

# 轻松读懂4G制式

本刊 综合

去年12月份，工信部首发TD-LTE 4G牌照，在国际上称为“LTE-TDD”；另一待发牌照为“LTE-FDD”。“LTE-TDD”、“LTE-FDD”是什么意思？为什么去年底只发了“LTE-TDD”牌照，而没有发“LTE-FDD”牌照？看一看这里，让你轻松了解4G制式的那些事儿。

## TD-LTE是单通道

### 适合热点区域覆盖

手机想上网，必须要建立上行和下行的通道。例如，你点击微信，手机会通过上行通道发送一个请求，然后微信服务器通过下行通道，把你最新的未读消息传到你的手机上。

TD-LTE发射和接收信号是在同一频率信道的不同时间隙中进行的，彼此间采用一定的保证时间予以分离。目前，已有18个国家开通了23个TD-LTE商用网络，总用户数超过500万。

TD-LTE采用一个频率，既负责上传，又负责下载，资源利用率高。很多用户可能会觉得，一个通道容易造成交通拥堵。其实，日常生活中，大部分手机用户利用下行通道较多，而上行通道较少，因此，在更多的时候，一个通道并不会发生“堵车”的情况。由于这样的工作方式，TD-LTE更适合热点区域覆盖。人们在使用手机时，更多的是阅读、观赏和下载，很少的时间用于上传。如果手机的无线网络是可见的，你会发现下载通道上数据川流不息，上传通道却很少被使用。因此，在使用手机很多的人口密集区域，频段资源较为紧张，比较适合建设TD-LTE基站。



## LTE-FDD是双行道

### 适合广域覆盖

与TD-LTE不同的是，LTE-FDD采用两个对称的频率信道来分别发射和接收信号，发射和接收信道之间存在着一定的频段保护间隔。

也就是说，为了建立起上行和下行的通道，FDD通过频率来分割，在两个对称频率上，一个管下载，一个管上传。就好像是双车道，两个方向的汽车互不干扰，畅通无阻。

TD-LTE的优势在于，它将上传和下载通道合并为一个，然后通过时间来灵活控制，例如分配给下载的时间占70%，上传占30%，这样，你会发现整个通道的车流总是满的，资源利用率更高。但是，TD-LTE尽管特别经济，却也不能全部采用。在用户密集的热点区域，频段资源很紧张，这时候，FDD的“双车道”就显得很浪费，TDD更适合。但由于TDD在上行方面受限，基站覆盖范围小于FDD，因此，在非热点的广覆盖区域(城郊、乡镇和公路)上，TDD需要比FDD建设更多基站，成本太高。

## 双管齐下 混合组网最佳

有专家表示，TD-LTE和LTE FDD完全可以看做一个系统，仅是在业务实现上有一定的技术区别。因此，国际上有了将TD-LTE与FDD混合组网的模式，发挥两者各自长处，TD-LTE用于热点区域覆盖，FDD用于广域覆盖。

由于有着共同的技术基础，TD-LTE与FDD在混合组网方面有着非常好的前景。这也是当年国际电联在制定4G标准时所期望实现的——即尽量降低不同标准之间物理层的差异，让网络标准最终走向融合。

中移动在香港的4G网络中即采用了TD-LTE与FDD混合组网的方式，积累了这方面的经验。从目前得到的消息看，工信部也即将组织运营商开展混合组网的验证。

## 保护听力，六个贴士来帮忙

### 第一招 耳朵常按摩

老年人听力下降，与内耳血液循环减弱有联系，闲暇的时候，经常按摩耳朵有助于促进耳部的血液循环，耳部还有很多穴位，经常按摩有助于保持听力，重点按摩的部位是耳垂和耳廓。

### 第二招 远离噪音源

很多老年朋友退休之后很怕寂

寞，喜欢热闹的环境，如果老年人较长时间接触这些噪音，耳朵的听力容易“疲劳”。因为持久的噪音使得内耳的微细血管处于一种“痉挛”状态，使内耳供血不足，听力会逐渐减退，甚至导致噪音性耳聋。所以，老年人应远离噪音源居住和长时间娱乐。

### 第三招 耳朵莫多掏

有的老年朋友没事儿的时候习惯掏耳朵，原因大都是因为感到耳朵比较痒。但是，频繁用力地掏耳朵会碰伤耳道引起感染以至于引发炎症，损伤耳朵听力健康。如果感到经常会耳朵痒，到医院耳鼻喉科医生检查排除其他因素后，可在医生指导下服用维生素E和维生素C等缓解。

### 第四招 生病慎用药

上了年纪很少有老年朋友没有基础性疾病的，尤其是慢性疾病，经

常吃药是难免的，但是要严格按照医生的医嘱来吃药，以免导致药物性耳聋。比如链霉素、庆大霉素、卡那霉素等抗生素，服用时间过长，与其他药物交替发生药物反应，有可能诱发听力下降。

### 第五招 情绪调整好

一些老年读者朋友上了年纪之后情绪容易波动，尤其是独居老人，一定要尽量调整好自己的情绪，过度情绪波动会导致体内植物神经失

去正常的调节功能，使内耳器官更容易发生缺血、水肿和听神经营养障碍等，出现听力衰退。

### 第六招 配戴助听器

虽然有很多预防的方法，但是有些老年性耳聋依然不可逆转，很多老年听力下降的读者朋友比较排斥配戴助听器，实际上及时配戴助听器还是有助于延缓听力进一步下降的，尤其是对低频听力损失的老年朋友的治疗效果更加明显。

Shandong
济宁
运河
国际旅行社

新旅游 新风尚
我的精心设计
您的满意出行

地址：太白路54号(太东市场南门对面消防队往东100米) 咨询电话：2747555 2748666 2748777 2747999 13287276978
咨询QQ：2911697403 576903542 2339270786 2669196158 网址：www.jnyhgjlx.com

济宁运河国际旅行社有限公司现诚招各县市区加盟、业务人员、计调、导游

## 2014 “好客山东·森林旅游”年票全省发行 96元游遍全省54家景区

“好客山东·森林旅游”年票济宁总代理：济宁运河国际旅行社

由山东省林业厅森林公园管理办公室主办，山东森林（国际）旅行社承办，济南市旅游局协办的2014年“好客山东·森林旅游”年票于2013年12月8日正式发行，济宁市可通过济宁运河国际旅行社及十二县市区旅行社均可购买。



### 济宁地区年票发行网点：

济宁：济宁运河国际旅行社(十二县市区均可办理) 电话：0537-2747999、2747666 地址：济宁市太白路54号(太东市场南门对面消防队往东100米)

聊城：聊城山水旅行社 电话：0537-9961294 地址：聊城市九州东路213号

邹城：邹城矿区文化旅游社 电话：0537-6983660 地址：邹城文化实践区文化旅游

曲阜：曲阜市大成旅行社 电话：0537-4419626 地址：曲阜市静轩西路1号

汶上：汶上县国际旅行社 电话：0537-7296616 地址：汶上县府前路(距离西200米路南)

嘉祥：济宁春秋国际旅行社嘉祥营业部 电话：0537-6851666 地址：嘉祥县城建设北路175号(检察院门口)

金乡：金乡金色阳光旅行社 电话：0537-9179366 地址：金乡县金乡路中段6号

微山：微山及对湖国际旅行社 电话：0537-6108108 地址：微山县南北路水清岸(油库厂路口南50米路东)

### 每家景区门票平均不足1.8元

**景区介绍：**2014年“好客山东·森林旅游”年票共录入54家景区，其中54家免费，1家打折优惠，门票减免总价达2558元，每本年票的全省统一销售价96元，较之原发行便宜2元钱，价格只占实际门票价格的9.6%，游客购票即享大实惠。今年年票特点主要有：

▲惠民工程——领导森林门票推广发售的是省林业厅，通过推出年票意在降低森林旅游的门槛，让更多的人走进森林，让森林旅游成为一项“惠民绿色福利。”

▲价格更低——2014版“总价值达2558元，售价却仅为96元，相当于游每个景区不到1.8元；

▲景区升级——2014年录入的54家景区均经过严格筛选，其中国家级森林公园17家，省级94家，新录入

景区11家。蒙山、沂山、泰山、灵岩寺、尼山圣境等众多有分量的知名景区悉数纳入。(沂蒙山旅游区已升为5A景区)；

▲功能完善——年票新增景区二维码、数字二维码等内容，是便捷生活工具书，可收藏亲友，使用后可收藏。

▲使用方便——采取护照形式，封面和封底采用硬纸质，游客携带更加方便。使用时需走身份证，无票贴照片，刷身份证就可入园。(“2014版”采用一卡通电子检票管理系统，验证入园上激活，刷身份证入园，一张年票可以绑定三张身份证件)；

▲购票方便——全省各邮政网点、济南市新华书店、济南电视台、生活日报以及各大网站均可购买。

▲六身份体现——不用排队持票直接进入景区，免除排队之苦。



年票订票、客服电话：  
0537-2747999 4000053180  
官网：www.sendiy.com

招聘：由于业务拓展需要，现招聘旅行社优秀计调一名，待遇从优。咨询电话：13287276978