一、简介

FCG是近年来一系列基于认知语言学和构式语法而提出的想法（idea）的形式化。一个**构式**是语言中的一个常规的使用模式（a regular pattern of usage），如单个词、词的组合、习语，或具有约定的意义和表达功能的句法模式（syntactic pattern）。

**构式语法**则把语言中不同的构式编纂成目（catalogs），兼顾其语义方面和句法方面。虽然构式语法通常只停留在口头讨论层面（described only in verbal terms），特别是应用于第二外语教学，但我们仍可以将构式语法形式化及可操作化，以对自然语言的处理过程建模。这样的建模清楚地表达了一个构式所包含的内容（entails），并使得构式语法可以应用于计算领域。

构式语法的形式化与生成语法主要有两个方面的不同：

1. 构式的定义采用了形式和意义的双向绑定（bi-directional associations），因此同一个构式可以不加修改地应用于语言理解和语言生产中而不需要任何折中妥协。这里的语言生产指的不仅仅是随机地生成一个可能的句子，而是经概念化（conceptualization）得来的意义在既有的语言约定下生成的最好的句子。

2. 双向绑定需要考虑语言的方方面面（语用、句法、语义、形态、语音），因为人类语言并不是分模块组织的（modularly organized）。（举了一个Hungarian复数谓词一致性与五个层次均相关的例子。）因此，词汇和语法是综合语言不同层次纵向组织的，而非依靠独立于语义和语音之外的句法模块横向地自治地组织。

因此，在形式化的构式语法中的构式不仅定义了句法模式，还有该模式隐含的语义结构，并可能包含语用、形态和语音方面，或是额外的构式义。

FCG是逐渐增长的计算性构式语法族中的一员，该族还包括ECG，SBCG等。其目的是建立一个深层次的语言生产和语言理解系统，作为语义接地的（grounded）人-机或机-机交互的核心，以利用由知觉和感觉派生而来的世界模型。深层语言处理则要求能处理大量的句法结构表征并将语义很好地整合进去（这与将语义分析的任务委派给另一个组件相对）。

FCG吸收了许多计算语言学家熟悉的技术（特征结构、合一运算等）。同时，FCG引入了一系列创新，例如J-算子。FCG基于LISP语言实现，并已参与到一系列有关语言进化或者人机交互的实验中去。

现在已有各种各样介绍性的文章来报道FCG成功的实例。本文着重介绍FCG的设计方法（design method），这是在应对复杂的真实世界语法中产生的。复杂性在这里并不是指构式数量的庞大（虽然这也是很重要的一点），而是指相关语言现象的深度。计算机科学对于构建复杂系统有着丰富的经验，提出了一系列关于设计的概念，如设计模式（Design Pattern）、计算抽象（Computational Abstraction）、高级语言编译（Compilation from High Level Specification）等等。

TEMPLATE

本文剩余篇幅将分别讨论三个层次的语法设计和实现：语言学层面介绍了构式语法的主要原则以及FCG中用到的语言学方法；设计层面则阐述了一种设计模式的相关概念，以及实现它们的模板；最后，操作层面介绍了FCG主要的表征机制和处理步骤，它十分简洁，更详细的介绍放在后续文章中。

二、语言学层面

FCG最原则性的一点是提倡功能学派而非形式学派的语言视角。

2.1 功能学派和形式学派的语言视角

功能学派（functionalist）和形式学派（formalist）的争论激烈且持久，尽管大多数争论的辩论色彩要远大于实际意义，但有一点不同至关重要，它导致对一个人是如何处理和学习语言的截然不同的分析。在功能学派看来，语言的根本是交流的工具，说话者尽力在影响听话者脑中的认知活动，使听话者注意到真实世界中的某个具体方面，完成具体的动作，储存信息，等等。

在形式学派看来，语言的最初目的并不是交际工具。语言分析的重点落在如何理解一个句子和其结构上。形式学派会把锤子描述成由一个圆柱体和一个铁块通过某种特定的绑定方式组成，而功能学派则会描述为一个手握的柄加一个锤击的头，其中柄和头通常具有圆柱体和铁块的形式。