

《反封闭原则》

——当“最优解”成为风险

——

第一章

优化文化的崛起：为什么“最优解”成为时代信仰

——

1.1 从工程问题到文明逻辑

在工业时代，“效率”是竞争力。

在信息时代，“规模”是护城河。

在算法时代，“最优解”成为信仰。

优化不再只是技术手段，它成为一种价值观。

我们习惯问：

- 哪种模型效果最好？
- 哪种路径成本最低？
- 哪种架构延迟最小？
- 哪种方案收敛最快？

在局部系统中，这种思维是合理的。

但当局部优化被无限放大到全球基础设施层面时，它会改变文明结构。

优化开始塑造现实，而不是仅仅服务现实。

——

1.2 收敛的诱惑

收敛意味着：

- 统一标准
- 规模经济
- 降低摩擦
- 提高预测能力

收敛让系统更可控。

但收敛也意味着：

- 路径减少
- 选择减少
- 差异减少
- 冗余减少

在短期内，收敛是进步。

在长期尺度上，过度收敛可能成为风险。

1.3 工程文化与路径压缩

工程思维天然倾向于：

- 消除冗余
- 合并分支
- 删除重复
- 优化性能

在软件中，冗余代码是坏味道。

在复杂系统中，冗余是保险。

问题在于：

AI 正在把工程思维扩展到社会尺度。

当治理、文化、信息、决策都进入优化逻辑时，

文明开始进入路径压缩阶段。

1.4 最优解的隐藏假设

“最优解”隐含三个前提：

1. 目标函数稳定
2. 环境相对可预测
3. 未来风险可枚举

在封闭系统中，这三个前提成立。

但文明不是封闭系统。

它面对的是未知冲击。

当环境不确定性高时，最优解可能成为脆弱点。

1.5 局部最优与全局韧性

在复杂系统理论中，存在一个基本张力：

- 局部最优
- 全局稳定

局部优化可能削弱整体韧性。

例如：

- 供应链过度精简
- 金融系统过度集中
- 能源系统过度统一

这些案例都表明：

冗余不是低效，而是风险对冲。

1.6 AI 时代的放大效应

人工智能的特性包括：

- 决策规模扩大
- 收敛速度加快
- 网络效应增强

一旦某种架构或模型成为默认标准，替代成本迅速上升。

路径锁定（Path Dependency）强化。

优化不再是可逆行为。

这使“最优解”的风险被放大。

1.7 从工具到基础设施

当技术成为基础设施时：

- 它的默认值塑造社会结构
- 它的架构影响文化表达
- 它的对齐逻辑影响伦理边界

AI 正在进入基础设施阶段。

基础设施的收敛，比工具的收敛更危险。

1.8 本书的核心命题

本书并不反对优化。

它提出一个更高层原则：

当优化开始消除多路径结构时，必须警惕封闭风险。

我们称之为：

反封闭原则。

反封闭原则的核心不是抵抗技术进步，

而是在进步过程中保留冗余。

1.9 为什么现在讨论？

因为我们正处在：

- 模型架构快速集中阶段
- 标准化治理快速形成阶段
- AI 基础设施化启动阶段

越早讨论结构多样性，

越低的纠偏成本。

一旦路径完全锁定，

代价将成倍上升。

1.10 本章小结

“最优解”不是问题。

“唯一解”才是问题。

当工程逻辑扩展为文明逻辑时，

我们必须重新评估：

效率是否压缩了未来。

本书接下来将分析：

- 温和封闭如何形成
- 单一路径为何脆弱
- 冗余如何成为文明保险
- 反封闭原则如何落地

第二章

温和封闭：比失控更隐蔽的风险

2.1 失控叙事的局限

在人工智能讨论中，最常见的风险叙事是“失控”：

- 系统越权
- 模型失灵
- 恶意滥用
- 不可预测行为

这些风险具备戏剧性，因此更容易进入公共讨论。

但还有一种风险更加安静：

系统并未失控，而是过度稳定。

这种稳定来自高度收敛。

它看起来安全，甚至令人安心。

但从结构层面看，它可能意味着路径封闭。

2.2 什么是“温和封闭”

封闭通常被理解为：

- 强制
- 压制
- 排他

而在 AI 时代，封闭可能来自：

- 统一接口
- 标准化协议
- 集中式模型部署
- 单一对齐框架

这些变化往往被视为“成熟”。

我们将这种非强制、渐进式、优化驱动的收敛，称为：

温和封闭（Soft Closure）。

它不是制度暴力。

它是系统自发收敛。

2.3 封闭的形成机制

温和封闭通常经历三个阶段：

第一阶段：效率选择

在竞争环境中，某些架构表现更优。

开发者自然选择它们。

这是合理的市场行为。

第二阶段：规模优势

当某种架构形成规模效应：

- 开发工具围绕其构建
- 生态系统围绕其形成
- 学习成本围绕其降低

替代路径的门槛上升。

第三阶段：路径锁定

当切换成本过高时：

- 多样性减少
- 实验空间收缩
- 竞争架构消失

此时系统进入“结构收敛”状态。

封闭并非命令式产生，而是由规模逻辑推动。

2.4 为什么它更危险

显性专制会引发对抗。

温和封闭不会。

它的危险在于：

- 不引发警觉
- 不产生冲突
- 不显得激进

但它改变的是系统结构。

复杂系统最脆弱的时刻，往往不是冲突高峰，而是高度集中时刻。

2.5 AI 基础设施化的风险

当 AI 成为基础设施：

- 其默认模型影响信息分发
- 其默认对齐影响表达边界
- 其默认接口影响创新路径

如果这些默认值来自少数架构，

系统多样性将逐渐减少。

路径一旦锁定，纠偏成本极高。

2.6 三个现实趋势

虽然本书不指向具体机构，但我们可以观察到三种趋势：

趋势一：模型集中

少数模型成为应用默认选择。

开发者围绕其构建插件、接口与工具。

结果：

生态趋同。

趋势二：标准统一

内容审核、风险定义、合规要求趋于一致。

短期减少冲突，长期可能压缩表达空间。

趋势三：治理算法化

算法辅助决策在多个领域扩展：

- 行政管理
- 内容分发

- 风险评分

当算法逻辑跨区域复用，制度差异减少。

2.7 结构风险而非价值判断

温和封闭不是道德指控。

它是结构分析。

问题不在于某个模型是否“善意”，

而在于：

当路径减少时，系统是否保留替代能力。

封闭风险与意图无关，

与结构有关。

2.8 收敛与创新的张力

创新需要：

- 多实验
- 多失败
- 多路径

高度收敛的系统容忍失败的空间减少。

当失败成本提高，

创新意愿下降。

温和封闭因此抑制未来潜在突破。

2.9 温和封闭的识别信号

可以通过以下迹象识别封闭趋势：

- 替代架构消失
- 生态集中度上升
- 决策透明度下降
- 异见被视为效率障碍
- 回滚机制缺失

这些现象往往发生在稳定时期。

2.10 本章小结

失控是显性的风险。

封闭是隐性的风险。

在 AI 基础设施化阶段，

温和封闭可能比技术失控更具长期影响。

下一章将讨论：

单一路径为何天然脆弱。

3.1 复杂系统的基本特征

文明不是线性系统。

它具有以下特征：

- 高度耦合
- 非线性反馈
- 延迟效应
- 不可预测冲击

在这样的系统中，稳定不来自完美控制，而来自结构韧性。

韧性依赖两个要素：

1. 多路径结构
2. 冗余缓冲

当路径减少，冗余降低，系统会变得更脆弱。

3.2 冗余的真正意义

在工程语言中，冗余常被视为低效。

在复杂系统理论中，冗余意味着：

- 容错空间
- 替代能力
- 冲击吸收区

生态系统通过物种多样性维持稳定。

金融系统通过资本缓冲降低风险。

电力系统通过分布式结构防止大规模停摆。

冗余并不是浪费。

它是对未知风险的投资。

3.3 单点依赖的风险放大

当系统依赖单一节点：

- 故障影响成倍放大
- 纠偏路径减少
- 恢复成本上升

单点依赖可能在正常时期表现良好。

但在异常时期，其风险呈指数放大。

单一路径结构的危险，不在于日常运行。

而在于异常时刻。

3.4 路径锁定与不可逆性

当技术生态围绕单一架构构建：

- 开发工具绑定
- 教育体系绑定
- 产业链绑定

替代成本迅速提高。

路径锁定（Path Lock-in）形成。

一旦锁定，修正路径将面临：

- 高昂成本
- 政治阻力
- 技术迁移困难

因此，多路径应在早期保留。

3.5 历史中的集中化教训

历史多次显示：

- 供应链过度精简导致断裂风险
- 金融系统高度集中引发连锁崩溃
- 单一能源依赖导致系统性冲击

这些案例说明：

效率导向的集中，往往在稳定期看似合理。

但风险在不稳定期显现。

AI 若成为基础设施，其集中度将影响全球。

3.6 AI 的特殊放大效应

AI 与传统基础设施不同：

- 它影响认知
- 它影响信息结构
- 它影响决策模式

当认知结构被统一模型塑造时，

多样性减少不仅体现在技术层面，

还体现在思想层面。

单一路径的风险因此被放大。

3.7 复杂性与多样性的关系

复杂系统稳定性与多样性高度相关。

多样性带来：

- 不同响应模式
- 不同错误类型
- 不同创新路径

单一路径减少差异。

差异减少意味着应对未知冲击的能力下降。

3.8 局部效率与整体韧性

在系统设计中存在一个基本张力：

- 局部效率最大化
- 整体韧性最大化

这两者并非总是兼容。

过度优化局部性能，可能牺牲全局安全边界。

因此，系统设计必须在效率与冗余之间寻找平衡。

3.9 单一路径的心理效应

路径收缩不仅影响结构，也影响认知。

当单一模型成为默认：

- 思维方式趋同
- 问题表达趋同
- 解决方案趋同

创新的源头——差异化思考——受到压缩。

温和封闭不仅是技术问题，也是认知问题。

3.10 本章小结

单一路径看似高效。

多路径更具韧性。

在复杂系统中，稳定来自冗余，而非极致优化。

第四章

三类封闭风险结构

在前几章中，我们讨论了路径收缩与单一路径的系统性脆弱。

本章将具体分析三类在 AI 基础设施化进程中最容易出现的封闭风险结构：

1. 基础设施集中化
2. 价值模型单一化
3. 治理路径同质化

这三类风险彼此强化，共同推动系统收敛。

4.1 第一类：基础设施集中化

当技术从工具转向基础设施时，它开始具备结构性影响。

基础设施的特点是：

- 高依赖性
- 高切换成本
- 广泛覆盖

如果全球关键应用层逐渐依赖少数模型架构或算力网络，

系统将形成“结构集中”。

4.1.1 集中带来的短期收益

- 规模经济
- 统一接口
- 降低开发成本

- 提升生态兼容性

这些优势使集中趋势具有吸引力。

4.1.2 集中的长期风险

- 单点故障影响扩大
- 替代路径消失
- 创新空间缩小
- 议价权高度集中

在高度耦合系统中，集中度越高，系统脆弱性越强。

集中本身并非错误。

问题在于：

是否保留替代能力。

4.2 第二类：价值模型单一化

AI 系统不可避免地包含价值判断。

内容审核、风险评估、对齐策略，都涉及规范选择。

当全球逐渐采用相似的对齐框架时：

- 价值多样性减少
- 伦理实验空间缩小
- 边缘文化表达弱化

4.2.1 单一价值的诱因

- 降低跨区域摩擦
- 提升合规效率
- 形成统一安全标准

但价值统一并不等于价值正确。

它意味着：

选择空间减少。

4.2.2 多样性的功能

价值多样性在文明中承担两个重要功能：

1. 文化创新源
2. 风险对冲机制

当多样性减少，文明失去自我修正能力。

单一价值模型的风险，不在于其立场，而在于其唯一性。

4.3 第三类：治理路径同质化

随着算法辅助决策扩展至公共领域，

治理逻辑可能逐渐趋同。

例如：

- 风险评分系统
- 自动化合规框架
- 数据驱动政策模型

这些工具提升效率。

但若被全球复制，

制度实验空间可能消失。

4.3.1 同质化的结构影响

- 地方知识被边缘化
- 小规模实验减少
- 错误扩散范围扩大

制度多样性是文明级 A/B 测试机制。

同质化削弱这一机制。

4.4 三类风险的耦合效应

这三类封闭风险不是独立存在。

它们彼此强化：

- 基础设施集中 → 价值模型统一
- 价值模型统一 → 治理路径同质
- 治理路径同质 → 替代基础设施减少

最终形成：

结构锁定。

一旦锁定，纠偏成本急剧上升。

4.5 封闭不是阴谋

重要的是强调：

温和封闭不是阴谋。

它来自：

- 市场效率
- 技术规模
- 协调成本

正因为它理性，才更危险。

4.6 识别封闭趋势的指标

为了防止抽象讨论，本书提出几个观察维度：

- 架构集中度
- 替代模型数量变化
- 制度实验数量
- 对齐框架差异性
- 回滚机制存在与否

这些指标并不提供答案。

它们提供预警。

4.7 本章小结

基础设施集中、价值单一、治理同质，
构成温和封闭的三重结构。

它们不显山露水，却改变文明形态。

第五章

冗余不是浪费：复杂系统的韧性逻辑

5.1 冗余的误解

在工程优化语境中，“冗余”往往意味着：

- 重复资源
- 未充分利用的容量
- 看似无效的备份

因此，冗余常被视为低效率。

但在复杂系统中，冗余的意义完全不同。

冗余意味着：

允许失败的空间。
允许替代的路径。
允许恢复的机会。

冗余不是对抗效率，而是对抗不确定性。

5.2 复杂系统的基本原则

复杂系统具有三个核心特征：

1. 非线性反馈
2. 高度耦合
3. 黑天鹅冲击

在这种系统中：

- 风险不可完全预测
- 冲击可能跨层扩散
- 小故障可能引发连锁反应

因此，复杂系统的稳定依赖：

分布式结构与多路径冗余。

5.3 生态系统的启示

自然生态系统通过多样性维持稳定。

- 多物种结构
- 多营养链层级
- 多适应策略

某一物种灭绝，不等于系统崩溃。

原因在于：

存在替代功能。

冗余提供缓冲。

生态从不追求单一最优物种。

它追求共存。

5.4 金融系统的教训

金融危机往往发生在：

- 过度集中
- 风险模型趋同
- 杠杆高度耦合

在危机前，系统高度高效。

在冲击时，缺乏缓冲。

金融监管引入资本充足率，本质上是增加冗余。

冗余降低收益率，却提高生存率。

5.5 供应链的例子

全球供应链在追求“即时生产”时：

- 库存减少
- 成本下降
- 效率提高

但当冲击发生：

- 关键节点断裂
- 恢复周期拉长

疫情与地缘冲突都证明：

过度精简带来系统性风险。

冗余库存不是浪费，而是保险。

5.6 AI 系统的特殊性

AI 系统不同于传统基础设施。

它不仅调配资源，还塑造认知。

当 AI 成为默认决策层时：

- 模型偏差影响范围扩大
- 错误判断传播速度加快
- 路径锁定加深

在这种情况下，冗余不仅是技术问题，

也是认知与文化问题。

5.7 冗余与创新

创新本质上来自差异。

当系统高度收敛：

- 异见减少
- 失败空间缩小
- 实验成本上升

冗余为创新提供缓冲。

多路径意味着多尝试。

在未知环境中，多尝试是优势。

5.8 冗余与长期存续

在长期尺度上，文明的目标不是极致效率，

而是存续概率最大化。

存续概率与以下因素相关：

- 多样性
- 可逆性
- 替代能力
- 冲击吸收能力

这些因素均与冗余有关。

冗余不是消耗资源。

它是提高生存概率。

5.9 “低效”的再定义

在短期竞争中，低效意味着落后。

在长期存续中，低效可能意味着韧性。

冗余是“短期低效，长期高价值”。

问题不在于是否优化，

而在于是否保留足够冗余。

5.10 本章小结

冗余不是浪费。

它是复杂系统面对未知时的保险机制。

当 AI 基础设施加速收敛时，

冗余变得比以往更加重要。

第六章

反封闭原则：结构性多路径设计

6.1 原则的提出

在前几章中，我们分析了：

- 路径收缩
- 温和封闭
- 单一路径的脆弱性
- 冗余的结构价值

现在可以提出核心命题：

当优化开始消除多路径结构时，必须主动保留结构性冗余。

这就是反封闭原则。

它不是反技术。

它不是反效率。

它是一个高阶约束：

优化必须受多路径存续原则约束。

6.2 原则的三层定义

反封闭原则包含三个层面：

第一层：结构层

任何关键基础设施不得完全单路径化。

必须保留替代能力。

第二层：制度层

制度与治理应允许实验与分歧。

必须保留制度多样性。

第三层：认知层

思想与表达空间不可完全算法化。

必须保留非主流路径。

这三层共同构成多路径文明结构。

6.3 结构性多路径的四个支柱

为了避免原则停留在抽象层，本书提出四个支柱：

1 技术多样性

- 多模型生态
- 多架构并存
- 开放接口标准

避免单一技术底座。

2 制度实验空间

- 地区性政策试点
- 小规模制度创新
- 跨文化治理对照

避免全球治理同质化。

3 可逆性设计

- 重大系统部署必须可回滚
- 保留替代路径
- 设计渐进式实施机制

可逆性是防止锁定的关键。

4 集中度约束

- 限制关键节点过度集中
- 建立结构集中度监测
- 定期评估路径收缩趋势

集中不是禁止。

集中必须受约束。

6.4 反封闭不是去中心化极端

需要澄清：

反封闭并不等于极端分散。

完全分散可能带来：

- 协调困难
- 标准混乱
- 资源浪费

问题不在于中心存在。

问题在于中心是否唯一。

多中心结构优于单中心结构。

6.5 优化与冗余的平衡模型

在任何系统中，都存在一个张力：

- 效率最大化
- 韧性最大化

反封闭原则并不取消效率目标。

它提出一个约束：

效率提升不得以完全消除替代路径为代价。

换句话说：

最优解不应成为唯一解。

6.6 反封闭原则的实施逻辑

实施分为三个阶段：

阶段一：识别

- 评估集中度
- 分析路径依赖
- 识别替代能力缺失

阶段二：保留

- 保持替代技术
- 维护实验空间
- 设置回滚机制

阶段三：动态评估

- 定期审查结构集中度

- 监测创新活力
- 调整多路径比例

反封闭不是一次性行动。

它是持续结构维护。

6.7 多路径文明的优势

多路径文明具有以下特征：

- 更高容错能力
- 更强适应能力
- 更低系统性崩溃概率

它可能看起来“不够整齐”。

但它更有弹性。

6.8 反封闭原则与长期存续

在长期尺度上，文明的核心问题不是效率，

而是：

存续概率。

多路径结构提高存续概率。

单一路径提高短期效率。

反封闭原则是在效率与存续之间找到平衡。

6.9 本章小结

反封闭原则不是口号。

它是结构设计原则。

在 AI 成为基础设施的时代，

多路径不是理想主义。

它是理性选择。

第七章

AI 基础设施时代的治理建议

反封闭原则若只停留在理念层，将失去现实意义。

本章将提出具体的结构性建议，从技术层、制度层与国际层面展开。

这些建议并非统一模板，而是方向框架。

7.1 技术层建议：构建多模型生态

7.1.1 避免单一架构垄断

当某种模型架构成为默认基础设施时，应关注：

- 是否存在可替代模型
- 是否支持接口开放
- 是否允许兼容多种技术路径

多模型并存并非资源浪费，而是风险对冲。

7.1.2 建立交叉验证机制

关键决策不应依赖单一模型输出。

建议：

- 多模型对照
- 分布式评估系统
- 决策一致性检测

交叉验证降低单点偏差放大风险。

7.1.3 强化开源与透明度

适度开放有助于：

- 降低锁定效应
- 提升审查能力
- 增加替代可能性

透明度不是完全公开，而是避免结构不可见。

7.2 制度层建议：保留实验空间

7.2.1 允许地区性政策差异

在全球化背景下，治理趋同是自然趋势。

但应保留：

- 小规模制度实验
- 地方政策差异
- 多路径社会组织形式

制度多样性是文明级 A/B 测试。

7.2.2 防止对齐逻辑完全统一

AI 对齐不可避免，但应避免全球唯一框架。

可以通过：

- 多伦理委员会
- 多文化对齐评估
- 区域性适配机制

保留价值多样性。

7.2.3 可逆性原则

重大技术部署应满足：

- 可暂停
- 可回滚
- 可替代

可逆性是对抗锁定的关键设计。

7.3 风险监测指标体系

为了避免抽象讨论，应建立预警机制。

可以关注以下指标：

- 模型市场集中度
- 替代架构数量变化
- 制度实验数量趋势
- 决策回滚能力
- 跨区域治理差异指数

这些指标不提供确定答案，但提供趋势判断。

7.4 国际层面建议

AI 基础设施具有跨境属性。

反封闭原则应纳入：

- 多边对话框架
- 技术互认机制
- 跨国模型对照测试

目标不是全球统一，

而是全球多路径共存。

7.5 企业层面的角色

企业往往推动收敛。

但企业同样可以成为多路径维护者。

建议：

- 支持兼容标准
- 鼓励生态多样性
- 避免强绑定策略

短期集中有利利润。

长期多路径有利稳定市场。

7.6 开发者与社区的作用

技术社区在收敛趋势中具有重要影响。

- 支持多架构尝试
- 维护独立实验项目
- 避免过度依赖单一框架

多样性往往从社区层面开始。

7.7 平衡现实与理想

反封闭原则并不主张无条件分散。

它强调：

- 关键节点保留替代路径
- 核心架构避免完全垄断
- 决策系统具备回滚机制

效率与冗余之间需要平衡，而非对立。

7.8 治理难点

实施反封闭原则面临挑战：

- 成本上升
- 协调难度增加
- 短期收益下降

但长期风险降低。

真正的问题是：

是否愿意为长期稳定支付短期成本。

7.9 本章小结

反封闭原则可以落地。

关键在于：

- 识别集中趋势
- 主动保留替代能力
- 设计可逆机制

第八章

从文明回到个体：多路径的终极意义

8.1 文明不是抽象结构

在前几章中，我们讨论了：

- 路径收缩
- 温和封闭
- 冗余与韧性
- 结构性多路径设计

这些讨论都发生在宏观层面。

但文明并不是抽象系统。

文明由个体构成。

当我们讨论多路径与冗余时，

最终保护的并不是技术架构，

而是人的存在空间。

8.2 个体与路径多样性

每一个个体本身就是一条路径。

- 不同兴趣
- 不同表达
- 不同价值选择
- 不同生活方式

这些差异构成社会的多样性。

当系统趋于收敛时，

个体表达空间也会随之压缩。

8.3 “标准用户”的隐喻

在算法环境中，

个体容易被抽象为：

- 行为模式
- 数据特征
- 风险评分
- 用户标签

这种抽象有助于系统运行。

但当系统逻辑成为默认现实，

个体可能被优化为“标准用户”。

标准化意味着：

- 可预测
- 可管理
- 可分类

但也意味着：

- 差异减少
- 不确定性减少
- 非主流空间减少

8.4 差异的文明功能

个体差异不仅是权利问题，

也是结构问题。

文明的创新与突破，

往往来自边缘路径。

当非主流表达被削弱，

创新源头减少。

当差异被视为噪音，

文明逐渐单调。

8.5 低效的价值

许多个体行为在短期内看似低效：

- 冷门研究
- 非主流艺术
- 非盈利探索
- 不符合算法偏好的表达

这些行为未必带来立即收益。

但它们扩大路径空间。

路径空间本身，是文明面对未知时的资源。

8.6 反封闭的个体意义

反封闭原则不仅保护结构多样性，

也保护个体差异。

它意味着：

- 保留表达空间
- 允许实验与失败

- 允许不被主流立即理解

个体空间越大，

文明韧性越强。

8.7 多路径的伦理维度

在宏观层面，多路径提高存续概率。

在微观层面，多路径意味着尊重。

尊重差异，不是情感姿态，

而是对复杂系统规律的理解。

差异不是系统噪音，

而是系统资源。

8.8 效率与人性

当效率成为唯一价值时，

人性会被压缩为可计算指标。

但人性包含：

- 不确定
- 矛盾
- 情感
- 创造

这些特质并不总是高效。

却构成文明的深度。

反封闭原则为这些特质保留空间。

8.9 文明的尺度

文明的成熟，不在于消除多少差异，
而在于容纳多少差异。

高度统一的系统可能强大，
但未必持久。

持久来自多样性。

8.10 本章小结

多路径不是技术问题。

它关乎个体空间。

反封闭原则既是结构设计原则，
也是人文底线。

结语

在最优解时代保留余地

效率让我们更强大。

多样性让我们更持久。

当“最优解”成为默认方向，

我们应问：

是否仍然保留替代路径？

是否仍然允许差异存在？

是否仍然具备回滚能力？

反封闭原则不反对进步。

它提醒我们：

进步若消除所有分支，

未来将失去选择。

在加速收敛的时代，

请保留一点冗余。

那不是浪费。

那是文明面对未知时，

为自己留下的余地。
