

# TECHSPEC®

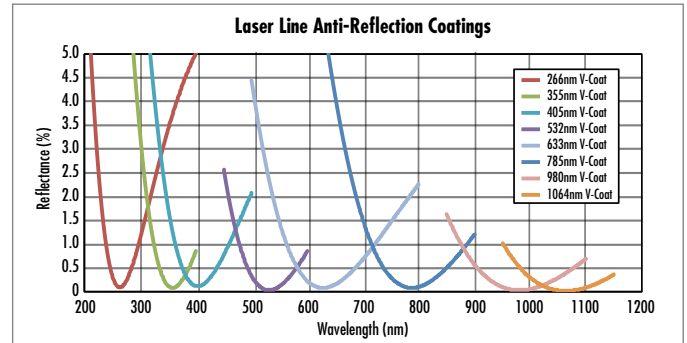
## 雷射光學產品



INTERNATIONAL  
YEAR OF LIGHT  
2015

© COPYRIGHT 2015 EDMUND OPTICS, INC. ALL RIGHTS RESERVED

## 雷射透鏡



## TECHSPEC® LASER LENSES

Description	Size Range (mm)	Focal Length Range (mm)	Glass Type	Coating Options (nm)
Laser Line Coated PCX Lenses	5 - 50	7.5 - 750	N-BK7, N-SF11, N-SF5	405, 532, 633, 785, 980, 1064, 1310, 1550
Laser Grade PCX Lenses	6 - 25	12 - 250	Fused Silica	266, 355, 532, 1064
Laser Line Precision Aspheric Lenses	15 - 25	12.5 - 30	Fused Silica	355, 532, 1064
$\lambda/20$ PCX Lenses	25	50 - 150	Fused Silica	Uncoated, Custom
PCX Cylinder Lenses	6 - 50	6 - 150	N-SF11, N-BK7, Fused Silica	Uncoated, Custom

## 最受歡迎的雷射透鏡



## 非球面精密雷射透鏡

- 包括標準與客製產品 (涵蓋UV至IR)
- 高抗損傷值
- 現貨供應NA值0.42至0.6



## 軸稜鏡

- 可產生近似Bessel Beam
- 提供凹形與凸形，以實現光束大小控制
- 提供無鍍膜與AR鍍膜產品



## 微透鏡陣列

- 能產生非高斯線圖案
- 非常適用於光線均勻化
- 在193nm至2.5 $\mu$ m範圍內具有出眾的效能



## 適用於條狀雷射二極體的透鏡

- 光束旋轉器
- 快軸光柵(FAC)
- 慢軸光柵(SAC)




若要檢視所有雷射透鏡，請造訪

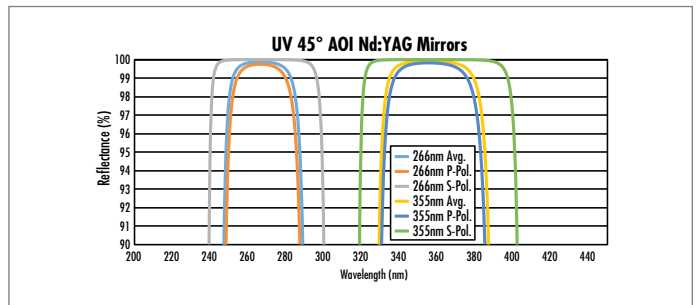
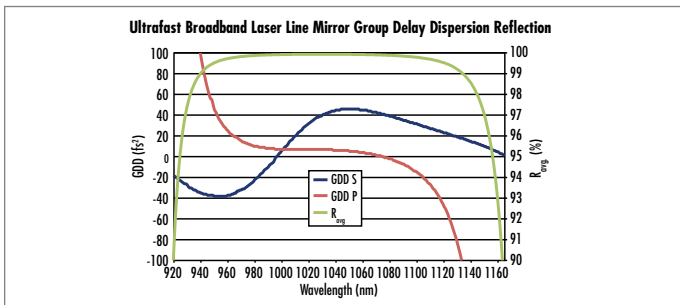
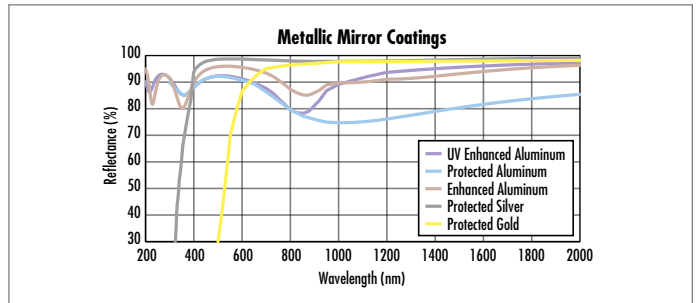
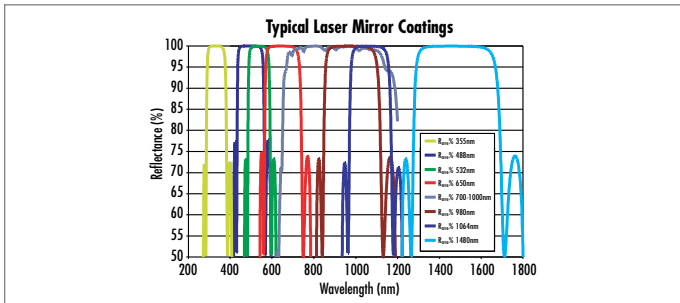
[WWW.EDMUNDOPTICS.COM.TW/LASER-LENSES](http://WWW.EDMUNDOPTICS.COM.TW/LASER-LENSES)

## 雷射反射鏡

- 精密介電質層，已針對高功率雷射與寬頻應用進行最佳化
- 高抗損傷值的雷射反射鏡，可用於許多常用的雷射波長
- 標準金屬塗層，可用於平直、聚焦與特定組態

### LASER MIRRORS SELECTION GUIDE

	High Power Dielectric Laser Mirrors	Size Range (mm)	Surface Accuracy	Substrates	Coating Options
	Laser Line Mirrors	12.5 - 50	$\lambda/10$	Fused Silica	Nd:YAG, Excimer, Argon-Ion, Diode
	Low Loss Laser Mirrors	25.4	$\lambda/8$	Fused Silica	Nd:YAG, Ti:Sapphire
	Broadband Laser Mirrors	12.5 - 50.8	$\lambda/10$	Fused Silica	UV, VIS, IR
	Gires-Tournois (GTI) Mirrors	25.4	$\lambda/8$	Fused Silica	Yb:YAG, Yb:KGW
	Ultrafast Laser Mirrors	25.4	$\lambda/8$	Fused Silica	Ti:Sapphire, Er:Glass, Ytterbium-Doped
	Low Power Metallic Mirrors	Size Range (mm)	Surface Accuracy	Substrates	Coating Options
	Polished First Surface Mirrors	5 - 100	$\lambda/4, \lambda/8, \lambda/10$	Float Glass, Fused Silica	Aluminum, Gold, Silver, Dielectric
	Float Glass First Surface Mirrors	5 - 408	4 - $6\lambda$	Float Glass	Aluminum, Gold
	Metal Substrate Mirrors	Size Range (mm)	Surface Accuracy	Substrates	Coating Options
	Broadband IR Laser Mirrors	25 - 50	$\lambda/20$	Copper	Gold
	Metal Mirrors	25.4 - 76.2	$\lambda/4$ RMS	Aluminum	Aluminum, Gold
	Off-Axis Parabolic Metal Mirrors	25.4 - 101.6	$\lambda/4$ RMS	Aluminum	Aluminum, Gold



## 新的TECHSPEC® Nd:YAG 雷射反射鏡

- 0 - 45° 入射角
- 在設計波長下的絕對反射率超過99%
- 高抗雷射損傷值
- 提供355,532,及1064nm

## 從UV至IR，我們涵蓋所有波長



### 濾光片鍍層

即使對要求最嚴苛的應用，愛特蒙特光學也能提供精密的濾光片。我們的濾光片設計是在精密基板上放置超耐用的塗層，如此效能讓如今最精細的度量技術面臨挑戰。

可以針對關鍵需求為高光學密度、高透射能力及陡坡的應用來定義濾光片塗層。對於所有濾光片(包括低通、高通、雷射帶通、螢光帶通、二向色及陷波濾光片)的設計，我們都提供自訂塗層功能。不論您是需要大量濾光片用於製造，還是只需要少量以建立原型，我們都能提供客製濾光片。

FILTER COATING CAPABILITIES	
Dimensions (Diameter or Square)	2 - 1000mm
Substrates	All Glass Types
Spectral Ranges	200nm - 14µm
Edge Steepness ( $T_{50\%}$ to OD>4)	<0.5%
Spectral Edge Tolerance	<1% Deviation, <0.2% Special Cases
Blocking, Optical Density (OD)	>OD 7, Measured
Neutral Density Tolerance	OD $\pm$ 5%
Center Wavelength (CWL)	$\pm$ 1nm
Bandwidth	1nm - Broadband
Transmission	>95%, Typical
Reflection	0.1 - 99.95%
Polarization (S:P)	10,000:1
Laser Damage Threshold	Up to 20 J/cm <sup>2</sup> @ 20ns Pulses
Durability	MIL-STD-810: 10 Day Humidity, MIL-C-48497A, Section 3.4.1

## 針對您所需要的波長進行最佳化設計的雷射濾光片



### TECHSPEC® 雷射光淨化濾光片

- 適用於窄頻氣態與固態雷射
- 適用於寬頻二極體雷射
- 高穿透力,提供OD4.0與OD6.0抑制值



### TECHSPEC® 二向色雷射光束混合器

- 對偏振不敏感
- 硬質濺鍍塗層
- 非常適用於雷射顯微鏡與流式細胞儀



### TECHSPEC® 陷波濾光片

- OD 4.0或6.0雷射波長截止
- 提供Nd:YAG多陷波版本
- 非常適用於雷射式Raman系統、螢光系統及生物醫學系統

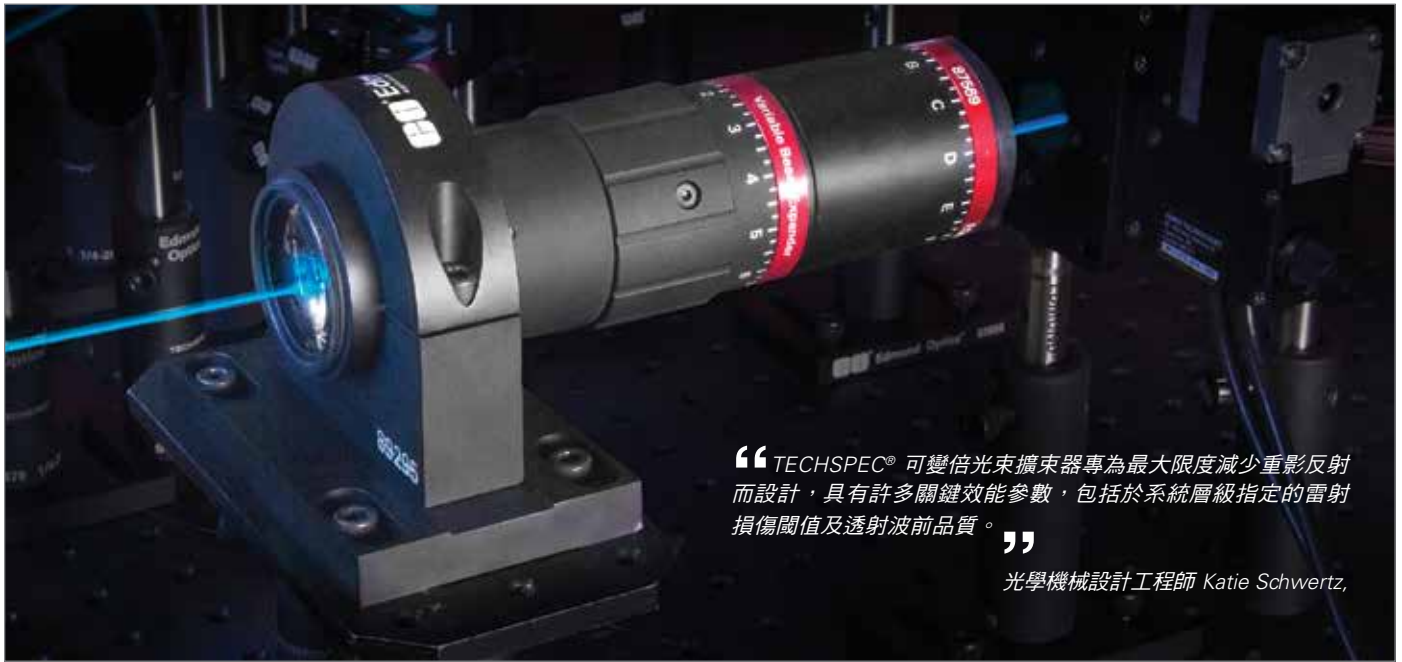


### TECHSPEC® RAMAN濾光片

- 高透射能力，可用於偵測微弱的信號
- 高抑制值(超過OD6.0)，可實現最大限度的雷射截止
- 非常適用於Raman光譜或生命科學儀表

如需詳細資訊或要求報價，請聯絡我們，網址為 [www.edmundoptics.com.tw/contact](http://www.edmundoptics.com.tw/contact)

## 雷射光束擴束器



“TECHSPEC® 可變倍光束擴束器專為最大限度減少重影反射而設計，具有許多關鍵效能參數，包括於系統層級指定的雷射損傷閾值及透射波前品質。”

光學機械設計工程師 Katie Schwertz,

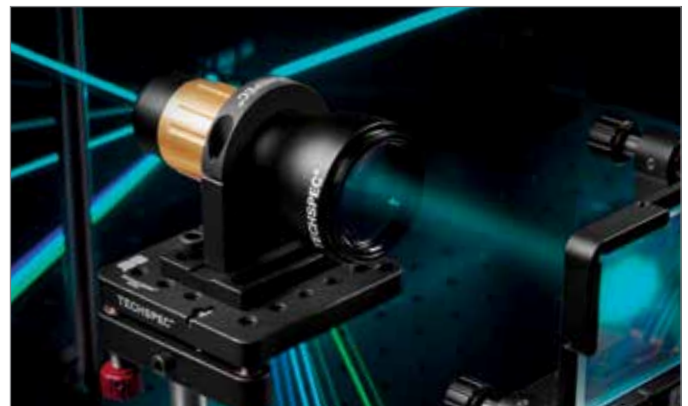
### TECHSPEC® 可變倍光束擴束器

- 1X - 3X 及 2X - 8X 連續放大倍率
- 透過調節可取得一致的光束品質(非旋轉式光學產品)
- 客戶要求後可取得光學規定資料



### TECHSPEC® 固定功率雷射光束擴束器

- 無與倫比的透射波前特性
- 使用非旋轉式光學產品進行調焦可保持光束的對準
- 緊湊的Galilean設計可提供高損傷閾值



## 適用於所有應用的雷射光學產品



### 雷射分光鏡

- 提供平板與立方體結構，採用偏振或非偏振設計
- 光學接觸設計，由此具備更高的損傷閾值
- 非常適用於雷射干涉計量與雷射顯微鏡應用

Laser Beamsplitters	Size Range (mm)	Coating Options (nm)
Laser Line Polarizing Cube Beamsplitters	5 - 50	488, 532, 633, 780, 850, 980, 1064
High Energy Polarizing Cube Beamsplitters	12.7	355, 532, 1064
Laser Line Non-Polarizing Plate Beamsplitters	25.4	355, 515-532, 770 - 830, 1020 - 1095



### 雷射窗

- 在設計波長下的絕對反射率小於0.25%
- 高雷射損傷閾值(在1064nm及10ns時大於10 J/cm<sup>2</sup>)
- 非常適用於保護敏感元件與工作區域

Laser Windows	Size Range (mm)	Coating Options (nm)
$\lambda/4$ N-BK7 Laser Line Windows	5 - 50	405, 532, 633, 785, 980, 1064, 1550
$\lambda/20$ High Power Laser Line Windows	5 - 50	266, 355, 532, 1064
Zinc Selenide Windows	10 - 75	3000 - 12,000 and 8000 - 12,000
Zinc Sulfide Windows	12.5 - 50	3000 - 12,000



### 雷射偏振器

- 薄膜及水晶偏振器，具有高消光比(大於100,000:1)
- 精密波片，具有 $\pm \lambda/350$ 的嚴格相位延遲容差
- 非常適用於偏振操控

Laser Polarizers	Features	Wavelength Range (nm)
High Energy Laser Line Polarizers	High Extinction Ratio >10,000:1	355 - 1064
Glan-Type Polarizers	Available in Taylor, Thompson, and Laser Configurations	220 - 2200
Ultrafast Thin Film Polarizers	Available in Reflection or Transmission Designs	750 - 1090
Quartz Waveplates	$\lambda/4$ and $\lambda/2$ Zero Order and Multiple Order Waveplates	266 - 1550
Precision Zero Order Waveplates	$\lambda/4$ and $\lambda/2$ Birefringent Polymer Stacks	488 - 1550
Brewster Windows	Uncoated, Ideal for Use in Laser Cavities	632.8
Radial Polarization Converters	Converts Linear Polarizations to Radial or Azimuthal	632.8 - 1030



### 雷射稜鏡

- 輕鬆實現系統對準
- 提供多種類型，包括變形稜鏡、直角稜鏡或反向反射器稜鏡
- 非常適用於光束轉向與操控

Laser Prisms	Features	Glass Type
High Power Laser Line Right Angle Prisms	Provides Both 90° or 180° Reflection With Single Optic	Fused Silica with 355, 532, 1064nm Coatings
Ultrafast Dispersing Prisms	Designed to Compensate for Pulse Broadening Effects in Ultrafast Lasers	Fused Silica, LaK1213, and SF10
Anamorphic Prism Pairs	Ideal for Converting Elliptical Beams From Diode Laser to Circular Beams	N-SF11 with 405nm, NIR BBAR Coatings
Wedge Prisms	Create Precise Deviation Without Impacting Other Critical Beam Parameters	Fused Silica and N-BK7 with Visible BBAR Coatings

## 為何選擇愛特蒙特為合作夥伴？



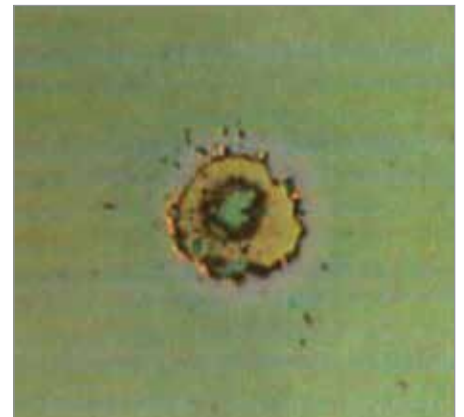
- 愛特蒙特光學設計與製造的雷射光學產品備有現貨，可立即提供
- 高雷射損傷閾值的光學塗層設計
- 具有設計、製造與應用專長的光學工程師超過125位
- ISO 9001:2000 及合規計劃專為因應嚴苛的品質控制需求而設計

愛特蒙特光學可提供非常精密的雷射光學產品，這些產品非常適用於從紫外到紅外環境中的原型建立或大量OEM雷射應用。我們完備的雷射光學產品以24小時產品支援與專長為後盾，可根據您的雷射類型、功率及波長協助您選取最優的元件。由於我們的許多光學產品由愛特蒙特光學設計並製造，因此我們能控制從拋光與塗層到包裝與度量的整個生產流程，以確保元件符合您的需求。此外，我們的許多雷射光學產品已驗證雷射損傷閾值，專為因應諸多應用的高功率雷射需求而設計。

### 雷射損傷如何影響系統效能

將光學元件整合到雷射系統中時，雷射損傷閾值(LDT)是需要考慮的最重要的規格之一。雖然雷射與標準光源相較具有許多優點(例如單色性、方向性及連貫性)，但是雷射光束包含的高能量可能會損傷敏感的光學元件。若使用的光學產品未針對您應用中所用的雷射源進行最佳化，會導致效能下降，或雷射損傷系統中的光學元件。為了協助您瞭解雷射損傷，並協助您為系統選擇最優的雷射光學產品，我們針對愛特蒙特光學所用的LDT測試與檢測方式，制定了深入的檢閱方法。

如需詳細瞭解雷射損傷閾值測試，請造訪：[www.edmundoptics.com.tw/ldt](http://www.edmundoptics.com.tw/ldt)



因塗層缺陷導致73.3 J/cm<sup>2</sup>的雷射源引發塗層故障

# 我們能為您 做什麼 ?

調查研究 | 材料處理 | 國防 | 生命科學 | 工業 | 雷射系統整合器



# EDMUND

- 對1,675種庫存元件提供自訂設計、建置以列印以及快速修改服務
- 提供大功率雷射光學產品，適用於CW、脈衝式及超快雷射系統
- 從拋光與塗層到裝配與包裝，實現完全整合的製造

