

“意思⇔文本”语言学中依存关系及其应用

李 侠 迟 政

(黑龙江大学俄罗斯语言文学与文化研究中心, 哈尔滨 150080)

提 要:“意思⇔文本”语言学中的依存关系具有多层次的特点, 具体可区分为语义、句法和形态三个层级。本文从“意思⇔文本”语言学的三种依存关系出发, 探讨各层级依存关系的特点, 并窥探多层次依存关系在语言中的运行机制。

关键词: 语义依存关系; 句法依存关系; 形态依存关系

中图分类号: H030

文献标识码: A

1 前言

依存思想早已有之, 最早可以追溯至公元前350—250年的《伯尼你语法》, 公元8世纪的阿拉伯语法在制定词序和曲折变化规则时就区分出支配词和附属词(Owen 1988: 79—81)。从19世纪开始, 德国语法中开始使用依存关系树来描写句子结构(Weber 1992: 13)。一般认为现代依存语法理论是由法国语言学家L. Tesnière (1959)创立的, 但由于乔姆斯基转换生成语法的影响, 直到20世纪80年代, 依存语法并未受到太多的关注。值得一提的是, 从20世纪60年代及此后的十年间, 出版了一大批使用依存方法进行研究的著作, 为后来依存理论的研究奠定了基础。大多数的依存关系研究仅局限在句法依存关系上, 但“意思⇔文本”语言学认为“句法是语义层和形态层的接口, 句法依存关系应该在语言的其它类型依存关系的背景下和对比中进行研究”。(Мельчук 2012: 5)“意思⇔文本”语言学对句子依存关系的描写采用以语义为出发点, 分层级处理的方式, 具体分为语义、句法、形态三个表征层级¹, 其中句法有深层和表层之分(参见И.А. Мельчук 1963, 1974, 1998, 2012)。

2 语义依存关系

如上文所述, 一个句子的意义可以用谓词演算的方式进行形式化。我们说一个谓词的论元语义上依存于该谓词, $p(a)$ 我们写成 $p\text{—sem}(\text{semantic, 语义依存})\rightarrow a$; 谓词 p_1 也可以是另一谓词 p_2 及其论元 $a_{2-1}, a_{2-2}, a_{2-3}$ 的谓词, 表示为: $p_1(p_2(a_{2-1}; a_{2-2}; a_{2-3})\dots)$ 。用依存关系可以表示为 $p_1\text{—sem}\rightarrow p_2$; $p_2\text{—sem}\rightarrow a_{2-1}$; $p_2\text{—sem}\rightarrow a_{2-2}$; $p_2\text{—sem}\rightarrow a_{2-3}$ 等等。句中词汇单位 L_2 语义上依存于词汇单位 L_1 (Lexeme, 词汇单位), 如果 L_1 的意义是谓词, L_2 的意义是论元, 二者之间的关系就是语义依存关系, 用 $L_1\text{—sem}\rightarrow L_2$ 表示, 箭头指向从属词, 弧线可标示论元的数目。

语义依存关系具有如下特点:

a) 语义依存是非对称性的: 即 $L_1\text{—sem}\rightarrow L_2$; $\neg(L_1\leftarrow\text{sem}\rightarrow L_2)$, 即 $*(L_1\leftarrow\text{sem}\rightarrow L_2)$ 。即一个词汇单位的意义不可能同时是另一个词汇单位的意义及其自身意义的论元。

b) 语义依存关系是非自返性的, 根据 a) 一个意义不能是其自身的论元。

c) 语义依存关系总的来说既不是传递性的, 也不是非传递性的。 $L_1 \text{---sem} \rightarrow L_2$ 和 $L_2 \text{---sem} \rightarrow L_3$ 既不表示 $L_1 \text{---sem} \rightarrow L_3$, 也不表示 $\neg(L_1 \text{---sem} \rightarrow L_3)$ 。

d) 语义依存关系可以类型化, 即赋予论元以某种语义角色。如 $X \text{ kills } Y \equiv 'X, \text{ 对 } Y \text{ 实施某行为, 导致 } Y \text{ 死亡}'$, 其中 X 是施事或致使者, Y 是受事。

e) 语义依存关系并不预设支配词的唯一性, 一个词汇单位语义上可以同时依存于多个其它词汇单位, 即多个不同词汇单位意义可以同时以一个意义为谓词。

f) 语义依存关系具有普遍性, 它存在于某一语言的所有句子中; 它可以涵盖一个句子中的所有词汇单位, 形成一个相互联结的网状结构。

3 句法依存关系

语义依存关系与句子的意义直接相连, 可以用思维理解; 形态依存关系与语句最终形式直接相连, 可以通过视觉或听觉感知; 句法依存关系是抽象的, 其存在性也备受讨论。与句法依存关系概念紧密相关的另一概念是句法结构。句法依存关系是句法结构的“建筑材料”。一个句子的句法结构是其形态结构和语义结构的中介。语义结构是一个网状结构, 形态结构是一个一维的线性结构。句法结构作为语义结构和形态结构之间的桥梁要做到以下两点: 当文本合成时, 即从意义转换到文本时, 句法结构必须可以从语义结构生成, 并轻易地转换成线性的形态结构; 当文本分析时, 即从文本转换成意思时, 相反的操作也可轻易进行。句法依存关系树的二维性质符合这个要求。

3.1 深层句法依存关系

句法依存关系分为两个层级: 深层句法依存关系和表层句法依存关系。深层句法依存关系最终构成深层句法结构, 相对应的表层句法依存关系组成表层句法结构, 深层句法结构具有普遍性, 表层句法结构因语言而不同。在 *help neighbor* 和 *помогать (帮助, 动词) соседу (邻居, 与格)* ‘帮助邻居’两个词组中, 英语中的 *help* 后接的是直接补语, 而俄语中 *помогать* 接的是间接补语, 但在深层句法结构, 表层的这种差别与其无关, 二者均表示为 II 型深层句法题元关系。深层句法依存关系是从不同语言中相似的具体的句法结构中抽象概括出来的。

深层句法依存关系体现在以下五组二元对立的关系中:

并列关系 (coordination)		从属关系 (subordination)										
		弱从属关系	强从属关系								补足语关系 (complementation): 深层句法题元关系	
			修饰(modification): 属性关系(attributive)									
并列关系	准并列关系 (quasi-coordinative)	补充关系 (appentitive)	属性关系	描写性属性关系 (attributive-descriptive)	I	II	III	IV	V	VI	II 直接引语 (direct speech)	

1) 并列关系 VS. 从属关系。并列关系有两种: 并列深层句法关系, 如工人、→农民、→知识分子; 北京→或上海) 和准并列深层句法关系, 如在哈市→ 南岗区→宽城商店。和并列深层句法关系对立的是从属关系。

2) 弱从属关系 VS. 强从属关系。弱从属联系的结构中成分间的结构性联系没有那么紧密, 如 *Миша пришел, → к сожалению, поздно./ 爸爸←头疼*。和弱从属联系对立的是强从属联系。

3) 修饰关系 VS. 补足语关系。如果两个词汇单位间的句法依存关系的方向是 $L_1 \text{---synt}$ (syntactic, 句法依存) $\rightarrow L_2$, 而其语义依存关系的方向是 $L_1 \leftarrow \text{sem} \rightarrow L_2$, 那么词汇单位间的深层句法关系为修饰关系, 如 *勇敢地←战斗*; 如果 L_1 、 L_2 间句法依存关系和语义依存关系的方向一致, 即 $L_1 \text{---synt} \rightarrow L_2$ 并且 $L_1 \text{---sem} \rightarrow L_2$, 那么二者之间的深层句法关系为题元关系, 如 *他← I —读— II → 巴金的小说*。

4) 限制性修饰关系 VS. 描写性修饰关系。限制性修饰关系的结构中识别中心语身份取决于它的修饰语, 如: 你哥哥只喜欢漂亮女人; 如果不是这样, 修饰语就是描写性的, 如: 跟前任局长一起弹奏他们弹得很熟练的贝多芬《第五交响曲》。

5) 七种题元关系: I, II... II_{直接引语}。一个谓词最多可以带六个题元, 因此区分出六种深层句法题元关系, 第七种题元关系是第二种题元关系的变体, 主要指直接引语作谓词宾语的情况, 如记者← I —吼叫: — II_{直接引语} → “快停下。”

3.2 表层句法依存关系

表层句法依存关系是对深层句法依存关系的具体化, 主要表现在深层句法依存关系树上的全部概括性词汇被转换成了自然语言中的具体词位, 抽象的深层句法关系变成更为具体的表层句法关系。

为确定表层句法依存关系需要分别确定句中句法关系是否存在、依存关系方向及依存关系类型。首先, 根据句中潜在的韵律单位和词汇单位间的相互位置确定依存关系是否存在, 如 на долгие годы, 词汇单位 на 和 год 复数之间具有句法上的联系, 因为 на годы 这个线性结构在俄语中是一个韵律单位, 并且词汇单位 на 要在词汇单位 год 复数的前面。其次, 根据(句法的)词组的消极配价²、(形态的)词组与上下文之间的形态联系和(语义的)词组的所指确定句法依存关系的方向, 如在 на годы 词组的消极配价很大程度上由前置词 на 决定, 而不是 годы, 那么词汇单位 на 就是句法上的支配词。最后, 对于任意一组词组应该区分词汇单位间的表层句法关系类型, 如在 I—synt—You 中, 可理解为 ‘I love you’ 和 ‘You love me’, 因此, 确定表层句法关系类型很重要。可以从语义的对立性、句法的可替换性及同一句法支配词下句法关系的重复性等方面着手确定表层句法依存关系的类型(详见李侠 2018)。Mельчук 区分出英语主语题元式、直接补语题元式、不定式补语题元式、所属名词短语式、介词短语式、进行时分析型动词短语式等 53 种表层句法依存关系(具体参见 Mel'čuk/ Pertsov 1987: 85—160)。

4 形态依存关系

很多语言中, 句中某个词汇单位 L₂ 往往具有特殊的形态, 或者在该句中在另一个词汇单位 L₁ 的影响下, 如在 I am well 和 You are well 中 BE 动词因主语的不同而具有不同的形式。因此, 形态依存关系可定义如下: 在某个句子中, 如果 L₂ 的至少一个语法位由 L₁ 决定, 那么我们就说 L₂ 在形态依存于 L₁。

形态依存关系具有如下特点:

a) 严格来讲, 形态依存关系是非对称性的。大多数情况下 L₁—morph (morphological, 形态依存) → L₂ 表明 ¬(L₁←morph—L₂)。有时, 看似相互依存的两个词汇单位, 实则属于不同的语法范畴, 如 две книги。

b) 形态依存关系具有非自返性, 即一个词汇单位的变化形式不可能由这个词本身决定。

c) 形态依存关系既不是传递性的, 也不是非传递性的。一个句子中, 如果 L₁—morph→L₂ 和 L₂—morph→L₃ 表明 ¬(L₁←morph—L₃), 如 я вижу(L₁) красивую(L₃) книгу(L₂) 中动词和形容词之间没有形态依存关系, 再如 я знала его молодым 中看似存在 L₁—morph→L₂; L₂—morph→L₃; L₁—morph→L₃, 实则其中的形态依存关系属于不同的曲折变化范畴和语法范畴。

d) 形态依存关系并不预设支配词的唯一性: 一个词汇单位形态上可以同时依存于多个词汇单位, 当然是在不同的曲折变化范畴和语法范畴。

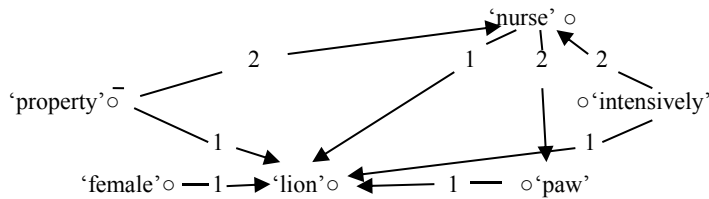
e) 形态依存关系不具有普遍性, 很多语言中很少或根本不存在形态依存关系。

形态依存关系可分为一致关系和支配关系, 如例 Я_(我) люблю_(爱, 第一人称现在时) читать_(读, 动词不定式) интересную_(有趣的, 阴性, 宾格) книгу_(书, 阴性, 宾格) ‘我爱读有趣的书’ 中 интересный (L₁, 有趣

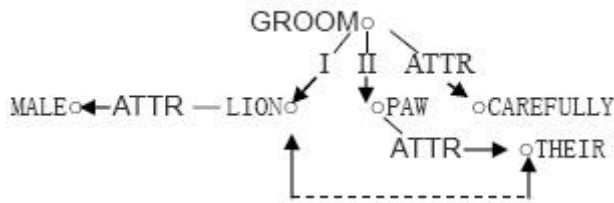
的)在范畴性(阴性—L₂的句法特征)和数/格(L₂的语法位)一致关系于книга(L₂); любить(L₁, 读)在人称和数(L₂的句法特征)一致关系于Я(L₂); любить支配代词Я主格和动词читать不定式; читать支配形容词интересный和名词книга宾格。

由此, 我们看到“意思 ⇌ 文本”语言学中每个层级依存关系都有各自的描写手段和规则及主要解决的问题, 同时整个表征系统又作为一个整体发挥作用, 最终使得配价在语义与句法上逐步靠拢和链接。每个层级的依存关系均可用具有标记性的图谱表示, 带箭头的弧的起点为支配词, 箭头指向从属词, 弧上可标记依存关系类型。依存关系如何在句子的各个层级起作用, 我们将以(1) Male lions carefully groom their paws (雄狮子小心地舔舐它们的爪子)为例展示同一个句子不同层级依存关系图谱。

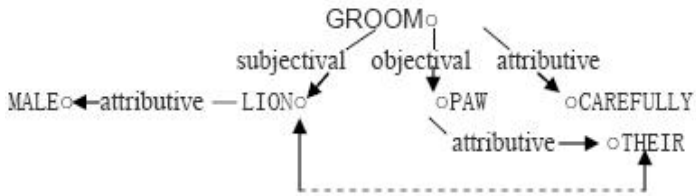
(1) 的语义结构如图(2)所示:



(1) 的深层句法结构和表层句法结构如图(3)、(4)所示:



图(3)



图(4)

(1) 的深层形态结构如图(5)所示(符号“<”表示词汇单位的线性顺序):

图(5) MALE < LION_{复数} < CAREFULLY < GROOM_{陈述式, 现在时, 第三人称, 单数} < THEIR < PAW_{复数}

我们看例(1)所涉及的各个层级的形式特征。句子的语义结构(2)是一个网络, 其节点代表意义, 由语义元素表示; 弧线表示谓词—论元关系, 即语义依存关系, 可标示谓词所带的论元数目, (2)用元语言可表述为‘Male lion have the property of carefully nursing their paws’ (雄狮子具有舔舐自己爪子的特点)。句子的深层句法结构(3)是一个依存关系树, 其节点由句中的词汇单位填充(节点与句中词汇具有一一对应关系), 弧线表示句法树的分枝, 可标示深层句法关系的类型。句子的表层句法结构(4)也是一个依存关系树, 其节点是语句中的所有词汇性单位(包括助动词和结构性词汇)。深层形态结构(5)是由一序列的带有词汇—形态标志的词汇单位构成, 结构中弧线已经消退。深层句法结构严格规定了词汇单位间的线性顺序, 与语义结构、深层句法结构和表层句法结构完全不同的是, 句子的深层形态结构并不体现句子成分间的形态依存关系。

5 多层次依存关系在语言中的应用

我们将多层依存关系应用到具体的语言结构中, 从中更细致地窥见其运行机制, 其中主要注意力放在句法依存关系的方向上, 即在判定句法支配词上。

5.1 英语 AUX+V (辅助词+动词) 结构

英语等语言中 AUX+V 结构句法依存关系的方向是 $AUX \rightarrow V$, 还是 $AUX \leftarrow V$, 一直存有争议。以 Alan has slept (Alan 已经睡着了) 为例, 句子的语义结构: ‘Alan’ $\leftarrow I$ — ‘sleep’, 进行词汇化和树状结构转换后变成深层句法结构: $ALAN_{\text{单数}} \leftarrow I$ — $SLEEP_{\text{进行时, 完成体}}$, 这一层级动词的复合分析形式作为一个节点通过 I 型深层句法题元关系与主语连接; 到了表层句法结构, 深层句法结构中的节点 $SLEEP_{\text{进行时, 完成体}}$ 通过深层句法规则扩充为 $HAVE(V)_{\text{陈述式, 现在时}}$ — 分析型完成体 $\rightarrow SLEEP(V)_{\text{过去分词}}$ 。梅里丘克 (2009: 78) 认为, 将 have 作为句法支配词, 主要是出于经济原则, “如果 have 是表层句法支配词, 这样所有适用于 $N \leftarrow \text{subj} - MV$ (main verb, 主要动词) 结构的句法规则同样适用于辅助词 have”, 此外, 他认为 “英语中将辅助词 (BE, DO 和 HAVE) 必须作为 ‘普通’ 的定式动词看待的原因还包括以下几点: 1) 与主语保持一致关系: I have written; He has written; 2) 出现在各种词序中: Have I? 3) 具有情态和时态特征; 4) 可以作为句中唯一动词出现: [I know that]he has; 5) 与非辅助词 have 相对应: He has arrested John vs. He has John arrested; He has gone vs. He has to go; 6) 与半辅助词如 GET (He got robbed), KEEP (He keeps going) 及 GOING TO (He is going to read) 相对应, 这部分词也可简单处理成辅助词。更多支持 $AUX \rightarrow V$ 的观点, 见 Hudson (1987)。

5.2 N+CONJ+N (名词+并列连接词+名词) 并列结构

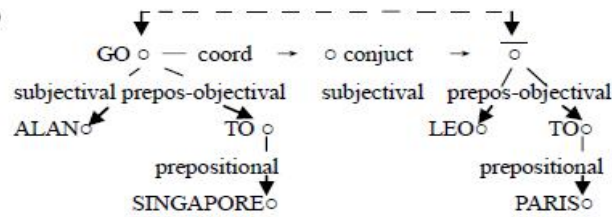
在类型如 Alan and Helen 并列结构中, 句法支配词为 Alan: 整个词组的消极句法配价与名词 Alan 相同 (而不是与 AND HELEN 相同)。然而, 在很多句法框架下, AND 被认为是句法支配词, Alan 和 Helen 是它的论元: $ALAN \leftarrow AND \rightarrow HELEN$, 见 (Schubert 1987: 104)。

梅里丘克 (2009: 80) 从经济原则出发, 认为如果 AND 作为词组的句法支配词, 在句法合成规则方面会造成一系列的困难: 1) 为明确并列成分的线性顺序 (这种线性顺序很多情况下具有意义), 连接词前后的句法依存关系需要标记不同类型; 2) 没有连接词的并列词组, 类型如 Alan, Helen, Leo 需要重新思考一套句法规则, 或者在句法结构中插入一个虚拟的连接词; 3) 针对名词作为表层句法主语、直接宾语、间接宾语等的语言规则因连接词的存在不得不进行重复, 且只适用于连接词连接的成分是名词。如果连接词连接的成分是名词之外的其他成分, 需要增加额外的规则, 这些规则一定相当复杂, 一方面要对连接词指派语法格, 另一方面要将语法格渗透给连接词连接的名词; 4) 在深层句法层面, 如果连接词一定要作为句法支配词, 那么动词和并列的名词之间的选择限制关系变得不明显, 又需要增加额外的规则操作。因此, 梅里丘克认为将并列词组的第一个成分作为句法支配词, 省去了针对名词、动词、形容词或副词等规则的重复, 省去了虚拟成分的添加, 在深层和表层句法层面均坚持 $L_1 - \text{COORD} \rightarrow \text{CONJ} - \text{II} \rightarrow L_2$; $L_1 - \text{coordinative} \rightarrow \text{CONJ} - \text{conjunctive} \rightarrow L_2$ 。

5.3 省略结构中非典型并列成分

类型如 Alan went to Singapore and Leo to Paris? (Alan 去新加坡, Leo 去巴黎吗?) 省略结构中的 Leo to Paris, Hudson (1988: 305) 称之为 “非典型并列成分”。在 “意思 \leftrightarrow 文本” 语言学框架下的表层句法结构中句中表达式 Leo to Paris 并不是一个词组, 因其不能被指派一个完整的表层句法结构 (不具有顶节点, 即定式动词)。深层句法结构中, 省略的动词还存在, 此处用动词 GO 标示。表层句法结构中动词缺失的位置, 用 “—” 表示, 与其先行词 (动词 GO) 之间的复指关系用虚线表示, 表层依存关系树表示如图 (6)。在表层句法结构向形态结构转换过程中, 动词被省略, 在这之前, 动词已经赋予其从属成分曲折变化。

图 (6)



这是“意思 \leftrightarrow 文本”语言学框架下含有非典型省略成分的省略结构的表征方式。这种处理方式与 Lobin H. (1993: 111) 提出的描写所有的并列结构, 包括省略结构的建议相一致。

6 结束语

相较于以往的依存语法, “意思 \leftrightarrow 文本”语言学的依存体系具有分层级的特点, 可实现语义、句法、形态三层级同步描写, 具体操作时具有更大的灵活性和空间, 为诸如英语 AUX+V 结构、N+CONJ+N 并列结构和省略结构中非典型并列成分等结构的处理上提供了新的解决方案, 值得我们重视并结合汉语实际加以应用。

附注

1 语义和句法依存关系具有普遍性, 为各种语言所共有; 不存在没有句法依存关系和语义依存关系的语言。形态依存关系仅在一些具有一致和支配现象的语言中出现, 即使在具有形态变化的语言中, 句子中也不是所有词汇之间都具有形态依存关系。

2 消极句法配价: 对于某一词汇单位或短语来说, 其在更大结构(可能带有曲折变化)中承担的句法角色。换句话说, 某一词汇单位或词组的消极句法配价就是它的句法分布。消极句法配价通常按照词类界定。如英语中名词的消极句法配价为: 1) 谓语动词的主语, 2) 及物动词的直接宾语, 3) 特殊动词的间接宾语, 4) 系词的补足语, 5) 介词的宾语等等。

参考文献

- [1] Мельчук И.А. Автоматический анализ текстов (на материале русского языка) [M]. Москва: Славянское языкознание, 1963.
- [2] Мельчук И.А. Опыт теории лингвистических моделей «Смысл \leftrightarrow Текст» [M]. Москва: Наука, 1974.
- [3] Мельчук И.А. Курс общей морфологии (Том 2) [M]. Москва-Вена: "Языки русской культуры", Венский славистический альманах, 1998.
- [4] Мельчук И.А. Отношение зависимости в языке и в лингвистике [J]. Вопросы языкознания, 2012(1).
- [5] Chomsky N. Syntactic Structures [M]. The Hague: Mouton, 1957.
- [6] Hudson R.A. English Word Grammar [M]. Oxford: Basil Blackwell, 1990.
- [7] Hudson R.A. Zwicky on Heads [J]. Journal of Linguistics, 1987 (23).
- [8] Hudson R.A. Extraction and Grammatical Relations [J]. Lingua, 1988(76).
- [9] Lobin H. Koordinationssyntax als prozedurales Phänomen [M]. Narr: Tübingen, 1993.
- [10] Mel'čuk I.A., Polguère A. Syntactic Dependency in linguistic description Amsterdam [M]. Philadelphia: John Benjamins, 2009.
- [11] Mel'čuk, I.A. Dependency Syntax [M]. Albany, NY: SUNY Press, 1988.
- [12] Owens J. The Foundations of Grammar: An Introduction to Mediaeval Arabic Grammatical Theory [M]. Amsterdam: Benjamins, 1988.
- [13] Schubert K. Metataxis. Contrastive Dependency Syntax for Machine Translation [M]. Dordrecht—Providence, RI: Foris, 1987.

[14]Tesnière L. Éléments de syntaxe structurale[M]. Paris: Klincksieck,1959.

[15]Weber H. Dependenz Grammatik[M]. Ein Arbeitsbuch: Tübingen, 1992.

Types and Its Mechanism of Dependency in the Meaning ↔Text Model

Li Xia Chi Zheng

(Russian Language and Literature Research Center, Heilongjiang University, Harbin150080, China)

Abstract: In the linguistic theory «Meaning↔Text» Model there are three major types of dependency: semantic, syntactic, and morphological. The paper first describes the definitions, the properties of each type of dependency, then discusses the mechanism of dependency representation.

Key words: semantic dependency; syntactic dependency; morphological dependency

基金项目: 黑龙江省哲学社会科学研究规划项目“俄罗斯语言学家阿普列相词典释义类别理论与汉语词典释义模式化研究(17YYE420)”; 高校基本科研业务费黑龙江大学专项基金项目“配位结构及其在词典中的应用研究”(HDJDY201602)的阶段性成果。

作者简介: 李侠(1981—), 黑龙江大学俄罗斯语言文学与文化研究中心副研究员, 博士, 硕士生导师, 研究方向: 语义学, 俄汉语对比; 迟政(1996—), 黑龙江大学俄罗斯语言文学与文化研究中心硕士研究生, 研究方向: 语义学。

收稿日期: 2019-07-20

[责任编辑: 信娜]