

# 复成 6600 项目通讯协议说明

## 1. Modbus 协议简介

Modbus 协议是应用于电子控制器上的一种通用协议，它已经成为通用工业标准。只要遵循此协议，不同厂商生产的控制设备可以连成工业网络，进行集中控制。Modbus 协议是请求响应模式（应答），即主控制器向从设备发起访问请求，然后从设备进行响应。Modbus 协议也是主从通信，所以请求只能由主机发起，从设备不能主动发起通信请求。它可以实现高速传输，传输速率可以达到 10 Mbps。此外，它还支持双向远距离传输，可以同时传输数据和控制信号。

## 2. Modbus 协议参数

6600 项目本地从机支持三种命令码：0X03 读一个或读多个连续寄存器值；0x06 单个寄存器被写入；0x10 多个寄存器被连续写入；

模式	校验	从机地址	读功能码	写功能码 1(单寄存器)	写功能码 2（多寄存器）
Modbus-RTU	CRC-16/Modbus	0x01	0x03	0x06	0x10

## 3. Modbus 协议格式

RK3588 为主机设备，本设备做为从机设备；

主机发送（读）

名称	设备地址	功能码 0x03	寄存器起始地址	寄存器数量	CRC16 校验
长度 (Byte)	1	1	2（高字节在前）	2（高字节在前）	2（低字节在前）

从机回应（读）：

名称	设备地址	功能码 0x03	返回字节数	数据区	CRC16 校验
长度 (Byte)	1	1	2	N（高字节在前）	2（低字节在前）

注意：返回字节数 = 读寄存器数量 \* 2；N 对应返回的（寄存器数量 \* 2）个字节数据区；读取的寄存器起始地址范围及寄存器数量上限以 6600 项目自定义的寄存器表为准；

主机发送(写单个寄存器):

名称	设备地址	功能码 0x06	寄存器地址	数据区	CRC16 校验
长度(Byte)	1	1	2	2	2

从机回应(写单个寄存器):

名称	设备地址	功能码 0x06	寄存器地址	数据区	CRC16 校验
长度(Byte)	1	1	2	2	2

主机发送(写入多个寄存器不常用):

名称	设备地址	功能码 0x10	寄存起始器地址	寄存器数	数据个数	字节数	待写的内容	CRC16 校验
长度(Byte)	1	1	2	2	1	数据个数*2	N	2

从机回应(写入多个寄存器):

名称	设备地址	功能码 0x10	寄存器起始地址	寄存器数	CRC16 校验
长度(Byte)	1	1	2	2	2

4. 6600 项目 Modbus 寄存器描述

ModBus 寄存器表 1 主机读取					
编号	权限	地址	功能	数据类型	说明
0	只读	0x0000	从设备 ID 默认: 0x68	uint16	开机通讯握手先读取从设备 ID, 若非 0x68, 主从通讯错误 ErrorID + Master Error 详见表 3 《Rehand6600_Error-Codes》
1	只读	0x0001	电池电量。单位: 百分比形式给出	uint16	电量以 100 为满电十进制显示 或 百分比显示 可设定 默认 %比
2	只读	0x0002	充电状态	uint16 ; 0: 未在充电 1: 在充电	充电状态不可驾驶, 界面显示充电状态
3	只读	0x0003	时速。单位 km/h	uint16	千米/小时 或 英里/小时 可设定显示单位, 默认 km/h
4	只读	0x0004	底盘离合器状态	uint16 ;0: push 1: Drive	push: 离合器脱离可以手动推动轮椅; drive: 离合器结合不可推动轮椅
5	只读	0x0005	轮椅运动状态:	uint6	读取本地操控状态, 移
			1: 静止	0x0001	

			2: 直行	0x0002	动端蓝牙仅 在本地非运 动状态方可 操控
			3: 后退	0x0003	
			4: 原地左转	0x0004	
			5: 原地右转	0x0005	
			6: 左前	0x0006	
			7: 右前	0x0007	
			8: 左后	0x0008	
			9: 右后	0x0009	
6	只读	0x0006	前侧超声波传感器距离: 单位 mm	uint16	待补充 UI 显 示要求/ 及 360view 是 否触发/其它
7	只读	0x0007	后侧超声波传感器距离: 单位 mm	uint16	待补充 UI 显 示要求/ 及 360view 是 否触发/其它
8	只读	0x0008	左侧超声波传感器距离: 单位 mm	uint16	待补充 UI 显 示要求/ 及 360view 是 否触发/其它
9	只读	0x0009	右侧超声波传感器距离: 单位 mm	uint16	待补充 UI 显 示要求/ 及 360view 是 否触发/其它
10	只读	0x000A	摇杆数据 X	int16	预留
11	只读	0x000B	摇杆数据 Y	int16	预留
12	只读	0x000C	摇杆数据 Z	int16	预留
13	只读	0x000D	主灯-灯状态	uint16; 0: 关闭 1: 打开	读取-UI 显 示高亮与否
14	只读	0x000E	左转向灯-灯状态	uint16; 0: 关闭 1: 打开	读取-UI 显 示高亮与否
15	只读	0x000F	右转向灯-灯状态	uint16; 0: 关闭 1: 打开	读取-UI 显 示高亮与否
16	只读	0x0010	座板举升/下降 状态	uint16; 0: 静止 1: 举升 2: 下降	读取-UI 显 示高亮与否
17	只读	0x0011	靠背前/后倾状态	uint16; 0: 静止 1: 前倾 2: 后倾	读取-UI 显 示高亮与否

18	只读	0x0012	站立/坐下状态	uint16; 0: 静止 1: 站立 2: 坐下	读取-UI 显 示高亮与否
19	只读	0x0013	座椅前/后倾状 态	uint16; 0: 静止 1: 前倾 2: 后倾	读取-UI 显 示高亮与否
20	只读	0x0014	腿托上旋/下旋 /单独伸缩状态	uint16; 0: 静止 1: 上旋 2: 下旋 3;单 独伸缩	上/下旋动作 时伸缩同步 执行, 伸缩 可独立动 作; 读取-UI 显示高亮与 否
21	只读	0x0015	推杆 1 绝对位 置	uint16	预留
22	只读	0x0016	推杆 2 绝对位 置	uint16	预留
23	只读	0x0017	推杆 3 绝对位 置	uint16	预留
24	只读	0x0018	推杆 4 绝对位 置	uint16	预留
25	只读	0x0019	推杆 5 绝对位 置	uint16	预留
26	只读	0x001A	推杆 6 绝对位 置	uint16	预留
27	只读	0x001B	推杆 1 运动状态	uint16; 0: 静止 1: 运行 中 2: 上限位 3: 下限位 4: 过流	预留
28	只读	0x001C	推杆 2 运动状态	uint16; 0: 静止 1: 运行 中 2: 上限位 3: 下限位 4: 过流	预留
29	只读	0x001D	推杆 3 运动状态	uint16; 0: 静止 1: 运行 中 2: 上限位 3: 下限位 4: 过流	预留
30	只读	0x001E	推杆 4 运动状态	uint16; 0: 静止 1: 运行 中 2: 上限位	预留

				3: 下限位 4: 过流	
31	只读	0x001F	推杆 5 运动状态	uint16; 0: 静止 1: 运行中 2: 上限位 3: 下限位 4: 过流	预留
32	只读	0x0020	推杆 6 运动状态	uint16; 0: 静止 1: 运行中 2: 上限位 3: 下限位 4: 过流	预留
33	只读	0x0021	底盘电机 1 运动状态	uint16; 0: 静止 1: 运行中 4: 过流	读取-UI 显示高亮与否
34	只读	0x0022	底盘电机 2 运动状态	uint16; 0: 静止 1: 运行中 4: 过流	读取-UI 显示高亮与否
35	只读	0x0023	喇叭物理按钮状态（摇杆上的）	uint16; 0: 关闭喇叭 1: 打开喇叭	上位机读取并执行
36	只读	0x0024	360view 物理按钮状态（摇杆上的）	uint16; 0: 关闭 360view 1: 打开 360view	上位机读取并执行
37	只读	0x0025	软件版本	uint16;	预留
38	只读	0x0026	本地设备异常错误码	详见表 3 《Rehand6600_Error-Codes》	
39	只读	0x0027	本地预留数据接口		
40	只读	0x0028	本地预留数据接口		
41	只读	0x0029	本地预留数据接口		
42	只读	0x002A	本地预留数据接口		
43	只读	0x002B	本地预留数据接口		
44	只读	0x002C	本地预留数据接口		

45	只读	0x002D	本地预留数据接口		
46	只读	0x002E	本地预留数据接口		
47	只读	0x002F	本地预留数据接口		
ModBus 寄存器表 2 主机发送					
编号	权限	地址	功能	数据类型	说明
96	只写	0x0060	驾驶模式	int16; 1: normal 2: indoor 3: outdoor	默认: normal
97	只写	0x0061	UI/移动端 主灯开关指令	int16; 0: 关闭 1: 打开	寄存器默认值: 0 ; 脉冲触发 (按下松手后才发 1, 而后发 0) 灯状态根据 0x000D 的值相应显示高亮与否
98	只写	0x0062	姿态 1 一键站立/坐下指令	int16; 0: 关闭 1: 一键站立 2: 一键坐下	寄存器默认值: 0; 保持型信号触发 (外部按键优先级高于 UI)
99	只写	0x0063	姿态 2-垂直举升/下降指令	int16; 0: 关闭 1: 垂直举升 2: 垂直下降	寄存器默认值: 0; 保持型信号触发 (外部按键优先级高于 UI)
100	只写	0x0064	姿态 3-靠背前/后倾指令	int16; 0: 关闭 1: 靠背前倾 2: 靠背后倾	寄存器默认值: 0; 保持型信号触发 (外部按键优先级高于 UI)

101	只写	0x0065	姿态 4-整体前/ 后倾指令	int16; 0: 关 闭 1: 整体前 倾 2: 整体后 倾	寄存器默认 值: 0; 保持 型信号触发 (外部按键 优先级高于 UI)
102	只写	0x0066	姿态 5-腿托上/ 下旋指令	int16; 0: 关 闭 1: 腿托上 旋 2: 腿托下 旋	寄存器默认 值: 0; 保持 型信号触发 (外部按键 优先级高于 UI)
103	只写	0x0067	姿态 6-腿托伸/ 缩指令	int16; 0: 关 闭 1: 腿托伸 长 2: 腿托缩 回	寄存器默认 值: 0; 保持 型信号触发
104	只写	0x0068	姿态 7-座板前/ 后倾指令	int16; 0: 关 闭 1: 座板前 倾 2: 座板后 倾	寄存器默认 值: 0; 保持 型信号触发
105	只写	0x0069	底盘速度等级设 定指令	int16; value: 1-5 分别表示 5 个 档位	寄存器默认 值: 1 ; 默 认: 1 档
106	只写	0x006A	防夹功能触发运 动停止指令	int16; 0: 关 闭 1: 打开	寄存器默认 值: 0; 保持 型信号触发
107	只写	0x006B	RK3588 开机完 成指令	int16; 0: 开 机未完成 1: 开机完成	寄存器默认 值: 0; 保持 型信号
108	只写	0x006C	RK35887 主机故 障码	int16; 0: 无 故障, 故障码 由外包方定义	外包方定义
109	只写	0x006D	一键呼叫 SOS 指 令	int16; 0: 关 闭 1: 打开	预留
110	只写	0x006E	移动设备端前进 指令	int16; 0: 关 闭 1: 打开	移动端蓝牙 相关 保持型 信号触发
111	只写	0x006F	移动设备端后退 指令	int16; 0: 关 闭 1: 打开	移动端蓝牙 相关 保持型 信号触发



112	只写	0x0070	移动设备端左转指令	int16; 0: 关闭 1: 打开	移动端蓝牙相关 保持型信号触发
113	只写	0x0071	移动设备端右转指令	int16; 0: 关闭 1: 打开	移动端蓝牙相关 保持型信号触发
114	只写	0x0072	移动端左转灯向指令	int16; 0: 关闭 1: 打开	移动端蓝牙相关, 寄存器默认值: 0 ; 脉冲触发 (按下松手后才发 1, 而后发 0)
115	只写	0x0073	移动端右转灯向指令	int16; 0: 关闭 1: 打开	移动端蓝牙相关, 寄存器默认值: 0 ; 脉冲触发 (按下松手后才发 1, 而后发 0)
116	只写	0x0074	移动端喇叭指令	int16; 0: 关闭 1: 打开	移动端蓝牙相关 保持型信号触发
117	只写	0x0075	移动端照明灯指令	int16; 0: 关闭 2: 打开	移动端蓝牙相关, 寄存器默认值: 0 ; 脉冲触发 (按下松手后才发 1, 而后发 0)
118	只写	0x0076	预留指令		
119	只写	0x0077	预留指令		
120	只写	0x0078	预留指令		
121	只写	0x0079	预留指令		
122	只写	0x007A	预留指令		

123	只写	0x007B	预留指令		
124	只写	0x007C	预留指令		
125	只写	0x007D	预留指令		
126	只写	0x007E	预留指令		
127	只写	0x007F	预留指令		

表 3 《Rehand6600\_Error-Codes》

ErrorID	Function	Help	UI 显示内容	说明	备注
1010	Master	主从通讯错误	ErrorID + Master Error	覆盖全屏所有功能不可操作	
1011	Master		ErrorID + Master Error	覆盖全屏所有功能不可操作	
1012	Master		ErrorID + Master Error	覆盖全屏所有功能不可操作	
1013	Master		ErrorID + Master Error	覆盖全屏所有功能不可操作	
1014	Master		ErrorID + Master Error	覆盖全屏所有功能不可操作	
1015	Master		ErrorID + Master Error	覆盖全屏所有功能不可操作	
1016	Master		ErrorID + Master Error	覆盖全屏所有功能不可操作	
1017	Master		ErrorID + Master Error	覆盖全屏所有功能不可操作	
101D	Master		ErrorID + Master Error	覆盖全屏所有功能不可操作	
1091	Legs		ErrorID +Legs Error	覆盖全屏所有功能不可操作	
1092	Legs		ErrorID +Legs Error	覆盖全屏所有功能不可操作	
1093	Legs		ErrorID +Legs Error	覆盖全屏所有功能不可操作	
1094	Legs		ErrorID +Legs Error	覆盖全屏所有功能不可操作	
1095	Legs		ErrorID +Legs Error	覆盖全屏所有功能不可操作	
1096	Legs		ErrorID +Legs Error	覆盖全屏所有功能不可操作	

109 7	Legs		ErrorID +Legs Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
109 8	Legs		ErrorID +Legs Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
109 9	Legs		ErrorID +Legs Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
119 A	Legs		ErrorID +Legs Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
119 B	Legs		ErrorID +Legs Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
108 1	Tilt		ErrorID +Tilt Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
108 2	Tilt		ErrorID +Tilt Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
108 3	Tilt		ErrorID +Tilt Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
108 4	Tilt		ErrorID +Tilt Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
108 5	Tilt		ErrorID +Tilt Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
108 6	Tilt		ErrorID +Tilt Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
108 7	Tilt		ErrorID +Tilt Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
108 8	Tilt		ErrorID +Tilt Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
108 9	Tilt		ErrorID +Tilt Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
108 A	Tilt		ErrorID +Tilt Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
108 D	Tilt		ErrorID +Tilt Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10B 1	Back		ErrorID +Back Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10B 2	Back		ErrorID +Back Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10B 3	Back		ErrorID +Back Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10B 4	Back		ErrorID +Back Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10B 5	Back		ErrorID +Back Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10B 6	Back		ErrorID +Back Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	

10B 7	Back		ErrorID +Back Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10B 8	Back		ErrorID +Back Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10B 9	Back		ErrorID +Back Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10B A	Back		ErrorID +Back Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10B B	Back		ErrorID +Back Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10C 1	Seat lift		ErrorID+Seat Lift Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10C 2	Seat lift		ErrorID+Seat Lift Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10C 3	Seat lift		ErrorID+Seat Lift Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10C 4	Seat lift		ErrorID+Seat Lift Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10C 5	Seat lift		ErrorID+Seat Lift Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10C 6	Seat lift		ErrorID+Seat Lift Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10C 7	Seat lift		ErrorID+Seat Lift Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10C 8	Seat lift		ErrorID+Seat Lift Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10C 9	Seat lift		ErrorID+Seat Lift Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10C A	Seat lift		ErrorID+Seat Lift Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10C B	Seat lift		ErrorID+Seat Lift Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10D 1	Stand		ErrorID+Seat Stand Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10D 2	Stand		ErrorID+Seat Stand Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10D 3	Stand		ErrorID+Seat Stand Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10D 4	Stand		ErrorID+Seat Stand Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10D 5	Stand		ErrorID+Seat Stand Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10D 6	Stand		ErrorID+Seat Stand Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	

10D 7	Stand		ErrorID+Seat Stand Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10D 8	Stand		ErrorID+Seat Stand Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10D 9	Stand		ErrorID+Seat Stand Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10D A	Stand		ErrorID+Seat Stand Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
10D D	Stand		ErrorID+Seat Stand Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
117 1	Support Wheels		ErrorID+Support Wheels Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
117 2	Support Wheels		ErrorID+Support Wheels Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
117 3	Support Wheels		ErrorID+Support Wheels Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
117 4	Support Wheels		ErrorID+Support Wheels Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
117 5	Support Wheels		ErrorID+Support Wheels Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
117 6	Support Wheels		ErrorID+Support Wheels Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
117 7	Support Wheels		ErrorID+Support Wheels Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
117 8	Support Wheels		ErrorID+Support Wheels Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
117 9	Support Wheels		ErrorID+Support Wheels Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
117 A	Support Wheels		ErrorID+Support Wheels Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
117 B	Support Wheels		ErrorID+Support Wheels Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
127 1	Chassis motor		ErrorID+Chassis motor Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
127 2	Chassis motor		ErrorID+Chassis motor Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
127 3	Chassis motor		ErrorID+Chassis motor Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
127 4	Chassis motor		ErrorID+Chassis motor Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
127 5	Chassis motor		ErrorID+Chassis motor Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
127 6	Chassis motor		ErrorID+Chassis motor Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	

127 7	Chassis motor		ErrorID+Chassis motor Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
127 8	Chassis motor		ErrorID+Chassis motor Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
127 9	Chassis motor		ErrorID+Chassis motor Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
127 A	Chassis motor		ErrorID+Chassis motor Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	
127 B	Chassis motor		ErrorID+Chassis motor Error	覆盖全屏所有功 能不可操作	