

# 我国自主研发的整体式固体火箭发动机获重大突破

# 500吨级推力火箭发动机试车成功

19日,由我国自主研发的目前世界上推力最大、可工程化应用的整体式固体火箭发动机在航天科技集团四院试车成功。该发动机推力达500吨,发动机综合性能达到世界领先水平。对丰富我国运载火箭动力型谱,提升快速进入空间能力意义重大。

## 推力达500吨

### 综合性能达到世界领先水平

据介绍,该发动机直径3.5米,推力达500吨,采用高压强总体设计、高性能纤维复合材料壳体、高装填整体浇注成型燃烧室、超大尺寸喷管等多项先进技术,发动机综合性能达到世界领先水平。

航天四院大推力固体发动

机总设计师王健儒表示,在试验前我们开展了大量研究,攻克了一些单项的技术,今天通过试验,重点考核多项关键技术的集成综合情况。该火箭发动机的研制成功填补了国内空白,同时也令我国固体发动机技术迈上新台阶。



## 此次试验成功

### 打通千吨级推力的技术链路

据航天四院专家介绍,此次试验的成功,打通了我国千吨级推力固体发动机发展的关键技术链路,标志着中国固体运载能力实现大幅提升,为我国运载火箭型谱发展提供了更多的动力选择,对推动未来大型、重型运载火箭技术的发展具有重要意义。

目前,基于500吨推力整体式固体发动机,航天四院已经在开展直径3.5米级分段发动机的研究,发动机分5段,最大推力将达到千吨以上,可应用于大型、重型运载火箭固体助推器中,以满足我国空间装备、载人登月、深空探索等航天活动对于运载工具的不同发展需求。

综合中央电视台、《科技日报》报道

## 延伸

### 固体火箭发动机推力“三步走”计划完成

据介绍,“十一五”时期,航天四院瞄准世界航天发展前沿和我国运载火箭对大推力高性能固体火箭发动机的技术需求,立足“整体式”和“分段式”两条技术路线,先期开展了大型固体发动机的预先研究攻关。

2009年,我国成功研制了直径2米、推力120吨、当时国内最大的整体式固体火箭发动机,直接推动了我国长征系列运载火箭中第一型全

固体运载火箭——长征十一号的立项研制,成为我国固体动力迈向宇航运载领域的重要里程碑。

2016年,成功进行了直径2米分段式发动机地面热试车,直接推动了我国首型捆绑固体助推器运载火箭CZ-6A的立项研制。

2019年,自主研发成功了直径2.6米、推力200吨的整体式固体发动机,进一步提升了我国航天固体动力运载

能力,推动了捷龙-3商业航天运载火箭的立项研制。

2020年,我国直径最大、装药量最大、工作时间最长的固体分段式助推器——民用航天大型固体火箭发动机地面热试车成功。

本次推力500吨的整体式固体发动机试车成功,标志着我国运载火箭整体式固体发动机推力“120吨、200吨、500吨”三步走计划的全面实现。

# 半导体公司平头哥发布全球首款5nm服务器芯片 倚天710性能超业界标杆20%

19日,2021云栖大会现场,阿里巴巴旗下半导体公司平头哥发布自研云芯片倚天710。该芯片是目前性能最强的ARM服务器芯片,性能超过此前业界标杆20%,能效比提升50%以上。

## 复杂程度惊人

### 单芯片有600亿晶体管

通用CPU是计算系统的大脑,因架构复杂,对性能和功耗要求极高,其设计是半导体行业最难跨越的几座大山之一,具备高端CPU芯片设计能力的企业寥寥可数。本次,倚天710也是全球首款5nm服务器芯片,这意味着我国通用CPU研发技术又进一步。

倚天710采用业界最先进的5nm工艺,单芯片容纳高达600亿晶体管,复杂程度堪比“在指甲盖上建超大城市”;在芯片架构上,倚天710基于最新的ARMv9架构,内含128核CPU,主频最高达到3.2GHz,



能同时兼顾性能和功耗。在标准测试集SPECint2017上,倚天710的分数达到440,超出此前业界标杆20%,能效比提升50%以上。

## 倚天710 为云而生的CPU芯片

阿里云智能总裁、达摩院院长张建锋介绍,倚天710是阿里

云推进“一云多芯”策略的重要一步,也是阿里第一颗为云而生的CPU芯片,将在阿里云数据中心部署应用。从2019年发布AI芯片含光800,到2021年发布服务器CPU芯片倚天710,在造芯的万里长征上,阿里平头哥迈出了从专用芯片到通用芯片的关键一步。

综合中央电视台、《环球时报》报道

# 混检结果异常未在原地等候? 上海夫妇否认“自行离开”

据中央电视台报道 10月17日,有关通告称,上海夫妇10月15日在甘肃省嘉峪关市中医医院进行1:10混检,结果异常,当地通知其原地等候,但该2人自行离开。于是,一些网友认定,2人检测阳性后还“自行离开”,极其不妥,有的跟帖评论中出现过激言论。

18日下午,记者采访了当事人姜先生和甘肃省卫健委有关工作人员,发现“自行离开”的说法不实。

“10月13日傍晚,我们在内蒙古额济纳旗做了核酸检测,结果为阴性”,姜先生告诉记者,第二天他们自驾前往甘肃省嘉峪关市。计划游览后于10月15日飞往西安。此前他们了解到,进入西安,需要出示48小时以内新冠病毒核酸检测阴性报告,飞机将于15时左右到达西安,他们在额济纳旗的检测报告时间有效。

“但我们计划10月16日到兵马俑博物馆游览,车已经订好”,姜先生说,而兵马俑博物馆要求进馆出示48小时以内核酸检测阴性报告。为此,10月15日一早,他和妻子主动到嘉峪关市中医医院又进行了

一次1:10的核酸检测。姜先生说,因为手机就能查询检测报告,二人检测后回酒店退房,前往嘉峪关机场,飞往西安。

“他们不是从中高风险地区来,按照防疫要求,采样后可以离开”,甘肃省卫健委一位工作人员告诉记者,嘉峪关市新冠肺炎疫情联防联控领导小组发布消息明确指出,两人持额济纳旗人民医院核酸检测阴性证明等材料办理登机手续,“都是符合疫情防控有关规定的。”

对嘉峪关市中医医院核酸检测情况,“下飞机后,我一直在手机上查结果”,姜先生说,预计16时左右出,但直到18时还没出来。据姜先生提供的通信记录截图显示,10月15日18时21分,他收到嘉峪关当地手机号码打来的电话,“对方告诉我,我们的混检样本有问题”,让两人尽快去西安当地医院复检。

姜先生说,这次旅行有8人,系大学同学和朋友结伴出游,其中有7人从上海出发,1人从银川出发,期间主要是自驾游,未跟团。对于如何感染上的病毒,他们表示不清楚。