

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

學生貸款的金額之於人力資本的關係是一個極為重要的議題，許多人都願意也知道要為自己的人力資本做投資，也許在個人身上，有些人知道自己的能力而可以做出正確的投資，但是平均上來說，我們並不知道普遍人們對於自己的投資是否值得與划算，本篇利用研究設計來討論這個關係，尤其關注在那些 **marginal** 的人上面，希望能控制其它的變數，純粹討論容易取得學生貸款進而得以投資自己這件事是否值得。

### 2. Why should we care about it

學生貸款在金額上面因每個國家而有不同的差別，大抵上跟學費、當地薪水是成相關，而一個學生是否具備償還的能力又與其所選擇從事的行業有關係，而其往往為了償還這個學生貸款而選擇向社會壓力低頭，在職涯選擇上以可以賺錢的工作為主，雖然以金錢恆量來說這的確提升了人力資本，但是對於個體來說往往不是最適的選擇，也因此，可以了解學生貸款之於人力資本的抵換關係便極其重要。

### 3. What is your or the author's answer

作者主要的結論有幾個，對於那些在 **cutoff** 附近的人，就取得學生貸款的難度來說，他們的性質經過 **balanced test** 大抵可以確定為得以比較並討論 **causal relationship**，對於 **cutoff** 左邊與右邊的人，**treatment** 的效果可以使得他們繼續升學甚至比較容易完成大學學位，而這個效果是明顯而有說服力的，對於薪水來說，這卻沒有顯著的效果，甚至有一些證據指出從福利的角度來看並非那麼理想。就我對於作者的結果的理解，我認為如果學生得以獲得一筆可觀的金錢投資在自己的人力資本、教育上，其生活型態必定會改變，包括打工與否、興趣選擇，因此除了最直接的減輕財務上的負擔之外，學生對於拿到學位的 **commitment** 與急需找尋一個可以償還債務的工作之意願是符合直覺的。

### 4. How did you get there

作者主要是利用 **RDD** 來討論那群 **marginal** 的學生，學生貸款的影響，並做了一系列的 **balanced test** 來說明這些人的可比較性，證明其他的性質在 **cutoff** 附近並沒有明顯的變化，也因此這個 **causal effect** 可以被確定，包括了性別、學校等等。在結果的呈現上，亦是採用 **pass rate** 作為 **fuzzy RDD** 裡面的 **IV**，當 **benefit, enrollment rate, earnings** 作為 **dependent variable** 時，其結果大抵如上一題所述與作者所的結論呼應。

### 5. Notation

$$\begin{aligned}
loan_i &= \alpha + \beta^{loan} \cdot \mathbf{1}(pass_i \geq 0.5) + \lambda f(pass_i - 0.5) \\
&\quad + \theta f(pass_i - 0.5) \cdot \mathbf{1}(pass_i \geq 0.5) + X_i \gamma + u_i \\
Y_i &= \alpha + \beta^Y \cdot \mathbf{1}(pass_i \geq 0.5) + \lambda f(pass_i - 0.5) \\
&\quad + \theta f(pass_i - 0.5) \cdot \mathbf{1}(pass_i \geq 0.5) + X_i \gamma + u_i
\end{aligned}$$

$$Y_i = \alpha + \beta loan_i + X_i \gamma + u_i,$$

$Y_i$  is education or labour market outcomes such as re-enrolment, degree completion, earnings, and etc. for student  $i$

在 RDD 的設計中，利用 pass rate 大於 0.5 與否來當作個 IV，這個變數得以預測在 cutoff 的左右兩邊是否有顯著的 access issue，在 stage2 中，利用 stage1 中的 IV 和想知道的 y 變數跑回歸，我們便可以知道這個 access issue 對於 enrollment rate, degree completion, earnings 等等我們有興趣的變數之影響。