

Paul Koop

算法遞歸序列分析

算法結構主義：

形式化遺傳結構主義：

一種有助於使遺傳結構主義可證偽的嘗試

摘要：

提出了一種分析離散有限字符串的方法。後現代社會哲學被拒絕。具有可證偽的行動系統模型的自然主義社會學得到批准。算法遞歸序列分析 (Aachen 1994) 提出了社會行為形式語言的定義、語法誘導器 (Scheme)、解析器 (Pascal) 和語法轉換器 (Lisp)。

算法遞歸序列分析 (Aachen 1994) 是一種分析有限離散字符串的方法。

*Ndiaye, Alassane* (角色扮演作為用戶建模方法:可轉換對話系統中的全局預期, 1998 年) 和 *Krausse, CC, & Krueger, FR* (未知信號, 2002 年) 發表了等效方法。單純地想一些簡單的事情是巧妙的。

自 21 世紀初以來, 計算語言學在語法歸納的標題下討論了從給定的經驗字符串構造語法 (Alpaydin, E. 2008: machine learning, Shen, Chunze 2013: efficient grammar induction, Dehmer (2005) 結構分析, Krempel 2016: 網、地圖、迷宮)。使用 sequitur [Nevill](#) -Manning 和 Witten (Nevill-Manning Witten 1999: Identifying Hierarchical Structure in Sequences: A linear-time algorithm 1999) 定義了字符串壓縮的語法歸納。圖、文法和轉換規則當然只是一個開始。因為只有在算法遞歸序列分析中, 序列分析才完成, 至少可以指定一種語法, 解析器將其識別為格式正確的序列, 轉換器可以使用它生成與經驗序列等效的人工協議正在調查中, 並且感應器可以產生至少一種等效語法。Gold (1967) 針對 Chomsky (1965) 提出了這個問題。

算法結構主義是一致的、經經驗證明的、伽利略式的、自然主義的、達爾文主義的, 並且對深刻的解釋學、建構主義、後現代主義和(後)結構主義社會哲學家來說是一種麻煩。我歡迎繼續工作或尋求靈感的繼承人。

一個社會行為是所有社會行為的可能性空間中的一個事件。社會行為的意義是所有可能的後續行為及其發生概率的集合。意義不必通過解釋來理解，而是可以根據經驗進行重構。重建可以通過對經驗協議的試用測試來證明或證偽。

從 20 世紀 70 年代中期至今，非理性主義或反理性主義思想在美國、法國、英國和德國的學術社會學家中越來越流行。這些思想被稱為解構主義、深層解釋學、知識社會學、社會建構主義、建構主義或科學技術研究。這些運動的通用術語是（後）結構主義或後現代主義。所有形式的後現代主義都是反科學的、反哲學的、反結構主義的、反自然主義的、反伽利略主義的、反達爾文主義的，而且通常是反理性的。拒絕將科學視為尋找關於世界的真理（或近似真理）的觀點。自然界在科學知識的建構中很少或根本沒有作用。科學只是另一種社會實踐，它產生的敘事和神話並不比前科學時代的神話更有效。

人們可以像天文學觀察其主題一樣觀察社會科學的主題。如果社會科學的對象不能像天體那樣直接進入或實驗室實驗（法庭聽證會、銷售會談、董事會會議等），唯一剩下的就是不解釋的純物理觀察，並記錄純物理觀察。當然，也可以在不參考物理學、化學、生物學、進化生物學、動物學、靈長類動物研究和生命科學的情況下解釋這些協議。在觀察天空時，這種未經檢查的解釋被稱為占星術。在社會科學中，這種未經核實的解釋也被稱為社會學。例子有建構主義（盧曼）、救贖的系統學說、後現代主義、後結構主義或交往行為理論（哈貝馬斯）。因此，基於規則的代理模型以前曾與啟發式規則係統一起工作。這些控制系統尚未得到經驗證明。與占星術一樣，人們當然也可以在社會學中創建計算機模型，這與占星術模型一樣，幾乎沒有經驗解釋內容。有人稱之為社會學。然而，協議也可以在考慮物理、化學、生物學、進化生物學、動物學、靈長類動物研究和生命科學的情況下進行解釋，並檢查經驗有效性。對天體的觀察

被稱為天文學。在社會科學中，人們可以談論社會經濟學或社會數學。這其實是社會學。這不會產生廣闊的世界觀，但就像在天文學中一樣，模型的範圍有限，可以進行實證檢驗，並可以與進化生物學、動物學、靈長類動物研究和生命科學聯繫起來。這些模型（微分方程、形式語言、元胞自動機等）允許推導經驗可檢驗的假設，因此它們是可證偽的。這樣的社會經濟學或社會學尚不存在。對於經過經驗證明的規則系統，我更喜歡形式語言作為模型語言。因為法庭聽證會或銷售談判的規則系統，例如（有限範圍的模型、多代理系統、元胞自動機）可以用形式語言而不是微分方程來建模。

算法結構主義試圖幫助將遺傳結構主義（無遺漏和無添加）轉化為可證偽的形式，並使經驗證明的規則系統成為可能。算法遞歸序列分析是第一次系統地嘗試將遺傳結構主義的自然主義和基於計算機的表述作為模因和進化模型。算法遞歸序列分析的方法是算法結構主義。算法結構主義是遺傳結構主義的形式化。遺傳結構主義（Oevermann）假定算法規則的無意圖、非心理可能性空間，以文本形式構建結構良好的事件鏈的語用學（Chomsky, McCarthy, Papert, Solomon, Lévi）-Strauss, de Saussure, Austin, searle）。算法結構主義是一種使遺傳結構主義可證偽的嘗試。算法結構主義是伽利略式的，與哈貝馬斯和盧曼不相容，就像伽利略與亞里士多德不相容一樣。當然，人們可以嘗試與盧曼或哈貝馬斯保持兼容，並將盧曼或哈貝馬斯算法化。所有人工製品都可以算法化，例如占星術或國際象棋。並且可以用啟發式協議語言和規則對分佈式人工智能、元胞自動機、神經網絡和其他模型的規範代理進行建模。這在理論上無疑是有價值的。所以不會有社會學的理论進步。尋求一種新的社會學來模擬存儲在人工製品和神經模式中的社會復制因子的復制、變異和選擇。這種新的社會學與哈貝馬斯或盧曼不相容，就像伽利略與亞里士多德不相容一樣。他們的基本定理將像牛頓定律一樣簡單。正如牛頓在操作上定義運動、加速度、力、身體和質量等術語一樣，該理論將

在算法上和操作上定義社會復制器、它們的物質基礎、它們的複制、變化和選擇，並通過序列分析來保護它們。社會結構是用語言編碼的，並基於數字代碼。我們正在尋找文化編碼語言的句法結構。但這不會是一種哲學語言，而是一種編碼和創造社會的語言。這種語言對文化複製因子的複制、變異和選擇進行編碼。在此基礎上，分佈式人工智能、元胞自動機、神經網絡等模型的規範代理將能夠使用啟發式以外的協議語言和規則系統來模擬文化複製器的進化。

算法結構主義在計算機科學和社會學的邊界區域進行主題移動。算法結構主義假設社會現實本身（濕件，世界 2）無法計算。在其複制和轉換中，社會現實留下了純粹物理和語義上不特定的痕跡（協議、硬件、世界 1）。這些痕跡可以理解為文本（離散的有限字符串、軟件、世界 3）。然後表明，通過構造形式語言（世界 3，軟件），可以近似社會現實的轉換規則（意義的潛在結構，算法意義上的規則）。這種方法就是算法遞歸序列分析。這種語言結構驅動文化複製因子的模因複制。這種算法遞歸結構當然（原文如此！）與哈貝馬斯和盧曼不兼容。伽利略也不適合亞里士多德！

通過讀數的產生和讀數的偽造，規則體系被非正式地、逐個序列地生成。非正式規則系統被翻譯成 K 系統。然後使用 K-System 進行模擬。模擬的結果，一個終端，有限的字符串，在統計上與經驗驗證的軌跡進行比較。

這並不意味著主體在任何意義上都遵循算法意義上的規則。社會現實只有它自己才能直接進入。對象的內部狀態是完全無法訪問的。關於主體的這些內部狀態的陳述是已發現的潛在意義結構的衍生物，是算法意義上的規則。在可以製定關於主體內部狀態的假設之前，這些潛在的意義結構，算法意義上的規則，必須首先被有效地確定為意義和意義的可能性空間。意義並不意味著道德上的美好、美學上的美麗或善解人意的理解生活，而是一種可理解的聯繫，在算法的意義上規則。

意義的潛在結構，算法意義上的規則，歷時地生成選擇節點鏈(參數 I)，由此它們在時間 t(參數 II)從選擇節點 t 同步生成選擇節點 t+1。這對應於上下文無關的形式語言(K 系統)，它通過應用生產規則從時間 t 的選擇節點生成選擇節點 t+1。

每個選擇節點都是指向遞歸嵌套的 K 系統的指針。可以像使用顯微鏡一樣放大錶殼結構。 K-Systems 的集合形成了一個案例結構建模語言“CSML”。

可以盡可能接近社會現實的轉變。產品被分配了與其經驗安全的語用學/語義相對應的維度。在拓撲上，它們形成了一個由離散的、非度量的事件集組成的遞歸轉換網絡，算法規則系統在該網絡上運行。

K 系統 K 由字母表 ( $A := \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ )、字母表上方的所有單詞 ( $A^*$ )、產生式規則 ( $p$ )、出現度量  $h$  (語用學/語義學) 和公理化的第一個字符串 ( $k_0 k_1 k_2 \dots$ ) 正式定義：

$$K := (A, P, k_0)$$

$$A := \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$$

$$p := A \rightarrow A$$

$$p(a_i) \in P$$

$$p := A \times H \times A$$

$$H := \{h \mid 0 \leq h \leq 100 \wedge h \in \mathbb{N}\}$$

$$k_0 \in A^* \wedge k_i \in A$$

外觀維度  $h$  可以根據博弈論進行擴展(參見 Diekmann)。

從公理  $k_0$  式規則  $p$  應用於字符串的字符  $i$  來產生字符串  $k_0k_1k_2$  通過將產生

$$a_{i+1} := P(a_i)$$

$$k_i := a_{i-2}a_{i-1}a_i$$

$$k_{(i+1)} := a_{i-2}a_{i-1}a_iP(a_i)$$

對交互分配可靠性的嚴格度量類別(臨時形成性, 因為原則上它可以無限近似)是所有口譯員所做的分配的數量(參見 MAYRING 1990, p.94ff, LISCH/KRIZ1978, p.84ff)。這個數字然後必須通過相對化表演者的數量來歸一化。該係數然後定義為:

$$R_{ars} := \frac{N * Z}{\sum_{i=1}^N I_i}$$

$N$ := 口譯員的數量

$Z$ := 完全匹配分配的

數量  $I_i$ := 口譯員分配的數量  $I_i$

## 銷售電話的 K 系統 clisp 下的示例會話：

示例是結果對 1994 年、1995 年和 1996 年的銷售電話進行廣泛的序列分析。大量銷售和購買互動的痕跡得到保護：零售和市場互動的磁帶記錄。這些協議的一部分被轉錄並進行了廣泛的客觀解釋學解釋。然後對該選擇的轉錄本進行複雜的、完整的算法遞歸序列分析。所有工作都被廣泛記錄和充分總結。（這些文件將根據要求提供完整的文件。）

```
[31] > (s vkg)
((KKG VBG) ((KBBB VBBB) (KBA VBA)) ((KAE VAE) (KAA VAA)))
  ((KBBB VBBB) (KBA VBA)) ((KBBB VBBB) (KBA VBA)) ((KBBB VBBB) (KBA VBA))
    ((KAE VAE) (KAA VAA)))
  (KAU VAU))
[41] > (s vkg)
((KKG VBG)
  ((KBBB VBBB) (KBA VBA)) ((KAE VAE) (KAE VAE) (KAE VAE) (KAE VAE) (KAA VAA)))
  ((KBBB VBBB) (KBA VBA)) ((KAE VAE) (KAE VAE) (KAA VAA)))
  ((KBBB VBBB) (KBA VBA)) ((KAE VAE) (KAA VAA)))
  ((KBBB VBBB) (KBA VBA)) ((KBBB VBBB) (KBA VBA)) ((KAE VAE) (KAA VAA)))
  (KAU VAU))
[51] > (s vkg)
((KKG VBG)
  ((KBBB VBBB) (KBA VBA)) ((KBBB VBBB) (KBA VBA))
    ((KAE VAE) (KAE VAE) (KAA VAA)))
  ((KBBB VBBB) (KBA VBA)) ((KBBB VBBB) (KBA VBA)) ((KBBB VBBB) (KBA VBA))
    ((KBBB VBBB) (KBA VBA)) ((KAE VAE) (KAA VAA)))
  ((KBBB VBBB) (KBA VBA)) ((KAE VAE) (KAA VAA)))
  ((KBBB VBBB) (KBA VBA)) ((KBBB VBBB) (KBA VBA)) ((KAE VAE) (KAA VAA)))
  ((KBBB VBBB) (KBA VBA)) ((KAE VAE) (KAE VAE) (KAA VAA)))
  ((KBBB VBBB) (KBA VBA)) ((KBBB VBBB) (KBA VBA)) ((KAE VAE) (KAA VAA)))
  (KAU VAU))
[61] > _
```

Paul Koop K-System VKG 換能器在 Lisp 中的銷售宣傳



```

;; Korpus
(define korpus (list 'KBG 'VBG 'KBBd 'VBBd 'KBA 'VBA 'KBBd 'VBBd
                    'KBBd 'VBBd 'KBA 'VBA 'KBBd 'VBBd 'KBA 'VBA 'KAE
                    'VAE 'KAE 'VAE 'KAA 'VAA 'KAV 'VAV));

;; Lexikon
(define lexikon (vector 'KBG 'VBG 'KBBd 'VBBd 'KBA 'VBA 'KAE 'VAE
                       'KAA 'VAA 'KAV 'VAV)) ;; 0 - 12

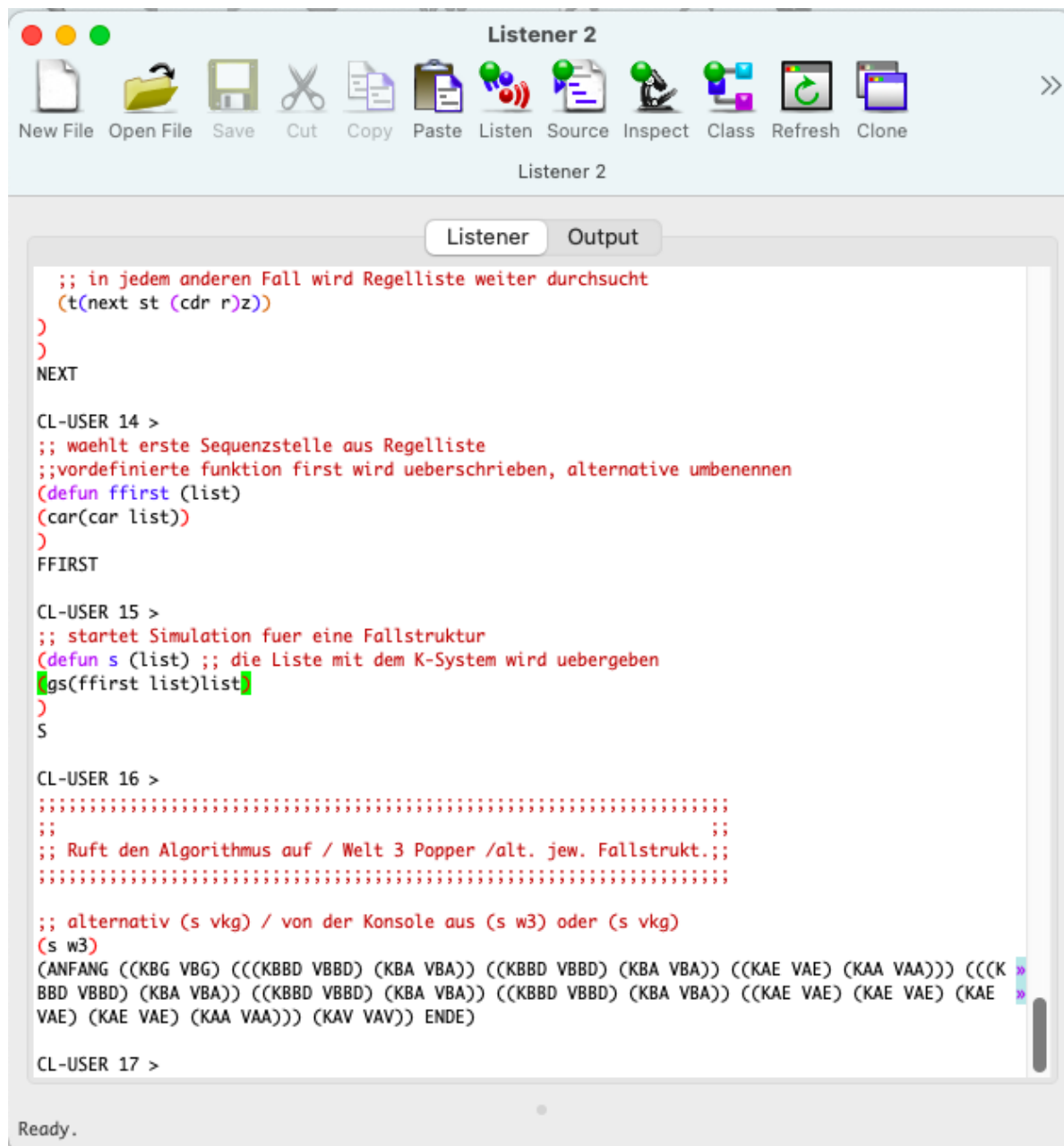
> (transformationenZaehlen korpus)
> (grammatikerstellen matrix)
(KBG -> . VBG)
(VBG -> . KBBd)
(KBBd -> . VBBd)
(VBBd -> . KBBd)(VBBd -> . KBA)
(KBA -> . VBA)
(VBA -> . KBBd)(VBA -> . KAE)
(KAE -> . VAE)
(VAE -> . KAE)(VAE -> . KAA)
(KAA -> . VAA)
(VAA -> . KAV)
(KAV -> . VAV)
> (matrixausgeben matrix)
010000000000
001000000000
000400000000
001030000000
000003000000
002000100000
000000020000
000000101000
000000000100
000000000010
000000000001
000000000000
>

```



	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0 -	1											
1 -		1										
2 -			4									
3 -		1		3								
4 -					3							
5 -		2				1						
6 -							2					
7 -						1		1				
8 -									1			
9 -										1		
10 -											1	
11												

Paul Koop K-System VKG 電感器會議方案



換能器與 Lisp 的會議

```
Auswählen Eingabeaufforderung
Demo-Parser Chart-Parser Version 1.0(c)1992 by Paul Koop
-----> KBG VBG KBBD VBBD KBA VBA KAE VAE KAA VAA KAV VAV
-----> KBG VBG KBBD VBBD KBA VBA KAE VAE KAA VAA KAV VAV
VKG
  BG
  KBG
  ----> KBG
  VBG
  ----> VBG
  VT
  B
  BBD      KBBD
  ----> KBBD
  VBBD----> VBBD
  BA
  KBA
  ----> KBA
  VBA ----> VBA
  A      AE      KAE ----> KAE
  VAE
  ----> VAE
  AA      KAA ----> KAA
  VAA ----> VAA
  AV      KAV ----> KAV
  VAV ----> VAV

C:\Users\User\Documents\VKGPARSER>
```

VKG控制台上的會話(使用 Object Pascal 創建)

字符串的字符沒有預定義的含義。只有它們組合的句法在理論上是相關的。它定義了案例結構。符號的語義解釋完全是人類讀者的解釋成就。

例如電影

人類

讀者	解釋
字符	。
可以	序列
結論	自動
合成	的
,	:
需求論證	BA
最終異議	AE
銷售	AA
告別	AV
前置 K	顧客
前置 V	賣家

1	(setq vkg '( ((s bg)100(s vt)) ((s vt)50(s vt))	參數 II
---	--	-------

	((s vt)100(s av)) ) )	
2	(setq av '( (kav 100 vav) ) )	參數 II
3	(setq bg '( (kbg 100 vbg) ) )	參數 II
4	(setq vt '( ((sb)50(sb)) ((sb)100 (sa)) ) )	參數 II
5	(setq a '( ((s ae)50(s ae)) ((s ae)100(s aa)) ) )	參數 II

6	(setq b '( ((s bbd ) 100 (s ba)) ) )	參數 II
7	(setq aa '( (kaa 100 vaa) ) )	參數 II
8	(setq ae '( (kae 100 vae) ) )	參數 II
9	(setq ba '( (kba 100 vba) ) )	參數 II
10	(setq bbd '( (kbbd 100 vbdd) ) )	參數 II

11	<pre>(defun gs (sr)   (cond     ((equal s nil)nil)     ((atom s)(cons s(gs(next sr(random 100))r)))     (t (cons(eval s)(gs(next sr(random 100))r)))   ) )</pre>	Parameter I
12	<pre>(defun next (srz)   (cond     ((equal r nil )nil)     ((and(&lt;=z(car(cdr(car r)))))       (等於 s(car(car r)))(car(reverse(car r))))     (t(next s ( cdr r)z))   ) )</pre>	Parameter I
13	<pre>(defun first (list)   (car(car list)) )</pre>	Parameter I
14	<pre>(defun s ( )   (setq protocol(gs(first vkg)vkg)) )</pre>	Parameter I

它是

$$R_{ars} = \frac{2*35}{118} = 0.59$$

Correlations				Test Statistics		
		Kodierer1	Kodierer2		Kodierer1	Kodierer2
Kodierer1	Correlation		,59	Chi-Square	2,60	2,00
	Sig.		,09	df	6	5
Kodierer2	Correlation	,59		Asymp. Sig.	,86	,85
	Sig.	,09				

測量的可靠性係數。

然而，社會現實本身是無法計算的，只有在轉變的時刻才能進入。

人文學科、建構主義和後現代方法在方法論上對我來說是陌生的。我把米德、帕森斯、韋伯、齊美爾、曼海姆/舍勒、伯格/盧克曼、馬圖拉納、瓦雷拉、哈貝馬斯和盧曼留在了我身後。 Albert、Axelrod、Esser、Diekmann、Troitzsch、Popper、Brezinka、Rössner、Dawkins、Dennett、Hofstadter、Rucker、Blackmore 讓我更信服。就個人而言，我更喜歡語言進化的觀點以及文化複製因子與形式語言的相關建模。從物質的離散結構中出現了生物進化的語言結構和文化複製者的語言結構。因此，我更喜歡算法結構主義。

---



---