让种子在月球上发芽的人

●让种子在月球上发芽的，是怎样的一群人?这颗种子的萌发，背后有怎样的故事呢?

●一个航天产品方案成熟后的研制周期通常在 3 年以上，嫦娥四号任务生物科普试验载荷能在两年内研制，这是重庆大学科研团队在重重限制中被“逼”出来的

本报记者谷训

▲ 1 月 11 日，北京航天飞行控制中心，科普载荷总设计师谢更新(右四)、副总指挥杨小俊(右五)、主任设计师张元勋(右二)以及航天五院、中科院光电所等单位参研人员合影庆祝嫦娥四号任务圆满成功。　**受访者供图**

1 月 5 日晚 8 点，北京航天飞行控制中心，嫦娥四号任务生物科普试验载荷传回的数据显示，载荷内的棉花种子发芽了。

那一刻，重庆大学科研团队的成员们难掩激动。生物科普试验载荷项目科研团队，在不到两年内研制出的生物科普试验载荷在月球上试验成功了。

这是在经历月球高真空、宽温差、强辐射等严峻环境考验后，人类在月球上培育出的第一株植物嫩芽。

由于温度原因，这株嫩芽虽然存活时间不长，但不妨碍它迅速成为全球“网红”。

让种子在月球上发芽的，是怎样的一群人?这颗种子的萌发，背后有怎样的故事呢?

“项目是‘吃百家饭’长大的”

“我们的科研人员，不计个人利益，克服了无数困难，才取得最后的成功。”重庆大学先进技术研究院院长谢更新说。

作为嫦娥四号任务生物科普试验载荷项目总设计师，回顾刚刚过去的两年，谢更新认为，这项科研任务的困难和挑战可以概括为时间紧、限制多、经验少三个方面。

2016 年 12 月，由重庆大学牵头设计研发的生物科普试验载荷被确定为探月工程嫦娥四号的搭载项目之一。此时距离产品交付时间只有 1 年 10 个月，嫦娥四号计划搭载的其他载荷基本都已处于正样阶段，生物科普试验载荷还只是一个方案，而一个航天产品方案成熟后的研制周期通常在 3 年以上。

2018 **年 6 月，科研团队在北京做低温存储试验时，生物科普试验载荷密封罐漏气了**。

深夜两点，试验被迫终止。

在一线负责组织协调工作的项目副总指挥杨小俊睡意全无，连夜联系安排将设备送到山东航天电子技术研究所，与负责工程化的专家们一起查找漏气原因。**“试了很多种方案，都还是漏气。还有 4 个月就交货，我们真的有点慌了。”**该项目主任设计师张元勋说。

情况紧急，谢更新组织团队连夜研讨，决定把突破口放在密封材料上。第二天一早，杨小俊和张元勋就带着设备赶往西安具有航天资质的生产厂家，与密封圈研制专家一起重新选材，随即开模生产。在张元勋他们的盯守下，仅仅 3 天就把一个月的工作量完成了。经过测试，新密封圈完全符合探测器总体漏率标准。

嫦娥四号生物科普试验载荷的大小跟奶粉罐相仿，总重量仅有 2.608 公斤，科研人员犹如在“螺蛳壳里做道场”。

团队成员、博士生王曦说，他关于凡士林的想法就是在这重重限制中被“逼”出来的。

王曦负责的是出水管口的“堵漏”。由于资源的限制，王曦就想在水管封口材料上做文章，有没有一种材料在登月前是固体，在登月后的温度条件下就自动融化呢?

蜂蜡、肥皂、动物油，甚至巧克力，王曦找来各种各样的原材料。2018 年那个夏天，在不开空调的实验室里做了 100 多次试验，终于用凡士林试验成功。

“这是我们重庆大学科研团队第一次研制航天器。”谢更新说，团队主要成员基本都是环境科学和机械专业背景，没有任何航空航天科研经验。

研发期间，团队得到了探月工程总体、中国航天科技集团、中国科学院等单位的资深专家大力帮助，也得到了山东航天电子技术研究所、中科院光电技术研究所等合作单位的鼎力支持。谢更新感慨道：“项目是吃着百家饭，集众人之力长大的。”

“女儿学会说的第一句话是‘爸爸出差了’”

这两年，张元勋和杨小俊全身心都扑到了嫦娥四号任务生物科普试验载荷上，全年无休，夜以继日。他们说，如果没有家人作为稳定的“大后方”，他们是无法安心在“前线”战斗的。

2017 年 1 月，张元勋的妻子预产期临近，张元勋焦急地盼着他的二胎宝宝赶紧出生，因为他随时可能出差。事实值得庆幸却又有些遗憾。5 日上午 9 点，张元勋迎来了二女儿的降生，但又如同他的预感那样，当天下午两点，他就接到电话，马上赶往北京参加项目评审会。

于是，把妻子孩子出院的事宜交代给亲戚，张元勋就出差了。“她(妻子)太累的时候也会发发牢骚。”张元勋说，“但我知道她对我的工作是理解支持的。”

2018 年 7 月，距离产品交付还剩 3 个月，张元勋正在北京对产品进行全面测验，24 小时值守着至关重要的热试验进程。

一天，张元勋接到妻子的电话：“给你说个事，你不要激动啊，妈妈可能脑梗了。”

张元勋一向严谨理性，这时候竟也胡思乱想起来，各种不好的后果在他脑海中萦绕，越想越愧疚。

等到热试验环节结束，张元勋才趁试验间隙赶回重庆。然而，仅仅在病床前陪伴了母亲三天，他就又出差了。

和很多家庭一样，为了支持儿女工作、照料幼小孙辈，张元勋的父母从老家河南来到重庆帮忙。说起母亲，张元勋说，她的话很少，最常说的就是“你好好工作，我这边没啥事儿”。

如今，任务完成了，张元勋的二女儿也会说话了。不过，她说出的第一句，也是目前唯一会说的完整句子却是“爸爸出差了”。说到这里，张元勋自嘲地笑了。

提起家人的支持，杨小俊同样是难以克制激动，表现出无比愧疚。

2018 年 10 月初，生物科普试验载荷各项工作都已完成，设备已运到西昌卫星发射中心，即将封罐并交付。这时，却遇到一个新的难题。西昌海拔高，空气稀薄，大气压比标准大气压低 20 千帕左右。科研团队担心，在这样的气压条件下封罐后可能给试验效果带来不确定性。

正当整个团队都在为这“临门一脚”而忙碌时，杨小俊得知，自己家中也面临困境。

杨小俊 3 岁的孩子发高烧，年过七旬的岳母从长沙来到重庆给家里帮忙，可偏偏在这时也疾病发作，需要马上做手术，杨小俊的妻子还是家中独生女。

平时，家里遇到什么问题，只要情况不严重，杨小俊的妻子一般都不会告诉他。“这次告诉我了，实际就是想我早点回去嘛。”杨小俊心里清楚，哪怕他能去医院跑上跑下也好，岳父岳母年龄大了，腿脚不利索，到了重庆还有些语言交流障碍，有诸多不便。

但是，即便有万分的自责，杨小俊还是没有向组织请假，只向主管领导说了一句：“家里小的发高烧，大的要做手术，要‘断片’了。”

“‘前线’的负责人是我，我不能不在现场。”

杨小俊说，后来妻子从没提起过那次独自一人应付老小生病的事，岳母也没有半句怨言。“一般人很难做到她们这样。她们越是不责备，我越是自责。”说到这里，杨小俊哽咽了。

“我们都想放弃的时候，他让我们挺了过去”

“不是没想过放弃。”杨小俊坦言：“总是一个问题还没完全解决，新的问题又出现了。”杨小俊和张元勋两人在这次任务中形影不离、惺惺相惜，当一个人泄气的时候，另一个就会开导安慰，让他重燃斗志。

“可怕的是我们两个同时都想放弃的时候。”

2018 年 9 月所遭遇的那次挫折，就是让杨小俊和张元勋同时丧失信心和勇气的时候。

由于生物科普试验载荷内部保持着适宜生物生长的湿度，载荷内的导线本该是绝缘的，然而 2018 年 7 月 20 日，科研人员却在潮湿环境下测试出导线阻抗变小这一异常现象——导线受潮了。

因为这个问题，项目没能通过 9 月 11 日的航天五院探测器总体评审。杨小俊和张元勋马不停蹄地在重庆、北京、烟台辗转寻求导线问题到底出在哪儿，但却找不到答案。

眼看着距离交货只有 1 个月了。“我们虽然没有明说，但能感觉到彼此的心情，我们内心都动摇了。”杨小俊说，“我们就给谢院长诉苦，说太痛苦了做不下去了。”

谢更新给他们的回答是，这个项目影响着未来我们在深空探测领域的深入度，“这块硬骨头必须啃下去。”

在这困难关头，谢更新“毫不留情”地给团队施压，同时不仅积极寻求解决方案，还替团队顶住了外部的巨大压力，给团队争取到大胆去干的空间。

谢更新在导线受潮原因不明的情况下，提出更换导线。杨小俊说，原则上讲，某个东西出了问题并不能一换了之，“出的问题都还没分析透呢，航天部门不同意换导线。换的话就叫‘技术状态更改’，不在预定方案之内。”但谢更新多方寻找航天领域里经验丰富的专家，**通过专家综合评估，得出的结论是更换导线对于总任务不会产生影响**。

问题最终成功解决。“谢院长承受的压力比我们大多了。”张元勋说，“但他韧性很强，不管遇到什么情况，都能坚持推进项目。”

棉花种子在月球上发芽的消息公开以后，国内外持续关注，但随着月夜来临，试验结束，部分外媒把焦点集中到棉花芽的死亡上。

谢更新说，这是人类在月面进行的首次生物试验，而且科普载荷在嫦娥四号着陆器上所分配到的资源非常有限，因此试验只能在月昼进行，不度过月夜。

谢更新对他的科研团队说过，创新不能怕出“丑”。团队成员的心思全都放在科研上，这也是嫦娥四号任务生物科普试验载荷能在两年内研制成功的重要原因。

3 个月，“空降”村支书改变了这个村

新春走基层

本报记者李坤晟、张书旗

大年初十早上，农民高成立像往常一样，烧开一壶热水，用奶粉冲好一小瓶牛奶。他握着温热的奶瓶走到里屋，几只正趴在地上烤火的小羊羔顿时围了上来，扑在他身上抢起了奶瓶的奶嘴。高成立坐小板凳上，摇了摇奶瓶，熟练地抱起小羊羔一只一只喂了起来。

在河南省商丘市宁陵县刘楼乡无咎屯村，“舍得用奶粉喂羊”的高成立家是备受驻村干部表扬的脱贫户。2016 年，帮扶单位通过实施到户增收项目给村里十多家贫困户发了一批羊，号召他们通过养羊改善自身生活条件。结果，由于贫困户管理不善，发下去的羊或病或丢，只有高成立一家坚持了下来。

高成立的爱人常汝勤笑呵呵地对新华每日电讯记者说：“去年我卖了 7 只羊，一只 1000 多元，总共赚了 8000 元。”除了养羊，高成立家还种了两亩蒜，加上面向贫困户的保险宣传公益岗工资，他和老伴的生活正变得越来越好。

不过，和记者聊起 2018 年的变化，高成立和常汝勤最开心的不是羊，而是路。“盼星星盼月亮，今年终于把路修通了。这得感谢郑书记。”农妇常汝勤说。

常汝勤口中的郑书记叫郑传亮。2018 年 10 月 6 日，他被刘楼乡党委组织部任命为无咎屯村党支部书记。

被任命前，已在湖北武汉定居的郑传亮已经离开了无咎屯村近 30 年，只是逢年过节才回老家看望老人。他成为村党支部书记，出乎很多人意料，堪称“空降”。

郑传亮说起自己接受任命，感慨“一言难尽”。

听驻村干部说，乡里为了请郑传亮回来，用了感情攻势，施了激将法，谈了党员的义务和责任。事实上，乡里这么做也是无奈之举。

常汝勤盼望的路是村里的入户路。去年 10 月底，无咎屯村只完成了村里主干道的硬化。老百姓门前大多是泥泞坑洼的土路。村民们都盼着自家门前能通一条水泥路。

但这件事却被搁置了很久。原来，贫困村道路建设的指标是按平方米计算。在硬化完主干道后，无咎屯村剩余面积不够给家家户户通入户路。通谁家不通谁家，这下村里可炸了锅。无咎屯村 13 个村民组，903 户，2949 人，有四个大姓。上一任村党支部班子瞧工作不好做，干脆将村民的诉求束之高阁。

还有路灯。村里 248 盏路灯也是扶贫项目。据驻村第一书记李鹏介绍，早在 2018 年春节前，村里就准备把路灯装上。村干部的初衷是让外出务工的游子回家过节时能目睹家乡的变化。结果，关于路灯装在哪儿的问题，矛盾又一次爆发。西家的村民问，在自家墙上钉钉子拉电线，路灯却为何照在东家大门口？有 50 多盏路灯直到 2018 年底都没装上。

宁陵县团委书记黄政通是无咎屯村驻村工作队长。他告诉记者，无咎屯村是在河南省委组织部挂号的党组织软弱涣散村。**“当时的村党支部班子遇到矛盾不敢触碰，党组织的威信每况愈下，扶贫工作开展起来非常艰难**。”黄政通说。

让他郁闷至今的是 2018 年 8 月 19 日，“温比亚”台风让商丘经历了一场数十年不遇的大雨，无咎屯村很多村民家里被淹。受灾情况有轻有重。当时，帮扶单位援助了一批方便面、纯净水等物资给受灾最严重、家里已不能生火做饭的群众。但就是这样的好事，村干部也只敢“偷偷摸摸”地送，生怕被别的村民知道又触发矛盾。

无咎屯村不能再这么下去！这是村里很多村民的共识。村党支部面临换届，上级组织也在考量谁能挑得起这副担子。责任组长、刘楼乡武装部长裴茂仓告诉记者，经过对村情的认真分析，乡党委认为郑传亮最为合适。

参军入伍之前，郑传亮是村里的“孩子王”，在同龄人中说得上话。退伍经商后，郑传亮在湖北河南两省经营着数家 4S 店，是村里有名的能人。而且他离乡多年，和如今村里的一些利益纠葛没有牵扯。

但问题是郑传亮愿不愿意搁下生意回村拿一个月 1600 多元的工资？裴茂仓心里没底。他趁郑传亮回乡探望生病的老母亲的机会，极力游说其回乡。

虽然家人反对，但对故乡的感情和身为一名共产党员的责任感，让郑传亮权衡再三后，接受了乡党委的任命。

“火车跑得快，全靠车头带。”郑传亮“空降”无咎屯村仅仅 3 个月，黄政通对这句俗语有了深刻认识。

2018 年 10 月底，回武汉处理完手头的生意的郑传亮正式进入角色。到 2019 年春节前夕，无咎屯村路修通了，路灯装上了。

“春节给贫困户发慰问品也是在村委门口的小广场上堂堂正正宣布。”黄政通说起村里的变化，不胜唏嘘。

“只要公平公正，不要优亲厚友。这个事情就能办下去。”郑传亮说。

这个棱角分明的汉子还保留着军人的爽利。过去，村干部随身带着村里的公章，村民要办事找不到干部本人，就得找干部家人。

如今，无咎屯村的公章一直放在村委办公室。郑传亮做了一份《无咎屯村委用章记录》的表格，上面申请人、事由、经办人，一目了然。

修路前，郑传亮首先声明：“我父亲门前的路最后修。”

面对全体村民都希望出门不踩泥巴路的强烈意愿和指标不足的现实困难，无咎屯村两委进行了表决，一致同意在修路总面积不变的情况下，将原计划按 3 米宽硬化的村级路改为 2 米宽。

村里形成决议后，郑传亮积极同宁陵县交通局和刘楼乡党委沟通协调。最终，无咎屯村解决了户户通水泥路的难题。

2019 年 1 月，临近春节，外出务工的游子又要回乡过年，路灯的问题再拖不得。郑传亮一家一户上门沟通。“我请施工队尽量将路灯升高一点，角度调整到尽量兼顾到每家每户。虽然肯定不可能每家门前都很亮堂，但肯定都能照到。其实，村民还是能理解的。”郑传亮说。

上任后，郑传亮就住在村委办公室，他的 4S 店生意蒙受了较大损失。郑传亮坦言，当村支书跟做老板完全不一样，刚刚开展的工作还面临很多实际困难。

“既然挑起了这副担子，我就一定把事情做好。我没有许家印那样直接捐助家乡那么多钱的实力(房地产商人许家印家乡太康县聚台岗村距无咎屯村车程不到 100 公里)，但 3 年后你们再来，无咎屯村肯定会跟现在大不一样。”郑传亮说。