# 宠物智能设备协议V1.02

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 日期 | 修改人 | 修改点 |
| V1.00 | 2024.9.20 | ChenGang | 初稿 |
| V1.01 | 2024.9.21 | ChenGang | 1. 修改CRC算法 2. 新增SET帧应答 |
| V1.02 | 2024.9.22 | ChenGang | 1. 新增Info数据时间戳 2. 新增 数据项类型与 数据备注 |

一、帧格式

(1)请求帧：

1byte设备地址 + 1byte命令码 + 2byte数据编号 + 2byte数据长度 + 数据 + 2byte CRC校验码

(2)应答帧

①Read应答帧：

1byte设备地址 + 1byte命令码 + 2byte数据编号 + 2byte数据长度 + 数据 + 2byte CRC校验码

例：版本号读取(请求)FE 00 00 0B 00 00 64 07   
 (应答)FF 00 00 0B 00 08 31 30 2D 38 33 2D 34 32 4B 21

②Set应答帧：

1byte设备地址 + 1byte命令码 + 2byte数据编号 + 2byte数据长度 + 1byte(0x01 Succeed/ 0x00 Fail) + 2byte CRC校验码

例：设备序列号设置 (请求)FE 01 00 01 00 08 01 02 03 04 05 06 07 08 C5 46  
 (成功应答)FF 01 00 01 00 01 01 D4 72

二、命令码

读:0x00 写:0x01

三、数据项

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 数据编号 | 数据长度  (大端) | 方向 | 类型 | 数据备注 |
| 设备序列号 | 0x0001 | 8byte | 读写 | Uint8\_t |  |
| GPS Latitude | 0x0002 | 11byte | 读 | / |  |
| GPS NS | 0x0003 | 2byte | 读 | / |  |
| GPS Longitude | 0x0004 | 12byte | 读 | / |  |
| GPS EW | 0x0005 | 2byte | 读 | / |  |
| 心率 | 0x0006 | 2byte | 读 | Uint16\_t |  |
| 血氧 | 0x0007 | 4byte | 读 | Float32 |  |
| 校时时间戳 | 0x0008 | 4byte | 读写 | Uint32\_t |  |
| 设备是否激活 | 0x0009 | 1byte | 读写 | Uint8\_t | 密码错误0x00 已激活0x01 未激活0xFF |
| 更改激活状态密码 | 0x000A | 4byte | 写 | / | 设备序列号 后4位 |
| 软件版本号 | 0x000B | 8byte | 读 | String | ASCII格式：年-周-版本 |
| 重启 | 0x000C | 1byte | 写 | / |  |
|  | | | | | |
| Info数据保存总个数(0~71) | 0x1000 | 1byte | 读 | Uint8\_t |  |
| Info数据0 | 0x1001 | 50byte | 读 | / | 11byte UTCTime + 11byte Latitude + 2byte NS方向 + 12byte Longitude + 2byte EW方向 + 2byte 心率 + 4byte 血氧 + 4byte时间戳 + 2byteCRC16 |
| Info数据1 | 0x1002 | 50byte | 读 | / |
| ... |  |  | 读 |  |
| Info数据71 | 0x1048 | 50byte | 读 | / |

(1)关于设备激活：第一次连接使用设备需要激活，否则无法保存Info数据。

激活步骤：写入设备序列号8字节，写入完成后再写入0x000A更改激活状态密码，最 后写入0x0009 为已激活状态

(2)关于时间戳：每次断电后需要重新下发时间戳，否则保存数据地址将发生错误。

时间戳转换 http://shijianchuo.wiicha.com/

(3)关于Info数据读取：

以12小时制，每10分钟保存一次数据，并将每10分钟标号，如：

Info数据0在0时10分保存

Info数据1在0时20分保存

...

需要注意的是：

在12时10分，数据将会重新覆盖在Info数据0的位置

12时20分，数据将会重新覆盖在Info数据1的位置

...

四、CRC 校验

uint16\_t app\_Crc16(const uint8\_t \*pucData, uint16\_t usLength)

{

    uint16\_t usCrc = 0xFFFF;

    uint8\_t ucCnt = 0;

    for (uint16\_t usPos = 0; usPos < usLength; usPos++)

    {

        usCrc ^= (uint16\_t)pucData[usPos];

        for (ucCnt = 8; ucCnt != 0; ucCnt--)

        {

            if ((usCrc & 0x0001) != 0)

            {

                usCrc >>= 1;

                usCrc ^= 0xA001;

            }

            else

                usCrc >>= 1;

        }

    }

    return usCrc;

}