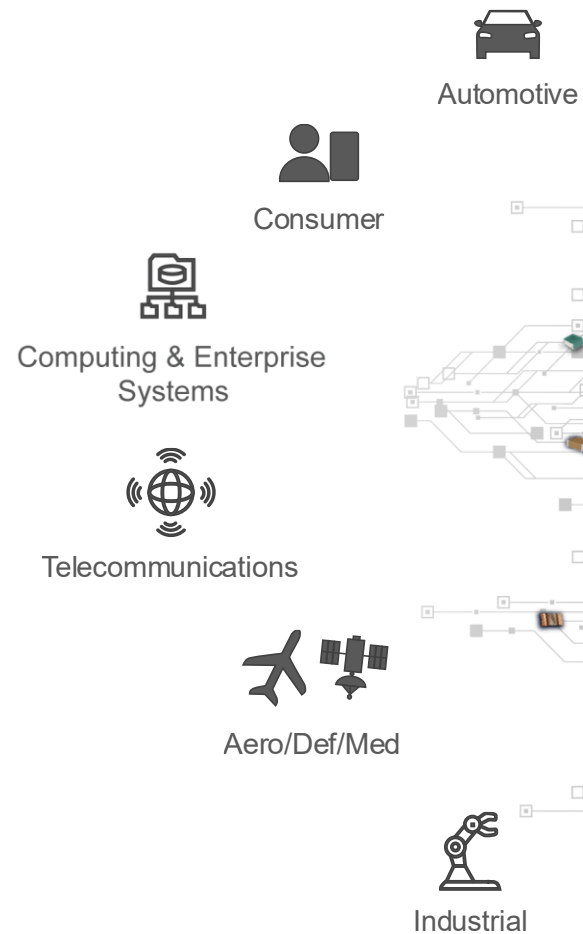


國巨集團 人工智慧高峰會



Welcome to YAGEO AI Summit

我很高興你們可以再次參與我們國巨第二屆的國際 AI 論壇：

上一次台灣在世界科技演進的正中心扮演重要角色，可能要追溯到2000年的PC（個人電腦），還有2008年的智慧型手機。

今天國巨非常榮幸能直接地再次參與這麼重要的科技事件，也就是 AI 的崛起。國巨從 PC 及智慧型手機的發明後，也有質和量的改變，而這個轉變還在持續的進行中。

在提到這次 AI 的主題之前，我希望再跟各位在座的投資先進們再次親自介紹一下，我們國巨集團這幾年做出的努力而產生的**轉變**，還有我們**現狀**及**未來策略**上的一些討論。



YAGEO Transformation

國巨的轉型

國巨於**1977**年成立，開始買賣晶片電阻，除了自身的業務擴展，其中也經歷多個重要的國內外併購的里程碑，其中有**2000**年的飛利浦的先進陶磁材料元件部門、兩個百年歷史的美國上市公司：**2018**年的普思及**2019**年的基美。也在**2022**年我們看見AI產業萌芽的時候，了解數據對於AI及AI應用的重要性，在**2023**年併購了兩個歐洲感測器公司，以及**2025**年的日本芝浦溫度感測器公司，國巨也依此經歷了一段本質上的轉變。

國巨真正的轉型之路從**2018**年開始，已經經歷了8年，而且還在持續中。其實，“**國巨已經不是你以前認識的國巨**”，它已經從過去以標準品為主的生意，轉型為以**客製化產品**及**高階特殊品**生意為主的公司，它提供了以技術、設計、客製化及高信賴性解決方案，為全球**20多萬家客戶**提供在地的設計及技術支援服務。

國巨的轉型

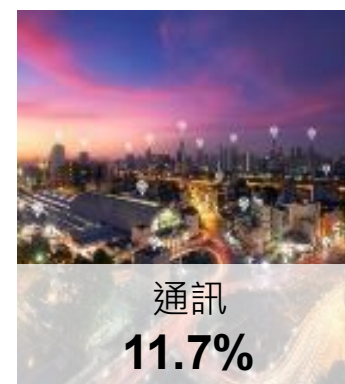
以前的國巨跟我們平常會遇到大中華區的零組件廠商一樣，大概有 80 - 90% 的生意都是來自大中華地區，國巨可能好一點，但還是有 70% 生意來自大中華地區，是以大量並價格競爭的產業為主，例如手機、筆電等等。但經過**普思**、**基美**以及三個**歐洲及日本感測器**公司的加入，還有國巨自己內部的調整，已經轉型為今天看到的國巨。

在2026第一季的資料中，應用面來，大約有 **75%** 的營收是來自AI、車用、工規、醫療及國防航太等高進入門檻，但相對穩健成長的市場。

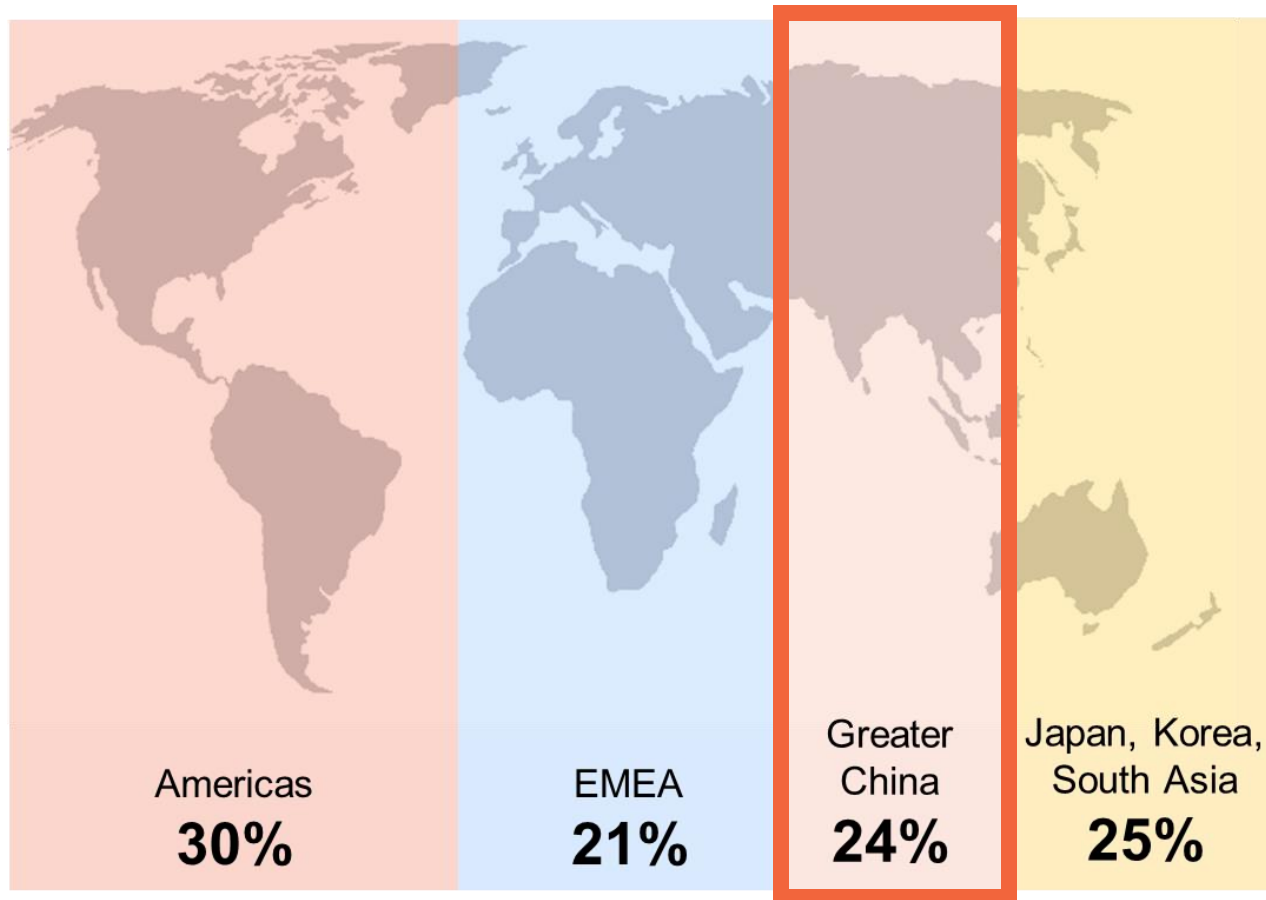
其中橫跨領域的AI相關營收則佔了約 **15%** 的營收，並持續地成長中。

2026年第一季營收 各產業占比

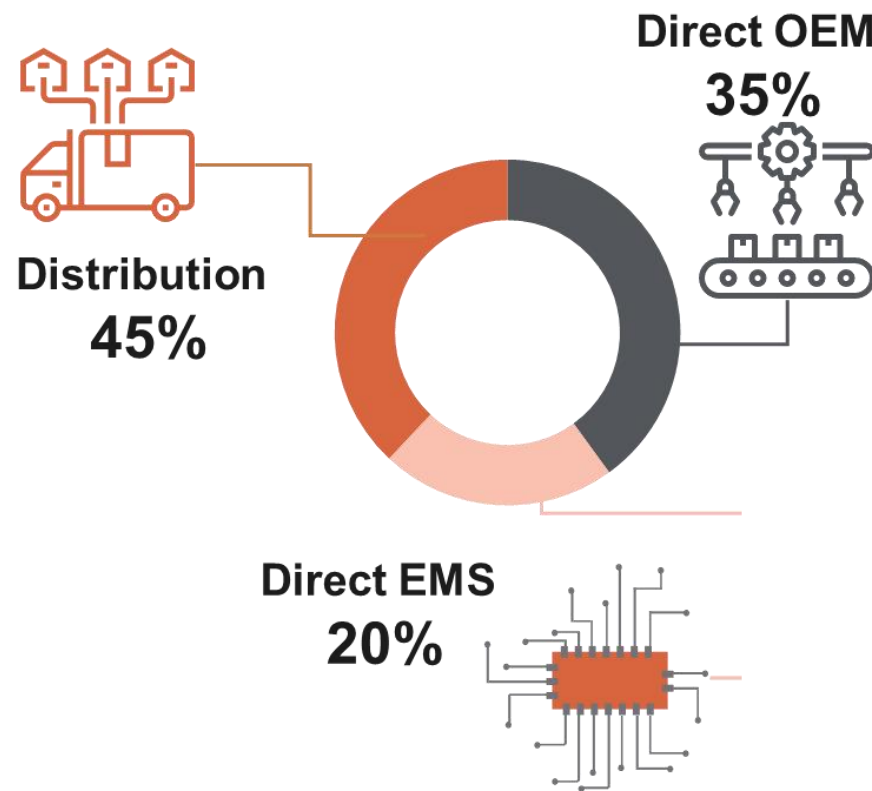
AI ≈ 營收的15% (橫跨所有領域)



By Region



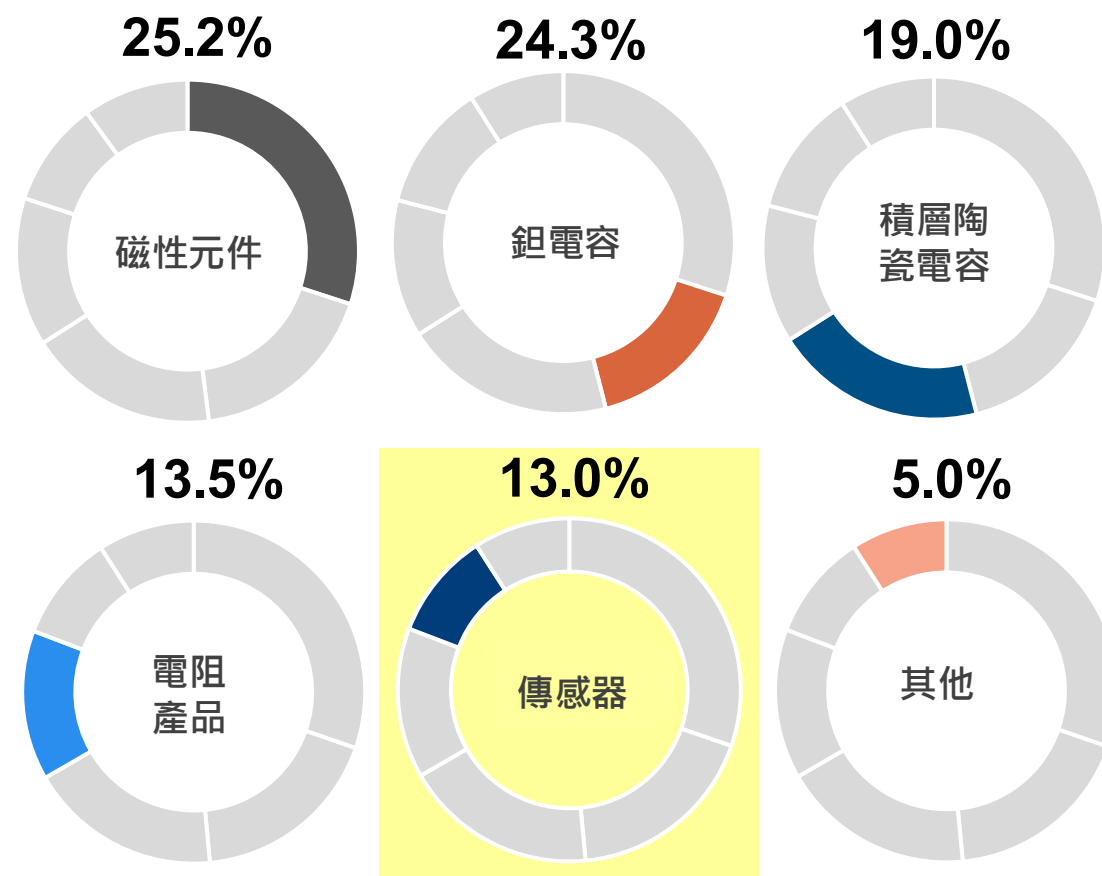
By Channel



以客戶的總部地區來看，國巨的客戶分布相當多元化，在大中華地區的客戶可能只有不到**25%**的營收，**75%**的營收平均分佈在歐美日等相對高端的市場。

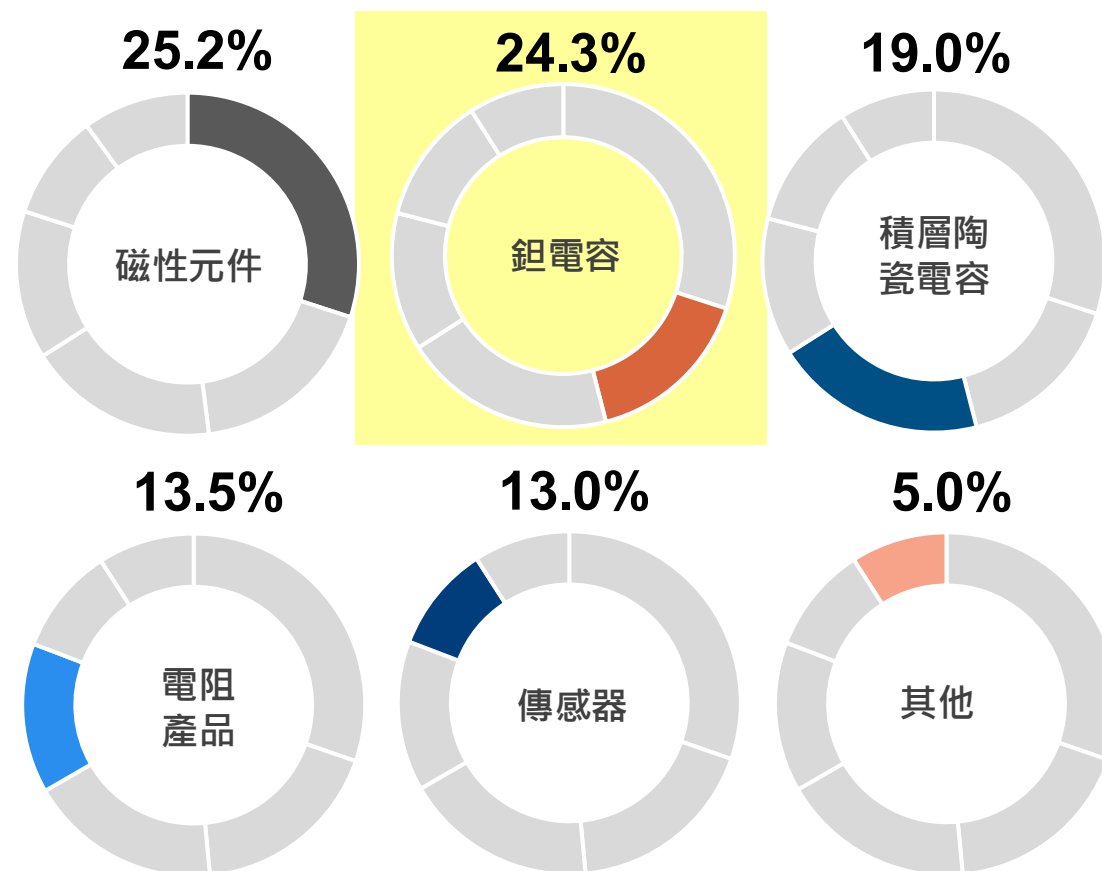
除了單一產品的供需狀態，大家更需要了解國巨在本質上的轉變。我們從2023年為了AI的趨勢而進入的**高端感測器市場**，也在2026年佔了整體營收**13%**，AI世代的明星產品**鉭質電容**也提高到了**24%**，如此的分布除了可以**降低單一產品風險**，更能提高與**客戶的黏著度**，並提供**整體的產品解決方案**。

2026年第一季營收 各產品占比



以前資本市場對**鉭質電容**不了解，也認為供應商選擇太少，但是到了AI時代，雖然整體MLCC的供應商數目是高的，但是高容質、能提供給AI規格的MLCC廠商也頂多三四家，其實鉭電跟高階MLCC的市場狀況是相似的，而AI客戶追求的是**絕對的效能**，這也是為什麼我們持續看到新的AI Server對於我們鉭電的用量持續上升，這也是值得大家探討的問題。

2026年第一季營收 各產品占比



國巨的轉型

我必須重申，以上的轉型並不代表市場好壞不會影響到我們的生意，電子元件及科技業本身就會有一定的景氣循環，但從我們在做這樣的轉變的同時，我們也知道要讓大家了解我們國巨最本質的不同，必須要經歷過一兩次的科技不景氣，才能看出我們這些年來策略在數字上的體現，而在過去兩三年車用及工規市場的保守發展，現在到了2026年慢慢看到了轉捩點，加上AI的迅速發展，國巨**產品布局**及**通路布局**的策略已讓國巨準備好接下來幾年的榮景。

而我們大中華地區的生意會持續地保持競爭力，以提高稼動率為主，而將我們的重心放在我們現在所看到的**高門檻、高客製化以及具有成長性的高端市場**，尤其是AI相關的應用絕對會是我們國巨投資及耕耘的重點。



YAGEO Now



1977
Founded



39,000+
Global
Employees
(88% International)



China+24
65 Production
Sites in **25**
Countries



USD\$4.3 Billion
NTD 1330億
Annual
Revenues



2,000+
Patents



270,000+
Global
Customers

目前國巨在全球有 3 萬 9 千名同仁，88% 是外國人，我們全球有 65 個製造基地，分佈在 25 個國家。

在地緣政治的影響下，客戶要求它的供應商，要有除了中國以外的生產基地，即所謂的 “China +1” 的供應鏈策略，而國巨已經是 “**China + 24**” 的公司。

國巨的現況

我們主要管理層有 **80%** 來自其他國家，而且都是全球菁英的專業經理人。



PIERRE CHEN
Founder
& Chairman



DAVID WANG
CEO
YAGEO GROUP



Eddie Chen
COO



Claudio Lollini
COO/Sensor



Sales & Marketing
Johnny Boan
KEMET



Capacitor PBG
Bob Willoughby
KEMET



Resistor PBG
T.Y. Chang
YAGEO



Magnetics PBG
William Malherbe
Pulse



Industrial Sensor
Didier Baron
Schneider Electric



Platinum Sensor
Ralph Meschkat
Heraeus



Temperature Sensor
Akira Kasai
SHIBaura



Finance & Accounting
Gavin Zhong
VW



Human Resources
Alison Tung
Microsoft



Information Technology
Chris Yang
YAGEO



Legal
Jesse Chen
YAGEO



Quality & Compliance
Susan Barkal
KEMET



Procurement
William Chen
GW



Logistics
Nick Chen
DHL

國巨 in AI

電容

電感

電阻

感測器

電路保護

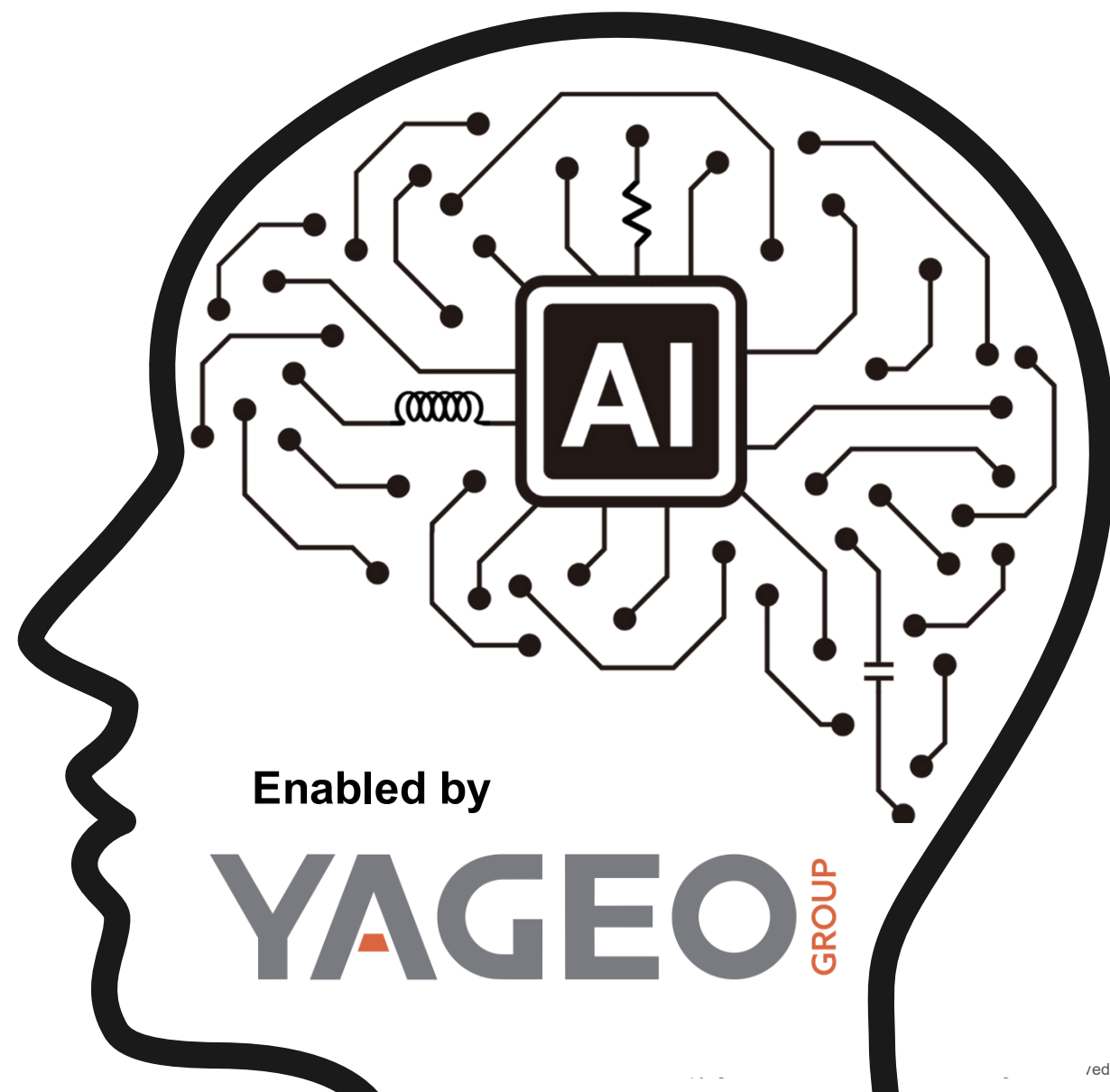
連接器

天線

繼電器

壓電裝置

MOSFETS



Enabled by

YAGEO GROUP

如果你只能帶一個訊息回家的話，就如同我兩年前所說的，

“國巨在 AI 所有的應用領域絕對不會缺席”

今天也來探討國巨在過去兩年AI領域做了哪些事情。

我絕對不會在這邊說，國巨已經擁有所有 AI 需要的產品線，因為我們還在 AI 革命的第二局上半。AI 的需求是不斷的在轉變跟進化的。AI 不斷的在尋找最有成本優勢、省電、效率最好的解決方案。國巨會持續投入研發的資源，來為現有及未來的應用與需求做好萬全的準備。

因為 AI 的興起，除了先進半導體及記憶體以外，對於被動元件、感測器、及功率半導體的需求也會大幅的上升。

為什麼我認為**國巨會在AI的世代裡脫穎而出**呢？我個人認為有三點：

1 客戶對能提供全方位解決方案的供應商需求上升

如果你是一個資料中心的客戶，在每個機台需要花上破億台幣的成本，你會還想花時間去管理每個單一被動元件的廠商嗎？

上千上萬種規格的電阻、電容、電感，每一個產品還可能會有的四五個廠商。以前大家常常說到手機的被動元件佔了手機BOM (bill of materials) 的2-5%，但現在AI的世代，MLCC及其他被動元件可能1%都不到，雖然如此，Content Per Box還是在劇烈的成長中，這樣的前提下，客戶對被動元件的消費越來越多，但是也會逐漸趨向於整體解決方案的供應商來簡化他們的供應鏈，這是我們上次AI Summit觀察，也逐漸看到這個對國巨來說正面的趨勢。

在被動元件市場可能會造成領導廠商們持續的擴大，而中小型、單一產品的廠商會遇到越來越大的壓力，客戶由於黏著度上升，而會更不願意在不到1%的BOM裡面為了省非常少量的金額來承擔這樣的風險，這樣從下往上的市占的侵蝕的擔憂我預測會越來越少見，更加趨緩，而國巨也可以更專注的在服務客戶上。

沒有人知道兩年後AI資料中心及其應用會有多大的轉變，由於AI市場越來越蓬勃，更多的資源會被投入這個市場，以找出當下最有效率、最有價值的科技還有解決方案，摩爾定律帶來的投資回報慢慢的在下降，而促使整個AI市場應用轉向其他零組件及效能的快速提升，一大部分就是先進封裝的專注，想盡辦法用其他組合來提高競爭力，而一大重點就是客製化被動元件的開發，被動元件廠商將需要與晶片設計公司越走越近，來做出客製化及最有差異化的解決方案。

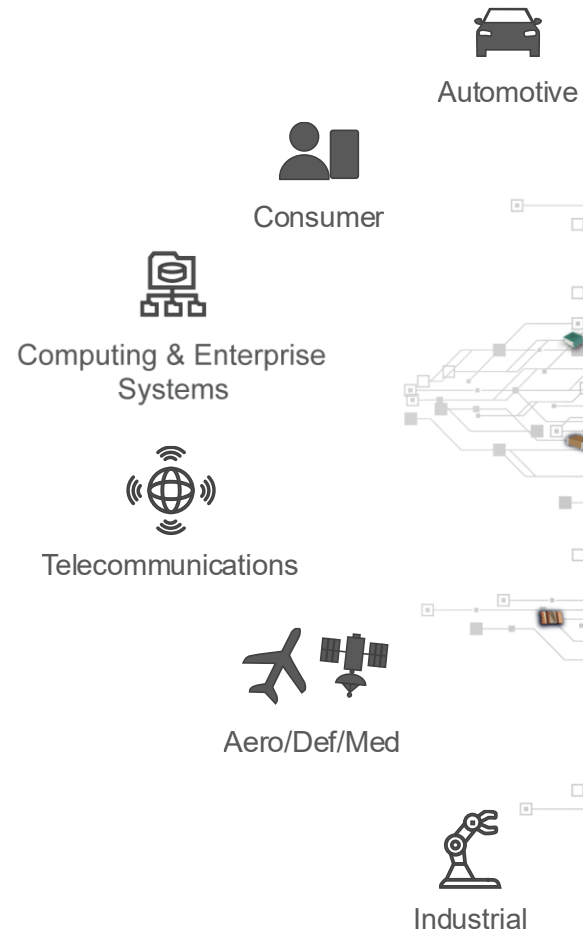
國巨一個最顯著的例子就是我們日本TOKIN電感與各半導體大廠合作開發power module的長期合作。在此我們也歡迎任何公司來找國巨做任何技術或產品的共同開發，我們會以AI作為我們成長的核心，並優先提供所需的資源。

上從IC design及先進晶圓製造，下至封裝及EMS，台灣位於一個前所未有的重要地位，而這一定會影響到被動元件的競爭態勢，總部位於台灣，搭配上我們分布全球的design-in人才，還有以「速度」與跟「客戶優先」的企業文化，我相信國巨絕對會在AI產業鏈的競賽中受惠及勝出。

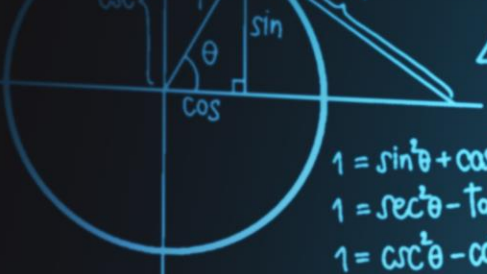
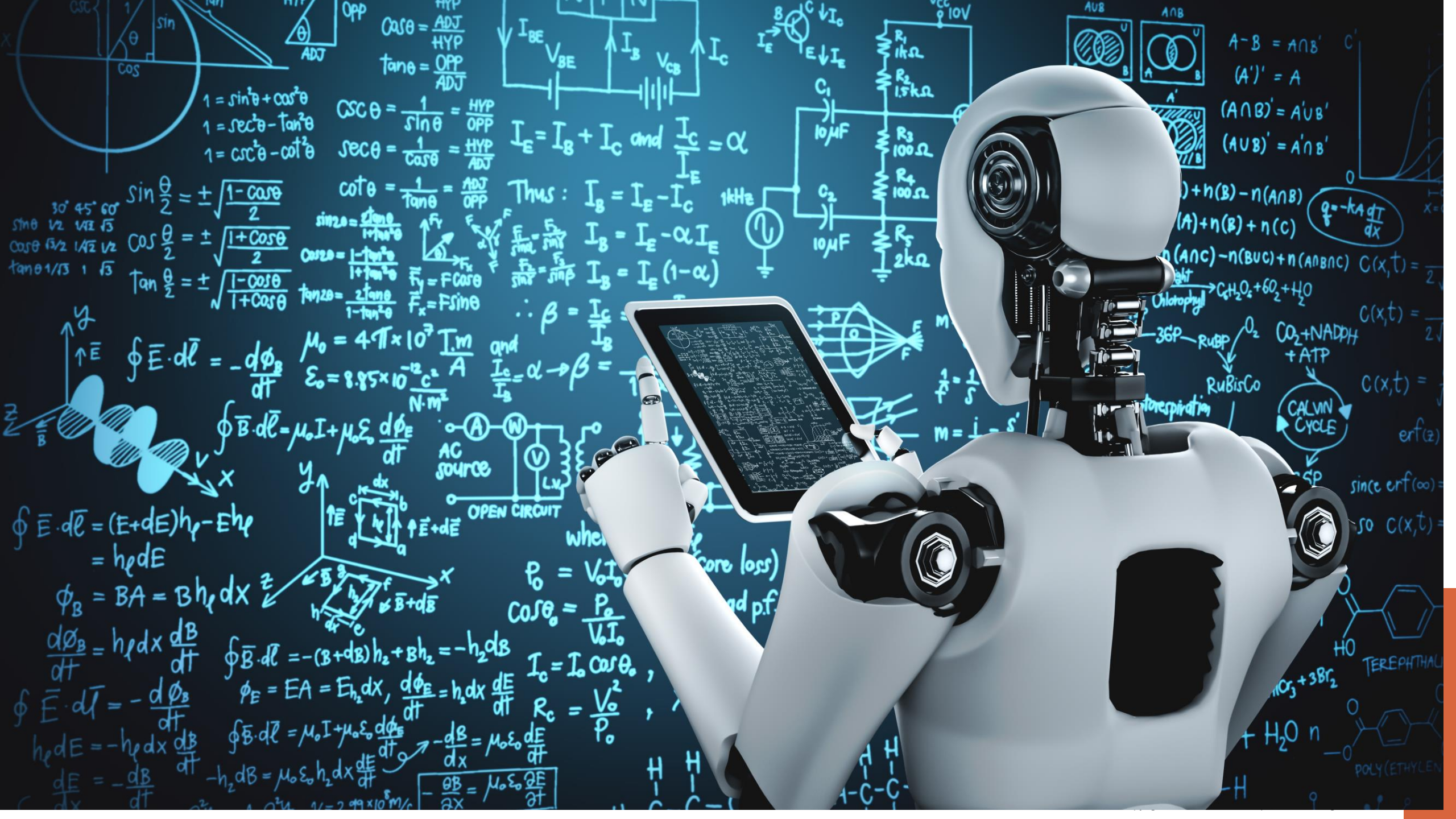
今天主要的目的就是希望讓我們的投資人、現在及未來潛在客人、媒體朋友能有辦法更全面性的理解我們國巨產品在AI的著墨。我現在將麥克風交給我們的COO Claudio Lollini 來開啟我們今天令人興奮的 AI 討論。

AI 生態系與國巨集團

YAGEO GROUP
Built into Tomorrow



AI ?



$$1 = \sin^2 \theta + \cos^2 \theta$$
$$1 = \sec^2 \theta - \tan^2 \theta$$
$$1 = \csc^2 \theta - \cot^2 \theta$$

$$\cos \theta = \frac{\text{ADJ}}{\text{HYP}}$$
$$\tan \theta = \frac{\text{OPP}}{\text{ADJ}}$$

$$\csc \theta = \frac{1}{\sin \theta} = \frac{\text{HYP}}{\text{OPP}}$$
$$\sec \theta = \frac{1}{\cos \theta} = \frac{\text{HYP}}{\text{ADJ}}$$



$$I_E = I_B + I_C \text{ and } \frac{I_C}{I_E} = \alpha$$

$$\text{Thus: } I_B = I_E - I_C$$
$$I_B = I_E - \alpha I_E$$
$$I_B = I_E (1 - \alpha)$$

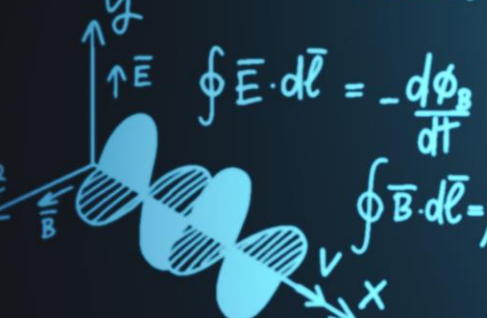
$$\beta = \frac{I_C}{I_B}$$



$$A - B = A \cap B'$$
$$(A')' = A$$
$$(A \cap B)' = A' \cup B'$$
$$(A \cup B)' = A' \cap B'$$

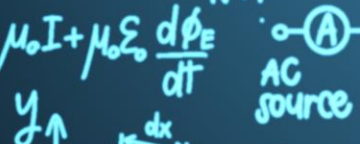
$$\sin \frac{\theta}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{2}}$$
$$\cos \frac{\theta}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos \theta}{2}}$$
$$\tan \frac{\theta}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}}$$

$$\cot \theta = \frac{1}{\tan \theta} = \frac{\text{ADJ}}{\text{OPP}}$$



$$\oint \vec{E} \cdot d\vec{l} = -\frac{d\phi_B}{dt}$$
$$\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 I + \mu_0 \epsilon_0 \frac{d\phi_E}{dt}$$

$$M_0 = 4\pi \times 10^7 \frac{\text{I} \cdot \text{m}}{\text{N} \cdot \text{m}^2}$$
$$\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N} \cdot \text{m}^2}$$



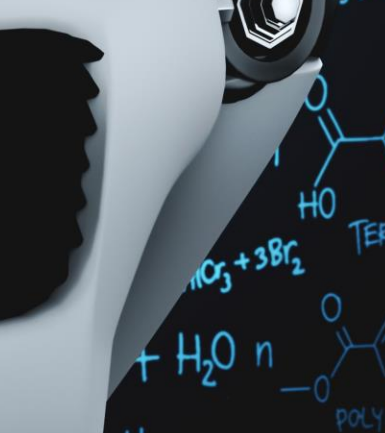
$$P_0 = V_0 I_0$$
$$\cos \theta_0 = \frac{P_e}{V_0 I_0}$$
$$I_c = I_0 \cos \theta_0$$
$$R_c = \frac{V_0^2}{P_0}$$



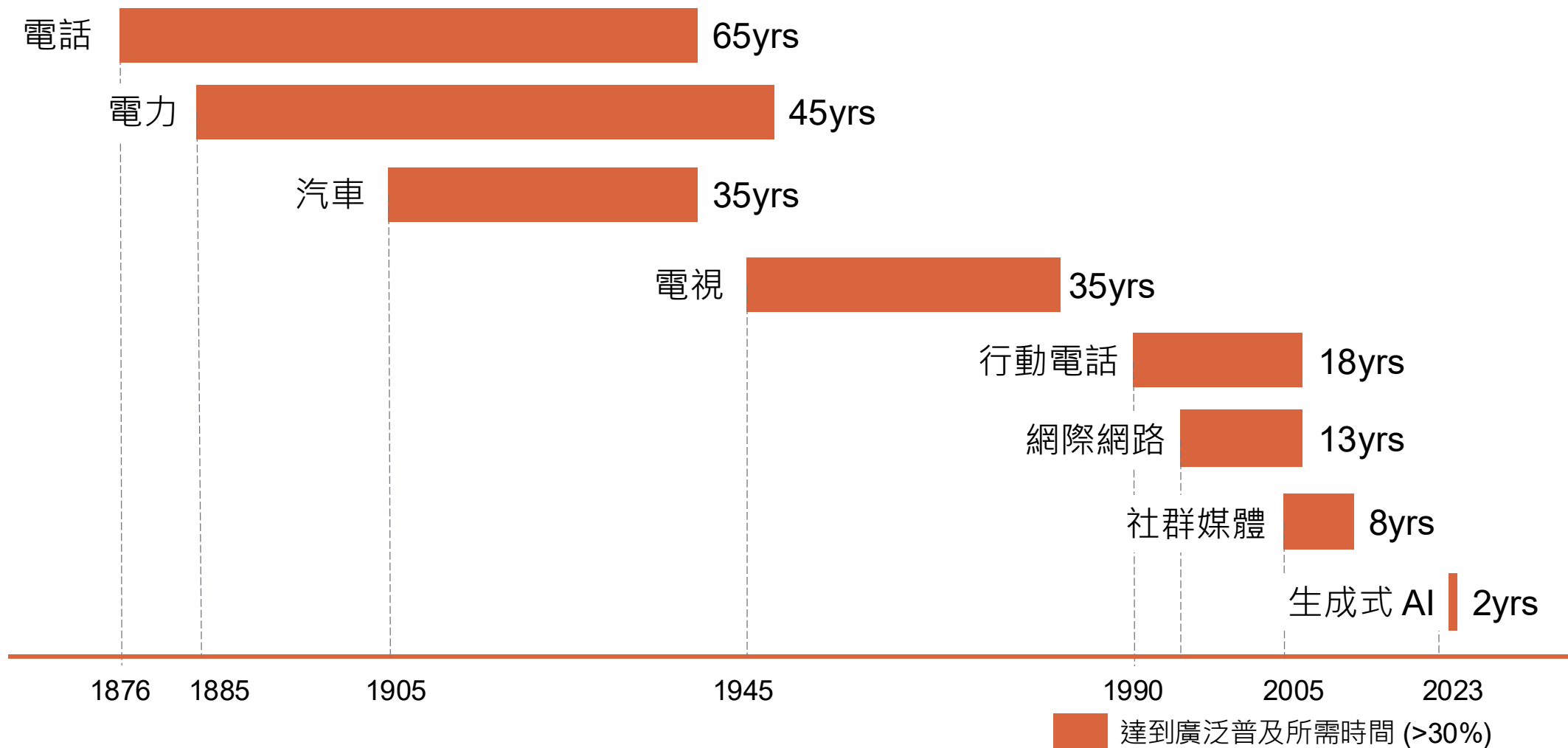
$$\oint \vec{E} \cdot d\vec{l} = (E + dE)h_f - Eh_f = h_f dE$$
$$\phi_B = BA = Bh_f dx$$
$$\frac{d\phi_B}{dt} = h_f dx \frac{dB}{dt}$$
$$\oint \vec{E} \cdot d\vec{l} = -\frac{d\phi_B}{dt}$$
$$h_f dE = -h_f dx \frac{dB}{dt}$$
$$\frac{dE}{dx} = -\frac{dB}{dt}$$

$$\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = -(B + dB)h_2 + Bh_2 = -h_2 dB$$
$$\phi_E = EA = Eh_2 dx, \frac{d\phi_E}{dt} = h_2 dx \frac{dE}{dt}$$
$$\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 I + \mu_0 \epsilon_0 \frac{d\phi_E}{dt}$$
$$-h_2 dB = \mu_0 \epsilon_0 h_2 dx \frac{dE}{dt}$$
$$-\frac{dB}{dx} = \mu_0 \epsilon_0 \frac{dE}{dt}$$

$$I_c = I_0 \cos \theta_0$$
$$R_c = \frac{V_0^2}{P_0}$$



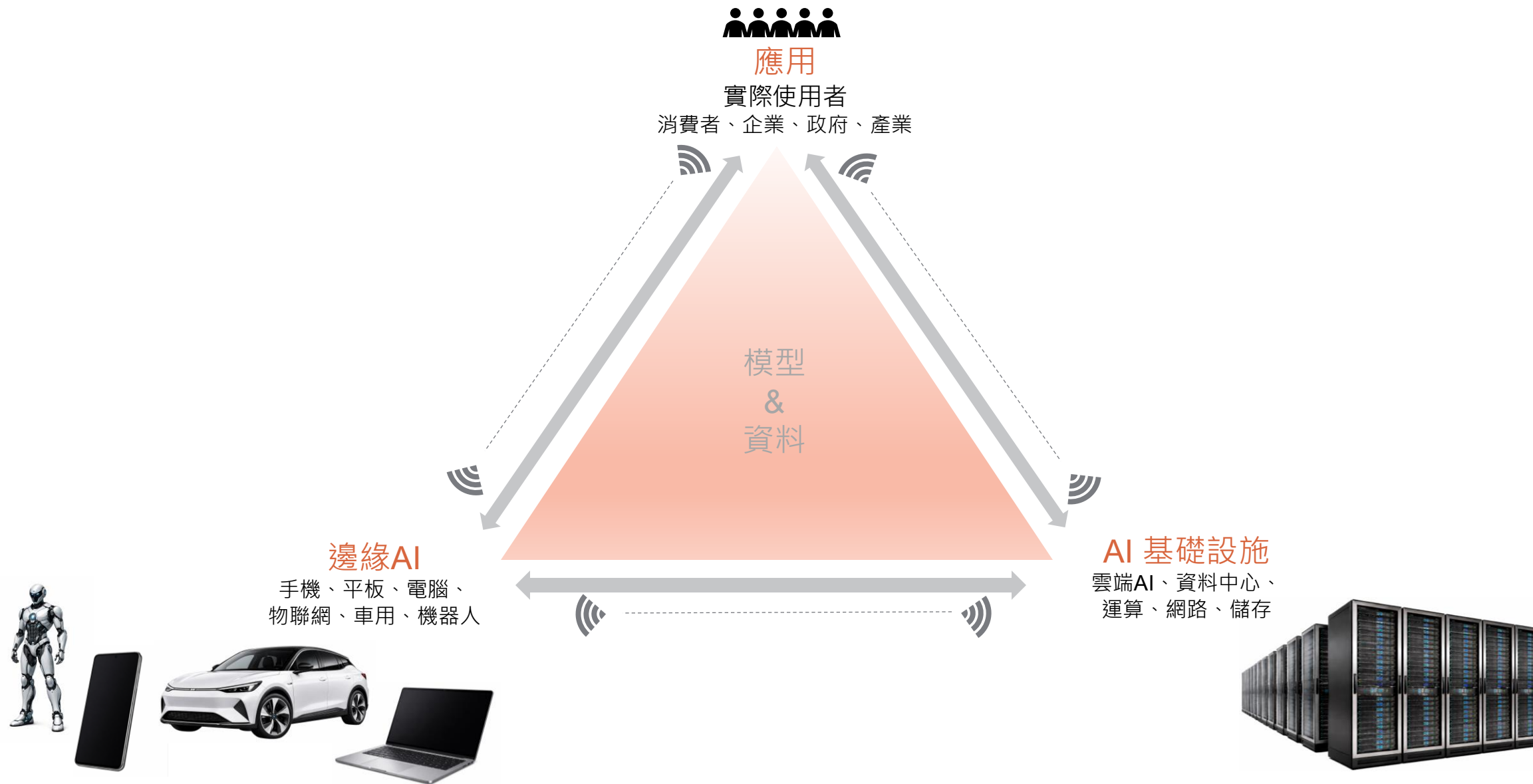
AI 生態系的變革



“AI 是人類史上普及速度最快的科技”

AI 生態系

基礎設施 + 邊緣運算 + 應用

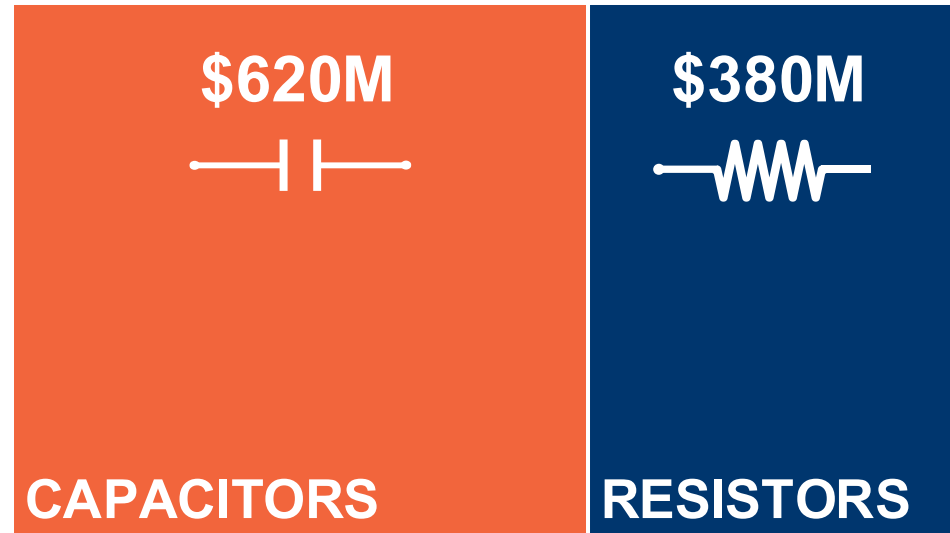


整合

韌性

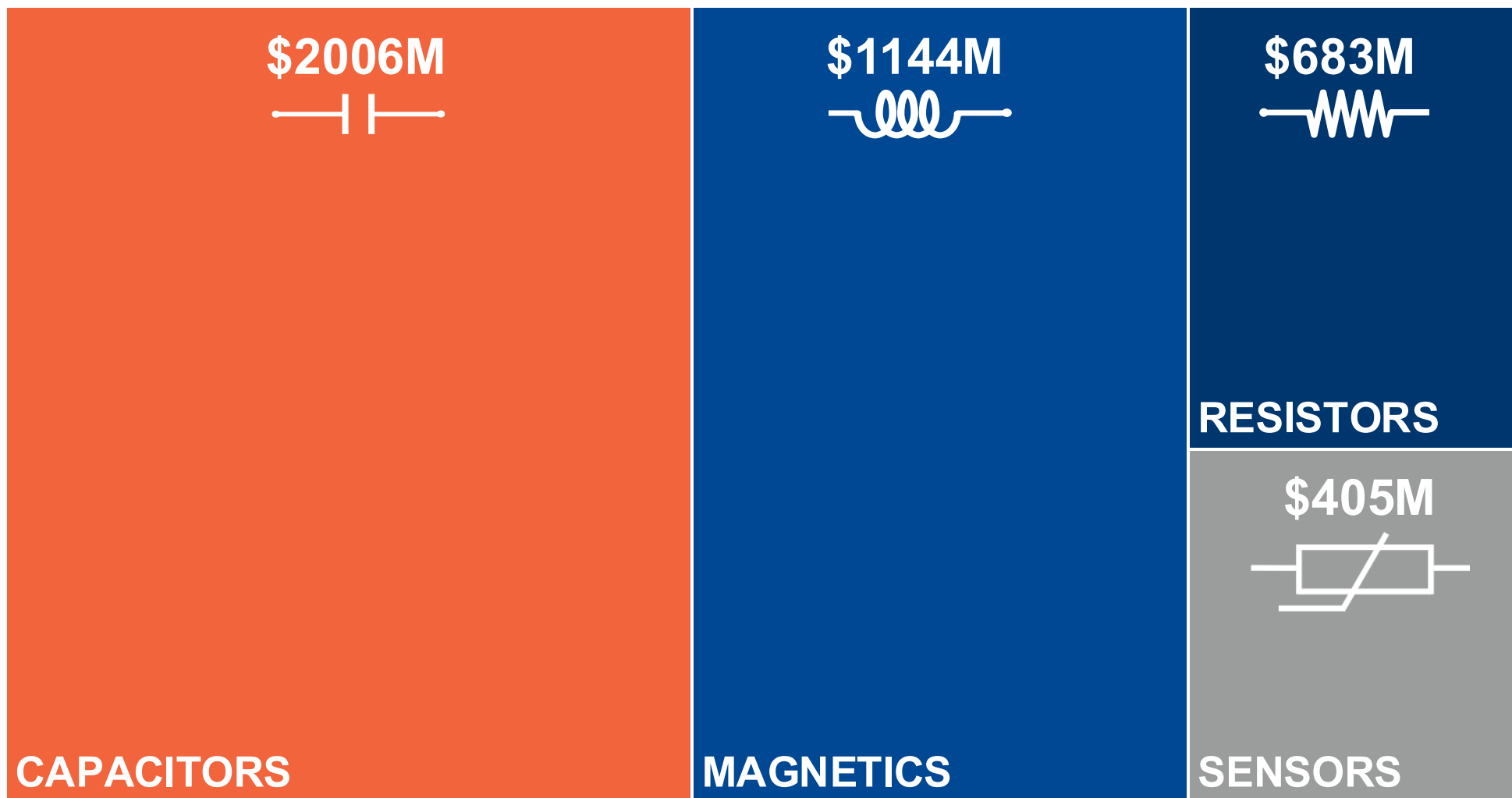
簡化

2017



\$11億美元

2025



\$42億美元

AI 生態系與國巨集團

電源供應拼圖, 2022

Power Density at the CPU
Air Cooling



國巨集團

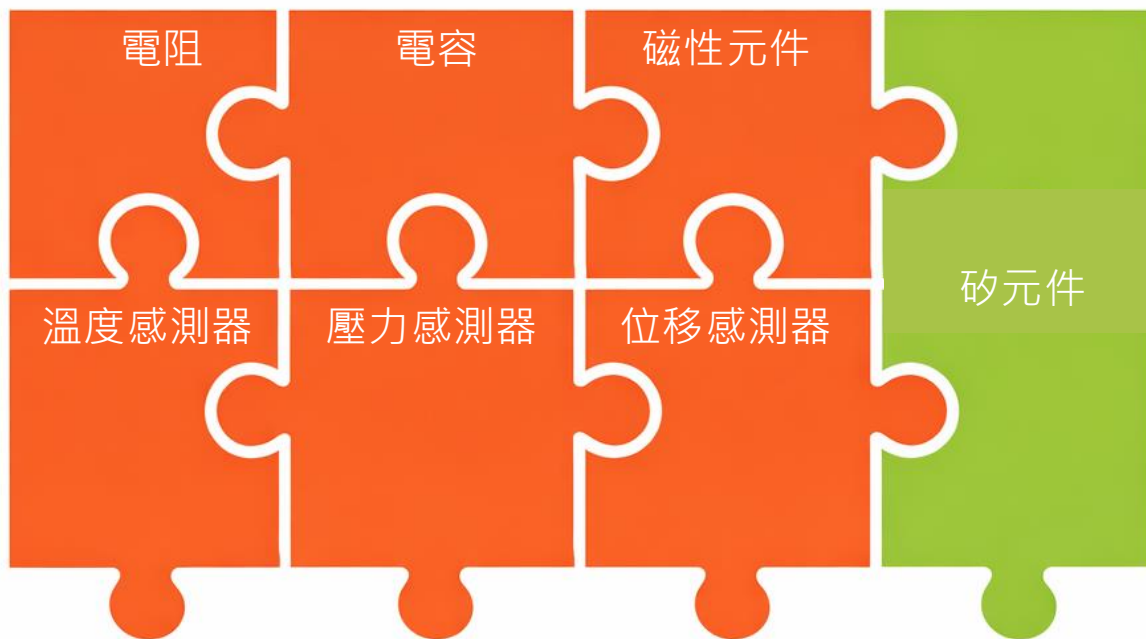
國巨集團併購


- ❑ Telemecanique (2023)
- ❑ Nexensos (2023)
- ❑ Shibaura Electronics (2025)

電源供應拼圖, 2026

國巨集團併購

Power Density Grid to xPU Liquid Cooling



 國巨集團

- ❑ Telemecanique (2023)
- ❑ Nexensos (2023)
- ❑ Shibaura Electronics (2025)

人工智慧高峰會, 2024

AI 營收

**YAGEO GROUP
ARTIFICIAL
INTELLIGENCE
SUMMIT**

SEPT 26TH, 15:00-18:00 (14:30-15:00 Check in)
2024年9月26日 下午3點至6點 (2點半至3點報到)

HUA NAN BANK INTERNATIONAL CONVENTION CENTER
華南銀行國際會議中心
2F, NO. 123 SONGREN RD., XINYI DIST., TAIPEI CITY, TAIWAN
台北市信義區松仁路123號2樓

YAGEO Group researchers will be joined by industry and academic experts to discuss the rapidly emerging science of Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning including the key trends and technologies that are enabling the rapid advancement of AI, as well as the critical impacts on businesses and communities. The summit will include presentations as well as a six-person panel discussion where audience questions will be discussed.

Keynote Speaker

YAGEO Group
Founder & Chairman
Pierre Chen

Panel Participants

 National Cheng Kung University Professor Chris Gwo Giun Lee	 YAGEO Group CTO Dr. Phillip Lessner	 YAGEO Group Business Head KATAKURA Fumihito
 YAGEO Group Business Head Travis Ashburn	 Infineon SVP Athar Zaidi	 Cisco SVP Marco De Martin

2024 AGENDA

YAGEO GROUP
Built into Tomorrow

約 4%

營收各產業占比

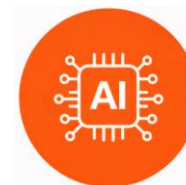


AI 營收

約**15%**

AI 在各產業應用的滲透仍處於初期階段

為何選擇國巨？



先進AI 產品



規模



可信賴



創新



Automotive



Consumer



Computing & Enterprise Systems



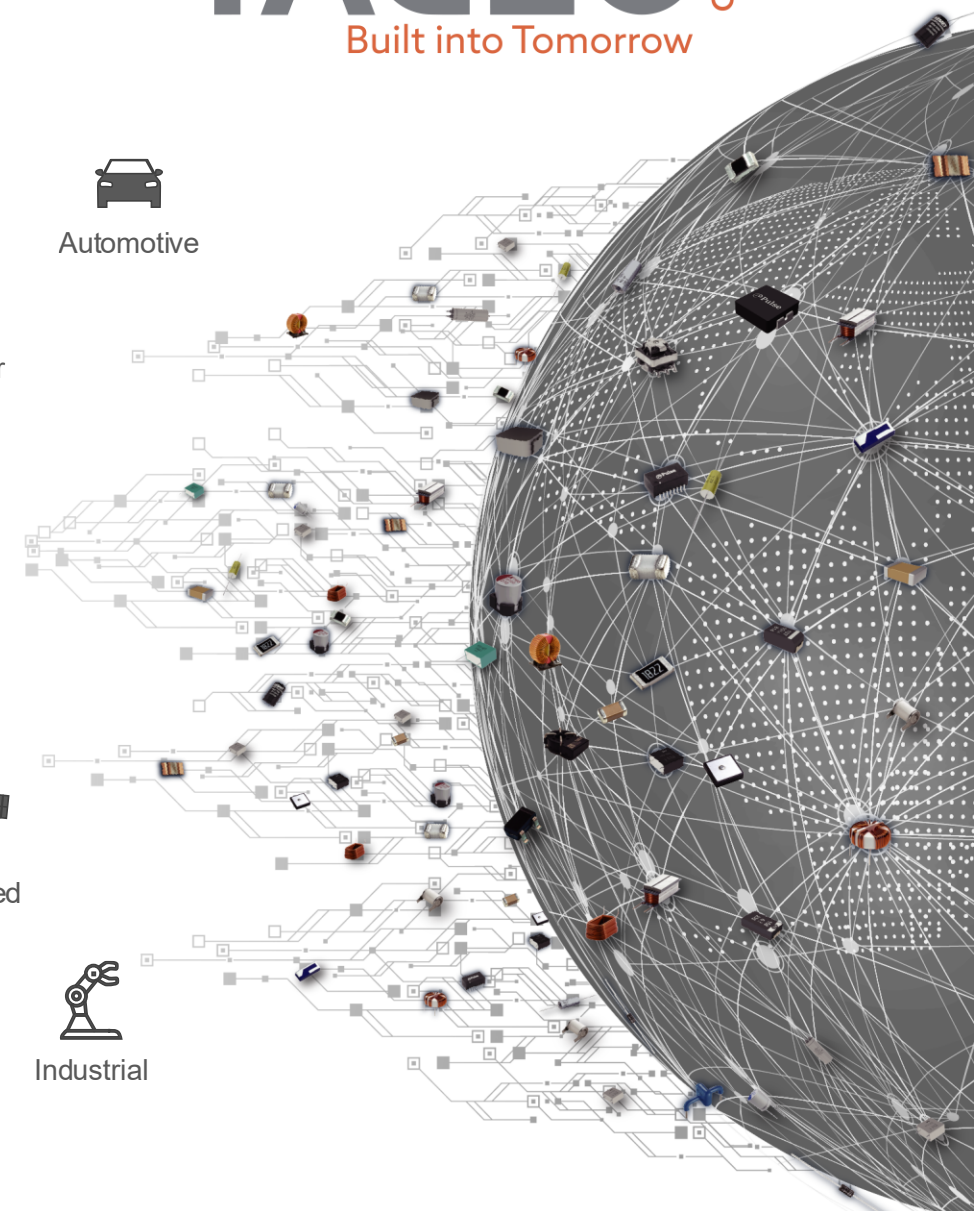
Telecommunications



Aero/Def/Med



Industrial

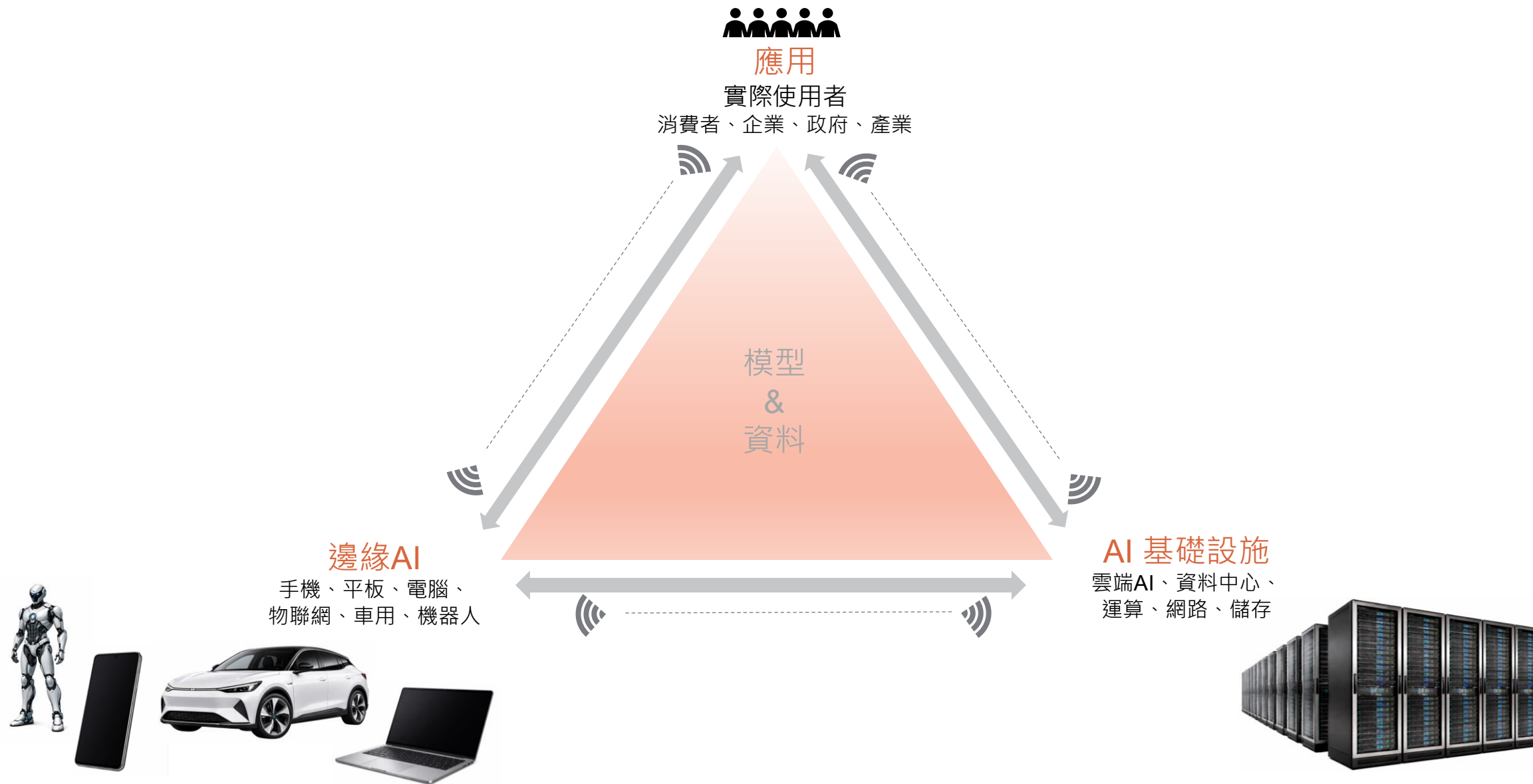


AI 基礎建設 被動元件與趨勢



AI 生態系

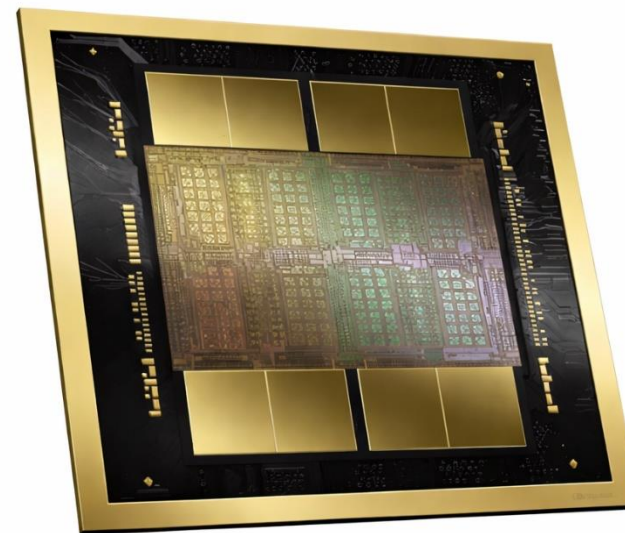
基礎設施 + 邊緣運算 + 應用





智慧型手機

25W



xPU

>1000W

40倍

功率 = 電壓 x 電流

複雜度





- ❑ 每個運算托盤4-8個xPU
- ❑ 每個機架60-100個xPU
- ❑ 每個資料中心10,000 – 100,000個GPU

冰箱



0.8kW

AI伺服器
機架



>100kW

125倍

冰箱



0.8kW

xPU



1kW

智慧型手機



25W



台北市
540 MW



約 4 個
AI資料中心

3.5 倍

AI 運算需求成長
(2025 to 2030)

Source: McKinsey & Company, Data Center Demand, 5/25

2.3 倍

全球 AI 基礎建設用電量
(2024 to 2030)

Source: S&P Global, Global Data Center Power Demand, 4/25

2 倍

AI 基礎建設用電量
(2024-2030)

Source: IoT Analytics, Datacenter Infrastructure, Nov/2025

\$0.7 到 \$1.1 兆

年度 AI 基礎建設資本支出
(2025 to 2029)

Source: McKinsey, The \$7T data center build-out, Mar/26

ESG 壓力

電力、水、土地
地區反對聲量

26% CAGR

AI 基礎建設水冷市場
(2024 to 2030)

Source: IndustryArc, Data Center Liquid Cooling Market Overview

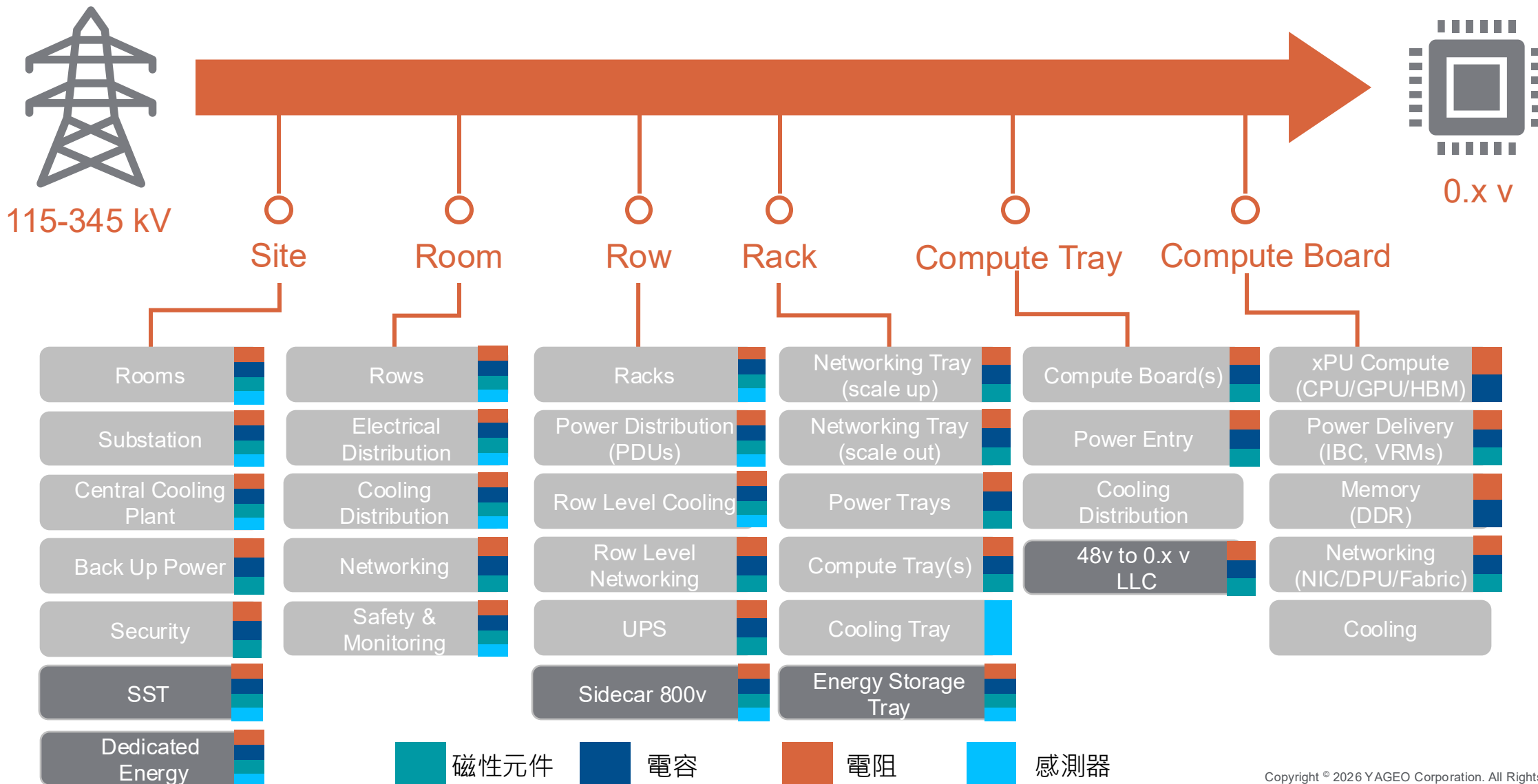
複雜度



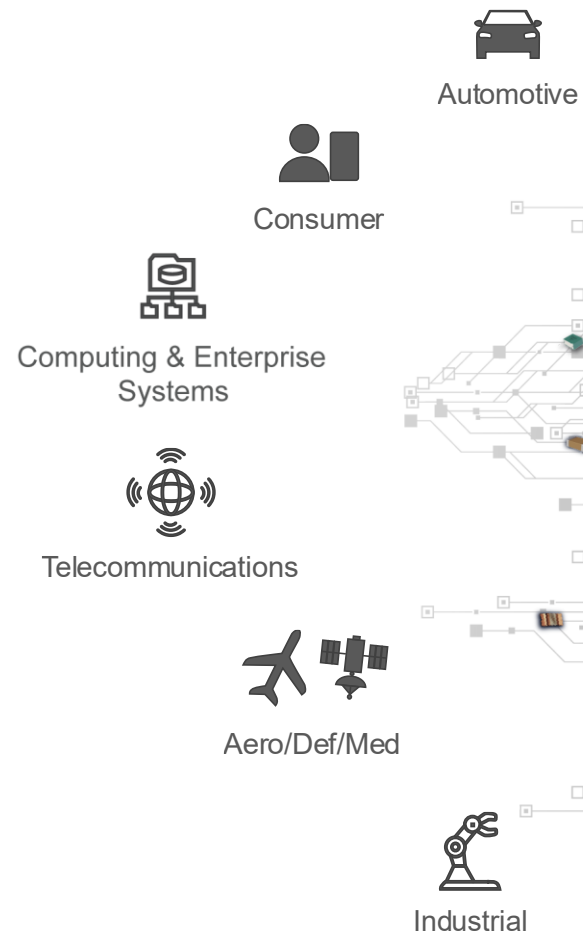
AI 基礎建設與被動元件

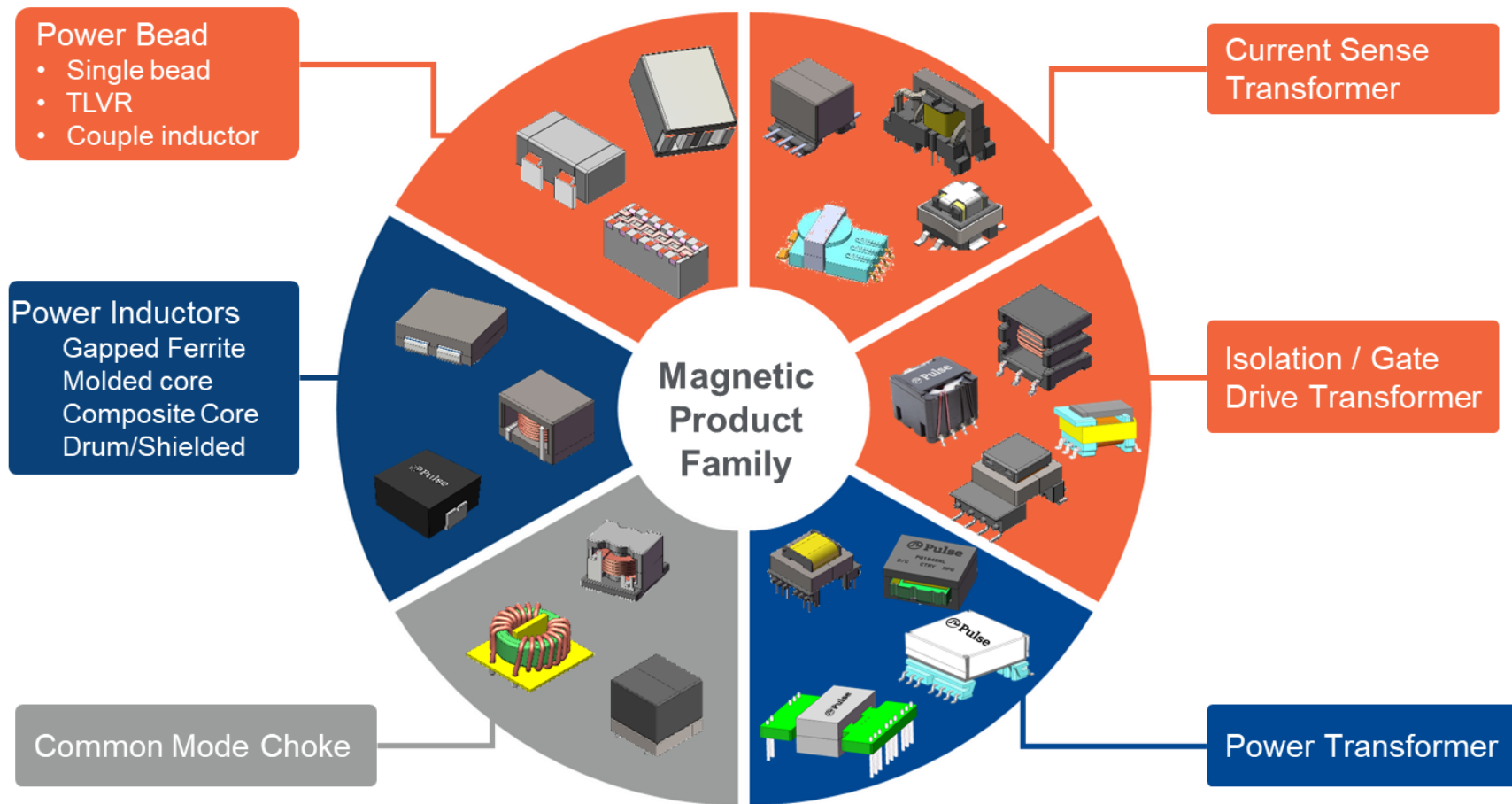
公共電網

xPU 運算

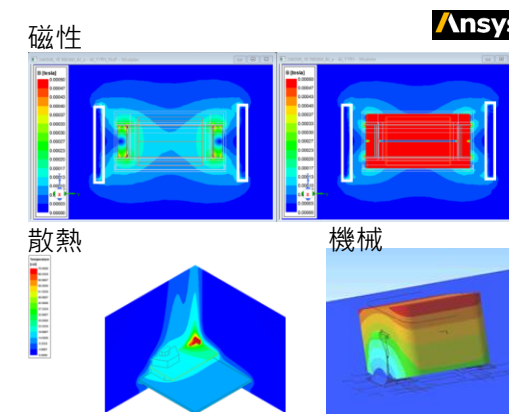


AI 電源供應 磁性元件解決方案





- ❑ 客製化解決方案
- ❑ 從 mW 到 kW
- ❑ 超過 80年歷史的先進磁性材料技術
- ❑ 支援先進模擬系統
- ❑ 提供磁性、散熱、機械模擬

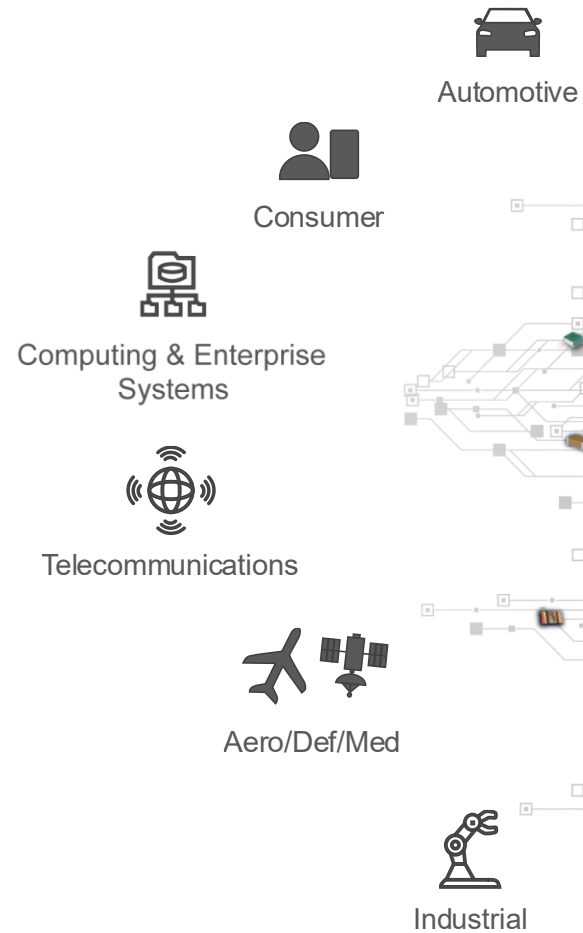


- 國巨集團開發客製化及標準化電源磁性產品
- AI應用之產品使用內部開發的先進材料

- AI生態系統下電源供應需求是前所未有的
- 客戶需要客製化解決方案、獨特結構和先進磁性材料開發

- **國巨集團：**
 - 支援AI生態系統各階段的電力供應，從機房到機架、托盤到xPU
 - 80年以上鐵氧體及粉末專業支持的內部磁性材料研發
 - 運用先進的磁性、機械及散熱模擬系統進行最佳化
 - 全球大規模製造，確保可靠性與穩定性

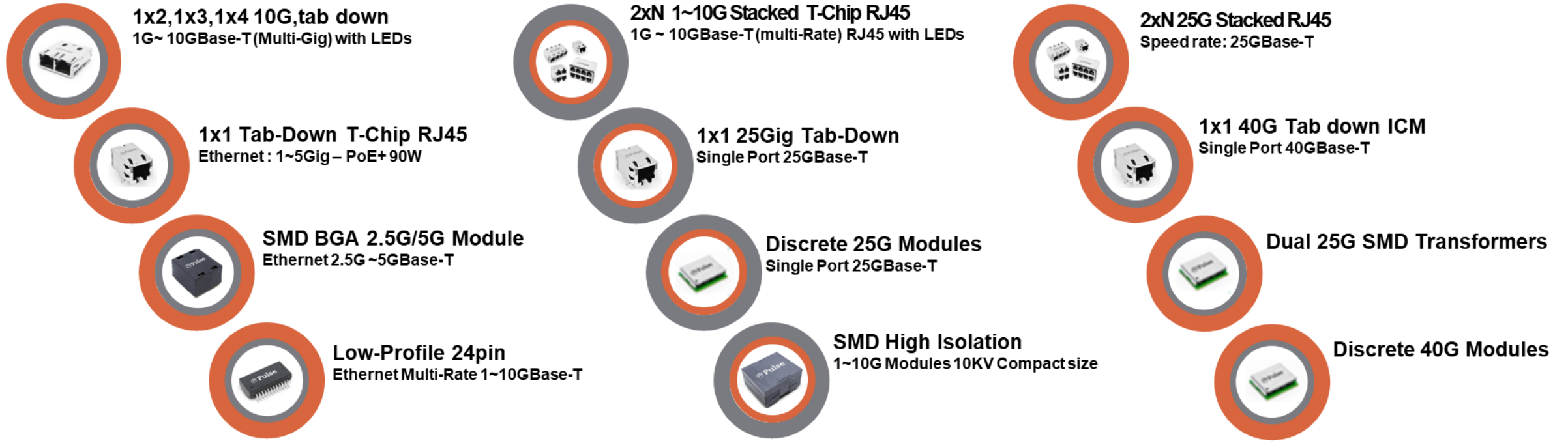
AI 通訊 磁性元件解決方案



高速磁性元件與連接器解決方案路徑圖

PulseJack™ - 整合式連接器模組 (ICM) 與分離式區域網路磁性元件

Product Development



Technical Trends

	2026	2027	2028
Data Rate – Copper:		10Gbps to 25Gbps	40Gbps
Data Rate – Fibre Optic:		100Gps – 400Gps	100Gps – 800Gbps
Power Feeding		100W+ 4P PoE	120W+ 4P PoE
Temperature:		+155C	+155C
Isolation/Speed		10kV/2.5G	10kV/2.5G

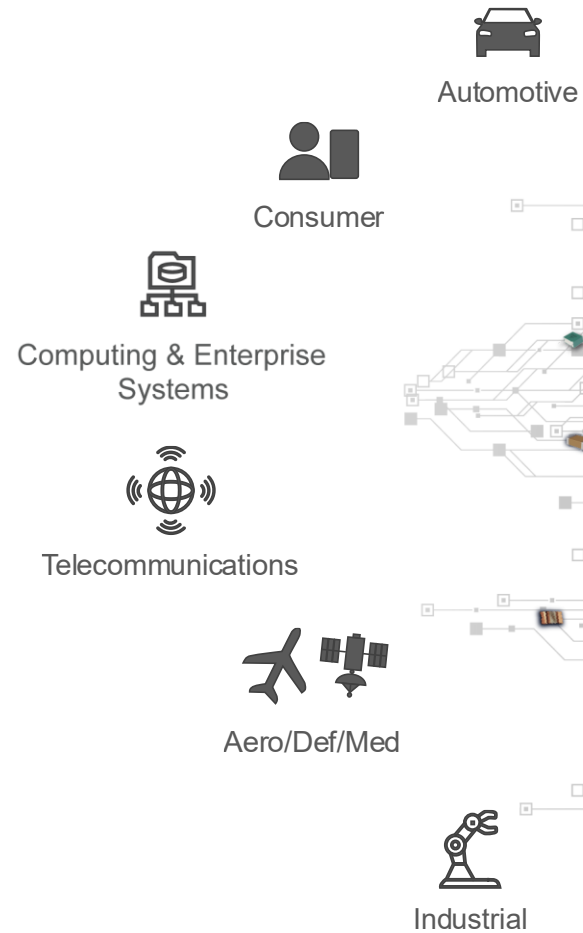
為什麼國巨在AI基礎建設中不可或缺

- 區域網路磁性元件第一名 – 實現可靠的乙太網路與可擴展的AI連接
- 確保AI系統中的信號完整性、隔離與電磁干擾控制
- 數十年乙太網路與高速連接專業經驗
- 全球領先半導體與系統公司的可靠夥伴
- 國巨是可靠、高效能AI連接的關鍵推動者



AI 感測器解決方案

YAGEO GROUP
Built into Tomorrow



A futuristic server room with glowing blue server racks and digital data streams. The room is filled with rows of server racks, each with numerous small lights and indicators. The floor is dark with glowing blue lines, and the ceiling is also dark with glowing blue lights. The overall atmosphere is high-tech and digital.

AI仰賴資料
資料中心仰賴電力
電力與表現——仰賴感測器

2023年以來三項重大收購 組建感測器產品事業群

NEXENSOS

國巨從賀利氏集團收購
Nexensos
鉑電阻溫度感測器第一名
+500名員工

2023

2023

2025



SHIBAURA

國巨收購芝浦
NTC熱敏電阻第一名
+1400名員工

Telemecanique Sensors

國巨從施耐德收購
Telemecanique Sensors
機電開關第一名
+2000名員工





營收約 **\$600**百萬

3900 名員工

16 個據點分佈在 **9** 個國家

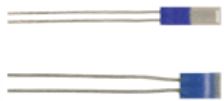
溫度

壓力、流量與位移感測



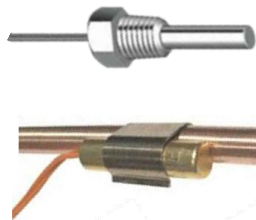


元件



平均售價：**<1\$**

組件



5-10\$

感測器



>20\$

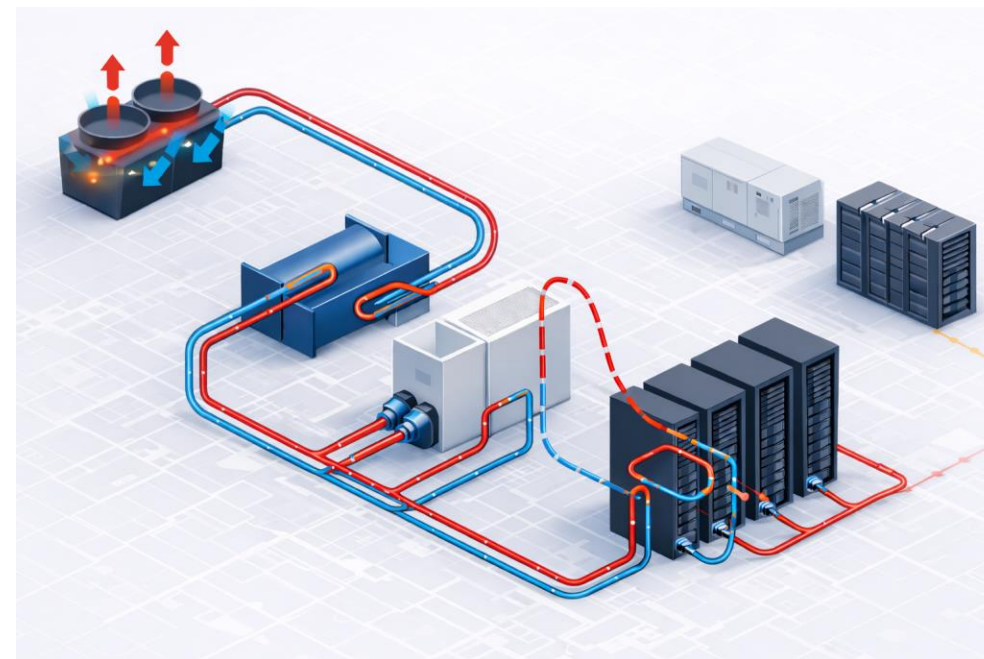
現有業務和新商機

結合集團能力進行
感測器開發以服務客
戶需求

國巨 實現監控、控制與安全

以維持AI電力與效能：

- 控制關鍵液冷基礎設施中的溫度與壓力
- 防止冷卻系統中的過熱、泵浦故障與洩漏
- 專屬感測器事業群的全球團隊與技術方法整合解決方案

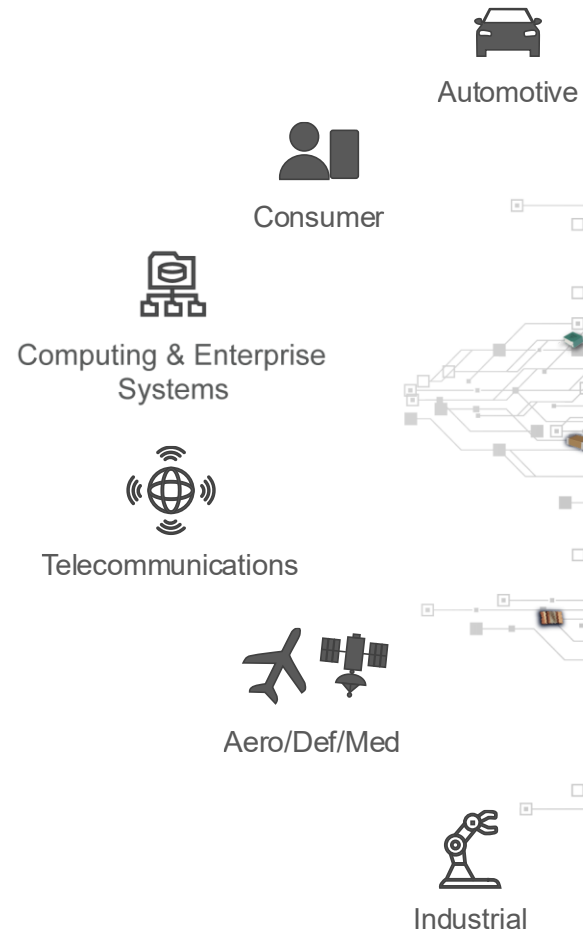


高效能資料中心的感測器，配備高效、安全且環保的液冷系統

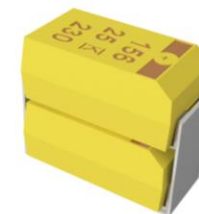
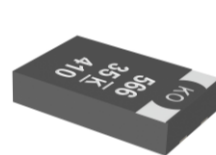
AI 電容解決方案

YAGEO GROUP

Built into Tomorrow

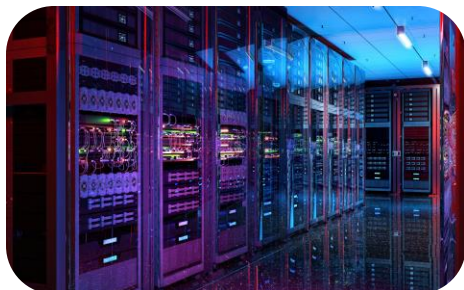


鈹電容主要應用領域



YAGEO
GROUP

基礎設施



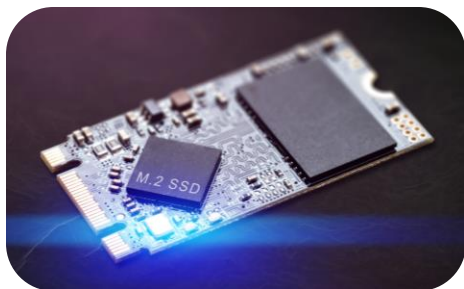
ADAS/自動駕駛系統



雷達 (AESA)



資料儲存



智慧座艙



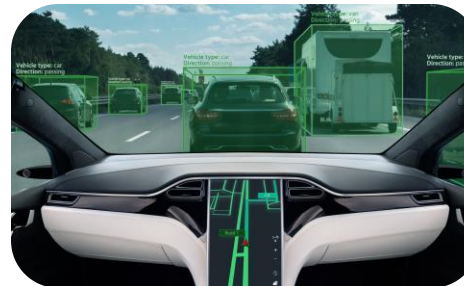
航太與衛星



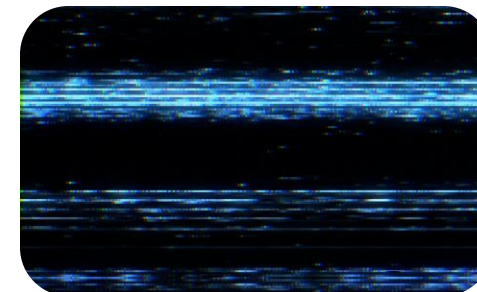
工業系統



感測器



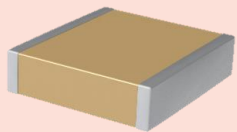
信號與通訊



國巨集團完整的 MLCC 產品組合



高電容量



高可靠性



通用型



高頻率



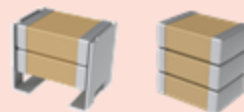
車用
等級



高電壓



高功率



高溫



為何選擇國巨電容產品

YAGEO CAPACITORS GROUP

- 技術 (產品組合)
- 產能 (供應能力)
- E2Di 易於設計導入
 - 全球服務模式
 - 創新

AI目前第一階段對於我們生活還有產業影響的輪廓已經慢慢成型，跟兩年前相比已經有大幅的進展，兩年前我提到人類最後一層堡壘可能是藝術的創作，因為人類的創作有人類的特質，但依照現在AI的走向可能連人類的各種特質都能創造或是複製。

AI相關還有很多需要被討論的主題，比如說AI對於著作權的忽視、AI道德的問題、AI自主性的極限應該是什麼，但國巨能做的就是持續往我們認為**對的策略方向**努力，讓這個從台灣發展的電子零組件公司可以持續發揚光大，為了我們的員工及股東持續分享我們的成長及成果，期待下次的AI Summit能有更多的科技跟進展與大家分享。

YAGEO

GROUP

Built into AI