

# 習慣領域深智慧原理與運動表現策略之探討

林明宏<sup>1</sup> 黃美華<sup>2</sup> 熊婉君<sup>3</sup> 康琳翔<sup>4</sup>

<sup>1</sup>國立中興大學 <sup>2</sup>國立台中高工 <sup>3</sup>大葉大學 <sup>4</sup>國立彰化師範大學

## 摘要

本研究最主要目的是瞭解習慣領域理論深智慧原理與運動心理技巧策略之間的關係。共有國立中興大學羽球校隊 30 位選手參與這個研究，填寫「深智慧態度量表」與「運動表現策略測驗量表」。結果發現在「低深原理」、「交換原理」、「循環進化原理」、「矛盾原理」、「痕與裂原理」、「空無原理」中，確實與心理技巧有顯著關係。另外，本研究也發現「空無原理」可以預測「自動性」，「矛盾原理」、「循環進化原理」與「交換原理」可以預測「情緒管理」以及「意象」，「低深原理」、「空無原理」、「循環進化原理」與「交換原理」可以預測「自我對話」。

**關鍵字：**習慣領域、九個獲取深智慧原理、運動表現策略測驗

通訊作者：林明宏  
電話：04-22840845~702

402 台中市南區國光路 250 號  
Email：mhlin@nchu.edu.tw

國立中興大學體育室

## 壹、前言

習慣領域(habitual domains, HD)是游伯龍教授於1977年提出，並在1985年成為完整的思考方法(Yu, 1995)，它是人類大腦所有的念頭與思路的結合，更是操控人類的人性軟體(陳彥曲、游伯龍，2009)。根據習慣領域的定義(游伯龍，2010)：

「我們的記憶、觀念、想法、做法、判斷、反應(統稱為念頭和思路)雖然是動態的，但經過一段時間以後會漸漸地穩定下來，而停在一個固定的範圍內。這些念頭和思路的综合範圍，包括它們的動態和組織，就是我們的【習慣領域】」(p. 86)

事實上，我們也可以透過習慣領域核心的概念來加深對於HD的理解。HD的核心包含四個基本元素，潛在領域(potential domain - PD)、實際領域(actual domain - AD)、可發概率(activation probabilities - AP)以及可達領域(reachable domain - RD)等(游伯龍，2010)。所謂PD指的就是在我們大腦裡所有可能產生的念頭以及思路的總和，那我們在此時此刻佔有最強烈注意力的念頭以及思路，則稱為AD，這些引起我們注意的每一個念頭或思路所產生的機率為AP，另外從我們AD的運作後所產生延伸而來的念頭以及思路，就是我們的RD(游伯龍，2010; Yu, 1981, 1991, 1995, 2002)。相較於一般所認知的「習慣」，指的僅是那些引起強烈注意力的念頭與思路所產生的行為模式，因此「習慣」只是「習慣領域」的一小部分(游伯龍，2010)。

在游教授HD理論創立的同時，進而提供HD的三大工具箱：七個光明心態、八個擴展習慣領域方法、九個深智慧原理等，當成拓展習慣領域最好的利器(游伯龍，2010; Yu, 1995, 2002)。這些重要的理念，常常被用來激發人類的潛能，例如能力集合分析可以有效的運用在決策上(Yu & Zhang, 1989; Yu & Chiang, 2002; Yu & Chianglin, 2006)、提升人們能力集合的方法(Yu & Chiang, 2002; Yu & Zhang, 1993; Li & Yu, 1994; Li, Chiang, & Yu, 2000)，而創新動態學理論針對提升企業競爭力(陳彥曲、游伯龍，2009；黃正新、黃鴻順、游伯龍，2010)，人類行為八大通性可以剖析職場上面臨壓力時的通性(黃彬恆、侯靜芳、游伯龍，2010)，或是藉由光明心態提升學習效果(郭迪賢、謝侑達，2010)等等，甚至當成轉化人生的指導方針(Chianglin, Chen, & Yu, 2004; Yu, 2006)。

游伯龍教授(Yu, 2006)在「Working Knowledge Mining by Principle for Deep Knowledge」研究中指出，working knowledge(可以運用的知識)與習慣領域的實際領域(actual domain)的定義是一樣的，working knowledge mining(開採智慧礦坑)是擴展/豐富習慣領域的過程，而九個獲取深智慧原理就是九個有效的方法或是策略來採集智慧。當然這些原理不但可以幫助我們挖掘更多好的想法，以便更有效的解決問題以及做正確的決策之外(Yu, 2006)，亦是一種態度(attitudes)的表徵(Yu, 2002)。所以廣義來說，這九個

獲取深智慧的原理，便可以當成為個人潛在的態度來看待，例如在林、熊與黃(2011)就是將深智慧當成理論基礎，發展深智慧學習態度量表，九個深智慧原理包含低深原理、交換原理、對立與互補原理、循環進化原理、內部聯繫原理、變與化原理、痕與裂原理、矛盾原理、空無原理等。

而在競爭激烈的運動世界裡，不論選手或教練，都努力不懈的追尋與創造更高的運動成就，除了不斷的增強身體外在如肌肉等能力，對於內在的訓練也相當注重，畢竟要克服平常枯燥又艱辛的訓練壓力以及比賽場上強大的競爭壓力，是非常困難的。運動心理學者 Burton 與 Thomas(2008)經過多年的研究之後，提出有系統的心理技巧訓練策略 (mental skills training strategies)，包含目標設定(goal setting)、情緒管理(emotional control)、自動性(automaticity)、放鬆(relaxation)、自我對話(self-talk)、意象(imagery)、正面思考(positive thinking)、活化力(activation)等。因此，本研究的目的在於希望能夠了解潛在的個人態度(深智慧原理)與運動心理技巧之間的關係，並預期可以透過這樣的關係提供提升運動成就的建議。

## 貳、研究方法

### 一、研究對象

研究對象為國立中興大學羽球校代表隊學生，參加全國大專運動會報名組別均為一般組的選手，共有 30 位。其中男生有 22 位(73%)，平均年齡為 20.6；女生 8 位(27%)，平均年齡為 20.8±1.25。另外這 30 名參與研究的選手們，平均的訓練年資為 6.2±3.40 年。

### 二、研究工具

#### (一) 問卷編制

##### 1. 背景資料

在問卷第一個部分背景資料共有 4 個問題，包括性別、年齡、每個星期訓練頻率、訓練年資等等。

##### 2. 深智慧原理

問卷的設計構想是建立在擴展「習慣領域」三大工具箱之一的「九個深智慧原理」，並將每一個原理設計成 2 個題目，總共有 18 個題目，其中第 4、5、8、9、12、14、15、17 題為反向題。每一個原理詢問的角度，以「在訓練的過程中…」與「在比賽的過程中…」為開始，因為受試者皆沒有接觸過習慣領域，所以題目內容並不會有任何獲取深智慧原理的字眼，主要希望了解選手在潛移默化之中，他們的態度是否具備這些原理。

### 3. 運動成就策略測驗-訓練上(Test of Performance Strategies - TOPS in Practice)

中文版「運動成就策略測驗-競賽上」是根據 Burton 與 Thomas(2008)所共同著作的「Sport Psychology for Coaches」一書中附錄的問卷，作者自行翻譯來的。事實上，書中附錄的問卷是摘錄自 Thomas、Murphy、與 Hardy 於 1999 年發表的期刊論文「Test of performance strategies: Development and preliminary validation of a comprehensive measure of athletes' psychological skills」(Thomas, Murphy, & Hardy, 1999)。原來問卷總共 64 個題目，包含 16 個面向，其中 8 個面向是在平時的訓練上使用，另外 8 個面向是使用在比賽的期間。本研究利用競賽上的面向作為主要的測驗內容，包含目標設定(goal setting)、情緒管理(emotional control)、自動性(automaticity)、放鬆(relaxation)、自我對話(self-talk)、意象(imagery)、正面思考(positive thinking)、活化力(activation)等。因研究需要，本研究僅利用中文版「運動成就策略測驗-競賽上」方面，共有 32 個題目，每一個面向有 4 個題目，其中有 4 題反向題，這個部分評量選手在多變的運動情境中的運動表現策略。

#### (二) 內容效度

整份問卷完成後共有 54 個題目之後，邀請三位擁有美國運動相關博士學位(曾經為運動選手)且具備大專院校習慣領域種子教師資格之專家(男性 = 1, 女性 = 2; 平均年齡 =  $38.33 \pm 2.52$ ; 平均教學年資 =  $10.33 \pm 4.04$ )進行表面及內容效度測試。因為這份量表包含 9 個習慣領域深智慧原理，因此專家們必須根據他們對於深智慧原理的認知，針對每個題目填寫其所代表的原理，N1 代表「低深原理」、N2 代表「交換原理」、N3 代表「對立與互補原理」、N4 代表「循環進化原理」、N5 代表「內部聯繫原理」、N6 代表「變與化原理」、N7 代表「矛盾原理」、N8 代表「痕與裂原理」、N9 代表「空無原理」。如果專家們的回答與原量表的準確性低於 0.66 的時候，則該題目必須重新修飾。專家們所測試的量表題目並非按照問卷的順序，而是將這 18 個題目重新無序編排，降低專家效度測試階段的誤差性。為了避免模糊的回應，測試的方式是利用 4 點量表的尺度回答每一個題目，其中 1 代表「非常不符合」、2 代表「不符合」、3 代表「符合」、4 代表「非常符合」。得分越高代表該题目的「深智慧」與「選手訓練及比賽態度」之間的效度越高；但是，如果任一題目平均得分低於 3，則將予以刪除。

根據專家們的回答經統計分析後，結果顯示所有的題目平均數都達到 3 以上，總平均數為 3.68，而且在回答每一個題目所對應的深智慧原理方面的準確性高達 100%。顯示在這部份的問卷具備表面效度以及內容效度。

另外在「運動成就策略測驗-競賽上」問卷部分，因為是從英文翻譯到中文，擔心會在翻譯的過程中因過於主觀的個人經驗而扭曲原意，也特別借重這 3 位專家

學者對於運動的專業性以及英文的能力進行內容效度考驗。同樣是利用 4 點量表的尺度回答每一個題目，其中 1 代表「非常不符合」、2 代表「不符合」、3 代表「符合」、4 代表「非常符合」。得分越高代表該题目的中文語意與英文原意之間的相似度越高；但是，如果任一題目平均得分低於 3，則請專家們提供修正意見。根據專家們的回答經統計分析後，結果顯示所有的題目平均數都達到 3 以上，總平均數為 3.80，顯示在這部份的問卷具備專家的內容效度。

### (三) 正式量表計算方式

「深智慧原理」與「運動成就策略測驗-競賽上」每一個題目為 5 點式計分，「非常不同意」1=1 分、「不同意」2=2 分、「尚可」3=3 分、「同意」4=4 分、「非常同意」5=5 分，但是反向題則顛倒計分，1=5 分、2=4 分、3=3 分、4=4 分、5=1 分。因此，每一個獲取深智慧原理最高為 10 分，總分 90 分；另外，每一個心理技巧最高為 20，總分 160 分。分數越高，代表所擁有的深智慧程度越高以及所具備的心理技巧越成熟。

## 三、統計方法

本研究工具為透過 SPSS 15.0 for Windows English version 的操作，其統計方法包含內部一致性(internal consistency)、皮爾森績差相關(Pearson correlation)檢、多元迴歸(multiple regressions)、t 檢定以及多因子變異數分析(MANOVA)。

- (一) 透過內部一致性(internal consistency)檢驗量表的信度。
- (二) 皮爾森績差相關(Pearson correlation)檢驗「深智慧態度」9 個構面與「運動成就策略測驗-競賽上」8 個構面之間相互關係。
- (三) 設定「九個深智慧原理」設為預測變項，並利用多元迴歸(multiple regressions)預測「運動成就策略測驗-競賽上」8 個構面。
- (四) 以 t 檢定(t-test)考驗性別與年齡在「深智慧態度」9 個構面與「運動成就策略測驗-競賽上」8 個構面上是否具有顯著差異。
- (五) 以多因子變異數分析(MANOVA)考驗「每周運動/訓練頻率」與「訓練年資」在「深智慧態度」9 個構面與「運動成就策略測驗-競賽上」8 個構面上是否具有顯著差異。

## 參、結果與討論

### 一、結果

#### (一) 內部一致性

本研究的信度以考驗內部一致性信度(internal consistency)為主，結果在「深智慧原理」整體問卷的 Cronbach's alpha 值為.71，「運動成就策略測驗-競賽上」為.82。

其中「低深原理」為.70，「交換原理」為.80，「對立與互補原理」為.72，「循環進化原理」為.71，「內部聯繫原理」為.70，「變與化原理」為.68，「矛盾原理」為.66，「痕與裂原理」為.75，「空無原理」為.74，「目標設定」為.85，「情緒管理」為.80，「自動性」為.75，「放鬆」為.78，「自我對話」為.80，「意象」為.81，「正面思考」為.76，「活化力」為.72。

## (二) 量表平均數

如表 1 所示，在「深智慧原理」9 個變項中，平均數介於 3.68 到 4.30 之間，其中最高為「痕與裂原理」(M = 4.30、SD = .47)，然後依序為「內部聯繫原理」(M = 4.07、SD = .49)、「變與化原理」(M = 3.93、SD = .37)、「低深原理」(M = 3.90、SD = .44)、「交換原理」、「循環進化原理」與「矛盾原理」(M = 3.82、SD = .56、.53、.56)、「對立與互補原理」(M = 3.75、SD = .43)，最低為「空無原理」(M = 3.68、SD = .62)。

另外，在「運動成就策略測驗-競賽上」8 個變項中，平均數介於 2.87 到 3.93 之間，其中最高為「活化力」(M = 3.93、SD = .55)，然後依序為「目標設定」(M = 3.90、SD = .52)、「自我對話」(M = 3.69、SD = .63)、「情緒管理」(M = 3.58、SD = .49)、「意象」(M = 3.37、SD = .85)、「放鬆」(M = 3.01、SD = .49)、「正面思考」(M = 2.93、SD = .46)，最低為「自動性」(M = 2.87、SD = .93)。

表 1  
量表平均數摘要表

項目	人數	題數	平均數±標準差	
深智慧原理	低深原理	30	2	3.90±.44
	交換原理	30	2	3.82±.56
	對立與互補原理	30	2	3.75±.43
	循環進化原理	30	2	3.82±.53
	內部聯繫原理	30	2	4.07±.49
	變與化原理	30	2	3.93±.37
	矛盾原理	30	2	3.82±.56
	痕與裂原理	30	2	4.30±.47
	空無原理	30	2	3.68±.62
運動成就策略測驗-競賽上	目標設定	30	4	3.90±.52
	自動性	30	4	2.87±.93
	情緒管理	30	4	3.58±.49
	意象	30	4	3.37±.85
	活化力	30	4	3.93±.55
	自我對話	30	4	3.69±.63
	放鬆	30	4	3.01±.49
	正面思考	30	4	2.93±.46

### (三) 相關性

根據 Pearson 相關分析結果發現，「低深原理」與「自我對話」呈現顯著正相關( $r = .473, p = .008$ )，「交換原理」與「自我對話」呈現顯著正相關( $r = .430, p = .018$ )，「循環進化原理」與「意象」呈現顯著負相關( $r = -.465, p = .010$ )，「矛盾原理」與「意象」呈現顯著正相關( $r = .486, p = .006$ )，「痕與裂原理」與「意象」呈現顯著正相關( $r = .376, p = .040$ )，「空無原理」與「自動性」呈現顯著正相關( $r = .365, p = .048$ )，以及「空無原理」與「自我對話」呈現顯著正相關( $r = .447, p = .013$ )。完整的相關性分析請參考表 2。

表 2

Pearson's 相關係數摘要表

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
N1	.045	.187	.099	.066	.214	.473**	-.155	.067
N2	.327	.240	-.207	.307	.175	.430*	.224	-.103
N3	-.202	.076	-.041	-.130	.353	-.056	-.235	.205
N4	.004	.053	.093	-.465**	.025	-.265	.006	.030
N5	.285	-.046	-.204	-.113	.323	.070	.306	-.168
N6	.051	.087	.248	.095	.017	.189	.003	.300
N7	.150	.248	-.253	.486**	-.128	.272	.256	.324
N8	.317	.195	-.075	.376*	.240	.312	.102	.306
N9	.303	.365*	.047	.080	.291	.447*	.221	-.115

T1：「目標設定」；T2：「自動性」；T3：「情緒管理」；T4：「意象」；T5：「活活力」；T6：「自我對話」；T7：「放鬆」；T8：「正面思考」。

N1：「低深原理」；N2：「交換原理」；N3：「對立與互補原理」；N4：「循環進化原理」；N5：「內部聯繫原理」；N6：「變與化原理」；N7：「矛盾原理」；N8：「痕與裂原理」；N9：「空無原理」。

\*\* Two-tailed significance level of 0.01；\* Two-tailed significance level of 0.05

### (四) 多元逐步迴歸

多元逐步迴歸的目的在於了解一組預測變項與效標變項間的關係，在本研究中，將「九個深智慧原理」設為預測變項，而「運動成就策略測驗-競賽上」為效

標變項。分析結果發現確實在「低深原理」、「空無原理」、「循環進化原理」、「交換原理」以及「矛盾原理」呈現顯著性。「空無原理」可以預測「自動性」 $F(1, 28) = 4.293, p = .048, R^2 = .102$ ；「矛盾原理」、「循環進化原理」與「交換原理」可以預測「情緒管理」以及「意象」 $F(3, 26) = 8.135, p = .035, R^2 = .425$ ；「低深原理」、「空無原理」、「循環進化原理」與「交換原理」可以預測「自我對話」 $F(4, 25) = 9.148, p = .042, R^2 = .529$ 。

表 3  
多元逐步迴歸摘要表

	依變相	R2	標準化迴歸係數 Beta	F 值
「空無原理」	「自動性」	.102	.365	4.293*
「矛盾原理」 「循環進化原理」 「交換原理」	「情緒管理」 「意象」	.425	.348	8.135*
「低深原理」 「空無原理」 「循環進化原理」 「交換原理」	「自我對話」	.529	.319	9.148*
所有的原理但不包含 「交換原理」	「自我對話」	.475	-.222	.277

\* $p < .05$

#### (五) t 檢定與變異數分析

本研究的參與者個人背景變項包含「性別」、「年齡」、「每周運動/訓練頻率」、「訓練年資」等，其中年齡雖然填寫實際歲數，但是考量大學生在年紀變項的差異性並不大，因此以 20 歲做為分割點並分成 2 個組別(20 歲以上與 20 歲以下)。在「每周運動/訓練頻率」方面，以 4 個選項為主：少於 3 小時、3-6 小時、7-9 小時以及 10 小時以上；另外「訓練年資」也同樣有 4 個區隔：1-3 年、4-6 年、7-9 年與 10 年以上。經過 t 檢定分析「性別」與「年齡」變項之後，並沒有發現任何的顯著性；同樣的，「每周運動/訓練頻率」與「訓練年資」透過多因子變異數分析後，也沒有任何的顯著性存在。



## 二、討論

本研究的目的是在於檢驗習慣領域的「九個深智慧原理」是否與「運動成就策略測驗-競賽上」有關聯，「九個深智慧原理」預測「運動成就策略測驗-競賽上」的程度為何，以及在背景變項中如年齡、性別、經驗等是否有顯著差異性存在。根據量表 17 個面向的平均數來看，這些羽球校代表隊的選手確實在潛移默化之中具備九個深智慧原理，尤其「痕與裂原理」與「內部聯繫原理」方面特別明顯。這些一般組的選手，因為訓練的質與量比較少，因此在有限的時間內，為了達到預期的效果，對於較欠缺的體能與技巧會自行加強(痕與裂原理)，並且會更積極與教練溝通訓練計畫的內容(內部聯繫原理)。畢竟一般組選手比賽的機會較少，大多以全國大專運動會為主，所以比較會在意比賽的結果。

相較來說，在心理技巧的運用成熟度上，他們卻沒有像「深智慧原理」來的強烈。儘管如此，「運動成就策略測驗-競賽上」的運用程度與先前的研究(Thomas, Murphy, & Hardy, 1999; Lane, Harwood, Terry, & Karageorghis, 2004)相似，但是在「自動性」與「正面思考」(Thomas, Murphy, & Hardy, 1999)的使用相當缺乏。一般組的選手因比賽機會較少，因此在比賽期間情緒特別高亢，並且為了求勝會增強自我激勵的程度，同時目標設定也顯得相當的明確。儘管比賽的氣氛會提升求勝的情緒，教練與隊友會相互叮嚀控制過度爆發的情緒，避免影響到比賽時的表現。另外，為了彌補平常模擬比賽的不足，比賽時一般組的選手會藉由意象訓練的方式，在腦海裡不斷的演練並調整到最佳的狀況。然而，隨著比賽的興奮感，容易產生運動焦慮而無法放鬆，負面的想法就會不斷浮現。所以一般組選手的比賽成就落差較大，而且缺乏以平常心競賽的態度。

相關性研究結果顯示在這個研究中確實有一些「深智慧原理」與「運動成就策略測驗-競賽上」產生相關，特別是「低深原理」、「交換原理」、「循環進化原理」、「矛盾原理」、「痕與裂原理」、以及「空無原理」等。在進一步的分析中，我們也可以從多元逐步回歸了解這些「深智慧原理」預測「運動成就策略測驗-競賽上」8 個心理技巧的詳細情況，這與先前運動心理學家們僅針對「運動成就策略測驗」的相關研究(Thomas, Murphy, & Hardy, 1999; Frey, Laguna, Ravizza, 2003; Lane, Harwood, Terry, & Karageorghis, 2004; Hardy, Roberts, Thomas, & Murphy, 2010)不同的地方。根據游教授的研究顯示(Yu, 2006)，這九個深智慧態度可以廣義的當成擴展運動成就策略的方法。因此，本研究結果發現「低深原理」、「交換原理」、「循環進化原理」、「矛盾原理」、「痕與裂原理」、以及「空無原理」等 6 種可以有效提升運動心理技巧的策略。在「低深原理」策略上，選手可以透過沉澱思緒來降低比賽的壓力，如此可以增強意象訓練的效果；有相同作用的「空無原理」策略上，當選手心意可以騰出空間時，較容易接收外來的訊息，

例如教練或其他選手的建議，甚至提高自我對話的效果，產生正面思考而創造佳績。在「交換原理」策略上，選手可以學習教練的經驗，或是從多樣的專業理論基礎中，獲得自我激勵的方式，提高運動的成就。在「循環進化原理」策略上，選手培養勝不驕敗不餒的精神，不管在情緒低落或是運動成就較高時，都可以隨時增強正面思考的能力，做好情緒上的管理。在「矛盾原理」策略上，選手學會逆向思考的能力，不但可以找出訓練成效不佳的原因，更可以幫助設定明確的目標。最後，在「痕與裂原理」策略上，選手可以經由教練或是比賽過程中，了解所缺乏的身體或心理素質，加強這些不足的部分，提升意象訓練，增強平常心的自動性比賽能力。

另外，在 Thomas, Murphy 與 Hardy(1999)的研究中，他們發現性別、年齡以及運動經歷等背景變項在 TOPS 呈現顯著的差異，而本研究的結果無法支持這些發現，因為在所有的背景變項都沒有顯著性的發現。導致這樣的結果，可能是參與本研究的選手樣本數較小，他們的訓練環境與項目是相同的，而且他們也僅僅是學校參加全國大專運動會一般組的程度，所以在心裡層面會比較相似。

#### 肆、結論與建議

本研究的結果提供「深智慧原理」與「運動成就策略」相關性研究的驗證，「深智慧原理」是一種個人態度的表徵，「運動成就策略」則是個人心理技巧的表現，而這總共 17 種個人特質不論是「深智慧原理」(游伯龍, 2010; Yu, 2002) 或是「運動成就策略」(Burton & Thomas, 2008)都可以當作成功的指標。選手以及教練在平常的訓練過程當中，除了強化外在身體的素質之外，更應該注重這些內在軟實力的培養，不斷擴展自己的「習慣領域」，進而超越自我提升運動成就。在這個研究中，結果並不如預期，僅部份具有顯著相關或是達到預測性，因此，期待後續的研究可以透過「運動成就策略測驗」在訓練與比賽方面共 64 個題目蒐集更多資料，增加參與問卷填寫選手的數目，並分析不同運動項目選手的差異性，或是不同階段與不同運動成就程度的選手差異性，所得結果將會具備更高的價值。

#### 參考文獻

- 林明宏、熊婉君、黃美華(2011)。習慣領域深智慧學習態度量表編製。《習慣領域期刊》，第3卷，第1期，頁11-21，交通大學。新竹。
- 游伯龍(2010)。《HD 習慣領域－影響一生成敗的人性軟體》(二版四刷)。台北市：時報出版社。

- 陳彥曲、游伯龍(2010)。提昇企業競爭力新思維—創新動態學。《習慣領域期刊》，第1卷，第1期，頁19-46，交通大學。新竹。
- 黃正新、黃鴻順、游伯龍(2010)。探討創新動態學 – 以宏碁公司能力轉化為例。《習慣領域期刊》，第1卷，第2期，頁93-118，交通大學。新竹。
- 黃彬恆、侯靜芳、游伯龍(2010)。HD 行為八大通性在職場壓力下使用之探討。《習慣領域期刊》，第1卷，第2期，頁27-47，交通大學。新竹。
- 郭迪賢、謝侑達(2010)。習慣領域光明心態量化學習效果之探查研究。《習慣領域期刊》，第2卷，第1期，頁51-72，交通大學。新竹。
- Burton, D. & Thomas, D. R. (2008). *Sport psychology for coaches*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Chianglin, C. Y., Chen, J. S., & Yu, P. L. (2004). Transforming from a research into a leader in high-tech industries. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 3(3), 379-393.
- Frey, M., Laguna, P., & Ravizza, K. (2003). Collegiate athletes' mental skill use and perceptions of success: an exploration of the practice and competition settings. *Journal of Applied Sport Psychology*, 15, 115-128.
- Hardy, L., Roberts, R., Thomas, P. R., & Murphy, S. M. (2010). Test of Performance Strategies (TOPS): instrument refinement using confirmatory factor analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 11, 27-35.
- Lane, A. M., Harwood, C., Terry, P. C., & Karageorghis, C. I. (2004). Confirmatory factor analysis of the Test of Performance Strategies (TOPS) among adolescent athletes. *Journal of Sports Science*, 22, 803-812.
- Li, H. L., & Yu, P. L. (1994). Optimal competence set expansion using deduction graphs. *Journal of Optimization theory and Applications*, 80(1), 73-91.
- Li, J. M., Chiang, C., & Yu, P. L. (2000). Optimal multiple stage expansion of competence set. *European Journal of Operational Research*, 120(2000), 511-524.
- Thomas, P. R., Murphy, S. M., & Hardy, L. (1999). Test of performance strategies: Development and preliminary validation of a comprehensive measure of athletes' psychological skills. *Journal of Sport Sciences*, 17, 697-711.
- Yu, P. L. (1981). Behavior bases and habitual domains of human decision/behavior - an integration of psychology, optimization theory and common wisdom. *International Journal of System, Measurement and Decision*, 1(1), 39-62.

- Yu, P. L. (1991). Habitual domains. *Operations Research*, 39(6), 869-876.
- Yu, P. L. (1995). *Habitual domains: freeing yourself from the limits on your life*. Shawness Mission, KS: Highwater Editions.
- Yu, P. L. (2002). *Habitual domains and forming winning strategies*. Hsin-Chu, Taiwan: NCTU Press.
- Yu, P. L.(2006). Working knowledge mining by principles for deep knowledge. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 5(4), 729-738.
- Yu, P. L., & Chiang, C. I. (2002). Decision making, habitual domains and information technology. *Journal of Information System & Decision Making*, 1(1), 5-26.
- Yu, P. L., & Chianglin, C. Y. (2006). Decision traps and competence dynamics in changeable spaces. *Journal of Information System & Decision Making*, 5(1), 5-18.
- Yu, P. L., & Zhang, D. (1989). Competence set analysis for effective decision making. *Control Theory and Advanced Technology*, 5(4), 523-547.
- Yu, P. L., & Zhang, D. (1993). Marginal analysis for competence set expansion. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 76(1), 87-109.

# An Investigation of the Relationship between Deep Knowledge Principles of Habitual Domains and Performance Strategies

Lin, Ming Hung<sup>1</sup> Huang, Mei Hua<sup>2</sup> Hsiung, Wan Chun<sup>3</sup> Kang, Lin Shiang<sup>4</sup>

<sup>1</sup>National Chung Hsing University <sup>2</sup>Taichung Industrial High School

<sup>3</sup>Da-Yeh University <sup>4</sup>National Changhua University of Education

## Abstract

The purpose of this study was to investigate the relations between Principles for Deep Knowledge and Test of Performance Strategies. A total of 30 players from the badminton team at the National Chung Hsing University participated in this study, and they were requested to fill in two measurements: “The Survey of Attitudes by Principles for Deep Knowledge of Habitual Domains” and “Test of Performance Strategies in Competitive Subscales”. In this study, we found that “deep and down principle”, “alternating principle”, “revolving and cycling principle”, “contradiction principle”, “cracking and ripping principle”, and “void principle” showed significant correlations with the participants’ mental skills. In addition, the results also suggested that “automaticity” could be predicted by “void principle”; “emotional control”; “imagination” could be predicted by “contradiction principle”, “revolve and cycle principle”, and “alternating principles”; and “self-talk” could be predicted by “deep and down principle”, “revolve and cycle principle”, “void principle”, and “alternating principle”.

**Keywords:** Habitual Domains, Nine Principles for Deep Knowledge, Test of Performance Strategies

NCHU