

Record 应用设计说明

文档版本: V1.0.0

更新日期: 2013-07-09

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	2013-07-09	初始版本

适用型号

序号	产品型号	说明
1	G510-Q50-xx	
2		

目录

1	简介	5
2	功能描述.....	6
3	录音命令	7
3.1	命令格式说明	7
3.2	参数详解.....	8
3.3	应用举例.....	8
3.4	注意事项.....	9
4	音频数据提取命令	10
4.1	AT+AUDRD.....	10
4.2	AT+AUDRDL.....	10
4.3	应用举例.....	11
4.4	注意事项.....	14

1 简介

该文档主要描述录音相关的 AT 命令，包括命令格式的描述，操作步骤和注意事项。

2 功能描述

目前只实现了 amr 音频数据格式的录制和提取功能。

录制的数据是分块循环存储的，共 10 块，每块存储区大小为 $(10 \times 1024 + 6)$ byte，其中 6 字节是“#!AMR\n”文件头。实际数据大小是 10×1024 byte。

录音时每存储满一块数据，用主动上报命令+AUDCD: <index>,<length>通知用户，用户可以使用命令 AT+AUDRD 或 AT+AUDRDL 命令读取数据。第一次录音时从第 0 块区域开始存放，从 0 到 9 依次增加，第 9 块区域存储满之后，继续存储第 0 块数据。录音停止后，下次录音时不清空所有已存储的数据，从上次停止的位置继续存放。

根据客户需求，将录制的音频数据保存在 ram 中，断电不保存，由客户发送 AT 命令提取数据。

每一块 ram 录制的时长为：

$\text{Time} = (10240 / 16 \times 20) / (1000) = 12.8$ 秒

3 录音命令

3.1 命令格式说明

Command	Syntax	Response/Action	Remarks
Set	AT+AUDCD=<mode>[,<channel>]	OK or: ERROR	mode=0 停止录音 mode=1 开始录音 channel=0,同时录制 mic 和听筒 channel=1,录制 mic channel=2,录制听筒
Test	AT+AUDCD=?	+AUDCD: (list of supported <mode>s),(list of supported < requested dump >s) OK	返回所支持的参数的值(0-1)。
URC	+AUDCD: <index>,<length>	——	数据块满时返回。
URC	+ASTART: Index <index>,Format <format>	——	开始录音时返回开始存储的数据块和数据格式。
URC	+ASTOP: Index <index>,Format <format>, Time <mm>: <ss>,Frame <frames>,Len : <buf_len>	——	停止录音时返回停止时的数据块及数据格式, 本块播放时长, 帧数及数据长度。

3.2 参数详解

<Parameter>	Description
<mode>	mode=0 停止录音 mode=1 开始录音
<channel>	可以不设置，默认为同时录制 mic 和听筒 channel=0，同时录制 mic 和听筒 channel=1，录制 mic channel=2，录制听筒
+ASTOP: Index <index>, Format <format>, Time <mm>: <ss>, Frame <frames>, Len : <buf_len>	录音停止后显示该提示字段。 Index: 最后写的数据块号, 0-9 format: 录音的压缩格式 1:amr , 在 G510 中该值固定为 1 mm:ss: 表示最后写的数据块的时间长度, 比如 02:20 表示 2 分 20 秒 frames: 表示最后写的数据块的帧数,每 20MS 一帧 buf_len: 表示最后写的数据块的字节数(byte)
<length>	数据块存储的数据长度。

3.3 应用举例

```

AT+AUDCD=?
+AUDCD: (0-1),(0-2)
OK

atd10086

OK

OK
AT+AUDCD=1
OK
+ ASTART: Index 0,Format 1

+AUDCD: 0,10246

AT+AUDCD=0
OK

```


+ASTOP: Index 2,Format 1,Time 00:01,Frame 88,Len 1144

ATH

NO CARRIER

OK

3.4 注意事项

A.在非通话过程中只能录制 mic 的音频数据。在非通话过程中收到 AT+AUDCD=1,2 将会返回“ERROR”,收到 AT+AUDCD=1 或 AT+AUDCD=1,0 只录制 mic 的音频数据。

B.目前只支持录制 amr 格式的音频数据因此 Format 的值一直为 1。

4 音频数据提取命令

4.1 AT+AUDRD

Command	Syntax	Response/Action	Remarks
Set	AT+AUDRD=<index>,<offset>,<read_len>	OK \\n+AUDRD :<return data length>\\n<record data> OK	返回录音数据
Test	AT+AUDRD=?	+AUDRD : (0-9),(0-10245),(1-1024) OK	各参数的范围

<Parameter>	Description
<index>	录音文件索引，0-9。
<offset>	读取录音文件数据在 buffer 中的偏移量,这个值不能超过 buffer 中有效数据的范围。
<read_len>	读取数据的长度，范围在 1-1024 之间，如果读取的长度在录音文件中的有效数据不够需要读取的长度，则读取的长度为有效数据的长度。
\\n+AUDRD :<return data length>\\n<record data>	return data length ME 返回数据的长度。 Record data 录音的数据，以 BCD 码格式显示。

4.2 AT+AUDRDL

Command	Syntax	Response/Action	Remarks
Set	AT+AUDRDL=<index>,<offset>,<read_len>	\\n+AUDRDL :<number of block>,<block index>,<return data length>\\n<record data> OK	返回录音数据
Test	AT+AUDRDL=?	+AUDRDL: (0-9),(0-10245),(1-10246) OK	各参数的范围

<Parameter>	Description
<index>	录音文件索引，0-9。
<offset>	读取录音文件数据在 buffer 中的偏移量,这个值不能超过 buffer 中有效数据的范围。
<read_len>	读取数据的长度，范围在 1-10246 之间。
<number of block>	发送数据的总块数。
<block index>	当前块数为第几块。
<return data length>	ME 返回数据的长度。
<record data>	录音的数据，以 BCD 码格式显示。

4.3 应用举例

at+audrd=?

+AUDRD: (0-9),(0-10245),(1-1024)

OK

AT+AUDRD=0,0,500

+AUDRD: 500

2321414D520A34787A08AB0FED835D02DF87EB020A68128A2A440000E9B20B20003478B
A2CBD42CE13DD088FA07E9066A04076701324F8516AE7F14034657A2EBCC8B73717F3D340E
532A8F23FA77D58E3BC92B3796020346592AEB34960E5C771F0F784D9F5BE685F79051D7E55
0221278034D5B9AAA549678447534E8F060EFE917DAC13C0B4C6FD7A1312D034D5B9A89A89
06FCC744D61C2CDBAA202D9F0DF83BBA07972EFB3034D517228C492FD2477FB372C1D6CF
DD772BC66521833B38DED0F034D5B99E7AC9052CC74388C2CB51F24E0FBA2BBBADADBB30
94A22034D5B99A65492307CDB8D6434F3C76B0A02EB655863D2CAD532C1034D5B99864C925
0FC769325A6524E92F7F6BB409666A3960D054303465B99852D92B9FC7664A9E1820829F5229
A85E87CF1ED193AF1034D5B99455496281C771499E51DC30ADD2085BB6D38788A89142D034
65B99452C92A7FC75CA5E8246A8850728C80BE495E1AF0AED1F034D5B9924B4B2567C768CE
2215601C6F89A526F220D3393783C5503465B99245592586C77BE0AA6474E6CAACC2351F736
9A812219CE03465B990454B300797CF7AB243E2C3FE0BA883EFF567225E96BAB034D5B98E4
4CB2A5CC7429F440C1697A3B7506958E32003ABA71A703465B990334B21E5C77273C629C3A6
DAF0AC20AFC4237AB85355A03465B98ACCC8461C

OK

at+audrdl=?

+AUDRDL: (0-9),(0-10245),(1-10246)

OK

AT+AUDRDL=0,100,2100

+AUDRD: 3,1,1024

D9F5BE685F79051D7E550221278034D5B9AAA549678447534E8F060EFE917DAC13C0B4C
6FD7A1312D034D5B9A89A8906FCC744D61C2CDBAA202D9F0DF83BBA07972EFB3034D51722
8C492FD2477FB372C1D6CFDD772BC66521833B38DED0F034D5B99E7AC9052CC74388C2CB5
1F24E0FBA2BBBADADBB3094A22034D5B99A65492307CDB8D6434F3C76B0A02EB655863D2C
AD532C1034D5B99864C9250FC769325A6524E92F7F6BB409666A3960D054303465B99852D92
B9FC7664A9E1820829F5229A85E87CF1ED193AF1034D5B99455496281C771499E51DC30ADD
2085BB6D38788A89142D03465B99452C92A7FC75CA5E8246A8850728C80BE495E1AF0AED1F
034D5B9924B4B2567C768CE2215601C6F89A526F220D3393783C5503465B99245592586C77B
E0AA6474E6CAACC2351F7369A812219CE03465B990454B300797CF7AB243E2C3FE0BA883EF
F567225E96BAB034D5B98E44CB2A5CC7429F440C1697A3B7506958E32003ABA71A703465B9
90334B21E5C77273C629C3A6DAF0AC20AFC4237AB85355A03465B98ACCC8461C476788C56
CAFEFC284435B201F35571EE1C3A0340D007BFF900068474258E13B125827FAA5FBC4A1B3A
3C7AB13B0340D727C450827375091257805EF67AB77E79B3D9B31894924F1E034C4140E6B00
016A66B55BB9ED2942CE67F93A4541D0AB9525B40034AA459AED00213A350BC8584BCB0BF9
C26EAA7848E4EC96167A1034C400407980446CD0B5451F22A4B4F5D7EABC306ECD0AEC5B9
920346B454711800500EE7C40ADAF2A5768D96240AA22410D0B4E2A6034AA2BBD6500051A25
73AA9B8EEA89B513BE8984C0E1F47927A6F03408325D310222E44D5DB2A06BD35B491E2A2E
2E3DD9A7A3DCB74034D40000A00007BA1630B1216EA1EFA0FF9D035DC26A8D7386A3603408
0C23538205244D4187999F9F8B81C67C00A746558284AC76403485141CA90004EE104F4803D2
2E4DE046585AC596A1B05291B390344A6163FC80447266AA4C30168C14A604C5ADD2F8CF4D
E9C4ED00341A3C3F7A4204E0B5265150B23F87D50402B9A8B76E299F83F47034C4A152C7000
368B5222027857BA9D532FC24B38B6B4844D391003469005A938266344D6D6CC801B1A763BE
600C8EDCEFDE68E454F0342C3C1D8B00028A304323A9B70F0EC1062182226667F980EA6F00
34C4EE0C458000D0295213B5C8449B8C6C75EFE055671289DD019034693C38EB80070037390
A9BED537548DB1CCF4BB1BA606E3BB6C0342C007AC500002348D2105B0EA7FB4DA91E2B3F
C1F1763E8ADCA0343B6137470043260E369A15156102D71624A988A13AAB9FF21780342BBC0
F66000CA173F224B513B8A12526471C93A65A1F3311A6D034650E0412EB0FB697E163635BB8
E497437905AFD46BBBD10BD4910342B0808254B6A869815F1

+AUDRD: 3,2,1024

3A437CDD05C4780641D1C5ED6B3A6D303409B2881CEDAB9FD2D138BF496637C336335E
7C0863E0B87339F034A488861AEDAFFAEF1D487E34FAD2B599AB890C0DE5F152B1F90034E2
1B861ADB75783B21DCBFE0ACE2079B4B86CBCDD39173AA062034093B06235B6664505E84E
6F73C634C84AE1C66117696789E40E0348E9D882D5D64AC47698EC11596C1483580143CF4B4
1D846A95203412B50A35496F27C768CF6190B8BAC609CC6029C76BA214007B30348EB50E3D
49208797CCF5D41B13B9B195C5EFBB1477E46D5E0090348E0A8E3D596207C7783F92677872
DB24DE7D50CC01D00E836620340DB78E335961EFCCEBDA871AF2D1BDB88A0859051177558
79500348EB78C35495594C752A76EC254DBA7FE824B158DDB729A522DC034D5E715ED98432
017D64B36E0E45D8D389226E87282A9EB417AB034E2A6FDE02508C397D754498A16A71916B
36396BB9EB0F95A513034FAC3945560432B93F4A7808B9B08D1DE5C0C3076FF60128FB02034
A2E414F4904C2EF0E3C71BB7A39D36D97DB626B34BF8F89AAD6034E6148A10B7A4D31BD4E
3E74C565578D9754A4BD5F38E363BEDF034D890861AEBA8D789F1DC7C5F3FB8DB1D156578
C90A61754BC7C0342C84061ADDB37F664E556C39015D8926F283944E6A2FE76F68C03400C1
0625797603ECEBD09D6076276680B47B402DF0921DDA28B034008408256B3B0F015CE465B37
45390F56C9CA15FA605961545C03408840A2D6F38B2D6EDA91BE005C10A7B12809227091AB
A1CC5D0349BB20A357AF72B113A38464399A491CF3F0D31BF08AF3C2A922034657D8E4DA77
62E4EDB6512736BAF01ADB1E6CE666D394C8AD0E03465B9966D5966D0475B2B7F6459B34F
D405BE47180FB78EB3317034D5B99C7D4D67154772172C03BA3C77143FCE4FE5121E170DB8
1034ADB526A4C93A1F97EC828DE6A4EA20F533810EEE4BA43621DEA03465B9A6A5496DC94
76663B2A9426764C929686E9B1F9A3C3C645034D5B9AABD490D50C7474789888C027D9972E
DFB261861820AD2103465B9B2E70922E4C74C07BAD1F2D9720492C0C303B496C6C9031034D
5B9B8E5410ADAC776E49679B9DB4EE573A30C80E91CA77325903465B9BAE34926A7C76A221
36B3633A8E56A8B74648AA68EFD3A6034D5B9B6D2C92C7FCDB638F240EB24E8893BA888442
987DDA2536034650E34C34B21E7C76FFB11418D0DD2E296CB7DF1AAF87A1E592034D5B9AE
A2C9A1F8C75BDC1E40DE4B106271F82A32DECDC2ACF53034650E289ACB16BDC75B86140E
51D9F8C9DD28EDED04E652A95DB0346592A27B492047C7550B9A0F1836C7B9B4C0966E94E
C7DB881D034D5B99C75580001C74D0B48F3BC48AE7F132160712D79F07687F034D51773CB8
410384746099927C315B2F036D9D0D5F71DEEBEF2A0349B4C71CB00878C4D

+AUDRD: 3,3,52

87DACB8DFB3EB0DCD9392A542282E11F105034A86F1FEA8845A0AFE3E661420BF1C2C8
9F68C2D34AE7692DE1D0343D5F0A2D7930

OK

4.4 注意事项

A.数据长度指的是音频数据的实际长度，用户获取到的是 BCD 码格式的数据，长度是数据长度的两倍。

B. AT+AUDRD 指令获取音频数据每包最大长度只有 1024，需要更多的数据只有再发一次该指令。

C.可以使用 AT+AUDRDL 指令读取大于 1024 长度的数据，模块将音频数据分割成 $n=\text{len}/1024$ 块分段打印出来。