## Neowayi有方

# Neo\_N1 智能模块 产品规格书

#### Version 1.0



#### 版权声明

Copyright @2016 Neoway Technology Co., Ltd 深圳市有方科技股份有限公司保留所有权利。

Neowoy 有方是深圳市有方科技股份有限公司所有商标。

本指南中出现的其他商标, 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

### 1 概述

N1 是一款基于高通平台、工业级高性能、集成多种无线通信模式、可运行安卓操作系统的模块,外型尺寸仅为 40mm \*40 mm \*2.8mm。模块采用四核 28nm 工艺 ARM Cortex-A7 处理器,支持多种语音和音频编解码器,内部集成高性能图形引擎,可以流畅播放 HD 视频;拥有多个音频、视频输入输出接口和丰富的 GPIO 接口,非常适合开发车载电脑、多媒体终端、智能家居、物联网终端等移动设备。

本规格书详细规定了 N1 智能模块的各种特性,指标及测试标准。

## 2基本特性

表 2-1 N1 主要规格

规格	描述	
供电	VBAT: 3.5V~ 4.2V,典型值 3.9V	
/N 由 拱 - P 丁 由 次	飞行模式: 2mA	
省电模式下电流	待机模式: 4mA	
平台特性		
应用处理器	四核 ARM Cortex-A7 处理器,主频最高至 1.3 GHz	
多媒体处理器	QDSP6 v5 内核,工作频率 691MHz	
内存	8Gb LPDDR3 SDRAM	
存储	8GB NAND Flash	
射频特性		
频段	<ul> <li>GSM850/EGSM900/DCS1800/PCS1900</li> <li>WCDMA B1/B8</li> <li>CDMA2000 1x/EVDO</li> <li>TD-SCDMA B34/39</li> <li>LTE-FDD B1/B3</li> <li>LTE-TDD B38/B39/B40/B41</li> </ul>	
灵敏度	2G/3G< -107dBm; LTE: B1<-97; B3<-95; B38<-97; B40<-97; B41<-95 LTE Test Bandwidth: 10MHz	
协议	<ul> <li>GSM/GPRS/EDGE</li> <li>TD-SCDMA</li> <li>WCDMA R99, Rel9 DC- HSDPA+(42Mbps)</li> <li>CDMA2000@1x,1xAdvanced,1xEV-DOrA</li> <li>LTE Cat4</li> </ul>	
卫星定位	GPS / BEIDOU/ GLONASS	
天线接口特性	50Ω 特征阻抗	
多媒体		



显示接口	4 组 MIPI_DSI,最高分辨率支持 720*1280,24bit 色彩深度		
	支持2路接口		
摄像头接口	● 1 路接口支持 2 组 MIPI_CSI		
	• 1 路接口支持 1 组 MIPI_CSI		
	编码:		
	• H.264 BP/MP – HD, 30 fps		
	• MPEG-4 SP / H.263 P0 – WVGA, 30 fps		
	• VP8 – WVGA, 30 fps		
	解码:		
视频处理性能	• H.264 BP/MP/HP – RES, 30 fps		
	MPEG-4 SP/ASP – RES, 30 fps  Di X 4 (5 (6 ppg 20 6))		
	• DivX 4x/5x/6x – RES, 30 fps		
	<ul> <li>H.263 P0 – WVGA, 30 fps</li> <li>VP8 – RES, 30 fps</li> </ul>		
	• (HEVC) H.265 MP 8 bit – RES, 30 fps		
图形引擎	Adreno 304, 最高至 400MHz 3D 图形加速引擎		
音频	Autono 304, 東向工 400MIL 3D 国///州企 月手		
音频格式	MES AAC AAC MEN		
	MP3, AAC, AAC+, eAAC+, MIDI		
UART	2.41 具立法变云 4.141		
	2组,最高速率至 4 Mbps		
I2C	2 组		
SPI	1组,仅支持主模式,最高可支持 52Mbps		
UIM	2组,1.8V/2.85V 双电压自适应		
USB	1 组 USB2.0 高速接口,仅 DEVIECE 模式		
SDIO	支持 SD3.0		
无线连接			
WLAN	2.4G 单频段,支持 802.11 b/g/n		
Bluetooth	BT4.1LE		
FM	支持 Rx 接收,76 至 108MHz,50kHz 频道间隔		
调试接口			
紧急下载模式	强制 USB 启动控制		
L	I		

## 3 外型和封装

#### 3.1 N1 规格尺寸

表 3-1 N1 规格尺寸

规格	N1
尺寸	40mm*40mm*2.8mm(长*宽*高)
重量	9.0g
封装	152 Pin LCC 封装

#### 3.2 N1 外观

图 3-1 N1 模块正面



图 3-2 N1 模块背面



#### 3.3 N1 PCB 封装

N1 的管脚采用 152 pin LCC 封装形式,推荐的模块 PCB 封装如下,单位 mm。

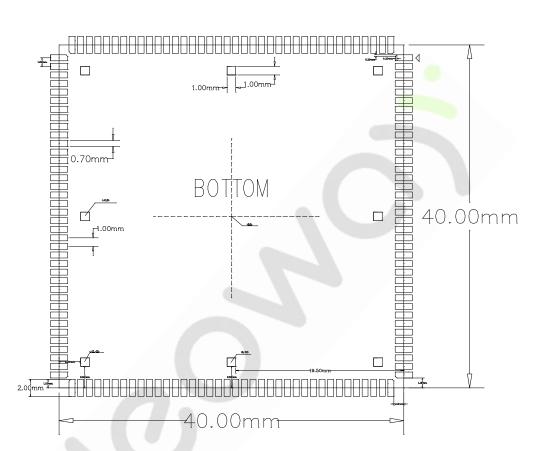


图 3-3 N1 推荐的模块 PCB 封装

## 4 可靠性指标及测试标准

#### 4.1 温度指标及测试标准

表 4-1 N1 的温度特性

模块状态	最小值	典型值	最大值
工作	-25℃	25℃	<b>70℃</b>
存储	-30℃	/	80℃

#### 4.2 模块的工作频段

表 4-2 N1 的工作频段

工作频段	Uplink	Downlink
GSM850	824~849MHz	869~894MHz
EGSM900	880~915MHz	925~960MHz
DCS1800	1710~1785MHz	1805~1880MHz
PCS1900	1850~1910MHz	1930~1990MHz
WCDMA 2100	1920~1980MHz	2110~2170MHz
WCDMA 900	880~915MHz	925~960MHz
CDMA BC0	824~849MHz	869~894MHz
TD_SCDMA B34	2010~2025MHz	2010~2025MHz
TD_SCDMA B39	1880~1920MHz	1880~1920MHz
LTE-FDD B1	1920~1980MHz	2110~2170MHz
LTE-FDD B3	1710~1785MHz	1805~1880MHz
LTE-TDD B38	2570~2620MHz	2570~2620MHz
LTE-TDD B39	1880~1920MHz	1880~1920MHz
LTE-TDD B40	2300~2400MHz	2300~2400MHz
LTE-TDD B41	2555~2655 MHz	2555~2655 MHz

### 4.3 模块功率和灵敏度

表 4-3 N1 RF 功率和接收灵敏度说明

频段		传导发射功率	传导接收灵敏度
GSM850	GMSK(1Tx Slot)	33 dBm+2/-2dBm	<-107dBm
	8PSK(1Tx Slot)	27 dBm+3/-3dBm	<-107dBm
GSM900	GMSK(1Tx Slot)	33 dBm+2/-2dBm	<-107dBm
	8PSK(1Tx Slot)	27 dBm+3/-3dBm	<-107dBm
GSM1800	GMSK(1Tx Slot)	30dBm+2/-2dBm	<-107dBm
GSM1800	8PSK(1Tx Slot)	26dBm+3/-3dBm	<-107dBm
GSM1900	GMSK(1Tx Slot)	30dBm+2/-2dBm	<-107dBm
	8PSK(1Tx Slot)	26dBm+3/-3dBm	<-107dBm
WCDMA B1/B	8	24dBm +1dBm/-3dBm	<-107dBm
CDMA BC0		24dBm+1/-1dBm	<-107dBm
TD-SCDMA B	34/39	24dBm +1/-3dBm	<-109dBm
LTE-FDD B1 (	10MHz)	23 dBm+2/-2dBm	<-97dBm
LTE-FDD B3 (10MHz)		23 dBm+2/-2dBm	<-95dBm
LTE-FDD B38 (10MHz)		23 dBm+2/-2dBm	<-97dBm
LTE-TDD B39 (10MHz)		23.dBm+2/-2dBm	<-97dBm
LTE-TDD B40 (10MHz)		23 dBm+2/-2dBm	<-97dBm
LTE-TDD B41 (10MHz)		23 dBm+2/-2dBm	<-95dBm

#### 逆说明

模块的发射功率及接收灵敏度都是在实验室连接射频综测仪,例如 CWM500,进行传导测试的射频结果,以供参考。

#### 4.4 EMC 指标及测试标准

表 4-4 模块相关 ESD 特性

测试点	接触放电	空气放电
VBAT	±6KV	±15KV

<以上所有信息均为深圳市有方科技股份有限公司所有,不得外传>

第9页共12页

GND	±6KV	±15KV
ANT	±6KV	±15KV
屏蔽盖	±6KV	±15KV
其它	±4KV	±8KV



#### 5 装配

N1 的连接采用 LCC 焊盘的 SMD 焊接方式回流焊接,为防止因为模块或者主板 PCB 翘曲而导致的焊接不良,主板钢网推举 0.15mm~0.2mm,客户可根据实际贴片效果,依照制程工艺进行调整。锡膏的薄厚以及 PCB 的平整度均对生产合格率起着关键作用。钢网开孔焊盘宽度方向应小于模块焊盘宽度尺寸,钢网开孔焊盘长度方向应略大于模块焊盘长度尺寸。用户 PCB 如果较薄或细长,有在 SMT 过程中存在翘曲的潜在风险,推举在 SMT 及回流焊过程中使用载具,防止因 PCB 翘曲引起的焊接不良。

N1 模块面积较大,为多层 HDI 板,使模块焊接存在一定难度,关于 N1 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》。

维修和手工焊接 N1 模块存在一定难度,请使用较大口径风枪,温度均调至 330 摄氏度左右(根据锡膏类型而定),对模块上下加热,待锡融化后用镊子轻轻取下。请避免在拆装时(高温下)因为抖动模块等造成模块内部元件移位造成的无法维修。

#### 6 包装及储存

#### 6.1 包装方式

由于 N1 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 采用了盘装防潮包装的方式:铝箔袋、干燥剂、湿度指示卡、吸塑托盘、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,建议为 $60^{\circ}$ C/24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。

#### 6.2 存储条件

- 存储温度: 20°~26°
- 存储湿度: 40%-60%
- 存储时间: 120天