

第六章 結論與建議

6.1 結論

目前在學校或是業界針對「營建分包管理」之教育訓練多以利用口授或經驗傳承的方式進行，對學習者而言在分包管理學習上較難面面俱到。若能依據本研究中所提出之概念及模式進而發展出一套全方位且完整之「營建分包管理教學遊戲軟體」，除能改善以往訓練方式並對未來營建管理教育訓練有很大的幫助。

在本篇論文--「營建分包管理教育訓練模擬模式之研究」中，預期遊戲者在遊戲過程中可達到之訓練成果：

1. 分包決策
2. 選商決策
3. 詢價與估價方式
4. 進度規劃
5. 現金流量管理
6. 競標報價決策



能架設一適合學校甚或是企業可使用之「營建分包管理教學遊戲軟體」，在本研究中亦逐項分析所需之資料庫及系統介面內容。惟限於時間與學力，在論文中僅能展示標前系統畫面，無法以一己之能將此龐雜之系統軟體設計完成，甚為遺憾。系統軟體部份需再請未來研究者參考本研究中所提及之資料庫及系統流程圖將「營建分包管理教學遊戲軟體」逐一依序建構完成。

6.2 建議與未來研究方向

本研究之遊戲架構囿於研究之時間與精力，本研究系統只能展示標前訓練之成果雖無法表現標前規劃與標後模擬之差異，所以只能提出分包管理標前訓練之模式，標後之施工變化為本研究後續之發展。

教育訓練最終目標即在於提高其現在或是未來的競爭優勢，線上學習就目前的情況來說仍然是一項相當新興的產業，因此未來發展的空間仍然很大。

本研究著重在如何改善目前營建管理學習方式與效率，且線上學習與其它以資訊科技為基礎的教學方式，可預見在未來勢必將以此為主軸。在這個資訊爆炸的時代中，一個有效的學習機制不再是無止境的提供資訊給予學習者，而應該要協助學習者在最短的時間內獲取所需要的知識，所以應用電腦模擬專案進行教學方式，將是營建管理教學未來研究之方向。



參考文獻

Ali, Shash A. (1998). "Subcontractors' Bidding Decisions." *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 124, No. 2, March/April, pp. 101-106.

Bubshalt, A. A., and Al-Gobali, K. H. (1996). "Contractor prequalification in Saudi Arabia." *Journal of Management in Engineering*, Vol. 12, No. 2, March/April, 50-54.

Bushell, Tony (2004). "Some Thoughts on the Role of the Business Game in Management Education."

<http://www.business.ltsn.ac.uk/events/BEST%20conference/papers/bushell.pdf>

Chan, Edwin H. W.; Chan;M. W. ; Scott; David & Chan, Antony T. S. (2002). "Educating the 21st Century Construction Professionals." *Journal of Professional Issues In Engineering Education and Practice*, January, pp.44-51.

Cabral, Kristy (2004). "Project Management Games."

http://et.sdsu.edu/gcole/program_mgmt/

Criswell, E. L. (1989). *The design of computer-based instruction*, New York Macmillan.

Cynwyd, B. (1996). *Primavera Project Planner*, Primavera system, Inc.

Dempsey, John V. & Lucassen, Barbara A. & Haynes, Linda L. & Casey, Martann S. (1996). "Instructional Applications of Computer Games." Paper presented at the 1996 annual meeting of the American Educational Research Association, New York City.

Dominique B. Bauer, & Rachik Elmaraghy (2002). "Teaching Structural Engineering Using a State-of-the-Art Computer Program." *Computing in Civil Engineering* pp. 391-399

Hartman, F. T. (1993). "Construction dispute resolution through an improved contracting process – in the Canadian context." PhD Thesis, Department of Civil Engineering, Loughborough University.

Harris, R. B. (1978). "Precedence and Arrow Networking Techniques for Construction." John Wiley & Sons, Inc., New York,.

Herbsman, Z. (1986). "Project Management Training Using Microcomputers." *Journal of Management in Engineering*, Vol. 2, No. 3, July pp. 165-176

Huang, G. Q. & Shen, B. & Mak, K.L. (2002). "Participatory and Collaborative Learning with TELD Courseware Engine." *Journal of professional issue in engineering education and practice*, January, pp. 36-43.

Jarnbring, J. (1994). "Byggarbetsplatsens Materialflödeskostnader." [Material Flow Cost on Building Site], Lunds Tekniska Högskola, Institutionen för Teknisk Logistik, Lund Sweden, Rapport 94:1.

Karpak, B. & Kumcu, E. & Kasuganti, R. R. (2001). " Purchasing materials in the supply chain: managing a multi-objective task European." *Journal of Purchasing and Supply Management*, pp.209-216.

Keegan, D. (1986). "Problems in defining the field of distance education." *The American Journal of Distance Education*, 2(2), 4-11 .

<http://www.uni-oldenburg.de/zef/cde/found/simons99.htm>

Lewis, J. P. (1991). "Project Planning, Scheduling & Control, Probus Publishing." Chicago.

Menzel, K. ; Hartkopf ,V. & Ilal, Emre (1998). "Collaborative, Interdisciplinary Teaching and Engineering." *Computing in Civil Engineering* pp.850-857.

Microsoft (2000). *Microsoft Project 2000 Manual*, One Microsoft Way Redmond, WA 98052-6399.

Nassar, Khaled (2002). "Pricing Construction Contracts in a Competitive Market: A Simulation Game." *ASC Proceedings of the 38th Annual Conference Virginia Polytechnic Institute and State University - Blacksburg, Virginia April 11-13*, pp. 47-54.
<http://asceditor.unl.edu/archives/2002/Nassar02a.htm>.

Palaneeswaran, E., & Kumaraswamy, M. M. (2000). "Contractor selection for design/build projects." *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 126, No. 5, September/October, pp. 331-339

Russell, J. S. (1990). "Model for owner prequalification of contractors." *Journal of Management in Engineering*, Vol. 6, No.1, January, 1990, 59-75.

Rounds, Jerald L. & Hendrick, David & Higgins, Scott (1986). "Project Management Simulation Training Game." ASCE, Journal of Management in Engineering, Vol. 2, No. 4, October pp. 272-279.

Sawhney, A. & Mund, A. (1998). Simulation based Construction Management Learning System, in 1998 Winter Simulation Conference, December 13-16. Washington, DC.
<http://www.informs-cs.org/wsc98papers/179.PDF>

Sawhney, A. & Mund, A. & Koczenasz, J. (2001). "Internet-Based Interactive Construction Management Learning System." Journal of Construction Education, Vol. 6, No. 3, 124-138. <http://www.asee.org/conferences/search/20353.pdf>

Sonmez, M., Holt, G. D., Yang, J. B., & Graham, G. (2002). "Applying evidential reasoning to prequalifying construction contractors." Journal of Management in Engineering, Vol. 18, No. 3, July, 111-119.

Trollip, S.R. & Alessi, S.M. (1988). "Incorporating computers effectively into classrooms." Journal of Research on Computing in Education Vol 21(1) pp. 70-81

Veshosky, David & Egbers, Johannes H. (1991). "Civil Engineering Project Management Game: Teaching with Simulation." Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice, ASCE, Vol. 117, No. 3, July pp. 203-213

The Welcome co. (1997). Open Plan Professional Manual, 15990 North Barkers Landing Road Suite 350 Houston, TX 77079.

曾仁杰，(1998)，「營建管理教育之回顧與展望」，土木水利，中國土木水利學會，第 25 卷第 2 期，第 38 至 47 頁。

巫靜宜，(1999)，「比較網路教學與傳統教學對學習效果之研究---以 Word 2000 之教學為例」，碩士論文，私立淡江大學管理學系。

蔡振昆，(2001)，「傳統教學網路教學之比較研究評量」，碩士論文，國立中山大學資訊管理研究所碩士在職專班。

林奇賢，(1997)，「全球資訊網輔助學習系統：網際網路與國小教育」，資訊與教育，58 期 2-9。

張雅雯，(2000)，「兒童英語網路化多媒體教材之發展」，淡江大學教育科技學研究所，碩士論文。

張霄亭，(1982)，「教學媒體在三民主義學科教學上之設計應用」，臺灣教育，381 期 12-16。

陳忠志，(1990)，「多媒體電腦輔助教學系統之發展及推廣」，資訊與教育，15 期，40-44。

洪銘駿，(2002)，「角色扮演法在營建管理教學之應用」，私立中華大學土木工程研究所，碩士論文，新竹。

楊家興，(1999)，「虛擬學校：資訊網路下整合性的教學環境」，教學科技與媒體，47 期 12-23。

林淑玲，(2001)，「網路課程雛型系統設計與建置之探討-以 ACCESS 為例」，彰化師範大學商業教育學系在職進修專班，碩士論文。

鍾健剛，(2001)，「非同步遠距教學對高職汽車修護科汽油噴射引擎實習課程學習成效之影響」，彰化師範大學，工業教育學系在職進修專班，碩士論文。

吳忠哲，(2000)，「國內遠距教學環境使用者認知調查研究」，義守大學，資訊工程學系，碩士論文。

榮欽科技，(2003)，「遊戲設計概論」，台北市基峰出版。

海連胥，(1995)，「教學媒體與教學新科技(李文瑞等譯)」，臺北市，心理出版社。

鄭文賓，(2000)，「遊戲式電腦輔助學習中的競爭因素」，國立臺灣師範大學，資訊教育研究所，碩士論文。

王千濤，(2001)，「電腦支援問答競爭學習遊戲設計之探索」，國立中央大學，資訊工程研究所，碩士論文。

鄭子琦，(2002)，「網路多人連線土木工程教學系統之初步研究」，私立淡江大學土木工程研究所，碩士論文。

黃芊綾，(2002)，「以合作學習在網路上進行有意義學習之歷程研究」，國立高雄師範大學化學學系教學碩士論文。

宋偉豪，(2003)，「智慧型代理人分包及選商決策系統」，國立交通大學土木工程研究所，碩士論文，新竹。

徐瑞鴻，(2002)，「捷運工程承包商分包管理之研究」，銘傳大學，管理科學研究所在職專班碩士論文。

郭慶鴻，(2000)，「公共工程分包管理制度之研究」，國立台灣科技大學營建工程系，碩士論文。

張紘炬，(1998)，「維護分包中小企業權益合約之研究及建議」，經濟部中小企業處。

黃忠發，(2000)，「營建業分包管理策略中班底效應之研究」，國立中央大學，博士論文。



吳宗桂，(2001)，營造廠專業協力廠商評鑑模式之建立與應用，國立台灣科技大學營建工程系，碩士論文，七月。

張敬廉，(2001)，「網圖式模組於大型公共工程主辦機關進度管理之應用」，國立交通大學土木工程研究所，碩士論文，新竹。

謝清俊，(1998)，「網圖模組應用於營建工程進度管理之研究」，碩士論文，國立交通大學土木工程研究所，新竹。

劉福勳，(1998)，「營建管理」，詹氏書局出版，台北市。

張正德，(1999)，「複因子決標模式之建構-以橋樑工程為例」，雲林科技大學，營建工程研究所，碩士論文。

周慧瑜，(2002)，「營建工程專案承包商風險處置決策模式之研究」，國立台灣大學土木工程學研究所，博士論文。

周世傑，(2002)，「整合職災資訊與工程進度之營造安全管理模式-A Simulation」，國立交通大學，土木工程研究所，碩士論文，新竹。

