

2011年行政院
智慧聯網產業發展策略會議

報告案四
智慧聯網在智慧交通
之應用與產業機會



報告人: 卓訓榮 主任

交通部科技顧問室

中華民國100年10月28日

簡報大綱

壹

智慧交通發展現況

貳

智慧交通推動現況問題

參

智慧交通發展願景及目標

肆

智慧交通發展策略與產業機會

伍

討論題綱

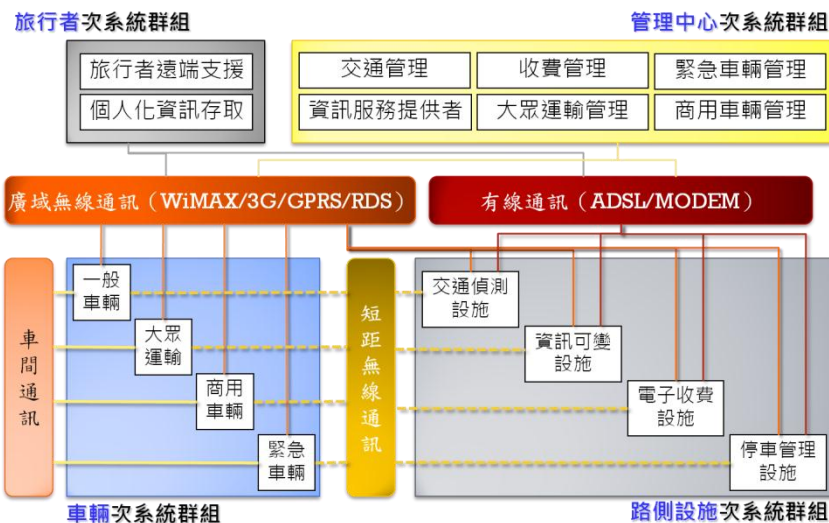
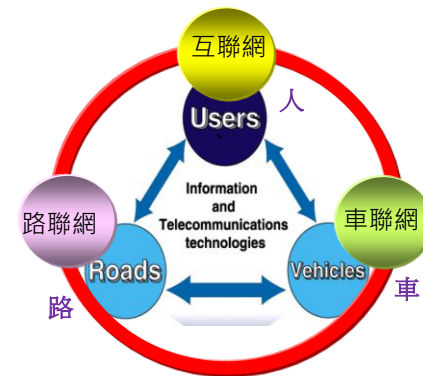
壹、智慧交通發展現況

(一) 智慧交通簡介

智慧型運輸系統(Intelligent Transportation Systems, ITS)

係藉由先進之電腦、資訊、電子、通訊與感測等科技的應用，透過所提供即時資訊的溝通與連結，以改善人、車、路等運輸次系統間的互動關係，進而增進運輸系統之安全、效率與舒適，同時減少交通環境衝擊之有效整合型運輸系統。

服務人的智慧車及智慧路的系統



壹、智慧交通發展現況

(二) 國內智慧交通之發展歷程

智慧台灣

e化交通

2008~2011

2003-2008

~2003

基礎研究

示範建置

建置推廣

交通控制管理(ATMS)	•高速公路 •縣市(都市交控)
公共運輸服務(APTS)	•縣市(市區公車動態)
交通資訊服務(ATIS)	•全國路況資訊中心

交通控制管理(ATMS)	•高速公路 • 省道(省道交控) •縣市(都市交控)
公共運輸服務(APTS)	• 省道(公路客運動態) •縣市(市區公車動態)
交通資訊服務(ATIS)	•全國路況資訊中心 • 交通服務e網通

Intelligent Transportation Systems

Intelligent Transportation Services

壹、智慧交通發展現況

(三) 國內智慧交通之發展成果



路網數值圖

- 總計68家業者申請進行各類增值應用(Ex.車隊監控軟體、導航軟體、電子地圖製作)
- GPS工業產值：

交通管理控制 (ATMS)

- 高快速道路交通控制
- 縣道交通控制
- 18縣市都市交控中心
- 標準化都市交控通訊協定與系統軟體 (2003-2011)

	2005	2006	2007	2008	2009
Productions	9.5M	16.8M	37.8M	45M	40.7M
Growth Rate	63.04%	74.42%	125.52%	19.21%	-9.48%
Production Value (NTD Billion)	NTD 56.7B	NTD 96.4B	NTD 177.1B	NTD 189.4B	NTD 180 B
Growth Rate	83.68%	70.02%	83.71%	6.95%	-0.05%



- 路口設備異常之平均維修時間，由原平均30分鐘大幅降為5分鐘。
- 透過即時交通監控與號誌時制調整，路段旅行時間減少10%至40%，節省能源量提升3.2%~7.5%。

壹、智慧交通發展現況

(三) 國內智慧交通之發展成果

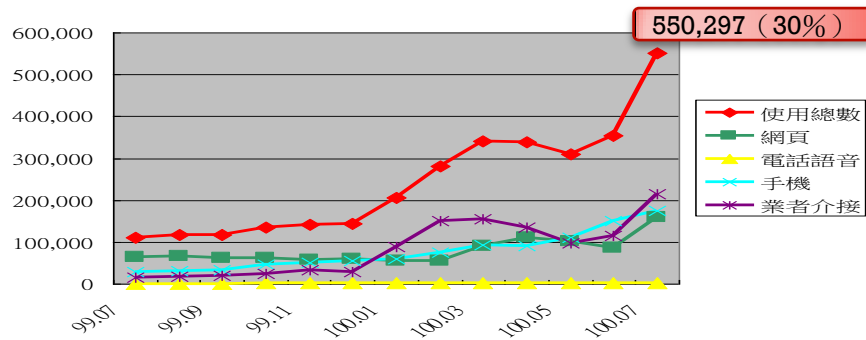


交通資訊
(ATIS)

- 高快速公路交通資訊蒐集
- 交通服務e網通總計133家業者介接進行各類增值應用(學術、WEB、手機、PDA、電視、廣播、導航)

公共運輸
(APTS)

- 聰明公車 (2003-2011年) 14個縣市建置市區公車動態系統 公路總局建置汽車客運動態系統 (至101年全臺13,000公車&客運均納入動態資訊系統)
- 公車動態資訊服務 22個公車動態資訊軟體(App Store & Android Market)



臺北市公車動態資訊系統民眾使用量分析 (每日)

壹、智慧交通發展現況

公共運輸服務(APTS)

交通管理服務(ATMS)

即時路況資訊服務(ATIS)



智慧型站牌

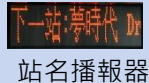
瀏覽器(WWW)



智慧型手機(公車即時資訊)



智慧型車機



站名播報器



交通號誌

匝道儀控號誌



可變速限
標誌(VSLS)



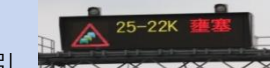
路徑導引
標誌(RGS)



導航機



旅行時間標誌(TIS)



資訊可變標誌(CMS)



交通現況號誌(TSS)



路徑比較旅行時間標誌



智慧型手機(路況即時資訊)

行動加值應用服務



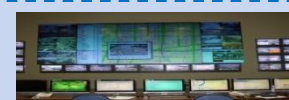
即時監控平台



管理中心



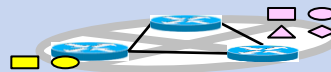
即時監控平台



管理中心



資料中心



即時運算分析

網路層

Internet
(IPv4/IPv6)



ADSL/FTTB



DSRC



2G GPRS
3G/3.5G
WiMAX



感知層



整合型車機



智慧型車機



數位行車記錄器



車上診斷裝置



市區公車
公路客運



車側影
像設備



多卡通電子
驗票機



驗幣機



GPS

APTS



Loop VD



Microwave VD



Video VD

車輛偵測器(VD)



CCTV



車牌辨識(AVI)



高速公路
省道、縣道

ATMS、ATIS

貳、智慧交通推動現況問題

○ 感知層

- 車載週邊及路側設備規格不一，無法有效整合
- 車輛偵測器(VD)價格昂貴、資料品質維持不易
- 路側設備維護不易，維運成本高
- 缺乏完善之驗證及認證制度，以確保設備品質並健全產業發展

○ 網路層

- 整體智慧交通系統之通訊成本昂貴，有礙於系統的永續維運與發展

○ 應用層 (支援平台)

- 各都市分年、分期各自建置E-Bus系統，系統不易擴充與整合
(尤其是縣市合併、公路客運移撥、導入營運監理與補貼制度所導至之系統擴充問題)
- 各單位之交控系統獨立，協同控制與整合之困難度高
- 各都市自建E-Bus及交控中心，中心端系統軟硬體資源與資料庫無法達到即時且有效的共用、共享，系統後續維運與擴充有待解決
- 感知層的設備數越來越多、蒐集之資料量越來越大、智慧化應用需求越來越高，傳統之資訊系統平台已漸無法負荷

貳、智慧交通推動現況問題

○ 應用層 (應用服務)

交通資訊服務(ATIS)

- ◆ 整體路網之路況資訊涵蓋率不足
- ◆ 路況資訊品質，有待加強

交通管理服務(ATMS)

- ◆ 跨域性、跨單位的無縫交通管理服務，有待加強
- ◆ 觀光區域之交通管理服務，有待加強

公共運輸服務(APTS)

- ◆ 各都市提供之公車動態資訊品質不一
- ◆ 大台北地區之E-Bus整合服務，有待加強
- ◆ 跨運具之公共運輸班表無縫服務，有待加強
- ◆ 公共運輸資訊整合服務，有待加強

觀光旅遊服務

- ◆ 觀光旅遊資訊服務分散，缺乏有效整合
- ◆ 遊覽車安全議題，尚有待ICT技術之導入，以協助改善

參、智慧交通發展願景與目標

民眾服務面

產業發展面

國家社會面

願景

智慧交通順暢行、便利行、安全行

促進並健全智慧交通與車載資通訊相關產業之發展

經濟效率、
社會公平、
節能環保

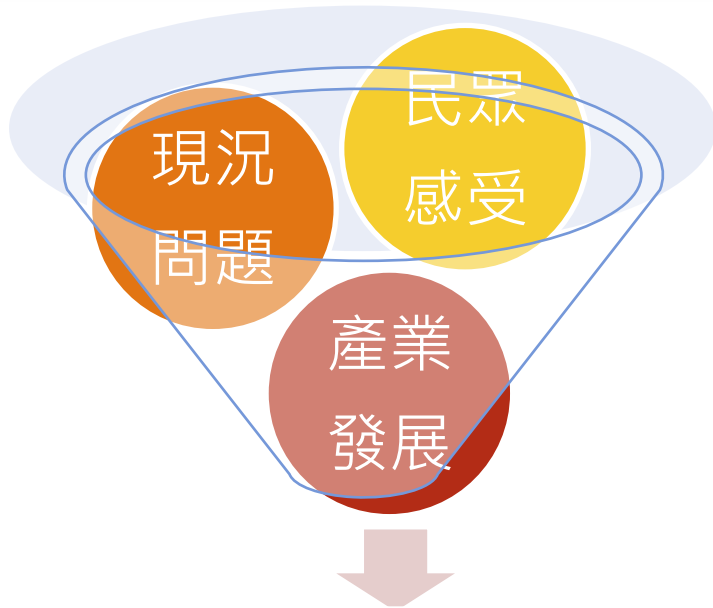
目標

1. 讓民眾享有即時、準確之交通資訊服務環境
2. 讓民眾享有便捷、順暢之交通管理服務環境
3. 讓民眾享有便利、無縫之公共運輸環境
4. 讓民眾享有安全、友善之觀光旅遊環境

1. 扶植國內具備承接大型智慧交通系統建置服務之聯合廠商團隊
2. 建立良好水平分工整合環境，帶動智慧交通產業上下游廠商之協同合作與共生共榮
3. 厚植國內提供智慧交通整體解決服務方案之技術能量與競爭力

1. 建立流暢、便捷之運輸服務系統
2. 提供優質、無縫的及戶運輸服務
3. 創造低碳、潔淨的交通運輸環境

肆、智慧交通發展策略與產業機會



智慧交通未來發展策略重點

- 資料格式面-> 標準化
- 資訊品質面->即時、正確
- 設備面->標準化、IC化(經濟部協助)
- 系統面->精進、整合、雲端化
- 服務面->雲端化、無縫化
- 應用面->Domain Knowledge深化
Open Data

「交通服務」與「產業機會」
如何緊密結合？



標準化



肆、智慧交通發展策略與產業機會

以「智慧聯網」作為技術與服務之整合框架，
為智慧交通服務與產業創造更大的效益與價值

○ 感知層

- ✓ 推動「智慧交通相關產業標準」，健全智慧交通產業發展
- ✓ 建立「智慧交通相關驗證及認證機制」，強化設備與系統間之互運性及互通性
- ✓ 推動「智慧交通感知設備國產化及IC化」，降低設備建置成本、提高感知資料精確度

○ 網路層

- ✓ 推動跨區域、跨系統之整合及雲端化，降低智慧交通之整體網路通訊成本

○ 應用層 (支援平台)

- ✓ 導入雲端運算技術與平台架構，改善智慧交通系統運作效能
- ✓ 推動跨區域之系統整合，降低中心端軟硬體之長期維運成本

肆、智慧交通發展策略與產業機會

○ 應用層 (應用服務)

交通資訊 服務(ATIS)

1. 導入Cell及GPS Probe技術，擴大資訊蒐集之涵蓋率

2. 整合路況、事件及公路防救災資訊，營造安全道路行駛環境

交通管理 服務(ATMS)

1. 推動跨區域交控系統整合，構建無縫交通管理環境

2. 成立區域交控中心，導入第三方專業交通管理技術服務

公共運輸 服務(APTS)

1. 推動跨區域E-Bus系統整合，提升E-Bus系統服務品質

2. 落實公共運輸班表無縫轉乘管理，強化無縫公共運輸服務

觀光旅遊 服務

1. 建立觀光旅遊共通資料庫，改善旅遊資訊服務品質

2. 導入ICT資通訊技術，構建安全觀光旅遊環境

智慧交通整體服務

- ✓ 建立智慧交通之資訊品質測指標及管理制度，改善交通資訊品質
- ✓ 強化智慧交通Open Data服務，創造多元應用發展
- ✓ 以雲端服務模式提供智慧交通服務，滿足市場需求並創造服務價值

肆、智慧交通發展策略與產業機會

交通資訊服務(ATIS)

- 電子地圖及汽車導航相關產業
- 路側端路況資訊顯示設備產業
- 交通資訊顧問服務業
- 路況即時資訊增值應用服務業

交通管理服務(ATMS)

- 交控設備產業(交通號誌/車輛偵測器/影像監控等路側設備)
- 車流模擬、號制時制分析及交控軟體
- 交控系統規劃設計及建置維運服務業

公共運輸服務(APTS)

- 車載周邊設備產業
- 公車動態資訊系統規劃設計及建置維運服務業
- 公共運輸資訊(含公車動態)增值應用服務業

觀光旅遊服務

- 遊覽車動態資訊管理系統建置維運服務業
- 遊覽車資訊服務業
- 觀光旅遊資訊應用增值服務業

智慧交通 整體服務

- 智慧交通設備及資訊品質之驗證及認證服務業
- 交通資料增值應用服務業
- 雲端環境及平台服務業

伍、討論題綱

- 強化交通部與經濟部之合作機制，由經濟部協助發展智慧交通應用需求相關設備之國產化、IC化、標準化及認證驗證機制，以加速智慧交通及車載資通訊相關產業之發展
- 「政府採購法」與「產業創新發展」間，如何共生共榮？
- 智慧聯網議題是通訊與資訊應用的結合與延伸，未來政府發展各種智慧聯網應用時，都將面臨採購機制、資安、服務水準協議(SLA)規範及雲端運算技術之議題，建議制定『雲端運算』相關規範，並發展雲端相關技術，以期產生具規模之系統整合公司與協力廠商團隊