



# 智慧醫院布局與 推動實務

演講者：高雄市立小港醫院  
郭昭宏院長



Cooperation  
Accountability  
Reverence  
Effectiveness

# 小港醫院 郭昭宏院長

## 學歷

高雄醫學大學醫學研究博士

## 現職

- 高雄市立小港醫院 院長
- 高雄醫學大學醫學院 副院長
- 中華民國區域醫院協會 監事長
- 高雄市智慧城市推動委員會 委員
- 台灣消化系內視鏡醫學會 常務理事
- 台灣精實醫務管理學會 常務理事
- 社團法人台灣健康產業平衡計分卡管理協會 常務理事
- 國際醫療衛生促進協會 理事
- 高雄市醫師公會 常務監事

## 經歷

- 高雄醫學大學醫學系內科教授
- 高雄市立旗津醫院院長
- 高雄醫學大學附設醫院醫務秘書
- 高雄醫學大學附設醫院內視鏡檢查中心主任
- 高雄市健康城市推動中心執行長
- 高雄醫學大學附設醫院遠距照護中心主任
- 幸福港都高雄健康城市促進會理事

# 目錄



## 01

推動數位轉型  
契機

## 02

醫院導入數位轉型

## 03

結語

# 推動數位轉型 契機



# 運用外部分析PESTEL 發現契機

P

政策

配合國家發展數位創新

E

經濟

全球供應鏈重組  
內需增加

S

社會

邁向超高齡社會

T

科技

台灣ICT產業技術領先

E

環境

ESG生態體系快速發展

L

法規

鬆綁遠距醫療



# 數位創新政策，國家打造六大核心戰略產業，發展資通與健康照護

## 1 打造六大核心戰略產業

讓臺灣成為全球經濟的**關鍵力量**



### 系統整合

提供**全人全程照護**，向前結合預防保健、向後銜接長照服務

### 財務平衡

發展多元支付制度，**加速導入實證之突破性藥物、醫療技術**

### 數位轉型

推動數位健康與**次世代醫療資訊系統升級**，協助醫療轉型

### 透明治理

限時完成**健保資料使用及相關法規檢討修正**，促進創新研發

### 社會溝通

政策擬定與推動，強化與各部會、醫界和民眾之**對話與溝通**



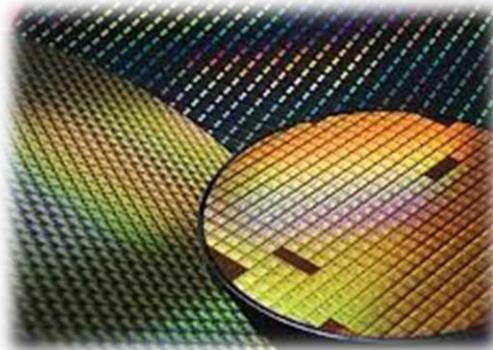
政策

## 全球供應鏈重組 內需增加

經濟



地緣政治 供應鏈重組



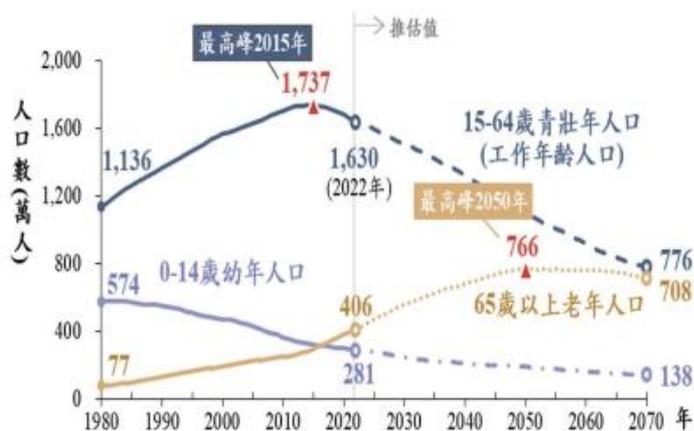
高通膨 半導體需求降低



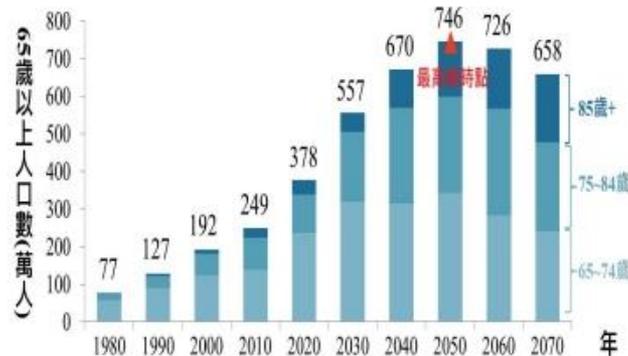
國境開放 內需增加

- 台灣邁向超高齡社會，預估2050將是最高點
- 健康照護需求增加：老年人口遽增 青壯年人口遞減

## 社會



### 推估將於2025年邁入超高齡社會



資料來源：國家發展委員會2022年中華民國人口推估(2022年至2070年)  
國家發展委員會人口推估查詢系統

## 科技

ASML：製程設備組裝廠  
南亞科技：5A廠  
信越化學 (Shin-Etsu)  
台積電：寶山廠  
力積電：銅鑼廠  
Micron：A3廠  
台積電：中科廠  
三豐瓦斯

信越化學 (Shin-Etsu)  
台積電南科廠  
默克 (Merck)  
英特格 (Entegris)  
台積電高雄五輕廠

### NO.1 全球IC晶圓製造\$全球IC封測產業

### NO.2 全球半導體產值&全球IC設計

### NO.3 亞太區世界數位競爭力

高雄S廊帶產業鏈招商引資  
累計投資已達5.015億元，  
未來5年創造4.5萬個以上優  
質工作機會，落實產業轉型

#### 高雄科技S廊道，落點哪些產業園區？

重點研發(製造)	定位/產值	面積
南科高雄園區(路竹)	光電、醫材與航太	567公頃
橋頭科學園區	半導體等高科技 / 1800億台幣	267公頃
高雄技術暨材料創新研發中心(橋梓)	先進材料研發	55.49公頃
橋梓科學園區(原中油五輕廠址)	半導體先進製程	183公頃
仁武產業園區	低耗能、低污染製造 / 242億台幣	74公頃
亞灣5G AIoT創新園區	新創基地 / 1200億台幣	58公頃

經合整理，林鳳琪



# 翻轉我們的世界：以聯合國永續發展目標(SDGs)邁向ESG生態體系

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



環境

### 國發會「臺灣2050淨零排放路徑」



法規

「健保遠距醫療給付計畫」擴展服務(111年8月1日起)	
擴增遠距會診科別	<ul style="list-style-type: none"> <li>110年：眼科、皮膚科、耳鼻喉科及急診</li> <li>111年8月1日起新增：               <ul style="list-style-type: none"> <li>√心臟內科</li> <li>√腸胃科</li> <li>√神經內科</li> <li>√胸腔科</li> </ul> </li> </ul>
拓展遠距醫療場域	<ul style="list-style-type: none"> <li>110年：醫療院所、衛生所(室)、IDS計畫承作醫療院所自設之醫療站</li> <li>111年8月1日起新增               <ul style="list-style-type: none"> <li>√山地離島居整計畫個案住家</li> <li>√衛福部核定計畫之急診醫療站</li> </ul> </li> </ul>
通距離	<ul style="list-style-type: none"> <li>遠距會診費 (每人每次500點/每診次5000點)</li> <li>西醫診察費 (診察費再加一成)</li> <li>山地離島西醫師訪視費 (每次2051點) 訪視費再加一成</li> </ul>
在地鎮	<ul style="list-style-type: none"> <li>會診費+加成費用 → 遠距給付計畫支應</li> <li>醫師訪視費 → 居整計畫支應</li> </ul>

「通訊診察治療辦法」擬修訂方向(預告版)	
修訂方向	說明
維持地區範圍	<ul style="list-style-type: none"> <li>山地離島、偏僻地區定義維持，且附表所列地區未異動</li> </ul>
新增納入特殊情形(5款變10款)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>定義修訂</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>急性後期照護</li> <li>長期照顧服務</li> <li>家庭醫師收治</li> <li>居家醫療照護</li> <li>國際醫療照護</li> </ul> </li> <li><b>新增項目</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>慢性病長期用藥</li> <li>疾病末期照護</li> <li>行動不便照護</li> <li>災害傳染病或其他重大變故之照護</li> <li>其他經主管機關同意情形</li> </ul> </li> </ul>
新增醫療項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>新增會診、開立檢驗檢查、預防保健(如疫苗)等項目</li> </ul>
放寬開立處方限制	<ul style="list-style-type: none"> <li>病情穩定之複診病人</li> <li>偏僻地區、醫療急迫及特殊情形(行動不便、災害、國際醫療)初診及複診病人</li> <li>疾病末期照護、急迫情形得開立管制藥品</li> </ul>
新增通訊診療資訊系統規範	<ul style="list-style-type: none"> <li>涉及病歷資料之傳輸、交換、儲存或開立處方、檢查檢驗單者，應具備個人身分驗證、國際標準組織通用之資料傳輸加密機制且符合電子病歷製作及管理辦法相關規定</li> </ul>

- 疫情催生，成為遠距醫療進化之推手
- 鬆綁法規 強化通訊診療/遠距醫療

# 醫院導入數位轉型

## —以小港醫院為例

目標：以醫策會智慧醫院全機構認證為準則，建構一個「改善臨床流程，提升服務價值」智慧醫院，邁向準醫學中心



# SDGs的重要性



提高醫療可持續  
發展價值



強化利害關係人  
符合政策方向



凝聚共同目標和願景

# SDGs發展策略

## 以NICE四步驟布局智慧醫療藍圖

N

議和

Negotiation

I

盤點

Inventory

C

檢視

Check

E

效率

Efficiency

# ESG行動辦公室架構圖



確認願景、利害關係人、重大議題和價值創新



# 確認院內定位 發展階段

## 探索階段

2018-2019 核心內涵-初步接觸智慧醫療

- 主管共識營組成讀書會，相互學習
- 積極與企業合作
- 培育智慧醫療種子

## 導入階段

2020-2021 核心內涵-由上而下

- 主管共識營運用BSC凝聚共識
- 運用精實管理，擬定策略和KPI

## 持續改善階段

2022-至今 核心內涵-由下而上

- 全院推動精實管理達到臨床改善
- 結合院內長期一直舉辦醫療品質競賽與員工獎酬貢獻度，形成組織文化

## 永續經營

最終目標 核心內涵-倡議永續公民

- 倡議永續企業公民
- 醫院永續經營



## 從永續、BSC、精實思維推動醫療數位轉型

### 社會責任平衡計分卡 精實管理





過去醫療常用  
QCC、PDCA

精實管理  
LEAN

Lean價值1  
減少耗費

平衡計分卡  
BSC

Lean 價值2  
提升效率

社會責任  
CSR/ESG

Lean價值3  
提升效能



永續經營



成立智慧醫療推動小組，滾動式管理、定期追蹤

願景

建構以  
「人文關懷、視病猶親」

理念

打造「五心級」  
溫暖智慧醫療環境  
安心、齊心、貼心、暖心、放心

準則

以醫策會智慧醫院  
全機構認證為準則

目標

數位轉型  
提升醫療服務價值

行政管理  
服務流程

門診服務  
流程

社區服務  
流程

住院服務流程  
(含ICU)

手術照護服務  
流程

急診照護  
流程

藥事/檢驗  
服務流程

門診等行政智能  
環境建置



臨床醫療照護  
流程改善



發展臨床AI模型  
與疾病預測



建構臨床大數據，導入  
Auto ML在臨床決策



改善臨床流程  
提升服務價值



行政管理組

醫療照護組

大數據中心組

創新醫療組

# 化學治療流程之系統自動化應用

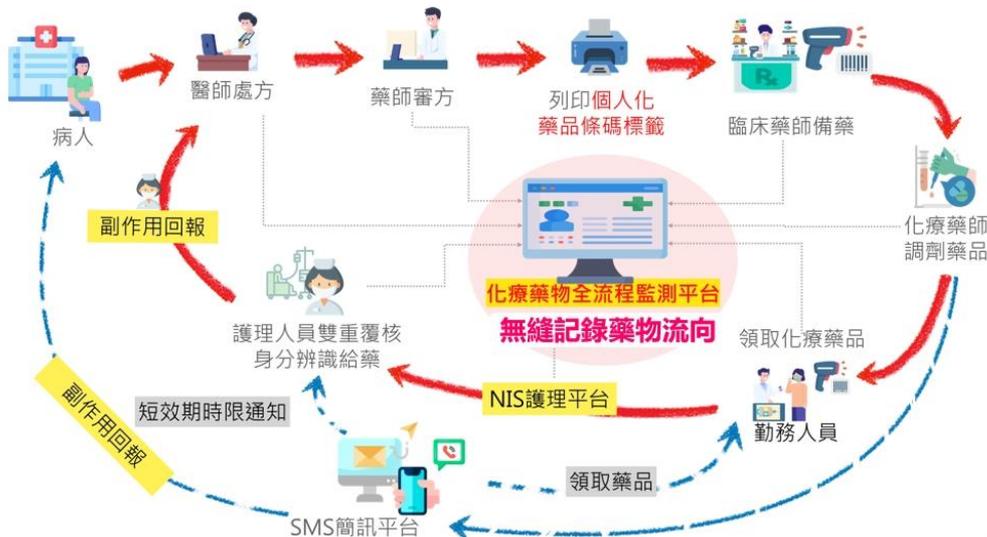
## 2022智慧解決組方案：行政標章



### Unmet Need

1. 開方耗時、開立不當易造成病人副作用
2. 藥師審方耗時，容易藥品或輸液拿錯、數量錯誤
3. 電話連絡時易遺漏通知領藥或找藥品耗時

### 化療藥全流程自動化管理系統



### 導入效益

1. 縮短化療前置領藥治給藥時間
2. 簡化藥品遞送流程，縮短病人等待藥品時間**44.5分鐘**，改善**92%**
3. 醫師/護理師/藥師對於工作流程、病人安全和工作滿意度問卷調查，改善後，滿意度從**2.7**提升至**4.4**，成長**63%**

### Unmet Need

1. 手術室是各單位醫材使用最頻繁的單位
2. 高貴醫材需符合政府規範，將醫衛材批號、效期等資訊用人工方式記錄，書記每刀所需花費時間80.9分鐘。
3. 處理撥補業務需花費器械室每日約花費88.4分鐘
4. 入帳錯誤率17.54%

### 運用精實管理，將資訊導入改善

#### 資訊改善

#### 自行研發資訊平台



## 導入效益

1. 醫衛材履歷綁定達**100%**
2. 計價與入帳步驟原先14項精簡至9個步驟，**流程週期效率(PCE)由21.14%提升至65.57%**
3. 撥補醫衛材流程週期效率(PCE)由**39.93%至84.87%**
4. 入帳錯誤率為**0%**，低於目標**3.51%**

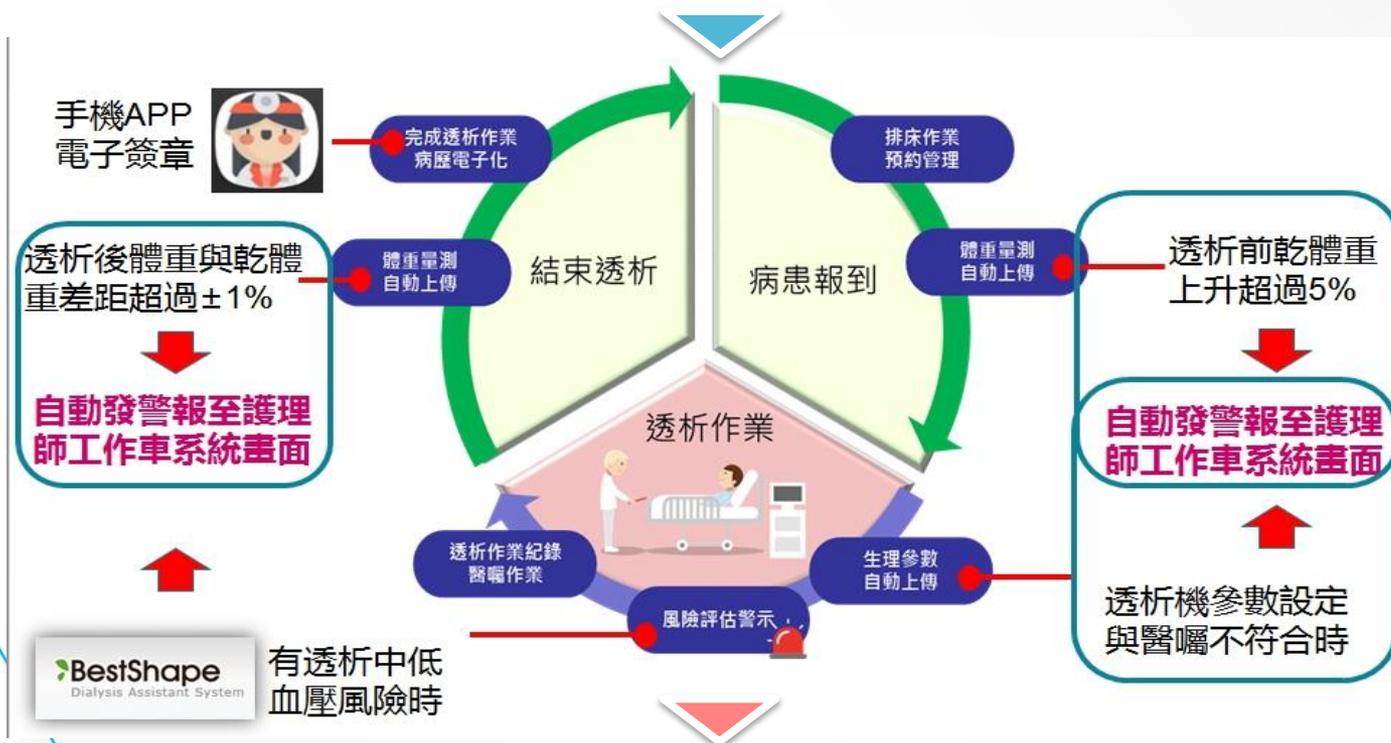
# 智能血液透析系統 發展低血壓預測

## 2022智慧解決組方案：住院標章



### Unmet Need

1. 過去在管理上，依賴紙本紀錄和人工抄寫與記憶，效率不足且出錯機率較高
2. 透析過程中，病人最常見的併發症為透析中低血壓易造成增加心血管併發症與死亡風險



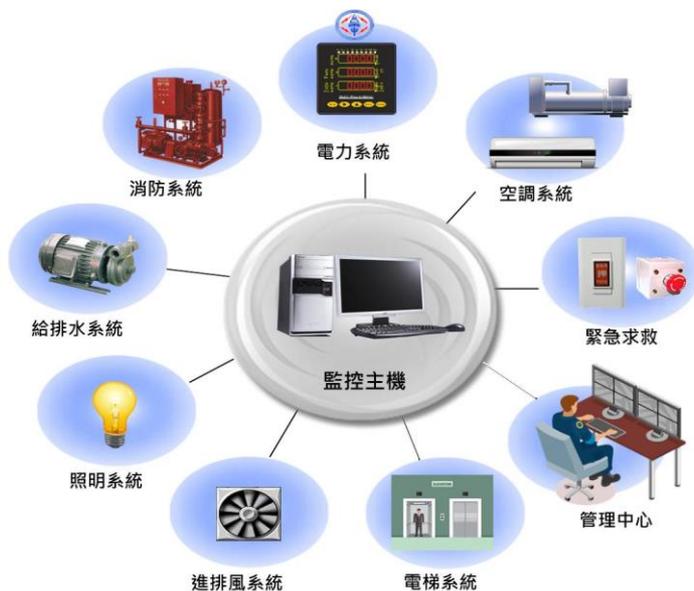
### 導入預期效益

1. 護理師低血壓風險警報解除率  $\geq 90\%$
2. 透析中低血壓發生率  $< 30\%$
3. 乾體重達標率  $\geq 95\%$

### Unmet Need

1. 舊系統易延宕搶修先機和耗費人力，以往舊系統各自運作，發生警報到處理需要耗費2小時，人力抄表每月約60小時，一年累積約720小時
2. CO2是現行法令規定要求，且要維持高品質的CO2環境需持續操作，而導致引進熱氣排出冷氣相對耗能的現象。
3. 醫療院所所耗費的電力高且造成高分貝的環境，形塑非友善職場環境

利用物聯網技術，通過分布在建築內各種計量儀表對各種能耗數據進行分類採集，然後進行統計和分析



### 導入效益

- ◆ 中央系統導入後，節省人力抄表720小時/年
- ◆ CO2智能調節，降低全載時間60%
- ◆ 電力省下110萬度/年，共273萬元。
- ◆ 獲得2021城市工程金質獎



# 結語

# 智慧醫療跨界科技的三大挑戰



## 挑戰一：AI模型開發

- 如何擴大或跨院間取得AI分析所需要的資料？
- 如何與他院合作？

## 挑戰二：產品落地與推廣

- 產品完成後是否能導入臨床場域？
- 產品院內暨跨場域推廣的困難？

## 挑戰三：產品開發與取證

- 讓智慧醫療產品達到一定的品質，得通過哪些品質系統？
- 是否有通過臨床試驗？
- 法規與倫理原則的限制

# 避免造成另一種醫療資源浪費



## 缺陷

不當操作所產生的錯誤  
(給藥劑量錯誤)



## 生產過剩

不需要的東西  
(單張紙本列印)



## 運輸

非必要的移動  
(單張的傳送)



## 等待

等待下一個流程的時間  
(病人等待)



## 庫存

不必要的儲存  
(請購過量的醫材、藥品造成過期品)



## 行動

非必要的動作  
(流程動線設計不良來回走動)



## 過度處理

無價值或未服標準的活動  
(統計未使用報表)



## 人力資源

未充分利用人才知識技能  
(不鼓勵員工發表意見)

## 第九醫療浪費

# 資訊上的浪費

未及時、資料過度分散儲存、企業內未有效共用

# 迎接雙軸轉型新世代

## 數位有助於永續轉型

### 資料 透明度

透過IOT有助於收集與分析能源或資源相關資料，更能精確掌握實際能源消耗，這就是脫碳(Decarbonization)的起點

### 分析 與人工 智慧

透過資料驅動的觀點，可基於數據做出睿智的決策，並藉由自動化改變傳統流程

### 數位生 態系統 協作

透過尋找技術夥伴，有助於終端使用者、技術提供者及整合商共享資料，創建新的開發解決方案





**感謝您的聆聽**