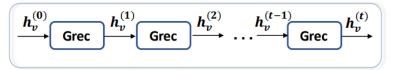
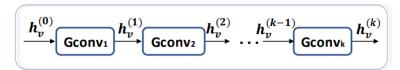
卷积图神经网络

Convolutional graph neural networks (ConvGNNs)

ConvGNN 不使用压缩约束来迭代节点状态,而是在架构上使用固定数量的层,且每层中使用权重不同来解决递归间的互相依赖关系,这一区别如下图所示。



(a) Recurrent Graph Neural Networks (RecGNNs). RecGNNs use the same graph recurrent layer (Grec) in updating node representations.



(b) Convolutional Graph Neural Networks (ConvGNNs). ConvGNNs use a different graph convolutional layer (Gconv) in updating node representations.

Fig. 3: RecGNNs v.s. ConvGNNs

图自【1】

在上图中,RecGNN 每次迭代使用相同的 graph recurrent layer 反复处理节点的特征表示; 而 ConvGNN 每一个 Layer 是各不相同的。从参数的角度来说,RecGNN 每一层 Layer 参数是一样的,而 ConvGNN 则是独立的。

从理论基础上来说,ConvGNN 分为两类,即基于谱的(Spectral-based)和基于空间的(Spatial-based)图神经网络。基于谱的方法通过从图信号处理的角度引入滤波器来定义图卷积,其中图卷积操作被解释为从图信号中去除噪声。基于空间的方法继承 RecGNN 的思想,通过信息传播来定义图卷积。