

## 简介

QSPI显示屏具有低管脚、驱动简单的特性。AT32-QSPI-LCD-EV体验板帮助你快速实现QSPI屏幕应用，加快相关项目开发进度。AT32-QSPI-LCD-EV体验板是基于QSPI接口小屏幕的TFT LCD可触控显示屏。控制接口采用标准Arduino™ Uno R3接口，可与具有QSPI功能的雅特力AT-START入门板或其他具有兼容接口的控制板对接使用。配合控制板上不同控制行为，可实现各样人机互动介面等相关应用。

图 1. AT32-QSPI-LCD-EV 体验板外观图



## 目录

1	硬件和布局 .....	5
2	<b>Arduino</b> 接口定义 .....	7
3	使用说明 .....	8
4	版本历史 .....	9

## 表目录

表 1. Arduino™ Uno R3 接口使用定义 .....	7
表 2. 文档版本历史 .....	9

## 图目录

图 1. AT32-QSPI-LCD-EV 体验板外观图 .....	1
图 2. 硬件框图 .....	5
图 3. 顶层布局 .....	5
图 4. 底层布局 .....	6
图 5. AT32-QSPI-LCD-EV 体验板结合 AT-START 使用 .....	8

## 1 硬件和布局

由于QSPI屏驱动芯片众多，外观机构也各有不同，目前雅特力首先实现GC9B71和ST77903两款驱动芯片版本的AT32-QSPI-LCD-EV。雅特力后续也将视市场需求持续开发不同驱动芯片版本的体验板。

图2展示了AT32-QSPI-LCD-EV体验板的硬件结构图。

图3至图4展示了这些功能特点在AT32-QSPI-LCD-EV体验板上的位置，以AT32-QSPI-LCD-GC9B71-EV为例。

图 2. 硬件框图

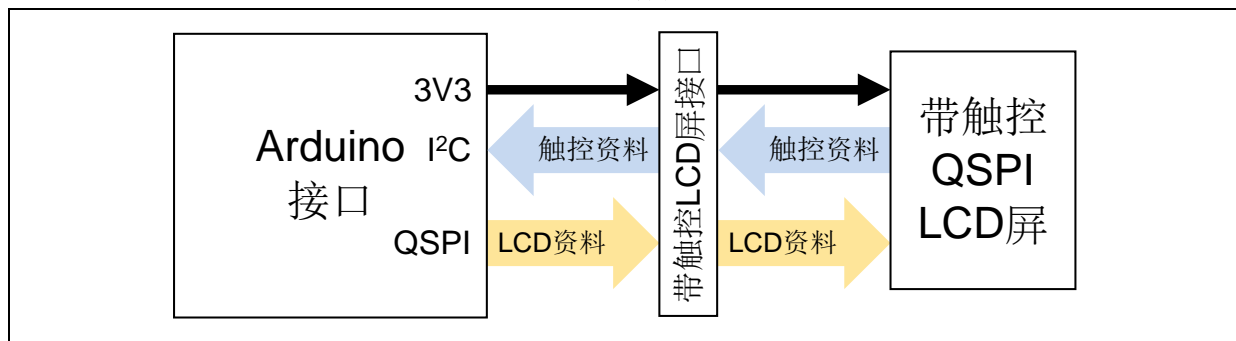


图 3. 顶层布局

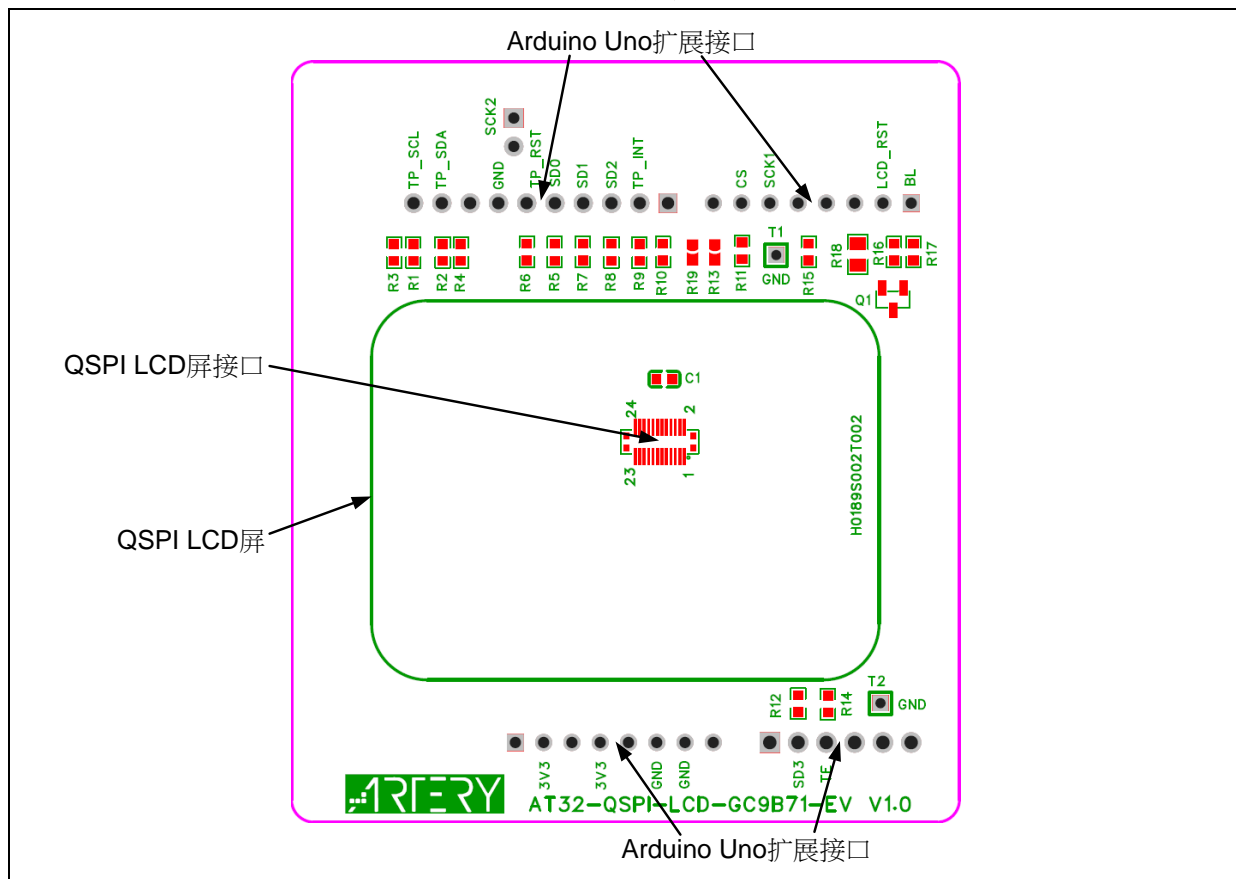
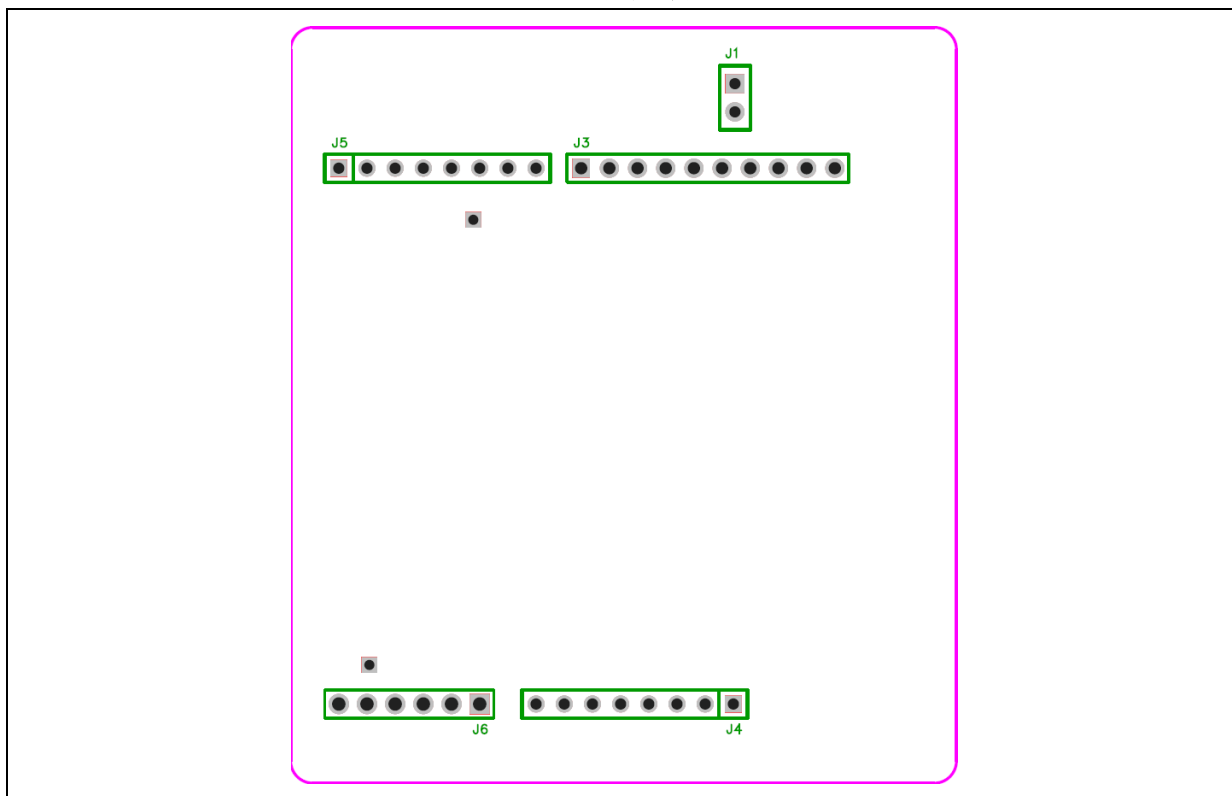


图 4. 底层布局



## 2 Arduino 接口定义

表 1. Arduino™ Uno R3 接口使用定义

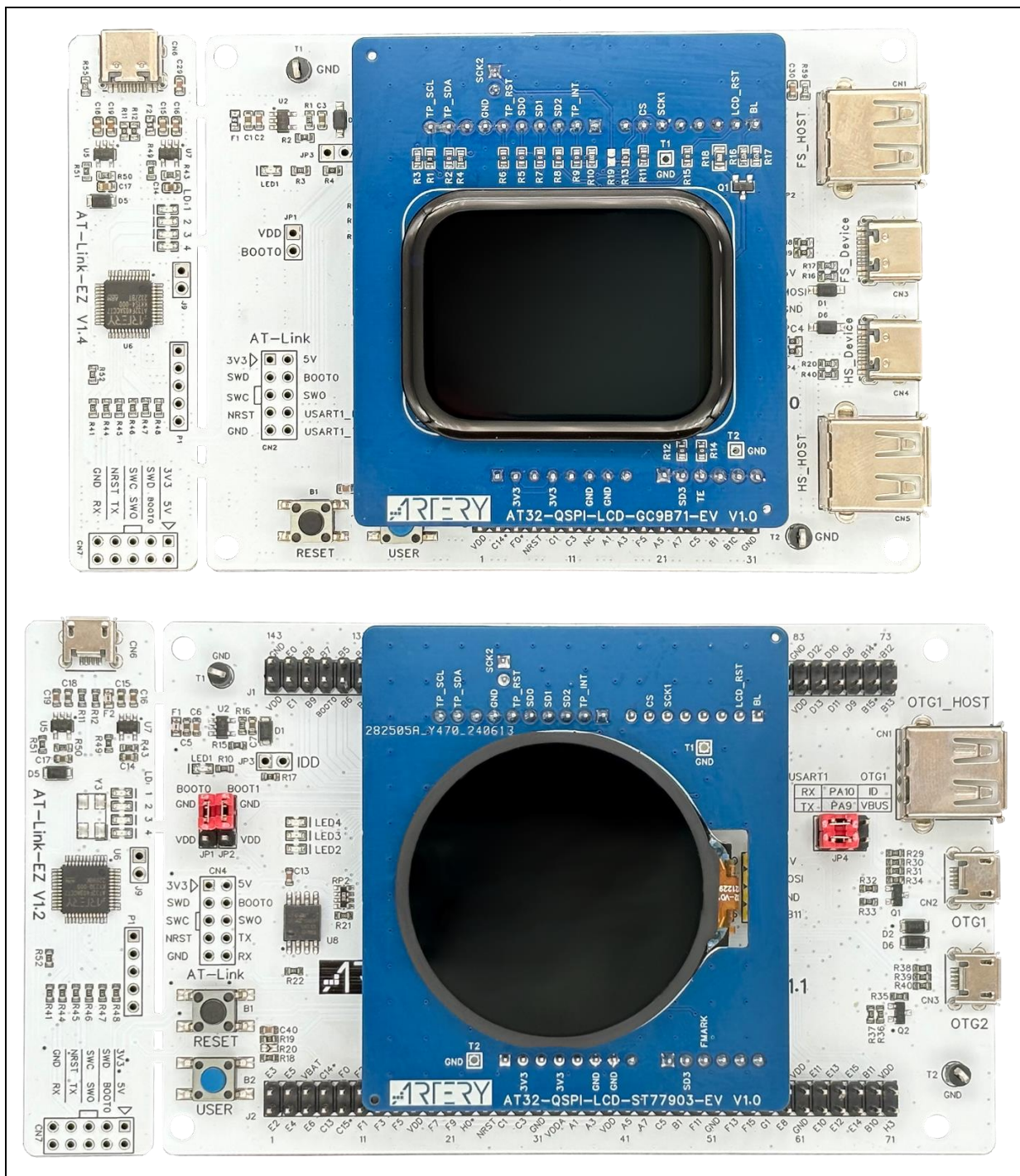
连接器	引脚号	Arduino 引脚名称	使用功能
J4 (电源)	1	NC	-
	2	IOREF	-
	3	RESET	-
	4	3.3V	QSPI LCD 屏供电
	5	5V	-
	6	GND	地
	7	GND	地
	8	VIN	-
J6 (模拟输入)	1	AN0	-
	2	AN1	QSPI_IO3 连接 QSPI LCD 屏 SD3 脚
	3	AN2	GPIO 连接 QSPI LCD 屏 tearing effect 输出
	4	AN3	-
	5	AN4	-
	6	AN5	-
J5 (逻辑输入/输出低字节)	1	D0	GPIO 连接 QSPI LCD 屏背光控制
	2	D1	GPIO 连接 QSPI LCD 屏复位脚, 低电平有效
	3	D2	-
	4	D3	-
	5	D4	-
	6	D5	QSPI_SCK 连接 QSPI LCD 屏 CLK 脚 <sup>(1)</sup>
	7	D6	QSPI_CS 连接 QSPI LCD 屏 CS 脚
	8	D7	-
J3 (逻辑输入/输出高字节)	1	D8	-
	2	D9	中断引脚连接触控 INT
	3	D10	QSPI_IO2 连接 QSPI LCD 屏 SD2 脚
	4	D11	QSPI_IO1 连接 QSPI LCD 屏 SD1 脚
	5	D12	QSPI_IO0 连接 QSPI LCD 屏 SD0 脚
	6	D13	GPIO 连接触控复位脚, 低电平有效
	7	GND	地
	8	AREF	-
	9	SDA	I2C_SDA 连接触控 SDA
	10	SCL	I2C_SCL 连接触控 SCL

(1) 使用AT-START-F435/F437时, 因为D5对应的PB4没有QSPI\_SCK功能, 使用者要将R13 OFF和R19 ON。此时QSPI\_SCK将来自于J1第1脚所对应的PD3。

### 3 使用说明

将AT32-QSPI-LCD-EV体验板按Arduino接口的排列方式对应插入AT-START入门板，并参照AT-START用户手册 [电源和电源选择](#) 小节的描述给板子提供5 V和3.3 V电源，就可以开始使用AT32-QSPI-LCD-EV体验板。AT32-QSPI-LCD-EV与AT-START板对接时，请确保AT32-QSPI-LCD-EV使用到的引脚与AT-START上其它线路（例如：USB、以太网PHY）断开以免相互干扰。使用者可解焊AT-START上相对应电阻达到信号断开目的。

图 5. AT32-QSPI-LCD-EV 体验板结合 AT-START 使用





## 4 版本历史

表 2. 文档版本历史

日期	版本	变更
2024.8.20	1.00	最初版本

**重要通知 - 请仔细阅读**

买方自行负责对本文所述雅特力产品和服务的选择和使用，雅特力概不承担与选择或使用本文所述雅特力产品和服务相关的任何责任。

无论之前是否有过任何形式的表示，本文档不以任何方式对任何知识产权进行任何明示或默示的授权或许可。如果本文档任何部分涉及任何第三方产品或服务，不应被视为雅特力授权使用此类第三方产品或服务，或许可其中的任何知识产权，或者被视为涉及以任何方式使用任何此类第三方产品或服务或其中任何知识产权的保证。

除非在雅特力的销售条款中另有说明，否则，雅特力对雅特力产品的使用和/或销售不做任何明示或默示的保证，包括但不限于有关适销性、适合特定用途（及其依据任何司法管辖区的法律的对应情况），或侵犯任何专利、版权或其他知识产权的默示保证。

雅特力产品并非设计或专门用于下列用途的产品：（A）对安全性有特别要求的应用，例如：生命支持、主动植入设备或对产品功能安全有要求的系统；（B）航空应用；（C）航天应用或航天环境；（D）武器，且/或（E）其他可能导致人身伤害、死亡及财产损失的应用。如果采购商擅自将其用于前述应用，即使采购商向雅特力发出了书面通知，风险及法律责任仍将由采购商单独承担，且采购商应独立负责在前述应用中满足所有法律和法规要求。

经销的雅特力产品如有不同于本文档中提出的声明和/或技术特点的规定，将立即导致雅特力针对本文所述雅特力产品或服务授予的任何保证失效，并且不应以任何形式造成或扩大雅特力的任何责任。

© 2024 雅特力科技 保留所有权利