

<<光学>>

图书基本信息

书名：<<光学>>

13位ISBN编号：9787301095522

10位ISBN编号：730109552X

出版时间：2007-01-01

出版时间：北京大学出版社

作者：牛顿

页数：263

译者：周岳明,舒幼生

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

前言

幸运的牛顿，幸福的科学童年！谁要是有时时间和宁静，谁就能通过阅读这本书，再现伟大的牛顿在他青年时代所经历过的那些奇妙事件。

对于牛顿来说，自然界是一本打开的书，他能不费力地阅读它的文字。

他用以将经验的素材整理得井然有序的概念，仿佛是自发地从经验本身，从那些绝妙的实验中涌流出来的。

他像安排玩具那样安排这些实验，如今又以富有感情的笔触来详尽地描述它们。

在阐述中，他把实验家、理论家、技工以及艺术家(并不是不重要的)集于一身。

他站在我们面前是那么坚强、自信而又超群：他的每句话和每幅图都显出他在创造中的乐趣和精微的准确性。

反射，折射，透镜成像，眼睛的作用模式，不同种光的光谱分解和再复合，反射望远镜的发明，颜色理论的最初的基础，虹霓的基本理论，从我们身旁列队而过；而最后来的是他对薄膜颜色的观察资料，它是下一个伟大理论进展的起源，尽管这一进展还不得不等到100多年后由托马斯·杨(Thomas Young)来实现。

牛顿的时代早已过去而被人遗忘了，他那一代人疑虑重重的努力连同他们的遭遇都已经从我们的认识范围中消失了，然而一些伟大的思想家和艺术家的作品得以保留下来。

这些作品给我们和我们的后人带来了快乐，并使我们也因此而高尚起来。

牛顿的各种发现都已进入举世公认的知识宝库：他的光学著作的这一新版仍然受到人们带着由衷的感激之情的欢迎，因为单是这本书就能使我们一睹这位伟人的个人活动而获得乐趣。

内容概要

为了区别于时下被广泛使用的“经典”一词，本书之称之为“科学元典”，本“经典”不通于歌迷们所说的“经典”，也不于表演艺术家们朗诵的“科学经典名著”。

受歌迷欢迎的流行歌曲所说的“经典”，实际上是时尚的东西，其含义与我们所说的代表传统的经典恰恰相反。

表演艺术家们朗诵的“科学经典名著”多是表现科学家们的感情和生活态度的散文，甚至反映科学家生活的话剧台词，它们可能脍炙人口，是否属于人文领域里的经典姑且不论，但基本上没有科学内容。

并非著名科学大师的一切言论或者是广为流传的作品都是科学经典。

这里所谓的科学元典，是指科学经典中最基本、最重要的著作，是在人类智识史和人类文明史上划时代的丰碑，是理性精神的载体，具有永恒的价值。

科学元典是科学史和人类文明史上划时代的丰碑，是人类文化的优秀遗产，是历经时间考验的不朽之作。

它们不仅是伟大的科学创造的结晶，而且是科学精神、科学思想和科学方法的载体，具有永恒的意义和价值。

<<光学>>

作者简介

艾萨克·牛顿简介 艾萨克·牛顿, Physics] newton (儒略历1642年12月25日-1727年3月20日 格里历 (阳历) 1643年1月4日-1727年3月31日) 是英国伟大的数学家、物理学家、天文学家和自然哲学家, 同时他也是一个神学爱好者, 晚年曾着力研究神学。

1643年1月4日生于英格兰林肯郡格兰瑟姆附近的沃尔索普村, 1727年3月20日在伦敦病逝。

牛顿1661年入英国剑桥大学三一学院, 1665年获文学士学位。

随后两年在家乡躲避瘟疫。

这两年里, 他制定了一生大多数重要科学创造的蓝图。

1667年回剑桥后当选为三一学院院委, 次年获硕士学位。

1669年任卢卡斯教授直到1701年。

1696年任皇家造币厂监督, 并移居伦敦。

1703年任英国皇家学会会长。

1706年受女王安娜封爵。

他晚年潜心于自然哲学与神学。

牛顿在科学上最卓越的贡献是创建了微积分和经典力学。

艾萨克·牛顿的名言 1、如果说我所看的比笛卡尔更远一点, 那是因为站在巨人肩上的缘故。

---牛顿 (英国) 2、无知识的热心, 犹如在黑暗中远征。

---牛顿 (英国) 3、你该将名誉作为你最高人格的标志。

---牛顿 (英国) 4、我的成就, 当归功于精微的思索。

---牛顿 (英国) 5、你若想获得知识, 你该下苦功; 你若想获得食物, 你该下苦功; 你若想得到快乐, 你也该下苦功, 因为辛苦是获得一切的定律。

---牛顿 (英国) 6、聪明人之所以不会成功, 是由于他们缺乏坚韧的毅力。

---牛顿 (英国) 7、胜利者往往是从坚持最后五分钟的时间中得来成功。

---牛顿 (英国) 8、我不知道世人怎样看我, 但我自己以为我不过像一个在海边玩耍的孩子, 不时为发现比寻常更为美丽的一块卵石或一片贝壳而沾沾自喜, 至于展现在我面前的浩瀚的真理海洋, 却全然没有发现。

---牛顿 (英国) 力学单位, 国际单位制导出单位 牛顿 (国际单位), 一种衡量受力大小的国际单位。

在物理中牛顿 (Newton, 符号为N) 是力的公制单位。

它是以发现经典力学的艾萨克·牛顿 (Sir Isaac Newton) 命名。

牛顿是一个国际单位制导出单位, 它是由 $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ 的国际单位制基本单位导出, 能使一千克质量的物体获得1米每二次方秒的加速度所需的力的大小定义为1牛顿。

牛顿-拉夫逊法 牛顿法 (Newtons method) 又称为牛顿-拉夫逊方法 (Newton-Raphson method), 它是一种在实数域和复数域上近似求解方程的方法。

方法使用函数 $f(x)$ 的泰勒级数的前面几项来寻找方程 $f(x) = 0$ 的根。

牛顿与二项式定理 在一六六五年, 刚好二十二岁的牛顿发现了二项式定理, 这对于微积分的充分发展是必不可少的一步。

二项式定理把能为直接计算所发现的 等简单结果推广如下的形式 推广形式 二项式级数展开式是研究级数论、函数论、数学分析、方程理论的有力工具。

在今天我们会发觉这个方法只适用于 n 是正整数, 当 n 是正整数 $1, 2, 3, \dots$, 级数终止在正好是 $n + 1$ 项。

如果 n 不是正整数, 级数就不会终止, 这个方法就不适用了。

但是我们要知道那时, 莱布尼茨在一六九四年才引进函数这个词, 在微积分早期阶段, 研究超越函数时用它们的级来处理是所用方法中最有成效的。

创建微积分 牛顿在数学上最卓越的成就是创建微积分。

他超越前人的功绩在于, 他将古希腊以来求解无限小问题的各种特殊技巧统一为两类普遍的算法 - -

<<光学>>

微分和积分，并确立了这两类运算的互逆关系，如：面积计算可以看作求切线的逆过程。

那时莱布尼兹刚好亦提出微积分研究报告，更因此引发了一场微积分发明专利权的争论，直到莱氏去世才停息。

而后世已认定微积是他们同时发明的。

微积分方法上，牛顿所作出的极端重要的贡献是，他不但清楚地看到，而且大胆地运用了代数所提供的大大优越于几何的方法论。

他以代数方法取代了卡瓦列里、格雷哥里、惠更斯和巴罗的几何方法，完成了积分的代数化。

从此，数学逐渐从感觉的学科转向思维的学科。

微积产生的初期，由于还没有建立起巩固的理论基础，被有些别有用心者钻空子。

更因此而引发了著名的第二次数学危机。

这个问题直到十九世纪极限理论建立，才得到解决。

推进方程论，开拓变分法 牛顿在代数方面也作出了经典的贡献，他的《广义算术》大大推动了方程论。

他发现实多项式的虚根必定成双出现，求多项式根的上界的规则，他以多项式的系数表示多项式的根 n 次幂之和公式，给出实多项式虚根个数的限制的笛卡儿符号规则的一个推广。

牛顿在还设计了求数值方程的实根近似值的对数和超越方程都适用的一种方法，该方法的修正，现称为牛顿方法。

牛顿在力学领域也有伟大的发现，这是说明物体运动的科学。

第一运动定律是伽利略发现的。

这个定律阐明，如果物体处于静止或作恒速直线运动，那么只要没有外力作用，它就仍将保持静止或继续作匀速直线运动。

这个定律也称惯性定律，它描述了力的一种性质：力可以使物体由静止到运动和由运动到静止，也可以使物体由一种运动形式变化为另一种形式。

此被称为牛顿第一定律。

力学中最重要的问题是物体在类似情况下如何运动。

牛顿第二定律解决了这个问题；该定律被看作是古典物理学中最重要的基本定律。

牛顿第二定律定量地描述了力能使物体的运动产生变化。

它说明速度的时间变化率（即加速度 a 与力 F 成正比，而与物体的质量 m 成反比，即 $a=F/m$ 或 $F=ma$ ；力越大，加速度也越大；质量越大，加速度就越小。

力与加速度都既有量值又有方向。

加速度由力引起，方向与力相同；如果有几个力作用在物体上，就由合力产生加速度，第二定律是最重要的，动力的所有基本方程都可由它通过微积分推导出来。

此外，牛顿根据这两个定律制定出第三定律。

牛顿第三定律指出，两个物体的相互作用总是大小相等而方向相反。

对于两个直接接触的物体，这个定律比较易于理解。

书本对桌子向下的压力等于桌子对书本的向上的托力，即作用力等于反作用力。

引力也是如此，飞行中的飞机向上拉地球的力在数值上等于地球向下拉飞机的力。

牛顿运动定律广泛用于科学和动力学问题上。

牛顿运动定律 牛顿运动定律是伊萨克·牛顿提出了物理学的三个运动定律的总称，被誉为是经典物理学的基础。

为“牛顿第一定律（惯性定律：一切物体在不受任何外力的作用下，总保持匀速直线运动状态或静止状态，直到有外力迫使它改变这种状态为止。

--它明确了力和运动的关系及提出了惯性的概念）”、“牛顿第二定律（物体的加速度跟物体所受的合外力 F 成正比，跟物体的质量成反比，加速度的方向跟合外力的方向相同。

）公式： $F=ma$ ”、“牛顿第三定律（两个物体之间的作用力和反作用力，在同一条直线上，大小相等，方向相反。

）” 牛顿法? 解非线性方程 $f(x)=0$ 的牛顿（Newton）法，就是将非线性方程线性化的一种

<<光学>>

方法。

它是解代数方程和超越方程的有效方法之一。

一 牛顿法的基本思想 把非线性函数 $f(x)$ 在 x_0 处展开成泰勒级数 $f(x) = f(x_0) + f'(x_0)(x-x_0) + \frac{1}{2}f''(x_0)(x-x_0)^2 + \dots$ 取其线性部分, 作为非线性方程 $f(x)=0$ 的近似方程, 则有 $f(x_0) + f'(x_0)(x-x_0) = 0$ 设 $f'(x_0) \neq 0$, 则其解为 $x = -\frac{f(x_0)}{f'(x_0)} + x_0$ 再把 $f(x)$ 在 x 处展开为泰勒级数, 取其线性部分为 $f(x)=0$ 的近似方程, 若 $f'(x) \neq 0$, 则得 $x = -\frac{f(x)}{f'(x)} + x$ 如此继续下去, 得到牛顿法的迭代公式: $x_{n+1} = -\frac{f(x_n)}{f'(x_n)} + x_n$ ($n=0, 1, 2, \dots$) (2) 例1 用牛顿法求方程 $f(x) = x^3 + 4x - 10 = 0$ 在 $[1, 2]$ 内一个实根, 取初始近似值 $x_0 = 1.5$ 。

解 $f(x) = 3x^2 + 4$ 所以迭代公式为: $x_{n+1} = -\frac{f(x_n)}{f'(x_n)} + x_n$ $n=0, 1, 2, \dots$ 其它 Apple Newton, 由苹果电脑公司制造的掌上电脑。

Newton世界上第一款掌上电脑, 由苹果电脑公司于1993年开始制造, 但是因为newton在市场上找不到其定位而需求量低而停止发展, 1997年停止了生产。

牛顿的勤奋学习 一谈到近代科学开创者牛顿, 人们可能认为他小时候一定是个“神童”、“天才”、有着非凡的智力。

其实不然, 牛顿童年身体瘦弱, 头脑并不聪明。

在家乡读书的时候, 很不用功, 在班里的学习成绩属于次等。

但他的兴趣却是广泛的, 游戏的本领也比一般儿童高。

牛顿爱好制作机械模型一类的玩艺儿, 如风车、水车、日晷等等。

他精心制作的一只水钟, 计时较准确, 得到了人们的赞许。

有时, 他玩的方法也很奇特。

一天, 他作了一盏灯笼挂在风筝尾巴上。

当夜幕降临时, 点燃的灯笼借风筝上升的力升入空中。

发光的灯笼在空中流动, 人们大惊, 以为是出现了彗星。

尽管如此, 因为他学习成绩不好, 还是经常受到歧视。

时间对人是一视同仁的, 给人以同等的量, 但人对时间的利用不同, 而所得的知识也大不一样。

牛顿十六岁时数学知识还很肤浅, 对高深的数学知识甚至可以说是不懂。

“知识在于积累, 聪明来自学习”。

牛顿下决心靠自己的努力攀上数学的高峰。

在基础差的不利条件下, 牛顿能正确认识自己, 知难而进。

他从基础知识、基本公式重新学起, 扎扎实实、步步推进。

他研究完了欧几里德几何学后, 又研究笛卡儿几何学, 对比之下觉得欧几里德几何学肤浅, 便悉心钻研笛氏几何学, 直到掌握要领、融会贯通。

遂之发明了代数二项式定理。

传说中牛顿“大风暴中算风力”的佳话, 可为牛顿身体力学的佐证。

有一天, 天刮着大风暴。

风撒野地呼号着, 尘土飞扬, 迷迷漫漫, 使人难以睁眼。

牛顿认为这是个准确地研究和计算风力的好机会。

于是, 便拿着用具, 独自在暴风中来回奔走。

他踉踉跄跄、吃力地测量着。

几次沙尘迷了眼睛, 几次风吹走了算纸, 几次风使他不得不暂停工作, 但都没有动摇他求知的欲望。

他一遍又一遍, 终于求得了正确的数据。

他快乐极了, 急忙跑回家去, 继续进行研究。

有志者事竟成。

经过勤奋学习, 牛顿为自己的科学高塔打下了深厚的基础。

不久, 牛顿的数学高塔就建成了, 二十二岁时发明了微分学, 二十三岁时发明了积分学, 为人类科学事业作出了巨大贡献。

牛顿是个十分谦虚的人, 从不自高自大。

<<光学>>

曾经有人问牛顿：“你获得成功的秘诀是什么。”牛顿回答说：“假如我有一点微小成就的话，没有其它秘诀，唯有勤奋而已。

”少年牛顿 1643年1月4日，在英格兰林肯郡小镇沃尔索浦的一个自耕农家庭里，牛顿诞生了。

牛顿是一个早产儿，出生时只有三磅重，接生婆和他的亲人都担心他能否活下来。

谁也没有料到这个看起来微不足道的小东西会成为了一位震古烁今的科学巨人，并且竟活到了84岁的高龄。

牛顿出生前三个月父亲便去世了。

在他两岁时，母亲改嫁给一个牧师，把牛顿留在外祖母身边抚养。

11岁时，母亲的后夫去世，母亲带着和后夫所生的一子二女回到牛顿身边。

牛顿自幼沉默寡言，性格倔强，这种习性可能来自它的家庭处境。

大约从五岁开始，牛顿被送到公立学校读书。

少年时的牛顿并不是神童，他资质平常，成绩一般，但他喜欢读书，喜欢看一些介绍各种简单机械模型制作方法的读物，并从中受到启发，自己动手制作些奇奇怪怪的小玩意，如风车、木钟、折叠式提灯等等。

传说小牛顿把风车的机械原理摸透后，自己制造了一架磨坊的模型，他将老鼠绑在一架有轮子的踏车上，然后在轮子的前面放上一粒玉米，刚好那地方是老鼠可望不可及的位置。

老鼠想吃玉米，就不不断的跑动，于是轮子不停的转动；又一次他放风筝时，在绳子上悬挂着小灯，夜间村人看去惊疑是彗星出现；他还制造了一个小水钟。

每天早晨，小水钟会自动滴水到他的脸上，催他起床。

他还喜欢绘画、雕刻，尤其喜欢刻日晷，家里墙角、窗台上到处安放着他刻画的日晷，用以验看日影的移动。

牛顿12岁时进了离家不远的格兰瑟姆中学。

牛顿的母亲原希望他成为一个农民，但牛顿本人却无意于此，而酷爱读书。

随着年岁的增大，牛顿越发爱好读书，喜欢沉思，做科学小实验。

他在格兰瑟姆中学读书时，曾经寄宿在一位药剂师家里，使他受到了化学试验的熏陶。

牛顿在中学时代学习成绩并不出众，只是爱好读书，对自然现象由好奇心，例如颜色、日影四季的移动，尤其是几何学、哥白尼的日心说等等。

他还分门别类的记读书笔记，又喜欢别出心裁的作些小工具、小技巧、小发明、小试验。

当时英国社会渗透基督教新思想，牛顿家里有两位都以神父为职业的亲戚，这可能影响牛顿晚年的宗教生活。

从这些平凡的环境和活动中，还看不出幼年的牛顿是个才能出众异于常人的儿童。

后来迫于生活，母亲让牛顿停学在家务农，赡养家庭。

但牛顿一有机会便埋首书卷，以至经常忘了干活。

每次，母亲叫他同佣人一道上市场，熟悉做交易的生意经时，他便恳求佣人一个人上街，自己则躲在树丛后看书。

有一次，牛顿的舅父起了疑心，就跟踪牛顿上市镇去，发现他的外甥伸着腿，躺在草地上，正在聚精会神地钻研一个数学问题。

牛顿的好学精神感动了舅父，于是舅父劝服了母亲让牛顿复学，并鼓励牛顿上大学读书。

牛顿又重新回到了学校，如饥似渴地汲取着书本上的营养。

据说有一次，他去郊外游玩，之后靠在一棵苹果树下休息，忽然，一个苹果从树上掉下来。

他觉得很奇怪，为什么苹果会从上往下掉而不是从下往上升。他带着这个疑问回到了家里研究，后来他通过论证发现原来地球是有引力的能把物体吸住。

随后，就出现了《牛顿物理引力学》。

求学岁月 1661年，19岁的牛顿以减费生的身份进入剑桥大学三一学院，靠为学院做杂务的收入支付学费，1664年成为奖学金获得者，1665年获学士学位。

17世纪中叶，剑桥大学的教育制度还渗透着浓厚的中世纪经院哲学的气味，当牛顿进入剑桥时，

<<光学>>

那里还在传授一些经院式课程，如逻辑、古文、语法、古代史、神学等等。

两年后三一学院出现了新气象，卢卡斯创设了一个独辟蹊径的讲座，规定讲授自然科学知识，如地理、物理、天文和数学课程。

讲座的第一任教授伊萨克·巴罗是个博学的科学家。

这位学者独具慧眼，看出了牛顿具有深邃的观察力、敏锐的理解力。

于是将自己的数学知识，包括计算曲线图形面积的方法，全部传授给牛顿，并把牛顿引向了近代自然科学的研究领域。

在这段学习过程中，牛顿掌握了算术、三角，读了开普勒的《光学》，笛卡尔的《几何学》和《哲学原理》，伽利略的《两大世界体系的对话》，胡克的《显微图集》，还有皇家学会的历史和早期的哲学学报等。

牛顿在巴罗门下的这段时间，是他学习的关键时期。

巴罗比牛顿大12岁，精于数学和光学，他对牛顿的才华极为赞赏，认为牛顿的数学才华超过自己。

后来，牛顿在回忆时说道：“巴罗博士当时讲授关于运动学的课程，也许正是这些课程促使我去研究这方面的问题。

”当时，牛顿在数学上很大程度是依靠自学。

他学习了欧几里得的《几何原本》、笛卡儿的《几何学》、沃利斯的《无穷算术》、巴罗的《数学讲义》及韦达等许多数学家的著作。

其中，对牛顿具有决定性影响的要数笛卡儿的《几何学》和沃利斯的《无穷算术》，它们将牛顿迅速引导到当时数学最前沿——解析几何与微积分。

1664年，牛顿被选为巴罗的助手，第二年，剑桥大学评议会通过了授予牛顿大学学士学位的决定。

1665~1666年严重的鼠疫席卷了伦敦，剑桥离伦敦不远，为恐波及，学校因此而停课，牛顿于1665年6月离校返乡。

由于牛顿在剑桥受到数学和自然科学的熏陶和培养，对探索自然现象产生浓厚的兴趣，家乡安静的环境又使得他的思想展翅飞翔。

1665~1666年这段短暂时光成为牛顿科学生涯中的黄金岁月，他在自然科学领域内思潮奔腾，才华迸发，思考前人从未思考过的问题，踏进了前人没有涉及的领域，创建了前所未有的惊人业绩。

1665年初，牛顿创立级数近似法，以及把任意幂的二项式化为一个级数的规则；同年11月，创立正流数法（微分）；次年1月，用三棱镜研究颜色理论；5月，开始研究反流数法（积分）。

这一年，牛顿开始想到研究重力问题，并想把重力理论推广到月球的运动轨道上去。

他还从开普勒定律中推导出使行星保持在它们的轨道上的力必定与它们到旋转中心的距离平方成反比。

牛顿见苹果落地而悟出地球引力的传说，说的也是此时发生的轶事。

总之，在家乡居住的两年中，牛顿以比此后任何时候更为旺盛的精力从事科学创造，并关心自然哲学问题。

他的三大成就：微积分、万有引力、光学分析的思想都是在这时孕育成形的。

可以说此时的牛顿已经开始着手描绘他一生大多数科学创造的蓝图。

1667年复活节后不久，牛顿返回到剑桥大学，10月1日被选为三一学院的仲院侣（初级院委），翌年3月16日获得硕士学位，同时成为正院侣（高级院委）。

1669年10月27日，巴罗为了提携牛顿而辞去了教授之职，26岁的牛顿晋升为数学教授，并担任卢卡斯讲座的教授。

巴罗为牛顿的科学生涯打通了道路，如果没有牛顿的舅父和巴罗的帮助，牛顿这匹千里马可能就不会驰骋在科学的大道上。

巴罗让贤，这在科学史上一直被传为佳话。

伟大的成就——建立微积分 在牛顿的全部科学贡献中，数学成就占有突出的地位。

他数学生涯中的第一项创造性成果就是发现了二项式定理。

据牛顿本人回忆，他是在1664年和1665年间的冬天，在研读沃利斯博士的《无穷算术》时，试图修改他的求圆面积的级数时发现这一定理的。

<<光学>>

笛卡尔的解析几何把描述运动的函数关系和几何曲线相对应。

牛顿在老师巴罗的指导下，在钻研笛卡尔的解析几何的基础上，找到了新的出路。

可以把任意时刻的速度看是在微小的时间范围里的速度的平均值，这就是一个微小的路程和时间间隔的比值，当这个微小的时间间隔缩小到无穷小的时候，就是这一点的准确值。

这就是微分的概念。

求微分相当于求时间和路程关系得在某点的切线斜率。

一个变速的运动物体在一定时间范围里走过的路程，可以看作是在微小时间间隔里所走路程的和，这就是积分的概念。

求积分相当于求时间和速度关系的曲线下面的面积。

牛顿从这些基本概念出发，建立了微积分。

微积分的创立是牛顿最卓越的数学成就。

牛顿为解决运动问题，才创立这种和物理概念直接联系的数学理论的，牛顿称之为“流数术”。

它所处理的一些具体问题，如切线问题、求积问题、瞬时速度问题以及函数的极大和极小值问题等，在牛顿前已经得到人们的研究了。

但牛顿超越了前人，他站在了更高的角度，对以往分散的努力加以综合，将自古希腊以来求解无限小问题的各种技巧统一为两类普通的算法--微分和积分，并确立了这两类运算的互逆关系，从而完成了微积分发明中最关键的一步，为近代科学发展提供了最有效的工具，开辟了数学上的一个新纪元。

牛顿没有及时发表微积分的研究成果，他研究微积分可能比莱布尼茨早一些，但是莱布尼茨所采取的表达形式更加合理，而且关于微积分的著作出版时间也比牛顿早。

在牛顿和莱布尼茨之间，为争论谁是这门学科的创立者的时候，竟然引起了一场悍然大波，这种争吵在各自的学生、支持者和数学家中持续了相当长的一段时间，造成了欧洲大陆的数学家和英国数学家的长期对立。

英国数学在一个时期里闭关锁国，囿于民族偏见，过于拘泥在牛顿的“流数术”中停步不前，因而数学发展整整落后了一百年。

应该说，一门科学的创立决不是某一个人的业绩，它必定是经过多少人的努力后，在积累了大量成果的基础上，最后由某个人或几个人总结完成的。

微积分也是这样，是牛顿和莱布尼茨在前人的基础上各自独立的建立起来的。

1707年，牛顿的代数讲义经整理后出版，定名为《普遍算术》。

他主要讨论了代数基础及其（通过解方程）在解决各类问题中的应用。

书中陈述了代数基本概念与基本运算，用大量实例说明了如何将各类问题化为代数方程，同时对方程的根及其性质进行了深入探讨，引出了方程论方面的丰硕成果，如：他得出了方程的根与其判别式之间的关系，指出可以利用方程系数确定方程根之幂的和数，即“牛顿幂和公式”。

牛顿对解析几何与综合几何都有贡献。

他在1736年出版的《解析几何》中引入了曲率中心，给出密切线圆（或称曲线圆）概念，提出曲率公式及计算曲线的曲率方法。

并将自己的许多研究成果总结成专论《三次曲线枚举》，于1704年发表。

此外，他的数学工作还涉及数值分析、概率论和初等数论等众多领域。

书籍目录

《光学》导读爱因斯坦序声明声明 声明 第四版声明第一编第一部分定义1-8公理1-8命题1-8第二部分命题1-11第二编第一部分 关于薄的透明物体的反射、折射和颜色的观察第二部分 评论前述观察第三部分 关于自然界物体的永久颜色和它们与透明薄片的颜色之间的类似性第四部分 关于厚透明抛光片的反射和颜色的观察第三编第一部分 关于光线的拐折以及由此产生的颜色的观察疑问1-31译后记

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>