

SJ-6000 生命探测雷达

用户手册

V2.2 版

西安必肯科技发展有限公司

前 言

尊敬的用户：

您好！

感谢您使用必肯科技“SJ-6000”生命探测雷达。您能成为我们的用户，是我们莫大的荣幸。为了您更好地使用必肯科技“SJ-6000”生命探测雷达，我们为您配置了本手册。

我们强烈建议您在使用必肯科技“SJ-6000”生命探测雷达之前，仔细阅读本用户手册，并严格按照操作要求进行操作，否则，可能造成设备无法正常使用，甚至最终损坏！

本操作手册中所附设备各部分示意图仅供参考，具体以实物为准。所附图纸仅供参考，如有改动，恕不另行通知。

如果您在使用必肯科技“SJ-6000”生命探测雷达时，有任何疑问、意见或建议，请按以下任何方式之一和我们联系，我们欢迎用户对本产品提出意见和建议。

- 电话：+86（029）65659685/86/87/88
- 传真：+86（029）6565968590
- 邮箱：biken@biken.com.cn

版权声明

对于本手册涉及的技术和产品，西安必肯科技发展有限公司拥有其专利(或正在申请专利)、商标、版权或其它知识产权。除非得到西安必肯科技发展有限公司的书面许可协议，本手册不授予这些专利、商标、版权或其它知识产权的许可。

读者对象：如果您是“SJ-6000”生命探测雷达的操作人员，本手册给您描述了其安装和操作使用方法以及日常保养维护方法等，请您仔细阅读，并尽可能在工作中随时查阅。

本手册未涉及计算机硬件和 Windows 操作系统等内容，我们认为您已经掌握了计算机的基本操作知识。如果您需要了解更多的计算机知识，请参考有关资料。

目 录

前 言	I
版权声明	II
目 录	III
第一章 概述	1
1.1 生命探测技术简介	1
1.2 产品特点	2
1.3 环境指标	2
1.4 适用范围	2
第二章 认识您的雷达	3
2.1 雷达组成	3
2.2 雷达探测器	4
2.3 显示控制器	4
第三章 功能说明	6
3.1 工作原理	6
3.2 主要功能	6
3.3 探测性能指标	7
3.4 电池	7
3.5 充满电后的连续工作时间	7
第四章 使用前的准备	7
4.1 设备检查	7
4.2 电池充电	7
4.2.1 雷达探测器充电	7
4.2.2 显示控制器充电	8
4.3 清理现场	9
4.4 雷达展开	9
4.5 选择操作姿态和位置	9
第五章 生命探测雷达的使用	9
5.1 雷达探测器开机及无线通讯的设置	9
5.2 打开雷达探测软件、开始和停止探测	12
5.3 选择探测模式及探测区域	13
5.4 查看探测结果	14
5.5 删除探测数据	16
5.6 关机操作	19
第六章 注意事项	20
6.1 使用注意事项	20
6.2 雷达与周围环境	20
6.3 雷达对人体的危害	20
6.4 安全与责任	20
第七章 保养和维护	21
7.1 保养与维护	21
7.2 运输与存放	21
7.3 售后服务	21

第一章 概述

1.1 生命探测技术简介

生命探测，特别是关于远距离、复杂环境条件下的生命存在性探测，一直备受人们的关注。为了能得到好的探测结果，人们通过各种努力，研究了多种技术方法，这些技术包括可视探测技术、红外探测技术、声波探测技术等，但每一种技术在其使用上都有很大的局限性。

近些年来，一种新兴的前沿性技术——雷达式非接触生命探测技术成为生命探测中的后起之秀，它摒弃了传统生命检测技术中需利用电极或传感器直接或间接地接触人体的接触式检测方法，利用发射和接收雷达波，不但不需要直接或间接的接触人体，而且可以穿透一定厚度的非金属遮挡物，相隔一定的距离进行探测，实现“隔墙探人”。

以下是对几种生命探测技术的简单介绍和性能比较。

1. 可视生命探测技术：可视生命探测也称光学生命探测，它是利用光学仪器借助光的照射来观察和探测生命，可以解决在能见度不良情况下的生命探测问题。这类仪器能把物体发射或反射的光辐射转换成电信号，经信号处理后再现物体的图像，达到搜救的目的。在有遮挡使用时，可以利用一定的缝隙或事先打孔，利用万能关节将光学探头深入其中，来进行探测。其优点是使用简单、直观。缺点是需要照明，不便于有遮挡探测。

2. 红外生命探测技术：红外生命探测技术与可视生命探测技术类似，只是不需光照，可以在黑暗的条件下进行被动式生命探测，解决了光照不足条件下的生命探测问题。

3. 声波生命探测技术：声波生命探测也称音频生命探测，是采用声音或振动传感器，探测以空气为载体的各种声波或以其他媒体为载体的各类振动，通过辨别人类的声音来进行。这种方法在使用时可以直接听到人的声音，但需要安静的周边环境，同时还需要多个接触式传感器联合使用，抗声音干扰能力差。

4. 雷达生命探测技术：它是将雷达技术与生物医学信号检测技术相结合，借助于电磁波，穿透遮挡介质，像雷达一样来探测生命信息。它可以在一定的距离内，穿透一定厚度的非金属墙体探测到人体的呼吸、体动信号，并进行智能分析和判断，从而实现隔墙探人的功能。它具有较强的穿透能力和抗干扰能力，与光学、红外和音频等探测技术相比，不受环境温度，热物体和声音干扰的影响，具有广泛的应用前景。

表 1：常用技术的性能比较列表

类别	原理	优点	缺点
可视技术（光学）	利用光学技术（光学仪器）探测。	简单、直观。	需要照度，无穿透力。
红外技术	热源红外感应。	直观，可直接在黑暗条件下探测。	易受天气影响、无穿透性。
声波技术	检测声波振动。	有穿透性	多传感器接触、环境要求安静，无法定位。
雷达技术	利用雷达原理探测生命信息。	非接触、穿透力强可一定程度定位。	要求环境相对静止。

1.2 产品特点

“SJ-6000”生命探测雷达是一种利用现代超宽谱雷达技术和生物医学工程技术研制的雷达式生命探测仪，具有体积小，重量轻，结构简单，人机界面友好，操作方便，抗干扰能力强，适合野外环境工作等优点。产品借助于电磁波，可以穿透一定厚度的遮挡介质，如钢筋混凝土、混砖结构废墟等，探测到人类存活者的生命信息，通过检测人体生命活动所引起的各种微动如呼吸、心跳等信息，从而辨识有无生命体，达到寻找存活者的目的。

1.3 环境指标

1) 工作温度：

雷达探测器：-20℃~+60℃

显示控制器：-20℃~+60℃

2) 储存温度：

雷达探测器：-30℃~+70℃

显示控制器：-30℃~+70℃

3) 外壳防护等级：

雷达探测器：IP56

4) 抗跌落：

雷达探测器：抗0.5米跌落

1.4 适用范围

“SJ-6000”生命探测雷达是一种微波生命探测设备，适用于在自由空间和穿透非金属介质进行生命探测，主要用来对被掩埋在倒塌建筑物、废墟、土壤等非金属介质下或位于烟、雾等环境中的人类生命体进行快速探测搜寻。广泛应用于地震、滑坡、坍塌等灾害发生时的人员搜救工作。

注意：由于金属介质、水对电磁波能起到屏蔽作用，使用时应注意。

第二章 认识您的雷达

2.1 雷达组成

“SJ-6000”生命探测雷达由雷达探测器和显示控制器等两部分组成，如图 2-1-1。

雷达探测器：也称雷达探头，包括：天线、发射机、接收机、信号预处理机、信号采集板、前端信号控制系统、电源（可充锂电池）以及充电电路等，主要完成电磁波的发射和接收，对接收的信号进行前期处理，以及与显示控制器的通讯等。

显示控制器：是操纵和控制雷达的平台，主要完成信号处理、数字滤波、自动分析、智能判断、探测结果显示以及对雷达探测器的初始化、探测、停止和关闭控制等功能。



- ①：显示控制器
- ②：雷达探测器

图 2-1-1

2.2 雷达探测器

雷达探测器如图 2-2-1 所示。



- ①：电量指示灯（显示雷达探测器当前的剩余电量。）
- ②：电量显示按钮（开机时：按下此按钮，电量指示灯①变亮，显示当前剩余电量。）
- ③：电量不足指示灯（此灯亮，说明雷达探测器电量不足，需要充电。）
- ④：工作指示灯（该指示灯闪烁表示雷达探测器正在工作。）
- ⑤：开机按钮（用来打开或关闭雷达探测器。）
- ⑥：雷达探测器充电接口

图 2-2-1

2.3 显示控制器

雷达显示控制器如图 2-3-1、图 2-3-2、图 2-3-3 所示。



- ①: 多功能指示灯（绿灯亮起表示电池已完全充电；黄灯亮起表示电池正在充电中；红灯亮起表示电池电量低。）
- ②: 射频指示灯（蓝灯亮起表示射频已打开或处于活动状态。）
- ③: 导航杆（通过朝相应方向推来左右上下移动；按下即可选择。）
- ④: 触摸屏（用背面的手写笔来点击操作）
- ⑤: 软件操作键（进行软件的相应操作或退出“雷达探测系统”软件）
- ⑥: GPS 快捷键
- ⑦: 主控键（用于打开“雷达探测系统软件”）
- ⑧: 电源按钮（按一下即可打开或关闭显示控制器）

图 2-3-1 显示控制器正面



- ①: 重置按钮（点击重启控制器）
- ②: 电源总开关
- ③: 充电接口
- ④: 微型 USB 数据传输接口
- ⑤: 手链孔

图 2-3-2 显示控制器底部

显示控制器以一台工业级掌上电脑为平台，安装有雷达探测软件。显示控制器的使用及注意事

第三章 功能说明

3.1 工作原理

生命探测雷达工作原理如图 3-1-1 所示。一般生命探测雷达发射的电磁波，直接照射或穿透非金属介质（墙体）照射到人体，雷达波被人体生命活动（人的体动和呼吸）所调制并被反射，这样雷达反射波中就包含有人体生命特征信息，雷达接收机接收含有这些信息的反射波后，对其信号进行解调、放大、滤波，经过 A/D 转换器转换成数字信号后送至信号处理机，由信号处理机对数字信号进行特殊的生命信息分析处理，提取出人体生命特征信息，最后由计算机进行智能判断，并对分析判断的结果进行显示，从而实现“生命探测”的功能。

“SJ-6000”生命探测雷达属于超宽谱生命探测雷达，超宽谱雷达（Ultra Wide Band, UWB）又称冲激雷达、无载雷达、非正弦波雷达，它是以脉冲形式发射电磁波，由于人体生命活动如呼吸、心跳等，使得被人体反射后的回波脉冲序列的重复周期发生变化，而回波脉冲信号的重复周期与人体生命活动速度和频率有关。如果对该脉冲序列进行解调、积分、放大、滤波，送入计算机进行数据处理和分析，就可以得到与被测人体特征相关的参数（呼吸、心跳等）。

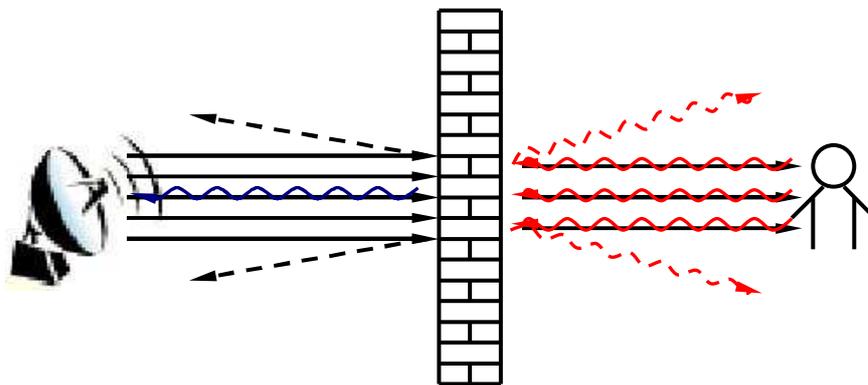


图 3-1-1 生命探测雷达的工作原理

3.2 主要功能

“SJ-6000”生命探测雷达具有以下主要功能：

- 非接触功能：可以不接触人体，通过发射和接收雷达波，解调反射波中所携带的人的体动、呼吸等生命活动信息，探测人的存在，（无需任何接触人体的电极、传感器或辅助装置）实现了非接触探测。
- 穿透功能：利用雷达波的非金属介质穿透能力，可以穿透一定厚度非金属障碍物，探测到障碍物后的生命体。
- 遥控功能：雷达探测器和显示控制器采用无线通讯方式，可以通过显示控制器远距离控制雷达探测器的探测过程，并观察探测结果。
- 测距功能：不仅可以准确地判断出被探测区域是否有生命体，还可以对被探测到的生命体进行纵向测距。
- 智能判断功能：雷达可自动完成判断，并直观地给出有无人员存在的结果，操作人员无需分析具体的心跳和呼吸数据。

3.3 探测性能指标

- a) 雷达发射类型：超宽谱脉冲雷达。
- b) 探测距离：最大探测距离可达27米，根据现场环境的不同，探测距离会有一定程度的衰减。
- c) 主要探测区域：张角为 120° 的圆锥体区域，最大读数深度27米，对应的体积 ≥ 41000 立方米，27米处对应的探测平面面积 ≥ 5200 平方米，如图3-3-1。

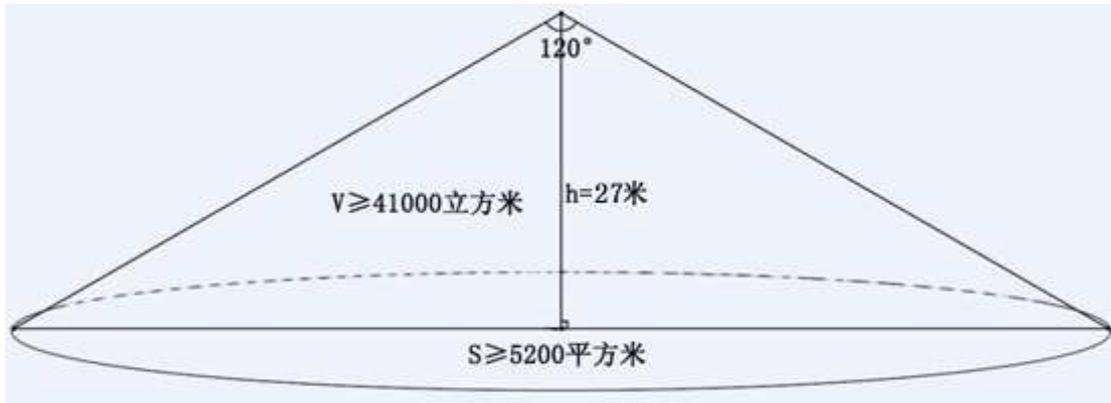


图3-3-1

- d) 穿透能力：可穿透非金属障碍物进行探测。
- e) 无线通讯能力：雷达探测器与显示控制器之间采用“Wi-Fi”无线通讯，在空旷干燥环境下的通讯距离 $\geq 160\text{m}$ 。
- f) 测距分辨率：雷达探测器可测定被测生命体的纵向距离，测距读数可达到厘米级。
注意：在障碍物较多的情况下，通讯距离会有一定程度的衰减。

3.4 电池

雷达探测器：内置工业级可充电锂电池，容量 160Wh，6 小时充满；

显示控制器：内置2600mAh可充电锂电池，4小时充满。

3.5 充满电后的连续工作时间

雷达探测器：充满电后，其连续工作时间（扫描状态下）理论上可达 10 小时以上；

显示控制器：充满电后，连续工作时间（扫描状态下，屏幕选用中等亮度）理论上可达 8 小时以上。

第四章 使用前的准备

4.1 设备检查

在使用雷达前，应进行以下项目检查：

1. 检查设备的部件是否齐全。
2. 检查各部件是否完好无损，确保各部件无损坏、无破裂。
3. 检查雷达探测器、显示控制器电池电量是否充沛。

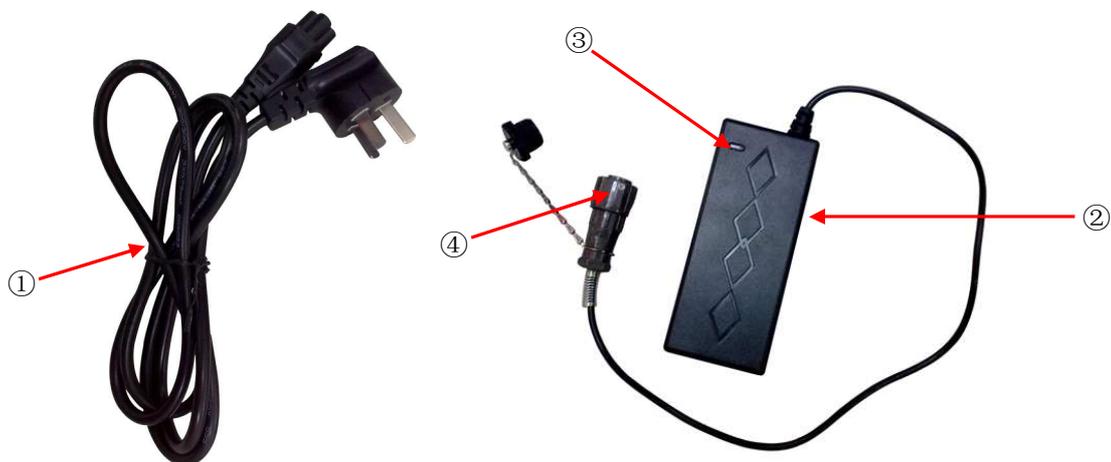
4.2 电池充电

4.2.1 雷达探测器充电

当雷达探测器的“电量不足指示灯”（见图 2-2-1）红灯亮时，表示为低电量状态，此时如果蜂鸣器也响，表示电量严重不足，应及时充电。

充电方法:

- a) 取出雷达探测器的充电电源线和雷达探测器充电器 (如图 4-2-1);



- ①: 雷达探测器充电电源线
- ②: 雷达探测器充电器
- ③: 充电指示灯
- ④: 充电插头

图4-2-1

- b) 将充电电源线和充电器连接好;
- c) 将充电器插头 (图 4-2-1④) 连接到雷达探测器的充电接口 (图 2-2-1⑥), 并将锁扣拧紧; 将充电电源线插头接入 220V 交流电源;
- d) “充电指示灯” (图 4-2-1③) 红灯亮, 表示正在充电;
- e) “充电指示灯” (图 4-2-1③) 绿灯亮, 表示完成充电。

注意: 1) 雷达探测器的建议充电时间: 10 小时;

2) 充电时, 请保持良好的通风环境, 请勿放在沙发、床上、地毯等表面上进行充电, 否则充电器将损坏或缩短寿命, 严重时可能会引起火灾等安全问题。

4.2.2 显示控制器充电

显示控制器由配备的电池板供电, 电池板已安装在机身上。

通过随机附带的 AC 充电器对电池板进行充电。

充电方法:

- a) 取出显示控制器及显示控制器充电器。
- b) 将显示控制器充电器输出端插入显示控制器底部的充电接口 (图 2-3-2③), 另一端插入电源插座, 即开始充电。

注意: 1) 充电时在显示控制器屏幕右上角会显示充电符号 “”。

2) 充电时显示控制器的“电源指示灯”状态参见: 图 2-3-3①。

3) 使用本机附带的电源适配器进行充电。

4) 不要在高温下充电 (如阳光直射处)。

5) 充电前不需要对电池完全放电, 您可以在电池放电时进行充电。

6) 若您长时间不使用产品, 要至少两周检查一次电池电量, 必要时给电池完全充电一次。

7) 电池过度放电可能会影响充电性能。

8) 显示控制器建议充电时间: 6 小时。

4.3 清理现场

由于本仪器探测灵敏度较高，现场工作人员的活动可能会影响探测效果。因而，应尽量减少雷达周围的人员数量，最好只留 1~2 名操作者，同时尽量避免走动、晃动等，以避免对雷达产生干扰，降低本仪器探测性能，造成不必要的错误判断。

4.4 雷达展开

将雷达探测器放置到合适的位置。将雷达探测器的探测面（探测器底部）正对需要探测的区域。

4.5 选择操作姿态和位置

在进行探测时，如果操作人员所处的位置不当，会造成在架设房间的电磁反射波比穿透墙体后目标的反射波的强度大，从而影响探测性能，因此，操作人员在操作时切忌距离雷达探测器太近，以免干扰信号通过反射进入雷达探测器。

操作位置：在雷达探测器后方距雷达探测器 5 米以上，操作人员应尽量保持静止，避免体动。

第五章 生命探测雷达的使用

5.1 雷达探测器开机及无线通讯的设置

请严格按如下顺序进行操作：

- 按下雷达探测器的“开机”按钮，打开雷达探测器电源；
- 按下显示控制器侧面的“电源按钮”（图 2-3-3②）3 秒，显示控制器会自己启动。显示控制器启动后会进入如图 5-1-1 所示的开始界面。



- ①：时间（显示当前时间和日期，点击此处可进行设置）。
- ②：电池（显示当前剩余电量或电池状态）。
- ③：无线通讯（显示无线通讯模式的状态，此时“Wi-Fi”已连接到网络：SJ6000-60846，“蓝牙”处于关闭状态点击此处可打开“无线管理器”进行设置）。

图 5-1-1

- 开启雷达探测器和显示控制器之间的无线通讯。

说明：雷达探测器和显示控制器之间采用“Wi-Fi”通讯，因此应关闭“蓝牙”通讯，打开“Wi-Fi”通讯。

一般情况下系统启动后“Wi-Fi”会自动打开，并且搜索可用的无线网络，并优先连接上一

次连接过的网络（如果可用）。

形如“SJ6000-XXXXX”的无线网络即为 SJ-6000 生命探测雷达探测器的无线网络。

当显示控制器与雷达探测器没有自动连接时：可进行手动连接，步骤如下：

- 1) 确保雷达探测器和显示控制器的“Wi-Fi”都是打开状态。
- 2) 如图 5-1-2，点击左图红框区域，进入右图所示无线管理器进行设置。



图 5-1-2

- 3) 如图 5-1-3，点击左图右下角的“菜单”按钮，弹出如右图右下角所示的选项，点击“Wi-Fi 设置”进入图 5-1-4 左图所示界面。



图 5-1-3

4) 如 5-1-4 左图，点击形如“SJ6000-XXXXX”的网络会进入 5-1-4 右图所示界面并点击右下角的“下一步”，进入图 5-1-5 左图所示界面。



图 5-1-4



图 5-1-5

5) 点击 5-1-5 左图右下角的“下一步”进入图 5-1-5 右图所示界面，点击右下角的“完成”，出现 5-1-6 左图所示界面，此时显示控制器正在与雷达探测器的无线网络进行连接，连

接成功后如 5-1-6 右图所示，此时点击屏幕右上角的“ok”退出无线设置。

注意：如果长时间没有连接成功，请重启一下显示控制器，重启之后会自动连接成功。



图 5-1-6

5.2 打开雷达探测软件、开始和停止探测

- 当显示控制器和雷达探测器连接成功后，按下“显示控制器”面板上的“主控键”（图 2-3-1 ③）；会进入如图 5-2-1 所示的探测界面。
- 如图 5-2-1 当雷达状态显示“设备就绪”时，点击屏幕左下角的“开始探测”按钮（或按下“显示控制器”面板上的“软件操作键”（图 2-3-1⑤））即开始探测。



图 5-2-1

- 当“开始探测”指令发送成功后，系统将开始工作，如 5-2-2 左图，屏幕左上角显示对本

次探测的计时；“雷达状态”一栏显示雷达当前所处的状态，比如：现在雷达的状态是正在探测 3 米~6 米区域；“探测结果”一栏显示锁定目标后，系统对目标和雷达探测器之间距离的估计值（如图 5-2-2 右图）。

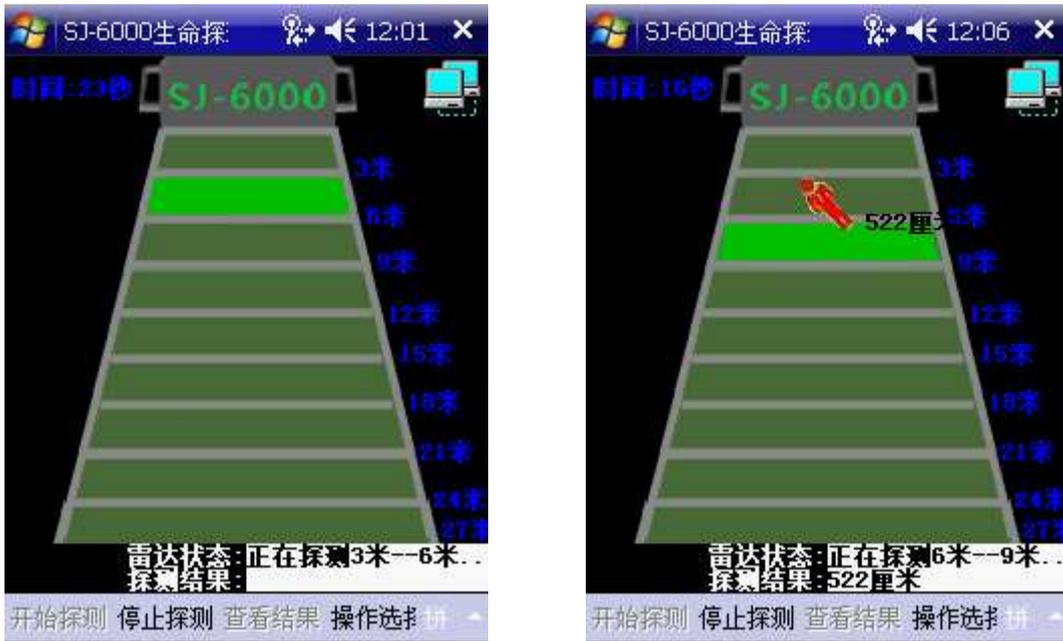


图 5-2-2

说明：

- ① SJ-6000 生命探测雷达采用分段扫描技术，将深度 27 米的探测区域分为：0 米~3 米、3 米~6 米、6 米~9 米、9 米~12 米、12 米~15 米、15 米~18 米、18 米~21 米、21 米~24 米、24 米~27 米这 9 个区间段来进行扫描。
- ② 若所扫描的区域无目标，系统会自动扫描下一区域，一个区域所花费的扫描时间在 24 秒~72 秒之间。
- ③ 若在某区域中探测到生命信号，系统先以闪动的小人进行提示，系统将对探测到的生命信号做进一步地判断，试图锁定该生命信号。目标被锁定后，将以“红色小人”表示（并有声音提示），此时距离信息也出现在探测结果一栏如图 5-2-2 右图。
- ④ 当系统探测完 24 米~27 米区域时会自动停止探测，此时可以继续开始探测，也可以退出探测系统软件（退出方法见下文）。

- d) 探测工作结束时，如果此时雷达系统还在继续扫描，请先点击屏幕下方的“停止探测”按钮（或按下“显示控制器”面板上的“停止探测键”（图 2-3-1⑥））使雷达系统停止工作并回到图 5-2-1 所示界面，**此时按下“显示控制器”面板上的“软件操作键”（图 2-3-1②）退出雷达探测系统软件。**

注意：1、请勿在扫描过程中直接点击屏幕右上角的“×”，否则只是关闭了探测窗口，而探测软件仍在运行，雷达探测器也在继续扫描。

- 2、停止探测后，若不需要再次探测或进行其他操作，应将雷达探测系统关闭，步骤参见“5.6 关机操作”。

5.3 选择探测模式及探测区域

如图 5-3-1，点击“操作选择”按钮即可进入探测模式及探测区域选择菜单，通过此菜单可选择进入“单目标模式”或“多目标模式”以及开始探测的区域（例如：选择 6 米，系统将会从 6 米~9 米区域开始探测）。

单目标模式：是指生命探测雷达在某个探测子区域中一旦锁定生命信号就自动停止探测的工作模式

(如图 5-3-2 左)。

多目标模式：是指生命探测雷达在整个探测区域中可依次锁定和显示各探测子区域中生命信号的工作模式（如图 5-3-2 右）。



①：点击此处可进行探测模式及探测区域的选择（点击后出现如图 5-3-1 右图所示界面）。

图 5-3-1



图 5-3-2

5.4 查看探测结果

进入雷达系统软件，当还未开始探测或已经停止探测时，点击系统界面下方的“查看结果”可以查看历史探测结果。操作过程如图 5-4-1~图 5-4-3 所示。



①: 点击此处查看历史探测结果 (点击后出现如图 5-4-2 所示界面)。

图 5-4-1



①: 点“取消”可取消查看。

②: 每个探测结果以当次探测停止时的时间命名, 查看某个时间的探测结果, 点击以该时间命名的文件即可。(比如: 点击 2010-1-13 14-25-44, 就会打开 2010 年 1 月 13 日 14 点 25 分 44 秒保存的探测结果, 查看画面如图 5-3-3 所示, 说明本次探测共锁定了 2 次目标, 第一次目标距离 918 厘米, 第二次目标距离 924 厘米。)

图 5-4-2



图 5-4-3

5.5 删除探测数据

每次探测完毕，系统会自动将本次的探测结果保存下来，便于以后查看，但当数据越来越多，达到一定程度时，会给查看结果带来不便，占用空间太多时可能会影响系统运行速度，所以我们可以定时适当地删除一些没用的数据。

删除探测数据的方法

删除单条数据：

- 1) 在开始界面，点击屏幕左上角的“开始”(或按下显示控制器面板上的开始键(图 2-3-1 ④)) 打开开始菜单，如图 5-5-1。
- 2) 点击开始菜单中的“资源管理器”(图 5-5-1) 打开资源管理器。(说明：“资源管理器”会记录上一次打开的目录，如果上一次打开的是“SJ6000 探测数据”目录，则本次会直接进入“SJ6000 探测数据”目录，如果打开之后不是“SJ6000 探测数据”目录，请按照下文步骤进行操作。)
- 3) 打开资源管理器后，如果没有进入“SJ6000 探测数据”目录，请点击所进入目录名后面的“黑色小三角形”打开下拉菜单，点击“我的设备”如图 5-5-2，会出现图 5-5-3 所示界面，然后点击“My Documents”出现图 5-5-4 所示界面，点击界面上的“SJ6000 探测数据”即进入“SJ6000 探测数据”目录如图 5-5-5，可上下移动右侧的导航条来查看未显示的数据信息。
- 4) 找到要删除的数据，用点触笔点在数据名称上面 1 秒后会 出现一个选择菜单(如图 5-5-6)，选择“删除”会弹出一个对话框(如图 5-5-7)，选择“是”将删除所选数据，选择“否”可取消删除。

删除多条数据：

- 1) 注意：要删除的多条数据必须是连续的，否则只能按“删除单条数据”的方法逐个删除。
- 2) 用点触笔由上向下从第一条要删除的数据滑动到最后一条要删除的数据来选定多条连续的数据，然后点触笔点在所选数据上面 1 秒后出现选择菜单，此时采用和删除

单条数据同样的方法即可删除多条数据（如图 5-5-8~图 5-5-12）。



图 5-5-1



图 5-5-2

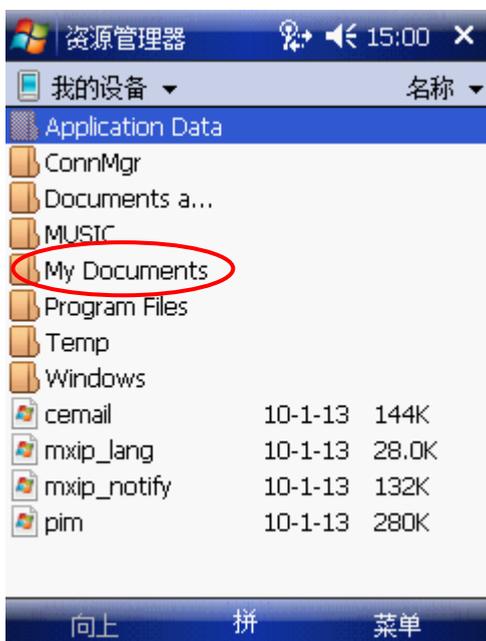


图 5-5-3

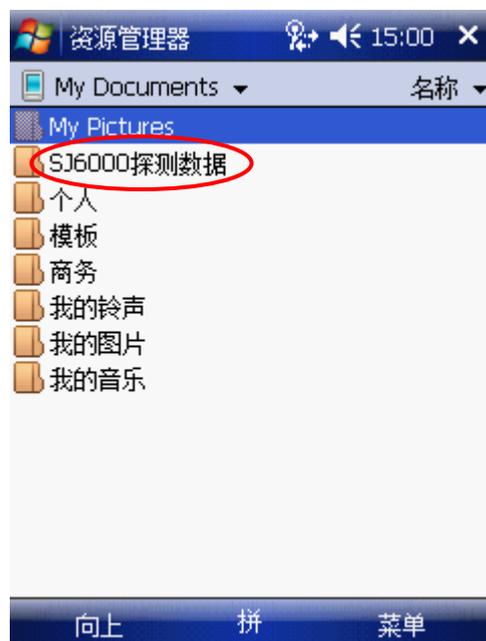


图 5-5-4

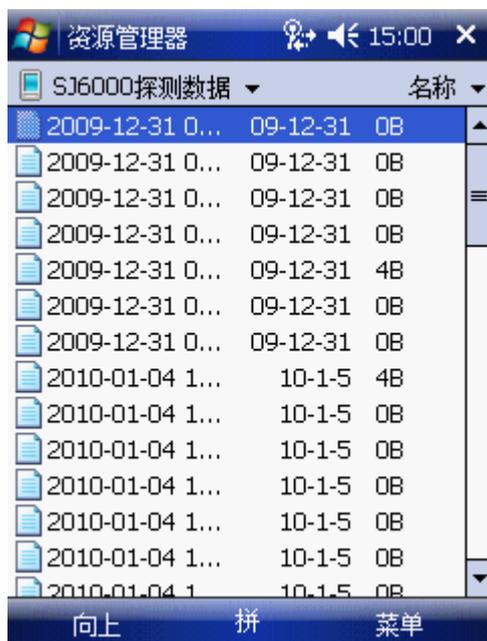


图 5-5-5

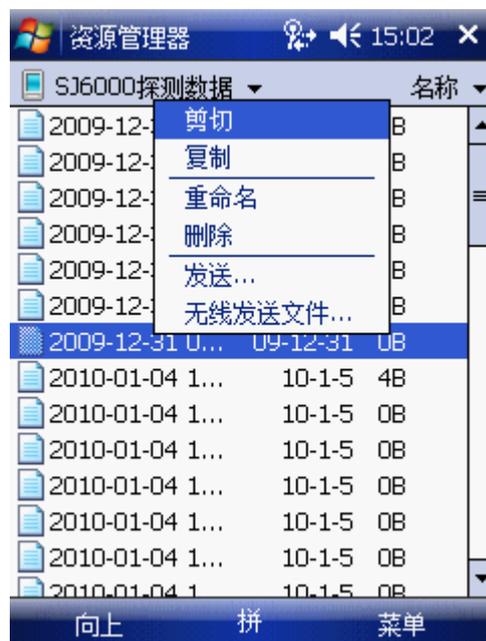


图 5-5-6



图 5-5-7

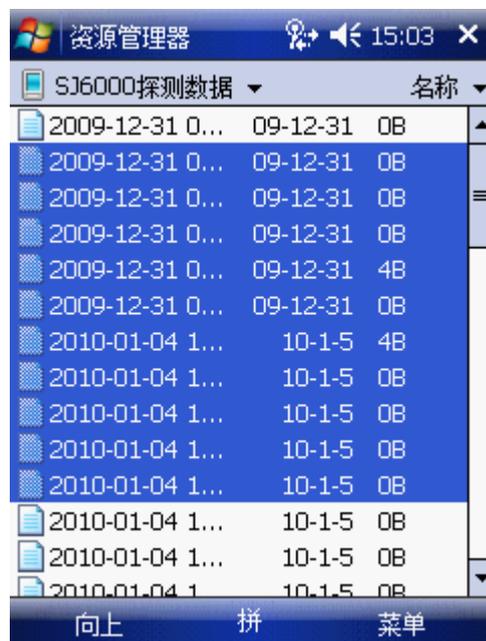


图 5-5-8

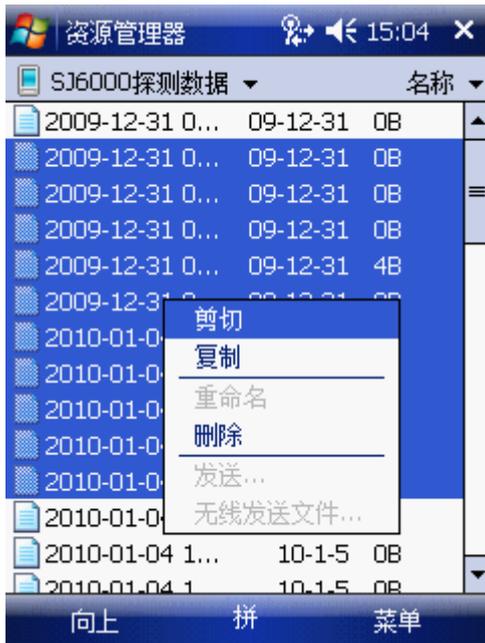


图 5-5-9

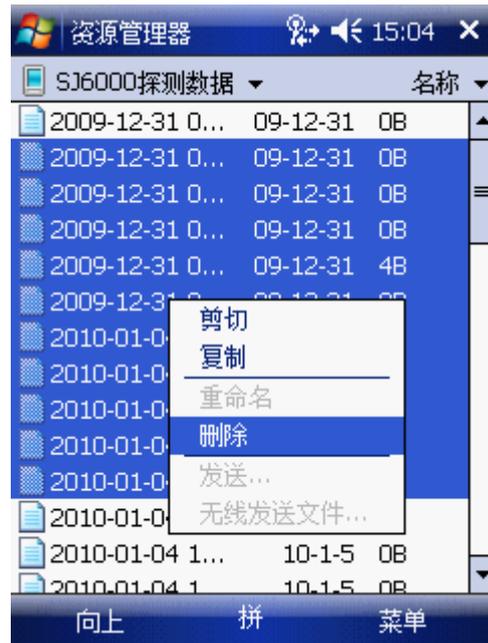


图 5-5-10

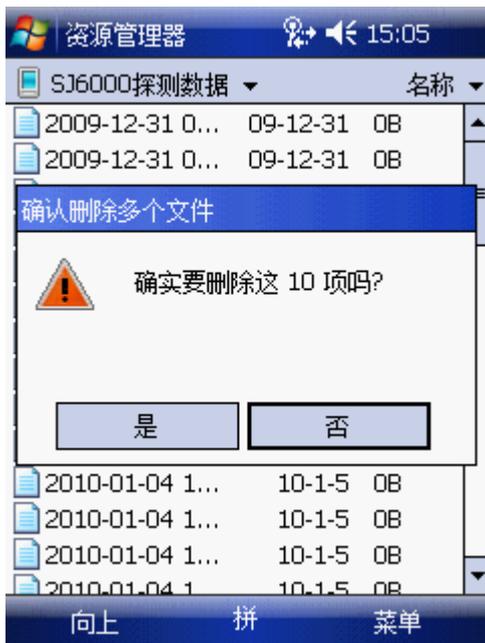


图 5-5-11

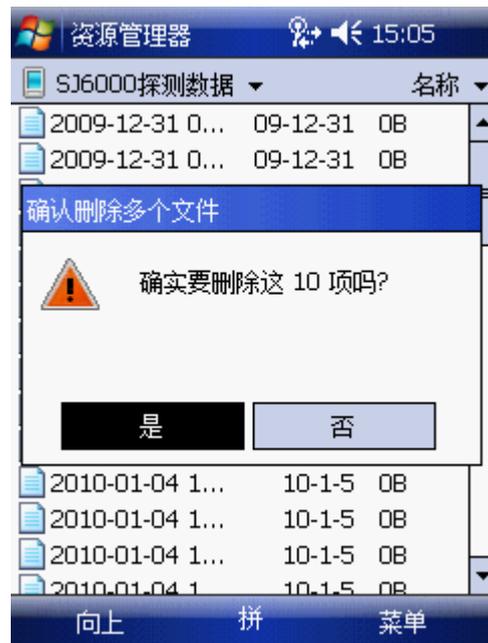


图 5-5-12

5.6 关机操作

关机操作按如下步骤进行：

- 1、按正常步骤停止探测过程（参见 5.2 d）（如已停止无需进行此步）；
- 2、按下“显示控制器”面板上的“软件操作键”（2-3-1②）退出雷达探测系统软件。（注意：点击屏幕右上角的“×”只是关闭当前窗口，并非退出系统）
- 3、关闭显示控制器（按下显示控制器的“电源按钮”（图 2-3-3②）5 秒）
- 4、关闭雷达探测器（按下雷达探测器上的“开机按钮”（图 2-2-1⑤）使“工作指示灯”（图 2-2-1④）熄灭）。
- 5、清点部件、装箱收回。

第六章 注意事项

6.1 使用注意事项

- 1、使用时应严格按照操作使用规定步骤进行。
- 2、请先正常退出雷达探测软件，再关闭雷达探测器电源。
- 3、显示控制器是采用一个功能强大的工业级掌上电脑作为操作平台，我们对其内部电路进行了一定程度的改进，使其更加适用于搜救。所以，切勿将显示控制器当作一般的掌上电脑使用，以防影响您在搜救时的正常使用。
- 4、为避免影响探测效果，请在探测现场进行小范围清场，参看 4.3。
- 5、电磁波不能穿透金属障碍物进行探测，请勿直对大面积金属障碍物进行探测。
- 6、由于水具有导体特性，所以在雨天时，探测范围受一定程度的衰减为正常现象。
- 7、在有障碍物或空气湿度较大的情况下，无线通讯距离会有一定程度的衰减。
- 8、若探测结果显示目标区域有生命体，应再观察所给出的目标体的距离信息，若距离变化幅度较大，则可能目标体本身在走动，也有可能是附近存在较强干扰源，请排除干扰源后再次探测。若给出的距离信息较为稳定，则探测区域存在生命体的可能性非常大。
- 9、本着对生命负责的态度，在搜救过程中，原则上应对目标区域进行多次探测。

6.2 雷达与周围环境

“SJ-6000”生命探测雷达是一种无线电发射和接收设备，属于微功率雷达，其发射机的最大平均输出功率在几十毫瓦。在开机时，如果周围的电子仪器灵敏度高或保护不足，可能会受到无线电波的干扰。此干扰情形有可能会导导致意外的发生。请使用时注意。

6.3 雷达对人体的危害

“SJ-6000”生命探测雷达属于微功率雷达系统，但长时间（超过 60 分钟）的直接照射会对身体造成伤害。为了您和他人的健康，请勿长时间对人体有关器官（眼睛、男性睾丸）进行直接照射。

6.4 安全与责任

您必需对您使用” SJ-6000”生命探测雷达承担责任和义务。使用雷达时的疏忽不当会对他人或您的身体造成伤害。为避免发生此类问题，请您仔细阅读本手册并严格遵守。

由于下列原因所造成的人身伤害和财产损失您将承担全部责任：

1. 没有按照提供的说明进行操作。
2. 改动了装置和附件。
3. 使用了已损坏、破裂、磨损或因其它原因而失效的部件。
4. 使用了未经认可的维修件或附件。

特别提醒您注意以下事项：

- a) 使用前要充分了解该设备的搬运和操作方法。
- b) 使用完毕应及时关断电源。
- c) 不要尝试自行拆开雷达探测器、显示控制器以及充电器等部件。如果雷达无法正常工作时，请与西安必肯科技发展有限公司联系。
- d) 请使用原厂配件以及充电器等。

第七章 保养和维护

7.1 保养与维护

您的生命探测雷达是一个高度精密的尖端科技产品，请注意保养，以避免设备因人为不当操作而产生故障。

- a) 长期存放时应定期对雷达做开机检查，检查内容为：系统是否工作正常，电池电量是否充足；
- b) 应保持雷达干净整洁。清洁时，请使用干净（或蘸有温和肥皂水的）抹布轻轻擦拭；
- c) 不要将雷达长时间在高温环境下使用，这样会影响其使用寿命；

在保养雷达前，以下步骤可能是必须的：

步骤一：关闭电源并去除外接电源线，拆除所有的连接线；

步骤二：用小吸尘器将连接口、键盘缝隙等部位的灰尘吸除；

步骤三：用干布略微沾湿再轻轻擦拭各部件。

7.2 运输与存放

- a) 运输时，应将雷达装箱并锁紧箱扣；
- b) 要轻拿轻放，不要摔、敲或震动雷达；
- c) 较长时间不使用雷达时，应将雷达装箱存放；
- d) 雷达存放地应保持通风、干燥、清洁和无尘。

7.3 售后服务

1、质保期

质保期一年，在合同签订后一年内，除人为因素损坏和不可抗力外，设备自身出现质量问题，所有备件更换及相关维修全部免费，运输费由卖方承担。

2、质保期后的维修收费标准。

质保期满后两年内，除人为因素外，免收一切维修服务费，只收取相应的硬件成本费和运输费。

3、软件升级

我公司承诺，产品软件有任何功能升级时，将第一时间为买方提供免费升级。

4、故障响应时间

我公司承诺接到用户故障报告后 1 小时内响应，对于无法指导用户自行解决的简单故障，派出一或两名技术人员，在响应后 1 天内到达现场并排除故障；对于确定无法在现场完成维修的设备，我公司将为用户免费提供备用设备，直至故障设备维修好并交付给用户。

5、用户培训

我公司免费为买方培训技术人员，培训课时为一至两个工作日，由买卖双方在合同签订后约定合适的时间进行。培训内容包括理论知识和操作演练两部分。理论知识包括设备的基本原理、主要功能部件、功能特性、使用方法、使用注意事项、日常维护方法、简单故障及问题的排除等。

6、联系我们

产品出现任何问题或在使用中有不明之处请通过以下三种方式联系我们：

电话：+86（029）65659685/86/87/88

传真：+86（029）6565968590

邮箱：biken@biken.com.cn