



BHL2000 大屏控制系统说明

(附BHM2000芯片使用说明和全部系统电路图)

一、系统解决方案简介

BHL2000 LED 大屏幕控制系统是基于 BHL2000 型专用集成电路芯片所开发的 LED 显示屏的全套系统，BHL2000 型专用集成电路芯片是北京北方华虹微系统有限公司开发的并具有自主知识产权的超大规模集成电路，在开发中，采用当今国际上先进设计工具和方法，充分吸取国内外著名 LED 大屏幕制造商的建议，国际著名半导体加工线生产，体现了产品的实用性、可靠性、先进性和经济性。基于该芯片的 BHL2000 LED 大屏幕控制系统在实际应用过程中，受到了许多显示屏制造商的好评，其他的制造商也纷纷要求样片实际使用。

1. 全套解决方案

北方华虹在 BHL2000 芯片设计成功的基础上，应客户需求已完全开发出全套 LED 显示屏解决方案，系统包含数据源处理、传输处理设备、数据处理数据分配工具等全套技术装备，使 LED 显示屏的建设变为标准化的简便工作。该技术在实际应用过程不断得到发展与完善，成为一套成熟、稳定、便于采纳的系统方案。

2. 等同 CRT 的显示效果

BHL2000 大屏控制系统是完全支持 Windows 操作平台的系统，LED 显示屏最为核心的性能指标是对每一基色（红、绿、兰）所



BHL2000 北京北方华虹微系统有限公司

实现灰度即亮度等级，目前国际的显示标准是要求每一基色达到视觉的 256 级灰度。BHL2000 采用了最新的 SRAM (81632) 技术，并从中选取与 CRT 显示器相拟合的 256 级灰度输出，使整体图像效果更加清晰、逼真。

3. 高分辨率以及高刷新频率

除了灰度等级之外，显示屏的另外两个性能指标是其解析度和刷新频率。由于 BHL2000 芯片工作频率最高可达到 40M，从而使该问题在根本上得到解决。BHL2000 系统可以在同时支持 1024*768 的屏幕解析度和高达 140Hz 的屏幕刷新频率性能指标，使显示画面稳定、无闪烁、无拖尾。

4. 单元模块化设计

BHL2000 大屏控制系统在屏体结构上采用单元化设计，系统连线直观简便，不但保证了显示屏体的大小可以根据需要拼接调整，而且使系统的安装、调试与维护变得极为简便。

5. BHL2000 大屏控制系统独有的设计特色

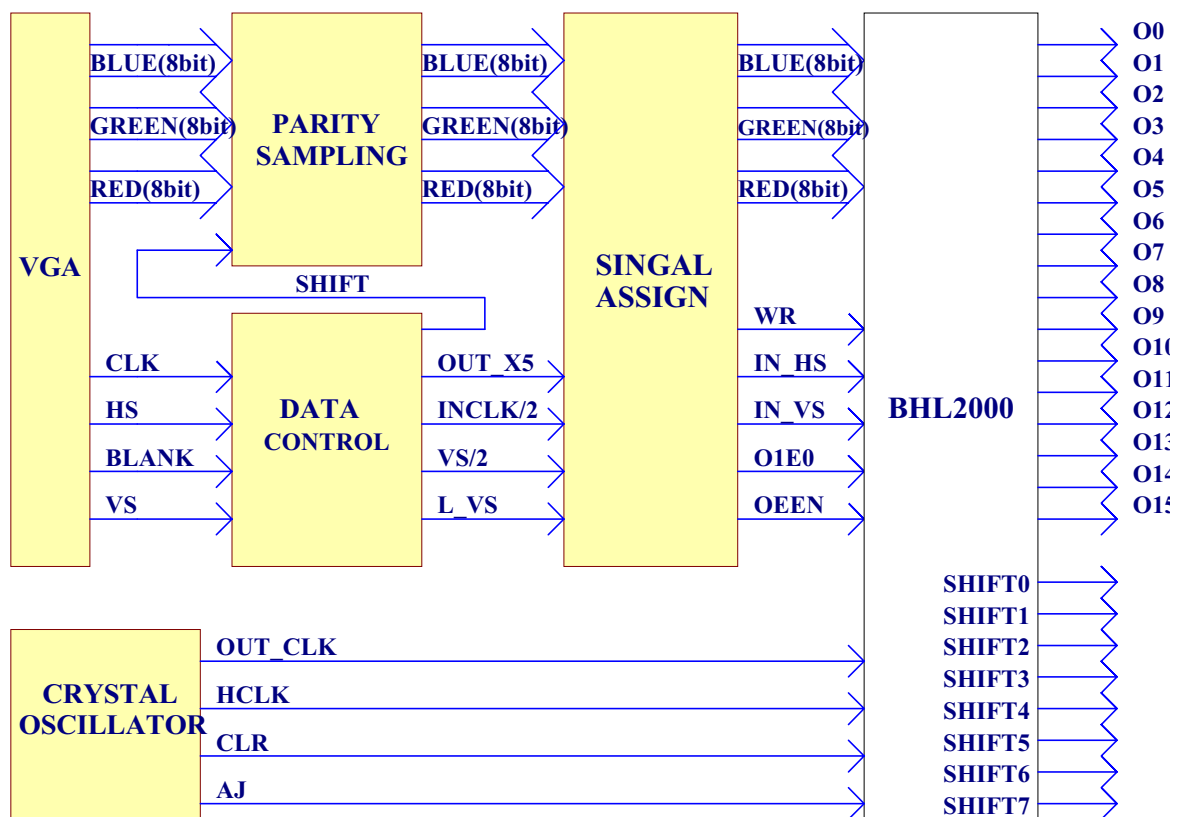
BHL2000 芯片内部采用了最新的双端口 SRAM (81632) 技术。数据的写入和读出操作由不同的时钟和地址控制，数据的写入不受读出的影响，同样，数据的读出不受写入的影响。其次，BHL2000 具有整体亮度调整的功能，它使 LED 显示屏的亮度可以根据环境光照的情况调整。其三，BHL2000 包含了漏极开路的有大功率 FET 阵列，每个 FET 管的最大电流可达 80mA。其作用在于缩小 PCB 板面积，减



少焊点, 提高系统可靠性。再者, 内设的数据加速器, 能将数据的传输速度加倍, 提高整屏的数据刷新率。BHL2000 具有非线性修正因子(γ)输入端, 使 LED 的亮度级差更真实。

二. 系统结构框图

(详细电路可参见所附系统完全电路图)



说明:

1. **VGA**: 多媒体卡的输出 (市场流行的多媒体卡银河, 东方星等均可使用), 包括红绿兰三色各 8 位信号以及行信号、场信号、消隐信号。
2. **PARITY SAMPLING**: 对 VGA 所来的信号进行级偶帧的抽样, 这样可以使信号的速率减半, 使得整个系统的工作频率不超过 20M.



3. **DATA CONTROL:** 主要是给信号分配板提供必需的控制信号,其中 OUT_X5 是包含场信号和行信号的信息, INCLK 是跟随奇偶模块数据的采样时钟, VS/2 是提供给信号分配板的奇偶控制信号, L_VS 就是 VGA 提供的场信号 VS。
4. **SINGAL ASSIGN:** 为信号分配板,主要是为 LED 屏上的 BHL2000 驱动芯片提供信号和写入时钟及写入行,场信号。
5. **CRYSTAL OSCILLATOR:** 读出时钟产生,内含 1M 晶振可产生客户需要的读出时钟。
6. **BHM2000:** LED 驱动芯片,16 路漏级输出接电源及上拉电阻可产生 80mA 驱动电流同时串有 8 路级连信号到下一个芯片。
(相应管脚以及逻辑关系可参照所附 BHL2000 说明及波形图)

三. BHL2000 显示屏特点

1. 显示范围

可播放各种基于 WINDOWS 的图象图形, VCD. LD. DVD 等并可
通过电视卡可对电视节目进行直播并可对这些视频内容进行录放同步和实时捕捉。

2. 图像效果

芯片控制灰度等级加以非线性视频纠偏功能。它符合人的视觉特点,能使人感觉到亮度、色彩变化均匀、过渡平滑。加上对屏上每色每点的 256 级灰度控制,在三基色情况下可以提供一千六百万种彩色,极大地丰富了画面色彩、增加了画面的清晰度,使显示



内容更加具有感染力。

3. 画面稳定，分辨率高

对 CRT 动态视频内容进行实时显示。显示屏画面无闪烁、拖尾。最大分辨率可达 1024 点*768 点，并保证整屏亮度一致。

4. 整屏亮度、对比度调节

可实现整屏的亮度、对比度的统一调节，可解决对环境的适应性。

5. 显示内容控制方便

采用与计算机同步显示方式，全面兼容 WINDOWS 操作平台，无须特殊软件支持。屏幕显示内容可以为计算机显示器上设置的任意位置的区域。

6. 应用方案完善

提供完整的系统解决方案，包括室内，室外，双色，全彩，大屏和条屏等等。整屏控制系统简单，运用大规模集成电路方法以插卡形式完成整屏控制，体积小，系统完整。模块化设计，显示屏由标准单元模块组成。使 LED 显示屏可进行任意大小的无缝拼接。采用单元板级联设计，避免在整屏安装调试过程中繁琐的工作，充分发挥了 LED 材质的优势，其面积、尺寸均可按需调整。

四. 系统优势和客户支持

BHL2000 系统的核心是 BHL2000 芯片，其特性是将接收的 8 位 (8 bit) 显示数据存入芯片内部的双端口 SRAM (8*16*32) 中，使显示屏保



BHL2000 北京北方华虹微系统有限公司

证非线性 256 级视觉灰度的实现，达到全真色的视觉效果，同时由于写入和读出时钟的独立，使得系统具有更大的通用性。BHL2000 系统适用于单、双色及全色系统，室内及室外，1/16，1/8，1/4，1/2 及静态扫描方式，尤其适用于大屏幕全彩及双色室内、外应用。由于对 BHL2000 系统的核心 BHL2000 芯片的外部合理，简单的管脚排布使得电路板的结构异常简单和方便级连。在客户支持方面，我们对由于重重原因无法重新进行系统开发的大屏制造商，我们可以向您提供全套的解决方案，然后通过您的简单的连线，组装起完整的显示屏。对于有条件自行开发系统的制造商，我们将根据情况，由您自己做出适合自己的解决方案，我们也可以提供相应的 PCB 图及原理图，或者芯片的详细资料和支持，我们承诺将向您开放所有控制板的相应技术，使您能够自己生产（或委托生产）相应的控制板。