

## 第五章 評選相關指標之分析

本章將透過項目分析及信度分析之技術，分析工程屬性、建築師企業屬性、及工程執行績效具鑑別力之指標及問卷量表之信度；透過群集化分析建立工程屬性、及建築師企業屬性群組，進行此二群組之交叉分析，以探討各類型建築師所適合承攬之工程；透過效標關連效度分析，瞭解問卷量表之有效程度；透過複迴歸分析技術，探討影響工程績效指標之關鍵評選項目，供工程業主單位採用最有利標模式之參考，並提供建築師競標策略之遵循依據。

建立評選建築師關鍵評選項目之目的，係為有效預測不同之建築師達成工程目標之能力，符合業主單位之最大利益，故本研究採用實證研究方式進行關鍵評選項目之建置，透過最有利標之工程實例資訊，規劃公共工程評選建築師具績效預測力之關鍵評選項目及重要性序位之建議，故本研究依政府採購資訊公告系統(<http://web.pcc.gov.tw/>)，搜尋民國 89 年 8 月至 92 年 12 月公告之建築類興建工程總計 182 例，利用問卷方式進行調查。本研究調查之內容包括工程基本資料、實際評選調查、建築師企業屬性、及工程績效指標等 4 部分，針對工程主辦之業主單位進行，調查時間為民國 93 年 5-6 月，寄發 182 份問卷，回收 47 份問卷，總問卷回收率為 25.82%，扣除無效問卷 8 份，有效回收問卷共計 39 份，有效問卷回收率為 21.43%。本研究問卷回收實例之工程專案如表 10 所示。

**表 10 問卷調查對象及回收情況**

樣本編號	工程名稱	回收情況
1	「降低班級人數計畫」-新竹縣大同國小教學大樓新建工程委託規劃設計監造服務	
2	南投縣名間鄉新厝村集會所新建工程測設及監造公告	-
3	桃園縣中壢市新街國民小學校園整體規劃設計暨第一期（和平樓整建）工程委託規劃設計監造服務	-
4	台南縣七股鄉黑面琵鷺保育管理及研究中心工程規劃設計及監造	
5	宜蘭縣立國華國民中學降低班級人數增班增擴建教學大樓工程委託規劃、設計、監造案	
6	雲林縣九十四年全國運動會新修建場館工程委託技術服務採購案	-
7	台灣電力公司台北南區營業處材料大樓新建工程技術服務工作	-
8	苗栗縣苑裡鎮中山國民小學九十二年度老舊危險校舍整建計劃---委託技術服務徵選顧問機構、建築技師事務所招標	-
9	「高雄縣大寮鄉衛生所重建工程」規劃設計監造遴選建築師案	-

樣本編號	工程名稱	回收情況
10	自來水公司第七區管理處區處辦公大樓新建工程委託技術服務	-
11	中和市九十二年度小型建築物新建、整修及補強工程委託技術服務	-
12	新竹縣立新豐國民中學九十二年度校舍重建二期工程委託規劃設計監造技術服務	
13	宜蘭縣三民國民小學老舊危險校舍整建計畫委託規劃、設計、監造案	
14	屏東縣春日國民小學整建老舊危險校舍新建工程委託規劃設計監造建築師徵選案	
15	屏東縣里港鄉納骨堂新建工程委託設計監造	-
16	嘉義縣文化局中央廣播電台民雄分台舊招待所修復調查及規劃設計監造	-
17	福建省金門縣物資處拆建中棟危險教室工程委託規劃設計及監造服務	-
18	桃園縣立內壢國民中學中長期校園整體發展規劃及危險教室興建工程委託規劃、設計、監造服務	-
19	教育部原台灣教育會館修復工程委託規劃設計監造服務	-
20	苗栗縣立興華高級中學圖書館新建委託規劃設計監造技術服務	-
21	彰化縣和美鎮老人文康活動中心新建工程委託規劃設計監造	
22	行政院農業委員會畜產試驗所營養大樓、營養代謝研究試驗場、乳肉品實驗廠等工程公開徵求規劃設計監造技術服務	-
23	委外設計監造蘆洲市市立圖書館活動中心整修工程	-
24	宜蘭縣宜蘭市新生國民小學新建活動中心工程規劃設計監造甄選	
25	桃園縣龜山鄉文華國小分校(文小十三)校園整體規劃工程公開徵求監造設計建築師	
26	台中縣立后里國民中學遷校第二期工程委託規劃設計監造服務	-
27	國立台南護理專科學校教室大樓新建工程委託規劃設計監造案	
28	桃園縣蘆竹鄉大竹地區老人集會所新建工程委託規劃設計	
29	花蓮縣立鳳林國民中學學生活動中心進德堂興建工程委託規劃設計監造服務	
30	行政院衛生署玉里醫院萬寧復健園區病房整建工程(第三病區)	-
31	台中縣沙鹿鎮公所及代表會辦公廳舍新建工程(第二期)委託規劃設計監造	-
32	國立台灣大學醫學院附設醫院「檢驗大樓地下一樓、地上一樓及六東一樓整修工程之規劃、設計、監造」案	-
33	桃園縣大溪鎮田心國民小學增班增建教室第三期工程規劃設計及監造服務	-
34	國立屏東科技大學生物科技大樓新建工程規劃設計監造甄選	-
35	南投縣草屯鎮公所(含代表會)圖書館暨老人活動中心整體復健工程委託規劃設計監造	-
36	國立臺南藝術學院學生宿舍新建工程委託規劃、設計及監造徵選建築師	-
37	新竹縣古蹟湖口三元宮修復工程設計監造案	-
38	台糖虎尾量販店規劃設計監造	
39	彰化縣第三級古蹟「興賢書院」修復工程委託設計、監造(含監工)	-
40	台南科學工業園區路竹基地第一期標準廠房新建工程規劃設計及監造工作委託技術服務	-
41	嘉義市再耕園新建工程委託規劃、設計及監造案	-
42	司法院檔案大樓新建工程委託規劃設計監造技術服務	-
43	彰化縣太極新村新建工程之「規劃、設計及監造」工作	-
44	高雄縣「內門鄉衛生所擴建及空間規劃工程」規劃設計監造遴選建築師案	-
45	高雄縣林園鄉衛生所重建工程規劃設計監造遴選建築師案	-
46	台東縣消防局--海端分隊新建工程委託設計監造	-
47	宜蘭縣立宜蘭國民中學特教班教室改建工程規劃設計監造評選	
48	新竹縣福興國小教學行政大樓改建工程設計暨監造技術服務工作評選	-
49	臺北市立圖書館北投分館第一期新建工程公開徵選設計監造建築師	
50	臺北市立圖書館北投分館第二期新建工程公開徵選設計監造建築師	
51	嘉義縣太保市南新國民小學新國小降低班級學生人數硬體增建工程委託規劃設計監造	-
52	宜蘭縣壯圍鄉公館國民小學新建教學大樓工程規劃設計監造委託	

樣本編號	工程名稱	回收情況
53	國立中興大學畜產館增建實驗室工程委託設計及監造	
54	屏東縣三和國小辦理玉田國小校舍新建第二期工程徵求設計監造服務建議書	-
55	雲林縣立麥寮高級中學九十二年度國民中小學老舊危險校舍整建計劃硬體工程規劃設計	
56	福建省金門縣物資處增建一棟三樓教室工程委託規劃設計及監造服務	-
57	高雄縣岡山鎮第二公有零售市場改建工程委託規劃設計監造服務	-
58	屏東縣立明正國民中學 92 老舊危險校舍整建體工程委託規劃設計監造	-
59	新竹農田水利會九十二年度「新竹工作站辦公廳新建工程」委託設計監造計劃	-
60	玉里榮民醫院精神科醫學研究發展中心大樓工程規劃設計、監造服務勞務案	-
61	國道三號關廟服務區加油站新建工程委託設計監造服務	-
62	宜蘭縣成功國民小學降低班級人數新建教室工程委託規劃設計監造案	
63	行政院國家科學委員會南部網路維運中心新建工程委託規劃、設計及監造工作	-
64	行政院農業委員會林務局天池山莊整建工程委託規劃設計監造案	-
65	臺中市北屯區四張犁國中活動中心新建工程委託規劃設計監造	-
66	臺北縣永和市保生消防分隊廳舍及托兒所及活動中心新建工程」之甄選委託規劃設計監造案	-
67	中央警察大學綠色廳舍及學校改造計畫工程	
68	國立台北科技大學科技研究大樓新建工程委託技術服務	-
69	交通部基隆港務局東三旅客中心興建工程規劃、設計及監造	-
70	國立政治大學井塘樓整修工程徵選設計監造建築師	-
71	金門縣金湖鎮複合式運動場興建工程規劃設計監造	-
72	台灣土地銀行金和大樓新建工程設計監造服務	-
73	屏東縣立大同高級中學教學暨行政大樓新建工程委託規劃設計監造服務	-
74	國立臺灣戲曲專科學校木柵校區新建地上四層地下一層樓教室工程甄選設計協助招標決標及監造技術服務廠商	
75	臺北市北投區清江國民小學綜合活動中心新建工程委託規劃設計、監造建築師徵選	-
76	台北縣板橋市公有後埔市場改建工程委託設計及監造	
77	臺南縣大橋國中九十一年度降低班級學生人數規劃設計及監造公開評選	-
78	臺南縣善化國中九十一年度降低班級學生人數規劃設計及監造公開評選	-
79	臺南縣歸仁文小二降低班級學生人數計畫硬體工程規劃設計及監造公開評選	-
80	臺北縣鶯歌鎮客家文化設施興修工程委外規劃設計監造案	-
81	屏東縣立來義高級中學教學大樓及學生宿舍工程委託技術服務	-
82	台中市體育場及游泳池整修徵選設計監造建築師	-
83	空軍官校、四四三聯隊及四四五聯隊整建工程委託技術服務 規劃設計監造	-
84	「後備司令部後備旅七星崗營區整建工程」委託技術服務（規劃設計監造）	-
85	台電公司高雄訓練中心實習大樓新建工程	
86	台北縣瑞芳鎮侯硠國民小學「遷校校園工程」委託規劃設計監造技術服務	
87	台東縣消防局--局本部、第一大隊暨台東分隊新建工程委託設計監造	-
88	國立高雄餐旅學院第二專業實習大樓新建工程委託規劃設計監造公開評選	
89	國立台灣海洋大學生命科學館興建計畫委託規劃設計暨監造服務	-
90	高雄縣梓官鄉蚵寮國中興建體育館工程規劃設計監造遴選建築師	-
91	「高雄縣路竹鄉寮文國小九十三年度校舍興建工程」規劃設計監造遴選建築師案	-
92	中部科學工業園區台中基地標準廠房第二期新建工程委託規劃、設計監造工作	-
93	國立屏東科技大學南區動物疫病監控研究及教育訓練中心新建工程規劃設計監造評審甄選案	-
94	交通大學光復校區第三招待所新建工程委託規劃設計監造案	
95	交通大學光復校區管理一館增建整修工程委託設計監造	-
96	國道高速公路局辦公廳舍修繕工程委託規劃設計及監造公告遴選技術服務廠商	-
97	新竹縣警察局竹北分局六家派出所新建工程委託規劃設計監造	-



樣本編號	工程名稱	回收情況
98	國立中興大學土石流防災資訊中心建置設計與監造	-
99	桃園縣大園鄉立老人文康綜合活動中心委託規劃設計監造	-
100	財團法人苗栗縣私立海青老人養護中心新建工程委託規劃設計監造案	-
101	國立馬祖高中校園整體規劃及改建工程委託規劃設計監造服務	-
102	屏東縣立東新國民中學校舍興建工程委託規劃設計監造	
103	臺北市士林區劍潭國民小學活動中心新建工程委託設計監造建築師徵選	-
104	屏東縣潮州鎮光春國小「新建校舍第二期工程」委託建築師規劃設計監造	-
105	台中市警察局第三分局忠明南派出所新建工程委託規劃設計監造勞務採購	-
106	國立雲林科技大學工程教學大樓新建工程委託規劃設計監造	-
107	宜蘭縣立東光國民中學增建教學大樓工程規劃設計監造甄選	
108	「降低班級人數計畫」-新竹縣六家國小教學行政大樓工程委託規劃、設計、監造服務	
109	國立中興大學植物防疫檢疫生物科技大樓新建工程委託規劃設計及監造	-
110	台北縣新莊市公所第二行政中心新建工程委外(規劃、設計、監造)技術服務	-
111	財團法人國家實驗研究院國家高速網路與計算中心中部知識庫格網發展中心新建工程委託規劃、設計、監造採購案	-
112	台南縣南瀛天文教育園區第一期工程-天文觀測區建築工程規劃設計及監造	
113	桃園縣八德市青少年活動中心新建工程規劃設計及監造委託建築師事務所技術服務案	-
114	國防部軍備局 AF-AUFN 計畫新建工程委託規劃設計監造技術服務案	
115	苗栗縣政中心遷建工程 規劃、設計、監造委託技術服務廠商評選	-
116	彰化縣地方產業交流中心整修工程委託規劃設計及監造案	-
117	「加工出口區屏東園區行政中心新建工程」委託規劃設計及監造技術服務	-
118	財團法人高雄縣私立聖和老人養護機構新建工程委託設計監造	-
119	臺北市政府警察局中正第二分局廈門街派出所新建工程委託設計監造技術服務	-
120	台中市消防局第一大隊東山分隊新建工程	
121	台東縣成功地政事務所--辦公大樓新建工程委託規劃設計監造	-
122	苗栗縣苗栗市大同國民小學體育館興建委託設計監造招標案	-
123	國立宜蘭技術學院生物資源學院委託規劃、設計、監造案	
124	台南市老舊危險校舍整建工程委託規劃設計監造服務案(忠義國小)	-
125	台南市老舊危險校舍整建工程委託規劃設計監造服務案(海東國小)	-
126	台南市老舊危險校舍整建工程委託規劃設計監造服務案(西門國小)	-
127	南部科學工業園區管理局路竹園區第一期員工住宅新建工程規劃設計及監造工作委託技術服務	-
128	臺北市中山區公民會館委託規劃設計監造案	-
129	台南科學工業園區第三期單身及有眷住宅新建工程規劃設計及監造工作	-
130	國立體育學院徵求教學研究大樓新建工程規劃、設計、監造服務建議書圖	-
131	「高雄縣大寮鄉大寮國小九十二年度校舍新建工程」委託規劃設計監造遴選建築師案	-
132	澎湖縣馬公國小老舊危險校舍整建工程委託規劃設計監造案	-
133	新竹市立光華國中教學大樓新建工程建築師評選	-
134	南投縣政府增建辦公大樓興建工程委託規劃設計監造服務	-
135	台中市北屯區大德國中北棟大樓改建工程委託規劃設計監造	-
136	臺中市東區成功國小改建 A 棟行政及教學大樓新建工程委託規劃設計監造	-
137	「花蓮縣富源、富北國中校舍新建工程」委託設計監造工作	-
138	桃園縣蘆竹鄉錦興國民小學增建教室工程公開徵求規劃設計監造建築師	
139	桃園縣平鎮市南勢國民小學九十二年度老舊危險教室改建工程	-
140	公開甄選嘉義縣政府辦理「嘉義縣中小學校園整建工程(東區)以開口合約方式委託設計監造」	-

樣本編號	工程名稱	回收情況
141	公開甄選「嘉義縣中小學校園整建工程(西區)以開口合約方式委託設計監造」	-
142	公開甄選「嘉義縣中小學校園整建工程(南區)以開口合約方式委託設計監造」	-
143	「花蓮縣光華、南華國小校舍新建工程」委託設計及監造工作	-
144	「花蓮縣東里國小校舍新建工程」委託設計及監造工作	-
145	臺灣土地銀行師大康園新建工程設計監造服務	-
146	花蓮縣消防局消防大樓暨縣防災中心新建工程規劃設計及施工監造工作	-
147	澎湖縣馬公國中老舊危險校舍整建工程委託規劃設計監造案	-
148	台南市老舊危險校舍整建工程委託規劃設計監造服務案(博愛國小)	-
149	高雄市和平國民小學校園整體規劃及第二期校舍改建工程委託規劃設計監造服務徵選	-
150	科學工業園區管理局委託設計及監造高峰里社區活動中心新建工程案	-
151	「高雄縣林園鄉林園中學九十二年度校舍新建工程」規劃設計監造遴選建築師案	-
152	花蓮縣秀林鄉衛生所整合式醫療保健及辦公廳舍設計規劃工程委託規劃設計監造	-
153	臺灣銀行楠梓分行行舍新建工程委託設計監造技術服務	-
154	高雄市和平國民小學校園整體規劃及第二期校舍改建工程委託規劃設計監造服務徵選	-
155	羅東鎮立養護所委託設計監造技術服務	-
156	彰化縣頂番國小教室拆除重建工程委託設計監造服務	-
157	國防部聯合後勤司令部「四〇一聯隊飛航管制大樓新建工程、氣象聯隊綠島探空分隊新建工程」委託技術服務	-
158	「高速鐵路左營車站附屬事業開發大樓工程委託設計監造」技術服務工作	-
159	新竹縣立關西國民中學教學行政大樓改建暨午餐廚房新建工程設計及監造技術服務工作評選	-
160	南投縣光華國民小學九十二年度降低國民中小學班級學生人數計畫教室新建工程委託規畫設計及監造服務	-
161	「降低班級人數計畫」-花蓮縣太昌國小新建教室工程委託規劃設計監造服務	-
162	中興大學實驗林管理處惠蓀林場青少年活動中心新建工程	-
163	國立中興大學惠蓀林場實習館重建工程委託規劃設計監造	-
164	臺南縣佳里國小九十二年度改善教學環境新建教室廁所工程規劃設計及監造	-
165	竹東榮民醫院本院風雨走廊及院區綠化美化工程甄選規劃設計監造技術服務廠商招標	-
166	福建省金門縣物資處身心障礙福利機構興建工程委託規劃設計及監造服務	-
167	宜蘭縣深溝國民小學新建教室及活動中心工程規劃設計監造服務工作	-
168	苗栗縣竹南鎮照南國民小學九十二年度「國民中小學老舊危險校舍整建計畫」委託規劃設計服務	-
169	「高雄縣鳳山市中正國小九十二年度校舍新建工程」規劃設計監造遴選建築師案	-
170	宜蘭縣「宜蘭綜合健康、體育館新建工程」委託規劃、設計及監造案	-
171	福建省連江縣政府 92 年閩東傳統建築創意工坊示範計畫規劃設計監造	-
172	蘆竹鄉農會山腳綜合辦公大樓新建工程規劃設計監造技術服務工作	-
173	屏東縣立新園國中校舍興建工程委託規劃設計監造服務	-
174	屏東縣消防局「車城分隊暨核子災害應變中心新建工程」委託辦理規劃設計暨監造服務工作	-
175	屏東縣萬丹國小「新建教室工程」委託規劃設計監造服務	-
176	彰化縣警察局芳苑分局辦公廳舍新建工程委任建築師設計監造案	-
177	臺北市松山區松山國民小學校舍擴建暨附建地下公共停車場工程委託規畫設計監造勞務採購	-
178	苗栗縣僑善國民小學校舍重建工程委託規劃設計監造服務	-
179	花蓮縣「宜昌國小校舍整建工程」委託設計及監造工作	-
180	「臺北縣政府警察局板橋分局沙崙派出所新建工程徵選技術服務	-
181	臺北縣新店市新和國民小學九十一年度降低班級學生人數計畫硬體增建工程委託設	-

樣本編號	工程名稱	回收情況
	計監造技術服務	
182	國立臺北藝術大學「校舍增建改善工程」委託規劃設計及監造技術服務	-

註： 為回收問卷之有效樣本； 為回收問卷之無效樣本； - 為未回收問卷樣本。

由表 10 可知，本研究有效回收之工程實例資訊共 39 例，已符合統計分析大樣本之樣本數 $>30$  原則(母體之變異數未知時，以樣本推論母體，其樣本須大於 30(Ronald et al., 2002)；相關研究(correlational studies)以探討變相間之關聯，樣本須大於 30；因果比較研究(causal-comparative studies)及實驗研究，各組樣本須大於 30(Gay, 1992))。本研究蒐集實例之工程基本資料如表 11 所示，另於服務費用計算方式，本研究蒐集之最有利標工程實例資訊中，採用建造費用百分比法之工程實例達 38 例，採用總包價法之工程實例僅有 1 例(中央警察大學綠色廳舍及學校改造計畫工程)。



表 11 工程基本資料

樣本編號	工程名稱	得標廠商	施工標工程預算(百萬)	施工標決標金額(百萬)	建築類別	工期(天)	建築高度(m)	基礎開挖深度(m)	構造型式	主辦機關	主辦人員花費時間
1	「降低班級人數計畫」-新竹縣大同國小教學大樓新建工程委託規劃設計監造服務	鍾心怡建築師事務所	47.30	46.99	1	280	19.5	3.2	1	3	4
2	台南縣七股鄉黑面琵鷺保育管理及研究中心工程規劃設計及監造	廖偉立建築師事務所	38.00	32.50	2	180	6	10	2	3	4
3	宜蘭縣立國華國民中學降低班級人數增班增擴建教學大樓工程委託規劃、設計、監造案	黃建興建築師事務所	37.40	37.38	1	300	19	2.8	1	3	3
4	新竹縣立新豐國民中學九十二年度校舍重建二期工程委託規劃設計監造技術服務	林志成建築師事務所	60.80	57.51	1	390	19	4	1	3	1
5	宜蘭縣三民國民小學老舊危險校舍整建計畫委託規劃、設計、監造案	羅志鑑建築事務所	43.10	39.30	1	365	18.5	4.6	1	3	3
6	屏東縣春日國民小學整建老舊危險校舍新建工程委託規劃設計監造建築師徵選案	陳嘉晉建築師事務所	28.80	25.90	1	220	14.5	3.2	1	3	4
7	彰化縣和美鎮老人文康活動中心新建工程委託規劃設計監造	裕源建築師事務所	36.00	26.52	2	450	19.5	2.2	1	4	1
8	宜蘭縣宜蘭市新生國民小學新建活動中心工程規劃設計監造甄選	文毓義建築師事務所	41.00	37.88	3	400	17	3	1	3	4
9	桃園縣龜山鄉文華國小分校(文小十三)校園整體規劃工程公開徵求監造設計建築師	大偉建築師事務所	42.10	32.98	1	243	21.5	5	1	3	2
10	國立台南護理專科學校教室大樓新建工程委託規劃設計監造案	石昭永建築師事務所	49.50	46.97	1	270	25.7	4.85	1	5	2
11	桃園縣蘆竹鄉大竹地區老人集會所新建工程委託規劃設計	林尚毅建築師事務所	19.51	11.66	1	90	9	2.3	1	4	3
12	花蓮縣立鳳林國民中學學生活動中心進德堂興建工程委託規劃設計監造服務	賈孝遠建築師事務所	30.00	27.60	1	150	15	2.5	1	3	3
13	宜蘭縣立宜蘭國民中學特教班教室改建工程規劃設計監造評選	文毓義建築師事務所	40.00	37.50	1	430	15	3	1	3	3
14	臺北市立圖書館北投分館第一期新建工程公開徵選設計監造建築師	九典聯合建築師事務所	225.63	192.78	3	540	40	8	2	2	3
15	臺北市立圖書館北投分館第二期新建工程公開徵選設計監造建築師	九典聯合建築師事務所	129.44	105.48	3	310	10	1	3	2	3



樣本編號	工程名稱	得標廠商	施工標工程預算(百萬)	施工標決標金額(百萬)	建築類別	工期(天)	建築高度(m)	基礎開挖深度(m)	構造型式	主辦機關	主辦人員花費時間
16	宜蘭縣壯圍鄉公館國民小學新建教學大樓工程規劃設計監造委託	張仲堅建築師事務所	64.77	63.40	1	400	18	4	1	3	5
17	國立中興大學畜產館增建實驗室工程委託設計及監造	黃義宏建築師事務所	19.50	17.85	2	240	15	3.4	1	1	5
18	雲林縣立麥寮高級中學九十二年國民中小學老舊危險校舍整建計劃硬體工程規劃設計	林木榮建築師事務所	40.28	38.00	1	458	20	3.5	1	3	5
19	宜蘭縣成功國民小學降低班級人數新建教室工程委託規劃設計監造案	羅志鑑建築師事務所	37.21	36.80	1	300	15.5	4	1	3	3
20	中央警察大學綠色廳舍及學校改造計畫工程	江常沛建築師事務所	8.27	8.27	1	63	8.5	3	1	1	1
21	國立臺灣戲曲專科學校木柵校區新建地上四層地下一層樓教室工程甄選設計協助招標決標及監造技術服務廠商	國強建築師事務所	45.58	41.85	1	290	15.65	5.3	1	1	5
22	台電公司高雄訓練中心實習大樓新建工程	陳金水建築師事務所	480.04	296.54	3	764	35.4	12	1	5	2
23	台北縣瑞芳鎮侯硧國民小學「遷校校園工程」委託規劃設計監造技術服務	吳源盛建築師事務所	75.00	69.50	1	330	11.85	4	1	3	2
24	國立高雄餐旅學院第二專業實習大樓新建工程委託規劃設計監造公開評選	宗邁建築師事務所	147.16	127.56	2	620	25	5.4	1	1	4
25	屏東縣立東新國民中學校舍興建工程委託規劃設計監造	陳嘉晉建築師事務所	39.02	31.15	1	240	14.5	3.4	1	3	4
26	宜蘭縣立東光國民中學增建教學大樓工程規劃設計監造甄選	張仲堅建築師事務所	73.12	61.34	1	400	22	3.8	1	3	4
27	「降低班級人數計畫」-新竹縣六家國小教學行政大樓工程委託規劃、設計、監造服務	趙盈玉建築師事務所	44.44	37.98	1	280	19.5	3	1	3	3
28	台南縣南瀛天文教育園區第一期工程-天文觀測區建築工程規劃設計及監造	廖偉立建築師事務所	47.00	29.98	2	180	6	10	1	3	4
29	台中市消防局第一大隊東山分隊新建工程	許育嘉建築師事務所	23.40	21.57	1	200	11.2	2.5	1	3	3
30	桃園縣蘆竹鄉錦興國民小學增建教室工程公開徵求規劃設計監造建築師	大偉建築師事務所	33.39	32.19	1	150	15.5	3.8	1	3	3
31	國立中興大學惠蓀林場實習館重建工程委託規劃設計監造	黃義宏建築師事務所	42.00	39.05	2	210	16.15	3.6	1	1	5
32	竹東榮民醫院本院風雨走廊及院區綠化美化工程甄選規劃設計監造技術服務廠商招標	吳省斯建築師事務所	24.02	20.01	1	108	4.5	1.5	1	1	5
33	宜蘭縣深溝國民小學新建教室及活動中心工程規劃設計監造服	羅志鑑建築師事務所	37.20	33.00	1	365	20.5	4.2	1	3	3



樣本編號	工程名稱	得標廠商	施工標工程預算(百萬)	施工標決標金額(百萬)	建築類別	工期(天)	建築高度(m)	基礎開挖深度(m)	構造型式	主辦機關	主辦人員花費時間
	務工作										
34	福建省連江縣政府 92 年閩東傳統建築創意工坊示範計畫規劃設計監造	鍾心怡建築師事務所	9.50	8.88	4	40	8	2	3	3	3
35	蘆竹鄉農會山腳綜合辦公大樓新建工程規劃設計監造技術服務工作	蔡孟哲建築師事務所	115.40	89.80	1	400	25.3	8.8	2	5	2
36	屏東縣立新園國中校舍興建工程委託規劃設計監造服務	陳嘉晉建築師事務所	30.00	27.89	1	190	15.2	0.5	1	3	4
37	苗栗縣僑善國民小學校舍重建工程委託規劃設計監造服務	許育嘉建築師事務所	38.14	35.35	1	320	18.7	3.5	1	3	3
38	臺北縣政府警察局板橋分局沙崙派出所新建工程徵選技術服務	梁貞誠建築師事務所	31.00	24.50	1	350	13	2.5	1	3	3
39	臺北縣新店市新和國民小學九十一年度降低班級學生人數計劃硬體增建工程委託設計監造技術服務	吳源盛建築師事務所	45.98	44.88	1	340	13.4	3	1	3	3

註：

建築類別：請參考表 5。

構造型式：1.鋼筋混凝土；2.鋼結構；3.其他。

主辦機關：1.中央政府；2.直轄市；3.縣市政府；4.鄉鎮公所；5.其他

主辦人員花費時間(每日平均)：1.<1 小時)；2.(1-2 小時)；3.(2-3 小時)；4.(3-4 小時)；5.(>4 小時)



## 5-1 工程屬性分析

工程屬性分析之目的，係為依不同工程之執行特性，分析工程屬性所造成之群集特徵。本研究利用施工標工程預算、建築類別、工期、建築高度、基礎開挖深度、構造型式、主辦機關層級及施工階段業主之主辦人員每日於該工程所花費時間等指標區分不同工程特性，然因各項工程屬性之單位具差異性，進行項目分析及信度之檢定前須先將其轉置為李克特尺度，故本研究利用樣本四分位法設定李克特尺度之界限(將樣本之各項指標由小至大排序，取極大及極小之 25%，決定李克特尺度 1 及 5 之界限值後，再將界限範圍平分為 3 部分，依序決定李克特尺度 2、3、4 之界限值)，共計將各指標分為 5 個層級，分層之依據如表 12 所示。

表 12 工程屬性李克特尺度量表

李克特尺度	1	2	3	4	5
工程基本屬性					
施工標工程預算(百萬)	<32.20	32.20~37.60	37.60~43.00	43.00~48.40	>48.40
工期(天)	<206	206~268	269~332	333~394	>395
建築高度(m)	<13.2	13.2~15.3	15.3~17.4	17.4~19.5	>19.5
基礎開挖深度(m)	<2.9	2.9~3.4	3.4~3.9	3.9~4.4	>4.4

由表 12 可知，透過李克特尺度量表轉換之程序後，專案基本屬性已可於相同之基準條件下進行計算。以下本研究將先分析工程屬性之鑑別力及信度，瞭解影響工程特性之關鍵指標後，再依此類之指標將工程依特性進行分群，作為規劃具績效預測力之關鍵評選項目及重要性序位之基礎資訊。

### 5-1.1 項目分析

本研究利用 SPSS 進行項目分析，先檢定 F 值顯著與否，以確認高低分組之變異數不相等或相等(平均數 t 檢定之 t 值及自由度會因變異數相等否而不同)，再檢定 t 值顯著與否，以評估各問項之鑑別力，保留具鑑別力之問項，不具鑑別力則將之刪除(項目分析檢定流程請參考圖 8)。故本研究將施工標工程預算、施工標決標金額、建築類別、工期、建築高度、基礎

開挖深度、構造型式、主辦機關層級及施工階段業主之主辦人員每日於該工程所花費時間等屬性指標納入項目分析模式，結果如表 13 所示。

表 13 工程屬性項目分析

屬性指標	檢定條件	變異數檢定		平均數 t 檢定		顯著性 (雙尾)	平均差 異	標準誤 差異	95%信賴區間	
		F 檢定	顯著性	t	自由度				下界	上界
工程預算	假設變異數相等	2.749	.114	16.052	19	.000	3.6273	.2260	3.1543	4.1002
	不假設變異數相等			16.553	14.814	.000	3.6273	.2191	3.1597	4.0948
建築類別	假設變異數相等	20.721	.000	1.741	19	.098	.5364	.3081	-.1084	1.1812
	不假設變異數相等			1.811	12.510	.094	.5364	.2961	-.1059	1.1786
工期	假設變異數相等	.001	.980	7.553	19	.000	2.9545	.3912	2.1359	3.7732
	不假設變異數相等			7.490	17.736	.000	2.9545	.3945	2.1249	3.7842
建築高度	假設變異數相等	.539	.472	6.334	19	.000	2.7636	.4363	1.8504	3.6768
	不假設變異數相等			6.494	16.288	.000	2.7636	.4256	1.8627	3.6645
基礎開挖深度	假設變異數相等	2.185	.156	5.586	19	.000	2.5909	.4638	1.6202	3.5617
	不假設變異數相等			5.740	15.716	.000	2.5909	.4514	1.6327	3.5491
構造型式	假設變異數相等	18.966	.000	1.702	19	.105	.7273	.4274	-.1673	1.6219
	不假設變異數相等			1.789	10.000	.104	.7273	.4066	-.1786	1.6331
業主層級	假設變異數相等	.091	.766	1.282	19	.215	.6818	.5317	-.4311	1.7947
	不假設變異數相等			1.295	18.792	.211	.6818	.5263	-.4206	1.7842
業主花費時間	假設變異數相等	.208	.653	-.570	19	.576	-.3091	.5427	-1.4449	.8267
	不假設變異數相等			-.572	19.000	.574	-.3091	.5399	-1.4391	.8209

檢定顯著性  $< 0.05$  始代表有顯著差異，由表 13 可知，建築類別、構造型式、主辦機關層級及施工階段業主之主辦人員每日於該工程所花費時間等指標不具鑑別力，無法區分工程特性，應予以剔除。不具鑑別力之指標說明如下：在建築類別方面，多為第一類工程佔回收樣本之 71.79 %，其餘四類工程僅佔 28.21 % (第二類工程 15.38 %、第三類工程 10.26 %、第四類工程 2.56 %、第五類工程 0 %)；在構造型式方面，多為鋼筋混凝土構造物佔回收樣本之 87.18 %，其餘構造型式僅佔 12.82 % (鋼結構 7.69 %、其他構造型式 2.56 %)；在主辦機關層級方面，多為縣市政府層級佔回收樣本之 66.67 %，其餘四層級佔 33.33 % (中央政府 15.38 %、直轄市 5.13 %、鄉鎮市公所 5.13 %、其他機關 7.69 %)；在施工階段業主之主辦人員每日於該工程所花費時間方面，多為 2-3 小時佔回收樣本之 41.03 %、1 小時以下 7.69 %、1-2 小時 12.82 %、3-4 小時 23.08 %、4 小時以上 15.38 %。

綜合工程基本屬性之項目分析結果，對於目前最有利標工程實例，具鑑別力之屬性指標為施工標工程預算、工期、建築高度及基礎開挖深度，

進一步依具鑑別力之工程屬性進行信度分析，以瞭解本研究建置之工程屬性評量構面之可信度。

### 5-1.2 信度分析

信度分析主要是檢討問卷每一構面問題之組成是否適當，適當構面之問題組成其每題變異量與該層級總變異量之比值不應差異過大。Cronbach's  $\alpha$  是檢定信定之常用方法，依 De Vellis(1991)及 Nunnally(1978)之建議，若  $\alpha$  大於 0.7 則認為問卷信度可靠，若  $\alpha$  小於 0.35 則拒絕該問卷之信度。本問卷之工程屬性 Cronbach's  $\alpha = 0.8802 > 0.7$ ，代表將建築類別、構造型式、主辦機關層級及主辦人員每日於該工程所花費時間等指標刪除後，工程屬性具信度可靠。

### 5-1.3 群集化分析

本研究建置具鑑別力及可信度之工程屬性構面後，將依工程之特性進行分群，區別不同工程特性之差異性，以建立工程群組變數作為後續複迴歸分析之依變數。故本研究將利用施工標工程預算、工期、建築高度及基礎開挖深度等屬性，將工程屬性類似之工程歸納為同一類。群集分析之結果如表 14 所示。



表 14 工程屬性群集凝聚過程

階段	組合群集		係數	先出現階段群集		下一階段
	群集 1	群集 2		群集 1	群集 2	
1	32	38	0.000	0	0	2
2	11	32	0.000	0	1	3
3	11	29	0.000	2	0	14
4	14	22	0.000	0	0	22
5	4	16	0.000	0	0	18
6	18	37	1.000	0	0	21
7	12	36	1.000	0	0	14
8	24	35	1.000	0	0	12
9	2	28	1.000	0	0	36
10	13	25	1.000	0	0	23
11	6	20	1.000	0	0	13
12	10	24	1.500	0	8	22
13	6	17	1.500	11	0	20
14	11	12	1.500	3	7	20
15	9	33	2.000	0	0	33
16	8	31	2.000	0	0	25
17	19	30	2.000	0	0	27
18	4	26	2.000	5	0	24
19	5	21	2.000	0	0	30
20	6	11	2.056	13	14	32
21	18	27	2.500	6	0	27
22	10	14	3.333	12	4	29
23	13	39	3.500	10	0	25
24	1	4	4.333	0	18	29
25	8	13	5.000	16	23	28
26	3	7	5.000	0	0	31
27	18	19	5.667	21	17	28
28	8	18	6.440	25	27	31
29	1	10	6.750	24	22	30
30	1	5	7.667	29	19	37
31	3	8	8.900	26	28	33
32	6	34	9.333	20	0	35
33	3	9	12.000	31	15	35
34	15	23	13.000	0	0	37
35	3	6	16.829	33	32	36
36	2	3	19.542	9	35	38
37	1	15	21.773	30	34	38
38	1	2	30.186	37	36	0

由表 14 可知，群集化分析係將樣本逐漸聚集之方式進行分群，如階段 1 代表樣本 32 及樣本 38 之工程屬性差異最小，群集之差異係數為 0，故先群集為一群(樣本 32 代表新群組)，再進入階段 2，樣本 11 及樣本 32 之工程工程屬性差異最小，群集之差異係數為 0，亦可納入同一群集，故該群集中包括 11、32 及 38 之樣本，然持續群集至階段 38 時，則群集係數由 21.773 跳升至 30.186，較前階段之每階段增量平均高出約 4 倍(階段

1-37), 顯示樣本之差異性過大, 不適合再進行群集, 故依上述之群集方式, 將可繪製出樣本群集之樹狀圖, 如圖 11 所示。

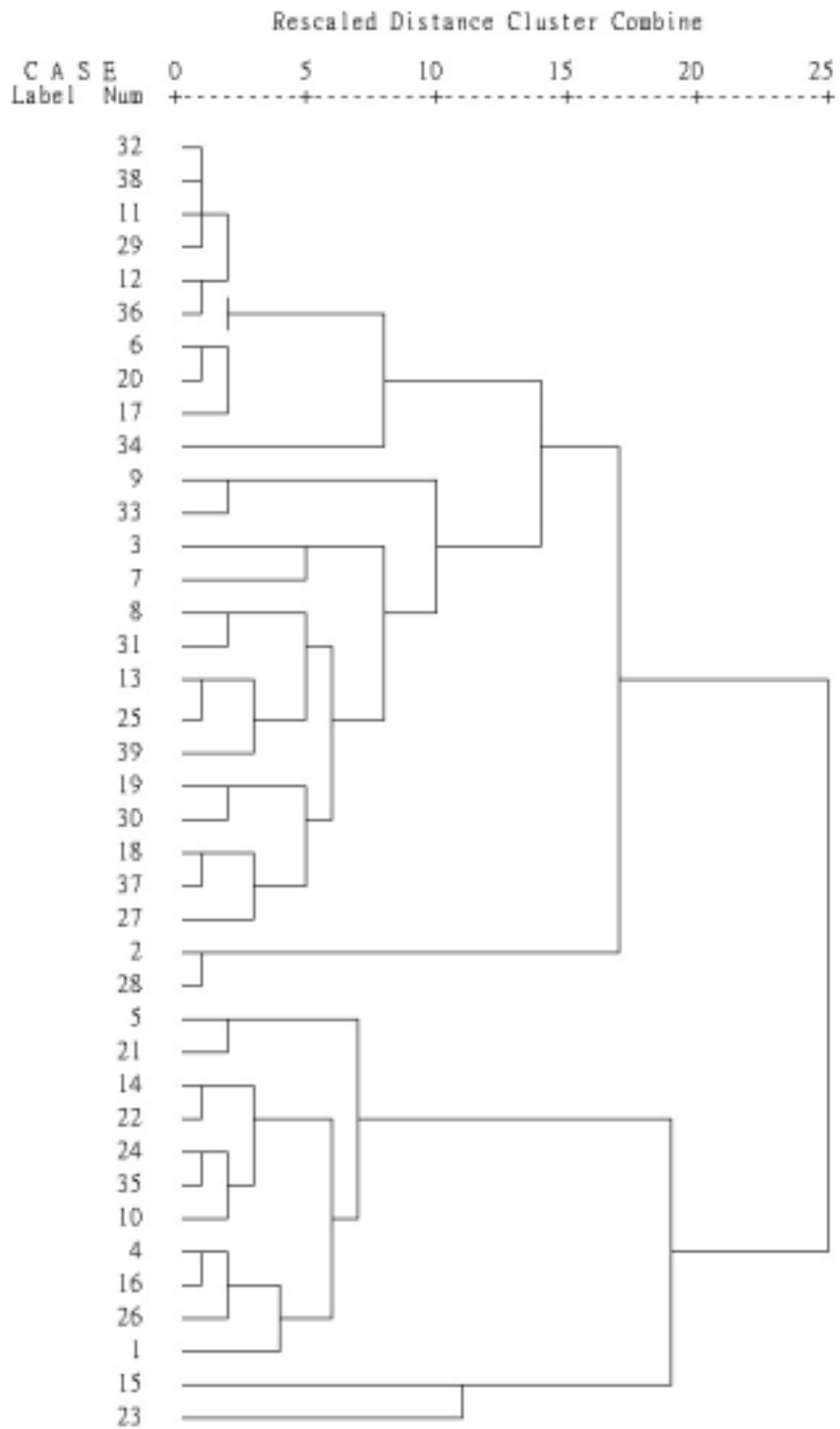


圖 11 工程屬性群集之樹形圖

由圖 11 可知，依群集化之結果可知，本研究蒐集之 39 個工程評選實例，依工程之施工標工程預算、工期、建築高度及基礎開挖深度等屬性，可分為 2 類群集：工程群集 1 共 13 件，所佔比例 33.33 %；工程群集 2 共 26 件，所佔比例 66.67 %。依工程屬性分群結果，本研究整理各工程之屬性等級如表 15。



表 15 工程屬性群集

群集類別	樣本編號	施工標 工程預算		工期		建築高度		基礎 開挖深度	
		李克特 尺度	百萬	李克特 尺度	天	李克特 尺度	公尺	李克特 尺度	公尺
工程 群集 1	1	4	47.30	1	280	4	19.50	2	3.2
	4	5	60.80	1	390	4	19.00	4	4.0
	5	4	43.10	1	365	4	18.50	5	4.6
	10	5	49.50	1	270	5	25.70	5	4.9
	14	5	225.63	3	540	5	40.00	5	8.0
	15	5	129.44	3	310	1	10.00	1	1.0
	16	5	64.77	1	400	4	18.00	4	4.0
	21	4	45.58	1	290	3	15.65	5	5.3
	22	5	480.04	3	764	5	35.40	5	12.0
	23	5	75.00	1	330	1	11.85	4	4.0
	24	5	147.16	2	620	5	25.00	5	5.4
	26	5	73.12	1	400	5	22.00	3	3.8
35	5	115.40	1	400	5	25.30	5	8.8	
工程屬性平均		4.77	119.76	1.54	412	3.92	21.99	4.08	5.3
工程 群集 2	2	3	38.00	2	180	1	6.00	5	10.0
	3	2	37.40	1	300	4	19.00	1	2.8
	6	1	28.80	1	220	2	14.50	2	3.2
	7	2	36.00	2	450	4	19.50	1	2.2
	8	3	41.00	3	400	3	17.00	2	3.0
	9	3	42.10	1	243	5	21.50	5	5.0
	11	1	19.51	1	90	1	9.00	1	2.3
	12	1	30.00	1	150	2	15.00	1	2.5
	13	3	40.00	1	430	2	15.00	2	3.0
	17	1	19.50	2	240	2	15.00	2	3.4
	18	3	40.28	1	458	5	20.00	3	3.5
	19	2	37.21	1	300	3	15.50	4	4.0
	20	1	8.27	1	63	1	8.50	2	3.0
	25	3	39.02	1	240	2	14.50	2	3.4
	27	4	44.44	1	280	4	19.50	2	3.0
	28	4	47.00	2	180	1	6.00	5	4.5
	29	1	23.40	1	200	1	11.20	1	2.5
	30	2	33.39	1	150	3	15.50	3	3.8
	31	3	42.00	2	210	3	16.15	3	3.6
32	1	24.02	1	108	1	4.50	1	1.5	
33	2	37.20	1	365	5	20.50	4	4.2	
34	1	9.50	4	40	1	8.00	1	2.0	
36	1	30.00	1	190	2	15.20	1	0.5	
37	3	38.14	1	320	4	18.70	3	3.5	
38	1	31.00	1	350	1	13.00	1	2.5	
39	4	45.98	1	340	2	13.40	2	3.0	
工程屬性平均		2.15	33.20	1.38	250	2.50	14.29	2.31	3.3

註：工程屬性層級設定，請參考表 12 之工程屬性李克特尺度量表。

由表 15 依李克特尺度之工程屬性平均得知：在施工標工程預算方面，工程群集 1 為工程群集 2 之 2.2 倍(原始數據為 3.6 倍)；在工期方面，工程群集 1 為工程群集 2 之 1.1 倍(原始數據為 1.7 倍)；在建築高度方面，工程群集 1 約為工程群集 2 之 1.6 倍(原始數據為 1.5 倍)；在基礎開挖深度方面，



工程群集 1 約為工程群集 2 之 1.8 倍(原始數據為 1.6 倍)。工程群集 1 之規模明顯大於工程群集 2，以施工標之工程預算區分 2 群集最恰當，分群之界線約為 4500 萬，命名工程群集 1 為大規模工程，工程群集 2 為中規模工程。

## 5-2 建築師企業屬性分析

本研究透過文獻分析及專家訪談之結果，建立建築師企業屬性，包括三構面：組織特徵包含員工人數、企業年齡、目前承攬設計監造專案件數、總工程施工預算金額及品質管制相關模式或計畫；建築師背景特徵包含得獎件數、相似專案件數、網頁作品件數、建築師年齡、取得建築師執照年資及主導之工程件數；人員特徵包含設計及監造人員之人數、職位、學歷、專業年資及證照。然因各項屬性之單位具差異性，進行項目分析及信度之檢定前須先將其轉置為李克特尺度，故本研究亦依據四分位法模式，建立各項李克特尺度界限值，分層之依據如表 16 所示。

表 16 建築師企業屬性李克特尺度量表

工程基本屬性	李克特尺度				
	1	2	3	4	5
員工人數(人)	0~7	7.1~8.7	8.8~10.3	10.4~12.0	>12.0
企業年齡(年)	0~8	8.1~10.8	10.9~13.7	13.8~16.5	>16.5
目前承攬設計監造專案件數(件)	0~2	2.1~3.0	3.1~4.0	4.1~5.0	>5.0
總工程施工預算金額(百萬)	<69	69~96	96~123	123~150	>150
得獎件數(件)	0	0.1~1.0	1.1~3.0	3.1~4.0	>4.0
相似專案件數(件)	0~1	1.1~2.0	2.1~3.0	3.1~5.0	>5.0
參與設計人數(人)	1.0~3.0	3.1~5.2	5.3~7.3	7.4~10.0	>10.0
設計人員職位分數(分)	0~2.12	2.13~2.24	2.25~2.36	2.37~2.47	>2.47
設計人員學歷分數(分)	0~1.67	1.68~1.86	1.87~2.06	2.07~2.25	>2.25
設計人員專業年資分數(分)	0~2.33	2.34~2.56	2.57~2.78	2.79~3.00	>3.00
設計人員證照分數(分)	0~0.46	0.47~0.75	0.76~1.04	1.05~1.33	>1.33
監造人數(人)	0~1.0	-	-	1.1~2.0	>2.0
監造人員職位分數(分)	0~1.5	-	1.6~2.0	-	>2.0
監造人員學歷分數(分)	0~1.67	-	1.68~2.0	-	2.0
監造人員專業年資分數(分)	0~2.00	2.01~2.39	2.40~2.78	2.79~3.17	>3.17
監造人員證照分數(分)	0	0~0.78	0.79~1.56	1.57~2.33	>2.33

註：

設計及監造人員職位分數(分) = [建築師或經理級以上(人)\*3+設計及監造工程師(人)\*2+其他(人)\*1]/(總人數)

設計及監造人員學歷分數(分) = [高中職(人)\*1+大學(人)\*2+碩士(人)\*3+博士(人)\*4]/(總人數)

設計及監造人員年資分數(分)=[1年內(人)\*1+1~5年(人)\*2+5~10年(人)\*3+10年以上\*4]/(總人數)

設計人員證照分數(分)=[建築師(人)\*2+結構技師(人)\*2+土木技師(人)\*2+其他(人)\*1]/(總人數)

監造人員證照分數(分)=[建築師或技師(人)\*3+勞安技術士(人)\*2+品管工程師(人)\*2+其他(人)\*1]/(總人數)

將各項屬性依李克特尺度轉換後，本研究將透過項目分析及信度分析，檢驗本研究建置建築師企業屬性構面之鑑別力及可信度，並透過群集化分析技術，將建築師事務所予以分群，建立建築師群組變數以作為後續對工程績效之影響分析，並配合工程屬性群組變數，進行此二群組變數之交叉分析，以瞭解目前透過最有利標評選模式所造成之建築師市場區隔，探討各類型建築師適合承攬之工程。

## 5-2.1 項目分析

本研究利用針對建築師企業屬性之員工人數、企業年齡及目前設計監造專案件數等 25 項屬性進行項目分析，期瞭解具鑑別力之建築師企業屬性，分析結果如表 17 所示。

表 17 建築師企業屬性項目分析

建築師企業屬性	檢定條件	變異數 Levene 檢定		平均數相等 t 檢定		顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤差異	95%信賴區間	
		F 檢定	顯著性	t	自由度				下界	上界
員工人數	假設變異數相等	11.557	0.003	1.626	18.000	0.1213	1.2000	0.7379	-0.3502	2.7502
	不假設變異數相等			1.626	14.704	0.1251	1.2000	0.7379	-0.3755	2.7755
企業年齡	假設變異數相等	0.078	0.784	1.076	18.000	0.2962	0.7000	0.6506	-0.6669	2.0669
	不假設變異數相等			1.076	16.862	0.2971	0.7000	0.6506	-0.6736	2.0736
目前承攬設計監造專案件數	假設變異數相等	3.000	0.100	6.285	18.000	0.0000	2.6000	0.4137	1.7309	3.4691
	不假設變異數相等			6.285	12.362	0.0000	2.6000	0.4137	1.7016	3.4984
總工程施工預算金額	假設變異數相等	8.100	0.011	8.660	18.000	0.0000	3.0000	0.3464	2.2722	3.7278
	不假設變異數相等			8.660	13.755	0.0000	3.0000	0.3464	2.2558	3.7442
品質管控：TQM	假設變異數相等	47.250	0.000	1.964	18.000	0.0652	1.2000	0.6110	-0.0837	2.4837
	不假設變異數相等			1.964	9.000	0.0811	1.2000	0.6110	-0.1822	2.5822
品質管控：施工品質稽核	假設變異數相等	0.000	1.000	5.657	18.000	0.0000	3.2000	0.5657	2.0115	4.3885
	不假設變異數相等			5.657	18.000	0.0000	3.2000	0.5657	2.0115	4.3885
品質管控：內部設計品管計畫	假設變異數相等	16.000	0.001	6.000	18.000	0.0000	3.2000	0.5333	2.0795	4.3205
	不假設變異數相等			6.000	9.000	0.0002	3.2000	0.5333	1.9935	4.4065
得獎紀錄	假設變異數相等	0.175	0.681	-0.153	18.000	0.8802	-0.1000	0.6540	-1.4741	1.2741
	不假設變異數相等			-0.153	17.994	0.8802	-0.1000	0.6540	-1.4741	1.2741

建築師 企業屬性	檢定條件	變異數 Levene 檢定		平均數相等 t 檢定		顯著性 (雙尾)	平均差 異	標準誤 差異	95%信賴區間	
		F 檢定	顯著性	t	自由度				下界	上界
相似專案件 數	假設變異數相等	7.754	0.012	3.536	18.000	0.0024	2.0000	0.5657	0.8115	3.1885
	不假設變異數相等			3.536	12.144	0.0040	2.0000	0.5657	0.7691	3.2309
網頁之工程 作品件數	假設變異數相等	47.250	0.000	1.964	18.000	0.0652	1.2000	0.6110	-0.0837	2.4837
	不假設變異數相等			1.964	9.000	0.0811	1.2000	0.6110	-0.1822	2.5822
建築師年齡	假設變異數相等	0.614	0.444	0.669	18.000	0.5119	0.2660	0.3975	-0.5691	1.1011
	不假設變異數相等			0.669	17.822	0.5120	0.2660	0.3975	-0.5697	1.1017
取得建築師 執照年資	假設變異數相等	1.120	0.304	1.715	18.000	0.1036	0.6700	0.3908	-0.1510	1.4910
	不假設變異數相等			1.715	17.921	0.1037	0.6700	0.3908	-0.1512	1.4912
主導之工程 件數	假設變異數相等	3.227	0.089	3.132	18.000	0.0058	1.3360	0.4266	0.4397	2.2323
	不假設變異數相等			3.132	12.663	0.0082	1.3360	0.4266	0.4118	2.2602
設計人員之 人數	假設變異數相等	10.565	0.004	3.303	18.000	0.0040	2.0000	0.6055	0.7278	3.2722
	不假設變異數相等			3.303	11.773	0.0065	2.0000	0.6055	0.6778	3.3222
設計人員之 職位	假設變異數相等	0.116	0.737	-0.933	18.000	0.3630	-0.6000	0.6429	-1.9507	0.7507
	不假設變異數相等			-0.933	17.948	0.3631	-0.6000	0.6429	-1.9510	0.7510
設計人員之 學歷	假設變異數相等	3.091	0.096	-0.118	18.000	0.9073	-0.1000	0.8466	-1.8786	1.6786
	不假設變異數相等			-0.118	17.368	0.9073	-0.1000	0.8466	-1.8832	1.6832
設計人員之 專業年資	假設變異數相等	1.006	0.329	5.879	18.000	0.0000	2.4000	0.4082	1.5423	3.2577
	不假設變異數相等			5.879	11.855	0.0001	2.4000	0.4082	1.5093	3.2907
設計人員之 證照	假設變異數相等	1.676	0.212	0.147	18.000	0.8848	0.1000	0.6807	-1.3301	1.5301
	不假設變異數相等			0.147	16.292	0.8850	0.1000	0.6807	-1.3409	1.5409
監造人員之 人數	假設變異數相等	23.030	0.000	2.923	18.000	0.0091	1.5000	0.5132	0.4219	2.5781
	不假設變異數相等			2.923	12.124	0.0126	1.5000	0.5132	0.3832	2.6168
監造人員之 職位	假設變異數相等	5.684	0.028	2.191	18.000	0.0419	0.8000	0.3651	0.0329	1.5671
	不假設變異數相等			2.191	15.517	0.0441	0.8000	0.3651	0.0240	1.5760
監造人員之 學歷	假設變異數相等	4.549	0.047	-1.152	18.000	0.2643	-0.6000	0.5207	-1.6939	0.4939
	不假設變異數相等			-1.152	16.093	0.2660	-0.6000	0.5207	-1.7033	0.5033
監造人員之 專業年資	假設變異數相等	0.316	0.581	11.966	18.000	0.0000	3.5000	0.2925	2.8855	4.1145
	不假設變異數相等			11.966	17.924	0.0000	3.5000	0.2925	2.8853	4.1147
監造人員之 證照	假設變異數相等	0.199	0.661	3.974	18.000	0.0009	2.0000	0.5033	0.9426	3.0574
	不假設變異數相等			3.974	16.834	0.0010	2.0000	0.5033	0.9373	3.0627

檢定顯著性  $< 0.05$  始代表有顯著差異，由表 17 可知，具鑑別力之指標：目前承攬設計監造專案件數、總工程施工預算金額、施工品質稽核、內部設計品管計畫、相似專案件數、建築師主導之工程件數、設計人員之人數、設計人員之專業年資、監造人員之人數、監造人員之職位、監造人員之專業年資及監造人員之證照等；不具鑑別力之指標：員工人數、企業年齡、ISO9000、TQM、得獎紀錄、網頁之工程作品件數、建築師年齡、取得建築師執照年資、設計人員之職位、設計人員之學歷、設計人員之證照及監造人員之學歷。

## 5-2.2 信度分析

在剔除無鑑別力之指標後，將具鑑別力之建築師企業屬性進行信度分析，計算結果 Cronbach's  $\alpha=0.7132 > 0.7$  (De Vellis, 1991 及 Nunnally, 1978)，顯示建立之建築師企業屬性構面之信度可靠。在建立具鑑別力及可信度之建築師企業屬性後，據以進行建築師企業屬性群集化分析，探討不同建築師企業屬性群集之差異，並作為規劃具績效預測力之關鍵評選項目及重要性序位之基礎資訊。

## 5-2.3 群集化分析

針對建築師企業屬性進行群集化分析之目的，係為建立建築師企業屬性群集，將依群集分類之結果與工程屬性群集進行交叉分析，瞭解目前透過最有利標評選模式所造成之建築師市場區隔，探討各類型建築師適合承攬之工程，並應用複迴歸分析探討群組特性對各工程績效項目之影響。群集化分析結果如表 18 所示。

表 18 建築師企業屬性群集凝聚過程

階段	組合集群		係數	先出現階段集群		下一階段
	集群 1	集群 2		集群 1	集群 2	
1	23	39	0.000	0	0	20
2	29	37	0.000	0	0	22
3	25	36	0.000	0	0	9
4	19	33	0.000	0	0	10
5	17	31	0.000	0	0	26
6	9	30	0.000	0	0	21
7	2	28	0.000	0	0	28
8	16	26	0.000	0	0	25
9	6	25	0.000	0	3	13
10	5	19	0.000	0	4	16
11	14	15	0.000	0	0	35
12	8	13	0.000	0	0	19
13	4	6	1.000	0	9	20
14	11	20	4.796	0	0	18
15	12	32	6.796	0	0	16
16	5	12	9.398	10	15	18
17	1	34	10.000	0	0	28
18	5	11	12.198	16	14	29
19	8	27	12.769	12	0	24
20	4	23	13.750	13	1	23
21	9	18	17.076	6	0	26



階段	組合集群		係數	先出現階段集群		下一階段
	集群 1	集群 2		集群 1	集群 2	
22	29	35	20.000	2	0	33
23	4	24	22.167	20	0	32
24	8	21	24.179	19	0	27
25	10	16	25.000	0	8	32
26	9	17	25.197	21	5	30
27	3	8	25.314	0	24	29
28	1	2	27.129	17	7	31
29	3	5	29.798	27	18	31
30	9	38	35.718	26	0	37
31	1	3	37.750	28	29	33
32	4	10	38.714	23	25	36
33	1	29	41.823	31	22	34
34	1	7	44.868	33	0	38
35	14	22	46.000	11	0	36
36	4	14	47.362	32	35	37
37	4	9	58.833	36	30	38
38	1	4	79.719	34	37	0

由表 18 可知，在建築師企業屬性群集化分析在階段 38 時，群集化係數由 58.833 突增為 79.719，較前階段之每階段增量平均高出許多(階段 1-37)，顯示樣本之差異性過大，故停止群集。依表 18 建築師企業屬性群數凝聚過程結果，繪製最有利標建築師企業屬性群集樹形圖，如圖 12 所示。



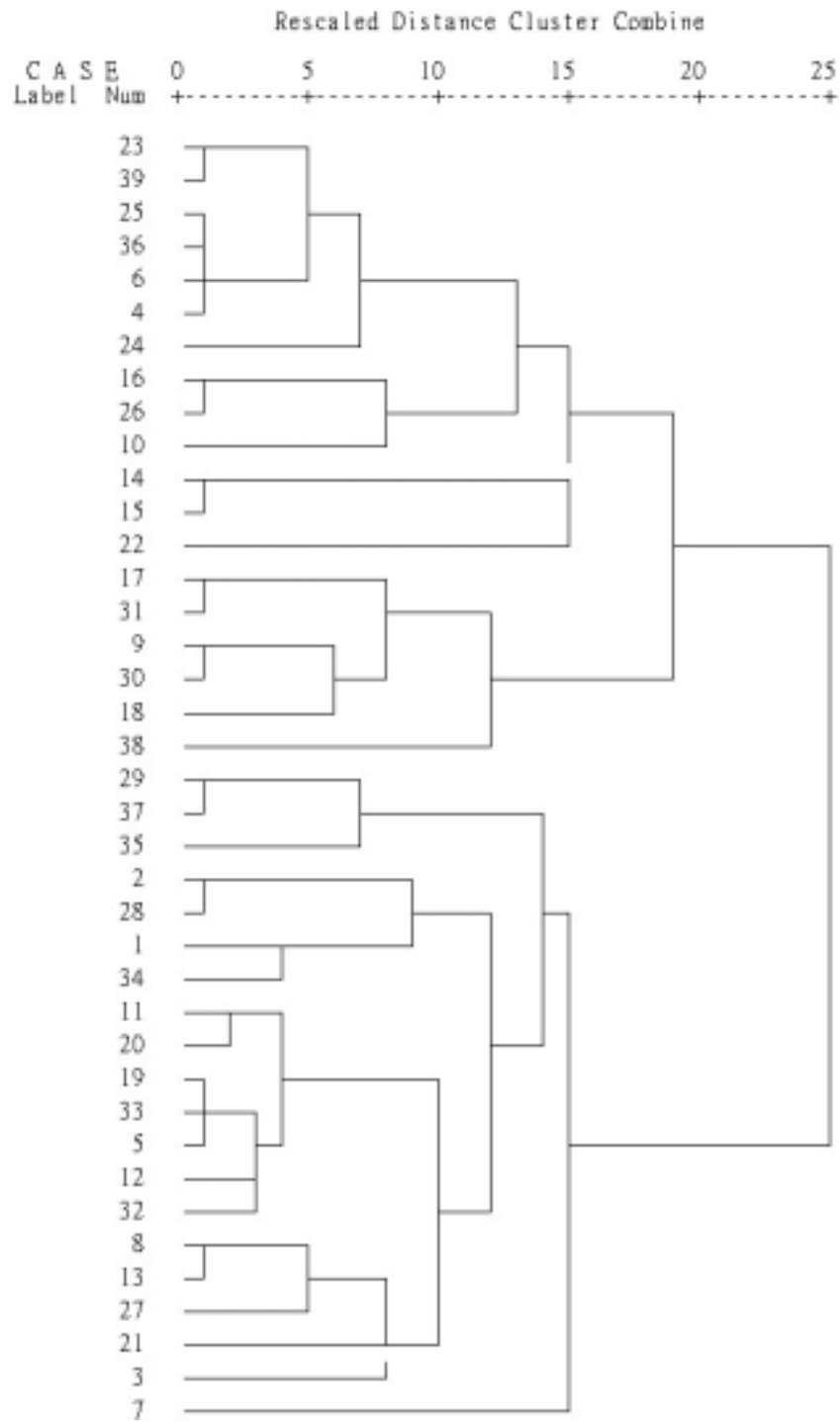


圖 12 建築師企業屬性群集之樹形圖

由圖 12 可知，依群集化之結果本研究之 39 個評選實例之建築師事務所，可分為 2 類群集，其包括之樣本如下：

群集 1：01、02、03、05、07、08、11、12、13、19、20、21、27、28、29、32、33、34、35、37。

群集 2：04、06、09、10、14、15、16、17、18、22、23、24、25、26、  
30、31、36、38、39。

進一步本研究依群集結果，整理建築師企業屬性群集，如表 19 所示。



表 19 建築師企業屬性群集

群組分類	樣本編號	目前承攬設計監造專案件數		總工程施工預算		品質管控：施工品質稽核		品質管控：內部設計品質管計畫		相似專案件數		建築師主導之工程件數		設計人員人數		設計人員專業年資		監造人員人數		監造人員職位		監造人員專業年資		監造人員證照	
		李克特尺度	件	李克特尺度	百萬	李克特尺度	李克特尺度	李克特尺度	件	李克特尺度	李克特尺度	人	李克特尺度	李克特尺度	人	李克特尺度	李克特尺度	人	李克特尺度	李克特尺度	李克特尺度	李克特尺度	李克特尺度	李克特尺度	
建築師企業屬性群組 1	01	2	3	1	45	1	5	2	2	2.33	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4		
	02	1	2	2	85	1	5	1	0	5.00	4	9	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	03	2	3	3	115	1	1	5	7	5.00	2	5	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4		
	05	2	3	3	117	1	1	2	2	3.66	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	07	1	1	1	36	5	1	3	3	5.00	2	4	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	1		
	08	2	3	3	120	1	1	3	3	2.33	2	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5		
	11	2	3	2	75	1	1	1	0	5.00	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	12	1	1	1	30	1	1	1	1	5.00	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	13	2	3	3	120	1	1	3	3	2.33	2	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5		
	19	2	3	3	117	1	1	2	2	3.66	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	20	1	1	1	8	1	1	1	1	3.66	1	3	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	21	1	1	1	42	1	1	5	10	1.00	1	3	3	3	3	2	4	1	3	4	1	3	3		
	27	1	1	1	44	1	1	1	0	1.00	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4		
	28	1	2	2	85	1	5	1	0	5.00	4	9	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	29	2	3	2	81	1	1	1	0	5.00	2	5	5	3	2	4	4	4	4	4	4	4	5		
	32	1	1	1	24	1	1	1	1	3.66	3	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	33	2	3	3	117	1	1	2	2	3.66	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
34	2	3	1	50	1	5	1	0	2.33	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
35	1	2	3	120	1	1	1	0	5.00	4	10	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4			
37	2	3	2	81	1	1	1	0	5.00	2	5	5	3	2	4	4	4	4	4	4	4	5			
群組 1 平均		1.55	2.25	1.95	75.60	1.20	1.80	1.90	1.85	3.73	1.95	4.70	2.70	1.40	1.20	1.55	1.40	2.50							
建築師	04	5	6	5	152	5	5	5	8	5.00	5	12	4	4	3	5	5	5	5	5	5	3			
	06	5	6	4	141	5	5	5	11	5.00	5	12	4	4	3	5	5	5	5	5	5	3			
	09	2	3	5	160	5	5	1	1	3.66	1	3	4	1	1	3	5	5	5	5	5	5			
	10	5	7	4	150	1	5	2	2	5.00	4	9	4	4	3	5	4	5	5	5	5	5			

群組分類	樣本編號	目前承攬設計監造專案件數		總工程施工預算		品質管控：施工品質稽核		品質管控：內部設計品管計畫		相似專案件數		建築師主導之工程件數		設計人員人數		設計人員專業年資		監造人員人數		監造人員職位		監造人員專業年資		監造人員證照	
		李克特尺度	件	李克特尺度	百萬	李克特尺度	李克特尺度	李克特尺度	件	李克特尺度	李克特尺度	人	李克特尺度	李克特尺度	人	李克特尺度	李克特尺度	人	李克特尺度	李克特尺度	李克特尺度	李克特尺度	李克特尺度	李克特尺度	李克特尺度
企業屬性群組 2	14	5	10	5	1200	5	5	4	4	2.33	5	20	1	5	6	5	1	5							
	15	5	10	5	1200	5	5	4	4	2.33	5	20	1	5	6	5	1	5							
	16	5	6	4	150	1	5	5	30	5.00	3	7	5	5	6	5	1	3							
	17	1	2	1	63	5	5	1	1	5.00	2	4	4	1	1	1	4	4							
	18	2	3	4	150	5	5	3	3	1.00	3	7	4	1	1	1	5	4							
	22	4	5	5	2000	1	5	4	4	2.33	5	14	1	1	1	3	4	3							
	23	4	5	5	400	5	5	4	4	5.00	4	10	5	1	1	1	5	3							
	24	4	5	5	800	5	5	4	5	5.00	1	3	5	3	2	5	3	3							
	25	5	6	4	141	5	5	5	11	5.00	5	12	4	4	3	5	5	3							
	26	5	6	4	150	1	5	5	30	5.00	3	7	5	5	6	5	1	3							
	30	2	3	5	160	5	5	1	1	3.66	1	3	4	1	1	3	5	5							
	31	1	2	1	63	5	5	1	1	5.00	2	4	4	1	1	1	4	4							
	36	5	6	4	141	5	5	5	11	5.00	5	12	4	4	3	5	5	3							
	38	3	4	4	142	5	1	4	5	5.00	1	3	4	1	1	1	5	5							
39	4	5	5	400	5	5	4	4	5.00	4	10	5	1	1	1	5	3								
群組 2 平均	3.79	5.26	4.16	408.50	4.16	4.79	3.53	7.37	4.23	3.37	9.05	3.79	2.74	2.63	3.42	3.84	3.79								

註：

建築師企業屬性之李克特尺度範圍，請參考表 16。

建築師主導工程量(四尺度轉五尺度)：1.00 (5 件以下)；2.33 (6-10 件)；3.66 (11-15 件)；5.00 (16 件以上)。



由表 19 依李克特尺度之群組平均值得知：在承攬設計監造專案件數方面，建築師企業屬性群集 2 為建築師企業屬性群集 1 之 2.4 倍(原始數據為 2.3 倍)；在總工程施工預算方面，建築師企業屬性群集 2 為建築師企業屬性群集 1 之 2.1 倍(原始數據為 5.4 倍)；群集 2 其餘指標亦較群集 1 為高。此顯示群集 2 之建築師事務所其業務量高於群集 1，且所投入設計監造之人力資源亦高於群集 1。其以總工程施工預算區分 2 群集最恰當，分群之界線約為 1 億 3 千萬，命名建築師企業屬性群集 1 為一般業務量建築師事務所，命名建築師企業屬性群集 2 為高業務量建築師事務所。

#### 5-2.4 建築師企業屬性綜合分析

依本研究建置具鑑別力及可信度之建築師企業屬性評量構面，配合工程屬性及建築師企業屬性群集設定，利用目前承攬設計監造專案件數、總工程施工預算、品質管控方法、相似專案件數、建築師主導之工程件數、設計監造人員人數、設計監造人員專業年資、監造人員職位及監造人員證照等 12 項具鑑別力之屬性，衡量不同群集之建築師事務所能力。

##### (1)未考慮工程類型之建築師企業屬性群集比較

分析未考慮工程類型之一般業務量與高業務量之建築師企業屬性差異，由圖 13 可知，在各項建築師企業屬性等級中，高業務量之建築師事務所平均高於一般業務量之建築師事務所約 2.1 倍，由分析可知高業務量建築師事務所其投入專案之設計及監造人員之人力、職位、專業年資、證照等級皆高於一般業務量建築師事務所，且採用施工品質稽核及內部設計品管計畫之程度亦較高。然其中在建築師主導之工程件數，一般業務量之建築師與高業務量之建築師企業屬性等級相似，進一步推測，高業務量建築師事務所之建築師人數較一般業務量事務所為多，承攬之專案並非全由該事務所掛名之建築師所主導，故該項指標之差距僅 1.1 倍。

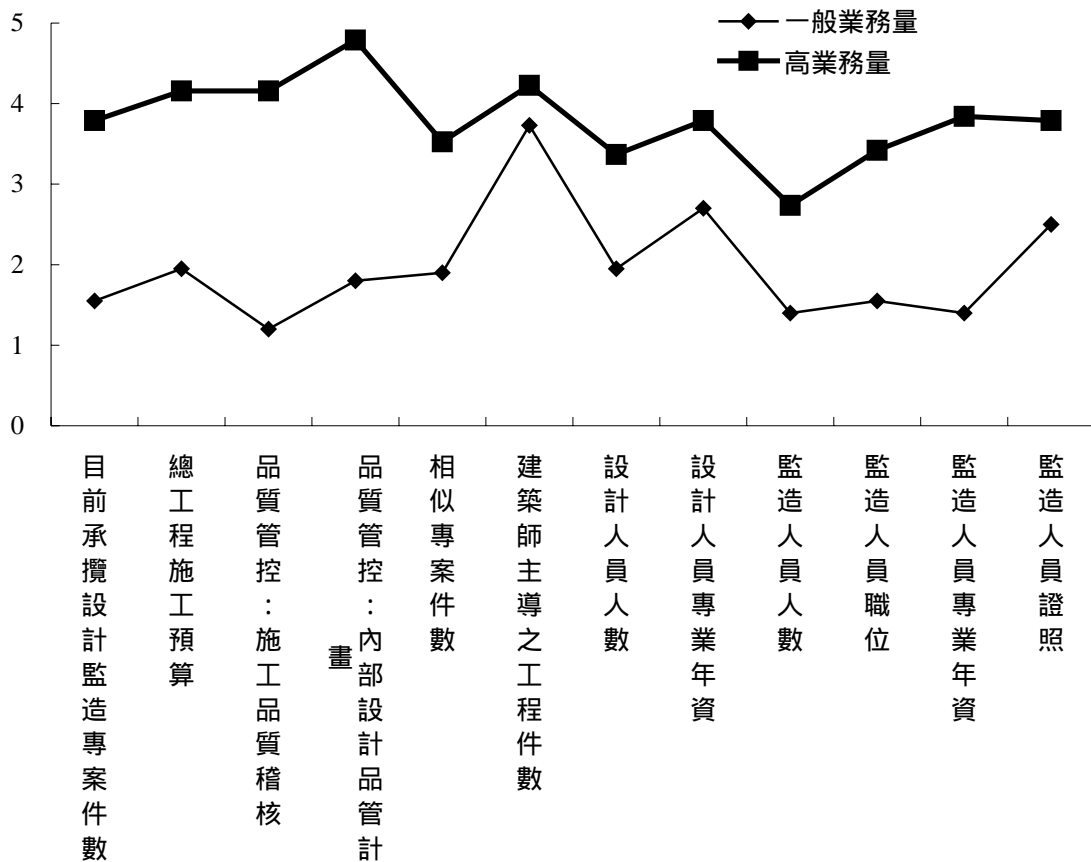


圖 13 未考慮工程類型之建築師企業屬性群集比較

(2)考慮工程類型之建築師企業屬性群集比較(大規模工程)

大規模工程之建築師企業屬性群集比較結果如圖 14 所示，在各項建築師企業屬性等級中，高業務量之建築師事務所平均高於一般業務量之建築師事務所約 2.2 倍，然其中在監造人員證照指標，高業務量之建築師企業屬性等級與一般業務量之建築師差距小於 1.2 倍，顯示高業務量與一般業務量之建築師事務所其現場監造人員之平均擁有證照率差異不大。

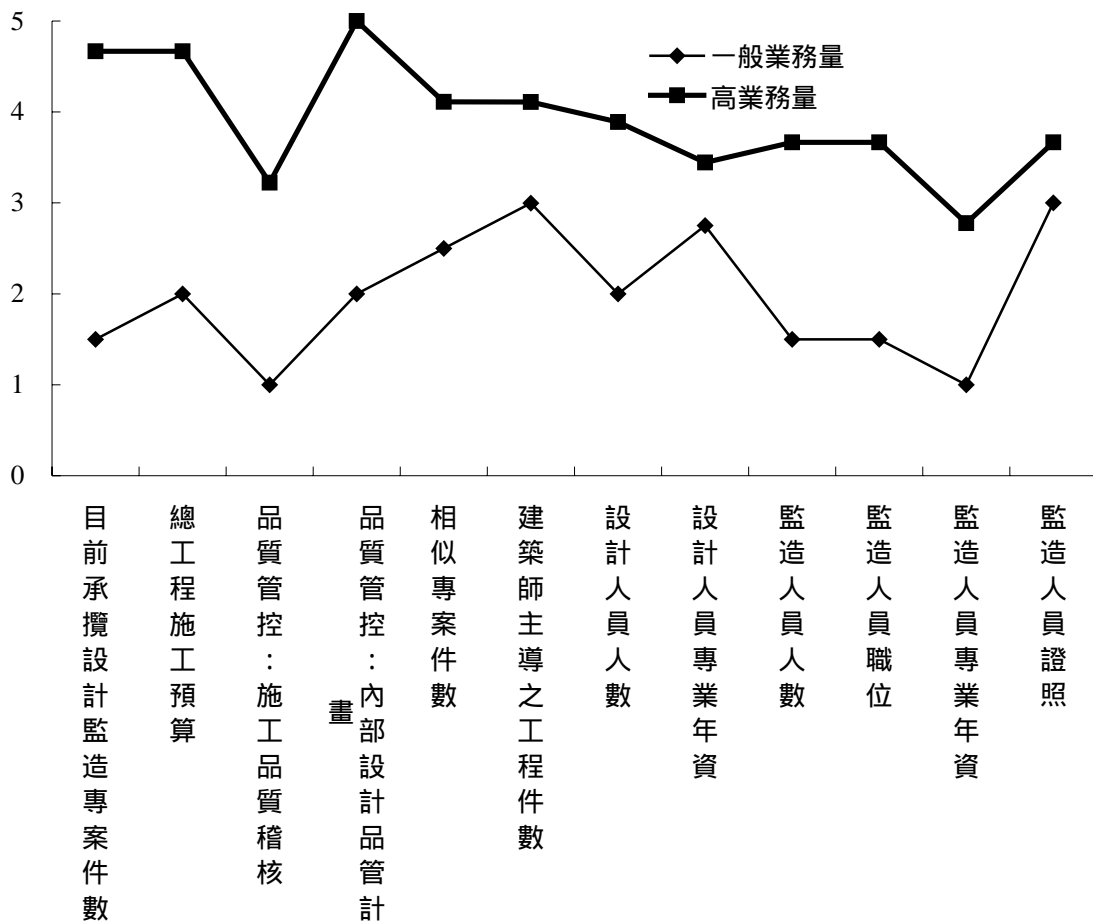


圖 14 大規模工程之建築師企業屬性群集比較

(3)考慮工程類型之建築師企業屬性群集比較(中規模工程)

中規模工程之建築師企業屬性群集比較結果如圖 15 所示,在各項建築師企業屬性等級中,高業務量之建築師事務所平均高於一般業務量之建築師事務所約 2.0 倍,然其中在建築師主導之工程件數,一般業務量之建築師與高業務量之建築師企業屬性等級相似,進一步推測,高業務量建築師事務所之建築師人數較一般業務量事務所為多,承攬之專案並非全由該事務所掛名之建築師所主導,故該項指標之差距僅 1.1 倍。

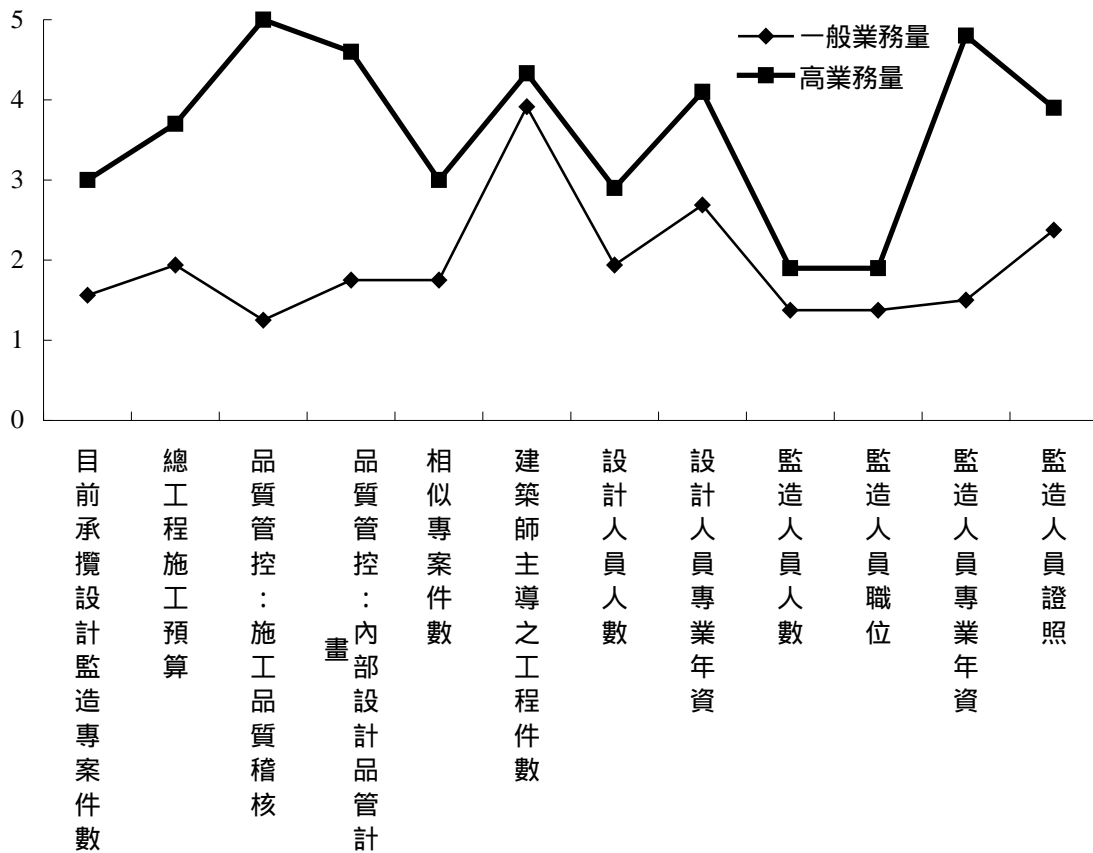


圖 15 中規模工程之建築師企業屬性群集比較

綜合分析本節之 3 種建築師企業屬性群集比較圖形可知，圖 12「未考慮工程類型之建築師企業屬性群集比較」與圖 14「中規模工程之建築師企業屬性群集比較」較相似，此係因在工程屬性群集方面，中規模工程佔 2/3，大規模工程僅佔 1/3。而圖 13「中規模工程之建築師企業屬性群集比較」與 14「中規模工程之建築師企業屬性群集比較」，主要差異於目前承攬設計監造專案件數(圖 13 相差 3.1 倍、圖 14 差 1.9 倍)、設計人員人數(圖 13 相差 1.9 倍、圖 14 差 1.5 倍)、監造人員人數(圖 13 相差 2.4 倍、圖 14 差 1.4 倍)、監造人員職位(圖 13 相差 2.4 倍、圖 14 差 1.4 倍)，此顯示在此 4 項指標，建築師企業屬性群集差異性受工程屬性影響，大規模工程較中規模工程之建築師企業屬性群集差異性更明顯。

綜合上述建築師企業屬性之分析結果，以不同工程屬性群集之建築師企業屬性之差異，作為本研究建置最有利標評選建築師關鍵評選項目之建置基礎。

### 5-3 工程屬性群集與建築師企業屬性群集之交叉分析

工程屬性群集與建築師企業屬性群集交叉分析之目的，係為瞭解目前透過最有利標評選模式所造成之建築師市場區隔，探討各類型建築師適合承攬之工程，並將應用於複迴歸分析探討群組特性對各工程績效指標之影響。工程屬性群集與建築師企業屬性群集之交叉分析如表 20 所示。

**表 20 工程屬性群集與建築師企業屬性群集交叉分析**

建築師企業屬性 工程屬性	一般業務量建築師事務所		高業務量建築師事務所		合計 樣本數	合計 比例
	樣本編號	樣本數 (比例)	樣本編號	樣本數 (家)		
大規模工程	01,05,21,35	4 (10.26 %)	04,10,14,15,16,2 2,23,24,26	9 (23.08 %)	13	33.33%
中規模工程	02,03,07,08,11,1 2,13,19,20,27,28 ,29,32,33,34,37	16 (41.03 %)	06,09,17,18,25,3 0,31,36,38,39	10 (25.64 %)	26	66.67%
合計樣本數	20		19		39	
合計比例	51.28 %		48.72 %			100 %

由表 20 可知：在工程屬性群集方面，大規模工程佔 1/3，中規模工程佔 2/3。在大規模工程方面，69.23 % 由高業務量建築師事務所承攬，一般業務量建築師事務所僅承攬 30.77 %，顯示在大規模工程，高業務量建築師事務所具其優勢；在中規模工程方面，61.54 % 由一般業務量建築師事務所承攬，高業務量建築師事務所僅承攬 38.46 %，顯示在中規模工程，一般業務量建築師事務所具其優勢。

在建築師企業屬性群集方面，一般業務量建築師事務所佔 51.28 %，高業務量建築師事務所佔 48.72 %。在一般業務量建築師事務所承攬之設計監造專案中，80 % 屬中規模工程，20 % 屬大規模工程，顯示一般業務量建築師事務所之優勢在於中規模工程；在高業務量建築師事務所承攬之設



計監造專案中，大規模工程及中規模工程之件數相近，顯示雖高業務量建築師事務所在大規模工程具其優勢，但因大規模工程僅佔全部工程之 1/3，故仍須承攬中規模工程之設計監造專案以維持其競爭力。

## 5-4 評選項目及結果分析

本研究透過文獻回顧、專家訪談等模式建立專家建議之基礎評選項目，再透過問卷調查蒐集國內評選建築師應用之評選項目、權重及其得分，目的係為瞭解目前實務應用評選項目之預測力。故本節將彙整目前評選建築師實際應用之評選項目及結果，作為複迴歸分析之基礎資訊。

### (1) 評選計分

本研究依蒐集之 39 個評選建築師之工程實例，統計各廠商參與競標之得分，然因評選之計分模式包括總評分法及序位法，為使各評選結果可於相同之基準條件下計算，故本研究將序位法以各評選項目之權重乘上得分之總和，求得序位法總分，其整理結果如表 21 所示。

**表 21 最有利標評選建築師之評選總分及模式**

樣本編號	總分	評選模式
1	84	序位法
2	98	總評分法
3	88	序位法
4	90	序位法
5	80	序位法
6	85	序位法
7	84	序位法
8	82	序位法
9	84	序位法
10	88	序位法
11	91	序位法
12	85	序位法
13	80	總評分法
14	85	序位法
15	92	序位法
16	85	序位法
17	85	序位法
18	95	序位法
19	84	序位法
20	80	總評分法

樣本編號	總分	評選模式
21	89	序位法
22	85	序位法
23	89	序位法
24	88	序位法
25	87	序位法
26	85	序位法
27	84	序位法
28	80	總評分法
29	88	序位法
30	84	序位法
31	85	序位法
32	82	序位法
33	83	序位法
34	91	序位法
35	88	序位法
36	86	序位法
37	87	序位法
38	87	序位法
39	90	序位法

由表 21 可知，本研究蒐集之最有利標實例中，89.74 %採序位法評選，10.26 %採總評分法評選，顯示目前針對建築師評定為最有利標之方式係以序位法為主。進一步將本研究蒐集實例之評選項目與權重，彙整如表 22 所示。



**表 22 實際評選項目彙整**

評選項目	平均權重(%)	採用次數	加權權重(%)	排序
施工可行性	20.77	39	20.77	1
創造力特色	20.92	38	20.38	2
需求滿足	19.34	38	18.85	3
專案理解	11.62	37	11.03	4
人員經歷	10.00	37	9.49	5
聲譽	10.61	33	8.97	6
簡報答詢	10.15	34	8.85	7
報價合理性	7.50	2	0.38	8
基地分析	15.00	1	0.38	9
如期履約能力	15.00	1	0.38	10
履約期限	10.00	1	0.26	11
保固維修計畫	10.00	1	0.26	12

註：加權權重 = 平均權重\*採用次數/總樣本量

由表 22 可知，目前實際採用之評選項目中，施工可行性、創造力特色、需求滿足、專案理解、人員經歷、聲譽及簡報答詢等項目，係目前最常採用且權重最高之評選項目，而報價合理性、基地分析、如期履約能力、履

約期限及保固維修計畫等評選項目因採用之次數較少，其加權權重小，故自本研究之評選模式中剔除。

## 5-5 執行績效指標分析

本研究之工程績效指標區分為設計品質績效及監造績效二部分，經由問卷調查請業主方之工程承辦人員，依其專業知識及經驗對於該專案建築師之績效指標進行評分，設計品質績效包含可施工性、設計精準性、預算編列正確性、設計時程控制、申請建照時程控制及工程流標控制等 6 項，監造績效包含預算執行進度表現、工程品質表現、施工進度表現、工地問題處理表現、按圖施工之監造表現、配合度及道德表現等 7 項，結果彙整如表 23 所示。

表 23 執行績效之評分

樣本編號	設計品質績效						監造績效						
	可施工性	設計精準性	預算編列正確性	設計時程控制	申請建照時程控制	工程流標控制	預算執行進度表現	工程品質表現	施工進度表現	工地問題處理表現	按圖施工之監造表現	與業主之配合度	道德表現
1	4	3	4	4	3	3	4	4	5	3	4	4	4
2	3	4	4	2	4	3	2	3	1	2	2	4	4
3	4	4	4	4	5	3	4	4	4	5	4	4	4
4	4	4	4	3	5	4	5	3	4	5	4	3	3
5	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3
6	4	4	4	3	5	4	4	3	4	5	4	3	3
7	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3
8	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4
9	4	3	3	3	3	4	3	4	3	5	3	3	2
10	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4
11	4	3	4	4	3	4	4	2	4	5	4	4	4
12	4	3	4	5	3	2	3	2	4	5	4	5	5
13	4	4	4	4	3	3	5	4	4	4	4	3	4
14	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
15	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
16	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	5	5
17	4	3	4	5	3	3	3	4	3	5	4	5	5
18	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
19	4	3	4	3	4	3	4	2	3	3	3	3	3
20	5	3	5	5	4	5	4	2	3	3	4	5	5
21	3	2	2	2	3	1	3	3	1	3	3	3	2
22	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
23	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5
24	4	4	4	3	4	4	4	3	3	5	4	3	3

樣本編號	設計品質績效						監造績效						
	可施工性	設計精準性	預算編列正確性	設計時程控制	申請建照時程控制	工程流標控制	預算執行進度表現	工程品質表現	施工進度表現	工地問題處理表現	按圖施工之監造表現	與業主之配合度	道德表現
25	4	5	4	3	5	4	4	3	4	5	4	3	3
26	4	5	4	3	5	5	3	3	4	5	4	4	4
27	4	3	4	5	2	3	4	4	4	2	4	5	5
28	4	3	4	5	3	4	2	2	1	5	3	5	5
29	3	3	3	4	3	4	3	5	3	5	4	4	4
30	4	3	4	4	3	3	3	5	3	4	4	4	4
31	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	5	5
32	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4
33	4	3	4	4	3	3	3	2	3	4	3	4	3
34	4	3	4	4	2	3	4	2	5	3	3	4	3
35	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4
36	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5
37	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
38	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
39	5	4	4	3	5	5	4	3	4	5	3	4	3

註：1.極不滿意；2.不滿意；3.尚可；4.滿意；5.極滿意。

### 5-5.1 項目分析

以本研究蒐集之最有利標工程實例績效資訊，設計品質績效之可施工性、設計精準性、預算編列正確性、設計時程控制、申請建照時程控制及工程流標控制等 6 項，及監造績效之預算執行進度表現、工程品質表現、施工進度表現、工地問題處理表現、按圖施工之監造表現、與業主之配合度及道德表現等 7 項，進行項目分析之分析結果如表 24 所示。

表 24 執行績效指標項目分析

執行績效指標	檢定條件	變異數 Levene 檢定		平均數相等 t 檢定		顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤差異	95% 信賴區間	
		F 檢定	顯著性	t	自由度				下界	上界
可施工性	假設變異數相等	0.963	0.340	3.421	18.000	0.003	0.788	0.230	0.304	1.272
	不假設變異數相等			3.436	17.501	0.003	0.788	0.229	0.305	1.271
設計精準性	假設變異數相等	0.245	0.626	3.312	18.000	0.004	0.980	0.296	0.358	1.601
	不假設變異數相等			3.366	17.939	0.003	0.980	0.291	0.368	1.592
預算編列正確性	假設變異數相等	3.486	0.078	3.090	18.000	0.006	0.828	0.268	0.265	1.392
	不假設變異數相等			2.957	13.126	0.011	0.828	0.280	0.224	1.433
設計時程控制	假設變異數相等	0.619	0.442	2.355	18.000	0.030	0.939	0.399	0.101	1.778
	不假設變異數相等			2.297	15.058	0.036	0.939	0.409	0.068	1.811
申請建照時程控制	假設變異數相等	0.209	0.653	5.404	18.000	0.000	1.414	0.262	0.864	1.964
	不假設變異數相等			5.251	14.676	0.000	1.414	0.269	0.839	1.989
工程流標控制	假設變異數相等	0.202	0.658	3.319	18.000	0.004	1.232	0.371	0.452	2.012
	不假設變異數相等			3.204	14.014	0.006	1.232	0.385	0.408	2.057

執行績效指標	檢定條件	變異數 Levene 檢定		平均數相等 t 檢定		顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤差異	95% 信賴區間	
		F 檢定	顯著性	t	自由度				下界	上界
預算執行進度表現	假設變異數相等	0.212	0.651	2.955	18.000	0.008	0.980	0.332	0.283	1.676
	不假設變異數相等			2.921	16.329	0.010	0.980	0.335	0.270	1.690
工程品質表現	假設變異數相等	0.137	0.715	3.264	18.000	0.004	1.242	0.381	0.443	2.042
	不假設變異數相等			3.362	17.898	0.003	1.242	0.370	0.466	2.019
施工進度表現	假設變異數相等	7.115	0.016	3.501	18.000	0.003	1.535	0.438	0.614	2.457
	不假設變異數相等			3.244	10.140	0.009	1.535	0.473	0.483	2.588
工地問題處理表現	假設變異數相等	0.746	0.399	2.417	18.000	0.027	0.990	0.410	0.129	1.850
	不假設變異數相等			2.364	15.343	0.032	0.990	0.419	0.099	1.881
按圖施工之監造表現	假設變異數相等	1.490	0.238	4.699	18.000	0.000	1.182	0.252	0.653	1.710
	不假設變異數相等			4.792	17.989	0.000	1.182	0.247	0.664	1.700
與業主之配合度	假設變異數相等	0.039	0.845	2.891	18.000	0.010	0.768	0.266	0.210	1.326
	不假設變異數相等			2.819	15.021	0.013	0.768	0.272	0.187	1.348
道德表現	假設變異數相等	0.010	0.920	3.721	18.000	0.002	1.343	0.361	0.585	2.102
	不假設變異數相等			3.608	14.466	0.003	1.343	0.372	0.547	2.140

由表 24 可知,目前最有利標之工程實例中,所有績效指標皆具鑑別力。

## 5-5.2 信度分析

進行執行績效指標構面之信度分析,分析結果顯示執行績效指標構面之 Cronbach's  $\alpha = 0.8506 > 0.7$  (De Vellis, 1991 及 Nunnally, 1978), 此顯示執行績效此指標構面之信度可靠。

在確立具鑑別力及可信度之執行績效指標構面後,本研究將採用此指標構面為「效標」,採實際評選項目及建築師企業屬性為「預測變數」,進行效標關聯效度分析,以瞭解本研究問卷量表之有效程度。

## 5-6 效標關聯效度分析

為瞭解本研究問卷量表之有效程度,透過效標關聯效度分析計算皮爾遜相關係數(Pearson Correlation Coefficients)及相關係數等於 0 之 P 值,進行 P 值檢定,若小於 0.05 時表示相關顯著。本研究之效標為設計品質績效指標 6 項及監造績效指標 7 項,預測變數為實際評選項目 7 項及建築師企業屬性 11 項,效標關聯效度分析結果如表 25 所示。



表 25 效標關聯效度分析

效標		預測變數	實際評選項目							建築師企業屬性										
			設計創造力特色	設計可行性	廠商聲譽	需求滿足性	專案理解	人員經歷	簡報答詢	承攬專案數	總施工預算	施工品質稽核	內部設計品管計畫	相似專案數	建築師主導工程量	參與設計人數	設計人員專業年資	監造人員人數	監造人員專業年資	監造人員證照
設計品質績效	可施工性	Pearson 相關	0.089	0.739	0.474	0.095	0.142	0.379	0.179	0.262	0.369	0.206	0.306	0.095	-0.051	0.203	0.168	-0.205	0.285	-0.033
		顯著性 (雙尾)	0.591	0.000	0.002	0.565	0.387	0.017	0.275	0.107	0.021	0.209	0.058	0.566	0.758	0.214	0.308	0.211	0.079	0.841
		個數	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
	設計精準性	Pearson 相關	-0.022	0.126	-0.115	0.080	0.283	0.462	0.347	0.618	0.544	0.355	0.437	0.543	0.303	0.664	0.176	0.340	0.336	0.116
		顯著性 (雙尾)	0.897	0.446	0.487	0.630	0.080	0.003	0.030	0.000	0.000	0.027	0.005	0.000	0.061	0.000	0.284	0.034	0.037	0.483
		個數	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
	預算編列正確性	Pearson 相關	-0.342	0.501	0.305	0.134	0.237	0.236	0.230	0.282	0.196	0.023	0.265	0.033	0.131	0.357	0.022	-0.061	0.076	-0.052
		顯著性 (雙尾)	0.033	0.001	0.059	0.417	0.146	0.148	0.158	0.082	0.231	0.890	0.103	0.843	0.426	0.026	0.892	0.714	0.646	0.754
		個數	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
	設計時程控制	Pearson 相關	-0.093	0.389	0.840	0.096	0.102	0.046	0.000	-0.132	-0.124	-0.087	-0.047	-0.281	-0.129	-0.009	-0.127	-0.294	0.006	0.073
		顯著性 (雙尾)	0.575	0.014	0.000	0.561	0.539	0.780	1.000	0.423	0.453	0.597	0.774	0.083	0.433	0.955	0.440	0.069	0.969	0.659
		個數	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
申請建照時程控制	Pearson 相關	-0.119	0.351	-0.181	0.176	0.186	0.389	0.274	0.586	0.600	0.371	0.323	0.680	0.287	0.567	0.382	0.302	0.404	0.096	
	顯著性 (雙尾)	0.471	0.028	0.269	0.283	0.256	0.014	0.091	0.000	0.000	0.020	0.045	0.000	0.077	0.000	0.016	0.062	0.011	0.561	
	個數	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39

效標			預測變數	實際評選項目							建築師企業屬性									
				設計創造力特色	設計可行性	廠商聲譽	需求滿足性	專案理解	人員經歷	簡報諮詢	承攬專案數	總施工預算	施工品質稽核	內部設計品管計畫	相似專案數	建築師主導工程量	參與設計人數	設計人員專業年資	監造人員人數	監造人員專業年資
工程流標控制	Pearson 相關	-0.211	0.420	0.094	0.217	0.078	0.267	0.178	0.306	0.345	0.240	0.229	0.156	0.294	0.316	0.414	0.053	0.407	-0.029	
	顯著性 (雙尾)	0.197	0.008	0.569	0.184	0.637	0.101	0.279	0.058	0.032	0.141	0.161	0.343	0.069	0.050	0.009	0.748	0.010	0.861	
	個數	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
監造預算執行進度表現	Pearson 相關	0.129	0.289	0.230	0.165	0.330	0.589	0.261	0.447	0.493	0.201	0.228	0.373	-0.107	0.290	-0.023	0.036	0.358	0.294	
	顯著性 (雙尾)	0.433	0.074	0.159	0.316	0.040	0.000	0.109	0.004	0.001	0.219	0.162	0.020	0.515	0.073	0.892	0.827	0.025	0.069	
	個數	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
工程品質表現	Pearson 相關	-0.178	-0.032	0.216	0.124	0.118	0.345	0.293	0.181	0.358	0.282	0.190	0.193	-0.247	0.187	-0.017	0.058	0.419	0.686	
	顯著性 (雙尾)	0.279	0.844	0.187	0.453	0.473	0.031	0.070	0.271	0.025	0.082	0.247	0.238	0.130	0.255	0.919	0.725	0.008	0.000	
	個數	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
施工進度表現	Pearson 相關	-0.087	0.540	0.327	0.112	0.322	0.522	0.353	0.471	0.422	0.203	0.322	0.261	-0.060	0.267	-0.079	0.074	0.280	0.288	
	顯著性 (雙尾)	0.596	0.000	0.042	0.496	0.045	0.001	0.028	0.002	0.007	0.216	0.046	0.108	0.719	0.100	0.632	0.655	0.084	0.075	
	個數	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
工地問題處理表現	Pearson 相關	0.015	0.146	0.677	0.026	-0.028	-0.098	-0.030	-0.439	-0.316	-0.150	-0.173	-0.510	-0.299	-0.215	-0.265	-0.386	-0.087	0.038	
	顯著性 (雙尾)	0.928	0.376	0.000	0.876	0.863	0.554	0.856	0.005	0.050	0.361	0.293	0.001	0.065	0.189	0.103	0.015	0.596	0.817	
	個數	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
按圖施工	Pearson 相關	0.032	0.028	0.258	0.107	0.132	0.325	0.325	0.157	0.265	0.292	0.182	0.152	-0.121	0.255	0.048	0.112	0.431	0.644	

效標	預測變數	實際評選項目							建築師企業屬性										
		設計創造力特色	設計可行性	廠商聲譽	需求滿足性	專案理解	人員經歷	簡報答詢	承攬專案數	總施工預算	施工品質稽核	內部設計品管計畫	相似專案數	建築師主導工程量	參與設計人數	設計人員專業年資	監造人員人數	監造人員專業年資	監造人員證照
工監造表現	顯著性(雙尾)	0.845	0.866	0.112	0.515	0.423	0.044	0.043	0.338	0.103	0.072	0.266	0.355	0.465	0.117	0.773	0.498	0.006	0.000
	個數	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
與業主之配合度	Pearson 相關	-0.065	0.314	0.750	0.037	0.080	0.043	0.044	-0.190	-0.247	-0.092	0.097	-0.255	0.012	0.051	0.056	-0.228	-0.037	-0.106
	顯著性(雙尾)	0.695	0.051	0.000	0.821	0.629	0.797	0.792	0.247	0.130	0.576	0.555	0.117	0.944	0.756	0.733	0.163	0.824	0.519
	個數	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
道德表現	Pearson 相關	-0.210	0.244	0.699	0.138	0.229	0.189	0.211	-0.079	-0.157	-0.107	0.102	-0.185	0.051	0.158	0.073	-0.138	-0.037	0.086
	顯著性(雙尾)	0.200	0.134	0.000	0.403	0.161	0.249	0.196	0.633	0.341	0.515	0.537	0.260	0.758	0.336	0.659	0.403	0.821	0.603
	個數	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39

由表 25 可知，6 項設計品質績效及 7 項監造績效皆有相關顯著之預測變數，顯示本研究所建置之量表具效標關聯效度。在確立本研究所建置之量表具效標關聯效度後，將依實際評選項目得分、建築師企業屬性、群集變數及執行績效指標，配合複迴歸分析技術，進行預測力分析，規劃具績效預測力之關鍵評選項目及重要性序位。

