
胡丽天：做不容易被看见，但又特别关键的事

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38886.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！

胡丽天：做不容易被看见，但又特别关键的事

。在中国科学院兰州化学物理研究所（简称兰州化物所）的实验室里，有这样一位女性科研工作者。她带领团队扎根航空航天特种润滑密封材料领域，以数十年如一日的执着坚守，潜心攻关，为我国航天事业高质量发展提供了坚实可靠的技术支撑，她就是胡丽天研究员。从江南鱼米之乡到西北黄河之滨，这位来自江苏的女科学家以实际行动践行科技自立自强，用坚守与奉献书写了新时代女性科技工作者科研报国的使命担当。



胡丽天。兰州化物所供图。

结缘冷门学科扎根西北热土

“摩擦化学和润滑材料看似冷门，却是所有运动部件的‘必需品’。”胡丽天笑着解释自己的研究领域。1990年，从兰州大学现代物理系毕业的她，放弃了回到南方城市的机会，选择留在兰州化物所。“这里的工作平台在国内首屈一指，能接触到航空航天等国家重大需求项目，这样的机会太难得了。”

这份选择背后，既有对科研事业的执着，也有传承的力量。胡丽天的硕士导师是陈建敏研究员，博士导师是薛群基院士，两位都是润滑材料领域的顶尖专家。而兰州化物所自1958年建所以来，就肩负着特种润滑材料研发的使命。上世纪60年代，东北边境零下45度的极寒环境中，润滑油凝固导致武器装备无法运转，正是兰州化物所的科研前辈们攻坚克难，研发出低温适用的特种润滑材料。“前辈们用一生坚守奠定了学科基础，我们没有理由不接续奋斗。”

初到兰州时，尽管生活上的落差曾让她有些不适，但看着实验室里先进的设备，想着正在推进的国家项目，她渐渐安下心来。“现在生活条件越来越好，更重要的是，在这里能实现科研抱负，这种成就感是无法替代的。”如今，她早已习惯了兰州的生活，只是骨子里仍保留着南方人的细腻，而这份细腻，恰成了科研工作中不可或缺的品质。

攻坚克难细节里藏着标准

胡丽天至今记得2000年到2003年那段攻坚岁月。当时团队承接了飞机发动机用双疏材料研发项目，要求材料既能耐高温滑油，又能耐水。在实验室里反复测试都达标的材料，送到用户单位却屡屡出现开裂问题。“我们当时反复检查配方和工艺，都没找到问题所在，用户也怀疑是材料性能不达标。”

为了破解谜团，胡丽天带着团队成员驻扎到用户单位，全程跟踪实验过程。终于，一个被忽略的细节浮出水面：“我们在实验室里重复使用航空滑油，而用户每次都用新油。”原来，润滑油在高温下会发生成分变化，多次使用后部分有害物质挥发，对材料的影响反而减小；而新油中的完整成分，恰恰会暴露材料的耐受短板。

找到问题根源后，团队没有调整材料配方，而是与用户共同建立了统一的评价标准。“这件事给了我们深刻教训，科研不能只关注研发环节，从材料研制、工艺优化到性能评价，每个细节都不能放过。”胡丽天说，正是这样的经历，让团队越来越重视评价平台建设。

薪火相传团队里的创新力量

“现在的年轻人思维活跃，敢于提出新想法，他们是团队的未来。”如今的胡丽天，不仅是科研带头人，更是年轻科研人员的引路人。她带领的团队从最初的7人发展到60人，其中职工30人，硕博生30人。团队氛围融洽，学习风气浓厚，不少毕业多年的学生仍会怀念这里的科研环境。

在可重复使用火箭密封材料研发中，正是团队里的年轻人提出了创新思路。“传统石墨密封材料耐高温但脆性大，容易掉块泄露，无法满足重复使用要求。”胡天回忆道，年轻人大胆设想用金属做三维网络，将石墨嵌入其中，既保留耐高温特性，又增强韧性。这个想法提出后，她全力支持：“只要方向可行，就给他们充分的实验条件和经费支持。”

团队前后试验了好几年，尝试过不同的金属材质、填料和工艺，终于研发出三维金属网络基石墨密封材料。这款材料在地面模拟实验中实现20次无故障使用，磨损量完全达标，为我国可重复使用火箭提供了关键材料支撑。“国外同类材料的细节我们无从知晓，只能靠自己摸索。”胡丽天

说，鼓励年轻人创新，既要给他们试错的空间，也要帮他们把握方向。

对于团队建设，她有自己的心得：“科研需要传承，年轻人先跟着老师学习，积累经验后独立承担项目，成熟后再带学生，这样才能形成人才梯队。”

面向未来坚守与开拓并行

随着国家航空航天水平的不断提升，胡丽天的科研工作也从“跟跑”转向“并跑”甚至“领跑”。“过去我们可以学习国外先进技术，现在很多领域我们已经没有参照物，必须靠自己创造。”

当前，团队的研究重点聚焦三个方向：满足国家装备不断发展的新需求，特别是可重复使用火箭等装备对材料的多次使用要求；发挥年轻人的创新力量，研发更多原创性新材料；建立完善的评价体系，打通从实验室到工程应用的“最后一公里”。“现在使用环境越来越复杂，高温、高速、高载荷等因素耦合，对材料的要求越来越高，建立对应的评价手段至关重要。”

对于女性科研工作者的身份，胡丽天有着自己的感悟。“现在中国女性科研工作者占比达到45%，远高于国际平均水平。”她认为，女性的细腻、坚韧在科研中具有独特优势。“科研是长期事业，坚持往往比聪明更重要。只要方向正确，持续投入，就一定能取得突破。”

“我们做的工作，不容易被发现，但又特别关键。”如今，胡丽天依然保持着饱满的工作热情，每天在实验室和办公室之间奔波，指导学生实验，参与项目讨论，关注行业动态。当被问及是否后悔留在西北时，她坚定地回答：“从来没有。我在海南文昌基地，看着我们研发的材料助力火箭升空，这种自豪感和成就感，让所有的付出都值得。”

作者：叶满山 来源：中国科学报

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](https://www.iikx.com)转发