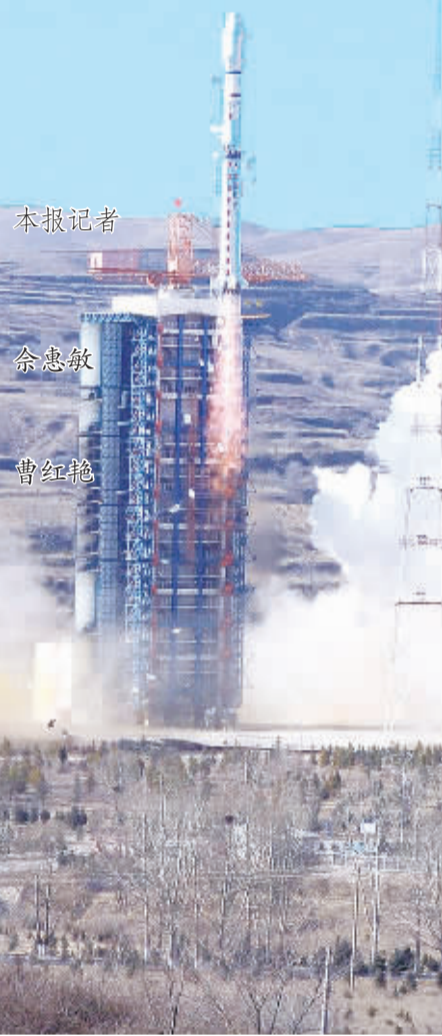


# 浩瀚宇宙的中国「长征」

## 写在长征系列运载火箭第200次发射之际

本报记者  
余惠敏  
曹红艳



12月7日11时26分,我国自主研发的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星准确送入预定轨道。这是我国长征系列运载火箭的第200次发射。  
新华社记者 田兆运 摄

200次的国家。从1970年至今,200发长征系列运载火箭先后把载人飞船、月球探测器、北斗导航卫星等250多颗国内外航天器成功送入太空。像这样的发射,如今平均一年有近20次。但在44年前,这还是一个举国沸腾、世界瞩目的奇迹。

### 自力更生,中国人善于创造奇迹

81岁的刘纪原还记得这个奇迹。第一发,在酒泉。回忆起年轻时参与过的火箭研发事业,早已退休的原航天部副部长刘纪原仍豪情满怀:“中国航天的发展基本靠自力更生。当

时前苏联专家撤走,以为我们做不出来。我们缺资料、缺元器件、缺原材料,连检测手段都没有,但我们动员了全国的力量来共同研制,最终努力把任务拿下。”

老一代航天人弘扬“两弹一星”精神,于1970年用长征一号火箭成功地发射了东方红一号卫星,使我国成为世界第五个具备人造卫星发射能力的国家。就在次年,联合国恢复了中华人民共和国的合法席位。

如今,到酒泉卫星发射中心,在戈壁滩上的东方红发射塔。经历大漠40多载风沙雨雪,发射塔仍旧倚天而立。钢铸的塔架虽已退役,它承载的事业却实实在在挺起了中国人的脊梁!就像邓小平同志曾指出的那样:“如果60年代以来,中国没有原子弹、氢弹,没有发射卫星,中国就不能叫有重要影响的大国,就没有现在这样的国际地位。”

改革开放后的上世纪八九十年代,中国航天为了走出国门,与国际接轨,又创造了新的奇迹。

那是1988年11月,中国长城工业总公司以一张优秀的火箭设计草图拿下美国休斯公司的“澳星”发射服务合同。合同规定,中方必须在约定时间内有一次成功的飞行试验,否则用户有权终止合同并罚款100万美元。

一个多月后,中国全面启动研制用于发射“澳星”的长二捆火箭,此时,离合同规定的火箭首发时间仅剩18个月。

刘纪原主持制定了长二捆火箭的设计、研制方案,经过上上下下的努力奋战,18个月后,奇迹出现,原本草图一张的火箭比合同规定的时间提前一天屹立在西昌卫星发射中心97米高的发射塔架上。

1990年7月16日,长征二号E火箭将进行首飞试验。然而,此时的西昌却进入雷雨季节。雷雨季节会带来设备绝缘性能下降、防雷电困难等一系列技术问题。发还是不发?领导层面面临艰难的抉择。刘竹生等负责火箭研制的专家认为,故障已排除,应该发射。最后,领导同意刘纪原拍了这个板。而这枚火箭也不负众望地发射成功。

“18个月研制一枚新型火箭,这创造了世界航天史上的奇迹。广大航天人敢于自我加压、创新超越的勇气,顽强拼搏、无私奉献的精神,现在回想起来都感到激情澎湃。”中国航天科技集团公司董事长雷凡培在接受记者采访时也回忆起这段激动人心的往事。

进入21世纪后,中国的航天事业更是成果丰硕,载人航天、探月工程、北斗导航……一个个重大航天工程的顺利进展背后,是一发发金牌火箭打下的牢固根基。

“我看过很多次火箭发射,印象最深的还是杨利伟那次。”其实,刘纪原1999年起就已离开航天岗位,但他割舍不下自己为之奋斗40年的航天梦。2003年10月16日,在神舟五号载人飞船归来之际,古稀之年的他来到内蒙古中部大草原,迎接中国第一名宇航员杨利伟凯旋。当把一生献给航天事业的老战士与年轻的航

天员双手紧握时,全场响起了热烈的掌声。

从无到有,从串联到捆绑,从常温推进剂到低温推进剂,从一箭一星到一箭多星,从发射卫星到发射载人飞船和月球探测器……经历了一次又一次技术跨越后,从1970年至今,由中国航天科技集团公司研制生产的长征系列运载火箭,共有长征一号、长征二号、长征三号和长征四号4个系列13种型号投入使用。凝聚无数航天前辈的智慧与汗水,历经几代航天人共同拼搏努力,倾全国之力打造“长征”火箭,终于成为具有我国自主知识产权和较强国际竞争力的世界级高科技品牌产品。

### 安全可靠,让世界看到中国成绩

杨利伟与刘纪原握手时,还没来得及诉说自己曾遇到的生命危险。那些痛苦的感受,后来成为载人航天火箭系统改进创新的宝贵的一手资料。

那是2003年10月15日9时,杨利伟乘坐“神舟”五号飞船,在酒泉卫星发射中心由长征二号F型运载火箭发射升空。

“就在火箭上升到三四十公里的高度时,火箭和飞船开始急剧抖动,产生了共振。这让我感到非常痛苦。”人体对10赫兹以下的低频振动非常敏感,它会让人体的内脏产生共振。对宇航员来说,这个新的振动还要叠加在大约6G的负荷上。“这种叠加太可怕了,我们从来没有进行过这种训练。痛苦的感觉越来越强烈,五脏六腑似乎都要碎了,我几乎难以承受。”回来后,杨利伟详细描述了这一个难受的过程。

火箭设计人员研究后认为,飞船的共振主要来自火箭的振动。载人航天工程火箭系统总设计师荆木春说:“火箭系统科技人员开展了稳定性分析方法研究和振动抑制设计工作,彻底解决了这一问题。”

事实上,能够活着回来,杨利伟还算幸运。航天一直都是个高风险的事业,困难、失败,甚至是牺牲,是时刻都要准备面对的。长征火箭发射史上曾多次遭遇挫折。

上世纪90年代,中国航天刚刚步入国际市场的时候,就遭遇过商业卫星发射失败的重挫。

“从源头抓起、预防为主、全过程控制、系统管理”的质量管控原则,定位准确、机理清楚、问题复现、措施有效、举一反三的“质量问题归零五条标准”……挫折之后,中国航天建立起延续至今的庞大而严密的质量管控体系。航天科技集团中国运载火箭技术研究院宇航部部长李同玉感慨道:“这些年来,中国航天者如履薄冰,坚持持续改进,一发一发保成功。”

(下转第四版)



更多2014·中国故事  
系列报道请扫二维码

## 庆祝中巴地球资源卫星04星发射成功 习近平同巴西总统互致贺电

新华社北京12月7日电 12月7日,中国和巴西联合研制的地球资源卫星04星在太原成功发射升空。当天,国家主席习近平同巴西总统罗塞夫互致贺电。

积极落实中巴航天合作十年计划,加强科技创新合作,进一步充实中巴全面战略伙伴关系内涵,造福两国和两国人民。

习近平在贺电中说,中巴地球资源卫星合作项目开创了发展中国家在航天领域开展合作的成功先例。多年来,中巴地球资源卫星项目成果丰硕,为提高两国科技水平,服务两国经济社会发展作出重要贡献。04星成功发射,恰逢中国长征系列运载火箭第200次发射,展示了两国科技合作最新成果和水平。希望双方

罗塞夫在贺电中说,不久前,我同习近平主席在二十国集团领导人布里斯班峰会期间会见,一致认为中巴地球资源卫星合作体现了发展中国家科技创新合作潜力。我们秉承南南合作精神,将卫星图像免费向非洲和拉美国家分享,具有历史意义。04星成功发射有力推动了中巴全面战略伙伴关系发展。巴方将继续坚定支持中巴地球资源卫星合作。

### 如何看待当前形势

## 构建对外开放新格局 推进“一带一路”战略

我国的对外开放在过去的30多年里取得了世界瞩目的成就。新时期为适应经济全球化新趋势,推进更高层次的对外开放,我国提出推进丝绸之路经济带、海上丝绸之路建设,以对外开放的主动赢得经济发展的主动、赢得国际竞争的主动。  
(二版)



## 澳门:在多元发展中更繁荣

今年是澳门回归15周年。回归以来,澳门经济突飞猛进,行业逐步多元,经济发展取得了巨大的成效。人均GDP由1999年的1.5万美元增加到现在的8.7万美元,居亚洲第二,全球第四。失业率从1999年的6.3%下降到现在的不到2%,基本实现全民就业。  
(三版)

### 2014年终特别报道

## 读研究报告 看经济形势

今年我国的经济增速虽有所回落,但在结构调整、改善民生等方面取得了积极进展,经济运行中不乏亮点。展望2015年,我国经济下行压力和风险依然较大。要继续实施和完善积极的财政政策和稳健的货币政策,发挥好改革和各类政策的合力,着力解决投资增长后劲不足、融资瓶颈约束明显、企业经营困难等突出问题。  
(九版、十版)



## 深圳:创造法治城市建设样本

作为全国首个法治政府试点城市,深圳在创造经济发展奇迹的同时,法治建设也取得了显著的成绩。他们把法治化作为全面深化改革的突破口,通过立法与改革实现同频共振,为全面深化法治建设保驾护航,使一流法治成为深圳新时期最显著、最核心的竞争优势,创造了法治城市建设样本。  
(十五版)

# 利箭铸辉煌

本报评论员

长征运载火箭在烈焰中腾空,直刺苍穹,开启了第200次太空飞行。从“万户飞天”到天地间响彻《东方红》,44年前,伴随着长征一号的处女航程,中国人久远的飞天梦被完美地送上太空。从那时起,长征系列运载火箭从蹒跚迈步的幼童,逐渐发展成成人丁兴旺的大家庭。长征一号、二号、三号、四号……每一个型号背后,都有一组“伙伴弟兄”。回首过往的199次发

射,“长征”始终保持着令人自豪的成功率。尤为引人瞩目的,是承载着运送航天员特殊使命的长征二号F火箭,在已经完成的11次飞行中,达成了100%成功的骄人纪录,成为长征系列运载火箭最优秀的代表之一。高可靠性、高安全性的长征系列运载火箭,不仅让中国人实现了太空梦想,更体现了尖端科技和综合国力的显著增强。上世纪50年代,在国家经济、技术基础极为薄

弱的艰苦条件下,新中国第一代领导人果断决策,一大批杰出科学家迈出了向科学技术进军漫漫长征路上的第一步,创造了“两弹一星”的辉煌成就,长征系列运载火箭应运而生。然而,尖端科学技术的发展,必须依靠强大的综合国力支撑。在超乎常人想象的艰难跋涉中,我国运载火箭完成前100次发射用了近40年的时间;进入新世纪以来,随着我国经济持续快速增长,

综合国力显著增强,运载火箭发射频次不断加快,“长征”的后100次发射仅仅用了约10年时间。

站在新的历史起点眺望未来,随着我国载人空间站、北斗导航等重大工程加快推进,我国长征系列运载火箭将随之步入“百发批产”阶段,一个新的火箭发射高峰期即将到来。我们衷心期待拥有辉煌历史成就的中国航天,让利箭不断铸就新的辉煌!

## 京沪高铁今年运送旅客逾1亿人次

本报北京12月7日讯 记者齐慧报道:截至12月7日,京沪高铁今年运送旅客突破1亿人次。比去年同期增长27.0%。京沪高铁开通运营3年多来,保持了客流量快速增长的良好态势。2011年6月30日至2011年12月31日运送旅客2445.2万人次,日均13.4万人次;2012年运送旅客6506.9万人次,日均17.8万人次;2013年运送旅客达8389.8万人次,

日均23万人次;今年截止到12月7日运送旅客达10023.1万人次,日均29.4万人次。预计2014年全年运送旅客1.06亿人次,年均增幅都在20%以上。今年9月30日京沪高铁单日运送旅客41.6万人次,创造历史最高纪录。全线开行列车也由开通初期的90对增加到164对,在取得良好社会效益的同时,经营效益也在逐步提高,今年有望实现盈利目标。