

物理学词典

上册

*Dictionary of
Physics*

科学出版社

物理学词典

上册

科学出版社名词室 合编

科学出版社

1988

前 言

物理学是一门范围很广的基础学科，近几十年来发展迅速。为了适应这一形势，我们组织编订了《物理学词典》。

本词典是一部中型物理学专业性工具书。书中全面、系统地收集了物理学各基础领域内的主要名词术语约 6000 条，对它们的定义、基本概念、基本原理等作了简明的解释，有些名词还附有插图。

《物理学词典》按下列分支学科先后出版了十三个分册。它们是：一、理论物理学；二、电磁学；三、力学；四、光学；五、声学；六、分子与原子物理学；七、原子核物理学；八、粒子物理学；九、宇宙线物理学；十、等离子体物理学；十一、低温物理学；十二、固体物理学；十三、高压物理学。为方便读者使用，现将十三个分册合编在一起，对各分册的全部词条统一编排了英文索引和汉语拼音索引，附在书末。合编时，基本上保持各分册的原貌，只对明显的错误作了修改。

由于合编者的水平有限，书中恐仍有不当之处，欢迎读者批评指正。

合 编 者

PH110/272

使用说明

一、本词典按分支学科分为十三个分册。各分册中的词条按专业分类排序，在每一分册的前面列出该分册的名词目录。

二、全书没有统一编页码，各分册的页码单独编排，并在前面标明分册数，用对开号“-”连接。在名词目录和各索引中均使用此页码。

三、书末附有全部词条的英文索引和汉语拼音索引，分别按英文字母顺序和汉语拼音音序排列词条，并给出词条在正文中的页码。不熟悉汉语拼音的读者，可以先在汉语首字笔画检索汉语拼音表中查出需查名词首字的汉语拼音，再利用汉语拼音索引查找词条。

四、在各分册中有些专业交叉名词重复出现，释文各有侧重。在索引中，这些词条的后面有两个以上的页码。读者查找时，可按专业选择最合适的解释。

五、书中圆括号（ ）里的字是注释或表示替代。方括号 [] 里是可以省略的字。索引中加星号“*”的名词为副词条，在正文中没有以词条的形式直接列出。

第 1 分 册

理 论 物 理 学

李景华 刘绍华 郝 春 编
李鹏麟 叶建祺 徐振环
喀兴林 审

内 容 简 介

本词典全面、系统地收集了物理学各基础领域内的主要名词术语约6000条,对它们的基本概念、原理及应用做了深入浅出、简明扼要的解释和介绍,并给出主要公式、图表帮助理解,每条词的中文名后附有相应的英文名。书中选收物理学中的一些常用数表,可供参考。本书由13个分册合编而成,按学科分类排序。书末附有全部词条的英文索引、汉语拼音索引和首字笔画检索汉语拼音表,查找方便。

本书以中等以上文化程度的读者为对象,供大中学校师生及有关的科研、工程技术人员使用。

目 录

上 册

前言	i
使用说明	iii
第 1 分册: 理论物理学	1-i
名词目录	1-iii
词典正文	
一、相对论	1-1
二、量子力学	1-42
三、量子场论	1-75
四、热力学	1-98
五、统计物理学	1-129
第 2 分册: 电磁学	2-i
名词目录	2-iii
词典正文	2-1
第 3 分册: 力学	3-i
名词目录	3-iii
词典正文	
一、总论	3-1
二、运动学	3-15
三、动力学	3-50
四、振动与波	3-111
五、流体力学及单位制	3-141
第 4 分册: 光学	4-i
名词目录	4-iii
词典正文	

一、几何光学·····	4-1
二、物理光学及傅里叶光学	
(一) 波动光学·····	4-68
(二) 傅里叶光学·····	4-133
(三) 量子光学·····	4-156
三、激光与非线性光学·····	4-170
第5分册: 声学 ·····	5-i
名词目录·····	5-iii
词典正文	
一、一般术语	
(一) 基础部分·····	5-1
(二) 大气中声波传播·····	5-14
(三) 声传输·····	5-24
(四) 换能器·····	5-31
(五) 声学测量仪器·····	5-37
(六) 声学单位·····	5-48
二、超声学·····	5-52
三、水声学·····	5-89
四、语言声学与心理声学·····	5-142
五、电声学·····	5-162
六、音乐声学·····	5-179
七、建筑声学与环境声学·····	5-185
八、振动与冲击·····	5-214
附录	
声学的单位: 名称和代号·····	5-222
第6分册: 分子与原子物理学 ·····	6-i
名词目录·····	6-iii
词典正文	
一、分子物理学·····	6-1
二、热学·····	6-40

三、原子物理学

(一) 总论.....	6-71
(二) 原子结构.....	6-87
(三) 原子光谱.....	6-104

附录

I. 原子物理学大事年表.....	6-130
II. 原子物理学基本常数表.....	6-134
III. 能量转换因子.....	6-138
IV. 元素的电子组态.....	6-139
V. 朗德因子 (g) 的值.....	6-141
VI. 元素周期表.....	6-142
元素周期表.....	6-144

下 册

第 7 分册: 原子核物理学.....	7-i
---------------------	-----

名词目录.....	7-iii
-----------	-------

词典正文

一、原子核的基本性质.....	7-1
二、放射性和核衰变.....	7-17
三、核结构和核反应.....	7-42
四、中子物理和中子技术.....	7-97
五、原子核的裂变和聚变.....	7-119
六、原子核物理实验方法.....	7-130
七、核反应堆物理	

(一) 总论.....	7-145
(二) 核态反应堆物理.....	7-161
(三) 动态反应堆物理.....	7-187

附录

1. 元素的基本性质.....	7-194
2. 基本常数.....	7-201

3. 能量当量转换因子.....	7-203
4. 天然同位素丰度.....	7-204
第 8 分册: 粒子物理学.....	8-i
名词目录.....	8-iii
词典正文	
一、总论.....	8-1
二、粒子物理实验方法.....	8-47
三、粒子的特性与结构.....	8-82
四、粒子运动学与动力学.....	8-109
附录	
一、人名译名对照表.....	8-177
二、粒子简表	
第 9 分册: 宇宙线物理学.....	9-i
名词目录.....	9-iii
词典正文	
一、宇宙线和初级宇宙线.....	9-1
二、宇宙线的起源和传播.....	9-5
三、近地空间的宇宙线.....	9-12
四、次级宇宙线.....	9-17
五、宇宙线与物质的相互作用.....	9-21
六、广延大气簇射.....	9-29
七、宇宙线的探测.....	9-32
第 10 分册: 等离子体物理学.....	10-i
名词目录.....	10-iii
词典正文	
一、等离子体.....	10-1
二、等离子体一般性质.....	10-8
三、基本过程.....	10-28
四、热核聚变原理与装置.....	10-34
五、振荡与波.....	10-64

六、不稳定性	10-78
七、输运过程	10-94
八、等离子体产生与加热	10-100
九、激波	10-108
十、非线性现象与湍流	10-113
十一、等离子体诊断	10-118
十二、其它	10-136
第 11 分册: 低温物理学	11-i
名词目录	11-iii
词典正文	
一、概论	11-1
二、量子流体	11-3
三、超导电性	11-20
四、低温物性	11-68
五、低温工程	11-116
六、低温实验技术	11-135
附表	
一、元素的超导参量	11-150
二、一些超导元素绝对零度时的能隙值	11-151
第 12 分册: 固体物理学	12-i
名词目录	12-iii
词典正文	
一、概述	12-1
二、晶体结构	12-39
三、金属物理	12-65
四、电介质	12-83
五、半导体	12-112
六、固体磁性	12-146
七、固体的光学性质	12-160
八、超导体	12-187
九、表面物理	12-206

十、液晶.....	12-223
十一、非晶态.....	12-236
第 13 分册: 高压物理学.....	13-i
名词目录.....	13-iii
词典正文.....	13-1
索引	
I. 英文索引	I-1
II. 汉语首字拼音检索表	II-1
III. 汉语首字笔画检索汉语拼音表	III-1
IV. 汉语拼音索引	IV-1

名 词 目 录

一、相 对 论

001	狭义相对论	special theory of relativity	1
002	以太	ether	1
003	绝对空间	absolute space	2
004	绝对时间	absolute time	2
005	迈克耳孙-莫雷实验	Michelson and Morley experiment	2
006	斐索实验	Fizeau's experiment	4
007	光行差	aberration	4
008	双星	double star	5
009	因果性	causality	6
010	参照系	reference system	6
011	惯性系	inertial system	7
012	加速系	accelerated system	7
013	极限信号速度	limiting signal velocity	7
014	协变原理	principle of covariance	7
015	伽利略相对性原理	Galileo principle of relativity	8
016	伽利略变换	Galileo transformation	8
017	光速不变原理	principle of invariance of light speed	8
018	狭义相对性原理	principle of special theory of relativity	8
019	洛伦兹变换	Lorentz transformation	9
020	洛伦兹不变性	Lorentz invariance	9
021	观察者	observer	9
022	同时的相对性	relative character of simultaneity	9
023	原时	proper time	10
024	原时间隔	proper time interval	10
025	坐标时间	coordinate time	10
026	洛伦兹收缩	Lorentz contraction	10
027	时间膨胀	time dilation	11
028	爱因斯坦速度关系	Einstein velocity relation	11
029	时钟佯谬	paradox of clock	12

030	双生佯谬	twin paradox	13
031	事件	event	13
032	间隔	interval	13
033	类时间隔	timelike interval	13
034	类空间隔	spacelike interval	14
035	四维时空连续区	4-space-time continuum	14
036	闵可夫斯基世界	Minkowski world	14
037	闵可夫斯基度规	Minkowski metric	15
038	世界点	world-point	15
039	世界线	world-line	15
040	时空图	space-time diagram	15
041	光锥	light cone	15
042	闵可夫斯基速度	Minkowski velocity	16
043	闵可夫斯基力	Minkowski force	16
044	世界张量	world tensor	17
045	固有质量	proper mass	17
046	固有能量	proper energy	18
047	固有长度	proper length	18
048	质速关系	mass-velocity relation	18
049	质能关系	mass-energy relation	18
050	广义相对论	general theory of relativity	19
051	引力场	gravitational field	20
052	引力势	gravitational potential	21
053	引力场强度	gravitational field strength	21
054	引力能	gravitational energy	21
055	牛顿引力理论	Newton's theory of gravitation	21
056	引力常数	gravitational constant	22
057	引力质量	gravitational mass	22
058	惯性质量	inertial mass	22
059	厄缶实验	Eötvös experiment	22
060	等效原理	principle of equivalence	23
061	爱因斯坦升降机	Einstein's elevator	24
062	惯性场	inertial field	24
063	广义相对性原理	principle of general relativity	25
064	广义协变原理	principle of general covariance	25
065	广义协变性	general covariance	25

066	广义坐标变换	general coordinate transformation	25
067	相对论性引力理论	relativistic theory of gravitation	25
068	黎曼几何学	Riemann geometry	25
069	度规张量	metric tensor	26
070	黎曼度规	Riemann metric	26
071	黎曼-克里斯托非曲率张量	Riemann-Christoffel curvature tensor	26
072	短程线	geodesic line	27
073	引力张量	gravitational tensor	28
074	能量动量张量	energy-momentum tensor	28
075	引力场方程	equation of gravitational field	29
076	史瓦西解	Schwarzschild solution	29
077	史瓦西线元	Schwarzschild line element	30
078	史瓦西奇异性	Schwarzschild singularity	30
079	史瓦西球面	Schwarzschild sphere	31
080	光谱线引力红移	gravitational red shift of spectral-line	31
081	光线引力偏移	deflection of light in gravitational field	32
082	水星近日点进动	perihelion precession of Mercury	33
083	引力波	gravitational wave	34
084	引力子	graviton	35
085	引力辐射	gravitational radiation	35
086	黑洞	black hole	35
087	引力坍缩	gravitational collapse	37
088	马赫原理	Mach principle	37
089	牛顿桶	Newton's pail	37
090	爱因斯坦宇宙	Einstein universe	38
091	宇宙半径	radius of universe	39
092	膨胀宇宙	expanding universe	39
093	宇宙年龄	age of universe	40
094	统一场论	unified field theory	40
095	引力场的量子化	quantization of gravitational field	41

二、量子力学

096	微观世界	microscopic world	42
-----	------	-------------------	----

097	宏观世界	macroscopic world	42
098	量子[理]论	quantum theory	42
099	量子力学	quantum mechanics	42
100	波动力学	wave mechanics	43
101	矩阵力学	matrix mechanics	43
102	普朗克常数	Planck constant	43
103	波粒二象性	wave-particle duality	43
104	态	state	43
105	态函数	state function	44
106	态矢量	state vector	44
107	态叠加原理	superposition principle of state	44
108	正交态	orthogonal states	44
109	正交定理	orthogonality theorem	44
110	对称态	symmetrical state	45
111	反对称态	antisymmetrical state	45
112	定态	stationary state	45
113	基态	ground state	45
114	受激态	excited state	45
115	束缚态	binding state	45
116	非束缚态	unbound state	46
117	简并态	degenerate state	46
118	简并系	degenerate system	46
119	非简并态	non-degenerate state	46
120	非简并系	non-degenerate system	46
121	德布罗意波	de Broglie wave	46
122	波函数	wave function	46
123	含时波函数	time-dependent wave function	47
124	波包	wave packet	47
125	几率	probability	47
126	几率幅	probability amplitude	48
127	几率密度	probability density	48
128	量子系综	quantum ensemble	48
129	波动方程	wave equation	49
130	薛定谔方程	Schrödinger equation	49
131	势阱	potential well	49
132	势垒	potential barrier	49

133	势垒贯穿	potential barrier penetration	50
134	隧道效应	tunnel effect	50
135	线性谐振子	linear harmonic oscillator	50
136	零点能	zero point energy	51
137	库力场	central field	51
138	库仑场	Coulomb field	51
139	δ -函数	δ -function	51
140	算符	operator	51
141	对易算符	commuting operators	52
142	反对易算符	anticommuting operators	52
143	复共轭算符	complex conjugate operator	52
144	厄米共轭算符	Hermitian conjugate operator	52
145	厄米算符	Hermitian operator	52
146	动量算符	momentum operator	53
147	能量算符	energy operator	53
148	哈密顿算符	Hamiltonian operator	53
149	角动量算符	angular momentum operator	54
150	自旋算符	spin operator	54
151	本征值	eigen value	54
152	久期方程	secular equation	55
153	可观察量	observable	55
154	正交性	orthogonality	56
155	完全性	completeness	56
156	封闭性	closure property	56
157	归一化	normalization	57
158	正交归一化函数	orthonormalized functions	57
159	量子数	quantum number	57
160	主量子数	principal quantum number	58
161	径向量子数	radial quantum number	58
162	角量子数	angular quantum number	58
163	磁量子数	magnetic quantum number	58
164	测不准关系	uncertainty relation	59
165	并协原理	principle of complementarity	59
166	量子泊松括号	quantum Poisson bracket	60
167	表象	representation	60
168	坐标表象	coordinate representation	61