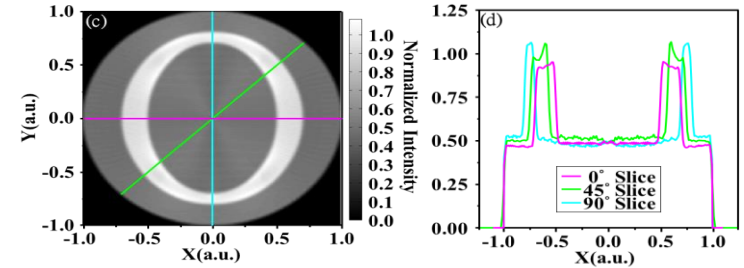


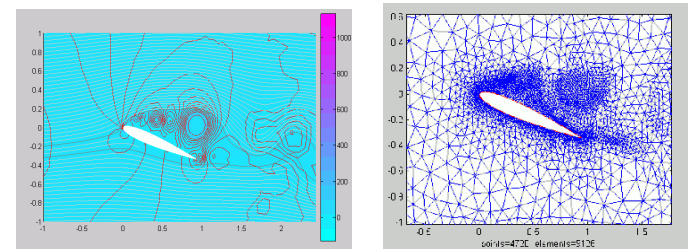
吳金典教授 / 應用數學系

數值偏微分方程、有限元素法、多重網格、三維影像

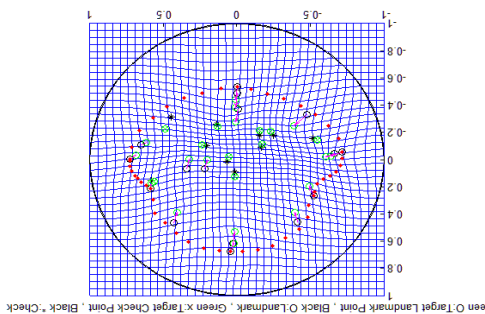
我的研究興趣在科學計算的理論與應用。特別是利用有限元素法(FEM)來計算許多來自工程方面的問題，包括流體力學，彈性力學，與幾何光學等。流體力學方面，我們對不可壓縮流的 Navier-Stoke 方程，淺流的 Shallow water 方程與薄膜，潤滑的 thinfilm 方程的數值計算有興趣，彈性力學方面，我們對幾何非線性薄膜，碳纖合成板殼以及壓電材料的型變有興趣，並將部分的研究成果應用在三維影像中的幾何形變的處理，而幾何光學的部分，我們運用 Monge-Ampere 的高階有限元素的數值解來設計光學鏡面。在計算的效能部分，我們則利用多重網格法搭配 Krylov space 來加速。至於三維影像的部分，包含三維建模，影像追蹤，機器學習等，目前也是我們主要的研究方向。



Optical freeform design



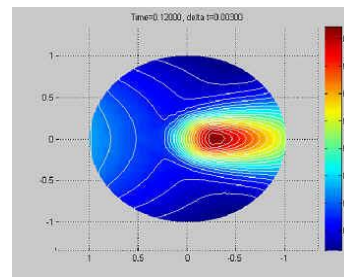
Flow simulation around airfoil



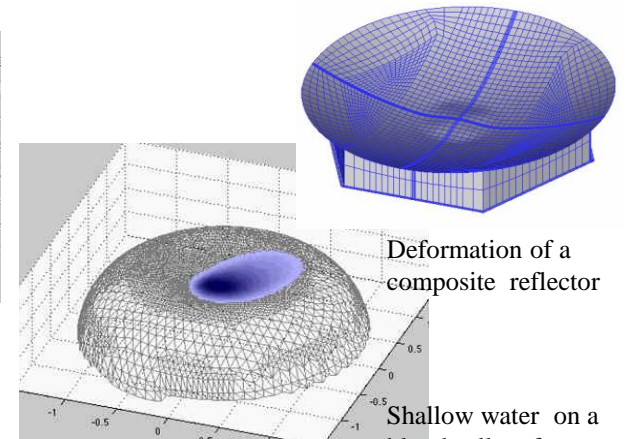
Landmarks registration
Using LDDMM



3D face morphing
Using LDDMM



External Heating
On rotating sphere



Deformation of a
composite reflector

Shallow water on a
blood cell surface