

評估漸進多焦點鏡片光學特性的全表面三次元檢測技術

黃敬堯

樹人醫護管理專科學校 視光學科 助理教授

摘 要

本研究以測量鏡片全表面高度的非光學檢測方法來評估漸進多焦點鏡片的光學特性，包括等價球面度數、散光度數，及高階像差。同時探討在不同測量密度下，對其所呈現之光學特性的影響。本研究使用精密的接觸式三次元量床來測量漸進多焦點鏡片前表面的高度分佈，所檢測的漸進多焦點鏡片為前表面漸進多焦自由曲面、後表面球面的光學設計，規格為遠方正視(0.00D)、近方加入度數+2.00D的CR-39鏡片。在直徑61mm的鏡片面積範圍內，設計900~25,600個測量點(0.31~8.76點/mm²或1.80~0.34mm/點)，然後將不同測量密度所測得的全表面高度數據，透過MATLAB程式計算轉化為代表像差曲面形狀的Zernike多項式組合，進而分析出此鏡片的等價球面度數、散光度數，及高階像差分佈。研究結果顯示當測量密度不低於3,600點(≥ 1.23 點/mm²或 ≤ 0.9 mm/點)時，其所測得的光學特性將差異不大。故建議在以非光學之接觸式三次元檢測技術來評估漸進多焦點鏡片的光學特性時，可將1.23點/mm²或0.9mm/點之測量密度設為臨界測量密度，以提升檢測效率。

關鍵詞：漸進多焦點鏡片、自由曲面、三次元量床

*聯繫作者：樹人醫護管理專科學校視光學科，82144 高雄市路竹區環球路 452 號。

Tel: +886-7-6979316

Fax: +886-7-6979372

E-mail: cyhuang@ms.szmc.edu.tw