



Android 方案 应用规范

版本号: 1.2

发布日期: 2023.11.21

版本历史

版本号	日期	制/修订人	内容描述
1.1	2023.03.24	AWA0451	初始版本
1.2	2023.11.21	AWA1739	更新文档名称，移除无效文档

目 录

1 概述	1
1.1 编写目的	1
1.2 适用范围	1
1.3 相关人员	1
1.4 术语与缩略语	1
2 总则	2
2.1 产品实施总则	2
3 产品开发过程	3
3.1 方案评估阶段	3
3.1.1 方案功能规格	3
3.1.2 方案性能规格	4
3.2 方案开发阶段	4
3.2.1 基础方案	4
3.2.2 系统修改	5
3.2.3 内核模块开发	6
3.2.4 重点注意项	7
3.2.4.1 启动供电	7
3.2.4.2 DVFS 配置	8
3.2.4.3 物料适配	8
3.2.4.4 安全方案	9
3.3 方案测试阶段	10
3.3.1 产品性能测试	10
3.3.2 可靠性测试	10
3.3.3 产品标准/认证测试	11
3.4 方案试量产阶段	11
3.4.1 量产前检查	11
3.4.2 量产工具与流程	12
3.4.2.1 xxx 系列生产流程	12
3.4.2.2 生产工具使用场景	12
3.4.2.3 注意事项	13
4 产品支持	14
4.1 问题支持流程	14
4.1.1 问题导入原则	14
4.1.2 问题处理分类	15
4.2 资料更新与推送流程	16
4.2.1 推送机制	16

1 概述

1.1 编写目的

本文档针对使用 Allwinner 平台产品的客户，指导在产品开发过程中的相关流程与事项，对实施过程中的重点过程进行规范指导。

1.2 适用范围

本文档适用于使用基于 Android 系统的平台产品。

1.3 相关人员

本文档适用于参与项目实施过程的相关人员，包括但不限于项目经理、产品经理、硬件研发人员、测试工程师等。

1.4 术语与缩略语

- 全志客户服务平台: 客户管理系统，全志客户服务平台 <https://open.allwinnertech.com/>。
- BOM: Bill of Material, 物料清单。
- xxx/x: 文中 xxx 或 x 泛指具体产品平台或版本，需根据实际产品定义，如 A133、T507、A523、H616 或 PMU 具体型号等。

2 总则

2.1 产品实施总则

- 本规范旨在介绍基于全志产品开发过程中所涉及的资源、步骤、注意事项，适用参与项目过程的相关人员，包括项目经理、产品经理、软硬件研发人员、测试工程师等。
- 本规范强调的是产品实施过程中可能涉及的技术点、操作方法、工具、注意点等，**作为指引性规范具体信息可能不完全与解决方案一一对应，如文档名字、版本号、章节目录或工具会根据实际情况更新调整，请参考实际项目资料，但产品开发过程原则基本相同。**
- 本规范内所涉及的资源、文档、工具、流程等均基于全志客户服务平台，相关内容资料可在全志客户服务平台获取。

3 产品开发过程

3.1 方案评估阶段

- 整体方案功能在前期应该尽可能的全面考虑，基于产品功能、通路场景、方案差异、外围器件、产品成本、时间投入等方面综合评估。
- 如为差异化需求，由于涉及多方面考虑，请将需求与支持人员沟通评估。

项目立项前，客户需要通过全志客户服务平台，提供如下资料用于立项：

输入信息	参考文档	说明
项目信息	全志客户服务平台中客户项目立案申请	项目基础信息，包括客户信息、产品类型、项目计划、FCST等。
产品信息	全志客户服务平台中《关键产品规格.xls》	说明项目背景、产品主要竞争力卖点、产品主要功能规格和要求等。

- 方案立项前，客户自行评估方案的合理性，全志会根据整体产品解决方案提供建议。
- 方案确认后，全志配合进行软硬件审核，包括可实现性、人力投入、资源和合理性等确认信息。
- 方案立项后，任何涉及到系统和硬件的变动或需求变动，需要通知全志进行审核确认。

3.1.1 方案功能规格

类型	说明	参考文档
芯片手册	主芯片规格，在接口、功能、性能、复用等方面评估方案合理性	《xxx_Brief.pdf》《xxx_Datasheet.pdf》《xxx_User_Manual.pdf》《AXPxxx_Datasheet.pdf》
硬件设计	参考设计。基于硬件成本、PCB层数、PCB大小、走线、物理结构、DDR等物料方面评估	《xxx硬件设计指南.pdf》、《PCB参考》目录、《原理图参考》目录、《XXX方案软硬件稳定性检查checklist.pdf》
系统特点	公版SDK方案版本特性，方案中已支持的功能和特点；PS:暂不支持的内容可重新评估是否可实现	《xxx_Androidx_SDK版本发布说明.pdf》《Android_xx_SDK版本发布_说明书.pdf》
BOM	整机成本、套片、单片价格等。	请咨询业务窗口

注意事项：

- 功能评估基于主芯片方案，覆盖外围主要模块，如 DDR 支持类型、WIFI 支持、模块复用情况等。
- 方案规格确定前，软硬件方案必须经过全志的审核确认，包括日后的关键需求变动。
- 基于硬件设计，相关板级硬件资料（原理图、PCB 等）的改动，必须经过全志审核，详细参看硬件设计部分。
- 由于产品包会根据实际情况更新迭代，客户需要持续关注全志客户服务平台更新情况。
- 任何涉及到供货、价格、合作模式等非工程问题，需要与商务窗口沟通。

3.1.2 方案性能规格

类型	说明	参考文档
内存	低内存设备的优化要求等	《Android_低内存设备内存_排查指南.pdf》
DRAM	对使用DDR带宽情况性能场景评估，调频策略机制	《Android_[版本]_DDR_DVFS_开发指南.pdf》
功耗	整机功耗、分量功耗典型数据参考	N/A
IO	NAND/EMMC/NOR等模块的读写性能	《NAND物料_调试指南.pdf》《Android_eMMC物料_验证操作指南.pdf》《系统IO_快速排查指南.pdf》
CPU	调频调压策略与机制	《Linux_CPUFREQ_开发指南》《Linux_CPUIDLE_开发指南》
WIFI	WIFI相关场景下的吞吐、性能指标	《Android_Wi-Fi_BT问题快速排查指南.pdf》《Android_Wi-Fi_BT量产问题_排查指南.pdf》
开机	开机优化，启动在各阶段的耗时与优化方向	《Android_启动_优化指南.pdf》

3.2 方案开发阶段

开发过程中的指导文档。基于产品适配流程，主要涉及基础 SDK 使用、系统修改、功能适配和模块使用等。

本章节重点介绍各个过程相关文档的作用。

3.2.1 基础方案

了解当前解决方案的基础指引，熟悉相关基础概念，搭建基础编译开发环境和认识必备基础内容。

指导文档	说明
《Android_xx_开发指南.pdf》	介绍基于公版SDK的目录结构与编译方法，指导从源码编译、打包、烧录等过程。
《Android_xx_SDK_移植指南.pdf》	介绍常见的开发定制问题，帮助熟悉开发环境与模块功能。基于常规改动点，实现快速方案移植。
《Android_xx_SDK基础架构_说明书.pdf》	系统的架构性设计，以多媒体、显示、Camera、网络等重点模块划分，可快速了解各模块的基础结构、代码分布与用途。

指导文档	说明
《Android_xx_日志_使用指南.pdf》	全志定制的后台服务程序，介绍其功能与代码逻辑。
《Longan_Linux_开发指南.pdf》	介绍Longan (Linux SDK, 包括uboot、kernel) 系统的开发环境、目录结构、编译和打包，主要目的为指导用户如何定制和使用，对内核SDK有统一的认知。
《Android_xx_GMS_认证指南.pdf》	介绍GMS相关知识，指导用户如何搭建、测试 GMS 项目。

总体要求：

- 对于出现编译环境、步骤问题，请严格按照文档要求使用。
- 对于基础架构设计，原则上均基于 android 架构，补充全志的定制化功能。在使用上，除了需要精简等限制原因外均建议保留。

3.2.2 系统修改

指导文档	说明
《Android_xx_OTA_开发指南.pdf》	介绍OTA升级的概念与整体架构、流程和使用方法，为定制化设计的基础指南。
《Android_xx_SElinux_开发指南.pdf》	介绍Android SDK中SElinux的概念、使用配置、规则制定等。
《Android_xx_sys_config.fex_使用指南.pdf》	介绍全志设备树配置脚本，sys_config.fex中各个节点配置意义、使用方法与注意事项。
《Android_xx_sys_partition_使用指南.pdf》	介绍分区表大小、特点、用途和配置等，指导对分区的增删改。
《Android_xx_Wi-Fi_BT_开发指南.pdf》	介绍WIFI和蓝牙的配置方法和兼容原理，包括常规的配置工作和调试方法。
《xxx_Android_x_Wi-Fi_BT配置说明书.pdf》	介绍WIFI和蓝牙的配置方法和兼容原理，重点介绍Xradio、Broadcom、Realtek模组的配置使用。
《Android_xx_多媒体_使用指南.pdf》	介绍平台中多媒体框架，基于多媒体的基础定制、配置和调试指导。
《Android_xx_安全方案_开发指南.pdf》	介绍整体安全方案的组成和功能，包括安全启动，安全系统，安全应用等方面的原理、使用、注意事项。
《Android_x_rotation配置.pdf》	介绍涉及旋转的显示方向、显示设备方向、触摸方向、传感器方向、camera方向等。相关的多种组合场景的统一解决方案。
《Android_x_camera自动检测使用说明.pdf》	介绍在多模组方案上，自检功能的原理、流程和接口等。
《Android XX Input开发说明书.pdf》	介绍对于输入设备如CTP、Sensor等的加载原理和使用方法步骤，指导如何添加新input设备等。
《Android_XX_应用预装_开发指南.pdf》	介绍应用预装方法、使用、注意事项等。
《Android_RKP_量产指南.pdf》	介绍RKP基本概念，并指导产线进行生产部署，提取设备 RKP 密钥并上传 Google
《Android_xx_SystemUI_重要改变介绍.pdf》	主要适用于Android13，主要用来介绍Android 13中对 SystemUI的重点介绍以及指导定制化的需求

总体要求：

- 对于 android 系统，不同解决方案中 SDK 或未包含特定的功能，如 Camera、rotate，在 OTT 方案上不常用，具体需要对照方案的文档说明。
- 对于系统的修改，常规建议参照进行增改，在未清楚模块功能或原理时，不建议随意删除如分区、模块、资源、参数等。
- 对于产线使用多种物料适配，SDK 基本均已提供自适应方法，如 WIFI、Camera、Sensor，存储等，在量产维护上更方便。

3.2.3 内核模块开发

指导文档	说明
《Longan_Linux_开发指南.pdf》	Longan是全志统一使用的linux开发平台，集成了BSP、构架系统、独立IP和测试。文档介绍Linux BSP的的目录结构编译和打包和烧录使用。
《Linux_U-Boot_开发指南.pdf》	介绍U-boot的编译打包、基本配置、常用命令、调试方法等，为U-boot的移植和开发提供基础。
《Linux_Audio_开发指南.pdf》	介绍平台音频系统框架，说明Linux常见音频设备（如audiocodec、daudio、dmic、spdif等）规格和使用方法。
《Linux_CCU_开发指南.pdf》	介绍平台时钟管理模块的功能和架构，针对clk系统的规格、功能和配置。
《Linux_CE开发指南.pdf》	介绍平台Crypto Engine硬件加解密功能接口的使用和编程方法。
《Linux_CPUIDLE_开发指南.pdf》	介绍CPUIDLE功能（系统如何设置该功能让cpu空间进入低功耗模式，达到节省功耗)使用和调试方法。
《Linux_Device_Tree_使用指南.pdf》	介绍DeviceTree配置、设备驱动获取配置信息等内容。对设备树相关的文件关系、配置方法和使用的说明。
《Linux_Display_开发指南.pdf》	介绍平台显示模块的相关概念和配置使用，对模块接口、功能、调试方法和常见问题的说明。
《Linux_DMACE_开发指南.pdf》	介绍内核DMA驱动框架、接口功能和使用实例。
《Linux_EMACE_开发指南.pdf》	介绍以太网模块的配置和调试方法。
《Linux_G2D_开发指南.pdf》	介绍G2D模块的功能、驱动结构、模块的配置和调用调试方法。
《Linux_GPU_开发指南.pdf》	介绍GPU驱动模块的一般使用方法、框架及调试接口，为开发调试提供参考。
《Linux_Media_开发指南.pdf》	介绍基于Linux的TPlayer接口开发播放器的应用程序，基于底层的播放器，可用于功能验证、性能测试等。
《Linux_PMICE_开发指南.pdf》	介绍PMIC电源管理单元的源码结构与架构，提供对应的使用demo、调试方法与常见问题参考。
《Linux_RTCE_开发指南.pdf》	介绍RTC模块的结构、架构和使用。提供接口说明与使用范例。
《Linux_SID_开发指南.pdf》	介绍全志独有的Security ID模块的驱动详细设计，针对全志平台的ChipID、SOC Version、Efuse功能的统一管理使用。
《Linux_SPINAND_开发指南.pdf》	介绍平台中SPI-Nand mtd/ubi驱动的架构、设计和使用的。
《Linux_UART_开发指南.pdf》	介绍平台中UART驱动的源码结构、接口功能和使用方法。
《Linux_USBE_开发指南.pdf》	介绍USB模块的源码结构、框架、调试方法和眼图测试方法。

指导文档

说明

《Linux_安全_开发指南.pdf》

介绍平台的安全方案组成和功能。基于硬件安全、安全启动、安全系统、安全应用等方面阐述完整的安全架构和使用方法。

总体要求：

- 内核修改，如涉及到底层系统/平台问题，建议将问题同步与支持人员确认。
- 模块开发，请遵循内核开发规则。

3.2.4 重点注意项

3.2.4.1 启动供电

方案供电作为系统关键模块，整体供电方案涉及时序、效率、功耗、性能等平衡，不允许方案人员随意变更改动，任何改动需要经过审核确认。

xxx 各电压表：

项目	数值	用途
VDD-CPU	0.8-1.1 v	CPU 供电，与 CPU 运行频率正相关
VDD-GPU	0.94 v	GPU 供电，与 GPU 运行频率正相关
VDD-SYS	0.94 v	SYS 系统供电
AP-RESET	1.8 v	复位电压，低电平有效
VCC-PLL	1.8 v	PLL 供电
VCC-IO	3.3 v	为部分 IO 供电
VCC-DRAM	1.5 v	DDR 供电，与 DRAM 类型有关
DVREF	0.75 v	DDR 端，一般为 1/2 VCC-DRAM

总体要求：

- 电压调整幅度有限，任何调整会对整机稳定性、性能、功耗有影响。
- 不同物料或电源方案（PMU、分立等）实际规格上有所差异，具体电压要求请参考硬件资料和咨询支持人员。
- 调整范围与具体值需要与支持人员审核确认，不允许随意修改。

3.2.4.2 DVFS 配置

CPUFREQ 负责系统运行中对 CPU 电压和频率的动态调整。对于调频调压，最明显的影响为系统稳定性、性能、功耗和整体散热。对于产品，不同的 IC/分 bin 后的量产频率性能是不同的。

以下举例 xxx 的 V-F 表作为参考：

电压	频率
0.9 v	480 Mhz
0.9 v	600 Mhz
0.94 v	816 Mhz
1.02 v	1008 Mhz
1.1 v	1200 Mhz
1.12 v	1340 Mhz

常规调频是为了系统稳定性与降低功耗。可以在终端中查看当前 CPU V-F 表，`cat /sys/kernel/debug/cpufreq_table` 详细工作原理和方式请参考《Linux_CPUFREQ_开发指南》《Linux_CPUIDLE_开发指南.pdf》

总体要求：

- 对于存在分 bin 的不同项目，注意产品的量产频率/电压不同，DTS 中已定义清晰，结合节点信息确认生效情况。
- V-F 表一般呈正相关关系：电压-频率-温度-功耗，因此需要根据整体方案需要来调整，调整后需要按照文档要求完整测试。
- 公版 release 的 SDK 中参数是经过严格验证，不建议修改。如存在特殊情况（方案的要求），需要经过支持人员确认修改方案。

3.2.4.3 物料适配

以下为方案中主要涉及的物料，不同平台会有部分差异，如 camera 等，需要严格按照规范文档进行物料适配和测试。

类型	注意点	支持列表	参考文档
WIFI/BlueTooth	性能要求，确定接口类型	《Allwinner_xxx_WIFI-BT_Support_List.pdf》	《Android_x_Wi-Fi_BT_开发指南.pdf》
DRAM	确认可支持类型；只能使用官方模板；需经测试老化	《Allwinner xxx_DRAM-AVL.pdf》	《软件自动识别 DDR型号参考设计说明书.pdf》《XXX DRAM 物料选取指南.pdf》

类型	注意点	支持列表	参考文档
NAND	确认可支持类型；开源可适配；需经测试老化	《Allwinner_xxx_NAND_Flash_Support_List.pdf》	《NAND物料_调试指南.pdf》《Linux_SPI-NAND_开发指南.pdf》
EMMC	确认可支持类型；开源可适配；需经测试老化	《Allwinner_xxx_eMMC_support_list.pdf》	《Android_eMMC物料_验证操作指南.pdf》
Camera	确认可支持类型；确认接口和性能；	《Camera支持列表.pdf》	《Android x camera模组选型指南.pdf》《Android x camera自动检测使用说明.pdf》《Android x camera模块开发说明书.pdf》

总体要求：

- 适配按照指导，记录适配过程、测试过程和问题情况，如《Nand 样片兼容性检测步骤与记录.xls》
- 优先使用全志客户服务平台支持列表中可选用的物料，优先使用其他平台已规模量产的物料。
- 新物料需按照文档要求设计、适配、测试，如适配出错，请按照对应模块调试的指南反馈具体信息于支持人员。
- 如涉及到 DDR 变动或硬件模板修改（包括走线、模块电源等），需要与支持人员确认对应的 DDR 模板、整体设计进行评审，非按文档标准且未评审导致的问题由客户承担。

3.2.4.4 安全方案

系统安全方案因涉及到硬件，对 SDK 调试开发、生产流程、项目维护、售后均有不同程度的影响。如使用安全的方案，需要重点考虑其影响，避免出现生产事故。

影响说明：

过程	影响说明	参考文档
安全key	配套使用密钥，与平台相关，不可混用；一个方案建议只有一套安全key	《Android_x_安全方案_开发指南.pdf》配置密钥章节
固件打包	不建议自行修改分区相关信息，注意打包-V参数，固件名称中包含_secure字样	《Android_x_SDK_移植指南.pdf》发布固件流程章节
调试	因与芯片相关，调试有特别限制，如key无法重烧录（硬烧录），固件不通用。	《Linux_安全_开发指南.pdf》《Android_x_安全方案_开发指南.pdf》
烧录/生产	需要使用DragonSN烧录rotpk，烧录后无法修改，且无法烧录普通固件；未烧录rotpk会跳过根证书验证。	《Android_x_安全方案_开发指南.pdf》ROTPK烧写章节
key保管	key属于唯一，私有key需要妥善保存，如丢失会导致生产事故	《Android_x_安全方案_开发指南.pdf》

检查清单：

- 是否通过对对应平台，生成特定安全 key。
- 是否通过打包工具，生成安全固件，并正常刷机。
- 是否通过 DragonSN 工具成功烧录 roptk。
- 确保安全固件正常启动和生效，并妥善保管安全 key。

3.3 方案测试阶段

3.3.1 产品性能测试

为统一性能测试标准，以下为常规测试的性能测试方法和标准，请遵从标准测试方法，如用户对测试方式、方法或指标存疑，可联系对应支持人员确认。

测试模块	测试说明	参考文档
WIFI性能	吞吐、信道、干扰、穿墙等测试标准与测试方法的指导与建议；对于常见模组问题的排查手段；	《Android_Wi-Fi_BT问题快速排查指南.pdf》
USB性能	USB读写等测试	《系统IO_快速排查指南.pdf》
产品功耗	整机、分量测试与基准标准，功耗发热/散热要求等	N/A
多媒体编解码	编解码最大场景、通路测试	N/A
性能		
启动性能测试	应用启动性能测试	《Android x 性能脚本测试使用手册》《Android快速开机启动优化指南.pdf》

3.3.2 可靠性测试

为统一可靠性测试标准，以下为常规测试的可靠性测试方法和参考标准，请遵从标准测试方法。如用户对测试方式、方法或指标存疑可联系对应支持人员确认。

测试模块	测试说明	参考文档
EMMC/NAND压测	高低温、读写场景压测，读写包括顺序、随机、大小文件等	《Android_eMMC物料_验证操作指南.pdf》《NAND物料_调试指南.pdf》
DRAM压测	高低温、读写场景压测	《xxx DRAM物料兼容性测试操作指南》《Android低内存设备内存优化指南.pdf》
高低温老化压测	高低温、CPU、GPU、DDR老化压测	N/A
稳定性压测	包括reboot、休眠唤醒、Monkey测试，长时间单项老化。	N/A

总体要求：

- 对相关测试要求的数量、时间、环境、条件等请参考文档注明。
- 新适配物料均需要经过对应模块测试。如方案已量产，在新物料适配后仍需要通过对应模块测试。
- 对于测试不通过的情况，需要将场景、板子、物料、资料等信息按要求及时通过全志客户服务平台导入。

3.3.3 产品标准/认证测试

产品认证测试，主要涉及模块、接口和 CTS 等，具体参考下表。

模块	测试说明	参考文档
GMS(CTS/GTS/CTSVerifier/STS)	GMS系列测试操作指南，平板类产品需要	《Android_GMS_认证指南.pdf》
BTS	Build Test Suite，检测固件风险情况	《Android x BTS测试操作指南》
HDMI CTS认证	HDMI CTS认证	N/A
HDCP认证	HDCP认证	《显示量产问题快速排查指南.pdf》
USB眼图	USB眼图测试	《Linux_USB_开发指南.pdf》

总体要求：

- 根据实际产品特性选择对应的测试模块。
- 未在列表中的认证标准内容，请咨询支持人员。

3.4 方案试量产阶段

3.4.1 量产前检查

参考文档	文档说明
《xxx生产指南.pdf》	生产涉及过程指导，包括SMT生产控制、组装后焊、量产工具、生产线规划、维修调试等
《xxx硬件调试指南.pdf》	常规硬件问题排查指南
《DragonSN_使用指南.pdf》	产线过程中，需要用到的key烧录操作步骤指导
《xxx试量产稳定性检查checklist.pdf》	常规产品稳定性问题排查指南

3.4.2 量产工具与流程

3.4.2.1 xxx 系列生产流程

常规生产流程如下图

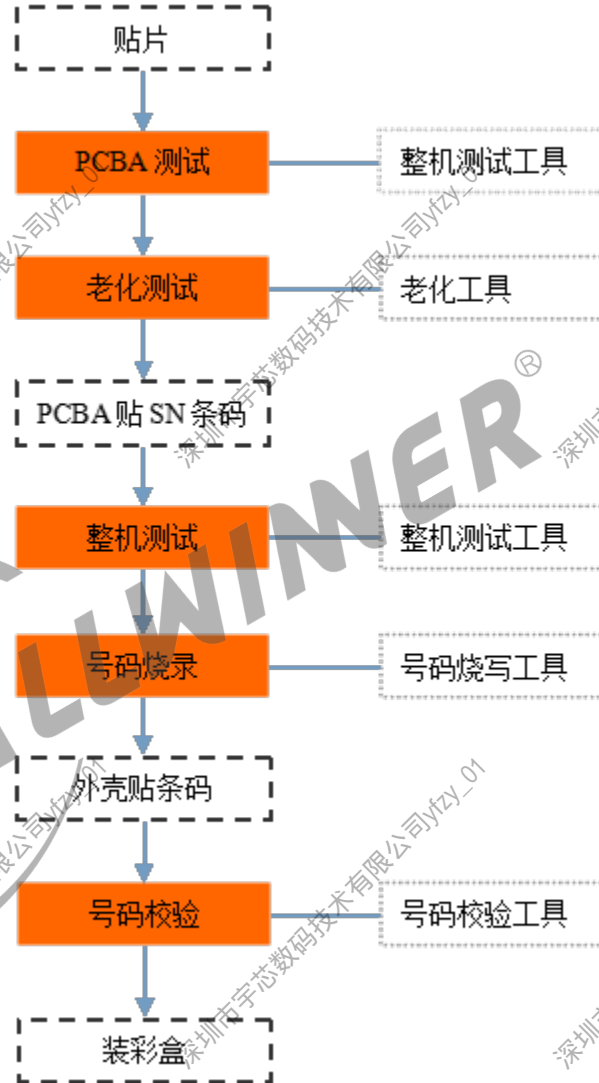


图 3-1: 生产流程

3.4.2.2 生产工具使用场景

阶段	工具名称	说明	指导文档
开发	DragonHD	PC端工具；无需固件，用于快速硬件检测和诊断,需要保证基础供电	《DragonHD使用手册.pdf》
开发	DragonFace	PC端工具；固件修改工具，无需重编译即可快速生成修改固件产品型号、版本等	《DragonFace使用手册.pdf》
开发/生产	PhoenixSuit	PC端工具；USB一拖一升级/刷机工具，用于固件刷机使用，支持分区操作	《PhoenixSuit使用手册.pdf》
开发/生产	PhoenixUSBPro	PC端工具；USB量产工具一拖多工具，用于批量刷机使用	《PhoenixUSBPro使用手册.pdf》
开发/生产	PhoenixCard	PC端工具；SD卡量产工具，用于刷机使用，支持卡启动和卡量产	《PhoenixCard使用手册.pdf》
生产	DragonAging	Android APK工具；用于系统长时间压力老化使用	《DragonAging使用说明书.pdf》
生产	DragonBox	Android APK工具；用于整机接口功能验证，过滤不良机器	《DragonBox使用说明书.pdf》
生产	DragonSN	PC端工具；用于SN、MAC等私有key/数据烧录	《DragonSN使用说明书.pdf》 《DragonSN配置工具使用手册.pdf》
生产	Dragonboard	LinuxBSP固件；用于测试板卡测试	《Dragonboard使用说明书.pdf》

3.4.2.3 注意事项

1. 工具定制修改

- 如有定制化需求，Android APK 端源码/BSP 工具已全面开放，可参考相关接口实现进行定制修改。
- 已有基础工具已满足绝大多数场景，在新功能需求方面可先咨询相关支持人员。

2. 生产流程增减

- 烧录器方式不常用/通用，暂不作为主推荐方式，如有需求，请与相关支持人员沟通确认。
- PC 端工具暂无对外接口，生产工具请使用官方推荐工具。

3. 安全方案

- 对于安全方案，其生产流程和维修维护均有特别要求，具体请参考安全章节内容。

4 产品支持

4.1 问题支持流程

- 基于全志客户服务平台上已立项的项目中登记跟踪，未登记或衍生项目原则上可退回问题。
- 如存在其他沟通工具如 dingding、qq、wechat 等，原则上只作为辅助方式，问题信息需要补充于全志客户服务平台问题单中。
- 问题分类与处理过程需要按照规定流程进行，时效上会根据不同类型问题有所差异。
- 产线问题、影响量产问题等紧急问题，允许与支持人员及时沟通协商解决方案，但仍需及时补充于全志客户服务平台问题单中。
- 如涉及 costdown 修改方案，必须经过原厂确认。
- 如项目涉及代理商参与，相关问题必须通过代理商处理、过滤，原则上代理商作为客户代表。

角色	主要职责	说明
AW业务经理	NDA认证审核；产品资料包开放；项目开案引导；产品成本价格；支持模式确认；积分处理；其他商务沟通	项目开案前期与准入工作，引导方案与选型，商务沟通事宜
AW技术支持经理	项目可行性评估;问题处理;项目跟踪；项目生命周期把控。	项目立项后的技术问题处理、项目问题协调
代理商	全志客户服务平台项目立项；项目可行性评估、问题处理、项目跟踪；项目生命周期跟踪。	项目基础技术问题处理与问题过滤。
客户/方案商	全志客户服务平台项目立项；问题导入跟踪；项目负责人。	项目问题导入与验收，为项目结果负责

4.1.1 问题导入原则

导入前原则：

- 排查问题前，保证已按照开发阶段资料进行检查确认。
- 根据全志客户服务平台、FAQ、文档、搜索等自查解决。

问题分类	排查指南	附件资料
量产问题排查	《量产系统稳定性问题_排查指南.pdf》	N/A
Android系统问题排查	《GMS量产问题_排查指南.pdf》 《Android_OTA升级量产问题_排查指南.pdf》	N/A
EMMC问题排查	《eMMC量产问题_排查指南》	N/A

问题分类	排查指南	附件资料
NAND问题排查	《NAND量产问题_排查指南》《Nand物料_调试指南.pdf》	N/A
显示问题排查	《显示类量产问题_排查指南.pdf》	N/A
接口问题排查	《接口类量产问题_排查指南.pdf》	N/A
系统问题排查	《系统IO_排查指南.pdf》《Crashdump_使用指南.pdf》	N/A
模块问题排查	《Android_Wi-Fi_BT量产问题_排查指南.pdf》《安全类量产问题_排查指南.pdf》	N/A

4.1.2 问题处理分类

所有问题根据实际情况，提交时需准确确认类型和必要信息，避免多次沟通导致的效率低下。紧急问题允许加急，提交前请评估实际问题的影响程度。提交规范性请参考如下表：

分类	说明	要求	处理
客户bug	客户方案的具体bug	按照方案问题处理要求，必须填写清楚具体信息；要求请参考全志客户服务平台中技术支持部分。	ABCD等级币值;有相应时间处理要求；一般5天内解决
平台bug	芯片平台的具体bug	按照平台问题处理要求，必须填写清楚具体信息要求请参考全志客户服务平台技术支持部分	先处理，后返还
新物料调试	Flash、DDR、Camera等物料的调试	按照物料调试要求，必须填写清楚具体信息要求请参考全志客户服务平台技术支持部分	正常处理
硬件资料审核	涉及硬件方案原理图、PCB等评审	按照审核要求，客户硬件资料需要通过原厂审核确认；对于DDR模板、物料、供电、走线有特殊要求必须经过确认	正常处理
新功能开发	第三方应用集成、模块新功能、产测	按照功能需要，必须先清晰描述需求的初始来源；而后才是具体问题（避免客户先入为主）。	正常处理
性能优化	开发新系统或者对系统、模块进行定制化	提供对标测试标准	正常处理
软硬件认证	涉及机构、资质认证的支撑和需求	提供认证指标信息	正常处理
其他	其他软硬件需求	原则上可以先协商清楚具体内容，而后再导入。	正常处理

总体要求：

- 所有涉及到支持、需求、复现、认证等投入情况，均需要按照全志客户服务平台进行导入。咨询类不涉及到技术人员投入的除外。
- 新适配物料均需要经过对应模块测试。即使方案已量产，在新物料适配后仍需要通过对应的测试。
- 原则上，所有问题需要客户主导验收。因客户长期未反馈或资料信息提供不完整可能会导致问题延时，超期末反馈的问题也会自动关闭。
- 请提前预判项目问题的风险与紧急程度，预留解决时间。

4.2 资料更新与推送流程

4.2.1 推送机制

发布类型	发布特征说明	使用建议
新SDK发布	一般新android版本、内核版本升级时，会发布完整方案SDK。在常规标案或应用案整体解决方案统一发布	按需更新
版本发布/更新	基于已经发布的SDK，进行SDK版本重大更新。一般会在已发布的仓库再发布版本，发布类型默认为升级。	及时更新
alpha版本发布	指非正式发布的临时SDK版本，未通过内部验收，属于提前开放用于同步开发的SDK版本。Alpha SDK不可用于试量产，只作为评估、提前同步开发等场景使用。发布类型包含全新发布和升级两种。	按需更新
补丁推送	与版本发布相对应，当属于普遍或严重问题，会进行定向补丁推送。	建议更新
联合开发SDK	如约定AW需要全程参与需要AW进行SDK管理，此联合开发SDK属于AW管理的分支代码（AW提交，可实时同步）。	及时更新
产品资料包	方案产品资料包，包括软、硬件和芯片资料等。在SDK发布时会跟随对应的资料包一同release，会根据实际情况不定时更新。	及时查阅

总体要求：

- 开案前夕确认 SDK 版本与类型，有特殊开发要求的需要提前确认（如 alpha 版本、联合开发 SDK）。
- 关注 SDK 发布和补丁推送情况，及时查阅和合入。在提交问题前请先查阅资料中的调试方案或经验。
- 原则上未量产的项目需要更新到最新版本 SDK；已量产项目，为降低版本维护成本，建议更新。
- 对于重点软件补丁或硬件资料推送，为降低影响风险，请及时更新。




著作权声明

版权所有 ©2023 珠海全志科技股份有限公司。保留一切权利。

本文档及内容受著作权法保护，其著作权由珠海全志科技股份有限公司（“全志”）拥有并保留一切权利。

本文档是全志的原创作品和版权财产，未经全志书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制、修改、发表或传播本文档内容的部分或全部，且不得以任何形式传播。

商标声明

、、**全志科技**、（不完全列举）均为珠海全志科技股份有限公司的商标或者注册商标。在本文档描述的产品中出现的其它商标，产品名称，和服务名称，均由其各自所有人拥有。

免责声明

您购买的产品、服务或特性应受您与珠海全志科技股份有限公司（“全志”）之间签署的商业合同和条款的约束。本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您所购买或使用的范围内。使用前请认真阅读合同条款和相关说明，并严格遵循本文档的使用说明。您将自行承担任何不当使用行为（包括但不限于如超压，超频，超温使用）造成的不利后果，全志概不负责。

本文档作为使用指导仅供参考。由于产品版本升级或其他原因，本文档内容有可能修改，如有变更，恕不另行通知。全志尽全力在本文档中提供准确的信息，但并不确保内容完全没有错误，因使用本文档而发生损害（包括但不限于间接的、偶然的、特殊的损失）或发生侵犯第三方权利事件，全志概不负责。本文档中的所有陈述、信息和建议并不构成任何明示或暗示的保证或承诺。

本文档未以明示或暗示或其他方式授予全志的任何专利或知识产权。在您实施方案或使用产品的过程中，可能需要获得第三方的权利许可。请您自行向第三方权利人获取相关的许可。全志不承担也不代为支付任何关于获取第三方许可的许可费或版税（专利税）。全志不对您所使用的第三方许可技术做出任何保证、赔偿或承担其他义务。