

仿生模式识别与信号处理的几何代数方法



[仿生模式识别与信号处理的几何代数方法_下载链接1](#)

著者:曹文明//冯浩

出版者:科学

出版时间:2010-10

装帧:

isbn:9787030287588

《仿生模式识别与信号处理的几何代数方法》以几何代数理论为工具，论述了仿生模式

识别与信号处理的研究方法，重点研究了几何代数在多光谱信息中的仿生信息处理理论。同时，《仿生模式识别与信号处理的几何代数方法》通过局部坐标系中的特征映射关系来解决不同维数信号以及数据之间的特征关系，建立了对不同维数信号一致的Clifford非线性流形分析模型和方法。

《仿生模式识别与信号处理的几何代数方法》注重系统性与应用性，适合模式识别、信号处理等领域的学者和研究人员阅读参考。

作者简介:

目录: 前言第1章 几何学习 1.1 机器学习理论 1.2 几何学习理论 1.2.1 几何学习的研究意义 1.2.2 几何学习的分类 1.3 仿生（拓扑）模式识别 1.3.1 仿生模式识别的认知理论与数学理论 1.3.2 仿生模式识别的实现——多自由度神经元的几何形体覆盖 1.4 本章小结第2章 Clifford几何代数基本理论 2.1 Clifford几何代数简介 2.1.1 几何代数的发展概述 2.1.2 多重矢量 2.1.3 外积 2.1.4 几何积 2.2 二维空间的几何代数 2.2.1 多重矢量的乘法 2.2.2 复数和G2空间 2.2.3 旋转 2.3 三维空间的几何代数 2.3.1 三维空间的几何代数G3 2.3.2 向量和二重矢量 2.3.3 二重矢量代数 2.3.4 三重矢量的性质 2.3.5 反转 2.3.6 旋转 2.4 片积和子空间的关系 2.4.1 片积子空间 2.4.2 射影、斥量和正交补 2.4.3 角度和距离 2.4.4 子空间的交和并 2.5 同构模型 2.5.1 成像几何：小孔照相机 2.5.2 G3中二维空间的同构模型 2.5.3 构造几何对象：线、点的并 2.5.4 偏移子空间之间的距离 2.6 本章小结第3章 Clifford神经网络 3.1 引言 3.2 Clifford代数 3.3 Clifford神经元 3.3.1 基于实数的神经元 3.3.2 基于Clifford代数的神经元 3.3.3 作为线性算子的Clifford神经元 3.3.4 Clifford群 3.3.5 旋转神经元 3.4 Clifford MLPs 3.4.1 Clifford MLPs的结构 3.4.2 Clifford MLPs泛逼近理论 3.4.3 激活函数 3.4.4 实激活函数 3.4.5 Clifford MLPs的激活函数 3.5 Clifford反向传播算法 3.6 Clifford支持向量机 3.6.1 用于分类的线性Clifford支持向量机 3.6.2 线性Clifford支持向量机的例证 3.6.3 分类问题中的非线性Clifford支持向量机 3.7 MLPs实验分析 3.8 Clifford支持向量机实验分析 3.8.1 螺旋：非线性问题 3.8.2 二维物体识别 3.8.3 三维行为识别 3.9 几何代数神经元SAR目标识别 3.9.1 几何实体度量 3.9.2 双权值几何代数神经元 3.9.3 实验 3.10 本章小结第4章 基于Clifford代数的仿生模式识别理论及其应用 4.1 多光谱图像 4.2 Clifford代数作为物理空间的模型 4.2.1 物理空间的代数学 4.2.2 物理空间的几何学 4.3 仿真实验与分析 4.3.1 人脸识别的训练与识别算法 4.3.2 实验与结果分析 4.4 本章小结第5章 Young-Helmholtz模型及其在三维人脸识别中的应用 5.1 Young-Helmholtz模型 5.1.1 彩色图像的Young-Helmholtz模型 5.1.2 多光谱图像的Young-Helmholtz k-循环模型 5.1.3 多色图像的变换 5.2 仿真实验与分析 5.2.1 Young-Helmholtz模型的三维人脸识别的仿生模式识别算法 5.2.2 实验与结果分析 5.3 本章小结第6章 基于n维多色图像的几何不变量的三维畸变图像的研究 6.1 Clifford几何不变量 6.2 二维和三维灰度图像的复杂四元数不变量 6.3 彩色二维和三维图像的力矩和不变量 6.4 三维畸变图像及其模式识别的研究 6.4.1 三维畸变图像 6.4.2 三维畸变图像的模式识别算法的研究 6.4.3 实验与结果分析 6.5 本章小结第7章 n维Clifford傅里叶变换及其在采样定理中的研究 7.1 Rx空间上的Clifford几何代数Gn 7.2 多重向量函数、向量差分和向量微分 7.3 n维Clifford傅里叶变换 7.3.1 Gn中的Clifford傅里叶变换 7.3.2 n维Clifford傅里叶变换的性质 7.3.3 几种典型信号的多重傅里叶变换 7.4 n维Clifford傅里叶变换的卷积定理与性质 7.4.1 n维Clifford傅里叶变换的卷积定理 7.4.2 n维Clifford傅里叶变换的卷积性质 7.4.3 采样定理 7.5 彩色图像的n维Clifford傅里叶变换频谱分析实验 7.6 本章小结第8章 基于Clifford代数的模糊高维图像恢复 8.1 传统图像恢复 8.1.1 退化的数学模型 8.1.2 常用的图像恢复方法 8.2 基于Clifford代数的图像恢复 8.2.1 图像几何表示 8.2.2 Clifford代数的图像恢复数学模型 8.2.3 Clifford代数的图像恢复原理 8.2.4

算法和实验分析 8.3 模糊图像增强在MATLAB中的实现 8.3.1 程序代码 8.3.2 实验结果 8.4
本章小结第9章 基于Clifford流形的非线性降维 9.1 引言 9.2 流形上的Clifford结构 9.2.1
Clifford微分代数 9.2.2 Clifford联络 9.3 基于Clifford流形的多维数据降维算法 9.4
实验与结果分析 9.5 本章小结第10章 基于Clifford代数的数字图像水印技术 10.1 引言
10.2 水印嵌入与提取 10.3 实验分析 10.4 彩色图像盲水印方法 10.4.1 水印圆锥曲面
10.4.2 水印嵌入 10.4.3 水印提取 10.4.4 实验结果 10.5 本章小结参考文献附录
A.矩的唯一性定理 B.特征函数和矩生成函数 C.中心矩 D.代数形式和不变量
E.矩不变量理论 F.相似矩不变量 G.广义线性变换的矩不变量
• • • • • (收起)

[仿生模式识别与信号处理的几何代数方法_下载链接1_](#)

标签

电气

机械工程

工业自动化

几何代数

ml

评论

惊喜

[仿生模式识别与信号处理的几何代数方法_下载链接1_](#)

书评

[仿生模式识别与信号处理的几何代数方法_下载链接1](#)