

## <<主元分析与偏最小二乘法>>

### 图书基本信息

书名：<<主元分析与偏最小二乘法>>

13位ISBN编号：9787302279426

10位ISBN编号：730227942X

出版时间：2012-7

出版时间：王桂增、叶昊 清华大学出版社 (2012-07出版)

作者：王桂增，叶昊 著

页数：141

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>

## <<主元分析与偏最小二乘法>>

### 内容概要

主元分析与偏最小二乘法能较好地解决自变量之间存在的相关性问题，最大限度地概括自变量空间的数据变化信息与自变量对因变量的解释作用，因而被广泛用于解决科学计算、工业控制和信号处理中的特征提取、数据拟合、系统辨识和参数估计等问题。

《主元分析与偏最小二乘法》从系统自变量的相关性、系统特性的非线性和时变性等实际问题出发，介绍线性与非线性主元分析方法、线性主元回归及其递推算法、线性与非线性偏最小二乘法及其递推算法、核主元分析与核偏最小二乘法等；最后还介绍了主元分析和偏最小二乘法在数据处理、软测量建模和过程监控等方面的应用案例。

本书可作为高等学校自动化类专业的高年级本科生和研究生的教学参考书，所述内容对从事统计数据处理、软测量建模与过程监控的科研人员和工程技术人员也具有参考价值。

## &lt;&lt;主元分析与偏最小二乘法&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 随机过程的基本知识 1.1 基本概念 1.1.1 事物变化过程的分类 1.1.2 随机过程的样本与状态  
1.1.3 集合(总体)平均 1.1.4 时间平均 1.2 随机过程的数字特征 1.2.1 数学期望 1.2.2 方差 1.2.3 相  
关函数 1.2.4 功率谱密度函数 1.3 随机过程的分类 1.3.1 连续型随机过程和离散型随机过程 1.3.2 连  
续时间参数随机过程和离散时间参数随机过程 1.3.3 平稳随机过程与非平稳随机过程 1.3.4 尔格过  
程(各态遍历性过程) 1.3.5 独立随机过程 1.4 白噪声过程及其性质第2章 最小二乘法及其递推算法 2.1  
最小二乘算法及其基本性质 2.1.1 最小二乘法 2.1.2 最小二乘法估计的基本性质 2.2 递推最小二乘算  
法 2.2.1 基本算法 2.2.2 初值 $a(0)$ 和 $P(0)$ 的选择第3章 主元分析与主元回归 3.1 主元分析 3.1.1 主元  
分析的基本思想 3.1.2 主元的性质 3.2 主元计算 3.2.1 通过求特征值和特征向量计算主元 3.2.2 通过  
奇异值分解计算主元 3.2.3 通过迭代算法计算主元 3.3 主元回归第4章 主元分析的递推算法 4.1 数据  
协方差矩阵的递推计算 4.1.1 规范化数据矩阵的递推计算 4.1.2 自协方差矩阵的递推计算 4.2 基于矩  
阵的秩1修正的递推主元分析 4.2.1 矩阵的秩1修正 4.2.2 基于矩阵的秩1修正的主元递推计算 4.3 基  
于子空间跟踪的递推主元分析 4.3.1 子空间跟踪方法 4.3.2 基于子空间跟踪的主元递推计算 4.4 主元  
回归的递推算法 4.4.1 互协方差矩阵的递推计算 4.4.2 主元回归的递推计算流程第5章 线性偏最小二  
乘法 5.1 引言 5.2 基于目标优化的偏最小二乘模型的计算 5.2.1 偏最小二乘法建模的准则函数 5.2.2  
偏最小二乘的基本算法 5.2.3 偏最小二乘的简化算法 5.3 基于矩阵奇异值分解的偏最小二乘模型的计  
算 5.3.1 矩阵的奇异值分解 5.3.2 基于奇异值分解的模型计算 5.3.3 矩阵奇异值的不等式性质 5.4 基  
于迭代算法的偏最小二乘模型的计算 5.4.1 偏最小二乘迭代算法 5.4.2 偏最小二乘迭代算法的数值计  
算性质 5.5 偏最小二乘算法的正交性 5.5.1  $w_i$ 与 $t_i$ 的正交性质 5.5.2  $p$ 与 $w$ 的相互关系 5.6 偏最小二乘  
特征向量选取的几何意义 5.6.1  $X$ 和 $Y$ 的正交旋转变换 5.6.2 正交变换阵 $O_x$ 和 $O_y$ 的选择 5.7 偏最小二  
乘回归模型 5.7.1 偏最小二乘回归方法 5.7.2 基于得分矩阵的模型输出 $Y=TB$ 的计算 5.7.3 基于 $X$ 的模  
型输出 $Y=XB$ 的计算 5.8 偏最小二乘法与普通最小二乘法的比较 5.9 正交信号修正的偏最小二乘法  
5.9.1 正交信号的提取 5.9.2 带正交信号修正的偏最小二乘法第6章 线性偏最小二乘的递推算法 6.1 引  
言 6.2 偏最小二乘的递推算法 6.2.1 两个预备定理 6.2.2 递推算法 6.2.3 块式递推算法第7章 非线性  
主元分析 7.1 主元曲线与主元曲面 7.2 自相关神经网络 7.3 输入训练神经网络第8章 非线性偏最  
小二乘法 8.1 引言 8.2 线性外部模型与非线性内部模型相结合的NLPLS-模型 8.2.1 基于二次多项式  
的非线性PLS模型 8.2.2 基于神经网络的非线性PLS模型 8.3 基于扩展输入矩阵的NLPLS-模型  
8.3.1 RBFPLS的基本思路 8.3.2 RBFPLS的递推算法 8.4 基于非线性成分提取的NLPLS-模型 8.4.1 非  
线性成分的提取 8.4.2 自变量和因变量数据的非线性重构 8.4.3 计算步骤第9章 核主元分析与核主元  
回归 9.1 引言 9.2 核函数介绍 9.3 核主元分析方法 9.3.1 协方差阵与内积矩阵的特征向量间的关系  
9.3.2 基于特征分解的核主元分析 9.3.3 核主元分析的迭代算法 9.4 核主元回归 9.5 主元分析与核主元  
分析的比较 9.5.1 主元与核主元方向对比 9.5.2 模型效果比较第10章 核偏最小二乘法 10.1 引言 10.2  
核偏最小二乘算法 10.2.1 核偏最小二乘法的实现准则 10.2.2  $K$ 和 $F$ 的缩减与相应的迭代算法 10.2.3  
 $K^*$ 和 $K^*Y$ 的缩减与相应的迭代算法 10.3 基于新准则函数的核偏最小二乘算法 10.3.1 一种新的核偏  
最小二乘法实现准则 10.3.2 两种准则函数等价 10.4 核偏最小二乘回归模型第11章 应用案例 11.1 在  
统计数据分析中的应用 11.2 在软测量建模中的应用 11.2.1 引言 11.2.2 基于偏最小二乘法的聚丙烯  
熔融指数的软测量建模 11.3 在统计质量控制中的应用 11.3.1 引言 11.3.2 基于主元分析的统计过程  
监控附录A 英汉名词对照参考文献

## <<主元分析与偏最小二乘法>>

### 编辑推荐

王桂增、叶昊编写的《主元分析与偏最小二乘法》共分11章，内容包括：随机过程的基本知识，最小二乘法及其递推算法，主元分析与主元回归，主元分析的递推算法，线性偏最小二乘法，线性偏最小二乘的递推算法，非线性主元分析，非线性偏最小二乘法，核主元分析与核主元回归，核偏最小二乘法，应用案例。

可作为高等学校自动化类专业的高年级本科生和研究生的教学参考书，对从事统计数据处理、软测量建模与过程监控的科研人员和工程技术人员也具有参考价值。

<<主元分析与偏小二乘法>>

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>