

工程与应用

## PID神经网络之权值直接确定法研究

张雨浓<sup>1</sup>, 杨逸文<sup>1,2</sup>

1.中山大学 信息科学与技术学院, 广州 510275

2.中山大学 软件学院, 广州 510275

收稿日期 2009-1-9 修回日期 2009-2-19 网络版发布日期 2009-6-30 接受日期

**摘要** 网络权值如何确定, 是人工神经网络研究中的一个重要课题。传统PID神经网络在该问题的研究上, 大多数采用误差回传(BP)的思想, 通过迭代训练而估算出该网络的连接权值。针对PID神经网络, 对其进行简单巧妙的转化, 可提出一种基于矩阵伪逆表述的直接计算权值的方法, 从而避免了冗长的迭代训练过程。计算机仿真结果表明, 该权值直接确定方法不仅有更快的学习/计算速度, 而且能达到更高的计算精度。

**关键词** [PID神经网络](#) [权值直接确定](#) [系统辨识](#) [矩阵伪逆](#)

分类号

## On weights-direct-determination method of PID neurons' network

ZHANG Yu-nong<sup>1</sup>, YANG Yi-wen<sup>1,2</sup>

1.School of Information Science and Technology, Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510275, China

2.School of Software, Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510275, China

### Abstract

Weights-determination is an important issue in the research of artificial neural networks. The traditional PID neurons' network adopts mostly the standard error Back-Propagation (BP) algorithm which obtains the connecting weights via iterative training. In contrast, a pseudo-inverse based method is proposed, which could directly determine the neural-network weights just in one step without iterative BP training. Computer-simulation results show that this weights-direct-determination method could be more efficient and effective than standard BP-training algorithms.

**Key words** [PID neurons' network](#) [weights-direct-determination](#) [system identification](#) [pseudo-inverse](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2009.19.058

通讯作者 张雨浓 [zhynong@mail.sysu.edu.cn](mailto:zhynong@mail.sysu.edu.cn)

### 扩展功能

#### 本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(588KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

#### 服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

▶ [本刊中 包含“PID神经网络”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [张雨浓](#)

· [杨逸文](#)

·