

中国留德学人数学与应用数学学会2011年学术交流年会 (GCMA Jahrestagung 2011 & Workshop)

Karlsruhe, 周日 11.12.2011

报告摘要

Service Robots for the Future, That Can Sense, Plan and Act

薛智兴

Intelligent Systems and Production Engineering (ISPE),

FZI Forschungszentrum Informatik

In recent years, many service robots have been built for research purpose. However, there is still a long way to go, to bring service robots into real household environments. A helping service robot that can navigate, communicate and manipulate in home was expected to be the next big technologic revolution, comparable with the personal computer of the last century.

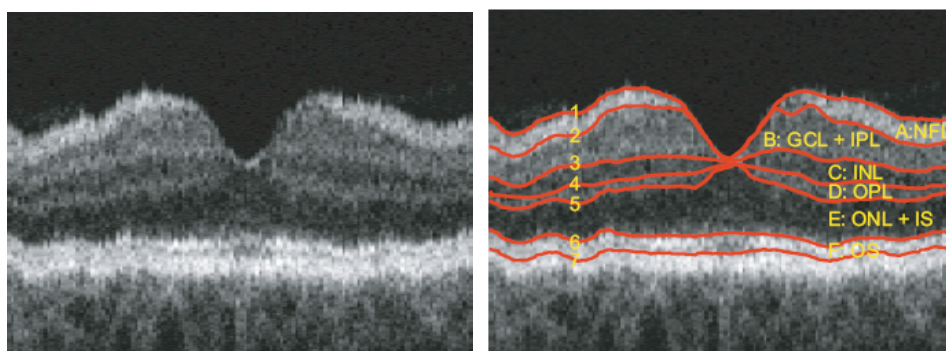
In this talk, the research activities at the FZI Forschungszentrum Informatik in Karlsruhe will be introduced. The development of an autonomous ice cream serving robot will be reported.

整数优化在医学图像分割中的应用实例：CuBOSS问题

张耀坤

Institut für Prozessrechenntechnik, Automation
und Robotik (IPR), KIT

在医学影像学中，图像分割是对器官、病灶进行三维建模的重要步骤，从而帮助医生进行诊断。而这些人体组织表面往往具有比较好的光滑性，使得重建的三维曲面应该具有较小的主曲率。利用这种性质，可以降低噪点对构造出的曲面局部光滑性的影响。报告将介绍一种基于这种考虑的图像分割模型Curvature-UnBounded Optimal Smooth Surface (CuBOSS)，将图像分割问题转化为最短路径问题，再利用动态规划求解出最优分割。这种算法还可直接推广到多层曲面分割的情况。



**Bridging the Gap between Molecular Imaging and Therapy: Computational
Methods for Personalized Cancer Medicine**

(联系分子影像与治疗间的纽带：计算方法在个性化癌症医学上的运用)

施匡宇 博士
慕尼黑工大医学院

Molecular imaging has becoming one important tool for diagnosis, treatment planing and therapy control of cancer. As the development of personalized medicine, more and more efforts have been focused on to improve the quantification of cancer medicine in order to reduce the diagnostic error and enhance the treatment effectiveness. Computational methods offer advanced way to link the imaging signal, tumor microenvironment and treatment response and to bridge the gap between moleculal imaging and therapy. This talk will give an overview of computational methods on different levels for individualized cancer medicine.

数论与代数几何——从基础数学到应用数学

唐舜 博士
Max-Planck数学研究所

数论起源于古希腊，是最为古老的数学分支之一，并始终位于数学研究的核心位置，许多看似简单的数论问题背后其实隐藏着十分深刻的自然规律，而代数几何则是现代基础数学研究的一个重要领域，它的发展本身具有独立学科的价值，并同时为数论研究提供了新的思想、方法和途径。本报告的目的是试图向非专业的听众介绍二十世纪数论研究最伟大的成就——费马大定理的解决，并以此为主线粗略地讲述数论与代数几何的研究对象和历史沿革，使得听众能对这一基础数学的核心领域有一个基本的了解。与此同时，本报告还会尝试解释数论与代数几何在现代信息科学领域的某些重要应用，比如通信编码理论。

CPPI

宗羽张

德意志银行DWS投资公司 (DWS Investment GmbH)

CPPI ist eine dynamische Wertsicherungsstrategie, die einen bestimmten Anteil einer Investition absichern soll und gleichzeitig auch an steigenden Markt partizipieren kann. Daher wird CPPI für viele Garantieprodukte in der Praxis verwendet.

Practical Text Classifiers & The Applications
(实用文本分类技术及其应用)
黄惠燕
Morningsun Technology

The task of classifying natural language documents is one of the key methods for information management, which is relevant to all forms of opening, structuring and ordering large volumes of documents. In the presentation, I will introduce 4 practical multi-lingual text classifiers, which are based on the classical Rocchio's algorithm, modern machine learning algorithm – support vector machine, a rule induction technique based on Slipper, Lucene Search Technology. Some Experiments & Applications indicate the classifiers suit is suitable for practical multi-lingual use in accuracy, scalability etc.

曲线和曲面在计算机辅助几何设计中的表示和生成
(Representation and Generation of Curves and Surfaces in
Computer Aided Geometric Design)
陈琪 博士
Institut für Betriebs- und Dialogsysteme (IBDS), KIT

从20世纪60年代开始，随着计算机在科学和工程领域中日益广泛的应用，计算机辅助几何设计（Computer Aided Geometric Design，简称为CAGD）也飞速发展起来。CAGD是在计算机图像系统的环境中研究物体的几何造型和表示，例如物体外表曲面和曲线的数学表示方法和计算机逼近算法。CAGD的理论工具涉及数学中的很多分支，如逼近论、微分几何、计算数学、代数几何等，同时还与计算机图形学有紧密的联系。随着CAGD理论和应用的不断发展，它已经在飞机、船舶、汽车设计、模具设计、生物医学图像处理、电影动画和计算机游戏等领域被广泛应用。本报告中首先谈谈CAGD这一科学领域的发展历史和它所研究的主要问题，其次介绍曲线和曲面在CAGD中的各种表示方法和研究方法，之后着重介绍如何用图形分割算法（Subdivision Algorithms）快速生成曲线和曲面，最后介绍作者在图形分割算法方面的一些研究成果。

基础金融产品介绍及Black-Scholes模型中的期权定价
李泽旌
Institut für Stochastik, KIT

在报告中将首先为大家介绍期货，远期合约，期权的概念及种类。结合德国金融市场，我们还将简单介绍一下比较常见的证券（Zertifikate）的概念，并对 Airbag-Zertifikate 的构成及盈亏进行分析和讨论。在报告的最后部分将会介绍 Black-Scholes 期权定价模型，并给出模型中期权定价的数学推导。