

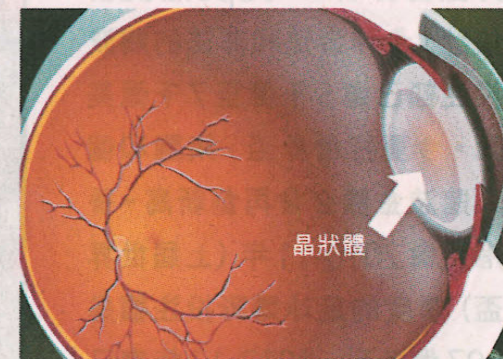
治療新發展： 飛秒激光輔助白內障手術

視力健康

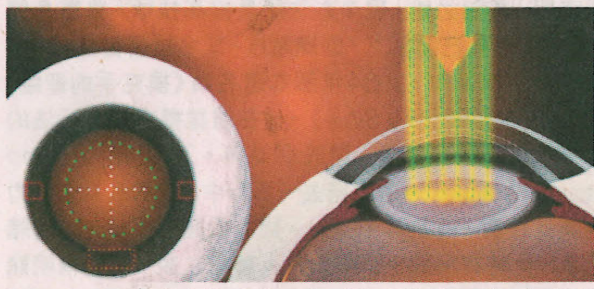
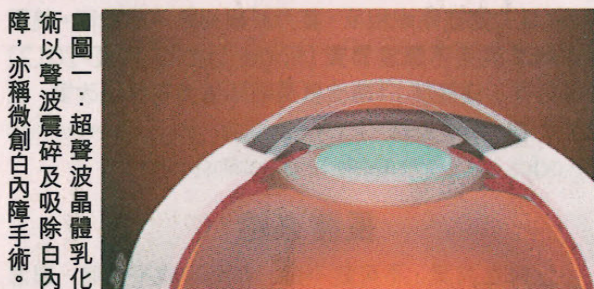
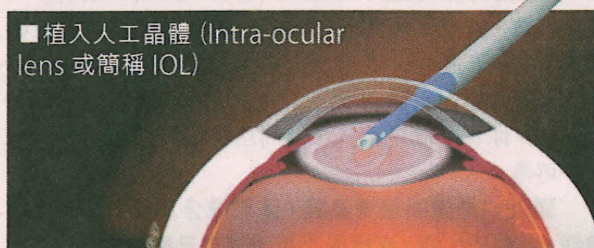
撰文：楊樂旻醫生
李志康醫生
香港中文大學眼科中心

白內障是什麼？眼球內的晶狀體又是什麼？在正常情況下，光線會通過透明的晶狀體，聚焦到視網膜上，當光線到達視網膜，影像便會被轉變成神經訊號，並發送到大腦。

當眼球內的晶狀體變得混濁，這情況便稱為白內障 (Cataract)。白內障最常見的成因是隨着年紀增長，晶狀體變得老化，晶狀體內蛋白質產生變化而變得混濁。混濁了的晶狀體會阻擋光線的傳送及聚焦，因而導致視力下降甚至失明。一旦患上白內障，是可用手術去治療，如今白內障手術更有新發展——飛秒激光輔助白內障手術。



■ 眼球內晶狀體的位置。當晶狀體變得混濁，便形成白內障，可引致視力下降。



■ 圖二：飛秒激光輔助白內障手術以激光切割，代替白內障手術中的主要切割步驟，可減超聲波使用的能量。

晶狀體 (或稱晶體·Lens) 是眼球內一個透明的組織，假如將相機的構造比喻作眼球的各部位，那麼晶狀體就有着相機鏡頭的功能，它負責將光線傳送及聚焦到眼球後半部的視網膜上。可是患上白內障後，影像受阻，令視成變弱。白內障手術有那幾種？白內障手術的主要步驟，包括清除混濁了的晶狀體與及植入人工晶體 (Intra-Ocular Lens 或簡稱 IOL)，而清除白內障一般有以下兩種主要方法：

醫生會在眼角膜邊緣切開一個較長的傷口 (約七至八毫米長)，將晶體一次過推出眼球外，晶體的外囊會被保存以便承托植入的人工晶體。因傷口較長，醫生多數會在傷口縫線。而這技術已漸漸被超聲波晶體乳化術所取代，現時囊外摘除術一般會應用於非常「熟」或比較特殊的白內障個案。

超聲波晶體乳化術

醫生會在眼角膜邊緣切開一個較短傷口 (約兩至三毫米長)，置入儀器以超聲波震碎及吸除晶體，晶體的外囊會被保存以便承托植入的人工晶體 (見圖一)。現今大部分的白內障手術都是以超聲波晶體乳化術去完成，而這技術已成為現今白內障手術的主流。因傷口細小，大多數都無須縫線。超聲波晶體乳化手術因此亦被稱為「微細傷口」 (Small Incision) 或「微創」白內障手術。飛秒激光是什麼？飛秒激光 (Femtosecond Laser) 是一種超短脈衝激光，而每個脈衝 (Pulse) 持

續的時間只有幾個飛秒 (一飛秒相等於一千萬億分之一秒)。它的激光可在眼內組織進行極微細的切割，準確度為三至五微米，而其超短脈衝之特性可以令飛秒激光的能量對鄰近組織的破壞性減至極少。

在2000年左右，飛秒激光已被應用於眼科激光矯視 LASIK 手術，代替用微型刀片切割角膜瓣，以減低角膜層刀切割時所引起之風險。此後，於2008年左右，飛秒激光亦應用白內障手術方面，代替超聲波晶體乳化白內障手術中的一些步驟，以提高更高的準確度。

「無刀切割」白內障手術

飛秒激光輔助白內障手術是什麼？飛秒激光輔助白內障手術 (Femtosecond Laser-Assisted Cataract Surgery) 是以飛秒激光代替人手於超聲波晶體乳化白內障手術中的主要切割步驟 (見圖二)。飛秒激光輔助白內障手術與傳統白內障手術的主要分別如下：

以激光代替手術刀於角膜邊緣切開傷口 (Corneal Incision) —— 在傳統白內障手術，醫生會用手術刀於角膜邊緣切開一個主要微創傷口，這傷口大小及位置對之後的手術步驟、日後傷口縫合、及手術後散光度數有相當影響。而在飛秒激光輔助白內障手術中，是以飛秒激光代替人手切開傷口，因而增加這步驟準確度。

以激光代替人手於晶體前囊開孔 (Anterior Capsulotomy) —— 在傳統白內障手術中，醫生會用微細的手術鉗於晶體前囊，撕開一個約五毫米的圓形小

孔 (Anterior Capsulorhexis)，之後開始用超聲波震碎白內障。在飛秒激光輔助白內障手術，是以飛秒激光代替人手於晶體前囊開孔，能提升前囊開孔位置、大小及形狀的準確標準性，及可減低如前囊向外撕裂等風險。

以激光代替人手分割晶體 —— 在傳統白內障手術中，醫生會用手術儀器把晶體分割，然後再用超聲波震碎及吸除被分割了的晶體。而在飛秒激光輔助白內障手術中，是以飛秒激光代替人手分割晶體，可以減低超聲波使用的能量，因而減少對眼角膜的傷害。飛秒激光輔助白內障手術的優點包括：比人手更精確的切割步驟可提升手術效果及減低由人手引起之風險配合光學斷層掃描 (Optical Coherence Tomography) 技術以及電腦導航軟件系統，能將眼內的組織進行準確定位減低超聲波使用的能量，因而減少對眼角膜的傷害

飛秒激光輔助白內障手術的缺點包括：手術成本及費用相對較昂貴，以及整體手術時間較長。飛秒激光輔助白內障手術之技術發展迅速，但仍有空間優化系統、技術及手術流程，令整個手術更成熟由於手術中須採用負壓吸力固定眼睛，病人在手術後可能會出現結膜下出血的情況。而這情況一般只會暫時影響手術後眼部的外觀，而且不會影響視力。假若病人對飛秒激光輔助白內障手術有興趣，應先向眼科醫生詢問有關手術的細節，及查詢手術是否適合自己。

