

五号星、六号星正式投入使用

中国「高分」天基系统迈向收官战

本报记者 冯华



近日，中国高分辨率对地观测系统的高分五号和高分六号卫星正式投入使用。前者是中国光谱分辨率最高的卫星，也是国际上首次实现对大气和陆地进行综合观测的全谱段高分卫星；后者是国内首颗精准农业观测的高分卫星。

专家表示，高分五号、六号投入使用，标志着“高分专

项”打造的高空间分辨率、高时间分辨率、高光谱分辨率的天基对地观测能力中最有应用特色的高光谱能力的形成，大幅提高了中国对地观测能力，为打赢污染防治攻坚战、生态文明建设与绿色发展、乡村振兴与脱贫攻坚、推动共建“一带一路”等提供了有力的空间信息支撑。

高分五号： 以高光谱绝技实施监测勘查任务

地球上的不同元素及其化合物都有自己独特的光谱特征，光谱因此被认为是辨别物质的“指纹”，是用来识别和分析不同物质特征的一种重要的“身份证”。高光谱遥感是当前遥感技术的前沿领域。高分五号应用的光谱成像技术，可以使光谱与图像结合为一体，用来探测物质的具体成分。其探测监测能力显然要比只能看到物质的形状、尺寸等的光学成像更为强大。

高分五号作为国内光谱分辨率最高的卫星，同时也是国际上首次实现对大气和陆地进行综合观测的全谱段高分卫星，可以实现多种观测数据融合应用，为环境监测、资源勘查、防灾减灾等行业提供高质量数据，在掌握高光谱遥感信息资源自主权、满足国家需求等方面具有重大战略意义。

不仅如此，高分五号还是国内探测手段最多的光学遥感卫星，同时具有多光谱、高光谱、偏振、多角度、掩星、耀斑等多种观测手段，工作模式多达26种，可以实现多种观测数据融合应用。

2018年5月9日，高分五号在太原卫星发射中心成功发射。从2018年10月开始，国家卫星气象中心开始获取其观测数据，并对其在温室气体、气溶胶、冰川、积雪覆盖、局地高温等方面的观测监测性能进行了在轨测试，成功监测了北京及周边地区对流层二氧化氮浓度、全球臭氧总量分布、南极臭氧洞、中国中东部地区气溶胶的分布和北京城市局地高温等。

据专家介绍，高分五号除了能够监测气候和环境天气事件之外，还可以用于前沿科学研究，为科学家提供大量气候和环境方面被国际认可的数据，增强我国在这些领域的话语权。

高分六号： 真正意义上的中国农业一号星

高分六号卫星于2018年6月在酒泉卫星发射

中心成功发射。它是国内首颗精准农业观测的高分卫星，具有高分辨率和宽覆盖相结合的特点。

据介绍，高分六号面向农业农村、林业和防灾减灾等应用，搭载2个大幅宽光学相机，并为宽幅相机新增了4个波段。其中，在国内卫星中首次安装的红边波段传感器，能有效反映作物等植被特有的光谱特性。

“在国内卫星中，高分六号可以说是真正意义上的‘中国农业一号卫星’。”中国农业科学院农业资源与农业区划研究所所长周清波说。

高分六号与高分一号组网实现了对我国陆地区域两天的重访观测，而以前的重访周期是4天。这将大幅提高对农业农村、林业、草原等资源监测能力，为农业农村发展、生态文明建设、自然资源与防灾减灾救灾等重大需求提供遥感数据保障。

周清波介绍，遥感已经成为农业农村生产和宏观管理的重要信息数据源，高分专项的实施，改变了多年来农业遥感业务运行系统中高分辨率遥感数据依赖外国卫星的局面。目前，在轨高分卫星数据已成为农业遥感的主要数据源之一，广泛应用于农作物估产、农业资源调查、农业工程规划与项目管理、农业灾害监测与损失评估等领域中。

“我们利用高分六号卫星宽幅相机新增波段，改进了作物识别、农田洪涝灾害监测、土地沙化调查、积雪覆盖监测等技术方法和模型，这些技术和数据已成功应用在2018年的玉米大豆面积监测、2018年安徽洪涝灾害作物损失评价、2019年冬小麦和大蒜等作物面积监测、农村人居环境监测等工作中，目前还在不断拓展数据的应用领域。”周清波说。

高分七号： 今年底发射为专项天基系统收官

“高分专项”是高分辨率对地观测系统重大专项的简称，是《国家中长期科学与技术发展规划纲要(2006—2020年)》确定的16个重大科技专项之一，已成功发射高分一号至高分六号等6颗卫星。

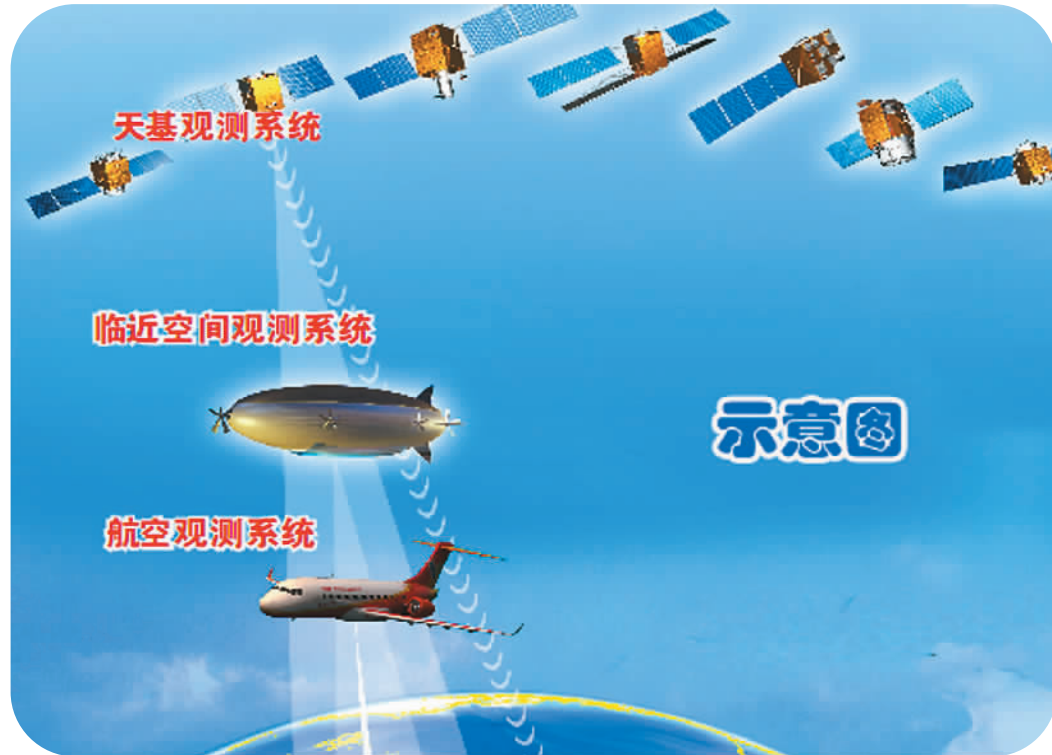
高分一号实现了中高分辨率与大幅宽相结合的观测能力。它视野广阔，4天即可观测地球一遍，航天科研人员称其是“大幅宽成像”。

高分二号标志着我国民用遥感卫星跨入亚米级分辨率时代。它可以用“目光锐利”来形容，如果说地球上的小轿车在高分一号卫星的眼中还只是一个黑点的话，那么，高分二号卫星已经能分辨出小轿车是两厢还是三厢了。

高分三号是我国首颗1米分辨率C频段多极化合成孔径雷达成像卫星，最大的特点就是具备全天候、全天气的成像能力，不管白天或黑夜、晴空或雷雨多云，随时都能对地成像，尤其适合应用于防灾减灾。

高分专项的实施大幅度提升了我国民用遥感卫星技术水平。“高分家族”卫星，从太阳同步轨道到地球同步轨道、从可见光到微波、从普查到详查，初步构成了中国自主高分辨率对地观测系统并形成体系能力。而“高分专项”卫星数据已广泛应用于20个行业、30个省域，在国土、环保、农业、林业、测绘等领域应用中取得了重要成果。

工业和信息化部副部长、国防科工局局长张克俭透露，高分七号卫星将于今年底发射，届时，高分专项天基系统的建设任务将全部完成，工作



高分卫星工作示意图。(本文图片来自“高分辨率对地观测系统重大专项网”)

高分四号是世界首颗地球静止轨道高分分辨率成像遥感卫星。它不像高分一号卫星和高分二号卫星那样在600—700公里的近地轨道绕地球“奔跑”，而是站在距地3.6万公里的地球同步轨道上相对静止地驻留凝视，对某一目标区域持续观测。

重点将转向应用体系建设上。他表示，今后要加强高分一号至六号卫星的融合应用，充分发挥多星体系化应用最大效益；不断丰富和完善高分数据应用产品体系，让越来越多的遥感数据应用产品服务于国内并走向国际，推动“高分”品牌走向世界，为“一带一路”倡议做出新的更大贡献。

设计寿命3个月已到 玉兔二号探测有望满一年

付毅飞

3月29日，玉兔二号月球车从第三月夜的休眠中醒来，目前已开始了第四月昼的工作。根据官方发布的数据，玉兔二号的设计寿命为3个月。不少网友表示担忧：从1月3日在月球着陆至今，3个月时间即将期满，玉兔二号是不是马上就要“退休”了？

其实不必担忧，它离退休还早着呢。中国航天科技集团八院玉兔二号移动分系统主任设计师刘殿富近日表示：“3个月是我们设计的底线，我们希望它至少能工作一年。实际上我们认为它能走更长时间。”

刘殿富说，这里的“3个月”，是指3个月昼和3个月夜。严格来说，从这次唤醒开始，玉兔二号的设计寿命就已经到期。

他介绍，所谓的“设计寿命”是根据工程目标而制定。“从最初着陆、两器分离、两器互拍，再到各种科学探测，这些目标完成，就实现了预定计划。我们正是根据这些目标制定了玉兔二号的生命计划。”刘殿富说，接下来的探测，则是“规定动作”之外的任务了。

由此看来，设计寿命其实更像是既定任务。真要从寿命角度来讲，刘殿富认为玉兔二号目前只度过了“人生”的1/10左右。根据过往的案例，我国首台月球车玉兔号的设计寿命也是3个月，最终却在月球工作了972天。

截至第三月夜休眠时，玉兔二号共行走约163米，早已打破玉兔号114.8米的行走纪录。刘殿富说，目前它正在行走，新的数据将在这次月昼结束后公布。

“进入这一阶段，玉兔二号的行走距离就不再是主要的，而是以探测成果为主。”刘殿富表示，后续探测计划将根据科学家的意见开展，科学家说去哪里、看什么，玉兔二号就执行，以求获得新的科学发现。

据悉，玉兔二号于3月29日20时28分自主唤醒后，中继前返向链路建立正常，平台工况正常，将继续实施巡视科学探测任务。嫦娥四号着陆器于3月30日18时14分正常唤醒，中继前返向链路建立正常，平台工况正常。后续着陆器将协同玉兔二号按计划开展第四月昼工作。

山西将建立教师个人师德档案

据新华社太原电(记者王菲菲)记者日前从山西省教育厅获悉，从2019年起，该省将对各级各类学校所有在职教师建立师德承诺书和个人师德档案。年度师德考核结果为“不合格”的教师，5年内禁止参与各类评优、职称晋升和评模表彰等。

据了解，教师师德档案包括个人基本信息、师德承诺书和师德考核记录，每学年填报一次。山西要求，对于教师师德档案建立工作，高等学校由院系负责建立及管理，由院系和学校共同考核，由学校负责监督；中小学校和幼儿园由学校(单位)负责建立、管理、考核，由学校(单位)主管教育行政部门负责抽

查。从2020年起，教育系统组织开展的各类评优、职称晋升、评模表彰、导师遴选、出国深造等均需要提交师德档案。

师德考核结果分为“合格”或“不合格”两个等级。凡年度内出现违反教师法、教师师德承诺书及教师职业行为准则中有关禁令的教师，无论情节轻重，均直接评定为“不合格”等次。教师年度师德考核结果与所在单位年度全员考核和绩效挂钩。年度师德考核结果为“不合格”的教师，其当年年度考核、专业技术职务考核等均直接确定为“不合格”等次，且5年内禁止参与各类评优、职称晋升、评模表彰、导师遴选和出国深造等。



“让阅读成为习惯”

在“国际儿童读书日”到来之际，河北省邯郸市邯山区实验小学开展“让阅读成为习惯”主题教育活动，引导学生们多读书、读好书，养成良好的阅读习惯。

4月2日是“国际儿童图书日”，也是“中国儿童阅读日”。

(人民图片)

天津职教携手埃方共建鲁班工坊

新华社开罗3月31日电(记者赵家淞 李碧念)天津轻工职业技术学院、天津交通职业学院和埃及艾因夏姆斯大学31日在埃及首都开罗签署合作备忘录，三校将共建埃及鲁班工坊。

中国驻埃及大使馆文化教育参赞宋波在接受新华社记者采访时表示，埃及在经济社会发展过程中对职业技能培训的需求量非常大，因此天津两个职业院校助力埃方开展鲁班工坊是一个双赢的举措，对埃及乃

至整个阿拉伯地区都有好处。

在当天举行的签约仪式上，天津轻工职业技术学院、天津交通职业学院与中交一公局集团有限公司、汉能薄膜发电集团以及中非泰达投资股份有限公司还签署了埃及鲁班工坊校企合作备忘录。

鲁班工坊是天津首创并率先主导推动实施的职业教育国际知名品牌，埃及鲁班工坊未来将在中非职业教育中发挥示范性作用。