

# 测一测 这些日常电器的辐射有多少

漫画  
俞晓翔

最近,关于孕妇防辐射服的报道炒得沸沸扬扬,人们对孕妇防辐射服到底能不能阻挡辐射,存在很大争议。但不管防辐射服能不能防辐射,在我们的身边,是不是存在很大的辐射呢?我们日常使用的各种电器所放射出来的辐射究竟有多少呢?最近,《发现》周刊找人做了一些实验,看看我们身边的电器究竟有多少辐射。

□本版主笔 快报记者 戎丹妍

## 测试一 封闭环境内的手机

### 开始在正常范围,后来断断续续升高

近日,记者找了江苏省计量测试技术研究所的工作人员,请他们对一些日常所用的电器进行辐射测试。研究所的邓凌霄工程师和周雷工程师带记者走进了他们的实验室。

在日常电器中,伴随我们时间最多的应该就是手机了,我们不管走到哪里都会随身携带。而近年来,关于手机辐射的报道也非常多,并且多数认为手机辐射的危害很大。那么事实真是如此吗?记者随两位工程师走进实验室,开始观看手机所释放的辐射有多少。

首先,两位工程师将一部正常开机的手机放入了一个密闭的实验室,工程师介绍,这是专门用于测量电子电气设备对外无线电辐射骚扰的电波暗室,电波暗室的四周都贴满了消除外界信号干扰的吸波材料。工程师介绍说,这样测试的是手机在

开机情况下本身的辐射有多少。

然后我们走入了另一间操作室,这里摆放着很多仪器设备,其中包括一台监控暗室内部被测手机的显示器,以及测量系统的控制电脑,电脑显示器上呈现出一幅频谱图。

两位工程师告诉记者,这个频谱图就是显示所测产品辐射的谱线,一般来说,如果产品符合国家标准,那么测得的谱线就不会超过上面固定的一条红色限值线,因为这条红线就是国家规定的标准线,超出即为不合格产品。

起初,暗室的大门并未关闭,记者在电脑显示器上看到的是杂乱无章、高低起伏的波纹图谱;而当暗室的大门关闭后,记者看到电脑上的图谱开始渐渐形成一条清晰、光滑且变化趋势也比较平缓的曲线。工程师说,这是因为大门没有关闭时,同时

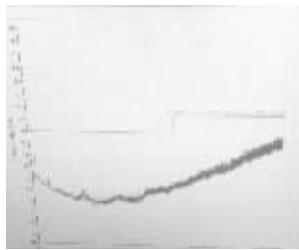


图1

检测到了外界信号所致。暗室大门关闭后,起先测得的曲线都在红线以下(图1),说明手机在待机状态下的辐射是在规定标准范围内的。但是没多久,记者看到上面的曲线有的地方突然升高,而且随着时间的推移升高的点越来越多,有些地方甚至超过了红线(图2)。

工程师解释,这是因为手机的工作方式是双向的,自身也会发出电波信号,这些升高的地方

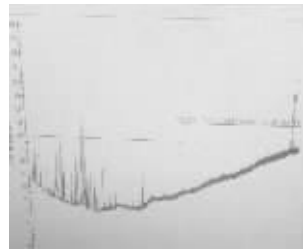


图2

是表示手机在试图和外界的信号站进行连接,而且是断断续续的,升高的地方只是表示某个时间点的某个频段突然放大了信号,并不是同时升高,所以整体的辐射还是很小。

而这个实验也只是做个演示,这个实验室对手机这种产品的辐射是测不了的,手机属于特殊的电器用品,要专门的实验室进行检测,并且可能还要进行拆分检测。

## 测试二 开放环境中的电脑

### 电脑有开孔处,图谱出现跳跃



图3

不过,两位工程师告诉记者:我们平常所说的电器辐射,是指自然环境中的辐射,测试这种辐射,它的辐射源不仅来自电器本身,可能还受到其他辐射影响。自然环境充满着各种电磁波信号,比如电台信号、手机信号、电器信号。而要测试在自然环境中的电器辐射,只能说是整体的环境辐射,不能说是这个电器本身发出的辐射。这种环境辐射测试的标准比电器产品检测的辐射标准要更宽一些。

在实验室里,也有类似测试环境辐射的仪器,记者就请他们也帮忙测试了一下。两位工程师在测试前都强调,他们的这个仪器只是作为产品检测的辅助工具,可能和专门进行环境辐射检测的部门测试的不一样,所以只



图4

能作为参考,并不标准。

不过我们还是在这种开放环境下进行了测试。

首先我们对一台电脑进行了测试。测试的仪器分两部分,一个是探头,对电脑进行探测,探头另一端和频谱仪连接,频谱仪上有曲线图显示辐射的变化。

但工程师在探测之前,要先对频谱仪的频段进行设置,他们说,因为自然环境中的信号频段太多,要先设置一个和电脑本身差不多的频率波段,否则测到的可能就是其他频率波段的信号了。

在测试前,当我们打开频谱仪时,发现上面已经有图谱变化,工程师介绍说:这是我们这个空间中本身就存在的波段,而且是中波,是收听音机的频段,

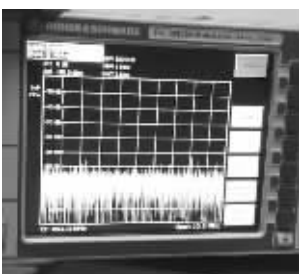


图5

所以这上面会有显示。

工程师设置了一个大概对应电脑的频率波段,就拿着探头开始对电脑进行检测了,但是在对电脑键盘和电脑显示屏这些地方探测时,频谱仪都没有发生什么明显的变化。换了好几个探头都没怎么显示,并且已经贴近了电脑周身了。

后来,当探头测试到USB接口、耳机孔这些地方时,频谱仪上的曲线图一下跃升了,周工程师说,大概整体高了10个dB左右,也就是功率大概增加了10倍(图3、图4)。

为什么这些地方的辐射一下加强了呢?周工程师说,这是因为电脑的辐射主要来源于机箱内部的电路板、电子芯片等,金属机箱会抑制住大部分的辐

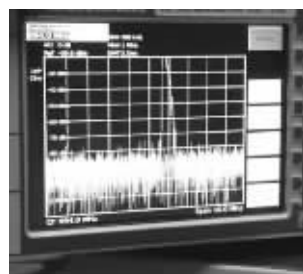


图6

射,所以电磁波主要在开孔处逸出。

记者在网看到一些资料表示,在电脑的显示屏上,辐射最大的地方不在中间,而在四个角上,并且键盘的辐射比显示屏可能都要大。但通过测试,这两个地方的辐射都没有测试出来。

两位工程师解释道,一个电器哪里辐射最强应该不是固定的,主要看它发出辐射的源头在什么地方,各个厂家对电脑的设置不一样,用的材质不一样,那么辐射也就不同。有的厂家可能把电子芯片装在这头,有的可能装在另一头。

所以我们刚才的实验,也只能说在这个环境中测到的电脑辐射整体高了10个dB。

## 测试三 开放环境中的手机 打电话时图谱出现跳跃

接下来记者又对手机进行了测试,但奇怪的是,虽然我们的探头已经紧紧贴着手机,探测了整个手机机身,但也没看到手机辐射的变化。

后来,记者把手机调到拨打的状态,这时,手机的波段图终于有了变化,但是这种变化和电脑不同,图谱上出现的是某一个点突然往上跳跃,一会又消失,断断续续(图5、图6),有时甚至超过了频谱仪能显示的范围。

这是否意味着这时的手机辐射非常强呢?周工程师解释,并不那么夸张,这只是表示手机这时在搜寻信号,建立通讯通道,所以会表现得时断时续,而且时间都不长,转瞬即逝。说明只是某个频率段的波段功率放大了,不是整体的,所以才会出现这种情况。

不过,从这个过程来看,就是拨打手机的时候,辐射肯定要比正常待机情况下的辐射增强了。所以我们打电话的时候最好还是离手机远一些。

## 测试四 几部电器聚集

### 没有反应

记者还想测试在不同距离下,这些电器的辐射究竟发生了哪些变化,但在实际操作时,发现探头在靠近这些电器时都难以测试到它们的辐射,不要说距离它们一米或两米开外了。

同时,我们把三部手机和一台电脑放在一起探测辐射的变化,但频谱仪根本看不出什么变化。不过,两位工程师还是提醒,孕妇或装有心脏起搏器的病人等最好还是远离功率大的设备,特别是微波炉、机房、网吧等地。

记者从南京市环境保护局拿到一套关于环境辐射的宣传册,这套宣传册有三份,一份是家电篇,一份是通讯篇,还有一份是输变电篇。三份宣传册上分别对我们身边家用电器、手机等的辐射进行了更专业的检测(部分数据见下表)。

| 微波炉品牌            | 测点位置       | 测值1  | 测值2  | 测值3  | 测值4  | 测值5  | 均值(V/m) |         |
|------------------|------------|------|------|------|------|------|---------|---------|
| 海尔MZ-207<br>0MGZ | 10cm       | 8.59 | 9.03 | 9.06 | 8.01 | 8.15 | 8.57    |         |
|                  | 30cm       | 5.09 | 4.99 | 5.06 | 5.10 | 5.24 | 5.10    |         |
|                  | 1m         | 1.81 | 2.08 | 2.18 | 2.24 | 2.21 | 2.10    |         |
| 电视品牌             | 测点位置(正面)   |      | 测值1  | 测值2  | 测值3  | 测值4  | 测值5     | 均值(V/m) |
|                  | 1m         | 0.52 | 0.54 | 0.51 | 0.51 | 0.52 | 0.52    |         |
|                  | 3m         | 0.62 | 0.65 | 0.73 | 0.61 | 0.69 | 0.66    |         |
| 康佳液晶<br>52英寸     | 1m         | 0.41 | 0.39 | 0.38 | 0.40 | 0.36 | 0.39    |         |
|                  | 3m         | 0.62 | 0.65 | 0.73 | 0.61 | 0.69 | 0.66    |         |
|                  | 5m         | 0.41 | 0.39 | 0.38 | 0.40 | 0.36 | 0.39    |         |
| 笔记本品牌            | 测点位置(键盘上方) |      | 测值1  | 测值2  | 测值3  | 测值4  | 测值5     | 均值(V/m) |
|                  | 5cm        | 2.10 | 2.09 | 2.10 | 2.04 | 2.06 | 2.08    |         |
|                  | 30cm       | 0.75 | 0.76 | 0.73 | 0.74 | 0.72 | 0.74    |         |
| 联想14英寸           | 5cm        | 2.10 | 2.09 | 2.10 | 2.04 | 2.06 | 2.08    |         |
|                  | 30cm       | 0.75 | 0.76 | 0.73 | 0.74 | 0.72 | 0.74    |         |