

# 升學機會與家庭背景

經濟論文叢刊,32:4,2004

駱明慶

2012.12.12.

- 1 大學設立的演進
- 2 就學比例與家庭背景
- 3 大學就學比例與家庭背景
- 4 其他階段的就學機會與家庭背景
- 5 結論

## 表 1: 大學校數、學生人數與就學比例

年度	1966	1972	1978	1986	1990	1995	2001
<b>大學校數</b>							
總計	21	23	26	28	46	60	135
公立	9	11	13	15	26	34	50
私立	12	12	13	13	20	26	85
<b>大學生人數</b>							
總計	65,245	109,827	145,210	184,729	239,082	314,499	677,171
公立	32,539	50,250	59,532	69,251	99,373	131,276	195,610
私立	32,706	59,577	85,678	115,478	139,709	183,223	481,561
<b>日間部四年制大學1-4年級學生數</b>							
總計		78,435	100,386	130,927	167,876	229,171	422,946
公立		38,100	43,938	51,153	68,426	94,139	141,294
私立		40,335	56,448	79,774	99,450	135,032	281,652
<b>年底19-22歲人口數</b>							
	733,077	1,321,681	1,528,348	1,557,100	1,508,063	1,475,796	1,607,713

資料來源: 教育部「中華民國教育統計」、內政部「台灣地區人口統計」、作者計算自主計處「人力資源調查」。

駱明慶(2004),《升學機會與家庭背景》,《經濟論文叢刊》,32:4。

## 大學設立的演進

- 1966: 21所, 公立9所, 私立12所。
  - 公立: 台灣大學、省立台中農學院與省立法商學院 (合併為中興大學)、省立台南工學院 (成功大學) 和省立師院 (師範大學), 政治大學 (1954)、清華大學 (1956)、交通大學 (1958)、中央大學 (1962) 和省立海洋學院 (海洋大學 1964)。
  - 私立: 與教會有關, 東吳大學 (1954)、東海大學 (1955)、中原理工學院 (1955)、逢甲工商學院 (1961)、輔仁大學 (1961) 和靜宜文理學院 (1963) 等 6所; 醫學院, 高雄醫學院 (1954)、中國醫藥學院 (1958) 和台北醫學院 (1960) 等 3所; 以及 淡江文理學院 (1958)、中國文化學院 (1962) 和 大同工學院 (1963)。

- 1986: 28所, 公立15所, 私立13所。新增公立高雄師範學院 (1967)、省立教育學院 (彰化師範大學, 1971)、台灣工業技術學院 (1974)、陽明醫學院 (1975)、中山大學 (1980) 和藝術學院 (1982) 等6所, 私立1所—中山醫學院 (1977)。

表 1: 大學校數、學生人數與就學比例 (續)

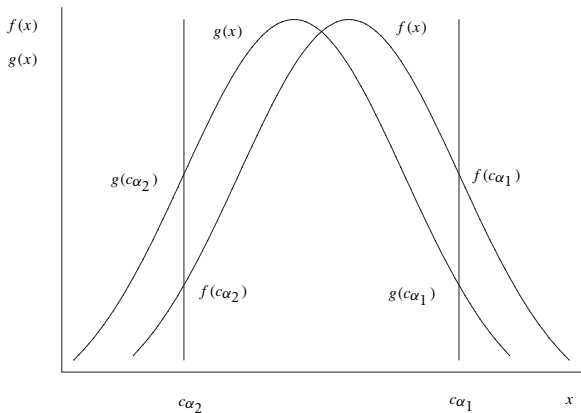
年度	1966	1972	1978	1986	1990	1995	2001
大學生人數除以19-22歲人口數 (%)							
	8.90	8.31	9.50	11.86	15.85	21.31	42.12
日間部四年制大學1-4年級學生除以19-22歲人口數 (%)							
		5.93	6.57	8.41	11.13	15.53	26.31
19-22歲人口中就讀大學的比例 (%)							
			7.24	9.13	11.76	16.38	27.57

資料來源: 教育部「中華民國教育統計」、內政部「台閩地區人口統計」、作者  
計算自主計處「人力資源調查」。

## 一個簡單的模型

- 父親為高教育程度者, 子女「考試成績」之累積機率分配函數為  $F(x)$ , 機率密度函數為  $f(x)$ ; 父親為低教育程度者, 子女「考試成績」之累積機率分配函數為  $G(x)$ , 機率密度函數為  $g(x)$ , 假設  $F(x) \leq G(x), \forall x$ 。
- 換言之, 我們假設父親高教育程度者的「考試成績」分配  $f(x)$ , 在父親低教育程度者之「考試成績」分配  $g(x)$  的右邊, 例如圖 1 中所表示的兩個機率密度函數。

Figure 1: 「考試成績」的機率密度函數





假設父親為高教育程度者的比例為  $r$ , 父親為低教育程度者的比例為  $1 - r$ , 個人能否就學完全由「考試成績」的高低來決定。當政策決定的就學比例為  $\alpha$  時, 如果我們定義能夠取得就學機會的最低成績為  $c_\alpha$ , 那麼  $c_\alpha$  必須滿足下式。

$$r(1 - F(c_\alpha)) + (1 - r)(1 - G(c_\alpha)) = \alpha \quad (1)$$

當我們針對子女是否就學, 以父親高教育程度的虛擬變數做為解釋變數, 進行迴歸分析時, 迴歸係數所代表的意義是, 父親為高教育程度者的就學機率, 與父親為低教育程度者就學機率之間的差異。換言之, 迴歸係數  $\beta$  所代表的是,

$$\begin{aligned}\beta &= (1 - F(c_\alpha)) - (1 - G(c_\alpha)) \\ &= G(c_\alpha) - F(c_\alpha) \geq 0\end{aligned}$$

由(1)式,我們可知如果要提高就學比例,取得就學機會的最低成績  $c_\alpha$  就必須降低。換言之,

$$\frac{\partial c_\alpha}{\partial \alpha} = -\frac{1}{rf(c_\alpha) + (1-r)g(c_\alpha)} < 0$$

因此,就學比例  $\alpha$  變動對  $\beta$  的影響是,

$$\begin{aligned} \frac{\partial \beta}{\partial \alpha} &= (g(c_\alpha) - f(c_\alpha)) \frac{\partial c_\alpha}{\partial \alpha} \\ &\geq 0 \quad \text{if } g(c_\alpha) \leq f(c_\alpha) \end{aligned}$$

- 當就學比例為偏低的  $\alpha_1$  , 最低成績為圖 1 中較高的  $c_{\alpha_1}$  時,  $g(c_{\alpha_1}) < f(c_{\alpha_2})$ , 此時  $\frac{\partial \beta}{\partial \alpha} > 0$ , 提高就學比例會**增強**父親教育程度對個人就學機率的影響。
- 當就學比例提高為  $\alpha_2$  , 最低成績為圖 1 中偏低的  $c_{\alpha_2}$  時,  $g(c_{\alpha_2}) > f(c_{\alpha_2})$ , 此時  $\frac{\partial \beta}{\partial \alpha} < 0$ , 提高就學比例會**減弱**父親教育程度對個人就學機率的影響。

直覺上來看,

- 當就學比例幾乎是零時, 父親是否為高教育程度即使對「考試成績」有影響, 對提高個人就學機率的貢獻也不大。
- 同樣地, 當就學比例幾乎高達百分之百時, 所有人都可以就學了, 父親教育程度對子女就學機率也不會有重要影響。
- 上面簡單的模型, 可以清楚說明當就學比例由狹小的窄門開啓時, 雖然就學機會增加了, 家庭背景的重要性卻會增強。
- 但是, 增強的幅度會隨著升學機會的繼續增加而遞減, 當就學比例提高到某個階段之後, 持續增加就學機會將使得家庭背景的邊際影響開始下降, 最後當就學比例提高為一時, 家庭背景的影響力反而會降為零。

- 1978年1月至2001年12月「人力資源調查」。
- 19-22歲人口與其父母的資料, 以及其他家庭背景變數。

表 2: 家庭背景對就讀大學的邊際效果

	1978-81	1982-86	1987-91	1992-96	1997-2001
大學比例 (%)	8.23	9.04	11.75	17.37	25.09
20 歲 <sup>2</sup>	0.0344 (0.0002)**	0.0330 (0.0002)**	0.0388 (0.0002)**	0.0469 (0.0002)**	0.0533 (0.0002)**
21 歲	0.0417 (0.0002)**	0.0406 (0.0002)**	0.0508 (0.0002)**	0.0560 (0.0002)**	0.0690 (0.0002)**
22 歲	0.0449 (0.0002)**	0.0416 (0.0002)**	0.0551 (0.0002)**	0.0698 (0.0002)**	0.0773 (0.0002)**
男性	0.0191 (0.0001)**	0.0139 (0.0001)**	-0.0091 (0.0001)**	-0.0081 (0.0001)**	-0.0176 (0.0001)**
父親教育年數	0.0144 (0.0000)**	0.0132 (0.0000)**	0.0135 (0.0000)**	0.0161 (0.0000)**	0.0188 (0.0000)**
母親教育年數	0.0084 (0.0000)**	0.0081 (0.0000)**	0.0083 (0.0000)**	0.0121 (0.0000)**	0.0142 (0.0000)**
父或母為公務員	0.0253 (0.0002)**	0.0324 (0.0002)**	0.0224 (0.0002)**	0.0144 (0.0002)**	0.0264 (0.0002)**
父或母為老師	0.0074 (0.0003)**	0.0147 (0.0003)**	0.0401 (0.0003)**	0.0838 (0.0005)**	0.1175 (0.0006)**
台北市 <sup>3</sup>	0.0418 (0.0003)**	0.0470 (0.0003)**	0.0497 (0.0002)**	0.0365 (0.0003)**	0.1128 (0.0003)**
中永和新店	0.0338 (0.0005)**	0.0292 (0.0004)**	0.0239 (0.0003)**	0.0076 (0.0003)**	0.0514 (0.0004)**
三重板橋新莊	0.0308 (0.0004)**	0.0200 (0.0004)**	0.0164 (0.0003)**	-0.0002 (0.0003)**	0.0597 (0.0004)**
台北縣其他鄉鎮	-0.0158 (0.0003)**	-0.0149 (0.0003)**	-0.0088 (0.0003)**	-0.0281 (0.0003)**	0.0251 (0.0004)**
高雄市	0.0345 (0.0003)**	0.0189 (0.0003)**	0.0277 (0.0003)**	-0.0016 (0.0003)**	0.0343 (0.0003)**
省轄市	0.0461 (0.0002)**	0.0511 (0.0002)**	0.0359 (0.0002)**	0.0334 (0.0002)**	0.0479 (0.0002)**
北部 <sup>4</sup>	0.0344 (0.0004)**	0.0253 (0.0004)**	0.0167 (0.0003)**	0.0336 (0.0004)**	0.0203 (0.0005)**
中部	0.0329 (0.0004)**	0.0200 (0.0004)**	0.0088 (0.0003)**	0.0234 (0.0004)**	0.0331 (0.0005)**
南部	0.0361 (0.0004)**	0.0309 (0.0004)**	0.0125 (0.0003)**	0.0296 (0.0004)**	0.0459 (0.0005)**
樣本數	110,941	137,458	135,313	104,670	95,956
Pseudo R <sup>2</sup>	0.1865	0.1603	0.1398	0.1293	0.1266

升學機會與家庭背景

經濟論叢  
刊,32:4,2004

大綱

大學設立的演進

就學比例與家庭背景

大學就學比例與家庭背景

其他階段的就學機會與家庭背景

結論

Figure 2: 大學比例與父親教育年數之影響

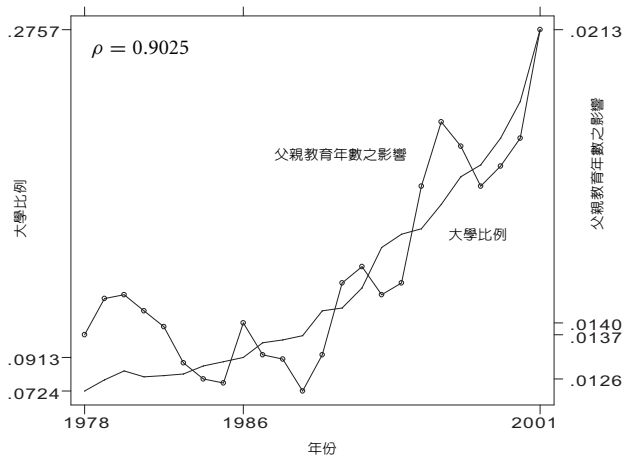
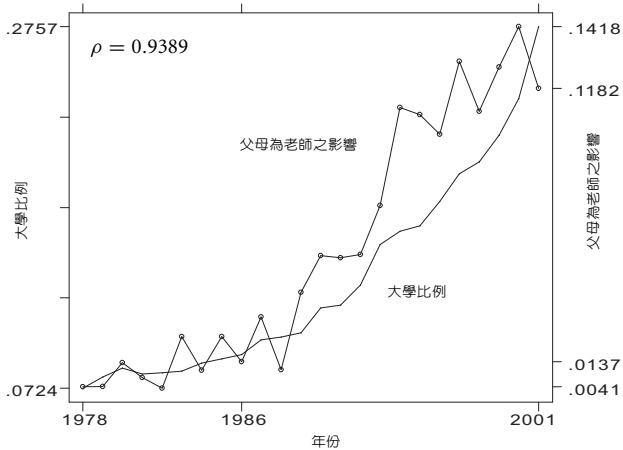




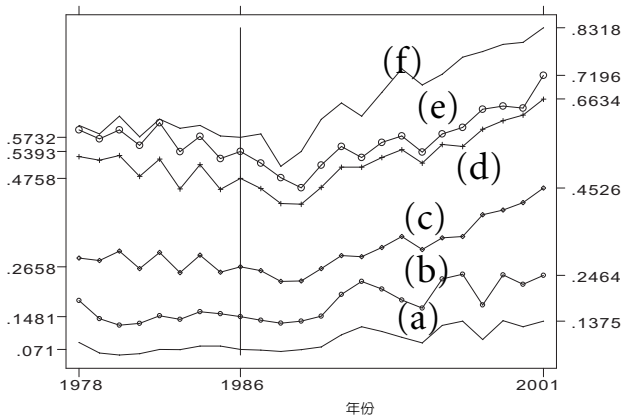
Figure 3: 大學比例與父母為老師之影響



## 上大學的預期機率:

- (a) 東部, 父母國中畢業, 非公務員, 非老師。
- (b) 東部, 父母高中畢業, 非公務員, 非老師。
- (c) 北市, 父母高中畢業, 非公務員, 非老師。
- (d) 北市, 父母大學畢業, 非公務員, 非老師。
- (e) 北市, 父母大學畢業, 公務員, 非老師。
- (f) 北市, 父母大學畢業, 公務員, 老師。

Figure 4: 各種家庭背景上大學的預期機率



# 其他升學階段的情況

- 高中職。
- 國中。
- 專科。

Figure 5: 高中職以上比例與父親教育年數之影響

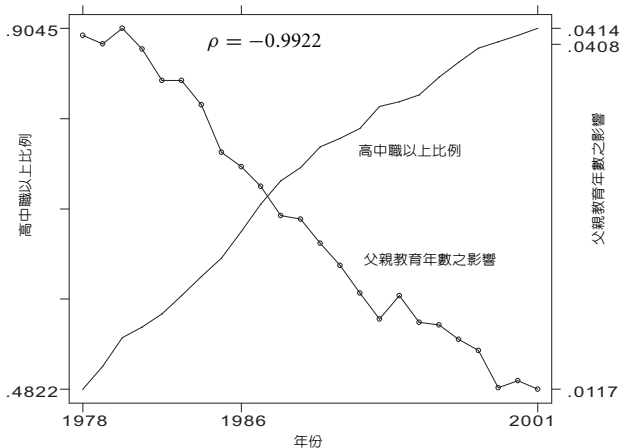


Figure 6: 國中以上比例與父親教育年數之影響

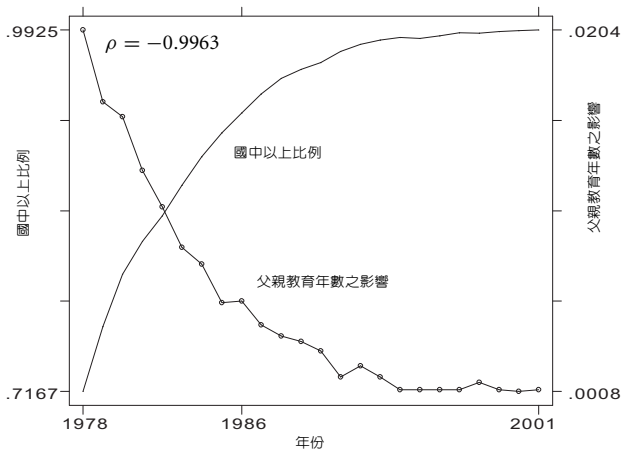
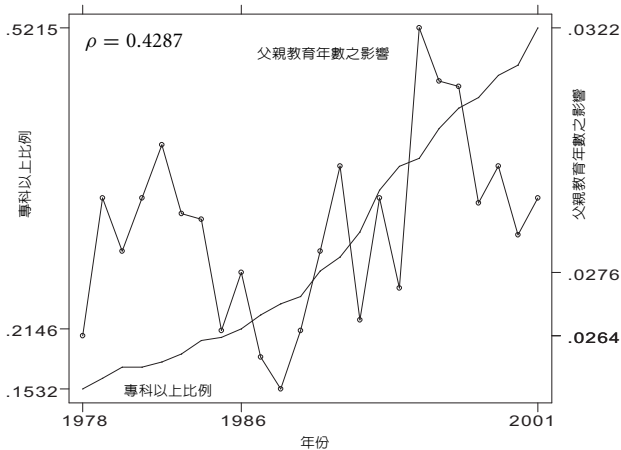


Figure 7: 專科以上比例與父親教育年數之影響



# 反向的所得重分配

表 3: 19-22 歲就讀大學比例依家庭所得分

年度	全體家庭 (%)	五等分位				
		一 (低)	二	三	四	五 (高)
1979-81	9.0	3.9	6.8	8.7	10.2	15.3
1982-86	9.7	4.4	7.4	9.0	10.7	16.6
1987-91	12.1	8.5	10.2	11.8	12.2	17.1
1992-96	17.7	14.7	15.1	15.7	17.6	25.2
1997-99	25.2	19.8	21.6	24.3	23.5	36.6

<sup>1</sup> 資料來源: 1979-99 年「家庭收支調查」。