

《风云二号》静止气象卫星

1997年6月10日20点01分,从我国西昌卫星发射中心,由长征三号运载火箭成功地将我国自己研制的《风云二号》静止气象卫星发射入轨(封面)。6月17日,《风云二号》卫星成功地定点在东经105°赤道上空。6月21日14时01分,指令和数据接收站成功地获取了第一幅《风云二号》可见光图像(图1);7月13日13时34分,获取了第一幅《风云二号》红外和水汽图像(图2,3),图像清晰。至此,中国拥有了第一颗自己的静止气象卫星。



图1 风云二号卫星第一幅可见光云图
Fig.1 First VIS Image of FY-2

《风云二号》气象卫星是我国第一代静止气象卫星。《风云二号》业务系统由卫星和地面应用系统组成。

1 《风云二号》功能

1.1 获取地球表面和云的图像

星载可见光和红外扫描辐射计借助于卫星自旋从西向东对地球扫描成像,结合卫星可见光和红外扫描辐射计从南到北的步进,每半小时可获取一幅约覆盖1/3地球的圆盘图。卫星观测的云图信号经地面的指令数据接收站(CDAS)接收、进行展宽配准处理后,再发回《风云二号》卫星向全世界用户广播。根据天气预报的需要,还可以控制卫星仪器对局部

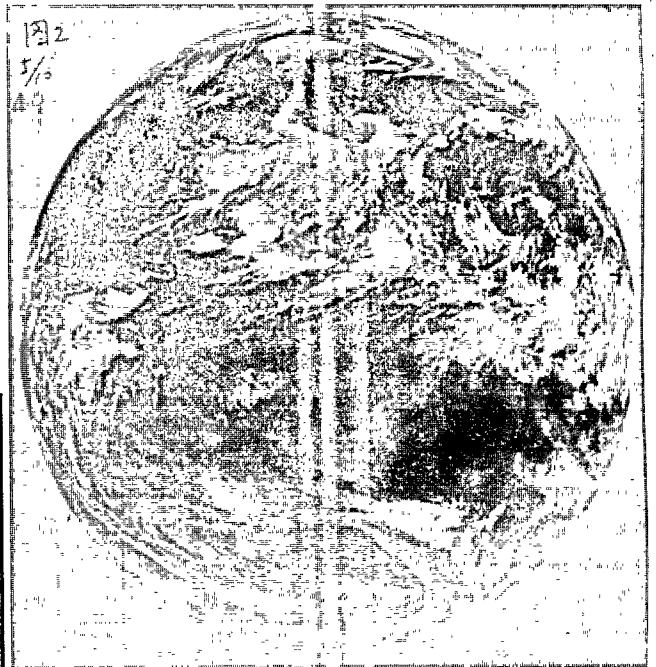


图2 风云二号卫星第一幅红外云图
Fig.2 First IR Image of FY-2

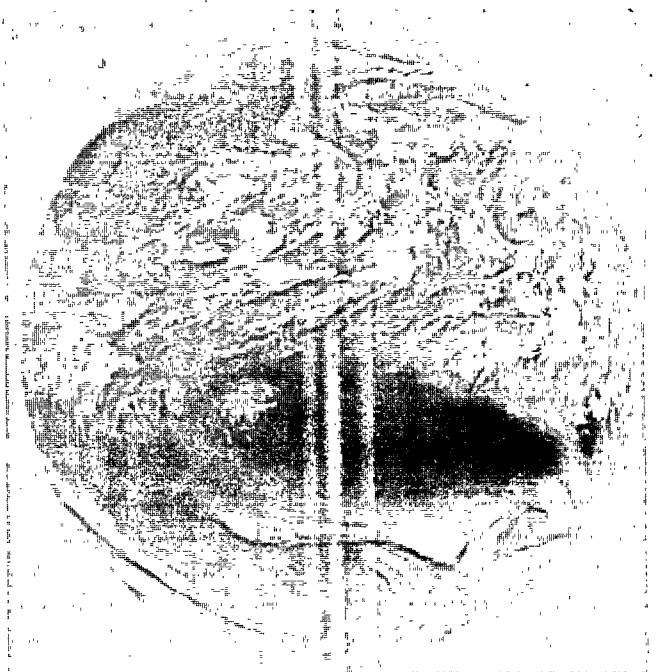


图3 风云二号卫星第一幅水汽分布图
Fig.3 First WV Image of FY-2

地区进行高时间频次观测,以实时监测灾害性天气系统。

1.2 分发产品

数据处理中心对展宽云图进一步处理,生产满

足气象台站使用要求的各种云图和产品;来自国家气象中心的数值预报产品等其他气象资料也经由指令数据接收站发送给卫星,向用户广播。

1.3 数据收集

《风云二号》卫星通过数据收集站可及时迅速地 从气象台站收集各种信息。分布在《风云二号》卫星覆盖区内的无人值守自动数据接收站用 UHF 信道,通过《风云二号》卫星中继和地面数据处理中心处理,转发给有关用户。

1.4 空间环境监测

《风云二号》卫星可监测空间环境,并将监测结果发送给地面。经地面数据处理,转发给有关用户。

2. 《风云二号》气象卫星

卫星的外形是一个直径为 2m 的圆柱体,卫星本体高度为 3.081m 圆柱体部分的高度为 1.6m,圆柱体周围是太阳能电池,为卫星提供工作能源。同时卫星上备有蓄电池,当卫星进入星蚀期时(卫星进入地球阴影)时使用。圆柱体上方的天线用来对地通信和数据传输。卫星自旋速率为 100 转 / min。

3. 卫星有效载荷

卫星携带的主要遥感探测仪器,是 3 通道的可见光红外扫描辐射计和 3 个转发器。辐射计由 3 个

通道组成。可见光通道:0.55—1.05 μm ,星下点分辨率为 1.25km;水汽通道:6.2—7.6 μm ,以获得对流层中上部水汽分布图像;红外通道:10.5—12.5 μm 以获得昼夜云和下垫面辐射信息。水汽和红外通道图像的星下点分辨率为 5km。

4. 《风云二号》地面应用系统

《风云二号》地面应用系统是一个多功能、实时的业务系统。该系统包括设立在北京气象卫星地面站的指令数据接收站(CDAS),设立在国家卫星中心的数据处理中心(DCP)和运行控制中心(SOCC),用于卫星位置测量的 4 个测距站(北京主站,广州、乌鲁木齐和澳大利亚副站),分布在全国的数据收集平台(DCP)、中规模和小规模数据利用站,天气图传真(WEFAX)或云图接收站,以及通信系统等。

《风云二号》静止气象卫星发射成功,是我国航天事业的新成就,是我国气象现代化建设的里程碑,对提高灾害性天气监测和预报能力,对促进国民经济和国防建设的发展,都具有十分重要的意义。

(中国气象局国家卫星气象中心供稿)

1997 年 11 月 5 日)

FY-2 Geostationary Meteorological Satellite