

# 稠密子图挖掘专题研讨

## 【Appreciation of dense subgraph mining papers】

### 一、基本信息

课程代码:

课程学分: 【2】

面向专业: 【全校】

课程性质: 【综合素质选修课】

开课院系: 【信息技术学院 网络工程系】

使用教材:

教材【无】

参考书目: 超星视频、ppt

课程网站网址:

先修课程: 【无】

### 二、课程简介

本课程围绕图数据挖掘技术研究的最新进展而展开,课程将主要介绍该方向学者近年来发在顶会/Top 期刊的研究问题与研究成果,主要以精选论文的精讲与赏析形式进行。

图数据挖掘技术当下最流行的知识图谱领域中比较热门的研究问题,在很多领域得到了广泛关注与应用,如推荐系统、垃圾邮件检测、异常行为检测、社区发现、蛋白质结构分析等。学完本课程,学生将能够拓展知识面,为在日后计算机、金融等领域的大数据分析行业就业提供一些帮助,具有读研、读博意向的学生将能够初步了解科研工作的流程与图数据挖掘领域的研究进展。

本课程分为三个专题,包括衡量图结构的常用模型、二分图中极大/最大团枚举和普通图中极大团枚举。

### 三、选课建议

本课程围绕图数据挖掘技术研究的最新进展而展开,课程将主要介绍该方向学者近年来发在顶会/Top 期刊的研究问题与研究成果,主要以精选论文的精讲与赏析形式进行,适合对数据挖掘、人工智能、电子商务等领域感兴趣的学生,以及计算机类专业有读研、读博、做科研意向的学生选修。

### 四、课程目标/课程预期学习成果

序号	课程预期学习成果	课程目标 (细化的预期学习成果)	教与学方式	评价方式
1	LO2: 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,并通过文献研究与利用,识别、表达、分析复杂网络工程问题,以获得有效结论问题	LO22: 能够认识文献与信息资源的多样性,并通过文献与信息资源的有效收集、研读与筛选,获得有价值或可用的知识、技术或方法,辅助进行复杂网络系统中关键工程或技术问题的研究、分析与解决。	讲授、讨论	课堂问答与讨论、论文学习报告

## 五、课程内容（必填项）

### 第一单元 衡量图结构的常用模型

1、介绍衡量图结构的常用模型种类：core、 $(\alpha, \beta)$ -core、truss、butterfly、bitruss 和 bitriangle。

2、介绍各种模型的概念、应用场景、研究现状、基本方法、目前最优算法以及各种算法的实验结果。

3、根据最优算法的实验数据与其他算法实验数据对比，总结各种算法的效率，如算法运行时间、占用空间等指标，引导学生思考创新算法以及对该领域的创新想法。

**重点：各种结构最新方法的求解过程。**

### 第二单元 二分图中极大/最大团枚举

1、介绍二分图中最稠密的子图结构——二分团（极大团和最大团）的概念。

2、介绍二分团在二分图、概率二分图、符号二分图中二分团的特点、应用场景、研究现状、基本方法、目前最优算法以及各种算法的实验结果。

3、根据最优算法的实验数据与其他算法实验数据对比，总结各种算法的效率，如算法运行时间、占用空间等指标，引导学生思考创新算法以及对该领域的创新想法。

**重点：符号二分图中极大团枚举的最新方法的求解过程。**

### 第三单元 普通图中极大团枚举

1、介绍普通图、符号图上极大平衡团模型。

2、介绍该模型的特点、应用场景、研究现状、基本方法、目前最优算法以及各种算法的实验结果。

3、根据最优算法的实验数据与其他算法实验数据对比，总结各种算法的效率，如算法运行时间、占用空间等指标，引导学生思考创新算法以及对该领域的创新想法。

**重点：极大平衡团与普通极大团的区别和特点。**

## 七、评价方式与成绩（必填项）

总评构成（1+X）	评价方式	占比
1	学习报告	40%
X1	课堂展示	40%
X2	考勤	20%

撰写人：白靖

系主任审核签名：王瑞

审核时间：2023年2月