



“墨子号”量子科学实验卫星与阿里量子隐形传态实验平台建立天地链路。

## 向深空，“勘、建、用”

“航天分为四大领域：对地观测与应用、载人航天、深空探测、科学基础研究，我们国家在不同细分领域已经分别实现了赶超、并跑，有的还实现了领跑。”陶建中向《新民周刊》记者表示，中国要从航天大国走向航天强国，还要直面更多的挑战、攻克更多的难关。

在对地观测与导航、科学基础研究领域，中国都已经实现了领先。北斗导航卫星已提供全球服务，接下来要稳定运行好。在遥感卫星领域，近几年无论是国家任务，还是商业航天任务，遥感卫星正在蓬勃发展，用途各种各样。还有通信卫星，包括地球静止轨道和低轨通信卫星。以上三类卫星统称为国家民用空间基础设施，它们已广泛地为国民经济各领域提供强大的支撑保障能力，为大众生产生活提供更优质的产品和服务。

中国的墨子号、悟空号、慧眼号等空间科学卫星已经上天运行。月球和行星探测、载人航天可以依托这些卫星开展空间科学探测，除此之外，我们还有必要研制发射专用空间科学卫星。

例如，中国与意大利已经在电磁卫星开展合作，双方已签署协议，准备接着开展电磁 02 星研制，目的是探测地震是否产生地球电磁信号异常，争取为地震预测预报作出贡献。此外，还有空间引力波探测等科学研究内容，也要靠科学卫星来实现。中国还将发射类似“哈勃”的天文望远镜，与空间站伴飞。

陶建中指出，在深空探测领域，中国已经在月球和行星探测开始行动，并有所创举。其余几个领域，包括对小行星的探测、对太阳的探测、对太阳系边缘的探测，中国科学家都很感兴趣，但还在赶超的阶段。

其中，对小行星的探测，很重要的一个目的是开展相关研究，避免小行星撞击地球。2020 年 10 月 20 日，美国国家航空航天局（NASA）发射的“奥西里斯-REx”（OSIRIS-REx）探测器成功采集到小行星“贝努”（Bennu）表面样本，并将返回地球。这是美国首次采集到小行星样本，此前世界上仅有日本的探测器成功采集到小行星样本并将其带回地球。

“贝努”是一颗外观近似菱形的小行星，直径约 510 米，它的轨道近日点与地球轨道比较接近，据估算在 2175 年-2199 年的区间有 2700 分之一的概率撞击地球。“如果我们先把它