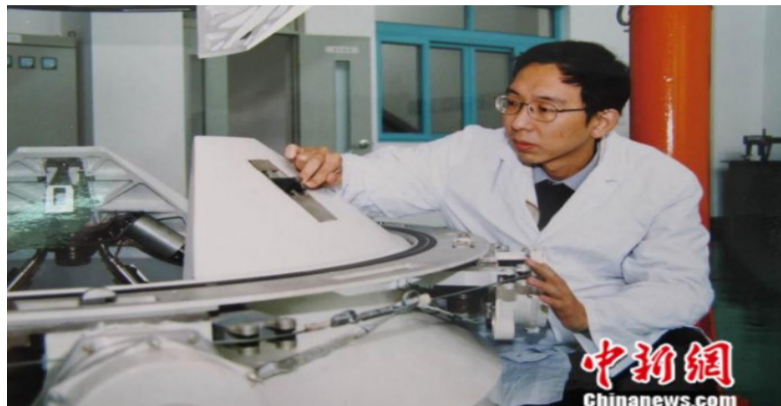


# “太空红娘锁”研制团队： 中国航天要自己探索新的路



年轻时的张崇峰 中国航天科技集团八院 供图

眼下，中国空间站正在如火如荼地建造。约百吨重的组合体，靠火箭一次的发射是上不了太空的，于是，航天人将一个又一个航天器陆续发射上去，在太空“搭积木”。这个建造过程，离不开一个关键部件——对接机构，它又被称为“太空红娘锁”。

11年前，中国成功拥有了自己的“太空红娘锁”，成为继美、俄之后，世界上第三个独立掌握交会对接技术的国家。这一过程，在中国航天科技集团八院载人飞船副总设计师、空间实验室副总设计师张崇峰看来，“并不容易”。

## 要研制中国自己的对接机构

1992年9月，中国确定载人航天“三步走”发展战略，对接机构技术是实现工程第二步要突破的核心关键技术之一。

张崇峰近日在受访时回忆，这样一项核心关键技术，当年令中国载人航天研制团队十分头疼。当时，只有俄罗斯和

美国掌握了空间交会对接技术，能够独立研制对接机构的只有俄罗斯，美国一般都是向俄方采购。在中国有几种声音：买实物、买技术、自己研发。

中国载人航天研制团队曾赴俄罗斯企业对接机构研制车间参观，询问价格得知，仅购买其对接机构技术的设计专利就需要1亿美元，引进成熟技术和现成产品还要再花一大笔费用。

张崇峰说，一方面，那时候，我们不一定付得起；另一方面，我们国家老一辈的决策者讲的是：中国的航天要走很远，要走自己的路。

中国要建立自己的空间站，所需的对接机构不是一套、两套，如果靠买，算下来简直是一笔天文数字。最后，中国航天选择建立一支研制队伍。

1995年初，中国航天科技集团八院成立对接机构研制队伍，团队仅有7人，张崇峰是其中之一。

16年攻关终见“

太空之吻”

“太空红娘锁”把两头的航天器在太空中连接起来，就像“太空接吻”(交会对接)，让航天器紧紧相连，才能在太空中进行空间站的组装建造，提供物资运送对接、人员天地往返。

2011年11月3日凌晨，“神舟八号”与“天宫一号”成功对接，在太空上演了一场属于中国的“太空之吻”盛景，标志着中国成为世界上第三个独立掌握交会对接技术的国家。

张崇峰说，这一路并不容易，一方面，团队从零开始进行关键技术攻关，开始有各种各样的技术问题解决不了；另一方面，那时候国家对航天投入也有限，团队坚持下来实属不易。

在他看来，搞载人航天，神经要足够粗壮才能经受得住各种各样的问题，“在结果出来之前，谁都不知道做得对不对，你得坚持下去，并相信最后一刻的惊喜确实会来。”

2011年，惊喜终于来了。在那个凌晨，中国航天收获了16年前“下决心自己研制”的回报。

往后的十余年，中国航天发展脚步越来越快，对接机构的需求越来越多，研制队伍逐步壮大。张崇峰介绍，从发射数量上看，原来是两年发

射一次，现在多的时候，1年完成了5次发射、进行了4次空间对接。

从内容上看，第一代“轻量级”对接机构用在“神舟八号”至“神舟十一号”上，用于神舟飞船和天宫实验室的对接；第二代“重量级”对接机构用于中国空间站组装，用于神舟十二号、全部的货运飞船产品，以及中国空间站天和核心舱上，这一代的对接机构要适应空间站建造阶段8吨至180吨的大吨位、全方向(各个方向)的对接。

## 未来航天路靠自己摸索

从2011年首次亮相至今，“太空红娘锁”已经走过11年。11年间，中国实施了21次精准可靠对接，张崇峰引领团队实现对接机构从无人到有人、自动到手控、几天到6.5小时、轴向对接到全方向对接的突破。

2022年，对接机构迎来一场“大考”，

尤其是中国空间站的问天、梦天两个实验舱各自与天和核心舱的对接过程，是重量级选手之间的“太空接吻考试”。

考验不断，惊喜也有。张崇峰新近入选成为2022年上海“最美科技工作者”之一。他说，自己从一个怀抱航天热情的学生，到有幸加入并看到国家航天事业的进步，回想这些年，有难度，有挑战，有意义，有价值。

2022年，中国将正式完成中国空间站的在轨建造，也欢迎各个国家的舱段来对接中国空间站。

下一步往哪走？张崇峰说，中国航天经历了从跟跑到并跑的发展阶段，当下有些领域已从并跑进入领跑阶段，后续的路如何走，需要中国航天人自己去创新探索……

“中国航天要自己探索新的路了。”他说。(完)



张崇峰(左)与同事 中国航天科技集团八院 供图