

蓝牙协议

数据格式未说明均为HEX格式

指令	指令长度	应答	应答长度	指令说明	参数说明
0xE8 0x10	2	0xE8 0x10 B1 B2 C1 D1	6	查询状态	B1 B2为FLASH剩余存储容量，2字节，16位无符号数小端格式，单位为分钟 C1为采集状态，1字节，0x0X为待机状态，0x3X为采集状态（X可为任意数） D1为电量百分比，1字节，范围为0~100
0xE8 0x13	2	0xE8 0x13 B1 B2 B3 B4	6	查询版本	B1 B2 B3 B4为版本信息，4字节ASCII码，如“1.10”
0xE8 0x1F	2	0xE8 0x1F B1 B2 B3 B4	6	查询时间	B1 B2 B3 B4为UTC时间，4字节，32位无符号数小端格式，单位为秒，即自1970年01月01日00时00分00秒起经过的总秒数
0xE8 0x22 A1 A2	4	0xE8 0x22 0x00 0x00 0x00 B1	6	开始采集	A1 A2为采集时间，2字节，16位无符号数小端格式，单位为分钟 B1为返回结果，0x00为开始采集失败，0x01为开始采集成功
0xE8 0x23	2	0xE8 0x23 0x00 0x00 0x00 B1	6	结束采集	B1为返回结果，0x00为结束采集失败，0x01为结束采集成功
0xE8 0x40 A1 A2 A3 A4	6	0xE8 0x40 0x00 0x00 0x00 B1	6	同步时间	A1 A2 A3 A4为UTC时间，4字节，32位无符号数小端格式，单位为秒，即自1970年01月01日00时00分00秒起经过的总秒数 B1为返回结果，0x00为时间同步失败，0x01为时间同步成功
0xE8 0x41 A1~A18	20	0xE8 0x41 0x00 0x00 0x00 B1	6	设置测试用户	A1~A18为测试用户信息，18字节（ASCII码或HEX数据），预留 B1为返回结果，0x00为设置失败，0x01为设置成功
0xE8 0xA1 A1~A8	10	0xE8 0xA1 0x00 0x00 0x00 B1	6	设置设备编号	A1~A8为设备编号，8字节ASCII码，如“12345678” B1为返回结果，0x00为设置失败，0x01为设置成功
0xE8 0xD3	2	0xE8 0xD3 0x00 0x00 0x00 B1	6	清空存储数据	B1为返回结果，0x00为清空失败，0x01为清空成功

串口协议

串口波特率：2000000 校验位：NONE，数据位：8，停止位：1，流控制：NONE，数据格式：HEX

指令	指令长度	应答	应答长度	指令说明	参数说明
0xE8 0x10	2	0xE8 0x10 B1 B2 C1 D1	6	查询状态	B1 B2为FLASH剩余存储容量，2字节，16位无符号数小端格式，单位为分钟 C1为采集状态，1字节，0x0X为待机状态，0x3X为采集状态（X可为任意数） D1为电量百分比，1字节，范围为0~100
0xE8 0x13	2	0xE8 0x13 B1 B2 B3 B4	6	查询版本	B1 B2 B3 B4为版本信息，4字节ASCII码，如“1.10”
0xE8 0x1B	2	0xE8 0x1F B1 B2 B3 B4 B5 B6	8	查询蓝牙地址	B1~B6为设备蓝牙地址，6字节HEX数据
0xE8 0x1F	2	0xE8 0x1F B1 B2 B3 B4	6	查询时间	B1 B2 B3 B4为UTC时间，4字节，32位无符号数小端格式，单位为秒，即自1970年01月01日00时00分00秒起经过的总秒数
0xE8 0x31	2	0xE8 0x31 B1 B2 B3 B4	6	查询存储数据量	B1 B2 B3 B4为FLASH总存储页数，4字节，32位无符号数小端格式，每页512字节
0xE8 0x32 A1 A2 A3 A4	6	存储数据	512	读取指定页数据	A1 A2 A3 A4指定页序号，4字节，32位无符号数小端格式，范围从0到B-1，B为0xE8 0x31指令返回的32位无符号数
0xE8 0x35	2	0xE8 0x35 0x00 0x00 0x00 B1	6	结束回读数据	B1为返回结果，0x00为结束失败， 0x01为结束成功
0xE8 0x40 A1 A2 A3 A4	6	0xE8 0x40 0x00 0x00 0x00 B1	6	同步时间	A1 A2 A3 A4为UTC时间，4字节，32位无符号数小端格式，单位为秒，即自1970年01月01日00时00分00秒起经过的总秒数 B1为返回结果，0x00为时间同步失败， 0x01为时间同步成功
0xE8 0xA1 A1~A8	10	0xE8 0xA1 0x00 0x00 0x00 B1	6	设置设备编号	A1~A8为设备编号，8字节ASCII码，如“12345678” B1为返回结果，0x00为设置失败， 0x01为设置成功
0xE8 0xD3	2	0xE8 0xD3 0x00 0x00 0x00 B1	6	清空存储数据	B1为返回结果，0x00为清空失败， 0x01为清空成功

蓝牙数据包格式

单导 (232字节)

8字节设备编号 + 4字节采集时间 + 4字节数据包序号 + 216字节数据包

每个数据包：包含9个数据片段，每个数据片段24字节， $24 * 9 = 216$ 字节

每个数据片段：2字节 * 8个点ECG数据 + 2字节 * 1个点RESP数据 + 6字节 * 1个点XYZ加速度数据 = 24字节

数据片段数据排列格式为：A A A A A A A A B X Y Z

A为CH2 (LA-RA) 数据，B为CH1 (RESP) 数据，X Y Z为三轴加速度数据，数据均为2字节小端格式

蓝牙数据包格式

六导 (244字节)

8字节设备编号 + 4字节采集时间 + 4字节数据包序号 + 228字节数据包

每个数据包：包含6个数据片段，每个数据片段38字节， $38 * 6 = 228$ 字节

每个数据片段：4字节 * 8个点ECG数据 + 6字节 * 1个点加速度XYZ数据 = 38字节

数据片段数据排列格式为：A B A B A B A B A B A B A B A B X Y Z

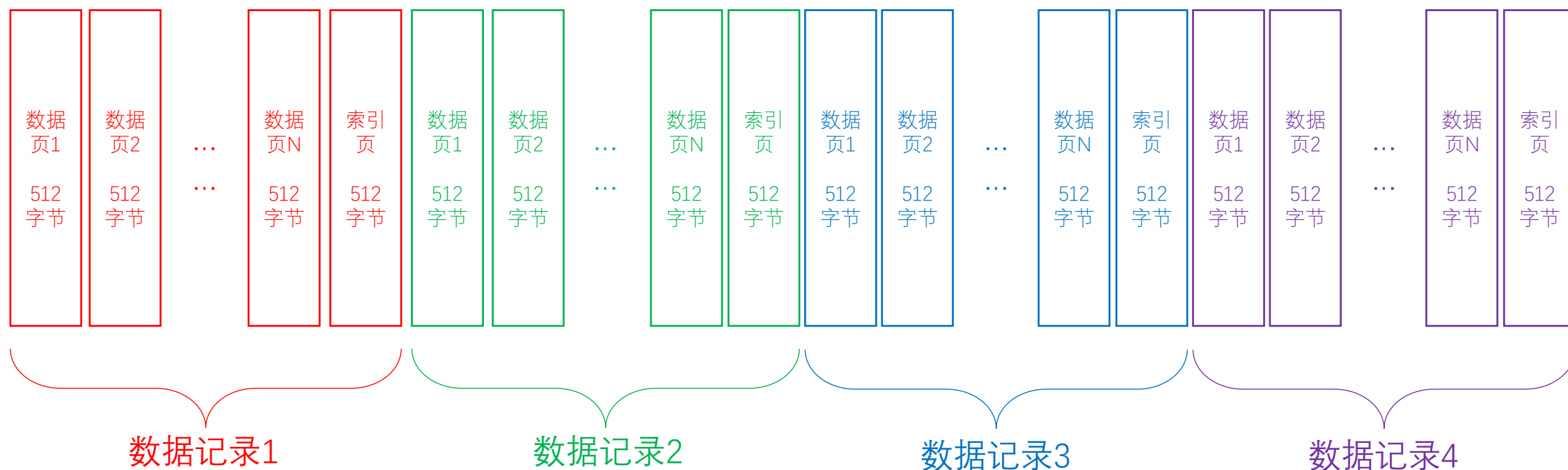
A为CH1 (LL-RA) 数据， B为CH2 (LA-RA) 数据， X Y Z为三轴加速度数据，数据均为2字节小端格式

数据存储格式

每次采集的数据记录存储在N+1个数据页中，每个数据页512字节

数据记录最后一页为索引页，用以标记测试记录，方便进行拆分数据

测试记录的索引数据固定为64字节，但仍占用1个数据页，格式见后页说明



索引数据格式

索引头	4字节	固定为0xAA 0xAA 0xAA 0xAA
设备类型	4字节	32位无符号数，小端格式，01为单导，02为六导
蓝牙地址	6字节	HEX格式的蓝牙地址
设备编号	8字节	ASCII码，通过指令设置的设备编号
测试用户	18字节	ASCII码或HEX，用于记录测试用户信息，比如身份信息
测试编号	4字节	32位无符号数，小端格式，每次测试随机生成
开始时间	4字节	32位无符号数，小端格式，为UTC时间
结束时间	4字节	32位无符号数，小端格式，为UTC时间
数据页数	4字节	32位无符号数，小端格式，N个数据页+1个索引页
总字节数	4字节	32位无符号数，小端格式，N个数据页的总字节数，第N页数据可能不足512字节，但仍会占用1页
索引尾	4字节	固定为0x55 0x55 0x55 0x55