

追寻人类科学史上巨人的脚步

一本书读懂科学发展的恢宏画卷

文明在毁灭中重建

科学在苦难中孕育

半小时

科学简史

科学与文明的灯塔

HALF-HOUR BRIEF HISTORY
OF
SCIENCE

李春蕾 主编

图书在版编目 (CIP) 数据

半小时科学简史 / 李春蕾主编. —北京: 中华工商联合出版社, 2022.5
ISBN 978-7-5158-3364-4

I. ①半… II. ①李… III. ①自然科学史—世界—通俗读物 IV. ①N091-49
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2022) 第 044885 号

半小时科学简史

作者: 李春蕾
出品人: 李 梁
责任编辑: 于建廷 王 欢
插图绘制: 张 苗 胡安然 钟 伟
装帧设计: 周 源
责任审读: 傅德华
责任印制: 迈致红
出版发行: 中华工商联合出版社有限责任公司
印 刷: 北京毅峰迅捷印刷有限公司
版 次: 2022 年 5 月第 1 版
印 次: 2022 年 5 月第 1 次印刷
开 本: 710mm × 1000mm 1/16
字 数: 220 千字
印 张: 14
书 号: ISBN 978-7-5158-3364-4
定 价: 49.90 元

服务热线: 010-58301130-0 (前台)
销售热线: 010-58301132 (发行部)
010-58302977 (网络部)
010-58302837 (馆配部)
010-58302813 (团购部)
地址邮编: 北京市西城区西环广场 A 座
19-20 层, 100044
<http://www.chgslcbs.cn>
投稿热线: 010-58302907 (总编室)
投稿邮箱: 1621239583@qq.com

工商联版图书
版权所有 侵权必究

凡本社图书出现印装质量问题,
请与印务部联系。
联系电话: 010-58302915



新时代需要科学精神

回首过往，我们会发现，人类“科学观”的发展是一场漫长的旅程。

中国古代科学技术以“四大发明”为代表，曾经一度处于世界领先水平。当近代科学在西方兴起并逐渐传入中国后，中国社会最初对它是俯视的态度，认为那都是“奇技淫巧”。待近代科学发展成熟，西方列强用坚船利炮犯我中华时，国人才意识到自己与西方之间的差距，并开始仰视西学。不过，那个时期对科学理解，大都停留在“技”和“器”的层面。

到了20世纪初，公众对科学的理解依旧是浅显的，甚至分不清科学与技术、科学与魔术，对科学的本质和功能的认识都是混乱的。直到《科学》一刊问世，才改变了这种现状。1916年1月，中国科学社社长任鸿隽在《科学》第2卷第1期上发表了《科学精神论》一文，这是“科学精神”首次在中文文献中得到系统论述。

从那时候开始，人们开始重视用“科学”的尺度衡量世界一切事



物，崇尚理性，反对迷信和愚昧，认为只有具备“科学精神”，人们才能摆脱“无常识之思维、无理由之信仰”的束缚。历经一百多年的发展，科学作为一种精神、一种文化、一种文明，在中国落地、生根、开花、结果。

每个时代都有独属于它的精神气质。当中国进入新时代，这个时代的科学精神也有了它全新的使命。中国科协党组书记、常务副主席怀进鹏表示：“每一个时代都有其培育的人才，也有其成就的事业，而我们这个时代所面临的的就是科技强国的使命。”

新时代的中国正在开创的未来，没有任何的参照系，完全要走自己的路，这是一项巨大的挑战。通向未来的道路是光明的，但过程不会是一帆风顺的，会有繁花似锦相伴，也会有荆棘密布的阻挠，交织着确定性和不确定性的新问题和新的挑战。

在智能时代，要解决未来发展中的不确定性问题，更是离不开科学精神、科学态度和科学方法。历史不会给任何崛起图强的国家太多试错的机会，唯有对科学秉持审慎和敬畏之心，才能尽可能地少犯错误、不犯错误，至少不犯颠覆性的错误。

科学精神，不仅关乎着国家的命运和发展，也是每一个新时代人要秉持的态度。于我们而言，科学精神就是对抗混沌世界的那一道光。有了这道光，即使暂时迷失，也总能找到方向；有了这道光，即使世界冰冷，也总能发出一点热。守护来之不易的科学精神，培养正在萌发的科学精神，是每个人要用毕生精力去做的事。



Chapter1

理性精神/001

——“我爱我的老师，但我更爱真理”/001

亚里士多德：吾爱吾师，但吾更爱真理/003

不盲信盲从，保持独立思考的能力/006

扬从众的积极面，避从众的消极面/009

时刻保持警戒，认清易从众的情形/013

正确的孤独，胜于错误的喧嚣/015

偏见源自无知，却比无知离真理更远/017

正确认识科学，摒弃对科学的误读/020

尊重真理，以真理的精神追求真理/026



Chapter2

崇实精神/031

——“一切推理必须从观察与实验得来”/031

华生：让心理学成为一门自然科学/033

科学的结论来自观察与实践/036

秉持精确思维，杜绝“差不多”/039

有效地使用精确化的符号工具/042

理论与实践，两者要并肩而行/045

打造行动力，让科学精神落地/048

在实践中追求人生的意义与价值/051

Chapter3

探索精神/057

——“人的天职是勇于探索真理”/057

牛顿：夜以继日地思考，探索自然奥秘/059

探索真理的道路，从来没有捷径可走/063

科学就是不断提问，不断满足好奇心/067

保持对未知世界永不停息的热情/069

“异想天开”是科学探索的起点/074

放心大胆地假设，小心谨慎地求证/077

不要让认知闭合阻碍探索的脚步/080

重建科学认知，勇敢面对不确定/084

寻求科学真理，需要坚定不移的精神/086

Chapter4

察微精神/093

——“小事上轻率真理的人，大事上也不足为信”/093

莫顿：从他以后，科学战胜了疼痛/095

严谨的科学精神，蕴含于细节之中/099

成败的分水岭，往往都在细微处/102

避免小的失误，可以减少大的挫折/104

小事上轻率真理，大事上也不足为信/108

任何错误和隐患，都不能视而不见/111

不急不浮不躁，才能做到精益求精/112

Chapter5

质疑精神/117

——“尊重而不迷信权威，追求而不独占真理”/117

黄万里：正谬交给时间，精神值得敬畏/119

尊重事实与真相，而不是尊重权威/122

没有质疑精神，就没有科学发展/125

探索真理，比占有真理更为可贵/128

虚心地接受质疑，理性地回应质疑/130

分清“怀疑病”与科学的质疑精神/134

时移势迁，批判精神永不褪色/136

批判是为寻求真理，而非发泄情绪/139



Chapter6

进取精神/143

——“科学的永恒性在于坚持不懈地寻求”/143

高伯龙：一生恋激光，矢志永不悔/145

不畏惧失败，更不畏惧承认失败/149

一切贪图安逸的想法都要不得/152

用100%的热情去做1%的事/156

提升学习力，才能提升竞争力/160

持续的动力是找到做事的意义/163

Chapter7

创新精神/169

——“距离已经消失，要么创新，要么死亡”/169

刘先林：匠心六十年，不断追求创新/171

走出思维的栅栏，培养创新精神/174

不要被经验和常规扼杀了潜能/178

拒绝慢动作，创新必须抢先一步/181

见他人之所见，想他人之不想/185

找到突破口，解开“高尔丁死结”/188

Chapter8

奉献精神/193

——“科学没有国界，但科学家有祖国”/193

林俊德：为报效祖国，甘愿隐姓埋名/195

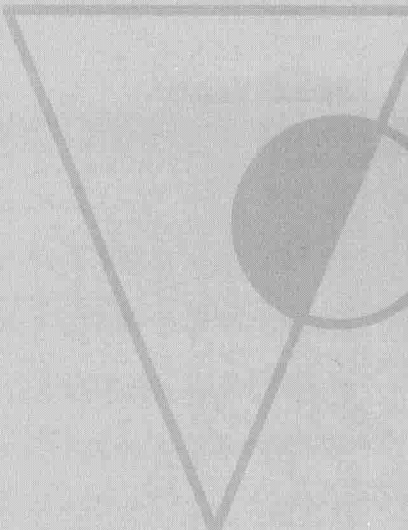
科学没有国界，但科学家有祖国/199

以大局为重，舍得牺牲个人利益/202

注重团结协作，杜绝单打独斗/204

传承的是精神，不变的是情怀/207

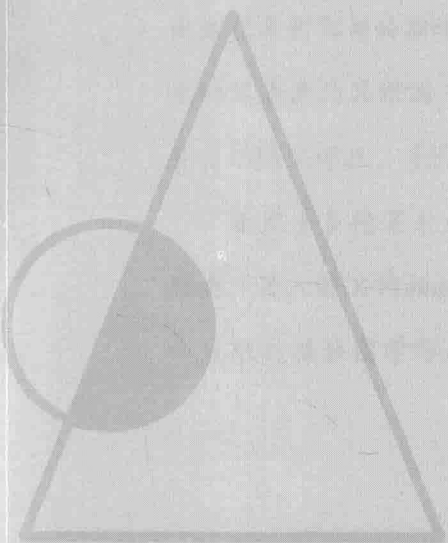
参考文献/213



Chapter1

理性精神

——“我爱我的老师，但我更爱真理”



亚里士多德：吾爱吾师，但吾更爱真理

地球是球体这一事实，几乎是人人都知道的常识。然而，在公元前四世纪，那样一个信息闭塞、没有任何科技可言的时代，有一个希腊人站在地球上，也看到了地球的全貌。他是通过对月食的观察，看到了地球在月亮上的投影是圆形的，继而了解到自己脚下的这片大地是一个圆球。

这个聪明的希腊人，就是亚里士多德。公元前384年，亚里士多德出生在希腊北部的斯塔吉拉。相对于雅典，这里只能被称为乡下。不过，他的父亲是马其顿国王腓力二世的宫廷御医，他从小就生长在宫廷里，并自幼随父学医，受到严格训练，养成了一丝不苟的作风。

亚里士多德还未成年，他的父亲就去世了。后来，他被姐姐送到雅典，进入著名的柏拉图学院学习哲学。从17岁到37岁，亚里士多德一直跟随柏拉图学习。他是柏拉图的众多弟子中最为出色的一位，柏



拉图称他为“学园之灵”。不过，亚里士多德并非唯唯诺诺崇拜个人权威的人，他尊重自己的老师，但他保持独立的思想。他曾隐喻地说过，智慧不会随柏拉图一起死亡。

柏拉图曾邀请不少知名学者到学院讲学，他们发表学术演讲，各抒己见，激烈辩论。这让对知识如饥似渴的亚里士多德受益匪浅。他认真聆听每位学者的演讲，虚心请教，但他也善于独立思考，不会盲从。在这些学者面前，他敢于发表自己的意见，说出不同的看法。时间久了，他受到了师长们的重视，也赢得了同学的尊敬。

有一天，天气晴朗，微风拂面。柏拉图带着学生们在学院里散步，一边欣赏美景，一边讲学。柏拉图走到一棵树前，摘下一朵小花，问学生：“你们头上的青天，眼前的大树，我手中的小花，是真实的吗？”柏拉图的外甥斯培西波说：“不是真实的，物质的世界只是幻影。”另一个学生也说：“只有理念世界才是真实的。”

“对，物质世界背后有一个永恒不变的理念世界，这个理念世界才是真实的。”这个理念是柏拉图哲学思想中的核心问题，有不少哲学家都曾经多次阐述过。亚里士多德对这个问题思考了很久，也跟多位学者探讨过，但他得出的结论和老师的看法不同。他一直想跟老师探讨，却无奈没有合适的机会。现在，老师提出了这个问题，刚好是个不错的机会。

于是，亚里士多德走到柏拉图面前，接过老师手中的小花，问道：“老

师，您说这朵小花是不真实的？”柏拉图反问：“你怎么认为呢？”亚里士多德直率地说：“这朵小花就在我的手里，我看到了它鲜亮的颜色，闻到了它浓郁的芳香，这都是实实在在的，怎么能说它不是真实的呢？我认为理念世界才是幻影，它只存在于幻想之中。”

柏拉图鼓励学生们畅所欲言，但作为知名的大学者，他很少听到反对的声音。这一次，他只是勉强地笑了笑，说：“这个问题很重要，你们再认真讨论一下吧！”说完，就离开了。

斯培西波批评亚里士多德：“你怎么能当着老师的面这样说呢？”

亚里士多德回答：“我只是想跟老师讨论问题。你注意到了吗？在最近的讲课中，老师不是已经坦率地承认了他过去在理论研究上的失误了吗？我认为我是对的。”

刚刚回答问题的另一个学生补充说：“老师是我们追求真理、勇于自我批评的典范。”

亚里士多德回应道：“我爱我的老师，但我更爱真理。”

在柏拉图去世两年后，亚里士多德离开雅典，开始游历。大约是在公元前343年，他被马其顿国王腓力二世召回故乡，给年仅13岁的亚历山大做老师。亚里士多德对亚历山大进行了政治、道德及哲学的教育，他本人也直接影响了亚历山大的思想。正因如此，亚历山大大帝一直关心科学事业，尊重知识。他曾经说过：“生我的是我的父母，而使我明白如何生活才有价值的，则是我的老师。”



然而，亚历山大大帝与亚里士多德的政治观点并不是完全相同的。公元前 335 年，亚里士多德便重新回到雅典，走上了与他老师柏拉图一样的教育之路，在雅典的东郊建立了自己的学园“吕克昂”。在执教期间，亚里士多德写了很多关于自然科学和哲学方面的著作。

公元前 323 年，亚历山大去世，雅典人开始反对马其顿的统治。亚里士多德曾是亚历山大的老师，雅典人指控他不敬神，就像当年苏格拉底的遭遇一样。为了避难，他逃到了欧比亚岛，把学园交给了弟子德奥弗拉斯特。第二年，亚里士多德染病去世，走完了他不懈追求真理的人生之路。

不盲信盲从，保持独立思考的能力

启蒙主义者对“理性精神”有一个解释：一切所谓的真理、教义、常识，都必须接受理性的审判，并为自己的存在寻找理由。简单来说，就是不盲从、不盲信、不人云亦云、不唯书、不唯上、只唯实、只唯是，追求真理和真相。

从这一点上来讲，亚里士多德做到了。他所说的“吾爱吾师，但吾更爱真理”，就是一种理性精神的体现。“爱吾师”，意味着对老师充满了尊敬和爱戴，这是道德、伦理、感性方面的；“爱真理”，是要把追求客观规律和真理当成学习的终极目标，不会因为对老师的尊敬和

爱戴而不敢去质疑老师的观点，而是秉承客观、理性、严谨的态度去追求真理。

在现实生活中，当我们踏上一条未知道路的时候，总有人会告诉我们：这条路你跟着大多数人的脚步走就行了，因为这是一群人达成的共识。这个时候，我们就需要冷静地思考：多数人的观点就一定代表真理吗？

当年，爱因斯坦提出相对论之后，他的这一学说受到了科学界广泛质疑。有人告诉他：“有一百位科学家联名上书，说你的理论是错误的。”爱因斯坦说：“如果确实能够证明我是错的，只要有一位科学家拿出足够的证据就可以了，为什么要用一百个人呢？”

爱因斯坦道出了科学精神的一个重要特点：真理的判定标准，不是谁的声音大谁就代表真理，而是谁的证据更充分，谁才更有说服力。用我们的话来说，就是简单的四个字：实事求是。爱因斯坦后来的成功，也充分证明了这一点。

社会实践告诉我们：很多时候，声音大真的可以在一定时间内，达到颠倒黑白、混淆视听的目的。历史上，这样的事情也不少见。金庸先生在《袁崇焕评传》中，透过一处情节，讲述了这一事实。

袁崇焕的罪名终于确定了，是稀里糊涂的所谓“谋叛”。崇祯始终没有叫杨太监出来作证。擅杀毛文龙和擅主和议两件事理由太不充分，崇祯无论如何难以自圆其说，终于也不提了。本来定的处刑是“夷三族”，



余大成去威吓主理这个案子的兵部尚书梁廷栋：“袁崇焕并非真的有罪，只不过清兵围城，皇上震怒。我在兵部做郎中，已换了六位尚书，亲眼见到没一个尚书有好下场。你做兵部尚书，怎能保得定今后清兵不再来犯？今日诛灭袁崇焕三族，造成了先例，清兵若是再来，梁尚书，你顾一下自己的三族罢。”

梁廷栋给这番话吓怕了，于是和温体仁商议设法减轻处刑，改为袁崇焕凌迟，七十几岁的母亲、弟弟、妻子和几岁的小女儿充军三千里。母家、妻家的人就不牵累了。

袁崇焕在前线舍生忘死地抗击敌人，最后就因为有些人认为他有通敌的嫌疑，将其杀死。那些不明真相的百姓，也轻信了这个说法，对袁崇焕恨之入骨。我们无法想象，袁崇焕当时的心情是怎样的，有多少悲愤，有多少无奈，有多少叹息？虽然历史最终还了袁崇焕的清白，可那又怎样呢？在最需要澄清真相、最需要被信任的时候，袁崇焕还是遭受了不白之冤，谁也无法让时光倒回，改变这一事实。

从这件事情我们不难看出：用发展的目光来看，大众的认知总会回归理性，可在某个特定的时间段，人多声音大，真的会让人失去理性和判断力，盲目地随从。所以，在做一件事的时候，我们必须考虑到当下的后果，必须要掌握独立判断一件事情正确与否的是非观。只有这样，才不会轻易被舆论所裹挟，作出错误的决策。