

AN1414 ATK-SIM900(A) GSM/GPRS 模块彩信使用说明

本文档分为如下几部分：

- 1, 适用范围
- 2, 彩信收发使用说明

1、适用范围

本文详细介绍了如何通过 AT 命令来使用 SIM900A 的彩信收发功能, 由于 ATK-SIM900A 的固件版本不同, 可能导致部分模块并不支持彩信收发。因此, 在使用此功能之前, 请先确定 ATK-SIM900A 的固件版本, 查询以及升级固件的详细步骤请参考文档《ATK-SIM900(A)模块升级说明_AN1413.pdf》, 只有在版本号是: 1137B01SIM900A64_ST_ENHANCE, 或更高版本时才能完成以下功能。**(特别注意: 本文档的 彩信收发教程不仅适用于 ATK-SIM900A 模块, 同样也适用于 ATK-SIM900 模块, 指令和操作步骤完全兼容, 这里仅以 ATK-SIM900A 为例讲解。)**

2、彩信收发的使用说明

2.1 硬件连接

在使用 ATK-SIM900A 模块的彩信发送和接收功能之前, 请先准备好必要的硬件设备, 并且按照如下操作做好准备:

- 1, 使用一个外部直流电源给 ATK-SIM900A 模块供电 (推荐我们的 12V 1A 电源)。
- 2, 使用一根 USB 转 RS232 串口线连接 ATK-SIM900A 模块与电脑 (推荐我们的 USB 转串口线)。
- 3, 请按照文档《ATK-SIM900A 模块升级说明_AN1413》的内容查询并升级 ATK-SIM900A 的固件版本 (若已经升级固件, 此步骤可以忽略)。
- 4, 给 ATK-SIM900A 模块上电 (按 K1, 蓝色电源指示灯亮)。
- 5, ATK-SIM900A 模块开机 (**长按 PWR_KEY 键开机**, 红色 NET_STA 指示灯闪烁)。
- 6, 准备一部能够正常使用的移动手机设备 (已开通 GPRS 业务、彩信业务)。

要完成本文档例程的所有功能测试, 请大家务必准备好以上硬件, 否则彩信的发送和接收功能可能无法实现。

2.2 发送/接收彩信的指令讲解

本节, 我们将介绍如何使用 ATK-SIM900A 模块进行发送和接收彩信, 接下来需要用到的指令有: AT+CMMSINIT/AT+CMMSURL/AT+CMMSCID/AT+CMMSPROTO/AT+CMMSSEND/AT+SAPBR/AT+CMMSSEND/AT+CMMSDOWN/AT+CMMSRECP/AT+CMMSSEND/AT+CMMSRECV/AT+CMMSREAD/AT+CMGD/AT+CMMSTERM 等 14 条 AT 指令, 下面我们分别介绍这些指令。

AT+CMMSINIT, 用于初始化彩信功能, 如返回 OK, 则初始化成功, 否则请关机重启后再设置。

AT+CMMSURL, 用于配置彩信中心地址, 格式为: AT+CMMSURL=<mmscurl>, 若 SIM 卡是移动运营商, 则发送: AT+CMMSURL="mmsc.monternet.com"配置; 若 SIM 卡是联通运

营商，则发送 AT+CMMSURL="mmsc.myuni.com.cn" 配置。返回 OK 即成功。

AT+CMMSCID，用于承载上下文 ID，通过发送 AT+CMMSCID=1，返回 OK 则使能成功。

AT+CMMSPROTO，用于配置彩信 IP 地址和端口号，格式为：AT+CMMSPROTO=<IP 地址>,<端口号>，由于移动和联通的彩信 IP 地址都是"10.0.0.172"，且端口也都相同是 80,因此，可以发送：AT+CMMSPROTO="10.0.0.172",80，配置地址和代理服务器端口。返回 OK 则配置成功。

AT+CMMSSENDCFG，用于设置彩信功能的参数，格式为：AT+CMMSSENDCFG = [valid],[pri],[sendrep],[readrep],[visible],[class] 。在这里我们都取默认值即可，发送指令：AT+CMMSSENDCFG=6,3,0,0,2,4 即可设定完所有的基本参数。返回 OK 则设置成功。

AT+SAPBR,用于 IP 应用设置,格式为: AT+SAPBR=<cmd_type>,<cid>[,<ConT>],[<ConV>],其中 cmd_type 表示 0 关闭、1 打开、2 请求、3 设置和 4 获取承载的参数；cid 是承载文件标示，固定为 1；ConT 和 ConV 是承载参数。该指令用来激活承载，整个激活过程需要发送 4 次该指令，带不同参数实现，如下：

```
AT+SAPBR=3,1,"Contype","GPRS" //激活承载
AT+SAPBR=3,1,"APN","CMWAP"
AT+SAPBR=1,1
AT+SAPBR=2,1
```

以上四条指令，对移动联通的 GSM 卡都适用。

AT+CMMSEDIT，用于开启或者禁止编辑，当发送 AT+CMMSEDIT=1，则开启编辑模式；当发送 AT+CMMSEDIT=0，则禁止编辑模式，同时可以清空 Buff。

AT+CMMSDOWN，用于上传文件到缓存，标准格式为：AT+CMMSDOWN=<"type">,<size>,<time>。其中，type 指明文件类型，size 表示文件大小，time 表示最大下载时间。它们的参数取值如下表 2.2.1 所示。以 2.3.2 小节发送彩信的文件为例，我们发送的是图片文件，内存大小是 6186 byte，最大下载时间我们一般设置为：40000 即可。则发送 AT+CMMSDOWN="PIC",6186,40000。在返回 OK 之后才可以执行后续操作，否则请重新配置。

参数说明 文件类型	Type	Size	Time
图片	PIC	1~307200	5000~
文本	TEXT	1~15360	2000~

表 2.2.1 参数选择表

AT+CMMSRECP，用于设置目标手机号，格式为：AT+CMMSRECP="1343781****"，彩信将会发送到 1343781****上，这里的手机号隐藏是为了避免您将彩信信息发送给我，请填写您自己的手机号码。返回 OK 则设置成功。

AT+CMMSSEND，在目标手机号发送成功之后，该指令可用于给出发送指令，此时，返回 OK 时，则彩信才算是真正的发送成功了。

AT+CMMSRECV，用于查询彩信地址信息，格式为：AT+CMMSRECP=N，即读取第 N 条彩信，如返回以下信息（注意，这个返回的信息，可能要等待比较久的时间，请耐心等待）：

```
+CMMSRECV: "13437811134","2014-09-11,03:01:37","",8279
1,"smil.xml",10,251
2,"image0.jpg",7,8013
```

则代表彩信信息是由手机号为 13437811134 发送过来的，文件大小是 8279 byte。其中第一个文件是 smil.xml，我们不用理会这种后缀名为.xml 的文件，第二个文件是 jpg 格式的图片文件。

那么，我们直接读取第二个文件就可以了。

AT+CMMSREAD，用于读取彩信的文件信息，格式为：AT+CMMSREAD=<num>，num 指的是指令 AT+CMMSRECP 返回的信息中需要读取的文件编号，例如上一条指令返回的信息中 image0.jpg 文件在第二个位置，若想读取该图片文件，则 num 值取 2 即可，若想读取 smil.xml，则 num 值应该取 1。

+CMTI: "SM",N,"MMS PUSH"，这是一条彩信提示的返回命令，其中参数 N 代表这是接收到的第 N 条彩信。然后通过上述指令 AT+CMMSRECV=N，即可获得该彩信的具体信息。

AT+CMGD，用于删除彩信信息，由于 SIM 标准格式最多只能存储 10 个文件，为了便于存储和读取，应该及时的删除读取过的彩信，格式为：AT+CMGD=<num>，表示删除第 num 条彩信。返回 OK 则删除成功。

AT+CMMSTERM，用于退出彩信模式，返回 OK 则退出成功，否则可能之前就已经退出了。

注意：对于 ATK-SIM900A 模块，发送完成之后可以接收，接收完成之后也可以发送。但是在发送之前需要配置 AT+CMMSEDT=1，允许编辑彩信内容；在接收读取内容之前需要配置 AT+CMMSEDT=0，不允许编辑（该指令同时清空 buff）。同时也支持使用移动手机设备接收和发送。只是手机自带了解码的步骤，接收彩信更加方便清晰。对于以上指令如有不理解的地方，在操作过程中遇到一些 error 可以参考文档《SIM900_MMS_AT Command Manual_V1.00.pdf》，文件路径：ATK-SIM900A 模块资料\4，SIM900A 模块资料。

2.3、基于 ATK-SIM900A 使用串口通信的实例验证

2.3.1 基本设置

首先打开串口助手 XCOM，文件路径在：ATK-SIM900A 模块资料\3，配套软件\串口调试助手，设置好 COM 口（连接到 ATK-SIM900A 模块的 COM 端口，我电脑是 COM4），设置好波特率 115200，**勾选发送新行（必选！**即 XCOM 自动添加回车换行功能），如下图 2.3.1.1 所示。然后根据 2.2 节中的指令讲解，给 ATK-SIM900A 模块发送以下指令进行网络配置和参数设定，如图 2.3.1.1 所示。

```
AT+CMMSINIT //初始化彩信
AT+CMMSURL="mmsc.monternet.com"//配置中国移动手机彩信中心地址
AT+CMMSCID=1//设置承载上下文 ID
AT+CMMSPROTO="10.0.0.172",80 //配置网络 IP 和代理服务端口
AT+CMMSSENDCFG=6,3,0,0,2,4 //设置彩信参数
AT+SAPBR=3,1,"Contype","GPRS" //激活承载
AT+SAPBR=3,1,"APN","CMWAP"
AT+SAPBR=1,1
AT+SAPBR=2,1
```



图 2.3.1.1 配置网络和参数

2.3.2 发送彩信

先按照 2.3.1 小节配置好之后，先发送：AT+CMMSEDIT=1，进入编辑模式。然后，按照表 2.2.1 设置好指令 AT+CMMSDOWN 的参数值，确定需要发送的文件大小和类型，并发送该指令，这里我们随以一张小的图片：keil.png 为例，该文件大小是 6186 字节，所以在 CMMSDOWN 指令参数设置的时候，第一个参数是“PIC”，即发送图片彩信，第二个参数是 6186，即我们要发送的图片文件大小，第三个参数我们设置 40000 即可，如图 2.3.2.1 所示。

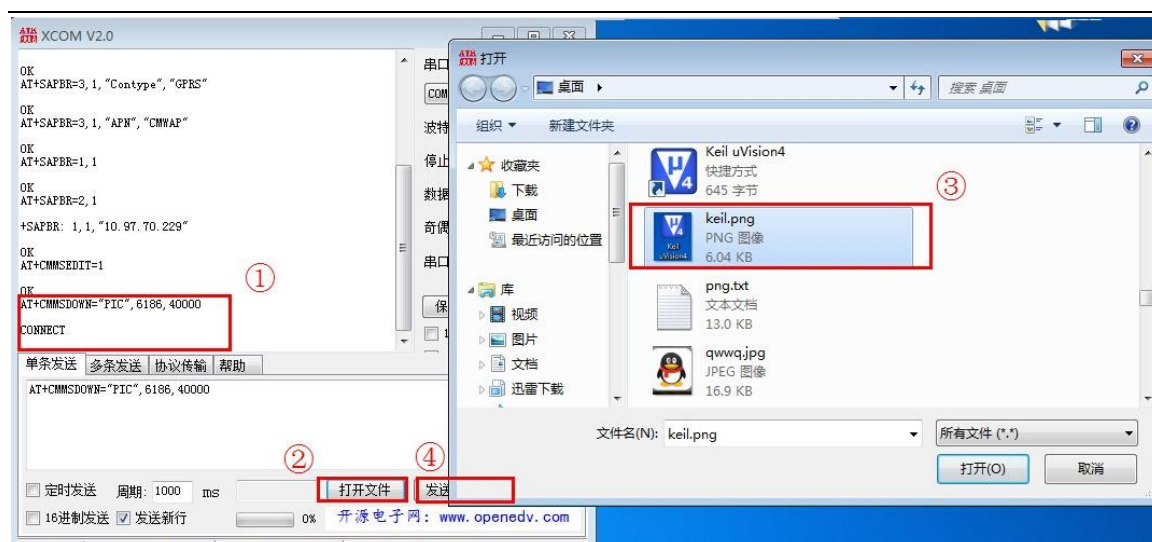


图 2.3.2.1 彩信发送设置

上图中，在等待 SIM900A 返回 CONNECT 之后（图中①处），利用串口助手 XCOM 打开需要发送的文件，按照如图 2.3.2.1 中所示的②-③-④步骤依次操作，打开、选择、发送文件。

接下来发送指令：AT+CMMSRECP="1343781****"，这里的手机号码没有写全是为了避免您把彩信发到我的手机上来了，设置完移动手机的手机号之后（或者可以再使用另外一个 ATK-SIM900A 模块作为接收端，但是需要事先按照 2.3.1 小节配置好网络和参数），再给发送指令“AT+CMMSSEND”，根据发送文件大小及网络信号质量的好坏，发送时间会有所不同，请耐心等待，直至返回 OK 即可。至此，我们才算成功完成了一条彩信的发送。1343781****的手机上会有彩信提醒，可以读取收到的彩信图片内容。

最后在发送端发送：

```
AT+CMMSEDT=0    //退出配置模式，
AT+SAPBR=0,1    //退出承载
AT+CMMSTERM      //退出彩信功能
```

退出彩信功能，如图 2.3.2.2 所示：



图 2.3.2.2 目的号码设定以及退出模式

最后，在彩信发送部分，发出的指令如下：

```

AT+CMMSEDIT=1           //允许编辑 MMS
AT+CMMSDOWN="PIC",6168,40000 //例程是使用 png 格式图片，参数各人因情况而定
AT+CMMSRECP="1343781****" //设置目标手机号
AT+CMMSSEND             //开始发送

```

退出彩信功能指令如下：

```

AT+CMMSEDIT=0           //退出配置和编辑模式
AT+SAPBR=0,1           //退出承载
AT+CMMSTERM            //退出彩信功能

```

2.3.3 接收彩信

在接收端首先是按照 2.3.1 小节配置好网络和各个参数。然后使用移动手机（或者使用另一个 ATK-SIM900A 模块作为发送端，按照 2.3.1 节和 2.3.2 节指令操作）发送一条格式为.png 的图片彩信之后，接收端会有信息提示，提示收到第 N 条彩信，发送查询指令 `AT+CMMSRECV=N` 获取彩信地址信息，再根据串口返回的信息，选择自己需要读取的第 N 条彩信的 M 个文件，使用 `AT+CMMSREAD=M` 命令来读取该文件内容即可。由于 MMS 标准版本最多可以接收 10 个文件，为了方便存储和读取，应及时的使用指令 `AT+CMGD=N` 删除接收到的第 N 条彩信。实例操作如图 2.3.3.1 所示：

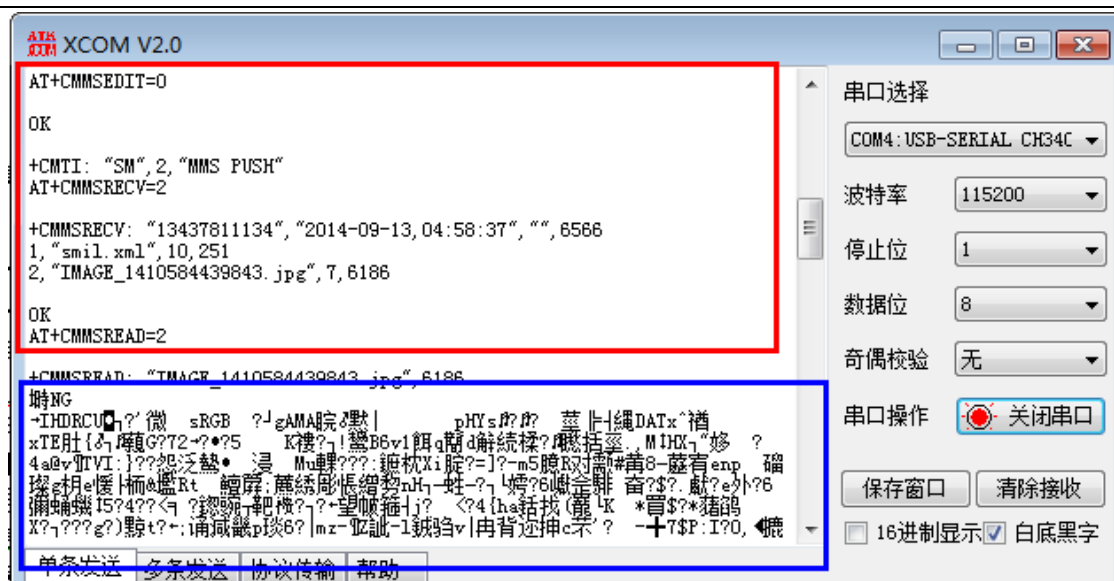


图 2.3.3.1 接收彩信信息

其中红色框框内，我们先发送了：AT+CMMSEDIT=0，退出编辑模式，然后模块在收到彩信后，会提示：

```
+CMTI: "SM",2,"MMS PUSH"
```

表示收到了一条彩信。然后，发送指令：AT+CMMSRCV=2，获取 MMS 并查询其地址信息，这里的参数 2 是根据彩信提示处的参数而定，**千万不要照搬我的参数值**，每个 SIM 卡所包含的彩信数目不同，其值也就不相同。再根据这条指令返回值：

```
+CMMSRCV: "13437811134","2014-09-13,04:58:37","",6566
1,"smil.xml",10,251
2,"IMAGE_1410584439843.jpg",7,6186
```

可知，我们的图片以 jpg 文件形式接收的（注意，这里 SIM900A 显示的 jpg 格式不一定正确，以返回的数据内容为准），前面的标号是 2，所以该文件存储在第 2 个位置，因此再使用 AT+CMMSREAD=2 来读取这个图片文件，读到如图 2.3.3.1 中蓝色框内的内容。

在蓝色框框内我们可以看到一大堆的乱码，是不是很头疼？别急，这是由指令 AT+CMMSREAD 读取的文件内容。但是由于没有选择 16 进制显示，所有的数据 0，都会丢失，导致数据不完整。如果接收到的彩信是文本文件，我们读到的信息将是简短且清晰的文本内容，文本彩信的发送和接收与图片彩信的发送接收步骤完全一样，只需要注意指令 AT+CMMSDOWN 的参数有所不同而已，这里不再演示。

对于 2.3.3.1 最后得到的图片信息，需要使用 WinHex 软件（路径：SIM900A 模块资料\3，配套软件\winhex\WinHex.exe）将其转换成 png 或 JPEG 图片文件，才可查看。利用 WinHex，我们可以将十六进制格式的文件另存为.png/.jpg 格式，然后就可看到之前发送的图片了。

大家一定要特别注意：如果不选择 16 进制显示，串口助手会将接收到的数据 0 全部过滤掉，所以在读取彩信内容之前，一定要选择 16 进制显示，这个必选，然后再发送指令：AT+CMMSREAD=<num>读取第 num 个位置的文件，即图片内容，只有这样我们才能读取到完整的图片信息。否则会有数据 0 丢失，导致图片内容不完整。正确操作步骤如图 2.3.3.2 中的①-②-③顺序操作：



图 2.3.3.2 读取内容步骤

下面的图 2.3.3.3 就是我们读取到完整数据后的界面，按照上图 2.3.3.2 的步骤，内容中应该会有较多的数据 0 出现。否则，你读取的数据可能会有丢失。同时，这里也不能取消 16 进制显示，否则同样会丢失数据 0，导致数据信息不完整

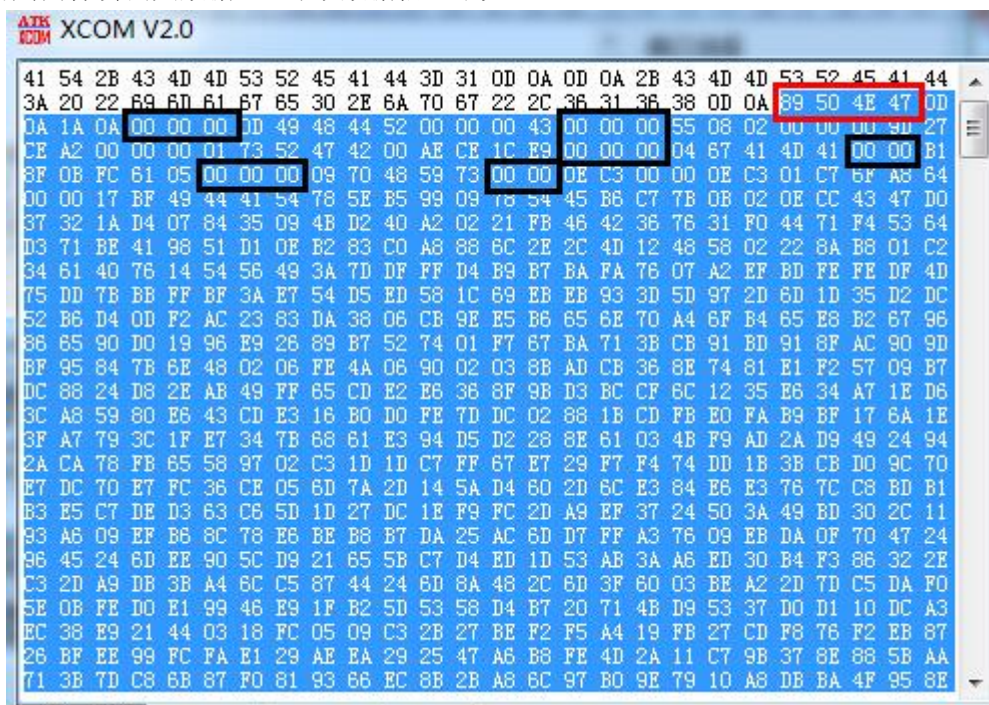


图 2.3.3.3 完整数据复制

对于 png 格式的图片，则前 4 个字节是：89 50 4E 47，而对于 JPEG 格式的图片，则前四个字节是：FF D8 FF E0。模块在发送完图片数据之后，会返回：OK，且最后的 OK 之前会有一个回车，即十六进制的：0D 0A，因此，我们可以通过这个回车符来判断文件的结束位置。

因此，整个图片文件，是以：89 50 4E 47（或者 FF D8 FF E0）开头，到 OK 之前的 0D 0A 结束（不包含 0D 0A），我们需要复制这之间的所有数据。如图 2.3.3.3 和图 2.3.3.4 所示：



图 2.3.3.4 多余数据舍去（无需复制）

然后打开 WinHex 软件，创建新文件（文件大小设置大于 0 即可，比如 8），之后粘贴刚才复制的十六进制数据，如图 2.3.2.4 所示的①-②-③-④步骤：

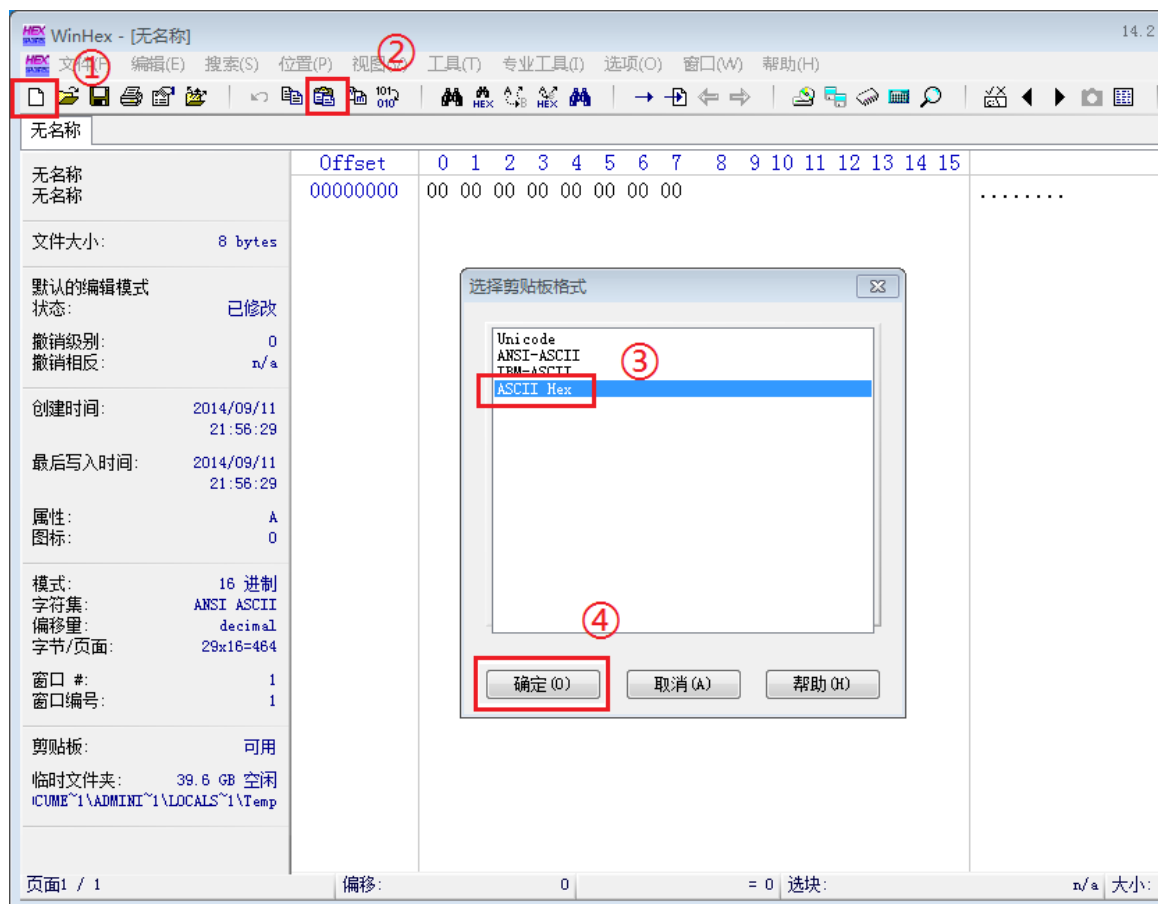


图 2.3.3.4 新建 WinHex 文件

最后另存为***.png 文件，如果文件是 JPEG 格式，则保存为***.JPEG 即可。保存好之后，我们就可以双击该文件，来查看 SIM900A 模块接收到的彩信图片了。

最后，退出彩信接收可以发送如下 2 条指令完成：

```
AT+SAPBR=0,1 //退出承载
AT+CMMSTERM //退出 MMS
```

至此，关于 ATK-SIM900A GSM/GPRS 模块发送和接收彩信的操作，我们就讲完了，本文档详细介绍了 ATK-SIM900A 发送和接收彩信的操作步骤，以及将接收到的图片信息转换成图片文件的步骤，通过本文的学习，大家可以掌握 ATK-SIM900A 模块的彩信功能使用。

广州市星翼电子科技有限公司

2014-09-13

公司网址: www.alientek.com

技术论坛: www.openedv.com

电话: 020-38271790

传真: 020-36773971

