

易微联摄像头蓝牙设备开放协议

编写日期	编写人	内容概述
2021	江希超	制定广播规范和云台控制服务
2022.11.21	陈锦标	新增常用按键控制服务

1、概述

本文档的目的是提供一套用于易微联摄像头外接云台控制的通用控制方案.

2、广播规范

字节偏移	描述	值
0	标志AD类型的长度。	0x02
1	标志AD类型标识符。	0x01
2	如果仅支持BLE，则为0x06。如果同时支持BR / EDR和BLE，则为0x1A。	当前唯一支持的值是0x06
3	16位服务类UUID AD类型标识符列表的长度。	0x03
4	16位服务类UUID AD类型标识符	0x03
5-6	16位服务类UUID类型	0x1812
7	制造商特定数据长度	0x06
8	制造商特定数据	0xFF
9-10	Coolkit的16位UUID	0x434B
11-12	VID 和Subtype*	0x0001
13	Fuction Mask (FMSK)*	0x01
14	设备名称类型长度	0x14

字节偏移	描述	值
15	设备名称类型标识符	0x09
16-28	设备名称*	0x636B5Fxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx x
29-30	保留以备将来使用。	

Vid 及 subtype 说明:

- * bit3~0：酷宅蓝牙规范版本号，当前版本号为1，值为0001
- * bit7~4：Subtype类型，目前值为0000，未区分设备类型，保留

FMSK用于表示设备具有的能力，各Bit位定义如下:

Bit序	功能说明
1~0蓝牙版本	00：BLE4.0； 01：BLE4.2； 10：BLE5.0； 11：BLE5.0以上
7~2	保留将来使用，全部填0

设备名称以ck_deviceid的规范:

deviceid长度为10个字符(小写字母及数字)

3、云台GATT规范

3.1服务说明

UUID规范UUID:0000xxxx-0000-1000-8000-00805F9B34FB

服务ID补全:0x4B5A

Characteristics使用以下表格补全

Characteristic s名称	Characteristic s UUID	是否必选	属性	许可权限
Read Characteristic s	0x4B5B	是	Read	Read
Write Characteristic s	0x4B5C	是	Read或 Write	Write
Indicate Characteristic s	0x4B5D	否	Read或 Indicate	None
WriteWithNo Rsp Characteristic s	0x4B5E	否	Read 或 Write With No Response	Write
Notify Characteristic s	0x4B5F	否	Read或 Notify	None

3.2数据传输规范

转动云台（指定方向、角度转动，或者持续转动，停止）

2 Bytes	2 Bytes	1 Bytes	2 Bytes	1 Bytes	1 Bytes
cmd_id	data_leng th	directio n	degrees	velocity	sum

0x0001	0x0004	0x01	0x000F	0x1E	0x15
--------	--------	------	--------	------	------

- cmd_id: 0x0001 （转动云台）
- data_length: 数据长度
- direction: 0x01 向左 、0x02 向、0x03 向上、0x04 向下 、0x00停止转动
- degrees: 按指定角度转动（范围0x0001-0x0167） ， 持续转动或停止转动填 0x0000
- velocity:角速度(每秒转动的角度rad/s)， 仅在持续转动模式下生效， 建议取值1～60
- sum: 指令的校验和， 前面所有字段值的和(cmd_id, 到degrees)

说明：如果在执行转动的过程中， 又收到这个指令， 则按新的指令要求来转动；

4、常用按键服务KeyService GATT规范

4.1 服务说明

该服务包含两种场景,

- ABCD四个按键
- 进度条控制
- UUID规范UUID:0000xxxx-0000-1000-8000-00805F9B34FB

备注:

服务ID补全:0x4C5A

Characteristics使用以下表格补全

Characteristic s名称	Characteristic s UUID	是否必选	属性	许可权限
Read Characteristic s	0x4C5B	是	Read	Read
Write Characteristic s	0x4C5C	是	Read或 Write	Write
Indicate Characteristic s	0x4C5D	否	Read或 Indicate	None
WriteWithNo Rsp Characteristic s	0x4C5E	否	Read 或 Write With No Response	Write
Notify Characteristic s	0x4C5F	否	Read或 Notify	None

4.2 ABCD按键数据传输规范

client点击A/B/C/D四个按键,分别会发送数据指令1/2/3/4到server端,协议格式如下

2 Bytes	2 Bytes	1 Bytes	1 Bytes
cmd_id	data_length	key	sum
0x0001	0x0002	0x01	0x04

- cmd_id长度2bytes,值固定为1,代表该命令为按键服务命令
- data_length代表后面的key和sum的字段的长度,值固定为2
- key代表发送的按键值,A/B/C/D分别发送0x01/0x02/0x03/0x04
- sum 指令的校验和，前面所有字段值的和(cmd_id,data_lenght,key)三个字段)

4.3进度条数据传输规范

client改变进度条,会发送数据指令到server端,进度范围为[0-100],协议格式如下

2 Bytes	2 Bytes	1 Bytes	1 Bytes
cmd_id	data_length	key	sum
0x0002	0x0002	0x01	0x05

- cmd_id长度2bytes,值固定为2,代表该命令为进度控制命令
- data_length代表后面的key和sum的字段的长度,值固定为2
- key代表发送的按键值,范围为[0,100]
- sum 指令的校验和, 前面所有字段值的和(cmd_id,data_lenght,key)三个字段)

参考资料:

<https://www.bluetooth.com/specifications/assigned-numbers/generic-access-profile/>(标识符类别)

<https://github.com/NordicSemiconductor/bluetooth-numbers-database/tree/master/v1>(sig现存uuid)

<https://www.jianshu.com/p/73319340866e>(蓝牙的相关服务名称及ID)

https://help.aliyun.com/document_detail/173315.html?spm=a2c4g.11186623.6.691.33957c4fT1A98H(阿里云蓝牙BLE基础规范)