
N32457QE_EVB 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 N32G457QE_EVB 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

N32457QE_EVB 1

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 开发板关键跳线使用说明..... 6

 1.5 N32G457QE 开发板原理图..... 7

2 历史版本 8

3 声明 9

1 硬件开发说明

1.1 简述

N32G457QEL7_EVB 开发板用于国民技术股份有限公司高性能 32 位 N32G45x 系列芯片的样片开发。本文档详细描述了 N32G457QE 系列开发板的功能、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 N32G457QEL7，LQFP128 管脚封装，所有的功能接口都连接出来，方便客户开发，另外在板子各处布有电源和 GND 方便调试。

主要功能接口如下表：

表 1-1 主要功能接口说明

No.	接口	接口位号	说明
1	USB	J4	USB 连接器
2	NSLINK	J183	USB 连接器
3	NSLINK_SWD/JTAG/UART	J3	NSLINK 信号
4	MCU IO	J24、J26、J27	96 路 MCU 管脚

除了以上接口之外，芯片的比较器、ADC、DAC、通用 GPIO 等接口定义可参考用户手册所对应的管脚说明。

1.3 开发板布局

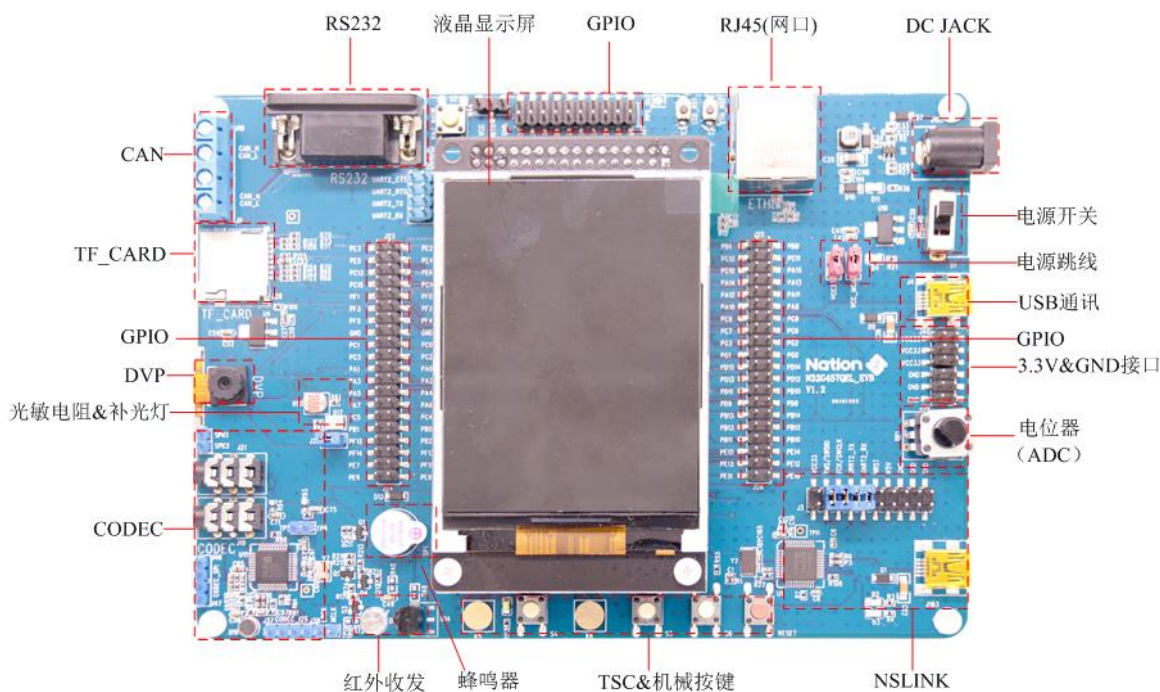


图 1-1 开发板布局 TOP 层

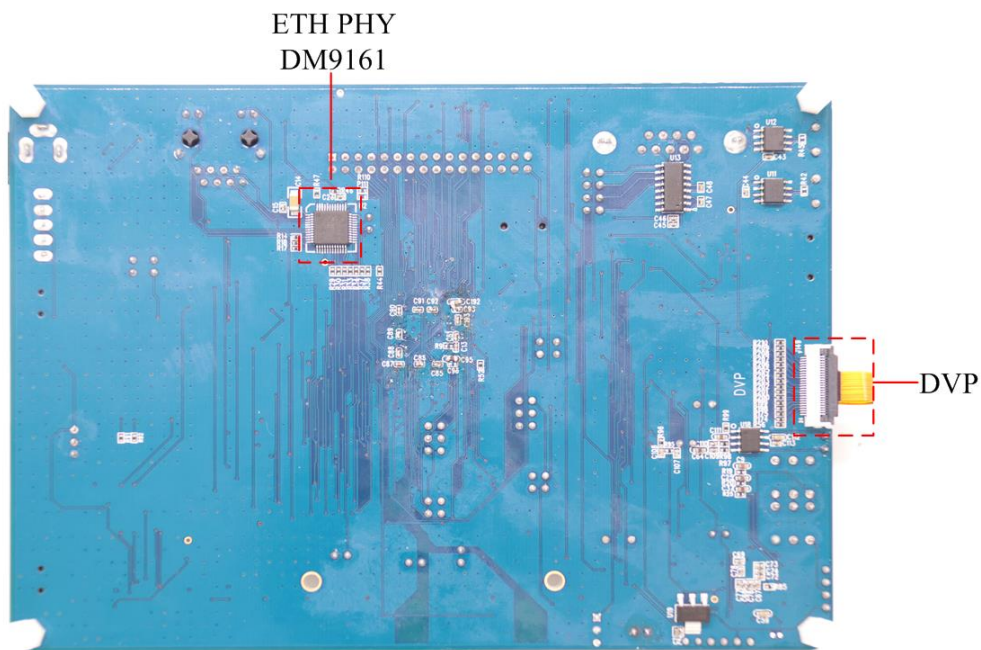


图 1-2 开发板布局 BOTTOM 层

1) 开发板的供电

开发板有三种供电方式：1) DCJACK供电，输入电压范围6~12V；2) USB供电；3) NSLINK供电。DCJACK位号J100，USB位号J4，NSLINK位号J183，三种供电方式均由开关S1控制。经过开关S1后电源输入到LDO转换为3.3V电压，而后电压分为两路，一路单独支持MCU供电，通过跳线J6选择，一路支持其余功能模块供电，通过跳线J5选择。

2) NSLINK接口（J3）

NSLINK接口可以用于程序下载调试，支持两种下载模式：JTAG和SWD，同时带有一路虚拟串口，通过跳线J3选择。

3) DVP接口（J149）

开发板带有一路DVP接口支持摄像头功能，同时带有光敏电阻R60以及白色发光二极管D17进行亮度自动调节和补偿。

4) RS232接口

UART1接口通过RS232接口芯片（ADM3202）进行电平转接，可支持DB9接口(J11)。RS232接口芯片（ADM3202）位于BOTTOM层，位号U13，DB9接口位于TOP层。若启用RS232接口，则需连接跳线J33、J34、J35、J36。

5) CAN接口

CAN1&CAN2通过CAN收发器（TJA1050）转换两路CAN接口J9、J10。两路CAN 接口均位于TOP层。

6) TF_CARD

板载TF卡卡槽，TF卡槽位于开发板TOP面，位号J28。.

7) CODEC

开发板选用CODEC芯片(VS1053B)，输入LINE_IN接口J19以及驻极体MIC U16,经过功放芯片（TDA1308T）输出一路耳机接口J21，经过功放芯片（HT6872）输出一路外置喇叭接口SPK1&SPK2。CODEC芯片位于TOP层，位号U15，功放芯片（TDA1308T）位于BOTTOM层，位号U17，功放芯片（HT6872）位于BOTTOM层，位号U18。CODEC支持SPI以及I2S两种通讯，若选用SPI通讯，则需连接跳线J46、J46;若选用I2S通讯，则需连接跳线J37、J38。

8) ETH

开发板选用以太网芯片（DM9161）通过RMII输出到RJ45接口Y3。以太网芯片位于BOTTOM层，位号U2，RJ45接口位于TOP层。

9) EEROM&PSRAM

开发板选用EEROM芯片（AT24C02）以及PSRAM芯片（IS66WV51216EBLL）,位于开发板TOP层，EEROM芯片位号U6，PSRAM芯片位号U8。

10) SPI_FLASH&QSPI_FLASH

开发板板载一路SPIFLASH（W25Q128JVSQTR）以及一路QSPIFLASH（P25Q40HA-SSH-IT），SPI FLASH位于TOP层，位号U7，QSPI FLASH位于TOP层，位号U5，两者通过跳线选择，若选用SPI FLASH，则连接跳线J29、J30、J31、J32；若选用QSPI FLASH，则连接跳线J1、J2、J8、J12、J15、J20。

11) LCD

开发板板载一路LCD显示屏，连接器位于TOP层，位号J14。

12) 红外电路及蜂鸣器

开发板板载一路红外发射电路及一体化红外接收器，红外发射管位于TOP层，位号D12，一体化红外接收器位于TOP层，位号U14。开发板板载一路蜂鸣器，位于TOP层，位号SP1。

13) TSC&KEY

开发板板载三路触控按键，位于TOP层，位号K5、K6、K7。开发板板载三路机械按键，位于TOP层，位号S4、S5、S6。

14) GPIO口

96个独立的GPIO口，可与其他功能管脚复用，具体参见《DS_N32G45x系列数据手册V1.1》。

1.4 开发板关键跳线使用说明

表 1-2 开发板关键跳线说明列表

No.	跳线位号	跳线功能	使用说明
1	J5	3.3V 供电选择	除 MCU 外其余功能模块供电，必须接
2	J6	3.3V 供电选择	给 MCU 供电，必须接
3	J16、J17	以太网时钟选择	使用以太网功能时必须接。
4	J44	BOOT0 上下拉选择	接左侧上拉，右侧下拉。
5	J45	BOOT1 上下拉选择	接左侧下拉，右侧上拉。
6	J3	NSlink 跳线选择	按丝印选择所需下载方式。
7	J46、J47	CODEC SPI 通讯选择	CODEC 选择 SPI 通讯方式时连接该项
8	J36、J37	CODEC I2S 通讯选择	CODEC 选择 I2S 通讯方式时连接该项
9	J29、J30、J31、J32	SPI flash 选择	使用 SPI flash 时连接该项
10	J1、J2、J8、J12、 J15、J20	QSPI flash 选择	使用 QSPI flash 时连接该项
11	J33、J34、J35、J36	RS232 选择	使用 RS232 电平转换时连接该项
12	J41、J42、J43	机械按键选择	使用机械按键时连接该项

1.5 N32G457QE 开发板原理图

N32G457QE 原理图详见 PDF 文件《N32G457QE_EVB_V1.2》。

外围器件说明：

- 1) VCC_MCU: 管脚 VDD_3 就近放两颗电容，分别为 4.7uF 和 0.1uF，其余电源管脚就近放 0.1uF 电容。。
- 2) VCC33: 管脚就近摆放 0.1uF 电容到地。
- 3) DP、DM: 33Ω 串联电阻，靠近芯片管脚摆放。

2 历史版本

版本	日期	备注
V1.0	2022-5-16	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。