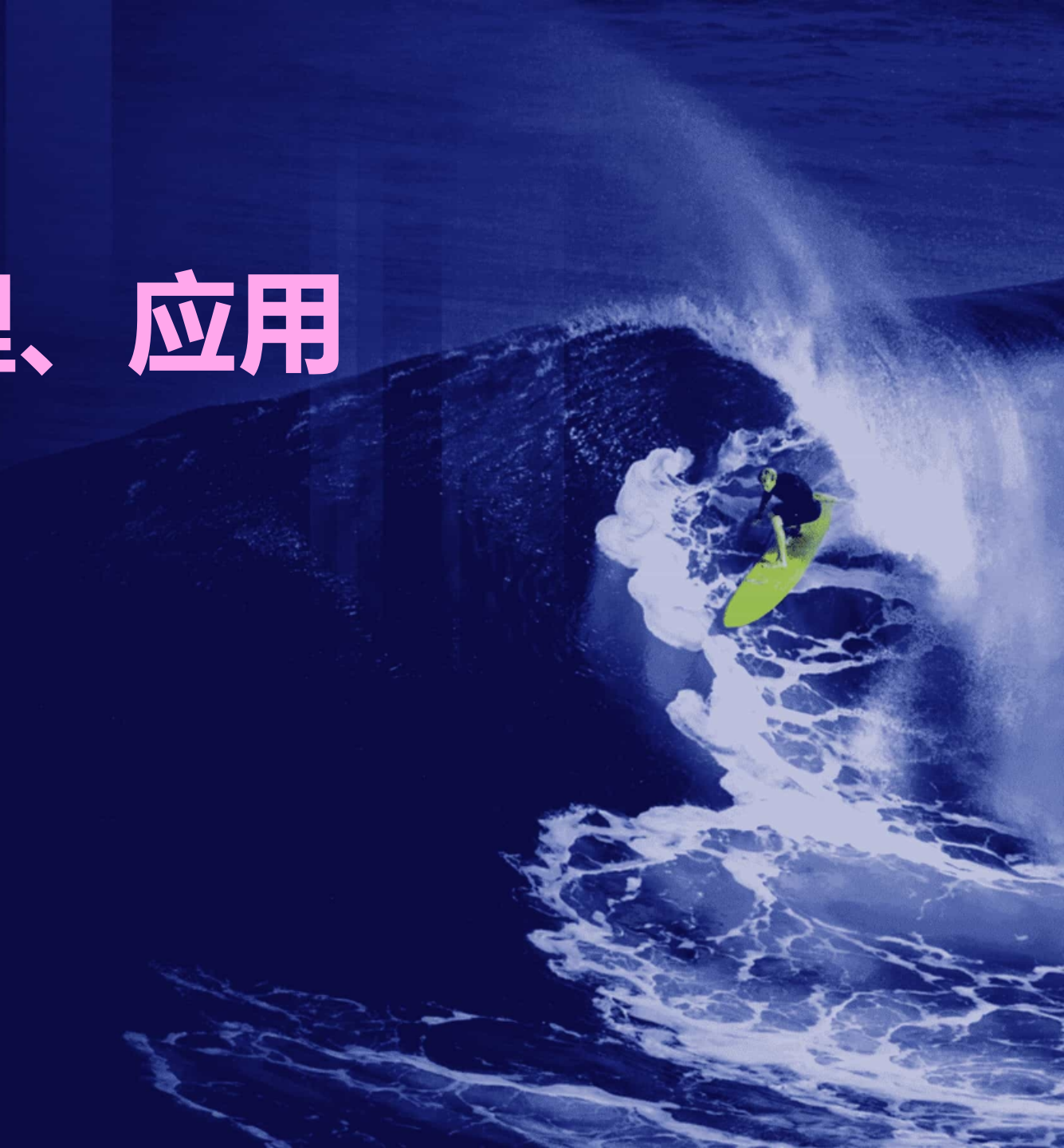


图神经网络原理、应用 与实战课程

汇报人：

2023-11-28



目 录

- 图神经网络原理
- 图神经网络的应用
- 图神经网络的实战案例
- 图神经网络的未来展望与挑战
- 图神经网络的实战技巧与建议

contents



01

图神经网络原理



什么是图神经网络

图神经网络是一种用于处理图结构数据的深度学习技术。它可以将图中的节点和边转化为向量表示，并利用这些向量进行复杂的分析和预测任务。

图神经网络可以处理异构图、有向图等各种类型的图结构，并广泛应用于推荐系统、社交网络分析、化学分子结构预测等领域。





图神经网络的基本原理



图神经网络基于卷积神经网络（CNN）和循环神经网络（RNN）等深度学习技术，通过在图结构上进行卷积和循环操作，对节点和边进行特征提取和表示学习。

图神经网络利用了图卷积网络（GCN）、图注意力网络（GAT）、图同构网络（GIN）等多种不同的架构，以实现有效的特征提取和节点分类。



图神经网络的学习目标



预测节点属性：通过学习节点表示，预测节点的属性或类别。



聚类分析：将图中的节点分成若干个簇或社区，以揭示隐藏的拓扑结构。



图神经网络的学习目标通常包括



链接预测：根据已知的节点和边信息，预测缺失的边或连接的节点。



分类与回归：利用图结构的信息，对节点进行分类或回归任务。

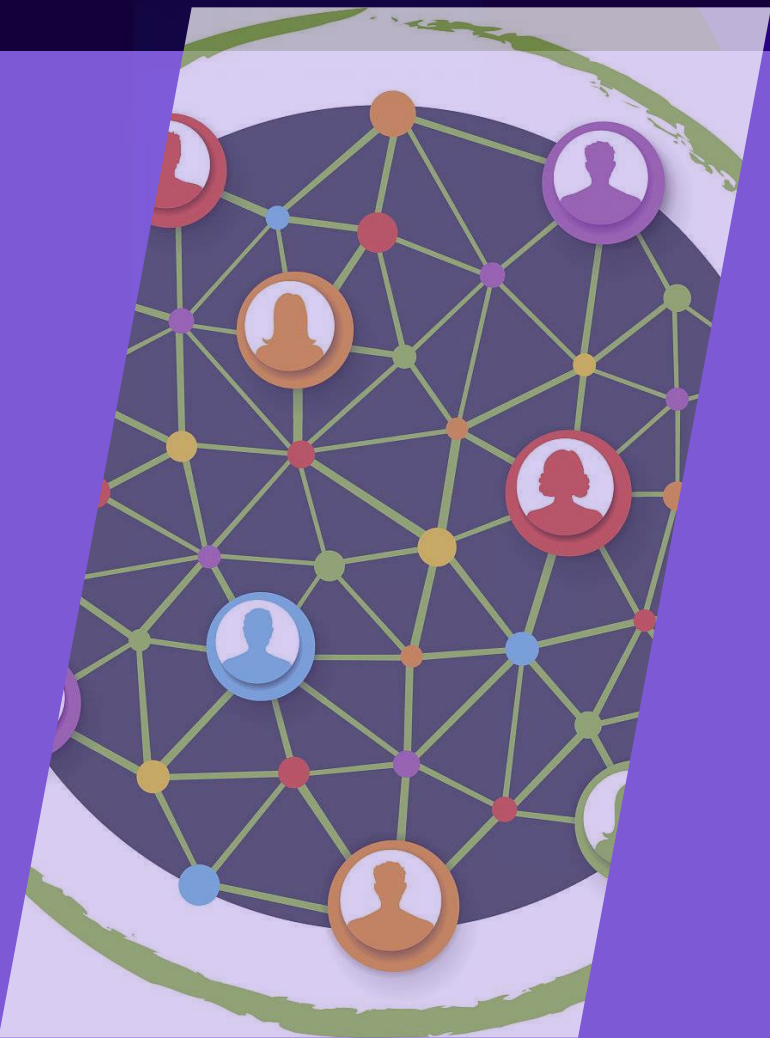


02

图神经网络的应用



图神经网络的应用 图神经网络在推荐系统中的应用



总结词：精准推荐

详细描述：图神经网络能够捕捉到用户和物品之间的复杂关系，从而为用户提供更加精准的推荐。在推荐系统中，图神经网络可以用于协同过滤、内容过滤、混合推荐等多种场景，提高推荐准确率、用户满意度和点击率等指标。





图神经网络的应用 图神经网络在推荐系统中的应用

总结词

- 社交网络分析

详细描述

- 图神经网络可以用于社交网络分析，通过对社交网络中的节点和边的复杂关系进行建模和分析，可以挖掘出社交网络中的社区结构、影响力传播、用户行为等深层次信息，为社交媒体平台、广告投放和品牌营销等提供数据支持和洞察。



图神经网络的应用 图神经网络在推荐系统中的应用

总结词

生物信息学

详细描述

图神经网络在生物信息学中也有广泛应用，可以用于基因序列分析、蛋白质相互作用网络分析、药物发现等领域。通过对生物数据中的复杂关系进行建模和分析，可以帮助科学家们更好地理解生命过程、疾病机制和药物作用机制等。



03

图神经网络的实战案例

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/535231232141011223>