

珠海航展正式拉开帷幕

首次实现“陆海空天电”全覆盖

新华社广州11月6日电（记者 胡喆 田建川）第12届中国国际航空航天博览会（珠海航展）6日在广东珠海开幕，本届展品结构首次实现了“陆、海、空、天、电”全覆盖，国产大飞机家族和长征系列火箭集体亮相，世界“百强”航空航天企业参展比例大幅度提高。

主办方介绍，经过20多年努力，中国国际航空航天博览会成为最具国际影响力的航空航天类专业展会之一，为推动世界航空航天科技发展发挥了积极作用。本届航展有40多个国家和地区的700多家展商参展，展示了世界航空航天业前沿发展水平。

中国航空工业集团有限公司的AG600、新舟700、AC系列直升机等众多明星机型亮相本届航展。作为我国民用大飞机的研制主体，中国商用飞机有限责任公司展示了CR929远程宽体客机1:1样机。中国航空发动机集团设立了航空发动机、燃气轮机、系统

集成、制造技术、科普等多个展区，展出了多款新型涡扇、涡轴、涡桨航空发动机产品。

中国航天科技集团有限公司携近两年来的最新科技成果182项展品，通过宇航、防务、航天技术应用及服务产业三大展区，展示我国航天领域取得的新成就以及航天技术的未来发展方向。中国航天科工集团有限公司携防空体系、海防体系、地对地打击体系、无人作战体系、预警监视安防体系、商业航天体系、指挥通信与支援保障体系等七大装备体系共90余个展项亮相。

中国电子科技集团有限公司体系化展出了在陆、海、空、天、电诸多领域的400余项尖端信息化产品和解决方案。中国电子信息产业集团有限公司共有130余项产品参展，集中展示了中国电子多年来在防务电子、信息安全、公共安全等领域的先进成果和应用。

本届航展国际展览规模不断壮



11月6日，空军航空大学“红鹰”飞行表演队在航展现场进行飞行表演。当日，第十二届中国国际航空航天博览会在珠海开幕。

新华社记者 梁旭 摄



11月6日，中国空军八一飞行表演队在航展现场进行飞行表演。

新华社记者 梁旭 摄

一气呵成，酣畅淋漓
歼-10B推力矢量验证机飞行表演侧记

“快看，是‘眼镜蛇’动作！”6日开幕的第12届中国国际航空航天博览会现场发出阵阵兴奋的呼喊，人们使劲睁大眼睛，生怕错过每一个精彩瞬间。

湛蓝的天空中，我国自主研制的歼-10B推力矢量验证机拖着彩烟，表演了“椰头”机动、“大迎角360度滚转”“落叶飘”“眼镜蛇”等一连串典型过失速机动飞行动作。这标志着我国成功实现了推力矢量这一航空关键领域的创新突破。

我国成为世界上少数几个掌握推力矢量技术的国家之一。“一气呵成，酣畅淋漓”在飞行表演后举行的媒体见面会上，歼-10B推力矢量验证机现场总指挥、中国航空工业副总经理杨伟激动地说。

过失速机动飞行是指飞机在“失速迎角”之外进行可控的机动飞行，使飞机具有在正常迎角飞行区域无法实现的、更强的机头指向能力。

要实现过失速机动飞行，不仅要有带推力矢量的发动机，同时，飞机必须具有优良的大迎角气动性能、良好

的进发匹配特性以及独特的飞行控制技术。

“歼-10B推力矢量技术验证项目面临高要求、高难度、高风险等挑战，我们需要攻克飞机、发动机、飞发综合控制、试飞等多方面的技术难关。”歼-10B推力矢量验证机总设计师王海峰说，如何准确获取大迎角下飞机的气动力特性，进而在部分舵面控制效率降低的情况下进行有效控制并充分提升飞机的飞行性能，是必须突破的关键课题。

此外，歼-10B是单发飞机，采用的是轴对称360度偏转的矢量喷管，这对发动机也提出了气动、热、载荷、控制等一系列挑战。

逢山开路，遇水搭桥。为了攻克技术难关，航空工业集团、航发集团、试飞大队等单位组成了联合攻关团队。这几年，各单位不畏艰难、通力合作，终于使我国推力矢量技术取得了重大突破。

（记者 田建川 呼涛 胡喆）
新华社广州11月6日电

中国空间站核心舱首次揭开神秘面纱

新一代载人运载火箭和载人飞船取得阶段性成果 长征八号运载火箭2020年首飞

新华社广州11月6日电（记者 李国利）第12届中国国际航空航天博览会6日在珠海开幕，中国空间站“天和”号核心舱揭开神秘面纱，公开亮相。

记者在中国航天科技集团有限公司展区看到，很多观众纷纷围着空间站核心舱观看并照相。这是“天和”号空间站核心舱首次以1:1实物形式（工艺验证舱）出现在公众面前。

中国载人航天工程办公室主任郝淳在此前接受记者采访时介绍，核心舱包括节点舱、生活控制舱和资源舱三部分，有3个对接口和2个停泊口。核心舱主要用于空间站的统一控制和管理，以及航天员生活，具备长期自主飞行能力，能够支持航天员长期驻留，支持开展航天医学和空间科学实验。

根据计划，中国空间站将于2022年前后完成在轨组装建造，建成后将成为我国长期在轨稳定运行的国家太空实验室，基本构型包括核心舱、实验舱I和实验舱II，每个舱段规模20吨级。

据介绍，我国目前正全面开展空间站研制建设，核心舱将于今年年底转入正样研制阶段。

中国空间站核心舱首次公开亮相 将于2022年前后完成在轨建造

新华社广州11月6日电（记者 陈芳 胡喆）第12届珠海航展6日在珠海举办，由中国航天科技集团有限公司第五研究院研制的空间站核心舱首次对外公开展出。

2018年是我国载人航天工程“三步走战略”第三步的关键之年，空间站工程全面展开。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。

据中国航天科技集团五院专家介绍，中国空间站在核心舱和两个实验舱上均配备了具有国际化标准接口的科学实验柜，用于开展各类空间科学实验，空间站的舱内、舱外均可支持开展空间应用，而且载荷可在轨更换。可以预见，建成后的中国空间站将成为国家级太空实验室，将对我国空间科学研究与应用起到重要作用。

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，新一代载人飞船是面向我国载人航天未来发展需求而论证的新一代载人天地往返运输飞行器，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，在充分继承我国载人航天工程已有技术的基础上，在结构、推进、回收、能源、热控、电子、人机交互和可重复使用等方面采用了一系列先进技术，使飞船具备高可靠、高安全、低成本和宜居的特点。飞船采用模块化设计，可适应近地轨道飞行、载人月球探测和载人深空探测等多种任务。

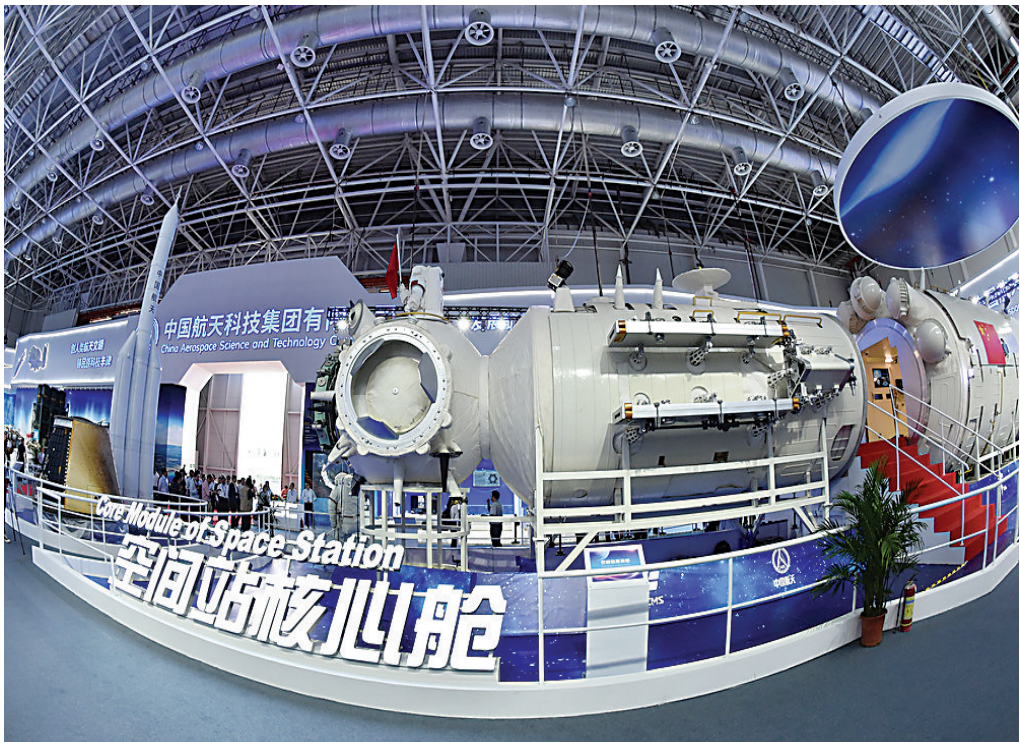
长征八号预计2020年首飞 已进入初样研制阶段

新华社广州11月6日电（记者 胡喆 田建川）在6日于珠海举行的第十二届中国国际航空航天博览会上，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。

长征系列运载火箭与国外主流火箭相比，在技术可靠性、发射成功率、单次发射服务费用和单位重量载荷发射成本等方面均具有较强的竞争力。宋征宇介绍，长征八号将依托我国新一代运载火箭首飞成功的可靠技术，通过系列化、组合化、通用化的设计思路，开展一系列创新设计和研制，以满足未来国际航天发射的需求。

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，并对垂直升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。



这是展出的空间站核心舱实物（工艺验证舱）（11月5日摄）。

新华社记者 梁旭 摄

新华社广州11月6日电（记者 李学勇 张玉清 于晓泉）第十二届中国国际航空航天博览会6日在广东珠海举行，中国空军歼-20战机以“新涂装、新编队、新姿态”进行飞行展示，赢得中外观众高度关注和好评。

“以歼-20战机为代表的‘国之重器’已阔步迈入‘20’时代，中国空军战略转型开启‘加速跑’。”当天在珠海举行的空军专场新闻发布会上，歼-20总设计师、首飞试飞员及首支列装的作战部队指挥员一致表示。

总设计师：未来歼-20将更加完善、性能更加优异、效能更加突出

作为歼-20总设计师，中国科学院院士杨伟认为，这次航展中歼-20飞行的表演和动作很到位。

在2016年第十一届航展上，歼-20双机编队在开幕式结束后，抵达航展表演空域进行了一分钟的飞行展示。当时两架银灰色涂装的歼-20低空通场后飞向远处。

“这次亮相与2016年航展相比有两个特点，一是由作战部队来飞，二是动作也大大超过了2016年。”他表示。

2018年2月9日，中国空军发布消息，歼-20开始列装空军作战部队，向全面形成作战能力迈出重要一步。

“歼-20列装部队后，一方面我们支持部队形成战斗力，另一方面他们在对抗、训练和试验的过程中，给我们提出了很多好的建议。”杨伟说。

他表示，多年来，歼-20的发展是不断提升的过程。在未来，大家应该能看到，歼-20将更加完善、性能更加优异、效能更加突出。

“歼-20不是一个机型的代号，而是改革开放40年中国航空工业发展成就的代名词。”杨伟说。

首飞试飞员：祝贺歼-20列装后短时间形成作战能力

任何一种新机型都要经过无数次试飞，在试飞中发现问题，并且不断改进，然后才是小批量生产并装备部队。在实践使用中去检验性能，当性能达到相关方面要求以后才会大批量生产并形成战斗力。

2011年1月11日，一架歼-20在成都起飞，成功完成验证性首飞任务。作为中国新一代隐身战机的亮相，歼-20宣告了中国空军“20”时代的开启。

试飞不是由一架原型机就可以完成的。作为歼-20首飞试飞员，空军某试飞局技术中心主任李刚表示，从2011年到2016年，数架歼-20现身试飞场，不断试飞、改进、蜕变，为第四代战机加入空军战斗序列铺平了道路。

自2011年以来，李刚在试飞局一直担负歼-20技术型号负责人，带领试飞团队完成歼-20测试工作。

“今天，能够在珠海看歼-20完成精彩的飞行演示，作为一名歼-20试飞员，我感到无比自豪和光荣，祝贺歼-20到部队这么短的时间形成了作战能力。”曾被空军授予“功勋飞行人员金质荣誉奖章”的李刚感言道。

首支列装作战部队指挥员：歼-20隐身超视距攻击等性能得到充分开发运用

作为空军特级飞行员，空军某基地司令员张伟林飞行时间超过3000小时。

“这次飞行展示，歼-20战机完成了双机低空盘旋、上升转弯、单机加力盘旋、战斗转弯、单机大仰角拉起等飞行动作，充分展示了歼-20战机良好的操控性能和优异的作战性能，也展示了歼-20飞行员精湛的飞行技术水平。”张伟林说。

空军某基地是空军第一支改装苏-27飞机的部队，曾率先试飞试用歼-10、歼教-9和教-10飞机，也是空军第一支列装歼-20战机的作战部队。

“歼-20列装以来，我们坚持以实战化训练为牵引，更新作战思维理念，组织歼-20同型机，歼-20与歼-16、歼-10C等异型机之间进行空战训练，充分利用歼-20战机优秀的隐身性能和超视距攻击能力，发挥多信息融合能力强的优势，研究创新基于实战环境下的战法。”张伟林说。

年初以来，歼-20战机参加了多项重大演训活动。在训练实践和任务锤炼过程中，歼-20战机的隐身、超视距攻击等性能得到了充分的开发和运用，部队新质作战能力得到有效提升。

“下一步，我们将瞄准未来作战需要，抓紧练兵备战，在歼-20战略运用、战术战法创新等方面下实功夫。”张伟林表示。



这是展出的空间站核心舱实物（工艺验证舱）（11月5日摄）。

11月6日，在广东珠海举办的第十二届中国国际航空航天博览会上，中国空间站“天和”号核心舱揭开神秘面纱，公开亮相。

新华社记者 梁旭 摄

『国之重器』跨入『20』时代

中国空军战略转型开启『加速跑』