PROPOSAL REPORT

硬件开发平台及模块介绍



CONTENTS
目录

01 安全与特色总览

02 供电时钟复位

03 存储与显示

04 通信与扩展

05 总结



PART

01

安全与特色总览

PART

开发板使用注意事项

USB口插拔

在插拔USB口时，务必先关闭开发板的电源，避免因电流冲击损坏接口。插拔时要轻柔，避免频繁操作，以延长接口的使用寿命。

电源管理

不使用开发板时，应关闭电源，以节省能源并减少设备的自然老化。长期断电有助于保持设备的稳定性和延长使用寿命。

外接设备操作

在连接外接设备前，必须先关闭开发板的电源，确保外设正确连接后再重新通电，以避免因短路或错误连接导致的损坏。

硬件保护

避免触摸开发板上的裸露金属部分，以防静电损坏敏感的电子元件。同时，不要随意拆卸开发板上的器件，以免造成不可逆的损坏。



开发板特色

01

核心芯片

开发板采用安路EG4S20 FPGA作为核心芯片，具备高性能和低功耗的特点，适合各种复杂的数字逻辑设计和处理任务。

02

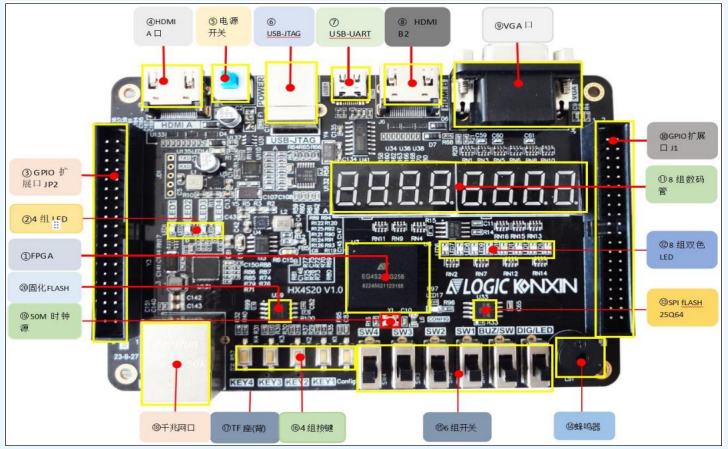
先进封装技术

采用3D合封技术与2M×32bits SDR SDRAM集成，实现更小的体积和更高的性能，为大规模数据处理提供支持。

03

丰富外设

开发板配备了丰富的外设接口，包括按键、LED、数码管、HDMI、VGA、千兆网口、TF卡和USB转UART等，满足多种应用场景需求。





PART

02

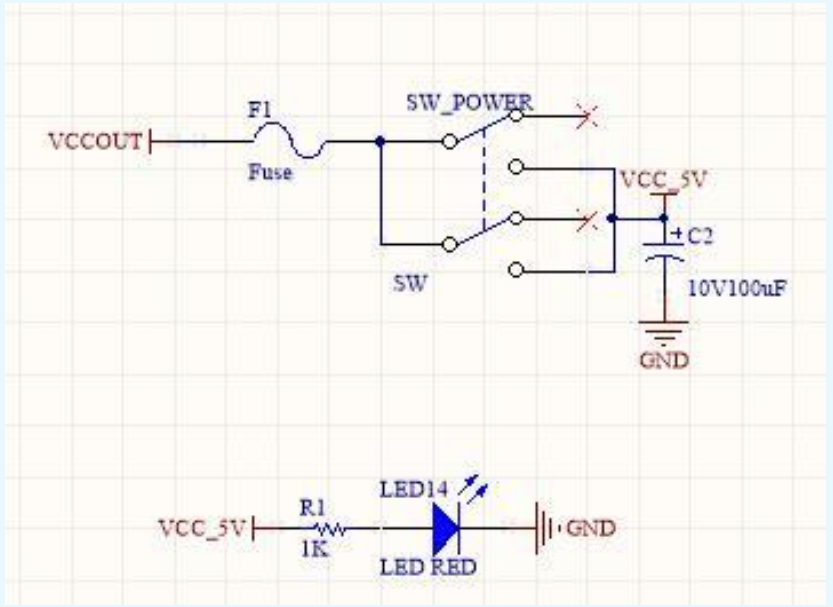
供电时钟复位

PART

电源与时钟电路

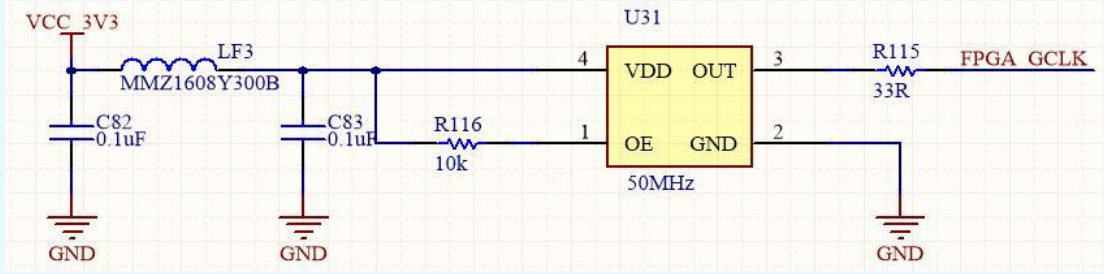
电源设计

开发板采用USB供电，支持5V、3.6V、3.5V和2.4V等多种电压，满足不同模块的电源需求，确保设备稳定运行。



时钟源

内置50MHz有源晶振，为FPGA提供稳定的时钟源。通过PLL支持，用户可以灵活地进行时钟的分频和倍频操作，以满足不同应用需求。



复位与按键电路

复位功能

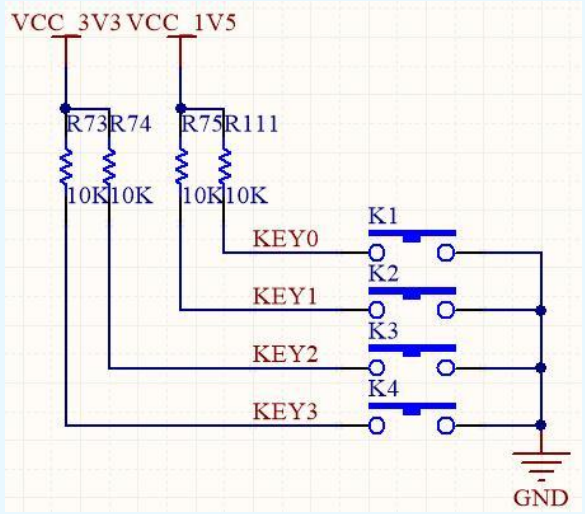
开发板配备4个独立按键，用户可以将其中任意一个自定义为复位键，方便在开发过程中快速重启设备。

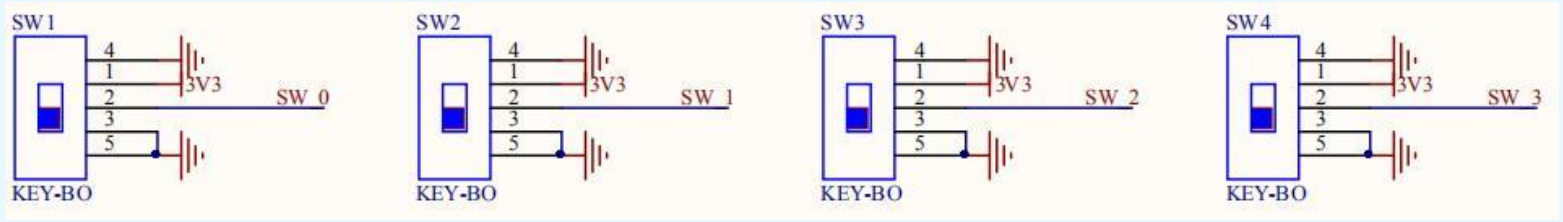
按键电平

按键按下时为低电平，松开时为高电平，这种设计使得按键信号可以直接接入FPGA进行逻辑处理，简化了电路设计。

开关功能

6个乒乓开关中，SW1-SW4作为IO输入，SW5控制蜂鸣器，SW6用于控制LED和数码管的切换，提供了丰富的功能选择。







PART

03

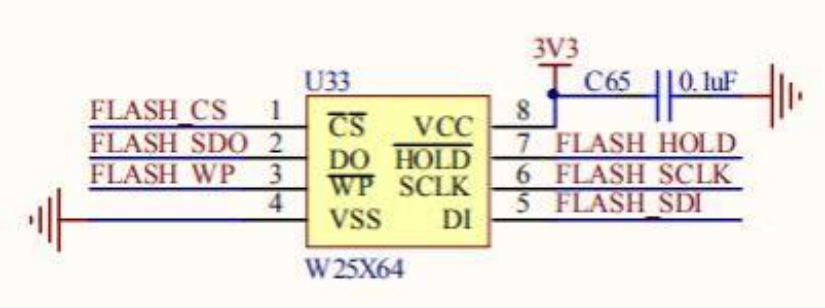
存储与显示

PART

存储电路

SPI FLASH W25Q64

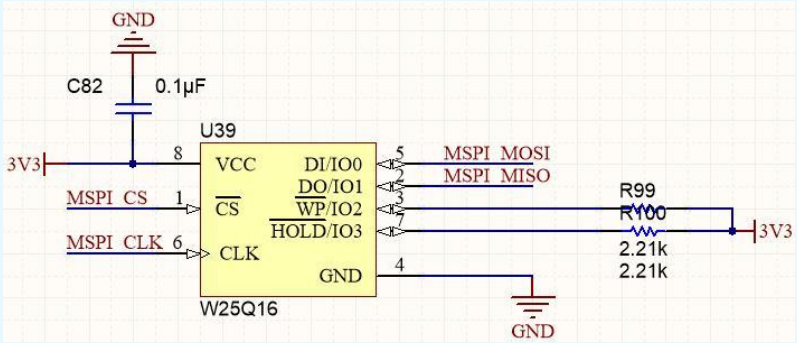
开发板搭载64Mbit的SPI FLASH W25Q64，支持四线SPI模式，提供大容量存储空间，适用于存储用户程序和数据。





固化FLASH W25Q16

固化FLASH W25Q16用于FPGA的上电自动配置，确保设备在启动时能够快速加载配置文件，实现稳定运行。

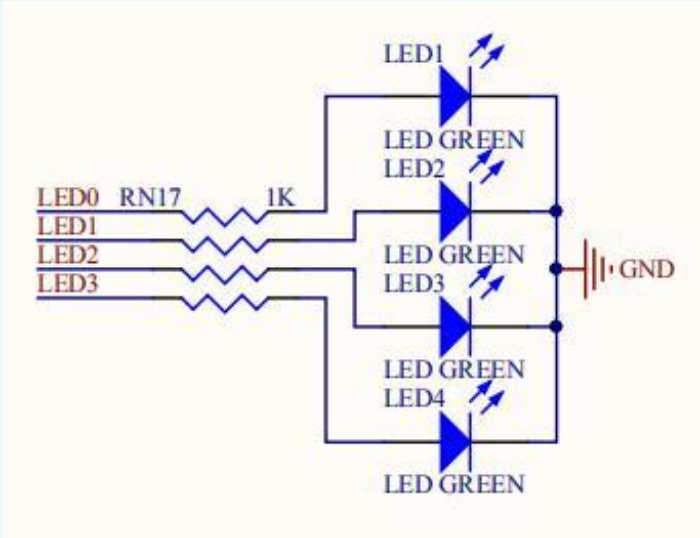


LED与数码管

单色LED

开发板配备4个单色LED，可用于指示设备状态或作为简单的输出显示，方便用户进行基础的硬件测试和学习。

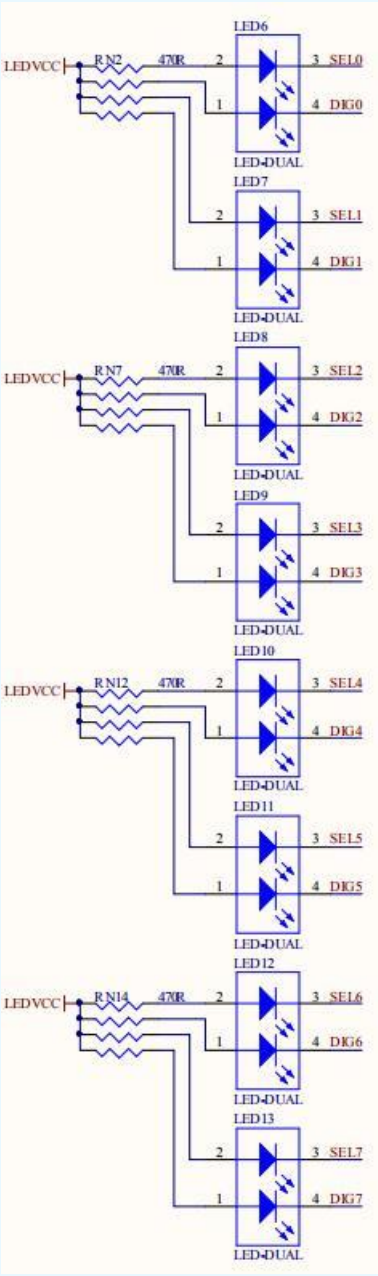
01



双色LED

8个双色LED（红/绿）与数码管复用引脚，通过软件控制可以实现丰富的显示效果，满足多种应用场景。

02



数码管

2组4位共阳数码管采用动态扫描显示，能够清晰地显示数字信息，适用于计数器、时钟等应用，为用户提供直观的视觉反馈。

03



PART

04

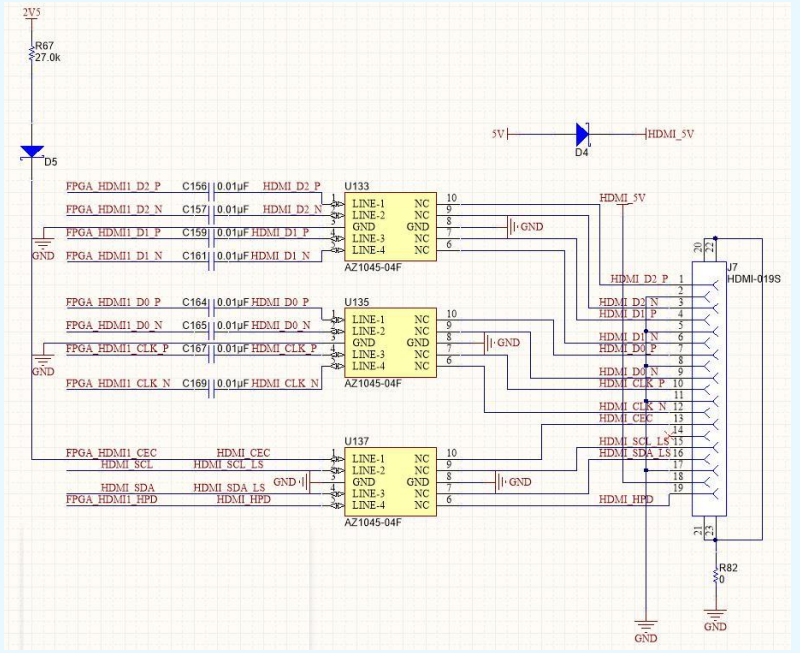
通信与扩展

PART

HDMI 与 USB接口

HDMI接口

HDMI接口A直连FPGA，支持输入和输出功能，能够实现高清视频信号的传输，适用于多媒体应用开发。

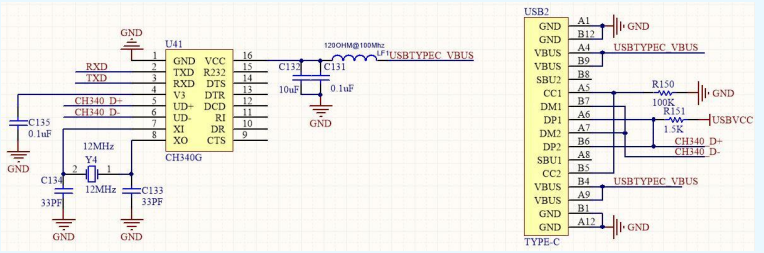


USB-JTAG

USB-JTAG接口实现供电和编程二合一，简化了开发流程，用户可以通过该接口方便地进行FPGA的配置和调试。

USB转UART

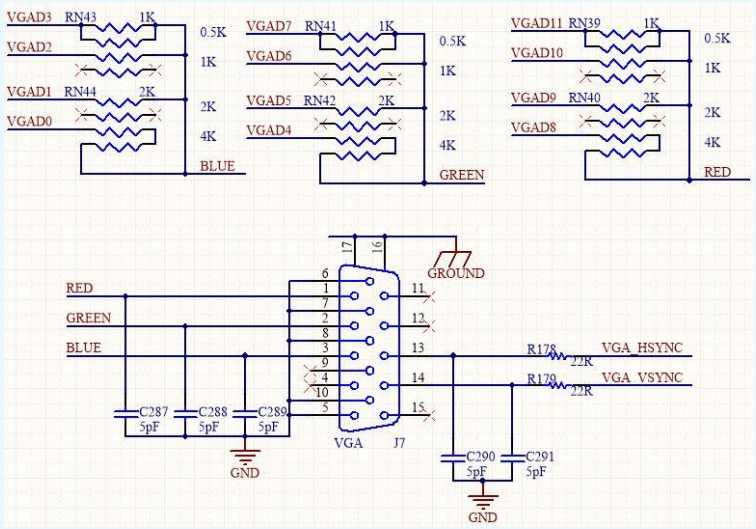
采用CH340芯片实现USB转UART功能，提供稳定的串口通信，方便用户与开发板进行数据交互和指令控制。



其他接口

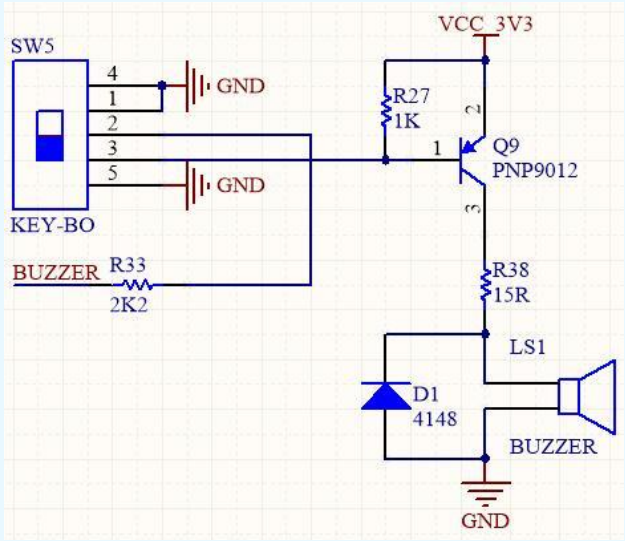
VGA接口

VGA接口提供12根线，RGB各4位，支持标准VGA输出，可用于连接显示器，实现图形界面的显示。



蜂鸣器

蜂鸣器通过三极管控制，由SW5开关控制通断，可用于声音提示或报警功能，增强设备的交互性。



其他接口

开发板还配备了千兆网口、TF卡等接口，为网络通信和数据存储提供了更多选择，满足不同项目需求。

THANK YOU

感谢大家观看

