

WTR-8XX 人员监测雷达通信协议



巍泰技术
MWAVE TECHNOLOGIES

版本信息

日期	版本	撰写人
2021-11-15	V2.0.1	陈浩南

修订记录

修订时间	修订版本	修订人	修订描述
2021-11-16	V1.0	陈浩南	

目录

1 协议说明	1
2 通讯帧格式	1
3 通讯帧规约	2
4 协议功能说明	3
4.1 参数设置指令\读取指令的关系	3
4.2 雷达回复信息	3
4.2.1 回复设置指令	3
4.2.2 回复读取参数指令	3
4.3 设置雷达区域	3
4.4 雷达输出数据	3
4.5 定时输出	4
5 雷达输出数据协议说明	4
5.1 目标信息输出说明	4
5.1.1 目标信息通讯帧	4
5.1.2 目标信息结构体	4
5.1.3 雷达目标信息输出实例	5
5.2 统计信息输出说明	7
5.2.1 统计信息通讯帧	7
5.2.2 统计信息结构体	7
5.2.3 统计信息输出实例	8
5.3 雷达心跳	9
5.4 雷达完整输出	9
6 常用配置指令说明	9
6.1 设置雷达目标信息上报时间	9
6.2 设置雷达统计信息上报时间	9
6.3 设置雷达心跳上报时间	10
6.4 设置雷达灵敏度	10
6.5 读取雷达区域参数	12
6.6 设置雷达区域参数	12
6.7 读取过线模糊宽度	13
6.8 设置过线模糊宽度	13
6.9 设置雷达单个统计区统计数据清零	14
6.10 设置雷达全部统计区统计数据清零	14
6.11 设置雷达工作模式	14

6.12 读取雷达安装参数	15
6.13 设置雷达安装参数	15
6.14 重启雷达	15
6.15 设置正确回复	16
6.16 设置错误回复	16
7 指令列表	16

1 协议说明

本协议通过串行 RS232/485 通讯，波特率为 115200bps，8 位数据位，无校验位，1 位停止位。本协议适用于人员监测雷达：WTR-810/820。

2 通讯帧格式

字节	共 4 字节				2 字节		2 字节		6 字节						2 字节	
报文	FF	FF	5A	A5					...							
说明	帧头（固定）				长度		指令		数据		识别码				CRC 校验	

1. 帧头：帧起始字节，共 4 个字节，固定依次为 FF FF 5A A5（十六进制）。
2. 长度：协议中 指令、数据、识别码 的字节数之和，共 2 个字节。
3. 指令：控制指令，共 2 个字节。
4. 数据：按照不同指令要求发送数据（一些读取指令，此项数据字节数为 0）。
5. 识别码：雷达的唯一标识码，每台雷达有不同的雷达标识码，每台雷达会校验接收的数据帧中的此数据是否与自身的识别码相同，若正确则执行数据帧中的相应的操作。
6. CRC 校验：（CRC16/modbus，初始值 0xFFFF，多项式 0x8005，结果抑或值 0x0000）。

校验内容：指令和数据识别码。（校验代码如下）

```
uint16_t crc_check(uint8_t* pData, uint16_t len)
{
    uint16_t tmp = 0xffff;
    uint16_t ret1 = 0;

    for(int n = 0; n < len; n++)
    {
        tmp = *(pData + n) ^ tmp;
        for(int i = 0; i < 8; i++)
        {
            if(tmp & 0x01)
            {
                tmp = tmp >> 1;
                tmp = tmp ^ 0xa001;
            }
            else
            {
                tmp = tmp >> 1;
            }
        }
    }
    ret1 = tmp;
    return ret1;
}
```

后续通讯协议说明，将不再赘述帧头、地址、校验，仅说明长度、指令、数据。

协议实例如下：

帧头	长度	指令编号	数据	识别码	CRC 校验
FF FF 5A A5	0A 00	81 00	C8 00	21 08 31 10 56 CB	BD A2

3 通讯帧规约

1. 传输多字节时（如地址、指令、CRC 等），低位字节在前，高位字节在后（即小端）；
2. 串口传输，帧间隔必须长于 4 个字符时间长度；
3. 串口传输，字符与字符之间，时间不可长于 1.5 字符时间长度；
4. 网口传输，一个数据包可能含有多帧的数据，一帧的数据不允许跨包；
5. 雷达为从设备，雷达发出的不需要回复，外部发给雷达的指令雷达会回复。
6. 数据传输：

数据分为 Uint8、Uint8、uint32、sint8、sint16、sfp8、sfp16、float。

Uint8 传输时占用 1 个字节，为无符号正整数，按照低字节在前，高字节在后发送；

Uint8 传输时占用 2 个字节，为无符号正整数，按照低字节在前，高字节在后发送；

uint32 传输时占用 4 个字节，为无符号正整数，按照低字节在前，高字节在后发送；

sint8 传输时占用 1 个字节，为有符号整数，按照低字节在前，高字节在后发送；

sint16 传输时占用 2 个字节，为有符号整数，按照低字节在前，高字节在后发送；

sff8 传输时占用 2 个字节，第 1 字节表示整数，第 2 字节表示小数，保留两位小数。

传输先按照 sint8 传整数部分，再按照 Uint8 传小数部分；

sff16 传输时占用 3 个字节，第 1 和 2 字节表示整数，带有符号位，第 3 字节表示小数，保留两位小数，传输先按照 sint16 传输整数部分，再按照 Uint8 传小数部分；

float 传输时占用 4 个字节。按照低字节在前，高字节在后发送。

4 协议功能说明

4.1 参数设置指令\读取指令的关系

雷达相应参数的读取指令为设置指令的指令号减 1，例如设置目标信息上报时间的指令号为 00 81，则读取目标信息上报时间的指令编号为 00 80

（协议格式：**帧头** **长度** **指令编号** **数据** **识别码** **CRC 校验**）

设置雷达目标上报时间指令（指令编号 70 01 先发送 01 后发送 70）

FF FF 5A A5 0A 00 01 70 C8 00 21 08 31 10 56 CB DF 88

读取雷达目标上报时间指令

FF FF 5A A5 08 00 00 70 21 08 31 10 56 CB A7 B2

4.2 雷达回复信息

4.2.1 回复设置指令

雷达会回应所有设置指令，若发送的设置指令的参数在雷达允许的范围内，雷达会回复[设置正确](#)，若发送的设置指令的参数不在雷达设定的参数范围内雷达会回复[设置错误](#)。

4.2.2 回复读取参数指令

上位机发送相应参数的读取指令后，雷达会回复含有该参数值的数据帧，具体如下所示。

（协议格式：**帧头** **长度** **指令编号** **数据** **识别码** **CRC 校验**）

雷达发送的读取参数指令 FF FF 5A A5 08 00 80 00 21 08 31 10 56 CB DE 15

雷达回复的指令帧 FF FF 5A A5 0C 00 80 00 C8 00 21 08 31 10 56 CB EC 67

（注：雷达回复的数据帧“数据”项格式与相应参数的设置指令里“数据”项的格式相同）

4.3 设置雷达区域

雷达区域为：

- 1) 四边形：一个四边形的区域（用于在此区域进行目标的显示，并对此区域目标数目进行统计）
- 2) 触发线：一个直线线段（用于统计穿过此线段的人数等）

注：设置区域请参考[设置雷达区域参数](#)

4.4 雷达输出数据

1. 目标信息：雷达定时输出指定区域(闭合的多边形)的目标位置、速度信息等（具体参见目标信息输出说明）
2. 统计信息：雷达定时输出雷达划定区域的统计信息，统计信息包括进入、离开该区域的人数等信息。（具体参见[统计信息输出说明](#)）
3. 雷达心跳：雷达定时输出的心跳数据（具体参见[雷达心跳](#)）

4.5 定时输出

- 1) 雷达每隔时间 t_1 发送 [目标信息](#) (t_1 的设置参见[设置雷达 目标信息上报时间](#))
- 2) 雷达每隔时间 t_2 发送[统计信息](#) (t_2 的设置参见[设置雷达 统计信息上报时间](#))
- 3) 雷达每隔时间 t_3 发送 [雷达心跳](#) (t_3 的设置参见[设置雷达 心跳上报时间](#))

5 雷达输出数据协议说明

上报分为：目标信息输出、统计信息输出、心跳输出。

5.1 目标信息输出说明

5.1.1 目标信息通讯帧

说明 1：目标信息 n 结构体见[目标信息结构体](#)

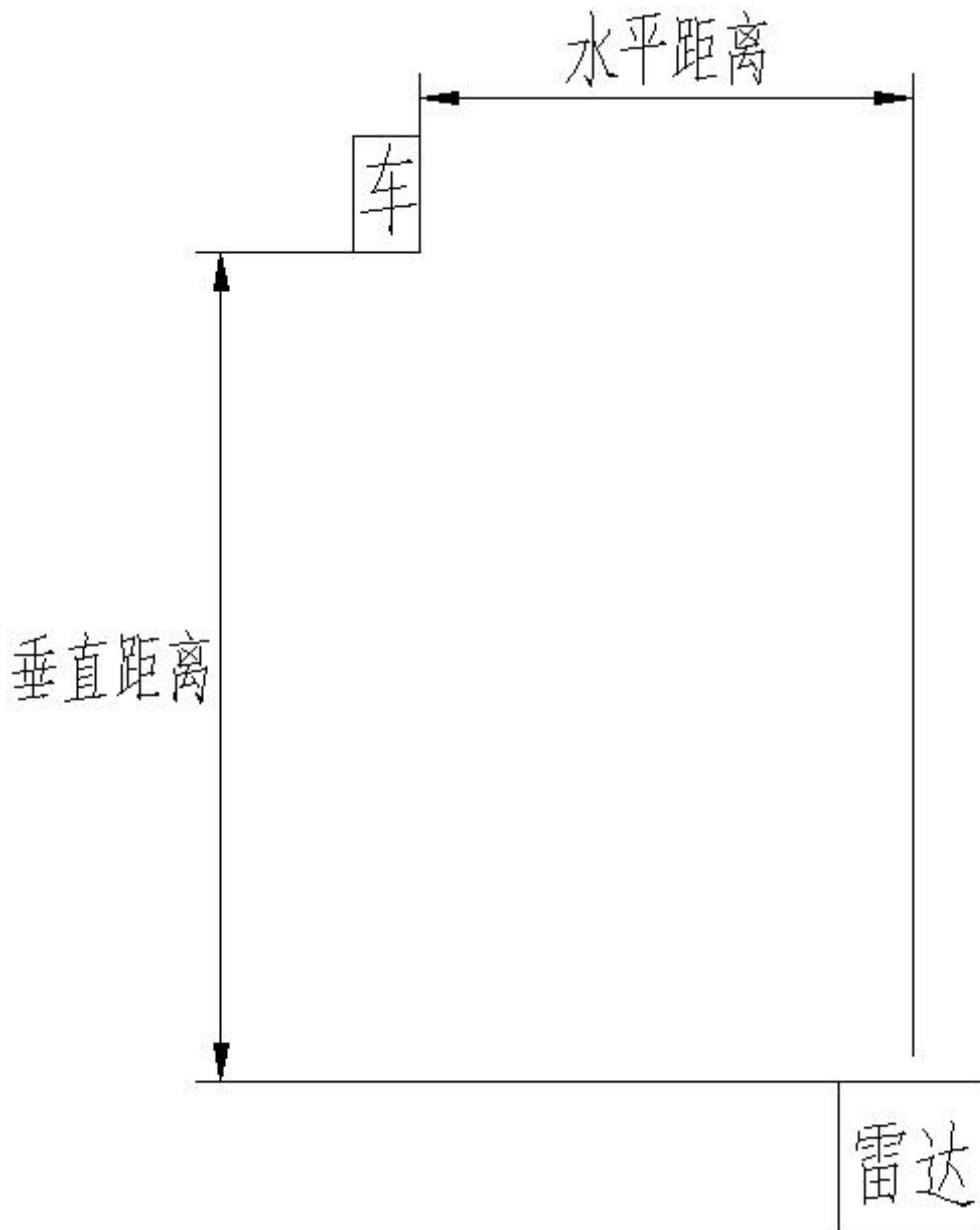
说明 2：一个目标信息通讯帧最多只能放 24 个目标的信息，即雷达最多支持同时跟踪 24 个目标

	占用 字节数	数据类型	说明
长度	2	UInt16	
指令	2	UInt16	00h 92h, 先发送 92h 后发送 00h。
帧号	2	UInt16	雷达计算帧编号
本次测量的总目标数	1	UInt8	本次测量的总目标个数
本通讯帧包含的目标信息数	1	UInt8	本次通讯帧包含的目标个数
目标 1 信息	20	结构体	目标 1 的信息
...	结构体	若干个目标信息
目标 n 信息	20	结构体	目标 n 的信息

5.1.2 目标信息结构体

	占用 字节数	数据类型	说明
目标编号	1	UInt8	雷达当前跟踪目标的编号，当目标离开雷达照射区域时，编号释放并可能标记为其他新增目标（循环使用）。
目标类型	1	UInt8	0 代表目标是人 1 代表目标是车
标记（保留）	1	UInt8	
标记（保留）	1	UInt8	

目标水平方向速度	4	Float	目标速度，靠近雷达为-，远离雷达为+，单位 Km/h。
目标垂直方向速度	4	Float	目标速度，靠近雷达波束向前，波束的左边向右边为+，反之为负，单位 Km/h。
目标水平位置	4	Float	目标到雷达中心轴的垂距，雷达发射波束的左侧为- 右侧为+，单位：米。
目标垂直位置	4	Float	目标到雷达的垂直距离，单位：米



水平距离和垂直距离示意

5.1.3 雷达目标信息输出实例

(协议格式: 帧头 长度 指令编号 数据 识别码 CRC 校验)

FF FF 5A A5 C0 00 92 00

1D 0C (帧号)

09 (本次测量的总目标数)

09 (本通讯帧包含的目标信息数)

0E 0E 0E 0E 00 00 00 00 00 00 00 00 97 8C 1B 3F 90 C6 01 3F

(目标结构体 1)

07 07 07 07 06 64 A9 BE 4D 7D 0A 3D 4D 19 16 3F DE A2 FD 3F

(目标结构体 2)

15 15 15 15 00 00 00 00 00 00 00 00 02 E2 DC 3F 0D 34 11 40

(目标结构体 3)

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 E4 25 B1 3F 94 EB 86 3F

(目标结构体 4)

17 17 17 17 00 00 00 00 00 00 00 00 00 8A 98 1A 40 8D 1E 24 40

(目标结构体 5)

04 04 04 04 D8 7D 46 BF B8 49 65 BF B3 A4 15 40 6C 33 DB 3F

(目标结构体 6)

03 03 03 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 F4 34 41 40 7A 9F 07 40

(目标结构体 7)

16 16 16 16 F1 1E DA 3F D5 76 47 3F 5C 5A E9 3E 52 68 9E 3F

(目标结构体 8)

11 11 11 11 00 00 00 00 00 00 00 00 00 4A D1 15 40 AA 60 34 40

(目标结构体 9)

21 08 31 10 56 CB

FE 14

5.2 统计信息输出说明

统计信息输出流结构如下

说明 1: 统计信息 n 结构体见[统计信息结构体](#)

说明 2: 一个统计信息通讯帧最多只能放 6 个统计信息结构体

5.2.1 统计信息通讯帧

	占用 字节数	数据类型	说明
长度	2	UInt16	
指令	2	UInt16	00h 94h 先发送 94h 后发送 00h。
帧号	2	UInt16	雷达计算帧编号
本次测量的总统计信息条数	1	UInt8	本次测量的统计信息条数
本通讯帧包含的统计信息条数	1	UInt8	本通讯帧包含的统计信息条数
统计信息 1 结构体	12	结构体	
...		
统计信息 n 结构体	12	结构体	

5.2.2 统计信息结构体

	占用 字节数	数据类型	说明
统计类型	1	UInt8	0: 不启用 1: 过线统计; 2: 多边形区域统计
统计编号	1	UInt8	统计区编号
保留	2	UInt16	
数据	4	UInt32	当前统计区为多边形时, 此数据为当前区域活动目标数 当前统计区为线段时, 此数据为顺时针穿过区域的人数
数据	4	UInt32	当前统计区为线段时, 此数据为逆时针穿过区域的人数

5.2.3 统计信息输出实例

(协议格式: 帧头 长度 指令编号 数据 识别码 CRC 校验)

FF FF 5A A5 54 00 94 00

2C D2

06(本次测量的总的统计信息条数)

06(本通讯帧的统计信息条数)

02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00(统计信息结构体 1)

02 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00(统计信息结构体 2)

02 02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00(统计信息结构体 3)

02 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00(统计信息结构体 4)

02 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00(统计信息结构体 5)

02 05 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00(统计信息结构体 6)

21 08 31 10 56 CB

9A 1E

5.3 雷达心跳

雷达每隔一个时间间隔发送一次心跳包，时间间隔设置参见[心跳上报时间指令](#)

	占用 字节数	数据类型	说明
长度	2	Uint16	
指令	2	Uint16	00h 96h，先发送 10h 后发送 80h。
帧号	4	Uint32	当前帧号（滚动累加）。

指令实例如下：

（协议格式：**帧头** **长度** **指令编号** **数据** **识别码** **CRC 校验**）

FF FF 5A A5 0C 00 96 00 61 04 00 00 21 08 31 10 56 CB 59 4E

5.4 雷达完整输出

目标信息输出	统计信息输出	雷达心跳
--------	--------	------

6 常用配置指令说明

6.1 设置雷达目标信息上报时间

备注：相应的读取指令的指令号为 70h 00h

	占用 字节数	数据类型	说明
长度	2	Uint16	本帧的长度
指令	2	Uint16	70h 01h，先发送 01 后发送 70。
上报时间	2	Uint16	0：不主动上报 1-1000 为 ms，如 800 为 800ms 1001-2000 为 s，如 1005 为 5s 2001-3000 为 h，如 2010 为 10min 3001-4000 为 day,如 3001 为 1hour 4001-5000 为 day,如 4003 为 3day （时间必须为 100ms 的整数倍）

（协议格式：**帧头** **长度** **指令编号** **数据** **识别码** **CRC 校验**）

设置时上位机发送：FF FF 5A A5 0A 00 01 70 C8 00 21 08 31 10 56 CB DF 88

设置成功后雷达回复：FF FF 5A A5 08 00 00 00 21 08 31 10 56 CB D6 75

6.2 设置雷达统计信息上报时间

备注：相应的读取指令的指令号为 70h 00h

	占用 字节数	数据类型	说明
长度	2	UInt16	本帧的长度
指令	2	UInt16	70h 03h ，先发送 01 后发送 70。
上报时间	2	UInt16	0: 不主动上报 1-1000 为 ms，如 800 为 800ms 1001-2000 为 s，如 1005 为 5s 2001-3000 为 h，如 2010 为 10min 3001-4000 为 day,如 3001 为 1hour 4001-5000 为 day,如 4003 为 3day (时间必须为 100ms 的整数倍)

(协议格式: 帧头 长度 指令编号 数据 识别码 CRC 校验)

设置时上位机发送: FF FF 5A A5 0A 00 03 70 C8 00 21 08 31 10 56 CB 7E 42

设置成功后雷达回复: FF FF 5A A5 08 00 00 00 21 08 31 10 56 CB D6 75

6.3 设置雷达心跳上报时间

备注: 相应的读取指令的指令号为 70h 05h

	占用 字节数	数据类型	说明
长度	2	UInt16	本帧的长度
指令	2	UInt16	70h 05h ，先发送 05 后发送 70。
上报时间	2	UInt16	0: 不主动上报 1-1000 为 ms，如 800 为 800ms 1001-2000 为 s，如 1005 为 5s 2001-3000 为 h，如 2010 为 10min 3001-4000 为 day,如 3001 为 1hour 4001-5000 为 day,如 4003 为 3day (时间必须为 100ms 的整数倍)

(协议格式: 帧头 长度 指令编号 数据 识别码 CRC 校验)

设置时上位机发送: FF FF 5A A5 0A 00 05 70 64 00 21 08 31 10 56 CB 94 70

设置成功后雷达回复: FF FF 5A A5 08 00 00 00 21 08 31 10 56 CB D6 75

6.4 设置雷达灵敏度

备注: 相应的读取指令的指令号为 02h 14h

	占用 字节数	数据类型	说明
--	-----------	------	----

长度	2	Uint16	本帧的长度
指令	2	Uint16	02h 15h ，先发送 15 后发送 02。
灵敏度	1	Uint16	灵敏度应在 0-4 之间取值

（协议格式：**帧头** **长度** **指令编号** **数据** **识别码** **CRC 校验**）

设置时上位机发送：**FF FF 5A A5 09 00 15 02 03 21 08 31 10 56 CB DC C7**

设置成功后雷达回复：**FF FF 5A A5 08 00 00 00 21 08 31 10 56 CB D6 75**

6.5 读取雷达区域参数

备注：雷达回复该指令的指令编号也为 01h 30h，雷达回复的指令的结构与[设置雷达 统计区参数指令](#)相同

	占用 字节数	数据类型	说明
长度	2	Uint16	本帧的长度
指令	2	Uint16	02h 1Eh ，先发送 1E 后发送 02
统计区编号	1	Uint8	统计区编号

(协议格式: 帧头 长度 指令编号 数据 识别码 CRC 校验)

上位机发送查询区域 5 参数的指令（待补充）

雷达回复区域 5 的参数 FF FF 5A A5 1A 00 1E 02 05 00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 21 08 31 10 56 CB 38 6A

6.6 设置雷达区域参数

备注 1: 十六进制坐标值 00FF(十进制 255, 该值十进制绝对值不得超过 3000)代表 25.5m

	占用 字节数	数据类型	说明
长度	2	Uint16	本帧的长度
指令	2	Uint16	02h 1Fh ，先发送 1F 后发送 02
区域编号	1	Uint8	统计区编号
区域类型	1	Uint8	0：不启用 1：过线统计 2：区域内统计
第 1 个点坐标 x	2	Int16	统计区第 1 个点坐标 x 十六进制坐标值 00FF(十进制 255, 该值 绝对值不得超过 3000)代表 25.5m
第 1 个点坐标 y	2	Int16	统计区第 1 个点坐标 y
第 2 个点坐标 x	2	Int16	统计区第 2 个点坐标 x
第 2 个点坐标 y	2	Int16	统计区第 2 个点坐标 y
第 3 个点坐标 x	2	Int16	统计区第 3 个点坐标 x（过线统计不需 要此信息）
第 3 个点坐标 y	2	Int16	统计区第 3 个点坐标 y（过线统计不需 要此信息）
第 4 个点坐标 x	2	Int16	统计区第 4 个点坐标 x（过线统计不需 要此信息）

第 4 个点坐标 y	2	Int16	统计区第 4 个点坐标 y（过线统计不需要此信息）
------------	---	-------	---------------------------

（协议格式：帧头 长度 指令编号 数据 识别码 CRC 校验）

上位机发送设置雷达区域 0 参数指令

FF FF 5A A5 1A 00 1F 02 00 02 0A 00 1E 00 5A 00 1E 00 5A 00 B4 00 0A
00 B4 00 FF FF FF FF FF FF 18 F1

执行成功后雷达回复 FF FF 5A A5 08 00 00 00 FF FF FF FF FF FF 41 84

6.7 读取过线模糊宽度

	占用 字节数	数据类型	说明
长度	2	UInt16	本帧的长度
指令	2	UInt16	02h 17h，先发送 17 后发送 02
区域编号	1	UInt8	统计区的编号

（协议格式：帧头 长度 指令编号 数据 识别码 CRC 校验）

雷达发送去读过线模糊宽度指令

FF FF 5A A5 09 00 16 02 01 21 08 31 10 56 CB EB F7

雷达回复

FF FF 5A A5 0B 00 16 02 01 01 00 21 08 31 10 56 CB B7 44

6.8 设置过线模糊宽度

	占用 字节数	数据类型	说明
长度	2	UInt16	本帧的长度
指令	2	UInt16	02h 17h，先发送 17 后发送 02
区域编号	1	UInt8	统计区的编号
模糊宽度	2	UInt16	单位分米，最大可设为 30

（协议格式：帧头 长度 指令编号 数据 识别码 CRC 校验）

上位机发送设置模糊宽度指令

FF FF 5A A5 0B 00 17 02 01 01 00 21 08 31 10 56 CB B3 B8

设置成功后雷达回复

FF FF 5A A5 08 00 00 00 21 08 31 10 56 CB D6 75

6.9 设置雷达单个统计区统计数据清零

	占用 字节数	数据类型	说明
长度	2	UInt16	本帧的长度
指令	2	UInt16	80h 11h , 先发送 11 后发送 80
区域编号	1	UInt8	统计区的编号

（协议格式：**帧头** **长度** **指令编号** **数据** **识别码** **CRC 校验**）

上位机发送 **FF FF 5A A5 09 00 11 80 00 21 08 31 10 56 CB 54 BE**

执行成功后雷达回复 **FF FF 5A A5 08 00 00 00 21 08 31 10 56 CB D6 75**

6.10 设置雷达全部统计区统计数据清零

	占用 字节数	数据类型	说明
长度	2	UInt16	本帧的长度
指令	2	UInt16	80h 12h , 先发送 12 后发送 80

（协议格式：**帧头** **长度** **指令编号** **数据** **识别码** **CRC 校验**）

上位机发送 **FF FF 5A A5 08 00 12 80 21 08 31 10 56 CB D7 68**

执行成功后雷达回复 **FF FF 5A A5 08 00 00 00 21 08 31 10 56 CB D6 75**

6.11 设置雷达工作模式

	占用 字节数	数据类型	说明
长度	2	UInt16	本帧的长度
指令	2	UInt16	88h 01h , 先发送 01 后发送 88
工作模式	1	UInt8	00 停止输出 01 开始输出

（协议格式：**帧头** **长度** **指令编号** **数据** **识别码** **CRC 校验**）

停止输出：雷达将不输出目标信息、统计信息、心跳，但是会回复相应的设置指令，此指令一般在发送其他设置指令之前发送。

上位机发送停止输出指令 **FF FF 5A A5 09 00 01 88 00 21 08 31 10 56 CB 98 D8**

执行成功后雷达回复 **FF FF 5A A5 08 00 00 00 21 08 31 10 56 CB D6 75**

开始输出：雷达定时输出目标信息、统计信息、心跳，此指在发送完设置指令之后发送

上位机发送开启输出指令 **FF FF 5A A5 09 00 01 88 01 21 08 31 10 56 CB 88 18**

执行成功后雷达回复 **FF FF 5A A5 08 00 00 00 21 08 31 10 56 CB D6 75**

6.12 读取雷达安装参数

	占用 字节数	数据类型	说明
长度	2	UInt16	本帧的长度
指令	2	UInt16	02h 18h ，先发送 19 后发送 02

（协议格式：帧头 长度 指令编号 数据 识别码 CRC 校验）

上位机发送读取安装参数指令 FF FF 5A A5 08 00 18 02 21 08 31 10 56 CB F5 1F

雷达回复 FF FF 5A A5 10 00 18 02 00 00 00 00 00 00 00 00 21 08 31 10 56 CB

6B 54

6.13 设置雷达安装参数

	占用 字节数	数据类型	说明
长度	2	UInt16	本帧的长度
指令	2	UInt16	02h 19h ，先发送 19 后发送 02
安装坐标 x	2	int16	x 坐标，单位分米
安装坐标 y	2	int16	y 坐标，单位分米
水平旋转角	2	int16	-180~180，单位度
俯仰角	2	int16	-180~180，单位度

（协议格式：帧头 长度 指令编号 数据 识别码 CRC 校验）

上位机发送设置安装参数指令 FF FF 5A A5 10 00 19 02 00 00 00 00 00 00 00 00

21 08 31 10 56 CB 61 15

设置成功后雷达回复 FF FF 5A A5 08 00 00 00 21 08 31 10 56 CB D6 75

6.14 重启雷达

	占用 字节数	数据类型	说明
长度	2	UInt16	本帧的长度
指令	2	UInt16	88h 02h ，先发送 02 后发送 88
功能参数	1	UInt8	EE 重启雷达

此指令用于重启雷达

（协议格式：帧头 长度 指令编号 数据 识别码 CRC 校验）

上位机发送重启雷达指令 FF FF 5A A5 09 00 02 88 EE 21 08 31 10 56 CB 96 D6

雷达重启成功后回复 FF FF 5A A5 08 00 00 00 21 08 31 10 56 CB D6 75

6.15 设置正确回复

	占用 字节数	数据类型	说明
长度	2	Uint16	本帧的长度
指令	2	Uint16	00h 00h ，先发送 00 后发送 00

（协议格式：**帧头** **长度** **指令编号** **数据** **识别码** **CRC 校验**）

FF FF 5A A5 08 00 00 00 21 08 31 10 56 CB D6 75

6.16 设置错误回复

	占用 字节数	数据类型	说明
长度	2	Uint16	本帧的长度
指令	2	Uint16	00h 02h ，先发送 02 后发送 00

（协议格式：**帧头** **长度** **指令编号** **数据** **识别码** **CRC 校验**）

FF FF 5A A5 08 00 02 00 21 08 31 10 56 CB 57 AC

7 指令列表

分类	指令 (十六进制)	长度	内容说明	备注
接收回复	00 00	8	指令校验正确，操作合法，已经执行	
	00 01	8	指令校验错误	
	00 02	8	指令校验正确，操作不合法，未执行	
雷达输出	00 92	12+20*n	目标信息帧	参考此处
	00 94	12+12*n	WTR-820 统计信息帧	
	00 96	12	雷达心跳	参考此处
工作参数 1	02 12	2	读【识别码】	
	02 13	14	写【识别码】	参考此处 2byte 指令+6byte 新识别码 +6byte 老识别码
	02 14	8	读【灵敏度】参数	
	02 15	9	写【灵敏度】参数	参考此处
	02 16	9	读【WTR-820 过线模糊宽度】参数	

	02 17	11	写【WTR-820 过线模糊宽度】参数	
	02 18	8	读【雷达安装参数】参数	
	02 19	16	写【雷达安装参数】参数	参考此处
	02 1E	9	读【雷达区域参数】	
	02 1F	26	写【雷达区域参数】	参考此处
工作参数 2	04 14	8	读【WTR-820 人员静止持续帧】参数	
	04 15	8+4	写【WTR-820 人员静止持续帧】参数	
射频参数	05 02	8	读【WTR-830 射频配置版本】	
	05 03	10	写【WTR-830 射频配置版本】	
	05 04	8	读【WTR-820-profileCfg】参数	
	05 05	8+14x4	写【WTR-820-profileCfg】参数	
	05 06	8	读【WTR-820-cfarCfg】参数	
	05 07	8+12x4	写【WTR-820-cfarCfg】参数	
	05 08	8	读【WTR-820-frameCfg】参数	
	05 09	8+7x4	写【WTR-820-frameCfg】参数	
	05 0A	8	读【WTR-820-Gating】参数	
	05 0B	8+4x4	写【WTR-820-Gating】参数	
	05 0C	8	读【WTR-820-State】参数	
	05 0D	8+5x4	写【WTR-820- State】参数	
	05 0E	8	读【WTR-820-Allocation】参数	
	05 0F	8+5x4	写【WTR-820-Allocation】参数	
	05 10	8	读【WTR-820-Variation】参数	
	05 11	8+3x4	写【WTR-820-Variation】参数	
	05 12	8	读【WTR-820-Tracking】参数	
	05 13	8+7x4	写【WTR-820-Tracking】参数	
	05 14	8	读【WTR-820-Scenery】参数	
	05 15	8+4x4	写【WTR-820- Scenery】参数	
输出时间设置	70 00	8	读【雷达目标信息上报时间】	
	70 01	10	写【雷达目标信息上报时间】	参考此处
	70 02	8	读【雷达统计信息上报时间】	
	70 03	10	写【雷达统计信息上报时间】	参考此处

	70 04	8	读【雷达心跳上报时间】	
	70 05	10	写【雷达心跳上报时间】	参考此处
控制指令	80 11	8	设置【WTR-820 雷达 单个统计区统计信息清零】	
	80 12	8	设置【WTR-820 雷达 全部统计区统计信息清零】	
	80 14	8	查询【雷达版本】	参考此处
	80 15	10	设置【WTR-820 雷达切换协议版本】	
雷达系统设置	88 01	9	设置【雷达工作模式】	00 停止输出（进入设置模式） 01 开始输出（退出设置模式） EE 进入升级模式
	88 02	9	设置【雷达系统操作】	00 保存参数 01 保存出厂值 EE 重启雷达 F0 恢复 WiFi FC 恢复出厂值 FD 恢复射频参数出厂值