

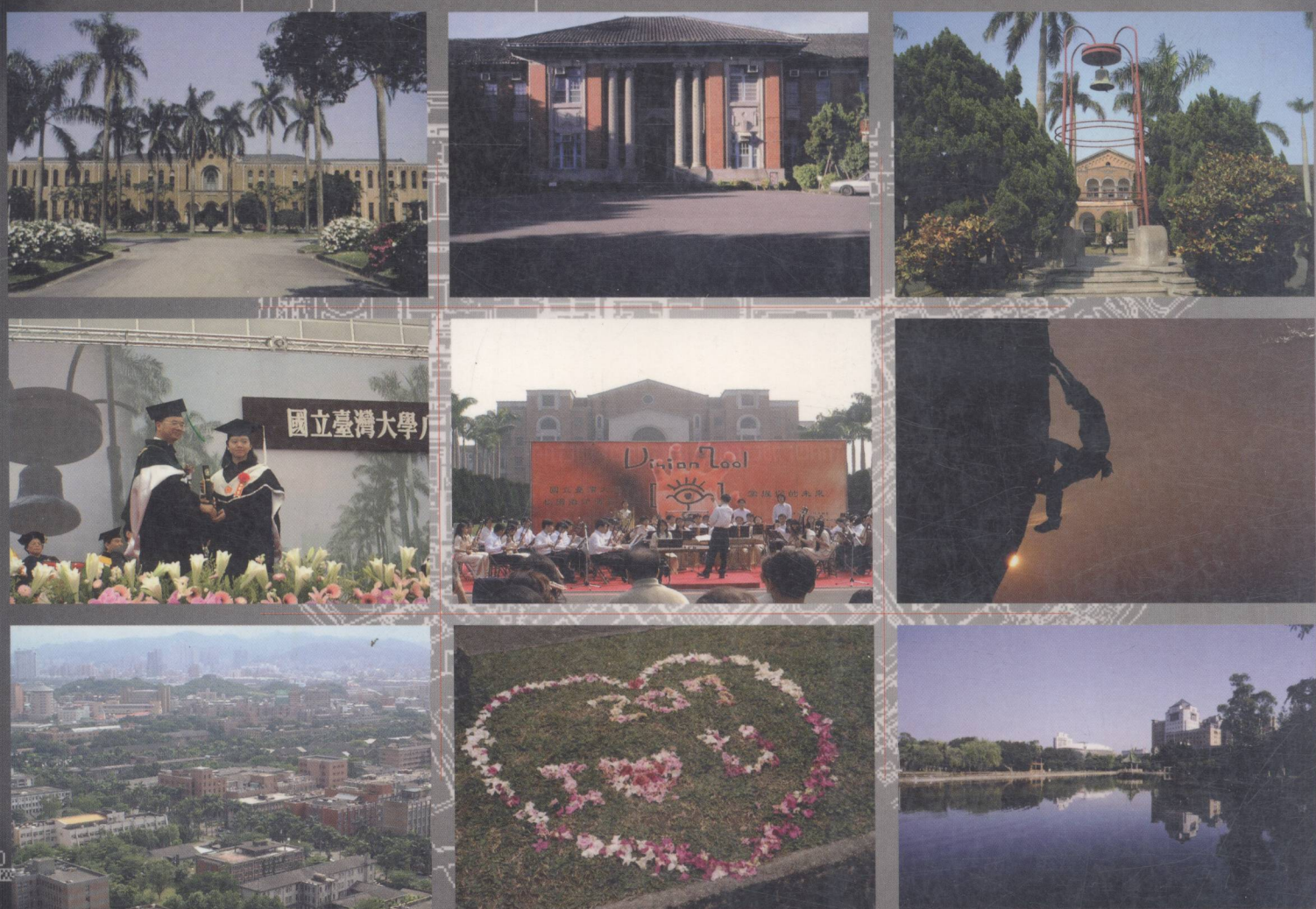


# 海峽兩岸大學的校園學術研討會

2002 Cross-Strait "Campus of University" Conference

歷史的與新設的大學校園規劃與發展

## 論文集



黃世孟 主編



GT 647-532  
20052

港台書室

大校  
學園

2002

海峽兩岸大學的校園學術研討會  
Cross-Strait "Campus of University" Conference

論文集

歷史的與新設的大學校園規劃與發展

黃世孟 / 主編



建築情報 / 出版

## 研討會籌備團隊

### 【研討會召集人】

黃世孟（台灣大學土木工程學系教授）

### 【共同召集人】

林光美（台灣大學圖書館副館長）

### 【籌備委員會委員】

白 瑾（沈祖海文教基金會執行長）

宋立堯（台北科技大學建築系副教授）

曾梓峰（高雄大學總務長、都市發展與建築研究所副教授）

詹添全（台北市土木技師公會理事長）

劉育東（交通大學建築研究所所長）

蔡厚男（台灣大學校園規劃小組召集人、園藝學系助理教授）

### 【研討會工作人員】

劉孝儀（台灣大學土木所營建管理組專任助理）

吳可久（台灣大學土木所營建管理組博士研究生）

薛方杰（台灣大學土木所營建管理組博士研究生）

王曉磊（台灣大學土木所營建管理組博士研究生）

陳紹興（台灣大學土木所營建管理組博士研究生）

翁彩瓊（台灣大學土木所營建管理組博士研究生）

莫國箴（台灣大學土木所營建管理組碩士研究生）

林家群（台灣大學土木所營建管理組碩士研究生）

張智元（台灣大學土木所營建管理組碩士研究生）

林詩馨（台灣大學土木所營建管理組碩士研究生）

李孟學（台灣大學土木所營建管理組碩士研究生）

溫雅貴（台灣大學土木所營建管理組碩士研究生）

## 2002 海峽兩岸「大學的校園」學術研討會論文集 歷史的與新設的大學校園規劃與發展

主 編/黃世孟

執行編輯/吳可久

編 輯/劉孝儀、薛方杰、林家群

校 對/林詩馨、翁彩瓊

封面題字/郝 斌

封面設計/莫國箴、李孟學

發行人/胡弘才

出 版/建築情報季刊雜誌社

地 址/台北市忠孝東路5段236巷45弄9-1號

電 話/02-23925233 87882075

出版日期/2002年5月20日

定 價/新台幣600元

ISBN 957-0454-29-6

# 2002 海峽兩岸「大學的校園」學術研討會

2002 Cross Strait "Campus of University" Conference

歷史的與新設的大學校園規劃與發展

## 主辦單位

【台北會場】台灣大學校務發展規劃委員會校園規劃小組、土木工程學系所

【高雄會場】高雄大學校園規劃委員會、都市發展與建築研究所、土木與環境工程學系

## • 協辦單位

【政 府】教育部、大陸事務委員會

【大 學】台灣大學、清華大學、交通大學、中華大學、東海大學、暨南國際大學、高雄大學

【學 會】建築學會、都市計劃學會、景觀學會

【公 會】土木技師公會全國聯合會、台北市土木技師公會、建築師公會全國聯合會、室內設計裝飾同業公會全國聯合會

## 地 點

【台北會場】台北市羅斯福路四段一號（台灣大學總圖書館國際會議廳）

【高雄會場】高雄市楠梓區德中路 280 巷 251 號  
（高雄大學理工第一大樓一樓演講廳）

## 時 間

【台北會場】2002 年 5 月 20-21 日（研討會）

【高雄會場】2002 年 5 月 25 日（演講及座談）



# 【台北會場】

## 研討會（第一天）議程表

地點：台北市羅斯福路四段一號（台灣大學總圖書館國際會議廳）  
時間：2002 年 5 月 20 日全天（上午 8:30 至下午 17:30）

| 時間                                              | 講題                                                                                                                    | 主講人、主持人                                                                                               |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8:30- 9:00                                      | 報到領取資料                                                                                                                |                                                                                                       |
| 9:00- 9:20<br>(20 分)                            | 主辦單位報告<br>貴賓致詞                                                                                                        | 主持人：黃世孟（台灣大學土木工程學系 教授）<br>致詞人：陳維昭（台灣大學 校長）<br>郝 斌（北京大學 副校長）                                           |
| 【方案報告】主持人：陳振川（台灣大學 總務長）、岳慶平（北京大學發展規劃部 部長）       |                                                                                                                       |                                                                                                       |
| 9:20-10:00<br>(40 分)                            | 方案：快速成長期大學校園歷史文脈的<br>傳承與創新一北京大學校園（海<br>淀校區）總體規劃構想                                                                     | 主講人：呂 斌（北京大學城市與環境學系 教授）<br><br>蔡厚男（台灣大學校園規劃小組 召集人）                                                    |
| 10:00-10:40<br>(40 分)                           | 方案：社會變遷中的台灣大學校園規劃<br>與實踐：轉變與挑戰                                                                                        |                                                                                                       |
| 10:40-11:00                                     | 中場休息（20 分）                                                                                                            |                                                                                                       |
| 【論文發表】主持人：左川（清華大學建築學院 副院長）、白瑾（沈祖海文教基金會 執行長）     |                                                                                                                       |                                                                                                       |
| 11:00-12:15<br>(75 分)                           | 論文：台灣大學校園建築與設施維<br>護管理制度及更新再利用之<br>課題<br><br>論文：北京大學校園規劃與事業發展<br>論文：新世紀大學校園規劃與設計                                      | 主講人：郭斯傑（台灣大學土木工程學系 副教授）<br><br>岳慶平（北京大學發展規劃部 部長）<br>何鏡堂（華南理工大學建築學院 院長）                                |
| 12:15-12:30                                     | 開放討論（15 分）                                                                                                            |                                                                                                       |
| 12:30-14:00                                     | 午餐（90 分）                                                                                                              |                                                                                                       |
| 【方案報告】主持人：張祖新（武漢大學基本建設管理部 部長）、王紀鯤（淡江大學建築學系 教授）  |                                                                                                                       |                                                                                                       |
| 14:00-14:40<br>(40 分)                           | 方案：新竹交通大學校園總體規劃構<br>想 一數位城市中的數位建築                                                                                     | 主講人：劉育東（新竹交通大學建築研究所 所長）<br><br>尹稚（北京清華大學城市規劃設計院長）、<br>左川（北京清華大學建築學院 副院長）                              |
| 14:40-15:20<br>(40 分)                           | 方案：清華大學主校區總體規劃與新校<br>區擴展計劃研論                                                                                          |                                                                                                       |
| 15:20-15:40                                     | 中場休息（20 分）                                                                                                            |                                                                                                       |
| 【論文發表】主持人：楊永斌（台灣大學工學院 院長）、王伯偉（同濟大學建築與城市規劃學院 院長） |                                                                                                                       |                                                                                                       |
| 15:40-17:00<br>(80 分)                           | 論文：中國大陸現代高校校園規劃發展<br>的新特徵<br>論文：教育部工程規劃及經費審議運作<br>制度與執行經驗<br>論文：校園建築耐震診斷與補強技術之<br>發展與應用<br>論文：大學校園人本空間理念的交通整<br>體規劃課題 | 主講人：高冀生（清華大學建築學院 教授）<br><br>黃世昌（交通大學土木工程學系 副教授）<br><br>詹添全（中國技術學院建築工程系副教授）<br><br>許添本（台灣大學土木工程學系 副教授） |
| 17:00-17:25                                     | 開放討論（25 分）                                                                                                            |                                                                                                       |
| 17:25-17:30                                     | 主辦單位報告（5 分）                                                                                                           |                                                                                                       |

# 【台北會場】

## 研討會（第二天）議程表

地點：台北市羅斯福路四段一號（台灣大學校園內總圖書館國際會議廳）  
時間：2002 年 5 月 21 日全天（上午 9:00 至下午 17:30）

| 時間                                                  | 講題                                                                                                        | 主講人、主持人                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9:00- 9:20                                          | 報到領取資料                                                                                                    |                                                                                                                                             |
| 【方案報告】 主持人：黃定國（台北科技大學設計學院 院長）、王建國（東南大學建築系 主任）       |                                                                                                           |                                                                                                                                             |
| 9:20-10:00<br>(40 分)                                | 方案：武漢大學校園規劃及其建設                                                                                           | 主講人：張祖新（武漢大學基本建設管理部 部長）<br><br>黃有良（大字建築師事務所 建築師）                                                                                            |
| 10:00-10:40<br>(40 分)                               | 方案：歷史的台北科技大學與新設的雲林科技大學校園規劃與建設之執行經驗                                                                        |                                                                                                                                             |
| 10:40-11:00                                         | 中場休息（20 分）                                                                                                |                                                                                                                                             |
| 【論文發表】 主持人：何鏡堂（華南理工大學建築學院 院長）、夏鑄九（台灣大學建築與城鄉研究所 教授）  |                                                                                                           |                                                                                                                                             |
| 11:00-12:15<br>(75 分)                               | 論文：轉型中的大學校園空間之調整與使用的挑戰課題<br>論文：中國大學的功能及空間形態<br>論文：城市中的校園與校園中的城市空間                                         | 主講人：宋立垚（台北科技大學建築學系 副教授）<br><br>趙冰（武漢大學城市建設學院院長 教授）<br>王伯偉(同濟大學建築與城市規劃學院 院長)                                                                 |
| 12:15-12:30                                         | 開放討論（15 分）                                                                                                |                                                                                                                                             |
| 12:30-13:30                                         | 午餐（60 分）                                                                                                  |                                                                                                                                             |
| 【方案報告】 主持人：辛晚教（台北大學都市計劃研究所 教授）、尹稚（北京清華大學城市規劃設計院 院長） |                                                                                                           |                                                                                                                                             |
| 13:30-15:10<br>(100 分)                              | 方案：東南大學校園規劃的歷史發展<br>方案：關於四川大學、廈門大學新校區規劃的思考<br>方案：東海大學校園建築的「型式」理念與空間形式<br>方案：中華大學校園規劃、建設與經營之發展課題           | 主講人：王建國（東南大學建築系 主任）<br>包小楓（同濟大學建築與城市規劃學院城市設計教研室 副主任）<br>羅時瑋（東海大學建築學系 副教授）<br><br>解鴻年（中華大學 總務長）                                              |
| 15:10-15:30                                         | 中場休息（20 分）                                                                                                |                                                                                                                                             |
| 【論文發表】 主持人：呂 斌（北京大學城市與環境學系 教授）、喻肇青（中原大學建築學系 教授）     |                                                                                                           |                                                                                                                                             |
| 15:30-17:10<br>(100 分)                              | 論文：淺談校園規劃管理<br>論文：生態值管制在大學校園規劃上之應用<br>論文：台灣生態學校規劃的指標與基準初探<br>論文：觀光價值導向的大學城規劃<br>論文：北京大學圖書館再發展專案之課程設計與教學演練 | 主講人：周 航（寧波大學城市與環境研究所 所長）<br>曾梓峰（高雄大學 總務長）<br><br>林憲德（成功大學建築學系 教授）<br><br>郭建興（衡邦國際開發顧問有限公司董事長）<br>黃世孟（台灣大學土木工程學系 教授）、<br>吳可久（中華技術學院建築工程系 講師） |
| 17:10-17:30                                         | 開放討論（20 分）                                                                                                |                                                                                                                                             |
| 17:30                                               | 主辦單位總結報告 台北場研討會結束                                                                                         |                                                                                                                                             |



【高雄會場】

演講與座談

地點：高雄市楠梓區德中路 280 巷 251 號（高雄大學理工第一大樓一樓演講廳）

時間：2002 年 5 月 25 日半天（上午 8:30-中午 12:30）

| 時間                                   | 講題                                                                                                                                                                                                                               | 主講人、主持人                                    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 8:30- 9:00                           | 報到領取資料                                                                                                                                                                                                                           |                                            |
| 9:00- 9:20<br>(20 分)                 | 主辦單位報告<br>貴賓致詞                                                                                                                                                                                                                   | 主持人： 林光美（台灣大學圖書館 副館長）<br>致詞人： 王仁宏（高雄大學 校長） |
| 【專題演講】                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| 主持人：何鏡堂（華南理工大學建築學院 院長）、曾梓峰（高雄大學 總務長） |                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| 9:20-9:50<br>(30 分)                  | 演講題目<br>大陸大學城的發展與規劃設計研討                                                                                                                                                                                                          | 主講人：<br>尹 稚（北京清華大學城市規劃設計院 院長）              |
| 9:50-10:20<br>(30 分)                 | 高雄大學校園總體規劃方案與發展<br>課題                                                                                                                                                                                                            | 黃世孟（台灣大學土木工程學系 教授）、<br>羅興華（浩瀚國際工程規劃公司 建築師） |
| 10:20-10:35                          | 中場休息（15 分）                                                                                                                                                                                                                       |                                            |
| 10:35-11:05<br>(30 分)                | 當代高校校園規劃設計要點提示                                                                                                                                                                                                                   | 高冀生（北京清華大學建築學院 教授）                         |
| 11:05-11:35<br>(30 分)                | 大學院校校園規劃建設與經營以立德<br>管理學院為例                                                                                                                                                                                                       | 施鴻志（立德管理學院 校長）、<br>吳信宏（立德管理學院營建管理系 講師）     |
| 11:35-11:50                          | 中場休息（15 分）                                                                                                                                                                                                                       |                                            |
| 【交流座談】                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| 座談主題：兩岸大學校園規劃實務與研究之心得分享與交流發展         |                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| 11:50-12:20<br>(30 分)                | 主持人： 黃世孟（台灣大學土木工程學系 教授）<br>趙 冰（武漢大學城市建設學院院長 教授）<br>引言者： 【大陸】大陸參訪團全體<br>【台灣】邀請出席者<br>1. 周光宙（高雄市建築師公會 理事長）<br>2. 林欽榮（高雄市政府工務局 副局長）<br>3. 劉培東（高雄縣政府都市發展局 局長）<br>4. 江哲銘（成功大學建築學系 教授）<br>5. 賴光邦（成功大學建築學系 副教授）<br>6. 盧圓華（樹德大學空間設計系 主任） |                                            |
| 12:20-12:30<br>(10 分)                | 研討會總結／2003 年主辦大學致詞／大陸代表致詞／主辦單位致謝詞／                                                                                                                                                                                               |                                            |
| 海峽兩岸 2002 年「大學的校園」研討會全程結束            |                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |

## 前 言

海峽兩岸大陸高校與台灣大專院校近年來由於高等教育的快速發展，均面臨到校園用地徵收、擴大、調整、規劃與再發展課題。由於校園是支援大學發展的最重要的有形資源，如何妥善總體規劃，探索前瞻性的發展策略，結合與都市互利發展模式，兼顧人文與自然的校園風貌，落實永續發展的大學校園，已經成為大學校園規劃之新時代挑戰課題。

本次研討會邀請海峽兩岸多所大學參與，確定「校園規劃與大學發展」為主題，副題為「歷史的與新設的大學校園規劃與發展」。活動目的為探討歷史悠久的大學校園，如何將規劃經驗與校園精髓傳承給近年來新設立的大學，作為校園規劃之參考。同時進行兩岸大專與高校之校園規劃案例、作業模式、學校建築研究等向度之學術交流。

研討方式以校園規劃方案報告為主，配合研究論文發表，邀請兩岸相關重點大學學者專家、實際從事校園規劃工作之實務者，以及專長於校園規劃有經驗之研究者們，共聚一堂，交流規劃心得、分享執行成果。

2002 年海峽兩岸大學的校園研討會召集人

黃世孟 謹識

2002 年 5 月

# 2002 海峽兩岸「大學的校園」學術研討會 論文集

## 【台北會場】專題論文目次

1. 台灣大學校園建築與設施維護管理制度及更新再利用之課題…郭斯傑、洪耀聰、林家群… 1- 14
2. 北京大學的校園規劃與事業發展……………岳慶平… 15- 22
3. 新世紀大學校園規劃與設計……………何鏡堂、塗慧君、鄧劍虹… 23- 30
4. 中國大陸現代高校校園規劃發展的新特徵……………高冀生、費曦強… 31- 38
5. 教育部工程規劃審議運作制度與執行經驗……………黃世昌… 39- 52
6. 校園建築耐震診斷與補強技術之發展與應用……………詹添全… 53- 60
7. 大學校園人本空間理念的交通整體規劃課題與經驗……………許添本… 61- 74
8. 轉型中的大學校園空間之調整與使用的挑戰課題……………宋立堦… 75- 84
9. 中國大學的功能及空間形態……………趙 冰… 85- 88
10. 城市中的校園與校園中的城市空間……………王伯偉… 89- 92
11. 東南大學校園規劃的歷史發展……………王建國、段 進… 93-100
12. 關於四川大學、廈門大學新校區規劃的思考……………包小楓、張軼群… 101-106
13. 東海大學校園建築的「型式」理念與空間形式……………羅時瑋… 107-114
14. 中華大學校園規劃、建設與經營之發展課題……………解鴻年、林政達、官宜均… 115-122
15. 淺談校園規劃管理……………周 航… 123-128
16. 生態值管制在大學校園規劃上之應用……………曾梓峰、施旭原、邱琬琦… 129-138
17. 台灣生態學校規劃的指標與基準初探……………林憲德… 139-156
18. 觀光價值導向的大學城規劃……………郭建興… 157-170
19. 北京大學圖書館再發展專案之課程設計與教學演練……………黃世孟、吳可久… 171-186

## 【台北會場】方案報告目次

1. 快速成長期大學校園歷史文脈的傳承與創新—  
北京大學校園（海淀校區）總體規劃構……………呂 斌… 187-192
2. 社會變遷中的台灣大學校園規劃與實踐：轉變與挑戰……………蔡厚男… 193-216
3. 清華大學主校區總體規劃與新校區擴展計劃研論……………尹 稚、左 川… 217-218
4. 新竹交通大學校園總體規劃構想——數位城市中的數位建築……………劉育東… 219-226
5. 武漢大學校園規劃及其建設……………張祖新、呂曉蓓… 227-236
6. 歷史的台北科技大學與新設的雲林科技大學校園規劃與建設之執行經驗……………黃有良… 237-256

## 【高雄會場】專題演講目次

1. 高雄大學校園總體規劃方案與發展課題……………黃世孟、羅興華… 257-276
2. 大學院校校園規劃建設與經營以立德管理學院為例……………施鴻志、吳信宏… 277-286
3. 中國當代高校校園規劃要點提示……………高冀生… 287-291



## 2002 Cross Strait "Campus of University" Conference Table of Content

### 【Taipei】 Thesis

|                                                                                                                                  |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Construction Management and Facility Maintenance Issues for Campus Building in National Taiwan University                     |         |
| 20. Sy-jye GUO, Yaw-tfung HUNG, Chia-chun LIN                                                                                    | 1- 14   |
| 2. Campus Planning and Projects Development of Peking University                                                                 |         |
| 21. Qing-ping YUE                                                                                                                | 15- 22  |
| 3. Campus planning & Architecture Design in 21 <sup>th</sup> Century                                                             |         |
| 22. Jing-tang HE, Hui-jin TU, Jian-hong DENG                                                                                     | 23- 30  |
| 4. New Characters of The Development of Contemporary Campus Planning in Mainland China                                           |         |
| 23. Ji-sheng GAO, Xi-qiang FEI                                                                                                   | 31- 38  |
| 5. The Operation System and Experience of the Construction Programming and Budget Review of Ministry of Education                |         |
| 24. Shyh-chang HUANG                                                                                                             | 39- 52  |
| 6. The Developments and Applications of Campus Architecture Earthquake-Resistant Evaluation and Seismic Strengthening Technology |         |
| 25. Ten-chuang CHANG                                                                                                             | 53- 60  |
| 7. Comprehensive traffic planning based on a pedestrian oriented concept for a university campus                                 |         |
| 26. Tien-pen HSU                                                                                                                 | 61- 74  |
| 8. The Challenging Issues of Campus Planning at the Transitional Colleges and Universities                                       |         |
| 27. Lih-yau SON G                                                                                                                | 75- 84  |
| 9. Functions of Chinese Universities and Their Space Forms                                                                       |         |
| 28. Bing ZHAO                                                                                                                    | 85- 88  |
| 10. Campus in the City and the Urban Space in the Campus                                                                         |         |
| 29. Bo-wei WANG                                                                                                                  | 89- 92  |
| 11. Evolution of the Southeast University Campus Planning                                                                        |         |
| 30. Jian-guo Wang, Jin Duan                                                                                                      | 93-100  |
| 12. Review of Campus Design of Sichuan University and Xiamen University                                                          |         |
| 31. Xiao-feng BAO, Yi-qun ZHANG                                                                                                  | 101-106 |
| 13. The Idea of Type and Space-form of the Tunghai Campus Architecture                                                           |         |
| 32. Shyh-wei LOU                                                                                                                 | 107-114 |
| 14. The Development Topics between Campus Planning, Construction and Management of China University                              |         |
| 33. Hong-nian XIE, Zheng-da LIN, Yi-Jun GUAN                                                                                     | 115-122 |
| 15. A Study on Campus Planning and Management of Universities                                                                    |         |
| 34. Hang ZHOU                                                                                                                    | 123-128 |
| 16. An Application of Biotop-value Regulation on Campus Planning                                                                 |         |
| 35. Zi-Feng ZENG, Xu-Yuan SHI, Wan-ji QIU                                                                                        | 129-138 |
| 17. Indicators and Criterion for Ecological School Planning in Taiwan                                                            |         |
| 36. Hsien-te LIN                                                                                                                 | 139-156 |
| 18. Tourism-Value-Oriented University City Planning                                                                              |         |
| 37. Chien-hsin KUO                                                                                                               | 157-170 |
| 19. The Curriculum Design and Instructional Practice of Campus Library Redevelopment Project in Peking University                |         |
| 38. Shyh-meng HUANG, Ko-chiu WU                                                                                                  | 171-186 |

### 【Taipei】 Project Report

|                                                                                                                                                                   |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 20. The Preceding and Creation of University Campus History Context at a Fast-Growth Period-Major Planning Concepts of Peking University Campus [Hei-Dhin Campus] |         |
| 39. Bin LU                                                                                                                                                        | 187-192 |
| 21. Campus Planning and Practice of National Taiwan University with Social Change: Change and Challenge                                                           |         |
| 40. Hou-nan TSAI                                                                                                                                                  | 193-216 |
| 22. The Major Main Campus Planning and Extended Schema for New Campus of Tsinghua University                                                                      |         |
| 41. Zhi YIN, Chuan ZUO                                                                                                                                            | 217-218 |
| 23. Planning Concept of NCTU Campus: Digital Architecture in Digital City                                                                                         |         |
| 42. Yu-Tung LIU                                                                                                                                                   | 219-226 |
| 24. Campus Planning And Development Of Wuhan University                                                                                                           |         |
| 43. Zu-xin ZHANG, Xiao-bei LU                                                                                                                                     | 227-236 |
| 25. Campus Planning and Construction Practice Experience of the Historical Taipei University of Technology and the New Yunlin University of Science & Technology  |         |
| 44. Thomas HUANG                                                                                                                                                  | 237-256 |

### 【Kaohsiung】 Lecture

|                                                                                                  |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 26. The Developing Topics and Master Plan of Campus Planning at National University of Kaohsiung |         |
| 45. Shyh-meng HUANG, Hsin-hua LO                                                                 | 257-276 |
| 27. The Campus Planning and Administration - A Case Study of Leader University                   |         |
| 46. Hsin-hung WU, Hung-chih SHIH                                                                 | 277-286 |
| 28. The Essentials of Contemporary Campus Planning in Mainland China                             |         |
| 47. Ji-sheng GAO                                                                                 | 287-291 |

# 台灣大學校園建築與設施維護管理制度及 更新再利用之課題

Construction Management and Facility Maintenance Issues for  
Campus Building in National Taiwan University

郭斯傑 Sy-jye GUO

台灣大學土木工程學系副教授

Assoc. Prof., Dept. of Civ. Engrg., Nat. Taiwan Univ.

洪耀聰 Yaw-tfung HUNG

台灣大學土木工程學研究所營建管理組研究生

Graduate Student, Construction Engrg. and Mgmt., Nat. Taiwan Univ.

林家群 Chia-chun LIN

台灣大學土木工程學研究所營建管理組研究生

Graduate Student, Construction Engrg. and Mgmt., Nat. Taiwan Univ.

## 【摘要】

學校機關新興建築物時，因限於總務單位專業人力不足，大多以傳統方式將建築物之設計及監造合併委託由同一建築師事務所辦理，此一方式辦理之結果，經常發生履約糾紛、設計不完備之變更而延宕工期、監造不確實影響工程品質等等問題。本文主要以台灣大學新建工程之實際案例來檢討分析，針對建築物生命週期中之規劃設計施工階段，以傳統之方式將建築物之設計及監造委託同一建築師事務所辦理所產生之問題分析與整理，進而將設計及監造分開委由不同廠商來辦理的可能組合方式之優缺點比較分析，提出具體可行之方案建議，供學校決策高層之參考。

此外，以生命週期的觀點來看，學校建築不只是在先期的設計、建造與施工著眼，在學校建築興建完成之後，如何去保養與修繕維護成為了各個大學重要的課題。同時，如何達到空間再利用使得校舍空間得以永續發展，都是重要的問題，本文將以台灣大學為例，提供經驗來進一步的探討這些問題。

關鍵詞：新建工程、技術服務、專案管理、修繕維護、空間再利用

Keywords : New construction, A/E consultant, Project management, Maintenance, Space reuse

## 前言

以往學校建築新建工程之設計及監造，大多委託由同一建築師事務所辦理，此一方式涉有球員兼裁判之嫌，運作上易有設計影響監造，甚或監造不實情事，因而發生之問題之案例相當多，如設計時不完善造成施工時之變更設計延宕工期、設計數量與實際數量差異超過 10% 造成履約糾紛、設計之材料規格涉及綁標造成履約糾紛、監造不確實影響工程品質等等問題。為改善上述問題及因應政府採購法之實施，故以學校建築新建工程之設計及監造分開辦理方式之檢討及研究，來減少上述問題之發生，提昇學校建築工程之採購行政效率及品質。

然而，以生命週期的觀點來看，學校建築不只是在先期的設計、建造與施工著眼，在學校建築興建完成之後，如何去保養與修繕維護成為了各個大學重要的課題。同時隨著各個大學校園發展的日趨成熟，校園內的建築物也逐漸增加，其中使用年限長短各有不同的建築物更是錯綜複雜的坐落在校園的每一個地方，於是乎修繕維護作業的經費使用與分配便成為了每一所大學的重要課題。同時，由於校園的整體規劃和為了因應隨時有新的建築物必須規劃到校園裡面，因此原有的建築空間轉移不只是對於校園整體規劃有著重大的影響，甚至也花費了某一部份的修繕維護作業經費，所以本文將以台灣大學為例，來進一步的探討修繕維護作業經費的分配與空間再利用之相關課題，作為其他大學校園修繕維護作業經費分配與整體校園規劃牽涉空間再利用部分一些案例的經驗分享。

## 壹、新建工程設計及監造委託由同一建築師辦理之經常缺失內容及案例回顧

公部門非工程專責機構如何順利執行該機構需求之建築工程，長久來一直是推展與提升建築工程品質之一項瓶頸。尤其面對過 1999 年台灣百年來九二一大地震之洗禮與震撼，任何公部門機構執行公共建築專案，除了需要如期如質掌握工程經費與建築品質外，均須更加重視如何監造管理營建工程以

利保障公共安全。

### 一、設計及監造委託由同一建築師辦理之經常缺失內容

以往學校機關新興建築物時，大部份多是以傳統方式將建築物之設計及監造合併委託由同一建築師事務所辦理，而此方式辦理的結果經常發生問題及缺失，其內容大致如下：

- 1、標單工程項目漏列或算錯工程數量導致設計數量與實際施工數量差異太大。
- 2、標單項目內容與圖面內容不一致。
- 3、土建與其他分案工程圖面不一致。
- 4、技術規範及材料規格涉及不當限制競爭及綁標之嫌。
- 5、過度設計或設計不完善導致需變更設計。
- 6、設計影響監工或監工不實。

### 二、實際案例回顧

為了解傳統方式將建築物之設計及監造合併委託由同一建築師事務所辦理之問題及缺失，進而蒐集台灣大學近幾年內之實際案例來回顧檢討分析其缺失及問題，蒐集之實際案例說明如後：

#### (一) 國家地震研究中心新建工程：

設計數量與實際施工數量差異太大等等問題：

1、標單「強力地板、反力牆及基礎工程」之「混凝土  $F'C:350\text{kg}/\text{cm}^2$ ，坍度 10cm，含飛灰  $T=21^\circ\text{C}$ 」之設計數量 ( $8,742\text{ m}^3$ ) 與實際施工數量 ( $5,889\text{ m}^3$ ) 不符，數量相差 48.45%，差異太大。

2、標單「一樓以上廠房結構工程」之「混凝土  $F'C:350\text{kg}/\text{cm}^2$ ，坍度 10cm，含飛灰  $T=21^\circ\text{C}$ 」（單價 3,287 元/ $\text{m}^3$ ）與圖面「一般之  $F'C:350\text{kg}/\text{cm}^2$  混凝土」（單價 2,400 元/ $\text{m}^3$ ）不符，單價相差 37%，差異太大。

#### (二) 凝態館新建工程

設計數量與實際施工數量差異、土建及水電工程圖說未套圖整合、材料測試規範不完備等等問題：

- 1、鋼筋、混凝土及模板標單之設計數量，遺漏少算一層樓，差異約 7%。
- 2、土建及水電工程圖說未套圖整合：如殘障廁所坐式馬桶及殘障扶手位置與門之位置衝突無法進出。
- 3、設計者訂定疑似綁標疑慮的礦纖板防潮測試要求，以致國內商檢局等三家檢測機構無法據以辦理檢測礦纖板之防潮性能，校方亦礙於承包商無法提出合於契約規定之檢驗證明以憑辦理驗收事宜，延宕工程驗收結案時程。

### (三) 管理學院第二期新建工程

- 1、建築師水電監工經常不在工地，未盡到監造責任。
- 2、建築師未主動積極協調建築、水電空調施工廠商之施工界面及圖面之套圖整合工作，致互相干擾影響而經常需重做或修改。
- 3、一、二期工程設計時，未考慮界面收邊問題，致十一樓走廊交接處地面高程相差約 15 公分及二樓走廊地面比室內高。
- 4、材料規格有部份涉及不當限制競爭，如氣密窗...等。

### (四) 體育館新建工程

設計數量與實際施工數量差異，廠商提出請求補償等等問題：

- 1、設計數量與實際施工數量差異(如鷹架、防火披覆、外牆鋁包板、隔間牆、天花板...等)及標單漏列部份施工項目，致產生爭議，廠商漫天要價追加。
- 2、建築師變更設計部份施工內容材料，未依規定辦妥變更手續，廠商即任意變更施工，致使驗收作業產生疑義。

## 貳、技術服務及專案管理服務費之採用方式比較分析

### 一、服務費計費方法之優缺點

依政府採購法第二十二條第二項「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」及第三十九條「機關辦理工程委託專案管理廠商評選及計費辦法」子法第三章計費方法之(1)

服務成本加公費法(2)建造費用百分比法(3)按月、按日或按時計酬法(4)總包價法或單價計算法等四種計費方法，來分析整理其適用範圍及優缺點如下：

#### (一) 服務成本加公費法

適用於計畫性質複雜之案件，其優缺點分析如下：

- 1、優點：建築師可得較合理之報酬，實際績效提高者可得獎勵性之報酬，充分反映成本，一般建築師較能接受。
- 2、缺點：實際之服務費用不容易確實預估及認定，常需要會計師簽證證明，履約成果不確定。

#### (二) 建造費用百分比法

適用於性質較單純之工程，為會計單位普遍接受之方式，其優缺點分析如下：

- 1、優點：計酬方法簡單明確，可依概估工程費預估設計服務費，而採上限為會計單位接受之方式。
- 2、缺點：建築師為提高設計費經常過度設計，指定材料規格涉及綁標之虞，變更減帳時設計費隨之減帳，且有未設下限及比例分配問題，小案件廠商較不合實際成本。

#### (三) 按月、按日或按時計酬法

適用於工作範圍小，工作時間短暫之服務案件，其優缺點分析如下：

- 1、優點：建築師可得較合理之報酬。
- 2、缺點：總費用難以正確預估，履約成果不確定，建築師依實做時數計酬，工作效率較低，且因花費之工時不容易認定，故一般案件都限制上限在十萬元以內來辦理。

#### (四) 總包價法或單價計算法

適用於工作範圍及內容明確之服務案件，其優缺點分析如下：

- 1、優點：服務費用之總價可以正確估計，建築師為求較高利潤，可得較佳之工作效率。
- 2、缺點：變更設計之費用經常有爭議，建築師之盈虧風險較高。

### 二、技術服務及專案管理服務費率及比例分配之差異

政府採購法第二十二條第二項「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」內附表一「公有建築物工程技術服務建造費用百分比



表一、技術服務及專案管理服務費率及比例分配之差異表

| 技術服務<br>(服務費率<br>4.0%) | 規劃階段 10%        |          | 設計階段 45%    |             | 協辦招標<br>決標<br>0%  | 施工監造<br>45%            | 備註<br>欄 |
|------------------------|-----------------|----------|-------------|-------------|-------------------|------------------------|---------|
|                        | 先期規<br>劃構想<br>書 | 綜合規劃設計書  |             | 詳細設計<br>70% |                   |                        |         |
|                        |                 | 綜合規<br>劃 | 初步設計<br>30% |             |                   |                        |         |
| 2000 萬                 | 200 萬           |          | 270 萬       | 630 萬       | X                 | 900 萬                  |         |
| 專案管理<br>(服務費率<br>3.0%) | 規劃諮詢審查<br>10%   |          | 設計諮詢審查 35%  |             | 招標諮詢<br>審查<br>10% | 施工督導<br>管理諮詢<br>審查 45% | 備註<br>欄 |
|                        | 先期規<br>劃構想<br>書 | 綜合規劃設計書  |             | 詳細設計<br>70% |                   |                        |         |
|                        |                 | 綜合規<br>劃 | 初步設計<br>30% |             |                   |                        |         |
| 1500 萬                 | 150 萬           |          | 158 萬       | 367 萬       | 150 萬             | 657 萬                  |         |

法」分五種不同使用類別及依建造費用金額大小訂定五段不同之累計費率來分段計算服務費上限。

第三十九條「機關辦理工程委託專案管理廠商評選及計費辦法」內附表「專案管理費建造費用百分比法上限標準表」僅依建造費用金額大小訂定四段不同之累計費率。

若以第一類、建造費用五億元為例，兩者服務費率及比例分配之差異比較(如表一)，其中技術服務之協辦招標決標階段並未分配服務費比例，實務上都將它含在設計階段 45%內，等到發包與得標施工廠商訂約後再付清設計階段部分之服務費，而專案管理將設計諮詢審查 35%及招標諮詢審查 10%兩者明確分開其分配比例，其他階段分配之比例大致相同。

另外技術服務之規劃、設計及監造之其中一項分開單獨辦理者，得按實際狀況，在不超過總服務費用之 5%範圍內增加給付，而專案管理之規劃諮詢審查、設計諮詢審查、招標諮詢審查及施工督導管理諮詢審查之其中一項分開單獨辦理時，並未規定可增加 5%之給付。

三、學校興建計劃之作業流程

依據目前最新之興建計劃作業程序規定[行政院公共工程委員會，各機關辦理公有建

築物作業手冊，90 年 12 月]為九十年元月行政院核定「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」之審議機制，提示公有建築物之主辦機關，應就新興之個別建築工程計畫區分 1. 先期規劃、2. 綜合規劃之先後作業步驟進行，前者屬構想可行性之規劃，經費以「概估」暫匡列之原則，供作政策性核定是否興辦，後者屬奉核後之實質規劃及設計，需提出部分必要之圖說及「概算」。「概算」之程序及內容較諸「概估」大幅提昇經費估算之精準度與設計相關施工之合理性，供審議單位覈實所需工程總經費與第一年度之預算及分年度預算，俾於行政體系核定後，據以檢送民意機關審議完成法定預算之程序；而有關延續性之年度計畫及預算則配合年度預算控管，以執行進度為要之審議機制編審。

新興個別建築工程計畫可概分為規劃、設計、施工及完工驗收等工程專業之作業階段實施，有關計畫與經費之編列，係以通過法定預算程序前所需辦理規劃階段之有關事宜為重，於規劃階段區分「先期規劃」之工程經費「概估」及「綜合規劃」之工程經費「概算」等兩層次之步驟辦理。

四、設計監造分併辦理之可能方案組合分析

依據上述學校建築工程生命週期之初期興建計劃作業程序及流程來分析整體工程採購模式之可能方案組合，一般先期規劃構想階段都是先委託個別之技術服務廠商來辦理或是由機關學校規劃單位人員自行規劃辦

理，先期規劃構想可行性之規劃經核定原則同意後才有後續之相關作業，而後續之綜合規劃設計、細部設計及施工監造之分併組合情形（如表二），大致可分為下列八種方式：

- (1) 傳統規劃設計監造合併模式：  
綜合規劃設計、細部設計及施工監造均由同一技術服務廠商（建築師）來承辦。
- (2) 傳統規劃設計合併、監造分開模式：  
綜合規劃設計及細部設計合併由同一技術服務廠商（建築師）來承辦，而施工監造由另一技術服務廠商（建築師）來承辦。
- (3) 傳統設計監造合併、規劃分開模式：  
細部設計及施工監造合併由同一技術服務廠商（建築師）來承辦，而綜合規劃設計由另一技術服務廠商（建築師）來承辦。
- (4) 傳統規劃設計監造分開模式：  
綜合規劃設計、細部設計及施工監造分別由不同技術服務廠商（建築師）來承辦。
- (5) 專案管理及傳統規劃設計監造模式：  
於先期規劃構想可行性之規劃階段即需擬具委託專案管理服務計畫報核，經核准同意後即先委辦專案管理廠商，再委託建築師辦理

後續之綜合規劃設計、細部設計及施工監造。

- (6) 專案管理監造與統包設計施工模式：  
於先期規劃構想可行性之規劃階段即說明此一方式並擬具委託專案管理服務計畫報核，經核准同意後即先辦理公開徵選專案管理監造廠商，再將設計及施工合併由另一統包廠商（營造公司及建築師聯合共同投標承攬或建築師配合營造公司來單獨投標承攬）來承辦。
- (7) 專案管理監造與統包細設施工模式：  
於綜合規劃設計書之規劃設計階段即說明此一方式並擬具委託專案管理服務計畫報核，經核准同意後即先辦理公開徵選專案管理監造之廠商，再將細部設計及施工合併由另一統包廠商（營造公司及建築師聯合共同投標承攬或建築師配合營造公司來單獨投標承攬）來承辦。
- (8) 規劃監造合併與統包細設施工模式：  
綜合規劃設計及施工監造合併由同一技術服務廠商（建築師）來承辦，而細部設計及施工合併由另一統包廠商（營造公司及建築師聯合共同投標承攬或建築師配合營造公司來單獨投標承攬）來承辦。

表二、設計監造分併辦理之可能方案組合模式

| 模式 | 規劃階段        |         | 設計階段 |      | 施工階段 |      | 專案管理 |
|----|-------------|---------|------|------|------|------|------|
|    | 先期規劃構<br>想書 | 綜合規劃    | 初步設計 | 詳細設計 | 施工監造 | 營造施工 |      |
|    |             | 綜合規劃設計書 |      |      |      |      |      |
| 1  | 技服 A        | 技服 B    |      | 技服 B | 技服 B | 營造商  | 無    |
| 2  | 技服 A        | 技服 B    |      | 技服 B | 技服 C | 營造商  | 無    |
| 3  | 技服 A        | 技服 B    |      | 技服 C | 技服 C | 營造商  | 無    |
| 4  | 技服 A        | 技服 B    |      | 技服 C | 技服 D | 營造商  | 無    |
| 5  | 技服 A        | 技服 B    |      | 技服 B | 技服 B | 營造商  | PCM  |
| 6  | 技服 A        | 統包商     |      | 統包商  | PCM  | 統包商  | PCM  |
| 7  | 技服 A        | 技服 B    |      | 統包商  | PCM  | 統包商  | PCM  |
| 8  | 技服 A        | PCM     |      | 統包商  | PCM  | 統包商  | PCM  |

五、可能方案組合優缺點比較分析

依目前學校機關辦理採購之發包招標行政作業及以往之實際案例經驗，針對上述七種之可能方案組合來分析比較，各種可能方案組合之優缺點大致如下：

- (1) 傳統規劃設計監造合併模式  
1、優點：(1)簡化發包招標行政作業、(2)相關責任清楚明瞭、(3)規劃設計理念可連貫。

2、缺點：(1)有球員兼裁判之問題、(2)後續作業停擺之履約爭議問題。

(2) 傳統規劃設計合併、監造分開模式

1、優點：(1)審核機制可增加設計者之責任、(2)避免球員兼裁判之問題、(3)規劃設計理念可連貫。

2、缺點：(1)增加發包招標行政作業、(2)後續作業停擺之履約爭議問題、(3)設計監造責任容易混淆不清。

(3) 傳統設計監造合併、規劃分開模式

1、優點：(1)後續作業可隨時停止、(2)設計監造責任清楚明瞭。

2、缺點：(1)增加發包招標行政作業、(2)有球員兼裁判之問題、(3)規劃設計理念不連貫。

(4) 傳統規劃設計監造分開模式：

1、優點：(1)審核機制可增加設計者之責任、(2)避免球員兼裁判之問題、(3)後續作業可隨時停止。

2、缺點：(1)增加發包招標行政作業、(2)設計監造責任容易混淆不清、(3)規劃設計理念不連貫。

(5) 專案管理及傳統規劃設計監造模式

1、優點：(1)諮詢審查機制，可避免規劃設計疏失及錯誤，減少施工錯誤及重做之成本浪費、(2)避免球員兼裁判的問題、(3)可提高工程品質保障、(4)業主承擔之風險較低。

2、缺點：(1)審查作業流程較長、(2)額外增加專案管理費用、(3)專案管理若未發揮功能，業主損失極大。

(6) 專案管理監造與統包設計施工模式

1、優點：(1)縮短工程執行時程、(2)提高工程品質、(3)降低施工管理成本、(4)減少界面整合作業、(5)統包商有較多發揮之空間。

2、缺點：(1)業主需承擔之不確定風險較高、(2)相互制衡關係減弱、(3)掌控程度相對減少、(4)專業管理需求增加。

(7) 專案管理監造與統包細設施工模式

1、優點：(1)縮短工程執行時程、(2)提高工程品質、(3)降低施工管理成本、(4)減少界面整合作業、(5)工程範圍較明確、(6)可檢查基本設計、(7)後續作業可隨時停止。

2、缺點：(1)統包施工時之需求變更影響極大、(2)規劃設計理念不連貫、(3)統包

商發揮之空間減少、(4)規劃設計理念不易整合。

(8) 規劃監造合併與統包細設施工模式

1、優點：(1)縮短工程執行時程、(2)提高工程品質、(3)降低施工管理成本、(4)減少界面整合作業、(5)工程範圍較明確、(6)可檢查基本設計、(7)規劃設計理念較易整合。

2、缺點：(1)統包施工時之需求變更影響極大、(2)規劃設計理念不連貫、(3)統包商發揮之空間減少、(4)後續作業停擺之履約爭議問題。

## 參、學校建築新建工程之設計及監造分開辦理方式分析與可能遭遇之問題

針對以往傳統設計監造合併方式，所產生之問題及缺失來檢討研究，試以設計及監造分開辦理方式來分析其可能方式及可能遭遇之問題，並以目前台灣大學未來將執行之「工學院綜合大樓第二期新建工程」為實際案例來研究分析，提出可能之具體方案。

### 一、設計及監造分開辦理方式分析

基於以往傳統設計監造合併所產生之問題及缺失，若試以設計及監造分開方式辦理時，應注意考慮如後事宜：(1)服務費用以總包價法方式辦理，減少百分比法缺失，避免履約爭議、(2)明確訂定罰則及規劃設計疏失賠償責任，加重設計技服責任感，並由監造技服審查，減少錯誤及疏失、(3)設計及監造內容明確區分及界面整合、(4)測量鑽探由初設技服辦理以減少界面問題。

### 二、設計及監造分開可能遭遇之問題

依以往之實際案例辦理過程及經驗，若將設計及監造分開辦理時，其可能遭遇之問題大致有：(1)使用執照之申請、(2)變更設計之權責問題、(3)建照及使照之相關技師簽證區分問題，如建照之建築結構工程-結構技師簽證-建管處、建照及使照之電氣工程-電機技師簽證-台電公司、使照之消防設備工程-消防設備師簽證-消防局、使照之發電機-電機技師簽證-消防局、使照之空氣污染-環工技師簽證-消防局、建照及使照之污水處理排放-環工技師簽證-衛工處、(4)竣工圖製作及審核之區分問題。

### 三、實際案例工綜二期大樓新建工程研究分析

目前台灣大學工學院之教學研究空間老舊不足，尤其是目前工綜二期基地上民國三十二年興建之機械館，早已超越使用年限二十五年，及委託「台灣營建研究院」八十七年十月完成之「志鴻館建築安全評估報告」之結論「...在耐久及使用安全上確有疑慮，又無法改善。」必需拆除之情形下，因此學校於八十七年十一月提出工學院綜合大樓第二期工程興建構想計劃，預定拆除該二棟舊建築物，當時因全球經濟已往下衰退，國家財經日漸困難，暫時無法全數補助之情形下而未通過，學校為本案工程興建構想計劃之順利推動，復於八十九年三月修正構想書，將自籌經費主動提高至三分之一，但教育部因經費資源有限，僅原則同意補助經費50%，另50%需由學校自籌來配合辦理。

本案雖經教育部原則同意辦理並可先辦理規劃設計書，但因全球經濟不景氣，國家財經未見改善，不知何時獲得教育部正式匡列補助預算及其他不確定之情形下，來分析其關鍵因素大致有：（1）經費問題、（2）拆遷問題、（3）地下耐震構造基礎問題、（4）地界（女九、留公圳）及校園整體規劃問題、（5）使用需求不確定問題、（6）化工系問題、（7）機械系問題、（8）土木系問題、（9）構想書內容不一致問題、（10）一期設計廠商之履約爭議問題。

### 四、可能之方案

工學院綜合大樓第二期新建工程構想書（第四次修正）教育部已於九十一年三月十三日函原則同意辦理，並請本校以自籌經費逕依政府採購法辦理委託規劃設計勞務採購，但需注意於招標需知註明「規劃設計書於一定期間內，如未經教育部同意正式匡列成立法定預算時，主動失效」並建請將本案列入學校九十三年度新興工程優先案件來辦理，因此目前規劃設計書及後續作業可能辦理之方式大致如下：

#### （一）規劃設計書與後續作業合併辦理

後續作業之分併情形又可分為下列五種：

1、細部設計與監造合併：即傳統規劃設計監造合併模式。

2、細部設計與監造分開：即傳統規劃設計合併、監造分開模式。

3、設計監造合併及 PCM：即專案管理及傳統規劃設計監造模式。

4、規劃設計施工合併之統包：即專案管理監造與統包設計施工模式，本方式風險太大，不適合本案採用。

5、規劃監造合併與設計施工合併之統包：即規劃監造合併與統包細設施工模式。

#### （二）規劃設計書與後續作業分開辦理

即僅辦理規劃設計書之建築師公開競圖，其餘後續作業俟教育部同意正式匡列成立法定預算後再另案重新辦理，而後續作業之分併情形又可分為下列三種：

1、細部設計與監造合併：即傳統設計監造合併、規劃分開模式。

2、細部設計與監造分開：即傳統規劃設計監造分開模式。

3、細部設計施工合併之統包：即專案管理監造與統包細設施工模式。

#### （三）規劃設計書與後續作業分開辦理但增加後續擴充之內容：

即僅辦理規劃設計書之建築師公開競圖，但為避免後續重新招標之行政手續時間浪費及不同建築師之前後設計理念不一致，可於投標須知就加註說明『本案如於教育部同意正式匡列成立法定預算後，校方得依政府採購法第二十二條第一項第七款「原有採購之後續擴充，且已於原招標公告及招標文件敘明擴充之期間、金額或數量者」規定與規劃設計書之建築師辦理限制性招標議價手續』，等到教育部同意正式匡列成立法定預算後，再決定是否與原規劃設計書之建築師辦理限制性招標議價辦理後續作業，如原規劃設計書之建築師履約過程未全力配合或其他缺失使校方對其履約產生疑慮時，校方亦可另案重新辦理招標，而後續作業分併情形又可分為表一之八種情形：

1、傳統規劃設計監造合併模式

2、傳統規劃設計合併、監造分開模式

3、傳統設計監造合併、規劃分開模式

4、傳統規劃設計監造分開模式

5、專案管理及傳統規劃設計監造模式

6、專案管理監造與統包設計施工模式