深圳先进院在深度图卷积学习过平滑表征问题研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/15398.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

近日，中国科学院深圳先进技术研究院数字所吴红艳团队在深度图学习网络取得进展。

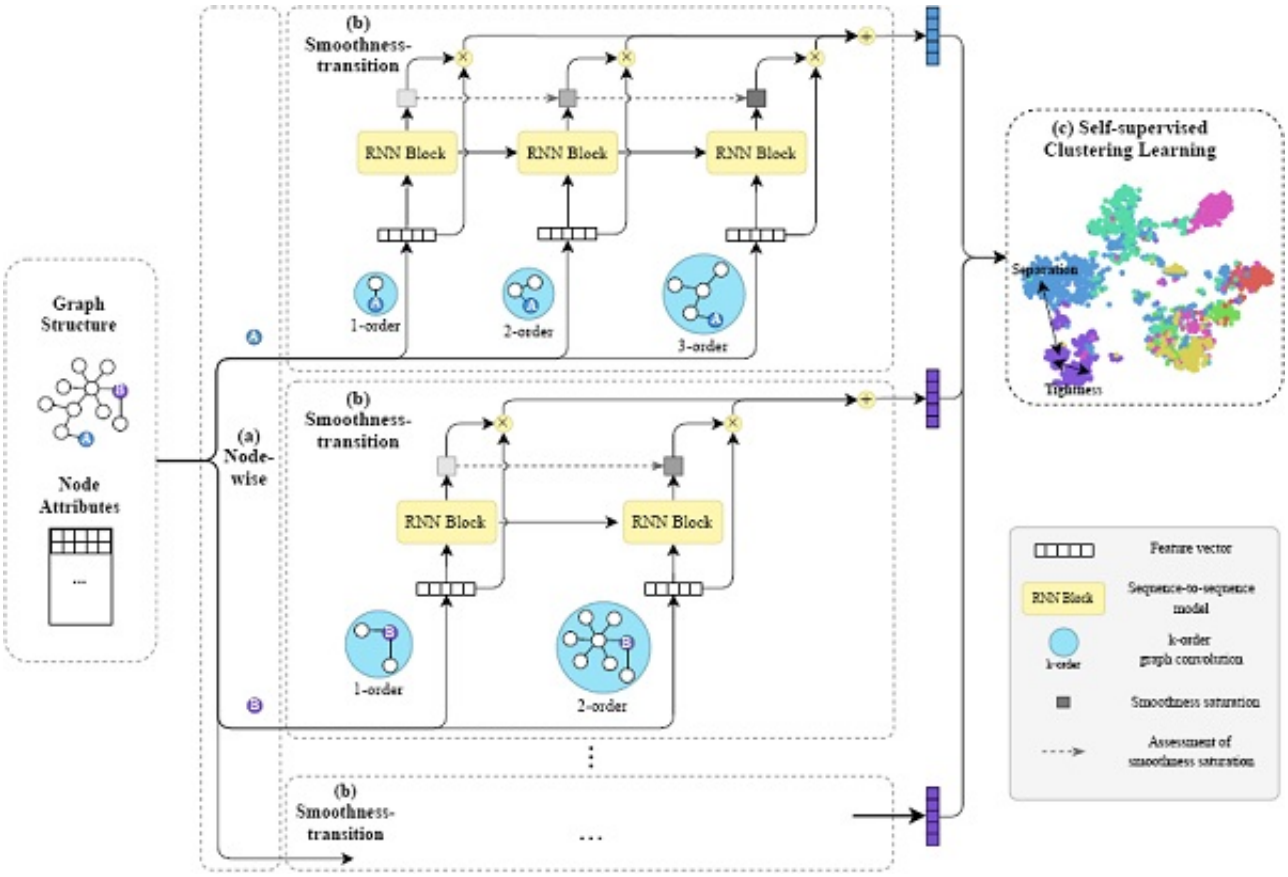
深度图卷积网络近年来在生命科学、精准健康及社会科学数据分析等领域得到广泛应用。基于深度图卷积网络的属性图学习可有效融合图的节点属性信息和拓扑结构信息，实现复杂知识的高效发现。但深度卷积的欠平滑或过平滑都将导致图表征学习不准确，会使下游任务学习性能下降。

传统的深度图卷积学习方法对整个图网络采用固定次数的卷积操作、浅层卷积将导致节点表征的欠平滑，过高层次的卷积在带来过平滑问题的同时浪费计算资源。该研究考虑到整个图网络的节点并非一致性地需要固定次数的卷积，认为针对不同节点的情况采用不同阶次的卷积可以更好表征节点，合理利用计算资源。

该研究利用低通滤波信号对图信号进行过滤，对图网络每个节点的现有光滑程度及卷积后的光滑程度进行预测，在此基础上进行自适应的图卷积学习，使每个节点都得到准确表征，克服图卷积网络的欠平滑和过平滑问题。算法在多个不同尺度和类型的数据集上进行验证，下游的节点分类和聚类任务在精准度和扩展性上均显著优于目前流行的基线方法，表明算法可以有效解决图卷积网络的欠平滑和过平滑问题。

相关成果发表在*IEEE Transactions on Cybernetics*上，研究得到中科院战略性科技先导专项等资助。

论文链接



基于自适应图卷积的属性图学习框架

研究团队单位：深圳先进技术研究院

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发