

控制空间光调制器 (SLM) 的不同控制方法小结

控制空间光调制器 (SLM) 的不同控制方法小结

Mike Zhai

2017-03-02 08:05

[0 篇/评论](#)

最近因为我自己做实验要使用空间光调制器 (SLM)，而自己完全一窍不通，经过一段时间的摸索学习后，找到了几种控制SLM的方法。前面一直想写没时间，刚好明天要去清华交流，今天晚上得闲有点时间，就回顾小结一下。前面找资料时，感觉国内这方面的资料挺少的，这里写google能检索到，说不定可以给以后做信息光学的后来人抛砖引玉。

空间光调制器作 (SLM) 为一种光学常用的调制波前的光学器件，在信息光学里面有着广泛的应用。现在大部分的SLM的工作原理都是类似SLM是计算机的第二屏幕，就类似于投影仪的地位一样，你把你的信息能显示在你计算机上的第二个屏幕，就能把这些信息显示在SLM上，这样你就把信息加载到了SLM上。所以基于这个原理个人摸索出了以下四种方法：

一，用SLM的自带软件控制，这个就不说了，没什么好说的。缺点是一次只能加载一个二维信号进去。

二，用PPT来控制。你没看错，就是用office里的PowerPoint来控制SLM。根据前面讲的原理，再联想你每次做报告，播放PPT时投影仪会全屏显示你PPT的内容。这样你就很容易理解了，播放PPT就可以把二维信号全屏播放到SLM上去了，这样就实现了对SLM的控制。优点是简单，可以依次加载多个二维信号，缺点是不够精确不能编程控制，不能加载大量二维信号，譬如上千张图片。

三，用MATLAB来控制。MATLAB作为常用的学术编程语言，

防晒系数测量仪

简单强大，大家基本都会用，所以用MATLAB控制SLM估计也是很多做研究的想要用的方法，个人反正第一反应就是希望能用M

Psychtoolbox

安装上去，具体安装及使用方法可以参考这个网页：

<http://wavefrontshaping.NET/index.PHP/groups-in-the-world/57-community/tutorials/spatial-lights-modulators-slms/52-how-to-control-a-slm>

用MATLAB控制SLM方法的优点是简单，在现有编程基础上不需要学新的东西，并且可以编程精确控制，可以编程读取大量二维信号文件，缺点是只能控制SLM，不能和其他实验器件组成反馈系统。

四，用LabVIEW控制SLM。这个是最理想的控制方法，因为LabVIEW作为专门的仪器编程软件，再控制测量方面，这种语言有着天生的优势。可以让计算机把SLM和其他仪器组成一个系统，实现他们的同步，这对于高速采样测量的情况有着重要的意义。缺点是这种语言相当于MATLAB要小众一些，得重新学习，比较话费时间，我就是花了两周的时间从零开始学习才把我说要实验的功能的VI程序写好，郁闷。。。另外安装LabVIEW也是件耗时的事哎，跟安装MATLAB一样，感觉大型编程软件安装都挺耗时的。

以上的四种方法就是我个人了解的四种方法，毋庸置疑，肯定还有其他的方法。但个人能力有限，对于我而言，我已经找到了自己想要的控制方法，鉴于当初要用SLM而无处下手的苦闷，所以在这里写了一点经验希望能给后来苦闷的人有所参考。看自己能不能空闲了，再找个时间具体写写如何用LabVIEW控制SLM和CCD，并把相应的程序传到CSDN里去。

防晒系数测量仪

(唯一的)问答 ID: #1008

作者: RAYSCI

更新时间 : 2017-11-22 07:29