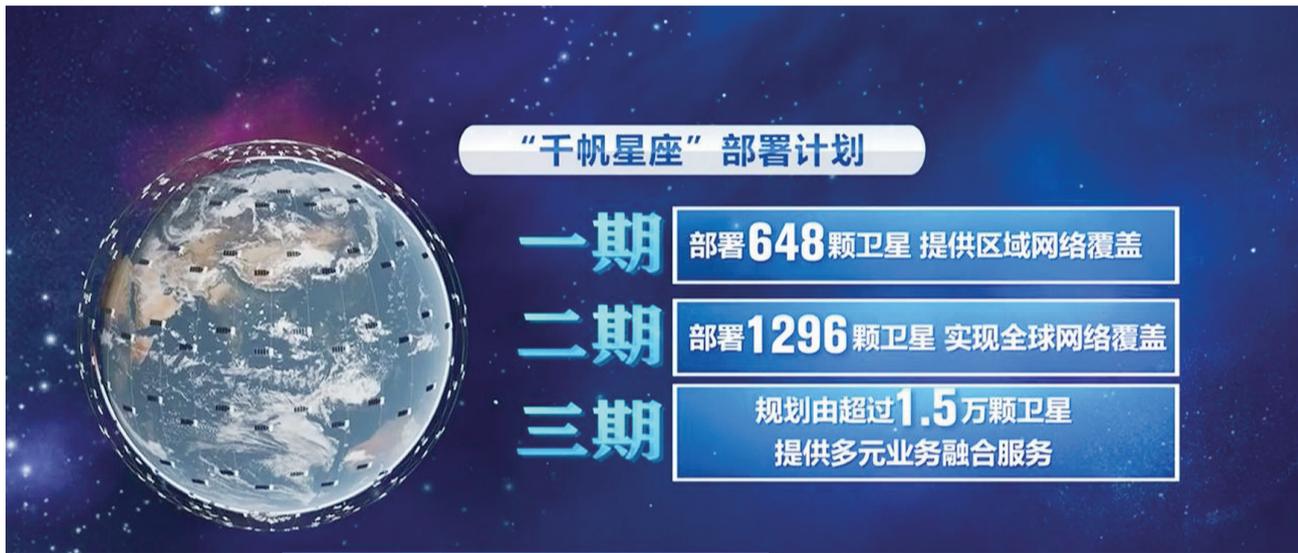


# 我国将把一万多颗卫星送入太空 为什么要把基站建到太空?



## 大学·问

无论是在沙漠、海洋,还是山区、高空,走到哪里都能顺畅上网,你期待吗? 10月15日,我国低轨卫星互联网星座“干帆星座”第二批组网卫星成功发射。“干帆星座”预计今年完成108颗卫星发射,到2030年底完成超1.5万颗低轨卫星的互联网组网。

什么是“干帆星座”?“干帆星座”建成后会给我们的社会生活带来哪些变化?南京大学电子科学与工程学院的赵康健教授带我们一探究竟。

作者:  
南京大学新闻传播学院  
林倩伊 柯昕煜 柯滢芬  
指导老师:  
南京大学新闻传播学院副教授 庄永志  
现代快报/现代+记者 朱俊骏 于露



扫码看视频

### 拨打接听卫星电话



### 什么是“干帆星座”?

赵康健教授介绍,“干帆星座”是我们国家现在正在建设的一个低轨巨星座的项目,也叫卫星互联网星座。希望通过低轨卫星星座的建设来实现卫星通信网络的全球覆盖,保障全球用户的通信和网络服务。通俗地讲,就是把基站建到太空中,让卫星成为移动的基站。

### 低轨卫星与传统的地球静止轨道卫星有何异同?

低轨卫星与传统的地球静止轨道卫星都属于卫星通信的范畴。地球静止轨道卫星的运行周期与地球自转周期相同,轨道高度约为35786公里,相对于地球表面是静止的。低轨卫星的轨道高度通常在160公里到2000公里之间。

“低轨卫星的轨道高度相对较低,距离近了后,最主要的影响就是我们的通信时延大大缩短,约为几毫秒,比我们平常通过地面基站通信的时延可能就稍微多一点,几乎感受不到差别。”赵康健教授说道。

### 为什么要建设低轨卫星星座?

央视新闻报道,目前传统的陆地移动通信服务仅覆盖了不足6%的地表面积,全球仍有数十亿人无法享受便捷的互联网服务。低轨卫星互联网是地面通信网络的补充和增强。“低轨卫星星座会覆盖全球,我们头顶上始终有一颗或者多颗卫星能够保证我们通信。我们通信里面叫全球无缝移动通信,你拿手机在室外任何地方应该都可以打通电话和上网。”赵康健教授说。

### “干帆星座”组网为什么需要1.5万多颗卫星?

“干帆星座”官方发布的部署计划,主要分为三期。一期部署648颗卫星,提供区域网络覆盖;二期部署1296颗卫星,实现全球网络覆盖;三期规划由超过1.5万颗

卫星提供多元业务融合服务。所需卫星数量如此庞大,是因为低轨卫星运行速度相对地面运行速度快,需要大量卫星组成星座来进行连续覆盖。

赵康健教授介绍,随着5G时代的到来,手机上网的速度越来越快离不开基站数量的增多。在保持基站通信能力不变的前提下,基站数目的增多意味着每一个基站的管辖范围相对缩小,那么服务的用户也相应减少,每一个用户能够享受到的资源便增多,通信的速度也会相应提升。从几十颗卫星到几万颗卫星,也是这个概念,即卫星数量增多,每一颗卫星服务的范围就会相对缩小,它所服务的用户数量减少后,对于每一个用户而言,享受到的速度就更快。

### “干帆星座”计划今年为何密集发射?

赵康健教授指出,空间中通信的两个重要资源是轨道和频率,目前二者均由专门的国际机构管理,基本都遵循“先到先得”的原则。2019年,国际电信联盟要求,申请频谱权利的非地球同步轨道卫星星座运营商,将需要在2年内发射10%的卫星,5年内发射50%,并在7年内全部部署完成,否则其申请的频谱权利将根据届时实际发射数量缩减。“所以现在每一个真正想要去建设的星座,都迫切地想要发射卫星,一是为了更快地提供服务,二是为了完成管理的要求,尽快占据主动权。”赵康健教授解释道。

### 目前我国低轨卫星星座的建设有何难点?

赵康健教授认为,难点一是运载能力,我国当前不具备可重复使用运载火箭的能力。目前我国国家队以及各商业航天企业都在攻克可重复使用火箭关键技术。难点二是缺乏系统建设的经验,我国迄今还未建设过“干帆星座”这种大规模的天基星座系统。难点三是地面基础设施方面,受众

多因素影响,我国暂时无法像美国太空探索技术公司(Space X)的“星链计划”一样在全球部署地面站,这会对星座的系统能力产生一定影响。

### “干帆星座”建成之后会带来哪些改变?

赵康健教授预计,将来我们不管是坐飞机还是乘坐远洋邮轮外出游玩,随时随地都可以通过卫星网络高速上网。此外,我们的4G/5G手机还可以直连卫星,随时随地能打通求救电话,对每一个人来说都很重要。

此外,通信覆盖能力的提升不仅能解决国内的问题,还可以造福世界上更多国家,提升我们的国际影响力。“我们国家现在强调走出去,像‘一带一路’建设。为世界上更多的国家,特别是相对落后、基础设施不完善的国家,为他们提供通信能力。有了卫星互联网的连接之后,至少他们具备了一个入口。所以一方面是打造我们国家自身的能力,第二个也是通过我们国家的建设来造福全球。”赵康健教授说道。

### 低轨卫星星座高速发展的过程中会面临哪些问题?

赵康健教授认为,目前主要面临两个问题。第一个是空间碎片的问题,低轨卫星数量多、寿命较短,如果卫星长期在轨道上,将来我们头顶上就都是太空垃圾,当满是太空垃圾时,后续的太空发射就面临巨大的冲击。为此,现在对卫星提出了更高的要求,卫星到寿命后要能够很快地“再入”,即再入大气层后摩擦生热,将卫星烧掉。

第二对天文观测也会带来影响,太空中的卫星在反射太阳光后会发光,遮挡科学家想要观测的星体或太空现象。

“这是一个比较复杂的问题,可能在刚开始的时候无法将所有的问题都考虑周全,有待于在发展的过程中慢慢发现问题,慢慢去保护、去改善。”赵康健教授说。

现代快报+ 新媒体品牌矩阵展播

书香江苏  
传递阅读的力量

**分类广告** 刊登热线:025-84783581、13675161757  
地址:洪武北路55号置地广场1806室

**餐饮、宾馆聘**  
招聘 快餐店招厨师1名,6000—7000元。江宁区陶吴镇。15371032736。

**遗失**  
遗失 徐瀚然出生医学证明,编号:F320046786,声明作废。  
遗失 南京市秦淮区吴小芮小吃店食品经营许可证副本,许可证编号:JY23201040137244,声明作废。  
遗失 马三月退役军人优待证,卡号:6214724301001286085,声明作废。

**公告**  
注销公告 南京市秦淮区银龙雅苑社区公共服务站(统一社会信用代码:523201040670618601),经2024年11月29日理事会议决议,拟向登记机关申请注销登记。请债权人于本公告见报之日起45日内向本清算组申报债权,特此公告。联系人:梁雯,联系电话:84329187。