

<<神经网络与机器人科研项目申请与实践>>

图书基本信息

书名：<<神经网络与机器人科研项目申请与实践>>

13位ISBN编号：9787121153891

10位ISBN编号：7121153890

出版时间：2012-1

出版时间：电子工业出版社

作者：张雨浓

页数：201

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>

## <<神经网络与机器人科研项目申请与实践>>

### 内容概要

《神经网络与机器人科研项目申请与实践》分为神经网络与机器人项目申请，神经网络与计算机项目申请，机械臂理论项目申请、进展与结题，机械臂实物项目申请与进展，时变问题神经网络求解项目申请、评议与进展，和基函数、多类与海量神经网络项目申请与评议共六部分，每一部分都是由相关的申请报告，进展报告，同行反馈意见和/或结题报告系统化地构成，并整理出具有启发性的总结。

值得指出的是，同行评议意见一般都非常中肯，问题指出也非常到位；对同行评议意见的认真分析总结以及对应的申报书改进与完善是非常重要的和有益的。

## 作者简介

张雨浓，男，博士、教授、博士生导师，1973年10月出生。

1992—1996年在华中理工大学攻读学士学位；1996年考入华南理工大学攻读硕士学位（导师毛宗源教授），期间荣获多项奖励，如西门子奖学金和南粤优秀研究生奖学金。

1999—2002年在中国香港中文大学攻读博士学位（导师王钧教授），期间发表6篇IEEE汇刊论文和3篇其他期刊论文或书章，并荣获香港Lee Hysan研究生奖学金。

2003年完成博士学业之后，张雨浓在新加坡国立大学电力与计算机工程系做博士后研究（合作导师葛树志教授），主要研究领域为时变求逆的神经网络和冗余机器人系统。

2004年前往英国Strathclyde大学任研究员（合作导师W.E.Leithead教授），主要研究领域为高斯过程回归及快速算法。

2005年初，转往爱尔兰国立大学Maynooth分校Hamilton研究所任研究科学家 / 研究员。

2006年6月受聘于中山大学信息科学与技术学院，任“百人计划”教授，主要研究领域为神经网络、机器人、科学计算与优化。

张雨浓多次参加和参与组织国际学术会议并担任小组主席等职务。

迄今为止，共发表中英文论著180余篇 / 部，含专著 / 书籍 / 书章10余部，第一作者论著130余篇，第一作者IEEE汇刊论文10篇，独著10篇 / 部，SCI、EI收录论文148篇，SCI论文已被引用480次、Google学术搜索显示论文被引用950余次；张雨浓及团队于2007年获新世纪优秀人才支持计划，2008年获ISSCAA最佳论文奖，2011年获ICAL最佳论文奖。

李克讷，男，在读博士，1978年4月生。

1998—2002年在华南理工大学攻读学士学位；2004年考入广东工业大学攻读硕士学位（导师王桂棠教授），期间荣获多项奖励，如广东工业大学优秀研究生奖、广东工业大学“挑战杯”广东省大学生课外学术科技作品竞赛团队二等奖和广东工业大学2007年度“运豪奖学金”二等奖。

2008年进入广州中山大学攻读博士学位（导师张雨浓教授），发表（含合作发表）5篇SCI学术论文，并荣获2009年度中山大学优秀研究生奖学金和2011年度广东省第二届信息科学研究生学术论坛论文一等奖。

学术研究兴趣包括机器人技术、神经网络设计与应用、数值优化、人工智能算法设计等。

书籍目录

第一部分 神经网络与机器人项目申请

第1章 国家“985工程”三期中山大学信息学院项目申请

第1节 建议书/申请书1

第2节 建议书/申请书2

第3节 本章小结

第二部分 时变问题神经网络求解项目申请、评议与进展

第2章 时变问题求解的神经动力学新方法、模型及理论分析

第1节 申请书原稿

第2节 本章小结

第3章 同行评审意见、对应思考和进展填表

第1节 天元基金同行评审意见与对应思考

第2节 中山大学青年教师重点培育项目进展填表

第3节 本章小结

第三部分 基函数、多类与海量神经网络项目申请与评议

第4章 基函数神经网络理论研究

第1节 申请书原稿

第2节 同行评审意见与对应思考

第3节 本章小结

第5章 多类神经网络学习理论、学习同质性及其应用研究

第1节 申请书原稿

第2节 本章小结

第6章 神经网络权值与结构确定理论及其在海量数据挖掘中的尝试与探讨

第1节 申请书原稿

第2节 本章小结

第四部分 神经网络与计算机协处理器项目申请

第7章 广东省自然科学基金申请样例

第1节 申请书原稿

第2节 论文附录

第3节 本章小结

第五部分 机械臂理论项目申请、进展与结题

第8章 冗余机器人实时运动规划的统一理论

第1节 申请书原稿

第2节 项目执行后一年的进展报告

第3节 项目执行后两年的进展报告

第4节 项目完成后的结题报告

第5节 本章小结

第9章 国家自然科学基金 科学部主任项目结题样例

第1节 结题报告

第2节 本章小结

第10章 教育部留学回国人员科研启动基金结题样例

第1节 结题报告

第2节 基金使用情况报告表

第3节 本章小结

第11章 中山大学后备课题结题样例

第1节 结题报告

第2节 本章小结

第六部分 机械臂实物项目申请与进展

第12章 平面六自由度串联冗余机械臂的研制

第1节 申请书原稿

第2节 项目执行后一年的进展报告

第3节 项目执行后两年的进展报告

第4节 本章小结

结束语

## 章节摘录

版权页：插图：（1）传统的前向误差回传神经网络（即BP神经网络）及其算法存在一些先天性缺陷，如难以确保搜索到全局最优点；难以确定最优神经网络模型结构；迭代过程冗长，学习过程易发生振荡；网络隐神经元过多，算法时间及空间代价高等。

为了克服这些缺陷，依据相关的计算数学理论，沿着前人的研究道路，通过适当引入正交基函数逼近理论，我们构造了一种基于基函数的前向神经网络模型，并研究和探讨了该模型对于一般单输入单输出连续性非线性轨迹的任意逼近能力及全局收敛性的理论。

从而获得网络权值直接确定的方法和网络拓扑结构的自适应确定方法。

这些方法在计算精度和速度方面上能够较好地克服传统BP神经网络的局限性。

我们在这些理论基础上，将进一步深入探索基于该方法的一般连续非线性函数的多维逼近和预测理论。

而且，我们在这些研究工作的基础上，将研讨基函数前向神经网络与Hopfield等神经网络的学习同质性，从而反映出它们之间的本质联系，进而探索基函数前向神经网络向其他类型神经网络延拓的可行性及该类神经网络的电路实现。

预计该研究成果将有助BP神经网络性能的改善，从而能更好地应用于天气、金融、控制系统预测预报、逼近及机器人/机械手臂控制过程。

（2）基于梯度法的递归神经网络被广泛应用于科学研究和工程实践当中，尤其在时不变（或称定常）系统中得到了广泛的应用。

但在实际的科学应用中，我们经常会遇到时变矩阵/向量系统的计算问题，而传统的基于梯度法的递归神经网络对于解决该类时变问题计算往往不能到达期望的效果。

我们最近开发出的一类特殊神经网络——时变神经网络，能很好地应用于时变系统求解各类时变计算问题，如时变Sylvester矩阵方程的求解、时变矩阵的求逆、时变线性方程组的求解及非线性方程的求解等。

在时变神经网络计算机仿真模拟的基础上，我们将致力于开发能实时求解上述矩阵/向量问题的计算机协处理器，从而加快数字计算机的科学计算速度。

预计该研究成果将可以转化成数字计算机CPU协处理器的研究，从而将带来巨大的社会效益。

比如，原神经网络、时变神经网络的研究成果或可以应用于实时矩阵求逆、实时优化问题求解的计算机协处理器的开发，从而加快数字计算机的科学计算速度。

（3）在研究求解优化问题（如线性和二次规划）的各类神经网络（如惩罚函数网络、拉格朗日神经网络、经典原对偶神经网络）时，我们致力于开发出求解优化问题的对偶神经网络和基于线性变分不等式（LVI）的原对偶神经网络。

该对偶神经网络和基于LVI的原对偶神经网络具有简单的分段线性结构，电路实现相对容易，并能全局（指数）收敛到问题理论解。

在此基础上，我们也较早提出了原神经网络的概念用以实时求解优化问题。

原神经网络将具有相对简单的硬件实现结构，能耗也相对较小且能全局指数收敛到问题的理论解。

该研究成果将为装备制造、加工作业等领域的机器人实时运动控制提供强有力的理论基础，并可用于分析人手、象鼻、蛇等自然冗余系统的运动和冗余度解析问题。

编辑推荐

《神经网络与机器人科研项目申请与实践》对于科研工作者申报、开展项目以及启发后续科研思路，都有着相当重要的借鉴和参考价值。

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>