我国自主研制的歼－10B推力矢量验证机在6日开幕的第12届中国航空航天博览会上成功进行了过失速机动飞行表演，展示了“榔头”机动、“赫伯斯特”机动、“眼镜蛇”机动、“直升机”机动等典型过失速机动飞行动作，酣畅淋漓间，凸显歼－10B推力矢量验证机优异的飞行性能，体现了试飞员精湛高超的飞行技术，也标志着我国推力矢量技术攻关取得重大突破。

科普

过失速机动飞行

指飞机在常规飞行不会涉足的大迎角区域进行飞行。这时，飞机的气动特性呈现非常强的非线性和非定常特性，飞机的运动特性、稳定性和可操纵性与正常小迎角飞行区域有着本质的差异。那么，如果飞机具备了在“失速迎角”之外的可控机动飞行，就意味着将具有在正常迎角飞行区域所无法实现的、更强的机头指向能力。

“眼镜蛇”机动

著名的过失速机动动作，1989年在巴黎航展上，苏联著名试飞员维克多尔·普加乔夫第一次表演了“眼镜蛇”机动，震惊全场。

机动过程中飞行员快速向后拉杆使机头上仰至110度～120度之间，形成短暂的机尾在前，机头在后的平飞状态，然后推杆压机头，再恢复到原来水平状态。因其过程就像发怒时高昂头部的眼镜蛇一样，故被称为“眼镜蛇”机动。

意义

歼－10B推力矢量验证机所展现的大迎角精准可控飞行，这背后的技术实现是需要采用全新的方法获得在大迎角区域很难测准的迎角、侧滑角等信息，要将矢量喷管与飞机的气动舵面进行深度耦合，进行飞机、发动机综合控制，还要做到在常规迎角、过失速区域等不同特性的区域进行自动切换、无缝连接。

歼－10B推力矢量技术验证项目成功后，我国成为世界上少数几个掌握推力矢量技术的国家之一。

综合《人民日报》

燃爆长空！

歼－10B验证机表演“眼镜蛇”机动 标志我国推力矢量技术重大突破

歼－10B推力矢量验证机首次亮相，并进行了精彩的飞行表演 图片素材：视觉中国 制图：俞晓翔

其他看点

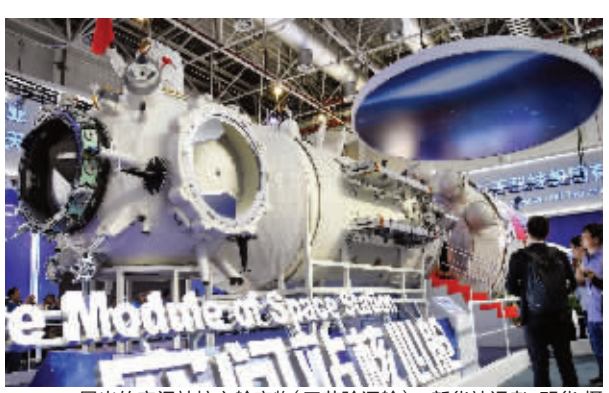
1 中国空间站核心舱首次公开亮相

航展上，空间站核心舱首次对外公开展出。按照计划，我国空间站将于2022年前后完成在轨建造。中国空间站命名为“天宫”，基本构型包括核心舱、实验舱Ⅰ和实验舱Ⅱ，每个舱段规模为20吨级。空间站在轨运行期间，由载人飞船提供乘员运输，由货运飞船提供补给支持。

负责空间站核心舱和实验舱I研制任务的中国航天科技集团五院工程师介绍，核心舱、实验舱Ⅰ和实验舱Ⅱ三舱组合体质量约66吨，额定乘员3人，乘员轮换期间短期可达6人，具备10多吨载荷设备的安装和支持能力。设计寿命不小于10年，具有通过维护维修延长使用寿命的能力，并具备一定扩展能力。

空间站核心舱是空间站的主控舱段，是空间站的管理和控制中心，也是航天员生活的主要场所。

据新华社



展出的空间站核心舱实物（工艺验证舱） 新华社记者 邓华 摄

2 新一代载人火箭研制取得成果

记者从珠海航展上了解到，我国已启动新一代载人运载火箭和载人飞船研制工作，目前已取得阶段性成果。

中国航天科技集团一院长征七号运载火箭总指挥王小军说，新一代载人运载火箭未来还可以和长征九号运载火箭组合使用建立月球基地，实现月球可持续开发利用。新一代载人火箭起飞重量约2000吨，可以将25吨有效载荷直接送入奔月轨道，或者将70吨有效载荷送入近地轨道，还可以与多种模块组合使用，形成近地轨道40吨至70吨，地球同步轨道10吨至32吨的系列化型谱，并且采用多台发动机并联布局可以实现垂直起降重复使用。火箭研制工作已在近期完成了新型泵后摆高压补燃发动机、固体可调推力姿控发动机等的点火试车。

据中国航天科技集团介绍，新一代载人飞船采用返回舱与服务舱两舱构型，全长约9米，最大发射重量23吨。

据新华社

3 长征八号运载火箭进入初样研制阶段

中国航天科技集团一院长征八号运载火箭项目负责人宋征宇披露，为满足商业航天发展需要，我国将研发新型中型运载火箭长征八号，目前该型火箭已进入初样研制阶段，预计在2020年实施首飞。

宋征宇说，长征八号将有望填补我国太阳同步轨道3吨至4.5吨运载能力的空白，并兼顾近地轨道和地球同步转移轨道发射能力，具有发射成本适中、发射周期更短、适应多个航天发射场条件的特点，具备较强的国际竞争力，在商业卫星发射市场前景可观。该型火箭的研制将进一步完善我国运载火箭型谱，满足未来中高轨商业发射市场的需求，牵引带动现役运载火箭的升级换代。据悉，长征八号火箭已进入研制阶段，并对垂直起降关键技术进行了前期攻关，未来有望具备简易塔架适应能力，实现总装、测试及发射一体化，带动我国商业航天的发展。

据新华社

4 江苏航空航天去年产值位居全国第三

快报讯（记者 李娜）11月6日，第12届中国航空航天博览会开幕式在广东珠海举行。本届航展江苏共有航空航天研发制造企业、航空产业园等23家单位参展。

“江苏是本届航展中参展企业最多、参展面积最大、参展实物最丰富的省级参展单位。”江苏省交通运输厅航空处副处长杨铁民表示，江苏航空航天产业日渐兴旺，航空经济发展势头强劲，去年全省航空航天制造业产值达400亿元，约占全国10%，位居全国第三，仅次于天津、陕西。

镇江新区是本届航展江苏组织参展的最大航空航天产业园，共有9家航空制造及通航企业参加了本届航展，以及包括德扬航空2架大棕熊飞机和威翔航空1架CTLS飞机在内的3架通用飞机进行参展。据介绍，C919大飞机10%的关键部件来自于“镇江新区制造”，“天宫二号”空间实验室使用了来自镇江新区制造的合金材料。