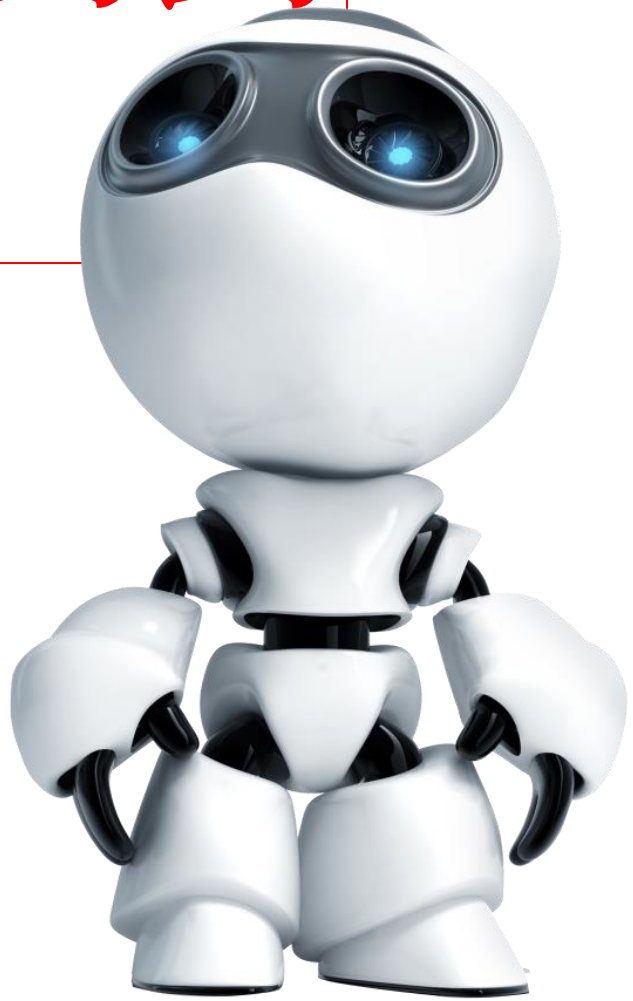
財團法人商業發展研究院

世界數位經濟大趨勢對台商的機會與挑戰



舊金山灣區台灣商會年會

2018-3-4

許添財(CDRI董事長)

tthsu1129@cdri.org.tw

壹.世界三大新經濟趨勢
匯流此際

2018 第四次產業革命+第三次能源革命+第六波「50年循環」交替期

● 「零售業每 50 年面臨一次破壞式創新挑戰。 能夠在歷史環輪中存活下來的，都是即早適應新技術的企業。」

—《哈佛商業評論》

全球創新生態系的三大全新趨勢

1. 第六波「50年景氣循環」
2. 第四次產業革命
3. 第三次能源革命

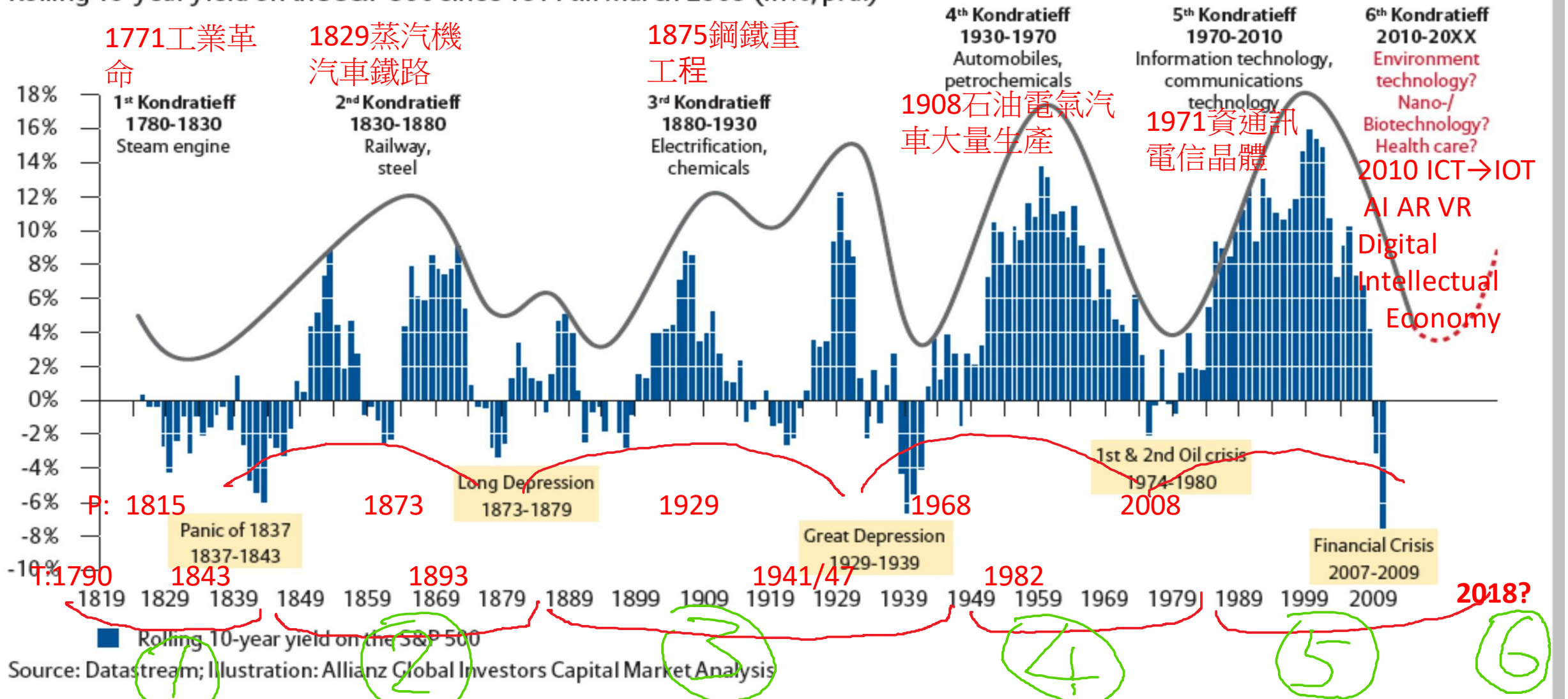
對應特徵

Business,Service vs. Mfg.

Software vs. Hardware.

Green energy vs. Fossil Fuel.

▲第六波50年循環正在起動中!!



Roddy Fox.The Last(5th)Kondratieff Wave and Future Prospects.(R.FOX@RU.AC.ZA)

許添財整理詮釋 tthsu1129@gmail.org.tw

1.「第六波50年循環」、

1790-1815-1843 /1843-1873-1893 /1893-1929-1941~47 /1941~47-1968-1982 /1982-2008-2018? Sixth→ **Business,Service vs. Manufacturing**

2.「第四次產業革命」

1784(1771，1829) 1870(1875，1908) 1969(1971 ICT)

2016(2010 IOT，2012) Forth→ **Software vs. Hardware.**

3.「第三波能源革命」

Coal. Trevithick's 1802 Coalbrookdale locomotive gas. 1860, Internal combustion engine Oil Crisis.

Green energy **Battery Electric Vehicle** **Green energy vs. Fossil fuel**

許 添 財 (tthsu1129@cdri.org.tw)

迎接新經濟須制度與結構大改造

第六波50年循環主要驅動力來源:

地區: 亞洲

需求面:全球化與人口的未來大趨勢

供給面:環境科技、生物科技、奈米、樂活健康與AI ,Robot,IoT ， 數位與智慧經濟

生產力:資源與能源的生產力取代勞力的生產力

產業結構:經濟學、生態學與社會使命結合的生態趨勢（ Eco-trend)

全球新數位經濟與新人文價值體系

一.新能源

二.新製造

三.新零售

四.新金融

五.新農業

六.新興國家

七.新全球化

網民個人化.聯網去中心化.循環.共享

一.新科技

二.新物種

三.新制度

四.新社會

五.新環境

六.新生態系

人类零售演进史

新零售時代

早期零售

1870年代 百货商场

- 大城市涌现
- 机械化大生产
- 大批发商

1930年代 超级市场

- 经济危机
- 汽车工业

1950年代 便利店、品类专业店、购物中心

- 销售即时管理(POS)
- 物流技术及信息体系
- 生活节奏快
- 对生活品质要求更高

1990年代 电子商务

- 互联网普及

2010年代 移动购物

- 智能手机普及
- 全球定位技术(北斗、GPR)
- 新基础设施逐步成熟

「人人」零售

传统零售：技术引领生产变革，生产变革引导消费方式变革

新零售：消费方式逆向牵引生产变革

第一次工业革命(1760s - 1870s)

第二次工业革命(1870s - 1940s)

第一次信息革命(1940s - 2010s)

第二次信息革命(2010s -)

1765年 珍妮纺织机

1814年 蒸汽机车

1831年 发电机

1876年 电话

1879年 机械收银机

1940年代 电子管和无线电、计算机

1920年代 条形码

1950年代 自动售货机

1960年代 ECR电子收银

1980年代 微电脑

1980年代 RFID

2000年代 互联网

2010年代 移动技术

2017年

人工智能 AI

物联网 IOT

资料来源：阿里研究院

零售變成新零售（社群化、在地化、行動化、個性化- SoLoMoMe):

O2O, Omni Channel Retailing，Big Data，Robots

AliResearch 阿里研究院

互联网发展进入应用期，推动全球化3.0进程

新全球化

技术

互联网安装期

互联网应用期(20-30年)

第一次工业革命(1760s - 1870s)

第二次工业革命(1870s - 1940s)

第一次信息革命(1940s - 2010s)

第二次信息革命(2010s -)

1765年 珍妮纺织机
1814年 蒸汽机车
1831年 发电机
1876年 电话
1940年代 电子管和无线电、计算机
1980年代 微电脑
2000年代 互联网
2010年代 移动技术
2017年
人工智能
物联网

15/16世纪 - 1945 全球化1.0

地理大发现

全球产业分工
贸易不均衡

- 现代海关制度
- 现代邮政体系
- 现代国际贸易规则

- 帆船与航海技术

- 蒸汽机的普及
- 大工业区
- 铁路、蒸汽船

1945 - 2010 全球化2.0

全球产业转移
国际贸易以跨国公司为主体

- 现代护照制度
- 法币体系与汇率机制
- 现代民航航权国际协议
- WTO/IMF等国际组织

PASS

- 通信技术的普及
- 航空与高速公路
- IT技术应用

2017 - 全球化3.0

数字化全球共享平台
国际贸易以个人为主体

- 仍处于过渡时期
- 新零售
- 全球普惠贸易eWTP

- 互联网的普及(全球50%)
- 大数据与云计算
- 人工智能

制度层

技术层

AliResearch 阿里研究院

新零售近景

2017年-2020年

- 商业元素数据化
  ——商品通、会员通、服务通…
- 重构人货场
- 内生零售形态
- 产生新零售物种
- C2B生产
- ……

2020年-

- 人工智能大发展
- 物联网普及
- 新制造规模化

……

新零售远景

-2046年

- 任何时间
- 任何空间
- 任何主体
- 任何“内容”

「隨經濟」

隨經濟與全通路

全通路零售(Omni Channel Retailing)

零售巨頭沃爾瑪CEO Mike Duke稱，SoLoMo正將零售業帶入“價格透明新紀元”，零售商正處於SoLoMoMe（social社交+local本地化+mobile移動+personalized個性化）經濟時代髮端的起點，因而歐美百貨業已經完成了從單一通路向多通路的進化。
所謂全通路零售，是指以消費者為中心，利用所有的銷售管道，將消費者在各種不同管道的購物體驗無縫鏈接，同時將消費過程的愉悅性最大化。因此，顧客可以同時利用一切的通路，如實體店、目錄、呼叫中心、互聯網以及手機等，隨時隨地地購物。

Ubiquinomics「隨經濟」(ubiquitous +economics)

台灣科技大學特聘教授盧希鵬以自創「隨經濟」名詞，說明隨時、隨地、隨支付、隨通路、隨心所欲消費的「隨經濟」趨勢，也透露純電商將消失，C2B正在崛起的逆商業時代來臨。

融合科技應用的智慧零售將主導零售風潮

● 「零售業每 50 年面臨一次破壞式創新挑戰。 能夠在歷史環輪中存活下來的，都是即早適應新技術的企業。」

—《哈佛商業評論》

「大數據」「人工智慧」「物聯網」重塑品牌、通路與顧客關係

● 物聯網科技重構「人」、「物」、「點」的關係,創新了商業模式; 數據賦能重構了零售業的價值鏈, 人工智慧是零售業優化客戶體驗的最佳神器 》

全通路零售是主流，線上線下融合是核心

● 新零售通過融合線上線下，實現商品、會員、交易、行銷等數據的共融互通 的「全通路」，向顧客提供跨管道、無縫化體驗。

核心能耐

針對零售及流通業者，以數位匯流為手段，提供企業加值服務，如增加會員數、設計導購、提高營業額、創新服務模式

- 分析力
  - 解析問題癥結
  - 點出發展機會
- 服務力
  - 優化體驗
  - 智能互動
- 購買力
  - 個性化營銷
  - 消費預測與推薦
  - 全通路

商研院成立「數位創新系統服務中心」協助企業

布建全渠道服務的能力

服務力

提供「**線下體驗、行動購物**」優化消費體驗,提高門店坪效。

智能導購,通透商品情資,優化場域的服務力。

購買力

預測消費與精準推薦的能力

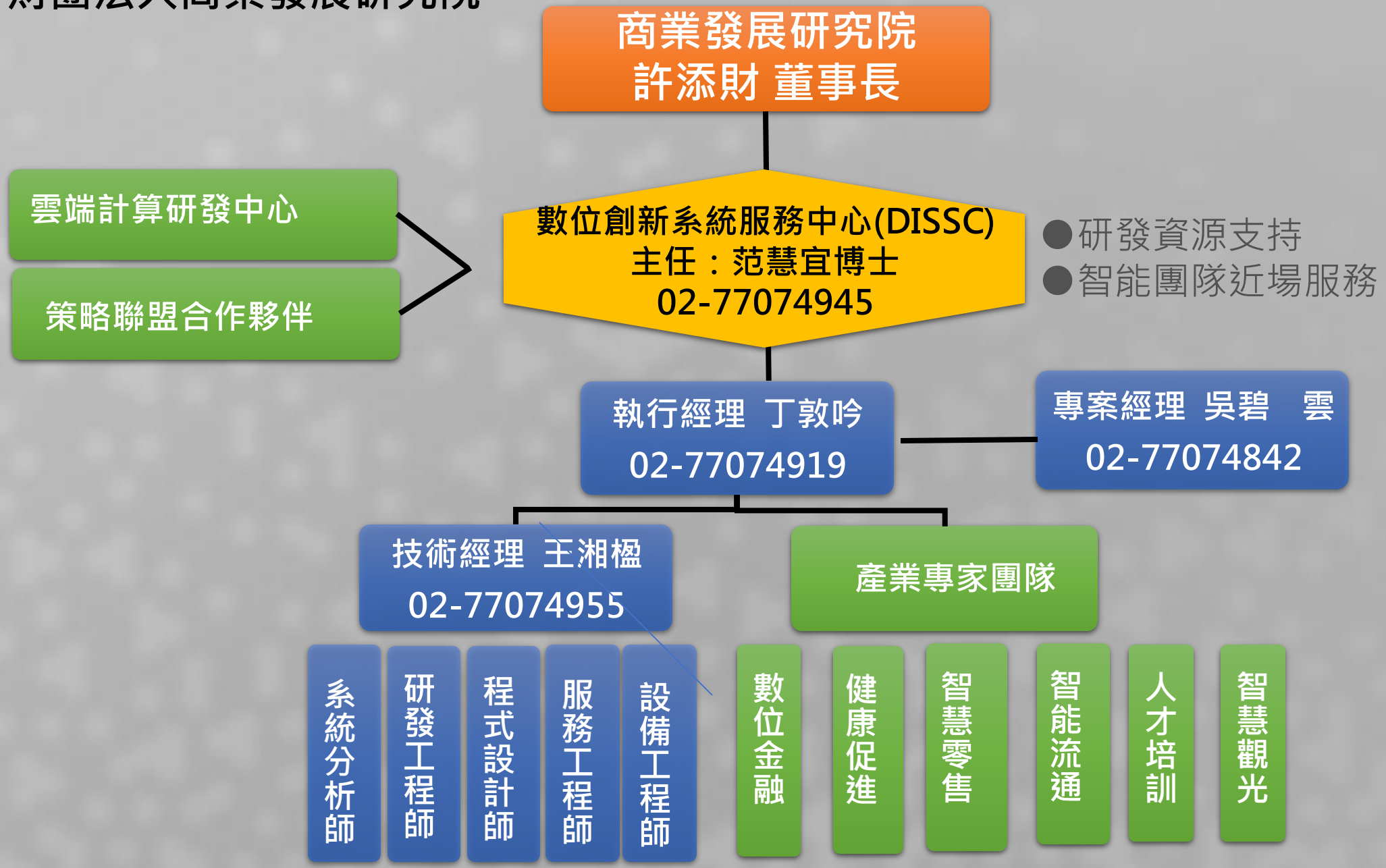
將「數據」轉換成門店專屬「消費者側寫」,提供不同**消費族群**的**個性化推薦**及可能喜好的**商品購買預測**;增加提袋率及平均客單價

分析力

提升貫穿全局的數據能力

提供「人、物、場」的數據情資,「數據看板」協助店家以數據洞悉全貌做為營銷方案制定的參考。

財團法人商業發展研究院



布建線下數據採集的能力

需要了解消費群眾的特性,「設備控管平台」提供多方位線下數據採集,輕鬆收集「人、貨、場」的軌跡數據。融合外部環境資訊,以時間、商品、場域、消費者為元素,協助店家更精準地了解該門店的「消費畫像」。

人	物	點
● 交易客層特徵辨識分析 ● 商品與消費客層統計分析 ● 貨架吸客分析 ● 媒體投放效度及客層分析	● 商品關注度分析 ● 熱銷與高關注商品分析 ● 自動盤點 ● 自動補貨提示 ● 商品效期自動監控警示	● 時段人流分析 進店客流統計/平均 ● 駐留時間分析 ● 進店客流預測

商研院的資料庫

亞太十大城市消費者型態分析

六大生活「項目」

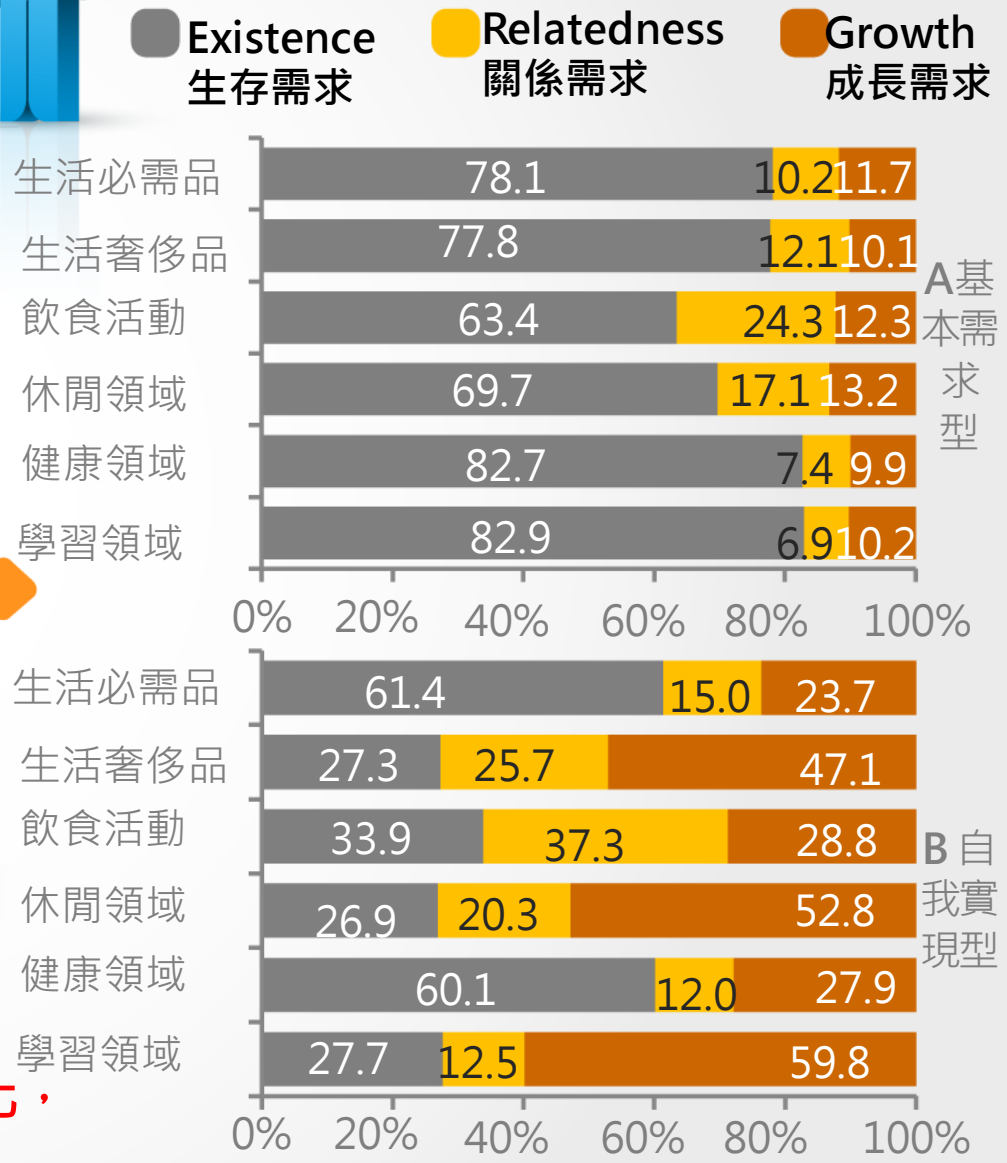
- 學習領域 (Learn)
- 健康領域 (Healthy & Care)
- 休閒領域 (Leisure & relaxation)
- 飲食領域 (Food & beverages)
- 生活質感領域 (Delicate lifestyle)
- 生活良品領域 (Home accessories)

ERG動機理論

由消費者生活出發，衡量整體消費動機，據此評估民眾消費主性格。

消費者評估單一項目在各項動機上占比，
單項目三項動機加總為100%

消費動機Pattern



根據Feedvisor針對全球1507位亞馬遜會員所做研究報告「開始了解你的顧客：亞馬遜用戶調查」（Getting to know your customers：Amazon user study）對亞馬遜會員的購物行為有幾項重要發現：

1.行動購物，才是未來

2.用「搜尋框」找產品，簡單又有效

3.搶進搜尋結果第一頁，可接觸6成潛在消費者

4.上亞馬遜比價，成為網購的重要步驟

5.產品說明越清楚，越有助於成交

6.透過亞馬遜物流出貨，更能贏得信任

7. 75%的Prime會員，每週至少逛亞馬遜一次

8. 50%的Prime會員，每週至少會網路購物一次

9.Prime會員更願意支持亞馬遜的第三方賣家

10. 30%的Prime會員每週至少在亞馬遜購物一次

11.Prime會員比一般會員更有錢

12. 67%的消費者，不會購買3.5星以下的商品

13.第三方賣家必須重視消費者評價

14. 69%亞馬遜消費者，購物時並不在意賣家品牌

15.Prime賣家更在意到貨速度

16.近九成消費者會因物流費而影響網購

17.最常購買：書＆電影、電子產品

資料來源:SmartM 網站.2017-5-24

行銷策略5P:

傳統以「商品」為中心

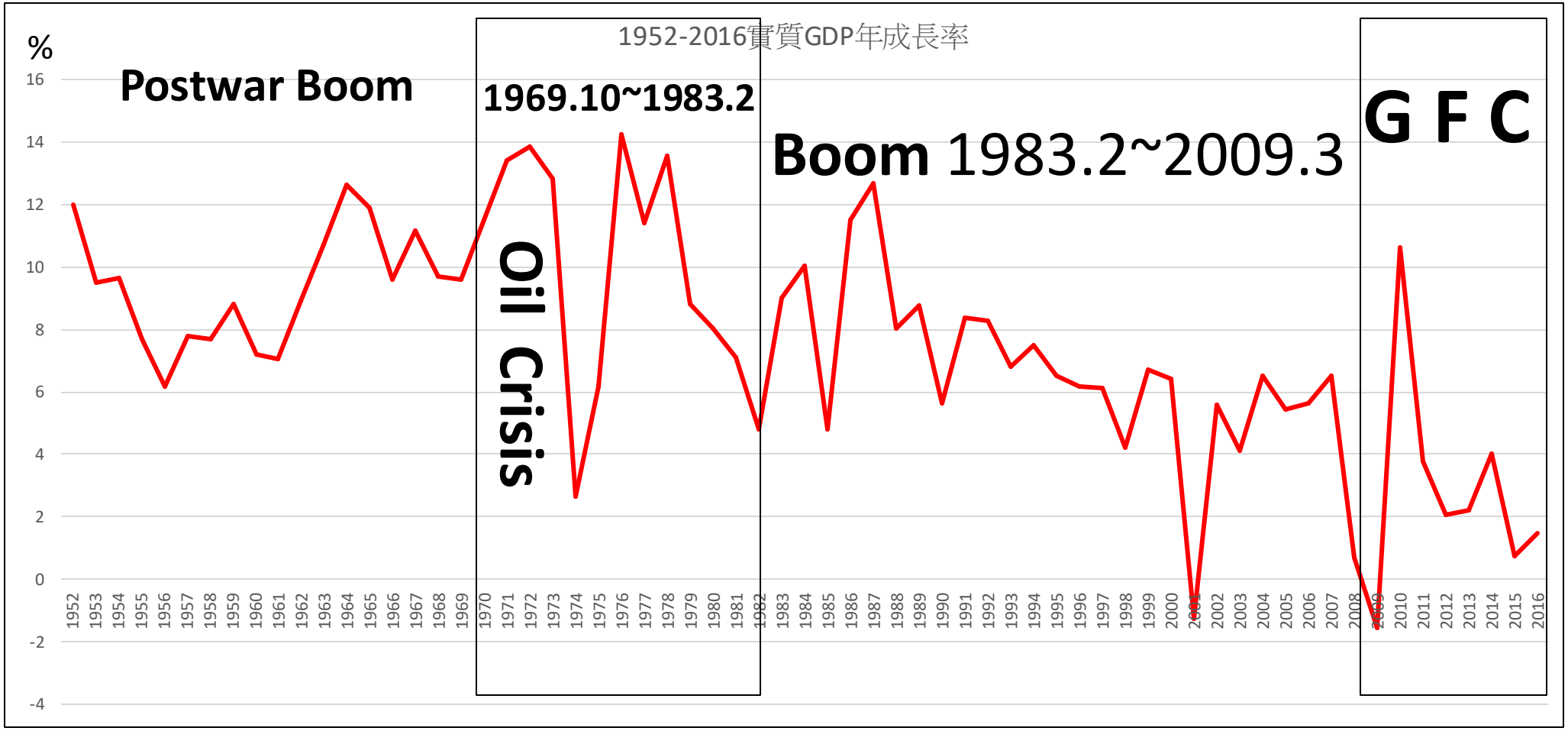
1. PRODUCT產品
2. PRICE價格
3. PLACE渠道
4. PROMOTION促銷
5. PACKAGE包裝

新零售以「顧客」為中心

1. PEOPLE客群
2. PERFORMANCE成效
3. PROCESS步驟
4. PREDICTION預測
5. PRECISE 精準

貳.台灣經濟長期停滯與結構變化

Real GDP Annual Growth Rate, Taiwan, 1952-2016



Sources:

1. Long Wave Cycles - See https://youtu.be/ShIg-3NRQj4 for explanation
2. GDP - STATISTICAL INFORMATION NETWORK OF THE REPUBLIC OF CHINA, Taiwan
3. Taiwan Business Cycle Periods - The National Development Council, Taiwan

Higher Education = Higher Unemployment in Taiwan?

Period	Real GDP (Annual Growth Rate)	Fixed Capital Formation (Annual Growth Rate)	Unemployment Rate		
			Overall	College Grads or Above	College Grads or Above (As % of Unemployed)
1984-91	8.73	10.48	2.05	2.6	7.92
1992-99	6.54	7.76	2.34	2.55	11.37
2000-07	4.87	1.72	4.26	3.86	14.85
2008-15	2.82	0.58	4.47	5.52	33.67
2016 2017	1.48 2.86	2.27 0.01	3.92 3.76	4.84	41.74

Source: Statistical Information Network of Republic of China, Taiwan + Extrapolated Data.

COMPARISON OF THE GROWTH OF REAL WAGE WITH LABOR PRODUCTIVITY, 1980-2009

Period	Real wage Growth	Productivity Growth	Gap
1980s	6.45% ↓	5.99% ↓	+0.46%
1990s	3.23% ↓	5.38% ↓	-2.15%
2000s	-0.91%	3.96%	-4.87%

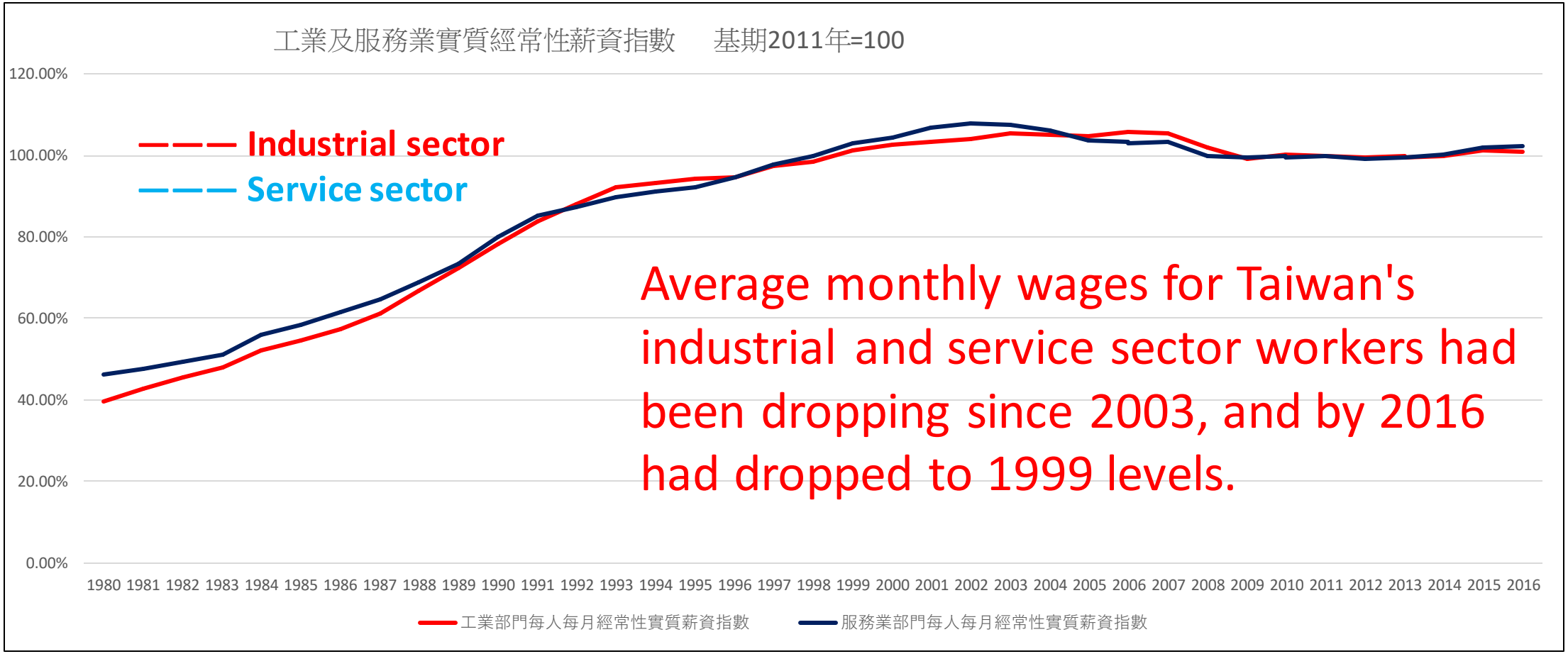
Source: Tsu-Fang Lin, 2012, THE ANALYSIS OF WAGE AND GROWTH OF TAIWAN'S ECONOMY, 1980-2009. (National Development Council)

1988年服務業人口超過工業後一路爬升

	1987	2015	2016
工業	42.8%	36%	35.80%
服務業	42 %	59%	59.17%

資料來源:行政院主計總處

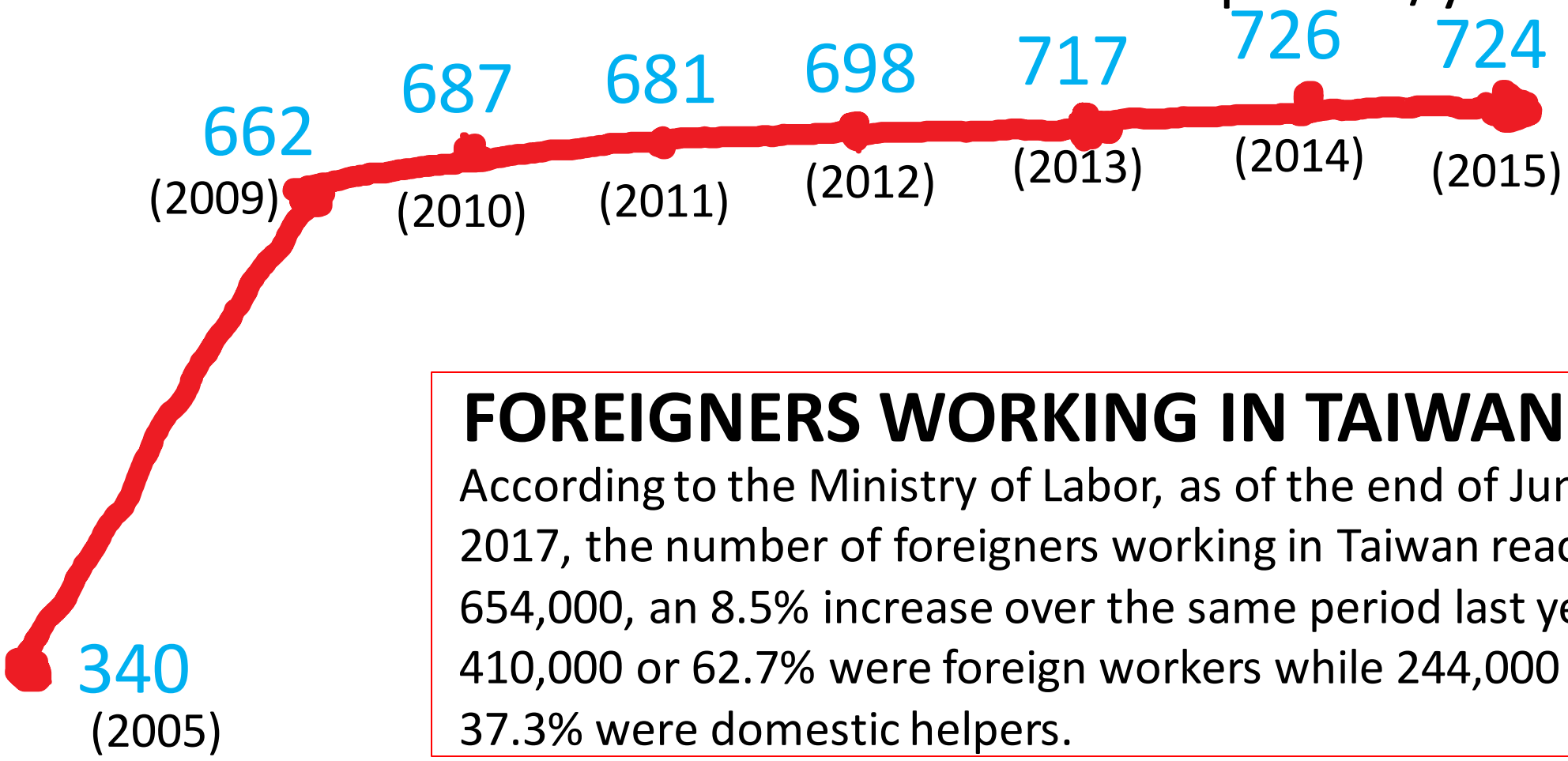
Index of Average Monthly Real Recurrent Wages of Employees, Taiwan, 2011 = 100



Source: Statistical Information Network of Republic of China, Taiwan.

TAIWANESE EMPLOYMENT ABROAD

Unit: 1000 person/year



FOREIGNERS WORKING IN TAIWAN

According to the Ministry of Labor, as of the end of June 2017, the number of foreigners working in Taiwan reached 654,000, an 8.5% increase over the same period last year. 410,000 or 62.7% were foreign workers while 244,000 or 37.3% were domestic helpers.

Source: Directorate General of Budget, Accounting and Statistics, Executive Yuan, R.O.C. Taiwan

Industrial contribution to GDP growth by sectors

The contribution of Taiwan's service sector to GDP growth in the 2000s has fallen more than the industry sector, while the ICT has played an overwhelmingly dominant role among the manufacturing.

	1986-2000	2001-2015	2016
Industry	2.398%	1.767%	0.72%
(I C T)	0.78%	1.51%	
Service sector	5.155%	1.836%	0.87%

Source: Directorate General of Budget, Accounting and Statistics, Executive Yuan, R.O.C.Taiwan; calculated by the author.

The Paradox of “Taiwan accepts order, manufacturing in offshore”.

It seems to me that the rising of ICT in Taiwan could be speculated as the key factor for Taiwan’s fantastic achievement in the value added to tech products,but also making an new trend of lower productivity and low growth in the service sector simultaneously because of it’s high dependency on offshoring.

1.The proportion of offshoring manufacturing among the triangle trade hits a historically high.

2. ICT even as high as 90+%

3. Production base concentrated in China, accounting for more than 90%

4. Profit of indirect trade plus domestic purchases only accounted for less than 16%

CARG OF GDP BY SECTORS IN TAIWAN

	1986-2000		2001-2015	2016
Agriculture	+0.4%	Watershed	+0.2%	**-6.9%**
Industry	+6.1%		+5.3%	**+2.04%**
Service	+9.1%		+2.7%	**+1.37%**

Source: Directorate General of Budget, Accounting and Statistics, Executive Yuan, R.O.C.Taiwan; calculated by the author.

Taiwan's Net Surplus of Trade in Goods and Services

Taiwan has long-term deficit in service trade

	Goods Trade Surplus 順差 (CARG)	Service Trade Deficit 赤字 (CARG)	Service Deficit / Goods surplus (%)
1984-2000	3.65%	10.42%	55.74%
2001-2015	7.01%	-0.25%	34.95%

Source: TAIWAN CENTRAL BANK . International balance of payment, computing by the author.

參.台灣中小企業組織結構特性與轉型挑戰

2015年台灣中小企業主要結構

項目	數量	占全體企業百分比
家數	138萬3981家	97.69%
就業人數	875萬9000人	78.22%
銷售額	11兆8031億元	30.36%
獨資中小企		54.32%
10年(含) 以上		50.43%
企業主盼傳下一代		58%(全球39%)
有接班準備的		不到 10%
家族企業		70%(有完善書面9%)
企業平均壽命		13年
企業主平均年齡		62歲

資料來源:「2016年度中小企業白皮書」
TVBS 2013-11-11 YouTube

台灣產業的優勢與劣勢

優勢	劣勢
製造技術與供應鏈 ICT基礎 隱形冠軍 學習能力	品牌 售後服務 系統整合 新創生態系 國際化

新商業科技浪潮下企業的困難與挑戰

應用科技的剛性需求條件:

1.增加來客數、精準服務、黏著度
2.利用科技增加購物體驗的樂趣
3.用戶體驗的設計與調整
4.科技與商業模式的融合

企業面臨的困難與挑戰:

1.對新科技的全面掌握困難
2.跨專業人才不易取得;科技團隊不易培養
3.除科技投入外,應用場景的規劃較少,最終可與商業模式融合,
真正達到優化用戶體驗跟提高運營效率者少

李開復為何看衰台灣發展AI？可信嗎？

一.缺他國擁有的五種方法條件
二.缺既有的大公司
三.缺投資環境與創業公司
四.技術斷層
五.缺積極有效的金融政策及市場支持
六.缺政府決心推動

竟然連最有機會的金融科技也落後

一.缺他國擁有的五種方法條件

1）若想在人工智慧扮演一席之地，有幾個方法：擁有最領先的技術或專家（美國、中國大陸、加拿大、英國），做最有意義的政府補助和聚合工作（中國大陸、英國、加拿大），用最高薪水吸引專家（中國大陸、加拿大、新加坡），擁有最大的用戶基數，因為人工智慧需要大量的數據（中國大陸、印度），或者特別開放甚至大膽的政策（如新加坡開放無人駕駛）。這幾點台灣都明顯落後。

二.缺既有的大公司

2）人工智慧如果靠大公司，那麼台積電、鴻海、聯發科各自有一些機會做人工智能硬體方面的工作，因為各自有全球性獨特優勢（但是這些並不是最主流或最掙錢的人工智慧）。其它大公司會比較難。

三.缺投資環境與創業公司

3）人工智慧如果靠創業公司，那麼必須要有完善的創投體系，良性的政策，大量的數據，有大市場經驗和視野的創業者，還要高薪留住或吸引人才。這幾方面台灣都很困難，我過去幾年也給出了不少建議，但是似乎都沒有辦法落實。

四.技術斷層

4）ICT高科技朝代迭代是快速的，有週期，有連續性的。從半導體->PC->軟體->Internet->社交->行動->大數據->AI，每個時代的領跑者在下一個時代都有優勢（若錯過，就很難補課；錯過越多，越難補課）。很不幸，台灣從PC時代之後就基本缺席，錯過五個朝代再來追趕會特別困難，需要在多方面都有突破（技術+政策+人才引入+投資生態+市場認知+甚至運氣）。

五.缺積極有效的金融政策及市場支持

5）人工智慧短期最大的機會是金融界，在銀行業務方面台灣政策落後（如：第三方支付），銀行業保守，市場又小，所以基本沒有機會。保險、股市方面沒有那麼嚴重，但是也沒有優勢。（美國中國大陸都好多這方面獨角獸了）

六.缺政府決心推動

6）人工智慧長期最大的機會是無人駕駛，但是交通部看來並沒有美國、大陸、新加坡地方政府推動技術，嘗試技術的決心（比如說處理共享經濟的開放度）。而且這類創業需要特別大的投資額度，需要多方面的頂級人才（台灣很難湊齊團隊），所以也不容樂觀。

李開復看衰台灣ＡＩ六大原因之一 是連最有機會的金融科技也落後

人工智慧短期最大的機會是金融界，在銀行業務方面台灣政策落後（如：第三方支付），銀行業保守，市場又小，所以基本沒有機會。保險、股市方面沒有那麼嚴重，但是也沒有優勢。（美國中國大陸都好多這方面獨角獸了）

阿里巴巴技術委員會主席王堅說李開復絕對是錯了，不能說台灣沒機會，只是還不知就會在那裡。

李開復不看好台灣 AI 發展的一大關鍵論點，是台灣缺乏大量的數據和市場規模，但王堅卻直指這是錯誤觀念：「人工智慧一定要數據，但不是數據不是你的，就不能做任何事，這是兩句不同的話。」

從IoT之父Ashton三預測看台灣的機會

物聯網之父如何看物聯網發展？

1.最大瓶頸：人工智慧

得克服機器學習問題，讓機器懂得辨識與分析蒐集來的訊息，人工智慧再進化。

2.可能贏家：新創小公司

Google或蘋果這種大公司還未看到好的產品，小的新創公司有機會。美國和西歐不見得有最好的發展，看好中國、台灣、韓國、巴西等國家。

3.誰會稱霸：沒人！

物聯網具分散特質，不會再有單一公司獨霸市場。

資料來源:《今周刊》2015-4-22 越洋電訪在韓國「Enture World 2015」主講人 Kevin Ashton.(958期，2015-4-30出刊)

▲新零售案例

數位宅妝（iStaging)利用MR技術開創購屋新商模

台灣 iStaging(數位宅妝）用VR、AR技術，串聯建商、房屋仲介、室內設計師、家具業者，在三年內做到跨出國界，在美國、歐洲、中國、香港設有分公司，也和沙烏地阿拉伯城市規劃公司IMAR合作。

2016 年，阿里巴巴集團在台灣設立一百億台幣的台灣創業者基金。負責管理該基金的美商中經合集團，評選出的首批兩個投資標的，數位宅妝就是其中之一。據《彭博》報導，數位宅妝收到的投資金額為兩百萬美元。

數位宅妝要打破既有產業間的隔閡，靠的是商業模式創新。

資料來源:天下雜誌（619期. 2017-3-29）

肆.海外台商對未來台灣經濟的無限價值與貢獻可能

(開放討論)

伍.結語

人類又一次歷史大變革時代，新舊世代交替，興衰互易之期，激烈的競爭與波動是新常態，沒有自然好的任何僥倖機會，唯一就是看準趨勢，掌握先機，開創新局。

謹　謝　聆　聽
敬　請　指　教！

許添財(CDRI)董長事
tthsu1129@cdri.org.tw