

# 從剖析觀點分析「所十動詞」結構

陳克健 張莉萍 王勝億

中央研究院資訊科學研究所

電子郵件：kchen@iis.sinica.edu.tw

## 摘要

本文討論結構助詞“所”的用法及電腦剖析所字結構的方法。所字結構即「所十動詞」，可以在被動句式中做述語成分，也可以名物化做為主賓語，或者為名詞片語中的定語成分。以所字結構形成的名詞片語，有許多可能的形式，如：所說、所說的、所說的内容、所說内容，有的類似動詞片語結構，有的類似名詞片語結構，但都有相同的指涉，指的是“說”的賓語。因此以電腦分析所字結構時，容易造成歧義的剖析結構。本文裏提出+Nominal附特徵及特徵訊息累積的方法來處理所字結構，並成功的以中文剖析系統驗證其可行性。

## 1. 緒論

依據中研院詞庫小組的分析，“所”字共有三個不同的詞類，名詞、量詞及副詞〔詞庫小組 1993〕。“研究所”的“所”為名詞，“一所學校”的“所”為量詞，“所聘僱員工”的“所”為副詞<sup>1</sup>，本論文在討論副詞性“所”的語法結構及剖析方法。

自古以來所字結構，即「所十動詞」，就有兩個主要的語法功能，做為定語及名物化成分〔劉 1990〕，分別如(1)(2)例子所示。

- (1) 仲子所居之室。《孟子·滕文公下》
- (2) 奪其所憎而與其所愛。《戰國策·趙策》

(1)中“所居”為定語，修飾中心語“室”，(2)中“所憎”、“所愛”是“所憎之人”、“所愛之人”的省略形式，所字結構取代了中心語“人”而名物化(nominalized)。而現代漢語中所字結構依舊承襲了這兩種用法。這種由“所”標記的名物化形式和由動詞直接名物化所指稱的語義並不相同，可以以朱德熙〔1983〕的自指及轉指兩觀念加以區分。

- (3) a. 張三對李四的批評。
- b. 所憎，所愛，所批評。

(3a)中“批評”被名物化，而其語義未改變，為自指性，而(3b)中“所批評”同樣有名詞的性質，但所指涉的語義為批評的人、事、地、物，為轉指。

如何在剖析的過程中把「所+動詞」的動詞片語結構適當地轉換成名詞性質，是本文探討所字結構的動機。因此，這篇文章主要針對現代漢語中名詞性質的所字結構，提出剖析方法。在第二節中先依所字片語的語法結構及功能分類，並從語料庫中實際摘取語料為例說明。第三節則提出所字結構的剖析方法，並說明附特徵 (foot feature) +Nominal在所字結構所造成的效應，最後一節為實現所字結構的分析與測試結果的說明。

## 2. 所字結構的語法功能及範例

所字結構在現代漢語中，依然使用的十分普遍，從詞庫二千萬字語料庫中發現約有二千筆以上的「所+動詞」結構。(4) 為實際語料中的小部份例子。

- (4) 間來安置那些人。這跟當時輿論界 <所> 反應出來，一般西德人傾向於樂意把用拼貼技巧的綜合立體派的作品 <所> 裁剪過同樣的報紙都找出來，看起來得領先的先決條件。若正如味全隊 <所> 評估，在第五節完成奪冠霸業，必關首長的敘獎種類，依考核名次或 <所> 評定成績擇優辦理。
- 銀行戶頭內僅查出七百多萬元，與 <所> 詐得近億元款項差距甚大，警方昨畫價格微幅上漲，主因為畫家認為 <所> 費工夫與大尺寸相差無幾，應維持時間會縮減，紅十字會任務完成， <所> 費時間也會調整。但法律未禁止，大廈內近一半的車位已被外面住戶 <所> 買走，自己想在大廈內擁有一個車股票，卻未即時補足保證金，以致 <所> 買股票遭「斷頭」，（即馬·杜·成風氣，加上嗜好養寵物者皆要求 <所> 買寵物具優良品種或血統，因此，墅也是向銀行借貸而來的，據了解 <所> 貸金額超過千萬元以上，如果連外

從語料中我們發現所字結構的性質在現代漢語中並沒有太大的改變。依據其功能分為下述三類。

### a. 轉指做為名詞

名物化所字結構有加“的”或不加“的”兩種形式：

- (i) 所+動詞，動詞皆為及物性動詞，此結構所指涉對象為省略的賓語。

- (5) 大黎加和巴拿馬有承攬業務，據他 <所> 了解，中工尚未接獲上級指示進行之前，小心化解，用心去體會對方 <所> 想，以溫和態度去應對，自己就會並非聖人，偶而應酬喝酒，只要知 <所> 節制並不為過，毋須加以苛責，有五~十%的幅度成長，據陳總經理 <所> 預定，今年霖牧的銷售目標是要佔舉行，這些不知是否為他自己生前 <所> 預料？

行內部改革。改革已經起步，就我 <所> 了解，此次訪問能夠成行，與莫斯

- (ii) 所+動詞+的，所指涉的對象為動詞的賓語。“所”並不影響句法的結構。亦即“縣民所吃的”和“縣民吃的”句法結構是一樣的。

- (6) , 除非前往外縣市購買, 否則縣民 <所吃的> , 還是各鄉鎮市人工屠宰場出好的基礎。誠如每一位發言的議員 <所承認的> , 兩岸直接通航與通商是沛市遲滯不前的建設。誠如一位教授 <所指的> , 是一種進步的契機, 不是退力要和中共降低緊張嗎? 所以我們 <所要的> , 不是扭轉趨勢, 而是爭取時了這種壓力並非初任王妃的黛安娜 <所能承受的> , 黛妃並不如他一般自小顧不得自己, 一躍跳入水中, 腦中 <所閃過的> , 都是救人第一的念頭。學過度簡化, 但民眾並不在乎, 民眾 <所期待的> , 是前來處理問題的人, 而

b. 自指做為定語

即「所+動詞」為定語修飾其後的中心語名詞, 有下述兩種形式:

- (i) 所+動詞+賓語, 所形成的動詞片語被名物化為以賓語為中心語的名詞片語。

- (7) 一·二百公尺王惠珍達到國際田總 <所> 公布參賽標準。

一般民眾及低收入戶·殘障人士因 <所> 分配比例偏低, 受用有限。

? 也因此造成普查工作快落幕時, <所> 分擔工作尚有段距離而無法達成任規定, 屬各縣市法定職權, 而省府 <所> 引用教育人員任用條例第廿三條及, 節目內容更是琳琅滿目, 每個月 <所> 支付費用, 均較自租錄影帶便宜, 公假登記借調, 學校另覓代課老師 <所> 支領代課鐘點費, 人事室會同有關

- (ii) 所+動詞+的, 事實上等於「動詞+的」修飾其後的中心語。“所”並不影響句法結構。亦即“所引起的爭訟”與“引起的爭訟”是一樣的句法結構。

- (8) 購屋者因「委建」與「合建」關係 <所引起的> 爭訟, 特精心策劃「委建與讓大家測試一下自己對英文中動物 <所代表的> 暗喻到底有幾分了解。注意衝擊的音響, 產生隔音效果。鏢豪 <所代理的> 加礫鋼瓦適用範圍廣, 且有基金是可用來投資的, 這在教育部 <所刊載的> 相關法條中有明文規定, 因元首簽字生效。高峰會議」的時機 <所召開的> 非官方和民間的全球環境會, 但在確認是為保有綠島自然景觀 <所必須的> 不得已做法後, 各界大都取

c. 所字結構做為述語出現在被動句式

其句型為PP[ {被, 受, 為, 由, 遭...} ]+所+動詞。

- (9) 不是一般人所能勝任, 甚至根本不 <為一般人所> 了解, 只有信任專家途徑衰退雖有官方數據顯示復甦, 卻不 <為一般企業所> 認同, 此藍燈的效應在國際市場品質認證關係等條件, 均 <為一般廠商所> 欠缺, 致使國內高速數委員身分。如果囿於形式, 反而是 <被另一種形式所> 侷限, 畢竟他們的這則在審議都市計劃規劃作業, 必能 <被地方民眾所> 接受, 而減少許多不必今年所申請設立的國外部, 是否將 <被財政部所> 准許。為了進軍大陸市場

無論轉指或自指性所字結構中的動詞依然保留了動詞原本的性質, 這些結構中可以有主語, 狀語的出現。

(10) 昨天他所努力克服的

如(10)所示，“他”為“克服”的主語，“努力”為“克服”的狀語。複雜的結構加上中心語的省略，造成電腦分析所字結構的困難，下一節將探討所字結構分析的方法。

### 3. 所字結構的分析方法

“所”為結構助詞，基本上這個詞必需依附在動詞前出現，故將它歸類於特殊的副詞。所形成的動詞片語可以在被動句中出現（見(9)），或者做為定語修飾中心語名詞（如(7)，(8)），或者被名物化做主賓語（如(5)，(6)）。因此分析所字結構最主要的工作就是分別這三種不同的用途。其餘少數特殊組合及慣用語可以列詞個別分析<sup>2</sup>。

第一節所述的不同的用法，其結構都有些許的差異，它們也有共通的核心成分「所+動詞」。如果不小心處理，剖析所字結構時會產生許多歧義的結構，例如：帶有“的”的所字結構應該和一般關係子句的分析結果相同，而不需產生歧義的結構。詳見3.2.2節。另外，我們也不容易採用簡單的look-ahead方法，來決定一個帶所字動詞片語的界限何在，如(11)所示。

- (11) a. 他所說不能成立。
- b. 他所說條件不能成立。
- c. 他所說不合理條件不能成立。

我們採用的分析方法是架構在訊息為本的格位語法上〔Chen 1990〕，以訊息累積的方法來解決所字結構剖析的問題。基本上「所+動詞」結構的其它成分和動詞片語中的論元及附屬成分幾乎完全相同。因此這些論元或附屬成分的語法語意限制可以由中心動詞來規範。在訊息為本的格位語法裡，每一個動詞的論元結構及其語意限制都可以有詳細的規範。附錄一為動詞“說”的主要部份語法訊息。剖析系統利用動詞的訊息及副詞“所”的訊息，原則上以剖析動詞片語的方式，剖析所字結構。但必須處理一些特殊的狀況，如「所+動詞」形成的片語(a)可能為名詞片語而非動詞片語，(b)可能為關係子句，(c)可能為名詞片語但中心語名詞省略的情形。

#### 3.1 所字結構的特徵傳承

訊息累積的方法是以近代語法理論架構中特徵傳承(feature propagation)的方式完成的。包括中心語特徵傳承原則(Head Feature Convention)，及附特徵傳承原則(Foot Feature Principle)〔Gazdar 1985〕。

中心語特徵傳承原則，是指片語結構承襲了中心語成分的特徵。例如名詞片語的中心語是中心名詞，動詞片語或句子的中心語是述詞。所以“一個可愛的小孩”，承襲了中心語“小孩”的特徵+human。

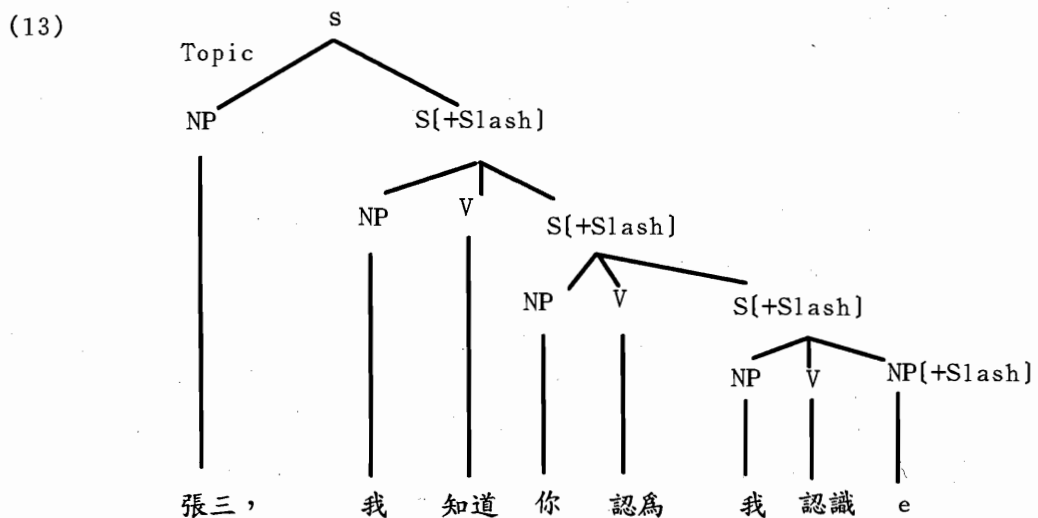
除了中心語的特徵傳承，有些片語的特徵是從它的附屬成分得到的，但並非所有的附屬成分特徵都屬於這個片語所有，因此必須選擇性的承襲來自於附屬成分的特徵。這些必須從附屬成分傳承的特徵叫附特徵 (Foot Feature) [Gazdar 1985]。

附特徵的傳承方式，因特徵不同而有特殊的規範，大部分的附特徵，只傳承一層至片語結構即停止。

例如(12)句中“不”帶有+Negation 的附特徵。因此子句“李四不來”亦帶有+Negation，為否定句。但(12)句並非為否定句，也就是說+Negation這個特徵依據附特徵的傳遞規範，只上傳一層後不再往上傳。

(12) 張三知道李四不來

有些附特徵則可以由附屬成分不限制傳遞層數，一路往上傳，例如表示論元省略時採用的附特徵+Slash，如(13)句所示。可以經過無數層次的傳承，直到主題 (Topic) 所在層次，其主要的傳遞限制是經過的節點 (node) 其語法結構必需為VP或S，以符合移位 (move- $\alpha$ ) 的限制 (island constraints) [Sells 1985]。+Slash特徵在處理所字結構為關係子句及名詞中心語省略時用到。



從第二節的分析可以了解，所字結構的主要兩個類型，一個是在被動句中做為述語，另一類做為名詞片語的成分，它可能是本身名物化為名詞片語或為名詞片語中的定語。

因此我們規定副詞“所”帶有一個特殊的附特徵 +Nominal。這個附特徵有以下的特性：

- 1) 成分中若有 +Nominal 特徵，則此一成分可被名物化為NP。
- 2) 但 +Nominal 特徵和 +Passive 特徵同時存在時，+Nominal 特徵即失去作用。

從以上的特性，可以了解經由 +Nominal 特徵的傳承，希望可以解決所字結構剖析的困難。以下我們就個別不同的所字結構，詳細分析其剖析的程序。

### 3.2 剖析方法

所字結構存在於被動句式中必然為句子的述語（見(9)），在剖析過程中，可以利用兩個特徵訊息的累積，使得被動式中的所字結構和沒有所字的一般被動句式的分析結果是一樣的。即一個是來自於“所”字的 +Nominal 特徵，一個來自於介詞“被”、“為”…中的 +Passive 特徵，一旦得到這兩個訊息，被動式中的所字結構就不會被名物化。但是在剖析的過程中所字結構也有名物化的可能性，而得到一些歧義的分析結果。3.2.3節有較詳細的說明。

至於所字結構為名詞部份成份的分析則比較複雜，可分為三種情形來討論。3.2.1節討論所字片語結構不帶名詞標記“的”的情形（見例子(5)(7)）。3.2.2節討論所字結構為關係子句的情形（見例句(8)）。3.2.4節討論所字結構帶“的”但名詞中心語省略的情形（如(6)所示）。

#### 3.2.1 帶所字的名詞片語結構

這小節主要探討帶所字的名詞片語結構，但不包含片語中帶有名詞標記“的”的情形，如(14a)與(14b)。

(14) a. 他所說不可信。

b. 他所說時間不可信。

如何讓“他所說”和“他所說時間”在剖析時除了有句子結構外，也都能長成名詞片語（NP）結構，是剖析此類結構所必須要解決的一個問題。另一個需要解決的問題是長成的名詞片語結構其中心語意為何。對(14b)而言，“時間”是中心語意，而對(14a)而言，就要設法把“說”的賓語的語意特徵（+events和+words）傳到“他所說”這個名詞片語上。因此分析此類結構必須解決兩個問題。也就是

(a) 如何產生名物化NP結構，並減少不必要的歧義分析。

(b) 如何給予名物化NP的語意特徵。例如“他所說”指的是他所說的內容，而非說的動作。

(14a)的例子中“說”的賓語被省略，剖析過程中決定一個及物動詞的賓語是否在句中出现，並非簡單的look-ahead技巧可以解決的，因為在沒有真正分析結構以前，不知道動詞後是否存在賓語成分。換句話說，剖析過程中必須考慮兩種歧義的分析同時進行。依據前後文來改變剖析控制流程的機制就有必要存在。除了解決剖析所字結構外，中心語省略及主題句角色位移的剖析都須用此種機制。為了減少歧義分析的可能，前後文的訊息也同樣被用來做為抑制不必要歧義分岔（Branching）的訊息，如下述中心語驅動的剖析方法步驟1.2。步驟1.2和步驟1.1同時進行，以產生如前所述必要的剖析分岔。但是1.2也同時限制了分岔的條件：“所”的必要存在及中心語不是在句

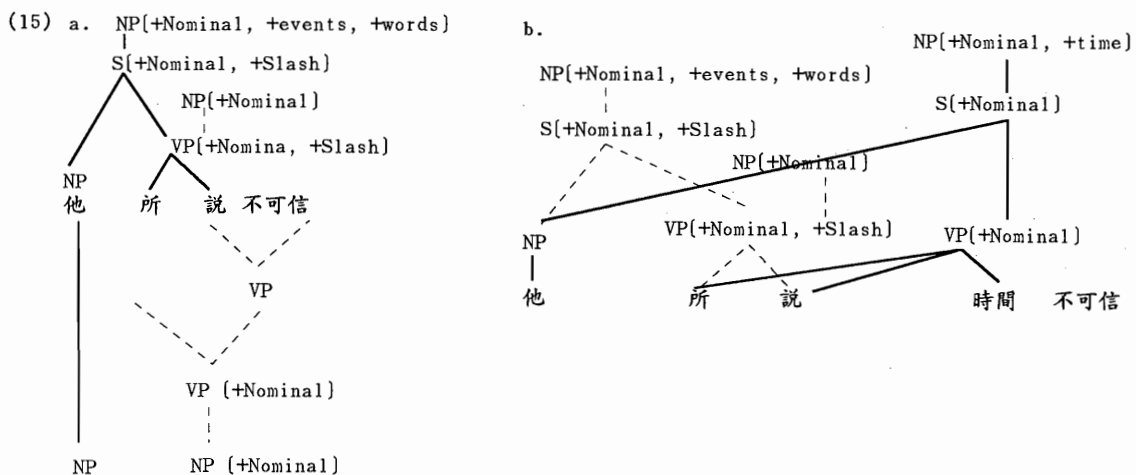
尾或為名詞片語成分（見下面步驟1.2）。此類改變控制流程的機制，在 GPSG 等近代理論是以meta rule方法處理 [Sells 1985]，但是鮮少討論到meta rule 使用的時機及控制的方式。過早或無限制條件的使用meta rule產生變化的句型會引起許多不必要的歧義分析。因此何處，何時使用何者規律成為一個重要的研究課題。

以下為所字結構剖析過程：

以中心語驅動的剖析方法（head-driven parsing）為例。對一個中心動詞，同時進行1.1, 1.2。

- 1.1. 依照中心語的語法律剖析VP及S。/\*正常VP、S的剖析方式，假設先從中心語往右，再往左。\*/
- 1.2. 若中心語左方為“所”字，且其右方非句尾或“的”則產生一個active的VP結構，這個結構可以繼續往左方產生更大的VP或S結構。/\*若中心動詞右方為句尾或“的”時，依正常方式剖析。當動詞為及物性時會產生+Slash特徵，表示論元的位移。然後改往左方結合更大的VP或S結構。\*/
2. 若產生的VP或S結構中帶有+Nominal的特徵且右邊非緊接“的”時，將VP[+Nominal] or S[+Nominal]改變為NP[+Nominal]。/\*被動式的所字結構也因此會產生歧義的NP[+Nominal]結構，但最終此一結構無法完成全句的分析。關係子句也已在此步驟除去歧義。\*/
3. 若VP[+Nominal]並帶有+Slash特徵，即中心動詞的賓語並不存在時，將賓語的語意限制做為所產生的NP[+Nominal]的語意特徵，否則將賓語的語意特徵傳承給NP[+Nominal]。/\*當+Nominal和+Slash共同出現時，Slash消失作用，意即“所說”VP[+Nominal, +Slash] → NP[+Nominal, +events, +words]。賓語的語意特徵來自於動詞的語法訊息中，例如附錄一中“說”的賓語語意限制即成為“他所說”的語意類別。\*/

因此例(14)的剖析部分結果如下<sup>3</sup>：



### 3.2.2 當定語的所字結構為關係子句的成分

所字結構產生的句子或動詞片語可以和一般動詞片語或句子一樣，加上“的”以後修飾名詞如(16)a-c。

- (16) a. 我們所相信的事。  
b. 所說的情形。  
c. 我們昨天所不願相信的事。

帶有關係子句的名詞片語分析方法，可以適用於有“所”或沒有“所”的關係子句上。也就是(17)中的“我們相信的”和(16a)中的“我們所相信的”的剖析結果應該是一樣的。

- (17) 我們相信的事。

但是(17)句如果有“所”字的出現，可能會出現歧義結構，亦即上節步驟2如果少了且右邊非緊接“的”這個條件時，(16a)會產生句子結構修飾中心語“事”，也會產生名詞片語結構修飾中心語這兩個剖析結果。為了減少不必要的歧義結構，我們規定當一個帶+Nominal特徵的VP或S後面緊接“的”時，不必將VP或S名物化為NP，亦即(16)a-c依上節步驟2的剖析條件，VP或S結構並不會被名物化為NP。而關係子句的分析方法為及物動詞若緊接“的”時，也就是確定找不到賓語時，則產生VP[+Slash]使剖析能繼續進行下去。只要名詞中心語規範S·的[+Slash]或VP·的[+Slash]可以為關係子句即可完成帶關係子句名詞片語的剖析，“所”字的存在與否並不影響關係子句的分析方法。因此(17)與(16a)的剖析結果是一致的。

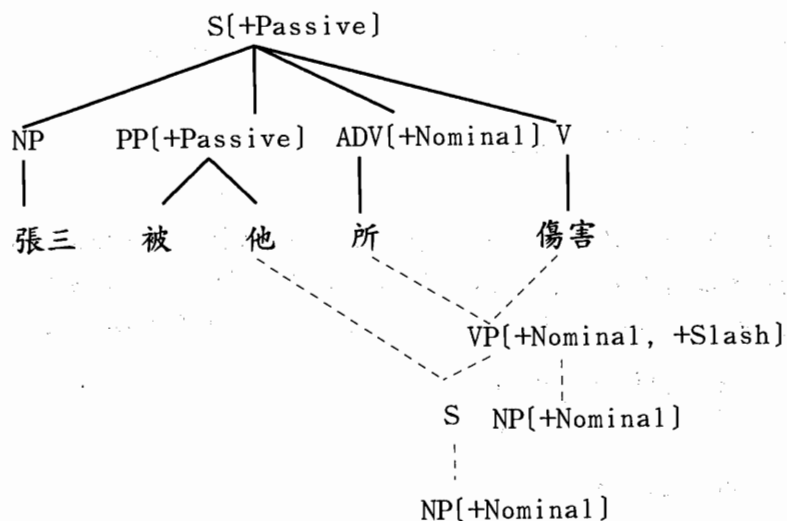
### 3.2.3 被動句式的所字結構

所字結構在被動句式出現時，動詞仍為句子的主要述語，如(18a)，或為中心語名詞的修飾成分，如(18b)。

- (18) a. 張三被他所傷害。  
b. 被他所傷害的人。

(18a)會依照一般被動句式分析，唯可能產生部份歧義的分析結果。例如“所傷害”，“他所傷害”會暫時有NP的分析，但正確的分析如下：

(19)

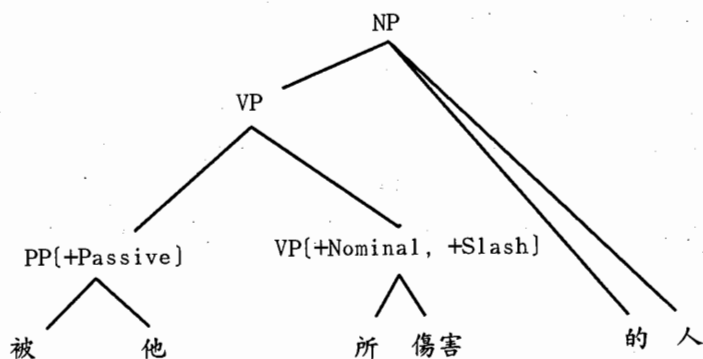


(18b)的分析如上一節關係子句的剖析過程，(20a)為一個解釋，如：被他所傷害的人康復了，(20b)為另一個可能歧義分析，如：張三被他所傷害的人控告。

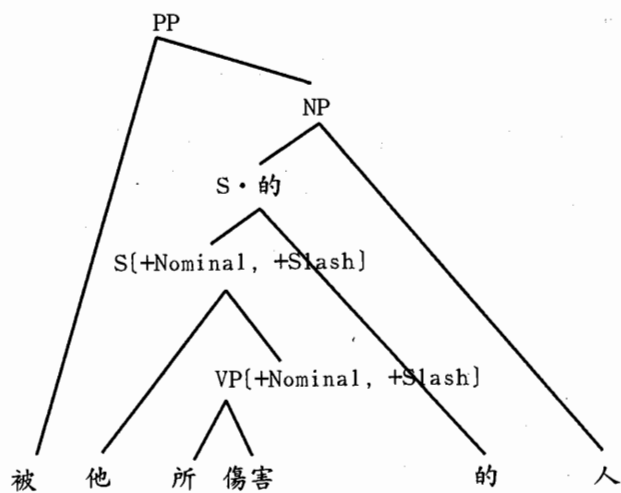
NP

PP

(20) a.



b.



### 3.2.4 所字結構帶“的”但名詞中心語省略

(21) 我不相信你所相信的。

NP

(21)句中的“你所相信的”也是一個名詞片語結構，然而此一結構的分析必須通盤考慮所有名詞中心語省略的情形做一致性的處理。如(22)a-d的例子所示，定量式複合詞(DM)可以是名詞片語，NP·的、VP·的、S·的也都可以是名詞片語結構。

(22)a. 我不相信這三個 e。

DM→NP

b. 我不相信黃牛的 e。

NP·的→NP

c. 我不相信打造的 e。

VP·的→NP

d. 我不相信張三說的 e。

S·的→NP

一個簡單的構想就是將所有DM、NP·的、VP·的、S·的皆視為NP的一種，但給予適當的評估分數。由於此類結構並非一定出現在句尾（如(16)），因此在剖析過程中無法立即確定名詞片語的中心語是否存在，變通的辦法是產生歧義的結構。但是過多歧義結構的產生會影響剖析的效率。如何控制剖析的過程，以選擇性的產生歧義結構，是強健型剖析系統必須考慮的問題。給予每一個成分結構一個評估分數，做為選擇處理時的參考是個必然的做法。細節的討論無法在此詳述，可參閱〔Chen 1994〕。

## 4. 實現與結論

詞庫小組以訊息為本的格位語法表達了中文的語法及語意訊息，這些訊息裡面包含以上所討論的特徵+Nominal、+Slash，同時以Chart Parsing的技巧完成中文的剖析系統。成功測試了下述有關所字結構的例句：

(23) 所應徵人員都俱備良好的品德

她在所投資公司擔任管理職務

大眾連日來所關心的問題終於有了答案

你不能強迫別人相信我們所相信的事

這間超市所售價格比較高

那種作法有所瑕疵

我不相信你所相信的

我相信你所相信

你的行為被眾人所唾棄

你被人所唾棄的事很多

她無所不相信

就弟弟所列你的罪狀很多

就你所說誰俱備這些條件  
 她所演電影很多  
 這種行為爲人所不齒  
 飯店所允諾的員工休閒中心無下文  
 縣民勿被黑函所分化  
 房東要求償還所欠租金  
 警方所犯的缺失又將由何人揭發  
 這場比賽所投注人力高過其他  
 你的藝術成就被世人承認  
 那件事眾所皆知  
 她接下了你所留下的位子  
 香港所推出人選是你  
 他懷疑這是系統所設計圈套  
 這就是國會所提拯救聯邦的藍圖

剖析過程中會產生一些歧義的結構，多數結構由於無法成爲一個完整片語結構的分析而遭捨棄，少數的情形會產生歧義的句子結構，但以評估分數較差而不選擇做爲正解。

完成所字結構分析後，使我們更進一步考慮一個強健型的剖析系統應如何選擇性的控制歧義結構的產生。研究一個一致性的理論架構而得到更有效率的剖析方法，將是未來重要的研究課題。

## 附 註

1. 事實上，“所”在所字結構，即「所＋動詞」中爲結構助詞，本身無意義，只是在詞庫小組的整個詞類系統架構下，目前放入副詞類最恰當。
2. 除了這三種功能外，“所”常和附著語素緊密結合，如：所阻、近述、所趨、所擁、所賴、所悉、所致、所苦、所轄、所云…，這些附著語素，我們仍給予動詞的詞類，因此和“所”結合後的語法分析同所字結構一樣。另外所字慣用語（或緊縮語），如：所作所爲、所向無敵、眾所週知／皆知／期盼／矚目、無所求、無所不爲／遁形／適從，在詞典中或分析爲動詞，或分析爲名詞。在語料庫中還有“多所、有所、無所”等特殊組合，我們給予副詞分析，例句如下：

地民眾多所溝通，開發計畫讓民眾〈多所〉了解，自可減少阻力。  
 至今已二個月，取締之初，業界雖〈多所〉爭取，帶不爲接受下，反彈聲浪遂現，卻使政界對不分區制度的設計〈多所〉爭議，問題究竟出在那裡？不分區起大片帳棚做生意。地方人士對此〈多所〉指責，內埔鄉長曾昭仁說明，停車車撞及的不幸事件，使得鄉民對此〈多所〉指責，鄉公所也面臨不少民意壓力價收購垃圾場周遭土地，僅對業主〈有所〉補償，但對大部份的美華里民，只，但雙方對電腦的了解程度不同而〈有所〉誤會，目前警方與警友會最要緊的果，或許可對疫苗本身的安全性，〈有所〉澄清。因爲台灣高檢署法醫中心鑑

大台北商圈及商業活動，也將隨之〈有所〉調整；其中最明顯的影響之一為熱竹農田水利居於公法人之地位行政〈有所〉遵循。省議員邱鏡淳指出，縣府既，這使他損失在五萬元以上。宵小〈無所〉不偷，但偷割水稻在台南縣治安事動作僅能以「拖」字來形容，甚至〈無所〉回應，最後該公會被迫請出立法委員時也對改善歐市執委會等行政機構〈無所〉助益；因此，丹麥公民的這項投票退休，再也無處使力，整個身心就〈無所〉寄託。於是，長日漫漫，無從排遣望他在公平會中大戰「群雄」時，〈無所〉懼怕。雖然黨籍屬於社會民主黨，

<sup>3</sup> 虛線表示歧義且不是正確結果的結構。

## 參考文獻

- 劉永錚 1990 ‘“所”字新論’，說文研究，Vol.2, pp.27-31。
- 朱德熙 1983 ‘自指和轉指’，方言 Vol.1, pp.16-31。
- 詞庫小組 1993 中文詞類分析，中文詞知識庫小組技術報告93-05。
- 陸儉明、馬真 1985 ‘“的”字結構和“所”字結構’，現代漢語虛詞散論，pp.231-248。
- Chen, Keh-jiann, Chu-Ren Huang, 1990, "Information-Based Case Grammar," Proceedings of COLING '90, Vol.2, pp.54-59.
- Chen, Keh-jiann, Chu-Ren Huang, 1994, "Feature Constraints in Chinese Language Parsing," Proceedings of ICCPOL '94, pp.223-228.
- Chen, Keh-jiann, 1992, "Design Concepts for Chinese Parsers," 3rd International Conference on Chinese Information Processing, pp.1-22.
- Chen, Keh-jiann, 1994, "Robust Parsing by Adding Control Information to Declarative Grammars," (in preparation).
- Gazdar, Gerald, et al., 1985, Generalized Phrase Structure Grammar, Cambridge: Harvard University Press.
- Sells, Peter, 1985, Lectures on Contemporary Syntactic Theories, CSLI Lecture Notes no.3, Stanford: Stanford University.

\* 本論文部分成果，由國科會計劃NSC83-0408-E-001-002所資助完成。

## 附錄一 “說” 的部份語法訊息

```

syn class      : VE2
constraints: form location[{NP[Ncc], GP[+location], PP[+location], ADV[Dg]]];
negation [ADV[Dc[{沒有, 沒, 不, 未}]]];
manner   [{ADV[Dh], ADV·的[Dh[+de]], ADV·地[Dh[+de]], V[+de],
            A[+de], N[+de],
            VP·的[+way], VP·地[+way], VP[+de], V·的[+way],
            V·地[+way], A·的[+way], A·地[+way], N·的[+way],
            N·地[+way], GP·的[{也似, 般, 似}, +manner],
            GP·地[{也似, 般, 似}, +manner], GP[{也似, 般},
            +manner], PP[{以, 用, 拿, 藉, 仗, 憑, 依憑, 憑藉,
            倚, 靠, 像, 與, 跟, 和, 同, 如, 似, 如同, 有如,
            一如, 猶如, 經, 經由, 藉由, 經過, 透過}, +manner],
            PP·的[{像, 似, 如, 如同, 有如, 一如, 猶如},
            +manner],
            PP·地[{像, 似, 如, 如同, 有如, 一如, 猶如}, +manner],
            DM·的[+way-temporal_relation], DM·地[+way-temporal_
            relation], DM[+way-temporal_relation]]];
complement[{ASP[Di[{了, 過, 著, 中, 之中, 當中, 上}]], 得·VP,
            得·S, 得·NP, 到·VP, 到·S, 到·NP[+situations],
            個·VP[VH]]];
/* "得·NP"的"NP"一定要有DM: D[WQ{一, 整, 全, 滿}] 及
M[Nff]] */
duration  [{DM[+temporal_relation+numeral-definite], NP[{Nac
            [+temporal_relation], Nad[+temporal_relation],
            Nd}, +numeral-definite], ADV[VH1[久]], PP[{到,
            至, 有}, +time]]];
quantifier[DM[Nfi[頓]]];
agent     [{NP[+human], PP[{被, 遭, 爲, 由, 歸}, +agent],
            P[被, +agent]]];
theme     [{NP[+events, +words]], VP, S, PP[{把, 將}, +theme]]];
target    [PP[{對(著), 向(著), 望(著), 衝著, 朝(著), 和, 跟, 與,
            同}, +target]]];

BP { B1 : agent[{NP, PP[由]]} < * < goal[{NP, VP, S}];
      B2 : agent[{NP, PP[由]]} < goal[PP] < * ;
      B3 : goal[NP] < agent[{PP, P[被]]} < * ;

```