

<<改进的高维非线性偏最小二乘回归模型>>

图书基本信息

书名：<<改进的高维非线性偏最小二乘回归模型及应用>>

13位ISBN编号：9787504735560

10位ISBN编号：7504735566

出版时间：2010-9

出版时间：中国财富出版社

作者：郭建校

页数：150

字数：160000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

偏最小二乘 (Partial Least-Squares, PLS) 回归是一种基于高维投影思想的新的非参数回归方法, 可有效地将多元回归、主成分分析以及典型相关分析等功能有机地结合起来, 因此, 它已被誉为第二代多元统计分析方法。

识别特异点和对变量集实施降维是回归建模前两个重要的数据分析预处理过程。本书基于偏最小二乘回归模型, 结合非线性核主成分分析、二叉树知识等多种方法, 提出了改进的非线性偏最小二乘回归模型、二叉树降维方法和降维二叉树评价方法, 并扩展了特异点识别方法。

主要论述内容如下。

提出了一种改进的非线性偏最小二乘回归模型。

传统的线性及非线性PLS回归模型计算因变量集与提取的主成分之间的线性回归, 没有考虑因变量集和主成分之间可能是非线性关系。

本书把因变量集对各个主成分的线性回归改进为可根据具体情况选择线性回归或非线性回归, 每个主成分依旧表示成原始自变量集的线性回归方程。

本书还具体分析并建立了汽车油耗与其他十个设计及性能方面的指标之间的非线性回归模型。

## <<改进的高维非线性偏最小二乘回归模>>

### 内容概要

本书是以论述改进的非线性偏最小二乘回归模型的理论、方法及应用为主的专著，也论述了在回归建模之前的数据预处理方法。

主要论述了一种改进的非线性偏最小二乘回归模型、高维空间的特异点识别方法、二叉树降维方法和降维二叉树评价方法等。

书中论述的理论和方法使用R语言进行了实证分析。

所述内容可作为评价、预测和控制研究而应用于各领域，具有广泛的应用前景。

## 作者简介

郭建校，1971年生，河北省赵县人。

天津大学管理科学与工程专业博士研究生毕业，教授，现为天津外国语大学国际商学院教师。

主要研究领域为评价与预测、数据挖掘、模式识别、管理信息系统等。

近年来，主持和参与省部级以上级别课题7项，在国内外刊物与国际学术会议上发表论

书籍目录

1 绪论 1.1 引言 1.2 研究综述 1.3 基本思路与研究方法 1.4 主要内容及创新之处 本章小结2 偏最小二乘回归的理论基础 2.1 引言 2.2 偏最小二乘回归模型 2.3 辅助分析技术 本章小结3 改进的非线性偏最小二乘回归模型 3.1 引言 3.2 传统的非线性偏最小二乘回归 3.3 改进的非线性偏最小二乘回归模型 3.4 与其他回归方法的比较分析 本章小结4 二叉树降维方法 4.1 引言 4.2 二叉树降维方法 4.3 案例分析 4.4 降维二叉树评价方法 4.5 回归模型的降维方法 本章小结5 特异点识别方法 5.1 引言 5.2 第1主成分 $t_1/u_1$ 散点图 5.3 T2椭圆、T2椭球及T2超椭球 5.4 高维空间谱系图 本章小结6 R语言 6.1 引言 6.2 应用案例 本章小结7 总结与研究趋势 7.1 总结 7.2 研究趋势展望参考文献附录 附录1：作者近期发表的与本书内容有关的学术论文 附录2：沿渤海海岸带56个观测站点中13个站点的生态数据 附录3：2008年天津市各区县经济发展指标后记

章节摘录

变量和因变量两组变量的个数均很多，且还存在多重相关性，而观测数据的数量（样本量）又较少时，用偏最小二乘回归建立的模型具有传统的回归分析等方法所不具有的优点。

偏最小二乘回归分析在建模过程中集中了主成分分析、典型相关分析和线性回归分析等优点，因此在分析结果中，除了可以提供一个更为合理的回归模型外，还可以同时完成一些类似于主成分分析和典型相关分析的研究内容，提供更丰富、更深入的一些信息，如基于两个主成分变量的特异点识别方法。

偏最小二乘分析方法可以有效地将回归建模、主成分分析以及典型相关分析的基本功能有机地结合起来，以致很多文献认为“偏最小二乘—典型相关分析+主成分分析+多元回归”。

目前，国外的很多专家学者，如美国顾客满意度指数模型的创立者、密歇根大学的福内尔（Fornell）教授等，都把偏最小二乘回归誉为第二代多元统计分析方法。

近年来，偏最小二乘实际应用不断扩展，涉及化学、经济学、社会学、工业、生物、地质、医学以及药物学等领域。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>