

# 貧窮與教育之關係分析

張芳全

國立台北師範學院初教系助理教授

## 摘要

本研究主要目的在瞭解各國教育(初等教育、中等教育、高等教育在學率與三級教育在學率),與貧窮指標(包含預期壽命無法至40歲比率、無法運用到乾淨水比率、無法獲得衛生服務比率、無法接受健康服務比率、5歲以下低重兒比率、國民所得、文盲率)之間的關係。本研究將運用結構方程模式探討貧窮指標對教育指標之間的因果關係。最後,再根據貧窮指標與教育指標將65個國家區分為高度、中度與低度貧窮國家,並檢定這些國家正確性。根據研究結果發現,本研究進一步提出減少貧窮策略,使得貧窮人口減少。

**關鍵詞：**人力資本、貧窮指標、結構方程模式

## 壹、研究動機與問題

### 一、研究動機

過去幾十年來，各國雖然在經濟、政治、文化、教育與社會都有長足的進步，但是目前仍有多數國家的國民生活在貧窮生活中。生活在食物無法獲得滿足、沒有乾淨飲用水、沒有健康醫療設施，更沒有基本的教育與識字機會。在這些貧窮現象中又以開發中國家國民，長期生活在貧窮情境上最多（Ravallion, 1997）。因為生活條件差、物質缺乏以及國民所得低，造成國民貧窮，因而沒有基本生活物質與生活滿足，就沒有進一步對基本教育、中等教育與高等教育機會，甚至基本的識字機會都沒有。Barro(2000)指出因為貧者生活在落後的生活條件，因此沒有完善與安全生活機會，造成他們在未來生活與教育的困難。

本研究旨在了解究竟貧窮與教育之間有何關係？本研究檢閱國內博碩士研究論文發現此方面論文非常少。尤其，針對各國探討教育與貧窮之間的關係探討更少。因此，本研究擬了解這項問題，是本研究主要動機之一。

據聯合國發展方案（United Nations Development Programme, UNDP, 2000, p.9）指出，1998 年全球有 12 億人民生活在每天不到 2 美元情境。如以健康而言，1998 年全球約有 9 億 6,800 萬人生活在無法接受乾淨水，而也有 24 億人民無法生活在基本健康生活之中。因此，公元 2000 年約有 3,400 萬名因為健康條件與生活環境與健康生活觀念不佳，染有 AIDS。如以教育指標而言，有 8 億 5,400 萬名文盲，其中 5 億 4,300 萬名是婦女。另外，有 3 億 2,500 萬名學童並無法接受初等教育之外，更無法進入中等教育及高等教育就學，這其中更有 1 億 8,300 萬名是女性。如再以學童健康而言，有 1 億 6,300 萬名五歲以下學童，體重低於標準值；另外，每年有 11 億名 5 歲以下學童死於沒有健康衛生預防。在各國發展有如此多人民處於不安、貧窮及落後生活困境，因而更可能無法接受教育。此種問題值得分析，

供開發中國家或落後國家，進行國家發展參考。

西元 2002 年世界高鋒會於南非舉行，與會各國在參加會議中無不討論如何促進各國永續發展。在會議討論更提出掃除貧窮策略，期待先進國家對低度發展國家協助，以減少貧國與富國差異、減少貧富國對立。Kraay(2004)研究指出貧窮國家與高所得家國因為經濟發展差異過大，因而貧國造成更多貧窮問題的速度會快高所得國家。

本研究以 UNDP (1997) 發布的貧窮指標(poverty indicator)，即貧窮指數、無法預期壽命至 40 歲比率、無法運用乾淨水比率、5 歲以下低重兒比率、無法接受健康服務比率、無法接受衛生服務比率、國民所得、文盲率等貧窮指標進行研究。傳統上對於貧窮的認知僅以所得高低或是基本需求滿足與否，本研究所運用貧窮概念是以 Sen(1983)所指出的能力 (capability) 取向觀點，即考量個體的尊嚴、自由、基本需求等面向。一般而言，國家愈先進，基本需求的貧窮指標 (國民所得例外) 反應出數值愈低，反之則愈高。但究竟這些貧窮指標與教育指標 (即初等教育在學率、中等教育在學率、高等教育在學率與三級教育在學率) 之間關係為何？是本研究擬瞭解主題。

由於 1980 年代統計學者研發結構方程模式 (Structural Equation Modeling, SEM)，它主要在探討由幾個觀測變項所構成的外衍潛在變項與內衍變項，且可由各內外衍變項探討變項之間的因果關係 (馬信行, 1989; 邱皓政, 2003; 黃芳銘, 2004a)，這是對迴歸分析突破。本研究擬以前述的貧窮指標視為外衍變項，而以教育指標視為內衍變項建構結構方程模式，從結構方程模式瞭解各個觀測變項所構成的潛在變項稱為測量模式，以及各測量模式所構成潛在變項之間的因果關係模式是否獲得支持？也就是說，貧窮是否會影響教育量發展？

最後，在國家發展分類的研究之中，有以政治、經濟與教育指標 (張芳全, 2003a) 兩性教育差異指標 (張芳全, 2003b)，以及有以教育品質指標 (張芳全, 2003c)，就是沒有依貧窮與教育指標共同進行國家分類。本研究將掌教育發展程度與貧窮之間，有那些國家教育發展落後，且最貧窮？那些國家較不貧窮，且教育發展程度較高？這

也是本研究重點之一。

## 二、研究問題

本研究將以基本需求理論與現代化理論為基礎，並考量 Sen(1983)以能力觀點提出的貧窮概念為主，做為本研究理論依據。需求論主張個體基本需求滿足之後才可免於貧窮情境之中，就如有乾淨水、基本食物、基本衛生條件等，也就是如果沒有貧窮問題，才有接受教育可能。現代化論者主張國家愈貧窮，現代化程度愈低，例如國民所得低，人民與國家無法投入更多資源建設，因而教育指標愈低。能力論者是以人民受剝奪情形，即人民在健康、衛生、早亡、不識字程度、自由程度等作為衡量貧窮。如果人民在這些能力受到剝奪，就愈貧窮。本研究即要透過貧窮指標與教育指標來瞭解，是否國家愈貧窮，教育發展程度愈低？同時，也要了解那些國家是低度貧窮？以及高度貧窮國家？研究問題如下：

- (一)貧窮與教育指標的關係為何？
- (二)貧窮與教育發展之間是否具有因果關係？
- (三)有那些國家是低度貧與教育發展較好的國家？有那些是高度貧窮與教育發展較落後的國家？不同貧窮與教育發展程度的國家，在教育發展及貧窮有那些特性？

## 貳、文獻探討

### 一、貧窮的意義

本小節將說明 Amartya K. Sen 以能力(Capability)概念提出的貧窮見解，瞭解他的概念特殊性與價值，以及為何可代表不同社會貧窮？接著說明貧窮的衡量觀點。最後舉實例，說明如下。

#### (一) 貧窮的意涵

貧窮 (poverty) 是多面向的社會現象。Sen(1999)在其著名作品

「發展是自由」(*Development as Freedom*)一書第四章就認為「貧窮是能力剝奪」的狀態。他從能力 (capability) 觀點看貧窮，主要是要有別於傳統上以國民所得為基礎方式。依其說法是要依能力剝奪，而非僅有低所得僅有工具性的意義。其次，他認為低所得以外的相關因素，也可能影響能力受到剝奪，因為國民所得並不是產生個體能力的唯一手段。所以，貧窮不能僅以國民所得高低作為衡量。Sen(1993)認為如以能力取向來看貧窮對個體優點是它可對個體是否有實際能力達到多樣有價值的功能 (functionings) 進行評估。前述的功能代表個體的一種狀態，尤其有多樣的事物讓個體可以導入生活。有些功能是非常基本，例如適當營養、健康身體、良好衛生等，它對所有的國民都很重要，但有些功能非常複雜難以界定，卻具有普世價值，例如個人的尊嚴及社會統整和諧。Sen(1993)認為個體能力 (capability) 反應不同功能組合，此種組合是個體可達成。也就是說，能力取向的貧窮強調個體應作的事及應成為人的價值(the doings and beings)。

Sen 以能力概念(the capability concept)的貧窮認為不僅是某人目前貧困狀態，也是因為社會限制及個人環境因素，而失去一個有價值生活的機會。其關注人所得到的機會是否能取得各種有價值狀態，例如壽命較長、較健康、有足夠營養、是否能與大眾溝通等，而非僅是可賺取所得高低來衡量。

人類剝奪或稱匱乏(deprivation)不僅包括物質生活的必需品缺乏，也包含了失去一個不錯的生活機會，例如可能是生命可能縮短、生活較艱難痛苦、無法與人溝通、喪失自尊、自信與尊嚴。然而，運用國民所得來當作貧窮判斷標準過於狹隘，例如一位具有良好健康且預期壽命長，但卻可能不識字而無法學習與溝通，另一人可能受良好教育，但卻由於區域內有流行病而有早亡傾向，如果識字是唯一標準，則第一個人可被視為剝奪，而不是第二個；如果以早亡為唯一標準，則第二個被視為剝奪，而不是第一個。但兩者皆在重要生活面向中匱乏，因此只關注其中之一則不妥。相同的，一位有高於貧窮線的個人收入 (即高度國民所得) 可能是文盲、受到流行病威脅或缺乏重要設施(例如乾淨水或健康照顧)，但另一位可能低度國民所得，卻沒

有衛生及健康條件的威脅。換句話說，對於貧窮界定不能僅以所得，而應顧及到能力。

也有學者呼應了 Sen 的說法。Baulch(1996)就以 6 個層次來界定貧窮(Pyramid of Poverty Concept)。第一層包含個人消費(private consumption)、共同財產資源(common property resources)、國家提供資源(state-provided commodities)、負債、尊嚴及自主等。第二層是少去第一層所包括的自主。第三層又少第二層尊嚴。第四層少去第三層負債；第五層則是少的第四層國家提供資源。在第一層面包括的尊嚴、自主、國家提供資源(例如公共衛生及醫療設施及基本乾淨水等)就有能力觀點的內涵。

從上面可知，Sen 以能力(Capability)概念提出的貧窮見解，它主要是不單以所在工具上所進行的分析，因為所得貧窮與能力貧窮是不同的。以能力觀點分析貧窮主要是要將經常以所得為分析工具的焦點，轉到人民有理由去追求自由的目的，以及能夠滿足這些目的的自由(Sen, 1998)，因為以能力為觀點的貧窮所包括的不僅是國民所得，同時也包括了人民的健康條件、尊嚴、基本生活需求、壽命長短、識字程度等，因此，此觀點有其概念特殊性與價值。也因為能力觀點以人民在自由、尊嚴、基本需求、壽命長短、識字程度等被剝奪的程度，作為分析，它更能反應開發中、低度開發，甚至工業化國家的貧窮(工業化國家的貧窮測度見第三節)，這也是就能力觀點為何可以代表不同社會貧窮。

## (二) 貧窮的觀點

上述可看出，貧窮界定是多向度的，但它可歸納為所得、基本需求與能力觀點(UNDP,1997/1998,轉引自 Fukuda-Parr, Sakiko & Shiva, 2003)，說明如下：

### 1. 所得觀點(Income perspective)

此種觀點認為，一個人的所得水準低於貧窮線則稱為貧窮，許多國家利用所得貧窮線來了解降低貧窮的進步狀況。通常貧窮線是從有

足夠的收入，以得到特定份量的食物方面而論。大部分貧窮焦點集中於經濟。UNDP(1998, p.15)將貧窮定義為國家每人每天無法接受到一美元協助的國民人數占總人口數的比率高低做為衡量。易言之，個體一天無法擁有一美元且無法獲得一美元消費為標準就算貧窮。除了單以國民所得高低衡量之外，在所得觀點仍有以低於貧窮線比率。Lipton(1997, 轉引自 UNDP,2000)指出貧窮為私人消費低於絕對貧窮線。它也就是所謂絕對的私人消費貧窮 ( absolute private consumption poverty , PCP )。PCP 是經由人口比率低於貧窮線人數或低於貧窮線臨界點。

## 2. 基本需求觀點(Basic needs perspective)

此種觀點認為貧窮是指滿足最低人類需求包括食物的物質缺乏，它還包括基本健康與教育的需求，以及社區中預防居民落入貧窮的服務，因此也包括就業。早期對貧窮一詞主要認是無能力維持最小(最低)生活水準，其衡量方式以消費需求或可滿足個人基本所得 ( World Bank , 1990 )。其意義包括個體對可賺取所得機會多寡與對家庭支持程度與否而定。個體如果沒有能力維持最小生活水準，以滿足基本心理標準就是所謂絕對貧窮或剝奪。因為它表示沒有充足食物可食用、受到饑餓或營養不良。

## 3. 能力觀點(Capability perspective)

此觀點認為貧窮代表一些能得到發揮的基本潛能之缺乏——得到好營養、有衣服與住所、避免可預防的疾病、具有社會成就例如參與團體生活。能力觀點調和了絕對(所得)與相對(基本需求)貧窮的觀念。Nilüfer(1998)認為以所得衡量貧窮易被批評，因此認為應將其意義擴大；他建議將可能造成貧窮共同資源及應由國家提供資源一起納入分析；他指出應將貧窮意義包含缺乏尊嚴與自主納入，此種貧窮意義擴大，更讓人瞭解自我實現及追求生活重要。另外，貧窮與社會網絡有多樣關係，貧者更少機會獲得社會資源，因而處於貧窮。就如貧者無法擁有資源與富者對立與權力多寡衝突產生，以及貧者較少教育資源及較少接受教育機會，而處於較低社會階層無法社會階層流動

( Ravallion & Chen, 2003 )。也就是說貧者在社會是極端缺乏社會關心的弱勢團體，導致他們被孤立及被排斥於社會的邊緣，個體受到排斥係指個體缺乏良好的社會關係與公共關係，例如個體在家庭、社區及個人歸屬感並沒有受到他人尊重。這種個體未受到尊重也是貧窮 ( Baulch, 1996 )。因為他們沒有受到社會支持與沒有更多生活機會，所以他們生活環境與改變生活情境機會較少。因而貧者生存、經濟受到剝奪，所以識字率及預期壽命均低。

### (三) 幾個國家為例

以下以幾個國家說明前述的貧窮觀點，作為印證。說明如下：

首先，非洲烏干達官方指出貧窮是不同水平經驗與向度。以個體層面而言，貧窮包括：1. 缺乏穩定的國民所得。2. 缺乏基本必需品，如食物與衣物等。3. 缺乏家計基本資產。4. 缺乏生產的資產，例如土地或基本資金。5. 沒有能力維持好健康與生活。6. 過度依賴與無助。7. 反社會行為。除前述特徵之外，家計貧窮包含幾個向度 1. 沒有能力提供小孩生活及家庭生活。2. 缺乏基本網路（例如人際關係缺乏）。3. 過度依賴外在人士。社區貧窮包括：1. 個體缺乏生產性及被社區所孤立。2. 貧窮讓個體在社區中形成生活不穩定及無法與社區人士融入。其中個體的第 1 項為所得觀點、第 2-4 項為基本需求觀點、第 5-7 項為能力觀點。在家計及社區方面也都是能力觀點。

其次，巴布亞新幾內亞官方對貧窮指標界定包括：1. 個人土地缺乏；2. 個人在土地爭論；3. 族內抗爭；4. 環境毀壞；5. 田園受到損壞；6. 缺乏水；7. 缺乏交通；8. 營養不良；9. 缺乏健康關照及醫藥衛生；10. 無法照顧出生嬰兒；11. 缺乏金錢；12. 早婚；13. 女性受到暴力威脅；14. 女性工作負擔過重等。其中第 1 與 11 項為所得觀點、第 6 與 8 項為基本需求觀點、其他項目為能力觀點。

第三，黎巴嫩政府建構生活條件指數(living conditions index)，它衡量無法滿足基本生活實質條件(UNDP, 2000)。此指標包含：1. 有無房子與房子大小與房子品質指標，即是否該建築適合人民居住、房舍面



積多寡、房舍建築品質為何？2.乾淨水及下水道是否乾淨；3.是否國民不識字人口居多。4.國民所得及是否擁有車子都是衡量貧窮向度。其中第4項為所得觀點，第1項為基本需求觀點，其他項為能力觀點。

最後，Mroz 和 Popkin(1995)以不同方式衡量俄羅斯聯邦貧窮情形。第一項衡量標準是以家計單位的戶長身心情況論定-以工作者、退休或行為上有障礙者，其中貧者以第三種人員較多。第二項是以年齡大小，即以7至17歲、18至30歲、31至54歲與55歲以上女性，發現55歲以上女性較貧窮。第三項衡量方式是小孩數多寡，即家庭中擁有小孩數，1位小孩、2位小孩、3位小孩，其中小孩數愈多愈貧窮。第四種衡量方式則以失業與否，他們發現失業者較未失業者的貧窮人數為多。在第1與4項以能力觀點為主。

#### (四) 小結

由上可知，貧窮是包括多面向。Sen 對貧窮的概念有其特殊性與價值性。它主要提出了以能力為觀點來看貧窮。他所指的能力是個體的一種自由、選擇、能力、尊嚴、機會或被剝奪程度。這論點已超出傳統以所得高低與基本生活需求衡量貧窮。因為這樣概念可對不同國家進行測度，同時貧窮的概念也較為廣且具有意義，所以可以代表不同社會的貧窮。

如果以國家層面而言，衡量跨國間貧窮可運用國家的經濟水準（例如國民所得、經濟成長高低）、教育發展程度（例如文盲人口多寡、識字率高低）、社會福利及健康環境發展程度，例如國家有無健全醫療服務、乾淨飲用水獲得比率、兒童有無接受照顧、兒童死亡率等。如果以個體物質方面而言，是否有維持基本生活能力、有無食物、乾淨飲用水。在精神層面方面，有無良好人際關係、有無良好精神及健康生活。

總之，貧窮為個體生活條件、衛生、福利、生存受到剝奪或國家未能提供個體在經濟、基本生活滿足、公共衛生、健康醫療等基本生活條件，因而這種情境影響個體在生活、社會適應、經濟與資源，乃

至教育機會取得困難就是貧窮。

## 二、貧窮指標

本小節說明 Amartya K. Sen 對 Poverty Index 的說法與貢獻，接著說明 Human Poverty Index 的發展與用途、國際比較及其政策上的意義。

### (一) Sen 對 Poverty Index 的說法與貢獻

傳統上，貧窮指標的衡量是以國民所得高低、最基本消費支出或社會所接受營養標準與其他必需品而定 (World Bank, 1993)。公元 2000 年各國統計而言，國家每年每人國民所得低於 100 美元就算貧窮，相對而言，每人每年國民所得 30,000 美元就是富有。但單以國民所得衡量貧窮常被批評是僅以投入轉移為成果多寡，讓有些潛在或不明確所得會被忽視。同時，以所得衡量需要考量不同文化及消費能力，例如 2000 年的非洲甘比亞 1 美元就可購買基本生活物品生活一天，但在美國則無法提供家計基本生活所需。因為以所得衡量常涉及個人偏好，這種偏好受到每個國家文化、歷史環境不同有不同，就如有些國家國民喜歡食用麥當勞，有些國家國民則否，因此在比較上就會有困難。也就是說，傳統以國民所得觀點衡量貧窮，並沒有考量 Sen (1998) 所提出的能力觀點。

Anand 和 Sen(2003)認為貧窮是有多種形式，最糟的是人民受到剝奪。它不僅是基本生活條件、生存、知識、經濟，而且也包含生活機會受到剝奪。例如人民可能早亡 (premature mortality)、被剝奪溝通與理解、尊嚴受到傷害，以及沒有自信及自我概念受到剝奪等。雖然人民能力貧窮與所得貧窮有關，但二個概念不同。以國民所得衡量貧窮僅以經濟面向而已，並沒有關心到人民的「能力」。人民能力貧窮則不限於所得高低，它更包括了生存、生活機會、衛生健康條件、識字率程度、預期壽命長短等。這是 Sen 對貧窮概念與測度有別傳統的貢獻之一。

## (二) Human Poverty Index 的發展與用途

UNDP(1997)針對貧窮概念及貧窮測量重新界定，因而提出了貧窮指標 ( Human Poverty Index )。它以能力/賦與取向 (the capabilities/entitlements approach)觀念擴大對貧窮理解。據此觀點，貧窮代表缺乏某些基本能力來發揮功能(the absence of some basic capabilities to function)。這裡所指功能(functioning)代表個體應作的事及應成為人的價值(the doings and beings)。因此，能力取向觀點的貧窮結合絕對貧窮與相對貧窮概念(absolute and relative poverty)。因為，在國民所得與共同財貨 (例如乾淨水或醫療設備)的相對剝奪 (relative deprivation )可能導致最低能力限度的絕對剝奪(absolute deprivation in minimum capabilities) (UNDP 1997, p. 16)。

為區別以所得衡量貧窮，UNDP 就以人民能力貧窮(human capabilities poverty)概念來界定人民最基本生活條件或可容忍生活機會來界定。因此，它將最需要的生活條件納入的基本生活物質要素(the minimum necessities for *material* well-being)納入，並將貧窮視為多向度。也就是，將人民貧窮指標(Human Poverty Index, HPI)衡量包括人民基本需求與知識剝奪，例如缺乏教育、缺乏可接近私部門及公部門資源(lack of access to public and private resources)、預期壽命短等。

然而，HPI 則將焦點集中在可接近乾淨水比率、健康服務比率及文盲程度等多向度意義。UNDP(1997；1998；1999)針對各國提出貧窮指標衡量方式，在下小節說明。在此需說明的是有兩種角度看發展的過程，由於每個人的生命與成應被計算在發展過程之內。複合觀點 (conglomerative perspective)是將窮人與富人的財富皆納入計算，它是以國民所得為主要考量，人力發展指標建構就是如此 (Fukuda-Parr, Sakiko & Shiva, 2003 )，另一種剝奪或匱乏觀點(deprivation perspective)則是關注於窮人，這樣觀點是基於不管富人有多大的進步也無法掩蓋窮人缺乏進步的事實，而我們需要兩種觀點來了解發展過程。也就是說，HPI 必須有包含多面向標準來評斷貧窮。HDI 檢驗不同的生活品質面向，以對整體人類發展有整體的評斷，同樣的，HPI 必須檢驗貧

困者的生活品質各個面向，以達到對窮人的整體評斷。

### (三) HPI 用途

#### 1. 國際比較用途

前面指出，匱乏或剝奪(deprivations)的定義隨著社會與經濟狀況的不同而有所差異，過早的死亡(premature mortality)以及文盲率在貧窮國家是個嚴重的問題，而在開發程度高的國家則否。

因此建構 HPI 指標選擇必須對評量情境有敏銳性。對不同類型國家要得到一個測量人類貧窮指標是不可能的。例如用專注於文盲與早亡指標來區別斯里蘭卡與巴基斯坦的發展較容易，若要區別德國與法國的發展則較困難。在開發中國家，貧窮問題與飢餓、文盲、流行病、缺乏健康服務或乾淨水有關。而這些匱乏或剝奪在已開發國家則不普遍。在較富裕國家，貧窮研究則專注在其他變項，例如社會排斥(social exclusion)或無法參與團體生活。因此，在 HPI 的國際比較用途較廣，除了開發中國家可衡量之外，工業化國家亦有貧窮指標衡量方式（見下一節）。雖然開發中國家與工業化國家在貧窮的衡量指標數不同，且內涵上略有差異，但整體上都是以能力為觀點。

#### 2. 政策制定

HPI 除了前述的用途之外，政策制定也有三項主要用途（UNDP,1997/1998,轉引自 Fukuda-Parr, Sakiko & Shiva, 2003），如下：第一，當作倡導工具：HPI 可幫助了解貧窮面向、作為衡量減少貧窮的努力空間、與減少貧窮進步程度的檢測。雖然所得貧窮也需要被測量，但是單以國民所得作為評量工具則過於狹隘，所以需要以 HPI 測度較為完整。其次，它可當作為一個國家中判斷特別貧窮地區工具。雖然，目前人力發展指標(HDI)已被許多國家用來進行關於人類發展最不利之地區或國家測度國家發展的排行，但是 HPI 也可作為相同用途來確認最受人類貧窮影響地區。雖然用單一指標（如 HDI）來做排行是可行的，然而 HPI 結合幾種基本能力剝奪(不識字率、取得健康服務缺乏、國民所得貧困比率)做排行比較不偏頗。第三，當作

研究工具：HDI 是當研究者想要發展一個公平評量標準常被運用，而其他指標有時因需要而加入 HDI，同樣的 HPI 也可因為 HDI 變得更豐富。

綜上，貧窮衡量是多向度的，如以能力觀點包含人民尊嚴及被剝奪程度。例如教育機會多寡、工作有無、社會關係或網路多寡。另外，UNDP(1997)針對貧窮概念及貧窮測量重新界定，它的界定超越過去的貧窮線及單以國民所得衡量方式，其衡量包括可接近乾淨水比率、健康服務比率、文盲率高低、國民所得高低、5 歲以下兒童死亡率等都是以能力觀點出發。

### 三、貧窮指標的組成

以下將說明貧窮指標組成，首先，檢討 Human Poverty Index 的組成要素，及這些組成要素有何理論上的意義。本小節亦將說明 HPI-1、HIP-2 對開發中國家與工業化國家的標準與建構指標的組成不一的問題。說明如下：

#### (一) Human Poverty Index 的組成要素

本研究在了解貧窮指標與教育指標之間關係。本研究運用的貧窮指標係以 UNDP (1999) 發布的預期壽命無法至 40 歲比率、文盲率、無法獲得健康服務比率、無法運用到乾淨水比率、5 歲以下低重兒比率、人民無法接受衛生服務比率、國民所得、貧窮指數等進行研究。

UNDP(1998)提出開發中國家的人民貧窮指數(Human poverty index, HPI-1)，建構方式有三方面指標：一是不預期可以活到 40 歲人口比率，即壽命無法達到 40 歲比率，以代表  $P_1$ ；二是 16-65 歲成人文盲比率( $P_2$ )；三是生活水準( $P_3$ )它包含人民無法接受到乾淨水(assess water)比率( $P_{31}$ )、人民無法接受健康服務比率( $P_{32}$ )，以及 5 歲學童以下體重過低比率( $P_{33}$ )，第三個指標是一個綜合指標。其計算方式為： $P_3 = [(P_{31}) + (P_{32}) + (P_{33})] / 3$ ，是將三個指標總和再除以 3。而整體貧窮指標建構為： $HPI-1 = [1/3(P_1^3 + P_2^3 + P_3^3)]^{1/3}$ 。HPI-1 值如愈高，則代表該國家貧窮人口比率愈高，如果愈低則代表貧窮人口比率愈少。

1998 年計算 77 個國家的 HPI-1，其中有幾個現象 (UNDP,1998,p.26)：

- 1.開發中國家的 HPI-1 值最高為 62%---尼日，最低為千里達與托巴哥。
- 2.HPI-1 值低於 10%的有智利、烏拉圭、新加坡及哥斯大黎加。
- 3.HPI-1 值超過 33%者有 32 個國家，意謂著在 32 個國家約有三分之一人口受困於貧窮。
- 4.HPI-1 值超過 50%的有馬利、衣索比亞、獅子山、布吉納法索及尼日。

其實，有些開發中國家的人力發展指標(Human Development Indicator, HDI)相同，但 HPI-1 並不一定相同。就如 1998 年的中國大陸及埃及，二者 HDI 相近，可是前者的 HPI-1 為 17%，後者為 34%；同樣的肯亞及巴基斯坦的 HDI-1 相近，但是在 HPI-1 值，前者為 30%，後者為 45%。它顯示開發中國家，雖然有相近的人力發展指標值，但是並不一定有同樣的貧窮人口值。

為了瞭解工業化國家的貧窮問題。UNDP(1999,p.27-28)提出工業化國家的人民貧窮指標(Human poverty index, HPI-2)將 4 個指標合併計算，即一是人民無法預期壽命達到 60 歲比率以( $P_1$ )代表；二是 16-65 歲成人功能性文盲比率( $P_2$ )；三是貧窮程度，即國民所得低 50%人口比率( $P_3$ )；四是人民長期(12 個月或比 12 個月多)無法接受職業比率，即失業勞動人口( $P_4$ )，。工業化國家的整體人民貧窮指標建構為： $HPI-2 = [1/4(P_1^3 + P_2^3 + P_3^3 + P_4^3)]^{1/3}$ 。HPI-2 值愈高，則代表該國家貧窮人口比率愈高，如果愈低則代表貧窮人口比率愈少。1999 年它計算 17 個工業化國家，在 17 個國家中，HPI-2 值最高的前 5 名依次為美國(16.5%)、愛爾蘭(15.2%)、英國(15.0%)、西班牙(13.1%)、紐西蘭(12.6%)，最低的前 5 名依次為瑞典(6.8)、荷蘭(8.2%)、德國(10.5%)、

挪威(11.3%)、義大利(11.6%)。

## (二) 組成要素理論上的意義

開發中國家的人民貧窮指標(HPI-1)包括壽命無法達到 40 歲比率、15-65 歲成人文盲比率、生活水準(它包含人民無法接受到乾淨水比率、人民無法接受健康服務比率及 5 歲學童以下體重過低比率)。它包括了社會環境、教育機會多寡以及健康環境的好壞，也就是說，它並沒有以國民所得作為衡量標準，而是以能力的觀點進行建構。

至於工業化國家的人民貧窮指標(HPI-2)將人民無法預期壽命達到 60 歲比率代表生命權被剝奪、16-65 歲成人功能性文盲比率，即無法閱讀及無法書寫代表知識受剝奪程度、貧窮程度(國民所得低 50% 人口比率)代表生活水準受剝奪程度、人民長期失業勞動人口代表被社會排斥(social exclusion)程度。它也是以貧窮的能力觀點加上所得觀點所建構。

工業化與開發中國家在貧窮界定有不同，它可能有經濟、教育及社會生活水準上的基本差異。這差異分析如下：第一，生存剝奪程度不一。開發中國家以壽命 40 歲，而工業化國家為 60 歲，代表工業化國家的國民在生活條件與機會及個人的能力較高，所以在貧窮門檻提高了預期壽命年數。第二，在知識剝奪的內涵不同。開發中國家在知識被剝奪上，即以傳統上未接受教育的文盲率測量，而工業化國家以功能性文盲，即接受教育仍無法達到基本能力，主要是工業化國家的教育量已擴充一定規模，貧窮概念所關心的是接受基本教育畢業生是否仍然不具有基本生活(例如閱讀簡單報紙)能力，易言之，是針對教育品質，而非教育量的問題。第三，經濟上剝奪亦不同。工業化國家因為經濟發展較好，整體的國民所得較低度開發國家高，所以貧窮概念所關心的是國民所得低於百分之五十人口比率，而在開發中國家

則沒有 HPI 的計算。最後，工業化國家的 HPI 強調被社會排斥情形，它以勞動人口中失業率高低作為衡量。前述都說明了工業化國家與開發中國家的貧窮概念，雖然都以能力取向的觀點，但畢竟國家開發水平不一，所以在測度貧窮的內涵就有些微差異。

#### 四、貧窮與教育的相關研究

##### (一) 理論的意涵

人本心理學家馬斯洛(Malsow)將人類需求區分為：1.生理需求、2.安全需求、3.愛與隸屬需求、4.尊嚴需求、5.認知需求、6.審美需求、7.自我實現需求(張春興，民 85)。其中前面四項為匱乏需求，後三種為成長需求。馬氏認為如果匱乏需求無法滿足，就無法進入成長需求。

本研究認為國家可遠離貧窮，國民獲得一定經濟水準與生活條件之後，則該國國民有更多教育機會。易言之，經濟提高會增加國家發展愈現代化(Li, Lyn & Zou,1998) 因此國家國民預期壽命至 40 歲比率低、無法獲得衛生服務比率高、無法運用到乾淨水比率高、5 歲以下低重兒比率高(可能營養及衛生不佳)，以及無法接受健康服務比率高，就代表人民基本需求無法滿足。當這些條件無法獲得，國民就無法暇及經濟能力接受教育。也就是說，經濟發展可促使所得重分配(Adams,2002)，如果國家國民所得愈高，愈可能遠離貧窮，因而更有經濟能力與時間接受教育。如果基本需求滿足之後，即代表該國國民可遠離貧窮，因此可接受各等級教育就愈多。

從現代化理論而言，如果國家愈是現代化，其國民所得愈高，因為國民所得愈高，其能滿足基本需求機會也就愈高；當基本需求滿足之後，可以接受教育的機會就愈高，獲得自我實現程度或機會就愈高，因此，如果國家現代化程度愈高，國民所得將愈高，代表貧窮人



數可能愈少、預期壽命 40 歲比率會增加、無法獲得衛生服務比率降低、無法運用到乾淨水比率減少、五歲以下低重兒比率下降，以及無法接受健康服務比率減少。就如 Das 與 Hammer (2004)研究印度新德里的貧者與健康條件之間關係，結果發現貧者在健康獲得機會比富者小很多。前述條件改善之後，人民可接受教育機會才會增加。本研究認為貧窮指標愈高，代表該國發展程度及現代化程度愈低，相對而言，就影響該國教育發展高低。

## (二) 相關的研究

Lanjouw, Pradhan, Saadah, Sayed 和 Sparrow(2001)研究印尼的貧窮與教育之間的關係發現，如果以 5 等第區分國民的貧富程度，1 為最貧、5 為最富有，以就學高級中學而言，最富有者可就讀占比率為 74.64%，最貧窮者可就讀者僅占 24.98%，而在就學初等教育上，最貧者與最富者都在 90%以上，顯示貧者無法就讀更高層級的教育。McMahon 與 Boediono (1992)認為如果愈貧窮，即國民所得愈低，愈無法接受初等教育以後的教育。如前所述人力發展指數愈高，代表國家的教育發展愈高，因此如以世界區域相比，撒哈拉非洲、中東與北非、南亞洲、南亞洲(但扣除印度)、東亞洲、東亞洲(扣除大陸)、東南亞及大洋洲國家、拉丁美洲及加勒比海(扣除巴西及墨西哥)，在 32 年間人力發展指標各成長為 156、354、174、170、397、446、329、290。顯示，東亞洲國家在人力發展指標改進最多，撒哈拉非洲改進最少 UNDP(1994, p.95)，而這二個區域可理解，撒哈拉非洲國家的教育發展較低，而東亞洲國家，即日本、南韓的教育發展程度較高。

人力發展高低代表貧窮問題高低。聯合國發展方案(UNDP,1996)進行各國人力發展指標(HDI)建構。UNDP 將 170 多個國家分為高度、中度及低度人力發展國家。人力發展高低與貧窮指標有關係存在。從 UNDP (1999) 發現貧窮指數、預期壽命無法至 40 歲比率、無法接

受健康服務比率、無法運用乾淨水比率、5歲以下低重兒比率、無衛生服務比率如果愈高，則該國人力發展與教育係數愈低，因為國家貧窮，所以人力發展指數下降；反之，貧窮指標愈低，則教育發展會愈高。因為，基本需求無法滿足就無法提升國家人力發展。如果貧窮率愈低則表示該國人力發展指標愈高。因為貧窮人數比率數減少，可接受其他教育機會增加，壽命將增加、國民所得亦將提高，所以 HDI 會增加。

UNDP 在 1998 年在全球 174 個國家中，HDI 前 5 名是加拿大、法國、挪威、美國及冰島，最後五名的國家為非洲國家的蒲隆地、馬利、布吉納法索、尼日及獅子山(UNDP,1996,pp.128-130)。如以 HDI 值改進情形，從 1960 年至 1992 年，所有開發中國家從.260 增加為.541；工業化國家由.799 增加為.918；全球國家由.392 增加為.605。顯示開發中國家成長情形.281 高於全球國家及工業化國家的.213 及.119(UNDP,1994, p.95)。

綜上，如果 HDI 標屬於低度國家群的國家，這些國家的國民所得較低、教育機會或教育在學率較少、國民預期壽命較低、識字率低，因此國家就處在貧窮情況之中。本研究認為能力觀點及 UNDP 對貧窮指標的界定較單以國民所得的內涵更有價值，且在解說社會現象亦較為完整。

## 參、研究設計與實施

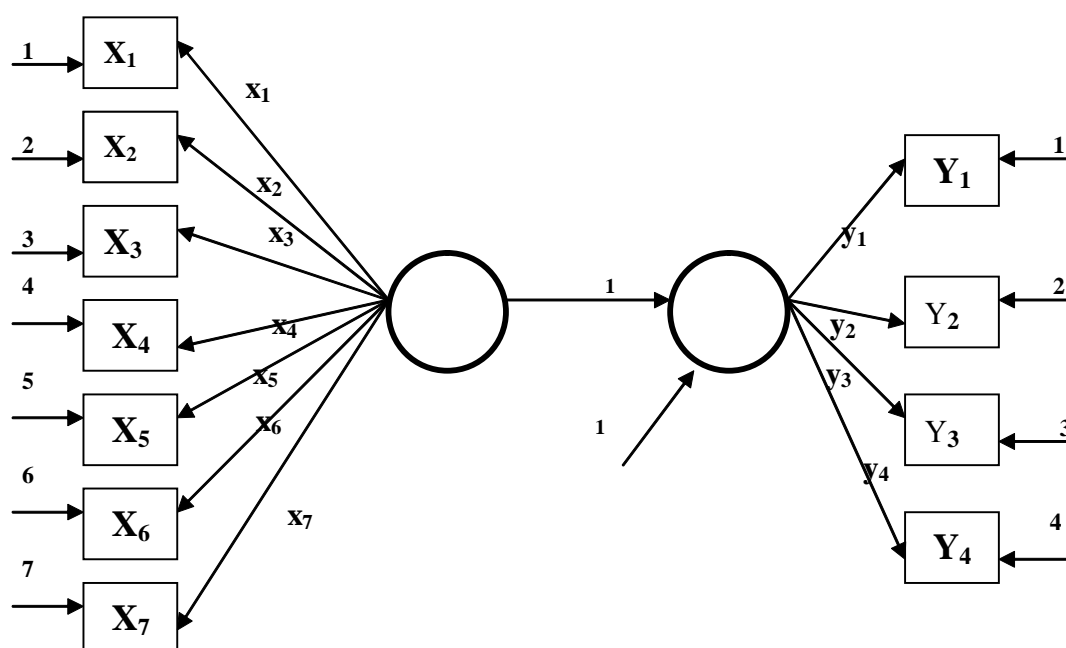
### 一、結構方程模式建構與模式說明

#### (一) 結構方程模式建構與其路徑關係

本研究擬瞭解貧窮指標影響教育在學率模式。本研究擬提出結構方程模式如下：以預期壽命無法至 40 歲比率、無法接受健康服務比

率、無法運用到乾淨水比率、5歲以下低重兒比率、無衛生服務比率、國民所得、文盲率為「貧窮潛在變項」，以初等教育、中等教育、高等教育與三級教育在學率為「教育潛在變項」。本研究擬了解貧窮對教育是否有顯著影響？其中除了國民所得愈高，愈不貧窮之外，其餘貧窮指標均愈高愈貧窮，因而將對教育在學率有負向影響。本研究建構結構方程模式可化約為如圖 1。

圖 1 貧窮對教育影響路徑



圖中各符號說明如下： $\xi$  表示無法觀察到的國家貧窮的潛在變項； $\eta$  代表國家在三級教育在學率潛在變項； $X_1$  代表可觀察到的變項，即在  $X_1$ 、 $X_2$ 、 $X_3$ 、 $X_4$ 、 $X_5$ 、 $X_6$ 、 $X_7$  的  $\lambda_{x_1}$  中分別代表貧窮指標，如多元迴歸自變項順序； $Y_1$ 、 $Y_2$ 、 $Y_3$  與  $Y_4$  代表初等教育在學率、中等教育在學率、高等教育在學率以及三級教育在學率。 $\lambda_{x_1}$ 、 $\lambda_{x_2}$ 、 $\lambda_{x_3}$ 、 $\lambda_{x_4}$ 、 $\lambda_{x_5}$ 、 $\lambda_{x_6}$ 、 $\lambda_{x_7}$ 、 $\lambda_{y_1}$ 、 $\lambda_{y_2}$ 、 $\lambda_{y_3}$ 、 $\lambda_{y_4}$  等分別代表對  $X_1$ 、 $X_2$ 、 $X_3$ 、 $X_4$ 、 $X_5$ 、 $X_6$ 、 $X_7$ 、 $Y_1$ 、 $Y_2$ 、 $Y_3$ 、 $Y_4$  分別對  $\xi$  與  $\eta$  的估計值。 $\delta_1$ 、 $\delta_2$ 、 $\delta_3$ 、 $\delta_4$ 、 $\delta_5$ 、 $\delta_6$ 、 $\delta_7$ 、 $\varepsilon_1$ 、 $\varepsilon_2$ 、 $\varepsilon_3$ 、 $\varepsilon_4$  等分別代表對  $X_1$ 、 $X_2$ 、 $X_3$ 、

$X_4$ 、 $X_5$ 、 $X_6$ 、 $X_7$ 、 $Y_1$ 、 $Y_2$ 、 $Y_3$ 、 $Y_4$  對  $\xi$  與  $\eta$  的估計殘差。 $\gamma_1$  代表  $\xi$  對  $\eta$  的影響。 $\zeta_1$  代表潛在變項  $\eta$  的殘差。

## (二) 結構方程模式的意義

此結構方程模式設定理由如下：國家如果貧窮指標所表現出來數值愈高，則代表該國貧窮程度愈高，所以可接受教育機會就減少。其中文盲率在 Sen(1999)能力觀點中，亦是貧窮的衡量向度之一。照理來說，沒有接受初等教育或中等教育才可能造成文盲，但文盲率具有代間效果，也就是說上一代家長沒有接受教育造成文盲，使得整體家計可能有貧窮問題，因此，上一代的文盲才會造成下一代要接受教育的可能或無法接受教育的限制。因而，它可能影響教育在學率應無問題。另外，人力資本論對於教育的見解是，教育是投資，也是消費，所以本研究將國民所得一項視為消費教育的能力。所以，整體的貧窮潛在變項與教育潛在變項預期有負向關係。

## 三、模式適配度的檢定標準

模式適配程度檢定標準包括整體適配指標與內在適配指標 (Bollen, 1989 ; Marsh & Hocevar, 1985 ; Joreskog & Sorbom, 1993)。這些標準列於附錄 1。

## 四、貧窮國家的分類

本研究要區分不同貧窮程度的國家。此部份是以不同貧窮與教育指標共同納入分析，如此可掌握是否貧窮國家的教育發展也愈低。因此，本研究將以集群分析將 65 個國家分類，接著再依區別分析法，重新檢定本研究對不同貧窮國家，所分類準確度為何？集群分析法以華德法做為分類方式，因為該法在分類法較為準確(陳順宇，2001)。最後再以不同貧窮指標與教育指標的分類結果進行國家分類一性檢定，運用方法是斯皮爾曼等級相關。在貧窮指標係數、預期壽命無法

至 40 歲比率、無法接受健康服務比率、無法運用到乾淨水比率、五歲以下低重兒比率、無衛生服務比率、文盲率，如果愈高，則愈貧窮，反之則愈不貧窮；而國民所得如果愈高則愈不貧窮，愈低則愈貧窮，即國民所得與其他貧窮指標有相反關係；同時愈是不貧窮的國家，初等教育在學率、中等教育在學率、高等教育在學率、三級教育在學率也應愈高。

## 五、研究假設

貧窮指標高低影響國民接受教機會高低，也就影響國家教育量擴張。易言之，貧窮指數、文盲率、預期壽命無法至 40 歲比率、無法接受健康服務比率、無法運用乾淨水比率、5 歲以下低重兒比率、無衛生服務比率，這些變項如果愈高，對接受教育比率應愈低。因為基本需求無法滿足，就無法滿足教育需求。反之，如果貧窮指數愈低則接受教育機會(三級教育在學率、初等教育在學率、中等教育在學率、高等教育在學率)可能愈高。因為貧窮人數比率數減少，可接受教育機會就增加。另外，國民所得愈高，接受教育機會愈多。因此，本研究提出以下虛無假設：

(一)虛無假設 1:貧窮潛在變項對教育潛在變項因果關係模式未獲得支持。

(二)虛無假設 2:以預期壽命無法至 40 歲比率、無法接受健康服務比率、無法運用到乾淨水比率、五歲以下低重兒比率、無衛生服務比率、文盲率、國民所得、初等教育在學率、中等教育在學率、高等教育在學率、三級教育在學率等指標進行貧窮國家分類，其準確度達百分之百(如以貧窮指數、初等教育在學率、中等教育在學率、高等教育在學率與三級教育在學率分法能達百分之百正確)。

(三)虛無假設 3:以貧窮指數與教育指標進行貧窮國家分類之後，各群國家在變項之間沒有顯著差異。

## 六、研究樣本與變項操作型定義

本研究以開發中或低度開發國家為主要對象，如附表 1，來檢定前述虛無假設。本研究以國際資料分析，資料取得較容易出現缺失值情形。為求分析精確，凡遇有缺失值就將該國家均予以刪除。

本研究資料來源如下：貧窮指標來自 UNDP (1998) 的人力發展報告 (*Human development report 1998*)、三級教育在學率來自 UNESCO(1999)的統計年報，國民所得則來自世界銀行 (1998) 的世界發展報告 (*World development report*) 的統計資料為依據。因國際資料取得不易，無法將所有國家資料完全列入，此為本研究限制之一。本研究的實際資料以 1997 年研究樣本，在各組織發布年度與實際統計資料略有差一至二年，同時以橫斷面資料分析推論將有限制，也就是必需累積多年實證結果，才得以證實前述變項之間關係。

各變項定義如下：預期壽命無法至 40 歲比率是一國國民平均壽命無法達到 40 歲占總人口的比率；無法接受健康服務比率指的是國民無法接受，包含地方的健康服務的人口占總人口比率；無法運用到乾淨水比率指的是國民無法合理接受到乾淨水的人口占總人口比率，這種水包括是已經處理過的表面水，或未處理過，但是來自乾淨的井水。5 歲以下低重兒比率是指該國 5 歲以下且未能達到相對該年齡孩童體重平均值以下的 2 個標準差體重人數，占所有 5 歲以下孩童數比率；無衛生服務比率指國民無法合理接受排洩物及廢棄物的人口占總人口比率；國民所得是指國家所有國民在生產財貨與勞務的平均所得。文盲率是指 15 歲至 65 歲國民無法具有讀寫算基本能力的人數占 15 歲至 65 歲總人口數比率。初等教育在學率是指 6-12 歲接受該層教育的人數除以該年齡層總數得到的比率；中等教育在學率是 13-18 歲接受該層正規教育的人數除以該年齡層的總數、高等教育是指 19-22 歲接受該層正規教育的人數除以該年齡層的總數所得比率；三級教育在學率是將前述三級教育在學率相加除以 3。前述除了國民所得是以美元為單位，其餘的均以百分比為單位。

## 肆、研究結果與討論

### 一、研究結果

虛無假設 1: 貧窮潛在變項對於教育潛在變項因果關係模式未獲支持。

檢定前各變項的相關係數矩陣如附表 1。在檢定之後，將檢定結果說明如下：

#### (一) 各參數估計結果

各參數估計結果如表 1，說明如下：

首先，模式中的  $X_1$ 、 $X_2$ 、 $X_3$ 、 $X_4$ 、 $X_5$ 、 $X_6$ 、 $X_7$ 、 $Y_1$ 、 $Y_2$ 、 $Y_3$ 、 $Y_4$  的因素負荷量都達到顯著水準，在各觀測變項估計係數分別是 .82、.75、.71、.54、.75、.68、-.77、.71、1.0、.31、.92，各變項都達 .01 顯著水準，而模式中觀測變項殘差值達顯著者不少，在推論應小心，如表 2。總之，各觀測變項因素負荷量不低。

其次，貧窮對教育具有負向顯著關係 ( $\gamma_1 = -.82$ )，表示愈貧窮愈無法接受教育。第三，教育潛在變項殘差項 ( $\zeta$ ) 為 .33，表示教育潛在變項殘差較小。此外，本研究模式在潛在依變項殘差之間關係，在測量變項—初教與高教 ( $\varepsilon_{13}$ ) 以及高教與三級教育在學率 ( $\varepsilon_{34}$ ) 設定相關，因為它們之間在修正指標值超過 3.84，經過設定相關確實發現殘差有顯著相關。

表 1 貧窮對教育影響的參數估計

參數	標準化參數值	t 值	參數	標準化參數值	t 值
$\Lambda_{X1}$	.82	13.06**	$\delta_1$	.32	1.58
$\Lambda_{X2}$	.75	12.14**	$\delta_2$	.44	2.22*
$\Lambda_{X3}$	.71	11.45**	$\delta_3$	.49	2.47*
$\Lambda_{X4}$	.54	9.04**	$\delta_4$	.71	3.79**
$\Lambda_{X5}$	.75	11.93**	$\delta_5$	.44	2.20*

$\Lambda_{x6}$	.68	11.19**	$\delta_6$	.54	2.76**
$\Lambda_{x7}$	-.77	-12.23**	$\delta_7$	.41	2.02*
$\Lambda_{y1}$	.71	10.75**	$\varepsilon_1$	.49	2.45*
$\Lambda_{y2}$	1.0	6.07**	$\varepsilon_2$	-.02	-.10
$\Lambda_{y3}$	.31	3.05**	$\varepsilon_3$	.90	4.99**
$\Lambda_{y4}$	.92	6.27**	$\varepsilon_4$	.16	.71
$\gamma_1$	-.82	-14.25**	$\varepsilon_{13}$	.27	1.96*
$\zeta_1$	.33		$\varepsilon_{34}$	.38	2.63**

\*\* $p < .01$  ; \* $p < .05$

## (二) 整體適配度指標

### 1. 絕對適配指標檢定結果

模式卡方值 ( $\chi^2$ ) 為 36.48, 自由度為 41,  $p = .67$  (即  $p > .05$ ), 未達到統計顯著水準, 表示模式適合, 如表 2 所示。模式的殘差均方根 (RMR) 為 .093, 在標準值 .05 之上, 即比標準低, 表示模式整體誤差略高。而適配度指標 (GFI) 與調整後的適配度指標 (AGFI) 各為 .97 與 .95。同時 RMSEA 為 .00, 表示誤差很小, 表示模式適合。

### 2. 相對適配指標檢定結果

在相對適配指標的檢定結果, 從 NNFI、NFI、CFI、IFI、RFI 都在 .95 以上, 它與檢定標準接近。因此, 某種程度而言, 可以說模式適配良好, 如表 4 所示。

### 3. 簡效適配指標檢定結果

模式中的 PNFI 與 PGFI 各為 .72 與 .60, 指標值應大於或等於 .50 模式會較好 (Mulaik, James, Van Alaine, Bennett & Stilwell, 1989), 本模式達到此標準如表 3。且 CN 值均低於門檻值 200; 同時卡方值除自由度值都在 2 以下, 模式可接受度頗高。



表 2 貧窮對教育影響的適配度指標

絕對適配指估計值	相對適配指標	估計值	簡效適配指標	估計值	
$\chi^2(41)$	36.48	NNFI	1.0	PNFI	.72
GFI	.97	NFI	.96	PGFI	.60
AGFI	.95	CFI	1.0	CN	114.96
RMR	.093	IFI	1.0	$\chi^2/df$	.90
RMSEA	.00	RFI	.95		

### (三) 內在結構適配檢定結果

模式中  $X_1$  與  $X_2$ 、 $X_3$ 、 $X_4$ 、 $X_5$ 、 $X_6$ 、 $X_7$ 、 $Y_1$ 、 $Y_2$ 、 $Y_3$ 、 $Y_4$  各測量指標僅有  $X_4$ 、 $X_6$ 、 $Y_3$  解釋度在 .50 以下略低，其餘都在 .50 以上，表示各測量變項信度還可以接受。以模式解釋度而言，貧窮潛在變項對教育潛在變項影響的整體解釋度(Squared Multiple Correlations for Structural Equations)為 67%，顯示模式解釋潛在變項程度還不錯。

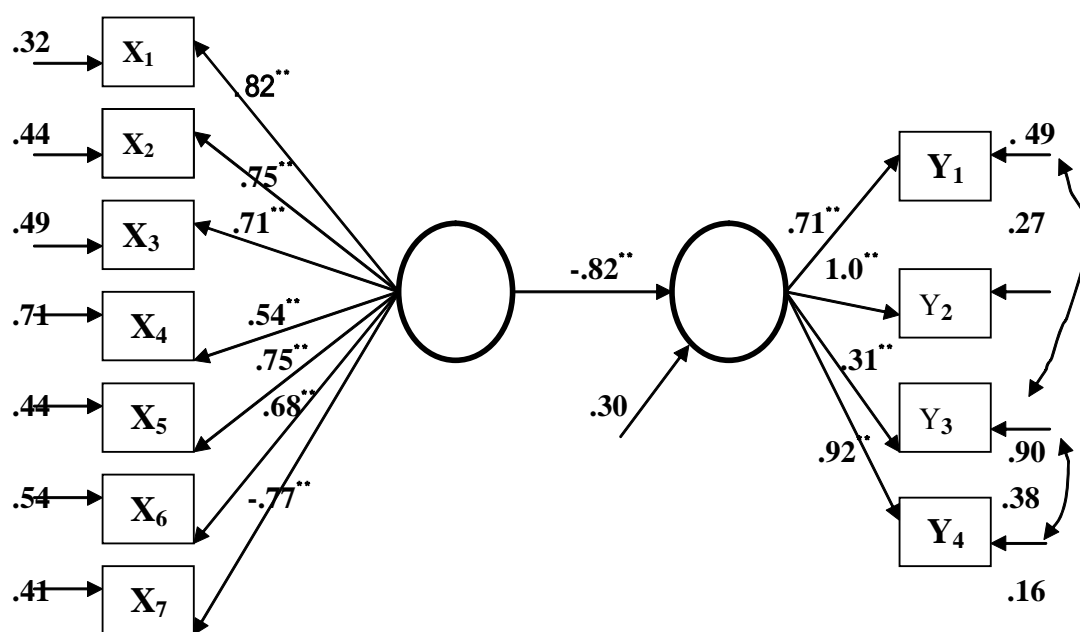
表 3 貧窮對教育影響模式信度

參數	估計值	參數	估計值
$R^2(X_1)$	.68	$R^2(Y_1)$	.51
$R^2(X_2)$	.56	$R^2(Y_2)$	1.0
$R^2(X_3)$	.51	$R^2(Y_3)$	.10
$R^2(X_4)$	.29	$R^2(Y_4)$	.84
$R^2(X_5)$	.56	對教育期望釋度	67 %
$R^2(X_6)$	.46		
$R^2(X_7)$	.59		

#### (四) 誤差與修正指標檢定指標

模式最大修正指標(Maximum Modification Index, MDI), 發現依變項與自變項之間的殘差項(THETA-EPS for Element)(1,3)、(3,4)關係為 4.5、3.90, 較 Joreskog 和 Sorbom(1984)認定標準 3.84 還高, 所以已將這二項變項之間的殘差鬆開估計之後, 得到上述估計值。在鬆開這二項變項之間的模式殘差之後, 模式最大標準化殘差為 2.45, 比標準值 1.96 略高, 但不影響本模式穩定。最後, 模式 Q 圖之標準化殘差(Standardized Residual)分布線斜度低於 45 度, 表示模式適合度在中等 (即斜率低於 1)。綜上, 將結果繪製如圖 2。

圖 2 貧窮對教育影響估計後的路徑



虛無假設 2:以預期壽命無法至 40 歲比率、無法接受健康服務比率、無法運用乾淨水比率、5 歲以下低重兒比率、無衛生服務比率、文盲率、國民所得、初等教育在學率、中等教育在學率、高等教育在學率、三級教育在學率等指標進行貧窮國家分類, 其準確度達百分之百。

虛無假設 3:以貧窮指數與教育指標進行貧窮國家分類之後, 各群國家在變項之間沒有顯著差異。

### (一)各國家群分類準確度

本研究經過集群分析的華德法 (Ward Method) 得到結果將 65 家分為三群。本研究以 CCC 分群指標(Cubic Clustering Criterion)作分判斷依據。此指標在統計類群整合的數據是「先由低突然增加後減少」形成「區域最高點」,則此突然增加點即為類群分類(馬信行,1989)。本研究 CCC 指數看到它在整合組別的第三組開始增加,且有後來減少的現象。因此,將它區分為高、中、低群,同時此分法為一般常見分類,因此本研究類群即分三群,而各國分類結果如附表 2。

從表 4 看出本研究以 11 個指標與 4 個指標進行區別分析重新分類,在結果的整體準確度各有 100% 與 96.9%,其中後者只有低度貧窮國家有二個分類錯誤,均改列為中度貧窮國家。

本研究更將 11 個指標與 4 個指數指標分類結果,進行斯皮爾曼等級相關,結果有.81 顯著相關,達到.01 顯著水準。顯示,本研究的兩種分法一致性頗高。

表 4 集群分析後將各國重新檢定準確度 單位：國 %

11個指標	高度貧窮國家	中度貧窮國家	低度貧窮國家	總數(100%)
高度貧窮國家	16(100%)	0	0	16
中度貧窮國家	0	23(100%)	0	23
低度貧窮國家	0	0	26(100%)	26
4個指標				總數(96.9%)
高度貧窮國家	30(93.8%)	2 ( 6.3 % )	0	32
中度貧窮國家	0	16(100%)	0	16
低度貧窮國家	0	0	17(100%)	17

註:刮弧中的百分比為分類的準確度。

## (二) 各國家群在不同指標比較

為瞭解高度貧窮國家、中度貧窮國家、低度貧窮國家等三組群，經過集群分析分類之後，各國家群在各指標差異，經過變異數分析檢定，如果 F 值達到顯著，則再以 Scheffe 法進行事後比較。表 5 可看出 11 個指標分類之中，每個 F 值都達顯著水準，表示三群國家彼此之間都有顯著差異。本研究再進行各指標值差異檢定，結果發現除了文盲率、初等教育在學率有二組達顯著差異，而高等教育在學率僅有一組達顯著差異之外，其餘 8 個指標在不同組別都有差異。表中看出，高度貧窮國家群與低度貧窮國家在預期壽命至 40 歲比率、無法運用乾淨水比率、無健康服務比率、無衛生服務比率、低重兒童比率、國民所得等各為 23 %、36 %、33 %、52 %、22 %、6,200 元等差異。同時如果以 4 個指標分類，高低貧窮國家在貧窮指數、中等教育在學率、高等教育在學率與三級教育在學率各差異為 28%、46%、25%、39%。

前述看出，高度貧窮國家與低度貧窮國家在貧窮指標差異很大。另外更可以看出一個現象就是，如果愈是貧窮指標或貧窮指數值愈高的國家，他們在中等教育在學率、高等教育在學率與三級教育在學率就愈低，而這種現象在初等教育在學率是符合的，這可能是初等教育是普及且強迫的教育，所以縱使是貧窮國家，也有接受初等教育的可能，所以這就無法在此指標中明顯顯示其差異。顯然，如以貧窮指標與教育指標共同納入國家群的分類，更可以看出貧窮指標值愈高，則國家的教育發展愈落後。

表 5 各國家群平均值、差異及 Scheffe 法事後比較

指標數	全球 國家	高度貧窮 國家 (3)	中度貧窮 國家 (2)	低度貧窮 國家 (1)	F 值	Scheffe 事後 比較
11 個指標						
預期無法 歲比率	40 (12.4)	20.3 (8.4)	30.8 (10.3)	17.3 (3.2)	7.7 40.9**	F(2,62)= 3>1** ; 3>2** ; 2>1**
無乾淨水比	33.9	46.5	36.0	10.4	F(2,62)=	3>1** ; 2>1**

率	(20.2)	(16.2)	(16.3)	(6.8)	30.9**	
無健康服務	27.2	41.4	24.1	8.7	F(2,62)=	3>1** ; 3>2** ;
比率	(21.2)	(21.8)	(14.9)	(8.4)	19.1**	2>1**
無衛生服務	44.7	66.2	41.4	14.6	F(2,62)=	3>1** ; 3>2** ;
比率	(26.4)	(18.2)	(19.7)	(7.9)	46.8**	2>1**
低重兒比率	22.7	32.3	19.4	11.8	F(2,62)=	3>1** ; 3>2** ;
	(12.0)	(8.1)	(10.4)	(6.5)	30.1**	2>1**
國民所得	3349	1175	3032	7339	F(2,62)=	3>1** ; 3>2** ;
	(3152)	(601)	(1288)	(3748)	46.0**	2>1**
文盲率	34.3	53.3	22.5	20.5	F(2,62)=	3>1** ; 3>2** ;
	(21.3)	(16.9)	(12.1)	(14.2)	36.3**	
初教率	92.2	74.2	106.0	101.9	F(2,62)=	3>1** ; 3>2** ;
	(24.9)	(27.8)	(13.9)	(10.6)	17.5**	
中教率	39.5	17.2	45.9	66.6	F(2,62)=	3>1** ; 3>2** ;
	(23.7)	(10.5)	(16.3)	(11.0)	76.1**	2>1**
高教率	29.8	22.2	37.0	31.7	F(2,62)=	3>2**
	(17.1)	(17.1)	(16.6)	(13.1)	5.4**	
三級教育率	53.9	37.9	63.0	66.8	F(2,62)=	3>1** ; 3>2**
	(17.8)	(15.1)	(10.6)	(8.2)	37.8**	
<b>4 個指標</b>						
貧窮指數	30.8	48.2	34.1	20.0	F(2,62)=	3>1** ; 3>2** ;
	(14.2)	(6.1)	(6.9)	(9.0)	73.4**	2>1**
初教率	92.2	58.5	95.5	108.5	F(2,62)=	3>1** ; 3>2** ;
	(24.9)	(16.7)	(13.9)	(11.8)	74.2**	2>1**
中教率	39.5	12.8	29.7	58.7	F(2,62)=	3>1** ; 3>2** ;
	(23.7)	(6.5)	(8.8)	(16.8)	74.7**	2>1**
高教率	29.8	16.7	28.9	37.2	F(2,62)=	3>1** ; 2>1**
	(17.1)	(9.6)	(14.3)	(17.5)	10.3**	
三級教育率	53.9	29.4	51.4	68.1	F(2,62)=	3>1** ; 3>2** ;
	(17.8)	(8.4)	(6.3)	(7.7)	146.8**	2>1**

註：1.\*\* 表示 P<.01；\*表示 P<.05；2.(1)代表低度貧窮國家；(2)代表中度貧窮國家；(3)代表高度貧窮國家。

## 二、討論

本研究以基本需求與現代化理論基礎進行貧窮指標、國民所得對三級教育在學率、初等教育在學率、中等教育在學率與高等教育在學率的結構方程模式分析，以瞭解他們之間的關係。本研究提出假設進行檢定，結果發現如下：

首先，就結構方程模式而言，如表 6 所示。表中的判斷結構方程模式的檢定適配度指標而言，結構方程式模型的  $\chi^2$  不顯著、 $\chi^2/df$  小於 2、GFI 大於.9、AGFI 大於.9、CFI 接近 1、NFI 大於.9、RMSEA 小於.05、PGFI 與 PNFI 大於.5 的標準，而 RMR 小於.05 與 CN 大於 200 未符合檢定的指標門檻。如以黃芳銘(2004a)建議在模式適配與否應以多數決為評判標準來看本研究模式，本研究建構的結構方程模式可接受。另外模式的潛在自變項對潛在依變項為負向顯著影響。

**表 6 各模式經過模式檢定的適配指標檢定結果**

指標	裁決	指標	裁決
$\chi^2$ 不顯著	是	PGFI 大於.5	是
GFI 大於.9	是	PNFI 大於.5	是
AGFI 大於.9	是	CN 大於 200	否
CFI 接近 1	是	$\chi^2/df$ 小於 2	是
RMR 小於.05	否	Q 圖殘差分布線大於 45 度	是
RMSEA 小於.05	是	標準化殘差值都小於 1.96	否
NNFI 大於.9	是	修正指標都小於 3.84	否
IFI 大於.9	是		
CFI 大於.9	是		
RFI 接近 1	是		

易言之，如果貧國有更多經濟條件基礎，對該國未來在教育、社會與文化發展有正向助益，Nanak(1993)以及 Dollar 與 Kraay(2002)就證實這一點。這可以說明如果國家的國民所得愈高，可以購買或投資教育機會愈高，因為無法預期到 40 歲比率較高，因而無法接受教育者當然可能就愈少。

這研究結果顯示，國家人民文盲率高，代表國民的基本需求無法獲得滿足(Li, Lyn & Zou,1998)，一方面就無法獲得受教育機會，因而影響該國人民識字情形(Easterly,1999)。國家愈貧窮，人力發展愈低，現代化程度也愈低。這研究結果除了與張芳全與余民寧(2001a)對教育經費、教育在學率與經濟發展之間的關係獲得一致結果；也與張芳全(2001b；2004)在驗證國家發展指標探討經濟、社會與教育指標之關係獲得一致結論。

其次，本研究進行貧窮國家分類。研究是以 11 個指標與 4 個指標進行，研究發現在 65 個國家中，以 11 個代表指標分類之下，高度、中度與低度貧窮國家各有 26、23、16 個國家。這樣分法是以集群分析分群指標(CCC)值進行判定，而前述國家分類經過區別分析檢定，準確度達到 100 %，顯示本研究對國家在貧窮程度分類可信度高。因為三群國家在不同指標差異，經過單因子變異數分析發現除了初等教育在學率、三級教育在學率、高等教育在學率各有 2 組、2 組及 1 組未達顯著之外，其餘各個指標都在各組之間達到顯著水準。這一方面表示本研究所分類的三群是有極大互斥現象，另一方面可看出這些代表貧窮與教育指標在分類國家貧窮程度信度頗高。而以 4 個指標的國家分類，高度、中度與低度貧窮國家各有 17、16 與 32 個國家。以貧窮指標分類國家正可以補足過去研究僅以政治、經濟與教育指標(張芳全，2003a)、兩性教育差異指標(張芳全，2003b)，以及教育品質指標(張芳全，2003c)的不足，易言之，本研究以依貧窮指標進行國家分類是掌握國家發展方式。

總之，本研究發現貧窮對教育在學率有負向影響關係。這從本研

究以貧窮指標對教育指標之結構方程模式檢定獲得證實，即愈貧窮國家，教育發展愈低；反之，教育發展愈高的國家，則愈不會貧窮。國家如果貧窮指數高、文盲率高、無法獲得衛生服務比率低、無法獲得乾淨水比率低、預期壽命無法至 40 歲比率高、無法獲得健康服務比率低及 5 歲以下低重兒童比率高，則國民接受中等與高等教育機會降低，現代化程度就低。

## 伍、結論與建議

### 一、結論

本研究獲得以下結論：

- (一)拒絕虛無假設 1: 貧窮指標對教育指標的因果關係模式獲得支持。
- (二)接受虛無假設 2: 如以 7 個貧窮指標進行國家發展分類，高度貧窮、中度貧窮與低度貧窮國家數各有 24、28 與 22 個國家，整體分類準確度為 97%；如以一個貧窮數分類國家，則高度、中度與低度貧窮國家各有 32、17 與 25 個國家，分類準確度為 91.9%。前述二者分類一致性，經檢定有.81 高度相關。
- (三)拒絕虛無假設 3: 三群國家在指標經過變異數分析的事後比較發現，高度貧窮國家與低度貧窮國家，貧窮指標值差異頗大。例如無法預期至 40 歲比率就有 23 % 差異、文盲率也有 38.5 % 差異。無衛生服務比率差異 53 %。可見，低度貧窮國家在教育、衛生、乾淨水的提供以及國民所得都較低。

### 二、建議

#### (一)研究結果的政策建議

針對研究結果有以下建議：



## 1. 對開發中或低度國家建議

研究結果發現，開發中國家或低度發展國家的貧窮指標對教育指標有負向影響。開發中國家或低度發展國家應從這幾項貧窮指標改善。就如這些國家政府當應投入醫療衛生，改進醫療品質，以降低無法接受衛生比率、無法接受健康比率以及提高乾淨水比率，如此直接改善低重兒童比率，進而讓這些國家的人民免於基本需求無法滿足之苦，因而可也接受初等教育機會，提高該國識字率。整體而言，才可提高國家現代化程度。而減少貧窮應從提高個體的能力與經濟發展著手，Heba, Michael與Arup (2003)就指出埃及從1991年至1995年經濟自由化、控制通貨膨脹、開放市場競爭、增加人民就業機會，因此在1995年至1996年的全國貧窮線人口比率為由19.4%，至1999/2000年減少為16.7%。

就如許多落後國家，例如政府運用公共健康經費非常低，就如健康經費占國民生產毛額比率在1998年獅子山才0.9%、蒲隆地為0.6%、貝南為1.6%、巴基斯坦為0.7%、克麥隆為1.0%、緬甸為0.2%、越南及敘利亞為0.8%，但相對高所得的富有國家在此指標為更高，就如挪威、瑞典、加拿大、比利時及冰島各為7.0%、6.6%、6.6%、6.3%、6.8% (UNDP, 2000, pp.207-209)。因此，掃除文盲，並經由提供必要基本生活條件與識字能力，避免被剝奪，改善人民生活能力及識字情況，已是低度開發中國家或落後國家重要策略(Filmer & Rogers, 2000)。

此外，UNDP(2000)指出如要減少開發中國家貧窮，應賦與女性更多權力，因為她們沒有權力所以無法改變社會結構，因此它認為掃除貧窮應針對女性來進行，讓她們可以有接近生產的能力及參與決策的機會。第二，強調兩性教育公平，改善女性地位，讓她們有更多的經濟參與及社會參與。第三，所有低度發展國家，貧窮發生率高，因此應將就業視為第一個重要優先順序。第四，政府應創造可讓人生活環境。總之，改善人民被剝奪的情境，才可免於貧窮，如此才可改善人民生活素質及未來的生活環境。

## 2. 對已開發國家建議

世界貧富差距愈來愈大，固然各國發展有先決條件因素。但要縮減國際間貧富差距，除開發中國家或是低度發展國家應積極投入建設、創造就業機會之外，富有國亦不可置他國發展於度外，也就是說，富國應善盡國際人道責任，提供開發中國家或低度發展國家必要的經濟援助，以避免貧富國差距擴大，因而產生如公元 2001 年的美國 911 事件。因為中東人士對美國政府不滿，形成敵對，造成無法彌補損失，這先進國家所不願見到。

對於國際關懷而言，以援助經費給落後國家以及尊重低度國家，是重要方式。如以 1985 年加拿大、法國、挪威、美國、芬蘭等提供援助經額占國民生產毛額比率各由 0.49 %、0.58 %、1.10 % 0.23 %、0.43 %，在 1996 年各國外援比率分別降為 0.32 %、0.48 %、0.85 % 0.12 %、0.34 % 等(UNDP,1998,p.196)，就可以瞭解，先進國家對外援助減少，已對低度發展國家發展可能是限制。

### (二)未來研究建議

因為本研究嘗試以貧窮指標、國民所得對教育指標進行因果關係分析。所得到研究結果受到國際資料取得限制，無法將更多國家或更多變項納入分析，未來如資料允許有不同年度與不同貧窮指標的代表變項應重新分析。針對未來研究有以下建議。

首先，貧窮指標因城鄉間差異大，未來可將都會區與鄉村地區貧窮程度區隔再進行研究，將會有不同研究結果。就如UNDP(1998,p.30)指出開發中國家在1997年的鄉村男性文盲率(也是一種貧窮)有43 %，為都會區二倍。薩爾瓦多都會區識字率為88 %，鄉村地區為66 %；同時在都會區有90 %可接近乾淨水，但鄉村地區則僅有60 %。

其次，如要瞭解國家貧窮應掌握每個國家發展區域差異，就如土耳其的Aegean與Marmara等較開發地區，中等教育在學率為62 %，但土國東部及東南部，此指標僅有34 %。甘比亞的Mansadonko地區，5歲以下嬰兒死亡人數，每千人有162名，但在Banjul地區則僅有85名。

此外，另有研究者認為如要了解貧窮，除以人力發展指標掌握之外，應分析經濟發展與貧窮之間的關係，更能夠掌握貧窮問題變化 (Aturupane, Glewwe & Isenman, 1994)。總之，前述研究結果僅是探索性的，未來應有更多元方式進行。

最後，究竟是貧窮影響教育？或教育影響貧窮？。本研究以貧窮影響教育主要的論點是在於基本需求並沒有滿足，即無法接受教育，因此以基本需求理論，搭配現代化理論作為研究理論基礎。因為基本需求沒有受到滿足，即貧窮，所以更沒有機會接受教育。然而，如果以教育影響貧窮，也有可採之處，未來在教育與貧窮變項的選定上，可重新思考，並可作為另一探究主題。

總之，本研究認為貧窮狀況會影響國民接受教育的狀況與機會，如果人民在貧窮可以獲得改善，接受教育機會應該也可獲得提升。

## 參考文獻

- 馬信行(1989),《教育科學研究法》,台北:五南。
- 邱皓政(2003),《結構方程式-LISERL 的理論、技術與應用》,台北:雙葉。
- 黃芳銘 (2002),《結構方程成模式:理論與應用》,台北:五南
- 黃芳銘(2004a),《結構方程模式-在教育資料應用之研究》,台北:五南。
- 黃芳銘(2004b), 結構方程模式整體適配度評鑑議題之探究,發表於2004年1月10輔仁大學舉辦的「2004年統計方法學論壇」:《結構方程模式方法學的開展》,(未出版)。
- 陳順宇(2001),《多變項統計分析》,台北:華泰。
- 張芳全與余民寧(2001a),《教育經費占國民生產毛額比率、國民所得、教育經費占政府支出比率之關聯分析》,台灣教育社會學研究,創刊號:255-282。
- 張芳全(2001b),《國家發展指標之探索》,國立政治大學教育學系博士論文。
- 張芳全(2003a), 教育指標、經濟指標與政治指標之關聯分析,《國立台北師範學院學報》,16(1):215-250。
- 張芳全(2003b), 1990年與1996年男女教育差異與發展類型探索,《國立政治大學教育與心理研究》,26(上冊):1-40。
- 張芳全(2003c), 影響開發中國家教育品質因素分析:國際觀點,《國立台北師範學院學報》,16(2):187-224。
- 張芳全(2004),《國家發展指標研究》,台北:五南。
- Anand, S., & Sen, A. (2003). "Concepts of human development and poverty: A multidimensional perspective," In Fukuda-Parr, Sakiko, & A. K. Shiva, Kumar. (2003)(eds.). *Readings in human development*. Pp.204-220. Oxford: Oxford University Press.
- Aturupane, H., Glewwe, P., & Isenman, P. (1994). "Poverty, human development and growth: An emerging consensus?" *American*

- Economic Review, Papers and Proceedings*, 84(2), 244-249.
- Adams, R. H. (2002). "Economic growth, inequality and poverty: Findings from a new data set," *World Bank Policy Research Working Paper 2972*. Washington, DC: World Bank.
- Barro, R. J. (2000). "Inequality and growth in a panel of countries," *Journal of Economic Growth*, 5, 5-32.
- Baulch, B.(1996). *The new poverty agenda: A disputed consensus*. IDS Bulletin.
- Bentler, P. M. (1982). "Confirmatory factor analysis via non-iterative estimation: A fast inexpensive method," *Journal of Marketing Research*, 19, 417-424.
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). "Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures." *Psychological Bulletin*, 88, 588-606.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equation modeling with latent variables*. New York: John Wiley.
- Boomsma, A. (1982). "The robustness of LISREL against small sample size in factor analysis model," In K.G. Joreskog, K. G., & H. Wold (Eds.). *Systems under indirect observation*, Part I, Pp.149-173.
- Das, J., & Hammer, J. (2004). "Strained mercy: The quality of medical care in Delhi," *World Bank Policy Research Working Paper 3228*. Washington, DC: World Bank.
- Dollar, D., & Kraay, A. (2002). "Growth is good for the poor," *Journal of Economic Growth*. 7, 195-225.
- Easterly, W. (1999). "Life during growth," *Journal of Economic Growth*, 4, 239-276.
- Filmer, W. D., & Rogers, H.(2000). "Education and the poor: Eradicating the plague of illiteracy," *European Launch of the WDR2000 Papers*. Washington, DC: World Bank.
- Heba, E. L., Michael, L., & Arup, B. (2003). "Poverty and economic growth in Egypt, 1995–2000," *World Bank Policy Research*

- Working Paper 3068*. Washington, DC: World Bank.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1984). *LISREL VI: User guide(3 rd)*. US: Scientific Software International, Inc.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1989). *LISREL 7: A guide to the program and applications*. Chicago, IL: Scientific Software International.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. US: Scientific Software International, Inc.
- Kline, R. B. (1998). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press.
- Kraay, A.(2004).”When is growth pro-poor? cross-country evidence,” *World Bank Policy Research Working Paper 3225*. Washington, DC: World Bank.
- Lanjouw, P., Pradhan, M., Saadah, F., Sayed, H., & Sparrow, R.(2001). *Poverty, education and health in Indonesia: Who benefits from public spending?* 2004. 10.28  
<retrive:<http://econ.worldbank.org/view.php?type=5&id=3184>>
- Li, H., Lyn, S., & Zou, H. U. (1998). “Explaining International and intertemporal variations in income inequality,” *The Economic Journal*, 108, 26-43.
- Marsh, H. W., & Hau, K. T. (1999). “Confirmatory factor analysis: Strategies for small sample sizes.” In Hoyle, R. H.(Eds.). (1999). *Statistical strategies for small sample research*. Pp.251-284. New Delhi: Sage publications.
- Marsh, H. W., & Hocevar, D. (1985). “A new more powerful method of multitrait-multimethod analysis,” *Journal of Applied Psychology*, 73, 107-117.
- McMahon, W., & Boediono, W. (1992). “Universal basic education: An overall strategy of investment priorities for economic growth,” *Economics of Education Review*, 11(2), 137-151.
- McDonald, R. P., & Marsh, H. M. (1990). “Choosing a multivariate model: Noncentrality and goodness-of-fit,” *Psychological Bulletin*,

107, 247-255.

- Mroz, T. A., & Popkin, B. M. (1995). "Poverty and the economic transition in the Russian Federation," *Economic Development and Cultural Change*, 96, 1-31.
- Mulaik, S. A., James, L. R., Van Alstine, J., Bennett, N., & Stilwell, C. D. (1989). "Evaluation of goodness-of-fit indices for structural equation models," *Psychological Bulletin*, 105, 430-455.
- Nanak, K. (1993). "Poverty and economic growth, with application to Cote d'Ivoire," *Review of Income and Wealth*, 39(2), 121-139.
- Nilüfer, C. (1998). "Gender and poverty," *Working paper series 5*. Washington, DC: World Bank.
- Ravallion, M. (1997). "Can high-inequality developing countries escape absolute poverty?" *Economics Letters*, 56(1), 51-57.
- Ravallion, M., & Chen, S. (2003). "Measuring pro-poor growth," *Economics Letters*. 78, 93-99.
- Sen, A. K. (1993). "Capability and well-being," In M. Nussbaum, & A.Sen. (1993). *The Quality of life*. Oxford: Clarendon Press.
- Sen, A. K. (1999). *Development as Freedom*. Oxford: Oxford University Press.
- UNDP(1997). *Human development report 1997*. New York.
- UNDP(1998). *Human development report 1998*. New York.
- UNDP(1997/1998). "The concept of human poverty," In Fukuda-Parr, Sakiko, & A. K. Shiva, Kumar (Eds.). (2003). *Readings in human development*. Pp.38-47. Oxford: Oxford University Press.
- UNDP(1999). *Human development report 1999*. New York.
- UNDP(2000). *Human development report 2000*. New York.
- UNDP(2001). *Choices for the poor*. New York.
- UNESCO(1998). *Statistical yearbook*. Paris.
- UNESCO(2000). *Statistical yearbook*. Paris.

UNESCO(2001a). *Statistical yearbook*. Paris.

UNESCO(2001b). *Education and poverty*. Paris.

Verner, D. (2004). "Making the poor count takes more than counting the poor," *World Bank Policy Research Working Paper 3216*. Washington, DC: World Bank.

Woodward, D. (1998). "Globalization, uneven development and poverty: Recent trends and policy implications," *Working paper series 4*. Washington, DC: World Bank.

World Bank (1990). *World development report*. Washington, DC: World Bank.

World Bank (1996). *Poverty reduction and the World Bank: Progress and challenges in the 1990s*. Washington, DC: World Bank.

World Bank(1998).*World development report*. Washington, DC: World Bank.

World Bank(2001).*World development report*. Washington, DC: World Bank.



## 附錄 1

本研究在結構方程模式所運用的模式適配指標。如下：

### (一) 整體適配度指標的採用

#### 1. 絕對適配度檢定指標(absolute fit measure)

本研究結構方程模式的絕對適配度檢定指標如下：

- (1) 卡方值( $\chi^2$ )。以估計後不達顯著水準(即  $p > .05$ )為判斷標準。
- (2) Goodness-Of-Fit Index(GFI)。它的值會在 0-1 之間，但模式的適配理想數值在.90 以上最好(Bentler, 1982)。
- (3) Adjusted Goodness-Of-Fit index(AGFI)。它的值會在 0-1 之間，但是適配模式的理想數值在.90 以上最好(Bentler, 1982)。
- (4) 殘差均方根(Root Mean Squared Residual, RMR)，理想數值必須低於.05，最好低於.025。
- (5) 近似誤差均方根(Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA)，主要在找尋母群與模式的適配程度，其指標值應有於或等於.05 表示良好適配；.05-.08 可視為「不錯的適配」；.08-.10 之間可視為「中度適配」；大於.10 以上代表「不良的適配」(黃芳銘, 2004a)。

#### 2. 相對適配度檢定指標(relative fit measure)

本研究結構方程模式的相對適配度檢定指標如下：

- (1) Non-Normed Fit Index(NNFI)值在.9 以上(Bentler & Bonett, 1980)。
- (2) 正規化適配指標(Normed Fit Index, NFI)值在.9 以上(Bentler & Bonett, 1980)。
- (3) 比較適配指標(Comparative Fit Index, CFI) 值在.9 以上(McDonald & Marsh, 1990)。
- (4) 增值適配(Incremental Fit Index, IFI)值在.9 以上(Bollen, 1989)。
- (5) Relative Fit Index (RFI) 值在.9 以上。

上述五個指標都愈接近 1 愈好。

### 3. 簡效適配指標(Parsimony fit measure)

- (1) Parsimony Normed Fit Index (PNFI) 值在.5 以上較好。
- (2) 模式精簡適合度指標(Parsimony Goodness of Fit Index , PGFI) , 值在 0-1 之間, 大於.5 以上較好(Mulaik, James, Van Alstine, Bennett, & Stilwell, 1989)。
- (3) Hoelter's Critical N (CN) 在反應樣本規模適切性, 值大於 200 以上為佳。
- (4) 卡方值除以自由度( $\chi^2/df$ ) : 它的適配值在 2 以下, 就表示模式適合度頗高(Marsh & Hocevar, 1985)。

### 4. 誤差分析的檢定指標

本研究模式殘差檢定標準為：模式的 Q 圖殘差分布線在 45 度或高於 45 度。另外，標準化殘差值是否都小於 1.96 或修正指標是否都小於 3.84 等指標。

#### (二) 內在結構適配之採用

關於內在結構檢定採取標準如下：1. 測量模式項目的潛在變項信度是採用建構信度，其值需大於.6 以上；2. 結構模式的結構係數需達顯著水準，以及整體解釋度(Squared Multiple Correlations for Structural Equations)高低，如果整體解釋度愈高代表模式愈好。

評估結構方程模式是否契合？黃芳銘(2004a)建議以多數決為評判標準，也就是上述適配指標有相對多個指標符合標準，即認為模式適合。

附表 1 各變項的相關係數矩陣

樣本數:65

變 項	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>
X <sub>1</sub>	1.00										
X <sub>2</sub>	.616**	1.00									
X <sub>3</sub>	.620**	.318**	1.00								
X <sub>4</sub>	.490**	.309*	.431**	1.00							
X <sub>5</sub>	.584**	.543**	.623**	.399**	1.00						
X <sub>6</sub>	.460**	.463**	.587**	.299*	.612**	1.00					
X <sub>7</sub>	-.650**	-.469**	-.655**	-.531**	-.599**	-.531**	1.00				
Y <sub>1</sub>	-.482**	-.682**	-.272**	-.247*	-.313**	-.354**	.322**	1.00			
Y <sub>2</sub>	-.750**	-.674**	-.625**	-.567**	-.609**	-.514**	.683**	.644**	1.00		
Y <sub>3</sub>	-.113	-.300**	-.153	.120	-.231	-.384**	.138	.465**	.221	1.00	
Y <sub>4</sub>	-.601**	-.720**	-.459**	-.334**	-.496**	-.521**	.504**	.906**	.825**	.637**	1.00

註:1.各變項符號如研究方法一節。2.\*\*p<.01 ; \*p<.05。

附表 2 集群分析之後，高度、中度與低度貧窮國家與貧窮指標

國家/指標	7 指標 分	1 指標 區分	貧窮指 數(%)	三級教 育(%)	低重 比率(%)	兒無 乾淨 水(%)	無健 康 服 務(%)
哥斯大黎加	1	1	6.6	69	2	4	20
千里達與托巴哥	1	1	3.3	65	7	3	0
巴拿馬	1	1	11.1	72	7	7	30
阿拉伯聯合大公國	1	1	14.5	69	6	5	1
墨西哥	1	1	10.7	67	14	17	7
哥倫比亞	1	1	11.1	69	8	15	19
泰國	1	1	11.9	55	26	11	10
模里西斯	1	1	12.1	61	16	2	0
利比亞	1	1	17.4	90	5	3	5
阿曼	1	2	28.9	60	23	18	4
厄瓜多	1	1	15.3	71	17	32	12
伊朗	1	1	22.2	67	16	10	12
敘利亞	1	1	20.9	62	13	14	10
阿爾及利亞	1	2	27.1	66	13	22	2
突尼西亞	1	1	23.3	69	9	2	10
牙買加	1	1	11.8	67	10	14	10
秘魯	2	1	23.1	79	8	33	56
約旦	1	1	10	66	9	2	3
多明尼加	1	1	17.4	73	6	35	22

---

斯里蘭卡	2	1	20.6	67	38	43	7
巴拉圭	2	1	19.1	63	4	40	37
印尼	2	1	20.2	62	34	38	7
波札納	2	2	27	71	15	7	11
菲律賓	1	1	17.7	80	30	16	29
蒙古	1	1	14	53	12	20	7.7
中國大陸	2	1	17.1	64	16	33	12
那米比亞	2	2	30	83	26	43	41
瓜地馬拉	2	2	29.3	46	27	23	43
埃及	1	3	34	69	15	13	1
薩爾瓦多	2	2	27.8	58	11	31	60
波利維亞	2	1	21.6	69	11	37	33
宏都拉斯	2	1	21.8	60	18	13	31
越南	2	2	26.1	55	45	57	10
摩洛哥	2	3	40.2	48	9	35	30
尼加拉瓜	2	2	26.2	64	12	39	17
伊拉克	1	2	30.1	52	12	22	7
剛果	2	2	31.5	68	24	66	17
巴布亞新幾內亞	2	2	29.8	37	35	72	4
尚比亞	2	2	25.2	69	16	21	15
緬甸	2	2	27.5	48	31	40	40
克麥隆	2	2	30.9	45	14	50	20

---

---

迦納共和國	2	2	31.8	44	27	35	40
賴索托	2	2	25.7	56	16	38	20
寮國	3	3	39.4	50	40	56	33
肯亞	2	2	27.1	52	23	47	23
巴基斯坦	3	3	46	41	38	26	45
印度	3	3	35.9	55	53	19	15
柬埔寨	3	3	39.9	62	40	64	47
奈及利亞	2	3	40.5	49	36	50	49
多明尼克	3	3	41.1	41	34	58	74
多哥	2	3	39.8	60	19	45	39
辛巴威	2	3	36.9	52	24	73	25
孟加拉	3	3	46.5	37	56	3	55
象牙海岸	3	3	46.4	38	24	18	70
毛利塔尼亞	3	3	45.9	38	23	26	37
坦尚尼亞	2	3	39.8	33	27	62	58
葉門	3	3	48.9	49	39	39	62
馬達加斯加	3	3	47.7	31	34	66	62
中非共和國	3	3	40.7	27	27	62	48
不丹	2	3	44.9	31	38	42	35
蘇丹	3	3	42.5	32	34	50	30
塞內加爾	3	3	48.6	33	22	37	10
海地	3	3	44.5	29	28	63	40

---

烏干達	2	3	42.1	38	26	54	51
馬拉威	3	3	47.7	76	30	63	65
幾內亞比索	3	3	42.9	29	23	41	60
莫三比克	3	3	48.5	25	27	37	61
幾內亞	3	3	49.1	25	26	54	20
衣索比亞	3	3	55.5	20	48	75	54
蒲隆地	3	3	49.5	23	37	48	20
馬拉威	3	3	52.8	18	27	34	60
布吉納法索	3	3	58.2	19	30	22	10
尼日	3	3	62.1	15	36	52	1
獅子山	3	3	58.2	30	29	66	62

註:1 代表低度貧窮 ; 2 代表中度貧窮 ; 3 代表高度貧窮國家。

# **Research on the Relationships Between the Human Poverty Index and the Enrollment Ratio of Education**

**Fang-Chung Chang**

**Assistant Professor, The Department of Elementary,  
National Taipei Teacher College**

## **Abstract**

The purpose of this study is to explore the relationships between the enrollment ratio of the education (the enrollment ratio of primary education, the enrollment ratio of secondary education, the enrollment ratio of higher education, and the ratio of tree-level education), and human poverty indicators (people not expected to survive to age 40, population without access to safe water, health services, sanitation, underweight children under age five, per capital income, adult illiteracy rate). By using the Structural Equation Modeling (SEM), the research results show that the relationships between the educational indicators and human poverty indicators are negative significantly in 1997. In addition, the study also uses educational indicators and poverty indicators to discriminate 65 countries into high-poverty, middle-poverty, and low-poverty countries. Due to most of the developing countries' people are under the condition of poverty, the research also points out some problems and reducing poverty strategies for the developing countries.

**Key words : human capital ; poverty indicators ; Structural Equation Modeling (SEM)**