



总顾问 费孝通 总主编 季羨林 副总主编 柳斌

中华万有文库

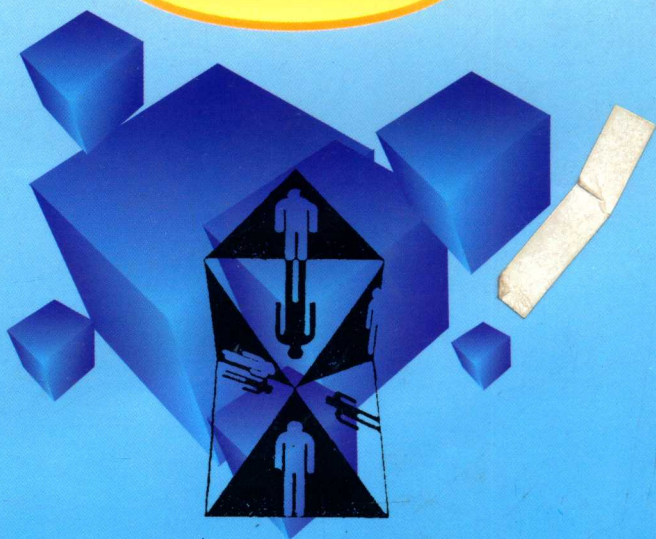
教育卷

工具书

中学几何词典

ZHONG XUE JI HE CI DIAN

编著 陈家骏 何 刚
林而立



中国人民公安大学出版社

G634.6

123

001363977

中华万有文库

总顾问 费孝通

总主编 季羨林

副总主编 柳 斌



中学几何词典

编著 陈家骏 何 刚 林而立

中国人民公安大学出版社

贵阳学院图书馆



GYXY1363977

中 华 万 有 文 库

图书在版编目 (CIP) 数据

中学几何词典/陈家骏等编著. - 北京: 中国人民公安大学出版社 1998.3

(中华万有文库)

ISBN 7-81059-122-3

I. 中… II. 陈… III. 几何-中学-词典

IV. G634.633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 04471 号

教育卷·工具书

中学几何词典

编著 陈家骏 何 刚 林而立

中国人民公安大学出版社出版

北京牛山世兴印刷厂印刷 新华书店经销

787 × 1092 1/32 20.75 印张 459 千字
1998 年 4 月第 1 版 1998 年 4 月第 1 次印刷
印数 1—10000 册

ISBN 7-81059-122-3/Z·021

定价: 26.00 元

中华万有文库

总 顾 问 费孝通

总 主 编 季羨林

副总主编 柳 斌

《中华万有文库》编辑委员会

主 任： 刘国林

秘书长： 魏庆余 和 癸

委 员：（按姓氏笔画为序）

王 斌	王寿彭	王晓东	白建新
任德山	刘国林	刘福源	刘振华
杨学军	李桂福	吴修书	宋士忠
张 丽	张进发	张其友	张荣华
张彦民	张晓秦	张敬德	罗林平
封兆才	和 癸	金瑞英	郑春江
侯 玲	胡建华	袁 钟	贾 斌
章宏伟	常汝吉	彭松建	韩永言
葛 君	鞠建泰	魏庆余	

《中华万有文库》

总序言

本世纪初叶，商务印书馆王云五先生得到胡适之、蔡元培、吴稚晖、杨杏佛、张菊生等 30 余位知名学者、社会贤达鼎力相助，编纂出版了《万有文库》丛书。是书行世，对于开拓知识视野，营造读书风气，影响甚巨，声名斐然，遗响至今不绝。

1 千多年以前，南朝学者钟嵘在《诗品》中以“照烛三才，晖丽万有”来指说天地人间的广博万物。今天，我们全国各地的数十家出版发行单位与数千名作者以高度的历史责任感，联袂推出《中华万有文库》，并向社会各界读者，特别是青少年读者做出承诺：传播万物百科知识，营造益智成功文库。

我们之所以沿用《万有文库》旧名，并非意图掠美。首先，表明一个信念：承继中国出版界重视文化积累、造福社会、传播知识的优秀传统，为前贤旧事翻演新曲，把旧时代里已经非常出色的事情在新时代里再做出个锦上添花。其次，表明我们这套丛书体系与内容的鲜明特点。经过反复论证，我们决定针对中小学生在提倡素质教育的需要和农村、厂矿、部队基层青年在提高基本技能的同时还要提高文化与科学修养的广泛需要，以当代社会科学与自然科学的基础知识为基本立足点，编纂一套相当于基层小型图书馆应该具备的图书品种数量与知识含量的百科知识丛书。万有的本意是万物，百科知识是人类从自然界万物与社会万象之中得到的最重要的收获，而为表示新旧区别，丛书之名冠以中华。这就是我们这套丛书的缘

起与名称的由来。

《中华万有文库》基本按照学科划分卷次,各卷之下按照内容分为若干辑,每一辑大体相当于学科的2级分支,各卷辑次不等;各辑子目以类相从,每辑10至100种不等,每种约10数万字,全书总计300余辑3000余种。《中华万有文库》不仅有传统学科的基本知识,而且注意吸收与介绍相关交叉学科、新兴学科知识;不仅强调学科知识的基础性与系统性,而且注重针对读者的年龄特点、知识结构与阅读兴趣而保持通俗性和趣味性;不仅着眼于帮助读者提高文化素质与科学修养,而且还注重帮助读者提高劳动技能和社会生存能力。

每个时代中的最大图书读者群是10至20岁左右的青少年。每个时代深远影响的图书,是那些满足社会需要,具有时代特点,在最大读者群中启蒙混沌、传播知识、陶冶情操、树立信念的优秀图书。我们相信,只要我们扎扎实实地做下去,经过几个以至更多的暑寒更迭,将会有数以百万计的青少年读者通过《中华万有文库》获取知识,开阔眼界,《中华万有文库》将在他们成长的道路上留下明显的痕迹,伴随他们一同走向未来,抵达成功的彼岸。

海阔凭鱼跃,天空任鸟飞,凭借知识力量,竞取成功,争得自由。在现代社会中,没有人拒绝为获取知识而读书,这是《中华万有文库》编纂者送给每位读者的忠告。追求完美固然是我们的愿望,但世间只有相对完善,《中华万有文库》卷帙庞大,子目繁多,难免萧兰并擷,珉玉杂陈。这些不如人意之处,尚盼大家幸以教之。我们虚心以待。是为序。

《中华万有文库》编委会

前 言

为了适应教育改革的需要和广大师生的迫切要求，我们特聘请了教授、特级教师和高级教师组成了写作班子，依据中学教学大纲的要求和精神，精心编纂了《中学系列词典》。它具有以下特点：

一、创新性 在广泛搜集、整理同类辞书的基础上，以基础知识为主体，兼收新出现而其他辞书尚未收录的词条，着眼于新条目、新观点、新信息。

二、实用性 本套词典以教学大纲为依据，照顾到新旧教材的交替变化，紧密结合教材内容和教学实际，对广大中学生来说，是一套不可多得的广泛而科学的学习工具书。也是一套突出特色的、实用能力较强的系列百科全书。

三、可读性 本套词典在条目的释义上，简明、扼要、科学、准确，文字流畅、深入浅出、通俗易懂、重视现实问题，能丰富精深地开拓阔知识视野，启迪思维能力，帮助学生尽快地掌握各科的学习规律、提高学习水平。

本书编写组

1998年1月

目 录

平 面 几 何

第一章 基本概念

定义	1
命题	1
真命题	1
假命题	1
公理	1
定理	1
互逆命题	1
互逆定理	2
证明	2
等量公理	2
不等量公理	2
几何图形	3
几何体	3
面	3
线	3
点	3
平面图形	3
直线	3
直线的性质	3
两条直线相交	3
射线	3
线段	3

直线、射线和线段之间的

区别	4
线段的中点	4
线段的性质	4
两点间的距离	4
角	4
平角	5
周角	5
角的度量	5
直角	5
锐角	5
钝角	5
角的平分线	5
角的平分线的性质	5
互为余角	5
余角的性质	5
互为补角	5
补角的性质	6
对顶角	6
对顶角的性质	6
邻补角	6

第二章 相交线、平行线

垂线	11
----------	----

垂线的性质	11	三角形的高线	23
斜线	11	三角形的垂心	23
点到直线的距离	11	三角形的中位线	23
同位角	11	三角形中位线定理	23
内错角	11	全等形	28
同旁内角	11	全等三角形	28
平行线	12	全等三角形的性质	28
平行公理	12	图形变换	28
平行线的判定	12	全等变换	28
平行线的性质	12	全等三角形的判定	28
两条平行线的距离	12	三角形的稳定性	29

第三章 三角形

三角形	19	等腰三角形的性质	32
三角形的分类	20	等腰三角形的判定	32
不等边三角形	20	等边三角形的判定	33
等腰三角形	20	直角三角形的性质	35
等边三角形	20	直角三角形的判定	36
锐角三角形	20	线段的垂直平分线	37
直角三角形	20	线段的垂直平分线的性质	37
等腰直角三角形	20	轴对称	38
钝角三角形	20	轴对称的性质	38
斜三角形	21	轴对称的判定	38
三角形边与边的关系	21	轴对称图形	38
三角形角与角的关系	22	基本作图	38
三角形边与角的关系	22	三角形的面积	38
三角形的角平分线	23		
三角形的内心	23		
三角形的中线	23		
三角形的重心	23		

第四章 四边形

四边形	51
四边形的内角、外角	51
四边形的对角线	51
四边形的性质	51

多边形	51	比的前项与后项	89
多边形的内角、外角	51	成比例线段	89
多边形的对角线	51	组成比例的项	89
凸多边形	51	比例外项	89
多边形内角和定理	52	比例内项	89
多边形外角和定理	52	第四比例项	89
平行四边形	56	比例中项	89
平行四边形的性质	56	比例的基本性质	90
平行四边形性质定理的推论	57	反比性质	90
平行四边形的判定	58	更比性质	90
平行四边形的面积	62	合比性质	90
矩形	63	等比性质	90
矩形的性质	63	黄金分割	90
矩形的判定	63	平行线分线段成比例定理	94
菱形	63	平行线分线段成比例定理 的推论	94
菱形的性质	63	三角形一边平行线的判定 定理	94
菱形的判定	63	三角形一边的平行线的性质	94
正方形	63	相似三角形	102
正方形的性质	63	相似比	102
正方形的判定	64	三角形相似的判定	102
梯形	79	相似三角形的性质	103
直角梯形	79	相似多边形	103
等腰梯形	79	相似多边形的性质	103
等腰梯形的性质	79	位似变换	103
等腰梯形的判定	79	内位似	104
梯形的中位线	79	外位似	104
梯形中位线定理	79		
梯形的面积	79		

第五章 相似形

两条线段的比	89
--------	----

第六章 解直角三角形

正弦	125
----	-----

余弦	125	圆内接多边形和多边形的	
正切和余切	125	外接圆	157
锐角三角函数	125	圆的对称性	157
互为余角的三角函数间		垂径定理	158
的关系	125	平行弦的性质	158
特殊角的三角函数值	126	圆心角	159
同角的三角函数间的关系	126	弦心距	159
解直角三角形	141	同圆或等圆中, 圆心角、弧、	
解直角三角形的依据	141	弦、弦心距之间的关系	160
直角三角形的解法	141	1° 的弧	160
坡角	142	圆心角度数定理	160
坡度	142	圆周角	160
仰角、俯角	142	圆周角定理	160
方位角	143	直线和圆相交	162
方向角	143	直线和圆相切	162
		直线和圆相离	162

第七章 圆

圆	156	直线和圆的位置关系的性	
圆的内部和外部	156	质与判定	162
圆的弦和直径	156	切线的判定定理	162
圆弧	156	切线的性质定理	162
半圆	157	切线长	162
优弧、劣弧	157	切线长定理	162
弓形	157	三角形的内切圆	162
同心圆	157	圆的外切三角形	163
等圆	157	圆的外切多边形和多边形	
等弧	157	的内切圆	163
确定圆的条件	157	圆的外切四边形的性质	163
三角形的外接圆	157	圆内接四边形性质	163
圆的内接三角形	157	相交弦定理	167
		切割线定理	168

两圆外离	171	正多边形的性质	176
两圆外切	171	正多边形的中心	176
两圆相交	171	正多边形的半径	176
两圆内切	171	正多边形的边心距	176
两圆内含	171	正多边形的中心角	176
圆和圆位置关系的性质 及判定	171	正多边形的对称性	176
相切两圆的性质	172	正多边形的相似性	177
相交两圆的性质	172	正多边形有关计算	177
两圆的公切线	172	圆的周长、弧长	177
公切线的长	172	扇形	177
公切线的性质	172	圆、扇形、弓形的面积	177
公切线的条数	172	点的轨迹	201
正多边形	176	常见的平面内的点的轨迹	201
正多边形的判定	176	反证法	201

立 体 几 何

第一章 直线和平面

立体几何	203
------------	-----

一、平面

平面	203
平面图形	203
空间图形	203
公理	204
定理	204
推论	204

平面的基本性质	204
---------------	-----

二、空间两条直线

两条直线的位置关系	211
异面直线的判定	211
异面直线的画法	211
空间三条直线平行的关系	215
两条异面直线所成的角	215
两条异面直线互相垂直	215
两条异面直线的公垂线	217
两条异面直线的距离	217

求异面直线的距离的各种

方法 218

三、空间直线和平面

直线和平面的位置关系 221

直线和平面平行的判定定理 221

直线和平面平行的性质定理 222

直线和平面互相垂直 225

直线和平面垂直的判定定理 225

直线和平面垂直的性质定理 226

点到平面的距离 226

直线和平面的距离 226

点在平面上的射影 237

平面的斜线 237

斜线在平面上的射影 237

斜线段与它的射影关系 237

直线和平面所成角 237

三垂线定理 257

三垂线定理的逆定理 257

四、空间两个平面

两个平面的位置关系 264

两个平面平行的判定定理

理 (1) 264

两个平面平行的判定定理

理 (2) 264

两个平面平行的性质定理

理 (1) 264

两个平面平行的性质定理

理 (2) 264

两个平面平行的性质定理

理 (3) 264

两个平面平行的性质定理

理 (4) 265

半平面 275

二面角 275

二面角的平面角 275

直二面角 275

两个平面互相垂直 290

两个平面垂直的判定定理 290

两个平面垂直的性质定理

理 (1) 290

两个平面垂直的性质定理

理 (2) 291

异面直线上两点间的长

度公式 291

第二章 多面体和旋转体

一、多面体

棱柱 319

棱柱的侧棱 321

棱柱的顶点 320

棱柱的对角线 320

棱柱的高 320

斜棱柱 320

直棱柱 320

正棱柱 320

n 棱柱 320

平行六面体 320

直平行六面体 320

长方体	320	圆锥	351
正方体	320	圆锥的侧面	351
棱柱的性质	322	圆锥的轴截面	351
长方体对角线长的定理	322	等边圆锥	351
棱锥	328	圆锥侧面积公式	351
棱锥的侧棱	329	圆台	361
棱锥的顶点	329	圆台的侧面	361
棱锥的高	329	圆台的轴截面	361
n 棱锥	329	圆台侧面积公式	361
正棱锥	329	圆台的中截面	362
正棱锥的性质	329	球	370
平行于棱锥底面的截面定理	329	球的大圆与小圆	370
正棱锥侧面积计算公式	329	两点的球面距离	370
棱台	340	球的截面性质	370
棱台的侧棱	340	球面面积公式	370
棱台的高	340	球的内接圆台的侧面积公式	370
n 棱台	340	球冠	370
正棱台	340	球冠面积公式	371
正棱台的性质	340	旋转面	371
棱台的中截面	341	圆柱面	371
棱台的中截面面积公式	341	圆锥面	371
正棱台的侧面积公式	341	环面	371
多面体	341	旋转体	371
		环体	371

二、旋转体

圆柱	346
圆柱的侧面	346
圆柱的轴截面	347
等边圆柱	347
圆柱侧面积公式	347

三、多面体和旋转体的体积

体积	386
长方体体积公式	386
正方体体积公式	386
棱柱体积公式	386

圆柱体积公式	386	球缺	388
棱锥体积公式	387	球缺体积公式	388
圆锥体积公式	387	祖暅原理	388
等底面积等高的两个锥体 体积	387	附：直线和平面一章的定 理、公式总汇与图示	431
棱台体积公式	387	附：多面体、旋转体的基 本性质和计算公式表	442
圆台体积公式	387		
球体积公式	388		

平面解析几何

第一章 直线

解析几何	453	直线的斜率	455
有向直线	453	过平面上两点的直线的斜 率公式	456
有向线段	453	直线在 y 轴上的截距	456
有向线段的方向	453	直线在 x 轴上的截距	456
有向线段的长度	453	直线方程的点斜式	456
有向线段的数量	454	直线方程的斜截式	456
数轴上有向线段的数量公式	454	直线方程的两点式	456
数轴上两点间距离公式	454	直线方程的截距式	456
平面上两点间距离公式	454	直线方程的一般式	456
一点分有向线段之比	454	直线方程的各种形式	458
有向线段的定比分点的坐标 公式	454	点与直线的关系	458
中点坐标公式	455	两条直线平行的充要条件	458
三角形重心坐标公式	455	两条直线垂直的充要条件	458
直线的方程	455	直线 l_1 到直线 l_2 的角	458
直线的倾斜角	455	两条直线所成的角	458
		直线 l_1 到 l_2 的角的计算 公式	458
		两直线夹角的计算公式	459

两直线间的关系	459	椭圆的切线与法线的性质	512
直线系	470	椭圆的光学性质	512
常见的直线系方程和它的 图形表	471	双曲线	538
第二章 圆锥曲线		双曲线的弦	538
曲线和方程	482	双曲线的直径	538
求曲线的方程	482	双曲线的焦参数	538
求方程的曲线	483	双曲线的焦点半径	538
充要条件	485	双曲线的离心率	538
圆的标准式方程	487	等轴双曲线	538
圆的一般式方程	487	共轭双曲线	538
点与圆的关系	487	双曲线的方程和性质	539
直线与圆的关系	487	点与双曲线的关系	540
过圆上一点的切线方程	488	直线与双曲线的关系	541
斜率为 k 的圆的切线方程	488	双曲线的切线公式	541
圆外一点到圆的切线长	488	双曲线切线的性质	542
两圆关系	488	双曲线的光学性质	542
过两圆交点的圆系方程	489	抛物线	570
椭圆	509	抛物线的弦	570
椭圆的弦	509	抛物线的直径	570
椭圆的直径	509	抛物线的焦点半径	571
椭圆的焦参数	509	抛物线的焦参数	571
椭圆的焦点半径	509	抛物线的离心率	571
椭圆的离心率	509	抛物线的方程和性质	571
椭圆的方程和性质	509	点与抛物线的关系	572
点与椭圆的关系	511	直线与抛物线的关系	572
直线与椭圆的关系	511	抛物线的切线公式	573
椭圆的法线	511	抛物线的法线	573
椭圆的切线公式	511	抛物线的切线与法线的性质	573
		抛物线的光学性质	573
		椭圆、双曲线、抛物线的	

统一定义	574	参数方程与普通方程互化	602
坐标轴平移	574	常见曲线的参数方程	603
移轴公式	575	求动点轨迹的参数方程的	
经过圆锥曲线上一点 $P(x, y)$		步骤	607
的切线方程的求法	575	极坐标	622
判断二次曲线是什么类型		极坐标方程	623
曲线的方法	575	直角坐标系与极坐标系中	
圆锥曲线的切线的定义	576	某些问题的不同	623
圆锥曲线与二元二次方程 ..	576	常见曲线的极坐标方程	624
圆锥曲线系	577	点的极坐标与直角坐标	
		换算公式	627

第三章 参数方程、极坐标

参数方程	602	曲线的极坐标方程与直角	
		坐标方程互化	627