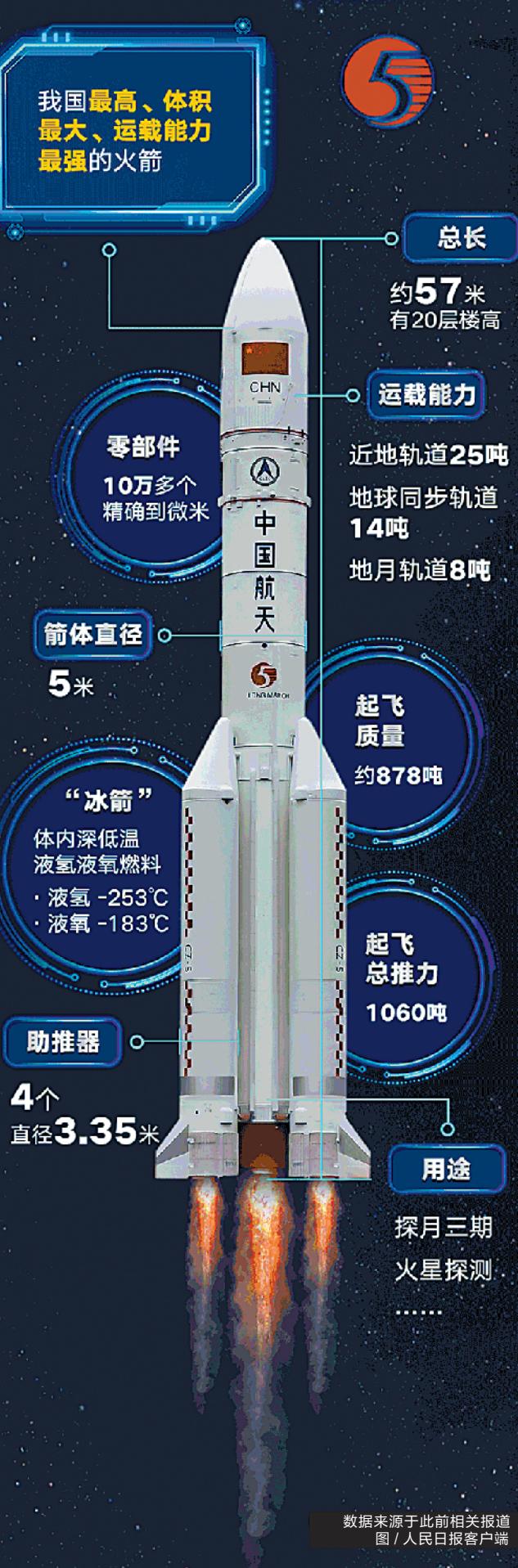


强势复出 胖五打赢“翻身仗”

中国“最强火箭”长征五号成功发射实践二十号卫星

谁是“胖五”？



12月27日，中国文昌航天发射场。

距离海边约800米的发射平台上，长征五号运载火箭白色箭体上，鲜艳的五星红旗格外醒目。20层楼高的火箭笔直站在那里，直指苍穹。

追梦30年，终赢航天强国“入场券”

“5、4、3、2、1，点火！起飞！”随着“01”指挥员王光义雄浑有力的口令，发控台主操作手于鹏果断按下发射按钮。

伴随着震耳欲聋的轰鸣，金色烈焰从火箭底部喷涌而出，巨大的声响震撼方圆数十里。长征五号似离弦之箭、向天而去。

“火箭飞行正常。”“跟踪正常。”“遥测信号正常。”……

来自天南海北测控点的一声声报告，接力护送着火箭的又一次壮美飞天。2000多秒后，载荷组合体与火箭成

功分离，进入预定轨道。

“星箭分离！”长征五号遥三火箭发射任务取得圆满成功！

南海之滨，今夜无眠。长征五号再度启航，承载着无数中国人的光荣与梦想，开辟了中国通往太空更加宽广的天梯。

30多年前启动论证，20多年前开始预研，10多年前开始立项研制……“胖五”的成长已走过30多年时光，它是“创新之箭”“力量之箭”，更是“追梦之箭”。

“长征五号从一出生就瞄向更高更强，它是中国迈向航天强国的入场券。”中国航天科技集团长征五号火箭总设计师李东说。

走出至暗时刻，铸就更强壮的“胖五”

进入21世纪，世界主要航天国家均推出了新一代运载火箭。美国的宇宙神5、德尔塔4、猎鹰重型火箭，欧洲的阿里安5火箭，都是这一赛道的“重量级选手”。

中国运载火箭如何在运载能力上缩小与国外同类火箭的差距？我们的大型运载火箭应该怎么做？

早在20世纪80年代中期，专家们就开始积极呼吁国家研制使用液氧煤油环保推进剂的运载火箭。

2006年，国家正式立项研制长征五号新一代大推力运载火箭，经过10年攻坚，长征五号于2016年实现首飞。

然而，在第二次发射任务中，长征五号经历了至暗时刻。

当火箭发射升空后，当人们还沉浸在兴奋与激动之中……第346秒，长征五号芯一级液氢液氧发动机突发故障，发动机推力瞬时大幅下降，发射任务宣告失败！

“当我们正要迈向更强的路上，被一盆冰水浇得‘透心凉’。”中国航天科技集团长征五号火箭总指挥王珏回忆当时的感受，真有一种“天要塌了”的想法。

“航天归零”——中国航天人应对众多复杂困难和挑战的法宝之一，就

是“从头开始、重新再来”，用严慎细实的态度和一丝不苟的作风面对困难和挫折。

王珏告诉记者，在归零过程中，通过建立“故障树”，“胖五”研制团队对50多个可能造成推力下降的事件进行了逐一的排查，从长征五号第二发失利到第三发成功，累计进行了40余次、15000余次关键技术试验，总计超过20000余次各种地面试验，只为磨砺出一枚更加强壮、更健康的“胖五”。

2019年4月4日，长征五号第三发火箭的总装工作进入到最后阶段，一台用于后续任务的芯一级氢氧发动机在试验数据分析过程中出现异常。研制人员通过“蛛丝马迹”，顺藤摸瓜找到问题“症结”。

发生这一情况后，中国航天科技集团一院党委书记李明华临危受命，担任长征五号火箭“第一总指挥”。在中国航天史上，只有当任务面临巨大挑战时，才会增设这一岗位。

李明华和同事们反复研究比较，最终选择进行局部改进，同时组织全国优势资源，大家齐心协力再攻关。

问题少一个，胜算多一分。在文昌航天发射场，“超越最高标准”成为发射场全线的质量新目标。

240多项关键技术突破、15000余秒关键技术试验、900多个日夜的磨砺、十余万航天人的坚守……被称为“胖五”的中国“最强火箭”长征五号迎来重生时刻，圆满完成第三次发射任务。

与时间赛跑，十余万人“磨一箭”

长征五号的浴火重生，是一场与时间的赛跑，更是一场十余万人共同的“马拉松”。

“一颗颗螺钉连着航天事业，小小细节决定任务成败。”中国航天科技集团五院技术顾问、“人民科学家”叶培建院士曾直言，航天是一项“10000-1-0”的事业，“万人一杆枪”是航天事业的真实写照。

——是他们，始终坚持“把问题留在地面，把完美带上星空”。

作为控制系统的“定海神针”，长征五号控制系统主任设计师苏磊年纪轻轻，本应浓黑茂密的头发已变得稀疏。试验室里，各个环节他都状态清楚；测试判读，他不放过任何一个可疑的数据。型号队伍里的人开玩笑说：“别人是衣带渐宽终不悔，苏磊是发华不再操劳。”

——是他们，深爱火箭并

把火箭看成生命的一部分，一批批报国者誓言无声。

在厂房里，即使没有什么紧急的事，长征五号控制系统副总设计师李学锋也会围着火箭和仪器设备转。时而俯身看仪表，时而擦完检测工具又贴脚轻抚箭体。他总说：“一个型号只有十几年、几十年的生命周期，但我们的技术追求没有止境。”

——是他们，对国家的事“锱铢必较”，对家里的事总是“放放再说”。

“孩子一百天了，你还能不能回来？”“到底是我重要，还是火箭重要？”……发射平台操作手于玉光面对妻子的一次次“通牒”，总是一拖再拖。为确保厂房升降平台改造质量，于玉光驻厂监造持续4个月，爱人生产、孩子满月，他都不在。“我们干航天的，一条焊缝、一个钻孔都不能放过！”他坚定的回答终于换来了妻子的理解，孩子第106天时，他们一家人才第一次合上影……

寰宇任驰骋，航天“梦想号”启航

“胖五”第三次任务的成功，为中国航天开辟了新天地。

此次“胖五”运送的“乘客”——实践二十号卫星具有十分重要的意义。这颗卫星是由中国航天科技集团五院抓总研制的一颗新技术验证卫星，将在轨验证我国自主研发的新一代大型地球同步轨道卫星平台“东方红五号”，是目前我国研制的地球同步轨道卫星中发射重量最重的一颗，总重超过8吨。

“东方红五号”卫星平台的出现填补了我国东方红系列大型卫星平台型谱的空白，可满足未来20年的大容量卫星应用需求。”中国航天科技集团五院总工程师、东方红五号卫星公用平

台总指挥周志成院士说。

周志成介绍，相比现役卫星平台，“东五”平台能力将得到跨越式提升，达到国际领先水平。

“东五”平台设计理念新，实现了智能化自主运行管理，将有效提升卫星的好用、易用性，通过分舱模块化设计和数字化研制模式，大幅缩短研制周期，有效提高了设计生产效率。

当然，未来“胖五”还将迎来更多“小伙伴”。中国航天科技集团一院院长王小军告诉记者，长征五号未来肩负着开展载人航天空间站建设、月球采样返回、火星探测等多项重大航天工程任务，是中国航天名副其实的“梦想号”。

2020年
中国航天
更值得期待

随着长征五号第三次发射任务的成功实施，2020年我国一系列重大航天任务将陆续展开，预计宇航发射次数将突破40次，更加值得期待。

● 探月工程三期 嫦娥五号任务

2020年，我国将用长征五号运载火箭择机发射“嫦娥五号”，实现月面无人采样返回，圆满完成探月工程三步走的总体规划目标。据介绍，“嫦娥五号”任务需要将8吨多的“嫦娥五号”探测器直接送入地月转移轨道，而完成这一任务，必须由具有大运载能力的长征五号运载火箭来完成。

● 执行首次火星 探测任务

目前，我国正在开展首次火星探测工程的研制工作。按照计划，2020年，我国将通过长征五号发射火星探测器，通过一次发射实现火星环绕、着陆和巡视探测。

长征五号的成功研制，将大幅度提高我国进入空间的能力，助力我国深空探测能力和水平的提升，实现在深空探测领域的跨越。按计划，我国将于2021年实现火星软着陆，开展火星环境探测和巡视探测。

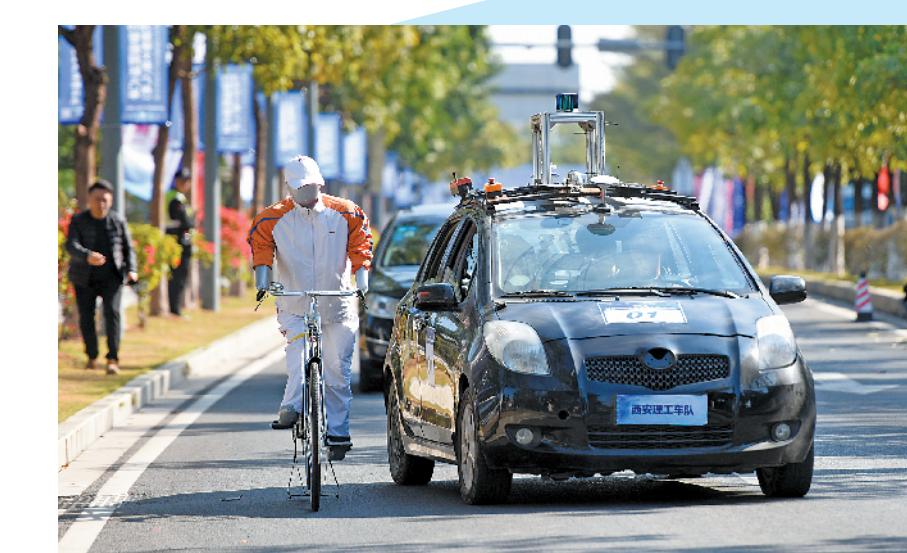
● 长征家族多型 火箭将迎来首飞

长征五号运载火箭的研制历程，也为新一代运载火箭积累了宝贵的经验。2020年，由火箭院抓总研制的长征五号B、长征七号甲、长征八号等多型新一代运载火箭将相继迎来首飞。

(新华社)

自动驾驶 是骡子是马，拉出来遛遛

智能车企齐聚广州国际生物岛上演大比拼



比赛设置
了多个场景，图
为自动驾驶车
辆绕开作为障
碍物的假人和
自行车。
羊城晚报记者
邓勃 摄

“智能驾驶盛会”连办三天
市民还可试乘试驾

2019智能网联汽车大赛(广州)暨2019智能网联汽车技术大会由广州市人民政府、中国电子信息产业发展研究院、广州市黄埔区人民政府、广州市工业和信息化局、广州市交通运输局联合主办，从12月27日持续至12月29日。除了27日的自动驾驶比赛，

市民、游客可在28日9时至17时、29日9时至16时，在生物岛水墨园区域，观看智能驾驶车辆静态展示。28日到访生物岛的市民和游客，还可可在9时至17时于水墨园区域参与“未来已来”智能驾驶嘉年华试乘试驾活动。到广州参赛的各智能车队及企业，还将参与生物岛内举办的智能网联汽车技术大会六场分论坛。

一种观点

人工智能专家、硅谷风投机构创始人王维嘉：

别高估了“无人驾驶”

“人类学驾驶，在驾校学一个多月就会开车了。但是谷歌花了50亿美元，做了10亿英里的试验，仍然不敢（让无人驾驶车辆）在街上开，为什么？”人工智能专家、硅谷风险投资AimTop Ventures创始管理合伙人王维嘉认为，虽然智能驾驶加快布局，但不宜对人工智能在无人驾驶技术上的应用过于乐观。“我看了22家自动驾驶的公司，但一家都没有投，为什么？我认为，自动驾驶是让机器做一件人很容易做但机器很难做的事。”

在王维嘉看来，机器要把所有场景都学一遍才能上路。机器只能理解相关性，不理解逻辑关系和因果关系，它不是万能的，有局限性。他说，人工智能没有情感，没有意识，有点像一个偏科的学生，智商单薄，情商却可能为零，因而只能做和相关性有关的挖掘，并不能真正“举一反三”。虽然目前进入人工智能时代，但和人类已有的知识能力相比，机器不管如何神奇，它仍然是人类的一个工具。

·张璐瑶·

比赛 施工绕行、遇行人过马路等都要考

27日一早，记者在广州国际生物岛看到，岛内北半部道路已因赛事需要全封闭。9时半，现场嘉宾宣布发车后，包括广汽集团、文远知行、武汉大学、中山大学等30支智能驾驶车队，以及众多与智能驾驶相关的企业和服务供应商，齐聚广州国际生物岛，参加2019智能网联汽车驾驶大赛(广州)暨2019智能网联汽车技术大会。记者在現場看到，参赛的各支智能车队各展身手，让观众认识到当智能驾驶放开后可期的交通运作模式；一些较成熟的自动驾驶技术，已在非道路运输场景中投入使用，帮助减轻人类负担。

不少人会把“智能驾驶”等同于“无人驾驶”，事实上并非如此。现场，30支参加自动驾驶项目的车队，全部按照现有法律法规规定在驾驶室内配有安全员。多名裁判员坐入参赛车辆内，确保参赛车辆采用L4级自动驾驶模式参赛。

表现 多数车辆快速完赛，也有车辆暴露短板

常规的赛车比赛更多是比拼速度，智能驾驶比赛则更多考验车辆如何在自动驾驶模式下处理复杂路况。记者看到，全长5.5公里的赛道设置了16个比赛场景，涉及车辆汇入、信号灯转换、施工绕行、遇行人过马路等。“检阅”正式开始了智能驾驶比拼。

不少人都会把“智能驾驶”等同于“无人驾驶”，事实上并非如此。现场，30支参加自动驾驶项目的车队，全部按照现有法律法规规定在驾驶室内配有安全员。多名裁判员坐入参赛车辆内，确保参赛车辆采用L4级自动驾驶模式参赛。

商用 非道路运输场景智能驾驶为人类帮大忙

目前，受法律法规和技术限制，道路运输行业尚无法实现自动驾驶的全面应用。而在非道路运输业，部分自动驾驶技术已呈现规模化商用。当天，在赛道外的互动区，记者就看到了一些案例。“有了它，环卫行业将更加智能化。”在互动区，一台高度到人大腿位置、名为“蜗小白”的智能洗扫车吸引了不少人的目光。该洗扫车配有圆形扫把和喷头，充满电后可连续工作5到8小时，每小时综合清扫3000平方米作业范围。据生产商北京智行者公司相关负责人介绍，售价36.8万

元的“蜗小白”，已投放至国内不少城市；植入作业范围高精地图后，该洗扫车可实现自动打扫，“最大价值是劳动效率可数倍于人类，减轻环卫工人负担”。

“有了它，警察叔叔可以少走很多路。”由广州企业高薪研发的智能巡逻车也是互动区的“明星”之一。记者看到，该智能巡逻车装有可自动调节高度和角度的高清摄像头，具备人脸识别功能；高清摄像头下方配有一全景摄像头，协助巡逻车自动辨别前方路况。在充满电的情况下，巡逻车能自动在指定区域行驶并连续工作8小时。目前，这款智能产品已在国内外多个城市的重大活动中协助警务人员工作。

“我们还为众多智能驾驶车队提供智能驾驶解决方案。”高薪相关负责人介绍，该公司为生物岛赛道安装信号机、雷达、摄像机等硬件，并为多支参赛车队提供车辆接收设备。通过硬件和设备的互联，参赛车辆依靠自带设备实现自动驾驶外，还可根据高薪硬件设施发出的包括红绿灯时间等路况信息，自动制定行驶方案。