

通信技术飞跃发展 科学解惑移动通信基站那些“小担忧”

信号满格全靠基站

基站是通信网络的“入口”

“喂喂喂，哎呀，信号怎么这么不好。”家住海口天上人间小区的刘女士发现，近来接打电话有时接不通，有时通话也不正常。她向电信部门投诉，还拨打12345热线反映情况。

中国电信海南公司工作人员介绍，经检查，天上人间小区需安装基站设备才能改善信号弱的情况。前段时间已经派工作人员进行了安装，然而安装过程中，受到业主的阻挠。最后无奈之下，只能把除了基站铁塔以外的设备都拆除离场。

一方面抱怨信号差，另一方面阻挠信号来。那是因为对基站缺乏了解，甚至多是误解。

基站是什么？移动通信基站，是无线电台站的一种形式，是指在一定的无线电覆盖区中，通过移动通信交换中心，与移动电话终端之间进行信息传递的无线电收发信电台。说通俗点儿，基站就是使手机和通信网络相连接的。没有基站，手机就无法实现正常通话，更不要说上网玩游戏看视频了。在移动通信网络中，基站就是“入口”。不管是智能手机、平板电脑，要想进入移动通信网络，就需要基站的支撑。

走到哪里都能实现通信畅通，靠的就是基站。通信基站作为重要的信息基础设施，属“光网”的重要组成部分。“光网”是“五网”（路网、光网、电网、气网、水网）战略性公共基础设施之一，所以我们应大力支持通信基站建设。

电磁波无处不在 “谈辐射而色变”没必要

“基站可以建，可以建在空旷的地方，不能建在我们小区里呀。”家住海口府城佳宝小区的张先生听说了一些关于电磁辐射的错误信息，产生了强烈的畏惧心理。听说基站安装到了小区里面，他第一个站出来“唱反调”。

近年来，一些信息渠道有意无意间



国家和地区	功率密度（微瓦/平方厘米） 30MHz-3000MHz
中国	40
国际	450
美国	600
欧盟	450
日本	600

夸大“看不见摸不着”的电磁辐射，使公众担心、害怕，甚至“谈辐射而色变”。相关调查结果显示，30.5%的用户觉得基站有辐射，38.2%的用户不接受在自己周边建基站。正是这样的心理让通信铁塔基站建设陷入两难境地。

基站到底有电磁辐射吗？答案是有，但对人体的影响微乎其微。

什么是电磁辐射？国家无线电监测中心检测中心总工程师陶洪波解释说，电磁辐射是指能量以电磁波的形式通过空间传播的现象。其实，人们每天都生活在电磁波环境之中，如闪电雷击、太阳黑子活动、大气、宇宙等都产生电磁波，这些都是自然的电磁波现象；

↑ 手机基站电磁环境测试结果与家用电器电磁环境测试结果对比。

← 各国手机移动通信基站电磁波辐射标准。

（图片由海南省工业和信息化厅提供）

而来自人类社会的电磁波，大多来源于无线电发射设备、工业设备和医疗设备，例如无线电台、手机、交流高压输电线、荧光灯、微波炉、电视机、计算机、基站天线等都会产生电磁波。所以说，电磁波无所不在，就像空气一样环绕在人们周围。

什么样的辐射对人体有害？陶洪波指出，电磁辐射可以分为“电离辐射”和“非电离辐射”两类。电离辐射是有害的，常见的人造电离辐射源主要有：医用设备（例如X光机）、核反应堆及其辅助设施等。而无线通信基站产生的电磁波则属于“非电离辐射”，对人体无害。

这一观点其实早有定论。世界卫生组织曾组织60多个国家和地区，对射频电磁波的健康危害进行分析研究，在其发布的《基站和无线技术》实况报告中，对基站的电磁波辐射影响的主要结论为：考虑到极其低的接触水平和迄今收集的研究结果，没有令人信服的科学证据表明基站和无线网络的射频信号会造成不良的健康影响。

基站辐射有多大？ 实测：远不如一台电磁炉大

辐射无处不在，那么，一个基站辐射能量到底有多大？

为了消除人们的疑惑，专业人员进行了实地测试，结果显示，在距离移动通信基站20米处，测到的电磁辐射能量几乎为0。在0.5米处，电磁辐射量仅为1微瓦/平方厘米。

这个数字是什么概念，做个对比就知道。用同样的仪器测试，平时用来煮茶水的小电磁炉，电磁辐射为1984微瓦/平方厘米，是基站的近2000倍；家用电器，电磁辐射为113微瓦/平方厘米，是基站的113倍；常用的充电器，电磁辐射能达到1611微瓦/平方厘米。因此，通信基站产生的电磁波值远不如日常一台电磁炉甚至电视机对人体的影响大。

与此同时，在中国，移动通信基站建设执行超严格的标准。据我国2014年出台的《电磁环境控制限值》，中国手机移动通信基站电磁波辐射标准是40微瓦/平方厘米，而国际标准是450微瓦/平方厘米；美国、日本是600微瓦/平方厘米，为中国标准的15倍。

据专家介绍，基站越多、离手机越近，手机的信号就越好，产生的电磁波就越小。反之，基站越少、离手机越远，手机信号就越差，需要增大发射功率传送信号，导致手机的电磁波会相应增大。并且一股基站天线高度在20米至50米，而电磁波在空中传播衰减很快，在穿过墙体时，尤其是带钢筋的墙体时衰减更大，足以保证基站周围住户的安全。

5G未来可期

5G基站数量将远超4G基站

5G具有低时延、高可靠、高宽带、大连接的特点。目前，三大运营商分别推出5G在行业中的应用场景，各大品牌手机争相推出5G手机。5G是未来实现万物互联的关键信息基础设施，势在必行。5G不仅代表着速度快，而且还将引领人们进入物联网时代。由于5G网络具有更快的传输速度，可以让一些技术表现更好，人工智能、无人驾驶汽车、虚拟现实以及其他技术都可以取得突破，将给我们工作、生活带来巨大的变化。

4G采用1.8Ghz至2.1Ghz频段，而5G目前采用2.6Ghz至3.6Ghz频段，由于5G的频率更高，信号覆盖范围会受限，密集城区5G覆盖半径仅为4G的一半；按照推算，未来5G基站数量将会是4G基站的2倍以上。

在海南，5G基站安装正在如火如荼地进行。不少人有疑问，会不会建在自家附近？周围的电磁波会变大吗？

中国工程院院士邬贺铨对这个问题进行了回应：5G网络比4G速度更快，不是靠增强通信基站的信号发射功率，而是靠扩容传输带宽。5G基站和4G基站一样都是小于40微瓦/平方厘米。而且，基站覆盖越密，手机信号接收才越好，用户受到的电磁辐射反而会越小。所以，随着通信基站越来越多，信号更好，辐射也更小。

结语

面对移动通信基站电磁波问题，要尊重科学，理性客观对待。通信网络涉及国计民生和国家安全，每个人都有责任和义务爱护和保护通信设施。破坏通信设施是违法行为，蓄意破坏基站将被公安机关处置。通信设施被破坏，会导致110、119、120等应急电话无法拨通，可能造成人民生命和财产安全损失。

同时，未来5G生活，破坏通信设施还会对智能网联汽车驾驶、远程医疗手术实施等产生影响，危害公共安全。希望大家爱护通信设施，一起为美好智慧生活创造条件。

（撰文/任桐）

欢迎订阅 2020年 海南日报 南国都市报

《法制时报》《特区文摘》《证券导报》《海南农垦报》《海岸生活》

扫码订报



欢迎关注
海报读者俱乐部



欢迎下载
海南日报客户端

订阅指南

报刊名称	海南日报	南国都市报	法制时报	特区文摘	证券导报	海南农垦报
年价（元/份）	540	348	396	96	192	120

☎ 订约热线：966123 0898-66810505 海口地区可电话联系上门订约 也可扫描左边二维码关注公众号进行网上订约
各地邮政营业网点均可订约 《海南日报》邮发代号：83-1 统一刊号：CN46-0001