

# 基于 Android 系统的智能家居移动终端软件设计准则和功能

尚晓峰（大连理工大学城市学院，辽宁大连 116600）

近年来，数字科技、互联网、物联网、建筑智能化等技术的发展促进了智能家居系统的出现，居住环境更加智能化、舒适化。谷歌公司 2011 年发布了 Android 智能家居方案，利用 Android 终端连接中央控制器，通过频率转换器发送指令到电器设备中，实现音响、电灯的开关控制。《智能家居移动终端软件设计》（杨树林著，电子工业出版社出版）针对 Android 平台下的智能家居移动终端的设计开发，介绍了智能家居系统、Android 移动终端关键技术、应用分包安装、移动终端的界面和组件设计等相关内容，设计了以 Android 平台为基础的智能家居移动终端。

智能家居系统以日常住宅为基础，辅以综合布线、自动控制、数据通信、安全监控等技术，将与人们生活密切相关的设备设施集成在一起，通过安装在手机、平板电脑上的移动终端实现照明控制、电器控制、安全监控以及其他日常事务的管理。目前常用的移动终端操作系统包括 Android 和 IOS 两种。由于 Android 系统开放性较强，支持丰富的硬件，开发商可以根据用户的需求来定制手机程序，因此，大多数智能家居系统是以 Android 系统平台为底层开发的。由于 Android 系统用户数量庞大，随着移动终端设备的硬件升级，人们越来越追求移动终端 APP 的优质体验，移动终端 APP 中需要嵌入越来越多的图片以及视频资源，导致应用安装包的体积不断变大。为了提高应用程序在小内存手机上的安装速度，可以采用分包安装技术，尤其对于智能家居移动终端，其主程序的功能比较固定，但是设备组件会随着接入设备的不同经常优化更新，有时甚至会根据用户的需求定制特殊的组件。若用户频繁的下载和安装应用，不仅浪费时间，还会使用户的体验变差。因此，将智能家居移动终端的主程序和设备组件进行分离设计，一分为二，做成两个应用项目，分别进行下载和安装，利用主程序自带的功能对组件进行更新，既避免应用的重复下载和安装，又提高了应用更新速度。

设计 Android 平台为基础的智能家居系统的相关标准和准则，应结合用户的实际需求整合相关的

功能，实现操作控制的简单便利。由于智能家居系统 24 h 不间断工作，对系统的可靠性提出很高的要求。该书设计了以 Android 平台为基础的智能家居系统，整个系统包括移动终端、服务器、家庭网关、前端控制器等部分。移动终端安装在手机或者平板电脑上，用户通过该终端发送操作指令，服务器接收到移动终端的操作指令后，将其转发到家庭网关，然后再次转发操作指令至前端控制器，最后实现设备的操作控制。在智能家居系统中，移动终端的设计尤为重要，他关系到用户的使用体验。在进行移动终端设计时，首先进行操作界面设计。操作界面应保持简洁、美观，根据家庭结构方便地选择需要控制的家居设备，并且根据接入家居设备的数量进行界面自适应。

主界面涉及 6 项主要功能，用户可以根据需要点击相应按钮进行功能选择。①总体状况功能，查看室内温湿度以及各类传感器是否正常工作。②家居功能，实现家居控制，根据需求选择不同的楼层、房间、设备进行控制，比如打开或关闭客厅的灯光、播放音乐等。③安防功能，控制家中配备的各种传感器。如果发生报警提醒，则相应的传感器就会以红色显示，再点击报警传感器按钮后就能知道哪个房间出现警情。点击安防界面最下方的“监控”按钮能够看到各个房间的实时监控画面，实现全屋 24 h 不间断监控。④服务功能，智能家居系统出现问题时用户可以通过此界面联系开发商。⑤场景功能，用户可以设置或者创建不同的场景来调整房间设备的运行状态。⑥设置功能，点击该按钮后进入到设置界面，在这里可以进行系统初始化、设备状态更新等操作。

整体而言，《智能家居移动终端软件设计》以 Android 平台下智能家居系统为主线，介绍系统的主要功能和关键技术，对 Android 平台下的智能家居系统移动终端的界面设计和组件设计进行详细描述和深入探讨。本书语言简洁，条理清晰，实例典型，既可作为 Android 平台下智能家居系统移动终端设计开发人员参考用书，也可作为相关研究人员的兴趣读本。