气象卫星分极轨和静止轨道卫星。

## 极轨

极轨气象卫星的轨道高度一般在650～1500km，每天每颗卫星过境两次。我国FY-3及国际上NOAA, METOP, NPOESS, Meteor等典型极轨气象卫星配置包括成像遥感仪、大气垂直探测仪、微波遥感仪、臭氧探测器、地球辐射收支仪、UPS探测仪、空间环境探测器等等载荷。

## 静止卫星

而静止卫星就是位于赤道上方大概35786km的卫星，绕地球旋转一周的时间刚好与地球自转时间相同，相对于地球地面来说是静止不动的，也是比较稀缺的轨道资源。由于高度高覆盖广，部署三颗便可以覆盖整个地球。像我们常见的卫星电视，我们的卫星天线都是静止不动的，指向的卫星就是静止卫星。静止气象卫星的技术也是非常复杂，因为距离我们较远，所以对卫星的分辨率还有精确度都是有着非常高的要求，毕竟角度偏一点点，相距这么远偏的就是十万八千里。所以现在的静止卫星采用的三轴稳定平台，精度能达到几百米，可想而知技术多厉害，只有部分发达国家能掌握静止卫星的一些关键技术。而我们所熟悉的西昌酒泉发射中心大部分发射的都是静止轨道卫星。

美国去年年底发射的GOES-R入轨后改名为GOES-16，GOES-S将于明年年底发射。它发射GRB、HRIT、LRIT等等协议的数据，当然它在西半球上空，我们接收不到。但我们可以接收韩国的CMOS-1、我国的风云2F/2G/4A等含有HRIT/LRIT下行的卫星。风云4A为目前全球最先进的静止气象卫星，与GOES-R还有日本的Himawari-8/9等，性能均排在世界前列。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| GR-NOAA 卫星群，美国国家海洋大气局的第三代实用气象观测卫星 | HRPT解码模块 | GNU Radio项目+HRPT Reader | GNU Radio解码，输出的RAW16格式的原始无线电数据文件，HRPT Reader来解码出高清HRPT云图 |
|  |  | xhrpt-decoder + HRPT Reader | xhrpt-decoder |
| GOES卫星的，第一代地球静止轨道气象卫星系列。英文缩写为GOES | HRIT、LRIT | OpenSatelliteProject(OSP) HRIT/LRIT开源解码软件 |  |
|  |  | XRIT decoder |  |
| 风云气象卫星 | CHRPT格式 | usa-satcom的解码软件 |  |
| 欧洲卫星 | AHRPT格式 | QPSK解调，GNU Radio来解码，usa-satcom的解码软件 |  |

HRIT/LRIT开源解码软件—-OpenSatelliteProject(OSP)，他编写的OSP就可以很好的解码GOES卫星的HRIT、LRIT等高清云图。

XRIT decoder就是用的OSP。

我国的风云气象卫星使用的CHRPT格式，还有欧洲卫星有采用AHRPT格式，使用的是常见的QPSK解调，暂时我们只能采用GNU Radio来解码，usa-satcom的解码软件已经能很好支持AHRPT和CHRPT