

南 華 大 學

資訊管理學系

碩士論文

輔助中醫舌診診斷之互動式 APP 的開發

A New Mobile and Interactive APP to  
Support Tongue Diagnosis in Chinese Medicine



研 究 生：張自隆

指 導 教 授：邱宏彬 博士

中 華 民 國 一 百 零 三 年 七 月 二 十 一 日

南 華 大 學  
資 訊 管 理 學 系  
碩 士 學 位 論 文

輔助中醫舌診診斷之互動式 APP 的開發  
A new mobile and interactive APP to support tongue diagnosis  
in Chinese medicine

研究生：張自隆

經考試合格特此證明

口試委員：林迺衛  
葉明憲

陳世諳  
邱宏彬

指導教授：邱宏彬

系主任(所長)：洪銘建

口試日期：中華民國 103 年 ) 月 3 日

## 南華大學資訊管理學系碩士論文著作財產權同意書

立書人：\_\_\_\_\_張自隆\_\_\_\_\_之碩士畢業論文

中文題目：輔助中醫舌診診斷之互動式 APP 的開發

英文題目：A new mobile and interactive APP to support tongue diagnosis  
in Chinese medicine

指導教授： 邱宏彬 博士

學生與指導老師就本篇論文內容及資料其著作財產權歸屬如下：

- 共同享有著作權
- 共同享有著作權，學生願「拋棄」著作財產權
- 學生獨自享有著作財產權

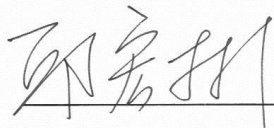
學 生： 張自隆 (請親自簽名)

指導老師： 邱宏彬 (請親自簽名)

中 華 民 國 1 0 3 年 7 月 3 月

南華大學碩士班研究生  
論文指導教授推薦函

資訊管理學系碩士班張自隆君所提之論文  
輔助中醫舌診診斷之互動式 APP 的開發  
係由本人指導撰述，同意提付審查。

指導教授   
103年7月3日

## 誌 謝

在此先感謝碩班指導教授邱宏彬老師，老師的鼓勵以及很多很多的建議，不僅使我在研究所的生涯中學習到課業的知識或技術。老師的待人親切、處事多維思考、常替學生考量的胸襟，也令我感動萬分。雖然跟著邱老師的時間說長不長說短不短，但我卻在這些時間裡成長許多，無論外在知識或者內在為人，回顧省思真的受益良多。同時，大學四年加上兩年多的求學生涯，感謝院長、主任以及系上所有老師的栽培。還要感謝我們最強大的後盾，我們親愛的系助理伊汝姊。

研究所生涯這兩年來，還要感謝許多同學的幫忙及照顧。感謝從大學就同班到碩班都還是同班同學的宗育，在程式上面有你的指教讓我的學習更加迅速。還有研究室的夥伴奇燊、聖祐、熊、欽能，大家相遇相識不易，雖然我不太會講話，但有你們的一同相互扶持才有今天的我，感謝你們。最後，非常感謝三位論文口試委員—葉明憲醫師、林迺衛老師和陳張宗榮老師，感謝願意撥空來給學生的論文這些寶貴建議與指教。

生命中有許多人，或許是貴人，或許是路人，但每份情感都該珍惜。因為有我的家人，我能體驗人生，家是最大的港灣，也是直持我最大的力量，勉勵大家，也感謝大家。

# 輔助中醫舌診診斷之互動式 APP 的開發

學生：張自隆

指導教授：邱宏彬 博士

南 華 大 學 資 訊 管 理 學 系 碩 士 班

## 摘 要

舌診屬於「望、聞、問、切」四診中之「望診」重要項目，從中醫的角度來看，舌頭的狀況與臟腑有密切的聯繫，因此藉著觀察舌頭，即可知曉體內之狀態。

在傳統舌診判斷中，主要受當時醫師主觀意識、經驗以及當下環境因素影響。對於現代中醫師而言，這些傳統醫師的判斷缺乏客觀性，常有紀錄不實或紀錄不全之窘境，需要透過臨床經驗的長久累積與驗證，才能對病症做出精確的辨症。現代醫學雖有精密儀器舌診儀輔助，但是卻受於操作標準高、不便移動等限制。另外因應無紙病歷普及，因此如

何使用電子病歷系統建立舌診紀錄、方便判讀及診斷標準化，克服以上論點是有價值的。

本研究利用智慧型行動裝置的優勢開發輔助中醫舌診診斷之 APP，透過系統分析及規劃，將醫師所需要的診斷因子之對應病機整理成表。當醫師診斷病人時提示病機之描述，協助醫師總結病症，並將中醫師舌診診斷之經驗以文字、圖像等方式記錄下來。一方面可以請多位醫師反覆審視診斷結果是否正確，同時可以做為醫師教導實習醫師之用，最終達到中醫臨床舌診斷作業之標準化程序。

關鍵字：中醫舌診、互動式、電子病歷

# A New Mobile and Interactive APP to Support Tongue Diagnosis in Chinese Medicine

Student : CHANG , TZU-LUNG

Advisors : Dr. CHIU , HUNG-PIN.

Department of Information Management  
The Graduated Program  
Nan-Hua University



## ABSTRACT

The tongue diagnosis to belong to "inspection, palpation, percussion and auscultation" four to diagnose, is an important item of "inspection", see from the Chinese medicine, condition and internal organs of tongue contain close contact, therefore can immediately understand the status in the body by observing a tongue.

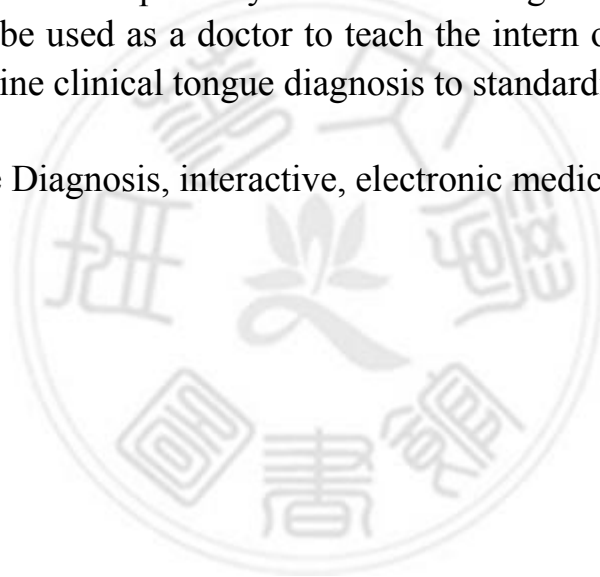
The traditional tongue is diagnosing, mainly be subjected to at that time subjective consciousness for doctor, experience and at that moment environment factor influence. To modern Chinese medicine doctor, the judgment of these traditional doctors lacks of the objectivity and often have the record inaccuracy or record the not complete condition, must through the clinical experience long-last accumulation, so as to do to the patient accurate of judgment. Although the modern medical science has a precise instrument tongue elephant instrument assistance, but Be been subjected to to the



operation restrictions like standard high and inconvenient ambulation,etc. Have no the popularization of paper medical history, therefore how use the electronics medical history system establishment tongue to diagnose the record and convenience to judge to read and diagnose to standardize, overcoming the above talk point is of great value.

This research makes use of the advantage development assistance Chinese medicine tongue diagnosis of intelligent mobile device APP and analyzes and plans through the system, the diagnosis factor that the doctor needs of to should the machine of disease tidy up into the form. When the doctor diagnoses a patient, hint description of machine of disease, help doctor's summary disease, and record down by writing, picture etc. traditonal Chinese medical doctor's tongue diagnosis experience. On the other hand can invite several doctors to repeatedly examine the diagnosis whether result is correct as well as be used as a doctor to teach the intern of use, finally reach the Chinese medicine clinical tongue diagnosis to standardize the procedure.

Keyword : Tongue Diagnosis, interactive, electronic medical records



# 目錄

誌謝	v
摘要	vi
ABSTRACT	viii
目錄	x
表目錄	xiii
圖目錄	xv
第一章、緒論	1
第一節、研究動機	1
第二節、研究目的	2
第二章、文獻探討	5
第一節、中醫輔助診斷系統	5
第二節、舌象診斷的判讀	9
壹、醫師望舌之作業	9
貳、醫師診舌方法	9
參、診舌的注意事項	10
第三章、系統規劃	12
第一節、系統需求及功能	12

第二節、系統設計.....	18
壹、系統架構.....	18
貳、系統功能.....	19
參、系統流程.....	21
第三節、資料庫架構與設計.....	23
壹、資料表.....	23
貳、關聯圖.....	26
參、範例與說明.....	27
第四章、系統實作.....	32
第一節、功能開發.....	32
壹、舌象擷取.....	32
貳、因子選項與病機對應.....	34
參、PDF 輸出.....	35
第五章、系統展示與討論.....	36
第一節、系統展示.....	36
第二節、範例討論.....	40
第六章、結論與未來展望.....	58
參考文獻.....	60

中文部份.....	60
西文部份.....	62
附錄一.....	66
附錄二.....	77
附錄三.....	87



## 表目錄

1 表 1-1 舌診比較表.....	3
2 表 2-1 韓國研究之舌頭診斷系統演進表〔6〕.....	6
3 表 2-2 舌象格式列表〔6〕.....	7
4 表 2-3 國內語音相關研究〔6〕.....	8
5 表 3-1 舌象因子分類表.....	13
6 表 3-2 舌象因子項目與病機描述對照表.....	14
7 表 3-3 病患資料表.....	23
8 表 3-4 病患診斷表.....	24
9 表 3-5 因子名稱表.....	24
10 表 3-6 因子病機對應表.....	25
11 表 3-7 病患舌象因子診斷表.....	25
12 表 3-8 因子名稱表.....	28
13 表 3-9 因子診斷對應表.....	28
14 表 3-10 病患資料表.....	29
15 表 3-11 病患診斷表.....	30
16 表 3-12 病患舌象因子診斷表.....	31
17 表 5-1 醫案之辨證與本研究 APP 之舌象分析比較表.....	41

18 表 5-2 醫案辯證與本研究 APP 舌象分析之符合度 ..... 57



## 圖目錄

1 圖 3-1 架構圖.....	18
2 圖 3-2 系統功能圖.....	19
3 圖 3-3 流程圖.....	21
4 圖 3-4 關聯圖.....	26
5 圖 4-1 宣告拍照及存取照片之權限.....	32
6 圖 4-2 物件 SurfaceView 介面.....	33
7 圖 4-3 案例圖.....	34
8 圖 5-1 系統展示 1.....	36
9 圖 5-2 系統展示 2.....	37
10 圖 5-3 系統展示 3.....	37
11 圖 5-4 系統展示 4.....	38
12 圖 5-5 系統展示 5.....	39
13 圖 5-6 系統展示 6.....	39
14 圖 5-7 系統展示 7.....	40

# 第一章、緒論

## 第一節、研究動機

中國醫學在經過悠久的歷史驗證下，累積了豐富的診斷經驗，形成中醫特有的臨床診斷方式「望、聞、問、切」四診，並透過此原則用以綜合資訊、分析及歸納，辨識疾病之病態是為「辯證」。以眼睛之視覺作診察為望診，以耳朵之聽覺、鼻子之嗅覺作診察為聞診，透過口說之言語作診察為問診，以手摸之觸覺作診察為切診。望診居於四診之首，舌診是望診中極為重要的項目〔1〕，從中醫的角度來看，舌頭的狀況與臟腑有密切的聯繫。因此藉著觀察舌頭，即可知曉體內之狀態〔2〕。

與西醫比較起來，中醫需要依賴中醫師的醫學知識以及臨床經驗來做診斷。然而，中醫博大精深，診斷的結果可能會因醫師不同見解而有不同。因此，隨著科技的發展，許多研究單位開始發展輔助中醫師做診斷之中醫輔助診斷系統，提供中醫師做為診斷之參考。

傳統舌診方法須依靠醫生目視為病患做診視，但診斷結果會受到醫生經驗與知識的限制，甚至還會受到外在因素的影響。而現代舌診方法可以透過舌象儀來做診視，解決舌象拍攝時外在因素的影響，並且同時做病例整合及舌象圖處理等。但是，舌象儀雖解決傳統診視所受之限制及影響，可是舌象儀進行舌象信息採集時，不能滿足臥姿的病人臨床檢測之需要，且對於環境、光源有相當的要求，又體積大不便移動〔3〕，因此，醫師只能在門診室做舌象儀診視。



然而，在這科技化的時代，使用智慧型手機及平板人口逐漸增加，智慧型手機與平板不僅具有攜帶性、即時性、獨立的操作系統、良好的使用者介面之外，它有很強的應用擴展性，甚至還有強大的多媒體、郵件、上網功能，幾乎可代替個人電腦處理辦公事物。

綜合上述，本研究將開發輔助中醫舌診診斷之 APP，利用資訊科技輔助中醫診斷及協助臨床記錄管理，並且提供醫師更詳盡的症狀敘述，幫助病患找到更完善的診斷結果以利於治療。這些臨床紀錄的管理可以達到經驗的傳承及證實中醫的理論，而且利用行動裝置的便攜性、即時性，醫師可以隨時隨地建立舌診的病歷資料，以彌補舌象儀之缺點。

## 第二節、研究目的

本研究是以大林慈濟醫院中醫部為對象，經過不斷的與醫師溝通、討論後，發現目前的舌診有諸多可以改善之處。另外，因應無紙化病歷而日漸普及之病歷電子化，醫療機構為了減少不必要的人為錯誤，都儘量讓醫師親自製作電子病歷。又健保赤字問題而對病歷『加強專案審查並核扣』後，醫師需花費很多時間在執行『病歷製作』的業務。整理而言，目前舌診的限制如下所述：

- (一) 醫師看診大多憑藉自身經驗，需記憶眾多病機，因此較少見病症之病機難以判斷。
- (二) 診斷過程中沒有舌象之拍攝，因此病歷資訊並無舌象保存。
- (三) 雖可透過舌象儀輔助診斷，但操作有相當的要求，且不可攜性高。
- (四) 報表的製作需以人工完成，因此耗費相當多的時間。

依據上述列點，開發一個輔助中醫舌診診斷 APP 系統，以克服目前舌診的限制與缺失，將是一件非常有價值的研究議題。本研究設計之 APP 可結合舌象資訊與醫師診斷之經驗。藉由簡易操作，方便醫師能獨力完成取像作業並且便利地進行診斷，同時依診斷結果輸出病歷報表。如此，一方面建立中醫臨床舌診判讀之作業程序。同時利用智慧型行動裝置的特點，發揮此 APP 的功能應用，讓醫師回歸到其診斷、治療與病患關懷的本份職責，並且直接地大幅提升民眾的就醫品質是本研究期望之最大貢獻。

傳統舌診、舌象儀和本研究提出之舌診 APP 的差異比較，整理如表 1-1。

1 表 1-1 舌診比較表

	傳統舌診	現代舌診-舌象儀	本研究之 APP
診斷方式	醫師以目視為病患診視	利用儀器擷取舌象後自動診斷	使用智慧型裝置擷取舌象後以人工方式判斷
活動性	無	體積龐大，不便移動	攜帶性高
資訊擷取與紀錄	以人工方式記錄，診斷內容不夠詳盡	舌象擷取後，將圖像數據化自動診斷，並記錄病歷資料	依照醫師看診步驟記錄過程完整資訊，可即時繪製報告
準確度	憑藉醫師經驗與知識，不夠客觀明確	儀器操作要求高，診斷結果有時醫師須再次確認	依據舌象狀態設定因子，提示醫師病機描述，協助醫師總結病症

綜合上述，本研究的目的條列如下：

- (一) 結合舌象資訊與醫師診斷之知識經驗，方便醫師能便利地進行分析和診斷。
- (二) 結合智慧型行動裝置可攜性、即時性等特點，而且可以使用照相功能來進行舌象記錄。
- (三) 配合醫師看診習慣與需求，設計方便操作之介面與功能簡易的APP系統。
- (四) 因應病歷電子化，提供醫師根據診斷結果輸出病歷資料。



## 第二章、文獻探討

近年來，傳統中醫診斷之現代化研究越來越受到重視，在臺灣、中國、日本、韓國等皆有相關之研究。於2007年中醫電腦化相關的文獻有Suryani Lukman等作者所發表的文章〔1〕，此文獻對中醫電腦化輔助診斷做詳細的探討，主要將中醫電腦化發展分成中醫藥草資料庫建置，各診之輔助診斷系統，以及四診合參之專家系統。

本章將依據前言所述去探討舌診之相關文獻。第一節以中醫輔助診斷系統為基礎，然後探討望、聞、問、切等四診合參中，望診之最具代表性舌診去研讀並說明相關文獻。第二節我們參考〔4〕台中慈濟醫院中醫部陳建仲的中醫舌診技能教學與〔5〕長庚紀念醫院張恒鴻的中醫舌診在電子病歷系統之作業標準研究為基礎，整理成符合本研究討論舌象診斷的判讀方式，內容介紹舌診判讀的作業、方法與注意事項。

### 第一節、中醫輔助診斷系統

在中醫輔助診斷系統中，望診的部分以舌象診斷為主，透過影像分析技術發展適當之參數與特徵。國外開發較為完整之舌診系統是韓國的研究團隊所研發，是近十多年來韓國各大學研究持續努力研發的成果。

從2002年在醫學與生物學之工程研討會(Engineering in Medicine & Biology Society)發表的「數位舌頭望診系統 (Digital Tongue Inspection System, DigiTIS)」到2009年完整的「舌頭診斷系統 (Tongue Diagnosis

System)」。其研究主要針對硬體上的改良，包括照片機、光源控制、人性化設計等。軟體主要在影像處理技術及演算法的提升。整理如表 2-1。

2 表 2-1 韓國研究之舌頭診斷系統演進表〔6〕

年份	系統名稱	硬體	軟體/技術
2002	Digital Tongue Inspection System (DigiTIS)〔13〕	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 影像感測：Watec WAT-202D CCD Camera</li> <li>2. 數位訊號處理單元：白處理、增益控制、A/D 轉換器</li> <li>3. 光學設備：鏡頭及底座系統</li> <li>4. 光源、臉部支撐結構</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 資料庫：基本資料、舌質資料(顏色)、舌苔資料(苔色、厚薄等)</li> <li>2. 影像分析：顏色補償、舌頭邊緣偵測、顏色分佈(RGB Histogram)</li> </ol>
2008	Digital Tongue Diagnosis System (DTDS)〔14〕	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 符合臉型之遮罩</li> <li>2. 數位照相機</li> <li>3. 顏色校準</li> <li>4. 標準化光源</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 即時顯示影像</li> <li>2. 即時舌象邊緣偵測</li> <li>3. 邊緣偵測</li> <li>4. 舌色、苔色分類</li> </ol>
2009	Digital Tongue Imaging System (DTIS)〔15〕	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 外部支架：讓臉部對準以擷取穩定影像</li> <li>2. 影像取得</li> <li>3. 穩定的光源</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Snake algorithm</li> <li>2. Color reproduction algorithm</li> <li>3. Assessment of tongue coating</li> </ol>

2009	Tongue Diagnosis System [16]	1. GRAS-50S5 Grasshopper CCD Camera 2. 35 mm 鏡頭 (HF35SA, Fujinon) 3. LED 光源	1. 自動化偵測 2. Snake algorithm
------	------------------------------------	--	--------------------------------

中國大陸於近年來中醫輔助診斷系統之相關文獻也越來越多，值得注意的是由哈爾濱工業大學與香港理工大學 K. Q. Wang 等人共同研發的「電腦輔助舌頭診斷系統 (Computer Aided Tongue Diagnosis System, CATDS)」。從 2002 年，該團隊主要對於舌面特徵及舌頭輪廓模型之研究來作舌象自動化診斷，到 2009 年，該系統加入舌下診斷之功能 [17-23]。

國內方面，目前相關之輔助診斷系統包含舌象輔助診斷系統 [7-8、24]、語音輔助診斷系統 [9-10] 等。而開發較完整之舌象診斷系統有逢甲大學邱創乾教授研究團隊所開發之電腦化舌象診斷系統 [25]，以及中山大學蔣依吾副教授團隊與彰化基督教醫院合作研究之自動化舌頭診斷系統 [24] 等。

在中醫電腦化之資料格式方面，於舌象診斷系統方面大部分系統是使用 BMP 檔做為舌象之資料保存格式，如表 2-2。

3 表 2-2 舌象格式列表 [6]

研究機構	系統	像素 (pixel)	格式
逢甲大學/邱創乾	舌診系統 [26]	640*480	BMP

中山大學/蔣依吾	舌診系統〔24〕	1280*1000	BMP
中原大學/蘇振隆	舌診系統〔27〕	3008*1960	BMP
哈爾濱工業大學、香港理工大學 /K. Q. Wang	Computer Aided Tongue Diagnosis System〔17-23〕	720*576	BMP

聞診方面以語音分析為主，將語音訊號透過時頻域分析方法找出明顯特徵的參數。目前開發較完整之聞診系統為逢甲大學邱創乾教授研究團隊所開發之電腦化聲音分析系統〔28〕，其他還有中原大學林康平教授團隊研製的中醫聞診系統〔11〕，研究主要針對虛症患者的分類辨識。成功大學楊明興教授指導開發之電子聽診系統〔12〕，此聽診系統是心、肺音分離之設計。如表 2-3。

4 表 2-3 國內語音相關研究〔6〕

研究單位	逢甲大學	中原大學	成功大學
系統名稱	聞診儀〔28〕	中醫聞診系統〔11〕	電子聽診系統〔12〕
建立平台	桌上型/筆記型電腦	PDA ( Microsoft Windows CE 3.0 )	桌上型/筆記型電腦
聲音擷取介面卡	CREATIVE 音效卡	系統內建	自行建立聽診器、電路與分析軟體 (VB)
取樣頻率	44.1kHz	8kHz	44.1kHz/22.05kHz/11.025kHz/8kHz/6kHz
量化	24 bit	16 bit	8 bit / 16 bit

## 第二節、舌象診斷的判讀

### 壹、醫師望舌之作業

- (一) 患者取正坐姿勢，要盡量張開口，自然舒展地將舌伸出口外，舌體放鬆，舌面平展，舌尖略向下，盡量張口使舌體充分暴露，但必須使舌面光線明亮，便於觀察。
- (二) 如伸舌過分用力，舌體緊張、捲曲，過分用力或伸舌時間過長，都會影響舌的氣血流行而引起舌色改變而出現假象，或乾濕度變化。因此，有的患者，需反復訓練幾次，以使舌體放鬆，向兩側展平，舌尖下垂。
- (三) 為使受試者能在同樣的條件下擷取舌診影像，因此要求統一下列舌診檢查作業程序。先做一次吞嚥動作，將口水吸乾，將舌頭自舌根處慢慢推出，舌頭不要用力，盡量將舌頭推出，伸至定點後立即擷取影像。

### 貳、醫師診舌方法

- (一) 診舌最好在飯後兩小時後進行，並注意飲食溫度和食物種類的情形，避免溫度和染苔而會影響到舌診的觀察結果。
- (二) 觀察舌象要養成按一定順序進行觀察的習慣，一般先看舌尖，再看舌中、舌側，最後看舌根部。而觀察舌苔和舌質方面，建議先看舌質部分，再看舌苔。



- (三) 伸舌時間過久，舌體易隨血管變形而色澤變化，舌苔因覆蓋於舌體上，一般不會隨觀察的久暫而變化，如果一次望舌判斷不清，可令病人休息 3~5 分鐘後，重覆望舌一次。
- (四) 還可以通過詢問，了解舌上味覺的情況，以及舌部的冷熱、麻木、疼痛等異常感覺，舌體運動是否靈活，可以在望診同時藉助於聞診，聽其語言是否清晰以幫助判斷。

### 參、診舌的注意事項

- (一) 光線影響：望舌以白天充足、柔和的自然光線為佳，光線要直接照射到舌面，光線對顏色的影響極大，常常使我們對同一種顏色產生不同的感覺，而發生錯誤的認識。
- (二) 飲食或藥品影響：飲食和某些藥物會使舌象發生變化，如剛吃辛辣食物，舌色偏紅；多吃糖果、甜膩食品，舌苔變厚，口味酸膩；飲服某些食物或藥物，會使舌苔著色，稱為染苔。
- (三) 季節與時間的影響：正常舌象，往往隨不同季節和不同時間而稍有變化，如夏季暑濕盛時，舌苔多厚，或有淡黃色；冬季嚴寒，舌常濕潤。
- (四) 年齡與體質的影響：正常人群中，隨著年齡的不同與體質的差異，舌象也可呈現不同的情況，如老年人氣血常常偏虛，舌多現裂紋，舌乳頭也常見萎縮，舌色較暗紅或帶紫暗色；肥胖之人舌多略大且質淡；消瘦之人舌體略瘦而質偏紅。

- (五) 口腔對舌象的影響：如鑲牙可以使舌邊留下齒印等因素引起的舌象異常，都不能作為機體的病理徵象，應加以鑑別，避免誤診。
- (六) 性別的影響：女性因生理特點，在月經期可以出現蕈狀乳頭充血而舌質偏紅，或舌尖邊部有明顯的紅刺，月經過後可以恢復正常。



## 第三章、系統規劃

### 第一節、系統需求及功能

此研究，我們與大林慈濟中醫部醫師長期溝通，並且經過醫師說明傳統舌診與現代舌診的看診模式，從中了解其缺失並設法改善。

當病患感覺自身有所不適時，找尋中醫科醫師看診，醫師會先與病患溝通了解有何不適，然後根據病患目前的舌象狀態去觀察記錄，了解病患可能的症狀。但是，中醫師看診往往透過自身的醫學知識以及臨床經驗來做診斷。診斷之結果可能會依不同的中醫師，在判斷結果上而有所不同。且診斷過程時間相當受限，所以診斷記錄的資料敘述頗為簡潔與不足。雖然可以使用舌象儀輔助，但是操作的標準要求甚高且移動相當不方便。

綜合上述，我們得知醫師對於舌診的看診紀錄需要建立一個較為標準的紀錄模式，且輔助醫師診斷之儀器可攜性、可移動性等需求。因此我們利用智慧型行動裝置之特點，希望能夠開發一個輔助中醫舌診診斷 APP 系統，用以協助醫師舌象資訊截取與分析，最後記錄病患就診資訊，同時也可以產生病患的病歷資料以利繳交給健保局。

本研究之 APP 系統，主要功能需求分為四個部分：

- (一) 舌象資訊擷取：主要記錄病患之基本資訊，同時拍攝舌象以記錄病患當次舌頭狀況。為了針對病患目前的舌象進行判斷因子的項目選擇，我們與中醫科醫師討論，最後歸納整理出三類，共 12

項判斷因子，建立舌象判斷因子分類表，如表 3-1 所示。而每項判斷因子可設定其對應的因子項目，並且各別擁有相對應之病機描述，如表 3-2 舌象因子項目與病機描述對照表。

- (二) 舌象病機分析：在舌象病機分析部分，主要提供看診醫師再次評估舌象資訊擷取之因子，審視 12 項判斷因子，從中篩選出病患真正的症狀敘述，最後由醫師更正總結病症並得到完整的當次舌診診斷結果。
- (三) 輸出 PDF：拍攝好的舌象影像可做紀錄儲存作為歷史資訊之查詢，提供後續療程追蹤與分析，亦可作訓練醫學人員訓練之用，使醫師在舌診上的診斷資料以及中醫科醫師的臨床經驗得以傳承下來。
- (四) 儲存資料庫：將上述 (一)、(二) 兩個部分的內容存至資料庫，以供未來分析資料之用。

5 表 3-1 舌象因子分類表

舌象分類	判斷因子	因子選項	備註
舌質	舌質顏色	“淡紅”、“淡白”、“紅”、“絳”、“紫”	
	舌體大小	“正常”、“胖大”、“痿瘦”、“老”、“嫩”	
	舌體形狀	“正常”、“齒痕”	
	舌上點刺	“正常”、“芒點刺”、“裂痕”、“鏡面”、“瘀點”	

舌苔	苔色	“正常”、“白”、“黃”、“白帶黃”、“灰黑”	若有混色可選其中“白帶黃”為白色苔較多黃色苔較少
	苔質	“正常”、“薄”、“厚”、“膩”、“腐”	
	苔乾溼度	“正常”、“潤濕”、“乾燥”、“粗糙”	
	舌苔部位	“正常”、“全部”、“偏側”、“剝苔”	
其他	舌神	“有根”、“無根”	
	剝苔有無	“沒有”、“有”	
	舌下	“正常”、“絡脈怒張”、“絡脈曲張”、“瘀點”	
	舌體活動	“正常”、“異常-軟”、“異常-硬”	異常-軟內又有“萎軟”、“歪斜”、“顫動”、“吐弄”；異常-硬內又有“僵硬”、“緊縮”、“伸直”、“麻木不靈”

6 表 3-2 舌象因子項目與病機描述對照表

判斷因子	因子選項	病機描述
舌質顏色	淡紅	正常
	淡白	虛寒證或氣血兩虛

	紅	急性熱性病，陰虛內熱
	絳	熱證，實熱證，虛熱證
	紫	紫舌，屬熱，而乾燥者為熱證；青舌，屬寒，而濕潤者為寒證
舌體大小	正常	正常
	胖大	水濕痰飲所致
	痿瘦	兼淡白舌的為氣血兩虛，兼紅絳舌的為陰虛火旺
	老	實證
	嫩	虛證
舌體形狀	正常	正常
	齒痕	脾虛或濕盛所致
舌上點刺	正常	正常
	芒點刺	氣分熱極，心火亢盛，胃腸熱盛，肝膽火旺
	裂紋	陰虛、血虛所致，亦可見於脾虛濕盛
	鏡面	陰津枯竭，胃氣將絕
	瘀點	血瘀
苔色	正常	正常
	白	主表証、寒証，亦可見于熱証
	黃	淡黃苔熱輕，深黃苔熱重，焦黃苔為熱結，嫩黃苔為虛熱
	白帶黃	外感熱病，表邪入裡化熱
	灰黑	里證

苔質	正常	正常
	薄	表證，風寒輕，正常舌
	厚	裏證，病邪正盛，傷食便秘
	膩	濕濁，痰飲，食積，濕熱，頑痰
	腐	陽熱有餘，蒸騰胃中腐濁邪氣上升，食積痰濁
苔乾濕度	正常	正常
	潤滑	陽虛而痰飲水濕內停
	乾燥	風溫入肺，肺臟津氣兩傷，氣虛無以化津
	粗糙	熱盛傷津，陰液虧耗，陽虛氣不化津，燥氣傷肺，熱盛傷津
舌苔部位	正常	正常
	全部	邪氣散漫，濕痰陽滯中焦
	偏側	邪氣入里未深，胃氣先傷，半表半里，肝膽濕熱
舌神	有根	有根
	無根	無根
剝苔有無	正常	正常
	部份剝苔	胃之氣陰兩傷
	全部剝苔	胃之氣陰兩傷
舌下	正常	正常
	絡脈怒張	胃熱
	絡脈曲張	熱證有瘀
	瘀點	瘀血

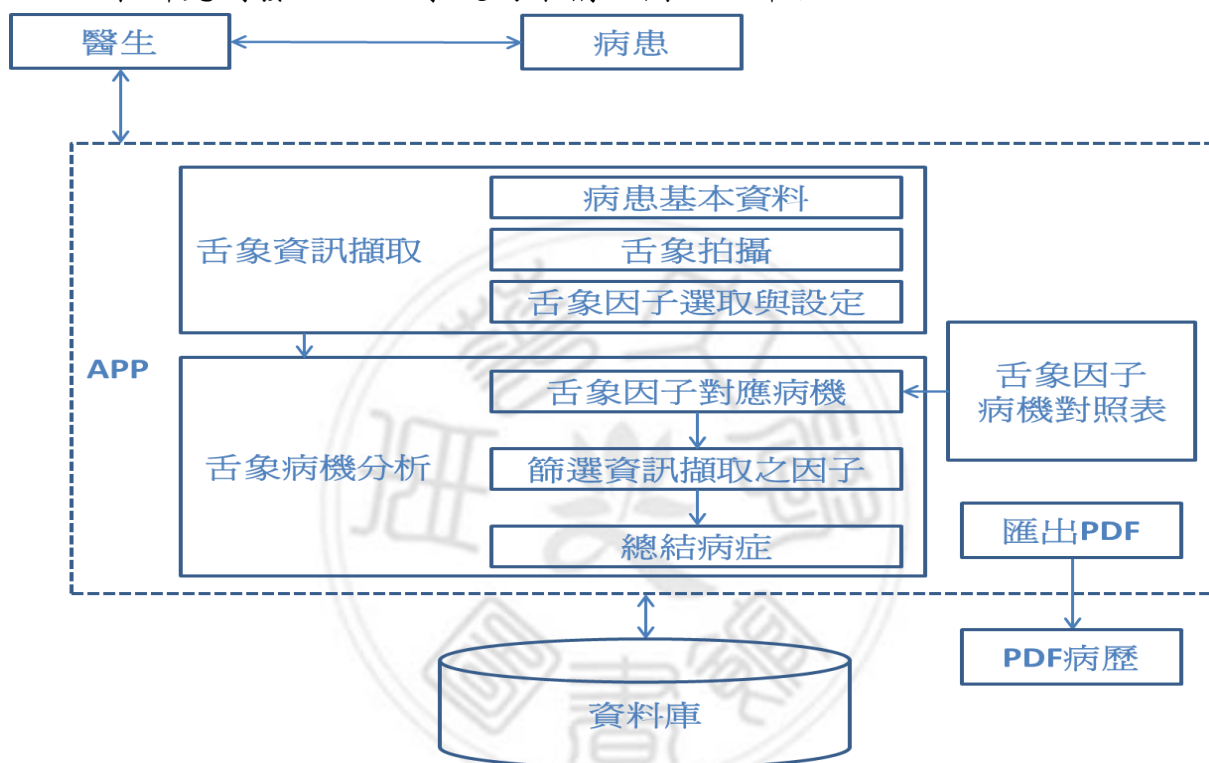
	正常	正常
舌體活動	異常-軟	對照下列異常-軟部分
	異常-硬	對照下列異常-硬部分
異常-軟	痿軟	氣血不足，陰液虧損，筋脈失養所致
	歪斜	中風及其先兆，亦可由癱病而致
	顫動	顫抖較快的是熱盛傷津，動作細微的是氣血虛、陽虛
	吐弄	吐舌，見於疫毒攻心或正氣虛衰；弄舌，見於熱盛動風或小兒智力不全
異常-硬	僵硬	主病是高熱傷津，痰濁內阻，或是中風之徵
	緊縮	寒邪凝滯、痰濁內阻、熱盛動風、氣血虛虧四種情況，預後不良
	伸直	舌紅絳乾燥為熱痰火盛；舌淡而潤，且麻木不仁者，由氣虛而致
	麻木不靈	舌麻痹，營血不能上營於舌而致；無故舌麻，時作時止，是心血虛；舌麻而時發顫動，或有中風癱狀，是肝風內動之候



## 第二節、系統設計

### 壹、系統架構

本研究開發之 APP 系統的架構如圖 3-1 所示。



1 圖 3-1 架構圖

醫師對病患進行診斷時會利用望診、聞診及問診等主要方式。望診的部分是從病患開門進入診間、走路的姿態到坐下來的過程中醫師便開始觀察，然後醫師觀摩病患舌象狀況。再透過聞診及問診同時診察的方式，詢問病患身體的狀況、有什麼樣的不適，過程中會仔細聽病患的聲音、口氣，也會注意病患是否有散發出一些不正常之氣味。

接著操作本研究之輔助中醫舌診診斷 APP 來擷取舌象資訊，包含病患基本資料並拍攝病患的舌象留存審查，然後判斷舌象的狀態來選取與設定舌象因子。分析的部分則根據本系統所彙整之「舌象因子病機對照表」，將醫師判斷出的舌象因子對應其病機並輸出提示，讓醫師再次針對篩選資訊擷取之因子去做進一步精確的篩選，最後總結該病患之病症。若醫師對於診斷無誤，本研究之 APP 會將過程所蒐集之病患相關資訊儲存至資料庫，以供未來重新審視。必要時可協助醫師繪製舌診的 PDF 報表，以供繳交報告給健保局審查。

## 貳、系統功能

依據系統架構開發之功能如圖 3-2 所示，分述如下：



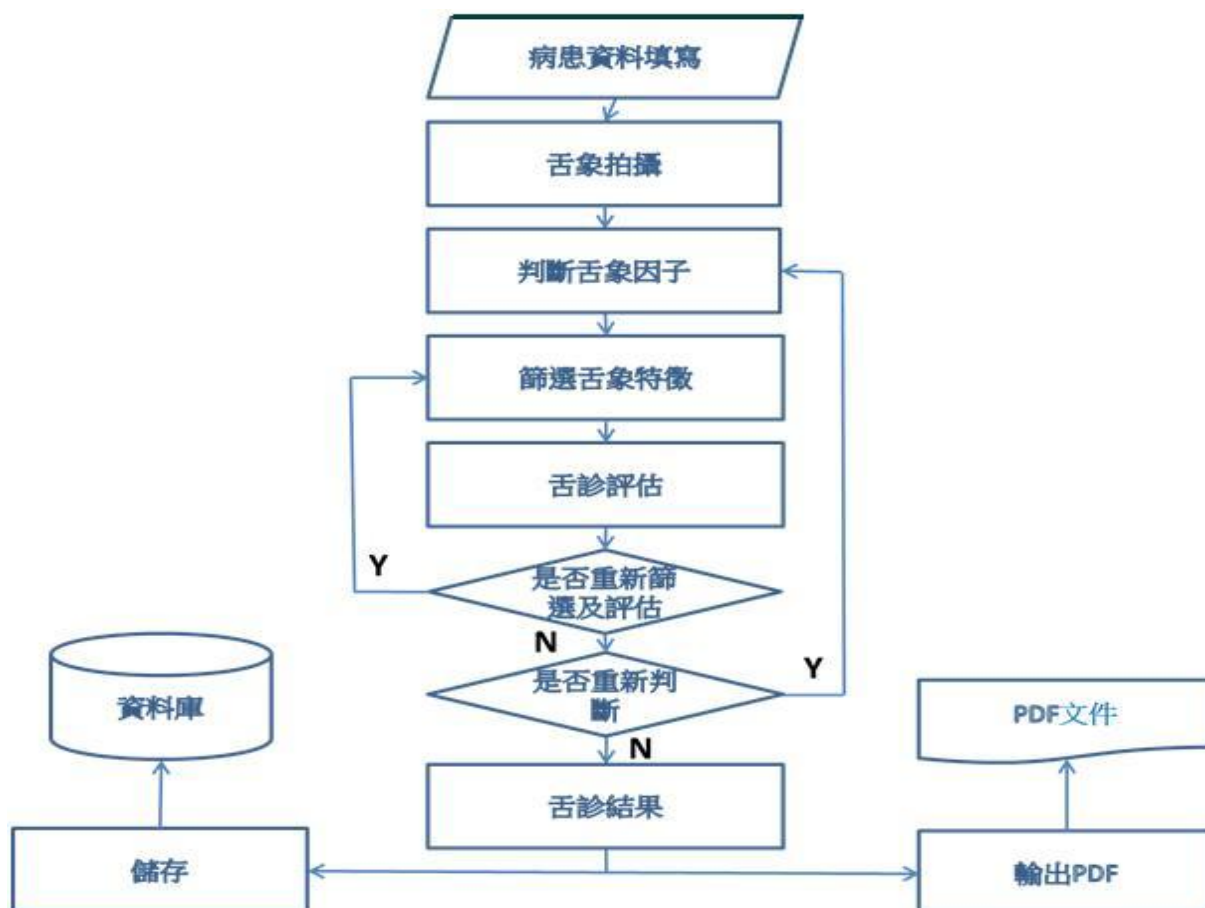
2 圖 3-2 系統功能圖

- (一) 病患資料填寫：由醫師填寫就診病患的 ID (身分證字號) 及姓名等基本資料。
- (二) 舌象拍攝：將就診病患的當次診斷舌象做即時拍攝留存。

- (三) 舌診評估：總結分析與篩選特徵之病患舌診結果，包含兩個部分：
- (1) 判斷舌象因子：根據醫師對於舌診判讀時，所使用的舌質顏色、舌體大小、舌體形狀、舌上點刺、苔色、苔質、苔乾濕度、舌苔部位、舌神、剝苔有無、舌下、舌體活動等 12 項判斷因子做出項目選擇與設定。
  - (2) 篩選舌象特徵：醫師選擇舌質顏色、舌體大小、舌體形狀、舌上點刺、苔色、苔質、苔乾濕度、舌苔部位、舌神、剝苔有無、舌下、舌體活動等 12 項判斷因子之後，根據每個因子輸出的病機，再次篩選出病患真正的症狀敘述。
- (四) 輸出 PDF：將病患基本資料、舌象及最後舌診結果輸出成 PDF 報表留存。
- (五) 儲存：將病患基本資料、舌象及最後舌診結果儲存至資料庫

### 參、系統流程

綜合架構與功能，本系統流程繪製如圖 3-3 流程圖，步驟描述如下：



3 圖 3-3 流程圖

步驟一：首先醫師填寫病患的基本資料 ID、姓名。

步驟二：拍攝病患的舌象以做紀錄，便於未來重新審視之用。

步驟三：醫師根據病患之舌象依序點選與設定舌質顏色、舌體大小、舌體形狀、舌上點刺、苔色、苔質、苔乾濕度、舌苔部位、

舌神、剝苔有無、舌下、舌體活動等 12 項判斷因子作為舌診評估之依據。

步驟四：考慮判斷因子之準確性。根據「舌象因子病機對照表」，系統將初次選取之判斷因子所對應的病機描述提示給醫師，由醫師再次篩選並挑選出較為精準的舌項特徵，將因子範圍縮減至更接近病患的特徵，利於求得正確的病機描述。

步驟五：當醫師篩選出接近病患舌象特徵後，勾選所得之舌象病機描述，並將診斷過程中所觀察與獲得之所有資訊，整理及修改敘述並總結出完整的舌診評估。若醫師認為初次所選取之判斷因子特徵不夠詳盡，可返回步驟四重新篩選。

步驟六：醫師根據上述操作步驟得到最後的舌診報告，瀏覽過程中得到的所有資訊，若醫師認為判斷有誤，可回到步驟三重新判斷、修改及設定 12 項判斷因子。

步驟七：若醫師確認此次舌診無誤，可將診斷之結果輸出 PDF 報告。

步驟八：若醫師確認此次舌診報告無誤，醫師可將將病患本次看診所有步驟所得之相關資訊儲存至資料庫，利於未來討論以及相關醫學診斷知識之傳承。

### 第三節、資料庫架構與設計

本研究之系統架構圖，包括舌象資訊擷取、舌象病機分析與舌象因子病機等部分。本研究之 APP 系統須將上述所有資料及資訊儲存，包括病患基本資料、舌象照片拍攝、舌象因子設定等內容。因此本節將各別解釋資料表之規劃與案例說明。

#### 壹、資料表

- (一) 病患資料表，主要用於儲存病患之身分證字號與姓名等基本資料，並設定身分證字號 ID 為主鍵 PK，如表 3-3。資料內容儲存格式如 (A123456789, 王一)。

表 3-3 病患資料表

欄位說明	欄位名稱	欄位型態	Null	PK
身分證字號	ID	varchar (15)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
姓名	Name	varchar (15)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- (二) 病患診斷表，每次病患看診時將會記錄當次流水編號、診斷日期、舌象的照片以及診斷結果，並設定流水編號 P\_ID 為主鍵 PK 以查詢當次看診診斷因子之紀錄，如表 3-4。資料內容儲存格式如 (A123456789, 0001, 2014/05/30, 0001\_20140530.jpg, 膽鬱痰擾)。

8 表 3-4 病患診斷表

欄位說明	欄位名稱	欄位型態	Null	PK
身分證字號	ID	varchar (15)	■	□
流水編號	P_ID	varchar (15)	□	■
診斷日期	Diagnosis_Date	datetime	■	□
舌象	Tongue_Photo	text	■	□
診斷結果	Diagnosis_End	text	■	□

(三) 因子名稱表，建立與醫師討論出的舌質顏色、舌體大小、舌體形狀、舌上點刺、苔色、苔質、苔乾濕度、舌苔部位、舌神、剝苔有無、舌下、舌體活動等 12 項因子名稱與編號，設定因子編號 Fac\_NO 為主鍵 PK，如表 3-5。儲存格式如 (fac1, 舌質顏色)。

9 表 3-5 因子名稱表

欄位說明	欄位名稱	欄位型態	Null	PK
因子編號	Fac_NO	varchar (15)	□	■
因子名稱	Fac_Text	varchar (10)	■	□

(四) 因子病機對應表，我們透過跟醫師溝通、討論之後，將舌質顏色、舌體大小、舌體形狀、舌上點刺、苔色、苔質、苔乾濕度、舌苔部位、舌神、剝苔有無、舌下、舌體活動等 12 項因子的各別選項與病機描述全部歸納組合並建立紀錄對照，並設定因子診斷編號 Fac\_Options\_NO 為主鍵 PK，如表 3-6。資料內容儲存格式如 (item1, fac1, 淡紅, 正常)。

10 表 3-6 因子病機對應表

欄位說明	欄位名稱	欄位型態	Null	PK
因子診斷編號	Fac_Options_NO	varchar (15)	□	■
因子編號	Fac_NO	varchar (15)	■	□
選項	Options_NO	varchar (10)	■	□
病機描述	Disease_Text	text	■	□

(五) 病患舌象因子診斷表，病患每次看診需紀錄舌質顏色、舌體大小、舌體形狀、舌上點刺、苔色、苔質、苔乾濕度、舌苔部位、舌神、剝苔有無、舌下、舌體活動等 12 項因子的選擇項目。

(a) 此表將儲存這些因子選項所對應的因子診斷編號 Fac\_Options\_NO，藉由 Fac\_Options\_NO 可在「因子病機對照表」中得到該舌診因子的相關資訊。

(b) 同時，藉由流水編號 P\_ID 可在「病患診斷表」中得到病患此次診斷對應之舌象照片與診斷結果。

此表為關聯表，因此設定流水編號 P\_ID 與因子診斷編號 Fac\_Options\_NO 為雙主鍵 PK，如表 3-7。

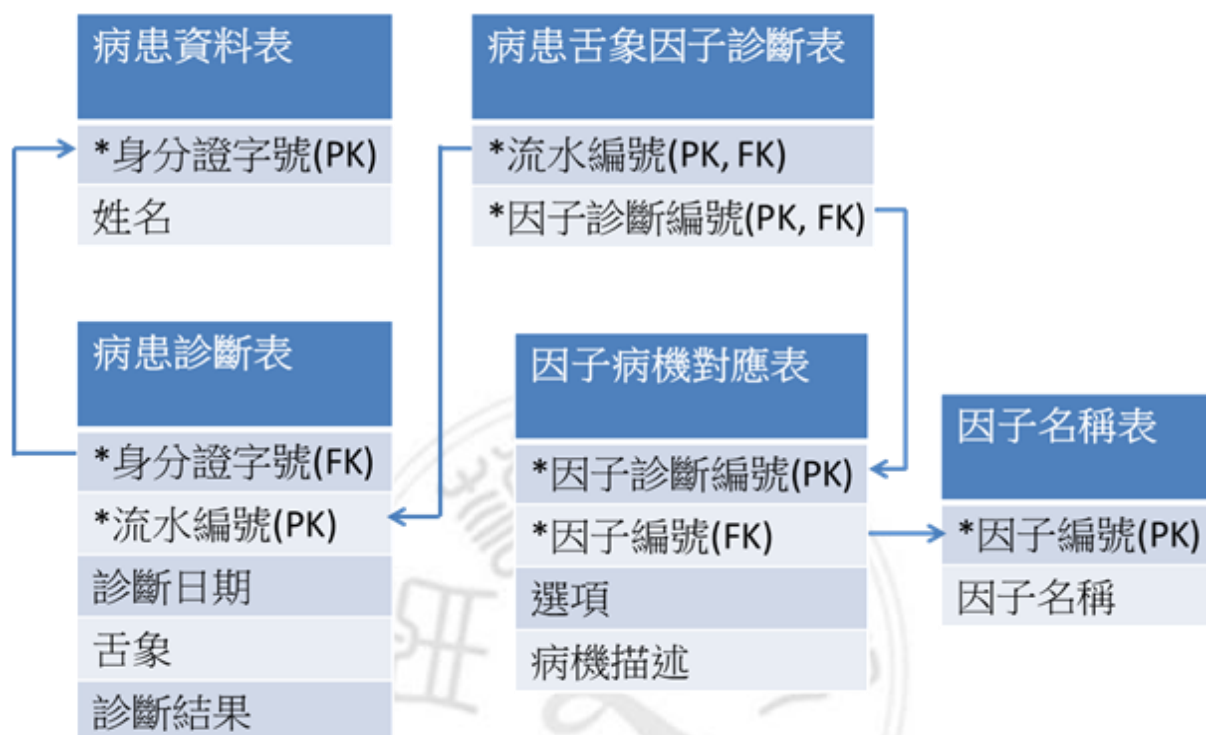
11 表 3-7 病患舌象因子診斷表

欄位說明	欄位名稱	欄位型態	Null	PK
流水編號	P_ID	varchar (15)	□	■
因子診斷編號	Fac_Options_NO	varchar (15)	□	■



## 貳、關聯圖

依據架構整體規劃關聯圖，分述如下。參照圖 3-4。



4 圖 3-4 關聯圖

- (一) 「因子名稱表」與「因子病機對應表」的關聯：將「因子病機對應表」的「因子編號」當作 FK 關聯到「因子名稱表」的 PK「因子編號」，以便需要「因子名稱」時，可藉由「因子編號」(FK) 參考到「因子名稱表」中對應的「因子編號」(PK)。
- (二) 「病患資料表」與「病患診斷表」的關聯：將「病患診斷表」的「身分證字號」(FK) 關聯到「病患資料表」的「身分證字號」(PK)，便可透過此關聯對應到「病患資料表」的病患「姓名」。

- (三) 「病患診斷表」與「病患舌象因子診斷表」的關聯：將「病患舌象因子診斷表」的「流水編號」(PK, FK) 關聯到「病患診斷表」的「流水編號」(PK), 便可透過此關聯對應到「病患診斷表」的「診斷日期」、「舌象」相片與「診斷結果」。
- (四) 「因子病機對應表」與「病患舌象因子診斷表」的關聯：將「病患舌象因子診斷表」的「因子診斷編號」(PK, FK) 關聯到「因子病機對應表」的「因子診斷編號」(PK), 便可透過此關聯對應到「因子病機對應表」的因子「選項」與「病機描述」。

以上關聯可比對出病患此次診斷之 12 筆因子選項，搭配舌象照片、診斷結果等資訊。因此，規劃出的關聯圖可紀錄一次舌診完整的資料。

### 參、範例與說明

- (一) 我們規劃資料表時，已經先將舌質顏色、舌體大小、舌體形狀、舌上點刺、苔色、苔質、苔乾濕度、舌苔部位、舌神、剝苔有無、舌下、舌體活動等 12 個判斷因子之名稱建立於表 3-8。我們將表 3-2 為完整的因子診斷對應表 12 個判斷因子之編號與其選項的全部組合及對應的病機描述轉換成表 3-9。並且從「因子診斷對應表」中「因子診斷編號」item1~item5 的「因子編號」為 fac1，對照「因子名稱表」可以看到「因子名稱」是舌質顏色。因此，我們可以得知「因子名稱」為舌質顏色的「選項」包含淡紅、淡白、紅、絳、紫等選項。其餘以此類推。

12 表 3-8 因子名稱表

因子編號	因子名稱
fac1	舌質顏色
fac2	舌體大小
fac3	舌體形狀
fac4	舌上點刺
fac5	苔色
fac6	苔質
fac7	苔乾溼度
fac8	舌苔部位
fac9	舌神
fac10	剝苔有無
fac11	舌下
fac12	舌體活動

13 表 3-9 因子診斷對應表

因子診斷編號	因子編號	選項	病機描述
item1	fac1	淡紅	正常
item2	fac1	淡白	虛寒證或氣血兩虛
item3	fac1	紅	急性熱性病，陰虛內熱
item4	fac1	絳	熱證，實熱證，虛熱證
item5	fac1	紫	紫舌，屬熱，而乾燥者為熱證

item6	fac2	正常	正常
item7	fac2	胖大	水濕痰飲所致
item8	fac2	痿瘦	兼淡白舌的為氣血兩虛，兼紅絳舌的為陰虛火旺
item9	fac2	老	實證
item10	fac2	嫩	虛證
item11	fac3	正常	正常
item12	fac3	齒痕	脾虛或濕盛所致
⋮			
item51	fac12	麻木不靈	舌麻痺，營血不能上營於舌而致；無故舌麻，時作時止，是心血虛；舌麻而時發顫動，或有中風癱狀，是肝風內動之候

(二) 再來以 "王一" 於 "2014/05/30" 診斷紀錄為案例敘述。

(a) 首先，紀錄病患基本資料，如身分證字號、姓名。參照表 3-10。

14 表 3-10 病患資料表

身分證字號	姓名
A123456789	王一
B123456789	李二
C123456789	陳三

(b) 每次看診將自動產生一筆流水編號當作主鍵 PK 利於紀錄，並自動判斷診斷日期作為未來查詢之依據。同時，醫師會為病患拍攝當次的舌象做為紀錄，提供未來重新查詢審視之用。參照表 3-11。

15 表 3-11 病患診斷表

身分證字號	流水編號	診斷日期	舌象	診斷結果
A123456789	0001	2014/05/30	0001_20140530.jpg	膽鬱痰擾
B123456789	0002	2014/06/01	0002_20140601.jpg	濕熱阻肺
B123456789	0003	2014/06/21	0004_20140621.jpg	濕熱阻肺，肝鬱犯肺

(c) 每位病患看診一次都會記錄舌質顏色、舌體大小、舌體形狀、舌上點刺、苔色、苔質、苔乾濕度、舌苔部位、舌神、剝苔有無、舌下、舌體活動等 12 個判斷因子之選項。提供未來重新審視時，能對照病患當次舌象擷取之記錄及診斷結果是否正確。此處表 3-12 列出部分因子診斷的內容。第一筆的「因子診斷編號」為 item1，關聯到「因子診斷對應表」可知「因子編號」為 fac1，「選項」為淡紅，「病機描述」為正常。藉由 fac1 進一步關聯到「因子名稱表」可知「因子名稱」為舌質顏色。所以得知這筆紀錄是王一的「舌質顏色」為淡紅，對應的「病症描述」為正常。其餘以此類推。

16 表 3-12 病患舌象因子診斷表

流水編號	因子診斷編號
0001	item1
0001	item7
0001	item12
	⋮
0001	item51
0002	item3
0002	item6

- (d) 經過醫師判讀這 12 個判斷因子之病機描述後，最後的診斷結果是「膽鬱痰擾」，並記錄在「病患診斷表」中。

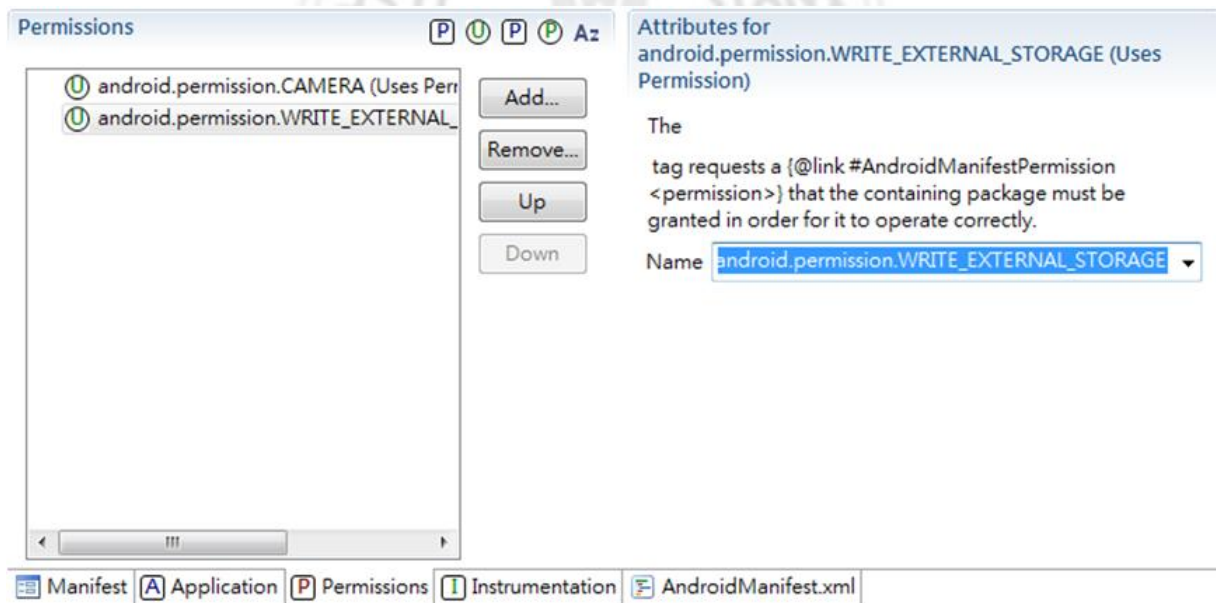
## 第四章、系統實作

### 第一節、功能開發

#### 壹、舌象擷取

舌診是望診中相當重要的項目，因此舌象的紀錄是必須的。本研究透過智慧型行動裝置來進行舌象之拍攝，並儲存舌象資訊作為診視之用。

首先，我們必須獲得智慧型行動裝置的拍照及存取照片之權限，所以我們將下列兩個權限宣告給系統，`android.permission.CAMERA` 及 `android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE`。如圖 4-1。



5 圖 4-1 宣告拍照及存取照片之權限

而我們還需要撰寫程式來達到本研究之需求功能，因此需要宣告物件來使用。這邊我們用到 SurfaceView 介面來繪製即時畫面與拍攝結果。如圖 4-2。



6 圖 4-2 物件 SurfaceView 介面

以上權限及物件設定好之後，我們需要利用一個 HolderListener 監聽器來取得 Camera 相機控制權。然後我們使用內建監聽的三個方法如下：

- (一) `surfaceCreated()`，當 `surface` 第一次創建時呼叫此方法達到預覽畫面。
- (二) `surfaceChanged()`，當 `surface` 開始擷取畫面時呼叫此方法設定 Camera 相機變數。
- (三) `surfaceDestroyed()`，當 `surface` 被銷毀時時呼叫此方法。



最後，當醫師點擊拍攝按鈕後，呼叫上述 (二) surfaceChanged () 方法取得相機變數，傳遞給 PictureListener 傾聽器。此處先判斷是否擁有存取權限，然後讀取儲存路徑，並給予名稱來做相片儲存的動作。

## 貳、因子選項與病機對應

我們根據醫師常用的舌象診斷因子劃分出 12 項判斷因子，並將各別判斷因子之選項與其病機逐一對應。然後規劃並建立因子名稱表及因子診斷對應表之關聯資料表。

程式撰寫中，我們透過醫師點擊的因子選項之索引值與因子診斷對應表做比對，以取得相對應之病機描述。每個因子都有個預設值為正常，當醫師點擊選項，程式會將這些選項作篩選剔除正常值的動作，最後提示醫師可能的病機描述，方便醫師判斷整理出病症。

當醫師判斷因子舌質顏色設為淡紅，雖然透過關聯資料表會比對出結果，但是淡紅為正常值，所以不會提示醫師。但若醫師判斷因子舌體大小設為胖大，則會提示病機描述為水濕痰飲所致。如圖 4-3。



7 圖 4-3 案例圖

## 參、PDF 輸出

為解決醫師製作報表時，需耗費相當多的時間整理，因此我們提供醫師繪製輸出 PDF 報表之功能，協助縮減醫師完成報表所花費的時間，讓醫師回歸到診斷、治療與關懷病患的本分職責。

而此處功能我們是採用 iText 工具來達成，iText 有一定的規範來輸出段落、字體顏色或者表格等。可是 iText 工具本身並不提供中文支援，因此我們須另外匯入一個 iTextAsian.jar 封包來協助操作，才能順利產生醫師所需要的舌診病歷表。部分程式碼與結果如下所示。

```
//下方程式碼為建立A4頁面，並開啟編輯的方法
Document document = new Document(PageSize.A4);
PdfWriter writer = PdfWriter.getInstance(document,
    new FileOutputStream(filepath));
document.open();

//此處為設定中文支援的來源，並建立物件利於使用
BaseFont bfChinese = BaseFont.createFont("STSongStd-Light",
    "UniGB-UCS2-H", BaseFont.NOT_EMBEDDED);

//將上述的中文支援代入，同時設定字體大小與字形
Font fontChinese = new Font(bfChinese, 32, Font.NORMAL);

//綜合中文支援與相關設定，將"中醫舌診報告"等字代入並輸出
Paragraph title_text = new Paragraph("中醫舌診報告", fontChinese);
document.add(title_text);
```

結果如下片段所示：

# 中醫舌診報告

## 第五章、系統展示與討論

### 第一節、系統展示

(一) 首先，醫師先填寫病患的基本資料，ID (身分證字號)、姓名。

圖 5-1 所示。

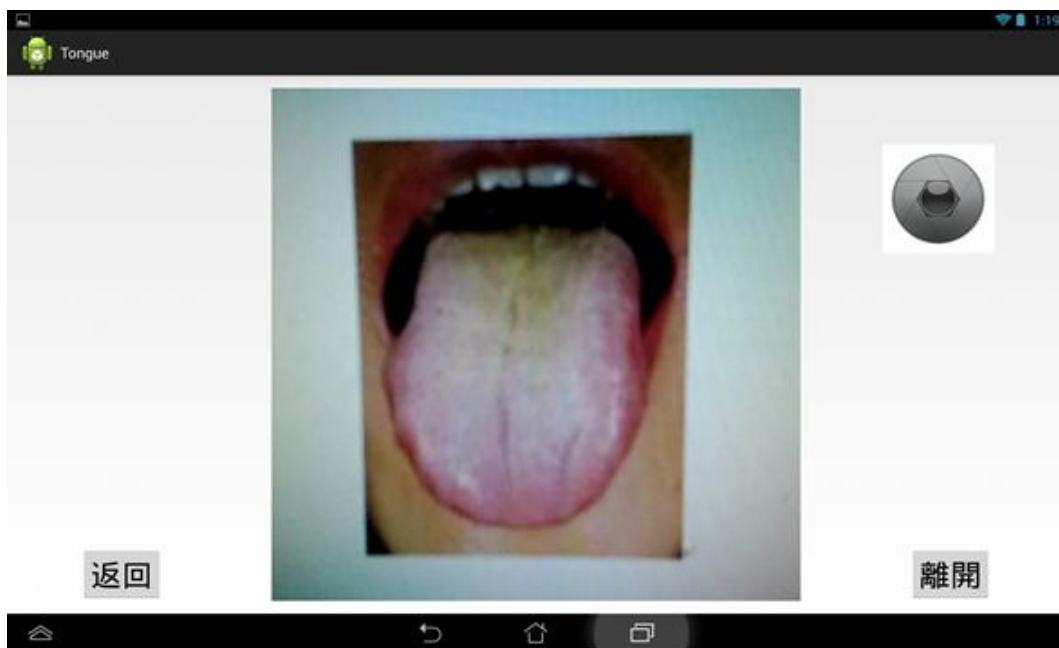


The screenshot shows the 'Tongue' app interface. On the left, there is a form for patient information: ID: A123456789, Name: 張xx, and Visit Date: 2014/06/30. Below the form is a camera icon. On the right, there is a grid of buttons for selecting tongue symptoms. The buttons are arranged in a grid with 5 columns and 14 rows. The first column contains the symptom names, and the other columns contain the possible values for each symptom. At the bottom right, there are '確定' (Confirm) and '離開' (Exit) buttons.

舌質顏色	淡紅	淡白	紅	降	紫
舌體大小	正常	胖大	痿瘦	老	嫩
舌體形狀	正常	齒痕			
舌上點刺	正常	芒點刺	裂痕	鏡面	瘀點
苔色	正常	白	黃	白帶黃	灰黑
苔質	正常	薄	厚	膩	腐
苔乾溼度	正常	潤滑	乾燥	粗糙	
舌苔部位	正常	全部	偏側		
舌神	有根	無根			
剝苔有無	沒有	有			
舌下	正常	絡脈怒張	絡脈曲張	瘀點	
舌體活動	正常	異常-軟	異常-硬		

8 圖 5-1 系統展示 1

(二) 然後，點擊介面左下角進入照相模式，將病患當下即時的舌象狀況拍攝並記錄。圖 5-2 所示。



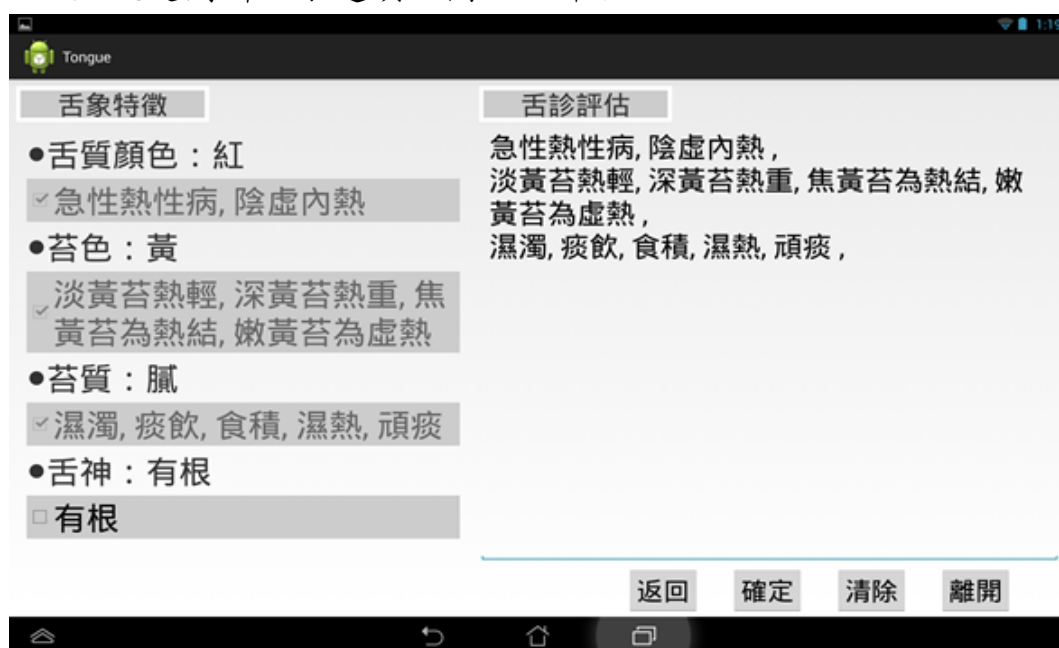
9 圖 5-2 系統展示 2

(三) 依照病患舌象狀態依序設定因子與選項。圖 5-3 所示。



10 圖 5-3 系統展示 3

(四) 依照醫師設定的病患因子選項，對應提示出舌象特徵（病機）。然後由醫師勾選，並修改調整成舌診評估的敘述。在此處所顯示之「舌神」的部分，選項「有根」、「無根」都是保留值，由醫師判斷是否需要勾選。若醫師認為上述特徵不足，可返回再次調整並設定判斷因子選項。圖 5-4 所示。



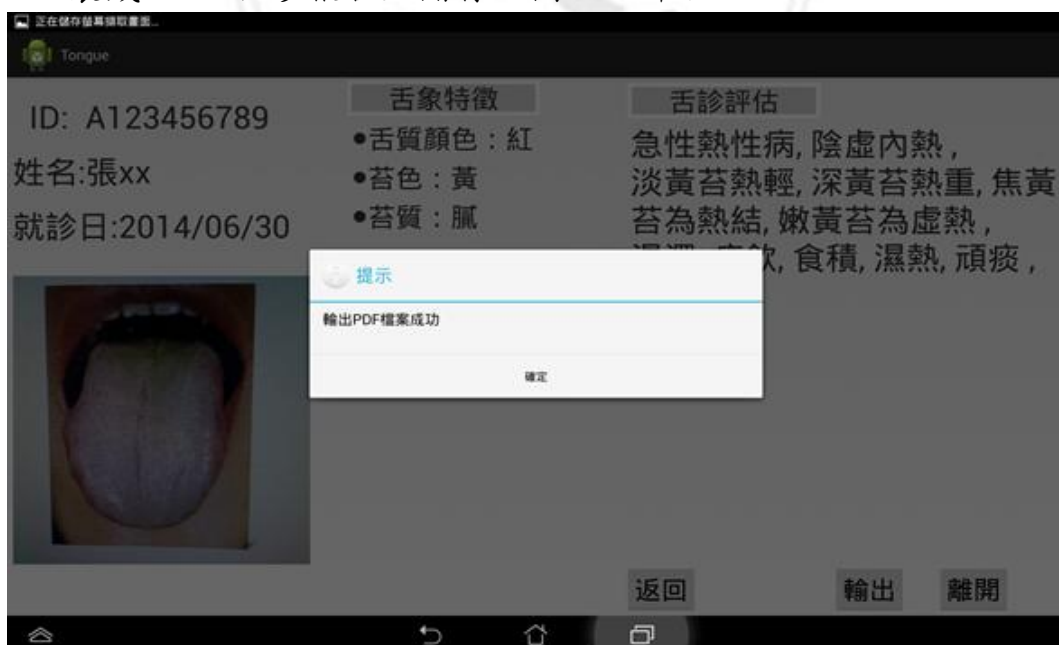
11 圖 5-4 系統展示 4

(五) 綜合上述設定及填寫之內容，最後總結果顯示於介面上。由醫師評估是否需要返回修改評估。圖 5-5 所示。



12 圖 5-5 系統展示 5

(六) 若醫師認為特徵、評估等內容正確無誤，可點擊輸出，將內容繪製成 PDF 舌診報告並儲存。圖 5-6 所示。

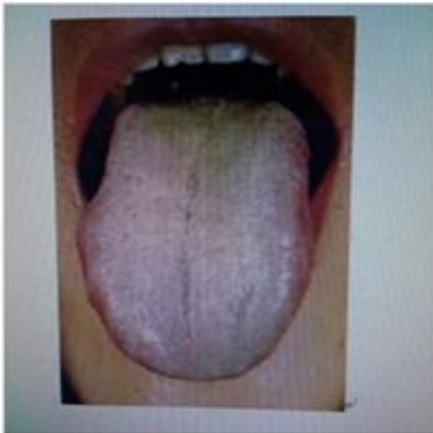


13 圖 5-6 系統展示 6

(七) 依據此系統展示之操作結果，繪製出 PDF 舌診報告。如圖 5-7 所示。

## 中醫舌診報告

就診日：西元 2014 年 06 月 30 日  
 病歷號： A123456789                      姓名： 張xx 先生/女士



舌象特徵：			
舌質顏色	>	紅	正常
舌體大小	>	正	正常
舌體形狀	>	正	正常
舌上點刺	>	正	正常
苔色	>	黃	正常
苔質	>	膩	正常
苔乾溼度	>		正常
舌苔部位	>	正	正常
舌神	>	有	有根
舌剝苔有無	>	沒	有
舌下	>	正	正常
舌體活動	>	正	正常



**舌診評估：**  
 急性熱性病，陰虛內熱，  
 淡黃苔熱輕，深黃苔熱重，焦黃苔為熱結，嫩黃苔為虛熱，  
 濕濁，痰飲，食積，濕熱，頑痰，  
 以下空白

14 圖 5-7 系統展示 7

## 第二節、範例討論

本節將採用三個不同出處之附錄 1~3 醫案，擷取這些醫案之舌象、因子及其病症，再以本研究 APP 操作之診斷結果整理如表 5-1 所示。

17 表 5-1 醫案之辨證與本研究 APP 之舌象分析比較表

舌象病症因子	醫案之辨證	本研究 APP 之舌象分析	符合度
<p>舌紅苔黃膩</p> 	<p>本病例初為風寒犯肺，後入裡化熱，故見舌紅；熱傷肺津，煉液成痰，痰熱蘊結於肺，見苔黃膩。咳嗽、痰熱壅肺證</p>	<p>舌診評估</p> <p>急性熱性病，陰虛內熱，淡黃苔熱輕，深黃苔熱重，焦黃苔為熱結，嫩黃苔為虛熱，濕濁，痰飲，食積，濕熱，頑痰，以下空白</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 高</p> <p><input type="checkbox"/> 中</p> <p><input type="checkbox"/> 低</p>
<p>舌質乾枯、色澤晦暗</p> 	<p>患者罹患惡疾，久病失養，脾胃受損，氣血生化不足，舌失濡養，故舌質乾枯、色澤晦暗，提示舌無神氣，正氣已虛，預後較差。胃痛內科癌病、氣血虧虛證</p>	<p>舌診評估</p> <p>熱證，實熱證，虛熱證，風溫入肺，肺臟津氣兩傷，氣虛無以化津，以下空白</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 高</p> <p><input type="checkbox"/> 中</p> <p><input type="checkbox"/> 低</p>



舌淡紅苔黃膩



患者為**濕熱之邪****傷**及腸胃，故舌苔黃膩。患者腸中**有熱**，但舌色較淡，為暴瀉**耗氣傷津**之象。泄瀉、**濕熱泄瀉證**

### 舌診評估

虛寒證或氣血兩虛，淡黃苔熱輕，深黃苔熱重，焦黃苔為熱結，嫩黃苔為虛熱，濕濁，痰飲，食積，濕熱，頑痰，以下空白

高

中

低

舌質淡苔薄



患者年近五旬，先後天漸不足，**生化乏源**，**血液虧虛**，血不榮舌，故見舌色淡，苔薄。月經失調、**心肝血虛證**

### 舌診評估

虛寒證或氣血兩虛，表證，風寒輕，正常舌，以下空白

高

中

低

舌紅舌尖點刺，  
苔薄



患者平素性情急躁，**肝火偏旺**，**肝火上炎**，故舌尖紅，苔薄。  
不寐、**肝火上炎**  
**證**

### 舌診評估

急性熱性病，陰虛內熱，  
氣分熱極，心火亢盛，胃腸熱盛，肝膽火旺，  
表證，風寒輕，正常舌，  
以下空白

高

中

低

舌紫暗；舌苔中  
剝



患者氣虛易感，**寒痰**伏肺，遇寒觸發即成哮喘，**陰寒內盛**，陽氣不宣，血脈瘀滯而見舌紫暗；舌苔中剝為**胃陰虧**  
**虛**的表現。  
哮喘、寒哮



### 舌診評估

紫舌，屬熱，而乾燥者為熱  
證；青舌，屬寒，而濕潤者為寒  
證，  
胃之氣陰兩傷，  
以下空白

高

中

低

<p>舌淡苔白</p> 	<p>患者脾陽虛寒， 運化失司，舌失 榮養，故見舌淡 苔白。 腹痛、脾陽虛證</p>	<p>舌診評估</p> <p>虛寒證或氣血兩虛， 主表証，寒証，亦可見于熱証， 以下空白</p>	<p><input type="checkbox"/> 高</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 中</p> <p><input type="checkbox"/> 低</p>
<p>舌質紅，苔黃膩</p> 	<p>患者哮病急性發 作，因痰熱壅 肺，血行加速， 故舌質紅苔黃 膩。 哮病、熱哮</p>	<p>舌診評估</p> <p>急性熱性病，陰虛內熱， 淡黃苔熱輕，深黃苔熱重，焦黃 苔為熱結，嫩黃苔為虛熱， 濕濁，痰飲，食積，濕熱，頑痰， 以下空白</p>	<p><input type="checkbox"/> 高</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 中</p> <p><input type="checkbox"/> 低</p>

舌紅，舌苔可漸由黃苔轉至灰黑



患者陽明**熱盛**，耗傷津液，可見舌紅，**熱盛**日久，煎熬津液，則舌苔可漸由黃苔轉至灰黑，黑色越深，病情越重，由此可推知病情預後如何。便秘、陽明腑實證

舌診評估  
急性熱性病，陰虛內熱，里證，  
以下空白

高

中

低

形瘦，舌紅少苔





患者**陰虛內熱**，**虛火上炎**，故舌紅；**營陰虧虛**，故見少苔。  
血證、**肺陰虛證**



舌診評估  
急性熱性病，陰虛內熱，兼淡白舌的為氣血兩虛，兼紅絳舌的為陰虛火旺，表證，風寒輕，正常舌，  
以下空白


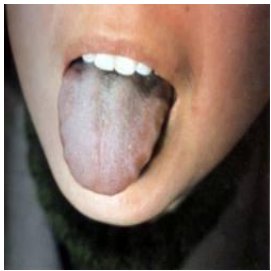
高



中

低



<p>舌紅，苔白膩苔 中剝</p> 	<p>此患哮喘反复， 久病傷及腎陰， <b>虛熱内生</b>，故舌 紅；<b>陰虛</b>失養故 苔剝；伏痰內阻 見苔白膩。 哮喘、<b>腎陰虧虛</b> <b>證</b></p>	<p><b>舌診評估</b></p> <p>急性熱性病，陰虛內熱， 主表証，寒証，亦可見于熱証， 濕濁，痰飲，食積，濕熱，頑痰， 胃之氣陰兩傷， 以下空白</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 高</p> <p><input type="checkbox"/> 中</p> <p><input type="checkbox"/> 低</p>
<p>舌紅暗，苔無</p> 	<p>疲乏、午後<b>低</b> <b>熱</b>、納差、口乾， 脈細數，略弦。 少陽證</p>	<p><b>舌診評估</b></p> <p>熱證，實熱證，虛熱證， 陰津枯竭，胃氣將絕， 以下空白</p>	<p><input type="checkbox"/> 高</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 中</p> <p><input type="checkbox"/> 低</p>

<p>舌紅，苔薄黃膩</p> 	<p>咳嗽兩天，便秘。舌紅，苔薄黃膩脈滑數。</p> <p><b>濕熱阻肺</b></p>	<p><b>舌診評估</b></p> <p>急性熱性病，陰虛內熱，淡黃苔熱輕，深黃苔熱重，焦黃苔為熱結，嫩黃苔為虛熱，濕濁，痰飲，食積，濕熱，頑痰，以下空白</p>	<p><input type="checkbox"/> 高</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 中</p> <p><input type="checkbox"/> 低</p>
<p>舌淡尖紅，胖，齒痕，苔淡黃膩</p> 	<p>右偏頭及後腦頭痛，頭暈，難入寐，胃脹，大便難 1-2 年，半夜汗出。脈弦。</p> <p>膽鬱<b>痰擾</b></p>	<p><b>舌診評估</b></p> <p>急性熱性病，陰虛內熱，水濕痰飲所致，脾虛或濕盛所致，淡黃苔熱輕，深黃苔熱重，焦黃苔為熱結，嫩黃苔為虛熱，濕濁，痰飲，食積，濕熱，頑痰，以下空白</p>	<p><input type="checkbox"/> 高</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 中</p> <p><input type="checkbox"/> 低</p>

<p>舌紅，苔薄黃膩</p> 	<p>口乾口苦，頭痛（太陽穴隱隱作痛），全身酸痛，打噴嚏，怕冷，大便乾燥，尿黃，<b>潮熱</b>日久，97年膽囊切除。脈左弦細滑，右細。少陽伴太陽中風證</p>	<p><b>舌診評估</b></p> <p>急性熱性病，陰虛內熱，淡黃苔熱輕，深黃苔熱重，焦黃苔為熱結，嫩黃苔為虛熱，濕濁，痰飲，食積，濕熱，頑痰，以下空白</p>	<p><input type="checkbox"/> 高</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 中</p> <p><input type="checkbox"/> 低</p>
<p>舌淡紅暗，有齒痕。苔後根薄黃膩</p> 	<p>胸悶雙側乳腺體增粗，雙乳部分瘤化。現服食乳徵消。月經來潮時兩脅肋脹痛，疲倦無力，每次月經週期只有兩天，經血色暗，時有血塊已三年，心煩熱。脈弦大。肝氣鬱結，<b>痰瘀</b>互結</p>	<p><b>舌診評估</b></p> <p>熱證，實熱證，虛熱證，脾虛或濕盛所致，淡黃苔熱輕，深黃苔熱重，焦黃苔為熱結，嫩黃苔為虛熱，濕濁，痰飲，食積，濕熱，頑痰，以下空白</p>	<p><input type="checkbox"/> 高</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 中</p> <p><input type="checkbox"/> 低</p>

<p>舌淡紅，苔薄黃膩</p> 	<p>2001.5 患膽石症行膽囊切除術。現經常噯氣，陣發性膽囊疼痛，口苦，納呆，入夜口乾，胃脹。脈弦。 <b>肝膽氣滯血瘀</b></p>	<p><b>舌診評估</b></p> <p>虛寒證或氣血兩虛，淡黃苔熱輕，深黃苔熱重，焦黃苔為熱結，嫩黃苔為虛熱，濕濁，痰飲，食積，濕熱，頑痰，以下空白</p>	<p><input type="checkbox"/> 高</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 中</p> <p><input type="checkbox"/> 低</p>
<p>舌尖紅，苔淡黃粘膩</p> 	<p>右上腹陣發性疼痛一周。疼痛翻身活動後甚，B超示：肝膽（--），<b>潮熱</b>數天，氣短，口乾口苦。脈細。肝膽氣滯，<b>濕熱內蘊</b></p>	<p><b>舌診評估</b></p> <p>急性熱性病，陰虛內熱，淡黃苔熱輕，深黃苔熱重，焦黃苔為熱結，嫩黃苔為虛熱，濕濁，痰飲，食積，濕熱，頑痰，以下空白</p>	<p><input type="checkbox"/> 高</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 中</p> <p><input type="checkbox"/> 低</p>



<p>舌淡暗，苔白粘膩</p> 	<p>易疲乏，10AM為甚。胃脹 2-3週，高血壓，心煩，腰酸痛，時口苦。脈左細右滑。脾胃升降失調</p>	<p><b>舌診評估</b></p> <p>熱證, 實熱證, 虛熱證, 主表証, 寒証, 亦可見于熱証, 濕濁, 痰飲, 食積, 濕熱, 頑痰, 以下空白</p>	<p><input type="checkbox"/> 高</p> <p><input type="checkbox"/> 中</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 低</p>
<p>舌尖紅，苔黃膩</p> 	<p>月經第一天小腹痛。脈弦浮。肝經氣滯、血熱瘀血</p>	<p><b>舌診評估</b></p> <p>急性熱性病, 陰虛內熱, 淡黃苔熱輕, 深黃苔熱重, 焦黃苔為熱結, 嫩黃苔為虛熱, 濕濁, 痰飲, 食積, 濕熱, 頑痰, 以下空白</p>	<p><input type="checkbox"/> 高</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 中</p> <p><input type="checkbox"/> 低</p>

舌紅，苔薄黃膩



耳鳴 2-3 年，時  
正常。現頭暈，  
腰酸，寐淺，口  
苦，氣促，心悸，  
疲乏，脈弦細。  
肝腎不足、**肝膽**  
**濕熱**、肝氣上逆

### 舌診評估

急性熱性病，陰虛內熱，  
淡黃苔熱輕，深黃苔熱重，焦黃  
苔為熱結，嫩黃苔為虛熱，  
濕濁，痰飲，食積，濕熱，頑痰，  
以下空白

高

中

低

舌質淡紫，苔薄白，舌下靜脈暗



為正虛**血瘀**，久而**化熱**。治以活血化瘀，益氣通絡，用補陽還五湯合小活絡丹加減。



### 舌診評估

紫舌，屬熱，而乾燥者為熱證；青舌，屬寒，而濕潤者為寒證，  
主表証，寒証，亦可見于熱証，  
表証，風寒輕，正常舌，  
瘀血，  
以下空白

高

中

低

<p>舌淡紅，舌邊有齒痕，舌少苔</p> 	<p>絡阻血瘀，肝腎虧損，風濕蘊結。</p>	<p><b>舌診評估</b></p> <p>急性熱性病，陰虛內熱，脾虛或濕盛所致，表證，風寒輕，正常舌，以下空白</p>	<p><input type="checkbox"/> 高</p> <p><input type="checkbox"/> 中</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 低</p>
<p>舌紅，苔白膩</p> 	<p>為營血虧虛，經脈失養，不榮則痛。擬益陰和陽兼顧胃疾痰飲，方用仲景“芍藥甘草附子湯”、“苓桂術甘湯”合局方“二陳湯”加味。</p>	<p><b>舌診評估</b></p> <p>急性熱性病，陰虛內熱，主表証，寒証，亦可見于熱証，濕濁，痰飲，食積，濕熱，頑痰，以下空白</p>	<p><input type="checkbox"/> 高</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 中</p> <p><input type="checkbox"/> 低</p>

舌淡紅苔薄白



辨為**風寒**痹阻筋骨關節之寒痺。關節之病，受邪之地雖在筋骨，但肝主筋腎主骨，腎精充肝血足而外輸暢。久病多虛，何況祛風散寒、溫經通絡無效，當以內補肝腎精氣為主，外通筋骨痹阻、祛風散寒為輔。

### 舌診評估

急性熱性病，陰虛內熱，主表証，寒証，亦可見于熱証，表証，風寒輕，正常舌，以下空白

高

中

低

舌暗紅苔薄白



此為“週痺”之証，予桃紅四物湯加味活血通絡消痰，理氣利濕止痛。



### 舌診評估

熱証，實熱証，虛熱証，主表証，寒証，亦可見于熱証，表証，風寒輕，正常舌，以下空白

高

中

低

<p>舌質淡紅，苔薄 白</p> 	<p>為氣血虧虛，<b>風</b> <b>寒</b>濕痺。</p>	<p><b>舌診評估</b></p> <p>急性熱性病，陰虛內熱， 主表証，寒証，亦可見于熱証， 表証，風寒輕，正常舌， 以下空白</p>	<p><input type="checkbox"/> 高</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 中</p> <p><input type="checkbox"/> 低</p>
<p>舌淡</p> 	<p>證屬痛(<b>寒</b>)痺， 擬溫陽散<b>寒</b>活 血。</p>	<p><b>舌診評估</b></p> <p>虛寒證或氣血兩虛， 以下空白</p>	<p><input type="checkbox"/> 高</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 中</p> <p><input type="checkbox"/> 低</p>

舌紅，苔少



有時胸悶、心慌、短氣，證屬陰虛久痺，擬養陰增液，佐以流通之品。

### 舌診評估

急性熱性病，陰虛內熱，表證，風寒輕，正常舌，以下空白

高

中

低

舌淡紫胖潤



此症肢膝疼痛，當按寒濕痺證論處；膝側包塊雖腫微紅不痛，當以陰疽看待。統而觀之，患者足涼過膝，舌淡紫胖潤，顯係陰症，治痺用桂枝芍藥知母湯，陰疽用陽和湯，今以二方合用。

### 舌診評估

紫舌，屬熱，而乾燥者為熱證；青舌，屬寒，而濕潤者為寒證，水濕痰飲所致，以下空白

高

中

低

依據表 5-1 醫案之辯證與本研究 APP 之舌象分析比較表，我們將範例醫案之辯證與本研究 APP 之舌象分析做比對，並將符合度以數據化計算，如表 5-2。

18 表 5-2 醫案辯證與本研究 APP 舌象分析之符合度

	高	中	低	總和
符合度	26.7%	63.3%	10%	100%

由於這些醫案的出處並不完全一致，辯證是由不同醫師所下，故紀錄的方式也不統一。表 5-2 高、中、低之結果是擷取範例醫案之辯證與本研究 APP 之舌象分析的詞句比對。並與慈濟中醫部醫師討論後，我們將符合度計算方式定為：若三句詞句以上符合視作「高」、一句到兩句符合視作「中」、完全無符合則視作「低」。

在表 5-2 中，雖然有 10% 的低，共三筆醫案與舌象分析無符合，但是由醫師再次判斷該醫案的舌象因子過後，認為這三筆醫案的診斷醫師記錄不夠詳盡，故與我們的舌象分析結果符合度低。

由上述結果我們可推知，依照傳統舌診紀錄方式記錄不夠詳盡，且相當不統一，若由不同醫師重新審視時便會出現資料不全的可能。

依據本研究之 APP 一定標準之下的診斷模式，並完整提示醫師每個因子所對應的病機，所以醫師可將診療過程中的資料確實記錄，最後出來的診斷報告將會擁有一致性、記錄具高完整度等優勢。



## 第六章、結論與未來展望

本研究開發之輔助中醫舌診診斷 APP 系統，根據動機、目的，最後我們達到下列結果：

- (一) 提示醫師具體的參考答案，解決不同醫師有不同見解，診斷結果可能有誤。
- (二) 確實記錄診斷過程所有相關資訊，解決傳統舌診診斷資訊紀錄的不足。
- (三) 利用智慧型行動裝置之特性，改善舌象儀移動不便，無法對於行動不便的患者檢測。
- (四) 藉由 APP 自動產生報表，改善傳統需以人工方式製作，耗費時間。

本研究 APP 未來展望的部分如下列點：

- (一) 可以將拍攝舌象的部分加入錄影的功能，針對舌頭無法穩定至標準位置拍攝等情況之病患利於方便紀錄。
- (二) 所累積的病歷資料，未來可利用資料探勘之技術應用在醫學資訊的擷取，挖掘出症狀與其他疾病是否有相關。若能從病歷資料中找出需要的知識，更可比對驗證現在醫學與古人的醫療知識是否正確。
- (三) 進一步資料探勘儲存在病人病歷中看診的寶貴經驗，將其挖掘出來甚至歸納出答案作為教學之參考教材，並延伸成能輔助實習醫

師或者年輕醫生經驗不足的診斷支援決策系統，望能提供病患獲得更好的醫療品質。



## 參考文獻

### 中文部份

- [1] 馬建中著，中醫診斷學，國立編譯館，台北，1982。
- [2] 蘇振隆，中醫舌診標準化之研究總報告，私立中原大學，2006。
- [3] 劉癩、陸小左，便攜式舌像儀的研製，天津中醫學院學報，2005。
- [4] 陳建仲，中醫舌診技能教學，台中慈濟醫院中醫部。
- [5] 張恒鴻，中醫舌診在電子病歷系統之作業標準研究，長庚紀念醫院，中醫藥年報，第24期，第6冊。
- [6] 鄭媛心，發展多媒體資料挖掘系統於互動式線上中醫診斷平台研究，逢甲大學自動控制工程學系碩士班，碩士論文，民國100年。
- [7] 藍振晏，電腦化舌下望診系統之發展與驗證研究，逢甲大學自動控制工程研究所，碩士論文，民國89年。
- [8] 鄭宗信，電腦化舌象診察系統之發展-舌苔性質與舌下脈絡之量化分析研究，逢甲大學自動控制工程研究所，碩士論文，民國86年。
- [9] 陳清宏，基於支援向量機發展中醫聞診辨識系統，逢甲大學自動控制工程研究所，碩士論文，民國96年。
- [10] 李昭明，電腦語音分析在中醫聞診之應用，中原大學醫學工程學系研究所，碩士論文，民國85年。
- [11] 林耿弘，中醫聞診自動分析-虛症患者語音之分類辨識，中原大學電機工程研究所，碩士論文，民國92年。

- [12] 張智遠，心、肺音分離之電子聽診系統設計及其在個人保健上之運用，國立成功大學，碩士論文，民國 92 年。



## 西文部份

- [ 13 ] J. H. Jang , J. E. Kim , K. M. Park , S. O. Park , Y. S. Chang and B. Y. Kim , —Development of the Digital Tongue Inspection System with Image Analysis , || 24th Annual Conference and the Annual Fall Meeting of the Biomedical Engineering Society EMBS/BMES Conference , pp. 1033-1034 , 2002 , Houston , Texas , USA.
- [ 14 ] K. H. Kim , J. H. Do , H. Ryu and J. Y. Kim , —Tongue Diagnosis Method for Extraction of Effective Region and Classification of Tongue Coating , || Image Processing Theory , Tools and Applications , pp. 1-7 , 2008 , Sousse , Tunisia.
- [ 15 ] J. Kim , Y. Jung , K. Park and J. W Park , —A Digital Tongue Imaging System for Tongue Coating Evaluation in Patients with Oral Malodour , || Oral Diseases , Vol. 15 , No. 8 , pp. 565-569 , 2009.
- [ 16 ] Y. J. Jeon , K. H. Kim , H. H. Ryu , J. Lee , S. W. Lee and J. Y. Kim , —Development of the Tongue Diagnosis System by Using Surface Coating Mirror , || 13th International Conference on Biomedical Engineering , Vol. 23 , pp. 505–507 , 2009 , Singapore.
- [ 17 ] B. Pang , K. Q. Wang , D. Zhang and F. M. Zhang , —On Automated Tongue Image Segmentation in Chinese Medicine , || 16th International Conference on Pattern Recognition , Vol. 1 , pp. 616-619 , 2002 , Quebec , Canada.

- [ 18 ] W. M. Zuo , K. Q. Wang , D. Zhang and H. Z. Zhang ,  
—Combination of Polar Edge Detection and Active Contour Model  
for Automated Tongue Segmentation , || Third International Conference  
on Image and Graphics , pp. 270-273 , 2004 , Hong Kong , China.
- [ 19 ] B. Pang , D. Zhang , N. M. Li and K. Q. Wang , —Computerized  
Tongue Diagnosis Based on Bayesian Networks , || IEEE Transactions  
on Biomedical Engineering , Vol. 51 , No. 10 , pp. 1803-1810 ,  
2004.
- [ 20 ] H. Z. Zhang , K. Q. Wang , D. Zhang , B. Pang and B. Huang ,  
—Computer Aided Tongue Diagnosis System , || 27th Annual  
Conference on Engineering in Medicine and Biology , pp.  
6754-6757 , 2005 , Shanghai , China.
- [ 21 ] B. Pang , D. Zhang and K. Q. Wang , —The Bi-Elliptical  
Deformable Contour and Its Application to Automated Tongue  
Segmentation in Chinese Medicine , || IEEE Transactions on Medical  
Imaging , Vol. 24 , pp. 946-956 , 2005.
- [ 22 ] B. Pang , D. Zhang and K. Q. Wang , —Tongue Image Analysis for  
Appendicitis Diagnosis , || Information Sciences , Vol. 175 , pp.  
160-176 , 2005.
- [ 23 ] Z. F. Yan , K. Q. Wang and N. M. Li , —Computerized Feature  
Quantification of Sublingual Veins from Color Sublingual Images , ||

- Computer Methods and Programs in Biomedicine , Vol. 93 , pp. 192-205 , 2009.
- [ 24 ] L. C. Lo , M. C. C. Hou , Y. L. Chen , J. Y. Chiang and J. J. Shyu ,  
—Automatic Tongue Diagnosis System , || The 2nd International  
Conference on BioMedical Engineering and Informatics , pp.  
140-144 , 2009 , Tianjin , China.
- [ 25 ] C. C. Chiu , —A Novel Approach Based on Computerized Image  
Analysis for Traditional Chinese Medical Diagnosis of The Tongue , ||  
Computer Methods and Programs in Biomedicine , Vol. 61 , pp.  
77-89 , 2000.
- [ 26 ] C. C. Wang , C. C. Chiu and T. H. Chao , —Automatic Tongue  
Image Segmentation of Computerized Tongue Examination System , ||  
Engineering Science and Technology-cum-Workshop on Application  
of Chinese and Western Medicine , pp. 498-500 , 2006 , Taichung ,  
Taiwan.
- [ 27 ] J. L. Su , —Standardized Tongue Diagnosis (3-3) —The Study of  
Characteristic for Tongue Image in Specific Disease , || Yearbook of  
Chinese Medicine and Pharmacy , Vol. 6 , No. 24 , pp. 277-298 ,  
2006.
- [ 28 ] C. C. Chiu , H. H. Chang and C. H. Yang , —Objective Auscultation  
for Traditional Chinese Medical Diagnosis Using Novel Acoustic

Parameters, || Computer Methods and Programs in Biomedicine, Vol.  
62, pp. 99–107, 2000.





## 附錄一

### 舌診案例（選自《中醫舌診圖譜》王憶勤主編）

【病案一】張××，女，52歲

主訴：反復咳喘20餘年，加重6天，伴發熱。

現病史：患者既往有慢支史20餘年。一周前受寒，病初發熱、惡寒，咳嗽色白，流清涕。6天來咳嗽加重，咳痰色黃質黏，伴有胸悶氣急，咽喉疼痛，口乾欲飲，胃納可，大便乾，小便黃赤，舌紅苔黃膩，脈滑數。否認吸煙史。



病案一舌象

舌象分析：本病例初為風寒犯肺，後入裡化熱，故見舌紅；熱傷肺津，

煉液成痰，痰熱蘊結於肺，見苔黃膩。

西醫診斷：慢性支氣管炎急性發作

中醫診斷：咳嗽、痰熱壅肺證

【病案二】溫××，男，55歲

主訴：胃癌術後2年，胃脘疼痛1月。

現病史：患者2年前體檢發現胃癌，在當地醫院予以手術治療，術後堅持長期中醫藥治療。近一月來，患者出現胃脘疼痛，伴有泛酸、噯氣。刻下：胃脘隱痛，嘈雜，喜按喜暖，噯氣，泛酸，納呆，無發熱畏寒，神疲乏力，動則汗出，頭暈眼花，夜寐夢多，大便溏薄。



病案二舌象

舌象分析：患者罹患惡疾，久病失養，脾胃受損，氣血生化不足，舌失濡養，故舌質乾枯、色澤晦暗，提示舌無神氣，正氣已虛，預後較差。

西醫診斷：胃癌術後

中醫診斷：胃痛內科癌病、氣血虧虛證

【病案三】董××，女，33歲

主訴：腹瀉2天，加重1天。

現病史：患者2天前食用海鮮後腹瀉日行5-6次，大便色黃，稀薄，自行服用黃連素，效不顯，今晨加劇，腹痛難忍，瀉下急迫。現症見神疲乏力，頭身困重，口乾欲飲，腹痛拒按，舌淡紅苔黃膩，脈滑數。



病案三舌象

舌象分析：患者為濕熱之邪傷及腸胃，故舌苔黃膩。患者腸中有熱，但舌色較淡，為暴瀉耗氣傷津之象。

西醫診斷：急性腸炎

中醫診斷：泄瀉、濕熱泄瀉證

【病案四】李××，女，48歲

主訴：月經不調2年，伴心悸失眠。

現病史：患者2年前起月經量減少，經期延後，經色淡紅，質稀，無血塊。平素常感頭暈眼花，偶有心悸，入睡困難，夜寐夢多。體檢：面色萎黃，脛結膜淡白，爪甲色淡，舌質淡苔薄，脈細無力。



病案四舌象

舌象分析：患者年近五旬，先後天漸不足，生化乏源，血液虧虛，血不榮舌，故見舌色淡，苔薄。

西醫診斷：卵巢功能衰退

中醫診斷：月經失調、心肝血虛證

【病案五】段××，男，15歲

主訴：失眠10天。

現病史：患者素來性急易怒，10天前與父母吵架後，出現心煩不寐，伴頭暈頭脹，目赤耳鳴，至今未緩解。刻下：患者躁擾不寧，口乾舌燥，小便短赤，大便秘結。舌紅舌尖點刺，苔薄，脈數有力。



病案五舌象

舌象分析：患者平素性情急躁，肝火偏旺，肝火上炎，故舌尖紅，苔薄。

西醫診斷：失眠

中醫診斷：不寐、肝火上炎證

【病案六】唐××，男，47歲

主訴：咳嗽、氣急1天。

現病史：患者昨日受涼後出現咳嗽、胸悶氣急，不能平臥，痰清稀色白，不易咯出，鼻塞流涕，無畏寒發熱，面色淡白無華，惡風。患者平素易感冒，汗多，每因氣候變化而誘發哮喘。



病案六舌象

舌象分析：患者氣虛易感，寒痰伏肺，遇寒觸發即成哮喘，陰寒內盛，陽氣不宣，血脈瘀滯而見舌紫暗；舌苔中剝為胃陰虧虛的表現。

西醫診斷：支氣管哮喘

中醫診斷：哮喘、寒哮

【病案七】杜××，男，36歲

主訴：腹痛反復3月。

現病史：患者腹痛綿綿，時作時止3月，疼痛飢餓後加重，得食後稍減，

喜熱惡冷，痛時喜按。平素神疲氣短，怯寒，大便溏薄，舌淡

苔白，脈沉細。



病案七舌象

舌象分析：患者脾陽虛寒，運化失司，舌失榮養，故見舌淡苔白。

西醫診斷：慢性胃炎

中醫診斷：腹痛、脾陽虛證

【病案八】宋××，男，38歲

主訴：咳嗽伴喘反復 10 餘年，加重 3 日。

現病史：患者有“支氣管哮喘”史 10 餘年，反復咳嗽作喘。3 日前運動後出現咳嗽氣喘，喉中痰鳴有聲，痰多質稠，咯吐不爽，胸脅脹痛，嗆咳陣作，面赤，口乾而粘，欲飲涼水，舌質紅，苔黃膩，脈滑數。



病案八舌象

舌象分析：患者哮喘急性發作，因痰熱壅肺，血行加速，故舌質紅苔黃膩。

西醫診斷：支氣管哮喘急性發作

中醫診斷：哮喘、熱哮



【病案九】徐××，男，59歲

主訴：大便秘結10日。

現病史：患者大便已經10日未解，現症見腹脹腹痛，疼痛拒按，身熱煩躁，口乾咽燥，倦怠少氣，肢體震顫。



病案九舌象

舌象分析：患者陽明熱盛，耗傷津液，可見舌紅，熱盛日久，煎熬津液，則舌苔可漸由黃苔轉至灰黑，黑色越深，病情越重，由此可推知病情預後如何。

西醫診斷：便秘

中醫診斷：便秘、陽明腑實證

【病案十】王×，女，34歲

主訴：咳嗽、咯血3天。

現病史：患者3天前出現咳嗽，咯血，血色鮮紅，量少。患者長期反復低熱，夜間為甚，五心煩熱，夜寐盜汗，時有乾咳。PE：神清，形瘦，舌紅少苔，脈細數。胸片示：兩肺紋理增粗，支氣管擴張。



病案十舌象

舌象分析：患者陰虛內熱，虛火上炎，故舌紅；營陰虧虛，故見少苔。

西醫診斷：支氣管擴張

中醫診斷：血證、肺陰虛證

【病案十一】董××，男，24歲

主訴：咳喘反復發作15年，咳嗽加劇1週。

現病史：患者有“哮喘”病史15年，自幼咳喘反復發作，平素體虛易感，短氣息促，腰痠腿軟。1週前勞累後咳嗽加劇，痰多質黏，無喘，自服消炎藥後未見好轉。現症見咳喘陣作，痰多質黏色白，無喘，口乾，顴紅，夜寐不安伴盜汗，納差，大便尚調。舌紅，苔白膩苔中剝，脈細滑。



病案十一舌象

舌象分析：此患哮喘反復，久病傷及腎陰，虛熱內生，故舌紅；陰虛失養故苔剝；伏痰內阻見苔白膩。

西醫診斷：支氣管哮喘

中醫診斷：哮喘、腎陰虧虛證

## 附錄二

病例（選自《中醫舌診-舌病研究-方藥舌象》

<http://www.tongue.com.cn/Article/Class9/>）

### 【病例 1-1】

姓名：韓某，性別：男，年齡：82

初診時間：2002.9.11

症候：疲乏、午後低熱、納差、口乾，脈細數，略弦。舌紅暗，苔無。



病例 1-1 舌象

辨證：少陽證

治法：和解少陽

處方：柴胡 24g 黃芩 9g 黨參 9g 大棗 4 個 炙甘草 6g 生薑 3 片 製半夏 9g

蒲黃 12g 白茅根 5g

結果：2 劑退熱。

**【病例 2-1】**

姓名：樊童，性别：女，年龄：3

初诊时间：2002.4.30

症候：咳嗽两天，便秘。舌红，苔薄黄腻脉滑数。舌红，苔薄黄腻。



病例 2-1 舌象

辨证：湿热阻肺

治法：宣肺清热，化痰利湿

处方：葶苈 15g 桃仁 6g 苡仁 15g 杏仁 6g 郁李仁 6g 前胡 6g

结果：7 剂后症状消除。

【病例 3—1】

姓名：蔣某，性別：女，年齡：21

初診時間：2002.9.29

症候：右偏頭及後腦頭痛，頭暈，難入寐，胃脹，大便難 1-2 年，半夜汗出。脈弦。舌淡尖紅，胖，齒痕，苔淡黃膩。



病例 3—1 舌象

辨證：膽鬱痰擾

治法：理氣化痰、清熱安神

處方：黃連 9g 茯苓 15g 陳皮 6g 制半夏 15g 甘草 6g 枳實 15g 厚朴 15g 萊菔子 30g 檳榔 15g 夜交藤 20g 合歡皮 20g 珍珠母 30g

【病例 4—1】

姓名：雷某，性别：女，年龄：46

初诊时间：2002.10.8

症候：口乾口苦，頭痛（太陽穴隱隱作痛），全身酸痛，打噴嚏，怕冷，大便乾燥，尿黃，潮熱日久，97 年膽囊切除。脈左弦細滑，右細。舌紅，苔薄黃膩。



病例 4—1 舌象

辨證：少陽伴太陽中風證

治法：和解少陽、調和營衛，佐以利濕

處方：柴胡 24g 黃芩 12g 制半夏 12g 大棗 3 生薑 6g 黨參 6g 苡米 30g 炙甘草 6g 枳實 15g 桂枝 6g 白芍 6g

【病例 5-1】

姓名：陳某，性別：女，年齡：33

初診時間：2002.11.2

症候：胸悶雙側乳腺體增粗，雙乳部分瘤化。現服食乳微消。月經來潮時兩脅肋脹痛，疲倦無力，每次月經週期只有兩天，經血色暗，時有血塊已三年，心煩熱。脈弦大。舌淡紅暗，有齒痕。苔後根薄黃膩。



病例 5-1 舌象

辨證：肝氣鬱結，痰瘀互結

處方：夏枯草 20g 連翹 15g 柴胡 12g 三棱 20g 莪朮 15g 海藻 20g 浙貝 30g  
枳殼 9g 栝樓皮 20g 蚤休 20g 苡米 30g



【病例 6-1】

姓名：高某，性别：女，年龄：77

初诊时间：2002.9.25

症候：2001.5 患胆石症行胆囊切除术。现经常噯气，阵发性胆囊疼痛，

口苦，纳呆，入夜口乾，胃脹。脈弦。舌淡紅，苔薄黃膩。



病例 6-1 舌象

辨證：肝膽氣滯血瘀

治法：疏肝理氣活血

處方：延胡 12g 川棟子 9g 柴胡 15g 茵陳 15g 厚朴 9g 枳殼 9g 黃芩 9g 白

芍 12g 神曲 9g 姜半夏 12g 甘草 6g 白朮 9g 鬱金 12g 山楂 12g

【病例 7-1】

姓名：範某，性別：女，年齡：41

初診時間：2002.5、4

症候：右上腹陣發性疼痛一周。疼痛翻身活動後甚，B 超示：肝膽（--），

潮熱數天，氣短，口乾口苦。脈細。舌尖紅，苔淡黃粘膩。



病例 7-1 舌象

辨證：肝膽氣滯，濕熱內蘊

治法：疏肝利膽，清熱利濕

處方：枳殼 9g 黃芩 12g 柴胡 24g 姜半夏 12g 苡米 30g 甘草 6g 白芍 12g

麥芽 15g 車前子 12g

【病例 8—1】

姓名：陳坤賢，性別：男，年齡：50

初診時間：2002.9.28

症候：易疲乏，10AM 為甚。胃脹 2-3 週，高血壓，心煩，腰酸痛，時口

苦。脈左細右滑。舌淡暗，苔白粘膩。



病例 8—1 舌象

辨證：脾胃升降失調

治法：辛開苦降

處方：黨參 12g 制半夏 15g 乾薑 6g 黃芩 9g 黃連 6g 甘草 6g 大棗 3 個

**【病例 9-1】**

姓名：李某，性别：女，年龄：14

初诊时间：2002.10.12

症候：月经第一天小腹痛。脉弦浮。舌尖红，苔黄腻。



病例 9-1 舌象

辨证：肝经气滞、血热瘀血

治法：疏肝理气、活血凉血

处方：柴胡 12g 枳壳 6g 白芍 12g 蒲黄 15g 甘草 3g 赤芍 15g 丹皮 15g 白茅根 15g

【病例 10—1】

姓名：傅某，性别：男，年龄：36

初诊时间：2002.5.14

症候：耳鸣 2-3 年，时正常。现头晕，腰酸，寐浅，口苦，气促，心悸，

疲乏，脉弦细。舌红，苔薄黄腻。



病例 10—1 舌象

辨证：肝肾不足、肝胆湿热、肝气上逆

治法：滋补肝肾、平肝降逆、化痰利湿

处方：茯苓 15g 泽泻 30g 丹皮 12g 陈皮 6g 姜半夏 15g 甘草 6g 太子参 15g

沙苑子 30g 葛根 9g 怀牛膝 15g 酸枣仁 15g 磁石 30g 车前子 15g 白

芍 15g 夜交藤 15g

## 附錄三

病例（選自 <http://www.15932953000.com/c123400.htm>）

### 【案例 1】

吳某，女，54 歲。2005 年 5 月 7 日。

症狀：患者近 5 年來四肢小關節腫脹且痛，手指關節呈梭型，僵硬，活動困難。經用強的松、炎痛喜康、抗生素及中藥等治療效果欠佳，近 3 週來有低熱，痛勢較前加重。先投疏風化濕之劑，症狀未見改善。診其脈沉而澀，舌質淡紫，苔薄白，舌下靜脈暗。



案例 1 舌象

辨證：為正虛血瘀，久而化熱。治以活血化瘀，益氣通絡，用補陽還五湯合小活絡丹加減。

處方：黃芪 15g 桂枝、赤芍、歸尾各 9g 雞血藤 30g 細辛 3g 薑黃 9g 尋骨風 12g 生、熟苡仁各 12g 小活絡丹 10g（分吞）。

結果：藥服 7 劑，痛減熱退。連服 37 劑，手指活動自如。復因寒熱不節，又感外邪，上症又發。仍以上方加麻黃 6g 散寒通絡，再服 21 劑，痛止腫消。複查血沉 25 毫米／小時，類風濕因子弱陽性，粘蛋白 4.1 毫升，雙鏈 DNA20%。



## 【案例 2】

代某，女，45 歲。

症狀：關節腫疼，關節變形，類風濕性關節炎。舌淡紅，舌邊有齒痕，  
舌少苔，左脈細弱，右脈浮。



案例 2 舌象

辯證：絡阻血瘀，肝腎虧損，風濕蘊結。

處方：赤芍 12g 紅花 9g 苡米 28g 桂枝 8g 黃柏 11g 蒼朮 8g 羌活 7g 全蠍  
5g 防己 7g 威靈仙 7g 炮山甲（先煎）7g 當歸 10g。

結果：服藥 20 劑，腫消痛減，服至 30 劑，紅腫完全消退，無痛感。繼  
而服藥 30 劑鞏固痊癒無反彈。



### 【案例 3】

潘某，女，83 歲。1996 年 10 月 2 日診。

症狀：自述雙膝關節痺痛，屈伸不利年餘，刻下行走困難，夜重日輕，影響睡眠，並夾有胃疾，胃脘常有痰飲，背部發寒，少氣無力，納差便秘。X 光攝片有骨質退行性關節炎，中西醫屢治未效。膝關節皮色不變，稍有腫脹，觸之不熱，舌紅，苔白膩，脈弦細。



案例 3 舌象

辯證：為營血虧虛，經脈失養，不榮則痛。擬益陰和陽兼顧胃疾痰飲，方用仲景“芍藥甘草附子湯”、“苓桂術甘湯”合局方“二陳湯”加味。

處方：藥用生白芍 30g、生甘草 10g、黑附片 10g、茯苓 15g、桂枝 15g、炒白芍 15g、陳皮 10g、早半夏 10g、羌活 6g、山茱萸 10g，水煎服。

結果：服藥一劑，膝痛顯減，服 5 劑後，諸證全除，囑繼服 5 劑，以鞏固療效，追訪一年無復發。

#### 【案例 4】

劉某，男，62 歲。1999 年 12 月 6 日初診。

症狀：渾身關節疼痛，活動不利，上下樓困難，無明顯加重與減輕因素，曾在多家醫院住院經 X 光拍片、化驗等檢查，均診斷為骨關節炎，多方治療未效，時近二年。近數月來覺逐漸加重。刻診雙膝關節疼痛尤甚，肢體活動明顯受限，平路緩行尚可，左中指關節腫脹發亮，納寐及二便正常，舌淡紅苔薄白，脈沉澀弱。



案例 4 舌象

辨證：辨為風寒痺阻筋骨關節之寒痺，治以祛風散寒、溫經通絡湯方七劑，絲毫未效。關節之病，受邪之地雖在筋骨，但肝主筋腎主骨，腎精充肝血足而外輸暢，筋骨能夠得以濡養，風寒之邪怎能客舍筋骨留而不去？久病多虛，何況祛風散寒、溫經通絡無效，當以內補肝腎精氣為主，外通筋骨痺阻、祛風散寒為輔。

處方：熟地 30g 黃芪 30g 鹿角膠（烱） 15g 薑黃 15g 白芍 15g 炮薑 3g 制川烏 15g 制草烏 15g 甘草 6g 麻黃 6g 桂枝 10g 防風 20g 白芥子 15g，每次煎 60 分鐘，三劑。

結果：日服 1 次，效在緩圖。服 20 余天，再診關節疼痛消失，左中指腫脹已消但仍稍覺疼痛，可以跳舞一小時。守方續服，至 2000 年 3 月底停藥，關節未再疼痛。後多次見面，囑我總結其方藥，以利他人。



### 【案例 5】

趙某，女，52 歲。2003 年 10 月 13 日診。

症狀：患者幾年來周身疼痛，且痛無定處，夜晚為甚，心煩急躁，久治無效。舌暗紅苔薄白，脈沉弦略數。



案例 5 舌象

辯證：此為“週痺”之證，予桃紅四物湯加味活血通絡消痰，理氣利濕止痛。

處方：桃仁 10g，紅花 10g，生熟地各 10g，當歸 15g，赤白芍各 10g，川芎 12g，製香附 10g，炒梔子 10g。5 劑。水煎服，每日 1 劑。

結果：患者服藥後病情明顯減輕，原方+服藥 30 劑愈。

## 【案例 6】

李某，女，46 歲。

症狀：四肢關節走竄疼痛，尤以雙側腕、指、膝、踝關節較重，每逢陰雨天加重，晨起時手指酸脹僵硬，活動欠利，兩手食指腫脹屈曲，腰及髖部亦感酸痛，惡風發熱，舌質淡紅，苔薄白，脈浮。



案例 6 舌象

辯證：為氣血虧虛，風寒濕痺。

處方：黃芪 30g，當歸 10g，薏仁 30g，桂枝 10g，羌活 10g，獨活 10g，木瓜 10g，威靈仙 10g，香附 10g，萆薢 15g，細辛 3g，川芎 6g，全蟲 6g，甘草 3g。

結果：連續服用 45 劑後（其間部分佐藥稍有變動），四肢關節酸痛消失，活動自如，精神體力恢復正常，後又以上方 15 劑服鞏固療效，兩手食指腫脹消盡，已能伸直，病癒恢復工作，未再復發。

### 【案例 7】

陳某，女，32 歲。1997 年 2 月 13 日就診。

症狀：春節後發低燒 20 余天，去職工醫院檢查；血沉 47 毫米／小時。

抗 011250 單位，類風濕因子陽性。診斷為類風濕性關節炎。頭項、

肩、膝疼痛，手足關節脹腫，畏寒，舌淡，脈沉細。



案例 7 舌象

辯證：證屬痛(寒)痺，擬溫陽散寒活血。

處方：麻黃 6 克製附片 15 克(另包先煮 30 分鐘)細辛 6 克白朮 15 克防風 10 克海桐皮 10 克赤白芍各 15 克羌獨活各 10 克秦艽 12 克薑黃 10 克桂枝 10 克大棗 15 克紅花 10 克生薑 3 片炙甘草 6 克 12 帖。

### 【案例 8】

邱某，男，47 歲。2003 年 9 月 17 日初診。

症狀：患類風濕性關節炎 17 年，目前手足關節均腫大，疼痛，手指關節腫脹變形，活動嚴重受限，生活不能自理。口乾，眼乾，喜飲，大便乾。夜失眠。舌紅，苔少，脈細數。



案例 8 舌象

辯證：有時胸悶、心慌、短氣，證屬陰虛久痺，擬養陰增液，佐以流通之品。

處方：生地 60 克 石斛 30 克 麥冬 12 克 赤芍 15 克 紅花 10 克 苡仁 25 克 枸杞子 15 克 丹參 15 克 夜交藤 45 克 雞血藤 15 克 秦艽 15 克 當歸 10 克 桑枝 15 克 懷牛膝 12 克 穿山龍 30 克 威靈仙 10 克 生炙甘草各 5 克 一日 1 帖，60 帖。

### 【案例 9】

楊某，男，34 歲。

症狀：1 個月前，左膝突然疼痛，痛若針刺，牽及下肢，屈伸不利，夜甚於晝。足涼過膝，不能盤腿，跛行，查左膝內側長有一包，鵝蛋大小，質軟，皮色微紅，按之並不痛。飲食二便正常，服過多種藥不效。察舌淡紫胖潤，脈弦。



案例 9 舌象

辯證：此症肢膝疼痛，當按寒濕痺證論處；膝側包塊雖腫微紅不痛，當以陰疽看待。統而觀之，患者足涼過膝，舌淡紫胖潤，顯係陰症，治痺用桂枝芍藥知母湯，陰疽用陽和湯，今以二方合用。

處方：附子 15g，熟地 20g，鹿角膠(烱化)、乾薑、桂枝、麻黃各 10g，白芥子、赤白芍各 15g，知母 10g，蒼朮、白朮各 15g，防風 10g，牛膝、烏蛇各 15g，炙甘草 10g。

結果：服藥 5 劑，諸症均減。續服 10 劑，疼痛已無，包塊消失，痊癒。