Graduation

Assignment 4, 2019/12/11繳交 Fall 2019

1. Lee-Carter模型是常見的隨機死亡模型，各國的公共政策規劃、商業保險費率等大多會考量這個方法。請以臺灣地區五齡組死亡資料為依據，探討：
2. 1995-2010年的0-4, 5-9, …, 90-94歲各年齡死亡率的變化趨勢（註：亦即計算每年的死亡率變化率），比較SVD及近似法的參數估計值之差異。
3. 根據(a)小題估計結果預測2011-2018年的死亡率，計算整體與各年齡的預測誤差（MAPE, mean absolute percentage error），說明各組的發現。
4. Lee-Carter模型的SVD估計法各年齡死亡率在不同時期變化趨勢，例如：1995-2002年、2003-2010年、2011-2018年。
5. 重複(c)小題的參數估計，但研究區域換成「01：宜蘭縣」、「02：南投縣」、「03：雲林縣」。（註：本題將於上課時抽籤決定。）
6. 因為人數、資料筆數、資料品質等因素，生命表的高齡死亡率時通常不會直接根據Greville及Whittaker等修勻方法，而是採用高齡死亡模型。Gompertz模型是常見的高齡死亡假設之一，請以臺灣近五年（2014-2018年）的人口資料測試本方法與資料年齡、估計方法的關聯。
7. 以MLE、NM、WLS三種方法，套入2014-2018年50-99歲（五齡組）死亡資料，比較不同方法的估計差異。
8. 以WLS估計方法（或其他兩種估計方法），考量2012-2016年五齡組死亡資料，但代入不同年齡範圍，如50-99歲、55-99歲、60-99歲、65-99歲。
9. 根據前兩項的研究結果，提出各組對Gompertz法則的使用建議。
10. 請以官方公布的（簡易/國民）生命表為參考，編算2014-16年臺灣地區國民生命表，各組的研究區域為「01：宜蘭縣」、「02：南投縣」、「03：雲林縣」。本題需考量高齡銜接、平均餘命等因素，同時與官方結果（如2015年簡易生命表）比較。

註：本次作業分成三組，在課堂上隨機抽籤決定組別以及題目。