

NExT Forum : Cybersecurity Challenges in E-Vehicle

以資安為核心的信任環境建構 ~以自駕車為例

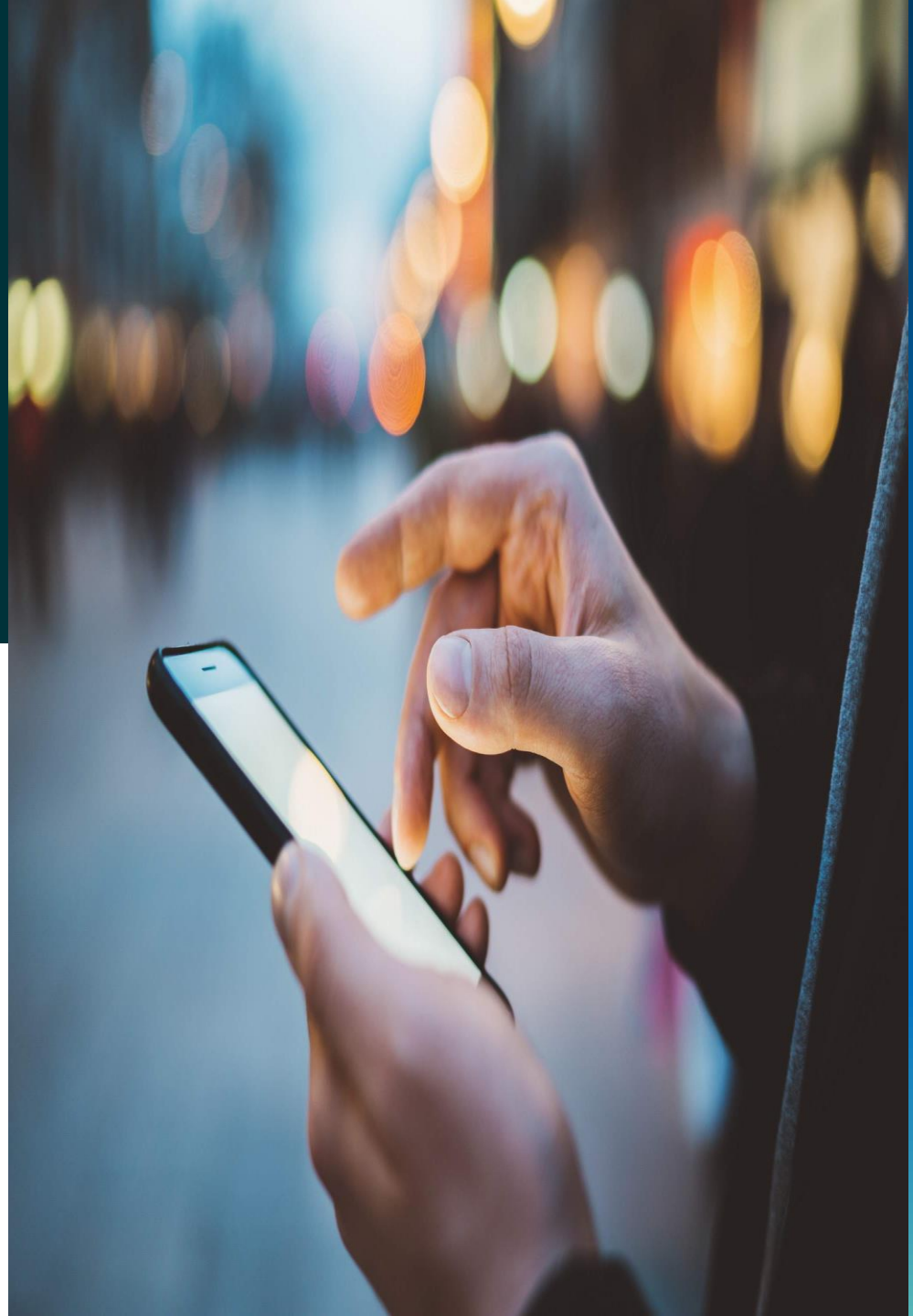
詹婷怡 產業顧問/ 律師

國家通訊傳播委員會 前主任委員

數位經濟暨產業發展協會 副理事長

2021.03.03

-
- 典範轉移與數位轉型
 - 通訊變革與數位匯流加速環境變遷
 - 軟體與平台定義未來產業與社會型態
 - Ecosystem of Trust建構是發展關鍵
 - 是挑戰也是機會
-



Video streaming accounts for more than
80% of all data traffic on smartphones.

(NPD Group)

by 2021, video will
make up **78 %** of all
global mobile data
traffic. (Cisco)



T-Mobile

Sprint





-
- 典範轉移與數位轉型的時代
 - 通訊變革與數位匯流加速環境變遷
 - 軟體與平台定義未來產業與社會型態
 - Ecosystem of Trust建構是發展關鍵
 - 是挑戰也是機會
-

2019 MWC 主題: Intelligent Connectivity

5G商用在即



#5GisHere

8 Event Themes

Industry Theme

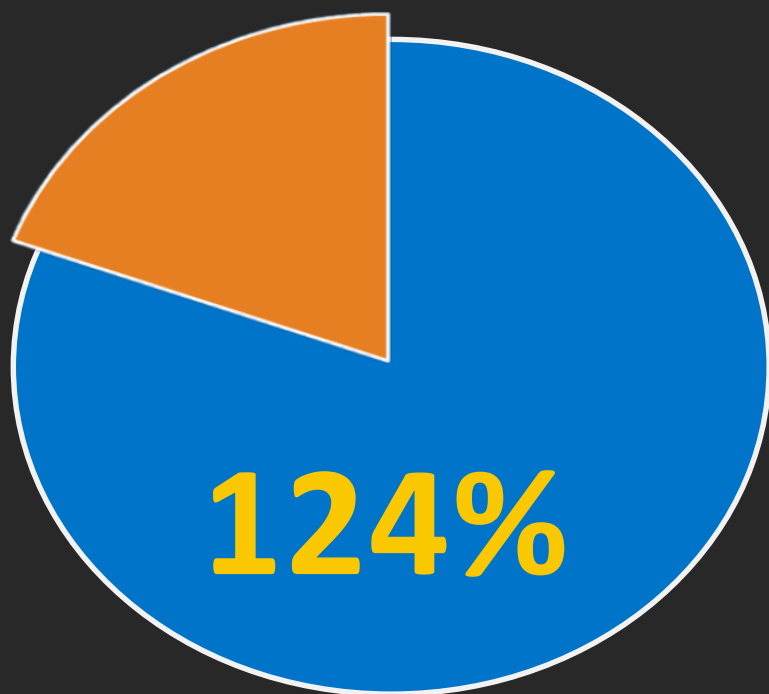


2020 MWC 主題

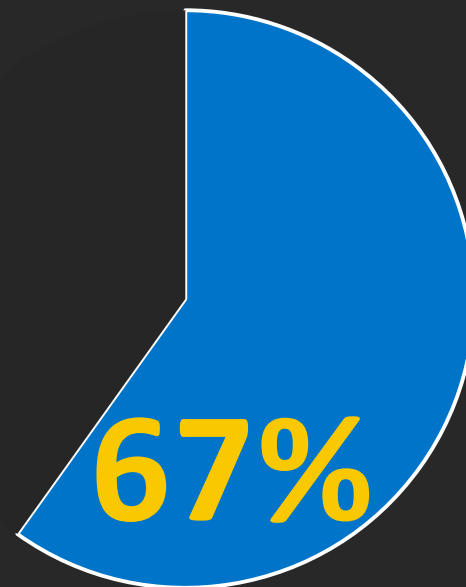
Limitless

INTELLIGENT CONNECTIVITY

我國寬頻發展現況

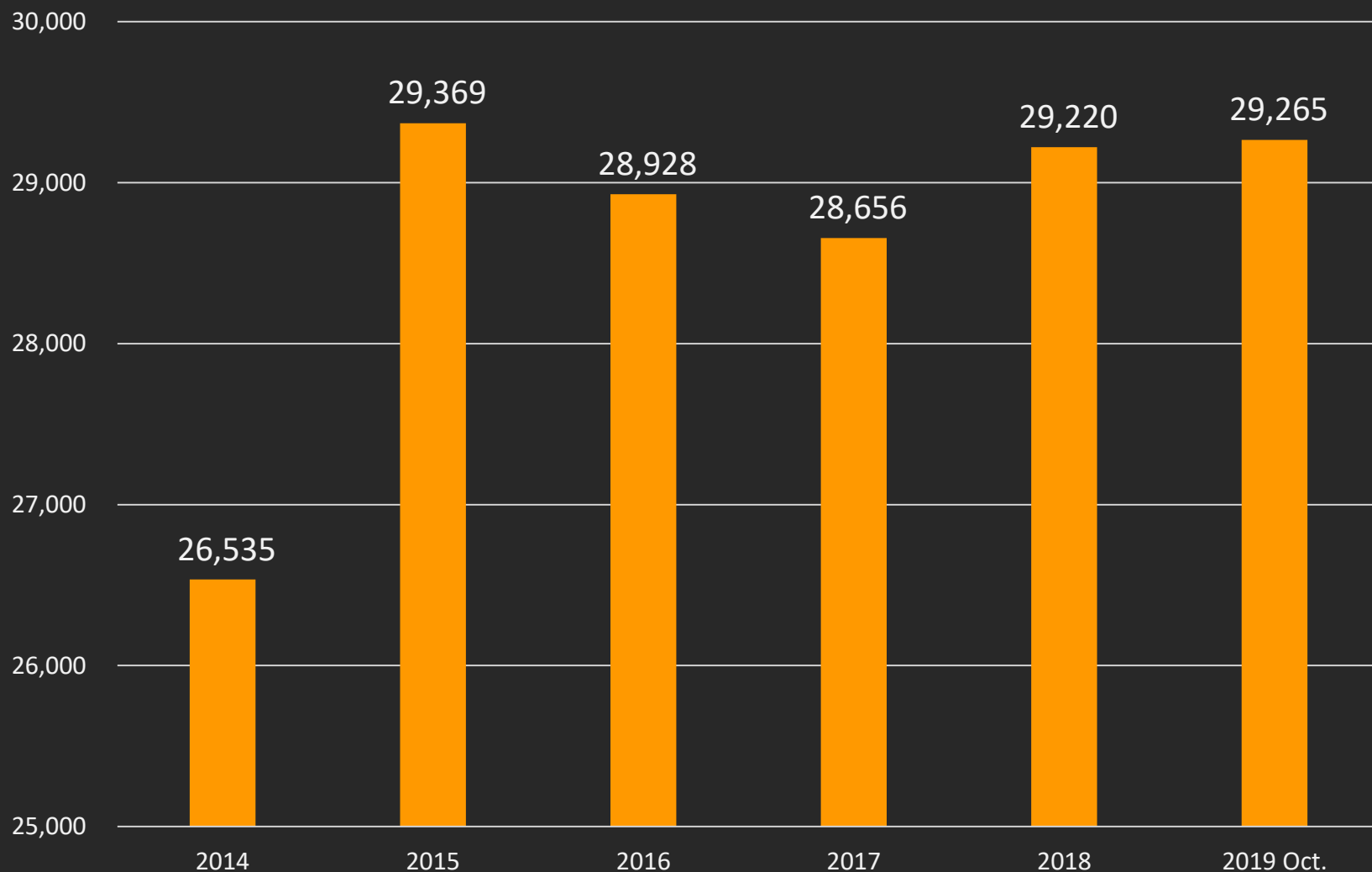


行動寬頻普及率

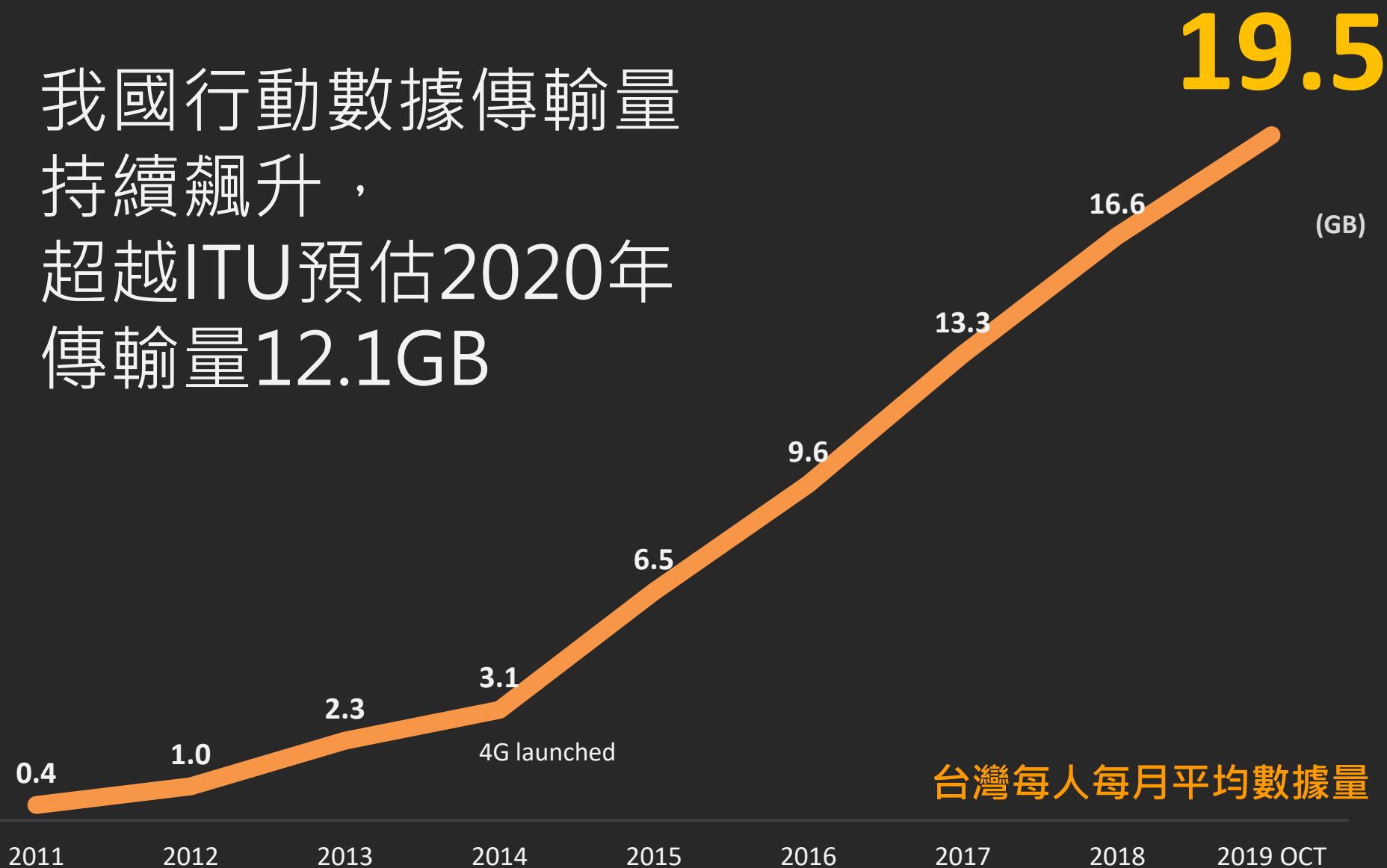


固網寬頻家戶普及率

我國行動通訊服務用戶數趨勢



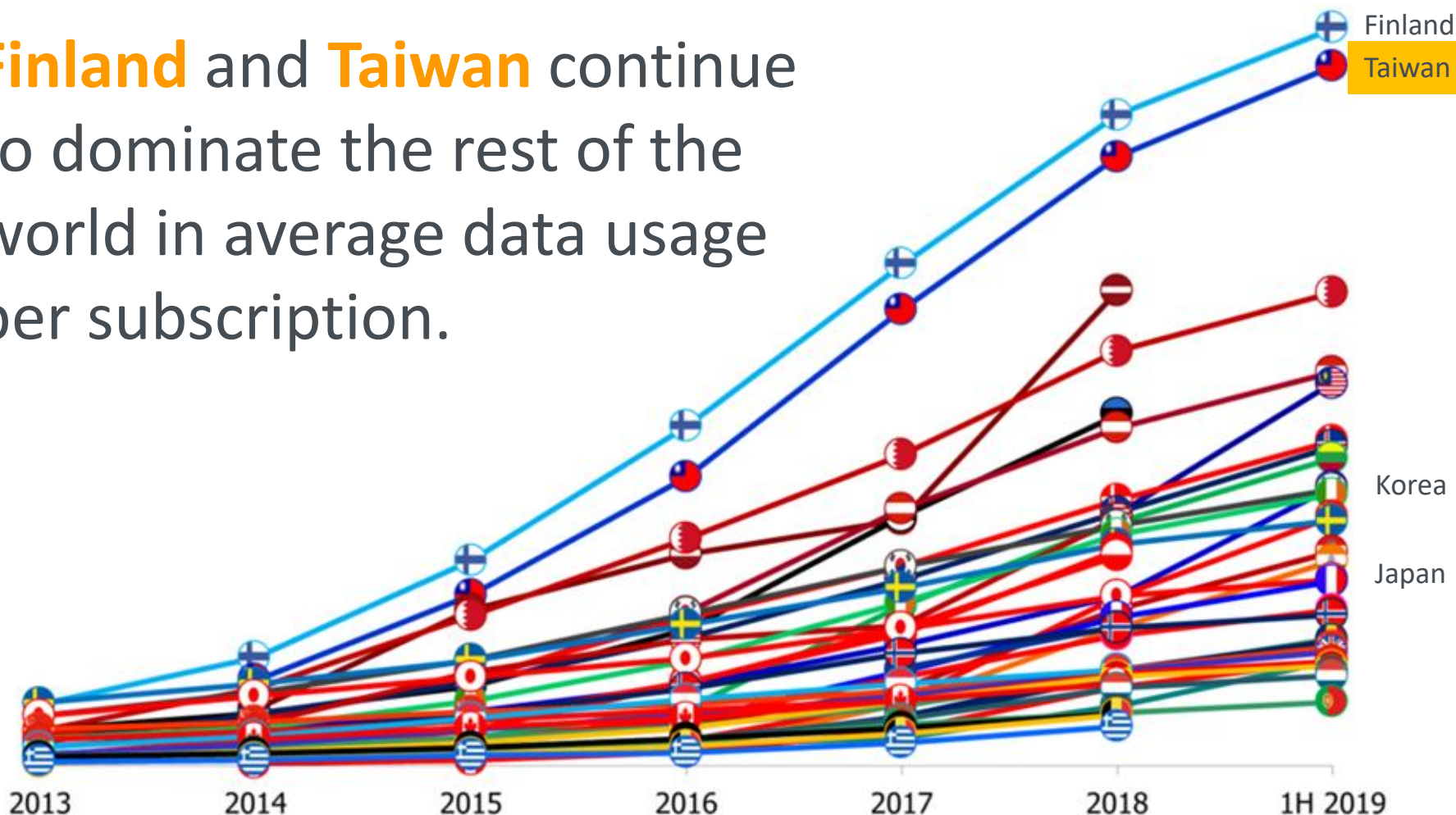
我國行動數據傳輸量
持續飆升，
超越ITU預估2020年
傳輸量12.1GB



我國與國際行動數據傳輸量比較

1 DECEMBER 2019
tefficient.com

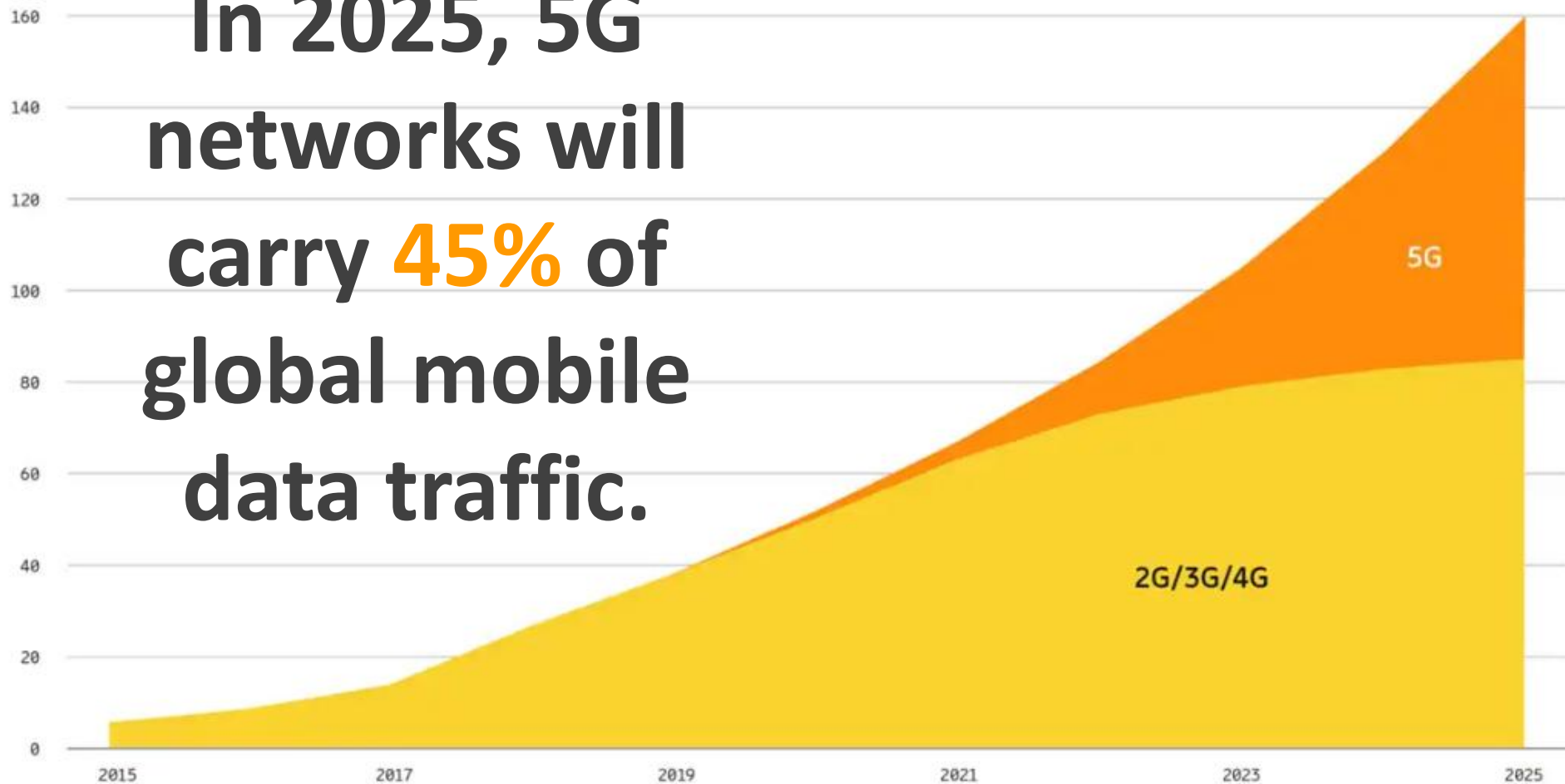
Finland and **Taiwan** continue to dominate the rest of the world in average data usage per subscription.



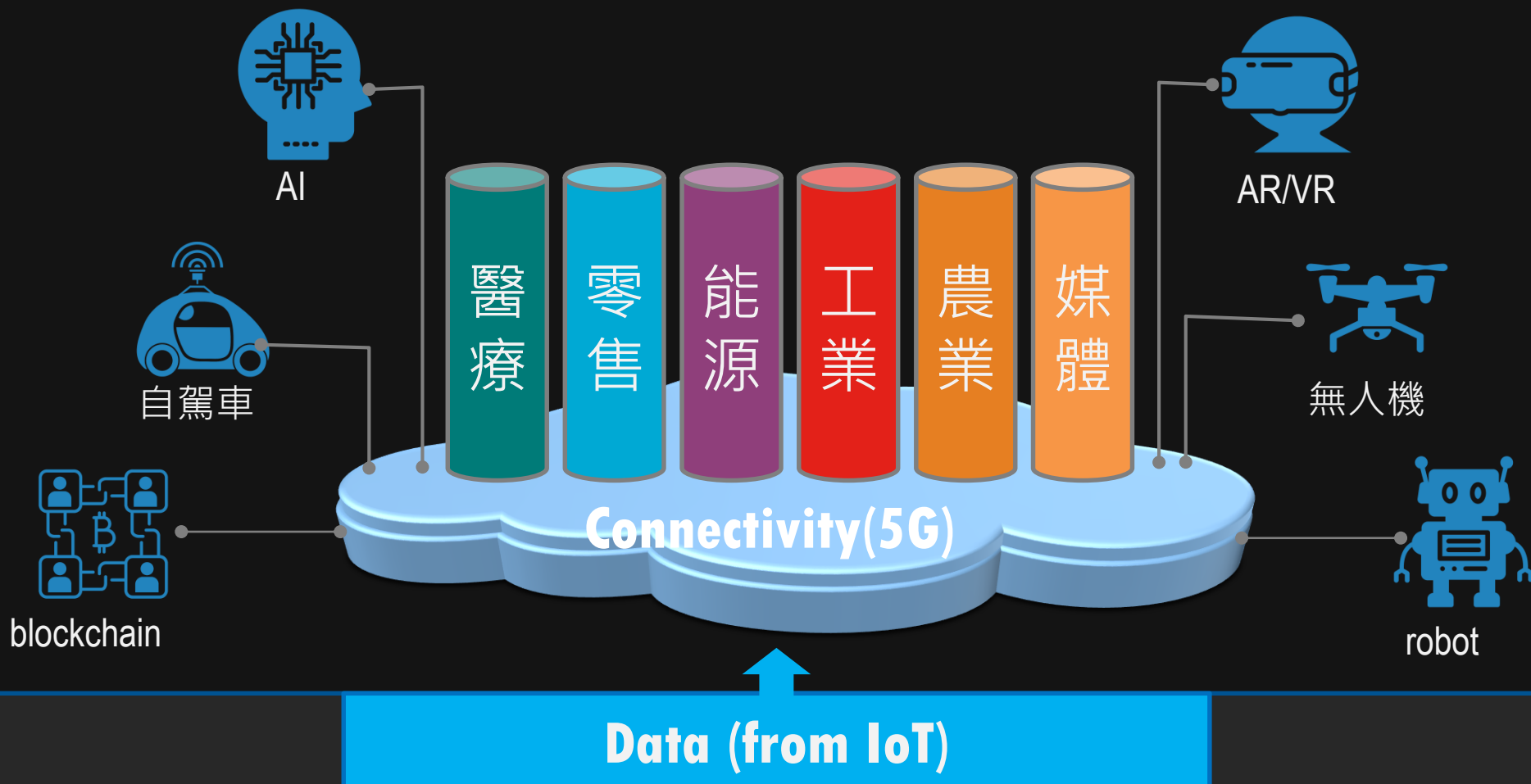
全球行動數據流量仍持續指數倍增， 成長動能將來自於5G及IOT應用

Global mobile data traffic (EB per month)

**In 2025, 5G
networks will
carry 45% of
global mobile
data traffic.**



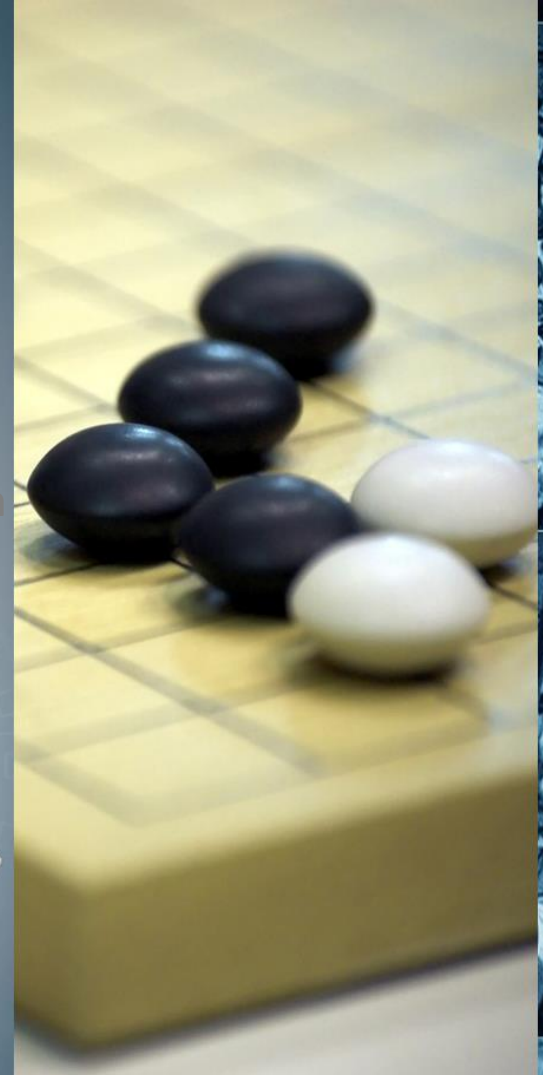
5G成為各個產業的創新平台



-
- 典範轉移與數位轉型的時代
 - 通訊變革與數位匯流加速環境變遷
 - 軟體與平台發展未來產業與社會型態
 - Ecosystem of Trust建構是發展關鍵
 - 是挑戰也是機會
-

Artificial Intelligence will overtake human IQ in 30 year

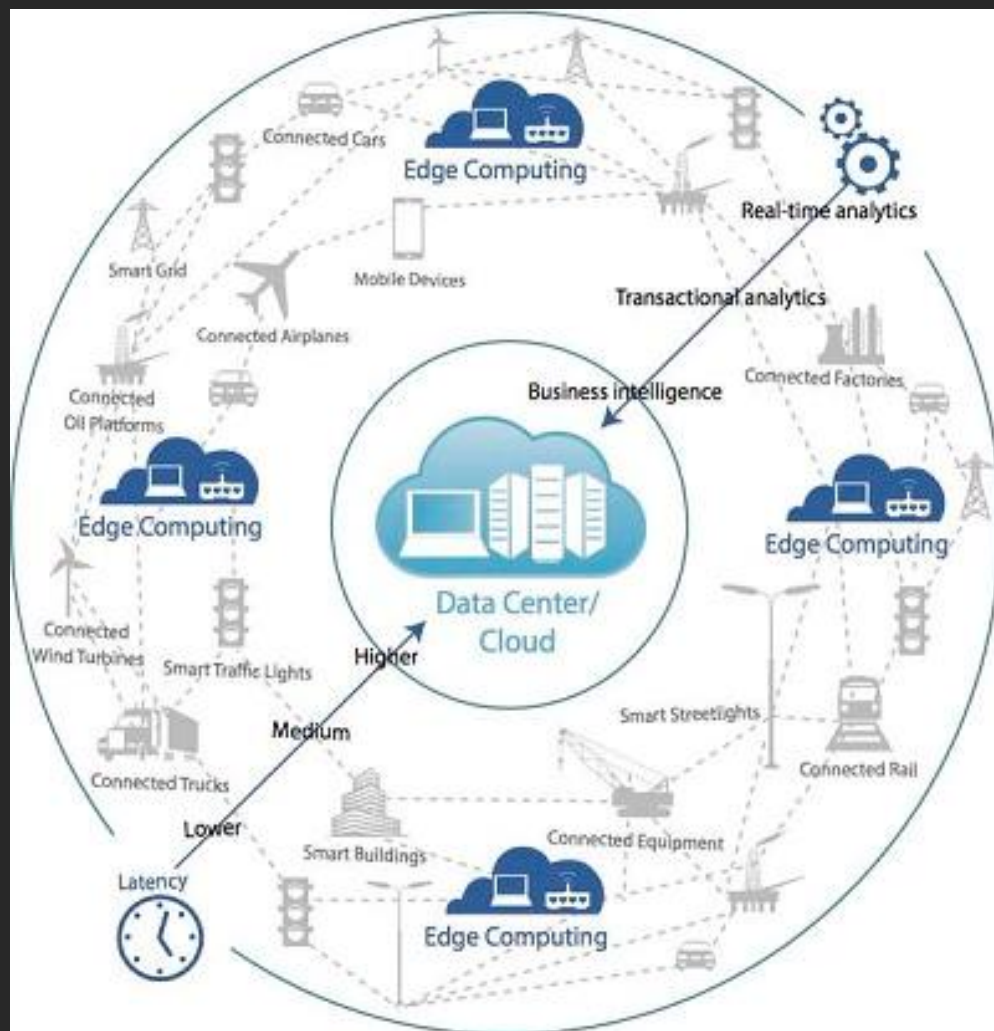
SoftBank CEO Masayoshi Son



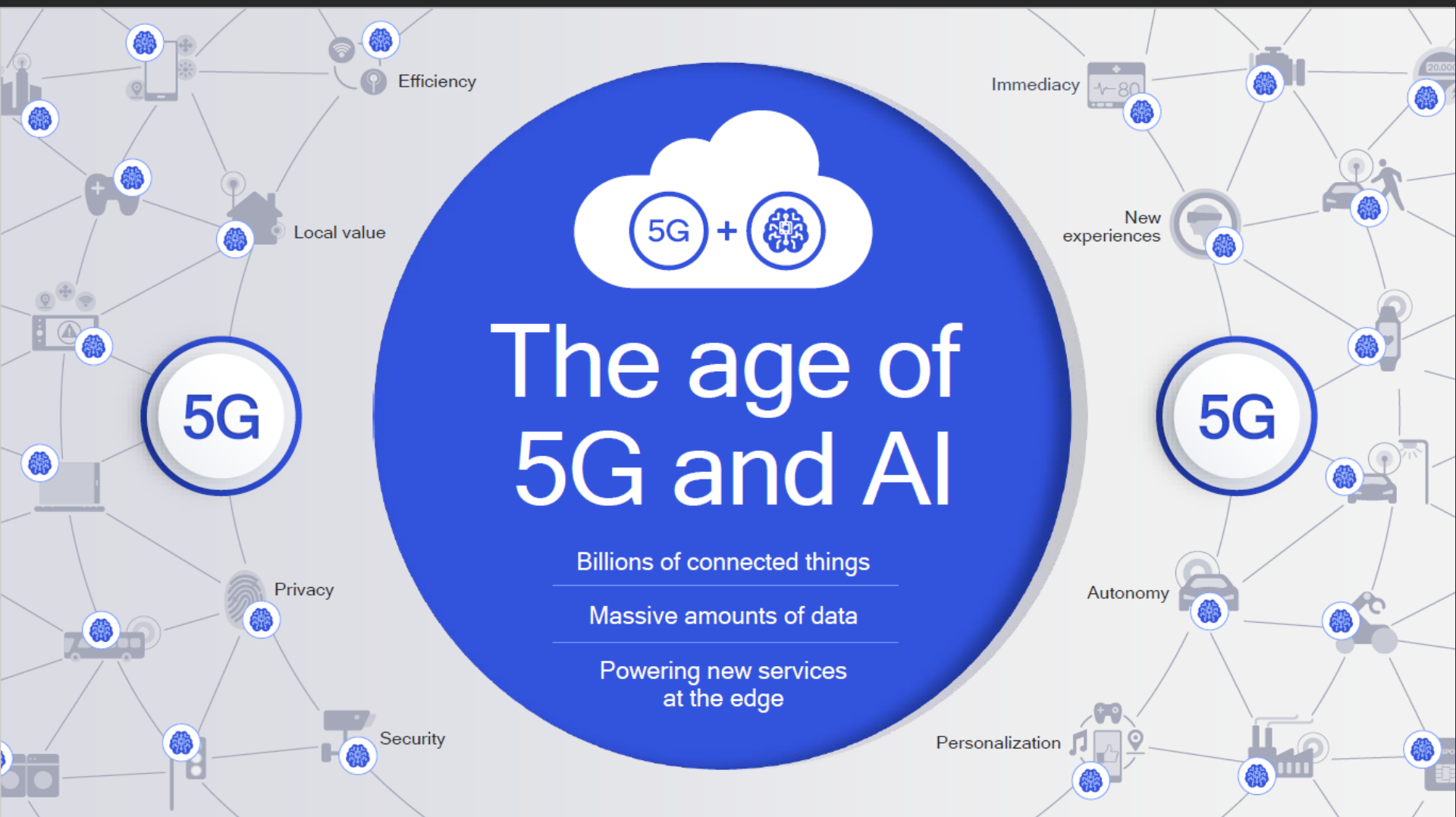
邊緣運算實現智慧連結

Source: PromptCloud

縮短傳輸延遲、即時反應。
實現AR/VR、自駕車、IOT需求。



AI與5G連結應用熱潮



- 通訊傳播網路與網際網路的連結及高度普及，帶動各式應用內容服務蓬勃發展。
- 連結的重要性：創造一個跨國界、跨產業、跨文化的知識網絡，進而透過數位轉換的過程帶動數位經濟典範轉移。

‘The internet not only connects us to our friends, families and communities, but it is also the foundation of the global knowledge economy.’

- Mark Zuckerberg 《Is Connectivity a Human Right? 》

**Intelligent
Connectivity
is the
foundation of
Digital
Transformation**

MOBILITY WORLD

5G落地

軟體與平台 定義產業與社會型態

匯流層級化架構與網路治理

社會
經濟
行為

內容
應用

Big data ethics	Content policy	Cultural heritage	Global Public good	Online child pornography	Online hate speech	Open data	Social media
Child policy online	Cultural diversity	Freedom of expression	Multi-lingualism	Online libel and defamation	Neutrality	Online education	User generated content

安全
信任

Behavioral targeting	Cyber espionage	Cyber conflict	Cyber Security	hacking	Identity theft	privacy	spam
cryptography	Cyber-warfare	Cyber crime	Cyber terrorism	encryption	Identity management	Data protection	surveillance

數位
經濟

Arbitration	copyright	Ecommerce	free trade	Labor law	patent	trademark	
Consumer protection	Crypto currencies	E-Money	Virtual currencies	Online gambling	taxation		

服務
接取

Capacity development	convergence	ICT for development	Net neutrality	Rights of people with disabilities			
Cloud computing	Digital divide	Internet affordability	Right to access	women's right			

邏輯
層

root zone



域名



IP位址



網際網路協定



IP網路骨幹網路

基礎
網路



IXP



陸纜



海纜



衛星



無線

Digital Everywhere

~Digital is technology, but digital is also transformation of how you work, how you make decision, how you interact with others.

~~Every company is a digital company.



寬頻網路
資訊社會

數位經濟
資料驅動



數位轉型
Action

Rich media & entertainment
virtually everywhere

More capacity by offloading
lower bands

Massive bandwidth
for cloud computing

Virtual reality
player gaming

Connectivity for
dense venues

New indoor enterprise
opportunities

Fiber-like broadband
to the home

Smart manufacturing
and more

PC/ NOTEBOOK

從FEATURE PHONE
到SMART PHONE

到其他形式智慧平台

WINTEL

Symbian

iOS Android

MIH 平台與價值創造

從燃油車

到電動車/新能源車

到自駕車

電動車需求點火

車用電子應用比例提升朝智慧化發展

全球電動車風起雲湧，包括歐盟、全美，以及亞洲等國，宣布將自2025至2040年期間，陸續禁行燃油車。電動化進程加速，產業供應鏈積極重組，帶動硬體(如充電樁)、軟體(如充電設備管理)、金流等變革

電池技術與生產突破

新的需求及生態系統重視使用者體驗

車用電子比重提升朝向自駕系統及智慧化發展

· 自動駕駛車之構成要素



自動駕駛車是由智能感知和控制兩大系統構成，若普及化必需再加上車聯網的幫助。

· 自動駕駛車之智能感知設備

· 雷射探測器(核心心臟)
以360度角不斷掃描周圍
200公尺環境，並繪製成
3D地圖。

· 攝影機

負責判讀交通號誌，辨別紅綠燈
號，並偵測移動之障礙物。

· 立體圖像

擋風玻璃上的照相機
會送出前方路況的3D
圖像，包括行人、動
物等危險狀況。

· 雷達感應器

協助判斷車子與附
近物體的距離。

· 紅外線相機

透過紅外線光束
傳來的信號經照
相機檢測後，以
照片形式顯現在
儀表板上。

· 定位感測器

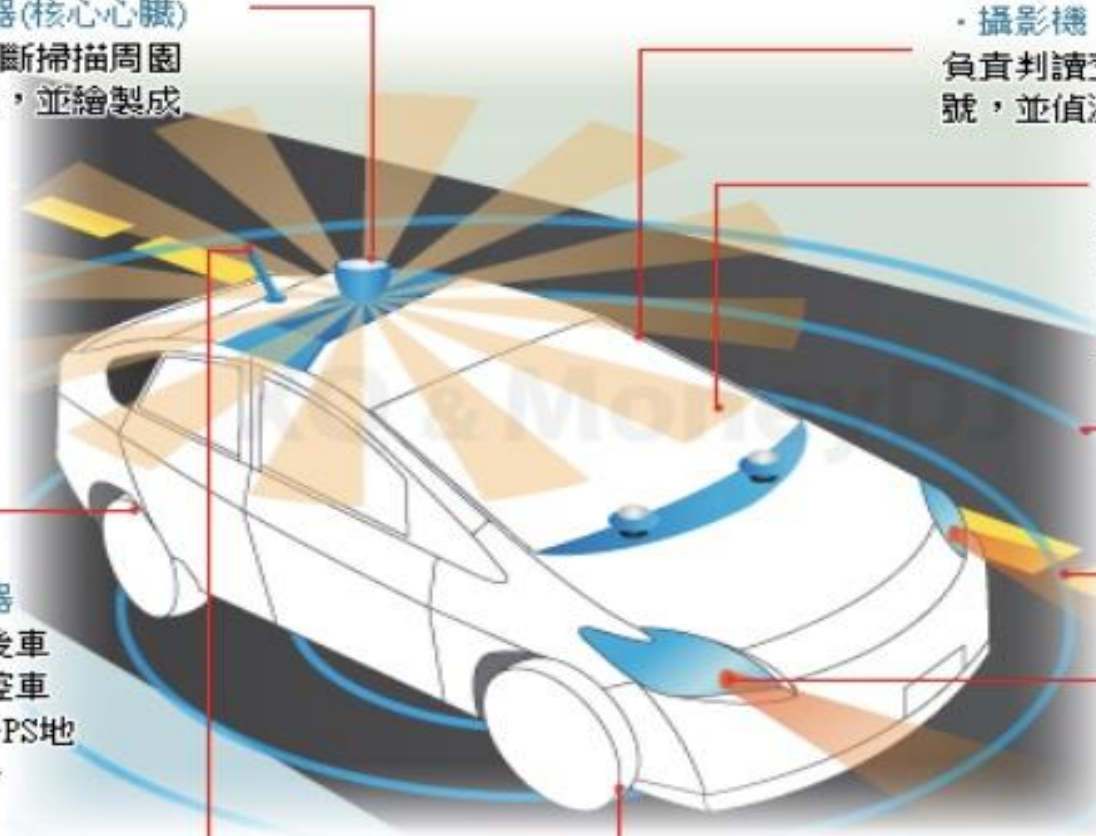
通常裝置於後車
輪，用於監控車
子是否偏移GPS地
圖中的位置。

· 全球定位系統(GPS)

辨識車輛在地圖中的位置。

· 車輪編碼器

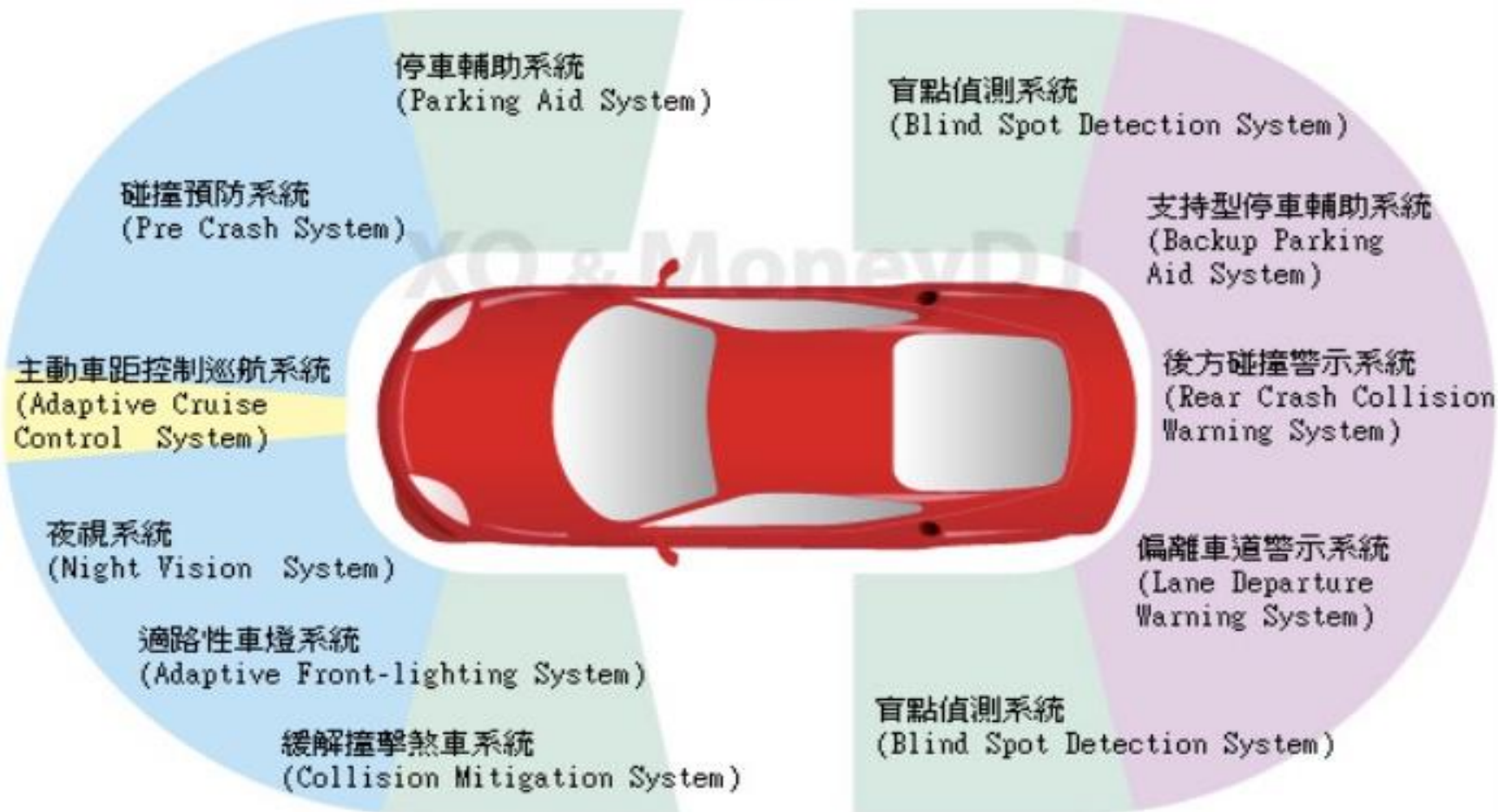
使行進中的汽車自動調節速度。



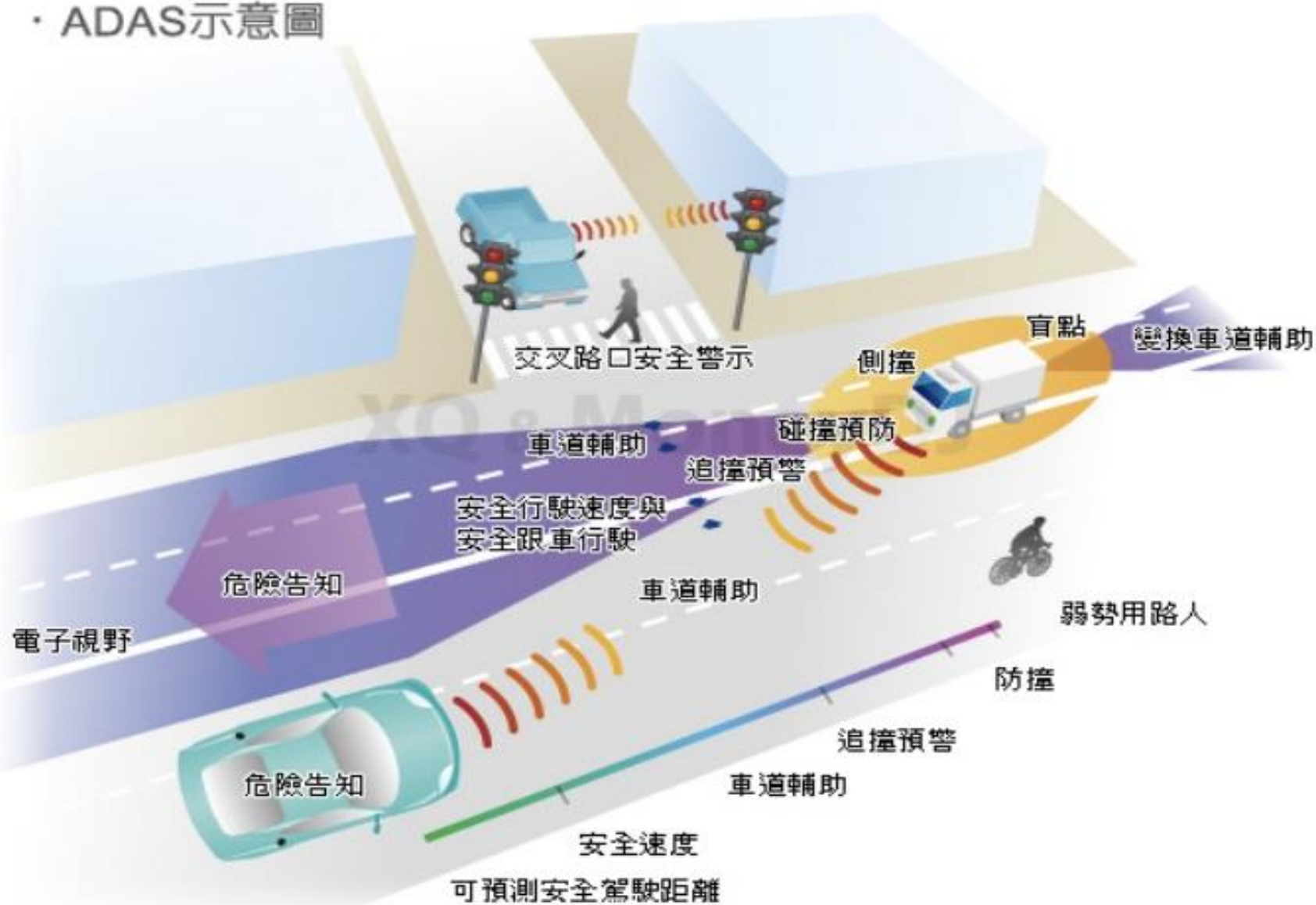
· 車用ADAS系統

為駕駛人提供車輛的工作情形與周圍環境等相關資訊，並預先警告可能發生的狀況。

先進駕駛輔助系統(ADAS)種類



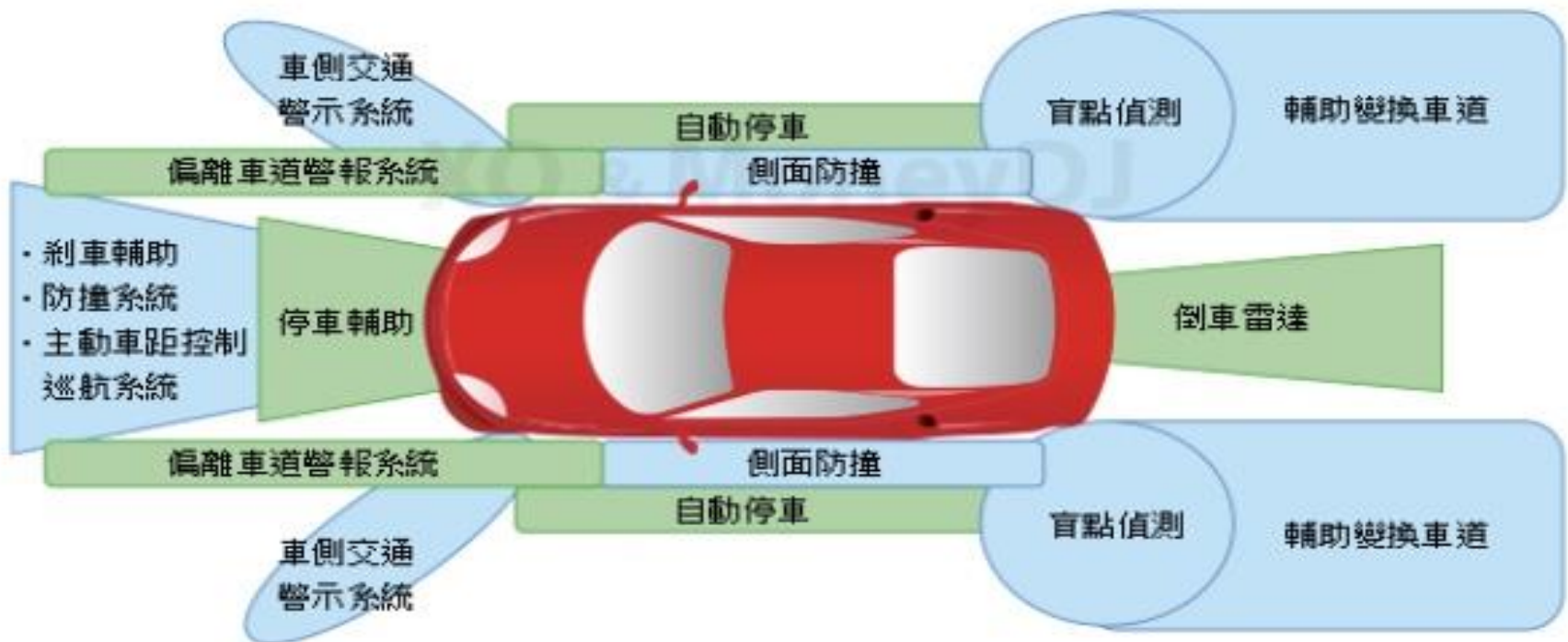
· ADAS示意圖



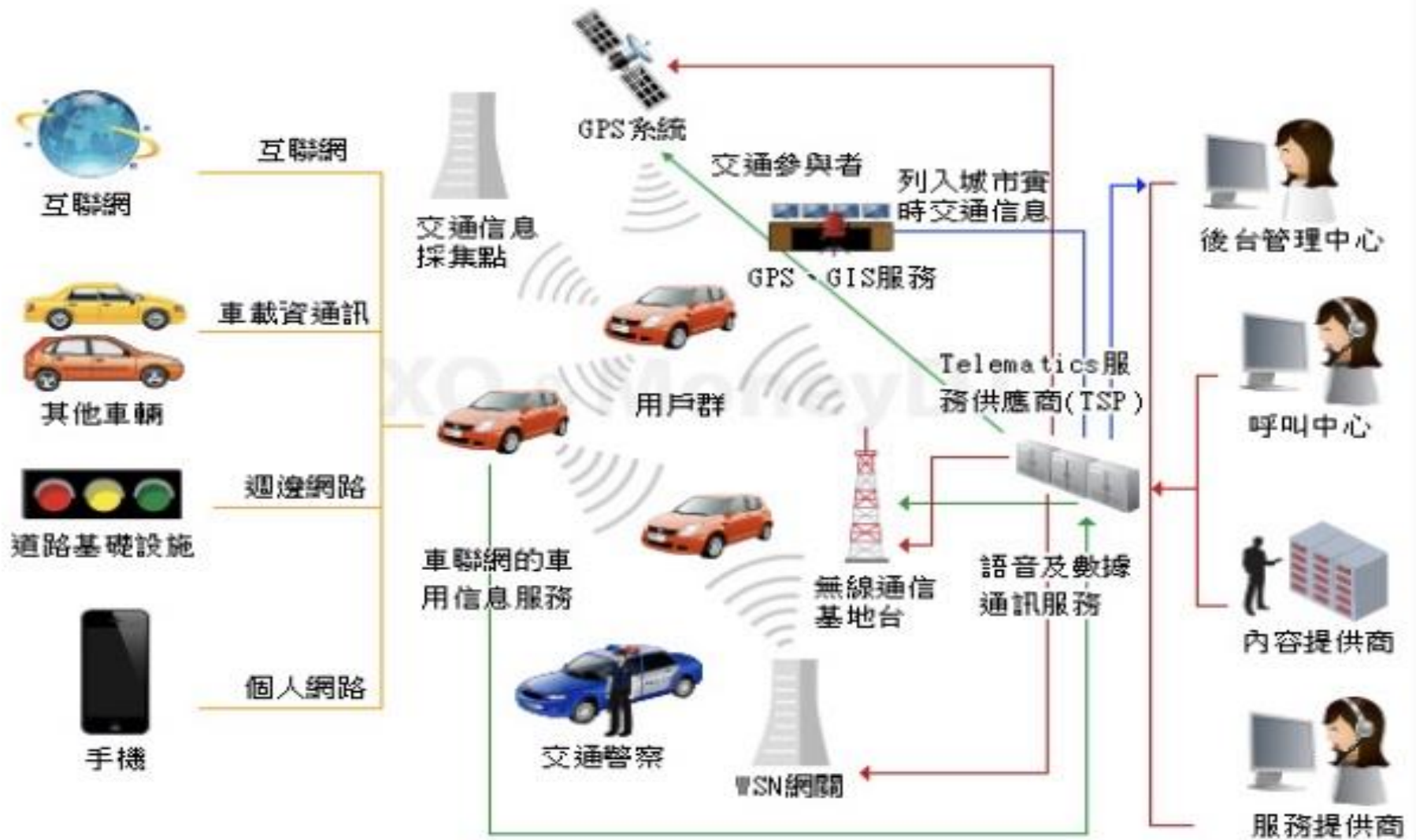
· 無人駕駛汽車-防撞系統

雷達應用

超音波應用



· 車聯網

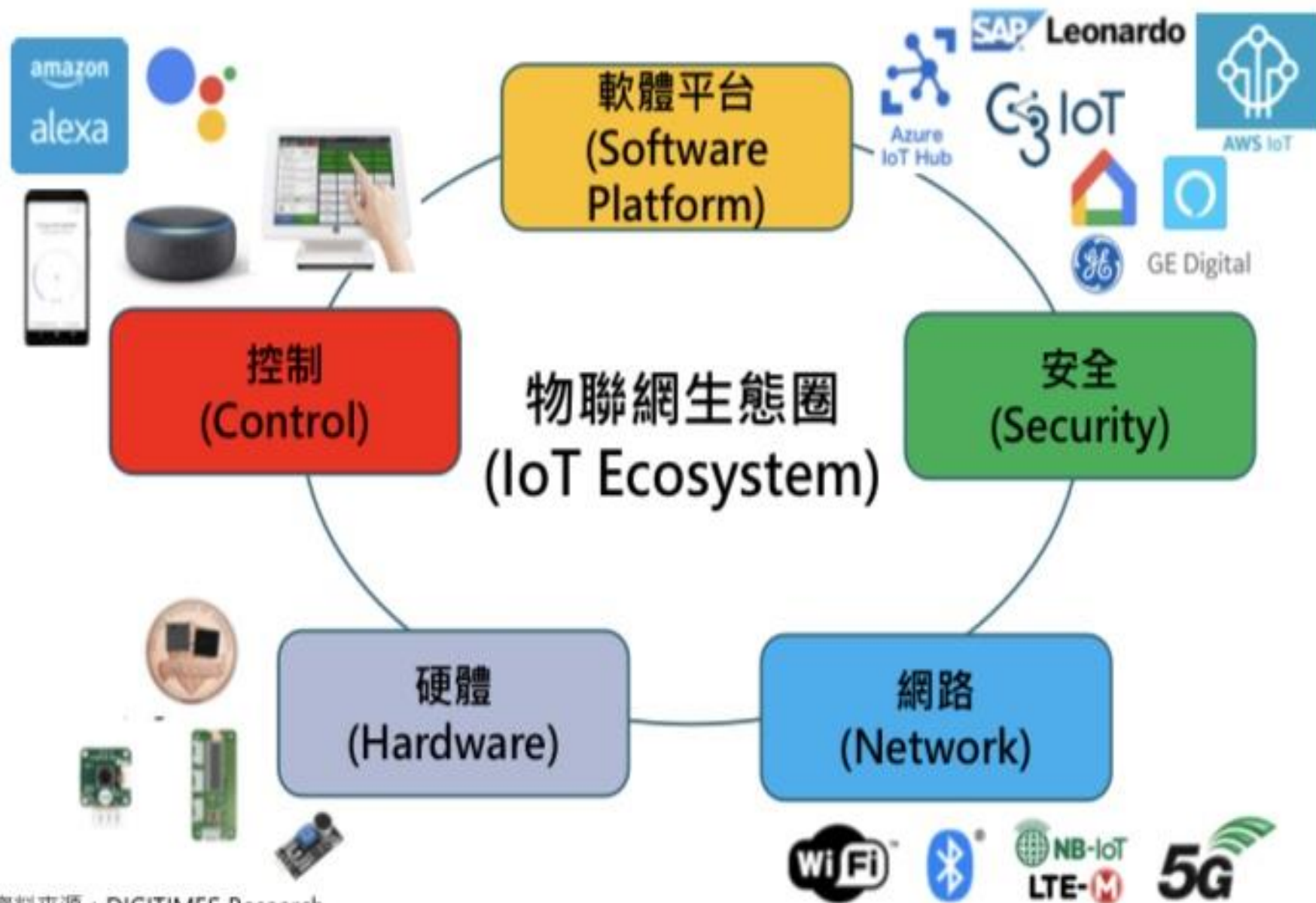


生態系統結構性改變
平台+價值創造+供應鏈重組
創新應用整合
測試驗證國際接軌
國際與在地規範調適
政策推動及跨部門合作

以CCTA
(CONTRA COSTA
TRANSPORTATION
AUTHORITY, CCTA)
2015 年啟動之
「GOMENTUM
STATION」計畫為例

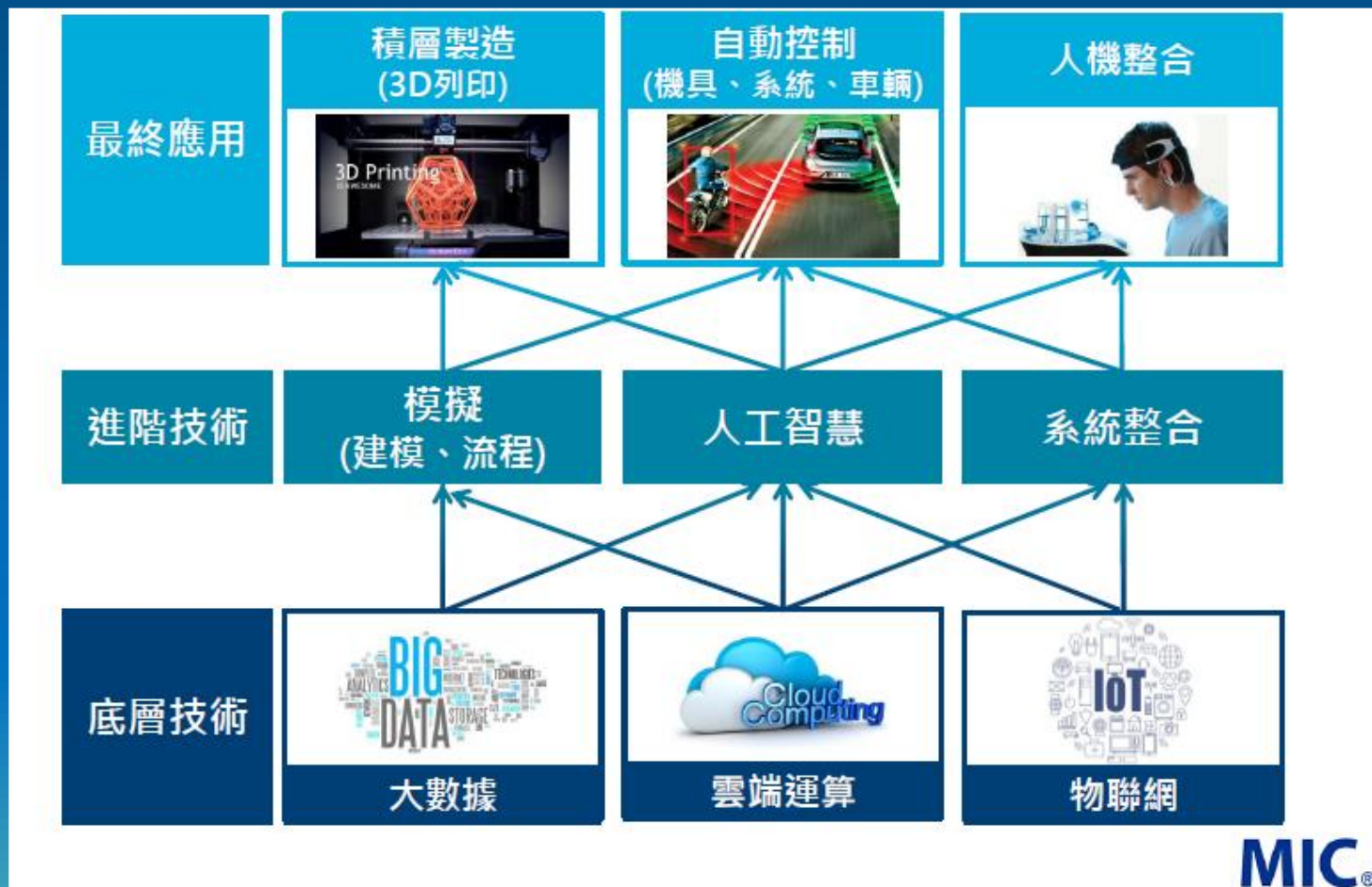
-
- 典範轉移與數位轉型的時代
 - 通訊變革與數位匯流加速環境變遷
 - 軟體與平台發展未來產業與社會型態
 - Ecosystem of Trust建構是發展關鍵
 - 是挑戰也是機會
-

AIoT 5大關鍵生態



OECD

資料及其分析是數位經濟發展主要驅動力



信任是數位經濟之基礎

史上最大DDoS攻擊來襲，逾14萬台網路攝影機帶來近1Tbps的巨量攻擊

文/ 陳曉莉 | 2016-09-26 發表

Privacy

近 50 萬個心律調節器有資安漏洞，FDA 要求召回並更新

作者 雷鋒網 | 發布日期 2017 年 09 月 04 日 8:15 | 分類 穿戴式裝置, 資訊安全, 醫療科技

劍橋分析風暴重擊！Facebook 在隱私信任民調中慘墊底

作者 黃彥鈞 | 發布日期 2018 年 04 月 03 日 8:00 | 分類 Facebook, 數位廣告, 資訊安全

假新聞氾濫引發印度多起私刑事件挨轟，WhatsApp：正測試內容標籤以辨識作者

文/ 陳曉莉 | 2018-07-05 發表



資安風險現況

全球加速數位轉型態勢下，資安威脅的演化速度不減反增各產業皆面臨多重的業務挑戰與資安風險



國家安全



物聯網



個資



金融



醫療



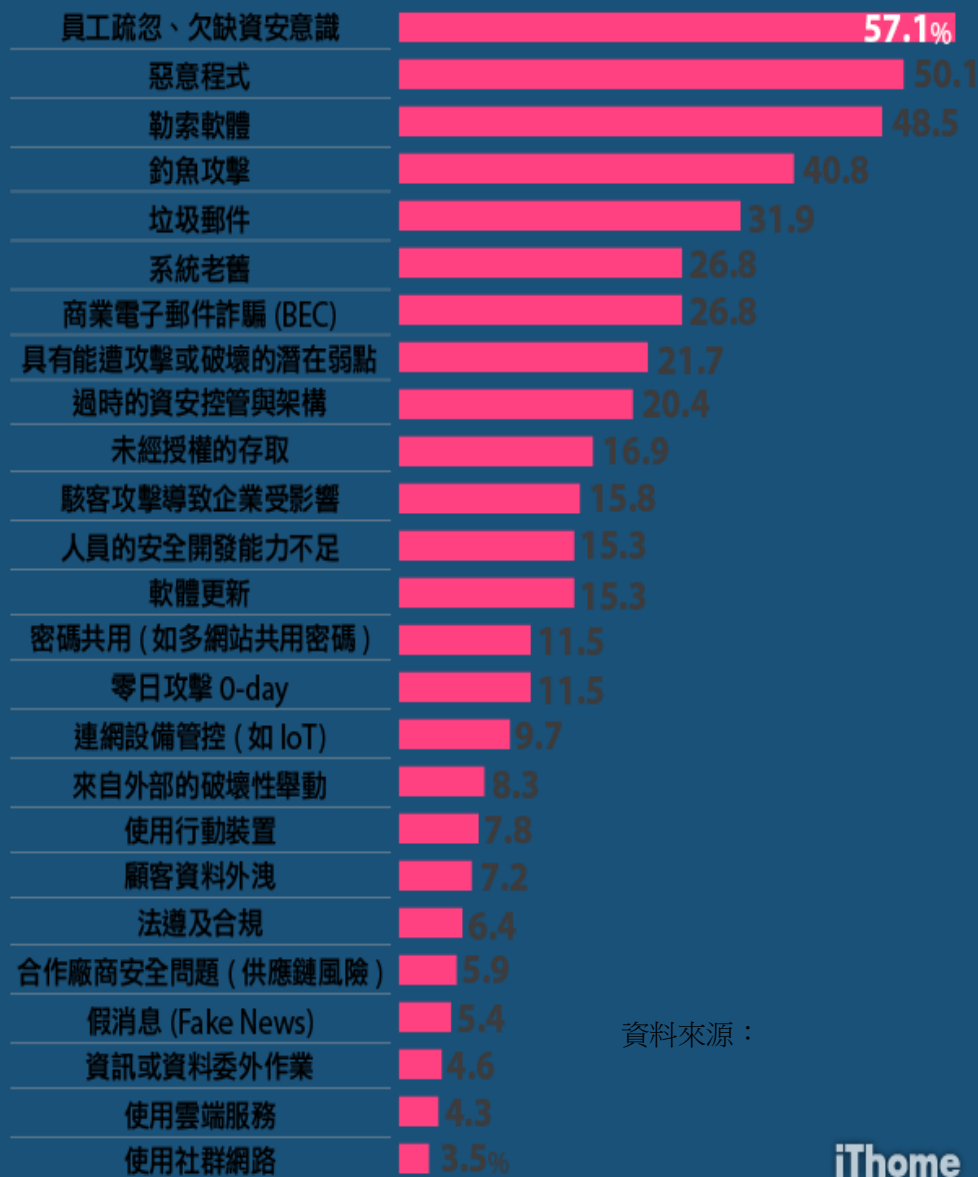
製造

資安風險排名

從資安風險排名來看，員工仍舊是最多主管擔心的風險，過半企業列為首要風險，每年都是。另外，**惡意程式**（50.1%）和**勒索軟體**（48.5%）都有近半數企業資安主管擔心。這兩類威脅，往往會透過惡意連結、惡意郵件、漏洞入侵等手段，暗中植入到企業內部，幾乎成了資安團隊每天都要面對的日常挑戰。

2020 企業資安風險 Top25

BEC 威脅大增，假新聞資安風險開始浮現



資料來源：

現今最大威脅

APT進階持續滲透攻擊

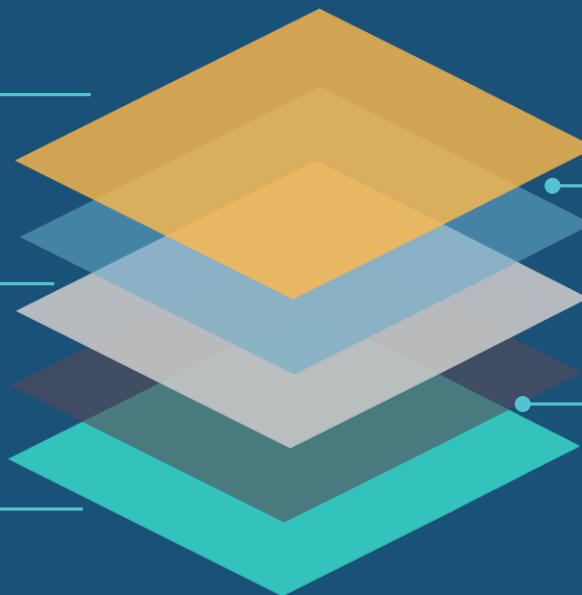
勒索軟體結合進階威脅(APT)

惡意程式

透過隱密的滲透，等取得足夠管理權限後，癱瘓公司運作

資安設備

現今的資安設備難以防範此種威脅，無法發揮預期效益



勒索事件

類似的遭勒索的資安事件將層出不窮

資安技術

目前的資安技術無法保證能有效自動對抗新型態的攻擊

數位經濟之發展有賴安全環境

安全的
連網裝置

安全的
基礎網路環境

安全的
雲端服務







建構可信賴環境



Internet Governance

社會
經濟
行為

內容 應用	Big data ethics	Content policy	Cultural heritage	Global Public good	Online child pornography	Online hate speech	Open data	Social media
	Child policy online	Cultural diversity	Freedom of expression	Multi-lingualism	Online libel and defamation	Neutrality	Online education	User generated content
	Behavioral targeting	Cyber espionage	Cyber conflict	Cyber Security	hacking	Identity theft	privacy	spam
	cryptography	Cyber-warfare	Cyber crime	Cyber terrorism	encryption	Identity management	Data protection	surveillance
數位 經濟	Arbitration	copyright	Ecommerce	free trade	Labor law	patent	trademark	
	Consumer protection	Crypto currencies	E-Money	Virtual currencies	Online gambling	taxation		
服務 接取	Capacity development	convergence	ICT for development	Net neutrality	Rights of people with disabilities			
	Cloud computing	Digital divide	Internet affordability	Right to access	women's right			

邏輯
層



基礎
網路



Challenges

- Beyond technical aspects, the adoption of IoT and emergence of AI has raised many new legal, policy, and regulatory challenges, broad and complex in scope.
- One of the biggest challenges brought about by AI is the question of Trust. As these technologies are being deployed across various sectors, cybersecurity is a primary condition for trustworthy IoT and AI.
- AI may open new avenues in manipulation and attack methods, as well as new privacy challenges;
- There is a close relationship between AI and data governance. For machine learning algorithms to be effective, it is essential to have relevant training data and to control this learning process to avoid any bias.

Actionable Suggestions(1/2)

Security should not be an afterthought when designing systems and products, IoT and AI are no exception;

Building on the cooperation in IoT security, law enforcement and the cybersecurity community need to work closely together to address the criminal abuse and security of AI;

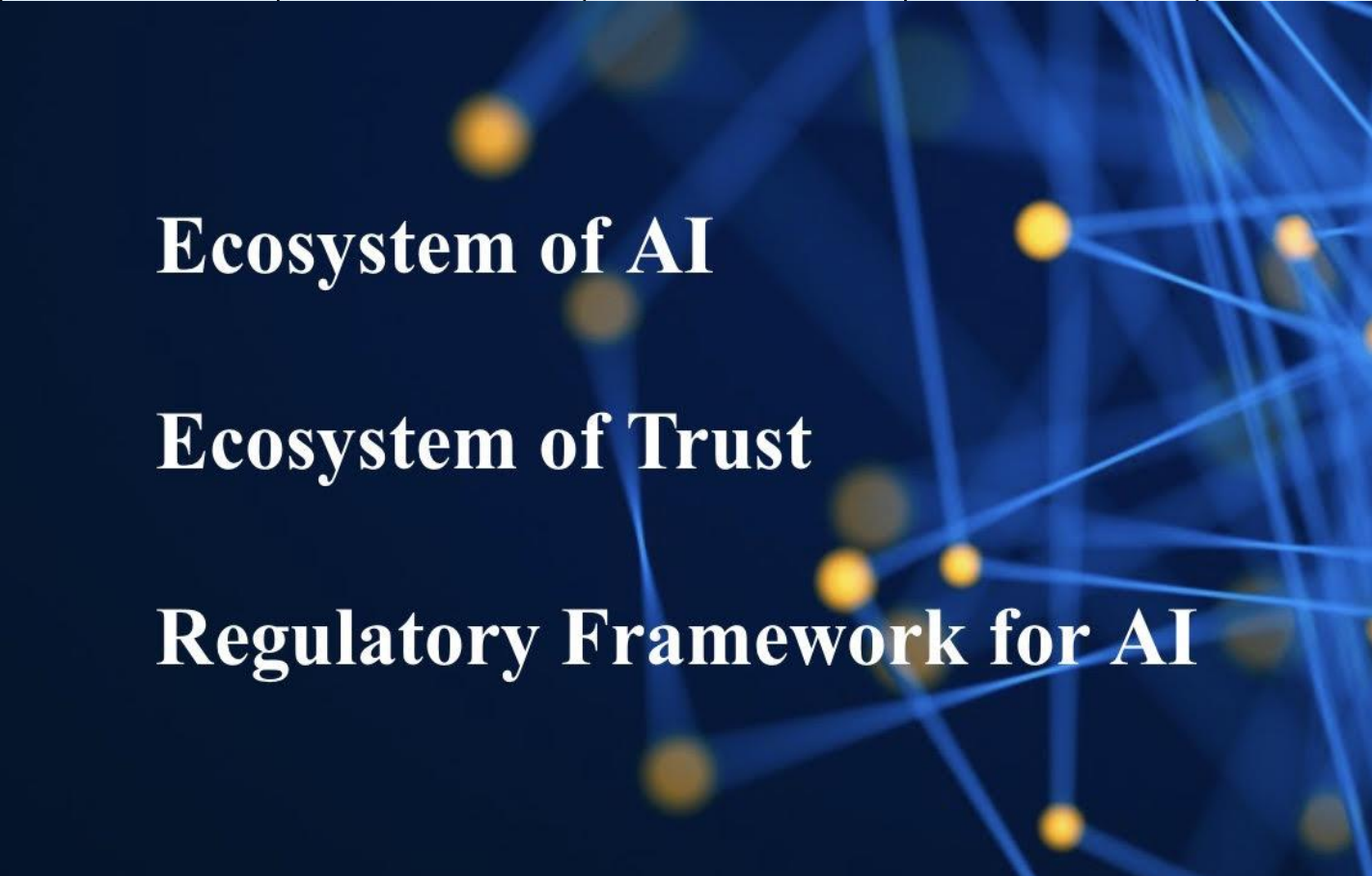
There is a need to discuss digital forensics in regard to AI and IoT and the importance of data and privacy protection, considering the amount and different categories of data collected by these algorithms and the possibility to manipulate them;

Actionable Suggestions(2/2)

The inclusion of law enforcement enables a response beyond defence and incident response by being able to investigate and prosecute the criminals abusing connected devices;

IoT and AI are part of a wider interlinked emerging technologies ecosystem that also comprises 5G and Cloud computing; the interplay between all these elements needs to be considered when addressing cybersecurity.

Ecosystem of Trust

Trust AI		Cybersecurity	Data Protection & Privacy	On-line Safety & Fundamental Rights	Accountability & Liability	Ethic & SDGs
	Data & Algorithms	 Ecosystem of AI Ecosystem of Trust Regulatory Framework for AI				
	Innovation & Application					
	Computing Power (Cloud, Edge...)					
	Connected Devices (IoT, AIoT...)					
	Intelligent Infrastructure					

Ecosystem of Trust 的發展

連結5G與AI智慧環境各層面技術應用及前瞻規範
架構思考，為建立可信賴AI生態系統，賦能及法制
是發展關鍵

範圍涵蓋Cybersecurity、Data Protection &
Privacy、On-Line Safety & Fundamental
Rights、Accountability & Liability、Ethics &
SDGs 等

全球首起自駕車致死案 美官方證實Uber程式有漏洞

數起自駕車車禍仍證實了自動駕駛技術在安全性與穩定性方面仍有待檢驗。去年，美國發生了全球首起自駕車禍致死案，經美國國家運輸安全委員會（NSTB）調查後，於當地時間週二發表結果，確定該輛Uber自駕車存在軟體方面的失誤。

根據《BBC》報導，2018年3月，亞利桑那州坦佩市一名49歲婦人牽著腳踏車過馬路，行經昏暗燈光處時，遭到Uber自駕程式的測試車輛撞擊喪命。美國國家運輸安全委員會對這起案件展開調查，最新結果指出，自駕程式並未將受害者判斷為行人，而因此釀禍，而腳踏車可能正是導致誤判的原因。

<https://news.ltn.com.tw/amp/news/world/breakingnews/2969099>



UNDERSTANDING THE UNECE WP.29 CYBERSECURITY REGULATION (CSMS)

聯合國歐洲經濟委員會（ECEC）表示，聯合國歐洲經濟委員會（UNECE）的世界汽車法規統一論壇通過了兩項新聯合國法規，要求在四個不同的領域實施措施：

1. 管理車聯網風險
2. 通過設計確保車輛安全，以減輕價值鏈中的風險
3. 檢測並回應整個車隊的安全事件
4. 提供安全可靠的軟體更新並確保不損害車輛安全，這為車上車輛軟體OTA（所謂空中下載）更新引入了法律依據

-
- 典範轉移與數位轉型的時代
 - 通訊變革及匯流加速環境變遷
 - 軟體與平台定義未來產業與社會型態
 - Ecosystem of Trust建構是發展關鍵
 - 是挑戰也是機會
-

Global Opportunity

全球商機

Innovative Technologies

數位轉型

Digital Transformation

創新技術有效應用

**5G As New Service
Platform**

營運模式創新

**Trusted Digital
Environment**

信任網路環境

要改變的不是科技，是**思惟**

新格局·新思維

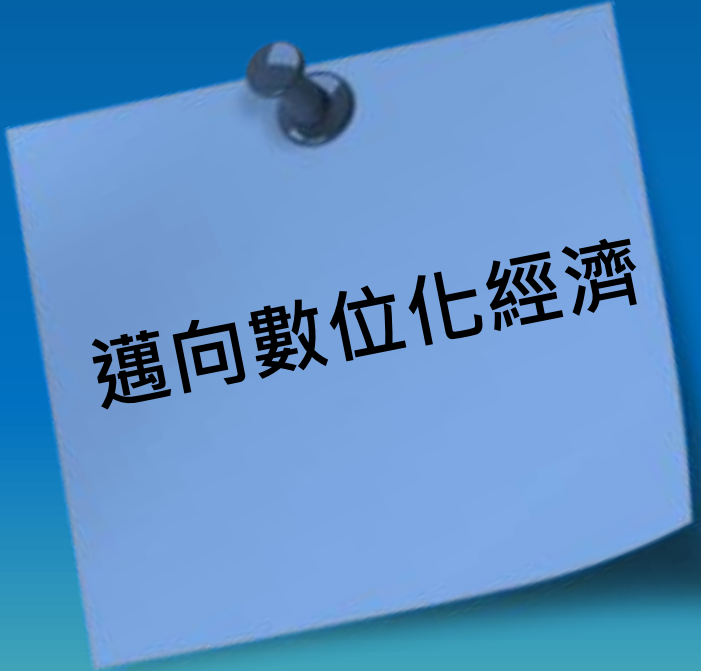
It's All About
Mindset
Transformation



是挑戰 也是機會



全球供應鏈重組



邁向數位化經濟

**Working towards a
more secure and safe future**

謝謝聆聽

