

贡献值体系工程级设计方案 v1.1.2

文档定位：面向技术团队的白皮书配套文档

参考来源：《贡献值体系白皮书 v1.8.2-R2 退出—关闭接口受控修订版》 | 永久资产：P05-CV-002 | 工程版本：v1.1.2 职责收回与越权接口退役版

日期：2026 年 9 月

文档说明

本文档是《贡献值体系白皮书 v1.8.2-R2》的工程落地配套文档，面向技术团队，回答“如何记录、核验、复核、申诉、审计和迁移”的问题。白皮书负责制度定义与边界；本方案负责数据结构、状态机、事实说明接口、事件账本、访问控制、测试与迁移设计。工程实现不得反向改写白皮书，不得从贡献值直接生成治理主权、票权、资源资格、专业资格、执行特权或人格等级。

v1.1.2 同步范围：承接 v1.1.1 的 T-10 事实—资格—权利分层；将治理权重、治理投票和资源分配职责从贡献值系统中退役；以“当前相关性视图、外部事实说明、资源请求事实、授权/决定回执”替代越权模块；同步白皮书 v1.8.2-R2 的退出—责任—关闭边界；保留贡献主体、P0-P4、共同体归属、总量守恒、资源值事实、申诉、事件账本、审计与迁移职责。

C1-R2 受控修订边界

退役对象：治理权重公式、CV 加权投票、提案表决、资源申请排序、资源分配执行及其 API/测试。旧接口如已部署，只读归档并返回明确退役状态，不得继续写入或被重新包装为现行权限。

保留对象：贡献事实、证据、评估、主体与成员关系、P0-P4 动态确认、共同体内部归属与总量守恒、资源值事实、外部请求、事实说明、异议、申诉、事件账本、审计和迁移。

职责断点：治理 V3.0 或其他现实合法结构决定公共目的和程序；资源池/共享世界承载资源事实与合法使用权关系；贡献值系统只提供有来源、可解释、可争议、带有效期的事实材料，并记录外部决定/授权回执。

参数边界：本稿中的容量、并发和基础设施数字只可作为合成负载测试示例，不构成真实试点人数、期限、权重、优先级、投票规则、资源分配规则或自动决策参数。

标注约定：

- [待定]: 当前阶段不需要确定的参数或实现细节, 留待试点数据、伦理审查或社区治理后决定。
 - [参考值]: 用于工程测试或容量规划的暂定值, 不构成制度常数。
 - [架构建议]: 技术实现建议, 不改变白皮书的制度边界。
-

1. 用户体验目标: 从记录工具到意义回响

贡献值体系的产品体验底线:

- 用户不应感到被评分、被监控或被道德要求
- 用户应感到: 真实贡献正在被安全、低负担、可退出地记录
- 贡献记录不得用于制造身份等级、社会信用或经济激励错觉
- 贡献记录的价值在于"被看见", 而非"换取奖励"

贡献值体系的产品体验, 不应让用户感到自己正在被评分、被监控或被道德要求, 而应让用户感到真实贡献可以被安全、低负担、可退出地记录。

启动期体验目标: 让用户感到"我的真实贡献可以被安全记录", 避免评分感、监控感和道德压力。

过渡期体验目标: 让用户感到"我与其他贡献者正在形成可信协作网络", 避免攀比、表演和等级化。

稳定期体验目标: 让用户感到"贡献记录正在支持更大的公共意义和长期文明目标", 避免平台化、自我封闭和工具崇拜。

因此, 系统设计必须始终服务于四个原则: 低负担记录、尊严保护、阶段可解释、可审计纠错。

v1.1.2 当前体验与权利要求:

- P0-P2 阶段性值必须显式标注“预估/初步确认/阶段验证”, 不得向用户展示为永久终值。
- 共同体整体贡献与成员内部细分必须分别显示来源、总量与归属规则, 避免把组织账户误写成负责人个人账户。
- 历史贡献记录与当前相关性视图分栏展示: 文明可以记住历史贡献; 当前相关性只能说明该记录与某一具体问题的事实关联, 不自动形成资源优先、治理影响力、票权或资格。

· 用户侧与后台均不得建立“动机纯度、真诚度、利他程度、意义感、服从度”等心理评分字段。

第一部分：系统架构

C1-R2 受控修订说明：本文件承接 B5 W1 与 v1.1.1 的 T-10 边界，并对 Protocol、Schema、接口、角色和测试实施职责收回。所有被退役接口均以明确迁移记录处理；本轮不新增现实权限，不冻结现实参数，也不改变白皮书制度本体。

T-10 事实、解释、资格与权利分层（EMB-3／EMB-4）

四层隔离：事实记录回答“发生了什么”；贡献解释回答“产生了什么后果”；资格判断回答“某项有限角色是否满足条件”；基本权利与一般政治资格独立成立。四层不得自动互推。

反意义总账：贡献值记录有限主体进入现实后的具体行动与后果，不测量人格价值、生命意义、善意纯度或主体等级。意义为根、来源多元；未被记录、不贡献或暂时无法贡献，不构成生存、尊严、照护与基本权利的减损理由。

AGI 与共同体：AGI 可协助记录、核验、解释和审计，但不因计算能力取得贡献归属、意义权属或治理主权。共同体贡献不得吞并个人真实承担；组织解散、成员异议和归属争议必须保留。

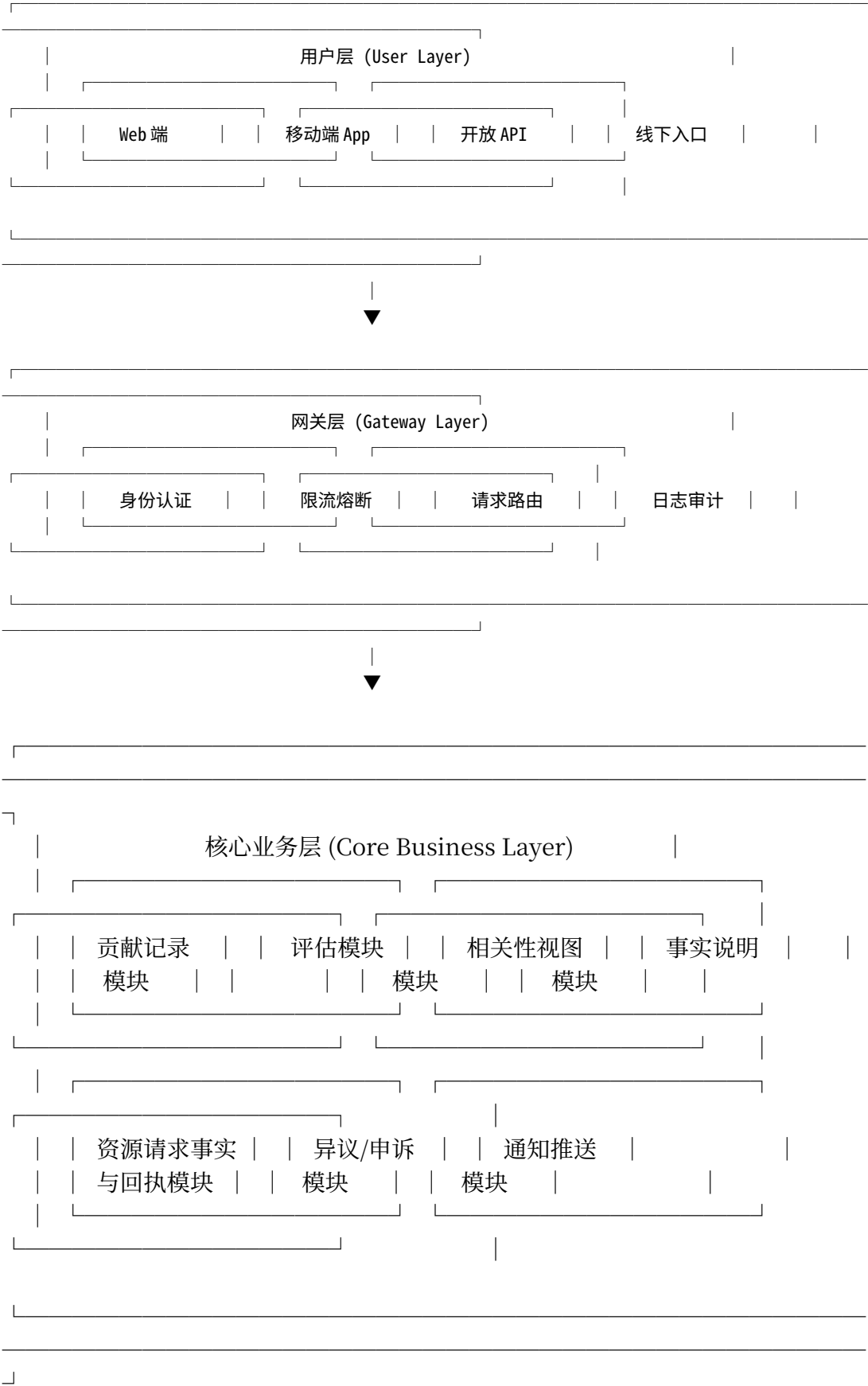
证据与动态确认：P0—P4 是贡献事实成熟度和后果确认过程，不是人格或主体性等级。状态升级只改变该记录的证据地位和允许用途，不自动生成资源、治理或法律资格。

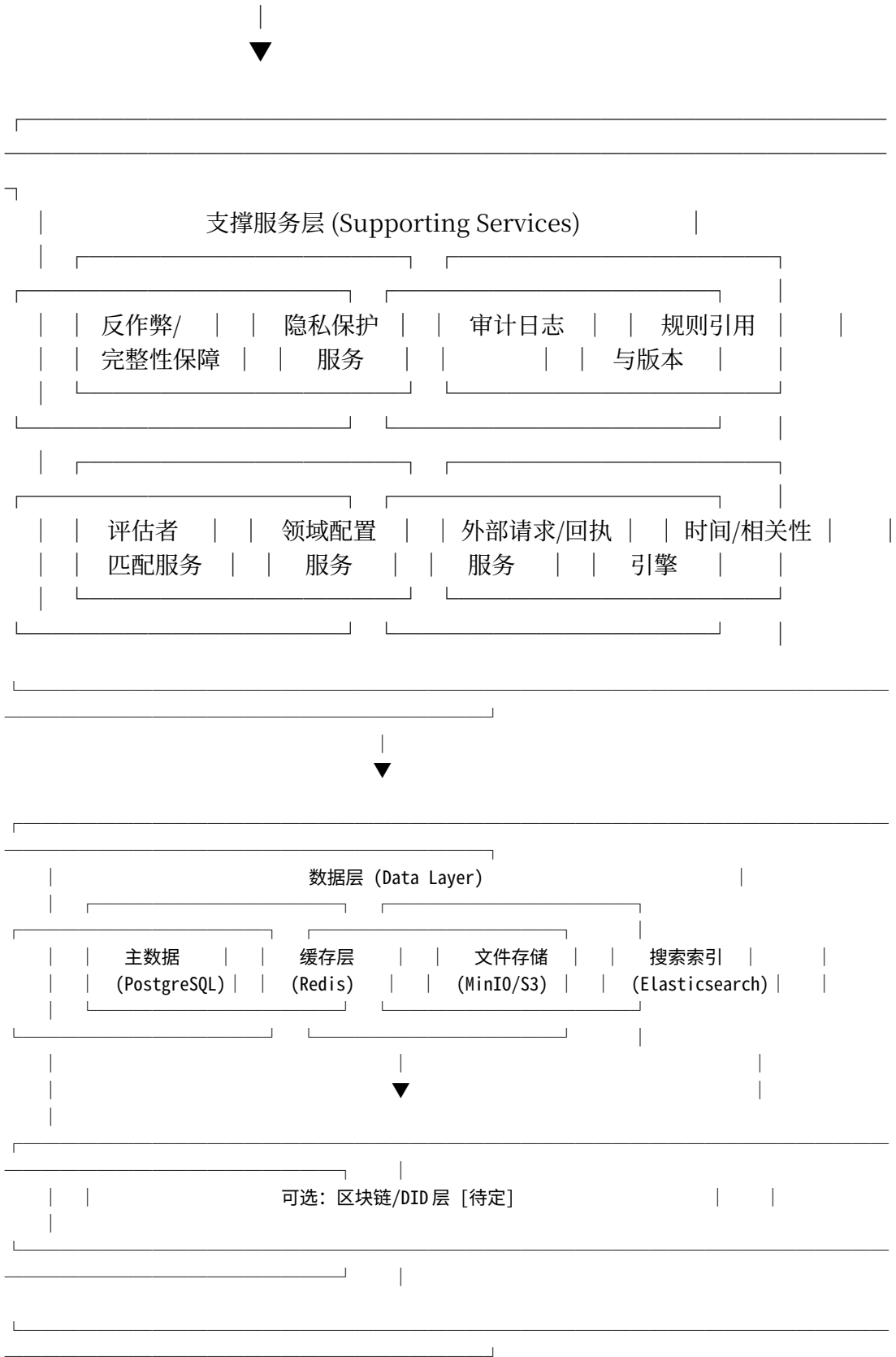
权限与异议：任何资源申请、治理参与、专业角色或执行任务都必须另有法域、制度、资格与当前授权依据。贡献值系统只能提供事实说明和相关性材料，并保留说明、异议、申诉、更正、退出和人工责任；不得自行排序、表决、分配或授权。示例参数、测试比例和代码样例不构成现实实施参数。

退出与数据：退出后，记录停止进入新的当前相关性说明、外部事实请求或任何排序/权限用途；既有快照按授权范围和有效期失效。历史证据的必要保存与当前访问权分离，删除、脱敏、审计留存和重新关联分别依据目的、期限、法域和当前授权。

来源与非效力：v1.1.2 依据白皮书 v1.8.2-R2 和 C1 审计，对越权 Schema、接口、角色与测试进行退役或职责收回；不产生新的现实权限。来源：《贡献值体系白皮书 v1.8.2-R2》；《T-10 跨学科理论升级合流总卷》V1.0；《T-10 六类系统组件派生字段逐对象逐版本逐阶段登记总册》B3 V1.0；《T-10 六类系统组件文件族逐文件逐版本逐阶段嵌入审计总册》B4 V1.0；《WP5-BATCH-C C1 制度核心审计》V1.0。

1.1 整架 (文字描述)





1.2 核心模块划分

1.2.1 贡献记录模块

职责：管理贡献记录的完整生命周期

核心功能：- 贡献申报提交（支持个人、共同体、组织等贡献主体及多种贡献类型） -

贡献预审（格式校验、分类） -

贡献状态管理（申报状态与 P0-P4 成熟度分离管理） - 贡献查询与检索 -

贡献编辑与撤回（限特定状态）

关键设计点：贡献申报时间与频率属于真实部署参数；本稿只要求低负担、可撤回、可解释，不冻结统一分钟数或月度次数。

支持在明确授权和最小必要范围内从数字协作平台导入证据，以减少重复申报负担。

月均申报次数、速率限制与异常阈值由真实部署主体依据风险、负担和合规要求配置；本母稿不冻结统一数值。

1.2.2 评估模块

职责：协调多评估者对贡献事实与阶段结果进行质量评估，不评判主体内在动机

核心功能：- 评估者随机匹配（排除利益相关方） -

多维评估分发（真实性、有效性、稀缺性、协同性） - 评估结果汇总与计算 -

评估争议触发与路由

关键设计点： -

评估者组成与数量必须依据贡献类型、影响范围、证据难度、风险、不确定性和争议程度由真实场景派生；不得因“高 CV”或下游资源/治理用途自动提高权力。评估者必须排除利益相关方，并保留拒绝任务、异议与复核入口。

· 评估者可靠度只用于当前评估任务质量校准与回溯，不形成个人信用；一致性监测阈值由场景和风险验证后配置。

1.2.3 当前相关性视图与事实说明模块

职责：依据贡献事实、证据成熟度、领域关联、责任承担、时效与不确定性，形成可解释的当前相关性视图和事实说明快照；不计算治理权重、票权、资源资格或决定优先级。

核心功能：历史贡献与当前相关性分层；事实来源与证据链聚合；领域/时效/责任关联说明；不确定性与反例登记；用途、授权、有效期和版本绑定；事实说明快照生成。

关键设计点：输出必须是“事实 + 依据 + 适用范围 + 未知 + 争议入口”，不得输出主体总分、排行榜、治理权重、资源分配顺序或自动资格。

基本生存、生命安全、基础医疗、人格尊严、基本自由、退出与申诉等事项中，贡献值影响归零；任何外部调用仍由现实有权、有责主体承担决定与后果。

1.2.4 资源请求事实与授权回执接口模块

职责：记录外部资源请求的目的、主体、领域、影响范围和事实依据，生成贡献事实说明，并接收由资源池、共享世界或现实合法程序形成的授权、拒绝、延期、撤回和使用结果回执。

核心功能：请求登记；最小必要事实提取；资源投入/维护/修复历史说明；外部授权来源回执；实际使用和结果事件回写；争议、撤回与关闭记录。

关键设计点：贡献值系统不维护‘可用资源池列表’，不计算申请优先级，不执行资源分配，不形成使用权。贡献记录只能在明确法域和特定目的下作为有限参考事实。

资源资格、稀缺优先序和实际调用由相应权利主体、合法公共规则或专业程序决定；系统只保存可追溯的请求、事实说明与外部决定回执。

1.2.5 反作弊/记录完整性保障模块

职责：检测和处置异常行为，维护系统可信度

核心功能：- 虚假申报检测（证据验证、时间地点合理性） -

循环互惠检测（交易图谱分析） - 串通评估检测（评分相似度、网络关系） -

分拆申报检测（行为模式分析） - 身份伪造检测 [待定] - 随机抽查验证

处置方式：仅处理记录完整性与当前角色权限；具体期限、复核主体和程序由真实法域/规则派生：

- 虚假申报：撤销或标记虚假记录；必要时对申报接口实施范围和期限明确、可申诉的临时限制。
- 循环互惠：撤销异常记录；如涉及评估任务，可校准评估者在该任务/领域的可靠性（不形成个人信用分）。
- 串通评估：暂停相关评估任务资格并启动独立复核；不得预设统一期限。
- 分拆申报：合并计算 + 提醒纠正
- 身份伪造：撤销相关记录或操作权限并进入独立复核；复核主体和责任程序由现实法域与组织规则确定。

1.2.6 隐私保护模块

职责：在透明与隐私之间取得平衡

核心功能：- 受益者信息保护（匿名化）- 贡献记录分级可见性 -

敏感操作授权管理 - 数据脱敏处理 - 知情同意管理

关键设计点：- 受益者可选择匿名 - 不得强制受益者公开感谢 -

不得用弱者影像换取贡献值 - 贡献记录默认不公开（个人可选择性展示）

1.2.7 贡献主体与成员关系模块

职责：维护“谁是贡献主体”的独立实体层，支持自然人、临时协作群体、项目共同体、长期共同体、组织机构与跨组织协作体。

核心功能：主体创建/解散；成员关系与授权；代表人仅作为操作授权者而非贡献所有者；共同体账户与个人账户隔离；主体生命周期与历史档案管理。

关键设计点：共同体的法人代表、管理员、发起人或实际控制人身份不自动产生个人贡献归属。

1.2.8 动态确认与成熟度状态机模块

职责：实现 P0-P4 价值成熟度、观察周期、阶段复核、动态调整、稳定确认与长期后向追加。

核心功能：成熟度状态机；观察节点调度；结果证据追加；估值版本化；调整理由与前后值留痕；P3 稳定确认；P4 只追加新显现价值，不重写既有历史。

关键设计点：P0 仅为预估，不进入正式账户；P1-P2 必须显式标注阶段性；P3 形成稳定历史记录；P4 作为新的追加事件进入账本。

1.2.9 整体确认、内部细分与总量守恒模块

职责：支持共同体整体取得贡献值后的成员细分、共同体保留与外部协作者归属，并验证同一成果不重复计量。

核心功能：归属方案版本；事前约定；成员确认；归属总量校验；争议冻结；后续 P4 增量独立确认归属。

关键设计点：同一贡献事件的“共同体保留 + 成员归属 + 外部协作者归属”必须等于该事件当前可归属确认总量；不得通过创建子记录重复放大。

1.2.10 资源值与资源池接口模块

职责：区分资源基础值与真实使用后的资源实现值，并保留持续再生价值、维护成本与未来选择价值。

核心功能：资源登记；可用状态；使用事件；维护责任；基础值/实现值阶段复核；必要冗余与安全储备标记；资源值与贡献值之间的明确隔离。

关键设计点：拥有资源不等于贡献；资源只有真实开放、实际使用、承担责任并产生可验证结果后，才可能形成相应贡献记录。

1.2.11 复核、申诉与审计接口模块

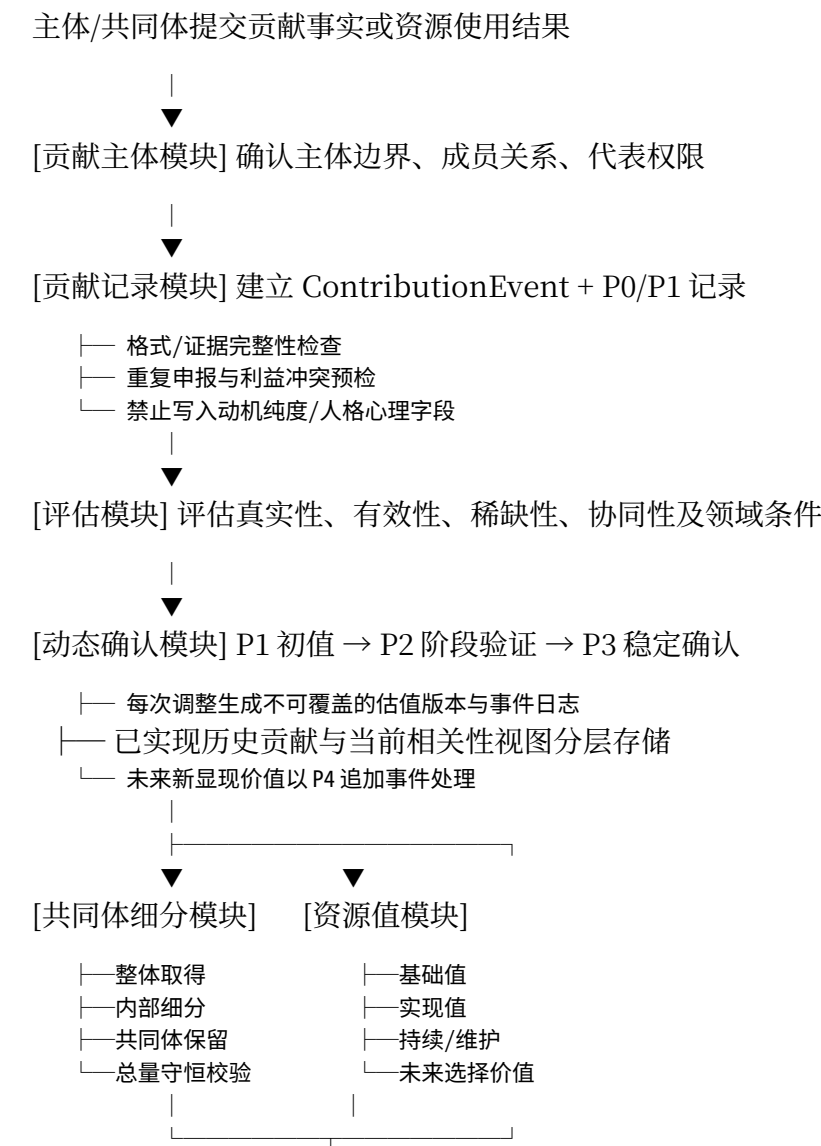
职责：为初值、阶段调整、共同体内部归属、资源值、当前相关性视图、外部事实说明、请求与回执、记录完整性处置提供统一复核和申诉入口。

核心功能：异议登记；证据补充；独立复核；暂停争议部分生效；裁定版本化；全链路审计。

关键设计点：调整可以发生，但不得“静默改账”；任何影响主体记录、当前相关性视图、外部事实说明或回执状态的关键变化都必须可解释、可追溯、可申诉。贡献值系统不得借复核接口改写外部决定。

1.3 模块间的数据流

v1.1.2 端到端数据流：



▼
[当前相关性视图] → 项目协作 / 资源请求说明 / 治理事实说明（不产生资格、优先级或权力）

↓
[审计与申诉] 对主体、估值、归属、资源值、事实说明、请求与回执变化全程留痕
工程纪律：任何后续复核都通过“新增事件 + 新版本”改变当前视图，不物理覆盖历史确认记录。

第二部分：数据模型

2.1 核心实体定义

2.1.1 参与者 (Participant)

```
interface Participant {  
  // 身份标识  
  id: string; // UUID, 全局唯一  
  decentralized_id?: string; // DID [架构建议, 待定]  
  // 基础信息  
  display_name: string; // 显示名称 (可匿名)  
  created_at: timestamp;  
  status: 'active' | 'review_limited' | 'withdrawn' | 'archived'; // 用户侧展示: 正常参与 / 申报/评估权限暂时受限 / 已退出 / 历史档案  
  // 历史汇总与当前相关性视图 (计算字段, 非账户、非余额、非权力)  
  current_effective_relevance?: RelevanceSnapshotRef; // 当前情境相关性视图, 必须带目的/领域/依据/有效期  
  // 前端仅呈现分类类型贡献记录与成熟度, 不呈现主体总分或排名  
  thought_contribution_record_summary?: Decimal;  
  behavior_contribution_record_summary?: Decimal;  
  system_contribution_record_summary?: Decimal;  
  collaboration_contribution_record_summary?: Decimal;  
  // 信誉信息  
  evaluator_reliability: Decimal; // 仅用于评估任务质量校准, 不是个人信用/人格分  
  lastactivityat: timestamp;  
  // 参与信息  
  join_domain: string[]; // 参与的领域列表  
  role: 'contributor' | 'evaluator' | 'review_coordinator' | 'auditor' | 'system_admin'; // 技术操作角色, 不是治理身份或公共权力  
  // 隐私设置  
  privacy_settings: {  
    profile_visible: boolean; // 个人主页可见性
```

```

        contributions_public: boolean; // 贡献记录公开度
        realidentitylinkable: boolean; // 真实身份可关联性
    };
    // 退出信息
    withdrawn_at?: timestamp;
    withdrawal_status?: 'pending' | 'completed';
}

```

2.1.2 贡献主体 (ContributionSubject)

```

interface ContributionSubject {
    id: string;
    subject_type: 'person' | 'temporary_group' | 'project_community' |
'long_term_community' | 'organization' | 'cross_org_collective';
    display_name: string;
    status: 'active' | 'closing' | 'dissolved' | 'archived';
    created_at: timestamp;
    dissolved_at?: timestamp;
    representative_actor_ids: string[]; // 仅代表操作授权，不代表个人所有权
    default_domain_ids?: string[];
    operating_rules_ref?: string; // 共同体内部规则/章程引用；仅作来源，不由
CVS 制定
    privacy_settings: JSONB;
}

```

2.1.3 主体成员关系 (SubjectMembership)

```

interface SubjectMembership {
    id: string;
    subject_id: string; // FK -> ContributionSubject
    participant_id: string; // FK -> Participant
    relation: 'member' | 'coordinator' | 'authorized_representative' |
'external_collaborator';
    joined_at: timestamp;
    left_at?: timestamp;
    authorization_scope?: JSONB; // 可操作范围，不包含贡献所有权推定
    attribution_consent_required: boolean;
}

```

2.1.4 贡献记录 (Contribution)

```

interface Contribution {
    id: string;
    event_id: string; // FK -> ContributionEvent, 一项真实贡献事件的
    稳定 ID
    subject_id: string; // FK -> ContributionSubject, 不再默认等于自
    然人
}

```

```

    declared_by_actor_id: string;          // 实际发起申报的自然人/授权操作者
    domain_id: string;
    type: 'I' | 'B' | 'S' | 'C';
    subtype: string;
    title: string;
    description: text;
    flags: { nondirectbenefit: boolean; high_cost: boolean; intergenerational:
boolean; innovative: boolean; };
    evidence: EvidenceRef[];
    beneficiary?: { count_min: number; count_max: number; is_anonymous: boolean;
consent_given: boolean; };
    declared_at: timestamp;
    occurred_at?: timestamp;
    workflow_status: 'draft' | 'pending_review' | 'under_evaluation' |
'under_observation' | 'disputed' | 'closed';
    maturity_stage: 'P0' | 'P1' | 'P2' | 'P3' | 'P4';
    observation_plan?: { next_review_at?: timestamp; review_window?: string;
expected_result_signals?: string[]; };
    current_valuation_id?: string;          // 指向最新估值版本
    stable_history_cv: Decimal;             // 已 P3 稳定确认的历史贡献累计；是记录，
不是账户余额或权力
    current_relevance_snapshot_id?: string; // 当前问题下的相关性说明快照；不
生成资格或排序
    attribution_plan_id?: string;           // 共同体整体贡献的内部归属细分方案
    dispute_ids?: string[];
    integrity_flags: { evidence_verified: boolean; pattern_check_passed: boolean;
manual_review_required: boolean; };
}
禁止字段：motive_score、altruism_score、sincerity_score、meaning_score、
obedience_score 等任何“动机纯度/人格心理”量化字段不得进入贡献记录主数据
模型。

```

2.1.5 贡献估值版本 (ContributionValuation)

```

interface ContributionValuation {
    id: string; contribution_id: string; revision_no: number;
    maturity_stage: 'P0' | 'P1' | 'P2' | 'P3' | 'P4';
    value_before?: Decimal; value_after: Decimal; delta: Decimal;
    basis: { contribution_facts?: string[]; result_evidence?: EvidenceRef[];
responsibility?: string[]; risk?: string[]; externalities?: string[]; };
    decision: 'estimate' | 'maintain' | 'increase' | 'decrease' | 'stabilize' |
'reopen' | 'long_term_addition';
    reason: text; reviewer_ids: string[]; created_at: timestamp;
    appealable: boolean; supersedes_id?: string;
}

```

```
}
```

2.1.6 共同体内部归属方案 (CollectiveAttributionPlan)

```
interface CollectiveAttributionPlan {
  id: string; contribution_id: string; version: number;
  attributable_cv: Decimal; community_retained_cv: Decimal;
  attributions: { subject_id: string; cv: Decimal; basis?: text;
consent_status?: string; }[];
  external_attributions?: { subject_id: string; cv: Decimal; basis?: text; }[];
  conservation_check: { expected_total: Decimal; actual_total: Decimal;
passed: boolean; };
  status: 'draft' | 'member_review' | 'confirmed' | 'disputed' | 'superseded';
  confirmed_at?: timestamp;
}
```

总量守恒校验: $\text{community_retained_cv} + \sum \text{attributions.cv} + \sum \text{external_attributions.cv} = \text{attributable_cv}$ 。任何不等式均阻止归属方案生效。

2.1.7 资源值记录 (ResourceValueRecord)

```
interface ResourceValueRecord {
  id: string; resource_id: string; owner_subject_id: string;
  maturity_stage: 'P0' | 'P1' | 'P2' | 'P3' | 'P4';
  base_components: { capacity?: Decimal; scarcity?: Decimal; lifetime?: Decimal;
location?: string; maintenance_cost?: Decimal; substitutability?: Decimal; };
  realized_components?: { actual_usage?: Decimal; outcome_evidence?: EvidenceRef[];
maintenance_burden?: Decimal; positive_externality?: Decimal; negative_externality?:
Decimal; };
  regeneration_value?: Decimal;
  future_option_value?: Decimal; // 分析字段, 不等于可交易资产价格
  current_context_value?: Decimal; // 非线性情境评估结果, 参数待试点
  next_review_at?: timestamp; revision_no: number;
}
```

2.1.8 贡献事件账本 (ContributionEvent)

```
interface ContributionEvent {
  id: string; contribution_id: string;
  event_type: 'declared' | 'subject_changed' | 'valuation_created' |
'stage_advanced' | 'attribution_changed' | 'appeal_opened' | 'appeal_resolved'
| 'resource_fact_linked' | 'fact_brief_issued' | 'external_receipt_recorded' |
'reopened' | 'long_term_added';
  actor_id: string; occurred_at: timestamp;
  payload_hash: string; previous_event_hash?: string;
  details: JSONB; // 追加式事件, 不覆盖历史
}
```

```
}
```

2.1.9 评估 (Assessment)

```
interface Assessment {  
  // 身份标识  
  id: string;  
  contribution_id: string;          // FK -> Contribution  
  evaluator_id: string;            // FK -> Participant  
  // 评估信息  
  round: number;  
  assigned_at: timestamp;  
  submitted_at?: timestamp;  
  // 评分  
  scores: {  
    authenticity: number;          // 1-5 分  
    effectiveness: number;         // 1-5 分  
    scarcity: number;              // 1-5 分  
    synergy: number;               // 1-5 分  
  };  
  // 评估者意见  
  comment?: text;  
  // 评估者立场声明  
  conflict_of_interest: boolean;    // 是否存在利益冲突；不得申报“动机判断”作为评估依  
据  
  conflict_explanation?: text;  
  // 状态  
  status: 'assigned' | 'completed' | 'skipped' | 'conflict_flagged'; // 评估者可靠  
度仅校准评估质量，不形成通用个人评估者可靠度  
  // 时效追踪  
  deadline: timestamp;  
}
```

2.1.10 领域 (Domain)

```
interface Domain {  
  id: string;  
  name: string;  
  description: text;  
  parent_id?: string;          // 父领域（支持层级）  
  // 贡献类型评估配置（非治理权重；由真实场景派生）  
  assessment_profile: {  
    I: Decimal;  
    B: Decimal;  
    S: Decimal;  
    C: Decimal;  
  };  
}
```

```

};
// 领域特定规则
rules: {
  min_evaluators: number;          // 最少评估者数量
  evidence_requirements: string[];
  specialflagsenabled: string[];
};
// 规则与复核上下文（只存外部引用，不承载治理权）
review_context: {
  external_rule_ref?: string;
  last_review_at?: timestamp;
  next_review_at?: timestamp;
};
// 状态
status: 'active' | 'under_review' | 'archived';
// 可配置性标记
local_adjustable: boolean;          // 是否允许本地调整
adjustment_range?: {                // 允许的调整范围 [待定]
  min: Decimal;
  max: Decimal;
};
}

```

2.1.11 外部事实请求与决定回执 (ExternalReferenceRequest)

```

interface ExternalReferenceRequest {
  id: string;
  request_type: 'governance_fact_brief' | 'resource_fact_brief' |
'professional_role_fact_brief';
  requesting_actor_id: string;
  requesting_system: string;
  purpose: text;
  domain_id?: string;
  subject_ids?: string[];
  contribution_ids?: string[];
  requested_fields: string[];
  legal_or_rule_basis_ref: string;
  authorization_ref: string;
  affected_subject_ids?: string[];
  requested_at: timestamp;
  expires_at?: timestamp;
}

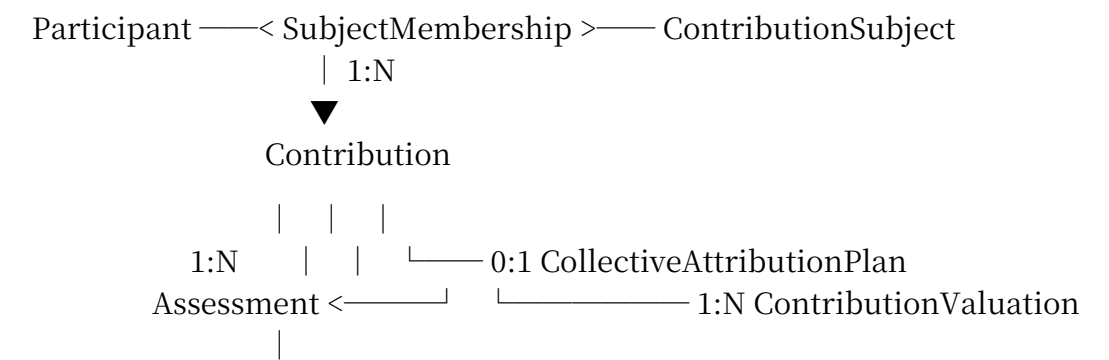
```

```
status: 'draft' | 'authorization_verified' | 'issued' | 'disputed' | 'expired' |
'closed';
fact_brief?: {
  snapshot_id: string;
  facts: FactRef[];
  current_relevance_context?: RelevanceContext[];
  evidence_refs: EvidenceRef[];
  uncertainties: string[];
  excluded_fields: string[];
  generated_at: timestamp;
  non_authoritative: true;
};
external_decision_receipt?: {
  external_process_id: string;
  decision_type: 'approved' | 'rejected' | 'deferred' | 'withdrawn';
  decision_ref: string;
  authority_source_ref: string;
  received_at: timestamp;
};
dispute_ids?: string[];
audit_event_id: string;
}
```

工程边界：CVS 只生成事实说明快照并记录外部决定/授权回执；不创建提案、不组织投票、不计算票权、不批准资源、不替代现实决策。

2.2 关系图（ER 图描述）

核心关系（v1.1.2）：



1:N ContributionEvent (append-only)

Domain 1:N Contribution
ResourceValueRecord N:1 ContributionSubject; 资源使用结果可作为 Contribution 阶段复核证据
ExternalReferenceRequest 引用 Contribution/ContributionSubject 并生成非权威 FactBrief; 外部决定/授权只以 Receipt 回写。
关系纪律:

- “申报操作者”与“贡献主体”分离: representative/participant 可以代共同体操作, 但不能因此取得共同体贡献。
- “贡献事件”与“内部归属”分离: 成员归属引用同一贡献事件, 不复制原贡献事件。
- “历史记录”与“当前相关性”分离: P3/P4 历史可长期保留, 当前相关性只在明确目的、领域、授权和有效期下形成。
- “资源值”与“贡献值”分离: 资源能力变化不自动等于主体贡献变化, 需通过真实责任和结果建立因果连接。

2.3 关键字段说明

字段	类型	说明	设计决策
current_effective_relevance	JSONB/Ref	当前有效相关性视图	非余额、非总分、非权力; 必须带来源和有效期
workflow_status	Enum	贡献流程状态	与 P0-P4 成熟度分离
timestamp	timestamp	时间戳一律使用 UTC	客户端展示时转换本地时区
evidence	JSONB	证据使用 JSONB 存储	灵活支持多种证据类型
flags	JSONB	贡献标记使用 JSONB	便于扩展新标记类型
privacy_settings	JSONB	隐私设置使用 JSONB	允许灵活配置可见性
subject_id	UUID	贡献真实归属主体	不等于申报操作者 ID

maturity_stage	Enum	P0-P4 价值成熟度	与流程 status 分开管理
stable_history_cv	Decimal	P3/P4 稳定历史记录累计	不是账户余额或永久权力
current_relevance_snapshot	UUID/JSONB	当前问题相关性说明快照	只作事实说明，不生成资格、票权或优先级
valuation_revision	Integer	估值版本号	每次调整追加新版本，不覆盖旧值
attribution_plan	JSONB/Entity	共同体内部归属细分方案	必须通过总量守恒校验
future_option_value	Decimal/Index	资源未来选择价值分析字段	非资产价格、非 CV 直接换算项

第三部分：API 设计概要

3.1 核心接口列表（REST 格）

贡献申报接口

方法	路径	说明

POST	/api/v1/contributions	提交新的贡献申报
GET	/api/v1/contributions/:id	获取贡献详情
GET	/api/v1/contributions	查询贡献列表（支持筛选）
PATCH	/api/v1/contributions/:id	编辑贡献（限草稿状态）
DELETE	/api/v1/contributions/:id	撤回贡献（限待评估状态）
POST	/api/v1/contributions/:id/dispute	对贡献结果提出异议

评估接口

方法	路径	说明

GET	/api/v1/assessments/pending	获取待评估任务列表
POST	/api/v1/assessments	提交评估结果
GET	/api/v1/assessments/:id	获取评估详情

POST /api/v1/assessments/:id/decline 拒绝评估任务

外部事实说明接口（不承载投票或治理权重）

方法 路径 说明

POST /api/v1/reference-requests 创建有目的、授权与有效期的事实请求

GET /api/v1/reference-requests/:id 获取请求、授权核验和争议状态

GET /api/v1/fact-briefs/:snapshot_id 获取不可静默改写的事实说明快照

POST /api/v1/reference-requests/:id/dispute 对事实范围、遗漏、依据或用途提出异议

POST /api/v1/external-decision-receipts 记录外部治理/专业程序的决定回执

退役接口：/api/v1/proposals、/api/v1/votes、/api/v1/governance/weight*停止新写入；如历史部署存在，应返回 410 Gone 或只读归档说明，并转介到外部治理系统。

资源请求事实与授权回执接口（不作分配决定）

方法 路径 说明

POST /api/v1/resource-requests 登记外部资源请求事实与目的

GET /api/v1/resource-requests/:id 查询事实说明、外部授权/拒绝/撤回回执

POST /api/v1/resource-use-receipts 记录授权后的实际使用、责任和结果事实

退役接口：/api/v1/resources/pools、/applications、/allocation*不再由 CVS 提供。资源事实由 P05-RESOURCE-003 承载，生效使用权由共享世界/合同/合法程序形成，实际执行由明确责任主体承担。

参与者接口

方法 路径 说明

GET /api/v1/participants/me 获取当前用户信息

PATCH /api/v1/participants/me/privacy 更新隐私设置

POST /api/v1/participants/me/withdraw 申请退出

GET /api/v1/participants/:id/profile 获取参与者公开资料

领域接口

方法	路径	说明

GET	/api/v1/domains	获取领域列表
GET	/api/v1/domains/:id	获取领域详情

贡献主体接口

方法	路径	说明
POST	/api/v1/subjects	创建贡献主体（个人以外主体需明确类型）
GET	/api/v1/subjects/:id	获取主体与公开规则摘要
POST	/api/v1/subjects/:id/memberships	增加/更新成员关系与操作授权
POST	/api/v1/subjects/:id/dissolve	结束临时/项目共同体并进入清算流程

动态确认接口

GET	/api/v1/contributions/:id/valuations	获取 P0-P4 估值历史
POST	/api/v1/contributions/:id/reviews	发起阶段复核/长期追加
POST	/api/v1/contributions/:id/appeals	对估值、归属或调整提出申诉

共同体归属接口

GET	/api/v1/contributions/:id/attribution	获取整体取得与内部归属方案
PUT	/api/v1/contributions/:id/attribution	提交/修订归属方案（强制总量守恒）
POST	/api/v1/contributions/:id/attribution/confirm	成员确认或提出异议

资源值接口

POST	/api/v1/resource-values	登记资源基础值与观察计划
GET	/api/v1/resource-values/:id/history	获取资源值 P0-P4 版本历史
POST	/api/v1/resource-values/:id/reviews	根据实际使用/结果进行阶段复核

3.2 接口明（要）

POST /api/v1/contributions

请求体 (v1.1.2) :

```
{
  "subject_id": "uuid (required)",
  "declared_by_actor_id": "uuid (server/session resolved)",
  "domain_id": "uuid (required)",
```

```

    "type": "I | B | S | C (required)",
    "subtype": "string (required)",
    "title": "string (required, max 200)",
    "description": "string (required, max 5000)",
    "flags": { "nondirectbenefit": false, "high_cost": false, "intergenerational":
false, "innovative": false },
    "evidence": [ ... ],
    "beneficiary": { "count_min": 1, "count_max": 10, "is_anonymous": true,
"consent_given": true },
    "occurred_at": "ISO8601 timestamp (optional)",
    "collective_context": {
        "is_collective_result": true,
    "attribution_rule_ref": "string (optional)",
    "community_retained_ratio": "optional, not authoritative until
attribution review"
    },
    "observation_plan": { "next_review_at": "optional", "expected_result_signals":
["..."] }
}

```

响应:

```

{ "id": "uuid", "event_id": "uuid", "workflow_status": "pending_review",
"maturity_stage": "P0", "created_at": "ISO8601" }

```

服务端必须拒绝或忽略任何 motive_score / altruism_score / sincerity_score / meaning_score / obedience_score 等禁止心理评分字段，并写入输入校验日志。

兼容说明: [架构建议] 若 v1.0.3/v1.1.x 接口已经部署，建议通过/v2 或兼容适配层迁移 subject_id、P0-P4 与 attribution 字段；若尚未部署，可直接以 v1.1.2 数据合同作为首个生产 schema。

[POST /api/v1/assessments](#)

请求体:

```

{
    "contribution_id": "uuid (required)",
    "scores": {
        "authenticity": 1-5,
        "effectiveness": 1-5,
        "scarcity": 1-5,
        "synergy": 1-5
    },
    "comment": "string (optional, max 2000)",
    "conflictofinterest": false,
    "conflict_explanation": "string (optional)"
}

```

POST /api/v1/reference-requests

请求体:

```
{
  "request_type": "governance_fact_brief | resource_fact_brief |
professional_role_fact_brief",
  "purpose": "string (required)",
  "legal_or_rule_basis_ref": "string (required)",
  "authorization_ref": "string (required)",
  "contribution_ids": ["uuid"],
  "requested_fields": ["facts", "evidence", "current_relevance",
"uncertainties"],
  "affected_subject_ids": ["uuid"],
  "expires_at": "ISO8601 timestamp"
}
```

响应:

```
{
  "request_id": "uuid",
  "fact_brief_snapshot_id": "uuid",
  "excluded_fields": ["basic_rights", "vote_weight", "resource_eligibility",
"personality_score"],
  "non_authoritative": true,
  "dispute_url": "/api/v1/reference-requests/:id/dispute"
}
```

3.3 数据库迁移与兼容策略

v1.1.2 迁移原则: 数据历史不删除, 越权职责停止新写入; 旧记录以只读证据保留, 不被解释为当前权限。

若 v1.0.3/v1.1.0/v1.1.1 尚未生产部署: 直接以 v1.1.2 schema 建立数据库, 避免保留 Participant=贡献主体、治理权重、CV 加权投票和资源分配模块。

若旧版本已经部署: 先双写/回填 ContributionSubject、P0-P4、attribution 与事件链; 再冻结旧字段写入; 最后逐对象验证历史贡献条数、主体归属、事件链、事实快照和申诉入口。

字段迁移: cv_balance、current_effective_weight、governance_weight 停止新写入, 映射为只读 legacy 字段或 current_effective_relevance 快照; 所有相关性视图必须带目的、领域、依据、时间和有效期。

治理接口退役：GovernanceProposal、votes、governance/weight 及相关角色/测试进入只读归档；外部治理系统自行承担提案、参与、表决、决定、执行和纠错，CVS 仅生成事实说明并记录外部回执。

资源接口退役：resources/pools、applications、allocation 不再由 CVS 提供。历史申请可迁移为 ExternalReferenceRequest；历史分配结果只作为 external_decision_receipt 保存，并必须标明当时授权来源，不能自动续期。

归属术语迁移：CollectiveAllocationPlan 与 /api/v1/contributions/:id/allocation 迁移为 CollectiveAttributionPlan 与 /attribution；该结构只处理同一贡献事件的内部归属和总量守恒，不涉及资源分配。

第四部分：隐私与安全

4.1 身份保护方案

设计目标：在确保记录可信度的同时保护个人身份

方案：

1. 身份分层

- 系统身份：内部使用的唯一标识符，不对外暴露
- 显示身份：用户自定义的显示名称，可为化名或匿名
- 验证身份：用于反作弊验证的实名信息，与系统身份隔离存储

2. 身份分离存储

· 用户表 (PII 隔离区)

├── 系统 ID
├── 验证身份 (加密存储)
├── 联系方式
└── 审计字段

用户公开表 (公开区)

├── 系统 ID
├── 显示名称
├── 公开隐私设置
└── 公开贡献记录引用

1. 可选的 DID 集成 [架构建议，待定]

- 参与者可选择关联去中心化身份 (DID)
- DID 不强制，不关联不影响参与资格

4.2 数据最小化原则

实施措施：

原则 实现方式

- 只收集必要数据 申报表限制字段，禁止收集与贡献无关的信息
- 限制保留期限 贡献记录永久保留；临时评估数据 90 天后删除 [待定]
- 限制访问范围 角色基础访问控制（RBAC）+ 属性基础访问控制（ABAC）
- 默认隐私 贡献记录默认不公开，用户主动选择公开

数据保留细化规则：

数据类型 建议保留规则

- 贡献记录摘要 可长期保留
- 原始证据材料 按期限保留 1-3 年，或争议结束后删除/归档
- 受益者个人信息 最小化保存，优先不保存
- 评估过程数据 试点期可保留，正式期按审计周期删除或脱敏
- 公开展示数据 必须脱敏
- 退出者记录 不再用于当前权重，仅保留脱敏历史档案

4.3 贡献记录匿名化处理

分层匿名策略：

场景 匿名化程度 说明

- 公开贡献墙 高度匿名 仅显示类型、领域、模糊时间
- 社区内展示 中度匿名 显示显示名称、贡献类型
- 个人主页 低度匿名 用户自行决定展示内容
- 仲裁审查 可追溯 经授权后可查询完整信息

技术实现： - 贡献墙 API 返回聚合数据，不返回可关联到个人的详细信息 -
个人主页内容由用户隐私设置控制 - 审计日志记录所有敏感数据访问

4.4 访问控制策略

多层访问控制：

访问控制架构		
第一层：身份认证		
├── 基础认证：邮箱/手机 + 密码		
├── 增强认证：多因素认证（MFA）[建议]		
└── 可选认证：DID/区块链签名 [架构建议，待定]		
第二层：角色权限（RBAC）		
├── contributor: 贡献申报、查看自己的记录		
├── evaluator: 贡献申报 + 受分配的评估任务		
├── review_coordinator: 评估任务路由 + 争议协调（无治理权）		
├── auditor: 审计、证据访问与纠错核验（无日常决定权）		
└── system_admin: 技术运维；不得改写事实、规则或外部决定		
第三层：属性权限（ABAC）		
├── 领域绑定：评估者只能评估本领域贡献		
├── 利益相关排除：自动排除利益冲突方		
├── 时间限制：敏感操作需在规定时间内完成		
└── 速率/范围限制：防止接口滥用，不形成资源资格或主体等级		
第四层：审计追踪		
└── 所有敏感操作记录审计日志		

Beneficiary 保护： - 受益者信息存储使用单独的加密密钥 -

受益者信息不可被普通管理员访问 - 受益者有权随时撤回知情同意

4.5 审计日志设计

日志记录范围：

类别	记录内容	保存规则

身份认证	登录时间、IP、认证方式	依法域与安全目的配置
贡献申报	申报人、时间、内容摘要	按目的、争议与历史责任配置
评估操作	评估人、评分、冲突声明	按评估复核与审计需要配置
事实说明	请求目的、授权、字段范围、快照与到期	当前用途失效不删除必要历史证据
行政操作	技术管理员操作、原因与影响对象	必须可追溯、不可静默改账
数据访问	敏感数据查询、导出	依法域、目的与最小必要期限配置

系统事件	异常、熔断、配置变更	按恢复、争议与安全责任配置
估值事件	P0-P4 阶段变化、前后值、delta、依据、复核人	长期
归属事件	共同体细分、成员确认、总量守恒结果	长期
资源值事件	基础值/实现值/未来选择价值版本变化	按审计要求长期
申诉事件	异议、证据补充、裁定、回滚/重开	长期

日志格式：

```
{
  "timestamp": "ISO8601",
  "eventtype": "contributionsubmitted",
  "actor_id": "uuid (系统ID)",
  "actor_role": "contributor",
  "target_id": "uuid",
  "target_type": "contribution",
  "ip_address": "string (加密存储)",
  "user_agent": "string",
  "details": {
    "domain": "uuid",
    "type": "B",
    "flagsapplied": ["nondirect_benefit"]
  },
  "consent_verified": true
}
```

日志访问控制： - 普通管理员只能查看与自己操作相关的日志 -

独立审计角色可在合法授权与最小必要范围内访问日志；任何单一管理员、运营者、评估者或外部请求方都不得垄断证据、规则解释或终止入口。关键账本日志不可原位修改或删除，只能追加新事件；更正通过 supersedes/reopen 关系表达。

日志归档、保留和删除由法域、目的、争议状态、责任与风险共同决定，不冻结统一期限。

4.6 动机中立与反操纵数据约束

工程系统只处理可验证事实、责任、风险与结果，不建立“谁更真诚、谁更利他、谁更有意义”的内部评分。

禁止进入 CV 计算链的字段/特征：动机纯度、心理忠诚、人格高低、服从度、被说服概率、脆弱点可利用性。

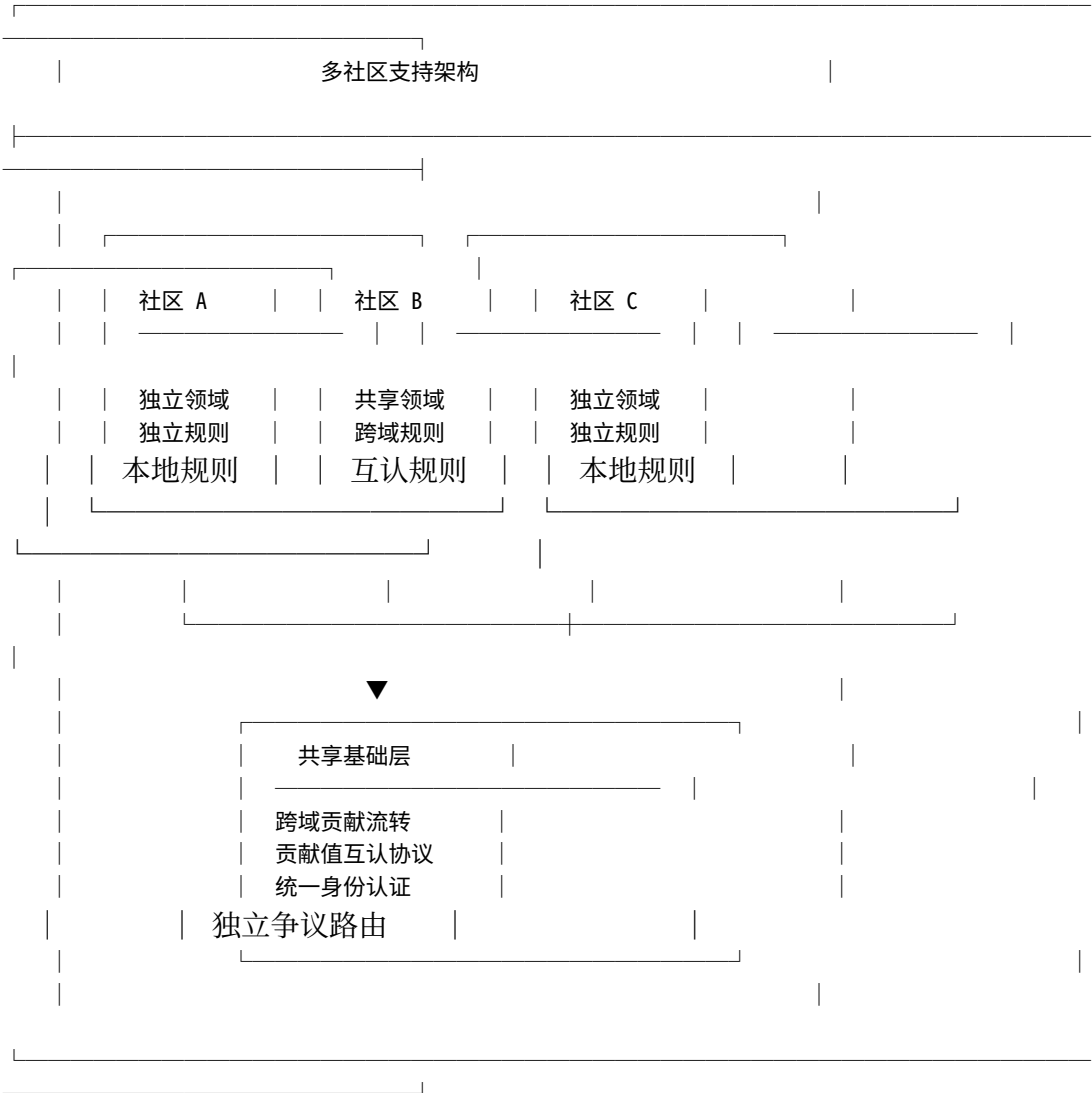
允许但必须隔离的研究数据：参与摩擦、退出原因、自愿反馈等可用于改进产品体验，但必须与贡献估值和当前相关性服务分库/分权限，未经新的明确授权不得回写贡献记录、事实快照或任何下游资格。

AGI/模型输出若包含“系统推断”，必须显名为推断并提供主要依据与不确定性；系统更懂参与者不能成为扩大决定权的理由。

第五部分：可扩展性设计

5.1 如何支持多社区

架构设计：



实现要点：

1. 社区隔离

- 每个社区有独立的数据库 schema 或数据库实例
- 社区内领域定义独立（但可选择采用标准领域集）

- 社区内贡献记录、评估与复核规则可配置，但必须服从白皮书共同底线和现实法域。

2. 跨社区协作

- 共享领域：多个社区共同维护的领域
- 跨域贡献：贡献者可声明贡献惠及其他社区
- 贡献流转：通过互认协议实现（参见附录 H）

3. 数据隔离策略

· -- 方案 A：独立 Schema（推荐小型部署）

community_a.contributions

community_b.contributions

-- 方案 B：共享 Schema + 社区 ID 字段（推荐中型部署）

contributions WHERE community_id = 'A'

-- 方案 C：独立数据库实例（大型部署）

communityadb.contributions

communitybdb.contributions

5.2 如何支持跨社区贡献流转

V1.1.0 补充：跨社区互认必须同时区分“参与者身份”和“贡献主体身份”。临时共同体或跨组织协作体可以跨社区存在，但各社区只能读取互认所需的最小主体信息与稳定历史摘要。

共同体在 A 社区形成的整体贡献，进入 B 社区时不得自动拆成成员个人贡献；跨域/跨社区细分必须引用原始事件与已确认归属方案，避免重复计量。

流转场景：

场景	说明	实现方式

跨域贡献	在 A 社区贡献，影响 B 社区	社区间互认协议
桥接贡献	连接不同社区的协作	桥接标记 + 中心度上限
资源事实协同	跨社区资源请求事实与结果	资源池/共享世界/外部合法程序接口

技术实现：

1. 贡献导出

· {

```
    "export_id": "uuid",
    "originalcontributionid": "uuid",
    "exportingcommunity": "communityA",
    "receivingcommunity": "communityB",
    "contribution_hash": "sha256",
    "signature": "communityAsigning_key",
    "exported_at": "ISO8601",
    "expires_at": "ISO8601"
}
```

1. 贡献导入验证

- 验证来源社区签名
- 检查是否满足最低互认标准
- 检查 hash 一致性
- 创建本地关联记录

2. 互认协议（参见白皮书附录 H）

- 双方均承认全球底线
- 双方均无重大违规记录
- 记录格式兼容
- 争议处理机制一致

5.3 如何支持未来功能扩展

扩展设计原则：

原则	实现方式
领域可扩展	领域支持层级结构，可动态新增
贡献类型可扩展	类型编码使用命名空间（如 I.5 代表科学发现）
评估维度可扩展	评估维度配置化，新增维度不影响历史数据
标记类型可扩展	贡献标记使用 JSONB，允许新增标记
规则可热更新	业务规则使用规则引擎，支持动态更新

扩展点设计：

```
// 扩展点示例：贡献类型注册表
interface ContributionTypeRegistry {
    register(type: ContributionType): void;
    get(typeCode: string): ContributionType;
```

```
    listByCategory(category: string): ContributionType[];
  }
  // 扩展点示例：评估维度引擎
  interface AssessmentDimensionEngine {
    registerDimension(dimension: AssessmentDimension): void;
    calculateScore(contributionId: string, dimensions: string[]): Promise<Score>;
  }
  // 扩展点示例：当前相关性上下文注册表（非统一衰减/权重公式）
  interface RelevanceContextRegistry {
    register(domainId: string, contextRuleRef: ExternalRuleRef): void;
    createSnapshot(subjectId: string, purpose: string, domainId?: string):
    Promise<RelevanceSnapshot>;
  }
```

5.3.1 P0-P4 状态机扩展原则

状态与作用：

- P0 预估：只记录待验证事实和观察计划，不进入稳定贡献记录，不进入任何下游资格、优先级、票权或授权。
- P1 初步确认：形成阶段性初值并显式标注“初步”；经明确授权可进入事实说明，但必须保留不确定性，不得生成资源/治理资格。
- P2 阶段验证：已有阶段结果，可追加、维持、下调或延长观察；仍保留明显成熟度标识。
- P3 稳定确认：主要结果显现，进入稳定历史贡献记录；当前相关性仍须按目的、领域、责任、时效与证据另行生成。
- P4 长期追加：未来出现此前不可知的真实长期价值时，以新的 delta 事件追加，不回写或覆盖 P3 原始历史。

状态转换不以“删除旧值”实现，而以 ContributionValuation 与 ContributionEvent 追加版本实现。重大错误、欺诈或新证据可 reopen，但必须保留原始版本与重开理由。

5.4 支持方案（要）

目标：支持弱网络环境下的基本功能

分层设计：

功能层	离线支持	说明

贡献申报	支持	本地草稿 + 队列同步

评估任务 部分支持 可查看已下载任务，评分暂存

贡献查询 部分支持 查看本地缓存，定期同步

当前相关性视图 不支持 需在线读取最新事实、目的、授权与时效

事实说明请求 不支持 需在线核验授权、有效期和最小必要范围

申诉/异议草稿 支持 本地队列保存；联网后由用户确认提交

技术方案 [待定，详细设计在附录 H 基础上细化]：

1. 本地存储

- IndexedDB 存储贡献草稿和缓存数据
- 加密存储敏感信息

2. 离线队列

- Service Worker 拦截请求
- 离线时写入队列
- 上线后自动同步

3. 冲突处理

- 时间戳+哈希检测冲突
- 冲突时提示用户手动解决
- 关键操作使用最终一致性

4. 同步策略

- 定期全量同步（每日一次）
- 实时增量同步（网络可用时）
- 手动触发同步（用户主动）

5.x 贡献确认通知文案原则

贡献确认通知应突出"贡献已被记录""感谢你的承担""该记录将进入你的贡献档案"，避免使用过度游戏化、排行榜化、刺激性表达。

推荐表达：

"你的贡献已被记录。感谢你为社区留下这一份照护/守护/协作的痕迹。"

不推荐表达："恭喜你获得 XX 分！当前排名上升 XX 名！"

系统可以展示贡献记录、确认阶段、依据和当前相关性说明，但不以单一数值、排名、等级或权力暗示作为主要参与动机。

5.x 数据保留原则补强

数据保留策略必须服从"记录贡献，不占有人"的原则。系统长期保留的，应主要是脱敏后的贡献摘要、统计结果、审计必要记录与历史档案，而不是持续保存受益者可识别信息、原始影像、个人隐私材料。

退出者记录处理原则：1. 不再进入新的当前相关性说明、外部请求或任何排序/权限用途；2.

可在脱敏且有合法目的的条件下用于复盘、统计分析或争议审计；3.

如需重新关联个人身份，应取得本人新授权或满足明确、可复核的审计条件；4.

原始证据材料应按期限删除或归档，不得无限期暴露。

5.x 产品反模式清单

凡是使贡献记录转向分数竞争、身份攀比、道德打卡或受益者展示化的产品设计，均视为违反贡献值体系初衷。产品反模式清单如下：

以下产品设计方向应明确避免：

1. 排行榜中心化：以榜单、等级、排名作为首页核心展示
2. 打卡式利他：鼓励用户为了连续记录而制造贡献行为
3. 受益者展示化：把老人、儿童、弱势群体影像作为贡献证明或传播素材
4. 强刺激通知：使用"恭喜升级""超越 XX 人"等游戏化话术
5. 默认公开贡献细节：未经用户主动选择，公开具体贡献对象、地点、时间和受益者信息
6. 组织吞并个人贡献：默认把成员贡献计入组织总贡献，而不保留个人实际承担记录
7. 高 CV 特权化入口：将高 CV 用户在界面中包装成等级身份或准特权阶层
8. 弱申诉入口：申诉、纠错、退出口隐藏过深

贡献值体系的产品设计必须避免将"贡献记录"异化为"分数竞争"。

技术字段与用户展示规范

核心原则：数据库记录事实、证据、估值版本与情境相关性；界面呈现记录、依据、成熟度和异议入口。

技术字段可以在系统内部存在，但必须符合制度含义；不能把“后台存在”作为隐藏治理权重、资源排序或人格评分的理由。以下是强制映射规范：

技术字段	数据库/后端	用户界面建议展示
current_effective_relevance	当前有效相关性视图（含目的、领域、依据、时效）	当前相关性说明（非余额、非排名）
thought_contribution_record_summary	思想类贡献确认汇总	思想类贡献记录
behavior_contribution_record_summary	行为类贡献确认汇总	行为类贡献记录
system_contribution_record_summary	系统类贡献确认汇总	系统类贡献记录
collaboration_contribution_record_summary	协作类贡献确认汇总	协作类贡献记录
confirmed_contribution_value	当前确认值/估值版本	贡献记录量级与成熟度
fact_brief_snapshot_id	外部事实说明快照	事实引用说明（不产生票权或资源资格）
evaluator_reliability_context	评估任务质量校准	评估质量说明（非个人信用）

禁止在用户界面出现的词汇：

-  分数 / 排名 / 等级 / 积分 / 余额 / 兑换 / 流通 / 高分用户 / VIP / 等级制度
-  可以出现的表达：记录、轨迹、档案、贡献汇总、成熟度、当前相关性说明、事实请求、申诉与更正

系统设计必须区分技术字段与用户感知。

数据库可以保存分类型确认值、估值版本、时间校正依据和相关性上下文，但不得生成主体总排名、等级、福利兑换、投票权重、资源资格或社会信用。用户应感到自己正在留下可纠错的贡献记录，而不是被系统评分。

v1.1.2 当前展示映射：

- maturity_stage: 用户侧显示为“预估 / 初步确认 / 阶段验证 / 稳定确认 / 长期追加”，不得显示为“等级”。

- `stable_history_cv`: 用户侧显示为“已稳定确认的历史贡献记录”，不得与当前相关性或任何权力合并成总分。
- `current_effective_relevance`: 只在明确目的和授权下显示为“当前相关性说明”，同时展示依据、范围、时效和不确定性；不得用于排行榜、票权或资源优先。
- `CollectiveAttributionPlan`: 共同体成员可查看与自己有关的归属依据和总量守恒结果；无权查看的成员隐私不得因透明要求被公开。
- `ResourceValueRecord`: 界面区分“资源基础能力”和“实际使用后释放的价值”，不得把资源市场价直接展示成 CV。

第六部分：技术选型建议

说明：以下内容为架构建议，不是强制要求。技术选型应根据团队熟悉度、部署环境和业务规模综合决策。

6.1 数据库选型考量

类型	推荐场景	备选方案

关系型数据库		
PostgreSQL	主数据存储，首选	适用于贡献记录、用户、评估等核心数据
MySQL	轻量级部署	适用于小规模试点
时序数据库		
TimescaleDB	CV 衰减计算、趋势分析	可选引入，PostgreSQL 扩展也可满足
文档数据库		
MongoDB	半结构化数据、日志存储	适用于非核心数据
TimescaleDB	事件时间序列、观察窗口与相关性上下文分析	可选；不得内置统一衰减或权重公式
pgvector	贡献相似性匹配	[架构建议，待定]
缓存		
Redis	会话、缓存、实时队列	必需
搜索		
Elasticsearch	全文搜索、日志分析	可选，PostgreSQL 全文搜索可满足初级需求

推荐方案（100 人试点）：

单一 PostgreSQL 实例

└—— 主数据表（contributions, participants 等）

合成容量基线 A（示例 100 个测试账户，不代表真实试点人数）：

└—— Redis（缓存 + Session）

└—— 本地文件系统（证据文件存储）

扩展方案（1000 人+）：

PostgreSQL 主从复制

└—— 只读副本（查询分离）

合成容量基线 B（示例 1000 个测试账户，不代表现实阶段）：

└—— MinIO/S3（文件存储）

└—— Elasticsearch（搜索 + 日志）

6.2 身份认证方案

方案	适用场景	说明

自建认证		
邮箱/手机 + 密码	基础场景	密码加盐哈希存储，支持 MFA
社交登录		
OAuth 2.0 + 主流平台	降低注册门槛	需处理账户关联问题
去中心化身份		
DID/W3C Verifiable Credentials	长期愿景	[架构建议，远期目标]
推荐方案（试点阶段）： - 邮箱 + 强密码（bcrypt/scrypt） -		
选配 TOTP 二因素认证 - Session token 使用 JWT（短期）+ Redis 黑名单		

6.3 区块链/DID 的适用场景分析

推荐方案（受控测试环境）： - 邮箱 + 强密码（bcrypt/scrypt） -

不可篡改日志	中	审计日志、贡献记录哈希
去中心化身份	中	DID 控制个人身份和贡献记录
跨社区互认	中	贡献流转的信任锚点
实时交易	低	CVS 不是交易系统，区块链不适合
高频操作	低	链上 Gas 成本高

建议策略：

阶段	建议	说明

试点阶段（100 人）	不引入区块链	使用传统数据库 + 审计日志
扩展阶段（1000 人+）	可选引入	仅用于贡献记录哈希存档
成熟阶段	按需引入	根据社区需求决定
合成测试 A（示例 100 账户）	不引入区块链	使用传统数据库 + 追加式审计日志
合成测试 B（示例 1000 账户） 可选引入 仅用于事件哈希存档验证		
组件	推荐技术	说明

后端框架	Node.js/TypeScript 或 Go	快速迭代 vs 性能平衡
前端框架	React/Vue + TypeScript	团队熟悉度优先
移动端	React Native 或 Flutter	跨平台优先
API 网关	Kong 或 Nginx	限流、认证、路由
容器化	Docker + Docker Compose	开发/测试环境必需
编排	Kubernetes	生产环境（1000 人+）
CI/CD	GitHub Actions / GitLab CI	自动化构建部署
监控	Prometheus + Grafana	基础监控必需
编排	Kubernetes	大规模部署候选（须经容量测试）
第七部分：测试策略		

7.1 单元测试策略

测试覆盖重点：

模块	测试重点	覆盖率目标

贡献记录	状态流转、验证规则	90%+
评估计算	证据向量、分层确认与理由一致性	95%关键路径
相关性视图	目的/领域/时效/依据与过期处理	95%关键路径
外部引用	请求授权、最小事实、回执与争议	100%权限断点
隐私保护	数据脱敏、访问控制	90%+

主体关系	共同体成员/代表授权、解散清算	90%+
成熟度状态	P0-P4 流转、reopen、P4 追加	95%+
总量守恒	整体取得与内部归属不重复计量	100%关键路径
事件账本	追加式日志、版本链完整性	95%+
动机中立	禁止心理字段进入估值链	100%输入校验

测试示例:

```
describe('Contribution 状态流转', () => {
  test('申报后进入 pending_review 状态', () => {
    const contribution = Contribution.create({...});
    expect(contribution.status).toBe('pending_review');
  });

  test('评估完成后进入 confirmed 状态', () => {
    const contribution = Contribution.create({...});
    contribution.submitForEvaluation();
    contribution.completeAssessment({scores: {...}, final_cv: 10});
    expect(contribution.status).toBe('confirmed');
  });

  test('存在利益冲突的评估者被排除', () => {
    const evaluator = createParticipant({role: 'contributor'});
    const contribution = createContribution({contributor_id: evaluator.id});
    const matched = AssessmentMatcher.findEvaluators(contribution);
    expect(matched).not.toContainEqual(evaluator);
  });
});

describe('共同体总量守恒与 P0-P4', () => {
  test('整体归属不得超过当前可归属确认总量', () => {
    const plan = createAttributionPlan({
      attributable_cv: 100, community_retained_cv: 20,
      member_attributions: [30, 50]
    });
    expect(validateConservation(plan)).toBe(true);
  });

  test('P4 长期追加生成新 delta 而不是覆盖 P3', () => {
    const p3 = createValuation({stage: 'P3', value_after: 100});
    const p4 = addLongTermValue(p3, 25);
    expect(p4.delta).toBe(25);
    expect(loadValuationHistory().some(v => v.id === p3.id)).toBe(true);
  });

  test('禁止动机纯度字段进入贡献申报', () => {
```

```

    expect(() => submitContribution({motive_score: 0.9})).toThrow();
  });
});

// 旧“治理权重计算”测试组已退役；以下负向测试验证 CVS 不生成票权、资源资格
或决定权。
describe('越权接口退役与事实说明', () => {
  test('CVS 不得从贡献值生成票权或资源资格', () => {
    const brief = createFactBrief({ contribution_id, purpose:
'governance_review' });
    expect(brief.vote_weight).toBeUndefined();
    expect(brief.resource_eligibility).toBeUndefined();
    expect(brief.non_authoritative).toBe(true);
  });
  test('事实请求缺少目的或授权时被拒绝', () => {
    expect(() => createReferenceRequest({ contribution_id })).toThrow();
  });
  test('外部决定回执必须记录权力来源且不得反写贡献值', () => {
    const receipt = recordExternalDecisionReceipt({ authority_source_ref,
decision_ref });
    expect(receipt.authority_source_ref).toBeDefined();

    expect(loadContribution(contribution_id).stable_history_cv).toBe(original_c
v);
  });
  test('已退役接口返回明确状态', async () => {
    await
expect(call('/api/v1/governance/weight')).rejects.toMatchObject({ status:
410 });
    await expect(call('/api/v1/votes')).rejects.toMatchObject({ status: 410 });

    await
expect(call('/api/v1/resources/allocation/x')).rejects.toMatchObject({ status:
410 });
  });
});

```

7.2 集成测试要点

测试场景：

场景	测试内容	验证点

贡献申报流程	提交 → 预审 → 评估 → 确认	全流程状态正确、数据一致

评估者匹配 候选筛选 → 随机选择 → 任务分发 排除正确、分布均匀

CV 更新 评估完成 → 估值版本 → 当前视图 版本正确、历史不覆盖

事实说明 授权请求 → 最小事实 → 快照 无票权/资格/决定字段

资源请求 请求登记 → 事实说明 → 外部回执 CVS 不排序、不分配、不授权

隐私保护 数据导出 → 脱敏处理 敏感信息不泄露

争议处理 提起异议 → 独立复核 → 版本化结果 流程正确、权限不扩张

共同体贡献 整体确认 → 归属细分 → 成员确认 总量守恒、无重复计量

动态确认 P1 → P2 → P3 → P4 版本完整、历史不覆盖

资源值 基础登记 → 使用 → 阶段复核 资源值/CV 不混同

主体解散 临时共同体结束 → 善后 → 归档 归属清晰、旧权限不继承

历史/当前相关性 P3 历史保留 → 情境说明/到期 历史不删、相关性可变且可解释

集成测试环境：

docker-compose.yml (测试环境)

```
services:
  postgres_test:
    image: postgres:15
    environment:
      POSTGRESDB: cvstest
  redis_test:
    image: redis:7
  app:
    build: .
    depends_on:
      - postgres_test
      - redis_test
    environment:
      NODE_ENV: test
      DATABASEURL: postgres://.../cvstest
```

7.3 红蓝对抗测试要点

对接白皮书附录 G：

测试类型	测试方法	通过标准

伪造记录攻击	模拟高频低质贡献申报	系统能识别并处置
批量虚假申报	短时间内提交 100+ 条相似申报	触发分拆申报检测
证据造假	上传重复/伪造证据	触发证据验证失败
串通评估	模拟评估者抱团	系统能识别并暂停资格
评分一致性过高	多个账户给同一贡献相似评分	触发串通检测
关系网络抱团	关联账户频繁互相评估	触发网络关系分析
权力捕获	模拟高 CV 主体要求自动取得决定权	系统拒绝生成票权/治理权重
资源特权	模拟按 CV 单一排序稀缺资源	系统拒绝生成资格/优先级
运营者捕获	模拟管理员越权修改规则或事实快照	触发权限拒绝与独立审计
道德绑架	模拟用 CV 施压不参与者	系统能识别并警告
社交压力	[测试自动化困难，建议人工测试]	记录压力表现、评估应对
受益者尊严	模拟强制展示受益者信息	系统能识别并拒绝
强制匿名	上传含可识别信息的受益者证据	触发隐私检查
强制感谢	申报中包含感谢要求	触发规则检查
重复计量攻击	共同体整体+成员重复申报同一结果	事件 ID/守恒校验阻断重复
管理者冒领	负责人尝试把共同体贡献转入个人账户	代表权限与归属权限隔离
动机操纵	模型以“真诚/服从概率”调整 CV	禁止字段与模型输出审计拦截
静默改账	后台直接修改 P3 历史值	只允许追加事件，完整性校验失败
未来价值透支	P0 预测未来巨大价值并请求资源/权力	P0 只能作为待验证事实，不能生成资格或授权

对抗测试框架：

```
describe('红蓝对抗 - 伪造记录攻击', () => {
  let attacker: Participant;
  let targetContribution: Contribution;
  beforeEach(async () => {
    attacker = await createParticipant({status: 'active'});
  });
  test('批量相似申报被检测', async () => {
    // 模拟攻击：短时间内提交 20 条相似申报
    const submissions = [];
    for (let i = 0; i < 20; i++) {
```

```
submissions.push(submitContribution(attacker, {
    type: 'B',
    subtype: 'B2', // 照护陪伴
    description: 帮助邻居照护老人第${i+1}次,
}));
}
await Promise.all(submissions);
// 验证：应触发分拆申报检测
const integrityFlags = await getIntegrityFlags(attacker.id);
expect(integrityFlags.splitdeclarationdetected).toBe(true);
});
});
```

7.4 压力测试场景

场景设计：

场景	负载	持续时间	关键指标

日常负载	100 并发申报 + 50 并发评估	1 小时	响应时间 < 2s
峰值负载	500 并发申报（活动促销）	10 分钟	系统不崩溃
评估高峰	1000 评估任务同时分发	5 分钟	任务分发完成
事实说明高峰	1000 个合成授权请求	30 分钟	快照来源/范围/到期完整
申诉请求高峰	1000 个合成异议请求	10 分钟	队列完整、无静默丢失

压力测试工具： - k6（推荐，开源） - Apache JMeter - Locust

监控指标：

- 关键性能指标：
- 响应时间: p50 < 500ms, p99 < 2s
 - 吞吐量: > 100 RPS
 - 错误率: < 0.1%
 - 可用性: > 99.9%

- 资源指标：
- CPU: < 70%
 - 内存: < 80%
 - 数据库连接: < 80% 最大值
 - Redis 内存: < 70%

8.1 最小化部署需求

合成小规模部署基线（示例 100 个测试账户，不代表真实试点人数）：

组件	规格	说明

应用服务器	2 核 CPU / 4GB RAM	可使用共享云服务
数据库	2 核 CPU / 8GB RAM, 50GB SSD	PostgreSQL
缓存	1 核 CPU / 2GB RAM	Redis（可与 DB 同机）
文件存储	10GB	本地存储或 MinIO

总资源需求：4 核 CPU / 14GB RAM, 60GB 存储

部署方式：Docker Compose（一键部署）

docker-compose.yml (最小化部署)

```
version: '3.8'
services:
  app:
    build: .
    ports:
      - 3000:3000

    depends_on:
      - db
      - redis

    environment:
      DATABASE_URL: postgres://user:pass@db:5432/cvs
      REDIS_URL: redis://redis:6379
  db:
    image: postgres:15
    volumes:
      - pgdata:/var/lib/postgresql/data

    environment:
      POSTGRES_DB: cvs
      POSTGRES_USER: user
      POSTGRES_PASSWORD: pass
  redis:
    image: redis:7
```

```
volumes:
    > redisdata:/data

nginx:
  image: nginx
  ports:
    > "80:80"

  volumes:
    > ./nginx.conf:/etc/nginx/nginx.conf

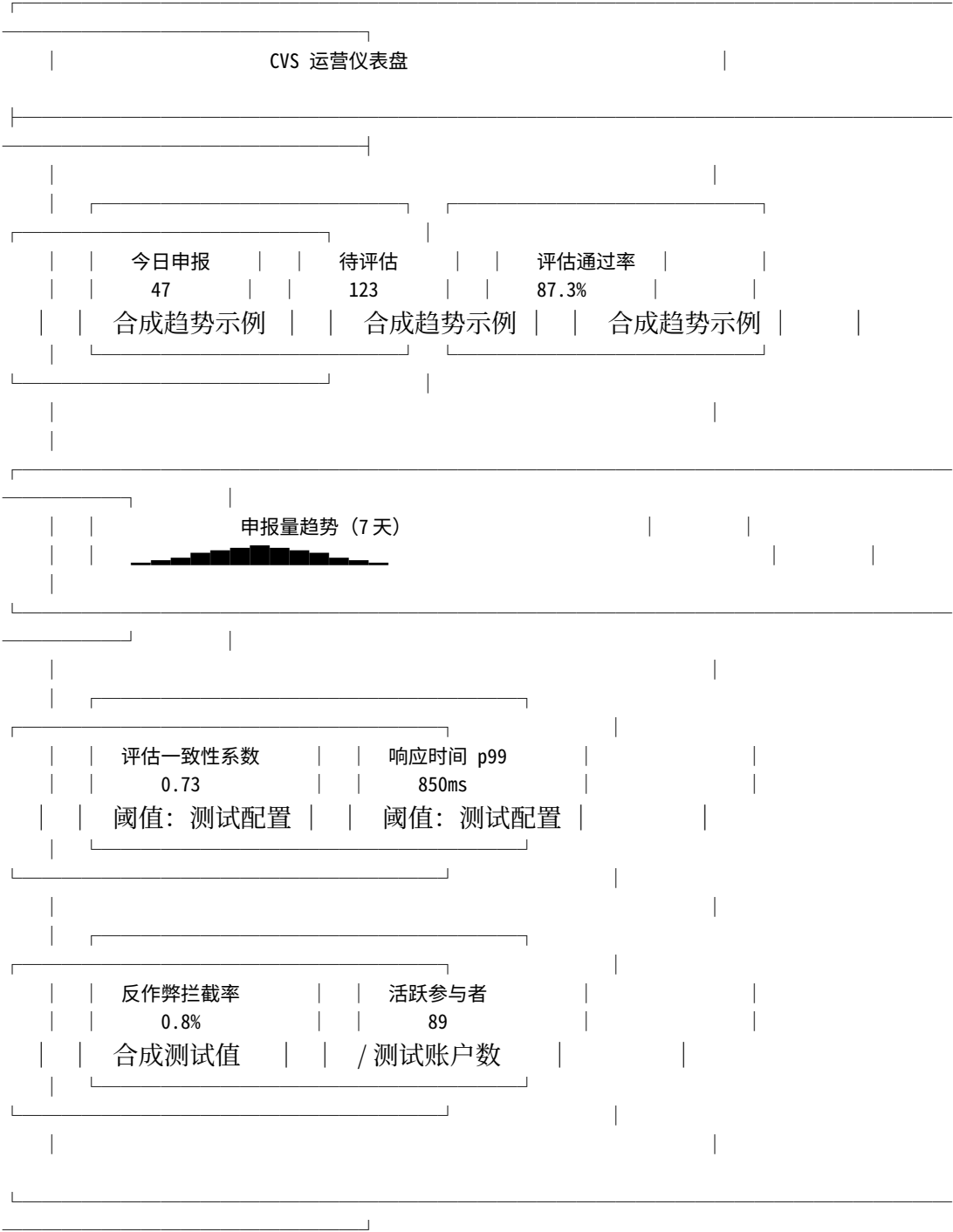
volumes:
  pgdata:
  redisdata:
```

8.2 监控指标

核心监控指标（以下阈值由真实部署主体配置；表内仅列监控对象，不构成生产 SLO）：

类别	指标	告警阈值	说明
可用性	服务可用率	部署配置	按服务责任与风险设定
响应时间	API 平均响应时间	部署配置	按用户负担和关键路径设定
响应时间	API p99 响应时间	部署配置	受控测试后确定
错误率	5xx 错误率	部署配置	按关键性分级
吞吐量	QPS	容量基线	合成负载验证
数据库	连接数	容量基线	防资源耗尽
数据库	查询延迟	容量基线	按关键查询分类
队列	待处理评估任务积压	运营配置	结合风险与响应责任
安全	认证失败率	安全策略	结合攻击面和误伤风险
成熟度	P1/P2 逾期复核数	> 观察计划阈值	防止阶段值长期冒充稳定值
守恒	归属校验失败事件	> 0	关键一致性告警
审计	事件链写入失败率	> 0	关键账本立即告警
归属	共同体细分争议积压	> 运营阈值	检查组织权力吞并风险
动机中立	禁止心理字段命中数	> 0	安全/伦理告警并阻断写入

仪表盘设计：



8.3 恢 (明)

RPO/RTO 目标:

环境	RPO (恢复点目标)	RTO (恢复时间目标)

合成测试 A (示例 100 账户)	由测试目标配置	由测试目标配置
合成测试 B (示例 1000 账户)	由测试目标配置	由测试目标配置

备份策略（下列为合成演练示例；真实频率、保留期与存储位置由法域、目的、风险和恢复责任配置）：

备份类型	频率	保留时间	存储位置

全量备份	部署配置	部署配置	本地 + 异地（示例）
增量备份	部署配置	部署配置	本地/对象存储（示例）
事务日志	部署配置	部署配置	至少双副本（示例）
配置备份	每次受控变更	依法域/目的/争议确定	版本控制

恢复流程（简要）：

1. 数据库恢复

```
· # 停止服务

docker-compose stop app

恢复最新全量备份

pgrestore -h db -U user -d cvs latestbackup.sql

重放事务日志

pgrestore -h db -U user -d cvs --jobs=4 latestbackup.sql

walredo ...

启动服务

docker-compose start app
```

1. 数据验证

- 验证最近申报记录完整性
- 验证当前相关性视图、P0-P4 估值历史与稳定历史贡献一致性
- 验证共同体内部细分总量守恒与事件 ID 去重状态
- 验证 ContributionEvent 追加链连续性与最新快照可重建
 - 抽样验证历史记录

2. 通知机制

- 恢复期间展示维护公告
- 恢复后发送通知给受影响用户

多区域容灾 [架构建议，大型部署]： - 主备双活部署 - 自动故障转移 -

数据实时同步

附录：待定项清单

以下为本文档中标注为[待定]的决策项，供后续迭代确定：

编号	待定项	依赖条件	建议决策时机

1	时间校正/相关性上下文规则	真实场景数据	真实主体确定后派生
2	评估者组成与数量	风险与专业责任	真实场景规则中确定
3	争议响应时限	法域/损害风险	依法依规确定
4	事实说明相关性表达 Schema	受控测试数据	实现前验证
5	资源请求事实接口容量	合成负载数据	部署前容量测试
6	离线同步冲突策略	用户反馈	受控测试后确定
7	评估者可靠度校准参数	评估数据	仅任务/领域范围内校准
8	区块链/存证引入时机	互认与审计需求	按需确定
9	评估一致性监测方法	风险与样本结构	受控测试后确定
10	数据与日志保留期限	法域/目的/争议	依法依规目的确定
11	P1/P2 进入事实说明的临时标识规则	证据成熟度	不得生成资源/治理资格
12	不同贡献类型的观察周期模板	场景数据	真实主体确定后
13	共同体内部归属默认确认程序	成员关系/规则	不冻结统一门槛
14	资源未来选择价值的表达尺度	资源场景	与资源资格/价格隔离
15	P4 长期追加触发与复核组成	长期案例	稳定运行后
16	事件账本哈希链/签名方案	技术评估	实施前确定

文档历史

版本	日期	说明

v1.0	2026-05	初始版本

v1.0.1 2026-05 修正版本：字段名英文化、status 去惩戒化、数据保留规则细化、命令修正

v1.0.2 2026-05 全面修订：新增"用户体验目标：从记录工具到意义回响"（第一部分前）；评估人数统一调整为分层规则；新增贡献确认通知文案原则、数据保留原则补强、产品反模式清单；参考白皮书版本更新为 v1.7.2

v1.0.3 2026-05 对齐《贡献值体系白皮书 v1.7.6》；新增"技术字段—用户展示映射表"；前置产品反模式清单；强化界面不得制造评分感、监控感、等级感；所有用户侧文案避免 score/balance/rank 等货币化语感

v1.1.0 2026-08 对齐《贡献值体系白皮书 v1.8》；新增贡献主体与成员关系、共同体整体取得/内部归属、总量守恒、P0-P4 动态确认、历史贡献与当前相关性分层、资源值模型、追加式事件账本、动机中立与反操纵约束、阶段复核与审计接口。

v1.1.1 2026-08 T-10 事实、资格、权利和责任最小边界同步；文件名已升版，但部分治理权重、投票和资源分配旧职责尚未退出。

v1.1.2 2026-09 C1-R2 职责收回：退役治理权重、CV 加权投票和资源分配接口；新增当前相关性视图、事实说明、资源请求事实与外部决定/授权回执；同步白皮书 v1.8.2-R2；不新增现实参数。

本文档为《贡献值体系白皮书 v1.8.2-R2》的当前工程配套稿。制度定义以白皮书为准；治理决定以治理 V3.0 及现实合法结构为准；资源事实与使用权关系分别由资源池/共享世界及现实授权承担。工程实现不得将便利性、效率、相关性、模型能力或历史贡献反向升级为主体控制权、票权、资源资格或执行特权。

C1-R2 冻结状态：治理权重、CV 加权投票、资源排序与资源分配职责已经退出当前工程合同；旧 Schema、接口与测试只允许以只读迁移证据或 410 退役测试存在。

附录：越权接口退役与兼容映射

以下映射用于旧部署迁移和代码审计。退役不等于删除历史证据；任何历史记录都不能被重新解释为当前有效权限。

兼容实现必须通过四项负向测试：不得产生 vote_weight；不得产生 resource_eligibility；不得以 P0-P2 生成下游资格；不得让管理员、评估者、外部请求方或模型绕过目的、授权、有效期、异议与审计。

退役对象	现行替代	权限边界	迁移动作
治理权重模块 / current_effective_weight / governance_weight	current_effective_relevance + fact_brief	只说明事实关联； 不生成票权、主权 或决定优先级	停止新写入；旧字 段只读映射

退役对象	现行替代	权限边界	迁移动作
/api/v1/proposals / votes / governance/weight*	外部治理系统 + /reference-requests + /fact-briefs + /external-decision-receipts	CVS 不创建提案、不投票、不决定	410 Gone 或只读归档
GovernanceProposal / governor 角色	ExternalReferenceRequest / review_coordinator / auditor	技术角色不成为公共治理身份	历史数据归档；权限重新授权
/api/v1/resources/pools / applications / allocation*	/resource-requests / fact-brief / resource-use-receipts	CVS 不维护资源池、不排序、不分配、不授权	历史结果转外部决定回执
CollectiveAllocationPlan / contribution allocation API	CollectiveAttributionPlan / contribution attribution API	仅处理贡献归属与总量守恒；不涉及资源分配	Schema 别名迁移
cv_balance / *contributionscore	stable_history_cv + 分类型记录汇总 + current_relevance_snapshot	非余额、非排行榜、非人格分	停止用户侧旧词；兼容只读

阅读说明与个性化续读

P05-CV-002 | v1.1.2 | 价值识别与文明反馈概念工程

这篇文稿在体系中负责什么

把贡献值展开为候选的数据、流程、证据、主体归属、当前相关性、反馈、申诉与审计结构，使市场、职业、职位、公共传播、照护维护等不同来源的贡献进入同一事实框架。

特别说明：不排斥主流社会行为

贡献值不是只为不赚钱、不显眼、无职位或无权力的行为设立，也不是反市场、反财富、反职位或反权力。市场经营、职业劳动、获得收入、公开传播、担任职位、组织管理，以及在启动期、过渡期对权力的负责运用，同样可能创造真实贡献并被记录。关键在于实际价值、责任、结果、损害减少、共同系统维护与长期外部性；赚钱、名声、职位和权力本身既不是贡献的自动证明，也不是排除理由。

当前边界

API、Schema、角色和技术选型是概念支架，不是最终技术规格；不得用收入、流量、职位、权力或公益标签直接替代贡献事实。

继续阅读

向上游基础 | 贡献值体系白皮书

<https://www.civitas.top/documents/p05-cv-001/>

向心智与意义 | 意义动力学 V7.2

<https://www.civitas.top/documents/p08-md-001/>

向早期场景 | 贡献值体系试点概念模板（早期稿）

<https://www.civitas.top/documents/p05-cv-003/>

向资源接口 | 文明跃迁资源池完整设计母稿

<https://www.civitas.top/documents/p05-resource-003/>

向治理接口 | 文明决策原则框架：三权分离宪制

<https://www.civitas.top/documents/p05-three-001/>