

行政院第28次科技顧問會議

議題二：智慧環境

子題一：智慧交通系統發展策略



報告單位：交通部

97年11月17日

簡報大綱

壹、前言

貳、現況研析

- 一、發展目標
- 二、國內外現況檢視

參、推動策略

- 一、發展藍圖與期程
- 二、發展策略與具體行動方案

肆、結語

- 一、初步結論
- 二、討論題綱

壹、前言

- 目前臺灣在交通硬體建設方面，主幹基礎設施及路網(如高快速公路及高鐵等)已大體到位。
- 後續施政重點將是多元系統功能整合與智慧化管理。
- 智慧型運輸系統 (Intelligent Transportation System, ITS) 是運用資通訊技術的整合建置及服務，來提升運輸系統經營管理效率與服務品質，並可緩減硬體建設之投資，同時有助節能減碳，已成為世界各國主要發展趨勢。

貳、現況研析

一、發展目標

- 以民國100年提供**全面「智慧化交通運輸服務」**為願景，進行整體交通路網與跨運具的ITS計畫，以達成**流暢交通路網服務與無縫公共運輸服務**。

i-Transportation



貳、現況研析

一、發展目標

(一) 流暢交通路網服務

- 提升高快速公路與主要省縣道為智慧型運輸系統，並規劃智慧化交通服務與管理。
- 以道路智慧化為基礎，結合車輛智慧化，達成交通資訊服務與交通管理智慧化目標。
- 讓用路人在上路前或是行進間能夠充分掌握高快速公路、省縣道或市區道路等各級道路的即時交通路況資訊，作為用路人行駛上路的決策依據，即時改道避免陷入道路壅塞；同時也有助於國內智慧型運輸系統與車用資通訊系統之發展。

貳、現況研析

一、發展目標

(二) 無縫公共運輸服務

- 建構以**公共運輸**（臺鐵、高鐵、公路客運、市區公車及高鐵接駁）**為主**的運輸服務網路。
- 以**高鐵及臺鐵等軌道運輸**定型化時刻表**為基準**，搭配**相互協調**的公車及公路客運班表，以即時管道與方式提供乘客確切的公路客運動態資訊以利**接駁**，使城際客運與在地客運能提供密合服務，使公共運輸「**端到端**」的接駁服務普及全島。

貳、現況研析

一、發展目標

■ 即時路況資訊涵蓋範圍（至100年）

■ **高快速公路**：涵蓋高速公路及12條快速公路，車輛偵測器密度於主線達2公里，交流道、系統交流道與隧道進出口為300~500公尺。

■ **省道**：涵蓋所有省道，道路車輛偵測器及路況攝影機達平均每10公里佈設1處。

■ **縣市道路**：22個縣市具智慧交控功能，24個縣市具聰明公車服務。

■ **資訊更新頻率**：由每5分鐘提昇為至少每3分鐘。

■ **資訊準確率**：車輛偵測器速率準確率90%以上。

貳、現況研析

二、國內外現況檢視

(一) 國外

- ITS已倡導及推動近三十年，歐美亞各國已依照其**國家發展特性及需求**，發展及建構不同的智慧型運輸系統及環境。



先進交通管理服務 (ATMS)



先進用路人資訊服務 (ATIS)



先進公共運輸服務 (APTS)



商車營運服務 (CVOS)



電子收付費服務 (EPS)



緊急救援管理服務 (EMS)



弱勢使用者保護服務 (VIPS)



先進車輛控制及
安全服務 (AVCSS)



資訊管理服務 (IMS)

ITS九大服務領域

貳、現況研析

二、國內外現況檢視

(一) 國外

- 美國：交通號誌、高速公路管理、公共運輸管理、電子收費（ETC）、用路人資訊TravInfo（511），VII
- 英國：倫敦擁擠稅（Congestion charge）
- 日本：VICS, ETC, Smartway
- 新加坡：ERP（Electric Road Pricing），PGS（Parking Guidance System）
- 韓國：U City
- 中國：北京、上海、廣州及重慶等10個城市被列為「十一五」智能交通系統建設示範城市

貳、現況研析

二、國內外現況檢視

(二) 國內

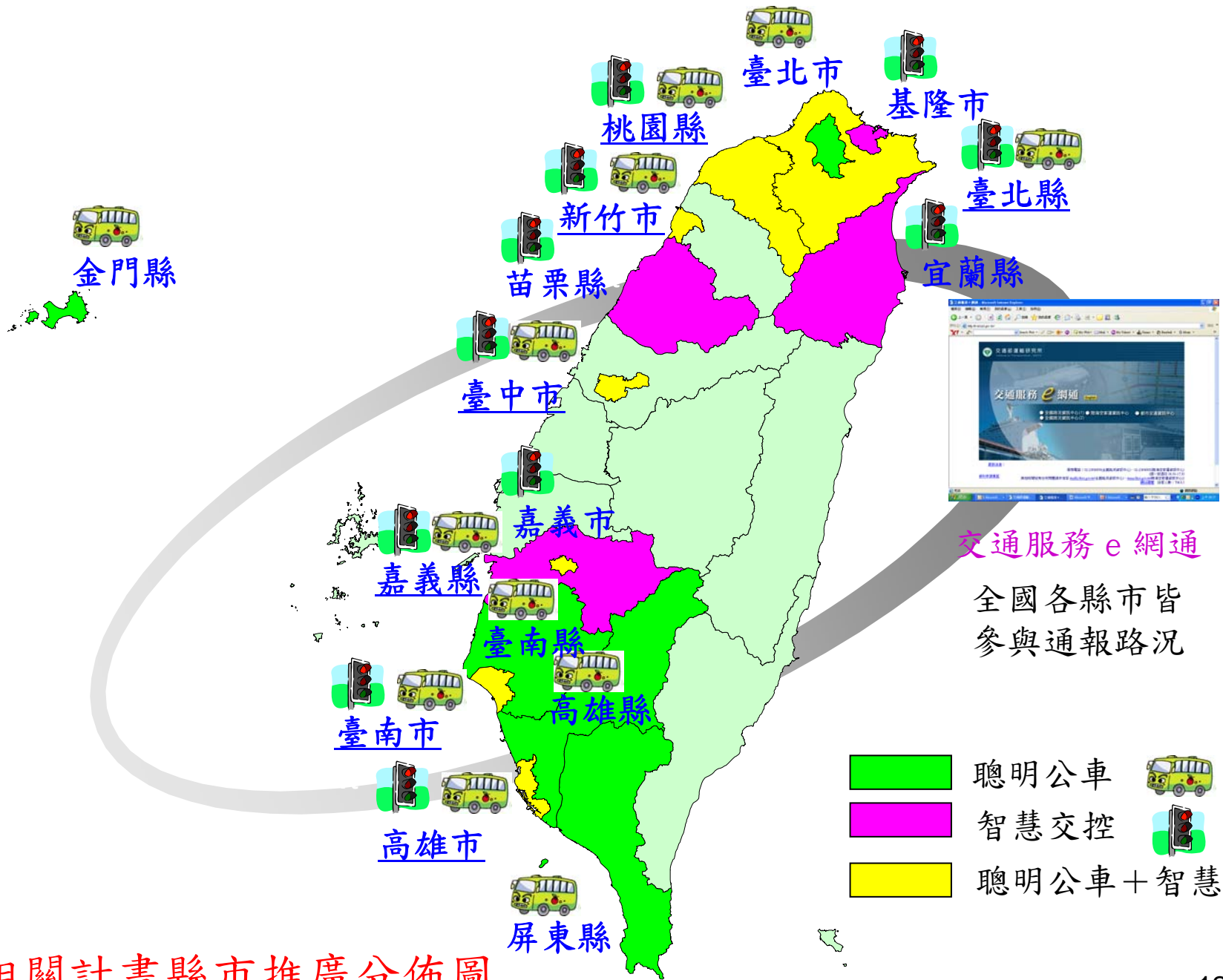
- 已推廣至12個縣市具**智慧交控**功能，提高道路行駛速率，降低交通延滯，有效節能減碳。
- 已推廣至11個縣市具**聰明公車**服務，除有效降低候車時間及提高民眾乘車意願外，亦兼具探偵車功能以收集即時路況。
- **整合**國道、省道、縣市道路即時路況事件資訊及陸海空城際大眾運輸資訊，促進**用路人資訊服務應用**（導航、物流等）。

貳、現況研析

二、國內外現況檢視

(二) 國內

- ETC95年2月啟用，已在國1、國3及國5實施，ETC使用率28.48%，平均日交通量41.2萬(97年8月)。
- 自92年起開始補助地方縣市推動電子票證系統，至97年9月底為止全臺發卡量1,671萬張（悠遊卡約1,400萬張、桃竹苗與中彰投地區台灣通卡約73萬張、南部七縣市Taiwan Money卡約25萬張、高雄捷運卡約83萬張、遠通電收之高速公路e通卡約90萬張）等。



交通服務 e 網通
全國各縣市皆
參與通報路況

- 聰明公車
- 智慧交控
- 聰明公車 + 智慧交控

ITS相關計畫縣市推廣分佈圖
(92至96年)

貳、現況研析

二、國內外現況檢視

(二) 國內

■ 後續發展課題

- 相關計畫之推動成果證明可以達成提昇交通路網運作效率、公共運輸服務滿意度以及整合交通資訊提供便捷查詢服務之目標，並能有效節能減污，充分落實運輸服務智慧化的施政願景。惟限於預算，目前尚未**實施之縣市**，期盼甚殷，有待持續推動。
- 目前國內即時路況資訊自動化蒐集系統（如車輛偵測器）多採用國外產品，無法完全符合本土交通特性，其價格及維修技術亦受限於國外，**影響提供即時路況資訊之普及化** 13

參、推動策略

一、發展藍圖與期程

績效指標	預定目標值			
	97年	98年	99年	100年
累計具聰明公車服務之縣市數	14	16	19	24* ¹
累計具智慧交控功能之縣市數	16	18	20	22* ²
重要路口號誌管理之效能提升數	500	500	500	500
每年上網查詢交通資訊服務人次	185萬	190萬	195萬	200萬
易壅塞或易肇事或省道一般路段優先建置車流偵測設備新增處數	40	130	90	90
高快速公路交管智慧化範圍	國道	國道 +7條快速公路	國道 +12條快速公路	國道 +12條快速公路
公路客運智慧化車輛累計數	—	1000	4000	7000

*1：暫未含澎湖縣、金門縣及連江縣，因為該地方政府未提建置計畫。

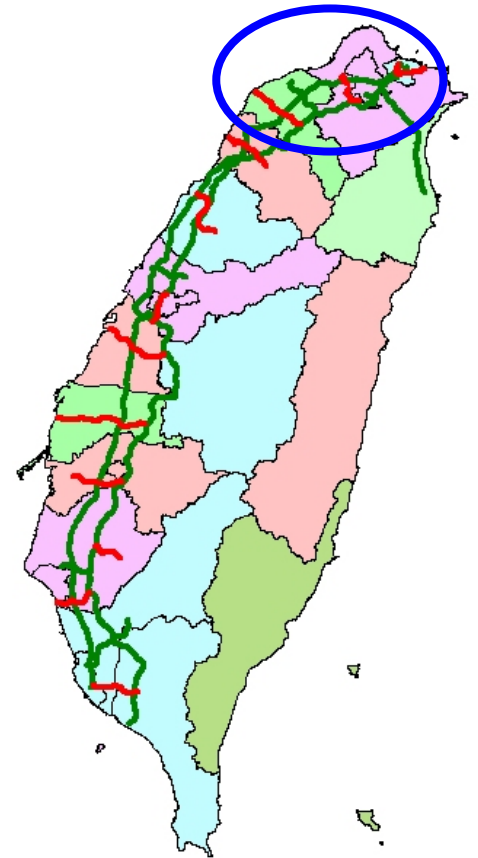
*2：暫未含連江縣，因為該地方政府未提建置計畫。

參、推動策略

二、發展策略與具體行動方案

■ 發展策略

1. 在**既有基礎**上運用**成熟穩定**技術，持續將ITS服務範圍**擴展至全國各縣市**，達成**全面化**智慧交通運輸服務。
2. **高快速公路、省道及縣市道路**同步發展ITS服務。
3. 邁向**跨區域與跨系統**整合。



參、推動策略

二、發展策略與具體行動方案

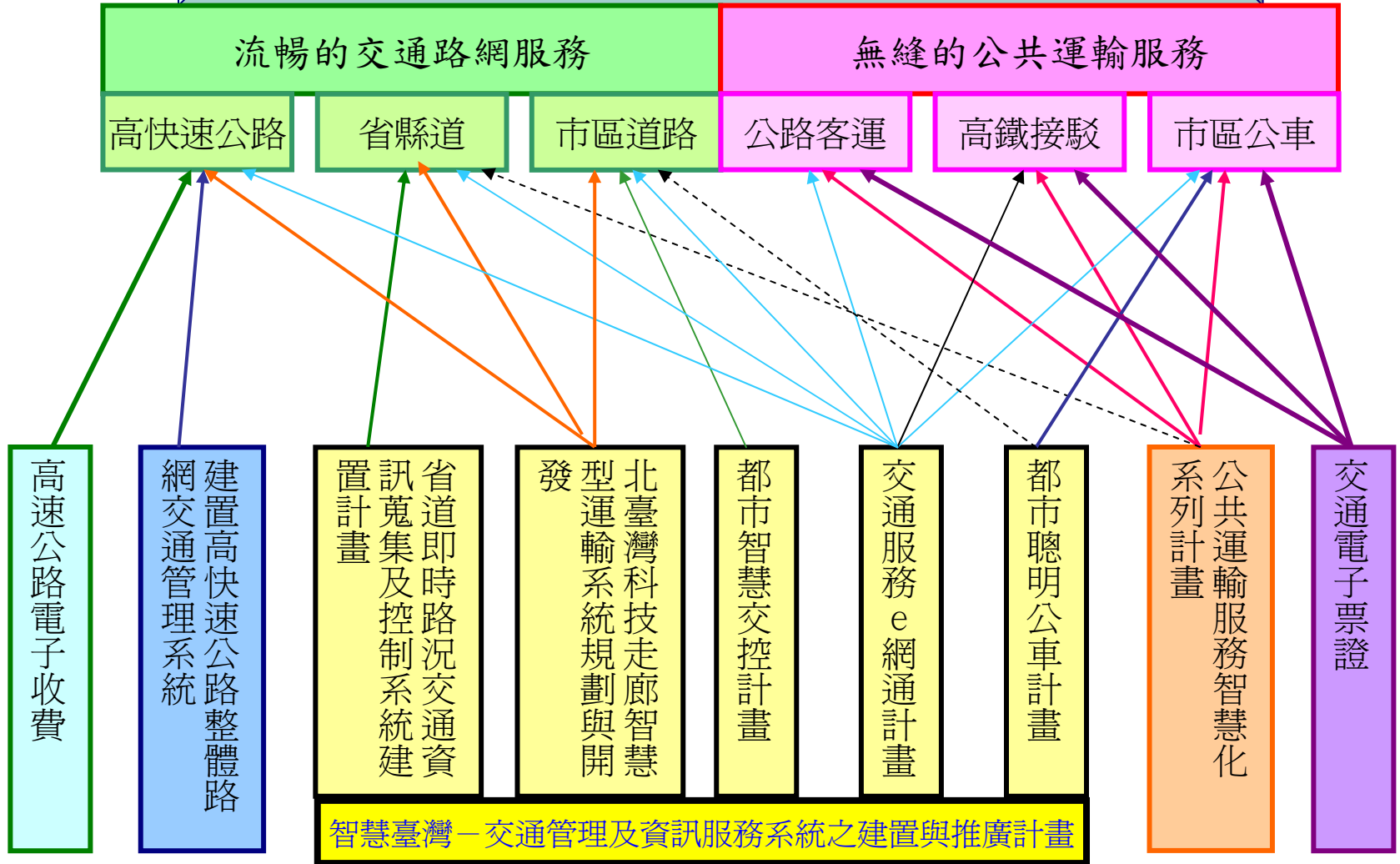
- 行動方案（97-100年預定建置計畫）
 1. 智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫（包含5項子計畫）
 2. 建置高快速公路整體路網交通管理系統
 3. 公共運輸服務智慧化系列計畫
 4. 持續推動高速公路電子收費及交通電子票證

交通部97-100年度ITS相關計畫經費表

單位：千元

年度	97	98	99	100	小計	預算來源
工作項目						
智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫（交通部/運研所/公路總局/縣市政府）	293,750	493,000	488,000	489,000	1,763,750	公共建設 （通訊）
建置高快速公路整體路網交通管理系統（高公局）	906,427	782,000	2,608,667		4,297,094	公共建設 （公路）
公共運輸服務智慧化系列計畫（公路總局）		200,000	200,000	200,000	600,000	公務預算
合計	1,200,177	1,475,000	3,296,667	689,000	6,660,844	

《愛臺12建設》 智慧臺灣—建構智慧交通系統



智慧交通相關建置計畫目標與重點



建置高快速公路整體路網交通管理系統計畫

■99年計畫目標

- 完成整體高速公路交控功能之提昇。
- 建置完成12條東西向快速公路交控系統。
- 提供路網導引及旅行時間預測等用路人資訊。
- 車輛偵測器密度於主線達2公里，交流道、系統交流道與隧道進出口為300~500公尺。

■98年計畫目標

- 提供用路人國道路網及7條東西向快速公路（以系統交流道與國道相接）即時路況資訊及旅行時間預測等資訊。

建置高快速公路整體路網交通管理系統計畫



智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫

省道即時路況交通資訊蒐集及控制系統建置計畫

■100年計畫目標

- 重要省道瓶頸路段設置交通資料蒐集及影像監視系統。
- 道路車輛偵測器及路況攝影機達平均每10公里佈設1處，惟實際設置依需要調整密度。
- 提供用路人道路壅塞、通阻及改道即時資訊。

■98年計畫目標

- 提升及增設5處省道交通控制中心。
- 提供國道6處壅塞路段替代道路及全省170處易壅塞或易肇事路段之即時交通資訊。
- 加強熱門景點所在路段資訊。



省道即時路況交通資訊蒐集及控制系統建置計畫



路側偵測器



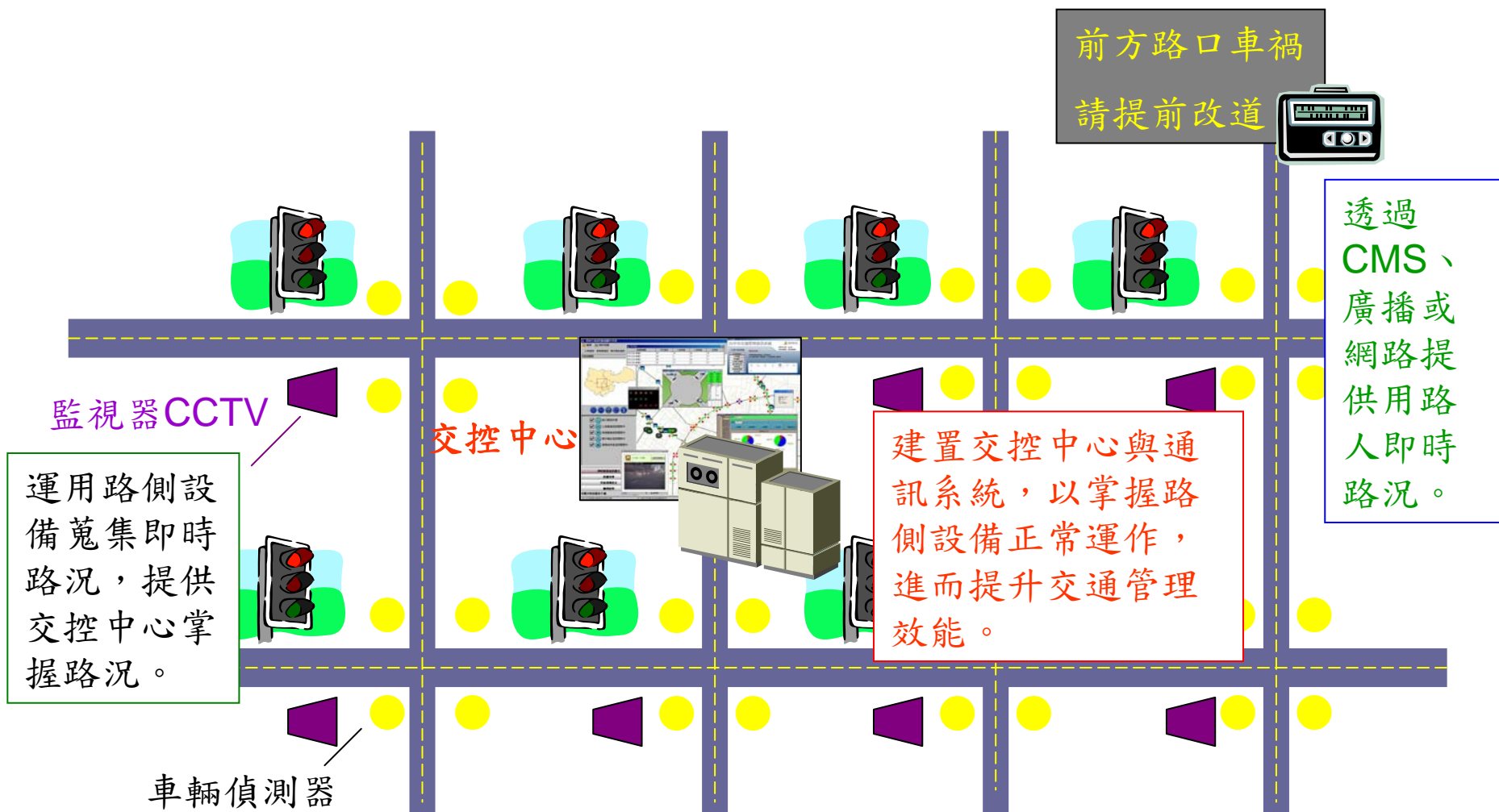
路況攝影機



智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫

都市智慧交控計畫(含號誌時制重整)

資訊可變標誌(CMS)



智慧交控功能示意圖

智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫

都市智慧交控計畫(含號誌時制重整)

■100年計畫目標

- 全臺各縣市具有智慧交控功能。
- 累計完成2000個路口號誌時制重整。
- 達成都市間交控協調。
- 達成與高快速公路間交控協調。

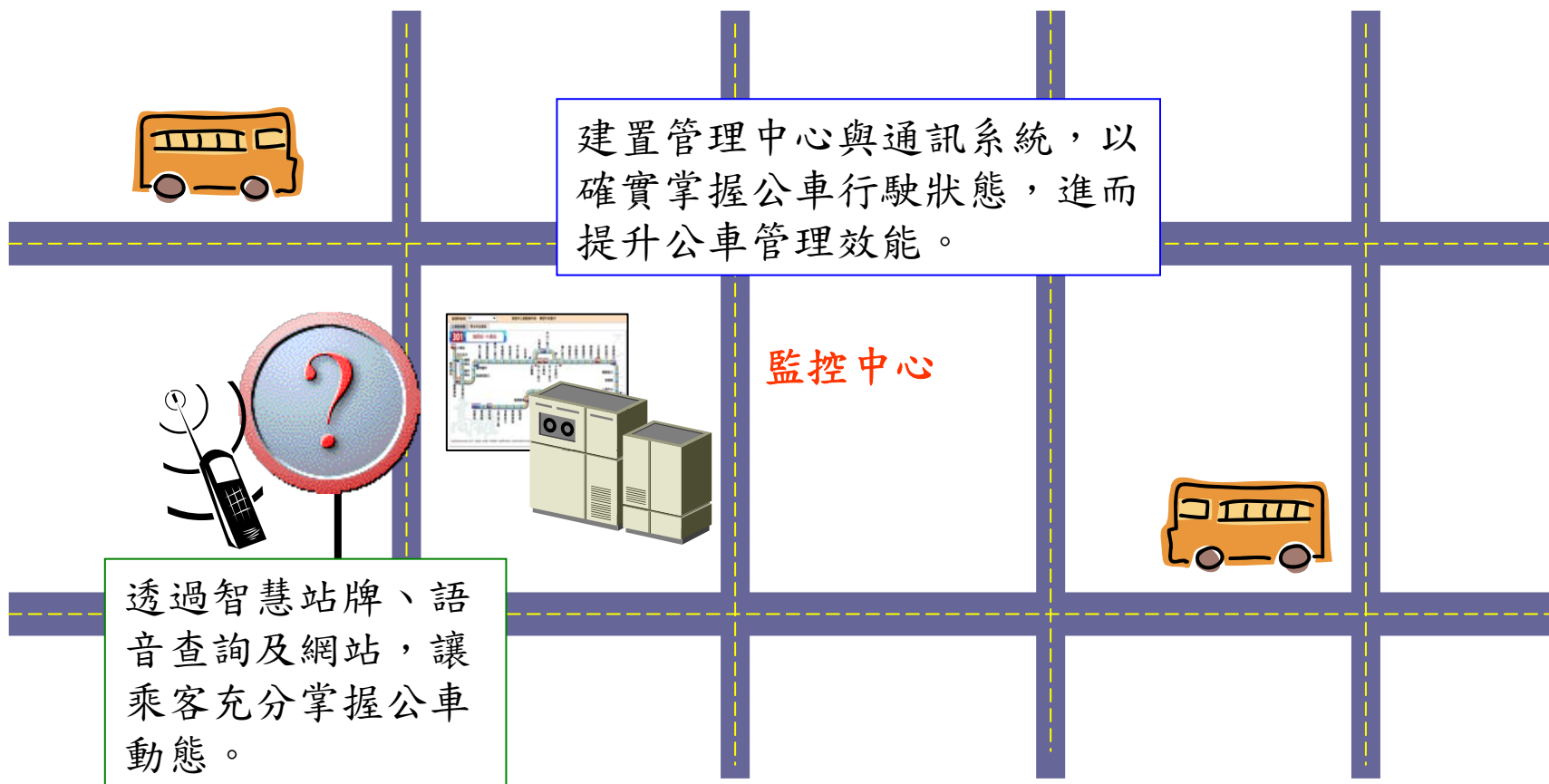
■98年計畫目標

- 累計18個縣市具交控中心並具智慧監控管理功能
- 累計完成1200個路口號誌時制重整。
- 可減少路口停等延滯時間（15%），節省行車時間（5%）並節省耗能（3%）。
- 提供用路人多樣化的即時交通整合資訊。



智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫

都市聰明公車計畫



聰明公車服務示意圖

智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫

都市聰明公車計畫

■100年計畫目標

- 全臺各縣市具有聰明公車服務。
- 達成相鄰縣市間公車之動態資訊整合服務。
- 達成與公路客運間之動態資訊整合服務。

■98年計畫目標

- 累計16個縣市具有聰明公車服務。
- 使民眾透過手機、網路及智慧站牌掌握公車即時動態。
- 縮短候車時間，提高搭乘意願。
- 使業者有效調度公車，提高運作效率及降低營運成本。



智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫

交通服務 e 網通計畫

- 目前每年200萬瀏覽使用人次
- 130個加值使用單位
- 平均網站使用滿意度90%



交通服務 e 網通
<http://e-iot.iot.gov.tw>

全國路況資訊中心

- 警廣全省7個分台
- 23個縣市政府
- 高速公路局
- 公路總局
- 國道公路警察局9個分隊
- 環保署運送廢棄物車隊及其他民間物流車隊

陸海空客運資訊中心

- 臺鐵
- 高鐵
- 49家國省道客運業
- 4家航空公司
- 28家海運客運業者

都市交通資訊中心

公車動態

- 臺北市
- 臺北縣
- 桃園縣
- 新竹市
- 臺中市
- 臺南市
- 高雄市
- 高雄縣

交通資訊

- 臺北市
- 臺北縣
- 桃園縣
- 苗栗縣
- 臺中市
- 嘉義市
- 嘉義縣
- 臺南市²⁷
- 高雄市

智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫

交通服務 e 網通計畫

■ 100年計畫目標

- 提供完整的交通路網資訊網站服務(全國路況資訊中心)。
- 提供無縫的公共運輸資訊網站服務(陸海空客運資訊中心)。
- 車載資通訊服務普及與產業帶動。

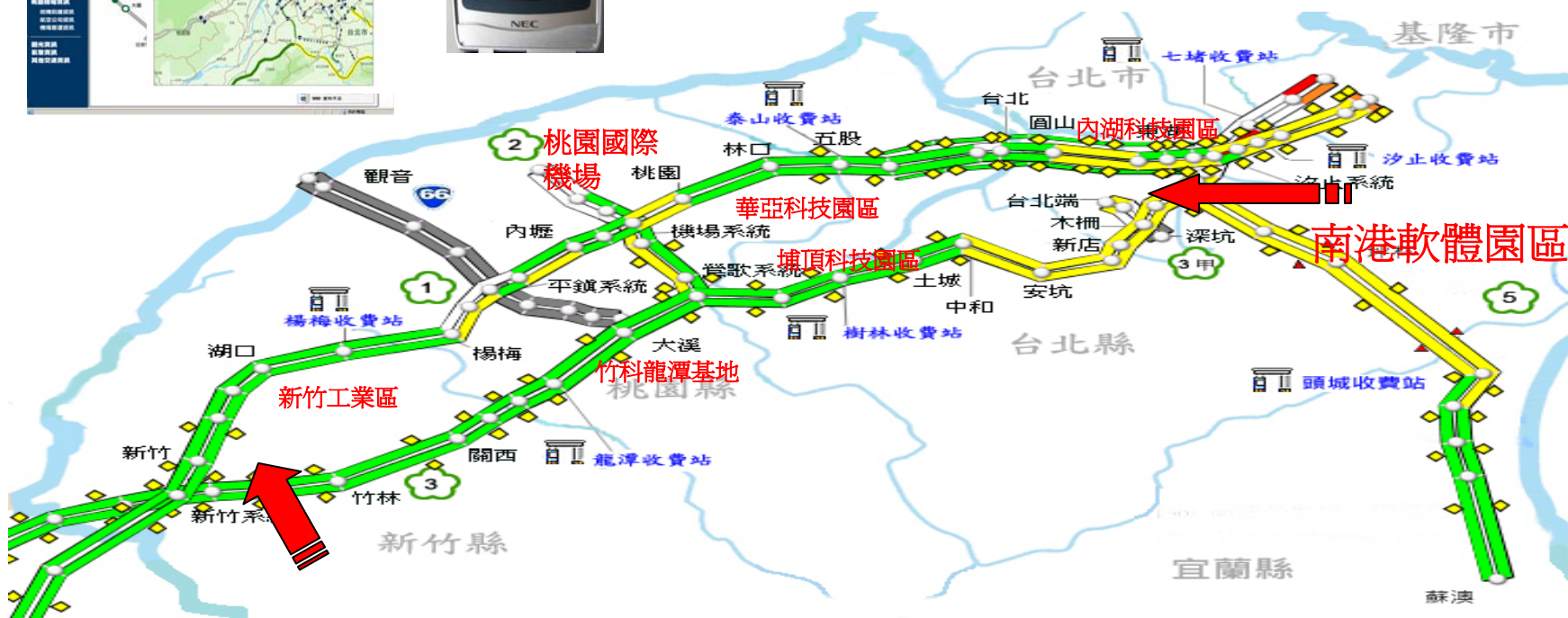
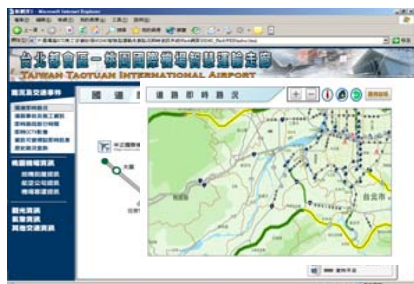
■ 98年計畫目標

- 持續擴充及整合跨道路管理單位及陸海空業者之交通資訊。
- 推動RDS路況資訊廣播，提供民眾更多元及更方便的行進間交通資訊服務。
- 提昇城際客運與都市公車之整合資訊服務。



智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫

北臺灣科技走廊智慧型運輸系統規劃與開發



智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫

北臺灣科技走廊智慧型運輸系統建置計畫

■ 100年計畫目標

- 除先行於97年完成臺北至新竹間高速公路路段及地區道路旅行時間預測模式外，並自98年至100年建置該區間省縣道之用路人資訊系統。
- 提供用路人多元路況及路網導引資訊整合應用，並作為ITS示範展示櫥窗。

■ 98年計畫目標

- 將依規劃先行辦理桃園縣地方替代道路之用路人資訊系統。
- 提供用路人透過資訊可變標誌、行動電話、車載機及網路，查詢即時路況及導引資訊，以避開道路壅塞即時改道。



公共運輸服務智慧化系列計畫

■ 共包含3項計畫：

1. 公路客運智慧化

- 建置公路監理、車隊監控、便民資訊系統，可與地區公車動態資訊系統共享資料。
- 兼具省縣道路況探偵車功能。

2. 高鐵接駁智慧化

- 建置高鐵接駁客運動態資訊服務，提供即時接駁班車到站資訊。

3. 聰明公車服務提昇

- 擴充既有功能及智慧型站牌、協助公車業者車機更新，並結合引擎轉速偵測管理駕駛行為，以減少油料耗損，降低二氧化碳排放。



高速公路電子收費

- 預定101年12月22日轉為計程收費，由遠通電收公司提出各項建置、營運規劃方案經高速公路局核定後辦理。
- 若欲提前計程電子收費營運，則當年度計次電子收費利用率應達到65%以上。

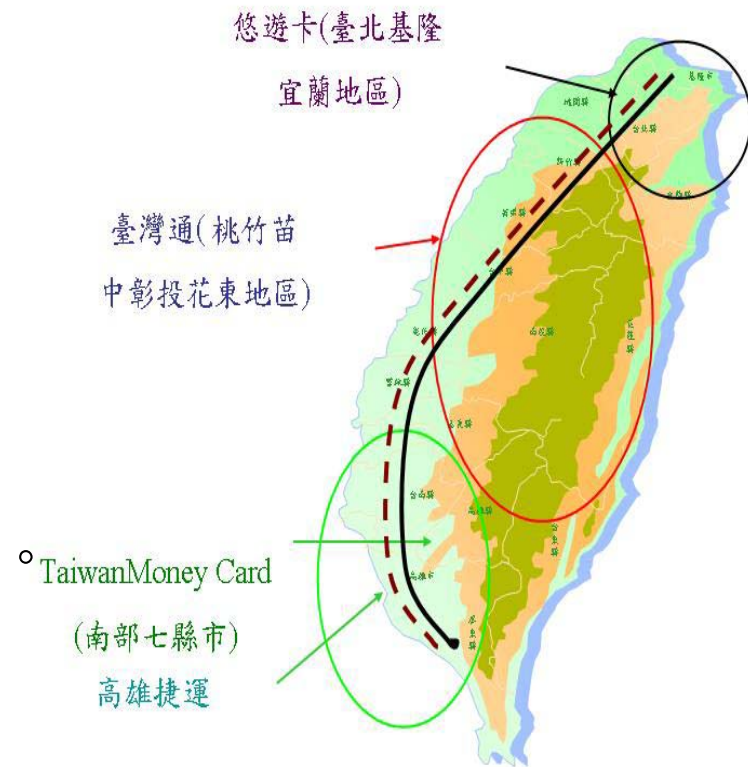


交通電子票證

■ 交通部政策目標：一卡通。

■ 未來工作重點

- 在現有基礎下擴大交通電子票證於各生活圈內之服務。
- 引導滿足不同交通電子票證系統間之跨系統交易。
- 推動長程大眾運輸服務系統加入交通電子票證應用範圍



肆、結語

一、初步結論

- (一) 國內 ITS 相關計畫之推動成果，已證明可達成提昇交通路網運作效率、公共運輸服務滿意度以及整合交通資訊提供便捷查詢服務之目標，並能有效節能減碳，充分落實運輸服務智慧化的施政願景。
- (二) 惟目前僅實施至部分縣市，應在既有基礎，運用成熟穩定技術，持續將範圍**擴展至全國各縣市**，達成全面化智慧交通運輸服務。
- (三) 未來應**持續**蒐集並提供完整正確交通資訊供業者**增值**應用，以利車載資通訊產業**發展**。

肆、結語

一、初步結論

- (四) 即時路況自動化蒐集系統的普及範圍為影響相關交通資訊之蒐集是否完整的關鍵，應與經濟部合作加速輔導國內業者進行相關產品商品化，並累積相關產業能量，擴展國外市場及產值。
- (五) 持續維運及發佈穩定可靠及具合理費用的交通資訊服務，並結合民間業者提供多樣化交通資訊服務，以創造更優質服務及開創相關產業商機。

肆、結語

後續發展推動建議

策略目標	行動方案	辦理機關
全面自動化即時路況資訊蒐集	<ul style="list-style-type: none">■ 加速國內車輛偵測器研發■ 加速推動各縣市交控中心建置及維運■ 推動私部門即時交通資訊提供■ 推動即時路況資訊永續維運	交通部 [經濟部]
推廣交通資訊增值應用服務	<ul style="list-style-type: none">■ 推動Telematics研發及應用■ 推動私部門運用其他通訊方式(如WiMax)提供即時交通資訊服務■ 推動即時路況資訊創新應用	經濟部 [交通部]

[]：協辦單位

肆、結語

二、討論題綱

(一)如何強化即時路況資訊自動化蒐集系統之建置及國內產業之發展？

初步擬定方針如下：

1. 加速國內車輛偵測器研發，以普遍建置及全面提供自動化即時路況資訊。
2. 加速推動各縣市交控中心建置及維運。
3. 藉由國內需求帶動相關產業能量，進軍大陸及國際市場。

肆、結語

二、討論題綱

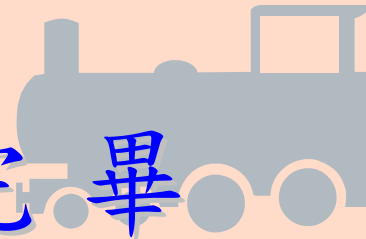
(二) 如何推廣交通資訊之加值應用服務？

初步擬定方針如下：

1. 以全國路況資訊中心為基礎，鼓勵私部門提供即時交通資訊，以及建立永續營運模式。
2. 鼓勵私部門運用其他通訊方式(如WiMax)提供即時交通資訊服務，並強化即時路況資訊自動化蒐集系統之建置及國內產業之發展。



簡報
敬請



完畢
指正

