

## 科技發展觀測平台「2015年資通訊議題」年度報告

丁金江

### 引言

為能有效掌握國際重要科技政策及技術發展趨勢，國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心特規劃建置一個可進行資料蒐集、分類、分析與傳布國際重要科技政策及技術發展趨勢最新資訊的專業服務平台，從重要國家、政府官方網站、世界組織、國際主流媒體、核心科技期刊等來源，廣泛地蒐集特定科技資料，依據所擬觀測之國家、領域背景及重要性，進行資訊分類與摘譯重要內容，蒐集之領域別可細分為：政策動向、資通訊科技、先進製造、永續環境、生技醫藥、能源等六大議題。期望透過此資訊服務網站系統之建置，提供政府機關、民間機構及一般大眾即時的科技資訊查詢，並透過電子報發行與行動裝置的瀏覽服務，協助科技部與其他相關部會在大量資訊中，即時掌握國際科技政策及最新的科技研發資訊。

本資料庫蒐錄內容主要涵蓋國內外主流媒體之新聞與訊息、重要期刊論文、各國智庫產出之研究報告、國內重要研究計畫內容摘要、白皮書及相關政策文件、專利、專書、法規、標準及研討會訊息等。六大議題之下並分成不同次領域，其中資通訊領域之下再細分為資通訊總論(含政策文件)、資訊、通訊、電子、光電、半導體、電力、感測、控制等次領域。

2015 年度所蒐集資料主要以 2014 及 2015 年英文資料為主，各類型資料共計收錄 1,004 筆。其中包括：新聞/訊息 510 筆、期刊論文 252 筆、研究/分析報告 98 筆、政策文件 13 筆、專利 28 筆、專書 94 筆、法規/規範 8 筆、簡報資料 1 筆。若以次領域分類，含重複分類，包括：資通訊總論(含政策文件)45 筆、資訊 212 筆、通訊 264 筆、資通訊 254 筆、電子 147 筆、光電 52 筆、半導體 46 筆、電力 34 筆、感測 24 筆、控制 48 筆。在探討國別方面，蒐集方向主要以全球性為目標有 635 筆資料、歐盟 118 筆、美國 86 筆、日本 31 筆、台灣 24 筆、英國 16 筆、亞太地區 15 筆、中國大陸 14 筆，其餘 65 筆則屬其他各國。

以下 2015 年「科技發展觀測平台」資通訊議題年度報告，首先就國內外資通訊科技發展的概況作一簡要說明，其次針對精選的資通訊科技重要議題給予適當定義及分類範疇描述，並依重要議題分別將本觀測平台所蒐錄整理的相關文獻列表於後，方便讀者參考利用。

## 一、資通訊發展綜覽

### (一)政府發展方案內容

行政院於民國 91 年通過國家資訊通信發展方案(91-95 年)，以建設「數位台灣」為主軸，積極推動寬頻基礎建設；96 年通過「國家資通訊發展方案(96-100)」，以創新為主軸，在既有基礎上，推動民眾生活應用。並於 100 年底由國家資訊通信發展推動小組會議通過後，報請行政院核定「國家資通訊發展方案(101-105 年)」。此新方案推動目的除期望能在 105 年達到所設定的績效指標(如表 1 所示)，更以落實「黃金十年」國家願景，持續推動「智慧台灣」計畫為主軸，規劃符合民眾生活需求的關鍵性應用，讓人民確實感受到資通訊科技的好處，並期擴大內需市場，提升國內業者能量，進而加速推動基礎建設，以使台灣成為世界優質網路化社會應用典範。<sup>[1]</sup>

表 1、國家資通訊發展方案績效指標

項目	105 年目標	100 年現況
建設匯流網路	104 年光纖用戶數達 720 萬，80% 家戶可享 100M 上網速度	30Mbps 匯流網路涵蓋率達 91.98%，100Mbps 匯流網路涵蓋率達 13.55% (註一)
創新政府服務	電子化政府服務滿意度達 70%	政府網路服務滿意度達 64%(註二)
貼心生活應用	65% 全國民眾(15 歲以上)享用創新服務，滿意度 70%	51% 全國民眾(15 歲以上)享用創新服務，滿意度 68.1%(註三)
智慧生活產業	促成民間投資達新台幣 1,000 億元(99-103 年)	促成民間投資新台幣 154 億元(註四)
深耕數位關懷	1. 偏鄉民眾上網普及率達 66.7% 2. 輔導中高齡民眾電腦相關訓練 11.7 萬人	高偏鄉民眾上網普及率 53.4% 低偏鄉民眾上網普及率 61.1%(註五)

註一：依據交通部調查與整理(100/10)

註二：民眾對電子化政府相關議題看法，行政院研究發展考核委員會(100/10)

註三：優質網路社會提昇生活素質指標與衡量體系，財團法人資訊工業策進會(100/11)

註四：雲端運算產業發展方案，經濟部(100/10)

註五：行政院研考會數位落差調查報告(初稿，100/9)

資料來源：行政院科技顧問組整理

### (二)台灣資通訊科技發展情形

2015 年可說是物聯網啟動並獲得快速發展的一年，ICT 產業的發展重點也從智慧手機與平板電腦，換成物聯網，此舉深深影響台灣資通訊產業未來發展的方向。工研院產業經濟與趨勢研究中心(IEK) 在研究與分析國際發展趨勢後，提出其 2015 年 ICT 產業

的十大關鍵議題如下，這也標示出台灣 ICT 產業面臨世局改變，必須儘快進行產業調整與充分掌握的創新機會。<sup>[2]</sup>

- 資料經濟帶動下，DaaS/AaaS 產業興起。
- 產業整併提供物聯網整合方案，驅動創客經濟成形。
- 物聯網垂直市場湧現，加速終端業者轉型系統整合服務解決方案。
- 智慧汽車發展加速，相關車用電子零組件需求起飛。
- 穿戴裝置市場大舉衝刺，企業與利基市場為另一焦點。
- 行動支付市場大幅成長，生物辨識成為技術整合目標。
- 智慧家庭生態鏈各自成形，主力設備需求即將底定。
- 品牌大廠力拱量子點(Quantum Dot, QD)廣色域液晶電視，開啟顯示器新戰場。
- 物聯網創新應用帶動分散式運算架構，SDx之導入成為競爭關鍵。
- 電信業 Open API 發展元年，B2B 創新應用即將爆發。

### (三)國際資通訊科技發展趨勢

依據國際研究暨顧問機構 Gartner 在 2014 年 10 月 8 日提出的“2015 年對企業組織最重要的 10 項策略性科技趨勢”，文中披露了 10 項最受矚目的資通訊科技，Gartner 公司定義的這個策略性的技術發展趨勢，是要表示這 10 項科技在未來三年內對企業組織有顯著影響的潛力。這影響的結果包括：企業組織可能因為忽視這些科技趨勢而有業務中斷的高風險，評估影響令最終用戶或 IT 需要進行重大的投資，或遲未採納令企業面臨產業競爭的劣勢。下述的 10 項策略性科技將會深深影響企業組織的長期計畫、方案和措施。<sup>[3]</sup>

- 無所不在的計算環境 (Computing Everywhere)
- 物聯網 (The Internet of Things)
- 3D 列印 (3D Printing)
- 高級，普適和無形分析 (Advanced, Pervasive and Invisible Analytics)
- 上下文豐富的系統 (Context-Rich Systems)
- 智能機 (Smart Machines)
- 雲/客戶端計算 (Cloud/Client Computing)
- 軟體定義的應用和基礎設施 (Software-defined Applications and Infrastructure)
- 全球網絡規模的 IT (Web-scale IT)
- 基於風險的安全和自我保護 (Risk-based Security and Self-protection)

## 二、重要科技政策議題

科技發展觀測平台是為了因應國際重要科技政策及技術發展趨勢，有效掌握科技創新之先機，因此廣泛地針對資通訊科技各領域的網際網路資訊來源，蒐集特定且具有潛

在影響力的資通訊科技資訊，期能促使各界盱衡台灣產業原先即具有優勢的技術研發和製造能力，藉由觀察國際科技發展趨勢，擬定未來科技創新方向，研發出嶄新的技術應用，引領產業升級，擺脫目前“前有強敵後有追兵”的產業窘境。本年度報告係以 IEK 與 Gartner 所發佈的 10 項重要科技項目作為基礎，經由議題篩選及群組歸併，最後揀選出 10 個具有科技前導意涵，值得進一步觀察的議題，這 10 大議題依序為：物聯網、5 G 通訊、雲端運算、大數據、智慧型機器人、3D 列印、穿戴裝置、智慧電動車與車用電子、無線供電、資通安全等；此外我們也引用維基百科對此 10 大議題最新的定義與說明，並將我們在 2015 年收集到的資通訊領域資訊，從中挑選出符合此 10 項議題趨勢的資訊，依照期刊論文摘要、新聞與訊息、研究報告、政策文件、專利、書籍等不同性質的文獻予以歸類，方便產官學界參考及利用。

## 1. 物聯網

物聯網 (Internet of Things ,IoT) 是由諸如：設備、車輛、建築物等實體物件以內嵌電子、軟體、感測器、致動器，並藉由網路連接賦與這些物件具有收集和交換彼此數據的能力，所組成的網路環境。所述的 IoT 允許在現有的網絡基礎設施內的物件，可以被感測並進行遠端控制，創造出可直接將實體物件整合到電腦系統的機會，從而提高整體環境的效率、準確性和經濟利益，應用範例如：智能電網，智能家居，智能交通和智能城市。

1999 年英國企業家凱文·阿什頓在 Auto-ID 實驗室工作時，首先創造了這個名詞 (Auto-ID 中心原來名稱，指的是連接物件與射頻識別(RFID)的全球網路)。通常情況下，物聯網是有望提供超越裝置、系統、服務的先進的機器對機器 (M2M) 通信，並覆蓋了各種協議、網域和應用程序。物聯網將現實世界數位化，應用範圍十分廣泛，可拉近分散的資訊，統整物與物的數位資訊，應用領域主要包括運輸、物流、健康醫療領域、智慧環境 (家庭、辦公、工廠) 領域等，具有十分廣闊的市場和應用前景。<sup>[4]</sup> 2015 年科技發展觀測平台收錄之物聯網相關資訊如下：

期刊論文摘要	
1	A Vision of IoT: Applications, Challenges, and Opportunities with China Perspective / 物聯網的願景：中國大陸觀點的應用、挑戰及機會
2	Context Aware Computing for the Internet of Things: A Survey/物聯網的上下文感知計算的調查
3	Internet of Things in Industries: A Survey / 產業界的物聯網：調查
4	Enabling the Internet of Things / 啟動物聯網
5	Secure pseudonym-based near field communication protocol for the consumer internet of things / 消費者物聯網的安全化名為基礎的近場通信協定
6	How Wearables Intersect with the Cloud and the Internet of Things: Considerations for the Developers of Wearables / 衣服如何與雲計算與物聯網相交叉：衣服開發商注意事項

7	Processing Distributed Internet of Things Data in Clouds /處理雲計算的分散式物聯網數據
8	Internet of Things for Smart Cities /智慧城市之物聯網
9	A Survey on Internet of Things from Industrial Market Perspective /從產業市場角度調查物聯網
10	Research Directions for the Internet of Things /物聯網的研究方向
11	Toward the Web of Things: Applying Web Technologies to the Physical World /邁向物聯網的網路：採用網路技術於真實世界
新聞與訊息	
1	Advancing the Internet of Things for Economic and Social Benefits /經濟與社會效益的物聯網推展
2	EPSRC Announces Call for £10 Million for Internet of Things Hub /工程與物理科學研究委員會(EPSRC)宣布徵求 1,000 萬英鎊的物聯網中心
3	A Partnership to Secure and Protect the Emerging Internet of Things /建立合作關係以保護新興的物聯網
4	Gartner Says that the Internet Of Things Will Change Cybersecurity Forever / Gartner 表示互聯網將永遠改變網路安全
5	Solving The Persistent Security Threats For The Internet Of Things /為物聯網解決持久性的安全威脅
6	ITU, Georgia Tech Execute Agreement to Cooperate on Internet of Things Standards, Applications / ITU 與喬治亞理工學院執行協議，將在物聯網標準及應用進行合作
7	IDC (國際數據資訊) 公佈 2015 年台灣 ICT 市場十大趨勢預測：4G,物聯網, 巨量資料與雲端應用帶動 2015 市場創造歷史新高
8	IDC (國際數據資訊) 預測：全球物聯網市場 2015 年將增長 19%，製造、零售、車聯網將為主要成長動能及關注焦點
9	“十二五”國家科技支撐計畫“城市基礎設施安全監測控制物聯網技術研究與應用示範”項目通過驗收
10	“互聯網+”和物聯網助力傳統農業升級——國家科技支撐計畫“基於物聯網技術的農業智慧資訊系統與服務平臺”專案驗收會順利召開
11	從電子貨架標籤來看物聯網通訊系統
12	Polycom 調查：大數據、物聯網與移動技術將成為戰勝醫療瓶頸的關鍵
13	歐姆龍將構建生產物聯網力推帶通信功能的工業產品
14	行動裝置帶動物聯網快速發展—2016 年終端產品將朝差異化及異市場延伸

## 2. 5 G通訊

第五代移動通信系統(5th Generation Mobile Networks)，簡稱 5G，指的是第五代移動通訊技術，也是 4G 之後的延伸，目前正在積極研發中，且目前還未有任何電信公司或標準訂定組織(像 3GPP、WiMAX 論壇及 ITU-R)的公開規格或官方文件有提到 5G。下一代行動網路聯盟(Next Generation Mobile Networks Alliance)定義了 5G 網路的以下要求：

- 以每秒數十兆比特(Mbps)的數據傳輸速率支持數萬用戶；
- 可以每秒一千兆比特(Gbps)的數據傳輸速率同時提供給在同一樓辦公的許多人；
- 支持數十萬的並行發送的連接應用及支持大規模傳感器網絡的部署；
- 頻譜效率較之 4G 顯著增強；
- 覆蓋率比 4G 提高；
- 信號傳遞效率獲得加強；
- 延遲較 LTE 明顯降低。

下一代行動網路聯盟認為，5G 應在 2020 年陸續推出，以滿足企業和消費者的需求。除了提供簡單的更快的速度，他們預測 5G 的網路還需要滿足新的使用案例的需求，如物聯網（網絡設備建築物或 Web 訪問的車輛），以及廣播類服務和發生自然災害時候的生命線通信等。<sup>[5]</sup> 2015 年科技發展觀測平台收錄之 5G 資訊如下：

期刊論文摘要	
1	Cellular Architecture and Key Technologies for 5G Wireless Communication Networks / 5G 無線通訊之蜂巢式架構與關鍵技術
2	Five Disruptive Technology Directions for 5G / 5G 的五項顛覆性技術方向
3	What Will 5G Be? / 5G 將來會是怎樣？
4	Millimeter Wave Mobile Communications for 5G Cellular: It Will Work! / 5G 蜂巢式毫米波移動通訊 - 這即將是可行的！
5	5G Technology of Mobile Communication: A Survey / 5G 的行動通信技術調查
6	Scenarios for 5G Mobile and Wireless Communications: The Vision of the METIS Project / 5G 行動與無線通信的情境：METIS 計畫的願景
7	Challenges of System-level Simulations and Performance Evaluation for 5G Wireless Networks / 5G 無線網路的系統級模擬與績效評估的挑戰
8	5G Wireless Backhaul Networks: Challenges and Research Advances / 5G 無線回程網路：挑戰與研究進展
9	Design Considerations for a 5G Network Architecture / 5G 網路架構的設計考量
10	Enabling Device-to-Device Communications in Millimeter-Wave 5G Cellular Networks / 使毫米波 5G 行動網路能設備對設備通訊
11	Device-to-Device Communication in 5G Cellular Networks: Challenges, Solutions, and Future Directions / 5G 行動網路的設備對設備通訊：挑戰、解決方案及未來方向
12	Full duplex techniques for 5G networks: self-interference cancellation, protocol design, and relay selection / 第五代網路的全雙工技術：自干擾的消除、通訊協定的設計及繼電器的選擇
13	Solar Energy Empowered 5G Cognitive Metro-Cellular Networks / 太陽能增強了的認知城域行動網路
14	5G Spectrum: is china ready? / 第五代行動通訊頻譜：中國大陸準備好了嗎？

15	Spectrum and license flexibility for 5G networks / 第五代行動通訊網路的頻譜與許可的靈活性
新聞與訊息	
1	What is 5G? / 5G 是什麼？
2	Verizon to be first to field-test crazy-fast 5G wireless / Verizon 公司是第一個進行瘋狂快速的第五代無線的實地測試者
3	Telecom Experts Plot a Path to 5G / 電信專家繪製通往 5G 時代的道路
4	Proposed FCC Rules May Smooth Path to 5G Wireless Tech / FCC 規則或許可以平順的轉移到 5G 無線通訊技術
5	ITU Assembly Endorses IMT Process for Timely Development / ITU 大會核准 IMT 中 5G 行動通訊系統的適時發展
6	Industry Leaders Focus on 5G Research, Development and Standardization / 企業領袖致力於 5G 的研究、發展和標準化
7	Expert Group Identifies Emerging Demands of '5G' to Fuel ITU Standardization / 專家小組確認 5G 的新需求以推動 ITU 的標準化
8	5G Project Holds First Meeting / 第五代行動通訊計畫舉行第一次會議
9	解析通訊技術：3G、4G、5G 背後的科學意義
10	日本 5G 技術成熟 2020 看東京奧運
11	行動上網需求持續升高，驅動 2016 年行動通訊產業邁向 5G
12	5G 啟航同步國際-產官研攜手共創 5G 大未來
13	諾基亞首次面向公眾演示 5G 技術

### 3. 雲端運算

雲端運算(Cloud Computing)是一種基於網際網路的運算方式，通過這種方式，共享的軟硬體資源和資訊可以按需求提供給電腦和其他裝置。雲端運算是繼1980年代大型電腦到用戶端-伺服器的大轉變之後的又一種巨變。使用者不再需要了解「雲端」中基礎設施的細節，不必具有相應的專業知識，也無需直接進行控制。雲端運算描述了一種基於網際網路的新的IT服務增加、使用和交付模式，通常涉及通過網際網路來提供動態易擴充功能而且經常是虛擬化的資源。使用者透過瀏覽器、桌面應用程式或是行動應用程式來存取雲端的服務。推廣者認為雲端運算使得企業能夠更迅速的部署應用程式，並降低管理的複雜度及維護成本，及允許IT資源的迅速重新分配以因應企業需求的快速改變。雲端運算依賴資源的共享以達成規模經濟，類似基礎設施（如電力網）。服務提供者整合大量的資源供多個用戶使用，用戶可以輕易的請求（租借）更多資源，並隨時調整使用量，將不需要的資源釋放回整個架構，因此用戶不需要因為短暫尖峰的需求就購買大量的資源，僅需提升租借量，需求降低時便退租。服務提供者得以將目前無人租用的資源重新租給其他用戶，甚至依照整體的需求量調整租金。<sup>[6]</sup> 2015年科技發展觀測平台收錄之雲端運算資訊如下：

期刊論文摘要	
1	Trustworthy Computing for the Cloud-Mobile Era: A Leap Forward in Systems Architecture /雲與移動時代的可信計算-系統架構大躍進
2	How Wearables Intersect with the Cloud and the Internet of Things: Considerations for the Developers of Wearables /衣服如何與雲計算與物聯網相交叉:衣服開發商注意事項
3	The People's Cloud /人人都有的雲服務
4	Security and Privacy in Cloud Computing /雲計算的安全與隱私
5	How Wearables Intersect with the Cloud and the Internet of Things: Considerations for the Developers of Wearables /穿戴式裝置如何整合雲端與物聯網-以穿戴式裝置開發者角度為觀點
6	Big Data in the Public Cloud /公共雲的大數據
7	Processing Distributed Internet of Things Data in Clouds /處理雲計算的分散式物聯網數據
8	Recent Trends in Energy-Efficient Cloud Computing /節能雲計算的最新趨勢
9	A Cloud Security Risk-management Strategy /雲計算安全風險管理策略
10	Trends and Challenges in Cloud Datacenters /雲計算數據中心的趨勢與挑戰
11	Cloud Computing-Based Forensic Analysis for Collaborative Network Security Management System /協作網路安全管理系統的基於雲計算的鑑識分析
12	Cloud Computing Applications for Smart Grid: A Survey /智能電網的雲計算應用:調查
13	Trustworthy Processing of Healthcare Big Data in Hybrid Clouds /混合雲內醫療巨量資料值得信賴的處理
新聞與訊息	
1	€6.7M for Cloud Performance Optimisation/670 萬歐元投入雲性能的優化
2	CIOs Say Hybrid Cloud Takes Off/資訊總監們認為複合雲將興起
3	How a New Cloud Computing System Could Turn Anyone into a Tech Entrepreneur/新的雲計算系統如何可以把任何人變成科技企業家
4	The Cloud's Biggest Threat Are Data Sovereignty Laws/雲端的最大威脅:數據主權法
5	IDC (國際數據資訊) 公佈 2015 年台灣 ICT 市場十大趨勢預測:4G,物聯網, 巨量資料與雲端應用帶動 2015 市場創造歷史新高
6	雲端時代政府資料面臨新挑戰
7	庫克:雲端技術恐引發隱私災難
8	雲端資安威脅防禦系統獲金獎
研究報告	
1	Security Framework for Governmental Clouds/政府雲的安全框架
2	Cloud Security Guide for SMEs/中小企業雲的安全指南

政策文件	
1	雲端運算應用與產業發展方案
書籍	
1	Potential and Impacts of Cloud Computing Services and Social Network Websites/雲計算服務與社交網絡網站的潛力與影響
2	Comparative Study on Cloud Computing Contracts/雲計算合約的比較研究
3	Establishing a Trusted Cloud Europe/建立一個可信任歐洲雲
4	Certification Schemes for Cloud Computing Final Report/雲計算認證計畫期末報告
專利	
1	Cloud-Based Security Policy Configuration/以雲為基礎的安全策略配置
2	Method and System for Secured Data Storage and Sharing over Cloud Based Network/以雲為基礎的網路資料安全儲存與共享的方法與系統
3	Cloud-Based Billing, Credential, and Data Sharing Management System/以雲為基礎的記帳、憑證及資料共享管理系統
4	Techniques for Cloud Control and Management/雲控制與管理技術
5	Enterprise Cloud Security Gateway/企業雲安全閘道器
6	Method and Cloud Security Framework for Implementing Tenant License Verification/執行租戶許可證驗證的方法與雲安全框架
7	System and Method for Protecting Cloud Services from Unauthorized Access and Malware Attacks/保護雲服務免受未經授權的存取與惡意軟體攻擊的系統與方法
8	Cloud Computing Monitoring and Management System/雲計算的監測與管理系統
9	Identity and Policy Enforced Inter-Cloud and Intra-Cloud Channel/跨雲與雲內通道的身份識別與策略執行
10	Authentication and Authorization Methods for Cloud Computing Security/雲計算安全性的身份驗證與授權方法
11	Security Access Protection for User Data Stored in a Cloud Computing Facility/對於儲存在雲計算設施的用戶資料的安全存取保護
12	Cloud Based Service Logout Using Cryptographic Challenge Response/以雲為基礎使用加密的盤問/回應服務的登出

#### 4. 大數據

大數據(Big data 或 Megadata)，或稱巨量資料、海量資料、大資料，指的是所涉及的資料量規模巨大到無法透過人工，在合理時間內達到擷取、管理、處理、並整理成為人類所能解讀的形式的資訊。在總資料量相同的情況下，與個別分析獨立的小型資料集(Data set)相比，將各個小型資料集合併後進行分析可得出許多額外的資訊和資料關聯性，可用來察覺商業趨勢、判定研究品質、避免疾病擴散、打擊犯罪或測定即時交通路況等；

這樣的用途正是大型資料集盛行的原因。大數據幾乎無法使用大多數的資料庫管理系統處理，而必須使用「在數十、數百甚至數千台伺服器上同時平行運行的軟體」。大數據的定義取決於持有資料的機構之能力，以及其平常用來處理分析資料的軟體之能力。「對某些組織來說，第一次面對數百 GB 的資料集可能讓他們需要重新思考資料管理的選項。對於其他組織來說，資料集可能需要達到數十或數百 TB 才會對他們造成困擾。」大數據時代的來臨帶來無數的商機，但是與此同時個人或機構的隱私權也極有可能受到衝擊，大數據包含各種個人資訊資料，現有的隱私保護法律或政策無力解決這些新出現的問題。有人提出，大數據時代，個人是否擁有「被遺忘權」，被遺忘權即是否有權利要求資料商不保留自己的某些資訊，大數據時代資訊為某些網際網路巨頭所控制，但是資料商收集任何資料未必都獲得使用者的許可，其對資料的控制權將不具有合法性。<sup>[7]</sup> 2015 年科技發展觀測平台收錄之大數據資訊如下：

期刊論文摘要	
1	Enhancing Big Data Security with Collaborative Intrusion Detection/合作的入侵檢測以加強大數據的安全
2	A Framework for Root Cause Detection of Sub-Batch Processing System for Semiconductor Manufacturing Big Data Analytics/子批處理系統根本原因檢測框架在半導體製造的大數據分析
3	Big Data in the Public Cloud/公共雲的大數據
4	Information Security in Big Data: Privacy and Data Mining/大數據的資訊安全：隱私與資料探勘
5	Data Mining with Big Data/大數據的資料探勘
6	Big Data Deep Learning: Challenges and Perspectives/大數據深度學習：挑戰與展望
7	Cost Minimization for Big Data Processing in Geo-Distributed Data Centers/縮減遠距資料中心的大數據處理成本
8	A Survey of Clustering Algorithms for Big Data: Taxonomy and Empirical Analysis/巨量資料的集群演算法調查：分類與實證分析
9	Trustworthy Processing of Healthcare Big Data in Hybrid Clouds/混合雲內醫療巨量資料值得信賴的處理
10	Data Mining for Significance in Yield-Defect Correlation Analysis/資料探勘在產量-缺陷相關分析的意義
新聞與訊息	
1	Can Big Data Help You Plan Your Commute?/巨量資料能幫你規畫通勤方式嗎?
2	Europe's big data bombshell: What you need to know/歐洲的大數據重磅炸彈：你該知道的事
3	Gartner Says It's Not Just About Big Data; It's What You Do With It: Welcome to the Algorithmic Economy
4	Gartner Says the Future of the Data Center Is Software-Defined/ Gartner 表示未來的資

	料中心是由軟體定義的
5	Gartner Survey Shows More Than 75 Percent of Companies Are Investing or Planning to Invest in Big Data in the Next Two Years/ Gartner 的調查顯示在未來兩年超過75%的公司正在投資或計劃投資巨大資料領域
6	ITU Members Agree International Standard for Big Data/ ITU 成員同意大數據的國際標準
7	KISTI-Elsevier Joint-Project: Big Data Analysis/韓國科學技術資訊院與 Elsevier 的合作計畫：巨量資料分析
8	Microsoft Open Sources Distributed Machine Learning Toolkit for More Efficient Big Data Research/微軟開放原始碼分布式機器學習工具包帶來更有效率的大數據研究
9	Science Landscape Seminars--Big Data, e-Infrastructure and Supercomputing/科學景觀研討會---巨量資料、E化基礎設施及超級計算
10	國務院辦公廳關於運用大資料加強對市場主體服務和監管的若干意見
11	公私協力 開放應用政府資料
12	雲端時代政府資料面臨新挑戰
13	重視開放資料我將組亞洲聯盟
14	從爭議性的犯罪資料釋出，來看不完美的資料如何可能催生新型態資料服務公司
15	【IT 趨勢白皮書】賣資料可能是一筆好生意？資安防戰開打
16	張善政：推動開放研究資料
17	IDC（國際數據資訊）公佈 2015 年台灣 ICT 市場十大趨勢預測：4G,物聯網, 巨量資料與雲端應用帶動 2015 市場創造歷史新高

## 5. 智慧型機器人

機器人 (Robot) 包括一切模擬人類行為或思想與模擬其他生物的機械 (如機器狗、機器貓等)。狹義上對機器人的定義還有很多分類法及爭議，有些電腦程序甚至也被稱為機器人。在當代工業中，機器人指能自動執行任務的人造機器裝置，用以取代或協助人類工作，一般會是機電裝置，由電腦程式或是電子電路控制。機器人的範圍很廣，可以是自主或是半自主的，可以從本田技研工業的 ASIMO 或是 TOSY 的 TOPIO 等擬人機器人到工業機器人，也包括多台一起動作的群機器人，甚至是奈米機器人，藉由模仿逼真的外觀及自動化的動作，

理想中的高仿真機器人是高級整合控制論、機械電子、計算機與人工智慧、材料學和仿生學的產物，目前科學界正在向此方向研究開發。有關機器人的話題，常見於科幻作品中。機器人學是有關機器人設計、組裝、運作及應用的技術研究，以及控制機器人的電腦系統、感測器回授以及信息處理等。機器人可以代替人類在一些危險的環境或是製造程序中工作，或是在外貌、行為或認知上取代人類。許多機器的概念都來自自然界，

因此有仿生機器人學的出現。在工業時代機械技術提昇後，像自動化設備、遙控甚至無線遙控也日益成熟，電子學的進展成為機器人發展的動力。機器人可以作一些重複性高或是危險，人類不想做的工作，也可以做一些因為尺寸限制，人類無法作的工作，甚至是像外太空或是深海中，不適人類生存的環境。<sup>[8]</sup> 2015 年科技發展觀測平台收錄之智慧型機器人資訊如下：

期刊論文摘要	
1	A Robot in the Family/家庭機器人
2	Robot Get a Grip/機器人獲得抓力
3	Spatial Probability Distribution for Port Planning in Minimal Invasive Robotic Surgery (MIRS)/ 微創機器人手術的接口規劃空間機率分布
4	Gaussian Process Learning and Interpolation of Gait Motion for Rehabilitation Robots/ 復健機器人的高斯過程學習與步態運動插補
5	Future Trends in Marine Robotics/海洋機器人的未來趨勢
6	ISO 13482: The New Safety Standard for Personal Care Robots/ ISO 13482—個人護理機器人的新安全標準
7	Lower Limb Wearable Robots for Assistance and Rehabilitation: A State-of-the-Art/輔助與復健的下肢可穿戴式機器人：最新技術
8	From Passive Tool Holders to Microsurgeons: Safer, Smaller, Smarter Surgical Robots/ 從被動工具持有人到微創手術：更安全、更小及更智慧的手術用機器人
9	Robots to Motivate Elderly People: Present and Future Challenges/用機器人激勵長者：現在與未來的挑戰
10	Mobile Bot Swarms: They're Closer Than You Might Think!/移動機器人成群：可能比你想像的更快來到！
新聞與訊息	
1	KIST Sets out to Launch Robotic Technologies in the Chinese Market(2015.06.09)/ 韓國科學技術研究院規劃在中國大陸市場推出機器人技術(2015 年 6 月 9 日)
2	ST Engineering and NTU Launch Laboratory for Advanced Robotics and Autonomous Systems/科技工程與南洋理工大學實驗室共同推出先進的機器人與自主系統
3	Commission Funds Robot Project/委員會資助機器人計畫
4	Making Robots Talk to Each Other 促使機械人能夠互相溝通
5	日本將研發機器人新技術涉及嗅覺與人工肌肉領域
6	奧林巴斯發佈手術輔助機器人
7	機器人對半導體的影響：市場擴大有限，但會加快技術進步
研究報告	
	Japan New Robot Strategy/日本新機器人策略

## 6. 3D列印

3D 列印 (3D printing)，又稱增量製造、積層製造 (Additive Manufacturing, AM)，可指任何列印三維物體的過程。3D 列印主要是一個不斷添加的過程，在電腦控制下層層疊上原材料。3D 列印的內容可以來源於三維模型或其他電子資料，其列印出的三維物體可以擁有任何形狀和幾何特徵。3D 列印機屬於工業機器人的一種。「3D 列印」這個詞的原意是指順序地將材料沉積到粉末層噴墨列印頭的過程。最近此詞的涵義已經擴大到廣泛包括的各種技術，如擠壓和燒結過程。技術標準一般使用「增量製造」這個術語來表達這個廣泛含義。<sup>[9]</sup> 2015 年科技發展觀測平台收錄之 3D 列印資訊如下：

期刊論文摘要	
1	3D Printing for the Rapid Prototyping of Structural Electronics/結構性電子的快速原型的 3D 列印
新聞與訊息	
1	A*STAR's IMRE Invents Highly Conductive Material for 3Dprinting of Circuits/新加坡 A*STAR 的材料研究與工程研究所(IMRE)發明了 3D 列印電路的高導電材料
2	Gartner Says Medical Applications Are Leading Advancement in 3D Printing/ Gartner 表示醫療應用居 3D 列印的龍頭地位
3	Gartner Says Worldwide Shipments of 3D Printers to Reach More Than 490,000 in 2016/ Gartner 表示 2016 年 3D 列印機的全球出貨量將超過 49 萬台
4	日本科研組研發出 3D 打印肝臟模型的方法
5	快速接近生活的 3D 打印
專利	
1	Method, Apparatus and Optical Interconnect Manufactured By 3D Printing/三維列印製造的方法、設備及光互連
2	Web-Based Design Tools for Three-Dimensional Printing/基於網路的三維列印設計工具
3	Method for Printing of Three-Dimensional Objects/三維物體的列印方法
4	Footwear Assembly Method with 3D Printing/使用三維列印的鞋類組裝方法
5	3D Printing on a Rotating Cylindrical Surface/旋轉柱表面的三維列印
6	Image Correction with 3D Printing/用三維列印校正圖像
7	Three-Dimensional Occlusal and Interproximal Contact Detection and Display Using Virtual Tooth Models/三維牙齒咬合、鄰面接觸檢測及使用虛擬牙齒模型顯示
8	Method and Apparatus for Three-Dimensional Digital Printing/三維數位列印的方法與裝置

## 7. 穿戴裝置

過去一年各家大廠紛紛投入穿戴裝置市場，卻因為產品同質性高、未能掌握需求、使用者體驗不佳、隱私問題等缺點，導致市場未能如預期般一飛衝天。但由於企業與利基市場並不存在上述缺點，因此在企業與利基市場上是呈現鴨子划水般的穩定成長樣貌。2015年初，儘管 Google Glass 宣布暫停在消費市場銷售，但仍持續供貨給企業或利基應用。目前已有 10 多家供應商運用 Google Glass 發展出在物流、醫療、行銷、工廠、經濟、救難等用途之整合產品。此外，發展穿戴裝置最積極的 Samsung 也和商業軟體大廠 SAP 合作開發企業用穿戴裝置，企業用雲端服務大廠 Salesforce 也發表穿戴應用開發平台，已經吸引許多合作廠商開發企業用穿戴裝置系統。美國市場將受惠智慧眼鏡而提升工作效率，包括健康照護、製造業、零售業、政府、建築業、運輸業、資源等行業。<sup>[2]</sup> 2015 年科技發展觀測平台收錄之穿戴裝置資訊如下：

期刊論文摘要	
1	The Wearables Revolution: Is Standardization a Help or a Hindrance?: Mainstream Technology or Just a Passing Phase?/ 衣服革命：標準化是一個幫助或阻礙？：主流技術或只是一個過渡階段？
2	How Wearables Intersect with the Cloud and the Internet of Things: Considerations for the Developers of Wearables/衣服如何與雲計算與物聯網相交叉：衣服開發商注意事項
3	Lower Limb Wearable Robots for Assistance and Rehabilitation: A State-of-the-Art/輔助與復健的下肢可穿戴式機器人：最新技術
4	Wearable Sensors for Human Activity Monitoring: A Review/用於人體活動監測的可穿戴式傳感器的回顧
5	How Wearables Intersect with the Cloud and the Internet of Things: Considerations for the Developers of Wearables/穿戴式裝置如何整合雲端與物聯網-以穿戴式裝置開發者角度為觀點
6	Introducing Bluetooth Smart: Part 1: A look at both classic and new /technologies./ 藍牙智慧性的介紹：第 1 部分：經典與新技術的查明
7	Introducing Bluetooth Smart: Part II: Applications and updates./ 藍牙智慧性的介紹：第 2 部分：應用與更新
8	Consumer Electronics and the Power Grid: What are they doing to each other?/消費者電子產品與電網：它們彼此在做什麼？
9	Brain-Computer Interface Technology and Development: The emergence of imprecise brainwave headsets in the commercial world./ 人腦-電腦介接技術與發展：在商業世界出現的不精確腦波耳機
10	Product and Technology Trends from the 2015 International CES [CEA Insights]/ 從 2015 年國際消費者電子產品展看產品與技術發展趨勢[消費者電子協會 Insights 雜

	誌]
11	Secure pseudonym-based near field communication protocol for the consumer internet of things/消費者物聯網的安全化名為基礎的近場通信協定
12	Biometrics and Consumer Electronics: A Brave New World or the Road to Dystopia?/生物識別技術與消費者電子產品：一個勇敢的新世界或一條通往反烏托邦的路？
新聞與訊息	
1	What could derail the wearables revolution?/穿戴裝置革命會被什麼毀滅？
2	Graphene-Coated Fabric Makes for a Wearable Gas Sensor/石墨烯塗層織物製造的穿戴式氣體感測器
3	Stretchable Antenna Boosts Range for Wearable Devices/彈性天線可擴大穿戴裝置通訊範圍
4	Gartner：2015 年手機市場更趨熱烈，穿戴式裝置市場成長力道強
5	未來穿上這種衣服不用拿手機就知有訊息
6	美軍攜手蘋果波音開發穿戴式裝備
7	食物組成以色列手持裝置一掃就知
8	智慧穿戴未來還是蘋果安卓互戰
9	行動裝置帶動物聯網快速發展，2016 年終端產品將朝差異化及異市場延伸
研究報告	
1	Wearable Sensors and Digital Platforms in Health--Empowering Citizens through Trusted and Trustworthy ICT Technology/用於健康的可穿戴式感應器與數位平台——透過可信的、值得信賴的資通訊技術而賦予公民此權利

## 8. 智慧電動車與車用電子

隨著智慧車資訊娛樂與先進聯網、安全等應用快速發展，汽車電子系統需要處理的資料量與日俱增。汽車電子佔整車成本比重日益增加。預期未來汽車電子之記憶體容量將激增，現今普遍用於微控制器晶片內的動態隨機存取記憶體(DRAM)，已不足以支援智慧車應用、軟體和多媒體資料的儲存需求，因此還需要專屬的DRAM和快閃記憶/儲存元件(Flash/SSD)等。此外，自由形狀設計的車用顯示器將導入汽車內裝設計，包含汽車儀表板、中控台顯示螢幕的自由變形設計，除了可提升汽車整體視覺設計感外，結合ADAS的功能介面更可提升駕駛的安全度和舒適度。在政府法規與消費者需求帶動下，安全性應用的記憶體成長率將快速超越資訊娛樂市場。如倒車攝影、智慧交通運輸系統V2X，引導車輛繞過壅塞/危道等應用都將起飛，繼而影響未來智慧車電之產品策略與商業模式。<sup>[2]</sup> 2015年科技發展觀測平台收錄之智慧電動車與車用電子資訊如下：

期刊論文摘要	
1	Qi Standard Wireless Power Transfer Technology Development Toward Spatial Freedom/「Qi」無線輸電技術標準邁向空間自由度發展
2	A Moore's Law for Mobile Energy: Improving upon conventional batteries and energy sources for mobile devices/一個移動能源的摩爾定律：用於移動設備的普通電池與能源的改進
3	Analysis and Design of a Modular Multilevel Converter With Trapezoidal Modulation for Medium and High Voltage DC-DC Transformers/中高壓直流-直流轉換器梯形調製的模組化多電平變換器的分析與設計
4	Overview of Dual-Active-Bridge Isolated Bidirectional DC-DC Converter for High-Frequency-Link Power-Conversion System/用於高頻連接電源轉換系統的主動雙橋式雙向直流轉換器的概述
5	Design of a Universal Inductive Charger for Multiple Electric Vehicle Models/多種電動車模型的通用感應式充電器的設計
6	Low Drop-out Voltage Regulators: Capacitor-less Architecture Comparison/低壓降穩壓器：較少電容結構的比較
7	Faster, Higher, and Greener: Vehicular Optimal Control/更快、更高、更環保：車輛最優控制
8	ORNL Experience and Challenges Facing Dynamic Wireless Power Charging of EV's/美國橡樹嶺國家實驗室面臨電動汽車的動態無線充電的經驗與挑戰
9	Demonstrating Dynamic Wireless Charging of an Electric Vehicle: The Benefit of Electrochemical Capacitor Smoothing/展示電動汽車的動態無線充電：電化學電容器平滑的效益
10	Norway Wants to Be Europe's Battery/挪威希望成為歐洲的電池
11	A Reduced Switching Loss PWM Strategy to Eliminate Common-Mode Voltage in Multilevel Inverters/消除多電平逆變器共模電壓的開關損耗減少的脈衝寬度調製策略
12	Optical Vehicle-to-Vehicle Communication System Using LED Transmitter and Camera Receiver/採用發光二極體發射器與攝影鏡頭接收器的車輛對車輛光纖通信系統
13	Hybrid Energy Storage Systems: Connecting Batteries in Parallel with Ultracapacitors for Higher Power Density/混合儲能系統：更高功率密度的並聯電池與超級電容的連接
14	Improving Power Converter Reliability: Online Monitoring of High-Power IGBT Modules/提高電源轉換器的可靠性：高功率絕緣閘雙極電晶體(IGBT)模組的線上監測
15	History, Current Status and Future of the Wireless Power Consortium and the Qi Interface Specification/無線充電聯盟與 Qi 程式介面規格的歷史、現狀及未來

16	Emerging System Applications and Technological Trends in Power Electronics: Power electronics is increasingly /新興電力電子系統的應用與技術趨勢：越來越多的電力電子技術跨越傳統界限
17	Battery Management System: An Overview of Its Application in the Smart Grid and Electric Vehicles/電池管理系統：其應用於智慧型電網與電動汽車的綜述
18	Industrial Electronics for Electric Transportation: Current State-of-the-Art and Future Challenges/電動交通的工業電子：目前最新技術與未來挑戰
19	Comparing Electric Motors: An Analysis Using Four Standard Driving Schedules/電動馬達的比較：使用四個標準馬達驅動排程表進行分析
20	Advances in Electrical Machine, Power Electronic, and Drive Condition Monitoring and Fault Detection: State-of-the-Art/電機、電力電子及驅動器的狀態監測與故障診斷進展：最先進的技術
21	Trends in Fault Diagnosis for Electrical Machines: A Review of Diagnostic Techniques/電機故障診斷的趨勢：診斷技術的回顧
22	Electric Vehicle Potential in Australia: Its Impact on Smartgrids/澳大利亞的電動汽車潛力：其對智慧型電網的影響
23	Toward Reliable Power Electronics: Challenges, Design Tools, and Opportunities/邁向可靠的電力電子：挑戰、設計工具及機會
24	Control of hybrid electric vehicles
25	Design indicators and structure optimisation of switched reluctance machine for electric vehicles
新聞與訊息	
1	A Laptop Battery System that Knows Your Habits and Lasts a Lot Longer/熟知你使用習慣的筆記型電腦電池系統，並擁有很長的壽命
2	BMW Group and NTU Embark on S\$1.3 Million Electromobility Research/寶馬(BMW)集團與新加坡南洋理工大學著手新加坡幣 1,300 萬元的電動汽車研究
3	Intelligent Car Seat Detects Driver's Stress Level/智慧汽車座椅可偵測駕駛者壓力水平
4	ITU World Radiocommunication Conference Approves Spectrum for Automotive Radar/ ITU 世界無線電通信大會支持汽車雷達頻譜分配
5	Smartphone Gadget Makes Old Cars Smart/智慧型手機工具可讓老汽車有「智慧」
6	Trees Are Source for High Capacity Batteries/樹是高容量電池的來源
7	UK to Lead the Way in Testing Driverless Cars/英國邁向無人駕駛汽車測試之路
8	從電視移轉到網路－善用社群影音車商抓住年輕世代眼球
9	混動車等的普及帶動汽車電子產品需求激增
10	版權豁免意謂你可以破解你的汽車軟體和平板電腦
11	交通管制智慧化，紅外線感應系統讓自行車更加安全

12	每一輛車都是道路圖資掃描器：Toyota 跨足開發高準度地圖生成系統
13	IDC（國際數據資訊）預測：全球物聯網市場 2015 年將增長 19%，製造、零售、車聯網將為主要成長動能及關注焦點
政策文件	
1	智慧電動車輛發展策略與行動方案（核定本）
書籍	
1	Data Protection Aspects of eCall/車禍緊急通報系統(eCall)的資料保護方面

## 9. 無線供電

無線供電或稱無線能量傳輸是一種不經由物理媒介將電力能量從發電裝置或供電端轉送到電力接收裝置的技術，目前尚在實驗階段，但已經有限度應用於供電給低電壓電器。技術上，無線輸電技術與無線電通訊中所用發射與接收技術並無本質區別。但是前者著眼於傳輸能量，而非附載於能量之上的信息。無線輸電技術的最大困難在於無線電波的漫射與不期望的吸收與衰減。對於無線電通訊，無線電波的漫射問題甚至不一定是件壞事，但是卻可能給無線輸電帶來嚴重的傳輸效率問題。一個辦法是使用微波甚至雷射傳輸，理論上，無線電波波長越短，其定向性越好，漫射越小。亦有人擔心此項技術可能給人帶來的健康風險，雖然尚無太多證據證實或者否定這種風險，有實驗將幾代動物暴露於微波及比之更強的輻射環境，並未發現對健康造成任何影響。美國無線電力公司在 2009 年的全球科技、娛樂及設計大會(TED Global)上，成功利用線圈共振原理實現無線輸電，為兩台手機隔空充電，並開啟了一台沒有接電線的電視機。2010 年 1 月，海爾在第四十三屆國際消費類電子產品展覽會(CES 展)上推出全球首台"無尾電視"，其中使用了麻省理工學院發明的無線輸電技術，利用「磁耦合共振」原理實現無線供電。

[10] 2015 年科技發展觀測平台收錄之無線供電資訊如下：

期刊論文摘要	
1	RF energy harvesting system and circuits for charging of mobile devices/無線射頻能量採集系統與行動設備充電的電路
2	Wireless Powered Communication: Opportunities and Challenges/無線供電通信：機會與挑戰
3	Power Sensor Networks by Wireless Energy---Current Status and Future Trends/無線能量的電源傳感器網路—現狀與未來趨勢
4	Demonstrating Dynamic Wireless Charging of an Electric Vehicle: The Benefit of Electrochemical Capacitor Smoothing/展示電動汽車的動態無線充電：電化學電容器平滑的效益
5	Selective Wireless Power Transfer to Multiple Loads Using Receivers of Different

	Resonant Frequencies/使用不同諧振頻率接收器將選擇性無線電源傳送到多個負載上
6	Midfield Wireless Power Transfer for Bioelectronics/生物電子學的中場無線輸電
7	Qi Standard Wireless Power Transfer Technology Development Toward Spatial Freedom/「Qi」無線輸電技術標準邁向空間自由度發展
8	History, Current Status and Future of the Wireless Power Consortium and the Qi Interface Specification/無線充電聯盟與 Qi 程式介面規格的歷史、現狀及未來
9	ORNL Experience and Challenges Facing Dynamic Wireless Power Charging of EV's/美國橡樹嶺國家實驗室面臨電動汽車的動態無線充電的經驗與挑戰

## 10. 資通安全

在數位商業世界裡通過條條安全檢查的數位化作業，仍然會面臨到許多意想不到的安全威脅，即便如此為求安全而停止一切的作法，也不會是進步的企業會採納的作法。企業組織也日益認識到提供 100% 的安全環境，這在實務上是不可能發生的。一旦企業組織承認，他們可以開始運用更複雜的事前風險評估和事後救援工具的協助。在技術方面認識到應用程序需要在安全性上作多層次的設計，及進行動態和靜態的安全測試和啟動自我保護的功能，防止狀況繼續惡化的情形發生。<sup>[3]</sup> 2015 年科技發展觀測平台收錄之資通安全資訊如下：

期刊論文摘要	
1	Smartphone Security: An Overview of Emerging Threats/智慧型手機的安全議題：綜觀正在興起的威脅
2	Secure Control Systems: A Quantitative Risk Management Approach/安全控制系統：定量風險管理方法
3	Security and Privacy in Cloud Computing/雲計算的安全與隱私
4	Enhancing Big Data Security with Collaborative Intrusion Detection/合作的入侵檢測以加強大數據的安全
5	A Cloud Security Risk-management Strategy/雲計算安全風險管理策略
6	Information Security in Big Data: Privacy and Data Mining/大數據的資訊安全：隱私與資料探勘
7	Cloud Computing-Based Forensic Analysis for Collaborative Network Security Management System/協作網路安全管理系統的基於雲計算的鑑識分析
8	A Survey on Memristor Modeling and Security Applications/憶阻器模型與安全應用的調查
9	ISO 13482: The New Safety Standard for Personal Care Robots/ ISO 13482—個人護理

	機器人的新安全標準
10	From Passive Tool Holders to Microsurgeons: Safer, Smaller, Smarter Surgical Robots/ 從被動工具持有人到微創手術：更安全、更小及更智慧的手術用機器人
11	Device-to-Device Communications for National Security and Public Safety/國家安全與 公共安全的設備對設備通訊
12	A Survey on Security Aspects for LTE and LTE-A Networks/寬頻行動無線通信技術長 期演進(LTE)與長期演進-進階(LTE-A)網路的安全性調查
13	Challenges for Power Supplies in Medical Equipment: Ensuring patient and operator safety/醫療設備電力供應的挑戰：確保患者與操作人員的安全
14	LED Lighting: Maximizing the Reliability, Safety, and Efficiency of Light Fixtures in Hazardous Environments/發光二極體照明：在防爆環境中的可靠性、安全性及燈具 效率的最大化
15	Secure pseudonym-based near field communication protocol for the consumer internet of things/消費者物聯網的安全化名為基礎的近場通信協定
16	Protecting Websites from Attack with Secure Delivery Networks/以安全傳遞網路保護 網站不受攻擊
17	A Cybermodel for Privacy by Design: Building privacy protection into consumer electronics/網際網路隱私的設計：建立消費者電子產品的隱私保護
18	Protecting Yourself with RFID: Embracing the benefits of wireless tracking technology./ 以無線射頻辨識系統保護自己：擁抱無線追蹤技術的益處
新聞與訊息	
1	Airlines Step up Efforts to Tackle Cyber Security Risks/航空公司正加緊努力，以解決 網路安全問題
2	Apple, Google and Microsoft: Weakening Encryption Lets the Bad Guys in/ Apple、 Google 和 Microsoft：弱化加密將導致罪犯入侵
3	Available for Download: 6th Edition of the ITU-T Security Manual/第 6 版 ITU-T 安全 手冊已提供下載
4	Britain to Build Cyber Attack Forces to Tackle IS, Hackers/英國建立網路攻擊力量以 對付 IS 及駭客
5	China Will Work with U.S. on Hacking, Defend Its Interests: Official/中國與美國將就 駭客攻擊議題進行合作，以保護自身利益
6	Cyber Insurance Premiums Rocket after High-Profile Attacks/網路攻擊頻傳，網路安全 保險費用急速增加
7	Cybersecurity for the Work-Anywhere Generation/行動工作世代的網路安全
8	Cybersecurity Research Looks to Guard Networks from 'Insider Threats'/網路安全研究 主要著眼於防止「內部威脅」攻擊網路
9	Cybersecurity Research to Boost Germany's Competitiveness/網路安全研究以提高德

	國競爭力
10	Cybersecurity System IDs Malware Hidden in Short Twitter Links/網路安全系統惡意程式隱藏在 Twitter 連結中
11	Doctors' Use of Smartphones 'Could Threaten Patient Confidentiality'/醫生使用智慧型手機可能威脅病人的個資安全
12	Exclusive: Microsoft to Warn Email Users of Suspected Hacking by Governments/微軟警告 Email 用戶關於來自政府支持的駭客攻擊
13	FTC Has Power to Police Cyber Security: Appeals Court/美國法院：聯邦貿易委員會有權管轄網路安全
14	Gartner Says that the Internet Of Things Will Change Cybersecurity Forever/ Gartner 表示互聯網將永遠改變網路安全
15	Gartner Says Worldwide Information Security Spending Will Grow Almost 4.7 Percent to Reach \$75.4 Billion in 2015/ Gartner 表示 2015 年全球資訊安全支出將成長近 4.7%，達到 754 億美元
16	GPS satellite networks are easy targets for hackers/全球定位系統衛星網路容易成為駭客的目標
17	HTC Stored User Fingerprints As Image File in Unencrypted Folder/ HTC 將指紋資料儲存於未加密的資料夾中
18	Investors still in the dark as cyber threat grows/投資者仍要面對成長中的網路安全威脅
19	IRS says cyberattacks more extensive than previously thought/美國國稅局說網路攻擊比想像中更加廣泛
20	ITU Blog: New EMF App Explores Wireless Safety/ ITU 部落格：新的 EMF 應用，探討無線通訊安全
21	ITU Distributes Trend Micro 2Q 2015 Security Roundup/ ITU 發佈 2015 第二季趨勢科技安全綜述報告
22	Japan Its Own Enemy in Push to Improve Cybersecurity/日本在進行網路安全改善時要面對的敵人
23	Mobile Security Threats and Trends 2015/2015 年移動安全的威脅與趨勢
24	Navy Diversifies Ships' Cyber Systems to Foil Hackers/美國海軍以多樣化船舶網路系統防止駭客入侵
25	New Research Method Identifies Stealth Attacks on Complicated Computer Systems/新的研究方法可識別複雜電腦系統上的隱形攻擊
26	Online Attacks on Infrastructure Are Increasing at a Worrying Pace/針對基礎設施的網路攻擊正以令人擔憂的速度增加
27	Q&A: Can the U.S. Stop Chinese Hackers?/美國能夠阻止中國駭客嗎？
28	Researchers Identify Chinese Military Hacker/研究人員確認駭客來自中國軍方

29	Senate Approves Major Cybersecurity Bill/美國參議院通過重大網路安全法案
30	Skateboards, Drones and Your Brain: Everything Got Hacked/滑板、無人機和你的大腦：全都被駭客入侵
31	Solving The Persistent Security Threats For The Internet Of Things/為物聯網解決持久性的安全威脅
32	Some Quantum Cryptography Systems Vulnerable to Hacking, Study Shows/研究顯示，部分量子密碼系統容易受到駭客攻擊
33	The End of Passwords: Biometrics are Coming but Do Risks Outweigh Benefits?/密碼的終結：生物辨識技術來了，但風險大於利益？
34	Tim Cook: Americans Shouldn't Have to Choose between Privacy and Security/庫克：美國人不該必須在隱私與安全中做選擇
35	U.S. and UK to Test Financial Cyber-Security Later this Month/美國及英國將在本月進行金融網路安全測試
36	U.S. Intel Officials Warn Hacking Is Getting Worse/美國情報官員警告，駭客攻擊行為越來越嚴重
37	White House says Obama Will Raise Cyber Concerns with China's Xi/歐巴馬將提高對中國網路安全的關注
38	Yahoo to Notify Its Users about 'State-Sponsored' Hacking Attacks/ Yahoo 通知用戶關於「國家支持」的駭客攻擊
39	“十二五”國家科技支撐計畫“城市基礎設施安全監測控制物聯網技術研究與應用示範”項目通過驗收
40	【IT 趨勢白皮書】賣資料可能是一筆好生意？資安攻防戰開打
41	10 秒就能侵入 FitBit，運動手環成為資安漏洞
42	2016 年工業 4.0 產品將逐步商業化，網路安全擔任要角
43	App 安全認證機制行動資安必備
44	NSA 保留 9% 漏洞，聲稱是為了「國家安全」
45	日本上半年有 16 個組織遭到網路攻擊
46	日眾多地方政府遭網路攻擊來自陸居多
47	以色列的 FinTech 創新：資安技術全球頂尖
48	用戶帳號若遭國家級駭客鎖定 FB 會示警
49	交通管制智慧化，紅外線感應系統讓自行車更加安全
50	全台近 10 萬手機遭駭每 6 秒回傳 1 次個資
51	全球反恐大作戰加密資料再成焦點
52	如何防止駭客利用 wifi 攻擊？做到這 7 點就差不多了
53	美業者：陸駭客侵手機系統台灣在內
54	美網安資訊法將難避免個資外洩

55	食安把關手機隨手測重金屬不是夢
56	陸駭客疑侵入美國政府竊走 560 萬套指紋
57	智慧穿戴未來還是蘋果安卓互戰
58	雲端資安威脅防禦系統獲金獎
59	傳中美將簽訂限制網路攻擊協議，情報活動暫不受限
60	微軟砸逾 10 億美元啟動企業資安防護網
61	資安防護新加坡打造競爭優勢
62	資安當道，2019 年生物辨識金融應用產值上看 6.57 億美元
63	網路世界有多不安全？光 2015 上半年就有超過 300 萬種惡意程式
64	歐習會早達共識傳駭客對美商仍不罷手
65	衛星定位通訊器材該誰管？ NCC 推責立委批國安休兵
66	噪音認證技術可確保帳密資安
研究報告	
1	Security Framework for Governmental Clouds/政府雲的安全框架
2	Security Guide for ICT Procurement/資通訊技術採購的安全指南
3	Cyber Security/網路安全
4	Cloud Security Guide for SMEs/中小企業雲的安全指南
5	Smart Grid Security Certification in Europe/歐洲智慧型電網的安全認證
6	Finland's Cyber Security Strategy/芬蘭資通安全策略
7	Secure ICT Procurement in Electronic Communications/電子通訊的安全資通訊技術採購
8	Futuretech Alert Power Grid Security
政策文件	
1	國家資通訊安全發展方案（102 年—105 年）
書籍	
1	Cloud Security Guide for SMEs/中小企業的雲安全指南
2	Cyber Security/網路安全
3	EGNOS Safety of Life (SOL)/ 歐洲地球同步衛星導航增強服務(EGNOS)的生命安全
4	Governance of ICT Security: A Perspective from the JRC/資訊與通訊技術安全的管理 ---聯合研究中心的觀點
5	EGE Round Table on the Ethics of Security and Surveillance Technologies/歐洲科學與 新技術倫理小組(EGE)的安全與監控技術倫理圓桌會議
6	Ethics of Security and Surveillance Technologies/安全與監控技術的倫理
7	Actionable Information for Security Incident Response/安全事件回應的可操作資訊
8	ENISA Annual Report 2013/歐洲網路與資訊安全局(ENISA)2013 年報
9	Handbook on European Data Protection Law/歐洲資料保護法手冊

10	Do You Have to Check Identity Documents?/你有沒有檢查身分證件？
11	JRC Data Policy/聯合研究中心的資料政策
12	Monitoring Regulatory and Market Development for Electronic Communications and Information Society Services in Enlargement Countries/監測在擴大型國家的電子通訊與資訊社會服務的管理與市場發展
13	Requirements of a Quantum Key Distribution Reference Platform/量子密鑰分配參考平台的要求
14	Data Protection Aspects of eCall/車禍緊急通報系統(eCall)的資料保護方面
15	Geoss for Disasters/為災害建立的全球地球觀測聯合總系統(GEOSS)
16	International Protection of ICT Intellectual Property and the Internationalization of ICT R&D/資訊與通訊技術智慧財產權的國際保護及資訊與通訊技術研發的國際化
17	Establishing a Trusted Cloud Europe/建立一個可信任歐洲雲
18	EU Privacy Seals Project/歐盟隱私信用圖章計畫
19	如何避免資安危機
專利	
1	Cloud-Based Security Policy Configuration/以雲為基礎的安全策略配置
2	Method and System for Secured Data Storage and Sharing over Cloud Based Network/以雲為基礎的網路資料安全儲存與共享的方法與系統
3	Enterprise Cloud Security Gateway/企業雲安全閘道器
4	Method and Cloud Security Framework for Implementing Tenant License Verification/執行租戶許可證驗證的方法與雲安全框架
5	Authentication and Authorization Methods for Cloud Computing Security/雲計算安全性的身分驗證與授權方法
6	Security Access Protection for User Data Stored in a Cloud Computing Facility/對於儲存在雲計算設施的用戶資料的安全存取保護
7	Cloud-Based Billing, Credential, and Data Sharing Management System/以雲為基礎的記帳、憑證及資料共享管理系統
8	System and Method for Protecting Cloud Services from Unauthorized Access and Malware Attacks/保護雲服務免受未經授權的存取與惡意軟體攻擊的系統與方法
9	Cloud Computing Monitoring and Management System/雲計算的監測與管理系統
10	Identity and Policy Enforced Inter-Cloud and Intra-Cloud Channel/跨雲與雲內通道的身分識別與策略執行
11	Cloud Based Service Logout Using Cryptographic Challenge Response/以雲為基礎使用加密的盤問/回應服務的登出

## 參考文獻

1. 行政院國家資訊通信發展推動小組，「國家資通訊發展方案(101-105 年)」，100 年 12 月，  
<http://www.bost.ey.gov.tw/Upload/RelFile/1033/2805/4b3137e6-8afa-4374-a9c4-99aafa83e34c.pdf>
2. 工業技術研究院產業經濟與趨勢研究中心(IEK)，”2015 十大 ICT 產業關鍵議題”，104 年 2 月 25 日，  
<https://www.itri.org.tw/chi/Content/NewsLetter/Contents.aspx?SiteID=1&MmmID=5000&MSid=652756264667631553>[Accessed: 10- Feb-2016].
3. Gartner，”Gartner Identifies the Top 10 Strategic Technology Trends for 2015” [Online]. Available: <http://www.gartner.com/newsroom/id/2867917>  
[Accessed: 10-Mar-2016].
4. 維基百科 “物聯網” [Online]. Available:  
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%89%A9%E8%81%94%E7%BD%91>  
[Accessed: 14-Mar-2016].
5. 維基百科 “5 G” [Online]. Available: <https://zh.wikipedia.org/wiki/5G>  
[Accessed: 14-Mar-2016].
6. 維基百科 “雲端運算” [Online]. Available:  
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%9B%B2%E7%AB%AF%E9%81%8B%E7%AE%97>  
[Accessed: 14-Mar-2016].
7. 維基百科 “大數據” [Online]. Available:  
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A7%E6%95%B8%E6%93%9A>  
[Accessed: 14-Mar-2016].
8. 維基百科 “機器人” [Online]. Available:  
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%BA%E5%99%A8%E4%BA%BA>  
[Accessed: 14-Mar-2016].
9. 維基百科 “3D 列印” [Online]. Available:  
<https://zh.wikipedia.org/wiki/3D%E6%89%93%E5%8D%B0>  
[Accessed: 14-Mar-2016].
10. 維基百科 “無線供電” [Online]. Available:  
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%97%A0%E7%BA%BF%E4%BE%9B%E7%94%B5>  
[Accessed: 14-Mar-2016].