

15 Jordan Form

§1. Jordan Form 的判定	15-2
§2. Jordan基底的求算	15-17
§3. 相似矩陣	15-35

概要與指引

傳統線性代數以Jordan form 為理論的最高峰。但在應用線性代數來說，由於較強調單式對角化，Jordan form的重要性就相對降低了。本章第一節介紹Jordan form的理論及判定。第二節是求Jordan基底的實例。第三節討論Jordan form與相似矩陣的關係。

Jordan form 的空間分解可分為大部分解和細部分解兩層。大部分解就是將整個空間分解成廣義特徵子空間(定理6)。由於 $T-\lambda I$ 在 λ 的廣義特徵子空間上是冪零(定理4)，於是就可用上一章的方法將這些子空間再細分為循環子空間，這就形成Jordan form的細部分解(定理8)。而各循環子空間的循環基底合併就形成Jordan基底。

Jordan form的理論密度相當高，要學到精通並不容易。學習順序可分為由淺而深的三階段：(一)判定Jordan form, (二)求Jordan 基底, (三)理論推導。第一階段較簡單，可很快學好；第二階段就比較困難；而第三階段更是複雜，須花費很大的代價。讀者可依自己的實力，時間，與需求，自行決定要研習到什麼地步。請注意：第十六章非常重要，不可因放棄本章而連帶放棄下一章。