

出國報告（出國類別：考察）

考察法國及德國智慧機械相關指標性廠商

服務機關：經濟部及所屬機關工業局與技術處

姓名職稱：龔明鑫次長、周漢樺次長秘書、林華宇組長、李運生技正

派赴國家：法國(巴黎、土魯斯)、德國(法蘭克福、巴登符騰堡)

出國期間：107 年 8 月 25 日至 107 年 9 月 2 日

報告日期：107 年 11 月

摘要

為配合推動5+2產業創新發展政策，本部龔明鑫政務次長率領工業局林華宇組長、技術處李運生技正及相關產研代表團赴法德，拜會法國及德國智慧機械相關指標性廠商，實地了解歐洲導入智慧製造及系統解決方案等技術與情形，藉由深入了解在當今市場上成功的技術、方案、商業模式等，協助臺灣企業接上國際產業鏈，以加速國內智慧機械業者與國際連結，擴大國際市場及合作機會。

法國是以航太產業及物聯網新創為主軸，拜訪Dassault System、Schneider Electric、Airbus以及 IOT Valley (Sigfox)；德國是以智慧製造及人工智慧為主軸，參訪德國境內之VDMA、Siemens、友嘉歐洲分公司MAG、德國巴登符騰堡邦經濟、勞工及住宅建設部、及Bosch Rexroth等，促進雙方產業交流。

本次參訪團預期效益包括如下：

(一)合作深化：

1. 促成擴大在台合作：期促成 Schneider、Bosch Rexroth 擴大在台合作。
2. 促成國際合作 MOU：促成 Dassault System(達梭)與工研院簽署自動駕駛車智慧製造合作備忘錄以及 Siemens(西門子)與工研院簽署智慧終端與平台共同合作備忘錄。

(二)機會發掘：

1. 深入了解德法兩國在 AI、智慧製造相關議題的發展策略與人才培育規劃，希望推動產業與國際級 AI 研究連結，並了解數位工廠的發展趨勢。
2. 期落實台法在航太供應鏈的實質合作關係。

(三)趨勢學習：透過高層拜會並參訪智慧製造、航太產業、物聯網、人工智慧等主要業者、深入了解產業趨勢，深化學習智慧型整合方案、AI 技術及產業應用，並推動德法智慧機械廠商與臺灣相關業者之合作。

目 錄

	<u>頁次</u>
壹、前言(出國目的)	1
貳、團員組成.....	2
參、行程表.....	3
肆、工作內容.....	4
伍、結論.....	30
陸、建議.....	31
柒、檢附相關資料.....	36

壹、前言(出國目的)

一、目的

配合推動 5+2 產業創新發展政策，結合產官研等單位，赴歐洲之德國、法國等國家參訪智慧製造、航太產業、物聯網、人工智慧等主要大廠及研究單位，期鏈結我國與德、法之雙方業者在智慧機械議題的合作。

二、拜訪主軸

法國是以航太產業及物聯網新創為主軸，拜訪 Dassault Systemes、Schneider Electric、Airbus、Sigfox 及 IOT Valley，促進雙方產業交流。

德國是以智慧製造及人工智慧為主軸，參訪德國境內機械與設備工程協會 VDMA、Siemens、友嘉歐洲分公司 MAG、德國巴登符騰堡邦經濟、勞工及住宅建設部、及 Bosch Rexroth。

貳、團員組成

一、本部成員(共 4 名)

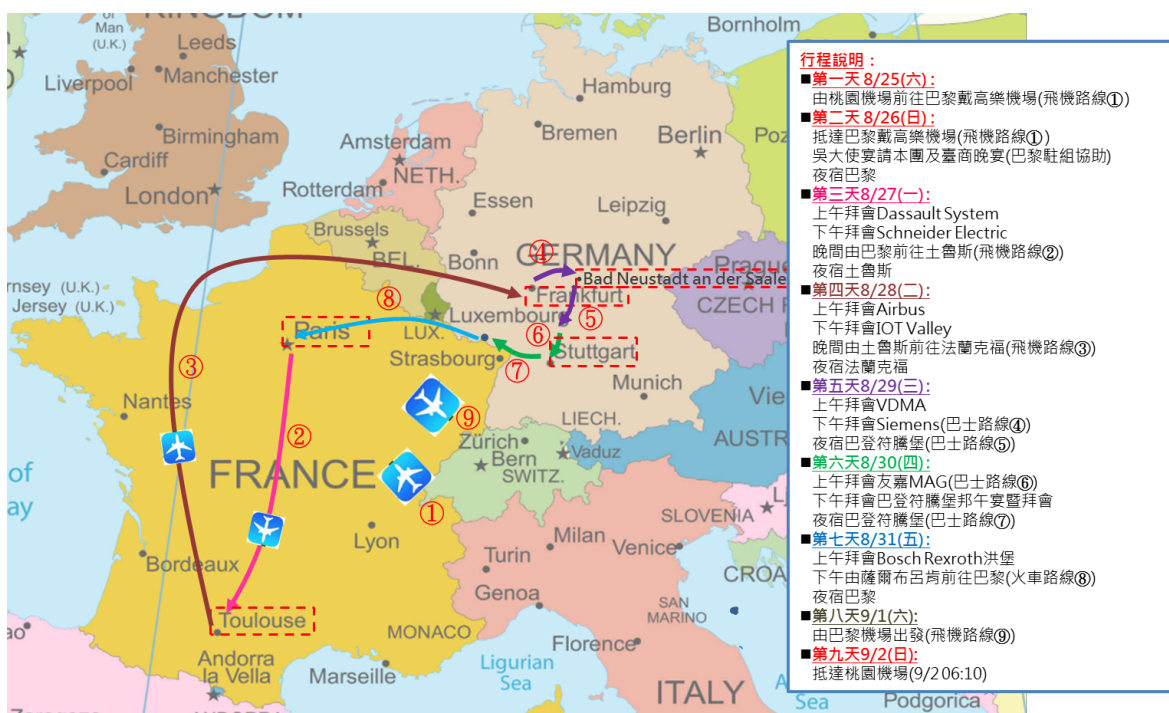
項次	單位	職稱	姓名
1	經濟部	次長	龔明鑫
2	經濟部	次長秘書	周漢樺
3	工業局	林華宇	組長
4	技術處	技正	李運生

二、其它單位成員(共 16 名)

項次	單位/公司名稱	職稱	姓名
1	臺中市政府	專門委員	江振瑋
2	工研院機械所	所長	胡竹生
3	工研院機械所	副組長	陳俊
4	智慧機械推動辦公室	副主任	王維漢
5	智慧機械推動辦公室	組長	錢睿宏
6	智慧機械推動辦公室	經理	王仲愷
7	精密機械研究發展中心	組長	梅承惠
8	金屬工業研究發展中心	特別助理	黃昆明
9	新漢公司	董事長	林茂昌
10	金豐機器	董事長	張於正
11	漢翔公司	總經理	林南助
12	漢翔公司	研發長	吳天勝
13	千附實業	總經理	賴志明
14	中部汽車	財務部副部長	張天翰
15	臺灣智慧自動化與機器人協會	秘書長	陳文貞
16	臺灣智慧自動化與機器人協會	研究員	黃仲宏

參、 行程表

日期	活動內容
8/25 (六)	公務去程 (桃園機場→巴黎機場)
8/26 (日)	抵達巴黎機場 與駐法經濟組團務會議
8/27 (一)	參訪 Dassault Systemes、參訪 Schneider Electric 移動行程 (巴黎→土魯斯)
8/28 (二)	參訪 Airbus、參訪 IOT Valley (Sigfox) 移動行程 (土魯斯→法蘭克福)
8/29 (三)	拜會 VDMA、參訪 Siemens
8/30 (四)	參訪 MAG、拜會巴登符騰堡州經濟勞工住宅部
8/31 (五)	參訪 Bosch Rexroth 移動行程 (巴登符騰堡→巴黎)
9/1 (六)~9/2 (日)	公務回程 (巴黎機場→桃園機場)



肆、 工作內容

一、 參訪 Dassault Systemes

(一) 拜訪時間：2018/8/27 (一) 09:00-13:00

(二) 拜訪地址：10 Rue Marcel Dassault, 78140 Vélizy-Villacoublay

(三) 我方出席人員：共 23 位

1. 經濟部龔明鑫次長
2. 工研院機械所胡竹生所長
3. 經濟部周漢樺次長秘書
4. 經濟部工業局林華宇組長
5. 經濟部技術處李運生技正
6. 臺中市政府江振瑋專門委員
7. 駐法國臺北代表處經濟組賴作松組長
8. 駐法國臺北代表處經濟組廖健鈞秘書
9. 巴黎臺貿中心蕭淑禧主任
10. 智動協會陳文貞秘書長
11. 智動協會黃仲宏研究員
12. 新漢公司林茂昌董事長
13. 金豐機器張於正董事長
14. 中部汽車張天翰財務部副部長
15. 漢翔公司林南助總經理
16. 漢翔公司吳天勝研發長
17. 千附實業賴志明總經理
18. 智機推辦王維漢副主任
19. 精機中心梅承惠組長
20. 智機推辦錢睿宏組長
21. 智機推辦王仲愷經理

22. 工研院機械所陳俊副組長

23. 金屬中心黃昆明特別助理

(四) 法方出席人員：

1. Verzelen Florence 全球營銷執行副總裁
2. Olivier Ribet 全球行業高級副總裁
3. Alan Dubois, Vice President of Partner Acquisition
4. 張銘輝 銷售總監

(五) 公司簡介：

1. 公司名稱：Dassault Systemes
2. 成立時間：1981 年創立
3. 本次拜訪地點：總部法國 Vélizy-Villacoublay
4. 營業額：26 億歐元（約新臺幣 1,000 億元，2017 年）
5. 主要產品：3D 設計軟體、3D 數位模型、產品生命週期管理 (PLM)。
6. 員工人數：全球總共 16,140 名(2017)，法國總部 7,400 名、中國 400 人、臺灣 20 人。

(六) 訪談重點：

達梭為全球 3D 工業設計軟體(CAD/CAM/CAE)和產品生命週期管理 (PLM) 解決方案的領導者，為航空、汽車、機械、電子等各行業，提供程式系統服務。過往已與臺灣簽署 6 件 MOU 並與產、官、學、研等單位皆有往來互動。Florence Verzelen 全球營銷執行副總裁、Olivier Ribet 全球行業高級副總裁對臺法兩造合作模式均正面支持。

工研院表示可與 Dassault 在傳統機械、系統、或甚至醫療方面拓展合作機會，不論是人工心臟模擬之專案、航太業者採用機台模擬系統以達效能提升之議題、與智慧機上盒雲端平台合作之可能性等，能保有良好溝通管道，訪團成員除現場體驗其

3D 數位 VR 模擬技術，亦由龔次長見證達梭系統公司與工研院針對合作自駕車智慧製造 MOU 之簽署。

達梭系統另表示會於九月初派員訪臺參加臺中試營運場域開幕典禮。



達梭系統與此訪團閉門洽商會議



達梭系統與工研院簽智慧製造合作 MOU 由龔次長見證

二、 參訪 Schneider Electric

(一) 拜訪時間：2018/8/27 (一) 13:30-15:30

(二) 拜訪地址：35 Rue Joseph Monier, 92500 Rueil-Malmaison

(三) 我方出席人員：共 23 位

1. 經濟部龔明鑫次長
2. 工研院機械所胡竹生所長
3. 經濟部周漢樺次長秘書
4. 經濟部工業局林華宇組長
5. 經濟部技術處李運生技正
6. 臺中市政府江振瑋專門委員
7. 駐法國臺北代表處經濟組賴作松組長
8. 駐法國臺北代表處經濟組廖健鈞秘書
9. 巴黎臺貿中心蕭淑禧主任
10. 智動協會陳文貞秘書長
11. 智動協會黃仲宏研究員
12. 新漢公司林茂昌董事長
13. 金豐機器張於正董事長
14. 中部汽車張天翰財務部副部長
15. 漢翔公司林南助總經理
16. 漢翔公司吳天勝研發長
17. 千附實業賴志明總經理
18. 智機推辦王維漢副主任
19. 精機中心梅承惠組長
20. 智機推辦錢睿宏組長
21. 智機推辦王仲愷經理
22. 工研院機械所陳俊副組長
23. 金屬中心黃昆明特別助理

(四) 法方出席人員：

1. Philippe Rambach副總經理
2. Jackson Seng臺灣副總經理

(五) 公司簡介：

1. 公司名稱：Schneider Electric
2. 成立時間：1836 年創立
3. 總部位置：法國 Rueil-Malmaison(離巴黎市中心約 15 公里)
4. 本次拜訪地點：總部法國 Rueil-Malmaison
5. 營業額：247 億歐元(約新臺幣 8,522 億元，2017 年)
6. 主要產品：可程式邏輯控制器、傳感器、變頻器、不間斷電源、斷路器開關、電氣開關櫃、電機控制器。
7. 員工人數：全球總共 144,000 名 (2016)，臺灣 300 人。

(六) 訪談重點：

施耐德電機是世界最大能源管理公司及自動化系統領先企業，在本行程中施耐德電機說明其物聯網架構與平台技術 EcoStruxure，應用領域包含電力、IT、建物、機器、工廠和電網等 6 大領域，其中工廠領域包含製程自動化、機器自動化等模組。

施耐德電機參與臺灣推動智慧機上盒計畫，協助勝源機械達成設備聯網與數據可視化，我方另表示臺灣推動 2025 非核家園政策，針對離岸風電之能源管理，期可藉由施耐德累積之經驗與能量，推動產業鏈引用能源管理系統，提高能源運用效率，加速臺灣綠能管理技術之推動。



施耐德電機與訪問團閉門洽商會議



訪問團拜訪施耐德電機智慧製造展示中心

三、參訪 Airbus

(一) 拜訪時間：2018/8/28 (二) 09:00-13:00

(二) 拜訪地址：316 Route de Bayonne, Toulouse

(三) 我方出席人員：共 21 位

1. 經濟部龔明鑫次長
2. 工研院機械所胡竹生所長
3. 經濟部周漢樺次長秘書
4. 經濟部工業局林華宇組長
5. 臺中市政府江振瑋專門委員
6. 駐法國臺北代表處吳志中大使
7. 駐法國臺北代表處經濟組賴作松組長
8. 駐法國臺北代表處經濟組廖健鈞秘書
9. 巴黎臺貿中心蕭淑禧主任
10. 新漢公司林茂昌董事長
11. 金豐機器張於正董事長
12. 漢翔公司林南助總經理

13. 漢翔公司吳天勝研發長
14. 千附實業賴志明總經理
15. 研華科技Alexandre Caghassi Head of Europe Channel
Managment
16. 智機推辦王維漢副主任
17. 精機中心梅承惠組長
18. 智機推辦錢睿宏組長
19. 智機推辦王仲愷經理
20. 工研院機械所陳俊副組長
21. 金屬中心黃昆明特別助理

(四) 法方出席人員：

1. Mr. Francois Caudron行銷總監

(五) 公司簡介：

1. 組織名稱：Airbus SE
2. 成立時間：1970 年創立
3. 總部位置：荷蘭萊登
4. 本次拜訪地點：法國土魯斯 Toulouse 最終組裝生產線
5. 營業額：667 億歐元（約新臺幣 2.36 兆元，2017 年）
6. 主要產品：固定翼飛機、旋翼機、運載火箭、導彈和人造衛星等。
7. 員工人數：全球總共 133,782 名（2016 年）。

(六) 訪談重點：

空中巴士目前與臺灣漢翔航空工業公司合作之情形包括飛機整段製造案，從零組件到組裝都在臺中生產，包含 A321 機身段及 A320 複材機腹等生產。

今年 6 月，中華航空與空中巴士公司正式簽署維修聯盟合約，將由 Airbus 支援華航全面強化維修合作，範圍涵蓋華航旗

下營運的所有 Airbus 機型，包括 A350XWB、A320、以及 A330/A340 家族。

空中巴士持續深耕臺灣市場，並採用航太相關業者所製之零組件，已於此行中向對方表達希望空中巴士讓臺灣更多零組件廠商可以從 tier2 跨入 tier1，成為長期合作夥伴，並表示目前除航太組件供應鏈外，亦已於臺灣設立維修中心，希望成為亞太地區的航太維修示範點，與空中巴士一同推進亞太地區之業務。Airbus 表示航太技術的研發，歡迎合作夥伴提出新題目進行合作研發，可視工研院提出之航太製造題目與機會，包括航太等級複材或 3D 列印之技術研發。



空中巴士與訪問團閉門洽商會議

AIRBUS — 28th August 2018
Kung Ming Hsin
Taiwan Deputy Minister of economic affairs visit



Kung-Ming-Hsin-Taiwan-Deputy-Minister-of-... Kung-Ming-Hsin-Taiwan-Deputy-Minister-of-... Kung-Ming-Hsin-Taiwan-Deputy-Minister-of-... Kung-Ming-Hsin-Taiwan-Deputy-Minister-of-...



Kung-Ming-Hsin-Taiwan-Deputy-Minister-of-... Kung-Ming-Hsin-Taiwan-Deputy-Minister-of-... Kung-Ming-Hsin-Taiwan-Deputy-Minister-of-... Kung-Ming-Hsin-Taiwan-Deputy-Minister-of-...



Kung-Ming-Hsin-Taiwan-Deputy-Minister-of-... Kung-Ming-Hsin-Taiwan-Deputy-Minister-of-... Kung-Ming-Hsin-Taiwan-Deputy-Minister-of-... Kung-Ming-Hsin-Taiwan-Deputy-Minister-of-...

AIRBUS

拜訪空中巴士 A320 及 A380 產線 (由空中巴士核可攝影師提供)

四、 參訪 Sigfox (IoT Valley 育成園區)

(一) 拜訪時間：2018/8/28 (二) 14:00-16:00

(二) 拜訪地址：425 Rue Jean Rostand, Labège

(三) 我方出席人員：共 25 位

1. 經濟部龔明鑫次長
2. 工研院機械所胡竹生所長
3. 經濟部周漢樺次長秘書
4. 經濟部工業局林華宇組長
5. 經濟部技術處李運生技正

6. 臺中市政府江振瑋專門委員
7. 駐法國臺北代表處吳志中大使
8. 駐法國臺北代表處經濟組賴作松組長
9. 駐法國臺北代表處經濟組廖健鈞秘書
10. 巴黎臺貿中心蕭淑禧主任
11. 智動協會陳文貞秘書長
12. 智動協會黃仲宏研究員
13. 新漢公司林茂昌董事長
14. 金豐機器張於正董事長
15. 中部汽車張天翰財務部副部長
16. 漢翔公司林南助總經理
17. 漢翔公司吳天勝研發長
18. 千附實業賴志明總經理
19. 研華科技Alexandre Caghassi Head of Europe Channel
Managment
20. 智機推辦王維漢副主任
21. 精機中心梅承惠組長
22. 智機推辦錢睿宏組長
23. 智機推辦王仲愷經理
24. 工研院機械所陳俊副組長
25. 金屬中心黃昆明特別助理

(四) 法方出席人員：

1. Laetitia Jay 營銷總監

(五) 公司簡介：

1. 組織名稱：Sigfox Co.
2. 成立時間：2009 年創立
3. 總部位置：法國拉貝格 Labège (土魯斯市中心 12 公里)

4. 本次拜訪地點：法國拉貝格總部
5. 營業額：4,440 萬歐元（約新臺幣 15.7 億元）
6. 主要產品：通訊系統、發電。
7. 員工人數：總共 190 名（2017）。

(六) 訪談重點：

Sigfox 是一家物聯網新創公司，目標是建立第一個用於物聯網的全球聯網，其基礎設施完全獨立於現有的網路（如電信行動網路）。Sigfox 網路和技術主要應用於低成本的 M2M/IoT 領域，其超窄頻、低功耗廣域網路技術將原本只能小範圍連結的非授權頻寬串聯起來，建立連接一整個國家甚至全球的廣大網路。

臺灣表達已具備相當豐沛的資通訊領域人才及研發能量，基於 Sigfox 的產業生態體系已初步成形，且已有明確之商業營運模式與建立物聯網新創培訓基地，鼓勵 Sigfox 可持續強化與工研院合作通訊研發技術與能量，運用 Sigfox 在各國城市級應用之服務營運經驗，與工研院合作發展在地化關鍵產品與服務應用，共同建立物聯網軟硬體應用之生態系。



Sigfox 營銷總監 Laetitia Jay 歡迎並進行介紹



拜訪Sigfox IoT Valley總部

五、 參訪 VDMA

(一) 拜訪時間：2018/8/29 (三) 09:00-11:00

(二) 拜訪地址：Lyoner Str. 18, Frankfurt am Main

(三) 我方出席人員：共 24 位

1. 經濟部龔明鑫次長
2. 工研院機械所胡竹生所長
3. 經濟部周漢樺次長秘書
4. 經濟部工業局林華宇組長
5. 經濟部技術處李運生技正
6. 臺中市政府江振瑋專門委員
7. 駐德國臺北代表處法蘭克福辦事處經濟組黃青雲組長
8. 駐德國臺北代表處法蘭克福辦事處經濟組鈕蓉慈秘書
9. 智動協會陳文貞秘書長
10. 智動協會黃仲宏研究員
11. 新漢公司林茂昌董事長
12. 金豐機器張於正董事長
13. 中部汽車張天翰財務部副部長
14. 漢翔公司林南助總經理

15. 漢翔公司吳天勝研發長
16. 千附實業賴志明總經理
17. 研華科技Jash Bansidhar, Sector Head of iAutomation Europe
18. 智機推辦王維漢副主任
19. 精機中心梅承惠組長
20. 智機推辦錢睿宏組長
21. 智機推辦王仲愷經理
22. 工研院機械所陳俊副組長
23. 工研院歐洲辦事處陳芳祝代表
24. 金屬中心黃昆明特別助理

(四) 德方接待人員：

1. Paul Holger行銷總監

(五) 協會簡介：

1. 協會名稱：VDMA, Verband Deutscher Maschinen-und Anlagenbau
2. 成立時間：1892 年創立
3. 總部位置：德國法蘭克福
4. 本次拜訪地點：德國法蘭克福總部
5. 主要產業：機械與設備工程產業
6. 產業規模：2,180 億歐元（2016，約新臺幣 7.7 兆元），135 萬名勞工。
7. 協會成員：代表總共 3,200 家公司。
8. 協會員工人數：全球約 500 人。

(六) 訪談重點：

VDMA 擁有 3000 多家會員企業，為歐洲工業領域最大且最為重要之機構，此次除請智動協會簡報臺灣機器人與自動化發展現況外，亦提請以下議題於會議中研議：

- 1.邀請 VDMA 主席出席明（108）年於臺北舉辦之臺灣機器人與智慧自動化展會並擔任演講嘉賓，以及邀請 VDMA 參加今（107）年 11 月於臺中舉辦之 TMTS 工具機展（臺德智慧機械論壇亦於此展會中舉辦）以及臺中花卉博覽會。
- 2.請 VDMA 分享德國在推動工業 4.0，針對在學、在職（中小企業為主）人才培訓課程資訊，以及 VDMA 針對企業於工業 1.0 至 4.0 系統化評估方式，供臺灣工業技術推動上之參考。
- 3.除 OPC UA 國際通訊協定外，請益 VDMA 目前與產業規劃與制定中的標準通訊協定，例如用於機器手臂或乙太網路通訊等。
- 4.VDMA 對於受邀出席臺灣相關活動表示感謝，會於收到邀請函後派員與會；另於討論所提及之相關議題，將於會後整理並提供相關資訊予臺方窗口，亦會持續與臺灣保持良好聯繫。VDMA 談論之工業教育及通訊協定，工研院有機會參考在地需求，協助標準之擬定，以符合臺灣在地的工業需求。



VDMA 與訪問團閉門洽商會議



拜訪 VDMA 總部

六、 參訪 Siemens

(一) 拜訪時間：2018/8/29 (三) 15:00-17:30

(二) 拜訪地址：Industriestrasse 1, Bad Neustadt an der Saale

(三) 我方出席人員：共 24 位

1. 經濟部龔明鑫次長
2. 工研院機械所胡竹生所長
3. 經濟部周漢樺次長秘書
4. 經濟部工業局林華宇組長
5. 經濟部技術處李運生技正
6. 臺中市政府江振瑋專門委員
7. 駐德國臺北代表處法蘭克福辦事處經濟組黃青雲組長
8. 駐德國臺北代表處法蘭克福辦事處經濟組鈕蓉慈秘書
9. 智動協會陳文貞秘書長
10. 智動協會黃仲宏研究員
11. 新漢公司林茂昌董事長
12. 金豐機器張於正董事長
13. 中部汽車張天翰財務部副部長

14. 漢翔公司林南助總經理
15. 漢翔公司吳天勝研發長
16. 千附實業賴志明總經理
17. 研華科技Jash Bansidhar Sector Head of iAutomation Europe
18. 智機推辦王維漢副主任
19. 精機中心梅承惠組長
20. 智機推辦錢睿宏組長
21. 智機推辦王仲愷經理
22. 工研院機械所陳俊副組長
23. 工研院歐洲辦事處陳芳祝代表
24. 金屬中心黃昆明特別助理

(四) 德方接待人員：

1. 席德望Tino Hildebrand臺灣總經理

(五) 公司簡介：

1. 組織名稱：Siemens AG
2. 成立時間：1847 年創立
3. 總部位置：德國柏林與慕尼黑
4. 本次拜訪地點：德國 Badneustadt an der Saale 智慧工廠
5. 營業額：830 億歐元（約新臺幣 2.94 兆元，2017 年）
6. 主要產品：通訊系統、發電科技、工業和建築自動化、照明、醫療科技、鐵路列車、水處理系統、家用電器、火警系統、PLM 軟體。
7. 員工人數：全球總共 372,000 名（2017 年）。

(六) 訪談重點：

此行程參觀西門子 Arena of Digitalization 數位化體驗中心，此數位體驗中心擁有 6 大區域，展示工業用的不同數位解決方案，從產品設計、製程規劃、製程工程、製造營運、至後

續服務。其中數位化工廠的建立及營運使用了 Siemens 的 Teamcenter 資料庫及 Mindsphere 雲端平台，機具製造商和廠房建商可利用此平台監控遍布於全球各地的機具，以利即時維修作業、減少機具故障導致的停工時間，達到工業要求的穩定性、速度、及功能。此次團員在精密機械及生產線運作具相當經驗，亦實際交流數位化遭遇之問題。

西門子公司已與臺中市政府共同推動智慧機械，進駐我國精科園區試營運場域並設立數位化體驗中心。此次拜會除體驗展示中心之技術，亦由龔次長見證西門子公司與工研院機械所 MOU 之簽署，針對西門子雲端 SaaS 平台與工研院設備聯網智慧化產品進行技術連結，合作建立智慧產線的解決方案。



西門子與工研院簽智慧製造合作 MOU 由龔次長見證



訪問團拜訪西門子 Arena of Digitalization 數位化體驗中心

七、 參訪友嘉子公司 MAG

(一) 拜訪時間：2018/8/30 (四) 09:30-11:00

(二) 拜訪地址：Salacher Str. 93, Eislingen

(三) 我方出席人員：共 23 位

1. 經濟部龔明鑫次長
2. 工研院機械所胡竹生所長
3. 經濟部周漢樺次長秘書
4. 經濟部工業局林華宇組長
5. 經濟部技術處李運生技正
6. 臺中市政府江振瑋專門委員
7. 駐德國臺北代表處經謝志偉大使
8. 駐德國臺北代表處法蘭克福辦事處經濟組黃青雲組長
9. 駐德國臺北代表處法蘭克福辦事處經濟組鈕蓉慈秘書
10. 智動協會陳文貞秘書長

11. 智動協會黃仲宏研究員
12. 新漢公司林茂昌董事長
13. 金豐機器張於正董事長
14. 中部汽車張天翰財務部副部長
15. 漢翔公司林南助總經理
16. 漢翔公司吳天勝研發長
17. 千附實業賴志明總經理
18. 智機推辦王維漢副主任
19. 精機中心梅承惠組長
20. 智機推辦錢睿宏組長
21. 智機推辦王仲愷經理
22. 工研院機械所陳俊副組長
23. 金屬中心黃昆明特別助理

(四) 德方出席人員：

1. Dr.-ing Gerald Eugen Weber執行長
2. Luigi Maniglio財務長

(五) 公司簡介：

1. 組織名稱：MAG IAS GmbH
2. 成立時間：2005年創立，2013年工具機部門出售友嘉實業，2015年由友嘉實業完全收購。
3. 本次拜訪地點：德國艾斯林根總部
4. 營業額：5.95億歐元(約新臺幣208億元，2015年)
5. 主要產品：工具機製造商，包括切削、車床等加工，產業包含航太、汽車、重工業、能源、鐵路等機械工程。
6. 員工人數：全球總共1,066名(2015年)。

(六) 訪談重點：

友嘉 MAG IAS 總部生產工廠技術領域包括自動化設備、車削與切銑技術，客戶群包含航空產業、汽車及商用車輛產業、重工業、能源和輸送系統、鐵路運輸、太陽能、風力渦輪機及機械工程等。此次拜會友嘉 MAG 在汽車零組件加工之整線 Turnkey 產品，目前友嘉 MAG 已經採用西門子 Mindsphere 建構廠區雲端平台，並已經與達梭 3D experience 串聯。



拜訪 MAG IAS 總部



參訪 MAG IAS 工具機製造工廠

八、 巴登符騰堡邦經濟、勞工及住宅建設部午宴暨拜會 (法蘭克福經濟組主政)

(一) 拜訪時間：2018/8/30 (四) 12:30-16:00

(二) 拜訪地址：巴登符騰堡州政府大廳

(三) 我方出席人員：共 12 位

1. 經濟部龔明鑫次長
2. 工業技術研究院胡竹生所長
3. 駐德國臺北代表處經謝志偉大使
4. 駐德國臺北代表處法蘭克福辦事處經濟組黃青雲組長
5. 駐德國臺北代表處法蘭克福辦事處經濟組鈕蓉慈秘書
6. 經濟部工業局林華宇組長
7. 經濟部周漢樺次長秘書
8. 經濟部技術處李運生技正
9. 臺中市政府江振璋專門委員
10. 智機推辦王維漢副主任
11. 工研院機械所陳俊副組長
12. 精機中心梅承惠組長

(四) 德方出席人員：

1. 經濟、勞工及住宅建設部 Michael Kleiner Ministerial
Director次長
2. 外貿法務及歐洲事務司Dr.Stefanie Hinz司長
3. 巴登符騰堡州科技代表數名

(五) 官方簡介：

1. 德國巴登符騰堡(與巴伐利亞邦位居德國 16 邦市中最富裕且工業最為發達的兩大邦) 2017 年人均生產毛額高達 3 萬 9,400 歐元, 約為我國 2 倍, 亦為德國機械重鎮。該邦是德國資訊、機械及人工智慧等產業及研發重鎮, 多年來雙方

無高層經濟官員之交流。

2. 該邦經濟、勞工及住宅建設部部長下設有次長 1 名，轄下設有「工業、創新、研發及數位化司」、「中小企業司」、「貿易、法律、策略及歐盟事務司」等 6 個司。
3. 巴登符騰堡邦經濟、勞工及住宅建設部 Michael Kleiner 自 2009 年起在該邦擔任司長，2013 年 4 月曾任科技部創新司長，2016 年返回該邦經濟、勞工及住宅建設部並於 2017 年 10 月升任 Ministerial Director。

(六) 訪談重點：

德國巴登符騰堡邦為德國 16 邦中工業最為發達之邦，亦為資訊、機械、汽機車及人工智慧等產業與研發重鎮，藉由此次拜會開啟與該邦經濟官員交流之始，此次對談對象為該邦經濟部次長（Michael Kleiner）與該邦外貿法務及歐洲事務司司長（Dr.Stefanie Hinz），臺灣分享擬定之 5+2 產業政策，在智慧機械、離岸風電、生技醫藥、國防自主、新農業等領域皆有相關推動規劃，亦簡報智慧機械推動之情形。德方除簡報在工業 4.0 所擬策略，亦分享 2022 年非核政策之推動現況與面臨之考驗供臺灣參考。



拜會巴登符騰堡邦經濟、勞工及住宅建設部

九、 參訪 Bosch Rexroth

- (一) 拜訪時間：2018/8/31(五) 09:30-11:30
- (二) 拜訪地址：Bexbacher Str. 72, Homburg
- (三) 我方出席人員：共 22 位

1. 經濟部龔明鑫次長
2. 工研院機械所胡竹生所長
3. 經濟部周漢樺次長秘書
4. 經濟部工業局林華宇組長
5. 經濟部技術處李運生技正
6. 臺中市政府江振瑋專門委員
7. 駐德國臺北代表處法蘭克福辦事處經濟組黃青雲組長
8. 駐德國臺北代表處法蘭克福辦事處經濟組鈕蓉慈秘書
9. 智動協會陳文貞秘書長
10. 智動協會黃仲宏研究員
11. 新漢公司林茂昌董事長
12. 金豐機器張於正董事長
13. 中部汽車張天翰財務部副部長
14. 漢翔公司林南助總經理
15. 漢翔公司吳天勝研發長
16. 千附實業賴志明總經理
17. 智機推辦王維漢副主任
18. 精機中心梅承惠組長
19. 智機推辦錢睿宏組長
20. 智機推辦王仲愷經理
21. 工研院機械所陳俊副組長
22. 金屬中心黃昆明特別助理

(四) 德方出席人員：

1. Volker Sauer副總經理
2. Karl Wang銷售工程師

(五) 公司簡介：

1. 公司名稱：Bosch Rexroth
2. 成立時間：1795 年創立，2001 年併購 Mannesmann Rexroth 成立 Bosch-Rexroth
3. 總部位置：德國 Bahnhofpl. 2, 97070 Wuerzburg (烏茲堡)
4. 本次拜訪地點：智慧製造工廠 Homburg
5. 營業額：55 億歐元 (約新臺幣 1.9 兆元，2016)
6. 主要產品：(Bosch Group)

運具：汽車組件/系統供應商 (占營業額的60%)

能源與建築：保安系統供應商與民生暖氣系統供應商

民生產品：電動工具及配件、家用設備製造商

工業技術：傳動及控制器、包裝及製程技術

關於工業技術發展的核心營業技術，以傳動與控制技術為主，提供各類機械和系統裝置安全、精確、節約以及高效能的系統。同時為客戶提供各種液壓、電控、齒輪、線性傳動以及組裝技術。能源建築、民生用產品、工業技術產品約占營業額的40%。

7. 員工人數：全球總共 33,100 名 (2017)

8. 在臺經營情形：

(1) 該公司於1979年在臺灣設立子公司，已在桃園市、臺中市和高雄市設立了銷售據點，並且在桃園市設立物流、液壓客服以及線性傳動客製化工廠等部門，擁有將近80名員工。

(2) 2016年開始，與友嘉實業建立合作關係，研發智慧及

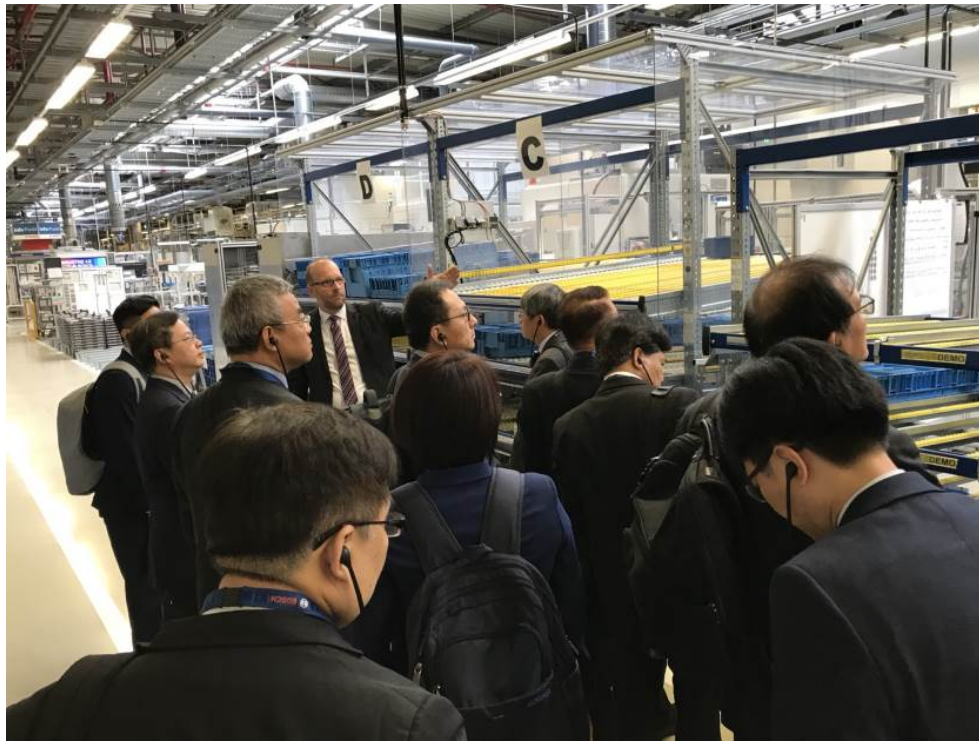
符合工業4.0的工具機系統。利用 RFID 標示及自動導軌系統搭配 Bosch IoT 雲端系統，建立智慧自動產線。

(六) 參訪重點

博世集團主要核心營業技術，以傳動與控制技術為主，提供各類機械和系統裝置安全、精確、節約以及高效能的系統。本次參訪博世液壓閥產品半自動化生產線，為目前自動化程度最高的產線外，亦首次對臺方人員開放參觀，其廠區 BPS (Bosch Production System) 生產系統利用 RFID、藍芽、IoT 傳輸盒等技術，搭配 ActiveCockpit 軟體彙整生產線的數位資訊，於生產看板即時顯示物料、機台、機器手臂、能源使用等資訊，提升生產效率 10%的同時，減少 30%的庫存，並結合智慧物流與倉儲達成工業 4.0 的生產模式。目前西門子、洛克威爾等公司皆於臺灣投資研發或建置示範場域，已建請博世集團可考慮加深與臺灣的技術鏈結與合作關係，例如設置研發中心等，以共同推動智慧機械與智慧製造。



拜訪 Bosch 洪堡工廠由廠長 Thomas Gonner 做介紹



參訪 Bosch 洪堡智慧工廠 RFID 物流技術

伍、結論

本次訪問團共計拜訪法國的達梭系統（Dassault Systemes）、施耐德電機（Schneider Electric）、空中巴士（Airbus）、Sigfox、物聯網產業聚落（IoT Valley），以及德國機械設備製造業聯合會（VDMA）、巴登符騰堡邦經濟部、西門子（Siemens）、友嘉 MAG、及博世力士樂（Bosch Rexroth）等單位，與智慧製造、航太產業、物聯網、人工智慧等領域之主要大廠及產業聚落深度交流，並促成我國與德、法業者在智慧機械產業的合作關係。

在產業公協會對接上，促成「臺灣智慧自動化與機器人協會」與德國「機械設備製造業聯合會(VDMA)」進行交流，開啟雙方溝通管道，未來將有機會在人才培育上共同合作在亞洲辦理工業 4.0 課程、培育臺灣及臺商專業技術人才，以及加速合作推動自動化工程師及機器人工程師國際證照。在官方連結上，則是促成我國經濟部與德國巴登符騰堡邦經濟部之首度雙邊官方交流，該邦為德國資訊、機械及人工智慧產業及研發重鎮，建立我國與該邦的官方管道，有助於臺灣在智慧機械產業的技術提升與國際鍵結。

本次訪問團同時促成 2 項國際產業合作備忘錄簽署，分別為工研院與法國達梭系統簽署「智慧製造合作備忘錄」，以及與德國西門子簽署「智慧終端與平台共同合作備忘錄」，為我國在智慧機械發展上注入兩股新的能量。未來臺德雙方將共同推動臺灣智慧機械業者加入雲端平台之 APP 市集，提供使用者客製化的 3D 解決方案，以協助企業創造企業價值、創新營運模式；也將透過西門子雲端產業應用模組（SaaS）平台與我國廠商之設備終端機聯網（M2M）智慧化產品將進行技術連結，合作建立智慧產線的解決方案，透過開放生態系統的工業雲端平台以及工業物聯網解決方案，協助我國業者加速導入數位工廠應用。

陸、建議

一、達梭系統未來可合作重點：

- (一) 利用達梭系統軟體之 DELMIA 生產線模擬技術，搭配虛擬環境，建立完整的虛擬生產線，供產線設計者可視可體驗的整合資訊平台，優化製程設計以及進行教育訓練。
- (二) 利用雲端平台建立虛擬市場，可針對產業聚落進行產業上下遊資訊整合，包含原物料商、加工商、3D 列印商、物流商等集結其能量，提供使用者可以找到需要資訊的單一平台。
- (三) 透過我國製造廠商運用 DELMIA 建立虛擬產線之實例，推動其產業鏈引用虛擬產線模擬，增加產線效率、提高產能、引進智慧製造技術等，以及提高我國機械的附加價值，透過模擬來研發新智慧工具機台、完整解決方案等。
- (四) 引進 Dassault Marketplace 平台，協助我國製造業者、廠商等引進其國際資料庫，透過平台促進我國廠商展現實力並接國際訂單。

二、施耐德電機未來可合作重點：

- (一) Schneider Electric 為全球能源管理及自動化系統企業，擁有整合能源、自動化及軟體的全套解決方案。硬體及軟體功能都包含能源輸出輸入感測的能力，將能源運用數據化及可視化。
- (二) 利用擴增實境 AR 技術，搭配 AI 軟體辨識及運算功能，讓生產線上工作人員能即時性獲取生產或設備的相關資訊，降低工作人員收集資料的時間，提升效率。
- (三) 透過我國製造廠商運用 EcoStruxure 雲端平台之實例，推動產業鏈引用能源管理系統，提高能源運用效率、產線效

率、提高產能、引進智慧製造技術等，以及提高我國機械的附加價值。

- (四) 引進 Vijeo 360 擴增實境 AR 技術，與我國 AI 研發公司找尋合作機會，針對臺灣工廠環境設計適用之系統，可協助我國業者即時運用資訊降低設備維修停線需要的時間，亦可利用我國 AI 能力增加產業附加價值。

三、空中巴士未來可合作重點：

- (一) 瞭解空中巴士業務現況與未來合作需求，與空中巴士公司維持商情聯絡管道。
- (二) 目前華航及日航購買 A350 機型，我國與歐洲之航空業者分工結盟，已經共同爭取亞洲地區 A350 機型的機體及發動機維修商機，希望了解狀況與進度。
- (三) 雙方合作提升臺灣維修的技術層級與能量，例如：發動機葉片、燃燒筒的表面處理工作、高精密度的機製件維修、航電維修等工作，同時使未來雙方合作能爭取更多的維修原廠授權與市場訂單。
- (四) 臺灣航空產業的國際合作策略採多角化經營，希望臺灣與空中巴士以異地夥伴能量合作方式提升國內航空技術水準，並共同瞄準亞太市場商機，共同分享國際合作業務。
- (五) 除了全面提升國內整體航空業者維修技術升級，同樣盼藉由空中巴士的深遠市場觸角，同時整合國內機體結構、發動機、內裝等金屬及複合材料零組件製造等過去累積製造及技術能量，爭取國際相關航空產品零組件訂單，提升臺灣的產業競爭力，一起爭取亞太地區航空市場大餅。
- (六) 透過空中巴士的全球市場觸角，結合目前臺灣國內機體結構、發動機、內裝等金屬及複合材料零組件製造等過去累

積技術能量，進而爭取國際相關航空產品零組件訂單，提升臺灣的整體航空產業競爭力。

四、 Sigfox (IoT Valley) 未來可合作重點：

- (一) 強化與國內業者之鏈結，完備物聯網硬體供應鏈。
- (二) 臺灣具備相當豐沛的資通訊領域人才及研發能量，基於 Sigfox 的產業生態體系已初步成形，且已有明確之商業營運模式，鼓勵 Sigfox 可持續強化與國內業者之鏈結，運用 Sigfox 在各國城市級應用之服務營運經驗，與國內廠商合作發展在地化關鍵產品與服務應用，共同建立物聯網軟硬體應用之生態系。
- (三) 以臺灣為應用試煉場域，共同拓展全球商機，並瞭解 Sigfox 和其臺灣代理公司 Unabiz，以及 IoT Valley 業務發展現況與在臺合作情形及未來合作構想。

五、 德國機械與設備工程協會未來可合作重點：

- (一) 臺灣現在針對中小企業正在進行數位化輔導，包括智慧機上盒與國家物聯網平台，讓他們可以保留既有設備，但也可將產線的狀態數據化供分析。期望了解德國的機械協會如何協助中小企業進行升級，可做為重要參考。
- (二) 臺灣針對機械與製造產業每年都有多場大型展覽，包括臺灣工具機展、自動化工業大展、機器人與智慧自動化展等，由臺灣廠商與國際廠商共同展示。期望了解德國的機械協會如何有效舉行大型展覽或研討會，與如何達到商業媒合與產值效益的目標。

六、 西門子未來可合作重點：

- (一) 西門子將既有工廠轉換成數位化工業 4.0 標準工廠時，注重規則性、系統性的方式進行轉換，將數位化效益放置最大，可參考並學習其作法。
- (二) 數位化為工業 4.0 極為重要的一環，包含了數據收集、數據儲存、數據分析、數據應用等，西門子利用旗下 Mindsphere 及 Teamcenter 作為數位架構基礎，達到工業要求的穩定性、速度、及功能。臺灣業者在精密機械及生產線相當多經驗，可交流數位化實際應用。
- (三) 西門子數位化工廠串連 Teamcenter 及 Mindsphere 等系統形成生產製造體系，可了解產品生命週期 PLM 系統及雲端平台的連結方式。

七、友嘉實業子公司 MAG IAS 未來可合作重點：

- (一) 深入觀摩歐洲工具機製造商及零組件製造商的工業 4.0 智慧製造產線的設計、佈置與執行，搭配機械手臂及自動化設備建置，相較臺灣之模式差異。
- (二) 歐洲工具機廠商在工業 4.0 的影響下，如何導入自動化、資訊化的技術引進工具機的設計裡，以及思考在機器手臂、自動產線已導入的情況下，下一步的技術發展方向。
- (三) 目前友嘉 MAG 已經採用西門子 Mindsphere 建構廠區雲端平台，並已經與達梭 3D experience 串聯，可多加了解臺灣工具機業者如何藉由此模式使用軟體平台進行產品加值。
- (四) 將工業 4.0 相關理念納入產品體系中，主要透過大數據分析來預測機台之故障發生機率，提前排定維修日程，以降低維修造成之生產成本，進而強化與客戶之夥伴關係。

八、巴登符騰堡邦經濟、勞工及住宅建設部未來可合作重點：

臺灣擬定之 5+2 產業政策，在智慧機械、離岸風電、生技醫藥、國防自主、新農業等領域皆有相關推動規劃，可以參考德國推動工業 4.0 之推動現況與面臨之考驗，作為未來修正方向之重點，並保持兩方關係。

九、博世集團未來可合作重點：

- (一) 將臺灣工業技術發展與 Industry 4.0 搭配下列項目作為應用開發方向，包含：生產技術人員人體工程，搭配藍芽辨識、預估性維修保養、自適應檢驗、智慧產品 NEXO 螺母栓槍、能源節省、智慧工作平台系統、多功能機械手臂 APAS、數位化 RFID 價值追蹤系統。
- (二) Bosch-Rexroth 的工業 4.0 整合解決方案，包括智能自動化設備、擴增實境 (AR) 眼鏡 InSight Live、智慧工作平台、生產效能管理軟體、整合測量系統及線性滑軌等，協助臺灣有需求織業者，透過完整的硬體、軟體與服務，達到智能製造與工業互聯。

柒、檢附相關資料

一、 Dassault Systemes Marketplace 簡報



3DEXPERIENCE Marketplace



The only qualified ecosystem of industrial actors worldwide ...

DASSAULT SYSTEMES | The 3DEXPERIENCE[®] Company

3DEXPERIENCE Marketplace – Seamless Access

DASSAULT SYSTEMES | The 3DEXPERIENCE[®] Company

3DEXPERIENCE Marketplace – Services Portfolio – Y2018

MARKETING & SALES

OWNERSHIP

MANUFACTURING



DESIGN & ENGINEERING

Part Supply



UPSTREAM THINKING

3DS.COM © Dassault Systèmes | Confidential Information | 7/2018 | ref.: 3DS_Document_2015

5

DASSAULT SYSTEMES | The 3DEXPERIENCE® Company

Make – 4 Targeted Customer Processes

Upstream Thinking B2B

- Industrial Designers
- Design Engineers

Prototyping

On demand manufacturing for all manufacturing processes

.../...

Design & Engineering B2B

- Design Engineers
- Methods Engineers

Process qualification, Industrialization, Pre-Series

Manufacturing B2B

- Procurement Manager
- Manufacturing Planners

Manufacturing Supply chain

Ownership B2B

- Maintenance Manager
- Consumers

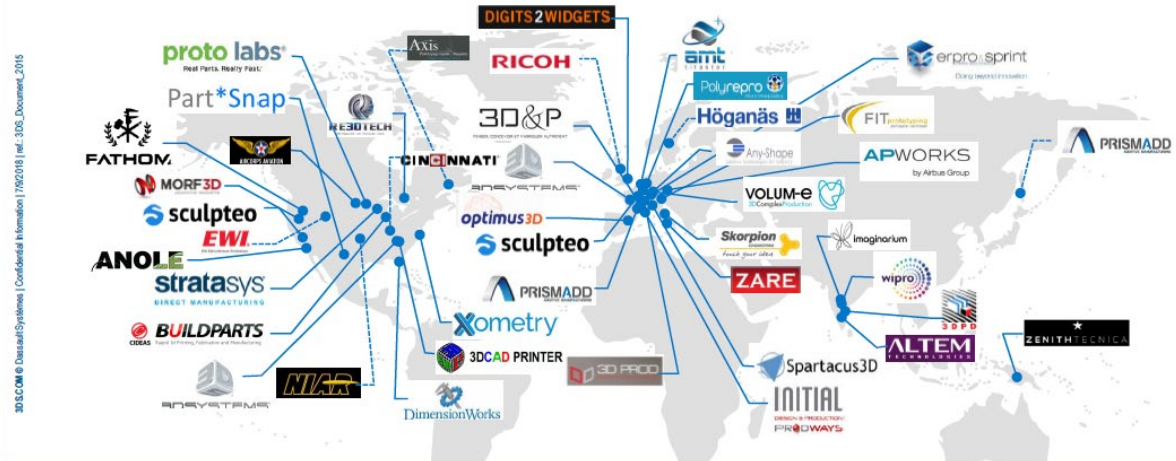
Spare Parts / Custom Parts

3DS.COM © Dassault Systèmes | Confidential Information | 7/2018 | ref.: 3DS_Document_2015

6

DASSAULT SYSTEMES | The 3DEXPERIENCE® Company

Make – Service providers ecosystem as of Jan 15th 2018



Dassault Systems VIRTUAL Shopfloor :
 ~40 Service Providers | ~500 Machines | All Manufacturing Processes

Make – In action



-  **Qualified Ecosystem of Service providers**
-  **Traceability & Security**
-  **From Design to Manufacturing in 1 click**
-  **Procure To Pay (P2P) Compliance : Payment Terms**

3DS.COM © Dassault Systèmes | Confidential Information | 7/9/2018 | ref.: 3DS_Document_2015

3DEXPERIENCE Marketplace – Services Portfolio – Y2018

MARKETING & SALES

OWNERSHIP

MANUFACTURING

UPSTREAM THINKING



DESIGN & ENGINEERING



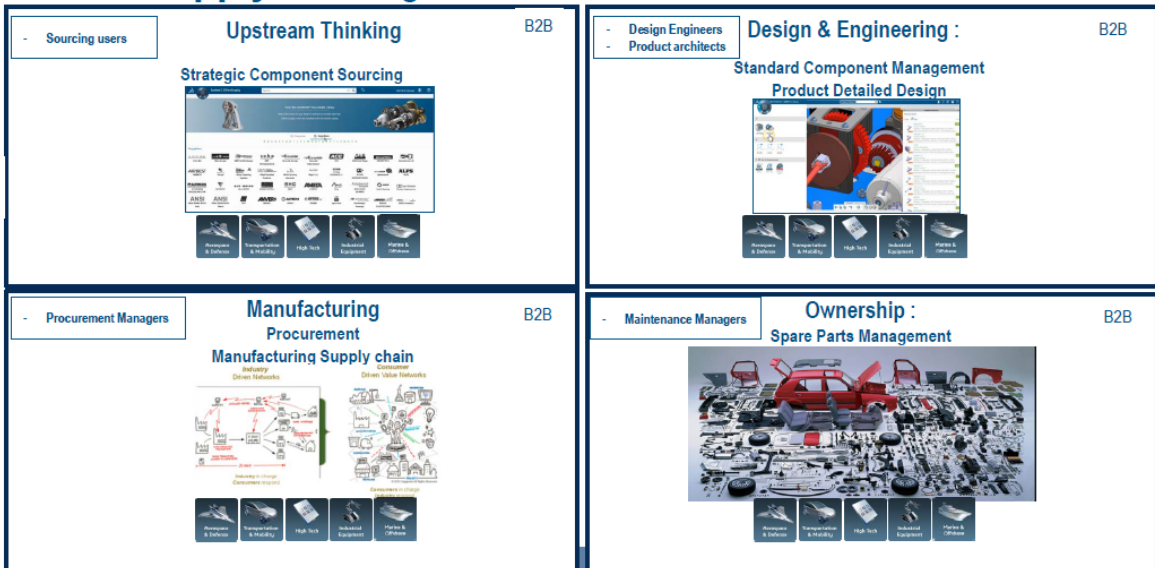
3DSCOM © Dassault Systèmes | Confidential Information | 7/9/2018 | ref.: 3DS_Document_2016

9

DASSAULT SYSTEMES | The 3DEXPERIENCE™ Company

PartSupply – 4 Targeted Customer Processes

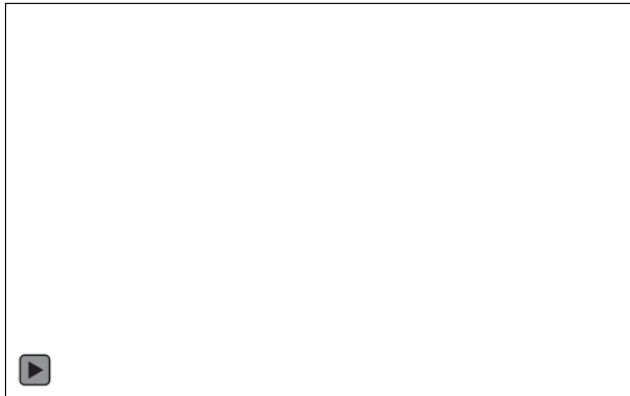
V
+
↓
R







10

DASSAULT SYSTEMES | The 3DEXPERIENCE™ Company

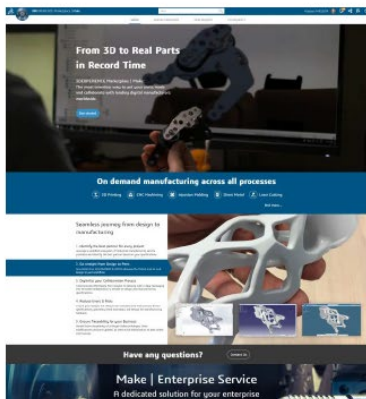
PartSupply – In action



-  **Qualified Ecosystem of Content Service providers**
-  **Sourceable content at your fingertip**
-  **Qualified Content**
-  **Premium catalogs**

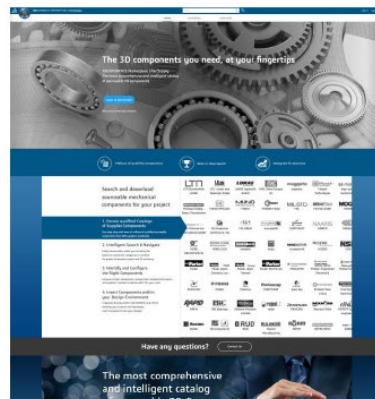
3DSCOM © Dassault Systemes | Confidential Information | 7/9/2018 | ref.: 3DS_Document_2016

3DEXPERIENCE Marketplace | Make



<https://make.3dexperience.3ds.com>

3DEXPERIENCE Marketplace | PartSupply



<https://partsupply.3dexperience.3ds.com>

3DSCOM © Dassault Systemes | Confidential Information | 7/9/2018 | ref.: 3DS_Document_2016



ABBALab (Japan)

 DASSAULT SYSTEMES | The 3DEXPERIENCE® Company

ABBALab (Japan)



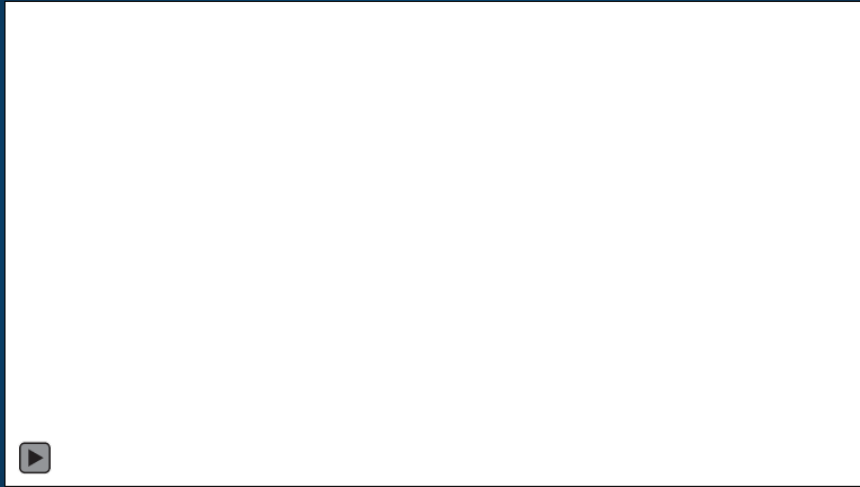
Description

- ▶ A innovative company expanding its business to the advanced technology domains as **Robotic, Smart Devices** as well as **start-up company enablement**
- ▶ Visionary company led by entrepreneurial CEO with proven track record in PLM industry both in sales and services activities, sharing 3DEXPERIENCE vision and Industry Solution with to **“on-the-Cloud” business**
- ▶ ABBALab proposes a wide variety of services, from funding and equipment to skill enhancement **starting at the prototyping phase of early development.**
- ▶ “ABBALab”’s aim is to support companies that want to develop quality hardware whose value for customers speaks for itself”

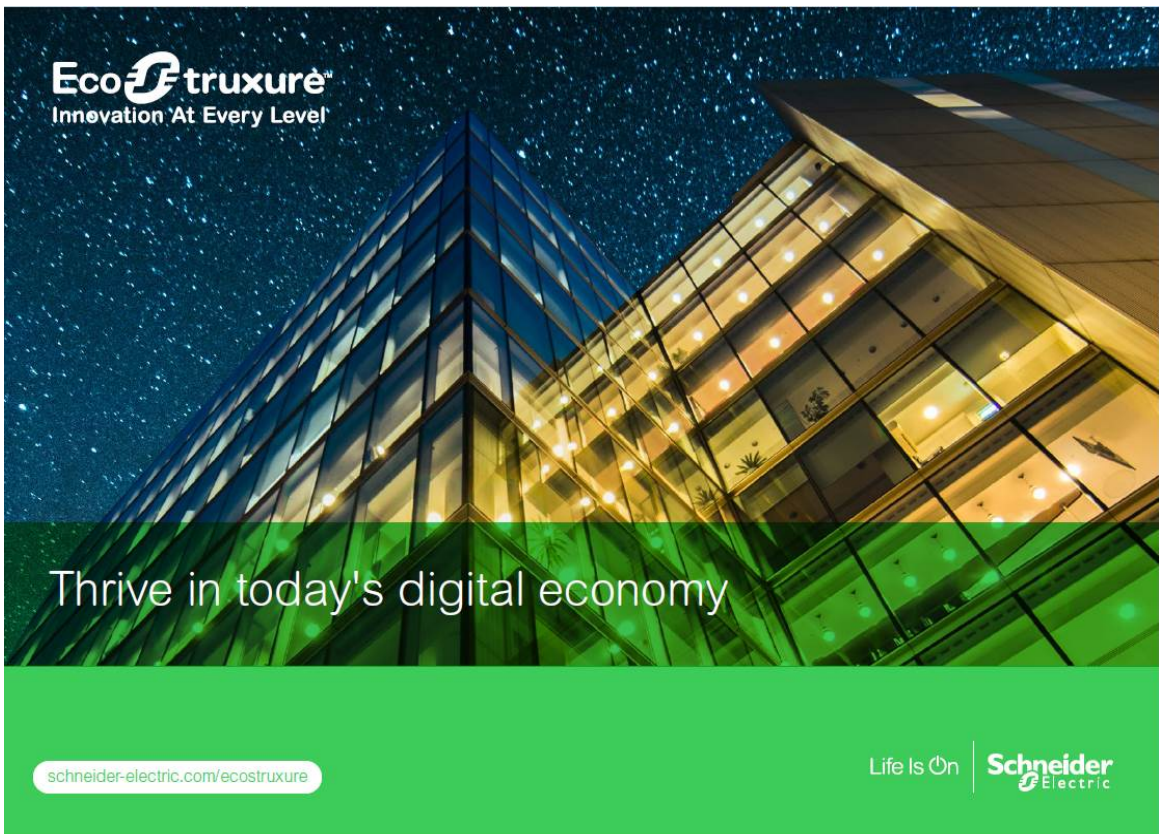


 DASSAULT SYSTEMES | The 3DEXPERIENCE® Company

ABBALab (Japan) - Video



二、 Schneider EcoStruxure 簡報



EcoStruxure™
Innovation At Every Level

Thrive in today's digital economy

schneider-electric.com/ecostruxure

Life Is On | **Schneider Electric**



"Connectivity redefines everything, and we have believed in its transformative power for decades. Fifty years ago, we integrated intelligence in machines and automated industrial processes, revolutionizing manufacturing. Twenty years ago, we introduced Open Protocol Ethernet on factory floors — a disruptive move by a group of our forward-thinking engineering mavericks. Today, our EcoStruxure architecture delivers on the real promise of the Internet of Things: connectivity that turns data into operational and energy efficiency across all levels of an enterprise."

—Jean-Pascal Tricoire, CEO

Life Is On | **Schneider Electric**


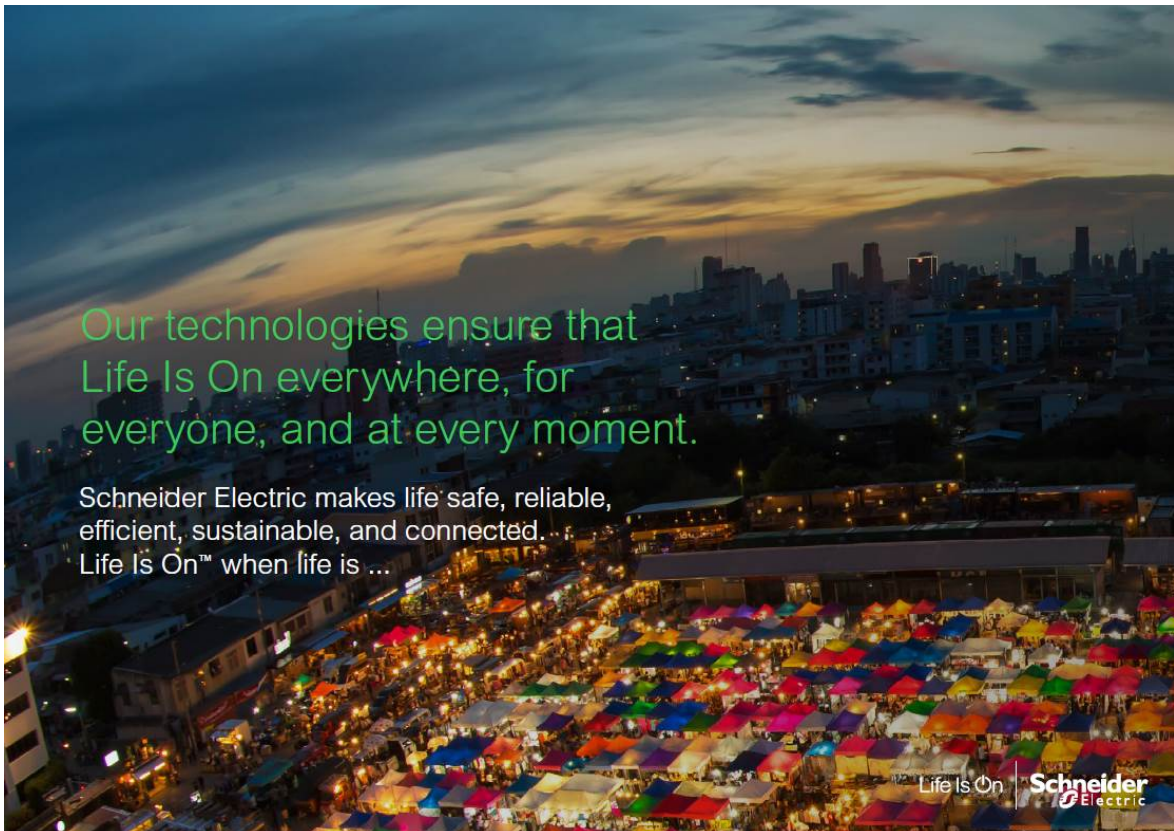


TABLE OF CONTENTS

- Life Is On
- Connectivity that drives business value
- What is EcoStruxure?
- How can you benefit from EcoStruxure?
- Innovation At Every Level
- The EcoStruxure platform
- Turn data into action
- What is the value of EcoStruxure?

Life Is On | **Schneider**
Electric



Our technologies ensure that
Life Is On everywhere, for
everyone, and at every moment.

Schneider Electric makes life safe, reliable,
efficient, sustainable, and connected.
Life Is On™ when life is ...

Life Is On | **Schneider**
Electric

ENERGIZED

- +50%** energy consumption by 2050 due to urbanization, industrialization, and digitization¹
- 2x** faster growth of electricity compared to energy demand by 2040²
- 2.3B** people do not have either access or reliable access to electricity³

EFFICIENT

- 3x** efficiency needed to solve climate change⁴
- 82%** of the economic potential of energy efficiency in buildings⁵
- +50%** of untapped energy potential efficiency in industry⁵

CONNECTED

- 10x** more incremental connected devices than people by 2020⁶
- 30B** connected things by 2020⁶
- EVERYTHING RUNS ON SOFTWARE**

¹IEA, WEO 2014, 2015, New Policies Scenario. ²IEA, World Energy Outlook 2014. ³IEA, World Energy Outlook 2012, internal analysis. ⁴Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), IEA 2014, 2015, Schneider Internal Analysis. ⁵World Energy Outlook 2012, OECD / IEA, Internal Analysis. ⁶Cisco, Internet World Statistics.

Life Is On | **Schneider Electric**

Connectivity that drives business value

Life Is On | **Schneider Electric**

297 x 210 公厘

We have an opportunity to co-create the future as the new energy world becomes ...

MORE ELECTRIC

2x

faster growth of electricity compared to energy demand by 2040¹

MORE DIGITIZED

10x

more incremental connected devices than people by 2020²

MORE DECARBONIZED

79%

untapped energy efficiency potential in infrastructure and more than half in industry³

MORE DECENTRALIZED

70%

of new capacity additions will be in renewables by 2040⁴

¹IEA, *World Energy Outlook 2014*
²Cisco, *Internet World Statistics*
³IEA, *World Energy Outlook 2012*, Internal Analysis
⁴Bloomberg New Energy Finance

Life Is On

Schneider
Electric

Five IoT trends

By its definition, the Internet of Things (IoT) is simply the inter-networking of physical devices to collect and exchange data via internet protocol (IP). The true power and applicable value of IoT emerges when it is connected with five major technology transformations — ones that are accelerating our capacity to converge OT and IT systems:

Life Is On

Schneider
Electric

MOBILITY CLOUD SENSING ANALYTICS CYBER SECURITY

Life Is On | **Schneider**
Electric

297 x 210 公厘

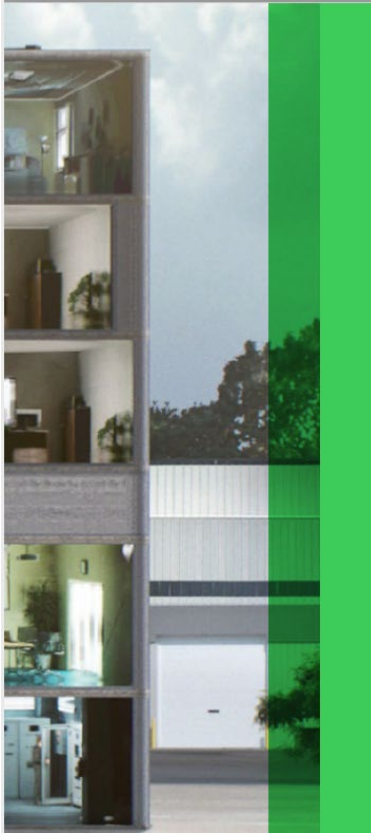
What is EcoStruxure?

APPS, ANALYTICS, SERVICES

EDGE CONTROL

CONNECTED PRODUCTS

Life Is On | **Schneider**
Electric



EcoStruxure™

Innovation At Every Level

IoT-enabled solutions that drive operational and energy efficiency

EcoStruxure™ architecture and interoperable technology platform brings together energy, automation, and software. It provides enhanced value around safety, reliability, efficiency, sustainability, and connectivity.

In turn, this advancement opens up the digital world to users across key end markets, enabling them to be competitive in today's IoT economy.

Life Is On | Schneider Electric

EcoStruxure for Data Center
[Read more](#)

EcoStruxure for Building
[Read more](#)

EcoStruxure for Industry
[Read more](#)

EcoStruxure for Grid
[Read more](#)

How can you benefit from EcoStruxure?

Life Is On | Schneider Electric



EcoStruxure serves four end markets, with six architectures across three levels of innovation.

A versatile architecture

EcoStruxure is tailored to end markets in which Schneider Electric has decades of deep domain expertise and applied experience: building, data center, industry, and grid.

Three levels of innovation — connected products; edge control; and apps, analytics & services — help drive full IoT integration across these markets. Customers can integrate solutions on premise and/or in the cloud. Each level has built-in cyber security to assure peace of mind across the digital landscape.

Specialized communities of developers

Our communities of developers, data scientists, and hardware and service partners are creating and/or co-creating solutions and applications that you can use in any combination of the innovation levels.

Life Is On



EcoStruxure™ Innovation At Every Level

From sensors to services, our Innovation At Every Level approach improves energy and operational efficiency by tapping the true business value of IoT advancements. We've made mobility, sensing, cloud, analytics, and cyber security technologies meaningful to customers, helping them compete in our IoT economy.



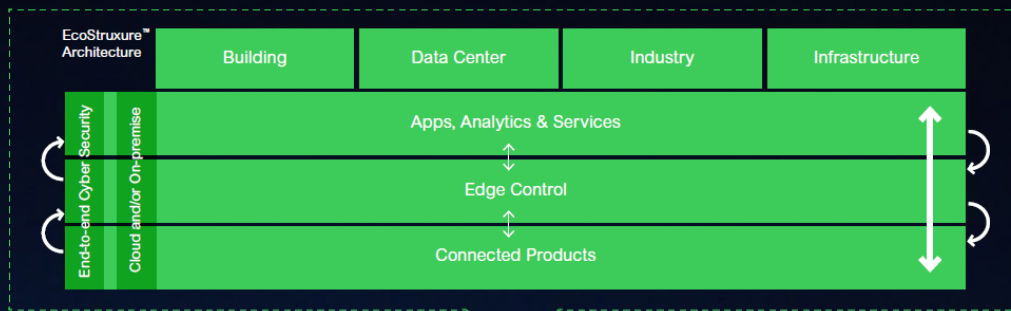
of decision-makers see the business value of IoT*

*Schneider Electric IoT 2020 Business Report

Life Is On



One EcoStruxure architecture, serving four end markets, with six domains of expertise



Connected Products:

The Internet of Things starts with the *best things*. Our IoT-enabled best-in-class connected products include breakers, drives, UPSs, relays, sensors, and more. Devices with embedded intelligence drive better decision-making throughout operations.

Edge Control:

Mission-critical scenarios can be unpredictable, so control of devices at the edge of the IoT network is a must. This essential capability provides real-time solutions that enable local control at the edge, protecting safety and uptime.

Applications, Analytics & Services:

Interoperability is imperative to supporting the diverse hardware and systems in building, data center, industry, and grid end markets. EcoStruxure enables a breadth of agnostic applications, analytics & services for seamless enterprise integration.



The EcoStruxure platform

The EcoStruxure platform is the technology backbone of our EcoStruxure architecture. It provides a fundamental set of technology capabilities that allow us to connect the three layers of innovation in IoT-enabled solutions, bridging the IT/OT gap.



The EcoStruxure technology platform enables scalable design and operation of connected systems with best-in-class cyber security built around three core capabilities:



Core technologies for embedded connectivity and intelligence



Interoperable building blocks for smart operations



Infrastructure for cloud-connected digital services

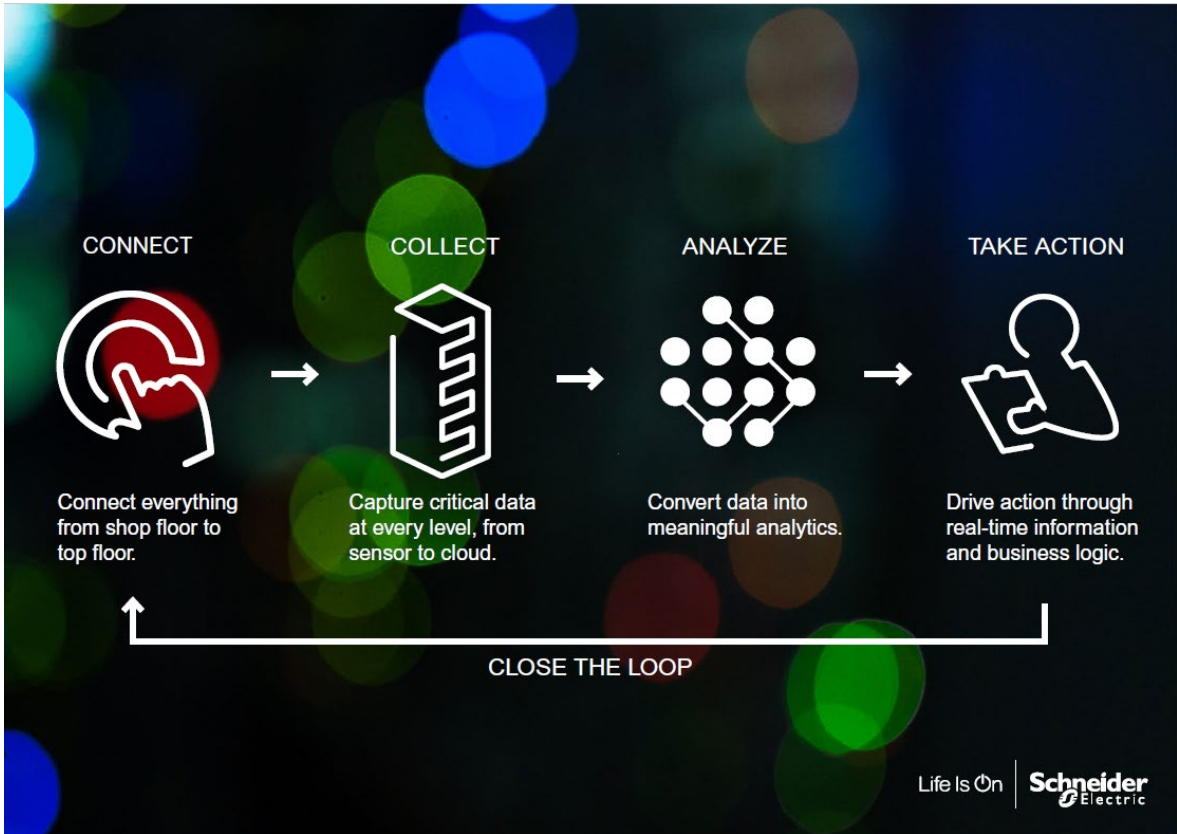
Life Is On | **Schneider**
Electric

Turn data into action

There is a common thread across all of the EcoStruxure platform's technology capabilities. By bridging IT and OT, EcoStruxure lets customers maximize the value of data. Specifically, it helps them translate data into actionable intelligence and better business decisions.

By bringing together the worlds of energy, automation, and software, EcoStruxure makes the strategic promise of IoT a reality today.

Life Is On | **Schneider**
Electric





EcoStruxure enables Schneider Electric, our partners, and end-user customers to develop scalable and converged IT/OT solutions that:

Maximize energy efficiency and sustainability through smarter systems and real-time, data-driven decisions.

Optimize asset availability and performance through predictive analytics and proactive maintenance.

Enable smart, productive, and profitable operations through reduction of waste and downtime.

Provide mobile insight and proactive risk-mitigation through simulation, situational awareness, and digitization.

Foster open innovation and interoperability through development and partnerships with leading standards organizations and best-in-class technology leaders.

Life Is On



450,000

EcoStruxure systems deployed since 2007 with the support of our 9,000 system integrators

Life Is On



20 of the largest Oil & Gas companies

11 of the top brands within Food & Beverage

10 of the world's top electric utilities

100+ Water & Wastewater plants

9 of the 10 largest Mining, Metals, & Minerals companies

1 in 3 buildings uses our technology


3 of the top 4 biggest hyper-scale cloud providers

8 of the top 10 packaging machine builders


Life Is On | Schneider Electric

EcoStruxure™
Innovation At Every Level


Learn more




Discover EcoStruxure™




The Industrial Internet of Things: An Evolution to a Smart Manufacturing Enterprise



Predictive Maintenance Strategy for Building Operations: A Better Approach



How the Convergence of IT and OT Enables Smart Grid Development



Schneider Electric IoT 2020 Business Report

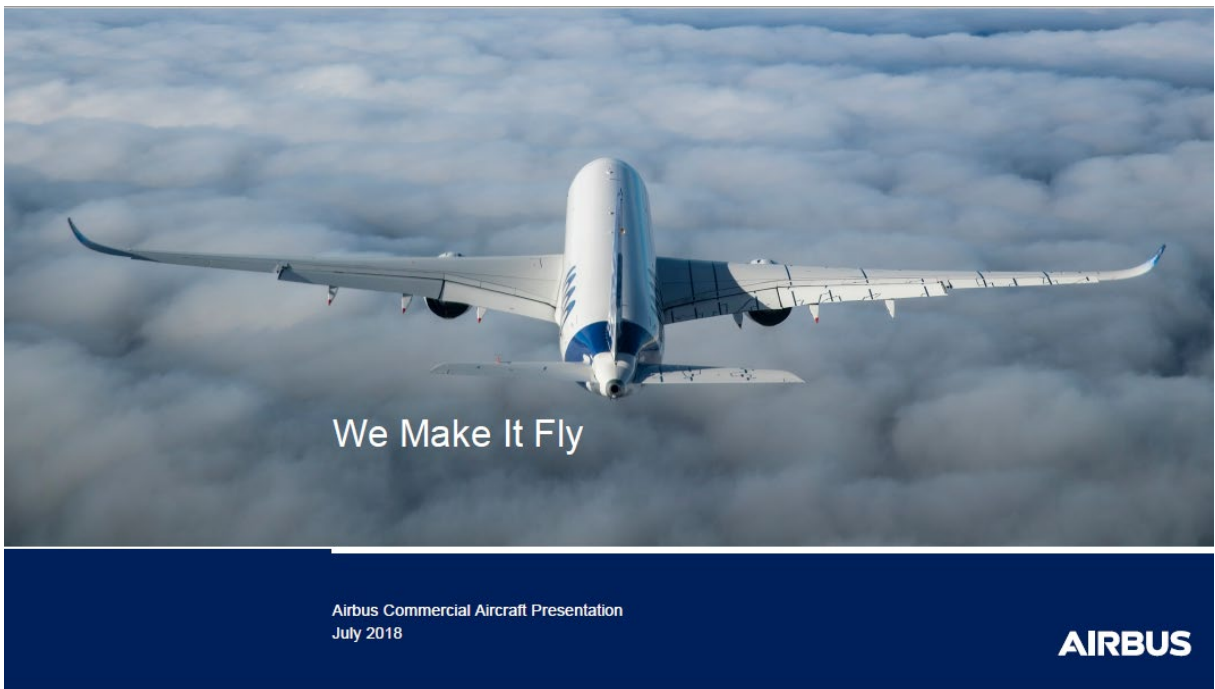
Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison - France
Phone: +33 (0) 1 41 29 70 00
Fax: +33 (0) 1 41 29 71 00

April 2017

©2017 Schneider Electric. All Rights Reserved. Schneider Electric | Life Is On and EcoStruxure are trademarks and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries, and affiliated companies. All other trademarks are the property of their respective owners. LinkedIn, the LinkedIn logo, the IN logo, and InMail are registered trademarks or trademarks of LinkedIn Corporation and its affiliates in the United States and/or other countries. • 998-19885906_GMA-US

Life Is On | Schneider Electric

三、 Airbus 簡報



A slide featuring a photograph of an Airbus aircraft wing flying over a coastal city and harbor. The text "Aviation drives our global economy." is overlaid on the left. On the right, a dark blue panel lists four statistics. The "AIRBUS" logo is at the bottom right.

Aviation drives our global economy.

3.6 billion
Passengers
62.7 million
Jobs supported
51.2 million
Tonnes of freight
\$2.7 trillion
Global GDB annually

AIRBUS

2 July 2018 Airbus Commercial Aircraft Presentation



A commercial aircraft manufacturer with the two Divisions Defence and Space and Helicopters.

3 July 2018 Airbus Commercial Aircraft Presentation

We make it fly.

129,000
Total workforce

997 billion
Order book

€59 billion
Annual revenue, restated IFSR 15

AIRBUS



Passion for aviation.

4 July 2018 Airbus Commercial Aircraft Presentation

Commercial Aircraft's global workforce is united by a passion for aviation and restless desire to create better ways to fly.

7,168 Backlog

400+ Operators

56,000 Employees

€43.5 billion
Annual revenue, restated IFRS15

AIRBUS

Customer Support & Services Centres.



Airbus people make the difference.



Diversity is in our DNA and inspires innovation. It helps us think and act more in tune with our customers.

Encourage women to join the aerospace industry

Strong commitment to training

Attract the brightest international talent

100+ Nationalities

Our aircraft are a familiar sight around the world.



7 July 2018 Airbus Commercial Aircraft Presentation

An Airbus takes off or lands every 1.4 seconds.

18,397
Aircraft sold

60
Produced monthly

25,000+
Daily flights

11,229
Delivered

Data to end June 2018

AIRBUS

Meet the Airbus family from 100 to 600+ seats.

A320 Family

The most successful aircraft family ever

A330 Family

Powering into the future

A350 XWB

Shaping the future of air travel

A380

Unique passenger experience



AIRBUS



Airbus common family values – Unique cockpit commonality.

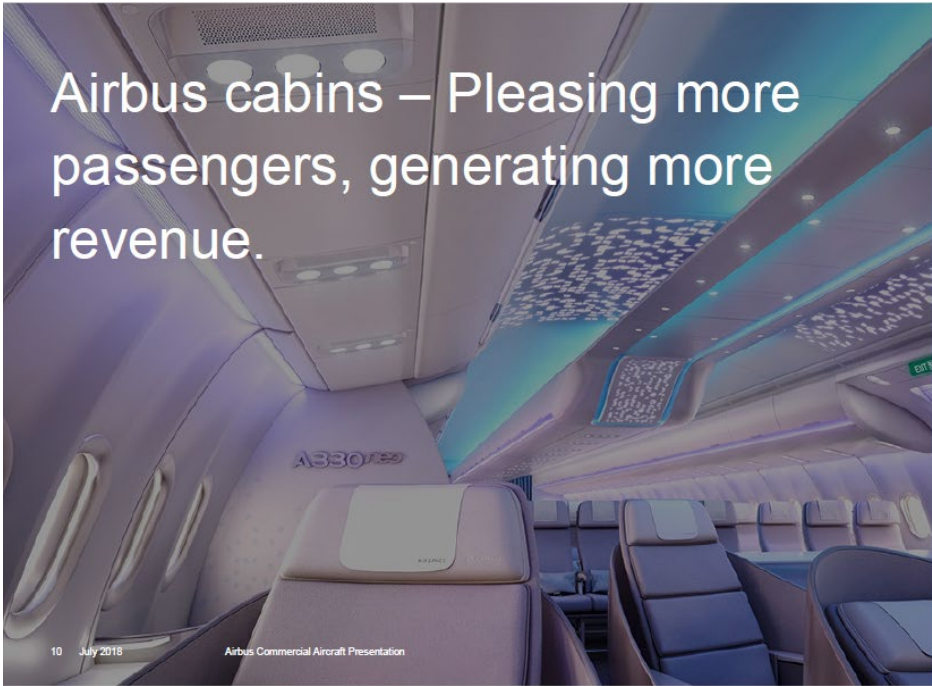
9 July 2018 Airbus Commercial Aircraft Presentation

Family concept saves time and money

Mixed fleet flying

Fly-by-wire controls and cross-crew-qualification

AIRBUS



Airbus cabins – Pleasing more passengers, generating more revenue.

10 July 2018 Airbus Commercial Aircraft Presentation

The latest technology for a comfortable and connected travel experience.

Wider cross-sections for wider seats.

18" seats now come as standard in the economy class.

AIRBUS

A320 – The most successful aircraft family ever.



11 July 2018

Airbus Commercial Aircraft Presentation

Superior comfort,
lowest cost and
highest reliability.
A320neo – 20% lower
fuel burn.

14,278

Orders

8,218

Deliveries

6,060

Backlog

Data to end
June 2018

AIRBUS

A330 – Powering into the future.



12 July 2018

Airbus Commercial Aircraft Presentation

The world's most
popular mid-size
aircraft. A330neo – 14%
lower fuel burn, more
seats, more range.

1,715

Orders

1,408

Deliveries

307

Backlog

Data to end
June 2018

AIRBUS

A350 XWB – Shaping the future of air travel.



13 July 2018 Airbus Commercial Aircraft Presentation

Over 70% advanced materials. Latest generation engines. Unique morphing wing technology.

882
Orders

182
Deliveries

700
Backlog

Data to end June 2018

AIRBUS

A380 – Unique passenger experience.



14 July 2018 Airbus Commercial Aircraft Presentation

The solution to airports congestion and traffic growth. A take-off or landing every 2 minutes.

331
Orders

228
Deliveries

103
Backlog

Data to end June 2018

AIRBUS



ACJ – Give wings to your lifestyle.

Airbus Corporate Jets

Excellence
and peace of mind

190+
in service

Data to end
June 2018

AIRBUS

15 July 2018

Airbus Commercial Aircraft Presentation



Customer Services value – Airbus
fully supports its operators 24/7.

Around the clock,
around the world
support along the
whole aircraft life
cycle.

6,500 qualified people

300 field representatives in
over 150 cities

Optimized support and tailored
innovative services

- Training & Flight Ops
- Maintenance & Eng.
- Material & Logistics
- Upgrades
- Flight Hour Services

AIRBUS

16 July 2018

Airbus Commercial Aircraft Presentation

Corporate citizenship.

High ethical standards
Committed to ethical business
Integrity principles
Philantropy

Airbus Foundation

- Delivering humanitarian relief
- Educating and inspiring young people

700+ tons of aid
64 relief flights
15 countries

Since 2008 **AIRBUS**

17 July 2018 Airbus Commercial Aircraft Presentation

We set the highest environmental standards in our sector.

Sustainable Development

In 50 years we have already:

- Reduced CO₂ by **80%**
- Reduced NO_x by **90%**
- Reduced noise by **75%**

6 elements of eco-efficiency:

- eco-engagement
- eco-performance
- eco-initiatives
- eco-innovation
- eco-services
- eco-partnerships

18 July 2018 Airbus Commercial Aircraft Presentation

AIRBUS



Innovation creates value.

19 July 2018 Airbus Commercial Aircraft Presentation

Industry firsts

- 1st twin-engine widebody aircraft, A300
- 1st full fly-by-wire commercial airliner
- 1st double decker airliner, A380
- 1st manufacturer to make extensive use of advanced materials
- A business driven innovation. Accelerate company's transformation – take full advantage of new technologies.
- Speed up innovation – Co-innovate with external partners.
- Airbus Ventures funds start-ups around the globe.

AIRBUS



We are in a growth industry.

20 July 2018 Airbus Commercial Aircraft Presentation

Strong and resilient passenger traffic growth.

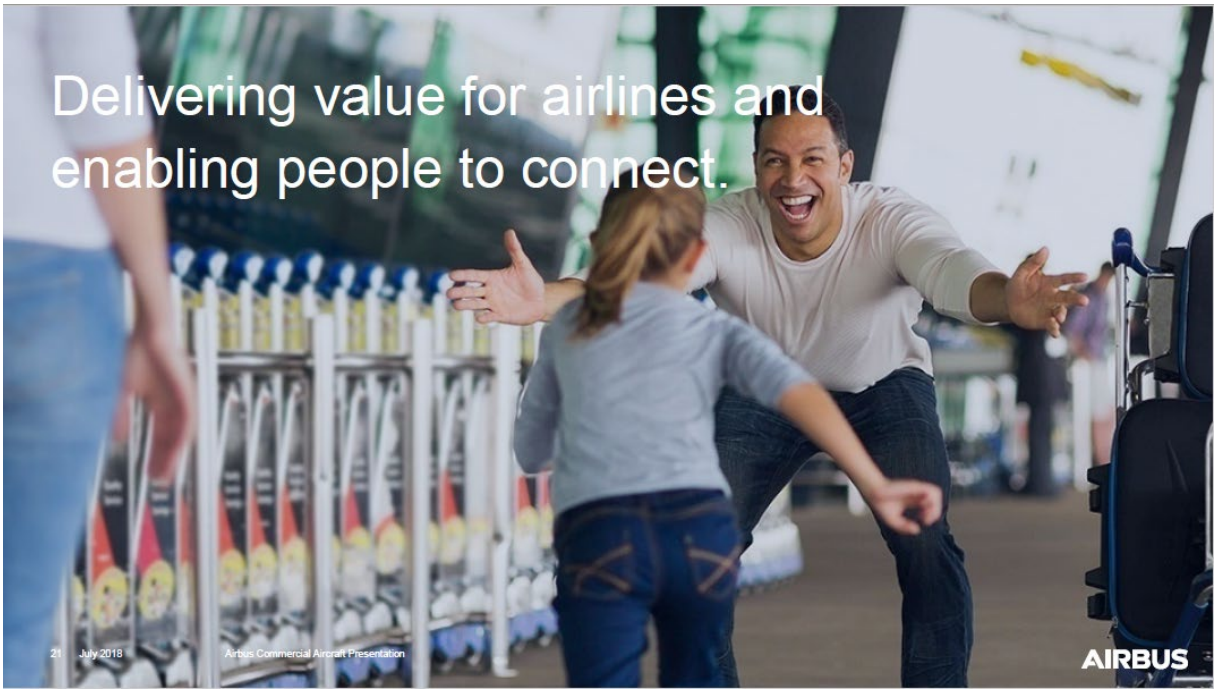
Nearly **37,400** new aircraft required by 2037.

A market value of **\$5.8 trillion** by 2037.

Passenger traffic growth by 2037: **4.4 %** p.a.

Airbus GMF 2018 **AIRBUS**

Delivering value for airlines and
enabling people to connect.



21 July 2018

Airbus Commercial Aircraft Presentation

AIRBUS

Thank you

Airbus
Communications
2 Rond-point Emile Dewoitine
BP 90112
31703 Blagnac Cedex
France


AIRBUS

四、 Siemens 簡報



MindSphere in action – Our open IoT operating system

Unrestricted © Siemens Corp. 2017 siemens.com/innovationusa



Notes and forward-looking statements

This document contains statements related to our future business and financial performance and future events or developments involving Siemens that may constitute forward-looking statements. These statements may be identified by words such as “expect,” “look forward to,” “anticipate” “intend,” “plan,” “believe,” “seek,” “estimate,” “will,” “project” or words of similar meaning. We may also make forward-looking statements in other reports, in presentations, in material delivered to shareholders and in press releases. In addition, our representatives may from time to time make oral forward-looking statements. Such statements are based on the current expectations and certain assumptions of Siemens’ management, of which many are beyond Siemens’ control. These are subject to a number of risks, uncertainties and factors, including, but not limited to those described in disclosures, in particular in the chapter Risks in the Annual Report. Should one or more of these risks or uncertainties materialize, or should underlying expectations not occur or assumptions prove incorrect, actual results, performance or achievements of Siemens may (negatively or positively) vary materially from those described explicitly or implicitly in the relevant forward-looking statement. Siemens neither intends, nor assumes any obligation, to update or revise these forward-looking statements in light of developments which differ from those anticipated.

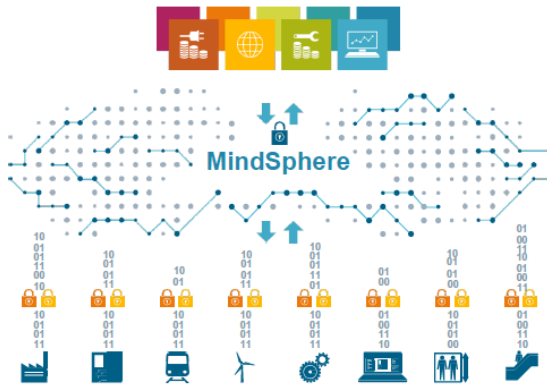
This document includes – in IFRS not clearly defined – supplemental financial measures that are or may be non-GAAP financial measures. These supplemental financial measures should not be viewed in isolation or as alternatives to measures of Siemens’ net assets and financial positions or results of operations as presented in accordance with IFRS in its Consolidated Financial Statements. Other companies that report or describe similarly titled financial measures may calculate them differently.

Due to rounding, numbers presented throughout this and other documents may not add up precisely to the totals provided and percentages may not precisely reflect the absolute figures.

Unrestricted © Siemens Corp. 2017
Page 2

MindSphere – The cloud-based, open IoT operating system from Siemens

SIEMENS
Ingenuity for life



MindApps

- Use apps from Siemens, partners or develop own apps
- Gain asset transparency and analytical insights
- Subscription based pricing model

MindSphere

- Open interface for development of customer specific apps
- Various cloud infrastructures: SAP, AtoS, Microsoft Azure offered as public, private or on-premise (planned)

MindConnect

- Open standards for connectivity, e.g., OPC UA
- Plug & play connection of Siemens and 3rd party products
- Secure and encrypted data communication

Unrestricted © Siemens Corp. 2017
Page 3

Only two easy steps to get started – MindSphere to create new data-driven services

SIEMENS
Ingenuity for life

Step 1 Connect

Get MindSphere user-account, receive and integrate Connector Box into machine/equipment



Step 2 Configure

Configure data acquisition, connectivity and Visual Analyzer via MindSphere



Run Service

Monitor e.g. health status of all assets in MindSphere with Fleet Manager and drill into details using Visual Analyzer



Unrestricted © Siemens Corp. 2017
Page 4

MindSphere increases business value for equipment suppliers and operators

SIEMENS
Ingenuity for life



Business Value

- Increase **Service efficiency**/ lower warranty expenses
 - Offer **additional services** (e.g. availability)
 - **Enhance products** via feedback loop to R&D
-
- Increase **uptime/asset availability**
 - Optimize assets
 - Increase **maintenance efficiency**

Unrestricted © Siemens Corp. 2017
Page 5

MindSphere customer success stories

SIEMENS
Ingenuity for life

Major soft drink producer

Machine monitoring

- Affordable IoT solution for predictive maintenance of 150 motors
- Increased asset uptime through accurate failure prediction
- Global accessibility of data



Major OEM for Honing Machines

Machine uptime and quality

- The honing stones must be replaced before either critical threshold values
- Reduced downtime and guaranteed quality
- Differentiated service offerings & revenue stream for OEM



Major international airport

Failure prediction for baggage carts

- Identification of all potential failures in baggage trail
- On-time maintenance of defective baggage carts
- Visualization of system failures



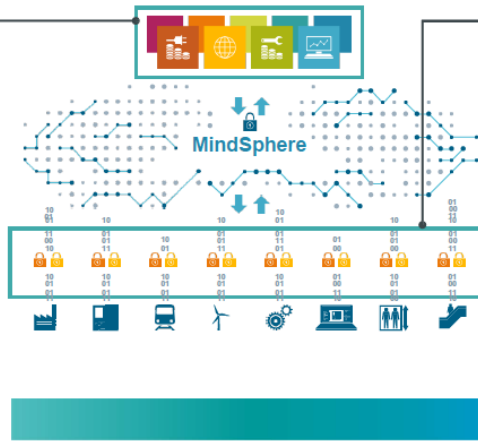
Unrestricted © Siemens Corp. 2017
Page 6

MindSphere APIs – Scalable application and connectivity development



MindApps API characteristics

- Application Programming Interface (API) of MindSphere for development of customer owned analytical apps (MindApps)
- Optimized for industrial IoT App development with additional reusable supporting modules (e.g. parsing, analytics and visualization modules)
- Upcoming MindSphere App Store will provide ready to use Applications



MindConnect characteristics

- Dedicated IoT Gateways with MindConnect Nano and MindConnect IoT 2000
- MindConnect embedded in standard Siemens industrial products also with engineering via TIA Portal (v14), with e.g. SIMATIC, Sinumerik
- Upcoming MindConnect Software and APIs for own integration into assets/ devices

Unrestricted © Siemens Corp. 2017
Page 7

Ecosystem with strong partners being established ...



MindSphere

The cloud-based,
open IoT operating
system

	App developer	System integrator	Technology partner	Infrastructure provider
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>			
	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>

... and more to come!

Unrestricted © Siemens Corp. 2017
Page 8

MindSphere offers key strengths as cloud-based, open IoT operating system

MindSphere – The cloud-based, open IoT operating system



Unrestricted © Siemens Corp. 2017
Page 9

Unique MindSphere strengths

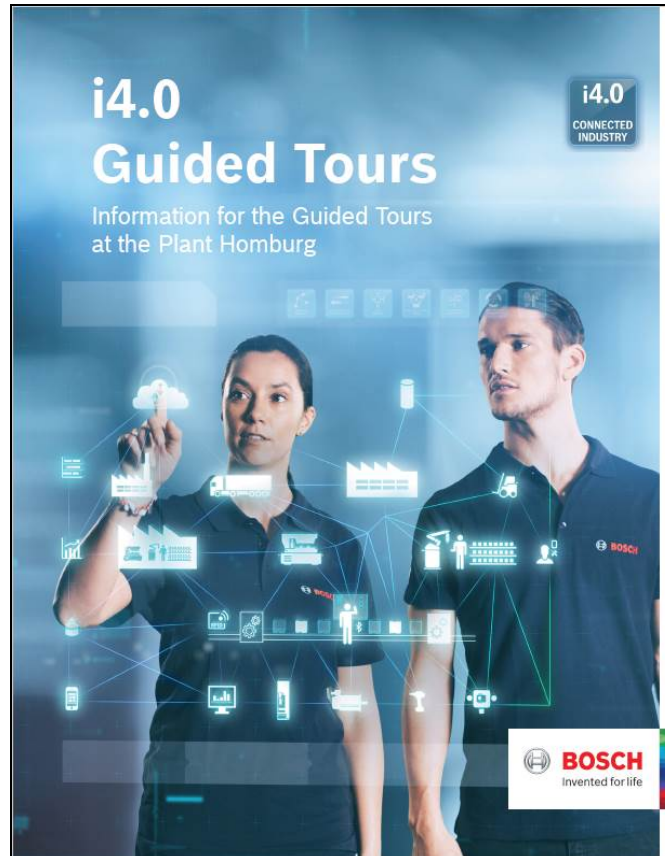
- Global Siemens installed base of millions of devices (30 million automation systems, 70 million contracted smart meters, 800 thousand connected products, e.g., trains)
- Transfer of domain know-how into vertical-specific analytical apps
- Integrated operational data with **Digital Twin to optimize simulation and engineering** (model-based analytics)
- **Plug and play connectivity** for quick connection of assets without coding
- Ecosystem with **broad domain expertise and horizontal IT capabilities**

We support our customers in developing digital business based on MindSphere

- Deep-dive workshop to identify use cases with our proven MindSphere ideation approach
- Implementation of one of the identified use cases with a technical proof of concept (PoC)
- Ongoing support after the PoC to maximize benefit from MindSphere





Unrestricted © Siemens Corp. 2017
Page 10

五、 Bosch 介紹



CONTENTS | 2

TABLE OF CONTENTS

05		<p>i4.0 Guided Tours: Industry 4.0 will have a lasting impact on the industrial value added. Experience Industry 4.0 in practice and learn how processes and structures in manufacturing and logistics are changing.</p>
06		<p>Based on experience: Bosch is in a unique position to apply a dual strategy in regard to Industry 4.0. As a leading user, we are compiling real-life experience in outfitting our own plants with Industry 4.0 technology. At the same time, we are using our experience in the development and application of new Industry 4.0 products, systems, software, and solutions to become a leading provider as well.</p>
08		<p>Guided Tours Homburg: Go on a guided tour through the Bosch plant in Homburg and find out today how the work of the future will look like. With this overview you can find out more about the various stations that are part of the Guided Tours in Homburg.</p>
12		<p>Ready for Industry 4.0: based on our extensive field experience, Bosch has identified seven features that determine the Industry 4.0-readiness of every solution. These features are valid for all technologies, suppliers, and applications.</p>

INTRODUCTION

Guided Tours - Introduction	05
Bosch: Dual Strategy for Industry 4.0	06

GUIDED TOURS

Guided Tours Homburg	08
----------------------	----

SEVEN FEATURES

Seven Features of Industry 4.0	12
--------------------------------	----



GUIDED TOURS

Industry 4.0 will have a lasting impact on the industrial value added. Go on a guided tour through one of our selected Bosch plants in Reutlingen, Feuerbach, Homburg, or Blaichach and find out today how the work of the future will look like. Experience Industry 4.0 in practice and learn how processes and structures in manufacturing and logistics are changing. In addition, you can visit our specially designed showrooms on your guided tour and see how Bosch, as the leading provider, shapes Industry 4.0 with marketable products and solutions.

Our guided tours demonstrate the benefits of networking physical productions with the world of software and the internet. Bosch proves that the smart factory is not a future concept but a reality. Machines, sensors, software, and people seamlessly exchange information in real time. Digital assistants support people in their work better than ever before. Real-time availability of all important data improves processes, increases productivity as well as transparency and reduces costs. At the same time, factories become more flexible and can economically produce small batch numbers even down to batch size of one.

An important message: there are no off-the-peg solutions.

The most important finding: people remain the key players in our networked future.

Make an appointment today:

E-mail i4.0.guidetours@de.bosch.com or call us: +49(711)811-35214.



People as key players



Distributed intelligence



Fast integration and flexible configuration



Open Standards



Virtual real-time representation



Digital life-cycle management



Secure value-creation network

BOSCH: DUAL STRATEGY FOR INDUSTRY 4.0

The internet of things is already a reality. It is both the driver behind and the target of our business activities. As a leading IoT company, Bosch offers innovative solutions for smart homes, smart cities, connected mobility, and connected industry. It uses its expertise in sensor technology, software, and services, as well as its own IoT cloud, to offer its customers connected, cross-domain solutions from a single source. Bosch is not only a leading user of Industry 4.0 but also a leading provider. We are currently focusing our activities on our Bosch Connected Industry. Equipped with a view of the bigger picture as well as the expertise that comes from our own manufacturing activities in more than 270 plants, our experts are in a position to support you in implementing connectivity solutions in your own production. Offering advice and assistance at every step of the way, they can help you get your own operations up and running quickly.

Dual strategy for unique experience:

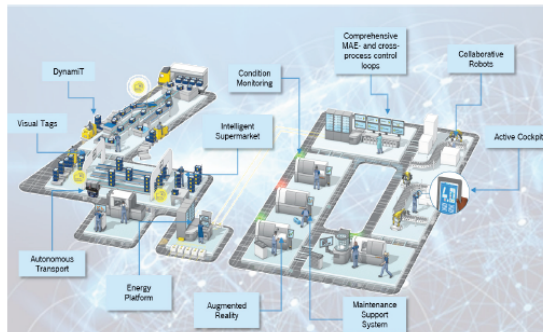
at Bosch, we combine expertise gained from our own manufacturing activities with our competence as a leading provider of industrial solutions along the value stream. Bosch Rexroth delivers internet-enabled and IT-enabled controls as well as network-ready automation components. Our Bosch Packaging Technology division builds entire packaging machines for the food and pharmaceuticals industries. With IT Shopfloor Solutions, Bosch Connected Industry offers intelligent and intuitive automation and management solutions for the connected factory. Moreover, IT solutions for production information and evaluation systems are available, which stand the test every day in numerous Bosch facilities. The APAS production assistants, in turn, raise the contact-free and connected human-machine collaboration to the next level.

As a leading user, we are not only optimizing our own worldwide manufacturing base in numerous plants. We also are actively seeking to work with our partners to build a value-creation network beyond company boundaries and turn Industry 4.0 into reality.

Bosch Connected Devices and Solutions offers intelligent and connected sensor devices as well as complete and integrated solutions for condition monitoring and predictive maintenance. Bosch Energy and Building Solutions helps commercial customers to significantly increase their energy efficiency with an integrated approach, reducing their energy consumption and carbon footprint.



GUIDED TOURS HOMBURG



The Bosch Plant in Homburg/Saar

Specialized in diesel-injection technology since 1960, the Robert Bosch GmbH Plant in Homburg/Saar produces components of the common-rail-system, which is a modern, fuel-saving high-pressure injection technology for diesel motors, on a high technical know-how. The plant in Homburg has a great significance within the international production and innovation network of Bosch as the leading plant and competence centre for several diesel products and technologies.

In addition, Bosch Rexroth produces hydraulic controls with associated electronic units for mobile applications in Homburg/Saar since 1965, with a focus on agricultural machinery technology and industrial hydraulics.

Examples for Industry 4.0

1) The plant's multi-production line is considered as groundbreaking for the practical implementation of Industry 4.0. The intelligent production line is able to assemble more than 200 various hydraulic valves in one single value stream. Of specific importance is that via RFID chip on the workpiece the production line's nine intelligent stations are able to recognize how the final product has to be assembled and which working steps are required. The production line displays the interconnection of human, machine and product perfectly.

2) The business unit Diesel Systems in the Homburg Plant of the Robert Bosch GmbH uses Industry-4.0-solutions in the logistics sector. These solutions increase the transparency within the value stream with the help of automated booking and connected goods. For this, Diesel Systems uses Radio Frequency Identification (RFID). With the help of RFID tags, parts and packaging units are individualized and can be booked automatically without physical and visual contact. Consequently, it is possible to clearly determine the part's location and the transparency of the supply chain increases.

The Guided Tour Stations in Homburg



Station 1: Route-Specific Commissioning

RFID transmitters in all transport containers enable automated assignment to the correct milk-run vehicle.

Benefits: Associates are relieved from the burden of booking and sorting work and hard manual labor; errors are avoided.



Station 2: RFID and Intelligent Supermarkets

All inflows and outflows are automatically booked in real time over RFID transmitters. Follow-up orders are output automatically and immediately.

Benefits: Logistics associates and management always have an up-to-date overview of stock. Subsequent delivery times in consumption control are reduced.



Station 3: Intelligent Workstations

The associate is identified at the workstation and receives task-specific documents and information in his language of choice. It is possible to individually adapt the ergonomics of the workstation.

Benefits: Associates are better informed about their tasks and find their way around faster, reduced training time, increased flexibility and associate satisfaction.



Station 4: Continuous Monitoring of the Condition of Machinery and Equipment

Networked sensors monitor system functions and wear. Any required action is identified and indicated early on. Maintenance is performed systematically, if required.

Benefits: Maintenance technicians and operators are automatically informed about the condition of the system and can make decisions with ease. Tool costs are reduced and availability increases.



Station 5: Comprehensive Machinery-and-Equipment-Control Loops

All of the production steps from suppliers straight through to dispatch are networked. Results data is available permanently and used to optimize follow-up processes.

Benefits: Maintenance technicians and operators are automatically informed about the condition of the system and can make decisions with ease. Tool costs are reduced and availability increases.



Station 6: Active Cockpit

The executive is offered all of the information on their role on a tablet. This way, they can quickly access required information from anywhere in the plant.

Benefits: Executives have more time for leadership through fast, location independent access to data and better orientation when using the available data.

Showroom



SEVEN FEATURES | 12

SEVEN FEATURES OF INDUSTRY 4.0



Based on the experience we have gained in numerous pilot projects and the changes we have implemented in our more than 250 plants worldwide, Bosch has identified the seven key features of Industry 4.0-ready equipment, software, and solutions. They form a solid framework for future-proof architectures and are our guiding principles for the development of Industry 4.0 solutions on all levels. At Bosch, these seven features are part of the R & D specifications for

every new product, service, and piece of software, as well as for continuous product improvement. In this product catalog, the seven features provide orientation as to how every solution contributes to the realization of Industry 4.0. To ensure a successful synergy between the real and digital world, all components and systems must meet at least some of these requirements.

