

# 链路预测



[链路预测 下载链接1](#)

著者:吕琳瑗

出版者:高等教育出版社

出版时间:2013-8

装帧:平装

isbn:9787040382327

链路预测是网络信息挖掘中最基础最本质的问题，通过对已经观察到的网络结构和其他外部信息的分析，挖掘缺失的连接和预测未来可能出现的连接。链路预测算法综合运用了相似性分析、网络动力学、贝叶斯模型、机器学习、模体分析、最大似然分析等多学科方法和技术，在生物网络分析、朋友及关注对象推荐、个性化推荐、网络演化模型评价、标签分类、网络重构等问题上有着广泛的应用。《网络科学与工程丛书：链路预测》不仅系统介绍了链路预测问题描述、评价指标和针对不同网络类型的各类代表性算法，还在其中讨论了许多网络科学研究本质性的问题。

链路预测问题清晰、内涵丰富、入门容易、具有挑战性，可以反映不同类型网络结构和

功能方面形形色色的特征，特别适合作为网络科学与工程研究的题目。《网络科学与工程丛书：链路预测》可供自然科学、工程技术科学以及社会科学领域的研究人员与广大在校生参考使用。

## 作者介绍：

吕琳媛，2008年获北京师范大学理学硕士学位，2012年获瑞士弗里堡大学物理系博士学位。现任杭州师范大学特聘教授、中欧联合实验室副主任兼执行主任、链路预测实验室负责人。目前主要从事复杂性科学领域的研究工作，利用统计物理学的概念、理论、方法来解决信息领域中的若干重要问题。近3年发表关于链路预测的论文30余篇，引用700余次。

周涛，获瑞士弗里堡大学物理系博士学位。现任电子科技大学互联网科学中心主任、教授、博士生导师。发表论文200余篇，论文SCI引用3000余次，Google引用6500余次。获第五届中国青少年科技创新奖、第十二届中国青年科技奖，入选首批青年拔尖人才支持计划、四川省百人计划和教育部新世纪优秀人才计划，获首批国家优秀青年科技基金支持。

## 目录: 第一章 复杂网络基本概论

1.1 什么是网络

1.1.1 社会网络

1.1.2 技术网络

1.1.3 生物网络

1.2 如何刻画网络

1.2.1 平均距离与小世界效应

1.2.2 度分布与无标度特性

1.2.3 局部结构

1.2.4 节点与链路的中心性

1.2.5 群落结构

1.2.6 关联性

1.2.7 熵

1.2.8 其他网络特征概览

1.3 最基本的网络模型

1.3.1 规则网络

1.3.2 随机网络

1.3.3 小世界网络

1.3.4 无标度网络

1.4 小结

## 第二章 链路预测的基本概念

2.1 背景和意义

2.2 问题描述

2.3 数据集划分

2.3.1 随机抽样

2.3.2 逐项遍历

2.3.3 k-折叠交叉检验

2.3.4 滚雪球抽样

2.3.5 熟识者抽样

2.3.6 随机游走抽样

2.3.7 基于路径抽样

2.4 评价指标

2.4.1 AUC

2.4.2 精确度

## 2.4.3 排序分

### 第三章 基于相似性的链路预测

#### 3.1 基于局部信息的相似性指标

##### 3.1.1 基于共同邻居的相似性指标

##### 3.1.2 偏好连接相似性

##### 3.1.3 局部朴素贝叶斯模型

#### 3.2 基于路径的相似性指标

##### 3.2.1 局部路径指标

##### 3.2.2 Katz指标

##### 3.2.3 LHN-II指标

#### 3.3 基于随机游走的相似性指标

##### 3.3.1 全局随机游走

##### 3.3.2 局部随机游走

#### 3.4 其他相似性算法

.....

### 第四章 基于似然分析的链路预测

### 第五章 加权网络的链路预测

### 第六章 有向网络的链路预测

### 第七章 二部分网络的链路预测

### 第八章 链路预测的应用

### 第九章 结束语

..... (收起)

[链路预测](#) [下载链接1](#)

## 标签

数据挖掘

网络科学

链路预测

链接预测

复杂系统

互联网

link

工具书

## 评论

很全面，实验很详尽，也很有启发！

用的工具书，里面对一些基本概念和方法的介绍还是可以的，尤其是第三章给了我不少帮助。另外书后附的程序也非常有用，不过作者发布在网上供下载的代码有一些错误，需要注意修正。

这系列书都不错

基本概念和方法入门，学物理的人写的，不够全面

国内领军人物的网络数据系列丛书之一 源自物理领域复杂网络相关研究  
社交网络内容较弱 经典算法齐全 尤其是非监督指标类方法有详细描述 link  
prediction方向入门必备

互联网科学中心

大牛之作

书很好，适合入门

[链路预测](#) [下载链接1](#)

## 书评

条理清楚，讲的很详细，内涵丰富，两位作者灰常牛逼，站在非常高的高度！发了很多有影响力的文章。条理清楚，讲的很详细，内涵丰富，两位作者灰常牛逼，站在非常高的高度！发了很多有影响力的文章。条理清楚，讲的很详细，内涵丰富，两位作者灰常牛逼，站在非常高的高度！发了...

---

[链路预测](#) [下载链接1](#)