



司南导航

QinNav  
钦天导航

# PRODUCT MANUAL

## 产品手册

适用于 For

数传类  
Data transmission

©2023, QinNav Technology Ltd. All rights reserved. QinNav is the trade mark of QinNav Technology Ltd, registered in People's Republic of China. All other trademarks are the property of their respective owners.

## REVISION HISTORY / 修订历史

Revision/版本	Modification/更改	Date/日期
1.0	New Release. / 新发	2023-09-14

QinNav

## DIRETORY / 目录

REVISION HISTORY / 修订历史.....	2
DIRETORY / 目录.....	3
1. Foreword / 前言.....	4
1.1. Introduction / 简介.....	4
1.2. Use of manual / 手册的使用.....	4
1.3. Agreement / 约定.....	5
1.4. Disclaimer of liability / 免责声明.....	5
2. Instructions / 指令.....	6
2.1. Common instruction format 1 / 通用指令格式1.....	6
2.2. Common instruction format 2 / 通用指令格式2.....	12
2.3. Common instruction format 3 / 通用指令格式3.....	14
3. Common configuration tutorial / 常用配置教程.....	15
3.1. Data transmission configuration / 数传配置（仅需配置一次）.....	15
3.2. Commands of writing frequency / 写频指令.....	16
4. Appendix / 附录.....	18
4.1. Firmware update / 固件更新.....	18

# 1. Foreword / 前言

---

前言介绍了本手册的内容结构，及使用的约定和术语。

- ◇ 关于手册
- ◇ 使用手册
- ◇ 相关约定
- ◇ 免责声明
- ◇ 联系我们

## 1.1. Introduction / 简介

欢迎使用上海钦天卫星导航技术股份有限公司（QinNav）发布的数传类产品手册。本手册通过介绍数传类相关指令，为开发人员提供一定的指导。

手册对其中所列的指令进行了详细的说明，包含语法，报文结构以及使用的约束条件。这些信息有助于技术支持和程序开发相关人员有效地使用手册、编写特定需求和应用的定制接口软件。

本手册适用于具有卫星导航基础，了解全球导航卫星系统（GNSS）原理及相关术语，并且熟悉 Microsoft Windows 操作的用户。

## 1.2. Use of manual / 手册的使用

本手册主要内容由以下两部分组成：

### ◇ 指令

该部分主要介绍钦天数传类的指令。其中，第 2 章主要介绍钦天数传类支持的指令，包括兼容指令，而第 3 章主要介绍钦天数传类常用配置的教程。

### ◇ 钦天数传类产品规范

在附录中给出了钦天数传类的产品规范，包括物理信息、技术规范 and 固件更新情况。

©2023, QinNav Technology Ltd. All rights reserved. QinNav is the trade mark of QinNav Technology Ltd, registered in People's Republic of China. All other trademarks are the property of their respective owners.

### 1.3. Agreement / 约定

排版约定	
正文	用在正文中，包含指令说明，源代码示例，表格和列表，等
斜体	突出重要的注释，介绍特殊的技术术语，表示设备、书籍的名称，等
粗体	在适当的情况下，用于强调说明性的列表和其他地方
大写字母	用于个别具有特定含义的术语

其他约定	
0x 开头的数字表示16进制数据；	
指令中使用尖括号符号'<>'表示必要参数；	
指令中使用方括号'[]'表示可选参数；	
表格中缺省的部分表示预留部分，以备将来使用。	

### 1.4. Disclaimer of liability / 免责声明

#### 担保使用声明：

产品和软件须严格按照钦天相关操作手册和规范进行正确安装、配置、连接、维护、存储和操作。

产品和软件未被修改或误用。

#### 免责声明：

产品或软件与钦天未制造、提供或指定的硬件或软件产品、信息、数据、系统，接口或设备的组合或使用。

产品或软件未按照钦天的产品标准规范进行操作。

未经授权修改或使用本公司产品或软件。

因事故，雷电或异常电压，浸水引起的损坏。

消耗部件（如电池）的正常磨损。

钦天不保证通过使用本产品获得的结果。

## 2. Instructions / 指令

### 2.1. Common instruction format 1 / 通用指令格式1

#### 通用格式

\$	\$	Cmd	Direct	Len	Data	Cksum	\r	\n
----	----	-----	--------	-----	------	-------	----	----

Table 1. 参数说明

内容	长度	描述
\$\$	2 bytes	指令头
Cmd	2 bytes	指令代码
Direct*	1 byte	源设备和目标设备的ID
Len*	1 bytes	数据长度
Data	N bytes	数据
Cksum*	1 byte	校验和
\r\n	2 bytes	回车和换行。指令的结尾

注意:

\*Direct

高 4 位是源设备的 ID，低 4 位是目标设备的 ID。

Table 2. 设备 ID

设备描述	设备 ID(BINARY)
PC/PDA COM Port	0001(1)
Data controller	1000(8)
UHF MCU	1011(b)

\*Len

只有低 6 位用于存储数据包的长度（排除指令头 '\$ \$' 和尾部 '\r\n'）。

\*Cksum

从 *Cmd* 块的第一个字节到 *Data* 块的最后一个字节，逐个字节地执行异或运算。结果是校验和。

Table 3. 指令清单

指令	描述
RS	显示数传信号强度
RI	请求数传的系统信息
RJ	写入数传的系统信息
RC	取消获取数传信号强度
RP	获取数传的 soc (CDL5 专用)

### 2.1.1 RC 取消获取数传信号强度

RC 指令用来取消获取数传信号强度。

#### 格式

#### 发送

\$\$	RC	dir	len	cksum	\r\n
------	----	-----	-----	-------	------

#### 参数

Send dir = 0x1b; Send len = 0x00(0 byte).

#### 回复

\$\$	RC	dir	len	cksum	\r\n
------	----	-----	-----	-------	------

#### 参数

Send dir = 0xb1; Send len = 0x00(0 byte).

#### 举例

Send(Hex):

24 24 52 43 1B 00 0A 0D 0A

Replay(Hex):

24 52 43 B1 00 A0 0D 0A

### 2.1.2 RS 显示数传信号强度

RS 指令用来显示数传信号强度。

#### 格式

#### 发送

\$\$	RS	dir	len	protocol	cksum	\r\n
------	----	-----	-----	----------	-------	------

#### 参数

Send dir = 0x1b; Send len = 0x01(1 byte).

Protocol '1': MAC ; '2': TT450S ; '3': Transparent ; '4': South

#### 回复

\$\$	RS	dir	len	frequency	protocol	level	cksum	\r\n
------	----	-----	-----	-----------	----------	-------	-------	------

**参数**

Send dir = 0xb1; Send len = 0x0a(10 byte).

信息见 table 4,

Table 4

char []	7	0	频率: '4100000'-'4700000'(100Hz), mini channel interval:12.5KHz
char []	1	7	协议: '1': MAC; '2': TT450S; '3': Transparent; '4': South
char []	2	8	电平: 0x0FDA

**举例**

Send(Hex):

24 24 52 53 1B 01 34 2F 0D 0A

24 24 52 53 1B 01 33 28 0D 0A

24 24 52 53 1b 01 32 29 0d 0a

24 24 52 53 1b 01 31 2a 0d 0a

Replay(Hex):

24 24 52 53 B1 0A 34 35 35 30 35 30 35 30 30 33 0F DA 6D 0D 0A

**2.1.3 RI 请求数传的系统信息**

**RI** 命令请求数传输出其所有系统信息。

**格式**

\$\$	RI	dir	len	cksum	\r\n
------	----	-----	-----	-------	------

**参数**

(1) Send dir = 0x1b; Send len = 0x00(0 byte).

(2) Send dir = 0x8b; Send len = 0x00(0 byte).

**回复 (1)**

Package 1

\$\$	RI	dir	0x40	Info1	cksum	\r\n
------	----	-----	------	-------	-------	------

Package 2

\$\$	RI	dir	0x46	Info2	cksum	\r\n
------	----	-----	------	-------	-------	------

**参数**

Reply dir = 0xb1; Reply len = 0x40+**0x8C = 0xCC(204 bytes)**

**回复 (2)**

Package 1-1

\$\$	RI	dir	0x37	Info1_1	cksum	\r\n
------	----	-----	------	---------	-------	------



## Package 1-2

\$\$	RI	dir	0x09	Info1_2	cksum	\r\n
------	----	-----	------	---------	-------	------

## Package 2-1

\$\$	RI	dir	0x37	Info2_1	cksum	\r\n
------	----	-----	------	---------	-------	------

## Package 2-2

\$\$	RI	dir	0x0F	Info2_2	cksum	\r\n
------	----	-----	------	---------	-------	------

## 参数

Reply dir = 0xb8; Reply len = 0x37+0x09+0x37+0x0F = 0x86(134 bytes)

info1\_1+info1\_2=info1; info2\_1+info2\_2=info2;

<info1> 64 bytes 系统信息, 请见 Table 5.

格式	长度(types)	binary 偏移量	描述	注意
char []	7	0	<b>频率</b> '4100000'- '4700000', mini channel interval :250KHz	
char []	1	7	<b>工作模式</b> '1' (RX) '0' (TX)	
char []	1	8	<b>协议</b> '1' : MAC ; '2' : TT450S; '3' : Transparent ; '4' : South;	U70,CDL7只支持 Transparent
char []	1	9	<b>输出功率 (low level)</b> '0':2 W ; '1':5W; '2':10W; '3':15W; '4':15W;	适用于CDL5,CDL7 CDL7的low level只 有5W
char []	1	9	<b>输出功率(low level)</b> '0':0.5W; '1':1W ; '2':2W	适用于U50、U70
HEX	1	10	<b>Pose Value</b> 1(disabled);0(enabled)	无须在意
HEX	2	11	<b>M0,M1</b>	无须在意
char []	1	13	<b>频率通道</b> '0'-'9'	适用于 CDL5、 CDL7
HEX	1	14	<b>输出功率电平</b> 0x00:low;0xFF:high	适用于 CDL5、 CDL7
char []	1	15	<b>串行接口波特率</b> '0':4800 ; '1':9600 ; '2':19200 ; '3':38400 ; '4':57600 ; '5':115200;	
char []	1	16	<b>空中波特率</b>	适用于 U50、CDL5,

格式	长度(types)	binary 偏移量	描述	注意
			'1':9600 ; '2':19200;	
char []	1	16	<b>空中波特率</b> '0':500 ; '1':11000; '2':12500 ; '3':15500 ; '4':18000;	适用于U70、CDL7
HEX	1	17	<b>设置中继器模式</b> '1':enable ; '0':disable;	CDL5 专用
HEX	2	18	<b>NC(0xFF)</b>	
Char []	10	20	<b>P/N</b>	根据数传型号设置 PN 号
char []	30	30	协议类别, 板卡S/N号, 生产日期, 空白处硬件修 订号	例如: M309 501005 2014-06-09 110 203
char []	5	60	<b>固件修订号</b>	例如: 1.1.1
		65		

Table 5

<info2> **CDL5**: 140 bytes 每个通道的频率, 包含TX频率和RX频率, 见 Table 6.

格式	长度(types)	binary 偏移量	描述	注意
char []	70	128	每个通道的值	'4100000'- '4700000'
char []	70	198	<b>RX</b> 通道中每个中继器的值	'4100000'- '4700000'
		268		

Table 6

### 举例

Send(Hex):

24 24 52 49 1b 00 00 0d 0a

Replay(Hex):

24 24 52 49 b1 41 34 36 36 30 31 32 35 30 31 31 00 00 00 39 ff 33 31 00 00 00 34 34 30 32 30 31 35 33 31 31  
4d 35 34 30 20 30 30 30 30 35 20 32 30 31 38 2d 30 36 2d 30 34 20 31 30 30 20 36 30 36 31 2E 31 2E 33 67  
0d 0a

24 24 52 49 b1 8C 34 ..... 30 26 0d 0a

<info2> **CDL7**: 70 bytes 每个通道的频率, 见 Table 7.

格式	长度 (types)	binary 偏移量	描述	注意
char []	70	1page(128)	每个通道的值	'4100000'-'4700000'

Table 7

**举例**

Send(Hex):

24 24 52 49 1b 00 00 0d 0a

Replay(Hex):

24 24 52 49 b1 40 34 33 36 30 35 30 30 34 35 35 30 35 30 30 34 ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff 4d 33  
 30 39 20 35 30 31 30 30 35 20 32 30 31 34 2d 30 36 2d 30 39 20 31 31 30 20 32 30 33 31 30 31 63 08 0d 0a  
 24 24 52 49 b1 46 ff ...ff 3f 0d 0a

**2.1.4 RJ 写入数传的系统信息****RJ** 指令为写入数传的系统信息。**格式**

\$\$	RJ	dir	N+1	begin	data	cksum	\r\n
------	----	-----	-----	-------	------	-------	------

**参数**

Send dir = 0x1b; Send len = N+1(byte), N&lt;128.

&lt;begin&gt; 1 byte 首位地址

&lt;data&gt; N bytes 您写入的数据

**回复**

\$\$	RJ	dir	len	cksum	\r\n
------	----	-----	-----	-------	------

**参数**

Reply dir = 0xb1; Reply len = 0x00 (0 byte)

**举例**

Send(Hex):

24 24 52 4a 1b 0b 07 30 33 30 00 00 00 33 00 35 31 0b 0d 0a  
 24 24 52 4a 1b 47 80 34 35 35 30 35 30 30 34 35 36 30 35 30 30 34 35 37 30 35 30 30  
 34 35 38 30 35 30 30 34 35 39 30 35 30 30 34 36 30 30 35 30 30 34 36 31 30 35 30 30 34 36 32 30  
 35 30 30 34 36 33 30 35 30 30 34 36 34 30 35 30 30 c6 0d 0a  
 24 24 52 4a 1b 47 80 39 30 32 30 35 30 30 39 30 34 30 35 30 30 39 30 36 30 35 30 30  
 39 30 38 30 35 30 30 39 31 30 30 35 30 30 39 31 32 30 35 30 30 39 31 34 30 35 30 30 39 31 36 30  
 35 30 30 39 31 38 30 35 30 30 39 32 30 30 35 30 30 c7 0d 0a

Replay(Hex):

24 24 52 4a b1 00 a9 0d 0a

**2.1.5 RP 获取数传的SOC**

©2023, QinNav Technology Ltd. All rights reserved. QinNav is the trade mark of QinNav Technology Ltd, registered in People's Republic of China. All other trademarks are the property of their respective owners.

**CDL5 专用**

RP指令为获取数传的SOC。

**格式**

\$\$	RP	dir	Len	cksum	\r\n
------	----	-----	-----	-------	------

**参数**

Send dir = 0x1b; Send len = 0x00(0 byte).

**回复**

\$\$	RP	dir	len	soc	cksum	\r\n
------	----	-----	-----	-----	-------	------

**参数**

Send dir = 0xb1; Send len = 0x01(1 byte).

Table 8.

SOC	电量百分比	电压范围(V)
1	5%-15%	小于 11.2
2	15%-25%	11.2-11.5
3	25%-35%	11.5-11.8
4	35%-45%	11.8-12.1
5	45%-55%	12.1-12.4
6	55%-65%	12.4-12.7
7	65%-75%	12.7-13.0
8	75%-85%	13.0-13.5
9	85%-95%	13.5-14.5

**2.2. Common instruction format 2 / 通用指令格式2****通用格式**

\$\$	Cmd Type	Cmd Code	A	Frequency	Switch	Protocol	PA	*	Checksum
------	----------	----------	---	-----------	--------	----------	----	---	----------

Table 9. 参数描述

名称	长度(types)	值	描述
Head	2 bytes	'\$' '\$'	头识别码
Command Type	2 bytes		指令类型
Command Code	2 bytes		指令代码
Parameter Length	1 bytes	'N'	参数长度(字节数N=N1+N2+...+Nm)
Parameter 1	N1		
Parameter 2	N2		

名称	长度(types)	值	描述
Parameter 3	N3		
...			
Parameter m	Nm		
Separator	1	'*'	分隔符
Checksum	2		前N+7个字节 (分隔符之前的所有字节) 异或后的值转换为ASIIIC码 (两个字节) 即为Checksum

### 2.2.1 配置参数指令

\$\$+00+00+Frequency+Switch+Protocol+PA+\*+Checksum

例如: \$\$0000A4600500132\*46

具体说明, 见 [Table 10](#).

名称	长度 ( types)	值	描述
Head	2 bytes	'\$' '\$'	头识别码
Command Type	2 bytes	00	指令类型
Command Code	2 bytes	00	指令代码
Parameter Length	1 bytes	'A'	参数长度 (字节数N= N1+ N2+ ...+ Nm)
Frequency	7 bytes	'4600500'	取值范围4500000-4700000
Switch	1 bytes	'1'	1: 接收模式; 0: 发射模式
Protocol	1 bytes	'3'	1: MAC; 2: TT450S; 3: 透传; 4: South
PA	1 bytes	'2'	0: 0.5W; 1: 1W; 2: 2W;
Separator	1	'*'	分隔符
Checksum	2		前N+7个字节 (分隔符之前的所有字节) 异或后的值转换为ASIIIC码 (两个字节) 即为Checksum

返回值: \$\$+SR+0x00+0x01+0x34+0x34+0x0D+0x0A

### 2.2.2 读取参数指令

\$\$+00+11+8+readpara+\*+Checksum

例如: \$\$00118readpara\*28

该指令无参数项, C checksum=28 计算方法同配置参数指令。

返回值: \$\$+SW+0x00+0x0A+ Frequency+ Switch+ Protocol+ PA+ Checksum+0x0D+0x0A , 其中参数意义同

配置参数指令。Checksum 值为前面所有字节的异或，只有一个字节。

注意：以上指令均为字符格式，同时指令必须以回车换行结束。

## 2.3. Common instruction format 3 / 通用指令格式3

### 2.3.1 配置参数指令

通用格式

\$\$	Cmd Type '0'	Cmd Code' 1'	Command	0D	0A
------	--------------	--------------	---------	----	----

例如： \$\$01log radioinfo

见 Table 11.

序号	指令	描述
1	log radioinfo	读取模块信息
2	radio reset	模块复位
3	radiocom0 115200/38400/19200/9600	设置串口波特率
4	set com1/com2/com3 output	设置com 口输出数据
5	Set airbt 18000/ 15000/12000/11000/1000/4800	设置空中波特率

### 3. Common configuration tutorial / 常用配置教程

#### 3.1. Data transmission configuration / 数传配置（仅需配置一次）

数传可通过 K803 的串口桥接进行配置，也可通过模块自己的串口进行配置，如下：

##### 1、K803 与 QD302 桥接指令（开启桥接后可以通过 K803 的 com1 向 QD302 的 com1 发送指令）

```
bridge on 1 3 //K803 与 QD302 打开桥接（重启板卡后断开桥接）
```

##### 2、移动站数传指令（通过串口工具配置）：

```
$$01log radioinfo //查询数传配置
```

```
$$01set com2 output //仅移动站需要发该指令，从 com2 口输出差分数据
```

```
$$01setairbt 11000/18000 //配置数传空中波特率为 11000/18000
```

```
$$01radiocom0 4800/9600/38400/115200 //配置串口波特率分别为 4800/9600/38400/115200
```

```
$$01set rssi on/off //设置从 COM1 口输出/关闭 RSSI
```

```
$$01set lpfactor = lpbw,lpsf,lpcr
```

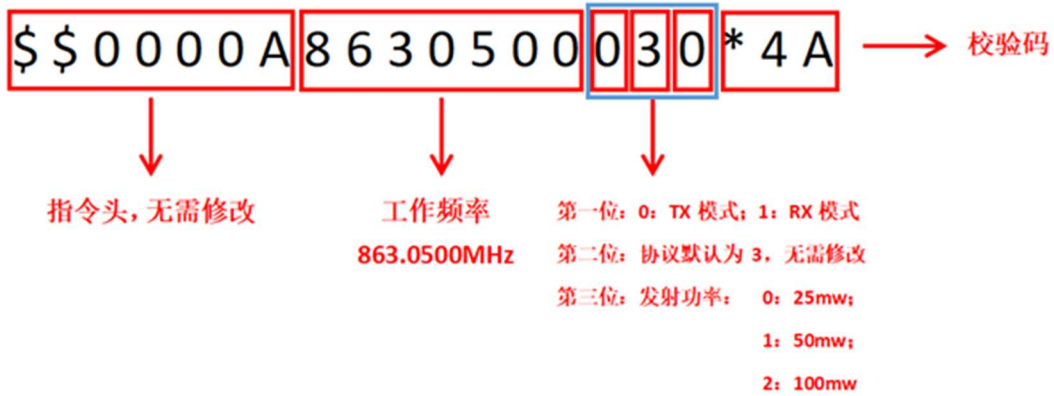
```
Lpbw: 0,1,2;
```

```
Lpsf: 1,2,3,4,5,6,7
```

```
Lpcr: 1,2,3,4 //设置其他空中波特率
```

### 3.2. Commands of writing frequency /写频指令

指令格式如下：



注：校验码为异或校验。

#### 一、863-870MHz (25mw)

工作频率	发射	接收
863.05MHz	\$\$0000A8630500030*4A	\$\$0000A8630500130*4B
864.05MHz	\$\$0000A8640500030*4D	\$\$0000A8640500130*4C
865.05MHz	\$\$0000A8650500030*4C	\$\$0000A8650500130*4D
866.05MHz	\$\$0000A8660500030*4F	\$\$0000A8660500130*4E
867.05MHz	\$\$0000A8670500030*4E	\$\$0000A8670500130*4F
868.05MHz	\$\$0000A8680500030*41	\$\$0000A8680500130*40
869.05MHz	\$\$0000A8690500030*40	\$\$0000A8690500130*41

#### 二、902-928MHz (50mw)

工作频率	发射	接收
902.05MHz	\$\$0000A9020500031*4D	\$\$0000A9020500131*4C
903.05MHz	\$\$0000A9030500031*4C	\$\$0000A9030500131*4D
904.05MHz	\$\$0000A9040500031*4B	\$\$0000A9040500131*4A
905.05MHz	\$\$0000A9050500031*4A	\$\$0000A9050500131*4B
906.05MHz	\$\$0000A9060500031*49	\$\$0000A9060500131*48
907.05MHz	\$\$0000A9070500031*48	\$\$0000A9070500131*49
908.05MHz	\$\$0000A9080500031*47	\$\$0000A9080500131*46
909.05MHz	\$\$0000A9090500031*46	\$\$0000A9090500131*47
910.05MHz	\$\$0000A9100500031*4E	\$\$0000A9100500131*4F
911.05MHz	\$\$0000A9110500031*4F	\$\$0000A9110500131*4E
912.05MHz	\$\$0000A9120500031*4C	\$\$0000A9120500131*4D
913.05MHz	\$\$0000A9130500031*4D	\$\$0000A9130500131*4C
914.05MHz	\$\$0000A9140500031*4A	\$\$0000A9140500131*4B
915.05MHz	\$\$0000A9150500031*4B	\$\$0000A9150500131*4A



工作频率	发射	接收
916.05MHz	\$\$0000A9160500031*48	\$\$0000A9160500131*49
917.05MHz	\$\$0000A9170500031*49	\$\$0000A9170500131*48
918.05MHz	\$\$0000A9180500031*46	\$\$0000A9180500131*47
919.05MHz	\$\$0000A9190500031*47	\$\$0000A9190500131*46
920.05MHz	\$\$0000A9200500031*4D	\$\$0000A9200500131*4C
921.05MHz	\$\$0000A9210500031*4C	\$\$0000A9210500131*4D
922.05MHz	\$\$0000A9220500031*4F	\$\$0000A9220500131*4E
923.05MHz	\$\$0000A9230500031*4E	\$\$0000A9230500131*4F
924.05MHz	\$\$0000A9240500031*49	\$\$0000A9240500131*48
925.05MHz	\$\$0000A9250500031*48	\$\$0000A9250500131*49
926.05MHz	\$\$0000A9260500031*4B	\$\$0000A9260500131*4A
927.05MHz	\$\$0000A9270500031*4A	\$\$0000A9270500131*4B

## 三、902-928MHz (100mw)

工作频率	发射	接收
902.05MHz	\$\$0000A9020500032*4E	\$\$0000A9020500132*4F
903.05MHz	\$\$0000A9030500032*4F	\$\$0000A9030500132*4E
904.05MHz	\$\$0000A9040500032*48	\$\$0000A9040500132*49
905.05MHz	\$\$0000A9050500032*49	\$\$0000A9050500132*48
906.05MHz	\$\$0000A9060500032*4A	\$\$0000A9060500132*4B
907.05MHz	\$\$0000A9070500032*4B	\$\$0000A9070500132*4A
908.05MHz	\$\$0000A9080500032*44	\$\$0000A9080500132*45
909.05MHz	\$\$0000A9090500032*45	\$\$0000A9090500132*44
910.05MHz	\$\$0000A9100500032*4D	\$\$0000A9100500132*4C
911.05MHz	\$\$0000A9110500032*4C	\$\$0000A9110500132*4D
912.05MHz	\$\$0000A9120500032*4F	\$\$0000A9120500132*4E
913.05MHz	\$\$0000A9130500032*4E	\$\$0000A9130500132*4F
914.05MHz	\$\$0000A9140500032*49	\$\$0000A9140500132*48
915.05MHz	\$\$0000A9150500032*48	\$\$0000A9150500132*49
916.05MHz	\$\$0000A9160500032*4B	\$\$0000A9160500132*4A
917.05MHz	\$\$0000A9170500032*4A	\$\$0000A9170500132*4B
918.05MHz	\$\$0000A9180500032*45	\$\$0000A9180500132*44
919.05MHz	\$\$0000A9190500032*44	\$\$0000A9190500132*45
920.05MHz	\$\$0000A9200500032*4E	\$\$0000A9200500132*4F
921.05MHz	\$\$0000A9210500032*4F	\$\$0000A9210500132*4E
922.05MHz	\$\$0000A9220500032*4C	\$\$0000A9220500132*4D
923.05MHz	\$\$0000A9230500032*4D	\$\$0000A9230500132*4C
924.05MHz	\$\$0000A9240500032*4A	\$\$0000A9240500132*4B
925.05MHz	\$\$0000A9250500032*4B	\$\$0000A9250500132*4A
926.05MHz	\$\$0000A9260500032*48	\$\$0000A9260500132*49
927.05MHz	\$\$0000A9270500032*49	\$\$0000A9270500132*48

## 4. Appendix / 附录

---

### 4.1. Firmware update / 固件更新

固件更新经测试可用后将公司官网上发布；用户可以下载最新版本的固件，以优化接收机的性能。

注意：

固件更新过程完成后，应等待三秒钟，以确保板卡完成所有内部重新配置。三秒钟后，您可以关闭电源并重新启动板卡以使用新固件！如需确认固件是否已成功更新，可使用命令“log version”检查固件版本信息。

#### 上海钦天导航技术有限公司

QinNav Technology, LTD.

上海市嘉定区澄浏中路618号1号楼B区6楼

6th Floor, Zone B, Building 1, 618 Chengliu Middle Road, Jiading District, Shanghai

官方网站: [www.qinnav.com](http://www.qinnav.com)

邮箱: [qinnav@qinnav.com](mailto:qinnav@qinnav.com)

热线: 400-060-8030



司南导航

QinNav  
钦天导航