

92-7-4163

MOTC-IOT-91-MA02

# 建立 ITS/CVO 推廣應用輔導 作業機制之先期規劃

著者：王穆衡、陳其華、劉銘韻

交通部運輸研究所

中華民國九十二年二月

建立 ITS/CVO 推廣應用輔導作業機制之先期規劃

著 者：王穆衡、陳其華、劉銘韻

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：台北市敦化北路 240 號

網 址：[www.iot.gov.tw](http://www.iot.gov.tw)

電 話：(02)23496789

出版年月：中華民國九十二年二月

印 刷 者：良機事務機器有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 100 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定 價：100 元

展 售 處：

交通部運輸研究所運輸資訊組・電話：(02)23496880

三民書局重南店：台北市重慶南路一段 61 號 4 樓・電話：(02)23617511

三民書局復北店：台北市復興北路 386 號 4 樓・電話：(02)25006600

國家書坊台視總店：台北市八德路三段 10 號 B1・電話：(02)25787542

五南文化廣場：台中市中山路 2 號 B1・電話：(04)22260330

新進圖書廣場：彰化市光復路 177 號・電話：(04)7252792

青年書局：高雄市青年一路 141 號 3 樓・電話：(07)3324910

GPN：1009200505

## 交通部運輸研究所出版品摘要表

出版品名稱：建立 ITS/CVO 推廣應用輔導作業機制之先期規劃			
國際標準書號(或叢刊號)	政府出版品統一編號 1009200505	運輸研究所出版品編號 92-7-4163	計畫編號 91-MA02
主辦單位：運輸經營管理組 主管：王穆衡 計畫主持人：王穆衡 研究人員：陳其華、劉銘韻 聯絡電話：(02) 2349-6840 傳真號碼：(02) 2545-0431			研究期間 自 91 年 02 月  至 91 年 12 月
關鍵詞：商用運輸系統、商用運輸系統智慧化、智慧型運輸系統、輔導機制			
摘要：  為推動商用運輸系統智慧化工作，本所於八十九年度及九十年已辦理完成「示範性砂石車運輸管理系統之建置——一般道路部分」、「危險品運送管理系統整體需求規劃暨高速公路示範系統建立」、「建立示範性計程車營運安全管理系統之研究」示範計畫、「商用運輸系統智慧化整體發展架構與推動策略之規劃」等各項先期研究發展與示範性計畫。為配合第一階段 ITS/CVO 執行成果廣續落實擴大 ITS/CVO 應用範疇及規模，辦理本計畫提出國內 ITS/CVO 推廣應用輔導作業機制，作為後續推動實質推廣建置之參考。			
出版日期	頁數	定價	本 出 版 品 取 得 方 式
92 年 2 月	124	100	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。
機密等級： <input type="checkbox"/> 限閱 <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 極機密 <input type="checkbox"/> 絕對機密 （解密【限】條件： <input type="checkbox"/> 年 月 日解密， <input type="checkbox"/> 公布後解密， <input type="checkbox"/> 附件抽存後解密， <input type="checkbox"/> 工作完成或會議終了時解密， <input type="checkbox"/> 另行檢討後辦理解密） <input checked="" type="checkbox"/> 普通			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

PUBLICATION ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECTS  
INSTITUTE OF TRANSPORTATION  
MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS

**TITLE:**

**Establishing A Development Mechanism for Intelligent Transportation System/Commercial Vehicle Operation**

ISBN(OR ISSN)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER	IOT SERIAL NUMBER	PROJECT NUMBER
	1009200505	92-7-4163	91-MA02

**DIVISION:** Transportation Operations and Management

**DIVISION CHIEF:** Mu-Han Wang

**PRINCIPAL INVESTIGATOR:** Mu-Han Wang

**PROJECT STAFF:** Chi-Hwa Chern, Ming-Yun Liu

**PHONE:** 886-2-23496340

**FAX:** 886-2-25450431

**PROJECT PERIOD**

**FROM**

February 2002

**TO**

December 2002

**KEY WORDS:**

Commercial Vehicle Operation, Intelligent Transportation System, ITS/CVO, Promotion Mechanism

**ABSTRACT:**

For promote extensive ITS/CVO applications, we have already implemented several demonstrative projects in the past decade, such as "Taxicab Operational Security Management System", "Gravel Truck Fleet Management System" and "Hazardous Material Transportation Management System". We have also proposed the Integrated Development Architecture for Intelligent Transportation System/Commercial Vehicle Operation.

Based on the preliminary studies, expanding the ITS/CVO applications on Transport Industry will become the most critical issue in the next stage. Therefore, this study aims at establishing a technology transfer and a development mechanism for ITS/CVO.

DATE OF PUBLICATION	NUMBER OF PAGES	PRICE	CLASSIFICATION
February 2003	124	100	<input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED

The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.

# 建立 ITS/CVO 推廣應用輔導作業機制之先期規劃

## 目錄

<b>第一章 緒論</b>	
1.1 研究緣起與目的.....	1
1.2 研究範圍與內容.....	1
1.3 研究方法.....	2
1.4 研究流程.....	3
<b>第二章 台灣地區商用運輸系統智慧化發展需求分析</b>	
2.1 國內 ITS/CVO 發展需求.....	5
2.2 國內商用運輸產業管理課題與 ITS/CVO 因應對策.....	9
2.3 國內 ITS/CVO 發展機會.....	14
<b>第三章 先進國家 ITS/CVO 發展架構分析</b>	
3.1 美國 ITS/CVO 執行計畫.....	17
3.2 歐洲 ITS/CVO 執行計畫.....	19
3.3 日本 ITS/CVO 執行計畫.....	23
3.4 小結.....	25
<b>第四章 國內 ITS/CVO 發展現況與整體發展架構規劃</b>	
4.1 國內 ITS/CVO 發展現況.....	27
4.2 國內 ITS/CVO 發展願景與目標規劃.....	33
4.3 國內 ITS/CVO 整體發展架構規劃.....	38
4.4 國內 ITS/CVO 推動重點方向.....	42
<b>第五章 ITS/CVO 推廣應用輔導作業機制規劃</b>	
5.1 推動 ITS/CVO 整體發展之執行內容.....	45
5.2 ITS/CVO 推廣應用輔導作業機制內容.....	55
5.3 推動交通安全 e 計畫相關法規初探.....	74
<b>第六章 結論與建議</b>	
6.1 結論.....	85
6.2 建議.....	89
參考文獻 .....	91
簡報資料 .....	93

## 表目錄

表 2.1.1	運輸業者使用者需求總整理 .....	6
表 2.1.2	政府及學者對 ITS/CVO 發展架構之意見整理 .....	7
表 2.1.3	政府及學者對 ITS/CVO 推動策略之意見整理 .....	8
表 2.1.4	政府及學者對 ITS/CVO 法令制度配合策略之意見整理 .....	9
表 2.3.1	商用運輸管理系統的目標與 ITS/CVO 之 SWOT 分析...	15
表 3.1.1	美國 ITS/CVO 相關計畫之內容 .....	17
表 3.2.1	參與車隊與其參與之系統界面 .....	21
表 4.1.1	台灣地區發展 ITS/CVO 相關執行計畫 .....	28
表 4.2.1	我國發展 ITS 之目標與標的 .....	34
表 4.2.2	國內 ITS/CVO 發展之目標與標的 .....	35
表 5.1.1	補助地方政府建置「交通安全行易網」之績效指標 及預定目標值.....	53
表 5.3.1	推動砂石車營運安全管理系統建置相關法令建議修 訂方向.....	77
表 5.3.2	國內危險品運送相關法規彙整 .....	78

## 圖目錄

圖 1.4.1	研究流程圖 .....	3
圖 3.2.1	INTACT 計畫架構圖 .....	20
圖 3.2.2	通信資訊技術的應用與其界面架構圖 .....	22
圖 3.3.1	日本運輸省 ASV 架構圖 .....	24
圖 4.3.1	商用運輸系統智慧化整體發展架構 .....	40
圖 4.3.2	商用運輸系統智慧化整體發展架構示意圖 .....	41
圖 4.4.1	國內 ITS/CVO 系統推動目標、發展重點與各子系統間之 關係 .....	43
圖 5.2.1	推廣應用輔導作業機制內容建議作業流程 .....	67
圖 5.2.2	ITS/CVO 技術輔導暨推廣顧問團隊之運作架構關係...	69
圖 5.2.3	ITS/CVO 技術輔導暨推廣顧問團隊申請登錄作業程序	72
圖 5.2.4	ITS/CVO 技術輔導之申請作業流程.....	73

# 第一章 緒論

## 1.1 研究緣起與目的

為推動商用運輸系統智慧化工作，配合交通部「台灣地區運輸系統智慧化整體發展架構規劃」第一階段二年行動方案，本所於八十九年度及九十年已辦理完成「示範性砂石車運輸管理系統之建置——一般道路部分」、「危險品運送管理系統整體需求規劃暨高速公路示範系統建立」、「建立示範性計程車營運安全管理系統之研究」示範計畫、「台灣地區應用國際海運貨櫃自動追蹤管理系統之可行性研究」、「商用運輸系統智慧化整體發展架構與推動策略之規劃」等各項先期研究發展與示範性計畫，完成第一階段示範性智慧型商用運輸營運安全管理系統研發及整體發展架構擬定，並藉由各項示範系統技術移轉與推廣活動，逐步推動商用運輸系統經營環境智慧化工作，提昇商用運輸經營管理績效。

依據第一階段示範計畫研發成果，在 ITS/CVO 工作推動上將逐步朝向擴大商用運輸系統智慧化應用範疇為努力方向，從本所辦理北部地區、中部地區、南部地區之技術移轉與推廣活動之過程中，可以發現產業界對於商用運輸系統智慧化應用的觀念已逐步建立，並肯定 ITS/CVO 在商車營運管理之需要性及效益，惟由於 ITS/CVO 應用必須投資相關科技設備及支付後續相關通訊及維護經費，產業界多期望政府提供獎勵及補助誘因，協助產業界導入 ITS/CVO 應用；有鑒於智慧化商車營運管理為國內發展 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化之重要基礎，為配合第一階段 ITS/CVO 執行成果廣續落實擴大 ITS/CVO 應用範疇及規模，故辦理本計畫，從輔導產業升級、智慧化應用觀念推廣、建置經費補助、法規適用性等層面進行探討，提出國內 ITS/CVO 推廣應用輔導作業機制，作為後續推動實質推廣建置之參考。

## 1.2 研究範圍與內容

本計畫研究範圍主要探討先進國家在推動商用運輸系統智慧化工作上之作法、程序及相關作業機制，並蒐集國內各政府機關、產業公（協）會及專業團體等單位在輔導產業發展之作業內容與相關法令配套措施，作為研議本案建立 ITS/CVO 推廣應用輔導作業機制之基礎；本計畫主要工作內容包括：

### （一）國內運輸產業應用 ITS/CVO 作業需求檢討分析

#### 1. 國內推動 ITS/CVO 之發展目標研訂。

2. ITS/CVO 應用於商車營運管理之預期效益分析。

3. 國內運輸產業應用 ITS/CVO 作業需求探討。

(二) 國內外推動商用運輸系統智慧化之案例分析與文獻回顧

1. 先進國家推動 ITS/CVO 工作之作法、程序及輔導機制案例分析及相關文獻分析。

2. 國內各政府機關、產業公(協)會及專業團體等單位在輔導產業發展上之作業內容與相關法令配套措施之資料蒐集。

(三) 推廣應用輔導作業機制架構研擬

1. 推廣應用輔導作業機制內容範疇檢討。

2. 相關單位權責作業與作業分工檢討與研議。

3. ITS/CVO 推廣應用輔導作業機制與架構體系建立。

(四) 法規適用性檢討分析與相關配套措施研擬

### 1.3 研究方法

(一) 文獻與資料彙整分析

蒐集先進國家有關 ITS/CVO 推廣應用輔導作業機制及國內輔導產業發展之相關資料，進行彙整分析，作為後續各項研究內容及研議 ITS/CVO 推廣應用輔導作業機制之參考。

(二) 法規彙整及分析

蒐集並整理有關產業輔導及各項獎勵作業之有關法令規定，並進行比較分析，瞭解目前輔導與獎勵相關之法規應用於 ITS/CVO 推廣應用輔導作業的適宜性及法規面配套制度檢討。

(三) 訪談相關業者及主管機關

本計畫訪談各運輸業者、公會及主管機關，瞭解業務現況、面臨之問題及其對於推動 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化工作之意見。

(四) 資料分析與建議

依據資料蒐集分析結果，界定國內後續推動 ITS/CVO 重點發展課題，研提推廣應用輔導作業機制之建議與意見，以作為研擬具體配合措施及建議之參據。



#### 1.4 研究流程

依據上述研究內容，本計畫研究流程如圖 1.4.1 所示。

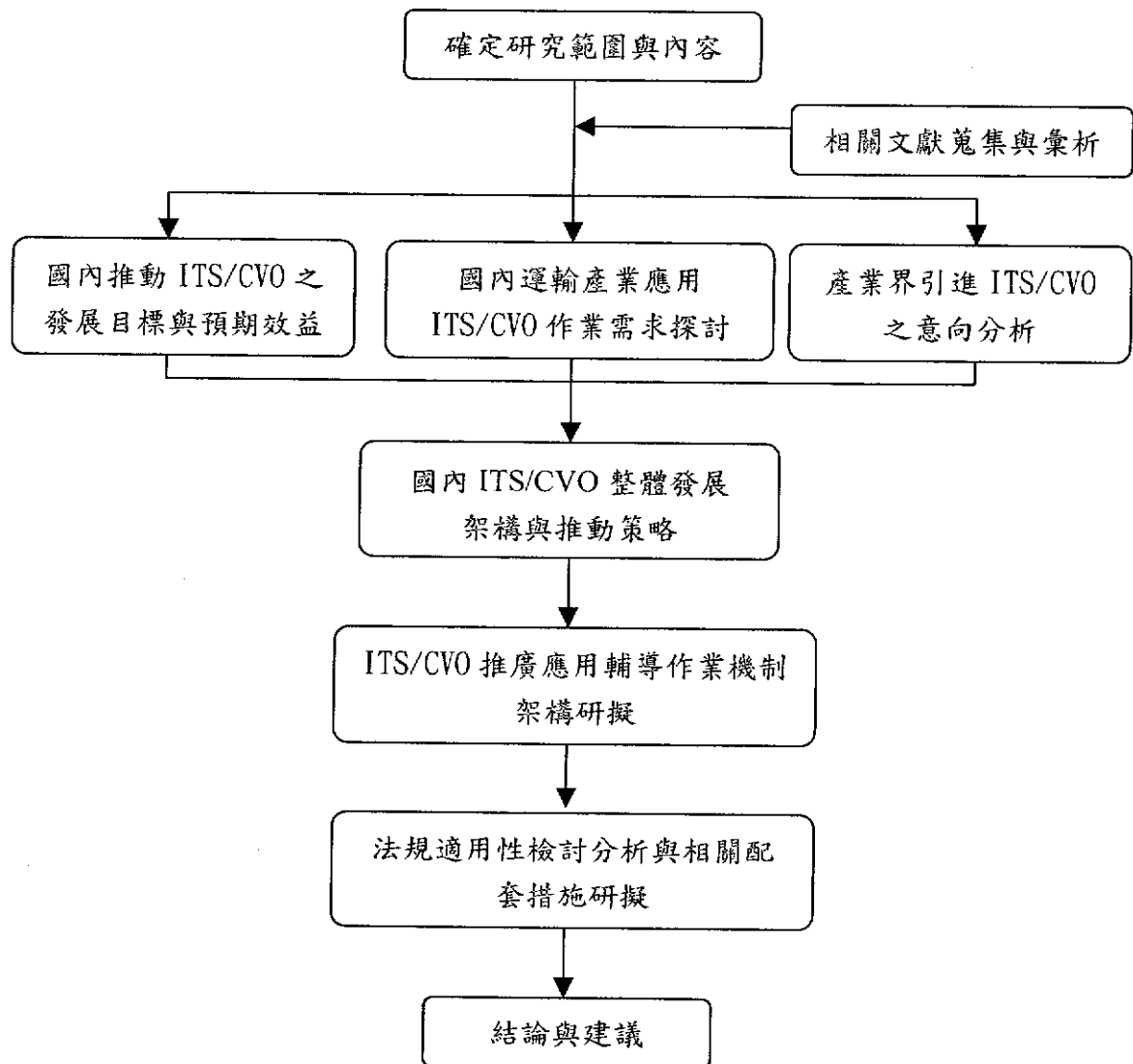


圖 1.4.1 研究流程圖

## 第二章 台灣地區商用運輸系統智慧化發展需求分析

為了迎接二十一世紀資訊化、電子化社會的到來，「經濟 (Economy)、效率 (Efficiency)、公平 (Equity)、電子化 (Electronic)、環保 (Environment)」已是未來我國交通建設努力追求的目標，各項商用運輸智慧化技術在歐、美、日等先進國家均已蓬勃發展，各應用子系統從研發測試到推廣建置，已儼然成形，運輸業者也逐漸感受到其所帶來的便利與效率。台灣地區隨著通訊市場的開放，也逐漸發展出研發與應用計畫，為求市場間有效的整合與分工，除持續引進國外相關經驗外，如何針對台灣地區的產業特性，不斷創造業界交流與公私合作的機會，整合各界的力量共同推動商用運輸系統之智慧化，以提昇公共安全、促進產業環境之健全與經濟之發展為國內推動 ITS/CVO 之重要發展課題，本章首先就國內 ITS/CVO 應用發展需求進行分析，瞭解運輸業者、政府主管機關、學者專家及系統技術廠商之需求，其次，針對本所九十年度辦理各項 ITS/CVO 先期示範計畫技術移轉與推廣活動調查所發現之產、官、學、研各界重視之商用運輸產業發展課題進行探討，研提未來可能因應策略，並思考國內 ITS/CVO 之發展機會。

### 2.1 國內 ITS/CVO 發展需求

依據本所〔8〕針對商用運輸系統智慧化不同之使用者與技術提供者進行之調查結果，彙析國內各界對於商用運輸智慧化之功能需求、需求規模、相關產業技術水準等項目，茲分述如下：

#### 一、業者使用需求

針對「現存之問題」(分四個層面)、「期望達成之目標」以及「智慧化過程之重要考量」三大方面來了解使用者對商用運輸智慧化之需求與期待，表 2.1.1 列出業者在各方面特別有反應認為最重要之議題，並括弧列出業者在該項議題之反應強度。從表中可以看出，貨運業者感受之現存問題主要有：(1)政府行政作業繁瑣、攔檢干擾、補助太少；(2)無法取得即時交通資訊避免延誤；(3)電子化程度低、無法管理駕駛行為。

業者與政府交涉過程感受之困擾與無法適從，可藉由「政府機關電子監理作業」來改進，電子化的政府期望能增進政府行政效率、提供業者與政府間便利而單純的溝通管道。業者認為受臨檢、要求過磅機會太大之問題，可藉由「路側安檢資訊電子式傳遞」來改進，並可藉由裝設車上單元，如行車紀錄器等設備記錄車輛與業者過去的安全檢查紀錄，減低對合法車輛的干擾，將節省之執法警力轉移到追緝有違法紀錄之車輛。另針對無法掌握車輛行動之困擾，可使用車上監控設備與監控中心，使業者能夠掌握

車輛運行狀況。針對業者對本身在營運上電子化程度太低的困擾，建議推動系統整合業者的發展，協助貨運業者裝置車上單元，進行電子化連線，系統服務業者並可提供交通或營運商用資訊給貨運業者，再收取服務費用。

總合上述論點，業者端需求問卷調查之結果顯示「政府機關電子監理作業」、「電子式路側安檢資料」、「系統整合業者之發展」為可以解決業者問題之 CVO 發展方向，其應在後續推動策略規劃中佔有重要地位。

表 2.1.1 運輸業者使用者需求總整理

現存之問題	期待達成之目標	智慧化過程考量之問題
政府行政作業面： 政府行政作業緩慢且繁瑣（61%）	現有作業程序與經營方式自動化：	政府補助程度、經費來源、建置成本
法令制度面： 政府法令約束太多、獎勵發展條例太少（60-70%）	政府機關電子監理作業、政府機關資料連線、獲得全省道路資訊	
營運管理面： 電子化程度太低（52%）、無法管理駕駛行為（43%）	業者經營方式之改變：	
駕駛操作面： 無法獲得道路即時資訊（51%）、每個收費站均需過磅（52%）、警察臨檢太多（35%）	營運管理電腦化、業者事後對駕駛行為之考核、業者動態即時調派	

資料來源〔8〕

## 二、政府相關單位及學者專家之需求

### （一）ITS/CVO 發展架構

針對 ITS/CVO 系統中的四個子系統，每個子系統究竟由公私部門誰來負責較為合宜，可由表 2.1.2 整理中看出，政府似應負責「商用車輛管理中心」、「商用車輛路側檢核」、「車隊與貨物管理中心之部分功能」以及「車輛運行支援之提供」，而私部門則應負責「商用車輛（車上設備）」、「車隊與貨物管理中心之部分功能」。由此得知政府與學者認為車上設備應由業者自行負擔，不應補助，政府則應負責提供其他基礎設施，包括車輛管理中心、路側檢核、車輛運行支援等軟硬體系統。但是車上單元費用不低（特別是監控系統的裝設），業者是否願意投入如此資金，值得再考

量。

表 2.1.2 政府及學者對 ITS/CVO 發展架構之意見整理

		公部門	私部門
系統 架構	商用車輛管理 中心	負責各項功能，特別是 「通行證與稅收的管理」	
	商用車輛路側 檢核	負責各項功能，包括路側 電子式自動篩檢、行進間 測重、車輛安全檢查	
	商用車輛		負擔車上設備，包括電子 資料交換設備、貨物監控 設備、其他安全設備
	車隊與貨物管 理中心	負責危險物品車隊管理 與車隊通行證與稅收管 理報表	負責車隊與貨物之管理 與車隊營運
	車輛運行支援	負責道路交通與停車資 訊之提供	
系統 效益	管理流程部分	通行證發放之成本節省 與行政作業減少之成本 節省為主要效益	增加企業形象、減少車隊 運行時間、流程改造之成 本節省為主要效益
	安全 / 篩檢功 能部分	減少道路損壞與維修成 本為主要利益、安檢設備 自動化以節省檢驗人力 以及行車紀錄電子化以 輔助肇事現場重建為次 要利益	減少車輛維修成本、減少 車輛停等時間以增加產 出、減少車輛燃油消耗為 主要利益

資料來源〔8〕

## (二)ITS/CVO 推動策略

「商用車輛管理中心」、「車輛運行支援」、「車隊與貨物管理中心」為政府與學者認為 ITS/CVO 之首要推動方向，「商用車輛管理中心」包含結合電子收費、電子通關系統、通行證與稅收的管理、商用車輛安全管理工作；「車隊與貨物管理中心」包括危險物品車隊管理、車隊與貨物的管理；「車輛運行支援」包括交通與停車資訊的提供。以上這些政府與學者認為重要的推動策略，與前述依貨運業者需求所定出之推動策略：「政府

機關電子監理作業」、「電子式路側安檢資料(車輛監控)」、「系統整合業者之發展」相符，政府及學者對 ITS/CVO 推動策略之意見整理如表 2.1.3。

表 2.1.3 政府及學者對 ITS/CVO 推動策略之意見整理

現在 需求強度順序		未來五年 需求強度順序		未來十年 需求強度順序	
(1) 車 隊 與 貨 物 管 理 中 心	危險物品車隊管理	(1) 車 輛 運 行 支 援	道路交通資訊之提供	(1) 商 用 車 輛 管 理 中 心	結合電子收費系統
	車隊與貨物管理		道路停車資訊之提供		結合電子通關系統
	車隊的營運	(2) 商 用 車 輛 管 理 中 心	結合電子收費系統		商用車輛安全管理
	車隊通行證與稅收管理報表		商用車輛安全管理		商用車輛資訊交換
(2) 車 輛 運 行 支 援	道路交通資訊之提供		結合電子通關系統		通行證與稅收的管理
	道路停車資訊之提供		商用車輛資訊交換	(2) 車 輛 運 行 支 援	道路交通資訊之提供
(3) 商 用 車 輛	行車紀錄電子化		通行證與稅收的管理		道路停車資訊之提供
	駕駛狀況即時監控設備	(3) 車 隊 與 貨 物 管 理 中 心	危險物品車隊管理	(3) 車 隊 與 貨 物 管 理 中 心	危險物品車隊管理
	電子資料交換設備		車隊與貨物管理		車隊與貨物管理
	其他安全設備		車隊的營運		車隊的營運
	貨物狀況即時監控設備		車隊通行證與稅收管理報表		車隊通行證與稅收管理報表
(4) 商 用 車 輛 管 理	商用車輛安全管理	(4) 商 用 車 輛 路 側 檢 核	路側電子式自動篩檢	(4) 商 用 車 輛	行車紀錄電子化
	結合電子收費系統		路側車輛安全檢查		電子資料交換設備
	結合電子通關系統		路側 / 主線行進間測量		駕駛狀況即時監控設備

現在 需求強度順序		未來五年 需求強度順序		未來十年 需求強度順序	
中心	商用車輛資訊交換	(5) 商用車輛	行車紀錄電子化		貨物狀況即時監控設備
	通行證與稅收的管理		電子資料交換設備		其他安全設備
	(5) 路側車輛安全檢查		貨物狀況即時監控設備	(5) 商用車輛 路側檢核	路側電子式自動篩檢
商用車輛 路側檢核	路側 / 主線行進間測量		駕駛狀況即時監控設備		路側 / 主線行進間測量
	路側電子式自動篩檢		其他安全設備		路側車輛安全檢查

資料來源〔8〕

### (三)法令制度配合策略之需求強度

前述政府與學者認為車上單元之設置應由業者自行負責，也提到運輸業者期望政府提供較高之補助，該研究整理政府與學者認為較適合的獎勵或補助措施，意見整理於表 2.1.4。由表中排名可看出政府與學者仍認為不應補助，而應要求強制安裝，或透過獎勵措施如公共工程優先採用有監控設備者、安裝者減少其臨檢等策略進行輔導，而以補助為最後之選擇。

表 2.1.4 政府及學者對 ITS/CVO 法令制度配合策略之意見整理

需求排名	策略
1	部分高危險車群強制安裝
2	公共工程優先採用有監控設備者
3	安裝設備者減少臨檢
4	公司導入電子化支出投資抵減
5	政府補貼高危險車群設備費用

資料來源〔8〕

## 2.2 國內商用運輸產業管理課題與 ITS/CVO 因應對策

近年來國內正積極推動各項 ITS 計畫，希望藉由先進定位、通訊、電腦、資訊等科技之應用，使既有的運輸系統運作能夠有效整合，以提昇交通安全與運

輸效率，交通部自八十七年七月起成立「ITS 專案小組」，全面推動各項 ITS 計畫，配合該專案小組的規劃建議，制定「台灣地區運輸系統智慧化整體發展計畫二年行動方案」，逐年編列 ITS 專款預算，投入 ITS 的研發與示範建置工作，CVO 是智慧型運輸系統之子系統之一，本所於九十年度針對各項先期示範計畫舉辦北部、中部及南部地區術移轉與推廣活動，包括砂石車運輸安全管理、危險物品運送安全管理及商用運輸系統智慧化論壇三項示範計畫，具體展示商用運輸車隊管理系統示範計畫第一階段之執行成果。推廣活動邀請各相關政府機關、國內各公（協）會及商用運輸業者共同參與，透過智慧化技術的發展與應用展示，凝聚政府單位、運輸業者及系統技術業者間推動「商用運輸系統智慧化」的共識，共同追求國內運輸業之現代化、效率化，並以『開創商用運輸系統智慧化新紀元—智慧型商車營運管理系統技術移轉與推廣活動』為活動主題，期望藉由推廣活動，增進業者及相關單位對於先進運輸科技應用的瞭解，並促進各業及公私部門間的合作，協助運輸業界與相關產業界應用及建置智慧型商車營運管理系統，加速達成商用運輸系統智慧化之目標，茲將各地區技術移轉與推廣活動期間產、官、學、研各界重視之商用運輸產業發展課題與未來 ITS/CVO 可能因應之對策彙整如下：

課題一、相關法規與取締措施並非針對貨運業者而訂定，使得法令與現況不符，執法單位亦無法即時的取得車輛的相關資料，輔助執法作業執行；大型車容易繞行避開地磅站的檢測，必須仰賴警方的取締，無法有效落實載重管理；目前過磅方式係採大型車一律過磅方式，此種方式往往造成時間的延滯，引起業者與司機的抱怨。

對策一、ITS/CVO 商用運輸系統智慧化可以改善公路安全執法方式的效率與有效性，利用資訊系統，將相關資料電腦化，可以使執法單位取得即時的資料，針對特定違規車輛進行取締，利用可攜式的設施與車輛辨識技術，可以使得執法方式更具機動性與有效率，此外。車輛超載自動篩選技術，可以使得合法載重的車輛經過一次過磅後，不需重複過磅，節省時間。

課題二、執法單位的取締方式與工具沒有隨之現代化，使得取締方式與運輸產業監督管理需求產生落差。此外，車輛資料的交換方式缺乏效率，駕駛人及車籍相關資料尚未建立妥適的交換機制，無法直接應用於運輸業管理。複雜、重複的管制方式，造成相關政府單位與運輸業者的成本提高

對策二、ITS/CVO 商用運輸系統智慧化可以降低主管單位對於運輸業者

的管理成本，藉由作業程序的電腦化，以改善執法單位的取締效率與人事成本，以降低業者對於政府單位的抱怨，此外，建立電子資料庫與電子憑證作業，可以提昇資料交換的效率性及落實行政作業程序。

課題三、社會環境的改變迫使運輸業者應該降低成本，改善運送效率並提昇顧客的滿意度，方得以永續經營，此外，運輸市場存在非常嚴重惡性競爭現象，貨物運輸業者面臨相當大的經營困境，極需相關政府機關積極輔導。

對策三、ITS/CVO 可以改善貨運業者的經營效率、使其具經濟競爭力，藉由投資購置新型的設備，使長途運輸業者降低營運成本、可信度，並確保司機、車輛與貨物的安全；增加業者對於車輛的監控與調派能力，進而減少空車的時間、降低管制成本，以提高收入；運輸管理系統可以使貨運業者減低受到交通擁塞的時間，且降低貨物運輸的成本。

課題四：目前運輸業經營環境非常困難，經營利潤非常微薄，車行對於所屬之駕駛人亦缺乏有效的管理機制，無法約束駕駛人操作行為，若運輸業者應用 ITS/CVO 技術建立智慧型商車營運管理系統可否產生實質的效益。

對策四：發展智慧型商車營運管理系統之效益包括以下各部分：

(1) 行車狀況的即時監控

- 能夠知道營業車輛之所在位置，若輛發生緊急事故時，能夠立即獲知並協調處理事宜。
- 若車輛發生事故，能立即得知車輛駕駛員以及附近警察、醫院之相關資料，以利事故排除、傷患送醫等事宜。

(2) 駕駛員管理

- 能建立駕駛員工管理系統，藉以作為駕駛員工作績效分析、工作時數統計、違規狀況統計、行駛里程統計、行駛油耗統計等相關應用。
- 能夠建立車輛調度與車隊管理人員工作時數管理、車輛調度、運輸績效管理、車輛維修管理、違規事件的管理、工作資訊的管理等。



### (3) 營運管理分析

- 藉監控資料統計，設定不同等級維修里程數，以建立車輛維修管理應用系統。
- 藉由監理單位、運輸業者及監控中心間之網路通訊，測試監理業務之資訊化應用，包括車輛檢驗通知、車籍資料查核、駕駛員資格查核、運輸資料提報、車輛監理作業申請等作業。
- 能建立營運管理系統，藉以作為營運量統計分析、運輸營運成本分析、運輸起迄分析、營運績效統計分析等相關應用。
- 能記錄車輛所載砂石、危險品等各式貨物資訊，以利日後資料檢索與調閱。

課題五：砂石車、危險品運送車輛一旦發生事故經常造成重大傷亡及財產損失，除了透過智慧型監控中心即時監控駕駛操作行為，針對異常駕駛行為預先警告外，如何防範未然減少事故發生亦相對重要，未來如何有效地推動「智慧型商車營運管理系統」以降低重車對道路交通安全的潛在威脅？

對策五：防範重型車輛對交通安全潛在威脅之相關配套措施如下：

#### (1) 針對「高危險」車輛進行路側的安檢措施

砂石車、危險品運送車輛需裝設相關的車上設備，包括GPS設備、無線車機與行車記錄器等，並透過無線通訊設備即時將行車資訊傳至監控中心，監控系統則可以對於違規的行為進行設定，包括超速、超載、行駛禁行路線等，一旦系統發現違規事項時，則可以無線傳輸的方式，透過無線通訊警告駕駛人，對於重大異常駕駛行為則傳送至車輛當時所在轄區內的警用PDA中，再由警察單位視當時的情形予以攔檢。「智慧型商車營運管理系統」之建置是希望對於合法經營的車隊，減少其路檢的時間，以提昇經營績效；對於違規的業者，提高被警察攔檢之機會，期以改善司機的駕駛習慣與車輛的狀況。

#### (2) 在安全的環境下，提昇電子資料取得的普及性

利用監控中心所紀錄的行車資訊，經由統計分析方法，則可以對於重型車輛的行駛資料進行分析，包括各車行所屬車輛

的異常狀況資料、車輛經常行駛的路線、駕駛習慣不佳的司機等資料，監控中心經由分析整理後，可以提供給車行與主管機關參考。

### (3) 電子化載重篩檢與路側自動安檢

整合地磅站的車輛過磅資料，使車輛只要第一次過磅後，即將過磅資料傳送至其他的地磅站與車上單元，由車上單元再將過磅資料以無線傳輸方式傳至監控中心，則可以大幅減低受到警方攔檢之機率，且不用重複進出地磅站，大幅減少進入路檢點的時間。另外路側設施除設置地磅站外，亦應選擇重要的地點設置路側自動安全設施，進行車輛機件之測試檢查，包括輪胎、前後燈、喇叭等，由於重型車使用再生胎的比率偏高，因此車輛本身的安全檢查是相當重要的。

課題六：政府單位未來可以提供何種誘因來鼓勵砂石運輸業者投入智慧型砂石車營運管理系統建置工作？

對策六：有關輔導業者投入智慧化管理系統建置工作之措施如下：

#### (1) 投資抵減措施之宣導

在系統推廣時，可以加強宣傳告知，目前政府相關法令對於交通設備投資之獎勵措施，例如：「公司導入電子化支出適用投資抵減作業要點」，包括「公司為導入電子化所發生之經費，視同研究發展支出，依投資抵減辦法規定適用投資抵減優惠」及「公司為導入電子化所發生之經費，應於辦理當年度營利事業所得稅申報時，依規定格式檢據逕向公司所在地之稅捐稽徵機關申報抵減營利事業所得稅」。

#### (2) 配合公路監理機關辦理登檢、發放智慧型砂石車標示牌

對於建置智慧型營運管理系統之砂石運輸業者，可配合公路監理機關之登檢，核發智慧型砂石車標示牌，懸掛於車斗前方右側。警方對於已懸掛標示牌之車輛，除明顯超載之情況外，應盡量給予通行方便。

#### (3) 結合政府機關重大公共工程建設

誘發業者發展智慧型管理系統之動機，可從政府的公共工程開始進行，如協調某地區的公共工程單位，在工程發包階段即將智慧型車輛監控設備(如動態地磅、行車紀錄器、車輛定位

設備及車隊監控中心等)納入砂石土方運輸業者之條件規範中，合於規定的車輛及業者方允許承攬該工程，並可於全國性的道安會議上協調監理、警察及相關單位，考慮發行特殊憑證或標示牌子採用此類智慧型管理系統之車輛，避免耗時的路邊臨檢，增加業者運輸效率。

(4)縣市政府招標時，列入評選項目與配分

依據內政部「優良營造業評選及獎勵辦法」第十一條之評選項目、台北市「評選及獎勵優良營造業廠商作業要點」，在評選項目中增加有關營造廠商採用裝有即時監控設備之車輛，增加其配分。此外，地方政府可修改其公共工程剩餘土石方之管理要點，對加裝監控設備之剩餘土石方運送車輛簡化行政作業流程。

## 2.3 國內 ITS/CVO 發展機會

本節以政府主管機關的角度檢討現況業者的經營環境，進行 SWOT (Strengths、Weaknesses、Opportunities、Threats) 分析，以說明政府主管機關要推動此系統時，所面臨的長處、短處、機會與挑戰：

### 1. 【Strengths】

- (1) 法令的規範，使得業者必需裝設行車紀錄器
- (2) 社會輿論的壓力，使得砂石車產業的經營型態必須改變
- (3) 示範計畫已顯現績效

### 2. 【Weaknesses】

- (1) 政府部門缺乏完整的 CVO 架構
- (2) 政府部分現有設備無法適用 ITS/CVO 系統架構
- (3) 只有少數民間單位有 CVO 的經驗

### 3. 【Opportunities】

- (1) 政府部門已擬定 ITS 綱要發展計畫
- (2) ITS/CVO 為國際發展趨勢
- (3) 經營環境改變，業者須降低經營成本

### 4. 【Threats】

- (1) 產業生態環境根本問題仍存在

(2) 管理系統設施配置的財源

(3) 效益難具體量化，可能缺乏民間業者主動參與

另外，就提昇道路安全、簡化通行證與稅收管理流程、降低貨運車隊的停等成本、提昇執法效率等課題探討，ITS/CVO 之 SWOT 分析彙整如表 2.3.1。

表 2.3.1 商用運輸管理系統的目標與 ITS/CVO 之 SWOT 分析

目標	SWOT Opportunity	SWOT Threat
提昇道路安全	<ul style="list-style-type: none"><li>• 規劃 CVO 之管理系統</li><li>• 利用中央運輸研究單位推廣</li><li>• 改善主管機關與運輸業者的關係</li><li>• 提昇主管機關與運輸業者的電腦化程度</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 效益難以具體量化</li><li>• 缺乏配套的標準</li><li>• 缺乏系統配置的財源</li><li>• 貨物的運送排程規劃難以落實</li></ul>
簡化通行證與稅收管理流程	<ul style="list-style-type: none"><li>• 規劃 CVO 之管理系統</li><li>• 改善主管機關與運輸業者的關係</li><li>• 提昇主管機關與運輸業者的電腦化程度</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 效益難以具體量化</li><li>• 缺乏配套的標準</li><li>• 缺乏系統配置的財源</li><li>• 貨物的運送排程規劃難以落實</li></ul>
降低貨運車隊的停等成本	<ul style="list-style-type: none"><li>• 規劃 CVO 之管理系統</li><li>• 利用中央運輸研究單位推廣</li><li>• 改善主管機關與運輸業者的關係</li><li>• 提昇主管機關與運輸業者的電腦化程度</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 效益難以具體量化</li><li>• 缺乏配套的標準</li><li>• 缺乏系統配置的財源</li><li>• 貨物的運送排程規劃難以落實</li></ul>
提昇執法效率	<ul style="list-style-type: none"><li>• 規劃 CVO 之管理系統</li><li>• 提昇主管機關與運輸業者的電腦化程度</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 效益難以具體量化</li><li>• 缺乏配套的標準</li><li>• 缺乏系統配置的財源</li><li>• 貨物的運送排程規劃難以落實</li></ul>

資料來源：本研究整理

### 第三章 先進國家 ITS/CVO 發展架構分析

本章將探討美國、歐洲及日本等先進國家推動 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化之發展經驗，並探討國外推動 ITS/CVO 之建置與應用方向。

#### 3.1 美國 ITS/CVO 執行計畫

自 1991 年起美國開始執行多項 ITS/CVO 示範性及先導型計畫，相關計畫內容、期程與經費規模彙整如表 3.1.1。包括：

電子式篩檢應用之相關計畫：「Electronic Clearance for International Border」及「ITS/CVO Greenlight Project」。

車隊管理應用之相關計畫：「National Institute for Environmental Renewal(NIER)」及「Operation Respond」。

整合型系統應用發展計畫：「CVISN-Commercial Vehicle Information System Network」、「ADVANTAGE CVO」、「Commercial Vehicle Credential System Architecture」、「Electronic One-Stop Shopping Operational Tests」、「Roadside MCSAP Computer System」及「Smart Card Development」等。

系統技術應用相關計畫：「Black Box Development」、「ITS/CVO Communications-Outreach Plan」及「On-Board Brake Research and Testing」等。

行政管理系統應用發展計畫：「Automated Safety Assessment Program」及「Out-of-Service Verification Operational Tests」。

表 3.1.1 美國 ITS/CVO 相關計畫之內容

計畫名稱	計畫內容	經費規模
Electronic Clearance for International Border (1994.9~2000.1)	該計畫係以利用 ITS 技術進行示範性商用車輛跨國性的電子通行證篩檢，包括北美地區跨國性資料交換格式的開發與標準制訂。於 Detroit, Michigan, New York 等與他國鄰接的州執行。	\$19,000,000
ITS/CVO Greenlight Project (1995.3~2000.6)	該計畫透過固定與移動式的路側設施，來進行商用車輛與司機的安全性、載重檢核。Oregon 州的 Green Light 計畫希望能夠提昇商用車輛行駛上的安全，與增加公路的效率。計畫建置項目包括： 1. 建置主線電子式的預檢設備。 2. 建置整合性的執法設施。 3. 安全性提昇項目，包括下坡速度警告、道路/天氣狀況等。 4. 提供軟硬體設施之建置。 5. 獨立的效益評估計畫。	\$25,500,000

National Institute for Environmental Renewal(NIER) (1996.9~2000.3)	該計畫是為驗證利用電腦化的緊急回應資訊的可行性，包括通訊技術，以及提供危險物品資訊至緊急救援單位；於 Maryland, Pennsylvania, California 等州執行。	\$4,000,000
Operation Respond (1997.1~2000.1)	該計畫係提供參與車隊（主要是危險物品運送車隊）與緊急救援單位之聯絡網路，內容包括危險品車輛、緊急救援單位與 Mexican、Canadian 的電腦化資訊交換，即時的資訊交換可以使得救援單位獲得即時的資訊，以決定適當的救援方式。	\$3,015,000
CVISN-Model Deployment (Commercial Vehicle Information Systems & Networks) (1996.10~2003.9)	該計畫的重點在於安全的資訊交換、路側電子化篩檢、通行證管理等。「安全的資訊交換」提供車行、車輛與司機的資訊至路側的執法人員或相關單位；「路側電子化篩檢」檢核行經該路段的車輛，並判斷是否需要更進一步至路側做檢核；「通行證管理」則提供車隊電子化申請、繳費等。於 Kentucky, Connecticut, Michigan, Colorado, Minnesota, California, Washington, Oregon 等州執行。	\$23,600,000
ADVANTAGE CVO (1991.1~1998.8)	ADVANTAGE CVO 是 ADVANTAGE I-75 的後續計畫，ADVANTAGE I-75 是在車上裝設接收器，當車輛行經 I-75 時可以最少的停等次數，主線通過地磅檢查站，車輛在檢查站的上游時，路側設施以車型與載重情形，即時地判斷車輛是否需停靠受檢。於在 Florida, Georgia, Tennessee, Kentucky, Ohio, Michigan, Ontario 的 I-75 公路上執行，在計畫進行初期約有 4,000 輛車加入本系統，目前已有 20,000 輛車。	\$17,532,308
Automated Safety Assessment Program (1995.5~1998.10)	ASAP 計畫之目的是希望能夠透過軟體開發讓車行自動的取得安全性的相關資料，而不用至各貨運公司取得資料，車行需裝設該軟體，填寫完相關的資料後，即可回傳至主管單位供檢核分析之用，於 Massachusetts 執行。	\$1,500,000
Black Box Development (1995.8~1997.3)	該計畫主要的目的是研究在商用車輛裝設車輛事故記錄器的可行性，並評估有哪些功能需要被監控以及資料如何分析之用，於 New Mexico 執行。	\$750,000
Commercial Vehicle Credential System Architecture (1994.2~1995.9)	本計畫目的是規劃一全國性的 CVO 資訊系統架構，以提供所有被授權之使用者線上存取之用，主要包括兩個項目：商用車隊管理與資訊系統、自動化的商用車輛牌照檢核系統規劃，於 Laurel, Maryland 執行。	\$2,660,000
CVISN-Design of a Commercial Vehicle Information System Network (1995.8~1998.8)	該計畫的重點在於建置商用車輛的資訊系統網路。藉由即時的資訊交換，可以節省大量的成本，於 Laurel, Maryland 執行。	\$10,500,000
CVISN-Prototype of a Commercial Vehicle Information System Network (1992.6~1998.6)	全國性的資訊系統網路建置雛形，於 Virginia 執行。	\$3,000,000

Electronic One-Stop Shopping Operational Tests (1995.1~1997.9)	由 14 個州所共同參與，該計畫測試內容為車行能夠從不同的地點一次、跨州的購買通行證、燃料稅、註冊費等。	\$7,874,856
ITS/CVO Communications-Outreach Plan (1995.9~1996.9)	該計畫的目的是設計規劃 ITS/CVO 所需要的通訊設備與工具，以確保 ITS/CVO 的計畫能夠完整的互相溝通。	\$380,000
Modifications to Safetynet (1994.10~1999.12)	該計畫是修改現有的 SAFETY NET 系統，以使系統能夠應用於 Volpe 全國性的運輸系統資料中心，並使得跨州的貨運公司資料能夠在 100 個 MCSAP 地點取得，於 Rockville, Maryland 執行。	\$2,449,975
On-Board Brake Research and Testing (1995.10~1998.9)	FHWA 與 NHTSA 共同發展了一個電子式煞車系統的雛形，以記錄與監控司機的駕駛行為，於 Winston-Salem, North Carolina 執行。	\$500,000
Out-of-Service Verification Operational Tests (1994.4~1999.1)	Wisconsin/Minnesota 利用影像辨識器材以及資料庫的聯結，裝置於路側，以即時辨別行經該路段的車輛是否屬於「報廢」車輛。該計畫利用 AVI, 影像處理與檢查站的警告系統，當車輛試圖闖越時，則通知執法人員處理。	\$1,400,000
Roadside MCSAP Computer System(200 Sites) (1995.9~1998.1)	該計畫是利用資訊系統技術來改善美國在 1997 年中所建置的 200 多個 MCSAP 站，以提供更有效率的司機駕照檢核、車輛相關資料的傳遞。此計畫包括三個子計畫：發展一功能性的司機檢核系統(ASPEN)、路側資料通訊方式的評估(SAFER)、發展一檢核選擇系統(ISS)，於 45 個州執行。	\$3,600,000
Safety and Fitness Electronic Records System(SAFER) (1994.1~1998.6)	SAFER 系統將車輛的電子記錄資料提供至路側設施中，在本計畫則先將資料傳送至 100 個 MCSAP 站，於 Baltimore, Maryland 執行。	\$5,850,000
Smart Card Development (1995.9~1996.12)	此一智慧卡計畫研究項目有三項：1. 智慧型 CDL、2. 智慧型貨物清單、3. 智慧型車輛辨識卡。本研究則利用實測以選擇適合貨物運輸的智慧卡技術，使車輛裝置智慧卡後，可以即時的提供車輛的安全性資料，以減少業者與司機書面作業的時間，於 Woodbridge, Virginia 執行。	\$1,000,000

資料來源〔8〕

### 3.2 歐洲 ITS/CVO 執行計畫

歐洲業者目前通信設備之使用仍採「單機」(Stand Along)的方式，彼此間的資料無法共通，使得業者往往需要將不同設備所獲得的資料，重新輸入到一個主要的分析程式中，因而花費大量的人力與時間。而 INTACT (Integrated Telematics for Advanced Communication in Freight Transport) 計畫之目的即希望建立一套共通性的溝通界面，使不同通信設備的輸出結果能夠在單一的界面，藉由自動化、電子化的資訊加以整合，藉以節省人力成本、提高運輸業者的

經營效率、強化運輸業者間的關係。INTACT 計畫係由歐盟 13 個不同國家的組織共同參與，其主要目的為整合歐洲地區的道路貨物運輸通信技術之應用，計畫時間自 1998.1~2000.5。

### 一、計畫架構

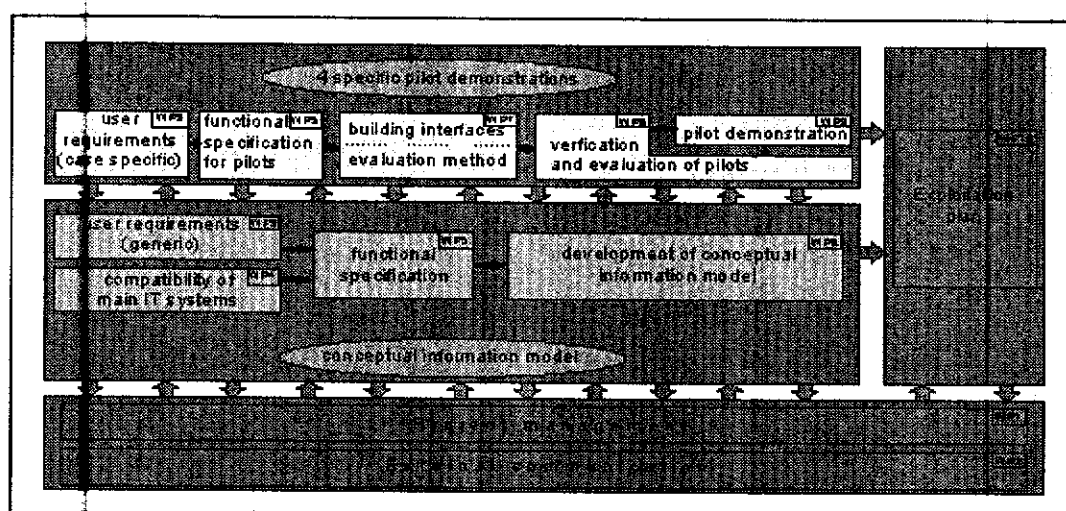
INTACT 有兩個主要的階段，每一階段計畫的時間約兩年：

#### (1) 概念性資訊模式 (Conceptual Information Model)

依據使用者需求 (User Requirement)，考量與現有 IT 產業的相容性，規劃其所需的功能，並發展一概念性資訊模式，參見圖 3.2.1。

#### (2) 四個具備指標性的示範計畫 (4 Specific Pilot Demonstrations)

本階段之重點在於將第一階段的規劃成果應用於參與本計畫的四個不同類型的公司，並評估與改善所規劃之模式，參見圖 3.2.1。



資料來源：[Http://projects.nei.nl/intact/SUMMARY.html](http://projects.nei.nl/intact/SUMMARY.html)

圖 3.2.1 INTACT 計畫架構圖

### 二、示範計畫內容

INTACT 計畫共包括 10 個車隊管理之通信界面，此 10 個界面則分為應用於參與計畫的公司，四個參與計畫的車隊期望利用此計畫達到以下 7 個目的：

- (1) 藉由減少資料的人工輸入，節省車行行政管理人員的時間→所有參與計畫的公司。
- (2) 提供更正確與即時性的資訊給業者→所有參與計畫的公司
- (3) 改善顧客滿意度→C. vna Heezik、Inter City Trucks、Patinter、Jan de Rijk
- (4) 提昇貨物運輸指派的效率→C. vna Heezik、Patinter、Jan de Rijk
- (5) 降低油耗成本→ Inter City Trucks



(6) 提供更正確與即時性的資訊給司機→Inter City Trucks

(7) 降低客戶與司機間的通訊成本→ Patinter

四家業者參與 INTACT 計畫的項目內容請參見表 3.2.1。

表 3.2.1 參與車隊與其參與之系統界面

公司	參與之界面
C. van Heezik BV, Baarn, The Netherlands	1. 車隊管理系統界面：中央管理系統、旅次路線規劃與車上電腦間之界面（使用行動數據通信與卡匣）。 2. 黑盒子界面：中央管理系統與車上電腦（記錄旅次資料用）之界面。 3. 監控與追蹤界面：中央管理系統與系統業者提供車輛監控、追蹤之網站間的界面。
Inter City Trucks, Hythe, United Kingdom	1. 油耗費率資訊界面：其界面係指將網站上即時的油料費率連接至車上電腦，以計算出車輛的油耗。 2. 倉儲資訊界面：管理業者內部的倉儲存貨資訊，並讓客戶能夠利用網際網路取得資訊。
Patinter, mangualde, Portugal	1. 貨物指派模式與移動通信系統間的界面，以使車輛調度與運輸的貨物達最佳配置。 2. 移動通信系統與網站間的界面，以使客戶能透過網站看到車隊，並與駕駛人聯絡。 3. 貨物指派模式與網站間的界面，以使客戶能透過網站作預約的動作。
Jan de Rijk BV, Roosendaal, The Netherlands	1. 車隊管理系統界面：中央管理系統、旅次路線規劃與車上電腦間之界面（使用行動數據通信與卡匣）。 2. 黑盒子界面：中央管理系統與車上電腦（記錄旅次資料用）之界面。

資料來源：[Http://projects.nei.nl/intact/SUMMARY.html](http://projects.nei.nl/intact/SUMMARY.html)

### 三、示範計畫成果—以 C. Van Heezik 公司為例

#### (1) C. Van Heezik 公司參與計畫之內容

Van Heezik 是挪威的一貨物運送公司，該公司在比利時、立陶宛、阿爾巴尼亞以及希臘均有分公司，C. Van Heezik 則將貨物分別運送到德國、東歐與南歐，目前公司約有 400 名員工並管理約 300 輛卡車。該公

司參與 INTACT 所建置的三個界面：車隊管理系統、監控與追蹤（利用 EDI 與網路）、黑盒子系統，如圖 3.2.2 所示。相關系統功能說明如后：

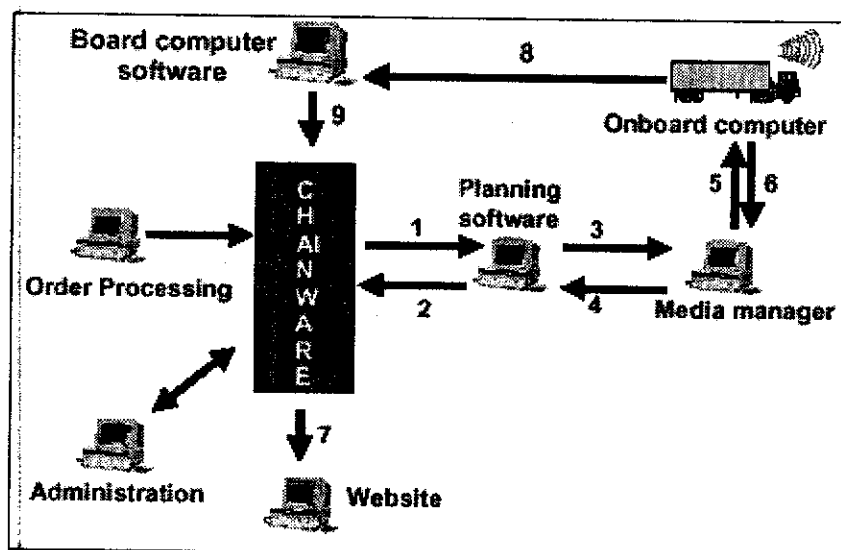


圖 3.2.2 通信資訊技術的應用與其界面架構圖

#### ① 車隊管理系統界面

- Step1：由中央管理系統（Chainware）送出訂單到進行訂單規劃的電腦。
- Step2：進行貨物規劃的電腦（Planning Software）完成貨物運送規劃後，再將結果回傳至 Chainware 中。由 Chainware 轉換規劃貨物運送規劃的結果。
- Step3：將路線規劃結果傳送至“Media Manager”，由“Media Manager”將規劃後的路線與運輸內容儲存在一個卡匣中，再將此卡匣送到車上電腦以供讀取（Step 5）。每當司機完成一運送任務時，則由車上單腦回傳訊息至“Media Manager”，再送至“Planning Software”與“Chain ware”。

#### ② 監控與追蹤系統界面

監控與追蹤系統界面負責處理由中央管理系統（Chainware）所回傳的資訊，並將此回傳的資訊透過電子資訊交換（Electronic Data Exchange, EDI）公布在“Infodis”網站上，供 C.Van Heezik 公司的特定客戶上網查詢，參見圖 3.2.2 之 Step7。

#### ③ 黑盒子系統界面

黑盒子系統界面是由兩個軟體界面所組成：

- Step8：將車輛依據上述卡匣的路線指示內容所行駛的路線記錄在車上電腦中，並將資訊送到中央管理系統 Chainware 中（Step9）。

並將所有的資料進行分析，包括工時管理、費用管理、罰單管理、油耗管理與車輛耗損管理等。

有關歐洲 ITS/CVO 執行架構與發展趨勢說明如下：

- 一、發展一個概念性的資訊模式，期以一共通的界面，整合各運輸公司所使用不同的通信技術。
- 二、發展一個操作界面，提供貨運公司內部不同的通信應用所使用，並且可與外部單位如系統業者、運輸業者等共通。
- 三、將此模式驗證應用於參與計畫的四家公司，推廣計畫成果，以加速貨物運輸對於整合性通信管理系統之使用。

### 3.3 日本 ITS/CVO 執行計畫

#### 一、行車紀錄器之使用經驗

根據 1998 年日本運輸省 JSAE Review 的報告中指出，近年來日本交通事故致死的件數，每年約維持在一萬件左右，而商用車輛（包括貨車、公車與計程車等）所佔的比率比一般車輛高 20%，有關當局認為降低商用車輛的肇事率是相當重要，因此要求商用車輛，包括大型卡車、公車以及其他的商用車輛，必須加裝行車紀錄器，以記錄行駛速度、時間與距離。藉由行車紀錄器裝置，商用運輸業者能夠很容易地來判定司機在駕駛途中，是否有違規的情形發生，例如司機若有很長的一段時間都沒有踩煞車，表示此時司機已經疲勞駕駛、有超速的行為或該名司機緊急煞車的頻率過於頻繁，高於其他的駕駛人時，車行可以據此再對於司機不適當的駕駛行為進行指導。

數位式行車紀錄器與傳統的機械式行車紀錄器最大的差異在於前者可以記錄除行駛速度、距離與時間以外的資料，只要車輛為偵測某項狀況而有裝上感應器，其感應資料皆可以記錄在數位式行車紀錄器的記憶卡匣內，這些資料都可以下載至電腦做更進一步的分析。甚至計程車可以利用數位式行車紀錄器記載有載客的時間與無載客的時間，而推估實際的營業成本與應有的費率。因此，數位式的行車紀錄器，可以應用於員工管理、營收紀錄以及費率預估等分析。

#### 二、「先進式安全車輛」(Advanced Safety Vehicle, ASV) 計畫

目前日本運輸省在發展中的「先進式安全車輛」(Advanced Safety Vehicle, ASV) 計畫，即是在車輛上裝設各種偵測駕駛人與車輛行為的感應器，例如行駛速率、加減速、車輛間距、異物偵測、司機打瞌睡、輪胎

胎壓、載重、煞車皮是否過熱等感應器，再由感應器將訊號記錄於數位式的行車紀錄器上，部分資料可以即時地傳回給監控中心（監控中心可能是車行或獨立的管理單位），若車輛有異狀時監控員則可以及時地對於司機進行指導。未來利用「先進式交通資訊服務」(Advanced Traffic Information Service)、「車輛訊息通報系統」(Vehicle Information & Communication System) 亦可以將即時的交通資訊通報給司機，告知事故發生路段、擁塞情形、道路封閉路段以及改道建議等訊息。「先進式安全車輛」(ASV) 計畫之架構如圖 3.3.1 所示。

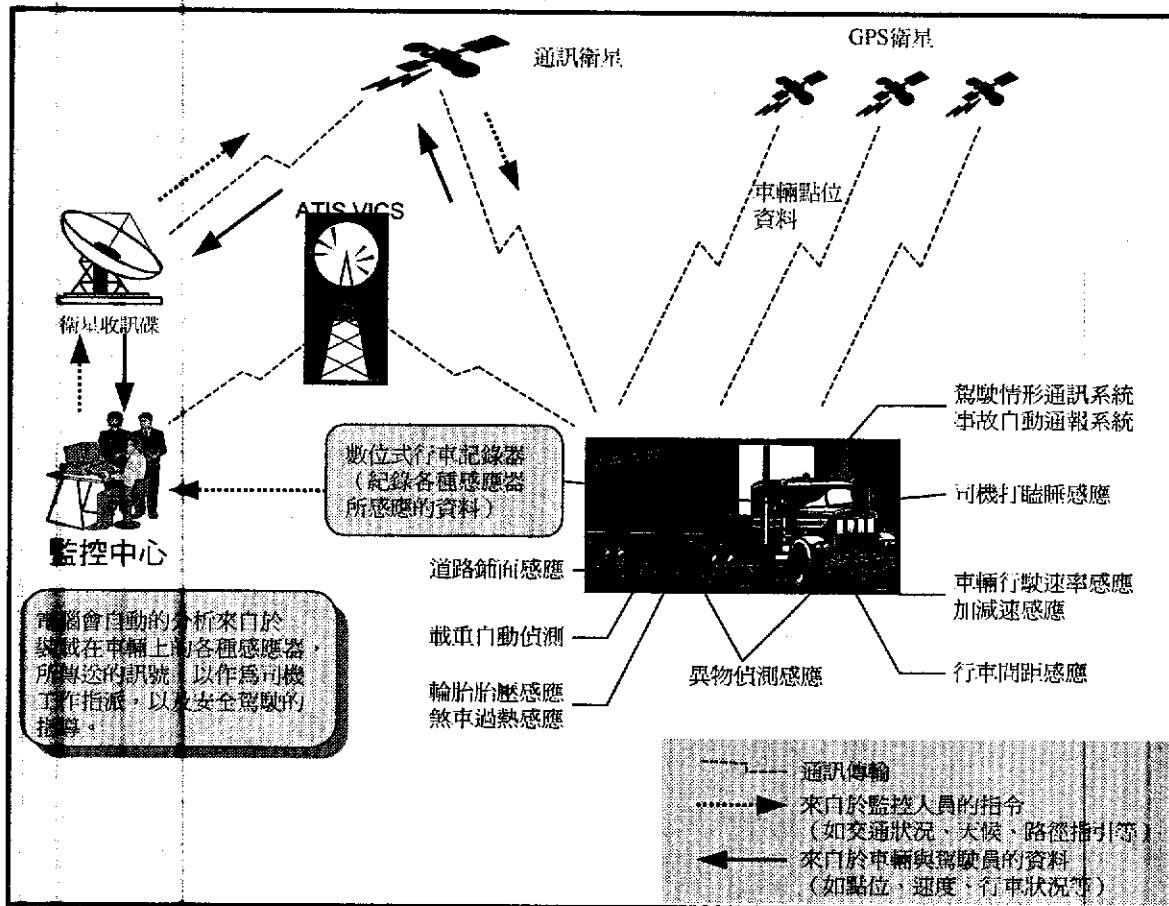


圖 3.3.1 日本運輸省 ASV 架構圖

### 3.4 小結

整體而言，國外推動 ITS/CVO 之建置與應用可分為下列數個方向：

#### 一、政府部門方面

##### (1) 安全資訊之交換

此類技術使執法人員得以透過路側設施擷取最新之車輛安全資訊，此類應用於美國境內近年來成長快速，截至 1999 年 12 月底止，美國 84% 之州政府使用此類系統以記錄與處理路檢資訊，並提供運輸業者安全管理之相關資訊。

## (2) 電子化篩檢系統

此類技術可讓合法且無安全疑慮之運輸業者車隊，得以快速通過路檢點或地磅站，以節省時間；藉由 DSRC 技術之發展，此類技術之可行性亦隨之提昇，美國境內目前有超過半數以上之州政府與將近 7,000 個運輸車隊參與此類計畫。

## (3) 電子化憑證系統

此類技術提供跨州登記、燃料稅費與其他憑證之電子化行政作業環境。藉由人性化之使用者介面，運輸業者與政府單位之作業人員可減低錯誤之發生率及加快作業速度，並使運輸業者得以提昇車隊之使用效率及改善政府單位監理作業效率。

## 二、運輸業者方面

以運輸業者為主體之 ITS/CVO 功能，主要偏重於車隊與運送品管理系統，此類系統於歐、美、日等國家已有高度發展。結合 GPS、GIS、無線通訊系統或數位式行車紀錄器等技術，運輸業者得以即時掌握車隊與運送品之最新動態，並配合公司內部之出勤或接單等後端系統，以營造運輸業者之整體資訊管理系統 (Management Information System, MIS) 環境。此外，近年來由於網際網路之發展，開發並整合電子商務 (E-Commerce) 之需求已成為先進國家運輸業者之發展趨勢。惟推動 ITS/CVO 相關系統時仍有下列課題須加以注意：

- (1) 必須先訂定交換資料之格式與通訊協定，作為系統商開發系統與運輸業者選用時之依據。
- (2) 須考慮不同子系統間之相互操作性，避免運輸業者於使用時產生困擾。  
此點對於同一國家或區域內同時採行多個系統時至為重要。
- (3) 無論對政府單位之行政人員或運輸業者而言，系統之設計須考慮使用者之接受程度。在此，「系統」之定義不僅只限於操作之介面，包括制度之執行方式與整體作業流程等方面均包含在內。
- (4) 須詳加考慮系統所擷取資料之私密性與用途之正當性，並應避免主管單位反而對於採用 ITS/CVO 之運輸業者詳加查察，而形成「劣幣驅逐良幣」之情形。

- (5)系統於測試計畫階段，主管單位須針對測試計畫所能達成之成效、可能遭遇之問題、須配合之事項與各階段使用之回饋反應等項目，與參與計畫之業者及政府單位人員進行充分溝通，避免認知落差而影響測試成效。
- (6)由政府所主導之 ITS/CVO 計畫須考量業者之參與意願，並將系統之優點向地方政府與運輸業者加以宣傳推廣。若缺少運輸業者之參與，政府單位於 ITS/CVO 中僅能達成自身行政作業之智慧化，而失去建置 ITS/CVO 之意義。

## 第四章 國內 ITS/CVO 發展現況與整體發展架構規劃

民國 90 年 1 月舉行之「全國科技會議」及 6 月舉行之「全國交通會議」對 ITS 發展方面，均強調「制定國家智慧型運輸基礎建設(National Intelligent Transportation Infrastructure, NITI)推動方案」的重要性，並建議儘速設立院級「跨部會推動小組」及部級「ITS 工作督導會報」，因此交通部除於民國 90 年 8 月完成「院頒『NITI 推動方案』及『ITS 發展法』之規劃構想」外，行政院國家資訊通信發展推動小組(National Information and Communication Initiatives, NICI)(以下簡稱 NICI 小組)亦已同意於該小組下成立智慧運輸組，正式推動 ITS 相關計畫。有關 ITS 未來之推動與發展，勢將成為行政院及交通部的科技計畫發展重點，其中 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化推動工作亦為國內科技計畫發展重點之一。

### 4.1 國內 ITS/CVO 發展現況

為推動商用運輸系統智慧化工作，配合交通部「台灣地區運輸系統智慧化整體發展架構規劃」第一階段二年行動方案，本所於八十九年度及九十年已辦理完成「示範性砂石車運輸管理系統之建置——一般道路部分」、「危險品運送管理系統整體需求規劃暨高速公路示範系統建立」、「建立示範性計程車營運安全管理系統之研究」示範計畫、「台灣地區應用國際海運貨櫃追蹤管理系統之可行性研究」、「商用運輸系統智慧化整體發展架構與推動策略之規劃」等各項先期發展計畫，完成第一階段示範性智慧型商用運輸營運安全管理系統研發及整體發展架構擬定，並藉由各項示範系統技術移轉與推廣活動，逐步推動商用運輸系統經營環境智慧化工作，以提昇商用運輸經營管理績效，執行中計畫包括「數位式行車紀錄器功能技術規範建立與示範應用之研究」、「智慧型計程車營運安全管理與派遣系統核心模組之規劃與開發暨示範應用」及「商用運輸系統智慧化之示範與推廣——砂石車運輸管理系統核心模組之規劃與建置」等計畫。有關國內現階段推動各項 ITS/CVO 計畫內容如表 4.1.1。

表 4.1.1 台灣地區發展 ITS/CV0 相關執行計畫

計畫名稱	計畫成果	計畫期間	計畫經費	辦理單位
示範性砂石車運輸管理系統之建置——一般道路部分。	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 完成砂石車運輸管理系統整體功能需求規劃，完成整體系統發展架構規劃</li> <li>➢ 執行系統技術整合測試並完成系統整合可行性評估作業</li> <li>➢ 完成示範計畫執行與成果評估作業</li> </ul>	89.03—90.11	9,280,000 元	交通部運輸研究所 鼎漢國際工程顧問公司 鴻成、欣緯、楊泰、石安等汽車貨運股份有限公司
危險品運送管理系統整體需求規劃暨高速公路示範系統建立	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 規劃智慧化危險品運送管理系統整體架構及系統發展計畫</li> <li>➢ 建置示範性危險品運送管理系統，提供相關主管單位後續發展之參考</li> </ul>	89.03—89.12	1,950,000 元	交通部運輸研究所 鼎漢國際工程顧問公司 安康汽車貨運股份有限公司
建立示範性計程車營運安全管理系統之研究。	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 應用先進通訊、定位技術改善派車效率並降低空車率</li> <li>➢ 建置示範性計程車營運安全管理系統，提昇駕駛與乘客安全監控環境</li> </ul>	89.02—89.11	2,820,000 元	交通部運輸研究所 巨達電信股份有限公司 萬豐交通事業有限公司
台灣地區應用國際海運貨櫃自動追蹤管理系統之可行性研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 提出我國發展海運貨櫃自動追蹤管理系統初步規劃</li> <li>➢ 評析我國應用貨櫃自動追蹤管理系統在營運作業及管理作業層面之可行性</li> </ul>	89.06—90.03	1,980,000 元	交通部運輸研究所 關貿網路股份有限公司



計畫名稱	計畫成果	計畫期間	計畫經費	辦理單位
示範性砂石車運輸管理系統技術轉移與推廣之研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 舉辦系統技術轉移與推廣活動，邀請地方主管機關、產業界及系統技術廠商、系統整合廠商共同參與</li> <li>➤ 加強對於智慧型商車營運管理系統初期發展成果的瞭解，並宣導 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化之內涵與效益</li> <li>➤ 本技術轉移與推廣活動計畫於北、中、南地區各舉辦一場</li> </ul>	90.02 - 90.12	200,000 元	交通部運輸研究所 行政院南部聯合服務中心 高雄市政府建設局 台中市政府交通局 台中區監理所 新竹區監理所 台北區監理所
危險品運送管理系統技術轉移與推廣之研究				
計程車營運安全管理系統技術轉移與推廣應用之研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 就前期示範系統探討擴大規模之具體做法。</li> <li>➤ 瞭解推動計程車營運安全管理系統過程中相關產業的需求及政府單位應具備的輔導機制。</li> <li>➤ 配合運輸市場狀況，評析推動計程車營運安全管理系統過程中可能遭遇之相關問題，並提出建議策略與相關配套措施。</li> </ul>	90.02 - 90.12	100,000 元	交通部運輸研究所
商用運輸系統智慧化整體發展架構與推動策略之規劃	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 瞭解我國與國際間 ITS/CVO 系統發展現況</li> <li>➤ 提出我國發展 ITS/CVO 整體架構、推動策略與執行計畫內容</li> </ul>	90.04 - 91.01	1,740,000 元	交通部運輸研究所 鼎漢國際工程顧問公司

計畫名稱	計畫成果	計畫期間	計畫經費	辦理單位
	<ul style="list-style-type: none"> <li>提出我國 ITS/CVO 系統及相關產業之產值分析報告</li> </ul>			
商用運輸系統智慧化論壇之維護與後續規劃建置	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成商用運輸系統智慧化論壇需求分析與論壇系統架構整體規劃</li> <li>研提商用運輸系統智慧化論壇管理方式暨維護計畫及相關財務分析作業</li> </ul>	90.02 - 90.12	1,290,000 元	交通部運輸研究所 台灣先進交通運輸科技 與管理協會
數位式行車紀錄器功能技術規範建立與示範應用之研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>探討數位式行車紀錄器功能技術規範並進行車隊示範應用（執行中）</li> </ul>	91.06 - 92.10	2,880,000 元	交通部運輸研究所 中華顧問工程司
智慧型計程車營運安全管理與派遣系統核心模組之規劃與開發暨示範應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>分期開發建置計程車營運安全管理與派遣系統核心模組（執行中）</li> </ul>	91.02 - 93.12	--	交通部運輸研究所 國立交通大學運輸研究中心
商用運輸系統智慧化之示範與推廣—砂石車運輸管理系統核心模組之規劃與建置	<ul style="list-style-type: none"> <li>分期開發建置砂石車運輸管理系統核心模組（執行中）</li> </ul>	91.02 - 94.12	--	交通部科技顧問室 鼎漢國際工程顧問股份有限公司

資料來源：本研究整理

## 一、國內商用運輸經營發展瓶頸

國內商用運輸經營管理面臨之發展瓶頸主要包括以下各項：

- (一) 政府現階段對於商用運輸之經營管理方式並無法完全確保運輸安全及健全運輸市場經營秩序，繁複的安全監理、稽查等作業，造成經營者多所詬病。
- (二) 複雜、重複管制方式及作業程序，造成相關政府單位管理成本及運輸業者營運成本提高。
- (三) 陸、海、空運與其他系統間的資料尚未整合，無法提供政府機關及運輸業者即時的經營管理資訊。
- (四) 經營環境的改變迫使運輸業者必須降低營運成本，改善運輸效率及提昇服務品質。

面對前述各項商用運輸經營管理主要發展瓶頸，如何藉由各項智慧化應用系統之研發、示範與推廣建置，改變商用運輸車隊經營方式、強化運輸業者對車隊管理、調派與經營能力、提昇行政管理作業效率，為國內發展 ITS/CVO 所需面臨之重要課題。

## 二、計畫執行成效檢討

國內現階段已完成之 ITS/CVO 各相關計畫之具體績效及課題剖析如下。

具體績效：

- (一) 整合「車、路、人、貨、環境」等層面管理需求，應用先進技術建置示範性營運安全管理系統，建立商用車輛動態管理及智慧化管理機制。
- (二) 完成示範性營運安全管理系統整體功能需求規劃與建置工作，提供主管機關、經營業者營運管理新思維及系統技術業者品功能開發之參據。
- (三) 透過各項計畫辦理過程，提供各相關業者及管理單位進行整合協調與溝通，促進國內相關科技技術應用及產官學研各界觀念交流。
- (四) 藉由各項示範計畫先期研究、規劃、建置、推廣等作業執行，因應國內產業特性及智慧化發展需要，完成商用運輸系統整體發展架構與推動策略之規劃作業，作為後續推動 ITS/CVO 各項工作之參據。

課題剖析：

- (一) 目前國內對於 ITS/CVO 技術應用於應用於商用運輸方面已有許多建置成果，但由於計畫執行時間及經費之限制，較偏重於獨立的示範性計畫，著重在可行性的探討及技術設備測試，較缺乏整體性的考量。

- (二) 目前 ITS 相關通訊標準正在研發與評估階段，因此進行之示範計畫缺乏可供發展之基礎平台與標準規範，使得系統間並不相容，資訊無法共享。
- (三) 由於通訊標準、產品規格尚未訂定，現階段在各設備廠商自行研發、產品市場無法獲得足夠經濟規模，設備成本偏高影響產業界投入智慧化管理之意願。
- (四) 缺乏政府補助及強制的機制，不易輔導及鼓勵商用運輸業者之參與及投入推動商用運輸車輛智慧化系統建置工作。

### 三、國內 ITS/CVO 發展重點方向

所謂 ITS/CVO 之定義係利用智慧型運輸系統之技術來協助商車營運，因此，CVO 應用範圍則是針對商用車輛本身、商車駕駛員、經營業者及政府機關間，透過資訊的蒐集、交換、分享與應用，提昇業者經營效率及簡化行政管理流程，依據第二章先進國家 ITS/CVO 發展經驗，可歸納出美國及歐洲 ITS/CVO 目標與發展重點方向，茲說明如下：

#### (一) 美國 ITS/CVO 目標與發展重點

目標	發展重點
安全提昇 (safety assurance)	ITS/CVO 相關軟硬體設施及服務係為提昇駕駛、車輛及貨物安全所建置，相關設施包括自動化路側設施檢查、公路運輸安全應用及車上安全設施監控等應用。
通行證管理 (credentials administration)	改善主管機關對於運輸業者管理的行政作業程序，包括通行證之電子化申請、主管機關及運輸業者間之資料交換等應用。
電子式載重篩選 (electornics screening)	改善車輛規格、載重與通行證等相關資訊之辨識，包括車輛在地磅站之自動化超載篩選等應用。
運輸業經營 (carrier operations)	改善商用運輸車輛因交通壅塞所造成的停等延誤，包括協助車隊與車輛之管理、行車資訊建議、事件管理等應用。

#### (二) 歐洲 ITS/CVO 目標與發展重點

目標	發展重點
	ITS/CVO 服務之相互操作性

增進運輸安全	緊急事件警示與管理 自動化車輛辨識
提昇運輸效率	交通資訊內容提供 電子資料交換 系統多重模態 (Multimodality) 動態車輛資訊 無線通訊系統應用 交通管理的整合
資訊整合運用	網際網路資訊服務應用 數位多媒體廣播及無線通訊系統整合應用
制度與架構建立	公私部門執行議題之擬定

參考先進國家發展經驗與執行重點，考量國內運輸產業環境特性與智慧化發展需要，推動商用運輸系統智慧化技術之發展方向則包括以下各項：

- (一) 強化高風險運輸業之業者、車隊及駕駛管理，建立有效遏止違規的執法能力與機動性，改善運輸監理及載重的作業效率。
- (二) 簡化運輸業管理作業流程建立公私部門合作機制、改善公部門行政作業方式、建立公私部門電子資料交換機制。
- (三) 建立共同資訊平台與運輸資訊流通標準架構，建立運輸業經營管理各項系統共通資料庫及資料分享機制。
- (四) 輔導運輸業者建置智慧化經營管理作業系統、改變商用運輸車隊經營方式、強化運輸業者對車隊管理、調派及運輸資訊管理的作業能力。

## 4.2 國內 ITS/CVO 發展願景與目標規劃

依據「台灣地區發展智慧型運輸系統(ITS)綱要計畫」研究案所歸納之 ITS 發展目標，可分為安全、環保、效率，以及經濟等四大項。有關各項目標(Goals)與相對應之標的(Objectives)項目和關係，如表 4.2.1，茲說明如下：

表 4.2.1 我國發展 ITS 之目標與標的

項 目	目 標	標 的
安 全	目標一：增進交通安全	減少交通事故，提昇行車安全
環 保	目標二：降低環境污染	減少空氣、噪音污染，提高能源使用效率
效 率	目標三：改善運輸效率	減少交通擁擠，提高運輸機動性
經 濟	目標四：提昇經濟生產力	促進相關產業發展，增加就業機會

目標一：增進交通安全；標的：減少交通事故，提昇行車安全

發展 ITS 的首要目標即是利用資訊及控制等科技，輔助駕駛人行車，以增進交通安全，這方面的系統有預防碰撞系統（Pre-crash Restraint Deployment）及自動公路系統（Automatic Highway Systems, AHS）。此外，藉由先進交通控制系統的佈設，可以有效減少延滯及旅行時間，提昇道路服務品質，對降低交通事故率及增進交通安全亦有顯著的貢獻。

目標二：降低環境污染；標的：減少空氣、噪音污染，提高能源使用效率

ITS 可以提供用路人行車資訊，避免交通擁擠；藉由大眾運輸系統的改善以及便利的轉乘資訊的提供，亦可以轉移部份私人運具旅次至大眾運輸系統，以減少私人運具的使用，並降低空氣污染及噪音等對環境所造成的衝擊。

提昇公路運輸的能源使用效率，對國家能源的整體規劃有實質的幫助。利用 ITS 的各項技術，可以降低交通擁擠並轉移部份私人運具旅次到大眾運輸工具，以提昇運輸系統的能源使用效率，進一步降低運輸系統對環境所造成的衝擊程度。

目標三：改善運輸效率；標的：減少交通擁擠，提高運輸機動性

應用 ITS 的各項系統與技術，可以有效改善交通擁擠，例如：(1)藉由即時路況資訊的提供，用路人可以避開擁擠路段，選擇替代道路或運具，甚至延遲出發時間，以避免尖峰時刻的交通擁擠；(2)迅速偵測並排除道路事故，以減緩因事故所造成的交通擁擠，甚至避免連續事故的發生，造成更嚴重的交通壅塞；(3)良好的大眾運輸系統可以吸引部份私人運具旅次，減緩交通擁擠問題；(4)即時而動態的交控系統可以隨時偵測交通狀況，自動調整交控策略，減少延滯及旅行時間，對改善交通擁擠亦有助益；(5)藉由電子式自動收費系統的佈設，可以改善收費站區附近的交通擁擠，並且可以作為道路擁擠定價（Congestion Pricing）策略的基礎；(6)

提供共乘的資訊和機會，可以減少私人運具的旅次；以及(7)ITS 可以提供用路人停車場位置及路線導引等資訊，避免因盲目尋找停車空間而造成的交通擁擠。

目標四：提昇經濟生產力；標的：促進相關產業發展，增加就業機會

ITS 包括資訊與通信等先進的相關產業之應用，發展 ITS 除了可以改善交通擁擠及增進交通安全之外，藉由 ITS 各項技術的研發，可以帶動相關產業的發展，並落實關鍵技術在國內生根的目標。例如透過電子式自動收費系統的研發與應用，可以促使國內電子、資訊、通信及自動控制等技術及產業投入發展，對促進產業升級與增加就業機會皆有幫助。

依據上述 ITS 發展目標，同時參考現存商用運輸系統面臨之相關問題，本研究研擬 ITS/CVO 之各項目標與相對應之標的項目和關係，如表 4.2.2，並說明如下：

表 4.2.2 國內 ITS/CVO 發展之目標與標的

項 目	目 標	標 的
安 全	目標一：增進運輸安全	1.減少事故發生次數 2.減少救援時間
效 率	目標二：簡化行政管理流程 目標三：提昇經營效率	1.配合全球運籌管理，簡化陸海空運作業流程 2.增進電子資料流通共同性 3.減少貨物運送時間 4.增進對駕駛之管理
經 濟	目標四：提昇經濟生產力	1.促進相關產業之發展 2.提昇全球運籌之競爭力
環 保	目標五：降低環境污染	1.減少空氣污染，提高能源使用效率

目標一：增進運輸安全；標的：減少事故發生次數、減少救援時間

(一)政策與管理面：由於商用運輸系統運送貨物包含之種類眾多，同時數量也甚大，因此部分貨運業如砂石、土方業因車輛操作性能與市場環境因素影響，使其發生肇事之比例偏高，另外如運送危險物品之車輛，當發生事故時經常也需花費較長時間救援，影響道路順暢；另外計程車駕駛與乘客之安全，也將透過監控與管理系統獲得充分之保障。

(二)功能面：發展 ITS/CVO 的首要目標為利用通訊科技，監督部分駕駛人行為，使駕駛人能依規定行駛，以增進交通安全，同時利用通訊及資訊整合與交換，一

方面能即時得知事故之發生，一方面也能瞭解運送危險物品之特性，以針對特性研擬有效之救援方式，減少救援時間。

目標二：簡化行政管理流程；標的：簡化陸海空運作業流程、增進電子資料流通共同性

(一)政策與管理面：台灣地區發展全球運籌發展計畫，其中二項具體措施即為提昇貨物在不同管制區域流通效率及確立電子簽章、電子文件、電子契約之效力，為執行此措施，ITS/CVO 需對應配合。同時貨運業在運送危險物品時需申請臨時通行證，ITS/CVO 也應配合電子資料之交換，使臨時通行證可成為電子式通行證。其次在 ITS 領域中之其它系統，亦需商用運輸車輛之配合，如電子收費系統、動態地磅、車輛自動辨識等，只有達成資料之共通性，才能簡化行政管理流程，增進行政效率。

(二)功能面：配合政府推動之電子化，將 ITS/CVO 相對應之行政流程、安檢資料等納入政府電子化積極推動之項目。

目標三：提昇經營效率；標的：減少貨物運送時間、增進對駕駛之管理

(一)政策與管理面：ITS/CVO 將藉由投資購置新型的設備，使長途運輸業者降低營運成本、可信度，並確保司機、車輛與貨物的安全，改善貨運業者的經營效率，使其具經濟競爭力。另外由於 ITS/CVO 增加對於車輛的監控與調派能力，進而減少空車的時間、降低管制成本，以提高收入。同時 ITS 相關之先進式交通管理系統(ATMS)可以使貨運業者減低受到交通壅塞的時間，而降低貨物運輸的成本。

(二)功能面：發展 ITS/CVO 的首要目標為利用通訊技術及車上單元，監督部分駕駛人行為，使駕駛人能依法行事，並作為駕駛績效之考核。同時利用無線通訊技術及管理調派核心模組技術，即時對車隊進行管理與調派，以達成減少管理成本與增進績效之目的。

目標四：提昇經濟生產力；標的：促進相關產業之發展、提昇全球運籌之競爭力

(一)政策與管理面：ITS/CVO 運用了許多先進之科技，包括行車紀錄器、通訊設備、車上單元與電腦設施等，因此可以帶動相關產業的發展，並落實關鍵技術在國內生長的目標。根據第三章國外文獻回顧中美國聯邦運輸部的估計，實施 ITS/CVO 的相關措施，可以減少作業成本，提昇運輸系統的經濟生產力，這些措施與預期效益包括：自動車輛定位(Automatic Vehicle Locator)及電腦輔助派車系統(Computer-aided Dispatching Systems)：4~9%、車隊管理系統(Fleet Management Systems)：5~25%。另外台灣地區現正發展之全球運籌中心，也將因貨物運送時間減少，使商品更具競爭力，也將提昇台灣地區在世界轉運市場之地位。



(二)功能面：ITS/CVO 將推動相關技術之發展，包含無線、有線通訊技術、電腦軟體開發、系統整合、行車紀錄器等每年均將有上億元之產值，同時也將促進相關產業如物流業、計程車業等邁入新的里程碑。

目標五：降低環境污染；標的：減少空氣污染，提高能源使用效率

(一)政策與管理面：ITS/CVO 之應用技術可提昇經營效率、增進車輛之能源使用效率，因此進一步可達成降低運輸系統對環境所造成的衝擊程度。

(二)功能面：ITS/CVO 將使得車輛在道路上之空車率降低，相對的也將減少車輛在道路上之無謂旅次，另外透過車輛管理系統，能計算車輛之耗油與駕駛之行為，減低不當駕駛所造成車輛油料之浪費，因此達成減少空氣污染、提供能源使用效率之目的。

依據國內 ITS/CVO 發展目標及標的的規劃，未來推動商用運輸系統智慧化重點方向包括：

(一)減少事故發生次數，增進道路及使用者安全

發展 ITS/CVO 的首要目標為利用定位及通訊技術監督駕駛人行為及追蹤車輛行駛的狀態，以增進道路交通安全，同時利用通訊及資訊整合交換，瞭解運送物品的特性並應用於事件管理及緊急救援。

(二)簡化行政管理流程

配合政府推動電子化，藉由智慧型商用運輸系統之發展及全面推廣建置，強化資訊的整合運用及交換，將相關安檢及監理資料建立資料分享機制，提昇商用運輸系統相對應之行政作業效率及簡化行政管理流程。

(三)提昇經營管理效率

ITS/CVO 將藉由先進科技、技術、設備的應用，促進運輸業者經營管理的智慧化，使運輸業者降低營運成本，並確保司機、車輛及貨物的安全，並改善效率使其具有經濟競爭力。

(四)提昇經濟生產力

ITS/CVO 商用運輸系統智慧化將帶動相關技術的發展，包括定位技術、有線、無線通訊技術、電子地圖、電腦應用軟體發、系統整合、行車紀錄器等，同時促進相關運輸產業的發展，邁入新的里程碑，進而提昇國家經濟生產力。

(五)降低環境污染

增進商用運輸業者之車隊管理經營效率即可進一步降低商用運輸活動所造成之環境污染問題，如減少商用運輸能源消耗，提高能源使用效率。

### 4.3 國內 ITS/CVO 整體發展架構規劃

運輸系統智慧化管理目的係藉由衛星定位技術、無線通訊技術及相關電子化應用管理技術的整合，以提昇運輸效率及運輸安全，國內智慧化運輸管理系統發展方向現階段在公部門、學術界及系統技術業者的共同努力下，已逐步推動多項示範應用計畫，並廣續辦理各項示範計畫之技術移轉、推廣及實質建置作業，期能在運輸經營效率及管理層面明顯提昇效能，而帶動國內智慧型運輸系統的發展。

「人、車、路、貨物、環境」為運輸活動中主要的系統要素，在交互作用的過程中，產生不同的運輸型態及運輸特性，相對亦衍生不同層面的管理需求及管理作業上的複雜困難度。科技化管理應用將有助於整體運輸效能的提昇，智慧型運輸系統的架構內有關商用運輸系統智慧化 (ITS/CVO) 為相當重要的範疇，其目的係為提昇在車隊管理、貨物運輸配送效率、運輸業經營管理、運輸安全與效率、運輸監理稽核等層面的績效。由於商用運輸系統智慧化的應用對於既有相關管理制度及作業方式將帶動相當程度的變革，在系統發展的初期必須公部門及私部門共同參與投入，而在運輸管制、運輸經營、運輸管理、運輸安全等作業上配合科技技術的導入進行適當的調整，方能落實商用運輸系統智慧化之目標。

參酌國外先進國家推動發展 ITS/CVO 之執行經驗，於我國商用運輸系統智慧化整體發展計畫中，規劃後續系統應用發展架構包括「商用運具子系統」、「商用車隊管理子系統」、「商用運具行政管理子系統」、「商用運具路側檢核子系統」、「複合運輸資訊整合子系統」、「緊急事故救援管理子系統」及「商用運輸資訊整合服務中心子系統」等七部分，並以資訊流串聯各子系統之作業功能，因此，未來各子系統間功能整合與相容性必須架構於共同的系統發展平台上，此系統發展平台則包括「商車電子及通訊架構標準」及「電子資料交換標準化介面」，商用運輸系統智慧化整體研究發展計畫各系統架構如圖 4.3.1 及圖 4.3.2 所示，有關各子系統功能及發展方向說明如下：

#### (一) 商用運具子系統

此子系統主要發展用以增進行車安全和營運效率之車上單元設備，系統功能包括商車電子資料紀錄、駕駛狀況監控、貨物運送狀況監控及各項安全性監控，設備元件包括感應裝置、資料處理及儲存裝置、通訊裝置等，該子系統應能提供駕駛人、車隊管理者和路檢人員間雙向通訊需求，並於車輛事故發生時即時提供救援單位必要的相關資訊。

#### (二) 商用車隊管理子系統

此子系統主要協助運輸業者發展運輸管理系統及車隊管理核心模組，藉由系統研發與建置、技術移轉與推廣作業，提昇運輸業者在車隊派遣、即時監控、駕駛人管理、車輛維修管理、管理資訊應用等層面之運作績效，該子系統應能提供駕駛人與車班調度員即時路徑資訊與車輛、貨物資料庫管理，並提供車隊經營者監督車隊安全及支援業者相關電子憑證申請作業。

### （三）商用運具行政管理子系統

此系統主要協助行政機關應用智慧化技術簡化運輸業管理作業流程，改善行政作業方式及建立電子資料交換機制，提昇行政機關管理效能，該子系統功能包括運輸業監理、載重管理、資料呈報、證照管理及通行行政管理等項。

### （四）商用運具路側檢核子系統

此系統藉由路側智慧化設施佈設，降低商用車輛因接受道路路側檢核產生之延滯，並可藉由檢測資訊的儲存、傳遞及應用，減少已受檢合格車輛於運輸過程中重複受檢次數，該子系統功能應包括電子化載重篩選、路側安全檢核、行進間測重、運輸安全監控及電子收費等項。

### （五）複合運輸資訊整合子系統

此系統主要應用於資訊系統整合，目前國內空運及海運刻正發展自動化作業管理系統與關貿系統資訊整合，因應貨物複合運輸之逐步發展，貨物運輸資訊傳遞的連通性亦為相當重要課題，該系統功能主要強調陸運（公路、鐵路）、海運、空運各系統間的資料整合，達成資訊分享及提昇運輸過程中相關處理作業效能。

### （六）緊急事故救援管理子系統

此系統主要應用於緊急事故救援管理，應用智慧化技術結合運輸業者及各级政府機關在運輸安全監控管理、緊急事故資訊通報及緊急救援體系支援等層面的需求，縮短緊急事故處理時效，發揮即時異常事件管控處置及緊急救援之效能。

### （七）商用運輸資訊整合服務中心子系統

此系統係為建置商用運輸共通資訊平台及管理中心，藉由資訊傳遞網路整合商用車輛子系統、商用車隊管理子系統、商車行政管理子系統、路側檢核子

系統及複合運輸資訊整合系統，形成一共同商用運輸管理資料庫，作為各項應  
用子系統間資料交換、資料傳輸、資料應用之作業平台及資訊整合處理中心。

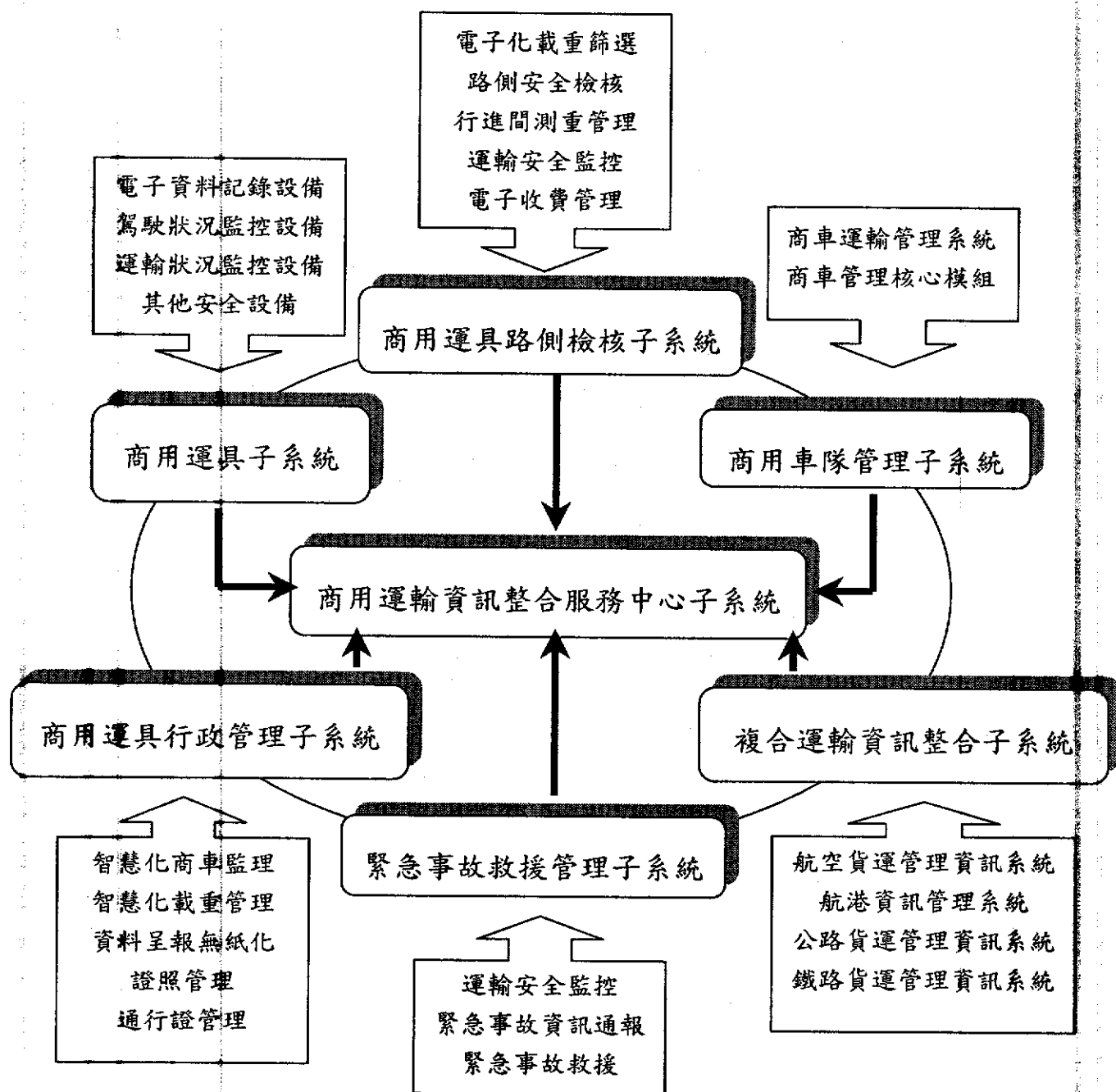


圖 4.3.1 商用運輸系統智慧化整體發展架構

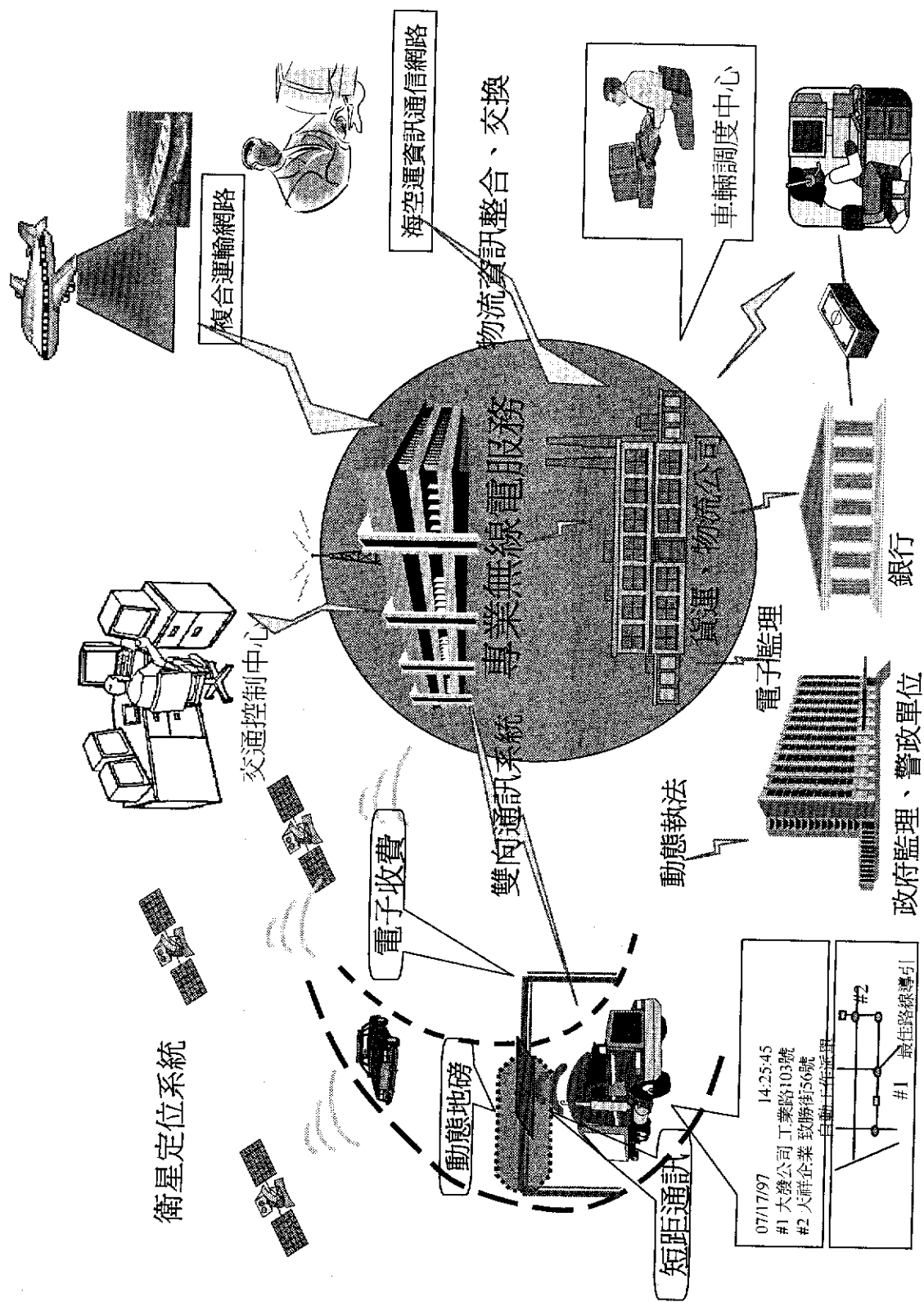


圖 4.3.2 商用運輸系統智慧化整體發展架構示意圖

#### 4.4 國內 ITS/CVO 推動重點方向

依據 4.2 節國內 ITS/CVO 發展目標，為逐步落實建置國內商用運輸系統智慧化環境，未來推動之重點工作方向包括「強化高風險運輸業之業者、車隊與駕駛管理」、「簡化運輸業管理作業流程建立公私部門合作機制」、「建立共同資訊平台與運輸資訊流通標準架構」及「輔導運輸業者建置智慧化經營管理作業系統」等，本所並於各發展重點方向下，對應整體架構七大子系統之發展需求，擬定「商用運輸系統智慧化整體研究發展中程科技計畫」，分短中長期執行各項先期應用計畫，作為國內推動 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化之發展基礎；有關國內 ITS/CVO 系統推動目標、發展重點與各子系統間之關係如圖 4.4.1。

##### (一) 強化高風險運輸業之業者、車隊與駕駛管理

1. 建立有效遏止違規的執法能力與機動性。
2. 改善運輸監理及載重的作業效率。

##### (二) 簡化運輸業管理作業流程建立公私部門合作機制

1. 改善公部門行政作業方式。
2. 建立公私部門電子資料交換機制。

##### (三) 建立共同資訊平台與運輸資訊流通標準架構

1. 建立運輸業經營管理各項系統共通資料庫。
2. 建立運輸業經營公私部門資料分享機制。

##### (四) 輔導運輸業者建置智慧化經營管理作業系統

1. 改變商用運輸車隊經營方式。
2. 強化運輸業車隊管理調派及運輸資訊管理的能力。

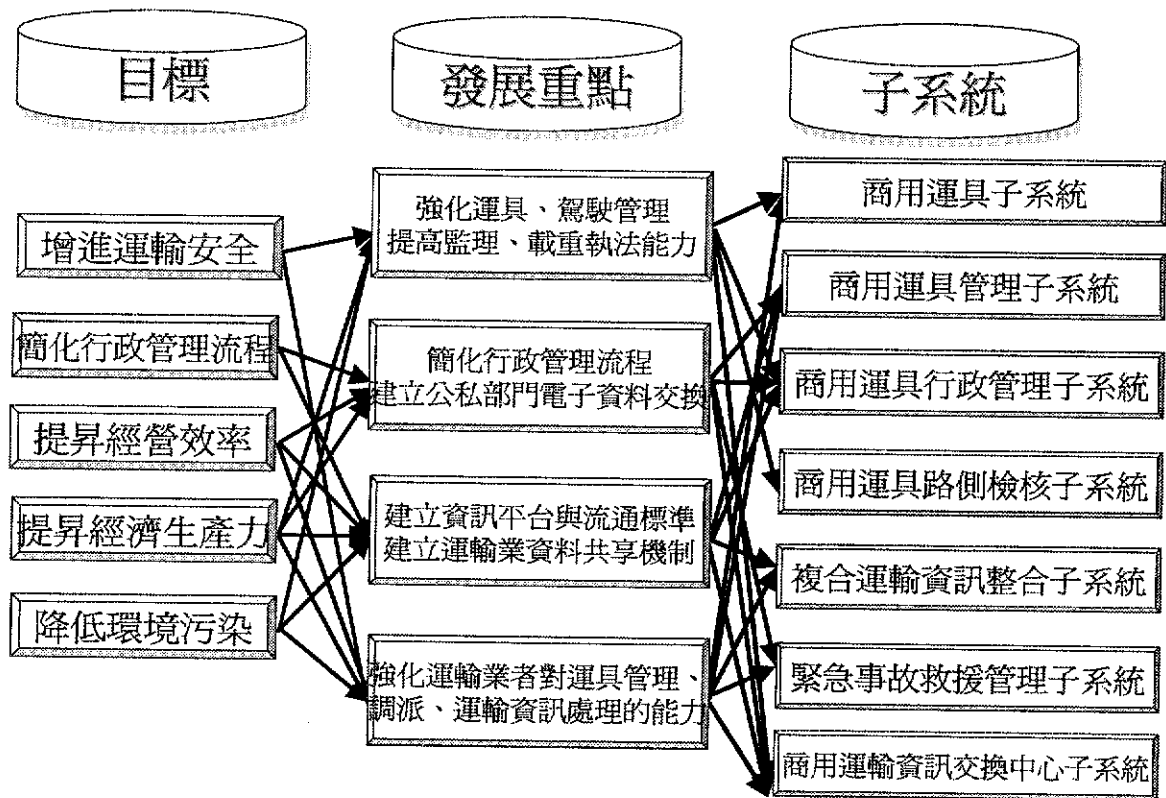


圖 4.4.1 國內 ITS/CVO 系統推動目標、發展重點與各子系統間之關係示意圖

## 第五章 ITS/CVO 推廣應用輔導作業機制規劃

依據擬定之國內商用運輸系統智慧化整體發展架構，本章首先探討相關執行內容，包括本所研提之未來整體研究發展科技計畫暨挑戰二〇〇八國家發展重點計畫—交通安全 e 計畫；並依據後續執行重點工作提出 ITS/CVO 推廣應用輔導作業機制規劃，包括「交通安全行易網—計程車營運安全管理與派遣系統」推廣應用輔導作業機制內容、「交通安全行易網—商車營運安全管理系統」推廣應用輔導作業機制內容。此外，考量現階段對於各級地方政府及商用運輸業者而言，對於導入 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化普遍仍缺乏充分的認知與視野，為落實及擴大 ITS/CVO 推廣成效，提出 ITS/CVO 技術輔導暨推廣顧問團隊運作機制，最後針對交通安全 e 計畫專案推動相關法規進行探討。

### 5.1 推動 ITS/CVO 整體發展之執行內容

依據第四章國內 ITS/CVO 整體發展架構分析，計涵括「商用運具子系統」、「商用車隊管理子系統」、「商用運具行政管理子系統」、「商用運具路側檢核子系統」、「複合運輸資訊整合子系統」、「緊急事故救援管理子系統」及「商用運輸資訊整合服務中心子系統」等七大小系統，係以資訊的傳遞、處理、整合及應用進行各子系統間的串聯。最終期望建立國內商用運輸資訊整合服務平台，架構起商用運輸經營管理智慧化環境。商用運輸業者的積極參與為推動 ITS/CVO 整體發展的核心基礎，故必須優先輔導鼓勵運輸業者投入智慧化工作，並以此為發展基礎逐步擴充在行政管理、安全監理、事故救援及整合資訊等應用功能範疇，方能落實推動 ITS/CVO 之發展目標，確實提升經營效率及強化商用運輸安全管理，創造商用運輸安全管理新紀元。以下針對 ITS/CVO 系統推廣對象區分、公私部門在推動 ITS/CVO 發展過程中所扮演的角色及 ITS/CVO 整體架構下各子系統之推動策略進行說明。

#### 一、ITS/CVO 系統推廣對象區分

依據國內貨物運送特性、私部門產業特性及公部門安全管理需求，可將 ITS/CVO 系統使用者區分為兩大類：

##### (一) 特定貨物運輸業者

1. 以公共安全為最優先考量，由於部份貨物運輸業基於其載送物品為危險物品，對道路安全有所威脅，或基於其載運運具操作安全上之顧慮，肇事發生經常造成嚴重之事故，需要公部門積極介入以提昇安全管理績效者。



2.凡載運以下貨物者可視為特定貨物運輸車輛：

- i 符合「道路交通安全規則」第 84 條規定之危險物品運送車輛
- ii 裝載砂石、土方之傾卸式車輛及砂石標示車
- iii 其他有運送安全考量之車輛

## (二)一般貨運業

- 1.以商用運具效率化為導向，以改善貨運業者的經營效率、使其具經濟競爭力為主要考量，勿需公部門介入管制市場經營者。
- 2.業者具有較高自發性意願投資相關設備導入智慧化經營之運輸業者。

特定貨物運輸業者係以安全為主要考量，ITS/CVO 對特定貨物運輸業者之系統規劃上，就必須要偏向安全性資訊的政府控管工作；而一般貨運業者既以商用運輸業者經濟利益為考量，系統發展即以運輸團隊本身的經營效率提升為主，未來對於兩類業者其 ITS/CVO 系統架構雖然相同，惟各子系統間傳遞的資訊將會隨著業別不同而異。此外，在智慧化發展的推動方向上，初期勢必須由政府單位主導系統的發展，在公共安全為最優先考量下，可以特定貨物運輸業者應為國內推動 ITS/CVO 系統時優先輔導建置對象，視系統發展及智慧化營運雛型建立，輔以公部門行政管理流程的改進，應能誘發一般貨運業者主動投入智慧化發展，逐步擴大國內商用運輸智慧化應用環境。

## 二、公私部門在推動 ITS/CVO 發展過程中所扮演的角色

### (一)運輸業者

對於運輸業者而言，若希望能夠利用 ITS 之技術來改善經營效率，則業者本身需要對於 ITS 的相關設備進行投資，包括車上接收器單元、車隊管理軟體、車上電腦、行動通訊設備、辦公室自動化、電子資料的交換 (Electronic Data Interchange, EDI) 與其他相關技術等，以改善業者的經營效率。

### (二)設備廠商與系統整合廠商

ITS/CVO 的發展，需要由民間廠商負責提供電腦、軟體、通訊設備與服務等硬體設備，並將相關設備進行整合，以滿足計畫的需求。另外，在車上設備部分，也需廠商的配合，未來可使車輛於出廠時即已安裝好相關車上設備，亦將有助於系統的推廣。

### (三)專業顧問機構

專業顧問機構的功能是屬於公私部門間「協助者」的角色，負責協調參與 ITS/CVO 計畫之相關單位，協助技術整合、技術移轉與教育訓練工作，

瞭解各參與單位對於 ITS/CVO 計畫進行的回饋與反應，蒐集計畫測試之經驗，以作為後續發展之基礎。

#### (四) 地方政府

與商用運輸業者間關係最密切者應係為地方政府部門，國內現階段在 ITS/CVO 推廣工作上係以中央政府為主導，未來如何提昇地方政府在 ITS/CVO 應用發展上的角色，亦為一相當重要的課題，唯有地方政府積極參與方能落實相關工作的推動。未來為使各項 ITS/CVO 應用發展工作能夠順利的推動，地方政府必須要投入相關經費進行 ITS 技術的研發與應用，並且積極改造現有對於商用運具管理作業流程，例如執照發放、稅賦管理與安全檢查等，以確實依據地方特性主導地區 ITS/CVO 發展，逐步建立地方智慧化管理的特色。

#### (五) 中央主管機關-交通部

交通部的角色必須確立 ITS/CVO 整體發展架構，提供 ITS/CVO 相關專案推動時所需相關技術、管理應用、資訊網路平台的建構、初期經費補助、智慧化相配合法規增修及智慧化觀念推廣等各項協助，以使得即時資訊能夠傳遞給相關單位加以應用，並提供各廠商、運輸公司及地方政府單位必要的研發技術支援、宣導教育訓練工作。此外，交通部在 ITS/CVO 發展初期應為主導的角色，需強調在相關制度、觀念與規則的建立，俟系統發展進入成長期後（運輸產業及地方政府普遍認知商用運輸系統智慧化效益），應調整為輔導的角色，使 ITS/CVO 應用以地方與運輸產業整合發展為主體。

#### (六) 中央主管機關-其他單位

推動 ITS/CVO 發展工作勢將與各項國家發展重點計畫相結合，與中央部會其他單位間之關係建立亦相當重要，包括系統功能整合、電子資料交換格式標準界定及未來補助機制中之財務支援與投資技術研發等。

未來是否能夠成功推動商用運輸系統智慧化工作，各相關單位角色扮演將為重要的關鍵因素，如何建立各相關單位間之夥伴合作關係應為後續推動 ITS/CVO 工作過程中必須妥適規劃與思考的重要課題；國內在過去數年間，交通部及本所在 ITS/CVO 推動工作上，係以相關示範計畫(如砂石車營運安全管理系統、危險品運送安全管理系統及計程車營運安全與派遣系統等)及各項先期基礎研究為主，第一階段初期發展已見成效，後續如何擴大應用為目前第二階段工作重點，建議執行方向如下：

(一) 積極建立與地方政府間的合作夥伴關係，輔導地方政府整合商用運輸業者，

配合中央政策成為推動 ITS/CVO 應用之主體。

- (二) 分期廣續辦理各項 ITS/CVO 示範應用計畫與基礎研究，促進系統設備廠商、系統技術業者及商用運輸業者間之整合，深入探討技術可行性及使用者效益，逐步擴大市場需求與市場發展機會。
- (三) 導入模組化概念，以開發核心模組為未來 ITS/CVO 整體架構各子系統發展之應用元件，並將已建置之核心模組移轉各相關單位使用，以降低商用運輸業者及地方政府對於導入 ITS/CVO 相關硬體設備與軟體應用環境開發之投資比例，此外，模組化元件將使系統因使用者需求差異而具備選擇及功能擴充的彈性，未來業者可依據本身需要及產業活動特性選擇所需的模組元件，逕以此元件為基礎進行必要的加值開發與應用，將可使國內 ITS/CVO 之發展在共同的發展架構下亦能滿足不同使用者之需求及發展特性。
- (四) 重視設備功能界定與軟硬體操作環境之整合，對於各項前端車裝及路側設備之基礎功能技術規範應加以訂定，俾使國內系統設備廠商進行設備開發及功能整合時有所遵循。此外，後端各個管理中心之軟體、硬體操作環境必須充分整合，以避免其規模或功能擴充時發生既有操作環境不相容而必須大規模重置軟硬體設備的現象。
- (五) 國內商用運輸業界及各地方政府對於 ITS/CVO 應用之認知尚不足，如何提昇各相關單位對於智慧化環境的認識，亦將影響商用運輸系統智慧化工作執行成效。因此，配合各項 ITS/CVO 專案之執行，進行技術移轉與教育訓練的工作為非常重要的配套措施。
- (六) 同步辦理推動 ITS/CVO 工作之相關法規檢討作業，以輔導產業發展之觀點，優先規劃執行有關鼓勵業者投入智慧化之法規增（修）訂作業，以誘發業者主動參與意願；至於基於安全管理之考量所需強制性法規規範部分，建議視第二階段實質推廣應用之執行成效，以及國內智慧化發展條件之成熟程度，進一步探討針對特定貨物運輸業者強制規範導入智慧化應用之可行性。

### 三、ITS/CVO 整體架構下各子系統之推動策略

依據第四章國內 ITS/CVO 整體發展架構，本所已擬定『商用運輸系統智慧化整體研究發展計畫』全程計畫書，另配合行政院挑戰二〇〇八國家發展重點計畫擬定『交通安全e計畫』專案計畫，茲將計畫主要內容說明如下：

#### (一) 商用運輸系統智慧化整體研究發展計畫

「商用運輸系統智慧化整體研究發展計畫」之應用領域包括「商用運具子系統」、「商用車隊管理子系統」、「商用運具行政管理子系統」、「商

用運具路側檢核子系統」、「複合運輸資訊整合子系統」、「緊急事故救援管理子系統」、「商用運輸資訊整合服務中心子系統」等七項，在前述 4.2 節國內 ITS/CVO 發展願景與目標規劃架構下，各領域執行計畫之子目標如下：

「商用運具子系統」

1. 應用及發展車上安全監控設備元件，增進行車安全及效率。
2. 貨物及危險品裝載之安全監控，發揮即時救援管理。
3. 提供駕駛人、車隊管理者及路檢人員雙向通訊，提昇事件管理效率。

「商用車隊管理子系統」

1. 研發及建置智慧型運輸管理系統，提昇運輸業者車隊管理績效。
2. 發展車隊管理系統核心模組，推廣及擴大商用運輸系統智慧化應用環境。
3. 有效監督車隊安全及強化各項管理資訊在經營管理之應用。

「商用運具行政管理子系統」

1. 應用智慧化技術簡化運輸業管理作業流程，建立電子資料交換機制。
2. 推動運輸業監理、載重管理、資料呈報、證照管理及通行證管理智慧化，提昇行政機關管理效能。

「商用運具路側檢核子系統」

1. 研發及建置智慧化路檢設施，降低商車路側受檢延滯。
2. 藉由檢測資訊儲存、傳遞，降低重複受檢次數。

「複合運輸資訊整合子系統」

1. 應用資訊系統整合，提供貨物運輸資訊傳遞的相容性及連通性。
2. 提昇資訊流通效率及資訊整合應用，促進資訊流與物流緊密結合。
3. 落實資訊分享，提昇運輸過程各階段作業效能。

「緊急事故救援管理子系統」

1. 研發及建置智慧化商用車輛緊急事故救援系統，落實運輸安全管理。
2. 藉由安全監控管理、緊急事故資訊通報及緊急救援體系支援功能整合，縮短緊急事故處理時效，發揮即時異常事件管控處置及緊急救援效能。

「商用運輸資訊整合服務中心子系統」

1. 規劃建置商用運輸資訊平台及管理中心，發揮商用運輸系統智慧化整體效能。
2. 建立各子系統間共同管理資料庫，藉由資訊交換、傳輸及應用，提昇經營管理效率。

「人、車、路、貨物、環境」為運輸活動中主要的系統要素，在交互作用的過程中，產生不同的運輸型態及運輸特性，相對亦衍生不同層面的管理需求及管理作業上的複雜困難度。科技化管理應用將有助於整體運輸效能的提昇，智慧型運輸系統的架構內有關商用運輸系統智慧化（ITS/CVO）為相當重要的範疇，其目的係為提昇在車隊管理、貨物運輸配送效率、運輸業經營管理、運輸安全與效率、運輸監理稽核等層面的績效。由於商用運輸系統智慧化的應用對於既有相關管理制度及作業方式將帶動相當程度的變革，在系統發展的初期必須公部門及私部門共同參與投入，而在運輸管制、運輸經營、運輸管理、運輸安全等作業上配合科技技術的導入進行適當的調整，方能落實商用運輸系統智慧化之目標。依據前述商用運輸系統智慧化整體研究發展架構，因應國內發展需要及延續已完成先期計畫之成果，研擬各子系統短程、中程及長程執行計畫，有關各項已完成之先期計畫暨九十一年度完成之計畫項目如下所示：

#### 1. 已完成之先期計畫

- (1) 示範性砂石車運輸管理系統之建置——一般道路部分。
- (2) 危險品運送管理系統整體需求規劃暨高速公路示範系統建立。
- (3) 建立示範性計程車營運安全管理系統之研究。
- (4) 台灣地區應用國際海運貨櫃自動追蹤管理系統之可行性研究。
- (5) 示範性砂石車運輸管理系統技術移轉與推廣之研究。
- (6) 危險品運送管理系統技術移轉與推廣之研究。
- (7) 計程車營運安全管理系統技術移轉與推廣應用之研究。
- (8) 商用運輸系統智慧化整體發展架構與推動策略之規劃。
- (9) 商用運輸系統智慧化論壇之維運與後續規劃建置。

#### 2. 九十一年度完成計畫

- (1) 商用運輸系統智慧化論壇之維運。
- (2) 建立 ITS/CVO 推廣應用輔導作業機制之先期規劃。
- (3) 「示範性砂石車運輸管理系統」、「示範性危險品運送管理系統」、「示範性計程車營運安全管理系統」論壇網站之開發與應用計畫。
- (5) 數位式行車紀錄器功能技術規範建立之研究。
- (6) 智慧型砂石車運輸管理系統核心模組之規劃與建置。
- (7) 智慧型計程車營運安全管理與派遣系統核心模組之規劃與開發暨示範應用（第一期）

有關後續年度各子系統進行之研發與示範計畫項目如下：

「商用運具子系統」研發及示範計畫

規劃辦理二項主要工作：

- 1.計程車 IC 卡計費錶之研發與示範 (92、93 年度)。
- 2.商用車輛智慧化車上單元設備功能需求調查與系統整合模組規劃及研發測試 (93、94 年度)。

「商用車隊管理子系統」研發及示範計畫

規劃辦理三項主要工作：

- 1.貨物運輸管理系統相關應用技術、設備、資訊整合服務之作業規範與執行策略之研究 (92 年度)。
- 2.智慧型計程車營運安全管理與派遣系統核心模組之規劃與開發暨示範應用 (第二期、第三期) (92、93 年度)。
3. 智慧型砂石車運輸管理系統核心模組之規劃與建置 (第二期、第三期、第四期) (92、93、94 年度)。

「商用運具行政管理子系統」研發及示範計畫

規劃辦理四項主要工作：

- 1.商用運輸經營管理智慧化監理應用系統架構與核心模組之規劃與建置 (93、94 年度)。
- 2.汽車貨運業資料呈報無紙化作業需求分析及作業系統功能規劃、示範系統建置與測試(94、95 年度)。
- 3.高速公路貨物運輸車輛智慧化載重管理系統之規劃與開發(94、95 年度)。
- 4.智慧化商車行駛路線申請及證照管理作業系統功能規劃、示範系統建置與測試 (96、97 年度，長程發展項目)。

「商用運具路側檢核子系統」研發及示範計畫

規劃辦理三項主要工作：

- 1.商用運輸車輛路側檢核子系統功能及智慧化管理應用需求規劃 (含應用技術、設備與系統作業需求之先期規劃) (95 年度)。
- 2.商用運輸車輛路側載重篩選技術、設備示範應用計畫 (96 年度，長程發展項目)。
- 3.商用運輸車輛路側安全檢查流程規劃與示範性應用計畫 (97 年度，長程發展項目)。

「複合運輸資訊整合子系統」研發及示範計畫

規劃辦理二項主要工作：

- 1.國內陸海空運複合貨物運輸管理系統發展現況調查分析與系統資訊功能整合之先期規劃(95年度)
- 2.國內陸海空運複合貨物運輸管理資訊示範系統作業平台開發及建置(96、97年度，長程發展項目)。

#### 「緊急事故救援管理子系統」研發及示範計畫

本系統之建置需俟商用運輸系統智慧化應用環境成熟，方能發揮商用車輛緊急事故救援管理之績效，將俟商用車輛子系統、商用車隊管理子系統及商車行政管理子系統等各子系統初期建置發展後，於長期計畫中辦理。

規劃辦理二項主要工作：

- 1.商用運輸車輛緊急事故救援管理系統功能及整體需求先期規劃(97年度，長程發展項目)。
- 2.商用運輸車輛緊急事故救援管理系統模組化功能開發與建置(98年度，長程發展項目)。

#### 「商用運輸資訊管理中心子系統」研發及示範計畫

屬於商用運輸系統智慧化核心整合系統，將俟商用車輛子系統、商用車隊管理子系統、商車行政管理子系統、路側檢核子系統及複合運輸資訊整合子系統、緊急事故救援管理子系統等各子系統初期建置發展後，於長期計畫中辦理。

規劃辦理三項主要工作：

- 1.商用運輸管理電子資料交換介面需求及標準化作業之研究(96年度，長程發展項目)。
- 2.商用運輸資訊管理中心系統共同作業資訊平台功能與資料庫架構規劃(97年度，長程發展項目)。
- 3.商用車輛資訊管理中心系統共同作業資訊平台軟硬體設備需求規劃及系統應用核心模組開發(98年度，長程發展項目)。

### (二) 挑戰二〇〇八國家發展重點計畫—交通安全e計畫

交通部為積極推動 ITS/CVO 工作，已於八十八年度至九十年度期間完成各項關於砂石車運輸、危險品運輸、計程車營運等運輸業安全管理系統之先期示範計畫，對於改善商用運輸車隊營運安全、救援管理、營運資訊流通整合暨提昇運輸業管理績效確實產生相當助益。為持續推動既定政策方針並廣續擴大應用各項先期示範計畫之執行成果，乃於本「交通安全e計畫」中，結合「計程車營運安全管理與派遣系統」及「商車營運安全管理系統」之補

助建置，輔導地方政府構建「交通安全行易網」，以協助傳統運輸業者進行產業升級，將以砂石車、危險品運送車輛及計程車為先期輔導對象，並整合都市商車安全管理之相關行政措施，逐步擴大建置商用運輸系統智慧化作業環境，並達到行政院及交通部發展智慧型運輸系統建設數位台灣之目標。

傳統改善運輸安全的方法，係經由工程、教育、執法、宣導及監理等措施，有效管理人、車、路及環境等交通運送之基本元素，以達到安全運輸的目的，「交通安全E計畫」則期望透過發展智慧型運輸系統 ITS 的特性，結合電腦、通訊、控制、資訊等新科技，應用於商用運輸車隊經營管理，強調資訊處理的即時性，透過定位設備技術與車上安全監控設備，經營者得隨時掌握車輛運行狀況，針對異常事件進行即時的反應處置，以防範及減少意外事故發生，亦可藉由蒐集之各項車上單元設備資訊，整合應用於業者經營管理及地方政府商車監理。本計畫將整合計程車運輸業者、砂石車運輸業者、危險物品運送業者及地方政府，構建「交通安全行易網」，並將計程車營運安全管理與派遣系統及商車營運安全管理系統整合於「交通安全行易網」之作業平台中，藉由各管理系統即時運輸資訊之整合運用，建構安全的商車營運環境及充作地區交通資訊發佈中心與安全管理中心。

本計畫為補助建置計畫，配合九十一年度辦理之各項先期準備計畫，自九十二年度至九十六年度每年評選或擇定符合甄選作業辦法之地方政府，輔導建置「交通安全行易網」，並於九十二年度優先辦理技術移轉及輔導開發建置計程車營運安全與派遣系統；自九十三年度起於「交通安全行易網」之推動模式下納入商車營運安全管理系統之建置。有關本計畫績效指標及預定目標值如表 5.1.1 所示。

表 5.1.1 補助地方政府建置「交通安全行易網」  
之績效指標及預定目標值

績效指標名稱	預定目標值		備註
建置之智慧型計程車數	92 年度	200 輛	自九十二年度起，採年度補助地方政府作業方式，於交通安全行易網中建置智慧型計程車營運安全管理與派遣系統所涵括之計程車數。
	93 年度	1000 輛	
	94 年度	1000 輛	
	95 年度	1000 輛	
	96 年度	1000 輛	
建置之智慧型重車數(砂石車、危險品運送車輛)	92 年度	0 輛	自九十三年度起，採年度補助地方政府作業方式，於交通安全行易網中建置智慧型商車營運安全管理系統所涵括之砂石車及危險品運送車輛數。
	93 年度	300 輛	
	94 年度	300 輛	
	95 年度	300 輛	
	96 年度	300 輛	



於輔導地方政府建置「交通安全行易網」之推動策略模式下，各項子計畫內容說明如下：

1. 「交通安全行易網—計程車營運安全管理與派遣系統」建置

為五年期之推廣建置計畫，於 92 年度～96 年度辦理，建議 92 年度補助 200 輛計程車建置，93 年度至 96 年度每年補助 1000 輛計程車，參與地方政府「交通安全行易網」運作。

- 執行方式建議採開放申請系統建置經費補助之作業方式，開放申請對象為各級地方政府，由地方政府擬定「交通安全行易網—計程車營運安全管理與派遣」建置計畫提出補助申請，並由地方政府結合地區計程車營運評鑑或依據公開之評選機制，擇定參與之計程車業者。
- 各級地方政府擬定之「交通安全行易網—計程車營運安全管理與派遣」建置申請應提具系統架構與規劃構想、計程車業者評選方式及建置規模、計畫執行方式、計畫設備需求、系統功能規劃（應涵括即時監控、車輛安全管理、駕駛人及乘客安全管理、車輛派遣服務及車隊營運管理、道路交通資訊發佈等基本功能及電子化營運資料呈報、智慧化車輛監理等規劃應用功能）、系統建置計畫與辦理期程規劃、系統後續維運計畫、財務規劃及經費估算表（包括地方政府自籌經費與申請補助經費）及計畫執行團隊相關資料（計程車隊及技術廠商），提出經費補助申請。
- 提出申請之建置計畫其運作年期至少五年。

2. 「交通安全行易網—商車營運安全管理系統」建置

為四年期之推廣建置計畫，於 93 年度～96 年度辦理，建議每一年期補助砂石車、危險品運輸業者參與建置之車隊規模總數約 300 輛，參與地方政府「交通安全行易網」運作。

- 執行方式建議採開放申請系統建置經費補助之作業方式，開放申請對象為各級地方政府，由地方政府擬定「交通安全行易網—商車營運安全管理」建置計畫提出補助申請，本計畫之作業程序、方式及甄選作業須知將於九十二年度擬定後公告。
- 各級地方政府擬定之「交通安全行易網—商車營運安全管理」建置申請應提具系統架構與規劃構想、砂石或危險品運輸業者評選方式及建置規模、

計畫執行方式、計畫設備需求（應至少涵括即時傳輸車載機、數位式行車紀錄器及電腦軟硬體設備等）、系統功能規劃（應涵括即時監控、速度管理、行駛路線管理、事件管理、工時管理、監測歷史資料查詢、車隊營運管理、道路交通資訊發佈等基本功能及載重管理、緊急救援、通行證管理、電子化營運資料呈報及行駛路線管制等規劃應用功能）、系統建置計畫與辦理期程規劃、系統後續維運計畫、財務規劃及經費估算表（包括地方政府自籌經費與需要補助經費）及計畫團隊等相關資料（砂石、危險品運輸業者及技術廠商），提出經費補助申請。

■提出申請之建置計畫其運作年期應至少五年。

## 5.2 ITS/CVO 推廣應用輔導作業機制內容

為落實推動 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化各項工作，本所除廣續辦理各項 ITS/CVO 研發及示範計畫外，商用車隊管理子系統實質推廣建置部分，將配合行政院挑戰二〇〇八國家發展重點計畫—「交通安全 e 計畫」專案推動，以輔導地方政府建置「交通安全行易網」為主要執行策略，並以計程車業者、砂石運輸業者、及危險品運送業者為優先納入對象。預期未來各地方政府建置之「交通安全行易網」將成為地區 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化之基礎發展平台，整合不同商用運輸車隊管理系統，初期能夠滿足地方政府動態交通資訊應用需求暨各類商用運輸車隊營運安全管理需要，並能逐步融入運輸管理的應用功能，強化地方政府在 ITS/CVO 發展上之主導地位。亦即地方政府「交通安全行易網」應具備資訊整合蒐集、處理、傳遞、加值及應用效能，進一步擴充商用運輸經營管理、安全監控、事件處理、緊急救援及行政監理等智慧化功能，甚至整合各地區 ITS 智慧型運輸系統區域發展架構，成為都會交通智慧運輸共通系統平台。後續配合本所未來各年度各子系統之研發及示範應用計畫，階段性作業執行成果亦應以地方政府「交通安全行易網」為技術移轉及推廣應用界面，並以此建立中央及地方夥伴合作關係，確實讓 ITS/CVO 發展工作落實於各地方執行，實現 ITS/CVO 發展目標。以下針對將於九十二年度至九十六年度執行之「交通安全行易網—計程車營運安全管理與派遣系統」建置專案研提輔導作業機制內容，九十三年度至九十六年度執行之「交通安全行易網—商車營運安全管理系統」建置專案部分因砂石車及危險物品運送管理涉及不同管理單位權責，跨單位整合為後續推廣應用輔導作業機制中相當重要的課題，本計畫將提出規劃方向建議，作為研議砂石車運輸及危險品運送管理系統推廣應用輔導作業機制內容時參考。

## 一、「交通安全行易網—計程車營運安全管理與派遣系統」

### 推廣應用輔導作業機制內容

#### (一) 計畫執行依據及目的

行政院於民國九十一年宣示推動『挑戰二〇〇八：國家發展重點計畫』，以建設台灣成為高科技服務島為目標，提出『數位台灣計畫』，以追求「優質化生活」、「產業競爭力」、「高效能政府」及「智慧交通運輸」之計畫願景。交通部為達成國家發展重點計畫願景，創造智慧交通運輸環境，配合執行『e化交通』行動專案，積極推動智慧型運輸系統（ITS）技術之研發、示範、應用與建置，以改善交通運輸現況、促進科技產業發展與相關技術標準之國際化，落實「智慧運輸，聰明上路」之理念。

『交通安全e計畫—輔導地方政府建置「交通安全行易網—計程車營運安全與派遣」系統』（以下簡稱本計畫）為『e化交通』行動專案之執行計畫項目之一，於九十二年度至九十六年度補助及輔導各地方政府應用ITS先進科技設備、技術整合計程車營運安全管理與派遣暨地方政府動態交通資訊應用需求，進行規劃、建置智慧運輸管理資訊平台，協助地方政府建立品牌計程車隊，藉以強化運輸安全管理與協助運輸業者導入智慧化，開創交通運輸安全管理新紀元，並藉由本計畫賡續推動，逐步擴大建置商用運輸系統智慧化營運管理環境，奠定交通安全行易網之基礎，以達成行政院發展智慧型運輸系統建設數位台灣之目標。

#### (二) 計畫執行方式

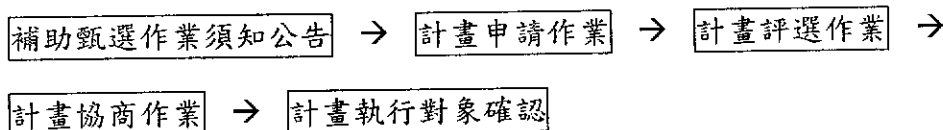
本計畫為五年期補助建置計畫，自九十二年度起至九十六年度止，依據各年度核定補助經費規模，每年評選或擇定符合甄選條件之地方政府，輔導建置「交通安全行易網—計程車營運安全與派遣」系統。執行方式採開放申請系統建置補助經費之作業方式，開放申請對象為各級地方政府，由地方政府擬定「交通安全行易網—計程車營運安全管理與派遣」系統建置計畫書提出補助申請，並由地方政府結合地區計程車營運評鑑或依據公開之評選機制，自行擇定參與之計程車運輸車隊；另依據擬定計畫需求自行結合顧問機構或系統技術廠商組成計畫執行團隊。

#### (三) 計畫執行情序

本計畫執行情序可區分為二階段，茲說明如下：

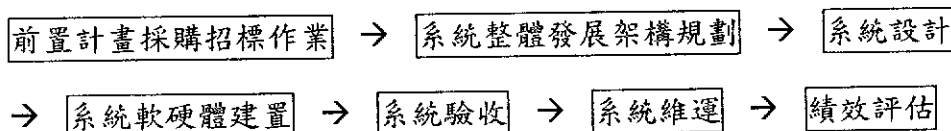
##### 1. 第一階段：評選作業階段

本階段作業係由交通部主辦，辦理申請計畫之評選作業，主要工作項目包括公告作業須知、辦理計畫說明、召集審查作業、計畫執行協商及確認計畫執行單位等項。本階段作業程序如下：



## 2. 第二階段：計畫執行階段

本階段作業係由第一階段評選之各級地方政府主辦，負責計畫推動，交通部計畫管理單位協辦，督導計畫執行與提供必要之技術支援與諮商服務；各級地方政府主要工作項目包括組成計畫執行團隊、辦理先期採購招標作業、系統架構規劃、系統軟硬體建置、系統功能審查與驗收、系統運作與維護及執行績效評估等項。本階段作業程序如下：



### （四）計畫補助對象之條件與責任

本計畫補助對象以地方政府為主，各地方政府應充分體認應用 I T S 技術在計程車營運安全管理及地區交通安全管理應用之實質效益，指定計畫執行單位或成立計畫執行專案任務編組統籌計畫推動，計畫執行單位或專案任務編組之責任如下：

1. 依據地方政府智慧化交通管理及計程車運輸業者經營管理需要，整合政府及民間資源，研提具體「交通安全行易網－計程車營運安全管理與派遣」系統建置計畫。
2. 應重視本計畫與交通部之夥伴合作關係，計畫執行過程中所遭遇之各項問題應建立溝通管道與協調機制，另配合交通部後續各項 I T S 示範應用計畫之執行需要，應積極參與整合以擴大計畫執行成效及落實計畫之承諾事項。
3. 透過公平、公正、公開之作業程序，負責評選參與「交通安全行易網－計程車營運安全管理與派遣」系統之計程車運輸車隊及系統技術合作廠商，依據系統建置計畫時程，執行系統規劃、建置及維運作業。
4. 「交通安全行易網」未來為地方政府與商用運輸業者之間常設之管理介面，建置完成後必須持續維護運作，甚至未來系統功能擴充，將為地方政府之

責任與義務，因此，系統建置完成後應妥適建立系統之永續運作與發展機制。

5.確實監督計畫執行與管考，定期評估系統運作績效及檢核系統運作狀況。

#### (五)「交通安全行易網」計畫內容及補助項目

各級地方政府擬定之「交通安全行易網—計程車營運安全管理與派遣」系統建置申請應提具系統架構與規劃構想、計程車業者評選方式及建置規模、計畫執行方式、計畫設備需求、系統功能規劃（應涵括即時監控、車輛安全管理、駕駛人及乘客安全管理、車輛派遣服務及車隊營運管理、道路交運資訊發佈等基本功能及電子化營運資料呈報、智慧化車輛監理等規劃應用功能）、系統建置計畫與辦理期程規劃、系統後續維運暨管理計畫、財務規劃及經費估算（包括地方政府自籌經費與申請補助經費），提出經費補助申請。本計畫經費係以相關設備購置或租用、系統規劃與建置之補助為主，另有關系統營運、維護等各項經費，由地方政府自籌經費辦理，前述各項補助設備內容如下：

- ☒ 「交通安全行易網—計程車營運安全管理與派遣」相關軟硬體設備。
- ☒ 車上設備：（含 GPS 衛星接收設備、無線傳輸設備、人機操作介面設備、IC 卡式計費表等）。
- ☒ 個人電腦：派遣員作業使用。
- ☒ 工作站級電腦：自動派遣撮合、自動語音回報等使用。
- ☒ 電子地圖、監控系統及相關軟體購置（工作站電腦使用）。
- ☒ 其他：其他與本系統相關或能提升計程車派遣效率、改善駕駛員與乘客乘車安全之設備費用。

所需之各項監控及管理應用功能，交通部將移轉運輸研究所相關計畫開發建置之核心模組，由地方政府組成之計畫團隊加以整合與應用研發；此外，提出申請之建置計畫其運作年期應至少五年。

#### (六)地方政府「交通安全行易網」建置補助申請方式

各級地方政府應於本辦法公告受理期間截止前，函送「交通安全行易網—計程車營運安全管理與派遣」系統建置計畫書乙式二十份，向交通部提出補助申請，由交通部成立評選委員會，於一個月內完成計畫書內容實質審查作業，評定受補助計畫之優先順序，並將評選結果函知各參與申請之地方政府；經評選委員會評定符合補助條件之地方政府，若年度中央補助經費預算

不足，無法於年度補助所有獲選之地方政府時，得予以保留於下一年度補助經費中優先執行。各獲選地方政府之補助經費比例因涉及計畫規模差異，將由評選委員會依據各獲選計畫之性質及該年度已核定補助經費預算額度，決定各計畫補助經費比例。

補助經費核撥方式部分，年度受補助之地方政府應依據審定之計畫書內容，即按規劃期程辦理各項先期規劃作業，於完成系統建置規劃報告〈含系統建置經費明細資料、技術團隊合約簽訂〉後，向交通部科技顧問室申請核撥補助經費。

#### (七)「交通安全行易網—計程車營運安全管理與派遣」系統建置計畫書基本要求

地方政府之角色為協助本計畫推動之重要合作夥伴，為使ITS之應用契合各地方政府實質發展之需要，於提出經費補助申請前應預先審慎構思計畫執行之內容與方式，提出具體之構想說明，並提出執行本計畫之保證與承諾，有關計畫書之實質內容基本要求說明如下：

##### 1.現況說明

就轄區內之計程車營運管理課題、推動商用運輸系統智慧化之需求與目的、預期發展方向及效益、管理組織及人力配置等相關議題進行詳細分析與說明。

##### 2.系統發展架構規劃

提出具體之系統發展規劃構想及系統建置策略，規劃系統功能應涵括即時監控、車輛安全管理、駕駛人及乘客安全管理、車輛派遣服務及車隊營運管理、道路交通資訊發佈等基本功能以及電子化營運資料呈報、智慧化車輛監理等規劃應用功能，詳細分析在『交通安全行易網』之發展基礎上，整合各界對智慧化運輸發展之需求，提出具體之系統整合發展架構。

##### 3.計畫執行

依據系統發展架構，為落實計畫之推動，針對各主要工作項目訂定明確的執行時程及作業方式，以利各參與單位遵循。

##### 4.地方配合事項

就地方政府本身配合本計畫執行需要，預先提出之相對配合措施進行詳細說明，包括地方自籌經費額度、相關前置作業準備情形〈參與車隊及合作技術廠商遴選方式、設備需求規劃、財務規劃及經費估算等項〉、後續發展自我財源規劃、計畫推動組織及其他與系統永續發展有關之地方自主應辦之配合事項。

#### 5.計畫執行過程承諾事項

地方政府應就計畫執行過程中對於中央主管機關指定要求之事項提出配合承諾，例如：工作執行、執行期程掌握、內部協調整合、資料提供與應用交流、計畫內容與工作項目調整、監督計畫執行與管考、配合相關計畫進行系統整合等。

#### 6.發展限制與請求協助事項

考量轄區內現階段整合商車營運管理推動『交通安全行易網』計畫及未來整合智慧型運輸系統發展所可能遭遇之問題預先思考提出，並研擬可能之因應策略，或進一步提出請求中央主管機關協助之項目。

### (八)申請計畫書評選作業

本計畫於公告受理期間截止後，採二階段方式辦理評選，作業方式如下：

#### 1.第一階段：決定獲推薦之申請單位

由交通部邀請產、官、學、研各界專家組成評選委員會，採書面審查作業方式，先由各委員分就各地方政府所提計畫書進行內容審查，復召開評選委員會議決定獲推薦申請單位優先順序及各計畫建議補助規模及候補申請單位之優先順序，完成審查作業後公告並通知所有申請單位評選結果。評選委員會於完成第一階段作業後解散。

#### 2.第二階段：計畫協商暨簽署計畫執行同意書

獲得推薦之申請單位於評選結果公告後，應依據交通部計畫管理單位安排之時程與計畫主管機關進行協商作業，協商之內容以申請單位原提計畫構想、評選委員會審查建議事項、交通部整體ITS發展計畫構想、建議補助經費額度，地方政府配合事項、計畫執行過程承諾事項及地方政府請求協助事項等為基礎，若雙方獲得共識，申請單位應依據協商共識結論於一個月內完成申請計畫書內容修訂，依正式公文程序提送交通部並簽署計畫執行同意書，交通部將據以正式錄案進入計畫執行與管考程序。完成本階段作業之申請單位確認為受補助之執行計畫，無法達成協商共識之申請單位視為棄權，由第一階段評選之候補申請單位依序遞補參與計畫協商。

考量本計畫推動初期之總經費有限，勢必無法滿足所有地方政府之補助申請需求，將依據年度核定補助經費預算額度及透過二階段評選作業機制，決定該年度補助申請單位數及各申請單位補助金額，惟第一階段經評選為「獲推薦申請單位」經依序完成第二階段計畫協商，因年度核定補助經費預算額

度不足無法於本年度獲得補助者，將優先於下一年度予以補助。

#### (九) 計畫書評選重點項目

為落實本計畫推動，係透過評選作業方式選擇最佳的計畫執行夥伴，以達成計畫預期成效，有關申請計畫書評選之重點項目如下：

##### 1. 與計畫總目標的配合度

以申請單位計畫內容與本計畫預期目標及整體 I T S 發展計畫預期目標之契合關係作為評分依據。

##### 2. 申請對象之基本條件評量

針對申請單位計畫執行能力、計畫構想可行性、財務規劃內容等進行綜合評量。

##### 3. 前瞻性發展條件綜合評量

包括地區 I T S 整體配合發展構想、整合計畫推動之組織架構、跨領域之整合構想及特殊計畫執行構想〈民間參與、技術移轉與教育訓練、推廣活動、經費分擔及財源籌措等構想〉等特殊具前瞻性構想之綜合評量。

#### (十) 受補助單位計畫執行督導及考核

接受經費補助之計畫執行單位應於簽署計畫執行同意書後每季填報計畫執行進度報告，並於完成各項先期準備及協調作業後提出系統建置規劃報告，計畫執行期間各項執行面相關課題應與交通部計畫管理單位充分進行協商，涉及計畫內容變更部分應述明緣由及具體因應對策向交通部反應，經交通部同意後始得進行變更。

本計畫進入執行階段後，交通部計畫管理單位於各受補助單位後續計畫執行過程中將定期召開工作會議，主要任務包括計畫管考作業、技術支援、意見諮詢及協調整合等項，受補助單位應積極配合辦理。

#### (十一) 地方政府承諾事項處理

地方政府於原計畫申請書中所提之承諾辦理事項，交通將持續予以追蹤要求，地方政府依據承諾有實踐的義務，有關承諾事項之執行能力紀錄，將作為未來交通部專案補助地方交通建設對象評選時之參考。

#### (十二) 其他重要注意事項

配合「交通安全行易網－計程車營運安全管理與派遣」建置專案推動，



本所於九十一年十二月二十六日就本案推廣作業輔導作業機制內容邀集全省各地方政府舉辦說明會，茲將後續執行各地方政府關切之相關課題以 Q&A 方式說明如下：

Q1：九十二年度地方政府並無自籌經費之預算編列？

- 財務計畫中應承諾後續年度預算爭取之額度、方式暨可能替代財源，於地方政府承諾後續年度經費無虞情況下，仍得研提計畫書參選，獲選單位 92 年度第一年期先期規劃與建置之主要需求經費，得由核定之補助經費額度支應。
- 本年度無自籌經費之地方政府，請於計畫書中提出 92 年度申請補助經費額度及具體工作內容，當獲選單位核定之補助經費額度低於實際申請補助經費額度時，將於計畫協商作業時進行工作內容調整與確認。

Q2：是否應於申請計畫書中優先確認參與車隊及技術團隊？

- 92 年度因補助計畫時程較緊迫且為第一年執行，地方政府提送之申請計畫書中僅需明確說明車隊選擇方式與規模；技術團隊部分則於確認獲選為該年度補助對象後由地方政府依採購法規定辦理。
- 92 年度提出申請並獲選之地方政府，若因年度核定補助經費預算不足，無法於該年度獲得補助者，將優先於下一年度予以補助，因該地方政府應已確認可於 93 年度獲經費補助，則應承諾於 92 年度優先辦理各項行政作業(如自籌經費預算編列、選擇參車隊、相關機關之事前作業整合等)。

Q3：可否爭取不同年度之建置經費補助？

- 本專案計畫係依據各年度各地方政府提送之申請計畫書評選受補助對象，補助經費為當年度之補助款，地方政府若需爭取多年度之補助經費，可於第一次申請計畫書中即敘明後續各年度之計畫規模與功能擴充之規劃構想。惟原建置系統之維護費用不得列入未來年期預算爭取標的。
- 獲補助之地方政府，若於本專案執行期間為擴大辦理爭取經費補助者，仍可再次提出計畫申請書參與評選，惟其以前年度之承諾事項辦理情形與計畫執行成效亦為後續核定補助之依據。

Q4：撥付補助經費時機及如何辦理經費核銷？

- 評選獲補助之地方政府，於完成計畫協商與簽署計畫執行同意書後，應依據作業期程積極辦理參與車隊及技術團隊甄選及各項先期規劃作業，提出系統建置規劃報告向交通部科技顧問室申請核撥補助經費。

- 獲補助之地方政府於當年度結束前一個月應提出該年度系統建置執行成果報告書向交通部科技顧問室核備，並配合辦理補助經費核銷事宜。

Q5：獲補助單位之計畫執行管考機制為何？

- 獲補助地方政府於簽署計畫執行同意書後至完成系統建置規劃報告申請核撥補助款前，本專案計畫管理單位將每月查核工作進度，無法依核定期程完成系統建置規劃報告且經審核無適當理由者，得由計畫管理單位提報交通部科技顧問室取消該項補助，另優先補助次一順位之獲選地方政府。
- 獲補助地方政府於核撥補助款後，若未能依據核定期程完成系統建置執行成果報告書，則該年度計畫執行績效將作為申請本專案後續年度補助及其他交通部補助專案評選作業之參考。

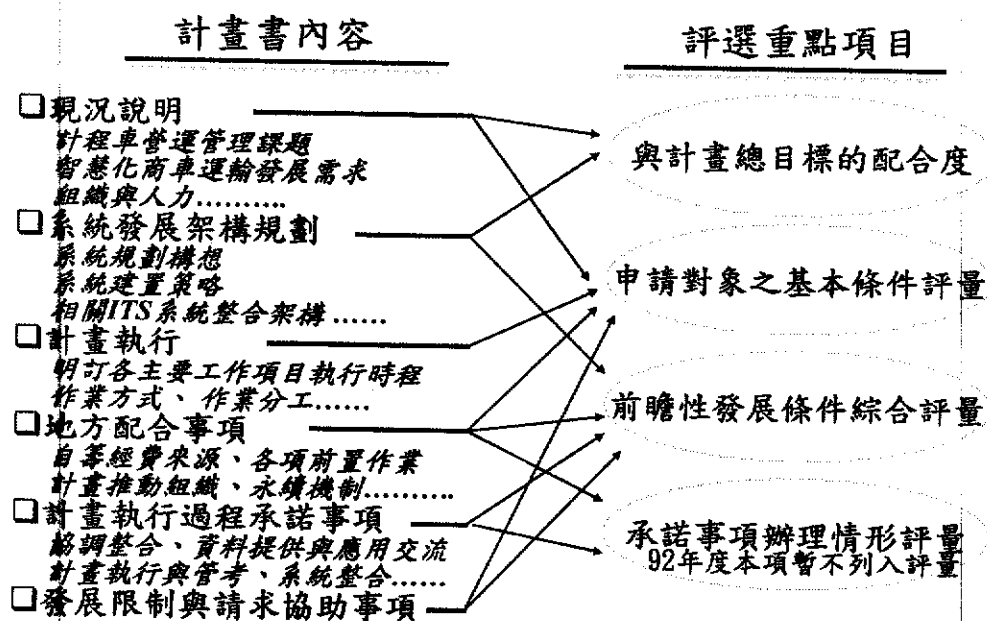
Q6：有關申請計畫中財務規劃之內容要求為何？

- 本專案補助經費之投入係期望透過地方政府及運輸業者之共同參與及積極整合，擴大商用運輸系統智慧化(ITS/CVO)於區域智慧型運輸系統整體發展架構下之應用範疇與成效，永續發展之概念應呈現於財務規劃之內容中。
- 中央政府補助經費及地方政府自籌預算經費係界定於發揮初期引導及鼓勵之功能，目的為促成運輸業界、科技產業界及地方政府間之合作整合，開創交通安全管理新紀元；為求系統永續運作，後續年期系統維運、擴充建置乃至系統整合等衍生之經費需求，仍需各地方政府依據地方條件，以創意的思考方式，於財務計畫明確說明各年期經費籌措方式及來源。

Q7：申請計畫之審查作業期程與審查程序為何？

- 各地方政府於公告受理期間提送系統建置計畫書後，隨即將計畫書送予評選委員會各評選委員進行書面審查作業，並擇期召開評選委員會議評定受補助計畫之優先順序及決定各計畫補助經費額度，預計於公告受理期間截止後一個月內完成審查結果公告。
- 審查結果公告後由本專案計畫管理單位與各獲選地方政府進行計畫實質內容協商作業，預計一個月內完成計畫內容修訂並簽署計畫執行同意書。

Q8：申請計畫書評選之重點項目與計畫書內容關係為何？



Q9：有關九十一年度已開發之核心模組技術移轉方式為何？

- 配合本專案計畫執行，於91年度至93年度辦理『智慧型計程車營運安全管理與派遣系統核心模組之規劃與開發暨示範應用』計畫，第一期已完成「安全管理模組」、「車輛派遣模組」、「乘客訂車模組」及「系統管理模組」中九項元件及十九個物件之開發，各項核心模組將無償提供獲補助之地方政府使用，後續各年度開發之核心模組亦將提供以擴充系統功能。
- 獲補助之地方政府得無償申請使用本所開發之電子地圖，惟執行過程中於各圖層增加之圖資屬性資料亦應無償回饋本所使用。

Q10：相關系統軟硬體設備完成建置後，後續年度將涉及系統維運，相關經費來源為何？

- 未來系統建置後最少運作五年，此期間係以地方政府交通安全行易網發展概念為主體，政府端應建置必要的控管中心，業者端亦可建立子中心或派遣中心以進行營運，惟系統監控資訊應存放於政府端控管中心俾利資訊的整合應用。
- 有關系統後續維運經費部分則非本專案經費補助範圍，應由地方政府於研提計畫申請書時，納入財務機制規劃內容中提出相關構想。
- 軟體功能的擴充部分，由交通部運輸研究所分期開發建置之核心模組無償

提供受補助對象進行功能擴充及更新，後續地方政府應要求合作技術廠商協助執行相關系統設備維護與軟體功能與版本更新。

## 二、「交通安全行易網—商車營運安全管理系統」

### 推廣應用輔導作業機制內容規劃建議

為推動商用運輸系統智慧化工作，配合交通部「台灣地區運輸系統智慧化整體發展架構規劃」第一階段二年行動方案，本所已於八十九年度及九十年已辦理完成「示範性砂石車運輸管理系統之建置——一般道路部分」、「危險品運送管理系統整體需求規劃暨高速公路示範系統建立」及「商用運輸系統智慧化整體發展架構與推動策略之規劃」等各項先期研究發展與示範性計畫，完成第一階段示範性智慧型商用運輸營運安全管理系統研發及整體發展架構擬定，並藉由各項示範系統技術移轉與推廣活動，逐步推動商用運輸系統經營環境智慧化工作，提昇商用運輸經營管理績效。

依據第一階段示範計畫研發成果，在 ITS/CVO 工作推動上正逐步朝向擴大商用運輸系統智慧化應用範疇為努力方向，配合行政院挑戰 2008 國家發展重點計畫，將自九十二年度至九十六年度執行『交通安全 e 計畫』，將整合各類商車營運安全管理系統與地方管理需要，輔導地方政府建置「交通安全行易網」，實質擴大系統整合應用範疇。『交通安全 e 計畫』輔導專案除自九十二年度起執行計程車營運安全與派遣系統之建置外，將自九十三年起協助地方政府整合砂石車及危險品運送營運安全管理系統建置「交通安全行易網」，惟考量砂石車及危險品運送之安全管理涉及不同單位之管理權責與作業機制，系統功能必需與現行管理作業進行整合，以透過先進科技技術應用簡化各項操作界面，發揮智慧化管理之績效。此外，國內目前砂石及危險品運輸產業多屬於中小型規模車隊，車輛靠行情形相當嚴重，且業者普遍缺乏導入智慧化管理設備以提升經營績效之意願。因此，如何制定合宜之執行作業規範，整合政府機關及砂石、危險品運輸業者為後續研議推廣應用輔導作業機制內容時必須掌握之重要課題，期能藉由各項實質作業規範之建立，建立完整之輔導作業機制，整合行政管理與業者經營需要，建立智慧化應用之發展誘因，以吸引政府機關及運輸產業界的積極投入，配合後續年度『交通安全 e 計畫』輔導專案推動，逐漸提升砂石及危險品運送業者服務品質、建立正面的產業形象、促進重車智慧化整合行政管理及改變運輸產業經營生態。

### （一）推廣應用輔導作業機制內容規劃範疇建議

「交通安全行易網—商車營運安全管理系統」推廣應用輔導作業機制內

容主要探討推動砂石車及危險品運送營運安全管理智慧化工作上之作法、程序、整合機制及相關輔導作業辦法，並蒐集國內各相關應用技術產業現行推動智慧化運輸管理之做法與未來發展趨勢，以瞭解後續『交通安全e計畫』輔導專案計畫執行於技術應用層面的整合機會。此外，應深入探討國內現階段有關砂石運輸及危險品運送之管制作業內容、作業程序、執行方式、各單位權責關係與科技應用管理現況，以分析系統功能與作業界面整合需求，透過創新的思維及策略架構，研議具體執行作業規範，主要規劃範疇應包括：

1. 國內外相關砂石與危險品智慧化運輸管理之探討
  - (1) 先進國家推動重車智慧化管理之案例與機制分析。
  - (2) 國內先期推動砂石與危險品智慧化運輸管理之執行成效回顧。
2. 國內科技產業推動 ITS/CVO 之現況調查分析
  - (1) 相關科技產業發展動態。
  - (2) 科技產業發展智慧化運輸管理之行銷策略。
  - (3) 科技產業未來技術、設備及功能之整合趨勢。
3. 國內砂石車及危險品運送管理實務作業調查分析
  - (1) 有關砂石車及危險品運送相關管理法規及各項管理措施成效檢討。
  - (2) 砂石車及危險品運送產業經營特性分析與國內各政府機關對砂石車及危險品運送車輛管理需求界定。
4. 砂石車及危險品營運安全管理系統整合需求探討
  - (1) 系統技術之整合。
  - (2) 營運管理程序之整合。
  - (3) 管理資訊應用之整合。
  - (4) 智慧型管理系統與其他相關系統之操作界面與資料傳輸整合。
5. 系統整合服務作業機制研擬
  - (1) 制定推動智慧型砂石車及危險品營運安全管理系統整合作業架構。
  - (2) 擬定「交通安全行易網—商車營運安全管理系統(砂石車及危險品運送部分)」輔導作業辦法。
6. 法規適用性檢討分析與相關配套措施研擬

## (二) 推廣應用輔導作業機制內容建議作業流程

作業流程如圖 5.2.1。

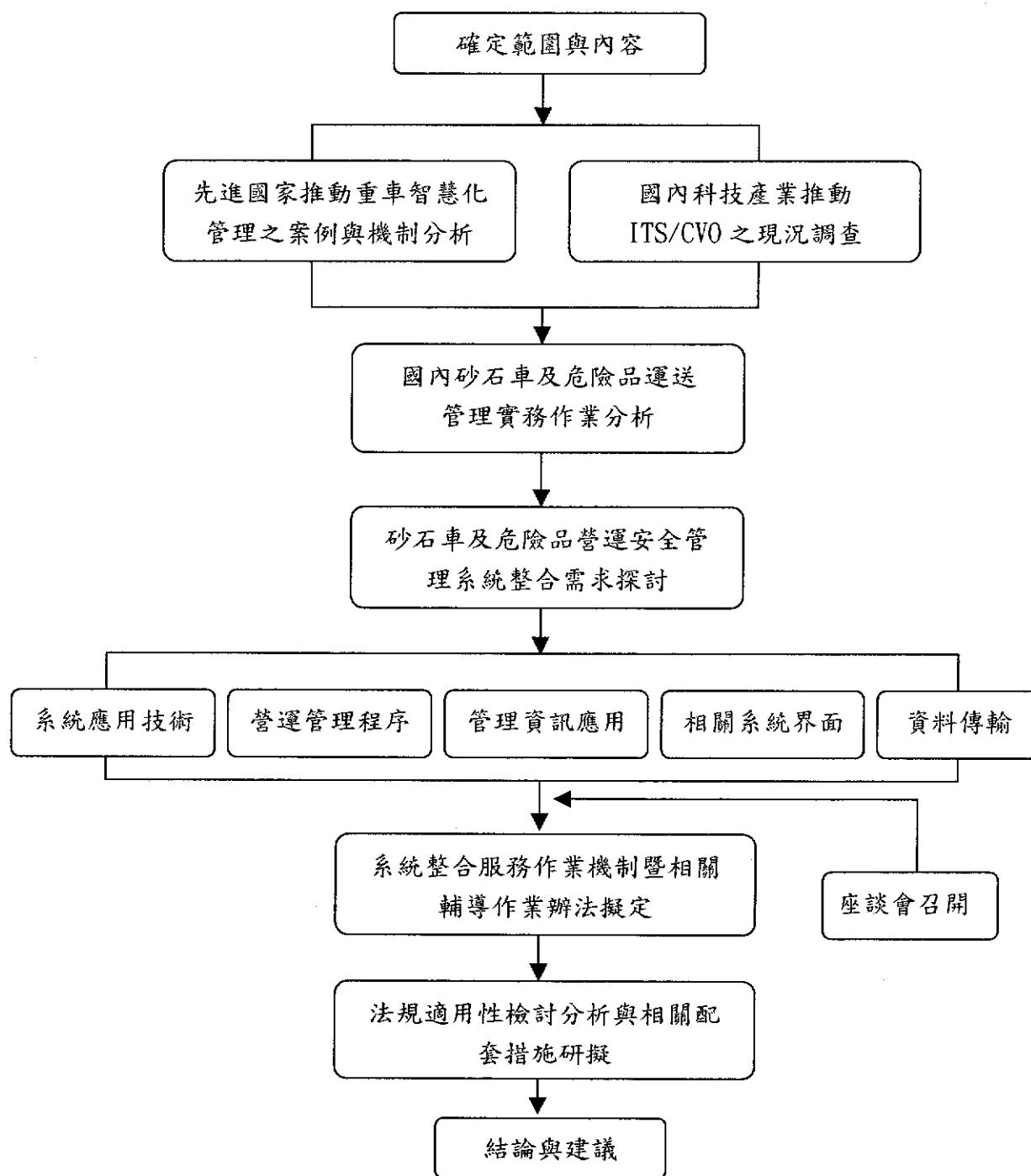


圖 5.2.1 推廣應用輔導作業機制內容建議作業流程

### (三) 預期規劃成果

- 1.瞭解國內各政府機關、砂石與危險運送產業界對智慧化營運安全管理之需求及國內相關科技技術產業發展動態與趨勢，藉由本計畫整合服務作業規範及各項輔導辦法制定，積極輔導地方政府建置交通安全行易網運輸產業應用 ITS/CVO 之作業需求。
- 2.藉由先期執行作業機制規劃，充分檢討國內後續實質推動 ITS/CVO 可能面臨之重要課題與整合作業需求，以落實『挑戰 2008 國家發展重點計畫—交通安全 e 計畫』輔導專案之推動。
- 3.研提系統整合服務作業架構暨「交通安全行易網—商車營運安全管理系統(砂石車及危險品運送部分)」輔導作業辦法。
- 4.檢討相關法規適宜性及研提相關配套措施。

### 三、建立技術輔導暨推廣顧問團隊運作機制

近幾年來國內積極推動 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化工作，仍處於系統發展醞釀階段，主要由交通部科技顧問室及本所負責相關工作的推動，現階段對於各級地方政府及商用運輸業者而言，針對如何導入 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化普遍仍缺乏充分的認知與視野，未來智慧化工作成功與否，皆奠基於中央政府、地方政府、運輸業者及系統技術業者間效率化的夥伴關係基礎之上，後續國內 ITS/CVO 發展即將邁入系統成長階段，更應強調智慧型管理系統之實質推廣與應用。未來地方主管機關在推動 ITS/CVO 政策或執行相關措施時，可能遭遇之問題與困難如下：

- (一) 組織結構：各地方主管機關一致共同的問題為無專責單位來負責相關事宜。
- (二) 政策與政治環境：主要的問題為政治因素不利政策推動，其次為地理環境特性使商用運輸系統智慧化發展受到限制。
- (三) 法規配套：主要的問題為執法無法配合及法律條文不合時宜，使地方政府推動智慧化工作受限，亦直接影響產業界導入的意願。
- (四) 專業人力：主要的問題為欠缺專業技術能力及組織人力不足，目前地方政府在現有編制員額擴充困難之情況下，造成地方主管機關普遍缺乏專業技術人力。
- (五) 經費：較嚴重的問題為整體財源不足，其次為預算編列修正用途不易及議會不支特。
- (六) 民眾支持度：可能面臨的問題為民眾對商用運輸系統智慧化認知不足導致民眾支持度不高。

(七) 協調整合：主管機關與其他相關執行單位溝通協調配合不良等問題。

本所於辦理各項示範計畫技術移轉與推廣活動中，各地方政府普遍期望由中央主管機關交通部統籌規劃 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化工作推動，而由地方政府配合辦理，其主要理由為經費、人力、技術之取得應用與推動執行阻礙較少，惟因實際推廣作業過程中地方政府相關主管機關勢將扮演關鍵的角色，因此，為落實 ITS/CVO 實質推動，中央政府應協助地方政府獲得經費補助、以及技術資源與人才支援等層面之必要援助，由地方政府積極主導並協調相關單位共同推動。基此，本研究提出以『技術輔導暨推廣顧問團隊』作為後續廣續推動 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化之主要運作機制，可先由交通部(科技顧問室)與本所共同組成推動小組，統籌規劃 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化推廣計畫，並結合民間技術資源組成技術輔導與推廣團隊，對政府主管機關和商用運輸業者提供技術輔導服務。主要策略包括：1.整合運用產官學民等各界資源，提供教育訓練與技術輔導服務，以提升商用運輸之經營效率與服務品質；2.建立商用運輸系統智慧化管理技術之輔導體系，全面推廣執行成效良好之技術經驗。依據上述之發展策略，本研究研擬 ITS/CVO 技術推廣顧問團隊之運作架構如圖 5.2.2。

關於 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化技術推廣運作機制之建立，可整合運用政府資源及民間技術人力組成技術輔導團隊，全面進行技術輔導與推廣應用等相關工作。其運作機制主要可分為下列四方面來進行：

#### (一)發展環境面

運用相關獎勵措施，政府可配合提供下列資源以積極協助商用運輸業者導入智慧化提升服務品質，並塑造良好的經營環境。

- (1) 租稅獎勵：鼓勵業者引進或從事先進技術研究，購置相關設備並進行人才培育。
- (2) 優惠融資：政府協調銀行提供部份優惠融資，協助業者購置相關先進科技設施與設備。
- (3) 技術發展：運用交通部科技專案支援學校或民間技術與顧問機構進行先進技術之開發研究，獎勵引進商用運輸系統先進技術。
- (4) 經費補助：專案經費補助地方政府及商用運輸業者購置先進科技設備執行相關整合科技計畫。
- (5) 人才培訓：積極規劃商用運輸系統智慧化管理人才之培訓計畫，培訓措施包括：
  - a.委託學術研究單位調查主管機關及業界在商用運輸管理專業技術及規劃管理人才之供需狀況，以規劃人才培訓方案。
  - b.依據調查結果擬定人才培訓計畫，委託學術研究及民間技術顧問單位辦理人才教育訓練。



c. 人才培訓計畫期間，同時委託學術研究單位針對辦理情形進行績效評估，以作為下一階段人才培訓計畫之參考。

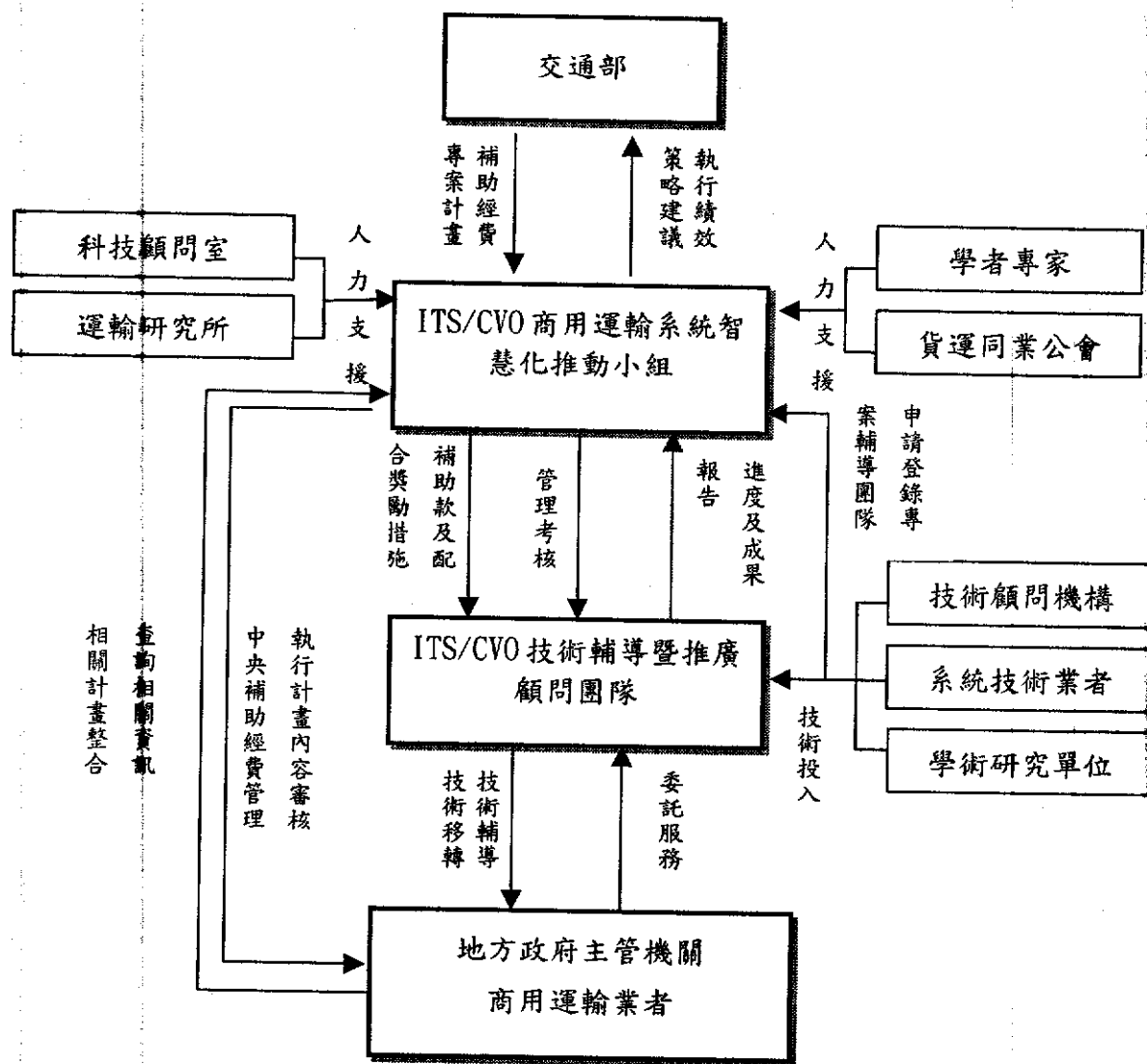


圖 5.2.2 ITS/CVO 技術輔導暨推廣顧問團隊之運作架構關係示意

## (二)技術供給面

結合運用產官學民各界現有技術資源，成立具商用運輸經營管理相關智慧化技術輔導能力之機構，鼓勵地方政府主管機關和商用運輸業者運用該輔導機構之相關資源，協助進行商用運輸系統經營效率與服務品質之提升。至於如何申請成為 ITS/CVO 技術輔導暨推廣顧問團隊，其申請登錄作業程序說明如後：

### (1) 申請資格

依法在中華民國成立，具有商用運輸營運管理技術服務能力之機構，包括：學術研究單位、技術顧問機構或民間相關系統技術業者等專業團隊。

### (2) 申請程序

申請作業程序如圖 5.2.3 所示，申請者向交通部提出成為 ITS/CVO 技術輔導暨推廣顧問團隊之申請書申請登錄，由交通部所設 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化推動小組受理。經由該推動小組以書面審查或召開審查會之方式進行資格能力審核，審查通過者即函知該申請者可提案申請，未通過者則予以退件。

### (3) 評審方式

由交通部 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化推動小組遴選學者專家、產業界及主管機關代表組成審議小組進行評審。

### (4) 評鑑考核

交通部 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化推動小組對已登錄之技術輔導機構，將不定期實施追蹤考核。對於輔導案之輔導成效不彰或有重大違規情事發生經查證屬實者，得取消其輔導資格。

### (5) 登錄評審合格者發予證書

短期在尚未制定完整之商用運輸系統智慧化管理技術輔導機構能力鑑定與登錄作業之前，初期可由 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化推動小組針對欲參與 ITS/CVO 技術輔導暨推廣顧問團隊之申請單位進行評估認可，並予以公告可擔任之技術類型服務，建立完整之商用運輸系統智慧化管理技術服務資訊之管道，使需求者能輕易地獲取相關之技術服務資訊，並可直接洽尋技術輔導單位或經由 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化推動小組協助評選合適之技術輔導單位。

## (三)輔導作業面

由 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化推動小組委託技術輔導暨推廣顧問團隊針對地方政府主管機關和商用運輸業者之需求進行技術輔導服務，相關輔導費用由交通部予以補助。業者在進行輔導後如需購置相關設備，可由推動小組洽有關單位協助辦理融資優惠、租稅獎勵等事項。

需求者申請輔導之作業流程如圖 5.2.4 所示，其可由有相關需求之地方政府主管機關或商用運輸業者自行接洽有能力之技術輔導暨推廣顧問團隊，或由技術輔導暨推廣單位洽詢有技術需求之地方政府主管機關或商用運輸業者，再由輔導單位將個案輔導計畫書提送 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化推動小組審核。推動小組經由資料初審，將初審合格者交由審查小組進行專案審查，不符者則退還輔導單位重新修訂計畫書。審查小組之專案審查則視申請案之性質與重要程度，兼採書面審查或召開審查會方式審議其執行事項與補助經費額度，審查通過者先由需求者與輔導團隊簽訂技術輔導服務合約，再由輔導單位與推動小組簽訂輔導專案合約後執行，審查不通過者則退回計畫書。輔導單位需按規定提報工作進度、請款及核銷經費，個案完成時得舉行簡報及結案檢討會，由推動小組派員會同需求者驗收成效，結案時並配合推動小組辦理輔導案之成果發表會或現場觀摩研習活動。

#### (四)推廣作業面

利用各種推廣與宣傳方式，宣達政府促進商用運輸系統智慧化發展之政策(包括：改善商用運輸經營環境、提升商用運輸經營效率與服務品質之相關推動措施及其獎勵補助辦法)，並將未來挑戰二〇〇八國家發展重點計畫之「交通安全 e 計畫」專案及本所各項 ITS/CVO 科技專案中執行成效良好之措施及技術輔導成功案例之經驗成果，透過廣告宣傳措施加以推廣應用。可利用之宣傳推廣措施包括：舉辦示範觀摩活動、技術研討會、巡迴講習會、製作宣導短片、網路資訊交流、出版技術報告及指引手冊等方式來進行。

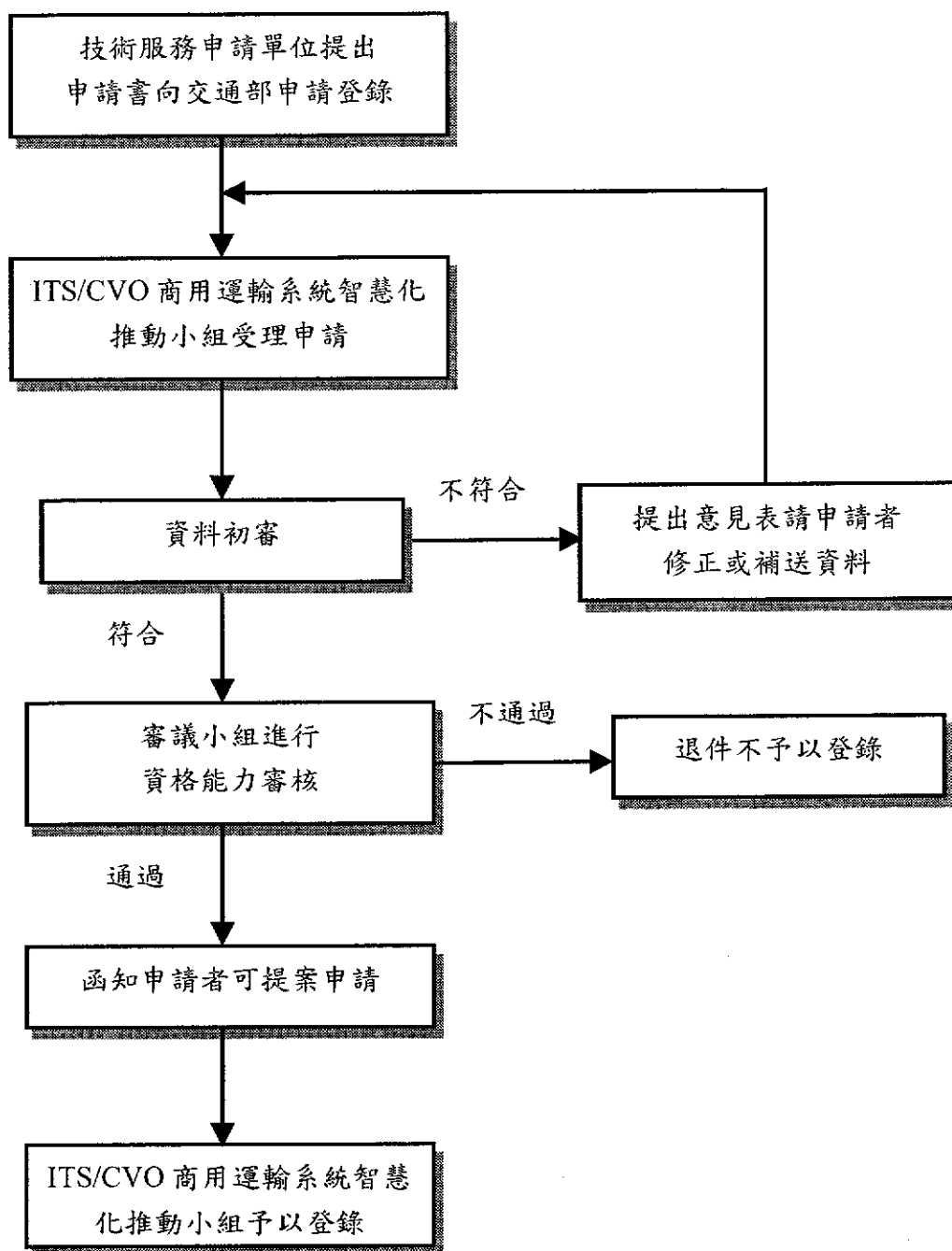


圖 5.2.3 ITS/CVO 技術輔導暨推廣顧問團隊申請登錄作業程序

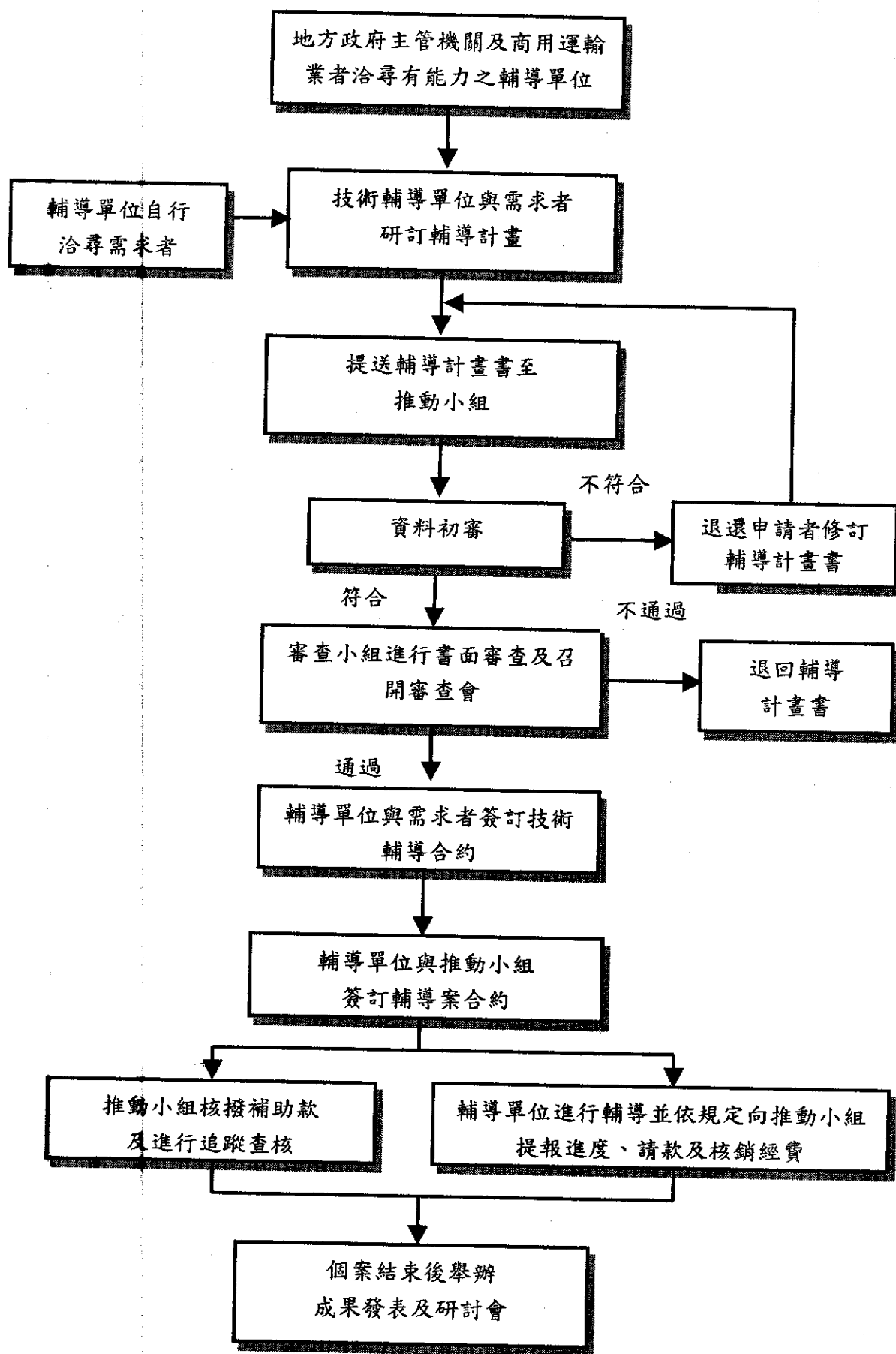


圖 5.2.4 ITS/CVO 技術輔導之申請作業流程

### 5.3 推動交通安全 e 計畫相關法規初探

#### 一、「交通安全行易網—計程車營運安全管理與派遣系統」部分

##### (一) 品牌車隊申請問題

1. 依據「台北市輔導計程車設置服務品牌作業要點」第二條規定，計程車客運業、計程車客運服務業、計程車客運商業同業公會、計程車客運服務業商業同業公會、計程車駕駛員職業工會等得申請設置服務品牌。
2. 第三條規定，設置服務品牌者，應檢具本市籍計程車 300 輛以上車輛清冊。第四條規定同一計程車不得同時擁有二個以上之服務品牌。第六條規定設置服務品牌所加繪之標幟，直徑不得逾 22 公分。
3. 第四條規定同一計程車不得同時擁有二個以上之服務品牌。
4. 第六條規定設置服務品牌所加繪之標幟，直徑不得逾 22 公分。
5. 依據「台灣省各縣市輔導計程車設置服務品牌作業要點」第三條規定，設置服務品牌者，應檢具當地縣市籍計程車 300 輛以上車輛清冊。其省轄區域計程車數較少者，得酌予降低為 200 輛以上。但申請者如係經社政主管機關核准設立之殘障團體、法人，其車輛數由當地公路主管機關訂定之。
  - 對同一計程車專用無線電台車輛申請時，以當地公路監理機關轄區列管之車輛優先受理，再依次考慮同一營業區內其他公路監理機關管轄之車輛。
  - 以計程車運輸合作社名義申請者，其車輛以同一合作社為限。
6. 依據「計程車客運服務業申請核准經營辦法」第二條，計程車計程車客運服務業接受委託，代辦同一公路監理機關轄區內個人經營計程車業者之服務業務。

建議法令修改方向為：

1. 有關品牌車隊申請，建議「台灣省各縣市輔導計程車設置服務品牌作業要點」與「台北市輔導計程車設置服務品牌作業要點」第三條，均修正為「設置服務品牌者，應檢具同一營業區域計程車 300 輛以上車輛清冊」。
2. 第四條修正為「同一計程車不得同時擁有二個以上之服務品牌，惟已加入合作社或車行者不在此限」。
3. 第六條取消對於設置服務品牌所加繪標幟直徑不得逾 22 公分之規定。
4. 直接於縣市設置服務品牌作業要點所列之申請資格增加「無線電或其他通訊方式進行派車之車隊」，亦符合申請服務品牌申請資格。

##### (二) 衛星車隊適法性問題

目前利用行動數據通訊方式進行派車的车隊，並無相關法令作為管理依據。令有意合法營運者無法可以遵循，涉及之相關法令包括計程車專用無線電台設置使用管理辦法、設置計程車無線電基地台應行注意要點及計程車無線電台管理及查驗作業規定，建議訂定相關管理辦法。

### (三) 費率規定

依據台北市計程車費率審議結論，電話叫車可加收 10 元，對於網路叫車與其他加值服務均未規範；計程車經營已進入服務競爭的時代，未來衛星車隊將可提供包括網路叫車、預約叫車、高級車隊等相關超值服務方案，若依據目前標準計程車費率收費，將無法符合成本效益。建議於「台北市輔導計程車設置服務品牌作業要點」與「台灣省各縣市輔導計程車設置服務品牌作業要點」增列品牌車隊除依據汽車里程計費表收費外，可依據與乘客所訂定之服務契約加收其他服務費用，相關服務項目與服務費用需送交通主管機關許可後方得執行。

### (四) 計程車顏色

1. 汽車運輸業管理規則第 91 條第四款，「自中華民國 80 年 1 月 1 日起車輛新領牌照或汰舊換新時，車身顏色應符合台灣區塗料油漆工業同業公會塗料色卡編號 1-18 號純黃顏色。
2. 道路交通安全規則第四十二條，汽車車身顏色及標識，應依左列規定：
  - 二、營業小客車應於兩側後門標示牌照號碼及公司行號、運輸合作社或個人名稱，後窗玻璃標示牌照號碼。
  - 十、新領牌照、汰舊換新及變更顏色之營業小客車，其車身顏色應使用台灣區塗料油漆工業同業公會塗料色卡編號一之十八號純黃顏色。第一項各款標示材質應為防水漆料或粘貼牢固之材料，其顏色應依規定或為其標示處底色之明顯對比色。

法令規定所有計程車一定是黃色，造成服務良好之計程車僅能由車頂燈殼進行辨別，建議在上述條文後面均加註「經各縣市監理機關審查合格之品牌車隊得於車身張貼醒目品牌標示」。

### (五) 車身標誌與車頂燈

1. 台北市輔導計程車設置服務品牌作業要點

六、設置服務品牌，應遵守左列規定：

1. 車頂燈、燈泡、燈罩不得使用紅色及粘貼反光裝置，亦不得使用閃光燈

或旋轉燈。

2.加漆標識位置限於前門兩側，其直徑不得逾二十二公分。

十三、未設置服務品牌之計程車，仍應依規定使用車頂燈，並不得加漆繪標識，其不符規定者，依法取締。

2. 台北市計程車設置車頂廣告看板作業規定，計程車設置車頂廣告看板，以經本市監理處依「台北市輔導計程車設置服務品牌作業要點」核准具服務品牌之計程車為限。

建議於「台灣省各縣市輔導計程車設置服務品牌作業要點」與「台北市輔導計程車設置服務品牌作業要點」增列，「裝設車頂廣告之品牌車隊，得將品牌車隊車頂燈與車頂廣告看板整合設計」

#### （六）車頂廣告

1. 「台北市計程車設置車頂廣告看板作業規定」第九條，廣告看板之拆裝應向監理處辦理變更檢驗登記。
2. 「交通部公路局各區監理所站受理計程車設置車頂廣告看板架作業規定」第七條，廣告看板之拆裝應依據道路交通安全規則相關規定檢具下列證明文件，向交通部公路局所屬各監理機關申請檢驗及變更登記。

現有規定導致欲裝設廣告看板的車輛必需重新驗車、換發行照，每輛車規費達 650 元。若車輛欲退出廣告車隊，又必需重新驗車與換發行照，建議修正「交通部公路局各區監理所站受理計程車設置車頂廣告看板架作業規定」第七條與「台北市計程車設置車頂廣告看板作業規定」第九條規定，「計程車設置廣告看板之拆、裝，應具冊送交本市監理處備查」，免除計程車廣告看板之拆裝均應向監理處辦理變更檢驗登記之規定。

#### 二、「交通安全行易網—商車營運安全管理系統」部分

後續年度在商車營運安全管理系統推廣建置部分，在建立智慧化安全控管機制的考量下，係以砂石車及危險品運送車輛為優先執行對象，監控的方式係在車上裝載車輛定位系統與其他所需的車上單元，並定時（約每分鐘）以無線通訊方式回報監控中心，為使該系統能夠順利的推廣，除周邊環境的配合外，相關法令的配合也是相當重要的，適當的修法可以使得合法業者獲得較好的經營環境，並讓紀錄不良的業者自然淘汰。因此本研究建議之相關法規修正內容即期望能夠利



用立法之精神「鼓勵」運輸業者安裝監控設備，有關砂石車部分建議之法令修訂方向如表 5.3.1。危險品運送管理部分，由於涉及之相關主管機關眾多，對於導入智慧化應用衍生之法規配套課題，仍須與各機關進一步確認與協商，本研究僅先彙整國內有關危險品運送相關法規內容，如表 5.3.2，有關法規修訂方向建議納入後續研究中深入探討。

表 5.3.1 推動砂石車營運安全管理系統建置相關法令建議修訂方向

相關法令	原條文（規範）內容	建議修訂方向
優良營造業評選及獎勵辦法	第十一條 前項評選項目及配分如附表。	在評選項目中增加有關營造廠商採用裝有監控設備之運送砂石或廢棄土車輛將增加其配分。
臺北市府「評選及獎勵優良營造業廠商作業要點」	十四、評選作業程序如下： (六)工作小組就廠商檢送之文件及資料依當年度評選項目及標準表進行評比，並製成評比報告提報委員會。	在各地地方政府類似之作業要點中，增加有關評選項目內營造廠商採用裝有監控設備之運送砂石或廢棄土車輛將增加其配分。
營建工程剩餘土石方處理及資源堆置場設置管理要點	公共工程剩餘土石方之管理 8.公共工程剩餘土石方之處理，應持運送憑證及向本府主管建築機關申請剩餘土石方處理紀錄表，及載明運送車輛牌照號碼及駕駛員駕照影印本後方得處理。剩餘土石方處理後取得土石方資源堆置場經營單位處理憑證逐日送回工程主辦機關存檔查核。 公共工程主辦機關應將剩餘土石方處理紀錄表經監工單位簽證後定期送其上級主管機關及土石方資源堆置場所在地之主管建築機關備查。	在各地地方政府類似之管理要點中增加有關公共工程主辦機關對加裝監控設備之剩餘土石方運送車輛簡化運送流程之規定。
汽車運輸業管理規則	第二十八條 公路主管機關對汽車運輸業認為經營不善，妨礙公共利益或交通安全時，得為左列之處理： 一、限令定期改善。 二、應改善事項，逾期尚無成效，或違抗命令，不為改善時，得停止其部分營業。 三、受停止部分營業處分一年以上仍未改善者，經交通部核准，撤銷其汽車運輸業營業執照。	修改條文增加公路主管機關對汽車運輸業認為其所屬車輛違規及肇事比例較高，妨礙公共利益或交通安全時，得限令其所屬車輛必須加裝監控設備進行監控。

相關法令	原條文（規範）內容	建議修訂方向
	前項部分營業之停止或營業執照之撤銷，公路主管機關應採取適當措施，繼續維持客、貨運輸業務，不使中斷。	
汽車運輸業 行車事故損害賠償金額及醫藥補助費發給辦法	第四條汽車運輸業之車輛，因行車事故致人、客傷害或死亡，除因不可抗力不負損害賠償責任外，如能證明其事故之發生非由於其過失所致者，仍得依左列標準酌給喪葬或醫藥補助費： 一、死亡者，最高金額新臺幣十萬元。 二、受傷者，按實補助醫藥費，最高金額新臺幣七萬元。	肇因證明應可利用由地方交通安全行易網之商車營運安全管理中心提供之資料或車輛管理設備（如行車紀錄器之資料）作為判定肇事責任證據之一。
高速公路交通管制規則	第二十三條載重貨車進入地磅站時，應先行停車再以緩慢速度駛入，不得在地磅上緊急煞車，並依服務人員或號誌指示緩慢停車或開車。 載重貨車因超載逾百分之二十而無法當場卸貨分裝者，經舉發後，未改正繼續行駛者，得連續舉發處罰。	未來配合國內商用運輸系統整體架構之逐步建立，建議加入動態地磅的規範，應明定測重後可接受之重量範圍、罰則等，並包含對於使用路側自動車輛辨識系統（AVI）的規定，以及可以避免二次過磅之法令依據。
道路交通安全規則	第三十九條汽車申請牌照檢驗之項目及標準，依左列規定：二四 總聯結重量及總重量在二十公噸以上之新登檢領照汽車，應裝設具有連續記錄汽車瞬間行駛速率及行車時間功能之行車紀錄器（以下簡稱行車紀錄器）；自中華民國九十年一月一日起新登檢領照之八公噸以上未滿二十公噸汽車，亦同。並應檢附行車紀錄器經審驗合格之證明。	確認數位式行車紀錄器之功能設施規範後，建議於訂定行車紀錄器之功用與法律效力。

資料來源：本研究整理。

表 5.3.2 國內危險品運送相關法規彙整

法 規	條 文
道路交通安 全規則	<p>第八十四條</p> <p>...危險物品係指行政院勞工委員會訂定之危險物及有害物通識規則規定適用之危害物質、行政院環境保護署依據毒性化學物質管理法公告之毒性化學物質，及歸屬於附件二分類表之危險物品。</p> <p>廠商貨主運送危險物品，應備具危險物品道路運送計畫書及物質安全資料表向起運地或車籍所在地公路監理機關申請核發臨時通行證...</p> <p>裝載危險物品車輛，行駛路線經高速公路時，接受申請之公路監理機關應依高速公路管理機關認可之路段、時段核發臨時通行證並以副本分送高速公路管理機關及公路警察機關。</p> <p>裝載危險物品如發現外洩、滲漏或發生變化，應及停車妥善處理，如發生事故或災變並應迅即通知貨主及警察機關派遣人員與器材至事故災變現場處理，以及通報相關主管機關。並於車輛前後端各三十至一百公尺處豎立車輛故障標誌。</p> <p>行經高速公路時，應行駛外側車道，並禁止變換車道。</p>
道路交通管 理處罰條例	<p>第二十九條第四款</p> <p>裝載危險物品，未請領臨時通行證，或不遵守有關安全之規定者，處汽車所有人新臺幣三千元以上九千元以下罰鍰，並責令改正或禁止通行；第六十三條並規定違反者記駕駛人違規點數二點。</p>
毒性化學物 質運送管理 辦法	<p>第五條</p> <p>前條運送聯單，申報時由起運地主管機關(指地方環保單位)核章後收存第一聯，餘各聯發還。發還之第二聯由所有人依運送方式需要，送交通有關機關或場站申請核發運送通行證或運送許可。...</p> <p>第八條</p> <p>毒性化學物質之所有人，依第三條規定，申請核發運送通行證或運送許可時，應向下列機關或場站為之：一、公路運送：起運地之公路監理機關。...</p> <p>第十條</p> <p>毒性化學物質運送人於運送時，應攜帶該毒性化學物質之物質安全資料表；於運送量達最低管制限量以上時，應攜帶安全裝備。...</p> <p>第十一條</p> <p>毒性化學物質以公路運送者，其運送人員應依交通法規規定接受交通部許可之訓練單位專業訓練，併隨車攜帶有效之訓練證明書。...</p>

法 規	條 文
	<p>第十三條</p> <p>毒性化學物質於運送過程中，發生突發事故而有污染環境或危害人體健康之虞者，運作人應依下列方式處理之：</p> <p>一、立即採取緊急防治措施，並至遲於一小時內報知事故發生所在地主管機關。</p> <p>二、依相關規定負責清理外，並至遲於三日內，詳實填寫事故調查處理報告，向事故發生所在地主管機關報備。</p>
實業用爆炸物管理辦法	<p>第三十九條</p> <p>運輸爆炸物，應依照核定之路線及時間行駛，並應依下列規定辦理：</p> <p>一、通過台北市區，限在零時起至五時三十分止行駛，其他地區按情況需要規定限制之。</p> <p>二、通過特定點線，使用單位應於三日前詳將爆炸物種類、名稱、數量、運輸工具、押運人員、運輸時間、路線、起迄地點及配購證或運輸證字號等，向有關警察機關申請核准派員疏導交通或前導通行。</p> <p>三、遇該地有迎神、賽會、遊行、集會或發生災變等人車擁擠時，應即繞道駛離，不得停候通行。</p> <p>前項特定點線，由內政部警政署定之。</p> <p>第四十條</p> <p>運輸爆炸物，不得混同其他物件裝載，並應依第三十七條及下列規定辦理：</p> <p>道路運輸工具，限用堅固安全之四輪以上機動車輛。</p> <p>使用單位或製造工廠應指派人員負責押運，其與押運無關之人員不得同乘。</p> <p>搬運行進或休息時，應於車頭、車尾及車身兩旁懸掛危險標幟，日間用三角形紅旗，夜間用紅燈或紅色反光標幟；旗幟之長度每邊不得小於三十公分。</p> <p>雷管不得與火藥、炸藥、爆劑、導爆索或其原料同車裝載。</p> <p>押運人不得遠離爆炸物，並應監督車上人員不得攜帶引火物、吸菸或喝酒。</p> <p>爆炸物包裝應力求堅固，內加墊料以防震動，運載中不得受日光直接照射。</p> <p>停放車輛或卸載爆炸物時，應先關閉引擎並將煞車穩定；休息時應遠離其他車輛，停放於空曠場所，並嚴禁停靠有火場所、加油站或其他非安全地點。</p>

法 規	條 文
高壓氣體勞工安全規則	<p>運輸安全設施</p> <p>固定於車輛之容器之運輸 第一百二十三條至第一百四十一條</p> <p>非固定於車輛之容器之運輸 第一百四十二條至第一百五十二條</p>
放射性物質安全運送規則	<p>第六十七條 放射性物質經由道路運送時，其存貯與運送，除應適用本章第一節至第三節之規定外，並應適用本節之規定。</p> <p>第六十八條 裝載放射性物質之道路車輛，除駕駛員及助理人員外，不得搭載他人。</p> <p>第六十九條 在運送、裝載或卸載期間內，駕駛員或助理人員之工作室內任何處所之游離輻射劑量率應符合左列規定：</p> <p>一、駕駛員或助理人員，在連續十三星期中，每星期平均曝露時間，不致超過十五小時者—游離輻射劑量率，不得超過每小時二毫侖琴或其等值數。</p> <p>二、駕駛員或助理人員，每星期平均曝露時間，可能超過十五小時者—游離輻射劑量率，以人員在十三星期內所得受之總劑量，不超過三百九十毫侖琴或其等值數為限。駕駛員及助理人員均為從事輻射工作人員，並適用第十七條之規定時，前項規定不適用之。</p> <p>第七十 條 道路車輛裝載放射性物質之包件時，其車身外壁，應各予顯示附圖四所定之標牌。前項標牌，由託運人製備，交由運送人使用。</p> <p>第七十一條 道路車輛載運可分裂物質時，其車身外壁，應各有顯明之標牌，標明「此車輛裝有可分裂物質」，但可分裂物質之運送，合於第四十四條所列情形之一者，不在此限。顯示前項標牌之車輛，不得與其他顯示同樣標牌之車輛接近停放，其所載可分裂物質之存貯，亦同。前項規定應由託運人以書面通知運送人。第一項規定之標牌，由託運人製備交由運送人使用。</p> <p>第七十二條 低放射性比度物質，依照本規則第三章第六節規定整載運送時，或大放射源依原子能委員會核准或認可之設計及構造，包裝而整載運送時，其輻射劑量率不得超過左列限度：</p> <p>一、任何可觸及之道路車輛表面/每小時二百毫侖琴或其等值數。</p> <p>二、距離道路車輛任何外表面二公尺處/每小時十毫侖琴或其等值數。</p> <p>前項之整載運送，不適用第五十八條之規定。但可分裂物質之運送，</p>

法 規	條 文
	不合於第四十四條所定情形，並未經原子能委員會核准免於適用者，不在此限。
原子能法施行細則	<p>第二十四條 安全管制之核物料由公路運送者，除依核准之運送計畫將有關運送事宜通知當地及沿途軍警機構外，並應依左列規定辦理：</p> <p>一、除不得違反道路行車速率外，行車一至二小時，應停車於曠野路旁休息，並施行警戒，行車四小時以上，應停車更換駕駛人。</p> <p>二、運送車輛之前後應有適當標誌之前導車先行及護送車隨後押運。如係二車以上之運送，車隊應有巡邏車往來巡視。每一運送車隊均應派護送人員及隨帶無線電通訊器之武裝警察。</p> <p>三、依照道路交通安全規則有關汽車裝載危險物品及行車之規定辦理。</p> <p>四、預先協調軍警機構於沿途實施交通管制及排除道路障礙。</p>

資料來源：本研究整理

## 第六章 結論與建議

### 6.1 結論

- 一、本研究藉由探討先進國家在推動商用運輸系統智慧化工作上之作法、程序及相關作業機制，並蒐集國內各政府機關、產業公（協）會及專業團體等單位在輔導產業發展之作業內容與相關法令配套措施，作為研議本案建立 ITS/CVO 推廣應用輔導作業機制之基礎，其藉由推廣應用輔導作業機制建立，逐步落實國內 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化工作推動。
- 二、彙整相關研究結果顯示出「政府機關電子監理作業」、「電子式路側安檢資料」、「系統整合業者之發展」為可以解決業者問題之 CVO 發展方向；此外，「商用車輛管理中心」、「車輛運行支援」、「車隊與貨物管理中心」為各界認為 ITS/CVO 之首要推動方向，「商用車輛管理中心」包含結合電子收費、電子通關系統、通行證與稅收的管理、商用車輛安全管理工作；「車隊與貨物管理中心」包括危險物品車隊管理、車隊與貨物的管理；「車輛運行支援」包括交通與停車資訊的提供。
- 三、本所於九十年度針對各項先期示範計畫舉辦北部、中部及南部地區術移轉與推廣活動，具體展示商用運輸車隊運輸管理系統示範計畫第一階段之執行成果。推廣活動邀請各相關政府機關、國內各公（協）會及商用運輸業者共同參與，透過智慧化技術的發展與應用展示，凝聚政府單位、運輸業者及系統技術業者間推動「商用運輸系統智慧化」的共識，共同追求國內運輸業之現代化、效率化，並以『開創商用運輸系統智慧化新紀元——智慧型商車營運管理系統技術移轉與推廣活動』為活動主題，期望藉由推廣活動，增進業者及相關單位對於先進運輸科技應用的瞭解，並促進各業及公私部門間的合作，協助運輸業界與相關產業界應用及建置智慧型商車營運管理系統，本研究將各地區技術移轉與推廣活動期間產、官、學、研各界重視之商用運輸產業發展課題與未來 ITS/CVO 可能因應對策彙整分析於第 2.2 節。
- 四、從美國、歐洲及日本等先進國家之發展經驗，國外推動 ITS/CVO 之建置與應用可分為下列數個方向：
  - （一）政府部門方面
    1. 安全資訊之交換

2. 電子化篩檢系統

3. 電子化憑證系統

(二) 運輸業者方面

1. 必須先訂定交換資料之格式與通訊協定，作為系統商開發系統與運輸業者選用時之依據。
2. 須考慮不同子系統間之相互操作性，避免運輸業者於使用時產生困擾。此點對於同一國家或區域內同時採行多個系統時至為重要。
3. 無論對政府單位之行政人員或運輸業者而言，系統之設計須考慮使用者之接受程度。在此，「系統」之定義不僅只限於操作之介面，包括制度之執行方式與整體作業流程等方面均包含在內。
4. 須詳加考慮系統所擷取資料之私密性與用途之正當性，並應避免主管單位反而對於採用 ITS/CVO 之運輸業者詳加查察，而形成「劣幣驅逐良幣」之情形。
5. 系統於測試計畫階段，主管單位須針對測試計畫所能達成之成效、可能遭遇之問題、須配合之事項與各階段使用之回饋反應等項目，與參與計畫之業者及政府單位人員進行充分溝通，避免認知落差而影響測試成效。
6. 由政府所主導之 ITS/CVO 計畫須考量業者之參與意願，並將系統之優點向地方政府與運輸業者加以宣傳推廣。若缺少運輸業者之參與，政府單位於 ITS/CVO 中僅能達成自身行政作業之智慧化，而失去建置 ITS/CVO 之意義。

五、參考先進國家發展經驗與執行重點，考量國內運輸產業環境特性與智慧化發展需要，推動商用運輸系統智慧化技術之發展方向則包括以下各項：

- (一) 強化高風險運輸業之業者、車隊及駕駛管理、建立有效遏止違規的執法能力與機動性、改善運輸監理及載重的作業效率。
- (二) 簡化運輸業管理作業流程建立公私部門合作機制、改善公部門行政作業方式、建立公私部門電子資料交換機制。
- (三) 建立共同資訊平台與運輸資訊流通標準架構，建立運輸業經營管理各項系統共通資料庫及資料分享機制。
- (四) 輔導運輸業者建置智慧化經營管理作業系統、改變商用運輸車隊經營方式、強化運輸業者對車隊管理、調派及運輸資訊管理的作業能力。

六、參酌國外先進國家推動發展 ITS/CVO 之執行經驗，於我國商用運輸系統智慧化整體發展計畫中，規劃後續系統應用發展架構包括「商用運具子系統」、「商用車隊管理子系統」、「商用運具行政管理子系統」、「商用運具路側檢核子系統」、「複合運輸



資訊整合子系統」、「緊急事故救援管理子系統」及「商用運輸資訊整合服務中心子系統」等七部分，並以資訊流串聯各子系統之作業功能。因此，未來各子系統間功能整合與相容性必須架構於共同的系統發展平台上。為逐步落實建置國內商用運輸系統智慧化環境，未來推動之重點工作方向包括「強化高風險運輸業之業者、車隊與駕駛管理」、「簡化運輸業管理作業流程建立公私部門合作機制」、「建立共同資訊平台與運輸資訊流通標準架構」及「輔導運輸業者建置智慧化經營管理作業系統」等。本所並於各發展重點方向下，對應整體架構七大子系統之發展需求，擬定「商用運輸系統智慧化整體研究發展中程科技計畫」，分短中長期執行各項先期應用計畫，作為國內推動 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化之發展基礎。

七、依據國內貨物運送特性、私部門產業特性及公部門安全管理需求，可將 ITS/CVO 系統使用者區分為特定貨物運輸業者及一般貨運業者兩大類。在公共安全為最優先考量下，可以特定貨物運輸業者應為國內推動 ITS/CVO 系統時優先輔導建置對象，視系統發展及智慧化營運離型建立，輔以公部門行政管理流程的改造，應能誘發一般貨運業者主動投入智慧化發展，逐步擴大國內商用運輸智慧化應用環境。

(一)特定貨物運輸業者

- 1.以公共安全為最優先考量，由於部份貨物運輸業基於其載送物品為危險物品，對道路安全有所威脅，或基於其載運運具操作安全上之顧慮，肇事發生經常造成嚴重之事故，需要公部門積極介入以提昇安全管理績效者。
- 2.凡載運以下貨物者可視為特定貨物運輸車輛：
  - i 符合「道路交通安全規則」第 84 條規定之危險物品運送車輛
  - ii 裝載砂石、土方之傾卸式車輛及砂石標示車
  - iii 其他有運送安全考量之車輛

(二)一般貨運業者

- 1.以商用運具效率化為導向，以改善貨運業者的經營效率、使其具經濟競爭力為主要考量，勿需公部門介入管制市場經營者。
- 2.業者具有較高自發性意願投資相關設備導入智慧化經營之運輸業者。

八、後續為落實推動 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化各項工作，本所除廢續辦理各項 ITS/CVO 研發及示範計畫外，商用車隊管理子系統實質推廣建置部分，將配合行政院挑戰二〇〇八國家發展重點計畫—「交通安全 e 計畫」專案推動，以輔導地方政府建置「交通安全行易網」為主要執行策略，並以計程車業者、砂石運輸業者、及危險品運送業者為優先納入對象；預期未來各地方政府建置之「交通安全行易網」

將成為地區 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化之基礎發展平台，初期能夠滿足地方政府動態交通資訊應用需求暨各類商用運輸車隊營運安全管理需要，並能逐步融入運輸管理的應用功能，強化地方政府在 ITS/CVO 發展上主導地位，亦即地方政府「交通安全行易網」應具備資訊整合蒐集、處理、傳遞、加值及應用效能，進一步擴充商用運輸經營管理、安全監控、事件處理、緊急救援及行政監理等智慧化功能，甚至整合各地區 ITS 智慧型運輸系統區域發展架構，成為都會交通智慧運輸共通系統平台。本研究針對將於九十二年度至九十六年度執行之「交通安全行易網—計程車營運安全管理與派遣系統」建置專案研提輔導作業機制內容；相關輔導作業機制內容請參閱第 5.2 節。

九、未來地方主管機關在推動 ITS/CVO 政策或執行相關措施時，可能遭遇之問題與困難如下：

- (一) 組織結構：各地方主管機關一致共同的問題為無專責單位來負責相關事宜。
- (二) 政策與政治環境：主要的問題為政治因素不利政策推動，其次為地理環境特性使商用運輸系統智慧化發展受到限制。
- (三) 法規配套：主要的問題為執法無法配合及法律條文不合時宜，使地方政府推動智慧化工作受限，亦直接影響產業界導入的意願。
- (四) 專業人力：主要的問題為欠缺專業技術能力及組織人力不足，在目前地方政府在現有編制員額擴充困難之情況下，造成地方主管機關普遍缺乏專業技術人力。
- (五) 經費：較嚴重的問題為整體財源不足，其次為預算編列修正用途不易及議會不支持。
- (六) 民眾支持度：可能面臨的問題為民眾支持度不高及民眾對商用運輸系統智慧化認知不足。
- (七) 協調整合：主管機關與其他相關執行單位溝通協調配合不良等問題。

十、為落實 ITS/CVO 實質推動，中央政府應協助地方政府獲得經費補助、技術資源與人才支援等層面之必要援助，由地方政府積極主導並協調相關單位共同推動。基於此，本研究提出以『技術輔導暨推廣顧問團隊』作為後續廣續推動 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化之主要運作機制，可先由交通部(科技顧問室)與本所共同組成推動小組，統籌規劃 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化推廣計畫，並結合民間技術資源組成技術輔導與推廣團隊，對政府主管機關和商用運輸業者提供技術輔導服務。主要策略包括：1.整合運用產官學民等各界資源，提供教育訓練與技術輔導服務，以提升商用運輸之經營效率與服務品質；2.建立商用運輸系統智慧化管理技術之輔導體

系，全面推廣執行成效良好之技術經驗。

十一、ITS/CVO 商用運輸系統智慧化技術推廣運作機制之建立，可整合運用政府資源及民間技術人力組成技術輔導團隊，全面進行技術輔導與推廣應用等相關工作。其運作機制主要可分為下列四方面來進行：

(一)發展環境面

運用相關獎勵措施，政府可配合提供下列資源以積極協助商用運輸業者導入智慧化提升服務品質，並塑造良好的經營環境。

(二)技術供給面

結合運用產官學民各界現有技術資源，成立具商用運輸經營管理相關智慧化技術輔導能力之機構，鼓勵地方政府主管機關和商用運輸業者運用該輔導機構之相關資源，協助進行商用運輸統經營效率與服務品質之提升。

(三)輔導作業面

由 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化推動小組委託技術輔導暨推廣顧問團隊針對地方政府主管機關和商用運輸業者之需求進行技術輔導服務，相關輔導費用由交通部予以補助。業者在進行輔導後如需購置相關設備，可由推動小組洽有關單位協助辦理融資優惠、租稅獎勵等事項。

## 6.2 建議

一、九十三年度至九十六年度執行之「交通安全行易網—商車營運安全管理系統」建置專案部分，因砂石車及危險物品運送管理涉及不同管理單位權責，跨單位整合為後續推廣應用輔導作業機制中相當重要的課題，本研究提出「國內外相關砂石與危險品智慧化運輸管理之探討」、「國內科技產業推動 ITS/CVO 之現況調查分析」、「國內砂石車及危險品運送管理實務作業調查分析」、「砂石車及危險品營運安全管理系統整合需求探討」及「系統整合服務作業機制研擬」等規劃範籌建議，作為研議砂石車運輸及危險品運送管理系統推廣應用輔導作業機制內容時參考。

二、配合「挑戰二〇〇八國家發展重點計畫—交通安全 e 計畫」專案暨本所後續相關 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化整體研究發展計畫之推動，未來如何透過法規面之配套措施以鼓勵商用運輸業者導入智慧化管理，亦為一重要的課題，本研究針對短期推動計程車營運安全與派遣系統、砂石車營運安全管理系統及危險品運送安全管理

系統之需要，進行相關法規修正方向初探，後續配合 ITS/CVO 各項專案的實施，建議進一步就執行成效與課題深入檢討以界定相關法規修訂內容。此外，依據本研究研提之商用運輸系統整體發展架構，配合各項先期及研發計畫執行，亦需通盤檢討商用運輸相關管理法規，以符合國內建置商用運輸系統智慧化環境之需要。

- 三、為落實及擴大 ITCVO 商用運輸系統智慧化實際應用，整體而言，創造公私部門合作之輔導推廣作業機制亦相當重要，如何促使系統應用需求者及系統技術提供者間建立合作夥伴關係，落實技術之輔導、技術移轉及教育訓練之作業機制，創造多贏的產業發展環境為未來商用運輸系統發展成長期所需面臨的挑戰，本研究提出以「ITS/CVO 技術輔導及技術顧問團隊」之作業模式作為後續推動 ITS/CVO 之作業機制，整合運用政府資源及民間技術人力組成技術輔導團隊，全面進行技術輔導與推廣應用等相關工作，後續建議進一步調查民間技術資源發展狀況及各地方政府面臨之發展課題與需求，透過協商進一步規劃「ITS/CVO 技術輔導及技術顧問團隊」之作業模式細部流程與相關辦法內容。

### 參考文獻

1. "National ITS/CVO Program", FHWA, 2000.
2. "A Governor's Guide to Intelligent Transportation System/Commercial Vehicle Operation", National Governors Association, 1997.
3. ERTICO (<http://www.ertico.com>).
4. 日本運輸省網站 (<http://www.ijnet.or.jp/vertis/e-frame.html>).
5. 交通部運輸研究所「建立示範性計程車營運安全管理系統之研究」,民國九十年。
6. 交通部運輸研究所「危險品運送管理系統整體需求規劃暨高速公路示範系統建立」,民國九十年。
7. 交通部運輸研究所「示範性砂石車運輸管理系統之建置—一般道路部分」,民國九十年。
8. 交通部運輸研究所「商用運輸系統智慧化整體發展架構與推動策略之規劃」,民國九十一年。
9. 交通部運輸研究所「商用運輸系統智慧化整體研究發展計畫」科技專案,民國九十一年。
10. 交通部運輸研究所「挑戰二〇〇八國家發展重點計畫—交通安全e計畫」執行專案,民國九十一年。

# 建立ITS/CVO推廣應用輔導作業機制 之先期規劃

## 簡報

### 簡報大綱

- ☐ 研究緣起與目的
- ☐ 台灣地區商用運輸系統智慧化發展需求
- ☐ 國內ITS/CVO發展現況與整體發展架構
- ☐ ITS/CVO推廣應用輔導作業機制規劃
- ☐ 結論與建議

## 研究緣起與目的

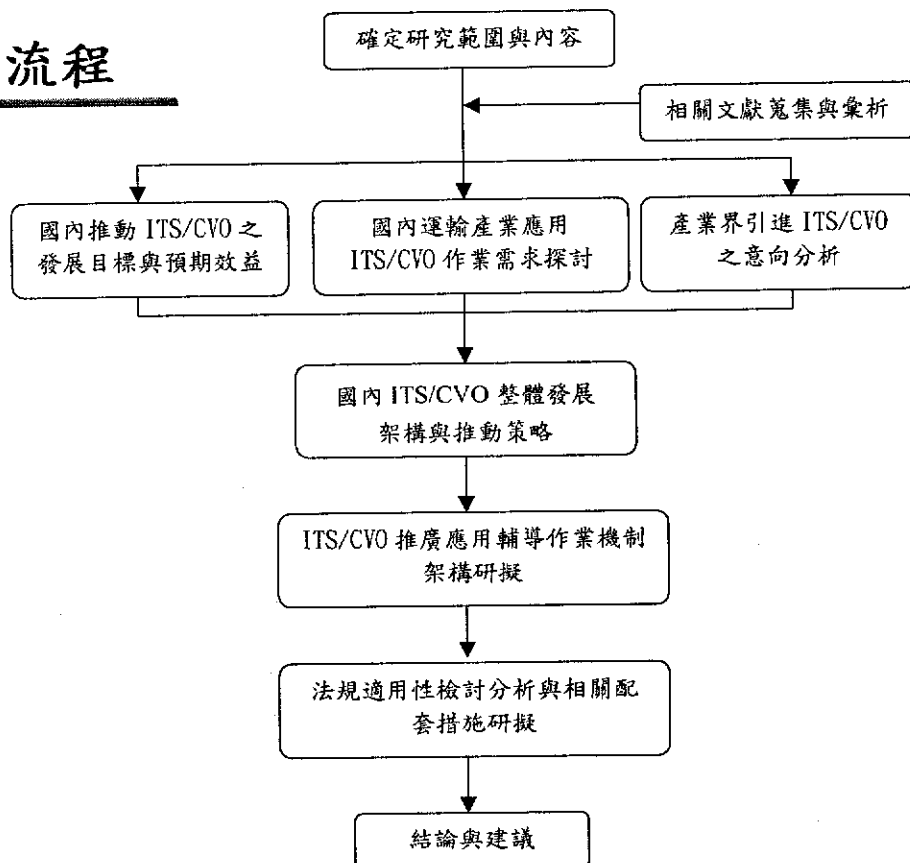
### ◆ 交通部「台灣地區運輸系統智慧化整體發展架構規劃」 第一階段二年行動方案

- 示範性砂石車運輸管理系統之建置——一般道路部分
- 危險品運送管理系統整體需求規劃暨高速公路示範系統建立
- 建立示範性計程車營運安全管理系統之研究
- 台灣地區應用國際海運貨櫃追蹤管理系統之可行性研究
- 商用運輸系統智慧化整體發展架構與推動策略之規劃



- ◆ 配合第一階段執行成果，賡續落實擴大ITS/CVO應用範疇及規模辦理「建立ITS/CVO推廣應用輔導作業機制之先期規劃」

## 研究流程



台灣地區商用運輸系統智慧化發展需求



## 運輸業者需求分析

現存之問題	期待達成之目標	智慧化過程考量之問題
<u>政府行政作業面：</u> 政府行政作業緩慢且繁瑣 (61%)	<u>現有作業程序與經營方式自動化：</u> 政府機關電子監理作業、政府機關資料連線、獲得全省道路資訊	政府補助程度、經費來源、建置成本
<u>法令制度面：</u> 政府法令約束太多、獎勵發展條例太少 (60-70%)	<u>業者經營方式之改變：</u> 營運管理電腦化、業者事後對駕駛行為之考核、業者動態即時調派	
<u>營運管理面：</u> 電子化程度太低 (52%)、無法管理駕駛行為 (43%)		
<u>駕駛操作面：</u> 無法獲得道路即時資訊 (51%)、每個收費站均需過磅 (52%)、警察臨檢太多 (35%)		

### 政府部門及專家學者 對ITS/CVO發展之意見

		公部門	私部門
系統架構	商用車輛管理中心	負責各項功能，特別是「通行證與稅收的管理」	
	商用車輛路側檢核	負責各項功能，包括路側電子式自動篩檢、行進間測重、車輛安全檢查	
	商用車輛		負擔車上設備，包括電子資料交換設備、貨物監控設備、其他安全設備
	車隊與貨物管理中心	負責危險物品車隊管理與車隊通行證與稅收管理報表	負責車隊與貨物之管理與車隊營運
	車輛運行支援	負責道路交通與停車資訊之提供	
系統效益	管理流程部分	通行證發放之成本節省與行政作業減少之成本節省為主要效益	增加企業形象、減少車隊運行時間、流程改造之成本節省為主要效益
	安全 / 篩檢功能部分	減少道路損壞與維修成本為主要利益、安檢設備自動化以節省檢驗人力以及行車紀錄電子化以輔助肇事現場重建為次要利益	減少車輛維修成本、減少車輛停等時間以增加產出、減少車輛燃油消耗為主要利益

## 商用運輸經營管理面臨之發展瓶頸

- (一) 政府現階段對於商用運輸之經營管理方式並無法完全確保運輸安全及健全運輸市場經營秩序，繁複的安全監理、稽查等作業，造成經營者多所詬病。
- (二) 複雜、重複管制方式及作業程序，造成相關政府單位管理成本及運輸業者營運成本提高。
- (三) 陸、海、空運與其他系統間的資料尚未整合，無法提供政府機關及運輸業者即時的經營管理資訊。
- (四) 經營環境的改變迫使運輸業者必須降低營運成本，改善運輸效率及提昇服務品質。

## ITS/CVO的效益目標

效率 Efficiency

### 業者的效益目標

- 以提昇效率及競爭力為主

生產力 Productivity

### 政府單位功能性目標

安全 Safety

- 對駕駛、車輛及社會的安全保障

服務 Service

- 監理作業之行政效率

品質 Quality

- 期能達成電子化的各項監理行政作業

- 產業的轉型與升級

# ITS/CVO總目標

## 安全：增進運輸安全

- 引進智慧化商用運輸經營管理觀念及技術
- 強化運輸安全及建立特定事件管理處理機制

## 效率：提昇經營效率，簡化行政管理的流程

- 簡化行政管理流程、管制方式及作業程序
- 建立電子資料交換標準介面，促進資訊流通與應用

## 經濟：提昇經濟生產力

- 促進相關產業的發展
- 應用智慧化技術提昇運輸產業競爭力

## 國內ITS/CVO發展機會

目標	SWOT Opportunity	SWOT Threat
提昇道路安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 規劃 CVO 之管理系統</li> <li>• 利用中央運輸研究單位推廣</li> <li>• 改善主管機關與運輸業者的關係</li> <li>• 提昇主管機關與運輸業者的電腦化程度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 效益難以具體量化</li> <li>• 缺乏配套的標準</li> <li>• 缺乏系統配置的財源</li> <li>• 貨物的運送排程規劃難以落實</li> </ul>
簡化通行證與稅收管理流程	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 規劃 CVO 之管理系統</li> <li>• 改善主管機關與運輸業者的關係</li> <li>• 提昇主管機關與運輸業者的電腦化程度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 效益難以具體量化</li> <li>• 缺乏配套的標準</li> <li>• 缺乏系統配置的財源</li> <li>• 貨物的運送排程規劃難以落實</li> </ul>
降低貨運車隊的停等成本	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 規劃 CVO 之管理系統</li> <li>• 利用中央運輸研究單位推廣</li> <li>• 改善主管機關與運輸業者的關係</li> <li>• 提昇主管機關與運輸業者的電腦化程度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 效益難以具體量化</li> <li>• 缺乏配套的標準</li> <li>• 缺乏系統配置的財源</li> <li>• 貨物的運送排程規劃難以落實</li> </ul>
提昇執法效率	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 規劃 CVO 之管理系統</li> <li>• 提昇主管機關與運輸業者的電腦化程度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 效益難以具體量化</li> <li>• 缺乏配套的標準</li> <li>• 缺乏系統配置的財源</li> <li>• 貨物的運送排程規劃難以落實</li> </ul>

## 國內 ITS/CVO 發展現況與整體發展架構

### 國內發展 ITS/CVO 相關執行計畫(1/3)

計畫名稱	計畫成果	計畫期間	計畫經費	辦理單位
示範性砂石車運輸管理系統之建置——般道路部分。	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成砂石車運輸管理系統整體功能需求規劃，完成整體系統發展架構規劃</li> <li>執行系統技術整合測試並完成系統整合可行性評估作業</li> <li>完成示範計畫執行與成果評估作業</li> </ul>	89.03 - 90.11	9,280,000 元	交通部運輸研究所 鼎漢國際工程顧問公司 鴻成、欣緯、楊泰、石安等汽車貨運股份有限公司
危險品運送管理系統整體需求規劃暨高速公路示範系統建立	<ul style="list-style-type: none"> <li>規劃智慧化危險品運送管理系統整體架構及系統發展計畫</li> <li>建置示範性危險品運送管理系統，提供相關主管單位後續發展之參考</li> </ul>	89.03 - 89.12	1,950,000 元	交通部運輸研究所 鼎漢國際工程顧問公司 安康汽車貨運股份有限公司
建立示範性計程車營運安全管理系統之研究。	<ul style="list-style-type: none"> <li>應用先進通訊、定位技術改善派車效率並降低空車率</li> <li>建置示範性計程車營運安全管理系統，提升駕駛與乘客安全監控環境</li> </ul>	89.02 - 89.11	2,820,000 元	交通部運輸研究所 巨達電信股份有限公司 萬豐交通事業有限公司
台灣地區應用國際海運貨櫃自動追蹤管理系統之可行性研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>提出我國發展海運貨櫃自動追蹤管理系統初步規劃</li> <li>評析我國應用貨櫃自動追蹤管理系統在營運作業及管理作業層面之可行性</li> </ul>	89.06 - 90.03	1,980,000 元	交通部運輸研究所 關貿網路股份有限公司

## 國內發展ITS/CVO相關執行計畫(2/3)

示範性砂石車運輸管理系統技術轉移與推廣之研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>舉辦系統技術轉移與推廣活動，邀請地方主管機關、產業界及系統技術廠商、系統整合廠商共同參與</li> <li>加強對於智慧型商車營運管理系統初期發展成果的瞭解，並宣導 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化之內涵與效益</li> <li>本技術轉移與推廣活動計畫於北、中、南地區各舉辦一場</li> </ul>	90.02 - 90.12	200,000 元	交通部運輸研究所 行政院南部聯合服務中心 高雄市政府建設局 台中市政府交通局 台中區監理所 新竹區監理所 台北區監理所
危險品運送管理系統技術轉移與推廣之研究				
計程車營運安全管理系統技術轉移與推廣應用之研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>就前期示範系統探討擴大規模之具體辦法。</li> <li>瞭解推動計程車營運安全管理系統過程中相關產業的需求及政府單位應具備的輔導機制。</li> <li>配合運輸市場狀況，研析推動計程車營運安全管理系統過程中可能遭遇之相關問題，並提出建議策略與相關配套措施。</li> </ul>	90.02 - 90.12	100,000 元	交通部運輸研究所
商用運輸系統智慧化整體發展策略與推動策略之規劃	<ul style="list-style-type: none"> <li>瞭解我國與國際間 ITS/CVO 系統發展現況</li> <li>提出我國發展 ITS/CVO 整體架構、推動策略與執行計畫內容</li> <li>提出我國 ITS/CVO 系統及相關產業之產值分析報告</li> </ul>	90.04 - 91.01	1,740,000 元	交通部運輸研究所 鼎漢國際工程顧問公司

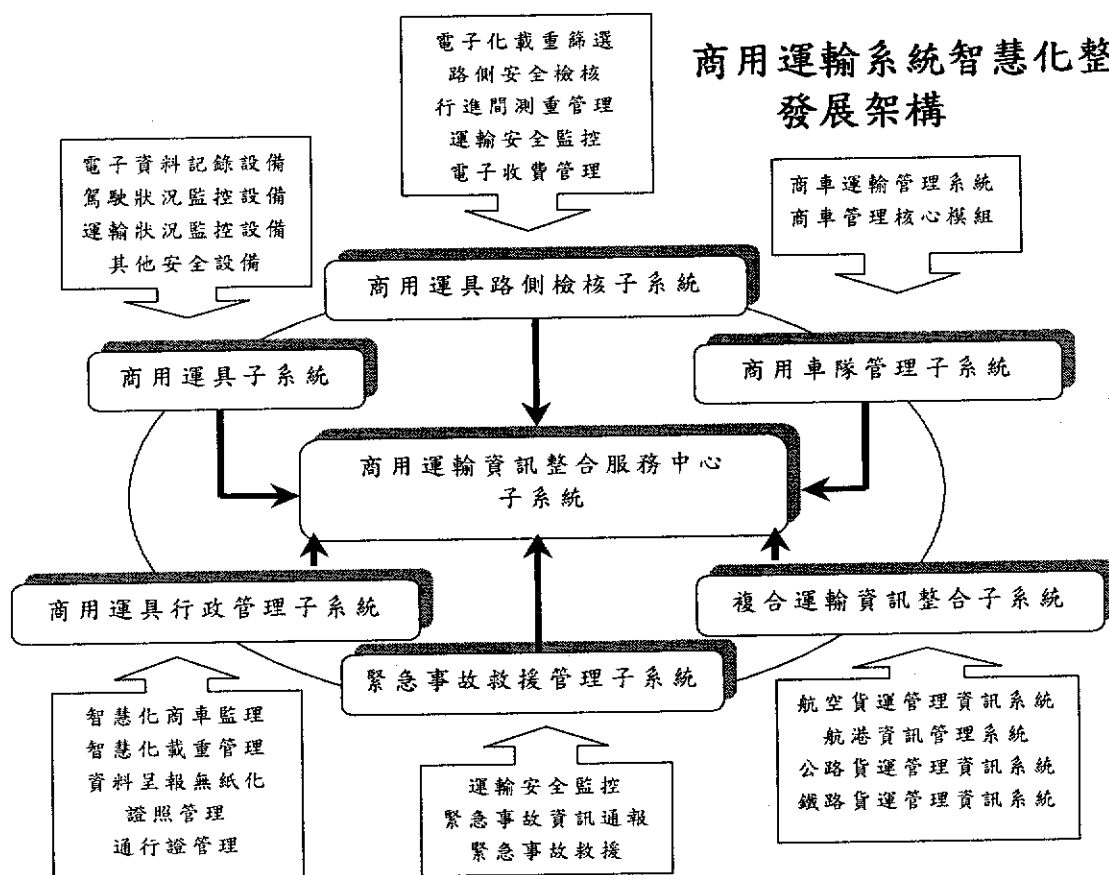
## 國內發展ITS/CVO相關執行計畫(3/3)

商用運輸系統智慧化論壇之維護與後續擴充建置	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成商用運輸系統智慧化論壇需求分析與論壇系統架構整體規劃</li> <li>研提商用運輸系統智慧化論壇管理方式暨維護計畫及相關財務分析作業</li> </ul>	90.02 - 90.12	1,290,000 元	交通部運輸研究所 台灣先進交通運輸科技與管理協會
數位式行車紀錄器功能技術規範建立與示範應用之研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>探討數位式行車紀錄器功能技術規範並進行車隊示範應用（執行中）</li> </ul>	91.06 - 92.10	2,880,000 元	交通部運輸研究所 中華顧問工程司
智慧型計程車營運安全管理與派遣系統核心模組之規劃與開發暨示範應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>分期開發建置計程車營運安全管理與派遣系統核心模組（執行中）</li> </ul>	91.02 - 93.12	—	交通部運輸研究所 國立交通大學運輸研究中心
商用運輸系統智慧化之示範與推廣—砂石車運輸管理系統核心模組之規劃與建置	<ul style="list-style-type: none"> <li>分期開發建置砂石車運輸管理系統核心模組（執行中）</li> </ul>	91.02 - 94.12	—	交通部科技顧問室 鼎漢國際工程顧問股份有限公司

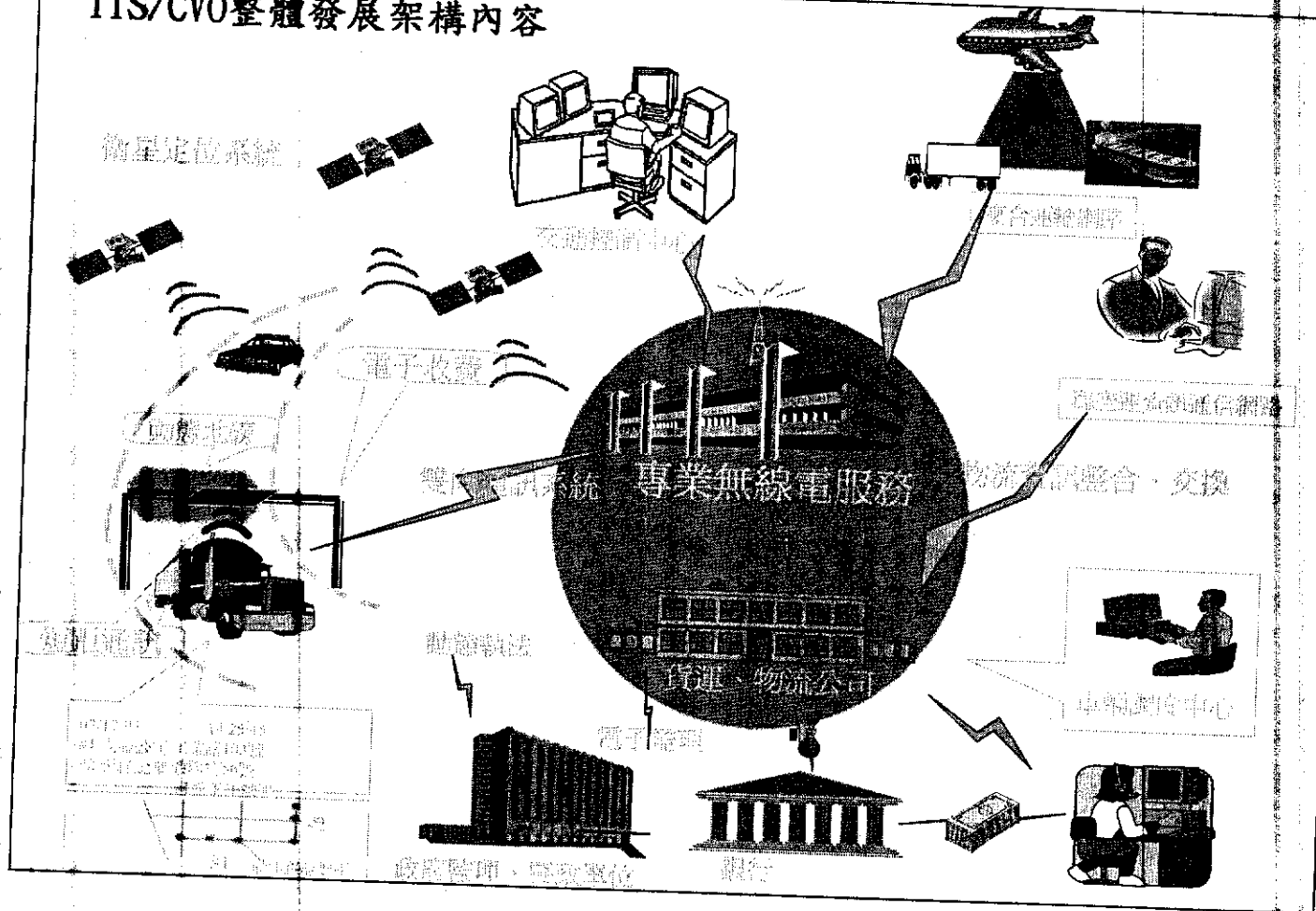
## 國內ITS/CVO發展之目標與標的

項 目	目 標	標 的
安 全	目標一：增進運輸安全	1. 減少事故發生次數 2. 減少救援時間
效 率	目標二：簡化行政管理流程 目標三：提昇經營效率	1. 配合全球運籌管理，簡化陸海空運作業流程 2. 增進電子資料流通共同性 3. 減少貨物運送時間 4. 增進對駕駛之管理
經 濟	目標四：提昇經濟生產力	1. 促進相關產業之發展 2. 提昇全球運籌之競爭力
環 保	目標五：降低環境污染	1. 減少空氣污染，提高能源使用效率

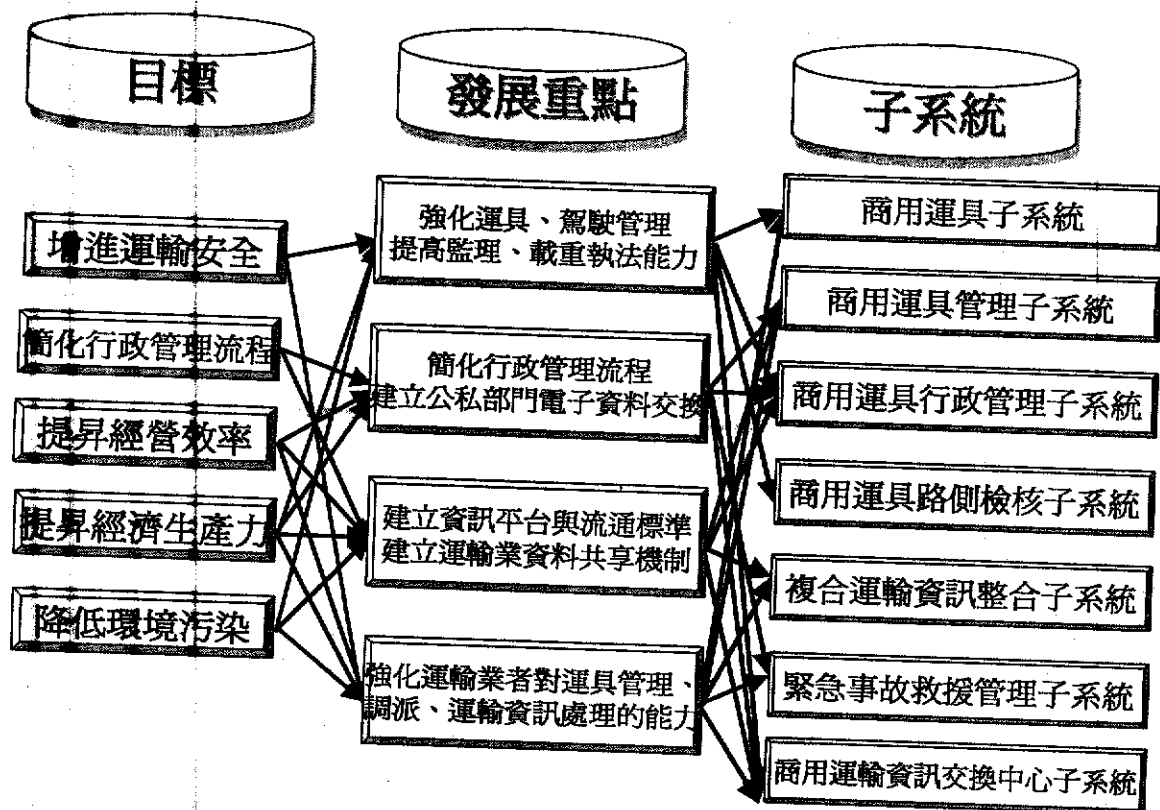
### 商用運輸系統智慧化整體發展架構



# ITS/CVO整體發展架構內容



## 國內ITS/CVO系統推動目標、發展重點與各子系統之關係



## ITS/CVO推廣應用輔導作業機制規劃

- ☐ ITS/CVO系統推廣對象區分
- ☐ 後續推動ITS/CVO執行方向
- ☐ 交通安全行易網—計程車營運安全與派遣系統  
地方政府甄選作業機制
- ☐ 建立技術輔導及推廣顧問團隊運作機制

### ITS/CVO系統推廣對象區分

---

#### (一)特定貨物運輸業者

1. 以公共安全為最優先考量，由於部份貨物運輸業基於其載送物品為危險物品，對道路安全有所威脅，或基於其載運運具操作安全上之顧慮，肇事發生經常造成嚴重之事故，需要公部門積極介入以提昇安全管理績效者。
2. 凡載運以下貨物者可視為特定貨物運輸車輛：
  - i 符合「道路交通安全規則」第84條規定之危險物品運送車輛
  - ii 裝載砂石、土方之傾卸式車輛及砂石標示車
  - iii 其他有運送安全考量之車輛

#### (二)一般貨運業

1. 以商用運具效率化為導向，以改善貨運業者的經營效率、使其具經濟競爭力為主要考量，勿需公部門介入管制市場經營者。
2. 業者具有較高自發性意願投資相關設備導入智慧化經營之運輸業者。



## 後續推動ITS/CVO執行方向(1/2)

- (一) 積極建立與地方政府間的合作夥伴關係，輔導地方政府整合商用運輸業者，配合中央政策成為推動 ITS/CVO 應用之主體。
- (二) 分期廣續辦理各項 ITS/CVO 示範應用計畫與基礎研究，促進系統設備廠商、系統技術業者及商用運輸業者間之整合，深入探討技術可行性及使用效益，逐步擴大市場需求與市場發展機會。
- (三) 導入模組化概念，以開發核心模組為未來 ITS/CVO 整體架構各子系統發展之應用元件，並將已建置之核心模組移轉各相關單位使用，以降低商用運輸業者及地方政府對於導入 ITS/CVO 相關硬體設備與軟體應用環境開發之投資比例，此外，模組化元件將使系統因使用者需求差異而具備選擇及功能擴充的彈性，未來業者可依據本身需要及產業活動特性選擇所需的模組元件，逕以此元件為基礎進行必要的加值開發與應用，將可使國內 ITS/CVO 之發展在共同的發展架構下亦能滿足不同使用者之需求及發展特性。

## 後續推動ITS/CVO執行方向(2/2)

- (四) 重視設備功能界定與軟硬體操作環境之整合，對於各項前端車裝及路側設備之基礎功能技術規範應加以訂定，俾使國內系統設備廠商進行設備開發及功能整合時有所遵循。此外，後端各個管理中心之軟體、硬體操作環境必須充分整合，以避免其規模或功能擴充時發生既有操作環境不相容而必須大規模重置軟硬體設備的現象。
- (五) 國內商用運輸業界及各地方政府對於 ITS/CVO 應用之認知尚不足，如何提昇各相關單位對於智慧化環境的認識，亦將影響商用運輸系統智慧化工作執行成效。因此，配合各項 ITS/CVO 專案之執行，進行技術移轉與教育訓練的工作為非常重要的配套措施。
- (六) 同步辦理推動 ITS/CVO 工作之相關法規檢討作業，以輔導產業發展之觀點，優先規劃執行有關鼓勵業者投入智慧化之法規增(修)訂作業，以誘發業者主動參與意願；至於基於安全管理之考量所需強制性法規規範部分，建議視第二階段實質推廣應用之執行成效，以及國內智慧化發展條件之成熟程度，進一步探討針對特定貨物運輸業者強制規範導入智慧化應用之可行性。

# 交通安全行易網—計程車營運安全與派遣系統

## 地方政府甄選作業機制

- 計畫執行依據及目的
- 計畫執行方式與程序
- 受補助對象之條件與責任
- 申請計畫內容及補助項目
- 系統建置補助申請方式
- 申請計畫書基本要求
- 申請計畫書評選作業及評選重點項目
- 計畫執行督導及考核
- 承諾事項處理

## 計畫執行依據及目的

挑戰2008—數位台灣計畫

————— 『智慧交通運輸』願景

E化交通—交通安全e計畫

————— 『智慧運輸，聰明上路』

### □ 交通安全行易網—計程車營運安全與派遣系統

- ❖ 整合地方政府動態交通資訊暨計程車營運安全管理需求
- ❖ 協助地方政府建立品牌計程車隊
- ❖ 開創交通運輸安全管理新紀元
- ❖ 擴大商用運輸系統智慧化營運環境
- ❖ 增進全民及各級政府單位對於ITS之認知與視野
- ❖ 奠定交通安全行易網之基礎

## 計畫執行方式與程序

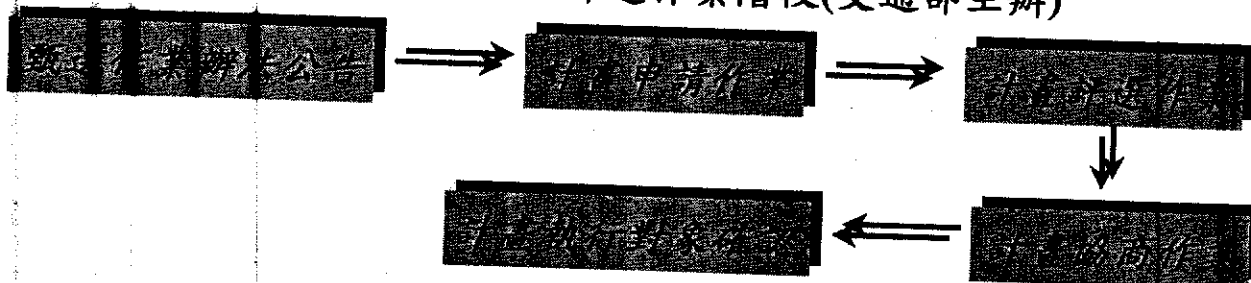
### 執行方式

- ❖自九十二年度起至九十六年度止
- ❖依據年度核定補助經費規模，評選擇定地方政府參與
- ❖採開放申請系統建置補助經費之作業方式，由地方政府提出系統建置計畫書
- ❖地方政府結合地區計程車評鑑或依據公開評選機制，自行擇定參與之計程車運輸車隊
- ❖依據計畫需求自行結合顧問機構或系統技術廠商組成計畫執行團隊

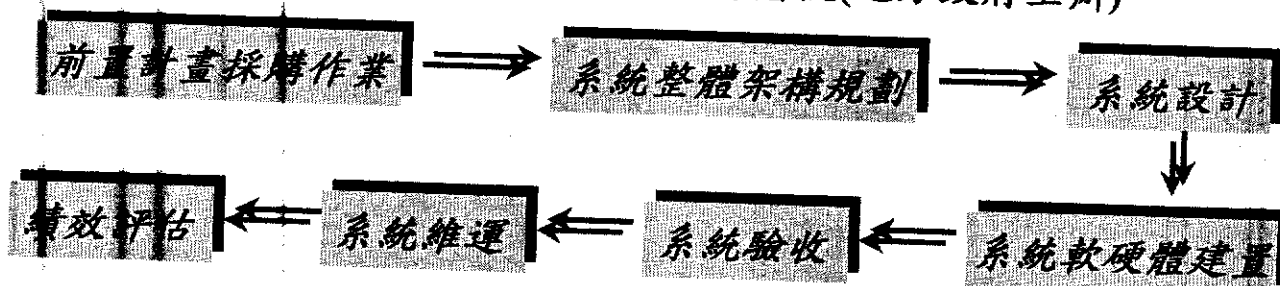
## 計畫執行方式與程序

### 執行政序

#### 第一階段：評選作業階段(交通部主辦)



#### 第二階段：計畫執行階段(地方政府主辦)



## 受補助對象條件與責任

- 整合政府及民間資源，研提具體系統建置計畫
- 重視本計畫與交通部之夥伴合作關係，建立溝通管道與協調機制，配合交通部後續各項ITS計畫需要，積極參與整合
- 透過公平、公正、公開之作業程序，評選合作團隊
- 建立系統永續運作與發展機制
- 確實監督計畫執行管考、評估系統運作績效及檢核系統狀況

## 申請計畫內容及補助項目

### 計畫內容

- ❖系統架構與規劃構想
- ❖計程車業者評選方式及建置規模
- ❖計畫執行方式與設備需求
- ❖系統功能規劃構想
  - 基本功能：即時監控、車輛安全管理、駕駛及乘客安全管理、車輛派遣服務、車隊營運管理、道路交通資訊發佈
  - 應用功能：電子化營運資料呈報、智慧化車輛監理等
- ❖系統建置計畫與辦理期程規劃
- ❖系統後續維運暨管理計畫
- ❖財務規劃及經費估算(含自籌經費及申請補助經費)

### 補助項目

以相關軟硬體設備購置或租用、系統規劃與建置之補助為主，另有關系統營運、維護等各項經費，原則由地方政府自籌經費辦理；系統運作年期應至少五年

## 系統建置補助申請方式

### 公告受理期間

地方政府提出系統建置計畫書乙式二十份向交通部提出申請

### 辦理審查作業

交通部成立評選委員會，於一個月內完成計畫書內容實質審查作業，評定受補助計畫之優先順序

### 補助經費比例

補助經費比例因涉及計畫規模差異，將由評選委員會依據各獲選計畫性質及年度核定預算額度，決定各計畫補助經費比例

### 補助經費核撥

年度受補助地方政府應依據審定之計畫書內容，即按規劃期程辦理各項先期規劃作業，於完成系統建置規劃報告後，向交通部申請核撥補助經費

經評定符合補助條件之地方政府，若因年度預算不足，無法於年度補助所有獲選之地方政府時，得予以保留於下一年度補助經費中優先執行

## 申請計畫書基本要求

### ☐ 現況說明

計程車營運管理課題、智慧化商車運輸發展需求、組織與人力.....

### ☐ 系統發展架構規劃

系統規劃構想、系統建置策略、相關ITS系統整合架構.....

### ☐ 計畫執行

明訂各主要工作項目執行時程、作業方式、作業分工.....

### ☐ 地方配合事項

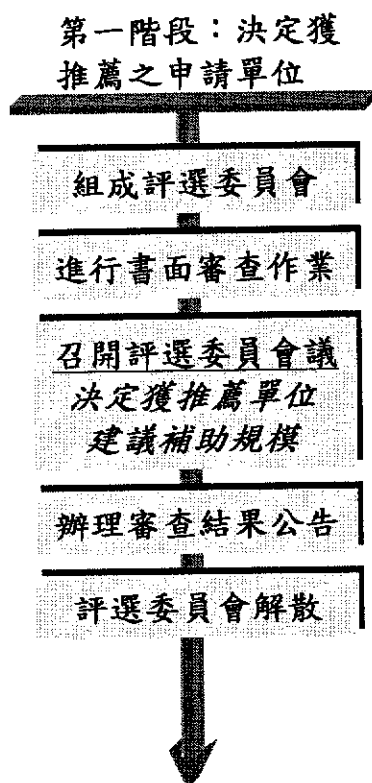
自籌經費來源、各項前置作業、計畫推動組織、永續發展.....

### ☐ 計畫執行過程承諾事項

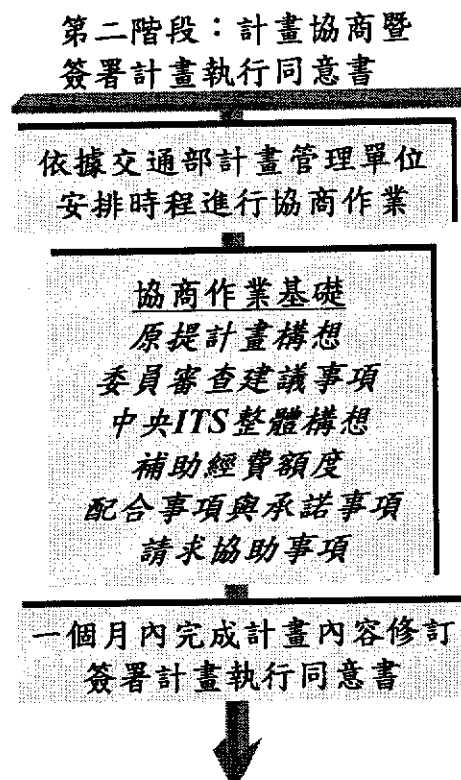
協調整合、資料提供與應用交流、計畫執行與管考、系統整合.....

### ☐ 發展限制與請求協助事項

## 評選作業方式



## 評選作業及評選重點項目



## 評選重點項目

### □與計畫總目標的配合度

計畫預期目標與整體ITS發展預期目標之契合關係

### □申請對象之基本條件評量

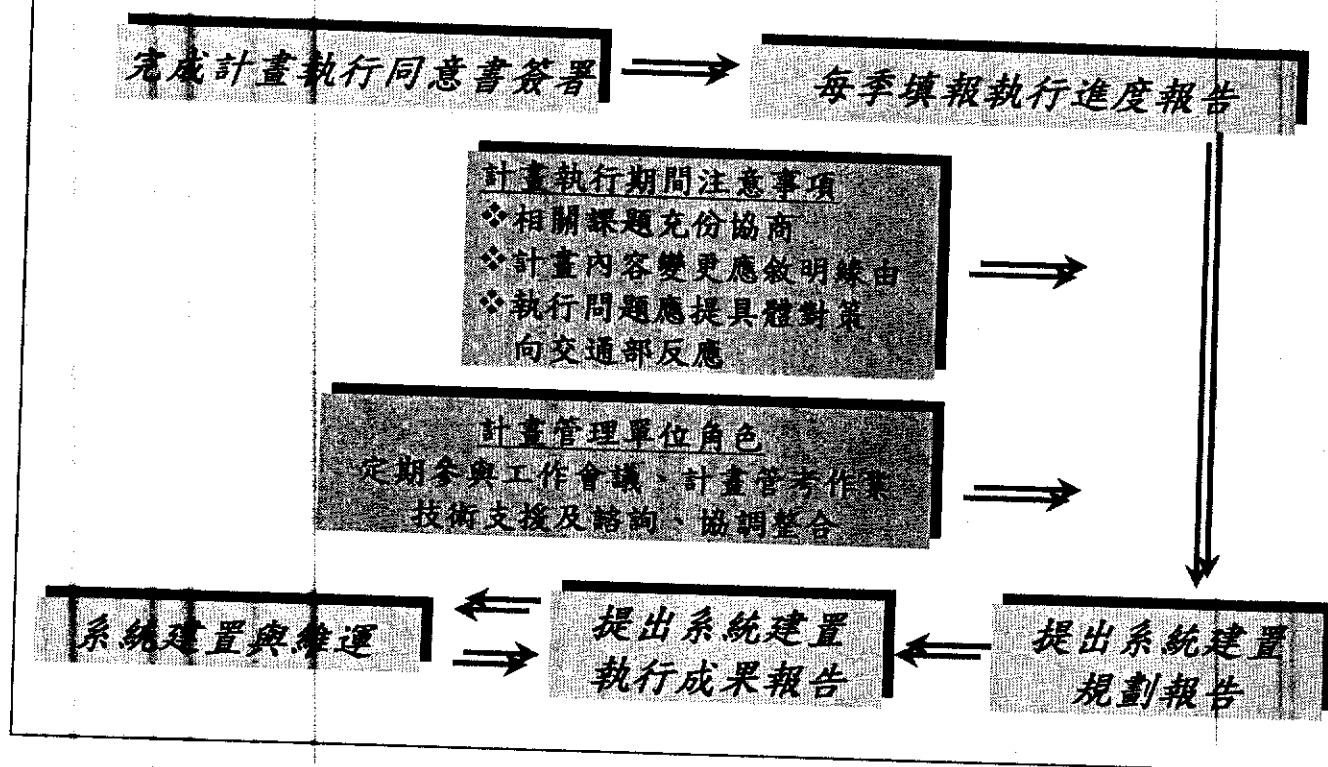
計畫執行能力、計畫構想可行性、財務規劃內容等

### □前瞻性發展條件綜合評量

地區ITS整體配合發展構想、整合計畫推動之組織架構

跨領域之整合構想、特殊計畫執行構想

## 計畫執行督導及考核



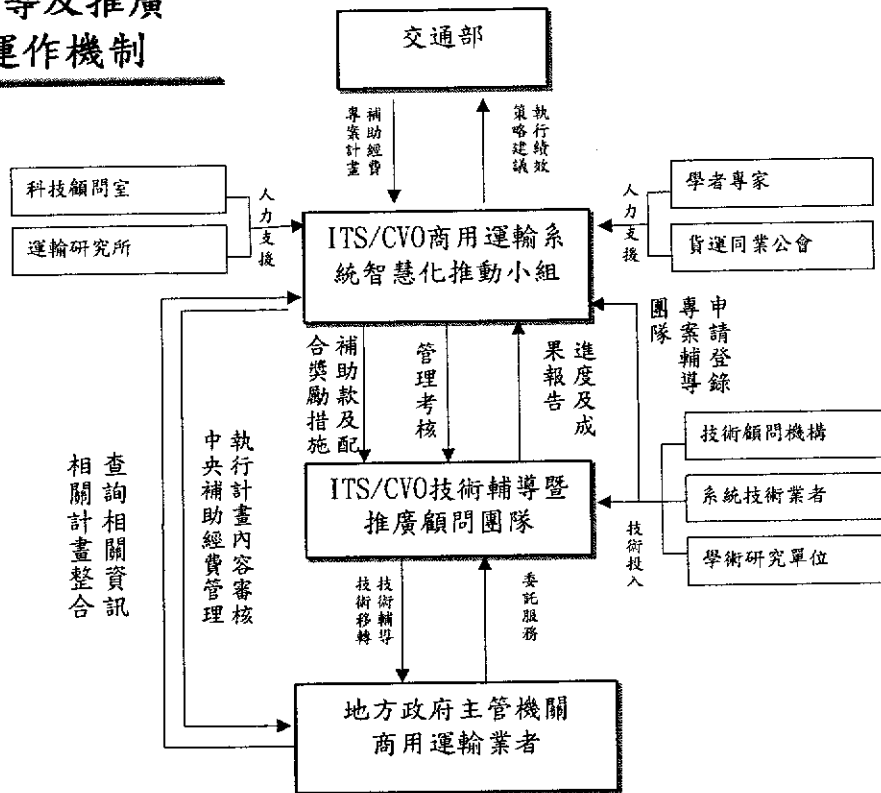
## 承諾事項處理

- ☐ 原擬計畫之承諾辦理事項，將予以追蹤
- ☐ 地方政府有履行承諾之義務
- ☐ 承諾事項執行能力紀錄，作為交通部未來專案補助地方交通建設對象評選時之參考。

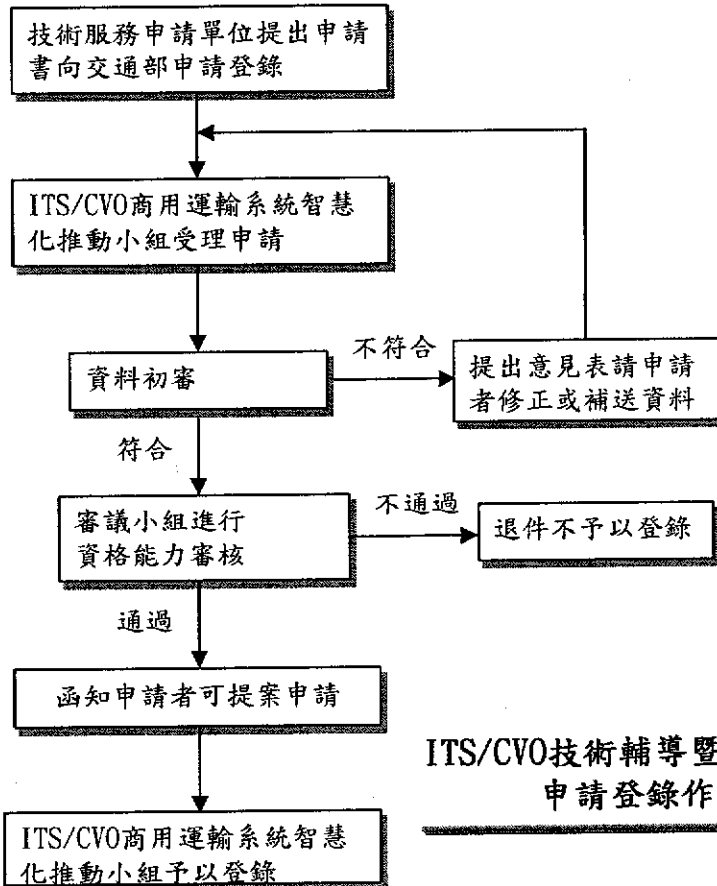
## Vision

- |      |   |      |
|------|---|------|
| 中央地方 | ● | 合作發展 |
| 擴大夥伴 | ● | 創造多贏 |
| 智慧運輸 | ● | 安全行易 |
| 都會交通 | ● | 邁向國際 |

## 建立技術輔導及推廣 顧問團隊運作機制

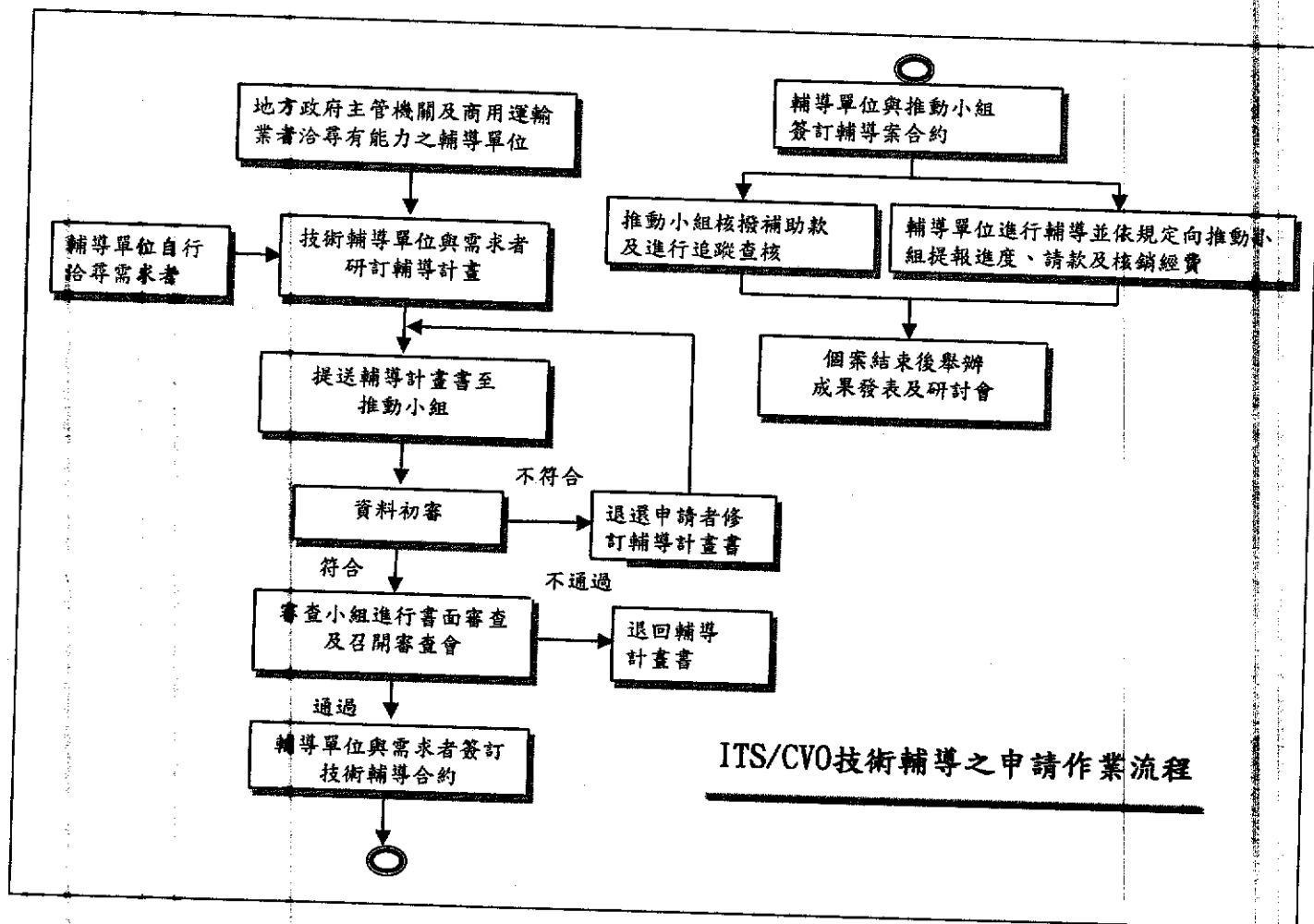


ITS/CVO技術輔導暨推廣顧問團隊之運作架構關係示意



ITS/CVO技術輔導暨推廣顧問團隊  
申請登錄作業程序





## 結論與建議

## 結論(1/6)

參考先進國家發展經驗與執行重點，考量國內運輸產業環境特性與智慧化發展需要，推動商用運輸系統智慧化技術之發展方向則包括以下各項：

- (一) 強化高風險運輸業之業者、車隊及駕駛管理、建立有效遏止違規的執法能力與機動性、改善運輸監理及載重的作業效率。
- (二) 簡化運輸業管理作業流程建立公私部門合作機制、改善公部門行政作業方式、建立公私部門電子資料交換機制。
- (三) 建立共同資訊平台與運輸資訊流通標準架構，建立運輸業經營管理各項系統共通資料庫及資料分享機制。
- (四) 輔導運輸業者建置智慧化經營管理作業系統、改變商用運輸車隊經營方式、強化運輸業者對車隊管理、調派及運輸資訊管理的作業能力。

## 結論(2/6)

我國商用運輸系統智慧化整體發展計畫中，規劃後續系統應用發展架構包括「商用運具子系統」、「商用車隊管理子系統」、「商用運具行政管理子系統」、「商用運具路側檢核子系統」、「複合運輸資訊整合子系統」、「緊急事故救援管理子系統」及「商用運輸資訊整合服務中心子系統」等七部分，並以資訊流串聯各子系統之作業功能。因此，未來各子系統間功能整合與相容性必須架構於共同的系統發展平台上。為逐步落實建置國內商用運輸系統智慧化環境，未來推動之重點工作方向包括「強化高風險運輸業之業者、車隊與駕駛管理」、「簡化運輸業管理作業流程建立公私部門合作機制」、「建立共同資訊平台與運輸資訊流通標準架構」及「輔導運輸業者建置智慧化經營管理作業系統」等。

## 結論(3/6)

後續為落實推動 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化各項工作，本所除廣續辦理各項 ITS/CVO 研發及示範計畫外，商用車隊管理子系統實質推廣建置部分，將配合行政院挑戰二〇〇八國家發展重點計畫—「交通安全 e 計畫」專業推動，以輔導地方政府建置「交通安全行易網」為主要執行策略，並以計程車業者、砂石運輸業者、及危險品運送業者為優先納入對象。

預期未來各地方政府建置之「交通安全行易網」將成為地區 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化之基礎發展平台，初期能夠滿足地方政府動態交通資訊應用需求暨各類商用運輸車隊營運安全管理需要，並能逐步融入運輸管理的應用功能，強化地方政府在 ITS/CVO 發展上主導地位。

## 結論(4/6)

未來地方主管機關在推動 ITS/CVO 政策或執行相關措施時，可能遭遇之問題與困難如下：

- (一)組織結構：各地方主管機關一致共同的問題為無專責單位來負責相關事宜。
- (二)政策與政治環境：主要的問題為政治因素不利政策推動，其次為地理環境特性使商用運輸系統智慧化發展受到限制。
- (三)法規配套：主要的問題為執法無法配合及法律條文不合時宜，使地方政府推動智慧化工作受限，亦直接影響產業界導入的意願。
- (四)專業人力：主要的問題為欠缺專業技術能力及組織人力不足，在目前地方政府在現有編制員額擴充困難之情況下，造成地方主管機關普遍缺乏專業技術人力。
- (五)經費：較嚴重的問題為整體財源不足，其次為預算編列修正用途不易及議會不支持。
- (六)民眾支持度：可能面臨的問題為民眾支持度不高及民眾對商用運輸系統智慧化認知不足。
- (七)協調整合：主管機關與其他相關執行單位溝通協調配合不良等問題。

## 結論(5/6)

本研究提出以『技術輔導暨推廣顧問團隊』作為後續賡續推動 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化之主要運作機制，可先由交通部(科技顧問室)與所共同組成推動小組，統籌規劃 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化推廣計畫，並結合民間技術資源組成技術輔導與推廣團隊，對政府主管機關和商用運輸業者提供技術輔導服務。主要策略包括：

1. 整合運用產官學民等各界資源，提供教育訓練與技術輔導服務，以提升商用運輸之經營效率與服務品質。
2. 建立商用運輸系統智慧化管理技術之輔導體系，全面推廣執行成效良好之技術經驗。

## 結論(6/6)

ITS/CVO 商用運輸系統智慧化技術推廣運作機制之建立，可整合運用政府資源及民間技術人力組成技術輔導團隊，其運作機制主要可分為下列四方面來進行：

### (一)發展環境面

運用相關獎勵措施，政府可配合提供下列資源以積極協助商用運輸業者導入智慧化提升服務品質，並塑造良好的經營環境。

### (二)技術供給面

結合運用產官學民各界現有技術資源，成立具商用運輸經營管理相關智慧化技術輔導能力之機構，鼓勵地方政府主管機關和商用運輸業者運用該輔導機構之相關資源，協助進行商用運輸統經營效率與服務品質之提升。

### (三)輔導作業面

由 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化推動小組委託技術輔導暨推廣顧問團隊針對地方政府主管機關和商用運輸業者之需求進行技術輔導服務，相關輔導費用由交通部予以補助。業者在進行輔導後如需購置相關設備，可由推動小組洽有關單位協助辦理融資優惠、租稅獎勵等事項。

### 建議(1/3)

一、九十三年度至九十六年度執行之「交通安全行易網—商車營運安全管理系統」建置專案部分，因砂石車及危險物品運送管理涉及不同管理單位權責，跨單位整合為後續推廣應用輔導作業機制中相當重要的課題，本研究提出「國內外相關砂石與危險品智慧化運輸管理之探討」、「國內科技產業推動 ITS/CV 之現況調查分析」、「國內砂石車及危險品運送管理實務作業調查分析」、「砂石車及危險品營運安全管理系統整合需求探討」及「系統整合服務作業機制研擬」等規劃範籌建議，作為研議砂石車運輸及危險品運送管理系統推廣應用輔導作業機制內容時參考。

### 建議(2/3)

二、配合「挑戰二〇〇八國家發展重點計畫—交通安全 e 計畫」專案暨本所後續相關 ITS/CV 商用運輸系統智慧化整體研究發展計畫之推動，未來如何透過法規面之配套措施以鼓勵商用運輸業者導入智慧化管理，亦為一重要的課題，本研究針對短期推動計程車營運安全與派遣系統、砂石車營運安全管理系統及危險品運送安全管理系統之需要，進行相關法規修正方向初探，後續配合 ITS/CV 各項專案的實施，建議進一步就執行成效與課題深入檢討以界定相關法規修訂內容。此外，依據本研究研提之商用運輸系統整體發展架構，配合各項先期及研發計畫執行，亦需通盤檢討商用運輸相關管理法規，以符合國內建置商用運輸系統智慧化環境之需要。

### 建議(3/3)

三、為落實及擴大 ITS/CVO 商用運輸系統智慧化實際應用，整體而言，創造公私部門合作之輔導推廣作業機制亦相當重要，如何促使系統應用需求者及系統技術提供者間建立合作夥伴關係，落實技術之輔導、技術移轉及教育訓練之作業機制，創造多贏的產業發展環境為未來商用運輸系統發展成長期所需面臨的挑戰，本研究提出以「ITS/CVO 技術輔導及技術顧問團隊」之作業模式作為後續推動 ITS/CVO 之作業機制，整合運用政府資源及民間技術人力組成技術輔導團隊，全面進行技術輔導與推廣應用等相關工作，後續建議進一步調查民間技術資源發展狀況及各地地方政府面臨之發展課題與需求，透過協商進一步規劃「ITS/CVO 技術輔導及技術顧問團隊」之作業模式細部流程與相關辦法內容。

簡報完畢