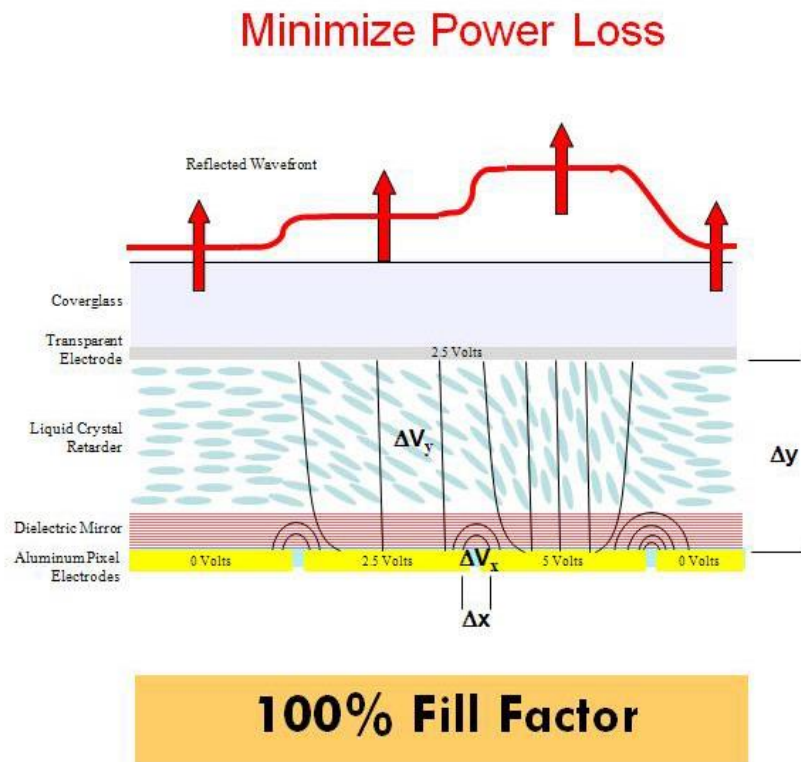


Large512x512 纯相位液晶空间光调制器

Meadowlark Optics 公司的液晶空间光调制器 (Spatial Light Modulator) 使用的液晶材料为超高速液晶, 利用液晶的双折射效应及扭曲特性, 当光进入双频液晶空间光调制器后, 对应的 o 光和 e 光的折射率不同导致光束中的 o 光和 e 光分离。o 光和 e 光在液晶空间光调制器中的传输速度不同, 同时利用液晶的扭曲效应, 在 SLM 两端施加不同的电压时液晶分子会发生不同角度的偏转, 因此液晶空间光调制器可以对每一个像素点实现不同的相位调制 (如下图所示)。



液晶空间光调制器作为一种高单元密度的新型波前矫正器件 (大气湍流模拟器), 相对于传统的变形镜波前矫正器, 具有: 价格低廉, 响应速度快 (up to 714Hz), 校正单元多 (512*512), 调制精度高 ($\lambda/500$), 功耗低等特点, 是 21 世纪天文观测领域非常重要的波前矫正器件。液晶空间光调制器特别适合高精度可控湍流模拟, 为大气湍流的研究提供了非常有力的支撑。目前实现大气湍流模拟的方法主要有: Zernike 多项式法、功率谱反演法等。

Aunion Tech Co.,Ltd

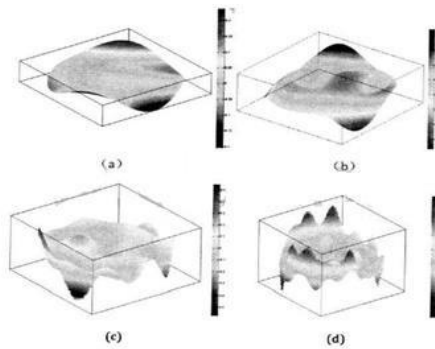
Room 904 Building 1 No.1878, West Zhongshan Road, Shanghai 200235, China

Tel: +86-21-51083793

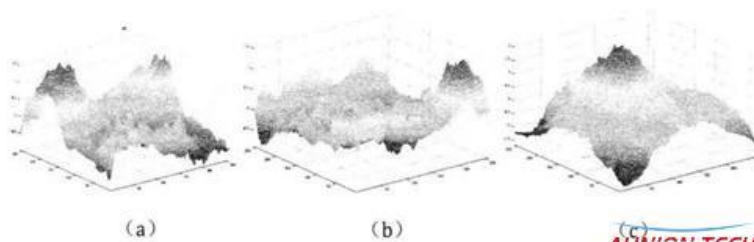
Fax: +86-21-34241962

E-Mail: info@auniontech.com

Website: www.auniontech.com



Zernike多项式法实现湍流模拟的大气
(a)16阶; (b)32阶; (c)64阶; (d)128阶



功率谱反演法实现的大气湍流仿真模拟

产品参数:

Large 512 x 1152 Analog Spatial Light Modulator

Resolution: 512 x 512 **Fill Factor:** 96%
Array Size: 12.8 x 12.8 mm **Diffraction Efficiency*:** 92%
Pixel Pitch: 25 x 25 μm **Controller:** PCIe 8/16-bit, DVI 16-bit

| Wavelength | Wavefront Distortion | Liquid Crystal Response Time | | AR Coatings (Ravg <1%) |
|------------|----------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------|
| | | Model P512L / PDM512L | Model HSP512L / HSPDM512L | |
| 405 nm | $\lambda/5$ | 3.0 ms / 4.5 ms | N/A | 350 – 850 nm |
| 532 nm | $\lambda/7$ | 4.0 ms / 6.0 ms | 1.2 ms / 2.0 ms | 450 – 850 nm |
| 635 nm | $\lambda/8$ | 4.5 ms / 7.0 ms | 1.7 ms / 3.0 ms | 450 – 850 nm |
| 785 nm | $\lambda/10$ | 7.5 ms / 12.0 ms | 2.5 ms / 4.0 ms | 600 – 1300 nm |
| 1064 nm | $\lambda/10$ | 10.0 / 15.0 ms | 3.3 ms / 5.0 ms | 600 – 1300 nm |
| 1550 nm | $\lambda/12$ | 15.0 / 25.0 ms | 4.2 ms / 6.5 ms | 850 – 1650 nm |

*Silicon backplane, performance varies as a function of mirror coating, wavelength and pixel value.

Large 512 x 512 Controller Models

| Model | PCIe 8/16-bit | DVI 16-bit |
|--|------------------|------------------|
| Computer to Controller Resolution | 256 / 8-bits | 65,536 / 16-bits |
| Controller to SLM Resolution | 65,536 / 16-bits | 65,536 / 16-bits |
| CPU to Controller Transfer Time (Computer Dependent) | 1.4 ms | 16.7 ms |

