

# 名词空位的控制性同指、照应性同指与词汇性同指

沈 阳  
(北京大学 中文系)

**摘要** 句法结构中名词空位的语义所指性质是计算机语言信息处理的一个重要内容。本文讨论汉语句法结构中无词语的名词位置与同结构中有形名词的三种同指现象,即“控制性同指”、“照应性同指”和“词汇性同指”。文章除说明三种同指现象的类型和特点外,主要讨论“词汇性同指”与另两种同指现象的区别,并初步解释造成这种复杂同指现象的多种原因,提出计算机处理这类问题的可能手段。

## The Control, Anaphora, and Lexical Co-Reference of NP's Empty Position in Syntactic Structures in Chinese

Shen Yang  
(Department of Chinese, Peking University)

**ABSTRACT** This paper discusses the three kinds of properties of the co-reference between NP's empty position and visible NPs in syntactic structures in Chinese, namely the control co-reference, the anaphora co-reference and the lexical co-reference. Besides the explanation of the categories and characteristics of the first two, the paper concentrates on the differences of the lexical co-reference, and tries to account for this complicated phenomenon in Chinese. It is expected that the observation and the analysis of all of the related problems would give some possible answers to computerized processing in syntax and semantics in Chinese.

### 1. 句法结构中名词空位与名词词语的三种同指性质

汉语句法结构中某个名词短语的位置如果由于结构限制或表达需要未出现词语,该空位置(empty position)与同一结构中另外位置出现的有形词语是否会理解为同指(co-reference/co-index),大致有三种情况:

一种是二者不可能理解为同指,如果要同指就必须在空位出现有形词语,而且不能是名词或代词,必须是反身照应代词,这主要表现在简单主谓结构的某些成分之间。例如:

(1) [s 小李<sub>NPI</sub>从不考虑\*ENPI/ENPI /他<sub>NP<sub>i</sub></sub> /小玉<sub>NPI</sub> /自己<sub>NPI</sub>]

另一种是二者只能理解为同指,所以空位不需要也不能出现同指词语(包括同指的代词),甚至也很少需要反身照应代词,这主要表现在复杂从句结构的某些成分之间。例如:

(2) [s 小李<sub>NPI</sub>喜欢[s ENPI /\*ENPI /\*他<sub>NP<sub>i</sub></sub> /\*小玉<sub>NPI</sub> / ?自己<sub>NPI</sub> 听古典音乐]]

上面(1)和(2)在名词空位与结构中另一有形名词的同指性质上基本上是对立的。我们称前者为“照应性同指(anaphora co-reference)”,即同指不反映在结构上,而是通过照应性词语的制约形式实现的;称后者为“控制性同指(control co-reference)”,即同指不反映在词语上,而是通过从句性结构制约形式实现的。这两种同指本质上都是句法强制的:前者句法强制异指,只能依赖在空位使用特定词语来表示同指;后者句法强制同指,所以在空位不能出现任何类型的词语。

介乎这两种空位与名词词语的同指性质之间还有第三种情况。比如在下面的例句中，名词空位不但可以理解为与先行有形名词同指，而且也可以理解为与先行有形名词异指，即在该空位上可以出现词语，而且可以是任何表同指或异指的词语。例如：

(3) [s 小李<sub>NPi</sub>同意[s EN<sub>Pi</sub> / EN<sub>Pi</sub> / 自己<sub>NPi</sub> / 他<sub>NPi</sub> / 小王<sub>NPi</sub> 去]]

表面上看，(3)也是复杂从句结构，也可以把从句名词空位与结构中出现的另一名词理解为同指，似乎与前述“控制性同指”差不多。但实际上，不但该空位与另一名词的同指程度可强可弱，在一定条件下可能理解为异指，而且空位上既可以出现同指照应代词，也可以出现其它异指代词和名词，这些又与前述“照应性同指”有类似之处。我们把这种结构形式中的同指情况称为“词汇性同指 (lexical co-reference)”，即同指不是受照应词语制约和从句结构制约，或者说不是句法强制的，它受到动词类型、词语选择以及语境变化的多种制约。显然这种同指性质比前两种同指的性质更加复杂。

## 2. “控制性同指”与“照应性同指”的类型与两极同指性质

2.1 “控制性同指”实际上指复杂结构中从属结构的某个隐含名词（记作“PRO”，或称“PRO位置”）与上位结构的某个有形名词之间的同指关系。这种同指在句法上有强制性，即PRO必须与结构中某个名词同指，绝不能异指。同时因为句法结构中凡有PRO位置就一定有另一同指的名词，所以PRO的语义所指可以看作是受到结构中另一有形名词“控制”的，二者构成一种控制关系。汉语中出现PRO及存在这种控制同指关系的结构形式主要有动词性宾语结构、动词性兼语结构、动词性定语结构、动词性补语结构等当中从属小句或并列小句的主语或宾语名词位置。一般说，在这种受控制的与另一有形名词强制同指的PRO位置上，既不可能出现异指的词语，也不可能出现同指的词语，即根本不能出现有形词语。如果在PRO位置出现有形词语（无论是名词还是代词），结构就不合语法。例如：

(4) A1 [s 领导<sub>NPi</sub>对这个问题进行了[s PN<sub>Pi</sub>讨论]]

→A2\* [s 领导<sub>NPi</sub>对这个问题进行了[s 领导<sub>NPi</sub>讨论]] (动词宾语的主语NP)

B1 [s 司令员命令部队<sub>NPi</sub>[s PN<sub>Pi</sub>出发]]

→B2\* [s 司令员命令部队<sub>NPi</sub>[s 部队<sub>NPi</sub>出发]] (动词兼语的主语NP)

C1 [s 我们<sub>NPi</sub>[s PN<sub>Pi</sub>有计划(地)]安排了这次活动]

→C2\* [s 我们<sub>NPi</sub>[s 我们<sub>NPi</sub>有计划(地)]安排了这次活动] (动词状语的主语NP)

D1 [s [s PN<sub>Pi</sub>教代数(的)]老师<sub>NPi</sub>病了]

→D2\* [s [s 老师<sub>NPi</sub>教代数(的)]老师<sub>NPi</sub>病了] (动词定语的主语NP)

E1 [s 他<sub>NPi</sub>喝[s PN<sub>Pi</sub>醉了]酒]

→E2\* [s 他<sub>NPi</sub>喝[s 他<sub>NPi</sub>醉了]酒] (动词补语的主语NP)

F1 [s他把人家<sub>NPi</sub>逼得[s PN<sub>Pi</sub>破了产]]

→F2\* [s他把人家<sub>NPi</sub>逼得[s 人家<sub>NPi</sub>破了产]] (动词得补的主语NP)

G1 [s 他<sub>NPi</sub>开着窗户[s PN<sub>Pi</sub>睡觉]]

→G2\* [s 他<sub>NPi</sub>开着窗户[s 他<sub>NPi</sub>睡觉]] (动词连谓的主语NP)

上面说PRO位置不能出现任何词语，这是因为控制同指必须是一种空位置同指。但也正由于PRO一定与结构中另一有形名词同指，所以有时该类位置上也可以出现照应代词这样的词语。照应代词的唯一作用就是反映两个不同位置成分的反身同指关系，PRO位置出现照应词语并不改变结构决定的这种位置与另一名词的控制同指关系。从这一角度说，这时照应代词的作用与PRO位置的语义性质是相同的。可以出现照应代词的结构形式主要有一部分动词性宾语结构、动词性连谓结构等中的从句主语名词位置<sup>1</sup>。例如：

(5) A1 [s 技术人员<sub>NPi</sub>设法[s PN<sub>Pi</sub>解决了这个问题]]

→A2 [s 技术人员<sub>NPi</sub>设法[s \*他们/自己<sub>NPi</sub>解决了这个问题]] (动词宾语的主语NP)

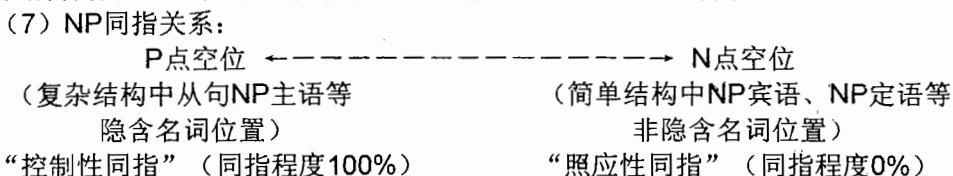
- B1 [s 妈妈嘱咐孩子NP<sub>i</sub> [s PNP<sub>i</sub> 先上床睡觉]]  
 → B2 [s 妈妈嘱咐孩子NP<sub>i</sub> [s \*他/自己NP<sub>i</sub> 先上床睡觉]] (动词兼语的主语NP)  
 C1 [s 你NP<sub>i</sub> 下了班 [s PNP<sub>i</sub> 先弄点吃的]]  
 → C2 [s 你NP<sub>i</sub> 下了班 [s \*你/自己NP<sub>i</sub> 先弄点吃的]] (动词连谓的主语NP)

2.2 与“控制性同指”相反，“照应性同指”实际上是指不但结构形式不能赋予某个非隐含名词空位与另一有形名词的同指性，而且要求该空位一定与结构中另一名词异指的情况。正因为这种位置绝不能被理解为与结构中另一名词同指，所以在这种结构中要使二者同指，就除非强制性地使用反身照应代词来占据空位。可见这种同指在句法上也有强制性，即只有使用唯一特定同指作用的照应代词才能取消这些句法位置的异指性，从而表示同指。从这一角度说，这时照应代词的作用与这些NP位置的语义性质完全是相反的<sup>2</sup>。这些位置包括简单主谓句的名词宾语位置、名词定语位置等。比较：

- (6) A1 [s 小李NP<sub>i</sub> 从不考虑自己NP<sub>i</sub>]  
 → A2 \*[s 小李NP<sub>i</sub> 从不考虑 ENP<sub>i</sub> (自己)] (名词宾语NP)  
 B1 [s 他NP<sub>i</sub> 总是忘记自己NP<sub>i</sub> 的事情]  
 → B2 \*[s 他NP<sub>i</sub> 总是忘记 ENP<sub>i</sub> (自己) 的事情] (名词定语NP)

2.3 从上面说的情况可以发现，汉语中出现“控制性同指”与“照应性同指”的结构类型是互相补充的，两种同指的性质和特点也恰好是互相对立的。前者是复杂从句结构中由隐含名词造成的空位与名词的同指关系，这种位置本身就表现出与结构中另一成分强烈的同指关系，或者说受到另一有形名词的严格同指控制，所以出现任何其它有形词语都可能破坏这种结构制约，只有不影响同指关系且与空位语义性质相同的照应代词才能出现。这是“控制性同指”的制约条件。后者则是简单主谓结构中由非隐含名词造成的空位与名词的同指关系，这种位置本身就表现出与结构中另一成分强烈的异指关系，或者说受到另一有形名词的严格同指排斥，而不受另一有形名词的任何控制，所以必须出现具有反身同指作用的且与空位语义性质相反的照应代词才能表同指。这是“照应性同指”的制约条件。

根据这种情况，我们就可以认为在汉语句法结构中名词空位与有形名词的同指关系存在两极端点。一极端点就是(4)中例句所反映的特定结构的隐含名词PRO空位与有形名词的同指性质，这种位置表现出与结构内另一名词的强烈同指性，可记作“P点”。另一极端点就是(6)中例句所反映的特定结构的非隐含名词NP空位与有形名词的同指性质，这种位置表现出与结构内另一名词的强烈异指性，可记作“N点”。如下图所示：



### 3. “词汇性同指”的结构类型与确定同指关系的制约条件

3.1 介于上述两个端点之间的另一种名词空位与结构内有形名词的同指关系就是“词汇性同指”。在同指性质上看，这种空位与有形名词的同指性质可以同时覆盖另两种同指关系：一方面当存在空位时，该位置既可以表现出与另一名词同指，也可以表现出与另一名词异指；另一方面当该位置出现有形词语时，既可以出现同指词语，也可以出现异指词语。但同时“词汇性同指”在同指和异指两个方向又显然都分别弱于P点和N点的同指性或异指性，因为它不受严格控制(同指程度不到100%)，也不受严格排斥(同指程度不是0%)。汉语存在“词汇性同指”的结构类型与前述结构也基本呈互补分布，主要有小句宾语结构的主语名词位置、兼语结构的宾语名词位置和动词定语结构的主语名词位置等。例如：

- (8) A1 [s 小李<sub>NPI</sub>知道[s EN<sub>PI</sub>/他<sub>NPI</sub>/小王<sub>NPI</sub>/自己<sub>NPI</sub> 考上了]]  
 (小句宾语结构的主语NP)  
 B1 [s 局长<sub>NPI</sub>安排EN<sub>PI</sub>/他<sub>NPI</sub>/小王<sub>NPI</sub>/自己<sub>NPI</sub> [s P<sub>NP?</sub>节日值班]]  
 (兼语前结构的宾语NP)  
 C1 [s 妈妈<sub>NPI</sub>还记得 [s EN<sub>PI</sub>/她<sub>NPI</sub>/小王<sub>NPI</sub>/自己<sub>NPI</sub> 说过(的)]话]  
 (动词定语结构的主语NP)

3.2 制约这种复杂同指关系的条件显然不如前两种同指关系那样严格,而且由于“词汇性同指”可以有相当大的同指程度变化(理论上按照表(7)可看作是覆盖同指99%到1%),所以确定词汇性同指关系实际就是怎样确定这种空位与有形名词的同指程度的强弱。大致上说,只要二者同指程度接近P点,就应该理解为同指性强(异指性弱),除非使用异指词语来消除同指;反之,只要二者同指程度接近N点,就应该理解为同指性弱(异指性强),除非使用同指词语来强化同指。这样,“词汇性同指”的制约条件就表现为“同指程度等级(co-reference hierarchy)”的判定。我们设想通过建立以下几种操作程序来实现这种同指识别。

3.21 首先是注意上位动词对名词空位的同指识别。即可以通过对某些特定结构形式中的上位动词进行内部分类来确定下位结构中名词空位与主句有形名词的同指程度。比较下面两组例句中名词空位与先行名词同指程度的差别:

- (9) A1 [s我<sub>i</sub>承认[s E<sub>i</sub> 去过]] A2 [s我<sub>i</sub>记得[s E<sub>i</sub> 去过]] A3 [s我<sub>i</sub>希望[s E<sub>i</sub> 去]]  
 B1 [s我<sub>i</sub>主张[s E<sub>i</sub> 去]] B2 [s我<sub>i</sub>同意[s E<sub>i</sub> 去]] B3 [s我<sub>i</sub>知道[s E<sub>i</sub> 去了]]  
 C1 [s我<sub>i</sub>断定[s E<sub>i</sub> 去了]] A2 [s我<sub>i</sub>看到[s E<sub>i</sub> 去了]] A3 [s我<sub>i</sub>欢迎[s E<sub>i</sub> 去]]  
 (10) A1 [s我<sub>i</sub>请求E<sub>i</sub> [s P 去]] A2 [s我<sub>i</sub>要求E<sub>i</sub> [s P 去]]  
 B1 [s我<sub>i</sub>安排E<sub>i</sub> [s P 去]] B2 [s我<sub>i</sub>交待E<sub>i</sub> [s P 去]]  
 C1 [s我<sub>i</sub>号召E<sub>i</sub> [s P 去]] C2 [s我<sub>i</sub>鼓励E<sub>i</sub> [s P 去]]

上面例句各自属于同一个结构类,即(9)是小句宾语从句结构,(10)是兼语从句结构。但不难发现,其中各自A/B/C三小类例句名词空位与先行有形名词的同指程度有差别:A行例句二者同指程度强,不要求出现同指照应代词也表示同指,要表示异指就必须在名词空位上出现词语,这比较接近P点;C行同指程度弱,不出现同指照应代词就一定表示异指,要表示同指就必须在名词空位上使用照应代词,这比较接近N点;而B行则既可能理解为同指又可能理解为异指,即处在P点和N点之间。这种差别就是由主句上位动词的不同造成的(例句中下位动词相同),即大体上从A类动词到C类动词表现为结构中名词空位同指程度差异的连续统。这种情况说明,如果对所有带宾语小句的动词和带兼语小句的动词的内部划分不同的小类,就可以部分地识别名词空位与先行有形名词的同指性质:比如说出现A类动词的这两种结构一定要求从句中名词空位与主句主语名词同指,C类动词就一定要求异指。

3.22 上面(9-10)例句有意选用了相同的从句动词(去)。实际上如果从句动词改变,即使主句上位动词不变,相应从句名词空位与先行有形名词的同指性质也会改变。比较下面相同上位动词兼语结构的不同情况:

- (11) A1 [s他<sub>i</sub>要求E<sub>i</sub> [s P 参军]] A2 [s他<sub>i</sub>要求E<sub>i</sub> [s P 献血]] (接近P点)  
 B1 [s他<sub>i</sub>要求E<sub>i</sub> [s P 赔偿损失]] B2 [s他<sub>i</sub>要求E<sub>i</sub> [s P 陪床]] (P点或N点)  
 C1 [s他<sub>i</sub>要求E<sub>i</sub> [s P 完成今年的税收任务]]  
 C2 [s他<sub>i</sub>要求E<sub>i</sub> [s P 做好计划生育工作]] (接近N点)

可见,其次还要考虑下位动词对名词空位的同指识别。即通过对下位结构中的动词进行某种分类来确定从句结构中名词空位与主句有形名词的同指程度。比较下面两组例句中名词空位与先行有形名词同指程度的差别:

- (12) A [s他<sub>i</sub>发现 [s E<sub>i</sub> 说了句错话]] (V“说” [+NP施事/+NP人])  
 B [s他<sub>i</sub>发现 [s E<sub>i</sub> 病得很严重了]] (V“病” [+NP主体/+NP人或动物])

- C [s他<sub>i</sub>发现 [s E<sub>v</sub> 掉了个螺丝]] (V “掉” [+NP非施事/+NP非人及非动物])  
 (13) A [s我知道 [s E<sub>v</sub> 已经爱上了她]] (VP “爱某人”, [+NP单数])  
 B [s我知道 [s E<sub>v</sub> 迟早会争吵]] (VP “争吵”, [+NP单数或复数])  
 C [s我知道 [s E<sub>v</sub> 能打通隧道]] (VP “打通隧道”, [+NP复数])

下位动词影响名词空位与先行名词同指主要包括两种情况：一是下位动词本身对名词语义性质的要求。如(12)中A句动词“说”只要求指人的施事名词主语，因此空位与先行名词“他”同指的可能性就大；C句动词“掉”只要求非指人非施事的名词主语，当然空位与先行名词同指的可能性就小。二是下位和上位动词对名词共同的语义性质要求。如(13)中A句动词“爱某人”一般要求单数名词主语，因此空位与先行名词“我”同指的可能性就大；反之C句动词“打通隧道”一般要求复数名词主语，当然空位与先行名词同指的可能性就小。

3.23 除了上面说的涉及结构内动词类别的两种情况外，结构外某些成分（主要是结构外名词）的位置、数量和语义类别，也会对名词空位与结构内有形名词的同指性质产生影响。比较下面包含相同上下位动词小句宾语结构的不同情况：

- (14) A1 [s局长<sub>i</sub>决定 [s E<sub>v</sub> 星期六去]] (=局长去)  
 B1 [s局长<sub>i</sub>通知 [s E<sub>v</sub> 星期六去]] (≠局长去)  
 A2 (去问问局长, 小李什么时候去) [s局长<sub>i</sub>决定 [s E<sub>v</sub> 星期六去]] (≠局长去)  
 B2 (局长说过什么时候去了吗) [s局长<sub>i</sub>通知 [s E<sub>v</sub> 星期六去]] (=局长去)

所以最后也要考虑构外名词对名词空位的同指识别。即通过对本结构以外（上文或下文）中的名词进行某种分类来确定结构内名词空位与主句有形名词的同指程度。例如：

- (15) A (小李<sub>j</sub>想休假) [s小王<sub>i</sub>记得 [s E<sub>v</sub> 上个月休过假了]]  
 B (小李<sub>j</sub>问什么时候休假) [s小王<sub>i</sub>希望 [s E<sub>v</sub> 过几个月再休假]]  
 C (小李<sub>j</sub>想休假) [s小王<sub>i</sub>请求E<sub>v</sub> [s P<sub>v</sub> 暂不要休假]]  
 D (小李<sub>j</sub>问什么时候休假) [s小王<sub>i</sub>安排E<sub>v</sub> [s P<sub>v</sub> 过几个月再休假]]  
 (16) A (小李<sub>j</sub>病了) [s经理<sub>i</sub>答应 [s E<sub>v</sub> 休息几天]] (与构外主句主语同指)  
 B (小王<sub>k</sub>说小李<sub>j</sub>病了) [s经理<sub>i</sub>答应 [s E<sub>v</sub> 休息几天]] (与构外从句主语同指)  
 C (小王<sub>k</sub>告诉小李<sub>j</sub>) [s经理<sub>i</sub>答应 [s E<sub>v</sub> 休息几天]] (与构外宾语同指)  
 D (小李<sub>j</sub>的妈妈<sub>l</sub>病了) [s经理<sub>i</sub>答应 [s E<sub>v</sub> 休息几天]] (与构外定语同指)  
 E (小王<sub>k</sub>告诉小李<sub>j</sub>的妈妈<sub>l</sub>) [s经理<sub>i</sub>答应 [s E<sub>v</sub> 休息几天]] (与构外定语同指)

上面例句说明：一方面构外名词肯定可以影响构内名词空位的同指性质。比如(15)中构内上位动词都是接近P点的动词（带宾语小句的动词“记得/希望”，带兼语小句的动词“请求/安排”），即空位与构内名词强同指；但在出现构外名词后，构内名词空位就与构内名词强异指或弱同指，反而与构外名词同指了。另一方面，构外名词如果较多，其对构内名词空位的同指影响有一种趋向，即不一定表现为是否靠近构内空位，而大致遵循“主语名词>宾语名词>定语名词”的顺序。或许构外名词还有结构层级（处在高位节点）的句法要求，不过这一点还需要更多证明。

3.3 上面说的这些制约条件显然是互相影响和交叉作用的。大致上看，上位动词的分类相对说最容易做到，但也较易受到下位动词和构外名词的干扰；而构外名词的分类相对说最不容易做到，但却比下位动词和上位动词类型有更强的制约作用。换句话说，识别操作上的顺序是“1上位动词>2下位动词>3构外名词”，而识别作用上的强度则是“3构外名词>2下位动词>1上位动词”，即只要出现后面的情况就可能抵消前面的情况。造成这种现象的原因可能是：凡是空位与名词同指不确定的结构都是同类结构（如宾语从句结构和兼语从句结构），即已经是句法分析的终点类型。这样，句法制约条件（如动词内部次类）就势必弱

于语义制约（如动名关系类），也势必弱于语境制约条件（如构外名词顺序类）。这也是“词汇性同指”比“控制性同指”和“照应性同指”更复杂的原因。上述情况如图：

(17) “词汇性同指”的识别操作程序：

V=上位动词条件；N=下位动词条件；C=构外名词条件

$V(V1, V2, V3 \dots Vn) \rightarrow N(N1, N2, N3 \dots Nn) \rightarrow C(C1, C2, C3 \dots Cn)$

“词汇性同指”制约条件强度：

$V(V1, V2, V3 \dots Vn) < N(N1, N2, N3 \dots Nn) < C(C1, C2, C3 \dots Cn)$

#### 4. 结 语

句法结构中名词空位的语义所指性质是计算机语言信息处理的一个重要内容。本文讨论了汉语句法结构中无词语的名词位置与同结构中有形名词的三种同指现象，即“控制性同指”、“照应性同指”和“词汇性同指”。本文的主要结论是：“控制性同指”和“照应性同指”是句法强制的，分别反映名词同指的两极性质；而“词汇性同指”是非句法强制的，处在两极同指之间，因此受到动词次类、动名关系类和构外成分分类的多种制约。

附 注：

<sup>1</sup> 下面列出的可以在PRO位置出现照应代词的结构类型是举例性的。汉语中哪些结构类型（以及该类型中哪一部分小类）的PRO位置可以出现照应代词，在什么条件下PRO位置可以出现照应代词，拟另文讨论。

<sup>2</sup> 照应代词“自己”是唯一既可以出现在隐含名词空位又可以出现在一般名词空位上的有形词语。语义上说是因为照应代词的唯一作用是反身同指，所以前者与只能同指的PRO位置相同，使同指关系不变；后者与只能异指的NP位置相反，使同指关系改变。但从句法上说，出现在两种位置上的照应代词性质是不一样的。

#### 主要参考文献

陆俭明（1996）关于语义指向分析，《计算语言学文集》，北京：北京大学出版社；

吕叔湘（1979）《汉语语法分析问题》，北京：商务印书馆；

吕叔湘（1986）汉语句法的灵活性，《中国语文》第1期；

沈 阳（1994）《现代汉语空语类研究》，济南：山东教育出版社；

徐烈炯（1990）《语义学》，北京：语文出版社；

徐烈炯（1991）汉语宾语从句中的空位主语，《中国语言文学研究的现代思考》，上海：复旦大学出版社；

朱德熙（1982）《语法讲义》，北京：商务印书馆；

Chomsky, N. (1981) *Lectures on Government and Binding*, Foris, Dordrecht.

Huang, C.T.J. (1986) *Pro-drop in Chinese: A generalized Control Approach*, ms., Cornell University, Ithaca, NY

Huang, C.T.J. (1987) Remarks on Empty Categories in Chinese, *Linguistic Inquiry* 18.

Xu, L.J. (1986) Free Empty Categories, *Linguistic Inquiry* 17.