

混合條件分佈的取樣理論

張君鳳

國立高雄大學統計學研究所

摘要

在多維分佈的取樣問題中，傳統的 GS (Gibbs sampling) 雖被廣泛應用，但其常面臨收斂速度過慢和需要完全條件分佈的限制。為了解決這些問題，有學者提出 PCGS (partially collapsed Gibbs sampling) 方法，PCGS 可以看作是 GS 的推廣，其作法是將一些完全條件分佈替換成不完全條件分佈，並給予正確的取樣順序，從而改善收斂速度。本文建構以 GS 為導向的取樣理論，不僅證實了 PCGS 是有效的取樣方法，且發展出相互平穩分佈群(mutually stationary distributions)的觀點，翻轉過去專注在唯一平穩分佈的思維。我們進一步提出比 PCGS 更廣義的取樣策略，此方法可使用在混合條件分佈，包含完全與不完全條件分佈，在適當的取樣順序下，能獲取目標分佈的樣本。

關鍵詞：多維分佈的取樣、收斂速度