

Simplified Chinese Copyright©2008 by SDX Joint Publishing Company

All Rights Reserved.

本作品中文简体版权由生活·读书·新知三联书店所有。

未经许可，不得翻印。

Title of the original German edition: 50 Klassiker Naturwissenschaftler

Author: Bernd Schuh

Copyright©2006 Gerstenberg Verlag, Hildesheim

Chinese language edition arranged through HERCULES Business & Culture Development GmbH,
Germany

Publication of this work was promoted by funding from *Litrix.de*, a project initiated by the Federal Cultural Foundation, Germany, in cooperation with the Goethe-Institut and the Frankfurt Book Fair.

本书的出版受到了德语文学在线 (*Litrix.de*) 的资助——一个由德国联邦文化基金会发起并与歌德学院和法兰克福书展合作的项目。

Litrix.de

图书在版编目(CIP)数据

大科学家50/ (德) 贝恩德·舒著; 张社蚤译. —北京:

生活·读书·新知三联书店, 2008.10

ISBN 978-7-108-02957-7

I. 大… II. ①舒…②张… III. 科学家—生平事迹—世界—

普及读物 IV. K816.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第056372号

责任编辑 徐国强

装帧设计 罗 洪

出版发行 生活·读书·新知 三联书店

(北京市东城区美术馆东街22号)

邮 编 100010

图 字 01-2007-1045

经 销 新华书店

印 刷 北京盛通印刷股份有限公司

版 次 2008年10月北京第1版

2008年10月北京第1次印刷

开 本 720毫米×965毫米 1/16 印张 16.25

字 数 180千字 图 片 218 幅

印 数 0,001-8,000册

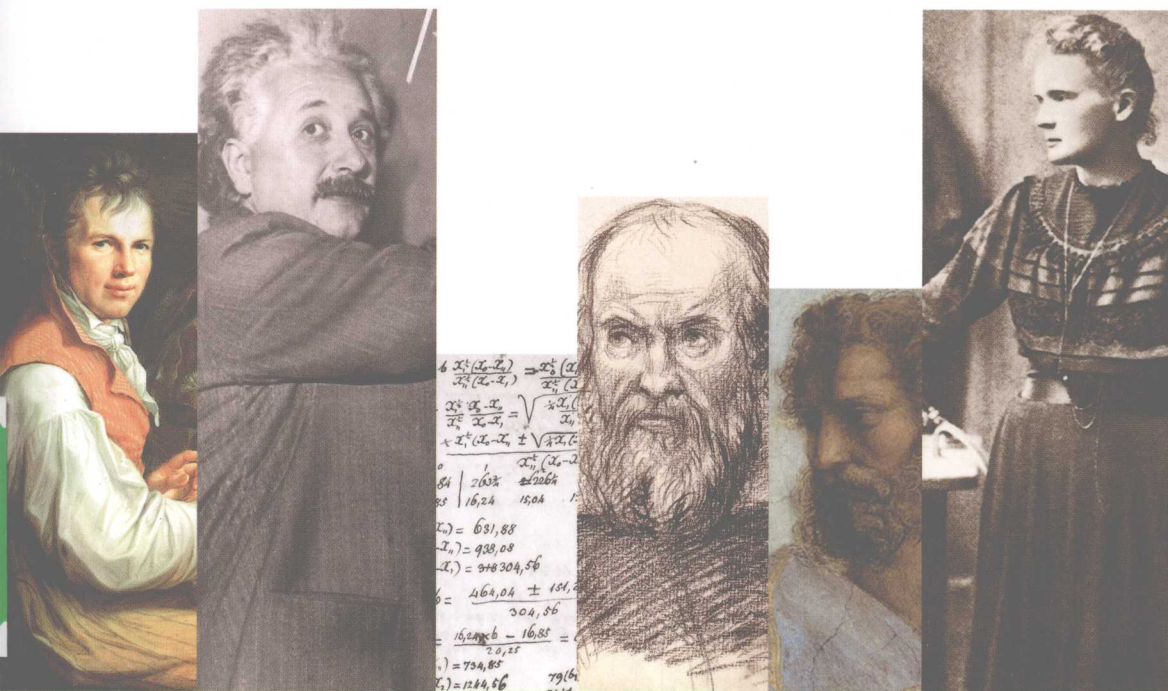
定 价 49.00元

大科学家50

50 Klassiker

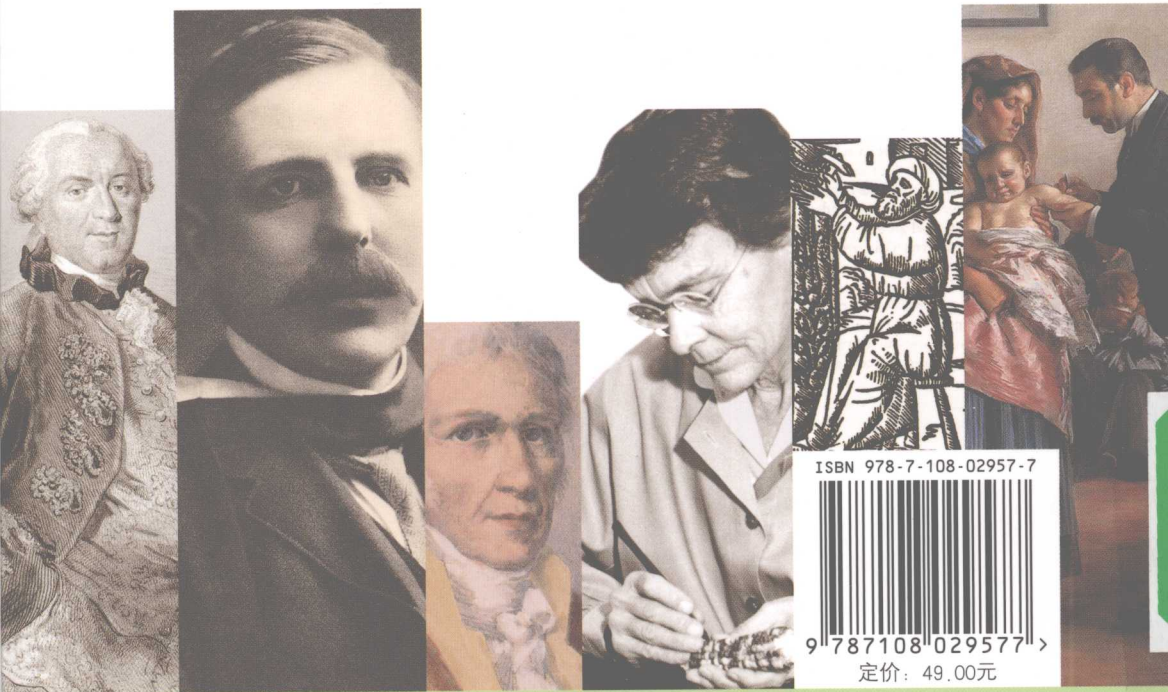
NATURWISSENSCHAFTLER

[德] 贝恩德·舒 著 张社蚕 译



生活·讀書·新知 三联书店

本书介绍了古今人类历史上最著名的50位大科学家，他们通过思想和实验推进了数学、物理学、天文学、化学、生物学和医学等学科的革命性发展，为人类文明的进步做出了巨大的贡献。如果没有他们，人类今天的面貌简直不敢想象。然而，科学并不是发生在真理的象牙塔中的，表面上看似建立在客观真理基础上的自然科学，实际上是彻头彻尾的个人行为，而科学天才们也都是具有七情六欲、种种缺陷乃至信仰或迷信的人。正因为如此，科学家们的传记才如此脍炙人口，引人入胜。本书力图采用最新的观点，破除成见，用新颖的体例和周详的评介展现科学家的个性。



ISBN 978-7-108-02957-7



9 787108 029577 >

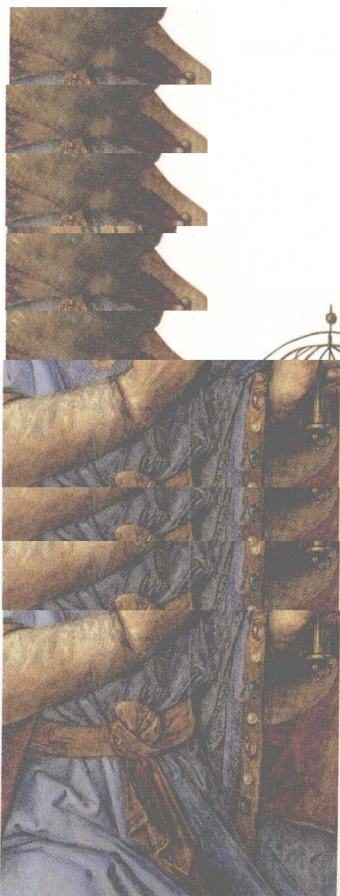
定价：49.00元

大科学家50

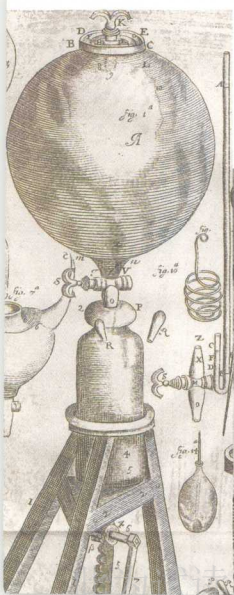
50 Klassiker

NATURWISSENSCHAFTLER

[德] 贝恩德·舒 著 张社蚕 译



- 6 天才与成见
- 8 亚里士多德
采集收藏家与学科分类家
- 14 阿基米德
数学物理的始祖
- 20 克劳狄乌斯·托勒密
古天文学的终结者
- 26 海桑
具有创新精神的阿拉伯传播者
- 30 尼古拉·哥白尼
谨慎的颠覆者
- 34 帕拉塞尔苏斯
狂妄固执的创新者
- 40 伽利略·伽利莱
方法论的创新者
- 46 约翰内斯·开普勒
玄秘的天文学家
- 52 威廉·哈维
解剖学带来进步
- 56 布莱兹·帕斯卡尔
自然界恐惧真空
- 60 罗伯特·玻义耳
游离在炼金术与化学之间
- 64 克里斯蒂安·惠更斯
巴洛克时代的阿基米德
- 68 艾萨克·牛顿
理论物理学的创始人
- 74 卡尔·冯·林奈
上帝的账房先生
- 78 乔治·路易·勒克莱尔·布丰
自然史的百科全书
- 82 米哈伊尔·罗蒙诺索夫
鲜为人知的全才
- 86 詹姆斯·赫顿
地质学领域的哥白尼
- 92 约瑟夫·普里斯特利
气体化学的布道士
- 96 安托万·拉瓦锡
化学领域的革命家
- 102 让-巴蒂斯特·拉马克
进化论的第一位理论家
- 106 亚历山德罗·伏打
电池发明者
- 110 乔治·居维叶
比较解剖学的奠基人
- 114 亚历山大·冯·洪堡
第一位现代地理学家
- 118 格奥尔格·欧姆
直流电大师
- 124 迈克尔·法拉第
杰出的实验家
- 128 萨迪·卡诺
热力学的开拓者



- 132 尤斯图斯·冯·李比希
农业化学之父
- 136 查尔斯·罗伯特·达尔文
谨慎的革命家
- 142 路易·巴斯德
细菌学大师
- 146 威廉·汤姆逊(开尔文勋爵)
热即运动!
- 152 詹姆斯·克拉克·麦克斯韦
电学、磁学、光学统合第一人
- 158 季米特里·门捷列夫
元素周期分类大师
- 164 罗伯特·科赫
微生物学大师
- 168 威廉·康拉德·伦琴
勤奋者的好运
- 172 伊万·巴甫洛夫
生理机械师
- 176 亨利·贝克勒尔
伦琴影子下的划时代发现
- 180 海因里希·赫兹
电信技术的奠基人
- 186 马克斯·普朗克
不情愿的革命者
- 192 玛丽·居里
放射性之母
- 198 弗里茨·哈伯
为了工业和祖国
- 204 欧内斯特·卢瑟福
核物理学之父
- 210 莉泽·迈特纳
为物理学奉献一生
- 216 奥托·哈恩
核时代的奠基人?
- 220 阿尔伯特·爱因斯坦
相对论的创始人
- 226 尼尔斯·玻尔
互补性思想家
- 232 莱纳斯·鲍林
致力于和平的化学家
- 236 恩里科·费米
驾驭核能的人
- 242 维尔纳·海森伯
不确定性大师
- 248 巴巴拉·麦克林托克
追踪“跳跃的基因”
- 252 弗朗西斯·克里克 & 詹姆斯·沃森
基因技术的助产士
- 258 人名索引



天才与成见

一般来讲，人们认为自然科学始于启蒙时代，从那时起，人们开始按照一定的规律和方法来系统地并有的放矢地研究大自然。科学成为一种社会行为，并对人类的生存保障做出了直接的贡献。

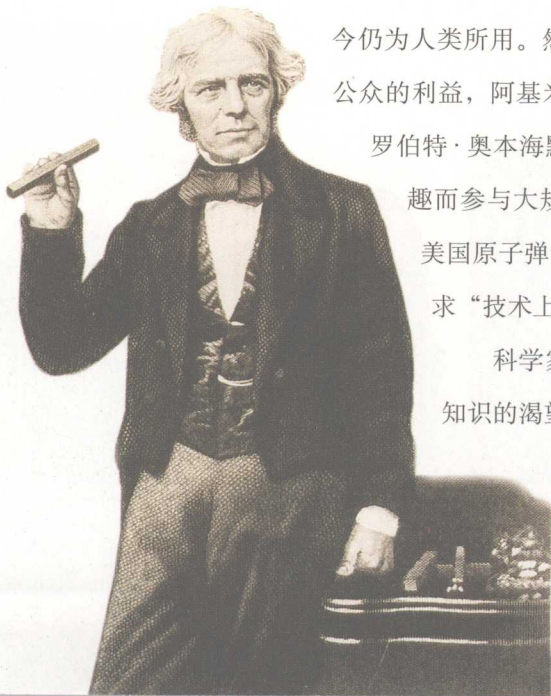
今天，疫苗使人类摆脱了那些曾夺去千百万人生命的瘟疫的肆虐，而医学影像技术则帮助我们进行骨折治疗或肿瘤切除，这一切都要归功于路易·巴斯德、罗伯特·科赫和威廉·康拉德·伦琴等科学家。今天我们能以前人不敢想象的速度穿梭于地球的不同角落，并以光一样的速度与地球的另一端进行通信联络，同样要归功于牛顿、海因里希·赫兹和维尔纳·海森伯等伟人的不懈努力所奠定的基础。

早在启蒙时代前就已有思想家、研究者和治疗者，他们努力探索自然知识，让自然之力为人类所用。例如阿基米德通过对液体浮力的研究，为后人留下了最早的基本物理定律，这些定律至今仍为人类所用。然而，大部分自然科学家的研究动机很少出于公众的利益，阿基米德就为他的国王研制了用于战争的技术。自

罗伯特·奥本海默以来，现代物理学大师们有时出于科学的兴趣而参与大规模杀伤性武器的研制则是不争的事实，这位美国原子弹计划的科研负责人把原子弹的研制工作称为追求“技术上的完美”。

科学家从事研究的真正动机往往源自难以自制的对知识的渴望。也许人们可以说这是对真理的热爱或执著，在科学家眼里，对学术成就的企盼远比其个人的安逸舒适重要。在科学家对真理的怀疑

■ 迈克尔·法拉第对初步认识电流现象做出了巨大的贡献。钢版雕刻画，1860年前后



中，人们最终能找到真正的智慧。在与天主教教会关于宇宙观真理的论争中，伽利略虽然表示出了和解的诚意，但最终还是饱受凌辱，并在软禁中度过了他的晚年生活。“科学”的认知并不都是永恒不变的“真理”，以今天的眼光来

看，亚里士多德对重力作用有着十分古怪的观点，而把这种观点梳理修正的则是伽利略。因此，有必要经常反省这样一个问题：今天的“科学真理”中有哪些将会永久有效？爱因斯坦提出了关于空间、时间和物质的伟大理论，今天我们知道，这一理论也不可能是终极的智慧。

科学认知越新，我们就越可以清楚地看到，科学并不发生在真理的象牙塔中。科学家往往只能提出只有他们那个时代能够理解并愿意回答的问题。科学家们的认知要成为社会的公共财富，必须首先得到其同事们的认同接纳、改进发展，有时甚至是适当的摒弃才行。与外界印象不同的是，自然科学并不自始至终都是合情合理的冒险行为。最伟大的科学大师也只是历史长河中他们那个时代的孩子，人们在牛顿的遗物中就发现了一个装有炼金术文稿的箱子。欺诈、伪造和欺骗对自然科学家来讲也并不陌生，因为他们也要面对虚荣、权力和金钱的诱惑。罗伯特·科赫毫无疑问是现代细菌学的奠基人之一，但就是这位科学巨匠出于个人利益将一种臆想的结核病疫苗推向了市场，给人类造成了极大的危害。表面上似乎建立在客观真理基础上的自然科学，实际上是彻头彻尾的个人行为，而科学的代表们也都是拥有七情六欲、各种缺陷、莫名恐惧、乃至信仰和迷信的人。正因为这样，科学家们的传记才如此脍炙人口，引人入胜。



■ 李比希公司的肉类萃取广告画上的艾萨克·牛顿

■ 奥地利 1978 年为纪念莉泽·迈特纳诞辰 100 周年而发行的邮票



采集收藏家与学科分类家

亚里士多德

前 384—前 322

亚里士多德出生时苏格拉底已去世 15 年了，而苏格拉底的得意门生柏拉图当时正在雅典附近经办一所贵族学校。后人往往把亚里士多德与这两位伟大的哲学家相提并论，在几乎所有的文献中，人们都把亚里士多德当作一位哲学家，而非一位自然科学家来介绍，这自然有其合理因素和种种不同的理由。理由之一是那个年代还没有现代意义上的自然科学，亚里士多德不但没有研究工具（既没有观察植物和微生物的显微镜，也没有可瞭望宇宙的望远镜），而且也不懂得现代自然科学研究的“科学方法”：根据人类长期积累的经验提出、求证并拓展有关自然界规律的理论。与用自己的数学天赋为

■ 《雅典学院》。壁画，图中中央两人为亚里士多德（右）和柏拉图，作于 1508—1511 年，冯·拉法埃尔，罗马，梵蒂冈



其统治者设计出战争工具的阿基米德不同，亚里士多德也并不是我们今天所说的工程师和技术员。

尽管如此，人们还是在亚里士多德身上发现了现代科学的基本特征：对自然界进行观察，把从中获得的经验汇总起来并将别人的各种认知整理和记录下来。亚里士多德十分强调经验和经历，这使他在很大程度上有别于他的导师，即著名的柏拉图。柏拉图虽然游历丰富，积极参与政治活动，但其哲学思想却崇尚脱离现实世界的理念形式。与此相反，亚里士多德在柏拉图学园学习和教学的20年间几乎没有大的旅行，他十分重视感性的认知，给感性上可以认知的现实存在以很高的地位。

除了从孩提时代就开始收集整理的矿物、植物和动物标本外，亚里士多德还收集整理了大量有关自然现象的材料，碰到无法通过自己的观察获得的知识，他就向其他专业人士（如渔夫和猎人）请教。在其《动物志》、《动物的繁殖》和《论动物的结构》等著作中，亚里士多德对许多自然现象都有十分正确和精辟的描述。由于他首次对一种哺乳动物（野生水鹿）和鲇科鱼类做出了贴切的描述，后来人们以他的名字来命名这两种动物，由此可见亚里士多德在自然标本的采集、整理和描述方面所做出的杰出贡献。他对鲇科鱼类的描述曾长时间受到人们的质疑，因为人们错误地把亚里士多德所描述的出现在希腊水域的一种亚洲鲇科鱼类当作了欧洲的鲇科鱼类。

世人对于亚里士多德的学术持质疑的态度也是完全可以理解的，因为他确实给后世留下了很多的谬误。例如他把所有生物分为“带红血”和“不带红血”两种，把海绵动物、软体动物、昆虫、甲壳动物和墨鱼称为不带红血的动物，把鱼、爬行动物、鸟



■ 亚里士多德。古希腊大理石雕像，巴黎卢浮宫



■ 亚里士多德在马其顿国王菲利普斯二世的宫廷里教亚历山大。法国 15 世纪早期古籍中的细密画，英国伦敦大英图书馆

和四足动物称为带红血的动物，带红血的动物在他那生命自然图解中具有更高的地位。在他看来，心脏是最重要的器官，而且是人用来思维的器官，而大脑只是一个具有冷却（血液）功能的器官。从心理学这个角度来讲，这位古希腊伟人也许不无道理，毕竟我们今天还经常“心头发热”、有“心事”或要“让心来说话”，而“冷静的头脑”则可使人的欲望有所收敛。也许是因为亚里士多德的观点占据了太久的统治地位，直到 17 世纪，威廉·哈维才具体描述出了血液循环系统。

基督的神会

尽管亚里士多德的全部哲学非常世俗，后来的基督教神学还是在他的学说中找到了佐证。在他的《天论》一书中，亚里士多德称上帝至少是世俗生灵背后的驱动力，是“不动的驱动者”。他这样写道：“宇宙也是艺术和精神的产物，它的恒久并不在于所创造的生灵，所以，在造物之路上所形成的最初的零星物质很有可能是上帝的意志所为。”

亚里士多德关于力学的观点也统治了很长的时间，直到伽利略才将它修正。这位古希腊思想家相信，较重的物体要比较轻的物体更快地下落到地面并以最短的距离向地心接近，他认为，一个物体的速度随物体所受的作用力或运动阻力的变化而成正比地增加或减少。直到17世纪，艾萨克·牛顿才对此给出了正确的描述：并不是物体的速度，而是物体的加速度和物体所受的合力成正比关系。

诸如此类的“纰漏和谬误”是完全可以理解的，至少也是可以原谅的。因为我们知道，亚里士多德遵循的是一种与现代科学家完全不同的哲学，他的兴趣并不在于探寻一个过程或自然现象是怎么形成的，回答“怎样”的问题，而在于探寻事物进展的结果，回答“为什么”。这种设问的方式是以独特的方法论为基础的，这种独特的方法论是亚里士多德逻辑理论的一个组成部分，它总是将事物的发生或发展归结为四种原因的推动。第一个原因是“质料因”（*causa materialis*），即一个事物、一种状态或一个运动的物质前提；第二个原因是“形式因”（*causa formalis*），就是指决定事物发生或发展的构思，要赋予的外观；“动力因”（*causa movens*）则是第三个原因，就是指“驱动”的原因，这对于我们今天来讲是一个决定因素，例如，石头下落是因为吸引其落地的重力，或者说地球和石头相互运动，这种重力可以通过数学方法精确地计算出来；亚里士多德最感兴趣的是第四个原因，即“目的因”（*causa finalis*），它指一件事情发生背后的目的，例如石头运动后面所蕴藏的目的。对于亚里士多

■ 亚里士多德在接受亚历山大大帝带给他的自然奇珍和其他礼物。摘自赫尔曼·格利于1876年创作的木版画册《古代智者》





■ 亚历山大大帝派人将生长在南亚的水鹿带回马其顿，亚里士多德据此第一次正确描述了这种水鹿，因此民间也将这种鹿称为“亚里士多德鹿”

亚里士多德其人

在一座源自公元前4世纪的半身塑像上，人们可以看到亚里士多德留着络腮胡子，鼻梁高挑狭长，头发稀少，长着一双小眼睛。他从小就虚弱，说话嗫嚅，一生受胃病的折磨，以至于有时不得不靠灌满热水的软管来暖胃。他与第二位夫人赫皮里斯生有一子。

亚里士多德的自然图解中，按照这种思想，他把世间各种现象分为有生命的和无生命的两类。在生物学方面，亚里士多德认为自然界是一个巨大的阶梯，是一个由“各种无生命物体、植物和动物构成的连绵不绝的序列”。他的这种思想，即生物向“更高”的生命发展的观点已十分接近进化论，我们不妨可以想象，假如亚里士多德有查尔斯·达尔文那样的出游机会，世界将发生什么。

在哲学（或者说科学方法论）方面，亚里士多德强调未来潜在性重于现实性，强调现实世界中的具体转换重于抽象的、脱离

现实的理念。他的哲学思想与13世纪以大阿尔伯特图斯及其弟子托马斯·阿奎那为代表的基督教经院哲学流派相近，经院哲学在欧洲统治思想界长达几个世纪。人生在世被认为是向上帝发展的一个时间段，人的“目的因”是对上帝的感知，上帝的救赎是人最后可以想象的圆满实现。这种与神学理论家的相近性也是人们在很长一段时间里把亚里士多德更多视为一位哲学家，而很少把他视为一位自然科学家的原因之一。在今后的岁月中，人们也许还会继续这样看待亚里士多德。

德来讲，石头运动的目的在于它要寻找其“自然的归宿”，这位自然科学家进而认为石头的自然归宿在宇宙的中心，即地球的中心。在现代科学的问题清单里已找不到对目的因的提问，大部分科学家拒绝寻找隐藏在自然过程后面的任何形式的目的。

这种关于圆满实现（Entelchie），也即万物的目的性的思想也表现在

亚里士多德

生平与学术生涯

亚里士多德于公元前384年出生在哈尔基季基半岛的斯塔基尔，他的父亲是马其顿国王阿曼塔二世的宫廷御医，家境宽绰富裕，在社会上有一定的名望。也许是受父亲职业的影响，亚里士多德自幼就对自然界及其规律表现出了很大的兴趣，少年时代他就收集了许多蝴蝶、甲壳虫、石头和热带植物标本。十七岁那年，亚里士多德来到了雅典，就读于柏拉图于公元前387年创办的学园，后来成为柏拉图学园的老师，亚里士多德在柏拉图学园总共度过了20个春秋。公元前374年柏拉图去世后，学园并没有委任亚里士多德担任园长，而是让柏拉图的侄儿斯佩斯普出任园长。亚里士多德于是离开了雅典，应学友赫米阿斯之邀来到了阿索斯城，赫米阿斯当时是小亚细亚沿海城市阿索斯和阿塔纽斯的君主。在阿索斯研究和从教三年后，亚里士多德与赫米阿斯的一位亲戚结婚并搬迁到莱斯沃斯岛的美蒂莱讷，在美蒂莱讷他与柏拉图的另一位学生泰奥夫拉斯特一起创建了自己的学校。公元前342年，亚里士多德奉马其顿国王菲利普斯二世（阿曼塔二世之子）之召，成为当时年仅十三岁的亚历山大的私人教师。亚历

山大后来创造了历史，被称为亚历山大大帝。公元前336年，亚历山大继承父亲的王位，亚里士多德也因此成为这位亚细亚强悍君主的心腹，他于公元前334年回到了雅典。在雅典，亚里士多德又创建了一所自己的学校，并将其命名为吕克昂学园。吕克昂学园的名声不久就超过了柏拉图学园，学园的教学主要在学校的走廊和过道上进行，所以吕克昂学园出来的哲学家后来也被称为“逍遥派”学者。亚里士多德与亚历山大大帝一直保持着良好的关系，直至亚历山大大帝去世。在两人的接触中，亚历山大获益良多，亚里士多德也得到了荣誉和保护。亚历山大死后，亚里士多德越来越感到了大国沙文主义的敌意，为了避免雅典人“第二次亵渎哲学”（亚里士多德以此暗喻公元前399年苏格拉底被迫饮毒而死一事），他隐居到了哈尔基斯的埃维亚岛。逃离雅典后不久，亚里士多德就于公元前322年死于胃病。亚里士多德一生为后人留下了大量涉及政治、哲学和自然科学的著作和文献，今天看到的亚里士多德的各种文献主要是由公元前1世纪担任吕克昂学园园长的安德鲁尼科斯整理而成的。

推荐

图书：

《亚里士多德》，Otfried Höffe 著，München 1999

《亚里士多德》，Jean-Marie Zemb 著，Reinbek 1999

《亚里士多德、爱因斯坦等之科学简史》，Ernst Peter Fischer 著，München 2000

《亚里士多德全集》（十卷本），亚里士多德著，苗力田主编，中国人民大学出版社 1997

《亚里士多德传》，靳希平著，河北人民出版社 1996

视听：

电影《亚历山大大帝》，导演：Robert Rossen，主演：Richard Burton，美国 1956

参观：

希腊文化部声称，在1997年的建筑施工中找到了吕克昂学园，该校位于雅典现代化的议会大楼附近，原是一个由院落和舞台组成的巨大建筑群。



点评

观察自然、收集素材、整理和汇编知识——亚里士多德在各方面都是现代科学家的典范，但直到约两千年后的文艺复兴和启蒙运动时期，人们才看到了这一典范的光芒。

数学物理的始祖

阿基米德

约前 287—前 212

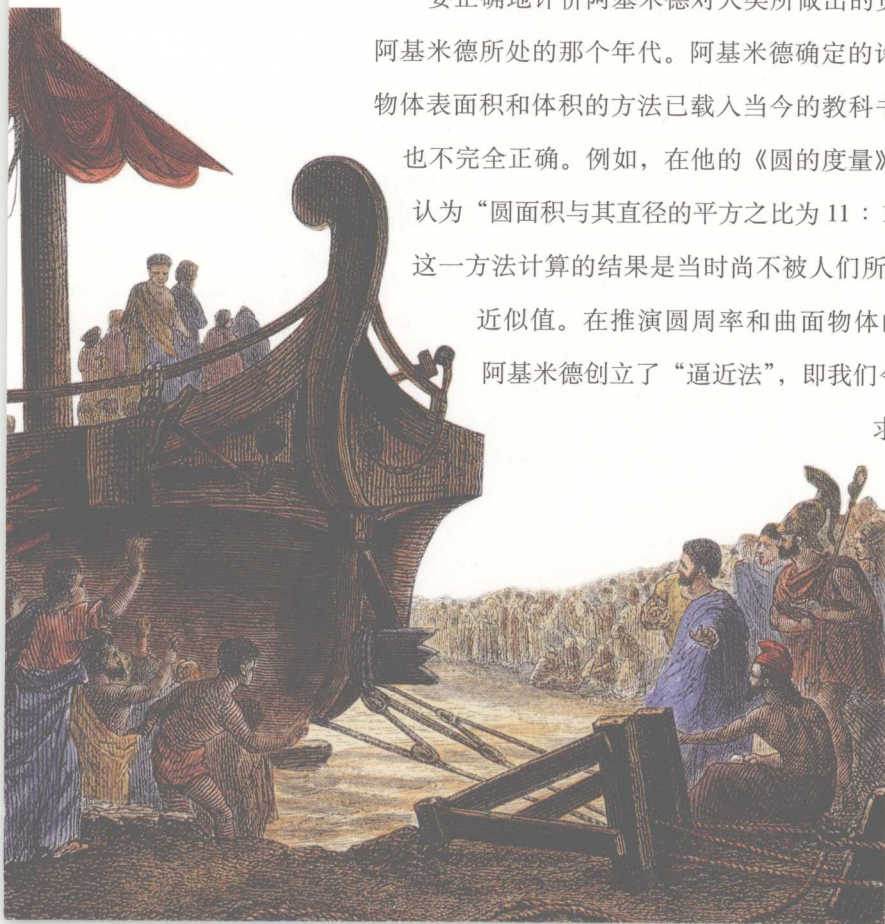
在历史学家眼里，阿基米德是人类历史上最杰出的人物之一，有人甚至把他与牛顿和爱因斯坦相提并论。怎样来解释人们对他的这种至高无上的评价呢？毫无疑问，阿基米德是一位极富天赋的数学家，早在年轻时代他就沉迷于各种数学问题的解答。传说他经常在沙地、炉灰甚至自己沐浴后刚抹上护肤油的身体上记下各种公式、力学草图和几何图形。他对数学的专注常使他废寝忘食，古代历史学家把阿基米德视为“数学之神”。

■ 阿基米德利用杠杆原理将一艘大船放入海里。后期着色木版画，1876 年

要正确地评价阿基米德对人类所做出的贡献，就有必要了解阿基米德所处的那个年代。阿基米德确定的许多计算几何形状及物体表面积和体积的方法已载入当今的教科书，但他的某些原理也不完全正确。例如，在他的《圆的度量》一书中，阿基米德认为“圆面积与其直径的平方之比为 $11:14$ ”，今天我们知道，这一方法计算的结果是当时尚不被人们所知的圆周率 π 值的近似值。在推演圆周率和曲面物体的表面积的过程中，阿基米德创立了“逼近法”，即我们今天所说的逐步近似

求极限的方法。他用

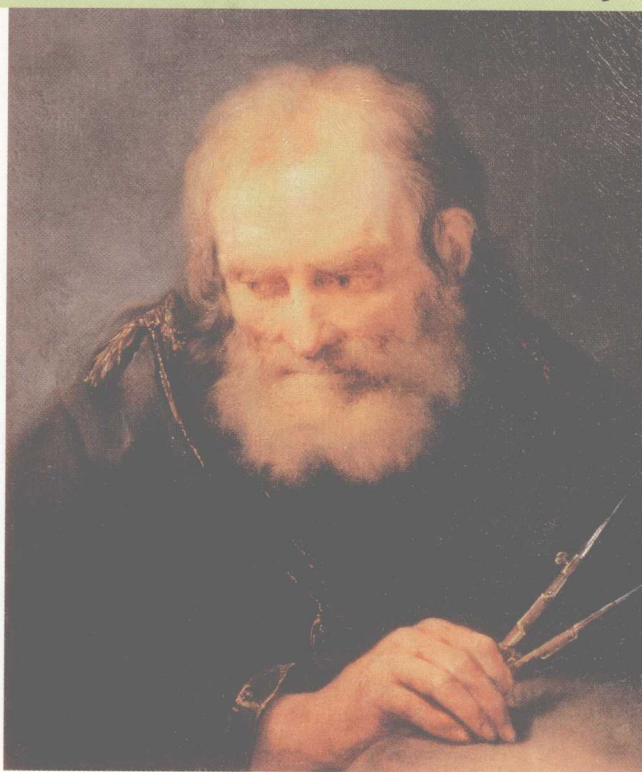
圆内接多边形与外切多边形边数增多、面积逐渐接近的方法，比较精确地求出了圆周率。



在一篇被称为《沙的计算》的著作中，阿基米德以一个罂粟的体积可容纳1万（1万作为一个单位）粒沙子为前提，计算出了宇宙可能容纳的沙粒数量。阿基米德的这一算法将数学向前大大推进了一步，要知道当时古希腊的数字系统不但不知道十进制，而且也无法表示1万以上的数字。阿基米德通过1万这个单位进而推演出1万个1万的数值（即现在我们所说的 10^8 ），并赋予其定义和相应的符号。他将这些自然数进行排序，第一类数为1至 10^8 ，第二类数为 10^8 至 10^{16} ，以此类推。

与其在几何和算术方面的造诣相比，阿基米德在力学方面的探索更为世人所称道。他根据对重心的计算，推演出杠杆原理，在浮力实验中奠定了流体静力学的基础，给出了计算浮力的公式。

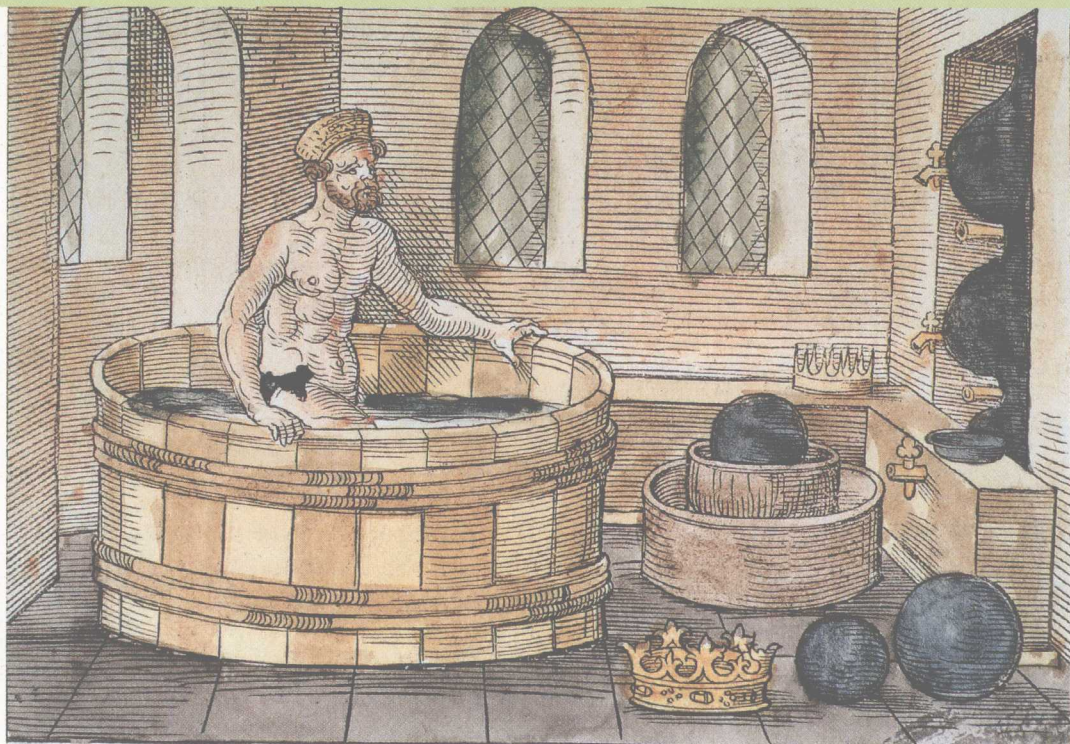
阿基米德的独到之处还在于他把力学计算和几何思维联系起来，他不但精通杠杆原理，而且还是称量的巨匠。他很好地利用了这两方面的知识，将几何比例引述到力学比例上（即称量上），让两者互补互用，使自己在几何领域硕果累累。



■ 阿基米德。朱赛佩·诺加利（1699—1763），莫斯科普希金博物馆

傲慢的谬论

“给我一个支点，我就能撬动地球。”这一豪言壮语虽然是杠杆原理的绝妙譬喻，但注定是一个不可能实现的谬论。即使有一个“支点”能通过杠杆系统触及到我们人类居住的地球，力传输所需的时间也会比宇宙的年龄还要长。



■ 阿基米德在澡盆里洗澡，传说他在这里发现了浮力和比重。彩色木版画，1547年

阿基米德的许多成就留下了不少传世佳话。有一则趣事传说他利用其扎实的杠杆原理知识设计制造了一套精细的杠杆和滑车，在没有任何外力相助的情况下将一艘三桅船连同船员和物资一起移到了海里，从而有了他那句“给我一个支点，我就能撬动地球”的名言。

另一则趣闻与阿基米德发现浮力定律有关。罗马史学家维特鲁夫曾有过这样的描述：阿基米德在一个澡盆里洗澡时突然意识到了浮力的算法，于是他兴奋不已，跳出澡盆，赤身裸体在城里边跑边喊：“我找到啦！我找到啦！”这句话后来在民间广为流传。洗澡的经历使阿基米德意识到，沉入水中的物体所排开的水的体积等于物体本身的体积，而物体所受的浮力等于所排开的水的重量。

在阿基米德生活的年代，贵族阶层对具体的事务都不屑一顾，因为那是奴仆和佣人们的事，阿基米德虽然也出生在贵族家庭，