

# PR #1742 完整报告

THUDM/slime

Support qwen3.5 loss mask for multi-turn SFT

合并时间: 2026-03-22 16:24

原文链接: <http://prhub.com.cn/THUDM/slime/pull/1742>

## 执行摘要

本次 PR 为 Qwen3.5 模型添加了专用的多轮 SFT 损失掩码支持, 解决了默认配置下的模板错误问题, 并通过优化掩码生成提高了训练效率。变更包括新选项、生成器实现、防御性检查和单元测试, 影响 Qwen3.5 用户的 SFT 配置和性能。

## 功能与动机

动机源自 Qwen3.5 SFT 训练中, 默认损失掩码路径不兼容导致的 `jinja2.exceptions.TemplateError: No user query found in messages.`, 以及现有 `qwen3` 路径可能监督不必要的推理 token, 增加训练开销。PR body 明确指出需要匹配 Qwen3.5 聊天模板行为, 避免监督不必要的历史推理 token, 以减少浪费的训练 token 并提升 SFT 效率。

## 实现拆解

实现按模块拆解如下:

- 参数扩展: 在 `slime/utils/arguments.py` 的 `--loss-mask-type` 参数中添加 `qwen3_5` 选项, 保持默认值不变。
- 核心生成器: 在 `slime/utils/mask_utils.py` 中新增 `gen_multi_turn_loss_mask_qwen3_5` 函数, 基于渲染的对话文本使用 `offset_mapping` 推导字符级掩码到 token 级监督, 并验证 `tokenization` 与 `apply_chat_template(..., tokenize=True)` 输出一致。
- 防御性检查: 在 `slime/rollout/sft_rollout.py` 的 `generate_rollout` 函数中添加检查, 确保 `token_ids` 和 `loss_mask` 长度相同, 防止潜在错误。
- 示例脚本: 新增 `scripts/run-qwen3.5-35B-A3B-sft.sh` 脚本, 显式使用 `--loss-mask-type qwen3_5` 并提供完整 SFT 配置示例。
- 单元测试: 添加 `tests/utils/test_loss_mask_type_qwen35.py` 文件, 使用模拟 tokenizer 测试单轮、多轮和工具调用场景的行为。

## 评论区精华

Review 中仅 Zhuohao-Li 评论 "lgtm, thanks!", 表示批准 PR, 没有技术争议或深入讨论。Issue 评论中作者请求 review, 但无进一步交互, 表明变更被顺利接受。

## 风险与影响

## 风险分析:

- `gen_multi_turn_loss_mask_qwen3_5` 依赖 tokenizer 的 `offset_mapping` 属性, 要求 fast tokenizer 支持, 否则会引发 `ValueError`, 需确保配置正确。
- 字符级掩码映射到 token 级的逻辑可能复杂, 尽管添加了验证步骤, 但边缘情况 (如特殊字符或模板变化) 可能影响正确性。
- 新增的防御性检查增加运行时验证开销, 但影响较小, 有利于早期发现错误。
- 示例脚本依赖环境变量配置, 如 `BASE_FOLDER` 和 `MASTER_ADDR`, 用户需正确设置以避免运行时错误。

## 影响分析:

- 对用户: Qwen3.5 用户需更新 SFT 脚本使用 `--loss-mask-type qwen3_5` 来避免失败并优化训练效率, 但默认配置不变, 现有用户不受影响。
- 对系统: 修复了 SFT rollout 的崩溃问题, 减少不必要的 token 监督, 提升训练速度和资源利用率。
- 对团队: 增加了代码维护点 (新选项和生成器), 但通过单元测试和防御性检查降低了长期风险。

## 关联脉络

从近期历史 PR 看, 关联脉络包括:

- PR 1719 (修复 Qwen3 脚本) 和 PR 1721 (添加 Qwen3.5-4B 模型支持) 都涉及 Qwen 模型配置和脚本, 与本 PR 共同完善了 Qwen3.5 在 `slime` 仓库中的支持, 反映了对 Qwen 系列模型 SFT 的持续优化趋势。
- 其他 PR 如 PR 1689 和 PR 1700 也涉及脚本修复, 但与本 PR 的 Qwen3.5 专用掩码功能关联较弱。整体上, 这些 PR 显示了团队在模型兼容性和训练效率方面的关注。