

规范来源为俄文 KLT-M2-SYL-v1.0。交付版 v1.1 增加完整英文及中文工作译本。数学命题和科学状态保持不变。尚未进行独立译审。有关来源阅读的陈述记载的是原始版本的工作。

KLT-RBD 方法中的二维与三维三段论

伊万·鲍里索维奇·库尔皮舍夫 (Ivan Borisovich Kurpishev)。项目《库尔皮舍夫逻辑 2》。已发布 RUN-035 的补充：KLT-M2-SYL-v1.0 / ARBD48。2026 年 9 月 17 日。

摘要

本方法纳入第一格的四个经典式、精确的逻辑后承算法、显式反模型与见证、术语相容性检验，以及集合关系的共同搬运。八幅二维/三维图和两幅德萨格-库尔皮舍夫图继承自 KLT-SYL-DK v1.1，其字节保持不变。补充内容包括在同一测度下的条件误差传播界，以及针对固定谓词词汇的可容许压缩判据。

研究问题的提出、方法和研究项目归于 I. B. Kurpishev。三段论规则、集合像的性质以及交比不变性属于经典事实。将这些内容连接为新的软件实现，并不被宣称为任意文本普遍真实性的证明或物理理论。

三个相互独立的层次

第一层是在明确语义下蕴涵的有效性；第二层是几何或计算搬运的可容许性；第三层是前提本身的根据及其对可观测世界的适用性。通过前两层不能认证第三层。

科学状态：SCIENCE=ABSTAIN；truth_layer_promotion=0；real_forecast_trial=NOT_RUN；EXT_RUN=NOT_RUN。一般证明义务 DK-PO-1 与 DK-PO-2 仍然开放。既有各卷和数学模块不作修改。

来源基础

主要新来源是已发表文章《二维与三维中的直言三段论》，KLT-SYL-DK v1.1 / HOSTING r1 [1]。公开档案 [2] 包含原始图、验证代码和第一卷第 19 章摘录。所附德萨格-库尔皮舍夫定理的历史档案与 [2] 内的副本逐字节一致。本项工作未重新通读第一卷；通过该摘录及文章继承其适用限制。

原始 HTML 页面在 2026 年 9 月 17 日读取时返回 HTTP 200。历史记录中的 LIVE_CHANGED=FALSE 指最初构建，并不否定已发表页面的实际可访问性。

1. 共同论域与有限检验的完备性

设 X 为论域， S 、 M 、 P 是其中三个具有固定术语含义的子集。判断由下列条件定义：

$$\begin{aligned} A(S, P) : S \subseteq P, \quad E(S, P) : S \cap P = \emptyset, \\ I(S, P) : S \cap P \neq \emptyset, \quad O(S, P) : S \setminus P \neq \emptyset. \end{aligned}$$

“有些”表示存在，而非“有些但并非全部”。全称判断不要求 S 非空。 X 本身是否非空由单独标志规定。中项在两个前提中的含义必须相同；拼写一致并不足够。

命题 1：八原子模型的完备性

对于恰好使用这三个一元谓词的任意有限 $A/E/I/O$ 判断系统，可满足性与后承只取决于八个归属原子中哪些非空。若存在反模型，则存在对象数不超过八的反模型。本命题不包括等词、对象之间的关系、基数和概率。

$$X_{abc} = S^a \cap M^b \cap P^c, \quad a, b, c \in \{0, 1\}, \quad A^1 = A, \quad A^0 = X \setminus A.$$

证明：这些原子划分 X 。每个全称判断禁止某些原子非空，每个特称判断要求某些原子的并集非空。将每个非空原子替换为一个代表元，可保持全部这些条件。反之，任意选定的非空原子集合都能由这样的代表元实现。因此，穷举 256 种支撑，或在 X 非空时穷举 255 种支撑，是精确的。该定理适用于包括无限论域在内的所有论域；有限回归穷举不能替代证明。

条件推论与空模型类

若不存在相容模型，经典语义将蕴涵视为空真。KLT 的应用契约有意返回

ABSTAIN_INCONSISTENT_PREMISES：不相容的数据不能产生有用预测。模型类非空时，区分后承、结论被反驳以及不确定。原子的代表元是形式模型对象，并非自动成为已观测对象。

2. 关系的保持与可容许的压缩

定理 2：共同的单射搬运 [1]

设 $f: X \rightarrow Y$ 是单射。像以 $f(X)$ 为论域，补集也相对于该论域取得。则：

$$\begin{aligned} f(A \cap B) &= f(A) \cap f(B), & f(A \setminus B) &= f(A) \setminus f(B), \\ A \subseteq B &\iff f(A) \subseteq f(B), & A \neq \emptyset &\iff f(A) \neq \emptyset. \end{aligned}$$

证明：对于交集恒等式的反向包含， $f(a)=f(b)$ 推出 $a=b$ 。对于差集， $f(a)$ 不属于 $f(B)$ 当且仅当 a 不属于 B 。其余结论直接成立。因此，A/E/I/O 形式的真值被保持并可反映回原域。同一映射用于全部类及见证。

命题 3：固定词汇的判据

对于任意映射 f ，考虑对象在 S 、 M 、 P 中的归属签名。这三个谓词能由 $f(x)$ 唯一恢复，当且仅当 f 的每条纤维内所有对象具有相同签名。此时，直接像给出由 $S/M/P$ 生成的布尔代数与其在 $f(X)$ 中的像所生成的代数之间的同构，并保持 A/E/I/O 形式。

$$f(x) = f(y) \implies (1_S(x), 1_M(x), 1_P(x)) = (1_S(y), 1_M(y), 1_P(y)).$$

证明：该条件是三个谓词在像上良定义的必要条件。条件成立时，三个集合及它们生成的整个代数都由 f 的完整纤维组成。它们的像保持交集和补集；逆像恢复每个原集合。因此得到保持非空性的同构。故可合并同一原子的不同对象，但不可合并不同归属签名。

该条件对于恢复归属是必要的，对于保持四种形式是充分的。这里不主张它是某些单独 A/E/I/O 判断偶然真值一致的必要条件。固定词汇之外的性质、集合基数和测度不在本证书范围内。汇总概率数据还须保持权重：推前测度必须另行给定。

3. 平面、空间与调和配置

共同的二维映射

$$h(x, y) = \left(\frac{x}{1 + x/8}, \frac{y}{1 + x/8} \right), \quad x \neq -8.$$

该射影变换的矩阵行列式为 1。图谱中的区域完全位于分母为正的坐标图内。对于新区域，必须在整个区域检查不存在极点，而不能只检查中心点。搬运按钮只检验输入的那个点。在有限坐标中，逆映射的分母系数取相反号。

三维提升

$$L(x, y, t) = (tx, ty, 4t), \quad T = [1, 2], \quad \hat{A} = L(A \times T).$$

该映射在 $X \times T$ 上为单射： $t=z/4$, $x=X/t$, $y=Y/t$ 。T 非空时，操作 $A \mapsto A \times T$ 保持布尔关系和非空性；随后应用 L 依定理 2 保持这些性质。因此，锥层再现类的区域及见证。若加入公共顶点 $t=0$ ，互不相交的非空类可能在该点相交。空间场景在屏幕上的投影也不能证明空间中的相交。

两种不同的几何检验

在显式例子 [1,2] 中，构造 $H = I_3 + \alpha v \ell^T$ 固定直线 ℓ ，并给出以它为轴的透视三角形。直线 ℓ 是构造的输入。该例中轴的一致不能证明能从任意两条二次曲线规范地恢复这些轴。调和条件依第一卷第 19 章 [3] 独立检验。

$$\lambda = \text{cr}(U, I; R, D_g) = \frac{(R - U)(D_g - I)}{(R - I)(D_g - U)}.$$

$$\text{cr}(-1, 1; 1/3, 3) = -1, \quad \text{cr}(0, 1; 2, 3) = 4/3.$$

共同的射影变换保持交比及其偏离 -1 的绝对值。改变视角或映射可逆，都不会反转逻辑蕴涵，也不会增强其根据。Dg 是几何点；D_evidence 是来源或证明。二者类型不同。

4. 不精确前提的定量界

设 (X, Σ, μ) 是同一个概率空间， S 、 M 、 P 可测。下列所有质量都用同一 μ 归一化。分母不同的条件比例不能未经额外换算直接代入。这些界不是 λ 偏差的公式。

定理 4：全称结论的上界

$$\begin{aligned}\mu(S \setminus P) &\leq \min\{1, \mu(S \setminus M) + \mu(M \setminus P)\}, \\ \mu(S \cap P) &\leq \min\{1, \mu(S \setminus M) + \mu(M \cap P)\}.\end{aligned}$$

证明：对 Barbara， S 中不属于 P 的对象，要么不属于 M ，要么属于 M 但不属于 P 。对 Celarent， S 中属于 P 的对象，要么不属于 M ，要么同时属于 M 与 P 。测度的单调性和次可加性给出两个界；总质量不超过 1。

定理 5：见证质量的下界

$$\begin{aligned}\mu(S \cap P) &\geq [\mu(S \cap M) - \mu(M \setminus P)]_+, \\ \mu(S \setminus P) &\geq [\mu(S \cap M) - \mu(M \cap P)]_+.\end{aligned}$$

证明：将 $S \cap M$ 分成位于 P 内与 P 外的两部分。第一种情形中被排除部分由 $\mu(M \setminus P)$ 控制；第二种由 $\mu(M \cap P)$ 控制。相减并使用非负性得到结论。其中 $[u]_+ = \max(0, u)$ 。严格正的下界足以保证存在；零下界既不能证明不存在，也不能保证存在。非空集合可能具有零测度。

若只知道大前提的误差上界 ε 和小前提的质量下界 w ，则 $[w - \varepsilon]_+$ 是有效保证。对于全称前提，误差上界相加。当 $S = \{1, 2\}$ 、 $M = \{2\}$ 、 $P = \emptyset$ 且权重相等时，两个前提的误差均为 $1/2$ ，结论误差为 1。因此，取误差的最大值并非一般有效的界；此处总和是锐的。这些初等估计来自集合包含关系，并非对作者 λ -真性作新的概率解释。

5. 方法的类型化映射与预测

角色的操作性映射

U_{sem} 保存判断的论域、语境、时间和模态。 I_{sem} 保存 S/M/P 的定义及含义版本。 R_{sem} 保存量词形式、推论方向和搬运规则。 $D_{evidence}$ 保存前提来源的定位信息、状态及规则证明。这是 KLT-RBD 界面的操作性映射，不替代各卷中的规范定义。

手稿中的“ I 与 U 是前提”和“ I 、 U 是锥”保留为作者在该具体图中的角色规定。将其与 RPLD 的规范分量及层次完全对应的问题仍为 OPEN_AUTHOR_ROLE_IDENTIFICATION。没有单独编码映射时，不把屏幕平面或调和四元组的四个数直接指定为语义分量。

$$\text{Source} \longrightarrow (U_{sem}, I_{sem}, R_{sem}, D_{evidence}) \longrightarrow \text{AEIO} \longrightarrow \text{Proof}.$$

几何编码是额外的类型化对象，包括映射定义域、版本标识、共同搬运、有序四元组及选择根据。它不替代前述链条的字段。对方法的书目引用不能认证用户任意给出的前提。

与事件及状态预测的连接

只有在谓词解释和共同论域已经得到论证时，三段论后承才能限制可容许情景集合。转向下一时刻需要独立的动力学规则。在不同时刻使用相同谓词字母不能建立这种规则；当前契约阻止语境不一致的输入。

$$\Gamma = \{\omega : \omega \models \mathcal{P}\}, \quad V_q = \{1_q(\omega) : \omega \in \Gamma\}.$$

Γ 非空时，值集合 $\{1\}$ 、 $\{0\}$ 、 $\{0,1\}$ 分别表示条件后承、反驳和不确定。 Γ 为空时，结果为 ABSTAIN。这是不带概率权重的逻辑值集合：支持掩码的比例不是结论的概率。RUN-035 保留其关于时间可用性、测量和动力学的独立契约。本版本没有实现将卡片自动用于经验预测。

软件禁止仅由调和性推出物理状态，这与 PILOT-01 定理 4.1 [4] 中的 D/Dom 屏障一致。该文字已直接从所附 PDF 阅读。

6. 可执行契约与验证

sylogisms.js 模块可在浏览器和 Node.js 中独立运行。KLT-SYL-CONTRACT-v1 固定论域、术语含义、1 至 16 个前提和一个结论。只支持三个具名一元谓词与 A/E/I/O 形式。未知字段和提高科学状态的尝试均被拒绝。

界面提供四个正确式和两个错误例子。改变量词会重新计算结果。加入 S 的存在性会显式增加前提。导入 JSON 会重新验证契约并计算结果；旧 result 字段不被当作证明。本模块不自动分析用户文本。

有理运算使用任意精度整数，结果精确。界面接受整数和如 $1/8$ 的分数；不把小数近似宣称为精确数。在二维映射的极点或不容许的三维层上，计算停止。压缩证书仅适用于显式传入的对象及三个谓词。

验证范围

新增的 29 项自动测试检查四个式、错误方向、不引入存在预设、语境及中项含义改变、前提不相容、精确几何运算和科学状态保持。

对第一格三个量词形式的全部 64 种组合，在 255 个非空原子支撑上与单独的集合求值比较。此外还考察四元素论域上 4096 个子集三元组：每个都检验四个式和使用共同权重 1、2、3、4 的四个不等式。几何不变量与未修改的 RUN-035 模块比较。这些回归检验在同一工作流程中开发，不是独立的 EXT_RUN。

发布界面和最终构建的检查在控制点单独记录。静态图谱说明具名经典式；改变前提后，界面明确提示图并不表示新的公式集合。

下一阶段

与作者核定手稿角色及 RPLD 层次的完整映射；为真实前提增加人工来源定位，并分别审查其根据；随后设计通往动力学契约的类型化适配器。有关不确定基准点和共同校准误差的 RUN-036 计划保持待办。本补充既不替代它，也不宣称它已完成。

7. 参考文献与来源范围

[1] Kurpishev, I. B. 《二维与三维中的直言三段论》。KLT-SYL-DK v1.1 / HOSTING r1, 2026 年 9 月 17 日。图及项目问题设定的主要来源；已阅读发表页面的全文。

https://kurpishev.com/ru/syllogisms-2d-3d_ru.html

[2] Kurpishev, I. B. KLT-SYL-DK v1.1 PUBLIC r1。公开档案包含 SVG 图、登记表、验证代码、源文件及第一卷摘录。经 [1] 的下载页面链接取得。

https://kurpishev.com/ru/syllogisms-downloads_ru.html

[3] Kurpishev, I. B. 《KLT-RBD 基础项目》，第一卷 v197 RU，第 19 章，原页码 78–81 / PDF 页码 83–86。本补充直接阅读了 [2] 中的 source/tom1_ch19_excerpt.txt，包含定理 19.1–19.5 与 DK-CERT；未重新核查整份 PDF。2026 年 5 月 5 日的历史独立包 desargues_kurpishev_theorem_ru_source.zip 从属于 [3] 后续给出的限制。

[4] Kurpishev, I. B. 《公式链的基准–射影架构：PILOT-01》。2026 年 5 月 3 日，§ 4，定理 4.1。所附 PILOT01_PREPRINT_RU_FINAL.pdf；已直接核查 D/Dom 屏障规则。它规定缺失根据与论域的审查，不是方法的经验确认。

[5] Aristotle. Prior Analytics，第一卷第 4 章，A. J. Jenkinson 译。四种三段论图式的经典原始来源。2026 年 9 月 17 日阅读；本补充对空类的数学语义另行明确规定。

<https://logoslibrary.org/aristotle/prior/104.html>

[6] Kurpishev, I. B. 《射影动力学与基准点的充分性》。RUN-035 / ARBD47，2026 年 9 月 16 日。继承其受限动力学类、精确坐标和不确定区间搬运规则。

<https://klt-rbdv6-analyzer.workspace-406992.chatgpt.site/arbd/dynamics-mathematics.html>

直接使用文件的校验和及链接见 source-registry.json。文章所述 KLT-SYL-DK v1.1 来源检查数属于先前构建，不与 ARBD48 新测试数相加。化学材料、APK、康德语料及其他所附档案不是本数学补充所需来源，因此不宣称已阅读它们。