



# 2011年行政院 智慧聯網產業發展策略會議

## 報告案一 智慧聯網發展機會與策略

報告人：黃彥男副執行秘書

行政院科技顧問組

中華民國100年10月28日



# 簡報大綱

- 背景說明
- 國際發展趨勢
- 現況分析與發展議題
- 發展策略
- 結語

# 智慧聯網是智慧城市的重要基礎建設

● 智慧建築 ● 智慧交通 ● 智慧能源

● 智慧醫療 ● 智慧防災 ● 智慧物流與流通

物聯網應用支援層：資訊開放平台、雲端運算平台、服務支援平台

● 應用層 ●

物聯網資料中心

● 2G/3G ● WiFi

物聯網管理中心

● WiMAX ● Zigbee

● 網路層 ●

● RFID Sensor ● Reader

● WSN IP Cam ● MEMs

● 感知層 ●



# 「智慧聯網」是國際發展趨勢

- 美國Forrester預測至2020 年全球物物互聯的服務量，跟人與人通信的服務量相比，將達到 30 比 1，被稱為是下一個十兆元級的產業
- 根據資策會研究，全球已啟動或在建置的城市智慧聯網計畫已達一千多個，遍及亞/歐/美各大洲，並以每年近20%的複合增長率成長



# 全球進入智慧聯網時代

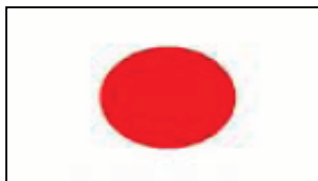
智慧聯網 = 全面感知 + 可靠傳遞 + 智慧處理



2008年底，IBM提出智慧地球概念受到歐巴馬的高度重視，並將其納入國家級戰略



歐盟持續投入智慧聯網之研發，並整合各國資源重點推動智慧電網、智慧車載機等應用。



u-Japan佈建連網無縫接軌之基礎建設；i-Japan 2015強調電子化政府、醫療健康等應用



提出「感知中國」政策，並將智慧聯網產業納入其十二五計畫中積極推動



# 智慧聯網產業範疇

Worldwide

2011 約165B USD

2016 約500B-600B USD



企業(如iPOS、Reader、iIPC、i機器人/i設備/i工具機等)

家庭(如智慧電冰箱、洗衣機、水電三表、監控用IP Cam等)

公部門(如交通控制設備、定位系統、安防IP CAM等)

其他

**終端製造產業**

**零組件製造產業** Cellular M2M模組產業

低功率藍牙模組產業

RFID模組產業

傳感器產業

ZigBee產業

其他

**智慧聯網製造業**

Worldwide

2011 約38B USD

2016 約168B-200B USD

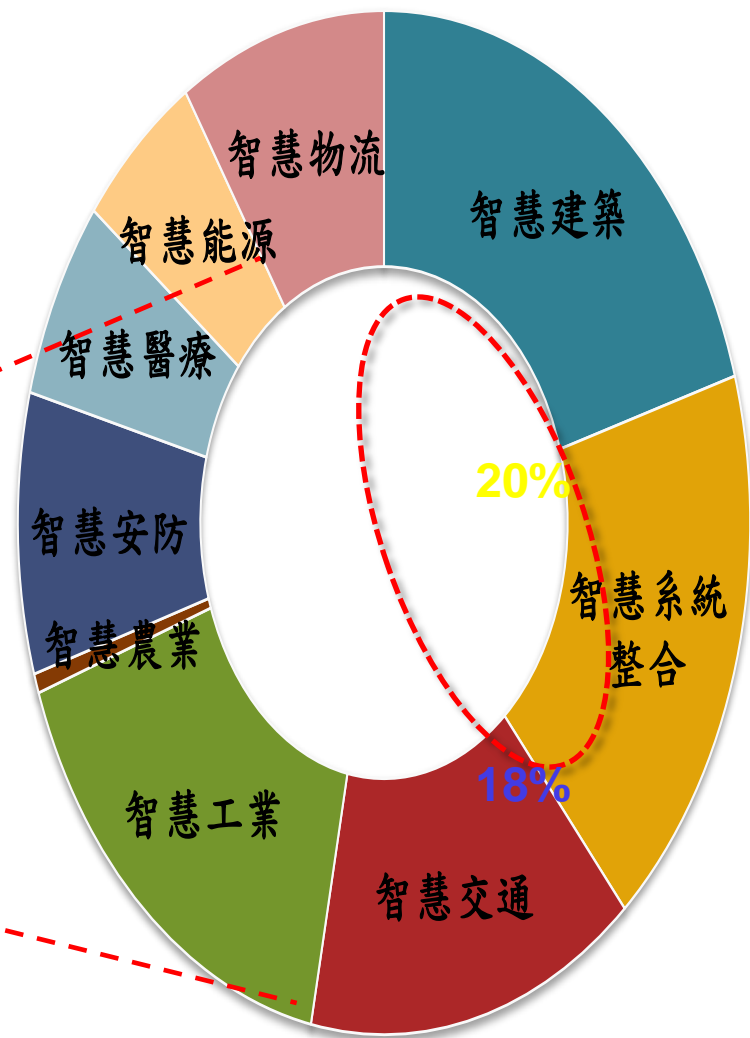
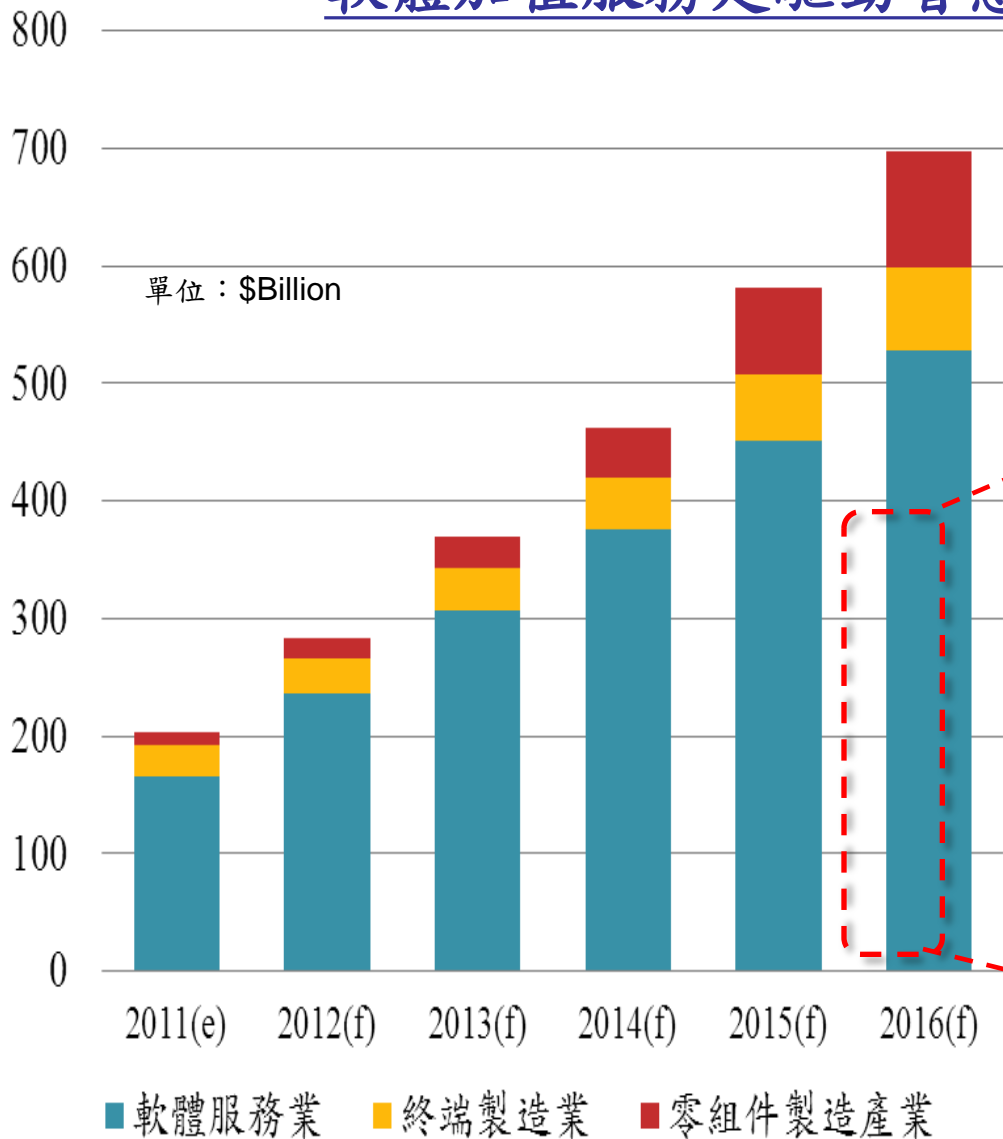
備註:底線數值部分為樂觀預估值

資料來源: MIC, 2011年10月



# 2016年智慧聯網產值預估近7千億美元

軟體加值服務是驅動智慧聯網產業成長的主因





# 發展智慧聯網提升我國軟實力

- 智慧聯網應用廣泛，是改善社會經濟環境、提升人民福祉的利器
  - ✓ 節能減碳-- 綠色建築、智慧電網
  - ✓ 環境安全-- 環境監控、防災
  - ✓ 食品衛生-- 食品履歷、照護監控
  - ✓ 便捷交通-- 智慧交通、智慧車輛
  
- 智慧聯網具備高度整合特性，是我國ICT產業升級與轉型發展應用解決方案的新契機
  
- 智慧聯網大規模應用服務的導入，可帶動我國產業結構轉型



# 台灣感測技術與應用經驗

## □ 多元感測網路技術

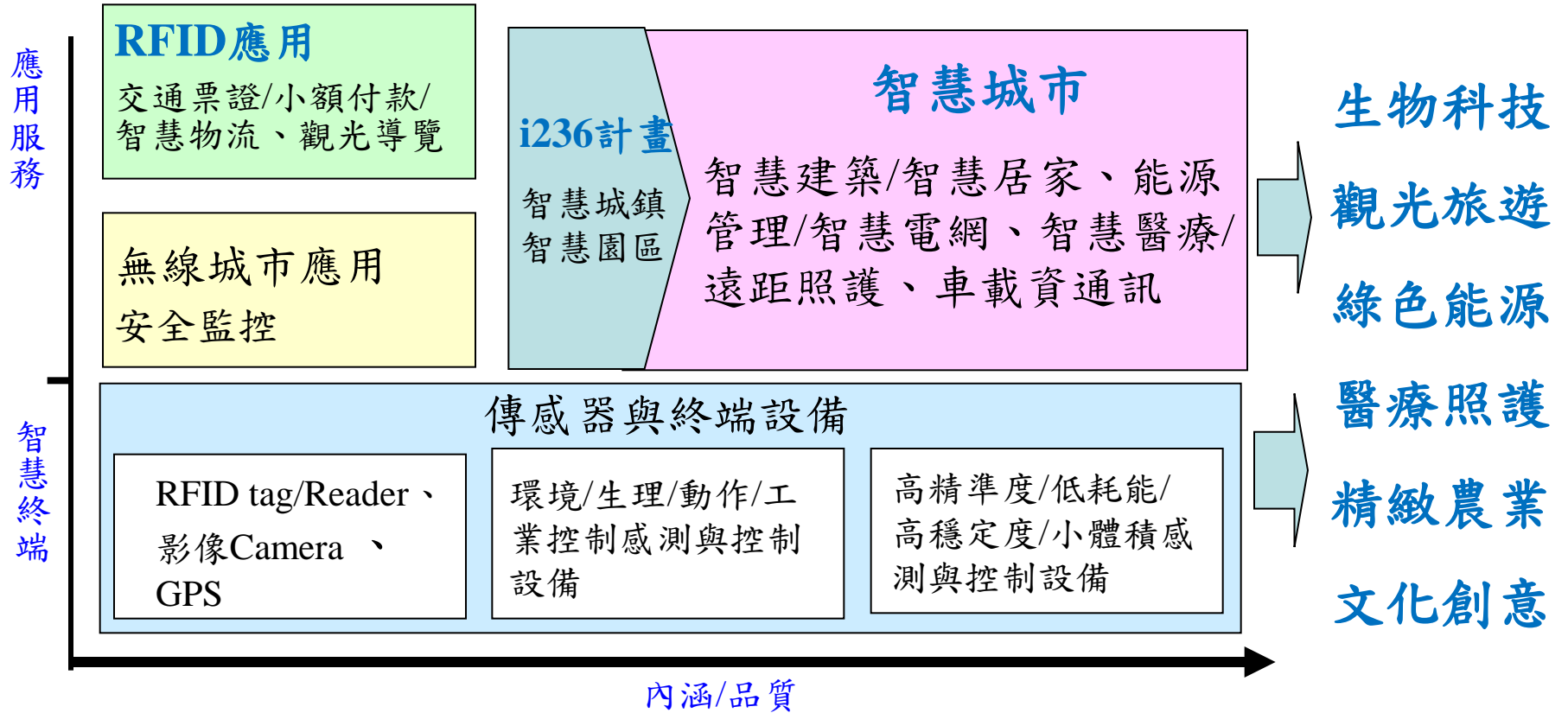
- 國際領先的無線感測網路ZigBee技術及與國際同步的電力線網路(PLC)技術
- OGC (Open Geospatial Consortium ) 資訊處理平台技術
- 定位、環境感知、智慧建築及能源服務等應用技術

## □ 參與國際標準制訂

- 提出多項ZigBee、G.hn、OGC相關國際標準提案

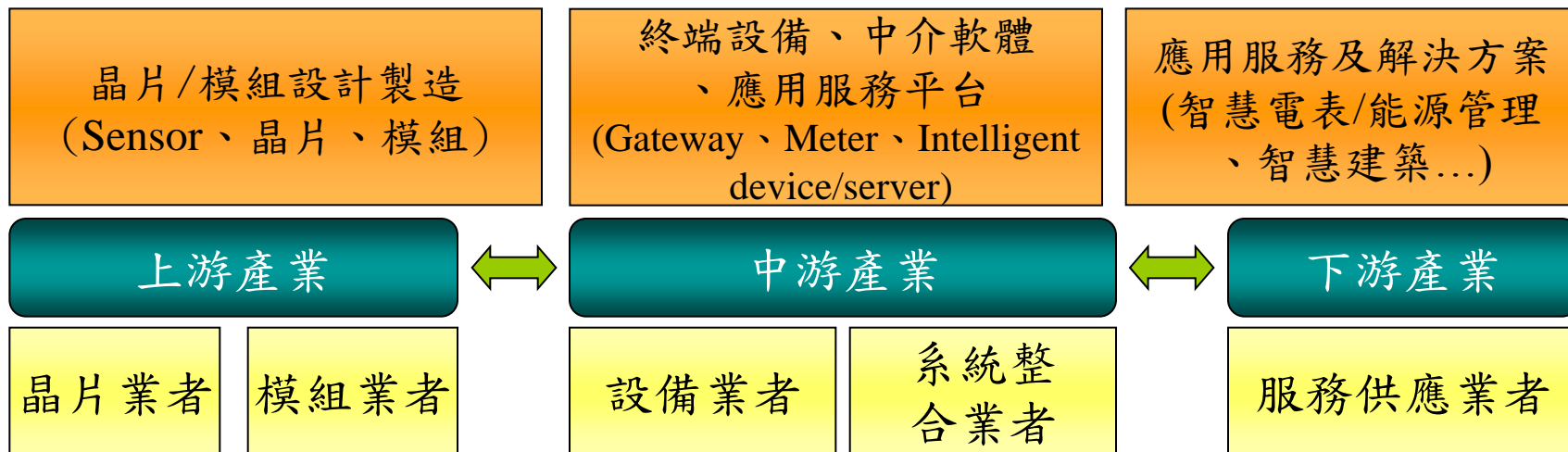


# 台灣智慧聯網應用發展概況



- 從RFID及無線城市等初階應用開始，透過i236及無線感測相關計畫進一步推動智慧城市、智慧建築、能源管理、智慧醫療等應用
- 目前最普及的應用為RFID電子票證及小額付款，發卡量已超過1,800萬張，其餘大都還在小規模示範應用階段

# 台灣智慧聯網產業現況



- 終端設備的設計製造具備世界一流競爭力，在IC設計、傳感器、嵌入式軟體平台、無線感測網路（WSN）方面擁有傑出的研發能力與經驗，可大規模提供優質平價的智慧終端產品
- 資訊服務產業基礎紮實，在智慧電網、能源管理、智慧建築、智慧居家等領域具有多項技術創新與示範應用案例，並在電子錢包、交通票證等領域累積豐富商業營運經驗



# 台灣傳輸網路發展現況

## □ 固網寬頻網路覆蓋率

- 2010光纖到家(FTTH)普及率全球第五
- 30M覆蓋率達89%
- 固網寬頻用戶數542萬戶
- 有線電視用戶數511萬戶，其中局端設備及傳輸網路數位化已達98%

## □ 行動寬頻基礎建設

- 3G網路覆蓋率90%
- WiMAX覆蓋率達34%



# 我國推動智慧聯網產業SWOT分析

## 優勢

1. 我國具智慧聯網產業所需之資通訊硬體設備自主製造與優質平價供應能力
2. 研究機構與學界執行智慧聯網相關研發計畫，已累積許多研發成果

## 劣勢

1. 台灣市場規模有限
2. 我國以中小企業為主，個別業者不易說服國際決策者採用
3. 市場開發期若過長，廠商會因經營壓力導致放棄

## 機會

1. 透過具市場效益示範應用場域展示歷練，將具備從系統元件提升到發展優質平價解決方案的機會
2. 藉由ECFA，只要國內產商有適合解決方案，將可能有較高優先權進入中國大陸

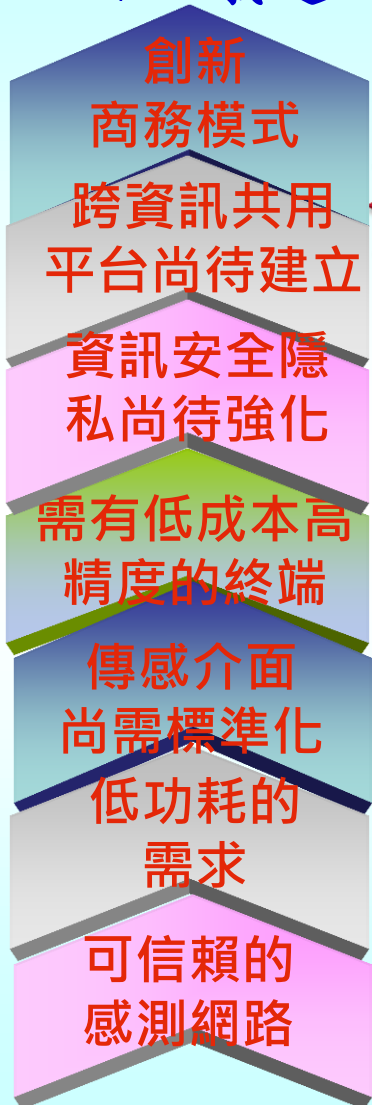
## 挑戰

1. 台灣業者仍缺乏完整解決方案，競爭力比較國際大廠相對落後
2. 大陸已開始積極投入智慧聯網技術與產業發展，並有中央級單位給予龐大資源協助發展



# 我國智慧聯網產業鏈缺口與挑戰

## 智慧聯網產業 面臨議題



## 我國智慧聯網產業鏈缺口

缺乏創新商業模式

缺乏服務建置及運營相關技術

顧問與整合服務

操作與管理工具

缺乏領域資料分析之技術與解決方案應用

服務品質與資訊安全

分析與最佳化工具

缺乏具規模的SI與應用服務廠商

應用層

Service platform

Application Gateway

網路層

Wide Area Network

Sensor Gateways

感知層

Sensor Network

Sensors & Actuators



# 台灣智慧聯網產業發展與切入策略

應用層

Application

Service platform

Application Gateway

網路層

Wide Area Network

感知層

Sensor Gateways

Sensor Network

Sensors & Actuators

- ✓ 宜選定有利基之應用領域發展，擴大實證場域規模
- ✓ 國內宜及早研發「智慧分析引擎(Analytics Engine)」

- ✓ 持續發展多元寬頻網路技術(如WiMAX, 4G)

- ✓ 國內有感測網路技術與產品競爭力，惟尚未掌握規模市場的晶片，建議朝高附加價值的設備與Gateway發展

資訊安全機制與產品



# 全球智慧聯網應用的類型

## □ 民生相關必須的基礎建設

- 如民生相關之基本需求(水電油氣)；
- 防救災監控

## □ 政府或企業策略性選擇投資增值應用

- 智慧城市、智慧建築、智慧交通、智慧流通與物流等

## □ 有高度商機且重視投資報酬的應用

- 如運送生鮮食品



# 全球應用範疇聚焦

智慧聯網以增進當前效率、環保、綠能、安全與健康為宗旨

歐洲市場以智慧電錶和汽車通訊為主

美洲以北美市場之M2M發展為主

亞太地區注重智能家居、環境監測

## 智慧建築

室內照明，安全監控，空調，智慧居家，智能廚房

## 智慧交通

城市交通智能控制、車輛監控、車輛導航、車輛安全

## 智慧能源

智慧電網  
再生能源

## 智慧醫療

居家健康  
照護、健康社區、遠距醫療

## 智慧防災

橋樑監控、水質監測、水位監控、地震偵測、颱風預測

## 智慧物流與流通

智慧存儲、包裝、供應鏈、物流追蹤、物流監控



# 台灣智慧聯網應用推動方向

資訊安全

- 防救災應用
- 物流與流通 (安全、隱私等)
- 能源管理 (智慧電網、電錶等)
- 智慧交通應用
- 醫療照護
- 智慧住宅

智慧城市





# 智慧聯網發展願景、目標、策略

願景

發展台灣成為全球智慧聯網創新中心  
亞洲智慧聯網解決方案領先國

目標

1. 2013年建立2個智慧聯網應用之完整示範場域與相關產品驗證中心
2. 2016年2項整體解決方案輸出成功案例

策略

1. 藉由台灣終端設備製造優勢，整合產學研力量，深化感知層整合應用實力
2. 選定有利基之領域，擴大示範應用，提供國內業者練兵機會
3. 藉由進入中國大陸市場優勢，整合國內業者爭取國際商機



## 結語

- 智慧聯網具備高度跨領域整合特性，涵蓋產業與應用領域極為廣泛，是我國資通信相關產業的新一波發展契機，也是邁入智慧生活不可或缺之重要基礎建設。
- 各部會應集中資源，選定具優勢之產業與民生關鍵應用，建構智慧聯網產業鏈，發展系統整合之整體解決方案，進而帶動整體解決方案之輸出。



# 討論題綱

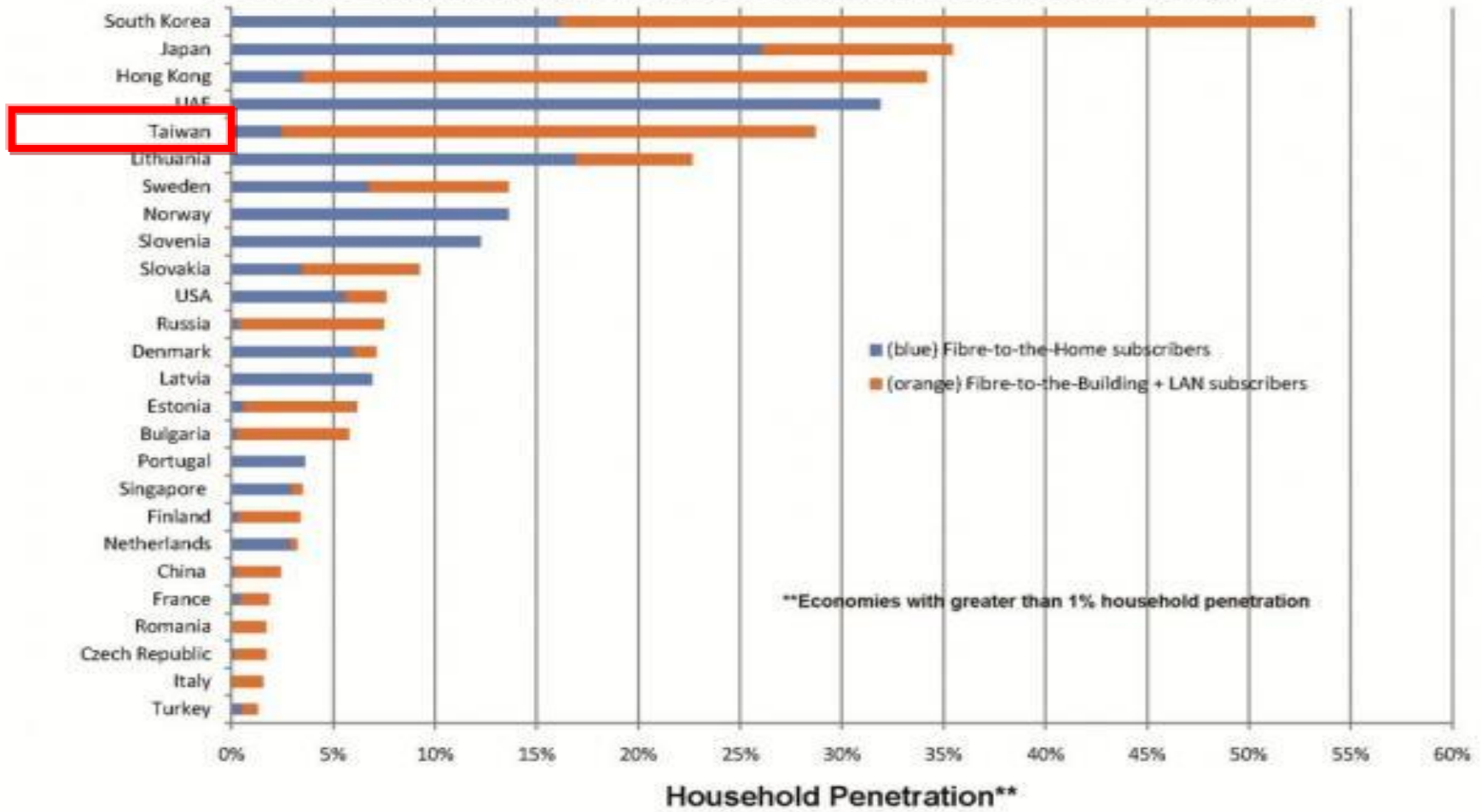
- 一、策略選擇防救災、物流與流通、能源管理、智慧交通、醫療照護、智慧住宅等應用，作為我國利基之關鍵應用，是否適宜，請討論
- 二、掌握感應器網路技術與標準、建立資訊安全機制、以及推動具規模之場域實證，作為我國切入智慧聯網之策略選擇是否適宜，請討論



簡報完畢  
敬請指教



### Economies\* with the Highest Penetration of Fibre-to-the-Home/Building + LAN



\*\*Economies with greater than 1% household penetration

Household Penetration\*\*

December 2010 Ranking  
Source:  
Fibre-to-the-Home Council  
February 2011

\*Economies with at least  
200,000 households