

从控制论到计算机

前沿第四组

10 月 22 日

Outline

机构与变异度

调节与控制

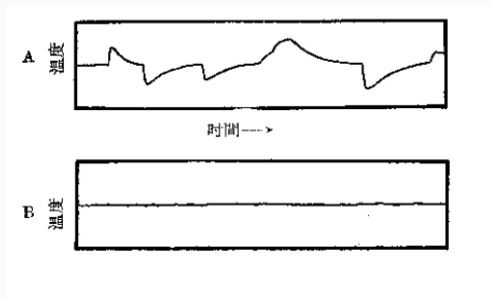
从控制论到计算机

机构与变异度

调节与控制

浅谈调节

- 调节作用堵塞了干扰源传向基本变量的变异度
- 例: 恒温淋浴设备



必须变异度

- D 和 R 进行游戏, R 在 D 之后做动作

		<i>R</i>		
		<i>α</i>	<i>β</i>	<i>γ</i>
<i>D</i>	1	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>k</i>
	2	<i>k</i>	<i>c</i>	<i>f</i>
	3	<i>m</i>	<i>k</i>	<i>a</i>
	4	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>
	5	<i>c</i>	<i>q</i>	<i>c</i>
	6	<i>h</i>	<i>h</i>	<i>m</i>
	7	<i>j</i>	<i>d</i>	<i>d</i>
	8	<i>a</i>	<i>p</i>	<i>j</i>
	9	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>h</i>

- 结局的变异度不能小于 $\frac{D\text{的变异度}}{R\text{的变异度}} = \frac{9}{3}$
- 只有变异度才能消灭变异度!

必须变异度率

- 若调节器 R 已给定, 则结局 E 的熵不小于干扰 D 的熵
- $H_R(E) \geq H_R(D)$
- 其他附加条件 (如噪声、复合干扰、调节的误差等) 都可以视作 R 的一部分

马尔可夫型机器

- 非确定性机器: 更加曲折但更加鲁棒地趋向平衡状态

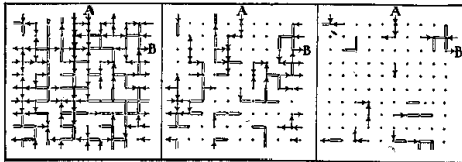
↓	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
<i>a</i>	0.2	0.3	0.1
<i>b</i>	0.8	0.7	0.5
<i>c</i>	·	·	0.4

- 例: 捕蝇纸对于房间中苍蝇的作用

其他调节

- 特大系统: 系统 T 相对于调节器 R 来说很大, 怎么办?

1 约束



2 关注重复干扰的总结果

3 功率放大器

从控制论到计算机

致谢

致谢

我们的团队（排名不分先后）：

王泽州	金皓宇	陈齐治
陈思元	李鸿泽	赵晨琪
邓朝萌	谭开云	施朱鸣

感谢老师们和助教们的帮助！
祝大家期中顺利，谢谢聆听！



★1

¹组长邮箱: shizhuming@pku.edu.cn

LaTeX 代码开源在 <https://github.com/ShiZhuming/pku-cybernetics>