

Jie Gong, Yi Lu and Huihua Xie “Adolescent Environment and Noncognitive Skills”

by 蘇孟謙

1. What is the question?

本文希望探討青少年時期(adolescence)的外在環境，對於個人非認知能力(noncognitive skill)以及後續 career outcome 所造成的影響。其中，本文探討了中國文化大革命時期，上山下鄉運動(Up to the Mountains and Down to the Countryside Movement/Send-down Movement)這個政策的影響，並利用每個人 self-report 的制握信念(locus of control)¹來衡量非認知能力。

2. Why should we care about it?

有關認知能力(cognitive skills)的相關研究，已經證實了出生前與幼年時的人力資源投資會造成顯著影響；然而非認知能力(noncognitive skills)，例如人格、信仰、偏好等等，儘管在人生中許多不同階段都被認為有其影響，各階段影響之大小、程度，卻仍未被好好研究。本研究可幫助我們更完整的了解到，各種能力是如何被塑造的，以及不同年齡時外在環境的影響。在政策方面，本研究可提供社會體制的建議，幫助塑造有益於個人能力發展的環境。

Real World Example: 我們可以考慮教育體制作為例子。台灣目前的高中職，正朝學區制改進。然而，學區制的環境，對於個人技能發展是否最為有益？根據本研究，青少年的學習環境對非認知能力有顯著影響，因此，這是個值得認真思考的問題。

3. What is your answer?

被強迫上山下鄉的學生，有顯著較低的外在制握信念，而內在制握信念則無顯著差異。外在制握信念的差異，可能是因為被迫上山下鄉的學生身處於對外因素不熟悉的環境，因此得藉由自我控制來獲得對事物發展的掌握。

另外，幼年期與青少年時期的人力資源投資會互相影響(dynamic complementarity)。父母教育水準越高、父母沒有離異、個體來自越富裕的省分，上述效果越強。

最後，非認知能力的差異會影響到勞動市場的結果，例如薪水、就業狀態、技能等等。

4. How did you get there?

本文利用 Cunha and Heckman (2007)作為 skill-formation 以及 dynamic complementarity 的理論模型。本文所用實證資料，包含制握信念、出生日期、下鄉經驗、40年後之工作狀況，都來自 2010 China Family Panel Studies。

為了避免內生性問題，本文利用中國文化大革命的社會制度改革來當作外生衝擊。當時有許多國、高中畢業學生被強制送到鄉村，因此可利用 regression discontinuity design 來研究這些 cohort 的人力資源與非認知能力受到影響的程度。另外，本研究進一步利用 birth-quarter dummies 與 difference-in-difference 的設計來控制 cohort effect。

¹ 心理學用語。內在制握信念(internal control)指個體傾向於認為可藉由自身行為來導致特定結果發生，而外在制握信念(external control)則是指個體傾向於把事物的發生歸因於無法控制的外在原因。

變數名稱一覽表

θ_t	第 t 期的 skill level。
I_t	第 t 期的對人力資源的投資。
$f_t(\theta_t, I_t)$	第 t 期的生產函數。 $\theta_{t+1} = f_t(\theta_t, I_t)$ 。
θ_t^{nc}	第 t 期的 noncognitive skill level。
Y_{i1}	Sent-down individual 的非認知能力。
Y_{i0}	沒被 sent-down 的 individual 的非認知能力。
β	$\beta = E[Y_{i1} - Y_{i0}]$ ，effect of send-down.
c_i	Birth cohort.
c_0	Discontinuity of the birth cohort.
$\hat{\beta}_{RD}$	Regression discontinuity estimate of β .
h	Chosen bandwidth.
$K(\cdot)$	Kernel function.
$\varphi_{cohort}^{c_0}$	Cohort effect at cutoff point c_0 .
$\theta_{cohort}^{c_0}$	Cohort effect at cutoff point c_0 .
D_i	Individual i's decision of staying in cities (i.e., $D_i = 0$) and going to countryside(i.e., $D_i = 1$).
Z_i	Net benefits of being sent down.
C_i	Net costs of being sent down.
P	Policy variable.
β^{full}	Full send-down effect.
$\beta^{partial}$	Partial send-down effect, equals full send-down effect-changes in the outcomes via noncognitive skills.
RD	Regression discontinuity estimator.
RD-DD	Combined regression discontinuity and difference-in-difference estimator.