

N10 规格书

Version 1.3



版权声明

版权所有 © 深圳市有方科技股份有限公司 2017。深圳市有方科技股份有限公司保留所有权利。
未经深圳有方科技股份有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

Neoway 有方是深圳市有方科技股份有限公司所有商标。

本档中出现的其他商标，由商标所有者所有。

说明

本指南的使用对象为系统工程师、开发工程师及测试工程师。

由于产品版本升级或其它原因，本指南内容会在不预先通知的情况下进行必要的更新。

除非另有约定，本指南中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

深圳市有方科技股份有限公司为客户提供全方位的技术支持，任何垂询请直接联系您的客户经理或发送邮件至以下邮箱：

Sales@neoway.com

Support@neoway.com

公司网址：www.neoway.com

修 订 记 录

版本号	更改内容	作者	生效年月
V1.0	初始版本	Shen Tongqiao	2016-12
V1.1	删除电路交换域功能	Shen Tongqiao	2017-05
V1.2	增加存储说明、修订尺寸信息、修订供电电压范围	Shen Tongqiao	2017-06
V1.3	修正串口波特率自适应内容	Shen Tongqiao	2017-11

目 录

1 N10 概述.....	1
2 设计框图.....	2
3 基本特性.....	3
4 外形和管脚定义.....	5
4.1 N10 外型.....	5
4.2 N10 模块管脚定义 (Top View)	6
5 温度及 ESD 特性.....	7
5.1 温度.....	7
5.2 ESD 防护	7
6 装配.....	8
7 包装.....	9

1 N10 概述

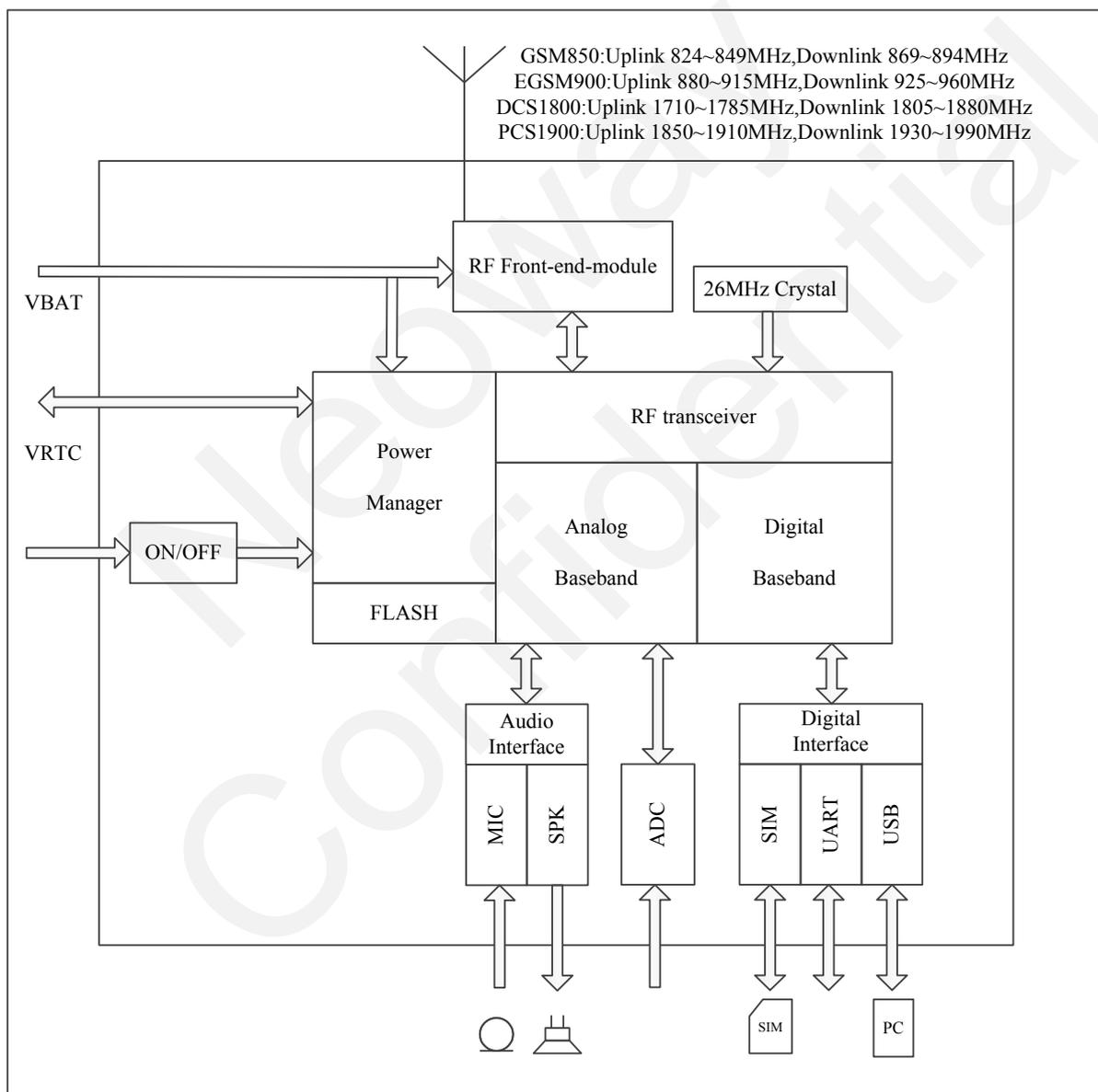
N10 是一款超小封装 GPRS 工业级无线通讯模块。该模块可以提供高品质的语音、短信、数据业务等功能，在各种工业和民用领域得到广泛的应用。

本规格书详细规定了 N10 通信模块的各种特性，指标及测试标准。

2 设计框图

N10 模块主要由基带、Flash ROM、射频 PA 功放和对外接口等几大部分构成，各部分协调工作，完成 GPRS 数据和语音等各种通信功能。其设计框图如下图所示。

图 2-1 N10 设计框图



3 基本特性

表 3-1 N10 主要规格

规格	描述
频段	GSM850/EGSM900/DCS1800/PCS1900 四频
灵敏度	< -108dBm
最大发射功率	<ul style="list-style-type: none"> • GSM850/EGSM900 Class4(2W) • DCS1800/PCS1900 Class1(1W)
协议	支持 GSM/GPRS Phase2/2+
AT 指令	<ul style="list-style-type: none"> • GSM07.07 • 扩展指令集
语音特性	可支持语音编码： <ul style="list-style-type: none"> • HR（半速率） • FR（全速率） • EFR（增强型全速率） • AMR（自适应多速率） 支持回声抑制 支持录音及 DTMF 检测功能
短消息	<ul style="list-style-type: none"> • 支持 PDU 模式及 TEXT（文本）模式 • 支持收、发短信及新短信提醒 • 支持短信管理：读取、删除、存储位置及方式、短信列表
GPRS 特性	<ul style="list-style-type: none"> • 支持 GPRS CLASS 12 • 理论最大上行传输速率：85.6 Kbit/s • 理论最大下行传输速率：85.6 Kbit/s • 内嵌 TCP/IP 协议，可支持多链路 • 支持服务器及客户端模式
补充业务	<ul style="list-style-type: none"> • 呼叫转移 • 呼叫等待 • 呼叫保持和多方通话
UART	<ul style="list-style-type: none"> • 支持发送 AT、数据传输及软件下载 • 支持从 9600bit/s 到 115200 bit/s 的波特率

实时时钟 (RTC)	<ul style="list-style-type: none">• 支持实时时钟, 可同步网络时间• 支持定时开关机
主处理器	ARM7-EJ@270MHz
内置存储	<ul style="list-style-type: none">• ROM: 24Mb• RAM: 32Mb
天线特性	50Ω 特性阻抗
工作温度	-40°C ~ +85°C
工作电压	3.3V~4.3V (推荐值 3.9V)
瞬间电流	Max 2.0A
待机电流 (Idle)	11mA
休眠电流 (Sleep)	<ul style="list-style-type: none">• < 2.5mA (现网)• < 1.1mA (仪器, DRX=9)

4 外型 and 管脚定义

4.1 N10 外型

表 4-1 N10 外型尺寸

规格	N10
尺寸	(23.5±0.1)mm*(17±0.1)mm*(2.2±0.2)mm (长*宽*高)
重量	1.3g
封装	64 Pin LCC 封装

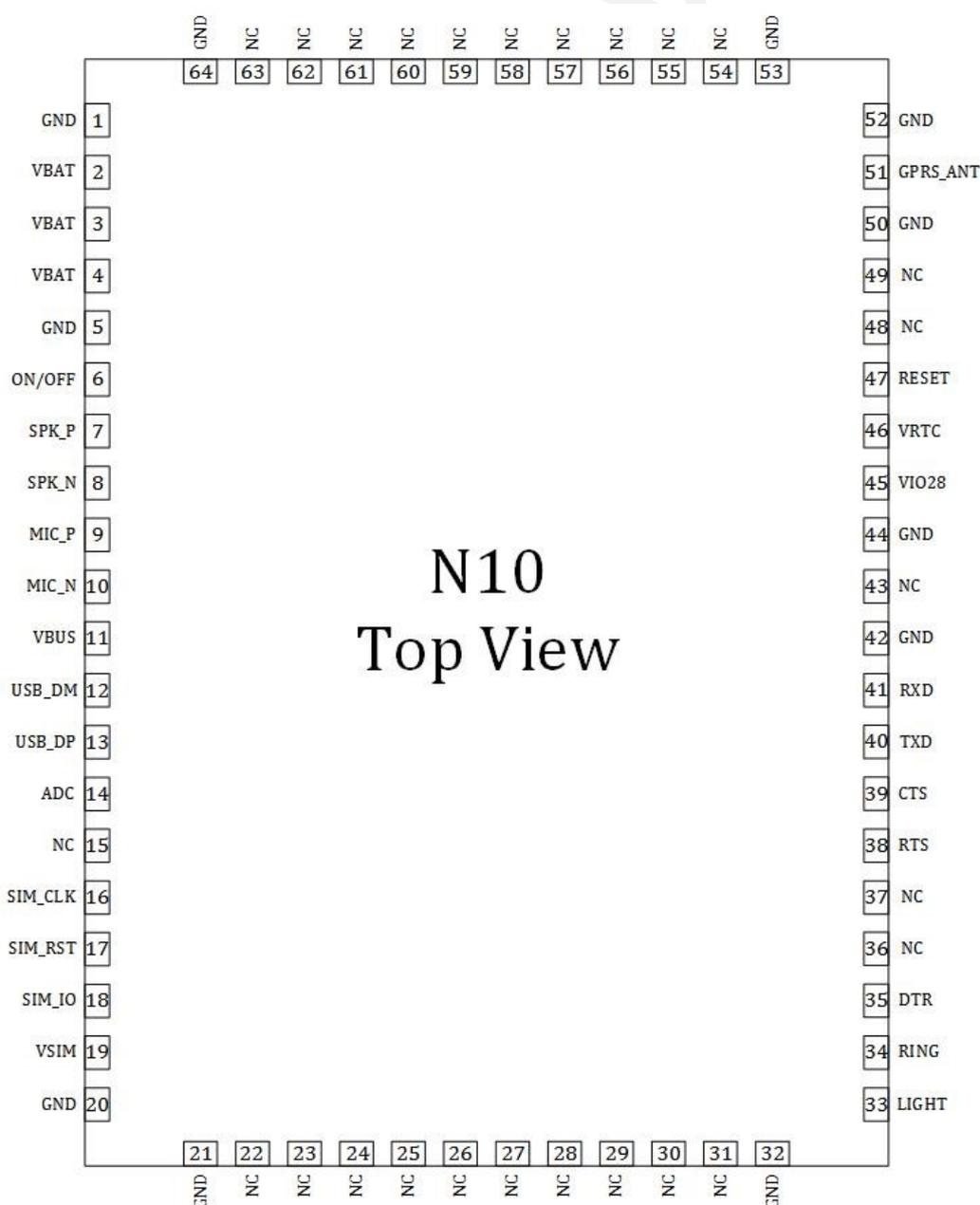
图 4-1 N10 外型图



4.2 N10 模块管脚定义 (Top View)

N10 模块采用 2.8V 的 IO 电源系统，所有 IO 口的最高输入限制电压（包括信号过冲电压）最大不能超过 3.0V，否则可能损坏模块 IO 口。在模块应用中，模块外部电路的 3.3V 的电源系统下的 IO 口输出电压，由于信号完整性设计的原因，外部电路的 IO 口输出电压很有可能因为存在过冲现象，而导致 IO 输出实际上大大超过了 3.3V，这时的 IO 信号直接连接模块 2.8V 系统的 IO，很可能就会损坏模块的 IO 管脚。因此需要增加电平匹配措施，请参考《Neoway_N10_硬件设计指南》

图 4-2 N10 管脚定义



5 温度及 ESD 特性

5.1 温度

表 5-1 温度特性

模块状态	最小值	典型值	最大值
工作	-40℃	25℃	85℃
存储	-45℃		90℃

说明

当实际工作温度超过模块允许的工作温度范围时，模块的一些射频性能（例如频率误差或相位误差）可能会恶化，不过对模块的使用不会有太大影响。

5.2 ESD 防护

由于电子产品一般需要进行严格的 ESD 测试，以下是模块主要管脚的静电防护能力，客户在设计相关产品时需要根据产品的应用行业，添加相应的 ESD 防护，以保证产品质量。

湿度：45% 温度：25℃

表 5-2 模块相关 ESD 特性

测试点	接触放电	空气放电
VBAT	±8KV	±15KV
GND	±8KV	±15KV
ANT	±8KV	±15KV
屏蔽盖	±8KV	±15KV
RXD/TXD	±4KV	±8KV
USB	±4KV	±8KV
MIC/SPK	±4KV	±8KV
其它	±4KV	±8KV

6 装配

N10 GPRS 模块采用 LCC 焊盘的 SMD 焊接方式连接。

7 包装

由于 N10 产品采用贴片方式进行过炉焊接，为了防止产品从生产到客户使用过程中受潮，从而采用了卷盘防潮包装的方式：铝箔袋、干燥剂、湿度指示卡、卷盘、抽真空等处理方式，以保证产品的干燥，延长其使用时间。

模块拆包后，如果长期暴露在空气中，模块会受潮，在进行回流焊或实验室焊接的过程中，可能会导致模块损坏。建议长期暴露在空气中的模块再次使用时，必须进行烘烤，烘烤条件根据受潮情况而定，建议不低于为 90℃/12 小时。另外由于托盘为非耐高温材质，不能将模块放在吸塑托盘直接烘烤。

关于 N10 的存储、贴片注意事项，请参考《有方模块贴片回流焊生产建议》。

