

JIANMING ZIRANKEXUESHI SHOUC

简明自然科学史手册

● 山东教育出版社

体上划分成：分支学科；概念、术语、符号；定理、定律、公式、法则、学说；实验、生产、应用；重大事件；重要著作；科学家等七个栏目。对在以上栏目中尚未包括进去的重要问题，在书末附录中予以介绍。为简明起见，只对辞条中涉及到的最主要人物注以外文姓名和生卒年。外国人中，译名以各学科的习惯用法为准。为便于使用，还在书后列出了以汉语拼音为序的条目索引。

有些条目虽然重要，但因其史料难以查找，故在本手册中未能列入。对本书所列的条目，因查集史料的工作十分繁重，加之我们的水平所限，时间也较仓促，释文中会有纰漏和不妥之处，诚望广大读者在使用中提出批评意见。

关英民、梁世安、王甲元、梁佩君、张秀清、刘云珍、黄可心、李继泽、陈占华、孟昭辉、于文华、李雪春、刘慧英、徐元哲、吕志寰、刘德铭、高昌海等同志，参加了本手册部分撰稿和有关工作。在此，一并致谢。

一九八六年六月五日

主 编 解恩泽

副主编 赵树智 曲行文

编 委

张富国 黄德裕 赵永光 孔宪毅 滕福星 刘东昌

盛维勇 葛松林 梁振明 徐本顺 王 前 俞晓群

李 克 赵连玉 赵恒武 徐炎樟 徐长乐 高云霞

刘永振 徐东彦 于彦文 孙淑芬

特邀撰稿人 陈尔寿 陈耀亭 董振邦 陈恩普 廖正衡

谢邦同 陈桂荣 徐一帆

顾 问 赵汝翼 李 迪 伍光和 廖正衡 于 琛 谢

邦同 朱新民

简明自然科学史手册

*

山东教育出版社出版

(济南经九路胜利大街)

山东省新华书店发行 山东新华印刷厂印刷

*

850×1168毫米32开本 26印张 4插页 656千字

1987年7月第1版 1987年7月第1次印刷

印数1—2,670

ISBN 7—5328—0196—9

N·2

书号 13275·45 定价 6.40 元

出版说明

为了使学生学习科学、热爱科学，加深对科学实质的理解，认识科学方法的特殊价值，学习前辈科学家的高贵品德，陶冶辩证唯物主义和爱国主义的情操，从而大大提高学习的质量，在许多高等学校中都开设了自然科学史这门课程。过去，在中学自然科学课程的教学中，许多教师都在自觉或不自觉地向学生进行自然科学史方面的教育，并在教学实践过程中逐步领悟到进行这种教育的重要性。然而，目前很难找到一本适合中学教师，以及高师学生和其他想了解这方面知识的自然科学工作者需要的工具书。为了满足这种需求，我们特编写了这本手册。

随着自然科学的迅速发展，自然科学的分工越来越细，门类越来越多，搞一本包罗万象的自然科学史工具书是我们力所不及的。考虑到现行中学各门自然科学教材中，把自然科学的一些基础知识、基本概念、基本定律定理、基本名词术语大都包括进来，故我们在中学教材的基础上稍加扩大，收集了一千多个条目，编成了这本《简明自然科学史》手册。

对词条的释文，我们着力于用准确详实的史料，说明该词条的孕育、形成和发展史，并在开头部分用最简短的语言说明其科学涵义。这样，使本手册兼有了“简明自然科学辞典”的特色。为了帮助中学教师更好地掌握现行教材，促进教材内容的改革，我们还特地聘请了对中学教材历史有研究的专家，撰写了“中学教材内容的历史演变”一类条目。

为便于读者检阅，本手册是按数学、物理学、化学、天文学与地学、生物学、新兴学科等六个部分编排的。每个部分大

目 录

数 学

分支学科

算术.....	1	实变函数论.....	26
数论.....	2	泛函分析.....	27
代数学.....	3	概率论.....	28
三角学.....	4	群论.....	29
欧几里得几何学.....	5	布尔代数.....	30
射影几何学.....	6	集合论.....	30
解析几何学.....	8	数理逻辑.....	32
代数几何学.....	10	元数学.....	32
微分几何学.....	11	运筹学.....	33
非欧几何学.....	13	对策论.....	35
拓扑学.....	15	排队论.....	36
微积分学.....	16	规划论.....	36
常微分方程.....	19	突变理论.....	37
偏微分方程.....	21	非标准分析.....	38
积分方程.....	23	模糊数学.....	39
复变函数论.....	24		

概念 术语 符号

分数.....	41	无理数.....	44
小数.....	42	实数.....	45
质数.....	42	虚数.....	45
负数.....	43	复数.....	46

共轭复数.....47	导数.....68
超越数.....47	偏导数.....69
四元数.....48	积分.....69
行列式.....48	重积分.....72
向量.....50	富立叶积分.....72
矩阵.....50	伯努利数.....72
幂.....51	欧拉常数.....73
平方根.....51	排列与组合.....73
立方根.....52	幻方.....74
比例.....52	欧拉方阵.....75
连分式.....53	等差数列.....76
代数式.....54	等比数列.....77
对数.....55	斐波那契数列.....78
不定方程.....56	可列集.....79
一次方程.....56	基数.....79
二次方程.....57	伯努利级数.....80
三次方程.....58	泰勒级数.....81
四次方程.....58	马克劳林级数.....82
五次方程.....59	富立叶级数.....82
方程组.....59	狄利克雷级数.....83
变量.....60	超几何级数.....84
函数.....60	拉普拉斯方程.....84
指数函数.....61	伯努利方程.....85
椭圆函数.....62	贝塞尔方程.....86
贝塞尔函数.....63	艾礼方程.....86
黎曼 ζ 函数.....64	伏尔台拉弱肉强 食方程.....86
Γ 函数.....64	拉普拉斯算子.....87
θ 函数.....65	命题演算.....87
函数的连续性.....66	谓词演算.....88
微分.....67	

维氏图·····	88	蔓叶线·····	97
直线·····	88	曳物线·····	98
曲线·····	89	双纽线·····	98
切线·····	90	半立方抛物线·····	98
法线·····	90	渐伸线和渐屈线·····	99
不可公度线段·····	91	正多面体·····	99
轨迹·····	91	球·····	99
三角形·····	92	无穷远点·····	99
四边形·····	92	n 维几何·····	100
正多边形·····	92	麦比乌斯带·····	101
圆·····	92	笛卡儿直角坐标·····	101
圆周率·····	93	极坐标·····	102
弓形·····	94	球坐标·····	102
月芽形·····	94	一,二,三,···(中国	
圆锥曲线·····	94	数字)·····	103
阿基米德螺线·····	95	1,2,3,···(阿拉伯	
对数螺线·····	96	数字)·····	103
蚌线·····	96	I,II,III,···(罗马	
摆线·····	96	数字)·····	104
叶形线·····	97		

命题 定理 公式 法则

进位制·····	105	二项式定理·····	108
完全平方公式·····	106	杨辉三角·····	108
完全立方公式·····	106	辗转相除法·····	109
因式定理·····	106	韦达定理·····	109
复数运算法则·····	107	卡当公式·····	110
复数的三角式·····	107	代数基本定理·····	110
欧拉公式·····	107	质数定理·····	111
棣美佛定理·····	108	二次互反律·····	112

威尔逊定理·····112	阿基米德公理·····129
费尔马大定理·····112	康托尔公理·····130
费尔马猜想·····113	希尔伯特公理系统·····130
黎曼猜想·····113	勾股定理·····130
泰特猜想·····114	三角形内角和定理·····131
哥德巴赫猜想·····114	三角形全等判定定理·····132
华林问题·····115	三角形相似判定定理·····132
微积分基本公式·····115	笛沙格定理·····133
部分分式积分法·····116	海伦-秦九韶公式·····133
微分中值定理·····116	黄金分割·····134
罗尔定理·····117	圆面积公式·····134
洛比达法则·····117	托勒密定理·····135
达朗贝尔判别法·····117	希波克拉特定理·····135
黎曼重排定理·····118	尺规作图高斯定理·····136
格林定理·····118	几何作图三大难题·····137
古尔丁定理·····119	棱柱和圆柱体积公式·····138
罗德里克公式·····119	棱锥和圆锥体积公式·····138
彭加勒-本狄克生 定理·····120	棱台和圆台体积公式·····139
狄利克雷原理·····120	球和球缺体积公式·····139
悬链线问题·····121	祖暅定理·····140
最速降线问题·····122	欧拉凸多面体公式·····140
等周问题·····123	哥尼斯堡七桥问题·····140
果尔丹问题·····124	不动点定理·····141
伯努利定理·····124	坐标变换公式·····142
彼得堡问题·····125	角度制·····142
布丰问题·····126	弧度制·····143
集合论悖论·····127	同角三角函数关系·····143
欧几里得公理系统·····127	两角和与差三角函 数公式·····143
欧几里得第五公设·····128	倍角与半角三角函数

公式·····144	蜂房问题·····146
和差化积与积化和差三	反证法·····146
角函数公式·····144	优选法·····147
正弦定理和余弦定理···145	

工 具

手指·····147	对数表·····150
算筹·····148	计算尺·····151
算盘·····149	机械计算器·····151
三角函数表·····149	电子计算机·····152

事件 著作

数学史上三次	《九章算术》·····159
危机·····154	《周髀算经》·····160
希尔伯特23个问题的提	《海岛算经》·····160
出·····155	《几何原本》·····161
四色问题的证明·····156	《算术》·····162
数学竞赛·····157	《几何学》·····162
国际数学奥林匹	《算术研究》·····163
克·····158	《爱尔朗根纲领》·····163
菲尔兹奖·····158	《几何基础》·····164
陈省身数学奖·····159	《数学原理》·····164

数 学 家

泰勒斯·····165	祖冲之·····169
毕达哥拉斯·····165	祖暅·····170
欧几里得·····166	贾宪·····171
刘徽·····166	李冶·····171
丢番图·····168	秦九韶·····172
希帕蒂娅·····169	杨辉·····173

朱世杰.....	174	亚·鲍耶.....	193
塔尔塔利亚.....	175	刘维尔.....	194
卡当.....	176	伽罗华.....	195
韦达.....	176	李善兰.....	195
耐普尔.....	177	魏尔斯特拉斯.....	196
笛卡儿.....	178	爱米特.....	197
费尔马.....	179	黎曼.....	198
华利斯.....	179	康托尔.....	199
帕斯卡.....	180	克莱因.....	199
伯努利家族.....	180	柯瓦列夫斯卡娅.....	200
雅各·伯努利.....	181	彭加勒.....	201
约翰·伯努利.....	181	希尔伯特.....	202
丹尼尔·伯努利.....	182	罗素.....	203
梅文鼎.....	183	勒贝格.....	203
莱布尼茨.....	183	高木贞治.....	204
欧拉.....	184	布劳维.....	204
达朗贝尔.....	185	艾米·诺德.....	205
拉格朗日.....	186	魏尔.....	205
蒙日.....	187	熊庆来.....	206
拉普拉斯.....	187	陈建功.....	206
勒让德.....	188	维纳.....	207
卡诺.....	189	苏步青.....	209
高斯.....	189	冯·诺伊曼.....	210
彭色列.....	190	华罗庚.....	210
柯西.....	191	图灵.....	211
罗巴切夫斯基.....	191	小平邦彦.....	212
斯太纳.....	192	关肇直.....	212
阿贝尔.....	192		

物理学

分支学科

经典力学·····214	统计物理学·····221
分子物理学和热学·····215	原子核物理学·····222
电磁学·····216	无线电电子学·····224
光学·····217	高能物理学·····225
量子力学·····219	低温物理学·····227
热力学·····220	固体物理学·····228

概念 术语 现象

速度·····229	光谱·····243
加速度·····230	氢光谱·····244
惯性·····230	原子结构模型·····245
单摆·····231	原子核·····246
力·····232	质子·····246
质量·····233	中子·····247
多普勒效应·····233	电子·····247
大气压·····234	正电子·····248
电荷·····235	中微子·····248
电动势·····236	介子·····249
电场和磁场·····237	基本粒子·····250
导体和绝缘体·····237	放射性·····250
电流的磁效应·····238	阴极射线·····251
电磁感应·····239	宇宙射线·····252
自感现象·····240	核裂变·····252
光电效应·····241	链式反应·····254
康普顿效应·····242	聚变·····254
光速·····242	黑体辐射·····255

量子·····256	波函数·····257
------------	-------------

定律 理论 学说

力的平行四边形法则···258	范德瓦尔斯方程·····270
万有引力定律·····259	库仑定律·····271
牛顿运动三定律·····260	欧姆定律·····272
开普勒三定律·····262	焦耳-楞次定律·····273
动量守恒定律·····263	安培力公式·····274
能量守恒定律·····264	毕奥-萨伐尔-拉普拉斯 定律·····275
阿基米德定律·····265	法拉第电磁感应定律···275
帕斯卡定律·····266	楞次定律·····276
热力学第二定律·····266	量子论·····276
热力学第三定律·····267	德布罗意公式·····278
阿佛加德罗定律·····268	狭义相对论·····278
玻义耳-马略特定律···268	广义相对论·····279
盖·吕萨克定律·····270	测不准关系·····280
查理定律·····270	

实验 生产 应用

万有引力常数测定·····281	广义相对论的验证实 验·····291
阿佛加德罗常数测定···282	α 粒子散射实验·····293
普朗克常数测定·····283	电子衍射实验·····293
光速测定·····284	温度计·····294
电子电量测定·····286	气压计·····295
电子荷质比测定·····287	莱顿瓶·····295
布朗运动实验·····288	验电器·····296
马德堡半球实验·····289	起电机·····296
热功当量实验·····289	光栅·····297
麦克斯韦理论验证·····290	盖革计数器·····297
迈克尔逊-莫雷实验···291	

半导体器件·····297	发电机·····306
集成电路·····298	电动机·····306
光导纤维·····299	蒸汽机·····307
加速器·····300	汽轮机·····309
原子核反应堆·····301	内燃机·····309
核能利用·····301	燃气轮机·····309
电话·····302	飞机·····310
电报·····303	火箭·····311
电视机·····304	人造地球卫星·····313
雷达·····305	航天飞机·····314
录音机·····305	

事件 著作

关于运动量度的争论···315	争论·····322
关于热本质的争论····316	《墨经》·····323
对热寂说的批判·····318	《论磁》·····323
光微粒说与波动说的 争论·····319	《两门新科学的对 话》·····324
以太假说的兴衰·····320	《自然哲学的数学 原理》·····325
关于阴极射线本质 的争论·····321	《电和磁》·····326
爱因斯坦与玻尔的	

物理学家

亚里士多德·····326	胡克·····330
阿基米德·····327	牛顿·····331
吉尔伯特·····327	华伦海特·····332
伽利略·····328	摄尔修斯·····332
马略特·····329	卡文迪许·····333
惠更斯·····330	库仑·····334

瓦特.....	334	贝克勒尔.....	354
伽伐尼.....	335	里德伯.....	355
赫谢耳.....	335	波波夫.....	355
伏打.....	336	特斯拉.....	356
查理.....	336	赫兹.....	356
托马斯·扬.....	337	普朗克.....	357
布朗.....	338	帕邢.....	358
安培.....	338	列别捷夫.....	358
李特尔.....	339	索末菲.....	359
奥斯特.....	339	威尔逊.....	360
盖·吕萨克.....	340	卢瑟福.....	360
欧姆.....	341	马可尼.....	361
菲涅耳.....	341	赖曼.....	362
法拉第.....	342	爱因斯坦.....	362
亨利.....	343	盖革.....	363
楞次.....	343	玻恩.....	364
韦伯.....	344	玻尔.....	364
迈尔.....	344	薛定谔.....	365
焦耳.....	345	查德威克.....	366
克劳修斯.....	346	康普顿.....	367
基尔霍夫.....	347	德布罗意.....	367
汤姆逊.....	347	泡利.....	368
巴耳末.....	348	费米.....	368
麦克斯韦.....	348	海森堡.....	369
范德瓦尔斯.....	349	狄拉克.....	370
马赫.....	350	汤川秀树.....	371
吉布斯.....	350	坂田昌一.....	371
玻尔兹曼.....	351	杨振宁.....	372
伦琴.....	353	李政道.....	373
爱迪生.....	353	丁肇中.....	374

化 学

分 支 学 科

无机化学.....	375	核化学.....	388
有机化学.....	376	放射化学.....	389
高分子化学.....	377	电化学.....	390
结构化学.....	378	辐射化学.....	391
分析化学.....	379	光化学.....	392
合成化学.....	380	化学热力学.....	393
物理化学.....	381	化学动力学.....	394
量子化学.....	382	地球化学.....	396
胶体化学.....	383	环境化学.....	396
表面化学.....	384	化学工艺学.....	397
结晶化学.....	385	化学工程学.....	398
络合物化学.....	387		

概念 术语 符号

原子.....	400	化学方程式.....	409
分子.....	401	原子量.....	409
离子.....	401	原子量基准.....	410
官能团.....	401	当量.....	411
自由基.....	402	化合价.....	413
原子的量子数.....	403	化学键.....	414
化学元素.....	403	氢键.....	415
惰性气体.....	405	分子间力.....	416
晶体.....	407	同分异构.....	416
元素符号.....	408	相平衡.....	417
分子式.....	408	可逆反应.....	418
电子式.....	408	化学平衡.....	418

平衡常数·····418	取代反应·····421
反应级数·····419	聚合反应·····423
反应热·····419	pH 值·····423
活化能·····420	催化剂·····424
氧化还原反应·····420	指示剂·····425

定律 理论 学说

原子分子论·····427	价键理论·····438
定组成定律·····428	分子轨道理论·····439
倍比定律·····429	共振论·····440
当量定律·····430	配位场理论·····441
质量守恒定律·····430	酸碱理论·····442
质量作用定律·····431	电离学说·····442
元素周期律·····432	化学反应速度理论·····442
原子结构理论·····434	催化理论·····443
核外电子排布规律·····435	勒夏特列原理·····444
化学结构学说·····436	盖斯热化学定律·····444
配位学说·····436	拉乌尔定律·····444
八隅律·····437	亨利定律·····445
化学键的电子理论·····438	吸附理论·····445

实验 生产 应用

化学分析·····446	分子物理性质测定·····455
仪器分析·····447	反应热的测定·····455
原子量测定·····450	电极电位的测定·····456
分子量测定·····451	稀溶液依数性测定·····457
当量测定·····452	放射性探测·····457
分子结构测定·····452	同位素分离·····458
键参数测定·····454	硫酸制造·····460

硝酸制造.....460	农药制造.....475
盐酸制造.....461	化肥生产.....477
纯碱制造.....461	医药制造.....478
烧碱制造.....462	染料制造.....480
基本有机合成工业.....462	香料制造.....482
陶瓷制造.....463	造纸.....484
玻璃制造.....464	电解.....484
水泥制造.....465	电镀.....485
橡胶制造.....465	化学电源.....486
纤维制造.....467	照相感光材料.....488
塑料制造.....467	石油开采和加工.....489
涂料制造.....468	石油化工.....490
特殊材料制造.....470	煤.....491
金属冶炼.....472	煤的气化.....491
合金制造.....473	煤的液化.....492
火药和炸药.....474	

事件 著作

关于共振论的争论.....493	《化学动力学研究》.....500
人工合成超铀元素.....495	《化学键的本质》.....501
《论金属》.....496	《格美林无机化学手
《化学教程》.....497	册》.....501
《怀疑派的化学家》.....498	《拜尔斯坦有机化学手
《化学概论》.....498	册》.....501
《化学哲学新体系》.....499	《化学和物理学手
《定性化学分析导论》.....499	册》.....502
《有机化学教科书》.....499	《化学文摘》.....503
《化学原理》.....500	

化 学 家