的5分钟，力争为“天宫”留下一张从地面拍摄的清晰影像。

从“一”字型、“土”字型、“L”型，再到“T”型、“十”字型，这些影像背后，是一名“追星”青年50多次的追逐，是中国空间站从小到大的成长记录，也是一部中国人“太空家园”的成长日记。

一次次披星戴月的路途，换来一张张激动人心的影像，拉近着“天宫”与地球的距离。他的望远镜，成为聚焦中国空间站与浩瀚苍穹对话的“新窗口”。

### 一份“特殊礼物”

国家天文台密云站是我国早期射电天文的主要观测基地，也是北京周边观测星空和天文摄影的绝佳去处。9月21日，是刘博洋今年第38次拍摄中国空间站，他打算为中国载人航天工程30周年送上的一份“特殊礼物”。

拍摄中国空间站的计划始于今年3月，而拍摄人造天体的想法早在两年前就已萌生。

2020年，还在西澳大学读博的刘博洋惊讶于国外的摄影师能够在地面拍出国际空间站的清晰影像，作为一名天体物理学的“专业选手”和天文摄影的“忠实爱好者”，他暗暗决定也要拍出这样的照片。

从地面拍摄太空中的运动物体，绝非按快门那样简单。首先，需要能够实现光学跟踪的软件，控制望远镜跟踪拍摄。但刘博洋所能找到的软件，要么开发年代久远，要么设计不够成熟，难以正常运行。

“开发出光学跟踪程序，自己编程！”今年3月18日，刘博洋决定不再等待，他不想错过记录中国空间站“从小到大”成长轨迹的最佳阶段。

2022年是中国空间站全面建成的关键之年。5月上旬天舟四号货运飞船成功发射，中国空间站迎来在轨建造阶段。从天舟四号货运飞船到神舟十四号载人飞船，再到空间站问天实验舱、梦天实验舱，以及天舟五号货运飞船和神舟十五号载人飞船，伴随每一次发射任务而来的，是中国空间站构型的不断变化。这期间，每个月甚至每一天，中国空间站的形态都可能不



▲9月21日凌晨，刘博洋(左)在拍摄中国空间站过境，屏幕中为望远镜捕捉到的中国空间站过境实时画面。 本报记者郝昭摄

一样。

如果不能在天舟四号发射前，开发出跟踪拍摄空间站的技术，那刘博洋就会错失记录中国空间站建造阶段从最小构型到完全建成的“成长经历”的机会。

意识到这点，他“非常激动，想让更多人了解中国航天”，但是时间也立马变得紧迫起来。

尝试、失败；再尝试，再失败……4月19日，在河北衡水水郊外，刘博洋第一次使用自主开发的光学跟踪程序，成功捕捉到清晰的中国空间站特写影像。

“如果没有亲手拍摄，亲眼见证中国空间站的变化，你很难想象，一个在我们头顶飞行的空间站还能像机器人一样变形。”

短短30天，刘博洋兑现了自己对中国空间站的“诺言”。

在刘博洋的好友兼搭档、清华大学天体物理学博士王卓骁看来，“刘博洋近一年对空间站的拍摄，完整记录了中国空间站建造阶段复杂的过程和隐藏的细节，在未来十年乃至更久的空间站应用阶段，都将持续让公众和专家回味这惊人的一年，将会成为空间站重要的档案之一。”

### 等待中国空间站划过夜空

“天文学不是活在历史书上，而是活在现实生活中。每时每刻，世界各地都会有天文学团队做出新的发现，让我们感受到人类进步的脚步。”

1990年，刘博洋出生在内蒙古鄂尔多斯一个普通家庭。这一年，美国“发现者”号航天飞船将哈勃望远镜送入太空，人类将自己的目光投向了宇宙的更深处。

上小学前，父母带他参观了众多博物馆，他对天文情有独钟，于是父母花两个月的工资托朋友买了一台60毫米口径、700毫米焦距，附带赤道仪的折叠式望远镜。

有了这台望远镜，刘博洋把目光更多地投向了夜空。高中时，刘博洋报名加入了天文社。因入社考试成绩好，当上了社团技术部部长，这是一个需要给其他社员讲课的角色。为了讲好课，他恶补读了很多天文学科普书籍。他还参加了全国中学生天文竞赛，在天文论坛刷各种帖子，慢慢积累起很多天文学基础知识。

天文社的“镇社之宝”是学校唯一一台大

口径反射式望远镜，和社员一起外出观测时，刘博洋第一次有了野外观星的体验。透过望远镜，璀璨的银河扑面而来，无垠的宇宙、无数的星河，以及无限的未知，更加驱动着这位少年的好奇。

高考时，他坚定地选了天文学专业，并如愿考入北京大学物理学院天文系。大三休学的一年，他做了两件事，一是补课业成绩，二是筹办全国天文社团发展论坛，把全国高校天文社团的骨干聚拢在一起。直到现在，中国天文学科普圈的同行中，有很多依旧是当年那帮社团活动中最活跃的人。

本科毕业后，刘博洋去了中科院国家天文台，之后通过联合培养去西澳大学读博。就这样，从内蒙古鄂尔多斯一个喜欢用望远镜看月亮的男孩，到天体物理学博士，再到国内在地面拍摄到中国空间站清晰特写影像的天文摄影师，刘博洋用多种方式探索星空，把星辰大海的故事讲给更多人听。

随着每一次发射任务的完成，中国空间站不断改变着构型，而在地面，能观测并拍摄中国空间站过境的条件却十分有限，甚至某种新构型的拍摄机会只有一两次。为了不错过良机，刘博洋自费辗转多地，寻找具有更好

拍摄条件的地点，北京、河北、海南、甘肃、陕西、江西、江苏……只要条件允许，他都会带着两大箱设备，赶往拍摄地，等待中国空间站划过夜空的那几分钟。

复杂的拍摄工作要求对程序算法不断迭代演进，观测条件的瞬息变化更让刘博洋追着云层赛跑。尽管有接近一半失败的拍摄经历，但功夫不负有心人，自4月19日以来中国空间站的每一种构型，刘博洋都拍到了。

昼伏夜出，是这位“90后”天体物理学博士的工作常态。刘博洋说，要想与日月星辰对话，熬夜是必修课，受冻挨饿更是家常便饭。为了拍摄中国空间站，刘博洋去过荒漠、上过高原，甚至差点在没有信号的野外迷路。这些辛苦在刘博洋看来根本不算什么。

儿时的那台望远镜不断变大，再变大，将遥远的太空逐渐拉近，再拉近。更多人透过他的望远镜看向了太空，看清了中国人自己的“太空家园”。

“作为一个90后，没能经历发射东方红一号时的艰难困苦，但我们所经历的时代同样值得铭记。历史将我置于此时此刻，我就要见证斯人斯事。”

### “出圈”的天文学博士

“我们生活在一个科技快速发展的时代，能把自己体会到的东西分享出来，是一个非常有趣的过程。”

中国空间站游弋在浩瀚无垠的太空，成为静谧深邃的夜空中“最亮的星”。而在地面，刘博洋怀揣梦想，希冀能如星辰一般，成为照亮前路的一束光。

读博期间，刘博洋开始做天文科普，相比于学术研究，他的优势在于把专业的天文知识用通俗的方式讲出来。如今，他成为一名全职天文科普作者。

专业的学科背景，加上近几年人们对中国航天的关注度持续增加，刘博洋吸粉无数，天文学博士的知名度“出圈”了。

对于未来，刘博洋有着清晰的规划。除了做好天文科普，他也希望自己的工作可以具有一定的科研和工程价值。接下来，他将参与北京大学“6-8米口径成长型通用光学望远镜项目”，打开与浩瀚苍穹对话的“新窗口”。

在王卓骁眼中，“刘博洋这些基于航天和天文的科普创作，不仅把天文发现的乐趣带给更广泛的受众，而且通过独特视角记录航天发展，也让人类奔向星辰大海的目标深入人心。”

为了能在中国空间站过境的短短几分钟内，成功捕捉到“天宫”的身影，刘博洋每次都要提前两个小时开工。从硬件组装到校准测试，每个环节都是一次对细心和耐心的考验。

北京寒冷的冬夜里，刘博洋和同伴们忙着架设设备。头顶，星光半明半昧，宇宙深邃无垠。（本报记者刘金海、黄臻、郝昭）

# 在宁夏，有一群人的“奋斗史”格外动人

他们中有的行走困难、有的常年卧床、有的常年忍受病痛、有的看不到这明媚的世界，健全的体魄都成了奢望。噩运之下，他们挣扎过、迷茫过，甚至产生过“破罐子破摔”的想法，但最终又在一片狼藉中站了起来，用双手“修补”有缺憾的人生，用奋斗证明自己的价值。

在宁夏，就有这样一群人，他们的“奋斗史”格外动人。

### 用双手“编织”美好生活

从山大沟深的西海固到一马平川的黄河岸边，宁夏银川市兴庆区月牙湖乡的移民群众在新家园开启新生活。在月牙湖手工坊麻编车间，数十名村民正在参加麻编培训，他们手握麻线、或勾或编，一件件麻编半成品在他们手中渐渐成形。

在参与培训的残疾人中，54岁的马有云，身旁放着拐杖，专心致志地编织杯垫。他是这里的“资深学员”。

作为月牙湖较早的一批移民，1995年，马有云一家从西海固的西吉县搬迁到月牙湖乡小塘村。一家人从两米高的矮砖房起步，靠着双手种地、打工，日子一天好起来。然而2008年，一场车祸让马有云右腿高位截肢、左脚重伤，原本向前的生活被猛然打断。

“我当时40岁，本来日子就不好过，这一出事更难了。我腿不算啥，家里的老小可咋办？住院期间我愁得吃不下饭，两个月下来瘦成了一把骨头。”马有云说，后来自己冷静下来，慢慢接受了现实。

2019年，月牙湖手工坊麻编车间开班，马有云听说后便报名参加。他说：“我不想‘躺

平’，但缺少机会。我腿不行，但手和眼睛好着，还想做一些力所能及的事儿。”

在麻编学员中，马有云是能勾会编的“全能型”人才。他笑着说：“农忙时麻编收入少一些，农闲时则多一些，无论挣多挣少，我一直在努力。”

### 给灰白人生“添色彩”

25岁是拥有无限可能的年纪，但彭程在本该振翅高飞的岁月，却遭到了命运沉重一击。

大学毕业后，学习动漫设计与制作的彭程选择到大城市工作，成为一名视频制作软件培训师。2010年，彭程回到家乡银川，进入一家影视公司，工作稳定收入尚佳，还与交往多年的女朋友互见了家长。

在一切向好的人生关口，命运却和彭程开了一个大大的玩笑。

2014年，彭程因突发脑出血导致左半边身体偏瘫，突如其来的变故让他深感无助：“在医院时，我看到一些跟我一样的病人躺在床上下不来，慢慢肌肉萎缩，最后丧失行动能力。我当时就想，这难道就是我以后的生活吗？”

彭程的人生节奏也被彻底打乱：因病辞职，刚刚起步的事业被迫中断；与女朋友和平分手，4年多的感情画上休止符，“我这个样子，不能耽误人家”。

为了照顾他，母亲只能整天在家陪护。看病、康复治疗开销巨大，一家人不堪重负，最终不得不将之前为彭程准备的婚房卖掉。

对彭程来说，25岁以前的生活是彩色的，25岁以后的日子则是在灰白中度过。但生活

总要继续，在积极配合治疗、开展康复训练的同时，彭程尽可能为黯淡的生活增添“色彩”。

随着身体逐渐好转，彭程在家捡起了老本行，成为一名视频后期包装师。“以前在工作中积累了一些客户，他们把拍摄好的素材发给我，我在家就可以完成后期制作和包装工作。我也会通过同学同事介绍或网络获得订单。”彭程说。

彭程的生意还不错。“平均每个月能有2000元收入，足够我的日常开销。更重要的是，这份工作能让我发挥所长，看到自己还有价值。”

### “互助”的残疾夫妻

初次见到米云云，她骑着一辆挂着塑料帘子的电动三轮车，车前“理发5元”的纸牌格外醒目。

跟着电三轮在小巷子里三拐两拐，便看到了米云云和丈夫开的理发店。米云云不好意思地说：“理发店位置偏，主要靠老顾客，店里人少时，我们会骑着电动车出来碰碰运气。”

在宁夏银川市西夏区燕宝社区开理发店的米云云夫妻俩都是残疾人：米云云小时候因火灾落下残疾，后来右腿高位截肢，戴上了假肢；丈夫余如波本就双侧股骨头坏死，6年前确诊患有强直性脊柱炎，更让他行动不便，连穿衣都困难。

每天早上，米云云帮丈夫穿袜子，丈夫则帮她的假肢穿鞋，生活的苦难让两人成为患难与共的“互助”夫妻。

这间面积不大、装修简单的理发店看着

不起眼，却是米云云夫妻在城市安身立命的根本。2013年，婚后第二年，夫妻二人便从宁夏盐池县农村老家来到银川市，伴随着儿子壮壮的出生，生活慢慢有了起色。然而，2016年余如波被确诊患有强直性脊柱炎，让刚刚好转的生活再次陷入泥潭。为了给丈夫看病，米云云白天在社区工作，晚上到酒店兼职做收银员，即便如此还是欠下了数万元的外债。

2017年，在社区的帮助下，夫妻俩接手了小区免费提供场地的“互助慈善发屋”，发屋理发只要5元，并且为小区80岁以上老人免费上门理发。

靠着经营“互助慈善发屋”，余如波夫妻俩还完了债，孩子也在银川市上了小学。去年，因燕宝社区装修，社区老顾客张罗着给他们找店面。因要支付房租、水电费，理发店经营成本陡增，“每天啥也不干都要支出27元”，为了对冲开支，夫妻俩在生意冷淡时，还要到街边人群密集处摆摊理发。

尽管经营压力变大，余如波仍然把“互助慈善发屋”的牌子挂在新店里，原先的优惠政策保持不变。余如波说：“我们一家住着廉租房、有低保，邻里街坊还这么照顾我们，我们只能用自己的劳动去帮助需要帮助的人。”

### 选择脚下的路

38岁的盲人黄小宝来自农村，他靠着自己的按摩技艺，把按摩店越做越大，还在城里安了家，把原本黯淡无光的生活过得充盈充实。

对于黄小宝而言，最痛苦的不是生来看不见，而是自己的世界慢慢变暗。

“我小时候能模糊看到东西，还上了3年学，到了十三四岁时就彻底看不见了。眼睛看不见让活动范围变小，加上内心自卑不愿与他人交往，我天天把自己关在家里，经常感到茫然无力，整个人都走不出去。”黄小宝说，那些年，他最好的朋友是一台收音机，也正是通过收音机，他知道了很多外面的事情。

随着年龄增长，黄小宝意识到在家里待下去不是办法。通过残联举办的培训班，黄小宝发现盲人按摩或许是条出路。随后，他上中专学习推拿技术，当时他已经25岁。

在做足功课以后，2016年，黄小宝和同样有视力残疾的爱人王玉凤在银川市办起了按摩“夫妻店”，从两张按摩床起步，6年间实现了“三连跳”。如今，黄小宝装修一新的盲人按摩店有130多平方米，11名盲人按摩师。

“我学习按摩最终的梦想是要有自己的事业。这些年残联等对我们支持力度很大，现在店里的生意稳中有进，也不断有新的盲人按摩师加入。我对自己的基本要求是，在我这里工作的按摩师要比在其他地方收入高、心情好，带着大家一起往前走。”黄小宝说。

在按摩店，黄小宝行动没有任何障碍，还能用读屏软件使用手机和电脑。黄小宝希望大家忘掉他是个盲人，他说：“我们选择不了自己的身体，但可以选择脚下的路，同样可以通过努力，让人生变得丰富多彩。”

（本报记者许晋豫、苏醒）