

大學生飛鏢運動注意力量表編製之研究

謝沛蓁、李建平、莊哲偉*、劉記帆

國立臺中科技大學體育室

摘要

目的：本研究旨在編製適用於大學生飛鏢運動的注意力量表，並探討不同背景變項大學生注意力上的差異情形。**方法：**本研究採立意抽樣方式，以國立臺中科技大學飛鏢課程學生共計 243 人為研究對象，參考章嘉倩 (2009) 之研究，自編「大學生飛鏢運動注意力量表」，預試共發出問卷 293 份，有效問卷 274 份，有效問卷率 94 %，預試資料經統計分析後編製成正式量表。**結果：**預試資料經探索性因素分析 (exploratory factor analysis) 後，萃取出共 18 題，四個因素：寬廣外在注意力、狹窄注意、過度窄化注意、刺激過度負荷，共可解釋的變異量為 57.25%，整體 Cronbach α 值為 .706 具有良好的內部一致性。不同性別與注意力的差異性，男性狹窄注意高於女性學生，不同年級大學生與注意力差異性，各年級學生在各面項皆無顯著差異存在。不同經驗大學生與注意力差異性，有飛鏢經驗的學生，寬廣外在注意力高於無飛鏢經驗的學生。**結論：**本量表具有良好的信度與效度，適合用於探討不同背景變項大學生在注意力差異情況。

關鍵詞：飛鏢、注意力、因素分析

壹、緒論

一、前言

近年來興起的飛鏢運動，吸引不少年輕人參與其運動，目前飛鏢運動最盛行的國家仍然為英國，根據統計有超過 990 萬的飛鏢愛好者，從事這項運動，佔英國總人口數 15% (陳碩，新華網新聞，2017 年 3 月 20 日)。國內參與人口也從當初寥寥可數的人數，到現在盛況空前的參與程度，截止目前為止有超過 30 萬人投入其中 (中華民國競技飛鏢總會，2017)。中華民國大專院校體育總會也於 2019 年第一次舉辦中華民國大專校院 108 學年度飛鏢運動錦標賽，而本校於 106 學年度開設 2 班飛鏢課程，因廣受學生歡迎，持續開設飛鏢課程，到了 108 學年度更增設了 7 個班總共 9 班飛鏢課程，人數由 70 人增加到 288 人，顯示出飛鏢運動近年來漸受大學生喜愛。

注意力是學習新的事物或完成事情的基礎，亦是影響學習的關鍵。人們在接觸到一項事情時，首先會被吸引注意力，接著需專注才能有效率地完成事情。根據宋淑慧 (1992) 研究指出注意力被視為學習上不可忽視的一項能力，眾多心理學家都同意注意力是學習的一項必備條件。因此個體要學習，首先要能夠「注意」，才会有學習的開始 (Kirk, Gallagher, & Anastasiow, 2002)。而在這資訊爆炸的時代，時常於體育課程中發現，學生於休息時不外乎就是滑手機或玩手機遊戲，導致在體育課程中注意力無法有效的持續。尚健平、鄒增麗與張瓊 (2019) 研究發現，在大學生注意力預測上，手機依賴在回歸方程式中達到顯著水準，說明大學生的注意力會影響其手機依賴，注意力量表分數越高 (即注意力越不穩定)，手機依賴分數就越高。因科技的進步，手機及電子產品的大量使用，漸漸影響學生在日常學習上的注意力，洪聰敏與豐東洋 (2004) 的研究指出有助於運動表現的心理狀態必須是專注的、時間是靜止的、無雜念的以及完全沉浸於運動中，尤其是閉鎖式和精準性運動，如：射箭、射擊、高爾夫推桿和飛鏢投擲等運動，對於像這些要求準確與穩定的運動而言，身體及心理的穩定與專注是表現的關鍵。於教學現場可發現，飛鏢運動課程因機台的娛樂性十足，能有效吸引學生注意力，使學生專注於其中，進而降低飛鏢課程學生使用手機的頻率。

飛鏢是屬於需要注意力的閉鎖性運動，而影響注意力的因素很多。Nideffer (1976) 編製了「注意與人際型態量表」(Test of Attention and Interpersonal Style,TAIS)，將注意力型態分為六個向度，寬廣外在注意 (BET)、外在過度負荷 (OET)、寬廣內在注意 (BIT)、內在過度負荷 (OIT)、狹窄注意 (NAR)、過度窄化注意 (RED)。Nideffer 的注意力量表是屬於一般性的量表，以該量表來診斷所有運動員的注意力是有其限制的，並不適用於所有的運動項目，故直接使用 Nideffer 的注意力量表，作為評量各種運動選手注意力的研究工具恐有不當之處 (林松興，2003；張宏亮，1998)。因此本研究冀望能編製一份適合大專校院學生參與飛鏢運動，能夠使

用的注意力量表，並使用此量表探討不同背景變項的大學生，在注意力上的差異情況，以提供後續研究者參考。

二、研究目的

- (一)編製大學生飛鏢運動注意力量表。
- (二)探討大學生飛鏢運動注意力量表信度、效度、鑑別度情形。
- (三)探討不同背景變項之大學生於注意力上的差異情況。

貳、方法

一、研究對象

本研究以國立臺中科技大學飛鏢課程 107 學年度第一學期學生為量表編製之預試樣本，日間部 142 人、進修部 151 人，共 293 名學生為受試者，受試學生完全以匿名方式並自願接受問卷填答，委請該班任課老師協助進行問卷施測，共發出問卷 293 份，有效問卷 274 份，有效問卷率 94%，預試資料經統計分析後編製成正式量表。於 107 學年度第二學期再次發放，第二學期日間部 178 人、進修部 81 人，共 259 名學生為受試者，以正式量表實施問卷調查，共發出問卷 259 份，有效問卷 243 份，有效問卷率 94%，作為本研究分析大學生飛鏢運動注意力之研究，並比較不同性別、年級、經驗的大學生於注意力上之差異情形。

二、研究工具

本量表以研究者自編「大學生飛鏢運動注意力量表」為研究工具。量表初步的內容包含第一個部分：「個人背景資料」；第二部分問項 37 題，內容為「大學生飛鏢運動注意力量表」參考章嘉倩 (2009) 之研究分成六個構面，「寬廣外在注意力」、「外在刺激過度負荷」、「寬廣內在注意力」、「內在刺激過度負荷」、「狹窄注意」、「過度窄化注意」。經探索性因素分析後，正式量表共 18 題，四個構面分別為寬廣外在注意力 2 題，例題：進行飛鏢運動時，我能注意到周遭環境的音樂變化；刺激過度負荷 10 題，例題：進行飛鏢比賽時，我會過於注意計分螢幕上的分數；狹窄注意 4 題，例題：我在準備投擲飛鏢時，視線能聚焦並適度調整動作；過度窄化注意 2 題，例題：投擲飛鏢時，我會只想著動作，忽略與計分螢幕上的一切。量表皆採李克特五點尺度計分量表(Likert-type)，依據關於進行飛鏢運動時的注意力狀況，受試者圈選適合的分數，分為「非常符合」5 分、「符合」4 分、「部分符合」3 分、「不符合」2 分及「非常不符合」1 分。

三、資料處理

研究以統計軟體 IBM SPSS for Windows 24.0 中文版作為資料分析的工具，以探索性因素分析與項目分析檢驗大學生飛鏢運動注意力量表之因素結構與適切性。並以 Cronbach' α 信度考驗量表的內部一致性，透過敘述性統計，編碼量化後計算出平均數、標準差、偏態與峰度等相關

數據，以及使用獨立樣本 t 檢定及單因子變異數分析比較不同性別、年級、經驗學生在注意力量表上得分的差異。

參、結果

一、信度與效度分析

「大學生飛鏢運動注意力量表」因素分析結果為 KMO 值為.854，具有良好的因素分析適合性；共可解釋整體的變異數為 57.246%，Bartlett 球形檢定的卡方分配結果為 (1763.451, $p < .001$)，表示此量表各題目間相關係數夠高，研究資料適合進行探索性因素分析。因素分析刪題主要依據，題目因素負荷量 < 0.4 且題目跨兩個因素以上題目刪除，並刪除題目未出現在原因因素中不適合的項目，經由探索性因素分析，最後萃取出四個因素，共計 18 題。

表1為飛鏢運動注意力量表探索性因素分析及信度分析表，經分析後結果為因素一的解釋變異量為29.58%，因素二的解釋變異量為15.18%，因素三的解釋變異量為6.66%，因素四的解釋變異量為5.83%，而因素一特徵值為5.32、因素二特徵值為2.73、因素三特徵值為1.20、因素四特徵值為1.10。與原始量表中對照後得知，題號25、27、28、31共4題可歸類為因素一「狹窄注意」，題號3、6、8、9、10、11、13、19、20、32共10題可歸類為因素二「刺激過度負荷」，題號1、35共2題可歸類為因素三「過度窄化注意」，題號2、37共2題可歸類為因素四「寬廣外在注意力」，四個因素共計18題，各題信度皆達.6達到良好的內部一致性，整體的 α 值為.706。表2為各向度上基本敘述性統計及偏態峰度係數摘要表，寬廣外在注意力因素的平均數得分最高，依序為狹窄注意、過度窄化注意、刺激過度負荷。寬廣外在注意力、狹窄注意、過度窄化注意、刺激過度負荷因素在各向度上的偏態 (skewness) 介於-0.22~0.71及峰度 (kurtosis) 介於-0.25~2.78，Kline (1998) 認為，偏態絕對值小於3，峰度絕對值小於10可視為常態，本資料無嚴重的偏差情形。表3為因素間相關，分析後結果發現，狹窄注意與刺激過度負荷及寬廣外在注意力呈顯著正相關，過度窄化注意與刺激過度負荷呈及寬廣外在注意力顯著正相關。

表 1
大學生飛鏢運動注意力量表探索性因素分析及信度分析結果 (N=274)

題號	因素一	因素二	因素三	因素四	信度 Cronbach' α 值
	狹窄注意	刺激過度負荷	過度窄化注意	寬廣外在注意力	
28	.84				.709
27	.78				.721
25	.73				.713
31	.64				.710
9	.	.78			.664

20	.80			.672
10	.76			.673
32	.77			.680
19	.74			.670
11	.69			.680
3	.66			.675
6	.68			.669
8	.60			.747
13	.40			.691
1		.58		.695
35		.42		.699
2			.59	.712
37			-.42	.700
注意力 總量表				.706
特徵值	5.32	2.73	1.20	1.10
保留題數	4	10	2	2
解釋變異 百分比	29.58	15.18	6.66	5.83
累積解釋 變異百分 比	29.58	44.76	51.41	57.25

註：因素負荷量大於.4的部分保留

表 2
飛鏢運動注意力量表各向度上基本敘述性統計及偏態峰度係數摘要表 (N=243)

向度	平均 數	標準差	最小值	最大值	偏態	標準誤	峰度	標準誤
狹窄注意	3.75	0.65	1.75	5.00	-.04	0.16	-.20	0.31
刺激過度負 荷	2.85	0.77	1.00	7.00	0.71	0.16	2.78	0.31
過度窄化注 意	3.06	0.74	1.00	5.00	0.06	0.16	-.06	0.31
寬廣外在注 意力	3.81	0.68	2.00	5.00	-0.22	0.16	-0.25	0.31

表 3

大學生飛鏢運動注意力量表因素間相關 (N=243)

	狹窄注意	刺激過度負荷	過度窄化注意	寬廣外在注意 力
狹窄注意	1.00	.002**	.379	.000**
刺激過度負荷	.002**	1.00	.000**	.177
過度窄化注意	.379	.000**	1.00	.036*
寬廣外在注意力	.000**	.177	.036*	1.00

* $P < .05$ ** $P < .01$

四、探討不同背景變項之大學生於注意力上的差異情況

本研究目的在於探討不同背景變項之大學生在性別、年級、修課前有無飛鏢經驗等變項上進行探討及比較，了解在於不同背景變項上是否有差異存在。

表 4

不同性別大學生飛鏢運動注意力量表 t 檢定摘要表 (N=243)

大學生飛鏢運動注意力量表	性別	人數	平均數	標準差	t 值	p 值
狹窄注意	男性	88	3.91	0.66	2.904	.004*
	女性	155	3.66	0.63		
刺激過度負荷	男性	88	2.78	0.73	-1.064	.288
	女性	155	2.89	0.79		
過度窄化注意	男性	88	3.17	0.74	1.726	.086
	女性	155	3.00	0.74		
寬廣外在注意力	男性	88	3.84	0.68	.524	.601
	女性	155	3.79	0.68		

* $p < .05$

表 4 為不同性別大學生飛鏢運動注意力量表 t 檢定摘要表，經過獨立樣本 t 檢定分析後，發現在不同性別大學生注意力差異比較，男性與女性學生於狹窄注意有顯著差異存在，男性於狹窄注意量表得分中的平均值顯著高於女性($t = 2.904, p < .05$)。

表 5

不同年級大學生飛鏢運動注意力量表單因子變異數摘要表 (N=243)

大學生飛鏢運動注意力量表	級別	人數	平均數	標準差	f 值	p 值
狹窄注意	2 年級	151	3.77	0.69	.303	.739
	3 年級	63	3.70	0.64		

	4年級	29	3.78	0.47		
刺激過度負荷	2年級	151	2.87	0.82	.859	.425
	3年級	63	2.75	0.68		
	4年級	29	2.96	0.65		
過度窄化注意	2年級	151	3.10	0.76	.682	.506
	3年級	63	3.02	0.70		
	4年級	29	3.21	0.75		
寬廣外在注意 力	2年級	151	3.74	0.67	2.909	.056
	3年級	63	3.98	0.57		
	4年級	29	3.79	0.84		

* $p < .05$

表 5 為不同年級大學生飛鏢運動注意力量表單因子變異數摘要表，經過單因子變異數分析後，發現在不同年級大學生注意力差異比較，各年級學生在各構面皆無顯著差異存在。

表 6

不同經驗大學生飛鏢運動注意力量表 t 檢定摘要表 (N=243)

大學生飛鏢運動注意力量表	經驗	人數	平均數	標準差	t 值	p 值
狹窄注意	有經驗	92	3.86	0.70	1.930	.055
	無經驗	151	3.69	0.62		
刺激過度負荷	有經驗	92	2.92	0.78	1.027	.306
	無經驗	151	2.81	0.76		
過度窄化注意	有經驗	92	3.07	0.80	.146	.884
	無經驗	151	3.06	0.71		
寬廣外在注意 力	有經驗	92	3.97	0.59	2.994	.003*
	無經驗	151	3.72	0.71		

* $p < .05$

表 6 為不同經驗大學生飛鏢運動注意力量表 t 檢定摘要表，學生於修飛鏢課前，是否有飛鏢經驗之差異比較。經過獨立樣本 t 檢定分析後，發現在不同經驗大學生注意力差異比較，有飛鏢經驗與無飛鏢經驗學生，於寬廣外在注意力亦有顯著差異存在，有飛鏢經驗學生在寬廣外在注意力量表的得分中，平均值顯著高於無飛鏢經驗學生($t = 2.994, p < .05$)。

肆、討論

一、討論

本研究參考章嘉倩 (2009) 之飛靶射擊注意力量表來進行量表編製，分成六個構面，寬廣外在注意力6題、外在刺激過度負荷6題、寬廣內在注意力6題、內在刺激過度負荷10題、狹窄注意5題、過度窄化注意力4題，原始題目為37題。經探索性因素分析後，共刪除19題不適合的題目，最後萃取出四個因素，寬廣外在注意力、刺激過度負荷、狹窄注意、過度窄化注意，並依據其題目語意重新分類為寬廣外在注意力2題、刺激過度負荷10題、狹窄注意4題、過度窄化注意2題。本

量表「大學生飛鏢運動注意力量表」具有良好的信度與效度，各題信度皆達.60以上，達到良好的內部一致性，整體的 α 值為.706，足以顯示本樣本具有一致性及隱定性。本研究因素間相關，分析後結果發現，狹窄注意與刺激過度負荷及寬廣外在注意力呈顯著正相關，過度窄化注意與刺激過度負荷及寬廣外在注意力顯著正相關，與章嘉倩與季力康（2009）研究類似，因此推測學生若能有效整合外在刺激亦越能縮小其投擲飛鏢時的注意焦點，以及學生投擲飛鏢時，越容易受到各種刺激影響，越有可能因為過度縮小注意焦點而犯錯。

本研究結果發現在不同性別大學生注意力差異比較，男性狹窄注意量表得分中的平均值顯著高於女性，吳高讚（1997）研究結果顯示，男女在注意力因素上之比較，女生處在較高的焦慮水準下，其注意力的寬度受到限制，而無法蒐集到較多相關訊息，也無法選擇最容易成功的策略，與本研究相符。Nideffer（1976）研究結果顯示，男生在窄化的注意力焦點上顯著高於女生，Nideffer的研究指出：男性會使用較多的專注力（狹窄注意）及分析能力（寬廣內在注意）過程，因此男性在狹窄注意的得分較高，與本研究相符。章嘉倩與季力康（2009）研究結果發現，男性選手與女性選手在寬廣外在注意上有顯著差異存在，因飛靶射擊選手可能在飛靶射擊運動中需要使用較多的寬廣外在注意力，因此與本研究略不同。不同年級大學生注意力差異比較，各年級學生在各面項皆無顯著差異存在。Goldberg, Maurer 與 Lewis（2001）經研究發現，8 歲與 10 歲兒童的注意力表現明顯比 24 歲組成人差，此研究證實個體抵抗外界不必要干擾並執行選擇的能力，確實會隨著年齡增長而強化。但因本研究對象年齡差異不大，因此推測在注意力上較無差異。不同經驗大學生注意力差異比較，有飛鏢經驗與無飛鏢經驗學生，於寬廣外在注意力有顯著差異存在。林韋儒、洪聰敏 與黃崇儒（2009）的研究發現高技能飛鏢投擲者，投擲技能已達到自動化階段，故能夠將注意力調整至穩定狀態；低技能飛鏢投擲者則無法將有限的注意力做有效率的分配，與本研究相似，章嘉倩與季力康（2009）研究結果發現在寬廣內在注意力、寬廣外在注意力等因素中，當選國手之選手顯著優於無當選國手之選手，與本研究結果符合，選課前有飛鏢經驗的學生，於課堂中較熟悉飛鏢了解飛鏢機台與環境，及本身投鏢之動作技能，故在進行飛鏢運動時就越能有效的整合外在刺激，將注意力放於鏢靶上。

二、結論

（一）本量表「大學生飛鏢運動注意力量表」具有良好的信度與效度，各題信度皆達.60 以上達到良好的內部一致性，整體的 α 值為.706，足以顯示本樣本具有一致性及隱定性。因此本量表適合用於大學生飛鏢運動注意力測量使用。

三、建議

- （一）建議因影響注意力的面向很多，未來擬更深入了解影響進行飛鏢運動時的注意力因素，例如：專注力、覺醒水準等，或利用運動科學或其他心理技能訓練加入研究。
- （二）本研究僅針對性別、年齡、有無經驗探討大學生於注意力上的差異情況，未來建議擬更多

面項去探討是否有差異情況，例如：不同學校、不同部別（日間部、進修部）、不同飛鏢經驗年齡等更深入進行探討。

參考文獻

- 中華民國競技飛鏢總會 (2017)。106年丙級飛鏢運動教練講習會手冊。臺北市：中華民國競技飛鏢總會。
- 肖健平、鄒增麗、張瓊 (2019)。大學生手機依賴與注意力關係研究。《教育教學論壇》，9，53-55。
- 宋淑慧 (1992)。《多向度注意力測驗編製之研究》。國立彰化師範大學特殊教育研究所碩士論文，彰化縣。
- 吳高讚 (1997)。排球運動員注意力因素之研究。《體育學報》，23，311-322。
- 林松興 (2003)。《國小學童桌球注意力量表之編製》(未出版之碩士論文)。國立臺中師範學院，台中市。
- 林韋儒、洪聰敏、黃崇儒 (2009)。高低技能飛鏢投擲者前額中葉 Theta 之差異。《臺灣運動心理學報》，15，1-12。
- 洪聰敏、豐東洋 (2004)。腦波與運動時之心理狀態。《中華體育季刊》，18，12-19。
- 章嘉倩、季力康 (2009)。飛靶射擊注意力量表之編製。《大專體育學術專刊》，98，485-492。
- 章嘉倩 (2009)。《飛靶射擊注意力量表之研究》。國立臺灣體育大學碩士論文，桃園縣。
- 陳碩 (2017年3月20日)。第六屆京都飛鏢群英會開賽【新華網】。取自 http://www.xinhuanet.com//sports/2017-03/20/c_1120655437.htm
- 張宏亮 (1998)。《保齡球注意力量表的編製》(未出版之博士論文)。國立臺灣師範大學，台北市。
- Goldberg, M. C, Maurer, D., & Lewis, T. L. (2001). Developmental changes in attention: The effects of endogenous cueing and of distractors. *Developmental Science*, 4(2), 209-219.
- Kline, R. B. (1998). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford Press.
- Kirk, S. A., Gallagher, J. J., & Anastasiow, N. J. (2002). *Educating exceptional children*. Bonton, MA: Houghton Mifflin Co.
- Nideffer, R. M. (1976). Test of attentional and interpersonal style. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34, 394-404.

Study on the compilation of the student darts sport attention span scale

Pei-Chen Hsieh, Gien-Pin Li, Che-Wei Chuang* and Chi-Fan Liu

National Taichung University Of Science And Technology

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to compile an attention scale applicable to college students' darts sport, and to explore the differences in attention span of college students with different background variables. **Method:** This study took a intentional sampling method, with a total of 243 students of the darts course at The National Taichung University of Science and Technology as test subject; reference to Zhang Jiaxuan's research (2009), with self-edited "University Dart's Sport Attention Strength Table, a total of 293 questionnaires were sent out in the pre-test, 274 valid questionnaires with effective rate at 94%. The pre-test data are compiled into a formal scale after the statistical analysis. **Results:** After exploratory factor analysis, the pre-test data was extracted from a total of 18 questions with four factors: broad external attention, narrow attention, excessive narrowing attention and stimulation of excessive load-a total of 57.25% of the interpretable variation. The overall Cronbach alpha value of .706 has good internal consistency. Differences between sex and attention span, male scored higher narrow attention than female students. Students of different grades and different attention span variables-students in all grades have no significant differences in all aspects. Different experiences of college students with differences in attention span-students with darts experience have higher broad external attention than students without darts experience. **Conclusion:** This scale has good credibility and validity, which was suitable for exploring the difference slack in attention span among college students with different background variables

Keywords: Darts, Attention span, Factor Analysis Approach