



Android 15 重要改变和提示介绍

版本号: 1.1
发布日期: 2025.03.18

版本历史

版本号	日期	制/修订人	内容描述
1.0	2024.12.02	AWA0418 AWA1635	初始版本
1.1	2025.03.18	AWA1696	1. 增加 A537/A333 说明； 2. 增加不同平台波特率说明； 3. 增加 Widevine L1 Google 后台配置项。

目 录

1 前言	1
1.1 文档简介	1
1.2 目标读者	1
1.3 适用范围	1
1.4 名词解释	1
2 用户可感知原生新特性	2
2.1 最低可安装 TargetSDK Level 为 24	2
2.2 私密空间	2
2.3 支持 edge-to-edge 全面屏	4
2.4 大屏多任务优化	5
2.5 自动填充	6
2.6 pdf 优化	6
2.7 敏感权限限制	7
2.8 颜色对比度	7
2.9 音频输出切换	8
2.10 EditText 的语言区域感知默认行高	8
2.11 CJK 可变字体	9
2.12 更高效的 AV1 软件解码	10
2.13 屏幕录制检测	10
2.14 支持 16 KB 页面大小	11
3 SDK 开发变化	12
3.1 GRF 下的代码开发	12
3.2 纯 64 位 Android 要求	13
3.3 Mainline 升级方式	13
3.3.1 手动升级	13
3.3.2 自动升级	13
3.4 GMS 服务升级	14
3.5 Widevine L1 开发	14
3.5.1 Provisioning4.0	14
3.5.2 APA 注册 DRM 信息	14
3.5.3 Widevine L1 Google 后台配置项	14
3.6 GMS 测试相关要求变化	16
3.7 GMS Express/Express Plus 相关要求变化	16
3.8 串口波特率	17
3.8.1 默认波特率变化	17
3.8.2 快速切换波特率	17

插图

图 2-1	私密空间	3
图 2-2	私密空间搜索	3
图 2-3	原本效果	4
图 2-4	全面屏效果	5
图 2-5	大屏多任务优化	5
图 2-6	自动填充	6
图 2-7	pdf 优化	7
图 2-8	敏感权限限制	7
图 2-9	颜色对比度	8
图 2-10	音频输出切换	8
图 2-11	EditText 的语言区域感知默认行高	9
图 2-12	CJK 可变字体	10
图 2-13	屏幕录制检测	11

1 前言

1.1 文档简介

通过本文档可了解 Android 15 SDK 相对以往版本的变化。

1.2 目标读者

SDK 平台负责人。

1.3 适用范围

Allwinner Android 15 平台。

1.4 名词解释

key	value
GMS	Google Mobile Service
GRF	Google Requirement Freeze
CDD	Compatibility Definition Document
VSR	Vendor Software Requirement
GSI	Generic System Image

2 用户可感知原生新特性

2.1 最低可安装 TargetSDK Level 为 24

Android15 开始，最低可安装 TargetSDK Level 变为 24。TargetSDK Level 越低，可获取更多的隐私保护权限，为了提升用户安全和隐私保护，AOSP 增加最低 TargetSDK Level 限制。无论是 adb 或者文件管理器都会有相关限制，具体如下：

1.adb 中安装 TargetSDK Level 小于 24 的 apk，终端中会打印 SDK_VERSION 报错信息。

```
INSTALL_FAILED_DEPRECATED_SDK_VERSION: App package must target at least SDK version 24, but found 8
```

2. 文件管理器中安装 TargetSDK Level 小于 24 的 apk，文件管理器会提示安装失败，logcat 中会打印 SDK_VERSION 报错信息。

```
PackageInstallerSession: Marking session 1536487647 as failed: INSTALL_FAILED_DEPRECATED_SDK_VERSION: App package must target at least SDK version 24, but found 8
```

2.2 私密空间

私密空间可让用户在设备上创建单独的空间保护敏感应用免遭窥探。私密空间使用单独的用户个人资料，用户可以选择为私密空间使用设备的锁屏方式也可以使用独立的锁屏方式。启用私密空间后，回到主界面的应用抽屉即可看到私密空间已打开。

使用方法：

设置 > 安全和隐私 > 私密空间



图 2-1: 私密空间

用户可将私密空间锁定，锁定后 Launcher 的应用抽屉将无法继续看到私密空间，此时需要在顶部的搜索框中输入“私密空间”打开。



图 2-2: 私密空间搜索

说明

- 用户无法将现有应用及其数据移至私密空间。

2.3 支持 edge-to-edge 全面屏

随着 Android 版本更新，AOSP 增加了越来越多大屏特性内容，Android15 中，AOSP 默认开启边到边模式（targetSDK Level>=Android15），该模式下状态栏和导航栏/任务栏都会变为透明，给予 App 更大空间显示内容。

相关适配例子参考

原本效果：



图 2-3: 原本效果

全面屏效果：



图 2-4: 全面屏效果

2.4 大屏多任务优化

Android 15 为用户提供了在大屏设备上更好地进行多任务处理的方式，用户可以保存自己喜爱的分屏应用组合，访问并固定屏幕上的任务栏，以便在应用之间快速切换。



图 2-5: 大屏多任务优化

2.5 自动填充

当用户聚焦于其中一个视图时，系统会向 Credential Manager 发送相应请求。系统会汇总来自各个提供商的凭据，并在自动填充界面（例如键盘内嵌建议或下拉菜单建议）中显示这些凭据。



图 2-6: 自动填充

2.6 pdf 优化

应用可以呈现 pdf 高级功能受密码保护的文档、注释、表单编辑、搜索等，且优化了相关本地 pdf 加载速度。



图 2-7: pdf 优化

2.7 敏感权限限制

启用受限制的设置后，应用将能够访问敏感信息，而这可能使您的个人数据面临风险。除非您信任该应用的开发者，否则我们不建议您允许访问受限制的设置。



图 2-8: 敏感权限限制

2.8 颜色对比度

Android15 中增加了颜色对比度设置，可以根据自己的需求，选择不同程度的对比度。对比度越高，文字、图标和按钮越引人注目。

使用方法：设置 > 显示 > 颜色对比度

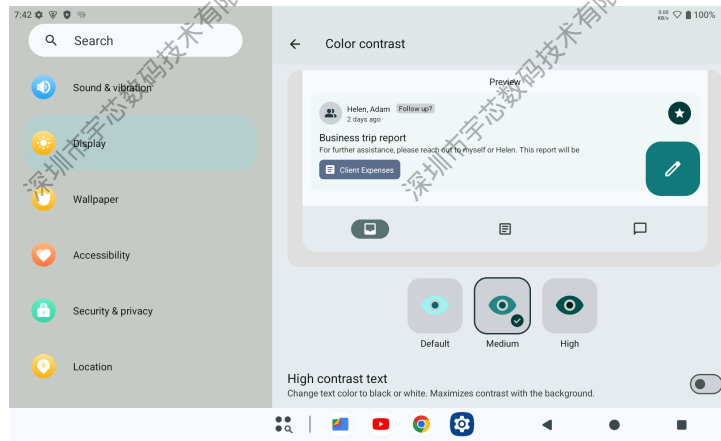


图 2-9: 颜色对比度

2.9 音频输出切换

Android15 中针对音频设备增加了输出选项，可以选择从平板或者其它外接设备中输出音频。

唤出方法：

1. 设置 > 提示音和震动 > 音频播放位置
2. 音量按键 > ... > 音频播放位置

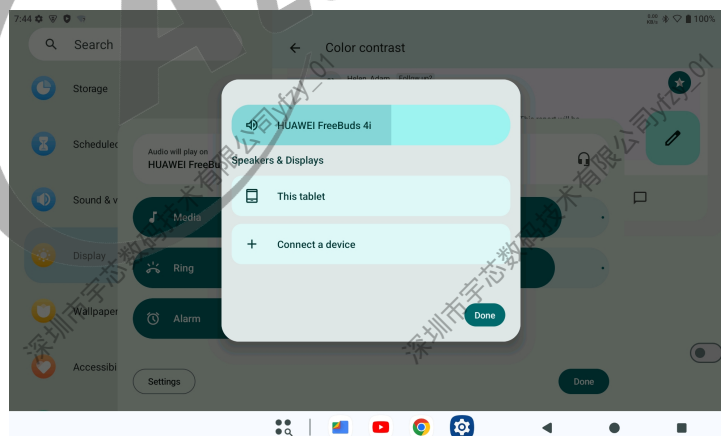


图 2-10: 音频输出切换

2.10 EditText 的语言区域感知默认行高

在以前的 Android 版本中，文本布局拉伸了文本的高度，使其适应与当前语言区域匹配的字体行高。例如，如果内容是日语，由于日语字体的行高比拉丁字体的行高略大，因此文本的高度就

略大了。不过，尽管行高存在这些差异，但无论使用何种语言区域，EditText 元素的大小都是一致的。



图 2-11: EditText 的语言区域感知默认行高

2.11 CJK 可变字体

Android15 开始，中文、日语和韩语 (CJK) 语言的字体文件 NotoSansCJK 现已成为可变字体。可变字体为 CJK 语言的广告素材排版开辟了新的可能性。

吾輩は猫である

weight = 400

吾輩は猫である

weight = 500

吾輩は猫である

weight = 700

吾輩は猫である

weight = 900

中文、日语和韩语 (CJK) 语言的可变字体在不同字体宽度下的显示效果。

图 2-12: CJK 可变字体

2.12 更高效的 AV1 软件解码

dav1d (VideoLAN 中广受欢迎的 AV1 软件解码器) 现已可用于在硬件中不支持 AV1 解码的 Android 设备。dav1d 的性能比旧版 AV1 软件解码器的性能高 3 倍, 可让更多用户 (包括一些中低层级的设备) 播放高清 AV1 视频。您的应用需要通过调用 dav1d 名称 “c2.android.av1-dav1d.decoder” 来选择使用 dav1d。

2.13 屏幕录制检测

Android 15 增加了对应用的支持, 以检测正在录制。每当应用转换时, 系统都会调用回调在屏幕录制内容中处于可见与隐藏状态之间。如果正在记录注册进程的 UID 拥有的 activity, 则系统会将应用视为可见。这样一来, 如果您的应用执行敏感操作, 您就可以告知用户正在录制他们的操作, 相关适配代码如下。

```
val mCallback = Consumer<Int> { state ->
    if (state == SCREEN_RECORDING_STATE_VISIBLE) {
        // We're being recorded
    } else {
        // We're not being recorded
    }
}
```

```
override fun onStart() {
    super.onStart()
    val initialState =
        windowManager.addScreenRecordingCallback(mainExecutor, mCallback)
    mCallback.accept(initialState)
}

override fun onStop() {
    super.onStop()
    windowManager.removeScreenRecordingCallback(mCallback)
}
```

相关例子：

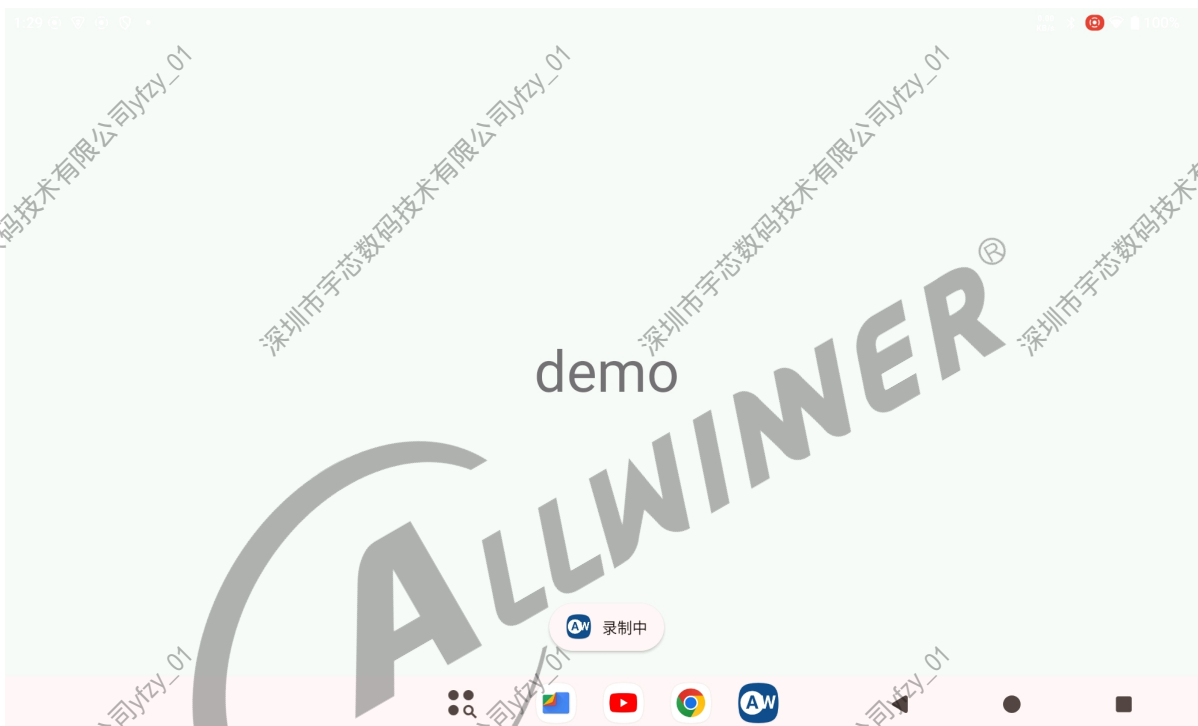


图 2-13: 屏幕录制检测

2.14 支持 16 KB 页面大小

Android 过去仅支持 4 KB 内存页面大小，优化了系统内存性能，以针对 Android 设备通常具备的功能。从 Android 15 开始，AOSP 支持配置为使用 16 KB (16 KB) 页面大小的设备设备)。如果您的应用使用任何 NDK 库，请直接使用或者通过 SDK 间接创建，那么，您需要重新构建自己的应用支持这些 16KB 设备。

⚠ 注意

- 需要注意当前 AW 方案并不直接支持该功能，且可能会引入较多应用兼容问题。
- 可以通过方案设置 `PRODUCT_16K_DEVELOPER_OPTION` 为 `true` 显示开发者中选项，当前 Linux6.6 GKI 未支持，启用仍无效果。

3 SDK 开发变化

3.1 GRF 下的代码开发

全志于 2022 年底加入 GRF 项目, 目前所有平板芯片均列为 GRF 芯片。Google 对 GRF 芯片的 Vendor 软件要求冻结在某一 Android 版本, 冻结期限为 4 个 Android 版本。也就是自芯片发布的 4 个 Android 版本中, 芯片仅需满足第一个版本 VSR 要求即可。

GRF 为简化了 Android 升级的复杂度。Vendor 相对稳定, 在升级过程中需要投入的开发人力降低。但上层与底层采用不同的标准, 对开发方式也形成了较大影响, 需要合作伙伴关注。

GRF SDK 采用双 SDK 架构

以 Android14 GRF SDK 为例, 涉及 Android14 及 Android13 代码, 代码量相当于非 GRF 的 2 倍。编译时将在 Android13 SDK 中编译 Vendor 相关模块代码, 在 Android14 中编译 framework 相关模块代码。并最终组合成为 Android14 GRF 固件。

表 3-1: GRF 版本支持示意图

芯片	双 SDK 编译	System 版本	Vendor 版本	支持新设备	支持老设备升级
A733	是	Android15	Android14	√	√
A523	是	Android15	Android13	√	√
A527	是	Android15	Android13	√	√
A537	否	Android15	Android15	√	×
A333	否	Android15	Android15	√	×

Google 服务及预编译资源

GMS 产品需要预装 Google 服务、Mainline 与 GKI。相关资源全志已向 MADA 客户提供联合开发分支, 每日同步。其中 Google 服务和 Mainline 属于 System, GKI 属于 Vendor, 需要分别放置在对应的 SDK 中。

更详细的注意事项见以下文档:

《Android_GRF_编译指南》

 说明

A537/A333 为纯 Android15, 无需双 SDK 编译

3.2 纯 64 位 Android 要求

VSR14 中 Google 规定 Android14 及之后发布的新芯片，Android 必须配置成纯 64 位，这种情况下系统不支持 32 位应用。

A523/A527 不受此条约束，Android 可配置为：32 位或者 32/64 位兼容。

其余所有平板芯片均需要配置成纯 64 位模式，如：A733 和 A537 只能配置成纯 64 位模式

配置方式参见芯片方案的参考配置。

芯片	可选配置方式
A733	仅支持纯 64 位
A523	32 位或者 32/64 位兼容
A527	32 位或者 32/64 位兼容
A537	仅支持纯 64 位
A333	仅支持纯 64 位

3.3 Mainline 升级方式

全志 Android14 及后续 SDK 中进一步优化了 Mainline 预装的方式。如果合作伙伴需要自行升级 Mainline 至最新版本，可以通过如下步骤完成。

3.3.1 手动升级

1. 删除以下路径的所有代码。

```
rm -fr vendor/partner_modules  
rm -fr prebuilts/module_sdk-mainline
```

2. Google 提供的原始 Mainline 压缩文件解压后得到 2 个目录，分别拷贝到对应的路径：

```
Mainline.zip/vendor/partner_modules -> vendor/partner_modules  
Mainline.zip/prebuilts/module_sdk -> prebuilts/module_sdk-mainline
```

3.3.2 自动升级

手动升级的步骤已经封装成 shell 脚本，可通过脚本升级。

```
cd $SYSTEM_SDK_ROOT/device/softwinner/common/scripts  
./mainline_update.sh ${MAINLINE_ZIP_FILE}
```

其中 MAINLINE_ZIP_FILE 是 Google 官方的 MAINLINE 文件。

3.4 GMS 服务升级

Android15 提供自动升级脚本，合作伙伴如需自行升级 GMS 服务，可使用此脚本。

前提：将全志开放的 GMS 联合开发分支中的 GMS 仓库（vendor/partner_gms）导入 SDK 中。

使用方法：

```
cd $SYSTEM_SDK_ROOT/vendor/partner_gms  
./gms_update.sh GMS_ZIP_FILE
```

其中 GMS_ZIP_FILE 是 Google 官方的 GMS 服务包。脚本升级 GMS 服务的同时，也同步全志对 GMS 的修改及适配。

3.5 Widevine L1 开发

3.5.1 Provisioning4.0

对于使用 Vendor14 及更高版本的方案，Google 强制要求 Widevine L1 不再使用 Provisioning2.0（工厂烧写密钥）的方式，改为 Provisioning4.0(RKP 密钥上传) 的方式。

A523/A527 由于使用 Vendor13，不受影响。

A733 及后续新芯片则需要遵守此规则。对开发方式和工厂均有影响。详见《Widevine 开发指南》。

3.5.2 APA 注册 DRM 信息

Widevine L1 设备需要在 Android Partner Approvals 中注册相关信息，否则 Widevine 无法正常工作。详见《Widevine 开发指南》。

3.5.3 Widevine L1 Google 后台配置项

表 3-3: Widevine L1 Google 后台配置项参考表格

Option/Chipsets	A733	A333/A537
Select Android Platform	Mobile	Mobile
Board API Level	API 34/Android14	API 35/Android15
OEM Crypto Version	18.4	19.2
Supported Signing and Encryption Key Types	RSA_2K RSA_3K	RSA_2K RSA_3K
Provisioning Method	Provisioning 4.0 - Device Key Database model	Provisioning 4.0 - Device Key Database model
Attestation Method	ATTESTATION_METHOD_KEY_UPLOAD	ATTESTATION_METHOD_KEY_UPLOAD
Dice Support	Yes	Yes
Execution Environment	TEE	TEE
Tee Isolation Method	TRUST_ZONE_ISOLATION	TRUST_ZONE_ISOLATION
Tee Operation System	OP TEE	OP TEE [®]
Prevent TEE Modification and Tampering	Yes	Yes
Encrypted Root-of-Trust Storage	Yes	Yes
Video Decryption and Decoding in TEE	Yes	Yes
OTA Updates of TEE and TAs	Yes	Yes
Individualization of Updates	OEM_OPTIONAL(厂商根据自身实际支持情况，自行确定配置)	OEM_OPTIONAL
Device has Anti-Rollback Protection	Yes	Yes
Encrypt Widevine TA in TEE While Not in Use	Yes	Yes
Are secure processor debugging modes and registers restricted to privileged processes?	Yes	Yes
Disabled Debugging and EDL Interfaces	Yes	Yes
Secure Storage of DRM Components	Yes	Yes
Usage Table Support	Yes	Yes
Clock Security Level	SECURE_TIMER	SECURE_TIMER
Usage Table Persist Through Power Cycle	YES_REE	YES_REE
Supports Usage Table Anti Rollback	YES_TEE	YES_TEE

Option/Chipsets	A733	A333/A537
Digital Video Outputs	OEM optional	OEM optional
Key Control Block Digital Video Off	Yes	Yes
Max HDCP Version	HDCP_V2_2	HDCP_V2_2
Playback Restricted Based on SRM Minimum	No	No
HDCP Routing Handling	TEE	TEE
SRM Updates via OEMCrypt	No	No
Analog Video Outputs	No	No
Key Control Block Analog Video Off	No	No

⚠ 注意

注意：一旦注册完成，想要修改信息非常麻烦，且耗时很长，请务必确保注册 DRM 时的提交信息正确无误！新的 IC，如 A733/A333/A537 以及之后的新 IC(使用 vendor14 及以上 vendor 版本的新 IC)，注册信息必须选择为 provisioning 4.0!

3.6 GMS 测试相关要求变化

1. 添加了 GTS-ROOT 测试。
2. CTS Verifier 中的 Camera ITS 有变化

详见《Android_GMS_认证指南》。

3.7 GMS Express/Express Plus 相关要求变化

1. 必须预装 QR Code Scanner
2. 非 GO 设备必须预装 Play Protect Service
3. 不再要求预装：Family Link, Google Kids Space

3.8 串口波特率

3.8.1 默认波特率变化

过往 A523/A733 等项目的串口打印波特率均为 115200，打印效率低，大约 10 个字符耗时 1ms，存在诸多性能问题。故在 A537/A333 上开始，推行 1.5M 波特率，后续使用需要注意波特率的切换，否则波特率不匹配会出现串口卡住或乱码。

当前各平台串口波特率配置如下：

芯片	波特率
A733	115200
A523	115200
A527	115200
A537	1500000
A333	1500000

使用 1.5M 波特率需要注意如下事项

1. 尽量选择 FT232 的串口线，其次是 CH340；
2. 串口工具设置为 1.5M 波特率，mobaXterm 和 secureCRT 的波特率选项中没有 1.5M 的选项，可手动输入设置 1.5M。

⚠ 注意

PL2303 的串口线不可用

3.8.2 快速切换波特率

考虑到终端部分串口线不达要求，存在需要将波特率切回 115200 的需求，而串口波特率切换较为繁琐，故提供下列快速切换方式，便于客户端修改。

1. 修改路径

当前修改波特率只需要修改 `sysconfig.fex` 中的配置即可，`sysconfig.fex` 路径如下。

```
longan/device/config/chips/${chip}/configs/${board}/sysconfig.fex
```

⚠ 注意

如果是 GO 平台，如 A333-64bit-go 方案，则使用的 `sysconfig.fex` 为 `sys_config_ddr_3GB.fex`。

2. 修改方法

修改 `uart_baudrate` 的值为 115200，即可将串口输出切换回 115200 波特率，如无该配置，则说明不支持从 `sysconfig.fex` 中进行配置波特率。

```
[uart_para]
uart_debug_port = 0
uart_debug_tx = port:PB9<2><1><default><default>
uart_debug_rx = port:PB10<2><1><default><default>
uart_baudrate = 1500000
```

⚠ 注意

当前仅 A537 和 A333 平台支持快速切换，后续会支持更多平台。




著作权声明

版权所有 ©2025 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。