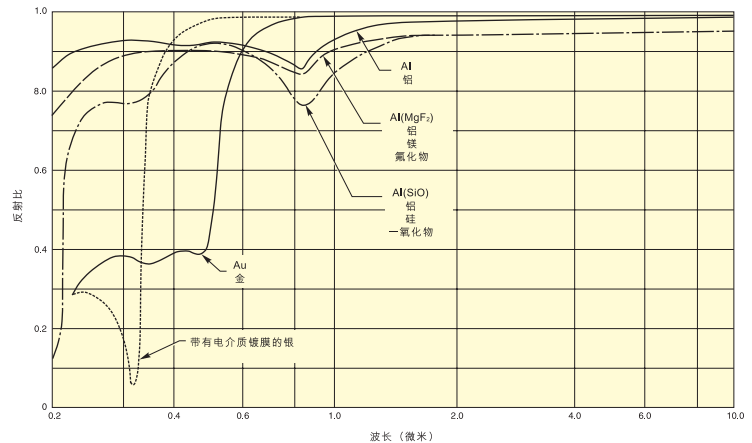


## 定制和原始设备制造商规格能力

光谱范围	250 纳米至 15 微米
反射比	85% 至 99% (取决于波长)
镀膜	裸铝、裸金、保护铝、保护银
表面质量	E/E (60/40), 按照 MIL-F-48616 (典型); 可实现 D/C (40/20) 或 C/B (20/10)
表面粗糙度	25 Å (典型)
镀膜粘附力	MIL-F-48616
镀膜硬度	仅限保护铝和保护银镀膜; MIL-F-48616 (修改为 0.5 lb.)
操作温度范围	-80° F 至 160° F
防潮性	MIL-F-48616
波阵面变形	$\lambda/2$ @ 633 纳米 (典型) [ $2\lambda$ 至 $\lambda/8$ ]
尺寸范围	3 毫米至 300 毫米 (典型) [3mm 至 65mm, 空心金属反光镜]
基板材料基板材料	铝、氧化铝、铍、熔融石英、石墨环氧树脂、Miralloy 合金、硅、金刚砂、高级钢、钛 [铝和不锈钢用于空心金属反光镜]

## 特殊测量能力

我们除了具备常规光谱、环境、机械和光学检查能力外, 还设计并构建出一个综合测量系统, 它由一个相位干涉仪和一台高精度坐标测量仪构成。这台仪器可测量光学器件安装表面与其光学表面之间的关系, 称为瞄准精度 (在 0.00010" 范围内)。



金属反射镀膜的典型反射曲线

## 将您的需求告知我们

我们几乎每天都会收到客户关于各种新用途的来电。理波公司不断探索各种新方法, 将我们特有的能力与客户的理念相结合, 帮助他们充分实现其设计潜力。应用设计上不必受限于已有的光学器件。理波公司使您能设计出满足系统需求的光学器件。无论尺寸大小, 原型还是量产, 请将您的需求告知我们, 我们一定设法做到。



复制镜面技术销售 - 508-528-4411 - [mirrors.sales@newport.com](mailto:mirrors.sales@newport.com)



Newport Corporation, 1791 Deere Avenue, Irvine, CA 92606

Telephone: 800-222-6440, 949-863-3144, Facsimile: 949-253-1680, [sales@newport.com](mailto:sales@newport.com)

Newport Corporation, Irvine, California, has been certified compliant with ISO 9001 by the British Standards Institution.

**Belgium**  
Telephone: +32-(0)16-402927  
Facsimile: +32-(0)16-402227

**France**  
Telephone: (0)1-60-91-68-68  
Facsimile: (0)1-60-91-68-69

**Italy**  
Telephone: +39-(0)2-92-90-921  
Facsimile: +39-(0)2-92-32-448

**Asia**  
Telephone: +886-(0)2-2508-4977  
Facsimile: +886-(0)2-2508-0367

**Canada**  
Telephone: 905-567-0390  
Facsimile: 905-567-0392

**Germany**  
Telephone: +49-(0)6151-708-0  
Facsimile: +49-(0)6151-708-952

**Netherlands**  
Telephone: +31-(0)715-79-1899  
Facsimile: +31-(0)715-79-1897

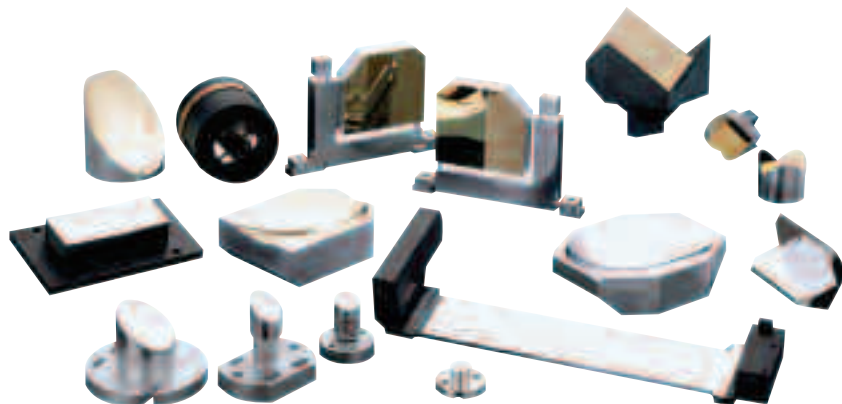
**United Kingdom**  
Telephone: +44-(0)1-635-521-757  
Facsimile: +44-(0)1-635-521-348

Visit Newport Online at [www.newport.com](http://www.newport.com)

Printed in the USA

DS-09052

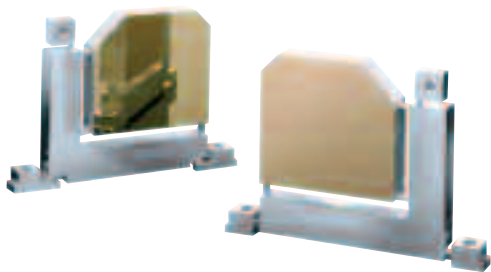
# 复制镜面生产能力



## 材料选择

任何可用环氧树脂粘合的材料都可用作镜面复制用基板。但镜子的表面精度和稳定性完全取决于基板材料的选择。我公司一般在下列基板上制作复制镜面：

- 铝
- 铍
- 熔融石英
- 石墨环氧复合材料
- 氧化铝
- 硅
- 碳化硅
- 钛
- Miralloy 合金
- 不锈钢



自 1977 年以来，理波公司 (Newport Corporation) 为各种不同的应用技术人员提供了优质的复制成型光学元件，我们的产品使用方便，成本低廉，性能上也超越了技术人员的期望。从为 OEM 仪器批量生产的光学元件到为宇航计划单件生产，理波公司的光学元件 (Newport's Opticon) 品牌被公认为是定制的高精度复制光学元件的行业领导者。无论是每年数千块单镜、球面镜、前表面反射镜，还是复合材料基板上口径达 1 米的非球面镜，我公司光机工程专家、加工专家以及检验专家的组合保证生产的光学元件成品始终符合用户的所有期望和要求。我公司多种多样的加工技术使生产很容易从原型生产平稳快捷地过渡到批量生产。公司内部总体工艺控制使工程师解决方案能快速响应顾客不断变化的要求。我们可使用的大量材料以及我们丰富的机械工程经验技巧使得这些光学元件能有效用于现有的仪器设计，同时能提高这些仪器本身的适合性，改进其形状和功能。

## 整体式结构的优点

虽然理波公司的复制镜面技术可在传统的玻璃光学元件上加工复制镜面，但本公司的专长在于金属光学元件、陶瓷光学元件以及复合材料光学元件的加工，这些光学元件具有整体式基座、调节机构以及其它特性。取消单独的基座结构，采用非玻璃材料，光学系统可变得更轻，同时具有更良好的热稳定性、更牢固的结构，并且便于装配，提高可重复性。我公司独特的加工制作工艺使基板设计变得可行，并且镜面可放置在其他制作工艺生产的镜面根本不能放置的光机内。

## 为什么要复制以及何时复制

复制的光学元件既可用于反射元件，也可用于透射元件。使用复制光学元件的主要原因有：

- 降低系统成本
- 生产轻量化或低惯量的光学元件
- 找到其它无法确认的光学表面

## 金属复制光学元件具有下列优势：

- 可将光学基座作为光学元件的一部分
- 提供一个准确对准光学表面的基座面
- 允许运动调节机构整合在光学元件上
- 消除了镜子与基座之间的接触面，无需在温度剧增、振动以及冲击的情况下校准系统
- 具有与光具座相匹配的温度膨胀系数，使系统不易受环境温度变化的影响

## 轻量化及低惯量光学元件

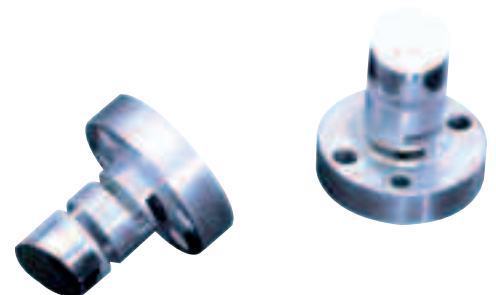


当复制镜面的重量比较关键时，基板的密度将是一个值得考虑的重要因素。必须考虑与杨氏模量 (Young's modulus) 有关的材料密度。低密度、高杨氏模量将获得最小的元件重量以及最低的惯量。碳化硅、铝和铍是制作轻量化复制镜面的最佳基板。

当最低惯量是最重要的性能标准时，基板材料最好选择比惯量为 6.65 的铍，其次是比惯量为 4.83 的碳化硼，比惯量为 4.49 的 Miralloy 合金以及比惯量为 3.5 的碳化硅。对于具有最小薄板厚度的小尺寸光学元件，密度影响到材料的选择。铍为最佳选择，其次是铝。

## 非球面镜

理波公司在生产非球面镜方面有着强大的生产能力。典型的光学面形包括同轴和离轴抛物面、椭球面以及圆环面。我公司可生产高精度非球面元件原型以及批量生产高精度非球面元件，成本仅为采用传统方法生产的类似产品的几分之一。还可生产适用于极紫外至远红外波段的任何精度的非球面及镀膜，如有必要，可将基板与整体式基座和运动调节机构整合在一起。我公司可设计各种各样非球面元件。利用此类光学元件 / 基座设计，仪器无需安装附加的校准或调节机构。



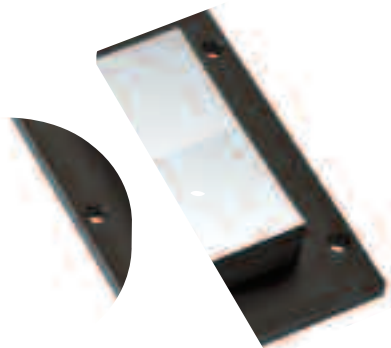
## 反光镜和镜头组

真正的整体、单一、空心直角棱镜和屋脊棱镜采用螺栓固定安装，具有卓越的热稳定性和出色的抗冲击和抗振性，是野外应用、动态系统和航空环境的理想之选。可制作任何基板形状的反光镜。孔径高达 150 毫米的大型元件并不罕见。由多片空心棱镜构成的镜头组可装配到防护盒中用于远距离传感应用，同时可定制反光镜的精度以适合特定应用需求。典型反射光束精度为 30 弧秒（需求较低的应用）至 3 弧秒（精密应用）。



## 平面镜和球面镜

虽然平面和球面光学器件很普遍并且成本相对较低，但在许多情况下如果定制形状、尺寸和材料，这类光学器件则较难找到并且价格昂贵。理波公司认为经过改良的安装、外形和功能可实现更高的整体价值，提供从标准现成商品到特定应用专用商品的组件升级服务，价格与“标准”商品相差无几。



## 光学长程池器件

许多知名的气体分析长程池制造商委托理波公司为其生产光学器件。我们能在单一基板上提供多个或“复合”镜面并具有可重复、螺栓固定对齐功能，简化了仪器装配和现场服务。特制不锈钢镜面使多程室能够用于恶劣环境中，粘合剂在高温下或遇到腐蚀性液体时也不会开裂。我们可以低廉的价格制造 White 长程池、Herriott 长程池、甚至是定制的非球面多程室设计的镜面。

## 大型镜面

理波公司可生产直径超过 1 米的复制镜面，需要大批量生产也可以做到。可在铝、钢、玻璃和超轻复合材料等材料上生产镜面。平面、球面和非球面都办得到，行得通。

## 望远镜、显微镜物镜和其他组合件

除了生产单个部件外，理波公司还提供使用复制镜面及其他光学组件生产的完整光学组合件。可在我们的工厂制造、装配和测试定制反射式望远镜、显微镜物镜、光束扩展器和“横向迁移”设备。提供球面系统到复合非球面系统的各种设计。

