

AI 時代政府服務創新趨勢研討會

臺中榮民總醫院

報告人:賴苑惠組長



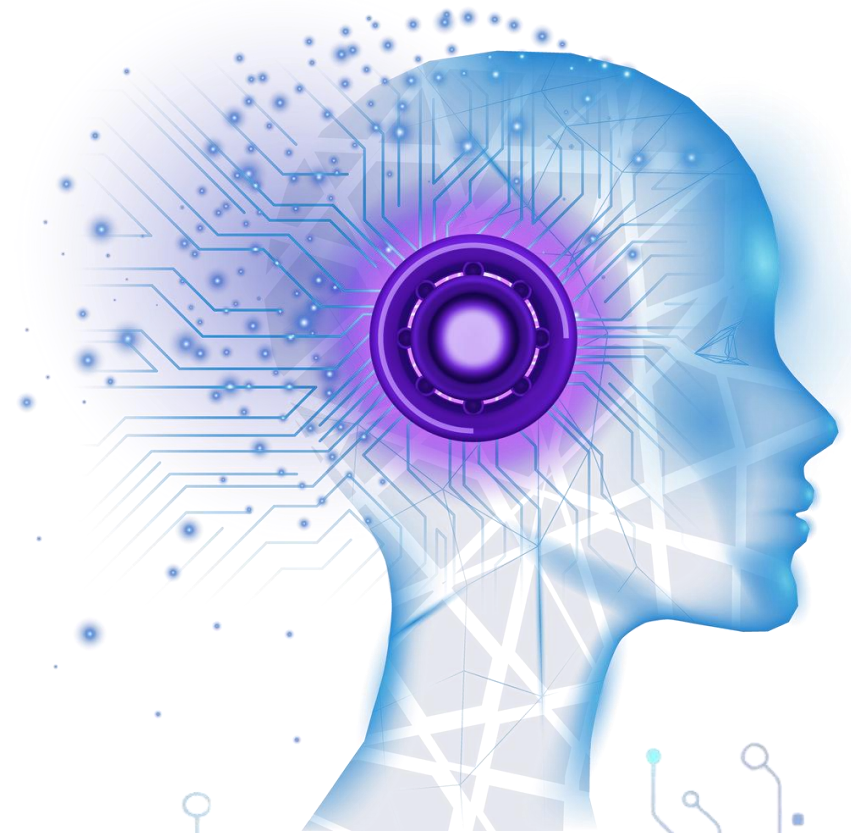
E 療新視界-以AI驅動智慧醫療生態圈

報告大綱

01. 核心理念

02. 規劃內容與成果

03. 推動成效-擴散與影響力



打造健康台灣 2主軸 5面向

2主軸

- 1.通過健康憲章
- 2.推動健康台灣深耕計畫

5面向

- 1.提升環境，留才增才
- 2.優化健保，永續經營
- 3.全人健康照護模式
- 4.智慧醫療加速應用
- 5.國家癌症防治計畫



痛點 評估

民眾就醫痛點



就醫可近
仍不足

一床難求
看診長

醫療訊息
不透明

醫療作業
超繁瑣

4

醫護人力
顯不足

急診壅塞
病床少

民眾需求
增加多

行政工作
雜且多

醫護職場痛點



打造智慧醫療生態圈



目標

降低醫護負擔

提升治療精準度與病人安全。

達成全民可近、可負擔且可信賴

的健康醫療體系

實現醫療平權與永續發展願景



醫療服務最多元



醫療暨營運管理

監測心律不整和心臟衰竭生理數據
慢性病管理、各項指標管理



遠端醫療諮詢

偏遠地區提供偏遠地區遠端
監護服務緊急救護諮詢、榮
院榮家遠距會診



遠端醫療服務

建立遠端醫療服務基礎設施
救護車的連續即時生理數據監測



家庭醫療服務

24小時綜合諮詢中心
老年人健康監測



- 與**26間**醫療院所合作遠距會診、生理監測業務。
- **2024年7月**與雲林縣衛生局合作提供遠距次專科會診走入社區。



遠距醫療-全方面推廣

就醫可近
仍不足

一床難求
看診長

醫療訊息
不透明

醫療作業
超繁瑣



2024年-銅獎
國家生技醫療品質獎

● **啟動整合跨院慢性病遠距會診**
2023~2025年7月共1,059人次；**成功留
置榮家率87%**。

● **居家病人連續心電圖遠距監測**
2023年至2025年6月利用遠距連續心電
圖監測**隱源性腦中風個案共131例**；平均
11.9天內成功及時偵測**26例心房顫動患者**
(19.8%)，**100%召回高風險病人回院治療**。

● **5G智慧型救護車**
2023年至2025年7月**共計:752件**

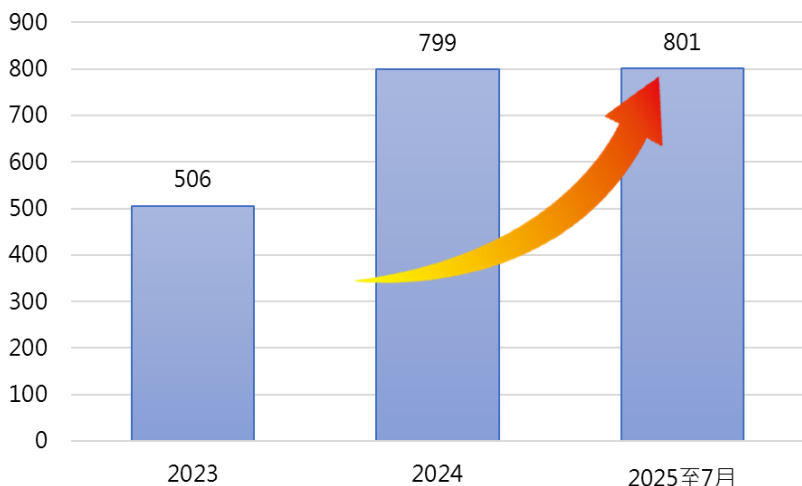


5G智慧型救護車結合連續心電圖遠距監測

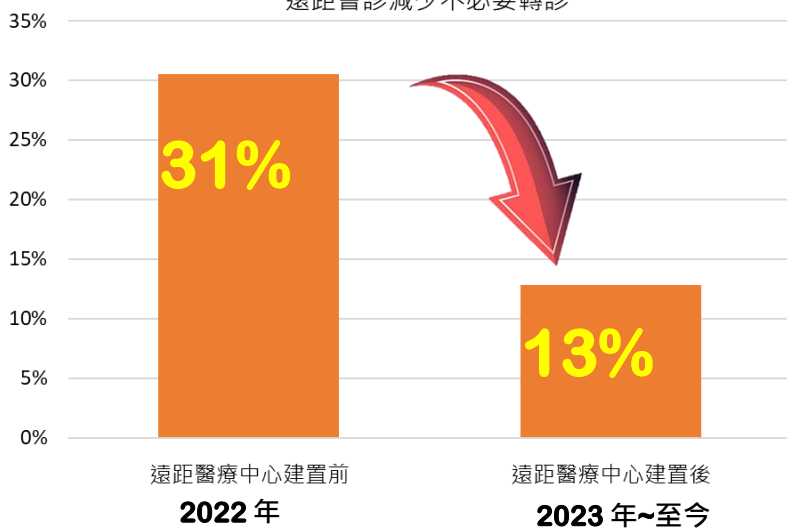


2024年-銅獎
國家生技醫療品質獎

遠距照護人數



遠距會診減少不必要轉診



運用科技減少行政 醫療及社會成本

減少碳排

免除長途交通，實質減少跨境或跨縣市的碳足跡，
累計減碳約 26,673 公斤 CO₂，約 27 公噸

EX: 計算視訊個案原需搭乘國外飛機、國內公車至醫院來回之碳排量



節省時間

省下醫師與病人來回交通與等候時間，
累計為醫師與病人節省約 114 萬元時間成本。

EX: 醫師和病人實體在醫院花費之時間成本 扣除 換成視訊時間成本。



減少營運 行政成本

減少實體空間、人力、檢查與處置負擔，
節省超過 434 萬元的運作支出。

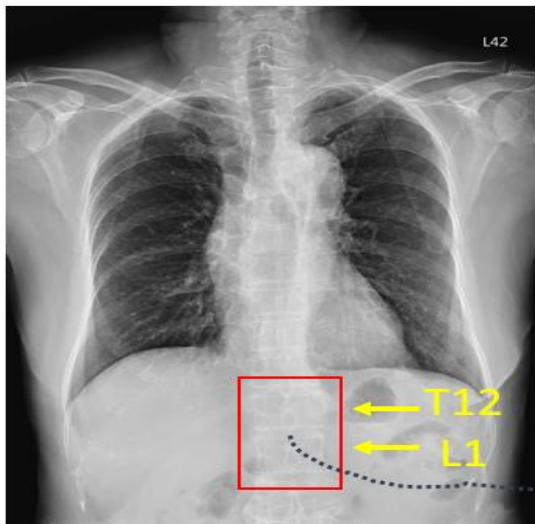
EX: 計算減少之醫師費用、處置與檢查、空間及行政等作業費用。



通過TFDA 醫療軟體認證-衛部醫器製字第007973號

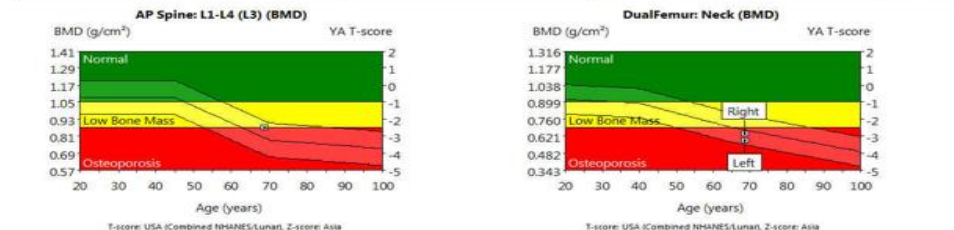


Taichung Veteran General Hospital
Department of Radiology, Bone Health Center,
Phone: Tel: +886 4 2359 2525 ext 3711 www.vghtc.gov.tw

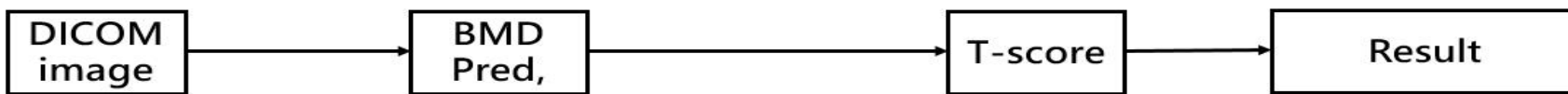


AI predict

Patient: Lu Song	Age: 68.6 years	Referring Physician: Chen Kun Hui
Birth Date: 1955-02-13	MP age: 50	Patient ID: 002554479A
Height/Weight: 153.0 cm/52.0 kg	Ethnicity: Asian	Measured: 2023-10-04 8:22:25 AM (17 [SP 1])
Sex: Female		Analyzed: 2023-10-04 8:24:38 AM (17 [SP 1])



Region	BMD (g/cm ³)	YA T-score	AM (%)	AM Z-score	WHO Classification
AP Spine					
L1-L4 (L3)	0.872	-2.5	109	0.6	Osteoporosis
DualFemur					
Neck Left	0.587	-3.2	87	-0.7	Osteoporosis
Neck Right	0.646	-2.8	96	-0.2	Osteoporosis
Total Left	0.698	-2.5	93	-0.4	Osteoporosis
Total Right	0.708	-2.4	95	-0.3	Low Bone Mass



CXR (T12, L1) → L1-L4 BMD → Osteoporosis or not

運用深度學習技術分析胸部X光影像中的胸椎最後一節 (T12) 及腰椎第一節 (L1) 預測骨質密度是否異常，準確率近九成，已推廣至10縣市提供民眾篩檢輔助服務

開發僵直性脊椎炎疾病活動評分(ASDAS)及人工智慧影像判讀系統

利用深度學習模型標註X光脊椎骨關節破壞位置，自動判讀mSASSS分數
結合患者自評指數及抽血指標評估ASDAS分數，使疾病治療智慧精準化

可即時調整治療策略、疾病控制穩定達標



與宏碁公司合作開發AI智慧判讀系統發展精準有效預測模型

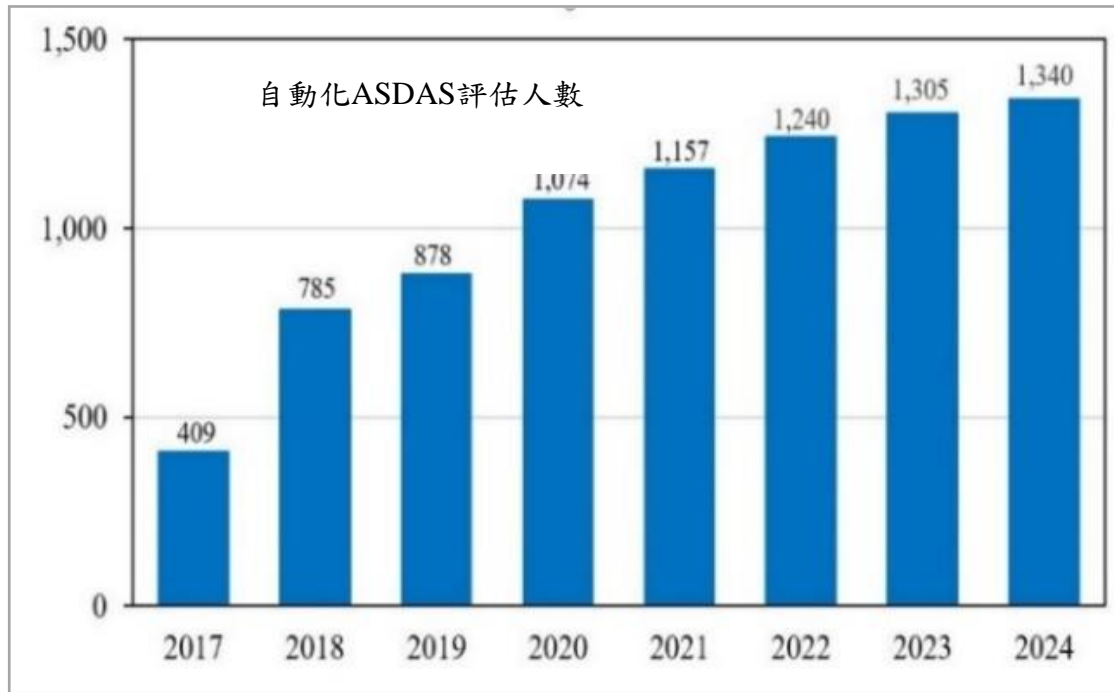
12分鐘

診斷	Ankylosing spondylitis		
開立時間	2023/03/29 07:46	簽收時間	2023/03/29 08:05
工作號	0000	核體	
報告者		複查者	
申請字號	C8747615	檢驗項目	mSASSS
申請醫師	陳信華		
判讀醫師			
報告時間	2023/03/29 08:36		

mSASSS-C: 2.6
mSASSS-L: 9.6
mSASSS-Total: 12.2

備註一：cervical total score(原始分數):4, lumbar total score(原始分數):8

全球首創



- 利用AI預測醫師診斷時間從**60分鐘**下降至**12分鐘**
- 椎體角特徵計分AI預測準確率達**86.5%**

- **全球單一醫院ASDAS發表人數最多1340人**
- **全球單一醫院疾病控制達標率最高48.6%**(全球平均<20%)



自動帶入(Auto-populated) 輸入關鍵資訊

從龐大資料庫自動搜尋顯示相關資料，減少手工輸入時間，有效降低錯誤率

輸入關鍵字或病人重要資訊時，
系統即時顯示已蒐集的相關資料，
提供建議填寫選項

ehis.vghtc.gov.tw/nursing/m2/nursingshift/addNDShiftForm?id=A&seq=0&sPatientId=0019255781&sEncounterId=04228579&sEncounterId=0019255781

ehis.vghtc.gov.tw/nursing/m2/nursingshift/addNDShiftForm?id=A&seq=0&sPatientId=0019255781&sEncounterId=0019255781

交班事項新增 病歷號-姓名 # (2025/04/15 07:13) BT: 36.1 °C

日期: 2025/04/15 07:13 # (2025/04/15 07:13) BT: 36.1 °C

(2025/04/15 07:13) BP: 173/78 mmHg (簡: 左手)

交班事項: (限 1000 字)

- 過去: 手動查資料再輸入平均花費約 3-5分鐘
- 現在: 自動抓取系統資料回應僅需 0.02 ~ 0.03 秒

護理師使用滿意度達85%

電子紙床頭卡

訊息自動更新 減少人工行政作業及奔波



涵蓋26項重要資訊
全院急性病房(覆蓋率100%)

- 病人基本資料
- 特殊註記
- 導管紀錄
- 照護團隊

一床可省下**19分鐘**的換床頭卡工時；每天可節省**423小時**
(約52.9位護理師人力)

電子紙靜脈輸液標籤

告別手抄凌亂 守護給藥安全



標籤內容與系統同步
使用二維條碼
提升給藥安全
簽用電簽一次完成

每天可節省**13小時**

智慧輸出輸入量系統



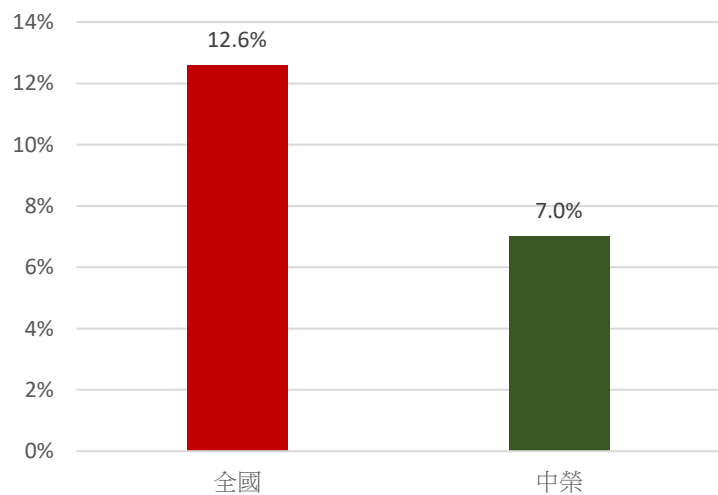
減少計算與抄寫、異常即時提醒
精準計算 即時傳輸
輸出入量紀錄 **縮短70%**
(由60秒---18秒)

榮獲雲端物聯網創新獎優良應用獎

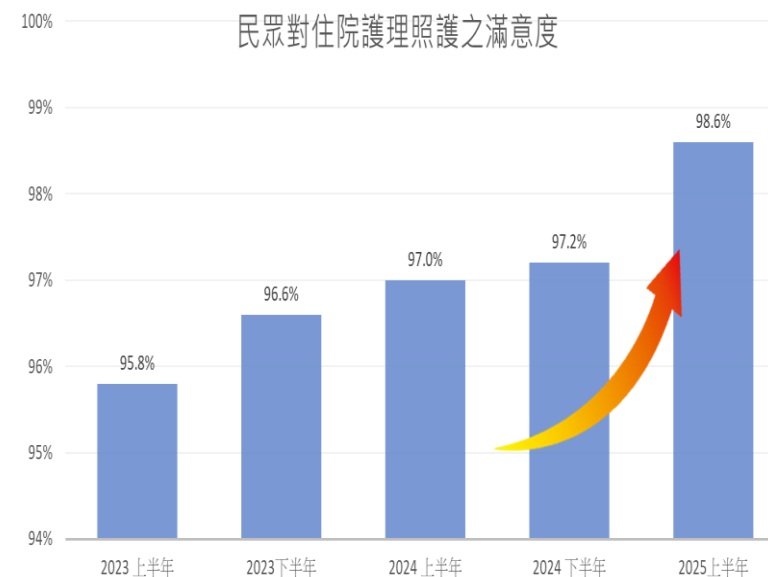
全國最佳智慧護理照護

- 導入智慧數位醫療，讓護理師有更多時間照護病人，**民眾滿意度持續提升**
- 2025年護理招募歷年來最高536人，招募員額超過缺額3倍人數；**離職率遠低於全國**
- 行政院卓榮泰院長親自頒贈**南丁格爾團體金獎 (臺灣護理界最高榮譽)**

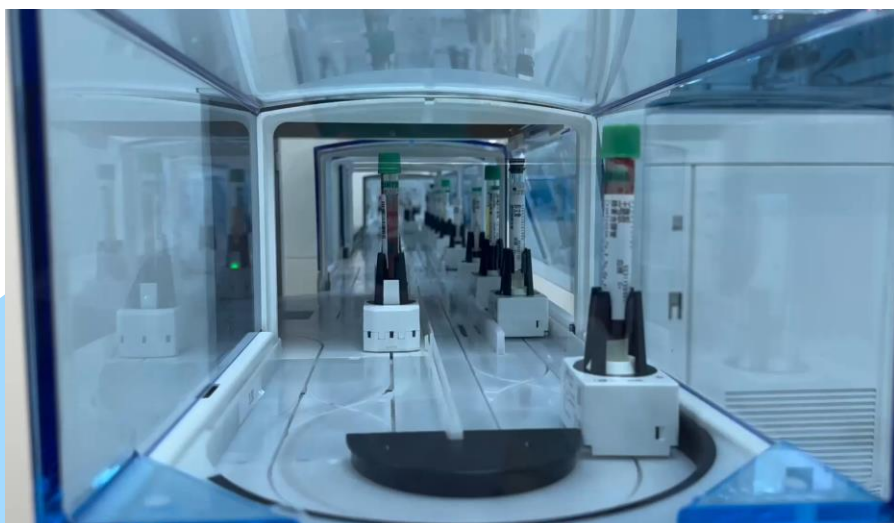
護理人員離職率(2023年)



民眾對住院護理照護之滿意度



- **亞洲第一套** 全智能自動化軌道系統
- 連結**5類**檢驗 (生化, 免疫, HbA1C, 血液及血凝) 共**24**台儀器
- 檢體**零**接觸降低傳染風險
- **整併**試管, 每年減少病人重複抽血**達60,000次** ;
降低生物廢棄物量達成病人滿意及ESG
- 應用物聯網智能載具達到即時檢體追蹤



人力減少**25%**

檢驗總量年成長**41.9萬筆(+10.4%)**

急作檢體60分鐘達成率**達80.%**以上(全國醫學中心第一名)



全國急診大爆滿！

蒸發的病床

為什麼等不到病床？一床難求的真相

精實床位運用

在無法開拓建築物空間及擴增床位之狀況下
善用資訊科技及精實管理策略，執行**三大策略**

衛福部目前訂出三大短期因應策略包括

- **醫學中心強化院內病床調度**
- 加強區域醫院聯防機制、
- 強化民眾分級就醫資訊

1

精實
住院前準備

2

加速
出院準備

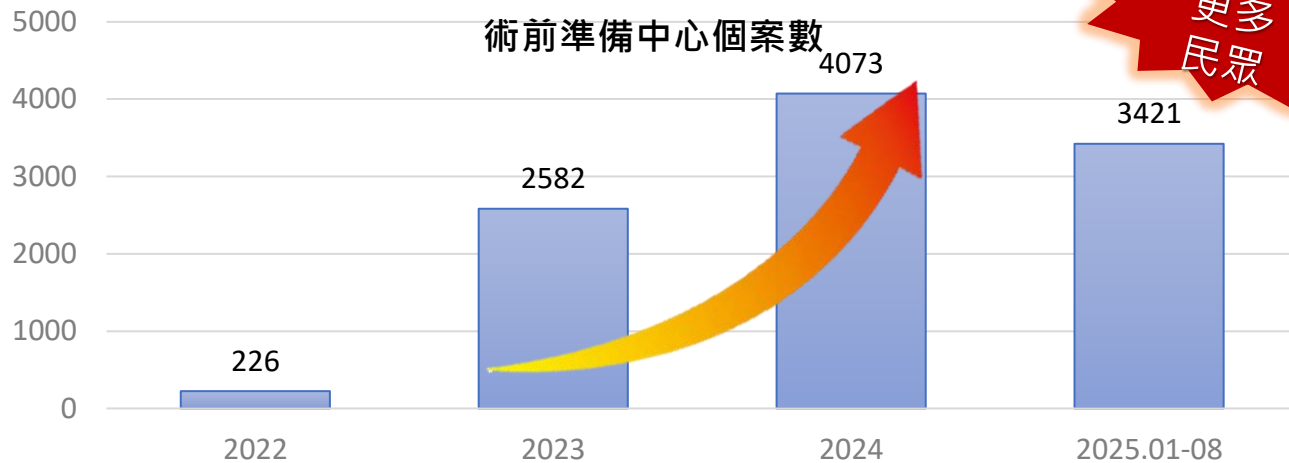
3

建立
統一簽床制度

1

精實
住院前準備

設置術前準備中心



服務
更多
民眾



2

加速
出院準備

出院一站式暖心服務

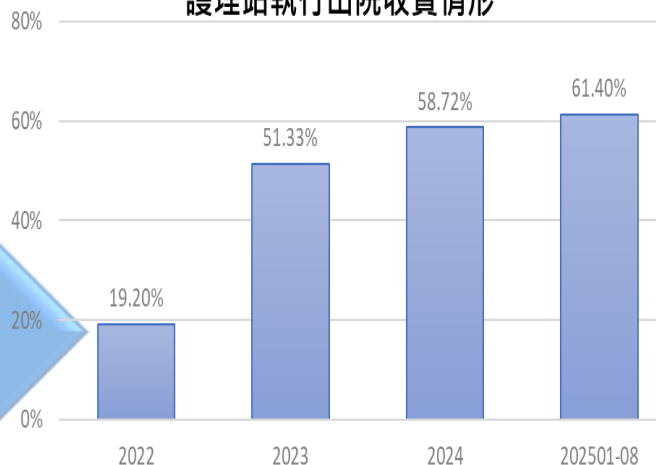
簡化辦理出院手續，加速出院流程

提早
出院醫
囑開立

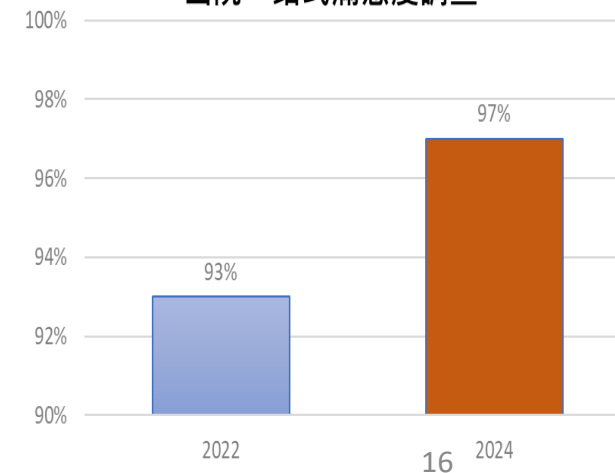
同步
出院藥
物準備

原地
護理站
繳費領藥

護理站執行出院收費情形



出院一站式滿意度調查



簽床規則

醫企部(醫務組)每日08:00依據「各科住院登記排序」及「簽床優先順序」簽住病人，優先順序如下：

1. PPC、PERIO病人
2. 急診病人於POR待床者
3. 加護病房轉出(各CU、RCC、負壓)
4. 急診病人
5. 門診排序病人

- (1)門診已排定開刀
- (2)門診已排定侵入性檢查之病人
- (3)化療
- (4)排程檢查、排序、定期治療

(各科指定固定(平假日)聯絡窗口，固定密碼，每天8AM前確認當日排序(勾選)、4PM前完成隔日排序)

6. 轉床病人

W105收住原則

1. PGY病人優先收住。
2. 其餘床位收治：

- (1)短期排程(2)短期化療(3)短期排程

律定簽床原則

【簽床相關作業】

病牀佔床率

(簽床作業) (簽床查詢作業)

預約住院登記查詢

預簽床名單查詢

各科簽床

已通知未給床清單

各科簽床(科別清單)

OV 心臟外科	OVS 心臟外科	GYN 婦科	TOXI 毒物科
GI 胃腸肝膽科	GS 一般外科	OBS 產科	SER 急診外科
NEUR 神經內科	BS 乳房腫瘤外科	PED 小兒科	HOSP 緩和醫療
CM 胸腔外科	GU 泌尿外科	ENT 耳鼻喉科	TCCM 創傷重症
NEPH 腎臟科	CRS 大腸直腸外科	DERM 皮膚科	GERI 高齡醫學科

簽床以【科】為單位

最新時間 13:30

床位分配與佔床率

全院總床數	空床數	佔床率	醫企部空床	空床數	可發床數	佔床率
1,451	195	86.6%	1,098	115	58	89.5%

病房房型	佔床率								
	病房別	床數	空床	佔床率	床數	空床	佔床率	床數	空床
01.CU				138	10	92.8%	138	10	92.8%
02.病房				8	4	50.0%	8	4	50.0%
03.RCC				12	2	83.3%	12	2	83.3%
04.急診後送(W33,W35)	7	0	100.0%	2	0	100.0%	66	1	98.5%
05.安寧緩和(W116)	2	1	50.0%	16	5	68.8%	18	6	66.7%
06.燒傷(W131)				2	2	0.0%	2	2	0.0%
07.燙傷移植(W96,正壓1床)				4	1	75.0%	4	1	75.0%
08.正壓(3PIS)				12	0	100.0%	12	0	100.0%
09.負壓(3PSN,COVID床)				19	3	84.2%	19	3	84.2%
10.兒科	4	0	100.0%	4	0	100.0%	70	28	60.0%
11.精神科	2	0	100.0%	68	16	76.5%	70	16	77.1%
12.燒傷科	12	5	58.3%	16	2	87.5%	21	2	90.5%
99.院區(W34,急診後送)				10	0	100.0%	40	2	95.0%
99.院區(W82,正壓)				2	0	100.0%	2	0	100.0%
99.院區(一般床)	93	17	81.7%	284	38	86.6%	537	56	89.6%
總計	120	23	80.8%	316					

病床狀況視覺化管理

統一簽床 智能管理

掛號時間: 2023/8/1 - 2023/8/16

掛號科: 全部

科別: 全部

急診轉住院: 全選

急診停留逾24小時: 全選

掛號至離院時間(小時): 11.6

急診總人次: 3195	急診轉住院人次/比率: 1187 / 37.15%	急診停留逾24小時人次: 25	急診停留逾48小時人次: 0	急診轉住院停留逾24小時比率: 26.00%	急診轉住院停留逾48小時比率: 2.10%	病歷號: 全選
-------------	---------------------------	-----------------	----------------	------------------------	-----------------------	---------

急診病人就醫歷程(平均時間)

掛號至第1次設科(小時): 1.8

第1次至最後設科(小時): 0.6

最後設科至預約住院(小時): 2.9

預約住院至簽床(小時): 5.1

簽床至離院時間(小時): 1.9

掛號至第1次設去向(小時): 1.0

第1次至最後設去向(小時): 2.7

護理派工至預約時間(分): 27

預約至派工時間(分): -8

派工至接病人(分): 4

接病人至抵達病房(分): 17

掛號

看診

第1次設科

最後設科

第1次設去向

最後設去向

預約住院

發住院證(簽床)

辦理住院

護理派工

預約勤務時間

出院醫囑

出院通知

離院通知

中心派工

接獲病人

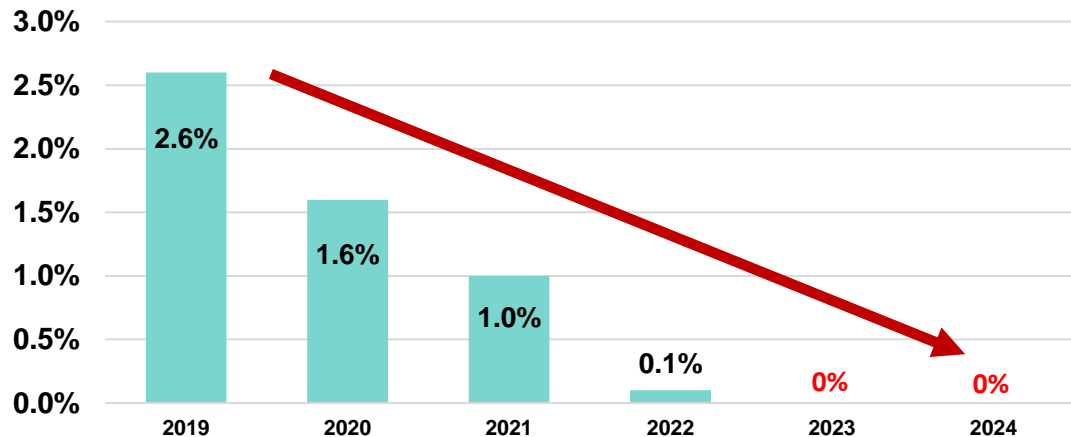
抵達病房

Power BI 視覺化管理 導入急診病人就醫歷程管理

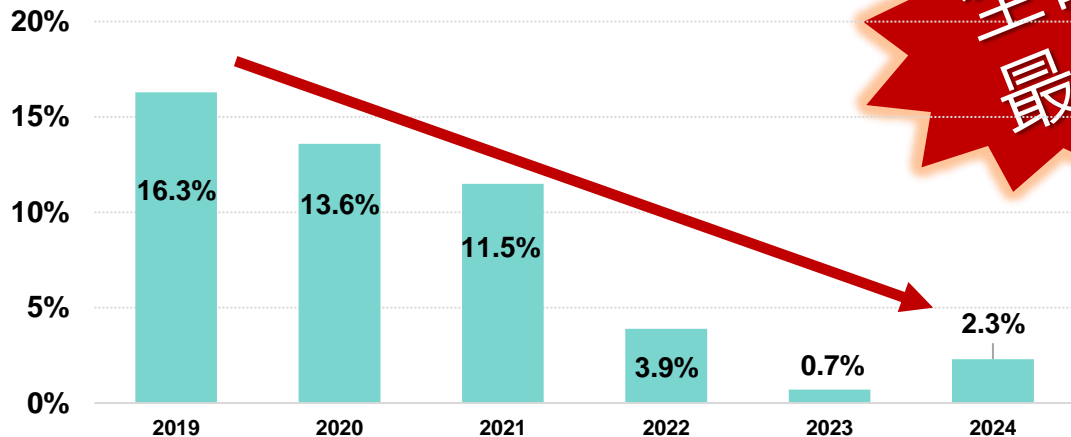
關鍵時間點擷取；找出利害作業流程持續改善

全國最低

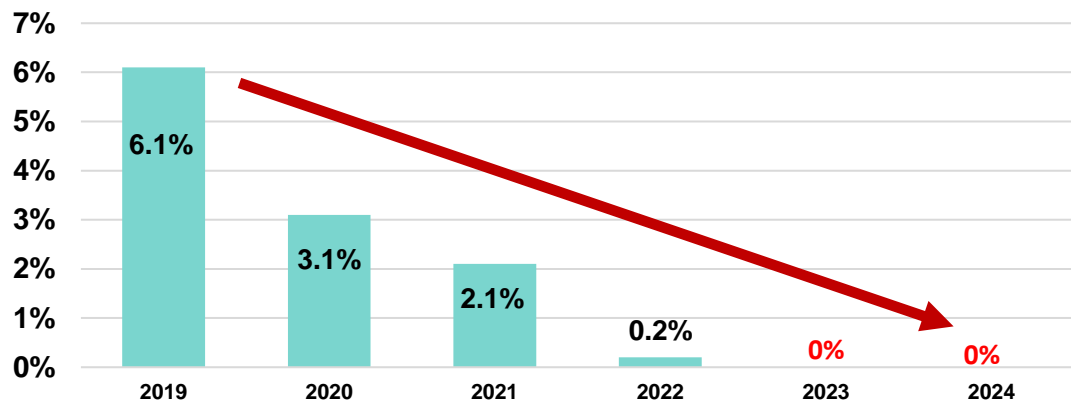
急診停留逾48小時比率



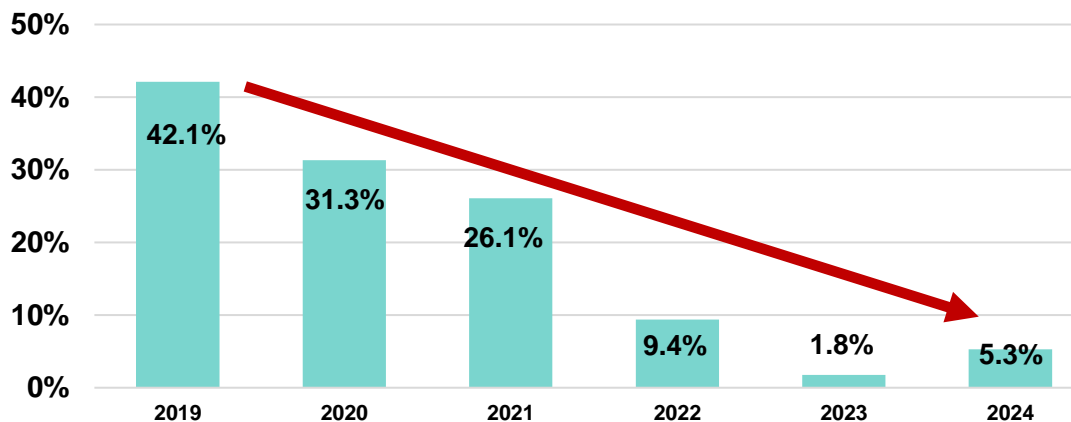
急診停留逾24小時比率



急診轉住院但停留逾48小時比率



急診轉住院但停留逾24小時比率



安全

加速緩解急診壅塞 有效運轉床位服務更多病人
至健保署署務會議分享改善急診滯留率之精進作為

效率

台灣不只有半導體

2023-2025年 每年均超過50組

國內外團體，包括海外30國以上

進行智慧醫療觀摩與交流



2024-2025 國際合作發展基金會與22國醫療衛生代表 參訪臺中榮民總醫院傑出智慧醫療成就



2024.08.09 賴清德總統視察本院智慧醫療 (遠距醫療中心、智慧護理、智能檢驗室) 19

85名

2026年

99名
2025年

246名
2024年

254名
2023年



Newsweek

全球最佳智慧醫院評比 連續四年台灣第一

臺中榮民總醫院



定位：國家級醫學中心

願景：全人智慧 醫療典範

目標：守護民眾健康

恭請指導！