

# BearPi-Pico H2821

## AT 命令手册

版本：T1

日期：2024-08-13

状态：临时文件

南京小熊派智能科技有限公司始终以为客户提供最及时、最全面的服务为宗旨。如需任何帮助，请随时联系我司，联系方式如下：

南京小熊派智能科技有限公司

025-8103-0037

如需技术支持或反馈我司技术文档中的问题，可随时登陆如下网址：

[www.bearpi.cn](http://www.bearpi.cn)

## 前言

南京小熊派智能科技有限公司提供该文档内容用以支持其客户的产品设计。客户须按照文档中提供的规范、参数来设计其产品。因未能遵守有关操作或设计规范而造成的损害，南京小熊派智能科技有限公司不承担任何责任。在未声明前，南京小熊派智能科技有限公司有权对该文档进行更新。

## 免责声明

南京小熊派智能科技有限公司尽力确保开发中功能的完整性、准确性、及时性或效用，但不排除上述功能错误或遗漏的可能。除非其他有效协议另有规定，否则南京小熊派智能科技有限公司对开发中功能的使用不做任何暗示或明示的保证。在适用法律允许的最大范围内，南京小熊派智能科技有限公司不对任何因使用开发中功能而遭受的损失或损害承担责任，无论此类损失或损害是否可以预见。

## 保密义务

除非南京小熊派智能科技有限公司特别授权，否则我司所提供文档和信息的接收方须对接收的文档和信息保密，不得将其用于除本项目的实施与开展以外的任何其他目的。未经南京小熊派智能科技有限公司书面同意，不得获取、使用或向第三方泄露我司所提供的文档和信息。对于任何违反保密义务、未经授权使用或以其他非法形式恶意使用所述文档和信息的违法侵权行为，南京小熊派智能科技有限公司有权追究法律责任。

## 版权申明

本文档版权属于南京小熊派智能科技有限公司，任何人未经我司允许而复制转载该文档将承担法律责任。  
版权所有 ©南京小熊派智能科技有限公司 2024，保留一切权利。

Copyright © Nanjing Xiaoxiongpai Intelligent Technology Co., Ltd. 2024.

# 文档历史

## 修订记录

版本	日期	作者	变更描述
-	2024-03-13	Wang	文档创建
T1	2024-08-13	Wang	临时版本

## 目录

### 目录

目录 .....	3
表格索引 .....	4
1. 引言 .....	5
1.1. 定义 .....	5
1.2. AT 命令语法 .....	5
1.3. AT 命令响应 .....	6
1.4. 默认参数 .....	6
2. 通用命令 .....	7
2.1. AT 测试指令 .....	7
2.2. ATE 设置命令的回显模式 .....	7
2.3. AT+HELP 查询支持的 AT 指令 .....	8
2.4. AT+RESET 重启设备 .....	9
2.5. AT+RESTORESET 恢复出厂设置 .....	9
2.6. AT+SETUARTCFG 设置串口配置 .....	10
2.7. AT+SETTXPOWER 设置发射功率 .....	11
2.8. AT+SETSLEADDR 设置 SLE 的 MAC 地址 .....	12
2.9. AT+SETMODE 设置模式 .....	13
3. 服务端命令 .....	14
3.1. AT+SKEY 设置服务端密钥 .....	14
3.2. AT+SSETNAME 设置服务端设备名称 .....	15
3.3. AT+SSERVER 服务端开启服务 .....	16
3.4. AT+SCLIST 服务端获取用户连接列表 .....	18
3.5. AT+SSEND 服务端发送数据 .....	18
3.6. AT+SSENDAL 服务端向所有连接设备发送数据 .....	19
3.7. AT+SBLACK 服务端黑名单管理 .....	20
3.8. AT+SRADIOFR 服务端设置广播间隔时间 .....	21
3.9. AT+SKILLCLIENT 服务端断开客户端连接 .....	22
3.10. +SRECVDATA 服务端接收数据 .....	23
4. 客户端命令 .....	24
4.1. AT+CKEY 设置客户端密钥 .....	24
4.2. AT+CSETNAM 设置客户端设备名称 .....	25
4.3. AT+CCONNECT 客户端连接服务端 .....	26
4.4. AT+CSLIST 客户端获取服务端列表 .....	27
4.5. AT+CSEND 客户端发送数据 .....	28
4.6. AT+CDISCONNECT 客户端断开与服务端连接 .....	28
4.7. +CRECVDATA 客户端接收数据 .....	29
5. 示例 .....	30
5.1. 服务端 .....	30
5.2. 客户端 .....	31

## 表格索引

表 1 : AT 命令及响应类型 .....	5
表 2 AT 固件默认参数 .....	6

# 1. 引言

本文档详细介绍了 BearPi-Pico H2821 支持的 AT 命令集。

## 1.1. 定义

- <CR> 回车符。
- <LF> 换行符。
- <...> 参数名称。实际命令行中不包含尖括号。
- [...] 可选参数或 TA 信息响应的可选部分。实际命令行中不包含方括号。若无特别说明，配置命令中的可选参数被省略时，将默认使用其之前已设置的值或其默认值。
- , 各参数用逗号隔开。
- "..." 如果某参数为字符串，该字符串必须放在双引号内。

## 1.2. AT 命令语法

前缀 AT 或 at 必须加在每个命令行的开头。输入<CR>将终止命令行。通常，命令后面跟随形式为<CR><LF><response><CR><LF>的响应。在本文档中，仅示出响应，省略<CR><LF>。

AT 命令的语法及响应类型如下表所示：

表 1：AT 命令及响应类型

测试命令	AT+<cmd>=?	返回相应设置命令或内部程序可支持的参数取值列表或范围。
查询命令	AT+<cmd>?	返回相应设置命令的当前参数设置值。
设置命令	AT+<cmd>=<p1>[,<p2>[,<p3>[...]]]	设置用户可自定义的参数值。
执行命令	AT+<cmd>	主动执行内部程序实现的功能集。

输入 AT 命令时，至少需要一个回车符。换行符会被忽略，因此在输入时允许使用一个回车符/换行符对。

若只输入了 AT 标记，未携带命令，则会返回 OK；若输入的是无效命令，则会返回 ERROR。

对于可选参数，除非明确说明，否则需要一直输入到最后一个可选参数为止。

## 1.3. AT 命令响应

当 AT 命令处理器处理完一条命令后，将响应 OK、ERROR，表示已经准备接收新命令。在返回最终的 OK，ERROR 之前，会发送请求的响应消息。

AT 命令响应的格式为：

```
<CR><LF>+CMD1: <parameters><CR><LF>
```

```
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

或者

```
<CR><LF><parameters><CR><LF>
```

```
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

## 1.4. 默认参数

表 2 AT 固件默认参数

项目	参数
串口参数	AT 串口：波特率 115200bps,数据位 8 位,停止位 1 位,奇偶校验位 None,流控制 None
协议栈参数	最大连接数:8 个 MTU: 520
广播参数	广播间隔：100ms 广播类型：可连接可扫描 广播数据：01:02:01:02:02:00 扫描响应：0B:0A: BearPi_SLE
扫描参数	扫描间隔：12.5 ms 占空比：50%
设备名称	BearPi_SLE

## 2. 通用命令

### 2.1. AT 测试指令

该命令为 AT 测试指令,测试 AT 命令是否正常工作

#### AT 测试指令

执行命令

**AT**

返回值

**OK**

若出现任何错误

**ERROR**

举例

**AT**

**OK**

### 2.2. ATE 设置命令的回显模式

该命令设置命令的回显模式

#### ATE 设置命令的回显模式

执行命令

**ATE<value>**

返回值

**OK**

若出现任何错误

**ERROR**

参数

<b>&lt;value&gt;</b>	0	关闭回显模式
	1	开启回显模式



## 举例

```
ATE0
OK
AT
OK
ATE1
OK
AT
AT
OK
```

## 2.3. AT+HELP 查询支持的 AT 指令

该命令查询支持的 AT 指令

### AT+HELP 查询支持的 AT 指令

执行命令

**AT+HELP**

返回值

**AT+HELP:Show cmd list**

**AT+RESET:Reboot device**

**AT+RESTORESET:Restore factory settings**

.....

**OK**

若出现任何错误

**ERROR**

## 举例

```
AT+HELP
```

```
AT+HELP:Show cmd list
```

```
AT+RESET:Reboot device
```

**AT+RESTORESET:Restore factory settings**

.....

**OK**

## 2.4. AT+RESET 重启设备

该命用于软件重启设备

### AT+RESET 重启设备

执行命令

**AT+RESET**

返回值

无

举例

**AT+RESET**

\*\*\*\*\*

BearPi SLE\_AT

V2024\_T1

Powered by www.bearpi.cn

\*\*\*\*\*

at cmd ready

## 2.5. AT+RESTORESET 恢复出厂设置

该命令设置终端恢复出厂设置，包括恢复 MAC 地址、设备名称、串口配置、发射功率等。

### AT+RESTORESET 恢复出厂设置

执行命令

**AT+RESTORESET**

返回值

**OK**

若出现任何错误

**ERROR**

举例

**AT+RESTORESET**

**OK**

## 2.6. AT+SETUARTCFG 设置串口配置

该命令设置终端的串口配置，重启后生效。

### AT+SETUARTCFG 设置串口配置

设置命令

**AT+SETUARTCFG=<baud\_rate>,<data\_bits>,<stop\_bits>,<parity>,<flow\_ctrl>**

返回值

**OK**

若出现任何错误

**ERROR**

查询命令

**AT+SETUARTCFG?**

返回值

**+SETUARTCFG:<baud\_rate>,<data\_bits>,<stop\_bits>,<parity>,<flow\_ctrl>**

**OK**

测试命令

**AT+SETUARTCFG=?**

返回值

**+SETUARTCFG:<baud\_rate>,<data\_bits>,<stop\_bits>,<parity>,<flow\_ctrl>**

**OK**

### 参数

<b>&lt;baud_rate&gt;</b>	波特率，支持 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600
<b>&lt;data_bits&gt;</b>	数据位，支持 5, 6, 7, 8
<b>&lt;stop_bits&gt;</b>	停止位，支持 1, 2
<b>&lt;parity&gt;</b>	校验位
	0 无奇偶校验
	1 奇校验
	2 偶校验
<b>&lt;flow_ctrl&gt;</b>	流控制
	0 无流控
	1 使能 CTS
	2 使能 RTS

- 3 同时使能 RTS 和 CTS
- 4 软件控制

## 举例

```
AT+SETUARTCFG=115200,8,1,0,0
```

```
OK
```

```
AT+SETUARTCFG?
```

```
+SETUARTCFG:115200,8,1,0,0
```

```
OK
```

```
AT+SETUARTCFG=?
```

```
+SETUARTCFG:<baud_rate>,<data_bits>,<stop_bits>,<parity>,<flow_ctrl>
```

```
OK
```

## 2.7. AT+SETTXPOWER 设置发射功率

该命令设置终端的发射功率。

### AT+SETTXPOWER 设置发射功率

设置命令

```
AT+SETTXPOWER=<txpower>
```

返回值

```
OK
```

若出现任何错误

```
ERROR
```

查询命令

```
AT+SETTXPOWER?
```

返回值

```
+SETTXPOWER:<txpower>
```

```
OK
```

测试命令

```
AT+SETTXPOWER=?
```

返回值

```
+SETTXPOWER:(支持的<txpower>列表)
```

```
OK
```

## 参数

<txpower>      发射功率

## 举例

**AT+SETTXPOWER=2**

**OK**

**AT+SETTXPOWER?**

**+SETTXPOWER:2**

**OK**

**AT+SETTXPOWER=?**

**+SETTXPOWER:(2,1,0,-1,-2,-3,-4,-5,-6,-7,-8,-9,-10,-11,-12,-13,-14,-15,-16)**

**OK**

## 2.8. AT+SETSLEADDR 设置 SLE 的 MAC 地址

该命令设置终端 SLE 的 MAC 地址。

### AT+SETSLEADDR 设置 SLE 的 MAC 地址

设置命令

**AT+SETSLEADDR= <mac>**

返回值

**OK**

若出现任何错误

**ERROR**

查询命令

**AT+SETSLEADDR?**

返回值

**+SETSLEADDR:<mode>**

**OK**

测试命令

**AT+SETSLEADDR=?**

返回值

**+SETMODE:<mac>**

**OK**

## 参数

**<mac>** 十六进制字符串。客户端 mac 地址 ebef339b8d5d

## 举例

```
AT+SETSLEADDR=ebef339b8d5d
```

```
OK
```

```
AT+SETSLEADDR?
```

```
+SETSLEADDR:ebef339b8d5d
```

```
OK
```

```
AT+SETSLEADDR=?
```

```
+SETSLEADDR:<mac>
```

```
OK
```

## 2.9. AT+SETMODE 设置模式

该命令设置终端的工作模式，终端默认工作在服务端模式。

### AT+SETMODE 设置模式

设置命令

```
AT+SETMODE=<mode>
```

返回值

```
OK
```

若出现任何错误

```
ERROR
```

查询命令

```
AT+SETMODE?
```

返回值

```
+SETMODE:<mode>
```

```
OK
```

测试命令

```
AT+SETMODE=?
```

返回值

```
+SETMODE:(支持的<mode>列表)
```

```
OK
```

## 参数

<b>&lt;mode&gt;</b>	0 客户端模式
	1 服务端模式

## 举例

**AT+SETMODE=1**

**OK**

**AT+SETMODE?**

**+SETMODE:1**

**OK**

**AT+SETMODE=?**

**+SETMODE:(0,1)**

**OK**

# 3. 服务端命令

以下服务端命令仅当通过 **AT+SETMODE=1** 将终端设置为服务端模式后才有效。

## 3.1. AT+SKEY 设置服务端密钥

该命令设置终端的密钥，用于连接鉴权使用。

### AT+SKEY 设置服务端密钥

设置命令

**AT+SKEY=<type>,<pwd>**

返回值

**OK**

若出现任何错误

**ERROR**

查询命令

**AT+SKEY?**

返回值

**+SKEY:<type>,<密文>**

	OK
测试命令 <b>AT+SKEY=?</b>	返回值 <b>+SKEY:(支持的&lt;type&gt;列表), &lt;pwd&gt;</b>
	OK

## 参数

<b>&lt;type&gt;</b>	整形。加密类型 0 不加密 1 SM3 加密
<b>&lt;pwd&gt;</b>	字符串。密钥

## 举例

**AT+SKEY=1,123456**

OK

**AT+SKEY?**

**+SKEY:1,34A04AA0E2E2934C958A8556502C3ABB71524D3C00F17EC59F05FCFA015790DD**

OK

**AT+SKEY=?**

**+SKEY:(0,1), 123456789**

OK

## 3.2. AT+SSETNAME 设置服务端设备名称

该命令设置服务端设备的名称，重启后生效。

### AT+SSETNAME 设置服务端设备名称

设置命令 <b>AT+SSETNAME = &lt;name&gt;</b>	返回值 <b>OK</b>
---	------------------



	若出现任何错误 <b>ERROR</b>
查询命令 <b>AT+SSETNAME ?</b>	返回值 <b>+SSETNAME :&lt;name&gt;</b>  <b>OK</b>
测试命令 <b>AT+SSETNAME =?</b>	返回值 <b>+SSETNAME :&lt;name&gt;</b>  <b>OK</b>

## 参数

**<name>**      字符串。服务端设备名称，最大 31 字节

## 举例

**AT+SSETNAME =SLE\_TEST**

**OK**

**AT+SSETNAME ?**

**+SSETNAME :SLE\_TEST**

**OK**

**AT+SSETNAME =?**

**+SSETNAME :<name>**

**OK**

## 3.3. AT+SSERVER 服务端开启服务

该命令设置终端的是否开启服务。

### AT+SSERVER 服务端开启服务

设置命令

**AT+SSERVER=<mode>,[<type>,<pwd>]**

返回值

**OK**

	若出现任何错误 <b>ERROR</b>
查询命令 <b>AT+SSERVER ?</b>	返回值 <b>+SSERVER :&lt;mode&gt;,[&lt;type&gt;,&lt;pwd&gt;]</b>  <b>OK</b>
测试命令 <b>AT+SSERVER =?</b>	返回值 <b>+SSERVER:(支持的&lt;mode&gt;列表),(支持的&lt;type&gt;列表),</b>  <b>OK</b>

## 参数

<b>&lt;mode&gt;</b>	整形。是否开启广播 0 关闭广播 1 开启广播
<b>&lt;type&gt;</b>	整形。加密类型 0 不加密 1 SM3 加密
<b>&lt;pwd&gt;</b>	字符串。密钥

## 举例

**AT+SSERVER=1**

**OK**

**AT+SSERVER?**

**+SSERVER:1,1,123456789**

**OK**

**AT+SSERVER=?**

**+SSERVER:(0,1),(0,1),**

**OK**

### 3.4. AT+SCLIST 服务端获取用户连接列表

该命令设置服务端获取用户连接列表。

#### AT+SCLIST 服务端获取用户连接列表

执行命令	返回值
<b>AT+SCLIST</b>	<b>&lt;name&gt;,&lt;mac&gt;</b>
	<b>&lt;name&gt;,&lt;mac&gt;</b>
	...
	<b>OK</b>
	若出现任何错误
	<b>ERROR</b>

#### 参数

<b>&lt;name&gt;</b>	字符串。客户端名称
<b>&lt;mac&gt;</b>	十六进制字符串。客户端 mac 地址 ebef339b8d5d

#### 举例

##### AT+SCLIST

SLE\_TEST,ebef339b8d5d

OK

### 3.5. AT+SSEND 服务端发送数据

该命令设置服务端发送数据。

#### AT+SSEND 服务端发送数据

设置命令	返回值
<b>AT+SSEND=&lt;name&gt;,&lt;data&gt;</b>	<b>OK</b>
	若出现任何错误
	<b>ERROR</b>

测试命令 <b>AT+SSEND=?</b>	返回值 <b>+SSEND:&lt;name&gt;,&lt;data&gt;</b>  <b>OK</b>
---------------------------	---

## 参数

<b>&lt;name&gt;</b>	字符串。客户端名称
<b>&lt;data&gt;</b>	十六进制。要发送的数据，最大长度 256 字节。

## 举例

**AT+SSEND=CLIENT,313233343536373839 //向名字为 CLIENT 的客户端发送 “123456789” 字符串**  
**OK**

**AT+SSEND=?**  
**+SSEND:<name>,<data>**  
**OK**

## 3.6. AT+SSENDALL 服务端向所有连接设备发送数据

该命令设置服务端向所有连接设备发送数据

### AT+SSENDALL 服务端向所有连接设备发送数据

设置命令 <b>AT+SSENDALL=&lt;data&gt;</b>	返回值 <b>OK</b>  若出现任何错误 <b>ERROR</b>
测试命令 <b>AT+SSENDALL=?</b>	返回值 <b>+SSENDALL:&lt;data&gt;</b>  <b>OK</b>

## 参数

**<data>**          要发送的数据，最大长度 512 字节。

## 举例

**AT+SENDA=313233343536373839    //向所有客户端发送“123456789”字符串数据**  
**OK**

## 3.7.AT+SBLACK 服务端黑名单管理

该命令设置服务端黑名单管理，与黑名单中名字相同的客户端将无法连接上此客户端。

### AT+SBLACK 服务端黑名单管理

设置命令

**AT+SBLACK = <mode>,<name>**

返回值

**OK**

若出现任何错误

**ERROR**

查询命令

**AT+SBLACK?**

返回值

**<name>**

**OK**

测试命令

**AT+SBLACK=?**

返回值

**+SBLACK:(支持的<mode>列表),**

**OK**

## 参数

**<mode>**          整形。删除或添加黑名单

0    删除黑名单

1    添加黑名单

**<name>**          字符串。客户端名称

## 举例

**AT+SBLACK=1,BLACK1**

OK

AT+SBLACK?

BLACK1

OK

AT+SBLACK=?

+SBLACK:(0,1),

OK

### 3.8. AT+SRADIOFR 服务端设置广播间隔时间

该命令设置服务端设置广播间隔时间。

#### AT+SRADIOFRE 服务端设置广播间隔时间

设置命令

AT+SRADIOFRE= <mode>

返回值

OK

若出现任何错误

ERROR

查询命令

AT+SRADIOFRE?

返回值

+SRADIOFRE:< <times> >

OK

测试命令

AT+SRADIOFRE=?

返回值

+SRADIOFRE:(广播间隔时间的范围)

OK

#### 参数

<times>      整形。广播间隔时间，单位 ms，取值范围 10-1000

#### 举例

**AT+SRADIOFRE=100**

**OK**

**AT+SRADIOFRE?**

**+SRADIOFRE:100**

**OK**

**AT+SRADIOFRE=?**

**+SRADIOFRE:(10-1000)**

**OK**

### 3.9. AT+SKILLCLIENT 服务端断开客户端连接

该命令设置服务端断开客户端连接

#### AT+SKILLCLIENT 服务端断开客户端连接

设置命令

**AT+SKILLCLIENT=<name>**

返回值

**OK**

若出现任何错误

**ERROR**

测试命令

**AT+SKILLCLIENT=?**

返回值

**+SKILLCLIENT:<name>**

**OK**

#### 参数

**<name>**      字符串。客户端名称

#### 举例

**AT+SKILLCLIENT=CLIENT    //断开与名字为 CLIENT 的客户端的连接**

**OK**

**AT+SKILLCLIENT=?****+SKILLCLIENT:<name>****OK**

### 3.10. +SRECVDATA 服务端接收数据

该命令为服务端接收数据后自动上报的消息。

#### **+SRECVDATA 服务端接收数据**

上报指令

**+SRECVDATA:<name>, <data>**

#### 参数

<b>&lt;name&gt;</b>	客户端名称
<b>&lt;data&gt;</b>	16 进制大端，接收到的数据

#### 举例

**+SRECVDATA: CLIENT,313233343536** //接收到名字为 CLIENT 的客户端发来的“123456”字符串



## 4. 客户端命令

以下客户命令仅当通过 **AT+SETMODE=0** 将终端设置为客户端模式后才有效。

### 4.1. AT+CKEY 设置客户端密钥

该命令设置客户端密钥。

#### AT+CKEY 设置客户端密钥

设置命令 <b>AT+CKEY=&lt;type&gt;,&lt;pwd&gt;</b>	返回值 <b>OK</b>  若出现任何错误 <b>ERROR</b>
查询命令 <b>AT+CKEY?</b>	返回值 <b>+CKEY:&lt;type&gt;,&lt;pwd&gt;</b>  <b>OK</b>
测试命令 <b>AT+CKEY=?</b>	返回值 <b>+CKEY:(支持的&lt;type&gt;列表),</b>  <b>OK</b>

#### 参数

<b>&lt;type&gt;</b>	整形。加密类型  0 不加密 1 SM3 加密
<b>&lt;pwd&gt;</b>	字符串。密钥

#### 举例

```
AT+CKEY=1,123456
OK

AT+CKEY?
```

```
+CKEY:1,123456
```

```
OK
```

```
AT+CKEY=?
```

```
+CKEY:(0,1),
```

```
OK
```

## 4.2. AT+CSETNAM 设置客户端设备名称

该命令设置客户端设备名称，重启后生效。

### AT+CSETNAME 设置客户端设备名称

设置命令

```
AT+CSETNAME=<name>
```

返回值

```
OK
```

若出现任何错误

```
ERROR
```

查询命令

```
AT+CSETNAME?
```

返回值

```
+CSETNAME:<name>
```

```
OK
```

测试命令

```
AT+CSETNAME=?
```

返回值

```
+CSETNAME:<name>
```

```
OK
```

### 参数

**<name>**      字符串。客户端设备名称，最大 31 字节

### 举例

```
AT+CSETNAME=CLIENT //设置客户端的名称为 CLIENT
```

```
OK
```

**AT+CSETNAME?**

**+CSETNAME:CLIENT**

**OK**

**AT+CSETNAME=?**

**+CSETNAME:<name>**

**OK**

### 4.3. AT+CCONNECT 客户端连接服务端

该命令设置客户端连接服务端

#### AT+CCONNECT 客户端连接服务端

设置命令

**AT+CCONNECT=<name>[,<type>,<pwd>]**

返回值

**OK**

若出现任何错误

**ERROR**

查询命令

**AT+CCONNECT?**

返回值

**+CCONNECT:<name>[,<type>,<pwd>]**

**OK**

测试命令

**AT+CCONNECT=?**

返回值

**+CCONNECT:,(支持的<type>列表),**

**OK**

#### 参数

**<name>** 字符串。服务端名称

**<type>** 整形。加密类型

0 AES256

1 HAS256

**<pwd>** 字符串。密钥

## 举例

```
AT+CCONNECT=SERVER //连接名称为 SERVER 的服务端
```

```
OK
```

```
AT+CCONNECT=?
```

```
+CCONNECT:,(0,1),
```

```
OK
```

## 4.4. AT+CSLIST 客户端获取服务端列表

该命令为客户端获取服务端列表。

### AT+CSLIST 客户端获取服务端列表

执行命令

```
AT+CSLIST
```

返回值

```
<name>,<mac>,<rsi>
```

```
<name>,<mac>,<rsi>
```

```
...
```

```
OK
```

若出现任何错误

```
ERROR
```

## 参数

**<name>** 字符串。服务端名称

**<mac>** 十六进制字符串。客户端 mac 地址 ebef339b8d5d

**<rsi>** 整形。客户端的信号强度，单位 dB

## 举例

```
AT+CSLIST
```

```
SERVER,ebef339b8d5d,-41
```

```
OK
```

## 4.5. AT+CSEND 客户端发送数据

该命令设置客户端发送数据。

### AT+CSEND 设置模式

设置命令

**AT+CSEND=<data>**

返回值

**OK**

若出现任何错误

**ERROR**

测试命令

**AT+CSEND=?**

返回值

**+CSEND:<data>**

**OK**

### 参数

**<data>** 十六进制。要发送的数据，最大长度 256 字节。

### 举例

**AT+CSEND=313233343536 //向服务端发送“123456”字符串**

**OK**

**AT+CSEND=?**

**+CSEND:<data>**

**OK**

## 4.6. AT+CDISCONNECT 客户端断开与服务端连接

该命令设置客户端断开与服务端连接

### AT+CDISCONNECT 客户端断开与服务端连接

设置命令 <b>AT+CDISCONNECT</b>	返回值 <b>OK</b>  若出现任何错误 <b>ERROR</b>
-------------------------------	---

## 举例

```
AT+CDISCONNECT
OK
```

## 4.7. +CRECVDATA 客户端接收数据

该命令客户端接收数据主动上报的消息。

### +CRECVDATA 设置模式

上报指令	+CRECVDATA: <data>
------	--------------------

## 参数

<data>	16 进制，接收到的数据
--------	--------------

## 举例

```
+CRECVDATA: 3132333435 //客户端接收到“12345”的字符串数据
```

## 5. 示例

以下示例演示 2 个客户端如何连接到一个服务端上，需注意多个客户端连接同一个服务端时，需要保证每个客户端的 MAC 地址和设备名称是唯一的。

### 5.1. 服务端

<b>AT+SETMODE=1</b> <b>OK</b>	<b>//设置为服务端模式</b>
<b>AT+SETSLEADDR=111122220009</b> <b>OK</b>	<b>//设置服务端MAC地址</b>
<b>AT+SSETNAME=SERVER</b> <b>OK</b>	<b>//设置服务端名称为SERVER</b>
<b>AT+SSERVER=1</b> <b>OK</b>	<b>//服务端开启服务，等待连接</b>
<b>AT+SCLIST</b> <b>OK</b>	<b>//查看连接上的客户端</b>
<b>+SRECVDATA:CLIENT1,313233343536</b>	<b>//接收到名字为CLIENT1 的客户端发来的“123456”的字符串</b>
<b>AT+SSEND=CLIENT1,313233</b> <b>OK</b>	<b>//向名字为CLIENT1 的客户端发送 “123” 字符串</b>
<b>AT+SKILLCLIENT=CLIENT</b> <b>OK</b>	<b>//断开与名字为CLIENT1 的客户端的连接</b>

## 5.2. 客户端 1

<b>AT+SETMODE=0</b>	//设置为客户端模式
OK	
<b>AT+SETSLEADDR=111122220001</b>	//设置客户端 MAC 地址
OK	
<b>AT+CSETNAME=CLIENT1</b>	//设置客户端名称为 CLIENT1
OK	
<b>AT+CSLIST</b>	//搜索并获取服务端列表
SERVER,111122220009,-336	//搜索到名字为 SERVER 的服务端
OK	
<b>AT+CCONNECT=SERVER</b>	//连接名字为 SERVER 的服务端
OK	
<b>AT+CSEND=313233343536</b>	//发送“123456”字符串
OK	
<b>+CRECVDATA :313233</b>	//接收到服务端发来的“123”的字符串
<b>AT+CDISCONNECT</b>	//断开与服务端的连接
OK	

## 5.3. 客户端 2

<b>AT+SETMODE=0</b>	//设置为客户端模式
OK	
<b>AT+SETSLEADDR=111122220002</b>	//设置客户端 MAC 地址
OK	
<b>AT+CSETNAME=CLIENT2</b>	//设置客户端名称为 CLIENT2
OK	



<b>AT+CSLIST</b>	//搜索并获取服务端列表
<b>SERVER,111122220009,-336</b>	//搜索到名字为 SERVER 的服务端
<b>OK</b>	
<b>AT+CCONNECT=SERVER</b>	//连接名字为 SERVER 的服务端
<b>OK</b>	
<b>AT+CSSEND=313233343536</b>	//发送 “123456” 字符串
<b>OK</b>	
<b>+CRECVDATA :313233</b>	//接收到服务端发来的“ 123” 的字符串
<b>AT+CDISCONNECT</b>	//断开与服务端的连接
<b>OK</b>	