

1. Isomet 公司

ISOMET 建立于 1956 年，是世界上最早专门研发和生产 AO（Acousto-optics）产品的公司，是声光器件及驱动器产品的领导企业。

ISOMET 的产品和服务遍及世界各个国家。其产品覆盖各个领域，广泛用于制版印刷、半导体晶圆检测、生物成像和显示、材料处理、军事系统、光纤通讯开关、仪器及科学研究等。公司总部设在美国。

2. ISOMET 的 AO (*Acousto-optics*) 产品

ISOMET 公司拥有自由空间和光纤耦合及射频驱动等全系列产品。

自由空间 AOM:

包括 Q 开关 (AO Q-switches)、声光偏转器 AOD (AO deflectors)、声光调幅 AOM (AO modulators)、声光移频器 AOFS (AO frequency shifters) 和可调谐声光滤波器 AOTFs (AO Tunable Filter) 等。

主要性能指标:

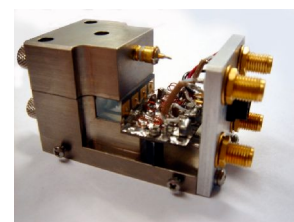
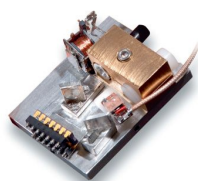
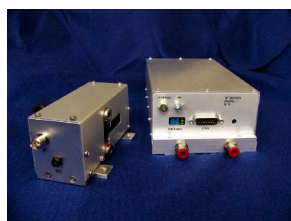
- ◆ 波长范围(wavelength): 0.2-12um
- ◆ 中心频率(fc): 10MHz-1.5GHz
- ◆ 输出光功率(output optical power): 1mW->700W(Ge)
- ◆ 衍射效率(diffraction efficiency): 85% (nominal), 90% (Typical)

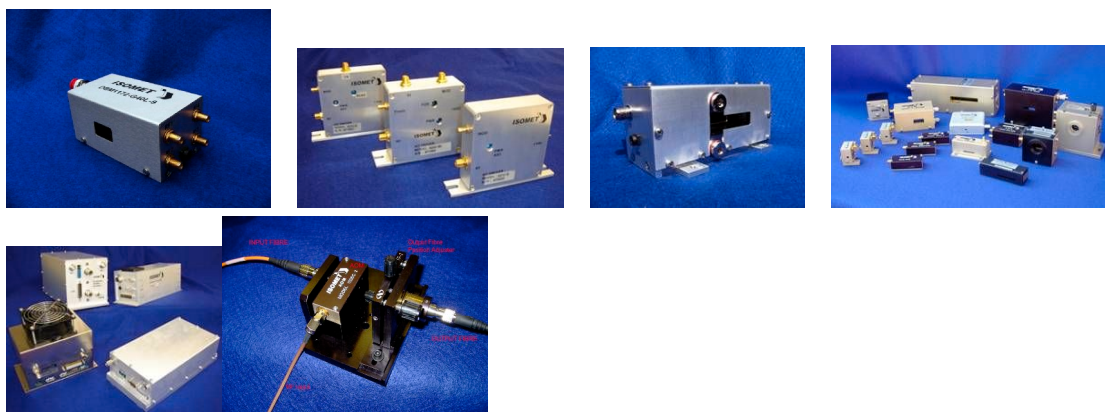
光纤耦合 AOM:

提供紧凑型集成式 AOM，以及可分离式 AOM（易于拆卸更换其他 AOM, 节省投资）的各种光纤耦合 AOM

驱动器 Driver:

提供与 AOM 配套的各种驱动器。有固定频率、频率可调谐，数字或模拟调制驱动器（频率合成器、振荡器和功放）。驱动的中心频率 10MHz -1.5GHz。

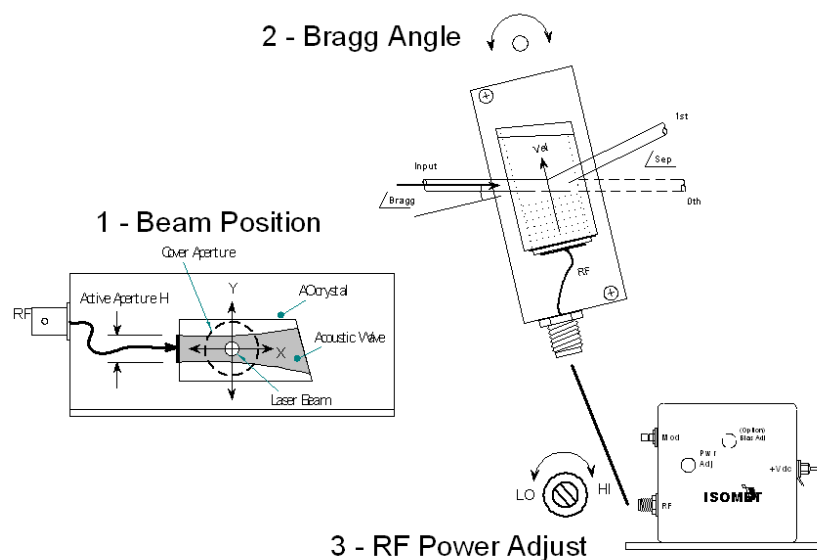




ISOMET 不仅提供标准的 AOM 产品，同时接受来自客户的各种定制需求。同时，ISOMET 可以根据客户的需求提供整个系统的设计。

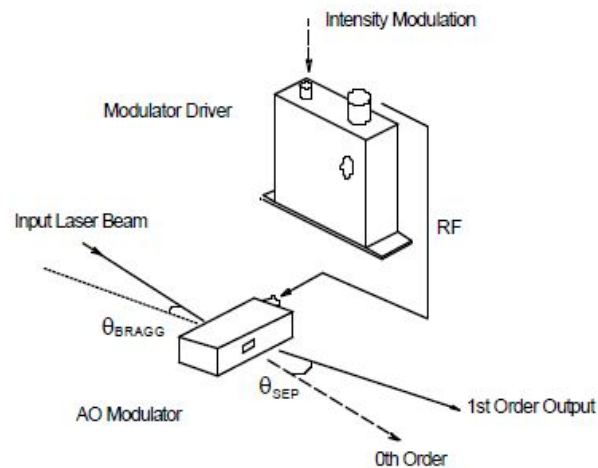
3. AOM (AO MODULATORS)

在对应于正确地激光波长和 RF 频率下，产生对应的布拉格角时，声光调制衍射束通过它的部分（零阶）到相邻的位置（一级）。一级光可以被用在很多方面。一级光的强度是由射频信号的振幅控制。无论是数字（开-关）或模拟（微波）AO 调制的一级光斑的都可以产生，这取决于选择的驱动器的类型。



Alignment Basics

AO 和驱动图



4. AO 的典型应用

1. 激光划刻和焊接

产品：高能的 IR AOD（AO Deflectors）

应用：如，激光焊接要能实现对激光的频率和脉宽控制，进而可对焊接特性进行控制。其核心技术之一是点间距控制技术和激光脉冲波形控制技术。利用 AOM 能使对激光的控制达到定位快、无需停顿、位置精确和效率高等优点。



2. 材料处理

应用：太阳能面板，和背光板

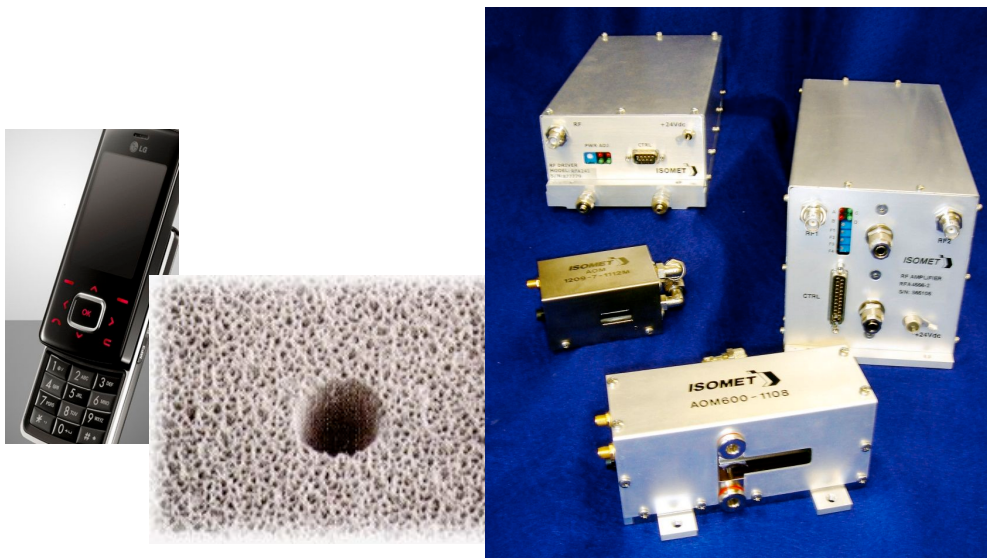
产品：定制的 RF 驱动，以及高稳定性的 AOM



3. 钻孔（Via-Hole Drilling）

产品：双光束调制器，低损耗的 AOD

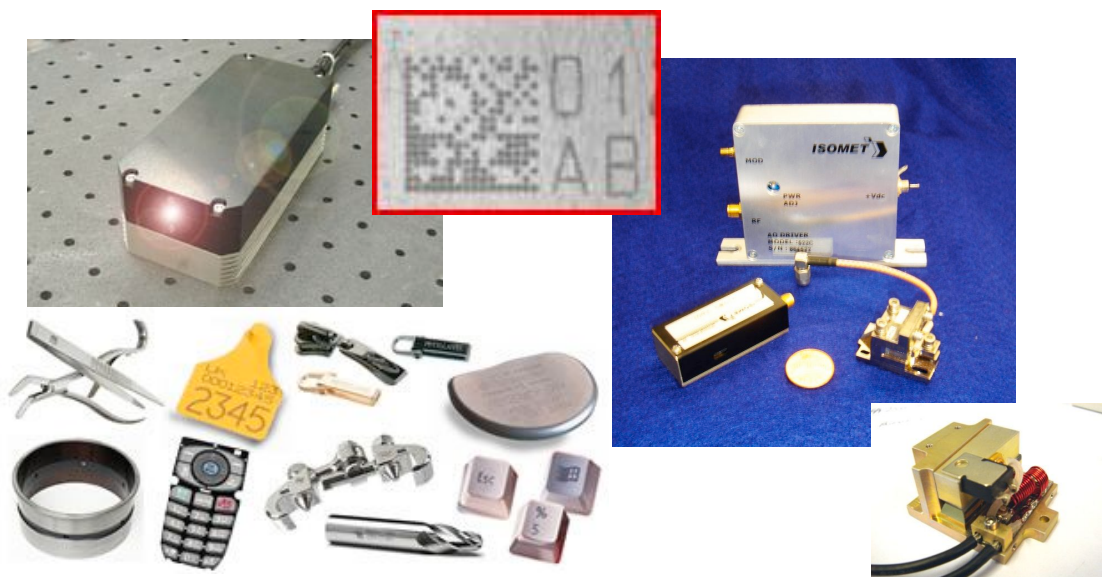
应用: PCB 钻孔是板材到电路板的增值过程。PCB 板趋向体积小密度高，孔的分布密度增大，孔的直径减小，当孔的直径小于 0.1 毫米的时候，机械钻头将失去钢性，必须采用激光钻孔，激光钻孔机中需要用 AOM 控制光路。



4. 激光打标/划线

产品：性价比高的风冷（Conduction cooled）小的 Q-Switches

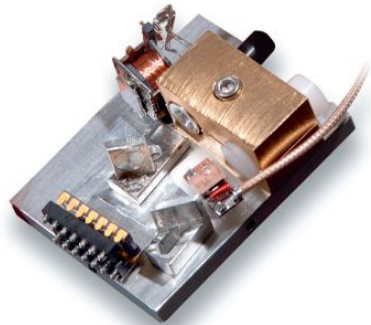
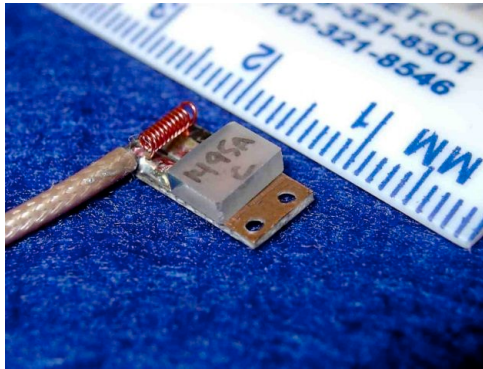
应用：激光打标和电子元器件裁剪。现在的激光打标向超精细微加工的方向发展。这就对激光光源的技术参数、可靠性、稳定性提出了更高的要求。AOM 就是对激光光源的参数进行控制的必不可少的器件。如，用 Q-开关可以应用到 YAG 灯泵激光打标机、半导体激光打标机、光纤激光打标机，激光划片机、激光调阻机等激光设备中。



5. 激光投影（Laser Projectors）

应用：汽车头显示，微型投影机

产品：微型 200MHz AOM



6. 差式传感器

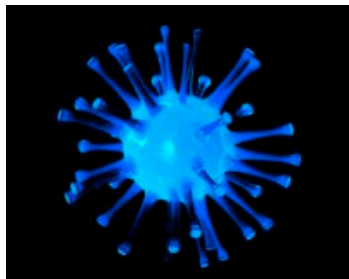
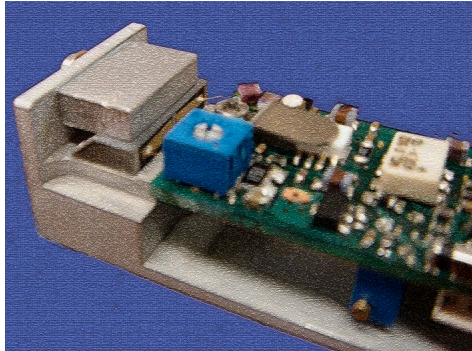
产品：定制的 Custom A0 Frequency Shifters

应用：无电线；FLIR 风传感器（风电厂，飞机场）；激光多普勒测量（Laser Doppler Measurement）



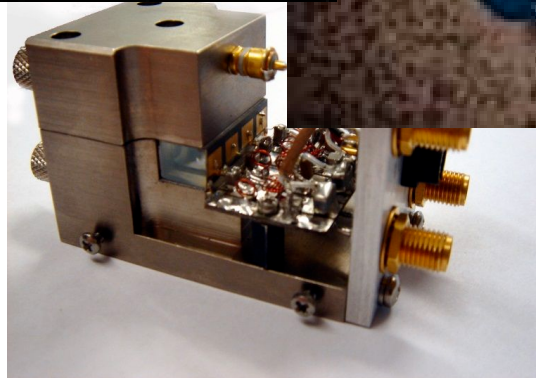
7. 光谱

应用：AOM 被用来控制激励源



8. 医疗

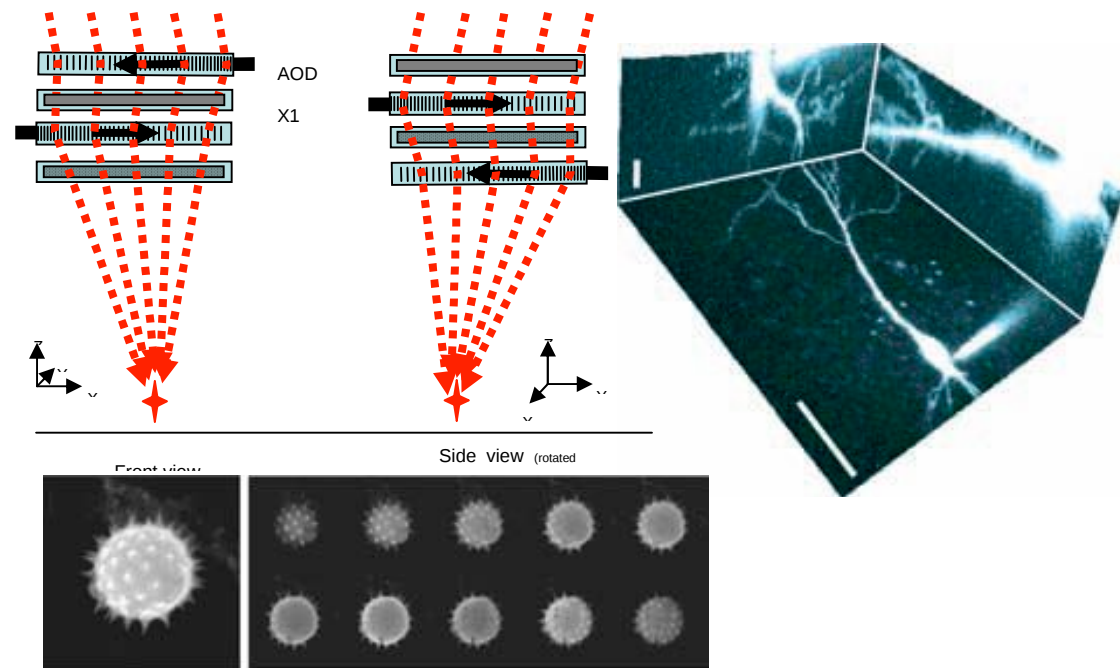
应用：UV 探测器，被用在非侵入式药品的吸塑穿孔



9. 生物成像

应用：神经网络的 3D 成像

产品：大孔径的双轴频率啁啾 AOD (Dual-axis Frequency Chirped AO scanners)



10. 科研领域

应用：非常广泛，但应用都是围绕改变光的强度，方向，和频率。

产品：比如，高能激光器振荡器上用的调制 Q 的 AO；以及光频标上用的对光做频率调制 AO。

