



LS-1800

微波图像传输系统

用户手册

User's Guide

REV 1.3

July 2006

Shenzhen Longshi Digital Electronic Technology Co., Ltd.

www.elongshi.com

目 录

产品介绍.....	3
装箱清单.....	3
微波设备安装与调试.....	4
微波设备安装之前用户所需的准备.....	4
微波设备正确安装后的示意图.....	5
微波设备的工作过程.....	5
微波发射机的设备尺寸与连接.....	5
图像传输系统安装后的调试.....	6
天线的调整步骤.....	6
整个系统安装后的注意事项.....	7
常见故障排除.....	7
发射设备主要指标.....	8

产品介绍

首先感谢您选用LS-1800 系列微波图像传输设备。本指南将全面地介绍LS-1800系列微波图像传输设备的安装和使用，同时说明如何安装和调试LS-1800，并且讲解如何判断常见的问题，并解决问题。

远程微波图像传输系统，根据设备的不同的工作频率，主要分为三个波段，本别为：采用1.0-12.7GHz频段的无线微波来传输远程监控视频信号。由于选用了较高的频率，L波段1.0-2.0GHz；S波段2.0-2.7GHz；Ku波段10.95-12.7GHz。该微波设备采用FM工作方式，具有较强的抗干扰性能，图像十分清晰稳定。在无遮挡情况下，通常可以传输几十公里。选择微波的工作频段和微波发射的功率需要根据用户的现场实际情况需要（如微波环境和传输距离等因素）来决定。

远程微波图像传输系统与无线数字指令收发系统相配合，可以构成一套完整的图像传输与控制系统网络。

该系统主要适用于以下场合：

银行监控联网；

邮政储蓄监控和现代化指挥管理；

110报警指挥中心对城市重点场合和部门的治安监控；

公安通讯指挥车的重要现场监控；

武警和消防武警的作战指挥中心；

交通监控及用作电子警察；

收费站监控系统；

油田及矿山的重要现场监控；

重要仓库，码头；森林防火等等。

装箱清单

您拿到本设备后，请您清点设备的所有配件，如有疑问请及时向供应商联系，本设备标准配置所包含的设备清单如下：

一台LS-1800系列微波发射主机（室外防水）；

天线两面（L波段为螺旋或者八木天线，Ku波段为抛物面天线，用户以供应商实际交货为准），以及天线的U形紧夹；

发射机到发射天线之间连接线缆，接收天线至放大器连接线缆各一条（长度均小于1米）；

低噪声滤波放大器（2601）一只（仅限L波段）；

Ku波段发射头（仅限Ku波段）；

Ku波段接收高频头（仅限Ku波段）；
19”接收机一台(1U标准机箱，可上机柜)；
英制F头2个（用于制作接收放大器至接收机线缆用接头）；
904有机硅密封硅胶一只（密封所有室外线缆接头）；
一本用户手册。

微波设备安装与调试

微波设备安装之前用户所需的准备

选择好安装地点

对于微波设备远距离进行通讯来说，传输信号过程中，发射天线和接收天线之间不能够允许有遮挡，那么就需要用户选择发射天线和接收天线安装在制高点，保证传输的图像质量。用户的发射点和接收点实在无法选择制高点来传输图像，那么可以考虑采用微波中继来进行传输。

用户需要准备的辅助配件和器材

我们可以按照以下示意图（以L波段微波设备为例），从左至右来看一下所需要的辅助配件和器材，其中标明“自备”的设备需要用户自己配备：

摄像机（自备）；

SYV-75-5(或者SYV-75-7线缆，根据所需长度选配)（自备）；

12VDC 3A发射机电源（小于5公里传输微波可以用12VDC 1A电源）（自备）；

发射机至发射天线连接线缆（考虑线缆衰减因素，小于1米）；

发射天线；

发射机和发射天线的固定安装支架（自备）；

接收天线的固定安装支架（自备）；

接收天线和滤波放大器之间的连接线缆（考虑线缆衰减因素，小于1米）；

滤波放大器和接收机之间连接线缆（采用SYWV-75系列物理发泡线缆）（自备）

滤波放大器和接收机之间连接线缆用英制F头2个；

19英寸接收机（附带莲花头视频连接线缆）；

19英寸接收机安装机柜（自备）。

注：超过5公里的微波设备，发射机**严禁空载！**发射机**加电时需先接好天线，卸天线时需先断电**，否则会损坏发射机，由此导致发射机损坏不在免费保修范围；

Ku波段的设备连接方法以及配件需求可能有所不同；

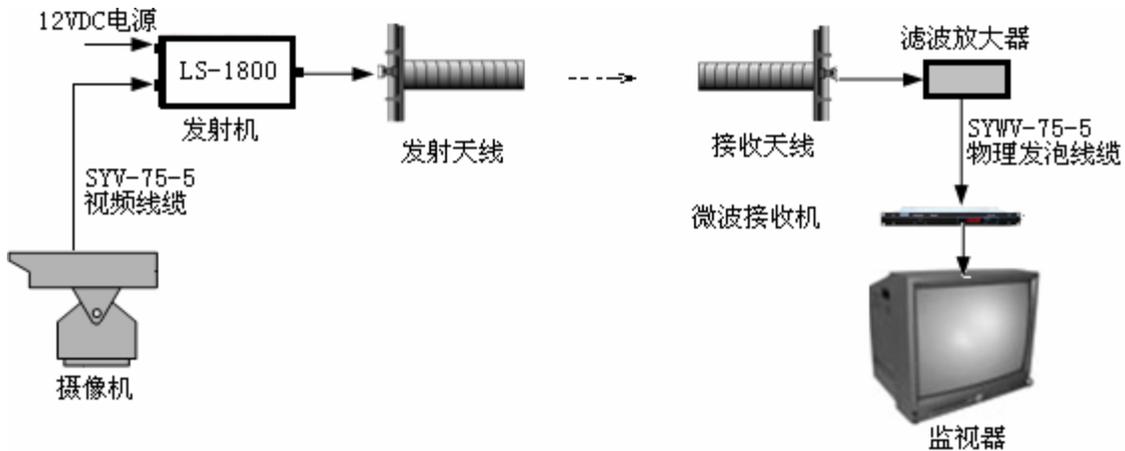
发射机所需要的12VDC电源，其电源线缆长度不要过长，以免电源压降低，导致发射机不工作；

天线支架建议采用镀锌钢管或者角铁做成T形支架，便于于天线调整极化安装方向（特别地，对于栅网抛物面或者八木天线等具有水平和垂直极化调整的天线，可以调整极化方式，用来改善相邻频率的抗干扰能力）；

滤波放大器和接收机之间如果采用SYWV-75-5线缆，建议用户长度小于30米，否则则需要选配SYWV-75-7/ SYWV-75-9或者更粗的线缆，以保证图像质量；

不要将滤波放大器连接方向接反，LNB接天线，另外一端TUNER接接收机。

微波设备正确安装后的示意图



安装后的示意图（以L波段配置螺旋天线为例）

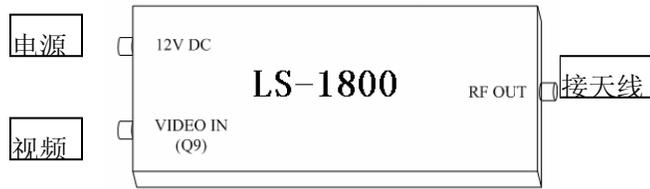
微波设备的工作过程

CCD摄像机出来的视频信号经过75—5同轴电缆，送到微波图像传输系统的视频输入端，发射机以调频的方式将图像视频信号调制到相应的频段并放大到一定的功率，通过一根微波电缆，将信号送到天线发射出去；天线一般应架设在制高点上（比如架设在铁塔或者楼顶）。架设在接收中心的的天线收到信号以后，首先经过放大器放大，通过一根75—7的同轴电缆，送入微波接收机，接收机将视频信号解调出来，通过视频线（接收机的视频输出为莲花型插座）送到监视器或其他视频处理设备。

微波发射机的设备尺寸与连接

本设备为全天候防水设计，采用橡胶圈结合金属腔体，具有密闭性好，散

热好等特点。微波图像传输系统发射机的总体尺寸为： $145 \times 70 \times 25\text{mm}$ ，不同功率的发射机，设备考虑到散热，其设备的尺寸可能有所不同。



电源连接头：三芯航空插头，1：+12V DC,2:GND负,3:空；

视频连接接头：BNC头；

天线接头：英制F座。

注：我公司已经从航空头，中连接出2根线缆，红色为12V正，黑色为负，不得接反！

图像传输系统安装后的调试

将微波图像传输系统的发射机和天线按照示意安装好以后，接下来对整个系统进行调试。通常，微波接收机和图像发射机在出厂时已经配套调试完毕，用户不必进行调整。在某些情况下，如果有必要，用户也可以对图像发射机和接收机的参数进行调整。可以调整的参数有“收发频率”，“视频极性”等参数。

原则上说，系统的收发频率可以按照出厂设定，不作调整。但是在实际应用中，如果遇到外界干扰，可以对接收机的频率进行微调，以便得到更好的效果。对于图像发射机而言，微波接收机的显示频率，就是发射机的工作频率，调整方法见微波接收机的说明书。

视频极性的调整主要是将接收机的视频极性与发射机的视频极性调整到相同就可以了。如果发射机和接收机的视频极性不同，则接收到的画面呈现彩色扭曲状，根本看不到视频图像。调整方法见微波接收机的说明书。

对于微波发射机来说，视频幅度的调整实际上也就是对于发射机的调制度的调整，也就是说对于图像传输系统的图像亮度的调整。对于该项参数的调整，需要开启图像发射机的外壳，在发射机内部的视频处理板上，有一个蓝色的调整旋钮，顺时针调整使图像亮度增加，逆时针旋转使图像亮度变暗。本参数出厂已经设置好，用户无需调整。

不论怎样调整，有一个原则要遵守，那就是发射机和接收机的工作频率必须相对应，发射机与接收机的视频极性必须相同。

天线的调整步骤

先将收发天线瞄准以后，用螺钉将天线紧固在安装杆上，这时，接收机应

该可以收到比较差的图像信号。

首先将接收天线固定不动，派一个技术人员到发射天线处，先左右轻轻转动发射天线的方位角，使得接收的图像达到最好的效果，将发射天线的方位固定。然后再上下调整天线的俯仰角，使得接收信号最强，图像效果最好，再将发射天线的俯仰角固定。这样，发射天线已经调整完毕，再次检查紧固螺钉，并进一步固定好。

发射天线调整好以后，技术人员返回到接收天线处，按照同样的方法调整接收天线，并紧固好。这样，整个收发系统的天线就调试完毕了。

整个系统安装后的注意事项

微波系统全部调试正常以后，所有的电缆接头以及电缆与接头的根部，都要用电工胶布和密封胶（703胶或904硅胶）进行密封，以免进水。海岛或沿海气候较潮湿的地区，应尽量使传输电缆和波导密封不透气，以免潮气在内部结水。

常见故障排除

如果系统接收不到图像，监视器全屏都是雪花点，则应按以下步骤检查：

检查发射机的电源，看12V供电电源的电压是否正常；

检查发射天线与发射机连接处是否可靠，发射接收天线有无进水现象。所有的连接电缆都绝对不得进水；

如果监视器显示黑屏，无雪花点，则说明微波通道正常，视频信号没有送进来，检查摄像机和发射机相连接的视频电缆。

由本公司提供的微波图像传输系统发射机，自用户购买之日起一年内，因质量不良而损坏或不能正常工作的，本公司负责免费维修。质保期内，如人为损坏或因使用不当造成故障的，酌收成本费。

发射设备主要指标

射频指标:

频率	1.0-1.5GHz(L 波段), 2.3-2.7GHz(S 波段), 10.7-12.7GHz(Ku 波段)
频率稳定性:	0.0005%(标准)
调制方式:	F.M.
相位噪声@10KHz:	-75dBc
输出电平:	20-33dBm(Optional)
输出阻抗:	50 欧姆
输出接口	英制 F

音频指标(可选)

音频输出	600 欧姆平衡/ 0.5v 不平衡
去加重	75us/50us
频率相应	50Hz to 15KHz(+/-0.5dB)
载波频率	6.5MHz
失真	3%
FM 噪声	-50dB

视频指标

视频输出	75 欧姆非平衡, 1.0Volt 峰-峰值
微分增益失真:	5%
微分相位失真	5°
信噪比:	55dB
去加重	CCIR STANDARD PAL

其它指标

电源	12VDC/300~1500mA
环境温度	-30°C~+55°C
湿度	0.96%
体积(长×宽×高)	145mm×70mm×25mm

注: 以上设备参数如有变动, 恕不另行通知。