

## 基于脑电信号的高智能假手控制

杨大鹏, 姜力, 赵京东, 刘宏

哈尔滨工业大学 机电工程学院, 机器人技术与系统国家重点实验室, 哈尔滨 150001

收稿日期 2007-4-20 修回日期 网络版发布日期 2008-8-21 接受日期

### 摘要

提出了一种基于特定几种心理作业的脑电信号控制假手的方法。将Burg功率谱估计用于多通道脑电信号的特征生成, 使用线性神经网络进行分类, 通过离线以及在线实验验证, 得到3

种模式较高的识别成功率。将闭眼时 $\alpha$ 节律功率的提升作为单次实验的触发, 实现了对假手三自由度的控制。

关键词 [自动控制技术](#), [假手](#), [脑机接口](#), [脑电控制](#), [功率谱估计](#),  [\$\alpha\$ 节律](#)

分类号 [TP241.3](#)

## Control of prosthetic hand based on electrocephalogram

YANG Da-peng, JIANG Li, ZHAO Jing-dong, LIU Hong

School of Mechatronics Engineering, State Key Laboratory of Robotics and System, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001, China

### Abstract

A control method of the prosthetic hand based on the electroencephalogram(EEG) of several designated mental tasks was proposed. The power spectrum density was estimated using Burg method to establish the multi channel EEG feature vectors. The vectors were fed into a linear neuron network to be classified. After the off line and on line tests, a good result on recognizing 3 different modes was got. Using the enhancement of the  $\alpha$  rhythm power when the eyes close as the triggering of the single test, the 3 degree of freedom control over the prosthetic hand was realized.

**Key words** [automatic control technology](#) [prosthetic hand](#) [brain computer interface\(BCI\)](#) [electroencephalogram\(EEG\) control](#) [power spectrum density\(PSD\) estimation](#)  [\$\alpha\$ -rhythm](#)

DOI:

通讯作者 刘宏 [dlrhilab@yahoo.com.cn](mailto:dlrhilab@yahoo.com.cn)

### 扩展功能

#### 本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(656KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

#### 服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

▶ [本刊中 包含“自动控制技术,假手,脑机接口,脑电控制,功率谱估计, \$\alpha\$ 节律”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [杨大鹏](#)
- [姜力](#)
- [赵京东](#)
- [刘宏](#)