

# 导弹技术词典

导弹系统

宇航出版社

# 导弹技术词典

导弹系统

主 编

无 鏐

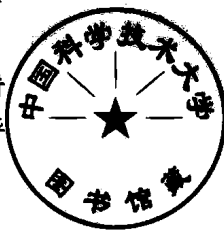
副 主 编

宋宪耕 李 英 徐耀华

编 著

王渝生 朱春元 宋宪耕

李 英 无 鏐 徐耀华



宇航出版社

## 内 容 简 介

本分册内容包括导弹系统、战术技术特性与研制中的术语、目标特性、气动布局、制导、飞行原理、弹道设计、弹体结构与强度、试验与测试、空气动力学、可靠性等十一个部分。共收词目657条。

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师生参考。

# 导 弹 技 术 词 典

## 导 弹 系 统

主 编

羌 缪

副 主 编

宋宛耕 李 英 个耀华

编 著

王渝生 朱春元 宋先耕

李 英 羌 缪 徐耀华

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：787×1092 1/32 印张：16 字数：358千字

1991年3月第1版 1991年3月第1次印刷

印数：1—2000册

ISBN 7-80034-411-8/V-060 定价：12.80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. 寻的制导与遥控制导的弹上装置；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，并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。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业人员。在编辑出版过程中，得到国防工业出版社的大力支持。张祖基、沈泰昌、徐南荣、**崔敏芳**、吕学富、左世臣、傅蟾珍、艾景森、许春荫、马裕等参加了本分册的初稿编写。本分册编写过程中，还得到了哈尔滨船舶工程学院、北京工业学院，以及航天工业部一院、

二院、三院、066 基地等单位的热情支持和帮助，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

1987年4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，而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或俄文词目，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〕	$\Omega$	$V/A$
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	( $''$ )	$1'' = (\pi/648\,000) \text{ rad}$ ( $\pi$ 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
$10^{16}$	拍〔它〕	P
$10^{12}$	太〔拉〕	T
$10^9$	吉〔咖〕	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	$\mu$
$10^{-9}$	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、导弹系统

导弹武器系统 .....	1-1	宇宙速度 .....	1-31
导弹系统 .....	1-3	有翼式导弹 .....	1-32
火箭 .....	1-5	巡航导弹 .....	1-33
导弹 .....	1-7	弹道式导弹 .....	1-35
飞弹 .....	1-10	多弹头 .....	1-37
动力装置 .....	1-10	机动式弹头 .....	1-38
制导系统 .....	1-15	多级火箭(导弹) .....	1-39
战斗部系统 .....	1-16	面对面导弹 .....	1-40
弹上电源 .....	1-17	面对空导弹 .....	1-41
地面设备 .....	1-18	空对面导弹 .....	1-42
发射装置 .....	1-19	空对空导弹 .....	1-43
运输设备 .....	1-21	地对地导弹 .....	1-45
起重转载设备 .....	1-22	舰对地导弹 .....	1-45
对接设备 .....	1-23	潜对地导弹 .....	1-45
加注设备 .....	1-23	空对地导弹 .....	1-47
装填(起竖)设备 .....	1-25	地对空导弹 .....	1-47
检测设备 .....	1-25	舰对空导弹 .....	1-49
发射阵地 .....	1-26	潜对空导弹 .....	1-50
技术阵地 .....	1-27	反舰导弹 .....	1-50
航天系统 .....	1-28	地(岸)对舰导弹 .....	1-51
航天器 .....	1-28	舰对舰导弹 .....	1-52
航天武器 .....	1-30	潜对舰导弹 .....	1-53
轨道式武器 .....	1-30	空对舰导弹 .....	1-53

反潜导弹·····	1-54	战略导弹·····	1-62
地对潜导弹·····	1-55	战术导弹·····	1-62
舰对潜导弹·····	1-56	炮射导弹·····	1-62
潜对潜导弹·····	1-56	便携式导弹·····	1-63
空对潜导弹·····	1-56	自行式导弹系统·····	1-64
鱼雷-导弹·····	1-56	采用预包装技术的导弹·····	1-65
反坦克导弹·····	1-57	试验弹·····	1-65
反雷达导弹·····	1-58	飞行试验弹·····	1-66
反导弹导弹·····	1-59	模型弹(模型遥测弹)·····	1-66
防空导弹·····	1-60	遥测弹·····	1-66
洲际导弹·····	1-60	战斗遥测弹·····	1-67
远程导弹·····	1-61	战斗弹·····	1-67
中程导弹·····	1-61	V-1 导弹·····	1-68
近程导弹·····	1-61	V-2 导弹·····	1-69
短程导弹·····	1-62		

## 二、战术技术特性与研制中的术语

战术技术要求·····	1-71	落点偏差·····	1-77
射程·····	1-72	概率偏差·····	1-77
飞行高度·····	1-72	散布·····	1-79
速度特性·····	1-73	发射区·····	1-80
起飞重量·····	1-74	毁伤区·····	1-80
有效载荷·····	1-74	毁伤区纵深·····	1-82
射击精度·····	1-74	毁伤区最大航向参数·····	1-84
射击密集度·····	1-74	航路捷径·····	1-84
射击准确度·····	1-75	脱靶量·····	1-84
命中概率·····	1-75	脱靶方位角·····	1-85
毁伤概率·····	1-75	发射速率·····	1-85
有效毁伤半径·····	1-76	推重比·····	1-86
毁伤可靠性·····	1-77	抗干扰性·····	1-86

引信-战斗部配合 .....	1-87	支承吊挂图 .....	1-96
多目标拦截 .....	1-88	标志图 .....	1-96
点防御 .....	1-88	模样 .....	1-96
面防御 .....	1-89	初样 .....	1-96
探测单元 .....	1-90	试样 .....	1-97
发射单元 .....	1-90	试用产品 .....	1-97
反应时间 .....	1-90	地面试验 .....	1-97
火力转移时间 .....	1-91	飞行试验 .....	1-98
方案论证 .....	1-91	射击模拟目标试验 .....	1-98
初步设计 .....	1-92	模拟试验 .....	1-98
导弹系统的精度分配 .....	1-92	工艺定型 .....	1-99
导弹系统可动性 .....	1-93	外形设计 .....	1-99
导弹系统环境条件 .....	1-93	部位安排 .....	1-100
技术设计 .....	1-94	过载特性 .....	1-100
设计定型 .....	1-94	载荷设计 .....	1-101
外形图 .....	1-95	重量、重心和转动惯量 计算 .....	1-101
部位安排图 .....	1-95		

### 三、目标特性

目标 .....	1-102	目标矢径 .....	1-105
典型目标 .....	1-102	目标方位角 .....	1-105
战略目标 .....	1-103	大地方位角 .....	1-106
战术目标 .....	1-103	目标高低角 .....	1-106
点目标 .....	1-103	目标距离 .....	1-106
面目标 .....	1-103	目标高度 .....	1-107
单目标 .....	1-104	目标距变率 .....	1-107
群目标 .....	1-104	目标横移率 .....	1-107
硬目标 .....	1-104	目标易损性 .....	1-107
目标参数 .....	1-104	目标机动性 .....	1-108

目标机动延续时间 .....	1-108	目标毁伤 .....	1-111
目标反差 .....	1-108	抗爆强度 .....	1-111
目标反射特性 .....	1-109	超压 .....	1-112
有效反射面积 .....	1-109	同弹道复目标 .....	1-112
目标起伏噪声 .....	1-110	假目标 .....	1-112
目标热辐射 .....	1-110	靶 .....	1-113
目标投影比 .....	1-111		

#### 四、气动布局

气动布局 .....	1-115	“-”形翼布局 .....	1-119
正常式布局 .....	1-115	“+”形翼布局 .....	1-120
鸭式布局 .....	1-116	“×”形翼布局 .....	1-120
旋转弹翼式布局 .....	1-117	“×-+”形布局 .....	1-120
无尾式布局 .....	1-117	“+ -×”形布局 .....	1-121
无翼式布局 .....	1-118	“+ -+”形布局 .....	1-121
尾翼式布局 .....	1-118	“× -×”形布局 .....	1-121

#### 五、制 导

制导 .....	1-122	无线电指令制导 .....	1-133
自主制导 .....	1-123	电视指令制导 .....	1-134
惯性制导 .....	1-123	波束制导 .....	1-135
天文制导 .....	1-125	雷达波束制导 .....	1-135
地磁制导 .....	1-126	激光波束制导 .....	1-137
程序制导 .....	1-126	寻的制导 .....	1-137
多普勒制导 .....	1-127	主动寻的制导 .....	1-138
地图匹配制导 .....	1-129	半主动寻的制导 .....	1-139
地形匹配制导 .....	1-131	被动寻的制导 .....	1-140
遥控 .....	1-132	雷达寻的制导 .....	1-141
指令制导 .....	1-132	电视寻的制导 .....	1-141

激光寻的制导 .....	1-142	系统设计 .....	1-160
有线制导 .....	1-142	性能指标 .....	1-161
无线电制导 .....	1-143	系统稳定性 .....	1-162
红外制导 .....	1-143	稳定判据 .....	1-163
电视制导 .....	1-143	稳定裕度 .....	1-164
激光制导 .....	1-144	稳态误差 .....	1-165
复合制导 .....	1-144	动态误差 .....	1-166
初始段制导 .....	1-145	校正装置 .....	1-167
中段制导 .....	1-145	经典控制理论 .....	1-168
末段制导 .....	1-146	传递函数 .....	1-168
系统 .....	1-146	频率响应法 .....	1-170
导引系统 .....	1-146	根轨迹法 .....	1-171
导引装置 .....	1-147	相平面法 .....	1-173
寻的头 .....	1-147	描述函数法 .....	1-174
弹上控制(稳定)系统 .....	1-148	现代控制理论 .....	1-175
自动驾驶仪 .....	1-149	状态空间法 .....	1-176
单通道控制系统 .....	1-150	能控性 .....	1-177
通道交叉耦合 .....	1-152	能观测性 .....	1-178
制导回路 .....	1-152	系统辨识 .....	1-179
稳定回路 .....	1-154	最优控制系统 .....	1-180
制导系统惯性 .....	1-155	控制规律 .....	1-181
制导系统时间常数 .....	1-155	极大值原理 .....	1-181
导引误差 .....	1-157	动态规划 .....	1-183
反馈控制系统 .....	1-158	二次型性能指标 .....	1-184
随动系统 .....	1-159	卡尔曼滤波 .....	1-185
系统分析 .....	1-160	自适应控制系统 .....	1-186

## 六、飞行原理

飞行动力学 .....	1-188	惯性坐标系 .....	1-189
坐标轴系 .....	1-189	固定坐标系 .....	1-190

动坐标系 .....	1-190	飞行姿态 .....	1-202
直角坐标系 .....	1-190	俯仰角 .....	1-203
球面坐标系 .....	1-191	偏航角 .....	1-203
地面坐标系 .....	1-191	滚动角 .....	1-203
雷达坐标系 .....	1-193	扭角 .....	1-204
弹体坐标系 .....	1-194	发射角 .....	1-204
弹道坐标系 .....	1-195	发射平面 .....	1-204
速度坐标系 .....	1-195	主动段末速度 .....	1-204
坐标转换 .....	1-196	起控点速度 .....	1-205
变质量物体力学 .....	1-196	前置角 .....	1-205
固化原理 .....	1-197	视线角速度 .....	1-205
理想速度 .....	1-197	未扰动运动 .....	1-206
飞行性能 .....	1-198	扰动运动 .....	1-207
运动方程 .....	1-198	小扰动假设 .....	1-207
理想约束方程 .....	1-199	线性化理论 .....	1-208
纵向运动 .....	1-199	运动模态 .....	1-209
横侧运动 .....	1-200	短周期运动 .....	1-210
俯仰运动 .....	1-200	长周期运动 .....	1-210
偏航运动 .....	1-200	动力系数 .....	1-211
滚动运动 .....	1-200	稳定性 .....	1-211
瞬时平衡 .....	1-200	静稳定性 .....	1-212
迎角 .....	1-201	动稳定性 .....	1-212
侧滑角 .....	1-202	操纵性 .....	1-213

## 七、弹道设计

弹道 .....	1-215	理论弹道 .....	1-219
运动学弹道 .....	1-216	标准弹道 .....	1-220
动力学弹道 .....	1-217	偏差弹道 .....	1-220
理想弹道 .....	1-219	控制弹道 .....	1-221



实际弹道 .....	1-221	导引比 .....	1-234
典型弹道 .....	1-222	瞬时遭遇点 .....	1-235
相对弹道 .....	1-223	追踪法 .....	1-236
绝对弹道 .....	1-224	常值前置角法 .....	1-237
极限弹道 .....	1-225	平行接近法 .....	1-237
空间弹道 .....	1-225	比例导引法 .....	1-238
铅垂平面弹道 .....	1-225	三点法 .....	1-238
水平平面弹道 .....	1-225	前置量法 .....	1-239
直线弹道 .....	1-226	常数系数前置量法 .....	1-241
导引弹道 .....	1-226	弹道矫直法 .....	1-241
方案弹道 .....	1-226	全矫直法 .....	1-242
弹道曲率 .....	1-227	半矫直法 .....	1-242
弹道偏角 .....	1-228	角度法 .....	1-242
弹道倾角 .....	1-228	直接导引法 .....	1-243
导弹加速度特性 .....	1-229	主动段 .....	1-243
导弹机动特性 .....	1-229	再入段 .....	1-244
速度比 .....	1-229	自由飞行段 .....	1-244
过载 .....	1-230	被动段 .....	1-244
切向过载 .....	1-230	滑轨段 .....	1-245
法向过载 .....	1-230	射入段 .....	1-245
纵向过载 .....	1-230	助推段 .....	1-245
横向过载 .....	1-231	过渡段 .....	1-246
侧向过载 .....	1-231	控制段 .....	1-246
弹道需用过载 .....	1-231	引入段 .....	1-247
导弹可用过载 .....	1-231	导引段 .....	1-247
弹道过载余量 .....	1-232	投放段 .....	1-247
弹道极限过载 .....	1-232	入水段 .....	1-247
弹体限制过载 .....	1-232	水下发射段 .....	1-248
导引方法 .....	1-233	出水段 .....	1-248
导引平面 .....	1-234	爬升段 .....	1-249