



SuperCube 投影单元 LED 光源大屏幕

北京超拓公司倾心制造 LED 光源的投影单元大屏幕，采用无缝拼接技术，可以 M×N 自由组合。

该投影阵列采用了 LED 作为投影光源，取代了高耗能（120W）、低寿命（6000 小时）的灯泡，以及低寿命（20000 小时）的色轮，光源寿命达到 60000 小时，没有任何易损件，整机 6 年运行无需任何备件。

整机功耗只有灯泡产品的 1/4，支持 7×24 / 周工作方式，属绿色环保产品。

1. LED 光源 DLP 投影机

◆ LED 光源

采用红、绿、蓝三基色 LED 光源，色彩丰富、图像艳丽，寿命超过 60000 小时，亮度、色温不随时间变化；

- ◆ 无色轮、灯泡等易损件；
- ◆ 分辨率：1920×1080
1400×1050
1024×768；
- ◆ 600ANSI 流明。

2. SuperFresnel 屏幕

采用整体性玻璃菲涅尔复合屏幕 SuperFresnel，实质上是采用整体性玻璃安装工艺，将树脂材质的菲涅尔屏幕安装为一个拼接大屏幕，保证屏幕不会前后凹凸变形，无论温度湿度如何变化。

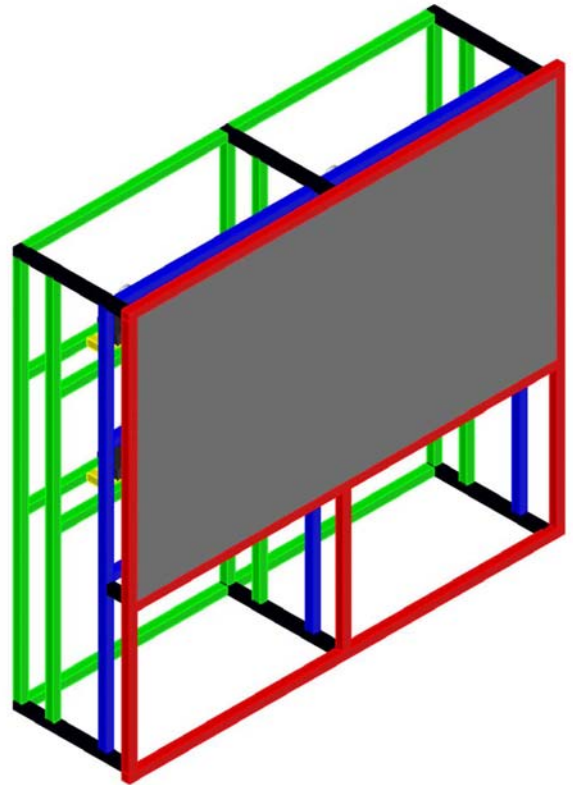
整体性玻璃菲涅尔复合大屏幕方案：菲涅尔屏幕被前后玻璃夹住，加上特殊设计的架构，前后不能变形，左右可以伸缩。特种钢化玻璃钢性很强，无前后弹性、塑性形变。上下屏幕外侧玻璃一体。解决了前后凹凸问题。

1) 菲涅尔屏幕特性

- ◆ 图像均匀——通过菲涅尔透镜将一个点光源变成面光源，保证屏幕成像的均匀性；
- ◆ 热障冷缩——聚丙烯（或称树脂）材质，热障冷缩率 $170 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ （温度每变化 10°C ，60"2×2 屏幕横向变化 4.5 毫米）；
- ◆ 湿度敏感——相对湿度从 60%→100%，屏幕膨胀 0.2%。

2) 特种玻璃作用

- ◆ 整体性——整个屏幕采用一整块玻璃，无物理拼缝；
- ◆ 保持平整——随着温度升高，菲涅尔屏幕在前后玻璃的间隙中向各个方向（上、左、右）伸展，温度降低时，菲涅尔屏幕在前后玻璃的间隙中收缩，上方靠重力，左右靠弹簧压缩回到原位置，保证屏幕光学中心和投影机光轴的重合；
- ◆ 延缓菲涅尔屏幕老化——聚丙烯材料容易在空气中老化，变黄、变脆，前后玻璃紧贴、密封，减少了屏幕同空气的接触，延缓老化；
- ◆ 表面无光反射——面向观众的一面玻璃表面无光反射，屏幕前后表面均不怕磨损、不怕沾水，屏幕清洁方便。



3. 拼接控制器

采用 **SuperMaestro** 拼接控制器，基于工业计算机，**Intel** 双核 **CPU**，**500W** 电源，可以拼接输出图像，可以将计算机 (**RGB**) 图像信号、视频 (**Video**) 图像信号采集到大屏幕上，也可以通过网络将远程计算机 (网络) 图像连接到大屏幕上，上述图像均可以以窗口形式在大屏幕上组合显示，窗口可以缩放、叠加、拖拽、共屏、跨屏、全屏显示。

1) RGB 采集通道

- ◆ 每通道实时 **DVI** 或 **VGA** 采集；
- ◆ 采集分辨率：数字 **DVI** 最高 **1600×1200**，模拟 **VGA** 最高 **2048×1536**。

2) 16/32 路视音频监控压缩录像

- ◆ **16/32** 路视频 **H.264**、**2** 路音频 **G.726** 同步实时编码；
- ◆ 总资源 **400** 帧 **CIF/秒**，**PAL: 352×288 (CIF)**、**NTSC: 320×240 (CIF)**；
- ◆ 支持硬件字符、时间、**Logo** 叠加和局部马赛克遮挡；
- ◆ 亮度、对比度、色彩、锐度分别控制。

3) 网络通道

可以将位于各网上的各种不同硬件平台 (**Alpha** 工作站、服务器，**SUN** 工作站、服务器，**X86** 工作站、服务器等)、不同软件平台 (**Unix** 系列：**Tru64**、**Solaris**、**HP-UX**、**SCO Unix** 等，**Linux** 全系列，**Win** 全系列操作系统) 的各种应用程序 (**DCS**、**SCADA**、**Mis**、**Gis**、远程图像监视信号等) 的不同进程显示到大屏幕上。

4) 设备控制

通过 **RS-232** 接口同四台投影机连接，对投影机各种参数设置、修改，对色彩、亮度、对比度、位置进行调整。也可以控制系统的其它设备，如矩阵等。

5) 控制软件

SuperControl 是本系统专用软件，采用 **Server/Client** (服务/客户) 结构的网络程序，即 **SuperControl** 包括 **Server** (服务) / **Client** (客户) 两部分程序，**Server** (服务) 部分安装在 **SuperMaestro** 控制器上，**Client** (客户) 部分可以安装在 **SuperMaestro** 控制器上，也可以安装在网络中的任何一台或多台计算机上，实现远程控制。



4. 专用架构

大屏幕中的专用架构，是整个大屏幕的框架，是保证系统平整度、物理拼缝、光学拼缝、光学均匀度、长期稳定性的基础，用来支撑投影机、屏幕、拼接控制器，架构同地面牢固连接，架构稳定可靠，达到一般抗震要求。

架构采用铝合金导轨式型材，各种位置可以滑动调整，位置可以锁定，调整精度 **1mm**。采用无反射直投方式，检修通道在架构内部，大屏幕可以紧贴后墙。采用 **130mm** 椭圆弧边框，同铝合金导轨式型材配合，美观大方。

5. 60" (Full HD) 2×2 大屏幕技术指标

项目		60"2×2 大屏幕	单位 / 备注
投影机	成像	单片 DLP	
	分辨率	1920×1080×4	像素
	输出光通量	450×4	ANSI 流明
	屏幕亮度	500	Nits(cd/m ²)
	对比度	10000:1	
	光源	RGB 三基色 LED	
	光源寿命	60000	小时
	功耗	50×4	瓦
屏幕	菲涅尔透镜条纹密度	4	条/毫米
	物理拼缝	无	整张玻璃
	光学拼缝	<1.0	毫米
	屏幕宽度	2.688	米
	屏幕高度	1.512	米
控制器	型号	SuperMaestro-D	
	拼接输出	4 通道 DVI / VGA	
	RGB 采集输入	4 通道 DVI / VGA	
	Video/Audio 采集输入	16/32 通道压缩	
	网络接口	单路千兆 RJ45	
	控制接口	6 通道 RS-232	
	专用控制软件	SuperControl	
	软件结构	Server/Client	支持远程操作
	控制器操作系统	Windows XP	
	功耗	500W 电源, 实耗 200W	
架构	大屏幕厚度	0.8	米
	大屏幕高度	2.6	米
	大屏幕宽度	2.7	米
	侧面维护	背后无需预留检修空间, 可以靠墙放置	
	外壳全封闭	可选	
架构	重量	160	千克
	总功耗	400	瓦

6. 优越性

SuperCube 投影单元 LED 光源 Full HD 2×2 大屏幕, 优势在于:

- ◆ 分辨率相当于 XGA 投影单元 $1920 \times 1080 \times 4 \div 1024 \div 768 \approx 10$ 台拼接, 相对减少了拼缝、减少了色差、减少了故障率;
- ◆ 60000 小时内, 省更换灯泡: $60000 \text{ 小时} \div 6000 \text{ 小时 / 灯 / 台} \times 10 \text{ 台} = 100 \text{ 灯}$;
- ◆ 60000 小时内, 省更换色轮: $60000 \text{ 小时} \div 20000 \text{ 小时 / 色轮 / 台} \times 10 \text{ 台} = 30 \text{ 色轮}$;
- ◆ 60000 小时内, 省上述维护工作 13 次。

北京超拓创新科技有限公司

电话: 010-88202002/03 地址: 北京复兴路甲 36 号百朗园 B633-635 邮政编码: 100039
 传真: 010-88202003 网址: www.SuperCentury.net 邮箱: mail@SuperCentury.net