

图 1. MZI光场示意图

假设我们有如上MZI，两臂的长度分别是l1和l2。

对于此系统，可从左到右进行传输矩阵的推演；

首先有 :

**注意，此时，应为**(见Eq. 2-11, “Design and Characterization of a Dumbbell Micro-Ring Resonator Reflector”, Han Yun, Master Thesis, UBC)

**注意：对于3dB （1：1）的DC耦合器，, 不是!**

之后，利用均匀波导的传输矩阵, 可将与联系在一起：

这里， 指的是:

其中为损耗系数。

最后，利用，求解最右边的

这样，与之间的关系便可写为：

最后，可利用求解出MZI的直通和交叉端口的光谱响应，分别为（假设光从a0打入）：