

# PR #2318 完整报告

THUDM/slime

[ci] move fanout\_test\_helpers to tests/

合并时间: 2026-08-24 16:03

原文链接: <http://prhub.com.cn/THUDM/slime/pull/2318>

## 执行摘要

- 一句话: 将 fanout 测试辅助模块迁至 tests/ 并改用 PYTHONPATH 注入
- 推荐动作: 值得花两三分钟快速阅读, 作为测试基础设施组织的样例, 不建议精读。核心关注点是两点: 一是 importlib.import\_module 无法解析文件名带点的模块路径, 导致测试辅助代码被迫寻找「无点模块名 + 可导入」的位置; 二是通过 extra\_env\_vars 注入 PYTHONPATH 让 Ray driver 与 worker 都能看到 tests/ 目录的做法, 这是 slime 仓库 E2E 测试中一个可复用的模式。该 PR 展示了作者在包边界上的审慎: 避免测试代码渗入运行库。

## 功能与动机

PR body 为空, 动机主要来自代码注释本身: 原模块 docstring 说明辅助函数必须放在带下划线前缀的包内路径, 是因为 `--custom-generate-function-path /`  
`--custom-reward-post-process-path` 通过 `importlib.import_module` 解析字符串, 而 E2E 测试文件名自身含点, 无法作为模块路径; 这个位置约束导致测试专用代码混入了 slime 运行库。本次迁移即消除这一混淆: 把夹具放到 tests/ 下, 并让测试通过显式 PYTHONPATH 让 Ray 作业导入它。模块头部注释明确写道「These helpers are imported by module path from the Ray job started by the E2E test. They live on the test-only portion of PYTHONPATH because they are test fixtures, not part of slime's public or internal runtime API.」。

## 实现拆解

1. 重命名与文档更新: 将 `slime/rollout/_fanout_test_helpers.py` 移动为 `tests/fanout_test_helpers.py` (status=renamed, previous\_filename 记录为 `slime/rollout/_fanout_test_helpers.py`)。模块 docstring 从解释「下划线前缀标记测试基础设施、位于 slime/ 内以便 importlib 解析」改写为「这些是测试夹具, 通过测试专用 PYTHONPATH 导入」; 保留了 `compact_generate` 与 `grp_normalize_by_group_index` 两个 helper 的行为契约说明, 包括 `roll-out-id` 共享语义、`group_index` 归一化替换默认 `reshape` 逻辑的细节。
2. 测试调用方配套修改 (`tests/test_qwen2.5_0.5B_fanout_short.py`): 新增 `TESTS_DIR = os.path.dirname(os.path.abspath(file))` 用于动态定位 tests 目录;  
`--custom-generate-function-path` 与 `--custom-reward-post-process-path` 的参数值由 `slime.rollout._fanout_test_helpers.compact_generate /`  
`grp_normalize_by_group_index` 改为 `fanout_test_helpers.compact_generate /`

fanout\_test\_helpers.grpo\_normalize\_by\_group\_index; extra\_env\_vars 由仅传 SLIME\_FANOUT\_TEST\_COUNTER\_FILE 扩展为同时注入 PYTHONPATH=f"{TESTS\_DIR}:{U.repo\_base\_dir}:/root/Megatron-LM/"，确保 Ray 提交的作业进程能解析到 tests/ 下的辅助模块。

3. 无配置、schema、部署或 CI workflow 配套改动；本次变更本身就是测试与 CI 相关的整理，不引入新测试文件。

关键文件：

- tests/fanout\_test\_helpers.py（模块 测试工具；类别 test；类型 rename-or-move；符号 compact\_generate, grpo\_normalize\_by\_group\_index）：核心变更对象：从 slime/rollout/\_fanout\_test\_helpers.py 重命名迁移至 tests/，去除下划线前缀与包内路径，docstring 同步更新为「测试专用 PYTHONPATH 导入」的新契约描述，明确定位为测试夹具而非运行库 API。
- tests/test\_qwen2.5\_0.5B\_fanout\_short.py（模块 端到端测试；类别 test；类型 test-coverage；符号 execute, prepare）：E2E 测试的调用方更新：新增 TESTS\_DIR 并注入 PYTHONPATH，将两个自定义函数路径从 slime.rollout.\_fanout\_test\_helpers. 改为 fanout\_test\_helpers.，是保证迁移后 Ray 作业仍能解析 helper 的关键配套。

关键符号：compact\_generate, grpo\_normalize\_by\_group\_index, execute, prepare

## 关键源码片段

### tests/test\_qwen2.5\_0.5B\_fanout\_short.py

E2E 测试的调用方更新：新增 TESTS\_DIR 并注入 PYTHONPATH，将两个自定义函数路径从 slime.rollout.\_fanout\_test\_helpers. 改为 fanout\_test\_helpers.，是保证迁移后 Ray 作业仍能解析 helper 的关键配套。

```
# 把 tests 目录、仓库根目录和 Megatron-LM 一起注入 Ray 作业的 PYTHONPATH,
# 让辅助模块在 driver 与所有 worker 中都能按模块名导入，同时避免把测试模块
# 安装进 slime 包内部，保持运行库与测试夹具的边界清晰。
TESTS_DIR = os.path.dirname(os.path.abspath(__file__))
```

```
extra_env_vars = {
    # tests 目录放在最前，优先解析仓库内测试资产，再继承仓库根与 Megatron 依赖
    "PYTHONPATH": f"{TESTS_DIR}:{U.repo_base_dir}:/root/Megatron-LM/",
    # 计数器文件路径通过环境变量分享给所有 worker 进程，供训练后断言使用
    "SLIME_FANOUT_TEST_COUNTER_FILE": FANOUT_COUNTER_FILE,
}
```

## 评论区精华

本 PR 无 review 评论、无关联 Issue、无讨论线程，由作者 zhuzilin 自行合并。唯一可提炼的决策来自提交信息 [ci] move fanout\_test\_helpers to tests/ 与代码注释：测试夹具不应进入 slime 发布包，且必须依靠显式 PYTHONPATH 注入来保证 Ray driver 与 worker 的可导入性。

- 暂无高价值评论线程

## 风险与影响

- 风险：风险整体很低，但有两处值得注意：1) 模块命名的顶层冲突——tests/fanout\_test\_helpers.py 现在成为顶级模块 fanout\_test\_helpers，若未来 tests/ 下出现同名文件或第三方包撞名，PYTHONPATH 顺序会决定谁被导入；当前注入顺序 {TESTS\_DIR}:{U.repo\_base\_dir}:/root/Megatron-LM/ 把 tests 目录放在最前，已把这一不确定性显式化。2) 隐式契约——测试现在依赖 extra\_env\_vars 中的 PYTHONPATH 才能导入 helper，若其他脚本绕过 execute\_train 直接复用该 E2E 测试，或 CI 环境变更导致 PYTHONPATH 未按预期传递到 Ray 作业，custom generate 路径会静默解析失败；不过测试后置的计数器断言 (expected\_calls = 2 \* 4) 恰好能捕获这种静默绕过。3) 对外兼容性——旧路径 slime.rollout.\_fanout\_test\_helpers 是带下划线前缀的内部符号，外部脚本若直接引用会受影响，但这属于非公开 API。
- 影响：影响范围为测试与 CI 资产组织：slime 包目录不再包含仅供 E2E 测试使用的辅助模块，发布边界更清晰；tests/ 目录成为可被 Ray 作业 import 的测试资产目录。对运行时用户无影响，对仓库其他 E2E 测试（尤其是通过 importlib 引用自定义 generate/reward 函数的场景）提供了一个可复用的「把夹具放 tests/ + PYTHONPATH 注入」模式。团队后续写类似自定义函数型 E2E 测试时可参考该结构。
- 风险标记：测试辅助模块升级为顶级模块，存在命名冲突可能，PYTHONPATH 注入成为隐式导入契约，旧路径 slime.rollout.\_fanout\_test\_helpers 可能被外部脚本引用，e2e 测试依赖 extra\_env\_vars 正确传递到 Ray 作业

## 关联脉络

- PR #2298 [NFC] Add observability subfolder: 同为包内代码重新组织的重构，将日志指标相关工具迁入子目录；与本 PR 一起体现 slime 仓库持续把辅助 / 可观测性代码从核心包剥离的演进方向。
- PR #2294 cleanup: 该 PR 整理了 tests/ 下的 GLM 逐层比较脚本并移除冗余依赖，与本 PR 都聚焦测试资产的组织与清理，说明 tests 目录结构正在被主动维护。
- PR #2242 fix: honor every eval.defaults key and restore per-dataset stop / min\_new\_tokens: 该 PR 也修改了 CI workflow 并涉及 e2e 测试配置，与本 PR 同属 CI/测试配置链路，体现仓库对 e2e 测试与 CI 配置的高频维护。