

SmartXYSDK iOS 技术文档

面向 K900 系列、AR99 系列、C100 系列设备的 SDK 协议与集成说明

目录

- 文档说明
- 集成准备
- 蓝牙扫描、连接与设备类型
- 通用收发与协议头注意事项
- 显示功能协议
- C100/K900 基础通用命令
- C100/K900 功能命令
- 音频与原始数据
- 文件 Socket 传输
- 消息通知模块
- 导航模块
- 提词器模块
- 翻译、AI 与转写模块
- OTA 与日志服务
- 常见问题

1. 文档说明

本文档按当前 SmartXYSDK 公开接口与功能模块整理，覆盖蓝牙扫描连接、通用收发、显示功能、C100/K900 基础功能、音频、消息、导航、提词、翻译、AI、转写、OTA 与 Socket 文件传输。

业务接入时优先使用 SmartXYSDKBleRequest 生成协议 Hex，使用 SmartXYSDKBleManager 写入和监听回调，使用 SmartXYSDKBleResponse 的强类型属性判断响应类型。除调试协议外，不建议业务层手动拼包。

- SDK 核心类：SmartXYSDKBleManager、SmartXYSDKBleRequest、SmartXYSDKBleResponse、SmartXYSDKSocketManager、SmartXYSDKOTAManager、SmartXYSDKBleInfoModel、SmartXYSDKBleUtil。

- 协议源文件：XyComm.proto、XyCommDisplay.proto、XyTeleprompter2.proto、XyTrans.proto、XyDialogue.proto、XyAi.proto、XyNavi.proto、FileBody.proto。

2. 集成准备

接入方拿到 SmartXYSDK.framework 后，将 framework 加入 App Target，并设置为 Embed & Sign。由于 SDK 依赖 CoreBluetooth，App 必须配置蓝牙权限并使用真机调试。

如果以源码方式集成，请确认 Protobuf Objective-C 运行时、GCDAsyncSocket、BabyBluetooth、协议生成文件和 SmartXYSDK 目录均已加入 Target。也可以按项目实际情况通过 Pod 或 framework 方式集成依赖。

```
#import <SmartXYSDK/SmartXYSDKBleManager.h>
#import <SmartXYSDK/SmartXYSDKBleRequest.h>
#import <SmartXYSDK/SmartXYSDKBleResponse.h>
#import <SmartXYSDK/SmartXYSDKSocketManager.h>
#import <SmartXYSDK/SmartXYSDKOTAManager.h>

[[SmartXYSDKBleManager sharedInstance] xy_startLog:YES];
```

3. 蓝牙扫描、连接与设备类型

扫描时通过 SmartXYSDKBleDeviceType 选择过滤分支。业务侧可根据设备型号分别传 C100、K900 或 AR99 系列对应类型。

连接成功后，SDK 会发现通用服务、AR99 服务、OPUS/LC3/OTA/LOG 等特征。AR99 系列专有服务仅在 deviceType 为 SmartXYSDKBleDeviceTypeAR99 时启用对应分支。

设备类型	取值	过滤/服务说明
SmartXYSDKBleDeviceTypeCommon	0	通用扫描类型，匹配 SmartXY 广播。若连接前没有明确型号，SDK 可根据广播缓存推断。
SmartXYSDKBleDeviceTypeC100	1	只匹配 C100 广播；连接后走通用 GATT 服务。
SmartXYSDKBleDeviceTypeAR99	2	匹配 AR99、AF98、AF99、AR9P；连接后额外发现 OPUS、OTA、LOG 等 AR99 服务。
SmartXYSDKBleDeviceTypeK900	3	只匹配 K900 广播；连接后走通用 GATT 服务。

```
[SmartXYSDKBleManager sharedInstance].discoverDeviceBlock = ^(SmartXYSDKBleInfoModel *bleInfo) {
```

```

    // bleInfo.projectName / projectSN / bleAddress / btAddress / rssi
};

[SmartXYSDKBleManager sharedInstance].connectStatusBlock = ^(BOOL isConnected,
SmartXYSDKBleInfoModel * _Nullable bleInfo) {
    // 刷新连接状态
};

[[SmartXYSDKBleManager sharedInstance] xy_isCentralManagerPoweredOn];
[[SmartXYSDKBleManager sharedInstance]
xy_startScanBleDeviceWithType:SmartXYSDKBleDeviceTypeK900];
[[SmartXYSDKBleManager sharedInstance] xy_connectBleDevice:bleInfo.peripheral];

```

4. 通用收发与协议头注意事项

普通控制命令使用 `xy_writeDataWithBodyHex:` 写入。大批量连续内容数据，例如提词器文稿分片，使用 `xy_writeDataWithoutResponseWithBodyHex:`。

响应通过 `bleResponseBlock` 返回。单页面业务可在页面进入时设置 `block`，`dealloc` 时置空，避免旧页面截获新页面响应。

Request/Response 的识别由 SDK 协议解析层内部处理；业务层直接判断 `SmartXYSDKBleResponse` 的强类型属性即可。

```

[SmartXYSDKBleManager sharedInstance].bleResponseBlock = ^(SmartXYSDKBleResponse *response)
{
    if (response.getDisplayDeviceResponse) {
        // 处理设备信息
    }
    if (response.tp2DocBeginResponse) {
        // 处理提词器 DocBegin 响应
    }
};

NSString *hex = [SmartXYSDKBleRequest sendGetDisplayDeviceInfo];
[[SmartXYSDKBleManager sharedInstance] xy_writeDataWithBodyHex:hex];

```

5. 显示功能协议

显示功能覆盖设备信息、电量、绑定、语言、亮度、勿扰、抬头亮屏、佩戴检测、熄屏时间、显示模式、触控、开机文本、恢复出厂和系统功能等能力。

功能	请求方法	响应属性	说明
设备信息	<code>sendGetDisplayDeviceInfo</code>	<code>getDisplayDeviceResponse</code>	显示 firmware、version、

			deviceName、productName、btMac、serialNo 等。
电量	sendGetDisplayBattery / sendGetDisplayChargeState	getDisplayBatteryResponse / getDisplayChargeStateResponse	可同时查询电量和充电状态。
绑定/解绑	sendSetDisplayBindAccount / sendSetDisplayUnbind / sendDisplayUnbindResponseWithSuccess	setDisplayUnbindRequest / getDisplayUnbindResponse	设备侧解绑请求需要业务层回ACK。
语言	sendGetDisplayLanguage / sendSetDisplayLanguage	getDisplayLanguageResponse / setDisplayLanguageResponse	0 中文，1 English。
亮度/自动亮度	sendGetDisplayBright / sendSetDisplayBright / sendGetDisplayAutoAdjustLight / sendSetDisplayAutoAdjustLightEnable	getDisplayBrightResponse / setDisplayBrightResponse / getDisplayAutoAdjustLightResponse / setDisplayAutoAdjustLightResponse	亮度 1-100；自动亮度为BOOL 开关。
勿扰模式	sendGetDisplayDoNotDisturbMode / sendSetDisplayDoNotDisturbModeEnable	getDisplayDoNotDisturbModeResponse / setDisplayDoNotDisturbModeResponse	BOOL 开关。
抬头亮屏	sendGetDisplayHeadupScreenOn / sendSetDisplayHeadupScreenOnEnable	getDisplayHeadupScreenOnResponse / setDisplayHeadupScreenOnResponse	BOOL 开关。
佩戴检测	sendGetDisplayWearState / sendSetDisplayWearStateEnable	getDisplayWearStateResponse / setDisplayWearStateResponse	BOOL 开关。
熄屏时间	sendGetDisplayAutoSleepTime / sendSetDisplayAutoSleepTime	getDisplayAutoSleepTimeResponse / setDisplayAutoSleepTimeResponse	单位秒。
界面显示模式	sendGetDisplaySysDisplayMode / sendControlDisplaySysFunctionType: 2 action:	getDisplaySysDisplayModeResponse / controlDisplaySysFunctionResponse	action: 0 正常模式，1 极简模式。
触控控制	sendCommNotifyTouchpanelEvent e:x:y:	notifyTouchpanelEvent	0 单击，1 双击，4 前滑，5 后滑等。
开机文本/动画	sendGetDisplayBootAnimText / sendSetDisplayBootAnimText / sendGetDisplayBootAnimState / sendSetDisplayBootAnimStateEnable	getDisplayBootAnimTextResponse / setDisplayBootAnimTextResponse / getDisplayBootAnimStateResponse	可同页处理文本和动画开关。

		onse / setDisplayBootAnimStateResp onse	
恢复出厂	sendControlDisplayFactoryReset	controlDisplayFactoryResetRes ponse	高风险操作，业务侧建议二次 确认。
同步当前时间	sendSetSystemTimeTimestamp:is24H our:timezoneOffset:timezone:	通用响应/错误回调	timestamp 秒级，timezone 如 Asia/Shanghai。
系统功能	sendControlDisplaySysFunctionType: action:	controlDisplaySysFunctionRes ponse	functionType: 0 AI 助手，1 AI 授权，2 显示模式。
音频操作	sendControlDisplayAudioRecordStart	controlDisplayAudioRecordRes ponse	显示端录音开始/结束；OPUS 原始数据通过 opusRawDataBlock 透传。

6. C100/K900 基础通用命令

C100/K900 基础通用命令主要来自 XyComm.proto 的状态与基础控制能力。

功能	请求方法	响应属性	说明
获取系统准备状态	sendGetSystemReady	XyComm	查询系统是否准备好。
获取版本号	sendGetVersion	getVersionResponse	读取固件/协议版本。
获取蓝牙信息	sendGetBtInfo	getBtInfoResponse	读取 BT/BLE 名称与地址。
获取蓝牙连接状态	sendGetBtState	通用响应	查询 BT 连接状态。
获取 HFP 状态	sendGetHfpState	通用响应	查询 HFP 连接状态。
获取穿戴状态	sendGetWearState	通用响应	通用通信穿戴状态。
心跳	sendControlHeart	controlHeartResponse	保持链路或测试连通性。
唤醒 MTK + ATS	sendControlWakeupTarget:3	通用响应	target: 1 MTK，2 ATS，3 两 个都唤醒。
休眠	sendControlSleep	通用响应	控制设备进入休眠。
关闭摄像头	sendControlCloseCamera	通用响应	关闭摄像头链路。
按键单击	sendControlKeyCode:keyAction:	通用响应/按键事件	keyAction: 0 按下，1 抬起，2 长按。
RGB 白灯闪烁	sendControlLedOnLed:brightness:onti	通用响应	led: 0 红，1 绿，2 蓝，3 橙，

	me:offtime:count:		4 白。
关闭 RGB 灯	sendControlLedOff	通用响应	关闭 RGB 灯。

7. C100/K900 功能命令

本章按媒体、Socket、媒体配置、网络与系统设置分组补充 C100/K900 功能协议。

分组	功能	请求方法	响应属性	说明
媒体控制	拍照	sendControlPhotoWithFname:	controlMediaResponse	fname 如 photo.jpg。
媒体控制	开始录像	sendControlVideoWithFname:	controlMediaResponse	fname 如 video.mp4。
媒体控制	停止录像	sendControlStopVideo	controlStopVideoResponse	结束当前录像。
媒体控制	开始录音	sendControlAudioWithFname:	controlMediaResponse	fname 如 audio.opus。
媒体控制	停止录音	sendControlStopAudio	controlStopAudioResponse	结束当前录音。
文件与 Socket	打开 AP + 文件 Socket	sendControlOpenApOnlyOpen:NO	controlOpenApResponse	设备打开 AP 并准备文件 Socket，连接参数由 SDK 内部封装。
文件与 Socket	仅打开 AP	sendControlOpenApOnlyOpen:YES	controlOpenApResponse	只打开 AP，不建立完整文件传输流程。
文件与 Socket	关闭 AP	sendControlCloseAp	通用响应	关闭热点。
文件与 Socket	请求图片文件	sendControlAskFileWithFileType:filename:	controlAskFileResponse	fileType=SmartXY SDKBleFileTypePhoto。
文件与 Socket	请求视频文件	sendControlAskFileWithFileType:filename:	controlAskFileResponse	fileType=SmartXY SDKBleFileTypeVideo。
文件与 Socket	请求音频文件	sendControlAskFileWithFileType:filename:	controlAskFileResponse	fileType=SmartXY SDKBleFileTypeAudio。
媒体配置	获取媒体配置	sendGetMediaConfig	getMediaConfigResponse	读取拍照/录像/录

			nse	音配置。
媒体配置	设置拍照配置	sendSetPhotoConfigWithResolution:algorithmEnabled:	setPhotoConfigResponse	示例：1920x1080 + 算法开启。
媒体配置	设置录像配置	sendSetVideoConfigWithResolution:quality:duration:eisEnabled:	setVideoConfigResponse	示例：1080P、高质量、60s、EIS 开。
媒体配置	设置录音配置	sendSetAudioConfigWithDuration:	setAudioConfigResponse	示例：300 秒。
网络	打开 Wi-Fi	sendControlOpenWifiCleanAllWifi:	通用响应	cleanAllWifi 控制是否清空历史 Wi-Fi。
网络	关闭 Wi-Fi	sendControlCloseWifiCleanAllWifi:	通用响应	cleanAllWifi 控制是否清空历史 Wi-Fi。
网络	连接 Wi-Fi	sendControlConnectWifiOnlyConnect:cleanAllWifi:ssid:password:	通用响应	SSID/password 可为空；按业务实际传入。
网络	打开 P2P	sendControlOpenP2P	通用响应	打开 P2P。
网络	关闭 P2P	sendControlCloseP2P	通用响应	关闭 P2P。
网络	获取 P2P 设备名	sendGetP2PDeviceName	通用响应	读取 P2P 设备名。
网络	获取 P2P IP	sendGetP2PIP	通用响应	读取 P2P IP。
系统设置	获取存储信息	sendGetStorageInfo	getStorageInfoResponse	读取容量/剩余空间等。
系统设置	清空存储	sendControlClearSd	controlClearSdResponse	高风险操作。
系统设置	获取相机算法开关	sendGetAlgorithm	通用响应	读取拍照算法/EIS 等开关。
系统设置	获取所有开关	sendGetSwitch	getSwitchResponse	读取 switch bitmask。
系统设置	设置所有开关	sendSetSwitchWithSwitchBits:	setSwitchResponse	按 bitmask 写入。
系统设置	设置亮度	sendSetBright:	setBrightResponse	通用通信亮度设置。
系统设置	设置音量	sendSetVolume:volumeType:	通用响应	volumeType: 0 系统, 1 媒体, 2 通话。
系统设置	设置 BT/BLE 名称地址	sendSetBtName / sendSetBtAddress /	通用响应	名称可为空, 地址

	址	sendSetBleName / sendSetBleAddress		格式由协议约定。
系统设置	设置拍照算法开关	sendSetPhotoAlgorithmEnabled:	通用响应	BOOL 开关。
系统设置	设置 EIS 开关	sendSetEisAlgorithmEnabled:	通用响应	BOOL 开关。
系统设置	设置天气信息	sendSetWeatherCity:temperature:humidity:weatherType:description:updateTime:	通用响应	城市、温度、湿度、天气类型、描述、更新时间。

8. 音频与原始数据

OPUS 与 LC3 均按原始数据透传；LC3 解析与播放不进入 SDK，由业务层处理。

能力	请求/回调	响应属性/Block	说明
OPUS 原始音频	sendControlOpusEnabled:	opusRawDataBlock	SDK 仅透传原始包；播放、解码或转发由业务层处理。
LC3 原始音频	sendControlLc3Enabled:	lc3RawDataBlock	LC3 解码不放 SDK，由业务层处理。
显示端录音控制	sendControlDisplayAudioRecordStart:	controlDisplayAudioRecordResponse	开始/结束显示端录音。
录音状态通知	sendNotifyDisplayAudioRecordStateAction:	notifyDisplayAudioRecordStateRequest	action: 0 开始，1 结束。

9. 文件 Socket 传输

文件传输用于 C100/K900 图片、视频、音频文件接收。

步骤	接口/常量	说明
打开 AP + Socket	sendControlOpenApOnlyOpen:NO	设备准备文件服务。
连接 Socket	SmartXYSDKSocketManager connectSocket	连接参数由 SDK 内部封装，业务侧无需额外配置。
接收文件	receiveDataBlock	回调 isCompleted、fileType、fileName、data、fileSize。
文件包格式	FileMessage parseDelimitedFromCodedInputStream	设备端使用 protobuf delimited：varint 长度 + FileMessage。

请求文件	sendControlAskFileWithFileType:filename:	支持图片、视频、音频三类。
------	--	---------------

10. 消息通知模块

消息通知模块用于推送 App 消息、设置单个 App 通知开关、设置全部 App 通知开关，并查询通知开关状态。

功能	请求方法	响应属性	说明
消息通知	sendSetDisplayNotifyMessageWithAppld:title:content:	setDisplayNotifyMessageResponse	向眼镜推送 App 消息。
通知开关查询	sendGetDisplayNotifySwitchIsAll:appld:	getDisplayNotifySwitchResponse	isAll=YES 查询全部，NO 查询单个 appld。
通知开关设置	sendSetDisplayNotifySwitchIsAll:allValue:appld:settings:	setDisplayNotifySwitchResponse	支持全部开关或单 App 开关。

11. 导航模块

导航模块用于向眼镜显示导航开始、停止、路况更新和车道线信息。业务侧应在真实导航状态变化时调用对应请求方法。

功能	请求方法	响应属性	说明
导航状态	sendNaviStatus	naviStatusResponse	查询导航状态。
导航开始	sendNaviDisplayStartTotalTime:totalDistance:dest:	naviDisplayNaviStartResponse	开始导航显示。
导航结束	sendNaviDisplayStop	naviDisplayNaviStopResponse / naviDisplayNaviStopRequest	结束导航或响应设备端结束请求。
导航信息更新	sendNaviDisplayInfoUpdateDirectionIconId:remainTime:totalDistance:remainDistance:speed:currentDistance:hintText:	naviDisplayNaviInfoUpdateResponse	更新方向、剩余时间/距离、速度、提示文案。
导航车道线	sendNaviDisplayLaneUpdateFgLaneData:bgLaneData: / sendNaviDisplayLaneUpdateForegroundIconId:	naviDisplayNaviLaneUpdateResponse	支持原始车道数据或固定图标 ID。

12. 提词器模块

提词器使用 XyTeleprompter2.proto。标准流程为：DocBegin 普通写，DocChunk 无响应写，DocFinish 普通写。较大文稿需要按 totalChunks 拆发送。

步骤	阶段	说明
1	生成文稿	业务层将 NSString 按 UTF-8 编码，并按 200 字节左右分片；分片时避免截断 UTF-8 字符。
2	DocBegin	sendTp2DocBeginDocId:docVersion:totalBytes:totalChunks:contentEncoding:docName:，普通写入 xy_writeDataWithBodyHex:。
3	等待确认	收到 tp2DocBeginResponse 且 success=YES 后开始分片。业务层直接判断强类型属性，不需要解析 header.ctrl。
4	DocChunk	sendTp2DocChunkDocId:chunkIndex:payload:，使用 xy_writeDataWithoutResponseWithBodyHex: 连续发送。
5	DocFinish	sendTp2DocFinishDocId:totalChunks:checksum:，普通写入 xy_writeDataWithBodyHex:。
6	进入阅读	收到 tp2DocFinishResponse 后设置速度 sendTp2SetSpeed、自动翻页 sendTp2SetAutoScrollEnable，可再处理上一页/下一页/进度通知。

13. 翻译、AI 与转写模块

翻译、AI、转写都属于显示内容类能力，常见流程是开始、持续下发内容、结束。语种、麦克风来源、内容状态等字段按产品业务定义传入。

功能	请求方法	响应属性	说明
翻译开始	sendTransDisplayStartSourceLanguage:targetLanguage:micSource:	transDisplayStartResponse / transDisplayStartRequest	micSource: 0 手机麦，1 眼镜麦。
翻译内容	sendTransDisplaySetContentState:fontSize:sourceLanguage:targetLanguage:sourceText:targetText:	transDisplaySetContentResponse	state: 0 第一条，1 翻译中，2 结束。
翻译结束	sendTransDisplayStop	transDisplayStopResponse /	结束同传翻译显示。

		transDisplayStopRequest	
AI 开始/结束	sendAiDisplayStart / sendAiDisplayStop	aiDisplayStartResponse / aiDisplayStopResponse	显示端 AI 会话。
AI 内容	sendAiDisplaySetContentRole:text:	aiDisplaySetContentResponse	role: 0 提问, 1 回答, 2 提问结束。
转写开始/结束	sendAiDisplayTranscribeStartMicSource:language: / sendAiDisplayTranscribeStop	aiDisplayTranscribeStartResponse / aiDisplayTranscribeStopResponse	AI 转写显示。
转写内容	sendAiDisplayTranscribeSetContentState:text:	aiDisplayTranscribeSetContentResponse	state: 0 第一条, 1 转写中, 2 结束。
对话翻译模式查询	sendGetDisplayDialogueMode	getDisplayDialogueResponse	查询对话翻译单/双机模式。
对话翻译模式设置	sendSetDisplayDialogueModeSingle:	setDisplayDialogueResponse	YES 单机模式, NO 双机模式。

14. OTA 与日志服务

OTA 由 SmartXYSDKOTAManager 与显示端/AR99 OTA 特征处理。SDK 打包时可按实际目标裁剪 OTA 与音频相关业务能力；本文保留协议集成说明。

- 显示端 OTA 命令：sendGetDisplayOtaState、sendControlDisplayOtaPrepareImageSize:imageCrc32:、sendControlDisplayOtaReadChunkOffset:verify:data:、sendControlDisplayOtaCommit。
- AR99 OTA 原始数据：ar99OtaNotifyDataBlock，写入使用 xy_writeOTADData 或 xy_writeOTADDataWithBodyHex。
- AR99 LOG 服务：xy_startAR99LogNotify、xy_stopAR99LogNotify、xy_writeAR99LogDataWithBodyHex，日志回调 ar99LogNotifyDataBlock。

15. 常见问题

现象	排查点
收到了回包但页面没反应	确认页面 bleResponseBlock 是否被其他页面覆盖；业务层应直接判断 SmartXYSDKBleResponse 强类型属性，不要直接解析 header.ctrl。
提词器卡 0%	确认收到 tp2DocBeginResponse 后进入分片；DocChunk 必须使用

	xy_writeDataWithoutResponseWithBodyHex:: DocFinish 使用 xy_writeDataWithBodyHex:。
文件 Socket 连接不上	确认已发送打开 AP + 文件 Socket，并确认手机已连上设备热点。连接地址与端口由 SDK 内部封装。
AR99 OPUS/OTA/LOG 服务不可用	扫描/连接 deviceType 需为 SmartXYSDKBleDeviceTypeAR99，否则 AR99 专有服务分支不会启用。
LC3 没有声音	SDK 只回调 lc3RawDataBlock，LC3 解码、PCM 播放和缓冲队列均在业务层实现。