

# 中醫症狀知識本體的設計與實作

Design and Implementation of a Symptom Ontology for Traditional Chinese Medicine

<sup>1</sup>鄭璽佑, <sup>2</sup>葉明憲, <sup>2</sup>葉家舟, <sup>3</sup>邱宏彬, <sup>3</sup>吳梅君, <sup>1</sup>林迺衛

<sup>1</sup>His-Yu Cheng, <sup>2</sup>Ming-Hsien Yeh, <sup>2</sup>Chia-Chou Yeh, <sup>3</sup>Hung-Pin Chiu, <sup>3</sup>Mei-Chun Wu, <sup>1</sup>Nai-Wei Lin

<sup>1</sup>中正大學 資訊工程學系

E-mail: gn790101@gmail.com, naiwei@cs.ccu.edu.tw

<sup>2</sup>財團法人佛教慈濟綜合醫院 大林分院中醫部

E-mail: yehlinlo@gmail.com, dm070601@tzuchi.com.tw

<sup>3</sup>南華大學 資訊管理學系

E-mail: hpchiu@mail.nhu.edu.tw, mcwu@nhu.edu.tw

## 摘要

症狀描述是中醫診斷治療的核心資訊。本論文將中醫症狀分成四個性質：症狀物件、症狀屬性、症狀程度、及症狀期間。中醫症狀知識本體定義每個症狀及症狀的性質，並建立症狀和症狀性質的關係。中醫症狀知識本體的設計與實作是中醫診斷治療資訊化的基礎建設，後續可以支援中醫自動診斷系統的開發。

**關鍵字:** 中醫症狀知識本體; 中醫症狀標準化

## 1. 前言

中醫先透過望、聞、問、切等四診，取得病患的身體症狀資訊，再透過分析這些症狀資訊來辨識疾病的病因及病位，這個過程稱為辨證。我們長久以來一直希望研製一套中醫自動辨證系統，做為中醫研究的平台。然而，當我們開始著手研製中醫自動辨證系統時，首先遇到了中醫症狀尚未標準化的困難。目前的古籍資料對於症狀的描述及其意義的解釋存在不一致的情形。我們若是想研製一套中醫自動辨證系統，假使症狀存在不一致性，電腦將會無法明確區分症狀的差異性，造成辨證的困難。因此，研製中醫自動辨證系統前，我們必須先完成症狀標準化。有了統一的標準症狀後，在對各個標準症狀給予其相對應的定義，中醫自動辨證系統就能夠利用這些標準症狀的資訊，進行辨證，進而提供處方治療。

當我們著手要做症狀標準化及對症狀定義時，遭遇到兩個主要的困難：症狀具有多詞一義及一詞多義的現象 [1][2]。症狀具有多詞一義的問題為，有多個不同的症狀描述，但是它們所表達的症狀意義卻

是相同的。例如，症狀「大便不利」、「大便艱澀」、和「大便不通」都是表達大便有困難的涵義，我們希望可以將這三個症狀標準化成標準症狀「大便不暢」。症狀具有一詞多義的問題為，一個症狀描述卻包含多個症狀意義。原始症狀「二便不利」表達大便有困難以及小便有困難兩種涵義，我們希望可以將這個原始症狀標準化成標準症狀「大便不暢」及「小便不暢」。我們做症狀標準化以及症狀的定義最主要的目標，就是想讓症狀描述可以達到一詞一義以及一義一詞，使得中醫自動辨症系統不會因為症狀多詞一義以及一詞多義的問題，而在進行辨證時遇到困難。

本篇論文的研究目的就是利用中醫症狀知識本體，給定明確的中醫標準症狀的定義。提供操作平台根據使用者提供的資訊，依據知識本體中查詢標準症狀的相關資訊，其中包含標準症狀的名稱、物件、屬性、屬性質、程度以及症狀的定義及其編碼。利用此系統，進一步了解症狀的詳細資訊，另一方面，利用標準症狀相對應編碼幫助我們開發後續的中醫辨證系統。

本研究使用《中醫症狀研究學》、《中醫症狀鑑別診斷學》中這兩本書提供的症狀分類以及症狀的定義為依據，用來解決中醫症狀定義的問題。我們比較了兩本書籍在症狀分類以及定義的不同，以此為參考，找出其中哪些資訊為該症狀的重要表現。在中醫症狀知識本體中給定標準症狀的定義，再透過問卷的方式，蒐集醫師團隊的建議去對症狀的定義加以修正。

## 2. 相關研究

在林劉育的《中醫症狀標準化與初探》研究[2]，林劉育以人工方式將《中醫證候學》中的原始症狀以人工的方式進行症狀的標準化，並且建立一套使用症狀字詞比對的中醫症狀詞庫系統。在此系統中，只要是已經經過標準化之原始症狀，都可以提供其所對應之標準症狀。但若是沒有在資料庫之原始症狀，則無法提供其所對應之標準症狀，也就無法自動進行症狀標準化。

在李宜泓的《以近似字詞比對方法輔助中醫症狀標準化》研究[3]，根據林劉育的研究基礎，他所建立的中醫症狀詞庫系統，除了使用症狀字詞比對來做症狀標準化，還增加了使用近似字詞比對的方式來做症狀標準化。除了資料庫已標準化之原始症狀，可以提供其所對應之標準症狀，若是不在資料庫之原始症狀，他的系統還會透過近似字詞比對的方法，提供建議的標準症狀，但是他的系統是利用字詞的相似程度做搜尋，因此無法提供精確的標準症狀。

在郭慧翔《中醫症狀辭庫的研製》研究[4]，解決中醫症狀標準化的問題。使用「症狀字詞比對」的方式進行症狀標準化，還增加了使用「關鍵字詞比對」的方式進行症狀標準化。如果原始症狀已經經過標準化，存在資料庫中，系統可透過症狀字詞比對正確地查詢到其所對應的標準症狀。如果原始症狀尚未經過標準化，不在資料庫中，系統會先將原始症狀分割成一串已知的關鍵字詞，再透過關鍵字詞比對的方式，查詢這些關鍵字詞的語意。最後系統依據這些關鍵字詞的語意，查詢語意最接近的標準症狀。本研究顯示，運用語意資訊，可以明顯地提昇系統查詢標準症狀的正確率。

在陳南宏《中醫症狀知識本體的建構》研究[5]，把所得到的標準症狀，加以定義物件、屬性、程度以及期間。定義明確後，將中醫症狀的字詞、物件、程度與其間做語意上相互連結，表達症狀字詞的含意，建構出一個中醫症狀知識本體的基本架構。

## 3. 系統架構

本論文中所提出之系統功能為標準症狀定義的尋，系統根據使用者輸入的標準症狀在知識本體取出症狀相對應的資料，其中包含症狀名稱、物件、屬性、程度、期間、定義。系統知識本體架構圖如圖1所示。

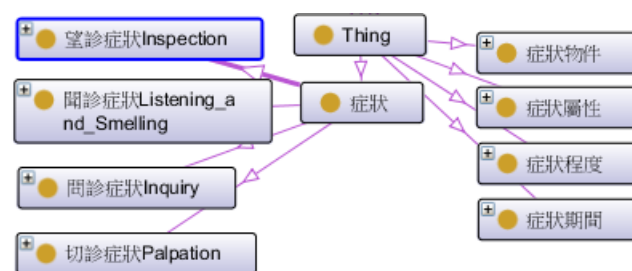


圖 1: 系統知識本體架構圖

### 5.1. 症狀

系統知識本體架構圖中，包含症狀、症狀物件、症狀屬性、症狀程度、症狀期間。症狀底下分別有望診症狀、聞診症狀、問診症狀、切診症狀四個子類別，以此四個類別分別建立子類別，將標準症狀分類到類別之中。而在系統知識本體架構中的最後一層為我們系統知識本體的標準症狀。如圖2編號1所示，問診症狀的子類別架構有：問二便症狀、問周身症狀等10個子類別；每個子類別依其所需建立子類別，如問二便症狀子類別有：問大便、問小便；編號2所示，是列出屬於此類別的標準症狀。

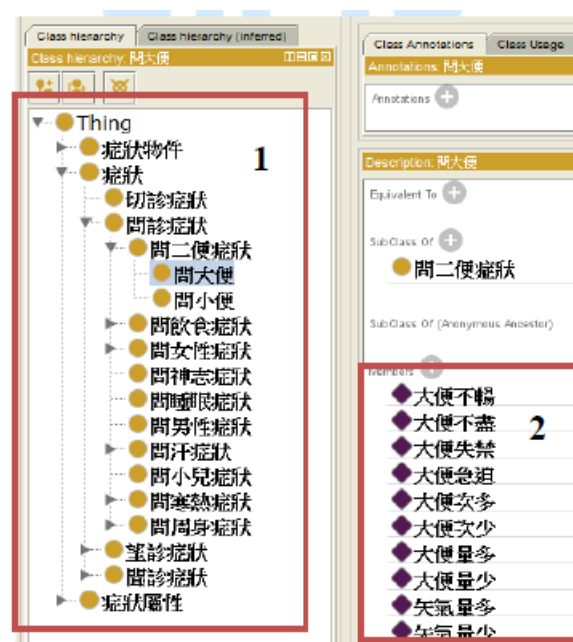


圖 2: 系統知識本體標準症狀

目前系統的中醫症狀知識本體總共包含 112 症狀類別，望診症狀有 41 個類別、聞診症狀有 16 個類別、問診症狀有 54 個類別及切診症狀，總共 883 標準症狀。

### 5.2. 症狀物件

用來描述標準症狀所呈現、影響的身心部位或分泌物質，分別為精神物件、分泌物件、身體物件，依

此三個主類別，分別建立子類別，依據標準症狀定義症狀物件值，將所定義的症狀物件值有系統的分類到類別之中，總共定義 27 筆症狀物件類別共 117 個症狀物件。如圖 3 所示

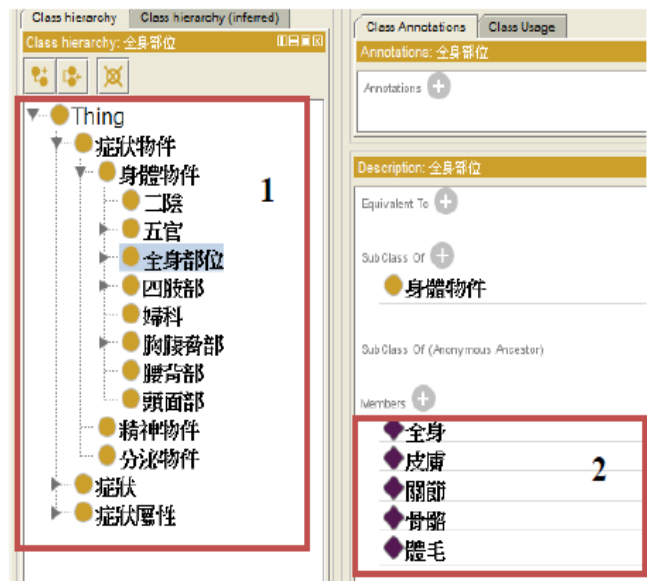


圖 3: 症狀物件

其完整中醫症狀知識本體症狀物件架構如圖 4 所示。

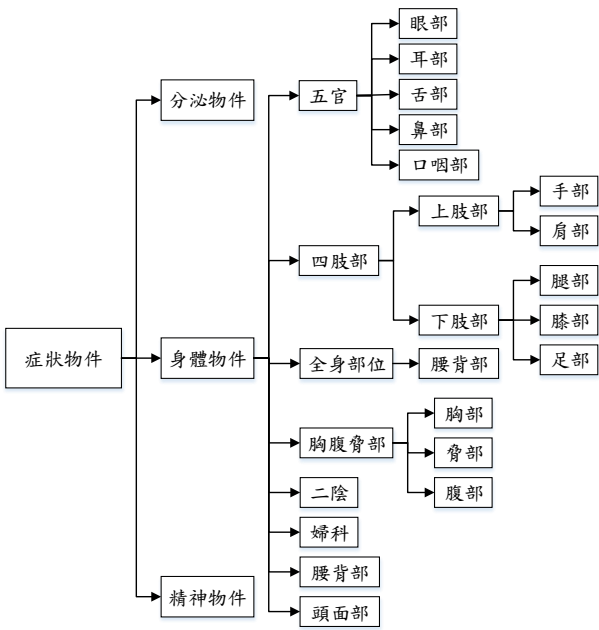


圖 4: 症狀物件類別圖

5.3. 症狀屬性

用來描述症狀的屬性狀態，在知識本體中建立症狀屬性的類別，將所定義的屬性值做分類。如圖 5 所示

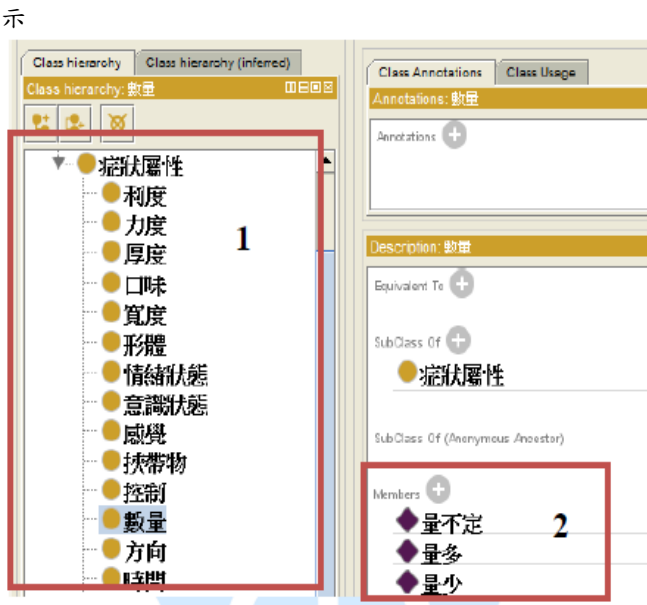


圖 5: 症狀屬性

依據所定義的標準症狀，症狀屬性的階層架構只建立一層的子類別，總共定義 30 個症狀屬性類別如圖 5 編號 1 所示，226 個症狀屬性值如圖 5 編號 2 所示。如表 5-1 所示，列出所有症狀屬性的類別。

表 5-1 症狀屬性類別

方向	口味	形體	聲音	寬度
溫度	流出物	脈幅異常	氣味	緊度
溫度	顏色	厚度	表皮	質
情緒狀態	時間	止率	速度	程度
控制	力度	部位	意識狀態	數量
感覺	挾帶物	利度	長度	

5.4. 症狀程度

症狀程度為描述症狀的程度。例如：「低熱」症狀，所定義物件「全身」、屬性「溫度」、屬性質「高溫」，而程度為「輕度」，表示說人的體溫雖然是高溫，但是為輕度程度。目前中醫症狀知識本體只有一個症狀程度類別 8 個症狀程度，如圖 6 所示

Description: 症狀程度

Equivalent To

+

SubClass Of

+

SubClass Of (Anonymous Ancestor)

Members

+

加重

?

@

×

實

?

@

×

局部

?

@

×

極重度

?

@

×

減輕

?

@

×

虛

?

@

×

輕度

?

@

×

重度

?

@

×

圖 6:症狀程度

## 5.5.症狀期間

症狀期間為描述症狀的期間。例如:「午後發熱」，所定義物件「全身」、屬性「溫度」、屬性質「高溫」，而症狀期間「午後」，表示說發熱發生期間是在午後。目前中醫症狀知識本體只有一個症狀期間類別如圖 7 所示。

Description: 症狀期間

Equivalent To

+

SubClass Of

+

SubClass Of (Anonymous Ancestor)

Members

+

久坐時

?

@

×

休息後

?

@

×

停經後

?

@

×

停經期

?

@

×

全時

?

@

×

勞累時

?

@

×

午前

?

@

×

午後

?

@

×

午後夜時

?

@

×

反覆

?

@

×

呼吸微弱時

?

@

×

咳嗽時

?

@

×

噎時

?

@

×

嘔吐時

?

@

×

坐時

?

@

×

圖 7:症狀期間

而下表 5-2 為中醫症狀知識本體的症狀期間類別底下所有個體的資訊。

表 5-2 症狀期間

期間							
經期	定時	站時	溫暖時	停經後	短暫	休息後	按壓時
經前	午後	坐時	寒冷時	眼睛張開時	流產後	勞累時	遇風時
日時	午後夜時	長期	大便後	時快時慢	週期	午前	
全時	寒熱先寒後熱	痛時	腹瀉後	持續時間短	行房初期	反覆	
食後	寒熱先熱後寒	躺臥時	睡眠時	持續時間長	咳嗽時	呼吸微弱時	
產後	寒熱定時反覆	工作時	停經期	週期長	嘔吐時	噎時	
夜時	妊娠時	運動時	經期間	週期短	久坐時	天氣變化時	

## 5.6.症狀定義

症狀定義為描述症狀的重要表現。例如:「舌苔厚度厚」的表現為舌苔呈現偏厚的厚度。目前症狀定義是參考《中醫症狀研究學》、《中醫症狀鑑別診斷學》兩本書對該症狀的定義，再透過中醫師團隊的建議修改去對症狀做定義的描述。如圖 8 所示。

Annotations: 舌苔厚度厚

Annotations

+

中文定義

舌苔呈現偏厚的厚度。

編碼

英文名稱

英文定義

Description: 舌苔厚度厚

Types

+

望舌苔

?

@

×

○

Same Individual As

+

Different Individuals

+

圖 8:症狀定義

## 6. 系統實作

系統會根據使用者輸入的標準症狀，在知識本體中進行階層式的搜尋，找出其相對應的症狀，再將其症狀相關資訊回傳給使用者。

### 6.1 標準症狀查詢頁面介紹

如圖9所示，此功能提供給使用者查詢中醫症狀知識本體中的症狀。編號1為輸入單一標準症狀查詢知識本體。編號2為選擇中醫症狀知識本體類別階層進行查詢，大類別有「症狀」、「症狀物件」、「症狀屬性」、「症狀程度」、「症狀期間」與「症狀定義」，再依照各類別的子類別分別顯示選單給使用者選擇。編號3為把查詢結果表單匯出成XML檔案。編號4為中醫症狀知識本體所查詢的結果，並且能簡易的搜尋/排序。

中醫症狀詞庫·標準症狀查詢

1. 輸入標準症狀

2. 請選擇 , 請選擇 搜尋症狀

3. 匯出檔案

4. 標準症狀 物件 屬性 屬性質 程度 期間 定義

圖9 標準症狀查詢頁面

### 6.2 輸入症狀字詞簡易範例

如圖10所示，我們只要輸入字詞，系統就會自動去中醫症狀知識本體搜尋，並且把搜尋到類似字詞的結果顯示在下面表單中。

中醫症狀詞庫·標準症狀查詢

輸入標準症狀

舌苔

請選擇 搜尋症狀

匯出檔案

	症狀	物件	屬性	屬性質	程度	期間	定義
1	舌苔厚度厚	舌苔	厚度	厚			舌苔呈現偏厚的厚度。
2	舌苔厚度薄	舌苔	厚度	薄			舌苔呈現偏薄的厚度。
3	舌苔形狀花剝	舌苔	形體	花剝			舌苔呈現部分剝落。
4	舌苔形狀鏡面	舌苔	形體	鏡面			舌苔呈現無苔。
5	舌苔溫度乾	舌苔	溫度	乾			舌苔呈現偏乾的溫度。
6	舌苔溫度滑	舌苔	溫度	滑			舌苔呈現偏濕的溫度。

圖10 輸入症狀字詞簡易範例圖

### 6.3 選單類別簡易範例

如圖11所示，我們選擇「症狀」→「望診症狀」→「望舌」→「望舌體」並進行對中醫症狀知識本體搜尋症狀，其結果顯示在下面表單中。

中醫症狀詞庫·標準症狀查詢

輸入標準症狀

輸入症狀字詞

症狀symptom 望診症狀 望舌 望舌體 搜尋症狀

匯出檔案

	症狀	物件	屬性	屬性質	程度	期間	定義
1	舌尖顏色深紅	舌尖	顏色	深紅色			舌體尖端呈現深紅的顏色。
2	舌尖顏色紅	舌尖	顏色	紅色			舌體尖端呈現紅的顏色。
3	舌形狀嫩	舌	形體	嫩			舌體呈現細膩的紋理。
4	舌形狀瘦薄	舌	形體	瘦			舌體呈現瘦薄的形狀。
5	舌形狀胖大	舌	形體	胖			舌體呈現胖厚的形狀。
6	舌形狀芒刺	舌	形體	芒刺			舌體呈現突起尖刺的形狀。
7	舌形狀齒印	舌	形體	齒印			舌體呈現裂紋的形狀。

圖11 選單類別簡易範例圖

### 6.4 流程示意圖

圖12為中醫知識本體搜尋標準症狀資訊簡易流程圖。

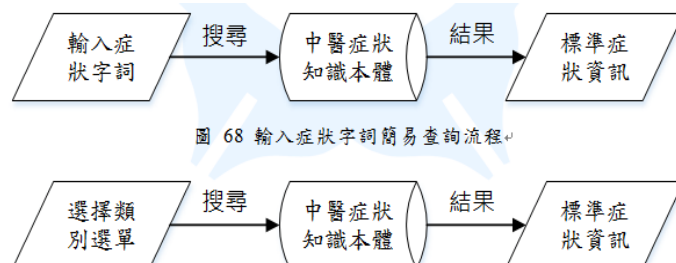


圖12 中醫知識本體搜尋流程圖。

## 8 結論

知識本體除了讓人能清楚了解，也利於系統能幫助我們推論與分析中醫知識領域。所以建立中醫症狀知識本體，可以統一管理症狀一詞一義，避免模糊或相似的定義，視為中醫知識本體的基礎建設。

我們第一個應用是建構中醫症狀詞庫系統，提供中醫症狀敘述的標準化。藉由知識本體，建構中醫症狀知識本體，經由資訊系統可以分享及交換領域知識，並從事有系統的領域知識推論，提供中醫研究資訊化的基礎建設。

在中醫症狀知識本體中定義五個大類別，其中以症狀為主的類別為「症狀」、「症狀物件」、「症狀屬性」、「症狀程度」、「症狀期間」，並且明確定義出「症狀」和「物件、屬性、程度、期間、定義」之間的關係。不僅症狀就有系統地將中醫症狀字詞作分類明確定義，在資料的維護上更加統一、明確，較無模糊性存在與症狀一詞一義，在辨證時，較不會出現含糊的結果。透過持續不斷更新中醫症狀知識本體的資訊，使得我們知識本體能夠更加完善，以利於往後中醫研究各方面的應用。

### 參考文獻

- [1] 柯廷諭：中醫症狀的結構化分析與標準化系統設計，碩士論文，國立中正大學，資訊工程學系，2011。
- [2] 林劉育：中醫症狀的標準化初探與應用，碩士論文，國立中正大學，資訊工程學系暨研究所，2011。
- [3] 李宜泓：以近似字詞比對方法輔助中醫症狀標準化，碩士論文，國立中正大學，資訊工程學系，2012。
- [4] 郭慧翔：中醫症狀詞庫的研製，碩士論文，國立中正大學，資訊工程學系，2013。
- [5] 陳南宏：中醫症狀知識本體的建構，碩士論文，國立中正大學，資訊工程學系，2015。
- [6] 姚乃禮、朱建貴、高榮林：中醫症狀鑒別診斷學，人民衛生出版社，2004。
- [7] 張啟明、劉寶延、王永炎：中醫症狀學研究，中醫古籍出版社，2013。
- [8] 馬建中：中醫診斷學，國立編譯館，1980。
- [9] 鄧鐵濤、郭振球：中醫診斷學，知音出版社，2008。