

快乐竞赛

业余电台

业余无线电竞赛

- ◎ 更多、更快、更远！
- ◎ 业余无线电爱好者通过业余无线电竞赛来不断提高自己的操作能力，改善自己的设备状况
- ◎ 每年都有许多国际性的业余无线电比赛



Outline

- ◎ WPX CW竞赛介绍
- ◎ 什么是短波
- ◎ 什么是呼号
- ◎ 什么是CW
- ◎ 体验比赛过程
- ◎ 参观天线



CQ WPX CW竞赛

- ◎ 是由美国《CQ》杂志社主办的世界四大赛事之一
 - ◎ CQ WW、CQ WPX、IARU WC、IOTA
- ◎ 每年3月最后一个周末是SSB比赛，5月最后一个周末是CW比赛
- ◎ 每年都吸引全世界十多万业余电台参加

WPX竞赛规则

- ◎ 比赛时间为周六的0000z到周日的2400z
 - ◎ 北京时间周六的0800到周一的0800
- ◎ 频率
 - ◎ 160、80、40、20、10m五个主要业余短波波段
- ◎ 交换报告
 - ◎ 599+流水号

WPX分组规则

- ◎ 单人（单波段或多波段）
 - ◎ 低功率（100W）、小功率（5W）
- ◎ 多人
 - ◎ 单机
 - ◎ 双机 --> B5A参加的组别
 - ◎ 多机

WPX计分规则

- ◎ 在10、15、20m联络不同洲的电台得三分，在40、80、160m得六分
- ◎ 联络同一洲但不同的国家的电台在10、15、20m得一分，在40、80、160m得二分
- ◎ 无论在何波段，同一国家之间的电台联络得一分
- ◎ 系数是指工作过的“有效”前缀的数字。同样的前缀无论工作过多少次，只被计算为一次
- ◎ 总得分 = 各波段直接联络分的和乘以工作过的不同前缀数

WPX的奖状

- ◎ 颁发全球、各洲和各个国家（地区）颁发每个组别的前三名奖状

短波通信

- ◎ 是业余电台活动最神秘和引人入胜之处
- ◎ 借助于大气层最外层的电离层的反射，我们小小的电台可以与整个地球的业余电台进行通信联络

简单的天线和设备



短波的特点

- ◎ 可以进行视距以外的通信. 联络通常是在几百公里到几千公里之间进行
- ◎ 传播强烈地受到太阳活动的影响

短波是什么意思？

HF（高频）是 **HIGH FREQUENCY** 的缩写，指的是频率为**1.8***到**30 MHz**或者说 **160**米到**10**米的频段。

HF又被称作 **shortwave**. （短波）

*160m is actually a Mid Frequency (MF) band but it is included in the Amateur HF bands for ease of discussion.

短波与FM中继有什么不同？

- 没有用“机器”或者装置。
- 可以进行视距以外的通信。联络通常是在几百公里到几千公里之间进行。
- 传播强烈地受到太阳活动的影响。
- 有多种通信方式可以使用。 **SSB, CW, RTTY, SSTV, Digital, AM**

它是如何起作用的

无线电台使用大气中自然产生的 *ionosphere* 电离层来折射和反射他们的无线电信号。

Why It Works

- 地球的大气是由几层或几个部分构成的。

Why It Works

- 我们最关心的是最上面的部分，叫做电离层 *ionosphere.*

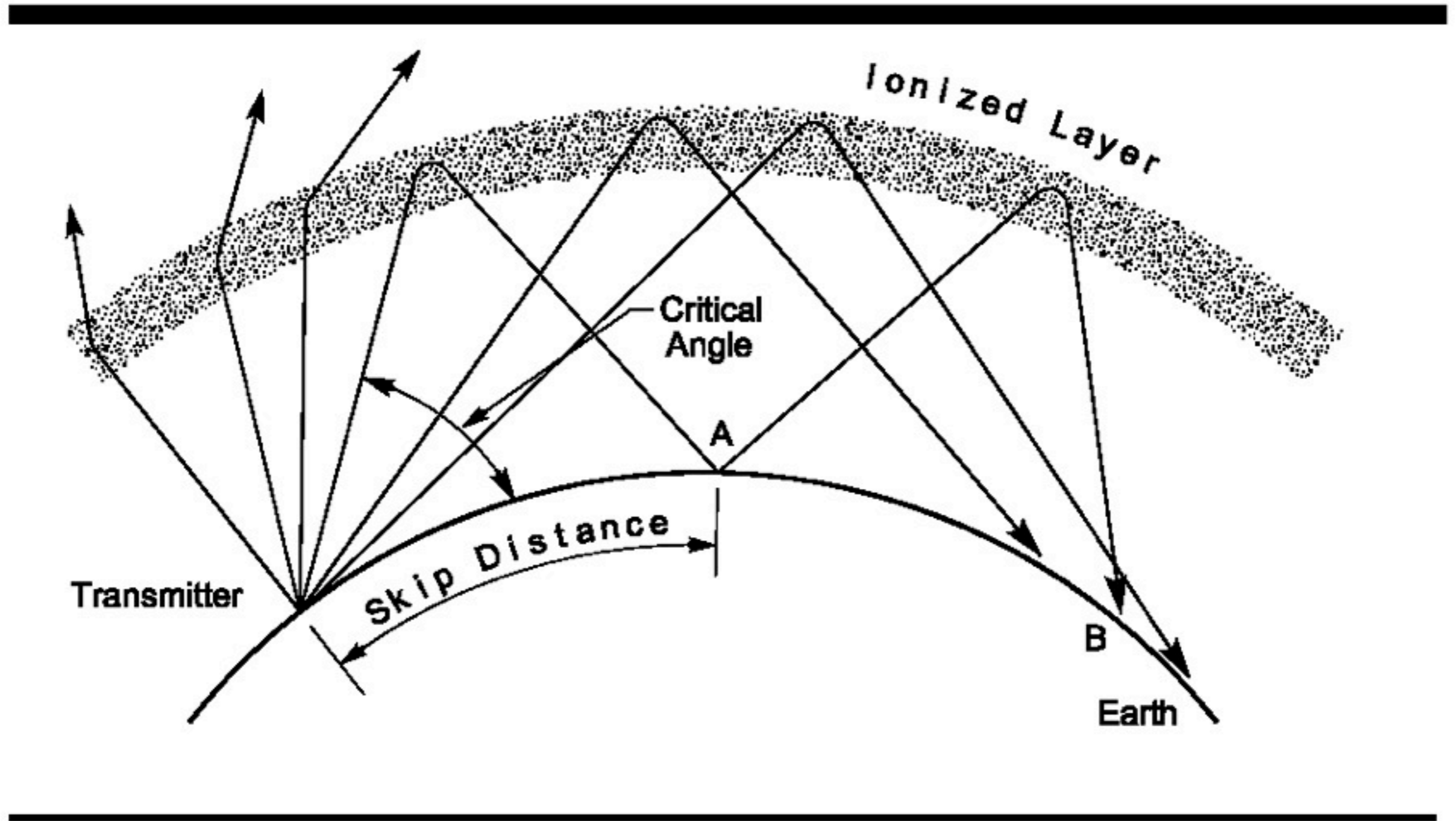
*The ionosphere is part of the thermosphere and not a separate layer or region. For our discussion we will only refer to the layers that make up the ionosphere.

太阳的能量使得上层大气产生变化充电。这种充电的过程被称作电离 **ions**。

充了电的上层大气的那部分被
称作电离层 *ionosphere.*

当电波进入到这个充了电的部分时，电波的方向就会被改变。

无线电波进入电离层

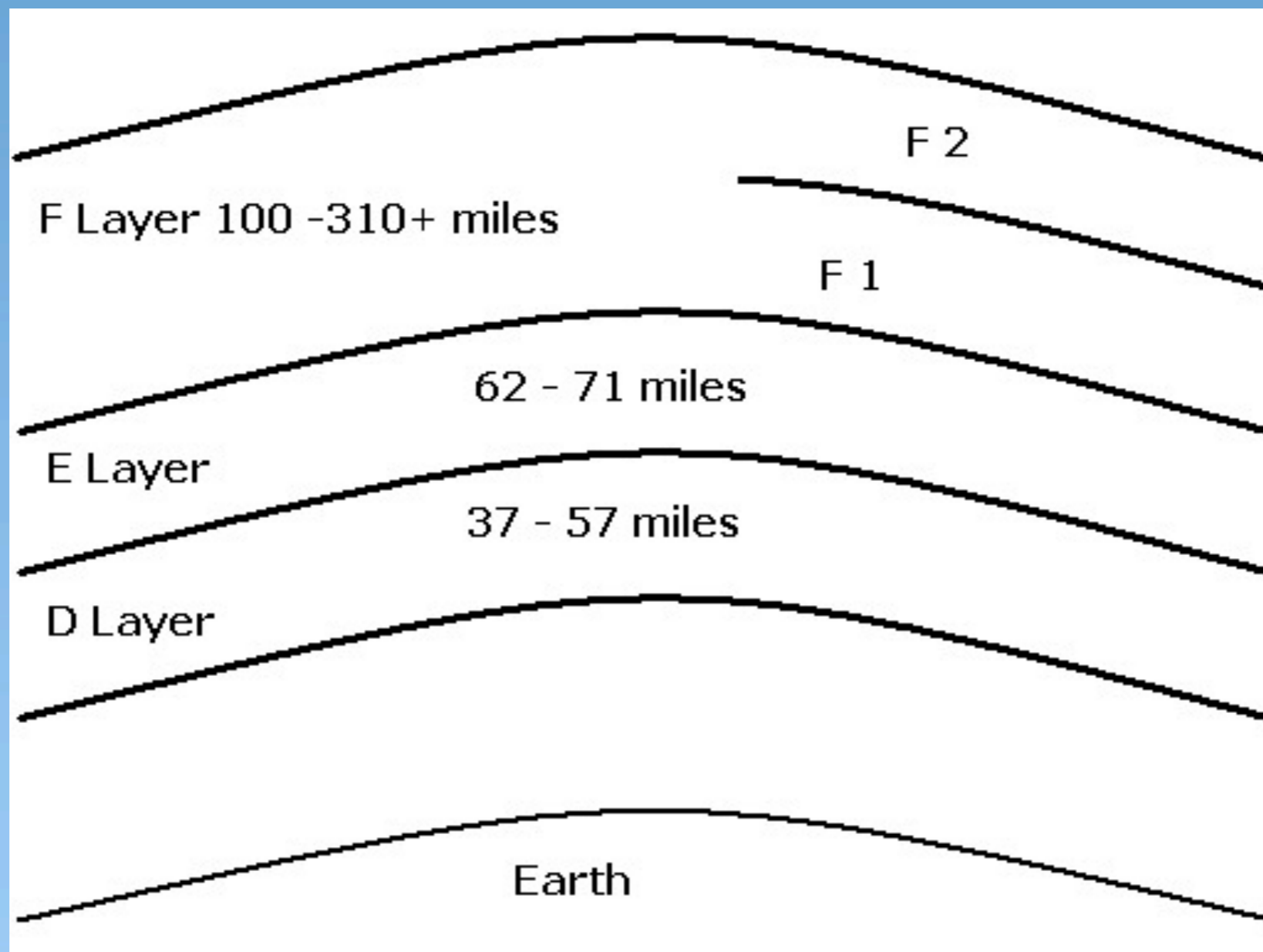


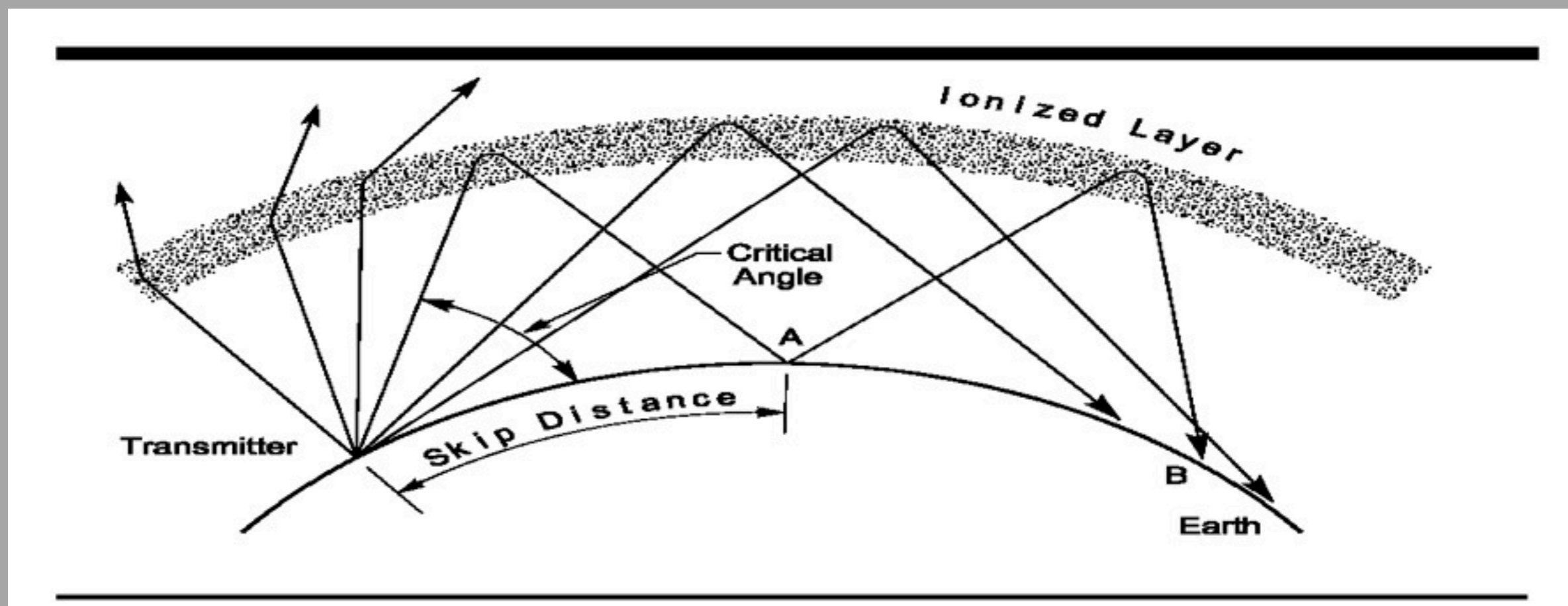
电离层

- 电离层又分成几个层次。
- 这些层次是 **D, E 和 F 层**.*

***There is no A, B, or C layer. These were reserved for possible future discoveries.**

电离层的层





无线电波以大于一定角度进入电离层的不会被反射回地球. 进入电离层的角度越接近水平, 就能被反射到越远的地方.

跳跃的信号

就像在水面上飞石一样,如果我们以非常低的角度发射信号,信号就会发生多次跳跃从而传播地更远。

160m频段

- 这是业余无线电台允许使用的最低频段。这个波段的传播规律跟中波很相似，白天主要是靠地面波进行近距离的通讯，晚上可以通过电离层D层反射进行远距离通讯，最佳的通讯时机是通讯双方都处于日出日落的交界时间。在冬天的傍晚或黎明时分，是用160m频段进行远距离通讯的时候。由于这个频段频率比较低，需要架设庞大的天线，电离层对它的衰减也比较大，需要较大的功率才能达到远距离的通讯，因此，操作的人较少，并且多用CW进行联络。

80m频段

- 这个频段的传播规律与**160m**频段相似，主要是以**F**层和**E**层混合传播为主。夏天和白天由于**D**层和**E**层的电子密度高，这个频段以下的电波会被吸收掉而不能经电离层反射，白天只能进行**100~200km**距离的通讯。同时，在夏天经常发生雷电，使频段上有很大的噪音，弱小的信号不能被听到。在冬季的傍晚或黎明时分，进行远距离通讯的效果比**160m**频段好，通联到远距离电台的机会也大。

40m频段

- 这是个短波初学者的入门频段之一，也是最拥挤热闹的频段。这个频段操作范围比较窄，但几乎全年全天大多可以进行QSO，白天，可以进行几百公里的通联，在傍晚或黎明时分是开通远距离通讯的好机会，这时各国的许多电台在狭窄的频段内互相拥挤，加上本身频段的严重杂音，汇集成一幅繁华的市井图。在深夜时分，常常是洲际通讯的好时机，因此，常在这个波段狩猎珍稀电台的HAM有个“夜猫子”的美称。

20m频段

- 这个频段是著名的DX（远距离通讯）频段，原因是这个频段主要是靠电离层F层进行全球的通讯。这个波段的特点是传播比较稳定，太阳的活动和季节的变化对传播影响比较小，电离层开通的时间比较长。在冬季传播稍差，传播主要开通东南亚地区，春秋两季开始开通全球传播，在夏季，即使在白天也有DX通讯的可能。大多数国际比赛和无线电远征活动，可在这个频段操作，同时大多数使用这个频段的电台也都是以进行DX通讯为目的的，因此，这个波段是狩猎珍稀电台最佳频段。

15m频段

● 这是另外一个短波初学者的入门频段，也是一个比较好的DX频段。这个频段主要是靠电离层F2层反射，太阳活动、昼夜和四季等的变化对这个频段的影响较大，当太阳活动比较活跃的期间，这个波段是DX联络的主要波段，但在太阳活动低潮期，则进行远距离通讯比较困难。在春秋两季，早上可以开通美洲，下午开通大洋洲和东南亚，晚上则开通欧洲和非洲。大多数国际比赛和无线电远征活动，可在这个频段操作。这个频段的背景杂音比较小，加上天线尺寸比较小，用小功率就可以进行DX通讯，因此，即使在城市中公寓楼房等窄小的天线架设条件也可以满足要求，甚至在阳台或窗户伸出天线也可以进行DX通讯。

10m频段

- 这是短波段的最高频段，也是短波段中频带最宽的频段，这个波段的传播特性介于HF和VHF之间，主要特点是受太阳活动的影响大，有突发E层传播现象，一旦开通传播电离层衰减减小，频率杂音较小，天线增益容易做高。在电离层没有反射的时候，它只能作视距的传播。当传播开通时，却可以用很小的功率进行出乎意料的远距离通讯。这个频段的另一个特点是在HF频段中唯一可以使用FM的频段

业余电台的呼号

BY5HA



前缀，代表国家



分区号，代表国内分区



后缀，电台名称

中国业余前缀

- **B:** 中国
- **BA, BD、BE, BG、BH、BI:** 四个级别的个人电台
- **BJ:** 信标、测向、卫星、实验
- **BL:** 外国人和港澳籍
- **BR:** 中继
- **BT:** 特设电台
- **BY:** 集体电台

常见国际前缀分配

- ◎ B: 中国
- ◎ AA-AL、K、N、W: 美国
- ◎ JA-JS: 日本
- ◎ R: 俄罗斯
- ◎ F: 法国
- ◎ G: 英国
- ◎ I: 意大利

常见业余电台前缀

- ◎ AA-AL、K、N、W：美国
- ◎ BA、BD、BG、BV、BY：中国
- ◎ DU：菲律宾
- ◎ HL：韩国
- ◎ JA-JS：日本
- ◎ JT：蒙古
- ◎ 3W、XV：越南
- ◎ YB-YD：印尼

莫尔斯电码



- ◎ Samuel F.B. Morse(1791-1872),在1836年发明了一种用于通信的电码。用点划的交替来传递信息。



2002 07 23 21:31



国际童子军夏令营业余电台