

【TWCORE-IMX6UL 核心板】

数据手册

版本：V1.0.0

| 版本记录 | | | | | | |
|--------|------|------------|------|-----|----|----|
| 版本号 | 修改状态 | 修改日期 | 修改摘要 | 撰稿人 | 校对 | 审核 |
| V1.0.0 | 初次修订 | 2017-03-01 | | 唐杰辉 | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

目 录

| | |
|--------------------|----|
| 第 1 章 产品简介..... | 2 |
| 1.1 硬件参数..... | 2 |
| 1.2 软件参数..... | 3 |
| 第 2 章 电气与性能参数..... | 4 |
| 2.1 系统主要性能与配置..... | 4 |
| 2.2 电气参数..... | 4 |
| 第 3 章 功能定义..... | 5 |
| 3.1 核心板引脚排序..... | 5 |
| 3.2 核心板引脚定义..... | 5 |
| 第 4 章 机械尺寸..... | 10 |
| 第 5 章 免责声明..... | 11 |

第 1 章 产品简介

TWCORE-IMX6UL 系列核心板基于 NXP(Freescale) i.MX6UL 系列 Cortex-A7 高性能处理器设计，支持摄像头接口、集成工业级 Wi-Fi、双路 CAN-bus 现场总线接口、双路以太网接口、8 路串口等，适用于快速开发一系列最具创新性的应用，如人机界面、工业 4.0、扫描仪、车载终端以及便携式医疗设备。

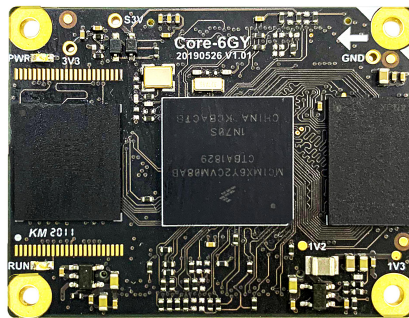


图 1.1 TWCORE-IMX6UL 外观

1.1 硬件参数

TWCORE-IMX6UL 核心板硬件资源参数：

| 产品名称 | TWCORE-IMX6UL 核心板 |
|-----------|-------------------|
| 操作系统 | Linux |
| 处理器 | i.MX6UL Cortex-A7 |
| 主频 | 528MHz/800MHz |
| 内存 | 256MB /512MB /更高 |
| 电子硬盘 | 256MB /512MB /更高 |
| 摄像头 | 1 路，CSI，可扩展模拟摄像头 |
| LCD 最高分辨率 | 1366 * 768 |
| VGA | 可提供方案支持 |
| LVDS | 可提供方案支持 |
| 触摸屏 | 支持 4 线电阻式与电容触摸屏 |
| 音频接口 | 1 路输出，无需声卡，支持外扩声卡 |
| USB | 2 路 USB2.0 |
| 串口 | 最高 8 路（复用） |
| CAN-Bus | 2 路 |
| 以太网 | 2 路 |
| ADC | 2 通道 |

| | |
|--------|-------------|
| SD 卡接口 | 最高 2 路（复用） |
| I2C | 1 路 |
| PWM | 2 路（复用） |
| SPI | 1 路 |
| GPIO | 30 路（复用） |
| 机械尺寸 | 35mm * 45mm |

1.2 软件参数

TWCORE-IMX6UL 核心板软件资源：

- 操作系统 Linux
- NANDFLASH 驱动
- 显示驱动
- 触摸屏驱动
- Wi-Fi 驱动
- 摄像头驱动
- 以太网驱动
- RS-232&RS-485 驱动
- CAN-bus 驱动
- USB Host & USB Slave 驱动
- SPI 驱动
- IIC 驱动
- PWM 驱动
- IO 驱动
- ADC 驱动
- 音频输出驱动，支持外扩输入、输出驱动
- TF/SD 卡驱动
- 蜂鸣器驱动
- LED 驱动
- RTC 驱动
- 看门狗驱动

第 2 章 电气与性能参数

2.1 系统主要性能与配置

表 2.1 系统主频

| 项目 | 参数 | 规格 | | | | 备注 |
|--------|-----------|----|---------|----|-----|----|
| | | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | |
| CPU 主频 | Fclk | -- | 528/800 | -- | MHz | |
| 内存频率 | Fclk_DDR3 | -- | 400 | -- | MHz | |

表 2.2 工作环境

| 项目 | 规格 | | | | 备注 |
|--------|-----|----|-----|-----|-----|
| | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | |
| 工作环境温度 | -40 | 25 | +85 | °C | |
| 工作环境湿度 | 5 | -- | 95 | %RH | 无凝结 |

表 2.3 配置参数

| 项目 | 规格 | | | | 备注 |
|----------------|----|----------|----|----|------|
| | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | |
| DDR3 | -- | 256/512 | -- | MB | 内存 |
| NANDFLASH/eMMC | -- | 256/4096 | -- | MB | 电子硬盘 |

2.2 电气参数

表 2.4 静态电气参数

| 项目 | 标号 | 规格 | | | | 备注 |
|--------|-------|------|-----|------|----|----|
| | | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | |
| 系统电压 | Vsys | 4.75 | -- | 5.25 | V | |
| 系统供电电流 | Ivsys | -- | 110 | -- | mA | |

第 3 章 功能定义

3.1 核心板引脚排序

TWCORE-IMX6UL 工业级核心板遵循 i.MX6UL 处理器默认的引脚定义与功能复用，用户可参考评估板进行二次开发，设计时强烈建议参考核心板引脚第一功能（默认功能）使用，以减少产品开发过程驱动的二次调试，加快产品上市速度。为了保证产品设计具有良好的兼容性和稳定性，未使用到的引脚资源请务必悬空处理。核心板共 160pin 脚，通过 2 只板对板连接器引出。



图 3.1 2*80pin 板对板连接器

3.2 核心板引脚定义

TWCORE-IMX6UL 核心板所有引脚功能均按下表的“默认功能”作了设定，请慎重修改，否则可能与出厂驱动冲突。如需改动，请与我们的技术人员确认。

表 3.1 J1 引脚定义

| 引脚号 | CPU 管脚 | 网络标号 | 默认功能 | 默认功能描述 |
|-----|--------|-----------|----------|----------|
| 1 | F4 | NVCC_CSI | CSI 电源引脚 | CSI 电源输出 |
| 2 | | | | |
| 3 | E4 | CSI_DATA0 | CSI | CSI 数据 0 |
| 4 | E3 | CSI_DATA1 | | CSI 数据 1 |
| 5 | E2 | CSI_DATA2 | | CSI 数据 2 |
| 6 | E1 | CSI_DATA3 | | CSI 数据 3 |
| 7 | D4 | CSI_DATA4 | | CSI 数据 4 |
| 8 | D3 | CSI_DATA5 | | CSI 数据 5 |
| 9 | D2 | CSI_DATA6 | | CSI 数据 6 |
| 10 | D1 | CSI_DATA7 | | CSI 数据 7 |

| | | | | |
|----|-----|------------|-------|--------------|
| 11 | F3 | CSI_HSYNC | | CSI 水平同步 |
| 12 | F2 | CSI_VSYNC | | CSI 垂直同步 |
| 13 | E5 | CSI_PIXCLK | | CSI 像素时钟 |
| 14 | F5 | CSI_MCLK | | CSI 主时钟 |
| 15 | | GND | 系统地 | |
| 16 | | | | |
| 17 | C1 | SD1_CLK | | SD1 CLK |
| 18 | C2 | SD1_CMD | | SD1 CMD |
| 19 | B3 | SD1_DATA0 | | SD1 数据 0 |
| 20 | B2 | SD1_DATA1 | SD1 | SD1 数据 1 |
| 21 | B1 | SD1_DATA2 | | SD1 数据 2 |
| 22 | A2 | SD1_DATA3 | | SD1 数据 3 |
| 23 | J14 | SD1_CD | | SD1 CD |
| 24 | B5 | NAND_nCE1 | GPIO | GPIO |
| 25 | E6 | RUN_LED | GPIO | 运行指示灯 |
| 26 | P8 | POR_B | RESET | 上电复位引脚 |
| 27 | | GND | 系统地 | |
| 28 | | | | |
| 29 | C9 | LCD_VSYNC | | LCD 垂直同步 |
| 30 | B8 | LCD_DE | | LCD 数据使能 |
| 31 | D9 | LCD_HSYNC | | LCD 水平同步 |
| 32 | N17 | LCD_BRIGHT | | LCD 背光亮度 PWM |
| 33 | E9 | LCD_PWREN | | LCD 电源使能 |
| 34 | A8 | LCD_PCLK | | LCD 像素时钟 |
| 35 | B9 | LCD_DATA0 | | LCD 数据位 0 |
| 36 | A9 | LCD_DATA1 | | LCD 数据位 1 |
| 37 | E10 | LCD_DATA2 | | LCD 数据位 2 |
| 38 | D10 | LCD_DATA3 | | LCD 数据位 3 |
| 39 | C10 | LCD_DATA4 | | LCD 数据位 4 |
| 40 | B10 | LCD_DATA5 | LCD | LCD 数据位 5 |
| 41 | A10 | LCD_DATA6 | | LCD 数据位 6 |
| 42 | D11 | LCD_DATA7 | | LCD 数据位 7 |
| 43 | B11 | LCD_DATA8 | | LCD 数据位 8 |
| 44 | A11 | LCD_DATA9 | | LCD 数据位 9 |
| 45 | E12 | LCD_DATA10 | | LCD 数据位 10 |
| 46 | D12 | LCD_DATA11 | | LCD 数据位 11 |
| 47 | C12 | LCD_DATA12 | | LCD 数据位 12 |
| 48 | B12 | LCD_DATA13 | | LCD 数据位 13 |
| 49 | A12 | LCD_DATA14 | | LCD 数据位 14 |
| 50 | D13 | LCD_DATA15 | | LCD 数据位 15 |
| 51 | C13 | LCD_DATA16 | | LCD 数据位 16 |

| | | | | |
|----|-----|--------------|-------|---------------|
| 52 | B13 | LCD_DATA17 | | LCD 数据位 17 |
| 53 | A13 | LCD_DATA18 | | LCD 数据位 18 |
| 54 | D14 | LCD_DATA19 | | LCD 数据位 19 |
| 55 | C14 | LCD_DATA20 | | LCD 数据位 20 |
| 56 | B14 | LCD_DATA21 | | LCD 数据位 21 |
| 57 | A14 | LCD_DATA22 | | LCD 数据位 22 |
| 58 | B16 | LCD_DATA23 | | LCD 数据位 23 |
| 59 | | GND | | GND |
| 60 | | | | |
| 61 | D15 | ENET1_RXER | ENET1 | RMII1 RXER |
| 62 | E15 | ENET1_TXD0 | | RMII1 发送数据 0 |
| 63 | F14 | ENET1_TX_CLK | | RMII1 时钟 |
| 64 | F15 | ENET1_TXEN | | RMII1 TXEN |
| 65 | E16 | ENET1_CRSDV | | RMII1 CRS DV |
| 66 | F16 | ENET1_RXD0 | | RMII1 接收数据 0 |
| 67 | E17 | ENET1_RXD1 | | RMII1 接收数据 1 |
| 68 | K17 | ENET_MDIO | | RMII1 MDIO 数据 |
| 69 | E14 | ENET1_TXD1 | | RMII1 发送数据 1 |
| 70 | L16 | ENET_MDC | | RMII1 MDIO 时钟 |
| 71 | | GND | GND | 系统地 |
| 72 | | | | |
| 73 | H14 | CAN2_RX | CAN | CAN2 接收 |
| 74 | G14 | CAN1_RX | | CAN1 接收 |
| 75 | J15 | CAN2_TX | | CAN2 发送 |
| 76 | H15 | CAN1_TX | | CAN1 发送 |
| 77 | | VSY5 | 5V | 5V 电源输入 |
| 78 | | | | |
| 79 | | | | |
| 80 | | | | |

表 3.2 J2 引脚定义

| 引脚号 | CPU 管脚 | 网络标号 | 默认功能 | 默认功能描述 |
|-----|--------|--------------|-----------|--------|
| 1 | | GND | GND | 系统地 |
| 2 | | | | |
| 3 | N11 | SNVS_TAMPER6 | SNVS/GPIO | |
| 4 | N8 | SNVS_TAMPER5 | | |
| 5 | N10 | SNVS_TAMPER7 | | |
| 6 | N9 | SNVS_TAMPER8 | | |
| 7 | P11 | SNVS_TAMPER2 | | |
| 8 | R6 | SNVS_TAMPER9 | | |

| | | | | |
|----|-----|---------------|-------|-------------|
| 9 | R10 | SNVS_TAMPER0 | | |
| 10 | P9 | SNVS_TAMPER4 | | |
| 11 | P10 | SNVS_TAMPER3 | | |
| 12 | R9 | SNVS_TAMPER1 | | |
| 13 | | GND | | |
| 14 | | GND | | |
| 15 | T10 | BOOT_MODE0 | BOOT | 启动模式选择 |
| 16 | R8 | ONOFF | | 开关机按钮 |
| 17 | U10 | BOOT_MODE1 | | 启动模式选择 |
| 18 | T9 | PMIC_ON_REQ | | |
| 19 | K15 | UART1_CTS | GPIO | |
| 20 | U9 | PMIC_STBY_REQ | PMIC | |
| 21 | | GND | GND | 系统地 |
| 22 | | | | |
| 23 | M14 | JTAG_TCK | JTAG | JTAG TCK 信号 |
| 24 | N14 | JTAG_nTRST | | JTAG 复位信号 |
| 25 | P15 | JTAG_MOD | | JTAG MOD |
| 26 | N15 | JTAG_TDO | | JTAG TDO 信号 |
| 27 | N16 | JTAG_TDI | | JTAG TDI 信号 |
| 28 | P14 | JTAG_TMS | | JTAG TMS 信号 |
| 29 | L13 | VDDA_ADC_3P3 | | ADC 3.3V 输出 |
| 30 | | GND | GND | 系统地 |
| 31 | L14 | TS_YP | Touch | 触摸屏 YP |
| 32 | L15 | TS_YN | | 触摸屏 YN |
| 33 | L17 | TS_XN | | 触摸屏 XN |
| 34 | M16 | TS_XP | | 触摸屏 XP |
| 35 | | GND | GND | 系统地 |
| 36 | | | | |
| 37 | T12 | USB_OTG1_VBUS | USB | USB1VBUS 电源 |
| 38 | U12 | USB_OTG2_VBUS | | USB2VBUS 电源 |
| 39 | T15 | USB_OTG1_DN | | USB1DN |
| 40 | T13 | USB_OTG2_DN | | USB2DN |
| 41 | U15 | USB_OTG1_DP | | USB1DP |
| 42 | U13 | USB_OTG2_DP | | USB2DP |
| 43 | K13 | USB_OTG1_ID | | USB1 ID 引脚 |
| 44 | M17 | USB_OTG2_ID | | USB2 ID 引脚 |
| 45 | | GND | GND | 系统地 |
| 46 | | | | |
| 47 | K16 | UART1_RXD | UART | 串口 1 RXD |
| 48 | G13 | UART5_RXD | | 串口 5 RXD |
| 49 | K14 | UART1_TXD | | 串口 1 TXD |

| | | | | |
|----|-----|--------------|-------|---------------|
| 50 | F17 | UART5_TXD | | 串口 5 TXD |
| 51 | H17 | UART3_TXD | | 串口 3 TXD |
| 52 | H16 | UART3_RXD | | 串口 3 RXD |
| 53 | J17 | UART2_TXD | | 串口 2 TXD |
| 54 | G17 | UART4_TXD | | 串口 4 TXD |
| 55 | J16 | UART2_RXD | | 串口 2 RXD |
| 56 | G16 | UART4_RXD | | 串口 4 RXD |
| 57 | | GND | GND | 系统地 |
| 58 | | | | |
| 59 | A15 | ENET2_TXD0 | ENET2 | RMII2 发送数据 0 |
| 60 | C16 | ENET2_RXD1 | | RMII2 接收数据 1 |
| 61 | B15 | ENET2_TXEN | | RMII2 TXEN |
| 62 | D16 | ENET2_RXER | | RMII2 RXER |
| 63 | A16 | ENET2_TXD1 | | RMII2 发送数据 1 |
| 64 | C17 | ENET2_RXD0 | | RMII2 接收数据 0 |
| 65 | B17 | ENET2_CRSDV | | RMII2 CRSDV |
| 66 | D17 | ENET2_TX_CLK | | RMII2 时钟 |
| 67 | | GND | GND | 系统地 |
| 68 | | | | |
| 69 | U16 | nUSB_OTG_CHD | USB | |
| 70 | P17 | CLK1_P | CCM | |
| 71 | M15 | BEEP | GPIO | 蜂鸣器控制 |
| 72 | P16 | CLK1_N | CCM | |
| 73 | | GND | GND | 系统地 |
| 74 | | | | |
| 75 | | DCDC_3V3 | 3.3V | 核心板 3.3V 电源输出 |
| 76 | | DC3V3_EN | | 3.3V 电源使能 |
| 77 | | DCDC_3V3 | 3.3V | 核心板 3.3V 电源输出 |
| 78 | | VDD_SNVS_IN | | 核心板 SNVS 电源输出 |
| 79 | | DCDC_3V3 | 3.3V | 核心板 3.3V 电源输出 |
| 80 | | VDD_COIN_3V | | 备份电池电源输入 |

注：详细引脚功能的复用关系，可参考资料《TWCORE-IMX6UL 引脚列表.xlsx》

第 4 章 机械尺寸

TWCORE-IMX6UL 核心板的尺寸图如图 1 所示，单位（mm）。

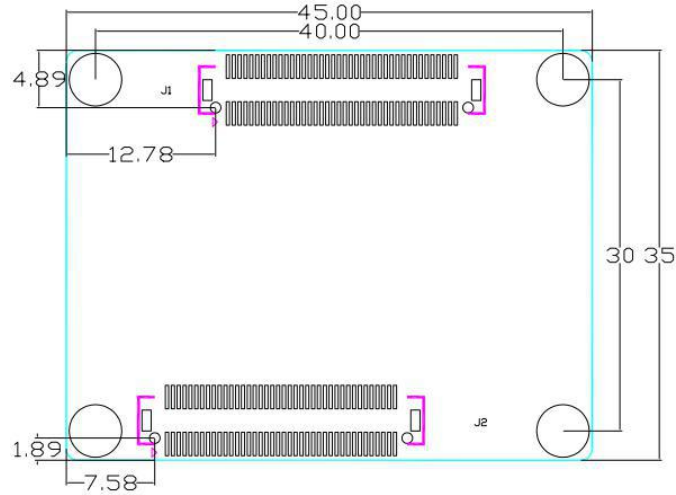


图 4.1 机械尺寸图

第 5 章 免责声明

本档提供有关广州眺望电子科技有限公司产品的信息。本档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。

除眺望电子在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，眺望电子概不承担任何其它责任。并且，眺望电子对产品的销售和 / 或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。

眺望电子产品并非设计用于医疗、救生或维生等用途。眺望电子可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

在订购产品之前，请您与当地的广州眺望电子科技有限公司销售处或分销商联系，以获取最新的规格说明。

本档中提及的含有订购号的文档及其它文献可通过访问 <http://www.iot-tw.com/> 获得。

广州眺望电子科技有限公司保留所有权利。