

# 2025 AI 與 XR 數位醫療教材工作坊 智慧教案設計優化專案

製作主題：急救藥物與用務操作模擬訓練

製作團隊：

戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院/曾惠翎護理長、鍾玉芳教學護理師

製作日期：2025/12/20

## 辦理單位

中華民國護理師護士公會全國聯合會智慧護理委員會

臺北醫學大學附設醫院

臺北醫學大學

## 訓練單位

米菲多媒體

## 急救藥物與用物操作模擬訓練



觀看影片



動手學習

戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院 護理部

曾惠翎護理長、鍾玉芳教學護理師

## 一、創作動機

在臨床護理工作中，病人病況瞬息萬變，護理人員需於短時間內做出正確判斷及處置，然而，許多新進護理人員甫進入臨床，對於急救流程與藥物熟悉度不足，操作經驗有限，更因緊張、缺乏臨場經驗或未能精準掌握流程而影響處置效率與安全，而在臨床醫事人員培訓計劃指引中，規範新進護理師需於到職 5 天內完成急救訓練，可見其急救能力重要性！而「急救藥物及用物操作模擬訓練」順應當前科技進步，為運用智慧科技結合 AI 來幫助臨床教學，包含急救藥物的作用、劑量練習及其車上各層用物放置位置熟悉，不僅能強化護理新手在安全環境下的反覆演練，使之對急救車內設備與用物不再陌生，在面對急救過程中能更加熟練、有信心的拿取物品與及時的取物救援。

## 二、教案設計

### 教學原理

本教案以「科技增能學習」(Technology-Enhanced Learning) 為核心理念，結合情境模擬、AR 辨識與即時回饋等特性，以強化學習者對急救車用物的空間記憶與情境判斷能力。依據具體化學習理論 (Situated Learning)，呈現接近臨床實物的操作情境。課程融入體驗式學習，透過操作、模擬、回饋的「練習-回饋-修正」循環的概

念，使學習者在過程中能立即獲得錯誤提示，促進技能修正與程序記憶的建立，而透過文字、圖像等共同呈現資訊，可降低學習者的認知負荷並提高記憶保持效果；另外，依循成人學習理論，並以臨床需求設計，採漸進式技能養成，從單純物品辨識、拿取開始，逐層記憶各層急救物品擺放位置及相關內容物，再進入結合情境的急救能力測驗，以協助學習者逐層建立急救車操作能力。因此，本教學設計以情境化、科技化與回饋導向為核心，使學習者能在低風險、擬真的環境中反覆練習，最終提升急救車使用的熟悉度、與臨床應用自信心。

### **創意巧思**

在急救情境中，護理人員對急救車用物位置與使用流程的熟悉程度攸關病人急救預後，因此讓學習者在安全環境中進行反覆且具即時回饋的情境模擬練習，本教案設計奠基於臨床急救中常見的困境，急救車用物雖固定，但新手在高壓情境下容易出錯，加上醫院針對急救車管理制定 ISO 文書敘明，若經單位判斷急救車為低使用率時，可參照規範要點將其上鎖備用狀態，但此一上鎖機制，將降低護理人員對急救車用物的熟悉程度，因應此需求，本教案導入 360 度環景影像圖片及任務式操作習的概念，將原本高度仰賴記憶的抽屜物品學習轉化為類遊戲的互動體驗，此外，課程融合情境模

擬與臨床判斷，使學員得以在安全環境中進行反覆、低壓力且具即時回饋的情境模擬練習，並降低進入情境前的焦慮，讓技能練習不只增加熟練度，也提升臨床心理韌性；經由反覆練習建構知識面、熟悉程度，偕同臨床教師雙向回饋以強化技能與思維，減少傳統教學的被動學習模式，鼓勵主動探索、自我導向練習，並以創新科技提升急救能力的準備度。

### **教學情境**

本課程「急救藥物及用物操作模擬訓練」，教學開始時，學習者以個人行動載具或開啟網站「急救藥物與用物操作」，即可於虛擬實境畫面中出現等同現實情境中的急救車樣貌，學習者可逐層查看急救用物擺放位置、並練習拿取急救車上的所有物品。學員在課程最後進入測驗關卡，測驗包含急救藥物作用、急救用物拿取、組裝等，並即時回饋各題的正確性，強化實作訓練；這樣的教學設計不僅提升學生對急救車藥物、用物配置的熟悉度，更透過即時回饋機制增進學習動機與參與度，促進其急救流程操作的流暢性與準確性。

### **對象**

使用對象預設為到職 6 個月內新進護理人員，更可推廣至所有想強化急救車藥物及用物熟悉度的護理人員或實習學生皆適用。

## 應用範疇

本教學情境適用於急診、加護病房、一般病房、臨床護理人員及新進護理同仁，亦可延伸至護理系學生之技能訓練課程，可應用於以下五大範疇：

1. 技能訓練課程：適用於急救車物品認識、定位、使用流程之操作技能演練。
2. 情境模擬教學：可搭配急救情境（如 OHCA、休克、呼吸衰竭），引導學員透過模擬情境尋找所需物品並進行臨床決策。
3. 臨床新手訓練：提供新手護理師進行自我導向的預習與複習，降低實際急救時的認知負荷。
4. 員工年度急救能力更新課程：提供高擬真練習與系統化測驗，使資深同仁快速更新觀念與檢核、精進自身技能。
5. 跨專業團隊訓練：急救車為院內統一規格設置，可讓護理、醫師、呼吸治療師共同使用，建立共通語言與流程一致性。

## 引導提問/反思

分為課中引導及課後反思兩部分；課程中引導提問，依據人員程度，引導回答，如“假設病人突然沒有呼吸，要優先取用哪些急救車物品？”，而課後反思，可針對學員學習情況及使用感想進行反思，如 1.「急救車哪些物品你最容易混淆？」；2.使用「急救藥物

與用物操作」進行練習，有哪些物品是你原本不熟悉但因此記住的？3.在真實急救中，若不了解某項急救器材的操作，可能造成什麼後果？4.相較於傳統急救車的學習，你認為「急救藥物與用物操作」練習提升了你的哪些能力？5.若未來要改善「急救藥物與用物操作」，你會希望加入什麼急救模擬功能？課程教案設計如下表。



**運用XR於急救車用物虛擬環境**

主講者:曾惠翎護理長

請先完成 虛擬急救車前測

教案設計表

教學主題	運用 XR 於急救車虛擬環境」		課程對象	新進護理師/實習學生/PGY 護理師		
教學時間	課程總時間：20 分鐘 1.教學：15 鐘 2.討論：3 鐘 3.評值：2 鐘		上課人數	10-20 人		
單元概述	<p>「急救藥物與用物操作」旨在提升護理師在面對急救臨床現場時操作急救車物品的能力。在急救過程中，護理師是供給急救物品的角色之一，因此，熟悉急救車各層放置物品位置更為之重要！</p> <p>在認知方面，能理解熟悉急救車對護理師的重要性及各項用物操作的方法；</p> <p>在情意方面，面對急救工作，能展現主動熟悉急救車的意願；</p> <p>在技能方面，能展現護理師正確操作急救用物的任務。</p>					
教學目標	<p>護理師能</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解熟悉急救車用物對新進護理師的重要性</li> <li>2. 運用急救車用物操作的方法於急救現場</li> <li>3. 說出樂於主動操作急救車用物的意願</li> <li>4. 展現正確操作急救車用物的行為於急救現場</li> </ol>					
授課流程	教學方法		教學活動/內容		教學策略	時間分配
	1.引起注意與共鳴		1-1 請學員分享在面對急救時，最不熟悉和感到壓力的情境？		提問、經驗分享	3 分鐘
	2.告知學習目標		2-1 說明學習目標及課程大綱		講述	1 分鐘
	3.呈現教學內容		3-1 熟悉「XR 急救車用物操作」APP 介面操作方式		講述	2 分鐘
	4.提供學習指引		3-2 介紹「XR 急救車用物操作」四場景的目的與學習目標			
	5.引發表現		4-1 根據不同學員分別指導「XR 急救車用物操作」操作、排除或解答問題		技能操作	5 分鐘
	6.提供回饋		5-1 請學員可反覆學習「XR 急救車用物操作」，並最後完成測驗		提問、反思	5 分鐘
	7.評估表現		6-1 教師回饋		教師回饋	2 分鐘
		7-1 請學員分享操作後的學習成效			2 分鐘	
教學資源	電腦或手機					
評值	評值內容			評值方法		
	1.急救車藥物、用物放置位置			1.場景四-測驗(本單元課程結束時)		
	2.課程意見評量表			2.問卷調查(本單元課程結束課後)		
教學重點及注意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.講師能與學員互動，引導學員</li> <li>2.講師能引導學員分享操作經驗</li> <li>3.講師鼓勵學員說出操作虛擬實境的急救車的意願</li> </ol>					

### 三、 文獻查證

現今網路科技已深度融入教學實務之中，為提升學習者的參與度及課程成效，教學課程也需順應新興技術發展而更新，根據胡(2025)研究結果指出，以虛擬擴增實境應用於教學，對於學習參與度及課程滿意度之間皆呈現正向關係。而近年來，虛擬實境技術的普及，應用於護理教育也越來越多，各類應用科技的擬真教案，無論是急救、給藥、護理技術及手術器械的操作，這些運用科技擬真教學比例最高是模擬急救情境，再來就是護理給藥及護理技術，都能透過虛擬環境，達到沈浸式的學習體驗，不僅幫助護理學習者在學習環境中嘗試錯誤，加深正確步驟的記憶，降低發生病人安全事件；而問卷調查結果也顯示在虛擬環境下的學習是認為最有幫助，尤其在知識程度的傳達更優於傳統教學，也認為這樣的學習活動是新奇且安全，無時無可都可以進行反覆學習，而美國心臟學會(American heart association, AHA))指引中也提出，應用虛擬實境與擴增實境於急救能力訓練中已受到重視，雖然認為VR不是急救能力技術教學的主要方式，但可合理應用於急救能力訓練知識層面上的獲取(陳，2023；Chen et al., 2020)。護理人員急救經驗及對急救流程熟悉程度，是救護品質中最重要的一環，若稍有延遲都可能導致不可逆的傷害(呂等，2025)。在眾多模擬教學訓練中，虛擬實境

展現了巨大的潛力，因為護理人員在面對實際工作中可能會面臨救護的場面，應用虛擬實境的教學，不僅能提高其專業技能與應對能力，還能根據回饋來調整訓練內容，從中增強技能的熟悉度，提高學習者動機，使學習者更積極主動學習，根據自身進步情況，快數實現學習目標，另外還能降低從傳統模擬訓練所花費的成本(劉等，2025)。

#### 四、優化比較

「急救藥物及用物操作模擬訓練」以急性病房護理站 3D 影像環境作為入口第一主場景，設置有進入學習主題與直接測驗兩個按鈕，使人員依據自身的學習程度來選擇現階段要強化的部分，如要再溫習急救車各層的放置物或藥物的作用與劑量等，或要選擇直接進入測驗，以了解自己對急救車熟悉的程度。本「急救藥物與用物操作」與原案的不同，調整第二場景放置喉頭鏡操作影片，因屬技術操作方式，為了讓畫面不至於壅擠，故特地獨立出來，當學習技術操作後，再進入第三場景，第三場景為介紹急救車各層放置的物品，調整了急救車各層藥物按鍵按不出來的問題，並優化各層標示的顏色使之更明確顯示出來。第四場景為急救藥物測驗分為單選、複選兩選項，主要設計以練習熟悉藥物放置位置為主，再測驗藥物作用、劑量以及當臨床急救發生時，醫師需要的物品該如何從急救

車各層用物中拿取，本優化方式也調整了測驗的部分，調整按鈕使複選選項不致被覆蓋，而更容易可以被點選，操作也更為流暢。

## 五、前、後測與數位素養及效益分析

課程名稱為「運用 XR 於急救車用物虛擬環境」，課程開始前，針對 18 位上課的學習者進行前測，課程後進行後測及滿意度調查。以「急救藥物及用物操作模擬訓練軟體」進行學習，經過課程教學使反覆學習 1 個小時後，再直接面對臨床實體急救車進行測驗（表二），在藥物認知項目通過比率佔 93.5%、位置熟悉程度通過比率佔 88%、技術操作通過率則為 100%，總合格率为 93.83%，根據以上測驗結果顯示，在藥物認知、熟悉急救用物擺放位置與喉頭鏡操作的學習成效可維持高程度的效果，相較於以傳統方式監測單位人員對急救車的熟悉度 92.55%(根據當月單位監測資料)來說，分數為略勝。而在受試人員（表一）中，因受試時間短期內無到職 6 個月內護理師，故以 10 位年資 2 年以上護理師，8 位 2 年以下護理師來進行受試，受試結果為年資 2 年以上護理師皆全數通過測試，其餘未通過 3 人皆為 2 年以下護理師，1 位因藥物作用不清楚而未通過，2 位在急救用物的放置熟悉度上未通過。在滿意度調查方面(表三)，非常滿意的比率為最高；對於拿取急救車物品的位置和使用的自信程度為 94.44%；對於急救藥物位置及藥物作用的熟悉程度及對

於操作喉頭鏡組裝的技能熟悉程度皆為 88.5%；針對虛擬急救車，在提升學習的意願方面為 100%；是否願意使用虛擬急救車進行教學或模擬練習為 100%，而其中有臨床教師提供回饋，認為能協助護理新手認識急救車並且反覆練習，能降低對急救情境擔任協助者角色時的恐懼感，且能縮短臨床教學時間；整體來說，對虛擬急救車學習的滿意度為 100%。

**表一、基本資料** (N=18)

項目	人數	百分比(%)
教育程度		
二技	8	44.44
四技	8	44.44
大學	2	11.11
科別		
內科	8	44.44
外科	4	22.22
婦產兒科	2	11.11
急重症	4	22.22
年資		
未滿兩年	8	44.44
三年以上（具臨床教師資格）	10	55.55

**表二、臨床實體急救車前後測分析**  
N=18

項目	前測		後測	
	通過	不通過	通過	不通過
<b>認知</b>				
指出 3 種急救藥物位置並說出作用與劑量（藥物認知）	5 (27.8%)	13 (72.2%)	17 (93.5%)	1 (5.5%)
<b>技術</b>				
1.抽測 3 項急救用物擺放位置（技術-位置熟悉程度）	6 (33%)	12 (67%)	16 (88%)	2 (11%)
2.喉頭鏡操作技術的了解程度（技術操作）	10 (56%)	8 (44%)	18 (100%)	0 (0%)

表三、滿意度分析

(N=18)

項目	人數	百分比(%)
1.參與急救經驗		
是	17	94.44
否	1	5.5
2.對於拿取急救車物品的位置和使用，我的自信程度		
是	17	94.44
否	1	5.5
3.對於急救藥物位置及藥物作用的熟悉程度		
非常滿意	16	88.5
滿意	2	11.5
4.對於急救車各項物品擺放位置的熟悉程度		
非常滿意	16	88.5
滿意	2	11.5
5.對於急救工作方面操作喉頭鏡組裝的技能熟悉程度		
非常滿意	18	100
滿意	-	-
6.針對虛擬急救車，在提升學習的意願方面，我認為		
非常滿意	18	100
滿意	-	-
9.未來有機會，是否願意使用虛擬急救車進行教學或模擬練習		
非常願意	18	100
願意	-	-
10.整體來說，我對虛擬急救車的學習來說		
非常滿意	18	100
滿意	-	-

## 六、短片連結

<https://www.youtube.com/watch?v=Vh28ewCnfO8>



## 七、參考資料

呂彥儀、蔡佩臻、徐雯娟、林秋子(2025)·提升加護病房護理人員急救處置能力之改善專案·新臺北護理期刊，27(1)，110-120。

胡依嘉(2025)·整合環景攝影虛擬擴增實境教材對學生參與度及課程滿意度之影響—以華語文教學策略課為例·教育研究與實踐學刊，72(1)，23-63。

[https://doi.org/10.6701/JEPR.202506\\_72\(1\).0002](https://doi.org/10.6701/JEPR.202506_72(1).0002)

陳依琳(2023)·VR 虛擬實境擬真教學-科技擬境融入慈濟臨床護理教學應用·志為護理-慈濟護理雜誌，22(6)，16-25。

劉宗原、余沛琪、卓怡瑄、張育通(2025)· 虛擬實境工具在醫療救護

領域的應用:系統性回顧分析 · 醫療救護與緊急應變，14-22。

Chen, F.Q., Leng, Y.-F., Ge, J.F., Wang, D.W., Li, C., Chen, B., & Sun,

Z.L. (2020). Effectiveness of Virtual Reality in Nursing Education:

Meta- Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 22(9),

e18290. <https://doi.org/10.2196/18290>