

人类科学 发现发明 词典

葛能全 编著

RLKXF
XFMCD



百花文艺出版社

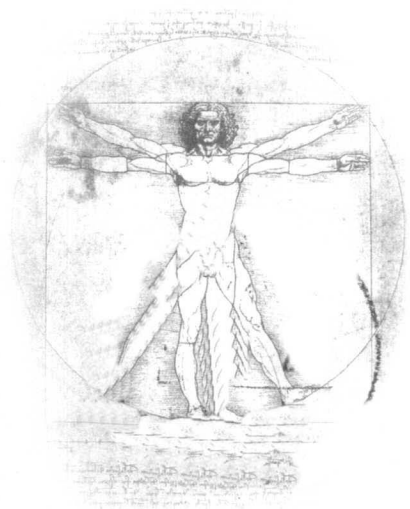
BAIHUA LITERATURE AND
ART PUBLISHING HOUSE

N19
G309

人类科学 发现发明 词典



葛能全 编著



N19
G309



百花文艺出版社
BAIHUA LITERATURE AND
ART PUBLISHING HOUSE

00004/25

图书在版编目 (C I P) 数据

人类科学发现发明词典 / 葛能全著. — 天津: 百花文艺出版社, 2002

ISBN 7-5306-3427-5

I. 人… II. 葛… III. 科学技术—创造发明
IV. N19

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 054818 号

百花文艺出版社出版发行

地址: 天津市和平区西康路 35 号

邮编: 300051

e-mail: bhpubl@public.tpt.tj.cn

<http://www.bhpubl.com.cn>

发行部电话: (022) 23332651 邮购部电话: (022) 27116746

全国新华书店经销

河北省三河市宏达印刷有限公司印刷

※

开本 880 × 1230 毫米 1/32 印张 33.375 插页 5 字数 758 千字

2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1 — 5000 册

定价: 58.00 元

初版前言

科学技术对于人类社会的进步与发展具有革命性的推动作用,这是毋庸置疑的。

然而,人类是怎样开始进行科学技术的创造活动的?

从古至今科学技术各个领域都有哪些发现和发明?

各个国家在人类历史进程中为科学技术发展做出过哪些贡献?

科学本身又发生过什么变化?

对这些饶有兴味的问题,也许我们并不易系统了解。编写这本书的目的,就是想给读者提供一些这方面的知识。

本书不是科技史论著,也不同于一般“年表”,就其全部内容和体例而言,它是一本适用范围广泛的编年史性的资料索引书。

它按照历史发展的脉络,收录了自有文字历史起(有的部分更早)至二十世纪八十年代初的成就。条目取舍力求公允。每条记述的繁简,主要视其重要程度,影响大小,诠释难易以及现有资料多寡而定,难能一律。

条目内容一般包括:发现发明的主要成就及其意义,作者姓名(本名和译名)、国别、生卒年代;必要和可能时,简洁介绍其研究手段,以有助于读者对每项发现发明得到尽可能全面的了解。

本书中的条目按学科分别列出。这样既能反映出不同学科各

自形成和发展的过程,又比较便于了解它们间的历史关系。基础科学按数、理、化、天、地、生(含医)的顺序排列。鉴于技术发展史往往被忽视,全面系统的研究材料至今见之甚少;而且考虑到未来发展中,特别是在新的技术革命中,工程技术所处的重要地位,本书在六类基础学科之后,专列有“工程技术”部分。书尾附有西汉、俄汉和汉字三部分人名索引。

中国古代科学技术有过光辉灿烂的篇章。近代科学技术虽然在我国兴起较晚,但其进步速度和已经取得的成就,仍是十分可喜的。但是,在以往的许多著作中,除了对古时的几大发明有所提及而外,其余的,尤其是关于我国近代的科学成就几乎名不见经传,这不能不说是一种不公允的现象。本书努力弥补这一缺点,在世界科技发展的背景之下,注意较充分而恰当地记述我国几千年来,特别是新中国成立以后的主要科技发现、发明和首创性的工作。这样,便于看到我国科学技术的历史状况与成就,也易于找出与世界先进水平的差距,从而激励我们努力发奋,振兴中华。

在本书编写过程中,除去大量参考和广泛引用中外学者的现成著作和文献外,每一学科部分都请教过不少专家。他们热情指点,惠然相助,给予了极大鼓励和支持;尤其令人深为感动的是,几位著名科学家不顾自己的健康状况欠佳和学事繁忙,亲自审改了有关部分的书稿。钱三强教授审阅物理学部分的书稿,是在住院

期间抱病进行的。他除了提出修改意见,纠正内容与文字错误外,还亲自查找资料补充某些重要条目。直至发稿前,他还多次写字条指出书稿中需要斟酌的条目。张文佑教授在病重的情况下,签署了他对地学部分的审稿意见,此情此景,实难忘怀。王绶琯教授热情审改了天文学部分的书稿后,特意寄来一册《八十年代天文学和天体物理学》,供改稿时参考。吴文俊教授审阅了数学部分书稿,并改正了其中的某些错处。自然科学史研究所李佩珊同志两次审阅生物学与医学部分的书稿,从收录范围,内容取舍以至文字表述等方面都提出不少有益的见解,对这部分书稿进行了修改。中国科学院管理学组汪敏熙同志在繁忙的工作中,挤出时间审阅化学部分书稿,热情提供参考。自然科学研究所吴熙敬同志在酷暑之际细致审改工程技术部分书稿,并对一些条目内容做了增删。此外,中国科学院地质研究所陆德复同志,北京天文台卞毓麟、蔡贤德同志,系统科学研究所胡作玄同志,理论物理研究所何祚麻教授,教学研究所陆启铿教授等,也都费心审改过有关部分书稿,提出了很好的意见。本书的帮助者和支持者还有许多,借此机会,谨向所有诚挚相助的良师益友一并致以由衷的感谢。

限于本人的知识水平和判断能力,书中缺点错误和不当之处想必还有不少,敬希读者批评指正。

1984年12月于北京

目 录

1 初版前言

第 一 卷

3 数学的创造发明

93 数学发现发明人名索引

93 西文人名索引

108 俄文人名索引

110 汉字人名索引

第 二 卷

117 物理学的创造发明

257 物理学发现发明人名索引

257 西文人名索引

276 俄文人名索引

279 汉字人名索引

第 三 卷

287 化学的创造发明

407 化学发现发明人名索引

407 西文人名索引

426 俄文人名索引

428 汉字人名索引

第 四 卷

433 天文学的创造发明

526 天文学发现发明人名索引

526 西文人名索引

536 俄文人名索引

537 汉字人名索引

第 五 卷

543 地学的创造发明

627 地学发现发明人名索引

627 西文人名索引

639 俄文人名索引

641 汉字人名索引

第 六 卷

649 生物学、医学、农学的创造发明

844 生物学、医学、农学发现发明人名索引

- 844 西文人名索引
869 俄文人名索引
871 汉字人名索引

第七卷

- 883 工程技术的创造发明
991 工程技术发现发明人名索引
991 西文人名索引
1006 俄文人名索引
1008 汉字人名索引

附录

- 1901—2000年物理学·化学·生理学医学
1013 获诺贝尔奖者一览表
1013 诺贝尔物理学奖
1024 诺贝尔化学奖
1034 诺贝尔生理学或医学奖
1046 参考书目
1048 后记

第一卷

数学的创造发明

公元前约 3000 年,埃及开始使用十进制制,出现表示一、十、百、千、万、十万等的文字符号并能初步确定长方形、三角形的面积和求得等腰三角形、梯形以至圆的面积,但这些知识都是很零散的。

埃及

公元前约 3000—前约 2000 年,开始出现有用以表示数的陶文。

中国·西安半坡遗址·三里头遗址

公元前约 2500 年,开始制订出乘法表,用长乘宽以求得矩形田的面积,用长、宽、高相乘,以求得砖堆之类的体积。

苏美尔人

公元前约 2000 年,在埃及古代数学文献“草纸”中,最早用到圆周率 π ,当时取 $\pi = 3.16$ 。这是世界上最早的圆周率。

埃及

公元前约 1889 年,夏禹治水时开始使用“规”和“矩”这两种几何作图工具。“规”为画圆的工具,“矩”为画方的工具。

中国·殷商时期

公元前约 1650 年,在草纸上抄录前朝若干数学资料,有关于分数和普通算术四则运算的一些说明,其中乘法是采用屡次相加的方法得到的。同时,草纸上还记载有关于测量的规则。这份草纸是最早的算术和几何学历史的重要文献,称为“阿摩斯草纸”。现存大英博物馆内。

埃及·阿摩斯 Anmose

公元前约 1600 年,在中国商代甲骨文中,最早发明十进制记数法。即用十个数字符号置于不同位置,排列起来,以表示任意自然数,简捷而明了。按照甲骨文的表示法,仅用九个数字符号和四个位置符号,可以表示出十万以内的任何自然数。

中国·商代

公元前约 650 年,最早提出分数概念和九九表,并进行四则运算。
中国·战国时期

公元前六世纪,根据埃及人土地测量的经验规则,创立初等几何学,并首先把几何学引进希腊,作为一门演绎科学确立起来。

同时,发现许多命题,其中提出六项几何定理:

1. 圆的直径把圆分割为两个等分;
2. 一个等边三角形的底边两端的角相等;
3. 一条直线斜穿过两条平行线时,其对角相等;
4. 一个半圆内的角是直角;
5. 相似三角形的边成正比;
6. 两个三角形如果有两个角一条边相等,这两个三角形全等。

希腊·泰勒斯 Thales 公元前 624—前 547

公元前六世纪,用演绎法证明直角三角形斜边平方等于两条直角边平方的和,从而建立毕达哥拉斯定理即勾股定理,并导致元理量的发现。
希腊·毕达哥拉斯 Pythagoras 公元前约 580—前约 500

公元前六世纪,求出 $\sqrt{2} = 1.4142156$ 。
印度

公元前五世纪,在《墨经》中开始出现点、线、面、方、圆等几何概念,可称为世界上最早几何学的萌芽。
中国·战国时期

公元前 430 年前后,研究相似三角形和比例理论,指出这个问题可以归结为求两直线之间两个比例中项的问题,这两条直线中,有一条的长度是另一条的两倍。同时,证明半月形之积可以化为三角形的面积,这是把曲线形面积化为直线形面积的第一个例子。

希腊·希波克拉底 Hippocrates 约公元前 460—前 377

公元前五世纪,在研究直尺和圆规应用的基础上,提出发展其它工具,如包括非圆弧形曲线的使用,并首先使用割圆曲线。

希腊·希皮亚斯 Hippias 公元前约 481—前 411

公元前五至四世纪,首先提出圆锥体的容量等于同底同高的圆柱体的容量三分之一的定理。同时,从古原子论观点研究几何学,认为原子就是点,它组成线,线组成面,面组成体。

希腊·德漠克利特 Democritus 公元前 460—前 371

公元前约四世纪,齐国国王和大将田忌各出上、中、下三匹马举行赛马,劣者取胜的故事,是最早运用运筹学思想的范例。

中国·战国时期

公元前约 400 年,提出万物本原是几何图形的论点。认为数学研究是智力发展不可缺少的,坚持严密定义与逻辑证明。同时,首先阐明负数的概念。

希腊·柏拉图 Plato 公元前 429—前 348

公元前四世纪,创立比例理论,并把它加以推广,使其包括一种新型的数——无理数。

希腊·欧多克萨斯 Eudoxus 约公元前 408—前 355

公元前四世纪,最早提出“穷竭法”。它是近代极限理论的雏形。其采用的一种求圆面积的近似方法,成为阿基米德 Archimedes 割圆术的先导。

希腊·安蒂丰 Antiphon 公元前约 430

公元前四世纪,提出一切事物都是由数学构成的论点,认为宇宙的基本规则是几何学与数学。数学能用来解释事物之所以然的变化过程,但不能回答关于目的或理想状态的第四项原则。

希腊·亚里士多德 Aristotle 公元前 384—前 322

公元前 344 年,商鞅变法时制造一种青铜标准量器,容积为 202.15 毫升——称为商鞅方升。

中国·战国时期

公元前约 330 年,编纂一本最初的希腊几何学史——《欧德摩斯摘要》。

希腊·欧德摩斯 Eudemus 约公元前 335

公元前 300 年左右,《几何原本》十三卷问世。该著作系统总结了前人的生产经验和研究成果,从公理和公设出发,用演绎法叙述平面几何学,其中还包括数论的许多成果,如求两整数最大公约数的“辗转相除法”。是世界上最早的公理化的数学著作。

希腊·欧几里得 Euclid 公元前约 330—前 275

公元前 300 年左右,编成《参考书》。它是一本纯粹几何学方面唯一留存下来的著作,书中收集有九十四个习题。

希腊·欧几里得

公元前三世纪,算出圆周率在 3.1409 与 3.1429 之间,对球面积和体积、抛物线弓形面积、螺旋线和二次曲线及其旋转体体积的计算,进行深入研究,并得出一套计算方法。在求二次曲线的面积及其转体的体积时,在几何法上已接近微积分的发明。

希腊·阿基米德 Archimedes 公元前 287—前 212

公元前三世纪,著成《圆锥曲线》八卷。它是一部最早的有关椭圆、抛物线和双曲线的论著,其中提出二次曲线就是平面截取圆锥体时截面的轮廓线;同时,提出圆规直尺作图法即为著名的“希腊作图法要求”,流传至今。希腊·阿波罗尼斯 Apollonius 公元前 260—前 200

公元前约 200 年,发明世界上最早的求质数方法。这种求质数

方法称为“埃氏筛”。希腊·埃拉托色尼 Eratosthenes 公元前 275—前 196

公元前二世纪,《周髀算经》成书。该书在数学上(1)记载了许多比较复杂的分数问题;(2)提出了勾股定理和勾股测量;(3)提出了“径一周三”即把圆周率定为“3”。

中国·汉代

公元前 130 年前后,依亚述人的算术,最早把圆分成 360 度。同时,发明平面三角和球面三角学说,并用以奠定天文学的数学基础。

希腊·喜帕恰斯 Hipparchus 约公元前 161—前 125

公元前一世纪,据《大戴记》记载,有一张象征吉祥的沙图,即为“九算宫”,它被认为是“组合数学”最古老的发现。

中国·汉代

公元一世纪,著《球面论》,论述球面三角形的几何性质,提出“梅内劳斯定理”,并把该定理推广用于球面几何。

罗马·梅内劳斯 Menelaus

公元 100 年前后,《九章算术》经多次增补成书。全书收集有 246 个问题,分为九章:①方田分数四则算法和平面形求面积法,②粟米粮食交易计算法,③衰分分配比例算法,④少广开平方和开立方,⑤商功立体形求体积法,⑥均输管理粮食运输均匀负担计算法,⑦盈不足盈亏类问题解法,⑧方程一次方程组解法和正负术,最早出现负数和正负数加减法则,⑨勾股勾股定理的应用和简单的测量问题的解法。是世界上古代著名的数学著作之一。其中少广章中运用少广术解决求最小公倍数问题与方田章中有关分数算法一起,构成一个完整的分数算法,成为中国数学史上一项重大成就,对后来的数学发展具有深远影响。

中国·汉代

约公元 120 年前后,创用 $\pi = \sqrt{10} = 3.1622$, 是世界上最早用 π

= $\sqrt{10}$ 的人。

中国·汉代·张衡 78—139

公元 150 年左右,印行《天文学大成》,书中介绍许多三角知识,并附有一张从 0° 到 90° 每差半度各角的正弦表。这是世界上第一张三角函数表。

希腊·托勒玫 C. Ptolemaeus 约 90—168

公元 263 年,《九章算术注》问世,首创用“割圆术”来计算圆周率的方法,含有极限概念。正确计算圆内接正 192 边形的面积,从而得到圆周率 π 的近似值为 $157/50 (= 3.14)$; 又计算出圆内接正 3972 边形的面积,从而得到 $\pi \approx 3927/1250 (= 3.1416)$ 。

中国·魏晋时期 刘徽

公元三世纪,著《算术》十三卷,书中主要讲述数的理论,与欧几里得《几何原本》同等重要。同时,使用字母来表示未知数和一些运算,为近代符号代数的发端。

希腊·丢番图 Diophantus 约 246—330

公元四世纪末五世纪初,最早注释欧几里得的《几何原本》。

西罗马帝国·希帕蒂亚 Hypatia 约 370—415

公元五世纪,著作《缀术》和《九章术义注》,推算出圆周率 π 的值在 3.1415926 和 3.1415927 之间,并提出 π 的约率 $22/7$ 和密率 $355/113$,密率值要比欧洲早一千余年。

中国·南北朝 祖冲之 429—500

公元六世纪初,写成《阿利耶毗陀书》,它是一篇有价值的数学论文。文中最重要的特点是采用连分数处理不定方程;同时,引入正弦和正矢概念。

印度·阿耶波多〔第一〕 Aryabhata〔1〕476—550