**重庆邮电大学硕士学术学位论文评阅书**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **论文题目** | 联邦半监督学习方法及其在样本生成中的应用研究 | | |
| **学科** | 软件工程 | **论文编号** | 2025041975-1 |
| **评阅意见（请对论文的选题、成果等进行评价，可以参照7个评审要素指标分别阐述）：**  论文选题聚焦于联邦学习与半监督学习结合的新型研究方向，兼顾理论创新与实际应用，尤其针对当前在数据隐私保护背景下分布式学习场景中样本稀缺与样本对齐难题提出了实际解决方案。  选题具有较强的前沿性与研究价值，切合智能制造、金融风控、医疗健康等实际需求，体现出较高的理论意义和工程应用潜力。  论文对国内外联邦半监督学习及表格数据生成方法进行了较为系统的梳理，并对不同方法从算法特性、隐私保护、性能表现等方面进行了对比分析。作者在联邦学习、半监督学习、PU学习以及生成模型（如TabDDPM, VF-GAIN等）方面展现出扎实的理论基础，能结合多领域方法构建联邦环境下的半监督模型，理论逻辑清晰、推导合理、结构完整。  论文提出了VFPU方法实现了在无共享标签与无负样本的前提下，基于PU策略构建多方协作机制；提出的FedPSG-PUM创新性地引入特征相关性分析，分别对高/低相关性特征采用伪标签生成与表格数据合成，实现缺失样本的“重构”。这两种方法体现出良好的实际效果。  论文整体结构严谨，算法描述清晰，实验设计合理，结果分析充分，展现出作者具备较强的问题建模、算法设计、实验实现与效果分析能力。  论文整体结构严谨，算法描述清晰，实验设计合理，结果分析充分，展现出作者具备较强的问题建模、算法设计、实验实现与效果分析能力。但仍需要注意细节方面的把控。 | | | |
| **存在问题及修改建议（请明确指出论文中存在的问题和不足之处，并提出修改建议）：**  1. 建议图中统一使用中文注释，避免中英文混排，以提升整体排版的一致性与专业性。  2. 请优化正文排版结构，避免出现个别字符或词语单独占据一行的情况，以提升阅读体验和版面美观度。  3. 请仔细检查文章参考文献的引用位置，如正文中的[10],[14]和[22],[23]等  4. 建议统一全篇公式后的标点符号使用规范。当前第二章的公式后无标点，第三章有标点，第四章则又无标点，存在不一致问题。  5. 请仔细检查全文中英文术语的全称与缩写使用规范。缩写应在首次出现时给出全称与缩写，如“纵向联邦学习（Vertical Federated Learning, VFL）”，后续再出现时仅使用缩写“VFL”，避免重复说明。  6. 请注意中英文括号使用的一致性规范。例如，第57页中“RMSE”等使用了英文括号，而其他部分使用中文括号，建议全文统一。 | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **评审要素** | | | | **评价等级** |
| **论文选题：**选题来源于学科前沿，对国民经济和科技发展具有一定的理论意义和应用前景。 | | | | 良好 |
| **文献综述：**阅读广泛，了解本领域国内外学术动态和最新成果，与研究方向及内容相关。 | | | | 良好 |
| **基础理论知识与专业知识：**论文体现出作者在本学科掌握坚实的基础理论和系统的专门知识。 | | | | 良好 |
| **成果及创新性：**在理论和实用等方面有独到之处，提出了新思路、新方法，较好地解决了自然科学或社会科学中的具体问题。 | | | | 良好 |
| **科学研究能力：**论文研究工作量饱满；采用先进技术、方法和理论等开展论文研究工作，研究思路和方法可行性较强，数据详实可靠，体现出作者具有较强的科研工作能力和综合分析能力。 | | | | 良好 |
| **写作水平与规范性：**概念清晰，结构合理，层次分明，逻辑严谨，文笔流畅，格式规范。 | | | | 良好 |
| **学术道德（一票否决制）：**学风优良，遵守科学道德与学术规范。 | | | | 优秀 |
| **总体评价** | | | | 良好 |
| **论文是否达到硕士学术学位水平** | | | 是 | |
| **是否同意答辩** | | | 同意答辩 | |
| **是否推荐参加优秀论文评选** | | | 不推荐 | |
| **评阅人对评阅论文所涉及领域熟悉程度** | | | 很熟悉 | |
| **评阅人姓名** |  | **职称** |  | |
| **工作单位** |  | | | |
| **学科/研究方向** |  | | | |
| **电话** |  | **Email** |  | |
| **评阅人签名：**  **日 期：**2025年4月16日 | | | | |

**重庆邮电大学硕士学术学位论文评阅书**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **论文题目** | 联邦半监督学习方法及其在样本生成中的应用研究 | | |
| **学科** | 软件工程 | **论文编号** | 2025041975-2 |
| **评阅意见（请对论文的选题、成果等进行评价，可以参照7个评审要素指标分别阐述）：**  论文针对联邦学习环境下未标记数据稀缺和对齐样本不足的问题进行研究，提出了创新的联邦半监督学习方法及其样本生成策略。论文选题合理，具有理论价值与现实意义。  论文首先分析了联邦学习环境中未标记数据难以有效利用的问题，针对未标记数据稀缺的情况，提出了基于正样本和未标记数据的纵向联邦学习方法，通过反复抽样和迭代训练，有效识别可靠的正样本，解决了未标记数据的有效利用问题，提升了联邦半监督学习模型的泛化性能；然后分析了纵向联邦学习中参与方对齐样本数量有限的问题，针对这一问题，提出了融合联邦半监督学习与数据生成技术的样本生成方法，通过特征关联性分析和数据合成技术，有效解决了非对齐样本的数据缺失问题，提升了模型对样本缺失的鲁棒性与泛化能力。  综上所述，论文从联邦半监督学习及数据生成的角度切入，针对联邦学习中未标记数据利用和对齐样本不足问题进行了研究，论文逻辑结构合理，综述清晰，基础理论知识与专业知识扎实，研究工作量较为饱满，对所提模型有相应实验验证，整体而言，达到了硕士毕业论文的基本要求。 | | | |
| **存在问题及修改建议（请明确指出论文中存在的问题和不足之处，并提出修改建议）：**  （1）论文指出在纵向联邦学习的实际应用中，存在一种特殊的正例-未标记（PU）学习场景，即“目标方仅持有正类样本，而其他参与方仅拥有未标记样本”。这一设定具有一定现实意义，但目前描述尚不具体，建议补充具体的生活或行业应用实例，以增强说服力。例如，可考虑医疗、金融等场景中目标变量难以标注或仅部分正类样本可获取的典型案例，以论证该问题的实际存在性和研究价值。毕竟在多数现实任务中，数据集通常至少包含部分负类或混合样本，即使类别不平衡。  （2）第1.1节“研究背景与意义”应聚焦于研究问题的背景、挑战与现实意义，避免在此处介绍作者提出的具体方法或技术路线，以保持章节内容的逻辑清晰性与结构规范性。  （3）论文中提出：“为更好地应对 A 方特征与目标特征间低相关性（即 𝜇𝑞 ≤ 𝜏）给半监督学习带来的预测性能下降问题，FedPSG-PUM 引入了生成模型技术……”，该部分描述较为模糊，建议进一步明确具体使用了哪类生成模型，如何建模低相关性特征的分布规律，以及数据合成的具体过程和策略。应补充算法流程图或伪代码，并结合实验示例，增强方法描述的完整性与可复现性。  （4）论文第3章介绍了多方纵向联邦半监督学习方法，第4章则介绍了基于联邦半监督学习的参与方样本生成方法。然而，两章之间的承接关系与逻辑关联未在章节导语中清晰说明。建议在第4章开头增加对前一章工作的简要总结以及本章与前一章的关联关系，从而理清两部分工作的衔接逻辑。 | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **评审要素** | | | | **评价等级** |
| **论文选题：**选题来源于学科前沿，对国民经济和科技发展具有一定的理论意义和应用前景。 | | | | 优秀 |
| **文献综述：**阅读广泛，了解本领域国内外学术动态和最新成果，与研究方向及内容相关。 | | | | 优秀 |
| **基础理论知识与专业知识：**论文体现出作者在本学科掌握坚实的基础理论和系统的专门知识。 | | | | 良好 |
| **成果及创新性：**在理论和实用等方面有独到之处，提出了新思路、新方法，较好地解决了自然科学或社会科学中的具体问题。 | | | | 优秀 |
| **科学研究能力：**论文研究工作量饱满；采用先进技术、方法和理论等开展论文研究工作，研究思路和方法可行性较强，数据详实可靠，体现出作者具有较强的科研工作能力和综合分析能力。 | | | | 优秀 |
| **写作水平与规范性：**概念清晰，结构合理，层次分明，逻辑严谨，文笔流畅，格式规范。 | | | | 良好 |
| **学术道德（一票否决制）：**学风优良，遵守科学道德与学术规范。 | | | | 良好 |
| **总体评价** | | | | 优秀 |
| **论文是否达到硕士学术学位水平** | | | 是 | |
| **是否同意答辩** | | | 同意答辩 | |
| **是否推荐参加优秀论文评选** | | | 推荐 | |
| **评阅人对评阅论文所涉及领域熟悉程度** | | | 熟悉 | |
| **评阅人姓名** |  | **职称** |  | |
| **工作单位** |  | | | |
| **学科/研究方向** |  | | | |
| **电话** |  | **Email** |  | |
| **评阅人签名：**  **日 期：**2025年4月23日 | | | | |