# 一、系统概述

随着各种图形、图像内容质量的不断提升以及系统运行实时显示的需要，金融、通信、交通、能源、安全、军事等越来越多的行业需要建立能够实时整合多路信号输入的超大屏幕显示系统。

在超大屏幕显示系统项目中，需要对大屏幕上的图像实时切换、拼接、放大显示，拼接技术的应用已经成为主流。

LCD意即Liquid Crystal Display， 液晶是利用液状晶体在电压的作用下发生偏转的原理。由于组成屏幕的液状晶体在同一点上可以显示红、绿、蓝三基色，或者说液晶的一个点是由三个点叠加起来的，它们按照一定的顺序排列，通过电压来刺激这些液状晶体，就可以呈现出不同的颜色，不同比例的搭配可以呈现出千变万化的色彩。液晶本身是不发光的，它靠背光管来发光，因此液晶屏的取决于背光管。由于液晶采用点成像的原因，因此屏幕里面构成的点越多，成像效果越精细，纵横的点数就构成了液晶的分辨率，分辨率越高，效果越好。

液晶因其厚度薄、重量轻、低能耗、长寿命、无辐射等优点，而且其高亮度、高对比度、高色彩饱和度、高分辨率、画面细腻，各项关键性能指标的优秀表现，已成为主流大屏幕拼接产品得到广大用户的认可。

伴随用户需求的不断提高，画面更加清晰细腻，拼接缝隙更小的液晶大屏幕拼接技术相继出现，更大程度满足了用户的个性化需求。

## 二、DID液晶拼接系统特点

作为液晶大屏幕拼接显示行业的领跑者，TCL长期坚持不懈的努力，铸就了一代又一代的精良产品； TCL研发的22mm、20mm、6.7mm液晶拼接缝隙的产品一次又一次站在行业的制高点，持续给客户提供最优良最适用的产品。

**高亮度**

常规电视、电脑显示器等显示设备亮度值介于250~300 cd/m2之间，TCL用于拼接的液晶大屏幕亮度值介于600~1500 cd/m2之间，如此高亮度的屏幕保证了画面显示质量，可以更加真实反映出信号源的本身的画面质量，确保显示效果的真实性。

**高对比度**

用于拼接大屏幕的对比度高达2000：1~3000：1，如此高的对比度可以更有效的凸显画面的本身的层次感，画面过渡更显细腻，有助于观看者有效捕捉到画面中的每一个细节。

**8ms极速响应时间**

真正8ms响应时间，有效消除画面的拖尾现象，画面更加流畅，更佳的适应高速动态画面显示。

**超宽视角**

水平、垂直178°的超宽视角,站在任意角度观看视觉效果依然良好。卓越的显示性能在组成超大拼接大屏幕墙时显示效果尤佳，有利于用户处于各个角度观看时看到一致的图像效果。

**超窄边结构**

多种超窄边的外观结构设计，给客户提供多重的选择，打造最实用最可靠的大屏幕显示系统。两个边相加22mm（46寸拼接单元），20mm(46寸拼接单元)，6.7mm（46寸拼接单元）三种结构多种型号可供客户选择。

# 三、DID液晶拼接系统组成

## 3.1液晶拼接单元

·采用以DID液晶屏幕为核心技术的一体化单元，系统工作稳定，扩展方便。

·采用专利性的DDHD（动态全高清电路）三代电路和DID液晶屏，单屏物理分辨率为1366x768。

·模块化技术。单元采用模块化设计，易于检修和板卡更换；仅几分钟就能完成主板的更换；信号和控制电缆及其接口均安装在单元内部，保证显示和控制信号的可靠传递，并且节省维修空间，且不影响屏体外表整洁美观。

·多路图形信号输入信号：

2路VIDOE信号输入端口、1路RGB信号输入端口、1路YPb/Pr分量信号输入端口、1路S端子输入端口、1路DVI信号输入接口、1路HDMI信号输入接口

RS-232控制信号输入、输出（接口端子采用RJ45）

拼接模块环通输入输出接口： D-Sub15（female） In\*1,D-Sub15（female） Out\*1

RGB接口支持分辨率： 最高支持到1366x768

视频：包括PAL，NTSC及SECAM在内的全制式信号

·宽视角：可视角度高达178° (横向和纵向)，DID液晶屏是平板显示设备的典范之作，是真正的纯平显示器，完全无曲率大画面，无变形失真。

· 亮度均匀，影像稳定不闪烁：亮度高达600 cd/m2由于LCD每一个点在接收到信号后就一直保持那种色彩和亮度，而不像CRT那样需要不断刷新亮点。因此，LCD亮度均匀、画质高而且绝对不会闪烁。

· 高对比度：高达3000：1的对比度使得画面的层次感更强，更真实。

· 高刷新频率：能有效解决图像快速运动过程中的拖尾和模糊，增强图像的清晰度和对比度，使画面更清澈，人眼长时间观看也不易疲劳。

· 高清晰度、高亮度、高色域：清晰度、亮度、色彩饱和度是液晶的三个重要性能指标

· 稳定运行寿命超长，维护成本低：液晶显示技术是目前最优异的平板显示技术之一，尤其是DID液晶屏，整机有50000小时的使用寿命且长时间工作后图像稳定没任何变化。液晶显示技术没有任何需要定期更换的耗材设备，所以维护、维修成本极低。

·全自动温控系统：DID液晶拼接单元配备有自动温度控制电路设计，可根据屏幕实际工作温度自动调节散热风扇的散热能力，在保证屏幕工作安静的同时，使DID液晶屏幕始终在最佳工作温度，提高了整机可靠性，有效延长屏幕的使用寿命。

· 美观的系统屏体结构： DID-LCD拼接单元厚度132.5mm（46寸），132mm（40寸），可以选用机柜和壁挂两种安装方式，适应不同使用场所的应用要求。

· 环保健康：与传统的背投式（包括CRT背投、LCD背投和DLP等）拼接系统相比，LCD液晶拼接系统发热量小、无辐射、无闪烁、不伤眼、不含有害物质（如铅、汞、镉、铬等），有利于观看者的身体健康，是新一代的环保健康拼接系统，在欧美一些发达国家， LCD拼接系统已取代传统的背投式拼接系统成为主流。

·工作稳定可靠，故障率低，寿命长，经长时间工作后图像质量（亮度、色彩、拼接等）不会发生明显变化。

· 拼接方式任意选择，单元尺寸灵活，使用场所适应性强：DID-LCD液晶屏可以选择任意拼接（M\*N），屏的大小亦有多种选择，40寸（ML40s）、 46寸(ML46s)等多种规格，可以满足不同场所的需要

## 3.2大屏幕拼接控制器

大屏幕拼接器主要功能是逻辑上将一个完整的图像信号划分成M×N块后分配给M×N个视频显示单元，完成用多个视频显示单元组成一个超大屏幕动态图像显示系统。它可支持多种视频设备的同时接入，如：DVD、摄像机、卫星接收机、机顶盒、标准VGA信号。在大屏幕系统中，大屏幕拼接控制系统作为系统信号处理的核心，在很大程度上决定了整个系统的显示效果，显示质量，操作的灵活性以及可靠性。

1. 开放式系统，具有良好的可扩展性。
2. 全硬件架构，无操作系统，无病毒感染风险，安全性好。
3. 将一路视频VGA 信号分割成M×N种组合效果。
4. 输出显示为显示格式XGA 或者SXGA,直接驱动液晶拼接单元。
5. 边缘控制融合技术,根据不同的情况,拼接出完美的图像。
6. 图象参数的亮度、对比度、色度、平滑的自动调整。
7. 用户可在屏幕的任意位置打开多个活动窗口，所有窗口应能任意移动，放大、缩小，同时保证画面在缩、放、移动情况下细节不丢失，如字符不缺笔画等。
* 视频窗口可任意缩放、全屏幕漫游，支持PAL/NTSC/SECAM，自动识别并跟踪制式的变化。
* RGB窗口可任意缩放、全屏幕漫游、叠加，支持1600×1200×32位分辨率。
1. 用户级别：管理员和操作员。
2. 启动时间极快，小于5秒钟。
3. 支持远程多用户操作：用户通过局域网可用单鼠标或多鼠标和键盘操作大屏幕，实现大屏幕拼接，多个操作人员可以用各自桌面的鼠标和键盘交互操作大屏幕，在大屏幕上打开或关闭视频和RGB窗口，改变窗口位置及大小等。
4. 控制中心等应用系统能在大屏幕上清晰的显示，同时不影响用户系统的正常使用。软件拼接系统可以保证分辨率的叠加，使小屏显示不下的图形在整屏上清晰的显示。
5. 每台大屏幕显示器的画面、功能应可任意定义，大屏幕显示调出画面反应时间短。
6. 可生成墙的测试信号，用于单元的调节。
7. 系统扩展方便，大屏幕拼接控制器支持多达256路RGB输出，能够驱动256台单元。
8. 拼接系统图形卡接口：
* 支持多路视频输入，最多可达128路，兼容信号源。
* 支持多路RGB信号输入，最多可达48路。
* 图形卡输出为RGB信号，最多可以配置48路输出。
1. 系统具有二次开发功能，可根据用户的具体要求，在控制器及软件原代码基础上进行二次开发。
2. 拼接系统可靠安全，具备7×24小时工作能力。可配备双电源、风扇、能够热更换。保证系统工作的稳定。
3. 操作界面直观、易用，图形信号调用和控制与用户应用程序无关，确保用户系统的安全。

# 四、DID液晶拼接系统功能

1. **全硬件构架，无操作系统：**
	* 多总线并行处理，处理功能强大。
	* 启动时间小于5 秒钟，启动迅速。
	* 无病毒感染风险，安全性好。
	* 集成多种视频信号源种类： RGB/VGA 、复合视频。
	* 支持多达任意路的 VGA 信号实时显示，支持和屏幕同路数的复合视频实时显示；所有信号可以任意在单元屏拼接显示；也可设置多种显示方式组合，整屏显示，任组合显示，可实现屏幕拉伸、缩放、漫游、叠加等功能，多种显示方式自动切换。
	* 可定制 DVI 输入输出。
	* 可额外增加输入通道数量（按需额外定制）
	* 红外、RS232 串口控制。
	* 可 24x7x365 持续工作。
	* 由于为纯硬件控制，因此图像处理速度快，动态视频清晰流畅，色彩表现力极强。
	* 可独立对显示单元的白平衡、亮度、对比度、清晰度等多种拼接画质进行调整。
	* 大屏幕管理软件：集成控制大屏幕/矩阵切换器，统一操作界面，操作灵活简单。
2. **视频显示功能**：
* 支持多路视频信号输入，目前可支持电视台视频信号、摄像机、录像机、DVD、VCD等多种信号源的信号输入；
* 支持全制式的VIDEO信号输入（PAL、NTSC、SECAM）；
* 整个拼接屏系统可被看作整块没有分隔的虚拟屏，在整个屏系统上可以同时打开实时活动视频窗口，所有窗口可以在屏系统上任意缩放、单屏、满屏显示。
1. **大屏幕系统具有对显示预案的设置和管理功能：**
* 可对所有输入视频图像信号、计算机图像信号进行显示预案的编辑、管理、存储，在需要的时候直接调用某个显示预案来显示；
* 显示预案以文件的方式保存，数量没有任何限制；
* 显示预案可以修改、增加、删除、切换、存贮；
* 可将大屏幕的显示状态直接保存成显示预案。
1. **显示任务的显示模式：**
	* 系统可调用某个显示预案固定显示在屏系统上；
	* 系统可将多个显示预案按照一定的次序编辑为一组，按照设定的顺序和时间间隔依次对每个预案进行循环显示；
	* 系统可编辑和保存多个循环显示预案，根据不同的需要，显示不同的预案循环显示。

**想了解关于云视频拼接详细情况，请致电销售或相关售前技术人员。**