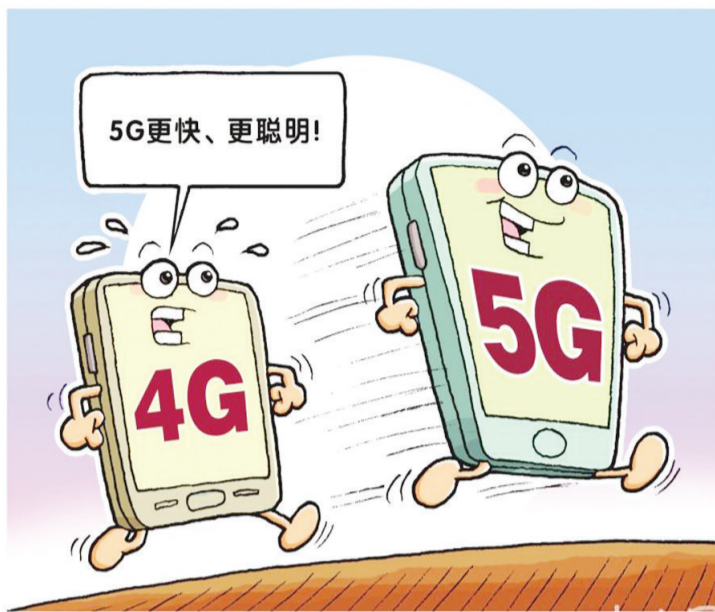


5G 辐射比 4G 大? 错!

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,各种“5G 基站密度高辐射大,危害健康”的言论甚嚣尘上,传播起来比 5G 跑得还快。联想到不久前搜狐公司董事局主席兼首席执行官张朝阳的公开质疑,人们不禁要问:“5G 真的一半是天使一半是魔鬼吗?”

在畅想 5G 所带来的美好生活的同时,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。对此,科技日报记者采访了有关专家。



5G 网速更快,基站辐射更大?

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,从 2G 基站到 5G 基站,辐射其实是越来越小的。

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,但在 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。

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。

5G 基站密度更大,辐射更高?

当信号不好时,手机会不断提高自身的发射功率,这个时候其辐射就会变大。5G 基站密集,手机能轻松获取基站发射的信号,手机信号越好,

用户实际受到的辐射反而越小。

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,而且与人体的距离往往超过 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。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?

5G 信号属于射频电磁辐射,其能量只能轻微移动或振动分子中的原子,而不足以电离它,因此不会破坏 DNA 而导致癌症。而且我国国家标准严格,完全不用担心辐射影响健康。

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。电磁辐射的来源包括天然和人工两种,大到闪电雷击、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。

目前中国通信基站所使用的频率范围基本上是在 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。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。⑥5

据《科技日报》

以创新引领发展

——走进“复兴号”摇篮

从 7 月 10 日起,全国铁路将实施新的运行图,更多“复兴号”动车组将奔跑在华夏大地上。

百年中国铁路史,“复兴号”所代表的中国高铁无疑是这段发展史上最亮丽的一笔。

被誉为“复兴号”摇篮的中国铁道科学研究院(铁科院)成立于 1950 年。69 年来,伴随着共和国成长脚步,它一直致力于推动创新,让中国铁路变得更快、更好、更智能。

更快的速度

“让火车像风一样跑”,是铁路人多年的梦想。

在京沪高铁上,时速 350 公里的“复兴号”飞速掠过。“一秒钟 100 米,只是人一眨眼的工夫。”中国铁道博物馆原副馆长金万智说。

30 年前,这一切还难以想象。上年纪 90 年代,中国铁路平均时速不到一百公里,铁路运力十分欠缺。

为了加快高铁发展,2004 年,中国相继引进日本、法国、加拿大和德国的高速动车组技术,此后在引进消化吸收再创

新的基础上,相继生产出了包括 CRH380 在内的“和谐号”系列高速动车组。

然而,铁路人并不满足。铁科院原首席研究员王悦明说,为了进一步掌握关键核心技术,2012 年由铁路总公司主导,铁科院技术牵头启动中国标准动车组研制工作。

2017 年 6 月 26 日,中国标准动车组“复兴号”率先在京沪高铁两端双向首发,9 月 21 日又按时速 350 公里开始商业运营,中国成为世界上高铁商业运营速度最高的国家。

更舒适的旅途

嗖……一列“子弹头”呼啸而过。

宽大的车厢、舒适的座椅,如今的人们已经很难想象十余年前绿皮车拥挤烦闷的场景。

走进“复兴号”二等座车厢,记者看到每排前后都设置 220V 不间断插座,还专门增添了 USB 接口,保证每个座位充电都能“一一对应”。旅途中不用担心单调无聊,乘客可以无线上网,一路“在线”飞驰。

乘坐高铁,人们最关心的是跑那么快,安不安全?

为了提高安全性,在“复兴号”的研制过程中,技术人员在“复兴号”上建立了全方位安全监测系统。全车有 2500 余项监测点,比以前动车组多出 500 余个。

跑得更快,能耗却更低。张波说,京沪高铁实测结果显示,在 350 公里时速下“复兴号”与“和谐号 380”相比,总能耗下降了 10%,意味着京沪高铁往返一趟能省 5000 多度电。

目前,中国日均上线运行动车组超过 3300 组,其中“复兴号”动车组超过 400 组。

更智能的未来

在铁科院的“成绩单”上,有这么一句话:“复兴号”采用的 254 项重要标准中,中国标准占到 84%,整体设计和关键技术全部自主研发,具有完全自主知识产权。

这是成绩也是起点。未来,中国高铁的目标在哪里?

铁科院机辆所整车技术规范研究室副主任邵军表示,未来,高铁将会更加“智能化”。

他表示,为满足北京 2022 年冬奥会及京张高铁的运输需求,以现有“复兴号”CR400BF 型动车组为基础研制的京张高铁智能型动车组,即将开始试验验证。

为了满足更多旅客在更多环境条件下的需求,中国铁

路总公司还提出了“复兴号”动车组顶层设计方案。未来将在“复兴号”中国标准动车组平台基础上,研制不同速度等级、适应不同环境需求的自主化、标准化动车组系列产品。

更重要的是,在全球下一代高铁标准的制定上,中国也将扮演更加重要的角色。一直在铁科院从事列车网络系统设计的首席研究员赵红卫说,过去 8 年内,中国共主持、参与制定国际标准化组织、国际铁路联盟重要国际标准几十项,并多次在中国召开学术会议。未来,世界铁路将会更加倾听来自中国的声音。⑥5

据新华社