

# 5G 辐射比 4G 大? 错! 网速更快、基站更多 ≠ 辐射更大

日前,随着 5G 商用牌照的正式发放,在畅想 5G 所带来的美好生活的同时,各种“5G 基站密度高辐射大,危害健康”的言论也纷纷出笼。针对那些耸人听闻的辐射传言,公众尤其需要一双雪亮的眼睛。

## 5G 网速更快 基站辐射更大?

有人认为 5G 比 4G 网速更快,那么 5G 基站的功率一定比 4G 基站要大,因此 5G 基站的辐射就会比 4G 基站更大。但事实真的是这样吗?

贵州移动大数据分公司总经理李文华说,实际上这是一个误解,从 2G 基站到 5G 基站,辐射其实是越来越小的。以中国移动为例,在 4G 时代,大型基站的功率为 40 瓦,小型基站功率为 20 瓦,而在 5G 技术下,微基站的功率仅为 10 瓦,微微基站功率甚至达到 250 毫瓦。“通过波束赋型后,5G 基站分配到天线输出出口的功率仅 4 瓦,与此相对应的是,家用照明灯每盏的功率为 15 瓦到 40 瓦。”

李文华解释说,5G 网络的提速,并不是依靠加大 5G 基站的发射功率,而是依靠扩容传输带宽、提升抗干扰能力和接收灵敏度综合获得的。

当然,基站的辐射客观存在,但 5G 基站与 4G 基站在发射频率上标准相同,都必须符合“小于 40 微瓦/平方厘米”的国家标准。这个辐射量和家用电器比起来,简直微乎其微,甚至不如电吹风和电磁炉使用时的辐射量。况且,运营商在铺设基站时,会考虑到信号叠加的问题,所以实际发射频率远低于国家标准。

## 5G 基站密度更大 辐射更高?

由于 5G 建网频段较高,基站覆盖范围相对变小,因此,想要保证 5G 高速率和广覆盖需求,基站数量要比 4G 基站多得多。未来,5G 信号不是依靠相隔很远的信号塔,而是依靠身边路灯或电线杆上的微基站。

基站越密集,会不会辐射越大? 通讯基站天线的辐射覆盖面积较广,而且与人的距离往往超过 10 米,对人体的影响较小。手机等虽然自身发射功率不及通讯基站天线,但往往与人体零距离接触,所以辐射值反而更大。专家指出,事实上更值得关注的是,密集的基站对手机辐射的影响。

李文华说,当信号不好时,为了保持正常的通讯,手机会最大限度地寻

求基站信号,不断提高自身的发射功率,这个时候手机的辐射就会变大。

如果将 4G 及 4G 之前的基站比作大火炉,离它越远就越冷,信号也就越差。而 5G 基站就像地暖,均匀地散发热量。“5G 基站密集,手机能轻松获取基站所发射出来的微波信号,手机信号越好,用户实际受到的电磁辐射反而越小。”李文华说,“而且 5G 手机在投用前,都要经过工信部门的检测,以确保其辐射值在健康和安全的范围之内,所以完全不用担心。”

## 5G 信号 会威胁人体健康?

网上流传着不少关于“5G 信号威胁人体健康”的传言。传言称 5G 会导致心脏节律改变、基因表达改变,甚至会损害 DNA、会致癌。

其实,无线能量以电磁波的形式在空间传播,就会产生电磁辐射。大到电闪雷鸣、太阳黑子活动,小到微波炉、电视机等,都会产生电磁辐射。现代人每天都暴露在各种电磁辐射环境中,基站和手机辐射只是其中之一。

早在 1996 年,世界卫生组织就制订了“国际电磁场计划”,以调查人体长期

暴露在极低频电场和磁场中是否会危害健康,我国也曾加入其中。最终该项目于 2008 年发布了评估结果与建议:迄今为止,没有任何研究表明存在一致的证据,证明接触射频场强度低于造成组织发热的限值,会产生不良健康后果。

美国食品药品监督管理局在 2018 年的一份声明中指出,目前手机射频能量还是在安全限制内的,对公众健康没有太大影响。

目前中国通信基站所使用的频率范围基本是在 500MHz 到 5GHz 之间,国外给运营商分配的频率已经开始延伸到毫米波段,也就是超过 30GHz。不论是 500MHz 还是 30GHz,都在微波范围内,因此完全不用担心辐射影响健康。李文华说,公众应该关注的是有害辐射,而不是辐射本身。

所谓的“5G 信号辐射”,属于射频电磁辐射。射频辐射的能量只能轻微移动或振动分子中的原子,而不足以电离它,这证明,射频辐射不会通过破坏 DNA 而导致癌症。中国联通研究院院长张云勇指出,相比之下,放射性元素、核反应堆、核武器等高能辐射主要释放电离辐射,它们有足够的能量电离原子或分子,从而破坏 DNA,可能导致癌症,这些电离辐射才是值得我们警惕并加以防护的。(科技日报)

## 新一期全球超算 500 强揭晓 中国上榜数量蝉联第一



这是安装在中国国家超级计算无锡中心的“神威·太湖之光”超级计算机。

新一期全球超级计算机 500 强榜单日前面世,中国超算上榜数量蝉联第一,美国超算“顶点”仍是运算速度冠军。新榜单还有一大看点是史上首次所有上榜超算的速度都突破了每秒千万亿次。

全球超算 500 强榜单每半年发布一次,在德国法兰克福举行的国际超级计算大会 17 日发布了最新榜单。中国境内有 219 台超算上榜,在上榜数量上位列第一,美国以 116 台位列第二,日本、法国、英国和德国依次位居其后。这是 2017 年 11 月以来,中国超算上榜数量连续第四次位居第一。

中国企业也继续保持上榜数量优势。在此次榜单上,联想、浪潮和中科曙光分别以 173 台、71 台和 63 台的数量位居全球超算制造商前三位。

美国能源部下属橡树岭国家实验室开发的“顶点”以每秒 14.86 亿亿次的浮点运算速度再次登顶,这超过了它在半年前榜单上的每秒 14.35 亿亿次的纪录。

新一期榜单的前四位较上次没有变化。美国能源部下属劳伦斯利弗莫尔国家实验室开发的“山脊”、中国超算“神威·太湖之光”和“天河二号”分列二三四位。

值得关注的是,本次入选 500 强榜单的全部超算的浮点运算速度均已突破每秒千万亿次。这份榜单的最低“门槛”是每秒 1022 万亿次。

全球超级计算机 500 强榜单始于 1993 年,由国际组织“TOP500”编制,每半年发布一次,是给全球已安装的超级计算机排座次的知名榜单。(新华社)

## 悉尼对首段 “绿色”混凝土公路展开测试

澳大利亚悉尼市政府日前发布公报说,悉尼市首次将一段路面材料换成由工业废料制成的环保水泥混凝土,并对其展开长达 5 年的性能测试,相关结果可能有助推广这种绿色低碳建筑材料。

这种可再生环保材料被称为“地质聚合物混凝土”,主要由粉煤灰、高炉矿渣等工业废料制成,其生产过程排放二氧化碳的量仅为传统水泥混凝土的约三分之一。

悉尼市政府选取了该市通往机场的干道“温德姆街”上长约 30 米的路段进行测试,将其中 15 米路段铺设传统水泥混凝土,另外 15 米铺设这种绿色水泥混凝土,并在该路段水泥混凝土下安置了 9 个传感器,以供研究人员收集测试数据。

澳大利亚新南威尔士大学研

究人员将对这种水泥混凝土性能进行长达 5 年监测,相关数据将被用于制定首个“地质聚合物混凝土”产业规范。参与该测试的新南威尔士大学教授斯蒂芬·福斯特说:“这个测试很重要,因为我们需要示范项目来准确评估这种水泥混凝土长期的性能表现,以便在更大范围推广。”

据介绍,全球温室气体排放量约 7% 来自水泥混凝土生产,如果将全球一年内生产的传统水泥混凝土都替换为这种环保水泥混凝土,将可减少二氧化碳排放 1200 万吨。

悉尼市长克洛弗·穆尔说,悉尼正致力于寻找新方法降低城市碳排放,而这样的测试可以带来新产品,在大幅减排方面发挥真正不同的作用。(新华社)

## 科威特启用 海湾地区首个干细胞中心

科威特首个干细胞和脐带中心 17 日在首都科威特城正式启用,这也是海湾地区首个干细胞储存库和研究中心。

当天在这个名为“萨尔瓦·萨巴赫·艾哈迈德·萨巴赫”的干细胞和脐带中心的启用仪式上,科威特卫生大臣巴塞勒·萨巴赫表示,干细胞研究和相关成果对改善人们生活质量和治疗疑难杂症至关重要,该中心的成立给重病患者,尤其是儿童患者带来了希望,也促进了科威特医疗保健事业的进步。

该中心的建造共耗资 700 万科威特第纳尔(1 第纳尔约合 3.3 美元),中心占地约 1.2 万平方米,包括实验室、干细胞和脐带储存库以及医学图书馆等,旨在向需要移植干细胞但缺乏捐赠者的患者提供干细胞来源。(新华社)