

# 醫療器材管理教育訓練講座

單位：醫工部

報告人：陳維聆主任

報告日期：112年8月28日

報告時間：30分鐘



臺北榮民總醫院  
Taipei Veterans General Hospital

全民就醫首選醫院 國際一流醫學中心

## 報告大綱



Join at  
**slido.com**  
**#9132 702**

### 壹、單位編制與營運績效

— 組織架構、人力概況、服務量、3D列印中心、效益分析

### 貳、創新與特色發展

— 部科現有特色/醫療創新、領域發展之新技術(台灣、國際)、未來發展特色

### 參、短中長期計畫

— 單位願景及計畫

### 肆、策略與目標期程

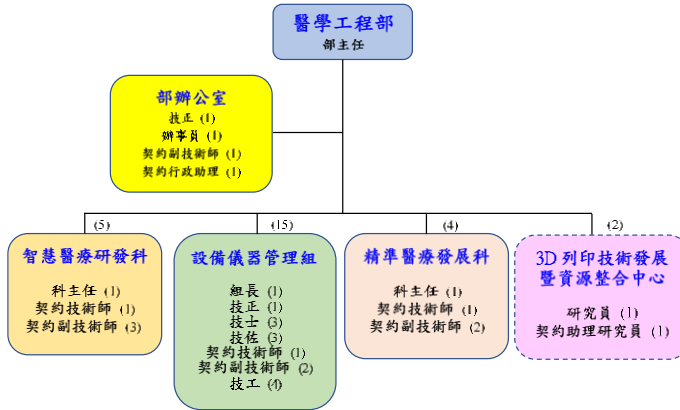
— 營運規劃、人才培育、研究發展

### 伍、結論與建議

### 陸、請示/議決議題

# 壹、單位編制與營運績效

## ➢ 組織架構



# 壹、單位編制與營運績效

## ➢ 人力概況

- 技正(3) 研究員(1) 技士(1) 技佐(1) 助理研究員(1) 副技師(1) 技工(4)
- 博士2位, 碩士3位,
- 教職 2位 (教授1, 助理教授1)
- 論文數(5年內)14篇(第一/通訊作者)
- 具20張專業證照。

	技正	研究員	技士	技佐	助理研究員	副技師	技工
博士	1	1					
碩士	2		1		1		
學士				1		1	
專科/高中							4

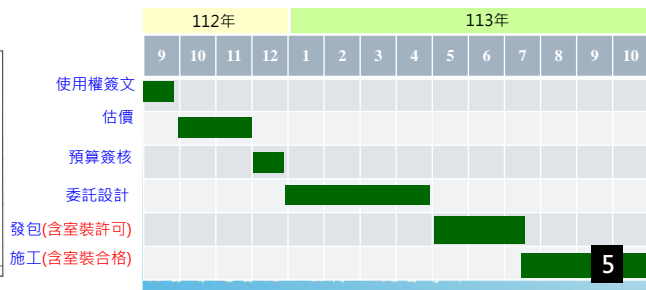
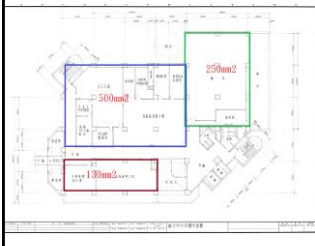
臨床工程師、醫療設備技術師等證書、血液透析等受訓證書、一般類高壓氣體特定設備操作人員證書、一般高壓氣體類作業主管證書、採購專業人員證照



## 醫學工程部空間規劃

- 使用空間約880mm<sup>2</sup>(部辦公室、2科1組、3D列印中心)
- 以儘量不破壞原有隔間，節省經費支出為原則
- 經費來源請主計室協助、轉園空間請醫務企管部協助
- 5樓原醫工組辦公室歸還工務室
- 預估期程：14個月

動力中心 4F



## ECRI總裁Marcus意見交流及未來合作(1/3)



單位編制與營運	創新與特色發展	短中長期計畫	策略目標與期程	結論與建議
---------	---------	--------	---------	-------

## ECRI總裁Marcus意見交流及未來合作 (2/3)



MOU簽署：從學術、研討會及協助醫材採購評估，成立**台灣資料庫**。

提供ECRI在以往全球醫療器材評估採購的經驗，協助優化我們醫工的系統

亞洲辦公室Dharmesh 進行ECRI的醫材評估資料庫系統教學。

- 7/26 ECRI總裁Marcus至本院，醫工部報告。
- 8/20 MOU Draft
- 8/26全院教育訓練-運用ECRI資料庫協助醫療器材採購評估
- 9/11全院教育訓練- ECRI。



7

單位編制與營運	創新與特色發展	短中長期計畫	策略目標與期程	結論與建議
---------	---------	--------	---------	-------

## ECRI醫材評估資料庫教育訓練(3/3)

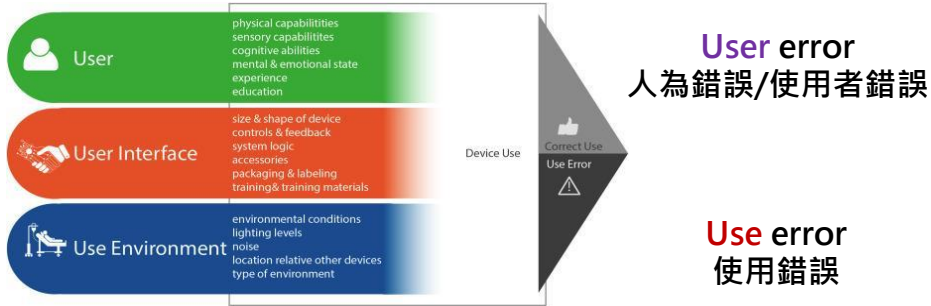
- 醫工部協助進行採購評估：
  - 6/15醫科大樓細胞實驗室
  - 7/31 婦女醫學部 4案
  - 8/3 外科部 CVS 2案
- 每月與ECRI專家舉辦醫療器材評估訓練/專案

第一梯次				第二梯次			
日期：112年8月28日 地點：本院政總樓第二會議室				日期：112年9月12日 地點：本院政總樓第三會議室			
項次	時間	講題	講者	項次	時間	講題	講者
1	14:00   14:55	如何完善醫療器材全生命週期管理-以醫院臨床需求觀點討論	張韶良顧問	1	14:00   14:55	從 ECRI 2023 TOP 10 談 全球醫材不良反應	ECRI 專家(飛買得) Ir. Dharmesh Doshi
2	15:00   15:55	運用 ECRI 資料庫協助醫療器材採購評估	ECRI 專家(飛買得) Ice Lee Sau Peng	2	15:00   15:55	從醫療器材全生命週期管理看醫材評估與管理	張韶良顧問
3	16:00   16:55	醫療器材後勤管理系統執行成果分享	醫學工程部 陳維助主任	3	16:00   16:55	從 ECRI 十大醫療科技危害看人因工程	醫學工程部 陳維助主任

8

## 智慧醫療 - 使用者界面的設計多元化

### 廠商的問題? 用戶的問題?



FDA 2000年發布第一份人因標準，明定醫材設計須將人因因素納入風險管理，並強調須在真實情境場域中，考量使用者的能力及限制。儘管如此，隨著科技的進步醫療設備變得更加複雜的多元化，據報告分析，有近三分之一的醫療設備事故涉及使用錯誤，且超過一半上市後召回事件，可能涉及設備使用者界面的設計問題。

故歐盟醫療器材監管單位，已將使用者錯誤(user error)替換為使用錯誤(use error)。希望透過經驗科學及根本原因分析方法，主、客觀收集目標族群使用醫材的行為，在設計初期考量使用者習慣、使用環境及工作流程所造成的使用錯誤，降低醫材上市後受傷或死亡的風險。

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S9780128161630000013>

## Use error-動作層次發生的非預期的結果



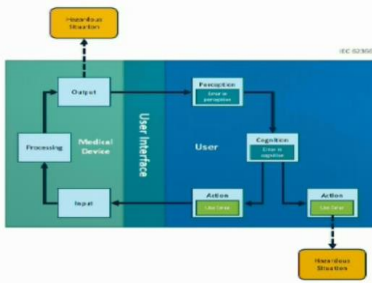
從Action 展開分析是常運用的分析手法  
檢視是那一個層級出錯

### 未完成拔蓋

看不到 - 不知道是一個蓋子  
打不開 - 力量不足以打開

### 未正確拔針

沒有聽到提示音，還是不知道聽到提示聲才是代表注射完成。



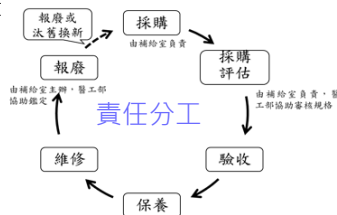
## 預期使用者族群不同特徵



針對預期使用者族群之**不同特徵**(如年齡、身高、使用力道、反應、認知能力)及**使用環境**(如醫院病房、加護病房、救護車或居家環境)等，應於設計初期一併考量。

## 設有專責人員或部門負責管理相關設施、設備、儀器、器材

- ◆ **醫學工程部** (原工務室)，於111年10月1日成立，主責醫療儀器設備管理相關業務，訂有「**醫療儀器管理規範**」律定維修、保養及操作等規範，涵蓋醫療設備生命週期管理。配合**績效**、**主計**、**補給**等單位，協助設備採購概算審查、設備採購規格審查、設備查驗、維修及保養相關作業程序與計畫、報廢審查等等。



- ◆ 設有**補給室負責採購**、財產管理作業，設有採購組，依據政府採購法、藥事法、輻射防護法等規定統籌醫院之物料、醫衛材、醫療儀器等採購、評估、驗收、報廢等作業。





單位編制與營運	創新與特色發展	短中長期計畫	策略目標與期程	結論與建議		
<b>醫院評鑑重點條文</b>						
	1.5.6 1.5.7 1.5.8	1.3.12	1.2.4	2.3.19	2.4.2 2.4.33	2.6.2-2.6.3 2.8.1 2.8.6 2.8.9 2.8.12
採購評估	■					
效益/風險評估	■					
設備操作教育訓練	■		■			
設備外包管理	■	■				
設備保養/維修	■			■	■	■
醫材維修	■			■	■	■
設備故障/備援	■			■	■	■
設備汰舊換新	■					

單位編制與營運	創新與特色發展	短中長期計畫	策略目標與期程	結論與建議					
<b>訂有維護規章、操作訓練規範等</b>									
◆ 依醫療設備特性與風險等級劃分醫療設備訂定操作訓練規範與保養原則									
風險分類	等級分類	說明	設備種類	範例儀器	操作規範	分類	執行內容	保養週期	保養負責單位
I	低	未直接接觸病人或簡單接觸病人皮膚表面不具侵入治療或診斷功能者；儀器故障時不會直接或間接造成病人傷害者	一般性之設備及醫療儀器	身高體重計、體溫調節器、五官檢查器、訓練鏡、腳踏車、...等	完成教育訓練之專人員或醫護人員操作	一級	由醫療單位依據臨床需求(各醫療單位設備一級保養準則)、排程及執行清潔、設備功能測試，並作相關配件點檢。	日、週、月、季	使用單位
II	中	儀器故障時會直接或間接造成病人傷害者或設備不準確時會造成臨床診斷之誤判	治療診斷性醫療儀器	生理監視器、心電圖機、血壓計、嬰兒保溫箱...等	完成教育訓練之醫護人員操作	二級	依臨床需求來規劃排程及執行設備調校、檢查。	季、半年、年	醫工或單次工務申請廠商執行
III	高	儀器故障時會直接或間接造成病人死亡者	維生性及貴重性醫療儀器	電擊器、呼吸器、CT、MRI、血液透析機、心導管、急診生理監視器...等	醫護人員操作	三級	主要由合約廠商依原廠手冊或維修規範規定時間或依合約訂定排程及執行保養調校。	月、二個月、季、半年、年(視實際需要)	廠商

**分為16大類**

分類

**依風險程度分三級**

依風險程度分三級

2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022

臺北榮民總醫院  
Taipei Veterans General Hospital

全民就醫首選醫院 國際一流醫學中心

10



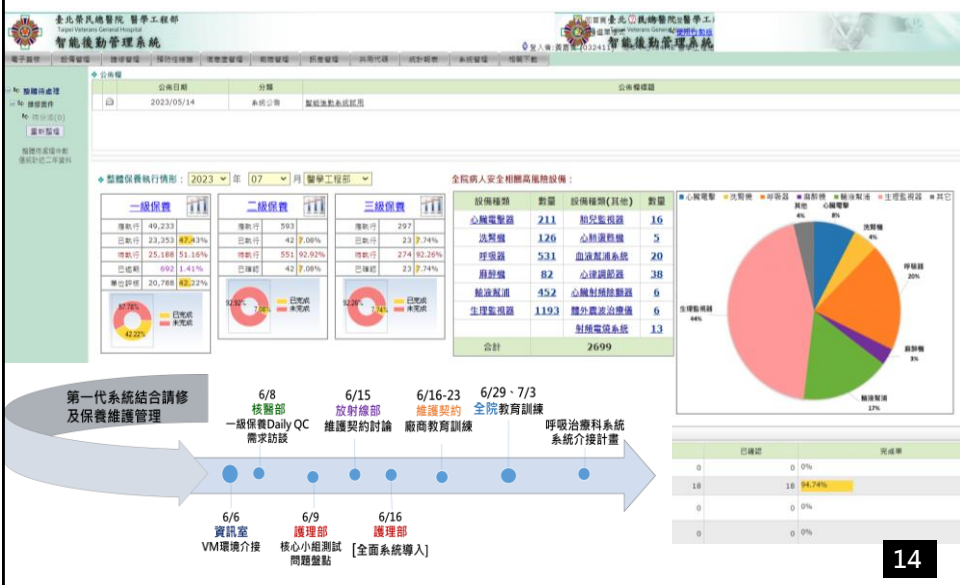


## 儀器設備智能儀表板



13

## 醫療設備智能後勤管理系統(1/3)



14

## 醫療設備智能後勤管理系統(2/3)



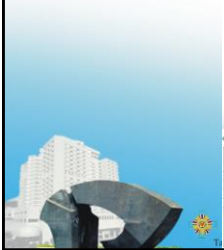
醫工、使用單位可建立保養計畫

● 三級保養 597台  
● 二級保養/校驗 7,929台  
● 124個維護契約

@覆蓋率71.3%  
高風險 100%  
中風險 88%  
低風險 53%

一級保養 14,277台  
167個單位已建置保養計畫

設備編號	設備名稱	保養日期	保養狀態	備註
1107000001	呼吸器	2023-07-15	正常	
1107000002	呼吸器	2023-07-15	正常	
1107000003	呼吸器	2023-07-15	正常	
1107000004	呼吸器	2023-07-15	正常	
1107000005	呼吸器	2023-07-15	正常	



## 醫療設備智能後勤管理系統(3/3)

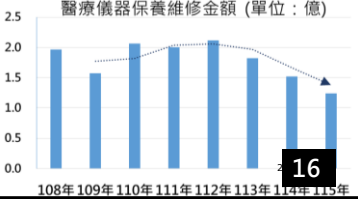


- 第一階段 (已完成) :**
- ✓ 167個單位一級保養計畫
  - ✓ 高風險醫材每日監控
  - ✓ 二級醫工保養校驗
  - ✓ 三級保養儀器維修及各級保養時效警訊

- 第二階段 (112/12/31底前) :**
- 保養/請修系統(二合一)
  - 開放儀器維修及各級保養警訊通知
  - 三級保養指標完整監控到修/完修時效、妥善率
  - 開放線上設備教育訓練
  - 開放線上操作手冊、故障排除電子化上傳

- 第三階段(113年)**
- 請修系統、財產系統、儀器管理系統All in One
  - 各類醫療儀器風險因子訂定
- 預計節省 > 3000萬維修保養費用  
 維修合約數量 ↓  
 自修率 ↑ 汰舊儀器速度 ↑  
 全院儀器設備共管比率 ↑

設備類別	數量	設備種類(共計)	數量
心臟電擊器	211	除顫器	16
洗眼器	126	心肺機	5
呼吸器	531	血液透析機	20
顯影機	82	心臟射線治療機	38
輸液泵	452	心臟射線治療機	6
生理監測器	1193	體外震盪治療機	6
計數器		射線治療機	13
合計	2699		



# 3D列印技術發展暨資源整合中心

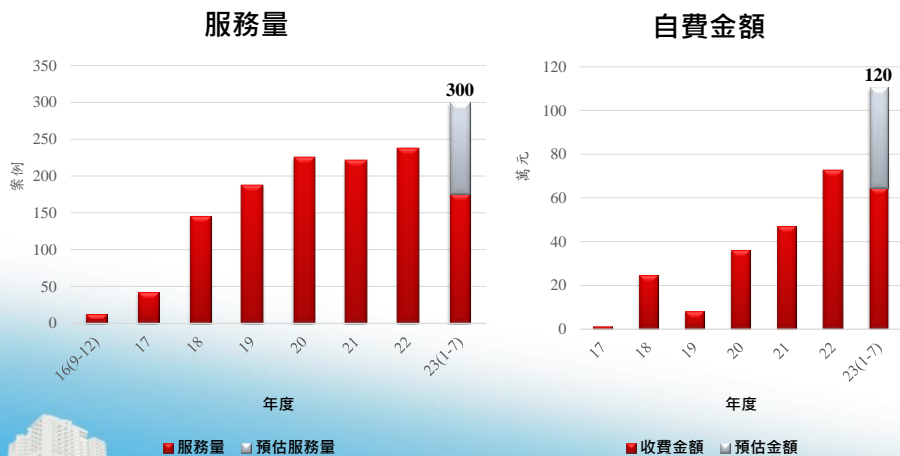
 VGH 3D Printing Center

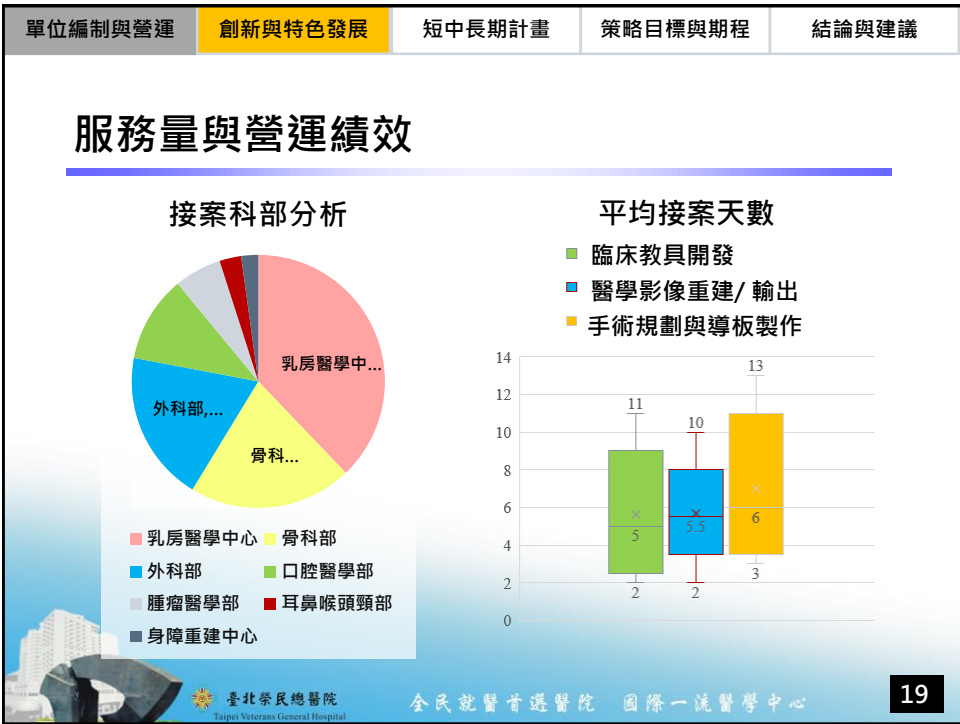
## 中心介紹

- 隨著3D列印相關專利到期，近年來3D列印技術成本下降，列印機普及，其應用範圍從工業逐漸拓展至各領域，而其中3D列印導入客製化醫療即是備受期待的應用之一。
- 3D列印在醫療應用的主要優勢為客製化，包含解剖模型、手術導板、植入物、義肢、輔具等；而科別橫跨骨科、整形外科、神經外科、牙科、心臟外科等。3D列印另一個優勢是原型設計，能用極低的成本製造出幾乎任何外型，取代傳統開模製造，大幅降低新式臨床教具、零件開發的時間和金錢成本。
- 民國105年，本院在陳威明院長(時任身障重建中心主任)的帶領下，成立「臺北榮總3D列印技術發展暨資源整合中心」，座落於身障重建中心一樓。
- 本中心支持全院在3D列印導入醫療方面的研究與發展。這幾年來在長官的支持與許多部科同仁的共同努力下，產出了許多合作成功之案例，大致可分類成**教具、手術用輔具、副木和醫工零組件**。



# 服務量與營運績效





單位編制與營運	創新與特色發展	短中長期計畫	策略目標與期程	結論與建議
---------	---------	--------	---------	-------

## 導入線上諮詢服務平台模板

3d print 申請平台 Add ➤ 3d print 申請

狀態 \*  新提案  成案  結案  消案

病歷號 \*

臨床資訊 \*

列印器官 \*  Femur  Tibia  Radius  Lumbar spine  Pelvis  
 Thoracic spine  TMJ  Mandible  Ulnar  Trunk  
 Lung  上臂  腳掌  手術內視鏡架  微量分注盒  
 回春立方改版  大腸內視鏡  heart  Cervical spine  other

側別  left  right  bilateral  Not applicable

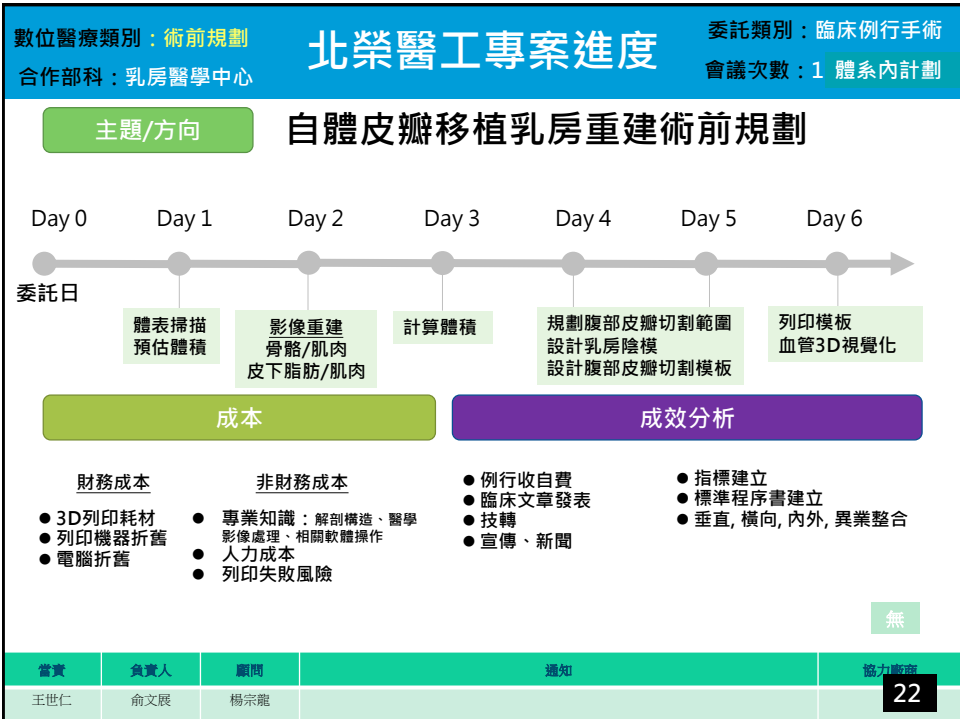
目的 \*  3D Scanning  3D Modeling  3D Print Casting  3D Print Splinting  3D Print Implant

經費 \*  院內研究計畫  院外研究計畫  慈善  自費  研創中心經費

申請醫師 \*

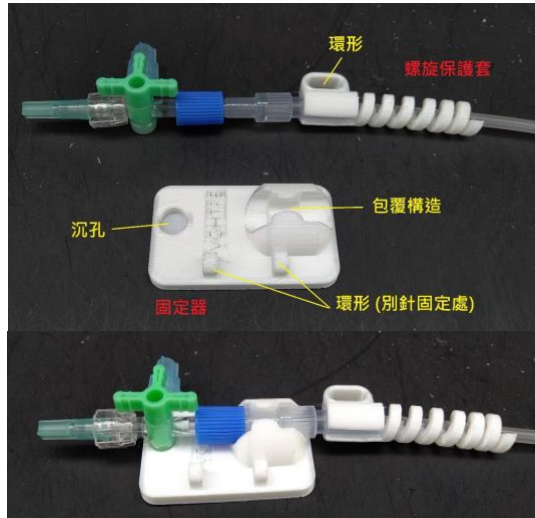
影像類別 \*  non-contrast CT  MR  Contrast-enhanced CT  3D Ultrasound  3D 掃描  
 PET  3D 建模

21



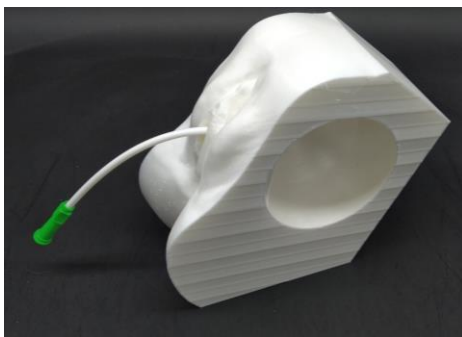
## 支援臨床創新：引流管保護裝置

- ▶ 肋膜積水放置豬尾巴 (Pigtail) 協助引流體液
- ▶ 保護套防止管路滑脫、不用布膠固定以免布膠導致皮膚發紅、過敏等不適



23

## 教具



學訊第 255 期 電子報第 43 期

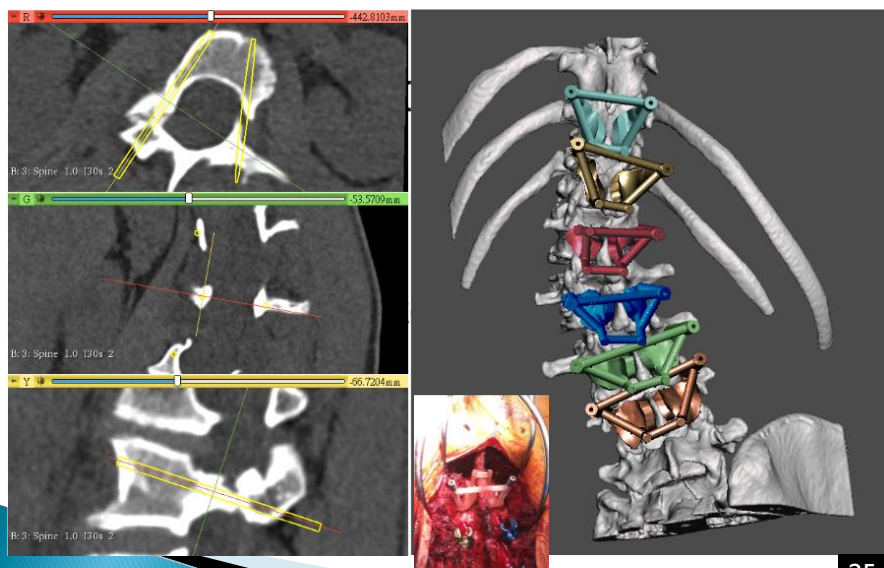
有效學習好幫手—訓練自主導尿輔具之介紹

臺北榮總 3D 列印中心  
黃嘉怡助理、洪友誠治療師、黃瓊瑩治療師、王德瀚助理、俞文展助理  
臺北榮總神經再生中心  
謝富貞護理長、張玉霞副護理長

24



## Spine 側彎手術導板



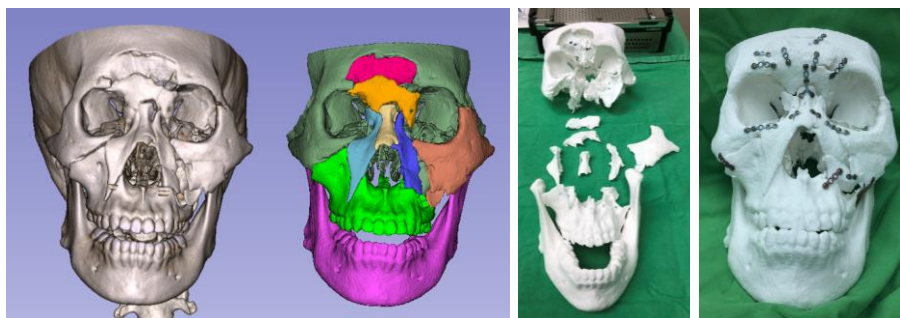
25

## 顏面骨折：術前規劃、模擬與彎骨板

3D顯示

分離骨塊

實體復位演練



26

# 巨大頭骨骨瘤移除導引器具

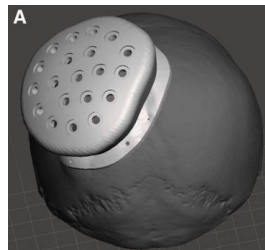
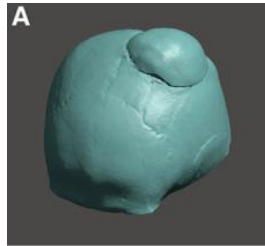


2020年

J Chin Med Assoc  
ORIGINAL ARTICLE

## Printing a patient-specific instrument guide for skull osteoma management

Tien-Hsiang Wang<sup>1,2</sup>, Hsu Ma<sup>3,4</sup>, Li-Ying Huang<sup>5</sup>, Yu-Cheng Hung<sup>6</sup>, Te-Han Wang<sup>7</sup>, Wen-Chan Yu<sup>8</sup>, Fang-Yau Chiu<sup>9</sup>, Shyh-Jen Wang<sup>10,11</sup>, Wei-Ming Chen<sup>12</sup>

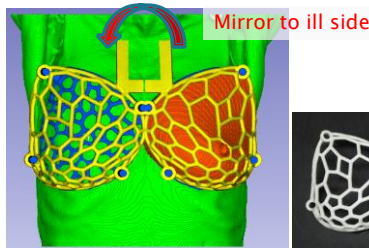
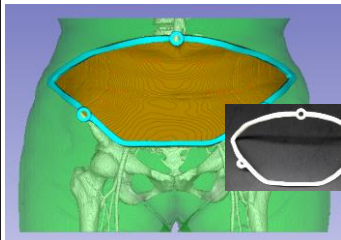


27

# 乳房重建術前規劃與模具

皮瓣切割模板

乳房塑形模具

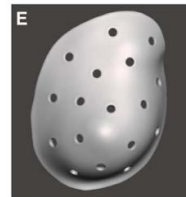


J Chin Med Assoc  
ORIGINAL ARTICLE

2019年

## Preoperative breast volume evaluation of one-stage immediate breast reconstruction using three-dimensional surface imaging and a printed mold

Keng Chen<sup>1,2</sup>, Chin-Jung Feng<sup>3,4,5</sup>, Hsu Ma<sup>6,7</sup>, Fu-Yin Hsiao<sup>8,9,10</sup>, Ling-Ming Tseng<sup>11</sup>, Yi-Fang Tsai<sup>12</sup>, Yen-Shu Lin<sup>13</sup>, Li-Ying Huang<sup>14</sup>, Wen-Chan Yu<sup>15</sup>, Cheng-Kang Perng<sup>16</sup>



28

# 經口甲狀腺切除安全裝置

World J Surg  
http://dx.doi.org/10.1007/s00268-019-05155-z



ORIGINAL SCIENTIFIC REPORT

## Printing a Three-Dimensional Patient-Specific Safety Device for Reducing the Potential Risk of Mental Nerve Injury During Transoral Thyroidectomy

Yi-Ting Yeh<sup>1,2</sup>, Jui-Yu Chen<sup>3,4,5</sup>, Po-Chang Kuo<sup>2,7</sup>, Tien-Hsiang Wang<sup>3,5,9</sup>, Hsin-Chen Lee<sup>6</sup>, Chia-Wen Chi<sup>1</sup>, Chen-Hsun Lee<sup>2,7</sup>, Yi-Ming Shyr<sup>2,7</sup>, Shyh-Jen Wang<sup>8,10</sup>, Wei-Ming Chen<sup>6,7</sup>

【19】中華民國                      【12】專利公報 (U)

【11】證書號數：M567075

【45】公告日：中華民國 107 (2018) 年 09 月 21 日

【51】Int. Cl. :                      A61B17/00 (2006.01)                      A61C5/90 (2017.01)

新型 全 4 頁

【54】名 稱：經口甲狀腺手術的安全裝置

THE SAFETY DEVICE FOR TRANS-ORAL THYROIDECTOMY

【21】申請案號：107209372                      【22】申請日：中華民國 107 (2018) 年 07 月 11 日

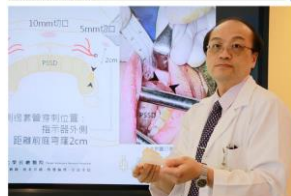
【72】新型創作人：葉奕廷 (TW)；陳瑞裕 (TW)；王世仁 (TW)

【71】申請人：臺北榮民總醫院 TAIPEI VETERANS GENERAL HOSPITAL

臺北市北投區石牌路 2 段 201 號

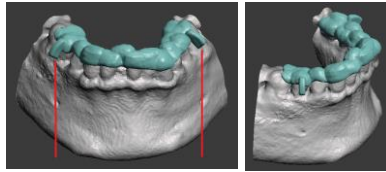
## 北榮外科創新設計 口內視鏡甲狀腺手術運用3D列印

18-08 2018/09/23 中興 蔡文慶



生活點點點

- 1 醫療資訊 新聞
- 2 醫學 專科 醫學 專科
- 3 3D 列印 應用 金屬 3D 列印
- 4 4 醫學 專科 醫學 專科
- 5 5 醫學 專科 醫學 專科
- 6 6 醫學 專科 醫學 專科
- 7 7 醫學 專科 醫學 專科
- 8 8 醫學 專科 醫學 專科
- 9 9 醫學 專科 醫學 專科
- 10 10 醫學 專科 醫學 專科



# 手部復健輔具



尺骨縮減手術術後，拉伸手腕來提升其可活動範圍



拇指屈肌(FPL)肌腱修復後術後，提升拇指活動範圍



J Chin Med Assoc

ORIGINAL ARTICLE

## Printing a static progressive orthosis for hand rehabilitation

Li-Ying Huang<sup>1\*</sup>, Tien-Hsiang Wang<sup>2,3\*</sup>, Bao-Chi Chang<sup>4</sup>, Chia-I Huang<sup>5</sup>, Li-Wei Chou<sup>6</sup>, Shyh-Jen Wang<sup>6,7,8\*</sup>, Wei-Ming Chen<sup>9</sup>

<sup>1</sup>Department of Physical Therapy and Assistive Technology, National Yang Ming Chiao Tung University, Taipei, Taiwan, ROC; <sup>2</sup>Rehabilitation and Technical Aids Center, Taipei Veterans General Hospital, Taipei, Taiwan, ROC; <sup>3</sup>Division of Plastic Surgery, Department of Surgery, Taipei Veterans General Hospital, Taipei, Taiwan, ROC; <sup>4</sup>School of Medicine, National Yang Ming Chiao Tung University, Taipei, Taiwan, ROC; <sup>5</sup>Department of Mechanical Engineering, National Central University, Taoyuan, Taiwan, ROC; <sup>6</sup>Department of Biomedical Engineering, Chung-Yang Christian University, Taoyuan, Taiwan, ROC; <sup>7</sup>Division of Experimental Surgery, Department of Surgery, Taipei Veterans General Hospital, Taipei, Taiwan, ROC; <sup>8</sup>Institute of Hospital and Health Care Administration, National Yang Ming Chiao Tung University, Taipei, Taiwan, ROC; <sup>9</sup>Department of Orthopedics and Traumatology, Taipei Veterans General Hospital, Taipei, Taiwan, ROC




## 中華民國專利證書


新型第 M583754 號

新型名稱：手部復健輔助裝置

專利權人：臺北榮民總醫院

新型創作人：黃瑾瑩、王世仁、陳威明

單位編制與營運	創新與特色發展	短中長期計畫	策略目標與期程	結論與建議	
<b>3D列印效益說明(手術)</b>					
案例	種類	委託單位	介入前	介入後	效益
脊椎側彎矯正	術前規劃	骨科	畸形脊椎植入椎弓釘，可能傷及脊髓。	根據脊椎CT規劃植釘路徑，3D手術導板導引。	提升植釘精準度、信心，也減少手術時間。
粉碎性顏面骨折	術前規劃	整形外科	復位後顏面外型未知。	以3D顏面骨模擬手術，能夠進一步預彎骨板。	透過術前演練與預彎骨板，得到更好的復位結果同時縮短手術時間
頭骨骨瘤切除導板	術前規劃	整形外科	難以評估切除深度。	電腦模擬切割，並且製作導引板。	確保骨瘤切割後良好頭骨外觀，減少手術時間。
自體皮瓣乳房重建	術前規劃	乳醫中心	不易重建對稱的乳房、腹部皮瓣體積未知。	將健側乳房鏡像並製作3DP陰模；規劃腹部皮瓣切割範圍。	乳房外觀更對稱、精準摘取腹部皮瓣，減少整體手術時間。
經口甲狀腺切除	術前規劃	一般外科	頸神經孔位置不定，術中容易傷及神經。	客製化導引牙套，指出頸神經孔位置。	避免傷及頸神經，減少後遺症。
 臺北榮民總醫院 Taipei Veterans General Hospital				全民就醫首選醫院 國際一流醫學中心	<b>31</b>

單位編制與營運	創新與特色發展	短中長期計畫	策略目標與期程	結論與建議	
<b>3D列印效益說明(零件、教具)</b>					
案名	種類	委託單位	介入前	介入後	效益
MRI coil 保護套	臨床零件	磁振造影科	外殼與電線交接處反覆彎折。	3D列印外骨骼固定，避免反覆彎折。	避免更換整組Coil，省下百萬元支出。
超音波探頭固定器	臨床零件	頭暈中心	零件損壞更換廠商報價19000元。	3D列印零件成本數百元即可完成。	避免昂貴零件花費，與停工待料的成本。
防疫門把	臨床零件	院長	疫情期間，院內病房門把可能帶來院內感染風險。	3D列印門把能安裝在現有手把上，用手肘開門以降低感染風險。	以3D列印把手降低感染風險，避免全面改為自動門的成本。
重粒子治療作	臨床零件	重粒子中心	重粒子治療床只能傾斜±15度，無法滿足臨床治療需求。	3D列印治療座，安裝在現有的治療床上，增加傾斜角度。	以3D列印解決臨床上的特殊需求。
導尿、抽痰教具	教具創新	護理部病房	傳統教具較為昂貴，數量少且不便攜帶。	根據臨床人員需求，快速設計並製造出理想教具。	以3D列印滿足臨床上的創新需求。
 臺北榮民總醫院 Taipei Veterans General Hospital				全民就醫首選醫院 國際一流醫學中心	<b>32</b>





## 精實管理(2/3)

### 核醫部貴重醫療儀器設備6合1維護保養合約

履約標的：1台PET/CT、2台SPECT/CT、3台Gamma camera

112/09/23-114/07/31維護保養預算金額1,868萬元

- 降低預算金額-186萬132元(較分別獨立簽訂)
- 重大零組件共用管理(X球管)
- 增加議價空間及籌碼影響力上升
- 可抑制廠商聯合漲價
- 併案提升行政效率
- 提升履約管理效能



39

35

## 精實管理(3/3)

- 全院超音波合約24個(逐步 → 併案)

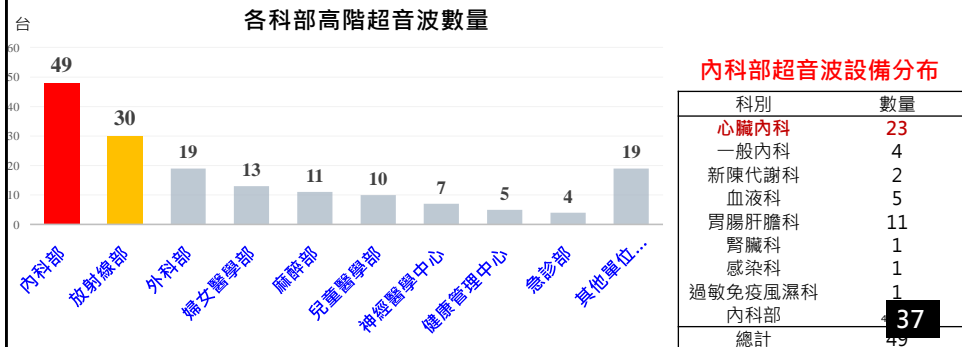
序號	單位	標的名稱	財產編號	廠牌	型號	契約期別	契約金額	廠商	
1	11021140	心臟外科	外科部「Philips C550 超音波掃描儀保養合約」	PHILIPS	C550	1109024	1,209,223	台灣康林儀器股份有限公司	
2	11021142	心臟內科	心臟內科Philips超音波掃描儀保養合約	PHILIPS	IE33	1101006	1,121,005	台灣康林儀器股份有限公司	
3	1092148	神經內科	神經內科PHILIPS腦血管超音波及影像操作系統保養合約	PHILIPS	IE22	1090814	1,120,813	台灣康林儀器股份有限公司	
4	11021024	婦科部	婦科部「PHILIPS超音波掃描儀」二年期維護保養	PHILIPS	IE33	1120422	1,140,429	台灣康林儀器股份有限公司	
5	11021094	婦女醫學部	婦女醫學部PHILIPS超音波掃描儀保養合約	PHILIPS	AFFINITY50	1101017	1,121,016	台灣康林儀器股份有限公司	
6	11021068	熟練代辦科	熟練代辦科「GE LOGIQ E9 超音波掃描儀」三年期維護保養	SIEMENS	ACUSON S1000	1120610	1,156,818	資祥企業股份有限公司	
7	11021145	心臟外科	心臟外科Acuson超音波掃描儀保養合約	SIEMENS	ACUSON S990	1101112	1,171,114	資祥企業股份有限公司	
8	11021214	婦科部	婦科部GE超音波掃描儀保養合約	GE	VIVID E9	1101216	1,131,201	資祥企業股份有限公司	
9	11021040	心臟內科	心臟內科移動式心臟超音波掃描儀保養合約	GE	VIVID I	1103330	1,130,329	奇異亞洲醫療設備股份有限公司	
10	11021088	婦女醫學部	婦女醫學部GE超音波掃描儀保養合約	GE	Voluson S8	1100927	1,109,929	奇異亞洲醫療設備股份有限公司	
11	11021137	婦科部	婦科部GE超音波掃描儀保養合約	GE	LOGIQ e	1100630	1,120,929	奇異亞洲醫療設備股份有限公司	
12	11121053	腎科部	腎科部GE超音波掃描儀保養合約	GE	LOGIQ E	1110401	1,140,331	奇異亞洲醫療設備股份有限公司	
13	11021208	健康管理中心	健康管理中心「ALOKA/Prosound α7超音波掃描儀」二年期維護保養	SIEMENS	ALOKA	1102222	1,140,221	奇異亞洲醫療設備股份有限公司	
14	11021062	泌尿部	泌尿部GE超音波掃描儀保養合約	SIEMENS	ALOKA	1102001	1,130,131	奇異亞洲醫療設備股份有限公司	
15	11021193	婦科部	婦科部SonoSite超音波掃描儀保養合約	SONOSTE	W-T300	1101202	1,131,201	水益科儀有限公司	
16	11021046	心臟血管外科	心臟血管外科「GE超音波掃描儀(SonoSite/EDGE II)」二年期維護保養	SONOSTE	EDGE II	1120526	1,140,525	326,000	水益科儀有限公司
17	11020138	耳鼻喉咽喉部	耳鼻喉咽喉部TACHI超音波掃描儀保養合約	BITACHI	ARLETTA 70	1100816	1,120,815	72,000	台灣康寶士晶片醫療設備股份有限公司
18	11021129	健康管理中心	健康管理中心ALOKA超音波掃描儀保養合約	ALOKA	PROSOUND67	1100901	1,120,831	472,000	台灣康寶士晶片醫療設備股份有限公司
19	11021052	健康管理中心	健康管理中心二台「ALOKA/Prosound α7超音波掃描儀」二年期維護保養	ALOKA	PROSOUND67	1120901	1,140,831	472,000	台灣康寶士晶片醫療設備股份有限公司
20	11021191	放射線部	放射線部「GE超音波掃描儀(GE LOGIQ E9)含三支探頭」二年期維護保養	ALOKA	PROSOUND67	1102328	1,130,325	500,000	奇異亞洲醫療設備股份有限公司
21	11021207	放射線部	放射線部「GE超音波掃描儀(GE LOGIQ E9 I05)含三支探頭」二年期維護保養	GE	LOGIQ E9	1104111	1,130,410	507,000	奇異亞洲醫療設備股份有限公司
22	11021049	放射線部	放射線部「GE超音波掃描儀(GE LOGIQ E9)含三支探頭」二年期維護保養	SIEMENS	ACUSON S2000/99	110599	1,130,508	630,000	資祥企業股份有限公司
23	10921111	放射線部	放射線部「GE超音波掃描儀(GE LOGIQ E9)含三支探頭」三年期維護保養	SIEMENS	ACUSON S3000	1090928	1,209,927	303,500	資祥企業股份有限公司
24	11021108	放射線部	放射線部「GE超音波掃描儀(TOSHIBA/TIS-11800)含三支探頭」二年期維護保養	TOSHIBA	TIS-A1800	1101208	1,131,207	700,000	資祥企業股份有限公司

36



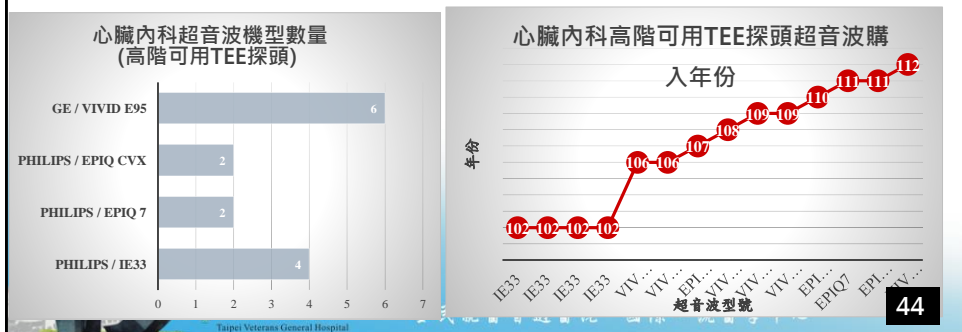
## 成立儀器設備 共管小組

- 合理量-設備使用量、人力、空間配置
  - 醫療設備共享(Sharing)、移撥(設備利用率↑)
- 166台超音波掃描儀-內科部49台、放射線部30台



## 心臟內科高階超音波掃描儀分析

- 心臟內科高階心臟超音波共計14台。
- 4台IE33已使用超過十年，目前廠商已停產該設備
- 且TEE探頭與新款(EPIQ系列)超音波不相容。



單位編制與營運	創新與特色發展	短中長期計畫	策略目標與期程	結論與建議	
<h2>心臟內科高階超音波掃描儀 需求分析</h2>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 臨床使用需求:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 超音波設備平常使用共計<b>9間檢查室</b>(病房3間+門診6間)，另需支援<b>手術室、導管室及運動心電圖室</b>，故超音波設備基本需求量为<b>12台</b>。</li> <li>2. TEE探頭使用於3間病房檢查室、手術室及導管室，故TEE探頭基本需求量为<b>5支</b>。</li> </ol> </li> <li>• 設備狀況:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 四台<b>PHILIPS/IE33</b>已達使用年限，且<b>廠商已停產該設備</b>，目前四台保養合約將於<b>112/10/05</b>履約期滿，預計不續簽保養合約(<b>255萬/年</b>)並預估設備於兩年內進行汰換。</li> <li>2. 106年購入兩部<b>GE/Vivid95</b>功能已不敷使用，目前非線上主要使用設備。</li> <li>3. 目前心臟內科有<b>5支TEE探頭</b>，其中<b>1支故障預計今年報廢</b>。</li> </ol> </li> <li>• <b>結論:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 未來兩年符合臨床使用需求超音波設備預計<b>剩8台(基本需求12台)</b>。</li> <li>2. 明年起TEE探頭<b>剩4支(基本需求5支)</b>。</li> </ol> </li> </ul>					
 臺北榮民總醫院 Taipei Veterans General Hospital				全民就醫首選醫院 國際一流醫學中心	45

單位編制與營運	創新與特色發展	短中長期計畫	策略目標與期程	結論與建議	
<h2>肆、策略與目標期程</h2>					
<h3>➤ 營運規劃</h3>					
		策略目標	期程		
		長期戰略協助院方在醫儀、智慧醫療相關業務朝全方位智慧化管理、國際合作(主導與配合)	持續推動		
		醫工e系統整合院內既有及新設系統，逐步完整全生命週期管理	112年底完成第一期導入，配合資訊預算規劃於113年起逐步導入醫儀採購作業、契約履約管理		
		持續全院醫材採購評估教育、醫儀管理及醫儀用電安全持續訓練	預計每年兩期(視需要每期可多梯次規劃)的醫工相關業務講習		
		醫儀計畫性採購結合效益評估	與醫工e系統配合，提出醫儀使用效益評估與汰換建議，預計115年因需累計有效數據		
		醫儀勞務契約整併採購	立即，依現有契約先到期者先行檢討		
		3D列印中心取得ISO13485認證(預計113年底)、IEC62366驗證實驗室	預計112年下半年進行輔導評估，113年起陸續規劃導入，預計113年底、114上半年前陸續完成		
 臺北榮民總醫院 Taipei Veterans General Hospital				全民就醫首選醫院 國際一流醫學中心	46

## 肆、策略與目標期程

### ➤ 人才培育

#### ➤ 專業醫工

與原廠配合持續同仁的在職專業教育，增進同仁維修能力內化，在法規允許與原廠授權下執行適當的儀器保養與維修。

#### ➤ 3D列印

智慧醫材臨床應用之實務產能的持續提升

結合智慧醫材研發設計的合規導入ISO13485(為有利於異業結盟做前導)

#### ➤ 醫療器材資訊安全

除配合資訊室全院資安框架下的OT資安合規，將培養OT主導稽核員以確保本院醫工於醫學中心的主導地位



## 伍、結論與建議

- 人才培訓-全院醫療器材管理種子人才
- 深化臨床3D列印服務，提升產能與多樣性。
- 加強同仁對醫療設備全生命週期正確認知：本院甫完成112年醫學中心評鑑，過程中各單位的綿密配合，使得醫療設備管理相關評鑑條文合規能順利整備，歸功於全院同仁的向心力，為使醫療設備使用、管理、風險管理之概念能趨勢深化。



## 陸、請示/議決議題

- 建議成立儀器設備**共管小組**(由重要科部成員組成)
- 檢討設備使用合理量  
[臨床使用量、人力、空間配置][超音波、生理監視器..]
  - [利他]醫療設備共享(Sharing)
  - [利己]醫療設備轉移(設備利用率↑)
  - [平台]醫療設備交換中心
  - [簡化]全院醫療器備品牌單純化
  - [品管]提升醫療品質與安全
  - [合規]特定醫療器材使用管理



## 陸、請示/議決議題

### 醫學工程部空間規劃尚需

- ◆ **建置費用**：包含前期規劃、細部設計、建置工程等相關費用。
- ◆ **轉園空間**：因涉及工務室兩組現有空間利用，動力中心四、五樓辦公人員的工程期間，臨時轉園空間的決定。
- ◆ **空間整併**：因本部納入3D列印中心業務，如涉及空間整併則需一併於空間規劃中考量。

以上需要工務室、醫務企管部、資訊室、主計室之協助。



**感謝您的聆聽**  
**Thank you !**

