



伺服系统减重、铜钢高强度焊接、空间对接机构表面强化 哈工大多技术助力天舟三号发货

□本报记者 王铁军

9月20日15时10分，长征七号运载火箭成功托举天舟三号货运飞船奔向苍穹，飞船准确入轨，哈尔滨工业大学多项技术助力天舟三号成功发射。

为伺服系统减重 助力火箭成功发射

搭载天舟三号货运飞船的长征七号遥四运载火箭成功发射，材料学院周玉院士团队王亚明教授课题组研制的火箭伺服系统轻量化蓄压器壳体耐磨动密封涂层发挥了重要作用。从2016年6月25日长征七号火箭成功首飞以来，王亚明教授课题组研发的耐磨动密封陶瓷涂层技术，已经实现伺服机构蓄压器壳体耐磨动密封涂层高质量稳定制备，这是耐磨动密封涂层蓄压器第六次助力长七系列火箭成功发射。

哈工大与航天一院合作攻关，研发出钛合金蓄压器壳体耐磨动密封涂层，成功替代钢质蓄压器壳体，使伺服系统减重10KG，特别利于有效载荷的提升，对于“克克计较”的航天发射来说意义非凡。

研制五通件、阻尼环为飞船保驾护航

新一代大推力液氧煤油发动机是长征七号的动力“心脏”，推力室作为火箭发动机的关键部件，其身部的铜钢高强度焊接是推力室研制的关键技术之一。材料学院先进焊接与连接国家重点实验室冯吉才教授团队张秉刚教授课题组协同航天六院研制的铜钢电子束焊接技术，应用于长征七号新型大推力液体火箭发动机制造，助力长征七号稳定发射，为天舟三号飞船任务保驾护航。

五通件是火箭液氧增压输送系统中的核心关键件，一旦失效将导致发动机熄火。哈工大研制的整体五通件为保障长征七号火箭的成功发射发挥了重要作用。从长征七号火箭成功首飞以来，材料学院苑世剑教授团队研发的流体压力成形技术，

已经实现整体五通件高质量稳定生产，并先后用于长七遥一、遥二、遥三火箭，以及长七甲遥一、遥二、遥三火箭发射。

机电学院姜洪源教授团队研制的金属橡胶阻尼环成功应用于长征七号遥四运载火箭发射任务，助力天舟三号货运飞船发射。该阻尼环作为发动机重要结构件，应用于芯一级火箭发动机遥测信号传输系统，有效减轻火箭大过载、大震动对信号传输装置带来的负面干扰，提高了信号连续传输的稳定性，为液氧煤油发动机的正常工作提供了支撑。

团队技术保障空 间对接任务成功

空间交会对接是载人航天活动三大基本技术之一，空间对接机构是实现空间飞行器间在轨的机械连接、建立航天器联合飞行的组合体和安全分离的系



天舟三号在发射台上。(资料片)

统。从2011年神舟八号飞船与天宫一号进行首次空间对接任务开始，到此次天舟三号与空间站组合体的交会对接，这背后始终有来自材料学院王浪平教授团队的技术支持。该团队采用离子注入与沉积技术实现了硬度与成分双梯度过渡复合表面强化层的制备，获得了太空环境下的高抗磨损、自润滑和防冷焊等性

能，从而攻克了空间对接机构核心零件的表面强化难题，并研制了离子注入与沉积工业化装备，为空间对接机构上50余个核心零件的表面强化提供了设备条件。研究成果除应用到神舟系列载人飞船、天舟系列货运飞船之外，在北斗导航系统、天和核心舱等国家重大工程型号中也起到重要的支撑作用。

沿江能观花海赏鸟群 赶紧去打卡



本报讯（记者 霍亮 文/摄）还有一周多就是国庆节了，想好去哪儿浪了吗？这里有一份江边赏花观鸟攻略，不用出城赶紧收好吧。

沿江赏花攻略第1站，位于松北区滨水大道与松北大道交会处的松花江滩涂上。如今这里种植的格桑花海进入盛开旺季，密密麻麻集中连片，成为一片镶嵌在松花江上的花海。

格桑花也叫幸福花。格桑花花期较长，超过1个月，目前这里的格桑花已经长到一人多高，正是格桑花盛开的旺季。

看完格桑花海，驱车沿着滨水大道，向哈尔滨大剧院方向行驶，在距离哈尔滨大剧院不远的哈尔滨文化中心湿地公园，这里种植的大片二色金光菊也进入了盛开季，也是打卡拍照圣地。除了金黄色的花，湿地公园里还有很多其他种类的花，也进入盛开季，其中很多也是集中连片，非常适合打卡拍照。

除了赏花，这个湿地公园也特别赞，在哈尔滨大剧院身后，目前湿地都修建了非常完善的木栈道。沿着栈道路线行走，大约一个多小时可以走一圈，湿地景观尽在眼前。

看完灿烂的秋花，驱车继续沿着滨水大道向东而行，来到滨水大道松浦大桥与北线松花江公铁桥之间区域，在这里能欣赏到群鸥美景。

驱车来到这里后，在松花江岸边有一处大平台，这个平台是一个渔场所在地，如今这里成了江鸥的聚点，成百上千只江鸥在平台白色的栏杆上歇脚。偶尔有大型车辆经过或有大的响动，密集的江鸥就会一起振翅齐飞，现风景颇为震撼。虽然渔场的临江平台不允许游人和市民进入，但大家可以在滨水大道上眺望密密麻麻的江鸥美景。

值得一提的是，整个赏花观鸟路线全部都是免费的，没有任何门票，赶紧去打卡吧。

刚过科三就敢上高速 追尾赔钱还得拘留

本报讯（记者 孙莹）刚考了科目三，未取得驾驶证就迫不及待开车上了高速，由于经验不足，发生了追尾事故。赔钱、罚款，还得行政拘留。

9月18日16时许，在京哈高速出省方向1140公里处发生了一起两车追尾的交通事故。看似普通的一起交通事故，哈双大队民警却发现了异常情况。原来，事故责任方是一辆白色的路虎越野车，驾驶人王某当场承认了是自己的过错，表示接受事故全责的认定。但在民警让其出示相关证件时，他却支支吾吾，顾左右而言他。在民警的一再追问下，他才承认自己只是考过了科目三，还没有取得驾驶证。经调查得知，王某是吉林人，车是他哥哥租的，王某为了来哈尔滨游玩会友，

偷偷拿了钥匙驾车上路，并于17日开到了哈尔滨。18日，他又拉着三个朋友回吉林玩，由于没有高速驾驶经验，情况处理不当，造成了追尾事故。

最终，王某因无证驾驶被

处以2000元罚款，并处以行政拘留10日的处罚。

此外，由于王某无证驾驶造成交通事故，保险公司是拒绝赔付的，因而被撞车内受伤人员的医疗费用和两辆车的维修费用都要他自己掏腰包。



货车肇事司机要跑 群众围堵抓个偷油贼

本报讯（记者 孙莹）9月19日晚，在哈尔滨环城高速上，一台大货车由于操作不当撞向对向车辆。肇事的驾驶员竟然不查看双方的车辆损失，货物也不要了，拔腿就跑，被现场群众合力抓获，一查原来是个偷油的贼。

9月19日23时许，在哈尔滨环城高速公路18km+500m处，由于驾驶人采取措施不当，一辆重型货车失控侧翻，在侧翻的过程中，货车运载的货物刮撞到对向车道内行驶的一辆

尼桑牌轿车，事故造成两车受损，所幸没有人员伤亡。货车内拉载的是一袋袋的石油原油，这些原油袋子散落在路面上，致使道路双向受阻。

事故发生后，肇事货车内爬出来两个人，他们二人不但不查看事故损失，反而想逃离现场。撞了别人的车，货物封堵了高速公路，而这些货物竟然是原油，按照相关规定，原油不会如此运输，这里面一定有问题。眼尖的现场的群众一下就识破了这二人的身份，一拥而

上将他们制伏，然后拨打了报警电话。

及时赶到的高管局哈双大队民警将二人带回大队做进一步调查，并通知路政救援部门前来清理路面。经过近5个小时的紧急处置，20日4时许，事故现场散落物及路面油污被清理完毕，车辆陆续驶离，恢复正常通行。

最终，事故责任认定为货车全责。同时，货车的两名驾驶人因涉嫌盗窃原油，被移交到相关部门进一步处理。