

# **TLD7002**

# **转接模块**

# **使用说明-S4/S8**

Version 1.0

无锡力捷丰科技有限公司

2024 年 5 月 28 日

### 修订记录

版本号	状态	修订人	修订日期	修订说明	审核人
Ver0.1	A	D	2022/12/12	初次创建	
Ver0.2	M	D	2022/12/13	增加部分说明	
Ver0.3	M	D	2022/12/13	增加部分说明	
Ver0.4	M	D	2022/05/18	统一模块命名	
Ver1.0	M	ZXY	2024/05/28	整理	

版本号：文档的版本号

状态内容有如下几种：创建—A、修改—M、删除—D

## 目录

<b>修订记录</b> .....	2
1 概述.....	4
2 硬件概述.....	5
2.1 转接模块图片 .....	5
2.2 信号输入接口说明 .....	5
2.3 信号输出接口说明 .....	6
2.4 外部电源接口说明 .....	7
2.5 烧录线线序定义 .....	7
3 整体连接示意图.....	10
4 模块尺寸.....	12
5 模块使用步骤.....	13
6 烧录操作.....	14

## 1 概述

Infineon 的多通道 LED 驱动芯片 TLD7002, 其 OTP 编程所需的电压范围为 15.5V-20V, 信号转接模块设计 OTP 编程电压为 17.5V。按照烧录文档描述在烧录时需要将对应芯片的 GPIN0 设置为“HIGH”, 且芯片的通讯接口 HSLI (high-speed lighting interface) 兼容 CAN 物理层, 最高传输速率可达 2Mbit/s。信号转接模块输入接口设计为与 OPTEEQ S4/S8 输出接口配套的 SCSI68 公端, 输出接口为 SCSI36 母端, 连接线束的输出端口为 40PIN 牛角插头。烧录器具体信号转接模块与烧录器和目标芯片的连接方式如下图所示。

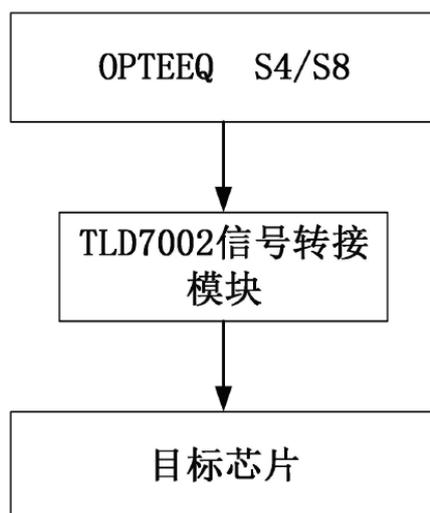


图 1-1 整体连接图

## 2 硬件概述

### 2.1 转接模块图片

转接模块实物图如图 2-1 所示。信号转接模块设计有一个 DB68 的信号输入端口，主要与 OPTEEQ S4/S8 对接；一个 12V/DC 电源输入接口，用来给信号转接模块供电；一个 SCSI36 输出接口，输出烧录信号、控制信号以及 OTP 编程电压 VS（17.5V）。



图 2-1 转接模块图

### 2.2 信号输入接口说明

转接模块输入接口为 DB68 接口，如图 2-2 所示。



图 2-2 转接模块输入接口

DP68 接口可以与 OPTEEQ S4 烧录器的输出端口可以对插，如下图所示。



图 2-3 转接模块输入接口 DB68

## 2.3 信号输出接口说明

转接模块输出接口如图 2-4 所示。



图 2-4 转接模块输出接口

输出接口采用一个 DB36 FEMALE 接口，用于输出各通道的 HSLI\_H、HSLI\_L 信号和 VS\_17.5V、片选 (GPIN0) 信号。具体如下图所示。

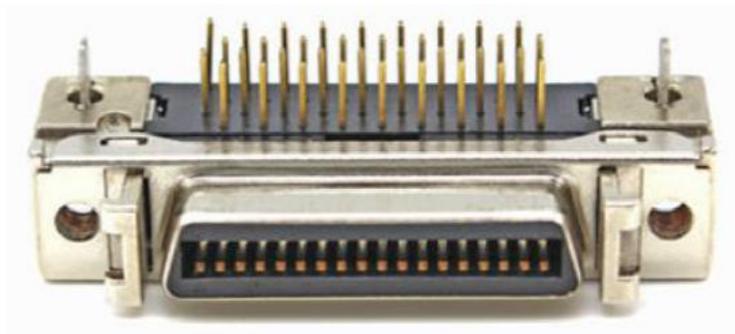


图 2-5 转接模块输出接口 DB36

## 2.4 外部电源接口说明

信号转接模块需要通过电源芯片产生所需的各等级电压，所以需要向信号转接模块提供电源。设计信号转接模块输入电源为 12V/DC，通过对应的 BOOST 和 BUCK 电路产生所需的电压。电源输入端子选择 PJ-002A，具体如下图所示。



图 2-6 信号转接模块外部供电电源输入接口

## 2.5 烧录线线序定义

转接模块使用的输出标准线束如图 2-7 所示。



图 2-7 转接模块输出标准线束图

线束的左端用于和信号转接模块对接，型号为 10136-3000PE，如图 2-8。右端为用户使用端，使用 40PIN 牛角插头，型号为 1658622-9，如图 2-9。

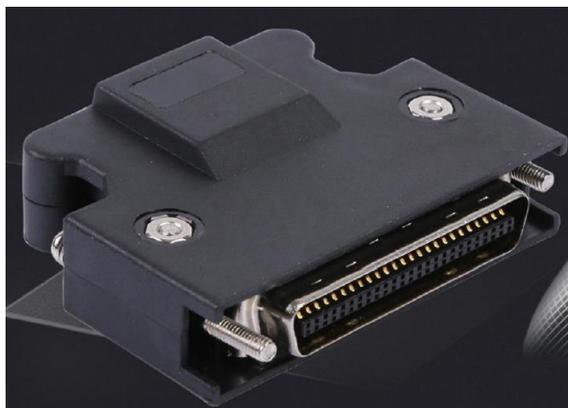


图 2-8 标准线束 DB36 MALE (10136-3000PE)

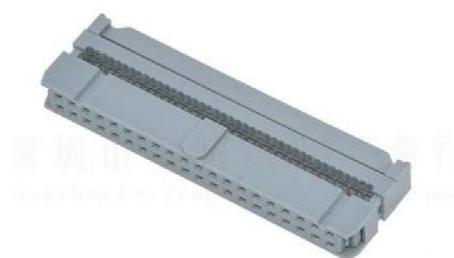


图 2-9 标准线束 40PIN 牛角插头 (1658622-9)

DB36 公端具体接口定义如下图所示。

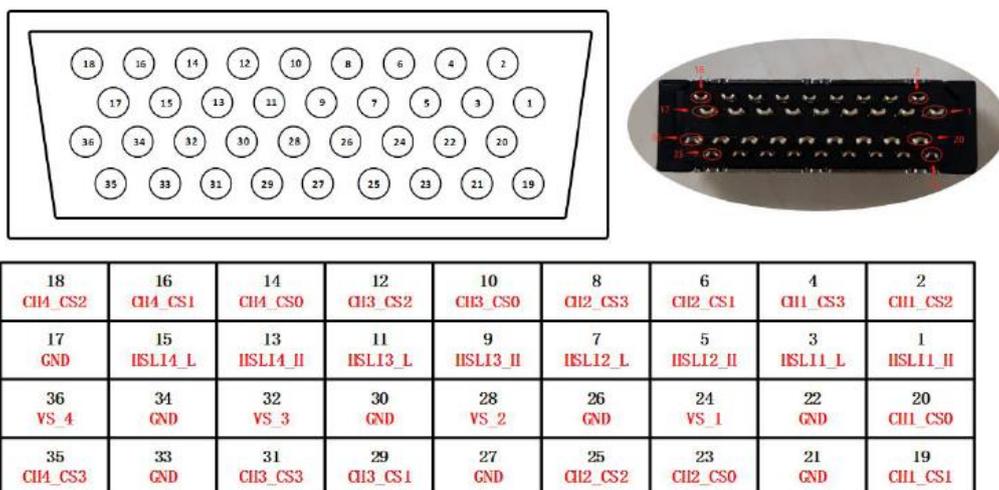


图 2-10 SCSI36 MALE (10136-3000PE) 引脚输出定义

40PIN 牛角插头，型号为 1658622-9，输出端为 4 通道。具体接口定义如下图所示。



<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>37</b>	<b>39</b>
HSLI 1_H	CH1 _CS0	CH1 _CS2	VS_1	/	HSLI 2_H	CH2 _CS0	CH2 _CS2	VS_2	/	HSLI 3_H	CH3 _CS0	CH3 _CS2	VS_3	/	HSLI 4_H	CH4 _CS0	CH4 _CS2	VS_4	/
<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>38</b>	<b>40</b>
HSLI 1_L	CH1 _CS1	CH1 _CS3	GND	GND	HSLI 2_L	CH2 _CS1	CH2 _CS3	GND	GND	HSLI 3_L	CH3 _CS1	CH3 _CS3	GND	GND	HSLI 4_L	CH4 _CS1	CH4 _CS3	GND	GND

图 2-10 40PIN 牛角插头（1658622-9）引脚输出定义

各引脚定义相信说明如下表所示。

表 3-1 引脚定义详细说明

PIN LABEL	FUNCTION	COMMENT
VS_n	17.5V to program the OTP memory	n=1, 2, 3, 4
CHn_CS0...CHn_CS3	GPIN0 control (act as chip select) to W/E an external TLD7002-16ES	n=1, 2, 3, 4
HSLIn_H	High-speed lighting interface high	n=1, 2, 3, 4
HSLIn_L	High-speed lighting interface low	n=1, 2, 3, 4

### 3 整体连接示意图



图 3-1 实物连接图

信号转接模块设计支持每条总线最多连接四个 TLD7002 芯片，目前软件仅支持最多两个芯片连接。

#### 1. 单芯片烧录接线示意。

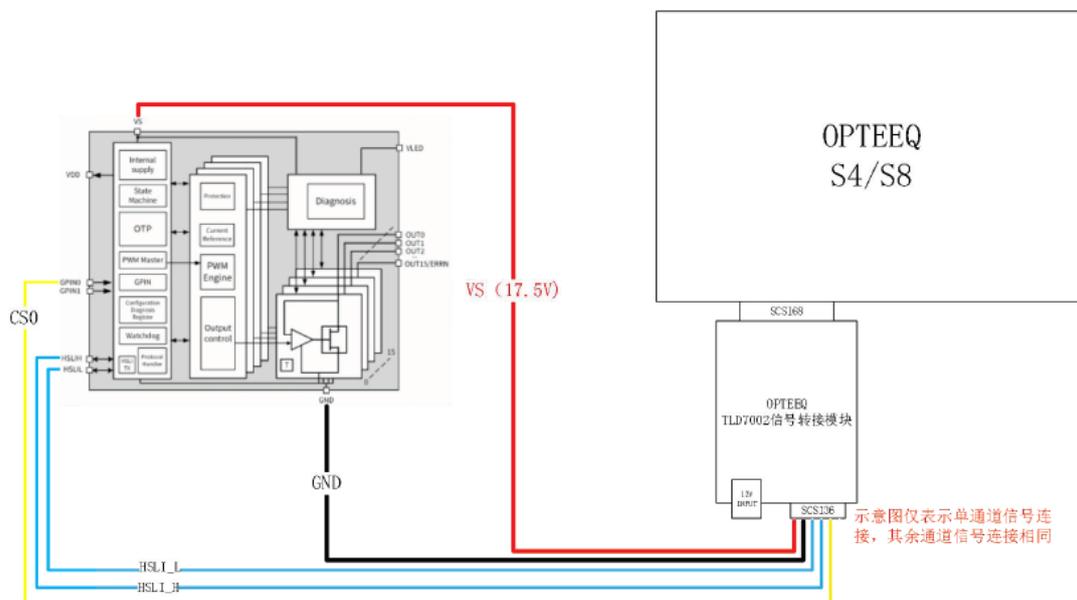


图 3-2 单芯片烧录接线示意

2. 多芯片烧录接线示意。

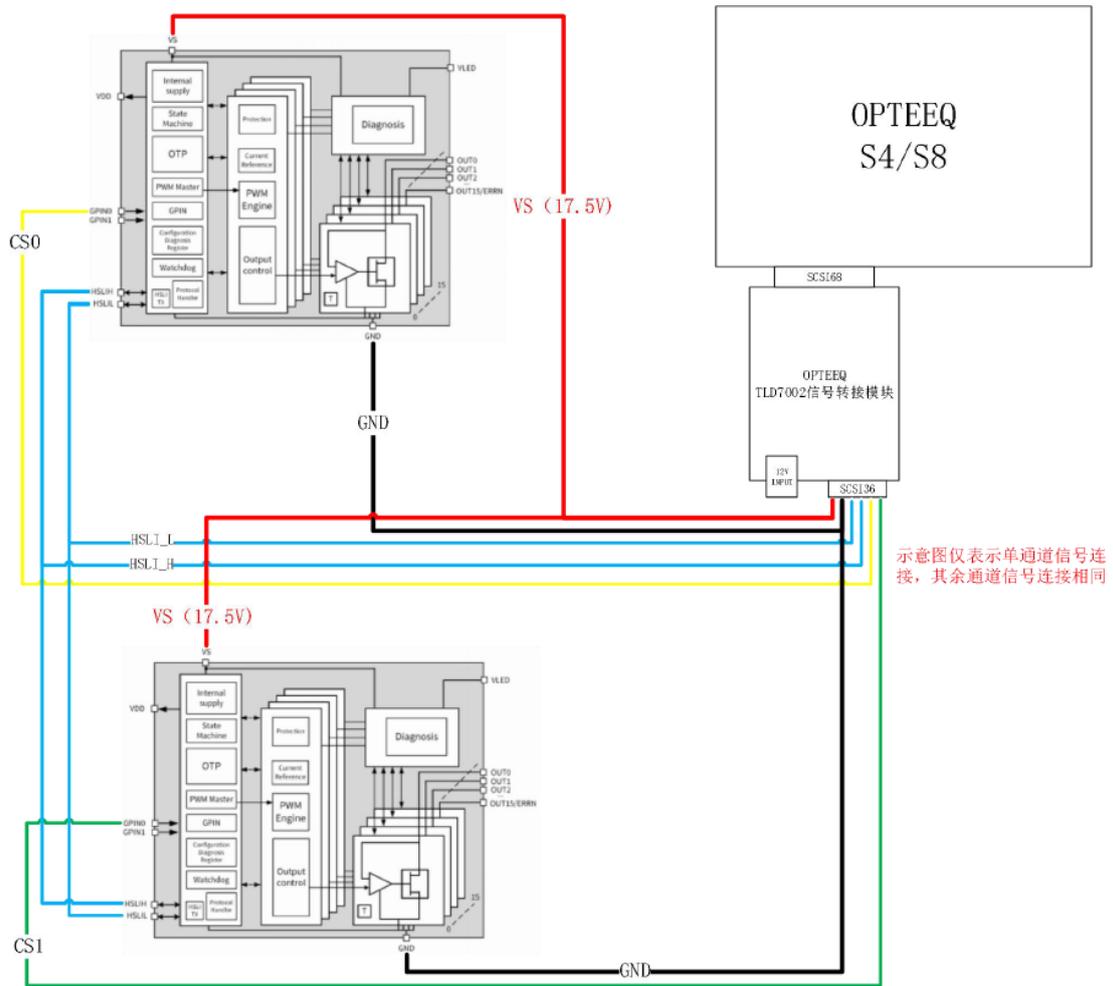


图 3-3 两芯片烧录接线示意图

## 4 模块尺寸

模块尺寸为 100mm×76mm×35mm，如图 4-1 所示。

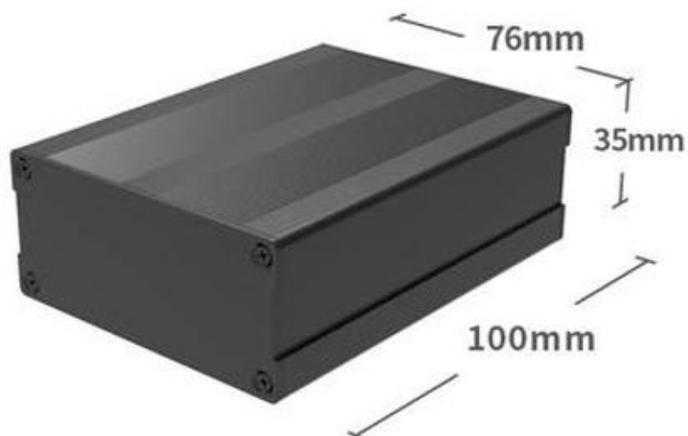


图 4-1 模块尺寸图

## 5 模块使用步骤

1. 检查信号转接模块及其部件是否齐全，包括：12V/DC 供电电源（1）、TLD7002 信号转接模块（1）、TLD7002 信号转接模块标准连接线束（1）、TLD7002 信号转接模块使用说明；
2. 将信号转接模块对插到 OPTEEQ S4/S8 的输出端（注意对插必须到位）；
3. 将标准连接线束对插到 TLD7002 信号转接模块的输出端；
4. 按照定义连接 40PIN 牛角和目标板对应位置；
5. 检查核对线束连接和 PIN 脚定义，无误后对信号转接模块供电，信号转接模块供电为  $12V \pm 0.5V/DC$ 。

## 6 烧录操作

烧录工程创建和烧录请参考文档《S4S8\_User\_Manual》。