GR-Insight 事件分析报告样张

四案例对读：SIM-01 / SIM-03 / SIM-04 / SIM-12 | Report Sample v3
品牌叙事实验 · 合成测试环境
版本 v3 · 制作日期 2026-11-14 · 报告算法版本 `gr-edge-synthetic-3.0.0`

> 本 PDF 是对**已提供原始 JSON 报告**的编辑式可读排版；所有引用指标、状态与理由均取自对应 `SIM-XX.json`，没有新增分析器、重跑分类或人工改写现有 JSON 字段。四份 JSON 以原始字节另行附在下载包中。

阅读目录

1. 如何阅读报告
2. 跨案例状态对照表
3. SIM-01：合成单峰可展示
4. SIM-03：闸机电机共同干扰，弃判
5. SIM-04：邻车多源重叠，弃判
6. SIM-12：参考缺失，弃判
7. 各层字段的证据属性
8. 审核规则与可复核检查
9. 追溯信息、来源与使用

1. 如何阅读报告

一个完整的 V3 事件报告拥有三层信息：第一层是可追溯的**来源与裁切范围**（`provenance`、`selection`）；第二层是**生成器预设情境**（`assumptions_from_synthetic_generator`）与**从 CSV 数值及状态计算的特征**（`features_computed_from_csv`）；第三层是**规则质量决策**（`decision`）及解释性叙事（`narrative`）。这三层都必须保留，且不能互相替代。

所有数据均为合成磁迹，磁值单位为 `a.u.`。`RENDER_EVENT` 意味着某个波形适合在演示中展示；`ABSTAIN` 意味着没有足够理由给出更进一步的事件归因。不论是哪一种状态，均**不代表真实车辆健康或故障结论**。原 JSON 的 `is_trained_diagnostic_model` 为 `false`，`real_vehicle_health` 和 `diagnostic_confidence` 都是 `null`。

来源文件： 本资料包内的 `SIM-01.json`、`SIM-03.json`、`SIM-04.json`、`SIM-12.json`；数据源为原样复制的 `synthetic_events_v3.csv`；字段和 JSON 格式由 `field_dictionary.json`、`report-schema.json` 约束。

2. 跨案例状态对照表

原报告字段	SIM-01	SIM-03	SIM-04	SIM-12
`decision.status`	RENDER_EVENT	ABSTAIN	ABSTAIN	ABSTAIN
`decision.label`	REFERENCE_PATTERN	GATE_MOTOR_INTERFERENCE	MULTI_SOURCE	REFERENCE_LOST
`decision.quality_state`	DEMO_PASS	ABSTAIN	ABSTAIN	ABSTAIN
`selection.selected_samples`	601	601	601	601
Bx 有效样本	601	601	601	601
Reference 有效样本	601	601	601	470
Reference 缺失样本	0	0	0	131
Bx–reference 比较窗相关 r	-0.267692	0.998844	-0.351918	-0.315707
差分有效配对	601	601	601	470

所有数字都是给定报告的源字段。相关系数的比较窗为原报告列明的 **-0.10 到 +0.46 s**；SIM-12 因缺失该窗口中只有 40 个共同有效样本，其余三个案例为 57 个。相关大小是数值特征，并不证明场源身份。

3. SIM-01｜单次基准重启磁脉冲

报告 ID： `GRV3-SIM-01`
结果： `RENDER_EVENT` · `REFERENCE_PATTERN` · `DEMO_PASS`
原报告中文结论： 合成基准脉冲可展示

情境与依据

生成器注入 `target_restart` 一个候选来源；场景文字描述了一个虚构单车道的单峰示例。`source_types_injected` 是生成器预设，而不是算法根据曲线识别出的真实起动机。原报告在 601 点里记录四通道全部有效，并按规则找到了一个 Bx 候选正峰。

原字段	数值	阅读方法
`baseline_by_channel_au.bx`	0.019565	规则定义的背景窗基线
`peak_by_channel.bx.absolute_deviation_au`	0.624310	相对基线偏差，单位 a.u.
`peak_by_channel.bx.absolute_deviation_time_s`	0.57 s	峰值发生在合成相对时刻
`bx_candidate_peaks.peaks[0].time_s`	0.56 s	9点平滑后候选峰时刻

原字段	数值	阅读方法
`bx_candidate_peaks.peaks[0].height_above_baseline_au`	0.607232	按原规则计算的候选峰高
`reference_similarity.pearson_r`	-0.267692	指定窗口内 Pearson 相关
`reference_difference.valid_pairs`	601	目标与参考同有效的配对样本

解释： 可以讲“合成单峰模式通过展示条件”，不能讲“正常汽车/健康发动机磁纹标准已建立”。数据生成器的注入源是分析实验的情境设定，未包含与真实车辆维修结果的验证闭环。

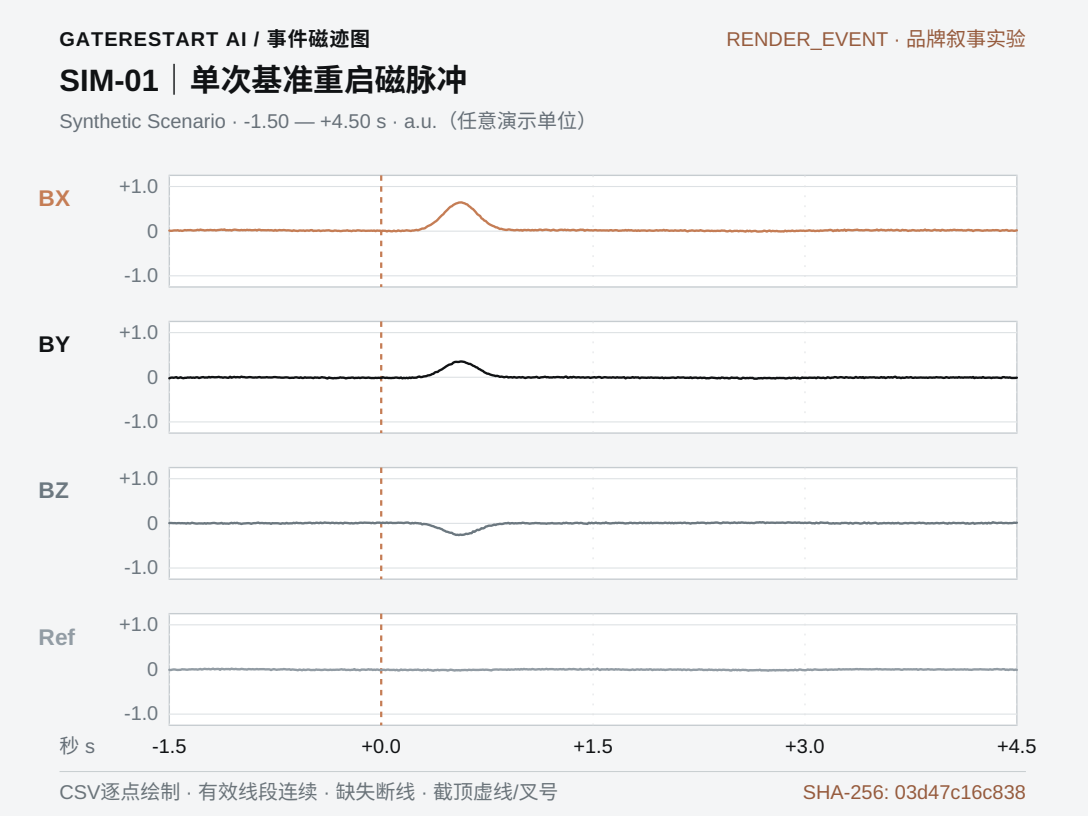


图 1｜SIM-01：保留四通道、固定时间网格与 a.u. 量纲的原始 SVG。

4. SIM-03｜道闸电机共同磁扰动

报告 ID： `GRV3-SIM-03`
结果： `ABSTAIN` · `GATE_MOTOR_INTERFERENCE`
原报告中文结论： 道闸共同扰动，弃判

情境与依据

生成器注入 `target_restart` 和 `gate_motor`，并在目标与参考通道构造共同扰动。报告的 `features_computed_from_csv.reference_similarity` 显示在 -0.10 至 +0.46 s 比较窗内，Bx 与 reference 的 Pearson 值为 **0.998844**（57 对有效样本），参考通道绝对峰偏差为 **0.736724 a.u.**。这些值只说明数值共同变化明显，不是从波形独立辨认出闸机电机的证据。

原字段	数值	阅读方法
`baseline_by_channel_au.bx`	0.022118	基线，a.u.
`peak_by_channel.bx.absolute_deviation_au`	0.780747	合成 Bx 最大基线偏差，a.u.
`peak_by_channel.bx.absolute_deviation_time_s`	0.18 s	峰值时刻
`reference_similarity.pearson_r`	0.998844	指定比较窗内的共同变化特征
`bx_candidate_peaks.peaks`	0.19 s、0.67 s	两个规则候选正峰时间
`reference_difference.valid_pairs`	601	全窗双方有效样本数

原始决策理由分成 `computed_feature`（Bx/reference 强共同变化）与 `scenario_assumption`（源名称来自合成器预置）。对应的最终选择是 `ABSTAIN`，而不是一个“闸机故障”或“车辆故障”检测结果。相关值越高，也越需要确认目标和参照是否都受同一个外部磁源影响。

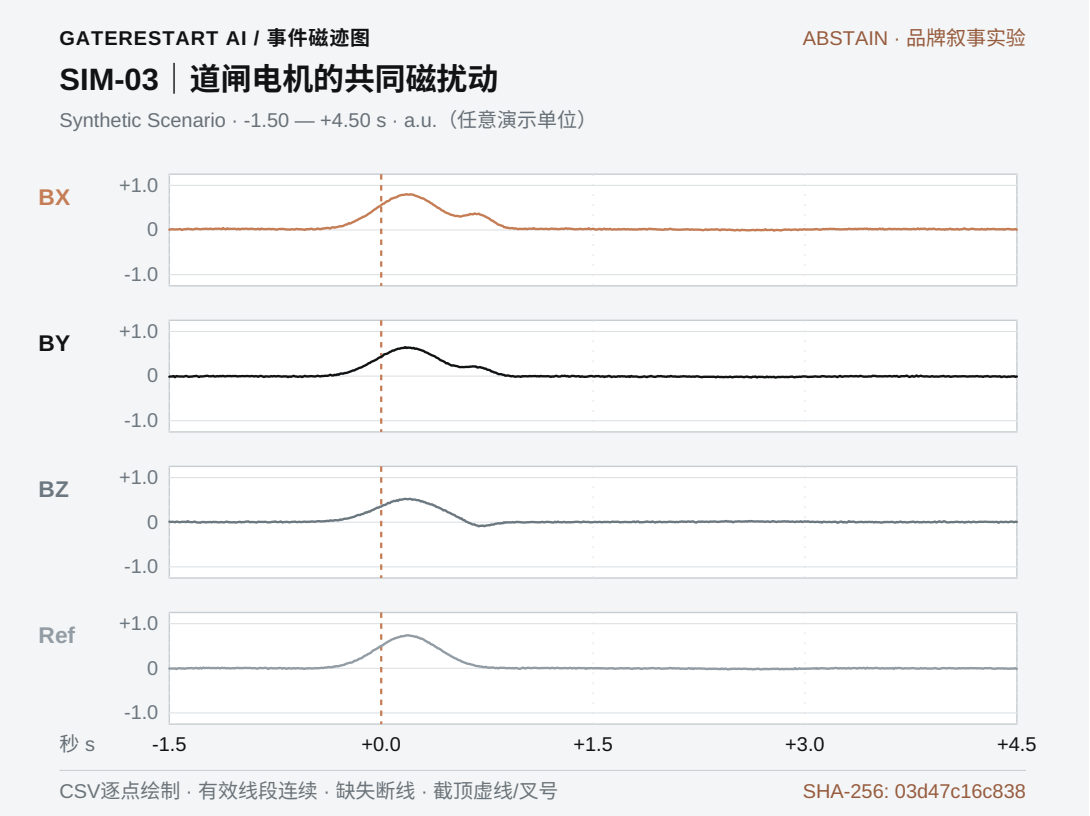


图 2｜SIM-03：闸机共扰示例。只使用原报告数字与原技术图。

5. SIM-04｜相邻车辆重启事件重叠

报告 ID： `GRV3-SIM-04`
结果： `ABSTAIN` · `MULTI_SOURCE`
原报告中文结论： 多源重叠不可归因，弃判

情境与依据

生成器注入 `target_restart` 与 `adjacent_vehicle` 两类来源，模拟双车道事件叠加；但**物理车辆身份并不存在于波形字段**。单站看到的峰形不能证明哪个分量来自哪辆车。原始决策理由为 `scenario_assumption`，不是一个训练完成的多车分类模型。

原字段	数值	阅读方法
`baseline_by_channel_au.bx`	0.018526	基线，a.u.
`peak_by_channel.bx.absolute_deviation_au`	0.564006	合成最大基线偏差
`peak_by_channel.bx.absolute_deviation_time_s`	0.50 s	Bx 最大基线偏差时刻
`reference_similarity.pearson_r`	-0.351918	指定窗口相关指标
`bx_candidate_peaks.peaks[0].time_s`	0.47 s	规则检测的一个候选正峰
`reference_difference.valid_pairs`	601	目标/参考共同有效样本

即使预设存在两种来源，原报告也只识别出一个符合峰规则的 Bx 候选正峰。这正说明“候选峰数”等统计量无法直接等同于物理场源数，更不能等同于车的数量。该案例用于演示保守拒绝归因。

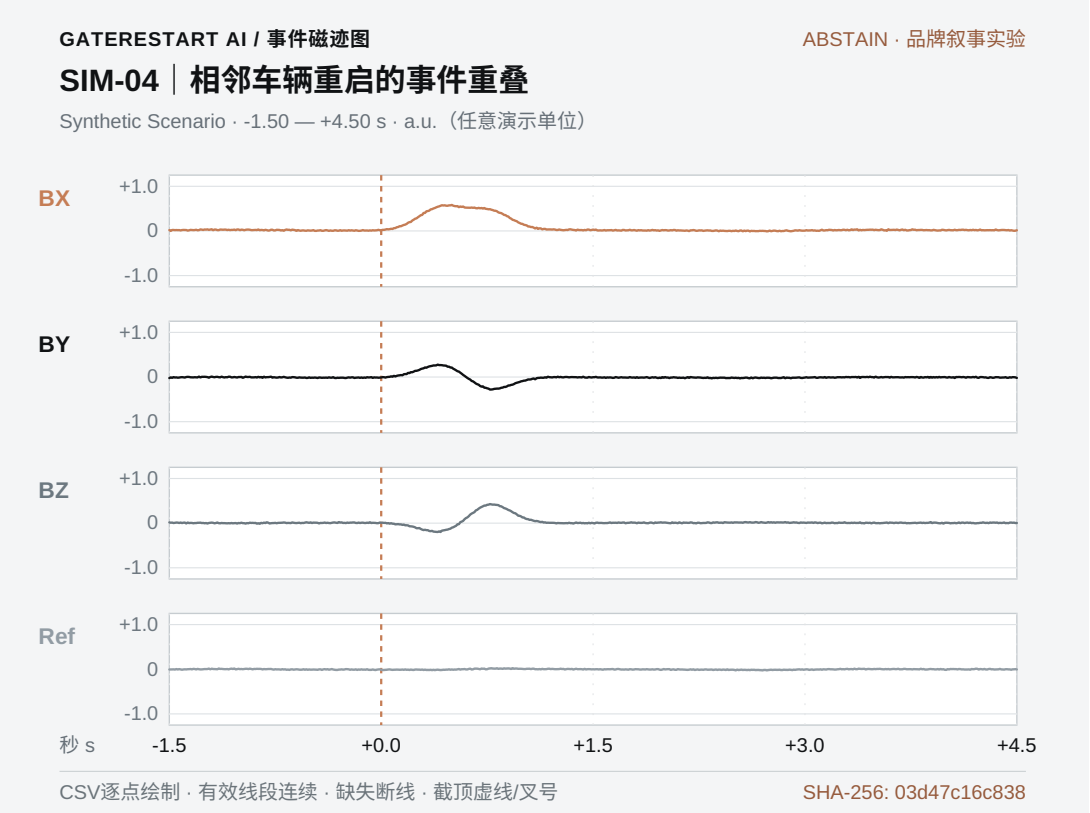


图 3｜SIM-04：邻车多源叠加实验。邻车归属是生成器设定。

6. SIM-12｜参考探头失联后的主动弃判

报告 ID： `GRV3-SIM-12`
结果： `ABSTAIN` · `REFERENCE_LOST`
原报告中文结论： 参考通道数据缺口，弃判

情境与依据

`assumptions_from_synthetic_generator.reference_loss_window_s` 为 `[0.3, 1.6]`。原始报告中目标 Bx、By、Bz 各为 601 个 VALID 点；参考通道为 **470 VALID、131 LOST**，有效占比 **0.78203**。在缺失区间里原 CSV 的 reference 数值字段为空，图中保留断线。缺失不能填零、不能插值，也不能跨缺口形成貌似连续的差分结论。

原字段	数值	阅读方法
`features_computed_from_csv.coverage.reference.valid`	470	参考有效点数
`features_computed_from_csv.coverage.reference.lost`	131	参考丢失点数
`features_computed_from_csv.coverage.reference.valid_fraction`	0.78203	470/601 的原报告比例
`reference_similarity.valid_pairs`	40	相关分析子窗口内双方有效的配对数
`reference_difference.valid_pairs`	470	全窗合法差分配对数
`peak_by_channel.bx.absolute_deviation_au`	0.674070	Bx 峰值仍可展示但不能归因

这里的重要区别是：即使 Bx 中还看得到显著的候选脉冲，缺失的参考通道仍使解释链不完整，应该按原规则 `ABSTAIN`。如果把 131 个空值改成 0，计算结果可能表面完整，却破坏了原数据证据。

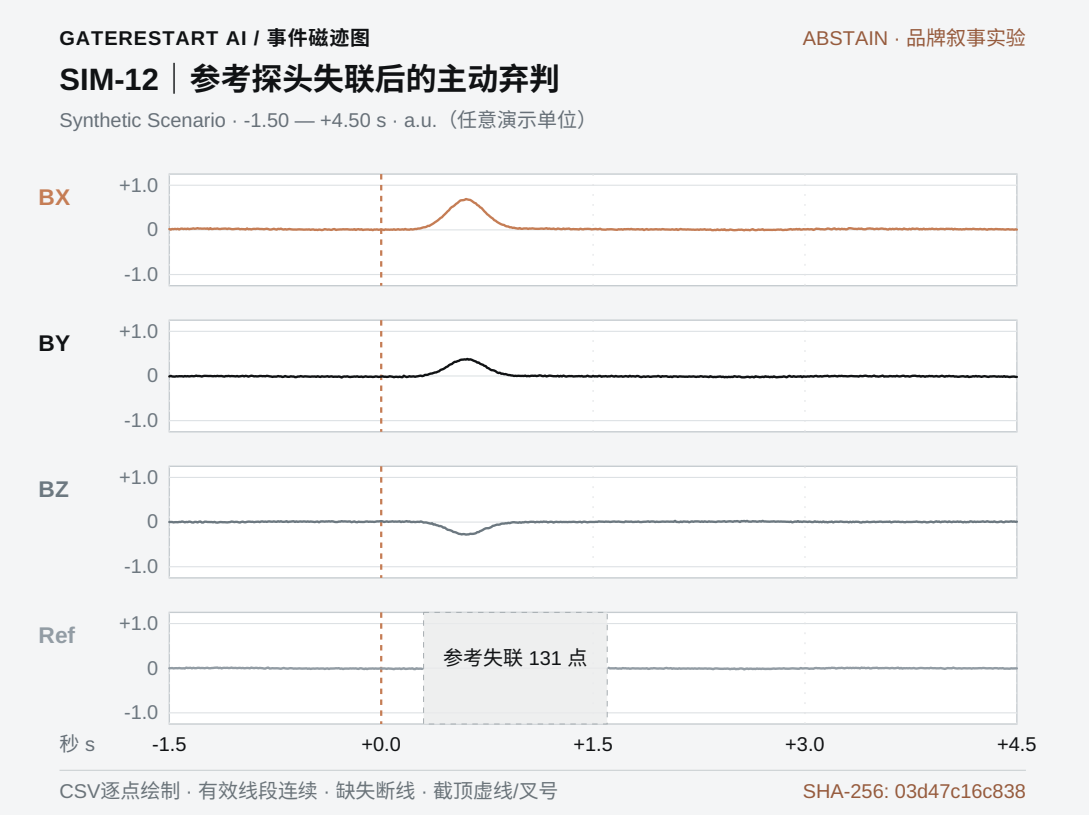


图 4｜SIM-12：参考断线的可视审计示例。

7. 各层字段的证据属性

层	报告保留的字段	该层可支撑什么
标识与范围	`report_id`、`scenario`、`unit`、`selection`	明确哪个模拟案例、时间段和单位
来源完整性	`provenance.csv_sha256`、`case_seed`、`data_version`	与固定版源文件匹配，便于复核
预置情境	`assumptions_from_synthetic_generator`	记录注入的模拟源，不是识别出来的物理事实
计算特征	`features_computed_from_csv`	对给定数值和质量字段的规则化描述
判定	`decision.status`、`decision.reasons`	遵循模拟 QA 逻辑的展示/弃判
解释与限制	`narrative`、`cannot_infer`	防止把故事场景说成现场诊断结果

报告字段不能随编辑改变： 四份 JSON 原件直接出自 `gaterestart-v3-data-fixed`，PDF 只是二级展示。若未来算法修改，必须生成新的独立版本，更新 JSON schema、原数据引用和规则版本；不允许在本报告样张中修改原始 `decision.status` 来使案例看起来更成功。

8. 审核规则与可复核检查

建议审核者依序完成：先复算原始文件 SHA-256 → 确认四份 JSON 的 `synthetic=true` 与 `unit=a.u.` → 对照原 CSV 每案 601 点 → 查验各个报告的 `selection` → 核对四张原始 SVG 的 `data-csv-sha256` 指向同一 CSV → 看失联和饱和质量标记 → 最后阅读解释文案。以这个顺序可以优先发现数据来源和格式错误，而不是被最后一段漂亮叙事吸引。

本次样张特别没有伪造“准确率”“置信度”“起动机故障类别”“现场位置实测”或“总检测车辆数”。`decision.diagnostic_confidence` 等为 null 的字段仍按原 JSON 存在；PDF 不做定性补值。未来如果引入真实测试，必须新增经核验的证据层并重新定义适用范围。

9. 追溯信息、来源与使用

唯一报告来源： `gaterestart-v3-data-fixed(1).zip/data/v3/reports/SIM-01.json`、`SIM-03.json`、`SIM-04.json`、`SIM-12.json`，四份文件按字节照搬。原 CSV SHA-256：`03d47c16c8384da444303ac0ab82180cc7b6d504643276133a8fbfd86ec6abd9`。报告内 `provenance` 保存 casebook、manifest、生成器版本与相应哈希，本 PDF 不替换其中任何一项。

关联科学阅读： [S1] https://quspin.com/technology/；[S2] https://quspin.com/products-qzfm/；[S3] https://quspin.com/applications/；[S4] https://doi.org/10.3390/s20164563。它们解释 OPM 可能的物理条件，并不支持上述案例成为真实磁测成果。

版权与使用： 这是一份用于公开实验的可编辑演示报告排版。转载或引用请保留原报告 JSON 链接、版本、单位、合成身份与来源归属；不用于维修意见、现实项目验收、产品实测认证或第三方公司背书。制作日期为 2026-11-14，不等于公网上线日期。