

图书在版编目 (C I P) 数据

数据挖掘在医学中的应用 / 张维朋, 徐颖著. — 北京: 中国原子能出版社, 2018.1
ISBN 978-7-5022-8579-1

I . ①数… II . ①张… ②徐… III . ①数据处理—应用—医学—研究 IV . ①R319

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 251675 号

数据挖掘在医学中的应用

出 版 中国原子能出版社 (北京市海淀区阜成路43号 100048)
责任编辑 蒋焱兰 邮箱: ylj44@126.com QQ: 419148731
特约编辑 曾 仙 陶 源
印 刷 北京盛彩捷印刷有限公司
经 销 全国新华书店
开 本 710 mm × 1000 mm 1/16
印 张 11.5
字 数 200千字
版 次 2018年 1 月第 1 版 2018年 1 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5022-8579-1
定 价 46.00元

出版社网址: <http://www.aep.com.cn> E-mail: atomep123@126.com
发行电话: 010-68452845 版权所有 侵权必究

目 录

| | |
|------------------------|----|
| 第 1 章 绪论 | 1 |
| 1.1 引言 | 1 |
| 1.2 数据挖掘的研究历史和现状 | 2 |
| 1.3 当前数据挖掘的研究热点 | 4 |
| 第 2 章 数据挖掘技术 | 5 |
| 2.1 数据挖掘的定义 | 5 |
| 2.2 数据挖掘系统的主要成分 | 5 |
| 2.3 数据挖掘的功能 | 6 |
| 2.4 数据挖掘的流程 | 8 |
| 2.5 数据挖掘在医学领域的应用 | 11 |
| 2.6 数据挖掘系统工具 | 12 |
| 第 3 章 数据挖掘的算法及依据 | 17 |
| 3.1 聚类 | 17 |
| 3.2 模糊理论与聚类的结合 | 20 |
| 3.3 因子分析 | 23 |
| 3.4 Logistic 回归 | 26 |
| 3.5 关联规则 | 28 |
| 3.6 灰色预测 | 31 |

| | | |
|-------|----------------------------------|----|
| 第 4 章 | 女性生化指标的因子分析 | 35 |
| 4.1 | 因子分析在女性生化指标中的应用意义 | 35 |
| 4.2 | 因子分析在临床检验中的应用过程 | 36 |
| 4.3 | 结果分析 | 40 |
| 4.4 | 结论和讨论 | 41 |
| 第 5 章 | 逐步聚类在血流变检验中的应用 | 43 |
| 5.1 | 研究血流变指标的临床意义 | 43 |
| 5.2 | 将数据挖掘技术引入血流变的应用 | 44 |
| 5.3 | 逐步聚类基本原理 | 45 |
| 5.4 | 原始数据的准备工作 | 46 |
| 5.5 | 原始数据预处理 | 48 |
| 5.6 | 逐步聚类步骤 | 52 |
| 5.7 | 逐步聚类结果 | 58 |
| 5.8 | 逐步聚类方法的优缺点 | 64 |
| 5.9 | 结果分析 | 65 |
| 5.10 | 运用方差分析验证聚类结果的可靠性 | 69 |
| 第 6 章 | 逐步聚类在肺癌 CT 图像特征的应用研究 | 75 |
| 6.1 | 孤立性肺结节肺癌与 CT 图像特征关系研究现状及意义 | 75 |
| 6.2 | 研究方法 | 76 |
| 6.3 | 结果分析 | 80 |
| 6.4 | 讨论 | 81 |
| 第 7 章 | 因子分析与聚类方法在中风与血流变关系的应用研究 | 82 |
| 7.1 | 中风与血流变关系的应用研究的意义 | 82 |
| 7.2 | 研究方法 | 83 |
| 7.3 | 结果分析 | 88 |
| 7.4 | 结论和讨论 | 89 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 第 8 章 | 模糊聚类 and Logistic 回归在试管婴儿成功因素的应用 | 90 |
| 8.1 | 研究背景及现状 | 90 |
| 8.2 | 数据预处理 | 91 |
| 8.3 | 建立 Logistic 回归模型 | 93 |
| 8.4 | 关键因素的相对重要性分析 | 94 |
| 8.5 | 样本的模糊聚类过程 | 99 |
| 8.6 | 两组患者的医学特征比较 | 101 |
| 8.7 | 主要结论 | 103 |
| 第 9 章 | 关联规则在中风疾病与血流变关系中的应用 | 105 |
| 9.1 | 研究中风疾病的意义 | 105 |
| 9.2 | 关联规则在医学中研究现状 | 105 |
| 9.3 | 关联规则的分析过程 | 106 |
| 9.4 | 中风疾病与血流变关系的关联规则结果分析 | 111 |
| 9.5 | 结论和讨论 | 112 |
| 第 10 章 | Apriori 算法在试管婴儿成功因素分析中的应用 | 114 |
| 10.1 | 试管婴儿成功因素研究的意义 | 114 |
| 10.2 | 试管婴儿成功率关联规则的获取 | 115 |
| 10.3 | 试管婴儿成功因素结果分析 | 117 |
| 10.4 | 结论和讨论 | 118 |
| 第 11 章 | 灰色预测在女性胆固醇随年龄变化中的应用 | 120 |
| 11.1 | 研究女性胆固醇随年龄变化的的意义 | 120 |
| 11.2 | GM (1, 1) 模型原理 | 121 |
| 11.3 | 数据的收集与数据整理 | 122 |
| 11.4 | 灰色 GM (1, 1) 预测模型的建立 | 122 |
| 11.5 | 模型检验 | 124 |
| 11.6 | 模型检验评价 | 125 |

| | | |
|--------|--------------------|-----|
| 11.7 | 外推预测 | 126 |
| 11.8 | 结果分析 | 126 |
| 11.9 | 结论与讨论 | 127 |
| 第 12 章 | 总结与展望 | 129 |
| 12.1 | 总结 | 129 |
| 12.2 | 展望 | 130 |
| 附录 A | 中风患者血流变数据指标值 | 131 |
| 附录 B | 孤立性肺结节图像特征 | 151 |
| 附录 C | 试管婴儿培育情况表 | 154 |
| 参考文献 | | 162 |