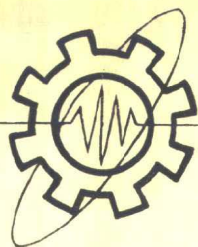


机械工业自动化 名词浅释

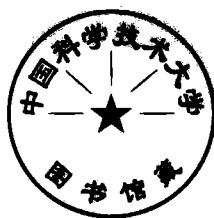


第一机械工业部

机械工业自动化研究所

机械工业自动化 名词浅释

《机械工业自动化名词浅释》编写组 编



第一机械工业部机械工业自动化研究所

内 容 提 要

本书为工具书，系根据国内外有关资料编写的。全书共收入有关专业名词1300条，并逐条加以浅释。内容分为：总论，自动化基础理论，系统工程学，电子计算机，集成电路，液压，气动元件，机械加工与数控机床，自动检测，工业机器人，自动装配，铸造自动化，锻造自动化，焊接自动化，热处理自动化等十四大类。正文前有编辑说明，分类内容及词条目录，正文后附英文索引，便于查找。

本书可供从事机械工业自动化工作的科技人员、工人、干部及教学人员参考。

机械工业自动化名词浅释

编辑出版者

第一机械工业部机械工业自动化研究所

印刷者

国防工业出版社印刷厂

1979年12月第一版 1979年12月第一次印刷

印数：15000册 定价：2.00元

编者说明

为了适应机械工业发展的需要，普及机械工业自动化方面的科学技术知识，我们编写了这本《机械工业自动化名词浅释》。

全书共收入有关专业名词 1300 条，并逐条加以浅释，内容分为：总论，自动化基础理论，系统工程学，电子计算机，集成电路，液压、气动元件，机械加工与数控机床，自动检测，工业机器人，自动装配，铸造自动化，锻造自动化，焊接自动化，热处理自动化等十四大类。为了便于查找，每大类超过 100 条的又分成几小类。

本书可供从事机械工业自动化工作的科技人员、工人、干部及教学人员参考。

在本书的审稿过程中，得到吉林工业大学，清华大学，上海交通大学，西安交通大学，北京航空学院，湖北农机学院，哈尔滨电工学院，北京自动化技术研究所，国防科委情报所，中国科学院数学所，大连组合机床所，一机部机电所，一机部设计总院，一机部标准化所等单位的大力支持。尤其在具体的审定工作中，上述单位的有关同志对本书某些部分的修改和补充方面给予了积极的帮助，在此表示衷心的感谢。

鉴于机械工业自动化包括的专业范围很广，加上我们的经验不足，水平有限，错误及缺点在所难免，恳请批评指正。

1979 年 11 月

分 类 内 容

一、总论	1
二、自动化基础理论	28
1. 控制系统	28
2. 控制系统特性	42
3. 变量和信号	48
4. 元件作用方式	54
三、系统工程学	60
1. 概念	60
2. 模型与仿拟	79
3. 评价和预测	88
4. 基础理论和工具	104
四、电子计算机	122
硬件部分	122
1. 基本名词	122
2. 逻辑电路与运控装置	141
3. 存储装置	154
4. 输入输出装置	173
5. 其他	185
软件部分	194
6. 程序	194

7. 语言	205
8. 操作系统	212
五、集成电路	222
六、液压、气动元件	254
1. 基础术语	254
2. 动力元件	268
3. 执行元件	272
4. 控制元件	276
5. 辅件	283
七、机械加工与数控机床	292
八、自动检测	316
九、工业机器人	338
十、自动装配	347
十一、铸造自动化	352
十二、锻造自动化	380
十三、焊接自动化	393
十四、热处理自动化	407
附录1. 主要参考文献	
附录2. 英文索引	

目 录

一、总 论

自动化	1
机械工业自动化	1
自动化技术工具	2
控制装置	2
伺服系统	3
多层多级式系统	3
集中分散型控制系统	5
自动生产线	5
集成生产线	6
可编程序自动化	6
灵活(可调)自动化	6
复合生产系统	7
卡普修尔	8
计算机辅助设计(CAD)	8
形状表示法	9
自动制图机	9
计算机辅助制造(CAM)	10
集成生产系统(IMS)	11
集成生产软件系统	12

单元生产	13
可调加工系统 (FMS)	13
计算机辅助车间操作系统 (CAMOS)	13
成组 (蜂窝式) 无人生产系统 (CAMOS-CUP)	14
集成计算机辅助制造 (ICAM)	15
无人化工厂	15
全盘自动化 (CADAM)	15
计算机控制加工系统	16
自动工艺规程设计系统 (AUTOPROS)	16
工艺设计系统 (CAPSY)	16
预测控制	17
最优 (化) 控制	17
管理信息处理系统 (MIS)	17
企业管理自动化	18
集中管理	18
综合管理系统	18
在线实时处理	18
动态调度模拟系统	19
管理工作系统 (MOS)	19
生产信息控制系统 (PICS)	19
面向通讯的生产信息和控制系统 (COPICS)	20
自组织系统	20
自适应控制	20
限制式适应控制 (ACC)	21
最优适应控制 (ACO)	21
自学习系统	21

学习控制	21
模式识别	22
图象信息处理	22
机器人工程学	22
人工智能	22
仿生学	23
人机学	23
全面质量管理 (TQC)	24
可靠性、适用性、服务性 (RAS)	24
平均故障间隔时间 (MTBF)	24
运转率	24
平均、故障修理时间 (MTTR)	25
故障率	25
最优在库量	25
国际自动控制协会 IFAC	25
计算机辅助制造—国际公司 (CAM-I)	26
国际生产加工研究学会 (CIRP)	26

二、自动化基础理论

1. 控制系统	28
系统	28
自动控制系统	28
线性系统	30
过程	31
控制	31
监视	31

手动控制	31
自动控制	31
经典控制理论	31
现代控制理论	32
被控系统	33
被控对象	33
施控系统 (施控装置)	33
控制系统	34
反馈控制 (闭环控制)	34
定值调节 (固定给定值控制)	34
随动控制	34
开环控制	34
前馈控制	35
控制器 (调节器)	35
时间程序	36
顺序程序	36
程序控制	36
顺序控制	36
断续控制系统	36
脉冲系统	37
计算机控制系统	38
数字控制	38
直接数字控制系统	38
计算机监督控制系统	39
计算机整定点控制系统	40
多级控制系统	41

集中监控系统	42
2. 控制系统特性	42
过渡过程时间 (暂态时间、响应时间)	42
阶跃响应	42
单位阶跃响应 (单位过渡函数)	42
单位脉冲响应 (权函数)	43
传递函数	43
频率响应 (频率特性)	44
增益	45
对数增益	45
相 (位) 角	46
描述函数	46
建立时间	46
上升时间	46
纯时滞 (延迟)	46
超调 (过冲)	46
实际值	47
理想值	47
偏差	47
系统偏差	47
摆动	47
(振荡的) 阻尼	47
衰减度	47
阻尼比 (衰减系数)	48
3. 变量和信号	48
输入 (变) 量	48

输出 (变) 量	48
被控 (变) 量	48
操纵 (变) 量 (控制量)	49
参考 (变) 量	49
干扰	49
随机干扰	49
信号	50
给定值	50
反馈信号	50
误差信号	50
量化	50
量化信号	50
数字信号	51
二进制信号	51
模拟信号	51
采样信号	51
功能框	51
框图	51
功能链	53
比较元件	53
前向通道	53
反馈通道	53
主反馈通道	53
控制回路 (调节回路)	53
4. 元件作用方式	54
元件作用方式	54

调制作用	54
采样作用	54
保持作用	54
连续作用	54
位式作用	54
切换值	55
差隙 (重迭)	55
两位作用	55
开关作用	55
高一低作用	56
正一负作用	56
多位作用	56
正一负三位作用	56
中间带	57
比例作用 (P-作用)	57
比例作用系数	57
无定位作用	57
单速无定位作用	57
多速无定位作用	57
连续无定位作用	57
积分作用 (i-作用)	57
积分作用系数	58
积分作用时间常数	58
再调时间	58
微分作用 (D-作用)	58
微分作用系数	58

微分作用时间常数	58
预调时间	59
复合作用	59
无静差调节	59
中间带控制 (中间带调节)	59
调节范围	59
校正范围 (操纵范围)	59

三、系统工程学

1. 概念	60
系统	60
自然系统	61
人工系统	61
混合系统	62
开式系统	62
闭式系统	62
大系统	62
子系统	63
适应系统	63
反馈系统	63
人-机系统	64
人的信息处理系统	64
要素	64
环境	65
系统试验	65
系统的属性	65

系统工程学 (SE)	67
系统工程学的世代	70
系统分析	71
系统的途径	73
系统规划	74
系统设计	75
系统的外部设计和内部设计	75
系统设计的顺序	76
系统功能的分配	77
系统工程的三维结构	78
2. 模型与仿拟	79
系统模型	79
系统仿拟	79
模型构造与仿拟	80
模型的种类	81
确定性模型	81
随机性模型	81
物理模型	81
数学模型	82
仿拟的顺序	82
仿拟技术	83
模拟式仿拟	83
数字式仿拟	84
模拟数字式混合仿拟	84
有人系统的仿拟	84
系统环境仿拟	85

仿拟设备 (硬件)	85
仿拟软件	86
APACHE, ACTRAN, APSE 系统	86
HELP, HYTRAN, HOL 系统	87
SIMP-1, HSL, DARE 系统	87
HAL和ETL自动排题系统	87
3. 评价和预测	88
系统的评价与决策	88
计划阶段的评价	88
设计阶段的评价	88
系统的综合评价	89
矩阵评价法	89
费用—效果分析	90
准则函数	90
策略空间	90
系统性能指标	91
最小—最大准则	91
系统有效度	92
系统性能有效度 (SPE)	92
人事系统有效度 (PSE)	92
系统安全有效度 (SSE)	93
费用有效度 (CE)	93
预测技法	93
探索预测技法	93
外插法	94
形态学的方法	94

述描法 (脚本法)	95
仿拟法	95
输入输出法	95
规范预测技法	96
PATTERN 法	97
直观预测技法	97
德尔非法	98
交叉影响法	98
需要预测手法	99
回归分析	100
时序列分析	101
离散分析	102
多变量分析	102
PPP	102
概率性长期预测规划 (PLRP)	103
FAME	103
4. 基础理论和工具	104
运筹学 (OR)	104
线性规划 (LP)	104
单纯形方法	105
非线性规划 (NP)	105
动态规划 (DP)	105
最优化原理	106
对策论 (博弈论)	106
决策论	107
排队论	107