



第一章 传感器技术基础	1
第一节 机电一体化系统中物理量的测量与传感器.....	1
第二节 传感器的定义和组成.....	2
第三节 传感器的分类.....	3
第四节 传感器的基本特征.....	4
习题与思考题.....	7
第二章 热电式传感器	9
第一节 热电偶传感器.....	9
第二节 热电阻传感器	11
第三节 热敏电阻	13
第四节 石英温度传感器	16
第五节 半导体温度传感器	17
第六节 集成温度传感器	20
第七节 温度传感器应用电路实例	23
习题与思考题	27
第三章 压电式传感器	28
第一节 压电效应和压电材料	28
第二节 压电传感器等效电路和测量电路	32
第三节 压电传感器应用举例	37
习题与思考题	42
第四章 光电式传感器	43
第一节 光电效应	43
第二节 外光电效应的光电器件	45
第三节 内光电效应器件	48



第四节 新型光电传感器	55
第五节 光电传感器应用举例	62
习题与思考题	67
第五章 磁电式传感器	68
第一节 磁电感应式传感器	68
第二节 霍尔式传感器	73
第三节 磁栅式传感器	79
习题与思考题	85
第六章 电容式传感器	86
第一节 电容式传感器的工作原理和结构	86
第二节 电容式传感器的等效电路	92
第三节 电容式传感器的测量电路	93
第四节 电容式传感器应用和举例	99
习题与思考题	105
第七章 半导体式传感器	106
第一节 气敏传感器	106
第二节 湿敏传感器	111
第三节 磁敏传感器	115
第四节 色敏传感器	117
习题与思考题	120
第八章 速度传感器	121
第一节 转速传感器	121
第二节 加速度传感器	127
第三节 多卜勒效应测速	131
习题与思考题	133
第九章 机械位移传感器	134
第一节 电容式位移传感器	134
第二节 电感式位移传感器	137



第三节 变压器式位移传感器	141
第四节 电涡流式位移传感器	145
第五节 电阻式位移传感器	147
习题与思考题	152
第十章 物体位置传感器	153
第一节 电容式物位传感器	153
第二节 静压式物位传感器	155
第三节 超声波物位传感器	156
第四节 微波物位传感器	157
第五节 光纤液位传感器	159
习题与思考题	161
第十一章 电流电压传感器	162
第一节 电流电压传感器的用途和特点	162
第二节 电流电压传感器的工作原理与工作模式	163
第三节 电流电压传感器模块及性能指标	165
第四节 电流电压传感器的应用	167
习题与思考题	171
第十二章 智能式传感器	172
第一节 智能传感器的概述	172
第二节 智能传感器实现的途径	175
第三节 智能传感器实例	181
习题与思考题	181
第十三章 传感器信号的调理技术	182
第一节 传感器输出信号的特点	182
第二节 阻抗匹配器	183
第三节 电桥电路	185
第四节 放大器	189
第五节 噪声及其抑制	192
第六节 传感器信号的数字化	196



习题与思考题	203
--------	-----

第十四章 基于传感器的计算机接口技术基础	205
-----------------------------	------------

第一节 传感器计算机测控系统的一般结构形式	205
第二节 单片机的总线和接口技术	207
第三节 D/A 变换器与单片机的接口	211
第四节 A/D 变换器与单片机的接口	215
第五节 工业 PC 机的总线和接口技术	217
第六节 接口控制软件的设计	226
第七节 工业 PC 机与 A/D、D/A 变换器的接口电路	228
第八节 U/F 变换器与计算机的接口	230
第九节 多功能接口卡	232
习题与思考题	234

第十五章 传感器测控系统应用举例	236
-------------------------	------------

第一节 基于温度传感器的微波治癌机测控系统	236
第二节 基于电流电压传感器的低频电磁场测控系统	239
第三节 基于多种传感器的车载信息系统	245

第十六章 传感器及其应用技术实验	250
-------------------------	------------

第一节 温度传感器实验	250
第二节 电涡流传感器实验	258
第三节 半导体传感器实验	262
第四节 光电传感器实验	265

参考文献	283
-------------	------------