量子通讯卫星是一种传输高效的通信卫星，彻底杜绝间谍窃听及破解的保密通信技术，抗衡外国的网络攻击与防御能力。

量子信号从地面上发射并穿透大气层———卫星接收到量子信号并按需要将其转发到另一特定卫星———量子信号从该特定卫星上再次穿透大气层到达地球某个角落的指定接收地点。

量子卫星是中国科学院空间科学先导专项首批科学实验卫星之一，其主要科学目标是借助卫星平台，进行星地高速量子密钥分发实验，并在此基础上进行广域量子密钥网络实验，以期在空间量子通信实用化方面取得重大突破；在空间尺度进行量子纠缠分发和量子隐形传态实验，开展空间尺度量子力学完备性检验的实验研究。

2016年8月，中国科学家将发射世界首颗“量子卫星”，这有朝一日或许有助于建立一个极其安全的全球通信网络。全球首颗量子科学实验卫星被正式命名为“墨子号”。

2016年8月16日，中国造量子卫星发射成功。

2016年8月16日01时40分，由中国科学技术大学主导研制的世界首颗量子科学实验卫星“墨子号”在酒泉卫星发射中心用长征二号丁运载火箭成功发射升空。“墨子号”是中科院空间科学先导专项中首批确定立项研制的4颗科学实验卫星之一，它的成功发射和在轨运行，不仅将助力于我国广域量子通信网络的构建，服务于国家信息安全，还将开展对量子力学基本问题的空间尺度实验检验，加深人类对量子力学自身的理解。