

状态变量法描述的多变量控制系统的计算机 辅助设计软件包

王为真 戴冠中 喻铁军 李蓉生

(西北工业大学, 西安)

摘 要

本文介绍了用状态变量法描述的多变量控制系统的计算机辅助设计软件包(简称MCSS)。MCSS可用于解决控制工程中经常遇到的分析和设计问题。在MCSS的开发中,提出了设计软件结构的一系列方法和规则,以及在小内存的微型机上装配大型软件的方法。MCSS中采用了许多新的、有效的数值解法,其中的一些是由本文的作者们所给出的。目前,MCSS已有效地应用于控制工程之中。

《反馈系统动力学》简介

姚 勇

(上海交通大学)

《反馈系统动力学》(Dynamics of Feedback Systems) A. I. Mees 著, 共215页, John Wiley Sons 出版公司出版(1981)。

本书手稿曾获得1979年度Adams奖,尔后又增添了至1981年初这一领域的最新成果而成为目前这本出版物。作者A. I. Mees博士是英国剑桥大学数学和数理统计系教授,所撰写的论文涉及控制理论、动态系统、数学生物学及相关的课题,他还是模式识别方面的顾问教授。正因为作者兼具理论和应用方面的造诣,使得他所著的《反馈系统动力学》具有鲜明的特征:既使得数学工作者了解反馈系统理论的工程背景(因为书中举了不少诸如生物学、生态学等学科通俗的例子),进而能将许多原本束之高阁的数学分支应用于反馈控制系统,又使得从事自动控制实际工作的学者能领会出深藏于抽象数学理论背景后的物理图象(因为书中就大多数定理给予了图解释),因而能使他们的工作更具一般性且能在实际工作中应用这些数学成果;另一方面,即便对于他们彼此所熟悉的领域,书中内容也颇值一阅(只是可少花些时间),原因是描述语言的新颖以及着眼点和出发点的不尽相同。总之此书对上述两类基础不一的读者都有收益,而且又都能由此找到各自进一步研究的课题。

上述特征决定了本书拥有广泛的读者,同时也不失为一本理想的控制论方面的教材。作者同时展开了微分方程和输入-输出方法的研究,并着重介绍该领域的最新进展。比如,书中讨论的分叉、浑沌、突变乃是80年代众多学科投之于极大兴趣的研究方向,而反馈概念则是控制论的精髓。研究表明,书中的许多处理方法已在被人们誉为“新三论”——突变理论、协同理论(亦称协同学)和耗散结构理论的探索中发挥效用,