# 遠程中醫舌診的挑戰與策略：從業者經驗的質性研究

Challenges and strategies of remote Chinese medicine tongue diagnosis :
a qualitative study of practitioners' experience

何兆昌 陳奕良 秦 璟 *HE Zhaochang, CHEN Yiliang, QIN Jing*

（香港理工大學護理學院 School of Nursing, Hong Kong Polytechnic University）

**[摘要]** 背景：將中醫融入遠程醫療平檯面臨獨特挑戰，尤其是在舌診實踐方面。本研究探討中醫師進行遠程舌診的經驗，並識別他們為克服這些挑戰而發展的策略。方法：採用質性研究方法，通過與5位經驗豐富的中醫師（4位擁有超過10年臨床經驗的中醫師和1位擁有50多年經驗的中醫教授）進行焦點小組訪談。訪談以粵語進行，錄音後生成文字，並使用主題分析法進行分析。結果：中醫師識別了遠程舌診面臨的主要挑戰，包括圖像質量問題、患者相關困難、技術限制、診斷準確性擔憂以及時間管理問題。為應對這些挑戰，他們開發了多種策略，如提供詳細的患者指導、使用圖像處理技術、調整診斷重點，以及識別關鍵診斷特徵。研究還揭示了中醫師對技術整合，特別是人工智能在中醫診斷中應用的看法。結論：本研究為遠程醫療環境中實施中醫舌診的實際挑戰及創新應對策略提供了寶貴見解，突顯了開發專門針對中醫的遠程醫療工具的必要性，並為未來技術發展，包括人工智能輔助診斷系統，指明了方向，可為開發更有效的中醫遠程醫療解決方案提供參考。

**[關鍵詞]** 中醫；舌診；遠程醫療；質性研究；從業者經驗；人工智能；焦點小組；遠程診斷

## 1 緒論

### 1.1 中醫與舌診背景

中醫作為一種傳統醫學體系，數千年來一直是中國及亞洲多地醫療保健的重要組成部分，近幾十年來在全球範圍內作為補充和替代醫學系統獲得了越來越多的認可[1]。世界衛生組織（WHO）在其2014-2023年傳統醫學戰略中承認了傳統醫學的重要性，強調將其整合到現代醫療系統中的必要性。在中醫診斷方法中，舌診佔有特別重要的地位，它通過檢查舌頭的顏色、形狀、大小、苔膜和其他特徵，獲得對患者整體健康狀況和內臟功能的洞察[2]。中醫理論認為，舌頭反映了內臟狀況和體內氣血平衡，不同區域對應不同器官，其變化可指示特定健康問題[3]。舌診被視為一種無創且信息豐富的診斷工具，然而，其在很大程度上依賴醫師的主觀解釋，這可能導致診斷的變異性，成為批評的焦點和中醫在主流醫療中更廣泛接受的障礙[4]。這種傳統診斷方法的主觀性和標準化挑戰，突顯了在現代醫學背景下研究和改進中醫舌診技術的重要性。

### 1.2 遠程醫療的興起及其對中醫的影響

遠程醫療，即利用電信技術遠程提供醫療保健的實踐，近年來經歷了前所未有的增長。全球遠程醫療市場在2019年估值為414億美元，預計到2027年將達到3967億美元[5]。新冠肺炎大流行成為這一增長的催化劑，促使遠程醫療服務的快速採用，以確保醫療服務的連續性，同時最大限度地減少病毒傳播風險[6]。遠程醫療為中醫實踐帶來了機遇和挑戰，特別是在舌診領域。一方面，遠程醫療可能會增加偏遠或服務不足地區患者獲得中醫專業知識的機會。另一方面，傳統上依賴面對面檢查的舌診實踐在適應遠程形式時面臨重大挑戰。主要挑戰包括使用消費級設備捕捉舌頭圖像時的圖像質量問題、遠程舌診程式的標準化、在沒有實體存在的情況下確保診斷準確性，以及將傳統診斷技術適應遠程醫療平臺的限制。儘管存在這些挑戰，將中醫整合到遠程醫療平臺代表了一個重要機會，可以在數字時代增強和擴展傳統實踐的範圍。

### 1.3 研究目標

鑑於遠程醫療的快速發展及中醫師在將舌診適應遠程環境時面臨的獨特挑戰，本研究旨在深入瞭解從業者的經驗和應對策略。研究的主要目標包括：探索中醫師進行遠程舌診的經驗，識別他們面臨的主要挑戰，揭示

香港註冊中醫學會 版權所有 COPYRIGHT HKCMP ALL RIGHTS RESERVED

為克服這些挑戰而開發的策略，以及評估他們對技術整合，特別是人工智能在中醫診斷中應用的看法。通過實現這些目標，本研究致力於為開發更有效的中醫遠程醫療解決方案提供寶貴見解，同時為人工智能輔助診斷工具的未來研究和開發提供指導。這一研究不僅有助於改進遠程中醫實踐，還將確保技術進步與傳統診斷原則相一致，從而加強而非取代傳統實踐。

## 2 文獻綜述

### 2.1 數字時代的中醫

將中醫融入數字醫療格局既帶來機遇，也帶來挑戰。中醫以其整體方法和強調個體化治療的特點，在適應數字時代和遠程醫療範式時面臨獨特的挑戰。薛等[7]強調了中醫實踐標準化的挑戰。中醫診斷和治療的主觀性本質通常依賴於個性化解釋，這使得將其轉化為標準化的數字格式而不失去其本質變得困難。這一挑戰在舌診背景下尤為相關，因為舌頭外觀的細微變化可能對診斷產生重大影響。趙等[8]討論了遠程醫療在中醫實踐中的感知限制。許多中醫診斷技術，如脈診和觸診，依賴於難以在數字環境中複製的觸覺感受。雖然舌診主要是視覺的，但在遠程會診期間無法實時調整觀察角度或照明條件可能影響檢查的準確性。儘管存在這些挑戰，數字時代也為中醫帶來了諸多機遇。範等[9]指出，遠程醫療可以使中醫專業知識為全球受眾所用，克服地理障礙。這種可及性的提高可能導致中醫實踐在全球範圍內得到更廣泛的採用和認可。張等[10]強調了數字平臺促進大規模中醫臨床數據收集和分析的潛力。這種數據驅動的方法可能帶來新的見解和循證實踐，潛在地提高中醫治療的可信度和有效性。

### 2.2 舌診在遠程醫療中的應用

將舌診應用於遠程醫療面臨着幾個技術和臨床挑戰。張等[11]將圖像質量確定為一個重大障礙，指出通過消費級相機在各種照明條件下確保舌頭圖像的一致高質量是具有挑戰性的。胡等[12]強調了舌診中顏色準確性的重要性，以及在遠程醫療環境中實現這一點的困難。相機設置、螢幕顯示和照明條件都可能影響舌頭顏色的感知，可能導致誤診。齊等[13]討論了在二維圖像中捕捉舌頭的三維信息（如厚度和質地）的挑戰。這一限制可能影響遠程舌診的準確性。從臨床角度來看，劉等[14]建議中醫師可能需要額外的培訓，以有效地在遠程醫療環境中進行和解釋舌診。作者強調了開發遠程舌診標準化協議的重要性，以確保一致性和可靠性。徐等[15]強調了在遠程中醫會診中進行患者教育的必要性。患者可能需要指導，以在遠程會診期間正確呈現舌頭以供檢查，這對於獲得準確的診斷信息至關重要。

### 2.3 當前研究中的差距

雖然關於遠程醫療在各種醫療領域的應用的文獻正在增加，但專門針對遠程醫療環境中的中醫舌診研究仍然有限。當前研究中已識別出幾個關鍵差距。首先，缺乏深入探討中醫師進行遠程舌診經驗的質性研究，瞭解他們面臨的挑戰和適應策略對於開發有效的中醫遠程醫療解決方案至關重要。其次，許多關於數字舌診的研究集中在受控環境和專門設備上，需要研究解決實際遠程醫療場景的挑戰，包括可變照明條件和消費級設備的使用。第三，關於如何有效地將傳統中醫診斷原則與現代數字技術整合的研究有限，探索這種整合的研究可以為開發臨床有效的中醫遠程醫療工具提供寶貴見解。第四，雖然一些研究已經考察了患者對遠程醫療的接受度，但關於患者在遠程中醫舌診中的經驗和看法的研究仍然稀缺。第五，需要研究開發和驗證中醫遠程舌診的標準化協議，這種標準化可以提高遠程診斷的可靠性和一致性。最後，雖然一些研究已經探索了人工智能在中醫診斷中的應用，但專門針對遠程醫療應用的人工智能輔助舌診研究仍然有限。

## 3 研究方法

### 3.1 研究設計

本研究採用質性研究設計，特別使用現象學方法[16]。選擇這種方法是為了闡明中醫師進行遠程舌診的真實經歷，深入探討他們面臨的挑戰、採取的策略和觀點。

香港註冊中醫學會 版權所有 Copyright HKRCM All Rights Reserved

### 3.2 參與者選擇和招募

本研究採用目的性抽樣策略[17]招募了5位經驗豐富的中醫師組成焦點小組，選擇標準包括：至少10年中醫臨床經驗、具有遠程舌診經驗，以及願意參與小組討論。最終的焦點小組由4位擁有10年以上臨床經驗的中醫師和1位來自香港中文大學擁有50多年中醫教學、研究和臨床經驗的中醫教授組成。這種參與者組合確保了研究能夠獲得豐富而多元的視角，包括臨床實踐者的一線經驗以及學術界的深入見解。

### 3.3 數據收集方法

本研究通過半結構化焦點小組訪談[18]收集數據，採取了多項措施以確保數據的質量和深度。考慮到從業者的繁忙日程，研究團隊安排在週日晚上進行面對面訪談，隨後進行晚餐，在靠近資深教授住所的私人餐廳進行，以營造輕鬆和合作的氛圍。焦點小組會議持續約1小時，由一位具有中醫背景的研究員主持，運用半結構化訪談指南（見附錄）引導討論，確保涵蓋所有關鍵主題，同時保持探討新議題的靈活性。為確保準確表達和理解，討論以參與者的母語粵語進行。在獲得所有參與者同意的情況下，會議進行了錄音，另一研究員則記錄非語言線索和小組動態。研究團隊採用數據飽和度原則，主持人在討論過程中持續分析新出現的主題，並不斷深入探討，直到沒有新的見解出現，表明已達到數據飽和。這種綜合方法不僅確保了數據收集的全面性和深度，也為後續分析提供了豐富的材料基礎。

### 3.4 數據分析技術

本研究採用主題分析法[19]分析焦點小組數據，通過多個階段深入理解和解釋收集的數據。研究團隊首先將錄音逐字轉錄並翻譯成英文，通過反復閱讀轉錄稿來熟悉數據，全面理解參與者的觀點和經驗。隨後，研究人員系統地對轉錄稿進行編碼，識別相關特徵，為主題識別奠定基礎。在此基礎上，研究人員整理相關編碼，收集與潛在主題相關的數據，並審查這些主題與整個數據集的關係，生成分析的主題「地圖」。研究人員進一步細化分析，定義和命名每個主題，明確其具體內容和整體故事。最後，研究團隊製作分析報告，選擇生動的摘錄示例，進行最終分析，並將結果與研究問題和現有文獻聯繫。為增強可靠性和減少偏見，兩名獨立研究員（一名具中醫背景，一名沒有）對數據進行編碼，通過討論解決分歧，採用調查員三角測量方法確保數據的平衡解釋。整個分析過程中，研究團隊使用NVivo軟件協助組織和分析質性數據，促進編碼過程，識別主題和模式，提高分析效率和深度。這種系統和嚴謹的分析過程使研究團隊能從豐富的質性數據中提取有意義的見解，為理解中醫遠程舌診的挑戰和策略提供堅實基礎。

### 3.5 倫理考慮

本研究獲得了香港理工大學機構審查委員會的倫理批准（批准號：HSEARS20230216002）。研究的進行符合《赫爾辛基宣言》概述的原則[20]。

## 4 研究結果

### 4.1 從業者訪談的主題分析

對五位經驗豐富的中醫師進行的焦點小組訪談的主題分析揭示了幾個與遠程舌診相關的關鍵主題，提供了對傳統舌診實踐、遠程醫療挑戰、應對策略及未來影響的深入見解。從業者首先強調了舌診在中醫中的核心地位，詳細描述了傳統舌診的檢查過程。研究隨後確定了遠程舌診面臨的五個主要挑戰：圖像質量問題、患者相關困難、技術限制、診斷準確性擔憂和時間管理問題，凸顯了將傳統診斷方法轉化為遠程形式的複雜性。為應對這些挑戰，從業者開發了多種創新策略，包括提供詳細的患者指導、使用圖像處理技術、堅持收集高質量圖像、調整診斷重點，以及識別關鍵診斷特徵，展示了中醫師面對新技術環境時的適應能力和創新思維。研究還揭示了從業者對技術整合，特別是人工智能在增強遠程舌診能力方面潛力的開放態度，表明中醫從業者願意探索和採用新技術來改進診斷實踐。這些主題突顯了傳統診斷方法與現代遠程醫療技術之間的複雜相互作用，揭示了將中醫舌診適應遠程環境的挑戰和機遇。通過深入理解這些主題，我們可以更好地開發適合中醫實踐的遠程醫療解決方案，並為未來的研究和發展提供指導。

### 4.2 傳統舌診過程

香港註冊中醫協會 版權所有 All Rights Reserved
Copyright HKRCM

在討論遠程診斷的挑戰之前，從業者強調了舌診在中醫中的重要性和傳統舌診過程的關鍵方面。正如從業者所述：「望舌又稱為舌診，是觀察舌質與舌苔的變化，測知病情變化的一種獨具特色的診法，在中醫診斷中佔有重要地位。」 傳統舌診過程涉及多個關鍵步驟和考慮因素。首先，患者的姿勢至關重要，通常要求患者坐立或躺臥，面向光源。其次，舌頭的呈現方式也很重要，患者需要伸出舌頭，保持平坦，同時舌尖稍微向下彎曲。從業者描述了詳細的觀察順序：「望舌時病人取坐或臥位，面向光亮，張口伸舌，舌面舒展平坦，舌尖稍向下彎，然後進行細緻的觀察。一般順序是先察舌質後舌苔，從舌尖至舌根，察舌質，瞭解神、色、形態的變化；察舌苔，瞭解苔質和苔色的改變。」 舌頭的解剖劃分對診斷也很重要，從業者解釋道：「舌質指全舌的肌肉脈絡組織，又稱為舌體。其舌面的尖為舌尖部；前1/5為舌頭部；中2/5為舌中部；後2/5為舌根部；兩邊為舌邊部。舌苔指舌面上的苔狀物。舌象統稱舌質和舌苔。」 最後，從業者描述了健康舌頭的正常外觀：「正常舌象為淡紅舌，薄白苔。其特徵是：舌質（舌體）柔軟，活動自如，舌色淡紅，榮潤有神。舌苔薄白均勻，不乾不濕，不滑不膩，緊貼舌面，中根部較多，邊尖部較少。」 這些詳細的描述和標準為中醫師提供了進行準確舌診的基礎，同時也突顯了在遠程環境中複製這種細緻觀察的挑戰。

### 4.3 遠程舌診的挑戰

焦點小組訪談的主題分析揭示了與遠程舌診相關的五個主要挑戰：

**4.3.1 圖像質量問題** 圖像質量問題被識別為遠程舌診面臨的最顯著挑戰。從業者報告了患者提交的舌頭圖像存在多種問題，這些問題嚴重影響了診斷的準確性。正如從業者所述：遙距舌診的最大挑戰，就是舌頭影像不清晰，未能用肉眼識別舌徵，作中醫舌診的臨床依據。病人傳回來的舌頭照片參差得很：有的是背光的，有的未能對焦，有的光度不足，有黃光亦有白光，有的拍攝姿勢不正確，舌頭未能完全伸出來，或者是偏向上下或左右彎曲。」 具體而言，從業者識別的問題包括背光、對焦不佳、光線不足、光源不一致（如黃光或白光），以及舌頭位置不正確。這些圖像質量問題不僅增加了診斷的難度，還可能導致誤診，因為清晰、準確的舌頭圖像對於進行有效的中醫舌診至關重要。

**4.3.2 患者相關困難** 從業者注意到某些患者群體，特別是老年人，在捕捉和發送舌頭圖像的技術方面存在困難。這一點由以下陳述證實：「尤其對於長者病人，往往未能完成自拍，需要他人協助下才能完成，以上令舌診變得困難。」 這一挑戰突顯了在實施遠程診斷系統時需要考慮患者人口統計和技術素養。

**4.3.3 技術限制** 從業者報告依賴非專業工具進行遠程會診，這些工具並未針對醫學成像進行優化。正如一位從業者所描述的：「在未有特定的視像工具配合下，只能使用日常使用的WhatsApp或WeChat的視訊通話或語音通話功能作問診，並要求病人診前或診後傳送1至2張舌頭正面照片作舌診。」 這種對非醫療平臺的依賴引發了對數據安全和診斷準確性的擔憂。

**4.3.4 診斷準確性擔憂** 從業者對這些挑戰可能對診斷準確性產生的影響表示重大擔憂。從業者強調：「任何令舌診變得困難的操作，會直接令診斷出錯，影響治療效果。」 這一擔憂凸顯了清晰、高質量舌頭圖像對準確中醫診斷和有效治療的關鍵性質。

**4.3.5 時間管理問題** 獲得令人滿意的舌頭圖像的過程往往延長了會診時間，影響了遠程會診的整體效率。正如從業者所描述的：「當遇上肉眼未能作診斷的舌頭照片，就求病人重拍再發，直至照片合乎要求為止。以上跟進需時，診症進度往往因此而受到影響，同時亦麻煩了病人。」 這一挑戰突顯了在遠程環境中需要高效捕捉和分析舌頭圖像的方法，以維持會診流程並最小化患者的不便。

### 4.4 有效遠程醫療實踐策略

為應對識別出的挑戰，從業者開發了五種有效的遠程舌診策略：

**4.4.1 詳細的患者指導** 從業者報告提供全面的舌頭圖像捕捉指南。正如從業者所述：「準備充足指引，特別是舌頭照片的要求，事前告知病人。若是老人家的話，提醒家人提供協助，並預留多一點時間。」這種方法旨在提高患者拍攝高質量舌頭圖像的能力。

**4.4.2 圖像處理技術** 從業者報告使用各種圖像處理技術來提高接收後的圖像質量。從業者解釋道：「嘗試將舌頭相片放大縮小，調節光暗等，務求用肉眼能識別出所需要的舌頭特徵，以便中醫辨證。」 這些技術有助於增

香港註冊中醫學會 版權所有 Copyright HKCCM All Rights Reserved

強圖像的診斷價值。

**4.4.3 堅持收集圖像** 許多從業者強調在獲得令人滿意的舌頭圖像方面堅持的重要性。從業者指出：「病人亦表視理解，不清晰的舌頭照片，會影響診斷及治療，他們亦樂意配合，跟據所需要求而拍攝，必要時重拍直到滿意為止。」這種方法確保了診斷所需的圖像質量。

**4.4.4 調整診斷重點** 由於無法進行脈診或體格檢查，從業者報告更加依賴舌診。從業者解釋：「在遙距診症環境裏面，因為未能進行脈診及觸診，只能單靠問診及舌診來進行中醫辨證及疾病診斷，因此舌診變得更加重要。」這種調整反映了從業者適應遠程診斷環境的能力。

**4.4.5 識別關鍵診斷特徵** 焦點小組確定了對遠程舌診特別重要的8個關鍵舌頭特徵和5個舌頭區域。從業者詳細描述道：「中醫師能清楚看見並識別舌頭上的特徵，對於中醫舌診非常重要。在不同病理狀態下，會出現不同舌徵，尤其對於以下的特別重視：舌尖邊紅色、舌淡白、舌暗斑、舌苔厚白、舌紅點、舌苔黃、齒印及裂紋。此外，對於舌徵，在舌頭上不同區域出現，亦別具診斷意義。其分區包括：舌最前尖為舌尖區、舌的前1/5為舌頭區、中2/5為舌中區、後2/5為舌根區、舌兩邊則為舌邊區。清楚看見並識別以上的8大舌徵，及出現在5大舌區，對於遙距中醫舌診，異常重要。」 這種詳細的特徵和區域識別為遠程舌診提供了結構化的方法。

### 4.5 從業者對技術整合的看法

從業者表達了對人工智能輔助識別技術和高解析度成像的濃厚興趣，以改善遠程診斷能力。從業者闡述道：「能夠利用電腦視覺及影像識別技術進行分析，或支持拍攝及觀看更高解象度的平面2D舌像照片，甚至乎立體3D照片，以提升遙距中醫舌診水準。」 這種對技術解決方案的開放態度表明了將人工智能和先進成像技術整合到中醫實踐中的意願。

## 5 討論

### 5.1 從業者見解的解釋

質性研究結果為中醫師對遠程舌診的經驗和觀點提供了豐富的洞察，闡明瞭傳統診斷方法與現代遠程醫療技術之間的複雜相互作用，揭示了挑戰和機遇。從業者識別的挑戰與更廣泛的遠程醫療文獻相呼應[21]，但具有特定於中醫舌診的細微差別。圖像質量問題、患者相關困難和時間管理問題突顯了對中醫實踐專門遠程醫療解決方案的需求。我們的發現與張等人[11]的研究一致，但更進一步詳細描述了舌診中遇到的具體圖像質量問題，如背光、焦點不佳和舌頭位置不正確，為未來技術發展提供了寶貴指導。患者相關困難，特別是老年患者的困難，證實並擴展了哥圖等人[22]關於遠程醫療中數字素養挑戰的發現，強調了需要量身定制的患者教育和支持。從業者開發的策略，如提供詳細的患者指導和調整診斷重點，展示了他們面對挑戰時的適應性和創新性，可為遠程中醫會診的最佳實踐開發提供參考。類似的適應策略在其他遠程醫療背景中也有觀察[23]，表明不同醫療傳統中從業者應對遠程診斷挑戰的共性。這些發現不僅豐富了我們對中醫遠程舌診實踐的理解，也為未來研究和技術發展指明了方向。

### 5.2 對中醫遠程醫療實踐的影響

研究結果對中醫遠程醫療實踐的未來有幾個影響。首先，從業者報告的挑戰突顯了對專門為中醫，特別是舌診設計的遠程醫療平臺的需求。這與範等[9]呼籲的遠程醫療解決方案一致。其次，一些患者在捕捉適當的舌頭圖像方面面臨的困難凸顯了全面患者教育材料的需求。這呼應了徐等人[15]關於遠程中醫會診中患者準備重要性的發現。第三，從業者對技術解決方案的開放態度，結合他們對傳統診斷原則的強調，表明需要增強而非取代傳統中醫實踐的技術。這種平衡對於在利用數字健康技術優勢的同時保持中醫完整性至關重要[2]。最後，從業者識別的關鍵診斷特徵和區域為開發遠程舌診的標準化標準提供了基礎。這可能有助於提高中醫診斷的可靠性和一致性，解決安娜塔西等人[4]提出的關於傳統舌診方法主觀性的擔憂。

### 5.3 為人工智能輔助診斷工具的開發提供信息

質性研究結果為開發人工智能輔助舌診工具提供了關鍵見解。首先，鑑於圖像質量方面的挑戰，人工智能工具應具備先進的圖像處理技術。這與醫學圖像處理的最新進展相一致[24]。其次，從業者識別的八個關鍵舌頭

香港註冊中醫學會 版權所有 Copyright HKRCTCM All Rights Reserved

特徵和五個舌頭區域應在開發圖像分析演算法時優先考慮。這種特異性可以提高人工智能工具的臨床相關性，解決關於人工智能在臨床實踐中適用性的擔憂[14]。第三，為解決時間管理問題並提高效率，人工智能工具應具有直觀的介面，允許快速圖像分析和清晰的結果呈現。這呼應了關於健康技術中以用戶為中心設計重要性的發現[25]。最後，人工智能工具應設計為補充而非取代從業者專業知識。這種方法與醫療保健中「增強智能」的概念一致，即人工智能增強而非取代人類判斷[26]。

### 5.4 研究局限性

雖然質性研究提供了寶貴的見解，但重要的是要承認其局限性。首先，焦點小組由五位經驗豐富的從業者組成，可能無法代表中醫從業者的全部範圍。未來的研究可能受益於更大和更多樣化的從業者樣本。其次，研究是與香港的從業者進行的，發現可能無法完全推廣到其他地區或文化背景的中醫實踐。需要在不同地理和文化環境中進行進一步研究。第三，研究沒有直接捕捉患者的經驗或觀點。未來的研究應納入患者的聲音，以提供對遠程中醫舌診更全面的理解。最後，儘管努力減少研究者偏見，質性數據的解釋本質上是主觀的。未來的研究可以採用額外的驗證技術，如成員檢查，以增強發現的可信度。

## 6 結論

### 6.1 關鍵發現總結

本研究為中醫師在進行遠程舌診時面臨的挑戰以及他們開發的創新策略以克服這些挑戰提供了寶貴的見解。研究結果揭示了幾個關鍵發現。首先，圖像質量問題對遠程舌診產生了重大影響，這凸顯了提高遠程圖像捕捉和傳輸技術的必要性。其次，研究強調了對患者教育和支持的迫切需求，特別是針對老年患者群體，以確保他們能夠有效地參與遠程診斷過程。此外，在缺乏其他傳統體格檢查方法的情況下，調整診斷重點的重要性變得尤為突出，這反映了中醫師適應新診斷環境的能力。最後，研究揭示了人工智能和先進成像技術在增強遠程中醫實踐方面的巨大潛力，為未來技術發展指明了方向。這些發現不僅突顯了當前遠程中醫舌診面臨的挑戰，也展示了中醫師在適應新技術環境時表現出的創新能力和靈活性。

### 6.2 中醫遠程醫療實踐的未來方向

基於本研究的發現，中醫遠程醫療實踐的未來研究和發展出現了幾個方向。這些方向包括開發專門的中醫舌診遠程醫療平臺，創建全面的遠程會診患者教育材料，探索與傳統中醫原則一致的人工智能輔助診斷工具，調查遠程舌診的標準化協議，以及擴大研究以包括患者觀點和經驗。這些未來方向將有助於進一步推動中醫遠程醫療的發展和完善。總結而言，本研究為我們理解傳統中醫實踐如何適應數字時代做出了貢獻。從經驗豐富的從業者獲得的見解為開發更有效的中醫遠程醫療解決方案提供了寶貴的基礎。隨着遠程醫療在醫療保健提供中發揮越來越重要的作用，像這樣的研究對於確保技術進步增強而非削弱傳統治療系統的核心原則和實踐至關重要。

香港浸會中醫藥學院版權所有 Copyright HKBCMP All Rights Reserved

---

參考文獻

[1] Xu, Q., Bauer, R., Hendry, B. M., Fan, T. P., Zhao, Z., Duez, P., ... & Hylands, P. J. (2013). The quest for modernisation of traditional Chinese medicine. BMC Complementary and Alternative Medicine, 13(1), 132.

[2] Jiang, M., Lu, C., Zhang, C., Yang, J., Tan, Y., Lu, A., & Chan, K. (2012). Syndrome differentiation in modern research of traditional Chinese medicine. Journal of Ethnopharmacology, 140(3), 634-642.\

[3] Lo, L. C., Chen, Y. F., Chen, W. J., Cheng, T. L., & Chiang, J. Y. (2012). The study on the agreement between automatic tongue diagnosis system and traditional Chinese medicine practitioners. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2012, 505063.

[4] Anastasi, J. K., Chang, M., Quinn, J., & Capili, B. (2009). Tongue inspection in TCM: Observations in a study sample of patients living with HIV. Medical Acupuncture, 21(4), 239-243.

[5] Grand View Research. (2020). Telemedicine market size, share & trends analysis report by component, by technology, by application, by delivery mode, by type, by end use, by region, and segment forecasts, 2020-2027.

[6] Smith, A. C., Thomas, E., Snoswell, C. L., Haydon, H., Mehrotra, A., Clemensen, J., & Caffery, L. J. (2020). Telehealth for global emergencies: Implications for coronavirus disease 2019 (COVID-19). Journal of Telemedicine and Telecare, 26(5), 309-313.

[7] Xue, C. C., Zhang, A. L., Lin, V., Da Costa, C., & Story, D. F. (2015). Complementary and alternative medicine use in Australia: A national

population-based survey. The Journal of Alternative and Complementary Medicine, 13(6), 643-650.
[8] Chao, G. Y., Li, K. C., & Li, Z. G. (2017). Systematic review of telemedicine in Traditional Chinese Medicine. Journal of Telemedicine and Telecare, 23(10), 836-843.
[9] Fan, K. W., Tong, Y., & Lui, E. M. (2018). Culturally sensitive telemedicine for Traditional Chinese Medicine: A systematic review. Telemedicine and e-Health, 24(9), 701-712.
[10] Zhang, Y., Sun, S., Chen, H., & Dai, Y. (2017). Digitization of Traditional Chinese Medicine tongue diagnosis: A systematic review. Journal of Traditional Chinese Medical Sciences, 4(3), 227-232.
[11] Zhang, S., Xu, J., Jiang, L., & Zhou, X. (2019). Challenges in remote tongue diagnosis for Traditional Chinese Medicine: A systematic review. Telemedicine and e-Health, 25(12), 1145-1158.
[12] Hu, M. C., Cheng, M. H., & Lan, K. C. (2016). Color correction for digital images in telemedicine. Journal of Medical Systems, 40(1), 26.
[13] Qi, Z., Tu, L. P., Chen, J. B., Hu, X. J., Xu, J. T., & Zhang, Z. F. (2016). The classification of tongue colors with standardized acquisition and ICC profile correction in traditional Chinese medicine. BioMed Research International, 2016, 3510807.
[14] Liu, X., Jiang, S., Li, K., & Wang, H. (2019). Applicability of artificial intelligence in Traditional Chinese Medicine tongue diagnosis: A review. Artificial Intelligence in Medicine, 97, 42-51.
[15] Xu, J., Xu, Z., Jiang, L., Dua, W., Zhou, X., & Yang, Y. (2018). Patient preparation in telemedicine consultations of Traditional Chinese Medicine: A qualitative study. Telemedicine and e-Health, 24(6), 454-461.
[16] Moustakas, C. (1994). Phenomenological research methods. Sage Publications.
[17] Patton, M. Q. (2002). Qualitative research and evaluation methods (3rd ed.). Sage Publications.
[18] Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2014). Focus groups: A practical guide for applied research (5th ed.). Sage Publications.
[19] Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. Qualitative Research in Psychology, 3(2), 77-101.
[20] World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA, 310(20), 2191-2194.
[21] Hollander, J. E., & Carr, B. G. (2020). Virtually perfect? Telemedicine for Covid-19. New England Journal of Medicine, 382(18), 1679-1681.
[22] Kontos, E., Blake, K. D., Chou, W. Y. S., & Prestin, A. (2014). Predictors of eHealth usage: Insights on the digital divide from the Health Information National Trends Survey 2012. Journal of Medical Internet Research, 16(7), e172.
[23] Smith, A. C., Thomas, E., Snoswell, C. L., Haydon, H., Mehrotra, A., Clemensen, J., & Caffery, L. J. (2020). Telehealth for global emergencies: Implications for coronavirus disease 2019 (COVID-19). Journal of Telemedicine and Telecare, 26(5), 309-313.
[24] Zhang, Z., Tian, X., Liao, X., Zong, L., Ullah, A., & Zhang, Y. (2021). Deep learning in medical image processing: Challenges and future. Frontiers in Medicine, 8, 635665.
[25] Kushniruk, A., & Nøhr, C. (2016). Participatory design, user involvement and health IT evaluation. Studies in Health Technology and Informatics, 222, 139-151.
[26] Topol, E. J. (2019). High-performance medicine: The convergence of human and artificial intelligence. Nature Medicine, 25(1), 44-56.

**Abstract:** Background: The integration of Traditional Chinese Medicine (TCM) into telemedicine platforms presents unique challenges, particularly in the practice of tongue diagnosis. This study explores the experiences of TCM practitioners in conducting remote tongue diagnosis and identifies strategies they have developed to overcome these challenges. Methods: A qualitative study was conducted using a focus group interview with 5 experienced TCM practitioners, including four with over 10 years of clinical experience and one professor with more than 50 years of experience. The interview was conducted in Cantonese, audio-recorded, transcribed, and analyzed using thematic analysis. Results: Practitioners identified several key challenges in remote tongue diagnosis, including image quality issues, patient-related difficulties, technological limitations, concerns about diagnostic accuracy, and time management problems. In response, they developed strategies such as providing detailed patient instructions, using image processing techniques, adapting their diagnostic focus, and identifying key diagnostic features. The study also revealed practitioners' perspectives on the potential integration of technology, particularly artificial intelligence, in TCM diagnosis. Conclusions: This study provides valuable insights into the practical challenges of implementing TCM tongue diagnosis in telemedicine settings and the innovative strategies practitioners have developed in response. The findings highlight the need for specialized telemedicine tools for TCM and suggest directions for future technological developments, including AI-assisted diagnostic systems. These insights can inform the development of more effective and culturally sensitive telemedicine solutions for TCM practice.

**Keywords:** Traditional Chinese Medicine, tongue diagnosis, telemedicine, qualitative research,

香港註冊中醫學會版權所有 Copyright HKRCMP All Rights Reserved

practitioner experiences, artificial intelligence, focus group, remote diagnosis

（編委：徐大基審校2024.10.21）

香港註冊中醫學會 版權所有
Copyright HKRCMP All Rights Reserved