

中国著名科学家 及思想方法论

李娟芬 李彦忠编著

黑龙江科学技术出版社

PDF

《中国著名科学家及思想方法论》

编辑委员会

主 编 李娟芬 李彦忠

副主编 刘英杰 蔡文学 张庆滨
王瑞艾 李 华 杨 威

编 委 李娟芬 李彦忠 刘英杰
蔡文学 张庆滨 王瑞艾
李 华 王书明 羌滨科
杨 威 陈 虹 俞 青
冯双梅

代 序

一部人类文明史，就是人类奋斗进取、改天换地的历史。人类创造了灿烂的物质文明，也创造了光耀的精神文明。纵观人类千古长河，那些伟大著名的科学家和思想家，有如猛浪兀立于大海，真似巨星闪烁于苍穹。他们所释放的能量，有如核子反应，不仅充溢人们的精神境界，而且迅速改变着人们的各种生活方式。

谈到构筑人类精神文明大厦，就不能不铺陈述及这些人物的精神风貌、人格风范。因这些既普通平常，又超凡脱俗的天之骄子、时代宠儿，集人类精神之精华，现人类本质之纯真，最能体现出人的存在与发展的真实价值。

《中外著名科学家及思想方法论》一书，分为《中国著名科学家及思想方法论》和《西方著名科学家及思想方法论》两卷出版面世，用60多万字的篇幅，笔墨耕耘，涉千年之史河，梳中外之英杰，欲在构置现今精神文明大厦的劳作之中，尽其所能、加砖添瓦，在我看来实在是件可喜可贺之举。

纵观全书，展现、述及的这45位中外著名科学家（中国23位，西方22位）的科学生涯和思想方法，既形态迥异、各有特色，又殊途同归、不乏普遍。虽说这里论及的还不能算完全，但已可谓一书在手，人类与天地相斗，自强自立，奋斗不息，相互协勉，承接相继的历史，便跃动在目，豁然于胸。

只要我们对书中所及人物认真思索、细细品揣，便不难看出这些科学家成才与获得成功的要旨和规律：

1. 人类历史长河中，涌现出的那些著名科学家，没有一人不是凡夫俗子，“人之欲求，莫不具焉”。然而，他们能超然其上，不为情欲所困囿，却莫不是都因从小立志，或为国争光、争

气，或造福于民众所至。李四光在父亲的教诲中，从小就立誓长大后要造出好船，不使中国受外国人的欺辱。爱因斯坦心底坦荡，一生所追求的是造福于人类的“真、善、美”。于此种种，不难看到，每一位伟大的科学家成功的背后，都隐存着一个伟大的目的、动机。

正因为这些科学家们是一群“志存高远”的人们，所以才能在实践的苦苦求索中，锤炼出超乎常人的坚强意志、崇高的人格、非凡的气质。这就如尼采所说，他们能做到“你立足深挖下去，就会有泉水涌出！别管蒙昧者的叫嚷：‘下面永远是地狱！’”君不见，正是这一超凡的品质、意志，如同一叶轻舟，把一位位怀揣高远志向的著名科学家送抵光辉的彼岸。

2. 书中涉及的 45 位科学家，之所以都能在各自的研究领域，叱咤风云，独领风骚，究其深层的思想原因，莫不和他们的哲学修养直接相关。哲学做为世界观，无不渗透在这些科学家思想行为的血肉之中，成为一种灵魂般的规范和支配力量。他们洞察问题之高远，潜掘科学底蕴之深邃，无不得益于哲学的造诣。爱因斯坦还在求学时代，就痴迷上了哲学，对于一些哲学家如柏拉图、亚里士多德、康德、马赫等人的著作，几近手不离卷、爱不释手。故此，他一生科学历程中的三次大飞跃、大转折与大发现的背后，皆因有哲学世界观深刻变化的基础。李四光如若不是自觉地运用唯物辩证法，绝不会在头脑中形成敢于向“洋权威”挑战的“中国第四纪冰川的理论”……总之，从亚里士多德到爱因斯坦，从张衡到李四光，几乎所有的自然科学家，自觉不自觉的都与哲学结下了不解之缘。他们的成功，无不得益于哲学思维所提供的有力翅膀和锐利武器。

3. 仔细研读书中人物的生活经历，我们还不能不为这些科学家知识之广博、兴趣之广泛所折服。尽管他们是当之无愧的自然科学家，其中却有不少人同时也堪称为卓越的人文学家、艺术

家。正是人文科学的丰厚土壤，才不时孕育出这些科学家的“灵感”，并能使他们善于捕捉到“机遇”，从而揭开大自然的奥秘。

这些科学家，虽然都经历了不同的成才之路，但却有一个共同的特点，即广收博采，不断拓宽自己的知识面。机遇对于每个人都是平等的，但它却从来“不会光顾无准备的头脑”。无论是中国的、还是外国的科学家，在这方面都有着丰富的体验。这正如一位科学家所说：“不专只博，一无着落，不博光专，钻牛角尖，所以，科学技术工作者，应该在博的基础上求专，在专的要求下求博。”

4. 尽管全书对 45 位中外著名科学家，采取了各自分别铺叙的方式，从现象上看，他们之间似乎没什么联系。然而，“人是社会的动物”，是以“类”为本性的存在，人类历史作为一个有机开放的发展系统，却无形地将古今中外的科学家们联结在一起。而这种实质性的联系，就体现在科学家们遥遥征途上的互相协勉、相互承继的关系或“人梯精神”上。他们如果不敞开“自我”，充分吸纳他人创造的成果和历史积淀的“类能力”，是很难有他们的作为的。并且，从书中可以深刻地体味到，科学越是现代化，这种“关系”、“精神”就体现的愈为明显，作用发挥的就愈为显赫。从古代科学家们自发的联系中，我们不难发现，没有亚里士多德就不会有阿基米德，就不会有哥白尼；没有哥白尼就不会有布鲁诺和伽利略。从现代科学家们的自觉联系中，我们会惊喜地看到，没有卡文迪许实验室、没有哥廷根大学的研究中心，西方，甚至全世界的科学进步就很难想象，正是它们培育出的许多科学家如卡门、卢瑟福、爱因斯坦、玻恩、玻尔、钱学森、丁肇中、杨振宁……这些人一批批前赴后继地奋进在科学的征途上，成为不畏艰险、勇于拼搏的斗士。所以，没有“人类”精神上的这种本真的联系，就不会有像今天这样的快速科学挺

进，就不会有科学成果这种喜人的不断摘获。正是这种现代的“人梯精神”与举措，才真正成为发现、培育科学“精英”、“天才”的摇篮和人类作为群体征服自然的无穷无尽的动力源泉。

5. 窥其全书，固然不乏传记的特色，然而它并未拘泥于此。作者们在编辑、著述过程中，自觉地博采众家之所长，既展现了古今中外众多著名科学家的具体感人生活，又能超然其上，概括、抽象出他们的思想方法，把感性形象与理性精神有机地融为一体。似这样不落入俗套的写法，不仅使人们耳目一新，而且可以满足各种不同层次读者的需要，尤其是对那些有志成才的青年，更不乏一本终身受益的好书。

当今，面对滚滚而来的经济热潮，俯瞰“用脚立地”的“唯物”时代，人们由于被某种暂时现象所支配，几乎不约而同地都把目光注视到经济大海中那些“弄潮儿”和金钱、经济实力雄厚的风云人物身上，反映这些人物的传记多如牛毛，充斥着图书市场，几近触目皆是。相反，人类的那种崇高的精神象征，无限的精神境界，却似乎被冷淡和忘却了。如今，《中外著名科学家及思想方法论》一书的问世，真似“出版泽园”中的一枝秀荷，带给人们以清新、高洁。相信它一定会以隽秀的丰姿、俊美的风貌，给读者以真正的精神享受。

我是搞哲学的，不大熟悉科学史，读过了一些篇章之后，完全被吸引住了。它的可读性、启迪性、知识性都很强，语言风格也好。我相信这是一部有益于读者的好书，所以乐于为之作序，向读者推荐。

高清海

1997-04-16

目 录

古代部分

令人敬仰的大科学家 (3)

——张衡的科学生涯及思想方法

科学生涯 (4)

思想方法 (13)

博学多才成就显赫的科学巨星 (21)

——祖冲之的科学生涯及思想方法

科学生涯 (21)

思想方法 (33)

中国科学史中最奇特的人物 (39)

——沈括的科学生涯及思想方法

科学生涯 (40)

思想方法	(53)
名垂星汉环球共仰的科学家	(58)
——郭守敬的科学生涯及思想方法	
科学生涯	(59)
思想方法	(71)
中华医圣与《本草纲目》	(80)
——李时珍的科学生涯及思想方法	
科学生涯	(80)
思想方法	(91)
中国近代科学的先驱	(100)
——徐光启的科学生涯及思想方法	
科学生涯	(101)
思想方法	(112)
天下奇人癖爱山	(117)
——徐霞客的科学生涯及思想方法	
科学生涯	(117)
思想方法	(128)
以《天工开物》流芳千古的科学巨匠	(134)

——宋应星的科学生涯及思想方法

科学生涯..... (134)

思想方法..... (143)

近现代部分

中国铁路之父..... (152)

——詹天佑的科学生涯及思想方法

科学生涯..... (152)

思想方法..... (164)

中国地质研究的先驱者..... (168)

——李四光的科学生涯及思想方法

科学生涯..... (169)

思想方法..... (178)

我国气象事业的开拓者..... (187)

——竺可桢的科学生涯及思想方法

科学生涯..... (188)

思想方法.....	(198)
化作彩虹架金桥	(206)
——茅以升的科学生涯及思想方法	
科学生涯.....	(207)
思想方法.....	(221)
吐不尽丝的春蚕	(227)
——林巧稚的科学生涯及思想方法	
科学生涯.....	(228)
思想方法.....	(240)
数学诗人	(248)
——苏步青的科学生涯及思想方法	
科学生涯.....	(249)
思想方法.....	(261)
探索生命的奥妙	(263)
——童第周的科学生涯及思想方法	
科学生涯.....	(263)
思想方法.....	(274)
悠悠土壤情	(283)

——侯光炯的科学生涯及思想方法

科学生涯..... (284)

思想方法..... (296)

物理化学中的莫扎特..... (303)

——李远哲的科学生涯及思想方法

科学生涯..... (304)

思想方法..... (316)

靠自学成才蜚声中外的数学家..... (322)

——华罗庚的科学生涯及思想方法

科学生涯..... (323)

思想方法..... (337)

中国导弹之父..... (345)

——钱学森的科学生涯及思想方法

科学生涯..... (346)

思想方法..... (360)

中国近代力学的奠基人..... (372)

——钱伟长的科学生涯及思想方法

科学生涯..... (373)

思想方法.....	(383)
中国原子弹之父	(392)
——钱三强的科学生涯及思想方法	
科学生涯.....	(393)
思想方法.....	(402)
“J”粒子的发现者	(409)
——丁肇中的科学生涯及思想方法	
科学生涯.....	(410)
思想方法.....	(423)
在国际科坛建立不朽功绩的中国人	(428)
——杨振宁的科学生涯及思想方法	
科学生涯.....	(429)
思想方法.....	(441)
后记.....	(446)

古代部分

令人敬仰的大科学家

——张衡的科学生涯及思想方法

张衡小传：张衡（公元78年～139年），字平子，河南南阳西鄂（今河南南阳县）人。东汉时期杰出的科学家、天文学家。他的祖父张堪（字君游），是东汉王朝的开国元勋，官至郡太守。到他父亲时，家境已经败落，贫苦的生活激励着他刻苦学习。十六七岁时，曾游历三辅（现陕西中部），以后到京师洛阳进入太学读书，学习经史和科学，成为京师比较著名的学者。公元100年，他谢绝了官府的察举，回到自己的家乡南阳，在那里担任鲍德的主簿官。在此期间，他完成了洋洋数万言的《二京赋》。公元111年，被推荐进京，经过考试，被任命为郎中，负责各种文书起草工作。公元115年，他做了太史令，主管天文历法，并从事自己所喜欢的科学研究工作，创造出比较精确的天文仪器——浑天仪。公元121年，皇帝令他担任公车司马令的职务，负责接纳并转达各地官吏或百姓向皇帝呈送的奏章，及向朝廷进献的贡品。公元126年，他被重新任命为太史令，在任期间成功制造了世界上第一架测定地震的科学仪器——地动仪。并创造了世界上第一架气象观测仪器——候风仪，也叫相风铜鸟。公元133年，汉顺帝任张衡为侍中，在皇帝身边做高级顾问。后因宦官的排挤，被调任河间相，这个职务相当于河间太守。公元138年，被调回京城任尚书，在这个职位上，他接触到了更多的现实政治问题，国家处处充满腐败，他个人的力量已无法改变这一现实。多年的积劳，心情郁闷，不久就病倒了。公元139年，张衡在洛阳去世。为了纪念这位杰出的科学家，1955年，我国发行了张衡纪念邮票，1956年河南南阳县重修张衡墓和平子读书台。郭沫若先生在墓碑上题词：“如此全面发展之人物，在世界史中亦所罕见”；“万祀千令，令人敬仰。”1970年国际天文学界决定用张衡的名字命名月球背后的一座环形山，1977年又将太阳系中一颗小行星命名为“张衡星”。

· 科学生涯 ·

远游求学 不舍昼夜

1900年前的东汉时期，在一个春光明媚的日子里，有位英俊、潇洒的少年，脚穿布鞋，身背书囊，告别了故乡的亲人，怀着强烈的求知欲望，踏上了远游求学的征途，这个少年就是张衡。张衡自幼聪颖勤学，熟读《五经》对他来说毫不困难。但是这些孔孟古训，却满足不了他渴求知识的欲望，特别是他对文学的喜爱与追求。16岁那年他离开家乡，首先来到西汉故都长安。长安曾经是几朝故都，它规模宏伟，布局整齐，名胜古迹很多，那象征至高无上的皇权的古建筑令世人瞩目。面对这宏伟的建筑，张衡思绪万千。他想，在这宏伟的建筑中享受着荣华富贵的帝王将相，随着世事的变迁，他们所拥有的一切，也就成了过眼烟云，所以人们不要去追求名利和地位。

当游历到当时最富庶、最繁华的三辅地区时，他用了两年多的时间，对当地的风俗、物产、民情等进行了详细的考察，对古代优秀的文化遗产进行了研究，积累了丰富的创作素材。后来他终于写成了《二京赋》（由《东京赋》和《西京赋》构成）。在《二京赋》中，他以华丽的词藻，描述了京都的气势，宫室林苑的壮美，并状物言情，生动自然地描述了市井商人，游侠，骑士的活动及乐舞杂技演出的场面，将民情风俗跃然纸上，突破了前人只是描写京都自然景色的常规，他歌颂东汉王朝的盛世，指责王公贵族的腐朽昏庸，揭露他们对百姓的压榨。出于对国家兴衰，民众疾苦的热诚责任感，他给后人留下了“水能载舟亦能覆舟”的至理名言。他在向洛阳进发的途中经过骊山，骊山优美的景色使他流连忘返。他观赏骊山下温泉的清漓，遥望云中的山

峦，陶醉在阳春三月清新而充满生机的风光之中。大自然的灵气，激发了他文学创作的灵感。在这里写成了《温泉赋》，这是他流传至今的最早文学作品。在《温泉赋》中，他尽情抒发了热爱祖国山川的情怀。“览中域之珍怪兮，无斯水之神灵，控汤谷于瀛洲兮，濯日月乎中营。荫高山之北延，处幽屏以闲清。于是殊方跋涉，骏奔来臻。”这段赋的大意是中国的珍奇怪异都已看遍，也不曾见过这样神美的碧波，从东海神山引来汤谷温泉，日月行至天中营室的地方，也到这碧波中嬉戏，骊山北边的大山好像一个大屏障，造成这样幽静的地方，温泉幽深水清，波光粼粼，它吸引了四方游人跋山涉水，奔马飞驰而来，享受泉水的温馨。年仅18岁的张衡就能写出这样好的词赋，可见他在文学上的出众才华。

公元95年张衡到达了远游求学的目的地——京师洛阳。太学是中国古代的大学，洛阳城里的太学设有“五经博士”（五经指《诗经》、《书经》、《易经》、《礼记》、《春秋》）和“博士弟子”。各经博士选用经学最著名的专家学者。博士弟子需要具备一定的条件，并且必须得到县令的推荐，郡太守的考察。张衡虽然很有才学，只因没有得到县令的推荐和郡太守的考察，不能作为正式的博士弟子到太学学习。传说，在一个雪花飘扬的寒天，人们躲在屋子里烤火，张衡站在太学教室外面听博士讲课，他的手冻麻了，脚也冻僵了，可他毫不在意。这个情景被博士看见了，下课后，博士抚摸着他的头说：“孩子，这样的天气站在外面听课太冷了，以后晚上到我家来，我教你。”博士的话像一股暖流，注入全身，有这样理解自己的好博士，一定要向他好好学习。从此，张衡白天到太学旁听，或在家自学，晚上到博士家去请教。作为太学的一个特殊学生，张衡知难而进，拜访名师，虚心请教，以“如川之逝，不舍昼夜”的拼搏精神，经过5年的努力，他的学业达到了“通五经，贯六艺”的程度，他的学习范