

# 替换类动词的句法语义分析<sup>1</sup>

王珊<sup>1,2</sup>、吴乐<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 澳门大学人文学院, 澳门, 999078

<sup>2</sup> 澳门大学协同创新研究院, 澳门, 999078

shanwang@um.edu.mo

## 摘要

句法和语义分析作为近年来自然语言处理的热点,对大量真实语料进行依存语法分析为探究语言的深层知识提供了可能。本文利用自主开发的句法语义标注工具,对替换类的四个动词“替换”“调换”“代替”和“取代”所在的例句进行句法和语义层面的标注和统计,根据结果将它们的句法表现概括成不同的句法模式,并分析它们的句法组合特点以及这种特点下的语义选择限制。本研究发现,替换类动词除了各自特有的句法结构外,会共同出现在“ADV+替换类动词+VOB”和“替换类动词+RAD”句法结构中;不同之处在于“取代”在“FOB+取代”句法结构中占有一定的比例,而“调换”和“替换”还经常出现在“替换类动词+CMP”和“COO”这样的句法结构中。在高频句法结构的基础上,本文对它们的语义依存进行了分析,发现它们共同的语义依存都有施事、当事、受事和客事这四种,而它们的不同之处在于“取代”的语义依存多为“当事”;“替换”的语义主体多为能动性较强的“施事”;而“代替”和“调换”的则有各自不同的语义依存和语义搭配结构。

**关键词:** 依存语法; 替换类动词; 句法; 语义

## Syntactic and Semantic Analysis of verbs of Exchange

Shan Wang<sup>1,2</sup>, Le Wu<sup>1</sup>

<sup>1,2</sup> Faculty of Arts and Humanities, University of Macau, Macau, 999078

<sup>1</sup> Institute of Collaborative Innovation, University of Macau, Macau, 999078

shanwang@um.edu.mo

## Abstract

Syntactic and semantic analysis has been a hot topic in natural language processing in recent years. Dependency grammar analysis based on a large number of real sentences provides the possibility to explore the deep knowledge of a language. In this paper, we used a self-developed syntactic and semantic annotation tool to annotate and calculate the syntactic and semantic information of the four verbs of exchange “tìhuàn”, “diàohuàn”, “dàitì”, and “qǔdài”. According to the results, the syntactic performance of each verb was summarized into different syntactic patterns, and the characteristics of their syntactic combination and the semantic selection restrictions were also analyzed. This study finds that these verbs can appear in the syntactic structure of “ADV+verb+VOB” and “verb+RAD”. The difference is that “replacement

<sup>1</sup> 基金项目: 本研究受澳门大学资助, 项目号为 MYRG2019-00013-FAH。

“occupies a certain proportion in the syntactic structure of “FOB+verb”, while “diàohuàn” and “tihuàn” often appear in such syntactic structures as “substitution verb+CMP” and “COO”. On the basis of the high-frequency syntactic structure, this paper analyzed their semantic dependence and finds that their common semantic dependence has four types: agent, experiencer, patient and cont, and their difference lies in the semantic dependence of “qǔdài” is mostly Exp; the semantic dependency of “qǔdài” is mostly the active “agent”; “tihuàn” and “diàohuàn” have their own different semantic dependency and semantic collocation structures.

**Keywords:** dependency grammar, verbs of substitution, syntax, semantics

## 1 前言

句法分析是自然语言处理领域的经典任务之一，也是自然语言理解流程中最关键的步骤之一（屠可伟和李俊，2020），它的主要目标是分析输入的句子并得到句法结构，标示出句法依存之间的关系。句法分析往往是语义分析的基础。屠可伟 and 李俊 (2020)提到目前常见的句法分析主要包括成分句法分析和依存句法分析，成分句法分析主要是分析构成句子的短语与短语之间的层次组合结构，而依存句法分析主要是分析构成句子的词与词之间的二元依存关系。现有的对依存语法的分析大都集中在自然语言处理的领域，而利用依存语法从语言学角度对动词的句法和语义深层知识的研究较少。本研究在开发句法语义标注工具的基础上，对替换类动词的语料进行标注，分析替换类动词的句法语义搭配特点，进而探究替换类四个常用动词间的异同，为研究动词的深层知识提供新的方向和角度。

## 2 相关研究

替换类动词 (verbs of exchange) 是拥有变更类动词 (verbs of change of possession) 的子类，在日常表达中具有重要作用。张欣(2019)对更换义动词“易”“更”“换”进行了历时分析，总结出在表示“调换”和“更换”义时，“易”占绝对优势，而东汉至隋唐期间，“换”用法增多，至隋唐时代，“换”已经完全取代了“易”的优势地位，该研究有助于理清它们的历时发展。除了对更换义动词的研究，徐威 (2013)对表变化义的动词进行了用法和语义方面的研究。在用法方面，作者基于语料库的例句从词语搭配和类联结的角度考察了“变化”义动词的主要搭配形式和特点；接着以搭配为依据，根据搭配和语义的交互作用归纳出动词在语义特征等方面的特点，并希望可以为对外汉语教学和词典编纂提供一定的借鉴。黄媛媛和陈莉萍(2018)认为变化类动词可激活内外两种事件语义框架，因此从内外语义框架对动词的交替事件进行了解释。此外，袁毓林还对拥有类动词进行了研究。袁毓林和王健(2007)基于真实的语料总结了拥有动词的三种句法格式：①X+拥有动词+Y ②(拥有动词+Y)+的+X ③(X+拥有动词)+的+Y，并将其表示的意义抽象成四种不同的语义模式，在句法、语义特点的基础上，进一步分析它们的语义情景特点，即句法格式中的X、Y具体是由什么词充当。作者希望通过这样的分析可以总结出每一类动词及各类动词间的差异。

基于依存语法的研究涉及了贺词、演讲、微博热点、新闻等诸多方面。苏冬莹(2019)构建领导人2019年新年贺词的依存句法树库，从绝对依存距离、相邻词的依存关系、依存方向以及平均句长、平均每段句子数量以及每句所含字数等方面对特蕾莎梅和习近平的新年贺词分别进行了计量统计分析，发现习主席的新年致辞中被动句较多，句长相对更长。王巧林和李雯雯(2019)立足于语料库和依存语法理论，对美国的两位总统特朗普和华盛顿的就职演说进行了量化对比分析，发现华盛顿演讲词中Wh-词出现在主语中的频率远远高于特朗普的演讲词，且副词在两人演讲词中充当状语的功能上并不完全占优势。唐晓波和肖璐(2015)对微博语料的主题进行了建模研究，他们通过构建文本相似矩阵，并利用依存句法分析句子结构，进而获取微博信息的依存树，构建另一个相似矩阵，从而对微博中出现的主题热点进行挖掘研究。姜茜茜和钱佳瑜(2019)通过采集《人民日报》新闻并基于依存语法构建依存树库，对现代汉语中广泛使用的“X+于”结构进行了计量研究。发现“X+于”结构中动词占比最高，

且该结构中的“于”既可以是介词也可以是词缀，并从韵律特征和配价增值的角度解释了“于”既可以是介词又可以是词缀的原因。此外，由澳门大学也开展了一系列基于依存语法对动词进行分析的研究，包括搜寻类动词（王珊、陈姝池，2021）、视觉动词“看见”（王珊、刘晓骏、周洁，2021）、招认类动词（王珊、汤蕾，2021）、抱怨类动词（王珊、周洁，2021）等，深入探究某一类动词的句法语义特征及其搭配模式，希望可以深化汉语动词的研究，并为词典编纂和动词教学提供一定的参考。

可见，依存语法在语言研究中发挥着重要作用，但目前还没有对替换类动词的研究。因此本文基于大型语料库，以依存语法的句法依存和语义依存为依托，探索替换类动词的句法和语义特征和搭配规律。

### 3 研究方法

#### 3.1 语料选取

本文在确定替换类词语的过程中，参考了英语 Verbnets 中的交换动词(Verbs of Change of Possession)中的子类——Exchange，而 Exchange 类中包含 swap 和 substitute 两个成员词，我们参考《牛津词典》和《柯林斯词典》中对 swap 和 substitute 的翻译，且翻译后的词是《现代汉语词典》（第 7 版）收录的动词，经过进一步筛选，确定“替换”“调换”“代替”和“取代”四个动词为本文的研究对象。本文以 BCC、CCL 和搜狗实验室三大语料库为源语料，分别抽取“替换”“调换”“代替”和“取代”为目标词的单句语料。由于复句过于冗长，依存关系复杂，不利于直观展示目标词的句法和语义信息，因此本文仅对含有目标词的单句进行分析处理。

对抽取后的语料，我们进行人工筛查和排除，排除了不符合替换类的义项和不完整的句子。这四个动词在《现代汉语词典》（第 7 版）（中国社会科学院语言研究所词典编辑室，2016）中的义项见表 1。对于有两个义项的目标词“调换”和“取代”，我们根据《现代汉语词典》（第 7 版）对其义项进行了核实，发现“调换”的义项①是彼此互换，由于互换的东西会存在相同的情况，所以该义项不符合替换类动词，因此我们在语料的筛选过程中只选取了表示“更换”意思的 200 条语料；而“取代”的义项②属于专业术语，在语料库中只有一句符合该义项，因此我们也将其排除。经过对义项的核对和标注，我们研究的目标词都只有一个最符合的义项。由于我们对语料需要进行人工筛查，对多义的例句进行标注校对，最终我们从抽取的语料中为每个词随机筛选 200 条例句，总计 800 条例句。

汉语动词	义项数	义项	抽取的语料总量	筛选后的语料
替换	1	v. 把原来的（工作着的人、使用着的衣物）调换下来、倒换：你去~他一下	908	200
调换	2	v. ①彼此互换：~位置 ②更换：~领导班子	义项①：230 义项②：70	义项①：200 义项②：30（排除）
代替	1	v. 以甲换乙，起乙的作用：用国货~进口货	3258	200
取代	2	v. ①排除别人或别的事物而占有其位置：用机器~手工生产 ②化学上指有机物分子里的某些原子或原子团通过化学反应被其它原子或原子团所代替。	义项①：2195 义项②：1	义项①：200 义项②：1（排除）

表 1. 《现代汉语词典》（第 7 版）中“替换”“调换”“代替”“取代”的义项及语料量

#### 3.2 基于依存语法的句法语义标注工具

本项目采用的研究工具是基于依存语法的句法标注工具，主要模块及功能有：（1）分词及词性标注，即该工具对输入的句子首先进行分词处理，将句子划分为词并进行词性的标注；（2）句法依存分

析，标注工具会以句子中的动词为核心，标注其它词与句中核心动词间的句法关系；（3）语义依存标注：即对句中的语义进行不同角色的标注；（4）语义依存分析，该工具会标注出句中语义核心即其它语义成分和语义核心间的关系。其中模块（1）到（4）使用了哈工大提供的 API 接口。标注工具的界面如图 1 所示：

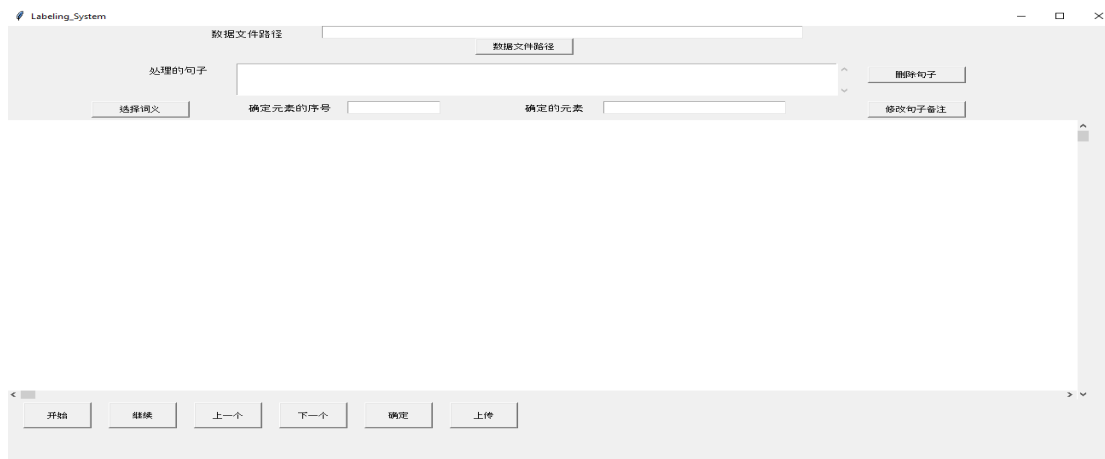


图 1.句法语义标注工具界面

### 3.3 语料标注及校对

通过“数据文件路径”导入含有目标句子的文档，点击“开始”，系统则会从导入的文档中的第一个句子开始显示其句法和语义标注关系图，以“义气不能代替原则。”为例，下图 2 显示的是句法依存。



图 2.“义气不能代替原则”句法依存

从图 2 可以看出，在“处理的句子”那一栏中，系统先对句子进行了分词的处理，然后在分词的基础上对句子进行句法和语义标注。如果出现分词错误，我们直接可以通过键入空格在“处理的句子”文本框内对句子进行分词修改，修改后系统会再次显示正确分词后句子的句法和语义分析。

在检查完分词后，我们开始对句法依存标注和语义依存标注进行校对，结合图 2，我们发现该句的句法依存正确。下图是“义气不能代替原则”的语义依存标注，图中显示“义气”是“代替”的 Agt（施事），“原则”是“代替”的 Pat（受事）。这种标注不准确，“义气”应为“代替”的 Exp（当事），“原则”应为“代替”的 Cont（客事）。如果要对语义依存进行修改，可以先左键单击父节点（代替），然后右键单击子节点（义气），会出现图 5 所示的语义依存清单列表，点击列表第一个选项“删除”，然后再点击“确定”，该语义弧就会被删除，重复同样的操作，再选择正确的语义依存进行标注即可。修改后的正确语义标注如图 5 所示。

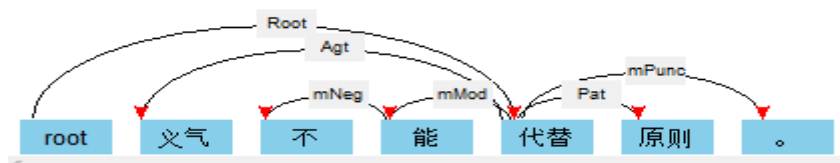


图 3.“义气不能代替原则”语义标注



图 4.语义依存清单列表



图 5.修改后的语义依存标注

经过分词检查和句法语义的校对修正后，就完成了对这个句子的句法语义标注，接着点击“下一个”，则系统会显示出文档中的下一个句子，依次类推，校对完所有句子的句法和语义标注。接着对标注结果进行统计，下文将进行分类阐述。

#### 4 替换类动词的句法语义分析

在对 4 个动词的 800 条例句进行标注修改后，本部分结合统计结果分别介绍每个动词的句法和语义特点。

##### 4.1 “取代”的句法语义统计

我们对语料库中的含有“取代”的 200 个例句进行句法依存的提取与统计，发现“取代”总共出现在 7 种句法依存关系中，见表 1。其中，“取代”作 HED 时占比 60.5%，比例最高。

“取代”充当的句法依存	句子数量	占比	例句
核心 HED	121	60.5%	电子商务模式能够取代商品流通中大量的中间行为。
状语 ADV	1	0.5%	这将是拉宾两周前取代沙米尔成为以色列新总理以后首次访美。
定语 ATT	16	8.0%	糖是人体几乎不可取代的最主要、最经济、最安全的能源。
并列 COO	7	3.5%	她们都买了新的结婚戒指来取代手上老旧的铜戒指。
主谓 SBV	8	4.0%	西方国家市场经济取代封建自然经济是一个自发的、逐步的过程。

动宾 VOB	46	23.0%	这就要求人们以高效动态思维取代低效静态思维。
介宾 POB	1	0.5%	为了取代那朵已经丢失的花。
总计	200	100.0%	/

表 2.“取代”充当的句法依存占比

因“取代”作 HED 时占比最高，我们对“取代”作 HED 的单句小类进行了细分，结果如表 3 所示。“取代”经常出现在“ADV+取代+VOB”的句法结构中，占比 34.7%，说明“取代”在句法结构中经常被状语修饰且其后面常跟宾语，如“用对话取代战争！”这句话中“取代”前面的“用对话”是状语，而“战争”则是“取代”的宾语。除了在“ADV+取代+VOB”的结构中占比较高，“取代”在“FOB+取代”和“取代+RAD”结构中也占有相当的比例，分别为 24.8%和 24.0%。我们对这两个结构继续观察发现，“FOB+取代”结构中以“被”字句为代表，说明“取代”经常出现在“被”字句中；而“取代”在“取代+RAD”的结构中显示“取代”后面常常附加一个成分，以表完成时的“了”为代表，这说明人们在使用“取代”的过程中，经常在后面添加动态助词“了”来表示这个动作的完成，即替换关系的实现。

“取代”作 HED 的单句小类	句子数量	占 HED 比例	语料库占比	例句
取代+VOB (宾语)	3	2.5%	1.5%	生动的科技故事取代秦代张弓酿酒的神话。
取代+RAD (右附加成分)	29	24.0%	14.5%	企业取代了品牌。
(状语) ADV+取代	5	4.1%	2.5%	爱无可取代。
(状语) ADV+取代+VOB	42	34.7%	21.0%	用对话取代战争！
(前置宾语) FOB+取代	30	24.8%	15.0%	这种侦察机将日益被无人驾驶飞机取代。
取代+COMP (补语)	1	0.8%	0.5%	其它的任何人都取代不了他！
COO (并列)	11	9.1%	5.5%	太平洋会取代大西洋的地位而成为未来世界活动的中心。
总计	121	100%	60.5%	/

表 3.“取代”作为 HED 的单句小类划分

从表 3 中的数据可以看出，“取代”经常出现在“ADV+取代+VOB”的句法结构中，占比 34.7%，下面我们将继续分析在这个高频的句法结构中，“取代”的语义依存的特点。表 4 显示的是“取代”在“ADV+取代+VOB”中的语义搭配情况。在“ADV+取代+VOB”结构中，“取代”的语义依存组合共有 31 种语义类型，其中以“当事+取代+受事”的语义搭配关系为主，占比 41.9%，如表 2 中所显示的例句“这套新通用邮票将取代现有的带有英女王肖像的邮票。”“这套新通用邮票”的语义依存为当事，而“现有的带有英女王肖像的邮票”则为受事。除此之外，“取代”也经常出现在“当事+取代+客事”这样的语义搭配中，占比高达 32.3%。

类型	数量	占比	例句
当事+取代+受事	13	41.9%	这套新通用邮票将取代现有的带有英女王肖像的邮票。
当事+取代+客事	10	32.3%	这一方法的改进可部分取代传统的心包穿刺方法。
施事+取代+受事	5	16.1%	女法师和盗贼可以取代骷髅战士的位置。
施事+取代+客事	1	3.2%	他不能取代在她心中那男人的地位吗？
取代+客事	2	6.5%	以美国为代表的新殖民主义者千方百计地企图取代老殖民主义者的统治。
总计	31	100.0%	/

表 4.“取代”在“ADV+取代+VOB”中的语义搭配情况

## 4.2 “代替”的句法语义统计

表 5 统计了“代替”不同的句法依存比例，与“取代”相似的是，“代替”作 HED 时占比最高，占比 60.0%，与“取代”作 HED 时所占的比例基本一致。

“代替”的句法依存	句子数量	占比	例句
核心 HED	120	60.0%	他们的感情代替了他们的思想。
状语 ADV	2	1.0%	斯托贾科维奇是代替受伤的队友韦伯新近入选的。
定语 ATT	8	4.0%	由此地球上产生了许多代替人类工作的机器人。
并列 COO	34	17.0%	我点头代替回答。
主谓 SBV	5	2.5%	代替一切语言的是他的喟然叹息。
动宾 VOB	31	15.5%	没有谁能代替你本人。
总计	200	100.0%	/

表 5.“代替”充当的句法依存占比

我们对占比最高的句法依存关系 HED 作进一步的分析。表 6 的数据显示，“代替”作为句法中的核心词时，有超过一半的例句分布在“代替+RAD”和“ADV+代替+VOB”这两个结构中，其中在“代替+RAD”结构占比为 26.7%，略高于占比 25.0% 的“ADV+代替+VOB”结构。这种语法现象表明“代替”在充当句子中的核心动词成分时，其后经常跟随动态助词，由于“代替”表示的动作用的瞬时性，其后跟随的动态助词多为“了”来表示“代替”这个动作的完成。除此之外，“代替”也经常前伴状语，后跟宾语，具有一般动词的典型特征。

“代替”HED 的小类划分	句子数量	占 HED 比例	语料库占比	例句
代替+VOB (宾语)	4	3.3%	2.0%	我代替她。
代替+RAD (右附加成分)	32	26.7%	16.0%	如今机器的喧闹声代替了那宁静的田园交响乐章。
(状语) ADV+代替+VOB (宾语)	30	25.0%	15.0%	我从来不以感情代替政策。
(状语) ADV+代替	10	8.3%	5.0%	冶金用的焦炭也应当用水电站的电来代替。
(前置) FOB+代替	20	16.7%	10.0%	原来在全国各城市主要街口绘制的宣传画早已被形形色色的商业广告代替。
代替+COMP (补语)	10	8.3%	5.0%	什么东西也代替不了我的爱枕。
COO (并列)	14	11.7%	7.0%	酸奶完全可以代替正餐食用。
总计	120	100%	60.0%	/

表 6.“代替”作为 HED 的单句小类划分

对“代替”进行了句法依存的分析之后，我们对“代替”在其高频出现的句法结构“代替+RAD”的语义依存进行分析，发现在归纳的 18 种语义类型中，“代替”的语义类型整体分布较均匀：“代替”在“当事+代替+客事”语义搭配类型中占比最高，为 27.8%，如“竞赛体制的多元化代替了体委一家办的旧的模式”中的“多元化”和“旧模式”分别为核心词“代替”的当事和客事。除此之外“代替”在“当事+代替+受事”和“施事+代替+客事”这两个语义搭配结构中具有相同的占比，比例均为 22.2%。

类型	数量	占比	例句
当事+代替+受事	4	22.2%	它代替了民众集会和集体农庄茶馆。
当事+代替+客事	5	27.8%	竞赛体制的多元化代替了体委一家办的旧的模式。

施事+代替+受事	3	16.7%	真宪兵到囚犯的牢房里代替了他。
施事+代替+客事	4	22.2%	中国人代替了以前由非洲的黑人担负的奴役性的劳动。
方式+代替	2	11.1%	用什么药代替呢？
总计	18	100.0%	/

表 7.“代替”在“代替+RAD”中的语义搭配情况

#### 4.3“调换”的句法语义统计

从表 8 对“调换”的句法依存统计看，“调换”作 HED 的频率略低于作 VOB 时的频率，为 33.5%。由此可见，人们在对“调换”的使用过程中，更倾向于将其用为句中的核心动词和宾语。由于本文重点研究的是替换类动词作 HED 时的句法结构，因此暂不讨论它作宾语的句法结构。

“调换”充当的句法依存	句子数量	占比	例句
核心 HED	67	33.5%	《大西洋》月刊刚于今年开始调换了主编。
定语 ATT	21	10.5%	他对两公司负责人员三年一调换的规定也极表满意。
并列 COO	32	16.0%	她拿起遥控板调换频道。
主谓 SBV	12	6.0%	现在调换有些困难
动宾 VOB	68	34.0%	惟一公平的解决方法就是调换。
总计	200	100.0%	/

表 8.“调换”充当的句法依存占比

我们提取出表 8 中 67 条“调换”作为 HED 的语料，进行了表 9 的句型统计分析。“调换”作为句中谓语动词的核心时，经常出现在“调换+RAD”句法结构中，占比 22.4%。说明替换动词“调换”的后面经常会出现对“调换”信息的补充说明和动态助词“了”来表示“调换”动作的完成，如“只好又调换了座位。”这句话中“了”就表示“调换座位”这个动作已经完成。除此之外，“调换”在“调换+CMF”和“COO”两个句法结构中占有相同的比例，均为 19.4%。如“为什么把陈旧种子调换给农民？”中的“给”就是对“调换”的对象的补充说明；而“第七条汽车牌照不得调换或转借。”中的“转借”和“调换”是并列关系。

“调换”HED 的小类划分	句子数量	占 HED 比例	语料库占比	例句
调换+VOB (宾语)	1	1.5%	0.5%	可以调换乘骑。
调换+RAD (右附加成分)	15	22.4%	7.5%	只好又调换了座位。
(状语) ADV+调换	8	11.9%	4.0%	但对少数确实不称职的人也要坚决调换。
(状语) ADV+调换+VOB (宾语)	12	17.9%	6.0%	学生每周调换座位。
(前置宾语) FOB+调换	5	7.5%	2.5%	原有的看守人员全都调换。
调换+CMF (补语)	13	19.4%	6.5%	为什么把陈旧种子调换给农民？
COO (并列)	13	19.4%	6.5%	第七条汽车牌照不得调换或转借。
总计	67	100.0%	33.5%	

表 9.“调换”作为 HED 的单句小类划分

对“调换”进行了句法依存分析后，我们对“调换”在其高频句法组合“调换+RAD”中的语义搭配情况进行统计分析。在此句法结构下，“调换”共出现了 14 种语义类型，多数语义搭配集中在“施事+调



换+受事”这个语义结构中，占比为 57.1%，如“解放后蒋公达调换了工作。”中的施事和受事分别为“蒋公达”和“调换”。除此之外，“调换”在其余几种语义类型结构中分布较为均匀。

类型	数量	占比	例句
频率+调换+受事	1	7.1%	只好又调换了座位。
情态+调换+受事	1	7.1%	当然不可以调换的。
施事+调换+客事	1	7.1%	他立刻把艾丝苔的姓调换了位置。
施事+调换+受事	8	57.1%	解放后蒋公达调换了工作。
当事+调换+受事	2	14.3%	郑绍远就已经调换过几个单位了。
施事+涉事+调换+受事	1	7.1%	他随之就为自己调换了办公房子
总计	14	100.0%	/

表 10.“调换”在“调换+RAD”中的语义搭配情况

#### 4.4 “替换”的句法语义统计

“替换”担任的七种句法依存统计见表 11，与“取代”和“代替”一样，“替换”作 HED 成分时占比最高，占比 30.0%。

“替换”充当的句法依存	句子数量	语料库占比	例句
核心 HED	60	30.0%	你们替换了一位男人。
状语 ADV	5	2.5%	我们是替换着吃饭的。
定语 ATT	46	23.0%	你没有替换的鼠标吗？
并列 COO	35	17.5%	浙江队引进了两名黑人外援替换俄罗斯外援。
主谓 SBV	7	3.5%	每次升级的时候平级替换就可以了。
动宾 VOB	34	17.0%	设备的翻修是指替换部分不适用的零件。
介宾 POB	3	1.5%	朝中方面在每次进行轮换替换以前都向小组提出了详细而准确的报告。
总计	190	95.0%	

表 11.“替换”充当的句法依存占比

“替换”作为 HED 时，常出现的句型见表 12。它经常出现在“ADV+替换+VOB”这样的句法结构中，占比高达 33.3%，其次是在“COO”结构中，占比 18.3%。

“替换”HED 的小类划分	句子数量	占 HED 比例	语料库占比	例句
替换+RAD（右附加成分）	9	15.0%	4.5%	你们替换了一位男人。
（状语）ADV+替换	3	5.0%	1.5%	彼此互相替换。
（状语）ADV+替换+VOB（宾语）	20	33.3%	10.0%	你不能替换你的家。
（前置宾语）FOB+替换	8	13.3%	4.0%	杨晨在第八十五分钟时被约内斯替换下场。
替换+COMP（补语）	8	13.3%	4.0%	REED 智能眼镜能完全替换掉你的手机了。
COO（并列）	11	18.3%	5.5%	随后索萨替换阿圭罗出场。
（主语）SBV+替换	1	1.7%	0.5%	神马角色替换？
总计	60	100.0%	30.0%	/

表 12.“替换”作为 HED 的单句小类划分

“替换”在占比最高的句型“ADV+替换+VOB”中的语义搭配情况见表 13。在 17 种语义类型中，“替换”多集中出现在“施事+替换+受事”的语义搭配中，比例高达 35.3%。除此之外，在“当事+替换+受事”和“替换+受事”均占有 23.5%的比例。

类型	数量	占比	例句
当事+替换+受事	4	23.5%	大脑和电子设备可以替换混凝土。
当事+替换+语气	1	5.9%	哪个可以替换呢？
时间+替换+涉事	1	5.9%	下半场用卡罗尔替换亨德森吧。
施事+替换+受事	6	35.3%	谁能替换对方的位置呢？
嵌套当事+替换+受事	1	5.9%	上场将替换谁？
替换+受事	4	23.5%	更换灯泡时只需替换纸环即可。
总计	17	100.0%	/

表 13.“替换”在“ADV+替换+VOB”中的语义搭配情况

#### 4.5 替换类动词的句法语义对比

通过上文的统计分析可以看出，替换类动词之间无论是在句法上还是语义上都存在着相似之处和细微的差异。下面将从句法和语义两个角度分别对替换类动词之间的异同进行分析。

在句法依存方面，当“取代”作为句子中的核心词时，经常出现在“ADV+取代+VOB”句法结构中，其次较多出现在“取代+RAD”和“FOB+取代”两个句法结构中；而“代替”较多分布在“代替+RAD”和“ADV+代替+VOB”这两个结构中；“调换”则稍有区别，除了“调换+RAD”是“调换”高频出现的句法结构，“调换”在“调换+CMP”和“COO”结构中占有相同的比例；最后一个替换类代表动词——“替换”经常出现在“ADV+替换+VOB”这样的句法结构中，而在“替换+CMP”和“COO”结构中也占有相同的比例。通过对比可以发现，替换类动词共同高频出现的句法结构是“ADV+替换类动词+VOB”和“替换类动词+RAD”，并且这个 RAD 在较多的情况下都是动态助词“了”，这一发现说明替换类动词除了经常前伴状语后随宾语外，在句法上通常附加“了”来表示“替换”这一动作的完成。它们的不同之处在于“取代”在“FOB+取代”句法结构中占有一定的比例，而此结构以“被”字句为代表，这说明与其它三种替换类动词相比，“取代”较多地出现在“被”字句中；而与“取代”和“代替”不同的是，“调换”和“替换”还经常出现在“替换类动词+CMP”和“COO”结构中，这说明“调换”和“替换”后则更多地跟补语来补充说明“调换”“替换”的内容、结果等或者出现并列结构对“调换”和“替换”进行进一步的说明等。

在语义依存方面，替换类动词的语义依存都有施事、当事、受事和客事这四种。由于我们分析的是句法方面占比最高句法结构的语义依存搭配特点，而“取代”和“替换”的高频句法结构相同，都是“ADV+替换类动词+VOB”结构，所以我们进一步对比它们语义搭配类型的异同。同样，将高频句法结构相同的“代替”和“调换”放在一起对比它们在“替换类动词+RAD”句法结构中的语义搭配异同。经过对比发现，“取代”的高频语义搭配类型是“当事+取代+受事”和“当事+取代+客事”，而“替换”则高频出现在“施事+替换+受事”的语义搭配类型中。这一现象表明“替换”的语义依存多为“施事”，而“取代”的语义依存多为“当事”，说明“替换”这一动作在施行的过程中主体能动性更强，而“取代”的语义依存多是表示没有自发行为的“当事”。同样，对“代替”和“调换”的语义搭配进行对比发现，“调换”的语义结构除了前面提到的四种，还出现了有频率、情态和涉事参与的语义搭配结构，而“代替”仅出现了方式参与的搭配结构。

#### 4.6 与现有汉语资源对比

查询与现代汉语词典，发现《现代汉语实词搭配词典》、《现代汉语动词列释》、《现代汉语动词大词典》和《简明汉语搭配词典》这四部词典都没有收录“替换”“调换”“代替”“取代”四个动词的词条。在颇具影响力的汉语辞书《现代汉语词典》（中国社会科学院语言研究所词典编辑室，2016）中，对取代类动词只是标注了词性并列举了义项和若干例子，并没有对其进行句法和语义的分析，收录情况如下（这里只列举出与本研究相关的义项）：

【替换】tì huàn 动 把原来的（工作着的人、使用着的衣物）调换下来、倒换：你去~他一下

- 【调换】diào huàn 动 更换：~领导班子
- 【代替】dài tì 动 以甲换乙，起乙的作用：用国货~进口货
- 【取代】qǔ dài 动 排除别人或别的事物而占有其位置：用机器~手工生产

此外，我们还查询了《北京大学现代汉语实词句法语义功能信息词典》（简称《实词信息词典》）（袁毓林, 2018），是电子化的语言知识资源，提供形容词、动词和名词的句法功能、语义角色及其组合方式、主要句型及其典型例句。以动词“取代”为例，其检索的信息如图 7 所示，包括词目、词义、语义角色、句法格式和语法功能等信息。该词典是目前对汉语实词研究的最具代表性的成果。从图 7 可以看出，虽然检索信息展示了“取代”的“语义角色”和“句法格式”信息，但与本文的标注分析相比，其语义角色只包含了“主事”和“系事”两个，且并没有提供语义搭配等信息。而本文的分析是在对例句的语义依存标注的前提下，提取语义角色的情况，包括“施事”、“受事”、“当事”、“客事”及“涉事”等，可以更深入地研究其搭配的语义角色和组合搭配的方式。句法格式方面，《实词信息词典》的检索只总结出了两种句法格式，但本文统计总结出了七种句法格式，并统计出每种句法格式频次占比的高低，为“取代”的句法搭配结构提供了数据支撑。语法功能方面，“取代”可以出现在作为句子的谓语、状语、定语、并列、主谓短语、宾语从句（包括动宾和介宾）的位置上，比例和例句详见表 1。

动词句法语义功能检索系统	
检索词 <input type="text" value="取代"/> <input type="button" value="检索"/>	
<b>词目</b>	<b>词目释义与句法语义功能</b>
词目:	取代01
汉语拼音:	qǔdài
词类属性:	体兼动词
词义解释:	某人或某事物替换原有的人或事物。跟“替代、代替”相近。
近义词:	替代、代替
反义词:	
其他形式:	
语义角色:	主事TH: 替换原有的人或事物的人或事物; 系事RE: 被主要替换的人或事物。
句法格式:	S1: TH + ~ + RE 如: 新式轨道交通~了原有的公交线路。  现代化的流水作业~了传统手工的模式。  更年轻的运动员~了他在队中的主力位置。 S2: P + 被(RE) + ~ 如: 报社、民社作为一种社会组织形式逐渐被~,   一部分胡同被高楼~,   篮球队中的老将被新人~,   社会主义第二大党的地位被~, 自然不会泰然处之。
语法功能:	1. 可以受定语副词“不”或“没有”修饰。如: 新颁布的俄—克联邦宪法将不~波黑共和国宪法。  自然科学并没有~其他的社会科学, 而是变成强调对象和方法的另一种形式。 2. 可以后附或中间插入时体助词“着”、“了”、“过”, 或者可以进入“……了没有”格式。如: 电子货币在~着传统有形的钞票、支票。  新式轨道交通~了原有的公交线路。 3. 可以带真宾语, 或者通过“和、为、对、向、拿、于”等介词引导其必有论元。如: 曲洛弹道早要完全交接给他手上的工作范围~他。  现代化的流水作业~了传统手工的模式。 4. 或者不能受程度副词“很”修饰, 或者能同时受“很”修饰和带真语。如: *很~进口产品 5. 不存在“VV、V—V、V了V、V不V、V了没有”等重叠或正反重叠形式。其中V代表动词。 6. 可以作谓语或谓语核心(因而一般可以受状语或补语修饰)。如: 一些产品成功地~了进口产品。  我对中国的感情没有任何事物可以~得了的。 7. 不能做状语直接修饰动词性成分。 8. 可以跟在“怎么、怎样”之后, 对动作的方式进行提问; 或者可以跟在“这么、这样、那么、那样”之后, 用以作出相应的回答。如: 机器人将怎样~人类?   现代化的流水作业怎样~传统手工的模式? 9. 不能跟在“多”之后, 对性质的程度进行提问; 并且不能跟在“多么”之后, 表示感叹。如: *多~?   *多么~! 所属度: 90 查看所属度量表

图 7. 北京大学《实词信息词典》“取代”检索界面

根据本文研究结果，以“取代”为例，词条可以完善如下：

- 【谓】 <60.5%> ①~+名：电商能否~出版社？  
②能愿+~：电子商务模式能够~商品流通中大量的中间行为。  
③“被/所+取代”：传统的美感已经被时髦的性感所~。
- 【动宾】 <23.0%> 这就要求人们以高效动态思维~低效静态思维。
- 【定】 <8.0%> 糖是人体几乎不可~的最主要、最经济、最安全的能源。
- 【主谓】 <4.0%> 西方国家市场经济~封建自然经济是一个自发的、逐步的过程。
- 【并】 <3.5%> 生态工业的发展模式将~现有传统工业的模式而成为 21 世纪工业发展的新模式。
- 【状语】 <0.5%> 这将是拉宾两周前取代沙米尔成为以色列新总理以后首次访美。
- 【介宾】 <0.5%> 为了取代那朵已经丢失的花。
- 【句法结构】 ①（状语）ADV+取代+VOB：用对话取代战争！  
②（前置宾语）FOB+取代：这种侦察机将日益被无人驾驶飞机取代。

③ 取代+RAD (右附加成分): 企业取代了品牌。

【常用语义搭配】① 当事+取代+受事: 这套新通用邮票将取代现有的带有英女王肖像的邮票。

② 当事+取代+客事: 这一方法的改进可部分取代传统的心包穿刺方法。

【语法功能】谓语、状语、定语、并列、主谓短语、动宾、介宾 (详见表2)

## 5 结论

句法分析是自然语言处理的热点,而利用依存语法从语言学角度对动词的句法和语义深层知识的研究十分少见,本文尝试将其用于语言学领域中句法语义研究。替换类动词作为汉语中经常使用的一类词,包含很多句法语义结构相似的动词,为了弄清这些动词的边界,非常有必要对该类动词进行深层分析。而现有的研究多集中在对其上位词变化类动词的分析,对替换类动词的研究相对较少。因此,本文选取替换类动词四个典型代表词,基于大规模语料库抽取并筛选例句,在 LTP 自动分析的结果基础上,利用自主开发的句法语义标注工具,分别对四个动词进行了句法和语义依存的人工校对。本文着重统计分析这四个动词分别作为 HED 时,它们在句法结构上的高频组合结构和在高频句法结构下的语义搭配情况。通过统计发现,四个替换类动词共同出现的句法结构是“ADV+替换类动词+VOB”和“替换类动词+RAD”;不同之处在于“取代”在“FOB+取代”句法结构中占有一定的比例,而“调换”和“替换”还经常出现在“替换类动词+CMP”和“COO”这样的句法结构中。在高频句法结构的基础上,本文接着对它们的语义依存进行了分析,发现它们共同的语义依存都有施事、当事、受事和客事这四种,而它们的不同之处在于“取代”的语义依存多为“当事”,“替换”的语义主体多为能动性较强的“施事”;而“代替”和“调换”的则有各自不同的语义依存和语义搭配结构。本研究希望通过利用依存语法标注,探究动词的句法和语义等深层信息,揭示近义词间的句法语义异同,为汉语本体研究、词典编纂和国际汉语教学等领域提供一定的参考。

## 参考文献

- 黄媛媛,陈莉萍 2018. 变化类动词与致使-起动变式的互动机制研究. 现代外语 [J], 41: 161-173.
- 姜茜茜,钱佳瑜 2019. 基于依存树库的现代汉语“X+于”结构的计量研究. 兰州教育学院学报 [J], 35: 71-74.
- 中国社会科学院语言研究所词典编辑室 2016. 现代汉语词典. 北京: 商务印书馆.
- 苏冬莹 2019. 基于依存树库的特蕾莎梅和习近平的新年致辞句子的语量研究. 海外英语 [J]: 111-112+116.
- 唐晓波,肖璐 2015. 基于依存句法分析的微博主题挖掘模型研究. 情报科学 [J], 33: 61-65.
- 屠可伟,李俊 2020. 句法分析前沿动态综述. 中文信息学报 [J], 34: 30-41.
- 王巧林,李雯雯 2019. 基于依存树库的语言计量特征对比分析——以乔治·华盛顿和唐纳德·特朗普就职演说为例. 安徽理工大学学报(社会科学版) [J], 21: 58-62.
- 王珊,陈殊池 2021. 搜寻类动词的句法语义研究,第22届汉语词汇语义学研讨会; 南京师范大学.
- 王珊,刘晓骏,周洁 2021. 基于依存语法的视觉动词“看见”研究. 第22届汉语词汇语义学研讨会; 南京师范大学.
- 王珊,汤蕾 2021. 基于认知语法的招认类动词研究,第22届汉语词汇语义学研讨会. 南京师范大学.
- 王珊,周洁 2021. 汉语学习词典的句法语义信息: 以抱怨类动词为例. 教育语言学专业委员会第十二届年会. 上海交通大学.
- 徐威 2013. 表“变化”义“改、变、换”类动词用法和语义研究 [M]. 北京大学.
- 袁毓林 2018. 北京大学现代汉语实词句法语义功能信息词典; 北京.
- 袁毓林,王健 2007. 汉语拥有关系的语义模式和语法表现. 世界汉语教学 [J]: 5-20+22.
- 张欣 2019. “更换”义动词“易”“更”“换”的历时替换. 宜春学院学报 [J], 41: 78-84.

周洁, 王珊 2021. 许诺类动词用法探究, 语言认知科学国际学术研讨会. 北京语言大学.

JCL 2021