

[illegible]

小件电子通信协议											
通信方式				BPS							
UART				9600				辅			
RS-485				115200				主			
主机发送指令											
报头		目标地址	源地址	序号	命令		长度		数据	CRC-16 CCITT	
0x55	0xAA	XX	XX	0x00	XXL	XXH	XXL	XXH	N	XX	XX
数据组织模式：小端模式(即低位在前,高位在后)											
校验码：2 个字节,CRC16-CCITT. 初始输入值:0xFFFF. 计算范围除校验码之外的所有字段.											
数据包举例：(55 AA 01 0D 42 04 01 02 00 00 00 C1 44)											
通讯时序要求：											
1、数据包之间的间隔时间 t：t > 5ms											
2、一个完整的数据包需在 200ms 内发送完毕.											
3、从机收到主机完整的数据包后,需延迟 5ms 回复.											
设备名称				设备ID号				设备地址			
RT5728 主板(小件)				0x0606				0x01			
100 号机芯(小件)				0x0503				0x06			
110 号机芯(小件)				0x0504				0x07			
29 号机芯(小件)				0x0505				0x07			
RT5728 扶手按键版(小件)				0x0104				0x0A			

注：RS-485通信

- 1、数据发送完成2ms后485转成接收状态；
- 2、从机接收完整数据包并判断数据无误5ms后开始发送反馈值；
- 3、主机无指令发送空指令；
- 4、从机以应答模式发送数据。

小件电子系统指示灯						
灯闪周期	1000ms			系统状态	模式	键值
0	亮100ms	灭900ms		通信异常	上机芯	00000001
1	亮300ms	灭700ms			下机芯	00000100
正常	待机	亮200ms	灭800ms	限位异常	上机芯	00000010
	运行	亮500ms	灭500ms		下机芯	00001000
	升级	亮200ms	灭200ms			

主机控制从机							
主机发送指令 (Hex)							
报头	目标地址	源地址	序号	命令	长度	数据	CRC
55 AA	XX	01	00	05 30	02 00	附录一	2Byte

从机反馈当前状态							
从机反馈指令 (Hex)							
报头	目标地址	源地址	序号	命令	长度	数据	CRC
55 AA	XX	01	00	05 30	08 00	附录二	2Byte

附录一

控制类型	控制码	说明	
系统控制	0x00	正常工作状态	
	0x02	升级模式状态	
自动按摩程序	0x10	自动按摩程序	
手动按摩手法	0x20	手动按摩手法	
气囊按摩程序	0x30	气囊按摩程序	
辅助按摩功能	0x40	辅助功能	
按摩椅参数调整	0x50	按摩椅位置、 角度调整， 按摩力度、 气囊力度、 3D 力度调整等	

控制类型	控制码	键值	说明
系统控制	0x00	0x00	空键值
		0x01	电源开
		0x05	暂停
		0x06	暂停开启
		0x07	电源关
	0x02	0x10	升级模式状态
	0x10	0x10	运动恢复（疲劳恢复）
		0x11	舒展活络（舒展按摩）
		0x12	休憩促眠（轻松按摩）
		0x13	工作减压（酸痛改善）
		0x14	肩颈重点（上半身自动）
		0x15	腰椎舒缓（ 下半身自动）
	0x11	0x10	头部按摩
	0x12	颈肩按摩：	
		0x00	揉捏动作
		0x01	敲击动作
		0x02	叩击动作
		0x03	揉敲动作
		颈按摩：	
		0x10	揉捏动作
		0x11	敲击动作
		0x12	叩击动作
		0x13	揉敲动作

自动按摩程序		肩按摩：	
		0x20	揉捏动作
		0x21	敲击动作
		0x22	叩击动作
		0x23	揉敲动作
	0x13	背部按摩：	
		0x10	揉捏动作
		0x11	敲击动作
		0x12	叩击动作
		0x13	揉敲动作
	0x14	腰部按摩：	
		0x10	揉捏动作
		0x11	敲击动作
		0x12	叩击动作
		0x13	揉敲动作
	0x15	臀部按摩：	
		0x10	揉捏动作
		0x11	敲击动作
		0x12	叩击动作
		0x13	揉敲动作
	0x18	全身按摩：	
		0x10	揉捏动作
		0x11	敲击动作
		0x12	叩击动作
		0x13	揉敲动作
手动按摩手法	0x20	0x60	揉关(上机芯)
		0x61	正揉(上机芯)
		0x62	反揉(上机芯)
		0x63	敲关(上机芯)
		0x64	敲1(上机芯)
		0x65	敲2(上机芯)
		0x66	敲3(上机芯)
		0x67	揉关(下机芯)
		0x68	正揉(下机芯)
		0x69	反揉(下机芯)
		0x6a	敲关(下机芯)
		0x6b	敲1(下机芯)
		0x6c	敲2(下机芯)
		0x6d	敲3(下机芯)
		0x70	全身震动
		0x71	臂肩震动
		0x72	背腰震动
		0x73	坐垫震动
		0x74	腿部震动
		0x75	震动关
		0x76	震动1
		0x77	震动2

		0x78	震动3
气囊按摩程序	0x30	0x10	全身打开
		0x11	臂肩打开
		0x12	背腰打开
		0x13	坐垫打开
		0x14	腿部打开
		0x15	全身关闭
		0x16	臂肩关闭
		0x17	背腰关闭
		0x18	坐垫关闭
		0x19	腿部关闭
		0x20	气囊关
		0x21	气囊1
		0x22	气囊2
		0x23	气囊3
		0x24	气囊4
		0x25	气囊5
辅助按摩功能	0x40	0x10	加热全身关
		0x11	加热全身1
		0x12	加热全身2
		0x13	加热全身3
		0x14	加热小腿关
		0x15	加热小腿1
		0x16	加热小腿2
		0x17	加热小腿3
		0x18	加热背部关
		0x19	加热背部1
		0x20	加热背部2
		0x21	加热背部3
		0x73	10分钟
		0x74	20分钟
		0x75	30分钟
按摩椅参数调整	0x50	0x10	背部机芯上行(下机芯)
		0x11	背部机芯上行停(下机芯)
		0x12	背部机芯下行(下机芯)
		0x13	背部机芯下行停(下机芯)
		0x14	靠背升
		0x15	靠背降
		0x16	靠背升降停
		0x17	小腿升
		0x18	小腿降
		0x19	小腿升降停
		0x1D	颈部上行(上机芯)
		0x1E	颈部下行(上机芯)
		0x1F	颈部停止(上机芯)
		0x32	零重力0
		0x33	零重力1

		0x34	零重力2
	0x51	0x41	下机芯-宽
		0x42	下机芯-中
		0x43	下机芯-窄
		0x60	全身（下机芯）
		0x61	局部（下机芯）
		0x62	定点（下机芯）
	0x52	0x41	上机芯-宽
		0x42	上机芯-中
		0x43	上机芯-窄
		0x60	全身（上机芯）
		0x61	局部（上机芯）
		0x62	定点（上机芯）

获取手控器键值							
主机发送指令(Hex)							
报头	目标地址	源地址	序号	命令	长度	数据	CRC
55 AA	0A	01	00	04 30	08 00	附录二	2Byte

手控器反馈键值							
手控器反馈指令(Hex)							
报头	目标地址	源地址	序号	命令	长度	数据	CRC
55 AA	0A	01	00	04 30	02 00	附录一	2Byte

附录二

一、运行状态与自动程序							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	0: 待机		0: 无时间		0: 关闭自动		
	1: 运行		1: 10分钟		1: 自动1		
	2: 升级		2: 20分钟			
			3: 30分钟		7: 自动7		

二、手动按摩手法							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0: 震动关		0: 敲击关		0: 下机芯揉捏停		0: 上机芯揉捏停	
1: 震动1		1: 敲击1		1: 下机芯揉捏正		1: 上机芯揉捏正	
2: 震动2		2: 敲击2		2: 下机芯揉捏反		2: 上机芯揉捏反	
3: 震动3		3: 敲击3					

三、气囊按摩程序							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0		1肩部			0: 气囊关		
		2腰部			1: 气囊力度1		
		3坐垫				
		4腿脚				
		5全身			5: 气囊力度5		

四、加热							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0				1全身加热		0: 加热关	
				2小腿加热		1: 加热1	
				3背部加热		2: 加热2	
						3: 加热3	

五、按摩椅参数调整							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0: 小腿停		0: 下机芯停		0: 上机芯停		1: 靠背停	
1: 小腿上		1: 下机芯上		1: 上机芯上		2: 靠背上	
2: 小腿下		2: 下机芯下		2: 上机芯下		3: 靠背下	

六、3D参数调整							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0			1: 头部（3D机芯部位）			1: 宽	
			2: 颈部（3D机芯部位）			2: 中	
			3: 肩部（3D机芯部位）			3: 窄	
			4: 背部（3D机芯部位）				
			5: 腰部（3D机芯部位）				
			6: 臀部（3D机芯部位）				
			7: 全身（3D机芯部位）				

七、限位							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0x00		小腿限位		下机芯限位		上机芯限位	
		0: 无	0: 无	0: 无	0: 无	0: 无	0: 无
		1:底端	1;顶端	1;底端	1;顶端	1;底端	1;顶端

八、错误代码							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
机芯异常							
0				下机芯		上机芯	
				0x00:正常		0x00: 正常	
				0x01:通信异常		0x01:通信异常	
				0x02:行走限位异常		0x02:行走限位异常	
				0x03: 宽中窄异常			

注：只有一个机芯， 专指下机芯

