

前 言

随着自动化技术和信息技术的发展,传感器技术在现代技术中占据越来越重要的位置,应用领域日趋扩大。自动检测技术课程系统、全面讲述了各种传感器的原理和应用技术、非电量的检测与转换方法方面的知识。高职高专工科类专业学生学习和熟练掌握这些基本内容,将有助于学习后续专业课程。

本书从高职高专学生学习特点和岗位需要出发,教材内容的选择及体系和构造适用于应用型教学的需要,力求简洁实用、图文并茂、通俗易懂,达到举一反三、融会贯通的目的,体现高职教学特色。在编写安排上力争做到由浅入深、循序渐进,所编写内容注重实用性和可操作性,理论分析以适度、够用为限,突出重点,分散难点。

本书对传感器转换器件做了较详尽的叙述,内容包括检测技术基础知识,以及各非电量如温度的测量、压力与液位测量、流体的测量、位移的测量、转速的测量、湿度的测量、气体的测量、传感器系统综合应用等,涉及十多种传感器。

全书共分九章,第一章为基础理论部分,讲述检测技术基本知识、传感器特性、有关测试信号的描述等。第二章和第九章为应用部分,分别介绍了应变、力、力矩、位移、振动、速度、转速、流量、温度、湿度、噪声等参量的检测原理和检测方法,相应的传感器的原理及测量电路,并介绍了无损探伤技术、计算机辅助测试等先进检测技术,本书的最后附有热电偶计算所用数据表及附录(关于单位制的知识)。

本书由中州大学王振成、刘爱荣担任主编。参加编写的有王振成(绪论、第一章、附表);刘爱荣(第七章、附录1);雷立英(第五章第五节、附录2);张文敏(第二章、第三章);狄恩仓(第六章、第九章);郑路(第五章的前四节);凡广生(第四章、第八章)。由王振成和刘爱荣共同负责统稿。

高职高专教育在新时期具有新的教学模式和特色,其完善是一个长期和艰苦的过程,目前,许多院校都在进行这方面的探索。如果我们的努力能为这项教学改革尽到微薄之力,这将是我們最大的心愿。由于水平有限,书中难免有不妥之处,恳请专家和读者提出批评指正。

编 者