

Mathematica 9.0 動態互動式功能在線性代數的應用

莊育祥

中山大學應用數學系

摘要

Mathematica 只需要用簡短的代碼就能具現化出複雜的動畫出來，因此不論是業界專家或者學生，甚至任何人都能夠創建出自己的複雜小型運算程式，並且發布共享它們，一些演示可以用來活躍課程或者視覺化這些複雜的概念。本文主要探討 *Mathematica 9.0* 在線性代數上的應用，利用軟體的 2 維和 3 維資料以及函式的視覺化和動畫工具，互動式動態介面描述複雜的線性代數相關問題，並使用動畫來說明線性代數相關的概念。如線性變換、特徵值與特徵向量、正交、最小平方法、對稱矩正，二次形式等，能夠讓教師在線性代數教學上變得方便以及提供互動性的學習，藉由實際操作來吸引學生並加深他們對學科的了解，增加學生學習的效果，使它們具備未來跨領域的基本能力。

關鍵詞：動態可視化、矩陣、特徵向量、線性代數、*Mathematica 9.0*。