

# 專題討論—經濟史二：導讀 3/14

## Integrating Minorities in the Classroom: The Role of Students, Parents, and Teachers

Speaker: Krzysztof Karbownik (Emory University)

Commentator: R12323043 莊姿婷

### 1 What is the question of the paper?

這篇文章探討在文化和種族日益多樣化的社會中，如何整合少數民族成爲一個緊迫的問題。作者由此提出研究問題：在教室環境中接觸少數民族同學是否會影響多數民族學生的成績？以及這些影響是否僅僅由少數民族的身份引起，還是由少數民族學生相關的特徵引起的？此外，這些效應多大程度上是由多數民族學生及其父母和教師的內生反應驅動的？

### 2 Why should we care about it?

作者發現多數民族和少數民族的兒童通常不會在學校中隨機分配給對方。多數民族的父母更傾向於將他們的孩子送到少數民族兒童比例較低的學校。這造成了少數民族和多數民族的學生、父母和教師之間的緊張關係，往往會導致對整合的抵制，最終增加民族間的隔離。這個研究關係到如何在學校系統中整合少數民族學生，有益於整個社會的共融。

### 3 What is the author's answer?

研究顯示，接觸原住民學生對其他學生的測試成績有顯著的負面影響。教室中原住民學生比例每增加 10 個百分點，其他學生的測試成績平均降低了 4.0% 的標準差。差距很小，但考慮到平均效應適用於教室內的所有其他學生，其總體的影響不應被低估。但是其主要原因爲，較高比例的原住民學生在教室中會降低了學生的學習時間、家長的投資以及教師的參與。教室中原住民學生比例每增加 10 個百分點，會導致多數民族學生的學習時間減少 7.5% 的標準差，多數民族父母的投資減少 7.2% 的標準差，教師參與度減少 24.7% 的標準差。將這些因素包含在回歸中，同伴效應的影響將不再具顯著的統計意義。

### 4 How did the author get there?

使用了來自臺灣教育面板調查 (TEPS) 的資料。TEPS 包含一個標準化的綜合分析能力測試，並測量學生在校內外的行爲和態度、父母與子女的互動和父母對子女的投資，以及關於教師和學校管理員的詳細資訊。作者共收集了兩次的綜合分析能力測試成績以評估在教室中接觸少數民族學生對多數民族學生的影響，分別是學生進入國中第一年之初，國中最後一年初。研究者遵循理論模型，將一個特定方程式應用於資料，這個方程式考慮了學生的分數、是否爲原住民、同班原住民學生的比例、以及學生、父母的標準可觀測特徵和學生在基準值時的測試分數等變數。

# Appendix

---

## 1 Peer Effects Model

$i = m$ (少數民族學生),  $M$ (多數民族學生);  $n^M + n^m = n$   
 $q = \frac{n^m}{n}$ (少數民族學生比例),  $1-q = \frac{n^M}{n}$ (多數民族學生比例)

### 1.1 utility funtion:

for student:

$$U_s^i = b^i y_s^i - \frac{1}{2}(y_s^i)^2 + \phi y_s^i \bar{y}_s^{-i}$$
$$b^i = x^i \gamma + \epsilon^i$$

下標  $s$  表示學生,  $y_s^i$  表示學生  $i$  的努力程度,  $\bar{y}_s^{-i}$  表示排除學生  $i$  後教室內其他學生的平均努力程度,  $\phi$  表示溢出效應的強度,  $b^i$  表示學生  $i$  從努力學習所獲得的邊際私人利益。

$b^i y_s^i - \frac{1}{2}(y_s^i)^2$  為學生  $i$  努力  $y_s^i$  的效用,  $\phi y_s^i \bar{y}_s^{-i}$  為學生  $i$  從同班同學的平均努力中得到的溢出效應。

$x^i$  是  $(1 \times k)$  的向量,  $\gamma$  是  $(k \times 1)$  向量,  $x^i \gamma$  反映學生  $i$  的先天異質性 (如性別、經濟狀態)。

for parent:

$$U_p^i = S^i - C(y_p^i)$$

下標  $p$  表示家長,  $y_p^i$  表示學生  $i$  的家長的付出 (時間或是資源)。

for teacher:

$$U_t^i = \sum_{i=1}^n S^i - y_t^i$$

下標  $t$  表示老師,  $y_t^i$  表示老師在教室中的努力。

### 1.2 education production function:

$$S^i = \rho (y_s^i)^{\alpha_1} (y_p^i)^{\alpha_2} (y_t^i)^{\alpha_3}$$

$0 < \alpha_2 < 1, 0 < \alpha_3 < 1; \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 1; \rho$  表示教育生產函數的效率。

## 2 Estimated Equation

$$\text{Scores}_{iscw_2} = \alpha_1 + \alpha_2 \overline{\%Indigenous}_{iscw_1}^{-i} + \alpha_3 \%Indigenous_i + \alpha_4 \overline{\%Indigenous}_{iscw_1}^{-i} + \text{Indigenous}_i + \delta X_{iscw_1} + \gamma_{sw_1} + \epsilon_{iscw_1} \quad (1)$$

下標  $i$  表示學生,  $s$  表示學校,  $c$  表示班級,  $w_1$  表示在國一測驗 (基準值), 而  $w_2$  表示在國三測驗。 $\gamma_{sw_1}$  表示學校的固定效果, 限制跨教室與校內的變異。 $X_{iscw_1}$  表示分配前的控制變量, 其中包括學生與家長的可觀察特徵, 與學生在國一時的測試分數。

$\text{Scores}_{iscw_2}$  對應理論模型的  $S_i$ ;  $\overline{\%Indigenous}_{iscw_1}^{-i}$  對應理論模型的  $q$ ;  $X_{iscw_1}$  對應理論模型的  $b_m \& b_M$ 。此回歸形式可以表示為在控制許多變數後, 與國一的成績相比, 接觸更多原住民學生對級測試測試的分數有什麼影響?