

从符号自动机到 L 图式

《被窃的信》研讨班的重构

拉康在他的《被窃的信》研讨班的导论里给出了一些图式，它们看起来曲折往复又环环相扣。不过它直接把我的兴趣引向了两个自动机，我也通过抓紧这一点，捕获到了他意在指出的.....秩序。

1 第一层：+/- 滑窗自动机

一切从 Fort/Da 游戏开始：幼儿把一个物件移出他的视野，又把它拿回，如是交替变化；同时他用不同的音节来统制这个交替变化。拉康视之为象征界的规定的根本体现。在游戏中，物体的在场和缺席被符号编织的差异系统生产出来，他之所以能“统制”这一交替变化，正是因为他服从了这一对立的规则。于是从这时起，他被象征界构建为主体，这是由语言支撑起的领域。非是人用语言构筑了象征界，而是象征界用语言构筑了人。

拉康这样表示这个交替编织的序列的展开（不过他没有这么写）：

令

$$X_n \in \{+, -\}, \quad \Pr(X_n = +) = \Pr(X_n = -) = \frac{1}{2}.$$

接着我们截取这个序列中连续的三位作为一个滑动窗口。让这个窗口在序列中不断滑动，我们就能得到这些状态之间的转移规则。

在这里我们关心的是符号的对称组织形式，我们把这些连续的三元组分为三类：

$$\kappa(x, y, z) = \begin{cases} 1, & x = y = z \\ 3, & x = z \wedge x \neq y \\ 2, & \text{其他情形} \end{cases}$$

类	三位形式	结构意义
1	+++ , ---	恒常：两次都不换号
2	++- , +-+ , -++ , --+	不对称：只换号一次
3	+-+ , -+-	交替：两次都换号

我们希望自动机在接收每个符号后，给出当前的对称组织形式。可以观察到，机器在输出一个分类之前，只需保存最近两个符号。于是可以令它的内部状态为

$$H_n = (X_n, X_{n+1}) \in \mathcal{H} := \{+, -\}^2.$$

输入下一符号 $s \in \{+, -\}$ 时，Mealy 自动机一边形成三位窗口 $W_n = (X_n, X_{n+1}, s)$ ，一边执行移位

$$T((x, y), s) = (y, s).$$

因此，此转移核是

$$P_{H(h, h')} = \begin{cases} \frac{1}{2} & \text{若 } h' = T(h, +) \text{ 或 } h' = T(h, -) \\ 0 & \text{其他情形} \end{cases}$$

这是四状态的二阶 de Bruijn 移位机，其平稳分布为 $\pi_{H(h)} = \frac{1}{4}$ 。一次转移所形成的八种三位窗口满足 $\pi_{W(w)} = \frac{1}{8}$ 。

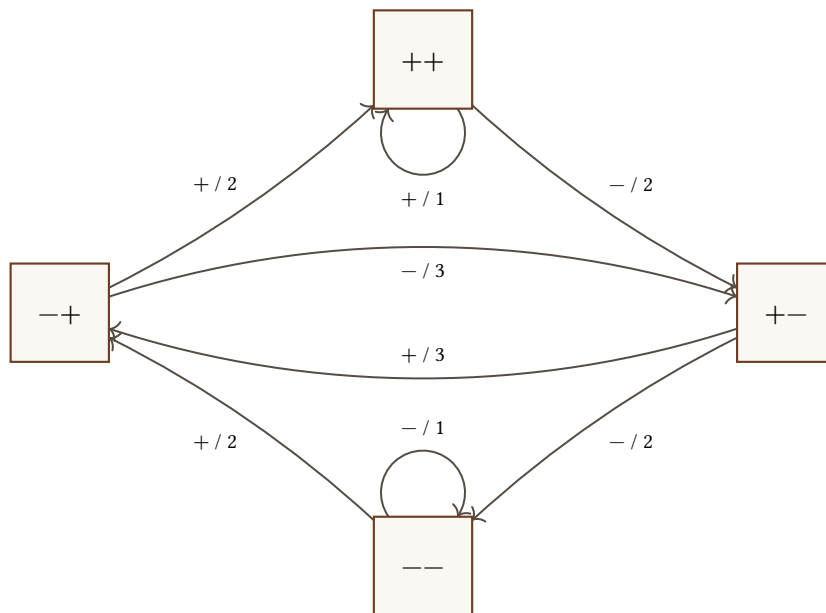


图 1 二位历史的 Mealy 自动机。边标记为“输入 / 输出”。

图中的节点只保存最近两个原始符号；读入第三个符号后，机器一方面输出 1,2,3，另一方面丢弃最旧符号并移位。这与上表的三位分类是同一个定义的动态版本。

记 $Y_n = \kappa(W_n)$ 。只看标签时，可见的一步邻接关系为

$$1 \rightarrow \{1, 2\}, \quad 2 \rightarrow \{1, 2, 3\}, \quad 3 \rightarrow \{2, 3\}.$$

也就是说， $1 \rightarrow 3$ 与 $3 \rightarrow 1$ 都不可能直接发生。

Y_n 的三个标签一般不足以成为一阶马尔可夫状态，不过好在类 2 把四种不同的微观窗口给合并了。我们当然也可以等价地用八状态的 W_n 来描述这个自动机，这样它就变成了一个 Moore 型自动机。

拉康给出的图式是这样的：

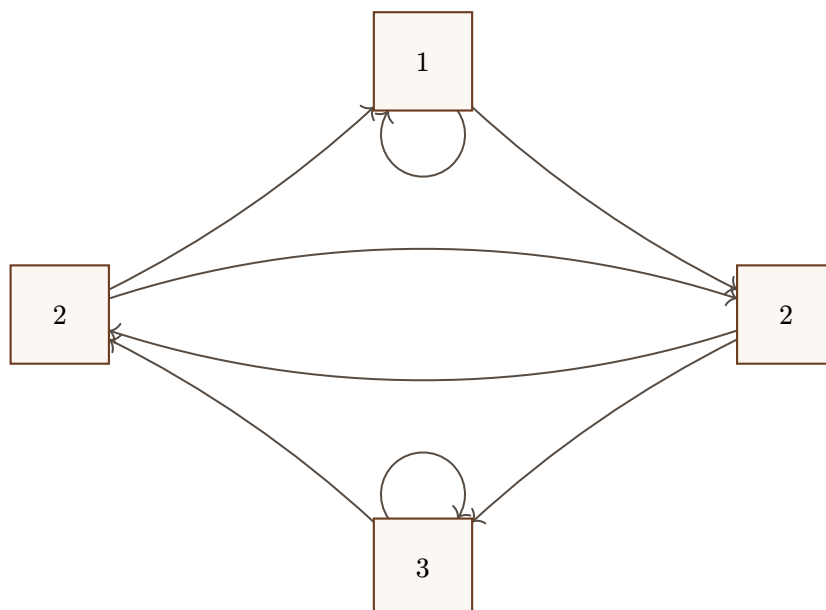


图 2 拉康的网络 1-3。

借着这个图，拉康看出了记忆和法则的基本联系。（我说这是当前状态和可达状态的基本联系）

输出序列 Y_n 中，若一个 1 之后连续出现 r 个 2，那么这段 2 的奇偶性约束它如何终止：

$$1, \underbrace{(2, \dots, 2)}_r, \begin{cases} 1, & r \text{ 为偶数} \\ 3, & r \text{ 为奇数} \end{cases}.$$

所以这里的“记忆”并不是说某个中心主体在保存着资料，而是当前符号必须服从的规则链条回溯地预设了过去。

这一点将成为从自动机到 L 图式的第一座桥。

2 第二层： $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ 编码

拉康接着重新组合了句法的要素，把这种辗转绵延曲折回环结构带到了更高的复杂度上。

我们把 1 与 3 合称为**对称类** $S = \{1, 3\}$ ，把 2 称为**非对称类** $D = \{2\}$ ，这时我们关心的是三元组的开头结尾是否相同。再次对 Y 链取连续三个位置，我们用首尾两项给整个三元组命名：

$$G_n = \varphi(Y_n, Y_{n+2}).$$

其中

首项	末项	三项组的名字
S	S	α
S	D	β
D	D	γ
D	S	δ

等价地，

$$\varphi(i, j) = \begin{cases} \alpha, & i \in S, j \in S \\ \beta, & i \in S, j \in D \\ \gamma, & i \in D, j \in D \\ \delta, & i \in D, j \in S. \end{cases}$$

这四个希腊字母是长度为五的原始 $+/-$ 窗口的四种结构标签，它们依次表示由对称到对称、由对称到不对称、由不对称到不对称、由不对称到对称的模式。

可以看到，连续两个希腊字母之间没有禁配：任一字母都可以紧接任一字母。限制要到隔一位时才显现。

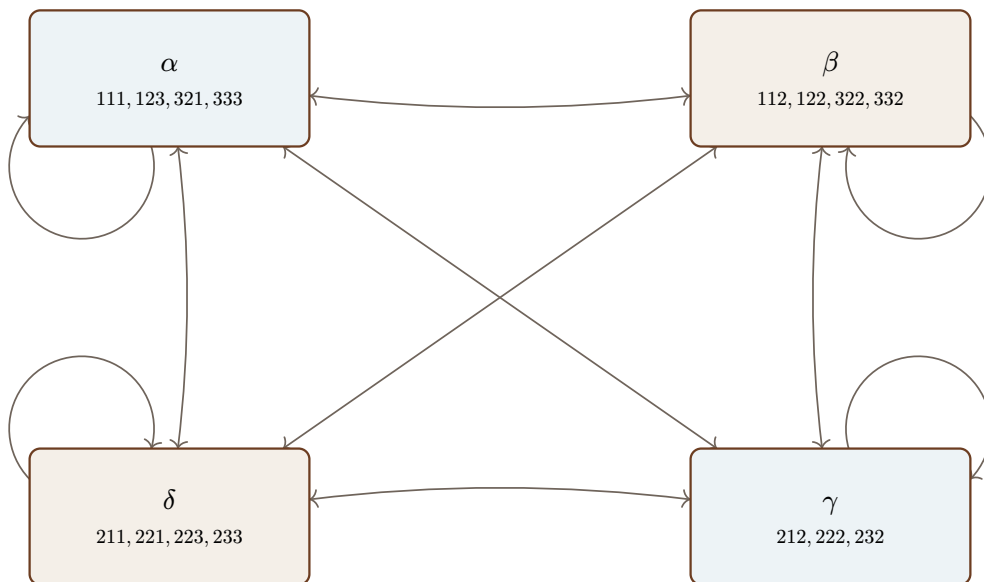


图 3 希腊字母两两不存在禁配

每个框内列出的是可由底层 $+/ -$ 链实际产生的 Y 中的三元组，事实上可能的组合一共只有这十五种。真正具有辨别力的是下一幅图中的关系。

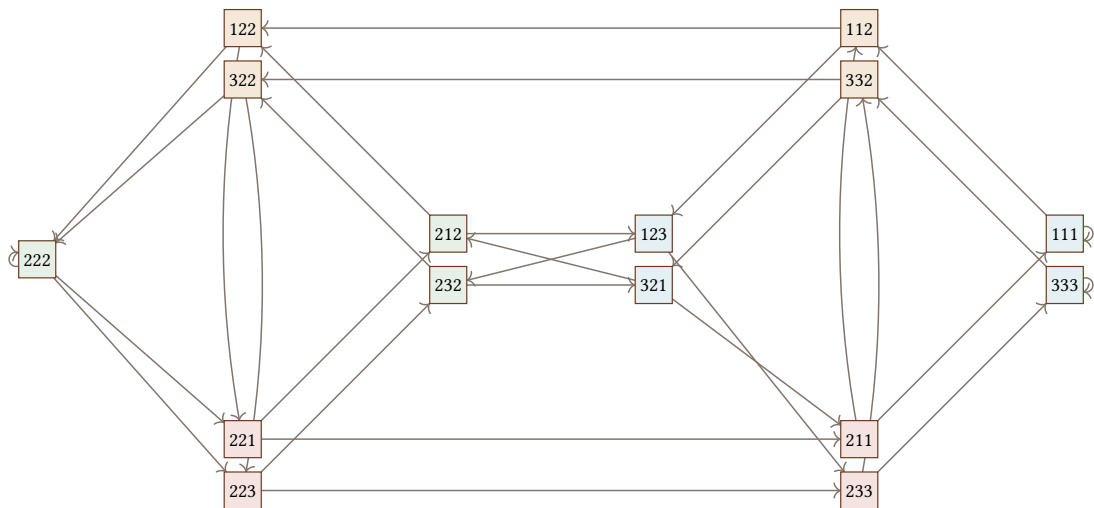


图 4 修改版的网络 $\alpha, \beta, \gamma, \delta$

α β γ δ

拉康的图式实际上是把 $\{1, 3\}$ 合并为 S ， $\{2\}$ 合并为 D 后的图，那就是一个八状态的自动机了。

拉康这时发现了间隔一位的字母之间的约束，他称之为 **répartitoire $A\Delta$** 。这是因为隔一位的字母 G_n, G_{n+2} 对应到 Y 中，共同受 Y_{n+2} 约束。具体来说：对称结尾必须衔接对称开头，不对称结尾必须衔接不对称开头。如表所示：

$G_n \in \{\alpha, \delta\}$	$\rightarrow$	$G_{n+2} \in \{\alpha, \beta\}$
$G_n \in \{\beta, \gamma\}$	$\rightarrow$	$G_{n+2} \in \{\gamma, \delta\}$

在公平抽取下，每行右侧的两个允许结果各以 $\frac{1}{2}$ 出现。于是 G_n 不是普通的一阶链，而是一条二阶马尔可夫链：

$$\Pr(G_{n+2} = z \mid G_n = x, G_{n+1} = y) = \begin{cases} \frac{1}{2}, & x \in \{\alpha, \delta\}, z \in \{\alpha, \beta\} \\ \frac{1}{2}, & x \in \{\beta, \gamma\}, z \in \{\gamma, \delta\} \\ 0, & \text{其他情形.} \end{cases}$$

中间项 y 在这个转移核中恰好不参与选择，但为了把过程写成标准的一阶链，仍令

$$Z_n = (G_n, G_{n+1}) \in \{\alpha, \beta, \gamma, \delta\}^2.$$

则十六状态链的转移为

$$P_{Z((x,y),(y,z))} = \Pr(G_{n+2} = z \mid G_n = x, G_{n+1} = y),$$

其余转移均为零。平稳情形下

$$\pi_{Z(x,y)} = \frac{1}{16}, \quad \pi_{G(x)} = \frac{1}{4}.$$

因此，四个字母的一点分布完全均匀，相邻两个字母甚至呈均匀配对；然而隔一位的字母受到严格排除。但**均匀并不等于没有结构**，这正是我们下面要讨论的。

拉康提到， α 和 γ 可以连续重复，乃至覆盖整条链；而 β 与 δ 的比例只能以彼此大致相等的方式增加，因此其可能频率的上限是 50%。老实说，他说得不很严格。 $\frac{1}{2}$ 不是说单个符号出现的概率，而是某个无穷的合法符号链中，这个字母能够达到的最大渐近密度。一串无穷的 α 是有可能的，比如底层符号是一直不变的；一串无穷的 γ 也是有可能的，比如底层符号是按 $++--++--\dots$ 无限延伸的。但一串无穷的 β 或 δ 是不可能的：因为 β 和 δ 分别是进入和离开对称，在一个无穷延伸的链中，二者必须相互偿还。

拉康后面还用双层括号来描述这一结构，而他的描述也云里雾里。他说双层括号外代表他人的领域，内层的括号里面是 *cogito* 中的我（也就是心理我，假的我），它可以承担简单和纯粹的倒错。用我们的语言来说，他的一个配对括号代表我们自动机中的一个状态循环。括号内的“我”是自动机的一个局部稳定态：它看起来自足，实际上它的“自足”恰恰依赖于括号外那个尚未到来的符号。

3 Ω/O 图式

接着拉康把目光投向了连续四个希腊字母的序列，他在这里找到了象征界和想象界的规则。

固定连续四项 $G_n G_{n+1} G_{n+2} G_{n+3}$ 的第一项与第四项。对每个端点对 (x, w) ，总有一个希腊字母不可能出现在两个中间位置的任何一个。令该“被排除项”为

$$E(x, w) \in \{\alpha, \beta, \gamma, \delta\}.$$

将原来的两张旧式表重排成一个矩阵：

$E(x, w)$	$w = \alpha$	$w = \beta$	$w = \gamma$	$w = \delta$
$x = \alpha$	γ	γ	δ	δ
$x = \beta$	β	β	α	α
$x = \gamma$	β	β	α	α
$x = \delta$	γ	γ	δ	δ

也总有一个字母可以同时出现在中间两个位置中的任何一个位置。剩下两个字母，一个只能占据第二项，一个只能占据第三项。

拉康把这种排除规则分成了 Ω 式和 O 式：

$O: \{\alpha\alpha, \alpha\beta, \delta\alpha, \delta\beta\} \rightarrow \text{排除 } \gamma, \{\beta\gamma, \beta\delta, \gamma\gamma, \gamma\delta\} \rightarrow \text{排除 } \alpha.$

$\Omega: \{\alpha\gamma, \alpha\delta, \delta\gamma, \delta\delta\} \rightarrow \text{排除 } \delta, \{\beta\alpha, \beta\beta, \gamma\alpha, \gamma\beta\} \rightarrow \text{排除 } \beta.$

根据这个表格， $\delta\beta\beta\delta$ 是可能的；但 $\alpha\gamma\delta\gamma$ 不可能，因为 α 与 γ 的端点组合要求 δ 从两个中间位置共同缺席。

他把 Ω 式称为象征链条， O 式称为想象链条。象征的秩序排除重复，想象的秩序允许重复。象征界通过能指差异运作，Fort 和 Da 的对立本身就是差异。想象界则建立在镜像认同之上，它的基本关系是“相似者与相似者”。

拉康所说的能指的 *caput mortuum* 就是指：在给定远端之后，一个位置被结构性地挖空。拉康说，主体性在其起源时不是什么与现实的关系，而是能指记号在那里产生的一个句法。这里的自动机就是这一句法的例示。

4 从单双数游戏到 L 图式

拉康在结束了这段趣味自动机的论述后，转向了 L 图式和爱伦·坡笔下的单双数游戏。我先从单双数游戏这边入手，带出拉康的视角。

所谓的单双数游戏是这样的：游戏中，一方在手里藏一些东西，另一方猜总数是单是双。这是一个相当简单的博弈游戏，比石头剪刀布还简单。

故事里的“神童”这样赢得他的游戏：他把对手的智力客体化。如果对手是个蠢人，我可以直接预料对手的反应。如果对手是个更聪明的人，对手就能预料到我是怎么考虑的，于是就能据此预料对手的反应。

不过再进一步又怎样呢？对手如果更聪明，意识到我再利用他的聪明，于是装傻呢？那我就要预知他预知我预知他这一事实，从而预知他的操作。再这样下去就得进入一个无限倒退的怀疑链条之中了。拉康给出了和冯诺依曼一样的结论：由于这类博弈不存在纯策略的鞍点，双方必须以特定的概率分布随机化自己的选择，即混合策略。

而精神分析指出，纯粹的随机选择是不可能的。主体在“单”和“双”之间摇摆时，必然依据某个法则做出选择——无论他是否意识到这个法则。真正的赢家是那个能识别出对手在把“我”当作什么的人。这不是猜测对手在想什么（想象性认同会带来无限循环），而是识别出：对手也在被同一个能指结构所决定。

拉康设想这样一台机器（或许当今真实存在）：它能看出长期中不为人知地左右主体选择的语句，从而能够常常得胜。冯诺依曼的混合策略、香农的信息熵、维纳的反馈控制，在这里算是合谋了：即用形式化的规则替代心理学的猜测。

但是冯诺依曼预设了一个能自由选择概率分布的主体，香农预设了一个能处理统计规律的主体，维纳预设了一个能根据误差调整行为的主体。拉康的主体没有这些自由。主体不是站在能指链外面选择策略的人；主体本身就是能指链的效果。他的“选择”不是从一个中立的位置做出的——他已经被放置在某个符号位置上，而这个位置决定了什么对他而言是“可选择的”。

“一台已经发现法则的机器就不再是法则”。一旦你（或机器）明确说出了主体遵循的法则，那条法则就不再是主体实际遵循的法则了。因为主体之所以是主体，恰恰在于他不知道自己遵循什么法则。一旦法则被说出，主体就与法则之间产生了新的关系——他可能开始遵循另一条法则，或者开始反抗这条法则。法则的“被发现”本身改变了主体与法则的关系。

我们在这个游戏的背景下再搬出 L 图式：

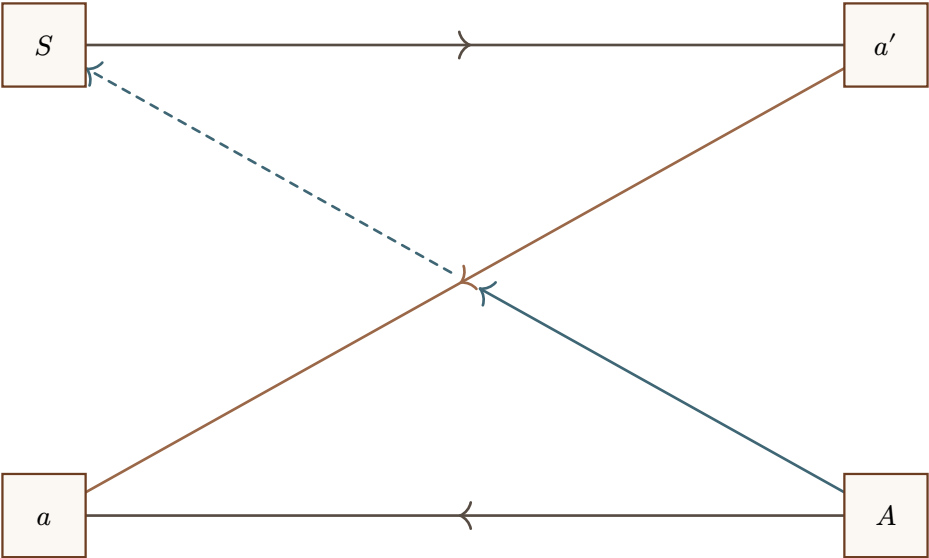


图 5 L 图式的两条交叉轴： $a \leftrightarrow a'$ 的想象轴遮断 $A \rightarrow S$ 的象征轴。

于是我可以这样解读：

- $a \leftrightarrow a'$ ：单双数游戏中，“我模仿他的聪明或愚蠢”的策略属于想象轴；它把对方当作可由同感、表情和镜像认同读出的对象。无限倒退的怀疑链条就是这条轴的短路。
- A ：使输赢、奇偶、轮次与“再猜一层”得以成立的规则场。在我这里就是自动机的转移规则。
- S ：主体不是站在机器外面的全知控制者；主体由自己无法同时掌握的符号历史所定位。

两条轴的关系是：想象轴 $a \leftrightarrow a'$ 遮断象征轴 $A \rightarrow S$ 。在单双数游戏中，主体在大他者的位置上放了一个“更聪明的对手”（ a' ），而不是让 A 作为纯粹的符号场域起作用。无限倒退正是想象轴短路象征轴的结果。