11月4日，神舟十八号载人飞船顺利返回，航天科技工作者们深受鼓舞，倍感振奋。

酒泉卫星发射中心，刚刚圆满完成神舟十八号载人飞船返回测控保障任务的贾高工，正带领团队紧锣密鼓地撤收装备。

恰在此时，喜讯再传：贾高工带领的科技创新团队，荣获第四届“天智杯”人工智能挑战赛一等奖。

今年，该单位其他创新团队也收获颇丰——“瞭望”团队获全国大赛特等奖，“智鹰”团队在全国智能无人系统应用挑战赛中取得佳绩……

大漠戈壁，这个创新“梦之队”的创新成果如雨后春笋，不断在航天科技领域实现一个又一个突破。

采访中，广大航天科技工作者的一句话令人动容：“扎根大漠，逐梦航天，我们永远做航天事业的追梦人！”

戈壁大漠崛起创新“梦之队”

■郭 芳 甘 戈 刘奕君 本报记者 戚辰飞

特 稿

图①：科技人员正在进行装备维护。

王 然摄

图②：11月4日，神舟十八号载人飞船返回舱在东风着陆场着陆。

新华社发

“大漠捕手”锁定精彩瞬间 “火眼金睛”看清飞船身影

“发现目标！”11月4日1时24分，伴随一声口令，神舟十八号载人飞船返回舱出现在设备图像中，酒泉卫星发射中心景象测量团队的设备镜头稳稳跟上目标。

“我们是最早迎接航天员回家的人。”凝视搭载3名航天员的返回舱如同流星一般进入大气层，景象测量团队负责人贾高工自豪地说。

迄今为止，该团队已经连续7次将神舟飞船返回的精彩画面传出。

时间回到2021年，神舟十二号载人飞船返回在即。此前，历次神舟飞船返回电视直播中，观众们看不到返回舱开伞、落地等精彩画面，只能看到模拟动画。对此，贾高工提出一个大胆的设想——让飞船返回景象实时清晰展现出来。

这一想法得到了该单位领导的大力支持。他们迅速组建一支主攻景象测量的创新团队，并于不久后正式受领神舟十二号载人飞船返回景象测量任务。

“当时，大家的目标非常明确，那就是改写返回画面采取模拟动画展现的历史，让全世界实时见证中国航天员回家之路。”一名工程师说。

为进一步了解着陆场的地形地貌，团队成员顶着40℃高温，深入戈壁滩实地勘测，获取第一手信息资料；由于缺乏技术研发模板，贾高工根据多年的光学测量经验，带着骨干加班加点，摸索构建出一套完整的测量设备技术系统。

“想要捕获清晰的返回舱落地景象，就要将测量设备布设在核心着陆区，这对设备设计提出了更高要求。”一名工程师介绍，他们充分考虑到返回舱落点不确定、核心着陆区无传输图像的通信网络等现实情况，决定自主研发出一套全新的无线通信系统。

当大家摩拳擦掌准备一展身手时，系统却在测试环节卡了壳——

高清图像传输时有卡顿；光电设备引导误差较大，目标无法捕获；图像传输存在较大延迟，后端操作手无法及时决策……

面对一连串难题，团队成员迎难而上，充分发挥专业特长，创新设计光电设备误差标定方法和后端操作决策训练模式，将难题一一破解。

2021年9月17日，团队迎来神舟任务的首次考验。贾高工回忆说：“从光学设备布控到着陆场那天起，我的心就跟着悬在半空中，直到飞船返回景象的高清画面被逐一捕获，我的心才真正落了下来。”

那次任务中，该景象测量团队顺利获取返回舱从开伞到落地的全程彩色高清景象，中国航天员实时返回的画面，第一次精彩呈现。

随着职能使命的拓展，近年来，这些“大漠捕手”历经多次任务考验，练就“火眼金睛”的本领。

在神舟十三号返回任务中，他们再次第一时间捕获目标并连续跟踪，及时拍摄到飞船主伞打开、抛防热大底、氧气排放、反推点火等关键时段景象。

“捕捉并呈现这些‘最美瞬间’，是中国力量的展现。光学测量设备就是我们的‘眼睛’，我们要用它瞄得更准、看得更远！”贾高工自豪地说。

2024年9月23日，人民大会堂掌声雷动，习主席亲切接见了探月工程嫦娥六号任务参研参试人员代表，贾高工作为该单位科技人员荣列其中。

“习主席说，探索浩瀚宇宙，建设航天强国，是我们不懈追求的航天梦。”贾高工感慨地说，“从事航天光学测量，我也在奋斗中实现了梦想。”

为了快速捕获嫦娥六号返回舱并获取清晰景象，贾高工凭借多年经验，第一时间组织团队到着陆场进行实地勘察。他们绘制了着陆场地形图，结合任务通信需求，确定落点测量设备无线电通信方案。而后，他又带领团队赴相关科研院所，实地了解航天器返回任务特点。

拿到任务所需的第一手资料后，团队却压力倍增——他们发现，返回舱目标小、速度快，设备捕获跟踪难，且缺乏有效的训练手段。

“发现问题就是解决问题的开始。”贾高工带领团队人员，连续攻关，设计出一套基于增强现实技术的“模拟训练系统”，使操作手如同在任务现场一般开展训练，极大提高了捕获目标的稳定性。

嫦娥六号回收任务中，航天器距地面还有10多公里时，就被“捕手”们成功捕获。操作手何宇说：“确实飞得快，过程中我都不敢喘气。经过训练，我心里非常有底。我们捕获的精彩画面，在直播画面中呈现出600多秒！”

“最强大脑”比拼智能算法 “戈壁黑马”勇揭太空榜单

“用时最短，精度最高，获胜！”不久前，随着裁判员的裁决，“遥望”团队获得第四届“天智杯”人工智能挑战赛一等奖。

“天智杯”人工智能挑战赛，是航天领域的顶级赛事，各大高校、科研院所广泛参与，群英荟萃。这个来自戈壁的科研团队从上千支参赛队伍中脱颖而出，连续两次摘得桂冠。

“报名参赛就是奔着交流学习和解决难题去的，根本没想过夺不夺冠。”团队负责人贾高工赛后谈道，“我们第一次参赛的时候，完全是摸着石头过河。拿了第一，大家都称我们是‘戈壁黑马’。”

从默默无闻的小团队，到如今一鸣惊人的“技术大拿”，这匹“戈壁黑马”究竟如何练就“最强大脑”？

时间回到10年前，那时贾高工刚刚博士毕业来到酒泉卫星发射中心。“我从小就对航天事业充满向往，想为中国航天事业添砖加瓦。这里，是距离航天梦最近的地方。”他说。

很快，他担任某课题组长，发挥技术专长，成功研制出某型测量系统，被广泛推广应用，填补了任务段测量数据空白。随着不断探索、学习、积累，他成长为单位的技术骨干。解决科技难题、突破创新难关，成为他的努力方向。

为鼓励科技创新，该单位专门设立科研训练中心，提供完善的软硬件条件。贾高工几乎天天泡在科研训练中心，潜心钻研技术难题。一名前辈评价说：“把技术难题交给他，就是他最大的快乐。”

随着科研创新氛围越来越浓，该单位专门成立“遥望”科技创新团队，集中力量开展攻关。

“遥望”团队首次亮相，是在第三届“天智杯”人工智能挑战赛上。

“遥望”团队面临的难题是如何确定太空中卫星的轨道。众所周知，确定单个卫星的轨道数据，就需要大量计算作为支撑。

“核心在于算法。一方面要解决轨道变化中诸多不确定因素给建模带来的困难；另一方面，计算量巨大，要赢得比赛，就要算得更快、更准。”担任领队的首席专家这样解释，“就像我们做数学题，不是看你的腿能跑多快，胳膊力气多大，而是看你的脑子会不会算。”

团队成员根据任务明确了分工：一名工程师负责轨道动力学模型，一名工程师利用人工智能进行运筹学方面的优化，贾高工负责代码和效率优化。

任务进程比想象中缓慢。为了达到最好的效果，每个队员都专注于自己的分系统，整个系统却始终没运行起来。

“先实现基本功能，哪怕是用最简单最朴素的办法。完整的功能实现了，再用系统思维去分析，做整体上的把控。”带队专家的话提醒了大家。

很快，一个不那么聪明的“大脑”搭建好了，他们先把当前的短板补齐，然后发现新的短板，继续攻关……

经过一轮轮的迭代升级，“大脑”的各个“神经元”紧密连接在一起，系统速度和精度有了明显提升。

“其实我们采用的数学模型并不复杂，甚至可以说是特意选取了一个基础模型，从而减少变量带来的影响，专注于对数据的分析验证，挖掘规律，反复校正，从而提高精度。”贾高工一语道破“天机”。

预赛比完，“遥望”团队以巨大的优势领先。决赛阶段，他们更是半小时就完成比赛，比其他队伍遥遥领先，交出了用时最短、精度最高的完美答卷。最终，他们以预赛第一、决赛第一、综合排名第一的绝对优势夺冠！

评委们给出这样的评价：“‘遥望’团队的表现告诉大家，用最朴素的方法也能创造性地解决最前沿的难题。从此，在这个领域又多了一支值得关注的强队。”

今年，“天智杯”人工智能挑战赛已举办到第四届，“遥望”团队再次出击、强势夺魁。

在该单位年度科技创新大会上，贾高工说：“没有浓厚的科研氛围、优秀的科研硬件条件、良好的科研人员待遇、宽松的学术交流氛围，这些成绩的取得就是无源之水、无本之木。”

“数据深耕”探寻背后规律 “沙里淘金”预报精准落点

酒泉卫星发射中心指控大厅的大屏上，“热烈祝贺神舟十八号飞行任务圆满成功”的红色喜报格外耀眼。落点预报岗位上，工作人员兴奋地拨通了一个号码：“刘工，您开发的软件系统再次精准预报了落点！”

电话另一头，刘工程师喜出望外：团队艰难攻关的成果，再次解决了航天器落点高精度预报的难题。

回想当年，还是助理工程师的刘工程师，刚刚加入单位科技创新团队。那时，团队面临落点高精度预报这一亟待攻克的课题。

谁也没有想到，刚加入攻关团队的“新人”竟成了解决这一难题的“带头人”。

年轻的刘工程师很有信心：“我们的优势在于这么多年来积累的试验数据，要让这些数据‘开口说话’。”

随后，他与团队成员一起，深入分析大量历史数据，并基于海量数据中的规律，对不同类型的航天器分别进行动力学建模，提出了有效的落点预报算法。他编写的数据修正软件有效提高了预报精度，将返回式航天器的搜索周期极大缩短。

从“0”到“1”的突破，只是一个基础。科技创新的道路必定布满荆棘。

2018年，团队受领了“天宫一号”的“回家之旅”预报任务。“天宫一号”返回地球的过程中，由于轨道下降较慢，会在高层大气中受到很大的扰动，这也意味着计算误差很大，落点预测难度很高。

刘工程师主动到兄弟科研单位学习调研，研究目标落点预报技术和方案。他分析处理了大量雷达测量数据，结合与目标外形相似的其他目标气动参数素材，先后计算出数十条不同情况下的气动参数。

经过3个月的艰辛付出，刘工程师所在团队最早最准预报出目标落点位置，圆满完成任务。

虽然工作很出彩，但面对荒漠戈壁的艰苦环境，一直在大城市生活学习的刘工程师也曾打过“退堂鼓”——

执行任务有时要机动数千公里，住帐篷、吃干粮是家常便饭；任务地域夏天气温高达50℃，冬季气温低至-20℃，一年四季风沙肆虐……

一次刮沙尘暴，刘工程师冒着遮天蔽日的黄沙回到宿舍，却发现屋里也蒙上一层厚厚的沙尘。“这让人怎么静下心搞科研啊？”巨大的心理落差令他有些迷茫。

扎根戈壁30多年的一位老高工语重心长地对刘工程师说：“当年，我也有过你这样的困惑。苦地方、累地方，正是逐梦航天好地方。咱们能用自己所学，投身中国航天这项伟大的事业，吃点苦不值得吗？”

前辈们的坚守奋斗，感染着风华正茂的新成员。在荒漠、石滩、湿地、芦苇荡里，这位爱笑的年轻人，用一个个经纬度修正值，指引着搜索分队前行。他们穿越沙尘暴，战胜严寒酷暑，一步步向目标靠近。

功夫不负有心人。在前辈们的指导下，刘工程师很快成长为创新团队骨干，取得多项国家级创新成果。

某任务中，由于航天器实际落点偏离理论值较大，落点预报难度很高。刘工程师所在团队紧前开展专项攻关，通过认真分析飞行数据，精准修正阻力系数等，实现落点精准预报。

“我们有着数十年历史数据的积累，就像拥有一座数据富矿。通过‘沙里淘金’般的数据挖掘，我们找到了规律和方法。”虽然刘工程师说得轻描淡写，但记者了解到，该团队研发的这套数据测算方法精准管用、准确快速，将预报精度提高了两个量级，有效填补了该领域空白。

敲下最后一行代码，刘工程师往后仰了仰僵硬的脖子，挂钟的时针早已跨过午夜12点。他刚刚完成落点高精度预报系统的第20次版本更新。

“一个人的技术再过硬，也是有限的，全体航天科技人员都过硬，才能担起重任。”团队中，一批年轻科研人员正在快速成长——

一名95后工程师，完成了测控装备某分系统升级的主要工作；一名00后助理工程师，编写数十万行代码，助力某计算机软件升级改造……

“团队干的是开创性工作，我实现了自己的价值”“被组织认可，被事业需要，是何等幸福”“能为航天事业贡献自己的力量，我挺骄傲的”……采访中，他们朴实却滚烫的话语，让记者深受感动。

什么是梦想？在这群追梦人眼中，梦想就是将自身的价值融入伟大的航天事业。

敢于战胜艰难险阻，才能攀登科技高峰。号角催征，航天追梦人向着下一个目标发起冲锋。

锐 视 点

把论文写在航天事业新征程上

■史国栋

习主席强调，科研工作者要把论文写在大地上，把实践中形成的真知变成论文，当党和人民需要的真博士、真专家。

酒泉卫星发射中心广大科研工作者积极响应习主席的号召，献身航天事业，在戈壁大漠上书写着自己的梦想和民族的梦想。

科研工作是为人民服务的，是为人民的美好生活服务的。航天事业是寄托着人类希望、承载着人民梦想的伟大事业。胸怀壮志，一批又一批青年科研人员，像前辈们一样，走进大漠戈壁，来到党和人民最需要的地方。苦地方、远地方，建功立业好地方。只要怀揣梦想、心系祖国，科研工作者就能找到创造价值的舞台。

实践性是科学精神的特征，解决实际问题的论文才更有价值。载人航天发展道路上，不会一帆风顺。解决实践问题的需求，呼唤着科研工作者们走出“象牙塔”。神舟飞船返回系列任务中，不论是跟踪测量技术的攻关，还是人工智能算法的应用，问题来自工程实践，解决问题助推工程应用。经过实践检验、创造实践价值的桂冠，更加熠熠生辉。

无突破、不创新，无创新、不科技。人类历史上的每一次科技进步都是创新和突破的结果。载人航天事业的成功，靠的是创新和突破的积累。航天战线的科研工作者们始终把“自立自强、创新超越”作为座右铭，敢为人先、敢闯敢干。关键核心技术要不来、买不来、讨不来。只有靠科研工作者拼搏奋斗，努力实现关键核心技术自主可控，才能把创新主动权、发展主动权牢牢掌握在自己手中。

神舟十九号成功发射、神舟十八号顺利返回，中国人民探索太空的步伐又向前迈进一步。征途漫漫，惟有奋斗。广大航天科研工作者要脚踏实地、知行合一、学以致用，把论文写在航天事业的伟大实践中，写在中华民族伟大复兴的征程上。