

综合素质教育精品读本

名家名作中的 为什么

◆ 自然科学卷 ◆ 天文地理



中国文史出版社

名家名作中的为什么

自然科学卷·天文地理

隋国庆 编著

中国文史出版社

编者的话。

书籍是文化赖以传承不绝、赓续弘扬的载体，它犹如一株参天大树，根深叶茂，浓阴四覆，冠盖如幄，缀满智慧与知识的硕果，任凭辛勤的人去采撷，汲取营养，造福后人。

面对汗牛充栋、难以数计的古今中外书籍，应该读哪些，才能收到事半功倍的效果呢？俄国伟大的文学家列夫·托尔斯泰曾说过：“理想的书籍是智慧的钥匙。”

什么是理想之书呢？经验告诉我们：开卷有益读名著。

名人名作都是经过岁月淘洗，时间检验，具有历久常新、魅力永存的不朽之作。遨游其中，犹如与古今中外先哲前贤神交，感受其活跃着的火热灵魂，及流溢出来的睿智洞识和妙言宏论。

2 名家名作中的 为什么

出于帮助广大青少年阅读名家名作的考虑，我们精心策划，认真编写了这套《名家名作中的为什么》小丛书。

与以往出版的有关名人名著导读、赏析之类的图书不同，《名家名作中的为什么》重点记叙各类古今中外名家名作创作、流传过程中的趣事轶闻、成书经过，以及对后世的影响等，以知识性、趣味性、可读性取胜。书中提出众多的为什么，在传播大千世界丰富多彩的知识的同时，激发广大青少年读者探索真理、求取真知的强烈愿望。而其中的轶闻趣事，可以增强阅读兴趣，使读者在潜移默化中受到名人名作的陶冶，成为博学多闻的人。

《名家名作中的为什么》分为四卷，共 12 册：

文学卷：含诗歌、小说、戏剧、散文；

艺术卷：含绘画、书法、音乐；

史哲卷：含历史、哲学；

自然科学卷：含数理化、天文地理、生物生理。

各卷册多为业内学人编写，尽量寓广博深奥的知识，于浅显生动的表现形式之中；且根据各学科不同的特点，力争每卷编撰各具特色。自然科学卷注重浅显易懂，以使艰深的科学理念，易



于为读者所接受；史哲卷则追求史实的准确，及学科脉络的清晰；文学卷有意识地侧重介绍各类有关争论，旨在萌发青少年朋友的研理求真之心；艺术卷则在娓娓的叙述中，使青少年朋友得到浸润感染，求得艺术修养的提高。

《名家名作中的为什么》丛书力图从这样一个全新的角度，生动有趣地解读名家名作。在围绕名家名著出版的陈陈相因的赏析、导读类图书中，这套丛书堪称创新之举。相信这一采用广大青少年喜闻乐见的形式，旨在提高其综合文化素质的图书，当能有助于青少年读者步入金碧辉煌的知识殿堂，融汇百家，多有获益，成为复合型人才。

主编

马威 韩淑芳 金人

《名家名作中的为什么》系列丛书

艺术卷

《绘画》

《音乐》

《书法》

文学卷

《小说》

《诗歌》

《戏剧》

《散文》

史哲卷

《历史》

《哲学》

自然科学卷

《数理化》

《生物生理》

《天文地理》

责任编辑：韩 淑 芳
封面设计：东方乾坤

目 录。

- 1 “日心说”是谁最先提出来的？
- 4 张衡是怎样成为天文学家的？
- 8 《天文学大全》为什么被中世纪罗马教会奉为圣典？
- 11 《开元占经》如何证实最早发现木卫三的是甘德而非伽利略？
- 17 哥白尼的《天体运行论》为什么敢写却不敢出版？
- 21 《天体运行论》为什么有一篇假序言？
- 23 第谷的《论新星》论述的是一颗什么样的星？
- 27 为什么说“星学之王”第谷又是一个平庸的理论家？
- 30 红衣主教为什么烧死布鲁诺？

名家名作中的 为什么

- 34 开普勒为什么被称为“空中立法者”?
- 38 伽利略为什么被称为“天空中的哥伦布”?
- 42 伽利略的《对话》为什么要披上假设的外衣?
- 45 一颗“妖星”为什么被命名为“哈雷彗星”?
- 48 康德提出的星云假说为什么半个世纪后才得到承认?
- 52 《一颗彗星的报告》为何报告的不是彗星?
- 56 为什么说《论双星之颜色》为人们认识天体运动提供了重要的科学方法?
- 59 为什么说海王星是算出来的行星?
- 62 二十四节气是什么时候确定的?
- 65 《大明历》颁行缘何推迟了 48 年?
- 68 《皇极历》为什么没有颁行?
- 71 张遂为什么当和尚?
- 74 沈括为什么推荐一个盲人修《奉元历》?
- 77 地球的大小是怎样测量出来的?
- 80 哥伦布为什么要航海?
- 83 《山海经》如何证明中国人最早发现了“新大陆”?
- 89 麦哲伦航海为何缺少一天?
- 92 卡文迪什是怎样测算地球质量的?
- 95 傅科是怎样证实地球自转的?
- 98 普林尼为什么与庞培城一同毁灭?

- 101 真有“唐僧取经”这回事吗?
- 104 郦道元为什么给《水经》作注?
- 108 戴震是否抄袭了赵一清?
- 112 一生为官的沈括为何能写出《梦溪笔谈》?
- 117 《徐霞客游记》的贡献在哪里?
- 120 徐霞客出行为什么总要金簪饰发?
- 122 《河防一览》有什么“治黄”秘诀?
- 125 一位解剖学家为什么成为地层学之父?
- 127 吉尔伯特在《论磁》中是怎样提出地球是一块大磁铁的?
- 130 《地球自然历史试探》从《圣经》故事中受到什么启示?
- 133 《地球理论》为什么是一本无人问津的名著?
- 136 贝林格的《维尔茨堡的石画》为什么成为千年笑柄?
- 139 《地球表面的变动》为地质科学带来了什么?
- 142 德国科学家洪堡为什么成为仅次于拿破仑的“法国第二名人”?
- 148 恩格斯为什么说《地质学原理》第一次把理性带进地质学?
- 151 大陆漂移说是轻率的空想吗?
- 156 《海陆的起源》为什么沉冤 30 余载?

4 名家名作中的 为什么

- 159 李四光如何在中国找到石油？
- 163 地洼学说是如何揭开华夏古陆构造发展之谜的？
- 167 竺可桢如何能看出中国五千年气候变迁？

“日心说”——

是谁最先提出来的?——

《论日月的大小和距离》，希腊天文学家阿利斯塔克（约公元前 310—前 230）流传下来的惟一一部天文学著作。书中推算出太阳、地球、月亮距离之比和地球与月球的大小。今天看来，虽不甚精确，但作为科学上的第一次，这已是了不起的成就。

几乎所有中学文化程度以上的人都知道，是哥白尼发现了地球绕太阳转动而提出了“日心说”。其实，早在希腊时代就有天文学家提出过日心地动学说，他就是亚历山大里亚的著名天文学家阿利斯塔克，无产阶级革命导师恩格斯称他为“古代的哥白尼”。

阿利斯塔克约公元前 310 年生于毕达哥拉斯

2 名家名作中的 为什么

的故乡——爱奥尼亚地区的萨莫斯，青年时代到过雅典，在吕克昂学园中学习过，受过学园第三代学长斯特拉托的指导。后来到了亚历山大里亚，在那里搞天文观测，并发表他的宇宙理论。

阿利斯塔克提出的宇宙理论，是亚历山大时期最有独创性的科学假说。他认为，太阳在宇宙的中心，与恒星一样静止不动，地球则绕太阳运动，同时绕轴自转。阿利斯塔克的有关日心说的著作，已经失传，他的这一理论是阿基米德记载下来的。

阿利斯塔克流传下来的天文学著作有《论日月的大小和距离》。在这一著作中，阿利斯塔克推算出了月地距离和日地距离之比为 $1:18 \sim 1:20$ ，太阳直径与地球直径之比约为 $7:1$ 。这些结果今天来看很不精确，但他能认识到太阳比地球大，这本身就是一个惊人的成就。同时，从他的这一成就中，我们也有理由相信阿利斯塔克为什么提出不是太阳绕地球转，而是地球绕太阳转的“日心说”，因为让大的物体绕小的物体转动总不是很自然。

阿利斯塔克提出的“日心说”，在当时并没有得到人们的认同，反而遭到了宗教势力的反对，因此，没有得到继承和发展。特别是后来托勒密的地心说独霸天文学一千多年，他的学说就

遭到了压制和埋没。直到近两千年后，哥白尼才又继承了阿利斯塔克的事业，主张日心地动说，这一正确的理论才得以重见天日。

4 名家名作中的 为什么

张衡是怎样成为—— 天文学家的？——

《灵宪》、《灵宪图》、《浑天仪图注》是我国东汉时期的天文学家张衡于公元111年至117年所写成的天文学著作。在这些著作里，张衡阐述了天地日月星辰生成和它们的运动；清楚地说明了月亮本身并不发光，月亮是反射的太阳光；精辟地论述了月食的原理；算出了日、月的角直径；测定出了地球绕太阳一年所需要的时间。这几部著作说明张衡对天文学的研究已经达到了比较高的水平，也奠定了张衡成为我国天文学家的基础。

117年，一台利用水力推动自动运转的大型天文仪器——“水运浑象”在东汉的京都洛阳制

造成功了。这台仪器的主体是一个大空心铜球，上面布满了星辰，球的一半隐没在地平圈下面，另一半显露在地平圈上面，就像人们看到的天穹一样。仪器靠漏壶流水的力量推动齿轮系，带动铜球缓慢地运转着，一天旋转一周。到了晚上，人们从仪器上可以看到星辰的起落，和实际天象完全相合。

时隔 20 年，有一天，放置在京都洛阳的又一台仪器——“候风地动仪”准确地报告了西方千里之外发生的地震，从此，人类开始了用仪器记录研究地震的新纪元。

发明这两台著名仪器的就是我国东汉时期的大科学家张衡。

张衡，字平子，公元 78 年出生于南阳郡西鄂县石桥镇（今河南省南阳县城北 50 里）一个没落的官僚家庭。祖父张堪是地方官吏，曾任蜀郡太守。张衡幼年时候，家境已经衰落，有时还要靠亲友的接济。辉煌的先世，贫寒的家境，使张衡以祖父为表率，自幼有建功立业的志向。他在艰难中刻苦自励，奋发学习。

公元 93 年，张衡告别家人，外出游学。他曾在汉朝故都长安一带，游览了当地的名胜古迹，考察了周围的山川形势、物产风俗、世态人情。后来，他又到了当时首都洛阳，就读于最高

学府——太学。他虚心好学，勤奋努力，进步很快，终于成为学识比较渊博的学者。这时候，地方上曾经推举他做“孝廉”，公府也多次招聘他去做官，他都拒绝了。然而，长期游学使他的家境更为贫苦，恰在这时，黄门侍郎鲍德调任南阳郡守，邀他担任主簿，协助郡政。鲍德为官正直，深得张衡敬重。主簿职在起草文书，张衡游刃有余，仍可继续学习；俸禄收入，可使衣食无忧。张衡于是欣然同意。因自幼就对文学有特殊的爱好和研究，所以他帮鲍德办理政务之余，潜心于文学创作，写成了著名的文学著作《东京赋》和《西京赋》，总称为《二京赋》。

后来，鲍德调任，张衡辞职回家治学。在他34岁的时候，兴趣逐渐转到哲学和自然科学方面。公元111年，张衡应征进京，任太史令等职。太史令是主持观测天象、编订历法、候望气象、调理钟律等事务的官员。我国是世界上天文学发达最早的国家之一，当时已经先后出现了三种关于天体运动和宇宙结构的学说，即盖天说、浑天说和宣夜说。张衡根据自己对天体运行规律的认识和实际观察，认真研究了这三种学说，继承和发展了前人的理论，创制了一个能够准确地表演浑天思想的“浑天仪”，并且写出了《灵宪》、《灵宪图》、《浑天仪图注》等天文学著作。