



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

中国火药史

THE HISTORY OF GUNPOWDER IN CHINA

插图珍藏版
(上)

潘吉星 著

BY PAN JIXING



上海远东出版社

SHANGHAI FAR EAST PUBLISHERS

中西书局

ZHONGXI BOOK COMPANY



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

中国火药史

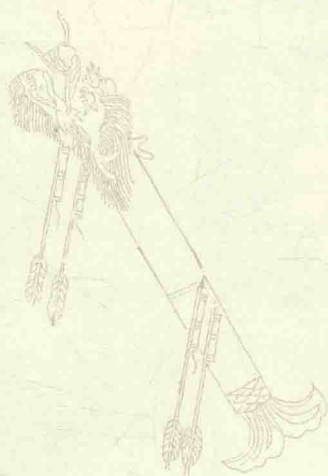
THE HISTORY OF GUNPOWDER IN CHINA

插图珍藏版

(上)

潘吉星 著

BY PAN JIXING



上海遠東出版社

SHANGHAI FAR EAST PUBLISHERS

中西書局

ZHONGXI BOOK COMPANY

图书在版编目 (C I P) 数据

中国火药史:插图珍藏版/潘吉星著. -- 上海:
上海远东出版社, 2016
ISBN 978-7-5476-1007-7
I. ①中… II. ①潘… III. ①火药—技术史—中国
IV. ①TJ41-092

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第158107号

本书由国家出版基金资助出版

本书由上海文化发展基金会图书出版专项基金资助出版

中国火药史 (插图珍藏版)

潘吉星 著

责任编辑:徐忠良 张 姣 整体设计:品悦文化

出版:上海世纪出版股份有限公司远东出版社

地址:上海市徐汇区钦州南路81号

邮编:200235

网址:www.ydbook.com

发行:新华书店 上海远东出版社

上海世纪出版股份有限公司发行中心

制版:杭州品悦文化艺术策划有限公司

印刷:北京华联印刷有限公司

装订:北京华联印刷有限公司

开本:787×1092 1/16 印张:59.5 插页:4 字数:860千字

2016年5月第1版 2016年5月第1次印刷

ISBN 978-7-5476-1007-7/T·99

定价:680.00元(上下册)

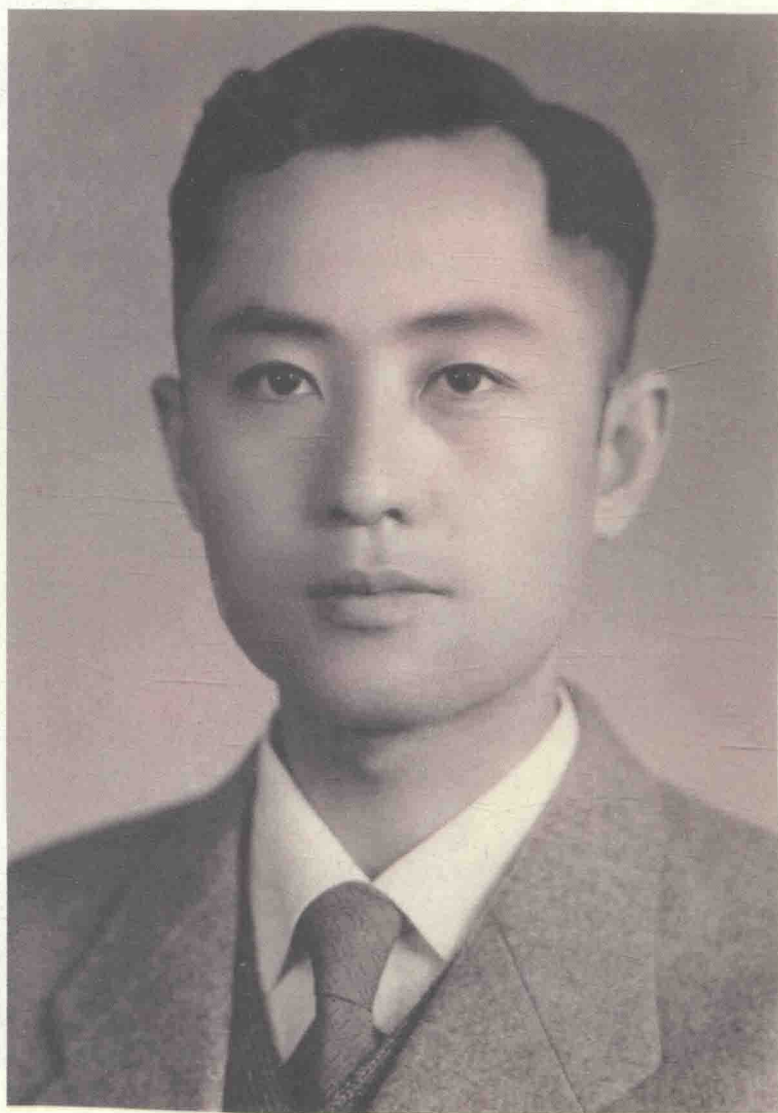
版权所有 盗版必究(举报电话:62347733)

如发生质量问题,读者可向工厂调换。

零售、邮购电话:021-62347733-8538



潘吉星近照



青年潘吉星（1963）



胡耀邦、芮杏文会见李约瑟、鲁桂珍，潘吉星（后排左一）等作陪（1986）



潘吉星（前排左二）与文史哲学学者合影（1995）



潘吉星工作照（1970）



潘吉星在英国剑桥大学李约瑟研究所（1982）



潘吉星与美国学者席文（Nathan Sivin）在牛津出席欧洲汉学家年会（1982）



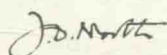
潘吉星访问英国剑桥大学李约瑟研究所(1982)
鲁桂珍(左一)、李约瑟(中)、潘吉星(右二)

Quippe qui de Scientia et Scientiarum Historia
optime meritus sis

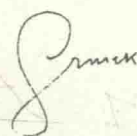
Tu, Domine P'an Chi-hsing
die xv mensis Aprilis, anno mcmclxxxiii

Internationalis Scientiarum Historiae Comitatus
inter Socios Extraordinarios
electus es, sub numero 458

Perpetuo secretarius



Praeses
ordine xv



Historia certe est vitae lux, quippe quae menti
anam praebat intelligendi ex praeteritis quid
sperandum sit de futura

GASSENDI

1983年潘吉星当选国际科学史研究院（巴黎）通讯院士的拉丁文证书

第十一届全国优秀科技图书奖 一等奖

书 名 中国古代四大发明—源流、外传及
世界影响

作 者 潘吉星

出版者 中国科学技术大学出版社

责任编辑 郝诗仙

第十一届全国优秀科技图书奖评选委员会

中华人民共和国新闻出版总署主办

主 任 陆有祥 柳 叶



潘吉星著《中国古代四大发明—源流、外传及世界影响》

2013年获第十一届全国优秀科技图书奖一等奖

前 言

PREFACE

摆在读者面前的这部书，以中国古代四大发明之一的火药和火器技术史为研究对象。此课题自 1980 年立项，最初主要集中研究中国火药与火箭技术史，1987 年出版《中国火箭技术史稿》（科学出版社）一书作为阶段性总结。此后陆续在国内外收集资料，将研究面扩及所有其他火器，先后发表一些论文。因这段时间还有其他工作要做，一度延缓本书各章的写作，最后到 2012 年总算完成这项课题研究。蒙上海远东出版社社长徐忠良先生相约，由上海中西书局和上海远东出版社联合出版，笔者甚感荣幸与欣慰。

在编著过程中，我们从技术史角度将火药与火器技术史划分成七个阶段：（1）早期酝酿阶段（公元前 2 世纪—公元 8 世纪），发生于西汉至唐代中期，为期达千年。（2）原始火药混合物发现阶段（8—9 世纪），发生于唐代中晚期。（3）火药的早期应用和初级火药问世阶段（9—11 世纪），发生于唐末五代之际至北宋。（4）固体火药和火器的早期发展阶段（12—13 世纪），发生于南宋及元初。（5）火药、火器

全面发展阶段（13—16 世纪），发生在元明时期。（6）传统火药、火器后期发展阶段（1500—1700），发生于明代后期至清代初期。（7）近代阶段（1700—1850），发生于清代中晚期。此后进入现代阶段，不在本书研究范围之内。

由此可见，火药、火器技术总的来说，是在中国成熟的封建社会不同时期或朝代内起源和发展的，其技术发展阶段与各王朝更替并不同步或重合，常常是跨朝代的，这是很自然的。但也不能否定朝代的变迁对火药、火器技术发展的深刻影响。因此火药史可采用两种体裁来写：一是以技术史发展阶段为主轴，结合社会背景逐阶段叙述其发展过程；二是采用社会史的通史体裁，按技术史各阶段的时间顺序，以朝代为主轴陈述中国历代火药、火器发展历程。两种体裁各有千秋，本书倾向用第二种体裁，这也是当今已出版的不少技术史专著的通用体例。据此，本书在结构上做了下列安排：

全书分三篇，每篇设若干章，章下有节。第一篇为绪论篇，含三章。第一章谈火药出现前中外火攻中使用的古代纵火剂和纵火武器。第二章论有关火药的一般概念，包括火药的定义、古今火药燃烧理论。第三章论火药和火器的起源，论证为什么其起源地是中国，而非其他地区或国家。第二篇为历代发展篇，分四章。第四至第七章分别叙述宋—金、蒙元、明及清各历史时期的火药和各种火器技术发展情况及其历史背景，明代因内容丰富篇幅较长。全书截止于清道光三十年（1850）。第

三篇为外传及国际影响篇，含四章，其中第八章至第十章分别叙述中国火药及火器技术在阿拉伯地区、欧洲国家及东亚、东南亚、南亚国家的传播。第十一章论火药、火器使用后产生的世界影响。因此全书共 11 章 47 节。另有插图 224 幅，以收图文并茂、以图释文之效。在文字叙述上力求深入浅出，以便高中或以上文化水平的各界读者阅读。有些插图取自难得的中外孤本图书。配以众多插图，强调中外技术交流，构成本书两大特点。

在项目研究中，我们力图摆脱单纯依靠文献考证的传统史学研究模式，而采取我们创用的综合研究方法，即将古今中外多种语文文献考证与中外考古发掘实践，中外博物馆藏品实物研究与检测，乃至有关手工生产现场或遗址对传统技术进行现场考察，对中外火器形制、构造作系列复原和比较研究，以及以武器结构、发射情况及形制功用作为定性依据等五个方面相结合作交叉研究，同时辅以相关历史背景及中外交流情况的分析。实践证明这种综合研究方法是行之有效的，能解决许多悬而未决的问题，发掘出新资料并形成新观点。

本书所引中国古籍及技术术语的含义，对现代中外一般读者来说，是不易领会的，可能有不同的理解。为避免误会，我们在引用原名的同时，还试图将其译成浅显易懂的英文。有少数与李约瑟博士给出的英译相同，但绝大多数是我们新翻译的。这也为今后推出本书的英文版做了准备。

最后，作者愿在这里指出，这些年来在国内外研究火药、火器史过程中，得到各界友人如中国社会科学院历史所研究员谢国桢（1900—1982）、美国宾夕法尼亚大学教授席文（Nathan Sivin）、史密森研究院（Smithsonian Institution）杜朗（Frederick C. Durant III）、马尔特霍夫（Robert P. Malthauf）、温特（Frank H. Winter）和英国李约瑟（Josoph Needham）诸博士的帮助。在收集、查找中外史料过程中，得到下列图书馆的支持：北京图书馆（今国家图书馆前身）、中国科学院图书馆、中国科学院自然科学史研究所图书馆、浙江省图书馆以及中国国家博物馆、中国军事博物馆，美国国会图书馆、宾夕法尼亚大学范佩尔特图书馆（Van Pelt Library），英国剑桥大学总图书馆、剑桥东亚科学史图书馆、不列颠博物馆，史密森各博物馆。中国科学院自然科学史研究所领导张柏春博士和王杨宗博士为本课题研究提供资助。李大雁教授和张明悟博士在稿件准备中给以帮助。上海中西书局和上海远东出版社责任编辑张姣和校对、审读、制版人员在本书出版过程中付出诸多心力。谨向以上机构和个人致以衷心感谢。书中所参引的中外作品均开列于正文脚注及参考文献栏，插图均标明有关出处。期待读者对本书予以批评指正。

潘吉星

2012年7月4日于北京

Preface

This book studies the history of gunpowder and firearm techniques, the one of ancient China's four great inventions. Such research program started from 1980, the initial stage concentrated on the history of gunpowder and rocket techniques. Our book *Zhongguo huojian jishu shigao* (*The history of rocket technique in China*) was published in 1987 as a stage summary. Since then we successively collected materials at home and abroad, and expanded the scope of research to all other firearms and published some papers. But during this time there were some other work should be done, so we once suspended the study in the history of gunpowder and firearms. Recently we have fulfilled this project at last in 2012. It was kind of the director of Shanghai Far East Publishers Mr. Xu Zhong-Liang who appointed to put this book to be joint-published by Shanghai Zhongxi Book Company and Shanghai Far East Publishers, the author felt honored and pleasant for this.