

如何加速公共工程執行

報告人：陳振川

行政院政務委員兼工程會主委

中華民國102年5月18日

總統大哉問

- 為什麼我們公共工程比別人慢...
五楊高、機場捷運通車日期一再延後，引發民怨
- 每年投入公共工程經費4千至5千億元，**政府有責任**在合理預算內找到好廠商，為人民提供優質及高效率的工程
- 工程會提出「公共工程躍升計畫」，透過系統性的制度改革，提升工程進度與品質

採購優質工程 向人民負責

- 一分錢一分貨，品質低落，使用壽命減少
- 政府推動公共建設，不僅要做而且要「做得好」，也要**同步提升工程產業水準及競爭力**

工 程
三要素



用合理的價格挑選優良的廠商，才有優質的工程

挑選優良的工程服務團隊

- 政府機關工程採購多以最低價決標，長期下來，造成品質低、工期長、民怨多，工程技術提升慢，連帶影響產業無國際競爭力
- 工程會自101年初推動最有利標評選，各機關辦理技術服務採最有利標之案件比率，由63.1%提升至76.2%，接近先進國家水準

公共工程招標
每年約
6萬件

最低標決標之工程
件數比率

99.8%

設計施工合併招標之
統包最有利標 件數比率

0.2%
(約100件/年)

公共工程的快與慢

■ 機場捷運

95年初動工，104年底完工?

招標問題?
廠商問題?

■ 金門大橋

100.1.9動工，原訂105.6通車
現延至106.8

招標問題?

■ 太麻里溪鐵路橋

原訂102.8完工，目前再發包

廠商問題?

公共工程的快與慢

慢

- 汐止五股高架道路
20.7公里

6年，80-86

快

- 五股楊梅高架道路
39公里；環評、土地取得、
施工用地、鋼橋替代等

3年半
98.11-102.4

- 47座老舊橋梁
原地重建為主

2年2個月
98.1-100.3

跨海大橋基本資料比較表

項目	大陸 集美大橋	大陸 杭州灣大橋	日本 木曾川橋	中華民國 淡江大橋(規劃中)
橋長	10.06公里	36.00公里	1.15公里	0.9公里
橋寬	36.0公尺	33.0公尺	33.0公尺	44.0公尺
車道數	雙向共8車道	雙向共6車道	雙向共6車道	雙向6車道+2輕軌捷運車道+2自行車道
設計速率	60~80 Km/h	100 Km/h	80~100 Km/h	60~80Km/h
最大橋跨	100公尺	448公尺	275公尺	465公尺
使用年限	100年	100年	60年	尚未訂定
施工工期	2007/3~2008/5 1年2月	2003~2007 4年	1997/9~2001/1 3年4月	2016/2~2019/12 3年10月
工程經費 (單位造價)	110億元 3.0萬元/m ²	551億元 4.6萬元/m ²	140億元 36.9萬元/m ²	154.3億元 14.3萬元/m ²

工程品質與耐久年限

- 中國東湖通道(武漢)
 - 長10.63公里、寬60-70公尺
 - 101.10.27-103年底，2年
 - 設計使用年限：100年
- 襄陽5座大橋
 - 2013.5公告；使用年限100年
- 英國橋梁規範：120年(自1988起)
- 歐洲地區主要橋梁及隧道：100年

工程品質與耐久年限

港珠澳跨海大橋

長49.968公里、6車道

主體工程35.578公里，三橋一隧道

101年初-105年底，5年

定位：世界傑出工程之一

設計使用年限：120年

國內外高層住宅工期比較

個案	中華民國			日本			大陸
	隔震住宅		鋼結構住宅	預鑄隔震住宅	複合結構商辦	複合結構商辦	RC住宅
層數	B3F/38F		B6F/41F	B1F/38F	B4F/36F	B2F/40F	B1F/26F
構造	傳統RC	預鑄RC	鋼結構(逆打)	預鑄RC	RC+SRC+SS	RC+SRC+SS	傳統RC
總工期(日)	918	818	1155	870	990	990	564
地工(日) (含假設)	228	228	246	-	-	-	210
結構(日)	570	380	329	-	-	-	234
裝修(日)	60	150	434	-	-	-	60
景觀(日)	60	60	146	-	-	-	60

採用自動化新技術、新工法

■ 預鑄工法

- 結構、裝修、機電、設備同步施工，縮短工期
臺北市災害應變中心2.5個月完成7樓 (10天/層)，結構體單純者可4天/層
- 降低對技術工的依賴，解決缺工問題
- 環保節能、品質佳
- 系統化、標準化及模組化設計

- 採用系統化、標準化、模組化之設計，施工作業相對單純，可維持施工品質，加速施工

預鑄工法標準施工循環

大樑吊裝



DECK
施作



陽台版吊裝



樑柱接頭箍筋



上層鋼筋鋪設
樓版灌漿



下一樓層



柱吊裝



遠東經濟評論的報導

95.1.29 商業週刊

亞洲各國在計劃興建新的捷運系統時的共同方向，就是如何避免重蹈台北捷運系統的覆轍。

當曼谷、上海甚至高雄各地的市政當局在規劃捷運系統之時，首要工作是不可以犯下台北當初將一項大工程分包給數百家承包商的錯誤，同時也不可以由市政府（而非一家專業的工程顧問公司）負責協調統籌工作，他們寧可選擇將此項責任集中於一家或少數幾家公司身上。

曼谷、高雄的新系統與上海的第三條系統雖然各有其獨特的融資方式，但均以避免重演台北捷運的問題為規劃重點。例如主要的電力與機械合約均將僅給與單一包商，同時地方政府將仰賴一家顧問公司或供應包商統籌相關工作。不像台北的六條捷運線均使用不同的鐵軌與電力系統，結果是全部計劃要延誤三年至公元2006年才能完工，費用還要追加60%至162億美元。

曼谷第一條24億美元的地鐵均將採取統一規格，預計於今年底動工。其顧問公司名單將如同上海去年四月通車的第一條地鐵，只有五家公司負責全部的統籌工作。

另外德國朋馳集團是負責上海第一條地鐵的主要承包商，而全部的協調工作則由美國凱瑟顧問公司 (D. Cather) 負責，該公司代表史維森指出，如果承包商家數愈少，愈容易釐清責任，如果承包商一大堆，他們就會相互推諉責任。

不過在目前德國與美國包商準備競爭上海第二條12億美元的地鐵時，上海當局就有意讓多家公司參與而放棄第一條地鐵時單一化的好處。史維森警告上海當局不要重蹈台北的覆轍，因為即使是顧問公司，都會因為只有固定的工程期間才能收取費用而導致賠錢。他希望上海當局不要將工程分割，因為這代表更多的協調工作。

文章連結：<http://www.businessweekly.com.tw/article.php?id=1451>

我國執行公共工程之能力

- 橋梁等公共工程可快可慢；和同屬強震環境的日本比較，建築工程興建速度品質效率不會差，尤其台灣民高科技廠房以快速著名

合理要求 廠商會創新提升 也有能力

政府保守
廠商看業
主要求

工程品質
要求待大
幅提升

低價招標
好的廠商不
做公共工程

整體而言...主辦機關的責任

策略與
定位

確定工程定位、品質需求(使用年
限)及工期長短

工期決定

專業、可行、勇於提升

廠商能力

好廠商具有相當的調度彈性

招標方式

有招標策略與計畫，選優良廠商

行政作業

排除障礙，簡化行政流程

淡江大橋

我國僅剩之河口景觀大橋

全長約6公里，主橋990公尺，寬44公尺

工程設計+施工，共6年10月 **慢** **慢** **慢**
(103.1-108.12，最快109年通車)

施工期105.2-108.12，3年10月

使用年限：50年(?) **低** **低** **低**

定位? 發包方式? (環評已通過)

歷史的決策

高屏斜張橋(國道3號，南二高)
主橋510公尺，21.36億元，88.12.30通車→3.5年

慢...的原因

- 環評、水保、都市計畫等審查及用地取得前置作業期程冗長
- 規劃設計不當或廠商能力不足，導致後來契約變更、追加預算、延長工期、民眾抗爭、停工、終止或解除契約、重行招標、履約爭議，延滯工程進度
- 預算偏低不合理，一再流廢標，優良廠商不願參標

慢...的原因

- 99.83%工程標案採最低標，品質向下沉淪，無法激發產業研發創新，提升競爭力與活力
- 履約爭議拖延未決，影響工程進度
- 未預先規劃完工後之營運管理，工程一再遲延啟用，未及時發揮投資效益
- 工程主辦機關保守、專業不足，不願採統包、最有利標等有效之積極作為

加速執行的作法

發包前完成所有前置作業

- 涉及環評、水保、都市計畫等審查前置作業，相關機關應全力配合加速處理
- 涉及用地取得，應於工程發包前完成
- 工程專業人力或能力不足，應洽專業機關代辦或委託專案管理廠商；政府組織再造，由交通及建設部等工程專業部會代辦工程
- 對於非災害但有加速推動必要之重大工程，考慮於政府採購法明定得簡化行政程序，不受有關法律或法規命令之限制，惟應由目的事業主管機關報行政院核定(921震災重建條例、莫拉克災後重建條例、災害防救法，明定得簡化行政程序)

加速採購作業

- 遇緊急狀況，依政府採購法規定採限制性招標，並縮短等標期
- 重大工程或緊急工程案，預算未核定前，先辦理招標程序（可加註條件），爭取行政時間
- 招標文件及契約，訂定提前竣工獎勵金
- 將完工期程納為最有利標之評選項目
- 平時備妥開口契約，以應不時之需

善用資深公務員的評選制度

- “人”是最重要的因素，善用公務員專業守法特質，良好的評選制度設計，鼓勵現職資深公務員參與最有利標評選（輔以專家學者），提升評選作業的公正性與專業性
- 101年6月請各機關推薦資深公務員，目前資料庫專家學者計4,872人，其中在職與退休公務員1,284人（26.35%），人數持續增加；工程會亦推薦22位同仁納入名單，協助其他機關辦理評選
- 招標時即公佈評選委員名單，減少弊案，委員操守自主負責

用心選商 保障進度品質

- 訂定嚴謹工期，編列合理預算，決標給好廠商
- 規劃設計、監造、專案管理之技術服務採購，以最有利標評選優良廠商
- 訂定履約能力之資格，如經驗、人力、財力或設備等
- 採統包，將設計與施工合併採購，評選最優質設計施工團隊，整合工程介面，縮短工期，激發優質技術及產業創新
- 最有利標案件，作業透明化，公開評選委員名單
- 善用資深公務員參與評選，發揮公務員專業守法特質
- 給評選委員充裕時間閱讀廠商資料、面談及聽取廠商簡報，評估廠商優劣，公正辦理評選

特殊或巨額工程 訂資格要求

■ 採最低價格標

近4年來，各機關辦理橋梁及隧道工程，招標時有訂特定資格者，成果較佳

採購類型	特殊或巨額採購件數	訂有實績資格件數	比率
橋樑工程	79	37	46.84%
隧道工程	11	11	100%

橋樑工程	工程查核甲等以上比率	進度落後案件比率
訂有實績資格	83.3%	21.6%
未訂實績資格	51.6%	35.7%

採用統包提升效率品質

- 統包是將工程設計與施工合併一案招標，先進國家多採用此整合型的工程服務來進行重大建設

激勵廠商引進/研發新材料、新技術、新工法

提升採購效率
縮短完工工期

減少不同標廠商
管理介面問題

避免細部設計
規格綁標

統包
最有利標

國際化的作法

培植廠商整合能力
增進工程產業國際競爭力

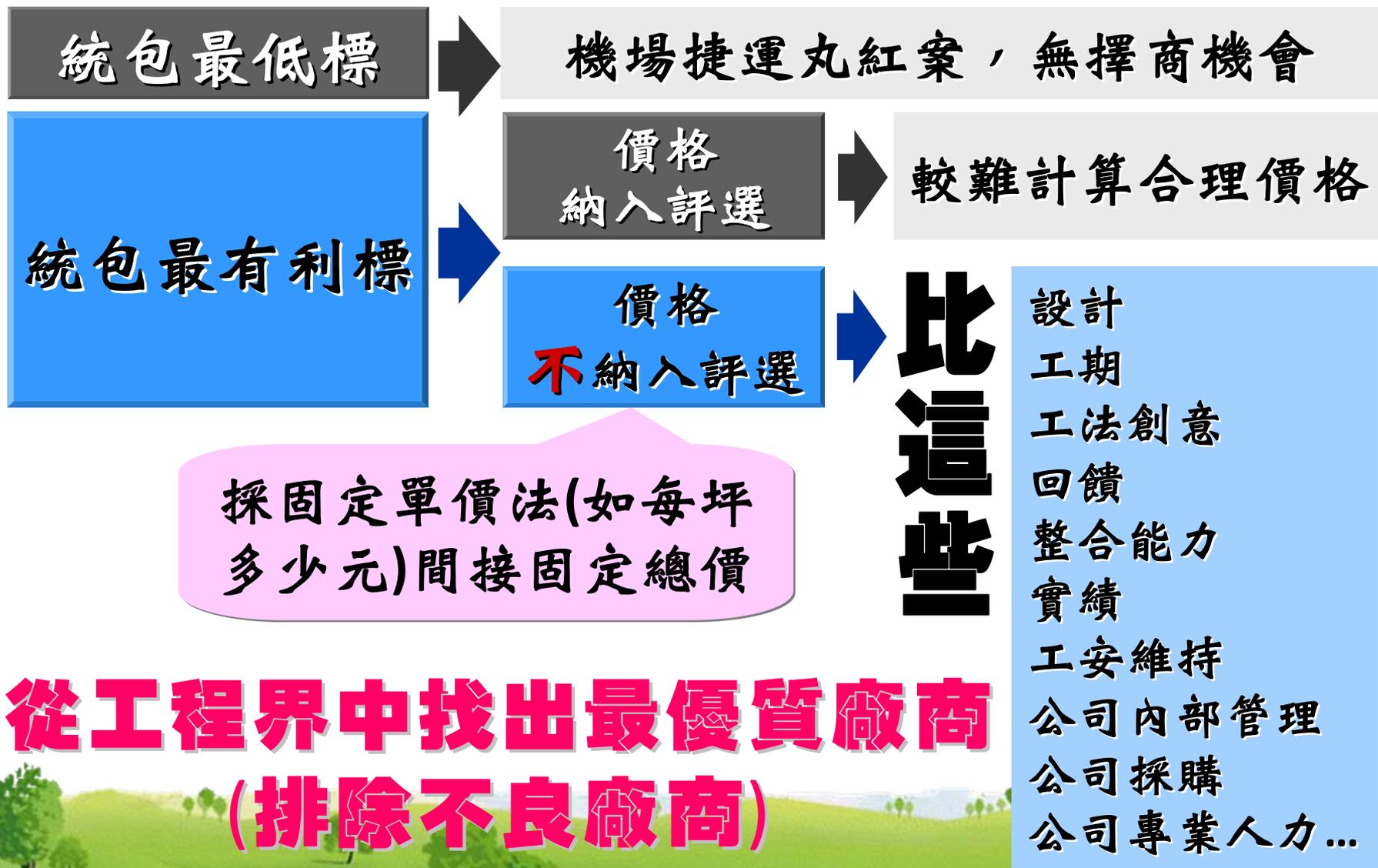
統包案件在金質獎表現不凡

- 101年度榮獲金質獎40件工程中，10件是統包工程，獲獎率為最低價標之200倍，顯見統包工程在品質及執行效率之卓越表現
 - 100年共50,144件工程（統包工程91件，占0.18%），40件參選金質獎，31件獲獎
 - 31件獲獎工程中，10件為統包工程，得獎率高達32.26%，進度與品質受肯定
- 修正統包相關規定，鼓勵產業提升整合創新能力，期望102年統包工程決標件數達全國工程採購總件數0.5%-1%（約300-600件）

金湛超卓
質優永續



統包宜採最有利標



統包提供業主加值創意設計

固定工程金額，由統包商提供超越業主需求之創意設計

案名	價值工程效益
社子國小停車場 新建統包工程	<ul style="list-style-type: none"> ■ 需求380汽車位，實際464個(+84個) ■ 需求200機車位，實際220個(+20個)
臺北縣安邦新村 新建統包工程	<ul style="list-style-type: none"> ■ 需求面積48,600m²，實際48,705m² (+約105.16m²) ■ 需求231戶，實際231戶 ■ 縮短工期98天 (10%)
台科大教學研究大樓 新建統包工程	<ul style="list-style-type: none"> ■ 需求105部汽車位，實際160部(+55個) ■ 需求583部機車位，實際1205部(+622部) ■ 需求面積15039.38m²，實際15,284m² (+約244.62 m²) ■ 需求教學空間6,700m²，實際8,000m²(+1,300m²)
中和地政事務所 與稅捐處統包工程	<ul style="list-style-type: none"> ■ 縮短工期3個月 ■ 創新工藝精緻藝術造型外牆版-創建中和地標 ■ 需求計畫書下最精簡設計回饋約5000萬建設費

國內外優質統包工程案例

國內

2009臺北市聽奧主場館統包工程(金質獎)，29個月完工(傳統先設計後發包約需48個月)。其他案例如高雄世運主場館、新北市員山子分洪工程、台大地下停車場、台北地政及防災應變中心等



國外

2007美國明尼蘇達州高速公路I35W斷橋統包工程，11個月完成10線道400公尺大橋(傳統先設計後發包約需36個月)，日本、中國大陸等



102年推動統包工程情形

- 工程會已建置統包平台，成立統包輔導團、分享學習統包案例、建構統包知識庫等有利發展環境，提供參考資訊及溝通瞭解的管道，提升各機關辦理統包之信心與能力
- 推動迄今不到1年，102年1至4月採統包最有利標案件，包括高雄輕軌捷運56億元、曾文水庫防淤隧道40億元、新北市立聯合醫院急重症大樓11億元等16件，決標總金額約132億元，已超越101年全年總決標金額99億元

落實履約管理 確保工程進度

- 各部會積極管控公共建設計畫執行情形及工程標案進度，遇有落後立即檢討提出改善對策（江院長已指示提升各部會管制作為）
- 遇有履約爭議，以調解或仲裁快速解決，避免耽誤工程進度
- 勿遲延付款，以利廠商資金周轉掌握進度
- 對於延誤履約期限或發生工安事故情節重大之廠商，刊登政府採購公報拒絕往來

提前考量運維管理與使用需求

- 規劃設計階段即應預先考量未來營運管理與使用需求
- 施工階段及早決定未來經營者，提前融入工程環境，預為配合建置營運設施，以利工程完工後即可順利營運，發揮投資效益

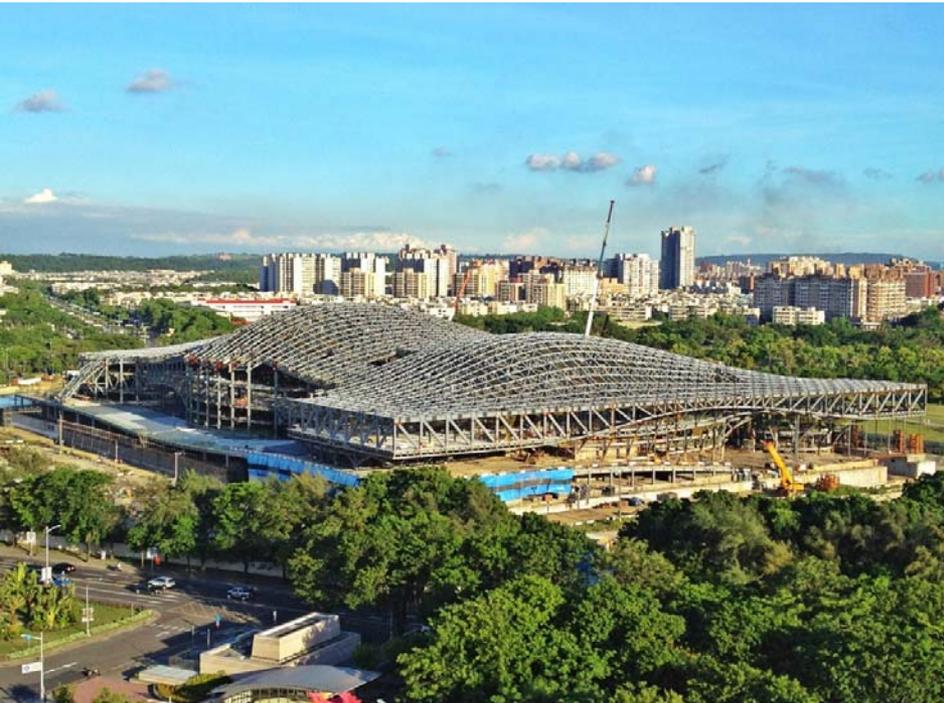
工程未能如期完工，影響營運；完工後虛置，影響效益

例：高雄市展會中心、衛武營藝文中心、台中大都會歌劇院、機場捷運...等

興建與營運無縫銜接?

衛武營文化藝術中心

總經費101.7億元
目前進度64.93% (94.1-103.12)
預計103.12竣工



高雄世貿展覽會議中心

總經費30億元
目前進度78.87% (96.1-102.12)
預計102.10竣工



健全公平公開合理之爭議處理

■ 88年5月27日政府採購法施行

第一條開宗明義...

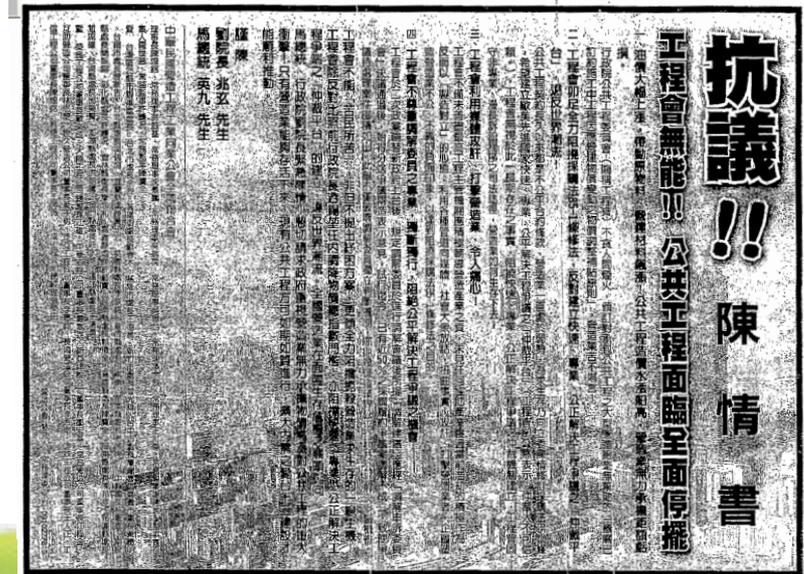
為建立政府採購制度，依公平、公開之採購程序，提升採購效率與功能，確保採購品質，爰制定本法

■ 爭議拖延未決，延宕完工使用期程，不符提升採購效率之立法宗旨



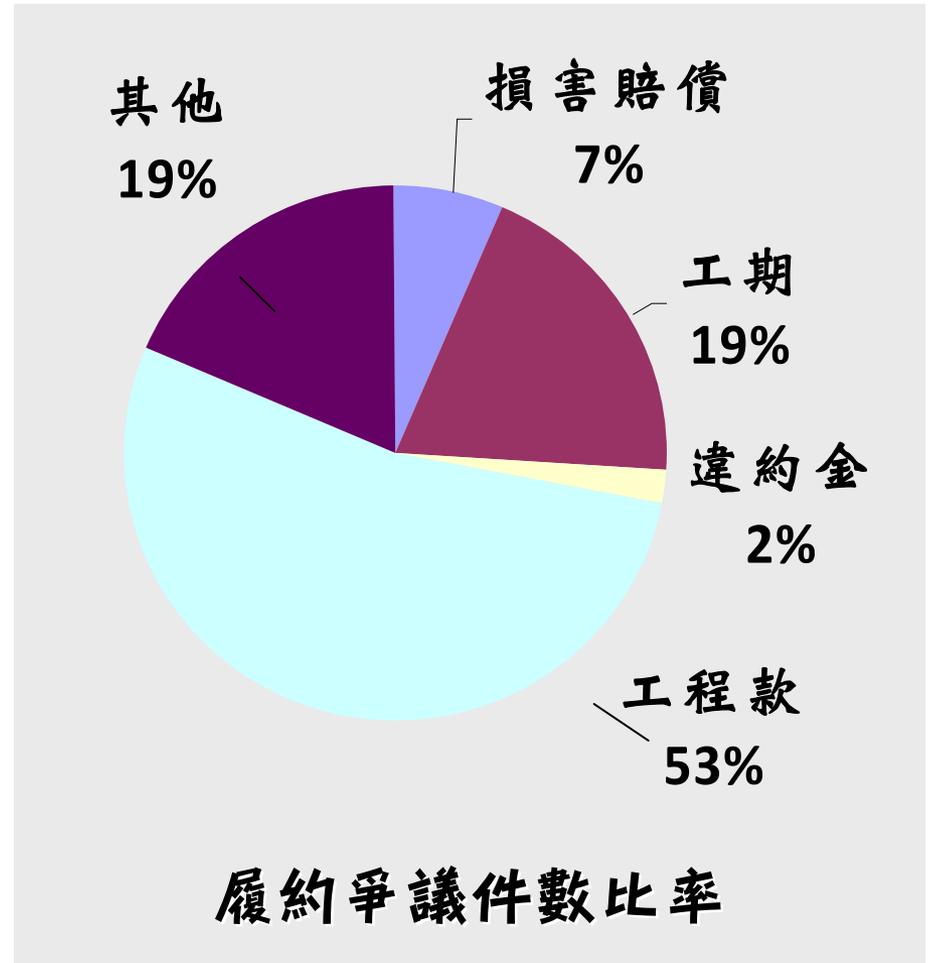
政府公權力之使用?

- 契約雙方為對等關係，惟政府機關對爭議處理態度保守，無法面對問題，導致互相猜疑的夥伴關係，進而影響工程進度
- 立法委員多次提案修法納入強制仲裁
- 產業界希望強制仲裁，惟司法院及法務部已表達有違憲疑慮，業、部分學界持不同看法



工程履約爭議類型

- 公共工程履約爭議事項，以工程款(53%)及工期(19%)爭議為大宗
- 工程面問題適合專業仲裁，不適合法院
- 工程會推動調解及新仲裁



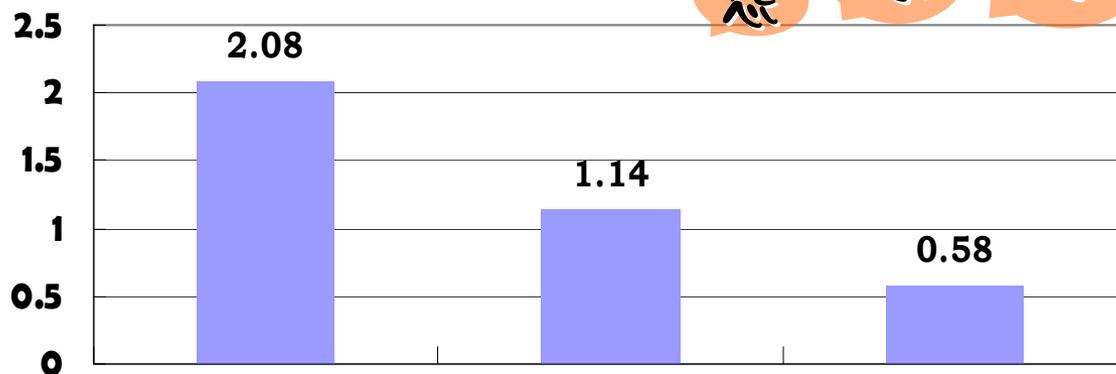
履約爭議處理

■ 91年-101年，10年內5,000萬元以上工程採購爭議處理情形

- 各機關仲裁、訴訟件數比率2:3，並非極少仲裁
- 仲裁平均費時約1.14年/件，訴訟約2.08年/件，有些訴訟歷經三審程序甚至長達5至10年仍未解決

■ 各機關正進行民事訴訟，計580件 歷時5年以上，計57件

處理時間(年)



訴訟

仲裁

調解

加速履約爭議處理

- 訂定有利仲裁機制，取得政府機關與產業界共識及支持。101年6月修正6種與工程有關契約範本，增訂有益仲裁機制條款，發函各機關並辦理仲裁機制研討會，向各機關廣為宣導推動
- 增訂範本條文
仲裁機構之擇定方式、爭議雙方各自提出10人以上仲裁人名單交對方挑選一位仲裁人、主任仲裁人可由雙方共推、公開仲裁程序及仲裁判斷書、仲裁判斷書應記載事實及理由等公開透明措施
- 自101.2起，推動**新**仲裁，廣獲業界、外商、外國駐台機構、監察院與政府機關認同（交通部、經濟部、國防部、教育部、農委會、內政部營建署等）

經驗分享

- 台大開風氣之先，成立學校經營管理組推動BOT，除了學生宿舍，還有尊賢會館、第二活動中心等，引入民間資源活化校園空間。另也成功推動6件統包最有利標案

- 有想法、有規劃以後...

最重要的是 **找到好廠商**

- 好廠商在哪裡？如何找？

▶▶▶ **政府的責任是什麼???**



台大統包案

工程名稱	招標時間	經費
公衛學院大樓新建工程	92.3	6億
學人宿舍新建工程一期	92.1	3.7億
新生南路地下停車場新建工程	93.6	4.2億
獸醫系新館新建工程	92.12	0.6億
台大醫院雲林分院第一期醫療大樓新建工程	93.11	8.3億
新竹生物醫學園區公共設施工程	94.7	13.4億
經費合計		約41.2億



新生南路地下停車場

統包最有利標累計件數排序

■ 96年至102年5月

排序	主管機關	件數	決標金額(元)
1	教育部	93	4,008,885,993
2	新北市政府	60	10,757,176,782
3	臺北市府	42	3,169,035,390
4	高雄市政府	29	8,684,124,248
5	苗栗縣政府	27	7,579,614,478
6	交通部	26	7,568,405,368
7	行政院農業委員會	26	1,316,659,746
8	臺中市政府	26	245,048,628
9	臺南市政府	24	2,946,912,399
10	經濟部	23	25,041,336,043

新北市國民運動中心

- 新北市政府近期10座國民運動中心均採統包方式
 - 目前6件在建工程，個案規模4-7億元，原訂工期765至970天，現階段進度超前15%至20%
 - 另4件招標中統包案，可複製成功經驗有效縮短工期6個月



板橋運動中心(在建)



永和運動中心(發包中)

獎優懲惰 鼓勵積極任事

- 國防部總政治作戰局眷服處王慕舜上校，辦理之統包工程獲工程會第5屆、第10屆、第11屆金質獎；王上校於95年第6屆獲金質獎個人貢獻獎優等
- 台大總務處徐炳義專門委員，辦理促參及統包案，屢獲工程會金質獎及金擘獎，記功升等
- 惟若推諉怠惰，致工程延宕造成國家社會損失，情節重大者，應予懲處



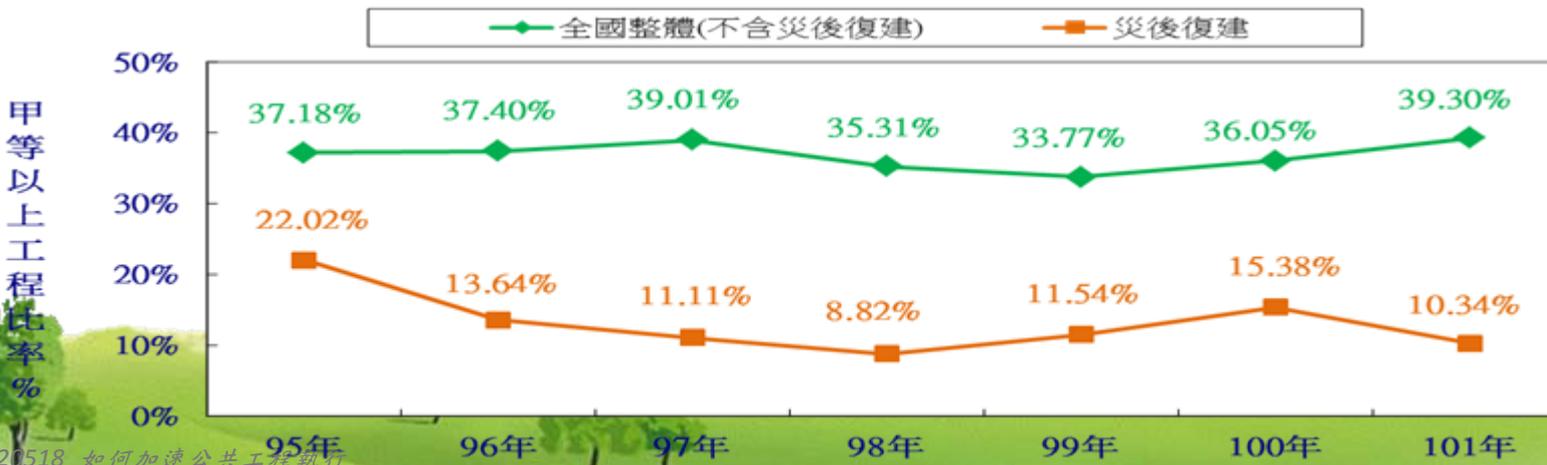
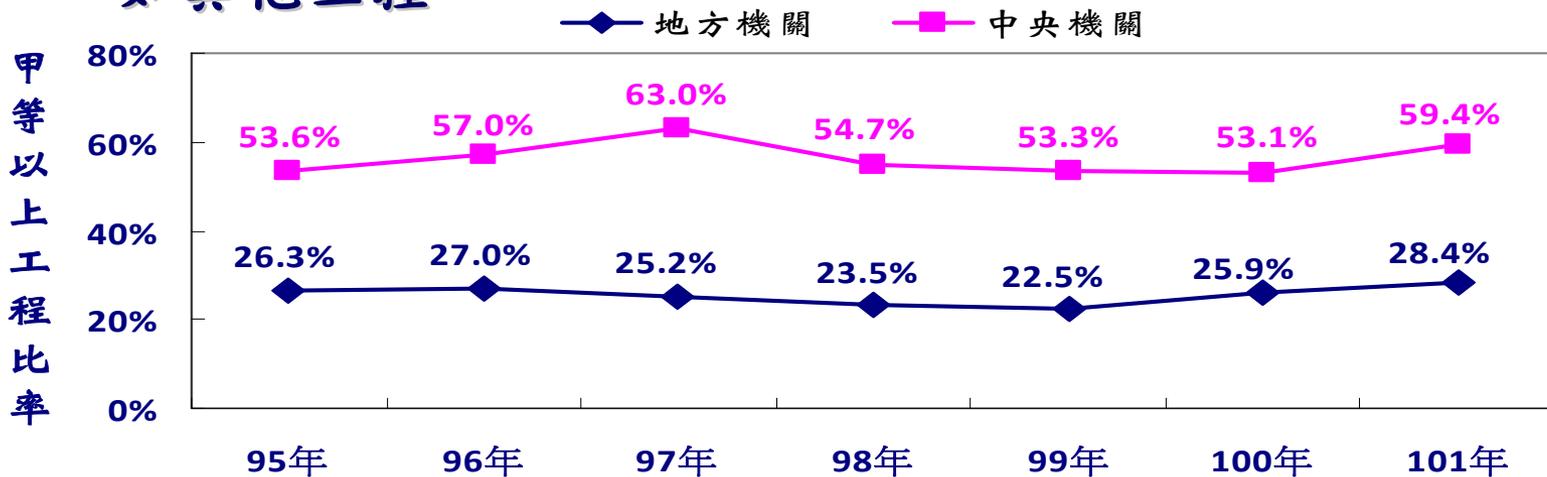
99年臺北縣安邦新村新建統包工程
第10屆特優獎



100年宜蘭縣政中心眷村新建
統包工程第11屆特優獎

提升地方與離島工程品質

■ 95-101年工程查核成績甲等以上案件比率，101年已明顯提升，但地方工程品質不如中央工程，災後復建工程品質不如其他工程



提升的推動措施

- 執行打擊貪腐蠹蟲剷除偷工減料行動專案，深入基層抽查施工品質，要求施工查核小組加強材料品質抽驗，**防止低價搶標**
- 訂定提升離島公共建設興辦品質方案，考量離島環境條件，合理寬列預算，並赴離島及原鄉辦理宣導講習
- 建立原民會補助地方辦理原鄉工程由專業機關代辦機制
- 建置工程施工廠商履歷制度及資料庫，協助地方機關選擇優良廠商
- 辦理地方機關基層人員品管及標竿學習訓練

提升災後復建工程品質與效率

■ 善用開口契約

汛期前採最有利標方式，簽訂搶修搶險與技術服務開口契約，以應急需並及早引進優良專業技術服務人力，可於災後立即啟動查報機制，辦理規劃設計等工作，以加速復建作業。102年迄4月底，各機關已決標逾400件開口契約

■ 成立精進災後復建工程專案平台

從公共工程全生命周期考量，建立各縣市經驗交流平台，協助及督導地方政府建立災後復建工程辦理機制、標準作業流程及作業手冊

已有初步成果

- 101年復建工程發包率及完工率，較訂定「災後復建工程作業機制改進方案」前，分別提升24%及16%
- 102年全國第一季公告金額以上工程查核結果，澎湖縣等離島查核20件，甲等以上比率約45%，遠高於歷年地方政府甲等平均比率26%



期許與努力

政府有責任為人民提供高品質的執行成果
透過鬆綁及宣導，讓...

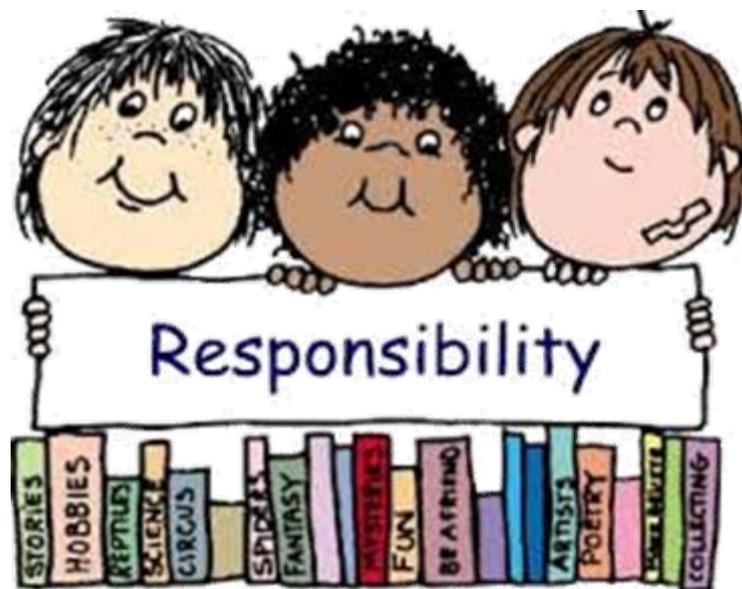
公務員肯做、能做、敢做
首長公正、清廉、授權

在公共工程躍升計畫的架構下
政府應與產官學界建立夥伴關係，共同努力
構建一個清廉、公正、合理之工程採購環境
不要一味用最低標採購工程，使好的廠商出頭

帶動工程產業整體能力的提升

爲子孫負責

- 經由輔導、教育宣導，落實重賞重罰，使公務人員能做肯做，採用統包等好採購機制，用心做好工程
- 時機成熟，全面推動以調解及新仲裁解決工程爭議，提升工程執行效率及政府採購效能；避免法院爭訟延宕，造成民怨，延誤工期



不進則退

- 組織再造，將中央重大公共工程建設之非工程執行機關整合為交通及建設部與內政部（營建署）所推動；地方政府鄉鎮公所亦依工程會所協調委辦機制辦理
- 重要及系統性重大工程採用統包最有利標方式，加速施工效率，提升工程品質與工程產業國競爭力
- 審慎招標，減少執行痛苦
積極規劃，建造百年傳世之建設



報告完畢 • 恭請裁示