

KLT-RBD 基础项目 · 第六卷 · 翻译冻结版

KLT-RBD 基础项目

第六卷 · KLT-RBD 化学

Evidence-D、*DHC_(chem)*、*标架图*、*匹配零模型*、*盲预测与负向约束性结果*

作者：伊万·鲍里索维奇·库尔皮舍夫 (Ivan Borisovich Kurpishev) · 独立研究者 · 加里宁格勒 · 2026

中文翻译冻结版 T6-ZH-FREEZE-v1.0

唯一规范源：T6-RU-FREEZE-v1.0 · DOCX SHA-256

330a5105d93b4305da586a1cc2add5ab370ed753b7ebf7ffeb2026a87ae79f60

science=ABSTAIN · DHC_chem=OPEN-NOT-CONFIRMED · EXT-RUN=NOT_RUN ·
truth_layer_promotion=0

翻译约束

本译文仅从已冻结的俄文版本派生。公式、状态标记、checkpoint ID、数值以及证明边界均不得因翻译而升级或改写。“ABSTAIN” “OPEN-NOT-CONFIRMED” “NOT_RUN” 保持为规范的机器可读状态字符串。

术语约定：Reper 保留为项目专用术语，并译注为“标架元”； D_{rep} 为“充分根据”的类型化坐标；Dom 为适用域；Evidence-D 为来源绑定证据纪律；matched null 为匹配零模型；blind predictive gate 为盲预测门。

目录

1. 第六卷的任务与结论边界
2. 化学作为 KLT-RBD 的检验域
3. $C@C(\text{chem})$ ：化学对象的事件@状态
4. $\text{Rep}(\text{chem})=(R,I,U;D_{rep})$ 与充分根据的类型化
5. λ -真值、交比与允许域 $\Omega\lambda$
6. KMA、 $\Gamma_{2,3}$ 与有理比的种子层
7. 化学 fiber F_o 与类型化通道
8. $\text{Evidence-D}(\text{chem})$ 与 $E^D_0\dots E^D_4$ 阶梯
9. Dom、单位、不确定度与来源绑定溯源
10. $\text{DHC}(\text{chem})$ 多通道射影构造
11. 匹配类别零模型与 plus-one 置换 p 值
12. 多重性与 FDR 依赖性护照
13. lineage 组件、 n_{eff} 与置信区间护照
14. 盲预测门与证伪准则
15. v95: $\text{NO}_2/\text{N}_2\text{O}_4$
16. v96: $\text{CO}+\text{OH}$
17. v97: 引入 $\text{DHC}(\text{chem})$
18. v98: 反应类别统计
19. v99: 预测检验协议
20. v100: doctrine 章节
21. v101: 类别采集
22. v102: Evidence-D 规范化

- 23. v103: DHC 形式化
- 24. v104: 匹配类别零模型
- 25. v105: 盲预测检验
- 26. v106: KLT-RBD-CHEM 更新
- 27. v107-v110: 论文、引擎、可复现包、专著补丁
- 28. v111-v115: 真实 Evidence-D 与碘-氢分支
- 29. v116: 状态定理与负向约束性闭合
- 30. ChemGraph、软件语义防火墙、冻结阻断项与下一外部循环

附录 A—T: 规范记号、公式核心、theorem/boundary registry、阻断项、checkpoint 矩阵、统计护照、source register、object/engine/RBD schemas、可复现性、software firewall、source-carrier policy、review patch contract、freeze receipt、网站路由、参考文献、翻译术语表与 manifest。

1. 第六卷的任务与结论边界

第六卷并不把化学当作寻找醒目数字巧合的场所，而是把它作为标架—射影方法的压力测试。核心问题是：能否构造一个来源导向的多通道对象，使其射影—调和结构在经过 Dom、单位、不确定度、匹配零模型、多重性、盲揭示以及独立验证之后仍然保持。

规范处理链为：

$$F_0 \rightarrow C@C(\text{chem}) \rightarrow \text{Rep}(\text{chem})(R, I, U; D_{\text{rep}}) \rightarrow \text{Evidence-D} \rightarrow \Omega\lambda \rightarrow \lambda\text{-profile} \rightarrow \text{CGI-vector} \rightarrow \text{matched-null} \rightarrow \text{blind test} \rightarrow \text{certificate} \vee \text{ABSTAIN}.$$

2. 化学作为 KLT-RBD 的检验域

同一个化学反应式可能把物理上不同的情况合并在一起，例如不同相态、温度、压力、活度、溶剂、催化状态、机理和测量方法。因此，KLT-RBD 禁止在没有显式 morphism 和 Dom 护照的情况下静默拼接数据。

本卷中的“成功”不由漂亮比值的存在来定义，而由一个类别相对于诚实匹配零模型的预测稳定性来定义。这样，方法从事后描述转向可检验的研究方案。

3. $C@C_{\text{chem}}$: 化学对象的事件@状态

$C@C_{\text{chem}}$ 区分事件与状态。事件是转变、测量、反应动作或被记录的变化；状态是在该记录具有确定意义时的条件与不变量集合。这一双重结构防止仅因化学式相同，就把一个实验状态中的数值转移到另一个状态。

对于 $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$ ，宏观平衡和基本自由基步骤 $\text{HI} + \text{H} \cdot \rightarrow \text{H}_2 + \text{I} \cdot$ 是不同的 $C@C$ 对象。只有通过保持化学计量、自由基平衡、Dom 和来源的机理图与 RBD-morphism，才允许建立它们之间的联系。

$$C@C_{\text{chem}} = (\text{event}, \text{state}; \text{Dom}, \text{source}, \text{uncertainty}, \text{lineage}).$$

4. $\text{Rep}_{\text{chem}}=(R,I,U;D_{\text{rep}})$ 与充分根据的类型化

化学 Reper 写成 R、I、U、D_rep 四元组。本冻结版使用 D_rep 命名“充分根据”坐标，以消除它与 Evidence-D 层级之间的历史记号冲突。D_rep 不是“置信度分数”，而是说明一个具体标架四元组为何在声明的适用域内可接受的类型化根据。

如果缺少 D_rep，对象可以保留为观测、种子或缺口，但不能进入证明层。

$$\lambda = \text{cr}(U, I; R, D_{\text{rep}}) = ((U - R)(I - D_{\text{rep}})) / ((U - D_{\text{rep}})(I - R)).$$

5. λ -真值、交比与允许域 Ω_λ

只有当四个坐标被映射到兼容的无量纲射影域 Ω_λ 时，才允许应用 λ 层。由量纲不兼容的物理量直接构造的比值不是 λ 候选。交比的极点与退化构型必须被显式阻断。

调和值 $\lambda=-1$ 在本卷中表示结构性的射影—调和条件。它并不等同于关于化学机理、能量或动力学规律的经验真值。科学推断还必须通过 Evidence-D、Dom、统计门和预测门。

6. KMA、 $\Gamma_{2,3}$ 与有理比的种子层

历史 KMA 层使用 $1/2$ 、 $1/3$ 、 $3/4$ 、 $2/3$ 、 2 和 3 作为探索性的有理锚点网格。在第六卷中，这些值只能属于 seed/artifact 层。观测比值接近某个锚点既不是 p 值，也不是真值概率，更不是化学证明。

尤其要禁止事后选择锚点。确认性运行之前必须锁定 anchor policy；否则该记录只能保持 exploratory 状态，不能支持预测性状态。

7. 化学 fiber F_o 与类型化通道

$F_o = (\text{stoich}, \text{redox}, \text{energy}, \text{kin}, \text{spec}, \text{cat}, \text{Dom}, \text{D_rep}, \text{source}, \text{lineage}).$

同对象 (same-object) fiber 只能合并属于同一对象的通道, 或者由显式定义的 RBD-morphism 连接的通道。stoich/redox 通道具有结构性质; energy、kin、spec 和 cat 则要求数值化的 Dom、单位, 以及向允许的无量纲投影的变换。projection 与 identity 必须始终区分。

特别是, H₂、I₂、HI 的分子光谱常数不能自动充当 H · 和 I · 的原子 spectral channel。v115 已明确禁止这种混合, 并将其转入 blocker 层。

8. Evidence-D_{chem}与 E^D₀...E^D₄ 阶梯

为消除 D⁰/D0 的记号冲突，来源支撑层级记为 E^D₀...E^D₄，并且不与 D_rep 混用。该阶梯描述 evidence object 的成熟度，但不能代替该对象本身的内容。

$$E^{D_0} < E^{D_1} < E^{D_2} < E^{D_3} < E^{D_4}.$$

层级	最低内容	允许状态
E ^D ₀	来源标识符 / 来源路径	source target
E ^D ₁	文献学身份与 locator	source-bound
E ^D ₂	数值 + unit + Dom	normalized observation
E ^D ₃	uncertainty / method / lineage + 变换控制	analysis-ready
E ^D ₄	reproducible package + prereg/null/blind passport	candidate-input, 非 truth

9. Dom、单位、不确定度与来源绑定溯源

Dom 是适用域的类型：温度、压力、相态、溶剂、ionic strength、bath gas、仪器、方法、calibration 以及其他条件。一个数值从一个 Dom 转移到另一个 Dom，只能通过显式的转移定律。缺少该定律即产生 blocker。

对于酸碱与电解质问题，在没有活度系数模型时，浓度不能替代活度。对于电化学，平衡电势不能与 junction、transport、IR 和 kinetic effects 混合。这些规则记录在 blocker ledger B036-B038 中。

10. DHC_{chem} 多通道射影构造

引入 DHC_{chem} 的目的，是从单个 λ -hit 转向协调的多通道几何。观测到的通道三角形与预先固定的 anchor 构型比较，而辅助通道承担 projection check 的作用。

$$\text{DHC}_\rho = \Phi(\Delta_{\text{obs}}, \Delta_{\text{anchor}}, \Pi_{\text{channels}}, \text{cr}, \text{Dom}, \text{D}_{\text{rep}}).$$

v97 的 seed 版本使用 C_{center} 、 C_{axis} 、 C_{harm} 和 C_{spec} 的线性组合。到 v103，该表达式被重新解释为协议，而不是普遍的度量真值。在缺少统计控制和预测控制时，DHC 数值仍只是几何诊断信号。

11. 匹配类别零模型与 plus-one 置换 p 值

匹配类别零模型保留那些可能人为制造结构的特征：class_id、channel signature、Dom-class、Evidence-D quality、projection_status、数值 bins 以及 lineage constraints。零模型不得把真实类别变成与任意对象混合物的比较。

$$p_{\text{class}} = (1 + \#\{j : S_{\text{null}}^{(j)} \geq S_{\text{real}}\}) / (1 + N).$$

当随机置换次数有限时，plus-one 形式排除了零置换 p 值。本卷把它视为计算纪律，而不是化学假设的独立证明。

12. 多重性与 FDR 依赖性护照

补丁 P12-002 消除了“BH/FDR 自动适用”这一隐含假设。仅仅锁定 family 还不够：必须事先固定依赖模式，以及对该依赖模式有效的程序。

$$\begin{aligned} & G_FDR=PASS \Leftrightarrow \text{family_locked} \wedge \\ & \text{dependence_mode} \in \{\text{INDEPENDENT}, \text{PRDS}, \text{CERTIFIED_OTHER}\} \wedge \\ & \text{procedure_valid_for}(\text{dependence_mode}). \\ & \text{否则：outcome} = \text{ABSTAIN}(\text{FDR-DOM}). \end{aligned}$$

每个 multiplicity family 都必须包含 dependence_mode 和 procedure_id。如果使用 CERTIFIED_OTHER，则相应的依赖稳健程序必须在 holdout 揭示之前定义。计算得到的 q ，不能在所采用程序之定理适用域之外被解释为普遍的 FDR 保证。

13. lineage 组件、n_eff 与置信区间护照

补丁 P12-003 对统计单位进行类型化。同一个 lineage 组件中的多条相关记录，并不等于多个相互独立的观测。因此，effective sample size 必须按相互独立的组件构造。

$$n_{\text{eff}} = |C_{\text{holdout}}|, \quad \hat{p} = (1/n_{\text{eff}}) \sum_{c \in C_{\text{holdout}}} Y_c, \quad Y_c \in \{0,1\}.$$

只有在所声明的 Dom 中，Bernoulli 组件的独立性得到证明时，Wilson 区间才可使用。否则必须采用预先选定的 cluster-valid 程序；在此之前，outcome=ABSTAIN(CONF-UNIT)。必填字段为 sample_unit、dependence_certificate 和 interval_method。

14. 盲预测门与证伪准则

Blind protocol 把预测与事后解释分开。HiddenChannel、AnchorPolicy、NullModel 和 Thresholds 必须在隐藏通道揭示之前固定。锁定后，使用可见通道进行重建/预测，并把结果与 matched null 比较。

只有当 preregistration、最小效应要求、multiplicity gate、source/Dom completeness 以及预测优势同时满足时，才允许支持某一类别。任何必需 gate 的失败，都不能在查看结果之后通过更换 anchor 或 threshold 来“修复”。

- Support: 预先锁定的协议、足够的 n_{eff} 、effect gate、有效 null、multiplicity passport 以及 blind superiority。
- Falsification/boundary: $\text{DHC}_{\text{real}} \leq \text{DHC}_{\text{null}}$ 、 p 高于阈值、CGI/blocker gate 未通过，或者 blind prediction 没有优于 matched null。

15. v95 : $\text{NO}_2/\text{N}_2\text{O}_4$ — kinetic exact row 与 narrow null

第一次严格的化学检验表明，same-object 构造本身并不充分。kinetic row 和 narrow null 没有赋予 candidate 状态的依据；早期信号仍保持在 review level。

来源追踪：v95

$\text{NO}_2/\text{N}_2\text{O}_4$ 被视为早期的 same-object kinetic/narrow-null 检验。结果没有通过 candidate gate, 因此保存为 review_required_not_candidate。

v95 的方法论贡献：即使存在便利的 same-object 对象，数值接近和 kinetic row 也不能替代零模型与来源导向的核验。

Carrier/locator: ХИМИЯ KLT-RBD.pdf / chem_archive.txt lines 1914+

16. v96 : CO+OH — experimental same-object branch

CO+OH 分支加强了经验性的 same-object 层，但 p_null 与 CGI 控制并不支持 candidate。这个负向结果成为反对对单个 λ 进行“拟合”的理由。

来源追踪：v96

CO+OH $\rightarrow$ CO₂+H 打开了 experimental same-object branch。后来的 v106 汇总记录

CGL_lambda96=1.08 且 p_null=0.8901, 因此该分支没有支持 candidate 状态。

这一负向结果促使研究转向 class harvest 与 matched-class null, 而不是继续调整单个比值。

Carrier/locator: ХИМИЯ KLT-RBD.pdf / lines 1769+

17. v97：引入 DHC_{chem}

DHC_{chem}是对单个比值局限性的回应：分析对象从孤立比值转向多通道构型。v97 仍然属于 seed geometry，而不是 truth-status。

来源追踪：v97

DHC_chem 被引入为 *Desargues-harmonic seed geometry*：协调 *channel triangle* 以及 *center/axis/harmonic/spectral components*。

v97 状态为 *seed_signal_only*。该 *score* 用于检测结构图样，而不是统计证明。

Carrier/locator: ХИМИЯ KLT-RBD.pdf / lines 1658+

18. v98 : reaction-class statistics 与 underpower

v98 表明，在没有足够类别规模时，几何 score 在统计上是不充分确定的。统计功效不足被明确记录为 blocker，而不是降低阈值的理由。

来源追踪：v98

Reaction-class statistics 表明，同质类别的规模不足。在 v106 汇总中，blocker BLK-106-003 明确记录 *class-level inference* 的 $n < 5$ 。

Underpower 被登记为 *critical blocker*：不能为了保留假设而降低阈值。

Carrier/locator: ХИМИЯ KLT-RBD.pdf / lines 1511+

19. v99 : predictive-test protocol

v99 开启 predictive branch: 成功准则从描述已知通道, 转向在预先定义的协议中预测事先隐藏的通道。

来源追踪: v99

Predictive-test protocol 正式开启。目标从解释可见数值转向预测预先隐藏的通道。

状态保持为 *opened_without_truth_status*: 协议是进行检验的必要条件, 而不是经验结果。

Carrier/locator: ХИМИЯ KLT-RBD.pdf / lines 1382+

20. v100：无 truth-status 的 doctrine chapter

v100 汇集化学 doctrine chapter，但把它固定为没有经验状态提升的研究架构。这是哲学研究纲领与证据状态之间的重要边界。

来源追踪：v100

Chemistry doctrine chapter 把 C@C、Reper、 λ 、CGI、DHC、null 与 prediction 汇入一条统一的化学路线。

v100 的主要边界是：doctrine 可以在数学上被组织起来，但在尚无 class、null 和 blind prediction 之前，仍然保持 without truth-status。

Carrier/locator: ХИМИЯ KLT-RBD.pdf / lines 1218+

21. v101 : class harvest

v101 把 class harvest 引入为未来统计功效的来源。candidate 对象登记册不等于一组相互独立且有效的观测；lineage 与 Dom 必须分别计入。

来源追踪：v101

Class harvest 正式开启。Target registry 不被等同于独立样本；必需字段包括 object/class identity、channel signature、Dom、Evidence-D 以及来源质量。

这一检查点准备统计对象，但并不创建 class-candidate。

Carrier/locator: ХИМИЯ KLT-RBD.pdf / lines 1025+

22. v102 : Evidence-D normalization

v102 把 source/Dom normalization 设为强制输入 gate。缺少 D_source_id 和 Dom_id 的记录不参与 candidate inference。

来源追踪：v102

Evidence-D normalization 要求 *D_source_id*、*Dom_id*、*units* 以及 *quality/uncertainty* 为必填。缺少 *D_source_id* 和 *Dom_id* 的记录不能支持 *candidate*。

Normalization 区分 *identity*、*projection* 和 *RBD-morphism*，并禁止在没有显式 *transfer law* 的情况下混合不同实验条件。

Carrier/locator: ХИМИЯ KLT-RBD.pdf / lines 862+

23. v103 : DHC formalization

v103 把 DHC 从 seed-index 转化为形式对象：包含 projective channel map、禁止 posthoc-anchor，并明确 identity/projection/morphism 边界。

来源追踪：v103

DHC_chem 形式化为:

$$\text{DHC_rho} = \text{Phi}(\text{Delta_obs}, \text{Delta_anchor}, \text{Pi_channels}, \text{cr}, \text{Dom}, \text{D})$$

关键要求包括预先设定 *anchor policy*、区分 *channel types*、保持 *scale/projective correctness*，并为退化构型设置 *explicit blockers*。

Carrier/locator: ХИМИЯ KLT-RBD.pdf / lines 736+

24. v104 : matched-class null

v104 定义保留类别与来源结构的零模型。没有诚实 null 的高 score 仍然只是 seed geometry signal。

来源追踪：v104

Matched-class null 保留 *class*、*channel signature*、*Dom*、*Evidence-D quality*、*projection status* 以及 *numeric bins*。

有限 *Monte Carlo/permutation baseline* 采用 *plus-one permutation p-value*。没有该 null 时，高 *DHC* 仍然只是 *seed signal*。

Carrier/locator: ХИМИЯ KLT-RBD.pdf / lines 571+

25. v105 : blind predictive test

v105 形式化 one-shot hidden-channel protocol。在当前语料中，该 gate 已经开启，但尚未在规模充分且同质的类别上执行。

来源追踪：v105

HiddenChannel、*AnchorPolicy*、*Thresholds* 与 *NullModel* 在 *reveal* 之前固定。*Prediction* 与 *matched-class null* 比较。

在 v105 语料中，该 gate 在形式上已经开启，但 *full class dataset* 缺失；*truth-status* 未提升。

Carrier/locator: ХИМИЯ KLT-RBD.pdf / lines 380+

26. v106 : KLT-RBD-CHEM update

v106 把 prediction、blocker、theorem 与 null cards 登记到 RBD 中，并固定一个原则：对象进入数据库并不等于其科学状态得到提升。

$$\text{RBD-registration} \neq \lambda\text{-domain-candidate} \neq \text{truth-status}.$$

检查点	结果	Truth 提升
v95	review_required_not_candidate	否
v96	review_required_not_candidate	否
v97	seed_signal_only	否
v98	underpowered	否
v99	predictive protocol opened	否
v100	doctrine closed without truth-status	否
v101-v105	gates/harvest/formalization	否
v106	rbd_registered_without_truth_status	否

来源追踪：v106

v95-v105 的结果以 *prediction-cards*、*blocker-cards*、*theorem-candidates*、*null-cards* 和 *status ledger* 的形式登记到 *KLT-RBD-CHEM*。

v106 汇总原则为 $\text{RBD-registration} \neq \lambda\text{-domain-candidate} \neq \text{truth-status}$; v95-v106 的全部 *checkpoint* 均为 *truth promotion = no*。

Carrier/locator: ХИМИЯ KLT-RBD.pdf / lines 299+

27. v107-v110 : 论文、engine、reproducibility pack 与 monograph patch

v107-v110 把化学分支从一组研究 checkpoint 转换为发表与可复现性回路。v107 形成双语 protocol article; v108 创建 DHC-engine; v109 固定 reproducibility pack; v110 把结果整合进专著结构。这些步骤都不等同于独立经验重复。

engine PASS $\neq$ EXT-RUN $\neq$ CHEMICAL_TRUTH.

来源追踪：v107

双语 protocol article 把 same-object fiber、DHC_chem、Evidence-D、matched-class null 与 blind predictive gate 表述为发表回路。

文章明确把自身状态固定为 protocol article without truth-status。

Carrier/locator: ХИМИЯ KLT-RBD.pdf / protocol article

来源追踪：v108

DHC-engine 引入 Parser、EvidenceDNormalizer、ChannelMapper、DHCBuilder、MatchedClassNull、BlindPredictionMasker、CGICalculator、RBDEXporter 与 StatusLedger。

NO₂/N₂O₄ 和 CO+OH 的原型输出仍为 blocked_without_truth_status; 可执行 mechanics 不等于 scientific validation。

Carrier/locator: ХИМИЯ KLT-RBD.pdf / DHC-engine

来源追踪：v109

Reproducibility pack 固定 raw/processed data、scripts、figures/reports、checksums 和 README, 使外部审查者可以重放 data -> DHC -> null -> prediction -> RBD cards。

Reproducibility route 不能代替独立 EXT-RUN。

Carrier/locator: v32-168.pdf / reproducibility pack

来源追踪：v110

Monograph patch 把 v95-v109 整合为连贯的化学章节, 并固定边界 seed-signal != class-candidate != predictive-lambda-domain-candidate != truth-status。

Carrier/locator: v32-168.pdf / monograph patch

28. v111-v115：真实 Evidence-D、光谱通道与碘—氢分支

这一阶段专门检验：从演示/合成 cards 转向真实 source-bound rows 之后，状态是否会发生变化。v111 扩展 class dataset，但 independent_valid_n 仍低于 exploratory gate；v112 导入 H₂/I₂/HI 热化学包；v113 加入双原子分子 spectral constants；v114 找到基本动力学行 HI+H· → H₂+I·；v115 开启同质 elementary-class registry，但 source-bound n 仍为 1。

对于 H₂(g)+I₂(g)⇌2HI(g)，v112 记录 derived Evidence-D：ΔrH≈−9.420 kJ/mol、ΔrS≈21.813 J mol^{−1} K^{−1}、ΔrG≈−15.924 kJ/mol，以及 Kp(298.15 K)≈616.147。这些是派生热力学行，不是 DHC proof。

在 v113 中，归档的 I₂ spectral row 包含一个 B_e 数值；在任何新的数值使用之前，都必须重新与 primary NIST carrier 核对。Freeze 保留历史记录，但不把它转化为新推断的已验证数值基础。

来源追踪：v111

Class dataset expansion 达到 target registry，但 independent_valid_n=2<5。名义行数不能代替独立 effective sample size。

Carrier/locator: v32-168.pdf / class dataset expansion

来源追踪：v112

对于 H₂(g)+I₂(g)⇌2HI(g)，导入 source-bound NIST thermochemistry rows。Derived values: Delta_rH=−9.420 kJ/mol, Delta_rS=21.813 J/mol/K, Delta_rG=−15.924 kJ/mol, Kp(298.15K)=616.147。

这些是 Evidence-D derived rows，而不是 DHC proof; independent_valid_n_strict_class=2<5。

Carrier/locator: v32-168.pdf / real Evidence-D import

来源追踪：v113

NIST diatomic constants 被转换为 H₂、I₂、HI 的 molecular spectral channel rows；宏观反应的 exact kinetic row 仍然是 blocker。

若干 derived ratios 接近 rational anchors，但 posthoc-anchor warning 保持不变；没有任何一项获得 candidate status。

Carrier/locator: v32-168.pdf / kinetic/spec numeric extraction

来源追踪：v114

直接 macro kinetic row 的检索仍未关闭。找到 298 K 下的基本反应行 HI+H· → H₂+I· (Vasileiadis & Benson, 1997; NIST kinetics route)。

它开启 elementary-switch branch，但在没有 mechanism graph/RBD-morphism 时，并不等同于 macro equilibrium。

Carrier/locator: v32-168.pdf / kinetic source search

来源追踪：v115

建立 *CLS-IODINE-HYDROGEN-RADICAL-ELEMENTARY*, 包含五个 *target reactions*, 但 *source_bound_elementary_rows=1*。

明确禁止混合 *molecular diatomic spectra* 与 *atomic H/I spectra*; *macro-to-elementary morphism* 必须满足 *stoichiometric closure*, *radical balance* 与 *Dom preservation*。

Carrier/locator: v32-168.pdf / iodine-hydrogen elementary class

29. v116：状态定理与负向约束性闭合

v116 是化学线 v95-v115 的上层科学边界。它并不宣称该假设已经“在自然界中被证伪”。它给出的是一个更窄、可检验的结论：在所考察语料中，没有获得一个能够同时通过全部强制 gates 的对象或类别。

冻结定理 T6-STAT-116

在化学分支 v95-v115 中，没有得到任何对象或对象类别，使 D/Dom completeness、CGI-class blocker gate、在足够独立 class size 下规定的 p-class threshold 以及成功 blind prediction 同时成立。因此，在该语料层面，化学假设不获得 class-candidate、predictive- λ -domain-candidate 或 truth-status。

证据链

- v111: target registry 被扩展，但 independent_valid_n=2<5。
- v112-v113: H₂/I₂/HI 的 Evidence-D 与 spectral layers 得到改进，但 macro kinetic exact row 仍未关闭。
- v114: 找到基本动力学桥 $\text{HI} + \text{H} \cdot \rightarrow \text{H}_2 + \text{I} \cdot$ ；在没有 RBD-morphism 时，它不与宏观平衡同一。
- v115: elementary class registry 已经开启，但 source_bound_elementary_rows=1<5；atomic/molecular spectral separation 以及 blind/null gates 仍未关闭。
- 因此，联合 gate 条件未满足；禁止 status promotion。

seed-signal $\neq$ class-candidate $\neq$ predictive- λ -domain-candidate $\neq$ truth-status.

正是这一冻结定理决定当前卷的状态：DHC_chem 保持 OPEN-NOT-CONFIRMED，正确的全局科学回答是 ABSTAIN。

来源追踪：v116

最终化学 checkpoint 固定 negative disciplined closure：在 v95-v115 中，没有对象/类别同时通过 D/Dom、CGI/blocker、class statistics、matched-null 与 blind prediction。

DHC_chem 假设保持开放但未被确认；化学循环冻结，直到获得新的 external Evidence-D class 和独立检验。

Carrier/locator: v32-168.pdf / final chemistry monograph and physics roadmap

30. ChemGraph、software firewall、冻结 blockers 与下一外部循环

ChemGraph 连接 source objects、Reper cards、domain records、null/blind passports、blockers 以及 status ledger。软件系统必须比文字叙述更严格：缺少必需字段时必须产生 BLOCKER/ABSTAIN，而不是静默填入默认值。

Legacy scalar Auth= $1/(1+\delta)$ 和 scalar CRI 只保留为 diagnostic closeness。它们不是 truth、probability 或 chemical support。任何 scalarization 都必须在 Dom 内类型化，并且不能替代 vector CGI/gap profile。在出现 typed adapter 之前，T6-B032 保持 OPEN。

冻结的化学 blockers

- 把独立同质类别扩充到预注册的 n_{eff} ;
- 区分 molecular 与 atomic spectral channels;
- 在 macro equilibrium 与 elementary mechanism graph 之间构造显式 RBD-morphism;
- 运行带 dependence passport 的严格 matched-class null;
- 运行带 one-shot reveal 的 blind hidden-channel test;
- 获得外部独立 EXT-RUN replication;
- 恢复历史 FC-gate 的完整 proof/source ledger。

下一科学循环只能由新的 source-bound 数据或外部重复来开启。用新的 anchor 重新计算已经知道的数据行，并不构成新的实验。

附录 A. 规范记号

记号	类型	含义
$C@C(\text{chem})$	event@state object	化学记录的事件与状态
$\text{Rep}(\text{chem})$	typed reper	$(R, I, U; D_{\text{rep}})$
D_{rep}	foundation coordinate	Reper 的充分根据
$E^D_0 \dots E^D_4$	evidence ladder	Evidence-D 层级
Dom	domain passport	适用域
$\Omega\lambda$	admissible projective domain	cross-ratio 允许域
$\text{DHC}(\text{chem})$	protocol geometry	多通道 coherence 构造
CGI	vector gap profile	独立缺口集合; 不是 truth-score
EXT-RUN	external run	独立外部验证
ABSTAIN	status	必需 gate 未关闭时禁止作结论

附录 B. 冻结版公式核心

$$\begin{aligned}
C@C(\text{chem}) &= (\text{event}, \text{state}; \text{Dom}, \text{source}, \text{uncertainty}, \text{lineage}) \\
\text{Rep}(\text{chem}) &= (R, I, U; D_{\text{rep}}) \\
\lambda &= \text{cr}(U, I; R, D_{\text{rep}}) = ((U - R)(I - D_{\text{rep}})) / ((U - D_{\text{rep}})(I - R)) \\
F_o &= (\text{stoich}, \text{redox}, \text{energy}, \text{kin}, \text{spec}, \text{cat}, \text{Dom}, D_{\text{rep}}, \text{source}, \text{lineage}) \\
\text{DHC}_\rho &= \Phi(\Delta_{\text{obs}}, \Delta_{\text{anchor}}, \Pi_{\text{channels}}, \text{cr}, \text{Dom}, D_{\text{rep}}) \\
p_{\text{class}} &= (1 + \#\{j: S_{\text{null}}^{(j)} \geq S_{\text{real}}\}) / (1 + N) \\
G_{\text{FDR}} &= \text{family_locked} \wedge \text{dependence_mode} \wedge \text{procedure_valid} \\
n_{\text{eff}} &= |C_{\text{holdout}}|; \hat{p} = (1/n_{\text{eff}}) \sum Y_c \\
\text{candidate} &= D/\text{Dom} \wedge \text{null} \wedge \text{multiplicity} \wedge \text{effect} \wedge \text{blind} \wedge \text{provenance} \\
\text{engine_PASS} &\neq \text{EXT_RUN} \neq \text{truth_status}
\end{aligned}$$

说明: v0.11 评审记录指出, 旧 v0.10 master 包含 194 个公式 ID。本 source-traced freeze 不依靠记忆重建缺失的历史 ID; 它固定语义公式核心, 并把历史 proof ledger 的恢复保留为独立的档案义务。

附录 C. Theorem/boundary registry freeze

ID	表述	状态
T6-BND-001	$\lambda=-1$ 是 projective-harmonic structural condition, 不是 chemical truth	BOUNDARY
T6-BND-002	缺少 D_source_id/Dom_id 的行不参与 candidate inference	PROTOCOL
T6-BND-003	class support 之前必须存在 matched null	PROTOCOL
T6-BND-004	blind channel 必须在 reveal 之前固定	PROTOCOL
T6-STAT-116	v95-v115 中没有对象通过全部强制 gates 的合取	SOURCE-TRACE PROVED
T6-BND-005	software diagnostic scalar 不是 probability/truth	BOUNDARY
T6-BND-006	EXT-RUN=NOT_RUN 不能由 fixture/selftest PASS 替代	BOUNDARY

v0.10 历史 92 条 theorem/boundary records 不能由这张紧凑 freeze 表替代。对于 T6-RA5，它们必须作为独立 proof object 恢复并核验。

附录 D. 阻断项台账 T6-B035...T6-B041

ID	影响	解决路径
T6-B035	教学性 cards 不能支持经验化学结论。	保持 DIDACTIC/SYNTHETIC，或含真实 null/blind/EXT 的 source-bound measured dossier 替代。
T6-B036	酸碱 adapter 未被授权用于真实 activity 计算。	固定 T、solvent、ionic strength、activity model、 γ_i 、uncertainty、calibration 与 raw source。
T6-B037	Ksp/speciation 比较不存在统一适用域。	提供 T-dependent Ksp source/version、phase、solvent、ionic strength、speciation model 与 raw measurements。

T6-B038	不能把 equilibrium potential 与 junction、transport、IR、kinetic effects 分离。	固定 electrode/reference/junction/transport passport、activities、current efficiency 与 uncertainty。
T6-B039	有机反应 mechanism 仍欠定。	收集 source-bound kinetic/stereo/isotope/spectral class, 并构造带 exclusions 的竞争 mechanism graph。
T6-B040	没有 history 与 metrology, material state/defect 结论不可迁移。	固定 phase、defect、process history、sample lineage、metrology、uncertainty 与 transport witness。
T6-B041	教育/专家 score 缺少外部校准, 不应视为客观评价。	使用独立专家、predeclared rubric、inter-rater reliability 与 appeal protocol 进行 blinded benchmark。

附录 E. v95-v116 checkpoint 矩阵

检查点	结果	Truth promotion
v95	review; no candidate	no
v96	review; no candidate	no
v97	seed geometry	no
v98	underpowered	no
v99	protocol opened	no
v100	doctrine without truth	no
v101	harvest opened	no
v102	Evidence-D normalized	no
v103	formalization	no
v104	matched-null formalized	no
v105	blind protocol opened	no
v106	RBD registered	no

v107	protocol article	no
v108	engine prototype	no
v109	reproducibility route	no
v110	monograph patch	no
v111	n independent < gate	no
v112	real evidence partial	no
v113	spectral partial; kinetic blocker	no
v114	elementary bridge	no
v115	source_bound n=1	no
v116	negative disciplined closure	no

附录 F. Confirmatory family 统计护照

字段	必需值
family_id	预注册 family identifier
family_locked	reveal 之前为 true
dependence_mode	INDEPENDENT / PRDS / CERTIFIED_OTHER
procedure_id	对声明 dependence mode 有效的 multiplicity procedure
sample_unit	lineage component / 其他预先类型化 unit
dependence_certificate	独立性/cluster dependence 依据
interval_method	独立 Bernoulli units 用 Wilson, 否则用 cluster-valid method
effect_threshold	reveal 前固定 $\epsilon_{\min}$
null_model	保持 Dom/signature/quality 的 matched-class
hidden_channel	计算前锁定
outcome	support / falsification / ABSTAIN 并给出原因

附录 G. Source register 与 authority classes

canonical_id	来源/载体	Authority	Locator/作用
SRC-T6-CHEM-ARCH	ХИМИЯ KLT-RBD.pdf · Google Drive mirror	AUTHOR-ARCHIVE	v95-v108 checkpoints; 1438-page carrier
SRC-V32-168	v32-168.pdf · Google Drive mirror	AUTHOR-ARCHIVE	v109-v116 + cross-domain archive
SRC-T6-REV011	T6-RU-REVIEW-v0.11	REVIEW-CONTROL	P12/FC contract
SRC-NIST-WB	NIST Chemistry WebBook SRD 69	PRIMARY/EVALUATED	thermochemistry, molecular constants
SRC-NIST-KIN	NIST Chemical Kinetics Database	PRIMARY/EVALUATED	kinetic source routes
SRC-BH1995	Benjamini & Hochberg, 1995	CLASSIC-STAT	FDR under independence
SRC-BY2001	Benjamini & Yekutieli, 2001	CLASSIC-STAT	FDR under dependency classes
SRC-PS2010	Phipson & Smyth, 2010	STAT-METHOD	permutation p-values not zero
SRC-SITE	https://kurpishev.com	AUTHOR-ARCHIVE	public articles/monographs; archive authority, not numbering authority

Source-ledger 规则：每一个实质性引用必须具有 canonical_id、sha256（针对 byte carrier）、locator、accessed_at/edition 与 authority_class。缺少 page/section locator 时应记录 NO-LOCATOR blocker；hash 不能代替 locator。

附录 H. 关键 source-bound 化学例子

$\text{NO}_2/\text{N}_2\text{O}_4$ 与 $\text{CO}+\text{OH}$ 被用作 gate architecture 发展的历史例子，而不是一般 DHC 假设的证明。 $\text{H}_2/\text{I}_2/\text{HI}$ 用于说明 Evidence-D 的加强，以及必须把热力学、分子光谱、基本动力学和宏观机理相互分离。

对于 v114, Vasileiadis & Benson (1997) 支持 298 K 下的基本动力学桥 $\text{H}+\text{HI}\rightarrow\text{H}_2+\text{I}$ ；它并不授权把该行与宏观平衡 $\text{H}_2+\text{I}_2\rightleftharpoons 2\text{HI}$ 视为同一对象。

附录 I. Chemical object 最小 schema

`ChemicalRow=(object_id,class_id,reaction,channel,value,unit,Dom_id,D_source_id,projection_status,quality_flag,uncertainty,lineage_id,hidden_flag).`

缺少 Dom_id 或 D_source_id 会把该行转入 blocker；hidden_flag 由 blind protocol 管理；projection_status 区分 identity 与 projection/RBD-morphism。

附录 J. DHC-engine schema

`E_ENGINE=(Parser,EvidenceDNormalizer,ChannelMapper,DHCBuilder,MatchedClassNull,BlindPredictionMasker,CGICalculator,RBDExporter,StatusLedger).`

每个模块必须保持 typed D/Dom。Engine output 可以是可复现的 mechanics，同时 science 仍然保持 ABSTAIN。

附录 K. ChemGraph/RBD card schema

Card	最小字段
source-card	canonical_id, hash, locator, authority, Dom
reper-card	R,I,U,D_rep, $\Omega\lambda$, provenance
null-card	family_id, matching variables, seed, N, procedure
prediction-card	visible channels, hidden channel, prelock, loss, null comparison
blocker-card	id, impact, resolution, status
theorem-card	statement, assumptions, dependencies, boundary, proof_object
status-ledger	candidate class, gates, outcome, no-promotion receipt

附录 L. 可复现性约束

- 冻结 raw inputs 及其 hashes
- 使用 versioned transformation log 进行规范化
- 使用已记录参数执行 DHC
- 使用固定 seed/procedure 运行 matched null
- blind mask/reveal 只执行一次
- 导出 cards/status ledger
- 保存 software/version/environment metadata
- 保留 negative/null outcomes

附录 M. Software semantic firewall

legacy_Auth, legacy_CRI → diagnostic_only; diagnostic_only ↔
truth/probability/chemical_support.

Typed adapter 必须返回 vector gap profile，并在 Dom 中记录 scalarization weights。在此之前，ChemGraph 不得把 legacy scalar 用于 Support π 。

附录 N. Source-carrier policy

有问题的 PDF carrier 不能被“修正后的原文件”替换。应创建具有新 hash 的规范化档案副本，并显式链接 original hash。在 byte portability 未被验证之前，可以从 FC bundle 中排除 bytes，同时保留 canonical reference/hash。

附录 O. Review patch contract P12-001...P12-008

Patch	Freeze 实现	历史 FC 状态
P12-001	D_rep / E ^p _k 已分离	implemented in text; historical master diff pending
P12-002	已加入 FDR dependence gate	implemented in text
P12-003	已加入 lineage n_eff/confidence passport	implemented in text
P12-004	proof fields 已定义；92 条 historical records 未重建	OPEN-ARCHIVE
P12-005	新 freeze 为完整中文译本；不替代 70 条 original_en historical records	OPEN-ARCHIVE

P12-006	B035-B041 impact/resolution 已迁移	implemented
P12-007	source schema/registry 已加入; 完整 historical ledger 仍需恢复	PARTIAL-ARCHIVE
P12-008	normalize-or-exclude policy 已加入	implemented as policy

附录 P. Freeze receipt

Gate	Freeze 结果
Text structure	PASS: 30 chapters + A-T
Science locks	PASS: unchanged
D notation	PASS in freeze text
FDR passport	PASS in freeze text
Lineage interval passport	PASS in freeze text
Blocker B035-B041	PASS in freeze text
Historical 92-record proof graph	OPEN-ARCHIVE; not falsely closed
Historical source ledger	PARTIAL-ARCHIVE
DOCX/PDF render QA	PASS; final receipt recorded in manifest
T6-RA5	NOT_ISSUED

附录 Q. 公共档案与路由

作者授权把整个 <https://kurpishev.com> 网站作为论文与专著档案使用。在本 freeze 中，该网站被视为 source archive。网站中的导航方案和历史卷号变体不重新定义当前八月合同；在该合同中，第六卷是 KLT-RBD 化学卷。

- 主页: <https://kurpishev.com>
- KLT-RBD Chem v116 RU: 档案主页上的公开卡片; PDF
route: https://kurpishev.com/KLT_monographv32_116.pdf
- KLT-RBD Chem v116 EN: PDF
route: https://kurpishev.com/KLT_monographv32_116_en.pdf

发布 freeze 时执行 add-only 规则：已有档案材料不删除，也不追溯性提高其科学状态。

附录 R. 参考文献

1. Курпишев И.Б. KLT2 PIX@PEAKS CHEM checkpoints v95-v116. 作者档案, 2026. <https://kurpishev.com>
2. Курпишев И.Б. T6-RU-REVIEW-v0.11. 科学编辑评审, 2026-08-11。
3. NIST Chemistry WebBook, SRD 69. <https://webbook.nist.gov/chemistry/>
4. NIST Chemical Kinetics Database. <https://kinetics.nist.gov/kinetics/>
5. Huber, K.P.; Herzberg, G. Constants of Diatomic Molecules. Molecular Spectra and Molecular Structure IV, 1979; data compiled in NIST Chemistry WebBook.
6. Vasileiadis, S.; Benson, S.W. Kinetic study of $H + HI \rightarrow H_2 + I$ at 298 K. International Journal of Chemical Kinetics 29 (1997), 915-925.
7. Benjamini, Y.; Hochberg, Y. Controlling the False Discovery Rate: A Practical and Powerful Approach to Multiple Testing. JRSS B 57 (1995), 289-300.
8. Benjamini, Y.; Yekutieli, D. The Control of the False Discovery Rate in Multiple Testing under Dependency. Annals of Statistics 29 (2001), 1165-1188.
9. Phipson, B.; Smyth, G.K. Permutation P-values Should Never Be Zero. Statistical Applications in Genetics and Molecular Biology 9 (2010).
10. IUPAC Gold Book. Activity; rate of reaction; kinetic electrolyte effect. <https://goldbook.iupac.org/>
11. NIST FIPS 180-4. Secure Hash Standard (SHS). <https://csrc.nist.gov/pubs/fips/180-4/upd1/final>

附录 S. RU-EN-ZH 翻译术语表

RU	EN	中文
репер	reper / reference frame element	标架元 / 参照元
достаточное основание	sufficient foundation	充分根据
область применимости	domain of applicability	适用域
событие@состояние	event@state	事件@状态
источниковая обеспеченность	source-bound evidence	来源绑定证据
согласованный нуль	matched null	匹配零模型
слепой предсказательный тест	blind predictive test	盲预测检验
разрыв/блокер	gap/blocker	缺口/阻断项
воздержание от вывода	ABSTAIN	暂不作结论
отрицательно-дисциплинарный	negative disciplined result	负向约束性结果

результат

не подтверждено

not confirmed

未确认

внешний независимый прогон

independent external run

独立外部复现实验

附录 T. Manifest 字段

最终 freeze-manifest 与 DOCX/PDF 放在一起，其中包含最终文件的 SHA-256、源 carrier 文件 hashes、build date、page count、science locks 与 QA receipt。Manifest 本身是 freeze 的一部分；任何 byte 变化都创建新版本。

最终作者冻结说明

第六卷冻结化学分支时，并不把它表述为已经证明的普遍规律，而是表述为一个严格研究回路：从 λ -seed 依次经过 Evidence-D、matched null、blind protocol、真实数据导入，最终到达 v116 的负向状态定理。这一阶段的科学价值在于：当方法自身规定的规则未满足时，它能够拒绝提高状态。

science=ABSTAIN; DHC_chem=OPEN-NOT-CONFIRMED; EXT-RUN=NOT_RUN;
truth_layer_promotion=0.

任何未来版本若主张更高状态，都必须提交新的 source-bound corpus、预注册统计护照、blind prediction 以及独立外部重复。在此之前，本版是从 T6-RU-FREEZE-v1.0 派生的第六卷规范中文冻结译本。