我送“神九”上九天

——记中国航天科技集团公司CZ-2F火箭控制系统迭代制导技术研制团队

本报记者 张 强

6月16日，伴着烈焰腾空而起，长征二号F遥九（CZ-2F Y9）火箭托举着神舟九号载人飞船直刺苍穹。当精确入轨的那一刻，有一群年轻人兴奋地跳了起来。人们可能不知道，正是他们应用迭代制导技术，使CZ-2F Y9火箭精确入轨，创造了我国载人发射入轨精度最高的纪录，为载人交会对接任务的圆满完成奠定了基础。这次精确入轨也和高精度的“手动交会对接”一起，并称“两个十环”！

这群承担着把神舟飞船精确送入预定轨道任务的年轻人，就是中国航天科技集团公司CZ-2F载人运载火箭控制系统迭代制导技术研制团队，平均年龄只有33岁。

众所周知，运载火箭发射是一项高科技、高风险的事业，短短十余分钟，火箭要经历从地面穿越九霄的历程。而从“载人”到“交会对接”，对运载火箭提出了比普通火箭更高的技术要求，每一步都要用到最可靠、最先进的技术。

迭代制导就是一种先进的制导方法，它能够依据火箭当前测量信息实时的计算出最佳飞行轨迹，将火箭准确送入预定轨道，这种方法所需信息量少、自主性强，相对于现役火箭的制导方法是一种技术上的革新。然而，该技术在带来高入轨精度、强适应能力的同时，也伴随着风险和挑战，其算法相对于现有方法要复杂的多，在箭载计算机上实现需要进行合理的优化和设计。另外，如何保证在各种异常情况下火箭的安全性，新方法需要哪些新的验证手段等等，这些都是摆在设计人员面前的难题。

初生牛犊不怕虎，这群年轻人向着困难发起了一次冲锋！

33岁的吕新广是这支队伍的领导者，系统主任设计师。别看年纪不大，可从神舟五号到神舟七号，每一次载人飞行试验的发射现场都有他的身影，改进型长征二号F火箭从方案论证到系统设计、从软件实现到仿真试验，每一个环节都有他付出的心血。

31岁的巩庆海是系统副主任设计师。由于人员紧张，在很多情况下他都充当了“泥瓦工”的角色，默默的完成了型号设计中大量的琐碎杂事。一次次的放弃休息时间，为他赢得了由研究室颁发的“披星戴月奖”。

……

攻关的日子是艰苦的。为了突破关键技术，他们查阅资料、推导公式、开展数学仿真，一次次的尝试新方法；为了提高设计的可靠性，确保万无一失，他们精雕细琢，力图对工程应用中所有可能出现的状况考虑周全，利用各种故障模式对新方案进行验证；为了按计划完成设计和试验任务，他们放弃了一个又一个休息日，在试验室和测试厂房里与一台台电脑和测试设备为伴，与一条条曲线和一串串数字为伴，与初升的旭日和落日的余晖为伴。

2011年11月1日，该团队在执行CZ-2F Y8火箭发射神舟八号飞船的任务中，首次应用迭代制导技术并取得了圆满成功，入轨精度创历史最高水平，近地点高度误差在10米以内，轨道倾角误差在0.001° 以内，为神舟八号飞船节省了用于修正轨道误差的燃料100多公斤，为交会对接任务圆满完成奠定了基础。这个“最高精度”是对团队的最高褒奖，是对精益求精态度的最好回报！

然而，他们深知“一次成功不代表次次成功”，“成功不代表成熟”。通过深入分析CZ-2F Y8飞行数据，他们继续在迭代制导技术的可靠性和适应性上精益求精，进行了多个条件下数万种状态的仿真验证工作，确保后续应用中的高可靠性。

功夫不负有心人，6月16日，迭代制导技术在CZ-2F Y9火箭上再次应用，成功托举3名航天员精确进入预定轨道。他们和所有航天人一起，又一次不辱使命，见证了载人航天事业上又一座丰碑的树立。

他们是载人航天千百个团队中的平凡一个，是中国航天队伍整体年轻化的典型体现。如今，这群年轻人又开始为载人航天事业的新发展，为以迭代制导等为代表的新技术的推广和深化应用，为使我国运载火箭技术水平更上层楼开始了新的征程！

福建省委书记孙春兰强调

科技工作实效要纳入政绩考核体系

贯彻落实全国科技创新大会精神

本报福州8月6日电（谢开飞 林祥聪）今天，福建召开省委九届五次全体（扩大）会议，贯彻落实全国科技创新大会精神，就科技改革发展问题进行全面研究。福建省委书记孙春兰在会上强调，要进一步推进科技体制创新，加大对科技工作实效的考核考评力度，把研发投入、发明专利、自主知识产权产品比重、高新技术产业化水平、科技促进经济社会发展指数等，纳入政绩考核体系，增强各级各有关部门抓科技创新工作的责任感。

孙春兰说，要切实把科技摆在优先发展的战略位置，下大气力解决制约科技创新的突出问题，加快构建全省创新体系，为推进科学发展跨越发展提供有力的科技支撑和智力支持，力争到2020年基本建成创新型省份。要充分发挥企业技术创新主体作用，通过一个时期的努力，逐步实现科技项目决策主要由企业参与，科技研发投入主要由企业承担，重大科技专项主要由企业组织，重大技术研发中心主要由企业建设，重大科技成果转化主要由企业实施。

福建省省长苏树林在会上指出，加快建设创新体系，必须在认识和理念上做大的调整，在体制机制和政策上有大的突破，使科研的获奖驱动转化为市场驱动，推进技术研发产业化，实现科技与产业的融合发展。对福建来说，必须更加侧重应用研究，形成以成果转化论水平、以服务企业论作为、以经济效益论高下的评价机制。要鼓励科技人员在企业与科研院所、高等院校之间双向兼职和流动，支持科技人员创办科技型企业。强化鼓励企业创新的政策导向，落实好研发费用加计扣除、研发设备加速折旧、高新技术企业认定、政府采购等政策，做到凡是企业用于创新、研发和引进高端人才的投入，都可以通过税收优惠政策予以扶持。

会上，福建省副省长洪捷序就《中共福建省委 福建省人民政府关于深化科技体制改革加快创新体系建设的若干意见》（讨论稿）的起草情况作了说明。

中船重工研制4500米深海载人潜水器

本报北京8月8日电（记者**付毅飞**）在中国船舶重工集团公司今天举行的新闻发布会上，该集团公司党组成员、副总经理孙波介绍，在“蛟龙”号7000米级海试圆满成功基础上，中船重工正在研制4500米深海载人潜水器，并积极推进深海空间站的研制工作。

据了解，4500米载人潜水器的关键技术主要包括载人球舱、高压海水泵、锂电池和推力器，其中载人球舱预计2013年底完成研制，整个项目预计在2018年左右完工。与“蛟龙”号相比，该装备的成本约为40%，并将根据用户需求，在功能、舒适性等方面得到改进。

同时孙波介绍，目前“蛟龙”号已回到试验基地进行维护保养，下一步将交付用户，按计划明年要在我国南海开展科学考察试验。

据介绍，中船重工是我国海军装备的主要供应商和船舶工业的骨干力量，年造船能力1500万吨，产品出口到世界五大洲60多个国家和地区。该集团公司自2011年进入世界500强后，今年再次入选，位列第434位，排名上升了29位。在国资委对中央企业业绩考核中，该集团公司连续8年被评定为A级。

会上，中船重工还发布了2011年度社会责任报告。

中马联手抢占国际产业链制高点

本报北京8月8日电（记者**江东洲 韩义雷**）记者从今天举行的“中马钦州产业园区介绍会”上获悉，中国和马来西亚两国，将按照双方产业升级和转型发展的目标，高标准、高起点发展具有比较优势的战略性新兴产业，使中马两国联手抢占国际产业链的制高点。

全国人大常委会副委员长桑国卫，全国政协副主席白立忱，马来西亚总理对华特使黄家定，广西壮族自治区党委书记、自治区人大常委会主任郭声琨，中国商务部副部长王超等出席了“中马钦州产业园区介绍会”。会议由广西壮族自治区人民政府主席马飚主持。

今年3月26日，国务院批准设立中国—马来西亚钦州产业园区。园区总面积55平方公里，首期规划面积15平方公里。国务院赋予园区现行国家级经济技术开发区政策，并视今后发展情况再赋予其他政策。园区由中马双方组建合资公司进行开发建设。

据悉，中马钦州产业园区是继中新苏州工业园、中新天津生态城之后，中国与外国政府合作共建的第三个园区。中马钦州产业园区将重点发展装备制造、电子信息、食品加工、材料及新材料、生物技术、现代服务业等六大产业。

中外专家学者在京探讨交通智能化前沿技术

本报讯（记者**张克**）8月4日至6日，来自世界各地的顶尖级专家学者共聚北京，参加在北京航空航天大学召开的第十二届国际交通科技年会，交流先进的交通发展理念、经验和技术。大会的主题是“便捷、安全、经济、高效的综合交通运输”，专家学者围绕综合交通系统智能化、信息化、协同化等热点领域和前沿技术进行了深入探讨。

近年来，经济全球化进程加快，物流和交通产业的需求迅猛增长，与此同时交通拥堵、交通事故、空气污染和很多其它方面的问题也日趋严重。北航校长怀进鹏院士在致辞中说，在交通运输领域，如何利用高速发展的网络通信、自动控制、数据处理等技术，提高交通系统的运行效率、降低物流成本、减少能源消耗成为世界各国关注的焦点。

记者了解到，北航交通运输学科立足空地融合，形成了空地协同、车路协同和空地信一体化的发展特色。学科瞄准国家科技发展前沿，积极参与国家重大科研项目论证，是2项973项目首席科学家单位，多项863计划牵头单位，引领着我国综合交通系统、通航航电、智能车路协同、空地协同交通状态感知等基础科学问题和前沿技术的研究。

大会共收录论文370余篇，设立9个学术论文专题分会场、3个国际特邀专家分会场、5个COTA特邀专家分会场、5个国内专家分会场，以及政府论坛、世界银行论坛、CO-TA-ASCE论坛等进行科技交流，主题报告数量达到140余人次。会议期间还邀请国内重点实验室、交通领域知名企业开展了技术成果展示。

本届大会由北航、中国交通运输部公路科学研究院、海外华人交通协会联合主办。来自中国、美国、德国、英国、加拿大等国家和地区的350余人参加了会议。

金华电网：做好防御“海葵”台风准备工作

本报杭州8月8日电（通讯员**施战辽** 记者**宦建新**）“海葵”强热带风暴直奔而来，浙江金华电网再次面临台风考验。在这紧急时刻，金华电业局启动紧急预案，全力抗台风，筑牢台风“海葵”防御“大堤”。

8月7日晚，金华电业局应急指挥部中心灯火通明，该局党政主要负责人坐镇指挥，全力应对第11号强热带风暴“海葵”来袭。局长姜宪对防台抗台工作作出部署。8月8日，金华电业局召开防御“海葵”台风地县两级电视电话会，要求切实做好防御“海葵”到来的各项准备措施。

截至目前，金华电网运行情况良好，主网、配网等65支、共1100余人的应急抢修队伍正上下齐心，严阵以待。

上图为在浙江三门县健跳镇，强降雨导致的积水淹没了一处瓜田。

新华社记者 **鞠焕宗**摄

我的手机在跟谁说话？

（上接第一版）

鉴于Android系统采用应用商城进行程序发布的模式，人们只能通过应用商城来下载应用。同时由于国内尚未建立健全应用程序、应用商城审查环境，让很多不法分子钻了“空子”。恶意程序开发者直接将恶意程序上传到商城，进行兜售。同时，一些不法商城，将原本安全的应用，植入恶意程序，“再加工”后提供下载。

当人们无意间下载、安装和使用这些恶意应用后，往往会有以下几种危害：窃取用户隐私信息、恶意扣费、资源消耗、远程控制和系统破坏。其中威胁最大的是应用程序泄露隐私的行为。恶意应用程序在收集用户的隐私信息后，借助网络接口、短信通道等各种方式将用户隐私信息传送出去。诸如通讯录、通话记录、手机号码、设备信息、位置信息、各类账户信息、邮件信息以及安装在手机中的程序信息，这些隐私信息无一成为恶意应用程序“劫持”的对象。

系统二次开发待研究 审查机制“需完善”

Android系统是谷歌公司开发的一种开源操作系统。开源是一把“双刃剑”，一方面使得应用开发者轻松开发出应用，另一方面也注定了这些应用十分容易被修改和植入恶意行为。同时对于一些大型手机设备厂商来说，Android系统的开放性使得该系统可以二次开发、深度定制符合设备的“Android系统”。

因此，上海复旦大学计算机学院研究小组在进行Android应用程序隐私泄露问题试验时，也设计、模拟了一个Android系统。在基于国内外研究成果和工具的基础上，研究小组充分考虑了Android系统基于权限的安全保护机制，提出了一套动、静态程序分析技术结合的检测隐私信息泄露的自动化审查框架。

该框架不仅可以精确确认被传出去的隐私，也可以被视为一个Android应用程序安全性检测工具的雏形。

造成隐私安全问题不断扩大的关键原因有二：一是应用商城缺乏对上架的应用程序进行审查的机制和工具，二是Android系统自身采用的给予权限的安全机制存在固有缺陷。

工信部于今年6月初发布的《关于加强移动智能终端进网管理的通知》表明，主管部门已重视移动终端的恶意软件问题，但目前还仅针对设备制造商及其预装应用，而对Android应用商城及应用开发者缺乏必要的管理。

国家“千人计划”专家、复旦计算机科学技术学院王晓阳院长呼吁，当务之急是要完善审查检测机制。首先，政策层面上需针对应用程序开发者制定一个开发标准。其次，通过法律法规手段，对新旧应用程序都要进行检测，过得了“照妖镜”的，方能上架。最后，务必加强对应用商城的管理，经过商城发布出去的应用若出了问题，商城负有连带责任。

“应用程序的安全检测工具，在我们的实验室已有雏形。”王院长告诉记者，但是治病要标本兼治，“以提高安卓系统的安全性为突破口，增强中国的移动互联网安全保护能力已刻不容缓。针对Android的二次开发已是箭在弦上。”复旦大学在计算机系统软件和信息安全等领域有独特的学科优势和积累，建有国内唯一一家设在计算机学院内的国家保密学院，如果能够在此方向上得到重视与支持，有望在较短时间内依托现有成果完成相关原型系统的研发工作，可提供给国防和国家安全领域的专业用户使用，也可为产业界提供坚实的技术支撑。

业界动态

我国机场行李处理系统实现国产化突破

本报北京8月8日电（记者**付毅飞**）记者今天从中国船舶重工集团公司获悉，由该集团公司昆明船舶设备集团有限公司承制的大型枢纽机场行李处理系统在昆明长水国际机场稳定运行40天，标志着我国大型枢纽机场行李处理系统国产化首台套研制取得成功，实现了该领域重大装备国产化的突破。

据介绍，机场行李处理系统是现代航空港建设中最复杂的机电基础装备，与航站楼内安检、海关、离港、资源分配、航显、时钟、消防等多个系统存在接口，是现代物流技术与民航机场业务相结合的产物，涉及众多高新技术领域，具有技术难度大、可靠性要求高的特点。截至2010年末，我国大中型机场行李处理系统均由国外集成商提供。外国垄断下的大中型机场行李处理系统造价费用高、升级改造成本高、维护运营成本高、技术服务及时性及有效性差、备品备件的及时快捷性难以保证，对我国民航业的发展形成了一定的制约。

目前，昆船机场行李处理系统已出口到英国、俄罗斯、印度、新加坡、比利时等国家。

全球顶级信息安全大会本月成都召开

本报成都8月8日电（记者**盛利**）记者今天获悉，拥有21年历史的全球信息安全顶级盛会“RSA信息安全大会（中国2012）”，将于本月28日至29日在成都举行。以“伟大的密码胜于利剑”为主题的本届大会，旨在促进信息安全行业开展公正而有效的交流，创造一个业界合作平台。其间，来自英特尔、微软等知名企业的国际前沿信息安全专家、行业代表近1000人将齐聚成都“论剑”信息安全。大会承办方、国家工信部电子科情所网络与信息安全研究部主任尹丽波说，大会将为我国信息安全产业发展带来新的视野，影响和助推成都乃至我国西部信息安全产业链，向世界级高端水平攀升。RSA信息安全大会从2010年开始举办中国分会，今年的大会是首次移师我国西部城市举行。

（上接第一版）

“不安分”的锂电池有约束

手机、照相机、摄像机的锂离子电池“老实了”、电动工具的锂离子电池“老实了”、电动摩托车的锂离子电池“老实了”……电动汽车电池这个家庭新成员肯定也会“老实”

锂离子电池就像“不安分”的顽童。只有找到了顽童“多动症”的病因，才能找到管束顽童的“戒尺”。

据吴志新主任介绍，就电池本身安全性而言，出现安全问题的基本模式有燃烧、爆炸两种，其本质是电池的热失控。锂离子电池发生热失控，主要是由电极和电解液间的化学反应引起。如在过充、过热和短路等情况下，强氧化性正极材料稳定性通常较差，易释放出氧气，而碳酸酯类电解液极易与氧气反应，放出大量的热和气体；产生的热量会进一步加速正极的分解，产生更多的氧气，促进更多放热反应的进行；同时强还原性负极的活泼性接近金属锂，与氧接触会立即燃烧并引燃电解液、隔膜等。温度升高与化学反应两者的相互促进、恶性循环，导致电池温度迅速升高而失控的过程，即为电池的热失控。而引起这一过程的主要外在因素，则包括电池过充电、过大电流充放电、电池外部短路、由于受外力挤压、外来物质的穿刺、内部杂质或枝晶等引起的内部短路以及受到外部高温作用等等。

据吴志新介绍，电池的安全性取决于电池正负极活性材料及其粘结剂、隔膜、电解液等的材料体系，也取决于电池的结构设计和生产工艺过程，同时还取决于电池的使用方式和使用环境等外部因素。

多管齐下约束“顽童”。如果从电池本身的角度而言，电动汽车电池的安全，实际上并不是一个新鲜的话题。电池行业很早就开始探索如何用多种有效的约束手段，来管教锂电池这个“调皮的孩子”。手机、照相机、摄像机的锂离子电池“老实了”、电动工具的锂离子电池“老实了”、电动摩托车的锂离子电池“老实了”……

“动力电池是以电池组的形式应用于电动汽车，电池组由单体电池通过各种形式的串、并联构成。因此，不仅要保证单体电池的安全性，同时还要考虑电池模组和电池系统的安全性，从而形成多层次的安全技术体系”吴志新对科技日报记者详细科普了如下电动汽车电池安全保障方面的相关知识：

电池材料方面所采取的措施和研究目标包括：研究、应用陶瓷镀层隔膜、负极热阻层等技术，防止电池内部短路；研究、采用氧化还原电对添加剂、电压敏感隔膜等技术，防止电池过充电；研究、应用温度敏感电极（PTC电极）和温度敏感电极材料，防止电池热失控；研究阻燃型或不燃型电解液，防止电池燃烧。

电池的制造工艺方面采取的措施包括：电池生产环境的洁净度控制，防止外来杂质和金属杂质进入电池隔膜和正负极，防止电池内短路；应用先进的工艺装备和在线检测技术，保证电池生产的均匀一致性；应用先进的工艺装备，杜绝极片毛刺、极片错位等问题，防止内部短路；应用先进的工艺装备，提高电池内电解液的均匀性，防止局部过充电。

电池结构设计方面的措施包括：优化结构设计保证极板与极耳连接的可靠性、电池的散热性能；优化电池壳体耐压强度设计和安全泄压结构设计，防止电池爆炸；采取必要措施，防止电池正负极极片与极耳短路；采取绝缘措施，防止电池带电壳体与其他单体电池或金属物体形成短路等。

电池模组设计的安全保障措施：单体之间采取必要的绝缘措施；单体之间的连接先进的采用焊接工艺技术，保障可靠连接、降低接触电阻；电压、温度采样模块和采样线路的优化布置、可靠紧固与有效防护；模组壳体采用具有阻燃、绝缘和必要强度特性的材料，其结构设计考虑合理散热通道和电池膨胀空间；考虑电池模组之间的可靠连接方式和端子保护措施；考虑电池模组在电池组箱体内的牢固安装紧固。

电池组设计上的安全保障措施：采用电池管理系统，有效监测每个电池单体的电压、温度、充放电电流、SOC和SOH等参数的技术状态，防止电池单体的过充、过放，实时监测电池故障，保障电池安全；采用电池管理系统或专门系统，实时监测电池绝缘状况，防止电池组及线路与车身、电池箱体等绝缘破坏；采用热管理系统，监测并控制电池组各处的温度，保证电池组中各单体电池所处温度环境的均匀性和适宜性；电池组中单体电池的容量选取、电池模组的布置，应考虑在事故状态，尽可能减缓能量释放速率，延长能量释放时间，最大限度地减小事故危害；电池组应考虑设置安全维修开关，保障维修作业时的安全性；还应考虑合理布置过流保护装置，合理限制电池组最大充放电电流，同时设置受控于电池管理系统的直流灭弧接触器，必要时能够切断电路，保证电池组的安全，同时可将电池组从电路上分解成若干个处于安全电压的部分，保障乘员的触电安全；电池箱应考虑合理的强度和刚度保护电池免受一定强度的外力的破坏；同时电池箱还应具有必要防尘、防水功能。

“单项”“全能”有规矩

目前正在组织行业专家对电池标准进行研究修订、正在研究制定专门的《电动汽车碰撞安全》标准。在新的标准中，将会有专门的篇幅描述对电池系统相关要求

无规矩而不成方圆。行业的规范发展，离不开完善的标准与权威的检测认证。经过十几年的发展，我国电动汽车的标准建设，已经与国际水平不相上下。

据吴志新介绍，“九五”期间，我国参考国际标准制定了锂离子动力电池的国家标准；到“十五”期间，结合我国科研工作的技术积累，借鉴国际标准和发达国家标准，制定了我国锂离子动力电池的行业标准-QC/T743-2006《电动汽车用锂离子蓄电池》，该标准中规定了电池和电池模组的性能、寿命和安全性的测试方法和要求，该标准是目前国际上最为严格的电池试验标准。此外，《乘用车正面碰撞的乘员保护》、《汽车侧面碰撞的乘员保护》、《乘用车后碰撞燃油系统安全要求》、《电动汽车 安全要求 第1部分 车载储能装置》、《电动汽车 安全要求 第2部分功能安全和故障防护》、《电动汽车 安全要求 第3部分：人员触电防护》、《混合动力电动汽车安全要求》等一系列针对电动汽车安全的标准，共同构成了我国对电动汽车动力电池系统的安全评价标准体系。

“通过上述标准的检测评价，能够保证电池及电池系统的安全性。上述标准体系，也支撑了我国电动汽车及动力电池系统安全性的研发评价和产品评价，取得了良好的效果。”吴志新说。

“当前我国电动汽车电池安全标准、测试和评价建设，还存在着‘单项’强而‘全能’弱的问题。”王秉刚也表述了自己的见解。

“在单体、模块等方面，我们都已经有了较为完善和细致的标准要求，但是在整体的电池系统上暂时还缺少自成体系的专门的标准，测试和评价领域也需要不断完善。”王秉刚说。但他同时也强调，这种情况亦是我国电动汽车整体发展水平和所处阶段的反映。

吴志新表示，随着技术的不断进步，围绕电池安全性的标准，将会越来越细致与越来越专业。他告诉科技日报记者，目前正在组织行业专家对电池标准进行研究修订、正在研究制定专门的《电动汽车碰撞安全》标准。在新的标准中，将会有专门的篇幅描述对电池系统相关要求。

科技日报记者在采访中了解到，近十年来，在国家科技部863电动汽车重大项目的支持下，我国电动汽车动力电池技术实际上已经取得了长足的进步，锂离子动力电池的性能指标、安全性得到大幅度提高，主要电池企业通过自主创新和引进技术，电池生产工艺技术得到大幅度提升，总体处于国际前列。产学研、整车与电池企业等的合作日益紧密，电池模组、电池系统的技术水平，迅速提高，系统水平接近国际水平。通过“十城千辆”较大规模的示范运行考核，积累实际应用经验，技术性能和安全性得到持续提高。

“谁掌握了电池技术，谁就掌握了电动汽车的未来。技术创新是规划实施的核心与灵魂。”在王秉刚看来，目前我国动力电池的研发力量还很分散。电池产业盲目低水平投资建设加剧了人才的分散。要实现《节能与新能源汽车发展规划》目标，必须有正确与有力的措施，集中力量支持优势企业，形成电动汽车核心零部件——动力电池的技术竞争力和产业竞争力，真正使技术创新工程和产业竞争力培育落于实处。