

HLPO Report 2: Technical Verification Index

Project: Holographic Low-Permeability Optimization (HLPO) Date: 2026-01-28 Status: Release Candidate (v2.0)

证据导航 (Evidence Map)

本索引旨在协助 DeepSeek 架构团队快速定位验证材料。我们从算法、软件、硬件三个维度提供了完整的证据链。

Part 1: 算法验证 (Algorithm)

- 验证目标: 验证“50% 稀疏连接下的模型智能保持率”。
- 关键证据:
 - `loss_comparison.png`: 6000 Steps A/B 对照曲线, 展示 Loss 仅增加 0.08。
 - `Audit_Report.pdf`: 实验方法的合规性审计。

Part 2: 软件工程 (Software)

- 验证目标: 验证“稀疏算法在现有 GPU 架构上的加速收益”。
- 关键证据:
 - `phase8_result.png`: Triton Kernel 在长文本场景下的 2.56x 加速 Benchmark。
 - `Showcase_Report.pdf`: 性能盈亏平衡点分析。

Part 3: 硬件原语 (Hardware Primitive)

- 验证目标: 验证“稀疏逻辑与 Tensor Core 的兼容性”。
- 关键证据:
 - `Code_Snippet.cu`: 脱敏后的 CUDA Kernel 核心循环逻辑, 展示 Block-Skipping 与 WMMA 的结合。
 - `Phase10_CUDA_Optimization_Report_CN.md`: 详细的性能测试报告。

Part 4: 芯片原型 (Silicon Prototype)

- 验证目标: 验证“物理层稀疏化 (Dark Silicon) 的能效极限”。
- 关键证据:
 - `Showcase_Report.pdf`: HPU Mass Gate 时序波形示意图与静态/动态功耗分析。
 - `Audit_Report.pdf`: RTL 逻辑的能耗守恒审计。



数据完整性与安全声明 (Integrity & Security)

本交付包遵循严格的工程交付标准：

- 脱敏处理**: 核心数学公式与专有参数已进行脱敏处理，仅展示逻辑控制流。
- 数据真实性**: 所有性能数据 (Loss, Latency, Power) 均源自真实实验环境 (RTX 2060S / RTL Simulation)，真实可信。
- 资产安全**: 附件已移除大体积的原始波形数据，仅保留逻辑示意图，确保文件轻量且无宏病毒风险。

Status: READY FOR REVIEW