

---

## N32G030K6Q7-1-STB 开发板硬件使用指南

---

### 简介

此文档的目的在于让使用者能够快速熟悉 N32G030K6Q7-1-STB 开发板，了解开发板的功能、使用说明及注意事项，以便基于开发板进行 MCU 调试开发。

目录

1 硬件开发说明..... 1

    1.1 简述..... 1

    1.2 开发板功能..... 1

    1.3 开发板布局..... 2

    1.4 开发板跳线使用说明..... 4

    1.5 开发板原理图..... 5

2 历史版本 ..... 10

3 声 明 ..... 11

# 1 硬件开发说明

## 1.1 简述

N32G030K6Q7-1-STB 开发板用于国民技术股份有限公司 32 位 N32G030K6Q7-1 系列芯片的样片开发。本文档详细描述了 N32G030K6Q7-1-STB 开发板的功能、使用说明及注意事项。

## 1.2 开发板功能

开发板主 MCU 芯片型号为 N32G030K6Q7-1，QFN32 管脚封装，开发板把所有的功能接口都连接出来，方便客户开发。

## 1.3 开发板布局

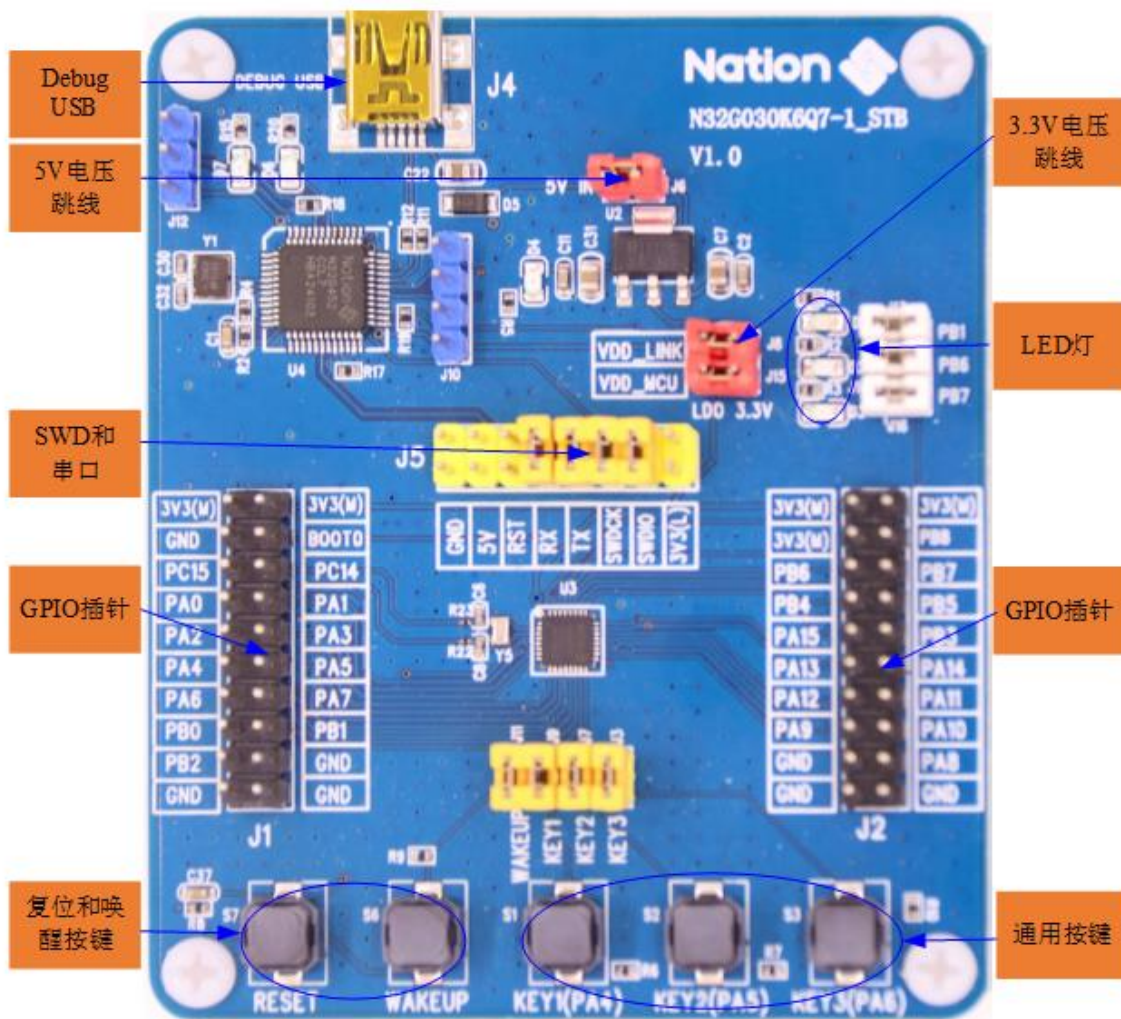


图 1-1 开发板布局

### 1) 开发板的供电

开发板可用DEBUG USB（J4）供电，通过J6跳线连接到3.3V LDO输入口。

### 2) Debug USB（J4）

通过NS-LINK芯片（U4）的DEBUG USB接口，可以提供主MCU程序下载调试功能，也可以连接MCU的串口提供USB转串口功能。

### 3) SWD接口和串口（J5）

**SWD接口：**SWDIO和SWDCK，用于主MCU程序下载调试，可采用ULINK2或JLINK对MCU进行下载调试，也可以跳线帽短接SWDIO信号插针以及SWDCK信号插针，通过DEBUG USB对MCU进行下载调试。

**串口：**MCU\_TX和MCU\_RX，用作串口外接信号，MCU的PA9（TX）和PA10（RX）用作串口，可以单独外接串口设备，也可以跳线帽短接MCU\_TX信号插针以及MCU\_RX信号插针，通过开发板上的NS-LINK，将USB口转为串口，方便客户使用；

#### **4) 复位和唤醒按键 (S7、S6)**

S7、S6分别为复位按键和唤醒按键，分别连接芯片的NRST管脚和PA0-WKUP管脚，用于芯片复位和唤醒功能。

#### **5) 通用按键 (S1、S2、S3)**

S1、S2、S3为通用按键，分别连接芯片PA4、PA5和PA6管脚。

#### **6) BOOT (J1 PIN4)**

J1 PIN4为BOOT0插针，可以根据需要通过跳线帽短接到电源和地。

#### **7) GPIO口 (J1, J2)**

芯片GPIO接口全部引出，插针上也预留3.3V电压和GND插针，方便测试。接口的具体定义参见《DS\_N32G030系列数据手册》。

## 1.4 开发板跳线使用说明

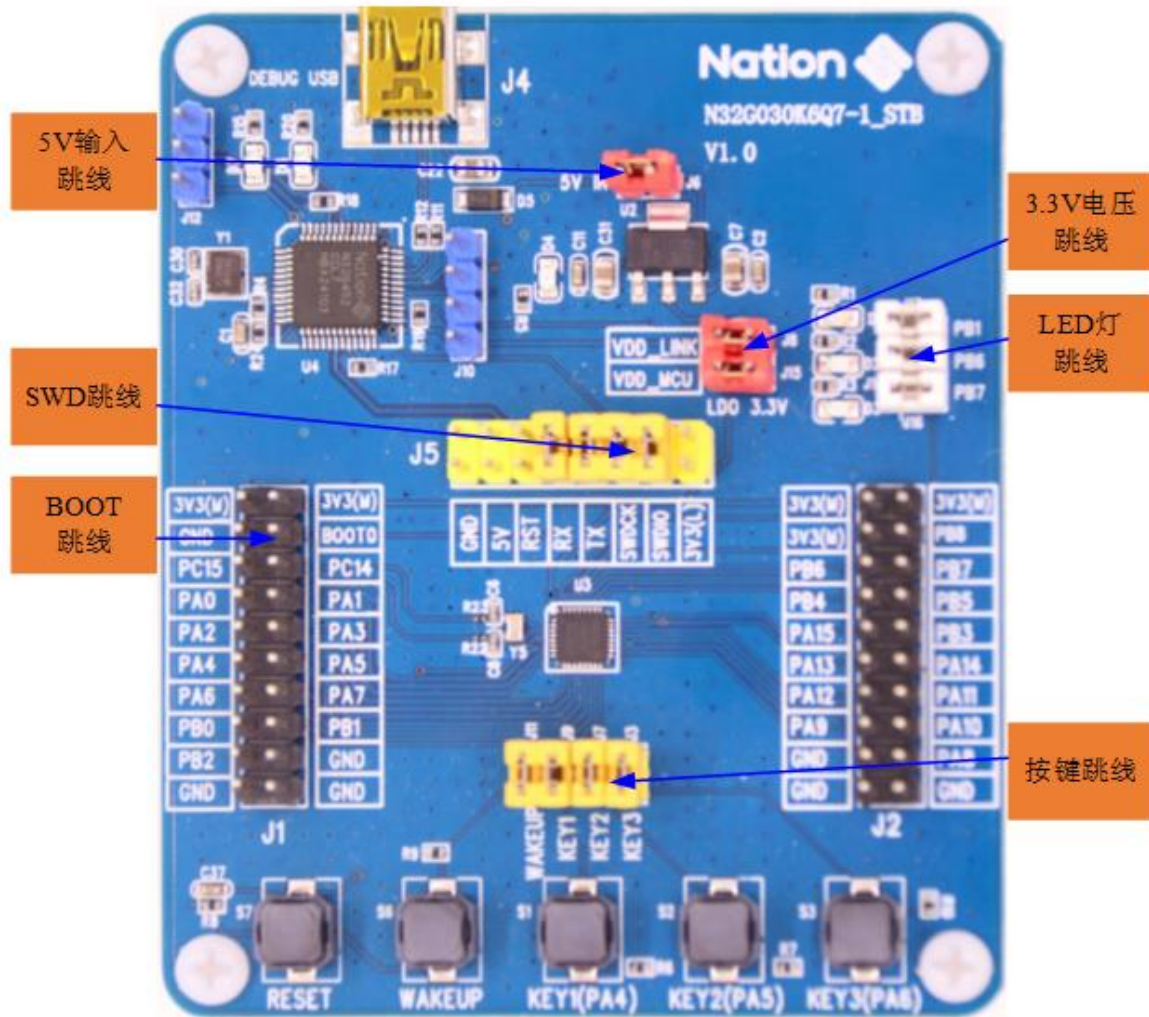


图 1-2 开发板跳线说明



表 1-1 开发板跳线说明列表

| No. | 跳线位号         | 跳线功能      | 使用说明                                                                                         |
|-----|--------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | J6           | 5V 输入电压跳线 | J6 跳线用于连接 J4 USB 接口供电给 LDO3.3V 输入口。                                                          |
| 2   | J8、J15       | 3.3V 供电跳线 | J8: 供电 3.3V 给 NS-LINK MCU 芯片。<br>J15: 供电 3.3V 给主 MCU 芯片。                                     |
| 3   | J5           | SWD 跳线    | 使用 NS-LINK 通过 USB DEBUG 口下载程序给 MCU，需要短接 SWDIO 信号插针以及 SWDCK 信号插针。                             |
|     | J5           | 串口跳线      | 使用 NS-LINK 通过 USB DEBUG 口做串口使用时，需要短接 MCU_TX 信号插针以及 MCU_RX 信号插针。                              |
| 4   | J1 PIN4      | BOOT 跳线   | J1 PIN4: BOOT0。                                                                              |
| 5   | J13、J14、J16  | LED 灯跳线   | LED 灯跳线可以断开 GPIO 与 LED 的连接。<br>J13: D1(PB1)<br>J14: D2(PB6)<br>J16: D3(PB7)                  |
| 6   | J3、J7、J9、J11 | 按键跳线      | 按键跳线可以断开 GPIO 与按键的连接<br>J9: KEY1(PA4)<br>J7: KEY2 (PA5)<br>J3: KEY3(PA6)<br>J11: WAKEUP(PA0) |

## 1.5 开发板原理图

N32G030K6Q7-1-STB 开发板原理图说明如下（详见《N32G030K6Q7-1-STB\_V1.0》）：

### 1) MCU 连接

参考图 1-3 为 MCU 连接原理图，MCU 每一个 VDD 管脚都连接有电容，所有 GPIO 都引出连接到 J1 和 J2 插针上，方便调试。



参考图 1-4 为电源设计原理图,PCB 通过 USB 供电 5V,再通过 LDO 输出 3.3V 电压给整个 PCB 板供电。



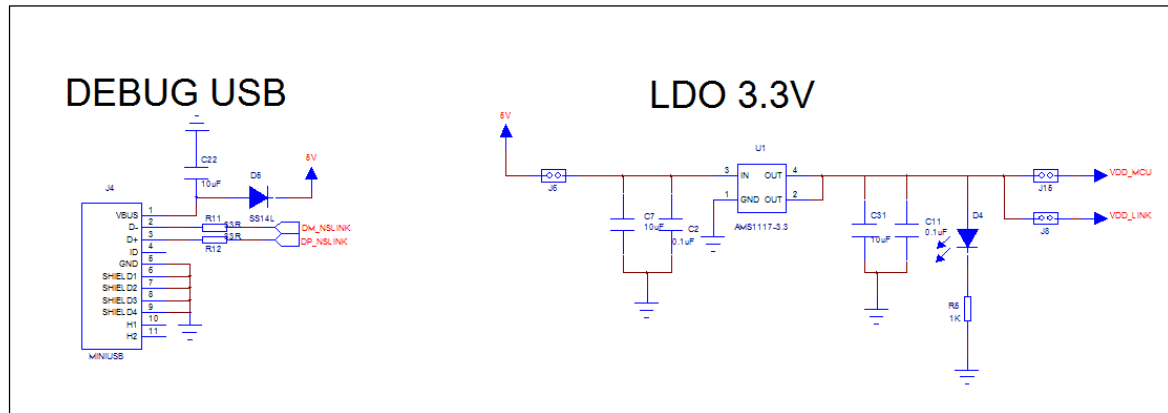


图 1-4 电源设计

### 3) 按键设计

参考图 1-5 为按键设计原理图，一共 5 个按键，分别为 3 个通用按键、MCU 唤醒按键和复位按键。

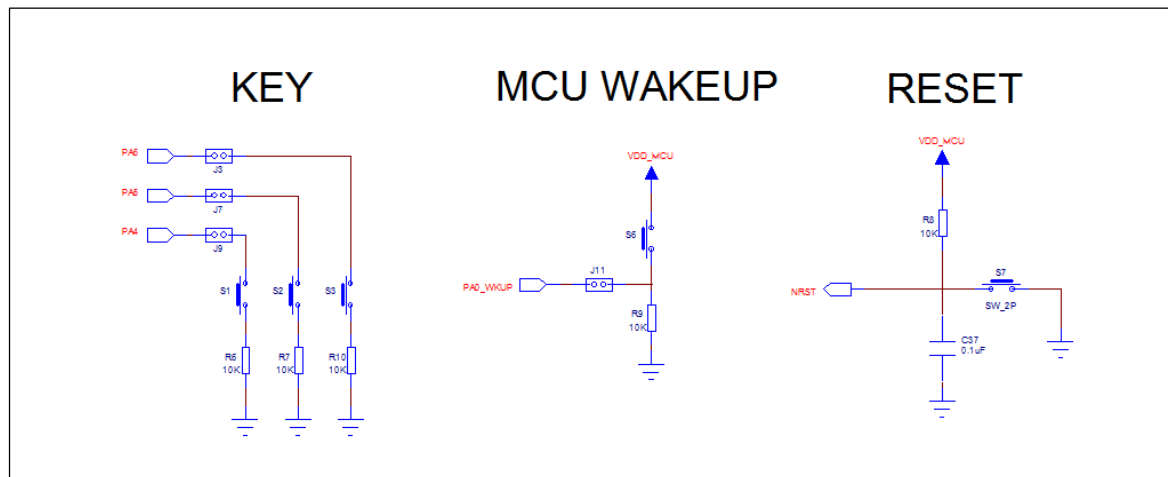


图 1-5 按键设计

### 4) LED 灯设计

参考图 1-6 为 LED 灯设计原理图，一共 5 个 LED 灯，D1、D2、D3 分别连接主 MCU 的 PB1、PB6 和 PB7，可以用于调试使用。D6 和 D7 用于 NS-LINK MCU 控制，用于监视 NS-LINK 运行状态。

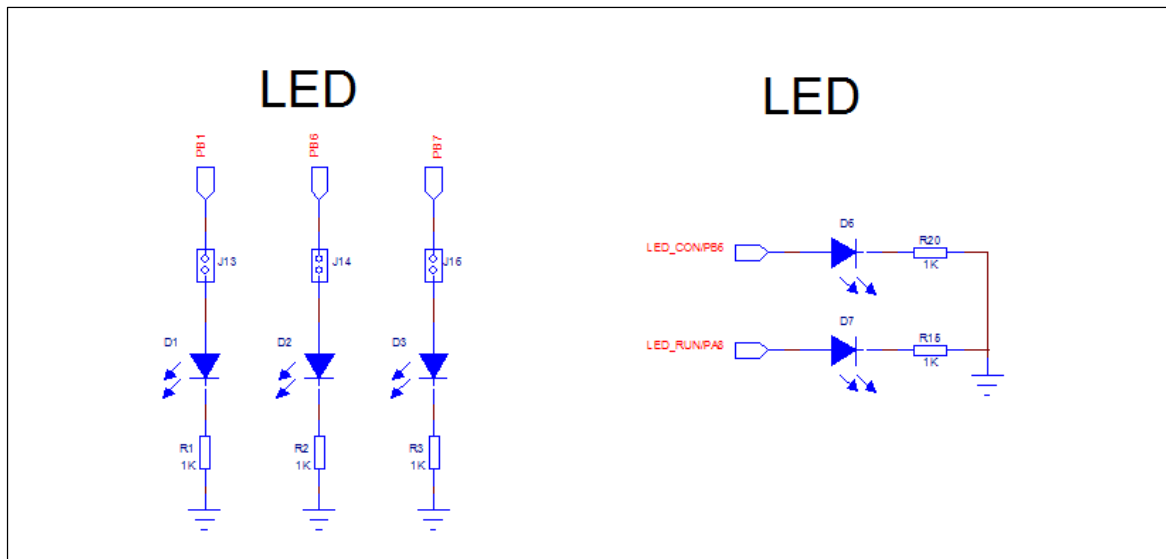


图 1-6 LED 灯设计

## 5) 晶体

参考图 1-7 为晶体连接图，芯片外接晶体为 8MHz。

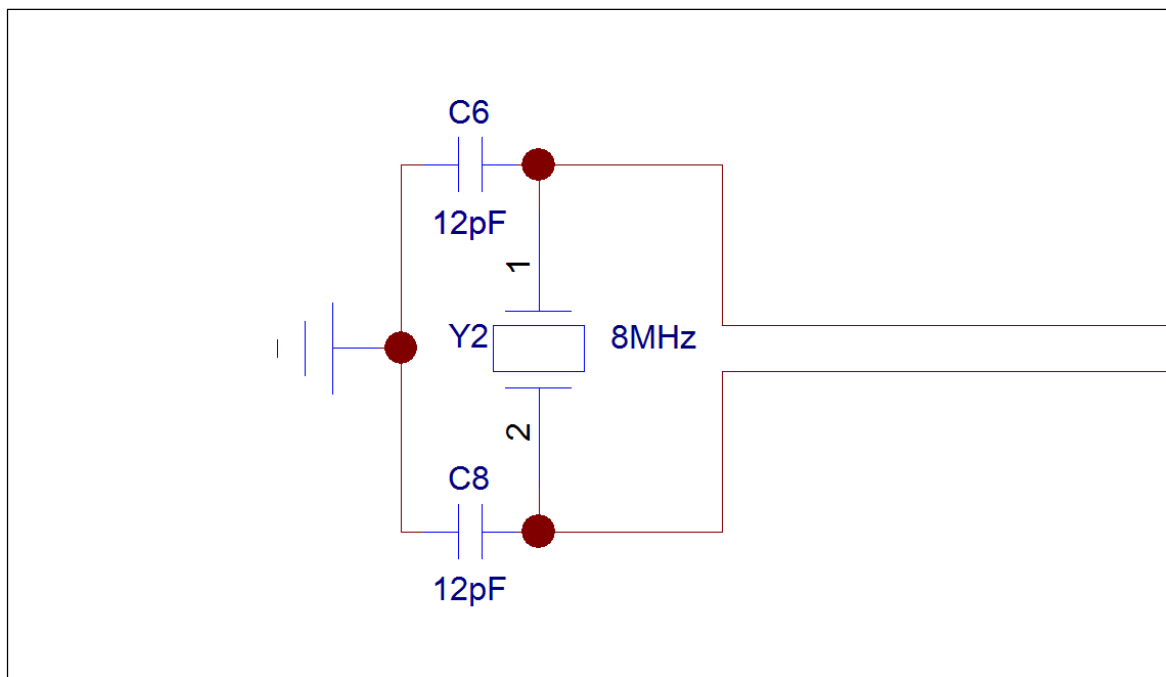


图 1-7 晶体设计

## 6) NS-LINK

参考图 1-8 为 NS-LINK 原理图，用户可通过 DEBUG USB 口直接连接 USB 线下载程序，省

去 ULINK 或 JLINK 烧录器。也可以通过 DEBUG USB 模拟串口进行调试。

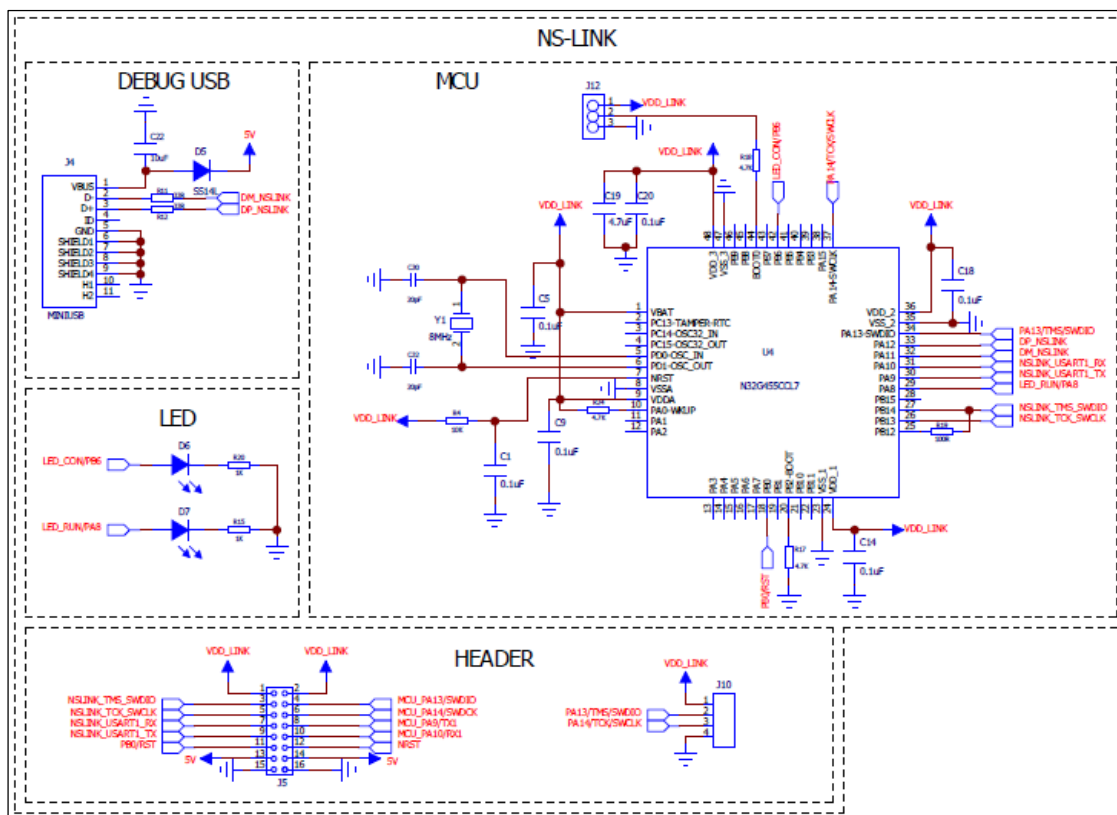


图 1-8 NS-LINK

● 外围器件说明：

1) PCB LAYOUT 设计时，VDD(PIN1)就近放两颗电容，分别为 4.7uF 和 0.1uF，其余 VDD 管脚就近放 0.1uF 电容。

## 2 历史版本

| 版本   | 日期         | 备注   |
|------|------------|------|
| V1.0 | 2020-07-25 | 创建文档 |
|      |            |      |
|      |            |      |

### 3 声 明

国民技术股份有限公司(下称“国民技术”)对此文档拥有专属产权。依据中华人民共和国的法律、条约以及世界其他法域相适用的管辖,此文档及其中描述的国民技术产品(下称“产品”)为公司所有。

国民技术在此并未授予专利权、著作权、商标权或其他任何知识产权许可。所提到或引用的第三方名称或品牌(如有)仅用作区别之目的。

国民技术保留随时变更、订正、增强、修改和改良此文档的权利,恕不另行通知。请使用者在下单购买前联系国民技术获取此文档的最新版本。

国民技术竭力提供准确可信的资讯,但即便如此,并不推定国民技术对此文档准确性和可靠性承担责任。

使用此文档信息以及生成产品时,使用者应当进行合理的设计、编程并测试其功能性和安全性,国民技术不对任何因使用此文档或本产品而产生的任何直接、间接、意外、特殊、惩罚性或衍生性损害结果承担责任。

国民技术对于产品在系统或设备中的应用效果没有任何故意或保证,如有任何应用在其发生操作不当或故障情况下,有可能致使人员伤亡、人身伤害或严重财产损失,则此类应用被视为“不安全使用”。

不安全使用包括但不限于:外科手术设备、原子能控制仪器、飞机或宇宙飞船仪器、所有类型的安全装置以及其他旨在支持或维持生命的应用。

所有不安全使用的风险应由使用人承担,同时使用人应使国民技术免于因为这类不安全使用而导致被诉、支付费用、发生损害或承担责任时的赔偿。

对于此文档和产品的任何明示、默示之保证,包括但不限于适销性、特定用途适用性和不侵权的保证责任,国民技术可在法律允许范围内进行免责。

未经明确许可,任何人不得以任何理由对此文档的全部或部分进行使用、复制、修改、抄录和传播。