

its easily modelling, simple on-line computation and comprehensively good control quality. Based on the step response of a linear plant, this paper proposes a new method of designing digital controllers in predictive space. The theoretical background of the predictive control algorithm is explained. The closed-loop structure, the setting procedure for design parameters and the implementation of the new algorithm are discussed. Finally, the performance of the new method is demonstrated by some examples with computer simulation and experiment.

《Nonlinear Control Systems: an Introduction》

介 绍

周 政

(航天部710所)

《Nonlinear Control Systems: an Introduction》由Springer-Verlag出版公司1985年出版。作者 A. Isidori 教授是近二十多年来一直活跃在控制理论研究前沿领域的国际著名学者。

这部专著是控制理论专业研究生课程“非线性多变量反馈系统”的教科书，大部分内容取材于作者在美国(华盛顿大学)圣路易斯市)系统科学与数学系讲授类似课程的教材。书中概括了用微分几何作为工具研究非线性多变量控制系统的一般方法和近年来的研究成果。如同在50年代用拉普拉斯变换和复变函数方法研究单输入—单输出线性控制系统、60年代用线性代数方法研究线性多变量控制系统那样，过去十多年中用微分几何方法研究非线性控制系统，亦已被证明是非常成功的。该书从微分几何的基本方法入手，阐述了非线性系统理论中能达性、能观性这样一些基本概念，以及系统分解、最小实现等基本理论，同时深入地研究了非线性反馈系统综合的一般处理方法及其在线性化、干扰解耦、非交互控制等具体问题上的应用。

该书是现代非线性控制理论方面第一部教科书，已被世界一些著名大学选作类似课程的教材或主要参考书。书中一些理论和方法已经被成功地应用于象机器人控制这样一些实际的控制系统中。该书内容通俗易懂，具有一般线性代数和现代线性控制理论基础的读者都可以阅读，可以作为大学相应专业高年级大学生或研究生的教科书或参考书，也可以作为非线性控制系统理论的入门读物。非线性多变量控制系统理论是70年代以来控制理论中最重要并且最有前途的研究方法。近几年来，我国控制理论界一些同志已经开始采用现代方法对非线性控制系统进行研究，并取得了一些可喜的成果，因此，向国内同行和青年学生推荐此书是很有意义的。