

导弹技术词典

仿真、计算与测试



宇航出版社

导弹技术词典

仿真、计算与测试

主 编

陈 国 兴

副 主 编

王义昭 李亚崑

编 著

王典翰 冯欣祥 李白村

杨志文 钱文耀 倪达昌

宇航出版社

内 容 简 介

本分册包括导弹系统仿真、科学计算和导弹测试方面的常用名词。共收词目312条。

本书共分三部分。分别介绍导弹系统仿真、科学计算、导弹测试方面常用名词的基本概念。对于设备名词的词条,还介绍了用途、组成、工作原理和优缺点等。

本《词典》可供从事导弹技术工作的广大工程技术人员、干部、工人和部队指战员以及有关院校的师生参考。

导弹技术词典 仿真、计算与测试

主 编

陈 国 兴

副 主 编

王义焰 李亚崑

编 著

王典翰 冯欣祥 李白村 杨志文 钱文耀 倪达昌

*

宇航出版社出版

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

国防工业出版社印刷厂印刷

*

开本: $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ 印张: $6 \frac{1}{4}$ 字数: 140千字

1988年8月第1版 1988年8月第1次印刷

印数: 0,001—3,000册

ISBN7-80034-100-3/E·010 定价: 2.00元

前 言

本《词典》是导弹技术领域中的一部综合性专业词典。

本《词典》共包含十三个分册：1. 导弹系统；2. 推进系统；3. 自动控制系统与惯性制导；4. 寻的制导与遥控制的弹上装置；5. 战斗部；6. 引信；7. 电源与机电组件；8. 发射装置、装填与加注设备；9. 仿真、计算与测试；10. 制导站；11. 靶场试验与测量；12. 系统工程与科学管理；13. 指挥系统。词目的选取是以导弹专业的名词术语为主，兼顾一部分专业基础理论。在内容上尽量反映导弹技术的现代水平，在叙述上力求释文的技术内容确切，概念清楚，语言简明，通俗易懂。

本《词典》作为一部实用工具书，可供导弹技术领域的广大工程科技人员、干部、工人和部队指战员以及有关院校的师生参考。本《词典》按专业编写并分册出版，各分册之间既有联系又有相对的独立性。各分册间的词目和内容有少量重复，以适应各专业读者的需要。

本《词典》的编写工作开始于1979年1月，参加编写工作的有科学研究、设计、生产、使用、教学和生产管理等部门近一百个单位的专业技术人员。在编辑出版过程中，得到国防工业出版社的大力支持。本分册编写过程中，编委陈怀谨、蒋通进行热情指导和认真审查，并得到徐废保、谢道奎、孟代奎、邱陶国、刘德贵、费景高、何新贵、宋庆元、程经霖、张跃民、顾生荣、陈敏思、俞宝安、

周新标、仇继光、邹积光、闵森、颜祥君、邹复民、薛培根的热情支持和帮助，在此一并表示感谢。

由于编者水平所限，书中可能存在不少缺点和错误，欢迎广大读者批评指正，以便再版时修订。

《导弹技术词典》编辑委员会

1986年12月

说 明

1. 本《词典》词目均按专业分类依次编排，每类中一般先列概念和理论词目，后列产品词目，而产品词目的排列原则是主词或整机在先，派生词目及部件词目在后。

2. 词目均用黑体字印刷，当释文出现需要参见的词目时，用楷体字印刷。

3. 释文中的“又称”、“俗称”和“简称”一般不单独用词目列出。

4. 各词目均有相应的英文、俄文对照词。一般只编入一个常用的英文和俄文词目，当实际上存在一个以上的英文或俄文对照词时，词与词之间用逗号隔开。

5. 释文中所列数据系常见值，作为知识介绍仅供读者作参考。

6. 书末分别附有中文、英文、俄文词目的索引，以便查阅。

7. 本《词典》采用工程单位制，有关法定计量单位，见下表。

中华人民共和国法定计量单位

我国的法定计量单位（以下简称法定单位）包括：

- （1）国际单位制的基本单位（见表1）；
- （2）国际单位制的辅助单位（见表2）；
- （3）国际单位制中具有专门名称的导出单位（见表3）；
- （4）国家选定的非国际单位制单位（见表4）；
- （5）由以上单位构成的组合形式的单位；
- （6）由词头和以上单位所构成的十进倍数和分数单位（词头见表5）。

法定单位的定义、使用方法等，由国家计量局另行规定。

表 1 国际单位制的基本单位

量 的 名 称	单 位 名 称	单 位 符 号
长 度	米	m
质 量	千克（公斤）	kg
时 间	秒	s
电 流	安〔培〕	A
热力学温度	开〔尔文〕	K
物质的量	摩〔尔〕	mol
发光强度	坎〔德拉〕	cd

表 2 国际单位制的辅助单位

量 的 名 称	单 位 名 称	单 位 符 号
平面角	弧 度	rad
立体角	球 面 度	sr

表 3 国际单位制中具有专门名称的导出单位

量 的 名 称	单 位 名 称	单位符号	其 它 表示式例
频 率	赫〔兹〕	Hz	s^{-1}
力；重力	牛〔顿〕	N	$kg \cdot m/s^2$
压力，压强；应力	帕〔斯卡〕	Pa	N/m^2
能量；功；热	焦〔耳〕	J	$N \cdot m$
功率；辐射通量	瓦〔特〕	W	J/s
电荷量	库〔仑〕	C	$A \cdot s$
电位；电压；电动势	伏〔特〕	V	W/A
电 容	法〔拉〕	F	C/V
电 阻	欧〔姆〕	Ω	V/A
电 导	西〔门子〕	S	A/V
磁通量	韦〔伯〕	Wb	$V \cdot s$
磁通量密度，磁感应强度	特〔斯拉〕	T	Wb/m^2
电 感	亨〔利〕	H	Wb/A
摄氏温度	摄氏度	$^{\circ}C$	
光通量	流〔明〕	lm	$cd \cdot sr$
光照度	勒〔克斯〕	lx	lm/m^2
放射性活度	贝可〔勒尔〕	Bq	s^{-1}
吸收剂量	戈〔瑞〕	Gy	J/kg
剂量当量	希〔沃特〕	Sv	J/kg

表 4 国家选定的非国际单位制单位

量的名称	单位名称	单位符号	换算关系和说明
时 间	分	min	$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$
	[小]时	h	$1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3\,600 \text{ s}$
	天(日)	d	$1 \text{ d} = 24 \text{ h} = 86\,400 \text{ s}$
平面角	[角]秒	($''$)	$1'' = (\pi/648\,000) \text{ rad}$ (π 为圆周率)
	[角]分	($'$)	$1' = 60'' = (\pi/10\,800) \text{ rad}$
	度	($^{\circ}$)	$1^{\circ} = 60' = (\pi/180) \text{ rad}$
旋转速度	转每分	r/min	$1 \text{ r/min} = (1/60) \text{ s}^{-1}$
长 度	海 里	n mile	$1 \text{ n mile} = 1\,852 \text{ m}$ (只用于航程)
速 度	节	kn	$1 \text{ kn} = 1 \text{ n mile/h}$ $= (1\,852/3\,600) \text{ m/s}$ (只用于航行)
质 量	吨	t	$1 \text{ t} = 10^3 \text{ kg}$
	原子质量单位	u	$1 \text{ u} \approx 1.660\,565\,5 \times 10^{-27} \text{ kg}$
体 积	升	L, (l)	$1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3 = 10^{-3} \text{ m}^3$
能	电 子 伏	eV	$1 \text{ eV} \approx 1.602\,189\,2 \times 10^{-19} \text{ J}$
级 差	分 贝	dB	
线 密 度	特[克斯]	tex	$1 \text{ tex} = 1 \text{ g/km}$

表 5 用于构成十进倍数和分数单位的词头

所表示的因数	词 头 名 称	词 头 符 号
10^{18}	艾〔可萨〕	E
10^{15}	拍〔它〕	P
10^{12}	太〔拉〕	T
10^9	吉〔伽〕	G
10^6	兆	M
10^3	千	k
10^2	百	h
10^1	十	da
10^{-1}	分	d
10^{-2}	厘	c
10^{-3}	毫	m
10^{-6}	微	μ
10^{-9}	纳〔诺〕	n
10^{-12}	皮〔可〕	p
10^{-15}	飞〔母托〕	f
10^{-18}	阿〔托〕	a

- 注： 1、周、月、年（年的符号为 a），为一般常用时间单位。
 2、〔 〕内的字，是在不致混淆的情况下，可以省略的字。
 3、（ ）内的字为前者的同义语。
 4、角度单位度分秒的符号不处于数字后时，用括弧。
 5、升的符号中，小写字母 l 为备用符号。
 6、r 为“转”的符号。
 7、人民生活和贸易中，质量习惯称为重量。
 8、公里为千米的俗称，符号为 km。
 9、 10^4 称为万， 10^8 称为亿， 10^{12} 称为万亿，这类数词的使用不受词头名称的影响，但不应与词头混淆。

目 录

一、仿 真

模型·····	9—1	液压负载台·····	9—11
数学模型·····	9—1	弹簧钢板式负载台·····	9—12
物理模型·····	9—3	弹簧钢板位置反馈式	
仿真·····	9—3	负载台·····	9—12
数学仿真·····	9—4	气压式负载台·····	9—13
物理仿真·····	9—4	摇摆发动机负载台·····	9—14
模拟仿真·····	9—5	线加速度仿真器·····	9—14
数字仿真·····	9—5	目标仿真器·····	9—15
混合仿真·····	9—6	雷达目标仿真器·····	9—16
快速数字仿真·····	9—6	阵列式目标仿真器·····	9—16
并行数字仿真·····	9—6	红外目标仿真器·····	9—18
离散相似法数字仿真·····	9—7	模拟计算机·····	9—21
半实物仿真·····	9—7	混合计算机·····	9—22
实时仿真·····	9—7	线性运算部件·····	9—22
非实时仿真·····	9—8	求和器·····	9—22
单通道仿真·····	9—8	积分器·····	9—23
五通道仿真·····	9—8	单独控制积分器·····	9—24
仿真系统·····	9—9	反相器·····	9—24
飞行仿真设备·····	9—9	同相放大器·····	9—24
导弹控制设备·····	9—9	峰值保持电路·····	9—25
飞行转台·····	9—10	开关运算放大器·····	9—26
三轴飞行转台·····	9—10	系数电位计·····	9—26
负载模拟器·····	9—10	数字式系数单元·····	9—27

非线性运算部件·····	9—28	基准电源·····	9—45
电子式乘法器·····	9—28	记录仪·····	9—45
二极管平方式乘法器·····	9—29	X-Y记录器·····	9—46
脉冲调制式乘法器·····	9—29	数字电压表·····	9—46
混合式乘法器·····	9—30	噪音发生器·····	9—47
伺服乘法器·····	9—31	伪随机信号发生器·····	9—47
二极管函数产生器·····	9—31	解题精度·····	9—48
电子除法器·····	9—32	解题重复频率·····	9—48
伺服除法器·····	9—33	操作功能·····	9—48
混合函数产生器·····	9—34	混合计算系统中的数字	
多变量函数		计算机·····	9—49
产生器 (MIVFG) ·····	9—35	接口设备·····	9—50
伺服式函数产生器·····	9—35	模/数 (A/D) 转换器 ···	9—50
比较器·····	9—36	数/模 (D/A) 转换器 ···	9—51
典型非线性函数产生器··	9—36	跟踪-保持电路 ·····	9—52
变系数部件·····	9—37	混合实时时钟·····	9—53
伺服式变系数部件·····	9—37	多路转换器·····	9—53
混合式变系数部件·····	9—38	控制线·····	9—55
分解器·····	9—39	输入输出线·····	9—55
伺服式分解器·····	9—39	传感线·····	9—55
电子式分解器·····	9—40	中断线·····	9—56
排题板·····	9—40	混合软件·····	9—56
自动排题系统·····	9—40	数字仿真语言·····	9—57
模拟机控制设备·····	9—41	混合计算机程序	
自动选址·····	9—42	设计语言·····	9—57
状态控制·····	9—42	ACTRAN 语言·····	9—58
模拟开关·····	9—42	APSE 语言 ·····	9—58
自动设置·····	9—43	ECSSL 语言 ·····	9—59
过载报警控制·····	9—44	HOI (HYTRAN 操作解	
电源控制·····	9—44	释程序) 语言·····	9—61

混合输入输出控制	编排图	9—66
系统 (HIOCS)	设置	9—67
混合主程序	检查	9—67
混合操作子程序	零位检查	9—67
混合程序库	静态检查	9—68
混合诊断程序	动态检查	9—68
模拟与混合计算机	模型检验	9—68
程序设计	运行条件	9—69
原始方程	寻优	9—69
计算机方程	随机过程的统计分析	9—70
比例尺		

二、计 算

科学计算	截断误差	9—80
计算方法	舍入误差	9—80
消去法	数值分析	9—81
迭代法	微分方程	9—81
差分	常微分方程	9—81
差分方程	偏微分方程	9—82
有限元素法	傅里叶变换	9—82
蒙特卡罗法	拉普拉斯变换	9—83
逼近论	矩阵	9—83
最小二乘法	矩阵微积	9—84
插值法	特征值	9—85
样条函数	特殊函数	9—85
数值微分	概率论	9—86
数值积分	概率	9—86
变分法	随机过程	9—87
误差	随机变量	9—87

数学期望·····	9—88	字节·····	9—102
方差·····	9—88	布尔代数·····	9—102
数理统计·····	9—89	比特·····	9—103
卡尔曼滤波·····	9—89	二进制·····	9—103
快速傅里叶变换·····	9—90	记录·····	9—104
协方差分析描述		文件·····	9—104
函数技术·····	9—92	数据库·····	9—104
最优化方法·····	9—92	实时处理·····	9—105
软件·····	9—93	分时系统·····	9—106
固件·····	9—94	多道程序设计·····	9—106
程序·····	9—95	交互·····	9—106
实用程序·····	9—95	前台和后台方式·····	9—107
编译程序·····	9—95	联机方式·····	9—107
汇编程序·····	9—96	脱机方式·····	9—107
微程序·····	9—96	采样·····	9—108
程序设计语言·····	9—96	过程控制·····	9—108
汇编语言·····	9—97	计算机网络·····	9—108
机器语言·····	9—97	资源·····	9—109
源语言·····	9—98	智能终端·····	9—109
目标语言·····	9—98	电子数字计算机·····	9—109
相容性·····	9—98	计算机系统·····	9—111
操作系统·····	9—99	多处理机系统·····	9—111
虚拟存储器·····	9—99	通用计算机·····	9—112
页面调度·····	9—100	专用计算机·····	9—112
进程·····	9—100	实时计算机·····	9—112
优先权·····	9—100	微型计算机·····	9—113
调用·····	9—101	中央处理机·····	9—113
指令·····	9—101	硬件·····	9—114
宏指令·····	9—101	人机联系·····	9—114
地址·····	9—102	主要性能指标·····	9—115

计算机主频·····	9—115	存取周期·····	9—127
总线·····	9—115	交叉存取·····	9—127
通道·····	9—116	先行控制·····	9—127
数的定点表示法·····	9—116	容错技术·····	9—128
数的浮点表示法·····	9—117	存贮保护·····	9—128
规格化·····	9—117	外存贮器·····	9—128
正逻辑·····	9—118	光盘·····	9—129
负逻辑·····	9—118	磁盘·····	9—129
移位·····	9—118	磁带·····	9—130
控制器·····	9—119	磁带机·····	9—130
运算器·····	9—119	软磁盘·····	9—131
进位·····	9—120	输入输出设备·····	9—132
门电路·····	9—120	光电纸带输入机·····	9—133
触发器·····	9—121	卡片输入机·····	9—133
寄存器·····	9—121	光符阅读器·····	9—134
计数器·····	9—121	磁墨水字符阅读器·····	9—134
指令计数器·····	9—122	控制台打字机·····	9—134
译码器·····	9—122	卡片穿孔输出机·····	9—135
编码器·····	9—122	行式打印机·····	9—135
存贮器·····	9—123	光笔·····	9—135
主存贮器·····	9—123	阴极射线管 (CRT)	
随机存取存贮器·····	9—123	显示器·····	9—136
只读存贮器·····	9—124	绘图机·····	9—136
高速缓冲存贮器·····	9—125	终端·····	9—137
MOS存贮器·····	9—125	微诊断·····	9—137
堆栈·····	9—126	奇偶校验·····	9—138
存贮容量·····	9—126	断电保护·····	9—138

三、测 试

导弹测试·····	9—139	测试项目·····	9—140
-----------	-------	-----------	-------

测试条件·····9—141	模拟弹上供电·····9—151
测试细则·····9—141	弹上电源检查·····9—151
测试流程·····9—141	指令传递系数检查·····9—151
测试周期·····9—142	时间程序机构检查·····9—152
单元测试·····9—142	极限电压检查·····9—152
综合测试·····9—143	导通检查·····9—153
联合测试·····9—143	抽检·····9—153
服役弹测试·····9—144	故障报警·····9—153
自动测试·····9—144	应急处理·····9—154
射前检查·····9—145	主控制器·····9—154
巡回检测·····9—146	激励器·····9—154
水平测试·····9—146	采集器·····6—155
垂直测试·····9—147	单元测试设备·····9—155
功能检查·····9—147	综合测试台·····9—156
参数测试·····9—148	综合测试车·····9—156
振动测试·····9—148	导弹仿真器·····9—157
过载测试·····9—148	量角器·····9—157
电气连接检查·····9—149	电路保险开关·····9—157
保险指令·····9—149	脱落插头座·····9—158
零位检查·····9—149	分离插头座·····9—159
电爆电路检查·····9—150	转换插头座·····9—159
地面供电·····9—150	测试插头座·····9—159
弹上供电·····9—150	加温插头座·····9—160
中文索引 ·····9—161	
英文索引 ·····9—167	
俄文索引 ·····9—175	

一、仿 真

模型

model

модель

为了研究某一系统而收集的与该系统有关的信息的集合体。

模型分数学模型和物理模型两大类。数学模型是根据实物、原理图或方案设想,用符号和数学方程式来描述一个系统的模型。物理模型是根据系统之间的特性相似而建立起来的模型。对同一系统,由于研究的目的不同,可以使用不同的模型。

导弹系统是一个十分复杂的系统,需要上百个微分方程和大量非线性函数来描述。在设计初期,大多用简化的数学模型在电子计算机上进行数学仿真,协调各种参数,使之达到设计要求。在研制过程的中、后期,常把部分实物代替局部模型,接入系统中进行仿真试验。定型阶段用的模型则应是经过校验的完善而精确的模型,但必要时也允许作适当的简化。

数学模型

mathematical model

математическая модель

通过理论分析推导和对研究对象所做的物理实验观察到的现象和实践经验所得出的一套反映对象运动规律的数学方程式。其目的是通过对数学模型的求解,揭示研究对象的内