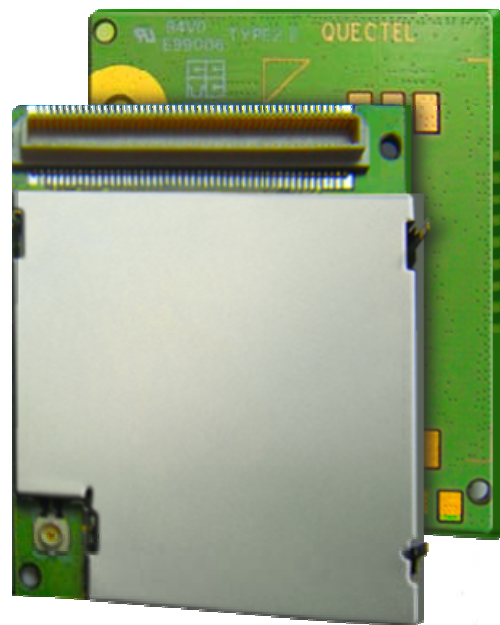




GSM 无线通信模块

M33模块 Camera

AT命令手册



文档名	M33 模块 CAMERA AT 命令手册
版本	1.0
日期	2010-6-12
状态	正式发布

版权：

版权所有 ©上海移为通信技术有限公司 2010。 保留一切权利。

Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2010

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。

目录内容

目录内容.....	2
0. 修改记录.....	4
1. 概要.....	5
1.1. 参考.....	5
1.2. 缩略语.....	5
2. Camera AT命令.....	6
2.1. 概述.....	6
2.2. 命令详细描述.....	6
2.2.1. AT+QCAMON 打开Camera.....	6
2.2.2. AT+QCAMOFF 关闭Camera.....	7
2.2.3. AT+QCAMSIZE 配置JPEG图片大小.....	8
2.2.4. AT+QCAMQUA 配置JPEG图片压缩率.....	9
2.2.5. AT+QCAMEFF 配置图像模式.....	9
2.2.6. AT+QCAMMODE 设置场景模式.....	10
2.2.7. AT+QCAMBRT 设置亮度.....	11
2.2.8. AT+QCAMCRT 设置对比度.....	12
2.2.9. AT+QCAMFLIP 设置镜像和颠倒.....	12
2.2.10. AT+QCAMSOT 捕获单张JPEG图片.....	13
2.2.11. AT+QCAMMSOT 捕获多张JPEG图片.....	14
2.2.12. AT+QCAMAVI 录制AVI.....	15
2.2.13. AT+QCAMSTOP 停止拍照或录制.....	16
2.2.14. AT+QCAMI2C通过I2C直接操作Sensor.....	17
2.2.15. AT+QCAMCHK 检查Sensor是否存在.....	17
2.2.16. AT+QCAMLST 列出配置列表.....	18
2.2.17. AT+QCAMSEL 选择配置.....	19
2.2.18. AT+QCAMCFG 配置SIF和修改配置名称.....	19
2.2.19. AT+QCAMREG 配置命令组.....	21
2.2.20. AT+QCAMSAV保存当前配置.....	22
2.2.21. AT+QCAMNEW新增配置.....	22
2.2.22. AT+QCAMCPY复制配置.....	23
2.2.23. AT+QCAMDEL删除配置.....	23
3. 错误号描述.....	25
4. Camera Sensor配置.....	26
4.1. 创建新配置.....	26
4.2. 使用AT+QCAMI2C配置Sensor.....	27
5. Examples.....	28
5.1. 检查Sensor是否存在.....	28
5.2. 单张拍照.....	30
5.3. 多张连拍.....	31
5.4. SD卡录像.....	32

5.5. RAM拍照，彩信发送.....	32
5.6. UFS拍照，彩信发送.....	34
5.7. SD拍照，彩信发送.....	35
5.8. RAM拍照，转存到SD卡.....	36
5.9. RAM连拍，然后将RAM所有文件转存到SD卡.....	36

Quectel
Confidential

0. 修改记录

版本	日期	作者	修改内容记录
1.0	2010-6-12	辛健, 李红	初始版本

Quectel
Confidential

1. 概要

Quectel M33模块提供照相、MMS（彩信）、FTP、SMTP等功能。该文档主要描述照相相关功能。用户可以通过命令捕获单张JPEG图片，或捕获多张JPEG图片，或录像。拍照后的文件可以选择存储在模块内置Flash的UFS目录中，或内存文件中，或SD卡的Picture目录下；存储在内存中的文件可以复制到SD卡中保存；同时这些文件可以通过FILE操作命令从串口读出来；这些文件也可以使用模块内置的MMS（彩信）、FTP或者SMTP命令发送出去。

MMS彩信功能AT commands见文档[1] GSM_MMS_ATC。FTP功能AT commands见文档[2] GSM_FTP_ATC。SMTP功能AT commands见文档[3] GSM_SMTP_ATC。文件操作相关AT commands见文档[4] GSM_FILE_ATC。

1.1. 参考

表 1: 参考文档表

序号	文档名	备注
[1]	GSM_MMS_ATC	彩信相关命令手册
[2]	GSM_FTP_ATC	FTP 相关命令手册
[3]	GSM_SMTP_ATC	SMTP 相关命令手册
[4]	GSM_FILE_ATC	文件相关命令手册
[5]	M33_ATC	标准模块命令手册
[6]	GSM 模块 MMS 命令操作指导	彩信命令操作指导
[7]	GSM 模块 MMS 命令应用指导	彩信命令应用指导

1.2. 缩略语

表 2: 缩略语

缩略语	描述
AVI	视频文件的一种格式。模块内置的录像功能录制的文件是AVI格式，并使用JPEG的压缩方式
MMS	Multimedia Message Service。彩信服务
Sensor	Camera 图像传感器
SIF	模块Sensor接口。包含图像处理功能和Sensor接口功能
UFS	User File Storage。这些文件存储在模块Flash文件系统的UFS目录下
RAM文件	文件以内存方式存储
SD文件	文件存储在SD卡的Picture目录下

2. Camera AT 命令

本节描述M33 Camera模块提供的AT命令。

2.1. 概述

AT命令	概述	命令执行状态要求
AT+QCAMON	打开Camera	
AT+QCAMOFF	关闭Camera	
AT+QCAMSIZE	配置JPEG图片大小	Camera ON
AT+QCAMQUA	配置JPEG图片压缩率	Camera ON
AT+QCAMEFF	配置图像模式	Camera ON
AT+QCAMMODE	设置场景模式	Camera ON
AT+QCAMBRT	设置亮度	Camera ON
AT+QCAMCRT	设置对比度	Camera ON
AT+QCAMFLIP	设置镜像和颠倒	Camera ON
AT+QCAMSOT	捕获单张JPEG图片	Camera ON
AT+QCAMMSOT	捕获多张JPEG图片	Camera ON
AT+QCAMAVI	录制AVI	Camera ON
AT+QCAMSTOP	停止拍照或录制	Camera ON
AT+QCAMI2C	通过I2C直接操作Sensor	Camera ON
AT+QCAMCHK	检查Sensor是否存在	
AT+QCAMLST	列出配置列表	
AT+QCAMSEL	选择配置	Camera OFF
AT+QCAMCFG	配置SIF和修改配置名称	Camera OFF
AT+QCAMREG	配置命令组	Camera OFF
AT+QCAMSAV	保存当前配置	Camera OFF
AT+QCAMNEW	新增配置	Camera OFF
AT+QCAMCPY	复制配置	Camera OFF
AT+QCAMDEL	删除配置	Camera OFF

2.2. 命令详细描述

2.2.1. AT+QCAMON 打开 Camera

AT+ QCAMON 打开Camera

Test Command AT+QCAMON=?	Response +QCAMON: (16-640),(8-480),(1-63),(0,1,2,3,6) OK
Write Command AT+ QCAMON = <capwidth>,<capheight>,<capratio>,<effectmode>	Response OK 执行失败，返回： +CME ERROR: <err>
	Parameter <capwidth> 设置捕获图像宽度，范围为16到640。请参考 AT+QCAMSIZE 命令 <capheight> 设置捕获图像高度，范围为8到480。请参考 AT+QCAMSIZE 命令 <capratio> 设置图像压缩率，范围为1到63。请参考 AT+QCAMQUA 命令 <effectmode> 设置图像模式，范围为（0,1,2,3,6）。请参考 AT+QCAMEFF 命令
Execution Command AT+ QCAMON	Response OK 执行失败，返回： +CME ERROR: <err>
	打开Camera，使用默认配置参数为： <capwidth> = 640 <capheight> = 480 <capratio> = 10 <effectmode> = 0
Reference	Note: <ul style="list-style-type: none"> ● 该命令运行过程中，将对SIF和Sensor进行上电和初始化。运行前必须先指定好正确的配置，参考 AT+QCAMSEL 命令指定当前配置。 ● 当处于配置编辑状态时不能进行打开Camera操作。

2.2.2. AT+QCAMOFF 关闭 Camera

AT+QCAMOFF 关闭Camera	
Execution Command AT+ QCAMOFF	Response OK 执行失败，返回： +CME ERROR: <err>
	Note:

	该命令运行过程中，将关闭对Sensor的供电。
Reference	

2.2.3. AT+QCAMSIZE 配置 JPEG 图片大小

AT+QCAMSIZE 配置JPEG图片大小	
Test Command AT+QCAMSIZE=?	Response +QCAMSIZE: (16-640),(8-480) OK
Read Command AT+QCAMSIZE?	Response +QCAMSIZE: <capwidth>,<capheight> OK 执行失败，返回： +CME ERROR: <err>
Write Command AT+QCAMSIZE=<capwidth>,<capheight>	Response OK 执行失败，返回： +CME ERROR: <err>
	Parameter <capwidth> 设置捕获JPEG图片宽度，范围为16到640，默认值为640。注意必须为16的倍数 <capheight> 设置捕获JPEG图片高度，范围为8到480，默认值为480。注意必须为8的倍数
Reference	Note: <ul style="list-style-type: none"> ● 要求在Camera ON状态下才能运行。 ● 参数<capwidth>和<capheight>推荐值如下： 640 x 480 VGA 528 x 384 DCIF 352 x 288 CIF 320 x 240 QVGA 320 x 200 CGA 176 x 144 QCIF 160 x 128 128 x 96 sub-QCIF

2.2.4. AT+QCAMQUA 配置 JPEG 图片压缩率

AT+ QCAMQUA 配置JPEG图片压缩率	
Test Command AT+QCAMQUA=?	Response +QCAMQUA: (1-63) OK
Read Command AT+QCAMQUA?	Response +QCAMQUA: <capratio> OK 执行失败，返回： +CME ERROR: <err>
Write Command AT+QCAMQUA=<capratio>	Response OK 执行失败，返回： +CME ERROR: <err>
	Parameter <capratio> 设置JPEG图片压缩率，范围为1到63，默认值为10
Reference	Note: <ul style="list-style-type: none"> ● 要求在Camera ON状态下才能运行。 ● 举例说明：设置图片分辨率为 640 x 480，拍摄同一环境和物体，压缩率和文件大小、图像质量的大致关系如下： 当压缩率为10，获得的JPEG图片大约65Kbyte左右，图像质量非常好。 当压缩率为21，获得的JPEG图片大约30Kbyte，图像质量较好。 当压缩率为48，获得的JPEG图片大小大约15Kbyte左右，图像质量一般。

2.2.5. AT+QCAMEFF 配置图像模式

AT+QCAMEFF 配置图像模式	
Test Command AT+QCAMEFF=?	Response +QCAMEFF: (0,1,2,3,6) OK

Read Command AT+QCAMEFF?	Response +QCAMEFF: <effectmode > OK 执行失败，返回： +CME ERROR: <err>
	Parameter See Write Command
Write Command AT+QCAMEFF=<effectmode >	Response OK 执行失败，返回： +CME ERROR: <err>
	Parameter <effectmode> 设置图像模式 0 正常，默认值 1 黑白色 2 SEPIA 老照片效果 3 NEGATIVE 反色效果 6 REDONLY
Reference	Note: 要求在 Camera ON 状态下才能运行。

2.2.6. AT+QCAMMODE 设置场景模式

AT+QCAMMODE 设置场景模式	
Test Command AT+QCAMMODE=?	Response +QCAMMODE: (1-4) OK
Read Command AT+QCAMMODE?	Response +QCAMMODE: <mode> OK 执行失败，返回： +CME ERROR: <err>
	Parameter See Write Command
Write Command AT+QCAMMODE=<mode>	Response OK

	<p>执行失败，返回： +CME ERROR: <err></p> <p>Parameter <mode> 场景模式</p> <p>1 50Hz灯光 2 60Hz灯光 3 白天 4 晚上</p>
Reference	<p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 要求在 Camera ON 状态下才能运行。 ● 该命令仅支持 OV7725, OV7670 两款 Sensor，其它 Sensor 可以使用 AT+QCAMI2C 进行配置。

2.2.7. AT+QCAMBRT 设置亮度

AT+QCAMBRT 设置亮度	
<p>Test Command AT+QCAMBRT=?</p>	<p>Response +QCAMBRT: (1-3),(0-11)</p> <p>OK</p>
<p>Read Command AT+QCAMBRT?</p>	<p>Response +QCAMBRT: <brightness></p> <p>OK</p> <p>执行失败，返回： +CME ERROR: <err></p> <p>Parameter < brightness> 亮度值，值范围0-11，默认值是3</p>
<p>Write Command AT+QCAMBRT=<operate>,<step></p>	<p>Response OK</p> <p>执行失败，返回： +CME ERROR: <err></p> <p>Parameter <operate> 操作方式</p> <p>1 增加<step> 2 减小<step> 3 直接赋值<step></p> <p><step > 设置的值</p>
Reference	<p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 要求在 Camera ON 状态下才能运行。 ● 该命令仅支持 OV7725, OV7670 两款 Sensor，其它

Sensor可以使用 AT+QCAM12C 进行配置。

2.2.8. AT+QCAMCRT 设置对比度

AT+QCAMCRT 设置对比度	
Test Command AT+QCAMCRT=?	Response +QCAMCRT: (1-3),(0-11) OK
Read Command AT+QCAMCRT?	Response +QCAMCRT: <contrast> OK 执行失败, 返回: +CME ERROR: <err>
	Parameter <contrast> 对比度, 值范围0-11, 默认值是3
Write Command AT+QCAMCRT=<operate>,<step>	Response OK 执行失败, 返回: +CME ERROR: <err>
	Parameter <operate> 操作方式 1 增加<step> 2 减小<step> 3 直接赋值<step> <step> 设置的值
Reference	Note: <ul style="list-style-type: none"> ● 要求在Camera ON状态下才能运行。 ● 该命令仅支持OV7725, OV7670两款Sensor, 其它Sensor可以使用AT+QCAM12C进行配置。

2.2.9. AT+QCAMFLIP 设置镜像和颠倒

AT+QCAMFLIP 设置镜像和颠倒	
Test Command AT+QCAMFLIP=?	Response +QCAMFLIP: (0,1),(0,1) OK
Read Command AT+QCAMFLIP?	Response +QCAMFLIP: <mirror>,<flip>

	<p>OK</p> <p>执行失败，返回： +CME ERROR: <err></p>
	<p>Parameter</p> <p>See Write Command</p>
<p>Write Command</p> <p>AT+QCAMFLIP=<mirror>,<flip></p>	<p>Response</p> <p>OK</p> <p>执行失败，返回： +CME ERROR: <err></p>
	<p>Parameter</p> <p><mirror> 镜像 0 镜像 1 NORMAL</p> <p><flip> 颠倒 0 颠倒 1 NORMAL</p>
Reference	<p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 要求在 Camera ON 状态下才能运行。 ● 该命令仅支持 OV7725, OV7670 两款 Sensor, 其它 Sensor 可以使用 AT+QCAMI2C 进行配置。

2.2.10. AT+QCAMSOT 捕获单张 JPEG 图片

AT+QCAMSOT 捕获单张 JPEG 图片	
<p>Test Command</p> <p>AT+QCAMSOT =?</p>	<p>Response</p> <p>+QCAMSOT: "filename"</p> <p>OK</p>
	<p>Parameter</p> <p>See Write Command.</p>
<p>Write Command</p> <p>AT+QCAMSOT=<filename>[,<ramsize>]</p>	<p>Response</p> <p>OK</p> <p>执行失败，返回： +CME ERROR: <err></p>
	<p>Parameter</p> <p><filename> 图像文件名称 “filename” JPEG 图片保存到 UFS 目录 “RAM:filename” JPEG 图片保存到 RAM</p>

	<p>“SD:filename” JPEG图片保存到SD卡 Picture目录</p> <p><ramsize> 指定RAM文件占用内存字节大小 当<filename>是RAM文件时, 此参数指定RAM文件占用内存字节大小, 要求<ramsize>范围为1024到819200, 不输入时默认819200。 当<filename>是非RAM文件时, 此参数被忽略。</p>
Reference	<p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 要求在Camera ON状态下才能运行。 ● 当<filename>是“RAM:filename”形式时, 表示文件将被存储到RAM中。<ramsize>指定RAM文件占用内存字节大小。例如运行AT+QCAMSOT=“RAM:pic.jpg”,80000 命令, 那么 “RAM:pic.jpg”文件占用的内存大小为80000字节, 而图片实际有效数据长度可以通过AT+QFLST命令查询。 ● 运行AT+QCAMSOT= “pic.jpg” 忽略参数<ramsize>, 文件 “pic.jpg”被存储在UFS目录下。 ● 运行 AT+QCAMSOT=“SD:pic.jp” 忽略参数<ramsize>, 文件被保存到SD卡Picture目录下。

2.2.11. AT+QCAMMSOT 捕获多张 JPEG 图片

AT+QCAMMSOT 捕获多张JPEG图片	
<p>Test Command</p> <p>AT+QCAMMSOT =?</p>	<p>Response</p> <p>+ QCAMMSOT: "prefixfilename", ramsize, framerate, maxframecount</p> <p>OK</p> <hr/> <p>Parameter</p> <p>See Write Command.</p>
<p>Write Command</p> <p>AT+QCAMMSOT=<prefixfilename>,<ramsize>,<framerate>,<maxframecount></p>	<p>Response</p> <p>命令正常启动, 返回:</p> <p>OK</p> <p>+QCAMMSOT: <err></p> <p>启动命令失败, 返回</p> <p>+CME ERROR: <err></p> <p>当返回OK后, 并不表示命令执行完毕, 直到出现+QCAMMSOT: <err>后才表示捕获结束, 其中,</p>

	<p>当<err>为0表示捕获成功，当<err>非0表示捕获失败，值表示失败号。</p> <p>Parameter</p> <p><prefixfilename> 文件前缀名，注意不需要文件后缀名，模块自动在<prefixfilename>后加上图片编号和“.jpg”，有下面3种形式的值： “partname” 文件保存到UFS目录 “RAM:partname” 文件保存到RAM “SD:partname” 文件保存到SD卡Picture目录</p> <p><ramsize> 指定RAM文件占用内存字节大小 当<filename>是RAM文件时，此参数指定RAM文件占用内存字节大小，要求<ramsize>的输入范围为1024到819200。 当<filename>是非RAM文件时，此参数被忽略。</p> <p><framerate> 指定捕获JPEG图片的帧率</p> <p><maxframecount> 指定捕获的JPEG图片数</p>
Reference	<p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 要求在Camera ON状态下才能运行。 ● 当<prefixfilename>是“RAM:partname”形式时，表示连拍的图片保存到RAM文件中，此时参数<ramsize>有效。 ● 当<prefixfilename>是“partname”形式时，连拍的图片存储在UFS目录下，忽略参数<ramsize>。 ● 当<prefixfilename>是“SD:partname”形式时，连拍的图片存储在SD卡的Picture目录下，忽略参数<ramsize>。 ● 按照指定帧率<framerate>捕获图像，但实际捕获的速度有可能达不到这个设置帧率值，部分原因是当用Flash或SD卡来存储图像文件时保存速度相对较慢，从而捕获图片的整体速度被降低了。 ● 例如 AT+QCAMMSOT=“RAM:pic”,80000,15,3 将捕获三张图片到RAM中： “RAM:pic0.jpg”，“RAM:pic1.jpg”，“RAM:pic2.jpg”，每个RAM文件实际占用内存空间大小为80000字节，而图片实际有效数据长度可以通过AT+QFLST命令查询。

2.2.12. AT+QCAMAVI 录制AVI

AT+QCAMAVI 录制AVI	
Test Command	Response

<p>AT+QCAMAVI=?</p>	<p>+QCAMAVI: "filename", filesize, framerate</p> <p>OK</p> <p>Parameter See Write Command.</p>
<p>Write Command AT+QCAMAVI=<filename>,<filesize >,<framerate></p>	<p>Response 命令正常启动, 返回: OK</p> <p>+QCAMAVI: <err></p> <p>启动命令失败, 返回: +CME ERROR: <err></p> <p>当返回OK后, 不表示录制结束, 直到出现+QCAMAVI: <err>才表示录制完成, 其中, 当<err>为0表示录制成功, 当<err>非0表示捕获失败, 值表示失败号。</p> <p>Parameter <filename> AVI文件名称 “filename” 文件保存到UFS目录 “RAM:filename” 文件保存到RAM文件 “SD:filename” 文件保存到SD卡 <filesize> 指定AVI文件大小 对RAM文件, 此参数指定RAM文件分配内存占用字节大小, 输入值最大为819,200。 对UFS文件或SD卡文件, 这个值指定录制文件大小 <framerate> 指定录像的帧率</p>
<p>Reference</p>	<p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 要求在Camera ON状态下才能运行。 ● <framerate>按照指定帧率捕获图像, 但实际帧率可能达不到这个设置帧率值, 部分原因是当用Flash或SD来存储图像文件时保存速度相对较慢, 从而引起整体录制速度下降。使用SD卡进行录制QVGA的图像时, 建议客户设置<framerate>为2。 ● 实际录像文件大小可能比<filesize>设置值小, 可以通过AT+QFLST命令查询。

2.2.13. AT+QCAMSTOP 停止拍照或录制

<p>AT+QCAMSTOP 停止拍照或录制</p>	
<p>Execution Command AT+QCAMSTOP</p>	<p>Response OK</p>

	执行失败，返回： +CME ERROR: <err>
Reference	Note: 使用 AT+QCAMMSOT 或 AT+QCAMAVI 命令进行多张图片的捕获或录制时，可使用这个命令进行“中途”停止。

2.2.14. AT+QCAMI2C 通过 I2C 直接操作 Sensor

AT+QCAMI2C 通过I2C直接操作Sensor	
Test Command AT+QCAMI2C=?	Response +QCAMI2C: (0,1),(0,1),register,val OK
Write Command AT+QCAMI2C=<oprmode>,<bytemode>,<register>,< val>	Response +QCAMI2C: <register >,<val> OK 执行失败，返回： +CME ERROR: <err>
	Parameter <oprmode> 读写操作 0 读操作 1 写操作 < bytemode> 字节模式 0 字节模式 1 字（双字节）模式 <register > 寄存器号，可以以十六进制或十进制设置，Response时将以十六进制显示 <val> 寄存器值，可以以十六进制或十进制设置，Response时将以十六进制显示
Reference	Note: <ul style="list-style-type: none"> ● 要求在Camera ON状态下才能运行。 ● <register >以十六进制设置举例，例如：AT+QCAMI2C=1,0,0x35,0 等价于AT+QCAMI2C=1,0,53,0 ● 该命令可直接控制Sensor，进行Sensor的寄存器配置。

2.2.15. AT+QCAMCHK 检查 Sensor 是否存在

AT+QCAMCHK 检查Sensor是否存在	
Execution Command	Response

AT+QCAMCHK	<p>检查到存在的Sensor时将返回 +QCAMCHK: <index>,<register>,<readvalue></p> <p>OK</p> <p>检查不到对应Sensor时将返回 +QCAMCHK: <index>,<register>,<readvalue></p> <p>+CME ERROR: <err></p> <hr/> <p>Parameter</p> <p><index> Sensor检查命令组索引号</p> <p>< register> 检查的寄存器</p> <p><readvalue> 寄存器读出的值</p>
Reference	Note: <ul style="list-style-type: none"> ● 必须已选定正确配置，参考AT+QCAMSEL。 ● 检查前需要打开Camera，如果Camera处于关闭状态，将自动运行AT+QCAMON打开Sensor。 ● 检查时，假如从寄存器读出的值和Sensor检查命令组中设置的值不相同，那么将返回ERROR。 ● 该命令默认支持OV7725，OV7670两款Sensor，其它Sensor配置可以先使用AT+QCAMREG命令配置后再运行，或者直接使用AT+QCAMI2C命令操作Sensor，来确定Sensor是否存在。 ● 检查前必须先用AT+QCAMREG=0,3,0,XX,XX,XX 设置好检查的寄存器和相应值。

2.2.16. AT+QCAMLST 列出配置列表

AT+QCAMLST 列出配置列表	
Execution Command AT+QCAMLST	Response +QCAMLST: <configname>[,<1>] <p>OK</p> <p>执行失败，返回： +CME ERROR: <err></p> <hr/> Parameter <configname> 配置名称 < 1> 出现1表示当前选择的配置
Reference	

2.2.17. AT+QCAMSEL 选择配置

AT+QCAMSEL选择配置	
Test Command AT+QCAMSEL=?	Response + QCAMSEL: "configname" OK
Read Command AT+QCAMSEL?	Response 返回当前选择的配置名称 +QCAMSEL: <configname> OK 执行失败, 返回: +CME ERROR: <err>
	Parameter See Write Command
Write Command AT+QCAMSEL=<configname>	Response OK 执行失败, 返回: +CME ERROR: <err>
	Parameter <configname> 配置名称
Reference	Note: <ul style="list-style-type: none"> ● 要求在 Camera OFF 状态下才能运行。 ● <configname> 名称必须与 AT+QCAMLST 命令列出的配置名称匹配。 ● 当处于配置编辑状态下不能选择其它配置。

2.2.18. AT+QCAMCFG 配置 SIF 和修改配置名称

AT+QCAMCFG 配置SIF和修改配置名称	
Test Command AT+QCAMCFG=?	Response +QCAMCFG: "newconfigname", (0x40,0x80,0x7f), (0,1), (0,1), i2caddr, i2crate, i2cwidth, sensorwidth, sensorheight, sensorclkratio, sensorpixelratio OK
Read Command AT+QCAMCFG?	Response 返回当前SIF配置信息 +QCAMCFG: <newconfigname >, <dataformat>, <PCLK>, <syncmode>, <i2caddr>, <i2crate>, <i2cwidth>, <sensor

	<p>width>,<sensorheight>,<sensorclkratio>,<sensorpixelratio></p> <p>OK</p> <p>执行失败，返回： +CME ERROR: <err></p> <p>Parameter See Write Command</p>
<p>Write Command AT+QCAMCFG=<newconfigname>,<dataformat>,<PCLK>,<syncmode>,<i2caddr>,<i2crate>,<i2cwidth>,<sensorwidth>,<sensorheight>,<sensorclkratio>,<sensorpixelratio></p>	<p>Response OK</p> <p>执行失败，返回： +CME ERROR: <err></p> <p>Parameter</p> <p><newconfigname> 配置新名称</p> <p><dataformat> 配置SIF，匹配Sensor在接口上使用的数据输入格式</p> <p>0x40 YUV格式</p> <p>0x80 CCIR656格式</p> <p>0x7f NORMAL格式</p> <p><PCLK> 配置SIF启用Sensor PCLK同步</p> <p>0 关闭PCLK同步</p> <p>1 使能PCLK同步</p> <p><syncmode> 配置SIF同步方式</p> <p>0 VSync延迟使能</p> <p>1 FIFO VSync延迟使能</p> <p>2 PCLK下降边沿同步</p> <p><i2caddr > 配置SIF，匹配Sensor的I2C地址</p> <p><i2crate > 配置SIF与Sensor间I2C速度</p> <p><i2cwidth> 配置SIF，匹配Sensor的I2C操作长度</p> <p>1 1字节操作</p> <p>2 2字节操作</p> <p><sensorwidth> 配置SIF，匹配Sensor输出的图像宽度</p> <p><sensorheight> 配置SIF，匹配Sensor输出的图像高度</p> <p><sensorclkratio> 配置Sensor的Clock输入</p> <p>一般建议设置为1</p> <p><sensorpixelratio> 配置Sensor PCLK输出Clock</p> <p>一般建议设置为1</p>
<p>Reference</p>	<p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 要求在 Camera OFF 状态下才能运行。 ● 使用该命令的设置功能后，将进入Sensor编辑状态，用 AT+OCAMSAV 保存设置后将退出编辑状态。 ● <dataformat>和<i2caddr>可以以十六进制或十进

	<p>制方式输入</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i2caddr> Sensor I2C地址以十六进制设置举例，例如AT+QCAMCFG='newOV7725',0x40,1,0,0x44,80,1,640,480,1,1 例子中以十六进制设置<i2caddr >
--	--

2.2.19. AT+QCAMREG 配置命令组

AT+QCAMREG 配置命令组	
<p>Test Command</p> <p>AT+QCAMREG=?</p>	<p>Response</p> <p>+QCAMREG: (0-3),(0-3), index,register,value,waittime</p> <p>OK</p>
<p>Write Command</p> <p>AT+QCAMREG=<operate>,<commandgroup>[,<index>],[<register>,<value>,<waittime>]</p>	<p>Response</p> <p>当<operate>为0,1,2, 且设置正确, 将返回</p> <p>OK</p> <p>当<operate>为3时, 读取命令字, 返回</p> <p>+QCAMREG: <commandgroup>,<index>,<register>,<value>,<waittime></p> <p>OK</p> <p>执行失败, 返回:</p> <p>+CME ERROR: <err></p>
	<p>Parameter</p> <p><operate> 操作方式</p> <p>0 增加命令字</p> <p>1 修改命令字</p> <p>2 删除命令字</p> <p>3 读取命令字</p> <p><commandgroup> 命令组</p> <p>0 SIF上电命令组</p> <p>1 SIF初始化命令组</p> <p>2 Sensor初始化命令组</p> <p>3 Sensor检查命令组</p> <p><index> 指定命令字索引号, 基于1进行索引</p> <p><index>为0</p> <p> 当<operate>为0时, 表示在命令组最前面增加命令字;</p> <p>有效<index> 指输入已存在的索引号</p> <p> 当<operate>为0时, 表示在指定索引号后面插入一个命令字;</p> <p> 当<operate>为1时, 表示修改这个</p>

	<p>指定的索引号命令字； 当<operate>为2时，表示删除这个指定的索引号命令字； 当<operate>为3时，表示读取这个指定的索引号命令字 无效<index> 指输入当前不存在的索引号 当<operate>为0时，表示在命令组后面增加一个命令字； 没有输入<index> 当<operate>为2时，表示删除指定命令组的所有命令； 当<operate>为3时，表示读取命令组的所有命令字； <register> 命令寄存器，以十六进制显示，可以以十六进制或十进制设置 <value > 寄存器设置值，以十六进制显示，可以以十六进制或十进制设置 <waittime> 执行后等待时间，单位为毫秒</p>
Reference	<p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 要求在Camera OFF状态下才能运行。 ● 使用该命令的设置功能后，将进入配置编辑状态，用AT+QCAMSAV保存设置后将退出编辑状态。 ● <register> 以十六进制设置举例，例如 AT+QCAMREG=1,2,3,0x32,0xFF,1 修改0x32的寄存器。

2.2.20. AT+QCAMSAV 保存当前配置

AT+QCAMSAV 保存当前配置	
Execution Command AT+QCAMSAV	Response OK 执行失败，返回： +CME ERROR: <err>
Reference	Note: 使用该命令后，将退出配置编辑状态。

2.2.21. AT+QCAMNEW 新增配置

AT+QCAMNEW 新增配置	
Test Command AT+QCAMNEW=?	Response + QCAMNEW: "newconfigname"

	OK
Write Command AT+QCAMNEW=<newconfig name >	Response OK 执行失败，返回： +CME ERROR: <err>
	Parameter <newconfigname> 新增配置的名称
Reference	Note: <ul style="list-style-type: none"> ● 要求在 Camera OFF 状态下才能运行。 ● 使用该命令后，新增配置将成为当前配置，同时进入配置编辑状态，后续可以用 AT+QCAMCFG 和 AT+QCAMREG 命令进一步进行编辑修改。 ● 编辑后用 AT+QCAMSAV 保存，将退出编辑状态。

2.2.22. AT+QCAMCPY 复制配置

AT+QCAMCPY 复制配置	
Test Command AT+QCAMCPY=?	Response +QCAMCPY: "newconfigname" OK
Write Command AT+QCAMCPY=<newconfig name>	Response OK 执行失败，返回： +CME ERROR: <err>
	Parameter <newconfigname> 复制后，新配置的名称
Reference	Note: <ul style="list-style-type: none"> ● 要求在 Camera OFF 状态下才能运行。 ● 使用该命令后，复制的新配置将成为当前配置，同时进入配置编辑状态，后续可以用 AT+QCAMCFG 和 AT+QCAMREG 命令编辑修改。 ● 新配置的数据复制于 AT+QCAMCPY 命令运行前的当前配置。 ● 编辑后用 AT+QCAMSAV 保存，将退出编辑状态。

2.2.23. AT+QCAMDEL 删除配置

AT+QCAMDEL 删除配置	
Test Command	Response

AT+QCAMDEL=?	+ QCAMDEL: "configname" OK
Write Command AT+QCAMDEL=<configname>	Response OK 执行失败, 返回: +CME ERROR: <err>
Reference	Parameter <configname> 删除指定配置的名称 Note: <ul style="list-style-type: none"> ● 要求在Camera OFF状态下才能运行。 ● 使用该命令删除当前编辑状态的配置后, 将退出配置编辑状态

3. 错误号描述

命令运行失败后，会返回对应的错误信息提示（+**CME ERROR:** <err>），返回信息中包含错误号。下表具体描述和Camera AT命令相关错误号信息，假如出现其它错误号，请参考文档 [1][2][3][4][5]。

错误号 <err>	描述
5002	Invalid parameter
5100	Camera OFF
5101	Preview OFF
5103	No interrupt
5107	Error buffer point
5215	Buffer full
5302	Not exist sensor
5601	Error capture size
6006	Camera busy
6007	Not select sensor
6008	Not support
6009	Request sensor OFF
6010	Alloc memory failed
6011	Not exist index
6012	Write full
6013	Unknown fail
6014	Create file fail
6015	Capture failed
6016	RAMSIZE too small
6017	RAMSIZE too big
6018	Capture error data
6019	Capture empty data
6020	Disk full
6021	Same sensor name
6022	Not exist name
6023	Editing status
6024	File size too small

4. Camera Sensor 配置

软件默认支持OV7725,OV7670两款Sensor, 在启动拍照前, 必须先确定当前的选择配置是否和接口上的Sensor物理型号一致。使用[AT+QCAMLST](#)命令可以直接列出当前软件支持配置, 使用[AT+OCAMSEL](#)命令可以指定当前工作的配置, [AT+OCAMCHK](#)命令可以用来确定当前的配置是否和接口上的Sensor物理型号一致。

下面的命令列表是用来进行配置管理的接口。

AT命令	概述	命令执行状态要求
AT+QCAMI2C	通过I2C直接操作Sensor	Camera ON
AT+OCAMCHK	检查Sensor是否存在	
AT+QCAMLST	列出配置列表	
AT+OCAMSEL	选择配置	Camera OFF
AT+QCAMCFG	配置SIF和修改配置名称	Camera OFF
AT+QCAMREG	配置命令组	Camera OFF
AT+QCAMSAV	保存当前配置	Camera OFF
AT+QCAMNEW	新增配置	Camera OFF
AT+QCAMCPY	复制配置	Camera OFF
AT+QCAMDEL	删除配置	Camera OFF

关于[AT+QCAMI2C](#)命令, 用户在Camera ON期间(通过[AT+QCAMON](#)打开), 可以直接使用这个命令对Sensor进行寄存器的配置, [AT+QCAMI2C](#)命令把用户的输入直接传输给接口上的物理Sensor。

用户可以使用[AT+QCAMNEW](#), [AT+QCAMCPY](#)命令来添加新的配置, 并使用[AT+QCAMCFG](#), [AT+QCAMREG](#)来修改这些具体配置, 然后用[AT+QCAMSAV](#)保存到Flash中。针对已存在配置, 例如“OV7725”, “OV7670”, 用户也可以使用这些命令修改配置。

以下任何操作, [AT+QCAMCPY](#)、[AT+QCAMNEW](#)、[AT+QCAMCFG](#)、[AT+QCAMREG](#), 都将进入配置编辑状态。在编辑状态下, 不能使用[AT+QCAMON](#)和[AT+OCAMSEL](#)。使用[AT+QCAMSAV](#)和[AT+QCAMDEL](#)操作将退出编辑状态。

下面将分小节举些实例来说明。

4.1. 创建新配置

用户可以使用[AT+QCAMNEW](#), [AT+QCAMCPY](#)命令来添加新配置, 下面以复制“OV7725”配置的方法来创建两个新配置。

操作如下：

- (1) 运行 `AT+QCAMSEL="OV7725"` 选择当前工作的配置
- (2) 运行 `AT+QCAMCPY="OV7725copy1"` 复制当前配置，生成新配置“OV7725copy1”。
- (3) 运行 `AT+QCAMREG=0,2,99,0x9b,0x10,1` 增加一个命令到配置中，用户可以使用 [AT+QCAMCFG](#)，[AT+QCAMREG](#) 命令进行配置的修改和更正
- (4) 运行 `AT+QCAMSAV` 保存到Flash中，这样得到一个新配置，名称为“OV7725copy1”
- (5) 运行 `AT+QCAMSEL="OV7725"` 选择当前工作的配置
- (6) 运行 `AT+QCAMCPY="OV7725copy2"` 复制来生成一个新配置
- (7) 运行 `AT+QCAMREG=0,2,99,0x9b,0x05,1` 增加一个命令到配置中，用户可以使用 [AT+QCAMCFG](#)，[AT+QCAMREG](#) 命令进行配置的修改和更正
- (8) 运行 `AT+QCAMSAV` 保存到Flash中，这样得到一个新配置，名称为“OV7725copy2”
- (9) 使用 `AT+QCAMSEL="OV7725copy1"` 命令选择工作的配置，然后用 [AT+QCAMON](#) 打开Camera后进行拍摄

4.2. 使用 AT+QCAMI2C 配置 Sensor

关于 [AT+QCAMI2C](#) 命令，用户必须在Camera ON期间（通过 [AT+QCAMON](#) 打开）才能使用，下面以配置“OV7725”为例，操作如下：

- (1) 运行 `AT+QCAMSEL="OV7725"` 选择配置“OV7725”
- (2) 运行 `AT+QCAMON` 打开Camera
- (3) 运行 `AT+QCAMI2C=1,0,0x9b,0x10` 将直接把命令传递给Sensor进行寄存器配置，然后用户可循环使用 `AT+QCAMSOT` 进行拍照

软件默认配置支持OV7725, OV7670几款Sensor，所以可以直接使用[AT+QCAMMODE](#)，[AT+QCAMBRT](#)，[AT+QCAMCRT](#)，[AT+QCAMFLIP](#) 命令进行设置。当然用户也可以使用[AT+QCAMI2C](#)命令对Sensor直接配置，达到调节亮度、对比度等目的。

[AT+QCAMI2C](#) 命令直接控制Sensor芯片，Sensor芯片一旦掉电，这些设置将失效。另外，[AT+QCAMOFF](#) 命令调用后，以前进行的[AT+QCAMI2C](#)命令配置也将失效。

[AT+QCAMI2C](#)命令与[AT+QCAMSAV](#)命令无关，[AT+QCAMI2C](#)命令的操作不会做任何保存。

5. Examples

拍照获取的JPEG图片文件可存放于UFS目录（Flash的文件系统上）中、或RAM文件（内存）、或者SD卡Picture目录下，这些文件可以使用特殊前缀进行区分，例如在各个存放点上各自拍了一张图片后，使用**AT+QFDWL**命令进行从串口上读出这些图片文件，操作如下：

```
AT+QFDWL="pic.jpg"           //下载UFS目录下的“pic.jpg”文件
AT+QFDWL="RAM:pic.jpg"       //下载RAM文件“pic.jpg”，
AT+QFDWL="SD:pic.jpg"       //下载SD卡Picture目录下的“pic.jpg”文件
```

再举个例子：

把RAM文件中“pic.jpg”通过彩信发送出去，可以使用 **AT+QMMSW=5,1,"RAM:pic.jpg"**命令的形式。

下面将以分小节方式举一些实例。在例子中，蓝色字体表示命令输入，黑色粗体表示模块输出。在运行前**ATE0**命令被运行，表示关闭命令回显功能。

5.1. 检查 Sensor 是否存在

```
//下面以OV7725为例
AT+QCAMLST                               //列出配置列表。配置名后的“1”表示当前配置。
+QCAMLST: "OV7670",1
+QCAMLST: "OV7725"
OK
//当Sensor是OV7725时，读寄存器0x0a，值返回是0x77，
//读寄存器0x0b，值返回是0x21，使用这两个寄存器来判断Sensor是否存在
AT+QCAMSEL="OV7725"                       //先确保配置选定为OV7725
OK
AT+QCAMREG=0,3,0,0x0a,0x77,1             //对于OV7725，M33已经默认配置了这个寄存器，这里仅仅举个例子
OK
AT+QCAMREG=0,3,0,0x0b,0x21,1             //对于OV7725，M33已经默认配置了这个寄存器，这里仅仅举个例子
OK
AT+QCAMSAV                               //保存这些配置
```

OK

//1. 接口上连接“OV7725” Sensor

AT+QCAMCHK

//运行检查命令

+QCAMCHK: 1,0x0a,0x77

// OV7725存在, 返回正确的寄存器值

+QCAMCHK: 1,0x0b,0x21**OK**

// OV7725存在, 与Sensor检查命令组中所有命令读出的值匹配, 那么返回OK, 表示OV7725存在

//2. 接口上没有连接“OV7725” Sensor, 或者连接了其他的Sensor

AT+QCAMCHK

//运行检查命令

+QCAMCHK: 1,0x0a,0x00

// OV7725不存在, 返回读出的寄存器值不匹配

+QCAMCHK: 1,0x0b,0x00**+CME ERROR: 5302**

// OV7725不存在, 与Sensor检查命令组中所有命令读出的值不匹配, 那么返回ERROR, 表示OV7725不存在

AT+QCAMOFF

//关闭Camera, 或做其它事情

OK

5.2. 单张拍照

```
AT+QCAMSEL="OV7725" //选择配置
OK

AT+QCAMON //打开Camera
OK

AT+QCAMSIZE=640,480 //设置图像大小为640*480
OK

//A标识

AT+QCAMSOT="RAM:pic.jpg",80000 //拍一张JPEG图片，文件存放在RAM中
//文件占用内存空间大小为80000字节
//假如拍照前，这个文件已经存在，那么拍照的图片
//将覆盖掉原来的文件数据。

OK

//可处理这张JPEG图片，用
AT+QFDWL="RAM:pic.jpg" 下载，彩信发送，
或转存到SD卡

AT+QFLST="RAM:pic.jpg" //列出RAM:pic.jpg文件信息

+QFLST: "RAM:pic.jpg",61248,80000 //表示RAM:pic.jpg文件有效数据大小为61248字
//节，而文件占用的内存空间大小为80000字节

OK

AT+QFDEL="RAM:pic.jpg" //注意：处理完这个图片后，建议删除掉这个文件，
//从而释放这个文件占用的内存空间

OK

//重复操作“A标识”后命令

AT+QCAMOFF //关闭Camera
OK
```

5.3. 多张连拍

```
AT+QCAMSEL="OV7725" //选择配置
OK

AT+QCAMON //打开Camera
OK

AT+QCAMSIZE=320,240 //设置图像大小为320*240
OK

//A标识

AT+QCAMMSOT="RAM:pic",80000,5,3 //按照每秒5帧的帧率连拍三张JPEG图片
OK

+QCAMMSOT: 0 //拍照完成，生成3张图片
"RAM:pic0.jpg", "RAM:pic1.jpg",
"RAM:pic2.jpg"

//可处理这些JPEG图片，用
AT+QFDWL="RAM:pic0.jpg" 下载，彩信
发送，或转存到SD卡

AT+QCAMMSOT="RAM:pic", 80000,5,3 //上面不删除文件，那么再次拍照，由于文件
名称与上面一致，将发生文件覆盖
OK

+QCAMMSOT: 0 //拍照完成，生成3张图片

AT+QFDEL="RAM:*" //注意：处理完这些图片后，建议删除掉这些
文件，从而释放这个文件占用的内存空间。本
命令删除所有的RAM文件
OK

//重复操作“A标识”后命令

AT+QCAMOFF //关闭Camera
OK
```


5.4. SD 卡录像

```

AT+QCAMSEL="OV7725" //选择配置
OK

AT+QCAMON //打开Camera
OK

AT+QCAMSIZE=320,240 //设置图像大小为320*240
OK

//A标识

AT+QCAMAVI="SD:record.avi", 1024000,15 //按照每秒15帧的帧率录像，文件保存到
SD卡的Picture目录下，文件大小大约为
1,024,000 bytes
OK

+QCAMAVI: 0 //录像完成，SD卡Picture目录下生
成“record.avi”文件

//重复操作“A标识”后命令，文件名可根据需要更改

AT+QCAMOFF //关闭Camera
OK

```

5.5. RAM 拍照，彩信发送

关于彩信的AT命令文档，彩信发送流程，彩信发送时异常网络状况处理，请参考下面三个文档：[1]GSM_MMS_ATC.pdf，[4]GSM模块MMS命令操作指导.pdf，[5]GSM模块MMS命令应用指导.pdf

```

//配置MMS
AT+QMMURL="http://mmsc.monternet.com" //设置彩信中心地址
OK

AT+QMMPROXY=1,"10.0.0.172",80 //设置彩信代理的IP地址和端口号
OK

//激活MMS GPRS PDP连接
AT+QIFGCNT=0 //指定当前场景

```

```

OK

AT+QICSGP=1,"CMWAP" //设置APN
OK

AT+QIREGAPP //可选项，TCP/IP协议栈注册
OK

AT+QIACT //可选项，激活GPRS PDP场景
OK

AT+QCAMSEL="OV7725" //选择配置
OK

AT+QCAMON //打开Camera
OK

//B标识

//以下进行拍照和彩信发送，操作可进行循环
AT+QCAMSOT="RAM:pic.jpg", 66560 //拍一张JPEG图片，文件存放在RAM中
OK

AT+QMMSW=0 //清空彩信内容
OK

AT+QMMSW=1,1,"13156789900" //添加接收人地址
OK

AT+QMMSW=1,1,"13156789900" //设置字符集为UTF8，输入模式为文本模式
OK

AT+QMMSW=4,1 //输入彩信标题
>photo-20100525 18:00<Ctrl-Z>
OK

AT+QMMSW=5,1,"RAM:pic.jpg" //将拍照图片作为彩信附件
OK

AT+QFUPL="RAM:photo.txt",31 //上传一个说明文件到RAM
CONNECT
<input "20100525 18:00 posted by Joanna">
+QFUPL: 31,5441

```

```

OK

AT+QMMSW=5,1,"RAM:photo.txt" //添加第二个彩信附件，该文件位于RAM，字
                                //符集为“UTF8”
OK

AT+QMMSSEND=1 //发送彩信
OK

+QMMNOTIFY: 1,0,0 //彩信发送成功

AT+QFDEL="RAM:*" //注意：处理完这些图片和文件后，建议删除
                    //掉这些文件，从而释放这个文件占用的内存空
                    //间。本命令删除所有的RAM文件

OK
//重复操作”B标识”后命令

AT+QCAMOFF //关闭Camera
OK

```

5.6. UFS 拍照，彩信发送

关于彩信的AT命令文档，彩信发送流程，彩信发送时异常网络状况处理，请参考下面三个文档：[1]GSM_MMS_ATC.pdf，[4]GSM模块MMS命令操作指导.pdf，[5]GSM模块MMS命令应用指导.pdf

将上例5.5中的“B标识”改成下列命令，循环执行：

```

//B标识
AT+QCAMSOT="pic.jpg", 66560 //拍一张JPEG图片，文件存放在Flash的UFS中
OK

AT+QMMSW=0 //清空彩信内容
OK

AT+QMMSW=1,1,"13156789900" //添加接收人地址，可以添加多个，也可以发送到邮箱
OK
AT+QMMSW=1,1,"13795403834"
OK
AT+QMMSW=1,1,"Joanna.Li@quectel.com"
OK

AT+QMMSCS="UTF8",1 //设置字符集为UTF8，输入模式为文本模式
OK

```

```

AT+QMMSW=4,1 //输入彩信标题
>photo<Ctrl-Z>
OK

AT+QMMSW=5,1,"pic.jpg" //将拍照图片作为彩信附件
OK

AT+QMMSW=1 //发送彩信
OK

+QMMNOTIFY: 1,0,0 //彩信发送成功

AT+QFDEL="*" //注意：处理完这些图片后，建议删除掉这些文件，
//从而释放这个文件占用Falsh空间。本命令删除所
//有的UFS目录下的文件
OK

```

5.7. SD 拍照，彩信发送

关于彩信的AT命令文档，彩信发送流程，彩信发送时异常网络状况处理，请参考下面三个文档：[1]GSM_MMS_ATC.pdf，[4]GSM模块MMS命令操作指导.pdf，[5]GSM模块MMS命令应用指导.pdf

将例5.5中的“B标识”改成下列命令，循环执行：

```

//B标识
AT+QCAMSOT="SD:pic.jpg", 66560 //拍一张JPEG图片，文件存放在SD的Picture中
OK

AT+QMMSW=0 //清空彩信内容
OK

AT+QMMSW=1,1,"13156789900" //添加接收人地址
OK

AT+QMMSW=1,"UTF8",1 //设置字符集为UTF8，输入模式为文本模式
OK

AT+QMMSW=4,1 //输入彩信标题
>photo<Ctrl-Z>
OK

```

```

AT+QMMSW=5,1,"SD:pic.jpg" //将拍照图片作为彩信附件
OK

AT+QMMSSEND=1 //发送彩信
OK

+QMMNOTIFY: 1,0,0 //彩信发送成功

```

5.8. RAM 拍照，转存到 SD 卡

```

//选择配置
AT+QCAMSEL="OV7725" //选择配置
OK

AT+QCAMON //打开Camera
OK

//C标识

//以下进行RAM拍照，然后转存到SD卡，操作可进行循环
//拍一张JPEG图片，文件存放在RAM中
AT+QCAMSOT="RAM:pic.jpg", 66560
OK

AT+QFMOV="RAM:pic.jpg","SD:pic1.jpg",0,1 //将图片转存到SD卡，改名为“pic1.jpg”，同时删除RAM中源文件
OK
//重复操作”C标识”后命令

AT+QCAMOFF //关闭Camera
OK

```

5.9. RAM 连拍，然后将 RAM 所有文件转存到 SD 卡

```

AT+QCAMSEL="OV7725" //选择配置
OK

AT+QCAMON //打开Camera
OK

//C标识

```

AT+QCAMMSOT="RAM:pic", 80000,10,5	//以下进行RAM多张连拍，然后全部转存到SD卡，操作可进行循环
OK	//以帧率10连拍5张，文件存放在RAM中
AT+QFMOV="RAM:*","SD:*",0,1	//将图片全部转存到SD卡，同时删除RAM中源文件
OK	
//重复操作”C标识”后命令	
AT+QCAMOFF	//关闭Camera
OK	

QUECTEL



Shanghai Quectel Wireless Solutions Co., Ltd.

Room 501, Building 9, No.99, TianZhou Road, Shanghai, China 200233

Tel: +86 21 5108 2965

Mail: info@quectel.com