

阿里云天池牛年读书会

深入浅出图神经网络：GNN原理解析

分享嘉宾：康一帅
天池NLP竞赛Top选手

天池读书会

TIANCHI 天池



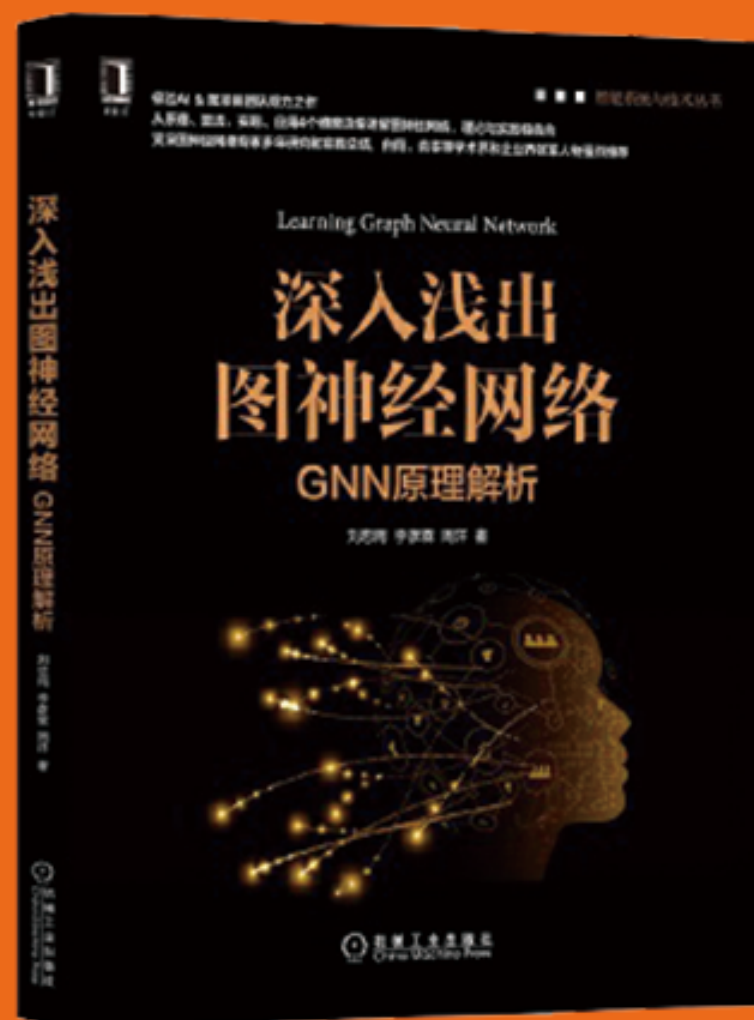
机械工业出版社
华章公司

《深入浅出图神经网络：GNN原理解析》

从原理、算法、实现、应用4个维度详细讲解图神经网络。

直播嘉宾：康一帅

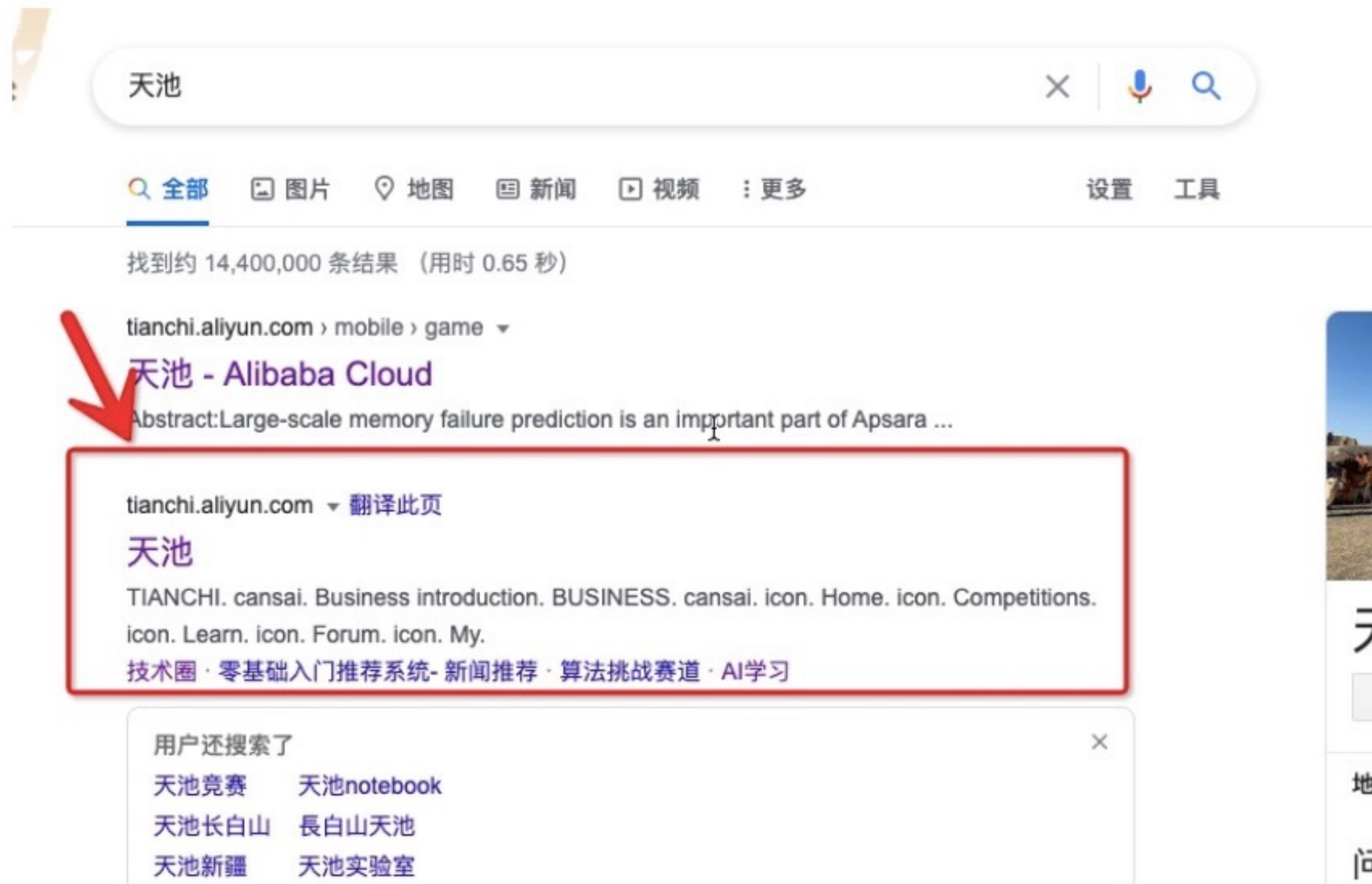
直播时间：5月30日 20:00



扫码领取读书会配套学习资源



1) 首先需要进入天池官网，大家打开浏览器，搜索 天池，找到 tianchi.aliyun.com即可访问进入天池官



网；

2) 在天池官网，将鼠标移到 天池学习，即可出现下拉列表，点击 天池读书会，即可进入天池读书会的页面。



3) 在天池读书会页面，你可以对对应的读书会图书进行提问，优秀的提问还有机会获得赠书，还可以点击配套的训练营或者课程资源进入学习，还有点击实践代码获取读书会的项目实践的代码，跟着我一起进行项目实践和代码学习，同时还有很多其他的读书会，大家也可以观看举办过的读书会的回放，或者预约还没开始的读书会。



康一帅 天池竞赛Top选手

直播主题 《深入浅出图神经网络：GNN原理解析》

直播时间 2021年5月30日 20:00

学习资料 《神经网络与深度学习》课程

实践项目 基于GCN的节点分类实战



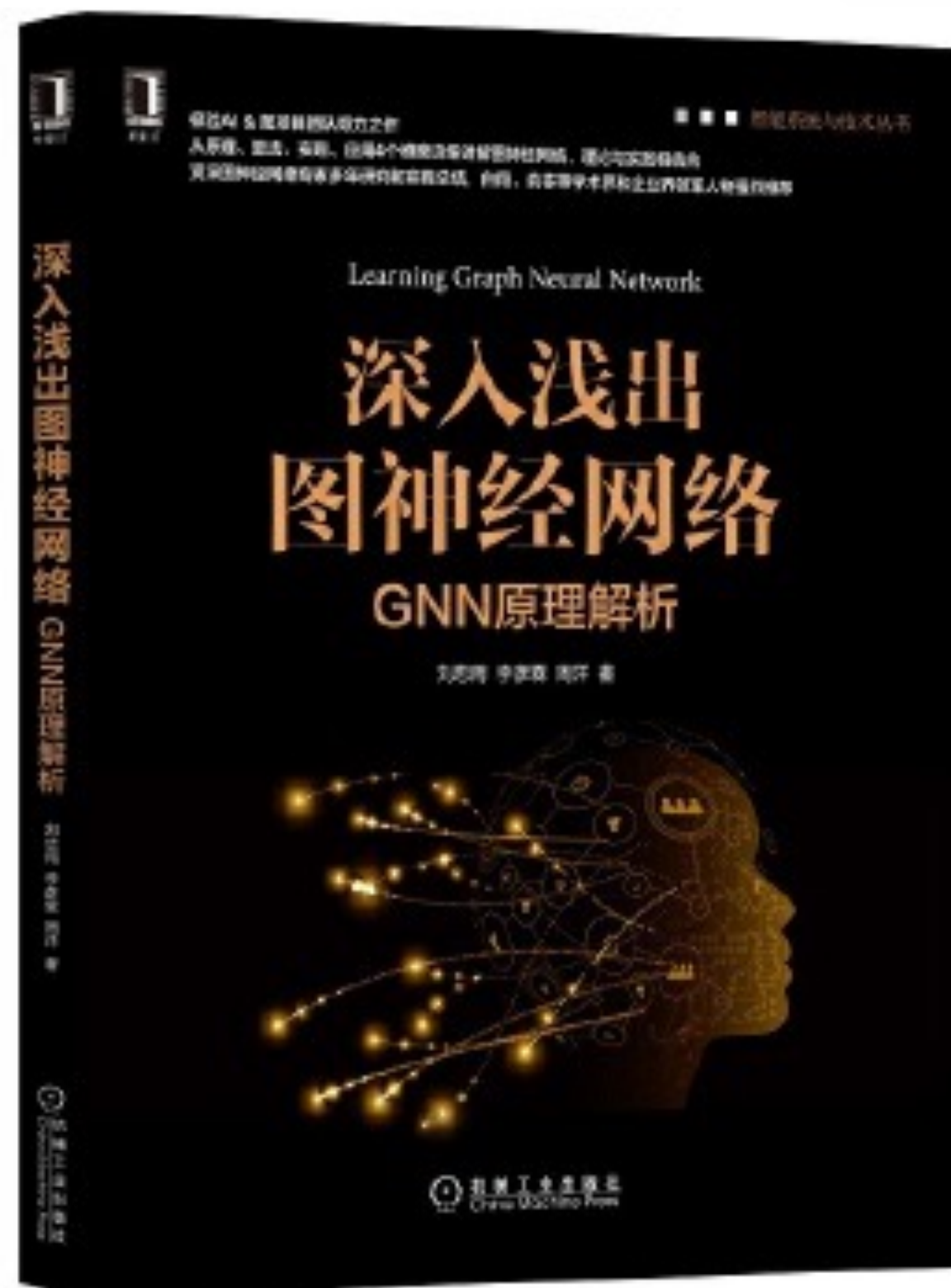
[🗨️ 提问](#) | [📖 学习课程](#) | [🛒 购买地址](#) | [📄 PPT下载](#) | [👉 实践代码](#) | [🕒 预约直播](#)

1. 分享嘉宾简介
2. 图书简介
3. 项目实践-基于GCN的节点分类实战
4. Q&A 答疑



康一帅

- 天池NLP竞赛Top选手
- 信号与信息处理专业硕士
- NLP算法工程师



图神经网络
AI技术的未来

图神经网络领域领军企业和资深专家撰写

原理

算法

实现

应用

4个维度详细讲解

图书内容

1
图和图数据

图基础

2 神经网络

3 深度卷积神经网络

4 表示学习

神经网络基础

5 信号处理与图卷积神经网络

6 GCN与CNN

7 GNN的变体与框架

8 图分类

9 基于GNN的图表示学习

10 GNN的应用与实践

图神经网络基础与进阶

NO.1

紧跟趋势

图神经网络是学术界和企业级的超级热门话题，AI技术的未来方向

NO.2

作者资深

极验科技是图神经网络领军企业，服务全球26万家客户

NO.3

内容系统

系统讲解图神经网络的全部理论知识，及其工作机制和实现原理

NO.4

注重实操

包含大量案例，并附上实现代码，同时提供线上答疑

NO.5

业界认可

白翔、俞栋等学术界和企业界大佬高度认可并强烈推荐

社会影响的
预测

电子健康记
录建模

药物发现和
合成化合物

推荐系统

交通预测

生成场景
关系图

链接预测

点云分类与
分割

人物交互

文本分类

序列标签

NLP中的
关系提取

姿态估计

芯片设计

粒子物理

推荐论文 : Graph Neural Networks: A Review of Methods and Applications
论文地址 : <https://arxiv.org/abs/1812.08434>

自然语言处理

计算机视觉

自然科学研究

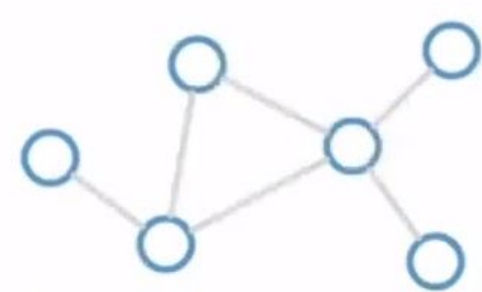
知识图谱

组合优化

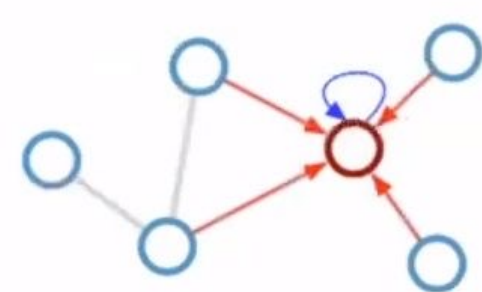
图生成

图卷积

无向图



计算更新红点



备注:

- N_i : 相邻节点
- $C_{i,j}$: 连接信息 (常数)

问题:

- 无法提取自身信息
- \tilde{A} 未归一化, 导致度大的节点, 具有更大的特征值, 影响特征提取, 模型收敛。

Update rule:
$$h_i^{(l+1)} = \sigma \left(h_i^{(l)} w_0^{(l)} + \sum_{j \in N_i} \frac{1}{c_{ij}} h_j^{(l)} w_1^{(l)} \right)$$

$$H^{(l+1)} = \sigma(\tilde{A}H^{(l)}W^{(l)})$$

$$H^{(l+1)} = \sigma((\tilde{D} - \tilde{A})H^{(l)}W^{(l)})$$

$$H^{(l+1)} = \sigma(\tilde{D}^{-\frac{1}{2}}(\tilde{D} - \tilde{A})\tilde{D}^{-\frac{1}{2}}H^{(l)}W^{(l)}) \quad H^{(l+1)} = \sigma(\tilde{D}^{-1}(\tilde{D} - \tilde{A})H^{(l)}W^{(l)})$$

卷积神经网络的前向传播公式为：

$$h_4^{(l+1)} = \sigma \left(w_0^{(l)} h_0^{(l)} + w_1^{(l)} h_1^{(l)} + \dots + w_8^{(l)} h_8^{(l)} \right)$$

图卷积神经网络的前向传播公式为：

$$h_i^{(l+1)} = \sigma \left(h_i^{(l)} w_0^{(l)} + \sum_{j \in N_i} \frac{1}{c_{ij}} h_j^{(l)} w_1^{(l)} \right)$$

$$H^{(l+1)} = \sigma \left(\tilde{D}^{-\frac{1}{2}}(\tilde{D} - \tilde{A})\tilde{D}^{-\frac{1}{2}}H^{(l)}W^{(l)} \right)$$

项目实战数据集简介

- 基于GCN的节点分类实战
- Cora数据集：
 - 共2708篇论文；
 - 论文根据主题划分为7类：神经网络、强化学习、规则学习、概率方法、遗传算法、理论研究、案例相关；
 - 论文特征通过词袋模型得到，维度为1433，每一维表示一个词，1表示该词在这篇文章中出现过，0表示未出现；

实战演示、互动交流

TIANCHI天池

阿里云 | TIANCHI天池 机械工业出版社 华章公司

天池读书会

深入浅出图神经网络：GNN原理解析

分享嘉宾：康一帅 天池Top竞赛选手

直播时间：5月30日 20:00

直播通道：@天池读书会
@B站达摩院扫地僧



扫码观看直播



图神经网络能对图数据进行端到端学习，在推理学习、半监督学习以及模型的可解释性等方面有着独特的优势。

- 01 图神经网络的应用简述
- 02 图卷积神经网络（GCN）简介
- 03 基于GCN的节点分类实战

天池Top竞赛选手康一帅为大家分享图神经网络手把手带你完成基于GCN的节点分类实战

大家可以使用手机扫左侧海报二维码，或者电脑访问下方地址进入天池读书会页面，点击今天读书会中的 **实践代码** 和我一起进行项目实践学习，天池为大家准备好了代码和运行环境，非常方便。

<https://tianchi.aliyun.com/specials/promotion/activity/bookclub>



康一帅 天池竞赛Top选手

直播主题 《深入浅出图神经网络：GNN原理解析》

直播时间 2021年5月30日 20:00

学习资料 《神经网络与深度学习》课程

实践项目 基于GCN的节点分类实战

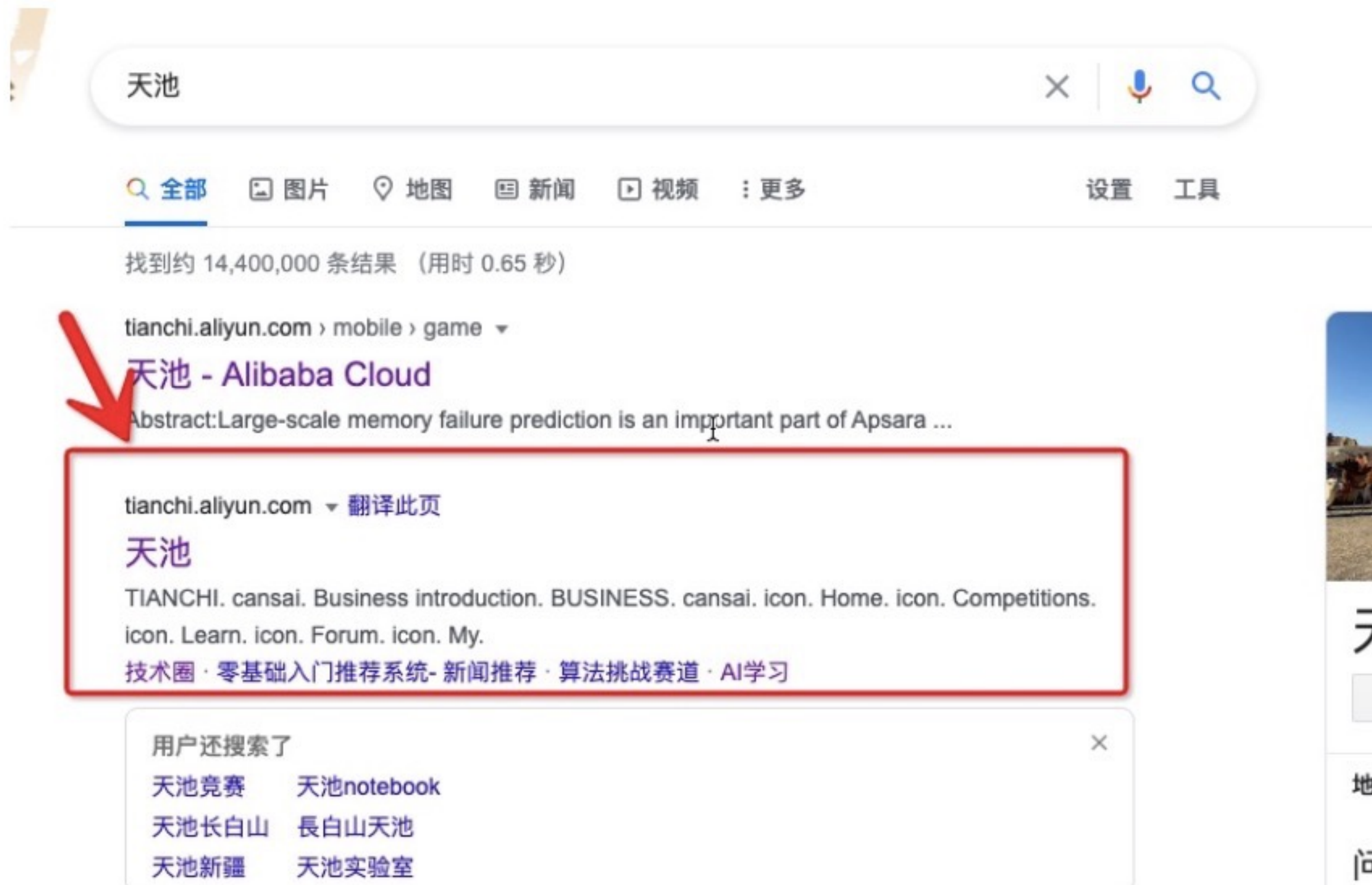


[提问](#) | [学习课程](#) | [购买地址](#) | [PPT下载](#) | [实践代码](#) | [预约直播](#)

直播相关资料获取及回放查看地址：<https://tianchi.aliyun.com/specials/promotion/activity/bookclub>

Q&A

1) 首先需要进入天池官网，大家打开浏览器，搜索 天池，找到 tianchi.aliyun.com即可访问进入天池官



网；

2) 在天池官网，将鼠标移到 天池学习，即可出现下拉列表，点击 天池读书会，即可进入天池读书会的页面。



3) 在天池读书会页面，你可以对对应的读书会图书进行提问，优秀的提问还有机会获得赠书，还可以点击配套的训练营或者课程资源进入学习，还有点击实践代码获取读书会的项目实践的代码，跟着我一起进行项目实践和代码学习，同时还有很多其他的读书会，大家也可以观看举办过的读书会的回放，或者预约还没开始的读书会。



康一帅 天池竞赛Top选手

直播主题 《深入浅出图神经网络：GNN原理解析》

直播时间 2021年5月30日 20:00

学习资料 《神经网络与深度学习》课程

实践项目 基于GCN的节点分类实战



[🗨️ 提问](#) | [📖 学习课程](#) | [🛒 购买地址](#) | [📄 PPT下载](#) | [👉 实践代码](#) | [🕒 预约直播](#)

天池读书会

TIANCHI 天池



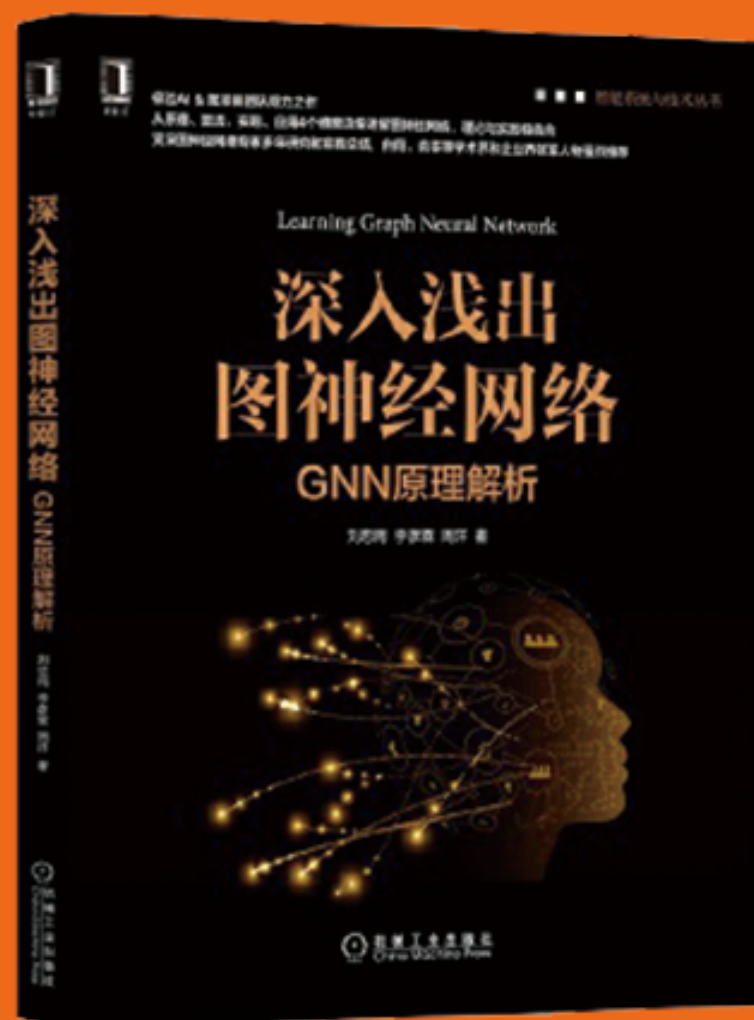
机械工业出版社
华章公司

《深入浅出图神经网络：GNN原理解析》

从原理、算法、实现、应用4个维度详细讲解图神经网络。

直播嘉宾：康一帅

直播时间：5月30日 20:00



扫码领取读书会配套学习资源

