

DA14580_AT 指令简易版使用说明

适用范围: 本文适用于天午公司在 DA14580 透传工程上为了方便用户进行更改, 所做的对 SDK 的一个优化和封装。使用户可以直接通过串口更改蓝牙的一些参数。

前言：采用 AT 指令原因。在优化 SDK 代码前，其实考虑了两种方案。一种是 AT 指令，另外一种是在加一层协议。考虑到用户的方便使用、简单可行性和扩展性，以及传输过程中的效率。最终采用加 AT 指令的方式。

BLE 的 AT 指令有两种工作模式：透传模式和 AT 指令模式。

上电默认为 AT 指令模式。

AT 指令格式：**"at+" + 命令 + <参数> + 结束符**

指令头"at+"

参数：可选，参数前面需带等号，当有多个参数时，用逗号隔开。

结束符：\r\n

举例：AT 指令测试指令

发送到 BLE 数据："at+test\r\n"

BLE 回复："+ok,test\r\n"

1. 目前支持的 AT 命令详解：

"name"命令 设置蓝牙名："at+name=Lucien\r\n"

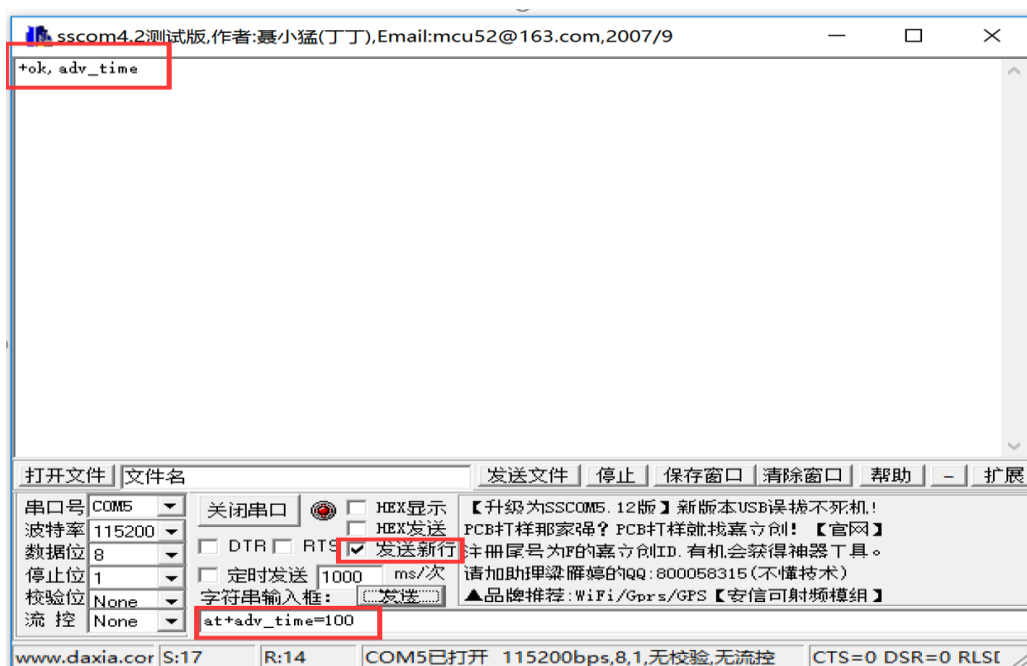
将蓝牙名称设置为 Lucien. 蓝牙名最长为 30 字节。

"reset"命令 复位系统："at+reset\r\n"

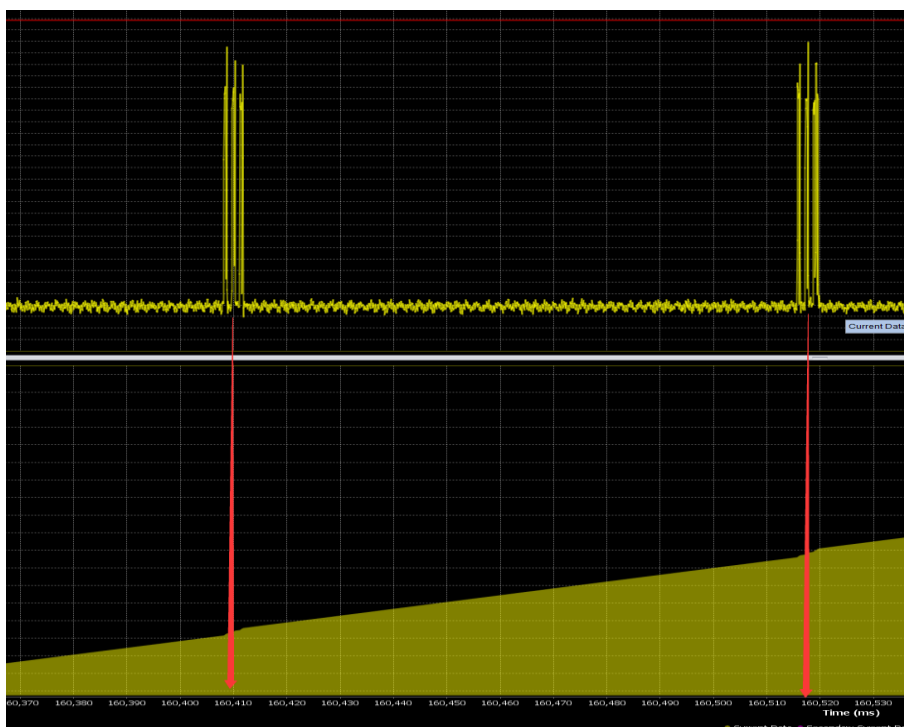
"go_pass"命令 进入透传模式："at+go_pass\r\n"

"adv_time"命令 设置广播时间: "at+adv_time=500\r\n"

设置广播间隔时间为 500ms 广播时间可设置范围为: 【20ms ~ 10.24S】



使用串口助手修改广播时间测试图



使用功耗板测试广播间隔截图

"disconnet" 命令 主动断开蓝牙 "at+itv_time=100,500\r\n"

如果此时蓝牙连接上，则断开。

"mode" 命令 查询工作模式命令。"at+mode\r\n"

如果是命令模式 则有回复，透传模式此命令不回复。

回复: "+ok,at+mode=cmd\r\n"

"rate" 命令 修改串口波特率 "at+rate=9600\r\n"

将串口波特率修改为 9600.

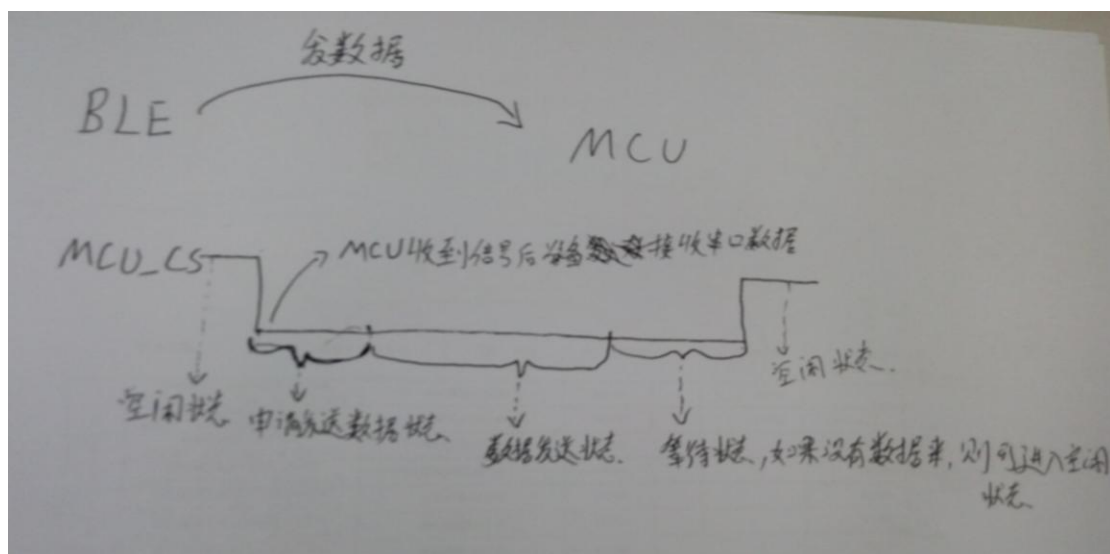
可供选择的波特率为:

115200、57600、38400、28800、19200、9600

2. AT 指令的弊端:

AT 指令这种方式更适用于单一从设备，只回复数据的从设备，不主动发送数据。但是 BLE 连接过程中的状态信息(连接上、断开)，或者是发送数据过程中的一些状态信息等，BLE 不好按照哪种协议方式主动发送过去。当蓝牙连接上或断开，用户可自行加上协议发送数据过去。可以当蓝牙处于透传模式，则以定义的协议发送过去，如果处于命令模式，则以 AT 命令模式发送过去

3. BLE 数据收发过程。



BLE 如果需要发送数据给 MCU，首先会拉低 MCU_CS 片选信号。BLE 此时的状态由空闲状态变为申请发送数据状态。10ms 后，BLE 有申请发送数据状态变为发送数据状态，开始给 MCU 发送数据，MCU 需要利用这 10ms 进行串口的准备，如果没有收到 BLE 拉高 MCU_CS 信号，不允许 MCU 进入睡眠，否则有可能丢失数据。当发送数据完会进入等待状态，如果在等待状态 500ms 后还是没有数据发送，则状态会切换为空闲状态，拉高 MCU_CS 片选信号。如果此时有数据发送，则直接切换为发送数据状态，直接发送数据。

同理：当 MCU 给 BLE 发送数据时，也需要如此操作。MCU 拉低片选，然后 BLE 利用短暂时间唤醒，准备接收数据。

4. easy_sdk.c 中提供了一些方便操作 SDK 配置的一些接口。

如：存储数据 获取蓝牙状态 主动断开蓝牙 等。

5. 透传模式与命令模式切换说明

系统上电默认为命令模式，当需要切换为透传模式，可以直接发送命令
"at+go_pass\r\n"

当在透传模式，需要切换成命令模式，需要以下步骤：

1. MCU 发送 +++ 字符到 BLE。
2. BLE 接收到 +++ 后，回应 a 示意收到+++ 。
3. MCU 发送 a ， BLE 收到 a 后切换为 命令模式。