

第三章 各爻阴阳取值的潜变量方法

Chapter 3. Latent Variable Methods for Estimating Yao Values

刘永川 Alex Liu

2026 年 3 月 (修订版)

3.1 引言：从“定爻问题”到“潜变量估计问题”

在《易经》体系中，六十四卦由六爻构成，每一爻取值为阴或阳：

$$S = (x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6), x_i \in \{0, 1\}$$

不同的阴阳组合形成 64 种系统状态。例如：

- 乾卦：(1, 1, 1, 1, 1, 1) (纯阳)
- 坤卦：(0, 0, 0, 0, 0, 0) (纯阴)

在前两章中，我们已经定义：

- 第 2 章 (E1)：六爻构成系统的表示层 (representation)
- 本章 (E2)：确定各爻取值，即“定爻”

因此，本章核心问题是：

如何根据观测信息，确定每一爻的阴阳状态？

这一问题在传统易学中往往通过占卜或经验判断完成，但在方法论层面可以被重新表述为：

一个典型的潜变量估计问题 (latent variable estimation problem)

3.2 阴阳作为潜变量的形式化定义

在复杂系统中，许多关键因素无法直接观测。例如：

- 个体动机
- 组织活力

- 社会信心
- 战略意图

这些变量通常是“隐含的”，只能通过外在表现推断。

因此，本文将每一爻的阴阳定义为：

$$x_i \sim \text{Bernoulli}(p_i), x_i \in \{0, 1\}$$

其中：

- $x_i = 1$ ：阳 (active / dominant)
- $x_i = 0$ ：阴 (latent / passive)
- $p_i = P(x_i = 1)$

并定义观测变量：

$$\mathbf{O} = (o_1, o_2, \dots, o_m)$$

则潜变量估计过程为：

$$P(x_i = 1 | \mathbf{O}) = f_i(\mathbf{O})$$

即：

阴阳取值是通过观测变量对潜变量的概率推断。

3.3 传统方法的现代解释

(1) 占卜方法：随机生成机制

传统方法如：

- 铜钱占卜
- 抽签
- 蓍草法

可以被理解为：

$$x_i \sim \text{Random}()$$

即通过随机过程生成状态。

从现代视角看，这类方法并非完全“非理性”，而可解释为：

- 在信息不完全情况下的随机采样
 - 或一种“探索状态空间”的机制
-

(2) 荣格方法：同步性与潜意识映射

心理学家 Carl G. Jung 在《易经》序言中提出：

- 占卜反映潜意识状态
- 基于“同步性” (synchronicity)

从现代角度看，这可以解释为：

系统的观测变量不仅包含外部数据，还包括内部心理状态 (implicit features)

因此：

$$x_i = f(\mathbf{O}_{\text{external}}, \mathbf{O}_{\text{internal}})$$

(3) 经验判断：基于指标的估计

另一类方法是基于观察：

例如：

- 阳：积极、进取、活跃、刚健、外放、强盛
- 阴：消极、退守、吸纳、柔弱、内隐

因此可定义：

$$x_i = \begin{cases} 1 & \text{if indicators suggest active/dominant} \\ 0 & \text{if indicators suggest passive/latent} \end{cases}$$

这对应于：

基于特征的分类问题 (classification problem)

3.4 潜变量估计的现代方法

在现代统计与 AI 框架中，E2 可以采用以下方法：

(1) Logistic 模型

$$P(x_i = 1) = \frac{1}{1 + e^{-\beta_i^T \mathbf{O}}}$$

(2) 贝叶斯方法

$$P(x_i | \mathbf{O}) \propto P(\mathbf{O} | x_i)P(x_i)$$

(3) 机器学习方法

- 分类模型 (classification)
 - 神经网络 (NN)
 - 决策树 / 随机森林
-

(4) 规则与知识驱动方法

- 专家系统
 - 规则库 (rule-based system)
 - 案例匹配 (case-based reasoning)
-

因此，“定爻”可以统一为：

$$0 \rightarrow S$$

3.5 系统分解与六爻映射

潜变量估计的前提是：

明确每一爻对应系统的哪个部分

即：

$$x_i \leftrightarrow \text{Subsystem}_i$$

例如：

- 地域系统
- 人体系统
- 国家结构

六爻可以表示：

- 空间层级
- 功能模块
- 权力结构
- 时间阶段

因此，E2 不仅是估值问题，也是：

系统结构映射问题 (structure mapping problem)

3.6 方法论意义：从定性判断到可计算估计

通过上述重构，“阴阳取值”从：

- 传统直觉判断

转变为：

- 潜变量估计
- 分类问题
- 概率推断问题

因此，本章的核心结论是：

易经方法中的“定爻”，本质上是一个潜变量估计过程，其目标是根据观测信息推断系统的隐含结构状态。

3.7 小结

本章完成了 4E 框架中的 E2 阶段形式化：

- 阴阳被定义为二值潜变量
- 六爻取值成为潜变量估计问题
- 传统方法（占卜、经验）被统一解释为不同估计机制
- 现代统计与 AI 方法可直接应用于该过程

形式化表达为：

$$S = E2(O)$$

这一结果将易经方法从经验体系提升为：

一个可计算、可优化、可与现代数据科学融合的状态估计框架。