

SM-20

船用 GSM 综合通信系统

用户手册

上海聚祥电子通信设备有限公司
电话：28631117
www.juxiangdianzi.com



2007年7月

目 录

1. 简介.....	1
1.1 产品概述.....	1
1.2 主要特点.....	1
1.3 主要功能.....	2
2. 技术参数.....	3
2.1 收发信机 (SM-20).....	3
2.2 GSM 天线 (SM-1030).....	4
2.3 GPS 接收机.....	4
2.4 短信显示单元 (SM-2080).....	4
2.5 环境要求.....	4
3. 系统构成.....	5
3.1 系统构成.....	5
3.2 系统框图.....	5
4. 安装.....	6
4.1 安装收发信机 (SM-20).....	6
4.2 安装手柄 (SM-1010) 及手柄座 (SM-1020).....	6
4.3 安装短息显示单元 (SM-2080).....	6
4.4 安装室外 GSM 天线 (SM-1030).....	6
4.5 安装室外 GPS 天线 (SM-1040).....	7
4.6 内部连接.....	7
4.6 SM-20 的电源连接.....	7
5. 系统准备.....	7
5.1 安装 SIM 卡.....	7
5.2 SIM 卡的转换.....	8
5.3 SM-20 电源开关.....	8
5.4 LED 指示灯.....	8
5.5 手柄操作.....	8
6. 拨打或接听电话.....	10
6.1 拨打电话.....	10
6.2 接听电话.....	10
7. 船舶位置报告.....	11
7.1 船位报告的内容格式.....	11
7.2 自动报告与请求报告.....	11
7.3 船位报告的时间间隔.....	12
7.4 船位报告的多向报告.....	12
7.5 遗漏船位报告的处理.....	12
8. 短信息显示与查询.....	12

8.1	GPS 位置显示（默认）	13
8.2	短信显示与查询.....	13
附录一	SM-20 装箱单.....	15
附录二	安装图及连接图.....	16

上海聚祥电子通信设备有限公司
电话：28631117
www.juxiangdianzi.com

SM-20 船用 GSM 综合通信系统

用户手册

1. 简介

1.1 产品概述

SM-20 是专为船舶设计 GSM 移动通信系统。SM-20 是在 SM-10 基础上升级提高的增强型产品。

SM-20 除了继承 SM-10 卓越的通话质量和通信距离外，增加了船舶自身的船位、航速、航向显示，船位报告间隔的智能控制，专用短信息显示终端等。

SM-20 可以为航行船舶提供更加可靠的 GSM 通信。

SM-20 的主要功能有：

- 移动电话通信
- 船舶动态跟踪（可主动定时报告、或控制中心随时读取船位）
- 控制中心可遥控设置终端内部程序，变更位置报告方式
- 船舶 GPS 功能，标准日期、时间、船舶位置、航速、航向实时显示
- 大容量短信息存储、显示与查询

1.2 主要特点

- 按船用产品标准设计，专为船舶使用。
- GSM/GPRS 模块采用三波段专业工业级 SIMENS 模块，性能稳定、可靠。通话质量优于普通手机。
- 采用专业船用通话手柄，更适合船舶通话使用。键盘及显示窗口采用自动背光控制，适合船舶夜间操作。
- 手柄与手柄座设计采用船用卫星通信设备设计理念，挂钩部分采用弹簧与强磁铁双保险，适应海上颠簸的恶劣使用环境。
- 采用专业的船用高增益（6dBi）GSM 室外天线，灵敏度更高、通信效果更好。
- 工业级模块与高增益天线的双重加强，通信距离更远。
- 采用大屏幕、大容量短信息显示单元，信息接收、查询更方便。
- 显示单元和通话手柄均有背光控制，更适合夜间使用。
- 产品生产中使用的材料均按船用产品标准，防止海上高盐空气对产品的腐蚀。室外天线采用玻璃钢外壳，能抗 60m/s 强风力，安装支架及夹箍采用 SUS304 高耐腐不锈钢材料，室内产品中裸露部分及安装螺丝全部采用 SUS304 不锈钢材料。
- 电源电压采用船用标准的 12V 电流输入，与船舶电瓶电压一致，并允许 9-30V 的超大幅度波动，适应部分船舶电压不稳的实际。

- 采用高性能的船用 GPS 天线和 Trimble 高级 GPS 接收模块，位置信号更稳定、可靠。
- 船舶位置报告采用智能报告模式，根据船舶状态确定报告时间间隔，最大限度降低通信成本。
- 船舶报告数据采用 ASCII 数据格式，GPRS 数据流量更省。
- 船舶报告时间间隔等参数可通过控制中心遥控设置。
- 采用双 SIM 卡，一个用于本地通话，一个用于漫游，节省通信成本。

1.3 主要功能

1.3.1 通话功能

与普通手机一样，用 SM-1010 手柄进行正常的电话呼出、呼入等通话。通过手柄键盘和显示屏可以查询，已接来电、未接来电、呼出电话的历史记录。由于采用专业的船用通话手柄，声音清晰、使用方便，适合船舶在海上使用。

1.3.2 船位报告功能

通过 GPRS 向监控中心发送船位报告，船位报告的内容包括：

- 本船 SIM 卡号
- 本船位置的经度、纬度
- 本船当前航速
- 本船当前航向

- 自动报告与请求报告

报告方式分自动报告和请求报告两种。自动报告即按设定的时间和方式船舶自动定时报告，请求报告即控制中心通过指令立即要求船舶报告当前船位。自动报告的时间间隔可以是本机默认设置、或监控中心命令设置。

- 智能报告模式

本机的默认报告设置为智能报告模式。根据船舶状态及航速决定报告间隔，速度越快报告间隔越短，船舶停航时报告间隔延长，这样不仅便于监控中心的跟踪，而且有利于节省通信费用。

报告间隔的智能化设计有利于减少无用的船位报告，增加快速航行时的报告次数，这不仅便于监控中心的及时跟踪，而且可以减少通信费支出。

- 双向或多向报告

通过 GPRS 的船舶报告，可以在发往控制中心的同时，发往船舶所属部门、公司或家庭，便于船公司或家属亲人同时获知船舶的状态。两处报告的时间间隔可以一样或不

一样。

- 遗留报告的处理

由于船舶航行的特点，当远离岸线时，不少海域 GPRS 信号不佳或信号时有时无，这样，定时的船位报告可能不能及时发出去。SM-20 能够把发不出去的船位报告存储起来，一旦 GPRS 信号正常，把原来的报告立即补发出去，并同时增发一个当前船位报告。这样，即便船舶航行于通信效果不佳的海域（如信号时有时无），监控中心仍能获得较连续、完整的船舶报告。

1.3.3 短信显示与查询功能

SM-2080 显示终端专用于短信息显示与查询。通过对收到的短信息可以保存或删除。短信存储量为 ≥ 500 条，显示屏幕达 5.7 英寸。短信的查询与阅读非常方便。

SM-2080 平时会显示有关 GPS 信息。船用 GSM 通信系统对短信息的接收非常重要，可以通过短信息功能接收海上气象、

1.3.4 GPS 船位显示功能

SM-2080 平时会显示有关 GPS 信息，包括经度、纬度、航速、航向以及日期时间等。

2. 技术参数

2.1 收发信机（SM-20）

项目	指标
工作波段	全波段 900/1800/1900MHz
发射功率	12W
GSM 模块	SIMENS MC55
GPS 接收模块	Trimble
输出阻抗	50 Ω
GSM 天线插座	N 型
GPS 天线插座	TNC 型
工作温度	-20 \sim +55 $^{\circ}$ C
输入电压	额定+12.0VDC, 范围+9 \sim +30VDC
尺寸	186 \times 182 \times 36 mm
重量	约 0.5kg

2.2 GSM 天线 (SM-1030)

项目	指标
增益	6dBi
VSWR	≤1.5
输入阻抗	50Ω
极化方式	垂直
长度	0.6m
重量	0.6kg
抗风力	60m/s

2.3 GPS 接收机

项目	指标
模块型号	Trimble
接收频道	12 频道 (平行), 12 颗卫星跟踪
接收频率/接收编码	1,575.42MHz, C/A 码
定位系统	8 状态卡尔马滤波器
跟踪速度	900 kts
定位时间	热启动 12 秒, 冷启动 90 秒
位置修正间隔	1 秒
DGPS 数据接收	RTCM SC-104/Ver 2.1 格式

2.4 短信显示单元 (SM-2080)

项目	指标
屏幕	5.7" LCD, 71.99(H)X95.99(W)mm, 320X240 点
行数	15 行字符/屏
字数	32 字母/行或 16 汉字/行
短信容量	≥ 500 条
显示内容	GPS 位置 (默认)、短信息

2.5 环境要求

项目	指标
工作温度	- 室外安装设备 (GPS 和 GSM 天线): -25~+70°C - 室内安装设备 (主机、手柄、显示器): -25~+55°C
相对湿度	40°C 时 95%
IP 级别	- 室外安装设备 (GPS 和 GSM 天线): IP56 - 室内安装设备 (主机、手柄、显示器): IP20
震动	根据 IEC60945 ED.3

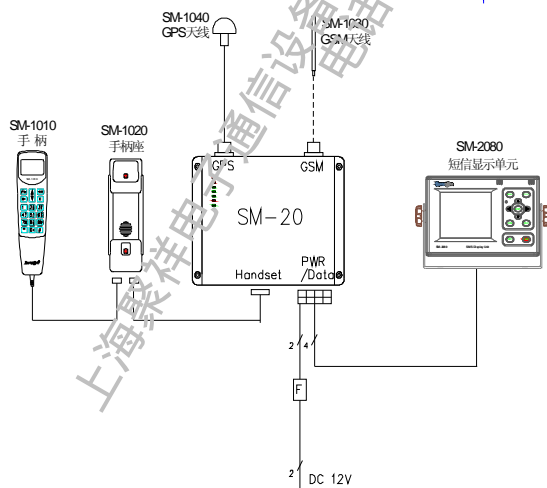
3. 系统构成

3.1 系统构成

系统由下列各部分组成：

- **SM-20 收发信机**
SM-20主机包括一个GSM收发模块、一个CPU主板及一个GPS接收模块。SM-20通过手柄座与手柄相连，及与专用短信显示单元相连。
- **SM-1010 手柄**
SM-1010 手柄用于通话。可用专用电缆与手柄座相连。
- **SM-1020 手柄座**
SM-1020 用户 SM-1010 手柄安装固定用。手柄座内装有来电振铃的蜂鸣器。
- **SM-1030 室外 GSM 天线**
SM-1030 安装在船舶驾驶室室外。
- **SM-1040 室外 GPS 天线**
SM-1040 安装在船舶驾驶室室外。
- **SM-2080 信息显示单元**
与 SM-20 相连，用于显示与查询接收到的短信息，默认显示船舶 GPS 位置信息。

3.2 系统框图



SM-20 船舶 GSM 综合通信系统框图

4. 安装

有关安装图，见参见附录。

4.1 安装收发信机 (SM-20)

主机可以垂直安装在墙上或水平安装在桌面上。

- 尽量安装在有空间的地方
- 留出足够的空间以便操作和接线
- 避免剧烈震动
- 远离电磁罗经、避免电磁干扰
- 远离出风口、洞

4.2 安装手柄 (SM-1010) 及手柄座 (SM-1020)

手柄座可以安装在墙上或桌上。手柄通过弹簧和磁铁可以紧扣在手柄座上。

手柄座 SM-1020 通过一根 2M 长的 8 芯电缆与 SM-20 主机相连。

安装主机座时，先打开上面的盖子，把底板固定在墙上或桌上，然后再把上盖固定在底板上。

4.3 安装短息显示单元 (SM-2080)

可以利用随机提供的安装支架，将显示单元安装在桌上、墙上或顶板上。

安装的地方应避免被水溅湿或被阳光直射。

建议显示单元的背后应至少预留 100mm，以便背后电缆的接线。

4.4 安装室外 GSM 天线 (SM-1030)

安装 SM-1030 天线时，可使用随机提供的 L 型支架及两个 U 型固定圈。具体参见安装图。

安装 SM-1030 时，请注意以下几点注意事项。

位置:

- GSM 天线应该至少离开垂直导体 0.5M，尽量保证各个方向没有阻挡。
- GSM 天线应该远离大功率发射源，如雷达及其他发射天线。建议离开 3 米距离。
- GSM 天线应该安装在避雷针 45° 角安全范围内。

电缆:

- 由于 SM-20 工作在 UHF 频段，所以射频损耗将极大地影响通信效率和通信距离。射频损耗取决于电缆特性及电缆长度。建议选择低损耗电缆，并保持电缆长度尽可能短。
- 室外电缆的接头处应用随机提供的防水胶带进行防水处理。

4.5 安装室外 GPS 天线 (SM-1040)

SM-1040 GPS 天线用于 SM-20 的船舶跟踪功能。具体参见安装图。

安装 SM-1040 时，请注意以下几点注意事项：

- 避免 GPS 天线受船舶雷达信号的辐射。雷达信号会影响 GPS 信号的接收。
- 保持 GPS 天线空中没有阻挡。如有阻挡，会影响 GPS 信号的接收及延长卫星信号搜索时间。
- GPS 天线尽可能安装在高处，避免海水溅着。结冰的海水会影响卫星信号的接收。

4.6 内部连接

- 主机与手柄座

随机提供 2 米的 8 芯连接电缆一根，用于 SM-20 主机与手柄座之间的连接。电缆一端接 SM-20 的 HANDSET 口，另一端连接 SM-1020 手柄座。

- 手柄与手柄座

手柄相连的弹簧曲线可与手柄座的另一个插孔相连。

- 主机与显示单元

随机提供一个 2 米的连接电缆，一端连接 SM-20 的 PWR/DATA 口，另一端连接 SM-2080。

注意: SM-1020 手柄座有两个相同的插孔，没有区别，可以根据安装实际情况，任意一孔与主机相连，另一孔与手柄相连。

4.6 SM-20 的电源连接

具体接线方式见本手册附件的接线图。

通过 PWR/Data 电缆连接电源。

PWR/Data 插头

4	DC 12V (+)	红
8	DC GND (-)	黑

DC 12.5V

5. 系统准备

5.1 安装 SIM 卡

一套 SM-20 可以安装两个 SIM 卡。通常一个卡用于本地通话，另一个用于漫游通信。

开启 SM-20 电源前，应该至少安装一个 SIM 卡。

SIM 卡 1 位于 SM-20 盒子底部，可以打开小盖直接安装。

SIM 卡 2 位于 SM-20 侧面。按下黄色小针，卡槽会自动弹出，装好后推入原位。安装时应注意

SIM 卡的方向，SIM 卡的电路接触面朝 SM-20 底部，缺口对准卡槽。

5.2 SIM 卡的转换

转换 SIM 前应先关闭 SM-20 电源。

将开关打到“1”或“2”位置，以便选择其中一个 SIM 卡。

注意:

切换 SIM 前，一定要关闭电源。

5.3 SM-20 电源开关

现在可以开启 SM-20 的电源了。

将 SM-20 的电源（PWR）开关打到 ON 位置，开启电源。

将 SM-20 的电源（PWR）开关打到 OFF 位置，关闭电源。

5.4 LED 指示灯

- **POWER**（电源指示，红色）

当 SM-20 电源开启后，**POWER** 指示灯会亮。

- **SYSTEM**（系统指示，绿色）

当 SM-20 中的系统软件正常运行后，**SYSTEM** 指示灯会以固定速度闪烁。

SM-20 电源开启后，从开机到软件正常运行需要 1 分钟的时间。

- **IN USE**（占用指示，红色）

有电话打入时，**IN USE** 指示灯会闪烁。一旦电话接通，**IN USE** 指示灯将常亮，表示 SM-20 已被占用。

- ■ ■ ■ ■（信号指示，绿色）

共有四个信号强度指示灯，指示 GSM 信号强度，自下到上灯亮得越多，信号强度越大。

如果四个指示灯均不亮，一般意味着天线超出 GSM 网络的覆盖范围。

5.5 手柄操作



5.5.1 按键描述

MENU 进入菜单

OK 键入确认, 拨出号码、接听电话

HOLD 用于电话保留

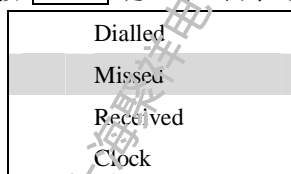
C 取消键入或结束通话

▲▼ 光标在菜单中上下移动

1~9 键入数字或拨出号码

5.5.2 检查历史号码

按 **MENU** 键, 进入下列主菜单:



- 用 **▲▼** 上下移动光标
- 按 **OK** 键, 确认选择
- 用 **▲▼** 滚动选择电话号码
- 按 **C** 键, 退出操作

5.5.3 设置日期与时间

用手柄设置日期与时间:

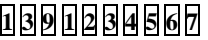


- 按 **MENU** 键

- 按   键，选择 **Clock**
- 用数字键，输入新的日期与时间
- 按  键，保存设置
- 按  键，退出设置

6. 拨打或接听电话

6.1 拨打电话


请参考下列步骤：

- a. 按数字键，拨号码
例如：
如按错键，可按  取消。
- b. 按  键，SM-20 实际拨出电话号码
这时显示窗口出现：

Calling.....
1391234567

如对方摘机（接听电话），则显示窗口转成：


Connected.....
1391234567

- c. 在电话连接过程中，手柄听筒中可以听到拨号音，连接后，可以直接通话。
- d. 通话结束后，按  键结束通信。然后将手柄挂回手柄座。

6.2 接听电话

当电话打入时，SM-1020 手柄座内的蜂鸣器会发出振铃音。
这时显示窗口出现：

Called.....
1391234567

- a. 拿起 SM1010 手柄。
- b. 按  键，接听电话。

Connected..... 1391234567

- c. 按  键结束通话。将手柄放回手柄座。

7. 船舶位置报告

SM-20 内置 GPS 接收机和外接 GPS 天线, 获得的船位信息通过 GPRS 方式发往监控中心。

船位报告的内容包括:

- 本船 SIM 卡号
- 本船位置的经度、纬度
- 本船当前航速
- 本船当前航向

7.1 船位报告的内容格式

&GPS	
格式	&GPS, 卡号, 日期, 时间, 纬度, N/S, 经度, E/W, 航速, 航向, 报告性质, 计数器
识别号	XXXXXX (6 位数字)
位置日期	XXXXXX (6 位数字) -XX (日) XX (月) XX (年), 从 GPS 获得的日期数据
位置时间	XXXXXX (6 位数字) -XX (时) XX (分) XX (秒), 从 GPS 取得的时间数据
纬度	MM.MMMM, 从 GPS 获得的纬度数据
N/S	1 位字符, N (北)、S (南)
经度	MMM.MMMM, 从 GPS 获得的经度数据
E/W	1 位字符, E (东)、W (西)
航速	XX.X (3 位数字), 节, 从 GPS 获得的速度数据
航向	XXX (3 位数字), 度, 从 GPS 获得的航向数据
报告性质	X (1 位字母), P 为正常报告, R 为补发报告, A 为增发报告
举例	&GPS, 000128, 070702, 183540, 29. 2467, N, 121. 2467, E, 06.0, 215, P

注: 如果控制中心软件采用其他报告格式, SM-20 可以设置相应的报告格式。

实际传输的数据格式为 ASCII 编码方式, 节约每次报告的数据量, 减少信息费成本。

7.2 自动报告与请求报告

根据报告的性质, 报告分为自动报告与请求报告两种。

自动报告即按设定的时间间隔，船舶自动定时报告，**请求报告**即控制中心通过指令立即要求船舶报告当前船位。自动报告的时间间隔可以是本机默认设置、或监控中心命令设置。

7.3 船位报告的时间间隔

本机的默认报告设置为**智能报告模式**。见下表：

航速 S (节)	船舶状态	报告间隔 (分钟)	船舶行程 (海里)	备注
$0 \leq S \leq 1$	停航	60	0	
$1 < S \leq 5$	行驶	20	0.33~1.67	
$5 < S \leq 10$	行驶	10	0.83~1.67	
$10 < S$	行驶	5	0.33~	
$2 \leq S$	起航	0.5		起航速度到 2 节起

根据船舶状态及航速决定报告间隔，速度越快报告间隔越短，船舶停航时报告间隔延长，这样不仅便于监控中心的跟踪，而且有利于节省通信费用。

上述默认报告间隔也可以通过控制中心发送指令进行调整。

报告间隔的智能化设计有利于减少无用的船位报告，增加快速航行时的报告次数，这不仅便于监控中心的及时跟踪，而且可以减少通信费支出。

7.4 船位报告的多向报告

通过 GPRS 的船舶报告，可以在发往控制中心的同时，发往船舶所属部门、公司或家庭，便于船公司或家属亲人同时获知船舶的状态。两处报告的时间间隔可以一样或不一样。

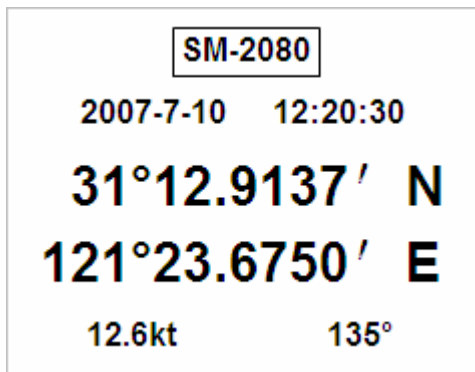
7.5 遗漏船位报告的处理

由于船舶航行的特点，当远离岸线时，不少海域 GSM/GPRS 信号不佳或信号时有时无，这样，定时的船位报告可能不能及时发出去。SM-20 能够把发不出去的船位报告存储起来，一旦 GPRS 信号正常，把原来的报告立即补发出去，并同时增发一个当前船位报告。这时，控制中心仅显示增发的船位，但补发的船位可以在历史航迹回放时得到体现。

通过上述处理，即便船舶航行于通信效果不佳的海域，监控中心仍能获得较连续、完整的船舶报告。

8. 短信息显示与查询

8.1 GPS 位置显示（默认）



SM-2080 显示单元在默认状态下，显示 GPS 信息（见上例），信息包括：

- 日期
- 时间
- 纬度
- 经度
- 船速
- 航向

8.2 短信显示与查询

- 短信列表窗口

2007/07/01		短信列表		06:06:35	
✓	1/125	13901234567	07/07/01	02:43	
✓	2/125	13301288589	07/06/30	00:26	
	3/125	12598490000	07/06/30	22:50	
	4/125	13798778899	07/06/30	22:48	
✓	5/125	13590099000	07/06/30	22:47	
✓	6/125	12683893939	07/06/30	22:46	
✓	7/125	14898393999	07/06/30	18:54	
✓	8/125	12576889900	07/06/30	14:59	
✓	9/125	13901234567	07/06/30	12:56	
✓	10/125	13901234567	07/06/30	12:55	
✓	11/125	13750991267	07/06/30	10:35	
✓	12/125	13502256666	07/06/30	09:45	
✓	13/125	13321999990	07/06/30	08:28	
✓	14/125	13123455678	07/06/30	07:11	
✓	15/125	12623467890	07/06/30	06:45	
		N 29° 23.2467'		E 121° 52.2467'	
		6kt		215°	

列表窗口包括：窗口名称栏（含日期、时间）、信息行（含手机号码、信息接收日期、时间、内容）等。

- 短信浏览窗口

- 短信删除窗口

2007/07/01	短信浏览	06:06:35
13599999000 07/06/30 22:47		
<p>请告船长，今天风浪较大，建议进港避风，待大风过后，再续航。如需补给，请告供应部安排。避风期间加强值班，并与总调保持联系。安监部电2007/06/30</p>		
N 29° 23.2467' E 121° 52.2467' 6KTS 215		
2007/07/01	短信浏览	06:06:35
13599999000 07/06/30 22:47		
<p>请告船长，今天风浪较大，建议进港避风，待大风过后，再续航。如需补给，请告供应部安排。避风期间加强值班，并与总调保持联系。安监部电2007/06/30</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 短信操作 删除 永久保存 </div>		
N 29° 23.2467' E 121° 52.2467' 6KTS 215		
2007/07/01	短信浏览	06:06:35
13599999000 07/06/30 22:47		
<p>请告船长，今天风浪较大，建议进港避风，待大风过后，再续航。如需补给，请告供应部安排。避风期间加强值班，并与总调保持联系。安监部电2007/06/30</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 短信操作 删除 永久保存 </div>		
N 29° 23.2467' E 121° 52.2467' 6KTS 215		

- 短信保存窗口

说明：通常情况下，短信息按先后顺序，自动把老的新信息删除。如有重要的短信息需永久保存的，可以进行“永久保存”设置。一旦设置后，该信息不受时间限制，可以一直保存，除非被人工删除。

附录一 SM-20 装箱单

SM-20装箱单

主要部件

NO.	品名	型号/规格	数量	单位
1	主机	SM-20	1	台
2	手柄	SM-1010	1	个
3	手柄座	SM-1020	1	个
4	信息显示单元	SM-2080	1	个
5	GSM 天线	SM-1030, 6dBi	1	个
6	GPS 天线	SM-1040, 含电缆 10 米	1	个

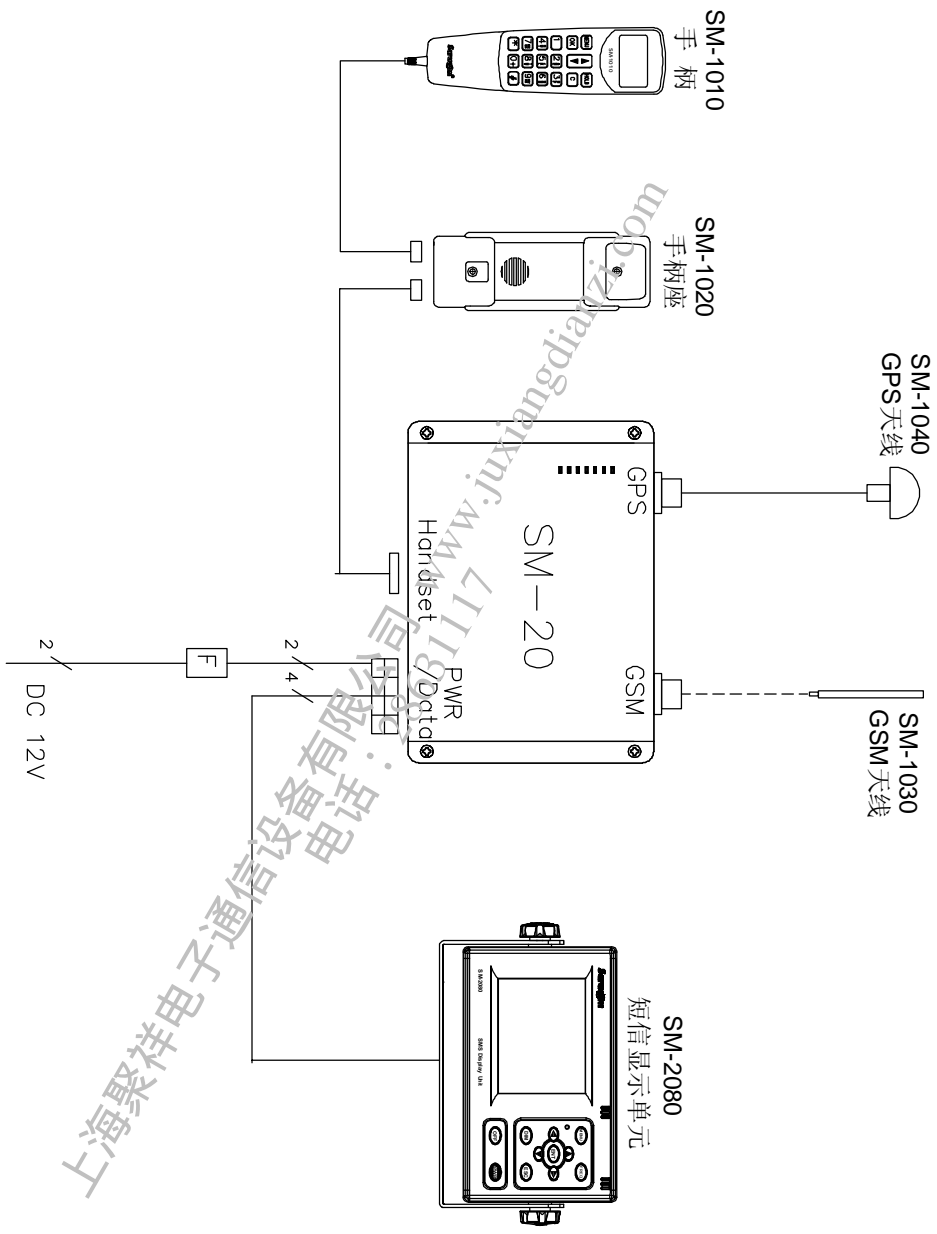
附件

NO.	品名	型号/规格	数量	单位
1	通信电缆	8 芯/2.0m	1	个
2	电源/数据 电缆	3 芯/2.0m	1	个
3	GSM 天线安装支架	SUS304, L 型	1	套
4	GPS 安装杆	SUS304 不锈钢, $\Phi 34 \times L320\text{mm}$	1	个
5	GPS 安装夹箍	SUS304 不锈钢, $\Phi 62\text{mm}$	2	个
6	射频接头	TNC 型, 天线端	1	个
7	射频接头	N 型, 主机端	1	个
8	电缆扎带	300mm	10	个
9	电缆扎带	100mm	10	个
10	防水胶带	3M	1	卷
11	安装螺丝	M4X16mm	10	个
12	用户手册		1	本

附录二 安装图及连接图

上海聚祥电子通信设备有限公司
电话：28631117 www.juxiangdianzi.com

NO.	DATE	REVISION & DESCRIPTION	REVIEWER / CHECKED SIGNATURE
Δ			



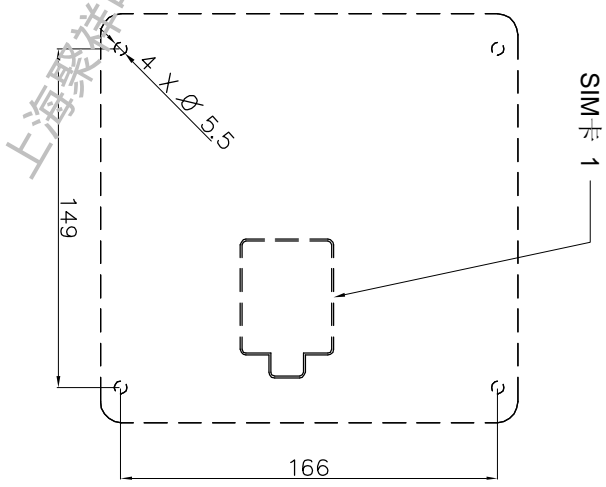
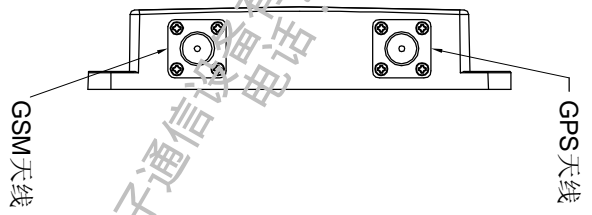
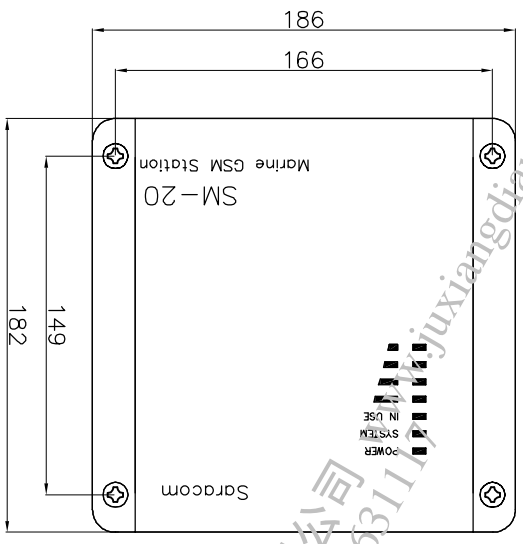
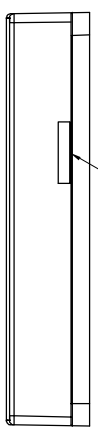
NO.	DESCRIPTION	MATERIAL QUANTITY	WEIGHT	REMARK'S	PART CODE
APPLICATION					
SM-20 船用GSM综合通信电台系统框图					

DATE	2007.03.27	ITEM	SM-20	SIZE	A4
APPROVAL	K.S.YANG	SCALE	N/S	SARACOM PUSAN, KOREA	
CHECKED	K.S.YANG				
DRAWING	K.K.LEE				
DWG. NO.					

Saracom Saracom Co., Ltd
PUSAN, KOREA

NO.	DATE	REVISION & DESCRIPTION	REVIEWED / CHECKED SIGNATURE
△			

安装孔位置



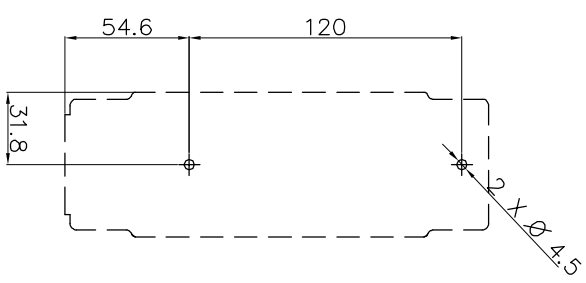
NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QUANTITY	WEIGHT	REMARKS	PART CODE
APPLICATION SM-20 收发信单元安装图						
DATE	2007.03.22	ITEM	SM-20	SCALE	1:1	SIZE A4
APPROVAL	K.S.YANG	CHECKED	K.S.YANG	DRAWING	K.K.LEE	
DWG. NO.						

Saracom
Saracom Co., Ltd
PUSAN, KOREA

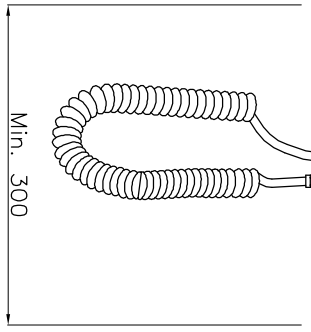
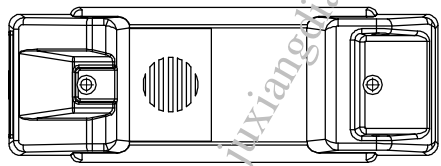
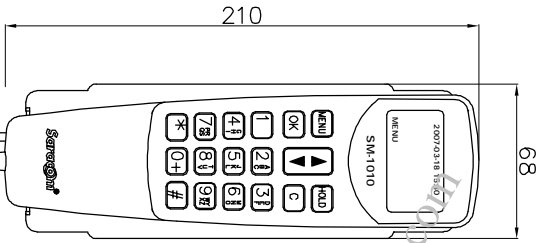
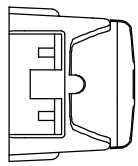
上海泰科电子有限公司
电话: 288311982
www.tk-electronics.com

NO.	DATE	REVISION & DESCRIPTION	REVIEWED / CHECKED
△			SIGNATURE

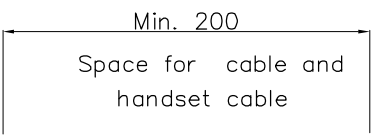
安装孔位置



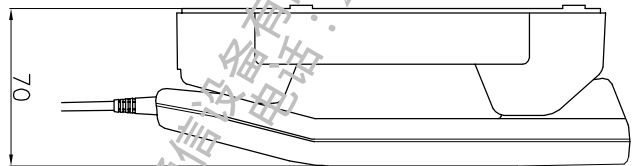
上海聚泰电子通信设备有限公司 www.tixiangdianzi.com 41113987 电话: 2863117



方便操作空间

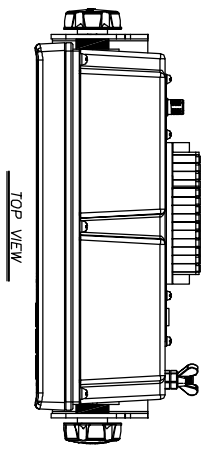


Space for cable and handset

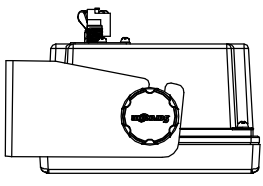


NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QUANTITY	WEIGHT	REMARK'S	PART CODE
APPLICATION						
SM-1010 手柄 / SM-1020 手柄座 安装图						
DATE	2007.03.22	ITEM	SM-20	SIZE: A4		
APPROVAL	K.S.YANG	SCALE	N/S	DRAWN BY: K.K.LEE		
CHECKED	K.S.YANG	SARACOM PUSAN, KOREA				
DRAWING	K.K.LEE	SARACOM Co., Ltd				
DWG. NO.		SARACOM PUSAN, KOREA				

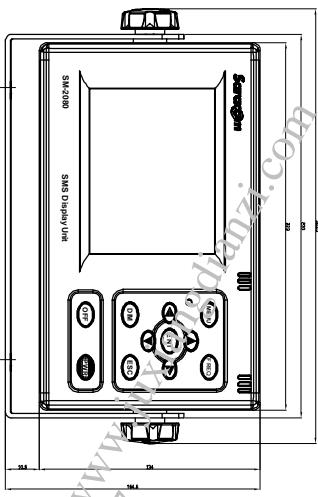
NO.	DATE	REVISION & DESCRIPTION	REMOVED / CHECKED SIGNATURE



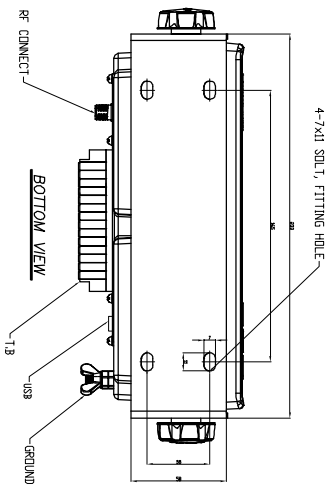
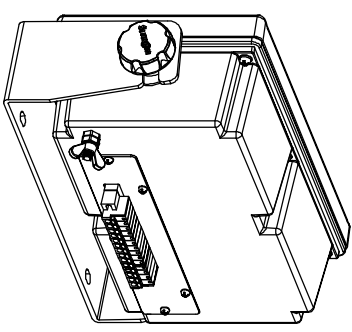
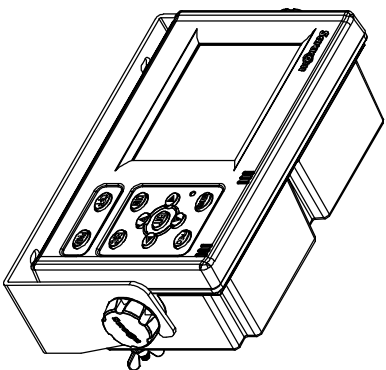
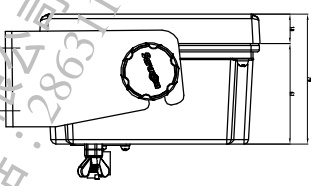
TOP VIEW



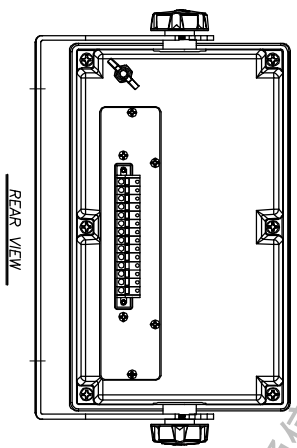
FRONT VIEW



SIDE VIEW



BOTTOM VIEW



REAR VIEW

NOTE
1. FITTING HOLE SIZE = 165*38-7Ø SLOT HOLE

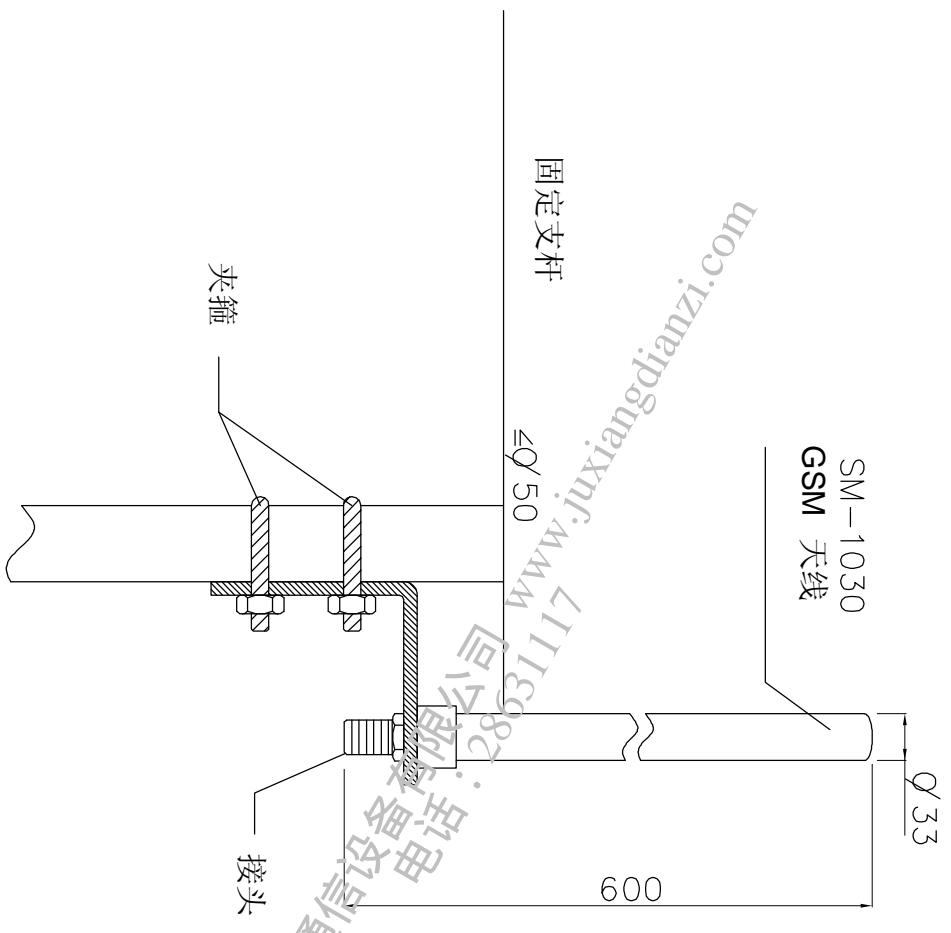
APPLICATION SM-2080 短信显示单元安装尺寸图

DATE	2006.06.10	ITEM	SM-20	SIZE	A4
APPROVAL		SCALE	N/S	Unit	mm
CHECKED	B.OHJEE	DRWG. NO.	NR-30C-000	SARACOM Co., Ltd	
DRAWING	S.H.KANG	BUSAN, KOREA			



上海聚祥电子通信设备有限公司
电话: 28631198

NO.	DATE	REVISION & DESCRIPTION	REVIEWED / CHECKED
△			SIGNATURE

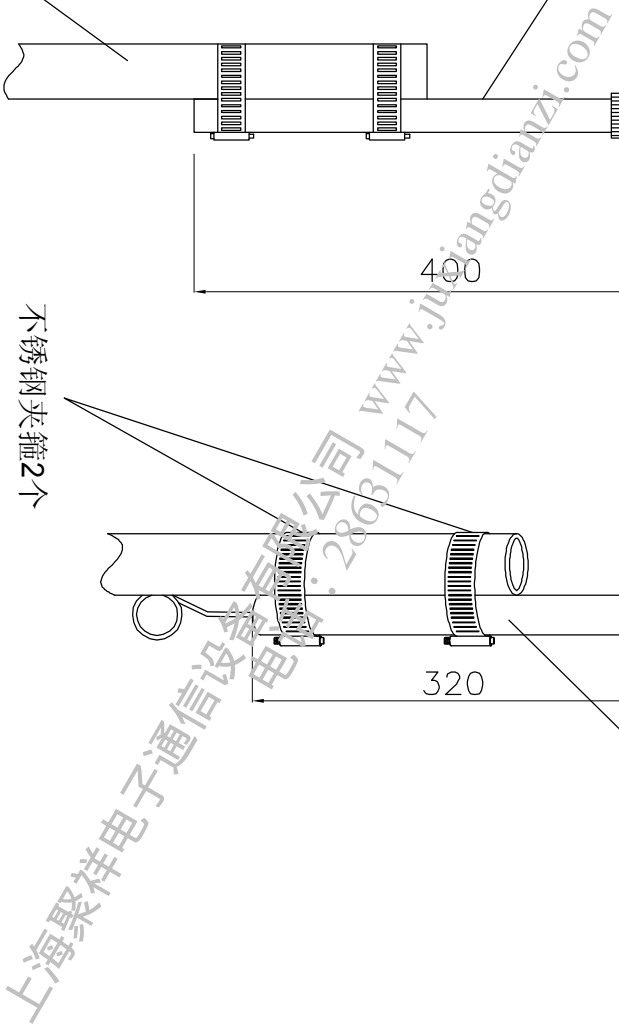


www.juxiangdianzi.com
41113987
上海设备通电子科技有限公司

NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QUANTITY	WEIGHT	REMARK'S	PART CODE
APPLICATION SM-1030 GSM 天线安装图						
DATE	2007.03.28	ITEM	SM-20	SCALE 1:1		
APPROVAL	K.S.YANG	CHECKED	K.S.YANG	SARACOM PUSAN, KOREA		
DRAWING	K.K.LEE	SARACOM PUSAN, KOREA				
DWG. NO.	SIZE A4					

Saracom
PUSAN, KOREA

NO.	DATE	REVISION & DESCRIPTION	REVIEWED / CHECKED
△			SIGNATURE



最大 Q/50
固定支杆

不锈钢夹箍2个

天线安装杆

NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QUANTITY	WEIGHT	REMARK'S	PART CODE
APPLICATION SM-1040 GPS 天线 安装图						

DATE	2007.04.06	ITEM	SM-20	SCALE	N/S	SIZE	A4
APPROVAL	K.S.YANG	CHECKED	K.S.YANG	DRAWING	K.K.LEE	Saracom Co., Ltd PUSAN, KOREA	
DWG. NO.							