

“进行”句的语义结构*

苗传江**

北京语言文化大学语言信息处理研究所,

北京 100083, miaochj@blcu.edu.cn

中国科学院声学研究所声场声信息国家重点实验室, 100080

摘要: “进行”句是指以“进行”后的动词为语义核心的句子, 本文分析了“进行”句的语义结构类型, 并用 HNC 理论描述了“进行”句, 由此说明 HNC 理论是一个很好的自然语言描述体系, 对语言研究和自然语言处理具有重要的理论和应用价值。

关键词: “进行”句 语义结构 HNC 理论 现代汉语

Semantic Structure of Chinese *Jinxing*-sentences

Miao Chuanjiang

Language Information Processing Center, Beijing Language & Culture University,

Beijing 100083, miaochjiang@blcu.edu.cn

State Key Laboratory of Acoustics Institute, Chinese Academy of Sciences, 100080

ABSTRACT: The semantic kernel of Chinese *jinxing*-sentence is the verb after *jinxing*. The semantic structure of *jinxing*-sentences is analyzed in this paper. And the description of *jinxing*-sentences with HNC (Hierarchical Network of Concepts) theory is presented, which shows that HNC is a good theory for representing natural language, and it is significant to language researching and natural language processing.

Keywords: *jinxing*-sentences, semantic structure, HNC theory, modern Chinese

在现代汉语中, “进行”是一个十分重要, 而又很有特色的词。其特色在于, 英语等西方语言中没有功能与之对应的词语, 例如, 像“我国正在对国有企业进行改革”这样的句子, 翻译成英语时, “进行”就没有着落, 而在现代汉语(特别是书面语)中, 这样的句子使用频率很高。“进行”的特色具体体现为“进行”句的语义结构。

1. 两类“进行”句

先看下面两组句子。

- | | |
|-----------------|------------------|
| A 世界杯足球赛正在激烈进行。 | 双方的比赛进行得很激烈。 |
| B 我国正在进行国有企业改革。 | 我们将进行企业产品结构的调整。 |
| 我国正在对国有企业进行改革。 | 我们将对企业的产品结构进行调整。 |
| 我们将对企业进行产品结构调整。 | 学校要对学生进行爱国主义教育。 |
| 他们正在进行篮球比赛。 | 双方就共同关心的问题进行了讨论。 |

以上两组句子代表了“进行”句的两种类型。第一类(A组)中, “进行”是句子的

* 本文承国家“九五”重点攻关项目“计算机中文信息处理技术及产品开发”之专题“HNC 汉语理解系统的核心技术”资助。

** 本文作者于北京语言文化大学工作, 现为中科院声学所在读博士研究生。

谓语，表示过程的持续，可以在英语中找到对应的词语，如 go along 等。第二类（B组）句子的谓语部分（包括谓语和宾语）结构比较复杂，不容易做谓语和宾语的划分。这类句子中的“进行”跟第一类句子中的“进行”具有不同的意义，它在英语中找不到功能对应的词语，换句话说，英语中没有与这类“进行”句对应的句子。所以，第二类“进行”句才是汉语的特色。下文的“进行”句都是指第二类。

《现代汉语词典》对“进行”的解释是“从事（某种活动）”，举例是“进行讨论|进行工作|进行教育和批评|会议正在进行”，其中前三个属于上述两类“进行”句中的第二类，而最后一个属于第一类。从上面的分析可以看出，两类“进行”句中的“进行”具有不同的意义和用法，分成两个义项比较好。

2. “进行”句的特点

“进行”句具有以下两个重要特点。

(1) “进行”句的语义核心并不是“进行”，而是后面的动词。语义核心是指句子的核心动词，所谓核心，是语义上的，而不是句法上的。在上面的B组句子中，核心动词分别是“改革、调整、教育、比赛、讨论”，而不是“进行”，这是因为，“进行国有企业改革”和“对国有企业进行改革”，其语义都是“改革国有企业”，“进行企业产品结构的调整”、“对企业的产品结构进行调整”和“对企业进行产品结构调整”，其语义都是“调整企业的产品结构”，从某种意义上讲，“进行”的作用是构造语法结构，而不是表达语义。这是上文区分两类“进行”句的根本依据。关于这一点，朱德熙等人曾经指出过。

上文提到，“进行”句难以做谓语和宾语的划分，问题的实质是，是否把“进行”作为句子的谓语，只是个形式问题，并不重要，重要的是确定句子的核心动词，并分析句子的语义结构。这正是本文的目的。

(2) “进行”句的核心动词一般是智能性和社会性活动。人类的可以分为生理本能活动、智能性活动和社会性活动三个层次（黄曾阳 1998,pp35），比如“吃、穿、住、行、拍打、摆动”等属于生理本能活动，“思考、研究、修改、描述、探索”等属于智能性活动，“宣传、监督、考察、推广、谈判、改革”等属于社会性活动。这三个层次虽然不是截然分开的，但其层次性是分明的。“进行”句的核心动词，也就是“进行”后与它搭配的动词，不能是生理本能层次的活动，而必须是智能或社会层次的活动，比如不能说“进行吃饭”、“对桌子进行拍打”等。这一特点的一个表现是，“进行”句在书面语中使用频率很高，而在口语中较少使用。下面是一些从真实的新闻语料中检索出的与“进行”搭配的动词，它们都是智能或社会层次的活动。

保护	部署	采访	承包	抽检	磋商	登记	调查	调节	调控	调整
仿真	访问	分析	培训	改革	改进	改造	改制	干预	更新	攻关
管理	规范	合作	核算	换届	会见	会谈	会晤	活动	计量	兼并
拍卖	监督	检查	建设	交谈	交易	教育	校正	接触	结合	开发

与“进行”搭配的动词是智能或社会性的活动，但反过来并不成立，也就是说，并不是所有的表示智能或社会性活动的动词都能与“进行”搭配。

3. “进行”句的语义结构

单从形式上来看，“进行”句有以下四种结构类型：

- (1) K1+进行+K2+V 中国正在进行国有企业改革。
- (2) K1+p+K2+进行+V 中国正在对国有企业进行改革。
- (3) K1+p+K2+进行+K3+V 中国正在对国有企业进行产权制度改革。
- (4) K1+进行+V 中国正在进行改革。| 两国领导人即将进行会晤。

上列结构式中，K1在句法上是主语，在语义上一般必须是人或人的集体与组织，以及人的理智或社会性活动的产物，如文章、思想、规章、法律等，这是由“进行”句的上述第二个特点决定的。p是介词，如“对、就”。V是“进行”句的核心动词。K2和K3一般是体词性的成分。“进行”句的语义结构就体现为K2、K3和V三者之间的语义关系。另外，上列结构式中没有包括“进行”句的被动形式，如“这些仪器将由有关专家进行检查”，事实上，“进行”句的被动形式很少用。

下面就分别分析上列四种形式的“进行”句的语义结构。

(1) K1+进行+K2+V 这种形式的“进行”句有两种语义结构：

(1.1) K2是受V影响的对象。在上面的例句“中国正在进行国有企业改革”中，K2“国有企业”是受V“改革”影响的对象。这类“进行”句可以变换为K1+V+K2结构，也可以变换为第二种形式的“进行”句，即K1+p+K2+进行+V。例如，

- 中国正在进行国有企业改革。
=> 中国正在改革国有企业。 中国正在对国有企业进行改革。
中国正在进行国有企业的产权制度改革。
=> 中国正在改革国有企业的产权制度。 中国正在对国有企业的产权制度进行改革。
我们应当尽快开发产品。
=> 我们应当尽快开发产品。 我们应当尽快对产品进行开发。
我们将进行企业产品结构的调整。
=> 我们将调整企业的产品结构。 我们将对企业的产品结构进行调整。

(1.2) K2是V自身的内容，而不是受V影响的对象。例如，在“他们正在进行篮球比赛”中，K2“篮球”是“比赛”的内容，而不是受“比赛”影响的对象。再如，

- 双方进行了五个多小时的贸易谈判。
印度和巴基斯坦积极进行军备竞赛。

这类“进行”句数量不多，它们的V具有一个共同特点，即都是有关系各方参与的活动，如上例中的“比赛、谈判、竞赛”等，句中的K1体现了这一特点。另外，这类“进行”句一般不能变换为K1+V+K2结构，也不能变换为第二种形式的“进行”句。

(2) K1+p+K2+进行+V 这种形式的“进行”句有两种语义结构：

(2.1) K2是受V影响的对象。例如在上面的例句“中国正在对国有企业进行改革”中，K2“国有企业”是受V“改革”影响的对象。这类“进行”句都可以转换为K1+V+K2结构，有的可以转换为第一种形式的“进行”句，即K1+进行+K2+V，有的则不能。例如，

- 中国正在对国有企业进行改革。 => 中国正在进行国有企业改革。
我们将对国内的市场进行调查。 => 我们将进行国内市场的调查。
她正在对量子理论进行深入的研究。 => 她正在深入地进行量子理论的研究。

她对这个问题进行了深入细致的研究。=>*她深入细致地进行了这个问题的研究。

总理对当地的抗洪工作进行了视察。=>*总理进行了当地抗洪工作的视察。

江主席对俄罗斯进行了友好访问。=>*江主席友好地进行了俄罗斯人的访问。

(2.2) K2 是 V 所关涉的内容。例如,“双方就共同关心的问题进行了探讨”,在这句话中, K2 “共同关心的问题”是 V “探讨”关涉的内容,而不是受它影响的对象。这类“进行”句都不能转换为第一种形式,即 K1+进行+K2+V。有的可以转换为 K1+V+K2 结构,有的则不能。例如,

双方就共同关心的问题进行了探讨。=>双方探讨了共同关心的问题。

大家就今后的发展计划进行了深入的讨论。=>大家深入地讨论了今后的发展计划。

两国代表团就双边贸易问题进行了谈判。=>*两国代表团谈判了双边贸易问题。

这类“进行”句中的 V,如“探讨、讨论、商讨、协商、谈判、辩论”等,在语义上有一个共同特征,即都是信息交换行为,这一特点要求 K1 不能是单个人或者单方。

(2.2)类和(2.1)类“进行”句的区别在于 K2 和 V 的语义关系不同,与这一区别相一致的句法表现是,(2.2)类中的介词 p 是“就”,而(2.1)类中是“对”。这一区别在根本上是由 V 的上述语义特征决定的。

(3) K1+p+K2+进行+K3+V 这种形式的“进行”句有三种语义结构:

(3.1) K2 和 K3 是受 V 影响的对象,它们之间有从属关系。例如,“中国正在对国有企业进行产权制度改革”,在这句话中, K3 “产权制度”从属于 K2 “国有企业”,它们合在一起构成受 V 影响的对象,即“改革”的对象是“国有企业的产权制度”。这类“进行”句都可以转换为这种 K1+V+K2+K3 结构,也都可以转换为第一和第二种形式的“进行”句,即 K1+进行+K2+V 和 K1+p+K2+进行+V。例如,

中国正在对国有企业进行产权制度改革。

=>中国正在改革国有企业的产权制度。 中国正在进行国有企业产权制度的改革。

中国正在对国有企业的产权制度进行改革。

董事会将对某些部门进行人员结构调整。

=>董事会将调整某些部门的人员结构。 董事会将进行某些部门的人员结构调整。

董事会将对某些部门的人员结构进行调整。

(3.2) K2 是受 V 影响的对象, K3 是 V 自身的内容。例如,“我们学校对学生进行了法制教育”,在这句话中, K2 “学生”是受 V “教育”影响的对象, K3 “法制”是 V “教育”自身的内容,即,“教育”有不同的方面,而这里是“法制”方面的。正因为 K3 和 V 之间是这样的语义关系,所以,这类“进行”句不能转换为“K1+进行+K2+V”或“K1+p+K2+进行+V”结构,如,不能说“我们学校进行学生的法制教育”和“我们学校对学生的法制进行教育”。这类“进行”句的 V 不多,只有“教育、培训”等几个。

(3.3) K2 是 V 所关涉的内容, K3 是 V 自身的内容。例如,“双方就出口商品的配额问题进行了贸易谈判”,在这句话中, K2 “出口商品的配额问题”是 V “谈判”所关涉的内容, K3 “贸易”是 V “谈判”自身的内容,即,“谈判”有不同的方面,而这里是“贸易”方面的。这类“进行”句中的 V 与(2.2)类中的 V 具有相同的语义特征,即都是信息交换行为,如“谈判、洽谈、会谈”等。这类“进行”句不能转换为其他结构。

(4) K1+进行+V

这种形式的“进行”句中既没有受 V 影响的对象,也没有 V 关涉的内容,也没有 V 自身的内容,一般是省略的结果,例如,

他们正在进行比赛。(省略了“比赛”的内容)

双方进行了两个小时的谈判。（省略了“谈判”的内容）

她进行了多次实验。（省略了“实验”的对象或内容）

省略的语义成分一定可以从上下文找到。

“进行”句的语义结构共有以上八种，其中最常用的是(1.1)、(2.1)、(2.2)和(3.1)类。各类“进行”句之间有一定的语用差异，本文对此不做研究。

4. “进行”句的 HNC 描述

HNC (Hierarchical Network of Concepts) 是概念层次网络理论的简称，它是一个以语义（更准确地说是概念）表达为基础的自然语言处理理论，该理论的核心内容是：以语义网络为基础建立了自然语言概念和语句的表述体系，进而以这两个表述体系为基础建立自然语言的知识库和实现自然语言的处理策略。

上文对“进行”句的分析研究就是在 HNC 理论的指导下进行的，只不过没用 HNC 的术语，下面就简要介绍一下 HNC 理论对“进行”句的描述。

首先需要介绍 HNC 理论建立的语句表述体系。这个表述体系的基础是语义块和句类的概念。语义块是句子的下一级语义构成单位，句类是句子的语义分类，句类决定语义块，即不同的句类具有不同的语义块。一个句类的语义块组合在一起就构成该句类的表示式，例如，

X20J=X2B+X2+XBC 张先生喜欢李小姐的个性。

在这个表示式中，等号左边是句类的代码，这里的句类 X20J 是一般反应句，等号右边是由用“+”组合起来的三个语义块构成的表示式，各个语义块的符号表明了其确切内涵，X2B 是“反应者”（张先生），X2 是“反应”（喜欢），XBC 是“反应者及其表现”（李小姐的个性）。下面的句子都是反应句：

X2B	X2	XBC
张先生	喜欢	李小姐穿裙子。
张先生	担心	李小姐的身体状况。
张先生	不关心	李小姐的生活。
张先生	很反感	李小姐的这种行为。
张先生	热切期望	得到领导的赏识。

句类表示式中的语义块分为两类：蕴涵句子语义核心（一般是核心动词）的语义块称为特征语义块，其他语义块称为广义对象语义块，特征语义块决定句类。上例中，X2 是特征语义块，X2B 和 XBC 是广义对象语义块。

句类表示式中语义块的排列有不同的顺序，这称为句类格式。句类格式有标准格式和非标准格式之分，HNC 理论把汉语常用的格式确定为标准格式（实际上，确定哪一种格式为标准格式并没有理论意义）。标准格式中的特征语义块都排在第二位，广义对象语义块前一般不需要加指示符，而在非标准格式中，偏离了“标准”位置的广义对象语义块前往往要加上指示符。例如，X20J（一般反应句）的非标准格式 X2B+XBC+X2 中，广义对象语义块 XBC 从标准格式中的第三位偏离到了第二位，前面就要加指示符，下面例句中的“为”和“对”就是指示符。

X2B XBC X2

张先生 为 李小姐的身体状况 担心。
张先生 对 李小姐的生活 很不关心。
张先生 对 李小姐的这种行为 很反感。
张先生 为 李小姐的出色表现 而骄傲。

一个句类需要配置什么样的语义块，这完全是概念层面的知识，与语种和具体词语无关，而语义块的排列顺序，即句类格式，则与语种和词语的个性密切相关。例如，汉语标准格式下的特征语义块在第二位，日语中的特征语义块则总是在最后，这是语种的个性。在汉语中，由某些词语充当特征语义块核心的一般反应句只能用非标准格式，如上面的“骄傲”，这是词语的个性。

HNC 理论穷尽地发现了自然语言的句类表示式，通过这些表示式和句类格式形成自然语言语句的完备表述体系，其完备性表现为可以表述任何语句的语义结构。这个表述体系是从概念层面思考的结果(主要是用演绎的方法)，其完备性可以说是一种猜想。HNC 理论的这个体系已在大型课题中得到应用，到目前为止还没有发现该体系不能描述的句子。

下面就在这个体系的基础上对“进行”句加以简单的描述。

特征语义块有多种不同的构成结构，其中一种是“高层概念+低层概念”，在这种结构里，“低层概念”蕴涵句类信息，是句子的语义核心，“进行”句就是这种结构。在“进行”句里，“进行”是一个“高层概念”，所谓高层，是指概括性很强，或者说蕴涵的语义信息很笼统，所以，决定句类的不是“进行”，而是后面的 V，换句话说，对“进行”句的语义结构分析必须以 V 为核心。

特征语义块的“高层概念”和“低层概念”可以分离，分离的结果是它们之间插入了某个广义对象语义块或者广义对象语义块的一部分。“进行”句中，“K1+进行+K2+V”结构的(1.1)类和“K1+p+K2+进行+K3+V”结构的(3.1)类就是这种情况。

广义对象语义块也会分离，但只出现在非标准格式中，“K1+p+K2+进行+K3+V”结构的(3.1)类“进行”句中，K2 和 K3 本来是一个广义对象语义块，它们发生了分离，K3 分离出去插入到了特征语义块中间，p (“对”)是非标准格式下广义对象语义块的指示符。

“K1+p+K2+V”和“K1+p+K2+进行+K3+V”结构的“进行”句中 p 的不同 (“对”和“就”)，完全是由 V 的句类决定的，因为非标准格式中广义对象语义块前使用什么指示符是由句类决定的。

K1、K2 和 K3 跟 V 之间的语义关系也完全是由 V 的句类决定的，这种语义关系就是句类表示式中不同语义块的内涵的体现。

总之，在 HNC 的句类表述体系下，“进行”句的语义结构可以得到清晰的分析和描述，这种描述具有重要的理论意义和应用价值，这要在整个 HNC 理论体系，特别是它的语言处理策略中得到更好的说明和体现，受篇幅所限，本文对此不能详细论述。

5. 结束语

乔姆斯基认为自然语言不是“well-defined”的，而是“ill-defined”的，在 HNC 理论看来这个观点总体上是错误的。HNC 理论建立了自然语言概念和语句的表述体系，用这个体

系来描述自然语言，可以很好地揭示自然语言“well-defined”的一面。对自然语言“well-defined”方面的揭示，是自然语言处理最需要的内容，因此，用 HNC 理论研究自然语言，可以取得对自然语言处理具有重要实用价值的成果。这是笔者学习 HNC 理论两年多来逐步形成的明确认识，本文第四部分试图结合“进行”句的语义结构分析这个具体问题来说明这一点，但由于 HNC 在很大程度上是全新的理论体系，许多问题要在它的整个体系的背景下才能阐发得清晰和透彻，加上受篇幅和水平所限，一些地方难免论述得不够明了。HNC 理论还处在进一步的发展之中，本文的一个重要目的是希望有更多的人来研究、应用、验证和发展 HNC 理论，以推动自然语言处理，特别是中文信息处理的发展。

参考文献

- [1] 黄曾阳:《HNC(概念层次网络)理论》，清华大学出版社，1998.11
- [2] 林杏光:正确引导汉语理解与汉语研究——事关人工智能开发的一个重要前提，科技导报，1997，(4)
- [3] 朱德熙:“进行”“加以”之类动词的用法，《编写的语言艺术》，人民日报出版社，1995
- [4] 鲁川:现代汉语的语义网络，《中文信息处理应用平台工程》，电子工业出版社，1995
- [5] 陈小荷:汉语语义自动分析的任务与策略，同上
- [6] 刘志文，庄咏-G，郝惠宁，萧友芙:自然语言语句的 HNC 表示，语言文字应用，1998，(2)
- [7] 晋耀红，张全，杜燕玲:HNC 的句类分析与传统的句法分析的比较研究，《‘98 中文信息处理国际会议论文集》，清华大学出版社，1998.9
- [8] 苗传江:HNC 理论的句类，同上
- [9] 苗传江:自然语言理解的新进展——简评黄曾阳先生创立的 HNC 理论，科技导报，1998，(3)
- [10] 张全:基于 HNC 理论的语义块感知处理，中科院声学所博士学位论文，1996
- [11] 晋耀红:基于 HNC 理论的句类分析系统的设计与实现，中科院声学所硕士学位论文，1998
- [12] 薛侃:现代汉语块扩和句蜕的研究，中国人民大学对外语言文化学院硕士学位论文，1999
- [13] 陶明阳:现代汉语特征语义块的复合构成，中国人民大学对外语言文化学院硕士学位论文，1999
- [14] 张艳红:HNC 理论的主辅语义块及其相互变换，北京语言文化大学信息所硕士学位论文，1999
- [15] Chomsky,N.(1965). Aspects of the Theory of Syntax, MIT Press
- [16] Fillmore, C.J.(1968). The case for case. In Bach, E.and Harms, R.(Eds.), Universals in Linguistic Theory. New York. Holt, Rinehart, and winston.
- [17] Quillian,MR.(1968). Semantic memory. In Minsky,M.(Ed.), Semantic Information Processing. Cambridge, MA.MIT Press.
- [18] Schank,R.(1975). Conceptual Information Processing. Amsterdam.North Holland.