

第六屆臺灣藥學
聯合學術研討會

邁向更安境界 智慧風險環控系統

Towards a Safer Realm - Intelligent Risk and
Environmental Control System

黃鏡樺組長



中山醫學大學附設醫院
Chung Shan Medical University Hospital

黃鏡樺 *mirror*

藥師, 醫品師, RCA 高階分析師



中山醫學大學附設醫院 醫事部藥劑科
住院調劑組 組長

學歷

中國醫藥大學 藥學學士

中山醫學大學 醫學研究所 碩士



中山醫學大學 醫學研究所
博士班 *ing...*

結訓



醫策會醫療品質學院 初中高階完訓



台灣人工智慧學校 醫療專班結訓

Executive Biodesign 初高階經理人創新設計專班結訓

專利

管制藥櫃裝置

用於藥櫃裝置

加權機制管理系統

辨識模組訓練系統

強制清點系統

3*發明專利申請中...



中山醫學大學附設醫院
Chung Shan Medical University Hospital



醫人 醫病 醫心

中部四大醫學中心之一
總床數 1140床

智慧醫療 創新教研

人才培育 永續發展



創辦人
周汝川 博士



蔡明哲
總院長



閉環管理

Closed-Loop Management



CLM
Closed-Loop
Management

Plan
計畫

Act
行動



Do
執行
Check
查核

醫療品質QC手法

AI 人工智慧

BI 商業智慧

Fifth Generation
5G

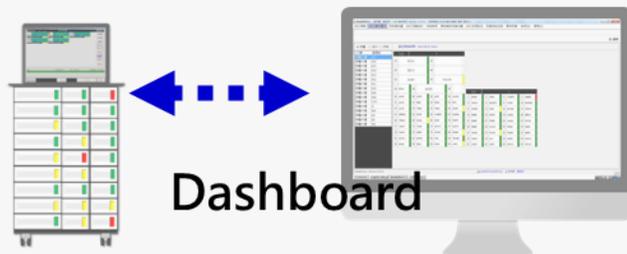
Cloud 雲端

Data 數據

Edge Computing
邊緣運算



Drug - tracking



Dashboard



ADC



Paperless



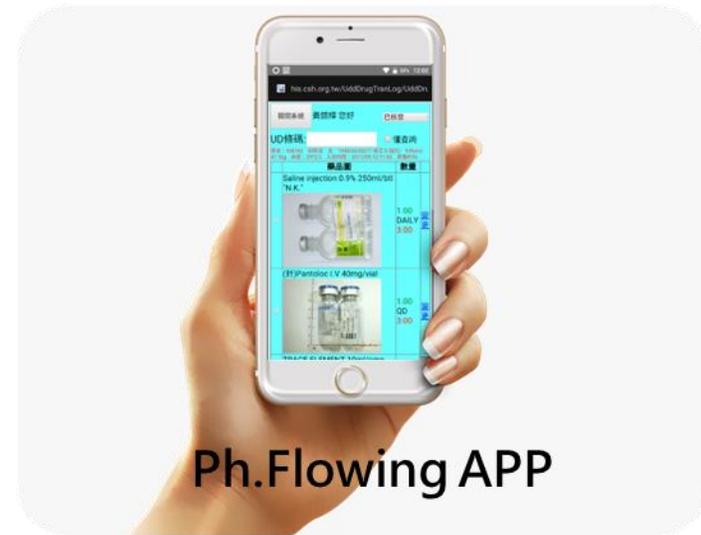
QR code



SEMO System



UD EPD Car



Ph.Flowing APP

智慧解決 Timeline



專利1申請中



住院病人給藥



On-line 給藥

STAT / PRN / UD首日
每天數趟



UD 藥車給藥

UD 長期
工作日一日一次





On-line 給藥

實際作業問題

候藥時間太長

緊急領藥

藥品遺失 / 破損

醫囑改藥頻繁

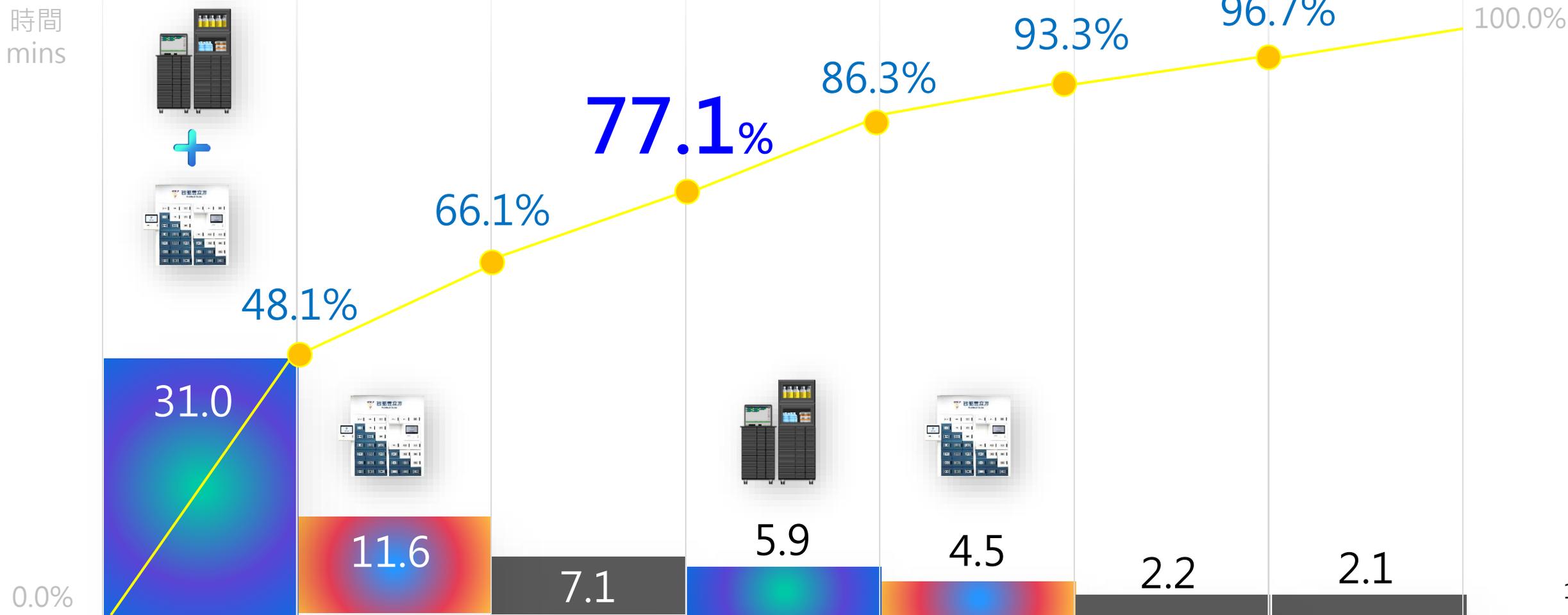


柏拉圖 住院on-line候藥時間

2019 改善前

候藥時間 mins

處方傳送 處方待送 處方待審 處方調配 處方整理 處方二審 處方首審





01

全院ADC



ADC+S

風險儀錶板
系統

02

人工送藥



ProMed Cube

智藥雲立方
系統



系統化管ADC

ADC + S Dashboard



ADC+S 特色



全院ADC佈點-31+4..座



Step One
加護病房

Step Three
急診

Step Five
門診藥局



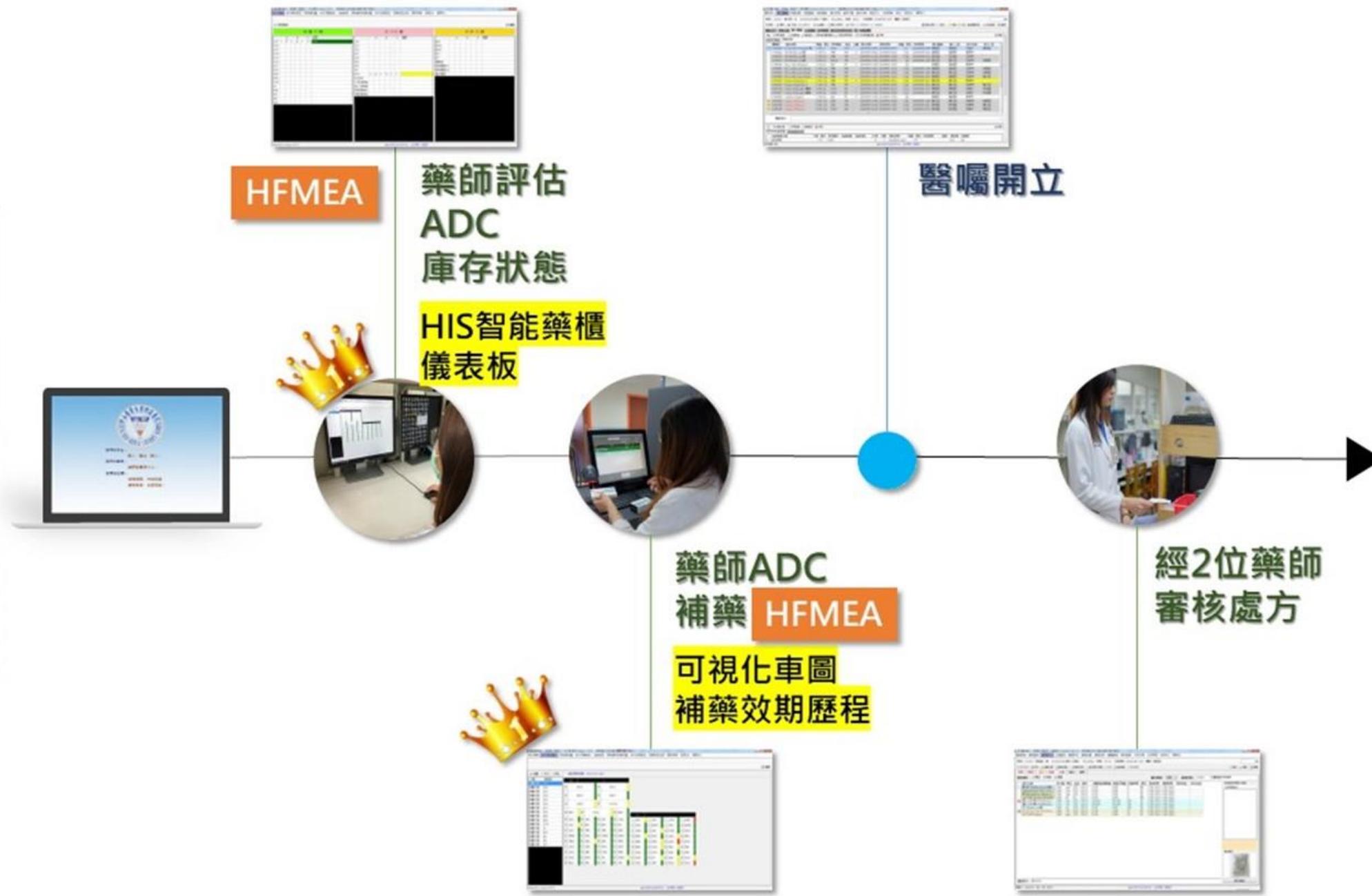
3 1 + 4...

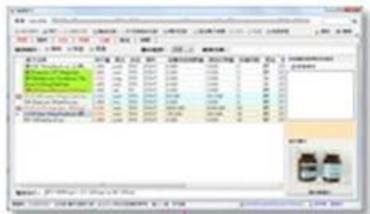


Step Two
一般護理站

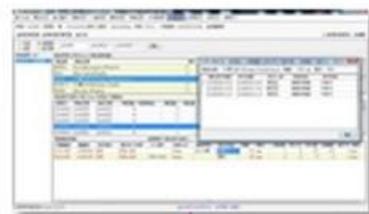
Step Four
住院藥局

Step Six
開刀房/麻醉科





護理
核對處方



護理
ADC取藥



HFMEA



一般
藥品



護理
執行病人給藥

管制
藥品



管制藥
取藥給藥流程



管制藥
藥物辨識系統
準上線

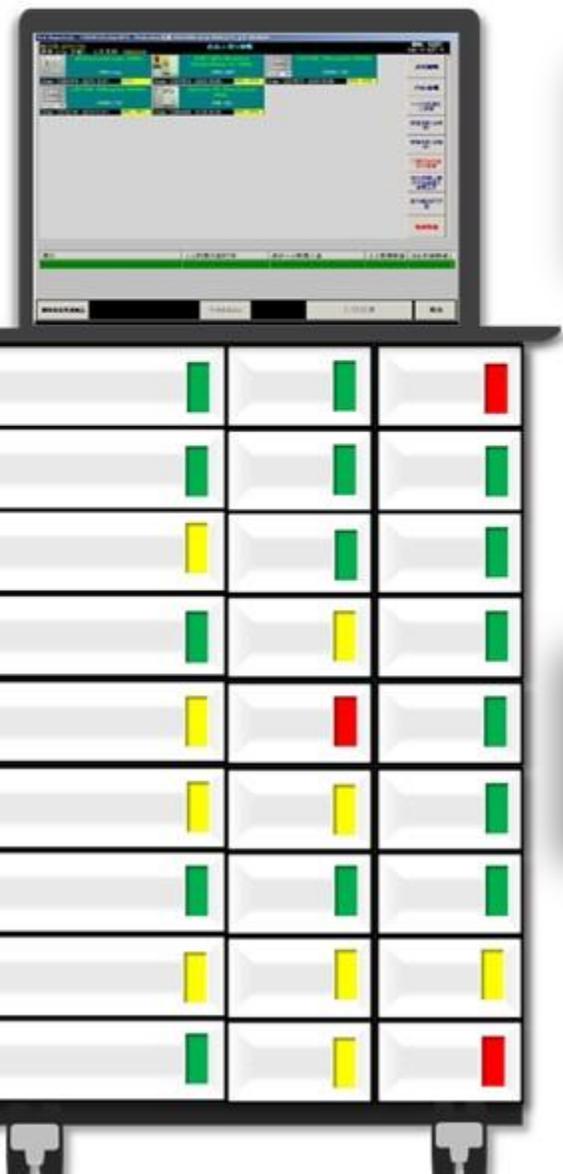


藥品管理-單位量身訂做

單位用藥
分析&屬性客製

機動調整
品項&備量即時上線

管制藥1~4級出入
一目了然& 3管齊下





ADC
改變了
什麼

沒有-常溫

常備藥 管制公藥
單位多劑量公藥

還有

急救車

須冷藏常備藥



單位管理單純



緊急領藥改善



醫囑狀態清楚



藥品管理

處方審核

補藥



統一ADC

ADC+S
管

N08

R09

N14

BC

N10

ER

R11

MI

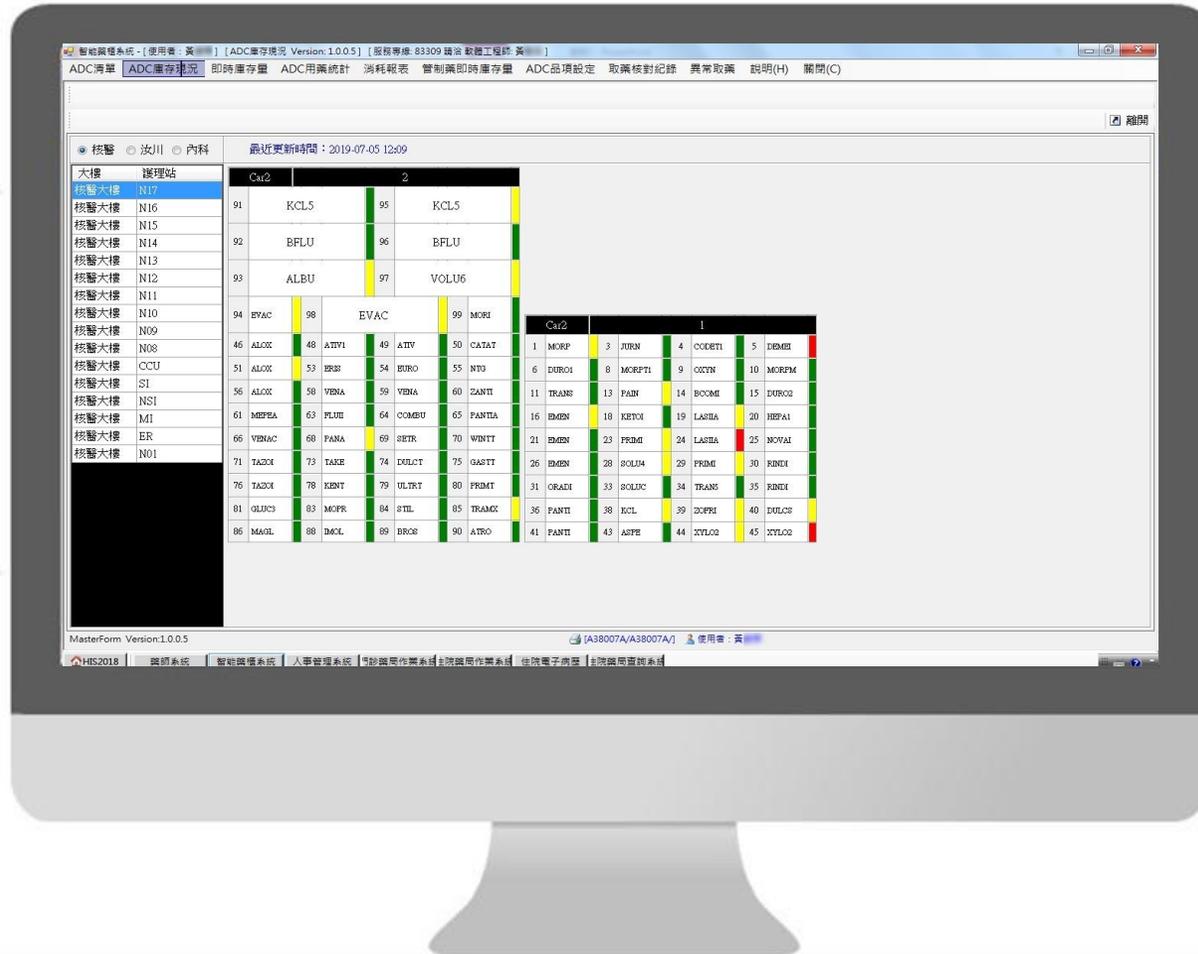
HP

SI

M09

ADC 風險戰情室

可視化儀表板



ADC直接管理

以藥師即時管理ADC的需求出發

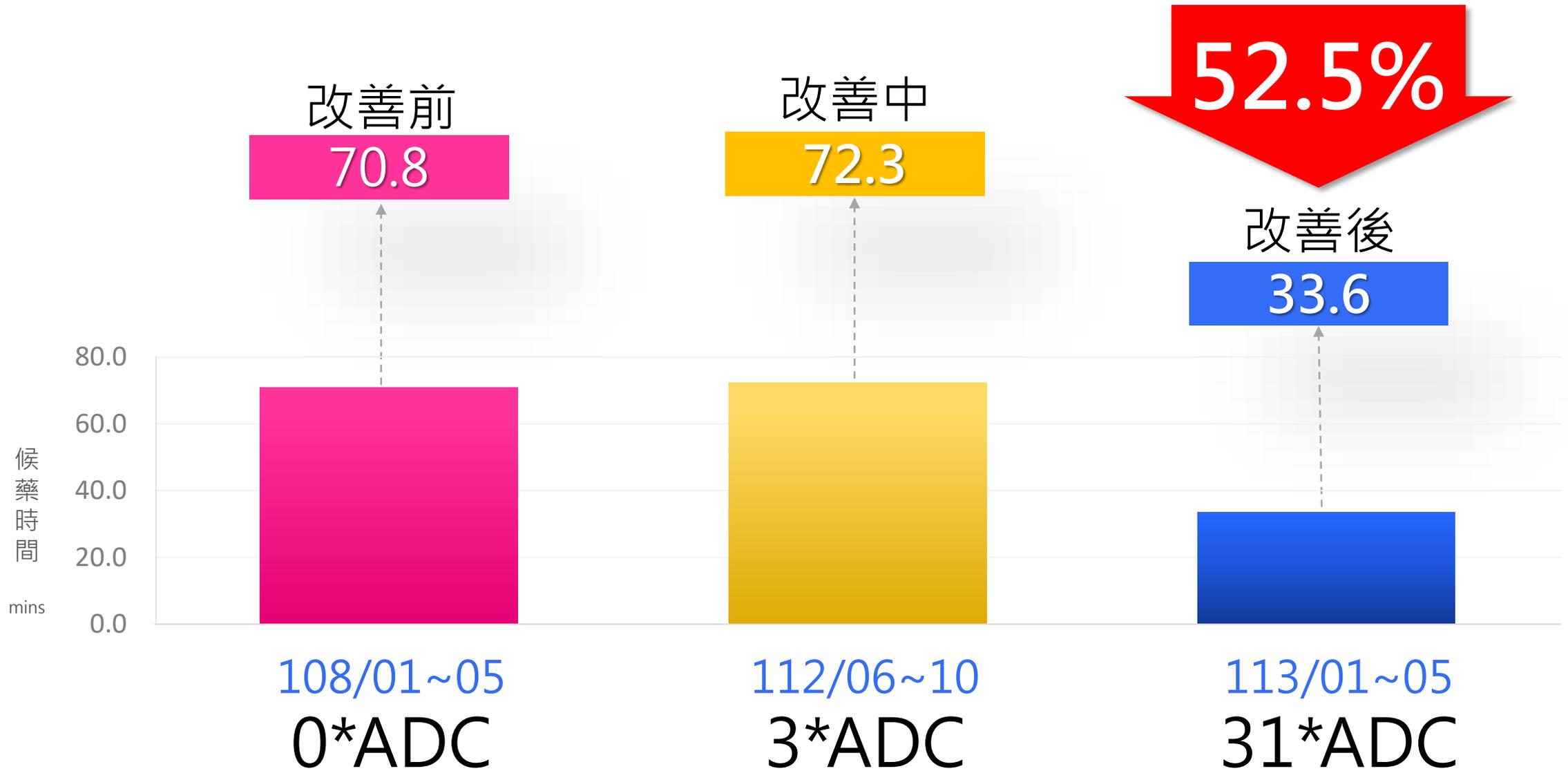
超過2台以上的ADC管理成了藥師的痛點問題

	ADC+S	ADC廠商後台系統
多台ADC管理模式	儀表板全院總覽	只能一台一台看
庫存量過低時	顏色示警 自動導航切換	Email通知
通知護理 ADC可以取藥	直接顯示於護理HIS介面	無
獲知單位 ADC所備品項	儀表板即時可查	報表
操作異常	系統呈現	Email通知

ADC+S Dashboard



全院on-line候藥時間



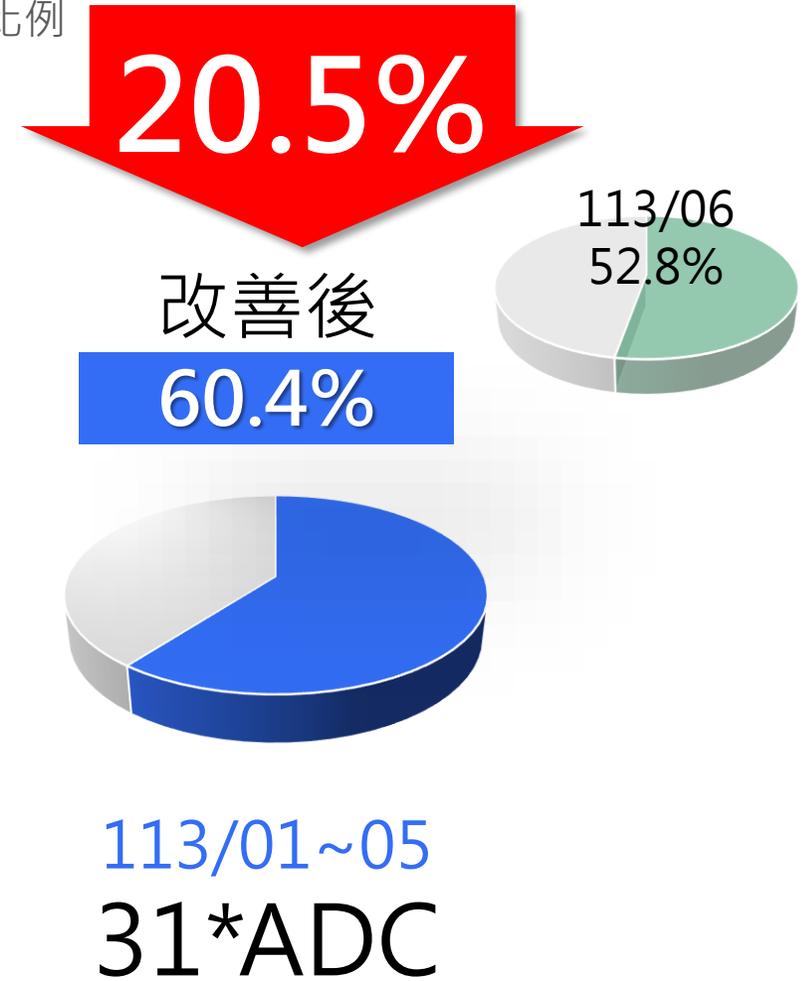
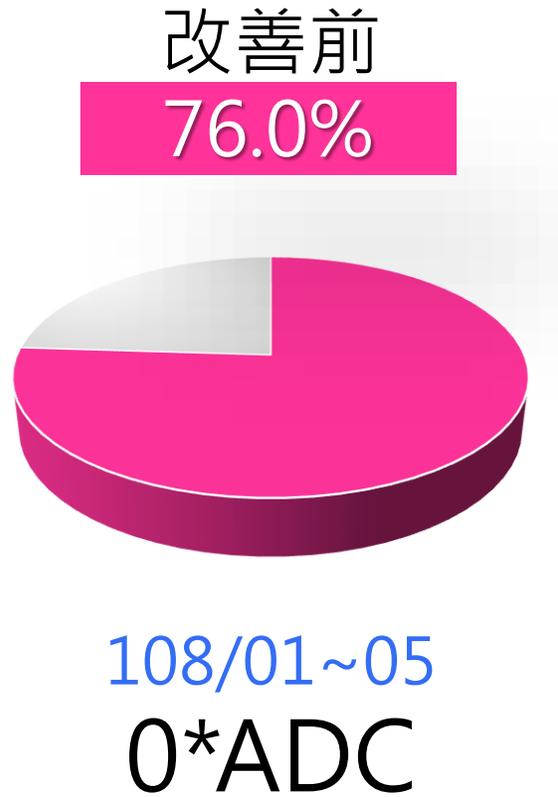
on-line候藥時間



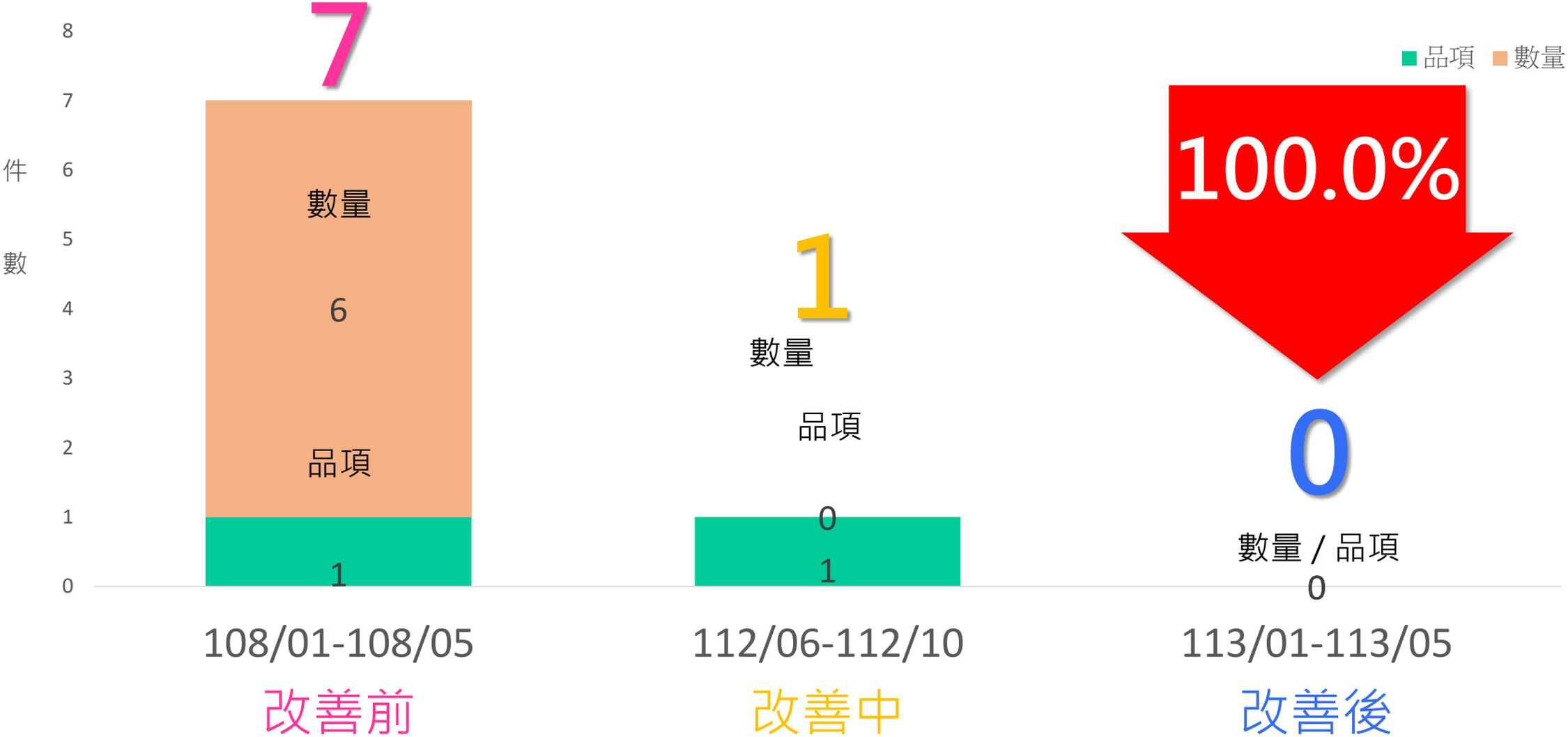
ADC的設置
對候藥時間有明確效益

on-line急領藥佔比

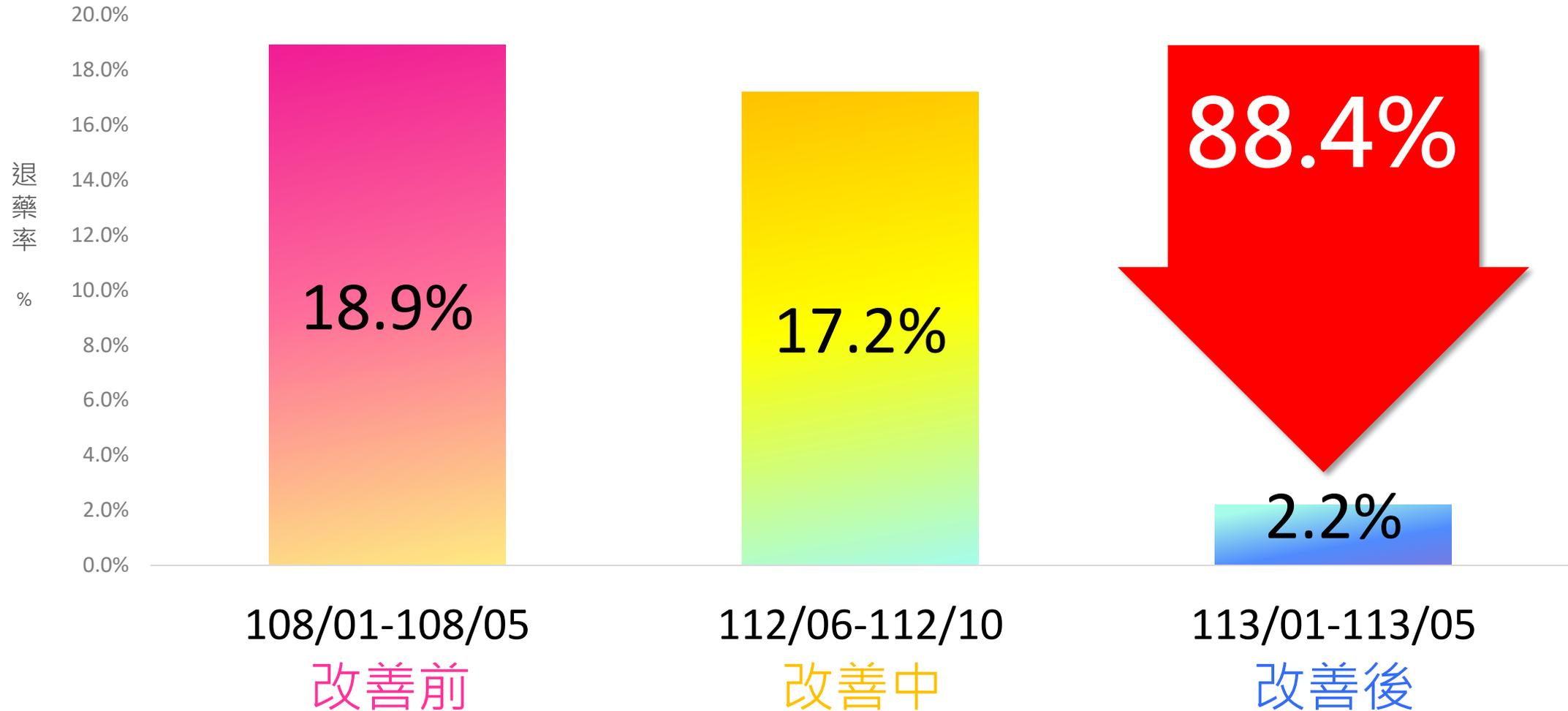
申請on-line處方緊急領藥之件數佔全院緊急傳送件數之比例



ADC項目調劑跡近錯誤件數



on-line處方退藥率

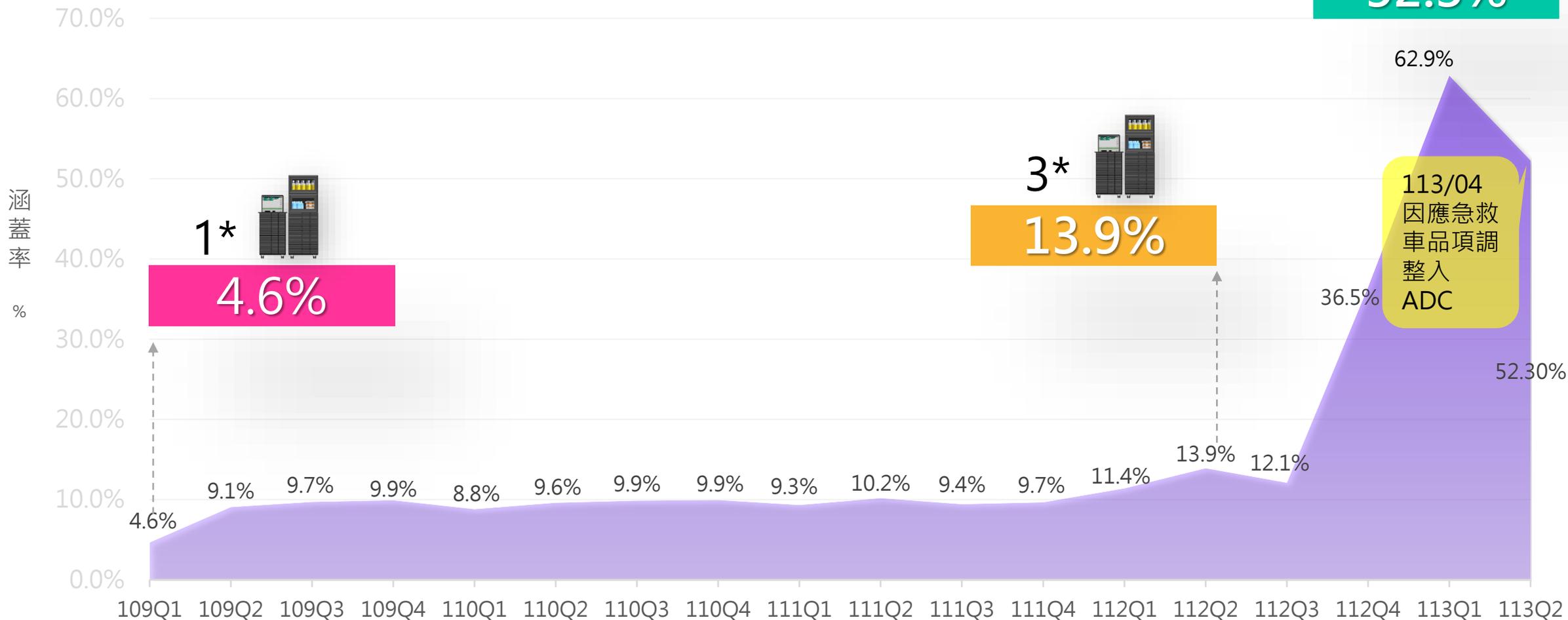


ADC處方涵蓋率

ADC處方涵蓋率=ADC給藥處方數/全院on-line處方數

31* 

52.3%



人工送藥 on-line給藥 ADC

2024Q2

47.7%

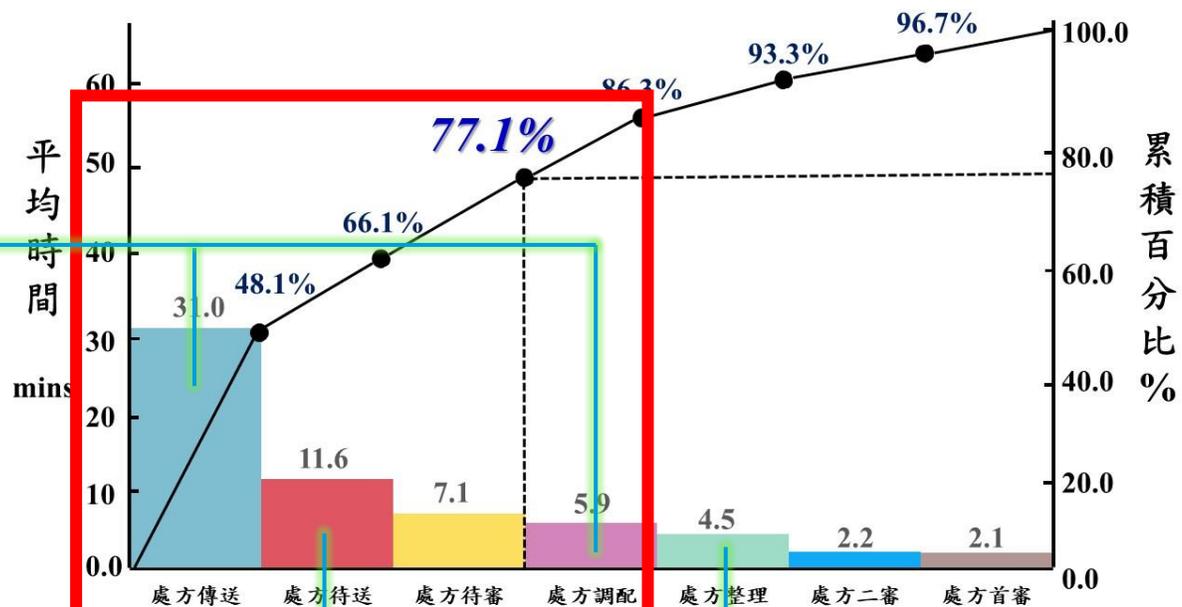


52.3%



流程的深入改善

2019 住院候藥時間 改善前柏拉圖



SEMO
藥物辨識

ADC+S
儀表板

智藥
雲立方



納管人工流程



1
精實





藥品追蹤定位系統

Drug-Tracking (D-Tracking)



仿物流貨物定位追蹤原理



從醫囑開立到
完成領藥給藥



每一步驟隨時可查



妥善監督病人用藥



住院作業狀態模式



現行醫院on-line送藥方式

	人工送	氣送桶	升降梯
優點	<p>趟次多 交接動向清楚</p>	<p>快速 直達單位</p>	<p>可直達單位 路徑明確</p>
缺點	<p>傳送過程費時 送錯單位 人員管理</p>	<p>包裝費時 氣送維運成本高 設置成本高 軌道非專用</p>	<p>地域設限. 實際不能做為主力功能. 非專用</p>



6S 整理整頓安全

改善前

改善後



特色亮點

人因 / 精實 / 6S



視覺圖像化極簡操作
亮燈指引
人聲語音模式



給藥履歷即時歷程
閉環安全管理



串聯傳送任務派遣
時戳計時紀錄



作業環境動線6S



精實作業流程步驟
減少紙張列印

給藥流程步驟精實

傳送作業系統
Before 10 steps 登入
After 3 steps

7
steps

6
steps

傳送領藥流程
Before 20 steps
After 14 steps

臨床人員註記

條碼化作業
多系統整併串聯

履歷
時戳



5
steps

緊急領藥流程

Before 17 steps
After 12 steps

傳送作業動線精實

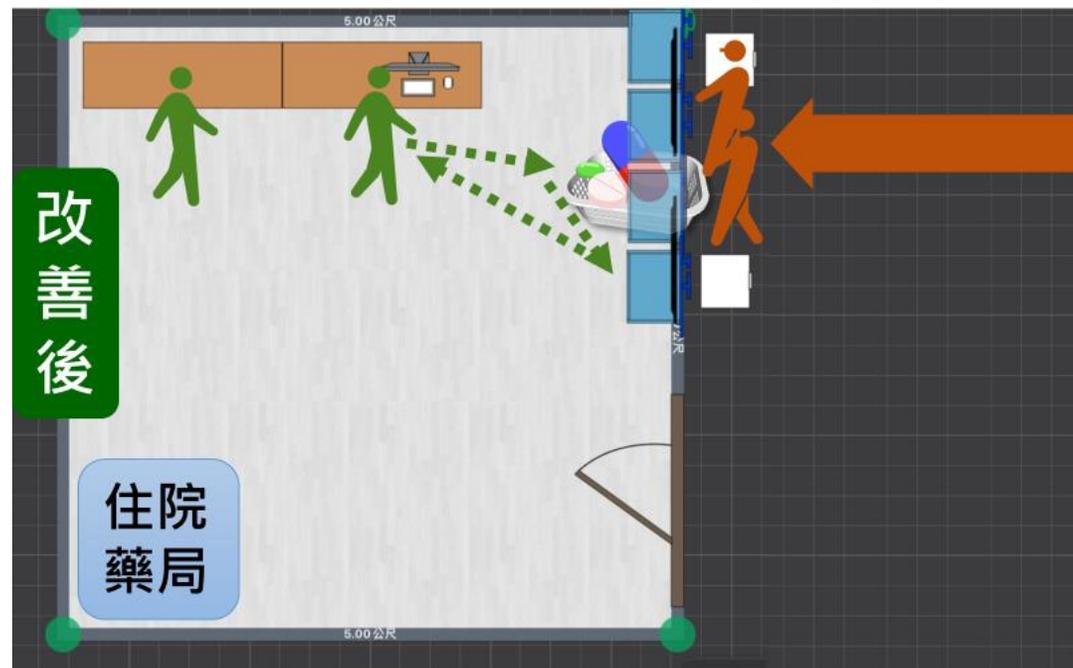
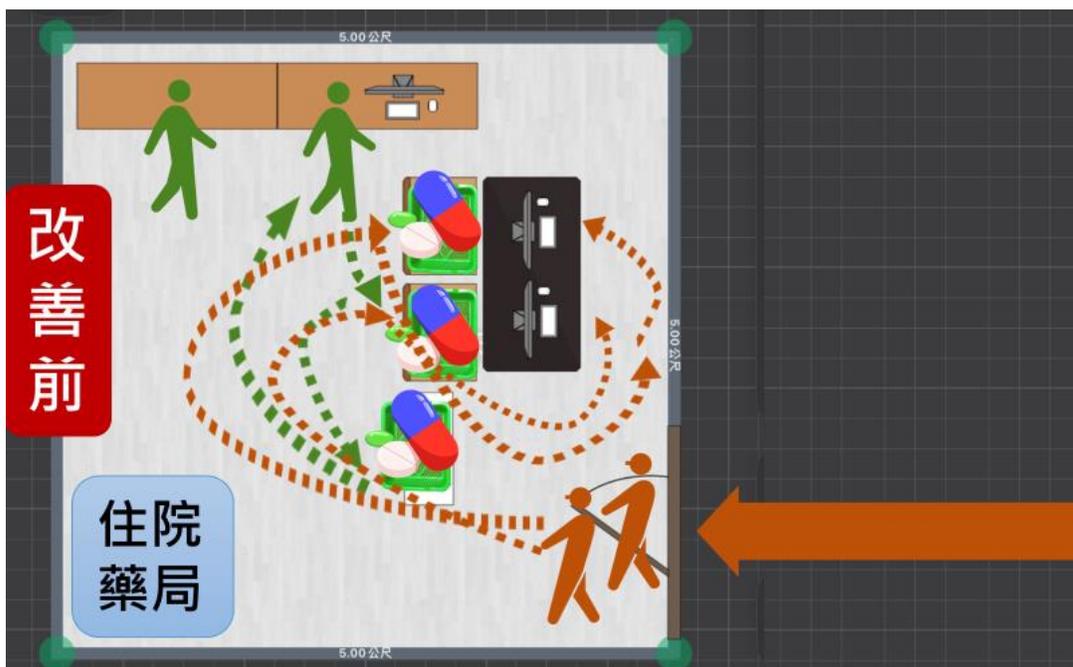
↓ 85.2%

1,323公分

Before

After

196公分



精實送藥操作步驟

改善後

前置階段

9 step
165.73秒

改善前



4 step
5.41秒

登入
時效

+96.7%

傳送作業時間精實

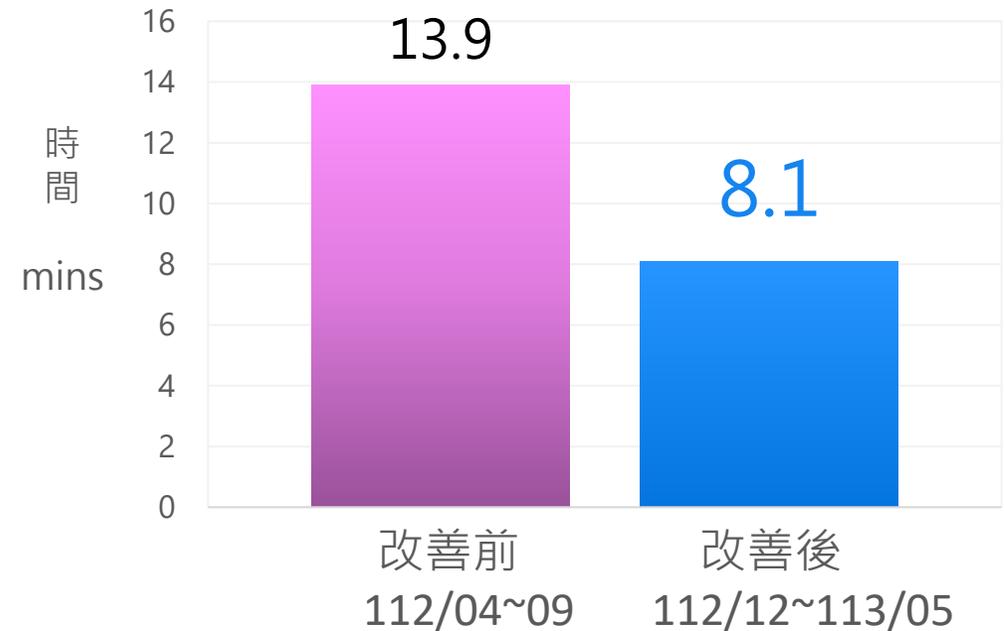
系統操作優化

↓ 96.7%

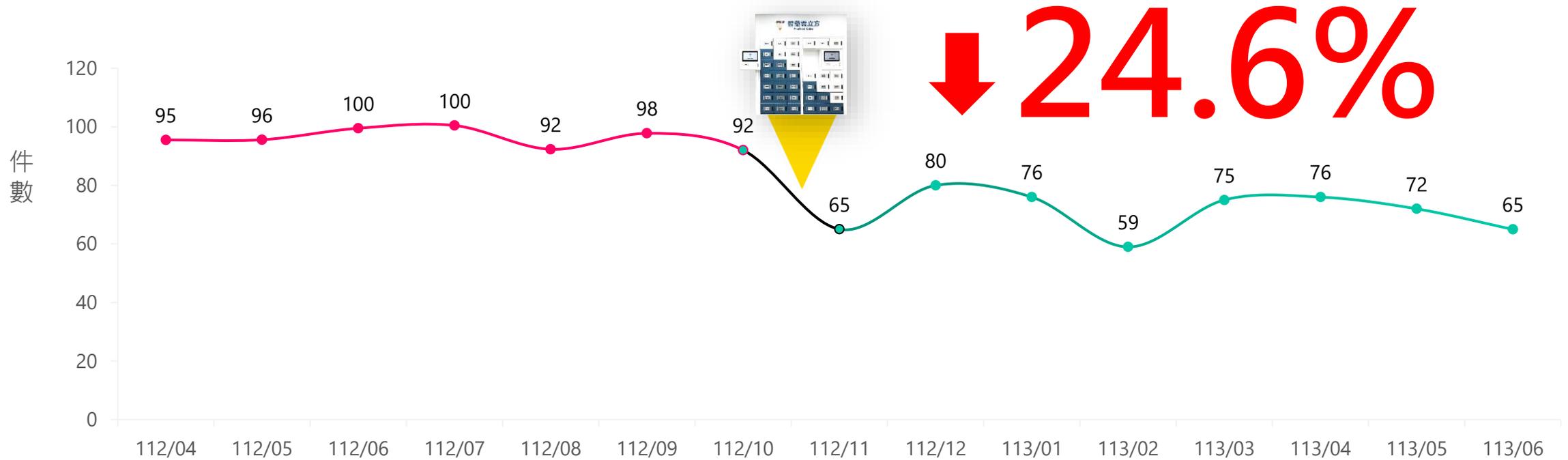


領藥作業時間

↓ 41.7%



藥品遺失破損件數 ~113/06



Before

112/04~112/09
平均 96.8 件

After

112/12~113/05
平均 73.0 件

無紙化優化

2024/02~2024/06

月省紙張約 **4.2** 公斤

傳送急領藥任務派遣單

1個月約省A5紙 3.7公斤



藥物遺失破損申請單

1個月約省A4紙 0.5公斤



住院病人給藥流程

2條line給藥

UD車

UD長期



On-line

Stat+prn+UD首日



人因 Human Factor



人員配置及分工
流程分流.職權設定



流程設計
自動導航.藥師審查.追蹤定位.藥物辨識



設備設計
管制藥All in One.傳送APP.ADC評比



作業環境設計
符合職業場所規範.人員動線

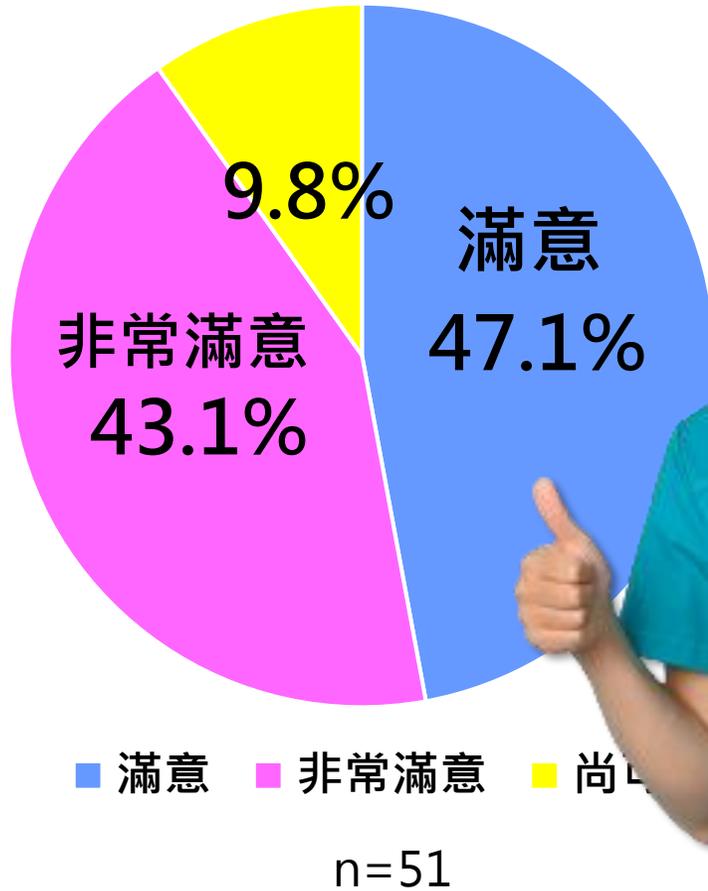


資訊降低人因阻力
ADC+S儀錶板.表單作業無紙化

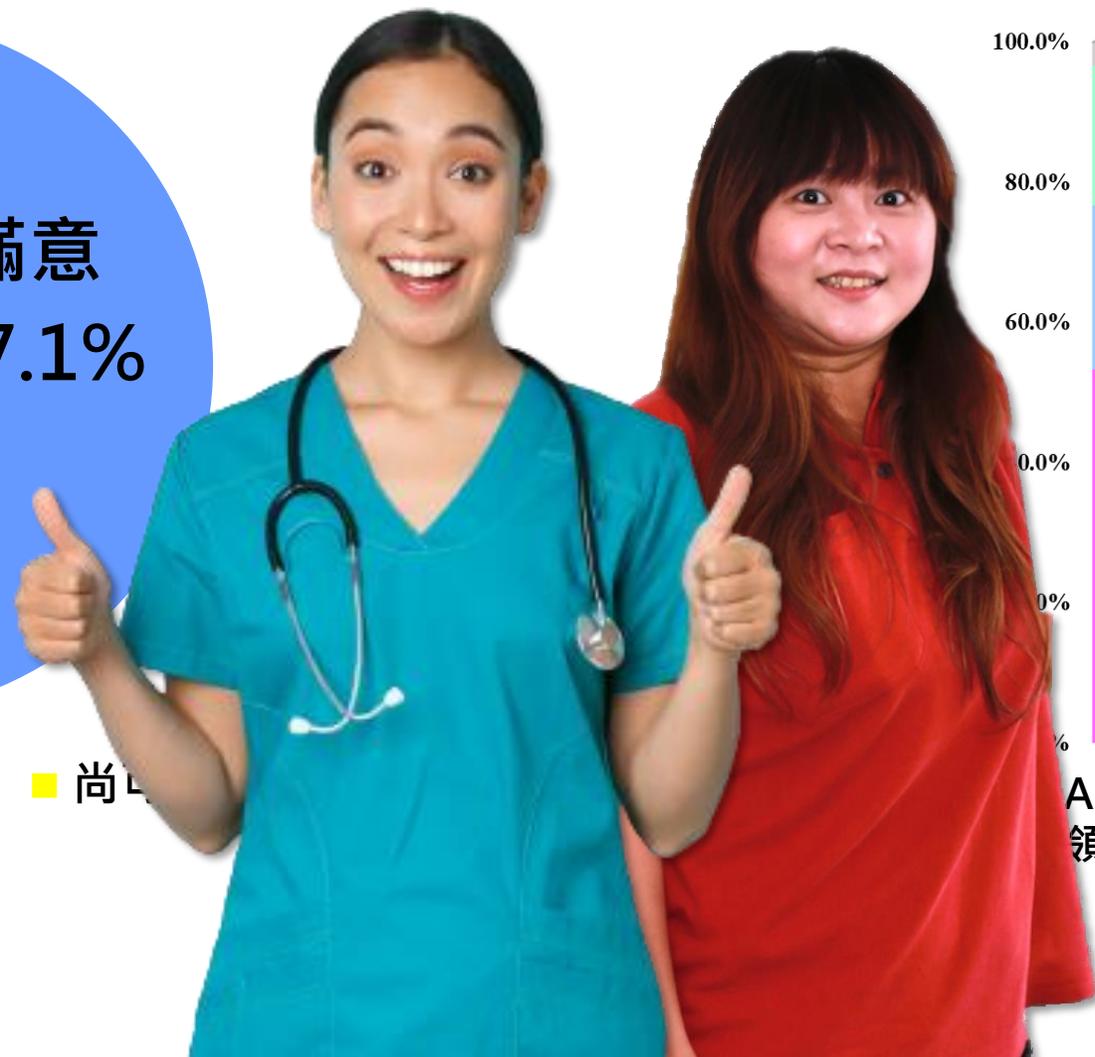
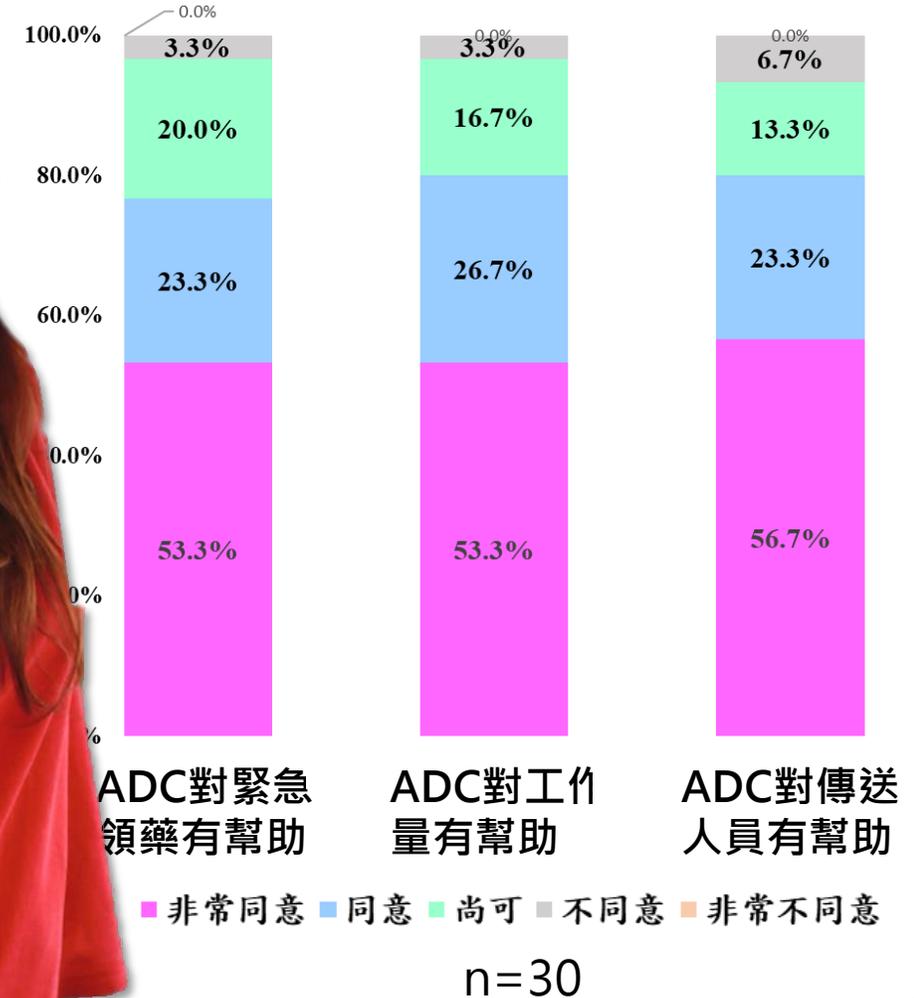


雙效滿意

護理師使用ADC滿意度調查 2020/06

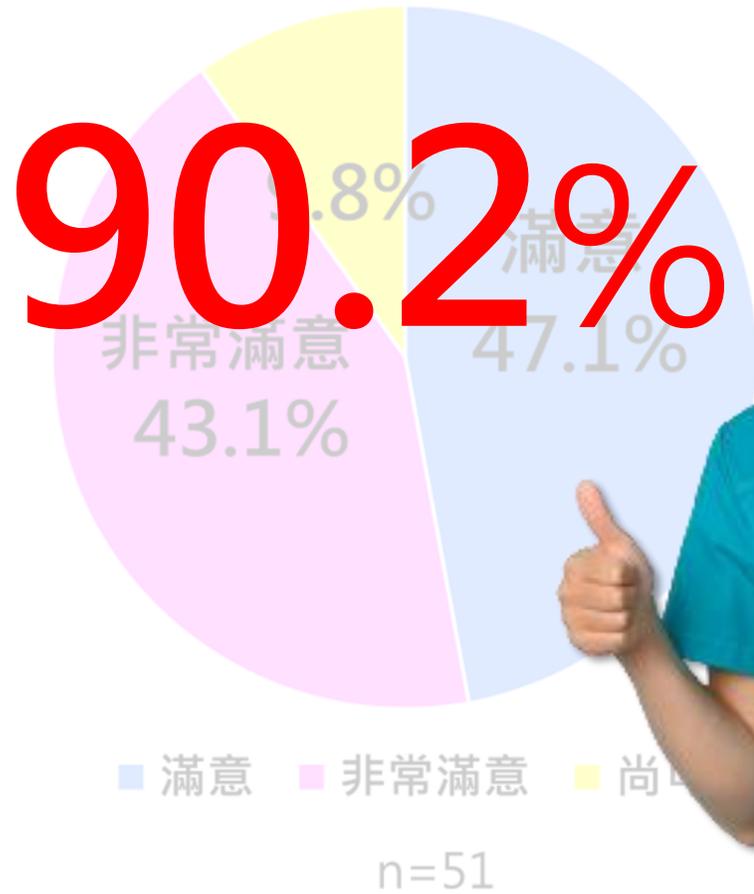


傳送人員對ADC助益滿意度調查 2023/08

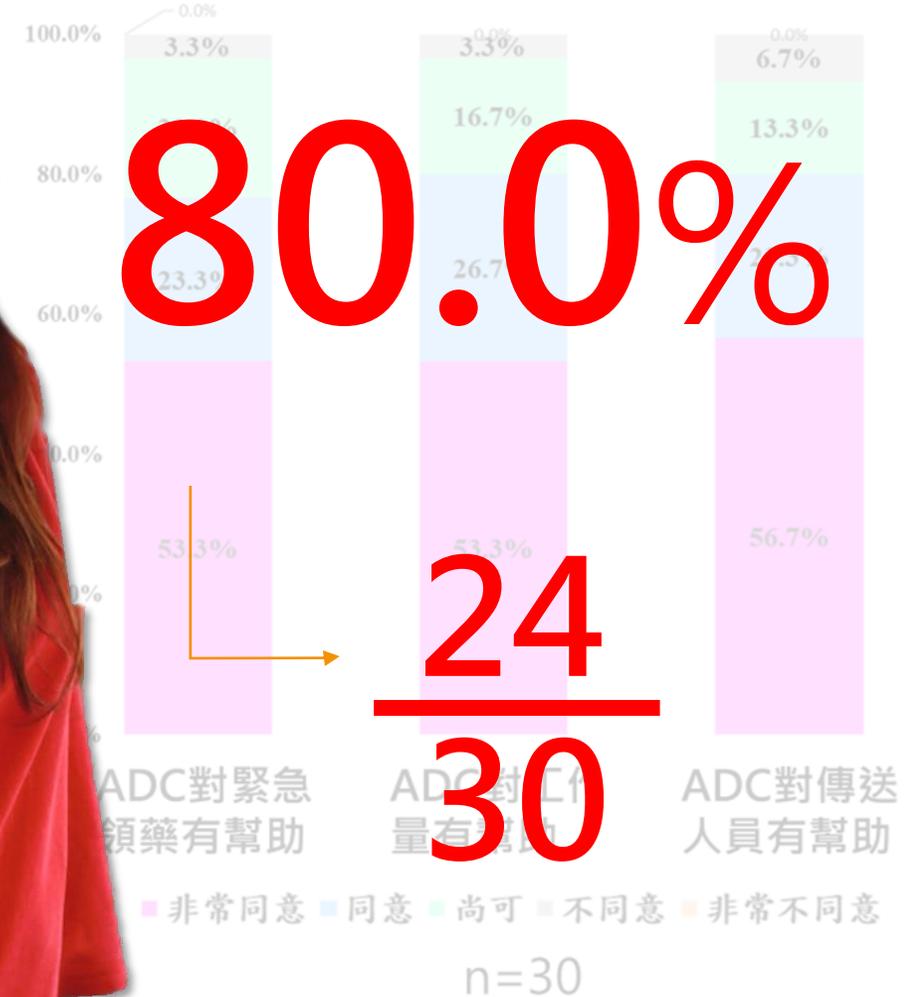


雙效滿意

護理師使用ADC滿意度調查 2020/06



傳送人員對ADC助益滿意度調查 2023/08



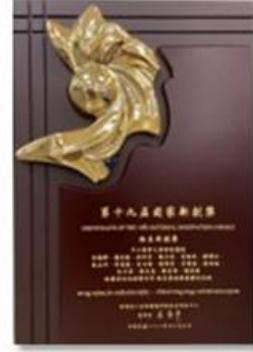
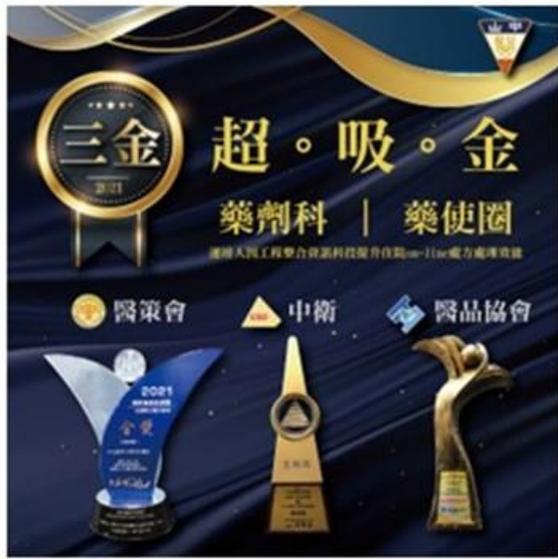
專利智財

4 發明
3 新型
2 發明申請中

1 技轉
3 獨家授權
簽約中



團隊榮譽肯定



藥劑科品質優化專案 榮譽肯定

NHQA
國家品質



國家新創
SNQ



QCC
品質競賽
3金
1銅



醫策會/生策會
策會收錄



國際國內學術
poster
13篇



國際經驗
分享
3場



國內外
同儕
標竿
5場



國內經驗
分享
20場



成效榮耀

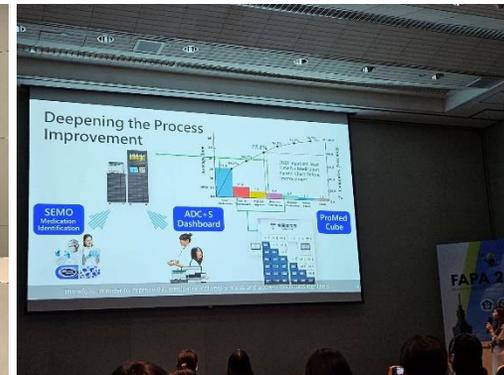
國內外標竿參訪

越南芹苳醫藥大學
 (Can Tho University of Medicine and Pharmacy)
 員林榮民醫院
 光田醫院



國際研討會口頭發表

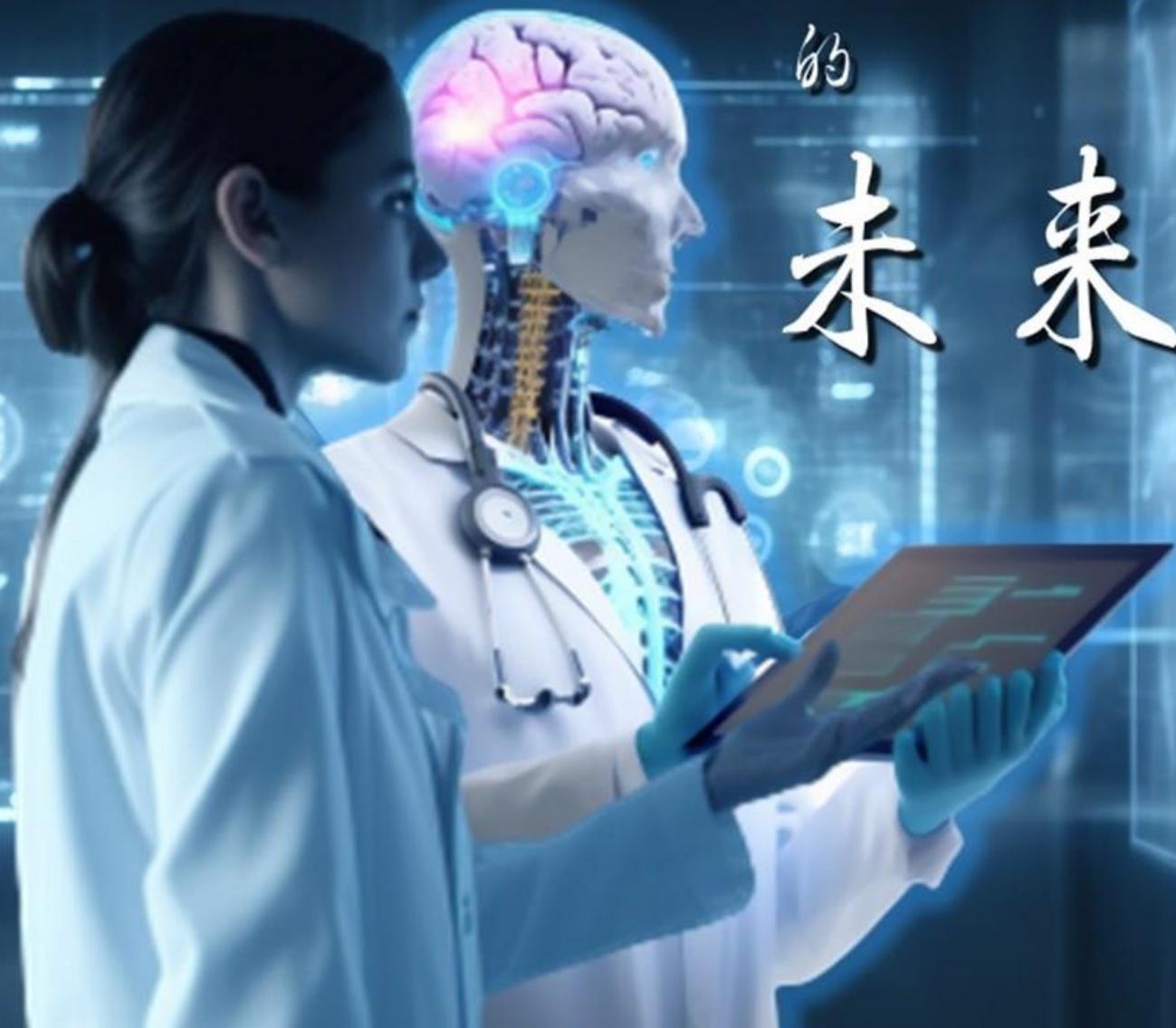
2023 Federation of Asian Pharmaceutical Associations (FAPA)
 Congress
 2024 ISQua



媒體報導



继续中 的 未来



THANK YOU

For Your Patience



中山醫學大學附設醫院
Chung Shan Medical University Hospital

f 中山醫學大學附設醫院



YouTube 中山醫學大學附設醫院

