

基于 STM32 无线传真系统的实现

一 . 项目技术背景

随着通信市场的日新月异,人们已经不满足于现有的固定办公方式,越来越多的商务人群需要移动商务办公,由此给无线通信市场带来新的业务增长点,无线传真就是由此发展起来的数据业务.无线传真系统是基于电路交换技术的一种端到端的无线传输连接方式,这种技术一直以来以稳定可靠占用网络资源少而在 GSM/CDMA 网络得到广泛的应用.无线传真系统适合于 PSTN 网络无法达到的地方,如高级商务车,铁路系统,船务系统等特殊领域.传真实现原理如下:将扫描即将需要发送转化为一组黑白信息,通过一定的编码(Huffman 压缩编码)的方式,为音频信号通过 PSTN 或者 GSM/CDMA 无线网络进行传送出去;而在接收端把接收到的数据,通过解码,转化为相应的点信息还原成为原发送文件的复印件.

二 . 项目方案

1 . 硬件组成

本地终端传真机使用市场上通用的普通 G3 传真机,传真协议使用 T.30 中的 V.29 协议,可支持最高的 14.4Kbps 的传输速率,由于 GSM/CDMA 网络的限制,实际项目中使用 9.6Kbps 的传输速率.项目中 CPU 使用 STM32 系列 ARM9 芯片,外扩 4Mbit RAM,硬件组成方框图如图 1:

基于STM32的无线传真系统原理框图

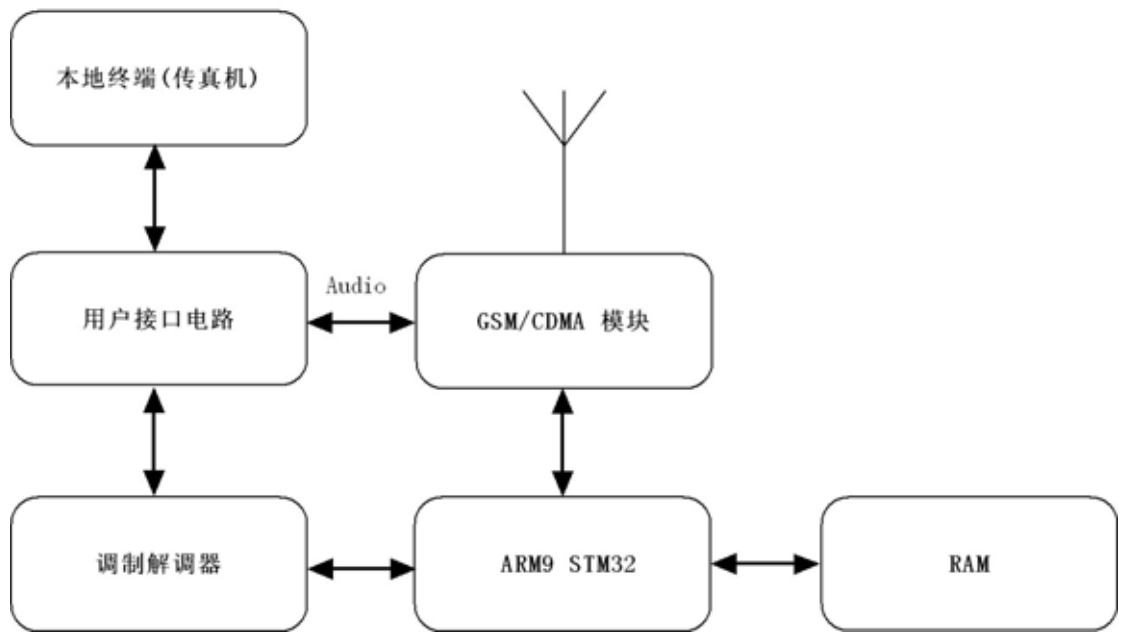


图 1

2. 工作流程

1) 发送传真过程

ARM9 STM32 CPU 读取传 G3 真机扫描后的传真数据，通过用户接口电路送到调制解调器，CPU 通过自身的并口读取调制解调器中传真机送过来的数据并放在 RAM 中进行存储，然后再把 RAM 中的数据通过 CPU 的 UART 口送到 GSM/CDMA 模块，并对目标号码进行拨号，拨号连接完成后把传真数据通过空口接口发送出去。

2) 接收传真过程

GSM/CDMA 工业模块检测到传真呼叫振铃后，ARM 9 STM32 CPU 控制 GSM/CDMA 模块对呼叫进行应答后进行双方之间的握手，完成握手后控制传真机并且按照一定的数率把对方发送过来控制传真机把传真文档打印出来。

三 . 项目开发进度表

基于 STM32 无线传真系统的实现 开发 计划 表

填写日期：2008-06-28

项目负责人：Turlin 电气设计师：Turlin 软件设计师：AndyLi Turlin
 结构设计师： 美工：

任务内容	起止日期	责任人
方案确定	06.28---07.15	AndyLi
电气新品请购	06.28---07.24	Turlin
结构设计（改模）完成		
结构新品请购		
PCB 布板并委托加工	06.28---07.28	Turlin
软件编制	06.28---09.28	AndyLi
明细表制作	09.28---10.31	Turlin
新品系统功能测试	07.29---10.31	AndyLi Turlin
试产发料申请		
试产 PCB 到货		
试产整机完成，产品认证开始		
试产整机检验完成并出具报告		
试产小结会		
生产明细、PCB 资料确认、生产备料		
正式丝印、印刷稿件发放		
产品认证完成		
生产物料齐套、上线生产		

四 . 结论

无线传真由于其使用环境的特殊性,应该具有广阔的市场前景,并且能达到较高的经济效益.