

深圳市中航软件技术有限公司

移动式 RFID 终端

产

品

发

布

目 录

第一章 产品型号及编码规则	1
一、 型号编码的组成.....	1
1、 前缀 MRT 说明.....	1
2、 系列编号说明.....	1
3、 型号编号.....	1
二、 编码规则举例.....	1
第二章 终端的硬件配置	2
一、 MRT-5102 的硬件配置	2
1、 主机.....	2
2、 无线网卡.....	3
3、 读写器.....	4
4、 蓝牙扫描枪.....	5
5、 不间断电源.....	7
6、 蓄电池.....	8
第三章 产品介绍	13
一、 MRT-5102 介绍	错误! 未定义书签。
1、 简介.....	13
2、 电量监控软件介绍.....	14
3、 终端控制软件介绍.....	14
第四章 产品实现的功能	16
一、 MRT-5102 功能	16

第一章 产品型号及编码规则

一、型号编码的组成

公司移动 RFID 终端的型号由英文前缀 MRT (Movable RFID Terminal) 功能描述、系列编号和款型编号三部分组成，各部分如图所示：



图 (1): 命名规则图

1、前缀 MRT 说明

MRT 是 Movable RFID Terminal 英文缩写，代表公司的移动式 RFID 终端产品。

2、系列编号说明

51—手推系列

52—手持系列

3、款型编号

02—款型

二、编码规则举例

比如：客户想要一款中航公司—移动式 RFID 终端产品来处理仓库的非定点出入库业务，销售人员应该向客户推荐型号为：MRT-5102。

第二章 终端的硬件配置

一、MRT-5102 的硬件配置

1、主机

性能	超低功耗，稳定性高的工业级电脑
型号	现用型号：英德斯 PPC-35627
CPU	Intel Celeron M 处理器 时钟频率 1G (无 L2 缓存)，可扩展
芯片组	Intel® 852GM+ICH4
内存	DDR266 SDRAM 1GB，可扩展
DRAM 接口	1 x 200-pin SO-DIMM
硬盘	1 x 2.5' 超薄
BIOS	Phoenix-Award 2MB PnP BIOS
IDE 接口	2 x UDMA 33/66/100
光驱	1 DVD RW 驱动器
看门狗	1~255 秒 Reset and NMI
I/O 端口	2 个 COM 口，一个 SPP/ECP/EPP 口，2 个 USB2.0 口，2 个 PS/2 键盘鼠标口
网络支持	2 个 RJ-45 端口 Realtek RTL8100 (10/100Mbps) 支持 Wake-on-LAN ATX power
显卡	板载 Intel® 852GM
可扩充插槽	2 x PCI
触摸屏类型	可选用红外式、电阻式等，现用电阻式
电磁兼容性	FCC & CE 标准 A 级
显示器	17' SVGA 分辨率 1280x1024, 162000 色, 300 cd/m ² 亮度, 可视角度: 170°(H), 135°(V)
主体材料	高强度钢结构 NEMA 4/IP65 标准
面板颜色	浅褐色

尺寸	457(W) x 114(D) x 355mm(H)
重量	8.68kgs
电源支持	12V/24V DC input 60W ATX PSU
运行温度	0~50°C
储藏温度	-10°C~ 75°C
相对湿度	10~90% @ 40°C non-condensing
震动	5~17Hz, 0.1" double amplitude displacement 17~640Hz, 1.5G acceleration peak to peak
冲击	10G 峰值加速度

2、无线网卡

型号	现用型号: D-Link AirPlus™ G DWL-G520+A 802.11g (2.4GHz) G
标准	IEEE 802.11b IEEE 802.11g IEEE 802.11
温度	运行温度: 0°C 到 55°C (32°F 到 131°F) 存储温度: -20°C 到 65°C (-4°F 到 149°F)
湿度	5% — 95% 最大, 非凝结
天线类型	内置插入式分极天线, 2dBi 增益 (最大)
PCI 标准	PCI 2.2
安全性	64, 128 位 WEP 加密
物理大小	L = 4.64 英寸 (114.3 毫米) W = 2.13 英寸 (54 毫米) H = 0.34 英寸 (8.7 毫米)
重量	0.12 lb. (55 克)
数据调制类型	DBPSK, DQPSK, CCK 和 OFDM (BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM)
电源	3.3 伏 ± 5%

功耗	802.11g: TX 550mA, RX 330mA, Standby 300mA 802.11b: TX 580mA, RX 350mA, Standby 300mA
信道	1 — 11 信道 (北美洲)
遵从的规则	无线: Wi-Fi US: B类 FCC 规则第 15 条, Sec. 15.247, 15.109
802.11b 灵敏度	11Mbps (CCK): -84dBm 5.5Mbps (CCK): -86dBm 2Mbps (DQPSK): -88dBm 1Mbps (DBPSK) -89dBm 通常@PER <8%数据包大小 1024 和@25°
802.11g 灵敏度	54Mbps (OFDM): -69dbm 48Mbps (OFDM): -70dbm 36Mbps (OFDM): -74dbm 24Mbps (OFDM): -77dbm 12Mbps (OFDM): -83dbm 6Mbps (OFDM): -85dbm 通常@PER <8%数据包大小 1024 和@25°
配置	即插即用设置和安装
网络	自动转换为使用 802.11g 或 802.11b 模式
数据率	带有自动回落 54Mbps; 48Mbps; 36Mbps; 24Mbps; 18Mbps; 12Mbps; 11Mbps; 9Mbps; 6Mbps; 5.5Mbps; 2Mbps; 1Mbps
频率范围	2.4GHz 到 2.462GHz
范围	室内: 达 328 英尺 (100 米)
调制技术	正交频分复用 (OFDM)
传输方输出功率	15dBm ± 2dB

3、读写器

型号	现用: AWID MPR-2010BN
----	--------------------------

频率	902-928MHZ
协议	EPC - C0, C1, Zuma, ISO—18000—B, EM Micro, AIAG & MH10
RF Power:	1.0
读取距离	典型环境下: 12—18 英尺 (3.6—5.5 米)
多标签读取	协议支持
极化	圆极化
写距离	读取距离的 70%
输入输出	TCP/IP
电源支持	IEEE
运行最低温度	-20°
储藏最低温度	-35°
湿度	0 — 95%
重量	1,100

4、蓝牙扫描枪

型号	现用: Symbol LS4278
尺寸	扫描器: 高7.3 英寸 x 长 3.85 英寸x 宽 2.7 英寸/ 高18.5 毫米 x长 9.7 毫米 x 宽 6.9 毫米 通讯座: 高2.0 英寸 x 长 8.35 英寸 x宽 3.4 英寸/ 高 5 毫米 x长 21.1 毫米 x宽 8.6 毫米
重量	扫描器: ~8.4 oz./238 g; 支架: ~6.4 oz./183 g
安装选件	支架能支持垂直或水平安装
电压和电流	电压 电流(充电 /不充电) (充电器) 5±10% VDC 外部供电: 620 mA / 70mA 5 ±10% VDC 电缆主机供电: 450 mA/70mA 12 ±10% VDC 外部供电: 270 mA / 50mA 12 ±10% VDC 电缆主机供电: 230 mA/50mA
颜色	浅黑
光源	650 纳米激光二极管

扫描频率	50Hz
解码速率	每秒解码 200 次
无线范围	最小为 33 英尺/10 米；典型的仓储环境下为 50 英尺/15 米
电池规格	720maH NimH - (3) AAA
每次充满电后可 扫描次数	32,000+ @ 1 扫描/秒
充电时间	外部充电：< 3 小时；电缆主机供电：~4.5 小时（已完全无电的电池） 注意：通常一天扫描的次数不到 4000 次，其充电时间需 1 小时
旋转视角 倾斜视角/偏移 视角	35° / 60° / 60°
额定工作距离	5 mil (Code 39): 1.5 至 5.5 in. (3.81 至 13.97 cm) 13 mil (100% UPC/EAN): 0 至 19 in. (0 至 48.25 cm) 10 mil (Code 39): 0 至 14 in. (0 至 35.56 cm) 20 mil (Code 39): 0 至 29 in. (0 至 73.66 cm)
打印对比度	最低25%的反射差异
多线校准范围	5 in./12.7 cm 读取范围：~ 0.5 in./1.3 cm At 10 in./25.4 cm 读取范围：~ 1 in./2.5 cm
晃动承受力	水平速度：每秒200 in./508 cm 垂直速度：每秒200 in./508 cm 偏斜速度：每秒200 in./508 cm
解码能力	UPC/EAN and with supplementals、Code39、 Code 39 Full ASCII、 Tri-optic Code 39 RSS Variants、 UCC/EAN 128、 Code 128、 Code 128 Full ASCII、 Code 93, Codabar (NW1)、 Interleaved 2 of 5、 Discrete 2 of 5 mSI、 Codell、 IATA、 bookland EAN、 Code32
支持的接口	RS-232C (标准 Nixdorf、 ICL 和 Fujitsu)；

	IBM468x/469x Keyboard wedge; USB (Standard, Ibm SurePoS, macintosh); “Synapse 自适应连接性” 允许连接至上述所有接口以及诸多非标准接口
工作温度	32° 至 122° F (0° 至 50° C)
储存温度	-40° 至 158° F (-40° 至 70° C)
湿度	5% 至 95% (无凝结)
跌落规格	可承受多次从 4 英尺(1.2 米)高度跌落水泥地面的冲击
通讯座充电	250,000 次充电
无干扰环境光	不受室内正常人造照明条件和室外自然光照条件(直射阳光)的干扰
电气安全	UL1950, CSA C22.2 No. 950, EN60950/IEC950
激光安全	CDRH II 级激光产品, IEC 2 级激光产品
EmI/RFI	FCC Part 15 Class b, ICES-003 Class b、欧盟 EmC Directive、澳大利亚 SmA
Radio	bluetooth, Class 2, Version 1.2, Serial Port & HID Profiles 2.402 to 2.480 GHz 自适应式跳频(与 802.11 无线网络共存)
数据速率	720 kbps
附件	托架: 桌面/墙上安装式托架 电源: 可以为不能用主机供电的应用提供电源

5、不间断电源

型号	现用: SANTAK C1KRS
电压精度	±2%
功率因数	>0.97
频率精度	市电模式: 跟随市电 电池模式: 50x (1±0.2%)
电压失真度	带线性负载 <4%

	带非线性负载 <7%
过载能力	负载大于 110%，工作 30 秒转旁路 负载大于 150%，投载 300 毫秒后转旁路
转换时间	0ms
插座形式和数量	国标插座 x2
外界电池标称电压	36V
电池形式	阀控式铅酸蓄电池
电池数量	3 PCS
通讯接口	RS232
使用环境温度	0°C-40°C
使用相对湿度	10%-90%
使用海拔高度	<1500M
储存温度	-25°C — 55°C
EMC	IEC61000 — 4 — 2 (ESD) Level 4 IEC61000 — 4 — 3 (RS) Level 3 IEC61000 — 4 — 4 (EFT) Level 4 IEC61000 — 4 — 5 (Surge) Level 4
EMI	GB9254 — 1998 / IEC62040 — 2 Class B
重量	16.3KG
外观尺寸	482.6x450x88mm
选购件	WebPower 卡、AS400 卡

6、蓄电池

型号	现用：友联 12100
标称电压	12V
标称容量	100AH
温度容量相关性	30°C 103% 25°C 1000%

	10℃ 90% -10℃ 74%
内阻	4.5M/OHM 25℃ 全负载
最大放电电流	400A
自放电	1 个月 5% 3 个月 10% 6 个月 19%
重量	大约 33KG
重量能效比 (20HR)	36.36 WH/KG
强度比例	62 WH/L
充电电压	非深度放电: 13.68 — 13.92V (25℃) 最大充电电流 <30A 深度放电: 14.7 — 15.0V (25℃) 最大充电电流 <30A
电池寿命	非深度放电: 25℃ 6 — 8 年 36℃ 3 — 5 年 深度放电: 100% 放电 200 次 50% 放电 600 次 30% 放电 1500 次
端子类型	螺栓螺母
蓄电池箱 材料构成	ABS
电池类型	贫液式

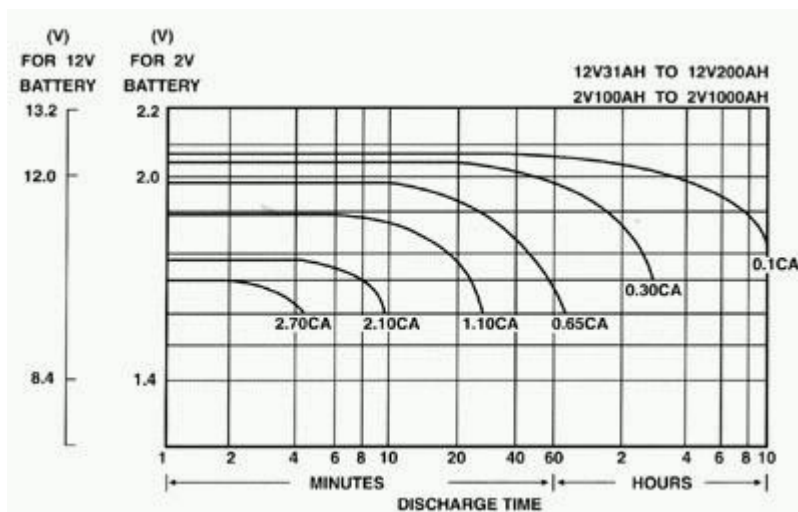


图 (2): 放电电流相关性

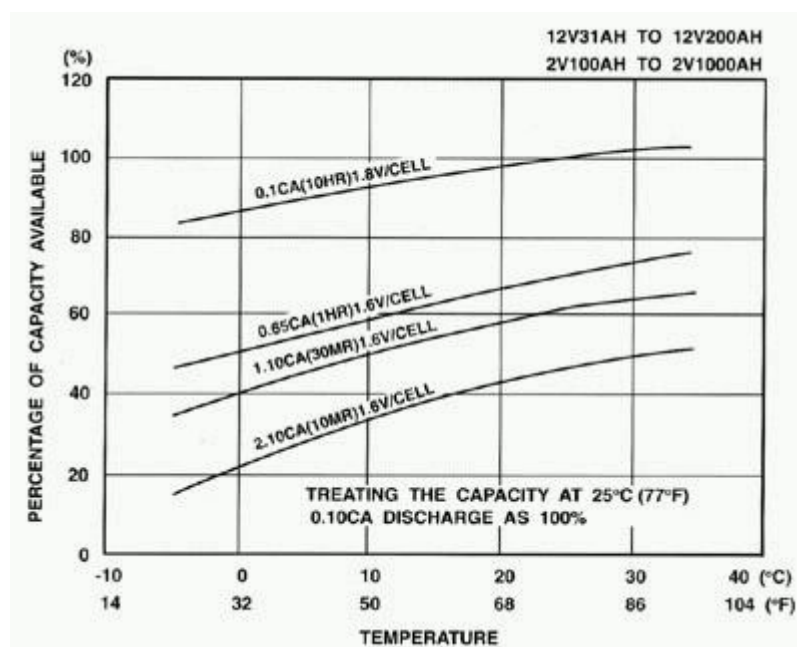


图 (3): 放电温度相关性

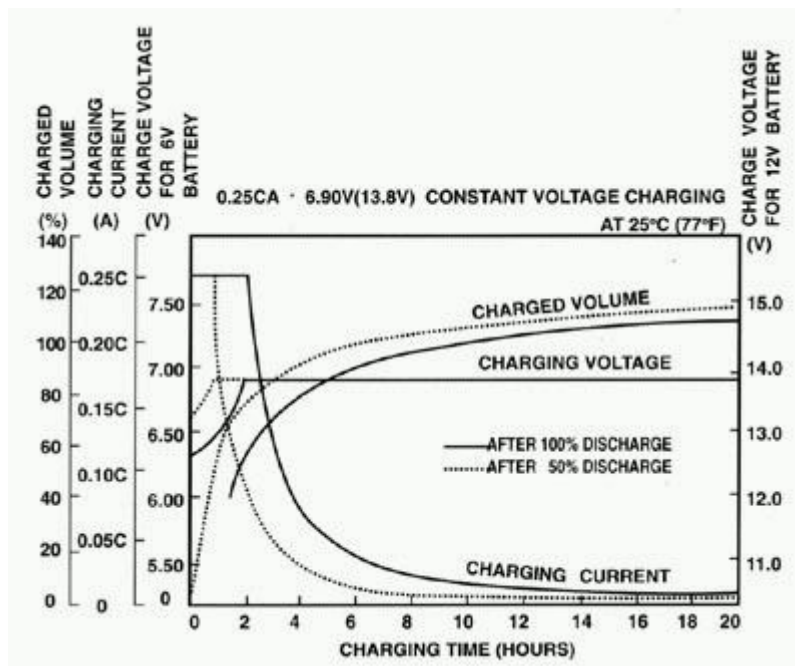


图 (4): 充电特性

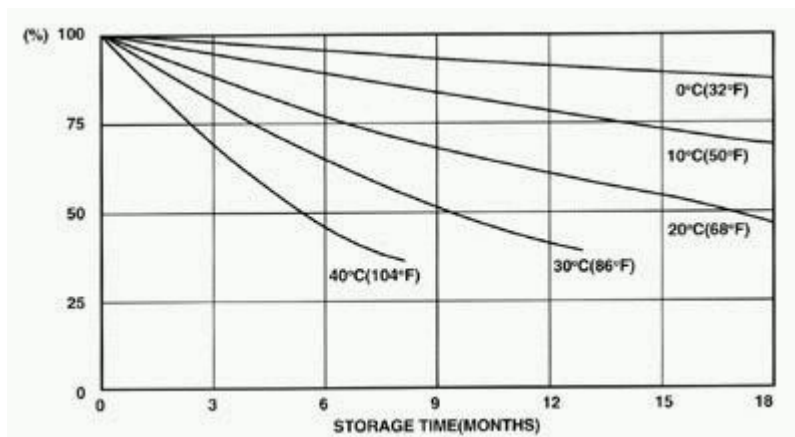


图 (5): 储存特性

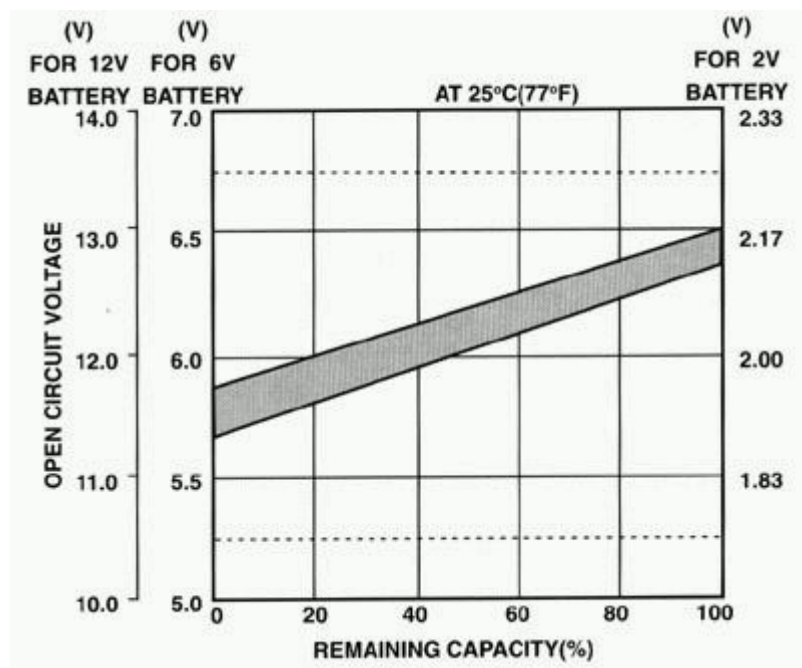


图 (6): 剩余容量与开路电压相关性

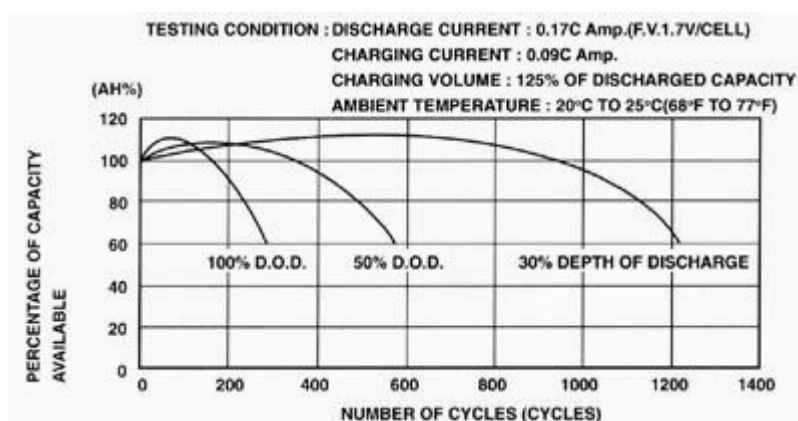


图 (7): 循环充放电次数

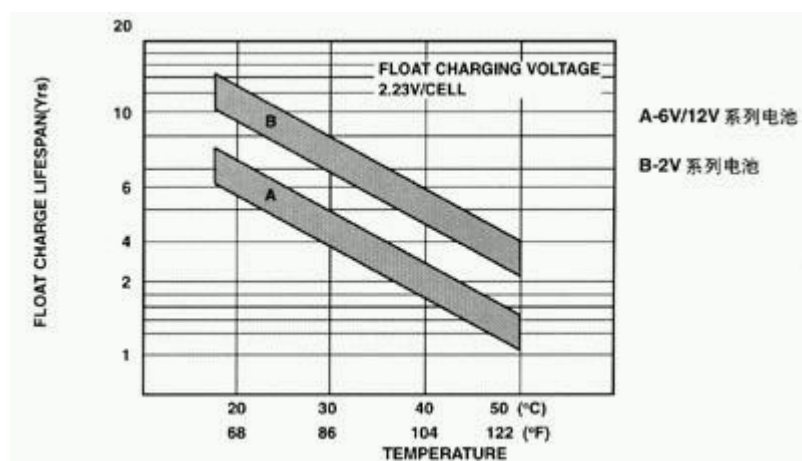


图 (8): 温度充放电次数相关性

第三章 产品介绍

一、简介

该产品是根据 RFID 技术在物流行业中的应用需求而专门设计生产的一款 RFID 移动终端。终端外形大观、优美，设计精巧，操作方便，功能强大。该终端提供 UPS 供电，电池容量可供设备工作八小时以上。车载电脑性能高、触摸屏操作、带无线网卡。

该产品主要应用于物流，如烟草、邮政、银行等行业，具体应用在物流中的货物出入库，以及库存的清点，盘库。应用方式是在货物表面贴电子标签，在入库和出库口放置该终端，当出库时终端就会读取电子标签内的信息或写数据到电子标签，电子标签记录了货物的信息，并且是一一对应的关系，因为每一个电子标签都有唯一的 ID 号，终端上的 pc 上的控制软件可以对信息进行处理，处理完成的数据可以通过无线网络与后台数据库及时通讯。

该产品主要使用了 RFID、无线蓝牙、温度传感、智能软件控制、UPS 断电保护等高新技术。

如下图 MRT-5160A 终端正视图：



图（9）：MRT-5102 终端正视图

如下图 MRT-5160A 终端背视图：



图（10）: MRT-5102 终端背视图

二、电量监控软件介绍

系统的原理是：通过串口通讯方式，根据设备的通讯协议，向设备发送指令，并接收设备返回的数据，通过对数据的处理以达到对蓄电池电量的监控和对 UPS 工作状态的控制的目的。蓄电池电量监控是显示蓄电池剩余电量，UPS 工作状态的控制是控制 UPS 的打开与关闭，以及定时关闭 UPS。

系统的目标是：当蓄电池的电量较低时告诉用户去充电，如果用户没有去充电的话，当电量到达一定值的时候就会保存电脑数据关闭电脑，接着关闭 UPS，以达到对电池的保护作用。

功能介绍：连接设备，连接设备前需要选择端口号，波特率，校验位，数据位，停止位，这里一般就默认设置成为客户需要的属性，不用每次打开串口前都设置这些属性；电量开始监控以后，通过窗口我们可以随时看到电池的剩余电量以及设备返回的数据；程序最小化以后会在计算机工具栏的右下角出现一个小图表；程序可以设置成开机自动启动，自动打开串口并开始电量监控；是程序通过对电量的监控，当电量到达某一值的时候，会在电脑的右下角慢慢的弹出一个很小的提示框，提示用户给电池充电；当电池电量很低的时候如果用户没有拿去充电的话，程序会先关闭电脑，再关闭供电设备，以防止电池深度放电，起到对电池的保护作用。

三、终端控制软件介绍

该软件主要是用来控制 RFID 设备工作的，软件具体具备的功能如下：如何连接设备；如何控制 GPIO 端口；具备读取电子标签 ID 号功能，将标签置于可读写范围内，单击读 TAGID，如果读到结果将会显示文本框中，没有读到系统提示请放入标签；按照指定开始位置、指定长度、指定输入内容单次写入到电子标签数据区的功能，最大可指定长度为 216，反馈结果包含操作结果、整个过程耗费毫秒数、写入电子标签的内容；按照指定开始位置，指定长度单次读取电子标签用户区内容功能，最大可指定长度为 216，反馈结果包含操作结果、整个过程耗费毫秒数、读取出来的内容；在多电子标签混放时对指定电子标签进行读写满 216 字节的功能；按照指定开始位置、指定长度、指定输入内容、指定执行次数循环写入到电子标签数据区的功能，最大可指定长度为 216，并每次对写入的内容读取出来做校验，反馈结果包含操作成功失败次数、整过程耗费毫秒数、平均单次时间；按照指定开始位置，指定长度、指定执行次数循环读取电子标签用户区内容功能，最大可指定长度为 216，反馈结果包含操作成功失败次数、整个过程耗费毫秒数、单次平均时间、每次读取出来的内容、每次耗费毫秒数。

第四章 产品实现的功能

一、MRT-5102 功能

1、产品采用了当今流行的 RFID 技术，产品使用了超高频的 RFID 读写器，它可以实现 RFID 电子标签的远距离读写功能。

2、产品使用了无线蓝牙通讯，产品可以在 10 米以内扫描条码，并且实时把数据传送给 PC。

3、产品采用了蓄电池供电模式，产品可以在不插市电的情况下连续工作 8 小时以上，另外在市电工作状态下，当市电断开时，还有断电保护功能。

4、产品采用了温度传感技术，延长了电池的供电时间，有效的节约了能源。

5、产品由软件自动控制，无须人工操作，系统自动工作，工作完成会自动保存数据，关闭 PC，接着关闭电源。

6、产品使用无线网络通讯技术，可实时与服务器通讯。

7、产品提供直观的视觉提醒功能，用户只需要观看三色报警灯，就知道设备的工作状态。