

产品技术规格书

资产追踪产品

型号: **XBNB86G-CT-80**



小贝

广州小贝网络科技有限责任公司

二〇一九年三月

1 产品综述

XBNB86G-CT-300 资产追踪产品是基于 NB-IoT 网络设计的功耗低，待机时间长的资产追踪产品，产品具有温度、湿度检测，电量监测、定位监控等功能，可外接一路霍尔开关检测，可广泛应用于交通运输、物流及资产管理等各个行业。

2 模组规格

该模块是基于 HISILICON Hi2115 的 Boudica 芯片开发的，该模块为全球领先的 NB-IoT 无线通信模块，符合 3GPP 标准，Hi2115 芯片支持 Band01, Band02, Band03, Band05、Band08、Band12, Band13, Band14, Band17, Band18, Band19, Band20、Band25, Band26, Band28, Band66 频段，具有体积小、功耗低、传输距离远、抗干扰能力强等特点。

2.1 模块主要特性

- ◇ 模块封装：LCC and Stamp hole package
- ◇ 超低功耗：典型 3uA
- ◇ 工作电压：VBAT 3.1V ~ 4.2V(Tye:3.6V)
- ◇ 发射功率：23dBm±2dB (Max)
- ◇ 最大耦合损耗 MCL 为 164dB
- ◇ 支持 3GPP Rel.13/14 NB-IoT 无线电通信接口和协议
- ◇ 支持 Single-Tone, 子载波 15kHz/3.75kHz
- ◇ 支持 Multi-Tone, 子载波 15kHz

- ◇ 内嵌 UDP、IP、COAP 等网络协议栈
- ◇ 所有器件符合 EU RoHS 标准

2.2 电气特性

2.2.1 绝对最大值

下表所示是模块电气性能的最大耐受值。

表 2- 2 绝对最大值

绝对最大参数	最小值	最大值	单位
供电电源		+4.25	V
数字引脚电压		+4.25	V
模拟引脚电压	-0.3	+4.25	V
模拟/数字引脚的掉电状态电压	-0.25	+0.25	V
工作环境温度	-40	+85	°C
存储环境温度	-55	+125	°C

2.2.2 工作温度

表 2- 3 工作温度范围

参数	最小值	典型值	最大值	单位
正常工作环境温度 ⁽¹⁾	-30	+25	+80	°C
扩展工作环境温度 ⁽²⁾	-40		+85	°C
存储环境温度	-55		+125	°C

注：

(1) 表示当模块工作在此温度范围时，模块的相关性能满足 3GPP 标准要求。

(2) 表示当模块工作在此温度范围是，模块仍能保持正常工作状态，仅个别指标如输出功率等参数的值可能会有超出 3GPP 标准的范围。当恢复至正常工作温度范围时，模块的各项指标仍符合 3GPP 标准。

2.2.3 耗流

表 2- 4 模块耗流

参数	模式	描述	最小值	典型值	最大值	单位	
I _{VBAT}	PSM	睡眠状态		3		μA	
	Idle	空闲状态		3		mA	
	Active	射频发射状态 (23dBm)			230		mA
		射频接收状态			50		mA

3 温度传感器

3.1 精度

温度：0.2°C。

湿度：2%。

3.2 功耗

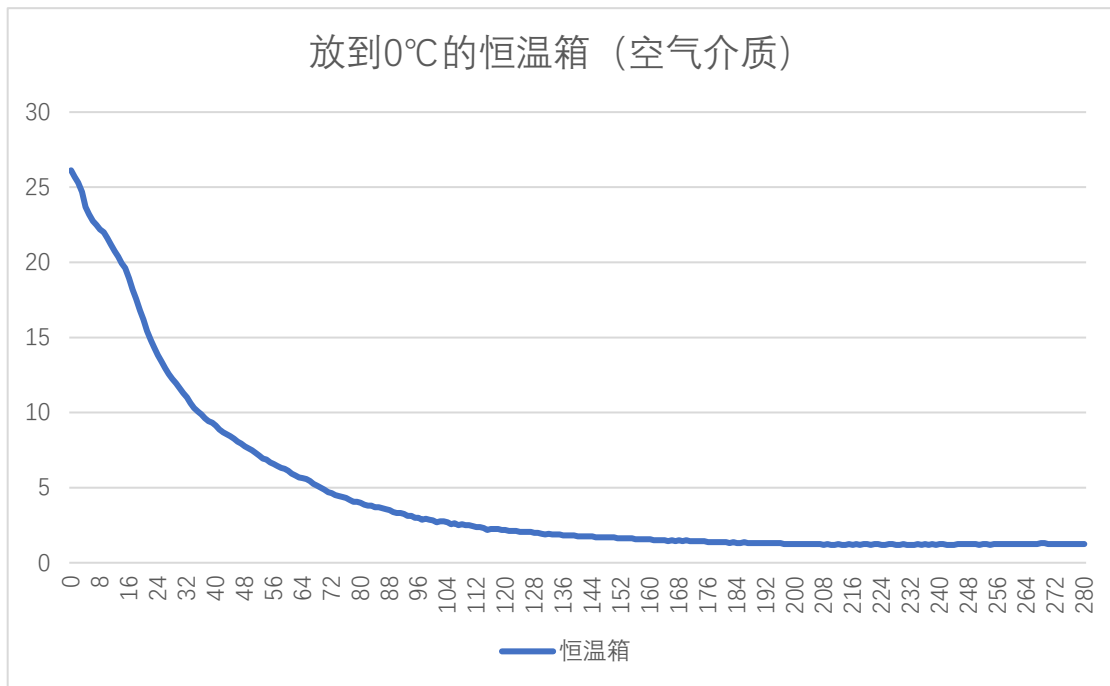
1 测量/秒：0.55μA。

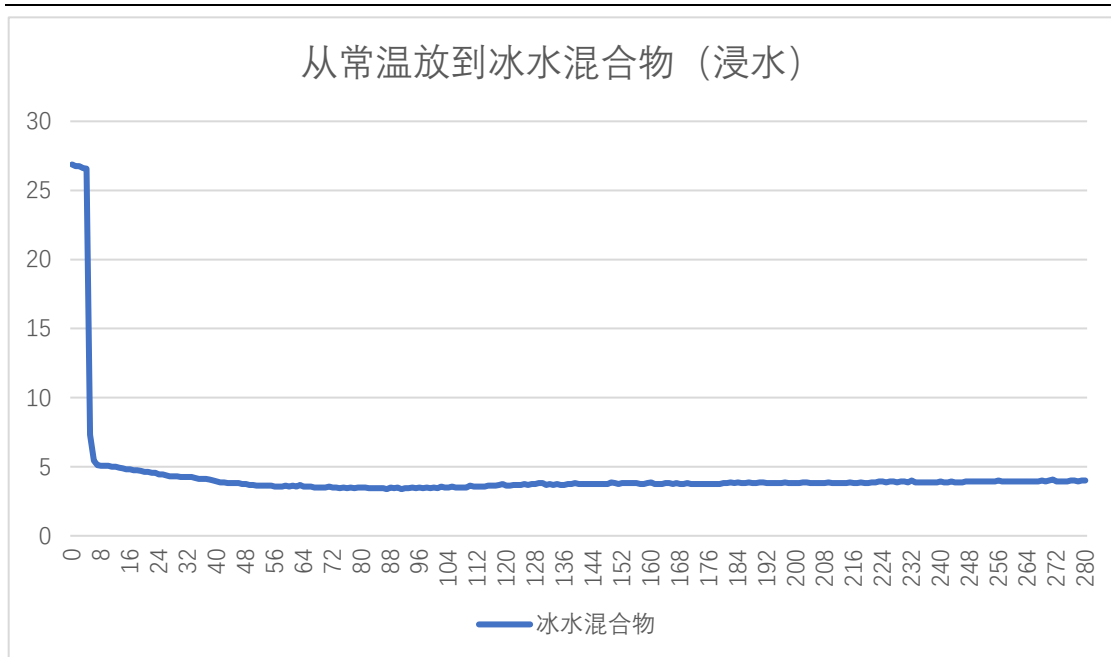
1 测量/2 秒：0.3μA。

休眠模式：0.05μA。

3.3 探针选配

探针适应直接接触物品测量温度，精度±0.5°C。





4 电池

4.1 电池类型

锂-亚硫酰氯电池。

4.2 基本特征

标称电压：**3.6V**。

标称容量：**8.0Ah**。

工作温度：**-60°C~+85°C**。

4.3 安全与环境适应性能

4.3.1 环境适应性能

4.3.1.1 高低温循环

按照 UL*的试验要求：将样品电池放在恒温箱内，在 30min 内从 $20\pm 3^{\circ}\text{C}$ 升温到 $70\pm 3^{\circ}\text{C}$ 保持 4h，然后用 30min 降温到 $20\pm 3^{\circ}\text{C}$ 保持 2h，再用 30min 降温到 $-40\pm 3^{\circ}\text{C}$ 保持 4h，最后再用 30min 升温到 $20\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。如此循环 10 次。

判定标准：电池不爆炸、不起火、无泄漏。

4.3.1.2 低气压（高度模拟）

按照 UL*的试验要求：样品电池在绝对压力为 11.6 kPa (1.68psi)、温度为 $20\pm 3^{\circ}\text{C}$ ($68\pm 5^{\circ}\text{F}$) 条件下贮存 6 小时。

判定标准：电池不爆炸、不起火、无泄漏。

4.3.1.3 自由跌落

按照 IEC**测试要求：将电池测试样品从 1 米的高度跌落在混凝土表面上，每个电池应跌落 6 次，每个轴向各跌落 2 次。

判定标准：电池不爆炸、不起火、无泄漏。

4.3.1.4 振动

按照 UL*的试验要求：将样品电池夹紧在振动平台上，施加振幅 0.8mm（双振幅 1.6mm），频率变化率 Hz/min，频率范围 10Hz ~ 55Hz，往返振动 $95\pm 5\text{min}$ 。

样品电池分别随相互垂直的三个方向振动，对只有两个对称轴的电池，以相互垂直的两个方向作振动试验。

判定标准：电池不爆炸、不起火、无泄漏。

警告：下面所做的试验都是在极端条件下进行的。只是用来说明某种情况，绝不可理解为这些方法可以在实际中应用。

4.3.2 安全性能

4.3.2.1 加热

按照 UL*的试验要求：样品电池在自然对流或强制对流的烘箱中加热，烘箱以 $5\pm 2^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 速度升温至 130°C ，并恒温 10min 后停止。

判定标准：电池不爆炸、不起火；

4.3.2.2 物冲击

按照 UL*的试验要求：将样品电池纵轴平行于水平面放置，用直径 15.8mm 的钢棒呈十字交叉放置其中心位置，然后将 9.1kg 重物从 61cm 高处跌落到样品电池上。

判定标准：电池不爆炸、不起火；

4.3.2.3 挤压

按照 UL*的试验要求：在 $+20^{\circ}\text{C}$ 下，将电池平躺放在压力机的两平面钢板中间，在电池上施加 $13\text{kN}\pm 0.78\text{kN}$ 的压力，此压力一旦达到即可释放压力。

判定标准：电池不爆炸、不起火；

4.3.2.4 外部短路

按照 UL*的试验要求：在常温下将样品电池正、负极采用阻值 $< 0.1\Omega$ 的铜线短接，直至电池起火或爆炸，或直至电池完全放电至 0.2V，并且壳体温度重新降至环境温度 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 。

判定标准：电池不爆炸、不起火；

6.2.5 强制充电

按照 UL*的试验要求：用直流电源对电池充电，充电电流为制造商规定的最大充电电流 I_c 的 3 倍。最小充电时间 T_c 按公式 (1) 计算，在充电回路中应串联一个合适电阻。

判定标准：电池不爆炸、不起火。

4.3.2.5 强制放电性能

按照 UL*的试验要求：将待测试的样品电池（已放完电电池）与同型号的满电荷电池串联短路，串联电池总个数与实际应用中串联电池个数相同，回路中导线电阻小于 0.1Ω 。电池短路结束条件：电池起火、爆炸、漏液或电池完全放电至 0.2V 并且电池外壳温度降到环境温度 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 。

判定标准：电池不爆炸、不起火。

文中提及的安全标准：

*UL 美国保险商实验室“锂电池标准”—UL 1642-第五版-2012。

**IEC 国际电工委员会 锂电池国际安全标准“IEC 60086-4-第三版-2007”

5 网络支持

支持中国电信 NB-IoT r14 版本基站。支持贴片 SIM 卡。支持中国电信粗定位接口，精度根据基站情况在 50~2000m 范围。

6 使用年限

该产品可待机 3 年，信息采集 100000 次、传输数据 15000 次（基站信号弱会增加能耗，减少采集和传输次数）。