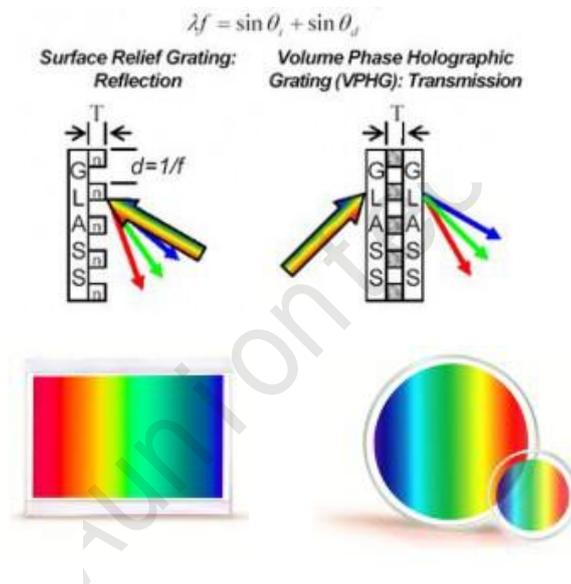


## 体相全息衍射光栅-激光器

上海昊量光电设备有限公司推出一系列波长范围为 532~2000nm 线密度在 150~1800l/mm 之间的**体相全息衍射 (VPH) 光栅**，**全息光栅**即利用全息照相技术制作的光栅，相比传统刻划光栅其具有无鬼线、低杂散光、无像差，可制作任意尺寸的优点。光栅介质两侧被双层玻璃（无反射膜）覆盖，因此其为**透射光栅**，所用介质为具有理想性能的全息记录材料—**重铬酸盐明胶 (DCG)**，该介质**偏振不敏感**、高效率、宽带宽的特点成就了**光栅**具有同样的优异性能。衍射介质在体积内的设计则使其具有长寿命、易清洗、易操作，耐划伤的特点，AR 镀膜则使其具有更低的能量损耗。



### 特征及优点:

- 极好的一级衍射效率
  - 低波前畸变与散射
  - 偏振不敏感& AR 涂层
  - 坚固的设计，易于操作和清洗
  - 稳定性好
- ◆ **完美衍射效率曲线:** 如下图所示，我们透射式、全息的 VPH 光栅能提供非常优秀的衍射效率，200~300nm 宽度内>80%的衍射效率，布拉格条件下单一波长效率达到 99%，这要比通常的反射式表面刻画光栅多出 40%。而且能够看出衍射效率随波长平稳的变化。在 0~100°C 循环变化环境下测试显示，我们光栅的衍射效率具有非常好的温度稳定性 (<0.5%)；此外，我们开发出多项专利技术以解决全息光栅衍射效率对高斯光束的空间依赖性。

**Aunion Tech Co.,Ltd**

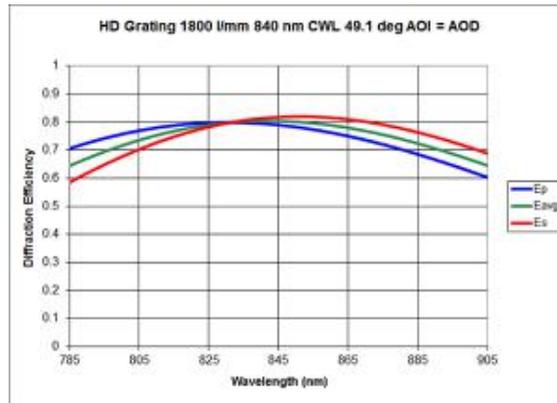
Room 904 Building 1 No.1878, West Zhongshan Road, Shanghai 200235, China

Tel: +86-21-51083793

Fax: +86-21-34241962

E-Mail: [info@auniontech.com](mailto:info@auniontech.com)

Website: [www.auniontech.com](http://www.auniontech.com)



- ◆ **高色散：**VPH 光栅能够轻易做到传统光栅做不到的线密度，同时具有无鬼线、低散射的特点，因此其带来了较大的色散能力。
- ◆ **偏振不敏感：**传统光栅对 p 分量和 s 分量具有很高的敏感性（衍射效率的不同），光栅线密度的增加将使其变的更明显，我们设计的光栅则避免了这一缺陷。
- ◆ **紧凑、灵活光学设计：**透射光栅可以使光学设计更紧凑，可设计工作在利特罗结构。依据我们 VPH 光栅设计的系统可能比传统反射光栅设计的更小、更轻、更便宜，而且更容易准直。
- ◆ **无鬼线、低散射：**VPH 光栅可以设计为消除鬼线，同时提供小于刻划光栅 10 倍的散射，同时这些减少的损失转化为最优的一阶衍射效率。
- ◆ **易清洗：**无论有无 AR 镀膜你都可以像清洗生活中玻璃上的指纹、灰尘等其他污染物一样，只需用清洁布蘸取少量丙酮或酒精轻轻擦拭即可。
- ◆ **长寿命：**众所周知妥善保管的照片可保留数十年，而光栅所用明胶记录介质与在摄影行业上有 100 年历史的明胶非常类似，其具有较长的寿命，同时明胶基底的稳定性使其寿命得到进一步提高。
- ◆ **方向稳定：**方向稳定性随时间和温度的变换完全取决于所使用的衬底。我们利用了低热膨胀系数（如熔融石英）能够获得接近零的方向漂移。

外腔二极管和染料激光器可以进行光谱调谐，并以单一模式进行操作。光束从腔体出来为发散的，需经过一准直器然后通过一光栅。在利特罗和利特曼结构中，光栅通常被放置其中使确定波长的光返回再次通过透镜聚焦在半导体腔体中。以下为我们光栅或光栅对在光栅增强外腔式半导体激光器中应用的例子。

例一：如图一所示，该系统中使用了一光栅放置在图示位置使得一部分光沿原路径反返回，这是一个低效光栅其只使得 20% 的入射光返回腔体，剩下的光将透过光栅。根据光栅的倾斜度，可以对激光腔进行调整。这样的设计提供了最大的色散。该系统中激光器输出线宽取决于光栅与半导体腔的距离。

## Aunion Tech Co.,Ltd

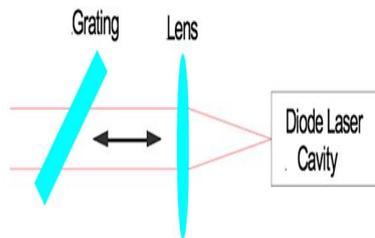
Room 904 Building 1 No.1878, West Zhongshan Road, Shanghai 200235, China

Tel: +86-21-51083793

Fax: +86-21-34241962

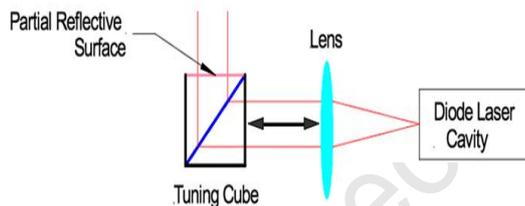
E-Mail: [info@auniontech.com](mailto:info@auniontech.com)

Website: [www.auniontech.com](http://www.auniontech.com)



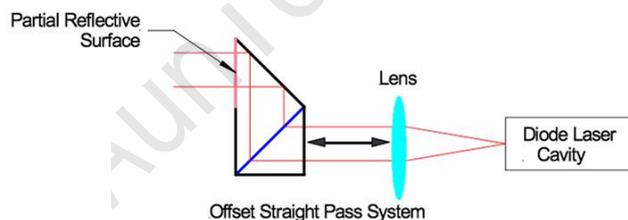
图一

例二：如图二所示，在这个系统中使用了一个光栅放置在两个直角棱镜中形成“光栅立方”，由于光栅处于介质中因此其具有更大的色散。光栅为高效光栅（97%+），在“光栅立方”的输出窗口上，光通过部分反射面将光返回到激光腔，返回过程再次通过光栅引起色散。返回腔体光线数量取决于部分反射面的反射率，剩下的光栅将透过部分反射面。根据光栅立方体的倾斜度，可以对激光腔进行调整。这种设计能传递最大的色散，并且可以接近激光腔。



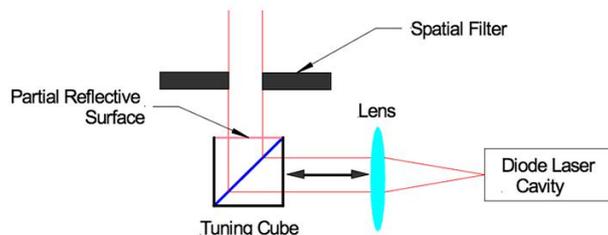
图二

例三：如图三所示，这个例子，和最后例三类似，使用两个直角棱镜之间的光栅。其输出界面更大，光路是直线通过的。



图三

例四：如图四所示，一个空间滤波器可以放置在棱镜的输出上作为激光带通滤波器来消除任何杂散光，这些立方体的输出窗口上也可以用增透膜代替局部反射涂膜，同时也可以仅作为激光带通滤波器使用。



图四

## 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](mailto:info@auniontech.com)

Website: [www.auniontech.com](http://www.auniontech.com)