

浙江佳歌电器有限公司 蒸烤机 Wi-Fi模块通信协议

1. 概述

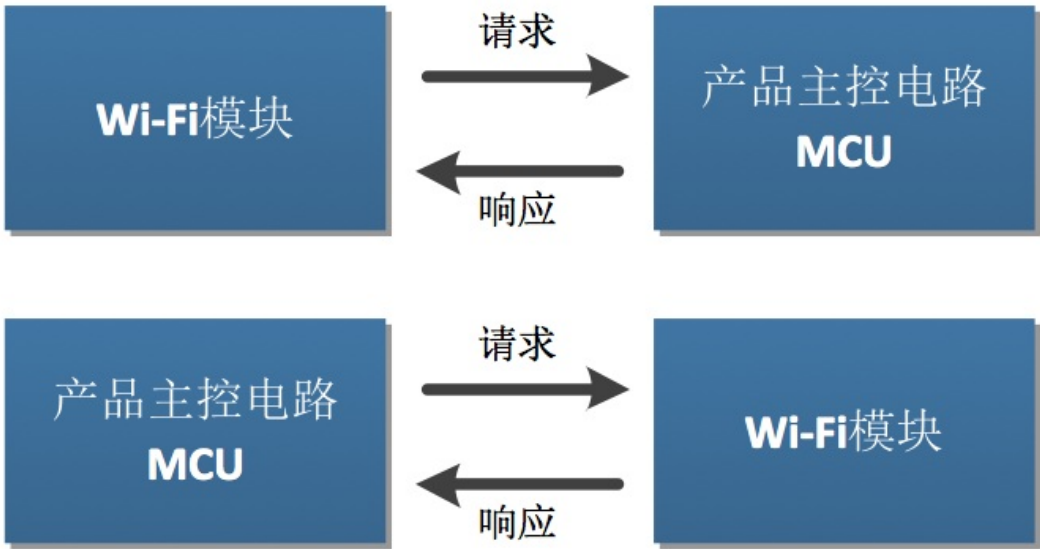
本文定义了 浙江佳歌电器有限公司 蒸烤机 主控电路与 Wi-Fi 模块的UART通讯协议。

2. 通讯协议总则

总体技术约定	
通讯协议	UART
波特率	9600 bps
数据长度	8 bit/LSB First
奇偶校验	0
停止位	1
指令最大长度	256 Bytes
字节序	小端模式
传送方式	全双工模式

2.1 消息应答场景

约定Wi-Fi模块与产品主控电路MCU的通讯消息应答场景为：1条请求消息需要应答1条响应消息。



消息应答场景示意图

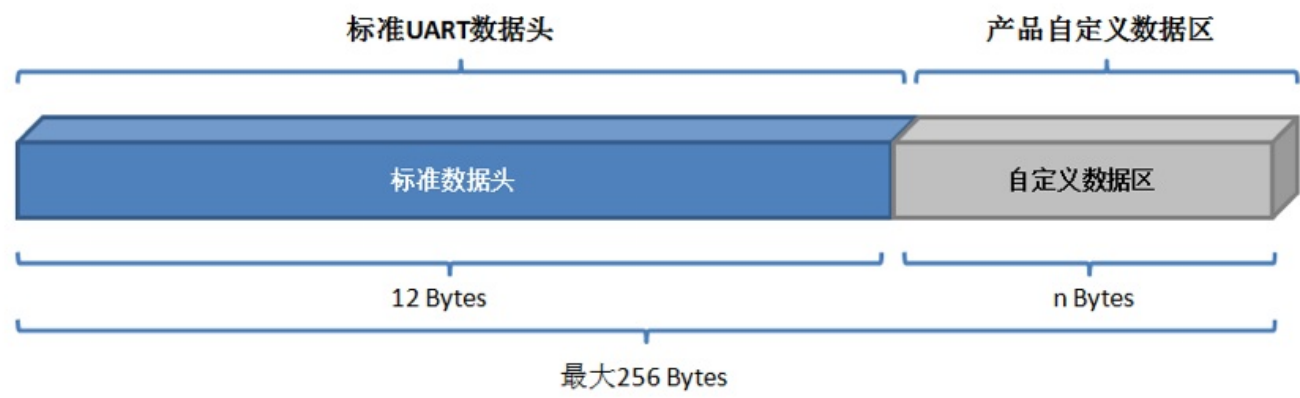
备注说明

1. 无论是查询命令或者是设置命令，设备接收到后都必须返回设备的最新状态；
2. 模块向设备发送命令时，等待设备返回，超时重发等待时间为400ms。最多重发三次，如果三次都无返回，则此次操作失败。等待返回命令中字节间距最大时间为40ms.超过40ms则认为下一帧数据；
3. 在通信中，模块为主，设备为从。除复位命令、获取网络时间、主动上报命令外，不允许设备主

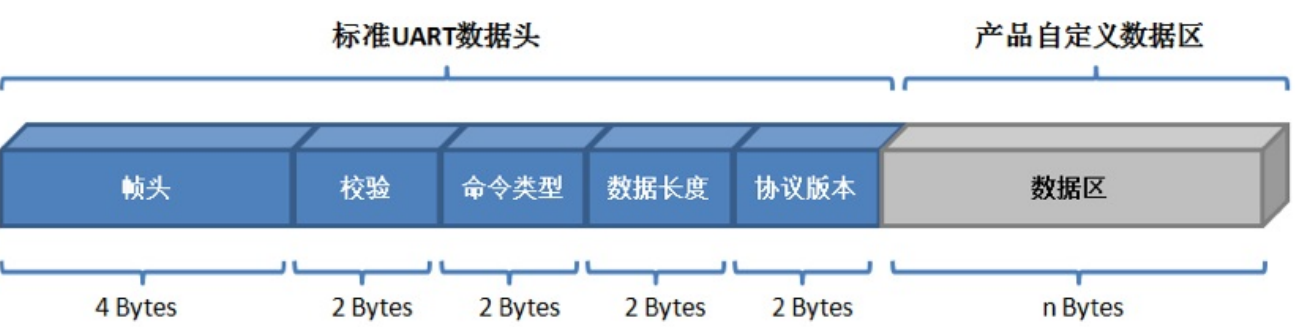
动发送查询或者设置命令。数据透传的方式为：模块接收到APP或者服务器端的请求后，把数据通过串口发送给设备，并在规定时间内（400ms）把串口接收到的数据返回给APP或者服务器。

3. 指令格式

标准UART协议格式定义每条指令由标准数据头和自定义数据区两部分组成，其中标准数据头为固定格式，为12字节(Bytes)长，自定义数据区根据产品特性定义，最大长度n不能超过244 Bytes，命令总长度最大不能超过256 Bytes。



3.1 数据头格式定义



数据头格式				
帧头	4 Bytes	0x5a5aa5a5		
校验	2 Bytes	CRC = 0xbeaf + 除校验字节外所有数据的累加和		
命令类型	2 Bytes	0x0b01	查询命令	Wi-Fi --> MCU
		0x0b02	设置命令	Wi-Fi --> MCU
		0x0b03	状态返回	MCU --> Wi-Fi
		0x03E8	复位命令	MCU --> Wi-Fi
		0x03E9	复位应答	Wi-Fi --> MCU
		0x03EC	网络状态	Wi-Fi --> MCU Wi-Fi模块主动发送，设备无须响应
		0x03ED	获取网络时间	MCU --> Wi-Fi
		0x03EE	获取网络时间应答	Wi-Fi --> MCU
		0x03F4	进入厂测模式	MCU --> Wi-Fi
		0x03F5	进入厂测应答	Wi-Fi --> MCU
		0x03F6	厂测指令	Wi-Fi --> MCU
		0x03F7	设备应答厂测	MCU --> Wi-Fi

		0x03F8	设备主动上报指令	MCU --> Wi-Fi
		0x03F9	主动上报应答	Wi-Fi --> MCU
数据长度	2 Bytes	数据区的数据长度 n*1 Byte		
协议版本	2 Bytes	标准通讯协议版本号，从0开始		

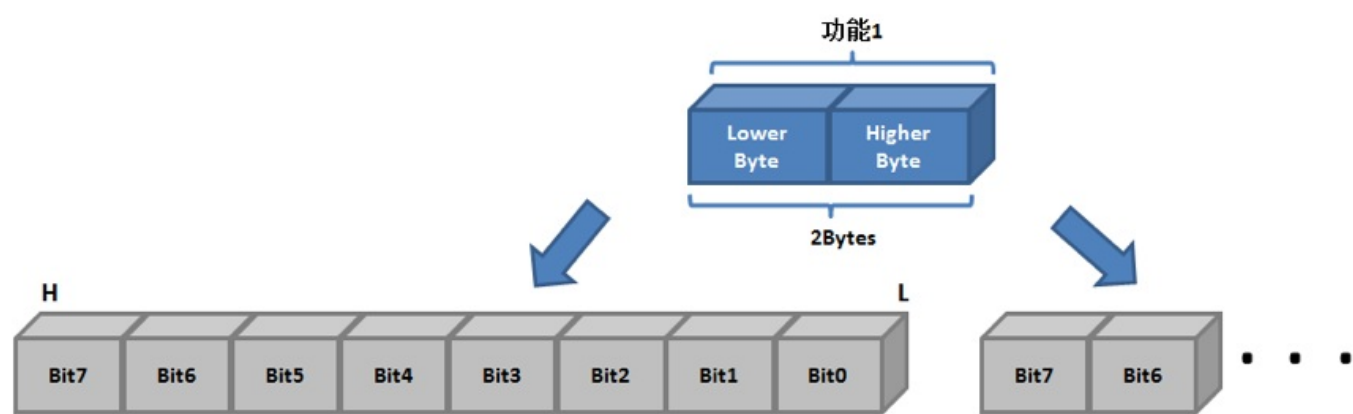
注意：所有数据采用小端模式：即低字节在前，高字节在后；

3.2 数据区格式定义

开发者可以根据自己的产品特性按字节(Byte)或按位(Bit)定义数据区的取值含义。

3.3 字节序定义

采用小端模式，低字节在前，高字节在后；



4. 模块固定指令

序号	命令值	命令描述	命令方向	是否必需
1	A5A55A5AA0C1EC030400000000000000	模块正在配置网络时，模块向电控板发送的指令	模块->电控板	是
2	A5A55A5AA1C1EC030400000001000000	模块正在连接网络时，模块向电控板发送的指令	模块->电控板	是
3	A5A55A5AA2C1EC030400000002000000	模块已经连接到Wi-Fi网络时，模块向电控板发送的指令	模块->电控板	是
4	A5A55A5AA3C1EC030400000003000000	模块已经连接到云端服务器时，模块向电控板发送的指令	模块->电控板	是
5		模块主动向电控板发送心跳包，要发送的指令	模块->电控板	否
6		模块主动向电控板发送心跳包，电控板的响应的指令	电控板->模块	否
		当模块已经接入服务		

7	A5A55A5AA9C1F90300000000	模块向电控板发送指令且收到电控板主动上报数据时，向电控板发送的指令	模块->电控板	否
8	A5A55A5AB9C0010B00000000	模块向电控板请求状态时，要发送的指令 1 （强制命令，必须实现，且该命令是模块主动查询设备状态上报时使用的命令，仅支持这一条）	模块->电控板	否
9		模块向电控板请求状态时，要发送的指令 2 （可能部分厂商需要两条指令才能获得完整的状态，当前最多只支持2条）	模块->电控板	否
10	A5A55A5A9DC1ED0300000000	要获取模块时间时，电控板向模块发送的指令。（模块响应的格式为固定格式）	电控板->模块	否
11		要获取模块的固件版本时，电控板向模块发送的指令。（模块响应的格式为固定格式）	电控板->模块	否
12	A5A55A5A98C1E80300000000	复位模块时，电控板向模块发送的指令	电控板->模块	是
13	A5A55A5A99C1E90300000000	复位模块时，模块向电控板响应的指令	模块->电控板	是
14	A5A55A5AA4C1F40300000000	进入厂测模式时，电控板向模块发送的指令	电控板->模块	是
15	A5A55A5AA5C1F50300000000	进入厂测模式时，模块向电控板响应的指令	模块->电控板	是
16		电控板主动发送心跳包时，电控板向模块发送的指令	电控板->模块	否
17		电控板主动发送心跳包时，模块向电控板响应的指令	模块->电控板	否
18		电控板发送此命令，向 wifi 模块请求获取周围 SSID 列表（保留命令，当前未实现）	电控板->模块	否
19		模块搜索到 SSID 列表后，发送固定格式的数据。若没有搜索到，则发送该命令	模块->电控板	否

		系统，为设备提供电源，给电控板（保留命令，当前未实现）	控板	
20		模块发送此命令获取电控板的设备类型：命令格式由厂商约定（保留命令，当前未实现）	模块->电控板	否
21	A5A55A5AB8C0060500000000	电控板要求模块擦除某些reset动作不会清除的信息，具体信息视模块而定	电控板->模块	否
22	A5A55A5AB9C0070500000000	模块擦除后的响应	模块->电控板	否

5. 产测命令

- 产品生产时，为保证模块和电控板之间串口通信正常，需要通过产测命令进行验证：
1. 电控板向模块发送指令：*A5 A5 5A 5A A4 C1 F4 03 00 00 00 00*
 2. 模块回应：*A5 A5 5A 5A A5 C1 F5 03 00 00 00 00*
 3. 模块搜索名为 "BL_TEST_<devicetype>" (其中，<devicetype> 是产品的 devicetype，例如，产品 devicetype 为 27000，则 SSID 为 BL_TEST_27000) 或者 "moduletest" 的 Wi-Fi SSID，若没有，则产测失败
 4. 模块搜索到 SSID 后，向电控板发送：*A5 A5 5A 5A A8 C1 F6 03 01 00 00 00 01*
 5. 电控板收到后，回应：*A5 A5 5A 5A A9 C1 F7 03 01 00 00 00 01*
 6. 模块发送：*A5 A5 5A 5A A9 C1 F6 03 01 00 00 00 02*
 7. 电控板结束产测
- 注: BL_TEST_<devicetype> 不设置密码，产测成功后模块保持产测状态；而 moduletest 密码设置为 test1234，产测成功后进入复位状态。

6. 产品实例

Bit	功能	功能标识	类型	取值(UART值)
1	电源开关	pwr	枚举	<ul style="list-style-type: none">0: 关 (00000000)1: 开 (10000000)
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9	头部照明	light	枚举	<ul style="list-style-type: none">0: 关 (00000000)1: 开 (10000000)
10				
11				
12				
13				
14				

15				
16				
17	腔内照明	oven_lgt	枚举	<ul style="list-style-type: none"> 0: light OFF (00000000) 1: light ON (10000000)
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25	错误代码	err_code	枚举	<ul style="list-style-type: none"> 0: No error (00000000) 155: E1 (10000000) 156: E2 (01000000) 157: E3 (11000000) 158: E4 (00100000) 159: E5 (10100000) 160: E6 (01100000) 161: E7 (11100000) 162: E8 (00010000) 163: E9 (10010000) 164: E10 (01010000) 165: E11 (11010000) 166: E12 (00110000) 167: E13 (10110000) 168: E14 (01110000) 169: E15 (11110000)
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33	温度设置	envtemp	数字	<ul style="list-style-type: none"> 最小值: 38 最大值: 200 步长: 1 倍数: 1 单位: °C
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41	风速档位	oe_gear	枚举	<ul style="list-style-type: none"> 0: 关机 (00000000) 1: 快档 (10000000) 2: 慢档 (01000000)
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				

51	增压开关	oe_presspwr	枚举	<ul style="list-style-type: none"> 0: 关闭 (00000000) 1: 打开 (10000000)
52				
53				
54				
55				
56				
57	风机清洗开关	oe_washpwr	枚举	<ul style="list-style-type: none"> 0: 关闭 (00000000) 1: 打开 (10000000)
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65	蒸箱清洗开关	oe_boxwashpwr	枚举	<ul style="list-style-type: none"> 0: 关闭 (00000000) 1: 打开 (10000000)
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73	蒸箱清洗时长	oe_boxwashtime	数字	<ul style="list-style-type: none"> 最小值: 10 最大值: 90 步长: 10 倍数: 1 单位:
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81	蒸箱工作时间设置	oe_worktimeset	数字	<ul style="list-style-type: none"> 最小值: 5 最大值: 120 步长: 1 倍数: 1 单位:
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				

89	功能模式	oe_funmode	枚举	<ul style="list-style-type: none"> 0: 普通蒸 (00000000) 1: 高温蒸 (10000000) 2: 普通烤 (01000000) 3: 加湿烤 (11000000) 4: 烘焙烤 (00100000) 5: 高温消毒 (10100000) 6: 发酵 (01100000) 7: 解冻 (11100000)
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97	左灶定时	oe_lstovetiming	数字	<ul style="list-style-type: none"> 最小值: 0 最大值: 100 步长: 1 倍数: 1 单位:
98				
99				
100				
101				
102				
103				
104				
105	右灶定时	oe_rstovetiming	数字	<ul style="list-style-type: none"> 最小值: 0 最大值: 100 步长: 1 倍数: 1 单位:
106				
107				
108				
109				
110				
111				
112				
113	运行状态	oe_runningstate	枚举	<ul style="list-style-type: none"> 0: 取消 (00000000) 1: 开启 (10000000) 2: 暂停 (01000000)
114				
115				
116				
117				
118				
119				
120				
121	风机清洗工作时长	oe_fanwashtime	数字	<ul style="list-style-type: none"> 最小值: 0 最大值: 30 步长: 1 倍数: 1 单位:
122				
123				
124				
125				
126				

127				
128				
129	蒸箱工作时长	oe_boxworktime	数字	<ul style="list-style-type: none">最小值: 0最大值: 120步长: 1倍数: 1单位:
130				
131				
132				
133				
134				
135				
136				
137	头部保温	oe_headinsul	枚举	<ul style="list-style-type: none">0: 关闭 (00000000)1: 打开 (10000000)
138				
139				
140				
141				
142				
143				
144				
145	头部保温时间	oe_holdingtime	数字	<ul style="list-style-type: none">最小值: 15最大值: 60步长: 1倍数: 1单位: 分钟
146				
147				
148				
149				
150				
151				
152				
153	左灶状态	oe_lfstate	枚举	<ul style="list-style-type: none">0: 无火 (00000000)1: 有火 (10000000)
154				
155				
156				
157				
158				
159				
160				
161				<ul style="list-style-type: none">0: 无火 (00000000)
162				
163				
164				

	右灶状态	oe_rfstate	枚举	0: 无火 (00000000), • 1: 有火 (10000000)
165				
166				
167				
168				

注: **UART** 值低位在左, 高位在右, 例如: **10000000** 表示 **0x01**
电控板发送此命令, 向wifi模块请求获取周围ssid list数据 (该命令当前未实现)