

U5200 监控器模块功能手册

Draft 04

目录

1 简介.....	4
1.1 编写目的.....	4
1.2 功能.....	4
2 控制权限管理.....	5
2.1 简介.....	5
2.2 普通用户权限.....	5
2.3 管理员权限.....	5
3 功能.....	6
3.1 呼叫.....	6
3.1.1 普通语音呼叫.....	6
3.1.2 视频呼叫.....	6
3.1.3 被叫.....	8
3.1.4 主叫.....	8
3.1.5 DTMF.....	8
3.2 短信命令.....	9
3.2.1 短信命令的处理流程.....	9
3.2.2 短信命令列表.....	9
3.2.3 回复的短信内容.....	11
3.3 录制功能.....	13
3.4 发送彩信.....	14
3.5 SIM LOCK.....	14
3.6 扩展 AT 命令	15
3.7 告警触发.....	15

3.8	Motion detection	16
-----	------------------------	----



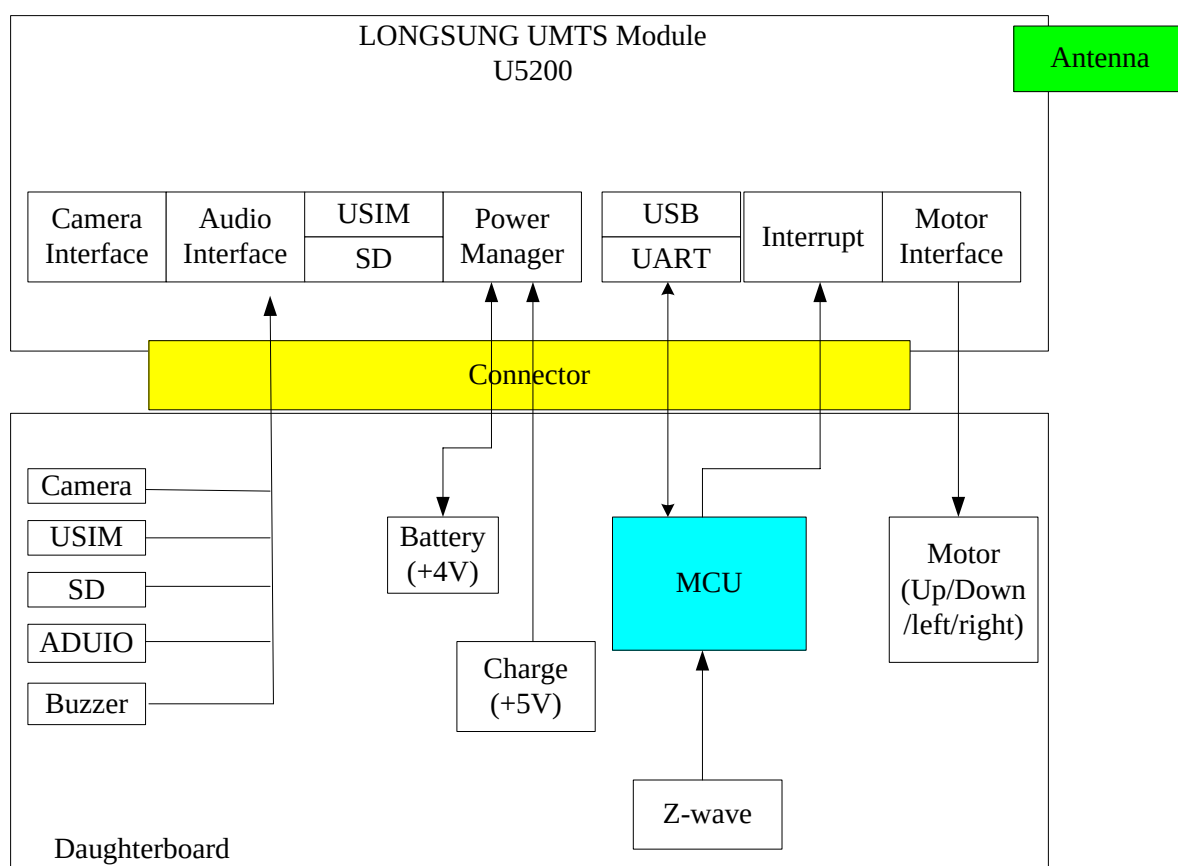
1 简介

1.1 编写目的

该文档介绍了 U5200（监控）模块产品的主要功能和使用方法，这些功能客户可以根据需要进行裁剪，也可以跟我们谈定制。

1.2 功能

U5200（监控）模块是一个分离的、智能的安全视频系统。它允许客户通过自己的移动电话，在报警后的数秒钟内查看报警现场的情况。无论何时何地，客户都可以通过移动电话立即查看现场的视频图像（没有 3G 覆盖的情况下，可以通过音频方式获取现场信息），也可以将现场的情况拍照或录像至 SD 卡或 U5200 自带内存中。下面是模块应用的典型框图，其中 Motor 也可以直接连接到 MCU，MCU 和模块之间是通过 AT 命令来通讯的。U5200 模块最高支持 200 万像素的 sensor，但是由于可视电话的 3GPP 标准分辨率只支持 QCIF（176*144），所以对于以可视电话的方式实现实时监控的设备来说，30 万像素就足够了。



特别注意：如果U5200实现的这些功能已经可以满足客户所有需求，而且不需要进一步来控制其他设备，图中的MCU是可以省略的，中断管脚可以直接接传感器电路。

2 控制权限管理

2.1 简介

U5200 的控制权限关系到其功能的正常使用，故对权限的管理需要谨慎操作。U5200 支持两种权限：普通用户权限和管理员权限。权限的管理是通过密码验证来实现的，普通用户权限对应的初始密码为 **1234**，管理员权限对应的初始密码为 **5678**。监控设备的访问权限密码是涉及到个人隐私的，需要妥善保管。

2.2 普通用户权限

“普通用户权限”可以使用普通用户密码来使用相应的功能。同时任何一个获取了普通用户密码的用户都可以修改普通用户密码，但是其无法修改管理员密码。

通过短信命令可以修改普通用户密码，请参考“3.2.2 短信命令列表”一节。

2.3 管理员权限

“管理员权限”可以使用管理员密码来使用相应的功能。同时任何一个获取了管理员密码的用户都可以修改管理员密码，但是其无法修改普通用户密码。

通过短信命令可以修改管理员密码，请参考“3.2.2 短信命令列表”一节。

3 功能

该节详细介绍了 U5200 模块支持的各种功能。

3.1 呼叫

呼叫分为普通语音呼叫和视频呼叫。同时 U5200 作为被叫和主叫所完成的功能也有所不同，现场的被动监控和主动报警都是通过这两种通话方式实现。语音和视频被叫都是用户想查看现场信息的情况下，拨打监控器号码；而当监控器根据报警触发配置，触发报警的时候，会主动拨打主人（白名单用户）音频或者视频电话（主叫）来告警。

3.1.1 普通语音呼叫

普通语音呼叫中，U5200 作为主叫和被叫时完成的功能有所不同，具体功能可以参考后继章节。但是基本处理过程都是类似的。

通话建立后，U5200 需要根据设置要求客户输入普通用户密码，以便进行密码验证。基本过程是：

A) U5200 播放提示音，提示主叫输入密码。

B) 主叫通过 DTMF 输入密码。如果 30 秒内无任何输入，U5200 直接挂断电话。

C) 如果输入的密码错误，并且错误次数小于 5 次，则回到 A)；否则，U5200 会播放提示音并挂断电话，并且在未来的 3 分钟内，如果接收到普通语音呼叫，会播放提示音，并直接挂断。

D) 密码输入正确后，打开 mic 和 speaker，主叫可以使用其他功能。目前只支持通过 DTMF 控制音量。

如果不需要进行密码验证，则直接打开 mic 和 speaker，主叫可以使用其他功能。

3.1.2 视频呼叫

视频呼叫的基本过程是：

A) 需要先通过密码验证，操作过程为：

以输入“1234”为例，输入满四位后，U5200 会自动判断输入的密码是否正确，基本过程为：

密码验证	密码验证	密码验证	密码验证	密码验证
请输入密码: □ □ □ □	请输入密码: 1 □ □ □	请输入密码: * 2 □ □	请输入密码: * * 3 □	请输入密码: * * * 4
#删除	#删除	#删除	#删除	#删除

输入错误密码后的提示:

密码验证
请输入密码: □ □ □ □
密码错误, 请重新输入!
#删除

连续 5 次输入错误密码后, 在未来的 3 分钟内, 如果接收到视频呼叫, 则提示暂时不可用, 并直接挂断。相关提示界面为:

密码验证
请输入密码: □ □ □ □
5次密码错误, 3分钟后再试!
#删除

功能已关闭, 请稍候再试!

任何输入界面, 如果 30 秒内无输入, U5200 会自动挂断电话。

以上显示界面, 客户可以定制。

B) 使用视频电话菜单完提供的功能。视频电话菜单有:

主菜单	
功能开关	开 1
视频通话Beep	开 2
拨打普通电话	3 关
修改报警号码	4
修改密码	5
0关闭主菜单	

用户通过密码验证后, 自动显示主菜单。如果客户需要关闭视频电话菜单, 只需要在视频电话主菜单界面按“0”即可, 主菜单关闭后会显示实时图像信息。关闭菜单后, 如果想再次显示主菜单, 只需要按“0”即可。

主菜单以及对应的功能按键客户可以定制。

3.1.3 被叫

U5200 作为被叫，会首先判断呼入电话的类型，普通语音呼叫和视频呼叫的处理是不相同的。

普通语音呼叫接通后，会给主叫提示，主叫输入正确的密码后，打开 mic 和 speaker。此时，主叫可以通过 DTMF 来控制 speaker 的音量。

视频呼叫接通后，给主叫显示输入密码的界面。主叫输入正确的密码后，会显示主菜单，主叫可以按照菜单上的提示完成相关的功能。

3.1.4 主叫

U5200 作为主叫，会根据配置发起呼叫，主要的配置有是否允许发起呼叫，是否允许拨打视频电话，3G 网络是否可用等，根据以上的配置，U5200 会发起普通语音呼叫或视频呼叫。呼叫接通后的处理和被叫相同。

3.1.5 DTMF

在通话过程中，客户可以通过 DTMF 控制不同的功能，主要有：

DTMF(KEY)	视频电话中的作用	普通语音电话的作用
2 8 4 6 5		
3 1	缩小 放大	
# *	增大音量 减小音量	增大音量 减小音量
0	进入主菜单	
9 7		

表-1 通话时的 DTMF 功能

视频通话菜单中的 DTMF 功能有：

DTMF(KEY)	作用
0,1,2,3,4,5,6,7,8,9	1,2,3,4,5,6,7,8,9
# *	删除一个输入字符或返回上级菜单 确定或进入下一级菜单

表-2 视频通话菜单界面下的 DTMF 功能

3.2 短信命令

短信命令主要用来配置 U5200 的参数。短信命令分为两种类型，分别是“用户命令”和“管理员命令”，其区分在于分别使用“普通用户密码”和“管理员密码”。

3.2.1 短信命令的处理流程

U5200 收到一条短信后，会解析该短信，判断其是“用户命令”还是“管理员命令”。针对不同命令，采取不同的处理方法。解析，处理过程中，如果发生错误将会回复短信。根据短信命令的不同，也会将执行的结果回复。最终接收到的短信将会被删除。

同时为了防止某些错误的短信内容导致 U5200 不断回复短信，特做了如下保护：

1. 连续 5 条相同的短信命令处理失败，则 5 分钟内到达的短信将会被直接删除，不再回复。
2. 连续 10 条短信命令处理错误，则 5 分钟内到达的短信将会被直接删除，不再回复。

3.2.2 短信命令列表

短信命令分为“用户命令”和“管理员命令”，目前支持的命令如下两个列表所示：

	用户命令	功能	默认值
1	1234 arm	Set variable ArmState=on	off
2	1234 disarm	Set variable ArmState=off	
3	1234 phone number 021234567	Sets the mobile number for calls/SMS/MMS	blank
4	1234 email address abc.def@ghi.com	sets the address for outgoing email	blank
5	1234 make call [on/off]	Set variable "CallOnA"	on
6	1234 3G call [on/off]	Set variable "3gCall"	on
7	1234 send sms [on/off]	Set variable "SmsOnA"	on
8	1234 send mms [on/off]	Set variable "MmsOnA"	on
9	1234 send email [on/off]	Set variable "EmailOnA"	on
10	1234 call beep [on/off]	Set variable "BeepOnV"	on
11	1234 outgoing call verification [on/off]	Set variable "CallV"	off
12	1234 send email	emails last video byte to email address	
13	1234 send email x	emails x to last video byte to email address	
14	1234 send mms	sends mms of last video byte (first 300k)	
15	1234 send mms x	sends x to last mms of video byte (first 300k)	
16	1234 change password 5678	Change passcode to 5678	1234
17	1234 set time dd/mm/yyyy	Set the system time	current
18	1234 infrared camera [on/off]	Turns infrared camera on / off	off
19	1234 status	Sends a status SMS - detailed below	

表-3 普通用户命令表

	管理员命令	功能	默认值
50	5678 master disable [on/off]	Set variable "Disable"	off
51	5678 change admin passcode 9123	Change the master password to 9123	5678
52	5678 diagnostic	Sends diagnostic information	
53	5678 reset	Resets all setting to defaults (clears all user configurable settings)	
54	5678 reboot	Reboot U5200	
55	5678 lock sim	Lock the USIM (refer below)	

56	5678 sim pincode	Send the USIM pincode	
----	------------------	-----------------------	--

表-4 管理员命令表

注：这些命令是我们的一些示例，客户可以根据自己需求选择或者谈定制。

3.2.3 回复的短信内容

短信命令处理过程中，根据执行的状态和结果回复的短信内容有：

以下两个表中内容前需要添加：

Smartsensor [yy/yy/yy=time and date]

3G:[1-5]

2G:[1-5]

Battery:[yy]%

命令编号	执行成功	执行失败
1,2,3,5,7,8,9 ,10,11, 17	状态短信	
4	Your email address has been changed to abc.def@ghi.com	Smartsensor was unable to change your email address. Please try again. e.g. 1234 email address abc.def@ghi.com
6a 6b	You will only receive 2G calls (3G call =Off) You will receive 3G calls if reception is available (3G call=On)	
12,13	The pictures you requested have been emailed to you.	Smartsensor was unable to email you. Please check you have a valid email address.
14,15	The pictures you requested have been sent to your phone.	

16	Your passcode has been changed successfully.	Smartsensor was unable to change your password. Please try again. e.g. 1234 change password 5678
18	The infrared camera is now on. The infrared camera is now off.	
50 50	The Smartsensor SIM[SIM phone number] has been disabled. The Smartsensor SIM[SIM phone number] has been enabled.	
51	The admin passcode has been changed successfully.	Smartsensor was unable to change the admin password. Please try again. e.g. 1234 change password 5678
53	Smartsensor settings have been reset to defaults.	
54a 54b	Smartsensor will now restart. Smartsensor has been restarted successfully.	
55 56	USIM locked successfully USIM pincode [sim pin code]	

表-5 命令处理回复短信内容表

一般性错误回复的短信内容：

一般的错误	内容
密码错误	Wrong passcode – please try again.

命令错误	Wrong command – please try again.
U5200 功能关闭	Your Smartsensor is disabled.
中断触发时发送的警报	Your Smartsensor has been activated by an intruder or is being tampered with.
U5200 电池电量低	Smartsensor battery is running low.

表-6 一般性错误回复短信内容表

状态短信内容为：

Smartsensor Status [yy/yy/yyyy=time and date]
3G:y [where y=0-5 = 3G reception 0= none, 1=poor-5 best]
2G:y [where y=0-5= 2G reception 0= none, 1=poor-5 best]
[Armed/Disarmed]
Battery:[yy]%
Call number:[123456789/not set]
Call on alarm:[on/off]
SMS on alarm:[on/off]
MMS on alarm:[on/off]
Email on alarm:[on/off]
Beep on video:[on/off]

3.3 录制功能

当录制功能的条件被触发时，U5200 会将拍摄的照片和录像保存到本地的内存或 SD 卡中，以便客户记录现场信息。拍照和录像不可同时进行。关于录制功能有如下说明：

1. 每次拍照将拍摄 120 张照片，频率为 1 张/秒。这 120 张照片的集合被称为“Video Byte”。

2. 如果在拍照过程中，视频电话建立，则拍照暂时停止，开始对视频电话录像，分辨率为 QCIF（176×144）。录像被分别录制为 250K 大小的文件。视频电话结束后，继续拍照，直到拍满 120 张。这些录像文件和照片也被称为一个“Video Byte”。

3. 如果在拍照过程中，普通语音电话呼入，不影响当前的拍照。

4. 如果 SD 卡存在，则优先将“Video Byte”记录在 SD 卡上。如果 SD 卡不存在，则在话机内存中保留 3 个“Video Byte”。如果超过 3 个，则最早的“Video Byte”将被删除。

5. 如果已经开始录制一个“Video Byte”，则不会响应新的触发条件，直到“Video Byte”录制完成。

录制功能的触发条件有：

1. 外部中断
2. 电话呼入

3.4 发送彩信

当发送 MMS 的条件被触发时，U5200 会主动向已经设置的号码发送 MMS。根据不同的触发条件，发送的 MMS 的内容也有所不同，具体的参考下表：

	触发条件	发送内容
1	外部中断	1. “Video Byte”中不存在录像文件： 最先拍摄的 5 张照片（<300K） 2. “Video Byte”中不存在录像文件： 拍摄的第一张照片（<50K）和第一个录像文件（<250K）
2	电话呼入	拍摄的第一张照片（<50K）

表-7 发送 MMS 的内容表

彩信的标题等内容，客户可以定制。

3.5 SIM LOCK

U5200 使用 SIM/USIM 的 PIN 功能实现锁定插入的 SIM/USIM。插入的 SIM/USIM 的初始 PIN 码必须是关闭的，并且默认 PIN 码必须为 1234。

使用管理员短信命令 “lock sim” 可以开启该功能。U5200 会随机生成一个 PIN 码。该 SIM/USIM 一旦被锁定，将无法在其他话机或模块上使用。

使用管理员短信命令 “sim pincode” 可以查询当前的随机 PIN 码。

3.6 扩展 AT 命令

U5200 除了支持标准的 AT 命令外，还实现了部分扩展 AT 命令，用于参数配置以及测试等。

标准的 AT 命令请参考 3GPP TS 27.007 (Dec 2000)。

目前已经实现的扩展 AT 命令有：

	扩展 AT 命令	功能
1	AT+LSSYSCFGW	配置监控器相关参数
2	AT+LSSYSCFGR	读取监控器参数配置
3	AT+LSCAMW=0,0/1	开启/关闭 camera 预览
4	AT+LSCAMW=1, 0/1/2, pic_nums	本地拍照 pic_nums 张至 自动选择/话机内存/SD 卡
5	AT+LSCAMW=2, 0/1/2, nTime	本地录像 nTime 秒至 自动选择/话机内存/SD 卡
6	AT+LSSPECIAL=loopback,1/0	视频电话回环测试/视频电话回环恢复

另外，我们可以根据客户的需求定制扩展 AT 命令。

3.7 告警触发

模块有一个中断管脚连接 MCU，这个管脚可以连接任何电平或者脉冲式传感器，一旦 U5200 在这个管脚上检测到电平变化或者沿升降，会触发中断，然后根据用户配置来主动告警：拨打电话或者拍照录像。这类传感器可以是红外、煤电泄露等。

3.8 MOTION DETECTION

U5200 模块实现了简单的移动检测，在用户配置好监控器后，可以在选定场景启动该功能，一旦摄像头检测到有运动物体进入视场，就会发起动作，这个动作也可以由用户配置。