



空間資訊系統



行動定位服務-概論 (Location-based Services, LBS)

張嘉強

清雲科技大學
應用空間資訊系





LBS之起源(E-911, 1996. 6, FCC)

無線911緊急救援電話

- 在2001年在美國會有5,500萬的緊急電話是由行動電話所播出。(PSAP = Public Safety Answering Point, 1996)
- 第一階段要求系統廠商應「公共安全回應點」的要求來報告無線911行動電話的號碼與接收緊急電話的天線位置。(準確度要求在1-5英哩內)
- 第二階段要求無線系統廠商能夠使PSAP在50公尺內只花67%的單位時間，而在150公尺內只花95%的單位時間，即可找出使用者。(未來發展:ACN Automatic Crash Notification)

歐盟法案 E-112



經濟部數位內容產業



2003年產業發展現況

產 值	新台幣 1,892 億元
公 司 數	約1,983 家
員工人數	約43,000人
外銷比例	外銷占14%



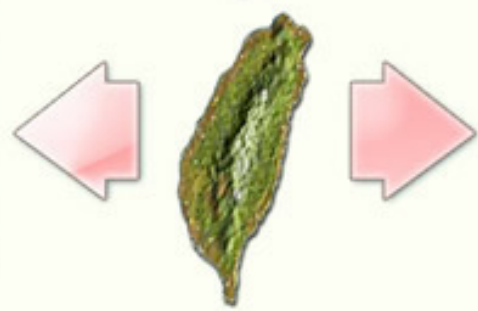
2006年產業發展目標

產 值	新台幣3,700億元 (CAGR=22.6%)
公 司 數	約3,000家 (增加1,319家)
員工人數	約70,000人 (增加137,000人)
外銷比例	提升至30%以上

※2006年目標為行政院於2002年5月13日核定



• 亞太華文內容市場 •
 創新領導
 代工管理
 國際內容市場華文化
 華文內容產品精緻化



• 全球內容市場 •
 ODM/OEM機會
 國際接軌
 技術快速跟隨
 海外人才回國創業潮



八大推廣領域

- 數位遊戲：包含電視遊戲(TV Game)、電腦遊戲(PC Game)、可攜式遊戲(Handheld Game)。
- 電腦動畫：包含2D/3D動畫、網路動畫(Flash動畫)、其他如虛擬肖像IP授權與代理、網路多元化動畫應用內容。
- 數位學習：包含學習內容及其製作工具、軟體建置服務、數位學習課程服務等相關產業。
- 數位影音應用：音樂CD、DVD、VCD租售、線上音樂、線上影片播放下載服務、線上(數位)KTV、隨選多媒體服務MOD、(有線與無線)數位電視、數位廣播。
- **行動應用服務：包含行動通訊服務、行動娛樂服務、行動交易服務、行動資訊服務、行動定位服務等。**
- 網路服務：包含網路內容業者(ICP)、網路服務業者(ISP)、應用服務業者(ASP)、網路資料中心(IDC)、多媒體資料中心(MDC)等。
- 內容軟體：包含多媒體製作工具、多媒體影音串流、內嵌式系統、網站內容管理、企業內容管理、數位資產管理、數位權利管理。
- 數位出版與典藏：包含圖像或文字之光碟出版品、電子書、電子雜誌期刊、電子資料庫等。



背景與願景

行動應用服務 - 背景

國內手機門號滲透率位居全球第一，在使用戶比例大幅提高之際，相關行動應用服務亦正積極發展中。再者，政府將通訊產業視為國家重點發展之第三兆元產業，將是行動應用產業發展之重要推手。



行動應用服務 - 願景

結合數位內容及行動科技與系統，成為全球行動應用服務的典範國家。





LBS發展預估(2006年)

- 全球市場規模可達200-400億美金
- 全球70%以上之行動用戶將有需求
- 全球用戶數將超過15億
(亞太4.74億, 西歐4.38億, 美國2.36億, 日本1.16億, 其他2.37億)

**Forrester Research: LBS將主導未來行動數據應用
及行動商務市場**





行動定位服務（位置服務）

行動定位服務(Location-based Services, LBS)

位置商務(L-commerce)





LBS各家定義

- 依據用戶即時需求及位置所提供之應用
- 發現行動端地理位置並提供其位置相關服務之能力
- 利用行動用戶端當前位置所提供之資訊服務
- 獲取行動用戶位置資訊，並在電子地圖平台之支持下，為用戶提供相關應用之一種增值業務
- 利用手機與無線網路之配合來獲取用戶當前之位置資訊，並依用戶需求提供個性化之位置服務資訊





LBS特性分析

- 確定用戶當前位置為基礎
- 服務內容與位置密切相關
- 用戶利用行動裝置獲取服務
- 服務內容為地理資訊分析之結果
- 服務內容是利用通訊網路傳送到用戶端





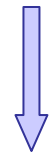
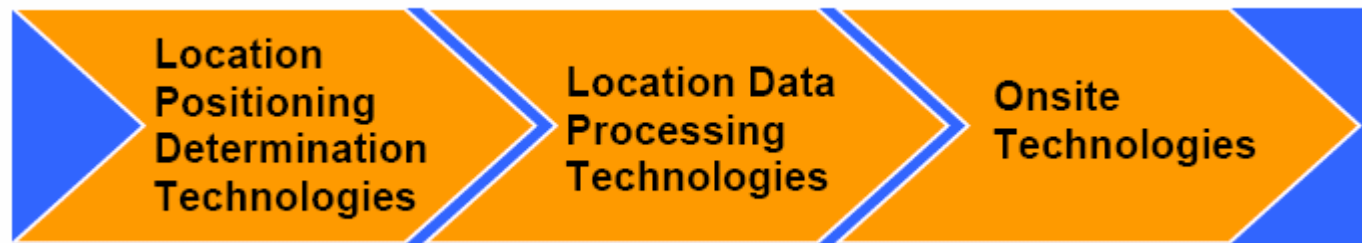
行動裝置

- 行動電話
- 個人數位助理(PDA)
- RFID (Tags and Readers)
- GPS系統裝備
- 植入 RFID 標籤 或 GPS 晶片之裝置
- 802.11x (Wireless Fidelity, Wi-Fi)筆記型電腦無線上網服務裝置

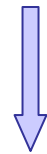




行動應用關聯技術



位置測算
技術



位置處理/管理
技術

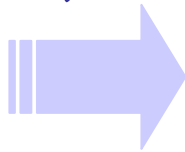


定位端應用
技術

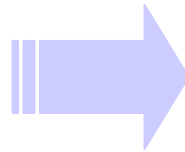


LBS價值鏈

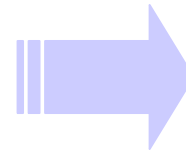
終端設備
製造商



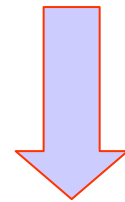
定位技術開發商
地理資訊技術開發商
地理資訊數據提供商



LBS內容
供應商



通信營運商



行動用戶



LBS應用項目

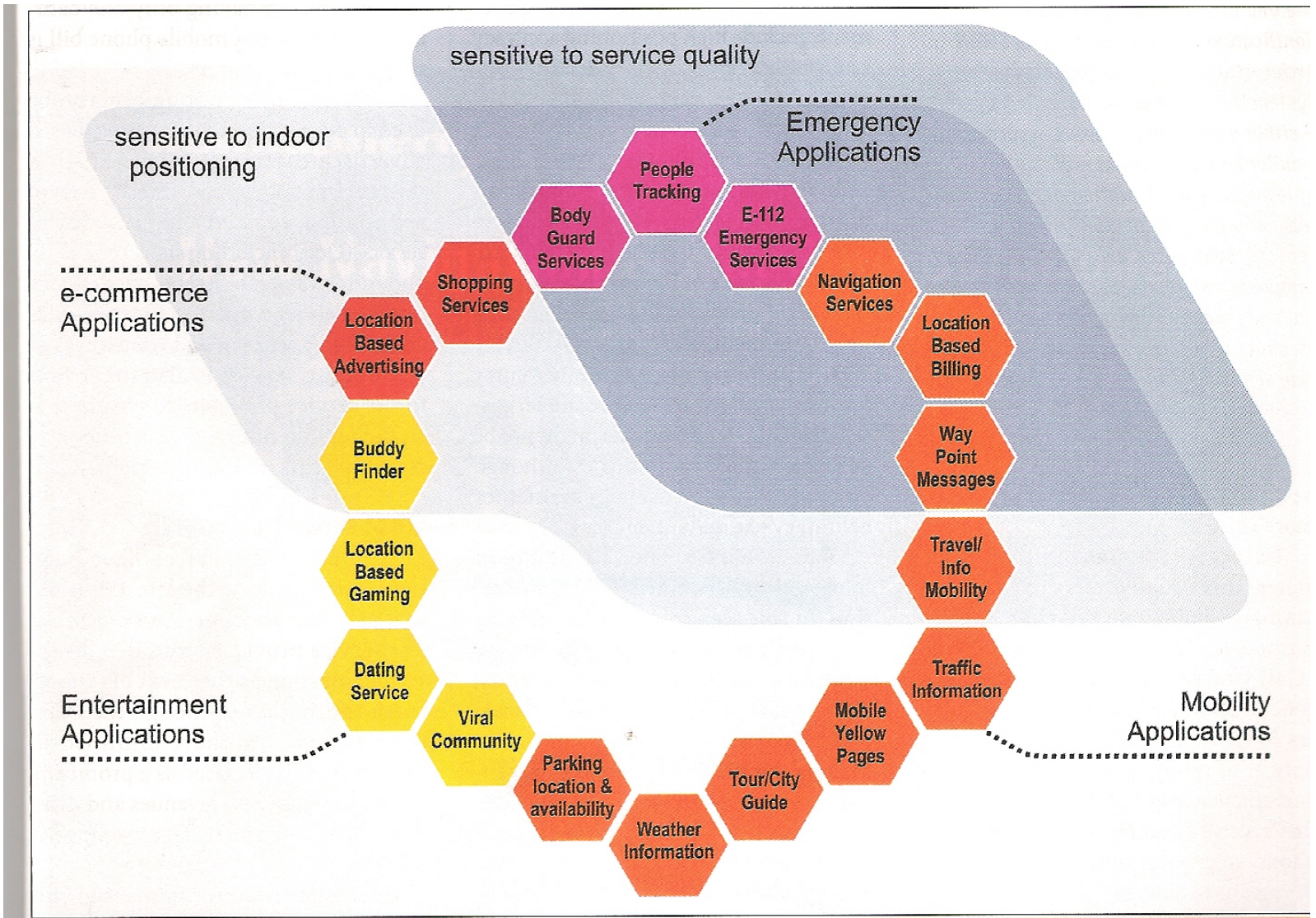


FIGURE 1 LBS application grouping





LBS應用分類(1)

分類	應用類型	項目
依用戶使用行為	主動查詢 被動接收	公共資訊查詢 新聞、廣告發送
依用戶運動狀況	靜止到移動 移動到移動 移動到靜止	車輛、人員監控、急救派遣 尋人、追蹤 鄰近場所搜尋
依系統應用層次	基本服務 增強服務 擴展服務	緊急救援、位址查詢、車輛監控 交通導航、消息發送 娛樂預約、個人查詢





LBS應用分類(2)

分類	應用類型	項目
依系統服務內容	公共資訊 個人查詢 娛樂預約 交通導航 監控追蹤 緊急救援 消息發送	餐飲娛樂、銀行、醫院、加油站 親友、企業 電影、音樂會、體育 路徑、路況 車輛、兒童、老人、病患、囚犯 緊急事故 新聞、商品、廣告
依系統網路結構	廣域 局部	行車導引導航、緊急事故處理 機場、車站、展場、廠區





LBS基本法則

- J. M. Durocher在2002年提出(參考機器人法則)
- *First Law: Location, through its availability or non-availability, must not allow a human being to come to harm;*
- *Second Law: The availability of one's location must be in one's complete control, except where such control would conflict with the First Law;*
- *Third Law: The providers of location-based services must be allowed to create a profitable business from these services as long as such business does not conflict with the First or Second Law.*





LBS相關技術及裝置

- 行動定位商務(Location-based commerce)
- 全球定位系統(Global Positioning System)
- 地理資訊系統(Geographic Information System)
- 掌上型GPS裝備(GPS handset/PDA)
- E-911(Enhance-911)增強型求救電話號碼
- 遙測裝置(監視器/CCD)





區域化行動商務的阻礙

- 準確性
- 成本效益的考量
- GSM網路的頻寬
- 隱私的侵犯





行動定位技術(依架構來區分)

- 以衛星為基礎(satellite based)的方式
 - 成本較高且通訊機具須有附加功能(如GPS手機)
- 以網路為基礎(network based)的方式
 - 必須依賴眾多通訊基地台的合作(如GSM/GPRS手機)





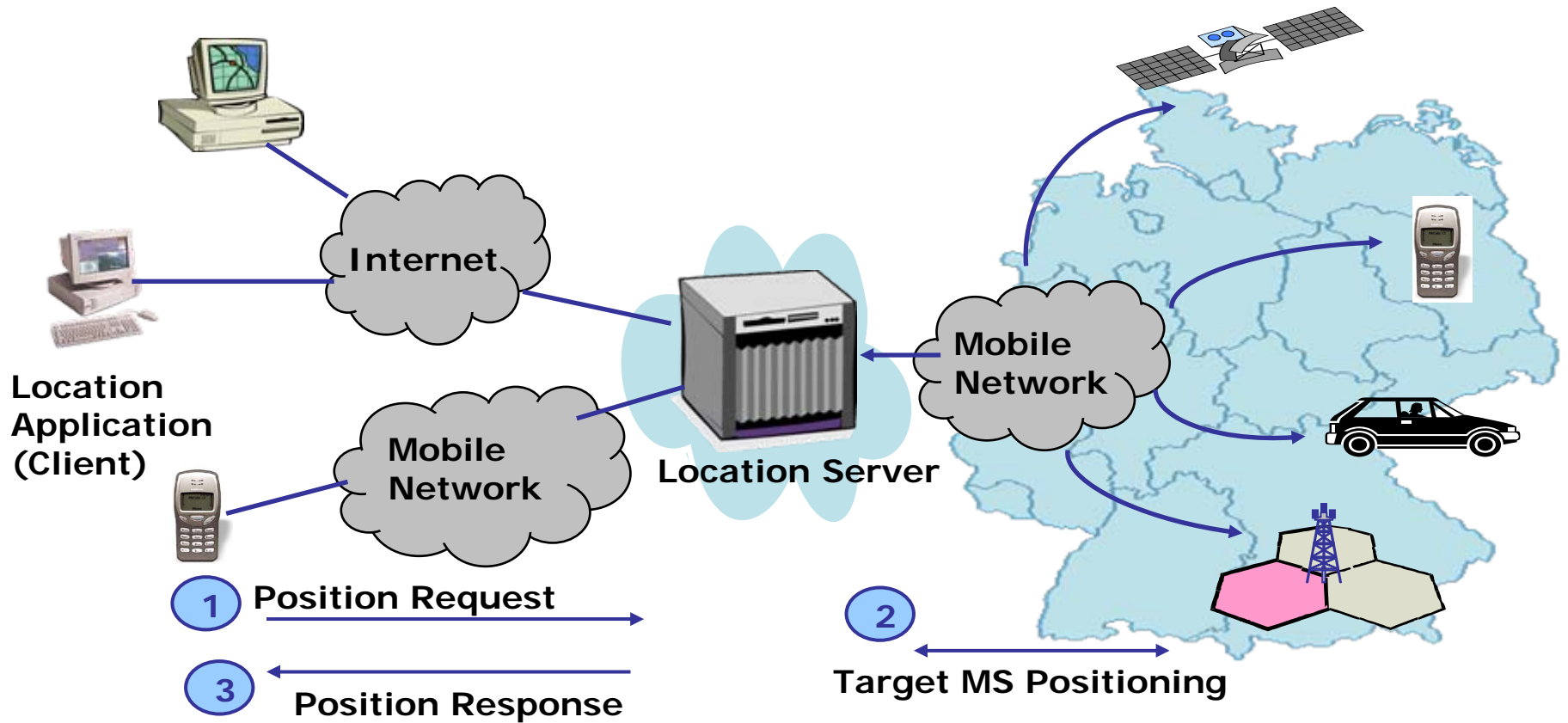
行動定位技術(依定位端來區分)

- 網路端定位(network-based positioning)
 - 通常定位系統須計算至少3個基地台與手機之間訊號的傳輸時間資料
 - 以接收時間差(TDOA)及加強型接收時間差(E-OTD)等兩項技術為代表
- 用戶端定位(terminal-based positioning)
 - 可透過3顆以上衛星來定位
 - 以GPS及輔助性GPS(A-GPS)為代表
- 混合型定位





網路端定位服務





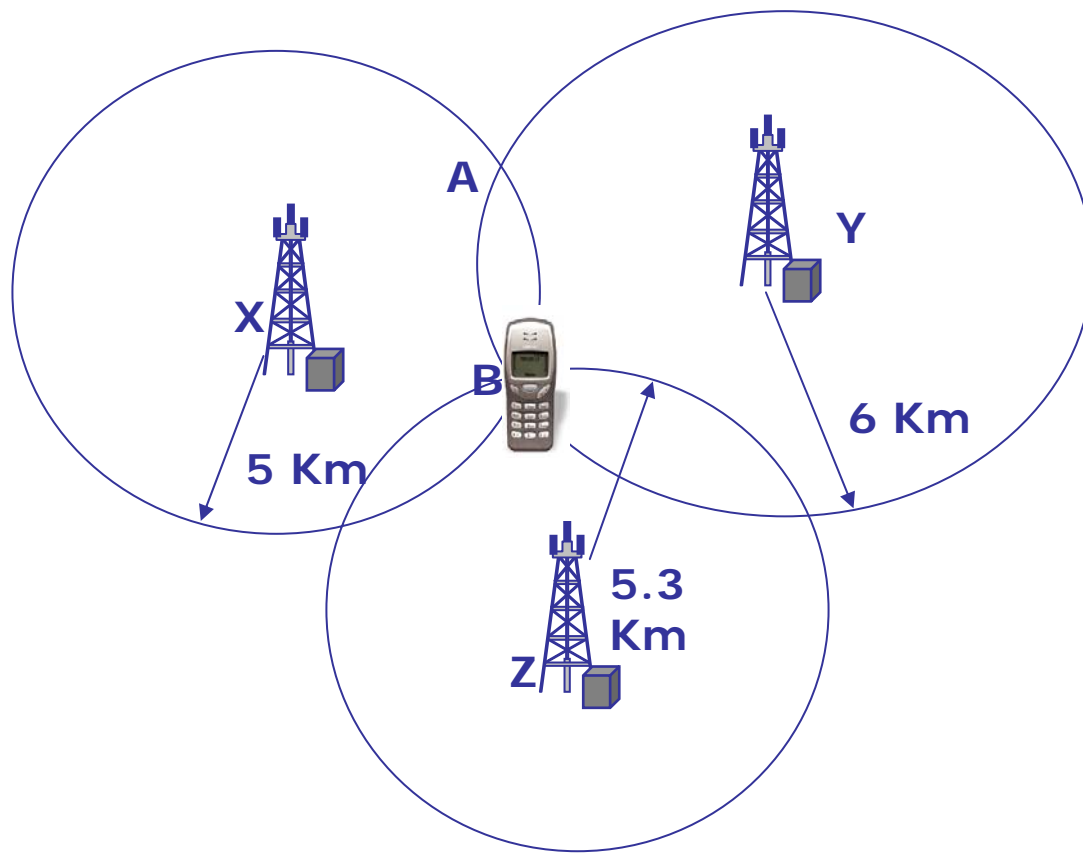
用戶端定位服務



定位運作原理

地面通訊系統的多點交叉

- 基地台多點交叉定位決定Target MS的正確位置

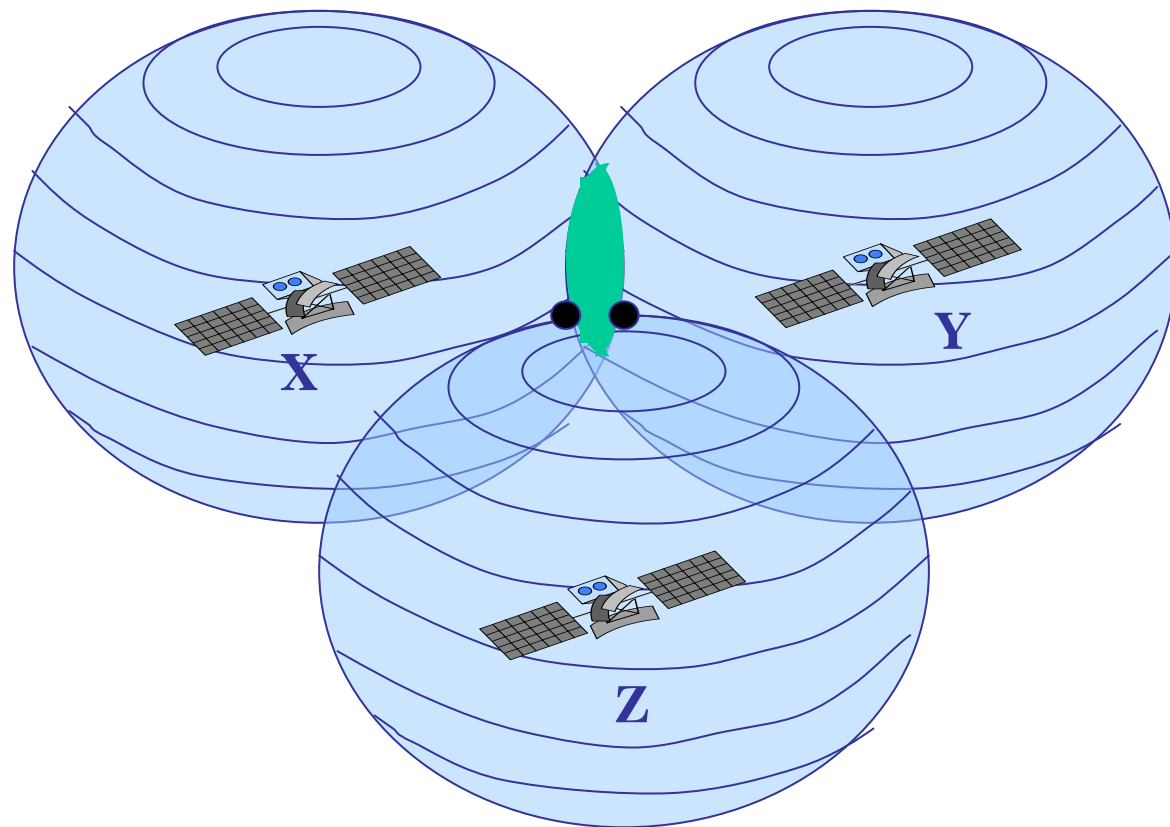




定位運作原理

衛星導航系統的多點交叉

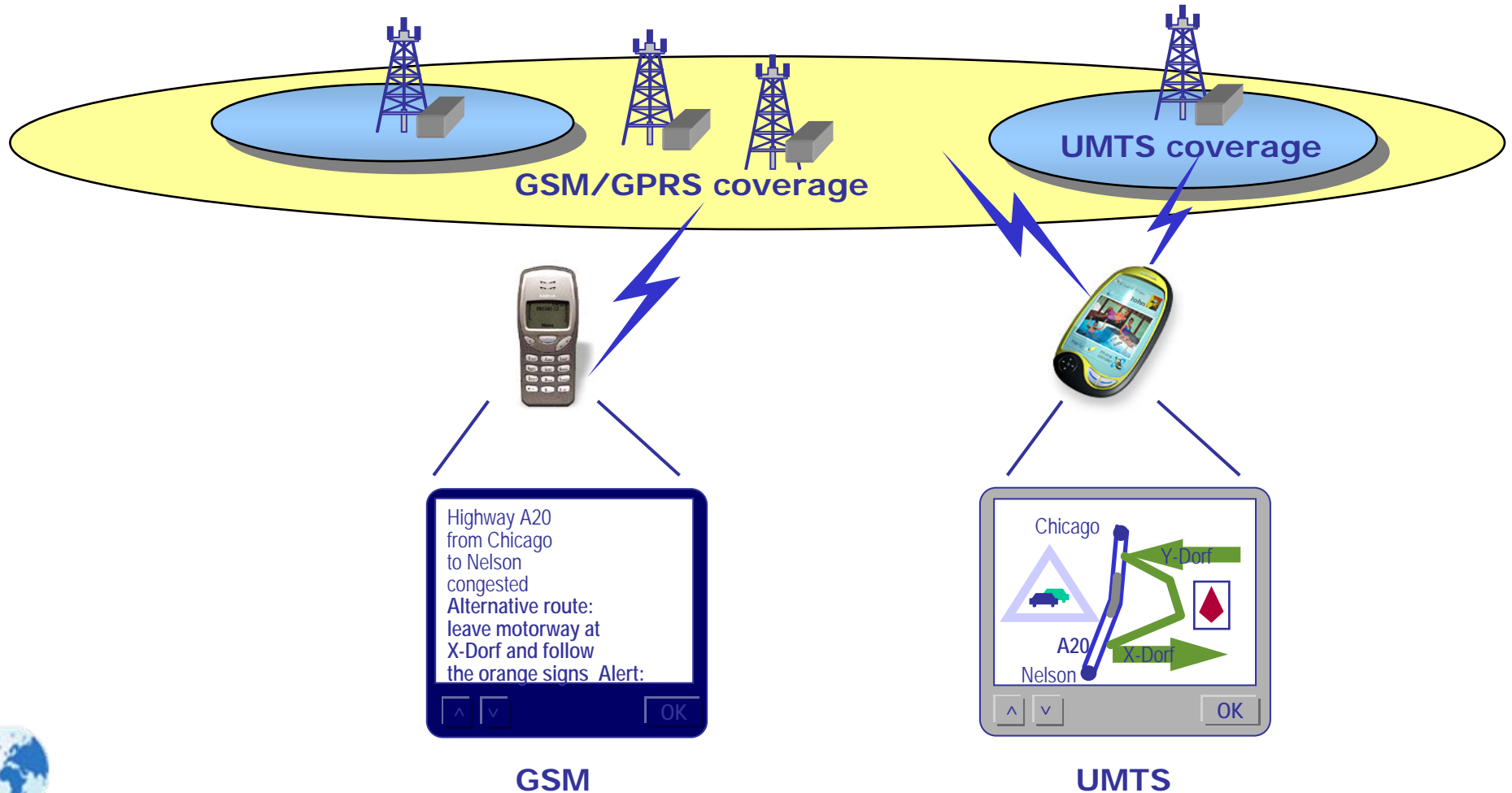
- GPS接收器原則上可利用3顆衛星訊號交會出平面位置





2G與3G網路之位置查詢服務

- GSM網路與UMTS網路之手機畫面顯示





Q & A

- 行動定位服務對於交通運輸可以提供什麼樣的支援？
- 手機定位對於人身安全可以提供什麼樣的保障？

