

doi:10.13582/j.cnki.1672-7835.2020.04.006

汉语名-名组合的形式语义探析

石运宝, 邹崇理

(湘潭大学 碧泉书院·哲学与历史文化学院, 湖南 湘潭 411105)

摘要:不论是在人类智能领域还是人工智能领域,名词都起着非常重要的认知作用。名词与名词的组合(简称“名-名组合”)在心理学、语言学、认知科学、逻辑学等领域备受关注。而如何选用恰当的工具刻画名-名组合,对揭示名词的句法和语义功能起着至关重要的作用。以集合论为工具,以最直观的方式刻画不同类型的名-名组合的本质特征,进而明确不同语境下名词的形式语义,这有助于机器正确理解和分析不同文本中名词的准确涵义。

关键词:修饰语名词;中心语名词;形式语义分析;组合原则

中图分类号:B81 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-7835(2020)04-0039-06

一 背景:名-名短语组合问题

通常,我们将N作为名词的范畴^①,但在名-名组合情形中(在名-名组合中,第一个或最左边的成分被称为修饰语名词,第二个或最右侧成分被称为中心语名词;如果作为修饰语的名词不止一个,我们可以将最左边的一个作为修饰语,剩下的整体作为中心语),作为修饰语的名词与通常的名词范畴不同。从计算的角度来看,为名-名组合中的修饰语名词指派范畴N是不合适的。图1是从社科CCG树库中截取的一部分句法分析树,其中名词的范畴与形容词的范畴相同,即N/N,这与蒙塔古语法(Montague Grammar)和类型逻辑语法(Type Logical Grammar)中为名词指派的范畴不同。在蒙塔古语法中,CN被指派给通名,在类型逻辑语法中,范畴NP用于专名,N用于通名。

沿着上述分析,两个问题就自然产生了:(1)为名词指派范畴N/N合理么?(2)其余的名-名组合与(1)中的范畴指派相同吗?伴随第二个问题而来的是如何表征不同类型的名-名组合中作为修饰成分的名词和作为中心名词的范畴和

类型。

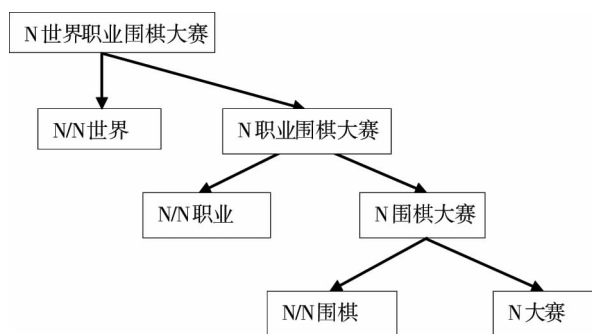


图1 “世界职业围棋大赛”的句法分析树

如果我们想知道作为修饰语的名词的正确范畴和类型,我们首先应该澄清名-名组合可以划分为哪几类。

Edward J. Wisniewski & Jing Wu(2012)从概念构成的角度分析了名-名短语的组合情况,主要涉及名词的概念组合问题。该文以“robin hawk”(robin可以表示知更鸟,也可以表示红色;hawk表示鹰)为例,阐释了英语中三种名-名组合^②,如表1所示。

收稿日期:2019-12-26

基金项目:湖南省社科基金项目(18YBA388)

作者简介:石运宝(1983—),男,山东临沂人,博士,讲师,湘潭大学哲学博士后流动站研究人员,主要从事语言逻辑研究。

①N对应 noun,CN对应 common noun,NP对应 noun phrase,T对应 Term。

②Wisniewski J, Wu J. “Emergency!!! Challenges to a Compositional Understanding of Noun-noun Combinations”, *The Oxford Handbook of Compositionality*. Edited by Werning M, Hinzen W, Machery E, Oxford: Oxford University Press, 2012, pp.403-417.

表1 以“robin hawk”为例解释三种名-名组合情形

三种解释	例子
A.关系	捕捉知更鸟的鹰
B.性质	有红色胸部*的鹰
C.杂交动物	是鹰和知更鸟之间的杂交

*知更鸟毛灰色,胸部红色。

如果我们将“捕猎”(pray)视为鹰与知更鸟之间的关系,那么修饰语名词和中心语名词的外延可以看作有序对的集合,其语义为动词“捕猎”的外延性解释集中的一个元素;如果我们把“robin”视为一种颜色,根据我们的知识,这里的“robin”在特殊位置意味着红色,即在知更鸟的胸部,那么“robin”是鹰的性质;如果我们把“robin hawk”当作一种由鹰与知更鸟“联姻”而生出的鸟类,那么“知更鸟”就意味着这两种鸟类的交集。

虽然并非所有类型的名-名短语都能归类于上述英文分析成果,但仍然可以尝试沿着该思路分析汉语名-名组合的现象。

二 名-名组合的集合论分析

Marcin Morzycki (2015)为形容词和名词的组合做了形式化分析,其形式化成果基本适用于上面的名-名组合^①。鉴于汉语名-名组合的情况与形容词-名词的组合类似,本文参考形-名组合的形式化分析成果,以集合论为工具,对汉语名-名组合给出了精确刻画。只有最后一种名-名组合涉及到内涵语境,除此之外,都是外延性的。

(一) 交集解释

在一些汉语名-名词短语中,整个表达的外延既是修饰语名词外延的子集,也是中心语名词的外延。例如,“宠物犬”(pet dog):

$$[[\text{宠物犬}]]^{\text{②}} = \lambda x. [[\text{宠物}]](x) \wedge [[\text{犬}]](x)$$

它对应的英语词也适用于这种解释:

$$[[\text{pet dog}]] = \lambda x. [[\text{pet}]](x) \wedge [[\text{dog}]](x)$$

宠物犬不能被视为“宠物”和“犬”的杂交体,但可以分析为宠物和犬这两类事物所指称的集合的交集。汉语的另一个例子是“摩托车”,既具有摩托车的特征,又具有自行车的基本属性。

$$[[\text{摩托车}]] = \lambda x. [[\text{摩托}]](x) \wedge$$

$$[[\text{自行车}]](x)$$

汉语中不乏类似的名-名组合,遵循上述分析。其实,汉语中许多形-名词结构的组合也遵循这种分析。

上述分析总结为如下的“谓词修饰规则”(predicate modification rule),该规则由 Heim&Kratzer (1998)提出,具体表述如下^③:

谓词修饰规则:如果一个分支节点 α 有子节点 β 和 γ , 并且 β 和 γ 的类型都是 $\langle e, t \rangle$, 那么 $[[\alpha]] = \lambda x. [[\beta]](x) \wedge [[\gamma]](x)$ 。

该规则可拆分为图2和图3所示的句法和语义演示树。

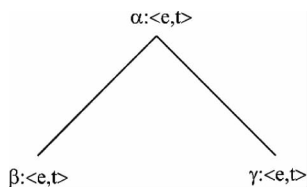


图2 谓词修饰规则的句法演示树

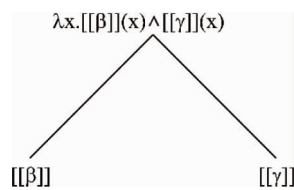


图3 谓词修饰规则的语义演示树

在交集型名-名短语中,作为修饰语和中心语的名词各自的形式语义表征和范畴分析如下:

(1)作为修饰语的名词P的形式语义和范畴分别为:

$$[[P]] = \lambda Q. \lambda x. [[P]](x) \wedge [[Q]](x), \text{其范畴为 } N/N;$$

(2)作为中心语的名词Q的形式语义和范畴分别为:

$$[[Q]] = \lambda x. [[Q]](x), \text{其范畴为 } N.$$

(二) 子集解释

上述有关名-名组合的交集解释使得作为修饰语的名词有一定的独立性,即:某个个体具有该修饰语表达的性质(如下面例子中豆豆具有“宠物”这一性质),则该性质会一直为该个体所拥有,换句话说,即使作为中心语的名词被替换掉

①Morzycki M. *Modification*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015, pp.13-56.

②[[宠物犬]]表示“宠物犬”的外延, $\lambda x. [[\text{宠物}]](x) \wedge [[\text{犬}]](x)$ 表示由既是宠物又是犬的x组成的集合。

③Heim, I, Kratzer A. *Semantics in Generative Grammar*. Oxford: Blackwell Publishing, 1998, pp.65-73.

了,该个体与该性质之间的关系依然成立。下面的推理刻画了该现象:

豆豆是一只宠物犬;

豆豆是白色的;

所以,豆豆是一只白色的宠物。

然而,汉语中另外一些名-名组合不符合这种分析(作为中心语的“房子”被替换为“精装修的(事物)”,而张三的办公室不再具有石头这一性质),下面的推理无效:

张三的办公室是一座石头房子;

张三的办公室是精装修的;

所以,张三的办公室是精装修的石头。

所以,除了交集类型的汉语名-名组合,还存在别的情况。比如,“围棋比赛”,围棋比赛是一种比赛,因此我们可以将整个表达的外延视为中心语名词所确定的外延的子集。再比如,在“互联网金融”(internet finance)中,互联网金融是金融的一种,所以我们可以将整个表达式的外延看作中心语名词外延的子集,上述分析形式化如下:

$[[\text{围棋比赛}]] \subseteq [[\text{比赛}]]$

对应的英文短语组合情况:

$[[\text{weichi match}]] \subseteq [[\text{match}]]$

$[[\text{互联网金融}]] \subseteq [[\text{金融}]]$

对应的英文短语组合情况:

$[[\text{internet finance}]] \subseteq$

$[[\text{finance}]]$

值得一提的是,“互联网金融”一词,从组合性^①的角度看,确实可以理解为,该词的意义取自“互联网”和“金融”(的动态语义)以及二者的组合方式的意义,即,不违反传统的组合原则。

换个视角,从集合论来看,我们可以将修饰语视为划分中心语的某种标准,比如按照比赛内容是否有关围棋而划分出围棋比赛和非围棋比赛,推而广之,按照某种标准可以将所有的比赛划分出作为子类的比赛,这也是“围棋比赛”所对应的集合的构造过程。

所以,可以将“围棋比赛”视为:

$[[\text{围棋比赛}]] = \lambda x. [[\text{比赛}]](x) \wedge [[\text{围棋比赛}]](x)$

当然,这个分析看似不合直观,也不符合语义解释的常规条款,但它却刻画了集合论的一条规

律,即: $A \subseteq B$ 当且仅当 $A = B \cap A$,这里 A 是 $[[\text{围棋比赛}]]$, B 是 $[[\text{比赛}]]$ 。

“围棋比赛”对应的英文短语组合情况:

$[[\text{weichi match}]] = \lambda x. [[\text{match}]](x) \wedge [[\text{weichi match}]](x)$

对于一些汉语使用者而言,尤其是在口语环境中,有一个例子可能是有歧义的,即“菜鸟医生”。首先,可以给出一个子集解释:

$[[\text{菜鸟医生}]] \subseteq [[\text{医生}]]$

对应的英文短语组合情况:

$[[\text{green hand doctor}]] \subseteq [[\text{doctor}]]$

但以下子集解释非常有害:

$[[\text{菜鸟医生}]] \subseteq [[\text{菜鸟}]]$

即 $[[\text{green hand doctor}]] \subseteq [[\text{green hand}]]$

因为我们没法一般地从“有人是菜鸟医生”得到“有人是菜鸟”,因为这里的“菜鸟”只是相对于医生来说是适合的,而非适用于任何行业,所以不符合交集型解释。

所以我们只能说“x作为医生是菜鸟”,即:

$[[\text{菜鸟医生}]] = \lambda x. [[\text{医生}]](x) \wedge [[\text{作为医生是菜鸟}]](x)$,即,

$[[\text{green hand doctor}]] = \lambda x. [[\text{doctor}]](x) \wedge [[\text{As a doctor is green hand}]](x)$

从集合论角度来说,首先确定论域是医生,在此基础上,再缩小范围,在医生确定的集合基础上再构造出“菜鸟医生”这个子集。如果按照这种分析,则可以将上述关系式刻画归入子集型刻画:

$[[\text{菜鸟医生}]] = \lambda x. [[\text{医生}]](x) \wedge [[\text{菜鸟医生}]](x)$ 即,

$[[\text{green hand doctor}]] = \lambda x. [[\text{doctor}]](x) \wedge [[\text{green hand doctor}]](x)$

沿着这条线,我们可以粗略地分析一些名-名组合短语,如“豆饼干部”^②,是干部的子集,这类干部“与‘豆饼’相像”这一性质从干部中“挑出”了一类特殊的干部;斑马线是线的子集,“斑马”则起到了限制作用,这里将修饰语视为对中心语进行划分时的标准。这种思路与一类形容词和名词的组合特别相像,即“大蚂蚁”“小象”这种形-名组合。这种类型的形-名组合也是将作为修饰语的“大”和“小”分析为相对于中心语名词

^①名-名组合,表面上是两个词组合,实际则牵涉到两个概念的组合,从这个角度来说,需要谈及组合性,即整体表达式的意义,由部分表达式的意义和组合方式的意义决定。

^②豆饼干部意指那些既要承受上级压力,又不能讨好下级的干部,往往遭遇“上挤下压”的局面。

所确定的集合成员(蚂蚁,象)来说是“大”还是“小”,即:子集型解释的合适的,但“x是大的且是蚂蚁”这种交集型的解释不合适。上述有关“大蚂蚁”对应的形式语义分析为:

$[[\text{大蚂蚁}]] = \lambda x. [\text{蚂蚁}(x) \wedge (\text{相对于一只正常体型的蚂蚁来说是大的})(x)]$

按照这种分析,则可以将上述关系式刻画归入子集型刻画:

$[[\text{大蚂蚁}]] \subseteq [[\text{蚂蚁}]]$

总结下,在子集型名-名组合中,先给出一个由中心语确定的集合,修饰语作为一种限制,在该集合中“挑出子集”。然而,从运算角度来说,将修饰语和中心语之间的关系刻画为函数运算是最佳思路。句法上,修饰语毗邻其中心语生成新的名词,这种运算可以视为一个函数运算,修饰语P是二阶函子符号,中心语Q是一阶谓词符号,句法运算生成“P(Q)”;语义上,修饰语的语义是一个二阶函子(second-order functor),中心语名词的语义是一阶谓词,语义运算生成 $[[P]]$ ($[[Q]]$)。于是有:

(1) 作为修饰语的名词P的形式语义和范畴分别为:

$[[P]] = \lambda Q. \lambda x_{\langle e, t \rangle}. [[P]]_{\langle \langle e, t \rangle, t \rangle, \langle e, t \rangle} ([[Q]])_{\langle e, t \rangle} (x)$,其范畴为N/N;加下标是为区分出各自不同的类型。

(2) 作为中心语的名词Q的形式语义和范畴分别为:

$[[Q]] = \lambda x. [[Q]](x)$,其范畴为N。

表达式 $[[P]]([[Q]])$ 之中, $[[P]]$ 是二阶函子,而 $[[Q]]$ 是 $[[P]]$ 的论元, $[[Q]]$ 是一阶谓词。不同于刘壮虎(2000,2005)的是^①,这里采用了 λ -演算处理一阶谓词和二阶函子之间的关系,也比较适合在CCG等语法系统中直接拿来匹配到语义层。

(三) 补集型解释示例

中文和英文中都有一类名-名组合短语,它们的组合不同于上述交集型和子集型分析,如“玩具车”,“石狮子”,“纸老虎”。在上述分析中,无论是交集型还是子集型,名-名组合中的修饰语与中心语两者中至少有一部分属于中心语,而玩具车不是真正的汽车,石狮子不是真正的狮子,纸老虎也不

是真正的老虎。从表面上看,修饰语起到了“否定”作用,比如,给定“老虎”这个集合,“纸”从逻辑的角度,相当于“否定词”,从集合论角度则相当于“相对补”。所以,本文把这类名-名组合大致归入补集型。从“相对补”的角度来说,假定修饰语确定集合A,中心语确定集合B,则修饰语和中心语组合而成的名词确定的集合为:

$\{x \mid x \in A \wedge x \notin B\}$ 即: $\{x \mid x \in (A-B)\}$

下面的第1节中大致符合补集型解释,但会给出一种不同于现有文献的新思路;第2节中的现象虽然大致符合上述补集型分析,但情况更为复杂。严格来说,以下第2节中“嫌疑犯”等名-名组合仅在有的可能世界中符合“相对补”的分析。

1. 转换中心语方案

Partee(2007)给出了一种处理方式,以处理这些“异常”的组合。她主张像“玩具(toy)”这样的名词,它们迫使我们接受一种更“宽松”的解释,即玩具车是车,并给出了一些语言证据来支撑这种观点^②。

本文不赞同这种扩大“车”外延的主张。实际上,转换下“中心语”便可更简易地处理这类问题。虽然玩具车不是真正的车,但它是玩具。也就是说,玩具车是玩具的子集。同样的情况适用于石狮子:石狮子不是狮子,但它本质上是石头,只不过具有狮子的外形。

按照这种思路,玩具车,该名-名组合的中心语不是车,而是玩具,修饰语是车;这里将车的形状(按照比例缩小)作为一个属性,用来区分不同的玩具,所以“玩具车”是“车形状的玩具”,而不是车,是玩具确定的集合的一个子集。

本文主张,如果修饰语(比如“玩具”)将本来真实存在的中心语名词(比如“车”)转换为不属于中心语的一类事物(即玩具车不是车),即遵循上述“补集型”分析,那么应该将中心语和修饰语互换,即原来是中心语的,变成修饰语,原来是修饰语的,变成中心语。

以“玩具车”为例:

$[[\text{玩具车}]] = [[\text{似车玩具}]] = \lambda x_{\langle e \rangle}. [[\text{车形状的}]]_{\langle \langle e, t \rangle, \langle e, t \rangle} ([[\text{玩具}]])_{\langle e, t \rangle} (x)$

对应的英文分析:

^①刘壮虎:《复合谓词的逻辑系统》,《自然辩证法研究》2000年第16卷增刊。

^②Partee, B H. “Privative Adjectives: Subjective Plus Coercion”, In Bäuerle, R., Reyle, U. & Zimmermann T E. (eds.), *Presuppositions and Discourse*. Bradford: Emerald Publishing Group, 2010, pp.273-284.

$$[[\text{toy car}]] = [[\text{car-like toy}]] = \lambda x_{\langle e \rangle} \cdot [[\text{car-shaped}]]_{\langle \langle e, t \rangle, \langle e, t \rangle \rangle} ([[\text{toy}]])_{\langle e, t \rangle} (x)$$

这里的“似车”或“车形状的”的语义是一元二阶的函子,从计算的角度来说,其语义功能是“吸纳”一个一元一阶谓词“玩具”,生成新的一元谓词“似车玩具”。而“玩具”的语义是一阶谓词,是由不同玩具组成的集合。中心语与修饰语转换之后,与上面的子集型分析就一样了,这里就不单独给出语义刻画了。

玩具车是玩具,而不是真正的汽车,所以玩具是一个集合,对于任意的玩具车 x ,它首先是一个玩具,并且是玩具组成的集合里与“车”在外形上具有相似性的那些元素;石狮子不是狮子,但它是石头,是石头确定的集合中外形与“狮子”相似的元素;纸老虎不是老虎,是纸确定的集合中外形与“老虎”相似的元素。

但这样相当于承认了深层结构(deep structure),与语法学界面面向表层结构(surface structure)的倾向相背。于是,如果想将这种方法用到面向表层结构的语法系统之中,还需继续完善这类名-名组合的形式刻画。

2. 模态分析方案

存在这样一类名-名组合,无法通过上述分析进行解释,比如“嫌疑犯”,在正式判罪之前,没法称其为“罪犯”,故“嫌疑犯”成立的区间是确定有嫌疑到正式判决这段时间。而宣判时存在两种情况,一种是无罪,一种是有罪,这两种情形无论哪种成立,到判决阶段,某人的“嫌疑犯”身份都不再成立。

像“嫌疑犯”这样的名-名组合,上述交集型分析不成立:

张三是个嫌疑犯;

#张三(有)嫌疑并且张三是罪犯;

$$\text{即} [[\text{张三}]] \notin \{ x \mid \lambda x. [[\text{嫌疑}]](x) \wedge [[\text{罪犯}]](x) \}$$

这个例子不符合交集型解释,按照交集型解释,张三既具有“嫌疑”也是“罪犯”才对。这种解释存在两个不足:第一,虽然貌似可以接受“张三是嫌疑的”,但从集合论角度来说,这是不理想的,没法通过“嫌疑”(这一性质)确定一个(人员)集合;第二,就“嫌疑犯”而言,必须澄清在什么语境中,某个个体是罪犯,而不能笼统地说 x 是罪犯。

其次,鉴于上述第二点分析,也就证明这种情况不符合子集型解释。像“嫌疑犯”这样的名-名

组合,即“嫌疑犯”确定的集合不是“罪犯”确定的集合的子集。即:

$$[[\text{嫌疑犯}]] \not\subseteq [[\text{罪犯}]]$$

所以,像“嫌疑犯”这样的名-名组合,只有揭示其模态特征才能正确刻画其形式语义。

首先,为中心语“罪犯”赋予语义解释。某个人是不是罪犯与情境有关,所以要参考可能世界来判断某个个体是否为罪犯。

$$[[\text{罪犯}]] = \lambda x \lambda w. [[\text{罪犯}]](x)(w)$$

这里是 w 是可能世界,即某个个体是否为罪犯,在不同的世界中真假是不同的,所以要参考某个可能世界才能确定该个体是不是罪犯,所以其类型为 $\langle e, \langle s, t \rangle \rangle$,即输入一个 e 类型的个体,再输入某个可能世界 w (其类型为 s),才能确定那个可能世界中说该个体是罪犯为真还是为假。

其次,为修饰语名词“嫌疑”赋予语义和范畴。修饰语的语义功能是,结合一个与语境有关的名词,生成一个类型相同的名词,即作为修饰语的名词的类型是输入类型为 $\langle e, \langle s, t \rangle \rangle$ 的名词,得到类型为 $\langle e, \langle s, t \rangle \rangle$ 的名词,所以作为修饰语的名词的类型为:

$$\langle \langle e, \langle s, t \rangle \rangle, \langle e, \langle s, t \rangle \rangle \rangle$$

与“罪犯”类似,修饰语“嫌疑”也是语境敏感的,所以,其语义也要体现出语境特征。但“嫌疑”在这里有两重涵义,一是涉嫌,二是未被证实或证伪。所以“个体有嫌疑”成立,则意味着,存在一些可能世界,这些可能世界中该个体有嫌疑;其余的可能世界不相关。所以,“嫌疑”的语义可以只考虑或只收集那些“与某个个体有嫌疑的断言一致的那些可能世界”或简单说,“嫌疑成立的那些可能世界”。所以,“嫌疑”的基本语义是:

$$[[\text{嫌疑}]] = \lambda w. [[\text{嫌疑}]](w), \text{即(某个个体)有嫌疑的那些可能世界。}$$

然而,这里要考虑“嫌疑”作为修饰语的语义,它是一个函数,输入一个类型为 $\langle e, \langle s, t \rangle \rangle$ 的名词,输出一个类型同样为 $\langle e, \langle s, t \rangle \rangle$ 的名词。

所以,作为修饰语的“嫌疑”的形式语义为:

$$[[\text{嫌疑}]] = \lambda P_{\langle \langle e, \langle s, t \rangle \rangle \rangle} \lambda x_{\langle e \rangle} \lambda w. \forall w' \in [[\text{嫌疑}]](w) [[P]](x)(w')$$

结合上述“罪犯”的语义,有:

$$\begin{aligned} [[\text{嫌疑犯}]] &= [[\text{嫌疑}]]([[\text{罪犯}]]) \\ &= \lambda x \lambda w. \forall w' \in [[\text{嫌疑}]](w) ([[\text{罪犯}]]) \\ &\quad (x)(w') \end{aligned}$$

可以解读为,在所有那些嫌疑确实成立的可能世界中,x是一个罪犯。

所以像“嫌疑犯”这种语境敏感的名-名组合短语,其作为修饰语和中心语的名词的语义和范畴如下:

(1)作为修饰语的名词的形式语义和范畴分别为:

$[[Q]] = \lambda P. \langle e, \langle s, t \rangle \rangle \lambda x \lambda w . \forall w' \in [[Q]](w)[[[P]](x)(w')]$,其范畴为 N/N;

(2)作为中心语的名词的形式语义和范畴分别为:

$[[P]] = \lambda x \lambda w . [[P]](x)(w)$,其范畴为 N。

三 总结和后续发展

根据上述分析,将名词的形式语义“匹配”到CCG树库中,这样就不再违反直觉(见图4)。

所以,如果一个名词位于修饰语位置,它的功能决定了其范畴和形式语义就不同于其所修饰的中心语名词的范畴和形式语义,这也是名-名组合行为类似于形容词和名词的组合行为的原因。

本文从集合论视角出发,以最容易接受的直观形式,就不同类型的名-名组合给出了大致的

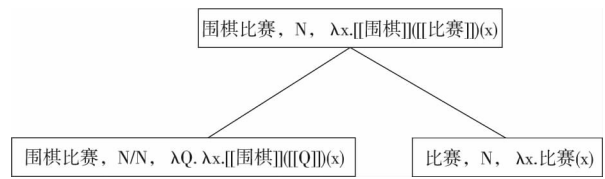


图4 “围棋比赛”的句法和语义分析树

分类,方便人们理解它们组合行为的差异。就具体的某一类名-名组合,本文尝试就该类组合行为给出统一的范畴和语义分析,方便机器理解自然语言时做归类处理。此外,本文将部分形容词和名词的组合分析成果应用到名-名组合之中,并且就补集型名-名组合中第一类做转移中心语处理,这是本文的创新之处。

从后续发展的角度来说,还可更详细地给出一些可以量化和可操作的步骤刻画名词的形式语义。首先,通过特征函数这一工具,可以更明确说明如何从“干部”中挑选出“豆饼干部”。其次,使用向量语义学(vector semantics)可以更精确地计算汽车与玩具车的相似性,以定量方式给出二者的形式语义,而不是定性分析“玩具车外形上与车具有相似性”。再者,像“嫌疑犯”这种名-名组合,使用事件语义学去分析(有点像英文的“alleged murderer”),也是很好的研究进路。

The Formal Semantic Analysis of Chinese Noun-noun Combinations

SHI Yun-bao & ZOU Chong-li

(Biquan Academy, Xiangtan University, Xiangtan 411105, China)

Abstract: In terms of both human intelligence and artificial intelligence, nouns play a significant cognitive role. The combination of nouns and nouns (noun-noun combination for short) has attracted much attention in psychology, linguistics, cognitive science, logic and other fields. Choosing a suitable tool to characterize the noun-noun combinations is vital to reveal the syntactic and semantic function of nouns. Using the tool of set theory to depict the essential characteristics of different types of noun-noun combinations in the most intuitive way, and thereby explicating the formal semantic interpretation of nouns in different contexts will be helpful for the machine to understand and analyze the exact meaning of nouns in different texts.

Key words: modifier nouns; head nouns; formal semantic analysis; compositional principle

(责任校对 朱春花)