

# 英文版中醫症狀知識本體之研製

## Design and Implementation of an English Version 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

本研究研製的中醫症狀知識本體將症狀分為症狀物件、症狀屬性、症狀程度、及症狀期間四個物件性質，希望能夠據此表示所有可能的症狀。為了提升中醫的國際化，針對症狀、症狀物件、症狀屬性、症狀程度、及症狀期間，除了中文定義外，也提供英文名稱及英文定義資料性質。除了中文症狀查詢介面，本研究也提供英文症狀查詢介面，希望能夠提升國際化的中醫學習及研究。

**關鍵字：**中醫症狀知識本體；中醫症狀標準化；英文版中醫症狀知識本體。

### 1. 緒論

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，再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，進行較精確的辨證。

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，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，症狀描述「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，一個症狀描述包含多個症狀意義。例如，症狀描述「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，使得中醫自動辨證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，搜尋標準症狀的相關資訊，其中包含標準症狀的中英文名稱、中英文定義等資料性質(data property)，及症狀物件、症狀屬性、症狀程度及症狀期間等物件性質(object property)。

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，透過蒐集醫師團隊的建議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》[2]研究中，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辭庫系統。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》[3]研究中，根據林劉育的研究基礎，他所建立的中醫症狀辭庫系統，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，若是沒有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》[4]研究中，解決中醫症狀標準化的問題。除了使用「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，給予建議的標準症狀。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》研究中[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、程度與期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. 中醫知識本體

知識本體論(Ontology)源自於哲研究領域，知識本體是某一領域中相關術語(詞彙)的集合，而這些術語(詞彙)都能明確的被定義與描述，並且用來描述該領域知識中的某項概念，或是概念與概念之間的關聯。知識本體在知識術語、語彙、語意上的相互連結、推論、邏輯、明確性、共同的認知等，雖然較為廣泛，但具有彈性。能幫助我們對特定領域進行概念及關係的定義。而知識本體在學術研究上已有相當的成果，並提供一個操作方法和工具將理論變成實踐中的知識庫系統。

本論文中所提出之系統功能為標準症狀定義的搜尋，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，其中包含症狀中英文名稱、中英文定義、物件、屬性、程度、期間。我們建立知識本體主要由三個基本物件所組成其中包含個體、類別、屬性，個體代表該領域的物件、類別代表個體的集合、屬性代表個體與個體之間的關係。透過知識本體，我們今天定義出一個領域，根據這個領域去孕育出相關的資訊，這些資訊之間能彼此相互有關聯。也可以加入他人的領域來擴充自己的領域。而知識本體的目標是提供某個領域中之字詞明確定義與相互關聯的模型。假如這些都定義得很完善時，電腦就能根據您所定義出來的模型作判斷，找尋出我們所需要的資訊。中醫症狀知識本體的類別架構圖如圖 1 所示。

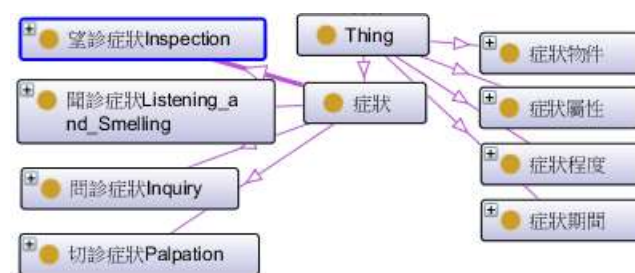


圖 1: 中醫症狀知識本體的類別架構圖

### 4. 物件性質

知識本體有兩類屬性：物件性質及資料性質。物件性質為連接個體與個體之間的關係。在中醫知識本體中，症狀、症狀物件、症狀屬性、症狀程度、症狀期間透過物件性質相互連接，建構出中醫知識本體的模型。每個症狀、症狀物件、症狀屬性、症狀程度、症狀期間都屬於知識本體個體層。個體與個體之間的連結和個體與類別之間的連結如圖 2 所示。



圖 2: 中醫知識本體個體與個體之間關係圖

例如：症狀「背冷」會透過「有物件」物件性質跟症狀物件「背」做連結，表示背冷發病的部位為「背」，症狀「背冷」也會透過「有屬性」物件性質跟症狀屬性「冷」做連結，表示背冷發病的性質

為「冷」，如圖 3 所示。症狀物件「背」也會透過「有症狀」物件性質連回症狀「背冷」，如圖 4 所示。症狀屬性「冷」也會透過「有症狀」物件性質連回「背冷」，如圖 5 所示。



圖 3: 症狀背冷與症狀物件背關係圖



圖 4: 症狀物件背與症狀背冷關係圖



圖 5: 症狀屬性冷與症狀背冷關係圖

#### 4.1. 症狀

中醫症狀知識本體類別架構圖中，包含症狀、症狀物件、症狀屬性、症狀程度、症狀期間類別。症狀類別下分別有望診症狀、問診症狀、問診症狀、切診症狀四個子類別。架構的最下一層類別包含知識本體的個體，即標準症狀。如圖 6 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，是列出屬於問大便類別中的標準症狀。



圖 6: 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 117 個症狀類別，望診症狀有 45 個類別、問診症狀有 16 個類別、問診症狀有 56 個類別及切診症狀，總共 883 個標準症狀。

#### 4.2. 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，將所定義的症狀物件有系統的分類到各類別中，總共定義 27 個症狀物件類別及 117 個症狀物件個體。如圖 7 所示



圖 7: 症狀物件

其完整中醫症狀知識本體症狀物件架構如圖 8 所示。

#### 4.3. 症狀屬性

用來描述症狀的性質，在知識本體中建立症狀屬性的類別，將所定義的症狀性質做分類。如圖 9 所示。

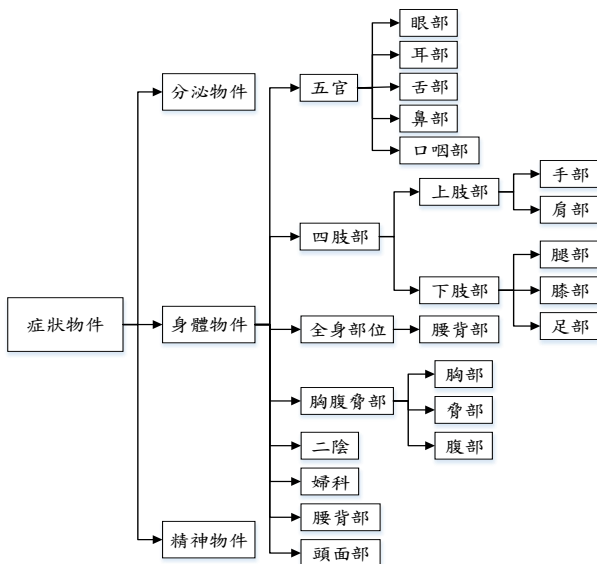


圖 8:症狀物件類別圖

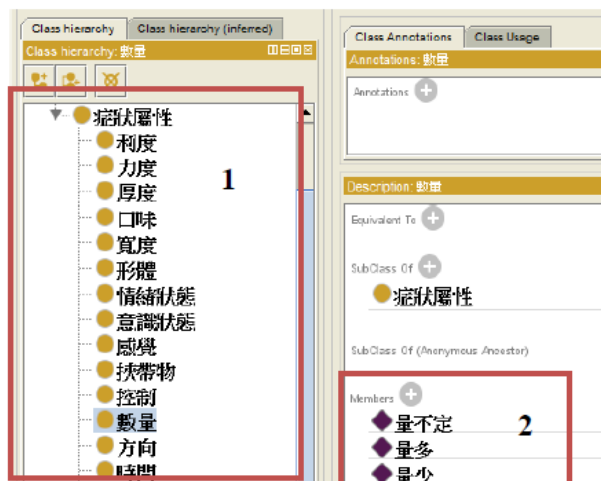


圖 9:症狀屬性

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 8 編號 1 所示，226 個症狀屬性個體如圖 8 編號 2 所示。表 1 列出所有症狀屬性的類別。

表 1 症狀屬性類別

方向	口味	形體	聲音	寬度
濕度	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	

#### 4.4.症狀程度

症狀程度為描述症狀發生的程度。例如：「低熱」症狀，有症狀物件「全身」、症狀屬性「高溫」、症狀程度「輕度」，表示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 1 個症狀程度類別，8 個症狀程度個體，如圖 10 所示。



圖 10:症狀程度

#### 4.5.症狀期間

症狀期間為描述症狀發生的期間。例如：「午後發熱」，有症狀物件「全身」、症狀屬性「高溫」、及症狀期間「午後」，表示說發熱的發生期間是在午後。目前中醫症狀知識本體只有 1 個症狀期間類別如圖 11 所示。

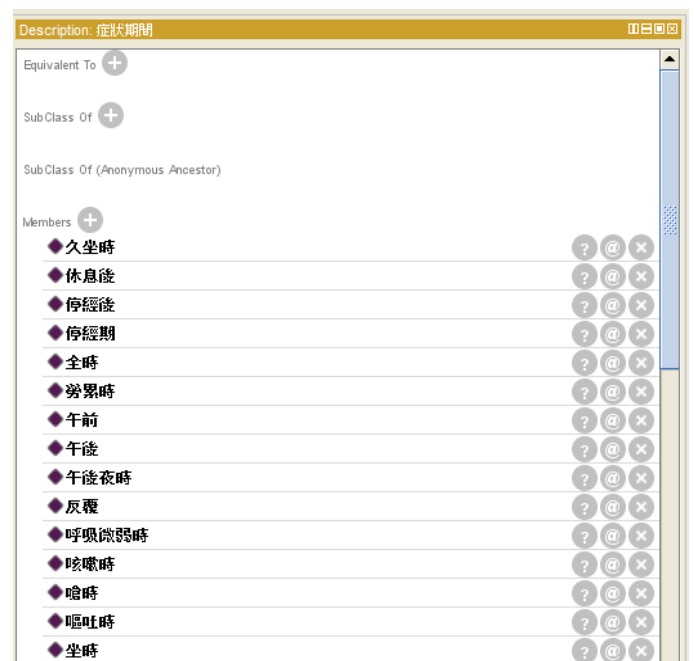


圖 11:症狀期間



表 2 為中醫症狀知識本體的症狀期間類別底下所有的症狀期間個體。

表 1-2 症狀期間

期間							
短期	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	時候時	週期	午前	
				後			
全時	寒熱先寒後熱	痛時	腹瀉後	持續時	行房初期	反覆	
				間短			
食後	寒熱先熱後寒	胸臥時	睡眠時	持續時	咳嗽時	呼吸微弱時	
				間長			
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. 資料性質

資料性質為描述個體本身的相關資訊。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「舌苔的厚度呈現厚」。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，將定義加入該症狀的資料性質。如圖 12 所示。



圖 12: 症狀定義

目前中醫在英文化的研究上，並沒有統一的標準，所以我們必須收集多種中醫做英文化的資訊，根據中醫師團隊的建議，將每一個症狀的資訊包含物件、屬性、程度及期間定義做英文文化。我們主要依據線上中醫英文辭典、英文中醫詞彙、湘雅中醫英文辭典及世界衛生組織目前已對部分中醫定義的英

文術語為標準，分別去對該症狀擁有的資訊做英文文化，例如：「舌苔厚度厚」，有症狀物件「舌苔」、症狀屬性「厚」，所以「舌苔厚度厚」症狀定義為「舌苔的厚度呈現厚」。所以我們會對症狀「舌苔厚度厚」定義英文名稱「thick tongue fur」、症狀物件「舌苔」定義英文名稱「tongue fur」、症狀屬性「厚」定義英文名稱「thick」。每個症狀個體及其所包含的症狀物件、症狀屬性等個體都會有對應的「英文名稱」及「英文定義」如圖 13 所示。



圖 13: 英文名稱及英文定義資料性質

症狀個體「舌苔厚度厚」用物件性質「有物件」，可以連到症狀物件個體「舌苔」，如圖 14 所示，再用症狀物件個體「舌苔」的資料性質「英文名稱」，可以取得 tongue fur，如圖 15 所示。



圖 14: 症狀物件個體舌苔

症狀個體「舌苔厚度厚」用物件性質「有屬性」，可以連到症狀屬性個體「厚」，如圖 16 所示，再用症狀屬性個體「舌苔」的資料性質「英文名稱」，可以取得 thick，如圖 17 所示。

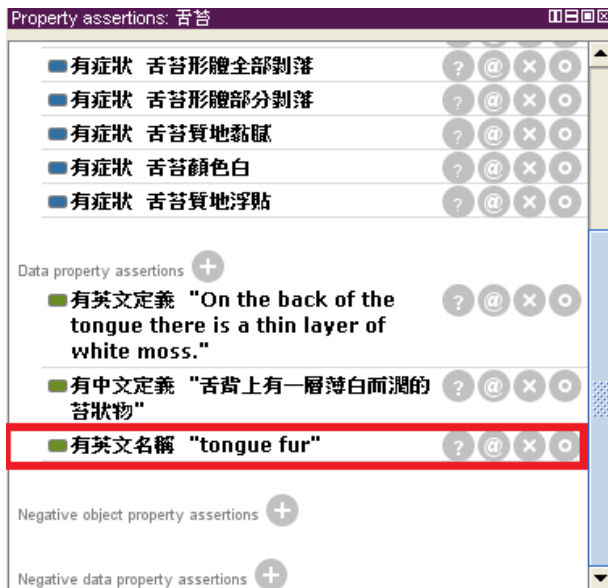


圖15:症狀物件個體舌苔英文名稱



圖16:症狀屬性個體厚

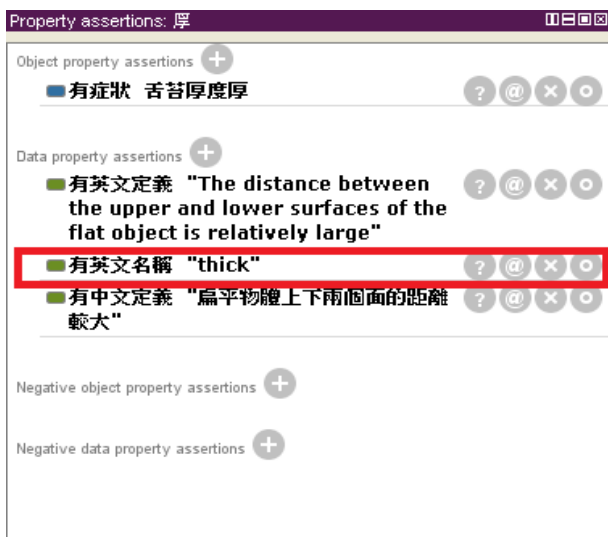


圖17:症狀屬性個體厚英文名稱

## 6. 中文查詢

系統會根據使用者輸入的字詞，在知識本體中進行階層式的搜尋，尋找字詞中有符合或對應的症狀個體，再透過物件性質連結症狀物件、症狀屬性、症狀程度、及症狀期間個體，及透過資料性質連結其相關資訊顯示在查詢頁面。

### 6.1 標準症狀查詢頁面

如圖18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。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」。



圖18:標準症狀查詢頁面

### 6.2 輸入症狀查詢

如圖 19 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。



圖 19: 輸入症狀查詢

使用者在搜尋過程中也可以透過輸入症狀的相關資訊，如在症狀屬性欄位輸入「顏色」，系統會篩選

出所有「屬性」為「顏色」的「症狀」如圖 20 所示。

編號	症狀	物件	屬性	屬性值	程度	期間	定義
1	舌下紫黑色瘀斑	舌下筋	顏色	紫色			舌下紫黑色瘀斑或紫色。
2	舌下紫黑色瘀斑	舌下筋	顏色	紫紅色			舌下紫黑色瘀斑或紫紅色。
3	舌下紫黑色瘀斑	舌下筋	顏色	紅色			舌下紫黑色瘀斑或紅色。
4	舌下紫黑色瘀斑	舌下筋	顏色	淡色			舌下紫黑色瘀斑或淡色。
5	舌下紫黑色瘀斑	舌下筋	顏色	白色			舌下紫黑色瘀斑或白色。
6	舌下紫黑色瘀斑	舌下筋	顏色	黃色			舌下紫黑色瘀斑或黃色。
7	舌下紫黑色瘀斑	舌下筋	顏色	黑色			舌下紫黑色瘀斑或黑色。
8	舌下紫黑色瘀斑	舌下筋	顏色	褐色			舌下紫黑色瘀斑或褐色。
9	舌下紫黑色瘀斑	舌下筋	顏色	淡紅色			舌下紫黑色瘀斑或淡紅色。

圖 20:篩選症狀關鍵字詞

### 6.3 透過症狀類別清單查詢

如圖 21 所示，我們選擇「症狀」→「問診症狀」→「問周身」→「問腰背」，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。

編號	症狀	物件	屬性	屬性值	程度	期間	定義
1	腰膝痠痛	腰膝	疼痛	痠痛			
2	腰膝痠痛(坐臥不安)	腰膝	疼痛	痠痛	坐臥	不安	
3	腰膝痠痛	腰膝	疼痛	痠痛			
4	腰膝痠痛	腰膝	疼痛	痠痛			
5	腰膝痠痛	腰膝	疼痛	痠痛			
6	腰膝痠痛	腰膝	疼痛	痠痛			
7	腰膝痠痛	腰膝	疼痛	痠痛			
8	腰膝痠痛	腰膝	疼痛	痠痛			
9	腰膝痠痛	腰膝	疼痛	痠痛			

圖 21: 透過症狀類別清單查詢

## 7. 英文查詢

使用者可透過輸入英文症狀進行搜尋，系統會根據使用者輸入的英文症狀在知識本體進行比對，找出其資料性質「英文名稱」符合輸入英文症狀的症狀，再根據症狀的物件性質連結對應的「症狀物件」、「症狀屬性」、「症狀程度」、「症狀期

間」個體，再根據這些個體的資料性質「英文名稱」取得對應的英文資訊，如圖 22 所示。

Code	Symptom	Object	Property	Value	Degree	Duration	Definition
1	white tongue	white tongue	color	white			A tongue with white color on its tip.
2	red tongue	red tongue	color	red			A tongue with red color on its tip.
3	deep red tongue tip	deep red tongue tip	color	deep red			A tongue with deep red color on its tip.
4	red tongue tip	red tongue tip	color	red			A tongue with red color on its tip.
5	thin tongue tip	thin tongue tip	thickness	thin			A tongue with thin thickness.
6	thick tongue tip	thick tongue tip	thickness	thick			A tongue with thick thickness.

圖 22:英文版症狀查詢

## 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，視為中醫資訊系統的基礎建設。

在建構中醫知識本體中，我們除了提供中醫的詳細資訊，也對我們在中醫知識本體中建構的中醫資訊實行英文文化，透過對症狀的名稱、症狀物件、症狀屬性、症狀程度、症狀期間、症狀定義，定義其相對應的英文資訊，本論文提供了一個中醫資訊查詢頁面，讓使用者除了可以使用中文搜尋外，也可以使用英文搜尋，使用者根據需求查詢需要的中醫資訊，讓龐大複雜的中醫資訊變成讓大眾容易理解的訊息，除了加強中醫資訊的推廣，也讓中醫日後能夠逐漸邁向國際化，有助於中醫研究上的發展。

## 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。

[10] 魏迺杰、馮曄：英文中醫詞彙，合記圖書出版社，2003。

[11] Committee on Chinese Medicine and Pharmacy (CCMP)：線上中醫英文辭典，2011。[Online].

<http://www.paradigm-pubs.com/book/export/html/380>.