

钻孔电视通信协议

该协议涉及三个实体：采集软件（Capture），编码器（Encoder）和探头上的视频服务器（DCT_Server）

修订记录

日期	版本	修改描述
2013-11-28	1.00	初稿
2013-12-02	1.02	增加编码器部分协议
2013-12-03	1.03	深度信息和罗盘信息打包为一个命令
2013-12-10	1.04	增加start和stop命令
2013-12-17	1.05	增加固件升级相关命令字
2014-04-17	1.06	增加告警灯设置命令
2014-08-25	1.07	增加罗盘校正相关命令
2016-07-20	2.00	根据新版本硬件修改消息方向
2016-07-25	2.01	罗盘命令改为UDP广播包，单独定义命令字
2016-07-26	2.02	增加电量上报的命令字
2016-07-27	2.03	增加命令字的方向, LED亮度范围改为1-10
2016-07-27	2.04	增加告警灯命令字
2016-07-28	2.05	增加固件升级相关命令字
2016-08-01	2.06	增加版本号获取命令字
2016-08-23	2.07	修改int类型描述为int32
2017-03-24	2.08	增加自动白平衡开关命令0x09
2017-03-25	2.09	增加获取罗盘校准参数命令

TCP包帧结构定义

起始标识	数据长度	命令字	数据项	校验和
1 Byte	1 Byte	1 Byte	N Bytes	2 Byte

- 起始标识
固定为0x7E
- 数据长度
该字段仅数据项的长度，不包括命令字和校验和字段
- 命令字
见下节定义，取值范围为0x01 – 0x7F。
响应命令字为对应的命令字 + 0x80，即最高位置1
- 数据项

长度由“数据长度”字段决定，针对不同的命令字，有不同的解释，详见命令字定义

- 校验和
对命令字和数据项采用CRC16算法，*BIG-Endian*

命令字定义

命令码	命令字	含义	是否携带数据	消息方向	备注
START	0x01	开始采集	No	Capture -> Encoder	
STOP	0x02	停止采集	No	Capture -> Encoder	
LED	0x03	设置LED	Yes	Capture -> DCT_Server	
FOCUS	0x04	调焦	No	Capture -> DCT_Server	
HEIGHT	0x05	高度	Yes	Encoder -> Capture->DCT_Server	
BATTERY	0x06	电量	Yes	Capture -> Encoder	
ALARM	0x07	告警灯	No	Capture -> Encoder	
VERSION	0x08	版本号	Yes	Capture -> DCT_Server, Encoder	
AWB	0x09	自动白平衡	Yes	Capture -> DCT_Server	
UPDATE_FIRMWARE	0x0A	升级固件	No	Capture -> Encoder	
UPDATE_FILE_LENGTH	0x0B	固件数据长度	Yes	Capture -> Encoder	REQ无数据，RSP携带数据
UPDATE_FILE_DATA	0x0C	固件数据	Yes	Capture -> Encoder	
SET_COMPASS_DELTA	0x0D	设置罗盘矫正	Yes	Capture -> DCT_Server	
GET_COMPASS_DELTA	0x0E	获取罗盘矫正	Yes	Capture -> DCT_Server	

数据项定义

以下仅描述各命令字的数据项部分，未描述的命令字无数据项部分

- LED

名称	类型	含义
brightness	uint8	亮度(0-10)

- HEIGHT

名称	类型	含义
height	int32	高度

- BATTERY(RSP消息)

名称	类型	含义
battery	uint8	电量(0-100)

- ALARM

名称	类型	含义
switch	uint8	0(OFF), 1(ON)

- UPDATE_FILE_LENGTH

名称	类型	含义
length	uint32	固件长度

- UPDATE_FILE_DATA

名称	类型	含义
data	N	固件数据

- VERSION(RSP消息)

名称	类型	含义
version	uint32	Major.Minor.Patch
gitsha1	string	git版本hash

The major, minor, patch item occupy 8 bits each
The gitsha1 field is a null-terminated string.

- AWB

名称	类型	含义
switch	uint8	开关: 1 打开, 0 关闭

- SET_COMPASS_DELTA

名称	类型	含义
delta	float	矫正角度

- GET_COMPASS_DELTA(RSP消息)

名称	类型	含义
delta	float	矫正角度

UDP包帧结构定义

命令字	保留字	数据项
1 Byte	3 bytes	N Bytes

为保证对齐，用保留字节填充

命令字定义

命令码	命令字	含义	消息源头
COMPASS	0x01	罗盘信息上报	DCT_Server

数据项定义

- COMPASS

名称	类型	含义
yam	float	航向角
pitch	float	俯仰角
roll	float	横滚角