

一个基于图卷积神经网络的局部密度优化方法

王浩^{1,2}, 董立岩^{1,2}, 范铁虎³, 孙铭会^{1,2}

¹吉林大学计算机科学与技术学院, 中国长春市, 130012

²吉林大学符号计算与知识工程教育部重点实验室, 中国长春市, 130012

³吉林大学仪器科学与电气工程学院, 中国长春市, 130012

摘要: 基于图卷积神经网络的半监督图分析 (GCN) 方法已取得成功。然而, 该方法忽略了图中节点的某些局部信息, 说明GCN数据预处理不够完善, 训练产生的模型不够精确。因此, 在基于图嵌入技术的多个非监督方法中, 对输入数据局部信息的采集非常重要。本文将基于相似邻接度假设的局部分析方法应用到图卷积网络, 并给出局部密度的定义; 该方法被称作LDGCN。LDGCN通过两种不同方法处理图卷积网络的输入数据, 即非平衡方法和平衡方法。被处理后的输入数据包含更详细的结点局部信息, 训练所生成的模型更准确。通过GCN原理介绍LDGCN的实现, 然后使用3个主流图数据集 (Cora, Citeseer和Pubmed) 验证其有效性。最后, 通过节点分类实验与多个主流图分析方法对比, 结果表明LDGCN算法有更好表现。

关键词: 半监督学习; 图卷积网络; 图嵌入; 局部密度

<https://doi.org/10.1631/FITEE.1900663>