UNV-SIM7600C-MINI 版用户手册 V1.0

修订历史

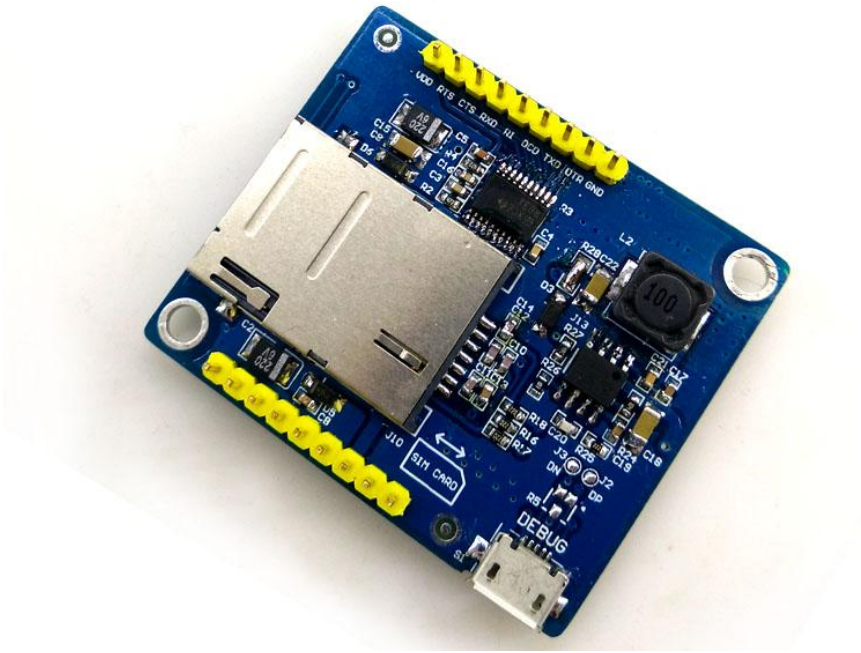
修改日期	版本 V1.0	描述
2017-02-16	初始版本	第一版

1. UNV-SIM7600CE 开发板特性参数

UNV-SIM7600CE V1.2（ UNV 是全球鹰标识，V1.2 是硬件版本号）是全球鹰通讯推出的一款高性能工业 4G 开发板。

UNV-SIM7600CE 模块支持 LVTTL 串口，支持各种电平 TTL 串口接口。供电支持 5V～18V 电压范围，使得本模块可以非常方便与您的产品进行连接。





SIM7600CE 模块基本特性：

SIM700C 模块支持移动、中国联通、电信的 4G,3G 和 2G。模块的尺寸为 30 X 30X 2.9 mm，可满足广大用户应用中对空间尺寸的要求。主要提供了以下硬件接口：

主要特性
- TDD-LTE B38/B39/B40/B41
- FDD-LTE B1/B3/B8
- TD-SCDMA B34/B39
- WCDMA/HSDPA/HSPA+ B1/B8
- CDMA 1X/EVDO BC0
- GSM/GPRS/EDGE 900/1800 MHz
- 通过AT命令控制
- 供电电压范围: 3.4V~ 4.2V
- 操作温度范围: -40℃ to +85℃
- 三维尺寸: 30*30*2.9 mm
- 重量: 5.5g
- GNSS gpsOne Gen 8B;standalone;assisted,XTRA;

其他特性
- USB 驱动支持如下:
- Microsoft Windows 2000/XP/Vista/Win7/Win8
- Windows CE/Mobile
- Linux/Android
- RIL 支持Android/Windows CE/Mobile
- Windows下自动安装
- Linux API SDK
- 通过USB口升级软件
- TCP/IP/IPV4/V6 Multi-PDP,MT PDP
- FTP/FTPS/HTTP/HTTPS/SMTP/POP3/DNS/MMS
- DTMF
- Win8可支持MBIM接口
- 可提供PC工具源代码供参考

数据传输
- LTE CAT4
- 上行最大速率：50Mbps,
- 下行最大速率：150Mbps
- TD-SCDMA
- 上行最大数率：128Kbps,
- 下行最大数率：384Kbps
- TD-HSDPA/HSUPA
- 上行最大数率：2.2 Mbps,
- 下行最大数率：2.8 Mbps
- HSPA+
- 上行最大数率：5.76 Mbps,
- 下行最大数率：42 Mbps
- WCDMA
- 上行/下行最大数率：384Kbps
- CDMA2000/EVDO
- 上行最大数率：1.8 Mbps,
- 下行最大数率：3.1 Mbps
- EDGE
-上行/下行最大数率：236.8Kbps
- GPRS
-上行/下行最大数率：85.6Kbps
- CSD
- GSM 速率14.4Kbps
- WCDMA 速率57.6Kbps

接口
- USB2.0
- UART
- SIM card
- SPI
- I2C
- Constant current sink
- GPIO
- ADC
- PCM
- SDIO

认证（计划）
- CCC
- ROHS
- REACH

UNV-SIM7600CE 开发板的基本特性：

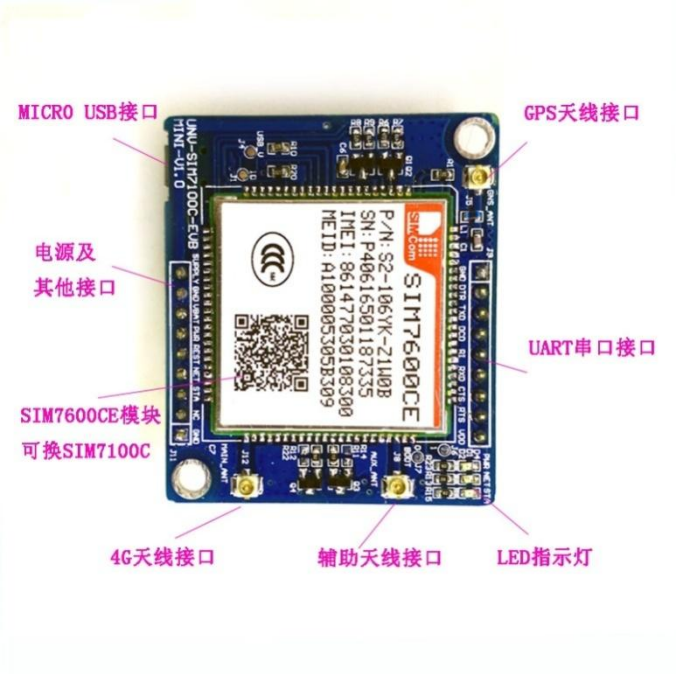
通信接口	LVTTL 串口，支持 3.3V 系统和 5V 系统，波特率为 115200。
天线接口	4G：IPEX-MINI 天线接口；3G 辅助天线接口：IPEX-MINI 天线接口；GPS：IPEX-MINI 天线接口。
供电接口	直流电源接口：2.54CM 排针接口，5V-18V；使用 5V 时，保证电源电流能有 2A 的能力。
SIM 卡接口	标准大卡自弹型卡座。

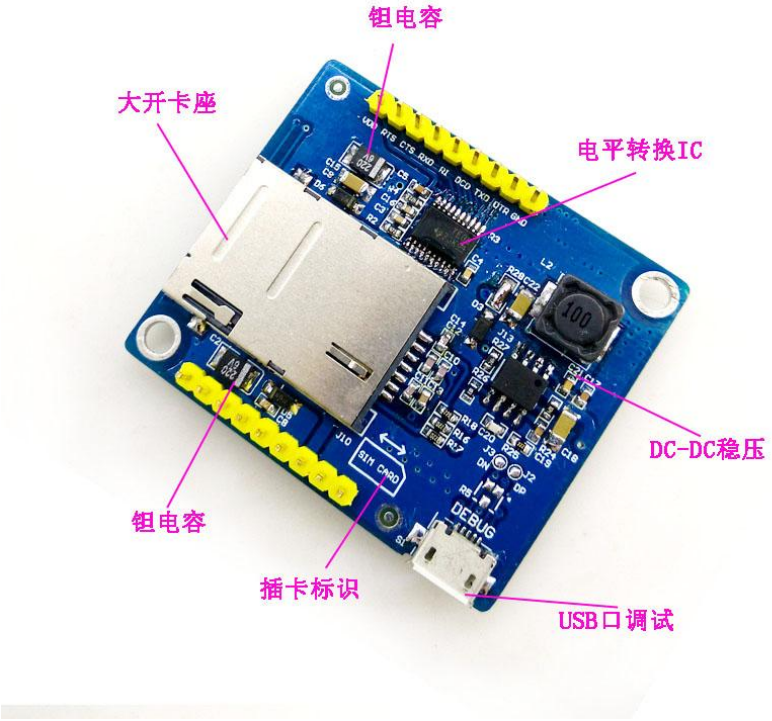
LED 指示灯	三颗 0603 红色 LED 指示灯
USB 接口	MICRO USB 接口
工作温度	-40℃～+85℃ **正常工作温度范围为-30℃-80℃， -40℃-- -30℃和+80℃--+85℃为受限工作温度（即模块** **可以工作，但是某些频射特性可能超出 GSM 规范）**
外形尺寸	48.3mm*41.7mm
重量	31.7G

2. UNV-SIM7600CE-4G 开发板使用介绍

2.1 SIM7600CE 开发板简介

UNV-SIM7600CE 开发板是全球鹰通讯开发的一款高性能工业级 4G 开发板。功能接口丰富，尤其适用于短信，彩信，4G 无线传输数据的各种领域。其接口如下图所示：





2.2 UNV-SIM7600CE 开发板硬件资源详解及调试方法简介

UNV-SIM7600CE 开发板串行通信接口如下图所示：



共有 10 个管脚组成，管脚顺序从左到右，从上往下依次为：

管脚编号	管脚名称	说明

1	VDD	开发板串口电平高电压值（注 2）
2	RTS	--（注 1）
3	CTS	--（注 1）
4	RXD	开发板串口输入端，接外部系统输出端（TXD）
5	RI	--（注 1）
6	DCD	--（注 1）
7	TXD	开发板串口输出端，接外部系统输入端（RXD）
8	DTR	--（注 1）
9	GND	系统地

注：

1：--一般用不到，这里不做解释。

2：VDD：用来匹配 SIM7600CE 开发板串口电平高电平电压值。当 SIM7600CE 要与 5V 系统（如 STC51 单片机）时，VDD 接直流 5V 电压，此时 SIM7600CE 也为 5V 系统；当 SIM7600CE 要与 3.3V 系统（如 STM32 单片机）时，VDD 接直流 3.3V 电压，此时 SIM7600CE 也为 3.3V 系统；

2.2.1 电源接口

开发板含有一组供电接口，2.54MM 间距排针接口（supply GND），供电范围为 5V-18V 之间，推荐使用 5V2A 或 9V1A 电源。电源接口如下图所示。



当开发板正确上电后，板上的 PWR LED 会亮起。

2.2.2 TTL 电平串口

开发板含有一组 TTL 电平串口，实际大多数应用中，只需要 TXD RXD VDD GND。此串口可以直接与单片机的串口连接。**不能与 RS232 接口直接连接**，常见的 RS232 接口为电脑后面的 9 针接口和 USB-232 线的 232 端接口。

TXD 为开发板的输出端，与外部设备通信时，接外部设备的输入端。RXD 为系统的输入端，应接外部系统的输出端。如与 STC89C51 单片机通信时，TXD—P3.0(51 单片机的 RXD)，RXD-P3.1(51 单片机的 TXD)。VDD 是用来控制 SIM7600CE 开发板的串口的输出的高电压值，**不是给系统供电的管脚**。当外部系统为 5V 系统时，VDD 要接 5V，如与 STC89C51 或 arduino 通信时，VDD 要接 5V；当外部系统为 3.3V 系统时，VDD 要接 3.3V，如与 STM32 或树莓派通信时，VDD 接 3.3V。TTL 串口接口如下图所示。



2.2.3 开关机按键

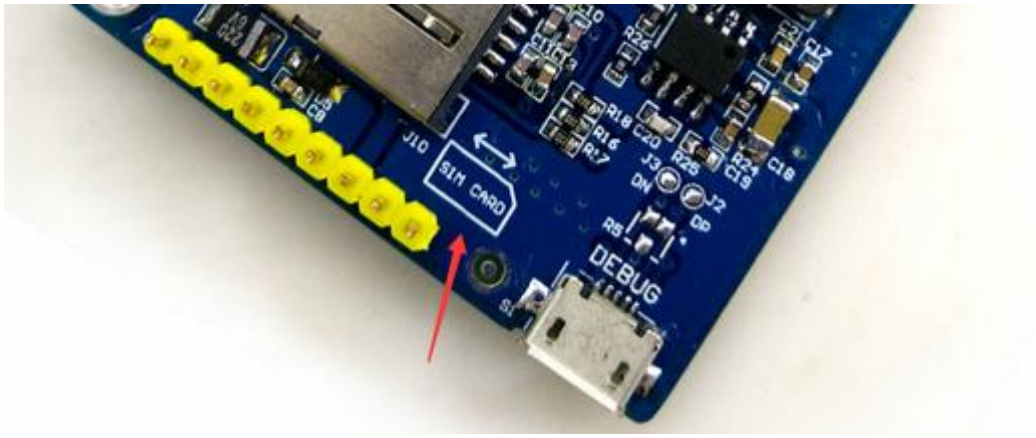
UNV-SIM7600CE 开发板含有一组开关机按键 POWKEY（SW1），当开发板正确上电后，可通过此按键来开机，开机后另外两个 LED 会亮起。

当开发板处于开机状态时，可长按此按键来关机。关机成功时，串口会有关机信息提示，同时两个 LED 会熄灭。

2.2.4 SIM 卡卡座接口

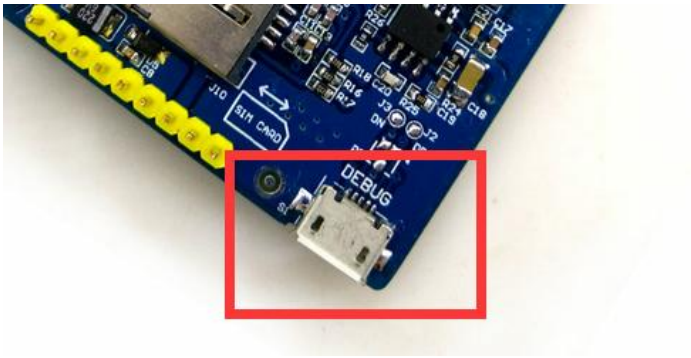
UNV-SIM7600CE 开发板含有一个大卡 SIM 卡卡座。开发板就像一部手机一样，进行打电话，发送短信等功能时都是要通过 SIM 卡的。另外在开发板断电的情况下插入的 SIM 卡才能被识别。对于不能对开发板断电的插 SIM 卡的应用中，也可以在插入 SIM 卡后，对开发板进行复位，模块也会重新识别 SIM 卡。

SIM 卡卡座为自弹式，插卡时请参照板子上印制的插卡标识。



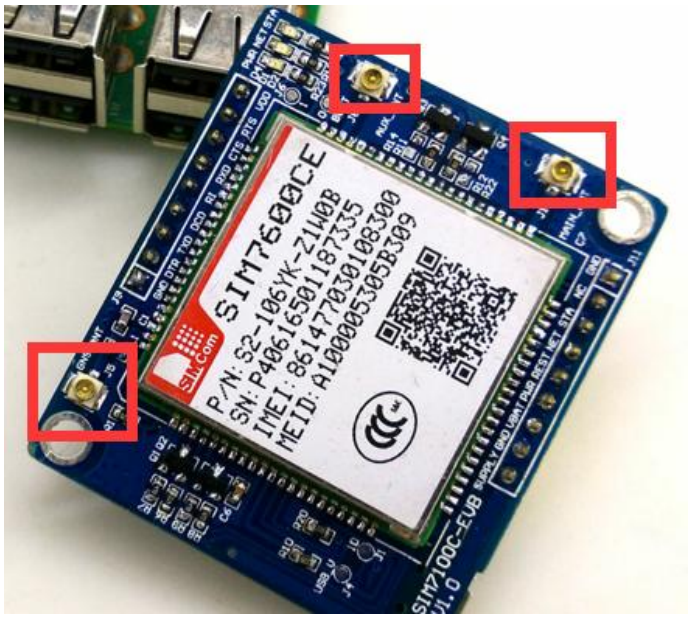
2.2.5 MICRO USB 接口

开发板含有一组 MICRO USB 接口，此 USB 接口不能给开发板供电，需要额外供电才可以使用。USB 接口需要安装驱动，我们的资料包中 6 文件夹含有驱动程序。安装成功后通过我的电源—硬件管理器中会看到 USB 虚拟出的几个 COM 口，其中 NEMA COM 是输出 GPS 数据，AT COM 是用来发送指令的。



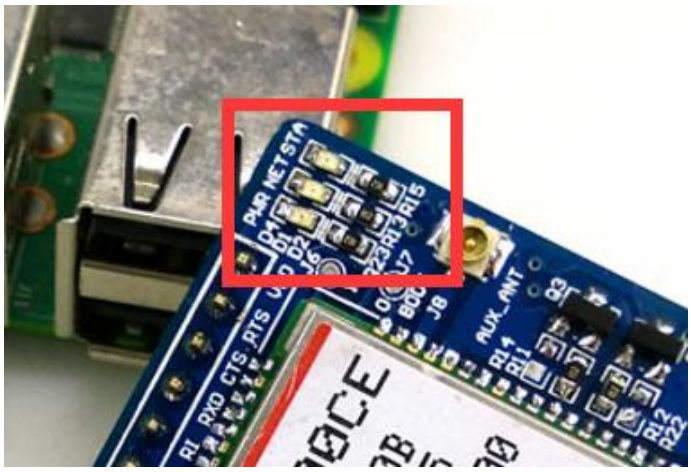
2.2.6 天线接口

UNV-SIM7600CE 开发板含有三组天线接口，分别是 4G 天线接口（丝印标注 main ant），3G 天线接口（丝印标注 aux ant），GPS 有源天线接口（丝印标注 GNS ant）。



2.2.7 LED 指示灯

UNV-SIM7600CE 语音版开发板上还有三颗 0603 红色 LED。分别为 NET LED 和 STA LED PWR LED。再给开发板上电的情况下，PWR LED 首先会亮起，长按开机按键后，另外两个 LED 就会有自己的状态，我们可以根据这两个 LED 的状态来判断开发板的运行状态。



Net LED 状态对应的工作情况如下表所示：

NETLIGHT Pin Status	Module Status
Always On	Searching Network/Call Connect
200ms ON, 200ms OFF	Data Transmit
800ms ON, 800ms OFF	Registered network
OFF	Power off / Sleep

2.2.8 其他管脚介绍

其他管脚包括 PWR、REST、NET、STA。其中 PWR 管脚是用来控制 SIM7600CE 开机或关机的，高电平有效，具体时序可以参考硬件设计手册送 3.2.1 章节介绍；REST 为复位管脚，在紧急时刻，可以通过拉高此管脚来复位模块，具体时序可以参考 3.2.3 章节介绍。STA、NET 管脚可用来查看 SIM7600CE 模块工作的状态，具体可参考硬件设计手册中 3.11 章节介绍。

PWR 和 REST 管脚都可以直接与外部系统连接。NET STA 管脚为 1.8V，与外部系统通信时，注意电平匹配的问题。

2.3 UNV-SIM7600CE 开发板使用

以下实例中，我们是通过 USB-TTL 模块实现开发板与电脑的连接，再电脑上通过串口调试助手给开发板发 AT 命令来控制开发板实现某些功能。

在实际应用中，用电脑调试不是必要的。用电脑调试只是让您能够很直观的了解开发板的特性及使用方法。

2.3.1 需要准备的硬件接软件

- **可以正常使用的 SIM 卡**。SIM 卡是否好用一定要确定好，当出现什么问题时，可以将 SIM 卡放到手机里进行测试。这里有个常见的问题，不插 SIM 卡，电脑能不能跟开发板通信，答案是：能。
- **CP2102 USB-TTL 模块**。此 USB-TTL 模块 TTL 端是 3.3V 系统。您也可以使用其他 USB-TTL 模块。不要与 USB-232 线弄混！
- **5V 2A 电源**。您可以使用其他电源，只要电源满足要求即可。这里有个客户常问的问题，用单片机供电能不能行？首先单片机不是电源，不能用来供电，行不行，取决于给单片机供电的电源。
- **电脑及串口调试助手软件 SSCOM32.exe**。我们资料包里—5 常用工具文件夹下会提供这个软件。初期调试，请一定要用这个软件！！！用这个软件出现问题的客户，我们会优先解决您的问题！
- **电脑在初次插入 USB-TTL 模块时，要安装驱动才可以正常使用。**

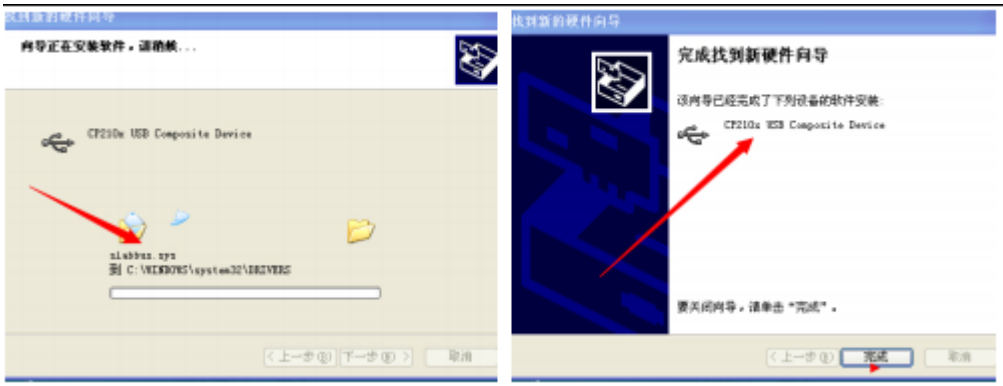
2.3.2 USB-TTL 模块驱动安装讲解

- 在准备以上套件之后，首先需要安装 USB 设备（ USB—TTL 模块或是 USB—232 模块）驱动(此时应该讲 USB 设备查到电脑 USB 接口上)。如果您购买了我们的模 块，在模块的宝贝介绍中会有对应的模块驱动，您只需要按照您的电脑系统，

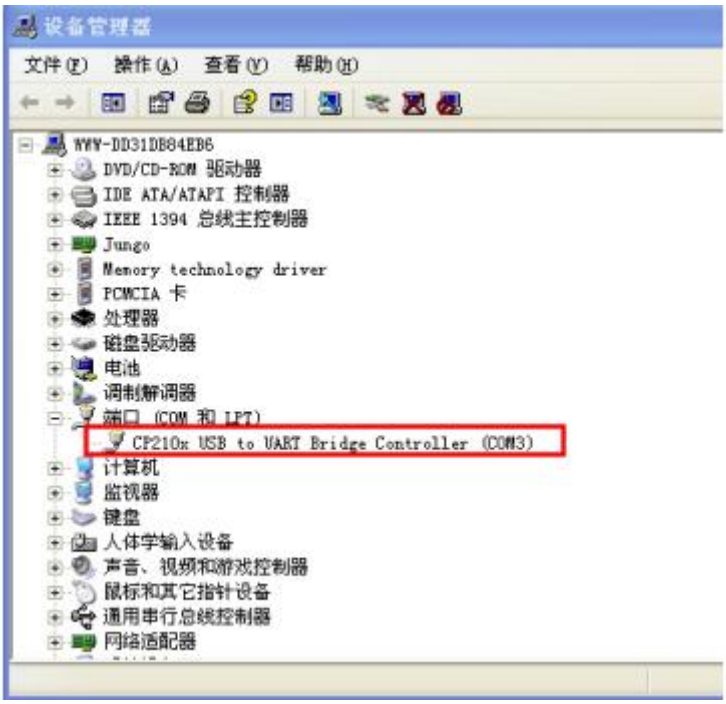
下载并正确安装驱动接口。驱动安装完成后，系统会自动给 USB 设备生产一个 COM 口（不同的电脑，生成的 COM 口会不同）。 安装过程如下图所示：将 USB—TTL 模块查到电脑上，电脑会自动弹出如下提示，选择从列表中安装。



找到驱动所在的位置，点击确定，系统会自动开始安装驱动。驱动请咨询您 USB-TTL 模块供应商。



安装向导提示安装成功后，可到 我的电脑—属性—设备管理器—端口去查 看驱动安装情况和系统为 USB—TTL 模块产生的 COM 口，并且不出现问号或者叹号等警告。



至此， USB—TTL 模块驱动安装完成。此时，您可以使用自收发的方法来测试一下 USB—TTL 模块是否好用。方法：将 USB －TTL 模块的 TXD 与 RXD 短接起来，用串口助手随意发送一串数据，看能否接受到同样的数据，如果接受到了，说明 USB—TTL 模块是好用的，驱动也是安装正确的；如果无法收到发送的数据，请检测 USB—TTL 模块是否是好用的，驱动是否安装正确，串口助手软件是否配置正确。

2.3.3 AT 指令简介及使用

AT 即 Attention， AT 指令集是从终端设备(Terminal Equipment，TE)或数据终端设备(Data Terminal Equipment， DTE)向终端适配(Terminal Adapter，TA)或数据电路终端设备(Data Circuit Terminal Equipment，DCE)发送的。通 过 TA，TE 发送 AT 指令来控制移动台(Mobile Station， MS)的功能，与 GSM 网络业务进行交互。用户可以通过 AT 指令进行呼叫、短信、电话本、数据业务、传真等方面的控制。

AT 指令必须以"AT"或"at"开头(第一条 AT 指令必须全部大写)，以回车（ <CR>）结尾。模块的响应通常紧随其后，格式为： <回车><换行><响应内容>< 回车><换行>。

我们通过串口调试助手 SSCOM 来测试一下，打开：资料包-调试工具\串口调软件 sscom32.exe，选择正确的 COM 号（连接到 SIM7600CE 开发板的 COM 端口，我电脑是 COM3），然后设置波特率为 115200，勾选 发送新行（ 必选！即 sscom 自动添加回车换行功能），然后发送 AT 到 SIM7600CE 开发板，如图下图所示：



从上图可以看出，我们现在已经可以和 SIM7600CE 模块进行通信了，我们通过发送 不同的 AT 指令，就可以实现对 SIM7600CE 的各种控制了。

使用 USB 接口进行调试时，首先要正确安装 USB 口驱动，然后选择 AT 对用的 COM 口才能发送指令。

开发板其他功能可以参照资料包中的 AT 指令集中进行操作。

2.4 其他

- 购买地址： http://shop110330041.taobao.com/
- **销售电话：18846920088 颜先生**
- **技术支持 QQ:185850385（请提供购买公司名称或者淘宝订单号）**