

在跨媒體搜尋環境中，認知風格、內在動機對自我調制學習 及資訊問題解決之影響

The Role of Cognitive Style, Intrinsic Motivation, Self-Regulated Learning and Information Problem Solving In The Transmedia Searching Environment

王怡雯¹ 王淑玲²

WANG, YI WEN¹ WANG, SHU LING²

¹ 國立臺灣科技大學 數位學習與教育研究所 研究生

¹ National Taiwan University of Science and Technology of Graduate Institute of Digital Learning and Education Student

E-mail : qwe510137@hotmail.com

² 國立臺灣科技大學 數位學習與教育研究所 教授

² National Taiwan University of Science and Technology of Graduate Institute of Digital Learning and Education Professor

E-mail : shuling@mail.ntust.edu.tw

摘要

隨著網路科技所帶來的便利性，漸漸地影響學生的學習方式，本研究主要探討在跨媒體搜尋環境中，全面/序列型認知風格、內在動機對自我調制學習、資訊問題解決之影響。研究對象為北部（臺北市、新北市、宜蘭縣）公立高中職學生共 89 名參與研究，且受試學生多半就讀高職工業類群，並以量化的研究方法進行統計分析。採用問卷調查法了解學生之認知風格、內在動機、自我調制學習及資訊問題解決。

本研究結果顯示：(1)序列型認知風格在跨媒體搜尋環境下，對自我調制學習力具有顯著的預測力。(2)序列型認知風格在跨媒體搜尋環境下，對資訊問題解決具有顯著的預測力。(3)內在動機在跨媒體搜尋環境下，對自我調制學習具有顯著的預測力。(4)內在動機在跨媒體搜尋環境下，對資訊問題解決具有顯著的預測力。最後，本研究根據研究結果進行討論，並對教師教學、教材設計與後續研究提出相關建議。

關鍵字：認知風格、內在動機、線上搜尋行為、自我調制學習、資訊問題解決

Abstract

With the convenience brought by Internet technology and gradually affecting students' learning ways, this study investigated the role of global/sequential cognitive style, intrinsic motivation, self-regulated learning, and information problem solving in the transmedia searching environment. A total of 89 national Taiwanese senior vocational high school students participated in this study, most of them are in the

engineering major. Quantitative methods were applied for data analysis. The questionnaires were used to analyze students' cognitive styles, intrinsic motivation, self-regulated learning, and information problem solving in the transmedia searching environment. The result showed that (1) Students' cognitive style of sequential significantly predicted their self-regulated learning in the transmedia searching environment. (2) Students' cognitive style of sequential significantly predicted their information problem solving in the transmedia searching environment. (3) Students' intrinsic motivation significantly predicted their self-regulated learning in the transmedia searching environment. (4) Students' intrinsic motivation significantly predicted their information problem solving in the transmedia searching environment. Finally, instructional design, suggestions and future research were provided.

Keywords : Cognitive styles, Intrinsic motivation, On-line searching behavior, Self-regulated learning, Information problem solving

壹、前言

訊息管理及問題解決是 21 世紀重要的核心能力之一(van Laar, van Deursen, van Dijk, & de Haan, 2017)，惟學生使用或搜尋與學習相關資訊的行為甚少，對於網路資訊素養理解仍待加強，且搜尋結果多半依賴 Google、維基百科(Wikipedia)中資訊，較少驗證訊息的可靠性(Ladbrook & Probert, 2011)。然而網路世界中的資訊樣態非常多元，如：文字、圖像、視頻、音頻等形式，使得個體接收資訊來源相當廣泛，需學習透過多方案道、媒體進行資訊搜尋，以呈現完整資訊面貌，避免片斷資訊掩飾真實情況，故本研究欲探討在跨媒體環境中之資訊問題解決能力。

在 Clewley、Chen 與 Liu (2011)的研究發現，序列型的學習者網頁瀏覽傾向逐步查看主題內容；全面型學習者則是藉由超文本的連接在不同層次的內容中跳躍式瀏覽，不按照既定順序，屬非線性模式，由此可知，不同認知風格的學習者會有不同的網頁瀏覽行為表現。相關研究亦發現自我調制學習有助於個體發展線上搜尋策略(Tseng, Liang, & Tsai, 2014)，且證實內在動機可促進學習者複雜的問題解決能力(Eseryel, Law, Ifenthaler, Ge, & Miller, 2014)。因此，本研究欲探討在跨媒體環境中的資訊問題解決能力與自我調制學習、內在動機間的關係。

貳、文獻探討

一、跨媒體學習環境

跨媒體(transmedia)字面上的翻譯係指跨越、橫跨多個媒體(across media)，原

指應用在娛樂及廣告產業上，將廣告或故事內容分散至不同的媒體平台上，透過在不同媒體上不斷地曝光，發揮最大效益(Sun, 2014)。而在教育領域中，跨媒體學習環境指教學者需引導學習者在多個媒體平台上搜索所需內容，過程中個體需評估何者為所需資訊及資訊來源的可靠性，再者，個體從不同媒體中獲得不同資訊並進行整合，最後有系統地呈現 (Teske & Horstman, 2012)。

二、 資訊問題解決

資訊問題解決(information problem solving)被認為是一個複雜的認知歷程，學習者必須先定義訊息需求、瀏覽相對應的訊息來源，進而從各個來源提取和組織相關的訊息，最後呈現綜合訊息 (Walraven, Brand-Gruwel, & Boshuizen, 2008)。

Brand-Gruwel、Wopereis 及 Walraven (2009)所提出網路資訊問題解決(Information Problem Solving-Internet)模型，如圖 1 所示。

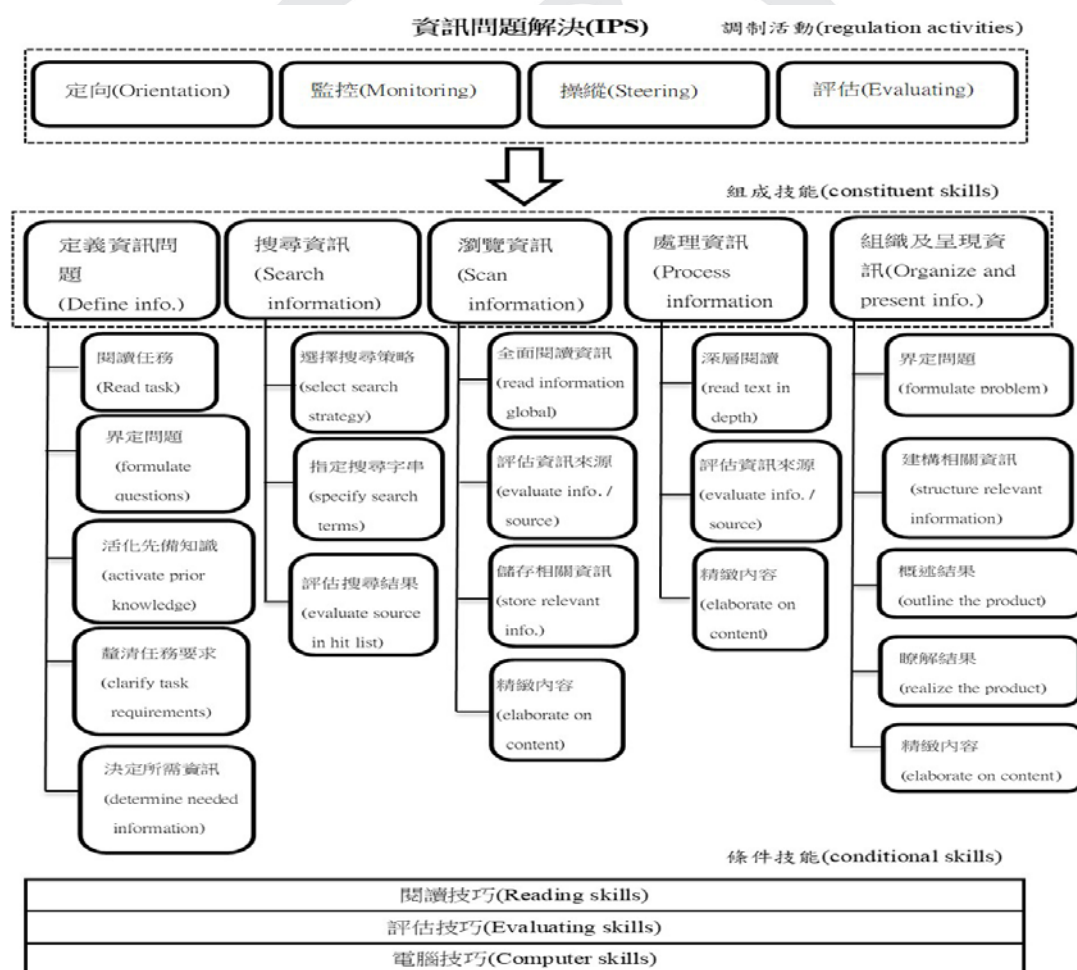


圖 1 資訊問題解決模型(引自 Brand-Gruwel et al., 2009)

相關研究發現，學生願意花費許多時間進行資訊搜尋與瀏覽，但在處理資訊時無法明確地評估來源和內容，特別是幾乎不評估資訊來源及其可靠性 (Walraven, Brand-Gruwel, & Boshuizen, 2009)。因此，在任何人均能在網路上提供

資訊之情況下，且未有審核機制，易使學習者容易針對網頁上的資訊，恣意進行剪貼，降低搜尋的品質(Brand-Gruwel et al., 2009)，故個體若能掌握評估訊息及來源之技巧，將能確保搜尋結果的品質。

參、研究實施與設計

一、研究方法

研究對象為北部(臺北市、新北市、宜蘭縣)公立高中職學生共 89 名參與，受試學生多半為高職學生且就讀工業類科，因此，研究對象中男生 79 名，女生 10 名。為了解高中職學生在跨媒體搜尋環境中，個人特質(認知風格、內在動機)對於資訊問題解決、自我調制學習之預測力，研究方法採用問卷調查法並以量化方式進行統計分析。

二、研究工具

(一)全面/序列型認知風格量表

採用蔡幸秀(2017)根據 Jeske、Stamov Roßnagel 及 Backhaus(2014)所發展之學習傾向量表，而進行編譯與修訂之中文版全面/序列型認知風格量表。在信度分析方面，全面型認知風格量表之 Cronbach' s α 係數為 0.91；序列型 Cronbach' s α 係數為 0.91；在效度分析方面，該量表的全面型認知風格各題項的因素負荷量介於.780 與.929 間；序列型認知風格各題項的因素負荷量介於.733 與.848 間，皆大於.40 之檢定標準，顯示各題項皆具有解釋力。

(二)內在動機量表

採用郭奕龍、曾敬梅及吳武典(2011)依據 Amabile、Hill、Hennessey 及 Tighe(1994)的工作動機量表，反翻譯後加以發展成教師工作偏好量表，並經由研究者與指導教授改編文字敘述，以契合本研究內容。在信度分析方面，其 Cronbach' s α 係數為 0.83，表示此量表具有信度；效度分析方面，因素負荷量介於.686 至.928 之間，大於.40 之檢定標準，顯示各題項皆具有解釋力。

(三)自我調制學習量表

採用 Cheng、Liang 及 Tsai(2013)所開發之量表，為了符合本研究需求，經過研究者與指導教授討論後增列題項。於信度分析方面，量表之 Cronbach' s α 係數為 0.97，表示具有良好的信度；在效度分析方面其因素負荷量介於.683 至.892 之間，符合大於.40 之檢定標準，表示各題項均具有解釋力。

(四)資訊搜尋行為量表

採用 Timmers 及 Glas(2010)所開發之量表，配合本研究的需求，只採用資訊搜尋行為量表中應用搜尋策略及評估資訊兩部份，並透過研究者與指導教授反翻譯後，修改部分題項敘述以符合本研究內容。在信度分析方面，量表之

Cronbach's α 係數為 0.94 以表具有優秀的信度表現；在效度分析方面，因素負荷量介於 .615 與 .895 間，符合大於 .40 之檢定標準，表示各題項均具備解釋力。

肆、結果與討論

- 一、在跨媒體搜尋環境中，序列型認知風格比全面型認知風格學習者具有較佳的自我調制學習能力。
- 二、在跨媒體搜尋環境中，序列型認知風格比全面型認知風格學習者具有較佳的資訊問題解決能力。

依變項	預測變項	R^2	β	t
自我調制學習	全面型認知風格	.213	.151	1.377
	序列型認知風格		.369	3.373**
資訊問題解決	全面型認知風格	.237	.132	1.222
	序列型認知風格		.409	3.795***

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

- 三、在跨媒體搜尋環境中，高內在動機學習者其自我調制學習能力較佳。
- 四、在跨媒體搜尋環境中，高內在動機學習者其資訊問題解決能力較佳。

依變項	預測變項	R^2	β	t
自我調制學習	內在動機	.278	.527	5.783***
資訊問題解決				

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

- 五、在跨媒體搜尋環境中，高自我調制學習能力者，其資訊問題解決能力較佳。

依變項	預測變項	R^2	β	t
資訊問題解決	自我調制學習	.843	.918	21.621***

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

伍、未來展望

本研究以探討高中職學生在跨媒體搜尋環境中之搜尋行為，後續研究可對其他各級學校學生之資訊搜尋行為進行探究。而本研究樣本數量略顯不足，未來研究可擴大樣本取樣。

再者，在教學實務現場中，教師的教學目標以學生知識的記憶、背誦為主，亦即學生學習到是知識量的多寡，缺少更深入的分析和評估、統整之能力，使學生在進行資訊搜尋時，一旦搜尋到自己需要的資訊後即停止搜尋，教師應協助學生了解所需搜尋之資訊目標後，進行搜尋時同時具備判斷資訊之能力，進而有效組織、統整，最後，能系統性的呈現結果，提供資訊及生活科技領域教學設計之參考。

參考文獻

- 郭奕龍、曾敬梅、吳武典 (2011)。教師工作偏好量表修訂之研究。測驗學刊，58 (2)，317-341。
- 蔡幸秀 (2016)。以眼動儀輔測全面/序列認知風格在網路學習環境中之自我效能、線上搜尋行為、線上閱讀行為及學習表現之影響。未出版之碩士論文，國立臺灣科技大學數位學習與教育研究所，臺北市。
- Amabile, T. M., Hill, K. G., Hennessey, B. A., & Tighe, E. M. (1994). The Work Preference Inventory: assessing intrinsic and extrinsic motivational orientations. *Journal of personality and social psychology*, 66(5), 950.
- Brand-Gruwel, S., Wopereis, I., & Walraven, A. (2009). A descriptive model of information problem solving while using internet. *Computers & Education*, 53(4), 1207-1217.
- Cheng, K.-H., Liang, J.-C., & Tsai, C.-C. (2013). University students' online academic help seeking: The role of self-regulation and information commitments. *The Internet and Higher Education*, 16, 70-77.
- Clewley, N., Chen, S. Y., & Liu, X. (2011). Mining learning preferences in web-based instruction: Holists vs. serialists. *Educational Technology & Society*, 14(4), 266-277.
- Eseryel, D., Law, V., Ifenthaler, D., Ge, X., & Miller, R. (2014). An investigation of the interrelationships between motivation, engagement, and complex problem solving in game-based learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(1).
- Jeske, D., Stamov Roßnagel, C., & Backhaus, J. (2014). Learner characteristics predict performance and confidence in e-learning: an analysis of user behaviour

- and self-evaluation. *Journal of Interactive Learning Research (JILR)*, 25(4), 509-529.
- Ladbrook, J., & Probert, E. (2011). Information skills and critical literacy: Where are our digikids at with online searching and are their teachers helping?. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(1).
- Sun, Carolyn (2014). Transmedia and Education: How Transmedia Is Changing the Way We Learn. *School Library Journal*. Retrieved Oct. 10, 2017 from <http://www.thedigitalshift.com/2014/06/featured/many-ways-tell-story-transmedia-transforming-education-classrooms/>
- Teske, P. R., & Horstman, T. (2012). Transmedia in the classroom: Breaking the fourth wall. In *Proceeding of the 16th International Academic MindTrek Conference* (pp. 5-9). ACM
- Timmers, C. F., & Glas, C. A. (2010). Developing scales for information-seeking behaviour. *Journal of Documentation*, 66(1), 46-69.
- Tseng, S. C., Liang, J. C., & Tsai, C. C. (2014). Students' self-regulated learning, online information evaluative standards and online academic searching strategies. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(1).
- van Laar, E., van Deursen, A. J., van Dijk, J. A., & de Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in human behavior*, 72, 577-588.
doi:10.1016/j.chb.2017.03.010
- Walraven, A., Brand-Gruwel, S., & Boshuizen, H. P. (2008). Information-problem solving: A review of problems students encounter and instructional solutions. *Computers in Human Behavior*, 24(3), 623-648.
- Walraven, A., Brand-Gruwel, S., & Boshuizen, H. P. (2009). How students evaluate information and sources when searching the World Wide Web for information. *Computers & education*, 52(1), 234-246.