



问天一甲子

辉煌六十年

崔馨月

2016年对于中国航天来说注定不平凡。这一年4月24日庆祝了首个“中国航天日”，这一年是航天事业发展60周年，这一年长征七号首飞，天宫二号、神舟十一号载人飞船、长征五号即将首次发射。新火箭新飞船升空，同时还有新的发射场投入使用。历经千难成伟业，人间万事出艰辛，60年来中国航天事业在科学技术落后和工业基础薄弱的困难情况下，从白手起家到实现发射人造卫星、载人航天、月球探测的跨越，取得了举世瞩目的成就。

“长征”家族大显身手

中国所有的运载火箭都属于“长征”系列。“红军不怕远征难，万水千山只等闲。”上个世纪60年代，正是受到这种勇往直前精神的鼓舞，航天人选择用“长征”来为中国的运载火箭命名。“长征”一词贯穿了长征路到飞天路精神的传承。正如这个非同凡响的名字，中国的航天之路开始了一场如当年红军长征般艰苦的跋涉，几十年来，通过几代航天人的不懈努力，1970年长征一号火箭终于问世升空。作为中国通往太空的第一枚火箭，长征一号将东方红一号成功发射入轨，标志中国航天事业进入新阶段。

60年来，中国长征系列运载火箭经历了从无到有，从串联到捆绑，从常温推进剂到低温推进剂，从一箭一星到一箭多星，从近地轨道、太阳同步轨道、

地球同步轨道到地月转移轨道，从发射卫星载荷到发射载人飞船和月球探测器等技术跨越的发展。长征系列运载火箭具备发射低、中、高不同轨道，不同类型卫星及载人飞船的能力，无人深空探测能力。

中国目前现役的10多种型号的火箭中，近地轨道运载能力达到13.5吨，太阳同步轨道运载能力达到5.5吨，地球同步转移轨道运载能力达到5.5吨，运载能力远远不够。为了解决现役火箭运载能力不足，难以满足航天发射需求的问题，近年来中国在研制运载能力大的火箭上付出了不少心血，预计今年首发的最大推力运载火箭长征五号，近地轨道25吨，地球同步转移轨道运载能力14吨。另外中国航天人还在火箭推进剂上下了大工夫，未来无毒无污染的推进系统将慢慢取代有污染的化学燃料推进系统。

截至2016年9月1日，我国长征系列运载火箭已飞行235次，发射成功率达95.32%。

“航天器”开发太空资源

航天器又被称为空间飞行器，作为开发太空资源的利器，对中国和平利用太空资源具有重要的意义。中国航天器的研制经历了东方红一号人造地球卫星、神舟五号载人飞船、嫦娥一号绕月探测器3个里程碑式的跨越大发展，目前已跻身国际先进水平。

人造地球卫星是发射数量最多、用途最广、发展最快的航天器。自东方红一号问世以来，中国现能独自研制、发射和应用不同种类不同用途的卫星，有的已经达到国际先进水平。60年来，中国发射了“实践”系列等试验卫星、探测1号、墨子号等科学卫星、一代移动通信等通信卫星、返回式卫星、“北斗”导航卫星、“风云”气象卫星等。返回式卫星技术的掌握为中国开展载人航天技术的研究打下了坚实的基础。自神舟五号升空，中国通过发射10艘宇宙飞船和天宫一号、二号空间飞行器，突破和掌握了载人天地往返、空间出舱活动、空间交会对接载人三大基本技术，把10名航天员送上了太空，为建造可以大规模、长时间开发太空资源的空间站奠定了基础。空间探测方面，中国实施了“嫦娥探月工程”。“嫦娥探月工程”分为“无人月球探测”“载人登月”和“建立月球基地”三个阶段。按计划到2020年以第一阶段为主，分三步走，现在已经完成了“绕、落、回”中的前两步，预计今年首发的长征五号将担当最后一步“回”的发射任务。

航天为民服务社会

现今生活中我们时时刻刻享受来自航天技术带来的便捷。比如，现在人们出行必备的导航系统，简直是路痴的福星；用于监测天气的气象卫星，随时随地提醒天气状况；最早用于给人造卫星

供电的太阳能电池如今做清洁能源的新兴产业慢慢影响着人们的生活等等。

航天事业为中国经济的发展和进步捆上了“火箭”。航天是技术密集和资本密集的产业，特点是高投入、高风险，同时也具有高效益。科技成果转移都民用后，衍生出的市场价值非常高。航天对于其他产业的带动，远比其他直接产生高得多。太空育种，几乎是航天事业众多“搭车”者中最简单的一个，然而它所产生的效益也最直观。自1987年中国在返回式卫星上进行太空育种以来，已经有近50个品系大面积种植推广。太空水稻、太空蔬菜、太空花卉、太空水果已经进入寻常百姓家。

航天高新技术是综合集成技术，包含电子信息、机电一体化、材料能源、环保、计算、网络、通信、可靠性与安全性保障等，对于许多产业部门都具有广泛适用性。据统计，中国近年来1100多种新型材料中有80%是在航天技术的牵引下完成的；目前已经有2000多项航天技术成果被移植到国民经济各个部门，民用航天产值已经占据航天总产值的半壁江山，投入产出比高达1:10。

60年弹指一挥间，中国航天事业从无到有，从小到大，从弱到强，造就了一支素质高技术精的人才队伍，积淀传承了深厚的航天精神和文化，创造了以“两弹一星”、载人航天、探月工程为标志的辉煌成就。航天探索永无止境，逐梦太空永不停歇。



航天员杨利伟



航天员王亚平



航天员翟志刚



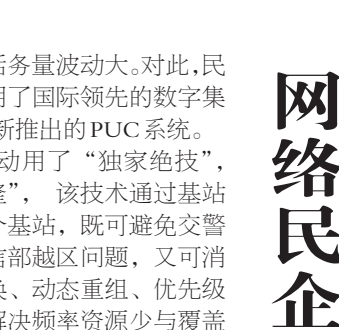
航天员聂海胜



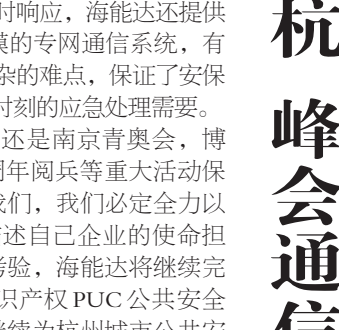
航天员刘伯明



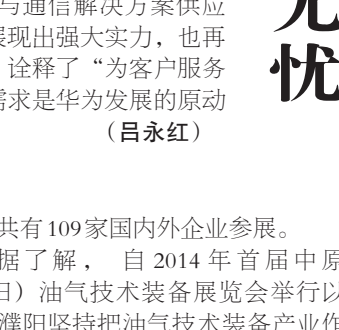
航天员景海鹏



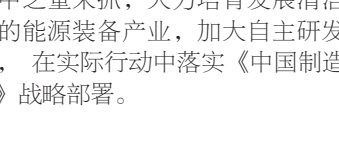
航天员费俊龙



航天员刘旺



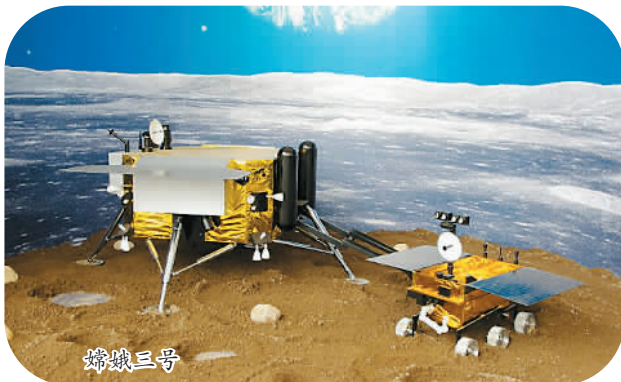
航天员张晓光



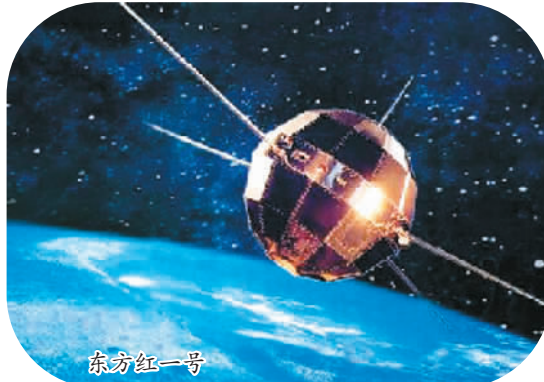
航天员刘洋



发射神舟九号的长征二号F火箭



嫦娥三号



东方红一号



航天员景海鹏



航天员费俊龙



航天员刘旺



航天员张晓光



航天员刘洋

李宇涵：用天籁之音启迪特教儿童

本报记者 苏显龙

“音乐是没有国界的语言。”著名指挥大师小泽征尔的这句名言揭示了人类在音乐上的共通性。天籁之音不仅愉悦身心，沟通彼此，而且可以启迪智慧。儿童时期是音乐敏感期，音乐教育对儿童特别是特教儿童的重要性不言而喻。

研究发现，音乐是特教儿童最易感受和体会的，能促进他们在情绪、运动、认知、心理、社会行为等方面的进步，对其有治疗和康复作用。鉴于音乐在特教中的重要价值，越来越多的音乐界人士投入到特殊儿童音乐教育研究和实践中来，李宇涵便是其中之一。作为长沙师范学院音乐舞蹈系的老师，她一直致力于儿童音乐教育，特别是特殊儿童音乐教育的研究与实践。

“教授音乐离不开沟通和交流，但是对一些在心理或生理上有缺陷的特教儿童来说，学习音乐存在很大困难，甚至是难以逾越的鸿沟，他们被迫处于没有音乐滋润的荒漠。”李宇涵深刻体味特教儿童的音乐教育困境。而在与他们的接触中，李宇涵真切感受到他们对音乐的渴望。“他们就像折翅的天使，虽然无法飞翔，但心中依然拥有遨游蓝天的梦想。他们多么盼望自己能像正常孩子一样，演奏出优美的乐曲！”李宇涵这样感慨。当然，音乐对他们而言，还有更重要的意义，那是帮助他们康复治疗中的“天使”。音乐专业科班出身的李宇涵决心一定要为他们做些什么。

知易行难，音乐特教面临难以想象的困难，在国内无论是研究理论还是教学实践都非常薄弱，对李宇涵而言更是一个全新课题。开弓没有回头箭，她一踏上音乐特教之路就义无反顾。凭着湘妹子特有的辣劲儿，她一门心思地钻研下去。

多少个日子里，李宇涵带上乐器，深入福利院，探望残障儿童，与他们做朋友，试着教他们指法，鼓励孩子们不怕困难挫折，一遍一遍练习，一起摸索有效、高效的方法。从指法到乐谱，从乐段到整首曲子，她与孩子们在寒来暑往中一起成长、一起进步。功夫不负有心人，她持之以恒的努力获得了丰厚的回

报。在她的帮助下，不仅一批残障儿童成功获得了良好的音乐教育，而且她在丰富的教学实践基础上深化了相关理论的认识，撰写出版了《特殊儿童音乐教育研究》、《音乐教育科学研究》两部专著，特别是前者，为学前儿童音乐教学开辟了崭新的思路，赢得了业界广泛认可和赞誉。

不仅如此，李宇涵在丰富实践经验基础上，面对音乐特教的特点和难点，创造性研发了一系列行之有效的教学器具。比如，方便聋哑人练习钢琴的纠错器、方便盲人练习钢琴的读谱器、残疾人用钢琴踏板升高器，并且申请了国家专利。这些潜心研究的科研成果不久将推向市场，为特殊儿童的音乐教育创造了更多的条件和机会。

“音乐是一种审美，是一种生活方式，不在于成名成家。对于特教孩子而言，音乐学习将使他们与正常孩子一样，同在蓝天下，一样感受到音乐之美，平等地参与社会生活，而我们要做的是帮助他们实现这一点。”李宇涵说。

我们期待更多音乐教育者参与到音乐特教中来，像李宇涵一样，为他们多奉献一些关爱，改变更多特教儿童的生活轨迹，帮助他们提高社交能力，引领其踏上享受音乐之美的旅程。



李宇涵在教学中

日前，二十国集团领导人杭州峰会完美落幕，中国负责任大国形象生动展现在世界面前。“完美落幕”背后，少不了中国网络民企的贡献，以华为和海能达等为代表的网络民企，为本次峰会担当打造的通信系统功不可没。

此次峰会启用最高级别安保。在现代化安保中，无论是外围巡逻，还是现场民警、武警官兵，亦或是各国首脑的特警和贴身保镖，都依赖于统一指挥中心。因此，构建通信保障这张大网的统一指挥中心是重中之重。

为保障通讯方面万无一失，海能达积极备战，很早就完成了杭州G20重点区域安保通信网络的前期规划、勘查、设备安装、网络维护等一系列工作。根据要求，该公司给出了恰当而可靠的专网规划，结合其强大的产品交付能力，覆盖专网领域几乎所有技术体系的研究能力。事实证明，海能达用自主知识产权的先进技术力量，第一次在国际会议中启用专网通信整合解决方案，筑起了峰会专网通信安保的安全网，确保峰会顺利召开和大会安全，其出色服务能力赢得充分肯定。

华为在本次峰会电话和视频会议系统项目建设中表现出色，该公司为多方高清音视频互通提供了更好的会议体验。提供了包括录播服务器、高清终端、语音网关、增强通信套件在内信息科技产品，特别值得一提的是其提供的极致高清视频体验，更可以做到自然的眼神交流、全方位的声像同步、无缝的图像拼接、一键全控等方案特色功能，打造了视频会议的完美体验。

此次峰会面临一些特殊通讯保障困难，比如，重点

区域无线频点少、覆盖呈线状，话务量波动大。对此，民企海能达在通信技术上不仅采用了国际领先的数字集群网络，还特别部署了海能达最新推出的PUC系统。

海能达公司在本次峰会上动用了“独家绝技”，群组基站技术，俗称基站“克隆”，该技术通过基站控制器在逻辑上“克隆”出多个基站，既可避免交警在高速公路移动过程中出现通信盲区问题，又可消除通讯盲点，实现基站无缝切换、动态重组、优先级呼叫等完整的集群通信功能，解决频率资源少与覆盖半径大之间的矛盾。

此外，为保障负责大会安保的公安武警干警们在实施安保行动中实现安全通话、实时响应，海能达还提供了一整套能满足5000人以上规模的专网通信系统，有效克服了杭州城市密集、环境复杂的难点，保证了安保人员通话、指挥调度，以及关键时刻的应急处理需要。

“除了此次G20峰会，我们还是南京青奥会、博鳌论坛、APEC会议，抗战70周年阅兵等重大活动保障的一分子，每一次国家需要我们，我们必定全力以赴。”海能达项目负责人这样描述自己企业的使命担当。他表示，经过本次峰会的考验，海能达将继续完善产品和服务，以自己自主知识产权PUC公共安全集成系统，筑造安全通讯网，继续为杭州城市公共安全保驾护航。

华为作为全球领先的信息与通信解决方案供应商，在本次峰会中一如既往地展现出强大实力，也再次展现了“客户至上”的理念，诠释了“为客户服务是华为存在的唯一理由；客户需求是华为发展的原动力”理念。

(吕永红)

网络民企护航峰会通信无忧

清洁智能装备亮相中原石油展

本报电(记者潘旭涛)近日，第三届中原(濮阳)油气技术装备展览会在河南省濮阳市华龙区科技创业园开幕。本届展会由濮阳市人民政府、中石化中原油田主办，由北京振展

览有限公司负责展会整体策划运营。此次展区面积为23000平方米，分为清洁能源展区、智能装备展区、油气装备展区、无人机展区、创新产品展区、德国展区、美国展区等7个展

区。共有109家国内外企业参展。据了解，自2014年首届中原(濮阳)油气技术装备展览会举行以来，濮阳坚持把油气技术装备产业作为稳增长、保态势、调结构、促转型的重中之重来抓，大力培育发展清洁能源的能源装备产业，加大自主研发力度，在实际行动中落实《中国制造2025》战略部署。