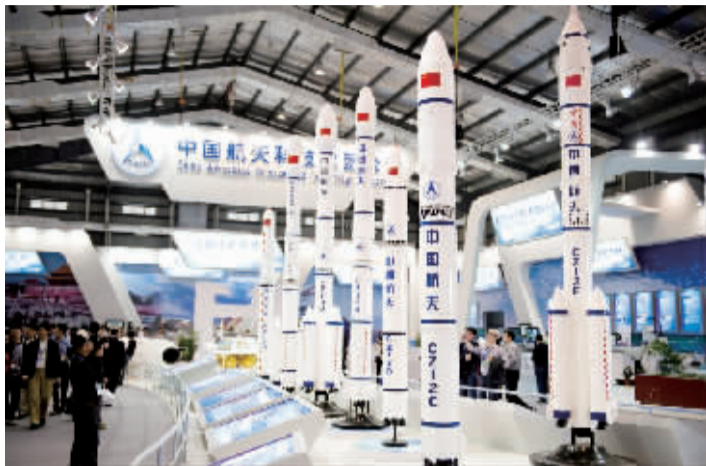


中国正研发更先进的火箭

重型火箭低轨运力可达 140 吨，主要瞄准深空探测；低成本运载火箭长征八号最快 2018 年实现“首飞”，弥补轨道发射能力“空档”；正开展重复使用运载火箭技术研究，一些关键技术取得突破

火箭是人类进入太空的最主要方式。为了探索和利用更遥远的宇宙，中国正研发更先进的火箭运输系统。8 日在京进行的全球航天探索大会上，中国火箭专家们宣布了中国重型火箭、低成本火箭和可重复使用运载器的最新研发进展。



瞄准深空探测 重型火箭低轨运力可达 140 吨

当前，世界航天强国纷纷启动重型运载火箭研制计划，欧洲、日本、印度竞相推进新型大运载火箭研究论证。与此同时，中国航天人也加紧研制自己的重型运载火箭。

国际宇航科学院院士、中国航天科技集团一院科技委主任鲁宇表示，我国现有长征系列运载火箭运载能力仍需继续提升。“目前，中国的重型火箭正进行先期关键技术攻关、方案深化论证研究，计划于 2028 年至 2030 年首飞，近地轨道运载能力可达 140 吨。”鲁宇说。

据国家航天局副局长吴艳华介绍，我国重型运载火箭拟命名长征九号。

专家表示，重型火箭先期关键技术攻关、方案深化论证的主要内容为“一总三大”：一总即重型火箭的总体技术和方案优化；三大即 10 米级大直径箭体结构的设计、制造和

试验，480 吨大推力的液氧煤油发动机，220 吨大推力的氢氧发动机。

中国航天科技集团公司六院科技委主任谭永华告诉记者，480 吨级液氧煤油发动机已经完成了首次发生器-涡轮泵联试，试验达到了预期目的，通过试验验证了发动机系统和组件方案的可行性，标志着 480 吨液氧煤油发动机研制关键技术攻关取得突破性进展。而 220 吨级高性能氢氧发动机也已完成了多个组件方案详细设计，进行了组件的研制试验工作。

鲁宇介绍，重型火箭的运载能力将在现有的长征五号大型运载火箭基础上大幅提升，主要瞄准深空探测，月球转移轨道运载能力可达 50 吨，可满足未来建立月球基地、载人登月等方面的需求，并为我国火星探测和其他深空探测提供强大的运载平台。

研发成本低 长征八号弥补轨道发射能力“空档”

随着人类太空探索能力的不断成熟，“如何进入太空”的问题已逐渐转为“如何低成本进入太空”。

据国际宇航科学院(IAA)研究，太空发电站、载人深空探测、小行星采矿以及卫星发射等需求到 2045 年将达到 10 万吨级运载量。未来 20 年内太空旅游预计将发展成为数十亿美元规模的产业。

种种迹象表明，低成本进入太空正迎来难得的发展机遇，中国也在探索具体路径。我国正在开展低成本运载火箭长征八号的研制工作，“前期论证已基本完成，即将进入正式工程化设计和制造阶段，预计最快将在

2018 年完成研制，实现首飞。”鲁宇介绍。

长征八号采用两级半构型，低轨运载能力 7.6 吨，太阳同步轨道运载能力为 5 吨左右，它将弥补中国现役运载火箭在太阳同步轨道和地球同步轨道发射能力上的“空档”，也将弥补我国新一代大型火箭和中型火箭之间的“空档”。

鲁宇说，长征八号运用了我国现已成熟的长征火箭和长征五号火箭的动力，并采用长征十一号和长征三号甲火箭第三级的有关技术，大大降低研发成本，因此参与国际竞争将更有优势。

可天地往返 中国重复使用运载器“三步走”

作为降低航天发射成本的重要途径，重复使用运载器也是各航天强国竞相研发的重点。

2016 年中国发布的航天白皮书指出，未来中国将开展低成本运载火箭、新型上面级、天地往返可重复使用运输系统等技术研究。

鲁宇说，我国正在开展重复使用运载火箭技术研究，包括了伞降回收和垂直起降技术，目前完成部分试验验证，一些关键技术取得突破。

同时，我国已明确了发展升力体式重复使用运载器“三步走”的发展思路，即火箭动力部分重复使用、火箭动力完全重复使用、组合动力飞行器。他透露，根据正在进行的关键技术研

究，第一步到第二步实现起来会相对容易些。

在重复使用技术上，鲁宇认为，重复使用的目的是为了降低成本，而不是仅仅实现重复。中国要走符合自己国情的发展道路，要充分考虑到中国火箭发动机现有的能力和特点，以及现有火箭构型怎样实现低成本。

中国航天科技集团公司一院副院长王国庆说，实践证明，通过可重复使用运输系统来降低进入太空的成本是可实现的，但并非唯一途径，还可以通过优化航天工业管理等途径来降低成本。此外，航天发射要求高可靠性、安全性，可重复使用运输系统在这方面会面临较大技术挑战。 据新华社



5+2 体彩乐园 体彩陪您天天乐

2017“快乐操场”活动启动 全省 50 所中小学将受益

木板腐朽发黑的篮球架摇摇欲坠，二十多年前的水泥台依然是孩子们操练乒乓球的欢乐场，操场晴天尘土飞扬，雨天泥泞不堪，因为缺乏体育器材，体育课上孩子们只能做做操、跑跑步，课余时间只能玩沙子、弹珠、瓶盖、橡皮筋或追逐打闹……

也许您没有见过这样的学校，也许您以为这只是尘封的历史记忆，但这样的学校在偏远的乡村依然还有不少，他们缺乏基本的体育健身设施，甚至一幅光滑平整的乒乓球台也是他们遥不可及的梦想。

现在，您有机会帮助他们迎来一些改变。湖南省体育彩票管理中心传来“好声音”：2017 年“公益体彩 快乐操场”活动已于 6 月 1 日再次启动，面向全省选出 50 所体育器材匮乏的公立中小学，为他们捐赠篮球架、乒乓球台、球、拍等各类健身器材。只要随手在朋友圈转发消息，或者打个电话告诉学校师生，告诉他们这个好消息，您就有可能帮助这些孩子们圆梦。

中国体育彩票以“来之于民，用之于民”为发行宗旨，一

直不遗余力地为社会公益事业和体育事业的发展贡献力量。国家总局体彩中心自 2012 年起推出“公益体彩 快乐操场”品牌公益活动，着眼于为贫困边远地区体育器材和体育教育资源匮乏的学校送去体育器材及公益体育课，培养孩子们的健康理念和健身意识，传播体育彩票“乐善人生”的文化和精神。在湖南，“公益体彩 快乐操场”活动已陆续为 14 个市州共 80 所学校捐赠了篮球架、乒乓球台、乒乓球拍、羽毛球拍、体操垫等体育器材。今年的活动 6 月 1 日启动报名，又将选出 50 所中小学捐赠体育器材。

三大渠道可进行报名

从 6 月 1 日起至 8 月 31 日，大家可登录湖南体彩网(www.hnticai.com)，进入“快乐操场”专题页面进行报名；或关注湖南体彩官方微信(微信号:hunantical)，点击“我的体彩”-“快乐操场”进行报名；另外在湖南体彩 APP 上也可进行报名。

根据活动要求，报名须填写学校基本信息，包括学生总人数、班级数量、学校详细地

址、学校基本情况、学校体育器材匮乏的详细描述及详细的申请理由、学校的有效联系方式等，另外还须上传 4 张以上照片展现学校现状及破旧的体育设施，包括学校大门 1 张、操场 1 张、体育器材

室 1 张、校园概况 1 张(若无体育器材室可不附图)。报名咨询电话:0731-85170352。

温暖行动等待您的参与

“公益体彩 快乐操场”活动作为体彩品牌公益活动，面向全省公开征集体育器材匮乏的公立中小学，期待您的参与。如果您是学校的负责人、教师、学生，请直接为学校报名。如果您离校多年，可以将这个消息转告学校师生。如果您只是“普通路人”，也可以随手在朋友圈、微博转发，将这个好消息传递出去，让有需要的学校师生看到。

在此前的活动中，报名者就有离校多年的学子，因为回家路过母校，看到操场和小时候读书时一样，甚至更加破旧，所以在了解到活动消息后，为学校积极报名。还有已经辞职下海的老师，尽管已经离开讲台，但对学校恋恋不舍，时时希望为学校贡献一份力量。更多的还是焦虑学校体育教学工作开展的校长、老师，他们一直在想方设法为孩子们创造好的条件。

现在，2017 年湖南“公益体彩 快乐操场”活动温暖启动，期待您的参与，为孩子们圆梦，让他们能上一堂充实的“快乐体育课”！