



中国版“可回收火箭” 将选最符合国情的技术

不久前,美国第八次成功回收火箭的消息成为航天热点。中国的“可回收火箭”研发进展如何?技术有何不同?来自航天系统的全国人大代表和全国政协委员2日接受记者采访,独家揭秘中国正在预研和论证的新型火箭技术。

据新华社

可重复使用是未来趋势

安全、快速、廉价进入太空是人类的不解追求。全国政协委员、中国航天科技集团公司科技委主任包为民说,现役火箭降低成本,主要是通过改进优化测试发射流程来实现,但长远来看,可重复使用才是降低成本的有效途径。

“与国外主流火箭相比,我国现役的长征系列运载火箭虽然成本低,但随着中国太空探索活动日益增多,降低火箭成本也势在必行。”包为民说。

根据《2016中国的航天》白皮书,我国将在低成本运载火箭、新型上面级、天地往返可重复使用运输系统等技术上加大研究力度。

据透露,我国“可回收火箭”关键技术的预研工作早在“十二五”期间就已开展,并取得一些关键性的突破。

如何实现火箭可回收?

目前共有三种办法可实现回收后重复使用。

第一种是采用“降落伞+气囊”的方式回收。我国已进行高空的热气球投放实验,验证有关技术。第二种是给火箭助推器装上可控翼伞,加上小型控制系统,使火箭助推器分离后能像类似翼装飞行一样调整角度,利用卫星导航滑翔落下。第三种是采用类似美国SpaceX公司的垂直回收方式。我国已对此做论证研究,并在一些单项上做了样机试验。

对于以上三种技术路径,中国最终锁定哪种尚未确定。

我国至今仍分别对这三种方式进行论证、仿真技术试验和关键技术验证。通过关键技术论证和方案比较,有望在“十三五”期间选出

最符合中国国情的技术路线。

组合动力航天器有望圆梦太空

除将传统一次性火箭回收后重复使用,未来能够在机场水平起飞降落、多次自由进出空间且造价低廉的天地往返可重复使用运输器则更为理想,甚至有望让普通人实现“太空旅游”的梦想。

全国人大代表、中国航天科技集团六院科技委主任谭永华表示,天地往返运输系统的动力系统,既要具有在大气层吸气的航空发动机功能,又能在真空环境下工作的火箭发动机功能,最理想状态就是组合式动力,目前我国开展了大量研究工作,已取得了系统级地面验证的进展。

“随着中国航天技术的进步,我国在先进的热防护系统、先进动力系统技术、再入过程里的制导控制技术等方面都有关键技术进展。”包为民表示,“十三五”期间,中国将紧跟前沿开展天地往返可重复使用运输系统的技术研究,相信未来在这一领域会有很多进展。

海军西太平洋海域实兵对抗演练



中国海军航空兵轰炸机(上图)中国海军远海训练舰艇编队(下图)参加演练 新华社发

新华社西太平洋某海域3月2日电(记者 曾涛)3月2日,中国海军航空兵轰炸机、歼击机、警戒机等多型多架飞机,经宫古海峡赴西太平洋某海域,与航经这一海域的海军远海训练舰艇编队进行了实兵对抗演练。

这次演练以“背靠背”方

式组织,参演飞机和舰艇编队互为对手,先后开展了远海突击、对空防御等多个课目演练,提升了海军部队遂行多样化任务的能力,达到了预期目的。这次演练是海军年度训练计划内安排,不针对特定国家和目标,符合相关国际法和国际准则。

智慧旅游大管家 现代快报出品 24小时热线 025-58598151/84783633

荆州古城、张家界、凤凰古城、杨家界、袁家界、天子山、十里画廊、土家风情园、袁家寨子、张家界大峡谷品质全含双动5日游 门票全含 餐全含

荆州进出,进出张家界路途更短; 张家界核心景区全包含,一次全部玩透;

3180元 门票全包拉萨布达拉宫、大昭寺、林芝雅鲁藏布大峡谷、羊卓雍湖祈福双卧十二日(卧进飞出十日)线路特色:全程一车一导 赠送地球特深峡谷——雅鲁藏布大峡谷,雄壮奇美的山脉,呼啸奔腾的江水 雄奇壮观的【布达拉宫】、【大昭寺】、神

1880元 成都、九寨沟、牟尼沟、都江堰、青城山、武侯祠、锦里、乐山、峨眉山双卧十一日 门票全包 中老年专属定制产品,贴心的服务,感受尊贵体验:独立成团,全程导游陪同,夕阳红老年团 发班日期:3月8日、26日、30日 4月8日、15日、22日

2990元起 新疆乌鲁木齐 天山天池 国际大巴扎 吐鲁番 火焰山 坎儿井 交河故城 葡萄沟 宁夏中卫 沙坡头 高庙 内蒙古通湖草原 甘肃敦煌 莫高窟 鸣沙山月牙泉 青海西宁 塔尔寺 青海湖大型空调旅游专列12日游 专列往返,沿途游览,大件行李不用拿上拿下,安全、便捷、舒适; 大型专列团队,当地政府大力支持,接待单位高度重视,接待质量高; 行程设计,游览舒缓,规范接待服务; 全程安排旅行社工作人员提供细致周到服务; 安排当地特色菜肴; 发班日期:6月18日 发班价格: (硬卧)上铺2990元 中铺3290元 下铺3690元 (软卧)上铺4690元 下铺4990元

1780元 昆明大理丽江西双版纳双卧13日游 发班日期:3月8日、18日、28日 发班价格:1780元/人

399元 焦作、云台山、红石峡、茱萸峰、潭瀑峡、泉瀑峡、辉县、万仙山、郭亮村、南坪、红岩绝壁、挂壁公路等特惠五日游 发班价格:399元/人(70周岁以上) 449元/人(70周岁以下女士) 499元/人(70周岁以下男士) 发班日期:3月13日

现代快报出品 24小时热线 025-58598151/84783633

特价2999元新绿意马-新马波德申4晚5天欢畅之旅 【五星航空】国泰港龙,港式飞机餐+哈根达斯 【景点行程】新加坡+马六甲+云顶高原+波德申海岛 【尊享住宿】1晚波德申入住五星希思尔酒店或同级 1晚云顶第一世界或升吉隆坡国际五星金马皇宫或同级 1晚升级吉隆坡国际五星金马皇宫或同级 【饕餮美食】马来特色娘惹餐及娘惹秀+咖喱鱼头+皇帝面包鸡 发班价格:2999元/人含马签 发班日期:3月10日 来客假期 经营许可证号:L-JS-CJ00144

4180元 泰新马双直飞更轻松九晚十天 超豪华住宿:新加坡入住凯丽酒店或同级、吉隆坡2晚艾美酒店或同级、曼谷、芭堤雅当地五星酒店 超丰富景点:新加坡精品市区行程、狮身鱼尾像、马六甲城、云顶高原、马来文化民俗馆、大皇宫、人妖表演、东方公主号 发班日期:3月15、21日 发班价格:4180元/人 L-JS-CJ00098 江苏缤纷假期国际旅行社

999元【双城记】之初春赏花之旅 浪漫樱花 魅力三峡 探秘神龙架 武汉樱花、三峡大坝、神龙架(高山杜鹃)、祭坛、官门山双动五日游 线路:既有三峡大坝前原汁原味三峡西陵峡段,又有高峡出平湖坝上的美景。 感受:既有现代化雄伟壮观三峡工程,又有土家山寨少数民族载歌载舞欢快生活。 赏花:既有纯洁、高尚的樱花,又有充满爱情花海的高山杜鹃花。 景点:看古城,品三国,坐游船,观三峡,观古楼,赏大坝。三峡美景尽收眼底。 发班日期:3月6日、20日、27日 发班价格:999元/人

篁岭梯田、三清山、景德镇皇窑赏花特卖三日游 1、门票全含;2、赠送2早4正餐;3、成人报名赠送18枚土鸡蛋; 线路特色 1、世界上特大的陶瓷陈列馆、陶瓷体验馆——皇窑; 2、揽胜三清山,被称为“云雾的家乡、松石的画廊”、“西太平洋边缘特美丽的花岗岩”; 3、“全球十大最美梯田”、“世界级古村样板”、“天上人间”-篁岭。 发班日期:3月15日 发班价格:338元/人(60周岁以上) 418元/人(30-59周岁)

西柏坡、五台山、云冈石窟、应县木塔、晋祠、王家大院、悬空寺、壶口瀑布、平遥古城、乔家大院、关帝庙、普救寺、鹳雀楼山西全景双卧八日游 特别赠送:每人每天一瓶醋 每人每天三颗山西大红枣 每人赠送一张平遥特色剪纸 五台山安排特色素斋 发班日期:3月20日、4月16日 发班价格:1890元/人(60岁以上) 2490元/人(60岁以下)

地址:南京市洪武北路55号置地广场18楼现代快报(江苏银行楼上) (1、2群已满) 3群: 107697714 广告