**审稿人 #1**

**整体评价**：拒绝  
**创新性**：提出新颖的解决方案  
**重要性**：论文包含有争议性观点，可能引发讨论

**主要贡献：**

* 提出结合语义特征与结构元素的图数据库验证框架，通过激活提示实现自适应扰动放大。

**优点（S1-S2）：**

1. **图示辅助理解**（S1）：论文中的插图有助于读者理解框架各组件。
2. **损失函数逻辑清晰**（S2）：对损失函数的解释较为充分。

**改进建议（O1-O6）：**

1. **缺乏现实案例**（O1）：需提供实际案例或用例，帮助非专家理解框架的动机和阶段。
2. **理论基础不足**（O2）：威胁模型和问题未形式化定义，算法缺乏理论保证。
3. **相关工作缺失**（O3）：未调研相关文献，难以评估新颖性。
4. **威胁模型需澄清**（O4）：第4节的威胁模型是否为新模型？需明确并举例说明其现实性。
5. **实验数据规模不足**（O5）：实验应包含超百万条边的数据集。
6. **结果合理性存疑**（O6）：新框架在所有方面均优于现有SOTA系统，需解释原因并验证是否存在未改进的方面。

**关键问题：**

1. 审稿人认为论文的拒绝主要归因于 **O3（相关工作缺失）、O2（理论不足）、O1（缺乏现实案例）**。

**其他：**

1. **代码可用性**：代码已公开。
2. **包容性写作**：符合SIGMOD指南。

**审稿人 #2**

**整体评价**：拒绝  
**创新性**：提出新颖的解决方案  
**重要性**：SIGMOD参会者可从中学习有趣内容

**主要贡献：**

1. 提出 **PA²Perturb** 方法，在图数据中注入“无损”且不可察觉的后门，用于验证GNN模型所有权。

**优点（S1-S3）：**

1. **交互验证机制新颖**（S1）：数据所有者可通过特定触发提示验证模型，更安全且不易被发现。
2. **双层优化设计巧妙**（S2）：在威胁模型下，同时最大化可验证性并最小化模型性能影响。
3. **实验设计合理**（S3）：包含多真实数据集、对比现有方案及消融研究。

**改进建议（O1-O3）：**

1. **对抗更强攻击者的鲁棒性不足**（O1）：未分析主动攻击者（如模型剪枝、混合训练数据）对方案的影响。
2. **设计选择缺乏理论支持**（O2）：
   * 选择高预测熵节点作为“硬节点”的有效性依赖数据。
   * 超参数τ（CASR构造）的选择未充分论证。
3. **实验指标单一**（O3）：仅报告验证成功率（VSR），需补充误报率、F1等指标。

**关键问题：**

1. 审稿人认为论文的拒绝主要归因于 **O1（对抗更强攻击的鲁棒性不足）、O2（设计缺乏理论支持）、S1（方法新颖性）**。

**其他：**

1. **具体问题**：
   * 图2区分不同节点类型（如“Hard Node”）的流程需更详细解释。
   * 双层优化问题的收敛性及结果质量是否有理论保证？
2. **代码可用性**：代码已公开。
3. **包容性写作**：符合SIGMOD指南。

**审稿人 #3**

**整体评价**：拒绝  
**创新性**：无新颖性  
**重要性**：SIGMOD参会者可从中学习有趣内容

**主要贡献：**

1. 解决GNN训练图数据所有权验证问题，提出 **PA2Perturb** 方法，通过构建提示敏感的不可察觉子图实现隐蔽注入与检测。

**优点（S1-S3）：**

1. **实际问题导向**（S1）：针对检测未经授权图数据的实际需求。
2. **方法设计合理**（S2）：结合语义约束与分布约束的子图注入与提示激活机制。
3. **实验充分**（S3）：在多个基准数据集（Cora、Pubmed等）下验证方法的鲁棒性。

**改进建议（O1-O11）：**

1. **可行性讨论不足**（O1）：若攻击者无法访问模型，方法是否可行？需讨论限制或提出替代方案。
2. **任务特定性问题**（O2）：水印对不同任务（如节点分类 vs. 图聚类）的泛化能力不足。
3. **结构异常检测评估缺失**（O3）：未量化评估水印对结构异常检测（如子图稀有性）的鲁棒性。
4. **代理模型依赖风险**（O4）：若代理模型泄露，攻击者可能移除水印。
5. **超参数敏感性分析缺失**（O6）：
   * 未分析超参数（如k-hop子图大小）对性能的影响。
   * 双提示矩阵的初始化策略未明确。
6. **双层优化问题**（O7）：未讨论收敛性、稳定性及计算效率，可能影响实际应用。
7. **模型异质性下的转移性不足**（O8）：需验证方法在模型能力差异大时的有效性。
8. **水印隐蔽性验证不足**（O9）：需证明无触发提示时水印不影响正常任务性能。
9. **对比实验不充分**（O10）：未与现代非侵入式验证方法直接比较。
10. **拼写错误**（O11）：如“prue”应为“prune”、“the our scheme”语法错误等。

**关键问题：**

1. 审稿人认为论文的拒绝主要归因于 **O1（可行性）、O2（任务特定性）、O3（结构异常检测缺失）**。

**其他：**

1. **代码可用性**：未检查。
2. **包容性写作**：符合SIGMOD指南。

**总结**

三位审稿人普遍认可方法的新颖性和实验设计，但主要拒绝原因集中在：

1. **理论基础与形式化不足**（威胁模型、问题定义未形式化）。
2. **对抗更强攻击者的鲁棒性验证缺失**。
3. **缺乏现实案例与对比实验**（如与非侵入式方法的对比）。
4. **超参数敏感性分析与收敛性讨论不足**。

建议优先解决审稿人提出的 **O1（可行性讨论）、O2（对抗更强攻击）、O3（结构异常检测）、O6（超参数分析）** 等核心问题，并补充相关实验与理论支持。