

學習者之人格特質與物件導向程式學習成就 的關係

洪 燕 竹

嘉義師範學院數理教育學系

摘 要

本研究之主要目的在於進行修習導向程式大學生的人格特質的研究。研究對象是以嘉義師範學院修習導向程式的學生，共40人，前測施以高登人格量表乙種加以分類不同人格特質與高低人格特質進行實驗教學。

本研究發現：

- 1、具有高獨創性思考人格特質學生在物件導向程式設計學習成就高。
- 2、具有高人際關係人格特質在物件導向程式設計學習成就高。
- 3、學習物件導向程式設計學習成績與人格特質之間在謹慎與獨創性項上達到顯著相關。

壹、緒 論

一、研究動機

隨著電腦的日漸普及，我們生活在資訊化的時代，更是時時刻刻與電腦發生密切的關係，如此一來，資訊教學效果的提升，一直是教育研究者工作的重點之一，如何加速資訊學習之重要性便與日俱增。近年來，教材設計者及教育研究者不斷嘗試以最適當的媒體、教材來散播教學資料，使學習者能在最短的時間內，得到最大的學習效果。以往教育研究者在這方面的研究多半側重在同一教學情境下，使用不同的教學媒體（如電影、幻燈機等）配合電腦輔助學習的效果差異。由於這些研究甚少論及學習者的個人特質（如人格、動機、性向、興趣等）及教學策略的實際應用等相關因素，

研究結論多少會受到一些懷疑與批評 (Schramm, 1977)。最近由於認知發展理論的建立不斷地被學者提出，人類認知型態的差異不但具體說明學習效果的不同，同時更提供我們對「個別差異」的認識與了解，因而實現「因材施教」的理想，因此本次研究方向並不在探討媒體或教學設計，而在瞭解有那些特質可以使人區分好的程式設計者 (Bush & Schkade, 1985; Liebowitz & Shea, 1986) 與了解是否有一些的人格屬性是學習visual basic 程式設計所具備的。如果對於造成良好學習成就的因素有更好的瞭解，可以使老師在教學生學習與訓練上有更多的依據，同時學生在學習過程也可以增強信心與動機。

Visual Basic 是一種物件導向語言，其設計程式方式不同於傳統的程式設計，認為程式是指由電腦能瞭解的語言所組成一連串指令，所謂傳統程式設計是指依次序編寫撰寫這些指令的活動而言 (Graham & Varley 1983)，而程式設計者就是規畫指令出現先後順序的人 (Parker, 1989)。而物件導向程式設計，是使用了物件來安排作業活動，它具有自我包含性的單元，其中包括資料、其相關的陳述以及作用在這些資料上的指令函式。如果以心理學角度而言，電腦程式就是一個結構化的科技作用，此作用是建構於人類行為發展程序的結果 (Ackerman & Stalovsky, 1986)。Silver 與 Silver (1986) 將程式設計人員的基本能力包括具備不連續的步驟中能看清問題和清楚的陳述問題能力，具備了解抽象關係的能力，及具備組織資料和設計邏輯步驟的能力。

從文獻中 (Pope, 1988; Schneiderman, 1980) 得知某些人格特質與從事電腦專業工作的成功與否存在著某種關係，根據 Gerald Weiberg 在 1971 年的說法，電腦程式設計就像是一種人類的活動，並提出所謂「電腦程式設計心理學」。引起了許多研究者 (Calaway, 1982; Carlston, 1985; Chin, 1985; Smith, 1989) 研究程式設計的人格特質究竟包含了什麼，但是這些研究的程式背景為傳統性程式設計與目前物件導向式程式設計似乎有許多的改變。人格特質是否也會如以前研究一樣受到人格特質的影響而有不同的學習成效，這也是值得進一步去瞭解的。

在國外有許多的研究者與電腦專家多半是以描述的性質，或是從事人格特質、認知與程式設計之間關係的研究，以瞭解與界定程式設計的人格特質 (Kagan &

Douthat, 1985; Kagan & Esquerra, 1984; Plog, 1980; Pope, 1988; Werth, 1985)。而在國內有關這方面的研究則是不多見，且隨著資訊的進步，目前物件導向程式設計也深受重視，因此本研究想要進行人格特質、與物件導向程式設計學習者成就之間關係的研究，以期能進一步瞭解與獲得這方面的資訊。

綜上所述，本研究的研究目的為：

- 1、瞭解物件導向程式設計學習者成就與人格特質之間的關係。
- 2、瞭解不同正反類人格特質在物件導向程式設計學習成就是否有差異。

二、研究問題

本研究的研究問題為：

- 1、物件導向程式設計學習者成就與人格特質之間是否有關？
- 2、不同正反類人格特質在物件導向程式設計學習成就是否有不同？

三、研究假設

根據上述的研究問題，擬定本研究假設為：

- 1、學習物件導向程式設計學習成就與人格特質之間有關。
- 2、謹慎型正反類人格特質在物件導向程式設計學習成就所有不同。
- 3、獨創性思考型正反類人格特質在物件導向程式設計學習成就有所不同。
- 4、人際關係型正反類人格特質在物件導向程式設計學習成就有所不同。
- 5、精力型正反類人格特質在物件導向程式設計學習成就有所不同。

四、名詞釋義

(一) 人格特質

自心理學的角度而言，人格是具有特徵的思想，感情和行爲模式，它可以區分每個人和他人之不同，而且在不同的時間和環境中具有持久性(林淑梨等譯，民80)；而人格特質是指持續的人格特性，是形容人格的一部分。在本研究中以高登(Gordon)所編製的高登個人量表為用來測量受試者的人格特質。高登個人量表可以測量受試者的謹慎(Cautiousness, C)，獨創性思考(Original thinking, O)，人際關係(Personal relations, P)，及精力(Vigor, V)等四項人格特質，每一項人格特質又有正類型及反類型兩極，分別說明如下：

1. 謹慎

正類型：(1) 三思而行 (2) 不輕信別人 (3) 慎重下判斷。

反類型：(1) 憑衝動和預感而行事 (2) 常常冒險和投機 (3) 尋求刺激或興奮。

2. 獨創性思考

正類型：(1) 喜批判性討論 (2) 愛好創新和革新 (3) 喜歡解決複雜的問題。

反類型：(1) 缺乏懷疑深究的心理 (2) 寧願實行而不願計畫 (3) 喜歡先行動而後思考。

3. 人際關係

正類型：(1) 社交成熟，善與人處 (2) 常說別人的好處 (3) 樂意接受批評。

反類型：(1) 避免與人交往 (2) 容易被人激怒 (3) 反抗別人的批評。

4. 精力

正類型：(1) 具有旺盛的精力和活力 (2) 喜歡整天活動或工作 (3) 能比別人做更多的事。

反類型：(1) 動作遲緩 (2) 容易疲勞或厭倦 (3) 缺乏耐性。

(二) 物件導向程式設計

在物件導向程式設計中，是使用物件來完成作業，它具有自我包含性的單元，其中包括資料、其相關的陳述以及作用在這些資料上的指令函式。物件包裝了資料及其相關的指令。在物件中，相關的事實稱為屬性，運用資料執行指令稱為方法或操作，而物件中特別的事件稱為事件。

五、研究限制

本研究由於人力、時間及其他難以控制的客觀因素的影響下，使本研究產生下列的限制：

1. 本研究所選取的大學生為師範院校修習程式設計課程的學生，此課程內容為 Visual Basic 物件導向程式設計的課程，因此本研究的結果只能推論到師院修習 Visual Basic 物件導向程式設計的學生。
2. 本研究所使用測量的人格量表為高登人格量表，受試者在回答問題時是否真實的反應了本身對問題的看法，可能會影響研究的結果。

3. 對於影響程式設計課程成績的因素有很多，如學習動機、學科性向、智力和課程的負擔等，因此本研究僅能解釋部份程式設計學習成就與人格特質之間的關係。
4. 本研究之研究樣本為立意取樣，未能以隨機的方式抽取樣本，因此在研究結果的適用性上有其限制。

貳、研究方法

一、研究對象

本研究是以嘉義師範學院修習Visual Basic 物件導向程式設計課程的40名學生，為主要研究對象，分別施以高登人格量表乙種，以求得受試者在此量表上的得分。

二、研究工具

高登人格量表

本研究所使用測量人格的量表為「高登人格量表乙種」，此量表是美國高登氏所編製的高登個人側面圖（Gordon Personal Profile），高登個人量表（Gordon Personal Inventory），以及人際價值調查表（Survey of Interpersonal Values）等三個人格測驗中的一個，本量表係由中國行為科學社根據高登個人量表修訂而成的。高登人格量表係依據因素分析法編製而成的，全量表共有八十個題目，分成二十題組，每一題組有四個短句，分別代表謹慎、獨創性思考、人際關係和精力等四項人格特質。高登個人量表係採強迫選擇作答方式，作答時，要求受試者在每一題組中，選出一句描寫情形與自己最符合的，另選出一句描寫情形與自己最不符合的敘述來。分別在「最符合」與「最不符合」的虛線中畫上直線表示出來。高登人格量表為一自陳測驗，沒有測驗時間的限制，大多數受試者可以在七至十五分鐘內完成測驗。計分時根據四項人格特質的計分鑰進行計分，每種人格特質的分數範圍在0分至40分。

高登人格量表可以測量受試者的謹慎 (Cautiousness, C)，獨創性思考 (Original thinking O)，人際關係 (Personal relations, P)，及精力 (Vigor, V) 等四項人格特質，每一項人格特質的內部相關都是正的，但是其數值都不高，可見其測驗內部之一致性，以及各分量表獨特的測量功能。高登人格量表的信度係數介於.76至.94之間，具有優良測驗之特質，至於其效標效度的係數數值則是介於.35至.79之間，顯示本量表亦具有良好之效度。

三、實施程序

本研究確定研究的對象後，自85年9月開始自嘉義師院86學年度第一學期修習 Visual Basic 物件導向程式設計課程的學生中，於課程開始前發高登人格量表，填完後並當場收回，共發出40份，回收40份，然後進行 Visual Basic 物件導向程式設計課程，於學期結束後又至教務處取得該科學生之期中考與期末考成績。所有量表資料與成績資料於86年7月蒐集完成後，即進行統計分析。

四、資料處理

樣本資料回收後，先行剔除填答不全、遺漏未填或未依規定方式作答之問卷，剩下38份，再將原始資料輸入電腦進行統計分析，資料分析所採用之統計方法為：

1. 以平均數及標準差的整體性來瞭解受試者在謹慎、獨創性思考、人際關係等的人格特質中的 Visual Basic 物件導向程式設計成就表現。
2. 採用 t-test 統計考驗來比較正反類謹慎、獨創性思考、人際關係、精力等人格特質與 Visual Basic 物件導向程式設計成就測驗差異性，以考驗研究假設。
3. 採用 Pearson 積差相關來瞭解大學生的謹慎、獨創性思考、人際關係與精力的人格特質和 Visual Basic 物件導向程式設計成績之關係，以考驗研究假設。

參、結果與討論

本研究之目的在於探討物件導向程式設計是否因正反類人格特質的不同而有所差異，瞭解人格特質與學生修習物件導向程式設計課程成績的好壞有無相關，為了達到

此目的，採用 t-test 統計考驗及 Person 積差相關等分別考驗研究假設。其結果如下：

一、基本資料的描述

本研究的基本資料如下：

表4-1：人格特質中謹慎、獨創性思考、人際關係和物件導向程式設計期中考、期末考的平均數與標準差

變項	人數	平均數	標準差	最高分	最低分
謹慎	38	18.10	6.47	33	8
獨創性	38	17.65	6.91	36	7
人際關係	38	17.76	4.89	32	8
精力	38	17.28	5.46	30	8
VB 期中考	38	62.28	11.24	80	40
VB 期末考	38	80.57	7.93	95	64

二、學生人格正反類分組對物件導向程式設計成績的差異

爲了瞭解正反類人格特質對程式設計的影響，研究者根據學生在不同人格特質的分數，將分數高於平均數（18.10、17.65、17.76、17.28）的學生劃分爲正類組，低於平均數的學生爲反類組，共得正類組 19 人，反類組 19 人與正類組 21 人，反類組 17 人等（見表 4-2 至 4-5）。

以 t 考驗進行分析的結果列於表 4-2、4-3、4-4、4-5

學習者之人格特質與物件導向程式學習成就的關係

表4-2謹慎人格正反類組對物件導向Visual BASIC程式設計成績的差異

變項	個數	類別	M(平均數)	SD	T 值
VB 期中考	19	謹慎 反類組	63.89	9.27	-0.8775
	19	謹慎 正類組	60.68	12.97	
VB 期末考	19	謹慎 反類組	79.52	8.36	0.8144
	19	謹慎 正類組	81.63	7.55	

表4-3獨創性思考人格正反類組對物件導向Visual BASIC程式設計成績的差異

變項	個數	類別	M(平均數)	SD	T 值
VB 期中考	21	獨創性思考 反類組	64.85	9.09	-1.5.8
	17	獨創性思考 正類組	59.11	13.01	
VB 期末考	21	獨創性思考 反類組	74.95	4.964	8.028**
	17	獨創性思考 正類組	87.52	4.665	

**P<.01

表4-4人際關係人格正反類組對物件導向Visual BASIC程式設計成績的差異

變項	個數	類別	M(平均數)	SD	T 值
VB 期中考	21	人際關係 反類組	63.90	9.40	-0.949
	17	人際關係 正類組	60.29	13.19	
VB 期末考	21	人際關係 反類組	78.28	7.75	2.077**
	17	人際關係 正類組	83.41	7.39	

**P<.01

表4-5精力人格正反類組對物件導向Visual BASIC程式設計成績的差異

變項	個數	類別	M(平均數)	SD	T 值
VB 期中考	19	精力 反類組	63.26	10.65	-0.528
	19	精力 正類組	61.31	12.00	
VB 期末考	19	精力 反類組	77.63	6.82	2.439**
	19	精力 正類組	83.52	8.02	

**P<.01

由表4-3結果發現，在完成整學期學習後，具有正類獨創性的人格特質所表現出來的成績比反類獨創性的人格特質在物件導向語言程式學習成就高，其說明如下：一般而言，電腦程式設計每天所從事的工作，都是分析、思考等等程式系統分析工作，較一般人更需獨特思考、愛好創造或革新，也就是說在從事設計程式的工作時，必須事先對所要設計達成的目的做一番深入的瞭解，其不論重新設計或是修改舊有的程式以符合新的目的，都需要創新的觀點，方能設計出不同於以往的程式軟體，這必須有細膩的獨創性思考才能達成。此外，隨著電腦科技的不斷進步，軟硬體設備的日新月異，電腦程式設計技巧隨時面對新的挑戰及新的問題，這些都需要具有喜愛不斷研究思考創新的特質，才能接受不同的挑戰，因此具備了較正向謹獨創性思考的人格特質較有高的物件導向程式設計學習成就。

由表4-4與4-5結果發現，在學期末成績上，具有正類人際關係的人格特質所表現出來的在物件導向程式設計學習成就比反類人際關係高，具有正類精力的人格特質所表現出來的物件導向程式設計學習成就比反類精力的人格特質高，那是因為電腦的日益普及，以前屬於少數人才會使用的設備，現在則幾乎人人都會接觸的到，以前只有少數人才會設計的電腦程式，隨著各式各樣種類繁多軟體工具的出現，對一些人而言，也變得不再是那麼遙不可及。因此，以前因為人們接觸瞭解的少，而形成具有神秘色彩的物件導向程式設計工作，不再是神秘不可測，加上如此多的軟體與物件非一個人可獨立瞭解的、因此在物件導向語言程式中更需要彼此間互相的合作，才能順利完成工作，人際關係的交往變得重要多了。此外，軟體工具那麼多，加上物件程式設計的工作的複雜與多樣化，因此學習成就要好的話那就需要比一般人具有旺盛的精力或活力，可以長時間的工作，方能做比別人多的事，學習更多的程式知識，因此具備了較正類人際關係與精力的人格特質有較高的物件導向語言程式學習成就。

三、學生人格特質與物件導向語言程式設計學習成就之間的相關

表4-6：學生人格特質與物件導向語言程式設計學習成就之間的相關

變項	期中考	期末考
謹慎	-0.248	0.322*
獨創性思考	-0.276	0.641**
人際關係	-0.234	0.196
精力	-0.185	0.302

*P<.05 **P<.01

學生修習物件導向語言程式設計學習課程的期末成績與人格特質之間的相關，由表4-6得知在謹慎與獨創性思考兩項上均達到顯著，顯示物件導向語言程式設計學習成績較好的同學，其謹慎性也較佳。可能是由於在學習物件導向程式設計在設計過程中，需要更細心的設計分析方能完成，一點小疏忽就無法完成程式設計，故具有較佳謹慎人格特質的學生，較細心處理工作，也能比別人注意一些細節，在完成物件導向程式設計程式上比較容易獲得完成，因此電腦課的成績也較好。程式設計每天所作的工作，都是分析、思考等等程式系統分析工作，具有獨特思考、愛好創造或革新的學生，也就是說能在從事設計程式的工作時，可事先對所要設計達成的目的做一番深入的瞭解且較能設計出不同於以往的程式軟體，因此電腦課的成績也較好。至於其它人際關係精力等人格特質與學生修習物件導向語言程式設計的成績間，則沒有發現有顯著的相關存在。

肆、結論與建議

一、結論

從事與程式設計有關工作的人員，長久以來一直被認為是具備了一些與他人不同的人格特質，而學習物件導向程式設計課程，也被認為需有一些獨特的人格特質，方能在課程中獲得好成績，本研究之研究目的即想就此方面有一深入的瞭解。因此本研究提出五個假設加以考驗：

- 1、學習物件導向程式設計學習成就與人格特質之間有關。
- 2、謹慎型正反類人格特質在物件導向程式設計學習成就有所不同。
- 3、獨創性思考型正反類人格特質在物件導向程式設計學習成就有所不同。
- 4、人際關係型正反類人格特質在物件導向程式設計學習成就有所不同。
- 5、精力型正反類人格特質在物件導向程式設計學習成就有所不同。

綜合前面的研究結果所獲得的結論如下：

- 1、正類型獨創性思考人格特質較反類型獨創性思考型人格特質在物件導向程式設計學習成就高。
- 2、正類型人際關係人格特質較反類型人際關係人格特質在物件導向程式設計學習成就高。
- 3、學習物件導向程式設計學習成績與人格特質之間在謹慎與獨創性思考項上達到顯著相關。

二、建議

根據上述的研究結果與結論所得，謹提出下列建議以供參考：

1、學習物件導向程式設計的人格特質，在本研究中確實發現有某些差異存在，但是本研究所採用的人格量表為「高登氏人格乙種量表」，此量表僅測量謹慎、獨創性思考、人際關係與精力等四項人格特質，對於其它方面的人格特質目前則沒有較適當的人格測驗可以進一步的來使用，由本研究可知物件導向程式設計的人格特質，在正反類獨創性思考、人際關係與精力上具有差異，因此如能考量其它一些有關的人格因素，設計發展出一個適合我國學生學習程式使用的人格測驗，如此一來對於學生的性向及生涯規畫的輔導，和對於程式設計人員人格特質的瞭解，勢必有很大的幫助。

2、在本研究中發現學生修習物件導向程式設計的成績與人格特質之間，只有在謹慎一項上有顯著相關存在。所謂謹慎型的人格特質，具有三思而行與慎重下判斷，能做比一般人更仔細的程式分析工作，因此謹慎型的學生在物件導向程式設計的成績比別人高。因此老師在教學時，應多鼓勵學生對於程式設計的考慮上要更細心注意其用法，以往認為只有具備某些特質的人才適合學電腦，才能在課業上拿高分的觀念，值得進一步的探討。

3、本研究並未將電腦課程教學者的人格與認知特質列入考慮，參與研究的學生均選自由同一老師任教的班級，但是以往的研究顯示，學生的學習效果與教學者的教學方式及教材呈現方式有極大的相關，因此在未來的研究可考慮不同的教師特質或不同教材，對於程式設計的學習及成效的影響。

4、在研究樣本上，本研究僅以非電腦科系但修習電腦相關課程的學生為主；這些學生的特質與電腦專門科系的學生可能有不同，因此以後如能針對電腦專門科系的學生，進行人格特質與認知式態的比較研究，相信能得到更多有關對此方面特質的瞭解。

參考書目

中文部份

- 尹玫君（民81）。電腦與人性--自另一角度的省思。南師初等教育學報，第五期，243—252。
- 尹玫君（民82）。初學者認知特質與電腦程式設計能力間相關因素之研究。台南師院學報，第二十六期，53-78。
- 尹玫君（民85）。電腦專業人員與修習電腦課程大學生人格特質之比較研究。南師初等教育學報，第九期，43-87。
- 林生傳（民71）。認知式態研究-國小高年級學生的「慎思細緻型」與「巧思粗率型」之認知式態相關因素及其在班級社會體系的效應。教育學刊，4期，225-255。
- 林淑梨、王若蘭、黃慧真等譯（民80）。人格心理學。台北心理出版社。

吳裕益（民76）。認知能力與認知式態個別差異現象之探討。教育學刊，7期，51-98。

陳仲庚、張雨新（民81）。人格心理學。台北：五南圖書出版公司。

張春興、林清山（民78）。教育心理學。台北：東華書局。

張春興（民65）。心理學。台北：東華書局。

楊國樞（民60）。人格心理學。陳雪屏主編，雲五社會科學大辭典第九冊：，心理學。台北：台灣商務印書館。

鄭伯勳、洪光遠編譯（民80）心理學概論。台北：桂冠圖書公司。

鄭慧玲編譯（民71）人格心理學。台北：桂冠圖書公司。

英文部份

Ackermann, D. & Stalovsky, J. (1986) . The role of mental models in programming: From experiments to experiments for an interactive system. In Lecture Notes in Computer Science. Fifth International Workshop in Informatics and Psychology, Scherling, Austria.

Bush, C. M. Schkade, L. (1985) . In search of the perfect programmer. Datamation, March, 15, 128-132.

Calaway, F. W. (1982) . An exploration of computer aptitude. Dissertation Abstracts International, 43 (7), 2280

Chin, J. p. & Zecker, S. G. (1985) . Personality and cognitive factors influencing computer programming performance. Revision of a paper presented at the Annual meeting of the Eastern Psychological Association, Boston, Mass.

Graham, I. & Varley, H. (1983) . The home computer handbook: A guide to the new technology. New York: Simon and Schuster.

Guilford, J. P. (1959) . Personality. New York: McGraw-Hill.

Kagan, D. M. & Douthat, J. M. (1985) . Personality and learning FORTRAN. International Journal Man- Machine Studies, 22, 395-

402.

- Kagan, D. M. & Esquerria, R. M. (1984) . Personality and learning Basic. Journal of International Psychology, 11 (1) , 10-16.
- Leibowitz, J. & Shea, K. (1986-1987) . Who is more likely to become a "good programmer?" Interface, 8 (4) , 51-57.
- Parker, S. P. (Ed.) . (1989) . Dictionary of scientific and technical terms (4th ed.) . New York: McGraw-Hill.
- Plog, C. E. (1980) . The relationship of selected variables in predicting academic success in computer Programming. Dissertation Abstracts International, 4107A.
- Pope, M. L. (1988) . A comparison of personality traits of computer programmers and computer technicians using the CPI, MBTI, and strong. Dissertation Abstracts International, 5006B.
- Shneiderman, B. (1980) . Software psychology. Cambridge, Winthrop Publishers, Inc.
- Sliver, G. A. & Sliver, M. L. (1986) . Learning computer programming : Structured logic, algorithms, flowcharting. Boston : Boyd and Fraser Publishing Co.
- Smith, D. C. (1989) . The personality of the system analyst : An investigation. Computer Personnel, 12 (2) , 12-14.
- Weinberg, G. (1971) . The psychology of computer programming. New York : Van Nostrand-Reinhold Co.
- Werth, L. H. (1985) . Predicting student performance in a beginning computer science class. Dissertation Abstracts International, 4609.

A comparative study of the personality characteristic between college students in the object-oriented programming course

Hung, Yen-Chen

National Chiayi Teachers College

Abstract

The purpose of this study is to conduct a research about the personality of the university students enrolled in the object-oriented programming course.

The total number of research subjects is 40 students who enrolled in the object-oriented programming course. The instrument used for this study is the Gordon Personal Inventory (GPI). According this, the study divide the student to high personality characteristic and low personality characteristic.

The results of this study are as following :

1. There is a significant different between the Cautiousness personality characteristic students in the object-oriented programming term performance.
2. There is a significant different between the Personal relations personality characteristic students in the object-oriented programming term performance.
3. There is significant correlation between the students term performance and personality in the Cautiousness and Personal relations characteristic.