

大專院校音樂廳之建築規劃與使用後評估

林佳儒、黃俊熹

E-mail: 344947@mail.dyu.edu.tw

摘要

成功音樂廳的關鍵包括餘響時間、背景噪音、樓板共振、管道穿音控制，而於規劃、設計、施工等階段掌握影響上述因素之各細項因子才能確保完成品質良好的音樂廳。本研究主要以實際案例操作，並藉由文獻蒐集、訪談、問卷調查及POE等方法，探討面對一個新的音樂廳設計案時，在音樂、聲學與建築之間的相互關係，建築各階段應重視並配合事項，以達到符合使用者、設計建築師、音響專家期許功能之大專院校音樂廳。研究所得結論如下：1. 學校(小規模)音樂廳建築規劃各階段重點：分為規劃階段 - 「依基地條件分析主要振動源及環境背景噪音」、初步設計階段 - 「廳堂功能確認以利餘響時間設定」、細部設計與施工詳圖階段 - 「材料運用及訂定完工驗收標準」、施工階段 - 「工程變更審核流程及因應對策」、完工驗收階段 - 「以專業儀器測試數據作為完工驗收成果」、階段界面整合 - 「串連界面、整合問題，作為循環回饋績效」。2. 整合的建築規劃是掌控良好品質之正確方式與關鍵。從經營管理的空間需求及預算作為案件定位，進一步作為策略計畫及執行準則完成整合計畫並達成音響要求合適的建築空間。針對建築規劃每一階段中之影響因子考量越週詳，為完善的工程預算及品質控制之要點。藉由專業知識之提供，可降低市場風險度及成本損失，同時解決獨特問題。

關鍵詞：建築規劃、音樂廳、音響品質、使用後評估

目錄

| | |
|-------------------------------------------------------|------|
| 中文摘要 | iii |
| 英文摘要 | v |
| 誌謝 | vii |
| 目錄 | viii |
| 圖目錄 | xi |
| 表目錄 | xv |
| 第一章 緒論 | 1 |
| 1.1 研究動機 | 1 |
| 1.2 研究目的 | 3 |
| 1.3 研究內容與範圍 | 5 |
| 1.4 研究流程 | 5 |
| 第二章 相關文獻回顧 | 8 |
| 2.1 用語與定義 | 8 |
| 2.2 文獻資料回顧 | 11 |
| 2.3 國內案例探討 | 17 |
| 第三章 研究方法 | 30 |
| 3.1 文獻資料蒐集 | 30 |
| 3.2 問卷蒐集與統計 | 31 |
| 3.3 訪談意見整理 | 32 |
| 3.4 P.O.E (Post Occupancy Evaluation) | 33 |
| 3.5 資料統計與分析 | 33 |
| 3.6 音響計畫書及測試方法與完工後音響測試資料蒐集 | 34 |
| 第四章 研究案例探討與分析 | 37 |
| 4.1 建築計畫資料分析 | 40 |
| PL階段(Planning) | 40 |
| 4.2 建築初步設計 | 40 |
| SD階段(Schematic Design) | 49 |
| 4.3 建築細步設計與施工圖繪製 | 49 |
| DD&CD階段 (Design Development & Construction Documents) | 59 |
| 4.4 施工階段疑議及因應對策 | 73 |
| 4.5 完工驗收階段 | 78 |
| 4.6 使用後評估調查 | 84 |
| 第五章 研究結論及建議 | 106 |
| 5.1 結論 | 106 |
| 5.2 後續研究與建議 | 109 |
| 參考文獻 | 111 |
| 中文部分 | 111 |
| 英文部分 | 112 |
| 網路部分 | 112 |
| 附錄1 聽眾主觀測試問卷 | 114 |
| 附錄2 演奏者主觀測試問卷 | 117 |
| 附錄3 訪談大綱及訪談紀錄 | 120 |
| 附錄4 表演者訪談紀錄表 | 121 |
| 附錄5 聽(觀)眾訪談紀錄表 | 124 |
| 附錄6 管理單位訪談紀錄表 | 125 |
| 附錄7 東吳大學都市設計審議意見 | 129 |
| 附錄8 東吳大學音樂性空間初步建議 | 130 |
| 附錄9 東吳大學音樂性空間修正決議紀錄 | 132 |
| 附錄10 東吳大學音樂廳餘響時間模擬 | 148 |
| 附錄11 東吳大學音樂廳聲響性能完工驗收報告書 | 152 |
| 附錄12 東吳大學音樂廳聲響性能完工驗收複測報告書 | 162 |
| 附錄13 東吳大學音樂廳座位配置平面圖 | 164 |

參考文獻

- 一、中文部分: 1.吳惠萍 (2000), 鞋盒型音樂廳設計對音場擴散性與均齊性的影響, 國立台灣科技大學碩士論文。 2.紀雯玲 (2003), 國立台北藝術大學練習室音響性能設計與評估, 國立台灣科技大學碩士論文。 3.徐亞英, 99年六月二十七日, 聯合報 A9版。 4.黃弘昌 (1996), 演藝廳樂音之主觀評估, 國立台灣科技大學。 5.楊量光 (2002), 國立台北藝術大學音樂廳音響性能設計與評估, 國立台灣科技大學碩士論文。 6.董育任 (2000), 觀賞者對表演藝術節目與設施評估之研究 - 以國立中正文化中心為例, 國立文化大學碩士論文。 7.賴榮平 (1987), 音樂廳音響性能之評估研究 - 台灣地區音樂廳之音響性能現況檢討, 文山書局, P.2~P.24。 8.謝育穎 (2003), 台灣地區縣市文化中心演藝廳用後評估之研究, 國立成功大學碩士論文。 9.中華民國音響學會2006年會員大會暨第19屆學術研討會大會手冊, 小型多功能空間之音場可變性研究, P.70。 10.中華民國音響學會九十八年會員大會暨第二十二屆學術研討會, 論文集 - 東吳大學音樂系音樂性空間音響設計, P.B55~P. B60。 11.亞洲新建築 (2008) New Asia Regionalism in Global Context, 新加坡國立濱海表演藝術中心, P.175~P.185。 12.建築 Dialogue, 2007/DEC, 非鞋盒-葡萄牙波爾多市音樂之家P.34~P.47、任何形式都有可能, P.76~P.83。 13.建築師2005/05, 國立台中師範學院求真樓, P.50~P.55。 14.建築師2008/09, 東吳大學外雙溪校區第二教研大樓(音樂廳)P.62~P.67。 15.建築師1994年, 雜誌獎特別報導, 傳統與現代中國建築融合的經驗, P.120~P.121。 二、英文部分: 1.Leo Beracnek (2007), Concert Halls And Opera Houses / Music, Acoustics, and Architecture 利歐·柏仁內克著 / 李文枝譯 (2007), 音樂廳與歌劇院 / 音樂、聲學與建築, P.17~P.69、P.565~P.567。 2.The Architect's Handbook of Professional Practice / Student Edition / AIA Press, P.614~P.616。 3.建築設計資料18 劇場 . ??? / 建築資料研究社, P.48~P.52。 4.日本音響材料協會編, 吸音材料, 技報堂出版株式會社, 日本, 1981。 三、網路部分: 1.淺談噪音及其量測指標 <http://www.kmuh.org.tw/www/kmcj/data/9003/4669.htm> 2.廳堂設計的聲學要求

http://www.ling.fju.edu.tw/phonetic/arch_acoustics_demand.htm 3.分貝(decibel)簡稱dB, <http://www.sounderpro.com.tw/Reviw/dB.html> 4.建築聲學發展簡史 http://www.ling.fju.edu.tw/phonetic/arch_acoustics_index.htm 5.淺談音樂廳設計
<http://tw.myblog.yahoo.com/jw!CJLyhMOcBAROmthaRI1oPA--/article?mid=470> 6.信度與效度 社會研究方法 / 關秉寅
<http://140.128.62.65/survey/questionnaire/validity.htm#top> 7.東吳大學松怡廳座位配置平面圖 <http://www.scu.edu.tw/pac/>