

# 团 体 标 准

T/UWA 017—2023

---

## 超高清显示终端光纤接口技术规范

Technical Specification for optical fiber interface of ultra high definition display terminal

(V1.0)

2023 - 03 - 09 发布

2023 - 03 - 09 实施

---

世界超高清视频产业联盟 发布



## 目 次

前 言 .....	II
引 言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义和缩略语 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 缩略语 .....	1
4 架构 .....	1
5 接口定义 .....	2
5.1 51PIN 屏接口定义 .....	2
5.2 41PIN 屏接口定义 .....	3
5.3 光电转换模块供电、背光控制接口定义 .....	4
5.4 低速信号和线缆插拔检测接口定义 .....	5
5.5 背光及屏电源板供电接口定义 .....	5
5.6 混合线缆接口定义 .....	5
图 1 超高清显示终端光纤接口架构示意图 .....	1
表 1 51PIN 屏接口定义 .....	2
表 2 41PIN 屏接口定义 .....	3
表 3 供电和背光控制信号接口定义 .....	4
表 4 低速信号和线缆插拔检测接口定义 .....	5
表 5 背光供电接口 .....	5
表 6 混合线缆接口定义（非光纤接口部分） .....	5
表 7 混合线缆接口定义（光纤接口部分） .....	5

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由世界超高清视频产业联盟归口。

本文件起草单位：京东方科技集团股份有限公司、中国电子技术标准化研究院、深圳创维-RGB电子有限公司、杭州耀芯科技有限公司、深圳新联胜光电科技有限公司、利亚德光电股份有限公司。

本文件主要起草人：王宇、赵留帅、鲍晗飞、张志刚、赵晓莺、徐遥令、王灏、蒋军、白建军、刘莉、孙佳才。

## 引 言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能使用以下涉及的相关专利：

一种显示设备（专利申请号202221432821.9）

一种显示设备（专利申请号202210649030.X）

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺，其愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得：

联系人：苏京

通讯地址：北京市经济技术开发区地泽路9号

邮政编码：100176

电子邮件：sujing@boe.com.cn

电 话：13811947489

网址：<https://www.boe.com.cn/>

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。



# 超高清显示终端光纤接口技术规范

## 1 范围

本文件规定了超高清显示终端的光纤接口结构及定义。  
本文件适用于4K 120Hz、5K 60Hz使用光纤传输VBO信号的超高清液晶显示终端。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语、定义和缩略语

### 3.1 术语和定义

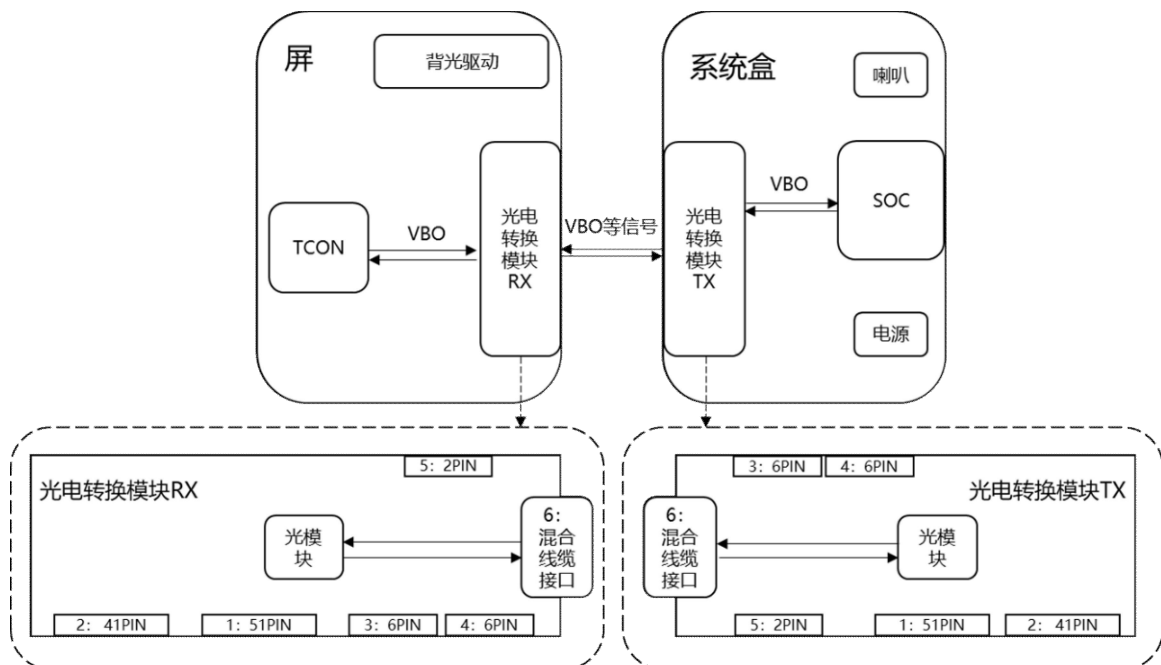
本文件没有需要界定的术语和定义。

### 3.2 缩略语

VBO V-by-One

## 4 架构

超高清显示终端的光纤接口架构如图1所示。



注：1：5.1中规定的51PIN屏接口；  
2：5.2中规定的41PIN屏接口；  
3：5.3中规定的光电转换模块供电、背光控制接口；  
4：5.4中规定的低速信号和线缆插拔检测接口；  
5：5.5中规定的背光及屏电源板供电接口；  
6：5.6中规定的混合线缆接口。

图1 超高清显示终端光纤接口架构示意图

## 5 接口定义

## 5.1 51PIN 屏接口定义

适用范围：主板、光电转换模块、TCON 板。

表 1 51PIN 屏接口定义

引脚编号	名称	描述
1	VDD	Power Supply +12.0V
2	VDD	Power Supply +12.0V
3	VDD	Power Supply +12.0V
4	VDD	Power Supply +12.0V
5	VDD	Power Supply +12.0V
6	VDD	Power Supply +12.0V
7	VDD	Power Supply +12.0V
8	VDD	Power Supply +12.0V
9	NC	No Connection
10	GND	Ground
11	GND	Ground
12	GND	Ground
13	GND	Ground
14	GND	Ground
15	NC	No Connection
16	NC	No Connection
17	NC	No Connection
18	SDA_P	SDA_P
19	SCL_P	SCL_P
20	NC	No Connection
21	Aging (BIST)	H: Enable(Default) L: Disable
22	SEL_SECTION	H: 2 Section L: 1 Section(Default)
23	NC	No Connection
24	GND	Ground
25	HTPDN	HOT Plug Detect
26	LOCKN	Lock Detect
27	GND	Ground
28	RX0N	Negative VbyOne differential data input
29	RX0P	Positive VbyOne differential data input
30	GND	Ground
31	RX1N	Negative VbyOne differential data input
32	RX1P	Positive VbyOne differential data input



33	GND	Ground
34	RX2N	Negative VbyOne differential data input
35	RX2P	Positive VbyOne differential data input
36	GND	Ground
37	RX3N	Negative VbyOne differential data input
38	RX3P	Positive VbyOne differential data input
39	GND	Ground
40	RX4N	Negative VbyOne differential data input
41	RX4P	Positive VbyOne differential data input
42	GND	Ground
43	RX5N	Negative VbyOne differential data input
44	RX5P	Positive VbyOne differential data input
45	GND	Ground
46	RX6N	Negative VbyOne differential data input
47	RX6P	Positive VbyOne differential data input
48	GND	Ground
49	RX7N	Negative VbyOne differential data input
50	RX7P	Positive VbyOne differential data input
51	GND	Ground

## 5.2 41PIN 屏接口定义

适用范围：主板、光电转换模块、TCON 板。

表 2 41PIN 屏接口定义

针脚编号	名称	描述
1	GND	Ground
2	RX8N	Negative VbyOne differential data input
3	RX8P	Positive VbyOne differential data input
4	GND	Ground
5	RX9N	Negative VbyOne differential data input
6	RX9P	Positive VbyOne differential data input
7	GND	Ground
8	RX10N	Negative VbyOne differential data input
9	RX10P	Positive VbyOne differential data input
10	GND	Ground
11	RX11N	Negative VbyOne differential data input
12	RX11P	Positive VbyOne differential data input
13	GND	Ground
14	RX12N	Negative VbyOne differential data input
15	RX12P	Positive VbyOne differential data input

16	GND	Ground
17	RX13N	Negative VbyOne differential data input
18	RX13P	Positive VbyOne differential data input
19	GND	Ground
20	RX14N	Negative VbyOne differential data input
21	RX14P	Positive VbyOne differential data input
22	GND	Ground
23	RX15N	Negative VbyOne differential data input
24	RX15P	Positive VbyOne differential data input
25	GND	Ground
26	NC	No Connection
27	NC	No Connection
28	SDA_G	SDA_G
29	SCL_G	SCL_G
30	GND	Ground
31	BL_ON	Back light on/off
32	BL_PWM	Back light adjust
33	GND	Ground
34	UART_TX	UART TX
35	UART_RX	UART RX
36	CAB_DET	Cable Plug Detect
37	GPIO_1	GPIO FOR FUTURE USED
38	GPIO_1	GPIO FOR FUTURE USED
39	NC	No Connection
40	NC	No Connection
41	NC	No Connection

### 5.3 光电转换模块供电、背光控制接口定义

适用范围：主板、光电转换模块。

表 3 供电和背光控制信号接口定义

引脚编号	名称	描述
1	Vin	Power Supply +12.0V
2	Vin	Power Supply +12.0V
3	BL_ON	Back light on/off
4	BL_PWM	Back light adjust
5	GND	Ground
6	GND	Ground

#### 5.4 低速信号和线缆插拔检测接口定义

适用范围：主板、光电转换模块。

表 4 低速信号和线缆插拔检测接口定义

针脚编号	名称	描述
1	UART_TX	UART_TX
2	UART_RX	UART_RX
3	NC	No Connection
4	CAB_DET	Cable Plug Detect
5	GPIO_1	GPIO1 FOR FUTURE USED
6	GPIO_2	GPIO2 FOR FUTURE USED

注1：增加此接口以兼容常规主板，可集成于41pin接口中。

注2：GPIO 1, GPIO 2 可用于VBL背光电压, VDD屏电压, Vin光纤板供电电压的开关控制。所述供电电压的开关可与光电转换模块集成在同一电路板上。

#### 5.5 背光及屏电源板供电接口定义

适用范围：380V 直流输入电源板、电源板给背光及屏供电、光电转换模块。

表 5 背光供电接口

针脚编号	名称	描述
1	VBL	Back lights Input Voltage (200V-400V)
2	NC	No Connection
3	GND	Ground

#### 5.6 混合线缆接口定义

适用范围：屏和系统盒。

表 6 混合线缆接口定义（非光纤接口部分）

针脚编号	名称	描述
1	PGND	POWER Ground
2	PGND	POWER Ground
3	PWR	380V DC POWER
4	PWR	380V DC POWER
5	GND	Ground
6	GND	Ground
7	CAB_DET	Cable Plug Detect, Connect to ground
8	VCC	12V
9	VCC	12V

表 7 混合线缆接口定义（光纤接口部分）

针脚编号	名称	描述
1	OPT1	Optical for VBO LANE0
2	OPT2	Optical for VBO LANE1

3	OPT3	Optical for VBO LANE2
4	OPT4	Optical for VBO LANE3
5	OPT5	Optical for VBO LANE4
6	OPT6	Optical for VBO LANE5
7	OPT7	Optical for VBO LANE6
8	OPT8	Optical for VBO LANE7
9	OPT9	Optical for VBO LANE8
10	OPT10	Optical for VBO LANE9
11	OPT11	Optical for VBO LANE10
12	OPT12	Optical for VBO LANE11
13	OPT13	Optical for VBO LANE12
14	OPT14	Optical for VBO LANE13
15	OPT15	Optical for VBO LANE14
16	OPT16	Optical for VBO LANE15
17	OPT17	Optical low speed TX1
18	OPT18	Optical low speed TX2
19	OPT19	Optical low speed TX3
20	OPT20	Optical low speed TX4
21	OPT21	Optical low speed RX1
22	OPT22	Optical low speed RX2
23	OPT23	Optical low speed RX3
24	OPT24	Optical low speed RX4

