

齐鲁历史文化丛书

山东古代科学家

林吉玲 王耀祖

著

山东文艺出版社



齐鲁历史
文化丛书

山东古
代科学家

金聲玉振

山东文艺出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

山东古代科学家/林吉玲, 王耀祖著. — 济南: 山东文艺出版社, 2004. 10

(齐鲁历史文化丛书. 第8辑/王志民主编)

ISBN 7-5329-2364-9

I. 山… II. ①林…②王… III. 科学家—人物研究—山东省—古代 IV. K826.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 099432 号

主管部门	山东出版集团
集团网址	www.sdpress.com.cn
出版发行	山东文艺出版社
电子邮箱	sdwy@sdpress.com.cn
地 址	济南经九路胜利大街 39 号
印 刷	山东新华印刷厂德州厂
版 次	2004 年 10 月第 1 版 2004 年 10 月第 1 次印刷
规 格	开本/850 × 1168 毫米 1/32 印张/5 插页/2 千字/86
定 价	12.50 元

齐鲁历史文化丛书

编委会



顾问 苗枫林 安作璋 袁世硕
董治安 刘蔚华 戚其章
徐北文 骆承烈

主任 王修智

常务副主任 朱正昌

副主任 王志民 王凤胜 齐涛
王兆成 刘德龙

委员 朱长富 李长顺 宫志峰
宋焕新 范跃进 钟永诚
聂宏刚 王学典 刘大可
路英勇

主编 王志民
副主编 仝晰纲

文化、先进文化与齐鲁文化

王修智

文化是一种内涵丰富的社会历史现象,它有广义、中义、狭义之分。广义的文化,指的是人类在社会历史实践中所创造的物质财富和精神财富的总和;中义的文化,与经济和政治相对应,主要指人们改造主观世界的能力和成果,也就是精神文明;狭义的文化,专指文学艺术、新闻出版、哲学社会科学等。我们讲的文化,通常是指中义的文化。

文化的力量是巨大的。作为一种社会意识形态,它与经济和政治相互交融,既是一定社会经济和政治的反映,又对二者产生重大而深远的影响。文化是旗帜,引领着人们为了理想信念而奋斗。文化是纽带,把人们紧紧凝聚在一起,同甘共苦,风雨同舟。文化是灵魂,渗透在经济政治生活的各个领域各个方面。文化,能够穿越时空而代代相承,历经沧桑而风采依然。人可以受文化的陶冶而高尚勇敢,民族可以因文化的熏



染而生机勃勃。纵观人类文明发展史,许多民族的兴衰成败都与文化的传承变迁密切相关——哪一个民族重视继承和发展自己的文化传统,凝聚力生命力创造力就强盛,就能够百折不挠,发展进步;反之,哪一个民族丢掉了文化根基,就会人心涣散、方向迷失,最终走向衰落、分裂或者被外族同化。

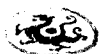
中华民族有着悠久灿烂的历史文化传统。上下五千年,绵绵不断的文化传统一以贯之,成为团结激励一代代中华儿女自强不息的强大精神动力。当今,我国已经迈入全面建设小康社会的新时期。党的十六大提出,全面建设小康社会,必须在发展中国特色社会主义经济、政治的同时,大力发展中国特色的社会主义文化。这是历史赋予我们的神圣使命。

中国特色的社会主义文化,就是“三个代表”重要思想中提出的“先进文化”。这是一种面向现代化、面向世界、面向未来的,民族的科学的大众的文化。它应由三种文化有机结合而成:一是中华民族五千年形成的优秀传统文化;二是中国共产党领导的人民大众的革命文化;三是改革开放和市场经济条件下崛起的包括吸收外国先进文化成果在内的现代文化。

山东是中华文明的重要发祥地之一。在这块土地上诞生和发展起来的齐鲁文化,是中华民族传统文化中的瑰宝。齐鲁文化,是对春秋战国时期齐文化、鲁文化的总称。它们孕育于西周初年齐、鲁建国之始,生成

于春秋,繁荣发展于战国,至汉代被吸收兼容。春秋战国是中国历史上思想活跃、百家争鸣、人才辈出的伟大时代,此间齐鲁大地涌现出一大批贤哲圣人,如孔子、孟子、曾子、子思、墨子、管仲、晏婴、孙子等等。他们为了寻求天下大治、强国富民之道,开宗立派,标新立异,纷纷构建自己的思想理论体系。这些思想理论相互渗透与扩展,逐渐形成了齐鲁文化的主体内容和鲜明特色,这就是以“人”为本,以“仁”为核心,以“和”为贵,以“礼”为形式,以“天人合一”为目标,以“因时变革”为灵魂。浩浩荡荡的齐鲁文化思潮,深刻影响了诸侯国统治下的整个社会,猛烈冲击了传统的宗法等级专制统治秩序和思想意识形态,并成为此后两千多年中国传统文化的主体。从这个意义上讲,齐鲁文化虽然不能等同于中国传统文化,但中国传统文化的主要源头和思想精华则出自齐鲁文化。

齐鲁文化的故乡,理应成为弘扬优秀传统文化、发展社会主义先进文化的“排头兵”。为此,山东省委、省政府提出了建设“大而强、富而美”社会主义新山东的奋斗目标,确定在建设经济强省的同时,建设文化强省,全面启动文化建设工程。组织编撰《齐鲁历史文化丛书》,用通俗易懂的形式介绍齐鲁文化,使干部群众进一步加深对民族精神、民族文化、民族传统的认识和理解,就是其中的一项重大举措。这套丛书自去年初开始组织编写,历时一年有半,在各方面的关心支持



下,经全体编撰人员呕心沥血,反复酝酿,认真研讨,几易其稿,终于出版面世了。

《齐鲁历史文化丛书》共 100 册,是一部气势恢宏、特点鲜明的鸿篇巨制。一是内容丰富。囊括了齐鲁历史文化长河中的所有重要人物、重要事件、重要典籍以及具有典型意义的遗迹、遗物等等。二是脉络清楚。从齐鲁文化的源头北辛文化、大汶口文化、龙山文化开始,到其发展繁荣的鼎盛时期春秋战国,再到秦汉之后两千年的繁衍传承,线索清晰,史料翔实,比较全面和系统。三是观点权威。荟萃了省内外一流的专家学者,采纳了考古发现和学术研究的最新成果,代表了目前我国齐鲁文化研究的最高水平。四是可读性强。以广大干部群众为读者对象,最大限度地吧学术成果通俗化,是学术走向民间的新尝试。这套丛书的出版,对于我们进一步学习了解齐鲁文化,继承和弘扬齐鲁文化的思想精华,以史鉴今,咨政育人,面向未来,开拓创新,都将大有裨益。

齐鲁文化博大精深,学术研究永无止境。让我们以“三个代表”重要思想和科学发展观为指导,认真贯彻“百花齐放、百家争鸣”的方针,不断开辟齐鲁文化研究的新领域新境界,为发展繁荣社会主义先进文化做出应有的贡献。

2004 年 8 月

目 录

一	发明创造	1
	中国最早的发明家鲁班	1
	墨翟及其科学贡献	5
	燕肃及其发明创造	19
二	医学	26
	神医扁鹊	26
	“诊籍”的创始者仓公	34
	晋太医令王叔和	44
	儿科鼻祖钱乙	48
三	天文历算	58
	中国天文学的先驱甘德	58
	《太初历》的主要创制者之一徐万且	61
	《乾象历》的创制者刘洪	64
	《元嘉历》的创制者何承天	68
	兼通中西的历算家薛凤祚	75
四	农业水利	84



汜胜之与《汜胜之书》	84
贾思勰与《齐民要术》	91
王祯与《农书》	103
白英与“白英策”	114
五 数学	121
注释《九章算术》第一人刘徽	121
张丘建与《张丘建算经》	131
宋元数学四大家之首秦九韶	136

一 发明创造

中国最早的发明家鲁班

鲁班生活于距今 2400 多年前的春秋战国之际，是我国古代最早出现的有名有姓的科学家，也是古代一位最优秀的土木建筑工匠。他有许多的发明创造，特别是他发明的生产工具，对当时的农业和手工业生产的发展起到了促进作用，因此，两千多年以来，他



鲁班像

一直被木匠、石工、泥瓦匠尊奉为“祖师”，受到人们的尊敬和纪念。

鲁班（约前 507—前 444），复姓公输，名般，又称公输子。因为他是鲁国人，“般”和“班”同音，古时通用，所以人们又称他为鲁班。

春秋末期和战国初



期，是奴隶制向封建制过渡的历史时期，也是我国古代第一次社会经济高度发展的时期。当时，城邑建筑和水利工程都有了相当的规模，铁器已经逐步推广到社会生产的各个领域，大大推进了社会生产的发展，为奴隶制的瓦解和封建制的形成提供了物质基础。加上奴隶起义和暴动此起彼伏，奴隶主贵族的统治日趋没落，旧势力、旧制度日益瓦解，奴隶主把持的官府手工业被冲破了，不少世代为奴的手工业奴隶获得了解放，独立的个体手工业者开始出现。公输氏曾世代在官府里为贵族服务，很可能到鲁班这一代才获得解放，取得了人身自由。

鲁班出身于工匠世家，从小就随家人参加过许多土木建筑工程劳动，逐渐掌握了大量的生产劳动技能，积累了丰富的实践经验。

鲁班的发明创造很多，有“巧人”之誉。在木工方面，据《世本》、《物原》、《古史考》等古籍记载，木工使用的曲尺（也叫矩），又名鲁班尺，是鲁班创造的。又如墨斗、刨子、钻子，以及凿子等工具，传说也都是鲁班发明的。

千百年来，民间还流传着一个鲁班发明锯的故事。有一年鲁班接受了建筑一座大宫殿的任务，需要的木料很多，但工程限期很紧。鲁班让徒弟们上山砍伐木材，当时还没有锯子，只有用斧子砍，工效很低，每天累得精疲力竭，木料还是远远供应不上，耽

误了工程进度。鲁班心里着急，就亲自去山上察看。上山的时候，偶尔拉了一把山上长的一种野草，一下子就把手划破了。鲁班很奇怪，一根小草为什么这样锋利？他把草拔下来细心观察，发现草的两边都长有许多小细齿，他的手就是被这些小齿划破的。鲁班从这件事上受到启发。他想，利用带有许多“齿”的工具，不是也能够锯树吗？

在金属工匠的帮助下，鲁班做了一把带有许多小齿的铁条，拿去锯树，果然又快又省力，锯就这样发明了。这个故事虽然是个传说，而且和轩辕发明锯的说法不相吻合，但是我们可以从一个侧面体认鲁班对生产工具的发明和改进。

作为一名能工巧匠，鲁班在总结前人经验的基础上，对传统的木工器具进行改进，是完全可能的。把众多发明创造都归于他一人名下，则可能是后世工匠的假托，这在古代也是屡见不鲜的。但是他改进的这些木工工具使当时的工匠们从原始、繁重的劳动中解放出来，劳动效率成倍提高，土木工艺出现了崭新的面貌，他的这种功劳是任何人都不能抹煞的。所以，后来人们为了感激、纪念这位名师巨匠，把他尊为我国土木工匠的祖师爷。

在建筑和雕刻方面，传说鲁班造过桥，在鸡鸣山西北浑河上就有鲁班造桥时留下的所雕刻的凤凰的痕迹。《列子·新论·知人篇》记载，鲁班想雕刻一只凤



凰，还没完工，就受到别人的讥笑，但是他没有因此而停止工作，反而更加努力，终于刻出了神态逼真、栩栩如生的凤凰。那些讥笑过他的人，也不得不佩服鲁班的高超技艺。《述异记》中还有关于“鲁班以石为禹九州图”的记载，说鲁班曾刻制过立体的石质九州地图，这是我国目前所见记载最早的石刻地图。

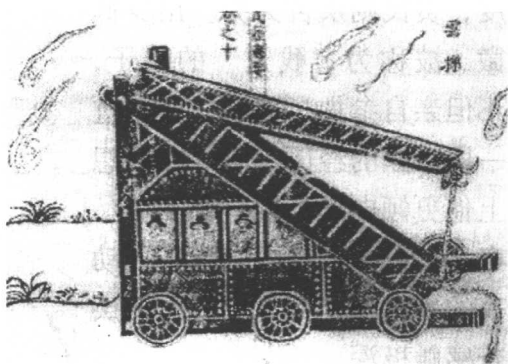
鲁班还是一位机械发明家。《墨子·鲁问篇》有这样的记载：“公输子削竹木以为鹊，成而飞之，三日不下，公输之自以为至巧。”后来《论衡》、《列子》、《淮南子》、《韩非子》、《文选》、《初学记》、《太平御览》等都曾称引过这件事，可见影响之大。这种用竹木制作的飞鹊究竟为何种器械，现在已无从考证，但把它视为人类最早征服宇宙的尝试，当无不可。

鲁班还发明了锁。鲁班之前，人们为了看守门户，便仿照鱼的样子，做成“锁”挂在门上，以象征专心守看，这实际上起不到应有的作用。是鲁班在里面装上机关，外面不露痕迹，必须借助特制的钥匙才能打开。这样锁才真正发挥了作用。

据《论衡》记载，鲁班还改进过车辆的构造，制成了机动的木车马。这种木车马由木人驾驭，装有机关，能够自动行走。后世有不少科技发明家，如三国时候的马钧、晋朝的区纯、北齐的灵昭、唐朝的马待封、清朝的黄履庄等，都受这个传说的影响，相继朝这个方向探索过。

在兵器方面。据《墨子》公输篇、鲁问篇和《鲁班经》记述，鲁班到了晚年，已是远近闻名的制造家和发明家了。楚国正准备进攻宋国，国君楚惠王便把鲁班请去，让他帮助楚国改进武器装备。鲁班为楚国设计了攻城用的“云梯”和水战用的“钩强”（又名“钩拒”），在战争中发挥了比较大的作用。

其他有关鲁班创造发明的传说还有许多，这里不一一列举。两千多年来，中国工匠一直把鲁班奉为祖师爷，至今人们还用



鲁班为楚王制造的攻宋云梯

“班门弄斧”这个成语来比喻在行家面前卖弄本领。同时为了表达对他的热爱和敬仰，把古代劳动人民的集体创造和发明也大多集中到鲁班的身上，因此，有关他的发明和创造，可以看作是我国古代劳动人民集体智慧结晶的反映。

墨翟及其科学贡献

墨子（约前 468—前 376），姓墨名翟，战国初期



鲁国人，墨家学派的创始人，中国古代著名思想家、教育家和政治家，也是一位卓有贡献的科学家。

（一）墨家学派的开创者

春秋战国之际，是中国历史上的大变革时期，百余年间政治变迁、战乱频繁、社会动荡，贵族享乐无度，贫民则疾苦无穷。出身低微、被称为“贱人”的墨子，不但亲自参加过劳动，还有过一段工匠的经历，所以在思想上他更倾向于小生产者和小私有者，对春秋战国之际剧烈动荡的社会现实和下层人民的疾苦感触极深。



墨子像

据《淮南子·要略》记载，墨子曾学习过儒家的著作，精通孔子的思想，但又不赞成儒家的礼、乐、丧、葬等制度及学说，于是他便离开儒家学派而创立了自己的学说，建立了墨家学派，终于成了继孔子之后又一个有巨大影响的思想家。

墨家学派是一个严密的政治性团体，内部有着严格的组织纪律。墨家的领袖号称“钜子”，墨子实际上是第一位钜子，所有墨家门人都必须以钜子为圣人，服从钜子的指挥，对钜子要竭诚拥戴，惟命是

从。钜子发出的命令，他们纵然赴汤蹈火，也在所不辞。

墨家学派门徒众多，一般都来自社会下层，在吃穿劳作诸方面他们自觉地接近下层民众，以清苦生活自律。他们能吃苦耐劳，“日夜不休，以自苦为极”，平时从事生产劳动，“量腹而食”，过着艰苦俭朴的生活。

尽管如此，墨子及其门徒为了实现他们的政治理想，怀着满腔的热情，周游列国。《墨子闲诂·墨子传略》说墨子曾经去过齐、卫、楚、郢、鲁阳等地，有几次打算到越地而未能如愿。他以兴利去害、拯救天下为己任，不辞劳苦地四处奔波。孟子曾赞扬说：“墨子兼爱，摩顶放踵利天下，为之。”

正因为墨家严格的组织纪律，墨子及其弟子不畏挫折四处奔走的实践精神，使墨家在当时的社会产生了巨大的影响，与儒家并称为“显学”。

（二）《墨子》与墨子的思想

《墨子》是墨家学派的代表作，也是研究墨子和墨家思想的主要文献资料。今本《墨子》是由墨子及其弟子包括墨家后学合著而成的。原有 71 篇，约在宋代前后亡佚 18 篇，现存 53 篇。全书可分为五部分：

第一部分由 1 至 7 篇组成，内容肤浅，墨家特点