

使用指南

N32A052KBQX_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 N32A052KBQX_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.....	9
3	声 明.....	10

1 硬件开发说明

1.1 简述

N32A052KBQX_STB 开发板用于国民技术股份有限公司高性能 32 位 N32A052KBQ7/8 系列芯片的样片开发。本文档详细描述了 N32A052KBQX_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 N32A052KBQ8，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

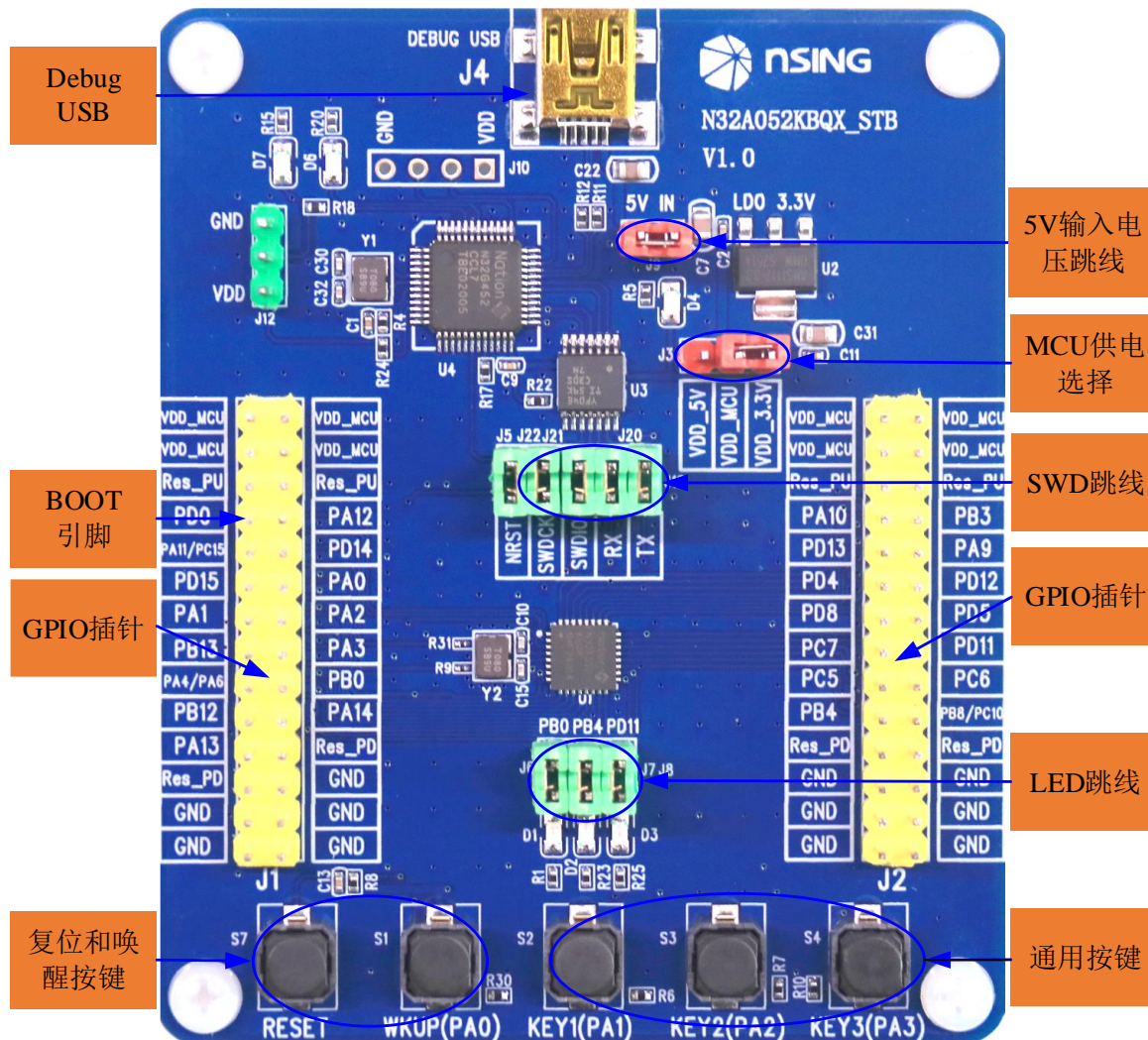


图 1-1 开发板布局

1) 开发板的供电

开发板可通过Debug USB (J4) 供电，通过J9跳线连接到3.3V LDO输入口。

2) Debug USB (J4)

MCU可通过Debug USB连接到板载的NSLINK，也可以作为串口使用（NSLINK作为串口转USB工具）。

3) SWD和串口 (J19、J20、J21、J22)

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。

4) 复位按键 (S7)

S7为复位按键连接芯片的NRST管脚, 用于芯片复位。

5) LED灯

D1、D2、D3为LED灯, 分别连接芯片PB0、PB4和PD11管脚。

6) 通用按键 (S1, S2, S3, S4)

S1, S2, S3, S4分别连接芯片PA0, PA1, PA3和PA4管脚, 作为通用按键。

7) BOOT (J1 PIN7)

J1 PIN7 PD0引脚为BOOT0引脚, 可以根据需要通过跳线帽短接到电源和地。

8) 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_N32A052系列数据手册》。

1.4 开发板跳线使用说明

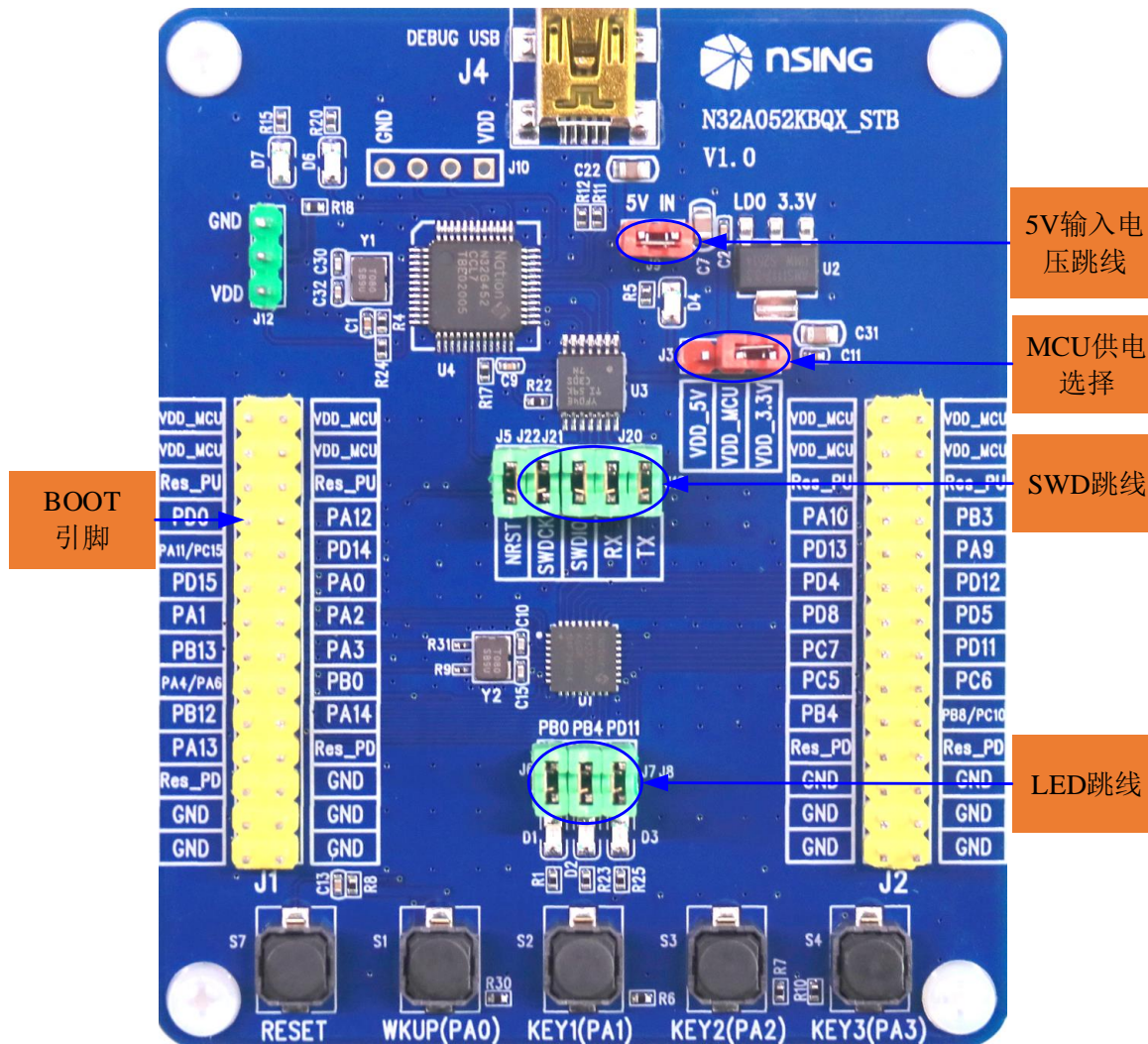


图 1-2 开发板跳线说明

No.	跳线位号	跳线功能	使用说明
1	J9	5V 电压跳线	J9 跳线用于连接 USB 接口 (J4) 供电给 LDO3.3V 输入口。
2	J3	MCU 供电跳线	选择 VDD_5V，供电 5V 给 MCU 芯片。 选择 VDD_3.3V，供电 3.3V 给 MCU 芯片。

3	J19、J20、J21、J22	1、SWD 跳线 2、串口跳线	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。
4	J1 PIN7	BOOT 跳线	BOOT 插针可以根据通过跳线连接 GND 或 3V3。
5	J6, J7, J8	LED 跳线	LED 跳线可以断开或连接 GPIO 与 LED。 J6: LED1(PB0) J7: LED2(PB4) J8: LED3(PD11)

表 1-1 开发板跳线说明列表

1.5 开发板原理图

N32A052KBQX_STB 开发板原理图说明如下（详见《N32A052KBQX_STB_V1.0》）。

1) MCU 连接

参考图 1-3 为 MCU 连接原理图，MCU 的 VDD 和 VDDA 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。

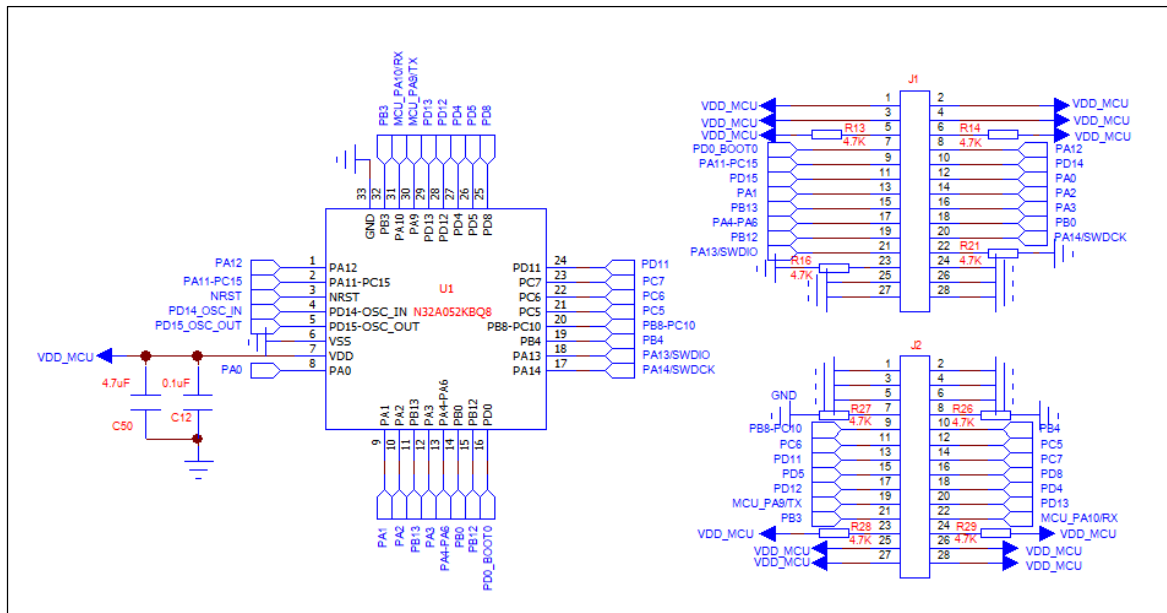


图 1-3 MCU 连接图

● 外围器件说明：

PCB LAYOUT 设计时，VDD 管脚（PIN7）就近放两颗电容，分别为 4.7uF 和 0.1uF 电容。

2) 电源设计

参考图 1-4 为电源设计原理图，PCB 通过 USB（J4）供电 5V，再通过 LDO（U2）输出 3.3V 电压给整个 PCB 板供电，MCU 可选择 5V 或 3.3V 电压供电。

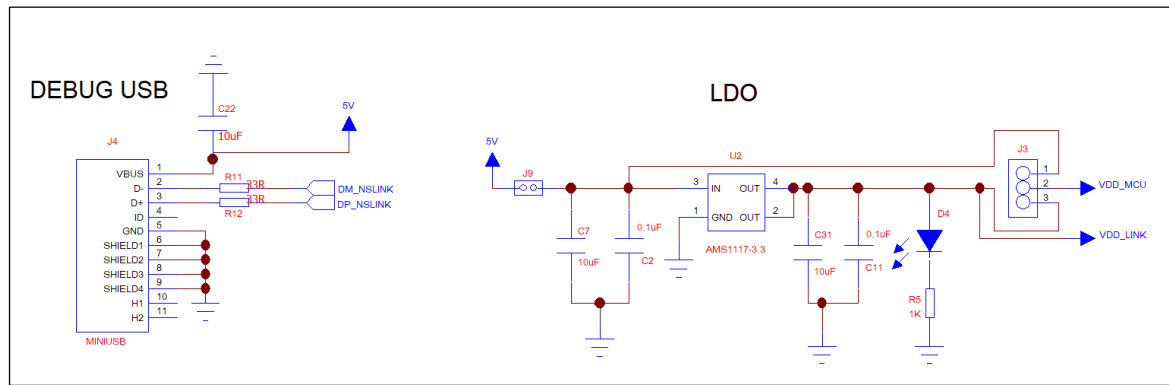


图 1-4 电源设计

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 MCU 复位按键和 4 个通用按键。

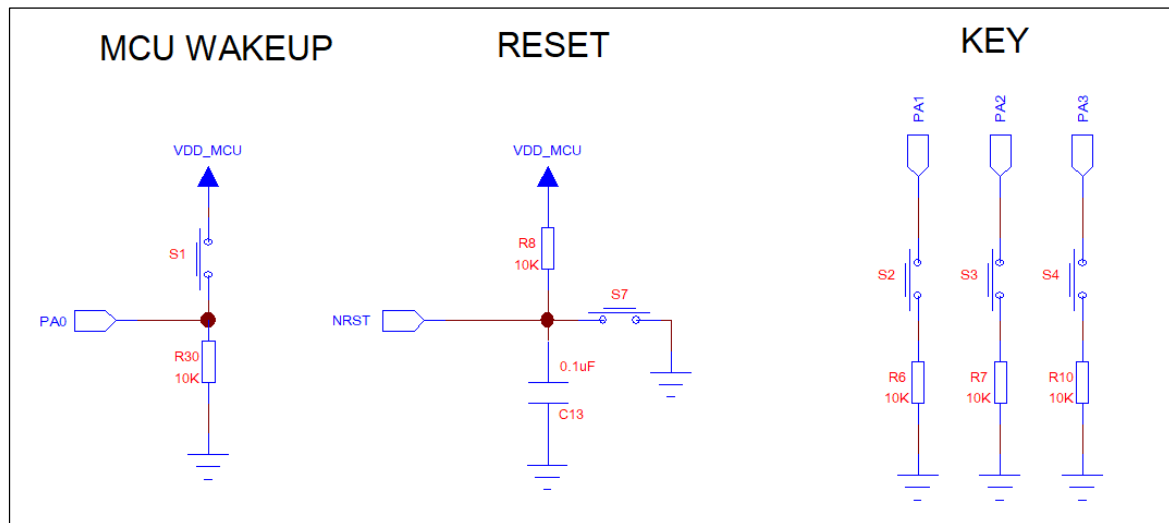


图 1-5 按键设计

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 PB0, PB4 和 PD11，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。

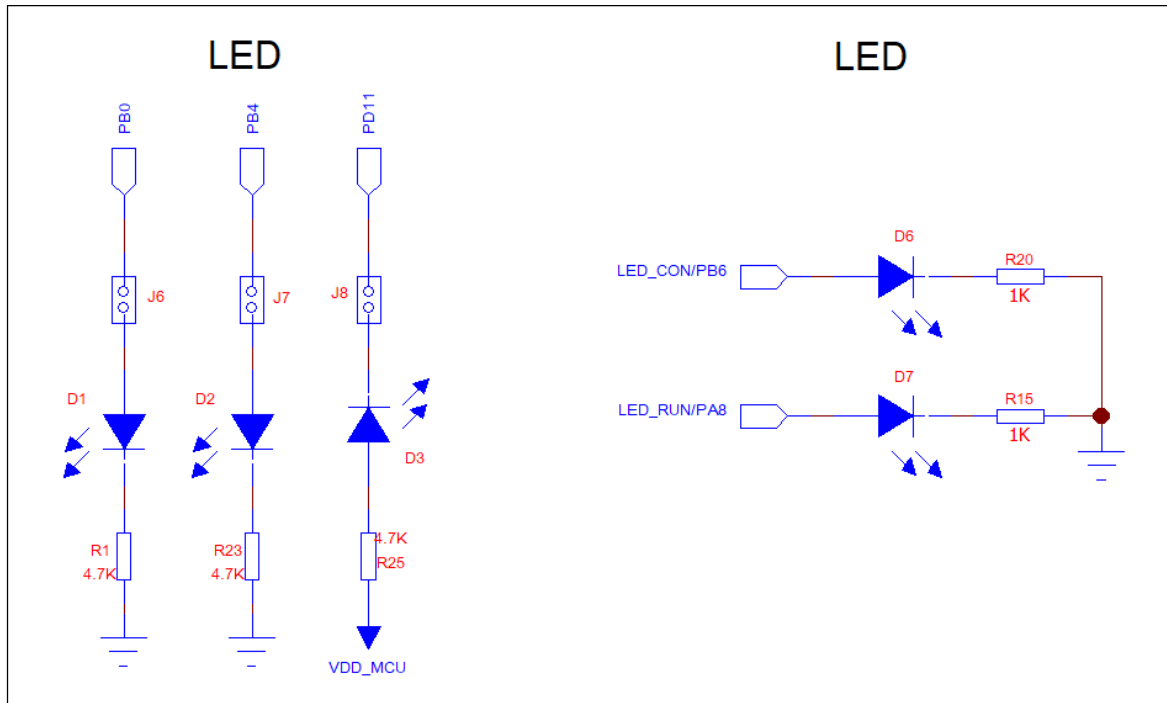


图 1-6 LED 灯设计

5) BOOT

参考图 1-7 为 BOOT 外接原理图，BOOT0 连接到 J1 的 PIN7，可通过跳线连接 GND 或电源 VDD。

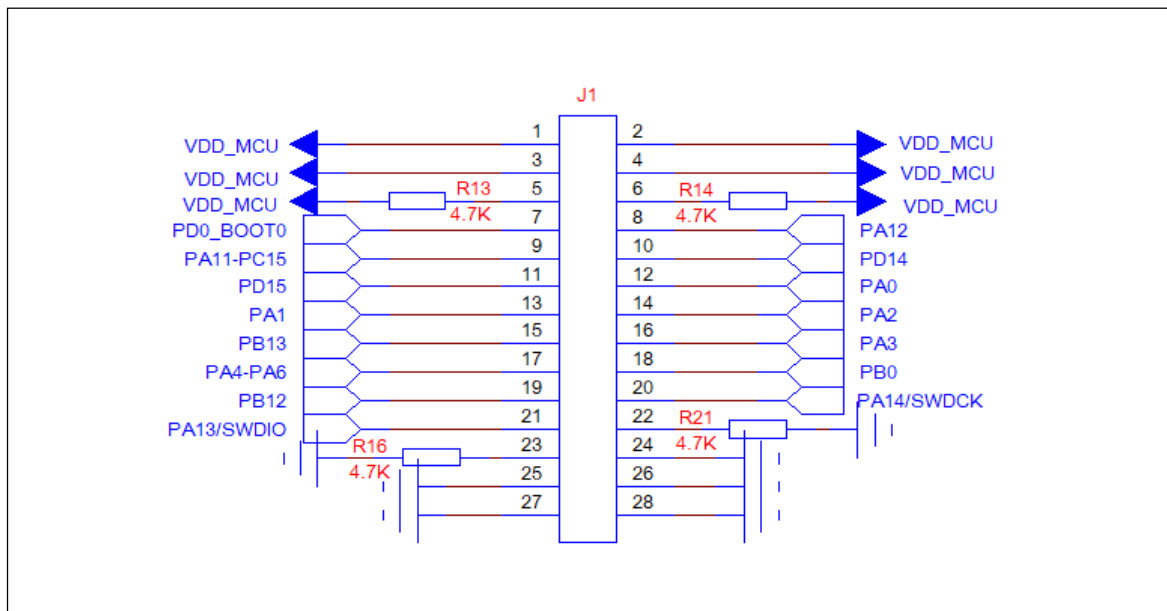


图 1-7 BOOT

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。

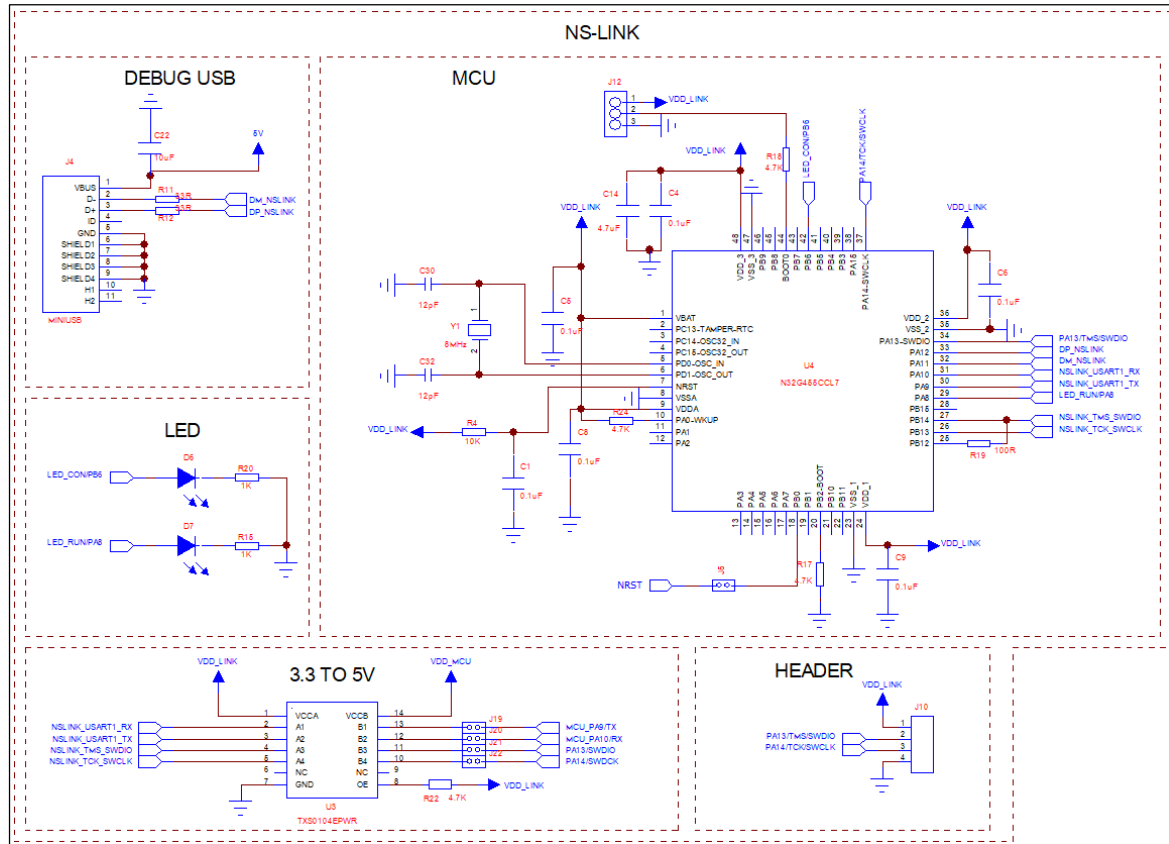


图 1-8 NS-LINK

2 历史版本

版本	日期	备注
V1.0.0	2025-12-26	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。请使用人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。