



建築研究簡訊

吳伯雄



BUILDING RESEARCH NEWSLETTER (BRI-CHS-9302)

發行人：張世典
 編輯：建築研究簡訊編輯委員會
 發行：內政部建築研究所籌備處
 地址：台北市敦化南路二段333號13樓
 電話：7362389 郵遞區號：106
 傳真：7368836
 印刷：忠興印刷廠有限公司
 地址：台北市保安街78巷6號
 專刊二 中華民國八十二年十二月
 印製 11,000 份
 郵政北台字第4691號登記為雜誌交寄
 Building Research Institute (Task Force)
 Ministry of Interior

收件人：

先生 啓
小姐

國內郵資已付
 北區局
 直轄第91支局
 許可證
 北台字第9653號
 雜誌

營建自動化評選獎勵專刊

營建業自動化績優單位評選獎勵專輯

吳部長序

由於經濟水準提昇，服務業吸引就業人口比率也逐年增加，同時我國已逐漸進入高齡化社會，產業界普遍面臨人力不足的現象。因此行政院自七十九年起規劃推動產業自動化計畫，以行政措施及技術研發兩個方向協助產業發展自動化，解決人力短缺的困境；以產值規模及對整體經濟影響兩項因素擇定製造業、商業、農業及營建業為推動重點。由本部負責營建業自動化之召集，本部建築研究所籌備處負責執行。

營建自動化計畫擬定伊始，本部即將營建工程推展中所涉及的規劃設計、施工、使用管理各階段之自動化，以及兩項資源：材料、機具之配合列入計畫範圍，實施過程中選辦技術研討會、營建自動化展覽等活動，以將自動化技術擴散及應用。

營建生產之自動化本質上有幾點困難，從生產方式看營建生產之地點不固定，不易設置一貫作業生產線，且在戶外作業受天候影響極大。從生產體制看各類型工程多為訂製品，重複性低，很難採用規格化、標準化，而施工者業務來源不確定，也降低投資自動化設備之意願。近年來材料、機械、電子科技的發展日新月異，透過建築師及工程師的設計，各類新工法得以應用在工程上，大幅提昇營建

生產力。為了因勢利導擴大推展營建自動化觀念，進而提高營建業者推行自動化意願，本部建築研究所籌備處於八十一年度起開始進行「營建自動化績優單位評選獎勵措施」，為求嚴謹先分別進行規劃設計、施工技術及機具、智慧型建築(使用管理)自動化現況調查及訂定評選基準作為評選根據。

在本階段委請中華民國營建管理協會辦理評選工作，經公開徵選及評選手續後，選出優良案例三十五件，予以頒獎表揚，更將這些案例彙編成專輯，提供有意發展自動化的業者參考。

營建業所從事的國家基本建設，帶給全民福祉至為長遠重要，願藉此專輯之出刊，對所有從事營建工作付出心力與勞力的人致崇高的敬意。

評選獎勵活動執行概況

行政院為促進產業界昇級解決勞工短缺問題，於八十年度起推動產業自動化計畫，在前後任召集人夏政務委員漢民及國科會郭主任委員南宏極力推動下，已結合政府及業界共同投入這項關係著我國在即將來臨之二十一世紀是否能邁入開發國家行列

陳豫執行秘書 蕭江碧副主任 陳舜田教授
 潘禮門署長 李建中副執行秘書 林憲德教授
 張世典主任 王博緣研究員 鄭文隆教授

的關鍵工作。內政部在本計畫中負責營建業自動化之召集，由建築研究所籌備處執行。為創造營建業發展自動化之環境，乃策劃辦理營建業自動化績優單位評選獎勵活動。

首先，本處於八十一年度起邀請相關學會及協會擬訂推動計畫及評選基準(如下列三表)，本年

度評選工作委請營建管理協會辦理，評選過程，除了在媒體刊登公告，亦透過相關團體寄發參選邀請函，且分北、中、南三區舉辦說明會以擴大參選層面，經過審慎評選後選出得獎案例三十五件。

本階段評選工作得以順利完成，應感謝評審委員之辛勞，委員名單如次：

許宗熙教授 (本案分組評選，評選委員遇所屬單位參選者，則迴避該分組之評選。)
 蔡茂生副處長
 高宗正主任

規劃設計自動化評選基準

研究單位：中國土木水利學會
 計畫主持人：張善政主任
 共同主持人：何金駒經理
 評選基準概要表：

指標	衡量要件	評定結果					得分×權重
		A	B	C	D	E	
自自動化入	自動化投入之積極程度						
	是否有後續之發展計畫	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否				
整體標準度衡	自動化之要求規定	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否				
	自動化程序及作業程度	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否				
	是否已使用資料庫程度	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否				
技術難易性衡量基準	創新性(創新之比例)						
	先進性(本領域之先進程度)						
	自行開發之程度比例						
	是否具特色、特殊功能，該功能對整體之影響性						
技術推廣性衡	推廣之可能性						
	技術資訊交流程度						
	是否有相關之獎勵措施	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否				
	是否有推廣之計畫方案	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否				
自動化績效率衡指標	對整體業務之影響性						
	實施前後時間節省程度						
	實施前後資源節省程度						
	實施前後人力節省程度						
	實施前後成本節省程度						
	實施前後品質提昇程度						
實施前後生產力提高比例							
總	分						

施工技術及機具自動化評選基準

研究單位：台灣營建研究中心、營建管理協會
 計畫主持人：陳永祥教授
 共同主持人：林耀煌教授、劉繼榮副主任、蔡茂生副處長
 評選基準概要表：

加權項目	權重%	總加權數%			
		<1>權重得分%	<2>總加權數%		
投入	機械直接操作	<input type="checkbox"/> 1~2	8		
	遙控操作	<input type="checkbox"/> 2~4			
	程式化	<input type="checkbox"/> 6~8			
	無人化	<input type="checkbox"/> 12~16			
指	單一作業自動化	<input type="checkbox"/> 1~3	6		
	多項作業自動化	<input type="checkbox"/> 4~6			
	系統整合自動化	<input type="checkbox"/> 8~12			
標	技術來源或機具	引進使用 <input type="checkbox"/> 1~3	1		
		引進改良 <input type="checkbox"/> 5~9			
		自行開發 <input type="checkbox"/> 6~12			
投入資源	<input type="checkbox"/> 1~5	5			
評分項目	效益細項權重%	效益總項權重%	評分項目	效益細項權重%	效益總項權重%
成	提高施工精度	20	10	惡劣環境人力之取代	40
	提高產品強度	30		技術熟練工人之減少	20
	提高品質穩定度	30		降低勞動需求	40
	改善作業機能	20		減少人員暴露於有害環境	25
效	提高生產力	35	15	改善安全防護措施	25
	節省資源	35		作業輕便化與規律化	25
	減少施工借或征收用地	30		取代人力執行危險動作	25
	節省工時	40		減少噪音	15
指	並行作業	30	10	減少振動	15
	縮短工期	30		減少空氣污染	15
				減少水資源與土壤污染	15
				減少生態及社區活動之影響	15
標			效	廢棄物減量與再生利用	25
總分	88.47	總分=Σ<3>×<4>×(1+<2>)×<5>			

智慧型建築(使用管理自動化)評選基準

研究單位：中華民國建築學會
 計畫主持人：蔡兆陽理事長
 共同主持人：劉淵銘經理、陳邁建築師、許宗熙教授、楊逸詠建築師、溫琇玲教授
 評選基準概要表：

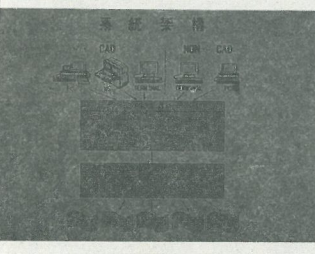
指標	設置項目	評點
資訊通信	* 資訊通訊基準設備	
	* 一般通信設備	
	* 高性能通信設備	
小計		
電源	* 受電設備	
	* 幹線設備	
	* 二次配線設備	
小計		
省能省力化	* 省能化	
	* 省力化	
	* 無人管理	
小計		
環境	* 建築環境	
	* 空調環境	
	* 照明環境	
小計		
保全	* 防災(火災)	
	* 防災(其他災害)	
	* 防犯罪	
小計		
總	計	

規劃設計自動化得獎案例

推薦作業小組委員

- | | | | |
|---------|--------|--------|--------|
| 丁育群副組長 | 王承順經理 | 王明德教授 | 林宗州組長 |
| 林麗玉副處長 | 高宗正主任 | 張鍾琪科長 | 陳信旭建築師 |
| 陳博亮正工程師 | 莊德興教授 | 許慶芳副主任 | 曾清涼教授 |
| 華立仁處長 | 潘頤安總經理 | | |

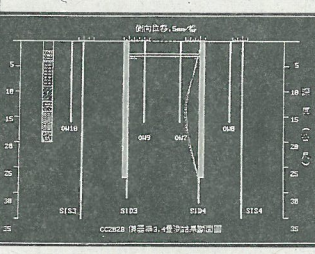
金牌獎 **電腦自動化出圖系統**
財團法人中興工程顧問社



出圖系統架構

本系統透過電腦網路將出圖檔送至繪圖伺服器並建立出圖資料庫，使系統具有排序、優先權、出圖排版、自動加圖名、使用者加註以及統計功能。計畫評估五年內節省人力及設備耗材經費三千萬元，節省工作時效廿萬人時，產出及投入比將近二十倍。本系統並建立相關作業程序，製圖標準，結合作業制度標準化，確為提高生產力、節省成本的作業自動化系統。

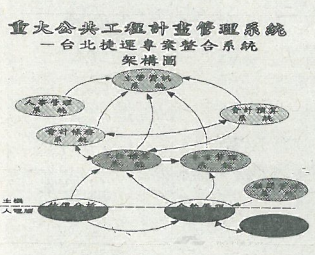
銀牌獎 **大地監測系統**
亞新工程顧問公司



電腦螢幕顯示現場監測情形

本系統係結合大地監測儀器、自動量測技術與電腦科技，所自行研發之大地監控自動化工具，建立整體大地監測資料通訊網及整合資料庫，將工程現場埋設之監測儀器所量測數據加以分析統計並依施工規範之要求自動提供警訊，供工程師掌控施工現場之突發狀況，節省九〇%時間、四分之三人力同時避免人為缺失提高作業精度，進而提供規則設計參考，整合應用成效良好。

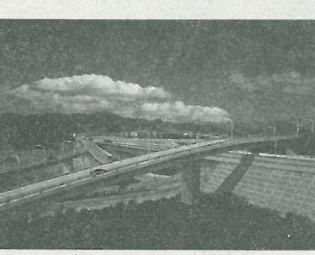
金牌獎 **捷運工程估價系統**
台北市政府捷運工程局



估價系統架構圖

捷運局主辦三百餘標工程，為掌握時效性該局自民國七十七年起即著手發展本系統，分別建立工程資源編碼、工程項目、工料分析等資料庫，同時發展估價分析資訊系統，提供工程預算編擬、標單製作、單價調整及成本分析等功能。亦進一步與施工階段之進度排程控制、合約執行控制等作業整合，成一完整之工程專案管理體系，該系統節省十倍時間，提高五倍生產力。

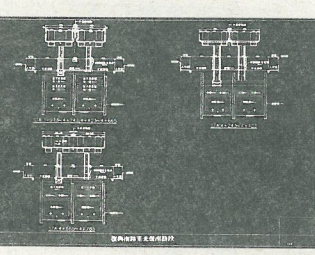
銀牌獎 **電腦視覺模擬與交談式多媒體簡報系統**
宗安工程顧問有限公司



電腦視覺模擬輸出成果

本系統係利用工作站級專業電腦動畫製作軟體以及專業視訊錄影設備，從製作主題之企劃、實體模型之建立、動畫影像之製作編修乃至於實景拍攝的疊合以及影片作品的錄製配音等一系列步驟，都建立有標準的作業流程與規範，其於北市捷運工程及其他建築專案均有極為成功之成果，且頗受好評。


金牌獎 **鋼橋分析、設計、繪圖自動化系統**
中華顧問工程司



系統自動化作業成果圖例

本系統可自動計算橋樑結構分析模式之節點座標和桿件幾何斷面性質，進行結構分析，以算得各項所需之設計資料，經合理性檢視後進行鋼橋細部設計圖之繪製與數量計算。時間與經費約可縮短為二分之一，並提高成品之品質。陸續開發完成並應用於實際作業流程之軟體計有鋼橋之斷面設計與應力分析……等，為業者自行研發自動化作業典範之一。

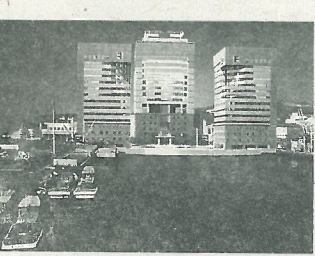
銀牌獎 **結構分析—設計—繪圖—數量計算自動化**
聯勤總部工程署



自動化作業系統輸出成果

本案係為房屋建築設計之整體化需求而發展，整體結構之分析、設計、繪圖、數量計算等各步驟全藉助電腦工具一氣呵成，完整、精確、迅速地將成果呈現，有助於規劃設計整體作業順利推展，並將該技術轉移至國內生根對提昇規劃設計自動化有所貢獻。

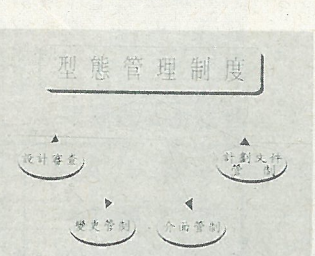
金牌獎 **CAD整合資料庫及自動化出圖作業系統**
宗邁建築師事務所



電腦合成技術繪製透視圖

本系統簡化建築師事務所原有冗長不明顯的作業流程並統一建築製圖施工大樣及平面符號，對重覆性及規劃性繪圖工作，縮短作業時間，而且建立資料管理制度，將建築師與工程師技術經驗有效地檔案化，發揮智慧資產累積功能，達成資料之共通性。該系統並已擴展至網路整合及動畫發展令建築師事務所之規劃設計作業邁向自動化新層次。

銀牌獎 **捷運電腦圖檔規定**
台北市政府捷運局



CAD圖檔作業圖例

捷運局為累積工程資源並為導入整體作業之自動化，自行訂定繪圖作業標準規範及使用手冊，並於合約中規定配合單位之調查、測量規劃、設計及細部設計必須以電腦媒體儲存資料及以圖檔提送。為後續工作（如竣工圖之繪制）節省三倍時間、四倍人力，且帶動承包業者投資自動化設備及發展相關技術，可作為政府單位主導提昇作業自動化之典範。

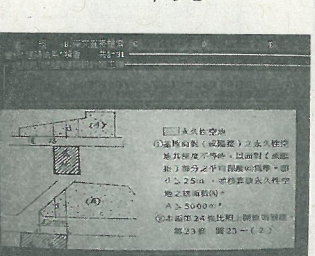
金牌獎 **鋼結構分析、設計、繪圖自動化作業系統**
中鼎工程股份有限公司



電腦輔助設計及繪圖例

本作業系統，係將鋼結構之分析設計作業予以整合，自結構模型建立、載重輸入、結構分析、桿件設計、接頭設計、設計圖繪製、材料檢料、材料控制、數量控制均已實施電腦化，並透過資料庫將整體作業加以整合，減少人工作業繁複之校核，提昇整體作業效率。縮短三分之一作業時間節省二分之一人力、提高二倍生產力，提昇整體作業品質、效率。

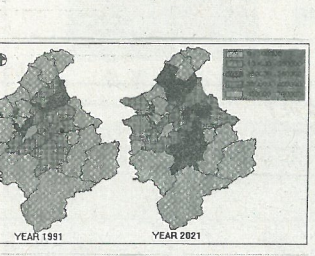
銀牌獎 **營建法令檢索系統**
內政部建築研究所籌備處



檢索系統運作畫面

內政部建築研究所籌備處自行開發之營建法令檢索系統，共蒐集近四百多種法規與五千三百多則解釋函令，透過個人電腦提供使用者迅速查詢其所須之法令條文，甚而可透過全文檢索方式查出相關法令。本系統及資料庫建構完成後，提供政府單位、公會團體、大專院校等約150個單位使用，確實達到資訊共享之目標。

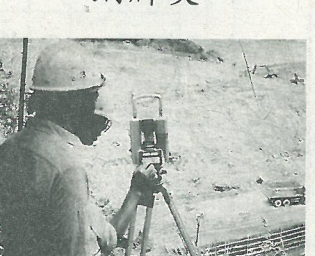
銀牌獎 **捷運系統運輸規劃電腦作業**
台北市政府捷運工程局



電腦顯示人口分佈比較圖

本案整合Tranplan/Transprot/Taipei三套運輸需求預測模式應用系統，將都會區細分數百個交通分區，並將道路及公車路網模擬為電腦路網，分析道路路網之變動，以預測都會區數百萬人口之運量。該項系統實際運用於信義線、土城線……等走廊研究，約可節省十倍時間提昇三倍生產力，有助於方案擬定之多元化及週詳性，為目前捷運系統路網規劃最具實用性之應用系統。

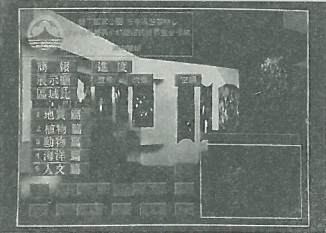
銅牌獎 **電腦繪製地形圖**
榮民工程事業管理處



戶外量測作業情形

本案係結合大地測量自動技術與電腦繪圖技術之整合系統，透過電子測距經緯儀，蒐集整合野外測量資料，並直接將數據資料利用電腦軟硬體工具，加以內差修整，產生完整之數位地形圖說，同時編擬地形量測自動化程序、作業手冊及標準圖例，有助於後續規劃設計應用。

銅牌獎



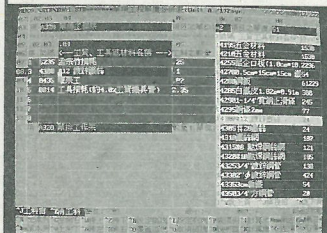
系統發展模型建立例

石牛溪遊客中心整合系統

內政部營建署墾丁國家公園管理處
宗安工程顧問有限公司

本案係配合石牛溪遊客中心資源展示廳第二期工程之設計、施工特別結合電腦輔助設計、繪圖、電腦模擬等技術，將細部設計成果以三維立體動畫於完工前預先展現未來全貌，並製成影帶作為未來發包、施工、驗收之參考圖說，對整體設計之品質更易掌握，為國內將電腦動畫應用於設計之先例，並逐步與工程施作結合，具前瞻性

銅牌獎



系統操作畫面

萬用估價系統

大行工程資訊顧問有限公司

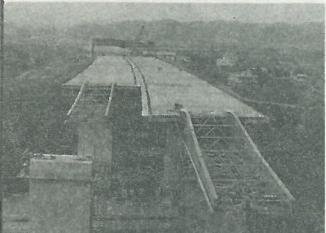
本系統由國內業者配合工程業界需求，自行研發之自動化工具，有助於工程業者彈性應用並保有本土化之特性，每一個估價項目可內含計算式或以百分比表示，可依不同階段產生預算書、標單、決算書等報表，此系統已推廣五〇多個單位應用，反應良好，可節省時間人力近七五%。

施工技術機具自動化得獎案例

推薦作業小組委員

- 李新瑛主任 許俊男經理 陳堯中主任
- 張吉佐協理 張金鏞科長 蔡茂生副處長

施工技術 金牌獎



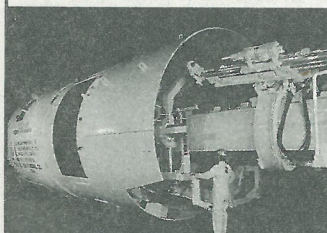
節塊推進工法施工情形

預力混凝土節塊推進工法

利德工程股份有限公司

本工法係於兩端橋台後臨時預鑄場內依序鑄造節塊，俟施預力後即推進施工，節塊間藉預力鋼鍵連結為一體如此重複循環推進，直到兩端節塊在中間會合定位後再作連續梁最後之施預力，並將臨時支撐換成永久性支撐，推進作業即告完成。本工法不受天候地形影響，可免除大量支撐架，減少人力需求，縮短工期及提高施工之安全性，實際使用於北二高關西頭前溪橋工程。

施工機具 金牌獎



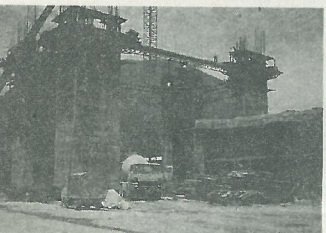
TBM盾尾及前進鉗探機

全断面硬岩隧道鉗掘機(TBM)

榮民工程事業管理處

TBM結合電機、控制、電子、油壓、冶金、鍛造、通訊、測量等技術，係集開挖、出碴、環片組裝、測量導向、通風、支撐(指噴凝土、岩栓、鋼支保)等作業項目為一機整合性施工設備，使開挖、出碴與環片組裝或支撐能同時且安全快速地連續作業外，另裝置有雷射導引系統，隨時檢視並修正TBM之方位以符合設計軌道為優越之隧道鉗掘機，實際應用於北宜高速公路坪林隧道導坑工程。

施工技術 銀牌獎



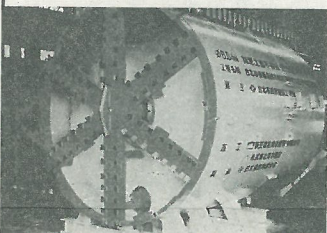
滑動模板混凝土澆置情形

廠房滑動模板及鋼構整合施工技術

鼎台營造股份有限公司

本案係因應亞洲水泥公司花蓮廠#3預熱機塔工程之需要，而採SRC結構配合連續爬升滑模系統，使剪力牆結構體之滑模施工同時，鋼構樓層施工與機械設備之安裝能重疊作業，因而大幅縮短工期為本案之一大特色。另滑模部份之昇模系統採自動化操作，無需模板之組拆及支撐鷹架作業，昇模速率快、精度高、節省熟練之技術工作，對於高層廠房施工值得肯定與推廣。

施工機具 金牌獎



加泥土壓式潛盾機

加泥土壓式潛盾機

新亞建設開發股份有限公司

本潛盾機使用於捷運南港線CN-254標工程，主要配備有盾殼、推進系統、刃盤、環片組裝設備、出碴設備及電腦控制陀螺儀定位系統，使開挖管理(含開挖面之穩定控制、出碴、環片組立)、測量定位控制及地表沉陷量控制(即背填灌漿系統)等三項施工管理能自動控制開挖之隧道中心軸維持在設計之允許誤差(±100mm)範圍內，為都會區軟質地層隧道工程施工之一大利器。

施工技術 銀牌獎



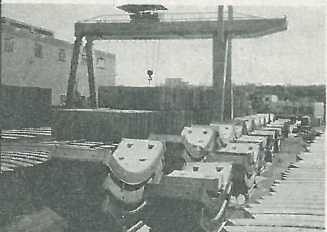
鋼殼沈箱施工情形

鋼殼沈箱同步油壓升降系統

大陸工程股份有限公司

本案係針對北二高碧潭橋工程之主橋墩基礎沈箱鋼殼安放所研發的同步油壓升降系統，該系統是利用一部15HP的油壓泵浦主機，控制32台20噸複動油壓千斤頂，使各千斤頂升降動作同步齊一，免除個別千斤頂間的水平校正，本項技術採開挖後再降下沈箱，除可提高鋼殼沈箱之安放精度外，並可達成提昇施工效率及節省人力之效益。

施工機具 金牌獎



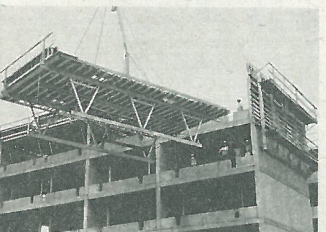
環片廠情況

環片廠開發案

新亞建設開發股份有限公司

本案係因應台北市捷運系統CN-254標及CH-224標潛盾隧道工程襯砌環片之需求而開發，整個環片廠設備包括全自動混凝土拌合場、鋼筋加工設備、環片澆鑄設備、蒸氣養生設備、吊裝設備、水養生設施、試驗設備等。另自混凝土之拌合、下料、搗實、環片表面修飾、蒸氣養生、脫模、水養生、塗裝、吊運等採生產線一貫作業，工期、成本、品質掌控性高。

施工技術 銅牌獎



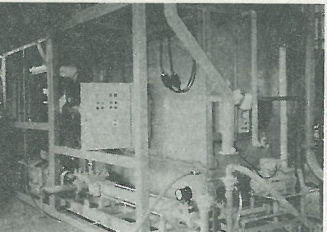
飛模吊升情形

飛模系統

佳承建設股份有限公司

本系統使用於標準化設計高層建築之模板系統。由於規格化之模具，各單元模板無須分解，僅作大部之組拆，且無須另搭製鷹架，配合雷射儀輔助施工，以確保施工精度，可使模板作業標準化、簡單化，節省工時，減少熟練之模板工，提高生產力。本模板系統之主構架為大型鋁料，並以大型螺絲或鐵件固定，強度可靠，重覆使用性高，可節省資源，降低成本。

施工機具 銅牌獎



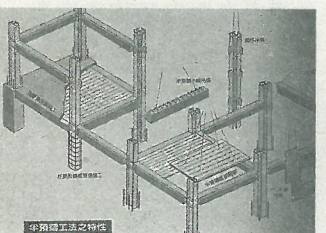
拌合壓送系統

可塑性背填灌漿系統

新亞建設開發股份有限公司

本系統應用於長距離及各種不同口徑潛盾工法隧道背填灌漿之自動拌合設備及同時自動注入裝置，使配料、拌料、泵送及注入同時作業，並可全自動化操控，降低勞力需求，提高灌漿品質與效率，及減少廢料，節省資源，實際使用於捷運系統南港線CN-254標潛盾隧道背填灌漿工程。

施工技術 銅牌獎



SRC半預鑄工法概念圖

建築工程SRC半預鑄工法

億承工程股份有限公司

億承工程股份有限公司與日本三井建設技術合作引進之建築工程SRC半預鑄工法，在結構方面，柱為SRC現場施工，外牆、隔戶牆、樓梯、陽台為全預鑄，梁、樓版為半預鑄，本工法之特色為：多數構件之模板澆鑄、粉刷、裝修等作業於工廠內進行，不受天候影響，工期及品質較易掌握，且污染少，可減少周遭之建築公害，並可提供安全的現場作業環境。

施工機具 銅牌獎



鋪築機施作情形

滑動鋼模混凝土鋪築機

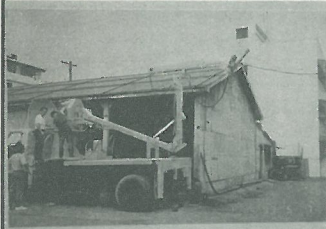
新亞建設開發股份有限公司

本鋪築機係以低坍度混凝土餵入機具鋼模內，經震動搗實使混凝土暫時液化，再由鋼模擠壓成型；而機具之前進係全自動電磁伺服油路控制，順著感應線自動前進，整個施工過程由混凝土產製、運送、澆注、成型、粉飾、養治一次完成，舉凡公路工程中之護欄、緣石、邊溝等均可施作，實際使用於北二高三鶯大橋與牛欄1、2號橋欄杆及關西路段中央隔欄工程。

施工機具 銅牌獎

噴漿機械臂改良

榮民工程事業管理處



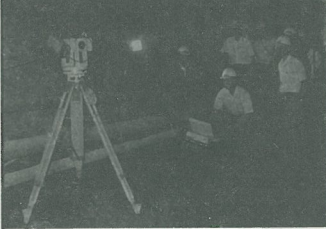
噴漿機械臂

本改良作業，係因原引進之噴漿管於等半徑距離前後移動時，須連續操作三根操作桿才能定位，修改後僅須操作一根操作桿即可。惟最終目的乃是利用程式控制器(PLC)以控制噴漿機械臂按設定之作業路徑進行自動噴漿作業，節省人力並減少人員暴露於有害環境。本案實際應用於馬鞍水力發電廠工程隧道鋼纖維混凝土噴漿作業。

量測設備 金牌獎

隧道斷面自動量測儀

榮民工程事業管理處



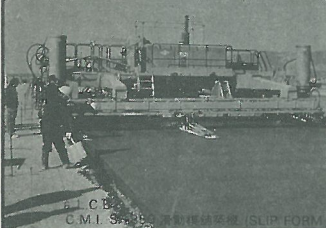
量測儀操作情形

本量測儀，係由距離量測裝置（有兩套距離測量裝置，一套利用雷射光源、數位影像處理板及CCD攝影機組合而成，另一套為WILD DIOR 3002光波自動測距儀）、掃描定位裝置、中央控制系統及繪圖與輸出系統等組合而成，於隧道開挖完成後，可立即進行自動收方測繪、核算開挖面積，達到省時省力之效果。實際應用於新天輪水力發電廠及南迴鐵路隧道路面測量。

施工機具 銅牌獎

剛性路面鋪築機

榮民工程事業管理處



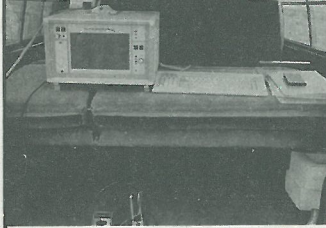
鋪築機施作情形

本剛性路面鋪築機包括佈料機、鋪築機及噴灑養護劑與路面掃紋機各一台，故能施作攤料、振動、搗實、擠壓成型、養治、掃紋等一貫性作業。該鋪築機，以液壓式感應器事先量測之水線，控制鋪築路面之高層、坡度及機具前進方向。該套機具鋪築完成面平整度高，可減少模板、混凝土、測量等技術工，施工快速，可有效掌握工期，本案應用於北二高樹林收費站。

量測設備 銅牌獎

打樁動力分析儀

榮民工程事業管理處



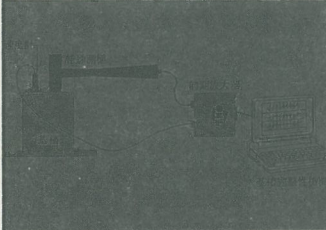
打樁動力分析儀

本分析儀主要功能包括基樁支承载力估算、完整性檢測，打擊應力計算以及樁錘效率之核算等。其基本原理，乃是在基樁施打過程，藉由量測裝置於樁頭附近之應變計及加速度計求得樁頭之加速度及力兩值，利用一維波動方程式之解及訊號比對分析，以求得基樁之總支承载力及樁身不同位置之力、應力、速度、位移、阻力等分佈之資料，實際應用於基隆河整治計畫內湖堤防工程。

量測設備 銅牌獎

TNO基樁完整性檢測儀

榮民工程事業管理處



TNO組合示意圖

本檢測儀係由荷蘭TNO國家應用科學研究院所研發，以檢測基樁施工時可能產生之斷裂、頸縮、蜂窩與樁長不足等缺陷。該檢測方式為非破壞性檢測，其原理係以特殊測錘敲擊樁頭，使產生一低應變波，利用此應力波於樁身之傳遞與反射特性，以檢測基樁之不連續程度及位置，進而提昇基樁施工之品質，實際應用於基隆河整治計畫內湖堤防工程及台中火力發電廠工程。

量測設備 銅牌獎

平路機自動控制系統

船達企業有限公司
榮民工程事業管理處



平路機控制情形

本系統係依據聲納追蹤器追蹤事先測設之基準線，再由電子感應器系統（包括主坡度、刮刀斜度及轉角等三種感應器）控制油壓系統驅動平路機刮刀做坡度及高層的施工，適用於道路的土方、級配、面層、修面等作業上。該控制系統可減少大量之高程控制測量作業及路面修整次數，節省工時及增加平路機之生產力，實際應用於北二高三鶯、關西等路面工程。

使用管理自動化(智慧型大樓)得獎案例

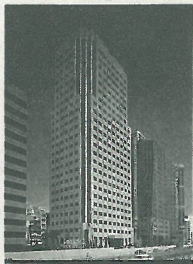
推薦作業小組委員

吳世楠襄理 陳邁建築師 楊逸詠建築師
溫秀玲教授 劉淑芬技正 蔡守智科長

金牌獎

遠雄國際中心

遠東建設事業股份有限公司



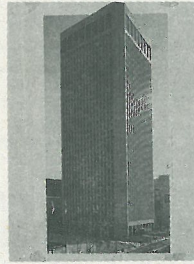
本案例外觀

本大樓地上24層地下5層，總樓地板面積36,202㎡，除了滿足建築使用外，智慧化的考量也相當完備，其特色在於以BA設備來節省大量人力及能源，CA方面的視訊會議室系統及中央監控系統，強調創造最完備、最完全、最舒適的環境。

銀牌獎

台北世貿中心國際貿易大樓

財團法人中興工程顧問社



本案例外觀

世貿中心國際貿易大樓地上36層地下3層，總樓地板面積11791.52㎡，本大樓為我國與世界其他各國往來最密切的地方，相對地除了表現建築、科技、資訊與人性的多元化融合外，更致力於提升辦公室的工作品質，因此智慧化的內容除了OA的10MBPS區域網路，CA的4000門電子式電話交換總機外，BA的現場處理機和中央處理機都發揮極大的功能。

銀牌獎

世貿聯合國大樓

長谷建設公司



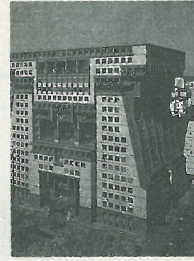
本案例外觀

本大樓地上50層地下5層總樓地板面積83,308㎡為一結合辦公室及商務會談之智慧型大樓，五A智慧型大樓包括：BA部份有建築物消防、火警、電力、照明、空調、給排水、電梯之監控系統；OA部份有各辦公室對內、對外資訊網路自動化；SA部份有門禁管制CCTV及人員安全監控系統自動化；CA部份有衛星微波通信、電傳視訊、電子郵件收等通訊自動化；MA部份有大樓公共設施保養及公共事務管理之自動化。

銅牌獎

宏國大樓

宏邑開發股份有限公司



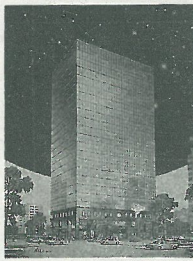
本案例外觀

宏國大樓地上19層地下4層，總樓地板面積41,876㎡，除了建築外觀及使用上有傑出表現外，由於使用型態為自用和出租之混合型態，以致於宏國大樓的智慧化內容偏重於BA方面，在空調、安全、電燈、內裝等設備皆為智慧化設備，其他在配線及設備空間上亦保留未表發展彈性，為本案之特色。

銀牌獎

海華金融中心

海華建設股份有限公司



本案例外觀

本大樓地上22層地下6層，總樓地板面積32,018㎡除了滿足建築使用外，智慧化的考量也相當完備，其特色在於BA方面的停車管制及安全監控管制及照明方面利用時間程式設備，監控停車場照明、各樓公共照明及1樓庭園照明，並配合CCTV自動錄影於警報發生以提供CCD、CAMERA所需光源。

結語

營建業自動化評選獎勵措施，經過釐定評選基準、辦理宣導說明及公開徵選、評選等過程，承蒙各工程界及自動化相關單位學者專家貢獻智慧和心力，和產業界熱忱參與配合，終於圓滿評選完成，謹此致表感謝和敬意。

經過本措施之推動，確已初步獲得工程單位和業界的迴響，除了對得獎者辦理頒獎表揚、公開展示及彙編專輯外，特發行專刊，期望能將營建自動化成功經驗廣為推介，逐步擴大營建自動化觀念，提昇營建業推行自動化之動機和意願。

內政部建築研究所籌備處「建築研究簡訊」編輯委員會

主任委員：張世典

副主任委員：胡俊雄、蕭江碧

編輯委員：林純政、林宗州、周智中、黃萬鎰、葉祥海、郭文宏、張文鉅、王乾勇、黃忠進、黃耀榮、毛肇

本期編輯：蔡綽芳、謝敏華

贈閱原則：本刊係屬贈閱，如擬索閱，敬請來信告知收件人姓名、地址、工作單位及職稱，本處將參酌納入下期寄贈名單。

文責聲明：

本簡訊文稿之撰稿、校對均由籌備處同仁擔任，先由各該組室之編輯委員負責審稿，再提報本簡訊編輯委員會討論確定，有關文責部份依規定由各撰稿人負責。