



蔡司醫療科技
蔡司眼科儀器-人工水晶體

**ZEISS Medical Technology
Ophthalmology Device-IOLs**

**Maurice Hung
Sales Manager**



蔡司卓越光學技術 領先全球

36 位

諾貝爾得獎者
使用蔡司顯微鏡



Frits Zernike
(Nobel Laureate, 1953)



First phase contrast
microscope



Meiosis in the
spermatogenesis of the
grasshopper

10 部

2019年奧斯卡提名影片
使用蔡司鏡頭拍攝

1500萬 台

全球每年手術顯微鏡
使用台數



Never Look
Away
2019 Nomination
: Best
Cinematography,
Best Foreign-
Language Film

50 年

蔡司鏡頭前進太空
美國NASA 阿波羅計畫



During [Apollo 8](#), astronauts
captured the first color
photograph of the earth
from the moon.

80%

全球半導體設備
台積電使用ASML光罩設備及蔡司光學技術



ASML's EUV system TSMC is
the first to commercialize
EUV lithography

蔡司提供全功能類別人工水晶體讓醫師及病患選擇最適合自己的人工水晶體



健保片 (球面)	非球面矯正	散光矯正	三焦點	長焦段	散光三焦點	散光長焦段
-------------	-------	------	-----	-----	-------	-------

CT SPHERIS



取代自然晶體
回復基本視力

CT ASPHINA



校正球面像差
提升夜間視力表現

散光矯正

AT TORBI



雙面散光矯正設計
寬廣的散光度數選擇

三焦點

AT LISA tri



三焦點的光學
設計提供遠中
近全程優視力

長焦段

AT LARA



長焦段設計
提供連續的遠至
中距離視力，減
少夜間光學干擾

散光三焦點

AT LISA tri toric



三焦點的光學設計
提供遠中近全程優
視力，一併矯正遠
視 近視 散光 老花 痘患散光的困擾
長焦段設計
提供連續的遠至中
距離視力並且矯正
老花 痘患散光的困擾

散光長焦段

AT LARA toric



蔡司提供全功能類別人工水晶體讓醫師及病患選擇最適合自己的人工水晶體 2021



健保片 (球面)	非球面矯正	三焦點	長焦段
-------------	-------	-----	-----

**CT SPHERIS
209M**



取代自然晶體
回復基本視力

非球面矯正

**CT ASPHINA
409MP**



校正球面像差
提升夜間視力表現

三焦點

**AT LISA tri
839MP**



三焦點的光學
設計提供遠中
近全程優視力

長焦段

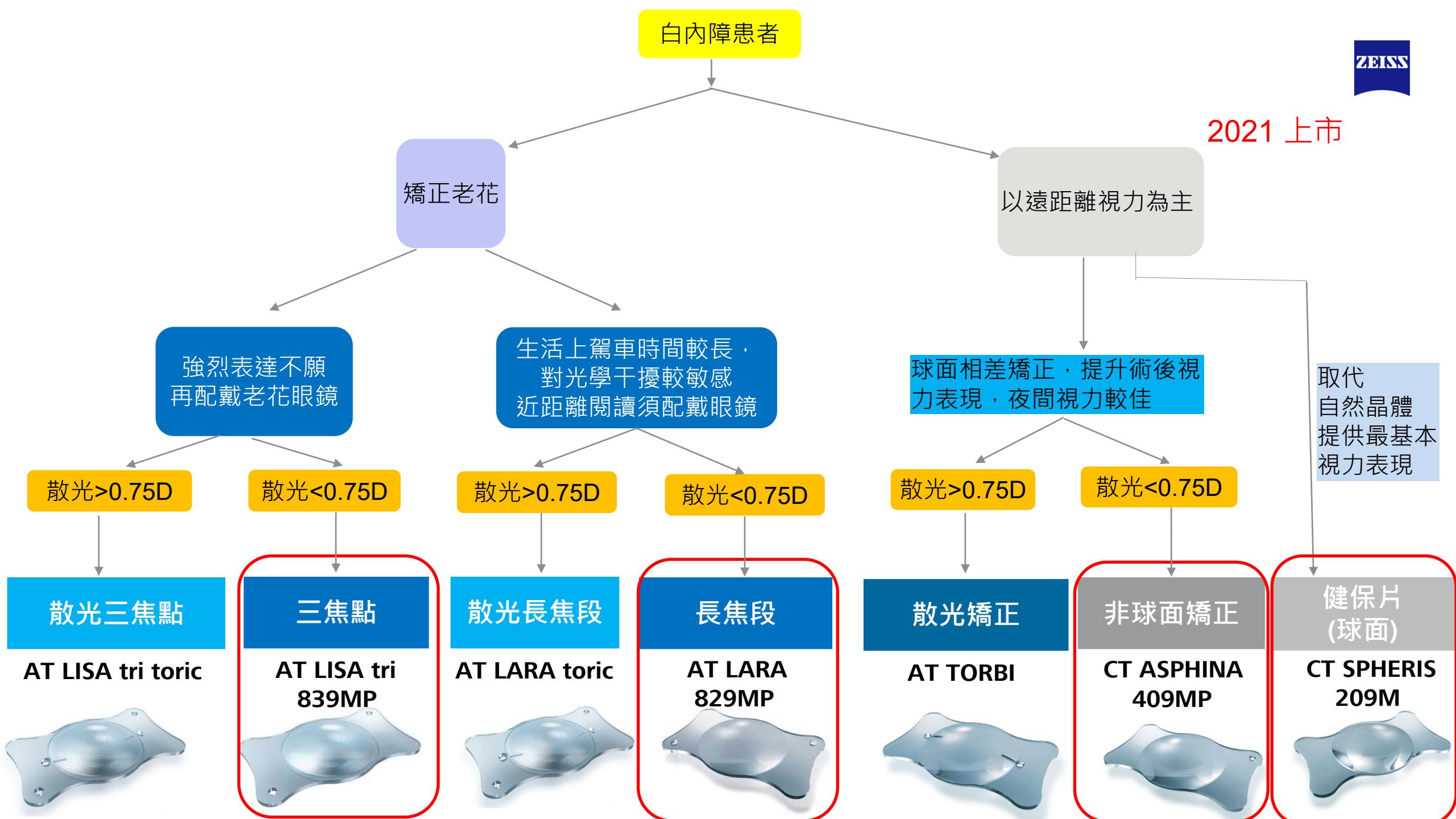
**AT LARA
829MP**



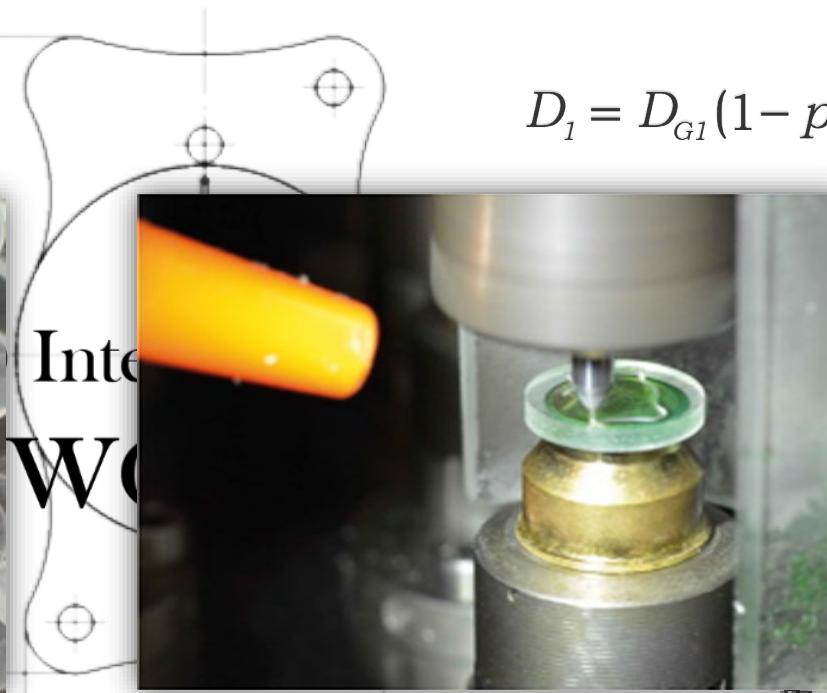
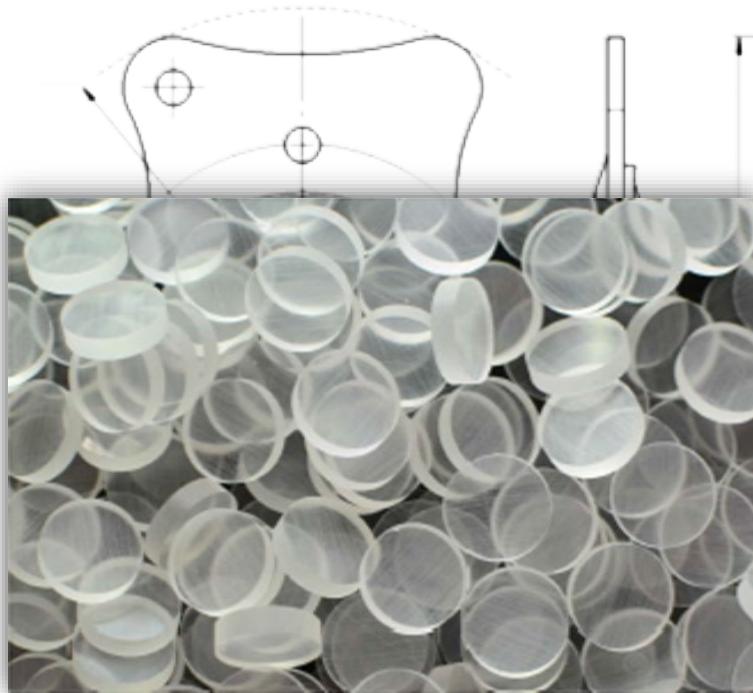
長焦段設計
提供連續的遠至
中距離視力，減
少夜間光學干擾。



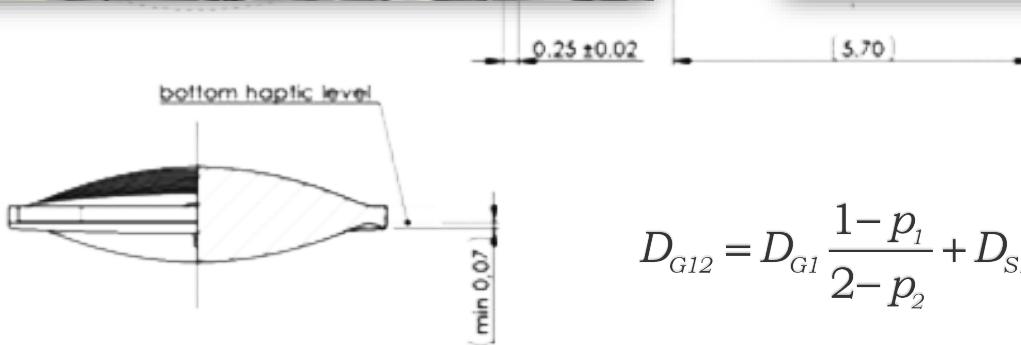
2021 上市



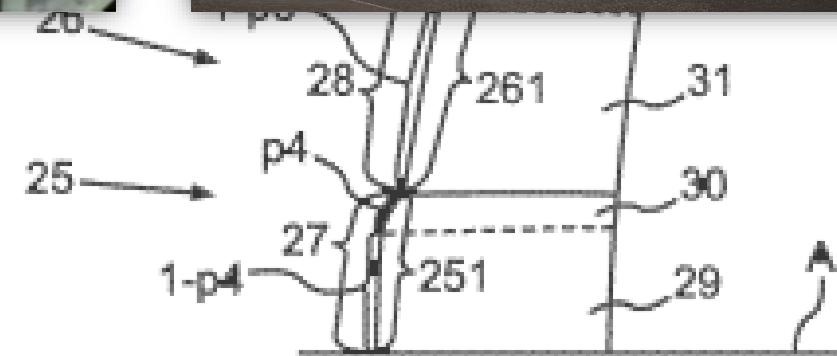
蔡司 MICS IOL 光學設計及製造皆在德國(柏林廠)



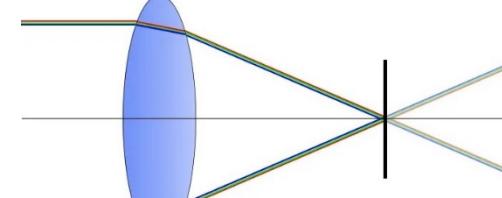
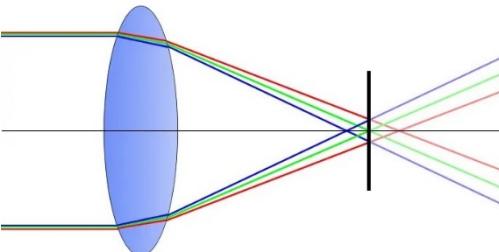
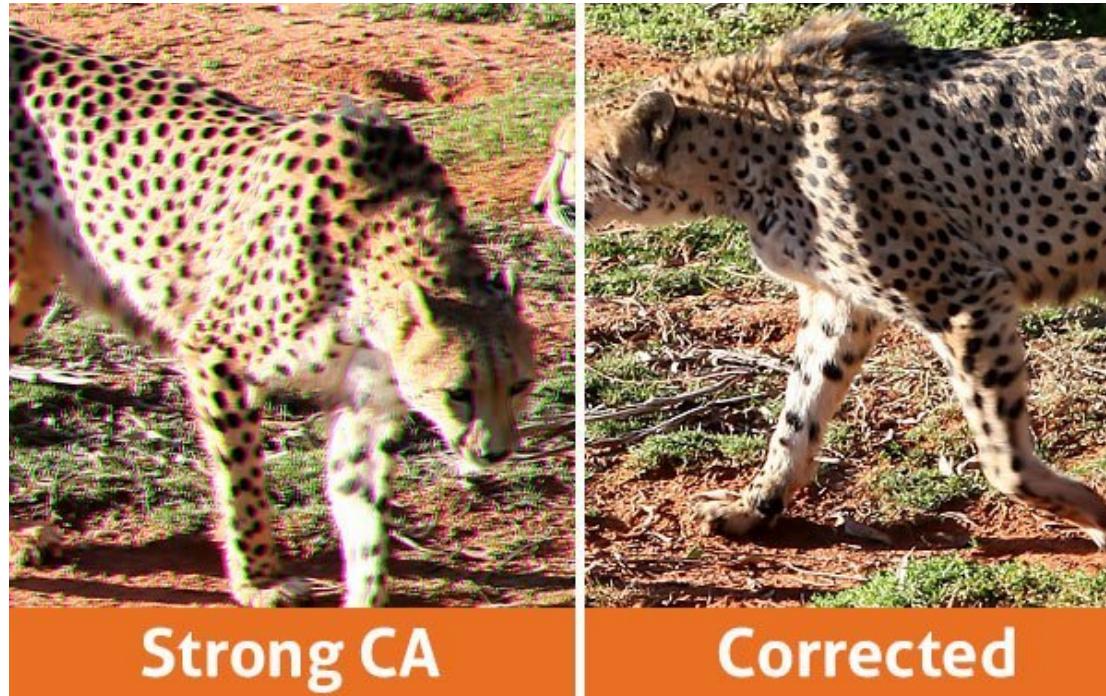
$$D_1 = D_{G1}(1-p_1) + D_{S1}p_1 = D_{G2}(1-p_2) + D_{S2}p_2 \quad (5)$$



$$D_{G12} = D_{G1} \frac{1-p_1}{2-p_2} + D_{S1} \frac{p_1}{2-p_2} + D_{G2} \frac{1-p_2}{2-p_2}$$



蔡司 MICS IOLs 材質擁有高阿貝係數(Abbe No.) 較少的色相差 視覺品質較佳



IOL	RI	Abbe No.
ZEISS MICS	1.46	60
Johnson & Johnson Vision	1.47	55
Hoya Surgical Optics, inc.	1.52	43
B+L acrylic	1.54	41
Alcon Acrysof acrylic	1.55	37



蔡司同時提供白內障病患者花眼矯正不同選擇
病患依照生活型態選擇適合自己的三焦點或是長焦段人工水晶體

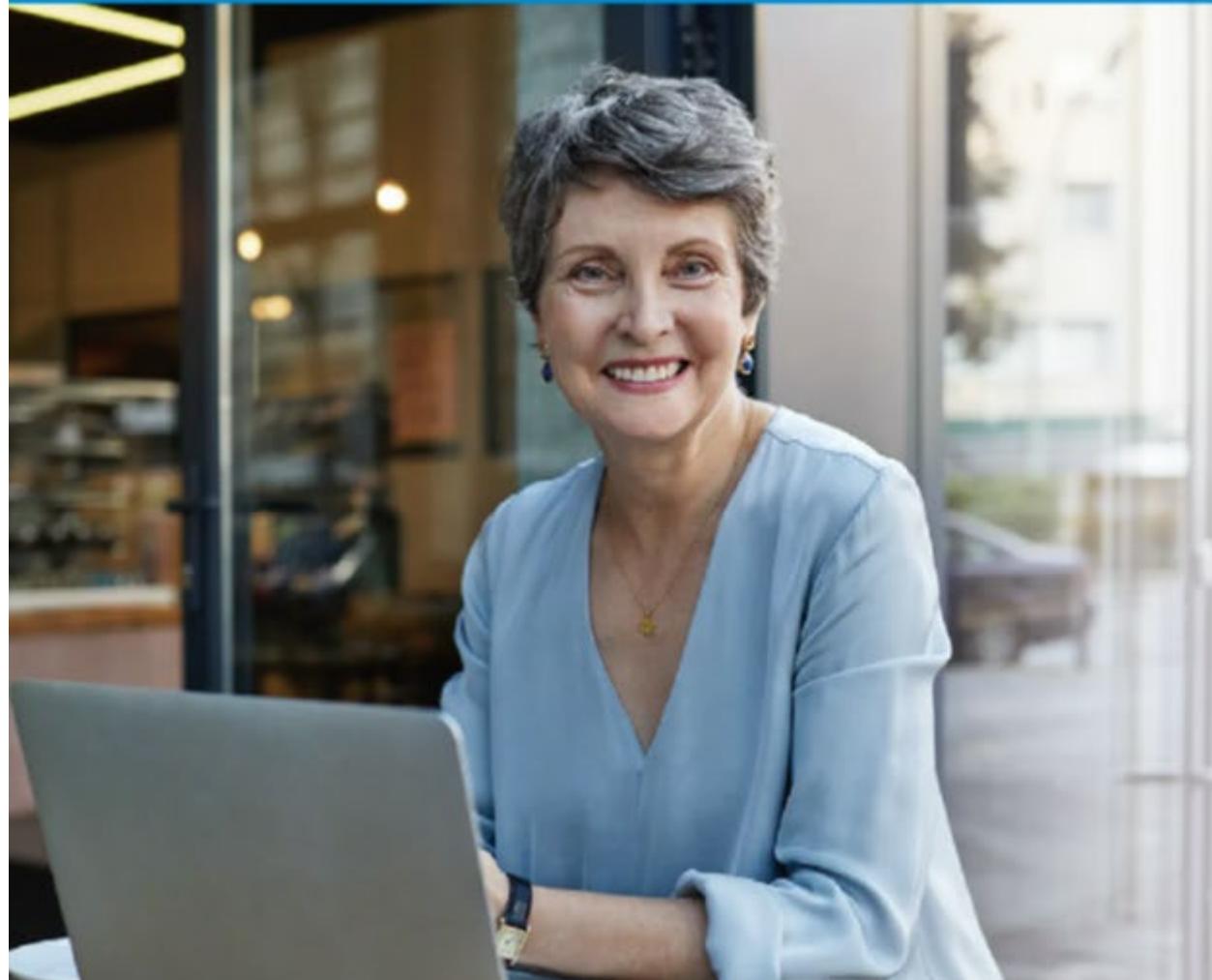


Meeting individual
patient expectations
with the right IOL.

ZEISS AT LISA tri & ZEISS AT LARA



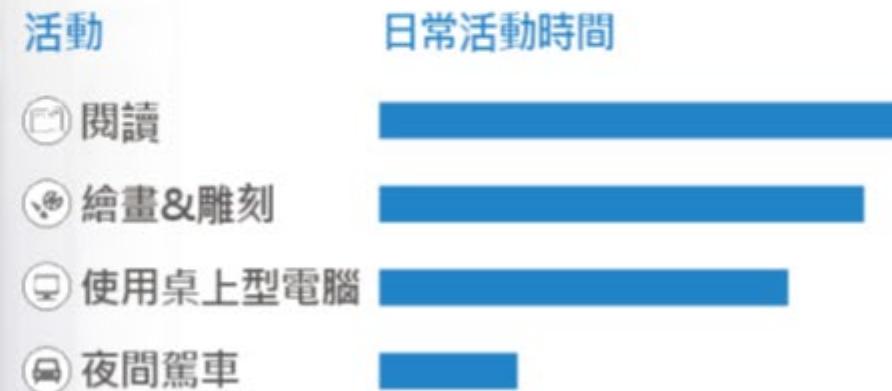
蔡司麗莎三焦點人工水晶體



同時滿足遠中近全程優視力

適用族群：

需要遠、中、近視力表現，強烈表達
不想配戴老花眼鏡



蔡司蘿拉長焦段人工水晶體



提供連續的遠、中距離視力，較少的光學干擾

適用族群：

活躍的生活型態，對光學干擾較敏感，較少的
閱讀時間或可以接受近距離閱讀時配戴眼鏡

活動	日常活動時間
閱讀	
繪畫&雕刻	
使用桌上型電腦	
夜間駕車	



單焦點人工水晶体植入術後視力模擬

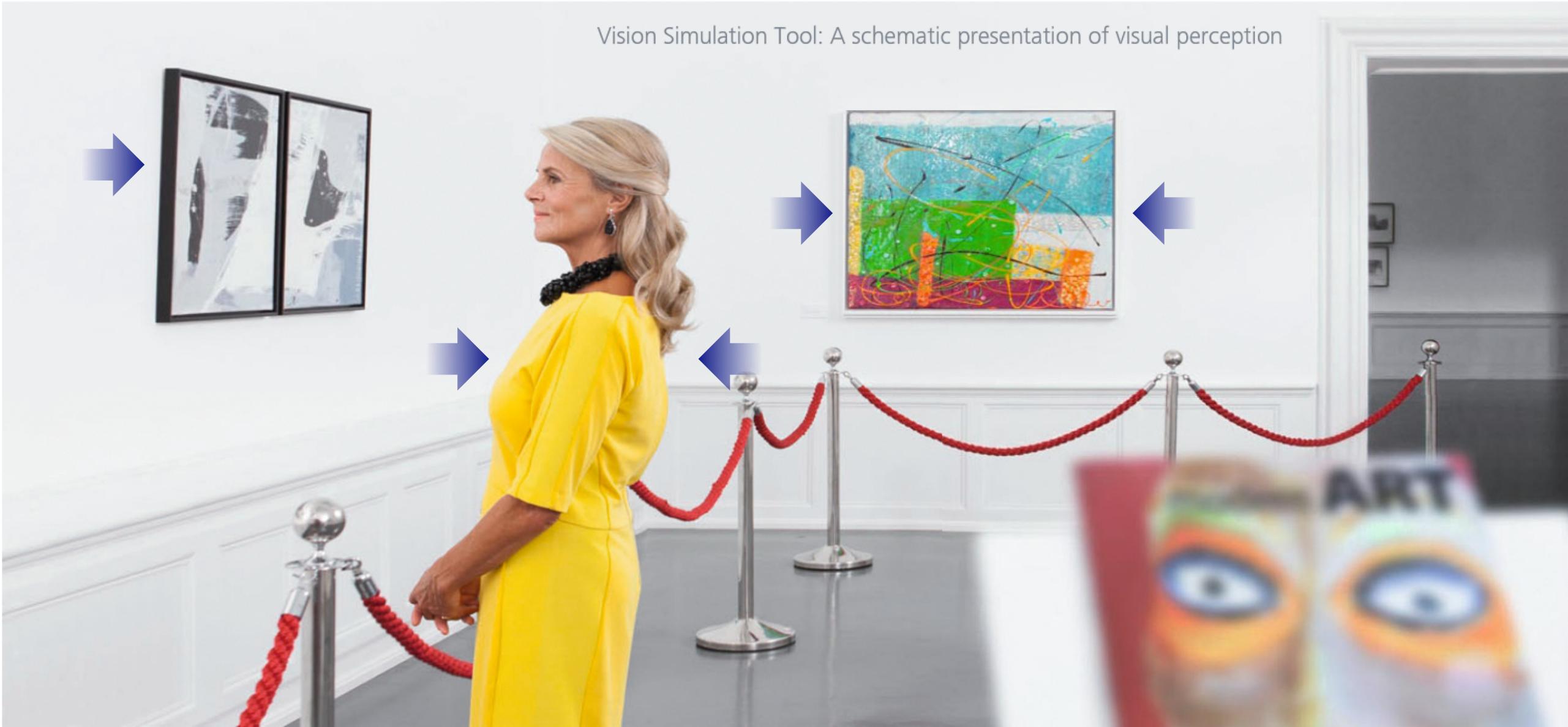


Vision Simulation Tool: A schematic presentation of visual perception



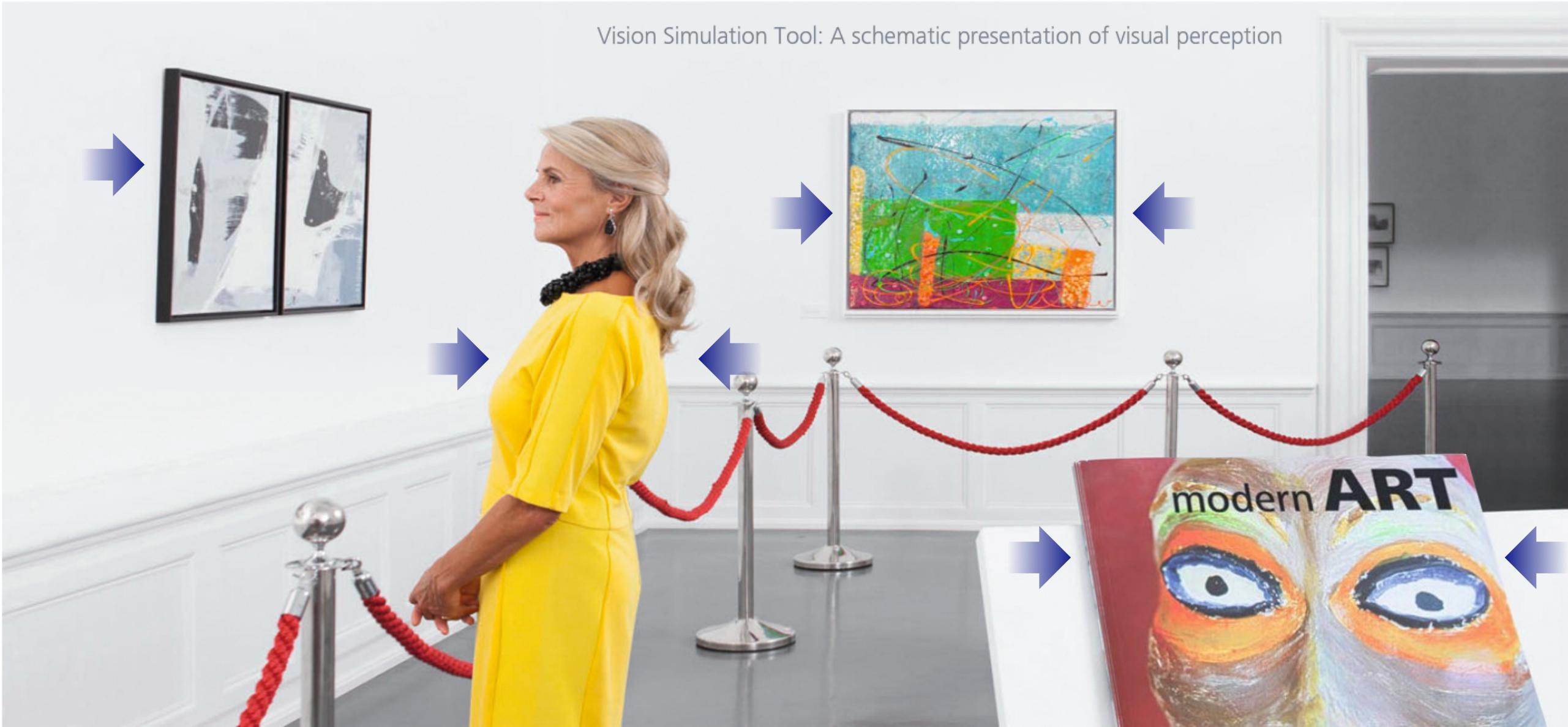
長焦段人工水晶体植入術後視力模擬

Vision Simulation Tool: A schematic presentation of visual perception



三焦点人工水晶体植入手術後視力模擬

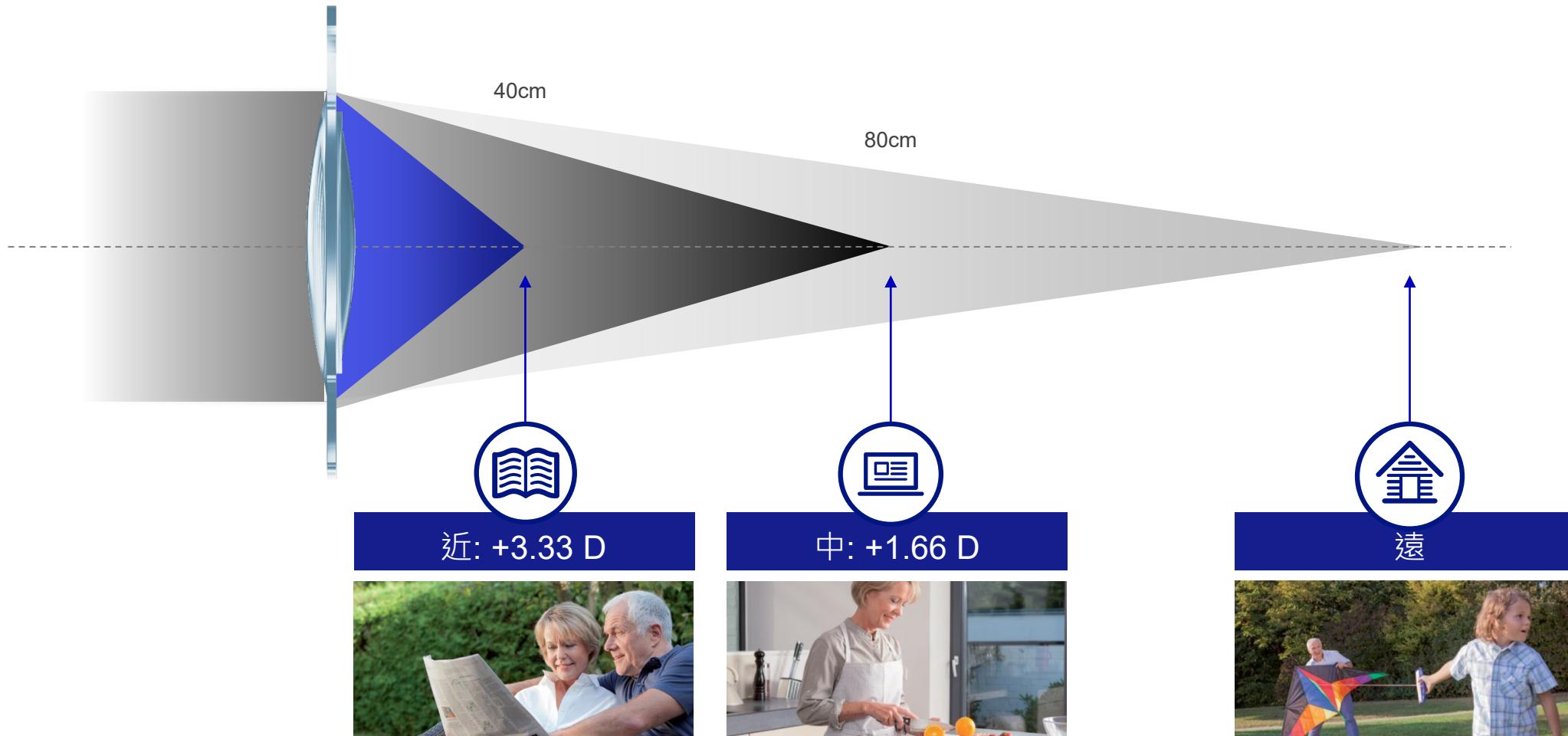
Vision Simulation Tool: A schematic presentation of visual perception



長焦段人工水晶體 較少的光學干擾 夜間駕駛較舒適



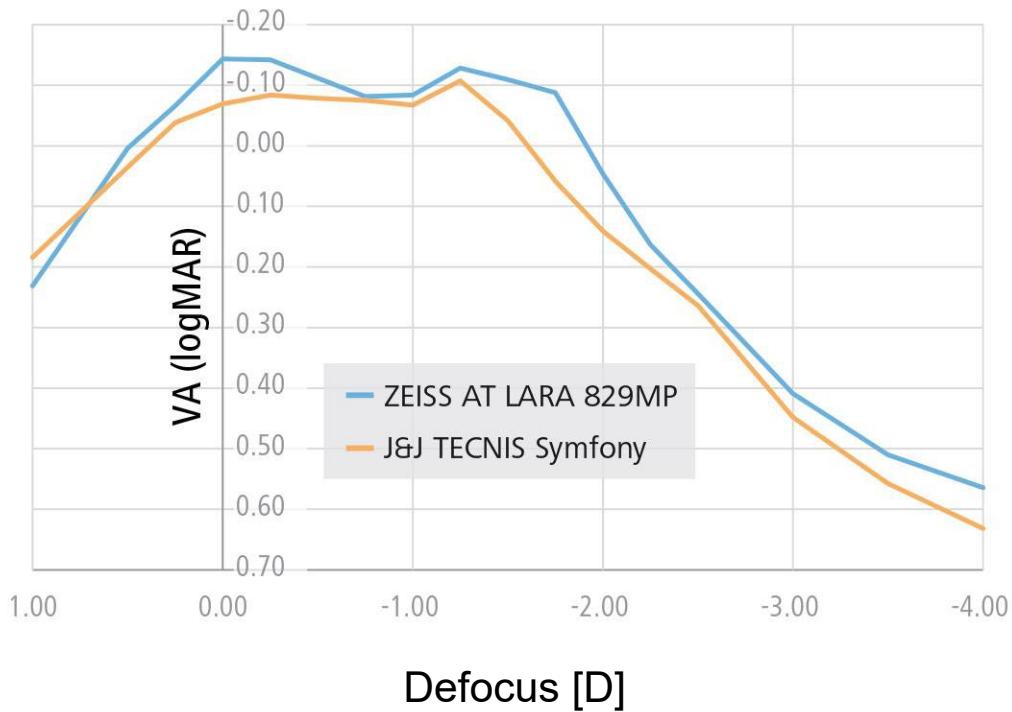
蔡司麗莎三焦點人工水晶體 提供遠中近 全程優視力表現



蔡司蘿拉長焦段人工水晶體 提供遠至中 連續視力表現



Defocus curve (n=25)



360度全方位方邊設計 降低二次白內障的發生



麗莎三焦點人工水晶體 &
蘿拉長焦段人工水晶體

擁有360度全方位方邊設計
可降低二次白內障的發生



AT LARA



蔡司專利平滑光學（SMP）技術

更少的散射光，更少的眩光

ZEISS AT LISA

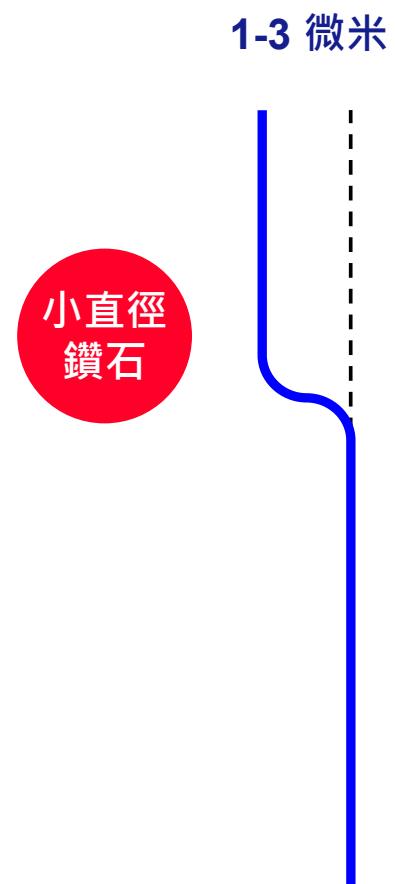


蔡司繞射環之間沒有齒狀階梯

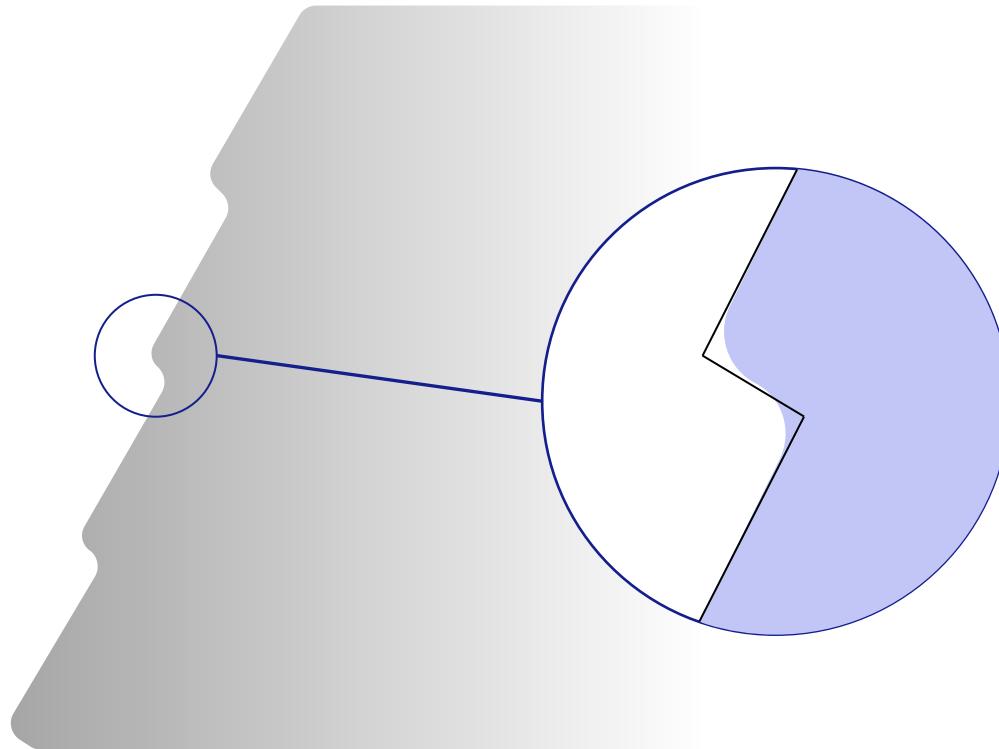
其他繞射人工水晶體



其他人工水晶體繞射環之間為齒狀階梯

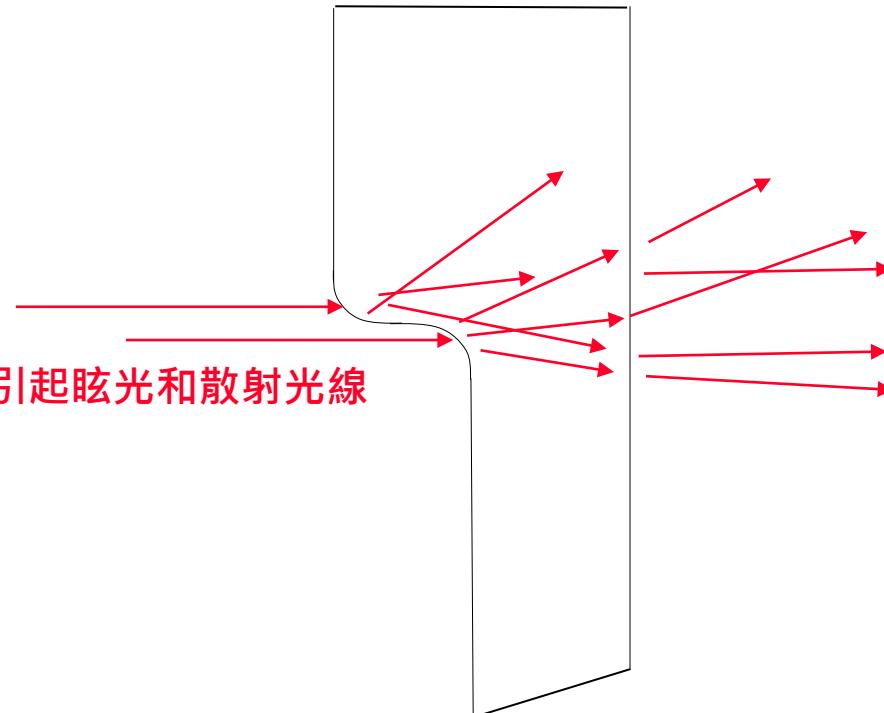


最精密的工具也不能切割出理想的方邊輪廓
(實際繞射相位之間是圓角緣)

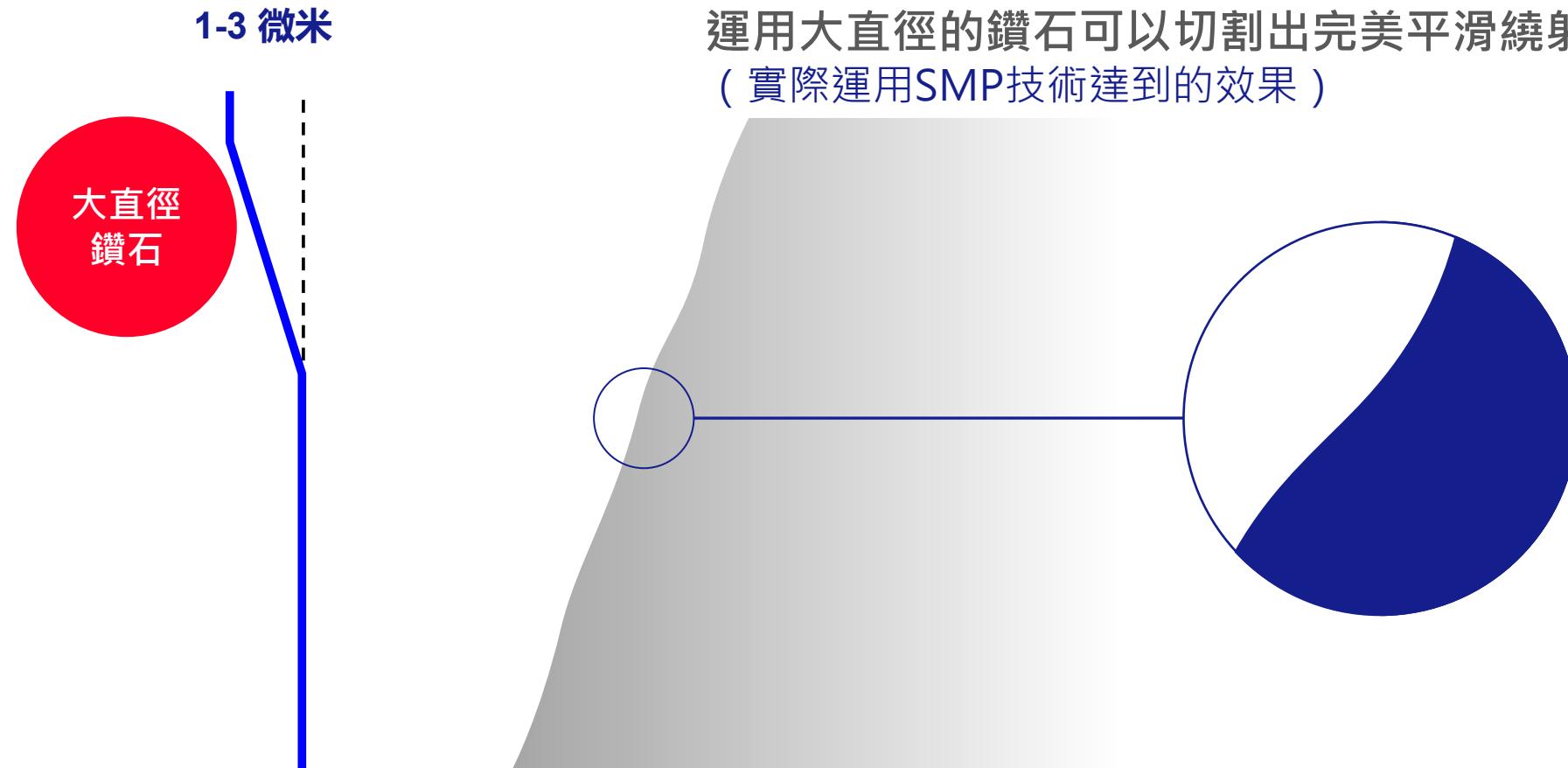


非直角繞射相位引起眩光

非完美的直角 (90°) 引起眩光和散射光線



專利平滑光學技術 (SMP-Smooth MicroPhase technology) 可減少眩光

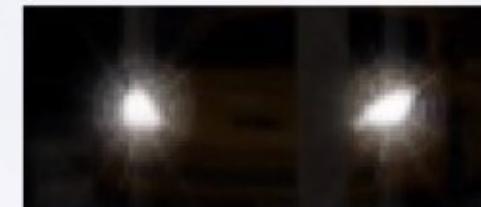
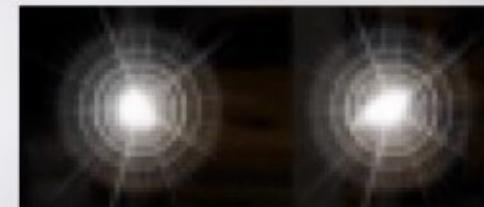
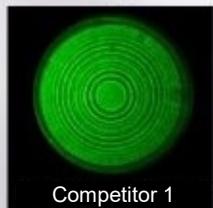
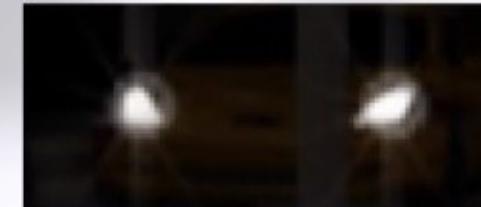


德國知名教授Dr. Gerd U. Auffarth 於2018年美國白內障及屈光醫學會 發表的研究報告顯示 ZEISS AT Lisa tri & AT Lara IOL 有較少的光學干擾

CSI Heidelberg: Focus on Multifocal and EDOF IOL Technology April 2018

Meeting: ASCRS 2018 Annual Meeting (video)

Presenters: Gerd U. Auffarth, MD, PhD, Grzegorz Labuz, PhD, Timur M. Yildirim, MD, Hyeck-Soo Son, MD, Patrick R. Merz, Dipl.-Ing. (FH), Dr. rer. nat., Ramin Khoramnia, MD, Fritz H. Hengerer, MD

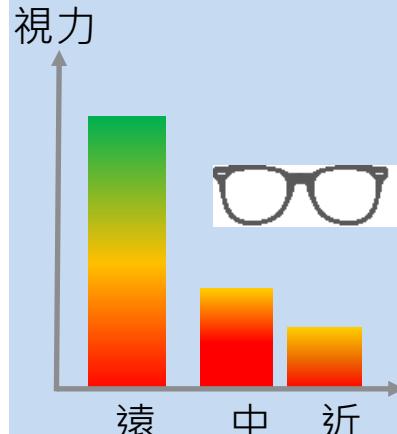


不同功能類別提供病患不同生活型態的需求



健保給付 球面人工水晶體

提供基本視力表現
中距離 看桌上型電腦
近距離 閱讀書籍
需要配戴眼鏡

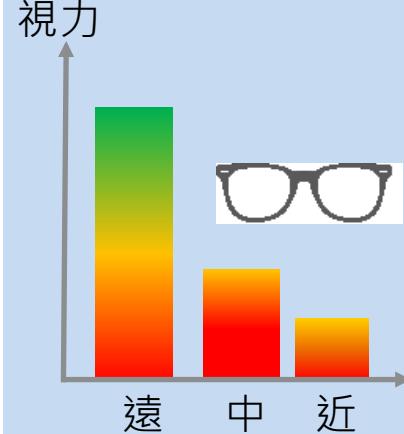


CT SPHERIS 209M



艾斯菲那 非球面人工水晶體

矯正球差 提升功能性視力
中距離 看桌上型電腦
近距離 閱讀書籍
需要配戴眼鏡

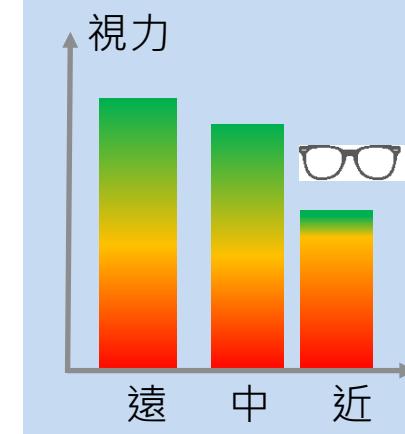


CT ASPHINA 409MP

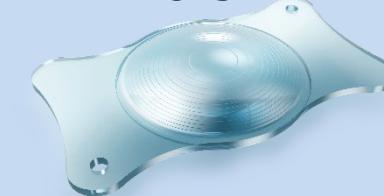


蘿拉 長焦段人工水晶體

遠至中距離連續視力表現
近距離閱讀可能需要戴眼鏡
較少的光學干擾



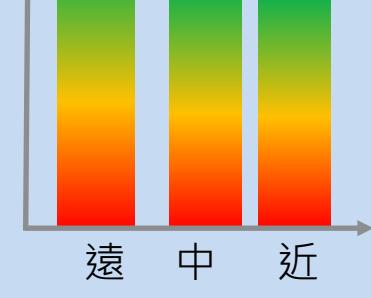
AT LARA 829MP



麗莎 三焦點人工水晶體

遠中近全視程優視力

視力



強烈表達不想帶老花眼鏡
需要遠中近視力
夜間光學干擾的耐受性高

AT LISA tri 839MP



蔡司人工水晶體 民眾衛教參考資料



白內障的治療

白內障無法用藥物治療或使用眼鏡矯正，癱化的白內障晶體必須手術式移除。



請與您的眼科專科醫師共同討論
選擇最適合您的人工水晶體

治療步驟

白內障患者可在門診手術室中接受白內障摘除手術，通常需要大約30分鐘來完成。術後病人的白內障視力恢復，手術時間也大致兩次視情況而有所差異，確切手術時間請以您的眼科醫師的評估為主。癱化的白內障晶體將由眼鏡鏡框的一側移除，小切口之後移除。白內障摘除出來後由相同方向切口植入人工水晶體取代自然晶體，藉由植入人工水晶體，受白內障影響的視覺能力能快速得到改善並恢復视力。人工水晶體能提供出內障治療的技術，通常使用軟性生物相容性高的材質製成。人工水晶體，人工水晶體可以有一個或是多個焦點來模仿自然晶體的視覺，讓您在日常享受更好的視力。

了解人工水晶體的植入

非球面人工水晶體
最常見的整型手術是點人工水晶體，當性點人工水晶體提供第一級的行動力（近乎自然度視力），但目前市場上多數點人工水晶體都是某此設計上如球面像散光或圓柱散光等特質必須被移除。非球面則能使人造水晶體彷彿由自然晶體的設計而得來，可降低近距離行動力（遠距離視力）的表現，並達到人工水晶體所提供的視覺，讓已存在的視覺恢復正常。請分別看白內障手術的視覺品質。

本公司僅提供術前評量與術後監測服務。
請勿任意使用一般照常藥物，以免影響術後恢復。



老花矯正人工水晶體
一次解決
白內障及老花的困擾

三焦點人工水晶體



同時滿足遠中近全程視力

適用族群：

需遠、中、近視力表現，強烈表達
不想戴老花眼鏡

活動



長焦段人工水晶體



提供連續的遠、中距離視力，較少的光學干擾

適用族群：

活躍的生活型態，對光學干涉較敏感，較少的閱讀時間或可以接受近距離閱讀時配戴眼鏡

活動



白內障患者 衛教手冊



何謂白內障？

白內障因於眼睛內部自然晶體的蛋白質結構改變而逐漸硬化，大部分的人會隨著年齡而受到白內障的影響。實際上，許多50歲後開始受到白內障的影響。

白內障是即刻發生的：

在法律的規定下，自然晶體與光線於眼睛後方的網膜上形成清晰的影像。

隨著年齡增加，年齡大的人網膜後方的角膜及自然晶體會增厚而導致影像變模糊。自然晶體會增厚且透明度降低，造成光線被隔離而形成模糊的影像。

白內障就像是一種人造的玻璃一樣，使人不能看到戶外的影像。

提升對比敏感度 夜間視力表現佳

非球面人工水晶體能進一步改善白內障患者人工水晶體所提供的對比敏感度。

在黎明及黃昏的情況下，非球面人工水晶體提升對比敏感度尤其重要，特別是在夜間駕駛或夜間閱讀時，非球面人工水晶體能提升對比敏感度，讓您駕駛更安全，球面非球面則能降低視覺干擾。

球面非球面能提升視覺品質，讓我們越來越老，球面非球面能降低視覺干擾，對比度下降，視覺效果極佳。

非球面人工水晶體能提升視覺品質。

典型的眼部症狀

• 視覺逐漸退化：難辨識化的影像、畏光

• 表現的色彩感減退及視覺對比降低，經常改變眼鏡的度數

• 眼鏡度數

• 自然晶體

• 角膜

• 光線

• 瞳孔

• 正常視力：光線聚焦於視網膜上形成清晰影像。

• 有白內障：較少的光線進入網膜形成模糊影像。

• 正常視力：有白內障的視力

• 光線聚焦於視網膜上形成清晰影像。

• 有白內障：較少的光線進入網膜形成模糊影像。

• 手術後的白內障視力：光線聚焦於網膜間隙。

• 非球面人工水晶體：光線聚焦於一焦點

• 球面人工水晶體：光線聚焦於四焦點

• 球面人工水晶體

• 球面人工水晶體：光線聚焦於四焦點

• 球面人工水晶體



Seeing beyond

蔡司提供全功能類別人工水晶體讓醫師及病患選擇最適合自己的人工水晶體



病患部分負擔
價格\$30,856

病患部分負擔
價格\$75,000

病患部分負擔
價格\$85,000

健保片
(球面)

非球面矯正

長焦點

三焦段

CT SPHERIS
209M

CT ASPHINA
409MP

AT LARA
829MP

AT LISA tri
839MP



度數範圍:
0.0~+32.0D

0.5 D increments
+10.0 to +30.0 D

1.0 D increments
0.0 to +10.0 D
+30.0 to +32.0 D

度數範圍:
0.0~+32.0D

0.5 D increments
+10.0 to +30.0 D

1.0 D increments
0.0 to +10.0 D
+30.0 to +32.0 D

度數範圍:
-10.0~+32.0D

0.5 D increments
+10.0 to +30.0 D

-10.0~0.5D
Special order

度數範圍:
0.0~+32.0D

0.5 D increments
+10.0 to +30.0 D

0.5 D increments
+10.0 to +30.0 D