



“世界意义的
中国发明”丛书
王渝生 主编

国家十二五规划重点图书

CHINA'S GLORIOUS
BRONZE AGE

中国光辉的
青铜时代

覃国宁 著



贵州出版集团
Guizhou Publishing Group
贵州民族出版社



“世界意义的
中国发明”丛书

王渝生 主编

国家十二五规划重点图书

CHINA'S GLORIOUS
BRONZE AGE

中国光辉的 青铜时代

覃国宁 著



贵州出版集团
Guizhou Publishing Group
贵州民族出版社

图书在版编目（C I P）数据

中国光辉的青铜时代 / 覃国宁著. -- 贵阳 : 贵州民族出版社, 2014. 7 (世界意义的中国发明. 王渝生主编)
ISBN 978-7-5412-2124-8

I. ①中… II. ①覃… III. ①青铜时代文化—介绍—中国 IV. ①K871.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 068136 号

中国光辉的青铜时代

著 者：覃国宁
出版发行：贵州民族出版社
地 址：贵阳市中华北路 289 号
邮 编：550004
电 话：0851-6826871
传 真：0851-6829260
印 刷：重庆市金雅迪彩色印刷有限公司
开 本：787mm×1092mm 1/16
字 数：280 千
印 张：19
版 次：2014 年 7 月第 1 版
印 次：2014 年 7 月第 1 次印刷
书 号：ISBN 978-7-5412-2124-8
定 价：128.00 元

国家十二五规划重点图书
贵州省出版发展专项资金资助



“世界意义的中国发明”丛书编委会

主 编：王渝生

副主编：张超美 孟志钢

策 划：孟志钢

编 委：（按姓氏笔画顺序）

王渝生 张超美 孟志钢 周嘉华

覃国宁 曾雄生 蔡 琴



序 言

王渝生^{*}

提起近现代科学技术三四百年来的发展，欧美处于世界领先地位似乎已成为不争的事实。但是在一千多年前，美洲还是未经开发的地区，欧洲则处于黑暗的中世纪时期。而此时东方的中国、印度和阿拉伯地区，则经历了科学技术大发展的全盛阶段。

中国是世界四大文明古国（古巴比伦、古埃及、古印度和古代中国）之一。古老的中华农业科技文明可以追溯到至少六七千年以前。四五千年以前的科学知识萌芽和农、牧、手工业以及青铜冶铸等技术都有了长足的进步。可以说，在四五千年甚至六七千年以前，世界文明四分天下的话，中国有其一。

两三千年以前，中国逐渐形成了农学、医药学、天文学和数学等独特的科学体系，在地学、生物学以及制陶、矿冶、纺织、建筑等技术领域也取得了辉煌的成就。此时在欧洲地中海沿岸，崛起了一个新兴的奴隶联邦制的古希腊，后来是古罗马的文明，而此前的古老文明，除中华文明外，其他的都衰亡了下去，出现了中断现象。可以说，在两三千年前，古代中国和古代希腊罗马的文明就像两颗璀璨的明珠，一颗在东方，一颗在西方，交相辉映，那时的世界文明两分天下，中国有其一。

一千多年以前，中国则先后完成了指南针、造纸术、印刷术和火药这闻名于世的四大发明，“并在3到13世纪之间保持一个西方所望尘莫及的科学知识水平。”（李约瑟：《中国科学技术史》）事实上，直到14~16世纪，从“四元术”及“招差术”到“十二平均律”，从《授

时历》到《本草纲目》，从《农政全书》到《天工开物》，都在世界科技史上占有一席之地。也就是说，一千年前，中华文明在世界上一枝独秀！

从四分天下到半壁江山到独领风骚，中华文明一直在大踏步前进。

而在西方，到了一千多年前，也就是公元476年西罗马帝国灭亡到14世纪文艺复兴兴起，差不多一千年左右，欧洲处在黑暗的中世纪，科技经济的发展和社会的进步受到了极大的阻碍。

到了14~16世纪，西方出现了宗教改革、文艺复兴、科学革命三大近代化运动，出现了思想启蒙运动、资产阶级革命和资本主义生产方式，一下就把在封建老路上蹒跚爬行的中华封建大帝国远远抛在了后面。然而，西方的近代科学和资产阶级革命的进步和发展，中国古代科技成就在其中是产生了巨大推动作用的。培根在1620年曾指出，印刷术、火药、指南针“这三种发明已经在世界范围内把事物的全部面貌和情况都改变了”；马克思则在1863年这样评论道，“火药、指南针、印刷术——这是预告资产阶级社会到来的三大发明”；而英国科学史家贝尔纳1959年在为其《历史上的科学》中译本所写序中则说：“中国许多世纪以来，一直是人类文明和科学的巨大中心之一……中国在技术上的贡献——指南针、火药、纸和印刷术——曾起了作用，而且也许是有决定意义的作用。”

富有科技传统和四大发明成就的中华帝国，在三四百年前没有顺应历史潮流发展，没有像西方那样从封建时代进入资本主义时代，从农业文明进化到工业文明，后来又遭受帝国主义侵略，沦为半封建半殖民地国家，因此我们落后了。

中国近现代科学技术的发展经历了一条充满艰辛与屈辱，而又有奋斗与辉煌的曲折道路。今天，我们在为实现国家富强、民族振兴、人民幸福的“中国梦”的奋斗过程中，回顾中华文明历程，展示我国科技发明奥秘，这对于促进当代科技发展和创新，实现中华民族的伟大复兴，是有积极意义的。

事实上，中国古代远不止这四大发明，在粟作稻作、农具农耕、筹算珠算、天文仪器、机械制造、钻井探矿、油煤开采、青铜冶铸、钢铁



冶炼、建筑营造、造船航海、陶器瓷器、雕塑髹漆、蚕桑丝绸、纺织印染、发酵酿造、中医中药等方面都取得了丰硕而巨大的成就，这些与国计民生、与人们的日常生活密切相关的领域中所取得的科技成就和发明创造，有力地推动了中国古代生产力和经济社会生活的进展。中国传统科技发明不仅创造了中国古代光辉的科技成就，更重要的是，吸收和应用内在基因，开发现代科技，往往可以有大的创新。

为此，贵州民族出版社策划《世界意义的中国发明》系列丛书。这套丛书并不以百科全书和全景式展示为目标，而是在中国传统技术的多个领域中选取一些专题，它们均代表了传统科技文化的某一个侧面，反映了中国人对某一种自然的认识以及与这种认识相应的科技文化形态，以及其对于世界的意义。希望能让更多的中国人更了解自己的科技与文明，也希望能让世界更了解中国的科技与文明。

本丛书在语言上以叙述为主，力求深入浅出，通俗易懂，适应现代读者特别是青少年的需求，对于书中涉及到的科学原理、规律不做学术性和过于专业的解释，而是用浅显通俗的语言介绍，语言整体风格生动活泼。

在本丛书即将付梓之际，我乐于向广大读者推荐，是为序。

2013年12月于北京

* 王渝生：中国科学院博士、教授、博导，中国科技馆研究员、原馆长，国家教育咨询委员会委员。

001 <<< 引言

001 <<< 第一章 神州之光

2/ 从中日两国古代铜镜清华展说起

2/ 遗落东瀛的汉唐宋镜

8/ 交趾的暮鼓晨钟

13/ 欧洲闻名遐迩的“中国馆”

17/ 世界青铜器的发源地

18/ 打开美国隐形飞机的大门

021 <<< 第二章 睿哲清明

22/ 工具与武器的广泛使用

24/ 器以藏礼

33/ 手工业的进步

41/ 规模巨大的城市

49/ 贵族墓葬

055 <<< 第三章 天子之国

56/ 定邦与迁都

61/ 青铜时代

65/ 面世的惊天宝藏

73/ 叩响金石之门

83/ 燃烧的孔雀石



89/ 陶范里的宝贝

099 <<< 第四章 贫富有道

100/ 千耦其耘

103/ 百工奇技

105/ 刀布圜钱 千秋货币

108/ 权悬衡直 规矩方圆

110/ 摇钱树与贮贝器

115 <<< 第五章 金戈铁马

116/ 带长剑兮挟秦弓

120/ 国之大事祀与戎

123/ 钟鸣乐舞

127/ 觥筹交错

130/ 道悠悠，车辚辚

135 <<< 第六章 青铜贵美

136/ 金石学的历程

140/ 金石学家与“龙骨”的故事

142/ 甲骨卜辞

145/ 千载史实的记录

157/ 错金鸟虫书

158/ 神话传说和“万物有灵”

165/ 钟乐风雅颂

169 <<< 第七章 天工巧作

170/ “黄文错镂”

173/ “金银涂章”

175/ “五色杂而炫耀”

179/ 三维空间的塑像

182/ 魅力纹饰

188/ 细若毫发

193 <<< 第八章 遗韵留痕

194/ 追寻青铜

222/ 龙蟠鹤立

236/ 兰膏明烛，华灯错些

244/ 内清质以昭明，光辉象夫日月

262/ 金鼓锵锵

284 <<< 结语

287 <<< 参考文献



引言

奔腾不息的黄河、长江孕育了悠久而璀璨的中国古代青铜文化。

中国的青铜时代自公元前 2000 年左右形成，经夏、商、西周和春秋时代，大约经历了 15 个世纪。在商的晚期和西周早期，青铜的冶铸业作为生产力发展的标志而达到高峰。在当时的亚洲大陆上，商周的青铜冶铸业所产生的青铜艺术，是一颗光彩夺目的明珠。

中华人民共和国成立以来，大量的出土实物资料和历代文献业已证明，中国古代的先民早已开启了灿烂的文明，先秦文献《易经·文言》曾有“天下文明”句，《尚书·舜典》有“睿哲文明”句。在文明的创造和发展进程中，青铜的冶炼和铸造是其重要因素之一。光辉的青铜时代既是人类社会物质文明发展进步的一个重要时期，也是中国古代科技成就辉煌灿烂的时代。青铜器的铸造不仅代表了当时社会的最高生产力和科技发展水平，而且促进了农业、手工业和科学文化等多方面的进步与发展。

中国古代青铜器的铸造，形制独特，变化万千，颇具中国特色；中国古代青铜器的制作工艺，采取了陶范法、石范法、失蜡法，并发明了分铸法、拍印法、焊接法以及嵌石、错金银、鎏金、漆绘、彩绘等工艺，丰富多彩，创造了大量的艺术杰作，举世瞩目；中国古代青铜器随葬品，庞大的数量组合，令人震撼；中国古代青铜器纹饰艺术，思想内涵极其丰富、纯厚，极富中国民俗文化；尤其值得一提的是，由于中国古代奴隶社会礼乐制度的特点，铸造了种类繁多数量颇巨的青铜礼乐器，这一特点是其他文明古国所不具备的。总之，中国古代青铜器之铸造硕果累累，其青铜文明在世界古代史上独树一帜，璀璨绚烂，在世界文明史上

占有重要的地位。

青铜时代是人类文明的开始。中国青铜文化之源及其发展一直是学者们的研究热点。

瑞典著名汉学家，哥德堡大学教授、校长，远东考古博物馆馆长高本汉 (Bernhard Karlgren, 1889 ~ 1978 年) 对中国古代青铜器的研究颇有建树，如他研究的主要论著有：《早期中国的青铜镜铭》、《殷周中国青铜器》等。高本汉在他的研究论著中，评价中国古代青铜器为“优雅”与“质朴”。

日本著名考古学家梅原末治在中国的考古学方面，对商周青铜器，战国、汉代、魏晋南北朝的铜镜等，都有一定的研究。其主要著作有《鉴镜的研究》(1927)、《铜铎的研究》(1927) 以及欧美、日本所藏中国古代铜器精品的大型图集等。

已故美籍华人著名学者张光直先生曾不无自豪地指出：已经出土的中国青铜器的数量，是世界出土青铜器数量的总和；已经出土的中国青铜器的种类，是世界出土青铜器种类的总和。

在悠久的历史岁月里，中华民族创造了灿烂的辉煌的青铜文化，中国古代的冶炼技术和青铜文明，是中国古代最先进的科学技术发明。青铜器不仅在中国古物中占有崇高的地位，即使在全世界古铜器中，也是出类拔萃的。

英国皇家学会会员、剑桥大学冈维尔 - 凯斯学院院长李约瑟博士在研究中国科技史后著文说，中国的“科学技术发明，走在那些创造出著名的‘希腊奇迹’的传奇式人物的前面，和拥有古代西方世界全部文化财富的阿拉伯人并驾齐驱，并在公元 3 世纪到 15 世纪之间保持一个西方所望尘莫及的科学知识水平”。中国古代青铜文化艺术和科学技术上的卓越成就，印证了李约瑟博士的上述论断。

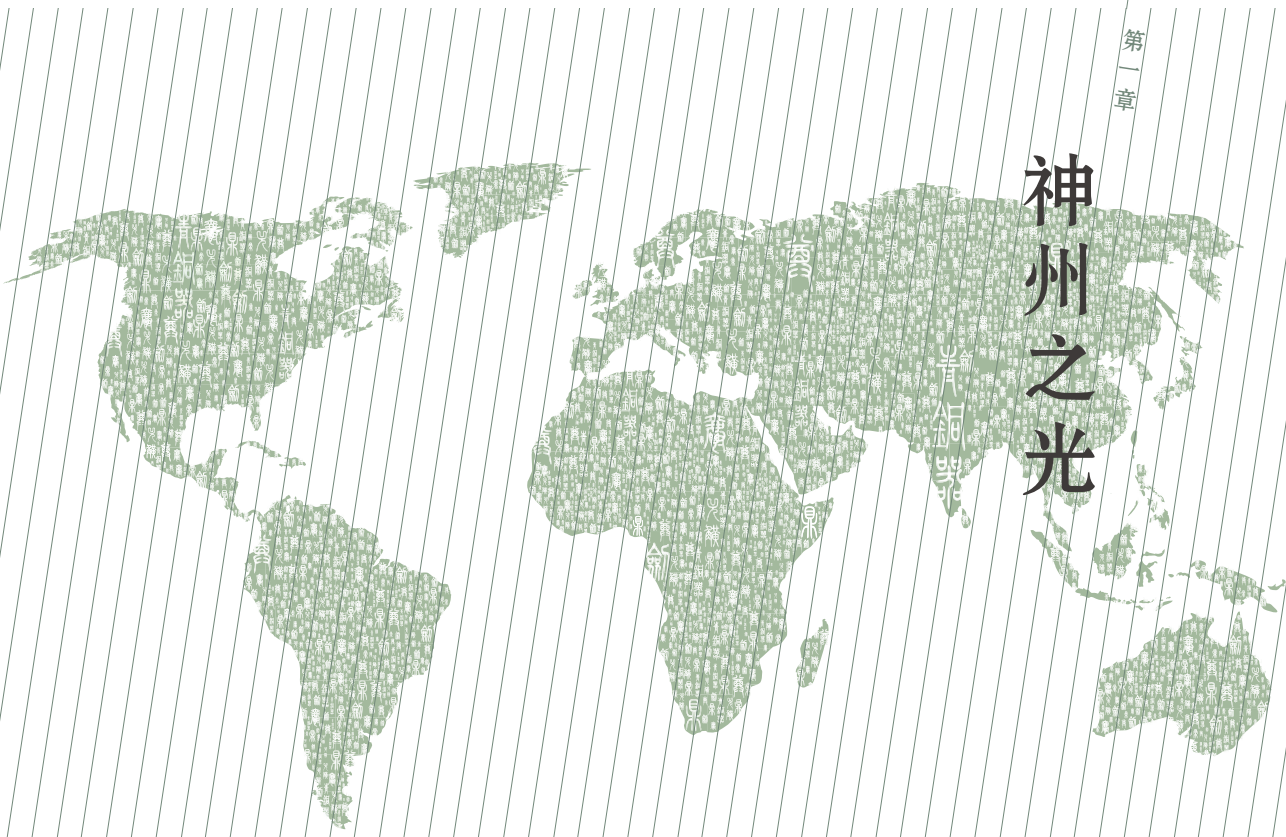
一件件中国古代青铜器，岁岁年年，朝朝代代，历经沧桑，幸存下来，弥足珍贵，而这些青铜瑰宝，它们的起源与发展充分地印证了中国古代人民的无比智慧和无穷创造力。

「世界意义的中国发明」丛书

中国光辉的青铜时代

第一章

神州之光



从中日两国古代铜镜清华展说起

2011年4月18日，“百面中国铭文镜和百面日本和镜展”在清华大学美术学院美术馆拉开帷幕。展品是清华58级校友、国内知名的铜



西汉七乳四神镜

镜收藏家王纲怀向母校捐赠的自己多年的珍藏——百面中国古铜镜和百面日本古铜镜。古铜镜的捐赠对中国古代工艺美术史中设计史论的研究将带来重要的贡献。

铜镜是我国古代历时最久、传播最广的文物种类之一。中国历代铜镜蕴含诸多特色，铸制历史连贯，考古断代便捷，文化内涵博大，审美情趣彰显，证史直观翔实，书体映照生辉。其中尤以汉唐两代铜镜对东邻日本有重大影响。王纲怀1958年考入清华大学土木建筑系，多年来醉心于铜镜的收藏与研究。在2003年出版的《三槐堂藏镜》一书中，王纲怀说，“一部铜镜铭文史，近似一部中国书法史，与石碑、简牍、帛书的书法艺术相比，镜铭文字毫不逊色”。

与此同时，清华大学出版社还举行了《清华铭文镜》、《清华藏日本和镜》两本新书的首发仪式。



日本19世纪花鸟小镜

遗落东瀛的汉唐宋镜

2012年，一枚铜镜在日本新潟县胎内市古坟时代遗址内出土，后经有关学者研究鉴定，发现该铜镜是中国后汉或魏晋时代的“盘龙镜”。



日本新潟大学考古学教授桥本博文指导了这次挖掘工作，他表示，这件中国“盘龙镜”在东日本的出土文物内实属罕见。

“盘龙镜”直径约10厘米，中心雕有一只张口的独角龙，而且还留有一个可以穿绳子的小孔，这是中国古代铜镜的通用形式，便于使用。

中国和日本一衣带水，两国在文化等诸多方面有着特殊的密不可分的渊源关系。早在弥生时代，中国有大批移民迁至日本列岛，带去中国的先进文化和技术。徐福东渡的传说正发生在这一时期，其事迹亦可见于两国史籍。《秦始皇本纪》载：始皇帝二十八年（前219年）始皇“南登琅邪……作琅邪台，立石刻，颂秦德……既已，齐人徐市（福）等上书，言海中有三神山……仙人居之，请得斋戒，与童男女求之。于是市发童男女数千人，入海求仙”。日本《罗山文集》记为：“徐福之来日本，在焚书坑儒之前六七年矣。”徐福入日本后，大规模推广水稻及养蚕桑织技术。此外，还有徐福建倭国的传说，故徐福被日本人奉为“农耕之神”、“纺织之神”，甚至被日本人尊为祖宗，奉为神灵。虽无法考证“倭国”是否为徐福所建，但从《史记》、《汉书》、《后汉书》、《三国志》、《日本刀歌》等古籍记载来看，徐福确有其人其事，而且是古代东渡日本的移



《三槐堂藏镜》书影



徐福像

民代表。公元前两三百多年前北九州之所以出现先进的水稻耕作文化，并进一步向东发展，把水稻耕作推广到全日本，最后促成了日本国家的产生，其最大的原因是一大批外来移民，特别是包括徐福一行在内的中国移民的影响。

入汉以后，日本成为中国的臣属之国，文化交流更加频繁。1784年，在日本九州福岡志贺县海濱出土的一方金印“汉委奴国王”即为东汉光武帝颁赐“汉委奴国王”印的原物。这表明日本此时已接触到汉字。403年，日本最早使用汉字，时值履中天皇四年八月，始设官记言诗以达四观之事。汉字的传入促进日本的文化和思想的发展，而汉镜传入日本，则促进了日本制镜业的发展。据《三国志》记载，景初二年（238年）六月，魏明帝曹睿赠送日本女王卑弥呼的物品中有“铜镜百枚”。迄今，日本北九州出土中国汉镜、三国制造的铜镜达300多件。可见中国汉镜对日本制镜业产生了深远的影响。

盛唐时期，中外交往异常频繁，“丝绸之路”上各国商贾往来不绝。唐都长安聚集了许多外国使节、商人、留学生、僧人等。中国繁荣的经济、绚烂的文化给外国以深刻的影响，以丝织品为主的许多物品通过各种渠道向外输送，唐代的铜镜也在这频繁的交流中被运送出去。



西汉昭明镜

各种渠道向外输送，唐代的铜镜也在这频繁的交流中被运送出去。

唐代铜镜在国外多有发现，其中以在日本的最为著名。日本在唐时受到中国政治、经济、文化许多方面的深刻影响。当时许多舶载镜运到日本。就拿唐瑞兽葡萄镜来说，正仓院南仓收藏了5件，其中4件圆形，1件方形；此外，一些神社、寺庙，如千叶县香取神宫、四国伊予大山祇神社、奈良春日大社都收藏有传世的瑞兽葡萄镜；奈良县明日香村高松塚古坟、法隆寺五重塔以及群馬县、爱知县、三重县、兵库县、福冈县、京都府、大阪府、冈山市等处都出土了不少海兽葡萄镜。有学者认为这些收藏传世镜的神社、寺院都是历史久远的大寺、名刹。如正

予大山祇神社、奈良春日大社都收藏有传世的瑞兽葡萄镜；奈良县明日香村高松塚古坟、法隆寺五重塔以及群馬县、爱知县、三重县、兵库县、福冈县、京都府、大阪府、冈山市等处都出土了不少海兽葡萄镜。有学者认为这些收藏传世镜的神社、寺院都是历史久远的大寺、名刹。如正