

<<牛顿自然哲学著作选>>

图书基本信息

书名：<<牛顿自然哲学著作选>>

13位ISBN编号：9787532726035

10位ISBN编号：7532726037

出版时间：2001-08

出版时间：上海译文出版社

作者：牛顿(英)

页数：285

字数：174000

译者：王福山

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>

<<牛顿自然哲学著作选>>

内容概要

本书为“世纪文库”丛书中的一种。

本书收集了英国大科学家伊萨克·牛顿有关自然哲学的十篇论著。

牛顿是人类科学史上的巨人，他的三大力学定律为物理学奠定基础。

本书十多篇论文分为五个部分，全面阐述了牛顿关于自然，关于运动，关于上帝和世界，关于宇宙等自然哲学的观点。

本书可作为自然哲史上的经典之作。

<<牛顿自然哲学著作选>>

作者简介

牛顿（Isaac Newton，1642-1727），英国物理学家、天文学家和数学家，生于林肯郡。

在天文学方面，1672年牛顿创制了反射望远镜；他还解释了潮汐的现象，指出潮汐的大小不但同朔望月有关，而且与太阳的引力也有关系；另外，牛顿从理论上推测出地球不是球体，而是两极稍扁、赤道略鼓，并由此说明了岁差现象等。

在物理学上，牛顿基于伽利略、开普勒等人的工作，建立了三条运动基本定律和万有引力定律，并建立了经典力学的理论体系。

在数学上，牛顿创立了"牛顿二项式定理"，并和莱布尼兹几乎同时创立了微积分学。

在光学方面，牛顿发现白色日光由不同颜色的光构成，并制成"牛顿色盘"；关于光的本性，牛顿创立了光的"微粒说"。

在牛顿的著作《自然科学原理》中，他用数学解释了哥白尼的日心说和天体运动的现象。

<<牛顿自然哲学著作选>>

书籍目录

编者序 第一部分 自然哲学的方法 哲学中的推于是法则 论假说 实验的方法 第二部分 自然哲学的基本原理 牛顿给《原理》第一版写的序 定义和注释 公理, 或运动定律 物体的运动 第三部分 上帝与自然哲学 总释 上帝与重力 论创世 论宇宙中的计划性 第四部分 自哲学上的问题 关于光 and 色的新理论 关于颜色的科学 涉及光和色的理论的假说 知觉 论重力 科茨为《原理》第二版写的序 第五部分 摘自《光学》中的问题 编者注释 参考文献

<<牛顿自然哲学著作选>>

章节摘录

属于这种力的有：使物体趋向地球中心的重力；把铁吸向磁石的磁力；以及不论哪一种把行星不断从其(不然就要沿之而行的)直线运动中拉开而使之沿曲线轨道运转的力。

一块缚在吊带上急转的石头，力图从旋转它的手中脱离出去，它这种企图使吊带拉紧，而且转得愈快，拉得愈紧，等到手一放，石头就飞离出去。

反抗这种企图的力，使吊带不断把石头往手拉回而保持在轨道上运转。

由于这种力指向作为轨道中心的手，我就把它叫作向心力。

对于所有沿任何轨道运转的物体，情况也是如此。

它们都力图从轨道的中心脱离出去，如果没有一种相反的力来反抗它，把它们牵制住，使它们保留在它们的轨道上，也就是说，如果没有我称之为向心力的东西，它们就会以等速运动沿着直线飞离出去。

一个抛射体，如果不是由于重力的作用，就不会回到地面，而会沿着直线飞出去；并——已如果能把空气阻力消除掉，它就会以等速运动飞出去。

只是由于它的重力才使它不断从其直线路程中偏离出去而掉向地面，并视重力和运动速度的大小而决定这种偏离的多少。

物体的重力或其物质的量愈小，或者用以抛射的速度愈大，则它与直线路程的偏离就愈小，抛射得也就愈远。

如果从山顶用弹药以一定的速度把一个铅球平射出去，那末它将沿着一条曲线射到2英里以外才落到地面；如果能消除掉空气阻力，而且发射速度增加到2倍或10倍，那末铅球的射程也会增加到2倍或10倍。

而且用增加发射速度的办法，我们可以随意增加其射程，并同时减少它所画的曲线的曲率，使它终于在10倍、30倍或90倍远的距离处落到地面，或者甚至可以使它在落地以前绕地球一圈；或者最后，也可以把它发射到空中去，在那里继续运动以至无穷远而永远不落到地面。

完全像一个抛射体由于重力的作用而使它能沿着轨道围绕整个地球运转一样，月球也可以由于重力(如果它赋有这种力的话)或者由于把月球拉向地球的其他的力的作用，使它离开它固有的力所追随的那个直线运动，而不断偏向地球，并按现在所描写的轨道绕之运转。

如果没有这样一种力的作用，月球就不能保持在它的轨道上运行。

如果这种力太小，就不足以使月球偏离它的直线运动；如果这种力太大，就会使它偏离太大而把它从轨道上拉下而落向地球。

这种力必须大小恰当，而数学家的任务就是要找出这种正好能使一个物体在一定轨道上以一定速度运行的力，并且反过来要确定从一定地点以一定速度发射出去的一个物体，由于一定的力的作用偏离其原有直线运动而进入的那条曲线路程。

任何一个向心力的量可以看作有三种：绝对的、加速的和运动的。

这个主宰者不是以世界的灵魂，而是以万物的主宰者面目出现来统治一切的。

因为他有统治权，所以人们称他为“我主上帝”(παυτοκρατωρ)或“普天之君”，因为“上帝”是一个相对之词，是相对于他的仆人而言的；而神性就是指上帝的统治，但不是像那些把上帝想象为世界灵魂的人所幻想的那样，指他对他自身的统治，而是指他对他的仆人们的统治。

至高无上的上帝是一个永恒、无限、绝对完善的主宰者，但一个主宰者，无论其如何完善，如果没有统治权，也就不成其为“我主上帝”了。

所以我们总是说“我的上帝”，“你的上帝”，“以色列的上帝”，“诸神之神”，“诸王之王”；而不说什么“我的永恒者”，“你的永恒者”，“以色列的永恒者”，“诸神中的永恒者”。

我们也不说什么“我的无限者”或“我的完善者”，所有这些称呼都没有涉及到仆人。

“上帝”一词通常是“主”的意思，但不是所有的主都是上帝。

上帝之所以为上帝，就是因为他作为一个精神的存在者有统治权。

真正的、至高无上的或想象中的统治权，就构成一个真正的、至高无上的或想象中的上帝。

由于他有真正的统治权，所以上帝才成为一个有生命的，有智慧的，有权力的主宰者；而由于他的其

<<牛顿自然哲学著作选>>

他一切完善性，所以他是至高无上的，也是最完善的。

他是永恒的和无限的，无所不能和无所不知的，就是说，他由永恒到永恒而存在，从无限到无限而显现。

他统治一切，并且对所有已经存在和可能存在的事物都是无所不知的。

他不是永恒或无限本身，但他是永恒的和无限的；他不是时间和空间本身，但他是持续的并且总是在空间中显现自己。

他永远存在，也无所不在；而且正因为如此，他就构成了时间和空间。

既然空间的每一部分总是长存的，时间上每一不能分割的瞬间总是普在的，所以一切事物的造物主肯定不能不是无时不有，无所不在的。

每一个有知觉的人，虽然存在于不同的时间之内，具有不同的感觉和运动器官，但他总是同一个不可分割的人。

时间有其特定的连续部分，空间有其特定的并列共存部分，但不论前者或后者都不存在于人的本身或其思想本原之中，更不存在于上帝的思想实质之中。

每一个人从他具有知觉这一点来说，在他整个生命过程中，在他所有的和每一个感觉器官中，他总是同一个人。

上帝也总是同一个上帝，永远如此，到处如此。

上帝无所不在，不仅就其功能而言是这样，就其实质而言也是这样，因为功能不能离开实质而存在。

一切事物都包容于上帝之中，并在其中运动，但并不彼此发生干扰。

上帝并不因为物体的运动而受到什么损害，物体也并不因为上帝无所不在而受到阻碍。

所有人都承认至高无上的上帝是必然存在的，而由于这同一个必然性，他又是时时、处处存在的。

因此，他也就到处相似，浑身是眼，浑身是耳，浑身是脑，浑身是臂，并有全能进行感觉、理解和活动，但其方式绝不和人类的一样，绝不和物体的一样，而是我们所完全不知道的。

正如瞎子没有颜色的观念那样，我们对于全智的上帝怎样感觉和理解所有的事物，也完全没有观念。

上帝根本没有身体，也没有一个体形，所以既不能看到，也不能听到或者摸到他，也不应以任何有形物体作为他的代表而加以膜拜。

我们知道他的属性，但任何事物的真正实质是什么我们却不知道。

对于任何物体我们只能看到其形状和颜色，听到其声齐，摸到其外表，嗅到其气味，尝到其味道，但用我们的感觉或用我们心灵的反射作用，都无法知道它的内在实质，所以我们更不能对上帝的实质是什么会有任何概念。

我们只是通过上帝对万物的最聪明和最巧妙的安排，以及最终的原因，才对上帝有所认识；我们因为他至善至美而钦佩他，因为他统治万物，我们是他的仆人而敬畏他崇拜他；一个上帝，如果没有统治万物之权，没有佑护人类之力和其最终的原因，那就不成其为上帝，而不过是命运和自然而已。

那种盲目的形而上学的必然性，当然同样是无时不在无处不在的，但它并不能产生出多种多样的事物来。

我们在不问时间不同地点所看到的所有各种自然事物，只能发源于一个必然存在的上帝的思想和意志之中。

但是，我们可以用一个比喻来说，上帝能见，能言，能笑，能爱，能恨，能有所欲，能授予，能接受，能喜，能怒，能战斗，能设计，能工作，能建造，因为我们关于上帝的一切观念都是从与人的行为相比拟而得出来的，这种比拟，虽不完善，但终究有某种近似性。

以上就是我关于上帝所要说的一切。

从事物的表象来论说上帝，无疑是自然哲学份内的事。

于是我开始怀疑，光线在行经棱镜以后是否会沿着曲线运动，并按这些曲线的曲率的或大或小射到墙上不同的地方。

当我回忆起我曾时常看到网球为斜向的网球拍所击之后，总是沿着一条曲线行走的时候，我的怀疑就更增加了。

田为网球拍的这一击除给球以前进运动之外，还给它一种旋转运动，球在两种运动一致的那边的各部分必然要比另一边更猛烈地挤压和打击邻近的空气，而这里所引起的空气阻力和反作用也相应地要较

<<牛顿自然哲学著作选>>

大。

同样的道理，假如光线可能是球形的物体，并在从一个媒质出来进到另一媒质的斜向路程中获得一种旋转运动，那末在两种运动一致的那边，它们受到来自周围以太的阻力应该较大，因而将继续向另一边弯去。

虽然这种怀疑似乎是合理的，但当我进行考察时，我看不到它们有这样的弯曲。

此外，我观察到(这对我来说实际已经足够)像的长度与光线穿过的孔的直径之差，和它们之间的距离是成正比的。

这些怀疑的逐渐消除，终于把我引导到这样一个有判决性的实验上来：我用两块木板，将其中一块放在窗口处紧贴那棱镜的后面，使光能通过板上特制的一个小孔而射在另一块木板上，这后一块板放在12英寸远的地方，板上也有一个小孔，可让入射进来的一些光通过，然后我在这第二块木板后面放上第一二个棱镜，使穿过两板的光也能通过它而在到达墙壁之前再被折射一次。

这样安排好后，我把第一个棱镜拿在手里，缓慢地绕荷它的轴来回转动，转动范围之大足以使投射在第二块板上的像的不同部分能相继穿过这块板上小孔，而我可以观察到第二个棱镜把它们折射到墙上的哪些位置上。

从这些位置的变化中我看到，被第一个棱镜折射而射向像的一端的光，确实在第二个棱镜中比射向另一端的光经受了大得多的折射。

这样就探索到了那个像之所以会变长的真正原因，不过是由于光是由折射率不同的光线组成所致，这些光线无论其入射方向有何不同，都是按照它们折射率的大小而被传送到墙的不同部分上去的。

我知道有些人不同意这个结论，喋喋不休地说什么隐蔽的性质。

他们连续不断地指摘我们，并认为重力是一种隐蔽的性质，而凡是隐蔽的原因都必须从哲学中完全排除出去。

然而对这种论调的回答很容易：凡是其存在是隐蔽的，幻想的，未被证实的那些原因，才是真正隐蔽的原因，而决不是那些其存在已为观察所清楚证明了的原因。

所以重力根本不能称为天体运动的隐蔽的原因，因为天体现象已经清楚地证明，这种力量确实存在着。

倒正是这些人，他们才是真正在求助于隐蔽的原因，因为他们捏造了一种虚构的，不能为我们的感官所感知的和幻想的物质旋涡，并想用它们来指导天体的运动。

但是否因为重力的起源是隐蔽的，尚未发现的，所以就要把它称为隐蔽的原因而从哲学中把它排除出去呢？抱有这种想法的人应该当心不要陷入一种可笑的谬误之中，从而破坏了整个哲学的基础。因为原因一般都是沿着一条连续的链子从较复杂的到较简单的来进行追溯的，所以一旦到达了最简单的原因，我们就不能再往前行进。

因此不能希望对最简单的一些原因再作力学的说明或解释，否则它们就不是最简单的了。

那末，您是否必须把这些最简单的原因称为隐蔽的而把它们抛弃掉了呢？

但是这样做，就必须抛弃直接依赖于它们的那些事物，还必须抛弃那些依赖于这些事物的事物，一直到把所有的原因都在哲学中完全清除干净为止。

.....

<<牛顿自然哲学著作选>>

媒体关注与评论

编者序 牛顿的著作很少有人去看。

尤其在现今标榜有科学头脑而感到自豪的年代里，这确实是非常使人感到遗憾的事。

因为现代许多概念都有其历史上的前承，而现代科学的许多成就，和其他事物一样，都是通过前人辛勤工作，为之奠定基础，并在争取以后胜利的努力中取得的。

如果忘了这一点，那就再没有对历史的这种忽视更加不科学的事情了。

牛顿是历史上把科学引向并造成现在这个样子的极少数伟大人物之一。

他赋予现代物理学以一种革命的姿态，这本身就影响不小。

我们往往会忘却，如果不是由于牛顿的辉煌成就，就不能有从中可以迸发出这样一个革命来的丰富源泉。

总的来说，除了《原理》和在旧书店中只是偶尔出现的《光学》以外，研究哲学、科学和文学的人，以及一般读者，总是很难接触到牛顿的著作的。

出版本书的目的，就是试图在一定程度上来弥补这个缺陷；也就是说，书中要涉及牛顿深感兴趣的一切问题，尤其是标志着各种哲学水平的问题，而这样做的目的，就是为了给读者提供牛顿科学思想的全貌。

有了这样的机会，读者中就很少会有人对17世纪的这位最伟大的科学人物不感到兴趣，或者会从牛顿那里得不到什么益处。

本书是在小约翰·赫尔曼·兰道尔教授的鼓励 and 指导下编成的。

我能得到他的同意为本书写一篇序言而感到万分荣幸。

下面的选文分别列入五个部分，这样一种分类法在有些情况下是必要的，但在另一些情况下就不免有点勉强。

譬如，当牛顿谈论到重力时，他最后总是要扯到上帝那里去，要把这两个不同论题分开来，就是对他的思想和原著的不忠。

在有些重要的地方，不论在原文中或者在编者对选文的注释中，只要这种关系可能还不够清楚时，我就插进了一些相互论证的参考资料。

选自《光学》的那些部分(即该书第三编中的“疑问”)，将使读者理解牛顿是如何把他最关心的那些问题排列出来并加以发展的。

我们在这些“疑问”中将会看到，几乎存在于牛顿头脑中的所有基本观念(它们也是本书内容的主要部分)，在他的《光学》中所发表的那些杰出的思辨性议论里面都更有条有理地组织了起来，又重新出现一次。

对于书中所选的特定内容，它们的安排和本书后面的有关历史以及进一步说明原文的那些注释，应由我来负全部责任。

不论在选文中或者在脚注中，凡是似乎有必要加上几个字的地方，这些加上的字句都是用方括号来表明的。

牛顿所用的标点和词的拼法，在必要的地方已按照现在通常习惯作了必要的修改。

书后的参考文献列举了选文的出处，以及一系列有价值的第二手资料。

我感谢加利福尼亚大学出版社准许我使用弗洛里恩·卡乔里修订的《原理》的莫特译本。

卡乔里所加的关于历史方面的附录十分重要，他把书中现已废弃不用的数学术语都改成近代与之等义的术语，这就使得加利福尼亚版《原理》成为牛顿这部杰作的读者所不可缺少的重要书籍。

我也要感谢E·A·伯特教授，因为他善意地允许我在对“总释”的注释中引用他著名的和有价值的《近代物理科学的形而上学基础》中的一些片断。

我从L·T·莫尔的重要而内容丰富的牛顿传记中也学到了很多西。

.....

<<牛顿自然哲学著作选>>

编辑推荐

牛顿对人类的贡献是巨大的，正如恩格斯所说：“牛顿由于发明了万有引力定律而创立了科学的天文学；由于进行了光的分解，而创立了科学的光学；由于创立了二项式定理和无限理论而创立了科学的数学；由于认识了力的本质，而创立了科学的力学”。
为纪念牛顿的贡献，国际天文学联合会决定把662号小行星命名为牛顿小行星。

<<牛顿自然哲学著作选>>

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>