

2014·中国故事

每个故事，都是时代印记

中国航天人的光荣与梦想

本报记者 曹红艳 余惠敏



从第一颗人造地球卫星“东方红一号”发射成功到实现200次发射,长征系列运载火箭的一次次腾飞,都承载着中国航天人的光荣与梦想,更在浩瀚苍穹铸就了壮丽的中国风景。站在200次发射的新起点上,中国航天人又义无反顾地迈向了新的长征。

2014年12月7日11时26分,随着喷薄而出的烈焰,长征四号乙运载火箭在太原卫星发射中心将中巴地球资源卫星04星成功送入太空预定轨道,这是中国航天与世界紧密合作的又一次完美收官。

一周前,北京气温骤降。正紧张筹备这次发射的中国航天科技集团公司董事长雷凡培,在两个会议间隙接受了《经济日报》记者的采访。他说,自1990年至今,中国航天的国际商业发射之路已走过24年风雨历程,

长征系列运载火箭已进行了39次国际商业发射,发射了45颗卫星,提供了10次搭载发射服务。

在浩瀚苍穹铸就了壮丽的中国风景。让中国高科技走出国门,这是雄心勃勃的中国航天人的光荣与梦想。

天也要参加国际竞争?”

的确,中国航天人还摸不到“市场”的门道,不知晓商务规则,不了解谈判技巧。但他们还是勇敢地坐到了谈判桌旁。美国一家卫星公司的开场白是“谈判要先付谈话费”,“如果要我们帮助编写标书,请先付100万美元”。当看到中方提交的建议书只有几页纸时,对方甩出了一句:“等你们的建议书达到一寸厚时再来谈。”

尽管备受冷落,但植根于航天技术大军的年轻商业团队,不畏艰难、锲而不舍,迅速达到了市场要求。

也正是从一开始就向市场、用户学习,学习聘律师、买保险、用贷款等商业经验,全面按照国际规范办事,中国航天成功加入了“国际航天俱乐部”,跻身国际商业发射服务市场。

“亚洲一号”的成功,更给年轻的商业队伍增添了无穷信心。

航天“拿着草图签合同、拿着合同找贷款、拿着贷款造火箭”的商业奇迹。

此后几年,在市场的牵引下,长征火箭型号系列化研制不断迈出新步伐,与阿里安、德尔塔、宇宙神等火箭一起成为世界商业发射的主要运载火箭。

然而,1996年“2·15”、“8·18”发射相继失利,中国商业发射服务陷入了低谷。

“质量问题不‘归零’,市场份额将‘归零’”,摆脱困境的根本出路是提高火箭的可靠性。航天人重新制定了一整套管理规范——“72条”、“28条”和“质量归零双五条”等,采取了一系列严格的整改措施。一年后,“长三乙”恢复发射,将菲律宾马部海通信卫星送入轨道。此后10多年里,100余次的发射,高可靠性让长征火箭成为享誉世界的高科技品牌。



点火 东方惊雷震撼世界

1990年4月7日21时30分,一个航天人难忘的日子,一个东方惊雷震撼世界的时刻。在来自20多个国家和地区的300多名外宾的注目下,长征三号火箭将美国休斯公司制造的“亚洲一号”卫星准确送入预定轨道,卫星入轨精度创下了用户以往31颗同类卫星之最。

“亚洲一号”发射成功,让中国成为世界第三、亚洲第一个步入国际商业发射市场的国家,这是改革开放初期中国高科技走出国门的标志性事件。

走向世界是航天人期待已久的梦想。1984年4月8日,长征三号火箭将中国第一颗地球同步轨道通信卫星送上太空,表明我国已经具备发射占有国际商业发射服务市场最大份额的

地球同步通信卫星的能力。中国航天人抓住这一有利时机,于1985年10月26日宣布进入国际卫星发射服务市场,承揽国际卫星发射服务业务。那时,长征火箭已经实施了12次发射。

但是,探索苍茫宇宙并非一路坦途,即使是走在前面的国家也遇到诸多问题。1986年,欧美国家相继出现火箭发射事故,世界卫星发射服务市场出现了发射能力严重不足、用户排队等待发射卫星的局面。

虽然,这对“初出茅庐”的中国航天人提供了机遇,但用“中国箭”发射“外国星”又谈何容易,中国航天人走向国际市场首先面对的是国外媒体的质疑,“羽翼未丰的中国航



冲锋 市场逐鹿成就奇迹

在商业发射起步阶段,长征三号火箭只能承载中型卫星。而彼时国际通信卫星大容量、重型化已趋明显。

当时,中国运载火箭技术研究院的王永志、王德臣等人聚在办公室里讨论这个问题,他们提出在成熟技术的基础上,将长征二号火箭捆绑上4个助推器,从而把低地球轨道运载能力从2.5吨提高到9.2吨。

推销尚在图纸阶段的火箭,即使不为独创,也实属罕见。经过艰苦宣讲、周密论证,“纸上谈兵”成功,长征火箭承揽的第一宗大买卖——用“长二捆”火箭发射澳星合同敲定。合同规定:18个月后“长二捆”火箭要

矗立在发射架上。

对此,国外最强劲的对手坦言,研制大型火箭至少需要3年时间。更有在招标中落败的公司嘲笑道,“如到時候中国打不成,你们再找我们,即使出比现在高3倍的价钱,我们也要考虑考虑。”甚至有公司真为将来备好了一份合同,只等“预言”到来的那天。

然而,18个月后,当美国大力神火箭副总设计师史密斯看到高大的“长二捆”火箭和巍峨的发射架矗立在西昌卫星发射中心时,他真诚地对“长二捆”总设计师王德臣说,“中国人说话是可信的。”

“长二捆”火箭是中国第一个为市场量身定做的火箭,同时也造就了中国



破局 “走出去”拥抱未来

尽管中国的商业发射有着骄人的成绩,却屡屡遭遇不公平的竞争环境。1999年7月至2005年3月,一系列的制裁和出口限制使长征火箭的国际商业发射中断6年。

与此同时,中国航天也受到客户相对单一、产品相对单一、服务相对单一的困扰。对中国航天来说,创新经营模式、拓展国际化内涵,已成在弦之箭。

从1996年至2004年底,长征火箭实现连续41次发射成功,让世界侧目。另一方面,中国航天人加强了与欧洲卫星制造商的合作,开发出含美国技术的卫星(ITAR-Free)。2005年4月,“长三乙”将欧洲研制的亚太六号通信卫星成功送入预定轨道,重返国际商业发射服务市场。

2007年5月,中国航天首次以火箭、卫星、地面站及发射支持的整体方式,成功发射了基于东方红四号平台的尼日利亚通信卫星一号,实现了整星出口零的突破。

伴随整星出口,航天国际化产业链条也不断伸展。中国航天已由单一火箭供应商,发展成为世界上为数不多的提供完整配套的发射服务、卫星、地面设备等航天产品及服务的系统集成供应商。至今为止,中国航天已为20个国家和地区提供了卫星发射和搭载服务。

中国运载火箭技术研究院党委书记兼副院长梁小虹告诉记者,除了价格具有竞争力之外,更重要的是,中国航天在开发国际市场时会从合作国发展科技角度着想,为当地培养航天科技人才,且还会帮助当地政府做很多工作,“这为我们获取订单增加了砝码。”

中国航天矢志“走出去”,种种挑战,只会让这一“长征”更加激昂澎湃。



浩瀚宇宙的中国“长征”

(上接第一版)

当然,任何严格的制度都需要人来执行。航天是个大系统工程,每一次成功发射的背后都凝聚了千万人鞠躬尽瘁的努力。太原卫星发射中心安全部副主任樊登峰说,为了全程监控火箭轨迹,中心近几年铺设了不少地面站点,有的点方圆几十公里都是无人区,工作人员不得不忍受无边寂寞和长年值守,完成航区跟踪测量等任务。一代代火箭人怀着对祖国的大爱,甘愿做惊天动地的事,当隐姓埋名的人。

种种努力,最终带来了长征系列火箭发射密度和发射成功率的双重提升。

长征火箭的200发,前100次发射从1970年到2007年,用时37年,而后100发仅用了短短7年。7年100发的频次,继俄3年100次、美5年100次之后位列世界第三,远远超过欧洲的15年100发以及日本和印度,意味着中国航天进入到高强度发射期。

火箭的发射质量也不断提升,前100发成功率93%,后100发成功率一跃达到98%,与欧洲阿里安火箭的可靠性并列第一,超过了美、俄。

如今,在国际市场上,我们不再像20年前那样仅仅提供火箭发射服务,而是用中国火箭、中国卫星、中国测控设备,提供全套的卫星在轨交付服务。航天科技集团企业文化部副部长王双军说,“中国卫星发射的可靠技术已得到国际公认。我们近几年主要采用整星在轨交付方式,提供包括技术人员培训在内的一体化解决方案。”

跨越发展,在宇宙留下中国印记

“杨利伟遇到过的共振危险,今后的宇航员不会再有了。不仅如此,他们的感受还会越来越舒适。如果说,杨利伟坐的神舟五号飞船相当于夏利,那么聂海胜坐的‘神六’就相当于桑塔纳,而翟志刚坐的‘神七’就相当于奥迪。等我们的长征五号火箭出来,宇航员会更舒服。”站在崭新的全箭振动试验塔前,陶刚自豪地向记者介绍说。

陶刚是航天科技集团中国运载火箭技术研究院下属的天津航天长征火箭制造有限公司总经理,负责位于天津的新一代火箭生产基地的管理工作。“基地建设到目前为止,和产品研发同步。我们的生产工艺、布局、设备、技术,全都对标世界先进。部分工序已实现自动化生产。”陶刚说。

天津基地中正在生产的,就是为适应未来航天事业发展需要

而研发的新一代火箭,长征五号和长征七号。即将完成研制的新一代运载火箭采用了无毒、无污染推进剂和新型大推力发动机,在继承现役运载火箭技术基础上,攻克了5米直径箭体结构设计制造、助推器摆动控制、控制系统冗余等数十项关键技术难关,运载能力和火箭性能都将达到国际先进水平。

与现在的国际主流先进火箭相比,我国现役运载火箭的运载能力和发动机水平等方面都存在较大差距,这些都将在新一代火箭投入使用后得到弥补。

我国现役运载火箭近地轨道(LEO)运载能力8.6吨、地球同步转移轨道(GTO)运载能力5.5吨,与目前国外先进水平相比明显偏低。“长征五号将达到低轨25吨、高轨14吨的运载能力,以便承担空间站建设、探月工程三期等重大任务。”长征五号运载火箭主任设计师黄兵告诉记者。

我们还将有新一代的发射中心——海南。这是我国的第四个航天发射场,也是最低纬度的发射场。中国航天科技集团公司董事长雷凡培说,海南发射场是我国离赤道最近的一个发射场,对于提升我国火箭运载能力,意义十分重大。预计到2016年,长征七号、长征五号,都将在这里实现首飞。

雷凡培表示,新一代运载火箭的推出是一次巨大的技术跨越。在新一代运载火箭各型号经历多次飞行考核后,目前正在服役的长征系列运载火箭将逐步退出历史舞台,在2030年左右实现新老火箭全面交替。

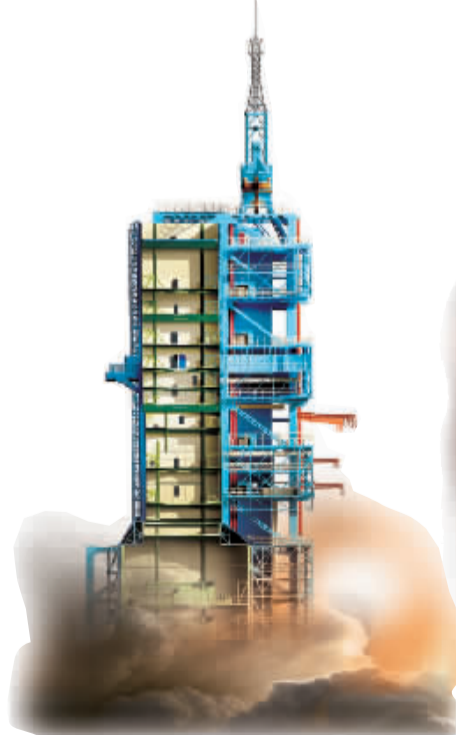
不仅如此,我们还规划了起飞推力在3000吨上下、近地轨道运载能力在100吨左右的重型运载火箭的发展构想,以满足未来载人登月、大规模深空探测等任务的需求。“计划用15年左右的时间完成重型运载火箭研制,2030年左右实现首次飞行。”雷凡培透露。

探索宇宙空间,是全人类的共同命题。200发,只是中国火箭“长征”途中的一个节点。在中国人放眼宇宙的“长征”雄图上,还有更加浓墨重彩的篇章等待书写。

放眼宇宙的“长征”,其实,才刚刚开始!



更多2014·中国故事系列报道请扫二维码



200次发射中的多个第一

- **第一次“一飞冲天”**
1970年4月24日,长征一号运载火箭成功将东方红一号卫星发射到近地轨道
- **第一颗返回式卫星**
1975年11月26日,长征三号运载火箭发射返回式卫星一举成功,3天后卫星返回地面
- **第一颗静止轨道试验通信卫星**
1984年4月8日,长征三号运载火箭成功将我国第一颗地球静止轨道试验通信卫星送入预定轨道

- **第一颗气象风云卫星**
1988年9月7日,我国第一颗气象卫星风云一号A星成功发射后,我国探测风云、监测防御灾害天气的能力上了新台阶
- **第一个载人运载火箭**
2003年10月15日,长征二号F运载火箭将神舟五号飞船送入太空,杨利伟成为我国第一位航天员
- **第一颗月球探测卫星**
2007年10月24日,长征三号甲运载火箭成功将中国首颗月球探测卫星嫦娥一号送入预定轨道;开启嫦娥奔月之旅