

急診部

- 學經歷 • 高雄醫學大學醫學系
義守大學電機工程學系博士
高雄榮民總醫院急診部急診醫學科主治醫師
- 專長 • 急診醫學



主治醫師 林博翔



醫院的急診裡，機器風扇運轉的聲音響起，人工智慧，彷彿替代了醫生的聲音，分析病人的數據，得出診斷，卻也帶來了不少倫理的疑問。人類機器相依，是否失去了醫生的關懷？機器判斷是否正確，值得我們去探討，當生死攸關的決策掌握在機器手中，人性的價值又在何處？我們需要思考，將 AI 融入醫療的利弊，在人性、科技之間，尋求一個平衡點，而不是盲目地追求效率和方便，卻忽略了對人的關愛和照顧。

人工智慧在急診醫療中，越來越多的決策輔助工具可以供醫療所使用，甚至有標竿醫院誇口可以大幅減少急診壅塞的沉痾。然而，隨著人工智慧在急診醫療蓬勃發展，可能會面臨哪些倫理問題呢？

以下是我們提出可能的問題，希望能夠在人工智慧當道，大數據為王的未來醫療世界中，進行倫理的反思：

1. 隱私問題：在收集病人數據時，如何確保病人的隱私不被侵犯？

2. 決策責任問題：當機器人系統提供診斷或治療建議時，誰會承擔決策責任？
3. 公平性問題：人工智慧系統可能會對某些人群進行偏見或歧視，如何確保人工智慧系統是公平的？
4. 精確度問題：如何確保人工智慧系統的精確度，以及當系統出錯時如何處理？
5. 可信度問題：如果人工智慧系統被黑客入侵或出現故障，如何保證系統可信度以及漏洞？

我們可以應對的方法如下：

☆針對隱私問題：

1. 蒐集資料：確定從哪些來源收集數據，並採取適當的措施保護數據不被侵犯。
2. 匿名化：將病人的數據匿名化處理，以保護隱私。
3. 存儲安全：確保數據安全存儲，避免未經授權訪問。
4. 授權訪問：只有經授權的人員才能查看數據。
5. 監督和稽核：監督和稽核數據和數據查閱紀錄，以最大程度地保護病人隱私。

☆決策責任問題：

1. 確定決策準則：制定明確的決策標準，並且確保人工智慧算法是基於這些準則進行決策。
2. 透明度和解釋性：確保人工智慧算法的決策過程透明並可解釋，便於醫生和其他醫療專業人員評估決策的合理性。
3. 檢討流程：確定有效的檢討流程，以便追溯和修正錯誤決策，並且確保責任人能夠承擔相應的責任。
4. 醫學審查：在重大決策上，必須進行醫學審查，以確保人工智慧算法產生的建議和意見是正確和實用的。
5. 賠償機制：確定適當的賠償機制，以便在出現問題時進行賠償，避免損害患者權益。

☆公平性問題：

1. 數據樣本清晰：導入操作模型，使數據能夠更清楚地表明來自不同種族或群體的患者的樣本，確保科學的樣本數據分佈，在算法設計時應特別注意偏差。
2. 透明度和解釋性：人工智慧決策的可解釋性對確定公平性是關鍵。必須使算法決策的過程和決策的理由可以理解。可以提高透明度，以確定算法決策過程中是否存在偏見。
3. 算法修正：檢測和監控算法的執行，以及處理算法執行期間偏見所涉及的數據。修正算法，將其調整到更正確的方向。
4. 制定明確的法律政策：對於不適切的使用人工智慧決策可能引起的問題，準備適當的法律追究政策，確認（例如美國在2022年提出了 Algorithmic Accountability Act 演算法問責法案）
5. 團隊多樣性：確保機器學習算法的設計團隊條件多樣（例如：文化、種族、性別等）；從不同角度考慮問題和潛在偏見引起的問題，以實現算法更公平的結果。

☆精確度問題：

1. 引入人類監督：在急診中的人工智慧應用中，將人工智慧結果引入到人類決策過程

中，以便人類專業醫生對人工智慧引入的結果加以確認，提高精準度。

2. 建立異常偵測和故障排解系統：為了確保任何可能的停電、停機和系統錯誤，需要建立一個異常偵測和故障排除系統，以監控人工智慧系統的運行，迅速發現並解決任何問題。
3. 定期維護和更新：系統維護和更新是保持人工智慧系統精確度的重要步驟。經常性的更新可以協助系統改進其表現，治療累積的誤差。定期進行硬體的維護，了解功能運作是否需要改動，結構模型是否需調整，以維護機器的最佳表完性。

☆可信度問題：

1. 建立高質量加密安全系統：保護醫療數據和機密信息的最佳方法是建立一個高質量的加密安全系統。此外，系統應該採用最新的防火牆和入侵檢測技術，以預防駭客入侵。
2. 定期故障排除：定期檢驗系統是否存在漏洞、系統配置是否正確、是否有機器學習模型需要更新等等問題。確保所有的漏洞都能夠得到及時修復，避免不必要的紅利漏洞。
3. 引入安全專家：相關行業已經出現了一批專門的信息安全專家以及醫學碼頭相關技術開發人員。可以通過引入這些專家來建立健全的安全策略，保護醫療數據和系統安全。
4. 建立應急預案：在系統運行過程中，有可能出現駭客入侵、系統故障以及其他緊急事件。因此，建立應急預案以應對這些緊急事件是非常重要的。

人工智慧不能取代人的思考和判斷，也不是解決所有醫療照護問題的萬靈藥。希望未來有了臨床決策輔助的人工智能系統，讓醫者能夠有更多的時間來努力傾聽病人，提供完善的全人照護，避免在醫學倫理的困境中迷失。