

中国微波光子雷达诞生 分辨率提高三十倍

中科院电子学研究所网站6月12日披露,该所成功研制出中国第一台微波光子雷达样机,并通过外场非合作目标成像测试,获得国内第一幅微波光子雷达成像图样,在图像分辨率上比国际水平高出一个数量级。

雷达具有全天候对目标探测、成像的能力,在军事民用上具有广泛应用。传统雷达以电子为载体实现信号的产生和处理,分辨率和处理速度因电子器件的带宽限制而存在提升瓶颈,难以满足未来应用对高性能雷达的需求。而微波光子雷达,以光子为信息载

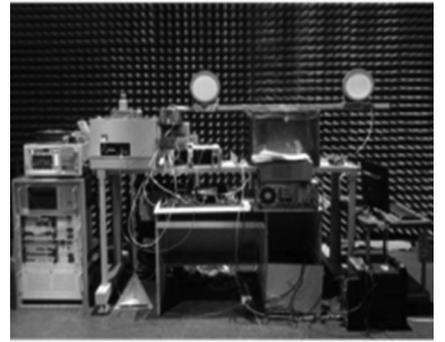
体,利用丰富的光谱资源和灵活的光子技术,能够更好、更快地产生和处理雷达宽带信号,具有快速成像、高分辨率和清晰辨识目标的能力。

微波光子雷达样机的研制负责人李王哲研究员介绍,研究团队对雷达总体光子架构设计、雷达信号光子产生和光子压缩处理,以及成像算法等关键技术进行了攻关;在经过实验平台原理验证、微波暗室转台实验、系统集成联调和外场试验等一系列测试后,成功实现了对空中随机目标——波音737飞机的快速成像。图像成图快、分辨率高,从

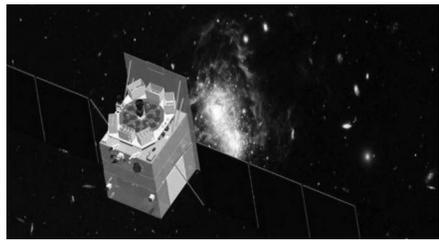
中可以辨识如发动机、尾翼、襟翼导轨及其数量等飞机细节,充分展示了微波光子雷达的优势。据介绍,在已知报道的微波光子雷达中,该部雷达的外场成像分辨率最高,比国际同类雷达提高了约30倍,并具有将分辨率继续提升一个数量级的潜力。

微波光子雷达对目标精细结构和特征的快速识别,使其不仅能够应用于作战平台对小型化目标的实时辨识,也能为无人智能设备提供准确的环境信息,在军民两栖领域具有重要意义。

《科技日报》2017.6.13 文/李大庆



中国第一台微波光子雷达



中国首个硬X射线调制望远镜卫星(效果图)

X射线太空望远镜 将被用于观测黑洞

6月15日早上,中国发射了首个硬X射线调制望远镜卫星“慧眼”。该望远镜一旦入轨,将被用于观测黑洞等高能实体。在中国发展可与美俄匹敌的太空计划的征程中,此举迈出了重要一步。

据英国《金融时报》网站报道,这一“硬X射线调制望远镜”(Hard X-ray Modulation Telescope,简称HX-MT)由一枚长征四号乙运载火箭从酒泉卫星发射中心发射升空。酒泉卫星发射中心位于内蒙古,是中国第一个卫星发射场地。

报道称,一旦进入轨道,该望远镜将被用于观测诸如黑洞、脉冲星和伽马射线暴等高能实体,以更好地理解它们的能量来源。

报道称,中国在发展其雄心勃勃的空间计划方面投入了大量资源。这一空间计划试图赶超美国和俄罗斯同类计划的许多成就——比如把人类送上月球。

另据英国广播公司网站6月15日报道,中国中央电视台称,“慧眼”全称“硬X射线调制望远镜卫星”,是中国第一颗X射线天文科学卫星。卫星设计寿命4年,呈立方体构型,总质量约2.5吨,在距离地面550公里的轨道上运行。

这颗卫星装载了高能、中能、低能X射线望远镜和空间环境监测器,可观测宇宙中的X射线和伽马射线。其观测数据可以帮助科学家进行黑洞演变研究,其研究对象范围包括黑洞、脉冲星以及伽马射线。

报道称,中国正在斥资数十亿美元开展太空科研项目。

今年4月,中国成功发射首艘货运飞船“天舟一号”,这是一艘面向空间站建设和运营任务全新研制的货运飞船,全长10.6米,最大装载状态下重达13.5吨,最大上行货物运载量达6.5吨。

2016年9月,中国首艘真正意义上的空间实验室“天宫二号”发射成功。今年发射的“天舟一号”在距地面393公里的轨道上与“天宫二号”进行了对接。

报道称,中国计划在2022年建成自己的载人空间站,主体是核心舱和两个实验舱,载人飞船和货运飞船会定期往空间站运送人员和物资。

环球网 2017.6.16

中国重型火箭将服务载人登月

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,我国正研发更先进的火箭运输系统。6月8日,在京举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。

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,中国的重型火箭正在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。”

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。

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。

中国军网 2017.6.16

日本产 F-35 或具备先发制人打击能力

据日本NHK电视台报道,6月13日,日本航空自卫队引进的新一代主力战机——F-35隐形战机在爱知县的名古屋机场进行试飞。军事专家尹卓在接受央视采访时表示,日本自卫队装备F-35战机后将具备一定的先发制人式打击能力。

日媒报道称,6月13日上午,一架银灰色涂装的F-35战机从日本航空自卫队的机库里缓缓驶出。9点半左右,飞机抵达起飞点稍作调整后,随即开始高速滑行,升上天空。这是日本国内组装的F-35战机首次试飞。整个首

飞过程持续了大约2个小时。

与其它型号的飞机类似,此次首飞的主要目的就是检验飞机机体在飞行过程中的各项表现。为了在空中观察战机机身有无异常,日本航空自卫队当天还出动一架F-2战机伴飞。

日本NHK电视台报道称,试飞初步结果显示,6月13日的首飞没有发生任何故障,接下来还将进行数次飞行试验。随后,还将远赴美国接受新一轮测试,最后计划在2018年夏天部署到日本东北部的航空自卫队三泽基地。

尹卓表示,日本引进F-35战机,有意把航空自卫队打造成一支具备进攻能力的部队,掌握先发制人的打击能力。在美国出售给日本的武器装备可以看出,美国以前一直在抑制日本的进攻能力,比如提供给日本的对陆攻击巡航弹、F-15战机等,都没有对海、对地的攻击能力。但是,如今日本借助从美国购买、在国内组装的F-35战机,今后可能会具备一定的先发制人式打击能力,只是其进攻能力相对来说还比较弱。

人民网 2017.6.16 文/黄子娟

朝鲜洲际导弹理论上可打击美国本土?

美国《外交》双月刊网站6月9日刊发杰弗里·刘易斯的文章《金正恩寻求发展洲际弹道导弹——朝鲜导弹计划之现状》称,照目前情况发展下去,朝鲜今年的导弹测试次数将创下新高,该国的最终目标是研制可向美国本土投掷核弹头的洲际弹道导弹。

至于朝鲜导弹设计师们目前是否已接近于交付一款可有效运行的洲际弹道导弹,很多人都持怀疑态度。朝鲜目前可通过多种途径获得可有效运行的洲际弹道导弹,虽说每种途径都有其不利条件,但总的来看,这些途径表明该国获得成功很可能不需要太长时间了。

朝鲜导弹部队长期依托于埃及在上世纪70年代提供的苏制“飞毛腿”-B型导弹。如今,朝鲜的武器库里以短程“飞毛腿”导弹居多。朝鲜还利用以“飞毛腿”为主的技术制造了一系列射程较远的导弹,如“芦洞”中程弹道导弹和西方分析人士称为“大浦洞”和“大浦洞”-2型的导弹。理论上讲,平壤可把“大浦洞”-2型导弹当做洲际弹道导弹使用,3级火箭版的“大浦洞”-2型导弹或可打到美国本土。

但朝鲜航天运载火箭的组装和燃料加注程序十分冗长,还要使用大规模火箭平台。这种导弹准备发射时间长,其间容易受到攻击——其战略价值也因为这一明显缺点而受限。

上世纪90年代有报道称,俄罗斯马克耶夫导弹设计局的多名工程师帮助平壤复制了SS-N-6导弹(苏联时代的潜射弹道导弹)。朝鲜版的这款导弹于本世纪头10年的中期问世,美国把该导弹称为“舞水端”导弹。

“舞水端”导弹的推进器比“飞毛腿”导弹强劲得多,朝鲜由此得以建造大小足以实现载具搭载的较远程导弹,但这款导弹的技术也复杂得多。苏联设计师要确保SS-N-6导弹的长度很短,使其足以装进潜艇的潜射导弹发射管,因此他们把发动机埋入了燃料箱内。事实证明,朝鲜很难复制这种复杂的设计。平壤曾6次至8次尝试发射“舞水端”导弹,除一次成功外均以失败告终。

在朝鲜尝试利用以“飞毛腿”导弹为主的技术制造洲际弹道导弹的同时,该国还试图在“舞水端”导弹的基础上制造另一款洲际弹道导弹。尽管这种设计带来诸多挑战,但朝鲜似

已把一对埋入式发动机作为该国KN-08导弹的动力基础。KN-08导弹是一款洲际弹道导弹,可向华盛顿投掷搭载核武器的战斗部。

但是,鉴于“舞水端”导弹糟糕的过往记录,当前有充分理由认为KN-08导弹的首批飞行测试会遭遇失败。一些专家怀疑,鉴于发动机构成的工程学挑战,朝鲜根本无法让KN-08导弹正常运行。

今年3月18日,朝鲜对一款新发动机进行了地面测试,该国官员称这款发动机完全是国产的。这款新发动机似乎使用的是与“舞水端”导弹相同的推进器,但没有采用令朝鲜工程师们困惑不已的埋入式复杂设计。朝鲜后来于5月14日测试了“火星”-12中远程弹道导弹。根据该导弹的图片显示,“火星”-12导弹使用的就是上述新式发动机,可搭载核武器飞行约3000英里(1英里约合1.6公里)——略低于可在技术上界定为洲际弹道导弹的飞行距离,但可以打到关岛和阿留申群岛。报道称,虽然“火星”-12导弹不是洲际弹道导弹,但该导弹表明,朝鲜有能力设计出能力强大得多的导弹的发动机。《参考消息》2017.6.16