



站在巨人肩上

从亚里士多德 谈生物学



刘 枫 主编



黄河出版传媒集团
阳光出版社

站在巨人肩上

从亚里士多德 谈生物学



ISBN 978-7-5525-2778-0




9 787552 527780 >

定价：21.80元

站在巨人肩上

从亚里士多德谈生物学

刘枫 主编

 黄河出版传媒集团
阳光出版社

图书在版编目(CIP)数据

从亚里士多德谈生物学 / 刘枫主编. — 银川: 阳光出版社, 2016.7

(站在巨人肩上)

ISBN 978-7-5525-2778-0

I. ①从… II. ①刘… III. ①亚里士多德(前384-前322) - 生平事迹 - 青少年读物②生物学 - 青少年读物 IV. ①B502.233-49 ②Q-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第178866号

站在巨人肩上 从亚里士多德谈生物学 刘枫 主编

责任编辑 金小燕

封面设计 瑞知堂文化

责任印制 岳建宁



出版人 王杨宝

地址 宁夏银川市北京东路139号出版大厦(750001)

网址 <http://www.yrpubm.com>

网上书店 <http://www.hh-book.com>

电子信箱 yangguang@yrpubm.com

邮购电话 0951-5047283

经销 全国新华书店

印刷装订 三河市京兰印务有限公司

印刷委托书号 (宁)0001864

开本 710mm×1000mm 1/16

印张 8

字数 128千字

版次 2016年10月第1版

印次 2016年10月第1次印刷

书号 ISBN 978-7-5525-2778-0/I·752

定价 21.80元

版权所有 翻印必究

前 言

哲人培根说过：“读史使人睿智。”是的，历史蕴含着经验与真知。

科学的发展是一个漫长的过程，一代又一代的科学家曾为之不懈努力，这里面不仅有着艰辛的探索、曲折的经历和动人的故事，还有成功与失败、欢乐与悲伤，甚至还饱含着血和泪。其中蕴含的人文精神，堪称人类科技文明发展过程中最宝贵的财富。

本系列丛书共 30 本，每本以学科发展状况为主脉，穿插为此学科发展做出重大贡献的一些杰出科学家的动人事迹，旨在从文化角度阐述科学，突出其中的科学内核和人文理念，提升读者的科学素养。

为了使本系列丛书有一定的收藏性和视觉效果，书中还汇集了大量的珍贵图片，使昔日世界的重要场景尽呈读者眼前，向广大读者敬献一套图文并茂的科普读本。

由于编者水平有限，加之时间仓促，疏误之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

目 录

亚里士多德的自我介绍/1

● 自我介绍/3

● 跟我来/8

生物学发展纵论/11

● 生物学的研究对象/13

● 生物的特征/18

● 生物学的分支/20

● 研究生物学的意义/23

● 跟我来/25

早期生物学/27

● 生物学萌芽/29

● 亚里士多德与生物学/31

● 中世纪前生物学的发展/35

● 跟我来/39

文艺复兴和近代生物学的发展/45

- 文艺复兴时期生物学发展/47
- 显微镜的发明与应用/51
- 近代生物学的巨大发展/54
- 跟我来/72

当代生物学/73

- 植物的光合作用/75
- 病毒学的建立和噬菌体的发现/78
- 分子生物学的建立和发展/83
- 重组 DNA 技术的出现/102
- 细胞生物学的兴起/104
- 神经生物学的新进展/108
- 进化论在二十世纪的发展/115
- 跟我来/120



亚里士多德的我介绍

Ya li shi duo de di zi wo jie shao

真理。

我爱我师，我更爱

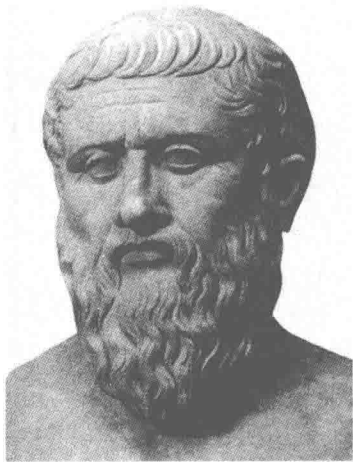
亚里士多德

名句箴言



自我介绍

我是亚里士多德，公元前 384 年出生于富拉基亚的斯塔基尔希腊移民区，父亲是马其顿国王的御医。公元前 367 年，17 岁的我到当时希腊的文化中心雅典，进入柏拉图的阿卡德米学园学习。由于我的勤奋好学，深受柏拉图的喜爱，成为柏拉图的得意门生，但我的哲学思想在内容和方法上却同柏拉图老师存在着严重的分歧。我在学园一



亚里士多德

共学习了 20 年，直到柏拉图去世才离开学园。

柏拉图去世以后，我到小亚细亚各城邦去讲学。公元前 343 年，也就是在我 42 岁时，应马其顿王的邀请，我担任了王子亚历山大的老师。当时亚历山大只有 13 岁。公元前 335 年，我回到雅典，创办一所学园，名叫吕克昂，又称逍遥学派。我在这里从事

学术研究和教学活动达 13 年。亚历山大王去世以后，我被迫离开雅典，并把吕克昂交给别人代为管理。

我的文艺理论著作传世的有《诗学》和《修辞学》。《诗学》针对柏拉图的哲学和美学思想，就文艺理论上两大根本问题作了深刻的论述。第一个问题是文艺与现实的关系问题。柏拉图认为现实世界是理式世界的摹本，而艺术作品则是摹本的摹本。这样柏拉图就否定了现实世界的真实性，因而也否定了艺术作品的真实性。而我则认为艺术作品所模仿的对象是“人的行动、生活”，这样就肯定了现实世界的真实性。第二个问题是文艺的社会功用问题。柏拉图把感情当作人性中的卑劣部分，认为那是逢迎人心的非理

性部分,损害了理性,使人失去对感情的控制。而我则认为感情是人所不可少的,是对人有益的。因为悲剧的功用在于引起怜悯与恐惧的感情,使这种感情得到宣泄,这样,人的心理就恢复了健康。另一种解释是,使这种感情得到陶冶,也就是说,使怜悯与恐惧保持适当的强度,借此获得心理上的平衡。总之,我认为悲剧对社会道德可以起良好的作用。

此外,我认为人的灵魂分成三部分。(1)植物的灵魂。这是最低级的灵魂,主要表现在营养、发育、繁殖、生长等生理方面;(2)动物的灵魂。这是灵魂的中级部分,主要表现在本能、感觉、情感、欲望等方面;(3)理性的灵魂。这是灵魂的高级部分,主要表现在认识与思维方面。

与此相结合的则涉及到教育的目的,不仅是为国家培养有教养的公民和治国人才,而且要发展个人的天性,使年轻一代得到和谐发展,为将来的美好生活作准备。

为了实现这个教育目的,我主张顺应灵魂的三个部分,对人进行体育、德育、智育三个方面的教育。

关于体育,我认为体育的目的是使儿童身体健康、具有勇敢精神和坚强意志。在三个方面的教育中,体育应放在首先的位置,因为健康的身体是城邦公民参加政治活动、参加战争和过美好生活的基本条件。我还主张对儿童的体育训练应该适度,因为过度的训练和不足的训练都会损坏儿

童的健康。因此我反对斯巴达式的操练，主张“在体育训练中应把高贵的东西，而不是什么兽性的东西，放在第一位。”同时我还认为，为了儿童的健康，不仅要进行体育训练，还要注意适当的饮食。

关于德育，我认为道德教育的目的是要培养人的美德。当人的各种天赋职能都得到满足，并能在理性的支配和领导下得到和谐而充分的发展时，人就是一个有美德的人。或者说，当一个人的感情、欲望为理性所控制时，人就产生美德。我还认为，美德的特性就是“中庸之道”。所谓“中庸之道”，就是“在适当的时候，对适当的事物，对适当的人，由适当的动机和适当的方式来感受这些感觉，就既是中间的，又是最好的，而这乃是美德所具有的。”例如在莽撞与怯懦之间有勇敢，在吝啬与浪费之间有慷慨，在怕羞与无耻之间有谦虚，等等，其中勇敢、慷慨、谦虚就是“中庸之道”，就是美德。为了培养美德，不仅要认识美德的意义，而且要从小培养良好的习惯，就是说要通过实践来进行道德教育。

我认为，音乐和绘画在培养美德的过程中具有重要的作用。特别是音乐，具有特殊重要的作用。音乐不仅可以供人娱乐，使人解除疲劳，而且可以陶冶人的性情，涵养人的理性，激荡人的灵魂，使人产生巨大的变化。因此应该慎重选择好的乐曲来对儿童进行道德教育。这样，就可以把美育和德育联系起来。

关于智育,我认为,智育的目的是为了培养“理性灵魂”。我主张年轻一代要学习广泛的知识。我认为学习的目的不仅是为了有用,也不仅是为了把工作做好,而且是为了使人善于利用闲暇。为此,我特地提出了“自由教育”的理论;事实上我还觉得如果单纯追求有用,就不能形成高尚自由的心灵。

在教育史上,我首先提出教育要与人的自然发展相适应,即要根据儿童的年龄特征来进行教育。我把年轻一代的教育划分为三个时期。

1. 从出生到7岁这是学前教育时期。幼儿主要在家里受教育。这时期教育的任务主要是促使幼儿的身体健康发育成长。应该注意幼儿的营养,应该用母乳喂养。对幼儿的教育应以游戏为主,对游戏应进行指导。要从小养成良好的习惯。对幼儿要进行身体锻炼,但要循序渐进,要适量,不能过度,防止儿童受到伤害。

2. 从7岁到14岁这是儿童“进入正规的集体教育”的阶段。这时儿童进入学校学习,主要使儿童掌握读、写、算的基本知识和技能,并进行体操训练和音乐教育。

3. 从14岁到21岁这一阶段的主要任务是发展学生的“理性灵魂”。这也许就是我在吕克昂所进行的教育。



亚里士多德是古希腊最博学的哲学家、科学家和教育家。他对哲学、政治学、伦理学、物理学、生物学、逻辑学、心理学、美学等都有精深的研究，写有大量著作，这些著作大部分流传至今。他的思想对后世影响很大。作为古希腊哲学家、科学家的亚里士多德在古希腊哲学史和科学史上，曾是最博学的人物。特别是他的著作《工具论》《形而上学》《物理学》《伦理学》《政治学》《诗学》等，对后来的哲学和科学的发展影响颇深。还可以说，在希腊科学史上，亚里士多德标志着一个转折点，因为他是最后提出一个整个世界体系的人。

在亚里士多德之前，科学还处于胚胎时期，亚里士多德孕育了这一胎儿并使它降生。希腊人之前的文化都是用超自然的力量来解释自然界的每种神秘变化的，到处都是神的作用。亚里士多德的光辉成就之一就是能以宽广的胸怀和勇气把科学组织成一个有条不紊的庞大机体。但是，亚里士多德是拥护奴隶制度的。他认为社会上有一部分人做奴隶，一部分做主人，是“当然而

合理”的事，这又说明他思想中的阶级局限。

公元前323年，亚历山大死后，雅典人激烈地反对马其顿的统治。有人告发了曾做了亚历山大老师的亚里士多德，准备将他逮捕。亚里士多德的学生及时得到消息，帮助护送他们的老师，逃出雅典，来到亚里士多德的故乡优卑斯亚岛的卡尔喀斯城避难。第二年夏天，这位伟大的思想家、哲学家，在凄凉的境遇中死去。

作为哲学家柏拉图最得意的学生，亚里士多德俨然成为古代知识的集大成者，同时也是第一个系统掌握生物学知识的人。他在动物分类、解剖和胚胎发育等方面做了大量工作，著有《动物志》《动物的结构》《动物的繁殖》和《论灵魂》等。

可以说，亚里士多德对生物学的起源做出了巨大的推动作用，本书将在之后的篇章中对生物学的起源和发展做出更加详细的阐述。

