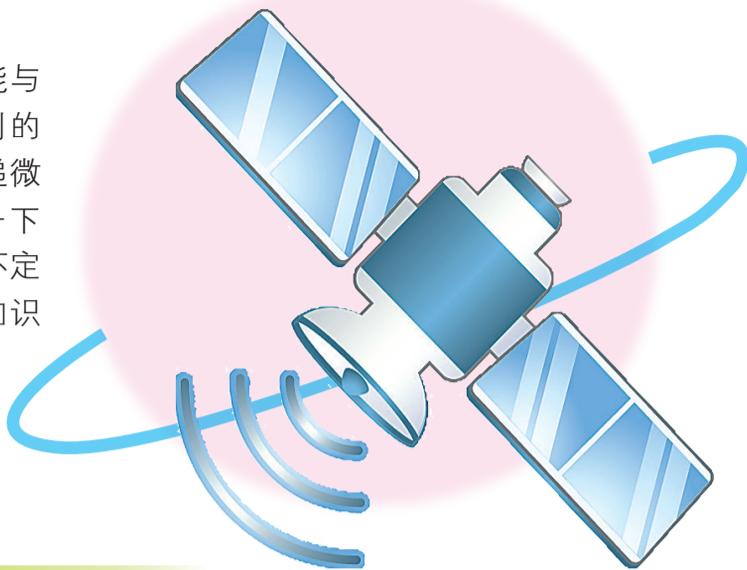


# 手机能『遥遥领先』

## 原来是卫星当了『背锅侠』

只是一台看似平常的手机,就能与卫星取得联系,这究竟是怎么做到的呢?难道不用背上一口“大锅”来传递微弱的信号吗?今天咱们就来梳理一下“卫星电话”一些小知识和趣闻,说不定下次你换手机的时候就用上这些知识了。



### 到底啥是卫星电话?

所谓“卫星电话”就是用卫星作为“基站”的通信手段,在本文中专指卫星移动通信(能拎着到处跑的那种)。

为什么要用卫星电话?地面基站不香吗?

平时我们觉得手机就挺好用的,是因为我们平时工作生活的地方基站

多、信号好。其实地面基站只修建到城市村庄和陆地交通沿线,但这样的地方只占地球表面积的5%。像海洋、荒山、草原、沙漠、冰原这些地方,可就鞭长莫及了。试想,在茫茫大海上,去哪儿找基站啊?

另外,一旦遇到特大灾害,例如地震

洪水时,地面基站被大规模破坏,也是卫星电话大显身手的地方。碰上这种叫地地不灵的时候,我们不妨抬头看看天,就会发现那里有通信卫星。而中国的卫星移动通信事业,就是在2008年汶川大地震之后正式立项开展的。



### 卫星能保证总在我们头顶吗?

还真能,而且昼夜不休。秘诀就两条,要么靠卫星够高,要么靠卫星够多。

因为通信卫星主要有两种运行轨道:一种是地球静止轨道,一种是近地轨道。

地球静止轨道卫星在距地面35786

千米的轨道上。在这个高度,它围绕地球运行一圈,地球也正好自转一圈。从地面看来,它悬在空中一动不动,在覆盖范围内的话,能做到一直在我们头顶。

而近地轨道上的卫星离地面只有

600—1200千米左右,在这个高度,它必须跑得很快,才能不掉下来。所以近地轨道卫星不会一直停在空中同一个地方。为了通信不断线,就要发射许多近地轨道卫星,保证卫星电话总能“看”到几个。



### 这两种轨道有什么区别?

这两种轨道各有利弊。静止轨道卫星的好处是省钱,理论上只要发射三颗就可以覆盖地球上除极地以外的地方(实际上会多发几颗作为备份),卫星通信事业可以从这里起步。

但静止轨道卫星距离地球太远,信号一来一回至少要0.24秒。另外,因为它们只在赤道上方运行,所以覆盖不到南

北极地区,而那是科考人员常去的十分需要卫星电话的地方。还有就是对于中国的用户来说,静止卫星在南方天空上,所以建筑或者陡峭高山的背阴面不易接通。

而近地轨道卫星正好相反,它离地球近,信号延迟很短,信号质量也很好,而且能够覆盖极地,对朝南朝北也不太

苛求,可它需要好几十颗才能罩住全球,成本就噌噌地上去了。比如第一代铱星,就计划发射77颗卫星(所以用第77号元素命名为“铱星”)以覆盖全球,但铱星公司不幸随即破产,跟这方面“用力过猛”关系匪浅。



### 卫星电话信号好吗?会不会很费电?

假如通信卫星长得像小区移动基站的话,信号当然不会好,要想从地面联系上这样的卫星,我们就要随身背一口天线大锅,既费电又费力。

幸好通信卫星长得不像小区移动基

站。为了让我们生活静好,卫星毅然负重前行,当了“背锅侠”。

以中国的天通一号通信卫星为例,它运行在静止轨道上,离地非常非常远。为了捕捉到35786千米外传来的飘渺信号,

它背了一口“大锅”——足足有15米口径的网状天线。卫星的接收灵敏度和发射强度上去了,地面设备就可以基本保持智能手机的模样。国内有些智能手机已经集成了卫星电话功能,入网的就是天通一号。



### 卫星电话能上网吗?

如果连的是近地轨道卫星的话,是可以拿卫星上网的,马斯克的星链计划就是干这个的,但做不到智能手机直连卫星,还要通过一个看起来相当碍事的天线。

如果连的是静止轨道卫星,那网速就堪忧,相当于回到了以前的电话拨号时代,何况目前天通一号还没开通互联网接入业务。

所以,截至目前,不管用国内还是国

外的卫星,智能手机集成卫星电话的本质还只是“不用怀揣两部电话”,而从功能上来说,它们只有通话部分是合体的。我们就先把卫星电话用作荒野求生工具,静待技术发展吧。



### 飞机上能用卫星电话吗?

实际上,早在民间普及之前,有些国外的航空公司就早已提供卫星电话了。有些飞机上,前排座椅靠背上挂个电话机,上面有一道刷信用卡的槽,其实用的就是卫星电话,航空公司很喜欢你打这种电话,但是它实在太贵了。

不过,它的天线就在飞机顶部,本身就是飞机的一部分,因此并不会带来问题。

而个人自带卫星电话在飞机上用呢,就要分法律和技术两个层面来谈了。

法律上,不行。只要有干扰航空通信的风险就不行。

技术上来说,其实很难打通。我们跟卫星本来就离得远,卫星和终端之间更要“面对面”沟通效果才好,在露天宽敞的地方通话更方便,而进入室内或者有建筑和陡峭山体遮掩卫星方向的话,信号就不太好了。

咱们的天通一号运行在赤道上方,对于罩在飞机金属外壳里的乘客要求还

是挺高的。

有人近期在飞机上接通过卫星电话,也有人验证过,靠近朝南的舷窗边,能看到一丝卫星信号的情况下是有可能的,但坐得稍微深一点或者改个方向就不行了。不过,这里要敲敲黑板,再重复一下:拿到新手机想试试想炫都可以理解,但在飞机上打卫星电话这真不符合规定。请不要这样做。

据《科普中国》

