

中国小学教学百科全书

自然卷

沈阳出版社

1993·沈阳

(辽)新登字 12 号

中国小学教学百科全书

自然卷

Zhongguo Xiaoxue Jiaoxue Baike Quanshu

Ziranjuan

中国小学教学百科全书总编辑委员会自然卷编辑委员会编

责任编辑:曹福志

装帧设计:冯守哲

责任校对:张 燕 李 平

版式设计:南 宁

沈 阳 出 版 社 出 版
(沈阳市和平区 13 纬路 19 号)

新华书店天津发行所发行
朝阳新华印刷厂印刷

开 本:787×1092 毫米 1/16 1993 年 6 月第 1 版

印 张:18.75 插页:12 1993 年 6 月第 1 次印刷

字 数:660 千字

印数:1—17000

ISBN 7-80556-973-8/G · 246

定价:32.00 元

前 言

《中国小学教学百科全书》是中国第一部汇集小学教学内容和方法的大型专业百科全书；是为广大小学教师、小学教育研究者、管理者以及小学生家长提供的一个全面的知识库和信息库，案头的必备书；也是图书资料存贮机构应备的大型工具书。

本书是北京师范大学交叉学科研究会在国家教委领导和支持下组织编写的“中国基础教育百科全书系列”中的一部。这个系列的第一部，《中国中学教学百科全书》已于1991年出版，受到教育界的好评，获中国图书奖一等奖。

本书由在学术上有造诣、对小学教学有研究的专家、教授担任主编、副主编，组织了北京师范大学、中国科学院、中国社会科学院、北京大学、首都师范大学、北京教育学院、中央教育科学研究所、中央音乐学院、中国音乐学院、中央美术学院、中央工艺美术学院、北京体育学院、国家教委基础教育司以及北京市部分重点小学的教师、副教授、特级教师、高级教师、教育工作者400余人进行全书的编写工作。

本书经过确定体例、辞目拣择、撰写释文、广泛征求意见、进行修改，并经国家教委基础教育司审阅等阶段。沈阳出版社有关同志从本书确定选题时，就参与工作，一直到本书的最后出版。

本书共分10卷：《语文卷》、《数学卷》、《地理卷》、《历史卷》、《自然卷》、《品德卷》、《教育卷》、《音乐卷》、《体育卷》、《美术卷》。平均每卷约80万字，全书共计800万字，收入辞目近2万条，4000余幅黑白插图及彩图。

本书在编写中贯彻三条原则：一是以20世纪90年代小学教学大纲为依据，以世界小学教育的新知识为背景，面向21世纪，使本书有前瞻性；二是内容求精、求深、求全、求新，强调科学性、准确性、稳定性的统一；三是立足于小学教育，即基础之基础的教育，条目涵盖全部小学的基本理论和基础知识，使小学教育工作者、小学生家长读后体会到本书的实用性。

本书在编写出版过程中得到了国家教委有关领导和部门的关怀与帮助，得到许多专家的指导，在此一并致谢。由于经验不足，水平有限，疏漏和错误在所难免，恳请广大读者批评指正。

《中国小学教学百科全书》编委会

1992年5月于北京师范大学

凡 例

一、编排

1. 本书按学科分类分卷出版。
2. 本书条目按学科体系排列，各学科均列有本学科全部条目的分类目录，便于读者了解该学科的全貌。
3. 各学科之间相互交叉的条目，有的在各卷设参见条；有的则在各卷分别设立，其释文内容分别按各学科要求有所侧重。

二、条目标题

4. 条目标题由规范的、通用的词或词组构成，能概括或代表所述的概念或知识主题。
5. 本书设有参见条，分为仅设标题的参见条和附有简短解释的参见条。

三、释文

6. 本书条目的释文使用规范的现代汉语。释文开始一般不重复条目标题。
7. 较长条目的释文，有的设有层次标题。
8. 释文中出现的外国人名、地名、组织机构名、作品名等一般不附原文，有些不常见的或容易引起误译的则附有原文。
9. 释文中的注释和引文采用夹注和随文注明出处的方式。

四、插图

10. 本书在条目释文中配有必要的插图。
11. 彩色图汇编成插页，并在有关条目释文中注明“参见彩图插页第××页”。

五、索引

12. 本书各卷末均附有该卷全部条目的汉语拼音索引和相应的页码。

六、其他

13. 本书设有必要的附录和附表。
14. 本书所用数字一般用阿拉伯数字。专用名词、成语和一些习惯用语用汉字。
15. 各学科的名词和术语以国家标准局公布的和全国自然科学名词审定委员会审定的为准，尚未审定的则根据本学科习惯，力求统一。地名以中国地名委员会审定的为准，古地名一般加注今名。

目 录

前言	1
凡例	1
条目分类目录	1~14
正文	1~265
汉语拼音索引	267~275

条目分类目录

科 学 家

哥白尼	1
阿基米德	1
伽利略	2
牛顿	2
瓦特	3
焦耳	3
富兰克林	3
库仑	4
伏打	4
安培	5
欧姆	5
法拉第	5
爱迪生	6
爱因斯坦	6
罗蒙诺索夫	7
门捷列夫	7
诺贝尔	7
玛丽·居里	8
侯德榜	8
李时珍	8
巴斯德	8
达尔文	9
林奈	9

天 文

地球	10
地球自转	10
地球公转	10
地轴	11
时间	11
地方时和区时	11
昼夜	12

北京时	12
夏令时	12
太阳高度	12
圭表	13
日晷	13
日食	13
太阳黑子	14
月食	14
月相	14
历法	15
四季	15
五带	15
二十四节气	16
潮汐	16
地球仪	17
宇宙	17
光年	17
总星系	17
银河系	17
河外星系	18
星系	18
星座	18
星等	18
恒星	18
行星	19
小行星	19
卫星	19
月球	19
彗星	20
流星	20
陨星	21
太阳系	21
太阳	21
日地关系	22

水星	22
金星	22
火星	23
木星	23
土星	23
天王星	24
海王星	24
冥王星	24
天文望远镜	24
月球探测	24
春季星空	25
夏季星空	25
秋季星空	26
冬季星空	26
猎户星座	27
飞马座	28
狮子座	28
仙后座	28
天蝎座	28
大熊星座	28
北斗七星	28
牛郎星	29
织女星	29
活动星图	29
宇宙速度	29
人造地球卫星	29

地 质

地质学	30
地球的内部构造	30
地球的形状	31
地球的密度	31
地球的磁场	31
地热	32
地壳的化学组成	32
矿物	33
矿物的形态	33
晶体	34
非晶质体	34
矿物的化学性质	34
矿物的光学性质	34
矿物的力学性质	35
矿物的比重	35
矿物的电性	35

矿物的其它物理性质	35
矿物分类	36
金属矿物	36
非金属矿物	36
矿床	36
矿石	36
矿产	36
常见矿物	37
煤	39
石油	40
天然气	40
岩石	40
岩浆	40
岩浆岩	40
常见的岩浆岩	40
沉积岩	41
沉积岩的分类	42
变质岩	43
常见的变质岩	43
内力作用	44
地壳运动	44
褶皱	44
断层	45
火山	45
地震	46
外力作用	47
风化作用	47
搬运作用	48
沉积作用	48
地层	49
化石	49
琥珀	50
地质年代表	50
板块构造	50
第四纪冰期	51
第四纪海平面变化	51
小学地质课外活动小组	52
地质罗盘	52

气象·气候

大气	53
大气温度	53
大气湿度	54
云	54

水的蒸发	54
雾	55
雾凇	55
露	55
霜	55
雨凇	55
大气降水	55
雨	56
雪	56
冰雹	56
气压	56
风	57
大气环流	57
山谷风	58
海陆风	58
季风	58
虹	58
晕	59
海市蜃楼	59
天气	59
天气图	60
天气预报	60
卫星云图	60
天气谚语	60
气团	60
锋	60
温带气旋	61
寒潮	61
梅雨	61
台风	61
龙卷	62
气候	62
大陆性气候	62
海洋性气候	63
物候	63
物候观测	63
物候季节	63
自然历	64
自然历预测农时法	64
气象观测	64
百叶箱	64
雨量器	64
无线电探空仪	64
气象雷达	64

自动气象站	65
小学气象活动组	65

土 壤

土壤	66
土壤剖面	66
土壤组成	66
土壤空气	66
土壤水分	66
土壤矿物质	66
土壤有机质	67
土壤腐殖质	67
土壤胶体	67
土壤颜色	67
土壤酸碱度	67
土壤结构	67
土壤质地	67
土壤养分	68
土壤肥力	68
生态农业	68
土壤侵蚀	68
水土流失	68
水土保持	68
土壤改良	69
土壤形成过程	69
土壤形成因素	69
土壤地带性	69
土地资源	69
土壤污染	69

物 理 学

机械运动	70
参照物	70
力	70
力的分类	70
万有引力	71
重力	71
弹性力	71
摩擦力	72
惯性	72
牛顿运动定律	72
宇宙速度	73
功	73
功率	73

能量	73
能量守恒定律	74
能源	74
简单机械	74
杠杆	74
滑轮	75
轮轴	75
斜面	75
天平	76
动量	76
动量守恒定律	76
碰撞	76
反冲运动	77
火箭	77
压力 压强	77
液体的压强	78
帕斯卡定律	78
大气压强	78
浮力	78
振动	79
频率	79
周期	79
共振	79
波	79
声波	79
声速	80
振动发声实验	80
共鸣箱	80
音调	80
响度	80
音色	81
噪声控制	81
立体声	81
超声波	81
分子运动论	81
热传递的三种方式	82
热传导实验	82
热对流实验	83
热辐射实验	84
保温瓶	84
物体的热膨胀	84
水的膨胀特点	85
温度计	85
物质状态	86

物态变化	86
蒸发	87
沸腾	87
凝结	87
扩散现象	87
表面张力	87
浸润现象	87
毛细现象	88
电荷	88
电场	88
电流	88
电源	88
干电池	88
新型电池	89
导体	89
绝缘体	89
半导体	89
超导体	89
电阻	90
电阻率	90
欧姆定律	90
电路	90
短路	90
电功率	90
电流的热效应	90
室内电路	91
额定电流	91
额定电压	91
额定功率	91
保险丝	92
触电	92
万用电表	92
电度表	92
白炽电灯	93
日光灯	93
电热器	93
电风扇	94
雷电	94
避雷针	94
静电的应用	94
晶体二极管	95
磁性	95
磁体	95
磁极	95

磁场	95
电磁铁	96
电铃	96
电磁波	96
收音机	96
磁带录音机	97
电视	97
电冰箱	98
录像机	98
光源	98
光的直线传播定律	99
光速	99
本影和半影	99
光的反射与折射	99
全反射	99
平面镜	100
球面镜	100
球面镜成像	100
透镜	101
透镜成像	101
凸透镜成像实验	102
放大镜	102
潜望镜	102
望远镜	102
显微镜	102
照相机	103
幻灯机	103
电影机	104
投影器	104
教学银幕	104
光导纤维	104
光的干涉	105
光的衍射	105
颜色	105
光的色散	105
虹和霓	106
天空的颜色	106
物体的颜色	106
红外线	106
紫外线	106
宇宙飞船	106
航天飞机	107
人造地球卫星的发射与回收	107
原子核裂变	108

裂变能	108
聚变能	108
X射线	109
激光	109
电子计算机	109
集成电路	110
卫星通讯	110
卫星广播电视系统	110
微波通讯	110
全息照相	111

化 学

原子	112
元素	112
元素周期律	113
分子	113
分子式	113
化合物	113
空气	113
氧气	113
氧气的发现	114
臭氧	114
二氧化碳	114
一氧化碳	114
燃烧	115
灭火	115
灭火器	115
稀有气体	115
水	115
水的组成	115
蒸馏水	116
自来水	116
硬水	116
软水	116
溶液	116
溶剂	116
溶液浓度	117
溶解度	117
结晶	117
结晶水	117
金属	117
合金	117
铁	118
炼铁	118

钢	118	高锰酸钾	126
炼钢	118	水玻璃	126
金属腐蚀	118	玻璃	126
金属防腐	119	陶瓷	127
铝	119	水泥	127
铜	119	化肥	127
锌	119	农药	127
铅	119	炸药	127
锡	120	有机物	128
钛	120	烃	128
钨	120	甲烷	128
银	120	乙烯	128
金	120	乙炔	129
汞	120	汽油	129
非金属	120	苯	129
氢气	121	甲醇	129
碳	121	乙醇	130
硫	121	乙醚	130
磷	121	苯酚	130
卤素	121	甲醛	130
氧化物	121	乙酸	130
氧化钙	122	油脂	131
氧化铝	122	肥皂	131
氧化铁	122	合成洗涤剂	131
二氧化硫	122	葡萄糖	131
二氧化硅	122	蔗糖	131
电解质	123	淀粉	131
离子	123	纤维素	131
酸	123	氨基酸	132
硫酸	123	蛋白质	132
盐酸	124	核酸	132
硝酸	124	酶	133
碱	124	合成纤维	133
氢氧化钠	124	塑料	133
氢氧化钙	125	橡胶	134
氨	125	高分子化合物	134
盐	125	化学实验仪器	134
氯化钠	125	玻璃管加工	134
碳酸钠	125	酒精灯	134
碳酸氢钠	125	加热	134
碳酸钙	125	冷却	135
硫酸钠	126	搅拌	135
明矾	126	溶解	135
石膏	126	过滤	135

蒸馏	136
pH 值	136
酸碱指示剂	136
化学试剂	136
试剂的量取	136

环 境

污染源	137
环境污染	137
大气污染	137
水体污染	137
污水净化	138
保持水土	138
土壤的污染与防护	138
环境保护	138
生态系统	138
食物链	138
食物网	139
种群	139
生物群落	139
能量流动和物质循环	139
生态平衡	139
植物与非生物环境	139
动物与非生物环境	140
人类与环境	140
森林与环境保护	140

植 物

木本植物	141
草本植物	141
藤本植物	141
低等植物	141
高等植物	141
孢子植物	142
种子植物	142
绿色开花植物	142
寄生植物	142
食虫植物	142
植物细胞	142
植物组织	142
植物器官	143
种子	143
种子的萌发	143
果实和种子的传播	143

根	143
根系	143
根的变态	143
芽	144
茎	144
茎的变态	144
茎的解剖构造	144
叶	144
叶的解剖构造	145
叶序	145
叶脉	145
单叶和复叶	145
叶的变态	145
花	145
虫媒花	146
风媒花	146
雄蕊	146
雌蕊	146
传粉和受精	146
花序	147
果实	147
光合作用	147
呼吸作用	148
蒸腾作用	148
藻类	148
绿藻	148
褐藻	148
红藻	149
海带	149
紫菜	149
石花菜	149
地衣	149
苔藓植物	149
蕨类植物	150
裸蕨	150
卷柏	150
苹	150
槐叶苹	150
裸子植物	150
铁树	151
银杏	151
水杉	151
银杉	151
巨杉	151

雪松	151
油松	152
马尾松	152
华山松	152
白皮松	152
云杉	152
落叶松	152
侧柏	152
圆柏	152
龙柏	152
麻黄	152
被子植物	153
双子叶植物纲	153
杨	153
柳	153
加拿大杨	153
垂柳	153
胡桃	153
榛	153
桦木	153
板栗	154
栎	154
榆	154
桑	154
榕树	154
大王花	154
甜菜	154
灰菜	154
菠菜	154
紫茉莉	154
马齿苋	155
康乃馨	155
莲	155
王莲	155
猪笼草	155
芍药	155
牡丹	155
黄连	155
玉兰	155
八角	156
鹅掌楸	156
腊梅	156
樟树	156
十字花科	156

白菜	156
萝卜	156
油菜	156
二月兰	157
卷心菜	157
花椰菜	157
青菜	157
醉蝶花	157
蔷薇科	157
桃	157
梅	157
杏	157
樱桃	157
日本樱花	158
珍珠梅	158
草莓	158
月季	158
玫瑰	158
十姐妹	158
苹果	158
枇杷	158
梨	158
山楂	159
枫香	159
豆科	159
含羞草	159
合欢	159
苜蓿	159
紫檀	159
凤凰木	159
落花生	160
大豆	160
绿豆	160
豌豆	160
菜豆	160
蚕豆	160
豇豆	160
刺槐	160
槐	160
紫藤	160
紫荆	160
酢浆草	161
天竺葵	161
芸香科	161

柑桔	161
橙	161
柚	161
枳	161
柠檬	161
臭椿	161
橄榄	162
蓖麻	162
一品红	162
橡胶树	162
黄栌	162
杧果	162
槭树	162
龙眼	162
荔枝	162
凤仙花	163
枣	163
酸枣	163
葡萄	163
锦葵科	163
棉花	163
苘麻	163
扶桑	163
梧桐	163
可可树	164
可乐果	164
猕猴桃	164
茶	164
茶花	164
油茶	164
三色堇	164
紫花地丁	164
仙人掌	164
仙人球	165
昙花	165
石榴	165
桉树	165
珙桐	165
倒挂金钟	165
人参	165
芹菜	165
茺荑	165
胡萝卜	166
杜鹃花	166

柿树	166
紫丁香	166
连翘	166
桂花	166
茉莉	166
白蜡树	166
夹竹桃	166
牵牛花	166
甘薯	166
薄荷	167
益母草	167
一串红	167
马铃薯	167
番茄	167
辣椒	167
茄	167
车前	167
咖啡	167
葫芦科	168
黄瓜	168
南瓜	168
冬瓜	168
葫芦	168
西瓜	168
丝瓜	168
喷瓜	168
甜瓜	168
菊科	169
向日葵	169
薊	169
蒲公英	169
菊花	169
野菊花	169
大丽花	169
金盏菊	169
鬼针草	170
苍耳	170
单子叶植物纲	170
禾本科	170
小麦	170
大麦	170
水稻	170
玉米	170
高粱	171

燕麦	171
狗尾草	171
芦苇	171
荸荠	171
椰子	171
蒲葵	171
棕榈	171
菠萝	171
百合科	171
葱	172
洋葱	172
蒜	172
韭菜	172
百合	172
黄花菜	172
马蹄莲	172
芋	172
龟背竹	172
安祖花	172
水仙	173
君子兰	173
唐菖蒲	173
马蔺	173
香蕉	173
大蕉	173
姜	173
美人蕉	173
兰花	173
微生物	173
细菌	174
放线菌	174
酵母菌	174
霉菌	174
黄曲霉	175
根瘤菌	175
链霉菌	175
根霉	175
病毒	175
噬菌体	175
真菌	176
青霉	176
菌类	176
冬虫夏草	176
灵芝	176

平菇	176
蘑菇	177
香菇	177
毒蘑菇	177
食用菌	177
蜡叶标本的制做方法	177
浸制果实标本方法	177
办好生物角	178
植物细胞观察法	178

动 物

无脊椎动物	179
原生动物	179
多孔动物	179
腔肠动物	179
扁形动物	179
假体腔动物	180
软体动物	180
环节动物	180
节肢动物	180
昆虫	180
棘皮动物	181
变形虫	181
草履虫	181
水螅	181
海蜇	182
海葵	182
造礁珊瑚虫	182
涡虫	182
吸虫	182
轮虫	183
寄生线虫	183
蛤	183
螺	184
头足类	184
蚯蚓	184
蛭	185
蝎	185
蜘蛛	185
蜚	185
螨	185
蚤	185
鼠妇	186
虾	186

寄居蟹	186
蟹	186
蜈蚣	186
蚰蜒	186
马陆	186
蜻蜓	186
螳螂	186
蜚蠊	187
蝗虫	187
蟋蟀	187
螽斯	187
白蚁	187
蝉	187
螞象	187
虱	187
甲虫	187
步行虫	187
龙虱	187
叩头虫	188
萤	188
瓢虫	188
金龟子	188
蜣螂	188
天牛	188
叶甲	188
象鼻虫	188
草蛉	188
蛾	188
蝶	189
蚊	189
虻	189
蝇	189
蜜蜂	189
蚂蚁	189
海星	189
海参	190
共生	190
共栖	190
寄生	190
保护色	190
警戒色	190
拟态	190
变态	190
洄游	190

迁徙	191
鱼	191
鲨鱼	191
带鱼	191
黄鱼	192
黄鳝	192
泥鳅	192
鲤鱼	193
金鱼	193
热带鱼	193
比目鱼	193
两栖动物	194
青蛙	194
蟾蜍	194
娃娃鱼	195
爬行动物	195
乌龟	195
鸵鸟	196
企鹅	196
海鸥	196
家燕	196
白鹭	197
黄鹂	197
鹦鹉	197
鸿雁	197
鸡	198
鸭	198
鹅	198
家鸽	199
鸳鸯	199
画眉	199
喜鹊	199
松鼠	200
蝙蝠	200
鲸	200
海豚	200
虎	201
大熊猫	201
狼	201
熊	201
黄鼠狼	202
豹	202
狐狸	202
狮	202

猫	203
狗	203
猪	203
象	203
斑马	204
马	204
骆驼	204
长颈鹿	205
梅花鹿	205
羊	205
兔	205
乌鸦	206
麻雀	206
啄木鸟	206
鹤	206
孔雀	207
猫头鹰	207
布谷鸟	207
老鹰	207
哺乳动物	208
袋鼠	208
老鼠	208
刺猬	209
鼯鼠	209
猴	209
猿	209
猩猩	210
进化	210
自然选择	210
生存竞争	210
鱼石螬	211
三叶虫	211
始祖鸟	211
甲胄鱼	211
鸭嘴兽	211
恐龙	211
人工选择	212
动物标本制作方法	212

生理卫生

人体的基本结构	214
运动系统	214
骨的生长	215
关节	215

脊柱	216
循环系统	216
血液	217
血红蛋白	217
血型	217
血凝和止血	218
心脏	218
血管	219
扁桃体	219
呼吸系统	219
鼻	219
喉	220
呼吸系统的疾病	220
消化系统	221
牙齿	221
消化液	222
排便	222
饮食卫生	223
营养的学问	223
维生素缺乏症	223
消化系统疾病	224
肾脏的功能	224
膀胱	225
生殖系统	225
月经的产生	226
白带	226
遗精	226
第二性征	226
青春期教育	226
青春期卫生	226
内分泌腺	227
神经系统	227
用脑卫生	228
人体的感官	228
眼	228
耳	229
舌	229
皮肤	229
人体生长发育	230
体育锻炼	230
体育锻炼的卫生	230
生活卫生	231
传染	231
抗原	231