



財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會

Joint Commission of Taiwan

113年醫院病人安全年度目標推廣課程

醫療資訊科技相關的病人安全事件 通報與風險管理

研究發展組 鍾翰其

2024年8月12日

- 蓬勃發展的智慧醫療
- 科技效益風險並存
- ITPS計畫介紹



THE WORLD'S
BEST
SMART
HOSPITALS
2024

BY NEWSWEEK

taiwan

🔍

Rank ▲	Hospital	City	Country	State (US only)	Standout Category	Statista Smart Hospitals Maturity Survey
246	Taichung Veterans General Hospital	Taichung	Taiwan			✓
301	China Medical University Hospital	Taichung	Taiwan			✓
313	National Taiwan University Hospital	Taipei	Taiwan			
320	Taipei Veterans General Hospital	Taipei	Taiwan			✓

解析智慧醫療發展趨勢-盤點全國醫院發展趨勢



376份
2021-2022
調查

基本資料

人力與資源投入

智慧醫療應用現況

智慧醫療發展未來規劃

面臨問題與限制

2021年159份 (醫中17、區域55、地區87)

2022年217份 (醫中20、區域61、地區136)

- 醫院的智慧化程度及現階段需求差異大，醫學中心已邁向AI應用，非醫學中心尚以自動化排程為主，且以配合健保及衛生政策為主要驅動因素
- 投入智慧醫療發展是醫院首要任務，但投報分析、現有技術成熟度、現有的相關法規、健保給付、產品有效資訊缺乏均影響實際投入進度
- **2024年將重新設計問卷，進行調查。**

服務流程智慧化程度

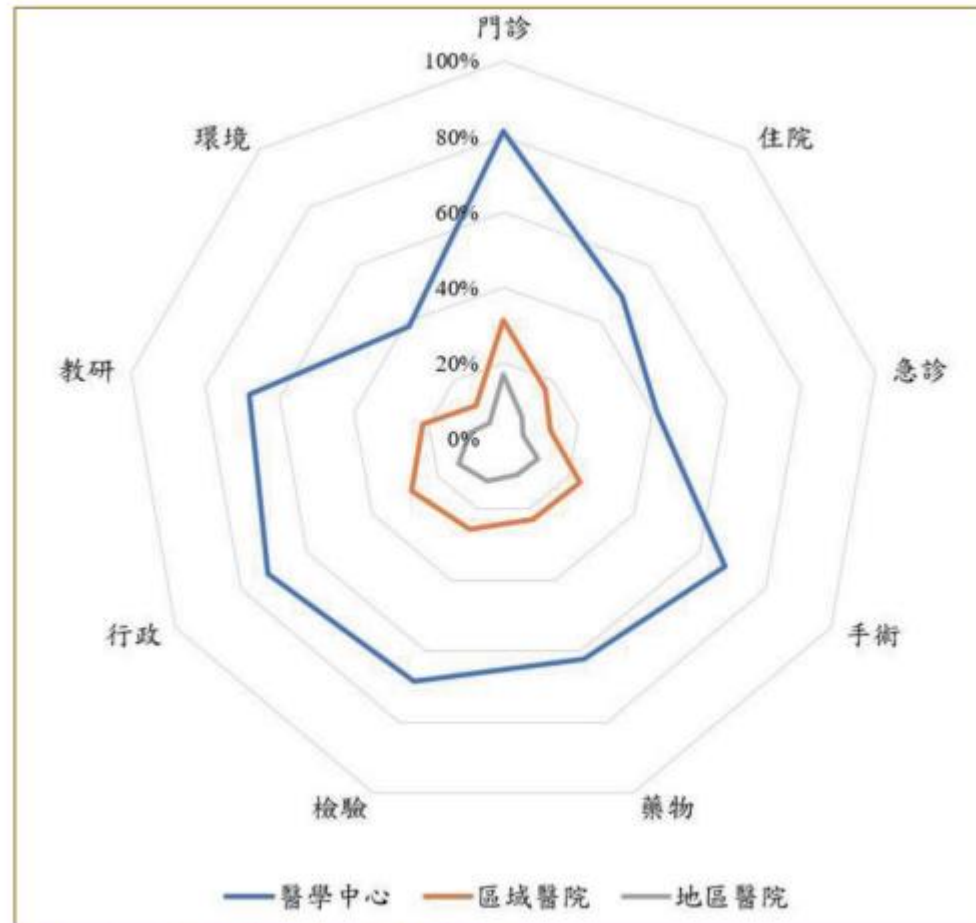


圖4 各層級醫院服務流程智慧化程度





Solution

特定主題範圍



- 智慧解決方案組
- 產業應用組



Service

特定服務流程



- 智慧服務組

Smart Hospital

智慧醫院全機構

- 以**Solution**、**Service**、**Smart Hospital**的層次循序漸進
- 達到**全院性智慧化**健康照護作業流程

10+年

NHQA智慧
解決方案組
競賽

1000+件

累計智慧解
決方案參賽
項目

500+個

累計發放智慧
標章認證數

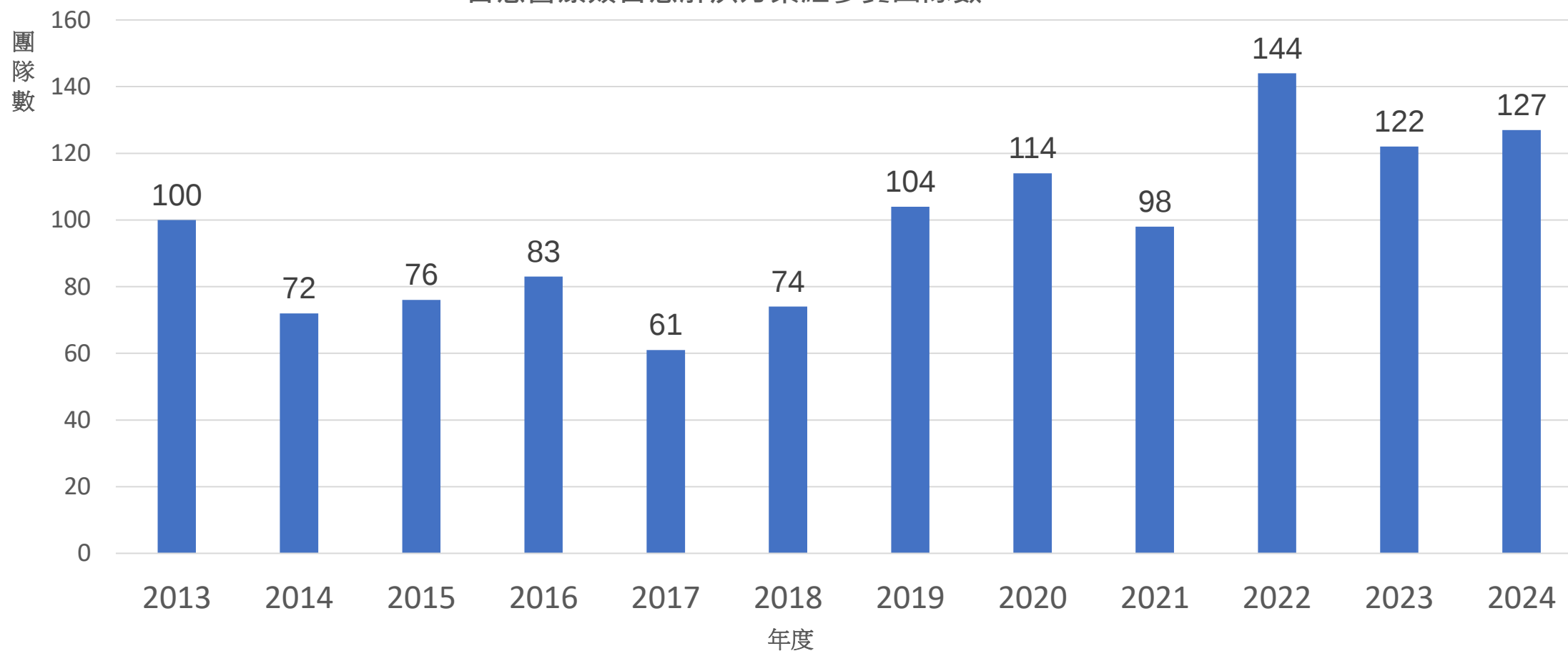
15家

智慧醫院全機
構標章(Smart
Hospital)

2013-2024年智慧醫療報名情況



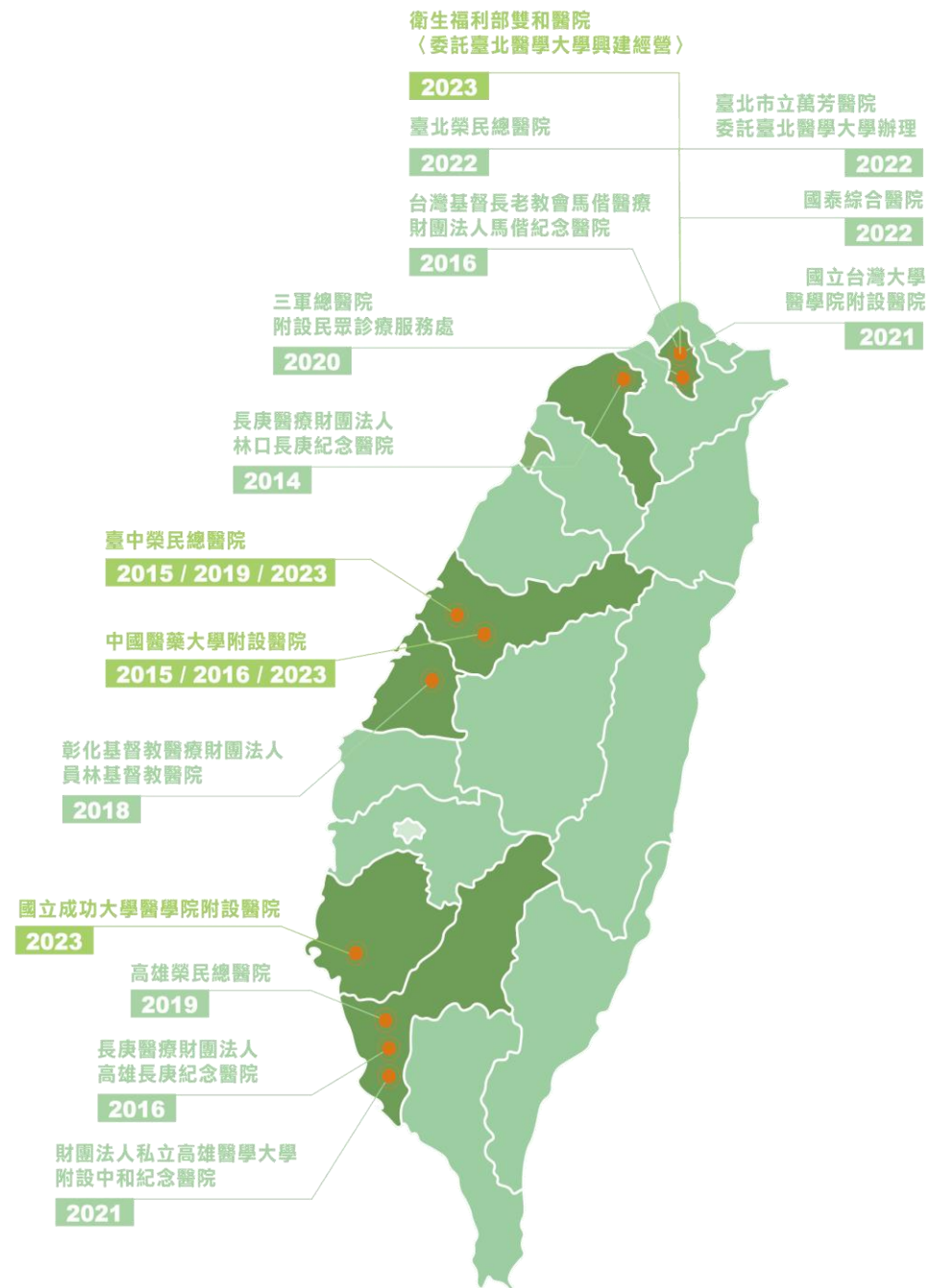
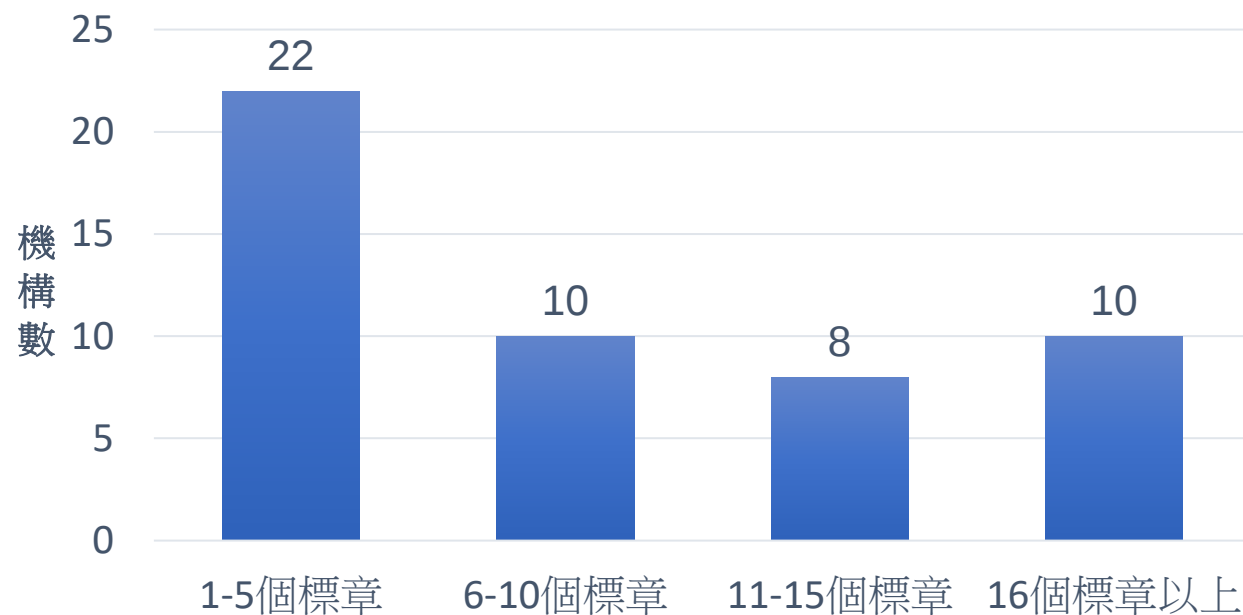
智慧醫療類智慧解決方案組參賽團隊數



2013-2024年智慧醫療獲獎情況

- 共頒發**500⁺**標章
- 共**15**家醫療機構獲得**智慧醫院全機構**標章

獲得智慧解決方案組標章之機構數



資訊科技已是品質改善的主流工具



- 以關鍵字「**資訊**」、「**系統**」進行2021-2023年主題類參賽專案搜尋。
- 顯示近半數專案內容提到有相關：
 - 2021年共179件專案參賽，「系統」相關83件、「資訊」相關79件；
 - 2022年共180件專案參賽，「系統」相關85件、「資訊」相關74件；
 - 2023年共170件專案參賽，「系統」相關87件、「資訊」相關69件。

屆別：2023年 主題：

類別：主題類 機構名稱：

組別：(全部) 關鍵字：系統

獎項：(請選擇) 全文檢索：

特別獎項：(請選擇)

(*以上條件請至少填選一項)

查詢 取消

總筆數：87

1234[下一頁][最後一頁]

第 1 頁/共 4 頁

屆別：2023年 主題：

類別：主題類 機構名稱：

組別：(全部) 關鍵字：資訊

獎項：(請選擇) 全文檢索：

特別獎項：(請選擇)

(*以上條件請至少填選一項)

查詢 取消

總筆數：69

[第一頁][前一頁]123

第 3 頁/共 3 頁





2022年TPR病人安全事件通報分析



醫院-公共意外事件類型 (TPR 2022年報)

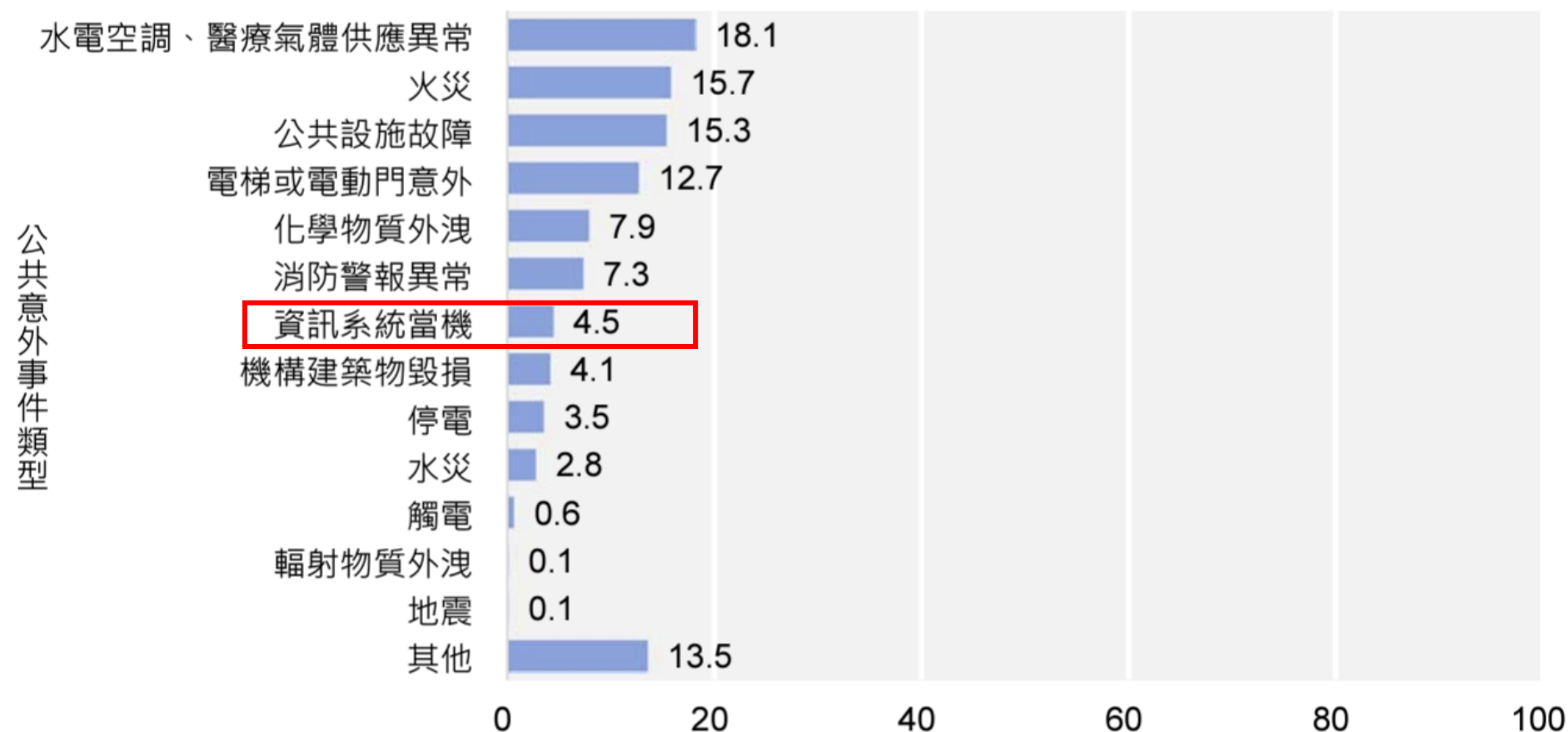


圖 4-1-9-3 醫院公共意外事件類型相對次數百分比 (N=547 · 本項目為複選)



長方形剪取(R)

10.3966/199457952021011501003

護理資訊系統介面常見問題與解決方法

Common Problems and Solutions of Nursing Information System Interface

李作英¹、吳浩婷^{1,2}、陳惠裕²、蔡淑珍¹、殷偉賢³、常傳訓^{3*}

¹振興醫療財團法人振興醫院護理部、²臺北護理健康大學護理學院、³振興醫療財團法人振興醫院

**Tso-Ying Lee¹, Hao-Ting Wu^{1,2}, Hui-Yu Chen², Su-Chen Tsai¹, Wei-Hsian Yin³,
Chuan-Hsun Chang^{3*}**

¹Nursing Department, Cheng Hsin General Hospital, ²School of Nursing, National Taipei University of Nursing and Health Sciences, ³Cheng Hsin General Hospital

通訊作者：常傳訓
連絡電話：(02)2826-4400 ext.8059
電子信箱：hsunfang@gmail.com

所屬單位：振興醫療財團法人振興醫院
連絡地址：臺北市北投區振興街45號
傳真號碼：(02)2826-2099

護理資訊系統介面常見問題

1. 介面欄位閱讀之可近性不佳
2. 介面未依資料重要性放置資訊或資訊不夠清晰
3. 介面資訊太接近易導致使用者的點選錯誤
4. 介面缺乏檢核作用導致出錯
5. 介面轉換資料顯示錯誤



ECRI 2022~2024 Top 10 Health Technology Hazards

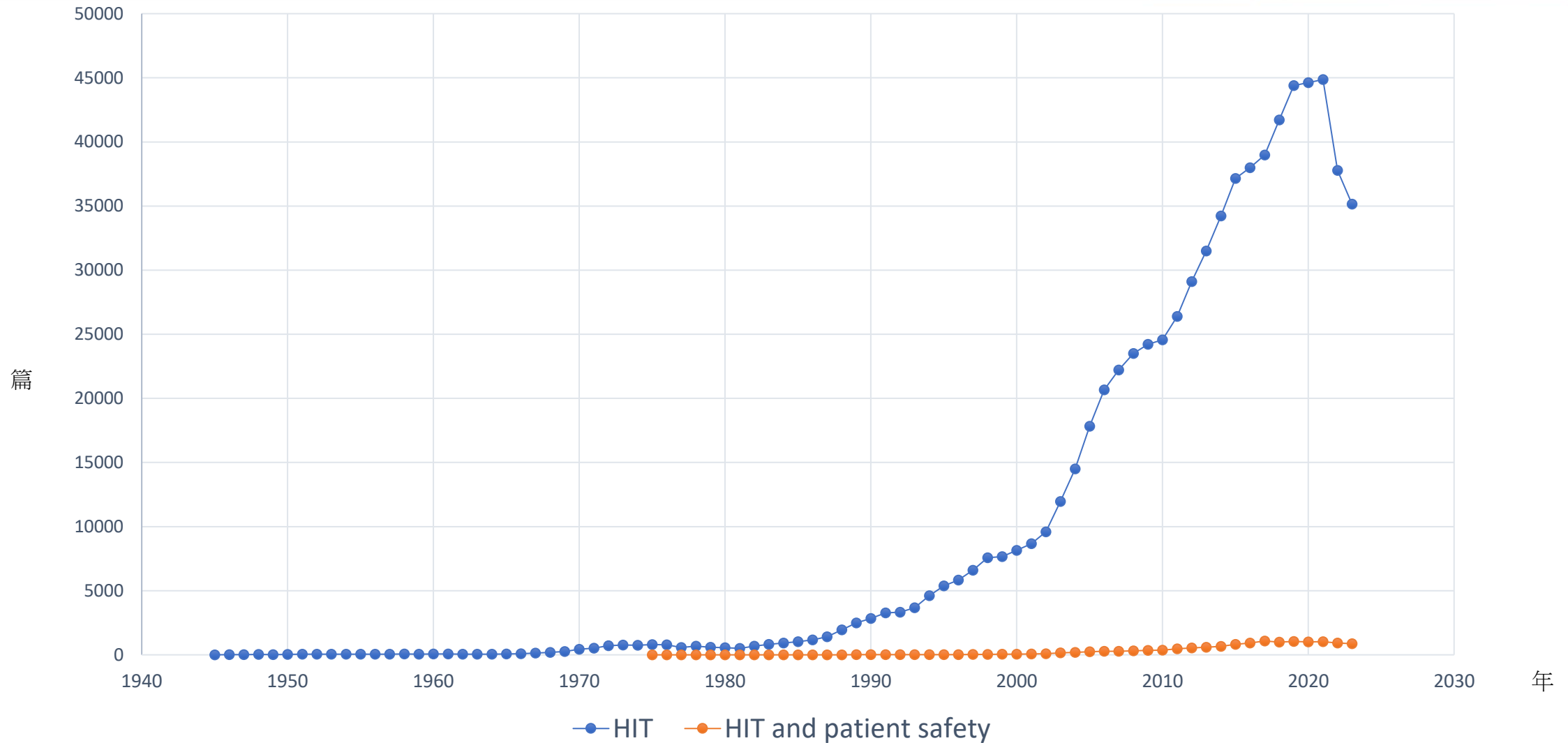


■ 每年提出十大健康科技風險報告，指出在未來一年最需關注的潛在技術危險

	2024	2023	2022
1	居家醫療設備誤用與傷害	居家醫療設備召修與誤用	網路攻擊對醫療機構風險
2	重複使用與未完整消毒設備傷害	一次性醫材品質缺陷影響病安	供應鏈短缺對照護風險
3	無菌藥物調配技術導致用藥錯誤風險	ADC藥櫃例外管控與用藥安全	PUMP損壞對用藥安全風險
4	ESG對於公共衛生的衝擊	血液透析漏血的偵測異常	緊急庫存不足對照護風險
5	AI人工智慧管理對臨床決策風險	委外資訊系統雲端化的中斷風險	遠距工作與人因設計影響效果
6	駭客或勒索軟體對醫療機構風險	充氣型輸液袋中的空氣導致血栓	未遵守注射汞使用程序導致錯誤
7	電燒機單極電路板燒傷風險	呼吸器清潔與消毒程序導致感染	人工智慧影響訓練影響決策風險
8	PUMP損壞對用藥安全風險	電燒的使用不當導致燒傷風險	不確實的內視鏡處理流程與設施風險
9	骨科植入物品質影響病人安全	過度使用遠端監測導致醫師疲乏	保護性不足的一次性防護衣風險
10	委外第三方軟體對病人個資風險	低報醫材異常導致事件重複發生	無線網路訊號造成設備連線風險



HIT 及病人安全 PubMed 文獻成長





醫院應建立醫療資訊相關的病人安全事件 通報與風險管理

醫療品質及病人安全

— Taiwan Patient Safety Goals for Hospitals —

工作目標

2 營造病人安全文化、 建立醫療機構韌性及 落實病人安全事件管理

1. 營造機構病人安全文化與環境，並鼓勵員工主動提出對病人安全的顧慮及建議
2. 提升醫療機構韌性，保護醫療場所人員免遭受暴力侵害
3. 鼓勵病人安全事件通報，運用人因工程之概念，強化病人安全事件改善成效

一般原則

3.3 醫院應建立醫療資訊相關的病人安全事件通報與風險管理。

參考做法

- 3.3.1 醫療資訊系統在正式上線前，宜充份測試系統和模擬界面，並提供使用者足夠的訓練與支援，以確保符合預期的功能。
- 3.3.2 在新系統上線時應加強系統監控及問題回報機制，以利即時修正。
- 3.3.3 教育使用者通報資訊相關事件可能導致的病人安全危害及風險因子（如：資訊系統資料連結正確性、人機介面友善度、使用複製貼上之資料辨別問題等）。
- 3.3.4 應該對於發生資訊中斷時的醫療運作持續危機，進行風險分析及應變規劃，特別是電子病歷記錄、用藥安全（含過敏及交互作用）、病人辨識等，是否會因為資訊中斷而危及病人的安全。
- 3.3.5 建議參考國內外醫療資訊病人安全指引或文獻^{註2}做為設計與改進資訊系統的依據。
- 3.3.6 具有對網路攻擊的防護能力，實施適當的內、外部安全控制，以降低因網路攻擊導致醫療服務中斷或病人個資外洩的風險。





2021年由醫策會建置台灣第一個醫療科技與病人安全風險學習平台

➤背景

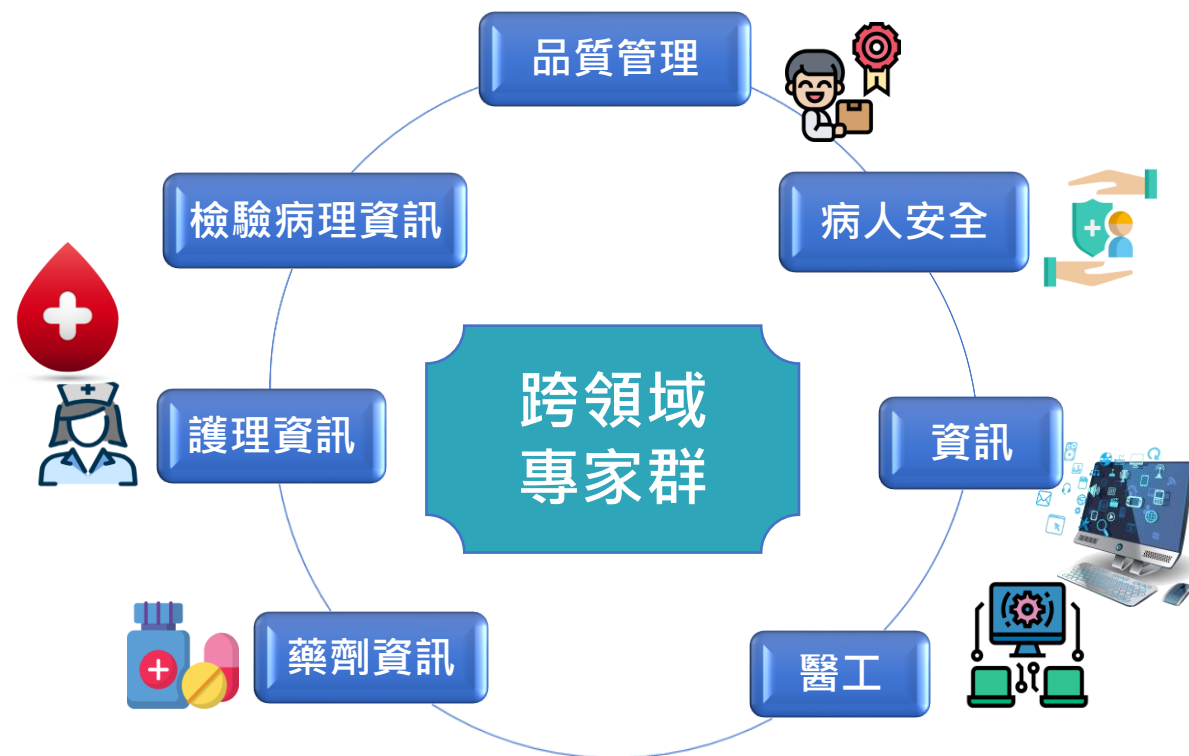
- 智慧醫療與資訊科技應用廣泛，衍伸帶來的病安危害風險已漸為國際重視
- 國內缺乏完整的資料蒐集機制，以及對此類事件調查及分析之人才
- 此為病人安全**新興領域**，仰賴病安界夥伴共同探究研發

➤目的

- 提升醫療機構人員對資訊帶來病安**風險認知**
- **蒐集**國內因資訊科技相關之系統、設備所發生的狀況
- **輔導**醫院分析找出資訊科技風險與危害
- 通報/分析/改善/學習/分享



跨領域專家群





ITPS會員服務

案件
通報

每月專家回饋案件諮詢

客製化
服務

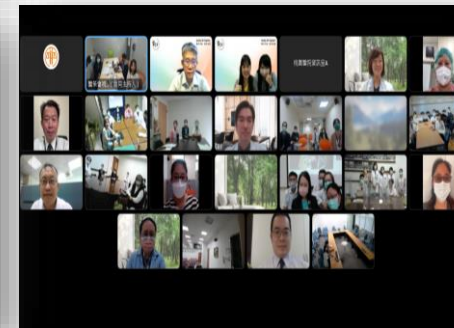
醫院到院/視訊輔導

活動
參與

定期辦理交流會/研討會

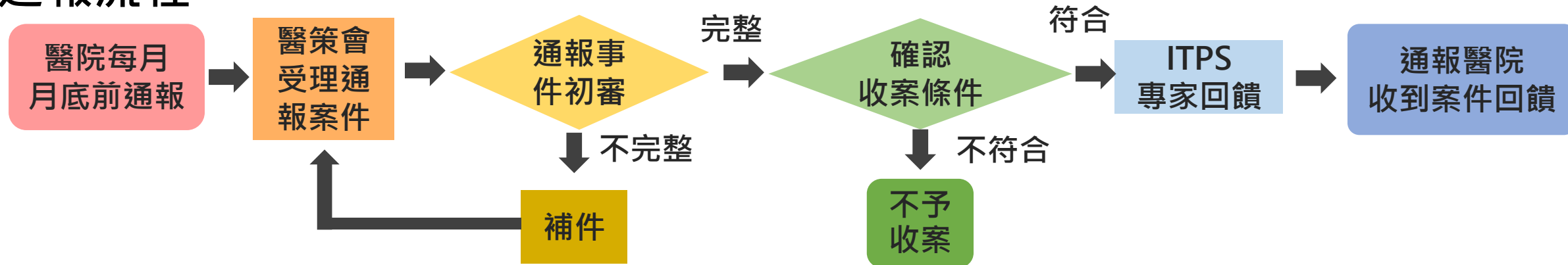
學習
案例集

年報及科技病安通訊季刊

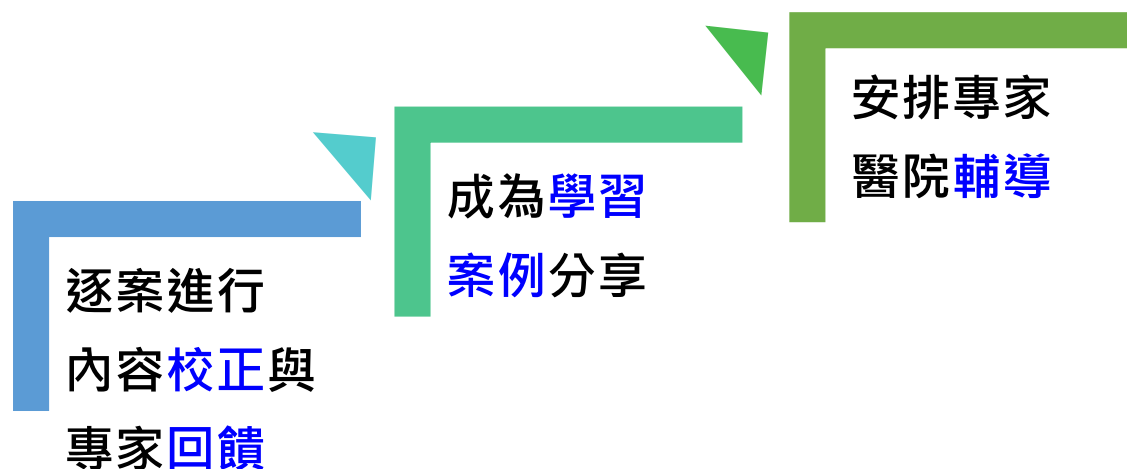


ITPS案件通報與回饋流程

◆ 通報流程



◆ 依案件內容提供多層回饋、學習：



序號	1	事件日期	2023/10/7	醫療事件類別	藥物事件
發生地點	一般病房(含病房走廊、浴室、護理站等病房所涵蓋之區域)			資訊事件類別	儀器連線問題
事件說明					
10/7-235432 醫令單 cravit 針 250mg/btlevofloxacin 未帶出領藥號，致無法領藥。與書記確認該藥物有轉檔批價。					
專家回饋					
1. 跨系統間常因系統中斷或異常而導致後續流程相關資料異常，建議可針對相關重要資訊流中的節點加上 transaction log，確認完成交易拋轉成功並註記 log FLAG。後續，當遇特殊事件可判斷此 FLAG 狀態確認異常事件原因，或重新觸發未完成交易的資料。					
2. 建議程式可設計應用閉環已提供判斷流程是否正確					
醫院案件說明與專家回饋					項訊息給系統，

醫院案件說明與專家回饋

項訊息給系統，





年報

- ◆ 提供整年度通報分析及學習案例集
- ◆ 年報裝訂版及電子版提供會員醫院

科技病安通訊季刊

- ◆ 以文獻探討、新知介紹、案例解析等方式，每季以電子專欄形式提供會員醫院

醫療科技與病人安全風險學習平台
Information Technology-related Patient Safety (ITPS)

2021年報

2022年報

2023年報

序

致謝

摘要

壹、前言

貳、通報案件統計分析

一、事件基本資料

二、事件類別

三、病人基本資料

四、發生問題系統

五、事件相關的儀器設備

六、事件影響層面

七、可能發生原因

參、系統問題類型

一、問題事件分類

(一)資料同步與傳輸

(二)系統運算問題

(三)介面設計與操作

(四)提示時機與內容

(五)系統存取控制管理

(六)系統快捷功能設計

(七)系統與作業流程匹配

(八)醫療儀器連線

肆、學習案例

一、系統介面問題

二、介面設計與操作問題

三、醫療儀器資訊傳輸

伍、專案活動成果

陸、總結

柒、參考文獻

財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會

科技病安通訊 2024年第1期

醫療科技與病人安全風險學習平台(ITPS)

如何透過技術策略辨識資訊科技風險與預防病人安全事件?
How to Employ Technical Strategies to Identify Information Technology Risks and Preventing Patient Safety Incidents?

撰譯者：毛政賢
醫療科技與病人安全風險學習平台(ITPS)專家小組委員
臺北醫學大學附設醫院/醫療品質部智慧醫療執行長

獲得2022年國家品質獎(NQA)和聯合委員會(JTC)推薦個人成就獎的Dr. Adelman，2023年2月在JTC發表關於「自己曾經親身經歷一個資訊系統相關災難性錯誤」，及他後續如何提高資訊科技安全來預防病人錯誤措施[1]。

事件描述：一名因心律不整和支氣管炎住院的老年婦女，意外服用了另一位35歲男性患者服用的美沙酮。

事件過程：連串錯誤的錯誤，包括住院醫師在住院醫令中點擊了錯誤的病患，一名藥師隨後在藥單執行覆核，一名實習護士負責給藥。幾個小時後，患者失去反應，轉至重症加護病房並執行插管。

事件分析：連串病人辨識(Identify)機制失效導致。

改善措施：強化資訊系統中病人辨識機制，(1)身分驗證可改善約16%事件，(2)身份特徵再檢核(如再輸入姓氏或性別等)可改善約41%事件，但仍缺乏系統主動辨識機制。

Dr. Adelman為進一步改善目前資訊系統中缺乏的自動檢出錯誤機制，因此提出透過偵測臨床醫師開立醫囑的行為模式，來辨識臨床中可能潛在錯誤問題，如(1)錯誤的病人或(2)錯誤的劑量或品項。

病安通訊 2024年第1期

取消與重新開立(Retract-and-Reorder, RAR)意味著同一位醫師可能在10分鐘內取消病患醫囑，然後在接續的10分鐘又為另一位病患重新開立相同醫囑，從事後的覆核這些醫師取消與重新開立行為，將近76%的事件確實是潛在的真實錯誤[1,2]。

在推動資訊科技與病人安全事件的改善中，國內、國外或國際醫療品質組織均面臨到病安事件不足或困難，缺乏真正量化這些風險嚴重程度的證據。因此美國醫學研究社及美國衛生部醫療照護及研究品質機構(AHRQ)均提出呼籲，應朝向評估目前資訊科技病人安全實際現況，2016/09/01~2022/06/30完成多醫院「取消與重新開立(RAR)」的執行計畫，建立辨識可能潛在的五項藥物錯誤比率，包括(1)患者、(2)劑量、(3)藥物、(4)劑型和(5)頻率，並建立醫療提供者、病患和資訊系統因素的錯誤關聯性[3]。

取消與重新開立(RAR)潛在錯誤偵測方法，目前已被Office of the National Coordinator for Health Information Technology(ONC)作為建議指南，美國醫學會(AMA)及國家品質獎(NQA)亦認可強化資訊科技與病人安全措施，且美國最大電子病歷系統Epic也將其納入在系統監測範圍，作為嚴重和複雜的資訊科技與病人安全問題的介入措施參考；透過偵測技術，提供研究深入探討病安事件的真正問題及確切證據，包括(1)估計真實的錯誤和根本原因、(2)設計具根本原因的預防策略、(3)持續利用系統監測策略效果[1,2]。

過去與近期研究中已陸續被探討，例如2021在愛爾蘭研究發現，透過此方法確認藥物事件真正預測值達85.0%，也從事件也發現過去未曾發現的問題[4]；在紐約的醫療體也發現產科醫師相較內科醫師，發生此行為為約1.98倍[5]；其他研究探討如何利用資訊系統，自動化的探測、辨識及發生錯誤藥物(WPOE)的原因，甚至系統開發商或系統開發商如何辨識自己系統的錯誤，取消與重新開立(RAR)亦為目前常見與普遍的監測作法，誤事件真正預測值(陽性預測值, PPV)達76.2%，亦辨識出導致錯誤藥物(WPOE)的多項因素，如減少系統干預醫師的診療作業[6]，減少與調整工作負擔與倦怠[7]。

事件改善中，目前通報案件數實偏低且多為已發生或藥物錯誤(medication error)，但隱藏的未通報或潛在事件甚至尚未了解，然而這類事件對於我們在門發生的比率相較已造成病人傷害的錯誤更加頻繁，且病人安全事件，亦可作為我們評估資訊科技安全措施或指引。

er, RAR)潛在錯誤偵測方法，除了可以提供我們在工具，亦可進一步蒐集更廣泛近錯失(near miss, 科技的安全設計提供更完整的參考。

全和品質個人成就獎
品質副執行長/病人安全研究中心主任
任
生物醫學資訊)

g Wrong Patient Ordering Errors and Improving Health IT Safety.
rs-and-multimedia/blogs/deline-4/2023/02/one-catastrophic-
Award for Advancing Patient Safety.

To Capture Violations of the Five Rights of Medication Safety.
velop-and-validate-health-it-safety-measures-capture-violations-
n of Prescribing Errors in an Electronic Health Record Using a
Sat. 2022 Oct 11;18(7):e1076-e1082. doi:
y 7. PMID: 35561350.
S Y. Applebaum JR, Schechter CB, Adelman JS, Goffman D (2021).
col. 138(2):229-235.
phods for identifying wrong patient order entry—a scoping review.
099/jamiaopen/ooad057. PMID: PMC10397536.
nkan JS, Kannanapillai TJ (2022). Temporal Associations between EHR-
ctive Cohort Study. J Gen Intern Med. 37(9):2165-2172.



醫院輔導及活動辦理

跨領域專家輔導

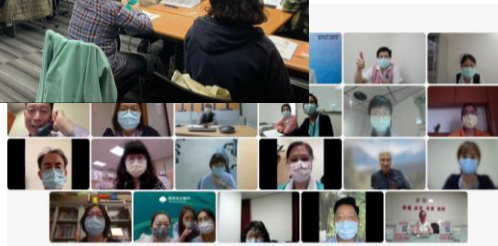
- ◆ 不定期專家輔導(實地/視訊)
- ◆ 依據案例類型推派相關領域專家
- ◆ 即時性交流、提供輔導回饋報告



醫院交流會

- ◆ 國內外醫療科技與病人安全最新議題
邀請跨領域專家分享交流
- ◆ 會員醫院學習案例成果分享、討論

- 科技病安風險新知與趨勢
- 醫院推行經驗分享
- 學習案例討論(跨領域作業系統)
- 醫療科技病安議題專家解析



研討會

- 醫療資訊系統設計與更新的挑戰
- 醫療資訊系統(IT)/周邊醫療儀器設備(OT)風險管理
- 人工智慧運用及病人安全風險

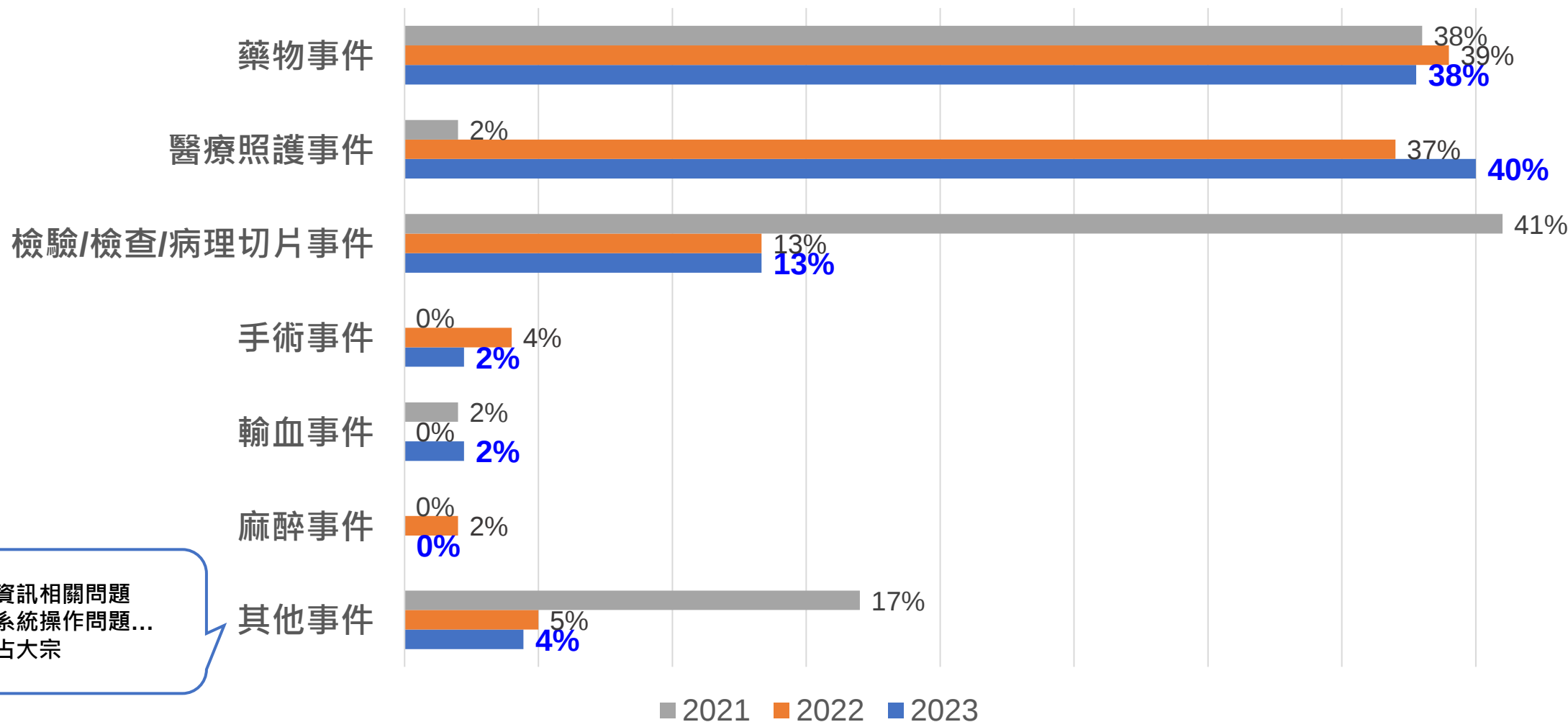




ITPS

2023年執行成果

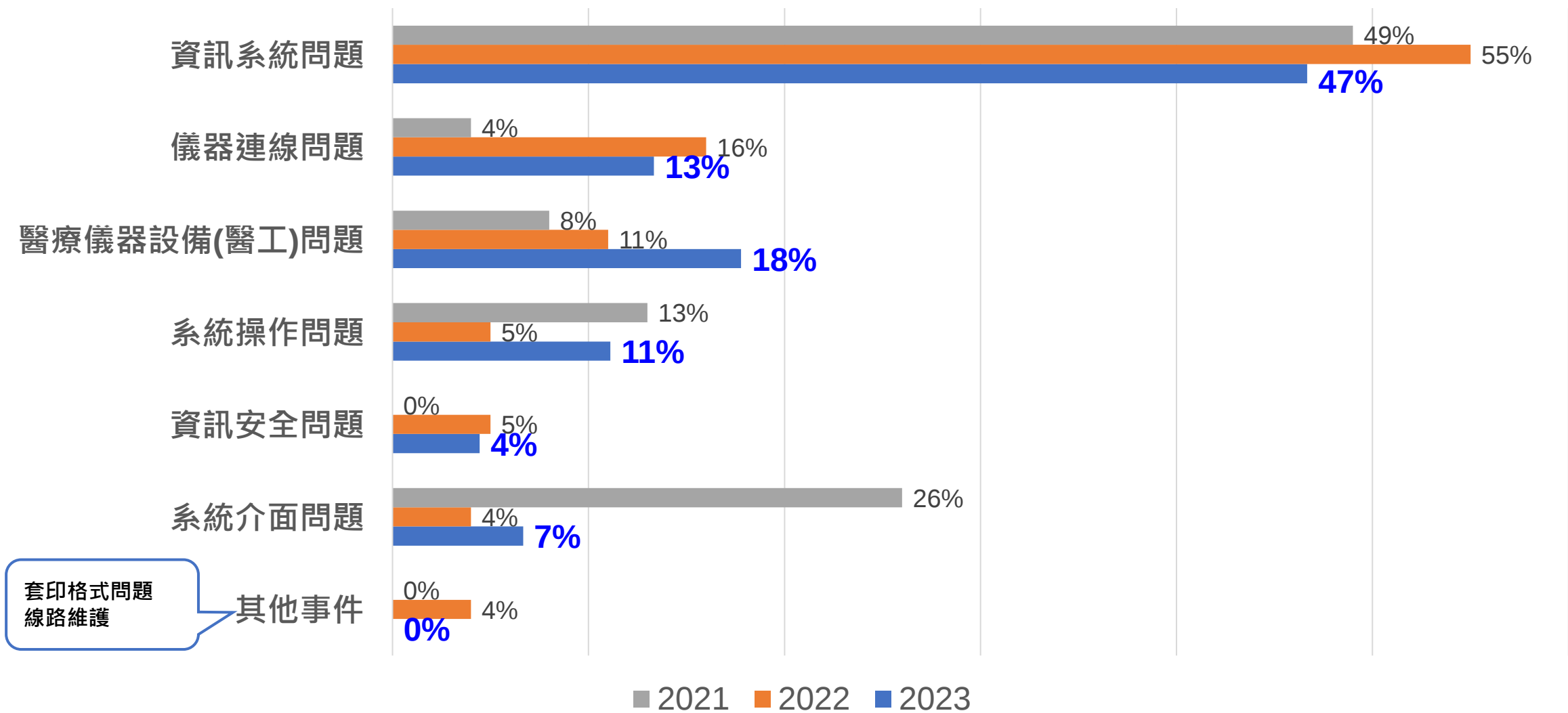
2021-2023年通報情況-醫療事件類別



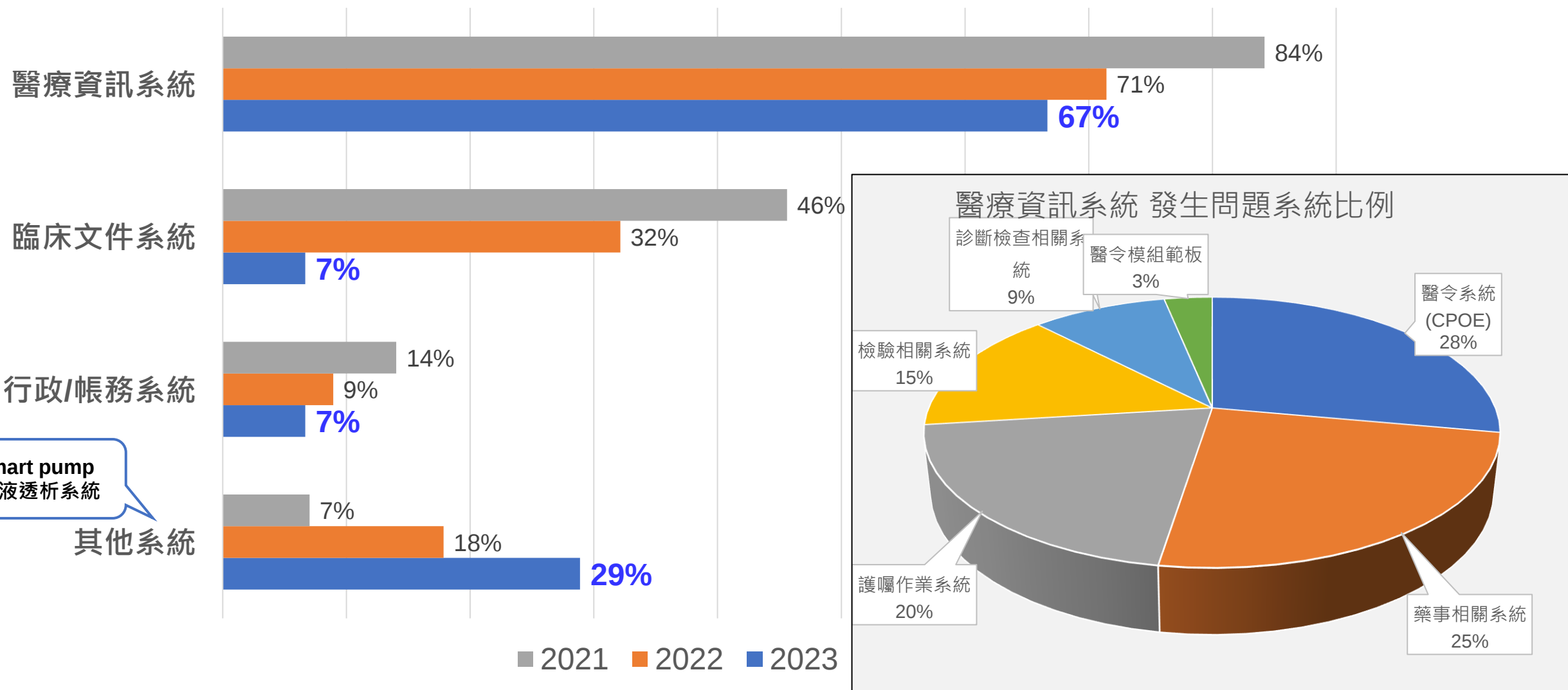
資訊相關問題
系統操作問題...
占大宗



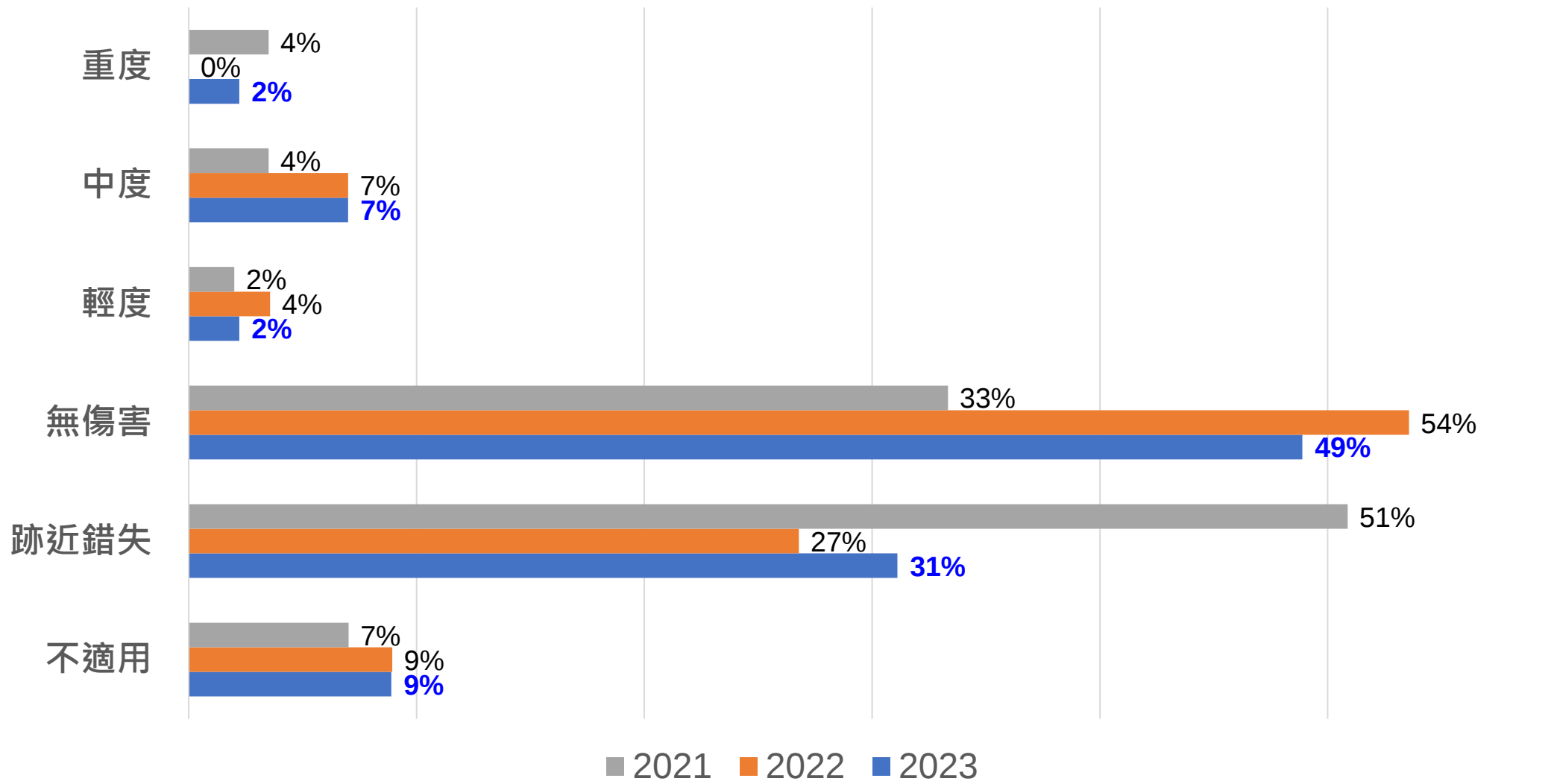
2021-2023年通報情況-資通訊事件類別



2021-2023年通報情況-發生問題系統 (複選)



2021-2023年通報情況-病人傷害影響占比



共創智慧醫療新價值





Thank You



ITPS專案說明

ITPS工作小組

研究發展組鍾翰其主任

徐珮嘉專員、陳冠宇專員

(02)89643000分機3312、3316

ITPS@jct.org.tw

