安卓代码签名证书使用简介

注：*本文档是对安卓代码签名证书应用的简介。安卓程序开发中的APK 生成方式方法、代码的签名方法有多种形式，具体实现时可根据实际调整。另外，对于 JDK 的安装、数字证书的密码和别名的修改等不在本文档涉及范围之内。同时，对于数字证书内容的普及不在本文档的说明范围之内。*

一、编译 APK

开发完 APK 代码后，编译 APK。

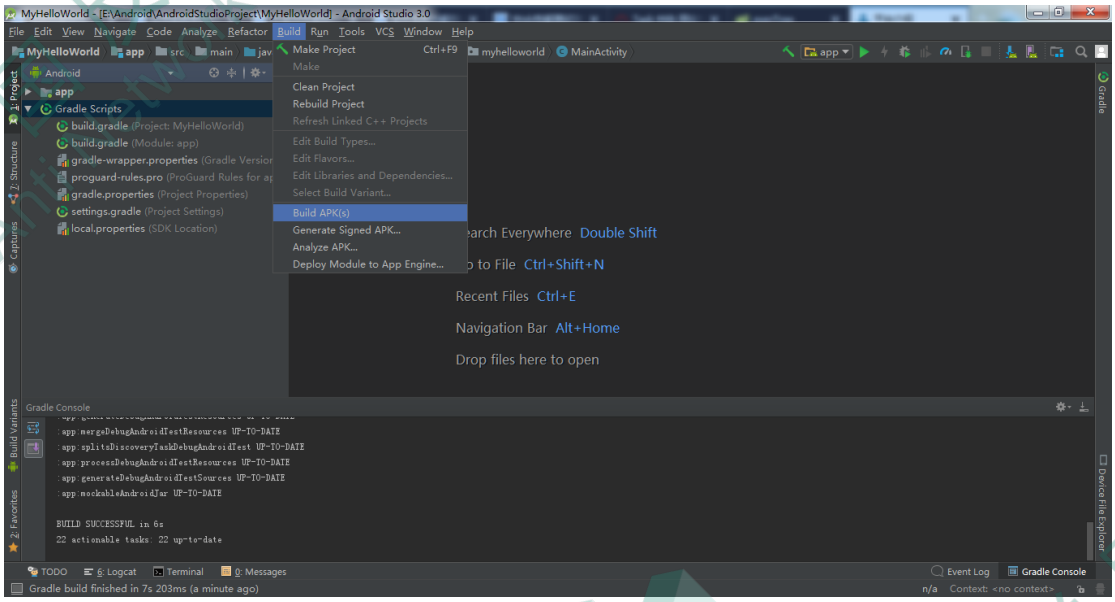

图 1 Android Studio 编译 APK

二、查看证书别名

在获取到安卓代码签名证书之后，用 keytool 命令查看证书的别名：

keytool -list -v –keystore [安卓代码签名证书文件名称]

下图是查看证书信息，并获取别名的示例。

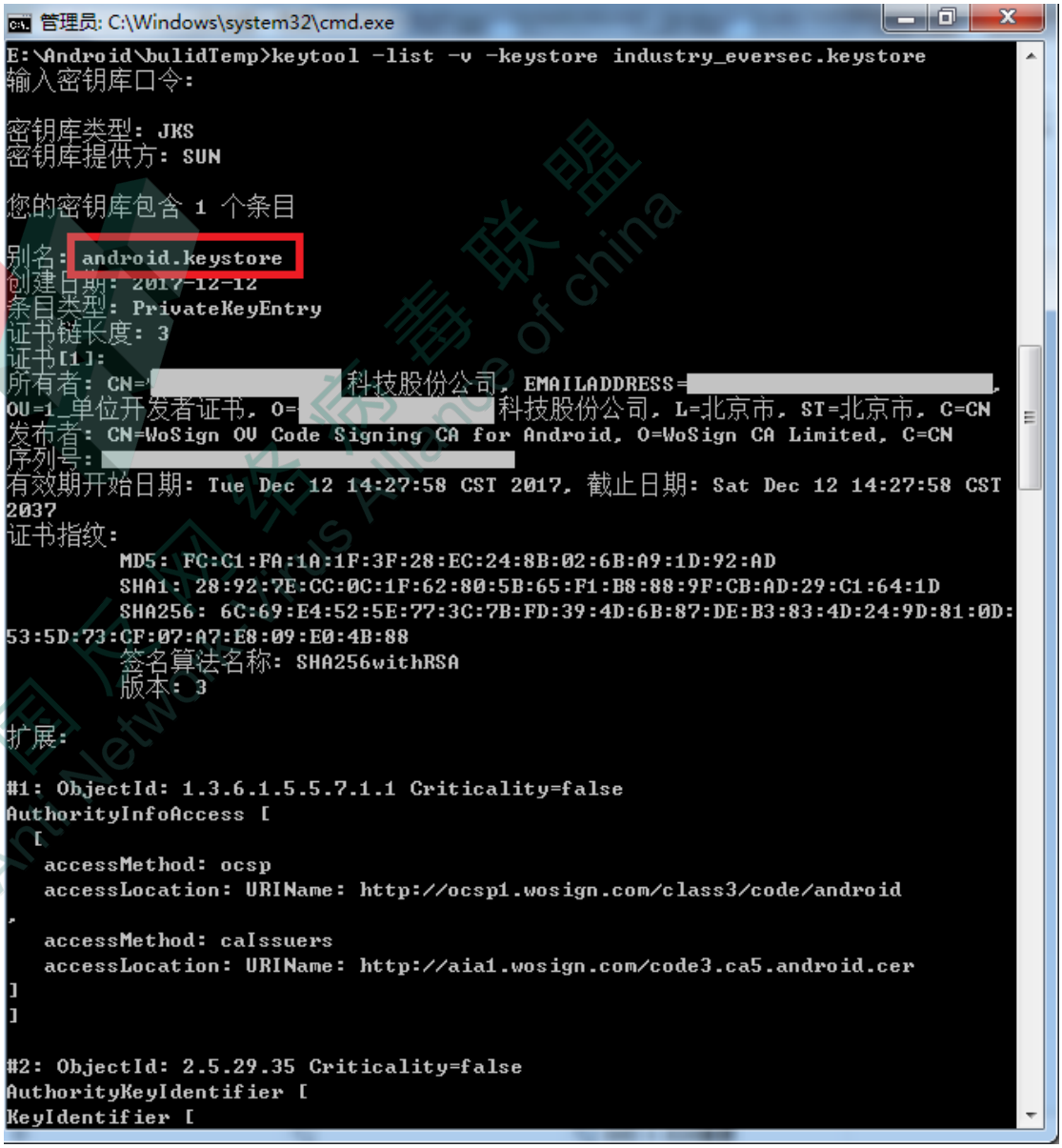

图 2 查看证书别名

三、签名

1、检查签名用的文件

在经过上述一、二两个过程之后，得到了签名所需要的两个文件：代签名的 APK 文件、安卓代码签名证书文件。

图 3 证书和待签名的 APK

2、签名

用 jarsigner 程序可以对 APK 进行签名，签名命令如下：

jarsigner -verboser -keystore [证书文件名称] -signedjar [签名后的APK 文件名称] [待签名的APK 名称] [证书别名]

签名的文件和证书可以不存放在同一目录下，在 jarsigner 的文件名称属性中添加上绝对路径即可。

对 APK 进行签名有多种方式，这里的 jarsigner 是其中常用的一种方式。如何在 IDE 开发工具中配置证书，请参考相关的 IDE 工具手册。

3、签名完成

签名命令执行之后，程序会对 APK 中包含的文件进行签名，并将签名结果存在 APK 包的根目录 META-INF 文件下。其中 RSA 文件是#PKCS7 格式的签名文件，SF 和 MF 文件是 APK 包中的双重摘要验证文件。

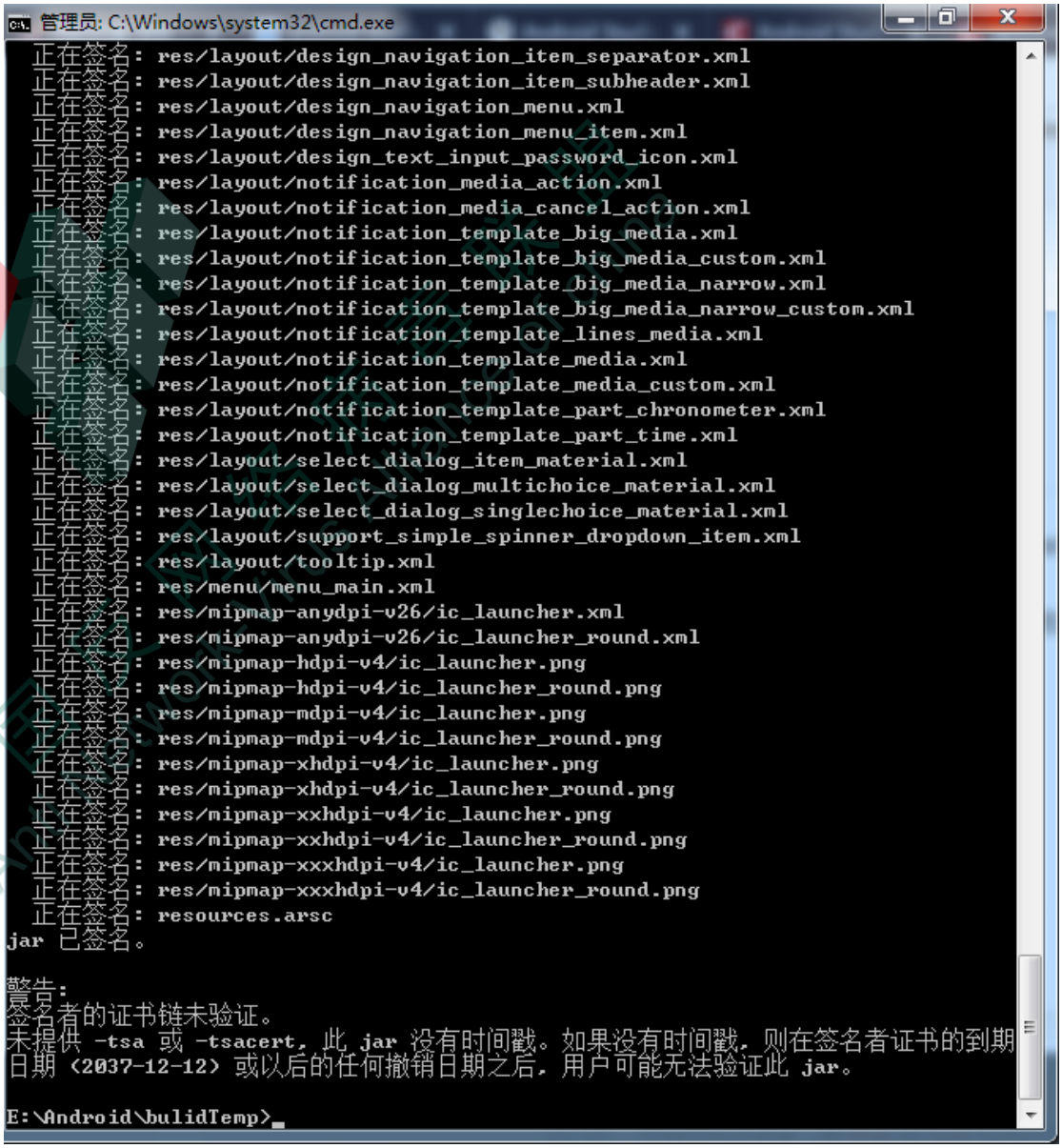

图 4 APK 签名

4、错误处理

（1） 签名错误

当出现如下图所示的错误【*jarsigner: 无法对 jar 进行签名: java.util.zip.ZipException: invalid entry compressed size (expected 20041 but got 18863 bytes)*】时，说明当前 APK 包中存在 META-INF 文件夹。该文件夹可能是调试过程中的临时证书生成的，或是已经经过签名的 APK 包。

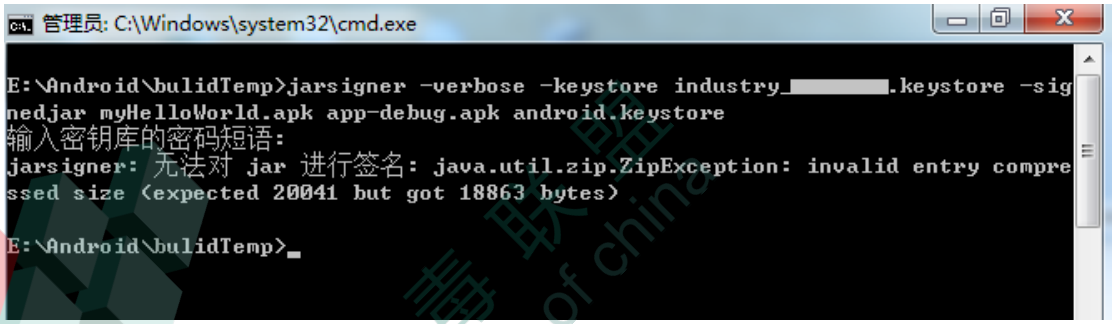

图 5 签名错误

出现这种情况时，可以移除 APK 中的 META-INF 文件夹后重新对 APK 进行签名。

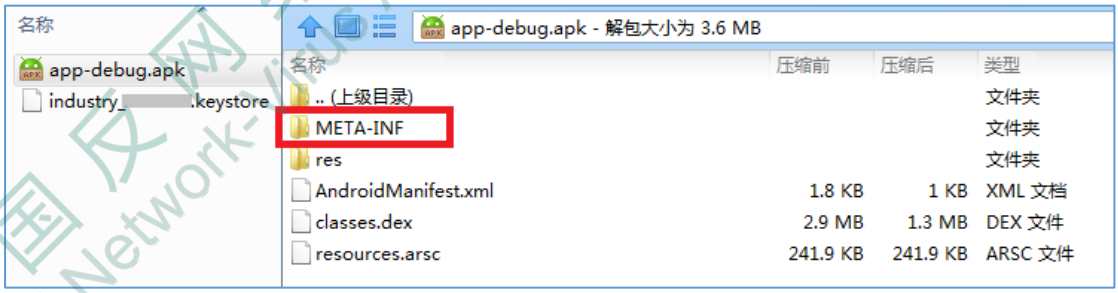

图 6 移除 META-INF

（2） 签名警告

当签名结束出现如下警告时，可以忽略此警告，或者更换为 1.6 版本 JDK 进行签名。

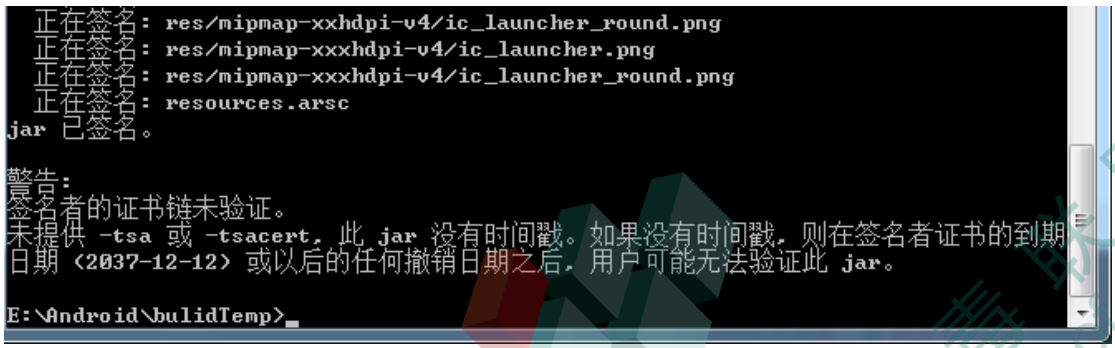

图 7 签名警告

四、签名 APK 校验

1、获取 APK 签名结果文件

将签名后的 APK 包中根目录下的 META-INF 目录下的 RSA 文件提取出来。

图 8 APK 签名结果文件

2、查看签名结果文件

将 RSA 文件的扩展名改为 p7b。用 windows 自带的证书查看器直接打开文件即可查看签名内容。

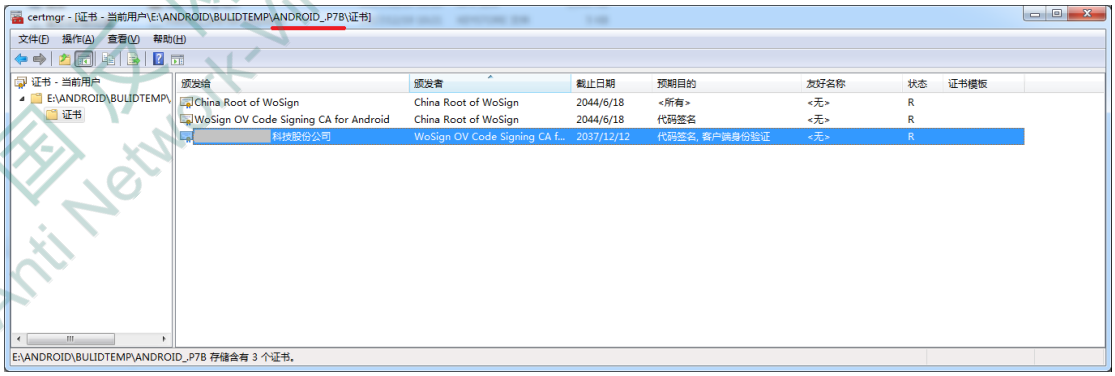

图 9 查看签名文件

如上图所示，APK 签名文件中的证书链上有三个数字证书签名。其中，第一个签名 China Root of WoSign 是沃通电子认证服务有限公司的根证书签名；第二个签名 WoSign OV Code Signing CA for Android 是沃通电子认证服务有限公司的安卓代码签名证书的根证书签名，它是由第一个证书授予的信任；第三个证书 XX 科技股份公司是沃通电子认证服务有限公司颁发给该公司的安卓代码签名证书对 APK 的签名，它是由第二个证书授予的信任。

3、对比证书

鼠标双击图 9 中的证书，既可以查看该证书对应的公钥数字证书。打开第三个签名的公钥数字证书，与签名用的安卓代码签名证书对比可以查看签名工作的结果。

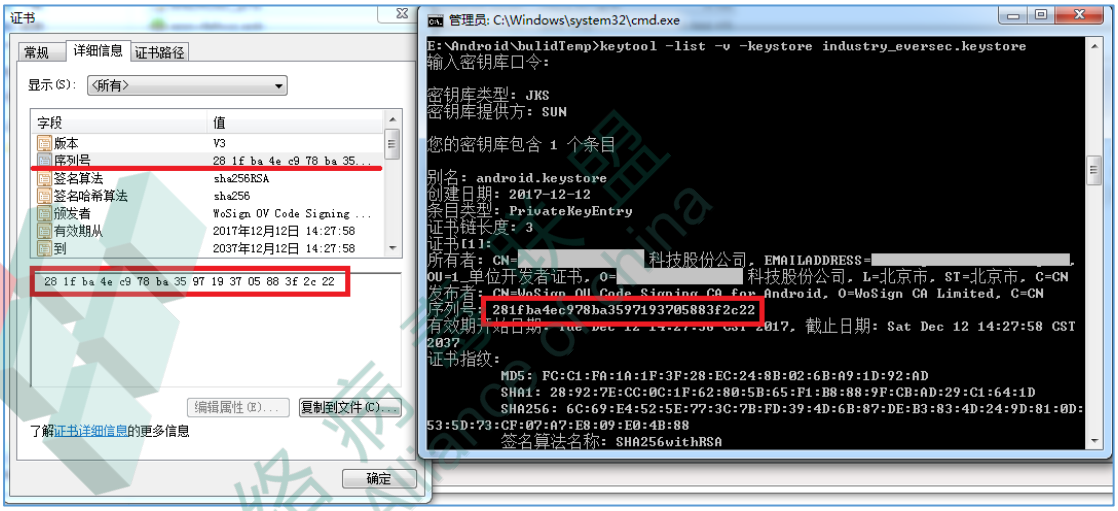

图 10 对比原始证书和签名

五、安装 APK

1、安装

通过多种渠道将 APK 发送到用户手机上进行安装，安装结果如下图所示：

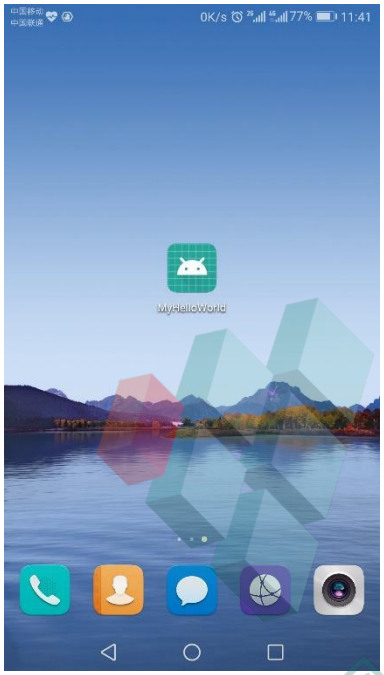

图 11 APK 安装结果

2、运行

如果能进行 APK 安装，则证明签名打包过程没有出现错误。可以运行 APK 检查运行效果。

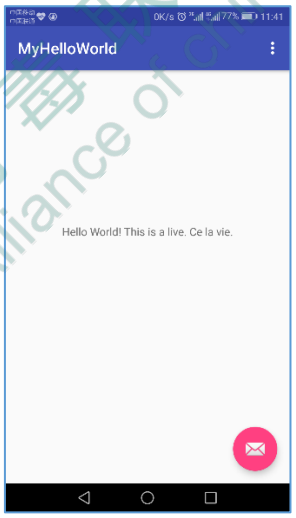

图 12 APK 运行结果

3、安装 APK 的常见错误

（1） 包名

安卓要求在同一设备上安装的 APK 中，包名相同、签名证书相同的 APK 才能正常升级安装。当安装 APK 过程中产生冲突时，多数是由于当前设备上存在相同包名，不同签名证书的 APK。移除当前设备中的冲突 APK，再重新尝试安装新的 APK 即可解决。

（2） 版本

在多数安卓版本中都支持各个安卓系统版本兼容，当出现安装 APK 失败时，检查当前 APK 的编译版本是否与目标设备的安卓版本相兼容。