



# SIM7020系列\_OneNet协议 \_应用文档

LPWA Module

芯讯通无线科技(上海)有限公司  
上海市长宁区金钟路633号晨讯科技大楼B座6楼  
电话: 86-21-31575100  
技术支持邮箱: support@simcom.com  
官网: www.simcom.com

名称:	SIM7020系列_OneNet协议_应用文档
版本:	1.03
日期:	2020.6.10
状态:	发布

## 版权声明

本手册包含芯讯通无线科技（上海）有限公司（简称：芯讯通）的技术信息。除非经芯讯通书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播，违反者将被追究法律责任。对技术信息涉及的专利、实用新型或者外观设计等知识产权，芯讯通保留一切权利。芯讯通有权在不通知的情况下随时更新本手册的具体内容。

本手册版权属于芯讯通，任何人未经我公司书面同意进行复制、引用或者修改本手册都将承担法律责任。

芯讯通无线科技(上海)有限公司  
上海市长宁区金钟路 633 号晨讯科技大楼 B 座 6 楼  
电话: 86-21-31575100  
邮箱: simcom@simcom.com  
官网: www.simcom.com

了解更多资料，请点击以下链接：  
<http://cn.simcom.com/download/list-230-cn.html>

技术支持，请点击以下链接：  
<http://cn.simcom.com/ask/index-cn.html> 或发送邮件至 [support@simcom.com](mailto:support@simcom.com)

版权所有 © 芯讯通无线科技(上海)有限公司 2020，保留一切权利。

# 关于文档

## 版本历史

版本	日期	作者	备注
V1.00	2018.04.10	张进	第一版
V1.01	2018.07.11	Albert	修正版面
V1.02	2018.12.25	张进	
V1.03	2020.03.31	徐晓辉	所有

## 适用范围

本文档适用于以下产品型号:

型号	类别	尺寸(mm)	备注
SIM7020C	NB1	17.6*15.7	频段 1/3/5/8
SIM7020E	NB1	17.6*15.7	频段 1/3/5/8/20/28
SIM7020G	NB2	17.6*15.7	频段 1/2/3/4/5/8/12/13/17/18/19/20/25/26/28/66/70/71/85
SIM7060G	NB2+GNSS	24*24	频段 1/2/3/4/5/8/12/13/17/18/19/20/25/26/28/66/70/71/85

# 目录

版权声明 .....	2
关于文档 .....	3
版本历史 .....	3
适用范围 .....	3
目录.....	4
1 介绍 .....	5
1.1 本文目的 .....	5
1.2 参考文档 .....	5
1.3 术语和缩写 .....	5
2 OneNet 介绍.....	6
3 OneNet 相关 AT 指令 .....	7
4 网络承载配置 .....	8
4.1 PDN 自激活 .....	8
4.2 手动改变 APN 配置 .....	9
5 OneNet 业务流程.....	10
5.1 连接 OneNet 平台 .....	10
5.1.1 有 Bootstrap server .....	10
5.1.2 无 Bootstrap server .....	11
5.2 READ 命令接收与回复 .....	12
5.3 WRITE 命令接收与回复 .....	13
5.4 EXECUTE 命令接收与回复 .....	13
5.5 写资源属性 .....	14
5.6 更新注册 .....	14

# 1 介绍

## 1.1 本文目的

编写此开发文档是为了让开发人员采用 NB 模组的设备快速接入 OneNET 平台，形成基于 NB 设备的物联网开发应用。

通过阅读此文档，开发人员可以了解 OneNET 平台接入的总体流程，包括 NB 设备接入 OneNET 平台步骤，基于 OneNET 平台开发上层应用。

文档适用人员：熟悉 NB 协议、设备接入侧需要具备一定的嵌入式开发人员，北向 API 调用的开发人员，需要具备一定的应用软件开发能力。

## 1.2 参考文档

[1] SIM7020 Series\_AT Command Manual

## 1.3 术语和缩写

## 2 OneNet 介绍

OneNET 是由中国移动打造的 PaaS 物联网开放平台。平台能够帮助开发者轻松实现设备接入与设备连接，快速完成产品开发部署，为智能硬件、智能家居产品提供完善的物联网解决方案。

OneNET 致力于开发者的体验，逐步提升云服务体量，着手用户运营，深化运维管理和云端大数据分析，协同产业上下游，长期发展以“大连接、云平台、轻应用、大数据”为架构的平台级服务，打造用户导向的物联网生态环境。作为“云管端”核心布局的 OneNET 秉承中国移动的发展理念。

八大功能：

- 专网专号：中国移动基于物联网特点打造的专业化网络通道，提供“云-管-端”一体化的智能管道和支撑系统，支持工业级、车规级的专网卡和通信模组；
- 海量连接：基于多类型标准协议和 API 开发满足海量设备的高并发快速接入；
- 在线监控：实现终端设备的监控管理、在线调试、实时控制功能；
- 数据存储：基于分布式云存储、消息对象结构、丰富的数据调用接口实现数据高并发读、写库操作，有效保障数据的安全；
- 消息分发：将采集的各类数据通过消息转发、短彩信推送、APP 信息推送方式快速告知业务平台、用户手机、APP 客户端，建立双向通信的有效通道；
- 能力输出：汇聚中国移动短彩信、位置服务、视频服务、公有云等核心能力，提供标准 API 接口，缩短终端与应用的开发周期；
- 事件告警：打造事件触发引擎，用户可以基于引擎快速实现应用逻辑编排；
- 数据分析：基于 Hadoop 等提供统一的数据管理与分析能力。

OneNET 物联网专网已经应用于环境监测、远程抄表、智慧农业、智能家电、智能硬件、节能减排、车联网、工业控制、物流跟踪等多种商业领域。物联网开放平台 OneNET 通过打造接入平台、能力平台、大数据平台能力满足物联网领域设备连接、协议适配、数据存储、数据安全、大数据分析等平台级服务需求。

## 3 OneNet 相关 AT 指令

Command	Description
AT+MIPLCREATE	Create a OneNet instance
AT+MIPLCREATEEXT	Another method to Create a OneNet instance
AT+MIPLDELETE	Delete a OneNet instance
AT+MIPLOPEN	Register to OneNet.
AT+MIPLCLOSE	Deregister to OneNet
AT+MIPLADDOBJ	Add an object
AT+MIPLDELOBJ	Delete an object
AT+MIPLUPDATE	Update registration
AT+MIPLREADRSP	Read response from user
AT+MIPLWRITERSP	Write response from user
AT+MIPLXECUTERSP	Execute response from user
AT+MIPLOBSERVERSP	Observe response from user
AT+MIPLDISCOVERRSP	Discover response from user
AT+MIPLPARAMETERRSP	Set parameter from user
AT+MIPLNOTIFY	Notify data value change from user
AT+MIPLVER	Read version
+MIPLREAD	Read request to user
+MIPLWRITE	Write request to user
+MIPLEXECUTE	Execute request to user
+MIPLOBSERVE	Observe request to user
+MIPLDISCOVER	Discover request to user
+MIPLPARAMETER	Set parameter request to user
+MIPLEVENT	Event indication to user

更多的 AT 指令信息，请参考“SIM7020 Series\_AT Command Manual”。

## 4 网络承载配置

模块开机机会自动激活 PDN 并获取 PS 业务地址。前提是数据卡和天线正常。

### 4.1 PDN 自激活

//PDN 自激活例子

AT+CPIN?

//检查 SIM 卡状态

+CPIN: READY

OK

AT+CSQ

//检查射频信号

+CSQ: 20,0

OK

AT+CGREG?

//查询 PS 业务附着

+CGREG: 0,1

OK

AT+CGACT?

// PDN 激活成功

+CGACT: 1,1

OK

AT+COPS?

//查询网络信息，运营商及网络制式

+COPS: 0,2,"46000",9

//9 即 NB-IOT 网络

OK

AT+CGCONTRDP

//查询网络下发 APN 和分配的 IP 地址

+CGCONTRDP:

1,5,"cmnbiot","100.80.73.123.255.255.255.0"

OK



## 4.2 手动改变 APN 配置

若有需要改变 APN 配置的情景，请参照如下步骤。

//手动改变 APN 配置例子.

```
AT+CFUN=0                                //关闭 RF
+CPIN: NOT READY

OK
AT+MCGDEFCONT="IP","cmnbiot"             //配置 APN
OK
AT+CFUN=1                                //打开 RF
OK

+CPIN: READY
AT+CGREG?                                 //查询 PS 业务附着
+CGREG: 0,1

OK
AT+CGCONTRDP                              //若 PS 附着成功，一般会得到网络分配的 IP 地址
+CGCONTRDP:
1,5,"cmnbiot","100.80.73.123.255.255.255.0"

OK
```

## 5 OneNet 业务流程

### 5.1 连接 OneNet 平台

#### 5.1.1 有 Bootstrap server

//有 Bootstrap server 连接的例子.

AT+MIPLVER?

+MIPLVER: 2.2.0

//查询版本信息

OK

AT+MIPLCREATEEXT="183.230.40.39",1

+MIPLCREATEEXT: 0

//OneNet 版本如果为 2.2.0。创建 OneNet 基础通信套件，成功后返回 cid:0

OK

AT+MIPLCREATE=51,130033f10003f2002105001100000  
000000000d3138332e3233302e34302e333900044e554c  
4cf3000cea040000044e554c4c,0,102,1

//OneNet 版本如果为 2.1.1。创建 OneNet 基础通信套件。成功后返回 cid:0

+MIPLCREATE: 0

OK

或者

AT+MIPLCREATEEXT="183.230.40.39"

+MIPLCREATEEXT: 0

//OneNet 版本如果为 2.1.1。创建 OneNet 基础通信套件。成功后返回 cid:0

OK

AT+MIPLADDOBJ=0,3303,2,11,7,3

//添加 object3303

OK

AT+MIPLOPEN=0,180

//设备注册

OK

+MIPLEVENT: 0,1

// Event 上报

+MIPLEVENT: 0,2

连接成功

+MIPLEVENT: 0,4

+MIPLEVENT: 0,6

+MIPLOBSEVER: 0,114344,1,3303,0,-1	//Observe 命令
AT+MIPLOBSEVERSP=0,114344,1	//回复 Observe 命令
OK	
+MIPLOBSEVER: 0,245417,1,3303,1,-1	//Observe 命令
AT+MIPLOBSEVERSP=0,245417,1	//回复 Observe 命令
OK	
+MIPLDISCOVER: 0,48810,3303	//Discover 命令
AT+MIPLDISCOVERRSP=0,48810,1,34,"5700;5701;5601;5602;5603;5604;5605"	//回复 Discover 命令, 添加资源
OK	
AT+MIPLNOTIFY=0,114344,3303,0,5700,4,2,34,0,0	//资源信息上报
OK	
AT+MIPLNOTIFY=0,245417,3303,1,5701,1,3,Cel,0,0	//资源信息上报
OK	
AT+MIPLCLOSE=0	//设备注销(需要结束的话, 若继续业务, 则无需注销)
OK	
AT+MIPLDELETE=0	//删除基础通信套件
OK	

### 5.1.2 无 Bootstrap server

//无 Bootstrap server 连接的例子.

AT+MIPLVER?	//查询版本信息
+MIPLVER: 2.2.0	
OK	
AT+MIPLCREATEEXT="183.230.40.40",0	//OneNet 版本 如果为 2.2.0。创建 OneNet 基础通信套件, 成功后返回 cid:0
+MIPLCREATEEXT: 0	
OK	
AT+MIPLBOOTSTRAPPARA=0,1	//OneNet 版本 如果为 2.1.1。设置不连 bootstrap, 然后自动重启
AT+MIPLCREATE=51,130033f10003f2002105001100000000000000d3138332e3233302e34302e343000044e554c4cf3000cea040000044e554c4c,0,51,0	//创建 OneNet 基础通信套件。成功后返回 cid:0
+MIPLCREATE: 0	
OK	
或者	//创建 OneNet 基础通信套件。成功后返回

AT+MIPLCREATEEXT="183.230.40.40"	cid:0
+MIPLCREATEEXT: 0	
OK	
AT+MIPLADDOBJ=0,3303,2,11,7,3	//添加 object3303
OK	
AT+MIPLOPEN=0,180	//设备注册
OK	
+MIPLEVENT: 0,4	// Event 上报
+MIPLEVENT: 0,6	连接成功
+MIPOBSERVE: 0,114344,1,3303,0,-1	//Observe 命令
AT+MIPOBSERVERSP=0,114344,1	//回复 Observe 命令
OK	
+MIPOBSERVE: 0,245417,1,3303,1,-1	//Observe 命令
AT+MIPOBSERVERSP=0,245417,1	//回复 Observe 命令
OK	
+MIPLDISCOVER: 0,48810,3303	//Discover 命令
AT+MIPLDISCOVERRSP=0,48810,1,34,"5700;5701;5601;5602;5603;5604;5605"	//回复 Discover 命令，添加资源
OK	
AT+MIPLNOTIFY=0,114344,3303,0,5700,4,2,34,0,0	//资源信息上报
OK	
AT+MIPLNOTIFY=0,245417,3303,1,5701,1,3,Cel,0,0	//资源信息上报
OK	
AT+MIPLCLOSE=0	//设备注销(需要结束的话，若继续业务，则无需注销)
OK	
AT+MIPLDELETE=0	//删除基础通信套件
OK	

## 5.2 READ 命令接收与回复

//READ 命令接收与回复.

+MIPLREAD:0,39872,3303,0,5700	//服务器读资源
AT+MIPLREADRSP=0,34404,1,3303,0,5700,4,,"31.123",0,0"	//回复 READ 命令
OK	
+MIPLREAD:0,40387,3303,0,-1	//服务器读实例
AT+MIPLREADRSP=0,40387,1,3303,0,5700,4, ,20.123,1,0	//回复 READ 命令

```
OK
+MIPLREAD:0,48371,3303,-1,-1 //服务器读对象
AT+MIPLREADRSP=0,48371,1,3303,0,5700,4,,20.123,3 //回复 READ 命令
,0
OK
AT+MIPLREADRSP=0,48371,1,3303,0,5602,4,,50.123,2 //回复 READ 命令
,0
OK
AT+MIPLREADRSP=0,48371,1,3303,1,5700,4,,25.123,1 //回复 READ 命令
,0
OK
```

### 5.3 WRITE 命令接收与回复

//WRITE 命令接收与回复.

```
+MIPLWRITE:0,19283,3306,0,5850,2,1,"01",0 //服务器写资源
AT+MIPLWRITERSP=0,19283,2 //回复 WRITE 命令
OK
+MIPLWRITE:0,29763,3306,0,5850,2,1,"01",1 //服务器写实例
+MIPLWRITE:0,29763,3306,0,5851,2,3,"100010",0
AT+MIPLWRITERSP=0,29763,2 //回复 WRITE 命令
OK
```

### 5.4 EXECUTE 命令接收与回复

//EXECUTE 命令接收与回复.

```
+MIPLEXECUTE:0,38251,3303,0,5605,5,"reset" //服务器执行命令
AT+MIPLEXECUTERSP=0,38251,2 //回复 EXECUTE 命令
OK
```

## 5.5 写资源属性

//READ 命令接收与回复.

```
+MIPLPARAMETER:0,25701,3303,0,5700,37,pmin=15; //服务器写资源属性
pmax=60;lt=0.0;gt=50.0;st=2.0
+MIPLPARAMETER:0,25702,3303,0,5601,37,pmin=18;
pmax=90;lt=0.0;gt=60.0;st=2.0
AT+MIPLPARAMETERRSP=0,25701,2 //回复 PARAMETER 命令
OK
AT+MIPLPARAMETERRSP=0,25702,2 //回复 PARAMETER 命令
OK
```

## 5.6 更新注册

//更新注册.

```
+MIPLEVENT: 0,14 // Event 上报, 自动更新

+MIPLEVENT: 0,11
AT+MIPLUPDATE=0,3600,1 //参数变动更新注册
OK

+MIPLEVENT:0,11
```