

科技業的現在與未來

Alex Huang

202.00 TWD ↑ 2.00 (1.00%)

1 天

5 天

1 個月

3 個月

1 年

5 年

最高



開盤	201.50
價格高點	203.50
價格低點	200.00

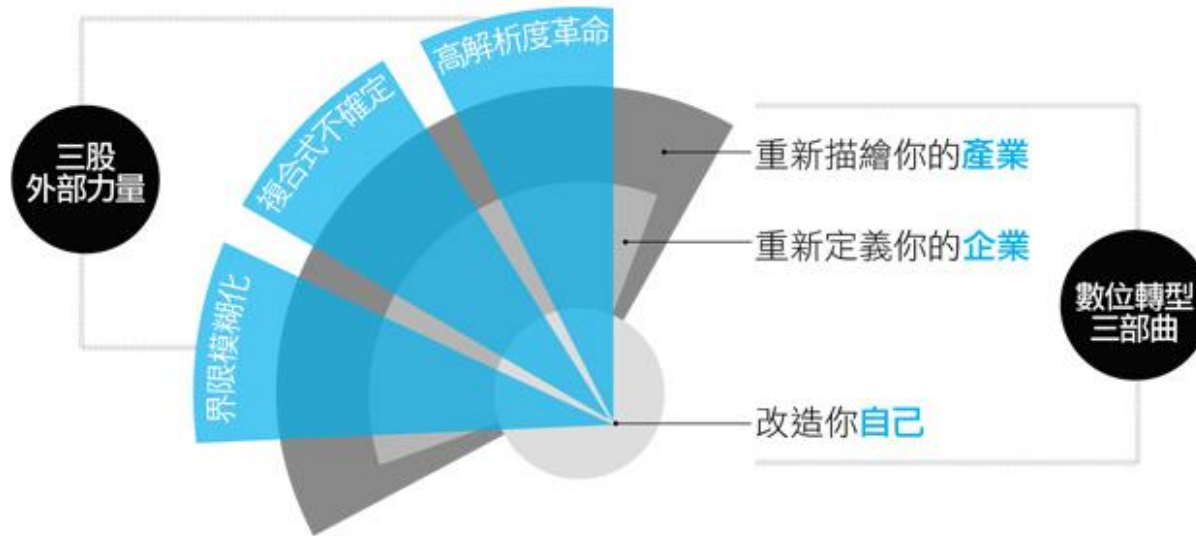
市值	3174.60億
本益比	13.69
股利收益率	10.89%

Now

- ▶ 裁員
 - ▶ 好冷啊！科技業裁員比谷歌員工還多
- ▶ 企業整併
 - ▶ 全球第三大晶片設計廠聯發科，和台灣電源管理晶片龍頭立錡整併
- ▶ 大陸國家策略與大量需求
 - ▶ 當前優先發展的高技術產業化重點領域指南：發展高科技產業
- ▶ 行動通訊
 - ▶ **4G**已經在全球全面啟動
- ▶ 健康生活
 - ▶ 運動腕表
- ▶ 物聯網
 - ▶ 物聯網商機已被國際ICT大廠當作未來公司主要發展策略領域之一

裁員 → 轉型 → 提升自我價值

數位海嘯來襲 不改造就被顛覆



資料來源：《全面轉型：數位到核心》

▶ “過去12個月來，整體科技業已裁員7.2萬人，這個數字超過谷歌員工總數6.1萬名，人力資源業者分析，科技業正走向轉型期。”

▶ 高解析度革命

▶ 萬物聯網的時代，內嵌在汽車、道路、家庭和工廠裡的無數感測器，讓我們愈來愈能夠清晰地看見周遭世界的變動。

▶ 複合式不確定

▶ 最主要的不確定，將來自技術、法規和文化三個領域。

▶ 界限模糊化

▶ 實體和數位世界正在合而為一，隨著愈來愈多產業的核心產品數位化，連結到雲端，創造並儲存大量可被利用的資料，產業之間過去涇渭分明的界限，將開始重疊、模糊、打破，產生新的空間和機會。



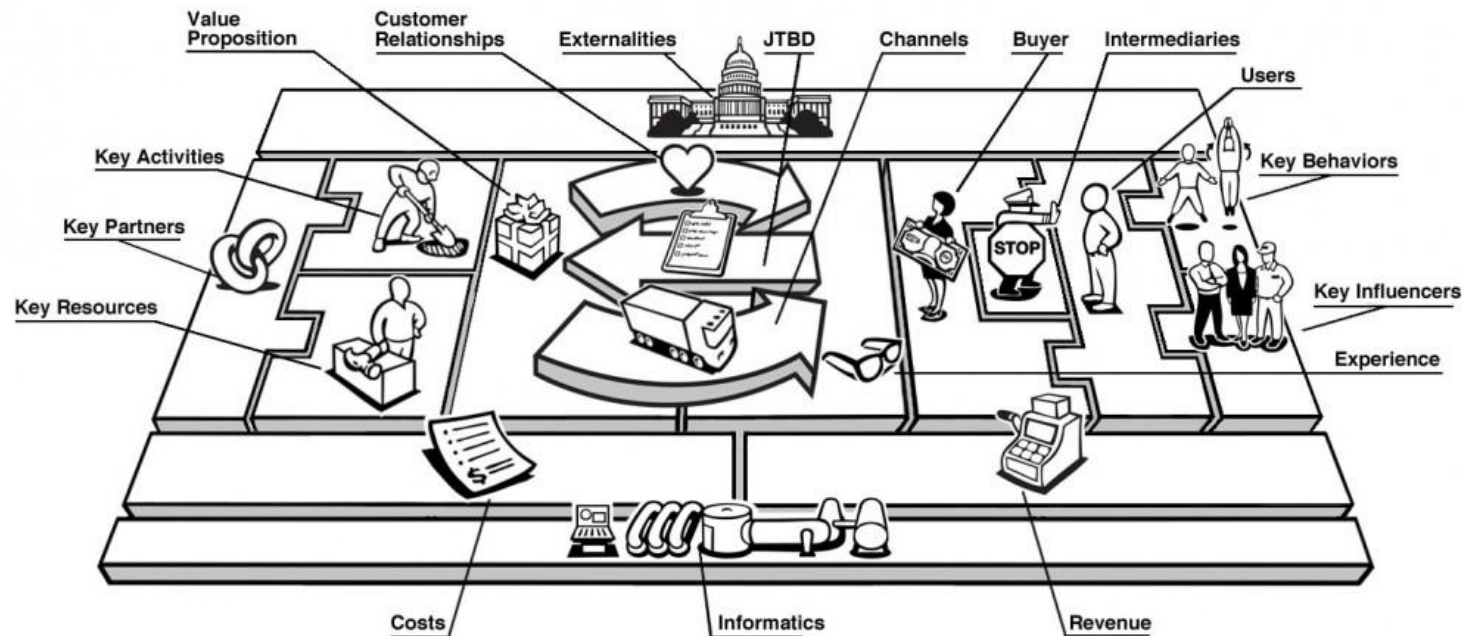
必須多跳脫框架思考 (think outside the box) ，改造自己

分辨出自己的強項與弱項，要設法彌補能力上的不足

需要艱困中持續向前的勇氣時，必須勇於冒險嘗試、挑戰極限

企業整併 → 資源共享 → 創新事業

- ▶ “面對台灣半導體成長的空間、紅色供應鏈的崛起，這是大時代給的命題，產業整合有其必要性，不論是水平整合或垂直整合，任何對台灣產業有貢獻的，都值得跨出第一步。”



Source: model# Business Model Canvas for Healthcare by Kevin Riley & Associates. Drawings by Mike Werner.



問題 (Problem) : 要解決什麼問題 ?

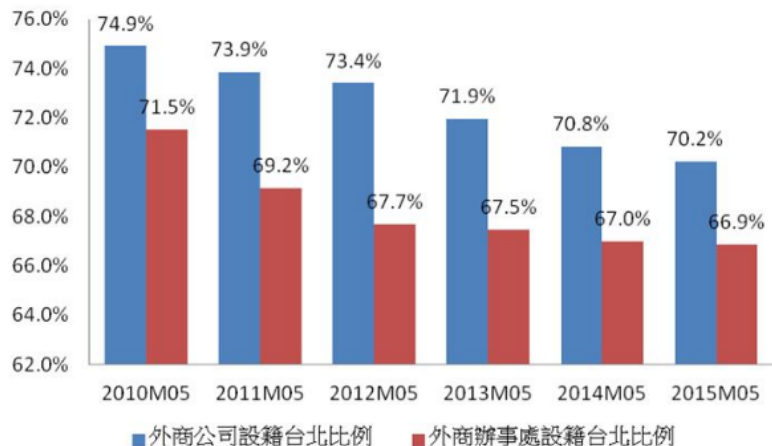
解決方案 (Solution) : 提供什麼解決方案 ? 這個解決方案有什麼特色 ?

關鍵指標 (Key Metrics) : 依照公司的發展目標 , 定義出重要的衡量指標。

競爭優勢、進入障礙 (Unfair Advantage) : 是什麼讓競爭者很難複製 ?

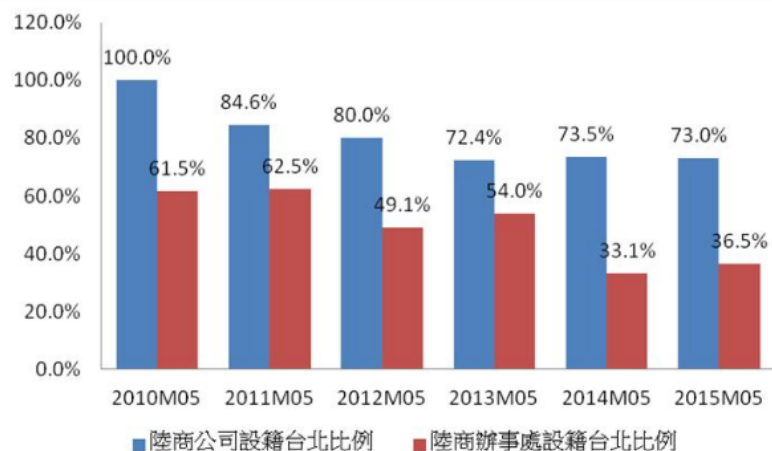
Ref.: <https://blog.alphacamp.co/2015/01/27/business-model-generation-problems/>

外商公司/辦事處設籍台北市比例



資料來源：經濟部商業司、台北市商業處

陸商公司/辦事處設籍台北市比例



資料來源：經濟部商業司、台北市商業處

大陸重點發展項目 → 陸商/台商/外商

- ▶ “加快完善期權、技術入股、股權、分紅權等多種形式的激勵機制，充分發揮研發人員和管理人員的積極性和創造性。各級人民政府可對有突出貢獻的軟件和集成電路高級人才給予重獎。對國家有關部門批准建立的產業基地（園區）、高校軟件學院和微電子學院引進的軟件、集成電路人才，優先安排本人及其配偶、未成年子女在所在地落戶。加強人才市場管理，積極為軟件企業和集成電路企業招聘人才提供服務。”
- ▶ “充分利用多種資金渠道，進一步加大對科技創新的支持力度。發揮國家科技重大專項的引導作用，大力支持軟件和集成電路重大關鍵技術的研發，努力實現關鍵技術的整體突破，加快具有自主知識產權技術的產業化和推廣應用。緊緊圍繞培育戰略性新興產業的目標，重點支持基礎軟件、面向新一代信息網絡的高端軟件、工業軟件、數字內容相關軟件、高端芯片、集成電路裝備和工藝技術、集成電路關鍵材料、關鍵應用系統的研發以及重要技術標準的制訂。科技部、發展改革委、財政部、工業和信息化部等部門要做好有關專項的組織實施工作。”

台商

- 學經歷背景
- 基礎知識

外商

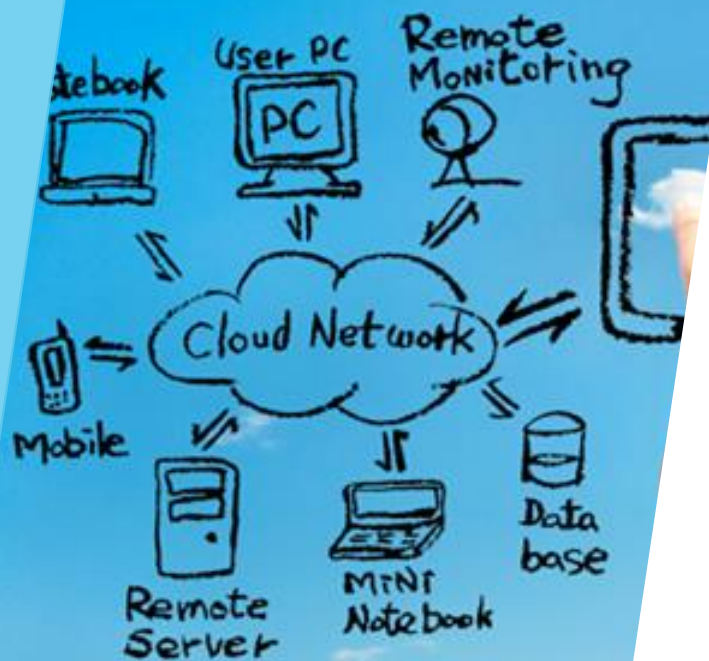
- 外語能力
- 專業知識與相關業界經歷 (橫向)
- 團隊合作

陸商

- 專業知識與了解整體運作流程 (縱向)
- 能赴大陸工作的拚勁

行動通訊 → 雲端 → 多 媒體訊息大爆炸

- ▶ DIGITIMES Research觀察，4G LTE已然是有史以來普及速度最快的行動通訊技術。以第一個商用網路開台時間為計算基準，達到全球10億用戶規模，2G GSM耗時超過12年，3G網路亦花費9年之久，而4G網路發展則僅6年時間就將達到10億的用戶基礎，估計2016年4G LTE全球用戶市場將上看15億新高。





先進通訊系統

雲端網路架構

創新數位內容

大數據與資料探勘

健康生活 → 感知技術 → 數據整合



- ▶ (1)全向性EXO天線整合雙星定位(GPS+GLONASS)
- ▶ (2)內建高度計、氣壓計、電子羅盤
- ▶ (3)內建腕式心率監測感測器

▶ “運動模式包含了越野滑雪、滑雪、登山、健行、越野跑、跑步、室內跑步、騎乘、室內自行車、室內游泳、開放式水域、鐵人三項、槳板衝浪、划船、室內划船、高爾夫、跳傘、戰術等等。”



▶ “根據官方的數據，訓練模式下可長達16小時，如果是採用GPS省電模式最長可達到40小時，如果是使用智慧手錶模式可達約2週。”

CMOS
Sensor

MEMS IC

BT / WiFi /
GPS

OLED
Display

Ultra low
standby
current

Small signal
amplifier /
ADC

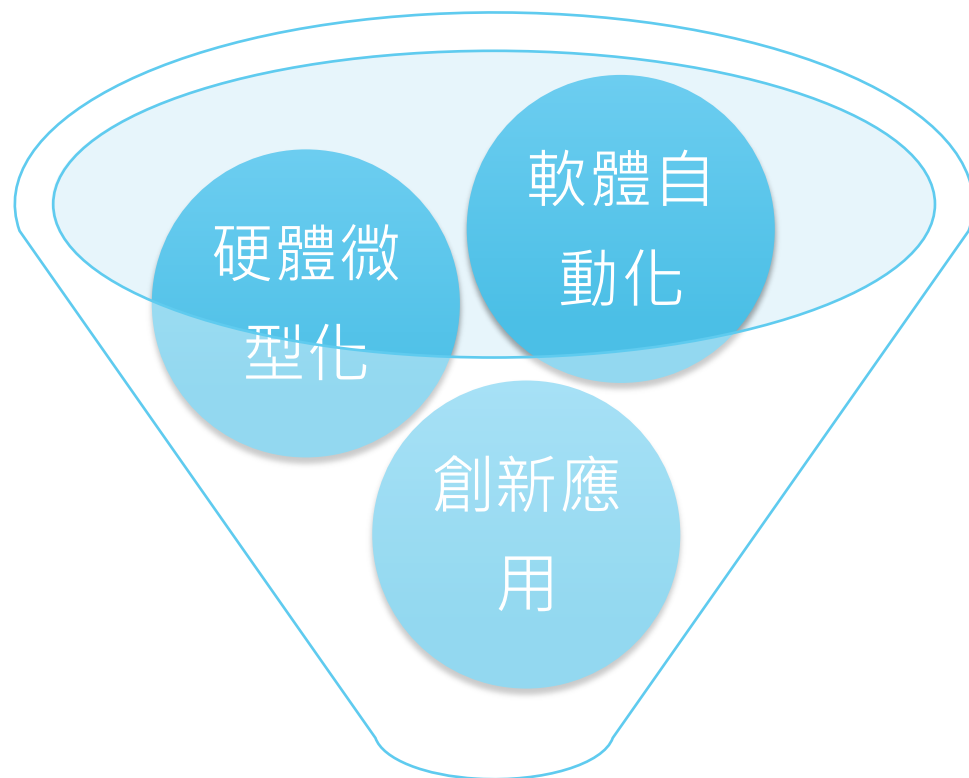
Data
analyzer

Platform
APP

物聯網 → 基礎物件 → 創意應用

物聯網整體架構





物聯網

Feature

- ▶ 趨勢一 《 虛擬商用：虛擬實境生態成形，迎向商用元年
- ▶ 趨勢二 《 API 金融：開放金融 API，跨界融合創新服務
- ▶ 趨勢三 《 生物支付：體驗更便利與安全的席動支付服務
- ▶ 趨勢四 《 5G 加速風：下世代通訊標準打造新興連網應用
- ▶ 趨勢五 《 共享經濟：電商成功模式大轉變
- ▶ 趨勢六 《 架構再造：工業 4.0 帶動企業資訊架構重整商機
- ▶ 趨勢七 《 購併整合：資訊大廠積極佈局虛擬垂直產業競爭力
- ▶ 趨勢八 《 中國自製：中國製造持續撼動全球半導體產業
- ▶ 趨勢九 《 反客為主：PC 產品跳脫傳統 Wintel 的產品思維
- ▶ 趨勢十 《 物聯網競逐：從 OS 著手解決物聯網互通議題

虛擬商用：虛擬實境生態成形，迎向商用元年



- ▶ 著重於演算法、眼球追蹤技術、影像顯示技術、畫面更新率等方面。
- ▶ VR初期消費市場商機以遊戲應用、影音娛樂為主，商用市場商機則以產品設計與展示為主。多元垂直應用即將興起，如3D演唱會、VR遊樂中心、3D虛擬運動賽事及建築房仲等。

NE Pay 綁定國泰世華
消費滿額獨享NT\$



API金融風—開放金融API， 跨界融合創新服務

- ▶ 將內部金融數據資源及交易服務功能包裝為API商品，並以販售、合作等模式結合第三方開發商，發展串接金融服務與消費性產業的創新商務應用。

Pi 行動錢包

更便利的未來 我們一同打造

PChome的一小步，邀你一起參與
現在報名有機會幸運獲邀參與體驗
3月下旬開始陸續發送邀請函

生物支付：體驗更便利與安全的席動支付服務

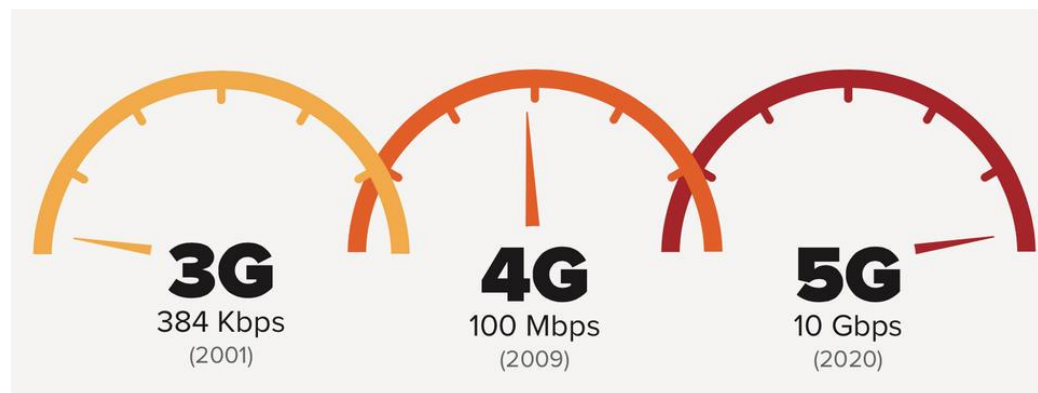



- ▶ 指紋支付將挾易用、安全及裝置逐漸普及化的優勢，成為全球生物支付的主流應用
- ▶ 臉部支付因低成本及高便利性，未來將可能被信用卡及第三方金融業者支持，成為新興應用
- ▶ 虹膜支付將在日、韓市場的帶領下，相關發展中技術將陸續實現在終端產品的商品化應用
- ▶ 靜脈支付的優點是無法偽造，辨識率最高，但因為是接觸式辨識方式，未來恐怕會影響應用普及程度

5G 加速風： 下世代通訊標準 打造新興連 網應用

- ▶ 窄頻物聯網 (NB-IoT)
- ▶ 6GHz以下的 5G 無線新接取技術
- ▶ 小型基地台(Small Cell)

- ▶ 雙連線模式
- ▶ 授權輔助接取技術 (LAA) 等方面發展





架構再造：工業 4.0 帶動企業資訊架構重整商機

▶ 智慧製造發展

- ▶ 各種設備、控制系統與感測裝置連接至企業資訊平台環境

▶ IT與OT(Operational Technology)系統交疊、新舊網路環境交織及安全體系闕漏

- ▶ 企業診斷
- ▶ 架構設計
- ▶ 系統重整



Client Operating Syst

反客為主：PC 產品跳脫傳統 Wintel 的產品思維

- ▶ 在商用換機潮後，PC 產品需求持續降溫
- ▶ 如電競、教育等新興利基應用逐漸成為近年 PC 相關業者開發的重心
- ▶ 積極發展可藉由 PC 架構加值的新型態應用，形成「反客為主」的產品開發新型
 - ▶ 已經有遊戲業者為了深化其遊戲效能，反而投入開發其所經營遊戲的專屬作業系統
- ▶ 各新興應用產品多具有少量多樣特性，將衝擊既有的供應鏈與規模經濟量產的思維，後續也將挑戰業者如何調配既有的生產體系。

Choice Available on a Common Motherb



物聯網競逐：從 OS 著手解決物聯網互通議題

- ▶ 2016年ARM的物聯網作業系統正式版mbed OS將上線
 - ▶ 可解決目前物聯網裝置因為通訊標準與協定的不同，而無法彼此互通的問題
 - ▶ 採用相同架構處理器的裝置，就可以在這個平台上建立應用互通管道，此舉將降低開發者的學習、開發與認證成本
- ▶ 平台多樣化
 - ▶ Windows 10 IoT Core、LinkIT OS、Tizen、WebOS與LiteOS

Where

硬體

- 電子/電機工程研究所
- IC設計
- 產品代工
- IC封測

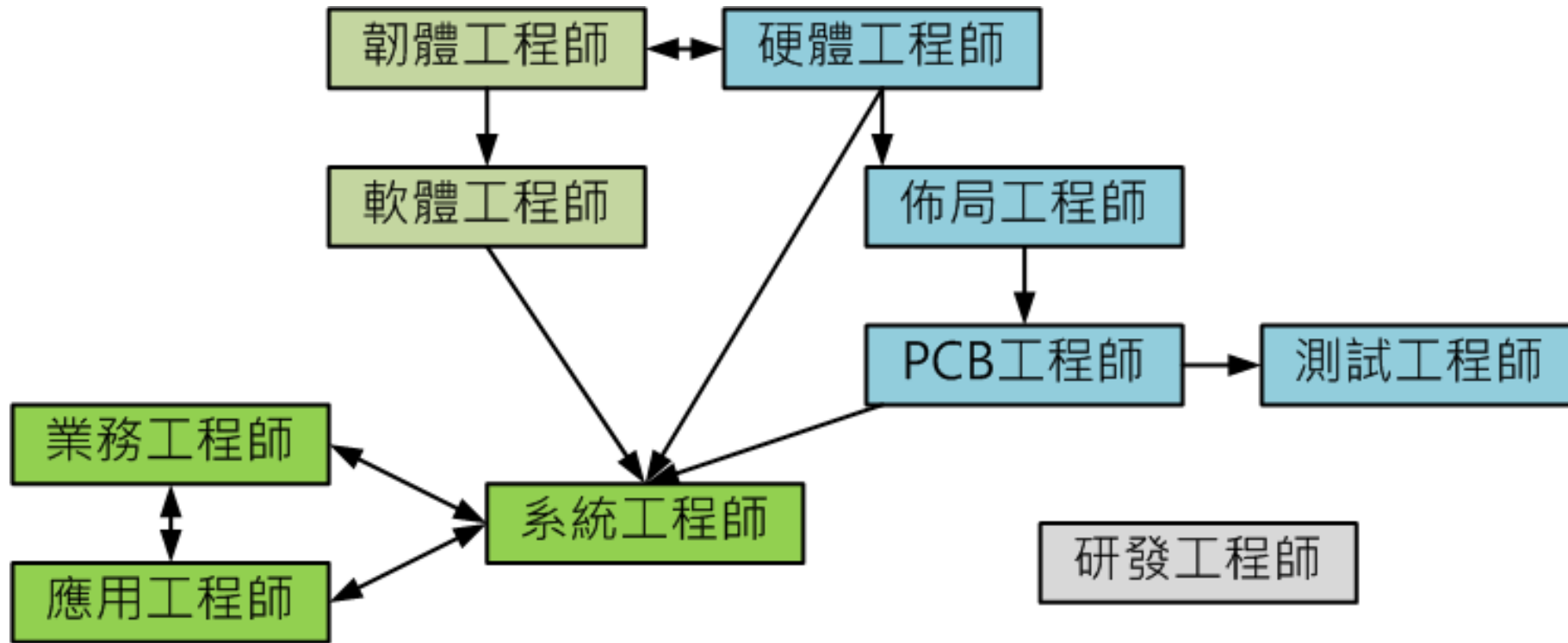
軟體

- 資訊工程研究所
- APP
- 專業軟體研發
- 軟韌體介面

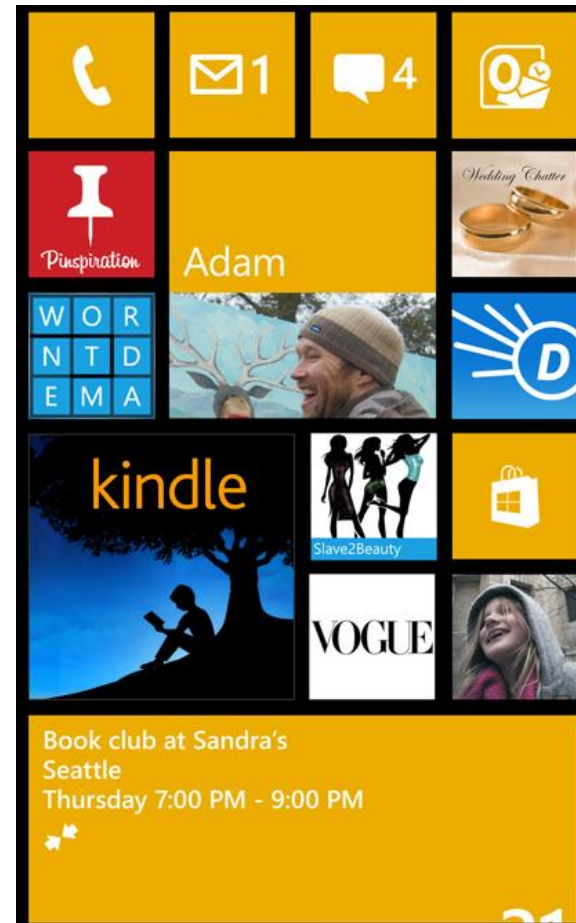
晶圓代工

- 光電研究所
- 先進製程研發
- 量產製程
costdown
- 特殊製程

工程師



APP/軟體應用工程師



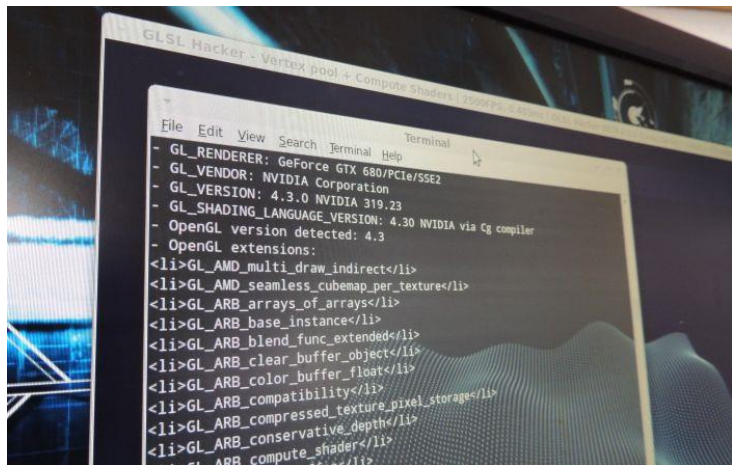
系統開發工程師



韌體工程師



SiliconMotion



系統架構工程師



htc
quietly brilliant

NOKIA

ASUS®

acer

FUJITSU

D-Link®
Building Networks for People

SAMSUNG

LG



PEGATRON
Navigate the future

仁寶電腦



HTC Butterfly拆解完毕, 全家福一张。

安点网
WWW.XDA.CN

硬體工程師/PCB設計工程師

htc
quietly brilliant

NOKIA

ASUS®

D-Link®
Building Networks for People

acer

FUJITSU

LG

SAMSUNG

Quanta Computer

USI®

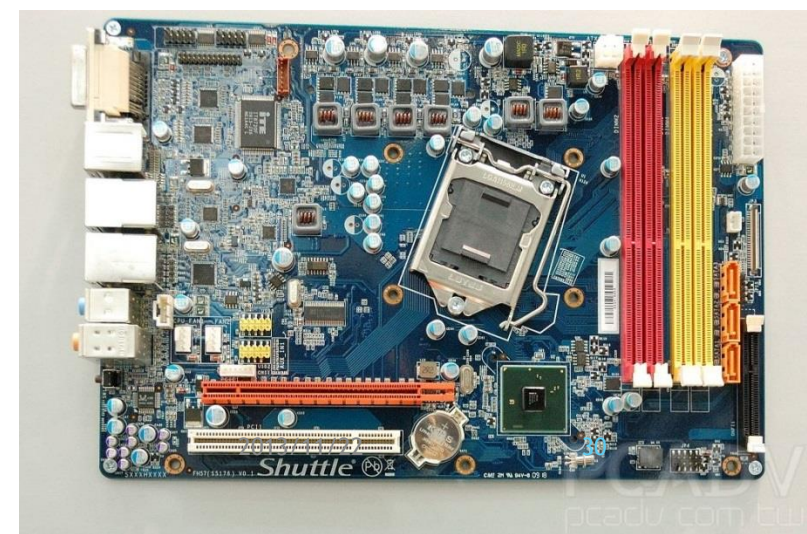
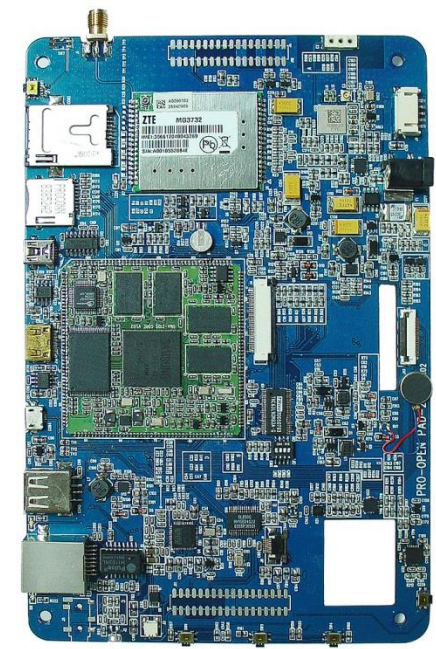
wistron
緯創資通

FOXCONN®
The Art of More

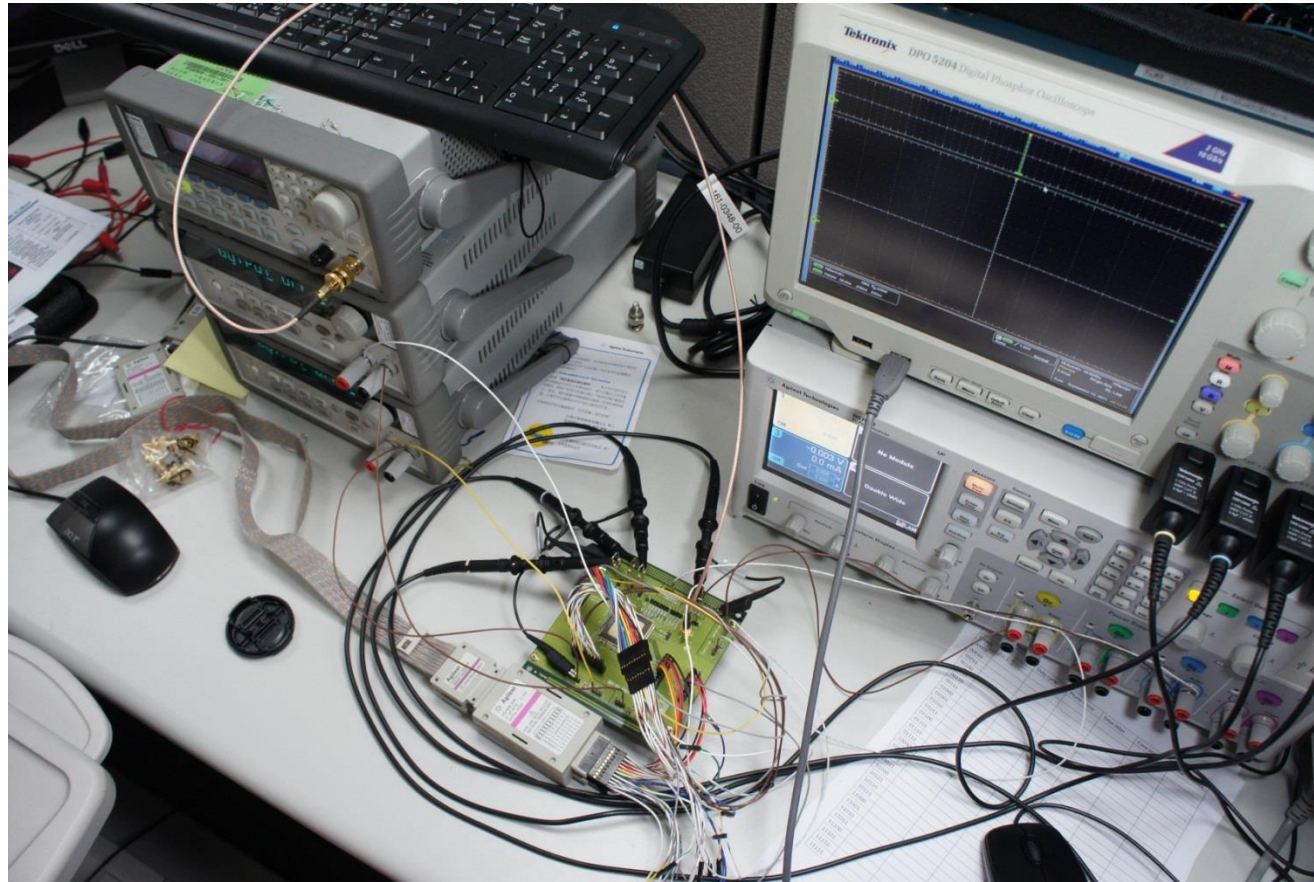
英業達集團
Inventec

PEGATRON
Navigate the future

仁寶電腦



系統測試工程師



佈局工程師

UMC
THE SoC SOLUTION FOUNDRY

HOLTEK

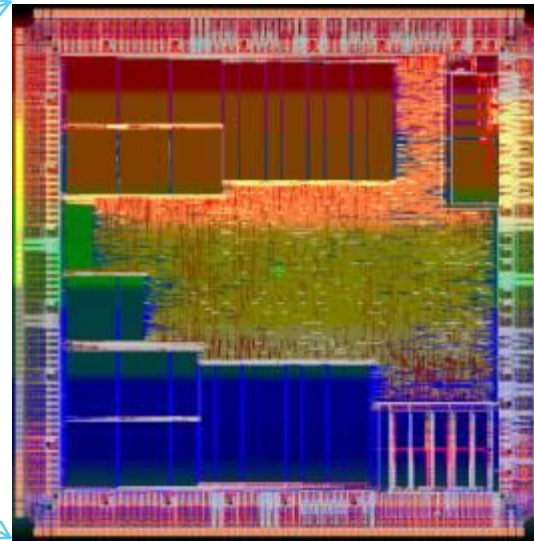
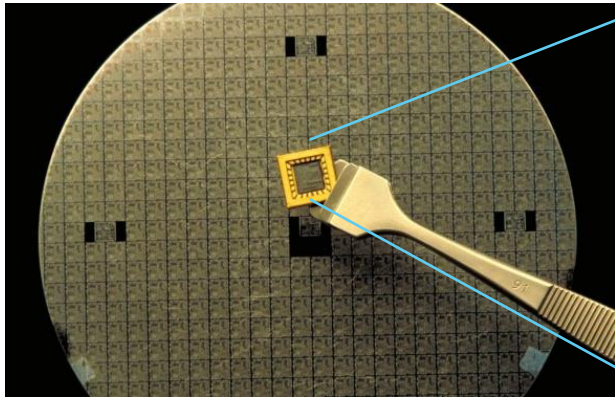
MEDIA TEK

tsmc

MStar
semiconductor

VIA intel

ELAN
義隆電子



研發工程師

$$v(t + \delta t/2) = v(t) + \left(\frac{dv}{dt}\right) * \left(\frac{\delta t}{2}\right) + \frac{1}{2}\left(\frac{d^2v}{dt^2}\right) * \left(\frac{\delta t}{2}\right)^2 + \dots \text{式 1}$$

$$v(t - \delta t/2) = v(t) - \left(\frac{dv}{dt}\right) * \left(\frac{\delta t}{2}\right) + \frac{1}{2}\left(\frac{d^2v}{dt^2}\right) * \left(\frac{\delta t}{2}\right)^2 - \dots \text{式 2}$$

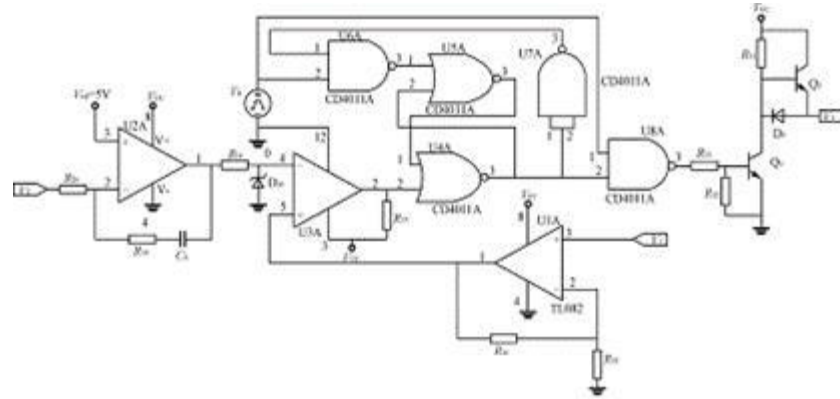
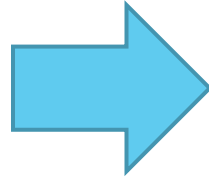
$$v(t + \delta t/2) = v(t - \delta t/2) + a(t) * \delta t + O(\delta t^3) \text{式 3}$$

$$r(t) = r(t + \delta t/2) - v(t + \delta t/2) * \left(\frac{\delta t}{2}\right) + \frac{1}{2}a(t + \delta t/2) * \left(\frac{\delta t}{2}\right)^2 - \dots \text{式 4}$$

$$r(t + \delta t) = r(t + \delta t/2) + v(t + \delta t/2) * \left(\frac{\delta t}{2}\right) + \frac{1}{2}a(t + \delta t/2) * \left(\frac{\delta t}{2}\right)^2 + \dots \text{式 5}$$

$$r(t + \delta t) = r(t) + v(t + \delta t/2) * \delta t + O(\delta t^3) \text{式 6}$$

$$v(t) = \frac{1}{2}\left(v(t + \delta t/2) + v(t - \delta t/2)\right) \text{式 7}$$



光電製成相關

製程工程師

製程整合工程師

良率提升工程師

設備工程師

How

資訊系統

網路多媒體

系統設計

光電材料

積體電路製程

微電子

電力與電能處理

系統控制

系統晶片

通訊網路

電機技師/工程師

機械工程師

機構工程師

機電技師/工程師

電子工程師

零件工程師

硬體研發工程師

PCB佈線工程師

電源工程師

類比IC設計工程師

數位IC設計工程師

半導體工程師

微機電工程師

光電工程師

光學工程師

電信/通訊系統工程師

RF通訊工程師

IC佈局工程師

助理工程師

工程助理

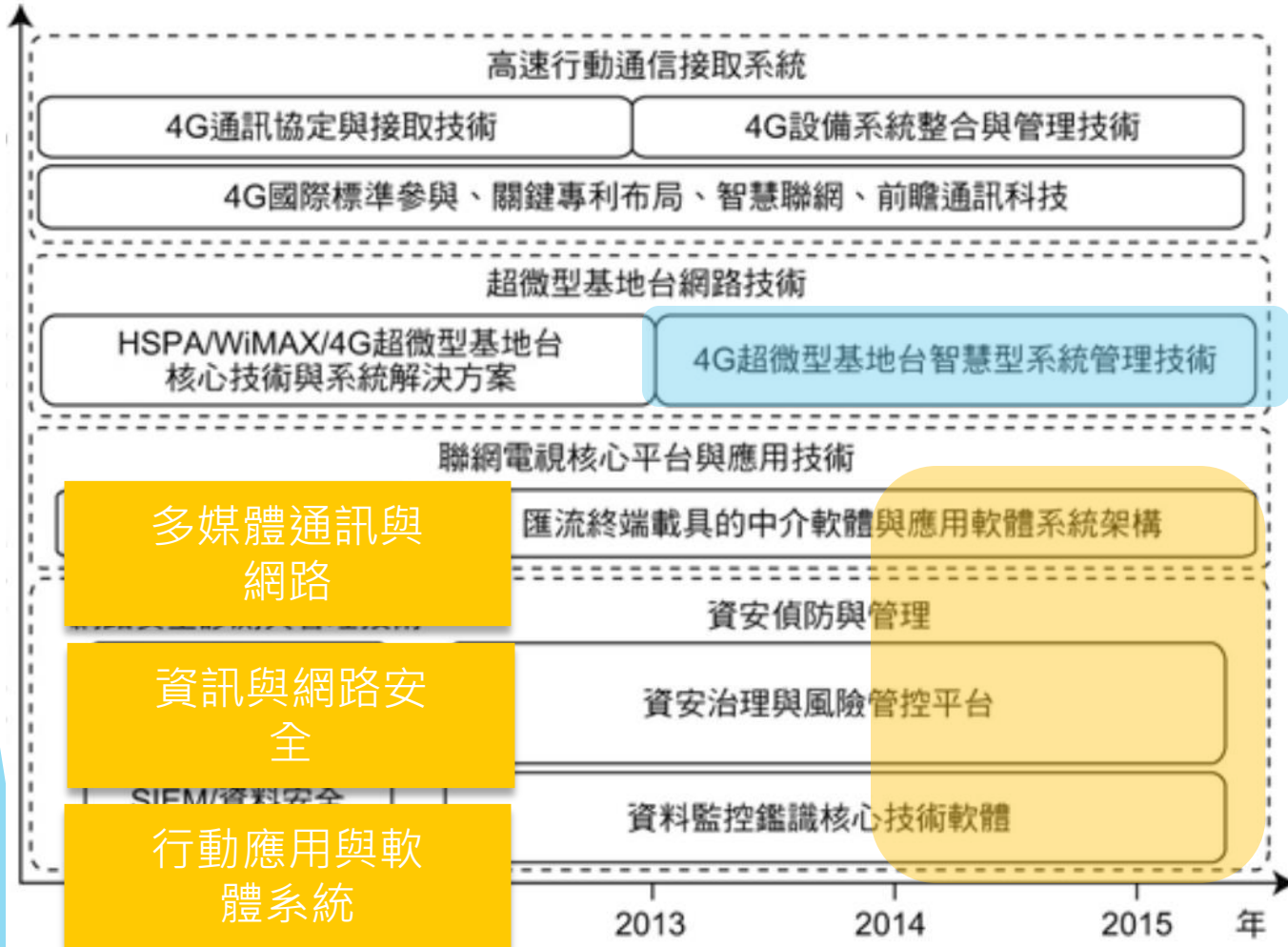
電子產品系統工程師

太陽能技術工程師

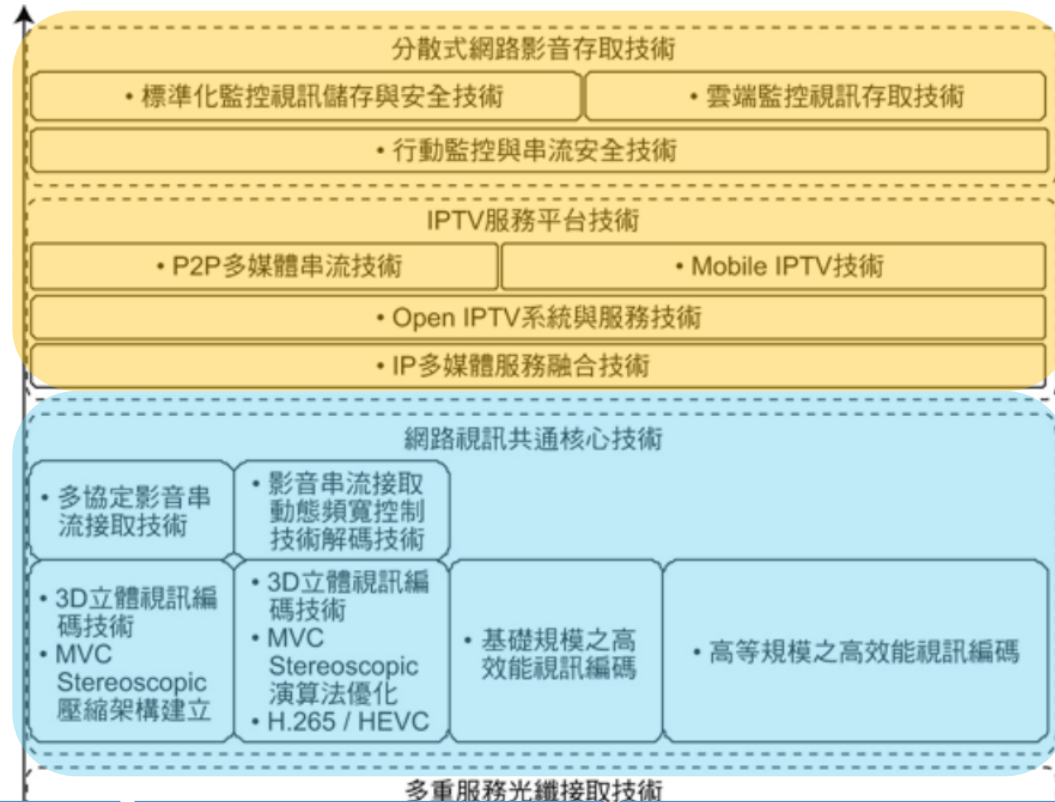
熱傳工程師

聲學/噪音工程師

無線寬頻通訊技術與應用



寬頻網路系統與匯流發展



多媒體通訊與網路

行動應用與軟體系統

嵌入式系統

超大型積體電路設計

積體電路佈局

FPGA 電路設計

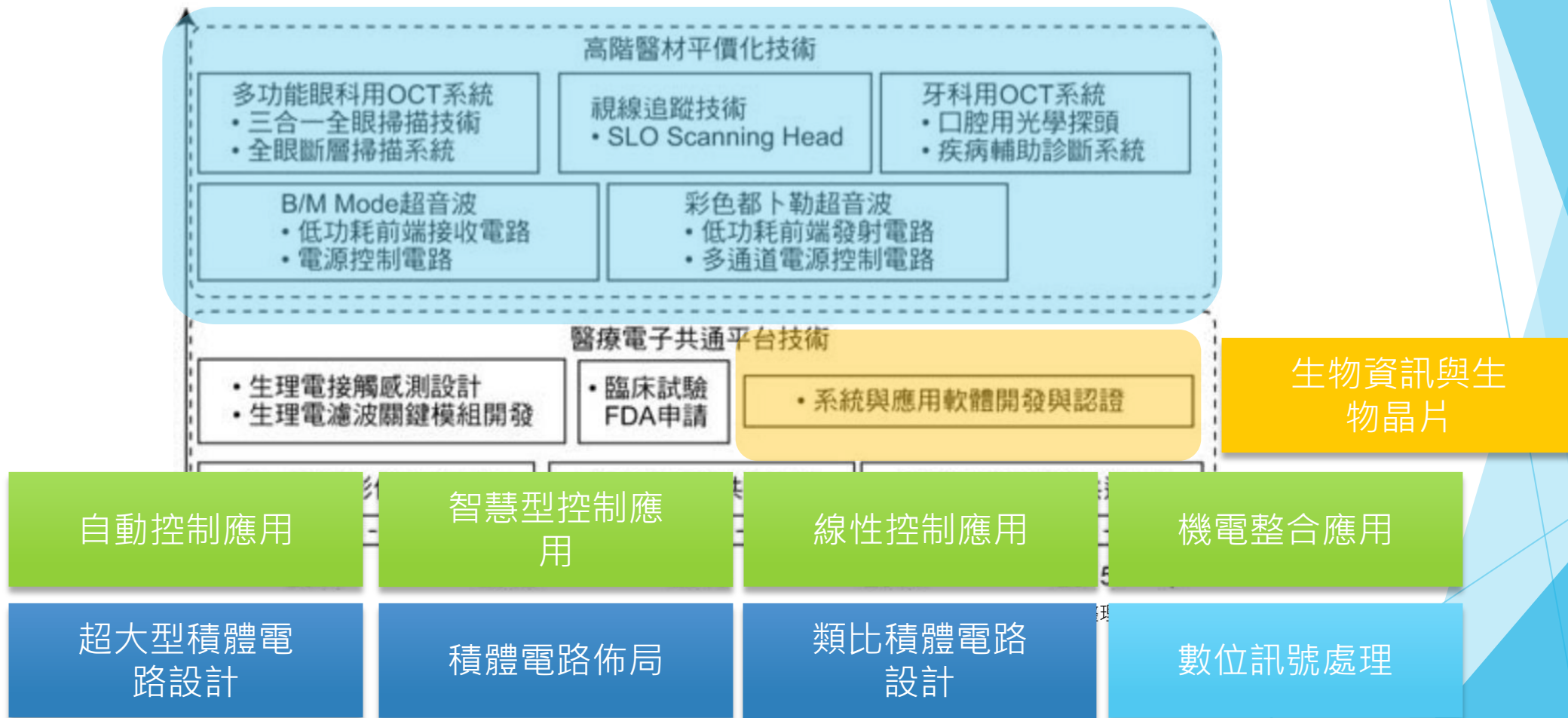
2011
通訊原理

2012
數位通訊系統

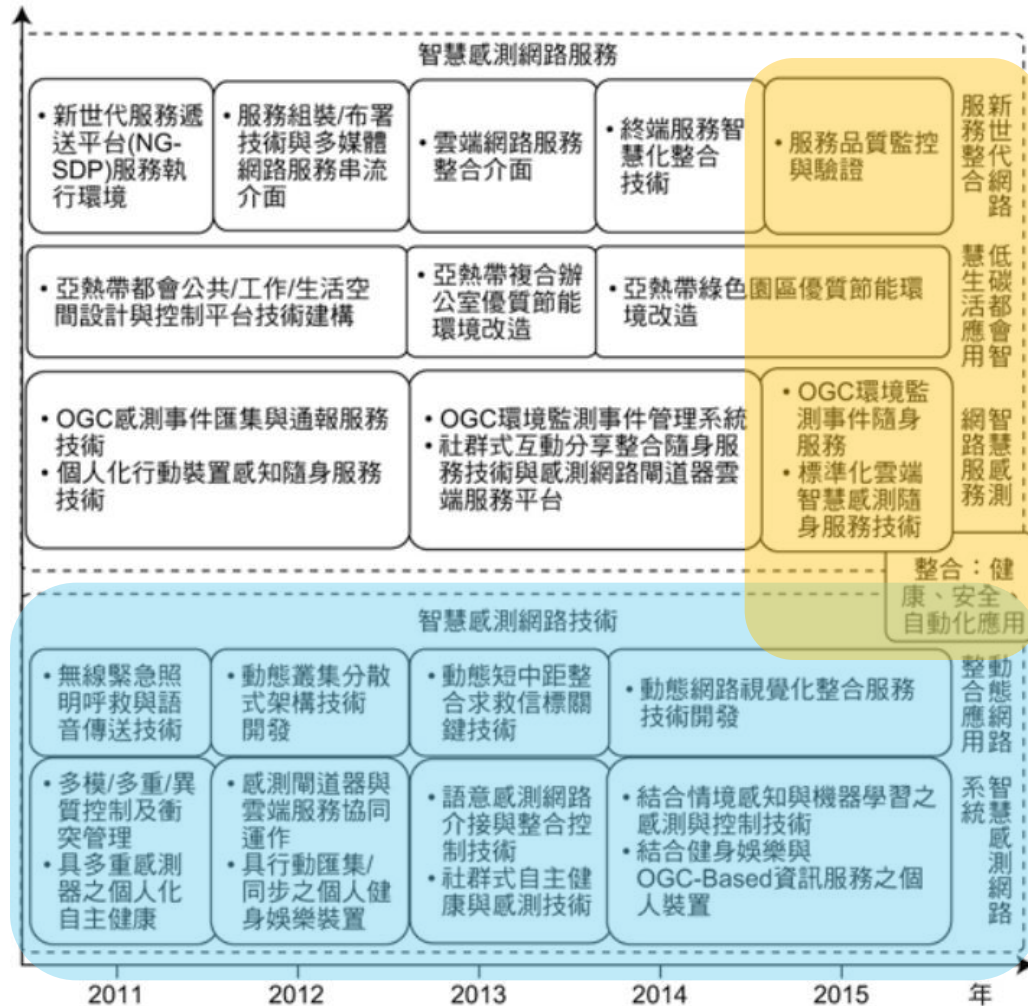
2013
數位訊號處理

2014 2015 年
網路程式設計

醫療電子



智慧感測網路技術與服務



行動應用與軟體系統

超大型積體電路設計

積體電路佈局

類比積體電路設計

FPGA電路設計

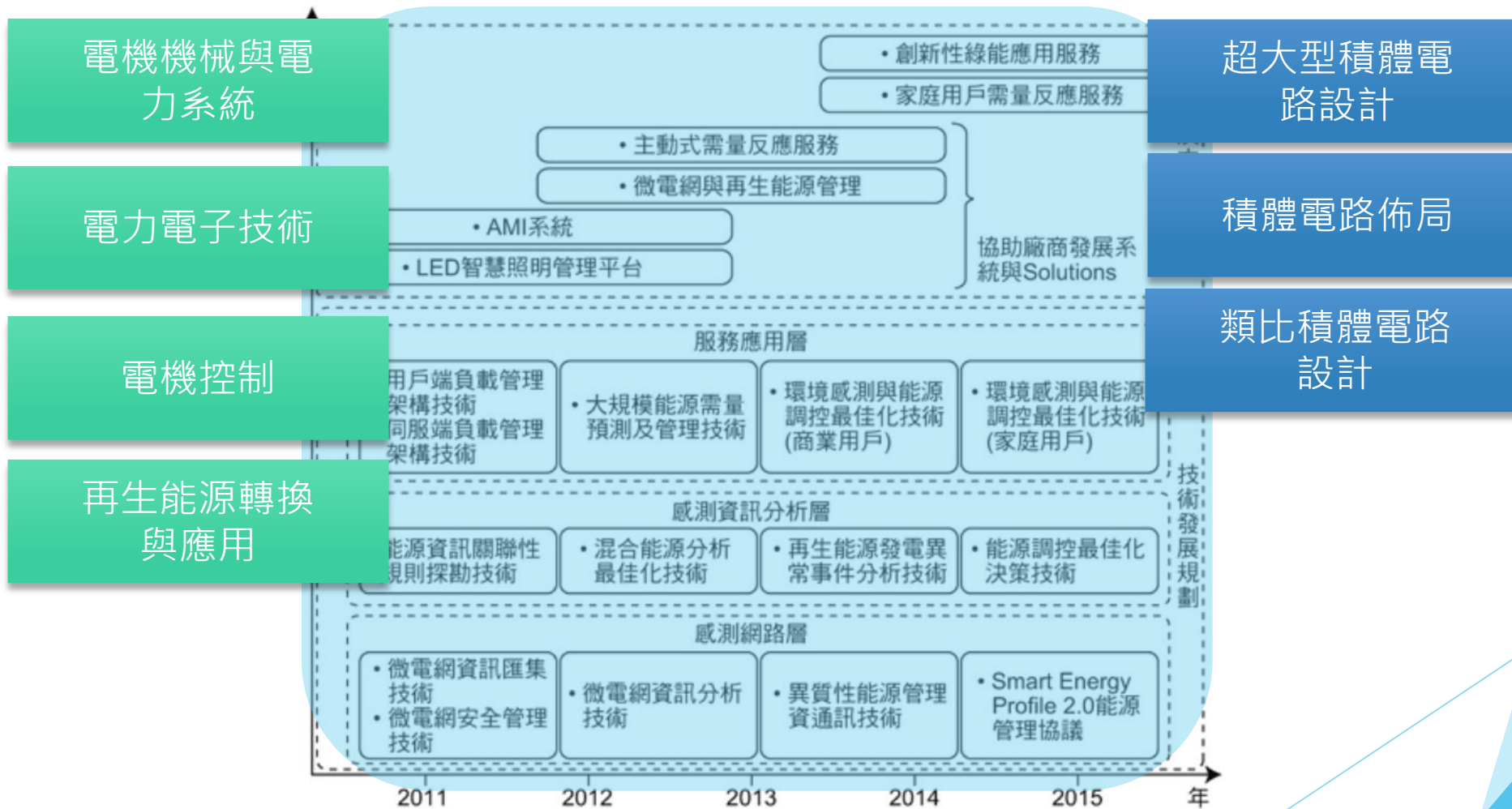
網路程式設計

無線通訊網路

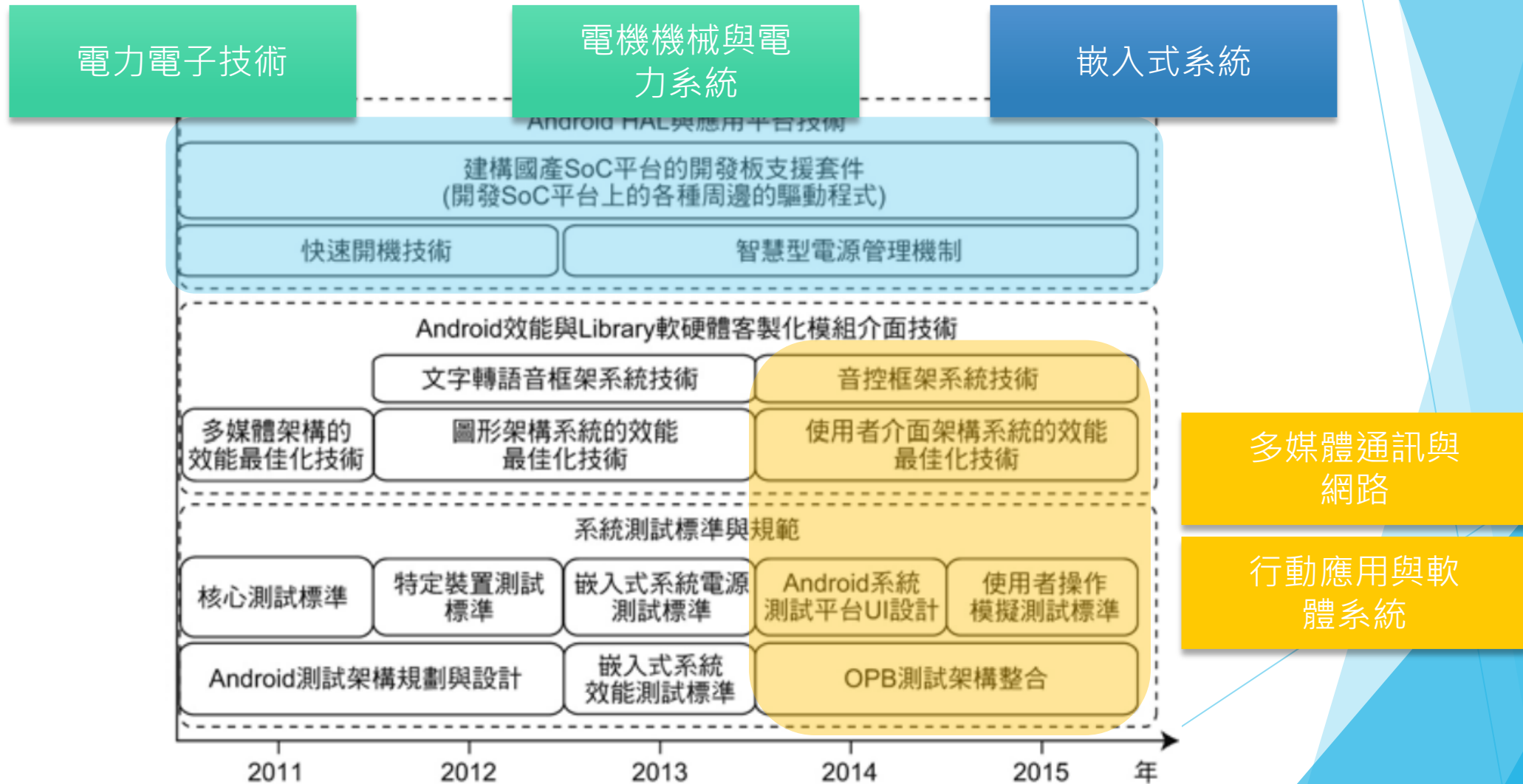
數位通訊系統

數位訊號處理

先進感知平台與綠能應用



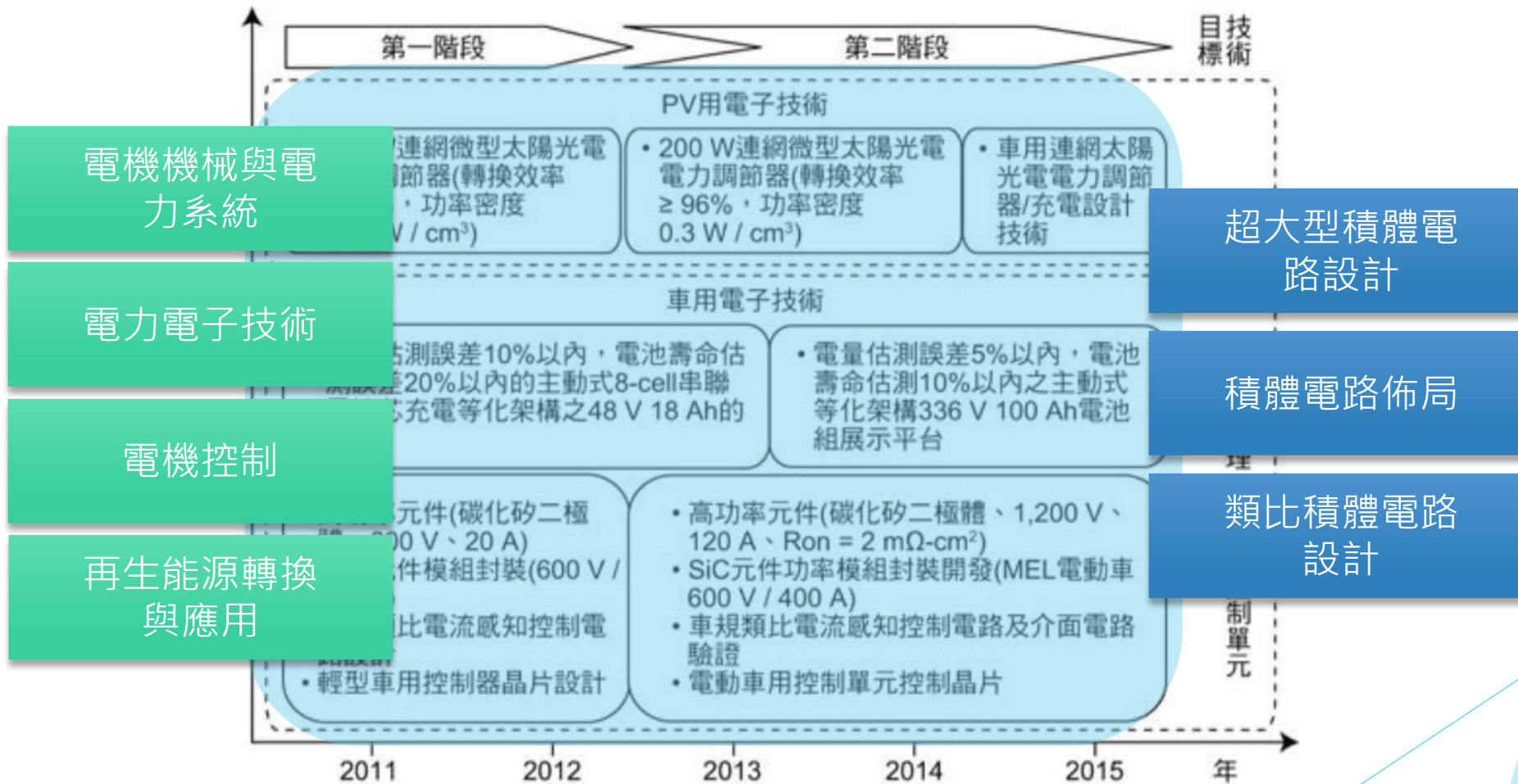
Android SoC設計平台



多媒體通訊與網路

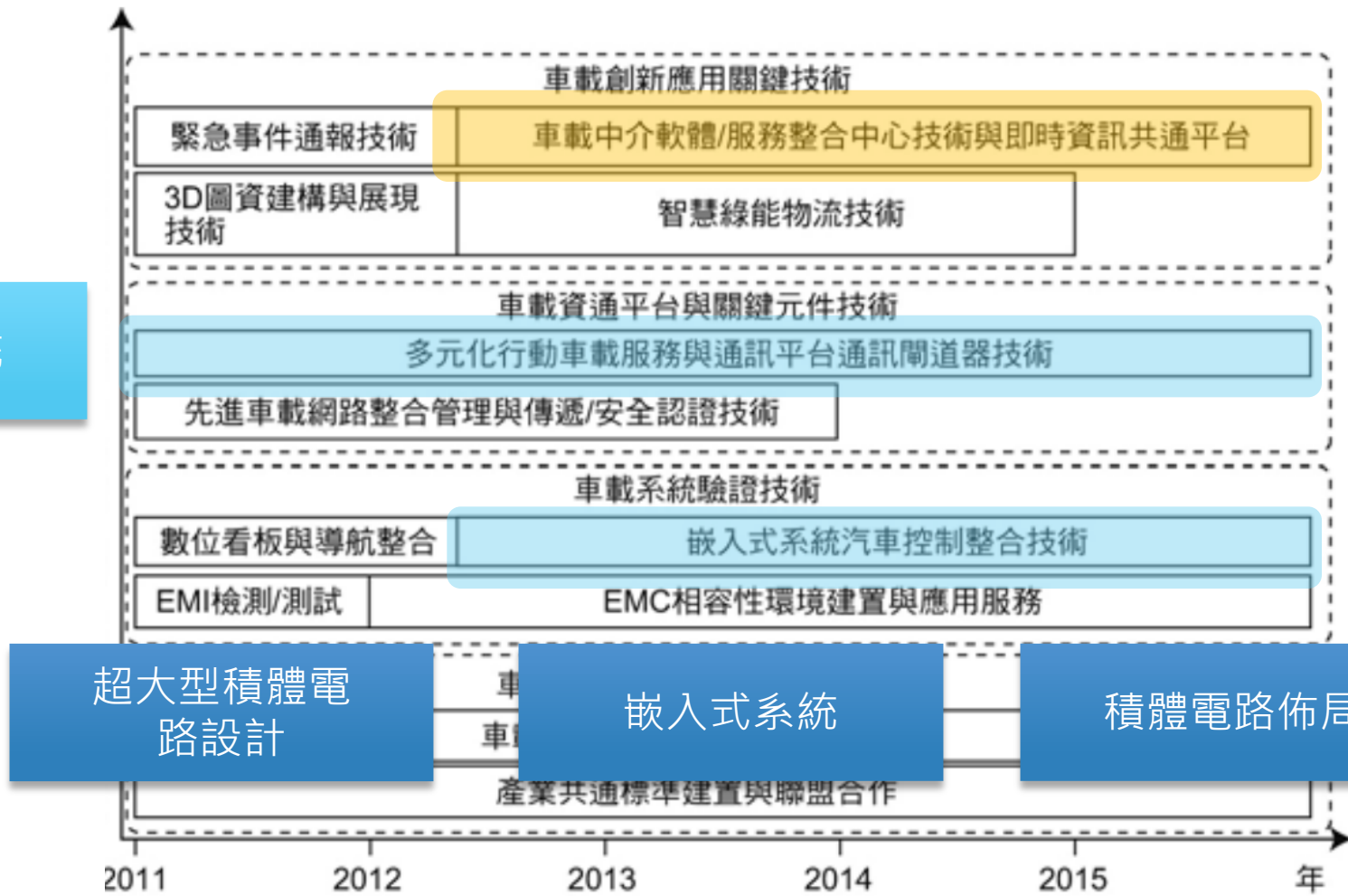
行動應用與軟體系統

智慧綠能電子/車電關鍵技術



下世代車載資通訊系統

數位通訊系統



行動應用與軟體系統

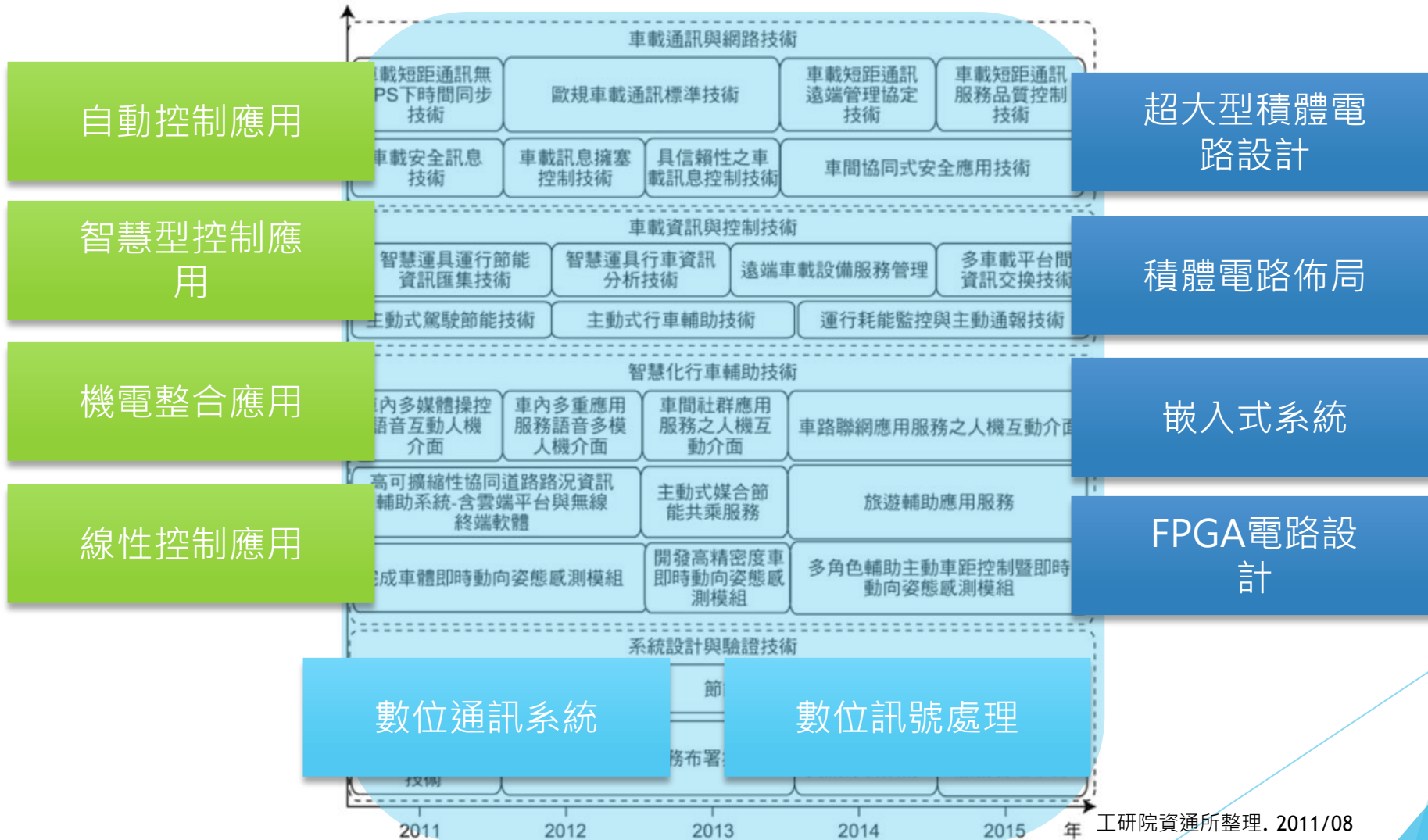
通訊原理

超大型積體電路設計

嵌入式系統

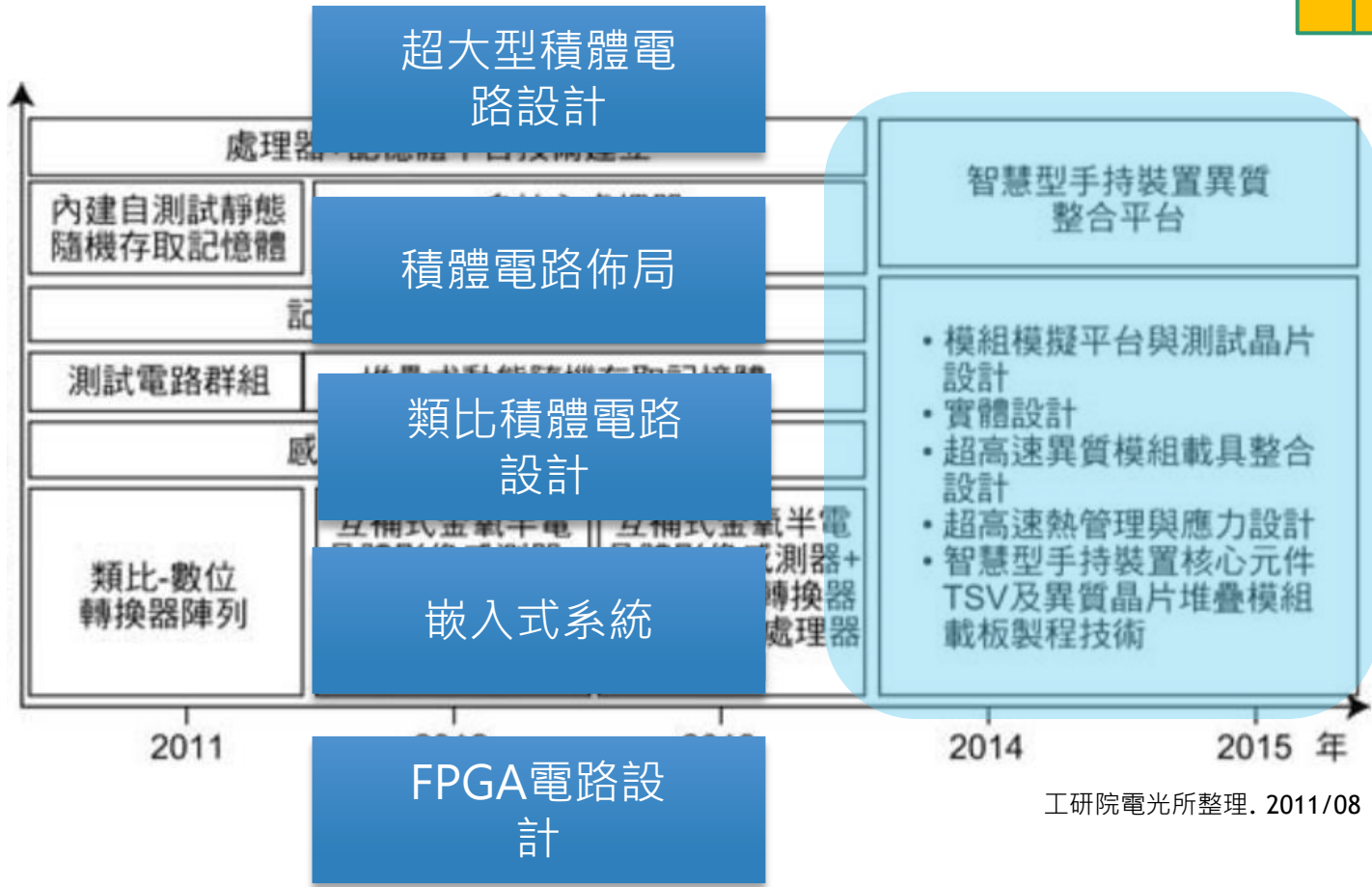
積體電路佈局

智慧協同式車載資通訊服務



3DIC關鍵技術及應用發展

積體電路製程



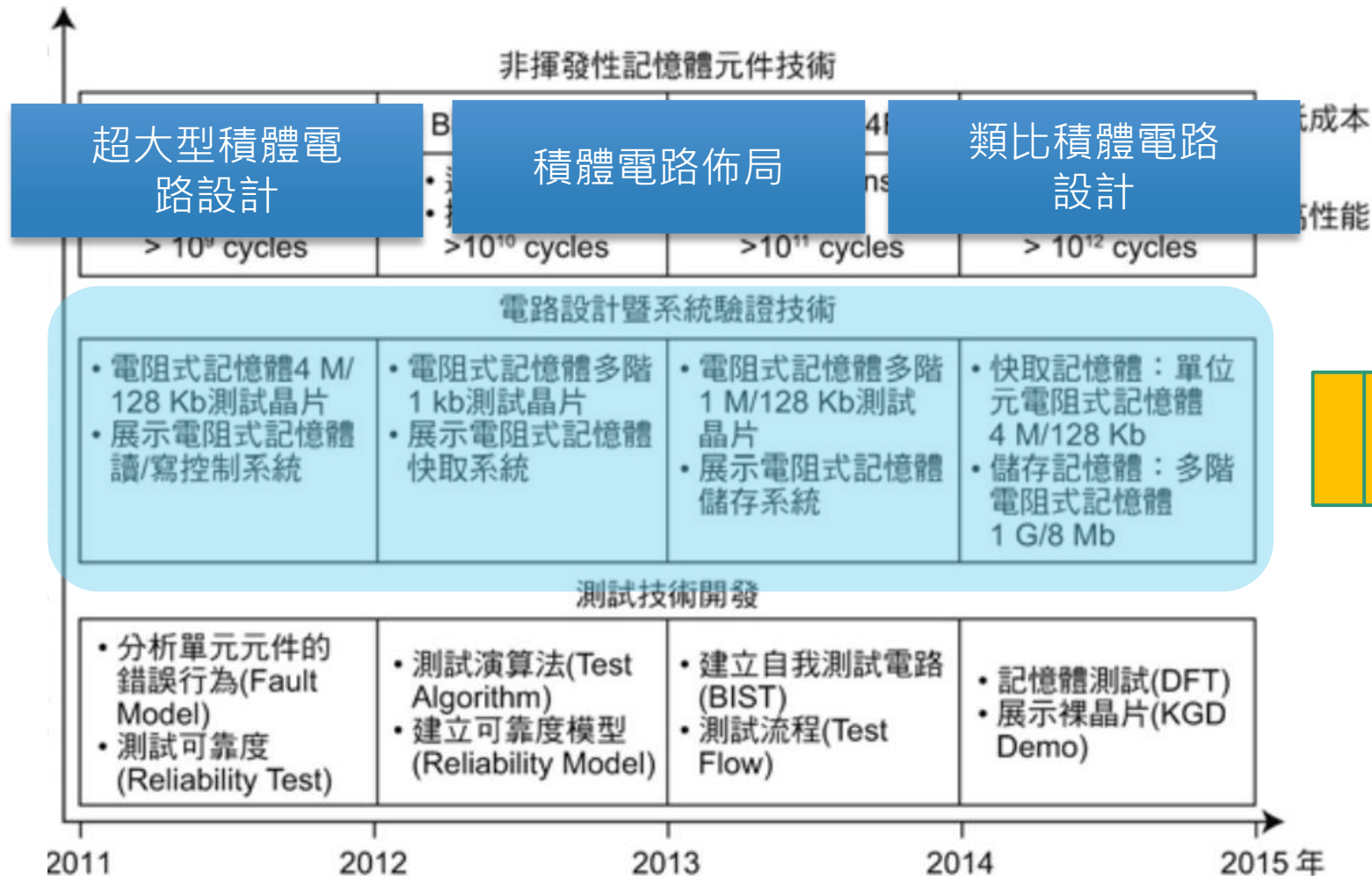
工研院電光所整理. 2011/08

嵌入式系統軟體平台技術



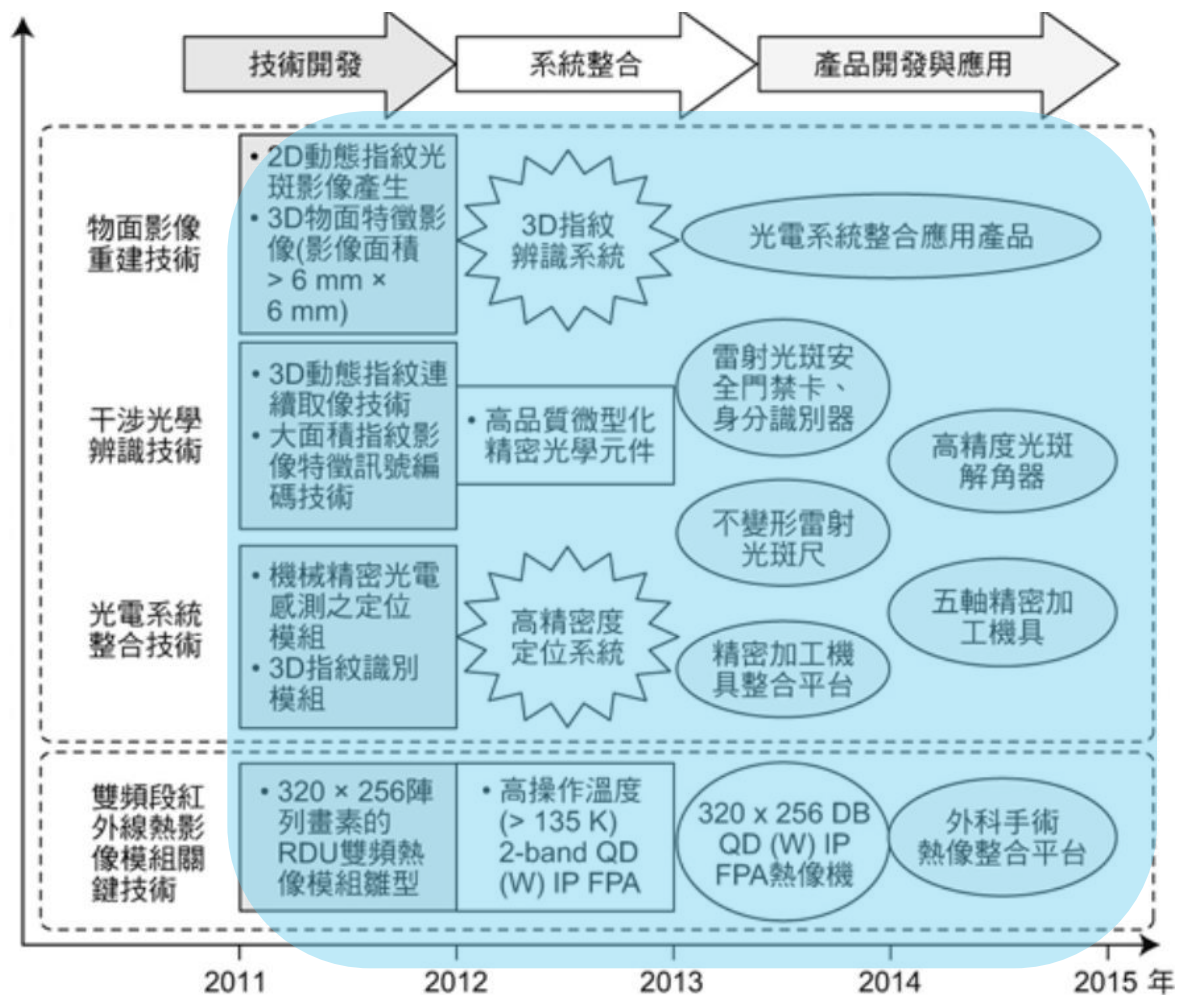
嵌入式系統

固態儲存關鍵技術開發與驗證



積體電路製程

光電感測辨識模組與應用技術



光電材料

自動控制應用

超大型積體電路設計

智慧型控制應用

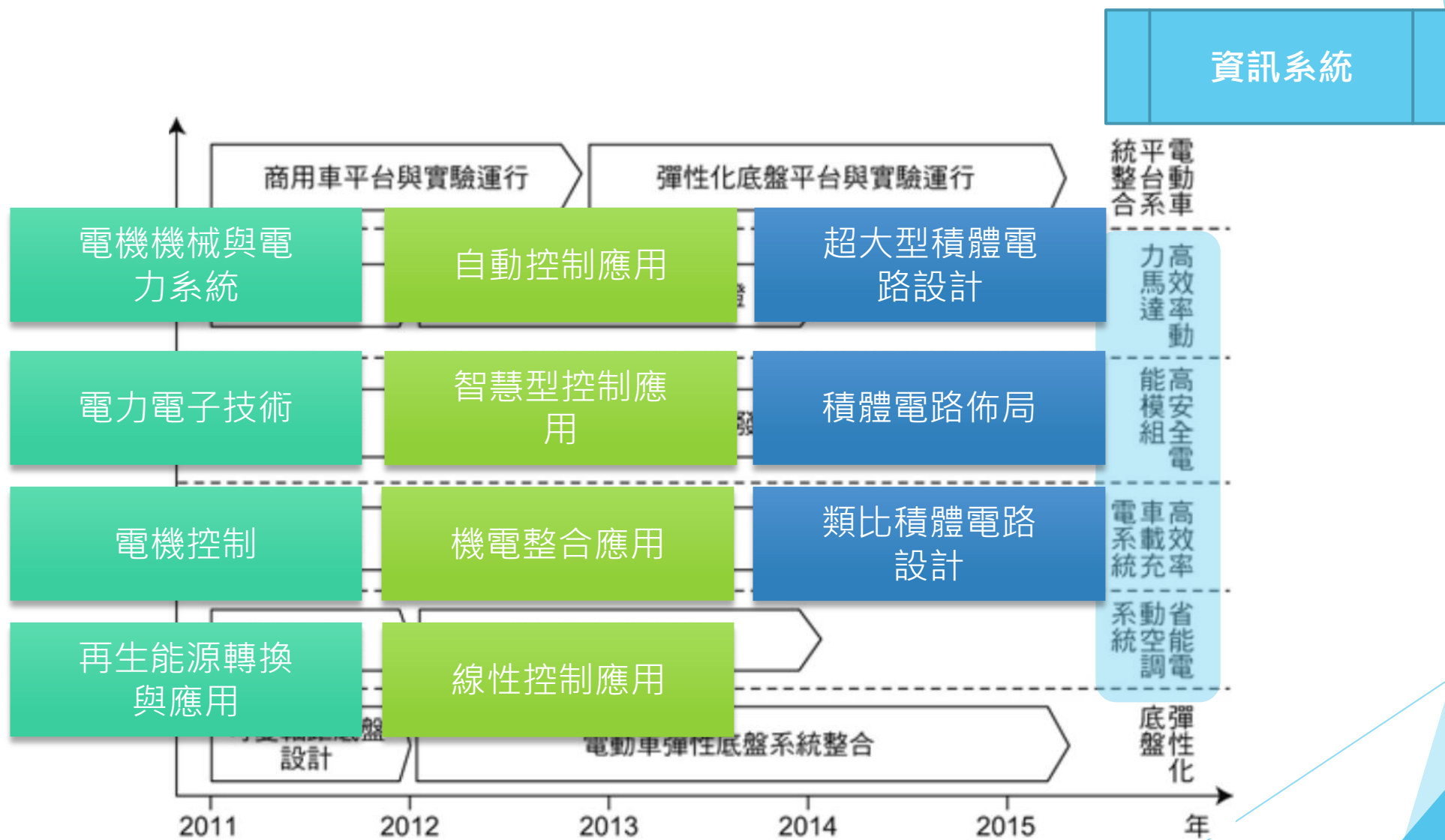
積體電路佈局

機電整合應用

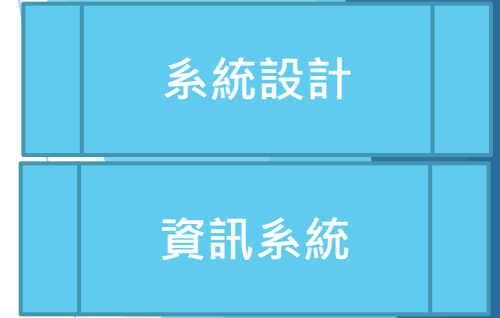
類比積體電路設計

數位訊號處理

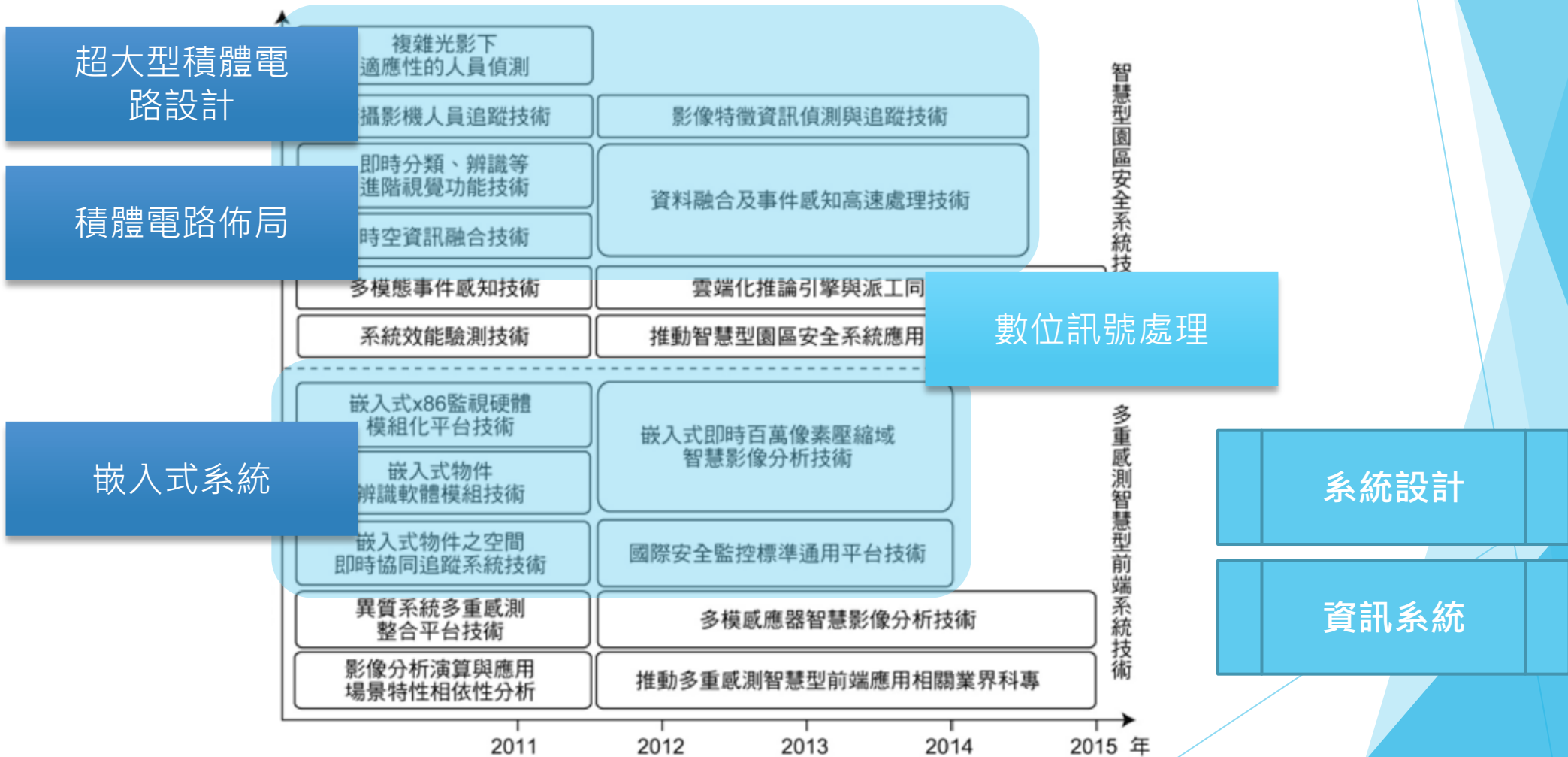
電動車輛系統模組與關鍵技術



車輛智慧化關鍵技術研發與驗證



多重感測智慧型識別



高反應能力智慧機器人研發

系統設計

自動控制應用

智慧型控制應用

機電整合應用

線性控制應用

家用/醫護自動化機器人系統技術			
複合式視覺與感測定位	醫檢自動化機器人系統驗證	中央供應室自動化機器人系統驗證	
感測模組	End-Effector設計	視覺伺服導引	物件堆疊判斷技術
型語音互動/介面開發	尋標式位置校正	放置空間估測/堆疊取	
智慧元件平台	醫療檢體分類機械手臂	醫療檢體取放機械手臂	醫材取放機械手臂
雷射與影像環境感測融合	自主移動平台	牽引式自主移動平台	
立體視覺+特徵辨識	整合式視覺取像與平行運算模組	整合型視覺伺服控制器	
	人機安全避障技術	敏捷避障技術與模組	
娛樂/商旅服務機器人技術			
關節模組	3D雷射作業環境掃描系統	強健性環境特徵辨識與追	
音波馬達	多感測器整合人體追尋	互動式接待服務	客房服務自動化
觸覺感測模組	大廳接待服務機器人	客房服務機器人	
伺服機網路通訊	小型3Z減速機	感測器整合型伺服致動模組	
精密伺服機外殼設計	減速機齒輪匹配最佳化	角度感測器整合型	感測訊號轉化及傳送型
產業用機器人系統與應用技術			
徵座標重建與轉換	多攝影機自動校正	自動檢測方位選取	空間物件
點深度估算/3D特徵座標重	3D特徵座標後重建	序列影像強化	
(eyes-in-hand立體視覺技術)			
模組	適應性幾何形狀匹配	智慧型特徵萃取	適應性空間幾何形狀匹配
	3D視覺伺服導引	多機器人協同作業	順應式關節/撓性結構機器人
實體教導-程式自動產出	七軸產業機器人	移動式產業機器人	主動式電流監控安
tor-based智慧型終端效應器	人機安全控制	導入控制 (Admittance Control)	安全輕量化機器人
Virtual Machine	高強度耐磨耗材質開發	協同路徑規劃	變形預測及定位精度補償
最快速製程規劃			
衝突檢知	諧波齒輪嚙合模擬	協調系統負載分配	變動負載定位精度補償
順應性控制	運轉熱抑制	嚙合齒型最佳化	諧波齒輪直驅馬達設計
2011	2012	2013	2014
			2015 年

超大型積體電路設計

積體電路佈局

FPGA電路設計

數位訊號處理

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of blue, ranging from light sky blue to deep navy blue. These shapes are primarily located on the right side of the frame, creating a modern, layered effect. The rest of the background is a plain, light blue color.

Q & A