

3G 用户手册

版本：1.0

日期：2011 年 1 月

内容介绍

本文档主要介绍了 3G 功能使用说明和一些常见疑难问答。

目录

1、3G 概述	1
2、名词解释	2
3、3G 使用说明	5
3.1 插入 SIM 卡	5
3.2 设置 3G 连接参数	5
3.3 激活 3G	6
3.4 使用 3G 传输数据	10
3.5 断开 3G	13
3.6 重启 3G	14
4、查看 Modem 信息	15
5、FAQ	16

1、3G 概述

“**3G**”（3rd-Generation）或“三代”是第三代移动通信技术的简称，是指支持高速数据传输的蜂窝移动通讯技术。3G 服务能够同时传送声音(通话)及数据信息(电子邮件、即时通信等)。代表特征是提供移动宽带多媒体的高速数据业务。目前国内支持国际电联确定三个无线接口标准，分别是中国电信的 CDMA2000，中国联通的 WCDMA，中国移动的 TD-SCDMA。GSM 设备采用的是时分多址，而 CDMA 使用码分扩频技术，先进功率和话音激活至少可提供大于 3 倍 GSM 网络容量，业界将 CDMA 技术作为 3G 的主流技术。

3G 与 2G 的主要区别是在传输声音和数据的速度上的提升，它能够在全球范围内更好地实现无线漫游，并处理图像、音乐、视频流等多种媒体形式，提供包括网页浏览、电话会议、电子商务等多种信息服务，同时能与已有第二代系统的良好兼容性。

我司的指纹产品也实现了 3G 的功能，将 3G 模块内置于指纹产品内，实现 3G 系统传输数据。目前，3G 数据传输的功能是基于 PUSH SDK 实现的，PUSH SDK 是一种基于 HTTP 的协议，用户在自己的程序中嵌入 PUSH SDK，就可以方便的通过 3G 下载/上传人员资料和验证数据等。同时，我们开发了一套基于 PUSH SDK 的 B/S 架构软件，叫做 ADMS（Automatic Data Master Server，自动数据服务端），用户可以直接使用 ADMS 收集数据，然后导入到自己的数据库或其他软件中。

2、名词解释

CDMA: (Code Division Multiple Access 的英文简称，又称码分多址，是在无线通讯上使用的技术，它是利用展频的通讯技术，因而可以减少手机之间的干扰，并且可以增加用户的容量，而且手机的功率还可以做的比较低，不但可以使使用时间更长，更重要的是可以降低电磁波辐射对人的伤害。

WCDMA: 是 Wideband Code Division Multiple Access 的英文简称，即宽带码分多址，是一个 ITU(国际电信联盟)标准，它是从码分多址（CDMA）演变来的。能够支持移动/手提设备之间的语音、图象、数据以及视频通信，速率可达 2Mb/s（对于局域网而言）或者 384Kb/s（对于宽带网而言）。

TD-SCDMA: 即 Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access 的英文简称，是时分同步的码分多址技术。第一个由中国提出的，以中国知识产权为主的、被国际上广泛接受和认可的无线通信国际标准。TDSCDMA 通过最佳自适应资源的分配和最佳频谱效率，可支持速率从 8kbps 到 2Mbps 的语音、互联网等所有的 3G 业务。

CDMA2000: 即 Code Division Multiple Access 2000 的英文简称，是一个 3G 移动通讯标准，国际电信联盟 ITU 的 IMT-2000 标准认可的无线电接口，也是 2G CDMA 标准 (IS-95，标志 CDMA1X) 的延伸。

3G: 是第三代移动通信技术（Third Generation）的简称，是指支持高速数据传输的蜂窝移动通讯技术。

2G: 是第二代手机通信技术规格（Second Generation）的简称，一般定义为无法直接传送如电子邮件、软件等信息；只具有通话、和一些如时间日期等传送的手机通信技术规格。

EDGE: 是英文 Enhanced Data Rate for GSM Evolution 的缩写，

即增强型数据速率 GSM 演进技术。EDGE 是一种从 GSM 到 3G 的过渡技术，它主要是在 GSM 系统中采用了一种新的调制方法，即最先进的多时隙操作和 8PSK 调制技术。由于 8PSK 可将现有 GSM 网络采用的 GMSK 调制技术的符号携带信息空间从 1 扩展到 3，从而使每个符号所包含的信息是原来的 3 倍。

EVDO (EV-DO)：实际上是三个单词的缩写：Evolution（演进）、Data Only。其全称为：CDMA2000 1xEV-DO，是 CDMA2000 1x 演进（3G）的一条路径的一个阶段。这一路径有两个发展阶段，第一阶段叫 1xEV-DO，即“Data Only”，它可以使运营商利用一个与 IS-95 或 CDMA2000 相同频宽的 CDMA 载频就可实现高达 2.4Mbps 的前向数据传输速率，目前已被国际电联 ITU 接纳为国际 3G 标准，并已具备商用化条件。第二阶段叫 1xEV-DV。1xEV-DV 意为“Data and Voice”，它可以在一个 CDMA 载频上同时支持话音和数据。

HSPA：英文全称为 HSPA High-Speed Packet Access

HSUPA/HSDPA：高速上行和下行链路分组接入技术。3GPP 对 HSUPA 的称呼是 E-DCH 是 3GPP R6 及后续规范版本中定义的关键新特性 目标:提高上行和下行链路数据传输速率，同时提高频谱效率，改善容量。

APN：是 Access Point Name(即接入点)的缩写，是您在通过 3G 上网时必须配置的一个参数，它决定了您的 3G 通过哪种接入方式来访问网络。

注意：APN 的查看，请参见[4 查看 Modem 信息](#)；APN 的设置，请参见[3.2 设置 3G 连接参数](#)。

WAP：是 Wireless Application Protocol（即无线应用协议）的缩写，是一种向移动终端提供互联网内容和先进增值服务的全球统一的开放式协议标准，是简化了的无线 Internet 协议。WAP 将 Internet 和移动电话技术结合起来，使随时随地访问丰富的互联网资源成为现实。WAP 服务是一种手机直接上网，通过手机 WAP“浏览器”浏

览 wap 站点的服务，可享受新闻浏览、股票查询、邮件收发、在线游戏、聊天等多种应用服务。

ADMS: Automatic Data Master Server，自动数据服务端。

SIM 卡: 是 Subscriber Identity Module (即客户识别模块) 的缩写，也称为智能卡、用户身份识别卡，GSM 数字移动电话机必须装上此卡方能使用。SIM 卡也即我们通常所说的电话卡。它在电脑芯片上存储了数字移动电话客户的信息，加密的密钥等内容，可供 GSM 网络客户身份进行鉴别，并对客户通话时的语音信息进行加密。

3、3G 使用说明

3.1 插入 SIM 卡

在使用之前,需在 3G 模块上插好支持 3G 的 SIM 卡。

注意：有部分 SIM 卡可能不支持 3G 功能，可咨询该卡的移动运行商开通此功能。

3.2 设置 3G 连接参数

当开通 3G 功能的 SIM 卡第一次使用时或者使用过程中更换 SIM 卡时，需设置 3G 的连接参数。

在设备应用于拨号网络时，请确保设备处于 3G 信号覆盖范围内，并且必须了解使用的 3G 类型、APN 名称、以及接入号码等。下面说明设备 3G 的连接参数设置。

进入【菜单】→【通讯设置】→【拨号设置】，如下图所示：



Modem 类型: 根据不同的 Modem 与卡自动识别为不同的 Modem 类型。

是否启用: 是否启用自动拨号功能。

频率: 根据运营商提供的业务选择适当的频率。

网络模式: 选择使用的网络模式。只有支持 3G 的 Modem 才支持网络模式。选项包括：2G 优先，3G 优先，仅支持 3G，仅支持 2G 和自动选择。当 2G 优先和 3G 优先时不支持 CDMA；当自动选择时，设备将根据当前网络环境自动选择 3G 或 2G。

APN 名称: Access Point Name，即“接入点名称”，用来标识 3G 的业务种类。当 Modem 为中国电信即 CDMA2000 时，不需要设置 APN。

用户名称及连接密码: 验证用户是否有权限使用该网络。

接入号码: 3G 的业务的接入号码。Modem 模块为 WCDMA 和 TDSCDMA 的接入号码默认值为*99***1#，Modem 模块为 CDMA2000 的接入号码默认值为#777。

心跳间隔: 检测 Modem 连接状态的间隔时间。

按“▲/▼”键切换光标到输入框或按钮上，通过◀/▶键选择需要设置的项，或直接输入数值。设置完毕后直接按“OK”键即可保存设置并返回上一界面，按“ESC”取消设置并返回上一界面。

3.3 激活 3G

设备支持两种激活方式，分别为自动激活和手动激活。

1. 自动激活 3G


设备根据参数设置确定是否启动时自动激活 Modem，激活的过程约需 30 秒。

设备激活成功后屏幕上将显示如下图所示：






图中右上角图标的定义：



移动运行商：当前设备 Modem 模块支持的移动运行商。

“ ”表示 3G 信号的强弱。满格为五格，格数越多，信号越强，反之越弱。上图为信号最好时的效果图。


注意：如设备启动后不显示此图标，可能是 3G 网络信号弱或 SIM 卡的问题，具体原因和处理方法请参见“[5 FAQ](#)”的介绍。


Modem 类型激活状态：

符号	意义	符号	意义
W	表示 WCDMA 状态检测正常。		表示成功激活 WCDMA
T	表示 TDSCDMA 状态检测正常。		表示成功激活 TDSCDM
C	表示 CMDA_1X , CDMA_1X_EVDO 状态检测正常。		表示成功激活 CMDA_1X, CDMA_1X_EVDO

E	表示 EDGE 状态检测正常。		表示成功激活 EDGE
H	表示 HSPDA, HSUPA, HSPA+状态检测正常。		表示成功激活 HSPDA, HSUPA, HSPA+

注意：如果是自动激活，没有显示激活成功标志时，可能是 SIM 卡的问题，具体原因和解决方法请参见[5 FAQ](#)的介绍。

“”表示已连接上服务器。

“”表示正在连接服务器。

注意：3G 激活成功，但一直显示正在服务器连接的图标，可能是服务器的问题，具体原因和解决方法请参见[5 FAQ](#)的介绍。

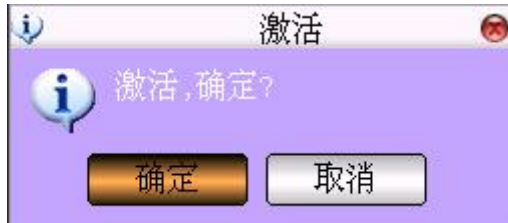
2. 手动激活 3G。

设备手动激活操作如下：

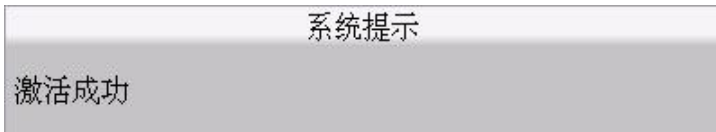
①进入【菜单】→【通讯设置】→【拨号设置】，如下图所示：



②按“▲/▼”键选择“激活”，按 OK 键进入，如下图示：



③按 **ESC** 键将退出激活；按 **OK** 键确定激活，如果激活成功将进入如下图示，



如果激活失败将出现失败的信息提示，如下图示。



注意：激活失败后，有是会产生一个错误提示数字，比如“-23”，此时请查看对应错误号解释，判断可能错误原因。

④按 **OK** 键或 **ESC** 键将返回上一级目录。

造成 3G 激活不成功的因素很多，例如，网络信号太差（低于两格）、SIM 卡余额不足、移动服务运行商不支持，接入点错误等。当设备**自动激活**，如果没有显示激活成功标志，说明激活 3G 失败。

此时我们可以逐一排除这些因素，然后再**手动激活**。

3.4 使用 3G 传输数据

目前，3G 数据传输功能是基于 **PUSH SDK** 实现的，PUSH SDK 是一种基于 HTTP 的协议。用户在自己的程序中嵌入 PUSH SDK，就可以方便的通过 3G 下载/上传人员资料及验证数据等。

同时，我们开发了一套基于 PUSH SDK 的 B/S 架构的软件 **ADMS**（Automatic Data Master Server，自动数据服务端），用户可以直接使用 ADMS 收集数据，然后导入到自己的数据库或其他软件中。

关于 ADMS 软件，我们提供了一个公共测试网站，访问网址为：<http://121.15.11.106>。其 IP 地址为 121.15.11.106，端口号为 80。

1. 下面我们以 ADMS 为例介绍设备如何使用 3G 传输数据。

①设置服务器的 IP 地址，进入【菜单】→【通讯设置】→【Web 设置】进入，再按“▲/▼”键选择“WEB 服务器地址 IP”





WEB 服务器地址包含两种模式：IP 模式和 URL 模式。

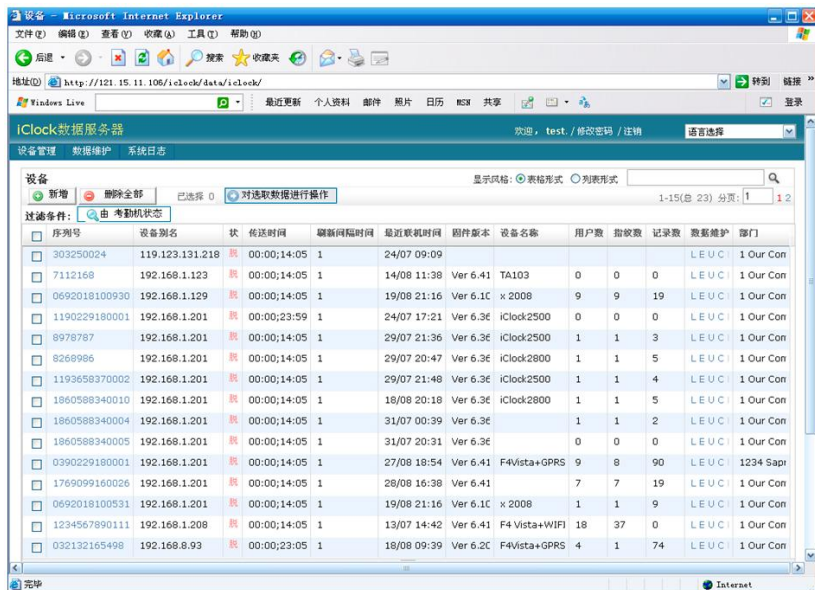
IP 模式：Web 服务器的 IP 模式。

URL 模式：Web 服务器的 URL 模式即域名。

输入 Web Server 服务器 IP 地址或 URL 模式和端口，再按 **OK** 键确定。

②登录 Web Server 访问 3G 设备

设置“WEB 服务器地址”和“服务器端口”后，就可登录 Web Server 访问 3G 设备了。在 PC 电脑的 IE 浏览器的地址栏输入“<http://121.15.11.106>”，登录 ADMS，界面显示如下：



操作 ADMS 的步骤如下：（具体可参见相关文档说明）

步骤一：添加终端设备。

步骤二：新增人员数据，或者从终端设备下载人员数据。

步骤三：进行部门及人员管理。

步骤四：从终端下载考勤记录并查看。

备注：当客户自己建立服务器时，必须有公共 IP，最好是静态 IP，因为设备使用的 3G 网络是在移动运行商的网络之中，两者之间通过 Internet 传输数据，保证数据传输稳定。

2. 设置代理服务器

当使用的 3G 的服务器接入点（APN）为 Internet、cmnet 等（即 ××net）时，则不需要使用代理连接 Web Server 服务器；当使用的 3G 的服务器接入点（APN）为 wap 业务）时，则需要使用代理连接

Web Server 服务器。它的代理服务器 IP 一般为 10.0.0.172，端口为 80 或者 9201，具体请咨询当地 3G 网络提供商。

①选择代理服务器。进入【菜单】→【通讯设置】，选择【拨号设置】进入，再按“▲/▼”键选择【代理服务器】，将此项选为“开启”。



②设置代理服务器地址。按“▲/▼”键选择“代理服务器地址”，按 **OK** 键进入设置界面。按照 wap 业务的要求，将代理服务器地址设置成“10.0.0.172”，

③服务器端口设置。按“▲/▼”键选择“服务器端口”，直接设置服务器的端口号。按照 wap 业务的要求，将此项设置为“80”或者“9201”。

3.5 断开 3G

当需要断开 3G 时，可参照如下操作步骤。

进入【菜单】→【通讯设置】→【拨号设置】，按“▲/▼”键选择“断开”，按 **OK** 键进入如下界面。



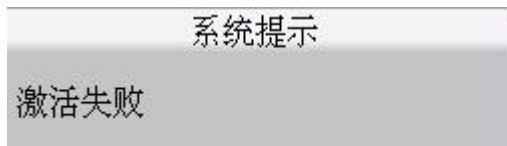
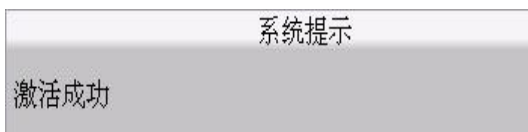
再按 **OK** 键确定断开。

3.6 重启 3G

重启是对 3G 模块进行断电重启，操作步骤如下：
进入【菜单】→【通讯设置】→【拨号设置】，按“▲/▼”键选择“重启”，按 **OK** 键进入如下界面：



再按 **OK** 键确定重启，激活成功与失败如下图所示。



4、查看 Modem 信息

1. 查看 Modem 信息

用来查看 Modem 型号、移动运行商、IP、Modem 流量、接入点和进行 Modem 流量清零等。

进入【菜单】→【通讯设置】→【拨号设置】→【Modem 信息】，以中国移动 Modem 为例，如下图示：



Modem 型号：查看 Modem 型号。

移动运行商：查看 SIM 卡的移动运行商。

注册状态：查看 Modem 的注册状态。注册成功表明该 SIM 卡可用。

IP：拨号成功后，移动运行商自动给本 Modem 设备分配的 IP 地址，与设备的通讯设置的 IP 地址不同。


Modem 流量：Modem 接收与发送的数据流量，单位：Byte。

Modem 流量清零：将 Modem 的流量清零，重新统计。


接入点：查看接入点 (APN)业务。

Modem 信号量：使用百分数显示 Modem 信号大小。

5、FAQ


1. 问：如果是自动激活，屏幕上没有出现，怎么办？


答：表示 SIM 卡不支持对应的 TDSCDMA、WCDMA、CMDA、EDGE、HSPA，或者 SIM 卡余额不足，一般充值后需过 2-3 个小时 3G 才可用。

2. 问：3G 已通但 Web Server 未通，即出现，是什么原因？

答：通常这种错误是 Web Server IP 和端口错，请先在可以访问 Internet 的计算机上检查 Web Server 是否可用。在浏览器上输入 `http://[IP]:[端口]`，查看 Web Server 是否可用，如果计算机上不可以打开网页，请先确定 Web Server 工作正常。

如果 WEB 服务器设置正常，请确认设备是否有序列号，或者服务器是否登记该设备（即是否允许该设备访问 WEB 服务器）。

3. 问：设备启动后无信号图标是什么原因？

答：请到**拨号设置**菜单的 Modem 信息去检查 Modem 型号，移动运行商，注册状态。如果没有 Modem 型号、没有移动网络运行商，注册状态是 SIM 卡注册失败，表明 GSM 网络信号有问题。如果有 Modem 型号，没有信号图标，表示没有放入 SIM 卡，或者 SIM 卡有问题。

4. 问：设备提示“打开 3G 失败”是什么原因？

答：说明设备系统打开串口句柄失败，请检查 3G 是否与其他功能共用串口或者设置错误。

5. 问：设备提示“初始化 Modem 失败”是什么原因？

答：说明 Modem 和设备的连接有问题或者 Modem 没有工作，请

检查连接线，观察 Modem 模块的指示灯状态是否常亮或者闪烁。

6. 问：设备提示“SIM 注册中”是什么原因？

答：说明设备没有注册到移动运行商的网络，可进行如下操作：

- 1.请稍后或者调整天线角度。
- 2.如果是彩屏请确认 3G 的频率是否与当地 3G 网络提供商支持频率保持一致。
- 3.观察 3G 模块的指示灯工作状态，如果是常亮，说明 3G 无法找到运营商网络或 SIM 卡无法注册到当地运营商网络；如果 3G 指示灯闪烁，说明系统还没有检测到 3G 的工作状态，请稍候或者重新启动设备。

7. 问：手动拨号失败错误提示的数字代表什么意思？

答：请查阅下表常见错误提示数字：

数字	意义
-1	超时
0	表示拨号程序启动成功或连接 3G 服务器失败，如果失败，请检查 APN 是否正确
8	表示拨号程序打开脚本失败（请确认拨号端口设置是否正确，SIM 卡是否开通 3G 功能，包括付费功能。）
19	表示服务器验证失败（请检查 APN，用户名和密码是否正确）
23	表示打开 3G 端口失败或 3G 网络注册失败（请确认 3G 功能是否开通，包括资费）
114	表示 3G 设备未就绪（请检查 3G 注册状态是否正常）
127	表示 pppd 拨号程序不存在。

下表为拨号（pppd）程序失败可能产生的错误提示数字：

数字	意义
1	Fatal Error

2	Option Error
3。	Not Root
4	No Kernel Support
5	User requested
6	Lock Failed
7	Open Failed
8	Connect Failed
9	Pty command Failed
10	Negotiation Failed
11	Peer Authentication Failed
12	Idle Timeout
13	Session Timeout
14	Callback
15	Peer Dead
16	Disconnect by Device
17	Loopback Error
18	Init Failed
19	Authentication to Peer Failed