

## 分配算子“各”及相關問題\*

李寶倫                      張   蕾                      潘海華

香港城市大學

本文在林宗宏 (1998) 的基礎上對副詞“各”(“each”)的語義進行探討。我們同意把“各”看成分配算子，但認為配對函項是把分類關鍵詞和整個分配成分，而不僅僅是和分配成分的量進行配對。林提出的外延性要求和無定(准)賓語要求都不是“各”字句合語法的必要條件。我們假設“各”需要一個受存在量化算子約束的無定短語來幫助實現配對，且該短語不一定是賓語。“各”要求分類關鍵詞指稱的是非空複數性集合，內涵性和外延性的都可以。“各”字句的基本結構是“各”在某個句法層次上出現在分類關鍵詞和分配成分之間。

關鍵詞：分配算子，分配依存，分類關鍵詞，分配成分，配對函項

### 1. 引言

關於現代漢語中副詞“各”的意義，《現代漢語詞典》認為它表示的是“不止一人或一物同做某事或同有某種屬性”，而《現代漢語八百詞》則認為它表示“分別做或分別具有”。在形式語義學理論的框架下，當副詞“各”的意義相當於英語中的“each”時，“各”一般被看成是分配算子(distributive operator)，如林宗宏(1998)及Soh(1998)等。

在很多情況下，“各”和“都”可以互換。例如：

- (1) a. 他們各/都吃了一個蘋果。
- b. 學生們各/都交了一份讀書報告。

---

\* 本文的研究及其寫作得到了香港政府研究資助局 RGC GRF 項目 (CityU 1501/05H, CityU 1514/06H) 以及香港城市大學 SRG 項目 (#7002189, #7002061) 的資助，在此表示感謝。同時也感謝匿名審查人對本文提出的寶貴意見。如有任何問題，請與本文的第三作者(通訊作者)聯繫。

然而，與“都”相比，“各”對出現在句子中的成分有更為嚴格的要求。例如：

- (2) a. 他們各去過香港\*（兩次）。  
b. \*誰各愛吃蘋果。  
c. \*連張三各吃了一碗飯。
- (3) a. 他們都去過香港（兩次）。  
b. 誰都愛吃蘋果。  
c. 連張三都吃了一碗飯。

本文希望通過對“各”的分布特點和它對句中成分的要求的分析對“各”的語義貢獻有進一步的認識。

## 2. “各”和分配依存關係 (distributive dependency relation)

漢語“各”一般被翻譯成英語“each”或者“separately”。本文主要討論“各”相當於英語中“each”的情況。“各”和“each”具有很多相似之處，它們都既可以出現在限定詞位置又可以出現在副詞位置，見(4)和(5)。當用作副詞時，它們都可以被看成分配算子。

- (4) a. 各家，各組  
b. each family, each group
- (5) a. 他們各唱了兩首歌。  
b. They each sang two songs.

Choe (1987) 把分配依存關係看成是定義在兩個相互關聯 (accessible)<sup>1</sup> 的論元的基礎上的關係，它包括分類關鍵詞 (sorting key) 和分配成分 (distributive share)。根據在句子中的相對位置，英語的“each”被分作三類：限定的“each” (determiner-each)、移位的“each” (shifted-each) 和漂浮的“each” (floated-each)。其中，移位的“each”總是出現在分配成分的後面並且標識 (mark) 該成分。它要求分配成分帶有數量表達並且它會與分配成分組成一個短語，見(6)。

---

<sup>1</sup> “相互關聯”通常表現為兩個論元是同一個謂語的論元。

- (6) a. The two boys carried five balloons each. (Choe 1987:10)  
 兩個男孩各拿了五個氣球。  
 b. Two interpreters each were assigned to the five visitors. (Choe 1987:13)  
 五個遊客各被分配了兩個講解員。

在 Choe (1987) 的討論中，移位的“each”被當作一個反量化詞 (anti-quantifier)，因為被它標識的分配成分總是取窄域 (narrow scope)，也就是說，它不能引起量化詞提升 (quantifier raising)。比如說，句子 (6a) 表示的是“兩個男孩一共拿了十個氣球”。

漂浮的“each”起的作用僅僅是投射 (project) 分配依存，它並不標識分配成分或者分類關鍵詞，參考例 (7)。

- (7) a. The students gave the guardsmen each a flower. (Choe 1987:143)  
 學生們給了衛兵們各一枝花。  
 b. The two interpreters each worked for three visitors. (Choe 1987:8)  
 兩個講解員各為三個遊客工作。

從與分類關鍵詞或者是分配成分的相對位置關係來看，副詞“各”的位置比較自由。(8a) 中“各”緊接著出現在分類關鍵詞的右面，(8b) 中“各”的右邊緊挨著它的是分配成分，(8c) 中“各”的左右兩邊相鄰的成分分別分類關鍵詞和分配成分，而 (8d) 中與“各”相鄰的成分既不是分類關鍵詞也不是分配成分。但是“各”不能出現在分配成分後面，也不能自由地出現在分配成分的前邊去標識它，見 (9)。

- (8) a. 他們各到了二十分鐘。  
 b. 鹽和糖放了各一勺。  
 c. 張三送了他們各一份禮物。  
 d. 張三各打了那兩隻貓一下。  
 (9) a. \*那兩個人帶了一頂帽子各。<sup>2</sup>  
 b. \*學生們買了各五個氣球。

<sup>2</sup> 至於為什麼 (8a) 合語法而 (9b) 卻不能說，我們認為可能的原因是受事主語作分類關鍵詞時允許“各”出現在動詞的右邊而施事主語作分類關鍵詞時卻不允許“各”出現在動詞的右邊。當然這一問題還有待於進一步研究。

從跟謂語的相對位置關係來看，“各”既可以出現在謂語動詞的左邊，如 (8a) 和 (8d)，又可以出現在謂語動詞的右邊，如 (8b) 和 (8c)。而且它還可以出現在雙賓語結構的兩個賓語之間，如 (8c)。

相比之下，“都”在句子中的位置比較固定，它一般出現在謂語的左邊，參見 (10)。而且“都”基本上不出現在雙賓語結構中，參見 (11)。

(10) 他們都喜歡看電影/從那兩家店買了一本書。

(11) \*張三送了學生們都兩本書。

雖然“各”的句法位置並不像“都”那樣相對固定，但是它可能出現的位置是有規律可循的。Soh (1998) 明確指出“各”的分配成分總是出現在它的右邊，更確切地說，是出現在“各”的成分統制域 (c-command domain) 中。我們同意 Soh (1998) 的觀點，即“各”出現在分配成分的左邊。

總的來講，“各”是用來投射分配依存的。在很多情況下，“各”的分配成分需要帶有數量結構。但與移位的“each”不同，“各”並不標識分配成分，而且“各”的分配成分並不總是帶有數量表達。

### 3. “各”的分類關鍵詞和分配成分

#### 3.1 “各”對分類關鍵詞的要求

林宗宏 (1998) 認為“各”要求與它相關聯的成分是外延性的 (extensional)<sup>3</sup>。“各”把一個外延的定義域 (domain) 映射到一個外延的值域 (range)，就是說，作分類關鍵詞的複數 NP 和作分配成分的無定（准）賓語指稱 (denote) 的都是相關短語的外延。林認為其具體表現在以下幾個方面：

第一，光桿 NP 在具有類指義 (kind-denoting) 時不能充當“各”的分類關鍵詞，因為類指是內涵性的 (intensional)。比如說，(12)<sup>4</sup> 中的句子之所以成立，是因為光桿 NP 取的是外延義，其中“老虎”指稱的不是老虎這個類別而是某個特定群體中的所有老虎。

(12) 老虎各吃了一個人。

<sup>3</sup> 林宗宏 (1998) 使用的內涵和外延概念基本上與邏輯學中的定義相一致。

<sup>4</sup> 文中部分例子引自林宗宏 (1998)，這裡不進行逐一說明。

第二，其他一些內涵的表達，像是“一般”（表示“普通；通常”）和“到處”，也不能作“各”的分類關鍵詞。例如：

- (13) a. \*老王到處各有一個朋友。  
b. \*老王一般各吃一個雞蛋。

第三，“各”量化的外延性限制要求可計數性 (enumerability) 通過某種特定的方式被定義。帶有非標準限定詞 (non-standard determiner) 的表達，像是“很多 NP”、“大多數 NP”表示的都是相對的概念而且數量是不確定的，因此它們不能充當“各”的分類關鍵詞。基於類似的原因，表示全稱意義的疑問詞短語也不能與“各”共現。例如：

- (14) a. \*很多/大多數球迷各支持某一個球隊。  
b. \*誰各見過一頭豬。

本文同意“各”在選擇分類關鍵詞時受到一定的限制，但是我們認為 (13) 和 (14) 不合語法並非因為“各”要求與它相關聯的成分是外延性的。下面分析林的討論中存在的問題。

首先，外延和內涵這對概念在語義學上有特定的含義。簡單來講，在可能世界語義學 (possible worlds semantics) 中，內涵是指一個表達式在每個可能世界的值的集合，外延則是該表達式在某個可能世界的值。按照上述定義，林的分析是有問題的。比如說，雖然“這群老虎”在“這群老虎各吃了一個人”一句中傾向於獲得一個外延的解釋，但是這並不意味著這類不表示類指的 NP 只有外延義，這個 NP 的內涵義是存在的，它就是該短語在每個可能世界的值所組成的集合，所以“這群老虎”既可以有外延義也可以有內涵義。這樣，用它只有外延義來解釋相關的句子是不可取的。而且，“這群老虎”所指稱的集合中的不同的個體“老虎”可以在不同的可能世界中“吃了一個人”，即得到它的內涵義。因此採用外延性這個概念來描述“各”對分類關鍵詞的要求是有問題的。

其次，即使是全稱量化表達，其量化域 (quantificational domain) 也往往是相對的。一個全稱量化短語的量化域通常是某個範圍內的全部成員而不是整個論域。副詞“到處”用作全稱量化詞也不例外。《現代漢語八百詞》中“到處”被解釋為“任何地方（都）；指說話人所指的動作或狀態的全部範圍”。當出現在具體的語言環境中，“到處”常常指某個具體範圍內的任何地方，如“店內店外

到處掛滿了燈籠”。<sup>5</sup> 該句中，“到處”應具有林所說的外延性。那麼，按照林的分析就會得出句子如 (15) 可以說這樣一個錯誤結論。因此，我們認為“到處”不能充當“各”的分類關鍵詞並不是因為它是內涵性的。

(15) \*在中國，老王到處各有一個朋友。

“人人”、“處處”等重疊 NP 可以看成是全稱量化詞，有自己的三分結構。但是這類 NP 不大可能被看成是加合算子，因為它們基本上不作及物動詞的賓語，如“他喜歡（這裡的）人人”這樣的句子不能說。當重疊 NP 和“各”出現在同一個句子中時，作為全稱量化詞，重疊 NP 會進行量化，它的量化域是 NP，核心域 (nuclear scope) 是句子的其餘部分。以“人人各買了一本書”為例，量化域中變量 x 是由“人”組成的集合中的一員，核心域是“x 各買了一本書”。由於分配算子“各”出現在核心域中，它只能選擇 x 作分類關鍵詞，而 x 是個體“人”不能充當該成分，這樣使得“各”找不到適當的成分作分類關鍵詞，因此該句不合語法。由於“都”可以具體地 (overtly) 實現量化算子“每”的匹配函項 (matching function)，<sup>6</sup> 我們假設，“都”與作主語的重疊 NP 共現時也是具體地實現量化算子的匹配函項，這時，“都”可以不要求其主語是複數性的。但是，我們不認為“各”可以像“都”一樣具體地實現一個限定性量化詞的匹配函項。因此，表示全稱的重疊 NP 和“各”不匹配，卻可以和“都”共現。

與“處處”類似，“到處”也是可以看成是全稱量化詞，但不宜看成加合算子（“到處”一般不能出現在賓語位置）。基於相同的原因，“到處”不能與“各”共現，但可以與“都”共現，例如“房間裡到處都是書”這樣的句子可以說。

至於“很多”和“大多數”等與“各”不匹配，我們似乎也可以採用同樣的分析。“很多”和“大多數”都是廣義量化詞 (generalized quantifier)，帶有一個三分結構。“很多 NP”和“大多數 NP”中 NP 所指稱的集合（變量 x 是該集合中的一員）是其三分結構的量化域，句子的其他部分是其核心域。由於“各”在核心域中，它只能對核心域中的成分進行分配，而 x 卻是一個個體 NP 不滿足分類關鍵詞的複數性要求，因此相關句子讓人難以接受。但比較麻煩的是，我們不能確定處於主語位置的“很多 NP”或“大多數 NP”是否還可以看成是加合算子，因為它們都可以出現在賓語位置，如“他喜歡這裡的很多學生/大多數學

<sup>5</sup> 該句援引自呂叔湘 (1999:152)。

<sup>6</sup> 相關討論可參考潘海華 (2005)。

生”可以說。因此，“很多”之類的廣義量化詞的語義功能及其與“各”共現的制約因素還有待於進一步討論。

副詞“一般”可以看成是一個通指算子 (generic operator)，那麼在它對 (13b) 中的情境變量 (situation variable) 進行操作之後，“各”在句子的表層結構中找不到一個可以用來充當分類關鍵詞的複數性成分，所以這個句子不能說。

這裡需要說明的是，疑問句中，“各”要求分類關鍵詞在詞彙形式上是複數性的，例如不可以說“誰/什麼人各買了一本書？”，但是可以問“哪些學生/哪幾個人各買了一本書？”

再次，如果在表示全稱的疑問詞短語前面加上一個同位語或限定成分，該疑問短語就變成了可計數的，按照林的說法，它就可以和“各”共現。而事實上，該短語仍舊不能作“各”的分類關鍵詞，見例 (16)。

(16) \*他們/那些年輕人誰各見過一頭豬。

因此，兩者不能共現並不是因為疑問詞短語指稱的是一個開放的類別而開放的類別是不可計數的，而是因為疑問詞短語是變量（參考鄭禮珊 1991，李豔惠 1992），而分配算子“各”沒有允准變量的能力。

最後，林宗宏的分析也不能解釋為什麼 (17)<sup>7</sup> 中的表達是合法的。

(17) 人各有志；人各有短；人各有癖；人各有責

(17) 中“人”是無指的，可以是古代的人、現代的人或是將來可能存在的人，也就是說這裡“人”可以指在不同的時間或者不同的可能世界存在的人，那麼“人”應當具有內涵義而非外延義。而按照林的分析，這些表達都應該是不合語法的，可事實相反。我們認為，這裡“人”不能理解為類指的，此時“人”是一個個個體組成的集合。我們同意黃正德的觀點，<sup>8</sup> 即光桿 NP 表示類指時指稱的是單數性實體，不能作分類關鍵詞。而當它解釋為一個個個體組成的集合時，就可以作分類關鍵詞。由於這裡的“人”可以是內涵性的，所以要求分類關鍵詞

<sup>7</sup> 光桿 NP 作“各”的分類關鍵詞主要出現在“光桿 NP+各+有+（自己的）+抽象 NP”這樣的結構中。例如，現代漢語中可以說“人各有優點”、“人各有自己的理想”等等。“人各買了一本書”這樣的句子不能說，是因為：光桿 NP “人”作主語時通常出現在通指的環境中，而表示已然“了”和通指的環境不相容。

<sup>8</sup> 林宗宏 (1998) 在注解中提到了黃正德的這一觀點。

是有指的也是有問題的。因為有指的集合可以被存在量化，它是外延性的，會排除內涵性表達。本文將放棄使用外延和內涵這對概念來分析相關的句子。我們認為，正確的分析應該是 (17) 中“人”不是解釋為類指的而是由各種各樣的“人”組成的非空集合，這些個體也可以是內涵性表達。由於是實體組成的集合，因而它不需要算子允准。

我們基本上同意 Soh (1998) 的觀點，即“各”的轄域可以是 IP 也可以 VP，其取決於“各”與其中哪個成分相鄰接。這樣，理論上來講，不管是時間副詞還是主題，只要它們是複數性的並且出現在句子的表層結構中，就可以充當“各”的分類關鍵詞。例如“昨天和今天小李各參加了一次考試”和“這兩次考試，小李都得了 A”兩個句子的分類關鍵詞分別是“昨天和今天”和“這兩次考試”。

因此，總體來講，Choe (1987) 提出的分類關鍵詞的複數性要求適用於對漢語“各”的分析。“各”要求分類關鍵詞所指稱的是非空的複數性集合。

### 3.2 “各”對分配成分的要求

包含“各”的句子常常要求它的賓語是帶有數量結構的無定短語，比如說 (18) 中的句子因為不具備這個條件而不合語法。

- (18) a. \*學生們各買了書。  
b. \*張三和李四各敲了他們竹杠。

基於這個原因，林宗宏 (1998) 提出“各”要求句子滿足無定（准）賓語的要求，也就是說，在句子的謂語部分要出現一個帶有弱限定詞（如“某個”等）或數量短語的無定短語，具體來說這個無定短語可以是一般意義上的賓語也可以是不具備論元資格但是鄰近動詞的短語，如帶有數量短語的頻率短語或者持續短語，甚至是包含數量短語的習語等，參見 (19)。但是林排除了光桿 NP 充當分配成分的可能性，例如 (20) 是不能說的。

- (19) a. 他們各講了一個笑話。（帶有數量短語的賓語）  
b. 這些學生各跑了三次。（頻率短語）  
c. 他們各等了十五分鐘。（持續短語）  
d. 他們各吃了一驚。（習語）



- (20) a. \*他們各有唱片。  
b. \*學生們各看了電影。

林的分析似乎很有道理。如果把 (18) 中的句子進行改寫使它們符合無定（准）賓語的要求，那麼這兩個句子就變得合語法了，參考 (21)：

- (21) a. 學生們各買了兩本書。  
b. 張三和李四各敲了他們一筆竹杠。

而事實上，光桿 NP 也可以是無定成分，而且某些光桿 NP 可以充當分配成分，如 (22)，雖然很多光桿 NP 並不具有這一功能。<sup>9</sup>

- (22) a. 這兩個國家在經濟發展方面各有優勢。  
b. 那些產品的設計各有缺陷/不同。

出現在“各”的成分統制域中的帶有反身代詞的 NP 也可以支持“各”字句，如 (23)。<sup>10</sup> 另外，表疑問的疑問詞短語也可以充當分配成分，見 (24)。

- (23) 教授們各有自己的辦公室。  
(24) 你們各吃了幾個蘋果？

我們假設，“各”需要一個受存在量化算子約束的無定 NP 來幫助配對。據此我們可以判斷哪些成分可以作“各”的分配成分。由於有定 NP 不能被存在量化算子約束，因此它不能充當分配成分，如“他們各喜歡那個演員”這類句子是不能說的。帶有數量短語的無定 NP 可以被存在量化算子約束，因此可以充當分配成分。對於帶有反身代詞的 NP 來說，反身代詞出現在先行詞（通常為分類關鍵詞）的成分統制域中並且被先行詞約束，而該 NP 的中心語可以被存在量化算子約束，因此它可以用作分配成分。表疑問的疑問詞短語是疑問焦點，它會引出

<sup>9</sup> 至於為什麼此時“優勢”等比“唱片”等更容易獲得非類指解讀，原因尚不清楚，有待於進一步討論。本文嘗試提供的是“各”使用的必要條件而不是充分條件。

<sup>10</sup> 當帶有反身代詞的 NP 充當“各”的分配成分時，它對句中動詞似乎具有某種選擇性。例如，使用心理動詞“喜歡”的 a 句讓人很難接受，但用了行為動詞“選”的 b 句則比較自然。

a. ?? 我們各喜歡自己的指導老師。  
b. 我們各選了自己喜歡的課。

焦點變量，該變量可以被存在量化算子約束，因此它也可以充當分配成分。<sup>11</sup> 下面以“他們各喜歡吃什麼？”這個句子為例進行說明。該句的語義表達式可以寫成：[各(喜歡吃什麼)](他們)的形式。由於“什麼”是疑問焦點，它會引出一個焦點變量  $f$ 。這樣，“各”的第一個論元“喜歡吃什麼”的語義表達為：[喜歡吃  $f$ ] [Q<sub>y</sub> [ $f=y$  & thing ( $y$ )]]。其中， $y$  是疑問短語“什麼”本身引出來的變量，由疑問算子  $Q$  約束，thing ( $y$ ) 表示的是  $y$  是東西不是人。這裡的焦點變數  $f$  就可以被存在量化算子約束。至於光桿 NP，我們認為一些光桿 NP 不能作分配成分並不是因為它們具有內涵性，而是由於它們表示的是類指的概念，而表示類指時，它們不能被存在量化算子約束。(22) 中的句子之所以成立，是因為句中的光桿 NP 並不表示類指，它們是無定的，比如說“優勢”可以理解為  $\alpha$  的集合，而  $\alpha$  是由“ $x$  的優勢”組成的集合（其中  $x$  是分類關鍵詞所指稱的集合中的一員），其具體指的是地理位置優越、資源豐富等等，此時它可以被存在量化算子約束。因此“各”要求一個可被存在量化算子約束的無定 NP 來實現分配依存關係。<sup>12</sup>

#### 4. 配對函項 (pairing function)

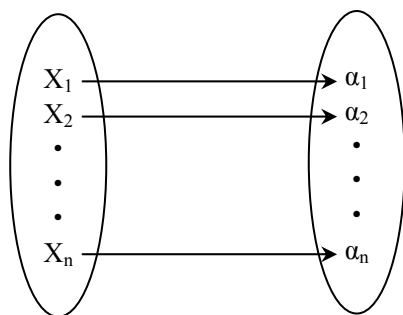
林宗宏 (1998) 認為“各”執行的是一個配對函項。“各”把複數 NP 所指稱的集合中的每個個體，也就是 Choe (1987) 的討論中所說的分類關鍵詞，和由無定短語所指稱的分配成分進行配對。由此產生一個由成對的成分組成的集合，它關聯的是定義域中的個體和值域中的量。需要注意的是，林把分配關係看成是個體和量的關聯，即使無定賓語指稱的是普通個體。比如說，對 (25) 中的兩個句子來說，“他們”中的每個個體都是與一個量進行配對，不管這個量是具體的還是抽象的。它們的配對函項見 (26)。

- (25) a. 他們各買了一棟房子。  
b. 他們各跑了五千公尺。

<sup>11</sup> 感謝匿名審查人提出“疑問詞短語如何被存在量化”這一問題。

<sup>12</sup> 根據 Choe (1987)，分配依存的翻譯過程如下：如果一個從  $A$  到  $B$  的分配依存被投射，那麼 (1) 會引出一個全稱量化算子對  $a$  進行操作，簡單來講， $a$  是由  $A$ （分類關鍵詞）所指稱的集合中的個體；(2) 會在全稱量化算子的右邊引出一個存在量化算子作用於  $B$ （分配成分）。這樣，相對於分類關鍵詞，分配成分會依賴於分類關鍵詞，所以，相對於分類關鍵詞，分配成分取窄域。

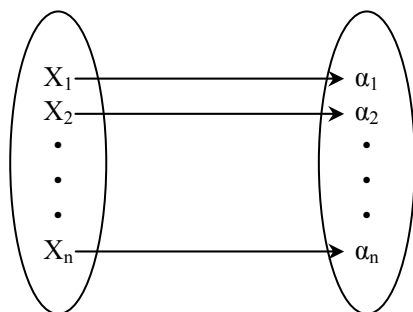
- (26) 定義域                  各-配對                  值域  
          他們 (x)                                  房子的量/距離的量 ( $\alpha$ )



在我們看來，配對函項反映的是分類關鍵詞和整個分配成分，而不單純是和分配成分所帶有的“量”的配對關係。還是以 (25) 為例，這兩個句子的配對函項見 (27) 中的描述。

- (27) 定義域                  各-配對                  值域  
          他們 (x)                                  集合 ( $\alpha$ )

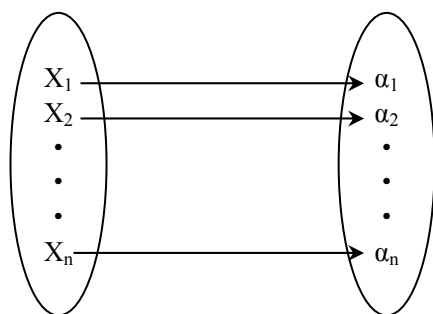
( $\alpha$  是集合中的一個成員，對於 (25a) 來說，集合由若干個“一棟房子”組成；對於 (25b) 來說，集合由若干個“五千公尺”組成。)



本文所採用的配對方式更能反映“各”字句的分配關係。這主要體現在兩個方面：首先，選取整個的分配成分比單純地拿出它的一部分與分類關鍵詞進行配對能更為直觀地反映出分配依存關係。更為重要的是，依據林的定義，配對函項要求分配成分中出現“量”，然而漢語中充當分配成分的成分可以不帶有任何數量表達，正如前面已經提到的帶有反身代詞的 NP、某些光桿 NP 和表疑問的疑問詞短語在不帶有任何數量表達的情況下可以用作分配成分。然而按照林的分析，此時配對函項應當是無法實現的。而我們選用的配對方式可以避免這一問題。

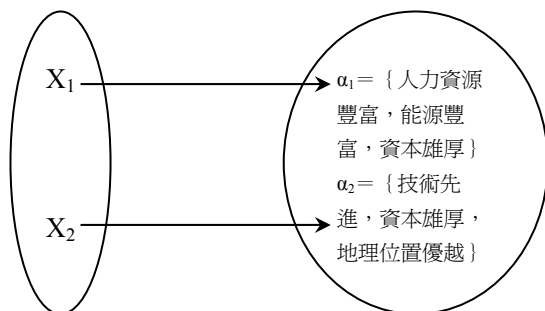
如果帶有反身代詞的 NP 是分配成分，那麼一般來講先行詞則是分類關鍵詞。先行詞成分統制並且約束反身代詞。由於反身代詞和先行詞之間存在照應依存關係，值域中的變量會對定義域的變量存在依賴性，因此分類關鍵詞和分配成分之間可以用配對函項來表現。例如 (23) 的配對函項可以表示成 (28)。

(28) 定義域                  各-配對                  值域  
教授們 (x)                                  集合 ( $\alpha$ )  
(集合由若干個  $\alpha$  組成， $\alpha = x$  的辦公室。)



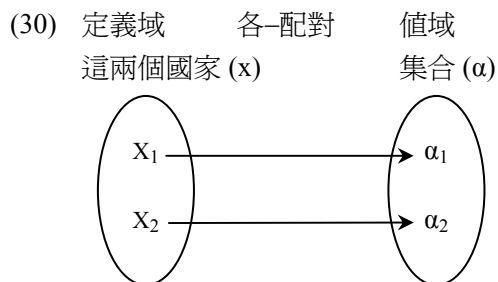
如果擔任分配成分角色的是光桿 NP，“各”的配對函項表現為下面的情況。以 (22a) 為例，這個句子表示“這兩個國家都在經濟發展方面有優勢而且它們的優勢不（完全）相同”。假設 A 國家在人力資源、能源和資本方面有優勢，而 B 國家在技術、資本和地理位置方面具有優勢，那麼這兩個國家的共同點是它們在資本方面有優勢。句中的分配關係可以寫成 (29) 中的形式。

(29) 定義域                  各-配對                  值域  
這兩個國家 (x)                                  在經濟發展方面的優勢 ( $\alpha$ )



但是，如果我們並不知道這兩個國家在經濟發展方面的優勢具體指什麼，該句的分配關係似乎沒有辦法用配對函項的形式表現出來。

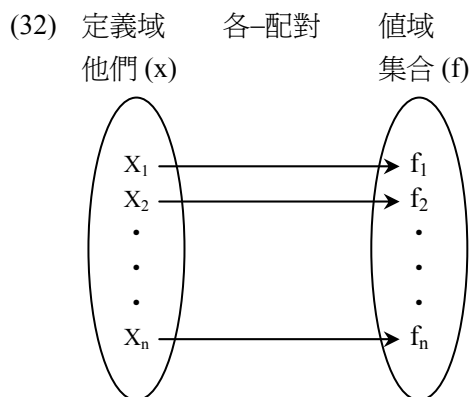
然而，如果把定義域中的變量  $x$  和它在值域中的相關特徵聯繫起來看，配對函項是可以實現的。對於 (22a) 來說，“各”的配對函項的定義域是“這兩個國家”，值域可以看成是由若干個  $\alpha$  組成的集合，而  $\alpha$  是由  $x$  “在經濟方面的優勢”組成的集合。這樣，複數 NP 和光桿 NP 之間就形成了一種依存關係，它們的配對函項可寫成 (30) 的形式。



相類似地，如果疑問詞短語充當分配成分，那麼值域中既不包含數量表達也不存在具體的可對應成分，參見例 (31)，這樣，用林的分析就會有問題。

(31) 他們各買了什麼？

對於 (31) 來說，它的語義表達式為：[各 (買了什麼)] (他們)，其中疑問焦點“什麼”引出焦點變量  $f$ ，這裡“買了什麼”的表達式可以寫作：(買了  $f$ ) [ $Q_y$  [ $f=y$  & thing ( $y$ )]]，其中  $y$  是“什麼”引出的變量，由疑問算子約束，而焦點引出的變量  $f$  可以由存在量化算子約束。分配成分可以看作是由若干個  $f$  組成的集合，而對於每個  $x$  來講，都有一個  $f$  與之相對應。因此，“各”的配對函項可寫成 (32) 的形式。



## 5. “各”的右向關聯

林宗宏 (1998) 指出“各”右向關聯的情況可以出現在包含及物動詞和附加語的句子中或者雙賓語句中。林宗宏 (1998) 和 Soh (1998) 對相關句子如 (33) 的合法性進行了解釋。

- (33) a. \*張三各送了每本書給一個老師。  
b. \*張三各送了一個老師每本書。

在林看來，(33a) 不合語法是因為在深層結構中間接賓語“一個老師”離動詞太遠；(33b) 不合語法是因為：“動詞＋間接賓語”的順序經歷了重新分析，形成一個單位去允准直接賓語的出現。但是被重新分析的範疇 (category) 構成一個不明確的 (opaque) 定義域以至於“各”沒辦法對其進行操作。

Soh (1998) 認為“各”的定義域由鄰接的 VP 的位置決定：當“各”鄰接 vP，其定義域是整個句子；當它鄰接 vP 下面的任何一個 VP，其定義域是位置最高的 VP。換句話說，“各”不要求毗鄰分類關鍵詞，它僅要求分類關鍵詞出現在由“各”的毗鄰而確定的局域的定義域中。而且 Soh (1998) 認為在雙賓語結構或與格結構中“各”的分配受題元角色影響：目標、領有者及位置只能作分類關鍵詞不能作分配成分，而客體 (theme) 可以作分配成分。Soh (1998) 解釋說，(33) 中的兩個句子不合語法，因為目標論元可以作分類關鍵詞而客體論元可以作分配成分，但是不能出現相反的情況，即不允許客體論元充當分類關鍵詞而目標論元充當分配成分。<sup>13</sup>

本文不打算涉及句法分析，而是把主要精力放在討論“各”在語義方面對句子的要求。我們假設“各”字句遵循這樣的基本模式：“各”的左邊是分類關鍵詞，右邊是分配成分。而各種“例外”的情況包括“各”的右向關聯都是移位的結果。例如 (34) 中的兩個句子可以還原成 (35) 的形式。

- (34) a. 張三各從那兩家店買了一束花。  
b. 張三各送了他們兩本書。

<sup>13</sup> 林宗宏 (1998) 和 Soh (1998) 都認為“各”是量化算子同時也是分配算子，因此他們在相關討論中使用了“量化”和“約束”來描述“各”與分類關鍵詞及與分配成分之間的關係。本文區分了量化和分配，並認為“各”是分配算子但不是量化算子。為了表述準確，本文避免運用“量化”和“約束”這對術語進行相關分析。

- (35) a. 張三從那兩家店各買了一束花。  
b. 張三送了他們各兩本書。

我們認為，“各”對分類關鍵詞的選擇遵循下面的原則：第一，“各”優先選擇它左邊距離最近的複數性成分充當分類關鍵詞，例如 (36) 和 (37)；第二，一般來講，當“各”的左邊沒有可用的複數性成分時，它才會選擇右邊的複數性成分作分類關鍵詞，見 (34)。

- (36) a. 學生們各從那兩家店買了一束花。  
b. 學生們各送了他們兩本書。  
(37) a. 學生們從那兩家店各買了一束花。  
b. 學生們送了他們各兩本書。

(36) 中的兩個句子都傾向於選擇“學生們”作為分類關鍵詞；而 (37a) 的分類關鍵詞是“那兩家店”，(37b) 的分類關鍵詞是“他們”。

我們把 (33) 中的兩個句子還原成“各”字句基本的順序模式。(33a) 中“給一個老師”會移到動詞“送”和體標記“了”之間，這樣就有“張三各送給了一個老師每本書”，再把“各”移到分類關鍵詞和分配成分之間，結果得到“張三送給了一個老師各每本書”。(33b) 中把“各”還原至分類關鍵詞和分配成分之間，會有“張三送了一個老師各每本書”。這樣，我們很容易就發現這兩個句子中“一個老師”都是分類關鍵詞，“每本書”都是分配成分。由於“一個老師”是單數 NP 不符合分類關鍵詞的複數性要求，而且由於“每本書”這個短語已經受全稱量化算子“每”約束，它不能滿足“各”對分配成分的要求，因而 (33) 中的兩個句子都不合語法。

一位匿名審查人提出我們的分析可能無法解釋為什麼 (38) 可以說，因為“每個學生的頭”不可以被存在量化算子約束。<sup>14</sup>

- (38) 他們各摸了每個學生的頭一下。

其實，對我們來講，要解釋這個句子並不難。在說明我們的觀點前，先看兩個相關的例子。對“他各摸了每個學生的頭一下”這個句子來講，由於“各”的

<sup>14</sup> 感謝審查人提醒我們注意到這類句子。

左邊沒有複數性成分可以充當分類關鍵詞，“各”會選擇它右邊的“每個學生的頭”作為分類關鍵詞，“一下”作為分配成分。“他們各摸了那個學生的頭一下”這個句子中“他們”是分類關鍵詞，“一下”是分配成分。對(38)來講，由於“各”的左邊有複數代詞“他們”，“各”會傾向於選擇“他們”和“每個學生的頭”共同充當分類關鍵詞，“一下”作分配成分。<sup>15</sup> (38)中，“每個學生的頭”並不能作分配成分，因為句子如“他們各摸了每個學生的頭”不能說；它也不能作為分配成分的一部分，因為“每個學生的頭一下”並不是一個成分。該句中“一下”是分配成分。總之，“每個學生的頭”是用作分類關鍵詞或者是分類關鍵詞的一部分，而不是分配成分。我們認為“各”需要一個受存在量化算子約束的無定 NP 來幫助配對。事實恰恰如此。(38)句中對句子合法性起關鍵作用的“一下”是無定的，可以被存在量化算子約束。因此，(38)對我們來說並不是一個反例。

## 6. “各”的語義特徵

### 6.1 表示“分別/不同”的語義特徵

我們認為，“各”具有表示“分別”、“不同”的語義特徵。從語法化的角度，我們可以假設副詞“各”由實詞“各”演變而來。《古代漢語虛詞詞典》指出“‘各’的本義是指彼此不同的個體”。因此，副詞“各”的這一語義特徵可以看成是語法化後其詞彙義的殘留。“各”的這一特徵主要體現在兩個方面。

一方面，“各”的分類關鍵詞獲得的是分配成分所指稱的集合中的不同個體（語義上不允許完全重合）或者是在不同的事件獲得謂語的特徵。與“各”相比，“都”就沒有這一特徵，“都”強調的是和它關聯的複數 NP 所指稱的集合中的所有成員具有某種共性，即都可以得到謂語的特徵。量化算子“每”也不具備這一特徵。當賓語是包含數量短語的無定 NP 時，“每”體現了數量上的對應關係。例如：

- (39) a. 他們各喜歡一個歌星。  
b. 他們都喜歡一個歌星。  
c. 他們每個人喜歡一個歌星。

<sup>15</sup> 當然該句還有一種比較弱的解讀就是“他們”看成一個整體而“每個學生的頭”用作分類關鍵詞和“一下”進行配對。



- (40) a. 他們各買了一本書。  
 b. 他們都買了一本書。  
 c. 他們每個人買了一本書。

雖然 (39) 中的三個句子都表示“他們中的每個人都有一個喜歡的歌星”，但是它們在語義上還是存在著細微的差別：(39a) 強調“他們”每個人都喜歡一個不同的歌星。因此，“他們各喜歡一個歌星，就是鄧麗君”這樣的句子不能說。（林宗宏從量化詞提升的角度對類似的“各”字句中無定名詞賓語不能指稱同一個實體的現象做了解釋）；(39b) 中“他們”喜歡的歌星指的可以是同一個人也可以是不同的人；(39c) 強調的是，“一個人一個歌星”這種數量上的對應關係，至於具體是怎樣對應的不是說話人所關心的問題。再如，雖然 (40) 中三個句子都表示“他們中的每個人都買了一本書”，但是它們的側重點不同：(40a) 強調的是“他們”買的書不相同，或者是“他們”在不同的時間或地點“買了一本書”；(40b) 重點說“他們”都是事件“買了一本書”的施事者；(40c) 則重點表現“一個人一本書”的對應關係。

另一方面，在某些特定的條件下，“各”可以被替換成“分別”。比較典型的情況是分類關鍵詞和分配成分均為並列 NP 並且可以形成有序的一一對應關係。例如，在“張三和李四各買了帽子和鞋”<sup>16</sup> 這個句子中，“張三買的是帽子，李四買的是鞋”，“張三”和“帽子”以及“李四”和“鞋”這種對應關係是固定的，不能是“張三”對應“鞋”而“李四”對應“帽子”。

## 6.2 與“分別”比較

這裡僅就“各”和“分別”的異同做簡單的比較。《現代漢語八百詞》中副詞“分別”有兩個義項，其第二個義項為“分頭，各自，不共同，不一起”，有三種用法：第一，“一個主體對幾個對象”；第二，“幾個主體對一個對象”；第三，“數目相同的主體和客體一個對一個”。相關的例子見 (41)。

- (41) a. 他分別向老張和老李借了錢。  
 b. 張三和李四分別看望了他。  
 c. 張三和李四分別來自北大和清華。

<sup>16</sup> 對於這類句子是否合語法，個體間存在語感差異。

根據我們的觀察不大可能出現  $m$  個主體對  $n$  個對象的情況（其中  $m$  大於 1， $n$  大於 1，而且  $m$  不等於  $n$ ）。例如“這次考試，張三、李四、王五分別得了 A 和 B”這樣的句子是不能說的，因為其中的配對關係不明確。雖然聽話人可以根據這個句子推測出“張三得了 A，王五得了 B”，但是卻無法判斷李四得了 A 還是 B。

當“分別”取第二個義項時，它與“各”（特別是當“各”的語義相當於“分別”時）有相似之處。很多情況下，“各”可以被替換成“分別”。例如：

- (42) a. 他們各/分別畫了一幅畫。  
b. 張三和李四各/分別買了什麼？

當“分別”表現為第三種用法時，許多時候它可以用“各”來替換，例如可以說“張三和李四各來自北大和清華”。

兩者之間存在明顯差異。一些情況下，“各”不能用“分別”來代替，見(43)。而且，與“各”不同，“分別”不要求其成分統制域中出現無定成分（如帶有數量短語的無定 NP 等），比如說(41)中“分別”右邊的 NP 都是有定成分。但是(44)中的句子因為不滿足“各”對分配成分的要求而不能說。

- (43) a. 他們各有優點。  
b. \*他們分別有優點。  
(44) a. \*他各向老張和老李借了錢。  
b. \*張三和李四各看望了老李。

## 7. 區分量化與分配

這一小節，我們將通過討論“都”和“各”的不同來解釋量化和分配之間的一個重要的差別。林宗宏(1998)已經觀察到“各”與表示全稱量化的疑問詞短語不共現，雖然他的分析有問題。關於“都”可以與這類成分共現，這一點研究們已達成了共識。這種對比見(45)。

- (45) a. 誰都有自己的理想。  
b. \*誰各有自己的理想。

我們認為這種不同恰好反映了量化和分配兩者之間的不同。量化算子 OP 可以允准量化域中的所有自由變量，這樣 (45a) 是可以說的，因為“誰”給出量化域，其自由變量  $x$ ，就可以由 OP（這裡是“都”）來約束，相關的句子合語法。而 (45b) 中，因為“各”不是量化算子而是分配算子，這樣其語義表達就是 (46b)，這裡“誰”引出的變量就沒有算子來約束。

- (46) a.  $OP_x [P(x)] [Q(x)]$  (OP 是指量化算子)  
 b.  $[D(B)](A)$  (D 是指分配算子)

注意在 (46b) 中是不存在約束關係的。D 是把 B（句子去掉分類關鍵詞和 D 之後的剩餘部分，其通常為 VP）的特徵分配到 A（分類關鍵詞所指稱的集合）中的個體中。

## 8. 結論

本文對副詞“各”的語義功能進行了探討。我們假設當分配算子“各”的語義相當於英語中的“each”時，它需要一個受存在量化算子約束的無定 NP 來幫助實現配對。“各”的成分統制域中的帶有數量短語的無定 NP、帶有反身代詞的 NP、某些光桿 NP 以及表疑問的疑問詞短語引出的焦點變量都可以被存在量化算子約束。“各”要求它的分類關鍵詞是一個非空的複數性集合。具體來說，陳述句中，這個分類關鍵詞可以是有指的或是具有內涵性的非空複數性集合。而疑問句中，“各”只要求分類關鍵詞在詞彙形式上表現為複數性。同時，在某個層次上，“各”必須出現在分類關鍵詞和分配成分之間。我們認為與“都”相比，“各”具有表示“分別”、“不同”的語義特徵。

“各”的語義相當於“分別”時它的句法和語義表現，以及“各”與“都”或者副詞“全”共現時它們的語義分工等問題還有待於進一步討論。

## 引用文獻

- Carlson, Gregory N., and Francis Jeffrey Pelletier. (eds.) 1995. *The Generic Book*. Chicago: University of Chicago Press.
- Cheng, Lisa L.-S. (鄭禮珊). 1991. *On the Typology of Wh-questions*. Cambridge: MIT dissertation.
- Choe, Jae-woong. 1987. *Anti-quantifiers and a Theory of Distributivity*. Amherst: University of Massachusetts dissertation.
- Hajičová, Eva, Barbara H. Partee, and Petr Sgall. 1998. *Topic-focus Articulation, Tripartite Structures and Semantic Content*. Dordrecht & Boston: Kluwer.
- Heim, Irene. 1982. *The Semantics of Definite and Indefinite Noun Phrases*. Amherst: University of Massachusetts dissertation.
- Huang, Shizhe (黃師哲). 1996. *Quantification and Predication in Mandarin Chinese: A Case Study of Dou*. Philadelphia: University of Pennsylvania dissertation.
- Li, Y.-H. Audrey (李豔惠). 1992. Indefinite *wh* in Mandarin Chinese. *Journal of East Asian Linguistics* 1.2:125-155.
- Lin, Jo-wang. 1998. Distributivity in Chinese and its implications. *Natural Language Semantics* 6.2:201-243.
- Lin, Tzong-Hong Jonah (林宗宏). 1998. On *ge* and other related problems. *The Referential Properties of Chinese Noun Phrases*, ed. by Liejiong Xu, 209-253. Paris: Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales.
- Lin, Tzong-Hong Jonah (林宗宏). 2004. Aspect, distributivity, and *Wh/QP* interaction in Chinese. *Language and Linguistics* 5.3:615-642.
- Pan, Haihua (潘海華). 2005. On *mei* and *dou*. Paper presented at 2005 Annual Research Forum of Linguistic Society of Hong Kong. Hong Kong: City University of Hong Kong.
- Rothstein, Susan. 1995. Adverbial quantification over events. *Natural Language Semantics* 3.1:1-31.
- Soh, Hooi Ling. 1998. *Object Scrambling in Chinese*. Cambridge: MIT dissertation.
- Soh, Hooi Ling. 2005. Mandarin distributive quantifier *ge* 'each', the structures of double complement constructions and the verb-preposition distinction. *Journal of East Asian Linguistics* 14.2:155-173.
- 中國社會科學院語言研究所古代漢語研究室編. 1999. 《古代漢語虛詞詞典》。北京：商務印書館。
- 中國社會科學院語言研究所詞典編輯室編. 1996. 《現代漢語詞典》。北京：商務印書館。
- 呂叔湘. 1999. 《現代漢語八百詞》(增訂本)。北京：商務印書館。

- 潘海華. 2006. 〈焦點、三分結構與漢語“都”的語義解釋〉,《語法研究和探索》13:163-184。北京：商務印書館。
- 蔣嚴. 1998. 〈語用推理與“都”的句法/語義特徵〉,《現代外語》1998.1:10-24。
- 蔣嚴, 潘海華. 1998. 《形式語義學引論》。北京：中國社會科學出版社。

[Received 30 September 2008; revised 20 February 2009; accepted 18 March 2009]

Peppina P. L. Lee  
Department of Chinese, Translation and Linguistics  
City University of Hong Kong  
83 Tat Chee Avenue  
Kowloon, Hong Kong SAR  
ctpllee@cityu.edu.hk

Haihua Pan (corresponding author)  
Department of Chinese, Translation and Linguistics  
City University of Hong Kong  
83 Tat Chee Avenue  
Kowloon, Hong Kong SAR  
cthpan@cityu.edu.hk

## The Distributive Operator *Ge* and Some Related Issues

Peppina P. L. Lee      Lei Zhang      Haihua Pan  
*City University of Hong Kong*

This paper investigates the semantics of the adverbial *ge* based on Lin (1998). Although we agree with Lin that *ge* should be treated as a distributor, our analysis is different from his in the following aspects. First, the pairing function is from the sorting key to the whole distributive share not just to the quantity indicated by the distributive share. Second, neither the indefinite (semi)object requirement nor the extensionality restriction is necessary for *ge*-sentences. We argue that there should be an existentially bound indefinite NP to help realize the pairing function. Moreover, *ge* requires the sorting key to denote a non-empty set with a cardinality larger than 1, no matter whether it is intensional or extensional. Third, the basic structure of a *ge*-sentence is that *ge* appears between the sorting key and the distributive share at some point in the derivation.

Key words: distributive operator, distributive dependency, sorting key, distributive share, pairing function