

出國報告（出國類別：其他）

2015 美東智造創新服務參訪活動

服務機關：經濟部 技術處

姓名職稱：林浩鉅 簡任技正

派赴國家：美國

出國期間：104 年 5 月 2 日至 104 年 5 月 11 日

報告日期：104 年 7 月 7 日

摘要

在物聯網趨勢爆發的時代，如何打造一個具備智慧機能的自造產品，堪稱是目前最令人注目的新興議題；有鑑於此波全球物聯網產業發展趨勢，經濟部技術處為結合台灣創新服務發展團隊、硬體商品/元件開發業者、及學術界與法人研發團隊的能量，發展新型態智造服務產業，特別責成資策會創新應用服務研究所執行「智造服務國際化發展計畫」，打造「IDEAS Hatch 智造創業加速器平台」，提供在智慧製造產業鍊上一條龍式的發展流程，透過構想形成→Lab 實作→樣品雛型→小量試產→募資→量產→電子商務銷售，全階段流程中注入相對的專業資源，包含：產品構想、工業設計、群眾募資行銷包裝、試產資源、國際電商通路等，打造國際級物聯網智造創業加速成功典範，接軌國際資金並培育跨界專業人才，共同攜手啟動全台「自造」與「智造」創業新氛圍。

此次活動參加了美東 IoT 年度盛會「Liveworx Event」，透過多場物聯網主題性的演講與論壇，認識國際現行之 IoT 發展趨勢與運行中之 IoT 服務。同時，拜訪了多個美東著名學術機構(MIT Media Lab)、創業加速器(Techstars)、與 co-working space (WeWork、CIC)、maker space (BOLT)，觀摩其推動創業輔導機制、創客空間、創新服務發展之方法、推動流程，並與其建立關係，以奠定日後進一步交流或合作基礎。

目錄

壹、 出國目的	4
貳、 參訪行程	5
一、 行程表	5
二、 團員名單	6
三、 行程內容	7
參、 結論與建議	36

壹、出國目的

國內在創業、資通訊、製造方面、技術開發人才，均具有國際水準，惟台灣市場有限，現今多數業者皆轉往中國大陸找尋資源。本次出國目的，為有效推廣國內智慧製造豐富專業資源，由資策會與 FUTUREWARD 未來產房合作規劃此次美東智造創新服務參訪行程，團員包含經濟部技術處、資策會與 IDEAS Hatch 籌辦至今所鏈結的合作業者共同參與，以了解國際上最新的物聯網發展趨勢、技術、甚至國外業者已上市的 IoT 服務，並透過單位參訪與交流，同步將台灣具備的各項資源宣揚推廣，期望為國內外智慧製造新創團隊及 Maker 搭建一個媒合橋梁，以達強化國際市場多元發展的潛力、進一步帶動國內物聯網創新服務之市場發展與成長契機。

行程中主要分為二部份，一為受邀參加由 PTC 舉辦的物聯網 (IoT) 年度盛事 LiveWorx，該活動為全球智慧連網世界實踐者與遠見者最大規模的聚會，在該活動上認識到 PTC 全球客戶利用一個共通平台 Thingworx 所產出的多種領域的服務應用；另一個則安排了波士頓著名研究機構 MIT Media Lab，朝聖最新創新服務與研究議題、及數個創業育成加速器，包含：Techtars、BOLT、創客空間，包含：WeWork、Cambridge Innovation Center 等組織進行參觀與學習，觀摩到國外創業風氣與創業育成培育機制與環境的經營。

貳、參訪行程

一、行程表

2015 美東智造創新服務參訪					
DAY	Date	星期	Schedule		
			AM(0900~1200)	PM(1200~1700)	Location
1	5/2	六	Taipei 搭機抵達紐約		Taoyuan New York
2	5/3	日	New York → Boston		Boston
3	5/4	一	WeWork	MIT Medai Lab	Boston
4	5/5	二	Liveworx 2015 Event		Boston
5	5/6	三	Liveworx 2015 Event		Boston
6	5/7	四	CIC	BOLT	Boston
7	5/8	五	Techstars		Boston
8	5/9	六	Boston → New York		Boston New York
9	5/10 5/11	日 一	New York 搭機抵達台北		New York Taoyuan

二、團員名單

全團共 8 人

編號	公司名稱	姓名	備註
1.	經濟部技術處	林浩鉅	略
2.	資策會	洪毓祥	略
3.	資策會	林志杰	略
4.	資策會	歐雨瑞	略
5.	資策會	崔智萱	略
6.	未來產房	林佑澂	略
7.	Kii Corporation	譚英奎	略
8.	30 雜誌	徐仁全	略

三、行程內容

◆ Liveworx Event

此次行程台灣參訪團受邀參加 PTC 舉辦的物聯網 (IoT) 年度盛事 LiveWorx Event，該活動為全球智慧連網世界實踐者與遠見者最大規模的聚會。一連兩天的研討會活動，在該活動上認識到 PTC 全球客戶利用一個共通平台 Thingworx 所產出的多種領域的服務應用。相關關鍵議題節錄如下：

➤ Michael E Porter-The Rise of Smart, Connected Products: Third Great Wave of IT-Driven Innovation

Michael E Porter 以公司競爭優勢與策略之相關著作，成為最負盛名的策略管理學大師。本次乃說明智慧連網產品所帶來營運模式之轉變。Porter 認為智慧連網產品所帶來的改變可以分為四個階段：

- (1) Mechanical Product and Physical Process：產品是機械式生產出來的，其價值鏈的活動是人藉由類比資訊、紙本資料及語言溝通來進行的。
- (2) Value Chain Automation：IT 技術是用來自動化收集資訊，並在價值鏈之間處理個別經濟活動。
- (3) Value Chain Dispersion and Integration：此時網際網路促使跨價值鏈、夥伴及地區的活動整合與協同運作。

Smart Connected Products：IT 技術已內嵌於產品中，並改變了產品價值的取向，更改變了企業經營的模式。

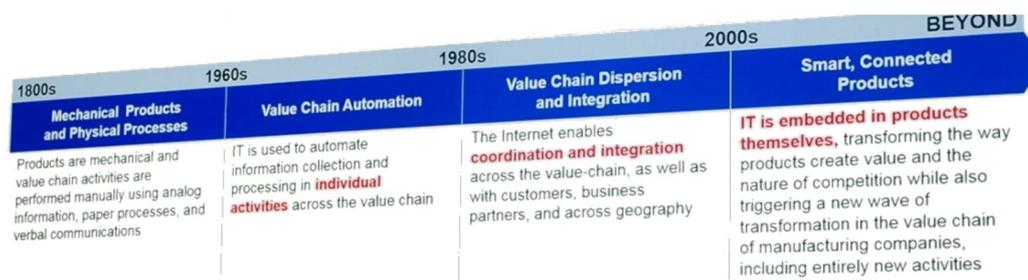


圖 1 The Third Wave of IT Driven Competition

資料來源：Michael E Porter, “The Rise of Smart, Connected Products: Third Great Wave of IT-Driven Innovation” LiveWorx 2015 Event

Porter 認為智慧連網產品能作四件重要的事情：

- (1) 監視(Monitor)：取得資料來源，並且做好資料的控管。
- (2) 控制(Control)：利用資料的內容，就近直接對被監控之裝置，給予即時回應與控制。
- (3) 最佳化(Optimisation)：利用資料探勘的技術，發展演算法並直接對裝置作最佳化的控制。
- (4) 自我管理(Autonomy)：裝置可自我最佳化其表現，並且不斷地自我修正。

PTC 之 CEO James E. Heppelmann 進一步分析，智慧連網產品之發展架構應至少包含：

- (1) 產品裝置層：即資料來源層，亦即感測網路層，是各項感測器、通訊格式及資料匯集的地方。
- (2) 連網通訊層：為 ethernet 通訊層。
- (3) 產品雲端層：包含資料庫、資訊平台、應用程式管理引擎及服務分析器。
- (4) 與上層管理系統的轉譯層：與 ERP、MES、BI 等軟體的整合，需要一套函式庫的支援，並透過中介資料伺服器的協助，才能整合並分散管理。

而智慧連網產品、管理系統及各式來自外部系統的資料，形成了鉅量的資料來源，CEO James 則提出兩種分類管理方式，包含：

- (1) 批次處理資料：應用服務類型為描述型的服務，如報工、時間說明等等；非即時的診斷亦為批次處理方式。
- (2) 即時處理資料：預先診斷服務、預防控制或保養屬之。
- (3) 因此，智慧連網產品的出現將造成企業資料管理上的變革，包含了：
- (4) 資料必須被統一格式，並自動分群。
- (5) 必須具備資料自動前處理的引擎。
- (6) 必須與不同管理系統存在溝通介面程式。
- (7) 必須成立專屬的資料管理部門。

由以上可知，智慧連網產品對公司的影響是全面性的，不只是在產品設計、

生產與售後服務，更影響公司組織，這與近年來政府推動之多項 IoT 政策有異曲同工之妙。

以公司價值鏈的角度來看，在產品設計上的影響將包含：

- (1) 產品永續設計：因智慧連網產品的生命週期不是單一產品的計算方式，而且群體產品的概念，一群產品的循環形成了永續的連網服務，因此產品的設計必須走向永續綠化，才能讓連網服務的經營建基於穩定的環境法令限制之下。
- (2) 連網服務設計：連網服務必須將隱性資料送回公司，讓公司最起碼能發展售後服務。
- (3) 產品間的服務整合設計：群體產品間的設計必須先考慮到後續連續服務的整合，包含資料面、服務面、連線介面等議題。
- (4) 為新的商業模式而設計。

而在企業的營運上，Porter 也提出了顧客進入服務驗證階段的概念。其認為智慧連網產品的成功與否，與顧客使用體驗有絕大的關係，因為在服務實證的過程應直接提出誘因，吸引顧客加入實證，藉以取得產品量產前的使用回饋。

而在通路的經營上，Porter 也提出智慧連網產品將打破目前通路的經營模式。由於連網的服務，使得製造商與終端消費者可以直接聯繫，因此在通路代理商的角色上將會大幅轉變，通路將成為「製造商」的服務執行者。

在最終的策略五力分析上，將因為智慧連網產品而帶來各力的轉變，如(下圖)所示。

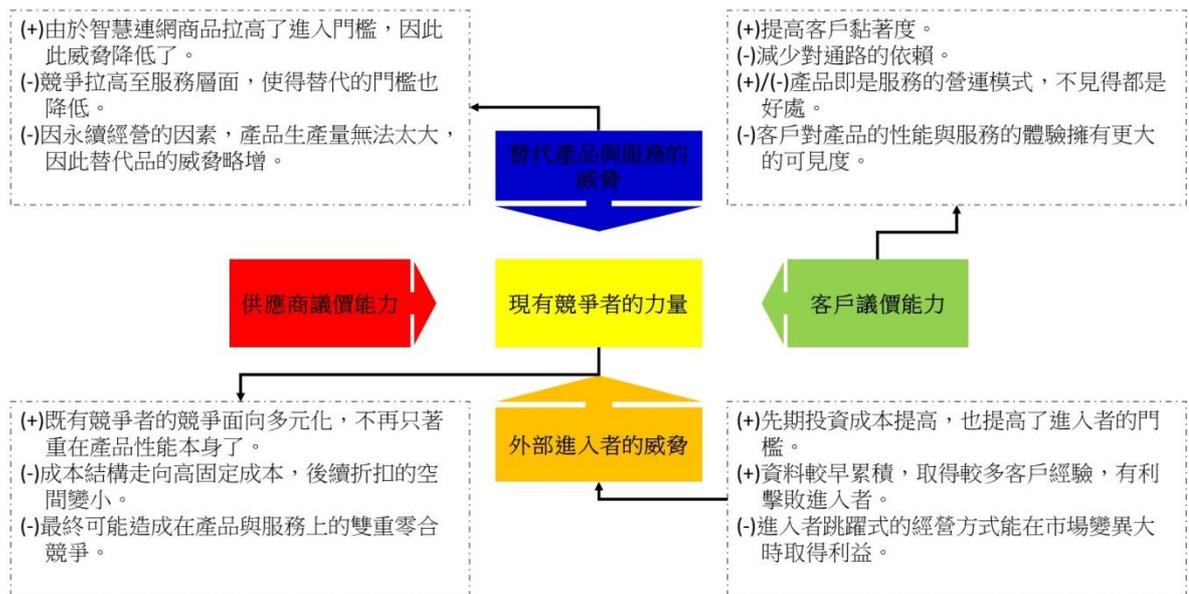


圖 2 策略五力的變革

因此 PTC CEO James 最終結論，欲發展智慧連網產品應該先思考 10 個策略定位，確定後再往下展開服務與產品的設計吧：

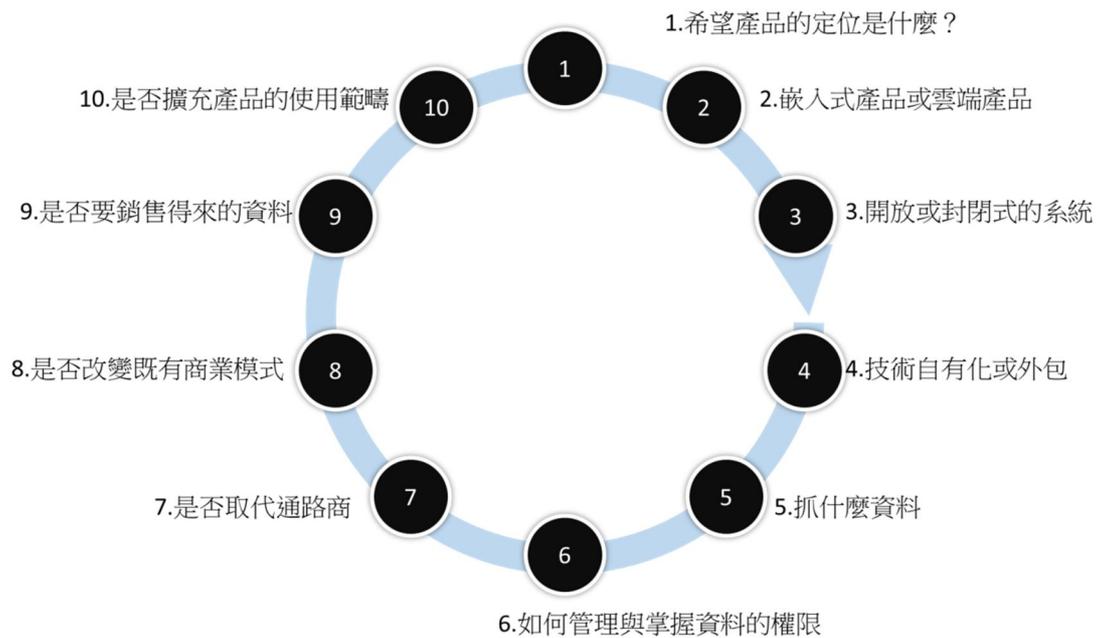


圖 3 十個智慧連網產品發展前的建議

- (1) 產品的定位：對於客戶的價值定位(Value Proposition)是什麼，將決定智慧連網產品的功能。
- (2) 嵌入式或雲端產品：決定未來智慧連網產品的服務範疇。

- (3) 開放或封閉系統：決定未來發展之服務與外部系統的資料整合介面。
- (4) 技術自有化或外包：在營運策略上，選擇掌握應用服務或中介軟體的自有化，決定未來服務成本與競爭優勢的高低。
- (5) 資料內容：智慧連網產品不可能是性能強大的工業電腦在前端抓取資料，因此公司必須先決定提供的服務內容、流程與服務的價值後，再選擇欲抓取的資料。
- (6) 資料權限如何掌握：使用者的資料、智慧連網產品的資料，皆具備排他與獨有性，若取得與使用過程違反個資法，將嚴重威脅公司的生存利基。
- (7) 通路商的角色：通路商是退化為服務執行者，還是具有服務體驗優化的角色，端賴公司的選擇。
- (8) 商業模式：智慧連網產品必然改變公司營運模式，但公司亦可選擇原先的 OEM 或 ODM 角色。
- (9) 資料的價值：是否將資料銷售給其他廠商來獲利，必須先考慮資料的特性後才能決定，避免培養新的競爭者。
- (10) 產品的範疇是否擴大：智慧連網產品的技術必然超越原產品的性能與設計，公司必須先依策略定位來選擇是否擴大，亦或外包。

➤ **其它議題內容：**

- **Altimetrik-製造業發展智慧連網產品的作法：**

今年度計畫之重點仍著重在精密機械業的感知增值服務研發，而 Altimetrik 討論的議題便是製造業發展連網產品的作法，因而特別了解其作為。

Altimetrik 是一家軟體整合廠商，主要產品是客製化開發機械設備製造業所需之智慧連網軟體。此次所討論的是其大型鍋爐設備廠，其需要一套能 24 小時監控且降低設備廠售後服務成本的連網服務，簡單講就是能遠距監視並即時解決問題的售後服務。

Use Case Scenarios

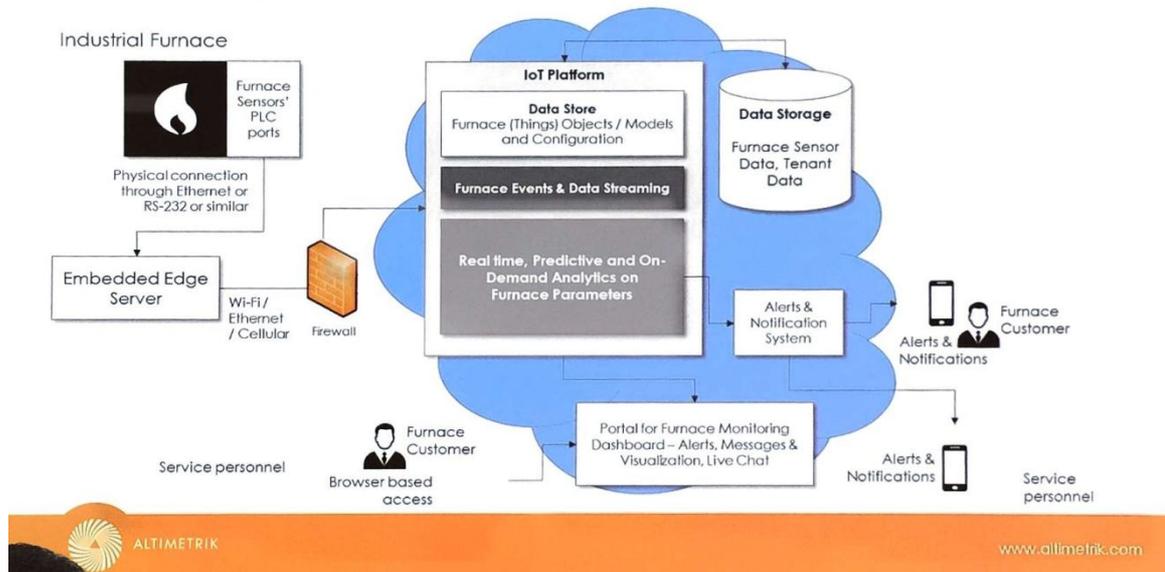


圖 4 Altimetrik 於機械設備遠距監控之使用情境

由上圖可以了解，Altimetrik 為其客戶所發展的軟體，是針對 PLC 控制器的資料監視，並利用 RS-232 的介面所投射的資料，近端安裝一部嵌入式工業電腦，負責代理人程式的執行與對外資料的交換；資料送往平台後，則採用 ThingWorx 的編輯器開發平台介面，並在應用服務層開發統計為基礎的報表、頻率分析、預測等應用，而預測或預先保養的服務並非透過演算法，而且藉由過去發生的頻率與所需更換的料件，事先提醒設備廠先預留料件的機制。

Use Case Scenarios

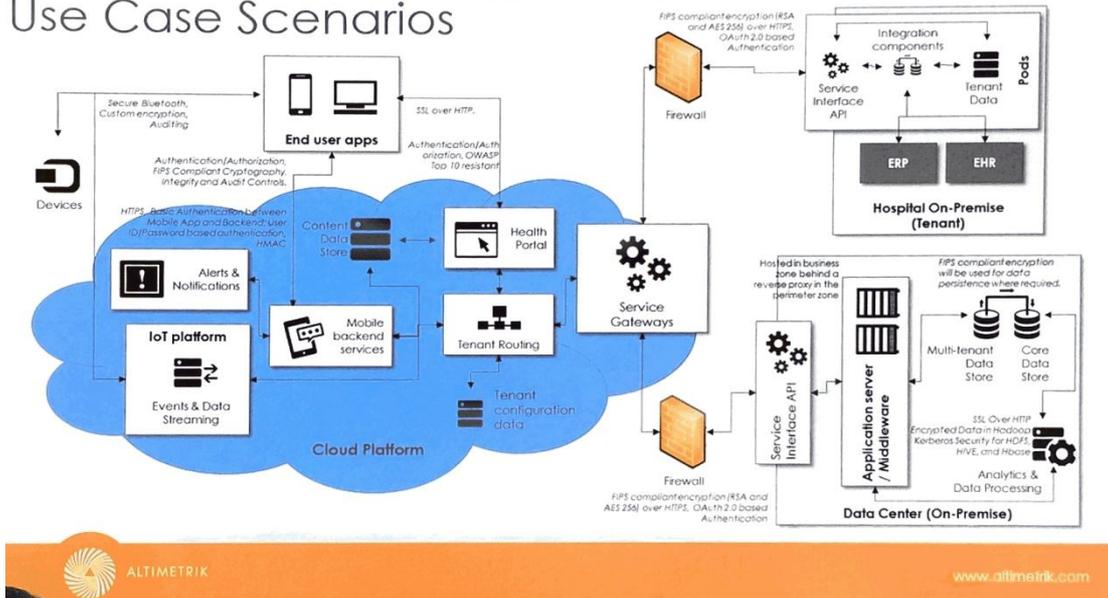


圖 5 Altimetrik 於醫療設備遠距監控之使用情境

而在醫療設備上，欲達成相同的成效，作法雷同，但由於醫療設備之資料必須與醫療法規及其他管理系統(如法規或保險)連結，因此在系統的設計上，必須設計一個外部的資料倉儲(Data Warehouse)，讓外部系統直接存取已設定好的資料欄位。

Reference Architecture

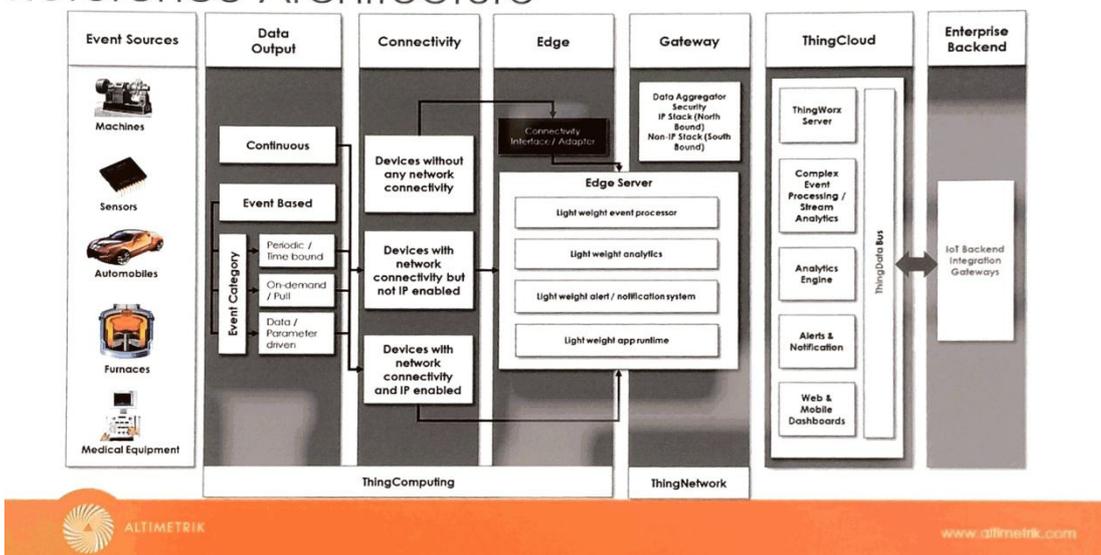


圖 Altimetrik 認為最好的 IoT 階層架構

最終 Altimetrik 認為 IoT 的系統階層架構中，基本上不脫離資料層級架構，或雲端系統的分層方式。平台與應用層大同小異，不需特別關注。但

在資料擷取層則提供值得參考的架構。

對於資料擷取層，Altimetrik 認為資料應分為即時且連續型，以及事件驅動型。前者是指高速(通常在 50ms 以內的更新速度要求)，所抓的資料非結構化且必須即時處理；後者則是非即時但具有結構關聯特性，兩者在進入近端工業電腦後，必須先經過前處理。

Altimetrik 所提出之機制，與本計畫 103 所提出且已發展之適應性資料庫技術相同，皆是為了解決高速資料傳輸通道與優化資料更新速度所致，但 Altimetrik 尚未有解決方案。

– **AT&T-M2X Data Storage :**

AT&T 為電信業者，面對 IoT 的趨勢來臨，其定位在提供方便的行動伺服器解決方案，亦即希望能發展一套行動通訊的整合平台，架構在 ThingWorx 之下，讓消費者願意使用 AT&T 的行動網絡。因此其提出 M2X 的資料存取架構，搭配 AT&T 的整合型行動網絡，在存取層便將資料交換的標準訂好，並直接利用代理人程式轉換，使上層的服務層與平台層不需再轉譯。

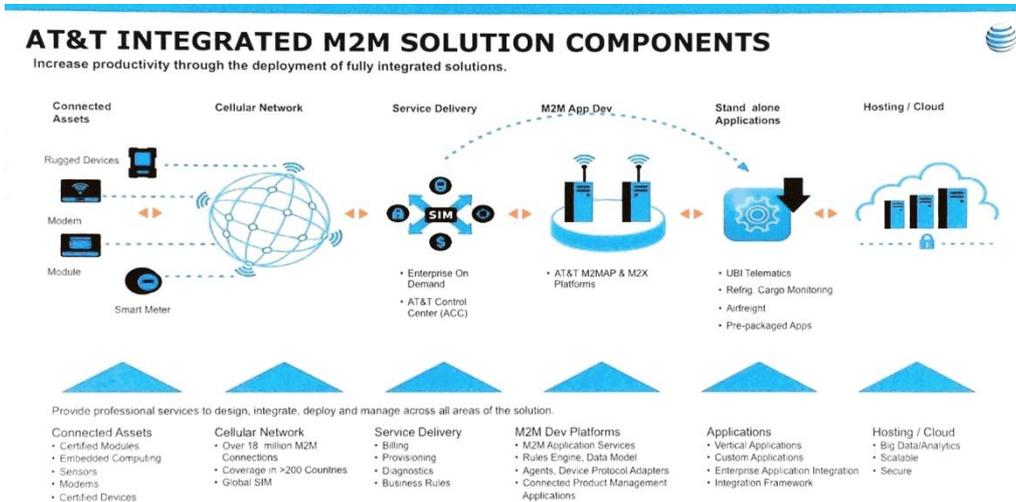


圖 6 AT&T 對 IoT 服務階層的看法

ARCHITECTURE & SECURITY

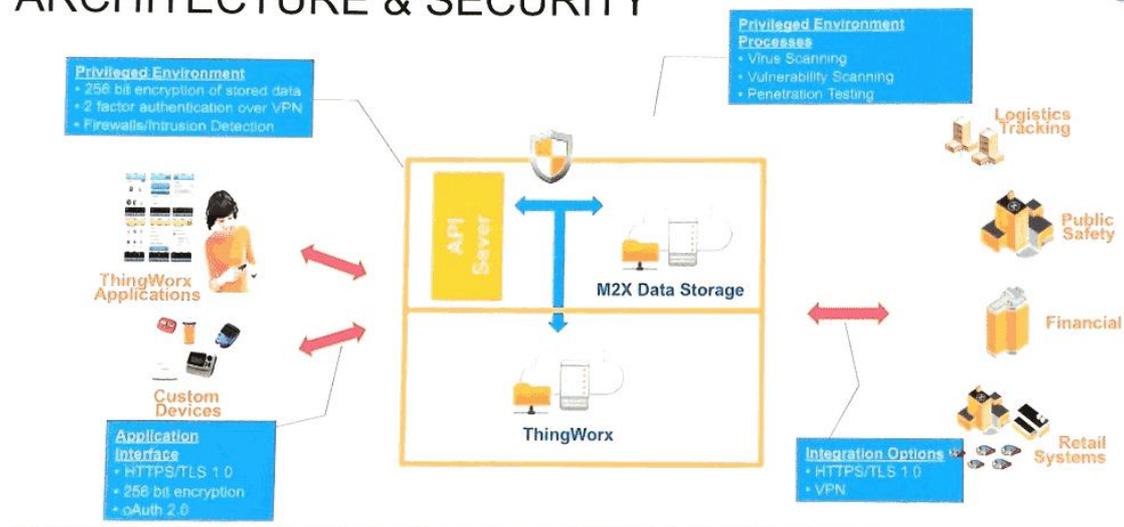


圖 7 AT&T M2X Data Storage 之架構

- CNH Industries-Connected Industrial Vehicles

CNH 為義大利工業用車輛的製造商，該公司目前是全球市佔第三的工業車輛製造商，但 CNH 眼見第一二大的廠商已經開始發展智慧連網的車輛，必須即早因應競爭；此外，CNH 亦希望工業用戶可以提高使用者良好的體驗，解決工業用途上最大的問題：即時且準確的售後服務。亦即：

- ①. 確保最好且正確的零件能即時送達客戶端。
- ②. 提高客戶忠誠度。
- ③. 對後續售後服務提供決策支援。



圖 8 CNH Industries 於 IoT 應用之終極目標

而 CNH 亦看到 Cisco 所預測的智慧車輛市場，至 2020 年可成長到 500 億輛，帶動 19 兆美元的市場。

TRANSFORMATION

IoT is poised to transform all sectors and industries offering a potential huge opportunity driving next technology wave

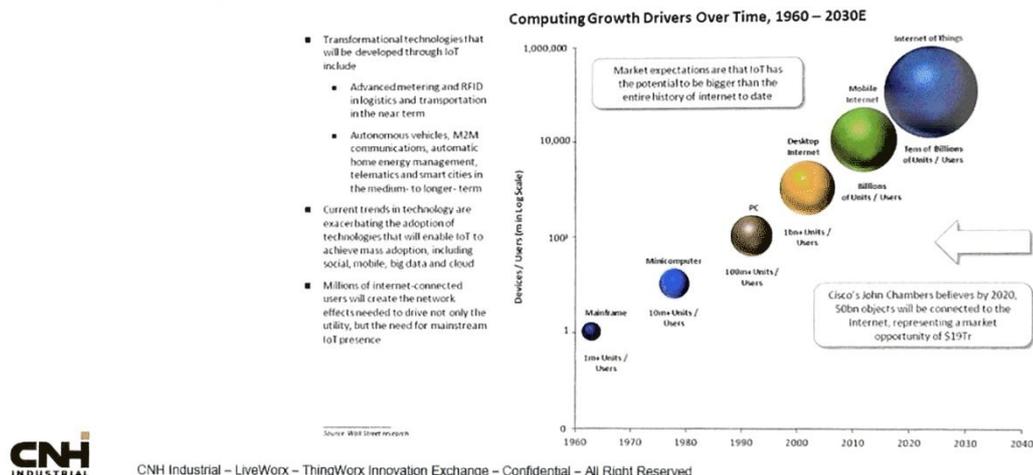


圖 9 Cisco 預測 2020 年智慧連網車輛的市場總值

CNH 認為旗下最大的產品為農用機械，其認為發展上應分為 3 個階段：

- ④. 第一階段：車輛安裝感測器，回報車輛中零件目前的「狀態」值，不作任何判斷，例如開多久時間、轉了多少轉速等，藉以客觀了解使用狀況。
- ⑤. 第二階段：回饋決策支援，除回報狀態外，將資料進行統計後，提供使用者可以查詢、比較與分析的工具，作為農作物生產的策略參考。
- ⑥. 第三階段：跨系統整合，亦即跨出原「農用車輛」的界限，以使用者經驗為導向，發展農作物期貨管理、農場氣候管理、使用者行為預測及農作物產量管理等系統，滿足使用者對「生產」相關之全面解決方案。

TELEMATICS IN AG/CV/CE - THE EVOLUTION OF THE ECHOSYSTEM

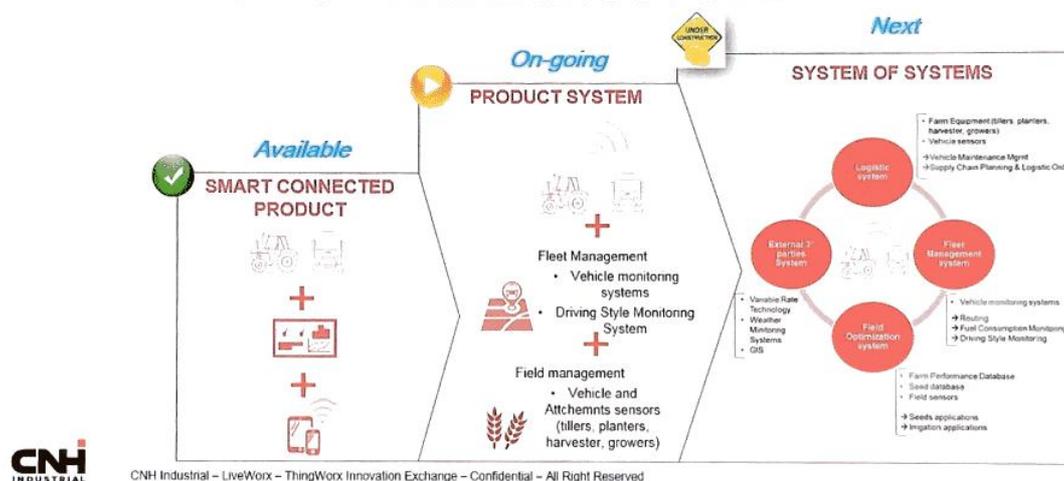


圖 10 CNH 對於農用車輛發展智慧連續服務之策略進程

因此在發展上將遵守以下四個進程：

- ⑦. 提昇栽種的效率，讓作物種物最適合它生長的环境中。
- ⑧. 提供作法生命週期最佳的生產流程。依掉感測網路的資料，預測與管理作法最佳生產參數。
- ⑨. 機台間的通訊引進外部系統的整合，使得機台的管理與作法的管理連結在一起。
- ⑩. 協助使用者精準生產、精準銷售。

CONNECTIVITY ECOSYSTEM: SIMPLE, CONNECTED, OPEN, INTEGRATED

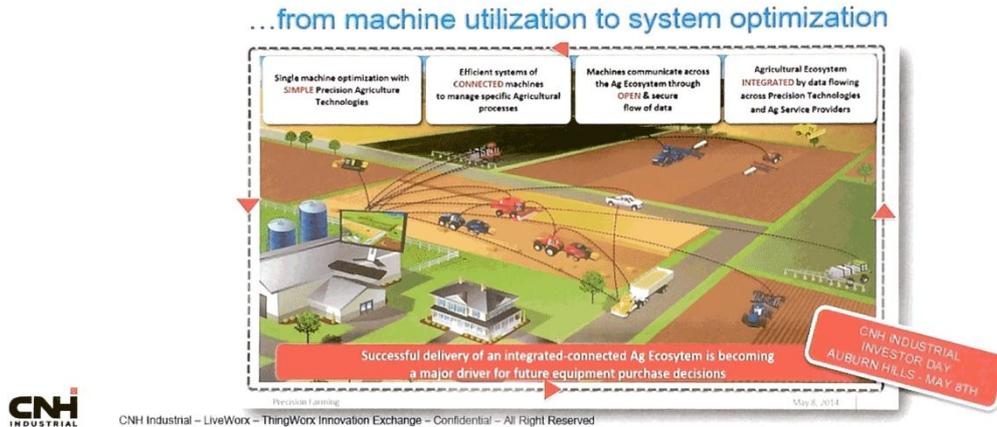


圖 11 發展智慧農用車輛服務建議進程

舉例而言，要提昇作物的栽種效率，就必須讓農用車輛減少故障時間 (Down time)，因此感測網路的資料皆是以事件基礎(Event Based)為主，建立案例式的比對方式(Case based Reasoning)，預先判斷零件老化的程度，從而提早警知使用者更換，而 CNH 又盡早將所需零件送至就近之代理商，快速且準確維修客戶機台。

AG CONNECTIVITY VALUE PROPOSITION

The Telematics Business is, in essence, a data business.

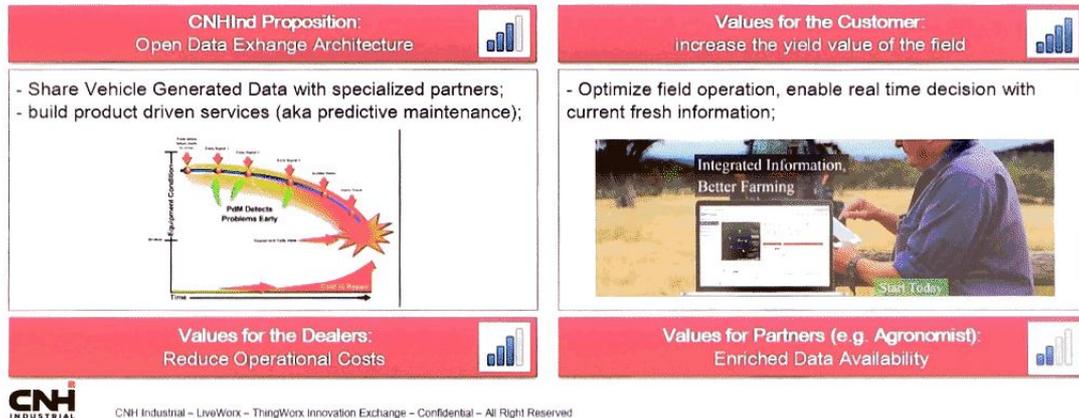


圖 12 CNH 零件老化預測服務

此外，CNH 亦將相同的服務設計運用在卡車上，讓卡車的使用者-運輸公司，可以預測運送的油料成本，設計最佳化路線，亦可了解各車輛的駕駛

行為所造成的成本變異，從而改善與規範車隊的運輸管理。

AG CONNECTIVITY VALUE PROPOSITION

The Telematics Business is, in essence, a data business.

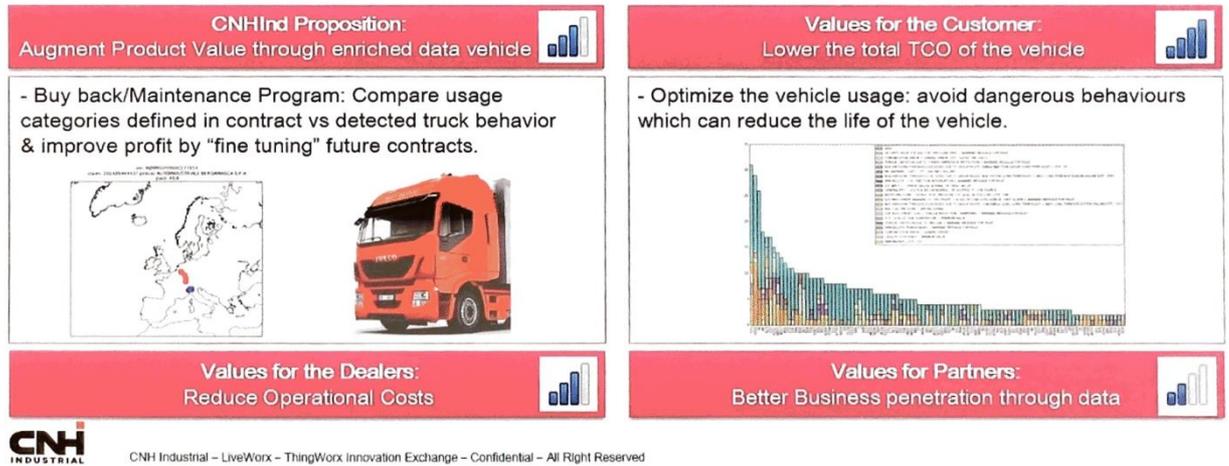


圖 13 CNH 於卡車上發展之智慧連網服務

- Trumpf - 雷射切削機的遠距診斷

Trumpf 是德國工具機大廠，位居世界前十大。本次議題在於發展雷射切削機的遠距診斷。機台的診斷與售後服務一直都存在相同的發展方向，即利用機台暫態的資料擷取，透過資料前處理與演算法，推論機台健康指數，最後協助客戶即早保養與更換，避免非預期的故障停機。

STARTING WITH SMALL AMOUNTS OF DATA

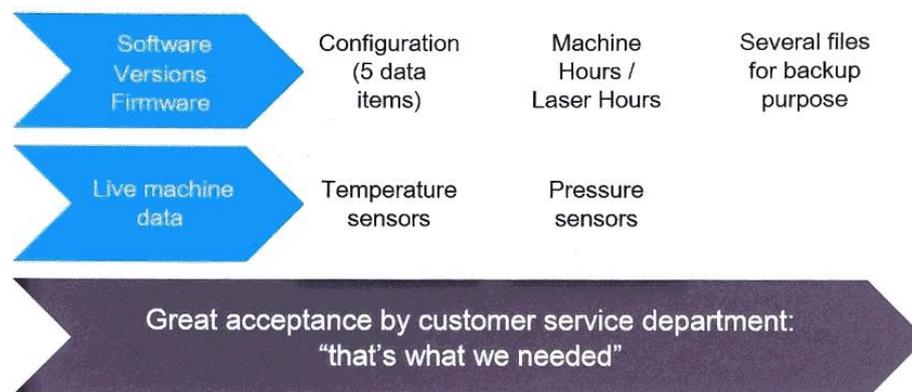


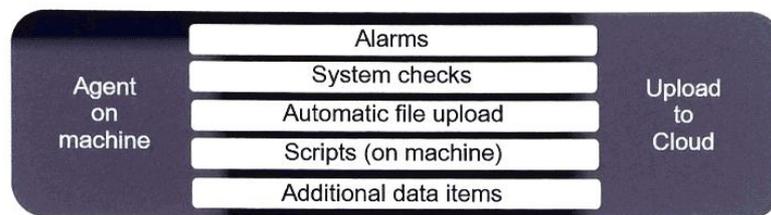
圖 14 Trumpf 智慧連網產品發展的初始階段

Trumpf 一開始只是抓 5 個資料，對客戶展出機台工作效率，但客戶卻大為驚奇，認為這是管理上的一大變革，因此 Trumpf 認為這是過去硬體製造商常忽略的盲點：只看硬體性能，忽略使用者的需求不僅限於性能，要的是解決他的需求。

接著，Trumpf 開始幫客戶客製各種連網服務，包含通報故障的警報、控制系統的自動檢測、加工程式的分散式傳輸、機台單節程式的檢查及其他新增的感測訊號收集。

GETTING BIGGER

- Additional information was added



Groovy scripts and expression rules in cloud to analyze data

→ A lot of data was collected – creating a data graveyard

圖 15 Trumpf 客製化連網服務

雖然為了客戶所作的努力，但有得亦有挑戰，Trumpf 認為挑戰包含三個部份：

- ①. 機台是客戶的生財工具：機台已經賣給客戶，Trumpf 不能任意透過網路連進去，因此在資安管理與權限上必須考量，而客戶擔心加工機密的外洩，更加高了 Trumpf 對連網服務發展的門檻。
- ②. 客戶必須認同連網服務的價值：客戶是一個群體的表徵，但其實應分層，例如管理者、操作員、財務部門、服務部門等等，不同人對於連網服務的需求不同，必須多方滿足的情況下，就造成成本的鉅昇。
- ③. 避免資料墓地：是指當無謂資料的累積及不當的中介軟體設計，將造成資料大量累積卻無用，進而拖垮後續的應用服務執行效率。

CHALLENGES AND BENEFITS



圖 16 Trumpf 智慧連網產品的利益與挑戰

- Callisto-利用智慧連網產品改善製造業供應鏈效率

Callisto 是一家印度系統整合商，主要業務偏向製造業生產管理系統的開發。大致上的觀點認為 IoT 的技術與應用對於製造業者的好處，集中在即時的管理變得可行，亦即利用 IoT 技術即時計算出總生產稼動率(Overall Equipment Efficiency; OEE)，並利用 OEE 變動，向前向下(Drill Down)資料屬性，以了解生產效率不佳的原因，是來自於機器的哪些工作時間不良導致，從而即時改善問題。



圖 17 Callisto OEE Dashboard

此外，當 OEE 計算後，各機台的資料必須回饋到上層生產管理系統，包含製造執行系統(MES)或先進排程系統(APS)，以回報最近工單的工作效率。Callisto 的作法亦是利用資料倉儲的方式將 OEE 各項資料輸出後，讓生產管理系統存取並更新。

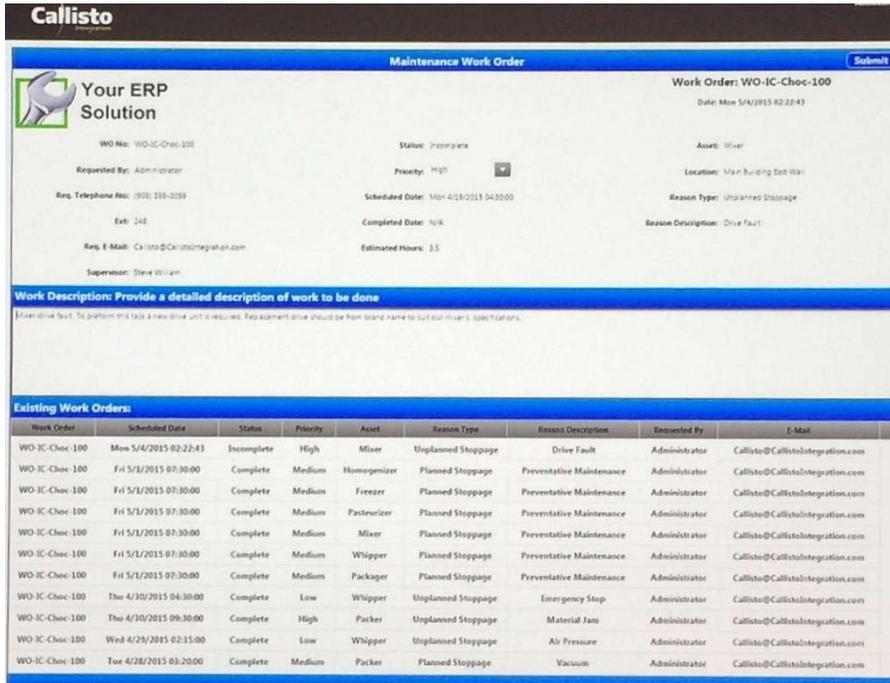


圖 18 Callisto 對 ERP 串接之系統畫面

但 Callisto 在供應鏈管理上則提出了大膽的想法，若能將供應鏈的各階層的 OEE 資料透明化，可以協助組裝廠調度供應鏈的生產產能，進而優化供應鏈各廠商的庫存、毛利及運送成本。

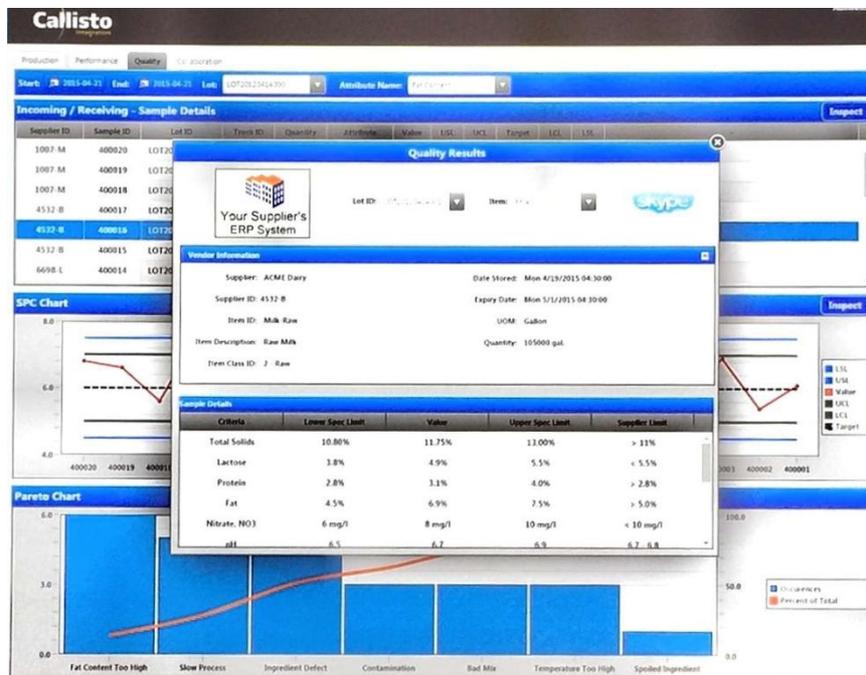


圖 19 Callisto 全供應鏈的 OEE 透明化系統畫面

◆ MIT Media Lab 參訪

MIT Media Lab 隸屬於麻省理工學院建築與設計學院，致力於設計、多媒體及科技等方面技術轉化的研究。由於資策會於 2015 年 3 月份與 MIT Media Lab 簽屬合作契約，資策會未來將引進 MIT 相關方法論及技術，與台灣青年創業家及學生於空總舊址園區－創新創業基地，共同針對「創意生活」「智慧城市」「未來交通」等三大領域，大膽擘劃未來城市與智慧交通服務之產品與服務，企盼能透過跨產業、跨世代、及跨國際的創意與活力，推升台灣成為全球創新地圖的新亮點。也因為上述的合作促成了這一次的造訪。

MIT Media Lab 由 Michael Lin 接待，帶領台灣參訪團隊認識了 media lab 的研究環境與最新研發項目。MIT Media Lab 致力於發展看似不相干的研究領域，進行混合和匹配發展創新研究與服務。包含：wearable computing, tangible interfaces, and affective computing。Media Lab 現有教師，科研人員和學生組成 25 個以上的研究小組，超過 350 個項目，研究範圍從數字的方法治療神經系統疾病、電動車之智慧城市創新服務，及先進的影像/成像技術發展相關性的創新研究。



圖 20 MIT Media Lab 研究題目簡介

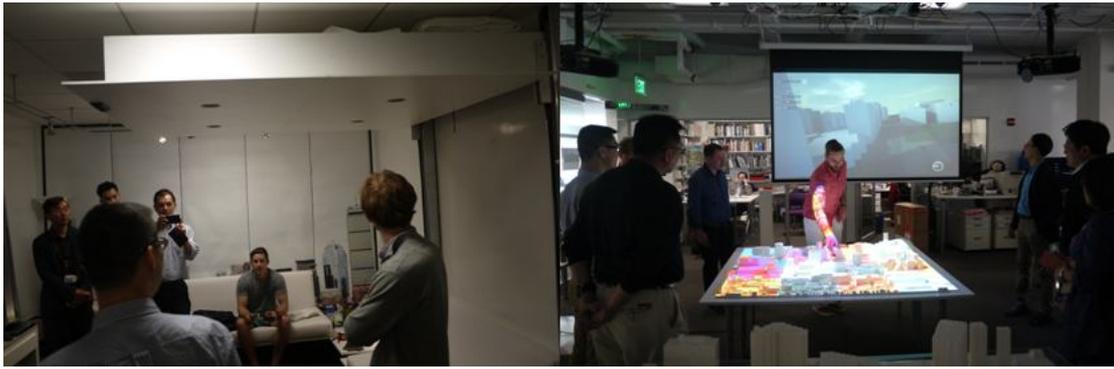


圖 21 智慧居家與智慧城市建造相關研究



圖 22 電動車研發展示



圖 23 棉花基因培育實驗室



圖 24 設備空間導覽



圖 25 與 MIT Media Lab 主任合影留念

◆ WeWork 參訪

WeWork 橫跨 3 個國家、8 個城市，其中包括華盛頓、紐約等熱門地區。除了這些線下資源的硬實力，WeWork 還擁有自己的社交平台 WeWork Commons，與 LinkedIn 類似，不過更關注早期創業的商務人士。而這一次我們造訪的是 WeWork 在 Boston Front Point 的創新中心，外觀是紅磚建築，配有體育酒吧休息室的靈感空間，無疑是一個適合新創公司在這邊發想、茁壯的環境。



圖 26 WeWork 正門

WeWork 由 Community Manager CAPRI COURY 接待來自台灣的我們。首先她向大家進行了 WeWork 的簡介，Wework 成立於 2010 年，是一個共用辦公室的平

台，也就是大家所稱的 co-working space。透過建立一個環境舒適的辦公環境，開放讓多屬性公司、團隊進駐，進而形成一個多元的社群。WeWork 做的事情是把傳統的房地產行業與網路科技聯繫起來，致力於減少辦公場地的資源浪費：先用折扣價格租下整層辦公室，分成單獨的辦公空間，再出租給願意與其它公司筆鄰而居的新創企業。



圖 27 認識 WeWork

WeWork 的環境給人很舒適的感覺，一個有家的感覺的辦公空間，辦公區域分為開放式的共用辦公空間、獨立式一至多人的辦公室、以及一至多人預約制會議室、備有水果、咖啡、啤酒、零食的廚房、休閒交誼空間等。雖然僅置身於 WeWork 環境中短短約一小時的時間，已經能感受到創業家在這樣環境下的刺激。

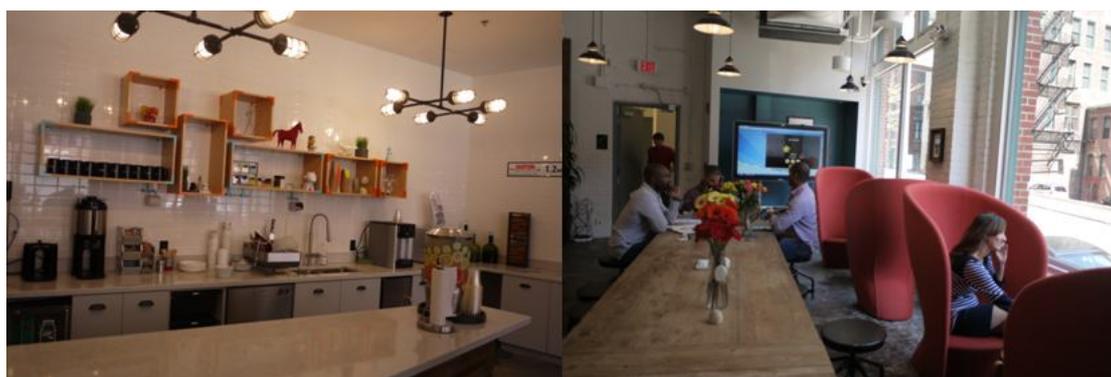


圖 28 WeWork 辦公環境 1

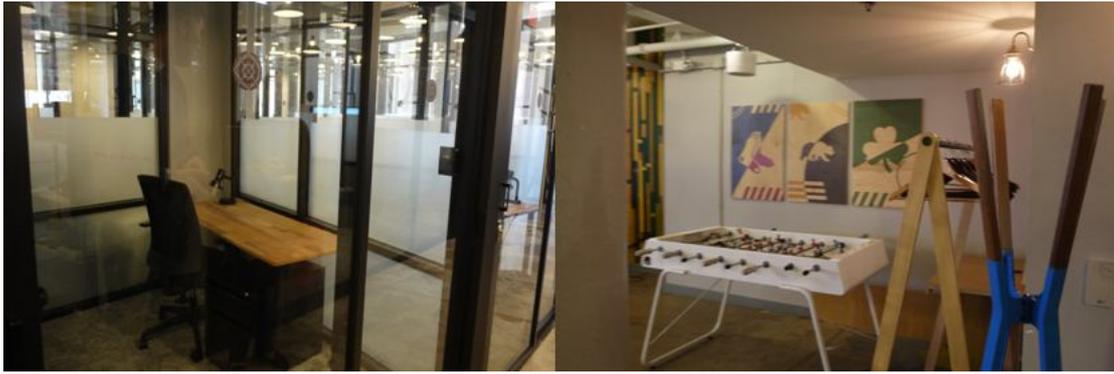


圖 29 WeWork 辦公環境 2

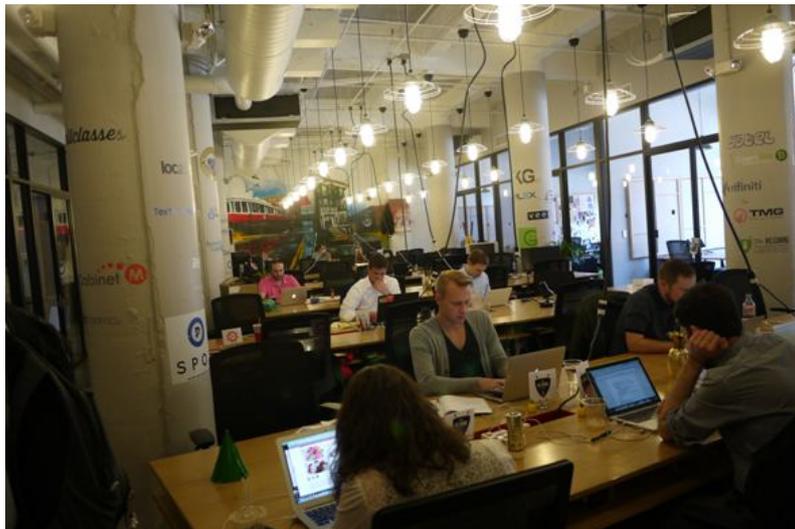


圖 30 WeWork 辦公環境 3

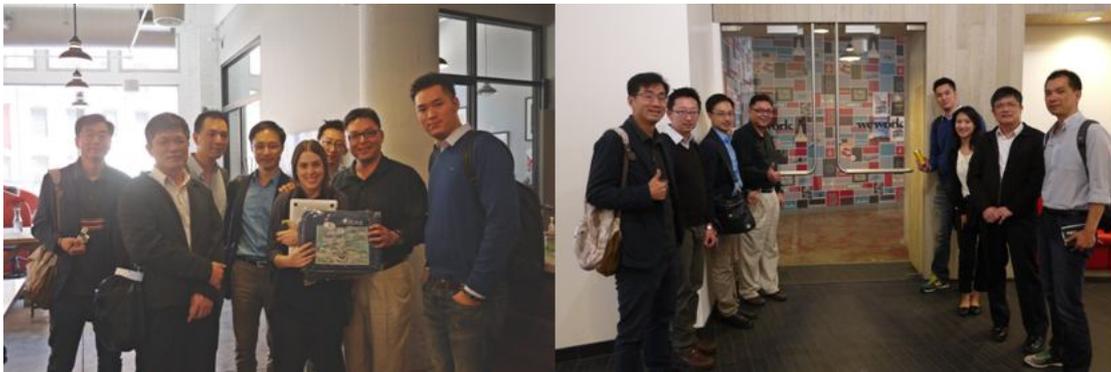


圖 31 WeWork 合影留念

◆ Cambridge Innovation Center 參訪

Cambridge Innovation Center，簡稱CIC，成立於1999年，起初是一個美國房地產服務公司，標榜自己為“企業家社會”，由美國麻省理工學院（MIT）

畢業生 Timothy Rowe 和 Andrew Olmsted 所創立。

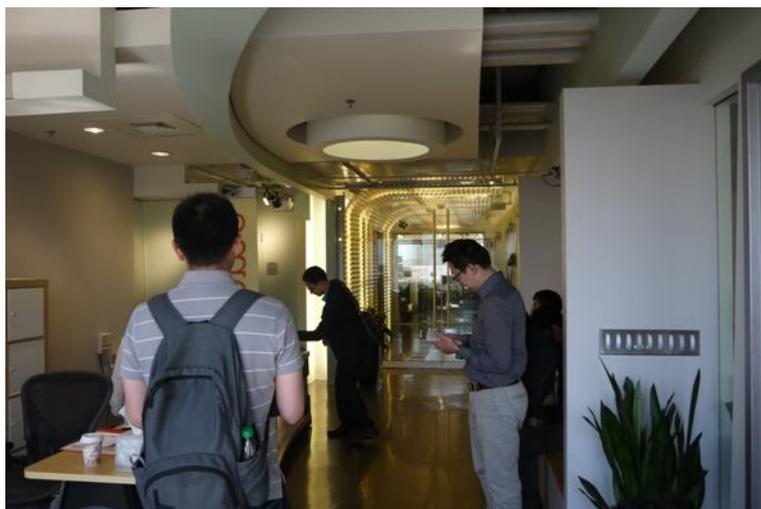


圖 32CIC 入口

CIC 由 Relationship Manager Kari Mruz 帶我們認識 CIC：CIC 不是一個孵化器 (incubator)/ 加速器 (accelerator)，創立原始於一個簡單的理念”

“Startups make the world much better.”，透過 CIC，幫助新創公司建立和管理自己的辦公室，使他們可以專注於自己的業務全力發展。現今已累積 1400 多名企業選擇 CIC 當作自己的家，許多已經在證明自己的價值，世界創業公司。超過 18 億美元的創投已經投資了總部設於 CIC 的新創公司。



圖 33 認識 CIC

Kari 帶大家認識了 CIC 的硬體環境，包含：開放式辦公空間、以公司為單位的獨立辦公室、具備豐富資元的共用廚房、以及提供每週一次交流聚會的

Venture Café 的空間。



圖 34 CIC 辦公環境 1



圖 35 CIC 辦公環境 2



圖 36 CIC 辦公環境 3

同時，Kari 也向大家了解了來自台灣的我們，每個人代表的公司與公司服務，並表示 CIC 樂於將各種資源發佈給他們的團隊，也歡迎未來的任何合作機會。



圖 37CIC 合影留念

◆ BOLT 參訪

BOLT 是一個近年來興起的硬體加速器，成立宗旨為針對以軟硬整合為核心發展項目的新創公司為主，提供相對性的服務，包含：產品開發策略、商業模式、財務規劃等。

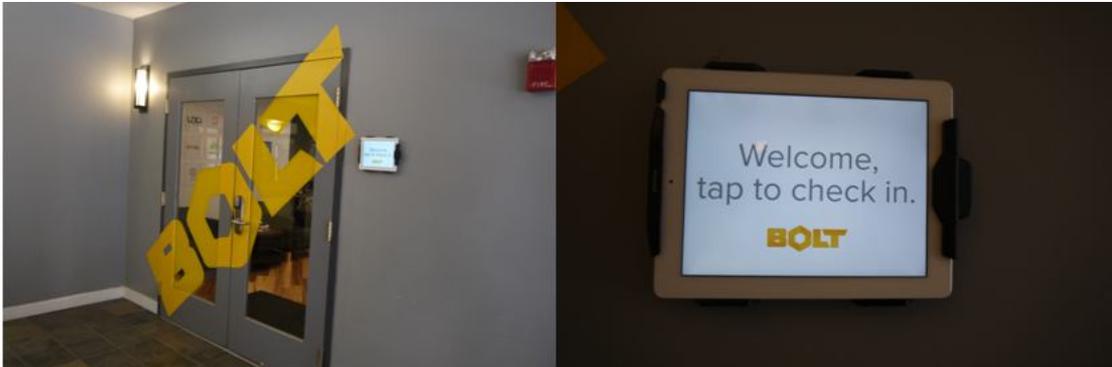


圖 38 BOLT 入口

BOLT 由 Marketing Director Elizabeth Dobrska 接待台灣參訪團，向大家介紹了 BOLT 的環境與團隊發展之產品。相對於其它加速器，BOLT 的資歷較為新。整體環境而言，分為上下二層樓，一樓為主要辦公區塊，提供為 BOLT 管理者與進駐團隊使用；地下一樓為 maker space，備有多種機具設備，提供予團隊使用。

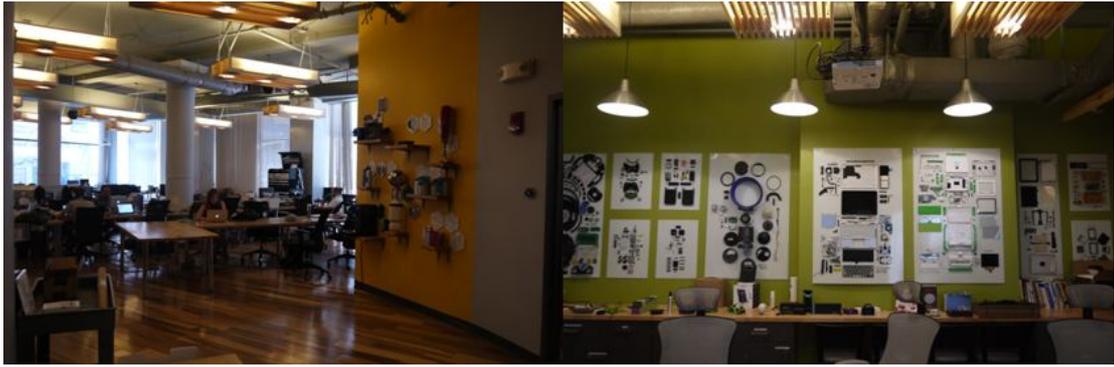


圖 39 BOLT 辦公環境



圖 40 BOLT 產品展示牆



圖 41 BOLT maker space

BOLT 提供團隊全球性的專業資源，從產品設計、創投資源、製造資源等，現今已累積建立了幾十個像 iRobot、E Ink、和 Solidworks 等公司，並培育了數千萬的超過 100 種不同產品。在台灣，目前看起來似乎比較少像 BOLT 類型的硬體加速器，但探討台灣的硬實力，其實頗有機會拓展。



圖 42 BOLT 合影留念

◆ Tectars 參訪

TechStars 是全球知名加速器，結合頂尖的導師和投資者來在短時間內協助創新者驗證商業模式來推出新產品或服務。TechStars 創立於科羅拉多州的博爾德，創辦人為 David Cohen、Brad Feld 兩位天使投資人，對團隊挑選極為仔細，會抽取所培育公司一定比例的股權，以 13 weeks 為期限。Techstars 已經在美英九個城市複製了這樣的育成模式。



圖 43 Techstars 入口

這一次在接洽參訪的時候，碰到也是來自台灣的 Program Manager Rosa Hsu，在育成活動滿檔的 5 月份，協助台灣團隊完成了 Techstars Boston 的參訪活動。Rosa 像我們進行了 Techstars 的簡介：加入 Techstars 的公司，將可獲得 Techstars 提供 118000 美元的種子資金，並占 7-10% 的股權。開始為期 13 weeks 的育成方案，必享有辦公空間、基本餐食等資源。在 TechStars 的三個月的計畫中，第一個月主要從與導師接觸，認識團隊產品與服務進而提供回饋意見，並要

求團隊設定方向與訂定發展目標和；第二個月，導師們開始以客戶角度與團隊接觸，提供合作夥伴的機會，和產品發展的具體問題指導工作；第三個月，開始制定離開 Techstars 後的計畫，包括募資、如何吸引投資人目光、公司產品的市場發展策略等。在 13 週的課程結束後，Techstars 將舉辦“Demo Day”，將是團隊表現、吸引創投目光的最佳時機。



圖 44 Techstars 辦公環境

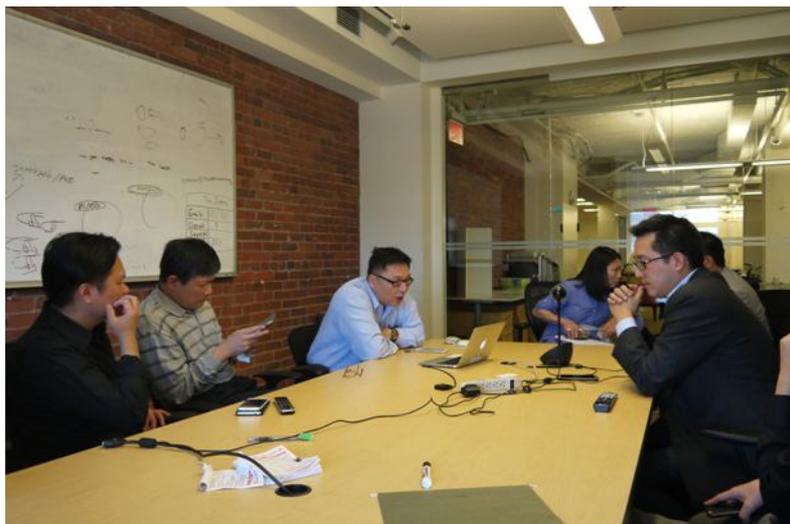


圖 45 Techstars 參訪會議

這一次的參訪，讓我們認識了一個發展成熟的國際型育成組織，如何發展成每一個新創公司紛紛渴望爭取進入 Techstars，以獲得急速成長之培育。這一次參訪對於台灣參訪團正在進行與規劃的相關育成方案，Techstars 實為一個值得觀摩與學習的國際對象。



圖 46 Techstars 合影留念

參、結論與建議

此次 2015 年美東智造創新服務參訪團，除了參加物聯網 Livework 年會活動之外，尚與智慧智造相關領域之學者專家、單位組長進行交流，並參訪多個創業育成、創客空間等單位，不僅聽取專家之講解，還實地見識到相關物聯網技術之應用，收穫甚為豐富，同時得以窺見未來智慧製造技術與服務可能之發展與應用方向。

本次參訪結論與建議綜整如下：

1. 參與 Livework 物聯網年度大會，姑且不論 PTC 所提出的平台解決方案是否真的是最佳解；僅論在全球都在談 IoT 的年代，一間公司如何將自行研發的物聯網技術平台，開拓出多個領域的物聯網應用服務，且佔有國際性的市場。此點值得探討與學習。
2. 透過參訪國際型的創業加速器，觀摩與學習其如何在新創圈建立好口碑，如何規劃其創業課程與相關資源。並了解這些組織是如何與國際資源接軌，進而創造未來與其合作的機會。
3. 美國的創客空間之創立，多半以空間經營為主，並不提供相關性的育成輔導課程。他們認為，新創團隊的激發是來自於團隊在一個空用的辦公空間，朝夕相處，產生互動與交流。大家資源共享，相互媒合，找到互惠互利的資源。同時，他們也規劃籌辦定期的創投媒合活動，為創投找到好的投資標的，也會團隊搭起成功募資的橋梁。