

## 高等社會研究統計方法 作業一

為瞭解國中學生的數學能力，並進一步關心究竟國中學生的數學能力是否存在學校間的差異，研究人員收集國中學生的相關資料,各資料變項名稱說明如下：

1. studentid=個人編號
2. schoolid=學校編號
3. score=數學能力測驗總分
4. ses=家庭社會經濟地位
5. iq=智力測驗成績
6. sex=性別 (1=男生; 0=女生)
7. sch\_ses=學校家庭社會經濟地位平均數
8. sch\_iq=學校智力測驗成績平均數

請回答下列問題：

- (1). 在不考慮學校效果的情況下，學生的家庭社會經濟地位、智力測驗成績與性別是否會影響個人數學能力測驗總分？
- (2). 若考慮學校效果，學生的數學能力有沒有學校間的差異？
- (3). 在考慮學校效果的情況下，學生的家庭社會經濟地位、智力測驗成績與性別是否會影響個人數學能力測驗總分？（假定學生的家庭社會經濟地位、智力測驗成績與性別對個人數學能力測驗總分的影響，不隨學校的不同而有所不同）
- (4). 請比較題(1)與題(3)的結果差異，試著回答如果我們忽略資料結構的群聚效果，可能產生的影響為何？
- (5). 在考慮學校效果的情況下，並不考量個人層次變項（學生的家庭社會經濟地位、智力測驗成績與性別）對學生數學能力的影響，學生的數學能力的學校間差異，是否可以由學校家庭社會經濟地位平均數與學校智力測驗成績所解釋？
- (6). 在考慮學校效果的情況下，學生的家庭社會經濟地位、智力測驗成績與性別對學生數學能力的影響是否有學校間的差異？如果影響效果有差異，是否可以由學校家庭社會經濟地位平均數與學校智力測驗成績所解釋？

\* 請同學將報表結果整理成表格並對結果進行解釋，勿直接將報表貼成作業。