

目 录

第1章 传感器概述	(1)
1.1 人的感觉与机械的感觉	(1)
1.2 信号变换和能量变换	(2)
1.3 能量变换型传感器与能量控制型传感器	(3)
1.4 模拟输出信号和数字输出信号	(4)
1.5 汽车用传感器的种类与项目	(4)
第2章 温度传感器	(8)
2.1 关于温度的单位	(8)
2.2 温度传感器的分类	(8)
2.3 金属热电阻	(10)
2.4 热敏电阻	(11)
2.5 热电式温度传感器(热电偶)	(14)
2.6 温度熔断器	(19)
2.7 测量温度时的注意事项	(20)
2.8 温度传感器的实际应用	(22)
2.9 温度传感器在发动机排气上的应用	(32)
第3章 空气流量传感器	(40)
3.1 动片式空气流量传感器	(40)
3.2 卡曼涡旋式空气流量传感器	(44)
3.3 热丝式空气流量传感器	(53)
3.4 各种空气流量传感器的比较	(59)
3.5 MEMS 空气流量传感器的传感部件	(62)
3.6 微型空气流量传感器	(65)
第4章 压力传感器	(68)
4.1 压力的概念及单位	(68)
4.2 汽车用压力传感器种类与用途	(69)
4.3 半导体进气压力传感器	(79)
4.4 集成电路型(IC)大气压传感器	(85)
4.5 半导体微差压力传感器	(90)
4.6 发动机控制用小型压力传感器	(94)
4.7 利用微控制器技术的高压传感器	(96)
4.8 共轨系统用超高压传感器	(101)

4.9	采用压粉铁芯的电动助力转向用非接触式扭矩传感器	(104)
4.10	接触式转向角度/扭矩传感器	(110)
4.11	动力传输系统用磁致伸缩式扭矩传感器	(114)
第5章	位置传感器与角度传感器	(120)
5.1	节气门位置传感器(编码器式)	(120)
5.2	节气门位置传感器(直线式)	(121)
5.3	滑动式节气门位置传感器	(122)
5.4	线性位置传感器	(123)
5.5	防滴型角度传感器	(123)
5.6	非接触角度传感器	(124)
5.7	转向传感器	(126)
5.8	光电式车高传感器	(127)
5.9	溢流环位置传感器	(133)
5.10	高分解能力的角度传感器	(133)
5.11	高分解能力的转向角度传感器	(136)
第6章	氧传感器	(140)
6.1	氧(O ₂)传感器的基本介绍	(140)
6.2	氧传感器的开发背景	(144)
6.3	氧传感器在三元系统中的作用	(144)
6.4	氧传感器的材料与工作原理	(149)
6.5	氧传感器的结构与特点	(154)
6.6	氧传感器使用中的问题	(163)
6.7	氧传感器的评定技术	(174)
第7章	全范围空燃比传感器	(180)
7.1	全范围空燃比传感器的发展过程及种类	(180)
7.2	固体电解质型传感器	(181)
7.3	阻值变化型传感器	(187)
7.4	全范围空燃比传感器应用举例	(188)
第8章	控制燃烧所用的传感器	(191)
8.1	燃烧压力传感器	(191)
8.2	燃烧温度传感器	(199)
8.3	燃烧光传感器	(200)
8.4	离子电流传感器	(203)
8.5	燃油传感器	(210)
第9章	转速传感器	(219)
9.1	电磁式转速传感器	(219)
9.2	脉冲信号式转速传感器	(220)
9.3	光电式转速(曲轴角度)传感器	(223)
9.4	信号板外装式曲轴角度传感器	(224)

9.5	车速传感器	(227)
9.6	笛簧开关式车速传感器	(228)
9.7	磁阻元件式车速传感器	(230)
9.8	光电式车速传感器	(231)
9.9	GMR 电阻的功能与特点	(233)
9.10	GMR 元件在转速传感器上的应用	(237)
第 10 章	加速度(G)传感器	(242)
10.1	加速度传感器工作原理概述	(242)
10.2	钢球式加速度传感器	(248)
10.3	半导体加速度传感器	(253)
10.4	高精度高可靠性 MEMS 加速度传感器	(258)
第 11 章	光检测传感器	(266)
11.1	光传感器的种类	(266)
11.2	内装控制器的周围光线传感器	(268)
11.3	日照传感器	(269)
11.4	灯光控制传感器	(270)
11.5	光电导式光量传感器	(271)
第 12 章	液位传感器	(273)
12.1	浮子笛簧开关式液位传感器	(273)
12.2	热敏电阻式液位传感器	(275)
12.3	可变电阻式液位传感器	(276)
12.4	电极式液位传感器	(276)
第 13 章	车辆周围识别用传感器	(278)
13.1	超声波传感器	(278)
13.2	利用激光雷达的车辆周围识别系统	(281)
13.3	采用 CCD 摄像机的立体图像识别系统	(285)
13.4	采用红外线传感器的夜间步行者报警系统	(287)
第 14 章	磁场传感器	(293)
14.1	应用磁阻元件与磁透镜的地磁场传感器	(293)
14.2	采用磁阻元件的车用电子罗盘	(299)
14.3	陀螺仪	(305)
14.4	小结	(310)
第 15 章	电流传感器、磨损检测用传感器、角速度检测用传感器、 载荷检测传感器	(312)
15.1	汽车用电流传感器与霍尔元件	(312)
15.2	磨损检测传感器	(318)
15.3	角速度检测用传感器	(319)
15.4	横摆角速度检测用传感器	(322)
15.5	载荷检测传感器——压电型载荷传感器	(329)
参考文献	(331)