

星云

星云指标、计算与模拟工具分层说明

精确量化、比较性工具与方向性观察的适用边界

整体足以保障存续，却不吞没个体；资源能够高效流动，却不把人变成效率工具；生活能够幸福、有意思、有乐趣，生命能够不断涌现并持续承接新的意义。

作者	子君赋
出品	文明跃迁研究组
版本	V1.0 方法母稿
状态	P06-NEBULA-010 当前方法与验证配套文件 ／受控方法母稿
日期	2026 年 7 月

目录

- 01 定位：为什么需要形式化又不能伪精确
- 02 三层工具体系
- 03 综合性价比的约束式比较
- 04 贡献事实向量与子域规则
- 05 决策矩阵与权重区间
- 06 幸福条件的方向性观察
- 07 意义涌现与持续的过程证据
- 08 阶段—相位—目标模式建模
- 09 仿真、敏感性与压力测试
- 10 数据质量、偏差与不确定性
- 11 指标治理、反操纵和禁用范围
- 12 城市验证中的工具组合
- 13 版本演进与验收

一、定位：为什么需要形式化又不能伪精确

形式化的目的，是让星云的假设能够被比较、模拟、验证和推翻；不是把人的价值、幸福和意义压缩成一个文明总分。

资源、库存、物流、维护、风险和系统可靠性需要精确工具；贡献、稀缺资源优先和多主体决策需要比较性工具；幸福、意义、人格和文明边界只能使用方向性观察与硬约束。V1.0 建立统一分层，防止“无法计算”成为拒绝验证的借口，也防止“可以计算”被误用为统治依据。

二、三层工具体系

层级	适用对象	典型工具	不得用于
I 精确量化工具	成本、能源、库存、产能、时间、故障、响应、可靠性	工程公式、统计、优化、仿真、数字孪生	人格、意义和文明底线总分
II 比较性工具	贡献事实、项目优先、资源方案、决策权重	向量、区间、规则矩阵、排序、情景和敏感性分析	跨子域固定总排名和自动决定基本权利
III 方向性与边界工具	幸福条件、主体性、文化、意义、尊严和不可逆性	多维仪表、质性证据、参与式评估、硬约束、红线	个人评分、惩罚、信用、招聘、保险和社会等级

三、综合性价比的约束式比较

定义方案 s 的综合比较不是简单“收益除以成本”，而是先满足硬约束 H，再在具体场景 W 下比较收益向量 B 与代价向量 C：

$$E_s = f(B_s, C_s \mid H_s, W_s, U_s)$$

其中 H 包括基本权利、安全、法律、战略冗余和不可逆风险；W 是存续、幸福或意义目标模式以及当前阶段和相位；U 是不确定性。未通过 H 的方案不进入“高性价比”竞争。

向量	建议维度
收益 B	需求满足、可靠性、时间、公共可及、幸福机会、能力增厚、生态修复

向量	建议维度
代价 C	采购、维护、能源、人员、机会成本、环境、外部性、退出和失败成本
硬约束 H	基本权利、生命安全、法律、最低服务、战略安全、不可逆伤害
场景 W	目标模式、阶段、相位、地域、文化和资源性质
不确定性 U	数据缺失、模型误差、相关性、尾部风险和无法量化部分

3.1 权重使用规则

- 权重只在具体事项、时间和责任主体范围内有效；
- 不同目标模式允许不同权重，但硬约束不因权重改变；
- 公开主要权重、依据、敏感性和利益冲突；
- 当小幅改变权重即可颠倒结论时，不得把排名当作确定答案；
- 保留不可比较方案和人工审议，不强制一切归一化。

四、贡献事实向量与子域规则

贡献不建立全人格总分。建议以事实向量 K 保存特定子域、具体任务和时间范围内的作用：

$K = (I, O, D, R, M, X, Q)$

符号	含义	示例
I 投入	资源、时间、劳动、知识和风险	开放设备时段、照护、资金、专业判断
O 输出	直接完成的产品、服务和容量	修复设施、完成方案、提供服务
D 现实增厚	对主体、共同体和子域能力的真实结果	风险降低、可及增加、知识形成
R 责任	执行、维护、事故和长期承诺	持续运维、质量担保、后果承担
M 修复	错误后的补救、赔偿和结构改进	事故复盘、受害者修复、流程升级
X 外部性	第三方、生态、文化和未来影响	污染、挤出、弱势影响、公共增益

符号	含义	示例
Q 证据质量	来源、归因、置信度和未知	独立核验、反事实、数据缺口

子域可在 K 基础上形成比较规则或贡献区间，但必须保存原始事实、允许申诉、区分贡献与伤害，并禁止跨子域直接相加为“一个人的总贡献”。

五、决策矩阵与权重区间

多主体决策可采用资格门槛、否决边界、权重区间和公开审议的组合，而不是一个固定公式。

决策要素	形式化方式	边界
受影响权利	必要席位、同意或否决边界、影响程度区间	基本人格权不被多数加权取消
专业判断	资格、证据质量、同行分歧和责任范围	专业不能垄断价值
现实承担	执行、维护、风险和失败责任	承担不等于取得永久控制
真实贡献	仅限相关子域和事项的历史事实	不能购买文明主权
公共合法性	法定程序、代表授权、公开性和任期	不能用程序合法掩盖基本权利损害
AGI 分析	模型可靠性、解释、反证和情景覆盖	不得成为最终权重主体

5.1 L0—L3 工具强度

事项级别	工具重点
L0	精确优化+异常阈值+抽查审计
L1	专业规则矩阵+受影响主体参与+风险区间
L2	多方案、多主体权重区间、公开质询和敏感性分析
L3	硬约束、多重审议、人类权利主体和严格否决，不做自动总分决定

六、幸福条件的方向性观察

幸福工具观察的是文明条件，不是给个人判分。建议形成区域与群体层的多维仪表，结合匿名统计、主体自述、长期叙事和服务数据。

维度	可观察内容	禁止代理
生存与身体	基本服务、照护、睡眠、疼痛、无 障碍	只用寿命或医疗消费
日常与时间	可支配时间、通勤、休闲、公共空 间	平台活跃度和消费额
关系	孤独、照护压力、求助可及、社区 连接	消息数量和联系人数量
自主	隐私、拒绝、迁移、退出和重新开 始	算法推荐接受率
探索与文化	学习、旅行、自然、多样文化可及	主流文化参与率
创造与意义条件	资源、共同体、反馈和长期项目入 口	贡献值或影响力排名

任何幸福指标都应由公共决策、独立研究和社区改进使用，并明确不得进入个人信用、保险、招聘、司法、教育筛选和基础权利分配。

七、意义涌现与持续的过程证据

意义不能总量化，但其运行条件和现实过程可以观察。

- 主体是否自愿形成方向、表达和行动；
- 关系、共同体和结构是否在不占有主体的前提下承接；
- 现实后果是否返回，错误和伤害是否被看见；
- 新的能力、关系、责任和方向是否由多主体共同形成；
- 经验、责任和文明记忆是否有承接者；
- 主体是否仍可退出、删除、遗忘和重新解释；

- 意义是否被贡献值、官方叙事或 AGI 单方面宣布。

八、阶段—相位—目标模式建模

任何模拟场景必须标注三维坐标。相同资源调度在启动期和稳定期、在存续模式和幸福模式、在感知和执行相位具有不同权限和目标。

模型维度	变量示例
阶段	接口成熟度、自治等级、制度信任、迁移比例、原系统可用性
相位	权限范围、时间压力、参与主体、数据开放、熔断阈值
目标模式	存续优先、幸福扩展、意义项目及其硬约束
尺度	个体、家庭、社区、城市、国家、跨国和文明
资源类型	基础、公共、专业、幸福、战略和不可逆资源

九、仿真、敏感性与压力测试

- 基线仿真：没有星云协同时的成本、风险和服务结果；
- 反事实比较：不同接入范围、算法、治理和退出机制的后果；
- 敏感性分析：权重、数据误差和需求变化对结论的影响；
- 尾部风险：极端灾害、恶意主体、通信中断、模型共因失败；
- 博弈测试：企业、政府、个体和平台在自身利益下的策略变化；
- 公平压力测试：平均效率提高是否把成本转移给弱势群体；
- 回滚演练：新系统失效后原系统能否恢复、需要多长时间。

十、数据质量、偏差与不确定性

问题	处理
数据缺失	显示缺口，不用模型填充伪装已知
选择偏差	比较未接入者、弱势主体和沉默群体

问题	处理
归因困难	保存多种解释和反事实，不急于分配贡献
模型漂移	持续监测、重新校准、降低自治
指标替代目标	定期审查行为是否围绕指标而非真实结果
罕见风险	不以平均准确率取消人工审查和战略冗余

十一、指标治理、反操纵和禁用范围

- 指标定义、版本、权重、数据来源和局限公开；
- 决策者、模型供应商和被评估主体之间的利益冲突披露；
- 保留原始事实，避免只有总分无法复核；
- 对指标刷取、贡献套利、幸福表演和数据污染进行检测；
- 指标周期性退役，不因历史连续而永久使用；
- 人格、基本权利、爱、幸福和意义不得进入统一信用评分；
- 任何自动决定必须提供人工申诉和现实纠正。

十二、城市验证中的工具组合

验证任务	工具组合
基础设施和资源	精确量化+数字孪生+压力测试
资源池使用	权利事实+成本效用+贡献向量+退出记录
幸福阶梯	区域条件仪表+自愿调查+生活叙事+差异分析
圆梦园	机会分布+最小试验+失败退出+文化参与
人机治理	事项分级+决策矩阵+审计+申诉和事故复盘
意义持续	过程证据+记忆权限+删除和重新解释记录

十三、版本演进与验收

V1.0 不提供固定全球公式，而建立可验证的形式化语法。后续应在城市和子域试点中形成具体参数，公开比较不同权重和规则，并保留文化、地区和资源类型差异。

- 精确工具可重复计算并说明误差；
- 比较工具保存事实、区间、规则和敏感性；
- 方向性工具不被转化为个人总分；
- 所有工具能够被现实后果纠正；
- 模型失败不会阻断申诉、权利和基础服务。

阅读说明与个性化续读

P06-NEBULA-010 | V1.0 | 形式化与反伪精确方法母稿

本稿负责

区分可以精确量化、只能比较和只能方向观察的对象，并提供仿真、敏感性、压力测试、数据质量和反操纵边界。

当前阶段

跨阶段方法工具。形式化服务比较、验证和推翻；不能把人格、幸福、意义、基本权利或文明方向压成一个总分。

继续阅读

- 1. 向上 | 星云总纲 | V1.3-R2连续性轨
把形式化工具放回三层接口和权限连续性边界。
- 2. 向资源 | 星云启动版：资源池专项
看资源、成本、可靠性和综合性价比何时可以精确量化。
- 3. 向协同 | 星云现实协同层
理解方案比较不能自动生成授权和执行。
- 4. 向幸福 | 星云启动版：幸福阶梯专项
检验幸福为什么只能方向观察而不能总分排序。
- 5. 向意义 | 星云意义涌现与持续专项
检验意义过程证据与不可量化边界。
- 6. 向验证 | 星云城市级综合验证方案
将模型、指标和压力测试放入真实验证闭环。