



# 智能控制技术

王春香

机器人研究所

[wangcx@sjtu.edu.cn](mailto:wangcx@sjtu.edu.cn)





# 上课时间

时间	周一	周二	周三	周四	周五
8:00 ~ 8:45					PO6024
8:55 ~ 9:40					
10:00 ~ 10:45					
10:55 ~ 11:40					
12:00 ~ 12:45					
12:55 ~ 13:40					
14:00 ~ 14:45					
14:55 ~ 15:40					
16:00 ~ 16:45					
16:55 ~ 17:40					



# 教材及参考书

- ❖ 韩力群主编. 智能控制理论及应用[M]. 北京：机械工业出版社，2008.
- ❖ 王耀南著. 机器人智能控制工程[M]. 北京：科学出版社，2004.
- ❖ Zdenko Kovačič, Stjepan Bogdan. 模糊控制器设计理论与应用（Fuzzy Controller Design Theory and Applications）[M]. 北京：机械工业出版社，2010.
- ❖ 曾光奇，胡均安，王东，刘春玲主编. 模糊控制理论与工程应用[M]. 武汉：华中科技大学出版社，2006.



# 教材及参考书

- ❖ 李国勇编著. 神经模糊控制理论及应用[M]. 北京：电子工业出版社，2009.
- ❖ 玄光男，程润伟著. 遗传算法与工程设计[M]. 北京：科学出版社，2000.
- ❖ Robert E. King. Computational Intelligence in Control Engineering. Marcel Dekker, Inc., 1999.



# 课程内容（一）

1. 绪论 2学时
2. 模糊控制基础与简单模糊控制器设计 9学时
3. 复杂模糊控制器结构与设计 7学时
4. 人工神经网络基础与系统辨识 9学时
5. 人工神经网络控制技术与实现 7学时
6. 模糊神经网络及其在控制中的应用 6学时
7. 遗传算法及其智能控制中的应用 6学时



# 课程提纲（一）

## 第5周

- 3 - 24（五） 1) 智能控制概述； 2) 智能控制技术的主要类型； 3) 智能控制技术的产生与发展；  
4) 智能控制的应用实例； 5) 模糊控制的概念与特点； 6) 模糊集合基础。

## 第6周

- 3 - 31（五） 1) 模糊规则与模糊推理； 2) 简单模糊控制器的结构与工作原理；  
3) 简单模糊控制器的设计与实现。

## 第7周

- 4 - 07（五） 1) 混合模糊控制及其设计； 2) 自组织模糊控制及其设计；  
3) 《模糊控制器》专题讨论。

## 第8周

- 4 - 14（五） 1) 人工神经网络的提出及意义； 2) 人工神经元模型及人工神经网络模型；  
3) 几种典型的人工神经网络。



# 课程提纲（二）

## 第9周

- 4 - 21（五） 1）人工神经网络的学习算法； 2）人工神经网络系统辨识的原理；  
3）复杂系统的人工神经网络辨识。

## 第10周

- 4 - 28（五） 1）人工神经网络控制系统结构与特点；  
2）典型的人工神经网络控制系统。

## 第11周

- 5 - 05（五） 1）人工神经网络控制系统设计与应用；  
2）《人工神经网络》专题讨论。

## 第12周

- 5 - 12（五） 1）模糊神经网络的概念与结构；  
2）模糊神经网络控制器的设计。



# 课程提纲（三）

## 第13周

- 5 - 19（五）
- 1) 模糊神经网络控制器的应用；
  - 2) 《模糊神经网络控制器》专题讨论。

## 第14周

- 5 - 26（五）
- 1) 遗传算法的原理与特点；
  - 2) 遗传算法的基本操作与模式定理；
  - 3) 遗传算法的实现与改进。

## 第15周

- 6 - 02（五）
- 1) 遗传算法在智能控制中的应用；
  - 2) 《遗传算法》专题讨论。

## 第16周

- 6 - 09（五）
- 1) 复习，讨论
  - 2) 准备大作业





# 成绩考核

内容	分值比例
平时	10%
课堂讨论	20%
大作业	70%



**FTP 地址:**

<ftp://public.sjtu.edu.cn>

**用户名: wangcx**

**密码: public**



# The End!