

GMDSS 实验指导书

许焕明 梁高金编

广东交通职业技术学院北院

二零零零年元月

目 录

INMARSAT—A(许焕明编).....	1
NBDP(许焕明编).....	36
DSC(许焕明编).....	51
INMARSAT—C(梁高金编).....	67
SSB(梁高金编).....	83
NAVTEX(梁高金编).....	91
VHF(梁高金编).....	98

INMARSAT—A 实验

一、实验基础知识

卫星通信系统包括多个地面站及卫星转发器，而一条通信线路是由发端地面站、上行线路卫星转发器、下行线路和收端地面站构成。如果地面站既有发射系统，又有接收系统，就可以同其它相应地面站进行双向通信。

海事卫星通信系统（INMARSAT）采用的是静止卫星，专门用于移动地面站业务。移动地面站包括船舶、汽车及飞机等。

INMARSAT—A 系统采用了四颗卫星，分别分布在大西洋东区（AOR—E）、大西洋西区（AOR—W）、印度洋（IOR）和太平洋区（POR）。船舶在海上航行应选择相应的洋区卫星进行通信，如在太平洋航行的船舶应选择太平洋区的卫星进行通信，否则通信链路就无法建立。但如果船舶处在两颗卫星的共视区内时，可有两种选择，否则只有一种选择。

卫星上有两个转发器，即 C/L 波段转发器和 L/C 波段转发器。岸站的发射频率为 6GHz ，接收频率为 4GHz ，属于 C 波段。而船站的发射频率为 1.6GHz ，接收频率为 1.5GHz ，属于 L 波段。

岸站（CES），在 INMARSAT 系统中，岸站是用来与船站经卫星进行通信，并为船站提供进入陆地公众网络的一个接口。即使船站和船站之间的通信也必须经过岸站来进行。岸站有权分配电传信道。对于电话信道，就必须由网络协调站来给岸站和船站另外分配一对载波，每个岸站都有自己的识别码（ID），由两位数组成，如北京岸站的识别码是（11）₈ 或（09）

10°

网络协调站（NCS），在众多岸站中，每个洋区都有一个岸站作为网络协调站，负责整个洋区的通信管理工作。网络协调站的主要任务是协调和控制本洋区岸站与船站之间的通信。网络协调站还负责分配电话信道和高速数据信道，在一个公共 TDM 载波上转发来自岸站的电传信道分配信息，向船站发布业务广播，掌握船站工作状态及船位等。网络协调站不断地发送公共 TDM 载波，供船站跟踪卫星，保持同步及得到通信信息。

各洋区网络协调站如下表所示：

洋 区	位 置	识别码
太平洋	Yamaguchi（日本、山口）	03
印度洋	Yamaguchi（日本、山口）	03
大西洋（西）	Southbury（美国、南伯里）	01
大西洋（东）	Southbury（美国、南伯里）	01

INMARSAT—A 系统所能提供的通信功能：

1、遇险报警（船至岸、岸至船）

在 INMARSAT 系统中遇险报警的优先权最高，只要按一专用键，遇险报警就可以优先进入 INMARSAT 系统内，并自动发送到岸上的搜救协调中心（RCC）。

2、常规无线电通信

对于装有 INMARSAT 船站的船舶来说，它可以使用高质量的电话、电传、传真、数据传输及高速数据传输等手段与陆上用户直接联系，使用方便，安全可靠。

二、实验目的

进一步掌握 A 系统的组成和功能，能熟练地操作 JUE—45A 船站，包括开机、初始化，电传申请、电话申请、执行自测程序，设置缩位拨号等。

三、实验设备

JUE—45A 船站模拟器。

四、实验内容

〈一〉 JUE—45A 开启电源及初始化

操作步骤

1、用鼠标单击介面右下角的电源图标，此时指示灯亮。（如果几天没使用 JUE—45A，打开 PSU 单元主电源开关，系统进行自诊断测试。

屏幕显示：ROM TEST OK

RAM TEST OK

CRT TEST START OK

键盘及屏幕所有指示灯亮。如果要结束自诊断测试。按[NL]、[SESCONT]

灯亮，并进入 SES 设置画面。

2、单击 A 站显示器图标，显示 “Each parameter of this equipment”（可用 $\uparrow$ 和 $\downarrow$ 选择欲改变的项目，用回车键确认输入的内容）。

3、设置

键入 $\boxed{1}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{NL}$ ，显示 “HEADING (DEG) 100”（船首向）

键入 $\boxed{1}\boxed{2}\boxed{8}\boxed{NL}$ ，显示 “AZIMUTH (DEG) 128”（卫星方位角）

键入 $\boxed{3}\boxed{3}\boxed{NL}$ ，显示 “ELEVATION (DEG) 33”（卫星仰角）

键入 $\boxed{P}\boxed{NL}$ ，显示 “SATELLITE POR”（卫星代号）

键入 $\boxed{0}\boxed{NL}$ ，显示 “TDMFREQ NO 0”（TDM 频率号）

键入 $\boxed{R}\boxed{NL}$ ，显示 “PRIORITY ROUTINE”（通信优先等级）

键入 $\boxed{1}\boxed{NL}$ ，显示 “NETWORK 1”（各岸站的陆上网络号）

键入 $\boxed{0}\boxed{NL}$ ，显示 “OCEAN AREA 00”（海土地理区域）

键入 $\boxed{0}\boxed{3}\boxed{NL}$ ，显示 “SHORE ID 03”（岸站识别码）

键入 $\boxed{2}\boxed{NL}$ ，显示 “TELEPHONE 2”（电话）

键入 $\boxed{O}\boxed{N}\boxed{NL}$ ，显示 “EXT • BUZ ON ”（外接蜂鸣器）

键入 $\boxed{M}\boxed{NL}$ ，显示 “VDU MASTER”（视频显示单元）

键入 $\boxed{1}\boxed{3}\boxed{1}\boxed{1}\boxed{1}\boxed{9}\boxed{9}\boxed{9}\boxed{NL}$ ，显示 “DATE 13/11/1999”（日期）

键入 $\boxed{1}\boxed{6}\boxed{0}\boxed{8}\boxed{NL}$ ，显示 “TIME 16: 08”（时间）

4、置[SERVO]为 ON（伺服电机电源开关）

5、置[LNA]为 ON（低噪声放大器开关）

6、置[PA]为 ON（功率放大器开关）

〈二〉天线指向

（1）方法一：用 SES CONT 设置

操作步骤

1、按[POWER]，打开电源。

2、按[SES CONT]，启动设置。显示 “Each parameter of this equipment”，用 “ $\uparrow$ $\downarrow$ ” 键选择欲改变的项目，用回车键确认输入的内容。

3、键入 $\boxed{1}\boxed{2}\boxed{8}\boxed{NL}$ ，显示 “AZIMUTH (DEG) 128”（卫星方位角）

- 4、键入 **33[NL]**，显示“ELEVATION (DEG) 33”（卫星仰角）
- 5、键入 **P[NL]**，显示“SATELLITE POR ”（卫星代号）
- 6、扫描跟踪天线，显示：“Wait a minute”（大约 10 秒钟，跟踪好卫星）
“WAITING…”（显示在屏幕的右下方）
“Ready REC76”（显示在屏幕的左上方）

(2) 方法二：自动天线扫描

操作步骤

- 1、按[LINE]，（显示“READY”（[LINE]灯亮）
- 2、键入 **[H] [1] 3 [NL]**，显示“ANTENNA POINTING（显示主菜单）
A: AUTOMATIC SATELLITE CHOICE
（A：自动扫描）
M : MANUAL ^ SCAN OR P :
ANTENNA (M: 人工扫描)
POINTING WITH SHIP'S POSITION
I NPUT” （P：船位扫描）
- 3、键入 **[A]**，显示“OK”
“ AUTOMATIC SATELLITE CHOICE IS
ON, CHANGE (Y/N)”（输入 Y 自动扫描失
效，显示OK FUNCTIN IS OFF）
- 4、键入 **[N]**，（输入 N 自动扫描有效）
- 5、显示“wait a minute”，（大约 10 秒，跟踪好卫星）
“WAITING…”（显示在屏幕的右下方）
“Ready REC76”（显示在屏幕的左上方）
“OK, FUNCTION IS ON PRESS RLS
KEY, MAIN MENU NO OR NL”（扫描成功）

(3) 方法三：人工天线扫描

操作步骤

1、按[LINE], 显示“READY”([LINE]灯亮)。

2、键入 ,

显示“ANTENNA POINTING (显示主菜单)

A: AUTOMATIC SATELLITE CHOICE “

M: MANNUAL SCAN OR P: ANTENNA

POINTING WITHSHIP' S POSITION INPUT”

3、键入 , 显示“OK”

“MANUAL SCAN START (Y/N)”

(输入N返回, 显示 PRESS RLS KEY, MAIN MENU NO OR
NL)

4、键入 , (人工扫描开始)

5、同方法二第五步。

(4) 方法四：用船位决定天线指向

操作步骤

1、按[LINE], 显示“READY”([LINE]灯亮)

2、同方法二的第二步

3、键入 ,

显示“OK”(选择船位扫描)

“Ship' s Latitude (N00.0 OR

S00.0 and NL”

4、键入 ,

显示“OK”

“Ship's longitude (E000.0 or w000.0 and NL”

5、键入 ,

显示“OK”

“Satellite P: POR I: IOR

A1: AO1 A2: AO2”

6、键入 , (选择卫星)

7、同方法二第五步

〈三〉A 船站遇险电传申请

警告 CAUTION

除非紧急情况，请不要申请遇险电传！

“ DO not request the DISTRESS TELEX communication except in an emergency!

(1) JUE—45A 遇险电传申请方法一

工作条件：1、打开 PSU 单元的[POWER]开关至 ON 位置。

2、初开电源应等 15 分钟后操作。

3、选择适当的卫星，使天线指向该卫星。

操作步骤

1、按[LINE]，显示“READY”（[LINE]灯亮）

2、键入[S][O][S][NL]，显示“RDY FOR SOS REQ”（蜂鸣器响约 60 秒，蜂鸣器满足下列情况之一停止。

a、60 秒到； b、通信已开始； c、按[RLS]

3、键入[X][X][+][NL]，

显示“OK”（岸站选择，XX 为岸站识别码）

“TELEX”

CES name and data

Ship' s Answerback

Rcc Answerback

4、键入

5、a.按[FLIST]显示 File list”（显示文件列表）

b.键入文件号显示“The content of desired file”(显示选择文件内容)

c.按[TRAS F]2 秒 (发送报文)

6A、[按 RLS] (TELEX 消失[RLS]灯亮。然后[RLS]和[LINE]灯灭)
显示“READ REC076 IDLE”

6B、键入 [•] [•] [•] [•] [•] [•] NL (如果用[RLS]拆线不显示收费时间)

如想和某岸站相关的搜救中心联系的操作步骤如下:

1、按[LINE]，显示“READY”（[LINE]灯亮）

a. 键入 `01+NL` ,

显示“OK”(01 为 South Bury 的识别码)

“TELEX”

"COMSAT USA 1738 05/13.0530Z

Ship' s Answer back

Gat

b. 键入 `00230127775` `+` `NL` ,

显示“230127775 CMSAR CN”

(输入 South Bury 电传码, 显示 South Bury 应答码)

说明：如果在 15 秒内不输入欲联系的搜救中心电传码，则自动传到该岸站相关的搜救中心。

(2) JUE—45A 遇险电传申请方法二

工作条件：1、打开 PSU 单元的[POWER]开关至 ON 位置。

2、初开电源应等 15 分仲后操作。

3、选择适当的卫星，使天线指向该卫星。

操作步骤

1、按[LINE]，显示“READY”（[LINE]灯亮）

2、键入 `H 1 NL` ,

显示“DO not request the Distress TELEX

Communication except in an emergency,

START CALL Distress TELEX (Y/N) ? "

(如果选择 Y 继续, 如果选择 N 退回)

3、键入 **[Y][NL]** ,

显示 “CES CODE for distress TELEX.” (选择岸站)

4、其它步骤接方法一的第三步。

〈四〉A 船站遇险电话申请

警告 CAUTION

除非紧急情况, 请不要申请遇险电话!

Do not request the DISTRESS TELEPHONE communication
expect in an emergency!

(1) JUE—45A 遇险电话申请方法一

工作条件: 1、打开 PSU 单元的[POWER]开关至 ON 位置。

2、初开电源应等 15 分钟后操作。

3、选择适当的卫星, 使天线指向该卫星。

操作步骤

1、拿起话筒, 听到拨号音。

2、按[*]键 5 秒钟, 听到有 DTMF 重迭连续单音 (万一有其它应答, 遇险电话申请不予执行)

3、按[X][X][#], 听到求援中心的接线员的应答。

4、向求援中心呼叫 “MADAY, MAYDAY, MAYDAY, AND ETC”

(电话的内容根据实际情况可多可少, 首先应告诉船名, 国籍、船位、遇险性质及求援要求。)

5、放下话筒, 结束通信。

如想自己输入欲联系的求援中心电话号码, 操作改成如下:

3、a.按[0][1][#], 听到拨号音

b.按[12126687055][#], 求援中心的接线员的应答

说明: 01 为 Santa Paula 岸站的识别码。

12126687055 是 SOUTHBURY 搜救中心的电话号码。

(2) JUE—45A 遇险电话申请方法二

工作条件：1、打开 PSU 单元的[POWER]开关至 ON 位置。

2、初开电源应等 15 分钟后操作。

3、选择适当的卫星，使天线指向该卫星。

操作步骤

1、按[LINE]，显示“READY”([LINE]灯亮)

2、键入[H] [2] [NL]，

显示“DO not request the Distress

TELEPHONE Communication expect

in an emergency

START CALL Distress TELEPHONE (Y/N) ? ”

(如果选择 Y 继续，选择 N 则退出)

3、键入[Y] [NL]，

“CES CODE for distress TELEPHONE。”

4、键入[X] [X] [+] [NL]，

显示“PICK UP TELEPHONE”

(××为岸站的识别码)

5、接方法一的第三步

〈五〉JUE—45A 船站键盘的操作，报文的编辑修改及存储

(1) JUE—45A 键盘的认识和使用

1、主要功能键

[LINE]按此键使终端处于线路状态。

[RLS]按止键使终端处于空闲状态。

[SES CONT]按此键显示初始化数据和进行初始化数据的修改。

[EDIT]按此键灯亮时便可以编写电报。

[FLIST1]按此键显示 1 号文档库文件目录。

[TRSFR]按此键发送电报，同时在打印机上打印电文。

[PRINT ON]按此键打印机工作。

[HERE IS]按此键发送本船的应答码。

[WRU]按此键询问它船的应答码。

2、主要编辑键

[←][→][↑][↓]按这些键来移动活动光标。

[INS]按此键在光标处插入一个字符。

[DEL]按此键在光标处删除一个字符。

[HOME]按此键将光标移到本行或本屏的第一个字符处。

[END]按此键将光标移到本行或本屏的最后一个字符处。

[DEL LINE]按此键删除光标所在行的全部字母

[INS LINE]按此键在光标所在行的上面插入一行空行。

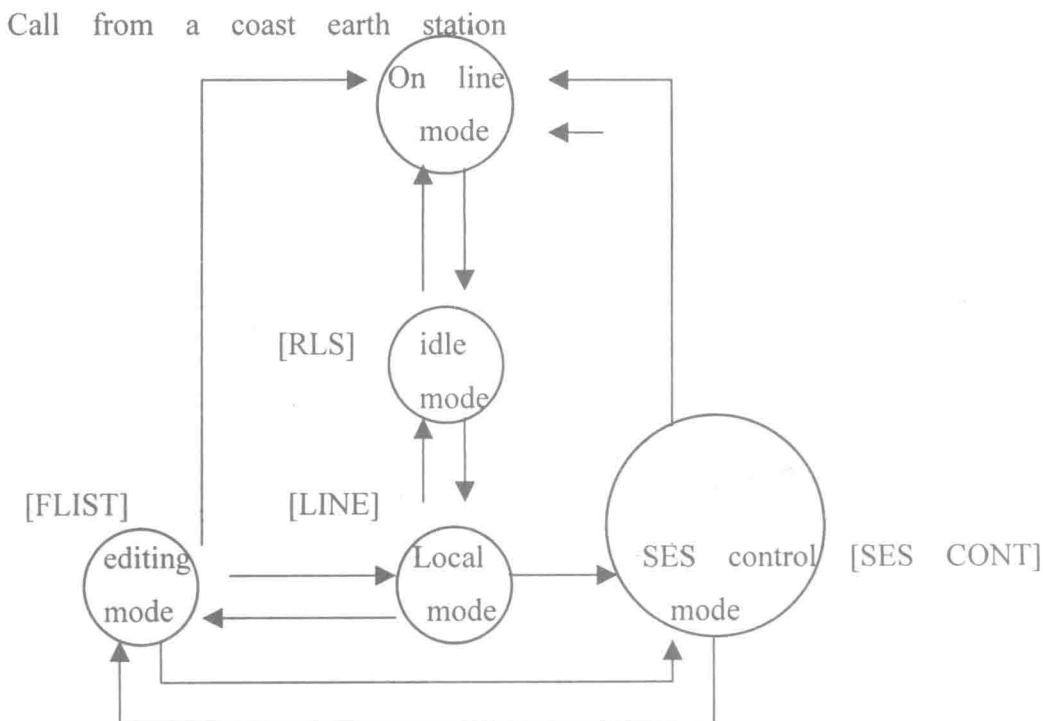
[FILE NAME]按此键改变文档库内的文件名。

[DEL FILE]按此键删除文档库内的某个文件。

[RESIDENT]按此键保留文件。

3、操作终端的主要工作状态

操作终端有 5 种工作状态，相互变化的关系如下图所示，只主按相应的功能键，或有岸站呼叫本船站，就可得到不同的状态。



说明：1、按[RLS]键工作状态变为空闲模式。

2、按[LINE]键工作状态变为本地模式。

3、按[SES CONT]键工作状态变为船站控制模式。

4、按[FLIST]键工作状态变为编辑模式。

(2) JUE—45A 报文的编辑

A、编辑新报文

操作步骤

1、按[FLIST],

显示 “READY FLIST D1”

“.....1.....2.....3.....”

NO FILE NAME VOLUME

0 RX/TX TEXT 326

1

FILE NO=___”

(显示文本当库 1 号内的文件目录)

2、键入 1 NL ,

显示 “READY FLIST P1”

“.....1.....2.....3.....”

NO FILF NAME VOLUME

0 RX/TX TEXT 326

1

FILE NAME=___”

(输入欲编辑的报文号，本例为 1 号文件)

3、键入 JIASHI NL ,

显示 “READY EDIT”

“.....1.....2.....3.....”

FILE NAME=JIASHJ”

(输入欲编辑的报文名，举例的文件名为 JIASHI)

4、编写报文

显示 “READY EDIT”

“.....1.....2.....3.....”

THE QUICK BROWN

FOX JUMP

THE LAZY DOG

FILE NAME=JIASHI”

([EDIT]灯亮输入欲编写的报文，本例报文为 THE QUICK BROWN
FOX JUMP THE LAZY DOG)

5、存储报文，按[EDIT]，

显示 “READY REC076 IDEL”

([EDIT]灯灭)

B、修改、显示老报文

操作步骤

1、按[FLIST1]，

显示 “READY FLIST P1”

“.....1.....2.....3.....”

NO FILE NAME VOLUME

0 RX/TX TEXT 326

1 JIASHZ 35

FILE NO=___”

(显示文档库 1 号内的文件目录)

2、键入 ，

显示 “READY FLIST P1”

“.....1.....2.....3.....”

NO FILE NAME VOLUME

0 RX/TX TEXT 326

1 JIASHI 35

FILE NAME=___”

(输入欲修改的报文号, 举例为 1 号文件)

3、修改报文 (参照 F)

显示 “READY EDIT”

“.....1.....2.....3.....”

THE QUICK BROWN

FOX JUMP

THE LAZY DOG

FILE NAME=JIASHI “

4、存储报文, 按[EDIT]。

显示 “READ REC076 IDEL”

([EDIT]灯灭)

C、删除文件的方法

操作步骤

1、按[FLIST1]

显示 “READY FLIST P1”

“.....1.....2.....3.....”

NO FILE NAME VOLUME

0 RX/TX TEXT 326

1 JIASHI 35

FILE NO=___”

(显示文档库 1 号内的文件目录)

2、键入 1 , 按[DEL FILE],

显示 “READY FLIST P1”

“.....1.....2.....3.....”

NO FILE NAME VOLUME

0 RX/TX TEXT 326

1

FILE NO=___”

(输入欲修改的报文号)

3、退出，按[LINE]或按[RLS]，

显示 “READY RECO76 IDEL”

D、更改文件名的方法

操作步骤

1、按[FLIST1]，

显示 “READY FLIST P1”

“.....1.....2.....3.....”

NO FILE NAME VOLUME

0 RX/TX TEXT 326

1 JIASHI 35

FILE NO=___”

2、键入 1 和按[FILE NAME]，

显示 “READY FLIST P1”

“.....1.....2.....3.....”

NO FILE NAME VOLUME

0 RX/TX TEXT 326

1 JIASHI 35

FILE NAME=___”

（输入欲更改文件名的报文号，本例为 1 号文件，更改文件名的这一行包括报文在内闪烁）

3、键入 JUE45A NL ，

显示 “READY FLIST P1”

“.....1.....2.....3.....”

NO FILE NAME VOLUME

0 RX/TX TEXT 326

1 JUE45A 35

FILE NO=___”

（输入欲更改的文件名）

4、退出，按[LINE]或[RLS]，

显示 “READ RECO76 IDEL”

E、保留文件的方法

操作步骤

1、按[FLIST1],

显示 “READY FLIST P1”

“.....1.....2.....3.....”

NO FILE NAME VOLUME

0 RX/TX TEXT 326

1 JIASHI 35

FILE NO=___”

2、键入 **1** 和按[RESIDENT],

显示 “READY FLIST P1”

“.....1.....2.....3.....”

NO FILE NAME VOLUME

0 RX/TX TEXT 326

1 R JIASHI 35

FILE NO=___”

(输入欲保留的文件号, 本例为 1 号文件, 保留文件前面出现 R, 表示该文件不能删除, 如需取消, 可按步骤 2 进行, 此时文件名前面的 R 消失。)

3、退出, 按[LINE]或按[RLS]

显示 “READY RECO76 IDEL”

F、修改报文的方法

操作步骤

(1) 修改某字

按[←][→][↑][↓]键, 使光标移到欲修改的字母处。

显示: “THE QUECK BROWN

FOX JUMPS

THE LAXY DOG”

2、键入 **1** ,