

# DTMF Decode 应用设计说明

文档版本: V1.0.0

更新日期: 2013-06-20

## 版权声明

版权所有©深圳市广和通实业发展有限公司 2013。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 注意

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

## 商标申明



为深圳市广和通实业发展有限公司的注册商标，由所有人拥有。

## 版本记录

文档版本	更新日期	说明
V1.0.0	2013-06-20	初始版本

## 适用型号

序号	型号	说明
1	G510-Q50-xx	
2	G520-Q50-xx	

## 目录

1	功能描述.....	5
2	命令语法.....	6
3	应用举例.....	7
4	注意事项.....	8
5	附录：DTMF原理.....	9

# 1 功能描述

在不增加外围器件的情况下，模块内部通过对下行的音频数据进行分析，解码出其中的 **DTMF** 音，并通过 **AT** 命令的非请求结果码的形式报告给用户。

## 2 命令语法

命令	语法	响应	备注
Set	AT+GTDTMF=<n>	OK or: ERROR	该命令用于开启/关闭 DTMF 软解码功能 n = 0 关闭软件解码 DTMF 功能（默认） n = 1 开启软件解码 DTMF 功能
Read	AT+GTDTMF?	+GTDTMF: <n> OK	该命令读取 DTMF 解码功能的当前状态
Test	AT+GTDTMF=?	+GTDTMF: (0-1) OK	该命令显示支持的<n>值

开启软件 DTMF 解码功能，在建立语音通话之后，如果检测到对方发过来的 DTMF 音，模块将以下面的格式上报检测到的 DTMF 音：

+GTDTMF: <x>

其中，x 为检测到的 DTMF 音，取值是 0-9，A-D，\*，#。

### 3 应用举例

AT+GDTMF=1	// 开启软件解码 DTMF 的功能
OK	
ATD13823459876;	// 建立语音呼叫
OK	
OK	// 语音呼叫建立成功
+GDTMF: 9	// 检测到对方按下了按键 9
+GDTMF: *	// 检测到对方按下了按键 *
+GDTMF: 5	// 检测到对方按下了按键 5
+GDTMF: #	// 检测到对方按下了按键 #

## 4 注意事项

- 1) 只有在检测到 DTMF 音结束之后，模块才上报检测到的 DTMF 音。即，如果发送方（座机）一直按住某个按键不松开，将不会上报检测到 DTMF 音，一旦松开按键，模块将立即上报检测到的按键音。
- 2) 原理上持续 60ms 的 DTMF 数据可以被检测到，但模块内部采用软件的方式进行 DTMF 的解码，性能上不及硬件解码。实际测试结果，200ms 的 DTMF 检测是可靠的，准确率可以达到 95%。
- 3) 发送不同 DTMF 音之间的间隔最好大于 100ms。



## 5 附录：DTMF 原理

DTMF 是用两个特定的单音频组合信号来代表数字信号以实现其功能的一种编码技术。两个单音频的频率不同，代表的数字或实现的功能也不同。这种电话机中通常有 16 个按键，其中有 10 个数字键 0~9 和 6 个功能键\*、#、A、B、C、D。由于按照组合原理，一般应有 8 种不同的单音频信号。因此可采用的频率也有 8 种，故称之为多频，又因它采用从 8 种频率中任意抽出 2 种进行组合来进行编码，所以又称之为“8 中取 2”的编码技术。

根据 CCITT 的建议，国际上采用的多种频率为 687Hz、770Hz、852Hz、941Hz、1209Hz、1336Hz、1477Hz 和 1633Hz 等 8 种。用这 8 种频率可形成 16 种不同的组合，从而代表 16 种不同的数字或功能键，具体组合见下表 1:

行频 列频	1209	1336	1477	1633
697	1	2	3	A
770	4	5	6	B
852	7	8	9	C
941	*	0	#	D