

# 串口和工厂遥控器调试通讯协议

## Serial-port & Factory IR Alignment Communication Protocol (SIACP)

### Ver. 13.2

#### 简介

本文档主要阐述电视产品生产调试过程中, 专用调试设备与电视产品的通讯协议。本协议的主旨在于:

1. 统一调试接口和调试协议, 透明机器功能和特性, 实现统一软件调试接口。避免生产时调试接口板种类繁多, 产生混淆; 统一的调试协议, 电视产品不再考虑具体调整方法, 只需响应相应命令, 即可高效、稳当地完成调试过程。
2. 统一调试工具和调试方法, 调试工具和仪器通用于所有机型。轻松面对转产, 减少因此环节产生的无作业工时; 专用的调试工具, 调整实现全自动化, 高效完成调试任务, 提高生产效率。

本协议描述的内容, 主要是针对适合使用串口和工厂遥控器作为统一调试端口的电视产品。并对平板类产品强制要求兼容此协议。

版本历史记录

版本	日期	更新原因与内容	更新人	备注
0.1	2006-09-04	草稿	邹檀定	讨论资料
0.2	2006-09-18	增加命令代码	邹檀定	
0.3	2006-11-24	增加频道预设及静音命令, 软件版本号查询等, 改善已有命令, 增强文档可读性	邹檀定	
0.4	2006-12-30	增加软件配屏相关命令, 与现有命令整合	邹檀定	
0.5	2007-01-17	增加 I2C 总线控制命令, 删除几何调整命令, 增加自检命令	邹檀定	
0.6	2007-05-14	增加声音设置部分的缺失的中文说明, 修正耳机音量设置的范围, 修正配屏部分的数据表重复的命令代码	邹檀定	
0.7	2007-05-16	增加空中升级命令	邹檀定	为 Zoran 机器增加, 后续机器亦可适用
0.8	2008-06-27	删除不需要内容和增加新的命令	高文周	
0.9	2008-10-27	增加白平衡调试环境设置命令	李铭	
1.0	2008-12-02	增加 NVM INIT、SHOP INIT、USB CHECK、TIME CHECK 功能, 增加工厂遥控器协议内容, 标准化文档。	高文周、李业生	此文档要求在 09 年基础机芯软件中体现版本号。
1.1	2008-12-04	应 RND 的要求, 将白平衡的偏移量 (-128~ -1) 表示方法更改	高文周	此文档要求在 09 年基础机芯软件中体现版本号。
	2008-12-09	增加内置 PATTERN 切换指令	李业生	此内容升级为 1.2 版。
1.2	2009-02-27	修改 ADC 数据查询命令, 可查询单个模式的 ADC 数据; 增加 AV3/S-VEDIO 信源切换。增加切换色温的工厂遥控器。增加白平衡 GAIN/OFFSET 单独到 NVM 命令。	李业生	
	2009-03-10	增加振音检查快捷工厂遥控器	李业生	
	2009-04-09	增加网络、USB、摄像头、卡拉 OK、遥控方式等方面的串口命令及工厂遥控器	李业生	
	2009-04-14	增加环境光自动感应开关遥控器	李业生	
	2009-04-21	增加 iTV 模式开关遥控器	李业生	
	2009-04-28	删除 DEVICE ID 安装及网络下载串口指令, 增加 ITV、PCLINK 切换、DEVICE ID 及 MAC 地址写入指令, 网络检测指令、备份 Flash IC 检测指令。	李业生	
	2009-05-4	增加将 NVM 特别定义的数据写入 Flash IC 命令, 删除 0xB4 (MAC 地址及 DEVICE ID 查询命令) 参数内容。	李业生	
	2009-07-08	增加麦克风及游戏手柄测试开关, 重新定义 USB 查询要求	李业生	
	2009-07-10	增加 19 02 命令, 写入 NVM 特定地址 (MS58)	李业生	
	2009-07-14	增加 7E 01 命令, 关闭卡拉 OK 功能	李业生	
	2009-07-22	增加 22 00 命令, 切换 TV 信源命令	李业生	NEC
1. 21	2009-07-28	将串口命令 7F (遥控方式选择) 更改为无线遥控对码开关。 增加无线遥控对码开关的工厂遥控器 (8, 28)	李业生	NEC X10
1.22	2009-08-06	增加来电检测命令 84、85; 增加风扇控制命令 90~94 增加机内温度检测开关工厂遥控器 (8, 29)	李业生	
1.23	2009-09-03	增加 86~88 关于 HDCP KEY 的写入、检测命令。	李业生	
2.0	2009-11-24	删除图像增强命令 (0x36) 增加 STANDBY IC 版本查询命令 (0x5D\0x5E) 增加工厂自定义测试状态写入、查询 (0x1B\1C\1D) 修改设备来电检测命令的返回表示方式 (0x85) 增加 NVM 数据备份/恢复命令 (0xC0\0xC1) 修改内置 PATTERN 切换命令 (0x27) 增加内置 PATTERN 灰阶选择命令 (0x28) 增加音频功放 ID 设置、查询命令 (0xC2\C3\C4)	李业生	此版开始将应用于由公司研发的全球所有基础型产品。

		更改 0X62 音效命令的定义 更改 IR 命令(8 18)为光感开,(8 19)为光感关		
2.1	2009-12-28	命令 70~75 的参数由 16BYTE 更改为 22BYTE	李业生	
2.2	2009-12-29	增加命令 53 返回值(对 SCART RGB 的判断) 修改 AV1 可定义为 SCART RGB; 修改指令 28:内置 PATTERN 灰阶选择更改为 RGB 选择	李业生	
2.3	2010-02-03	增加对按键测试模式的第 7 个按键的定义; 增加在当前信源下的 ADC 校正遥控码.	李业生	
2.4	2010-02-23	增加 PCMCIA 卡检测命令及 CI PLUS 功能激活及查测命令	李业生	
2.5	2010-02-24	对命令 4A~4D 增加参数 06 为 SCART-RGB 信源的白平衡数据操作 增加所有对 NVM 操作命令的说明	李业生	
2.6	2010-04-12	对命令 57~58 增加参数,以实现对不同的 FLASH 软件版本的查询; 删除 STANDBY IC 软件版本查询命令. 删除音频功放 ID 设置查询命令 C2~C4.	李业生	
3.0	2010-5-31	删除命令: 0x12、(0x15 00)、(0x16 00)、0x1A、0x48、0x49、0x72~0x75、0x78~79、0x7C、0x7D、0x7F、0x84~88、0x90~94; 删除工厂遥控码:(6, 24~27)、(6, 29)、(13, 0~63)、(6, 104)、(7, 104)、(8, 28)、(8, 29); 新增 0x36 背光控制、0x84~85 Project ID 查询; 新增工厂遥控码: Project ID 设置、(5, 22) USB 克隆 (USB TO TV)、(5, 24) Set Picture Enhance、(5, 25)Set Picture Format.	李业生	
3.1	2010-6-22	新增 MS98 对 MBOOT 版本的查询命令 57, 3) \ (58, 3)。	李业生	
3.2	2010-6-29	新增 DVBS/DVBS2 对卫星频道的选择串口命令 (21, 3, XXX), 及工厂遥控码 (13, XXX)	李业生	
3. 3	2010-10-21	新增串口命令 (86~8B)。	李业生	
3. 4	2010-10-29	更改工厂遥控码进入 P 模式规则	李业生	
3. 5	2010-11-05	新增串口命令 (8C~8D), 用于 IPTV 机芯查询网络类型平台。	李业生	
3.6	2011-1-18	更改 PRODUCT ID 设置命令 (0X70) 可扩展为两个字节。 增加图像倒置串口命令及工厂遥控码。 增加空中升级命令。 新增工厂自定义测试状态查询及返回 1D 的备注: 此四个字节在机芯默认的初始状态应为 FF)	李业生	
3.7	2011-3-8	增加 3D 功能开关的串口命令及工厂遥控码。	李业生	
3.8	2011-5-30	增加电源设置及开机 LOGO 设置串口命令。	李业生	
3.9	2011-6-13	增加 USER ID 的写入及查询命令; 修改 CLIENY TYPE 命令的返回说明; 扩展 DEVICE ID 写入的长度。	李业生	
3.91	2011-6-22	修改 CLIENY TYPE 命令的返回说明;	李业生	
4.0	2011-6-27	增加 PC LINK TEST 工厂遥控码, 同时修正软件版本查询串口返回命令不加参数。	李业生	
4.1	2011-9-1	增加 NA 网络机芯的 ULPK 抄写及状态查询命令	李业生	
4.2	2011-9-26	增加屏 V-COM 电压的调整、保存、读取命令	李业生	
4.3	2011-12-9	增加系统日期与时间设置及查询命令	李业生	
5.0	2012-2-8	调整命令列表结构, 并新增命令查询板载硅高频头的参数及注册码查询与写入	李业生	

5.1	2012-2-24	新增命令查询板载硅高频头的具体参数	李业生	
5.2	2012-4-23	新增命令查询网络参数	李业生	
5.3	2012-6-15	新增串口命令用于设置与查询能效参数及工厂遥控器 (8, 69) (8, 70)。	李业生	
5.4	2012-7-2	新增串口命令用于设置与查询新增功能的参数 (0x96\0x97\0x98)	李业生	
5.5	2012-8-27	新增命令查询网络参数/通用 ID 抄写、状态查询命令 (0x99\0x9A\0x9B)	李业生	
5.6	2012-9-19	新增系统科技机芯 MAC KEY 的抄写、查询。	李业生	
5.7	2012-12-17	新增工厂遥控器设置屏检测模式。	李业生	
5.8	2012-12-26	新增串口命令查询截屏图像数据/WIFI 功能检测。	李业生	
5.9	2013-3-6	新增串口命令设置动态背光、OSD、耳机与功放的输出。	李业生	
6.0	2013-3-11	新增工厂遥控器切换 CI 卡信息显示, 修改截屏查询命令的坐标表示方式	李业生	
6.1	2013-4-10	新增串口命令设置屏检测模式及切换检屏图片	李业生	
6.2	2013-4-18	新增串口命令 (用于 HDCP2.0 KEY 抄写与查询)	李业生	
6.3	2013-5-14	新增串口命令 (用于切换 OVERSCAN)	李业生	
6.4	2013-5-16	新增串口命令 (用于读取 HDCP2.0 KEY)	李业生	
6.5	2013-5-24	新增串口命令查询 RF Dongle 增加 WIFI 强度查询的说明, 及信源切换命令的说明。	李业生	
6.6	2013-10-10	新增串口命令, 用于 Google TV 的 Wide Vine Key 读取及云屏二代产品使用, 新增串口检测无线遥控功能、DVBS 功能、新能效背光控制。	李业生	
6.7	2014-4-14	新增工厂遥控命令, 用于 TOT 产品白平衡调整。	李业生	
6.8	2014-6-20	新增串口命令模拟工厂遥控功能	李业生	
6.9	2014-07-24	新增串口命令读取 ROKU ESN	李业生	
7.0	2014-10-13	新增串口命令 (用于 AV OUT 设置及 USB 检测)	李业生	
7.1	2015-1-14	新增串口命令 (用于 RF 遥控 DONGLE 版本及 HDCP KEY 查询)	李业生	
7.2	2015-4-10	新增串口命令用于模块 TV 的 BRIDGE 模块新增功能应用	李业生	
7.3	2015-5-11	新增串口命令用于 CI KEY 及 HDCP2.2KEY 抄写 Bridge S/N 读写调整为 Smart S/N 读写	李业生	
7.4	2015-6-29	新增串口命令用于设置蓝牙功能开关及查询工作状态。 删除云屏二代的串口命令。	李业生	
7.5	2015-7-23	删除 HDCP2.2 KEY 抄写命令, 备注 HDCP2.0 KEY 抄写命令可用于抄写 HDCP2.2 KEY。 新增 CA 卡测试命令	李业生	
7.6	2015-9-29	新增 GammaID 抄写与查询命令	李业生	
7.7	2015-11-20	新增 Panel ID 抄写与查询命令 新增内置 PATTERN 打开及调试命令	李业生	
7.8	2016-01-14	新增当前信源名查询命令	李业生	
7.9	2016-02-20	新增 I/O 口设置命令	李业生	
8.0	2016-03-08	用于 I/O 设置及单独听、PROJECTID 功能查询、5G WIFI	李业生	
8.1	2016-04-20	用于 Local Dimming 软件版本查询	李业生	
8.2	2016-05-16	用于 GAMMA 调试与文件写入、Local Dimming 选择、日本项目高频头查 DRM KEY 抄写及 ARC 选择、初始 GAMMA 选择。	李业生	
8. 3	2016-06-30	用于 WiFi 内/外置天线接收强度查询 /MID CRC 校验值查询。及增加 MTS 及 DTV 切换工厂遥控器	李业生	
8.4	2016-08-15	新增 GD_ESN 抄写与查询, 同时删除不再使用的命令 (用删除符表示)	李业生	
8.5	2016-08-29	新增高频头查询命令	李业生	
8.6	2016-11-03	新增 ROKU 产品机型名的抄写与查询	李业生	

8. 7	2017-1-19	用于 I2C 设备查询 / 设置 、 Lightsensor 功能检测	李业生	
8. 8	2017-3-13	用于广电产品内置 CA 卡号查询及 DRM KEY 抄写与校验 用于初始化白平衡数据	李业生	
9. 0	2017-4-14	新增工厂遥控器用于 HDMI ARC 功 能切换	李业生	
9. 1	2017-04-27 2017-06-13 2017-06-21 2017-06-27	新增串口命令用于 2.4G WIFI 热点 选择与连接 新增串口命令用于抄写查询 T-CON 文件 新增串口命令用于抄写查询 T-CON PMU 文件及 T-Link 选择 新增工厂遥控器用于 LocalDimming 功能切换	李业生	
9. 2	2017-7-17	用于 T-CON GAMMA 电压控制芯 片软件版本查询	李业生	
9. 3	2018-01-25	新增串口用于蓝牙热点查询及出厂 图像设置、Uboot 导入参数文件、以及工 厂快捷键命令实现频道克隆功能。	李业生	
9. 4	2018-03-27	新增串口命令用于 ROKU 产品导入 演示视频文件	李业生	
9. 5	2018-06-19	新增串口命令用于无线调试安全认 证码的传送	李业生	
9. 6	2018-07-27	新增串口命令用于串口调试安全认 证码的传送	李业生	
9. 7	2018-08-8	新增串口命令用于工程机外加 RS232 串口检测 新增针对串口认证产品对进串口模 式命令定义新的返回认证码明文 删除查询串口认证码明文命令	李业生	
9. 8	2018-09-29	新增串口命令 (用于远场语音功能 检测) 删除 TV 信源切换命令 (22 00) 将 3D 遥控快捷键调整为蓝牙快捷 键。	李业生	
9. 9	2018-10-09	新增串口命令及工厂遥控, 用于切 换第三方工厂 APP。	李业生	
10. 0	2018-10-31	新增串口命令 (无线调试) 支持 DeMura 文件等超大文件的发送与校验	李业生	
10. 1	2019-1-21	新增串口命令用于激光 TV 的 I/O 功 能检测及 MGK KEY /HDCP2.3 抄写检 测、WIFI 模块查询 新增工厂遥控用于 画框 TV 水平/垂直远场语音切换、远场 语音切换	李业生	
10. 2	2019-1-24	新增串口命令用于 Client type 抄写 与查询	李业生	
10. 3	2019-2-25	新增工厂遥控器切换 V-COM 调整 模式	李业生	
10. 4	2019-2-28	新增串口命令用于 NoveTek 复合 HDCP 抄写检测	李业生	
10. 5	2019-4-24	新增串口命令用于 Demura 作用切换 SPDIF 输出切换	李业生	
10. 6	2019-05-05	新增串口命令与工厂遥控用于 C10 项目 新加功能测试	李业生	
10. 7	2019-05-17	新增串口命令用于中国移动 CMEI key 抄写检测	李业生	
10. 8	2019-05-27	新增串口命令用于研发查询 SSC 参数	李业生	
10. 9	2019-07-19	新增串口命令和工厂遥控器, 用于带自 动升降摄像头功能的设置及读取 WIFI 和蓝牙模块 MAC	李业生	
11	2019-10-09	新增串口命令 (用于设置 PROJECT ID 所包含功能的初始化及数字高频头信号 质量查询)	李业生	
11. 1	2019-10-17	新增串口命令 (用于中国移动 STBID KEY 抄写检测)	李业生	
11. 2	2019-11-08	新增串口命令 (用于 SCBC 的 ROKU 项 目服务信息抄写), 并恢复 ADC 校正命令	李业生	
11. 3	2019-11-13	新增串口命令 (用于 ECP KEY 抄写与校 验)	李业生	
11. 4	2019-11-29	新增串口命令 (用于旋转 TV 功能检测)	李业生	

11. 5	2019-12-27	新增串口命令, 用于 Attestation key 抄写检测	李业生	
11. 6	2020-1-6	新增遥控命令, 用于远场语音唤醒功能检测	李业生	
11. 7	2020-02-20	新增串口命令 (用于 TITAN 项目 MID 抄写与查询 及相关的功能检测)	李业生	
11. 8	2020-03-17	新增串口命令, 用于 SCBC 的 ROKU 项目遥控器信息抄写 新增遥控命令, 用于 WIFI 调试 IP 地址发送 删除数字节目切换快捷遥控键 补充数字节目切换命令对日本项目的说明 修改 0x97 0x16\0x17、0x20 的参数查询定义,	李业生	
11. 9	2020-04-29	用于 Fairplay key 抄写与检测(Apple TV app 专用) 新增 SCBC 产品色温切换参数: <b>5000K,sRGB</b>	李业生	
12. 0	2020-05-19	新增串口命令用于播放 USB 设备多媒体文件	李业生	
12. 1	2020-06-24	新增串口命令(用于补充 Titan 项目功能检测)	李业生	
12. 2	2020-07-24	新增串口命令, 用于播放网络多媒体文件及内置视频	李业生	
12. 3	2020-08-12	新增串口命令, 用于 WIFI 最强热点信号强度查询	李业生	
12. 4	2020-10-13	新增串口命令, 用于 5G 功能设置及信号强度及 IMEI 码查询 删除 0x80 的网络多媒体播放命令, 修改 0x7C 的多媒体播放命令, 将 USB 播放及网络共享播放功能合二为一, 并定义播放的文件名。	李业生	
12. 5	2020-11-11	新增串口命令, 用于外挂模块 HDCP key 抄写与检测, 增加平台类型参数	李业生	
12. 6	2020-11-11	新增串口命令, 用于 SCBC TITAN 项目产品数据查询	李业生	
12. 7	2021-1-7	新增串口命令, 用于 Playready key 抄写与检测	李业生	
12. 8	2021-01-14	新增串口命令 (用于音频输出选择设置及商用产品触控笔状态、温湿度查询)	李业生	
12. 9	2021-03-03	新增串口命令 (用于商用产品多系统切换)	李业生	
13	2021-3-18	新增工厂遥控器, 用于切换 DeMura 效果	李业生	
13. 1	2021-5-13	新增工厂遥控器及串口命令, 用于控制移动音箱, 及播放内置视频	李业生	
13. 2	2021-6-11	新增串口命令, 用于商用产品无线投屏 Licence key 抄写与检测	李业生	

## 目 录

### 第一章 串口通讯原理与协议基础

1. 名词解释
2. 概念简介
3. 通讯模型
4. 硬件连接
5. 相关设置

### 第二章 串口协议命令与出错处理

1. 调试应用层
2. 命令传输层
3. 数据链路层
4. 命令类型
5. 数据可靠性保证
6. 同步机制

### 第三章 串口通讯举例

1. 例子 1 进入串口调试模式
2. 例子 2 ADC 自动校正
3. 例子 3 软件版本号查询

### 第四章 工厂遥控器概述

#### 附录 1 串口调试命令代码详述

#### 附录 2 工厂遥控器列表

# 第一章 串口通讯原理与协议基础

## 1. 名词解释

UART --- 通用异步收发器，串行口的硬件实现电路及器件。

RS232 --- 串口通讯标准

自动调试设备 --- 主要用于生产中的自动调试，调试内容主要包括：白平衡，峰值亮度，黑电平，ADC校正等；主要负责：1.调试资源调配，信号产生或控制外部设备产生；2.调试数据处理，色温，亮度等物理量的数据获取和分析；3.调试方法与流程控制，色温，亮度等算法处理，流程定制，调试命令时序控制，结果显示等。

OSI --- 开放系统互联模型，分七层，分别为：物理层，数据链路层，网络层，传输层，会话层，表达层，应用层。

## 2. 概念简介

整个串口自动调试系统可看作是主从式的通讯系统，调试命令由自动调试设备产生，待调试电视监听命令，并做出相应的响应。整个系统主要构成有：自动调试子系统（可看作一个设备），待调试电视（支持完备调试命令集）。

自动调试子系统/设备作为调试任务的总调度处理单元。主要任务有：

- A. 主用户（操作员）界面刷新与维护，调试流程定制
- B. 交互操作的按键命令触发
- C. 调试资源调配，主要为信号产生或控制外部设备产生
- D. 调试过程数据处理，主要色温，亮度等物理量的数据获取和分析
- E. 整个调试流程控制、算法优化和任务调度
- F. 调试结果显示、输出、记录和统计分析
- G. \*\*智能化设计，发送配置请求命令，获得相应数据（例如机芯，寄存器值域，调试通道信息等），全自动完成机型配置，实现真正意义上的免配置全自动调试\*\*

待调试电视作为响应调试动作的实施者，接受自动调试设备监控，主要任务有：

- A. 接收自动调试设备发送的数据，对数据的正确性进行确认，并根据协议返回相应的数据
- B. 对命令进行解释，实施相应的处理动作
- C. \*\*智能化设计，响应配置命令，返回调试信息，用于自动配置调试设备\*\*

### 注释：

1.带\*\*号部分内容为智能化设计，作为功能的扩展，推荐实现，具体命令格式和命令实现的强制性将在后续内容做出明确的规定。

### 3. 通讯模型

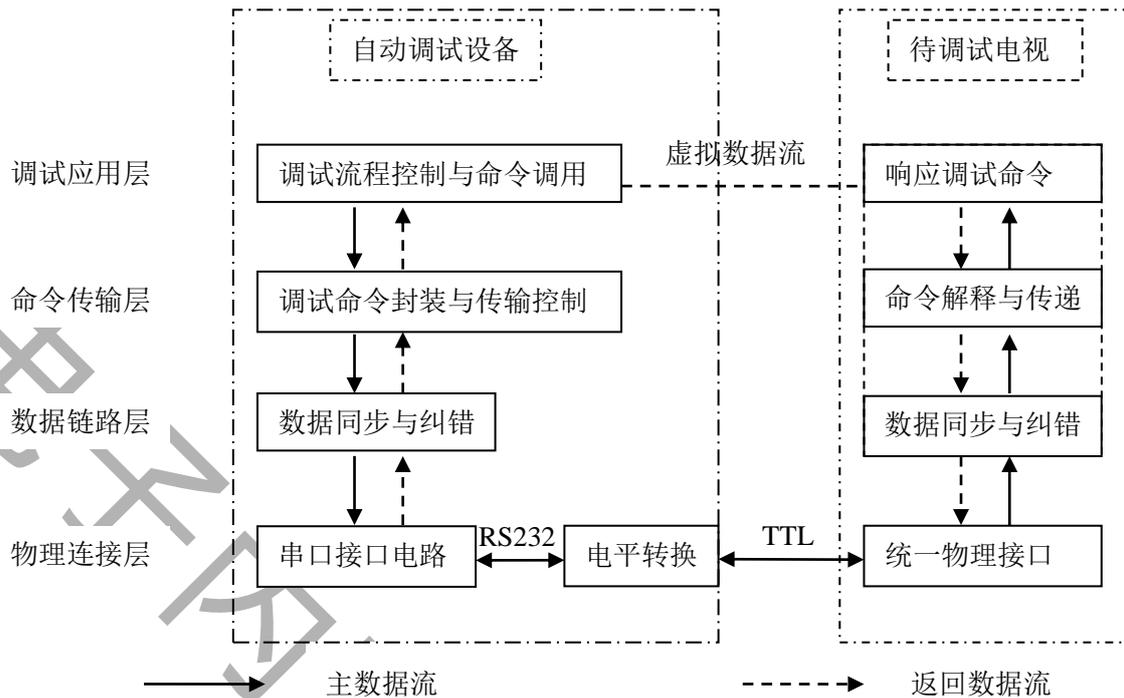


图 1.1 串口调试通讯数据模型图

如图 1.1 所示，该模型参考 OSI 七层模型设计，化繁为简，对各层的功能和职责做出明确的规定，以建立稳定、开发、可靠的数据通讯模型。分层的概念在于详细说明数据流程和相应的处理，也为将来的可扩展性留下空间。实际上，此模型作为参考，并不要求实现的相同性，例如，待调试电视完全可以将上面三层融合起来编程，但不推荐。

图中主要针对调试命令数据流，信号，测量数据等未在图中表示，可以认为自动调试设备可以提供以上资源，待调试电视可对此类设备或资源不作考虑。

各层概念及功能简介：

物理连接层 ---- 主要指 UART 及电平转换电路和若干连接线，物理接口使用 **VGA 接口**（具体连接参考下节）或专用立体声插座，使用 TTL 电平（兼容 3.3v 和 5v）的串口三线简易连接，实现单位数据的全双工异步传输收发。

数据链路层 ---- 主要负责数据同步，主要为命令的完整性确认和相关的 CRC 校验等纠错动作，无误则传递，否则进行错误重传等相关控制。

命令传输层 ---- 软件接口层，主要负责命令的传递和解释，并作传输层的数据流控制和出错处理。

调试应用层 ---- 功能和命令的最高层，是整个模型的上层抽象层，负责命令调用控制与相应的数据处理。

#### 4. 硬件连接

三线简易连接，RXD，TXD，GND

VGA 口：

Pin4 --- TxD

Pin11--- RxD

Pin5 ---- GND

#### 5. 相关设置

波特率： 采用 115200bps

位数： 8bit

奇偶校验： 无

停止位： 1bit

## 第二章 串口协议命令的定义与实现

### 1. 调试应用层

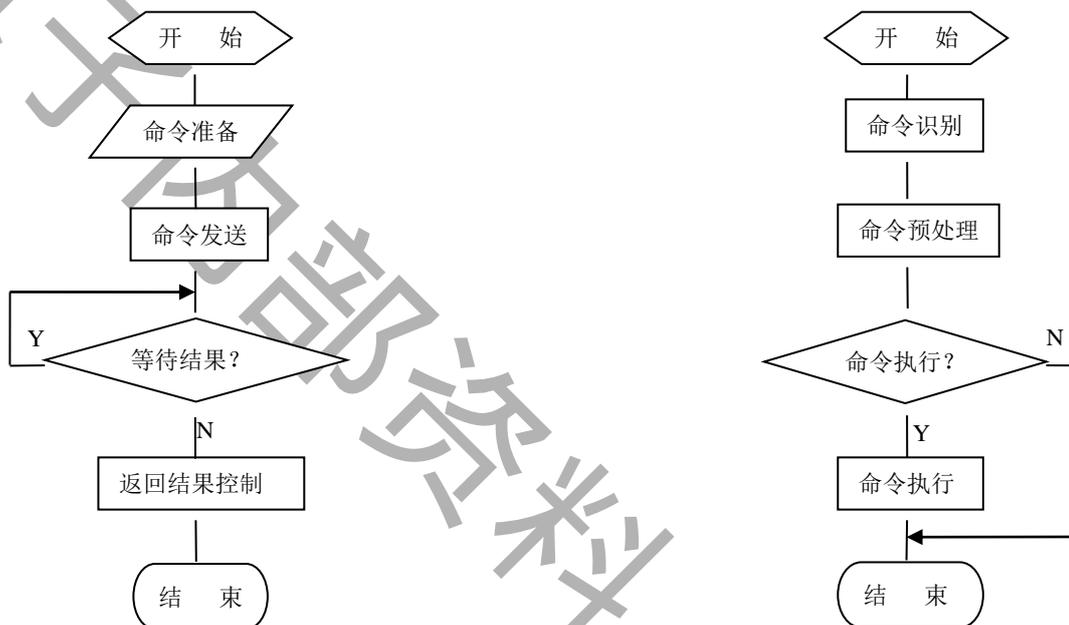
调试应用层作为最高的抽象层，最要负责函数或命令的调用与响应，可以抽象地把每条命令定义为具有如下原形的函数：

unsigned char ApplicationCall (unsigned char ucCommand, unsigned char \* pAppData, unsigned char ucAppLength);

说明如下：

函数或命令调用需要传递“命令代码”+“命令数据（数据存储的首地址及数据长度）”

函数调用将返回调用的结果—接收的状态及命令识别，该结果用于自调设备流程控制与出错处理。



左图：自调设备单条命令发送控制流程

右图：待调试电视应用层响应单条命令流程

图 2. 通讯应用层流程图

如图 2 所示，自调设备的应用层负责命令的调配，并利用返回的结果作进一步的处理；而待调试电视应用层负责命令入口的映射，进行相应的处理。

函数的调用采用**异步方式**，即并不要求收到命令后马上执行相应的动作，例如可先压入命令执行队列，待 MCU 空闲时执行。

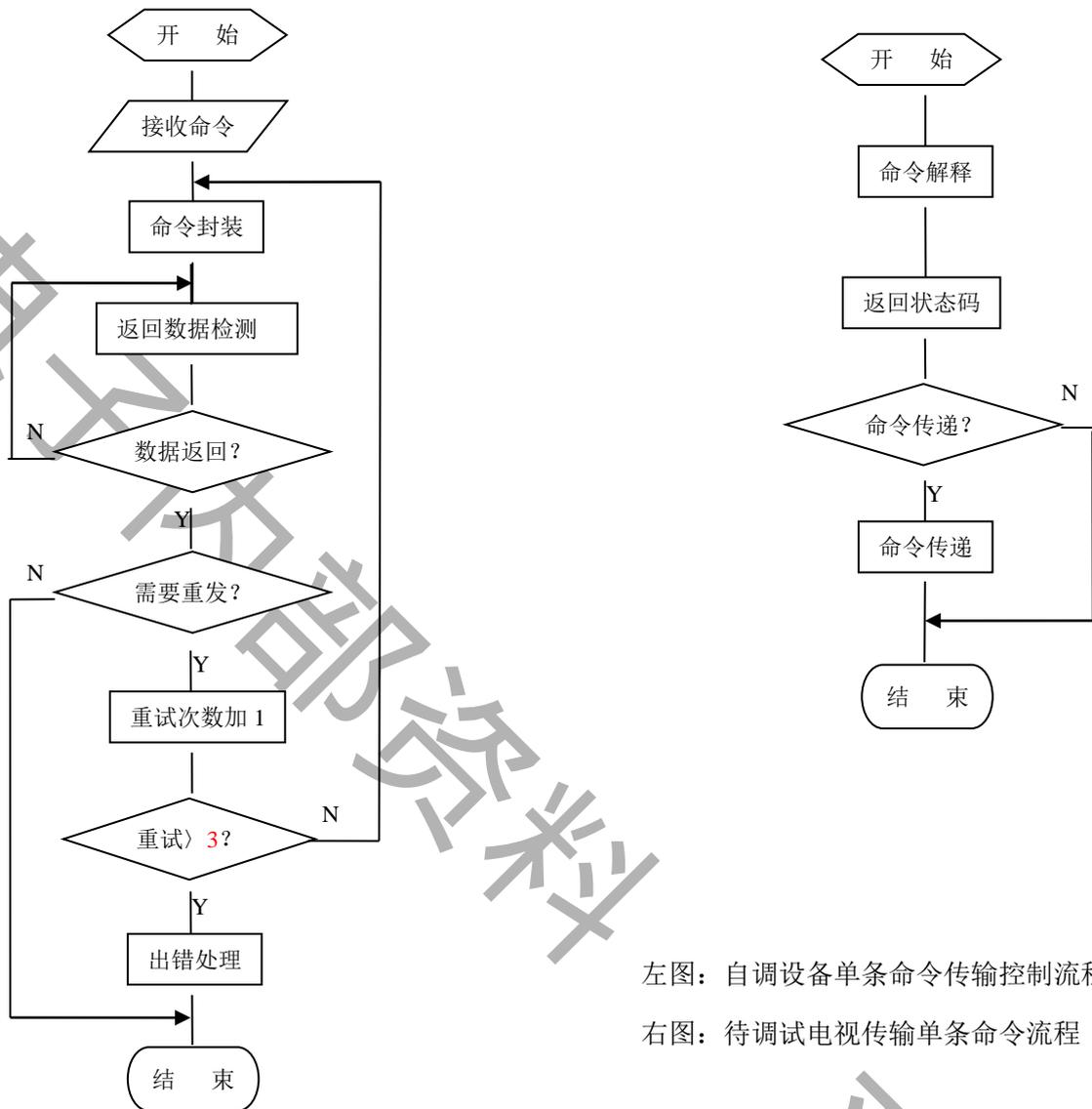
应用层数据组成如下表所示：

命令代码	数据 1	.....	数据 n
ucCommand	Data1		Data n

其中，命令代码表将在附录 1 中一一列出。

## 2. 命令传输层

命令传输层主要负责链路层与应用层的数据传递，命令封装和命令解释，以及传输层的差错控制。具体流程参考图 3。



左图：自调设备单条命令传输控制流程

右图：待调试电视传输单条命令流程

图 3. 通讯传输层流程图

其中返回的状态码有两种类型，分别是：

1. 命令成功解释，并且命令可执行
2. 命令无法识别，或者命令无法执行

传输层数据结构，如下表所示：

包引导码	包长度	命令代码	数据 1	……	数据 n
1 字节	1 字节	1 字节	N 字节		

其中：包引导码为命令的开始，包长度为应用层数据字节数的总合+1（包引导码）+1（包长度）+2（CRC16 校验码）=应用层数据字节数总合+4 字节

包引导码位分配图:

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	0	1	0	命令属性或类型			

D7...D4 固定数据头 0xA

D3...D0 命令属性或类型 (0xA --- 0xF) (0x0 --- 0x9 保留给克隆盒使用)

用于自调设备发送使用:

0xAA --- 调试用命令代码引导码

0xAC --- 软件配屏参数调整命令代码引导码

0xAE --- \*\*保留命令发送类型引导码\*\*

用于待调试电视返回命令使用:

0xAB --- 调试用命令返回引导码

0xAD --- 软件配屏命令返回引导码

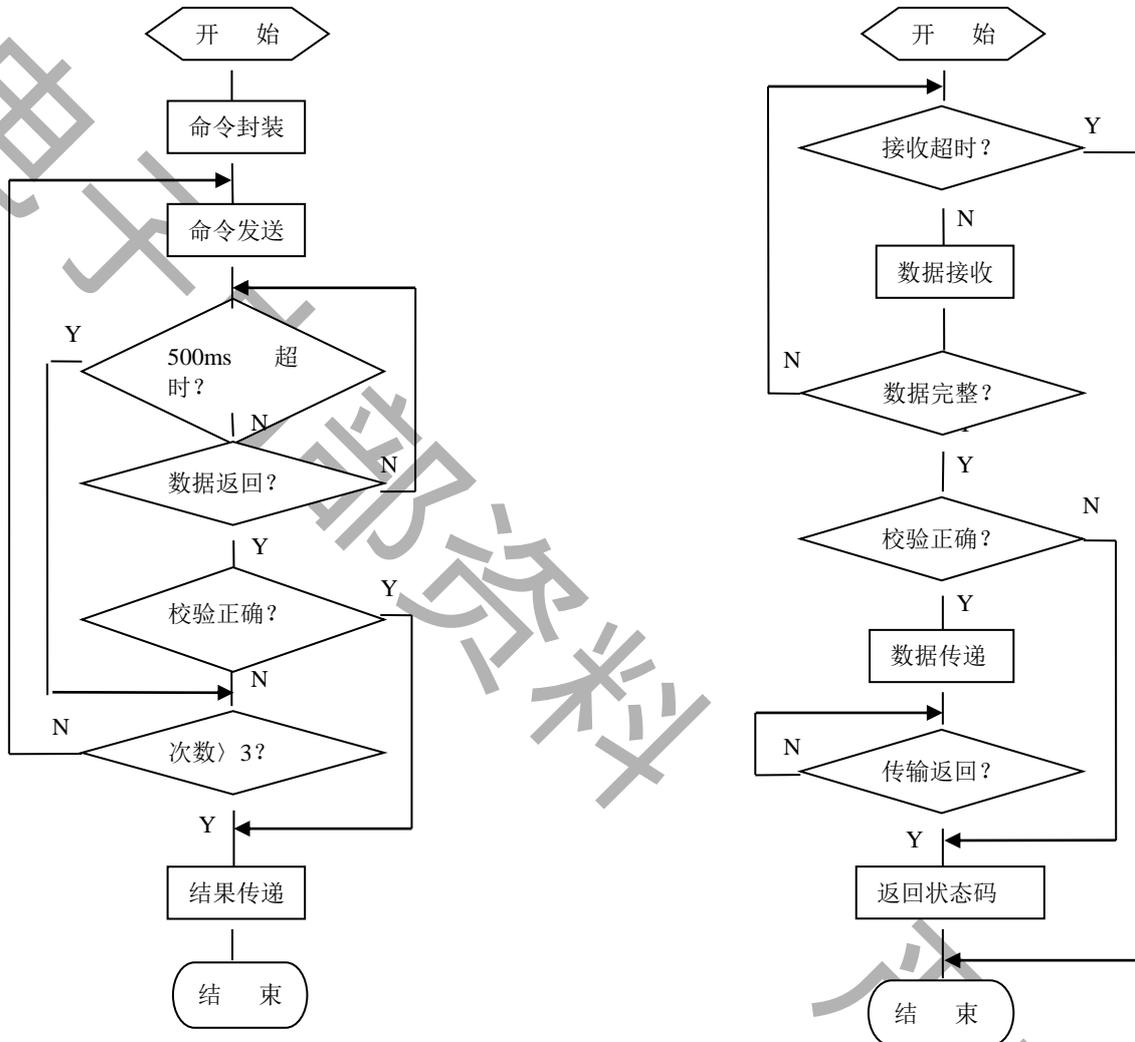
0xAF --- \*\*保留命令返回类型引导码\*\*

### 3. 数据链路层

数据链路层主要负责将传输层的数据加上纠错信息（CRC16 校验码）并封装成包，传递给物理连接层进行比特发送；以及处理由物理层传递过来的数据，进行包拆分和校验码验证，并进行相应的出错重传处理，如果数据正确则传递给传输层进一步处理。详细参考图 4。

链路层的数据基本结构：

包引导码	包长度	命令代码	数据 1	……	数据 n	CRC16 校验 1	CRC16 校验 2



左图：单条命令发送控制流程

右图：单条命令返回控制流程

图 4. 数据链路层流程图

**注意：**

对于一些数据等待的流程，图中只是象征性地表示，并不要求实现相同，实际实现推荐使用中断处理。

## CRC 校验码

CRC 校验采用 CRC16 校验码方式, 示范代码如下:

```
#define UCHAR unsigned char
#define UWORD unsigned int

UWORD code CRC_TABLE[16]={
    0x0000,0x1021,0x2042,0x3063,0x4084,0x50A5,0x60C6,0x70E7,
    0x8108,0x9129,0xA14A,0xB16B,0xC18C,0xD1AD,0xE1CE,0xF1EF
};
UWORD CRCCalculate(UCHAR * pBuffer,  UCHAR ucLength)
{
    UWORD uwCRC;
    UCHAR ucTemp;

    uwCRC=0xFFFF;
    while(ucLength--)
    {
        ucTemp=(UCHAR)(uwCRC>>0x0C);
        uwCRC<<=4;
        uwCRC^=CRC_TABLE[ucTemp^((*pBuffer)>>0x04)];
        ucTemp=(UCHAR)(uwCRC>>0x0C);
        uwCRC<<=4;
        uwCRC^=CRC_TABLE[ucTemp^((*pBuffer)&0x0F)];
        pBuffer++;
    }
    return uwCRC;
}
```

#### 4. 命令类型

命令类型的不同主要表现在包引导上, 主要有如下 6 种, 2 种保留为日后扩展用:

用于自调设备发送使用:

0xAA --- 调试用命令代码引导码 (详细命令代码参考附录一)

0xAE --- \*\*保留命令发送类型引导码\*\*

用于待调试电视返回命令使用:

0xAB --- 调试用命令返回引导码 (包含命令接收状态返回和查询或需结果返回类型命令的数据返回)  
(请参看下面对此两点的补充说明)

0xAF --- \*\*保留命令返回类型引导码\*\*

命令接收状态返回, 主要包括四种命令代码:

0x0A --- 用于返回命令可执行的状态

0x0E --- 用于返回命令错误或不可执行的状态

0x0F --- 用于链路层数据出错, 数据重传

0x01 --- 用于针对有串口通讯安全认证要求的产品, 在未认证时, 发送工厂模式命令直接返回串口通讯安全认证码明文。

0x02 --- 用于针对有串口通讯安全认证要求的产品, 代表需要抄写安全认证码。

例如, 正确收到 (CRC 正确) 进入工厂模式命令, 并且该命令可以执行, 则应返回如下数据, 且此时应禁止接收下一条命令

包引导码	包长度	命令代码	CRC16 校验 1	CRC16 校验 2
0xAB	0x05	0x0A	0xDF	0x4E

发送完毕后, 重新开始接收命令。

在命令接收状态返回 0A (返回命令可执行的状态) 后, 在完成命令执行后返回以下命令:

包引导码	包长度	命令代码	CRC16 校验 1	CRC16 校验 2
0xAB	0x05	0x0B	0xCF	0x6F

自调设备在接收到完成执行的命令即可发送下一条命令或结束等待。如 500ms 未收到命令则超时报错。

查询或需结果返回类型命令的数据返回

返回用的命令代码为用于查询的命令代码加 1 (方便起见, 用于查询的命令代码为偶数, 待调试电视返回的命令代码为奇数), 数据根据命令代码表中的说明设定, 详情请参考命令代码表。

例如, ADC 状态查询的全过程应包含如下数据:

1. 调试设备发送 ADC 状态查询命令

包引导码	包长度	命令代码	数据 1	CRC16 校验 1	CRC16 校验 2
0xAA	0x06	0x52	0x00	0xDC	0x60

2. 命令已正确收到, 并且可以识别, 则待调试电视返回, 此时超时等待为 20ms

包引导码	包长度	命令代码	CRC16 校验 1	CRC16 校验 2
0xAB	0x05	0x0A	0xDF	0x4E

3. 调试设备得知命令已被待调试电视正确收到, 开始等待, 此时等待超时为 2 秒; 待调试电视开始查询 NVM, 如果 VGA, YPbPr 通道都已校正, 则返回,

包引导码	包长度	命令代码	数据 1	CRC16 校验 1	CRC16 校验 2
0xAB	0x06	0x53	0x03	0xA9	0x86

更多的相关内容, 可以参考第三章 串口通讯举例 中的多个例子。

## 5. 数据规则及可靠性保证

- ①. 包引导字节前四位为固定字节, 后四位也作出明确定义
- ②. 命令类型格式较固定, 可用于判断是否为合法的命令格式, 其中包长度为链路层完整命令的总字节数。
- ③. CRC16 校验保证, 结合包长度字节, 待调试电视可计算 CRC 值与接收的比较, 确保数据传输的正确性, 此为链路层的功能
- ④. 待调试电视正确接收命令后, 对于常规的非查询类型命令, 需在规定时间内返回相应的状态码(三种状态, 每一状态 5 字节); 对于查询类型或带数据返回类型命令, 考虑多数要对 NVM 进行读操作及系统处理、计算 CRC16 校验码, 延长最大等待时间为 5000ms (从接收到命令收到确认数据包开始计时)。
- ⑤. 如果自动调试设备在规定时间内 500ms 内没有收到返回数据包(在整条命令发送完毕后开始计时), 将会重新发送, 最多重试 3 次, 如果重试三次依然没有返回, 则标志不支持该命令, 并进行相应的更高级的处理
- ⑥. 数据链路层上, 如果发现传输的数据的 CRC 校验码与发送的不一样, 待调试电视在规定时间内 500ms 内返回错误状态, 将会重传, 最多重试 3 次, 如果依然没有成功, 则数据冲突要求清查总线。

注意: 以上内容详细可参考流程图

## 6. 同步机制

每个字节的发送最大延时为 1ms, 一旦超过此限制, 则可标志命令已结束, 此条件用于命令包接收同步, 当然, 包引导码同样要作为验证的依据。

### 第三章 串口通讯举例

**例子 1** 进入串口调试模式  
简要介绍:

0xAA 引导的命令为工厂调试命令, 0xAB 引导的为调试命令返回, 控制工厂模式 (此命令完成后, 所有工厂调试命令起作用, 否则命令不起作用) 进出的命令代码为 0x10, 数据码为 0x01 时, 工厂模式使能, 数据码为 0x00 时退出工厂模式。

**A** 调试设备发送工厂模式使能命令

包引导码	包长度	命令代码	数据 1	CRC16 校验 1	CRC16 校验 2
0xAA	0x06	0x10	0x01	0xA7	0xEF

进入工厂串调试模式命令

**B** 调试设备开始等待待调试电视数据返回, 分四种情况考虑

如果调试在 20ms 内收到正确返回命令, 则进入 **C**, 待调试命令对命令进行解释, 命令可以执行则返回

包引导码	包长度	命令代码	CRC16 校验 1	CRC16 校验 2
0xAB	0x05	0x0A	0xDF	0x4E

命令可执行数据返回

如果待调试电视解释命令无法执行或 CRC 校验错误, 在 20ms 内发送“命令错误无法执行”或“数据错误”的返回, 则调试设备重做 **A**, 每种情况最多重试三次, 否则进入 **D**

包引导码	包长度	命令代码	CRC16 校验 1	CRC16 校验 2
0xAB	0x05	0x0E	0x9F	0xCA

命令错误或无法识别时数据返回

包引导码	包长度	命令代码	CRC16 校验 1	CRC16 校验 2
0xAB	0x05	0x0F	0x8F	0xEB

CRC16 校验错误时的数据返回

包引导码	包长度	命令代码	数据 32 个	CRC16 校验 1	CRC16 校验 2
0xAB	0x25	0x01	0xNN...	0x8F	0xEB

针对有串口通讯安全认证要求的产品, 在未认证时, 发送工厂模式

命令直接返回串口通讯安全认证码明文。

如果在 20ms 内没有收到以上的数据返回, 重做 **A**, 最多三次, 否则进入 **D**

**C** 工厂模式使能命令已经成功发送, 调试设备进入下一个调试命令的发送流程, 待调试电视准备接收下一条命令

**D** 调试设备标注命令异常, 进入更高级的处理, 或报警通知检查连线。

注意: 当调试设备收到一条完整命令, 但是没有做出返回时, 请不要继续接收命令, 以免造成响应命令错乱。

**例子 2** ADC 自动校正  
简要介绍:

0xAA 引导的命令为工厂调试命令, 0xAB 引导的为调试命令返回, ADC 自动校正的命令代码为 0x50, 数据码为 0x00, ADC 校正结果的返回命令代码为 0x51, 数据码为 0x01 成功, 0x00 失败。此命令属于带数据返回类型命令, 流程参考如下:

**A** 调试设备发送当前信源下的 ADC 校正命令

包引导码	包长度	命令代码	数据 1	CRC16 校验 1	CRC16 校验 2
0xAA	0x06	0x50	0x00	0xBA	0x02

ADC 校正命令

B 正常情况下, 待调试电视返回数据已正确收到命令

包引导码	包长度	命令代码	CRC16 校验 1	CRC16 校验 2
0xAB	0x05	0x0A	0xDF	0x4E

命令成功解释并可执行时数据返回

C 调试设备开始等待电视数据返回, 电视开始执行 ADC 校正

D 电视执行 ADC 校正完毕, 并且校正成功, 返回命令

包引导码	包长度	命令代码	数据 1	CRC16 校验 1	CRC16 校验 2
0xAB	0x06	0x51	0x01	0xEF	0xA6

ADC 当前信源校正成功返回

例子 3 软件版本读取, NVM 数据读取, ADC 数据的读取: 如同 ADC 校准的 B、C、D 项目操作

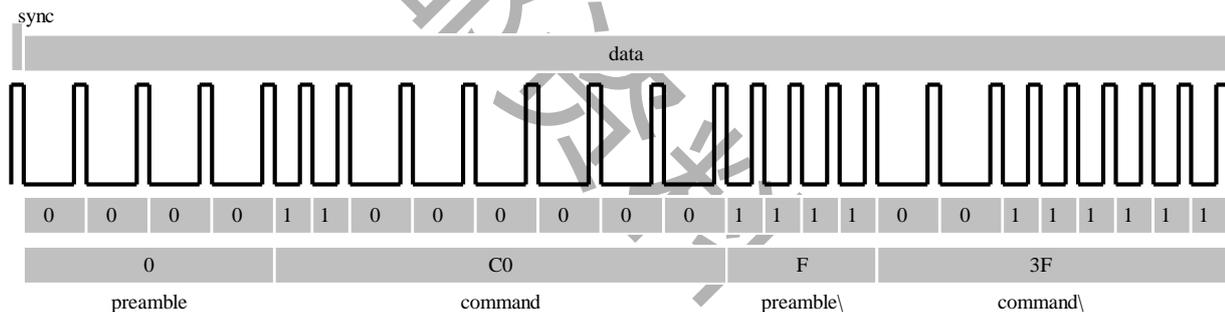
注意: 发生过程中异常的处理流程请参考例 1 进入串口调试模式

## 第四章 工厂遥控器概述

1、工厂遥控器均采用 38KHz 载频 RCA 码;

2、工厂遥控器编码规则:

工厂遥控器与普通遥控码的编码规则一致 (参考标准《Infrared in TMT for Television Sets V1.0》), 由前四位系统引导码及后八位键值组成, 以下图表为例:



3、工厂遥控码的使用:

工厂遥控器只在机器工厂调试模式下方能使用 (即进入 P 模式), 进入 P 模式的方法:

1) 通过选择用户菜单下的对比度项, 键入 “9735” 进入工厂菜单, 将 “FACTORY HOTKEY” 设置为 “ON”;

2) 可利用遥控器 (system:5,data:45);

工厂遥控器在机器退出 P 模式 (可利用遥控器 system:5,data:63) 后不再响应。

4、工厂遥控器列表参照附录 2 所示。

附录 1 调试命令代码详述

0xAA --- 调试用命令代码引导开始, 填充蓝色部分 0xAB 引导的电视返回的命令 (命令 FA 为保留字段, 用于自动化设备, 命令 09 用于画质调试命令, 命令 FC 用于 SCBC 定制产品, 命令 FD 用于研发调试)

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDataN	Mark	Function	功能	备注
<b>高级控制</b>					
0x10	ucData	ucData=0x01	Serial command align enable	串口调试命令可用	
		ucData=0x00	Serial command align disable	串口调试命令不可用	
0x11	ucData	ucData=0x01	Factory OSD On	工厂菜单显示	
		ucData=0x00	Factory OSD Off	工厂菜单隐藏	
		ucData=0x02	CSM display ON	工厂信息显示内容开	
		ucData=0x03	CSM display OFF	工厂信息显示内容闭	
0x13	ucData	ucData=0x01	Warm Up Mode On	老化模式开启	
		ucData=0x00	Warm Up Mode Off	老化模式关闭	
0x14	ucData	ucData=0x01	Key test mode ON	按键测试模式开启 进入按键测试状态,当按下按键板任意一个键时出现如下图象: (stanby--red;manu--green;v---blue; V+--100%white;P---black;P+--20%gray; OK—pink ;) 通过串口返回相应的键值。	
		ucData=0x00	Key test Mode Off	按键测试模式关闭	
0x15	ucData	ucData 0x01 HZ factory 0x02 EU factory 0x03 TTET factory 0x04 WX factory .....	Factory Channel Preset	工厂频道预设	
0x16	ucData	ucData=0x01	White Blance alignment condition preset	白平衡调试环境设置, 如图像状态设置为出厂状态、动态图像功能关闭等 (当前信源下有效)	
0x17	ucData	ucData=0x00 0x01 ...	USB1 (Joystick) USB2 check USB3 (SD card) .....	USB 功能检测查询	
0x18	ucData	ucData=0x00	USB check statement return success	USB 功能检测查询成功返回	
		ucData=0x01	USB check return fail	USB 功能检测查询失败返回	
0x19	ucData	ucData=0x00	Reset all(NVM)	NVM 初始化	
		ucData=0x01	Shop init	出厂设置	
		ucData=0x02	Write NVM	初始化 NVM 特定数据 (MS58)	
0x1B	ucData1 , ucData2 , ucData3 , ucData4	ucData1~ ucData4: HEX	Write Factory test status	工厂自定义测试状态写入	
0x1C	ucData	ucData=00	Read Factory test status	工厂自定义测试状态查询及返回 (此四个字节在机芯默认的初始状态应为 FF)	
0x1D	ucData1 , ucData2 , ucData3 , ucData4	ucData1~ ucData4: HEX			
<b>信源选择</b>					
0x20	ucData1,ucData2	ucData1: 0x00 Antena	Analog TV Programme	模拟电视节目选择	

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDataN	Mark	Function	功能	备注
		0x01 Cable ucData2: Analog Channle Number	Selection		
0x21	ucData1,ucData2, ucData3	ucData1: 0x00: Antenna 0x01: Cable 0x02:Satellite 0x03:4K BS 0x04:4K CS ucData2: Major Channel Number ucData3: Minor Channel Number	Digital TV Programme Selection	数字电视节目选择 对于无子频道的情况, 则 Major 为频道号高字节, Minor 为频道号低字节 China: Antenna ---DTMB Cable---DVB-C Japan: Antenna ---Antenna Cable---BS Satellite---CS 4K BS 4K CS	V3. 2 版新增串口命令 (DVBS/DVBS2 专用)
0x22	ucData	TV: ucData=0x00 AV1/Scart_RGB: ucData=0x01 AV2:ucData=0x02 AV3/S-VIDEO: ucData=0x03 ...	TV\AV or scart Source Selection	TV\AV 或 SCART 信源选择	
0x23	ucData	COMP1:ucData=0x01 COMP2:ucData=0x02 ...	COMP Source Selection	分量信源选择	
0x24	ucData	VGA1: ucData=0x01 ...	VGA Source Selection	VGA 信源选择	
0x25	ucData	HDMI1:ucData=0x01 HDMI2:ucData=0x02 ...	HDMI/DVI Source Selection	HDMI/DVI 信源选择	
0x26	ucData	Media1: ucData=0x01 ITV: ucData=0x02 PCLINK: ucData=0x03 ...	Media Source Selection	多媒体信源选择	
0x27	ucData	OFF:0x00 ON: 0x01 ON and adjust:0x02	Internal Pattern Selection When select ON and adjust , TV is setting: Reset Picture mode\Gamma\WB data,and disable Dynamic picture function	内置 PATTERN 切换 设置 ON and Adjust 时, 电视应 实现: 图像状态设置为出厂状态 复位 Gamma 曲线 ID 为 8 复位 WB 数据为基准值 关闭动态图像功能 (动态对比 度、动态背光、自然光、DBC) 比例模式为全屏, 关闭 OSD 设置状态不保存	
0x28	ucData1,ucData2,ucData3	Red Gradient Value : ucData1=0..255 Green Gradient Value : ucData2=0..255 Blue Gradient Value : ucData3=0..255	Internal Pattern Selection	内置 PATTERN 选择 (要求此命令执行完成后返回, 同时执行时间小于 100mS, 即从 接收命令到图像显示的时间)	
<b>图像相关设置</b>					
0x30	ucData	0x01:natural/standand 0x02:soft(movie) 0x03:bright(vivid) 0x04:Personal(custom) 0x05: Cinematic	Picture Preset	图像预设模式	
0x31	ucData	0x01:Normal/Standard 0x02:Cool 0x03:Warm 0x04:5000K 0x05:SRGB	Temperature	色温状态	11.9 新增 ( 5000K,sRGB )
0x32	ucData	Value= 0 ~ 100	Brightness	亮度	

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDataN	Mark	Function	功能	备注
		Means 0% ~ 100%			
0x33	ucData	Value= 0 ~ 100 Means 0% ~ 100%	Contrast	对比度	
0x34	ucData	Value= 0 ~ 100 Means 0% ~ 100%	Color	色彩	
0x35	ucData	Value= 0 ~ 100 Means 0% ~ 100%	Sharpness	锐度	
0x36	ucData	Value= 0 ~ 100 Means 0% ~ 100%	Back Light	背光控制	
0x37	ucData	0x00: Disable 0x01: TCL 0x02: ROWA ...	LOGO select	开机 LOGO 设置	V3. 8 版新增串口命令
0x38	ucData	0x00: ON/Always on 0x01: Standby 0x02: Last	Power model select	电源模式设置	
0x39	ucData	ucData: 0x00: Disable 0x01: Enable	Dynamic Light Select	动态背光开关	V5. 9 版新增串口命令
0x3A	ucData	ucData: 0x00: Disable 0x01: Enable	OSD Display Select	OSD 显示开关	
<b>白平衡等调整</b> 调整时使用修改寄存器方式, 用专用命令要求写 NVM					
0x40	ucData(or ucData1,ucData 2) if Data1>255, one byte auto extend to two bytes,HSB.	Absolute value: 0-255 Opposite value: 0-127 is 0-127 <b>-128- -1 is 128-255</b>	Red Gain Register Value	红色增益寄存器值 HDMI normal 为绝对值 其它通道为相对值	
0x41	ucData(or ucData1,ucData 2) if Data1>255, one byte auto extend to two bytes,HSB.	Absolute value: 0-255 Opposite value: 0-127 is 0-127 <b>-128- -1 is 128-255</b>	Green Gain Register Value	绿色增益寄存器值 HDMI normal 为绝对值 其它通道为相对值	
0x42	ucData(or ucData1,ucData 2) if Data1>255, one byte auto extend to two bytes,HSB.	Absolute value: 0-255 Opposite value: 0-127 is 0-127 <b>-128- -1 is 128-255</b>	Blue Gain Register Value	蓝色增益寄存器值 HDMI normal 为绝对值 其它通道为相对值	
0x43	ucData(or ucData1,ucData 2) if Data1>255, one byte auto extend to two bytes,HSB.	Absolute value: 0-255 Opposite value: 0-127 is 0-127 <b>-128- -1 is 128-255</b>	Red Offset Register Value	红色截止偏移量寄存器值 HDMI normal 为绝对值 其它通道为相对值	
0x44	ucData(or ucData1,ucData 2) if Data1>255, one byte auto extend to two bytes,HSB.	Absolute value: 0-255 Opposite value: 0-127 is 0-127 <b>-128- -1 is 128-255</b>	Green Offset Register Value	绿色截止偏移量寄存器值 HDMI normal 为绝对值 其它通道为相对值	
0x45	ucData(or ucData1,ucData 2) if Data1>255,	Absolute value: 0-255 Opposite value: 0-127 is 0-127 <b>-128- -1 is 128-255</b>	Blue Offset Register Value	蓝色截止偏移量寄存器值 HDMI normal 为绝对值 其它通道为相对值	

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
	one byte auto extend to two bytes,HSB.				
0x46	<del>ucData(or ucData1,ucData 2) if Data1&gt;255, one byte auto extend to two bytes,HSB.</del>	Absolute value: 0-255 Opposite value: 0-127 is 0-127 <del>-128-1 is 128-255</del>	<del>Black Level-Alignment</del>	黑电平调整寄存器值 HDMI 为绝对值 其它通道为相对值	
0x47	<del>ucData(or ucData1,ucData 2) if Data1&gt;255, one byte auto extend to two bytes,HSB.</del>	Absolute value: 0-255 Opposite value: 0-127 is 0-127 <del>-128-1 is 128-255</del>	<del>Peak White-Alignment</del>	峰白亮度调整寄存器值 HDMI 为绝对值 其它通道为相对值	
0x4A	ucData1,ucData 2, ucData3,ucData 4, ucData5,ucData 6, ucData7,ucData 8  if Data3-Data8 >255, one byte auto extend to two bytes, HSB.	ucData1: 0x01:AV channel 0x02:CMP channel 0x03:VGA channel 0x04:HDMI channel 0x05:MEDIA channel 0x06:SCART-RGB channel ucData2: 0x01:Noraml 0x02:Cool 0x03:Warm 0x04:5000K 0x05:SRGB ucData3:Red Gain ucData4:Green Gain ucData5:Blue Gain ucData6:Red Offset ucData7:Green Offset ucData8:Blue Offset	White balance NVM data update/save	将白平衡数据保存到 NVM 相应的位置	<b>11.9 新增 (5000K,sRGB)</b>
0x4B	<del>ucData1, ucData2</del>	<del>ucData1: 0x01:AV channel 0x02:CMP channel 0x03:VGA channel 0x04:HDMI channel 0x05:MEDIA channel 0x06:SCART-RGB channel ucData2: BL Value</del>	<del>Black Level-Value save to NVM</del>	将黑电平数据保存到 NVM 相应的位置	
0x4C	<del>ucData1,ucData 2</del>	<del>ucData1: 0x01:AV channel 0x02:CMP channel 0x03:VGA channel 0x04:HDMI channel 0x05:MEDIA channel 0x06:SCART-RGB channel ucData2: PW Value</del>	<del>Peak White Value save to NVM</del>	将峰值白电平数据保存到 NVM 相应的位置	
0x4D	ucData1,ucData 2, ucData3,ucData 4, ucData5,ucData 6  if Data4-Data6 >255, one byte auto extend to two bytes,HSB.	ucData1: 0x01:AV channel 0x02:CMP channel 0x03:VGA channel 0x04:HDMI channel 0x05:MEDIA channel 0x06:SCART-RGB channel ucData2: 0x01:Noraml 0x02:Cool 0x03:Warm 0x04:5000K 0x05:SRGB ucData3: 0x01:Gain 0x02:Offset	White balance Gain/Offset NVM data solely update/save	分别将白平衡数据的 Gain/Offset 单独保存至 NVM。	<b>11.9 新增 (5000K,sRGB)</b>

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDataN	Mark	Function	功能	备注
		ucData4:Red Gain/Offset ucData5:Green Gain/Offset ucData6:Blue Gain/Offset			
<b>ADC 自动校正</b>					
0x50	0x00		Auto Calibration	当前信源下的 ADC 自动校正	
0x51	ucData	0x00: Fail 0x01: Pass	ADC Result	返回 ADC 校正的结果查询	
0x52	ucData	ucData=0x00 Polling	ADC Status-Polling	ADC 已经校正的情况查询	
0x53	ucData	ucData= 0x00 No ADC has been done. 0x01 VGA ADC has been done successfully. 0x02 COMP ADC has been done successfully. 0x03 VGA and COMP ADC has been done successfully. 0x04 SCART RGB ADC has been done successfully. 0x05 VGA and SCART RGB ADC has been done successfully. 0x06 COMP and SCART RGB ADC has been done successfully. 0x06 All source ADC has been done	ADC Status-Return	ADC 已经校正的情况返回	
0x54	ucData	ucData= 0x00: Existence channel 0x01:VGAchannel 0x02:HDTV channel 0x03:SCART RGB channel 0x04:CVBS channel 0x05:S VIDEO channel	Read ADC data	读 ADC 数据需求	
0x55	ucData1,ucData2, ucData3,ucData4, ucData5,ucData6, ucData7, if Data2-Data7 >255, one byte auto extend to two bytes,HSB.	ucData1: 0x00: Existence channel 0x01:VGAchannel 0x02:HDTV channel 0x03:SCART RGB channel 0x04:CVBS channel 0x05:S VIDEO channel ucData2:Red Gain ucData3:Green Gain ucData4:Blue Gain ucData5:Red Offset ucData6:Green Offset ucData7:Blue Offset	ADC data Return	将寄存器数据返回	
0x56	ucData1,ucData2, ucData3,ucData4, ucData5,ucData6, ucData7, if Data2-Data7 >255, one byte auto extend to two bytes,HSB.	ucData1: 0x01:VGAchannel 0x02:HDTV channel 0x03:SCART RGB channel 0x04:CVBS channel 0x05:S VIDEO channel ucData2:Red Gain ucData3:Green Gain ucData4:Blue Gain ucData5:Red Offset ucData6:Green Offset ucData7:Blue Offset	ADC NVM data update/save	将 ADC 数据保存到 NVM 相应的位置	
0x57	ucData	ucData: 0x00: MAIN SW VER 0x01: STANDBY IC VER 0x02: MEMC VER	Read flash SW version	发送软件版本查询	V4. 0 版新增串口命令

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDataN	Mark	Function	功能	备注
0x58	ucData1~ucData18	ucData1 - ucData18: 18 ASCII	SW version info return	电视返回版本信息	
0x59	ucData1,ucData2	ucData1 is NVM High-address ucData2 is NVM Low-address	Send Read NVM-address	发送 NVM 地址	
0x5A	ucData	ucData is NVM data	return NVM data	返回 NVM 数据	
0x5B	ucData1,ucData2,ucData3	ucData1 is NVM High-address ucData2 is NVM Low-address ucData3 is NVM data	Write NVM data		
0x5C	ucData	ucData=0x00	Read receive remote code	电视接收到的遥控器查询	
0x5C	ucData1,ucData2,	ucData1 is remote system code ucData2 is remote user code	Return receive remote code	返回电视接收到的遥控器	
<b>声音相关设置</b>					
0x60	ucData	Value= 0 ~ 100 Means 0% ~ 100% Volume	Set Volume	音量设置	
0x61	ucData	Value= 0 ~ 100 Means 0% ~ 100% (Left to Right)	Set Balance	左右均衡设置	
0x62	ucData	0x01: Standard 0x02: Movies 0x03: Music 0x04: Personal 0x05: News	Set Audio Type	音效类型	
0x67	ucData	0x00: Mute Off 0x01: Mute On	Mute Control	声音静音控制	
0x68	ucData	ucData: 0x00 :Headphone and Loud speak export 0x01:Headphone or Loud Speaker export	Headphone and Loud Speak Select	耳机与功放输出控制 00 表示耳机与功放可同时输出 01 表示耳机使能有效, 根据耳机的插入与否来控制功放的输出。	V5. 9 版新增串口命令
<b>Other item 1</b>					
0x70	if Data>255, one byte auto extend to two bytes, HSB.	0x00: factory panel ID 0x01: Project 01 0x02: Project 02 0x03: Project 03 0x04: Project 04 0x05: Project 05 .....	Set PROJECT ID	Project ID 设置	V3. 6 版新增串口命令
0x71	ucData00.....ucData21	Serial number22 ASCII	S/N write	条形码写入	
0x72	ucData00.....ucData10	Register Code11 ASCII	Register Code write	注册码写入	V5. 0 版新增串口命令
0x76	ucData	0x00	Read key code in the keyboard test model.	在按键测试模式下按键值查询	
0x77	ucData	0x00 standby key 0x01 menu key 0x02 vot+ key 0x03 vot- key 0x04 pro+ key 0x05 pro- key 0x06 ok key	Return key code in the keyboard test model.	在按键测试模式下按键值返回	
0x7A	ucData	0x00	read warm up time	查询老化时间功能	
0x7B	ucData1 ucData2	ucData1: 0-60(minute) ucData2:0-99(hour)	Return warm up time	返回老化时间(此时间为累计老化时间, 即累计每次重启持续工作时间)	

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x7E	ucData	0x00	Karaoke function enable	启动卡拉 OK 功能, 随机播放本地 SD 卡上的音乐	
		0x01	Karaoke function disable	关闭卡拉 OK 功能。	
0x80	ucData	0x00	Backup flash IC test	备份 Flash IC 物理通道测试	
0x81	ucData	0x00 : Test fail 0x01 : Test success			
0x82	ucData	0x00	Write NVM given data to flash IC, Ex. HDCP key, MAC address	将 NVM 特定的数据写入 Flash IC, 如: HDCP KEY、MAC 地址。	
0x83	ucData	0x00 : Write fail 0x01 : Write success			
0x84	ucData	0x00	Read Project ID	Project ID 查询	
0x85	ucData	ucData :Project ID	Project ID Return	Project ID 返回	
0x86	ucData0~ucData n	HDCP KEY: MTK 320Bytes MSTAR 304Bytes	HDCP KEY write	此条命令格式为: AA FE 长度1 长度2 86 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。	V3. 3 版新增串口命令
0x87	ucData	ucData=0x00	HDCP KEY CHECK	HDCP KEY 检测	
0x88	ucData	ucData=0x00	HDCP KEY CHECK FAIL	HDCP KEY 检测失败	
		ucData=0x01	HDCP KEY CHECK SUCCESS	HDCP KEY 检测成功	
0x89	ucData0~ucData 3	Service model number 4 ASCII	Service Model No. Write	机型服务号的写入 (北美机型要求)	
0x8A	ucData	ucData=0x00	Read Service Model No.	机型服务号查询 (北美机型要求)	
0x8B	ucData0~ucData 3		Return Service Model No.	返回机型服务号 (北美机型要求)	
0x8C	ucData	ucData=0x00	Read IPTV Model ID	IPTV 网络类型平台 ID 查询	V3. 5 版新增串口命令(用于 IPTV 机芯)
0x8D	ucData0~ucData n	IPTV MODEL ID :ASCII	Return IPTV Model ID	返回 IPTV 网络类型平台 ID	
0x90	ucData1~ucData6	ucData1:Year ucData2:Month ucData3:Day ucData4:Hour ucData5:Minute ucData6:Second (Year:0~FF is 2000~2255)	RTC date and time preset	实时时钟的日期与时间设置	V4. 3 版新增串口命令 (用于设置系统时间)
0x91	ucData	ucData: 00	Read RTC date and time	实时时钟的日期与时间读取	
0x92	ucData1~ucData6	ucData1:Year ucData2:Month ucData3:Day ucData4:Hour ucData5:Minute ucData6:Second (Year:0~FF is 2000~2255)	RTC data and time return	实时时钟的日期与时间返回	
0x93	ucData0~2	ucData0: BP ucData1: APL2 ucData2: K	Nature Light Data Write	自然光参数设置	V5. 3 版新增串口命令
0x94	ucData	ucData: 0x00	Read Nature Light Data	自然光参数查询	
0x95	ucData0~ucData2	ucData0: BP ucData1: APL2 ucData2: K	Nature Light return	自然光参数返回	
0x96	ucData0 , ucData1~ucData n	ucData0: Function 0x00: Language(OSD setting)	Muliple Setting Uart command	通用参数设置串口命令	关于语言的 ASCII 缩写代码请参照

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
	an	0x01:Language(after Shop int ... ucData1~unDatan: Parameter Ex.: Language parameter is abbreviation of Language for ASCII.			《全世界各国家语言缩写代码 中文英语当地语言对照表 (TCL 产品串口设置)》
0x97	ucData	ucData: 0x00 Language(OSD setting) 0x01:Language(after Shop int 0x02:WIFI Hot Point Level (Only hot point: TCLIPTV, Level is 0~5,and 0 is no signal, 5 is strongest signal)	Read Muple Function Parameter	通用参数查询	V5. 8 版新增串口命令
0x98	ucData0 ucData1~ucDatan	ucData0: Function ucData1~ucDatan: Parameter	Muple Function Parameter	通用参数返回	
0x99	ucData0 ucData1~ucDatan	ucData0: Function 0x00: NetFlix ESN ... ucData1~unDatan: Parameter (HEX)	Muple ID Transfers Uart command	通用 ID 抄写串口命令	
0x9A	ucData	ucData: 0x00 :NetFlix ESN	Muple Read Function Status	通用 ID 抄写状态查询	
0x9B	ucData0 ucData1~ucDatan	ucData0: Function 0x00: NetFlix ESN ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	Muple Function Status Return	通用 ID 抄写状态查询返回	
<b>网络功能</b>					
0xB0	ucData	0x00	PC Link check	局域网服务器链接	
0xB1	ucData	0x00: link fail 0x01: link success			
0xB2	ucData00.....ucData31	Device ID 32 ASCII	Device ID write	Device ID 写入 (扩展为最大可抄写为 256BYTES)	V3. 91 版新增及更改串口命令
0xB3	ucData00.....ucData05	MAC address 6 (Binary)	MAC Address write	MAC 地址写入	
0xB4	ucData	0x00	MAC Address \Device ID \User ID status polling	MAC 地址和 Device ID、USER ID 抄写状态查询	V3. 91 版新增及更改串口命令
0xB5	ucData	0x00: All data hadn't been installed 0x01:MAC address successful 0x02: Device ID successful 0x03:Mac and device ID had been installed 0x04: User ID successful 0x05:Mac and user ID had been installed 0x06:User ID and device ID had been installed 0x07:All data had been installed			
0xB6	ucData	0x00	Portal net check	Portal 网站连接测试	
0xB7	ucData	0x00:Link fail 0x01:Link success			
0xB8	ucData00~ucData n	USER ID ASCII	User ID write	User ID 写入	V3. 91 版新增及更改串口命令

ucCommand (HEX)	ucData1... ucData n	Mark	Function	功能	备注
0xBA	ucData0~ucData n	ucData: Update Logic Provisioning Key:96bytes (ASCII code)	ULPK write	ULPK 抄写	V4. 1 版新增串口命令(NA 网络使用)
0xBB	ucData	ucData=0x00	ULPK/ULI SN status polling	ULPK/ULI SN 抄写状态查询	
0xBC	ucData	ucData: 0x00: All data hadn't been installed 0x01:ULPK successful 0x02:ULI SN successful 0x03:ULPK and ULI SN had been installed	ULPK/ULI SN status return	ULPK/ULI SN 抄写状态返回	
0xBD	ucData0~ucData n	ucData: Update Logic SN (ASCII code)	ULI SN write	ULI SN 抄写	
0xBE	ucData	ucData: 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 ULPK 0x05 ULI ESN 0x06 NetFlix ESN	Read Net Data	网络参数查询	V5. 5 版新增串口命令
0xBF	ucData0 ucData1~ucData n	ucData0 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 ULPK 0x05 ULI ESN 0x06 NetFlix ESN ucData1~n: NID Data	Net Data return	网络参数返回 ucData0 表示返回网络参数类别 ucData1~n 表示返回网络参数具体内容。	
NEW FUNCTION					
0xC0	ucData	0x00: All data 0x01: Channel list ...	Backup NVM data to U disk	将 NVM 数据备份到 U 盘。	
0xC1	ucData	0x00: All data 0x01: Channel list ...	Restore U disk to NVM	从 U 盘恢复 NVM 数据。	
0xC2	ucData	0x00	Read NVM clone Status	NVM 克隆状态查询, 该状态在重启后不保存。	V3. 6 版新增串口命令
0xC3	ucData1~ucData 2	ucData1: 0x00: NVM to USB 0x01: USB to NVM ucData2: 0x00: cloning fail 0x01: cloning success	NVM clone Status Return		
0xC5	ucData	0x00	PCMCIA Card Test	PCMCIA 卡测试	
0xC6	ucData	0x00: test fail 0x01: test success			
0xC7	ucData	0x00	CI Plus key encode	CI Plus key 加密	
0xC8	ucData	0x00	CI Plus key encode Status	CI Plus key 加密状态查询	
0xC9	ucData	0x00: fail 0x01: success	check		
0xCA	ucData	0x00: Disable 0x01: Enable	Flipped Display selection	图像倒置选择, SHOP INIT 后为 Disable。	V3. 6 版新增串口命令
0xCB	ucData(if Data >=255, one byte auto extend to	ucData: V-COM value	V-COM voltage register value	V-COM 电压寄存器调整	V4. 2 版新增串口命令(用手调整屏

ucCommand (HEX)	ucData1... ucData n	Mark	Function	功能	备注
	two-bytes, HSB.)				的V-COM 电压)
0xCC	ucData(if Data >255, one byte auto extend to two-bytes, HSB.)	ucData: V-COM value	V-COM voltage save	V-COM 电压值保存	
0xCD	ucData	ucData: 00	Read V-COM voltage	V-COM 电压值读取	
0xCE	ucData(if Data >255, one byte auto extend to two-bytes, HSB.)	ucData: V-COM value	V-COM voltage return	V-COM 电压值返回	
0xD0	ucData	0x00:Disable 0x01:Enable	3D model select	3D 模式开关, 为开时, 机芯输出同步信号及给发射模块供电。(无信号时必须有效)。	V3. 7 版新增串口命令
0xD1	ucData	ucData=0x00	Read Tuner Data	板载硅高频头参数结果查询	V5. 0 版新增串口命令
0xD2	ucData0-ucData4	ucData0-VL ucData1-VH ucData2-UL ucData3-UH ucData4-Temp All data is: 0x00 fail 0x01 success	Tuner Data return	板载硅高频头结果参数 VL 表示 VL 段电感值 VH 表示 VH 段电感值 UL 表示 UL 段电感值 UH 表示 UH 段电感值 Temp 表示 IC 结温值 所有数据均用 0 与 1 代表失败与成功。	
0xD3	ucData	ucData=0x00	Read Tuner Data	板载硅高频头参数查询	V5. 1 版新增串口命令
0xD4	ucData0-ucData8	ucData0-1: VL ucData2-3: VH ucData4-5: UL ucData6-7: UH ucData8: Temp ucData0-7 Opposite value: 0-100% is 00-64 1%-100% is FF-9B ucData8 is Temp value.	Tuner Data return	板载硅高频头参数 VL 表示 VL 段电感值 VH 表示 VH 段电感值 UL 表示 UL 段电感值 UH 表示 UH 段电感值 Temp 表示 IC 结温值	
0xD5	ucData0 ucData1-ucData250	ucData:- 0x00-Mac Key ucData1-ucData250:Mac Key Data(ASCII Code)	MAC Key Data Write	MAC Key 参数抄写	V5. 6 版新增串口命令(用于抄写/查询 MAC KEY, 系统科技机芯专用)
0xD6	ucData	ucData:- 0x00-Mac Key	Read MAC Key Data	MAC Key 参数查询	
0xD7	ucData0 ucData1-ucData250	ucData0 0x00-Mac Key  ucData1-n: Mac Key Data(ASCII Code)	MAC Key Data return	MAC Key 参数返回 ucData0 表示返回参数类别 ucData1-n 表示返回网络参数具体内容。	
0xD8	ucData	ucData:- 0x00-Mac Key	Read MAC Key Data Status	MAC Key 抄写状态查询	
0xD9	ucData0 ucData1	ucData0: 0x00-Mac Key ucData1:- 0x00: Fail 0x01: Success	MAC Key Data Status Return	MAC Key 抄写状态查询返回	
0xDA	ucData	ucData: 0x00:Disable 0x01:Enable	WIFI Model Select	WIFI 模式开关	V5. 8 版新增串口命令
0xE0	ucData	ucData: 0x00	Read Source Select Status	信源切换状态查询	

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0xE1	ucData	ucData: 0x00: Source select Fail 0x01: Source select Success	Source Select Status Return	信源切换状态返回 (以执行切换信源命令后, 图像正常显示作为成功切换的标准)	
0xE2	ucData0~2	ucData0: x coordinate ucData1: y coordinate ucData2 : Image Number (1~50 Hex)	Read Print Screen Image	查询截屏图像数据(实际坐标=所测屏分辨率/256*发送值)	
0xE3	ucData0 ucData240	ucData(n+0):R Image ucData(n+1): G Image ucData(n+2): B Image:	Print Screen Image Return	截屏图像数据返回	

0xAE --- 保留用命令代码引导开始 0xAF --- 保留用数据返回命令引导码  
/\*日后扩展使用\*/

注: 所有对 NVM 操作的指令, 应能实现在数据修改后即时刷新相应的寄存器, 以体现修改的效果。

V6. 1 版新增串口命令（用于设置屏检测模式与切换检屏图片）

ucCommand (HEX)	ucData1...ucData n	Mark	Function	功能	备注
0x29	ucData0	ucData: 0x00: Panel Test Mode disable 0x01:Panel Test Mode enable	Panel Test Mode	屏检测模式设置	
0x2A	ucData	ucData: 0x00: 9 Blocks Pattern 0x01: 100% White Pattern 0x02: 20% Gray Pattern 0x03: Black Pattern 0x04: Red Pattern 0x05: Green Pattern 0x06: Blue Pattern 0x07: Gray Pattern 0x08: RGBW Pattern	Select Test Pattern in the Panel Test Mode	在屏检测模式下切换测试的图片。分别为：9 宫格、100%白场、20%灰场、黑场、红场、绿场、蓝场、灰阶、RGBW 测试图。	

V6. 2 版新增串口命令（用于 HDCP2.0 KEY 抄写与查询）

ucCommand (HEX)	ucData1...ucData n	Mark	Function	功能	备注
0xE4	ucData0~ucData n	HDCP KEY: MSTAR 1012Bytes	HDCP 2.0 KEY write	此条命令格式为：AA FE 长度 1 长度 2 E4 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE，则表示后续两个字节为长度（其中长度 1 为高位字节，长度 2 为低位字节），第五个字节为命令。PC 发送时，如命令数据不足 255 个字节时，则第 1 个长度数用 00 表示。可用于 HDCP2.2 抄写	
0xE5	ucData	ucData=0x00	HDCP 2.0 KEY CHECK	HDCP 2.0 KEY 检测适用于 HDCP2.2	
0xE6	ucData	ucData=0x00	HDCP 2.0 KEY CHECK FAIL	HDCP 2.0 KEY 检测失败	
		ucData=0x01	HDCP 2.0 KEY CHECK SUCCESS	HDCP 2.0 KEY 检测成功	

V6. 3 版新增串口命令（用于 OVER SCAN 设置）

ucCommand (HEX)	ucData1...ucData n	Mark	Function	功能	备注
0x3B	ucData	OverScan: 0x00: Disable 0x01: Enable	OverScan Function Switch	OverScan 功能开关,用于自动图像采集。	

V6. 4 版新增串口命令（用于 HDCP2.0 KEY 读取）

ucCommand (HEX)	ucData1...ucData n	Mark	Function	功能	备注
0xE7	ucData	ucData=0x00	HDCP 2.0 KEY Read	HDCP 2.0 KEY 读取	
0xE8	ucData0~ucData n	HDCP 2.0 KEY	HDCP 2.0 Return	HDCP 2.0 KEY 返回。此条命令格式为：AB FE 长度 1 长度 2 E8 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE，则表示后续两个字节为长度（其中长度 1 为高位字节，长度 2 为低位字节），第五个字节为命令。PC 发送时，如命令数据不足 255 个字节时，则第 1 个长度数用 00 表示。	

V6. 5 新增串口命令

ucCommand (HEX)	ucData1~ucDataN	Mark	Function	功能	备注
0x17	ucData	ucData: 0x00 USB1(Joystick) 0x01 USB2 0x02 USB3(SD card) 0x03 USB4 0x04 RF Dongle ..... ...	USB1 (Joystick) USB2 check USB3 (SD card) USB4 RF Dongle .....	USB 功能检测查询	
0x18	ucData	ucData=0x00	USB check statement return success	USB 功能检测查询成功返回	
		ucData=0x01	USB check return fail	USB 功能检测查询失败返回	

V6. 6 版新增串口命令（用于 Google TV 的 WideVine Key 读取及云屏二代产品使用）

ucCommand (HEX)	ucData0	ucData1~ucDataN	Function	功能	备注
0xE9	0x00: Wide Vine KEY	ucData1~ucDataN: Key Data	Wide Vine KEY write	Wide Vine Key 抄写	Web Service KEY write (Key data ≥ 255 bytes) 网络服务密钥抄写(内容大于等于 256 字节) 此条命令格式为: AA FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE,则表示后续两个字节为长度(其中长度 1 为高位字节,长度 2 为低位字节),第五个字节为命令。PC 发送时,如命令数据不足 255 个字节时,则第 1 个长度数用 00 表示。
0xEA	0x00: Wide Vine KEY	\	Wide Vine KEY	Wide Vine Key 抄写状态检测	Web Service KEY status check 网络服务密钥抄写状态检测
0xEB	ucData0: 0x00: Wide Vine KEY	ucData1: 0x00: Check Fail 0x01: Check Success	Wide Vine KEY Check Return	Wide Vine KEY 检测结果返回	Web Service KEY status return 网络服务密钥抄写状态返回
0xEC	0x00: Wide Vine KEY	\	Wide Vine KEY Read	Wide Vine KEY 读取	Web Service KEY read 网络服务密钥读取
0xED	ucData0: 0x00: Wide Vine KEY	ucData1~ucDataN: Key data	Wide Vine KEY Return	Wide Vine KEY 返回	Web Service KEY 返回。此条命令格式为: AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE,则表示后续两个字节为长度(其中长度 1 为高位字节,长度 2 为低位字节),第五个字节为命令。PC 发送时,如命令数据不足 255 个字节时,则第 1 个长度数用 00 表示。
0x96	0x00: Language(OSD setting)	ucData1~ucDataN : Language parameter is abbreviation of Language for ASCII.	OSD Language Select	OSD 语言设置	通用参数设置串口命令 关于语言的 ASCII 缩写代码请参照《全世界各国家语言缩写代码 中文英语当地语言对照表 (TCL 产品串口设置)》
	0x01: Language(after Shop End)	ucData1~ucDataN : Language parameter is abbreviation of Language for ASCII.	Language after Shop End Select	出厂语言设置	
	0x02: Backlight in Picture mode for Standard	ucData1: 0x00~0x63 means 0~100	Backlight in Picture mode for Standard	标准图像状态下的背光设置	
0x97	0x00: Language(OSD setting)	\	Read OSD Language	OSD 语言查询	Read Multiple Function Parameter 通用参数查询
	0x01 :Language (after Shop End)	\	Read Language after Shop End	出厂语言设置	
	0x02: WIFI Hot Point Level	\	Read WIFI Hot Point Level	WIFI 热点信号强度查询	
	0x03: Gravity Sensor status	\	Read Gravity Sensor status	重力感应检测状态查询	
	0x04: Pannel test status	\	Read Panel test status	屏检测状态查询	
	0x05: Backlight test status	\	Read Backlight test status	背光检测状态查询	

	0x06:Battery-charge status	\	Read Battery charge status	电池充电状态查询	
	0x07:Battery-temp status	\	Read Battery temp status	电池温度查询	
	0x08:Battery-capacity	\	Read Battery capacity	电池容量查询	
	0x09:Touch-screen test status	\	Read Touch screen test status	触摸屏检测状态查询	
	0x0A:RF remote Level	\	Read RF remote Level	无线遥控接收强度查询	
	0x0B:Camera-test status	\	Read Inside Camera test status	摄像头检测状态查询	
<b>ucCommand (HEX)</b>	<b>ucData0</b>	<b>ucData1~ucDataN</b>	<b>Function</b>	<b>功能</b>	<b>备注</b>
0x97	0x0C:Microphone test status	\	Read Inside Microphone test status	麦克风检测状态查询	Read Multiple Function Parameter 通用参数查询
	0x0D:Earphone test status	\	Read Earphone test status	耳机检测状态查询	
	0x0E: Backlight in Picture mode for Standard	\	Read Backlight in Picture mode for Standard	读取标准图像状态下的背光值	
	0x0F:RF remote pair ID	\	Read RF remote pair ID	读取无线遥控对码 ID	
	0x10:Bluetooth 3D work status	\	Read Bluetooth 3D work status	查询蓝牙 3D 模块工作状态	
	0x11:Bluetooth 3D sync status	\	Read Bluetooth 3D sync status	查询蓝牙 3D 模块同步状态	
0x98	0x00: Language(OSD setting)	ucData1~ucDataN: ASCII code of Language	OSD Language Return	OSD 语言查询返回	Multiple Function Parameter 通用参数返回
	0x01 :Language (after Shop End	ucData1~ucDataN: ASCII code of Language	Language after Shop End Return	出厂设置语言查询返回	
	0x02:WIFI Hot Point Level	ucData1:0~5 Only hot point: TCLIPTV, Level is 0~5,and 0 is no signal, 5 is strongest signal.	WIFI Hot Point Level Return	WIFI 热点强度查询返回	
	0x03:Gravity-Sensor status	ucData1: 0x00: Test Fail 0x01: Test Success 0x02: Non Test	Gravity Sensor status Return	重力感应检测状态返回	
	0x04:Pannel test status	ucData1: 0x00: Test Fail 0x01: Test Success 0x02: Non Test	Pannel test status Return	屏检测状态返回	
	0x05:Backlight test status	ucData1: 0x00: Test Fail 0x01: Test Success 0x02: Non Test	Backlight test status Return	背光检测状态返回	
	0x06:Battery-charge status	ucData1: 0x00: No change 0x01: Changing	Battery charge status Return	电池充电状态返回	
	0x07:Battery-temperature status	ucData1: 0x00 FF ; Temperature	Battery temperature Return	电池温度查询返回	
	0x08:Battery-capacity	ucData1: 0x00-0x64:0-100%	Battery capacity Return	电池容量查询返回	
	0x09:Touch-screen test status	ucData1: 0x00: Test Fail 0x01: Test Success	Touch screen test status Return	触摸屏检测状态返回	
	0x0A:RF remote Level	ucData1: 0~5 Level is 0~5,and 0 is no signal, 5 is strongest signal.	RF remote Level Return	无线遥控接收强度返回	
	0x0B:Camera	ucData1:	Inside Camera test	摄像头检测状态返回	

	test status	0x00: Test Fail 0x01: Test Success 0x02: Non Test	status Return		
	0x0C:Microphone test status	ucData1: 0x00: Test Fail 0x01: Test Success 0x02: Non Test	Inside Microphone test status Return	麦克风检测状态返回	
	0x0D:Earphone test status	ucData1: 0x00: Test Fail 0x01: Test Success 0x02: Non Test	Earphone test status Return	耳机检测状态返回	
ucCommand (HEX)	ucData0	ucData1~ucDataN	Function	功能	备注
0x98	0x0E: Backlight in Picture mode for Standard	ucData1: 0x00~0x64:0~100%	Backlight in Picture mode for Standard return	标准图像状态下的背光值查询返回	Multiple Function Parameter 通用参数返回
	0x0F:RF remote pair ID	ucData1~ucDataN: ID number	RF remote pair ID number return	无线遥控对码 ID 号返回	
	0x10: Bluetooth 3D work status	ucData1: 0x00: no work 0x01: working	Bluetooth 3D work status return	蓝牙 3D 模块工作状态返回	
	0x11: Bluetooth 3D sync status	ucData1: 0x00:free 0x01:2D 0x02:3D	Bluetooth 3D sync status return	蓝牙 3D 模块同步状态返回	
0x99	0x00: NetFlix ESN	ucData1~ucDataN : KEY data(HEX)	NetFlix ESN write	NetFlix ESN 抄写	Multiple ID Transfers Uart command 通用 ID 抄写串口命令
	0x01:RF remote dongle pair ID	ucData1~ucDataN : KEY data(HEX)	RF remote dongle pair ID write	无线遥控 Dongle 对码抄写	
0x9A	0x00 :NetFlix ESN	\	Read NetFlix ESN status	NetFlix ESN 抄写状态查询	Multiple Read Function Status 通用 ID 抄写状态查询
	0x01:RF remote dongle pair ID	\	Read RF remote dongle pair ID status	无线遥控 Dongle 对码抄写状态查询	
0x9B	0x00: NetFlix ESN	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	NetFlix ESN status Return	NetFlix ESN 抄写状态查询返回	Multiple Function Status Return 通用 ID 抄写状态查询返回
	0x01: RF remote dongle pair ID	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	RF remote dongle pair ID status Return	无线遥控 Dongle 对码抄写状态查询返回	
0x9C	0x00: Disable 0x01:Enable	\	Inside Camera Function Select	摄像头开关	
0x9D	0x00: Disable 0x01:Enable	\	Gravity Sensor Select	重力感应功能开关	
0x9E	0x00: Disable 0x01:Enable	\	Inside Microphone Function Select	麦克风功能开关	
0x9F	0x00:RF remote	ucData1: 0x00: Disable 0x01:Enable	RF remote Select	无线遥控功能开关	Multiple Function Select 通用功能选择命令
	0x01:DVBS LNB POWER	ucData1: 0x00:Disable 0x01:Enable	DVBS LNB POWER	DVBS LNB POWER 开关	
	0x02:DVBS Polarization	ucData1: 0x00:Horizontal 0x01:Vertical	DVBS Polarization Select	DVBS 极化切换	
	0x03:DVBS Diseqc Input	ucData1: 0x00:Disable 0x01:Diseqc A 0x02:Diseqc B 0x03:Diseqc C 0x04:Diseqc D	DVBS Diseqc Input Select	DVBS Diseqc 输入切换	
0x93	ucData0~3	ucData0: BP ucData1: APL2 ucData2: K/BEK ucData3 :	Energy Parameter Data Write	能效参数设置	新能效设置命令

		BK_Standard		
0x94	0x00	\	Read Energy Parameter Data	能效参数查询
0x95	ucData0~ucData3	ucData0: BP ucData1: APL2 ucData2: K ucData3 : BK_Standard	Energy Parameter return	能效参数返回

V6. 8 版新增串口命令 (用于实现模拟工厂遥控对应功能)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x1A	ucData0 ucData1	ucData0: Factory IR eommand ucData1:Factory IR code	Simulate IR command	模拟工厂遥控功能	

V6. 9 版新增串口命令 (用于读取 ROKU ESN)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0xBE	ucData	ucData: 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 ULPK 0x05 ULI ESN 0x06 NetFlix ESN 0x07 ROKU ESN	Read Net Data	网络参数查询	
0xBF	ucData0 ucData1~ucDatan	ucData0 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 ULPK 0x05 ULI ESN 0x06 NetFlix ESN 0x07 ROKU ESN ucData1~n: NID Data (ASCII Code)	Net Data return	网络参数返回 ucData0 表示返回网络参数类别 ucData1~n 表示返回网络参数具体内容。	

V7. 0 版新增串口命令 (用于 AV OUT 设置及 USB 检测)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x1E	ucData	ucData: 0x00	USB Device Check	USB 设备数查询	
0x1F	ucData0	ucData0	USB Device Number return	返回识别到的 USB 设备数结果。	
0xCF	ucData	ucData: 0x00 Standard AV OUT 0x01 Limit AV OUT	AV out peak-peak wave setting	AV 视频输出幅度设置	

V7. 1 版新增串口命令 (用于 RF 遥控 DONGLE 版本及 HDCP KEY 查询)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x57	ucData	ucData: 0x00: MAIN SW VER 0x01: STANDBY IC VER 0x02: MEMC VER 0x03:RF Remote control Dongle Ver.	Read flash SW version	发送软件版本查询	

0x58	ucData1~ucData18	ucData1 - ucData18: 18 ASCII	SW version info return	电视返回版本信息
0xEE	ucData	ucData=0x00	HDCP KEY Read	HDCP KEY 读取
0xEF	ucData0~ucData1	HDCP KEY	HDCP Return	HDCP KEY 返回。此命令格式为: AB FE 长度1 长度2 EF 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度(其中长度1为高位字节, 长度2为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第1个长度数用 00 表示。

V7. 2 版新增串口命令 (用于模块 TV 的 BRIDGE 模块新增功能应用)

ucCommand (HEX)	ucData1~ucData18	Mark	Function	功能	备注
0x57	ucData	ucData: 0x00: MAIN SW VER 0x01: STANDBY IC VER 0x02: MEMC VER 0x03: RF Remote control Dongle Ver. 0x04: Bridge SW Ver.	Read flash SW version	发送软件版本查询	
0x58	ucData1~ucData18	ucData1 - ucData18: 18 ASCII	SW version info return	电视返回版本信息	
0xBE	ucData	ucData: 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 ULPK 0x05 ULI ESN 0x06 NetFlix ESN 0x07 ROKU ESN 0x08 Bridge Device ID 0x09 Smart S/N 0x0A Bridge Panel ID	Read Net Data	网络参数查询	
0xBF	ucData0 ucData1~ucData18	ucData0 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 ULPK 0x05 ULI ESN 0x06 NetFlix ESN 0x07 ROKU ESN 0x08 Bridge Device ID 0x09 Smart S/N 0x0A Bridge Panel ID ucData1~n: NID Data (ASCII Code)	Net Data return	网络参数返回 ucData0 表示返回网络参数类别 ucData1~n 表示返回网络参数具体内容。	
0x99	0x00: NetFlix ESN 0x01: RF remote dongle pair ID 0x02: Bridge Device ID 0x03: Smart S/N 0x04: Bridge Panel ID	ucData1~unDatan : KEY data(HEX)	NetFlix ESN write RF remote dongle pair ID write Bridge Device ID write Smart S/N write Bridge Panel ID write	NetFlix ESN 抄写 无线遥控 Dongle 对码抄写 模块 TV Bridge Device ID 抄写 模块 TV Smart 条码抄写 模块 TV Bridge Panel ID 抄写	Multriple ID Transfers Uart command 通用 ID 抄写串口命令
0x9A	0x00 :NetFlix ESN	\	Read NetFlix ESN status	NetFlix ESN 抄写状态查询	Multriple Read

	0x01:RF remote dongle pair ID	\	Read RF remote dongle pair ID status	无线遥控 Dongle 对码抄写状态查询	Function Status 通用 ID 抄写状态查询
	0x02:Bridge Device ID	\	Read Bridge Device ID status	模块 TV Bridge Device ID 抄写状态查询	
	0x03:Smart S/N	\	Read Smart S/N status	模块 TV Smart 条码抄写状态查询	
	0x04:Bridge Panel ID	\	Read Bridge Panel ID	模块 TV Bridge Panel ID 抄写状态查询	
0x9B	0x00: NetFlix ESN	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	NetFlix ESN status Return	NetFlix ESN 抄写状态查询返回	Multiple Function Status Return 通用 ID 抄写状态查询返回
	0x01: RF remote dongle pair ID	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	RF remote dongle pair ID status Return	无线遥控 Dongle 对码抄写状态查询返回	
	0x02: Bridge Device ID	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	Bridge Device ID status Return	模块 TV Bridge Device ID 抄写状态查询返回	
	0x03: Smart S/N	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	Smart S/N status Return	模块 TV Smart S/N 抄写状态查询返回	
	0x04: Bridge Panel ID	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	Bridge Panel ID status Return	模块 TV Bridge Panel ID 抄写状态查询返回	

V7. 3 版新增串口命令 (用于 CI KEY/HDCP2.2 抄写)

ucCommand (HEX)	ucData0	ucData1~ucDatan	Function	功能	备注
0xE9	0x00: Wide Vine KEY 0x01:CI key	ucData1~ucDatan: Key Data	Machine KEY write	Machine Key 抄写	Machine KEY write (Key data≥255bytes) 机器密钥抄写 (内容大于等于 256 字节)此条命令格式为: AA FE 长度1 长度2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xEA	0x00: Wide Vine KEY 0x01:CI key	\	Machine KEY	Machine Key 抄写状态检测	Machine KEY status check 机器密钥抄写状态检测
0xEB	ucData0: 0x00:Wide Vine KEY 0x01:CI key	ucData1: 0x00: Check Fail 0x01:Check Success	Machine KEY Check Return	Machine KEY 检测结果返回	Machine KEY status return 机器密钥抄写状态返回
0xEC	0x00: Wide Vine KEY 0x01:CI key	\	Machine KEY Read	Machine KEY 读取	Machine KEY read Machine 密钥读取
0xED	ucData0: 0x00:Wide Vine KEY 0x01:CI key	ucData1~ucDatan: Key data	Machine e KEY Return	Machine KEY 返回	Machine KEY 返回。此条命令格式为: AB FE 长度1 长度2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。

V7. 4 版新增串口命令（新增蓝牙模块开关及状态查询）

ucCommand (HEX)	ucData0	ucData1~ucDatan	Function	功能	备注
0x97	0x00: Language(OSD setting)	\	Read OSD Language	OSD 语言查询	Read Multiple Function Parameter 通用参数查询
	0x01 :Language (after Shop End)	\	Read Language after Shop End	出厂语言设置	
	0x02:WIFI Hot Point Level	\	Read WIFI Hot Point Level	WIFI 热点信号强度查询	
	0x0A:RF remote Level	\	Read RF remote Level	无线遥控接收强度查询	
	0x0F:RF remote pair ID	\	Read RF remote pair ID	读取无线遥控对码 ID	
	0x10:Bluetooth 3D work status	\	Read Bluetooth 3D work status	查询蓝牙 3D 模块工作状态	
	0x11:Bluetooth 3D sync status	\	Read Bluetooth 3D sync status	查询蓝牙 3D 模块同步状态	
0x12:Bluetooth work status	\	Read Bluetooth work status	查询蓝牙模块工作状态		
0x98	0x00: Language(OSD setting)	ucData1~ucDatan: ASCII code of Language	OSD Language Return	OSD 语言查询返回	Multiple Function Parameter 通用参数返回
	0x01 :Language (after Shop End)	ucData1~ucDatan: ASCII code of Language	Language after Shop End Return	出厂设置语言查询返回	
	0x02:WIFI Hot Point Level	ucData1:0~5 Only hot point: TCLIPTV, Level is 0~5,and 0 is no signal, 5 is strongest signal.	WIFI Hot Point Level Return	WIFI 热点强度查询返回	
	0x0A:RF remote Level	ucData1: 0~5 Level is 0~5,and 0 is no signal, 5 is strongest signal.	RF remote Level Return	无线遥控接收强度返回	
	0x0F:RF remote pair ID	ucData1~ucDatan: ID number	RF remote pair ID number return	无线遥控对码 ID 号返回	
	0x10: Bluetooth 3D work status	ucData1: 0x00: no work 0x01: working	Bluetooth 3D work status return	蓝牙 3D 模块工作状态返回	
	0x11: Bluetooth 3D sync status	ucData1: 0x00:free 0x01:2D 0x02:3D	Bluetooth 3D sync status return	蓝牙 3D 模块同步状态返回	
	0x12: Bluetooth work status	ucData1: 0x00: no work 0x01: working	Bluetooth work status return	蓝牙模块工作状态返回	
0x9F	0x00:RF remote	ucData1: 0x00: Disable 0x01:Enable	RF remote Select	无线遥控功能开关	Multiple Function Select 通用功能选择命令
	0x01:DVBS	ucData1:	DVBS LNB POWER	DVBS LNB POWER 开	

LNB POWER	0x00:Disable 0x01:Enable		关
0x02:DVBS Polarization	ucData1: 0x00:Horizontal 0x01:Vertical	DVBS Polarization Select	DVBS 极化切换
0x03:DVBS Diseqc Input	ucData1: 0x00:Disable 0x01:Diseqc A 0x02:Diseqc B 0x03:Diseqc C 0x04:Diseqc D	DVBS Diseqc Input Select	DVBS Diseqc 输入切换
0x04:RF remote	ucData1: 0x00: Disable 0x01:Enable	Bluetooth Select	蓝牙功能开关

V7. 5 版新增串口命令 (用于 CA 卡检测)

ucCommand (HEX)	ucData0	ucData1~ucDatan	Function	功能	备注
0xC5	ucData	ucData1: 0x00:PCMCIA 卡测试 0x01:CA 卡测试	TV Card Test	TV 卡测试	
0xC6	ucData	0x00: test fail 0x01: test success			

V7. 6 版新增串口命令 (用于 GAMMA ID 设置与查询)

ucCommand (HEX)	ucData1~ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0xBE	ucData	ucData: 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 ULPK 0x05 ULI ESN 0x06 NetFlix ESN 0x07 ROKU ESN 0x08 Bridge Device ID 0x09 Smart S/N 0x0A Bridge Panel ID <del>0x0B Gamma ID</del>	Read Net Data	网络参数查询	
0xBF	ucData0 ucData1~ucDatan	ucData0 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 ULPK 0x05 ULI ESN 0x06 NetFlix ESN 0x07 ROKU ESN 0x08 Bridge Device ID 0x09 Smart S/N 0x0A Bridge Panel ID <del>0x0B Gamma ID</del> ucData1~n: NID Data (ASCII Code)	Net Data return	网络参数返回 ucData0 表示返回网络参数类别 ucData1~n 表示返回网络参数具体内容。	
0x99	0x00: NetFlix ESN	ucData1~unDatan : KEY data(HEX)	NetFlix ESN write	NetFlix ESN 抄写	Multiple ID Transfers Uart command 通用 ID 抄写串口命令
	0x01:RF remote dongle pair ID	ucData1~unDatan : KEY data(HEX)	RF remote dongle pair ID write	无线遥控 Dongle 对码抄写	
	0x02:Bridge Device ID	ucData1~unDatan : KEY data(HEX)	Bridge Device ID write	模块 TV Bridge Device ID 抄写	
	0x03:Smart S/N	ucData1~unDatan : KEY data(HEX)	Smart S/N write	模块 TV Smart 条码抄写	

	0x04:Bridge Panel ID	ucData1~unDatan : KEY data(HEX)	Bridge Panel ID write	模块 TV Bridge Panel ID 抄写	
	0x05:Gamma ID	ucData1: ID number (HEX)	Gamma ID write	Gamma ID 抄写	
0x9A	0x00 :NetFlix ESN	\	Read NetFlix ESN status	NetFlix ESN 抄写状态查询	Multiple Read Function Status 通用 ID 抄写状态查询
	0x01:RF remote dongle pair ID	\	Read RF remote dongle pair ID status	无线遥控 Dongle 对码抄写状态查询	
	0x02:Bridge Device ID	\	Read Bridge Device ID status	模块 TV Bridge Device ID 抄写状态查询	
	0x03:Smart S/N	\	Read Smart S/N status	模块 TV Smart 条码抄写状态查询	
	0x04:Bridge Panel ID	\	Read Bridge Panel ID status	模块 TV Bridge Panel ID 抄写状态查询	
	0x05:Gamma ID	\	Read Gamma ID status	Gamma ID 抄写状态查询	
0x9B	0x00: NetFlix ESN	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	NetFlix ESN status Return	NetFlix ESN 抄写状态查询返回	Multiple Function Status Return 通用 ID 抄写状态查询返回
	0x01: RF remote dongle pair ID	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	RF remote dongle pair ID status Return	无线遥控 Dongle 对码抄写状态查询返回	
	0x02: Bridge Device ID	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	Bridge Device ID status Return	模块 TV Bridge Device ID 抄写状态查询返回	
	0x03: Smart S/N	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	Smart S/N status Return	模块 TV Smart S/N 抄写状态查询返回	
	0x04: Bridge Panel ID	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	Bridge Panel ID status Return	模块 TV Bridge Panel ID 抄写状态查询返回	
	0x05: Gamma ID	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	Gamma ID status Return	Gamma ID 抄写状态查询返回	

V7. 7 版新增串口命令 (用于 PANEL ID 设置与查询)

ucCommand (HEX)	ucData0	ucData1~ucDatan	Function	功能	备注
0x78	if Data>255, one byte auto extend to two bytes, HSB.	0x00: factory panel ID 0x01: panel 01 0x02: panel 02 0x03: panel 03 0x04: panel 04 0x05: panel 05 .....	Set Panel ID	屏参设置	
0x8E	ucData	0x00	Read Panel ID	屏参查询	
0x8F	ucData	ucData :Panel ID	Panel ID Return	屏参返回	

V7. 8 版新增串口命令 (用于当前信源名查询)

ucCommand (HEX)	ucData0	ucData1~ucDatan	Function	功能	备注
0x97	0x00: Language(OSD setting)	\	Read OSD Language	OSD 语言查询	Read Multiple Function Parameter 通用参数查询
	0x01 :Language (after Shop End)	\	Read Language after Shop End	出厂语言设置	
	0x02:WIFI Hot Point Level	\	Read WIFI Hot Point Level	WIFI 热点信号强度查询	
	0x0A:RF remote Level	\	Read RF remote Level	无线遥控接收强度查询	
	0x0F:RF remote pair ID	\	Read RF remote pair ID	读取无线遥控对码 ID	
	0x10:Bluetooth 3D work status	\	Read Bluetooth 3D work status	查询蓝牙 3D 模块工作状态	

	0x11:Bluetooth 3D sync status	\	Read Bluetooth 3D sync status	查询蓝牙 3D 模块同步状态	
	0x12:Bluetooth work status	\	Read Bluetooth work status	查询蓝牙模块工作状态	
	0x13: Signal Channel name		Read Current Signal Channel name	读取当前信源名	
0x98	0x00: Language(OSD setting)	ucData1~ucDatan: ASCII code of Language	OSD Language Return	OSD 语言查询返回	Multiple Function Parameter 通用参数返回
	0x01 :Language (after Shop End	ucData1~ucDatan: ASCII code of Language	Language after Shop End Return	出厂设置语言查询返回	
	0x02:WIFI Hot Point Level	ucData1:0~5 Only hot point: TCLIPTV , Level is 0~5,and 0 is no signal, 5 is strongest signal.	WIFI Hot Point Level Return	WIFI 热点强度查询返回	
	0x0A:RF remote Level	ucData1:0~5 Level is 0~5,and 0 is no signal, 5 is strongest signal.	RF remote Level Return	无线遥控接收强度返回	
	0x0F:RF remote pair ID	ucData1~ucDatan: ID number	RF remote pair ID number return	无线遥控对码 ID 号返回	
	0x10: Bluetooth 3D work status	ucData1: 0x00: no work 0x01: working	Bluetooth 3D work status return	蓝牙 3D 模块工作状态返回	
	0x11: Bluetooth 3D sync status	ucData1: 0x00:free 0x01:2D 0x02:3D	Bluetooth 3D sync status return	蓝牙 3D 模块同步状态返回	
	0x12: Bluetooth work status	ucData1: 0x00: no work 0x01: working	Bluetooth work status return	蓝牙模块工作状态返回	
	0x13: Current Signal Channel name	ucData1: 0x00: ATV 0x01: DTV 0x02: DTV-S 0x03: CVBS/AV1 0x04: VGA 0x05: CMP 0x06: HDMI1 0x07: HDMI2 0x08: HDMI3 0x09: HDMI4 0x0A:AV2 0x0B:SCART-RGB	Current Signal Channel name return	当前信源名返回	

V7. 9 版新增串口命令 (用于 I/O 设置)

ucCommand (HEX)	ucData0	ucData1~ucDatan	Function	功能	备注
0x9F	0x00:RF remote	ucData1: 0x00: Disable 0x01:Enable	RF remote Select	无线遥控功能开关	Multiple Function Select 通用功能选择命令
	0x01:DVBS LNB POWER	ucData1: 0x00:Disable 0x01:Enable	DVBS LNB POWER	DVBS LNB POWER 开关	
	0x02:DVBS Polarization	ucData1: 0x00:Horizontal 0x01:Vertical	DVBS Polarization Select	DVBS 极化切换	
	0x03:DVBS Diseqc Input	ucData1: 0x00:Disable 0x01:Diseqc A 0x02:Diseqc B 0x03:Diseqc C 0x04:Diseqc D	DVBS Diseqc Input Select	DVBS Diseqc 输入切换	
	0x04:RF remote	ucData1: 0x00: Disable	Bluetooth Select	蓝牙功能开关	

		0x01:Enable			
	0x06: I/O ctrl	ucData1: 0x00: BL 0x01: P-DIM 0x02: A-DIM 0x03: Panel-Power 0x04:LED Light ucData2: 0x00: High Level 0x01: Low Level	I/O interface Ctrl	I/O 口电平切换	

V8. 0 版新增串口命令（用于 I/O 设置及单独听、PROJECTID 功能查询、5G WIFI）

ucCommand (HEX)	ucData0	ucData1~ucDataN	Function	功能	备注
0x9F	0x00:RF remote	ucData1: 0x00: Disable 0x01:Enable	RF remote Select	无线遥控功能开关	Multiple Function Select 通用功能选择命令
	0x01:DVBS LNB POWER	ucData1: 0x00:Disable 0x01:Enable	DVBS LNB POWER	DVBS LNB POWER 开关	
	0x02:DVBS Polarization	ucData1: 0x00:Horizontal 0x01:Vertical	DVBS Polarization Select	DVBS 极化切换	
	0x03:DVBS Diseqc Input	ucData1: 0x00:Disable 0x01:Diseqc A 0x02:Diseqc B 0x03:Diseqc C 0x04:Diseqc D	DVBS Diseqc Input Select	DVBS Diseqc 输入切换	
	0x04:RF remote	ucData1: 0x00: Disable 0x01:Enable	Bluetooth Select	蓝牙功能开关	
	0x05: Single Audition	ucData1: 0x00: Disable 0x01: Enable	Single Audition Select(When enable,P-dim,a-dim,panel-power would be low level)	单独听选择（当为开时，P-DIM、A-DIM、PANEL-POWER 为低电平）	
	0x06: I/O ctrl	ucData1: 0x00: BL 0x01: P-DIM 0x02: A-DIM 0x03: Panel-Power 0x04:LED Light 0x05:Card power(Only to modul TV) ucData2: 0x00: High Level 0x01: Low Level	I/O interface Ctrl	I/O 口电平切换	
0x97	0x14:5G WIFI Hot Point Level	ucData1~n: ASCII code of Hot Point Name	Read 5G WIFI Hot Point Level	5G WIFI 热点信号强度查询	Read Multiple Function Parameter 通用参数查询
	0x15: Read Project ID function	ucData1~2: Project ID if Data1 >255, one byte auto extend to two bytes,HSB	Read Project ID Function	读取指定 PROJECT ID 的硬件（包括各信源端口及所支持信号制式）	
0x98	0x14:WIFI Hot Point Level	ucData1:0~5 Level is 0~5,and 0 is no signal, 5 is strongest signal.	WIFI Hot Point Level Return	WIFI 热点强度查询返回	Multiple Function Parameter 通用参数返回
	0x15: Project ID function Return	ucData1~n: Project ID ASCII code of All the	Project ID Function Return	指定 PROJECT ID 的硬件（包括所有信源端口	

		function were ture or false.		及所支持信号制式) 此条命令格式为: AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 - CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度(其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。	
--	--	------------------------------	--	--	--

V8. 1 版新增串口命令 (用于 Local Dimming 版本查询)

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x57	ucData	ucData: 0x00: MAIN SW VER 0x01: STANDBY IC VER 0x02: MEMC VER 0x03:RF Remote control Dongle Ver. 0x04:Local Dimming Ver.	Read flash SW version	发送软件版本查询	
0x58	ucData1~ucData18	ucData1 - ucData18: 18 ASCII	SW version info return	电视返回版本信息	

V8. 2 新增串口命令 (用于 GAMMA 调试与文件写入、Local Dimming 选择、日本项目高频头查询。)

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x17	ucData	ucData: 0x00 USB1(Joystick) 0x01 USB2 0x02 USB3(SD card) 0x03 USB4 0x04 RF Dongle ...	USB1 (Joystick) USB2 check USB3 (SD card) USB4 RF Dongle .....	USB 功能检测查询	
0x18	ucData	ucData=0x00	USB check statement return success	USB 功能检测查询成功返回	
		ucData=0x01	USB check return fail	USB 功能检测查询失败返回	
		ucData=0x02	USB 3.0 check success	USB 3.0 功能检测查询成功返回	新增
0x1E	ucData	ucData: 0x00	USB Device Check	USB 设备数查询	修改
0x1F	ucData0 ucData1	ucData0: USB2.0 Number ucData1: USB3.0 Number	USB Device Number return	返回识别到的 USB 设备数结果。	修改
0x9F	0x07:Local Dimming select	ucData1: 0x00: Disable 0x01: Enable	Local Dimming Select	Local Dimming 功能选择	Multiple Function Select 通用功能选择命令 新增
	0x08:HDMI ARC select	ucData1: 0x00: Disable 0x01: Enable	HDMI ARC Select	HDMI ARC 功能选择	
	0x09:Initialization GAMMA File select	ucData1: 0x00: Disable 0x01: Enable	Initialization GAMMA File select	初始 GAMMA 文件选择 (即时生效但不保存)	
0xE9	0x00: Wide Vine KEY 0x01:CI key 0x02:Gamma File	ucData1~ucDatan: Key Data	Machine KEY write	Machine Key 抄写	Machine KEY write (Key data ≥ 255bytes) 机器密钥抄写 (内容大于等于 256 字节) 此条命令格式为: AA FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xEA	0x00: Wide Vine KEY 0x01:CI key 0x02:Gamma File	\	Machine KEY	Machine Key 抄写状态检测	Machine KEY status check 机器密钥抄写状态检测
0xEB	ucData0: 0x00:Wide Vine KEY 0x01:CI key 0x02:Gamma File	ucData1: 0x00: Check Fail 0x01:Check Success	Machine KEY Check Return	Machine KEY 检测结果返回	Machine KEY status return 机器密钥抄写状态返回
0xEC	0x00: Wide Vine KEY 0x01:CI key 0x02:Gamma File	\	Machine KEY Read	Machine KEY 读取	Machine KEY read Machine 密钥读取

0xED	ucData0: 0x00:Wide Vine KEY 0x01:CI key 0x02:Gamma File	ucData1~ucData: Key data	Machine KEY Return	Machine KEY 返回	Machine KEY 返回。此条命令格式为: AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0x97	0x16:Tuner BER	ucData1: 0x00: Current DTV Source 0x01: Record DTV Source	Read Demod BER value	Demod 灵敏度查询	Read Multiple Function Parameter 通用参数查询
	0x17: Tuner C/N	ucData1: 0x00: Current DTV Source 0x01: Record DTV Source	Read Demod CN value	Demod C/N 查询	
0x98	0x16:Tuner BER	ucData1: 0x00: Current DTV Source 0x01: Record DTV Source ucData2~n: HEX value	Demod BER value Return	Demod 灵敏度查询返回	Multiple Function Parameter 通用参数返回
	0x17: Tuner C/N	ucData1: 0x00: Current DTV Source 0x01: Record DTV Source ucData2~n: HEX value	Demod CN value Return	Demod C/N 查询返回	
0xBE	ucData	ucData: 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 ULPK 0x05 ULI ESN 0x06 NetFlix ESN 0x07 ROKU ESN 0x08 Bridge Device ID 0x09 Smart S/N 0x0A Bridge Panel ID 0x0B Gamma ID 0x0C DRM KEY	Read Net Data	网络参数查询	

ucCommand (HEX)	ucData1 ... ucDataN	Mark	Function	功能	备注
0xBF	ucData0 ucData1~ucDataN	ucData0 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 ULPK 0x05 ULI ESN 0x06 NetFlix ESN 0x07 ROKU ESN 0x08 Bridge Device ID 0x09 Smart S/N 0x0A Bridge Panel ID 0x0B Gamma ID 0x0C DRM SN ucData1~n: NID Data (ASCII Code)	Net Data return	网络参数返回 ucData0 表示返回网络参数类别 ucData1~n 表示返回网络参数具体内容。	
0x99	0x00: NetFlix ESN	ucData1~unDatan : KEY data(HEX)	NetFlix ESN write	NetFlix ESN 抄写	Multiple ID Transfers Uart command 通用 ID 抄写串口命令
	0x01:RF remote dongle pair ID	ucData1~unDatan : KEY data(HEX)	RF remote dongle pair ID write	无线遥控 Dongle 对码抄写	
	0x02:Bridge Device ID	ucData1~unDatan : KEY data(HEX)	Bridge Device ID write	模块 TV Bridge Device ID 抄写	
	0x03:Smart S/N	ucData1~unDatan : KEY data(HEX)	Smart S/N write	模块 TV Smart 条码抄写	
	0x04:Bridge Panel ID	ucData1~unDatan : KEY data(HEX)	Bridge Panel ID write	模块 TV Bridge Panel ID 抄写	
	0x05:Gamma ID	ucData1: ID number (HEX)	Gamma ID write	Gamma ID 抄写	
	0x06:Gamma File CRC checksum	ucData1~ucData2: ID number (HEX)	Gamma File CRC checksum write	Gamma 压缩前初始文件 CRC16 校验值抄写(用于机器在抄写 Gamma 文件解压后校验。)	
0x07:DRM SN	ucData1~unDatan : SN data(HEX)	DRM SN write	DRM SN 抄写		
0x9A	0x00 :NetFlix ESN	\	Read NetFlix ESN status	NetFlix ESN 抄写状态查询	Multiple Read Function Status 通用 ID 抄写状态查询
	0x01:RF remote dongle pair ID	\	Read RF remote dongle pair ID status	无线遥控 Dongle 对码抄写状态查询	
	0x02:Bridge Device ID	\	Read Bridge Device ID status	模块 TV Bridge Device ID 抄写状态查询	
	0x03:Smart S/N	\	Read Smart S/N status	模块 TV Smart 条码抄写状态查询	
	0x04:Bridge Panel ID	\	Read Bridge Panel ID status	模块 TV Bridge Panel ID 抄写状态查询	
	0x05:Gamma ID	\	Read Gamma ID status	Gamma ID 抄写状态查询	
	0x06: DRM SN	\	Read DRM SN status	DRM SN 抄写状态查询	
0x9B	0x00: NetFlix ESN	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	NetFlix ESN status Return	NetFlix ESN 抄写状态查询返回	Multiple Function Status Return 通用 ID 抄写状态查询返回
	0x01: RF remote dongle pair ID	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	RF remote dongle pair ID status Return	无线遥控 Dongle 对码抄写状态查询返回	
	0x02: Bridge Device ID	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	Bridge Device ID status Return	模块 TV Bridge Device ID 抄写状态查询返回	
	0x03: Smart S/N	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	Smart S/N status Return	模块 TV Smart S/N 抄写状态查询返回	
	0x04: Bridge Panel ID	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	Bridge Panel ID status Return	模块 TV Bridge Panel ID 抄写状态查询返回	

	0x05: Gamma ID	ucData1: 0x00: Fail 0x01: Success	Gamma ID status Return	Gamma ID 抄写状态查询返回	
	0x06: DRM SN	ucData1: 0x00: Fail 0x01: Success	DRM SN status Return	DRM KEY 抄写状态查询返回	

V8. 3 新增串口命令 (用于 WiFi 内/外置天线接收强度查询/MID 校验值查询。)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucData n	Mark	Function	功能	备注
0x97	0x18: WiFi Antenna Check (Level Check, Scan TCLIPTV hotspot)	ucData1: 0x00	WiFi Antenna Level Check	WiFi 天线接收强度查询 (以接收 TCLIPTV 热点强度为准)。	Read Multiple Function Parameter 通用参数查询
	0x19: Emmc register	ucData1\2: Register Number	eMMC register value check	eMMC 寄存器值读取	
0x98	0x18: WiFi Antenna Level Return	ucData1: Inside antenna Level(0~5) ucData2: Outside antenna Level(0~5) 0 is no signal, 5 is strongest signal	WiFi Antenna Level Return	WiFi 天线接收强度查询返回 (分内/外置天线)	Multriple Function Parameter 通用参数返回
	0x19: eMMC Register value	ucData1\2: Register value	eMMC register value Return	eMMC 寄存器返回	
0xDB	ucData	ucData: 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 HDCP1.4 0x05 HDCP2.0 0x06 ULI ESN 0x07 NetFlix ESN 0x08 Widevine key 0x09 CI plus key	Read MID Data CRC Checksum	MID 参数校验值查询	
0xDC	ucData0 ucData1~ucData n	ucData0 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 HDCP1.4 0x05 HDCP2.0 0x06 ULI ESN 0x07 NetFlix ESN 0x08 Widevine key 0x09 CI plus key ucData1~n: MID Data CRC Checksum Value	MID Data CRC Checksum return	MID 参数 CRC 校验值返回 ucData0 表示返回 MID 参数类别 ucData1~n 表示返回 MID 参数校验值具体内容。	

V8. 4 新增串口命令 (用于 GD\_ESN 抄写与查询。)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0xBE	ucData	ucData: 0x0D GD_ESN	Read Net Data	网络参数查询	
0xBF	ucData0 ucData1~ucDatan	ucData0 0x0D GD_ESN ucData1~n: NID Data (ASCII Code)	Net Data return	网络参数返回 ucData0 表示返回网络参数类别 ucData1~n 表示返回网络参数具体内容。	
0x99	0x08: GD_ESN		GD_ESN write	GD_ESN 抄写	Multiple ID Transfers Uart command 通用 ID 抄写串口命令
0x9A	0x07: GD_ESN	\	Read GD_ESN status	GD_ESN 抄写状态查询	Multiple Read Function Status 通用 ID 抄写状态查询
0x9B	0x07: GD_ESN	ucData1: 0x00: Fail 0x01: Success	GD_ESN status Return	GD_ESN 抄写状态查询返回	Multiple Function Status Return 通用 ID 抄写状态查询返回

V8. 5 新增串口命令 (用于高频头性能查询)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x97	0x20: Tuner Ber	ucData1: 0x00	Tuner Signal Query check at current Digital program.	高频头当前数字节目的信号质量查询	Multiple Read Function Parameter 通用参数查询
	0x21: Tuner RF Level	ucData1: 0x00	Tuner RF Signal Level at current program.	高频头当前数字节目的信号接收强度查询	
0x98	0x20: Tuner Ber	ucData1: Tuner Ber value	Tuner Ber value Return	高频头当前数字节目的误码率查询返回	Multiple Function Parameter 通用参数返回
	0x21: Tuner Level	ucData1: Tuner Level	Tuner RF Level value Return	高频头当前数字节目的信号强度查询返回	

V8. 6 新增串口命令 (用于 ROKU 产品机型设置)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x99	0x09: TV Model Name	ucData1~unDatan : KEY data(HEX)	TV Model Name write	产品机型名抄写	Multiple ID Transfers Uart command 通用 ID 抄写串口命令
0x9A	0x08 :TV Model Name	\	Read TV Model Name status	产品机型名抄写状态查询	Multiple Read Function Status 通用 ID 抄写状态查询
0x9B	0x08: TV Model Name	ucData1: 0x00: Fail 0x01: Success	TV Model Name status Return	产品机型名抄写状态查询返回	Multiple Function Status Return 通用 ID 抄写状态查询返回
0xBE	ucData	ucData: 0x0E TV Model Name	Read TV Model Name	读取产品机型名	网络参数查询
0xBF	ucData0 ucData1~ucDatan	ucData0 0x0E TV Model Name ucData1~n: ID Name Data (ASCII Code)	TV Model Name return	产品机型名返回	网络参数返回 ucData0 表示返回网络参数类别 ucData1~n 表示返回网络参数具体内容。

V8. 7 新增串口命令 (用于 I2C 设备查询/设置、Lightsensor 功能检测)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x9A	0x09 :I2C device Read	ucData1: 0x00: Light sensor 0x01: Tuner 0x02: Audio Amplifier 0x03: T-CON 0x04: Demod	Read I2C Device status	I2C 设备状态查询	Mulriple Read Function Status 通用 ID 抄写状态查询
0x9B	0x09: I2C	ucData1: 0x00: Light sensor 0x01: Tuner 0x02: Audio Amplifier 0x03: T-CON 0x04: Demod ucData2: 0x00: Fail 0x01: Success	I2C Device status Return	I2C 设备状态查询返回	Mulriple Function Status Return 通用 ID 抄写状态查询返回
0x97	0x22: I2C Device	ucData1: 0x00: Light sensor 0x01: Tuner 0x02: Audio Amplifier 0x03: T-CON ucData2: I2C Address	Read I2C Device Data	读取 I2C 设备指定数据	Read Mulriple Function Parameter 通用参数查询
	023: Light sensor	\	Read Light sensor Data	读取 Light sensor 感应值	
0x98	0x22 I2C Device ucData1~ucDatan	ucData1 0x00: Light sensor 0x01: Tuner 0x02: Audio Amplifier 0x03: T-CON ucData2: I2C Address ucData3~n: I2C Data	I2C Device Data return	I2C 设备数据返回	Mulriple Function Parameter 通用参数返回
	0x23 Light sensor	ucData1 Light sensor data	Light sensor Data Return	Light sensor 感应值返回	
0x99	0x0A: I2C Device	ucData1: 0x00: Light sensor 0x01: Tuner 0x02: Audio Amplifier 0x03: T-CON ucData2: I2C Address ucData3~unDatan: Data	I2C Device Data write	I2C 设备数据设置	Mulriple ID Transfers Uart command 通用 ID 抄写串口命令
0x9F	0x0A: Light sensor select	ucData1: 0x00: Disable 0x01: Enable	Light sensor Select	Light sensor 功能选择	Mulriple Function Select 通用功能选择命令 新增

V8. 8 新增串口命令 (用于广电项目内置 CA 卡号读取及 DRM KEY 抄写与校验)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x97	0x24: Insert CA card ID	/	Read Insert CA Card ID	读取内置 CA 卡号	Read Mulriple Function Parameter 通用参数查询
0x98	0x24 Insert CA Card ID ucData1~ucDatan	ucData1~n: Insert CA Card ID (ASCII Code)	Insert CA Card ID return	内置 CA 卡号返回	Mulriple Function Parameter 通用参数返回
0xE9	0x03: DRM key	ucData1~ucDatan: Key Data	Machine KEY write	Machine Key 抄写	Machine KEY write (Key data 255bytes) 机器密钥抄写 (内容大于等于 256 字节) 此条命令格式为: AA FE 长度 1

					长度 2 命令 参数抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xEA	0x03: DRM KEY	\	Machine KEY	Machine Key 抄写状态检测	Machine KEY status check 机器密钥抄写状态检测
0xEB	ucData0: 0x03:DRM KEY	ucData1: 0x00: Check Fail 0x01:Check Success	Machine KEY Check Return	Machine KEY 检测结果返回	Machine KEY status return 机器密钥抄写状态返回
0xEC	0x03: DRM KEY	\	Machine KEY Read	Machine KEY 读取	Machine KEY read Machine 密钥读取
0xED	ucData0: 0x03:DRM KEY	ucData1~ucData n: Key data	Machine KEY Return	Machine KEY 返回	Machine KEY 返回。此条命令格式为: AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xDB	ucData	ucData: 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 HDCP1.4 0x05 HDCP2.0 0x06 ULI ESN 0x07 NetFlix ESN 0x08 Widevine key 0x09 CI plus key 0x0A DRM KEY	Read MID Data CRC Checksum	MID 参数校验值查询	
0xDC	ucData0 ucData1~ucData n	ucData0 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 HDCP1.4 0x05 HDCP2.0 0x06 ULI ESN 0x07 NetFlix ESN 0x08 Widevine key 0x09 CI plus key 0x0A DRM KEY ucData1~n: MID Data CRC	MID Data CRC Checksum return	MID 参数 CRC 校验值返回	ucData0 表示返回 MID 参数类别 ucData1~n 表示返回 MID 参数校验值具体内容。

		Checksum Value		
0x16	ucData	ucData=0x02	White Balance Value Reset	白平衡数据初始化 (适用于所有信源)

### V8. 9 新增串口命令 (用于内置 PATTERN 多画面切换)

ucCommand (HEX)	ucData1 ... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x2B	ucData1, ucData2~ucDatan	ucData1:Pattern Number Pattern1: Red Gradient Value : ucData2=0..255 Green Gradient Value : ucData3=0..255 Blue Gradient Value : ucData4=0..255 Pattern2: Red Gradient Value : ucData5=0..255 Green Gradient Value : ucData6=0..255 Blue Gradient Value : ucData7=0..255 Pattern n: ...	Multi Internal Pattern Selection	内置 PATTERN 多画面选择 (要求此命令执行完成后返回, 同时执行时间小于 100mS, 即从接收命令到图像显示的时间)	

### V9. 1 新增串口命令 (用于 2.4G WIFI 热点设置及连接)

ucCommand (HEX)	ucData1 ... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x9F	0x0B:2.4G WIFI Hotpoint setting and Connect	ucData1~N:WiFi Hotpoint Name( ASCII code)	2.4G WIFI Hotpoint setting and Connect	2.4GWIFI 热点选择及连接	Multiple Function Select 通用功能选择命令 新增
0xE9	0x04:T-CON File 0x05:T-CON PMU File	ucData1~ucDatan: File Data	Machine KEY write	Machine Key 抄写	Machine KEY write (Key data ≥ 255bytes) 机器密钥抄写 (内容大于等于 256 字节) 此条命令格式为: AA FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2. 当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xEA	0x04: T-CON File 0x05:T-CON PMU File	\	Machine KEY	Machine Key 抄写状态检测	Machine KEY status check 机器密钥抄写状态检测
0xEB	ucData0: 0x04:T-CON File 0x05:T-CON PMU File	ucData1: 0x00: Check Fail 0x01:Check Success	Machine KEY Check Return	Machine KEY 检测结果返回	Machine KEY status return 机器密钥抄写状态返回

0xEC	0x04: T-CON File 0x05:T-CON PMU File	\	Machine KEY Read	Machine KEY 读取	Machine KEY read Machine 密钥读取
0xED	ucData0: 0x04:T-CON File 0x05:T-CON PMU File	ucData1~ucDatan: Key data	Machine KEY Return	Machine KEY 返回	Machine KEY 返回。此条命令格式为: AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0x99	0x0B:T-CON File CRC checksum 0x05:T-CON PMU File	ucData1~ucData2: ID number (HEX)	T-CON File CRC checksum write	T-CON 压缩前初始文件 CRC16 校验值抄写(用于机器在抄写 T-CON 文件解压后校验。)	
0x9F	0x0B:T-Link(CEC Function)	ucData1: 0x00: Disable 0x01: Enable	T-Link (CEC Function)Select	T-Link(CEC)功能选择	Multiplex Function Select 通用功能选择命令 新增

V9. 2 版新增串口命令 (用于 T-CON GAMMA 电压控制芯片软件版本查询)

ucCommand (HEX)	ucData1~ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x57	ucData	ucData: 0x00: MAIN SW VER 0x01: STANDBY IC VER 0x02: MEMC VER 0x03:RF Remote control Dongle Ver. 0x04:Local Dimming Ver. 0x05:T-CON SW Ver.	Read flash SW version	发送软件版本查询	
0x58	ucData1~ucData18	ucData1 - ucData18: 18 ASCII	SW version info return	电视返回版本信息	
0xEC	0x06: Read Project ID function	ucData1~2: Project ID Data1:Project ID HSB Data2:Project ID LSB	Machine KEY Read	Machine KEY 读取 (支持在机芯启动时 Boot 检测到按键 KEY 为低电平持续 3 秒后进入升级或 PID 修改状态, 并串口返回字符串 "Boot Loading Project ID is ready", 允许 U 盘文件或串口设置 PID, 设置成功后返回结果并自动重启。)	Machine KEY read Machine 密钥读取
0xED	ucData0: 0x06: Project ID function Return	ucData1~ucDatan: Key data ASCII code of All the function (about Model.ini&Panel.ini)	Machine KEY Return	Machine KEY 返回	Machine KEY 返回。此条命令格式为: AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。

					PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0x9F	0x0C:T-CON GAMMA File setting	ucData1、ucData2: ucData1: Project ID HSB ucData2: Project ID LSB	T-CON GAMMA File setting	T-CON GAMMA File setting 功能选择	Multriple Function Select 通用功能选择命令 新增

V9. 3 版新增串口命令 (用于蓝牙热点查询及出厂图像设置、Uboot 导入参数文件)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x97	0x03:GDID Active status Check		Read GDID active status	读取 GDID 激活状态用于 SCBC 产品。	Read Multiple Function Parameter 通用参数查询
	0x25:BlueTooth Hotpoint Check	ucData1~n: ASCII code of Hot Point Name	Read BlueTooth hotpoint status	读取蓝牙指定热点的状态	
0x98	0x03 GDID Active status return	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success.	GDID active status return	GDID 激活状态返回	
	0x25 BlueTooth Hotpoint return	ucData1:0~5 Level is 0~5,and 0 is no signal, 5 is strongest signal.	BlueTooth hotpoint return	蓝牙指定热点状态返回用于 SCBC 产品。	
0x9F	0x0D:SHOP Picture Mode setting	ucData1 0x00: Default 0x01:Standard 0x02:Brightness	Picture Mode setting after Shopping.	出厂图像状态设置	Multriple Function Select 通用功能选择命令 新增
0x10	ucData	ucData=0x02	Uboot copy parameter File	Uboot 复制参数文件 (该命令在 UBOOT 启动时持续发送, 直到成功响应并完成参数文件通过 U 盘写入机芯。)	

V9. 4 版新增串口命令 (用于 ROKU 产品导入演示视频文件及 I2C 设备初始化)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x97	0x26: Demo Video copy status Check		Read Demo Video copy status	查询演示视频复制状态	Read Multiple Function Parameter 通用参数查询
0x98	0x26 Demo Video copy status return	ucData1:0~2 0x00:Copy Fail 0x01:Copy Success 0x02:Copy Unfinished	Demo Video copy Status return	演示视频复制状态返回	
0x99	0x0E:Demo Video Copy	ucData1~ucDatan : Demo Vineo name(ASCII code,The Name includes suffix )	Demo Video Copy	执行演示视频复制	Multriple Function Select 通用功能选择命令 新增
0x99	0x0F:I2C Device Init	ucData1:0x00	I2C Device	I2C 设备初始化	Multriple Function Select 通用功能选择命令 新增

V9. 5 版新增串口命令 (用于发送无线调试安全认证码)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x10	ucData1 ucData2~n	ucData1=0x03 ucData2~n:Secure Code	Wireless Alignment Secure Code send	无线调试安全认证码发送 (该命令在发送 PS 命令后传送无线调试安全认证码才可进行下一条命令的响应与处理。无线调试安全认证码内容为机器无线调试连接时显示的二维码内容, 包括 IP\MAC\端口号)	

V9. 6 版新增串口命令 (用于串口通讯安全认证码发送与解密)

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0xE9	0x06: Safe code for Uart Port	ucData1~ucDatan: Code Data	Machine KEY write	Machine Key 抄写 串口通讯安全认证码发送	Machine KEY write (Key data $\geq$ 255bytes) 机器密钥抄写 (内容大于等于 256 字节) 此条命令格式为: AA FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xEA	0x06: Safe code for Uart Port	\	Machine KEY	Machine Key 抄写状态检测 串口通讯安全认证码抄写状态检测	Machine KEY status check 机器密钥抄写状态检测
0xEB	ucData0: 0x06: Safe code for Uart Port	ucData1: 0x00: Check Fail 0x01: Check Success	Machine KEY Check Return	Machine KEY 检测结果返回	Machine KEY status return 机器密钥抄写状态返回

V9. 7 版新增串口命令 (用于工程机外加 RS232 串口检测)

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x97	0x27: RS232 Port Message Check	ucData1~ucDatan: Message	RS232 Port Check	RS232 串口打印信息发送 (短路 RS232 串口硬件 RX/TX 引脚)	Read Multiple Function Parameter 通用参数查询
0x98	0x27 RS232 Port Message return	Check Success: ucData1~ucDatan: Message Check Fail: null	RS232 Port Message return	RS232 串口打印信息返回	

V9. 8 版新增串口命令 (用于远场语音功能检测)

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x9F	0x0E: Far field speech Function setting	ucData1 0x00: Disable 0x01: Enable	Far-field speech Function setting.	远场语音功能设置 有效时语音功能有效, 语音功能指示灯 GPIO 为高; 无效时语音功能无效, 语音功能指示灯 GPIO 为低。	Multiple Function Select 通用功能选择命令 新增
0x97	0x28: Far field speech function work status	ucData1: 0x00	Far-field speech Function work status check	远场语音模块工作状态查询 (在远场语音功能为开时有效)	Read Multiple Function Parameter 通用参数查询
0x98	0x28 Far field speech function work status return	ucData1: 0x00: no work 0x01: working	Far field speech Function work status return	远场语音模块工作状态查询返回	
0x97	0x29: Far field speech Wake up GPIO status	ucData1: 0x00	Far-field speech Function Wake up GPIO status check	远场语音唤醒 GPIO 状态查询 (在远场语音功能为开时, GPIO 为高电平; 关时, GPIO 为低电平。)	Read Multiple Function Parameter 通用参数查询
0x98	0x29 Far	ucData1:	Far field speech	远场语音唤醒 GPIO 状态查询返回	

	field speech Wake up GPIO status return	0x00:Low Level 0x01:High Level	Wake up GPIO status return	回	

V9. 9 版新增串口命令 (用于第三方工厂 APP 切换)

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x19	ucData	ucData=0x03	Select Other MFG APP	切换第三方工厂模式 (船井项目)	

V10. 0 版新增串口命令 (用于支持 DeMura 文件等超大文件的发送与校验) (无线调试专用)

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0xF1	ucData0=0x00	ucData1=0x00	DeMura File Write	超大文件写入 (>=64k~4G bytes) DeMura 文件写入	Machine KEY write (Key data ≥ 255bytes) 机器密钥抄写 (内容大于等于 256 字节) 此条命令格式为: AA FD 长度1 长度2 长度3 长度4 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。 当机器识别到命令的第二个字节为发 FD, 则表示后续四个字节为长度 (字节按顺序由高位到低位排序), 第七个字节为命令。
0xF2	ucData 0x00:DeMura Init	ucData=0x00	DeMura File Init	DeMura 文件初始化	
0xF3	ucData 0x00:DeMura File	ucData=0x00	DeMura File Write status check	DeMura 文件写入状态确认	
0xF4	ucData: 0x00:DeMura File	ucData: 0x00: Write Fail 0x01: Write Success	DeMura File Write status return	DeMura 文件写入状态返回	
0xF5	ucData 0x00:DeMura File CRC32 value	ucData=0x00	DeMura File CRC value Read	DeMura 文件 CRC 校验值读取	
0xF6	ucData 0x00:DeMura File CRC value	ucData1~ ucData4: DeMura File CRC32 Value	DeMura File CRC value Return	DeMura 文件 CRC 校验值返回	

V10. 1 版新增串口命令

(用于激光 TV 的 I/O 功能检测及 MGK KEY/HDCP2.3 抄写检测、画框 TV 水平/垂直远场语音切换、WIFI 模块查询)

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x9F	0x0F: Spi Bus setting	ucData1 0x01:Enable	Spi Bus Function setting.	SPI 总线功能设置 有效时 SPI 总线功能有效, DI 接收外部输入数据, 取反码从 DO 口输出; 300ms 内有效, 超时必须重发命令。	Multiple Function Select 通用功能选择命令 新增
0x9F	0x10: GPIO Output setting	ucData1 0x00: Negative Level 0x01: Positive Level	GPIO Output Function setting.	GPIO 输出功能设置 正/负电平时定义的 I/O Output 引脚分别输出指定的电平 (负电	

				平的值为正电平的反码)；外接模块分别采集两种状态下机芯的 Output 引脚，将两组值位相与，正常状态均为 0，及相或时正常状态均为 1，否则为异常。MS838 激光电视的 Output 引脚正电平时定义如下： 。	
0x9F	0x11: Motor driver setting	ucData1 0x00: Negative Going 0x01: Positive Going	Motor driver PWM setting.	驱动 PWM 控制设置 反向 PWM 驱动 正向 PWM 驱动	可用于旋转电视的横/竖屏切换 正向为横屏 反向为竖屏
0x9F	0x12: H/V Far Voice setting	ucData1 0x00: Horizontal Far Voice 0x01: Vertical Far Voice	H/V Far Voice setting.	水平/垂直远场语音设置	
0x97	0x2A: GPIO Input status Check	ucData1: 0x00	GPIO Input status check	所有 GPIO 输入端状态查询，单个 Input 引脚高电平为 1，低电平为 0。	Read Multiple Function Parameter 通用参数查询
0x98	0x2A: GPIO Input status return	ucData1~n:Input Status	GPIO Input status return	所有 GPIO 输入端状态查询返回 外接模块同时给所有 GPIO 输入端施加不同的电平，通过此命令查询结果，再将电平取反二次施加，再查询结果，将两次结果位相与，正常状态为 0，以及位相或，正常状态为 1，否则为异常。MS838 激光电视 Input 定义如下：	
0x97	0x2B: SPI Bus status Check	ucData1: 0x00	SPI Bus status check	SPI 总线状态查询，在 Spi 总线开启下，机芯自动发送数据给下位机，下位机转发返回机芯，由机芯自动判断接收结果。	
0x98	0x2B: SPI Bus status return	ucData1: 0x00:Fail 0x01:Success	SPI Bus status return	SPI 总线状态查询返回 机芯判断接收的结果是正确的，则返回 SUCCESS； 结果错误或未接收到，则返回 Fail。	
0x97	0x2C: WIFI model status Check	ucData1: 0x00	WIFI model status check	板载 WIFI 模块工作状态查询。	
0x98	0x2C: WIFI model status return	ucData1: 0x00:No work 0x01:Working	WIFI model status return	板载 WIFI 模块工作状态查询返回 工作状态是正常的，则返回 SUCCESS； 工作状态异常或无该模块，则返回 Fail。	
0xE9	0x07:MGK key 0x08:HDCP2.3	ucData1~ucDatan: Key Data MGK KEY :352bytes	Machine KEY write	Machine Key 抄写	Machine KEY write (Key data ≥ 255bytes) 机器密钥抄写（内容大于等于 256 字节）此条命令格式为：AA FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE，则表示后续两个字节为长度（其中长度 1 为高位字节，长度 2 为低位字节），第五个字节为命令。PC 发送时，如命令

					数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xEA	0x07: MGK KEY 0x08:HDCP2.3	\	Machine KEY	Machine Key 抄写状态检测	Machine KEY status check 机器密钥抄写状态检测
0xEB	ucData0: 0x07:MGK KEY 0x08:HDCP2.3	ucData1: 0x00: Check Fail 0x01:Check Success	Machine KEY Check Return	Machine KEY 检测结果返回	Machine KEY status return 机器密钥抄写状态返回
0xEC	0x07: MGK KEY7 0x08:HDCP2.3	\	Machine KEY Read	Machine KEY 读取	Machine KEY read Machine 密钥读取
0xED	ucData0: 0x07:MGK KEY 0x08:HDCP2.3	ucData1~ucData n: Key data	Machine KEY Return	Machine KEY 返回	Machine KEY 返回。此命令格式为: AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xDB	ucData	ucData: 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 HDCP1.4 0x05 HDCP2.0 0x06 ULI ESN 0x07 NetFlix ESN 0x08 Widevine key 0x09 CI plus key 0x0A DRM KEY 0x0D MGK KEY 0x0E HDCP2.3	Read MID Data CRC Checksum	MID 参数校验值查询	
0xDC	ucData0 ucData1~ucData n	ucData0 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 HDCP1.4 0x05 HDCP2.0 0x06 ULI ESN 0x07 NetFlix ESN 0x08 Widevine key 0x09 CI plus key 0x0A DRM KEY 0x0D MGK KEY 0x0E HDCP2.3 ucData1~n: MID Data CRC Checksum Value	MID Data CRC Checksum return	MID 参数 CRC 校验值返回	ucData0 表示返回 MID 参数类别 ucData1~n 表示返回 MID 参数校验值具体内容。

V10. 2 新增串口命令 (用于 Client type 抄写与查询)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x99	0x10: Client type	ucData1~unDatan: Client type name(ASCII Code)	Client type Name write	Client type 名抄写	Multiple ID Transfers Uart command 通用 ID 抄写串口命令
0x9A	0x0A :Client type Name	\	Read Client type status	Client type 名抄写状态查询	Multiple Read Function Status 通用 ID 抄写状态查询
0x9B	0x0A: Client type Name	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	Client type Name status Return	Client type 名抄写状态查询返回	Multiple Function Status Return 通用 ID 抄写状态查询返回
0xBE	ucData	ucData: 0x0F Client type Name	Read Client type Name	读取 Client type 名	网络参数查询
0xBF	ucData0 ucData1~ucDatan	ucData0 0x0F Client type Name ucData1~n: ID Name Data (ASCII Code)	Client type Name return	Client type 名返回	网络参数返回 ucData0 表示返回网络参数类别 ucData1~n 表示返回网络参数具体内容。

V10. 4 版新增串口命令 (用于 NoveTek 复合 HDCP 抄写检测)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0xE9	0x09:NovaTek composite HDCP key	ucData1~ucDatan: Key Data MGK KEY :352bytes	Machine KEY write	Machine Key 抄写	Machine KEY write (Key data ≥ 255bytes) 机器密钥抄写 (内容大于等于 256 字节) 此条命令格式为: AA FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xEA	0x09:NovaTek composite HDCP key	\	Machine KEY	Machine Key 抄写状态检测	Machine KEY status check 机器密钥抄写状态检测
0xEB	ucData0: 0x09:NovaTek composite HDCP key	ucData1: 0x00: Check Fail 0x01:Check Success	Machine KEY Check Return	Machine KEY 检测结果返回	Machine KEY status return 机器密钥抄写状态返回
0xEC	0x09:NovaTek composite HDCP key	\	Machine KEY Read	Machine KEY 读取	Machine KEY read Machine 密钥读取
0xED	ucData0: 0x09:NovaTek composite	ucData1~ucDatan: Key data	Machine KEY Return	Machine KEY 返回	Machine KEY 返回。此条命令格式

	HDCP key				为: AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xDB	ucData	ucData: 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 HDCP1.4 0x05 HDCP2.0 0x06 ULI ESN 0x07 NetFlix ESN 0x08 Widevine key 0x09 CI plus key 0x0A DRM KEY 0x0D MGK KEY 0x0E HDCP2.3 0x0F NovaTek composite HDCP key	Read MID Data CRC Checksum	MID 参数校验值查询	
0xDC	ucData0 ucData1~ucData n	ucData0 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 HDCP1.4 0x05 HDCP2.0 0x06 ULI ESN 0x07 NetFlix ESN 0x08 Widevine key 0x09 CI plus key 0x0A DRM KEY 0x0D MGK KEY 0x0E HDCP2.3 0x0F NovaTek composite HDCP key ucData1~n: MID Data CRC Checksum Value	MID Data CRC Checksum return	MID 参数 CRC 校验值返回 ucData0 表示返回 MID 参数类别 ucData1~n 表示返回 MID 参数校验值具体内容。	

V10. 5 版新增串口命令  
(用于 DeMura 作用切换及同轴开发)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucData n	Mark	Function	功能	备注
0x9F	0x1B: DeMura Data switch	ucData1 0x00: DeMura Data Disable 0x01: DeMura Data Enable	DeMura Data Switch.	DeMura 数据作用切换	
0x9F	0x1C: SPDIF switch	ucData1 0x00: SPDIF out Disable 0x01: SPDIF out Enable	SPDIF out Switch.	数字音频输出切换	

V10. 6 版新增串口命令 (用于 C10 外接蓝牙模块及远场语音检测)

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x9F	0x06: I/O ctrl	ucData1: 0x06:Card BT wakeup I/O ucData2: 0x00: High Level 0x01: Low Level	I/O interface Ctrl	I/O 口电平切换	
0x9F	0x15: Far-field speech Wake up model Select	ucData1 0x00:Far-field speech sleep 0x01: Far-field speech wakeup	Far-field speech Wake up model Select.	外接远程语音模块唤醒功能切换 设置为唤醒时, Wake up 的 I/O 引脚为高电平; 设置为睡眠时, Wake up 的 I/O 引脚为低电平。	
0x9F	0x16: C4P LCD Test model Select	ucData1 0x00:C4P LCD Test model Disable 0x01: C4P LCD Test model Enable	C4P LCD Test model Select.	外接 C4PLCD 显示屏检屏模式切换 可通过串口或节目 +/- 切换检测 Pattern.	
0x9F	0x17: C4P LCD Test Pattern Select	ucData: 0x00: 16 Gray scales Pattern 0x01: 100% White Pattern 0x02: 25% Gray Pattern 0x03: Black Pattern 0x04: Red Pattern 0x05: Green Pattern 0x06: Blue Pattern 0x07: 128 Gray scales Pattern 0x08: Fruit Pattern	Select Test Pattern in the Panel Test Mode	在 C4P 屏检测模式下切换测试的图片。分别为: 16 级灰阶、100% 白场、25% 灰场、黑场、红场、绿场、蓝场、128 级灰阶、水果测试图。	

V10. 7 版新增串口命令 (用于中国移动 CMEI key 抄写检测)

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0xE9	0x0A: China Mobil CMEI key	ucData1~ucDatan: Key Data CMEI KEY :15bytes	Machine KEY write	Machine Key 抄写	Machine KEY write (Key data $\geq$ 255bytes) 机器密钥抄写 (内容大于等于 256 字节) 此条命令格式为: AA FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2. 当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xEA	0x0A: China Mobil CMEI key	\	Machine KEY	Machine Key 抄写状态检测	Machine KEY status check 机器密钥抄写状态检测
0xEB	ucData0: 0x0A:China Mobil key	ucData1: 0x00: Check Fail 0x01: Check Success	Machine KEY Check Return	Machine KEY 检测结果返回	Machine KEY status return 机器密钥抄写状态返回
0xEC	0x0A: China Mobil CMEI key	\	Machine KEY Read	Machine KEY 读取	Machine KEY read Machine 密钥读取

0xED	ucData0: 0x0A: China Mobil key	ucData1~ucDatan: Key data	Machine KEY Return	Machine KEY 返回	Machine KEY 返回。此命令格式为: AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xDB	ucData	ucData: 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 HDCP1.4 0x05 HDCP2.0 0x06 ULI ESN 0x07 NetFlix ESN 0x08 Widevine key 0x09 CI plus key 0x0A DRM KEY 0x0D MGK KEY 0x0E HDCP2.3 0x0F NovaTek composite HDCP key 0x10 China Mobil key	Read MID Data CRC Checksum	MID 参数校验值查询	
0xDC	ucData0 ucData1~ucDatan	ucData0 0x00 Mac 0x01 Device ID 0x02 Register Code 0x03 S/N 0x04 HDCP1.4 0x05 HDCP2.0 0x06 ULI ESN 0x07 NetFlix ESN 0x08 Widevine key 0x09 CI plus key 0x0A DRM KEY 0x0D MGK KEY 0x0E HDCP2.3 0x0F NovaTek composite HDCP key 0x10 China Mobil key ucData1~n: MID Data CRC Checksum Value	MID Data CRC Checksum return	MID 参数 CRC 校验值返回 ucData0 表示返回 MID 参数类别 ucData1~n 表示返回 MID 参数校验值具体内容。	

V10. 8 版新增串口命令 (用于研发 SSB 参数查询及待机设置)

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x73	ucData0: SSC name(Define by RND)		Read SSC data	查询 SSC 参数 (参数定义由研发自定义)	
0x74	ucData0: SSC value(Define by RND)		SSC value Return	SSC 参数返回 (参数值定义由研发自定义)。	
0x9F	0x18: Power standby Setting		Power standby Setting	将机器设置待机	

V10. 9 版新增串口命令（用于带自动升降摄像头功能的设置及读取 WIFI 和蓝牙模块 MAC）

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x9F	0x19: Camera setting	ucData: 0x00: Disable 0x01: Enable	Camera Setting	摄像头设备升降控制 0x00:关闭摄像头, 控制马达下降摄像头, 直至到位; 0x01:控制马达上升摄像头, 直至到位, 并开启摄像头应用。 上升或下降过程, 如无检测到到位信号, 则 5 秒后停止马达输出。	在发送升降摄像头命令后, 机架采集马达控制的四路 I 口, 确认每一路信号是否有电平变化, 同时可查询摄像头升降到位状态。
0x97	0x2D: Camera action state check	ucData1: 0x00	Camera action state check	摄像头升降状态查询	Read Multiple Function Parameter 通用参数查询
0x98	0x2D: Camera action state return	ucData1: 0x00:working 0x01:Rise in place 0x02:Drop in place	Camera action state return	在开启/关闭摄像头时查询摄像头的运动状态, 分为: 0x00:运动中; 0x01:上升到位; 0x02:下降到位。	
0xBE	ucData	ucData: 0x10 2.4G WIFI Module Mac read 0x11 Bluetooth Module Mac read	Read extra WIFI and Bluetooth Module MAC	读取外加 WIFI 模块和蓝牙模块的 MAC 地址	网络参数查询
0xBF	ucData0 ucData1~ucDatan	ucData0 0x10 2.4G WIFI Module Mac read 0x11 Bluetooth Modul Mac read ucData1~n: NID Data	Extra WIFI and Bluetooth Module MAC return	外加 WIFI 模块和蓝牙模块 MAC 地址查询返回	网络参数返回 ucData0 表示返回网络参数类别 ucData1~n 表示返回网络参数具体内容。

V11 版新增串口命令（用于设置 PROJECT ID 所包含功能的初始化及数字高频头信号质量查询）

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x9F	0x1A: Project ID Fuction init	ucData1~2: Project ID Data1:Project ID HSB Data2:Project ID LSB	Initialization of the function contained in the Project ID	指定 Project ID 的功能初始化即时生效, 包括功放等。	
0x97	0x2E: Signal Quality of Digital Tuner	ucData1: 0x00	Signal Quality of Digital Tuner check	数字高频头信号质量查询	Read Multiple Function Parameter 通用参数查询
0x98	0x2E: Signal Quality return	ucData1: Signal Quality Value	Signal Quality value return	数字高频头信息质量值返回	

V11. 1 版新增串口命令（用于中国移动 STBID key 抄写检测）

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0xE9	0x0B:China Mobil STBID key	ucData1~ucDatan: Key Data STBID KEY :32bytes	Machine KEY write	Machine Key 抄写	Machine KEY write (Key data $\geq$ 255bytes) 机器密钥抄写 (内容大于等于 256 字节) 此条命令格式为: AA FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2. 当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示

					后续两个字节为长度（其中长度 1 为高位字节，长度 2 为低位字节），第五个字节为命令。PC 发送时，如命令数据不足 255 个字节时，则第 1 个长度数用 00 表示。
0xEA	0x0B: China Mobil STBID key	\	Machine KEY	Machine Key 抄写状态检测	Machine KEY status check 机器密钥抄写状态检测
0xEB	ucData0: 0x0B:China Mobil STBID key	ucData1: 0x00: Check Fail 0x01:Check Success	Machine KEY Check Return	Machine KEY 检测结果返回	Machine KEY status return 机器密钥抄写状态返回
0xEC	0x0B: China Mobil STBID key	\	Machine KEY Read	Machine KEY 读取	Machine KEY read Machine 密钥读取
0xED	ucData0: 0x0B: China STBID key	ucData1~ucDatan: Key data	Machine KEY Return	Machine KEY 返回	Machine KEY 返回。此条命令格式为：AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE，则表示后续两个字节为长度（其中长度 1 为高位字节，长度 2 为低位字节），第五个字节为命令。PC 发送时，如命令数据不足 255 个字节时，则第 1 个长度数用 00 表示。
0xDB	ucData	ucData: 0x12 China Mobil STBID key	Read MID Data CRC Checksum	MID 参数校验值查询	
0xDC	ucData0 ucData1~ucDatan	ucData0 0x12 China Mobil STBID key ucData1~n: MID Data CRC Checksum Value	MID Data CRC Checksum return	MID 参数 CRC 校验值返回 ucData0 表示返回 MID 参数类别 ucData1~n 表示返回 MID 参数校验值具体内容。	

V11.2 版新增串口命令（用于 SCBC 的 ROKU 项目服务信息抄写）

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x99	0x11: Brand 0x12:Region 0x13:Support URL 0x14:Support Phone 0x15:Production Date	ucData1~unDatan : Info. value(ASCII Code)	SCBC ROKU support information write	SCBC ROKU 项目服务信息抄写 品牌 地区 服务网址 服务电话	Mulriple ID Transfers Uart command 通用 ID 抄写串口命令
0x9A	0x0B: Brand 0x0C:Region 0x0D:Support URL 0x0E:Support Phone 0x0F:Production Date	\	Read SCBC ROKU support information status	SCBC ROKU 项目服务信息抄写 状态查询	Mulriple Read Function Status 通用 ID 抄写状态查询

0x9B	0x0B: Brand 0x0C:Region 0x0D:Support URL 0x0E:Support Phone 0x0F:Production Date	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	SCBC ROKU support information status Return	SCBC ROKU 项目服务信息抄写状态查询返回	Multriple Function Status Return 通用 ID 抄写状态查询返回
0xBE	ucData	ucData: 0x10: Brand 0x11:Region 0x12:Support URL 0x13:Support Phone 0x14:Production Date	Read SCBC ROKU support information	读取 SCBC ROKU 项目服务信息抄写	网络参数查询
0xBF	ucData0 ucData1~ucData n	ucData0 0x10: Brand 0x11:Region 0x12:Support URL 0x13:Support Phone 0x14:Production Date ucData1~n: ID Name Data (ASCII Code)	SCBC ROKU support information return	SCBC ROKU 项目服务信息抄写返回	网络参数返回 ucData0 表示返回网络参数类别 ucData1~n 表示返回网络参数具体内容。

V11. 3 版新增串口命令 (用于 CI ECP key 抄写检测)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucData n	Mark	Function	功能	备注
0xE9	0x0C:ECP key	ucData1~ucData n: Key Data ECP KEY :32bytes	Machine KEY write	Machine Key 抄写	Machine KEY write (Key data $\geq$ 255bytes) 机器密钥抄写 (内容大于等于 256 字节) 此条命令格式为: AA FE 长度 1 长度 2 命令 参数抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xEA	0x0C: ECP key	\	Machine KEY	Machine Key 抄写状态检测	Machine KEY status check 机器密钥抄写状态检测
0xEB	ucData0: 0x0C:ECP key	ucData1: 0x00: Check Fail 0x01:Check Success	Machine KEY Check Return	Machine KEY 检测结果返回	Machine KEY status return 机器密钥抄写状态返回
0xEC	0x0C: ECP key	\	Machine KEY Read	Machine KEY 读取	Machine KEY read Machine 密钥读取
0xED	ucData0: 0x0C: ECP key	ucData1~ucData n: Key data	Machine KEY Return	Machine KEY 返回	Machine KEY 返回。此条命令格式为: AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示

					后续两个字节为长度（其中长度 1 为高位字节，长度 2 为低位字节），第五个字节为命令。PC 发送时，如命令数据不足 255 个字节时，则第 1 个长度数用 00 表示。
0xDB	ucData	ucData: 0x13 ECP key	Read MID Data CRC Checksum	MID 参数校验值查询	
0xDC	ucData0 ucData1~ucData n	ucData0 0x13 ECP key ucData1~n: MID Data CRC Checksum Value	MID Data CRC Checksum return	MID 参数 CRC 校验值返回 ucData0 表示返回 MID 参数类别 ucData1~n 表示返回 MID 参数校验值具体内容。	

#### V11. 4 版新增串口命令（用于旋转 TV 功能检测）

ucCommand (HEX)	ucData1... ucData n	Mark	Function	功能	备注
0x9F	0x11: Motor driver setting	ucData1 0x00: Negative Going 0x01: Positive Going	Motor driver PWM setting.	驱动 PWM 控制设置 反向 PWM 驱动 正向 PWM 驱动	可用于旋转电视的横/竖屏切换 正向为横屏 反向为竖屏
0x9F	0x12: H/V Far Voice setting	ucData1 0x00: Horizontal Far Voice 0x01: Vertical Far Voice	H/V Far Voice setting.	水平/垂直远场语音设置	
0x97	0x2F: Panel mode check	ucData1: 0x00	Panel mode state check	屏模状态查询	
0x98	0x2F: Panel mode return	ucData1: 0x00: portrait mode(竖屏) 0x01: landscape mode(横屏)	Panel mode state return	屏幕状态查询返回	
0x97	0x30: Far Voice D-microphone array check	ucData1: 0x00	Far Voice D-microphone array state check	远场语音 D 麦阵列状态查询	
0x98	0x30: Far Voice D-microphone array return	ucData1: 0x00: normal 0x01: No.1 D-mic fail 0x02: No.2 D-mic fail 0x04: No.3 D-mic fail 0x08: No.4 D-mic fail 1Bit equal One D-mic channel	Far Voice D-microphone array state return	远场语音 D 麦阵列状态查询返回 返回的字节中每 1 位代表一个位置的 D 麦，其中： 00000001 代表 1 号麦， 00000010 代表 2 号麦， 00000100 代表 3 号麦， 00001000 代表 4 号麦， 返回具体位置的 1 位说明当前位号的 D 麦有问题。	

V11. 5 版新增串口命令 (用于 Attestation key 抄写检测)

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0xE9	0x0D: Attestation key	ucData1~ucDatan: Key Data Attestation KEY :10kb	Machine KEY write	Machine Key 抄写	Machine KEY write (Key data $\geq$ 255bytes) 机器密钥抄写 (内容大于等于 256 字节) 此条命令格式为: AA FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xEA	0x0D: Attestation key	\	Machine KEY	Machine Key 抄写状态检测	Machine KEY status check 机器密钥抄写状态检测
0xEB	ucData0: 0x0D: Attestation key	ucData1: 0x00: Check Fail 0x01: Check Success	Machine KEY Check Return	Machine KEY 检测结果返回	Machine KEY status return 机器密钥抄写状态返回
0xEC	0x0D: Attestation key	\	Machine KEY Read	Machine KEY 读取	Machine KEY read Machine 密钥读取
0xED	ucData0: 0x0D: Attestation key	ucData1~ucDatan: Key data	Machine KEY Return	Machine KEY 返回	Machine KEY 返回。此条命令格式为: AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xDB	ucData	ucData: 0x14 Attestation key	Read MID Data CRC Checksum	MID 参数校验值查询	
0xDC	ucData0 ucData1~ucDatan	ucData0 0x13 Attestation key ucData1~n: MID Data CRC Checksum Value	MID Data CRC Checksum return	MID 参数 CRC 校验值返回 ucData0 表示返回 MID 参数类别 ucData1~n 表示返回 MID 参数校验值具体内容。	

V11. 6 版新增串口命令 (用于日本产品 ACAS-ID 查询及 WIFI 吞吐量查询与设置)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0xBE	ucData	ucData: 0x15: ACAS-ID(For Japanese product)	Read ACAS-ID for Japanese product	读取日本产品 ACAS-ID	网络参数查询
0xBF	ucData0 ucData1~ucDatan	ucData0 0x15: ACAS-ID value ucData1~n: ID Name Data (ASCII Code)	ACAS-ID Value return	日本产品 ACAS-ID 值返回	网络参数返回 ucData0 表示返回网络参数类别 ucData1~n 表示返回网络参数具体内容。
0x9F	0x13: WIFI throughput Test	ucData n Server IP address	WIFI throughput Test.	WIFI 吞吐量设置	注: TV 在 P 模式下上电自动连接 TCLIPTV2 热点。 当接收到退 PS 模式命令时断开服务端连接。
0x97	0x31: WIFI throughput check	ucData1: 0x00	WIFI Throughput value check	WIFI 吞吐量查询	
0x98	0x31: WIFI throughput value return	ucData1: Throughput value	WIFI Throughput value return	WIFI 吞吐量查询返回	
0x2C	0x00	Station random code check	Station random code check	工站随机码查询 (主要用于无线调试时工位所发的随机码查询校验, 以确保所在工位的机器正确连接到工位调试 PC)	
0x2D	ucData0	ucData0:Station random code	Station random code return		

V11. 7 版新增串口命令 (用于 TITAN 项目 MID 抄写与查询 及相关的功能检测)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x99	0x16: WIFI MAC 0x17:BT MAC 0x18:DSN	ucData1~unDatan : Info. value(ASCII Code)	Titan Project MID information write	Titan 项目 MID 信息抄写 WIFI 模块 MAC 地址 蓝牙模块 MAC 地址 DSN	Mulprle ID Transfers Uart command 通用 ID 抄写串口命令
0x9A	0x10: WIFI MAC 0x11:BT MAC 0x12:DSN	\	Read Titan MID information status	Titan 项目 MID 抄写状态查询	Mulprle Read Function Status 通用 ID 抄写状态查询
0x9B	0x10: WIFI MAC 0x11:BT MAC 0x12:DSN	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	Titan MID information status Return	Titan 项目 MID 信息抄写状态查询返回	Mulprle Function Status Return 通用 ID 抄写状态查询返回
0xBE	ucData	ucData: 0x1A: WIFI MAC 0x16:BT MAC 0x17:DSN	Read Titan MID information	读取 Titan 项目 MID 信息	网络参数查询
0xBF	ucData0 ucData1~ucDatan	ucData0 0x1A: WIFI MAC 0x16:BT MAC 0x17:DSN  ucData1~n: ID Data (ASCII Code)	Titan MID information return	Titan 项目 MID 信息抄写返回	网络参数返回 ucData0 表示返回网络参数类别 ucData1~n 表示返回网络参数具体内容。
0x97	0x32: IR blaster function check	ucData1: 0x00	IR Blaster check	IR Blaster 功能检测 发送此命令时, 系统自动发射自定义的红外遥控命令, 由遥控接收端确认结果是否一致, 以确认	

				其功能的有效性。	
0x98	0x32: IR blaster Function check status return	ucData1: 0x00: Fuction Fail 0x01: Fuction Success	IR Blaster function status return	IR Blaster 功能查询结果返回	
0xEC	0x0E: Dump TV information	\	Titan dump TV information Read	Titan 项目 Dump TV 信息 读取	Machine KEY read Machine 密钥读取
0xED	ucData0: 0x0E: Dump TV information	ucData1~ucDataN: information data	Titan dump TV Information Return	Titan 项目 Dump TV 信息返回	Machine KEY 返回。此条命令格式为: AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。

V11. 8 版新增串口命令 (用于 SCBC 的 ROKU 项目遥控器信息抄写、摄像头及屏幕旋转驱动软件版本查询)

ucCommand (HEX)	ucData1~ucDataN	Mark	Function	功能	备注
0x99	0x19: Remote control Type	ucData1: 0x00: common IR remote 0x01: Voice Remote	SCBC ROKU Remote cotrol information write	SCBC ROKU 项目遥控器信息抄写	Multriple ID Transfers Uart command 通用 ID 抄写串口命令
0x9A	0x13: Remote control Type	\	Read SCBC ROKU Remote cotrol information status	SCBC ROKU 项目遥控器信息抄写状态查询	Multriple Read Function Status 通用 ID 抄写状态查询
0x9B	0x13: Remote control Type	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	SCBC ROKU Remote control information status Return	SCBC ROKU 项目遥控器信息抄写状态查询返回	Multriple Function Status Return 通用 ID 抄写状态查询返回
0xBE	ucData	ucData: 0x18: Remote control	Read SCBC ROKU Remote cotrol information	读取 SCBC ROKU 项目遥控器信息抄写	网络参数查询
0xBF	ucData0 ucData1~ucDataN	ucData0 0x18: Remote control ucData1: 0x00: common IR remote 0x01:Voice Remote	SCBC ROKU Remote control information return	SCBC ROKU 项目遥控器信息抄写返回	网络参数返回 ucData0 表示返回网络参数类别 ucData1~n 表示返回网络参数具体内容。
0x57	ucData	ucData: 0x00: MAIN SW VER 0x01: STANDBY IC VER 0x02: MEMC VER 0x03:RF Remote control Dongle Ver. 0x04:Local Dimming Ver. 0x05:T-CON SW Ver. 0x06:Camera drive SW Ver. 0x07:Camera elevator drive SW Ver. 0x08:Panel rotation drive SW Ver.	Read flash SW version	发送软件版本查询	新增 摄像头驱动 摄像头升降驱动 屏幕旋转驱动
0x58	ucData1~ucData18	ucData1 - ucData18: 18 ASCII	SW version info return	电视返回版本信息	
0x97	0x33: Camera Enable function	ucData1: 0x00	Camera Enable check	摄像头开关功能检测	

	check			
0x98	0x33: Camera Enable Function check status return	ucData1: 0x00: Camera Disable 0x01: Camera Enable	Camera Enable function status return	摄像头开关功能查询结果返回

V11. 9 版新增串口命令 (用于 Fairplay key 抄写与检测)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0xE9	0x0E: Fairplay key	ucData1~ucDatan: Key Data Fairplay KEY :4kb	Machine KEY write	Machine Key 抄写	Machine KEY write (Key data $\geq$ 255bytes) 机器密钥抄写 (内容大于等于 256 字节) 此条命令格式为: AA FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xEA	0x0E: Fairplay key	\	Machine KEY	Machine Key 抄写状态检测	Machine KEY status check 机器密钥抄写状态检测
0xEB	ucData0: 0x0E: Fairplay key	ucData1: 0x00: Check Fail 0x01: Check Success	Machine KEY Check Return	Machine KEY 检测结果返回	Machine KEY status return 机器密钥抄写状态返回
0xEC	0x0F: Fairplay key	\	Machine KEY Read	Machine KEY 读取	Machine KEY read Machine 密钥读取
0xED	ucData0: 0x0F: Fairplay key	ucData1~ucDatan: Key data	Machine KEY Return	Machine KEY 返回	Machine KEY 返回。此条命令格式为: AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xDB	ucData	ucData: 0x15 Fairplay key	Read MID Data CRC Checksum	MID 参数校验值查询	
0xDC	ucData0 ucData1~ucDatan	ucData0 0x15 Fairplay key ucData1~n: MID Data CRC Checksum Value	MID Data CRC Checksum return	MID 参数 CRC 校验值返回 ucData0 表示返回 MID 参数类别 ucData1~n 表示返回 MID 参数校验值具体内容。	

V12. 0 版新增串口命令 (用于播放 USB 设备多媒体文件)

ucCommand (HEX)	ucData1... ucData n	Mark	Function	功能	备注
0x7C	ucData 1 ucData2-ucData n	ucData 1: 0x01: PLAY MOVIE (name:factory_test_0.avi) 0x02:PLAY MP3 (name:factory_test_1.mp3) 0x03:PLAY PICTURE (name:factory_test_2.jpg) 0x04:PLAY Build in video ucData2: 0x00	Play media files in U disk and Build in video	播放 USB 设备多媒体文件和 产品内置测试视频 退出播放界面通过切换信源 完成	

V12. 1 版新增串口命令 (用于补充 Titan 项目功能检测)

ucCommand (HEX)	ucData1... ucData n	Mark	Function	功能	备注
0x97	0x34: BT wake up status check	ucData1: 0x00	BT Wake up status check	读取 BT Wake up 工作状态	
0x98	0x34: BT wake up status return	ucData1: 0x00: Low Level 0x01: High Level	BT Wake up status return	BT Wake up 工作状态查询结果 返回	
0x97	0x35: WiFi wake up status check	ucData1: 0x00	WiFi Wake up status check	读取 WiFi Wake up 工作状态	
0x98	0x35: WiFi wake up status return	ucData1: 0x00: Low Level 0x01: High Level	WiFi Wake up status return	WiFi Wake up 工作状态查询结果 返回	
0x96	0x03: TiTAN DHA Activate	ucData1: 0x00	TiTan DHA Activate	Titan 项目 DHA 激活生成	
0x9A	0x14: Titan DHA activate status	\	Read Titan DHA activate status	Titan 项目 DHA 激活生成状态查 询	Multiple Read Function Status 通 用 ID 抄写状态查 询
0x9B	0x14: Titan DHA activate status	ucData1: 0x00: Fail 0x01:Success	Titan DHA Activate status Return	Titan 项目 DHA 激活生成状态查 询返回	Multiple Function Status Return 通用 ID 抄写状态查询返 回

V12. 2 版新增串口命令 (用于播放多媒体文件)

ucCommand (HEX)	ucData1... ucData n	Mark	Function	功能	备注
0x7C	ucData 1 ucData2	ucData 1: 0x00: Exit Player 0x01: PLAY USB MOVIE 0x02:PLAY USB MP3 0x03:PLAY USB PICTURE 0x04: PLAY SHARE MOVIE 0x05:PLAY SHARE MP3 0x06:PLAY SHARE PICTURE ucData2: URL Address and File name Number(0~255)	Play media files	播放多媒体文件 包括 USB 及网络共享的视频 (AVI 格式)、音频(MP3 格式)、 图片 (JPG 格式) 等文件。 【文件命名规则如下: 视 频: 0_factory_test.avi~255_ factory_test.avi 音 频: 0_factory_test.mp3~255_ factory_test..mp3 图 片: 0_factory_test.jpg~255_ factory_test.jpg】	
0xEC	0x10: Read Project ID Info.	ucData1: 0x00:Project ID function(Model.ini) 0x01:Project ID Panel info(Panel.ini) ucData2~3: Project ID Data1:Project ID HSB Data2:Project ID LSB	Machine KEY Read	Machine KEY 读取	Machine KEY read Machine 密钥读取
0xED	ucData0: 0x10: Project	ucData1~ucData n: Key data	Machine KEY Return	Machine KEY 返回	Machine KEY 返

	ID info	ASCII code of All the function (about Model.ini&Panel.ini)			回。此条命令格式为: AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE,则表示后续两个字节为长度(其中长度 1 为高位字节,长度 2 为低位字节),第五个字节为命令。PC 发送时,如命令数据不足 255 个字节时,则第 1 个长度数用 00 表示。
--	---------	--	--	--	--

V12. 3 版新增串口命令 (用于 WIFI 最强热点信号强度查询)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucData n	Mark	Function	功能	备注
0x97	0x36: WiFi the strongest Hot Point Level	ucData1: 0x00	WiFi the strongest Hot Point status check	查询 WiFi 最强热点信号强度	0x97
0x98	0x36: WiFi the strongest Level status return	ucData1:0~5 The strongest hot point, Level is 0~5,and 0 is no signal, 5 is strongest signal.	WiFi the strongest Hot Point Level return	WiFi 最强热点信号强度查询结果返回	0x98

V12. 4 版新增串口命令 (用于 5G 移动通讯信号强度及 IMEI 码查询)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucData n	Mark	Function	功能	备注
0x9F	0x14: 5G mobile function select	ucData1 0x00: Disable 0x01:Enable	5G mobile function select	5G 移动通讯功能设置	
0x97	0x37: 5G signal Level	ucData1: 0x00	5G mobile signal status check	查询 5G 移动信号强度	0x97
0x98	0x37: 5G Signal Level status return	ucData1:0~5 The strongest hot point, Level is 0~5,and 0 is no signal, 5 is strongest signal.	5G mobile signal Level return	5G 移动信号强度查询结果返回	0x98
0xBE	ucData	ucData: 0x19: 5G module IMEI code	Read 5G module IMEI code	读取 5G 模块 IMEI 码	网络参数查询
0xBF	ucData0 ucData1~ucData n	ucData0 0x19: 5G module IMEI code ucData1~n: IMEI ASCII code	5G module IMEI code return	5G 模块 IMEI 码返回	网络参数返回 ucData0 表示返回网络参数类别 ucData1~n 表示返回网络参数具体内容。

V12. 5 版新增串口命令 (用于外挂模块 HDCP key 抄写与检测, 增加平台类型参数)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0xE9	0x0F:New HDCP key(With platform parameter)	ucData1: (key type) 0x00:HDCP1.4 0x01:HDCP2.2 0x02:HDCP2.3 0x03:Multiple HDCP  ucData2:(key parameter) 0x00:Nomal 0x01:MSTAR 0x02:MTK 0x03:REALTEK 0x04:Amlogic 0x05:ROKU 0x06:HISI  UcData3~ucDatan: Key Data KEY Value	Machine KEY write	Machine Key 抄写	Machine KEY write (Key data $\geq$ 255bytes) 机器密钥抄写 (内容大于等于 256 字节) 此条命令格式为: AA FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xEA	0x0F: New HDCP key(With platform parameter)	ucData1: (key type) 0x00:HDCP1.4 0x01:HDCP2.2 0x02:HDCP2.3 0x03:Multiple HDCP  ucData2:(key parameter) 0x00:Nomal 0x01:MSTAR 0x02:MTK 0x03:REALTEK 0x04:Amlogic 0x05:ROKU 0x06:HISI	Machine KEY	Machine Key 抄写状态检测	Machine KEY status check 机器密钥抄写状态检测
0xEB	ucData0: New HDCP key(With platform parameter)	ucData1: (key type) 0x00:HDCP1.4 0x01:HDCP2.2 0x02:HDCP2.3 0x03:Multiple HDCP  ucData2:(key parameter) 0x00:Nomal 0x01:MSTAR 0x02:MTK 0x03:REALTEK 0x04:Amlogic 0x05:ROKU 0x06:HISI  ucData3: 0x00: Check Fail 0x01:Check Success	Machine KEY Check Return	Machine KEY 检测结果返回	Machine KEY status return 机器密钥抄写状态返回
0xEC	0x10: New HDCP key(With platform parameter)	ucData1: (key type) 0x00:HDCP1.4 0x01:HDCP2.2 0x02:HDCP2.3 0x03:Multiple HDCP  ucData2:(key parameter) 0x00:Nomal 0x01:MSTAR	Machine KEY Read	Machine KEY 读取	Machine KEY read Machine 密钥读取

		0x02:MTK 0x03:REALTEK 0x04:Amlogic 0x05:ROKU 0x06:HISI			
0xED	ucData0: 0x10: New HDCP key(With platform parameter)	ucData1: (key type) 0x00:HDCP1.4 0x01:HDCP2.2 0x02:HDCP2.3 0x03:Multiple HDCP  ucData2:(key parameter) 0x00:Nomal 0x01:MSTAR 0x02:MTK 0x03:REALTEK 0x04:Amlogic 0x05:ROKU 0x06:HISI  ucData3~ucData4: Key value	Machine KEY Return	Machine KEY 返回	Machine KEY 返回。此命令格式为: AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xDB	0x16 New HDCP key(With platform parameter)	ucData1: (key type) 0x00:HDCP1.4 0x01:HDCP2.2 0x02:HDCP2.3 0x03:Multiple HDCP  ucData2:(key parameter) 0x00:Nomal 0x01:MSTAR 0x02:MTK 0x03:REALTEK 0x04:Amlogic 0x05:ROKU 0x06:HISI	Read MID Data CRC Checksum	MID 参数校验值查询	
0xDC	0x16 New HDCP key(With platform parameter)	ucData1: (key type) 0x00:HDCP1.4 0x01:HDCP2.2 0x02:HDCP2.3 0x03:Multiple HDCP  ucData2:(key parameter) 0x00:Nomal 0x01:MSTAR 0x02:MTK 0x03:REALTEK 0x04:Amlogic 0x05:ROKU 0x06:HISI  ucData3~ucData4: ucData1~n: HDCP Data CRC Checksum Value	MID Data CRC Checksum return	MID 参数 CRC 校验值返回 ucData0 表示返回 MID 参数类别 ucData1~n 表示返回 MID 参数校验值具体内容。	

V12. 6 版新增串口命令 (用于 SCBC TITAN 项目产品数据查询)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0xEC	0x11: SCBC TITAN Product Data	ucData1: (key type) 0x00: devicePublicKey 0x01: devicePublicKeyMAC 0x02: partnerModelNumber 0x03: socSerialNumber 0x04: factorySerialNumber 0x05: modelPartNumber 0x06: Device code	Machine KEY Read	Machine KEY 读取	Machine KEY read Machine 密钥读取
0xED	0x11: New HDCP key(With platform parameter)	ucData1: (key type) 0x00: devicePublicKey 0x01: devicePublicKeyMAC 0x02: partnerModelNumber 0x03: socSerialNumber 0x04: factorySerialNumber 0x05: modelPartNumber 0x06: Device code  ucData2~ucDatan: Key value	Machine KEY Return	Machine KEY 返回 devicePublicKey(512bytes) devicePublicKeyMAC(64bytes) partnerModelNumber(<255bytes) socSerialNumber(16bytes) factorySerialNumber(21bytes) modelPartNumber(<255bytes) Device code(3bytes)	Machine KEY 返回。此条命令格式为: AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。

V12. 7 版新增串口命令 (用于 Playready key 抄写与检测)

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0xE9	0x12:Playready Key	ucData1~ucDatan: Key Data KEY Value	Machine KEY write	Machine Key 抄写	Machine KEY write (Key data $\geq$ 255bytes) 机器密钥抄写 (内容大于等于 256 字节) 此条命令格式为: AA FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xEA	0x12: Playready Key	ucData1: 0x00	Machine KEY	Machine Key 抄写状态检测	Machine KEY status check 机器密钥抄写状态检测
0xEB	ucData0: 0x12: Playready Key	ucData1: 0x00: Check Fail 0x01: Check Success	Machine KEY Check Return	Machine KEY 检测结果返回	Machine KEY status return 机器密钥抄写状态返回
0xEC	0x12: Playready Key	ucData1: 0x00	Machine KEY Read	Machine KEY 读取	Machine KEY read Machine 密钥读取
0xED	ucData0: 0x12: Playready Key	ucData1~ucDatan: Key value	Machine KEY Return	Machine KEY 返回	Machine KEY 返回。此条命令格式为: AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度 (其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节), 第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xDB	0x17: Playready Key	ucData1: 0x00	Read MID Data CRC Checksum	MID 参数校验值查询	
0xDC	0x17 :Playready Key	ucData1~ucDatan: ucData1~n: KEY Data CRC Checksum Value	MID Data CRC Checksum return	MID 参数 CRC 校验值返回 ucData0 表示返回 MID 参数类别 ucData1~n 表示返回 MID 参数校验值具体内容。	

V12. 8 版新增串口命令 (用于音频输出选择设置及商用产品触控笔、温湿度查询)

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x9F	0x1D: Audio out function select	ucData1 0x00: Speaker+Subwoofer 0x01:SPDIF 0x02:BT Soundbar 0x03:AV OUT 0x04:HDMI/ARC 0x05: All audio out	Audio Out function select	音频输出功能设置 0x00: 功放喇叭+重低音 0x01:同轴/光纤 0x02:蓝牙音箱 0x03:AV OUT 0x04:HDMI/ARC 0x05: 所有音频输出	
0x97	0x38: stylus pen status	ucData1: 0x00	Stylus pen status check	触控笔状态查询 (用于商用产品)	0x97
0x98	0x38: Stylus pen status return	ucData1 0x00: Place state 0x01: Lifting state	Stylus pen status return	触控笔状态查询结果返回 0x00:放置状态 0x01:提起状态	0x98
0x97	0x39: Temperature / Humidity detection	ucData1: 0x00	Temperature / Humidity detection check	温/湿度检测查询 (用于商用产品)	0x97
0x98	0x39: Temperature / Humidity detection return	ucData1: Temperature value ucData2: Humidity value	Temperature / Humidity detection return	温/湿度检测查询结果返回	0x98
0x9A	0x09 :I2C device Read	ucData1: 0x00: Light sensor 0x01: Tuner 0x02: Audio Amplifier 0x03: T-CON 0x04:Demod 0x05: Temperature / humidity detection	Read I2C Device status	I2C 设备状态查询	Multiple Read Function Status 通用 ID 抄写状态查询
0x9B	0x09: I2C	ucData1: 0x00:Light sensor 0x01:Tuner 0x02:Audio Amplifier 0x03: T-CON 0x04:Demod 0x05: Temperature / humidity detection ucData2: 0x00: Fail 0x01:Success	I2C Device status Return	I2C 设备状态查询返回	Multiple Function Status Return 通用 ID 抄写状态查询返回

V12. 9 版新增串口命令 (用于商用产品多系统切换)

ucCommand (HEX)	ucData1... ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x19	ucData	ucData1: 0x04 : Android system 0x05: Window system	Select Operating System	多系统切换 (商用项目)	

V13. 1 版新增串口命令（用于播放内置多媒体文件及移动音箱控制）

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0x7C	ucData 1 ucData2	ucData 1: 0x00: Exit Player 0x01: PLAY USB MOVIE 0x02:PLAY USB MP3 0x03:PLAY USB PICTURE 0x04: PLAY SHARE MOVIE 0x05:PLAY SHARE MP3 0x06:PLAY SHARE PICTURE 0x07: PLAY Build-in MOVIE 0x08:PLAY Build-in MP3 0x09:PLAY Build-in PICTURE ucData2: URL Address and File name Number(0~255)	Play media files	播放多媒体文件 包括 USB 及网络共享的视频 (AVI 格式)、音频(MP3 格式)、图片 (JPG 格式) 等文件。 【文件命名规则如下: 视频: 0_factory_test.mp4~255_factory_test.avi 音频: 0_factory_test.mp3~255_factory_test..mp3 图片: 0_factory_test.jpg~255_factory_test.jpg】	
0x9F	0x1E: Sound Box rise or drop control setting	ucData1 0x00: drop 0x01: rise	Sound Box Rise or drop control	移动音箱升降控制	
0x97	0x3A: Sound box move state check	ucData1: 0x00	Sound box move state check	音箱移动状态查询	
0x98	0x3A: Sound box move state return	ucData1: 0x00: Working 0x01:rise in place 0x02: drop in place	Sound box move state return	音箱移动状态查询返回 0x00:运动中 0x01:上升到位 0x02:下降到位	

V13. 2 版新增串口命令（用于商用产品无线投屏 Licence key 抄写与检测）

ucCommand (HEX)	ucData1...ucDatan	Mark	Function	功能	备注
0xE9	0x13: Wireless projection Licence Key	ucData1~ucDatan: Key Data KEY Value	Machine KEY write	Machine Key 抄写	Machine KEY write (Key data $\geq$ 255bytes) 机器密钥抄写（内容大于等于 256 字节）此条命令格式为: AA FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE, 则表示后续两个字节为长度（其中长度 1 为高位字节, 长度 2 为低位字节），第五个字节为命令。PC 发送时, 如命令数据不足 255 个字节时, 则第 1 个长度数用 00 表示。
0xEA	0x13: Wireless projection Licence Key	ucData1: 0x00	Machine KEY	Machine Key 抄写状态检测	Machine KEY status check 机器密钥抄写状态检测
0xEB	ucData0: 0x13: Wireless projection Licence Key	ucData1: 0x00: Check Fail 0x01:Check Success	Machine KEY Check Return	Machine KEY 检测结果返回	Machine KEY status return 机器密钥抄写状态

					返回
0xEC	0x13: Wireless projection Licence Key	ucData1:0x00	Machine KEY Read	Machine KEY 读取	Machine KEY read Machine 密钥读取
0xED	ucData0: 0x13: Wireless projection Licence Key	ucData1~ucData n: Key value	Machine KEY Return	Machine KEY 返回	Machine KEY 返回。此条命令格式为: AB FE 长度 1 长度 2 命令 参数 抄写数据 CRC1 CRC2。当机器识别到命令的第二个字节为发 FE,则表示后续两个字节为长度(其中长度 1 为高位字节,长度 2 为低位字节),第五个字节为命令。PC 发送时,如命令数据不足 255 个字节时,则第 1 个长度数用 00 表示。
0xDB	0x18: Wireless projection Licence Key	ucData1: 0x00	Read MID Data CRC Checksum	MID 参数校验值查询	
0xDC	0x18 : Wireless projection Licence Key	ucData1~ucData n: ucData1~n: KEY Data CRC Checksum Value	MID Data CRC Checksum return	MID 参数 CRC 校验值返回 ucData0 表示返回 MID 参数类别 ucData1~n 表示返回 MID 参数校验值具体内容。	
0x97	0x3B: Wireless projection Licence activation state check	ucData1: 0x00	Wireless projection Licence activation state check	无线投屏许可激活状态查询	
0x98	0x3B: Wireless projection Licence activation state return	ucData1: 0x00: Activation Fail 0x01:Activation Success	Wireless projection Licence activation state return	无线投屏许可激活状态查询返回 0x00:激活失败 0x01:激活成功	

附录 2 工厂遥控码列表

factory IR Commands List	Command or Sub address (DEC)	Data or Code (DEC)	Requirements	Status	Function	Remarks
factory hotkey ON	5	45	can use anytime	First	此为连续码, 两组码之间的延时 100mS, 将工厂热键设为 ON, 并显示 'P'。	V 3. 4 新增工厂遥控码
	6	45		End		
factory hotkey OFF	5	63	can use anytime		将工厂热键设为 OFF, 'P' 显示消失.	
USB to TV Cloning	5	22	can use only for factory hotkey on		将数据从 USB 复制到 NVM, 并 OSD 显示 "USB to TV :Cloning , 完成后显示 "Done" (1 秒后消失)	
Direct ADC-Calibration	5	23	can use only for factory hotkey on		当前信源下 ADC 校正, 并 OSD 显示 "ADC doing", 完成后显示 "Done"(1 秒后消失)。	
Set Picture Enhance	5	24	can use only for factory hotkey on		白平衡环境设置初始化, OSD 显示 " Pic.Enhance doing", 完成显示 "Done"(1 秒后消失)。	
Set Picture Format	5	25	can use only for factory hotkey on		图像比例格式切换, 依次为: 16: 9、4: 3、电影、字幕。循环切换。	
Set shop init(OOB seting)	6	46	can use only for factory hotkey on		显示 OOB doing, 做完后显示 done(1 秒后消失)	
reset all(NVN)	6	47	can use only for factory hotkey on		显示 reset doing, 做完后显示 done(1 秒后消失)	
warm up on	6	20	can use only for factory hotkey on		进入老化模式, 并开始计数	
warm up off	6	21	can use only for factory hotkey on		退出老化模式	
Key(Vedio) test mode on	6	22	can use only for factory hotkey on		进入按键测试状态, 当按下按键板任意一个键时出现如下图象 (standby—red; menu—green; V---blue; V+---100%white; P---black; P+---20%gray; OK—pink).	
Key(Vedio) test mode off	6	23	can use only for factory hotkey on		退出按键测试状态	
PC LINK TEST	6	28	can use only for factory hotkey on		RJ45 网络功能检测。确认机器有无获取 IP。默认为有线, 并 OSD 显示 "PC Link test success/fail", 5 秒后消失。	

factory IR Commands List	Command or Subaddress (DEC)	Data or Code (DEC)	Requirements	Status	Remarks
SetMute_OFF	8	22	can use only for factory hotkey on		显示静音图标
SetMute_ON	8	23	can use only for factory hotkey on		退出静音,图标消失
CSMDisplay_ON	8	20	can use only for factory hotkey on		service 模式菜单显示
CSMDisplay_OFF	8	21	can use only for factory hotkey on		退出 service 模式菜单显示
Select AV1	8	1	can use only for factory hotkey on		直接切换到 AV1
Select AV2	8	2	can use only for factory hotkey on		直接切换到 AV2
Select side_CVBS	8	3	can use only for factory hotkey on		直接切换到侧 AV
Select side_S-VIDEO	8	4	can use only for factory hotkey on		直接切换到 S 端子
Select YPbPr1	8	5	can use only for factory hotkey on		直接切换到 YPbPr1
Select YPbPr2	8	6	can use only for factory hotkey on		直接切换到 YPbPr2
Select VGA	8	7	can use only for factory hotkey on		直接切换到 VGA
Select HDMI1	8	8	can use only for factory hotkey on		直接切换到 HDMI1
Select HDMI2	8	9	can use only for factory hotkey on		直接切换到 HDMI2
Select HDMI3	8	10	can use only for factory hotkey on		直接切换到 HDMI3
Select HDMI4	8	11	can use only for factory hotkey on		直接切换到 HDMI4
USB	8	12	can use only for factory hotkey on		直接切换到 USB
Set Volume	9	00..100	can use only for factory hotkey on		设置声音音量大小,并显示音量条
set Balance	7	00..100	can use only for factory hotkey on		设置声音的左右平衡,50 为中间,并显示平衡条
Switch ColourTemp.	8	40	can use only for factory hotkey on		依次切换色温: NOMAL-WARM-COOL
Set_Microphone on	8	24	can use only for factory hotkey on		麦克风输入开,并显示 OSD
Set_Microphone off	8	25	can use only for factory hotkey on		麦克风输入关,并取消 OSD
Set_Joystick on	8	26	can use only for factory hotkey on		游戏手柄输入开,在多媒体信源下此命令有效;开时有 OSD 显示,并在游戏手柄的 USB 口插上 U 盘,机器可识别即正常。
Set_Joystick off	8	27	can use only for factory hotkey on		游戏手柄输入关,OSD 不显示。
Select antenna(RF) Program	11	0..255(69)	can use only for factory hotkey on		设置天线模式下的频道,对于其它机型,作为普通 RF 频道设置(255 个频道)

factory IR Commands List	Command or Subaddress (DEC)	Data or Code (DEC)	Requirements	Status	Remarks	
Select cable Program	12	0..127	can use only for factory hotkey on		设置有线(cable)模式下的频道	
Select satellite Program	13	0~255	can use only for factory hotkey on		设置卫星 (Satellite) 模式下的频道。	V 3. 2 新增工厂遥控码 (DVBS/DVBS2 专用)
Enter/Leave rattling sound test mode	6	127	can use only for factory hotkey on		振音测试模式开启及关闭;设置所有检测振音所需的声音效果,设定可不保存,但遥控码发射时必须有 OSD 显示设定的状态.	
<b>WIFI test</b>	6	29	can use only for factory hotkey on		WIFI 功能测试, 采用无线连接, OSD 显示“ WIFI PC Link test success/fail”, 同时显示接收信号的强度, 10 秒后消失。	V 4. 0 新增工厂遥控码
set_Light sensor_on	8	18	can use only for factory hotkey on		环境光自动感应开 OSD 显示 Light sensor Enable, 5 秒后退出。	
set_Light sensor_off	8	19	can use only for factory hotkey on		环境光自动感应关 OSD 显示 Light sensor Disable, 5 秒后退出。	
Flipped Display enable	8	50	can use only for factory hotkey on		图像倒置有效	V 3. 6 新增工厂遥控码
Flipped Display disable	8	51	can use only for factory hotkey on		图像倒置恢复	
Start OAD upgrade software	8	60	can use only for factory hotkey on		空中升级	
Bluetooth model enable	8	61	can use only for factory hotkey on		蓝牙模式开【机芯在开机进入 P 模式打开蓝牙开关并完成蓝牙热点搜索 (只做一次搜索, 约 20 秒)】OSD 显示搜索到热点列表 (名称+强度), 5 秒后消失。	V 9. 8 新增工厂遥控码
Bluetooth model disable	8	62	can use only for factory hotkey on		蓝牙模式关, 取消蓝牙热点列表显示。	

factory IR Commands List	Command or Subaddress (DEC)	Data or Code (DEC)	Requirements	Status	Remarks	
Set_ERG_ON	8	69	can use only for factory hotkey on		PVR 记录功能开 OSD 显示 ERG Enable, 5 秒后退出。	V5.3 版新增工厂遥控码 (只用于销往德国、带有 PVR 功能的机型)
Set_ERG_OFF	8	70	can use only for factory hotkey on		PVR 记录功能关 OSD 显示 ERG Disable, 5 秒后退出。	
Panel mode Enable	8	71	can use only for factory hotkey on		屏检测模式开, OSD 显示 Panel mode Enable. 并默认显示对应屏参分辨率的内置图像, 可通过遥控/面板节目+/-键依次切换: 9 宫格, 100% 白场, 20% 白场, 黑场, 红场, 绿场, 蓝场, 倒三角灰阶, RGBW 测试图。(注: 打开屏检测模式时默认显示 9 宫格信号)	V5.7 版新增工厂遥控码 (用于屏模组检测)
Panel mode Disable	8	72	can use only for factory hotkey on		屏检测模式关, OSD 显示 Panel mode Disable.	
Set Project ID	062598 MENU XX(Project ID)		can use anytime		Project ID 设置	

V6. 0 版新增工厂遥控码 (用于 CI info 检测)

factory IR Commands List	Command or Subaddress	Data or Code	Requirements	Status	Remarks	
CI Card Info Display	8	73	can use only for factory hotkey on		显示 CI 卡信息	
CI Card Info Disable	8	74	can use only for factory hotkey on		退出 CI 卡信息显示	

V6. 6 版新增工厂遥控码 (用于无线遥控检测)

factory IR Commands List	Command or Subaddress	Data or Code	Requirements	Status	Remarks	
RF Remote Function Enable	8	75	can use only for factory hotkey on		无线遥控接收开, 并同时 OSD 显示: RF Remote : Enable RF LEVEL (信号接收强度)	
RF Remote Function Disable	8	76	can use only for factory hotkey on		无线遥控接收关, 并同时 OSD 显示: RF Remote : Disable 5 秒后消失	

V6. 7 版新增工厂遥控码 (用于 T0T 产品白平衡调整)

factory IR Commands List	Command or Subaddress	Data or Code	Requirements	Status	Remarks
White Balance Alignment Mode Enable	5	30	can use only for factory hotkey on		白平衡调整模式开, 并同时 OSD 显示: WB MODE : Enable
White Balance Alignment Mode Disable	5	31	can use only for factory hotkey on		白平衡调整模式开, 并同时 OSD 显示: WB MODE : Disable
WB R Gain adjust +1	5	32	Can use only for WB Mode		R Gain 值+1 操作
WB R Gain adjust +2	5	33	Can use only for WB Mode		R Gain 值+2 操作
WB R Gain adjust -1	5	34	Can use only for WB Mode		R Gain 值-1 操作
WB R Gain adjust -2	5	35	Can use only for WB Mode		R Gain 值-2 操作
WB G Gain adjust +1	5	36	Can use only for WB Mode		G Gain 值+1 操作
WB G Gain adjust +2	5	37	Can use only for WB Mode		G Gain 值+2 操作
WB G Gain adjust -1	5	38	Can use only for WB Mode		G Gain 值-1 操作
WB G Gain adjust -2	5	39	Can use only for WB Mode		G Gain 值-2 操作
WB B Gain adjust +1	5	40	Can use only for WB Mode		B Gain 值+1 操作
WB B Gain adjust +2	5	41	Can use only for WB Mode		B Gain 值+2 操作
WB B Gain adjust -1	5	42	Can use only for WB Mode		B Gain 值-1 操作
WB B Gain adjust -2	5	43	Can use only for WB Mode		B Gain 值-2 操作
WB R Gain Value	5	50	Can use only for WB Mode	First	R Gain 赋值。此为连续码, 两组码之间的延时 100mS。
	13	0~255		End	
WB G Gain Value	5	51	Can use only for WB Mode	First	G Gain 赋值。此为连续码, 两组码之间的延时 100mS。
	13	0~255		End	
WB B Gain Value	5	52	Can use only for WB Mode	First	B Gain 赋值。此为连续码, 两组码之间的延时 100mS。
	13	0~255		End	

V8. 3 版新增工厂遥控码 (用于 MTC 选择及 DTV 节目切换)

factory IR Commands List	Command or Subaddress	Data or Code	Requirements	Status	Remarks
MTS Select	8	77	can use only for factory hotkey on		丽音功能切换, “立体声”、“双声道”循环切换。应有 OSD 提示。
Select Antenna DTV program	14	0...100	can use only for factory hotkey on		数字 TV 节目切换 (Antenna)。支持任意信源下可执行。执行时应有相应的提示。
Select Cable DTV program	15	0...100	can use only for factory hotkey on		数字 TV 节目切换 (Cable)。支持任意信源下可执行。执行时应有相应的提示。

factory IR Commands List	Command or Subaddress	Data or Code	Requirements	Status	Remarks
Volume Select	8	78	can use only for factory hotkey on		音量切换, 20-50-70-100 循环切换。应有 OSD 提示。
Balance Select	8	79	can use only for factory hotkey on		平衡切换, 0、50、-50 循环切换。应有 OSD 提示。

V9. 0 版新增工厂遥控码 (用于 HDMI ARC 功能切换)

factory IR Commands List	Command or Subaddress	Data or Code	Requirements	Status	Remarks
ARC Enable	8	80	can use only for factory hotkey on		HDMI ARC 功能开启。应有 OSD 提示。
ARC Disable	8	81	can use only for factory hotkey on		HDMI ARC 功能关闭。应有 OSD 提示。

V9. 1 版新增工厂遥控码 (用于 Local Dimming 功能切换)

factory IR Commands List	Command or Subaddress	Data or Code	Requirements	Status	Remarks
Local Dimming Enable	8	82	can use only for factory hotkey on		Local Dimming 功能开启。应有 OSD 提示。
Local Dimming Disable	8	83	can use only for factory hotkey on		Local Dimming 功能关闭。应有 OSD 提示。

V9. 3 版新增工厂遥控码 (用于频道克隆及无线调试连接功能切换)

factory IR Commands List	Command or Subaddress	Data or Code	Requirements	Status	Remarks
USB to TV Cloning Channel List	5	23	can use only for factory hotkey on		将频道数据从 USB 复制到 NVM, 并 OSD 显示“ Channel List USB to TV :Cloning ,完成后显示 “Done” (1 秒后消失)
WiFi connect 2D code Enable	8	84	can use only for factory hotkey on		WIFI 连接功能开启。应显示 SSID 及密码的二维码。
WiFi connect 2D code Disable	8	85	can use only for factory hotkey on		WIFI 连接功能关闭。应有 OSD 提示。

V9. 4 版新增工厂遥控码 (用于 I2C 设备初始化)

factory IR Commands List	Command or Subaddress	Data or Code	Requirements	Status	Remarks
I2C DEVICE Init	5	24	can use only for factory hotkey on		I2C 设备初始化

V9. 9 版新增工厂遥控码 (用于第三方工厂 APP 切换)

factory IR Commands List	Command or Subaddress	Data or Code	Requirements	Status	Remarks
Other MFG App Select	6	30	can use only for factory hotkey on		第三方工厂 APP 切换

V10. 1 版新增工厂遥控码 (用于画框 TV 水平/垂直远场语音切换, 及远场语音 APP 开关)

factory IR Commands List	Command or Subaddress	Data or Code	Requirements	Status	Remarks
Horizontal Far Voice Select	8	86	can use only for factory hotkey on		水平远场语音设置
Vertical Far Voice Select	8	87	can use only for factory hotkey on		垂直远场语音设置
Far Voice Enable	8	88	can use only for factory hotkey on		远场语音测试 APP 开启, 并 OSD 显示自动测试结果。
Far Voice Disable	8	89	can use only for factory hotkey on		远场语音测试 APP 关闭, OSD 提示。

V10. 3 版新增工厂遥控码 (用于 V-COM 在线调整)

factory IR Commands List	Command or Subaddress	Data or Code	Requirements	Status	Remarks
V-COM model Enable	8	90	can use only for factory hotkey on		V-COM 调整模式开启, 实现 SOC 对 T-COM 的 I2C 操作, 打开 V-COM 调整 flicker 画面, 并读取 VCOM 原有数据。在此模式下, 可通过遥控器的屏检开关调整 V-COM 值。如通讯失败, 则 OSD 提示“打开 V-COM 调整模式失败”。
V-COM model Disable	8	91	can use only for factory hotkey on		V-COM 调整模式关闭, 并保存调整的 V-COM 值。 (若保存到 NVM 失败则不关闭图像)

V10. 3 版新增工厂遥控码 (用于 C10 项目 C4P LCD 屏检模式切换)

factory IR Commands List	Command or Subaddress	Data or Code	Requirements	Status	Remarks
C4P LCD test model Enable	8	92	can use only for factory hotkey on		C4P 检屏模式开启, 并 OSD 显示 C4P 检屏模式开启。在此模式下, 可通过遥控器的 DAC V+/- 切换内置 Pattern 分别为: 16 级灰阶、100% 白场、25% 灰场、黑场、红场、绿场、蓝场、128 级灰阶、水果测试图。
C4P LCD test model Disable	8	93	can use only for factory hotkey on		C4P 检屏模式关闭。并 OSD 显示 C4P 检屏模式关闭。
DAC Value +	5	60	can use only for factory hotkey on		功能参数调整+
DAC Value -	5	61	can use only for factory hotkey on		功能参数调整-

V10. 9 版新增工厂遥控器 (用于带自动升降摄像头功能的设置)

factory IR Commands List	Command or Subaddress	Data or Code	Requirements	Status	Remarks
Carema Model Enable	8	94	can use only for factory hotkey on		摄像头开启。 在执行此命令时，摄像头自动升起，并打开摄像头应用。
Carema Model Disable	8	95	can use only for factory hotkey on		摄像头关闭。 在执行此命令时，关闭摄像头应用，并自动收起摄像头。

V11. 5 版新增工厂遥控器 (用于单独听功能的设置)

factory IR Commands List	Command or Subaddress	Data or Code	Requirements	Status	Remarks
Audio only Model Enable	8	96	can use only for factory hotkey on		单独听开启。
Audio only Model Disable	8	97	can use only for factory hotkey on		单独听关闭。

V11. 6 版新增工厂遥控器 (用于远场语音唤醒功能的检测及 WIFI 无线调试服务器 IP 写入)

factory IR Commands List	Command or Subaddress	Data or Code	Requirements	Status	Remarks	
Far Voice wake up Check	8	98	can use only for factory hotkey on		远场语音唤醒功能检测。 当发送此遥控键值时，系统自动检测 WakeUp 引脚的电平状态，并以 OSD 显示 Far Voice Wake up state: High Level/Low Level。 显示 3 秒退出 OSD。	
WIFI server Cones	13	01	can use only for factory hotkey on	First	WIFI 服务端连接起始码	此为连续码，每组码之间的延时 100mS，将 WIFI 服务器的 IP 地址和端口号写入 TV，并连接成功显示 70% 灰场，通过 WIFI 发送 PS 命令退出灰场
	13	12		Second	WIFI 服务端连接发送长度值	
	13	xx		Third~Sixth	WIFI 服务端 IP 地址 (共 4 个字节)	
	13	PP		Seventh~Eighth	WIFI 服务端端口号 (共 2 个字节)	
	13	Random Code value		Ninth~Tenth	此码位用于发送工位 Random 校验值。(2 个字节)	
	13	CRC16		Eleventh~Twelfth	WIFI 服务端连接所有码值的 CRC16 校验码 (共 2 个字节)	

V13. 0 版新增工厂遥控器 (用于 DeMura 效果切换的设置)

factory IR Commands List	Command or Subaddress	Data or Code	Requirements	Status	Remarks
DeMura Enable	8	99	can use only for factory hotkey on		DeMura 效果开启。
DeMura Disable	8	100	can use only for factory hotkey on		DeMura 效果关闭。

V13. 1 版新增工厂遥控码 (用于 X12 系列产品音箱升降控制)

factory IR Commands List	Command or Subaddress	Data or Code	Requirements	Status	Remarks	
Sound Box rise or drop control	8	102	can use only for factory hotkey on		音箱升降控制	