无线电波段划分

2017-05-11 无人机 [无人机联盟](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzA3NjU2MzU2NA==&mid=2650847690&idx=1&sn=510bf4ffbe3a2017ded1bf38c129a305&chksm=84ab4cc9b3dcc5df4d9e922c3e9e1e565c6c20e6c872c6e6f08e96168f7b108bb4b2b4eb554b&mpshare=1&scene=22&srcid=0511xffOodFhDrB6xRAsfrI4##) 无人机联盟

无人机联盟

微信号 iUFLYING

功能介绍 UFLYING无人机联盟是集金融、销售、维修、培训、任务经纪、解决方案、资讯于一体的综合性无人机服务平台，以标准化服务产品与可定制化专业服务为产研单位、作业团队或个人、行业客户提供支持保障，不管生产还是购买、使用还是租用，都安心、省心和放心

1.基本波段划分

无线电波段一般分为：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 简写 | 简称 | 频率 | 波长 |
| 长波 | LW | 低频 | 30-300KHz | 10-1 Km |
| 中波 | MW | 中频 | 300-3000KHz | 1000-100M |
| 短波 | SW | 高频 | 3-30MHz | 100-10M |
| 超短波 | VHF | 甚高频 | 30-300MHz | 10-1M |
| 微波I | UHF | 特高频 | 300-3000MHz | 1-0.1M |
| 微波II | SHF | 超高频 | 3-30GHz | 0.1-0.01M |

2.无线电广播波段划分

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 简称 | 频率 |
| 长波 | Sw | 150-200 KHz |
| 中波 | Mw | 535-1605 KHZ |
| 短波 120m | SW 120m | 2300-2490 KHz |
| 短波 90m | SW 90m | 3200-3400 KHz |
| 短波 75m | SW 75m | 3900-4000 KHz |
| 短波 60m | Sw 60m | 4750-5060 KHz |
| 短波 49m | Sw 49m | 5950-6200 KHz |
| 短波 41m | Sw 41m | 7100-7300 KHz |
| 短波 31m | Sw 31m | 9500-9775 KHz |
| 短波 25m | Sw 25m | 11700-11975 KHz |
| 短波 19m | Sw 19m | 15100-15450 KHz |
| 短波 16m | Sw 16m | 17700-17900 KHz |
| 短波 13m | Sw 13m | 21450-21750 KHz |
| 短波 11m | Sw 11m | 25600-26100 KHz |
| 调频广播 | Fm | 87-108 MHz |

3.电视广播波段划分

广播电视频段分为无线电视广播和有线电视广播，其有线频段具有增补频道。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| VHF -- I波段 | | VHF --I I 波段 | VHF -- I I I 波段 | |
| channel 1 | 48.5-56.5 MHz | FM 87-108 MHz | channel 6 | 167-175 MHz |
| channel 2 | 56.5-64.5 MHz |  | channel 7 | 175-183 MHz |
| channel 3 | 64.5-72.5 MHz |  | channel 8 | 183-191 MHz |
| channel 4 | 76-84 MHz |  | channel 9 | 191-199 MHz |
| channel 5 | 84-92 MHz |  | channel 10 | 199-207 MHz |
|  |  |  | channel 11 | 207-215 MHz |
|  |  |  | channel 12 | 215-223 MHz |

4.固定通讯业务波段划分

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 波段号 | 频率 | 波段号 | 频率 | 波段号 | 频率 |
| Band 1 | 14-200 KHz | Band 13 | 9.04-9.50MHz | Band 25 | 23.35-25.07MHz |
| Band 2 | 1605-2065Khz | Band 14 | 9.775-9.995MHz | Band 26 | 25.11-25.60MHz |
| Band 3 | 2107-2170Khz | Band 15 | 10.100-11.175MHz | Band 27 | 26.1-28.0MHz |
| Band 4 | 2190-2850KHz | Band 16 | 11.4-11.7MHz | Band 28 | 29.7-50MHz |
| Band 5 | 3155-3400KHz | Band 17 | 11.975-12.330MHz | Band 29 | 54-74.6MHz |
| Band 6 | 3500-3900KHz | Band 18 | 13.36-14.00MHz | Band 30 | 132-144MHz |
| Band 7 | 3950-4063KHz | Band 19 | 14.35-14.99MHz | Band 31 | 148-216MHZ |
| Band 8 | 4438-4650KHz | Band 20 | 15.45-16.46MHz | Band 32 | 225-328.6MHz |
| Band 9 | 4750-5480KHz | Band 21 | 17.36-17.70MHz | Band 33 | 335.4-400MHz |
| Band 10 | 5730-5950KHz | Band 22 | 18.03-21.00MHz | Band 34 | 406-420Mhz |
| Band 11 | 6765-7000KHz | Band 23 | 21.75-21.85MHz | Band 35 | 450-470MHz |
| Band 12 | 7.3-8.195MHz | Band 24 | 22.72-23.20MHz | Band 36 |  |

5.业余无线电波段划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 第一区 | 第二区 | 第三区 | 中国 |
| 1 | 1.810-1.850 | 1.800-1.850 | 1.800-2.000 | 1.800-2.000共用 |
| 1.850-2.000 |
| 2 | 3.500-3.800 | 3.500-3.750 | 3.500-3.900 | 3.500-3.900共用 |
| 3.750-4.000 |
| 3 | 7.000-7.100 | 7.000-7.100 | 7.000-7.100 | 7.000-7.100专用 |
| 7.100-7.300 | 7.100-7.300 | 7.100-7.300 | X |
| 4 | 10.100-10.150 | 10.100-10.150 | 10.100-10.150 | 10.100-10.150次要 |
| 5 | 14.000-14.250 | 14.000-14.250 | 14.000-14.250 | 14.000-14.250专用 |
| 6 | 14.250-14.350 | 14.250-14.350 | 14.250-14.350 | 14.250-14.350共用 |
| 7 | 18.068-18.168 | 18.068-18.168 | 18.068-18.168 | 18.068-18.168共用 |
| 8 | 21.000-21.450 | 21.000-21.450 | 21.000-21.450 | 21.000-21.450专用 |
| 9 | 24.890-24.990 | 24.890-24.990 | 24.890-24.990 | 24.890-24.990共用 |
| 10 | 26.000-29.700 | 26.000-29.700 | 26.000-29.700 | 26.000-29.700共用 |
| 11 |  | 50.00-54.00 | 50.00-54.00 | 50.00-54.00次要 |
| 12 | 144.0-146.0 | 144.0-146.0 | 144.0-146.0 | 144.0-146.0专用 |
| 13 |  | 146.0-148.0 | 146.0-148.0 | 146.0-148.0共用 |
| 14 |  | 220.0-225.0 |  | X |
| 15 | 430.0-440.0 | 430.0-440.0 | 430.0-440.0 | 430.0-440.0次要 |

雷达波段代表的是发射的电磁波频率（波长）范围，一般情况下，低频（长波）的波段远程性能好，易获得大功率发射机和巨大尺寸的天线；高频（短波长）的波段一般能获得精确的距离和位置，但作用范围短。

我们常说的S波段、X波段的频段划分方法源于二战时期，由历史演变而来，很不规范。后来，又有了规范的A/B/C...的划分方法。

**▍波段划分**

**▍P波段（A/B/C）**

在1GHz频率以下，由于通信和电视等占用频道，频谱拥挤，一般雷达较少采用，只有少数远程雷达和超视距雷达采用这一频段。使用这些较低的频率，更容易获得大功率发射机，电磁波的衰减也低于使用较高频率；较低的频率需要具有非常大的物理尺寸的天线，这也限制了角度分辨率。

但是，这些频段目前正在复苏，隐形技术在极低的频率下并不具有期望的效果。另外，超宽带（UWB）雷达的新技术也在使用该波段。

**▍L波段（D）**

该频段经常传输具有高功率，宽带宽和脉冲内调制的脉冲，是远程地对空警戒雷达的首选，空中交通管制（ATM）远程监控雷达工作在这一频段。另外，这个频段对于远程探测卫星和洲际弹道导弹也是具有吸引力的。

**▍S波段（E/F）**

该频段的雷达系统需要比在较低频率范围内要高得多的发射功率，来达到大的作用距离，是远程探测和三坐标（距离/方位/俯仰）精确测量的折中，例如美军“宙斯盾”的AN/SPY-1雷达系列等。

**▍C波段（G）**

在该频带中有许多手持战场监视、导弹控制和地面监视雷达系统，具有中短距离。 天线的尺寸提供了极好的精度和分辨率，但是恶劣天气条件的影响将会非常大。虽然该波段兼具S和X波段的特性，但是一般优先选用S或者X。

**▍X波段（I/J）**

在该频带，所使用的波长和天线尺寸之间的关系明显优于较低的频带，这是军事应用中一个相对受欢迎的雷达频段，对于机动及轻量要求高而对作用距离的要求不高时是非常有意义的，例如AN/APG-77/81等机载雷达。

由于其可用带宽较宽，天线尺寸较小，因此该频段对于军事电子情报和基于合成孔径雷达（SAR）的空间或机载成像雷达也是受欢迎的。

高于15GHz频率时，空气水分子吸收严重；高于30GHz时，大气吸收急剧增大，雷达设备加工困难，接收机内部噪声增大，只有少数毫米波雷达工作在这一频段。

**雷达对频段的选择依据主要有：**作用距离、距离分辨率、天线尺寸、角度分辨率、传输衰减、可用带宽、波束宽度、雷达用途、使用场景等。这些依据中有些是相关的，有些是相互制约的，雷达频段的选择是经过权衡后的结果。