

T H E

China, Military Innovation, and the
Rise of the West in World History

Tonio Andrade

G U N P O W D E R

〔美〕欧阳泰——著 张孝铎——译

世界史上的中国军事格局

A G E

中信出版集团

TONIO ANDRADE

THE GUNPOWDER AGE

China, Military Innovation, and the Rise of the West in World History

从丹药到枪炮

世界史上的中国军事格局

[美] 欧阳泰 著

张孝铎 译

图书在版编目 (CIP) 数据

从丹药到枪炮 / (美) 欧阳泰著; 张孝铎译. -- 北京: 中信出版社, 2019.3

书名原文: The Gunpowder Age: China, Military Innovation, and the Rise of the West in World History

ISBN 978-7-5086-9671-3

I. ①从… II. ①欧… ②张… III. ①火器—历史—世界—通俗读物 IV. ①E92-091

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 238880 号

The Gunpowder Age: China, Military Innovation, and the Rise of the West in World History
by Tonio Andrade

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from the Publisher.

Simplified Chinese translation copyright © 2019 by CITIC Press Corporation

本书仅限中国大陆地区发行销售

从丹药到枪炮

著 者: [美] 欧阳泰

译 者: 张孝铎

出版发行: 中信出版集团股份有限公司

(北京市朝阳区惠新东街甲 4 号富盛大厦 2 座 邮编 100029)

承印者: 北京通州皇家印刷厂

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 21.5 字 数: 270 千字

版 次: 2019 年 3 月第 1 版

印 次: 2019 年 3 月第 1 次印刷

京权图字: 01-2017-0138

广告经营许可证: 京朝工商广字第 8087 号

书 号: ISBN 978-7-5086-9671-3

定 价: 68.00 元

版权所有·侵权必究

如有印刷、装订问题, 本公司负责调换。

服务热线: 400-600-8099

投稿邮箱: author@citicpub.com

更新知识地图 拓展认知边界

目 录

导言 中国过去的军事样态	001
--------------	-----

第一篇 源起中国

第一章 沸腾大地：宋朝的战国时代	015
第二章 早期的火药战争	025
第三章 蒙古战争和枪的演化，1211—1279	037
第四章 洪武：火药皇帝	046

第二篇 欧洲造出了枪炮

第五章 中世纪的枪炮	063
第六章 巨炮：为什么是西欧而不是中国研发出了 大炮	073
第七章 经典火炮在欧洲的发展	085
第八章 欧洲的火药时代	096
第九章 拥有火炮的野蛮人：中葡碰撞 1521—1522	104

第三篇 并驾齐驱

第十章 佛郎机铳	113
----------	-----

第十一章	演习、操练和西方的崛起	120
第十二章	东亚的滑膛枪	135
第十三章	十七世纪：并驾齐驱的时代？	150
第十四章	欧洲的海上优势	157
第十五章	复兴城堡：欧洲扩张的利器	168

第四篇 军事大分流

第十六章	鸦片战争和大分流	187
第十七章	现代化时刻：鸦片战争改革	203
第十八章	中国的现代化之路与黑火药时代的结束	217
结语	新战国时代？	235

致 谢	243
-----	-----

附录 1	时间线	247
------	-----	-----

附录 2	数据信息	249
------	------	-----

注 释	252
-----	-----

中国过去的军事样态

“中国是头睡狮。当它醒来，世界都会为之发抖。”¹拿破仑这句话近来常常被引用，接下来往往就要说，这头睡狮现在已经苏醒。²中国人有过保证，他们国家的崛起将是“和平的、可亲的、文明的”，但世界仍然两股战战。³拿破仑的预言看来是要成真了。

但他的预言是在 1816 年做出的。这头狮子为什么花了这么长的时间才醒来呢？一开始它为什么会睡着呢？中国一度是世界上最富有、技术最先进、国力最强的国家。它是怎么丢掉了优势，让位于西欧的暴发户国家的呢？或者这么说，那些欧洲的边缘国家，是怎么在 1500 年之后一跃而起，成为世界主导的呢？

这些都是世界史上的关键性问题，近年来它们催生了无数答案和争论。⁴几乎所有的文献都着眼于经济方面。⁵所以相较于过去，今天的我们知道了中国和欧洲的工资水平、人口出生率、农业生产力等方面的很多知识，却对拿破仑真正意指的那方面了解不足：战争。他的预言其实是在回答他爱尔兰医生的问题：如果英国人进攻中国，会如何。这可不行，拿破仑说，因为中国人一旦被唤醒，“会从法国、美国甚至伦敦找到工匠，他们会建起船队，花一些时间，击败你”。⁶英国人最终真的进攻了中国，后者也确实获得了工匠和谋士。中国后来的现代化道路比拿破仑预想的漫长，但革新者在改革途中确是以军务为重。至今如此。

本书聚焦于战争，考察中国和西方的“大分流”（Great Divergence）。本书也假设，我们能从中国的历史中找到一种军事模式，帮助我们理解中国周期性的兴衰。本书不仅着眼于中国，而且有意把亚洲、欧洲的军事史也纳入讨论；不单追问为何中国被西方越落越远，还要追问为何西方和东亚分流改道。⁷ 欧洲的军事发展并非一条简单的轨道，中西两方都互有影响。⁸

贯穿本书的主题是火器战争。历史学家长期研究火药革命的影响，但大多关注的是西方。说不定你就听过这个错误但随处可见的说法：中国人发明了火药，但没有把它用于战争。这一文化迷信仍在一些学术著作中广泛流传，甚至中国人自己的著作也这么说。⁹ 实际上，早在此技术传入西方几个世纪之前，中国及其邻国就研究了火药的多种用途，有军用的，也有民用的。然而，人们往往对火药的亚洲起源视而不见，而多去研究现代早期（公元1500年—1800年）的火器战争。¹⁰ 历史学家认为，第一批火药帝国是在这一时期诞生的，正是这一时期的“火药革命”和“军事革命”让欧洲的封建结构改天换地，为西方主宰全球奠定了根基。¹¹

但事实上，自公元900多年火药第一次用于战争起，火药时代开始，到公元1900年左右被无烟火药取代，火药时代结束，前后长达千年。考察这整个过程有益于回答或至少厘清，西方是如何崛起的，以及中国又是如何“停滞”的问题。

对于欧洲的活跃发展和中国的停滞不前，有一个经久不衰的解释理论，那就是“竞争国家体系”的范式。这个理论是说，欧洲国家间的敌对关系迫使它们改进自己的政治、经济和军事结构；而集权式统一的中国拒绝尝试和创新，终于裹足不前。这个理论和社会科学本身一样古老，可以追溯到孟德斯鸠，并内含于卡尔·马克思和马克斯·韦伯的著作中。¹² 今天它更是无处不在，在贾雷德·戴蒙德、伊曼纽尔·沃勒斯坦、大卫·兰德斯、杰弗里·帕克等观点各异的作家的著作中都能找到它的踪影。¹³ 中国学者也一样，他们根据这个模型，认

为中国作为统一的国家，缺乏竞争中的欧洲国家那样的发展动能，虽然他们中一些人也认为缺乏竞争带来了经济上的利益。¹⁴

当然，任何一个学习中国史的学生都知道，中国历史上不乏战争，还有各地域之间的竞争。“中国”这个暗示了国家统一状态的特定词汇，实际上在其历史上的大部分时间是缺位的。¹⁵最著名的分裂时代是战国时期（公元前 475 年—前 221 年），许多学者都把这一时期明确地和欧洲近代相比较，认为这两个时期有相似的军事和政治发展。¹⁶比如，伟大的杰弗里·帕克在他的《军事革命》（*The Military Revolution*）一书开篇就讨论了中国的战国时代，认为它和欧洲近代一样，连年战争让国家权力集中，在军事战法、技术、组织和运输方面都有创新的发展。¹⁷

在中国悠久的历史上，当然还有其他很多战争和内斗的时代，然而学者总是忽略这一事实，夸大中国统一帝国的属性。本书的假设就是，这些时期对于理解世界史是至关重要的。

我们来考查一下中华帝国晚期（Late Imperial Age, 1368—1911），这是许多学者认为理所当然的统一和停滞时期。明朝（1368—1644）和清朝（1644—1911）确是高度统一，这没有疑问；但同时，这两个时期也有激烈的战争，尤其是改朝换代的年份（1368 年和 1644 年）。这并不奇怪，但非专业人士可能会惊讶于改朝换代的过程历时之长、争斗之烈。从元朝（1279—1368）到明朝的更替持续了将近一个世纪，从 1350 年左右群雄并起、兵戈相向开始，历经了割据势力的血腥争斗（1352—1368），历经了明朝开国君主（朱元璋，1368—1398 年在位）为求统一的武力征伐，历经了他死后残酷的夺位之战，历经了他好斗的儿子、著名的永乐帝（1402—1424 年在位）的统治——其在位时发动了对越南和蒙古的远征，最后还有一段兵乱时有时无的时期，直到 1449 年才终归平静。总之，明朝的更替整整持续了一个世纪，从 1350 年左右一直持续到 1450 年左右方才结束。这一时期战争频频发生，对抗激烈，规模远大于同期西欧的战争，大军往往十万之众，装备火枪、

火炮、火球、火箭，隳突东亚。

下一轮朝代更替的时长和烈度与上一次相当。王朝内部的战争在1610年之后爆发，持续到1683年，明朝最后的据点落入清政府。其后，18世纪早期仍有战事，举世闻名的康熙皇帝（1661—1722年在位）发动了对中北亚的平乱。事实上，这大致是个周期：激烈的战争实际上都发生于1550年左右，此外便是1592年到1598年的朝鲜战争——中日在“二战”前破坏性最大的一次冲突。学者孙来臣把东亚历史中1550年—1683年称为最好战的一段时期，他指出这时的战争已经远超出中国的范围，吞没了整个欧亚大陆东部，包括东南亚。¹⁸

王朝更替时出现激烈战争并不鲜见，但它们的持续过程往往历经数代人，时间之长值得注意。当然，并不是所有这些战争都属于欧洲那种可以提供发展动能的战争，即持续的国内冲突。一些学者认为，中国加入了太多错误的战争，这些战争着重于抵御游牧民族、抵挡叛乱，而不是对外征服，正是这些战争的错误形式让中国不能像欧洲一样获得发展的动能。¹⁹

不过，这些时间段的战争确实刺激了中国在军事方面快速、深刻地创新。拿破仑相当了解，当一个国家遭遇军事挑战时，它将回应以革新。历史学家把这一过程称为“挑战—回应模式”。²⁰在1350年—1450年元明交替的激烈战争中，出现过很多挑战，也和之以很多回应。这时中国的步兵越来越重视火器，他们比同期的欧洲军队更频繁、更有效地使用火器。明朝早期，朝廷有命令规定，兵勇中10%须装备火枪，在15世纪最后30年里，这个数字上升到了30%，这一比例欧洲要到16世纪中叶方才达到。²¹历史学家把明朝称为世界上第一个“火药帝国”。²²

但是，似乎在1450年左右，中国的军事样态就开始和欧洲分道扬镳了。这一点可以参见本书附录的时间表。从1450年到1550年，中国的战争越来越少，烈度越来越低，军事革新也放慢了脚步。这时恰好是欧洲军事加速革新的时期，残酷的大规模战事接连爆发为之助

力。15 世纪 80 年代，欧洲所有的火枪都已经更新换代，以至于 16 世纪初期葡萄牙水手把它们带到中国时，中国人也自愧不如而开始仿制。我们不妨把 1450—1550 年这一时期叫作第一次分流，或者“小分流”。²³

但差距并未拉大。从 16 世纪 50 年代开始，战争在整个东亚又开始增多，军事革新开始加速。中国、日本、朝鲜掌握并改进了欧洲加农炮和滑膛枪的生产技术，对它们的排阵也很先进。比如火枪轮射，我们将在后文看到，并不如一些学者所认为的是在欧洲或日本或奥斯曼土耳其，而是在中国率先使用的。²⁴ 在 1550—1700 年的加速创新中，东亚和西方在军事上平分秋色。不论何时，训练有素的东亚军队迎战欧洲军队，前者都一定获胜。这些对垒绝少有人研究，但可以看出，在平分秋色的时代（Age of Parity）（1550—1700），东西方的军事实力是不相上下的。欧洲人确实在远洋海战和要塞修建上更胜一筹，但东亚民族运用机动高效的地面部队击败了欧洲人，不仅仅是靠人数优势，还倚仗了出色的火枪、有效的后勤、铁腕的指挥，以及更好的（或至少不逊色的）操练和士气。实力相当的对比不限于东亚，更有可能在绝大部分亚洲都是如此。²⁵

然而，平分秋色的时代还是让位于军事大分流（Great Military Divergence），1839 年到 1842 年的鸦片战争中，英国军队多次痛击大清帝国，让这一点显得尤为突出。是什么让中国落后至斯？

一部分原因当然是英国的工业化，这是一个史无前例的过程，但正如我们将在后文中看到的，英国的军事优势并不局限于蒸汽舰船和大规模工业化生产。我们必须认识到，大清的军事发展已经停滞。为什么？缺少实战。到 18 世纪中期，清朝已经建立了中国历朝历代都没有完成过的功业：使中北亚的蒙古人和突厥人臣服。²⁶ 自其威加俄国，大清再无北方边患。海上国界亦是平靖，所以从 1760 年到 1839 年，几代国民没了严重的外来威胁。内患——叛乱和起义——依然存在，有的还相当严重，但比起中国的早先历史，这一时期可算是“免除”了

战火。此时中国军队军纪松弛，军事革新缓慢。

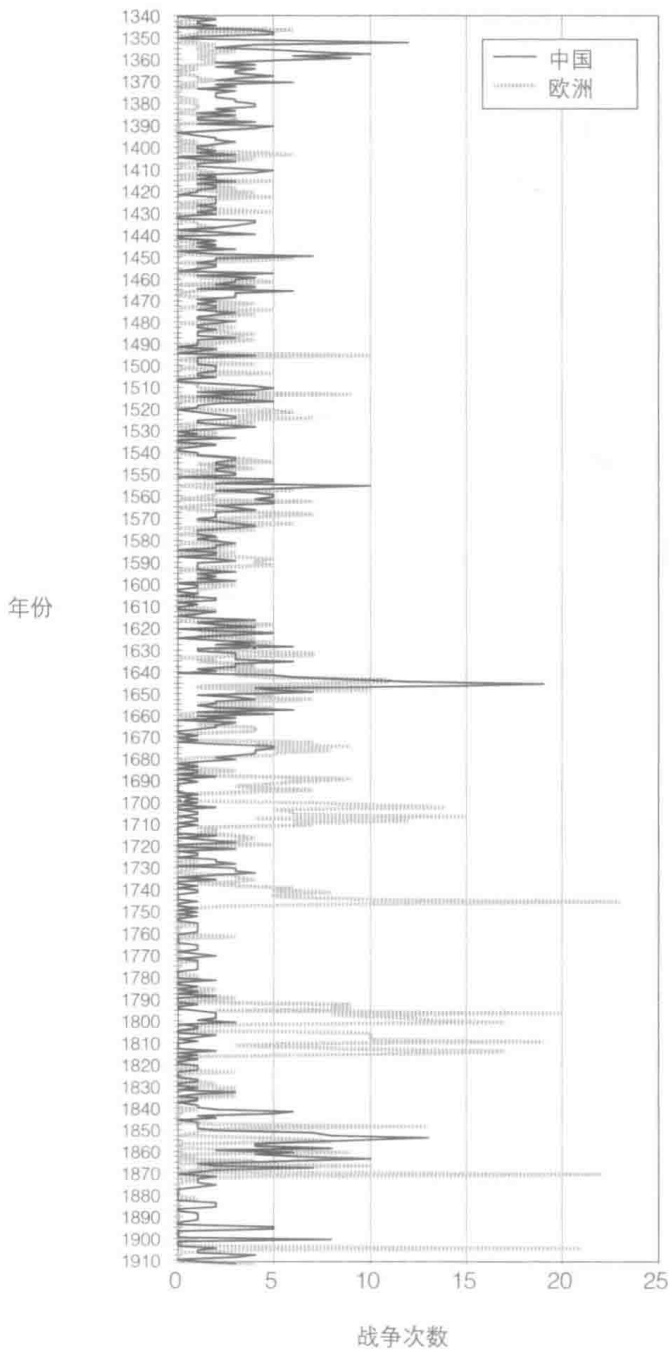
大清的平靖（Great Qing Peace）可以从图表 1 看出，该图显示的是 1340 年到 1911 年间中国和西欧发生战争的频率。把战争数据制成图表不太容易，需要万分小心，但一旦对照其他定性和定量的文献加以印证，这样的图表就能帮助我们观察到重要信息。²⁷（更多信息以及本书用到的数据见附录 2）

第一个要注意的地方就是，中国和欧洲 1350 年到 1700 年的战事样态是何其相似。虽然中国的战争数量在 1368 年和 1644 年这样的朝代更替中达到峰值，但 1350 年到 1700 年期间更为显著的特征是欧亚双方高频率的战争。1450 年到 1550 年中国相对安宁。

但是，整个 18 世纪和 19 世纪初，中西的样态就有显著的不同了：欧洲经历了一连串激烈的战争，而中国的战争数量下降并保持在非常低的水平。这是战争中的相对安宁——或者我们可以叫它“平靖时期”，从 18 世纪中期一直持续到 1839 年。这一时期绝少战争，朝鲜和日本也经历了相同的情形。清史专家正确地指出，这一时期也发生过重大的武装冲突，1800 年左右更是有一些格外严重的内乱，但对外战争几乎绝迹。数据显示，在平靖期间，就算是有武装叛乱，相较 1200 年以后的中国历史，也都不太常见。

与此形成对比的是，虽然欧洲的 18 世纪要比 17 世纪有更长的和平时间，但 18 世纪的战争更加激烈，尤以 18—19 世纪之交震撼欧陆的法国大革命和拿破仑战争为最。那么也就无怪乎在平靖时期，中国的军事革新停滞不前，而欧洲突飞猛进，后者在大威力的新式火炮、火枪、军队组织结构和战术上都取得了进展。

18 世纪中叶到 19 世纪早期军事大分流发生之时，正好也是中国给西方人留下庞大落后、裹足不前印象的时候。²⁸ 查尔斯·狄更斯在参观了一艘中国舰船之后留有此说：“第一艘中国帆船就照此型而造，几千年过去了，最新下水的中国帆船依然如是，真有负千百年的时光。”²⁹



图表 1 欧洲和中国战争年表

实线表示中国，虚线表示欧洲。欲知本表详情、其所用数据及其佐证数据来源，以及使用方法，见附录 2。数据来源于中国军事史编写组，《中国历代战争史》，卷二；以及杜普伊，《军事史百科全书》(Encyclopedia of Military History)。

中国沉稳而老旧，似乎给活力迸发、正进行现代化改造的西方以负面的形象。今天，一些学者仍在发表和一个半世纪前的狄更斯同样的争议言论，比如：“在唐宋（618—1279）的早熟之后，（中国）再无积累性的创新。”³⁰

在后文中我们会看到，1279年以后，中国仍有不少积累性创新，但本书不是要完全抛弃停滞理论，而只是要更加精确地表述它。从军事的角度来看，只有两个阶段发生了停滞：1450年到1550年是轻微的停滞，1760年到1839年是显著的停滞。

更为重要的是，我们在解释这两段军事停滞的原因时必须小心谨慎。传统主义学者爱把停滞归罪于深层文化和制度上的特性。他们认为，中国为保守、封闭所苦，受文化自大心理和儒家之害。³¹我们或许会认为，这种观点出自保守派的学者，他们多数信奉“多元文化主义会摧毁西方各国的独特性”，实际上类似看法在军事史著作中大为流行。³²比如，最近有另一本关于火药的出色著作，其作者写道：“朝堂之上的中国人认为火药技术是件低贱、喧闹的脏活儿。火枪有用这一点并不重要，和西方人不同，他们认为有用并非是高于一切的价值。”³³另一位研究文艺复兴时期军事史的作者写道：“中国的统治官僚阶层……本质上保持了疏远，战争技术并不入他们的志趣。”³⁴甚至以全球史角度切入的学者也表达了这样的观点。《世界史中的战争》（*Warfare in World History*）一书告诉我们，“中国不愿意对新技术做过多的试验，因为他们害怕这会打乱儒家对社会和国家所做的秩序安排”；《战争世界史》（*World History of Warfare*）一书中也有类似的言论。³⁵我们还可以从其他地方看到相同论述，包括报纸、杂志。³⁶

不过，我们在后文中就会看到，中华帝国的君主和官僚对火药和火器是非常着迷的，他们大力创造、改进和革新，其中就包括当时最著名的儒家学者。这些学者研究火器，测试武器，试验产品，尝试设计使用它们的战略、战法，并详细地记录了这一过程。一旦外国人——比如越南人、葡萄牙人、荷兰人、英国人，拥有了更有效的技术，中

国人都要对其进行研究和改进，且往往殚精竭虑，不计代价。

中国历史上只有某些时段是不鼓励军事革新的，1760年到1839年的大清的平靖时期是个显例。在这一时期，儒家学者理所当然地把精力集中于非军事事务上。当1839年战争再次降临中国时（19世纪中叶的战争是中国历史上破坏力最强的），儒家又一次站在了军事革新的最前端。他们在这方面取得的成果比人们以为的更为卓著。

我绝非要把19世纪中国孱弱之谜题简化为战争的频率问题。战争只是众多变量之一，其他的变量还有民族摩擦、笨重的政治结构、党争、非同以往的强大外敌等等。我们同样不能舍弃的是汉学家们用于解释中国显著停滞之谜的其他许多模型：伊懋可（Mark Elvin）的农业停滞模型、邓刚（Kent Deng）复杂的结构平衡模型、中国缺少活跃中产阶级的经典理论（研究中国科技史的伟大学者李约瑟的观点）、王国斌（R. Bin Wong）和琼·劳伦特·罗森塔尔非凡的地理政治竞争、资本和劳工模型等等。³⁷

同样，我也不能看低传统学者喜欢的文化解释，尤其是涉及科学之后。虽然当前许多学者不重视经济大分流（Great Economic Divergence）中的实验科学因素（它们喜欢站在修正主义辩论的两端），但是证据告诉我，科学在军事大分流中充当了关键因素。³⁸ 传统主义者关注科学是对的，但我们同样不能忽视他们关心的其他文化和社会因素——法律体系、财政结构、金融体系、市政管理、教育体系等等。我们需要在这些问题上做更多的比较工作，东亚史的学者在此方面做出了非常有意思的探索。

除此之外，地理政治不稳定的水平——如果你愿意拿战国时代来举例的话——也可以用来解释世界史中西方的崛起和中国的衰落。欧洲的国家体系可能是超出一般的稳固和持久，但军事竞争的态势在中国也会产生巨大的影响。

确实，一个把全球国家视为战国的有趣观点是，系统地采用大为先进的技术和工艺的现代化，不是在19世纪突然降临东亚的。正如其

他学者假设，那是一个长期的、深刻的过程。第一批火药武器是公元900年到1300年东亚诸国在战争中互相习得、演化出来的。它们流出了东亚——可能是被交战中的蒙古人和他们的盟军带走的——于1320年左右在欧洲生根，然后迅速开枝散叶，反过来出口回中国。明朝在16世纪早期起用了葡萄牙人的火炮（cannon），中期起用日本和葡萄牙的明火枪（arquebus），到了17世纪又起用先进的西方火炮（artillery）。一位学者称，使用这种火炮是中国的第一次“自强运动”。³⁹这种做法确实卓有成效，中国火炮技术在某些方面领先了欧洲火炮。⁴⁰火枪帮助中国军队击败了欧洲17世纪的两大帝国——荷兰和俄国。⁴¹不独中国，从马拉喀什到江户，世界诸国采用新技术，革新新技术，互相传播着技艺。

要求进一步现代化的观点启发了中国，他们终于在现代开始寻求现代化了。中国19世纪的自强运动总体上是被看作失败了的，但是实际上，19世纪下半叶的中国和日本是亚洲实行现代化改革最成功的两个国家。人们很容易把亚洲的现代化看作是“追赶”，虽然他们正在缩小差距，但是欧洲人自己也处在现代化的进程中。所有国家都在追赶英国，并且随着变化愈烈，每个国家都拼命保持着和对手的实力对比。就是19世纪科技领域独步世界的大英帝国，也同样经历着革命性的变化。

诚然，欧洲国家占得先机，但中国和日本的军事能力迅速赶了上来。日本的巨大成功显著地体现于1894—1895年的甲午战争当中。它击败了中国，但它的胜利与其说得益于超卓地掌握了蒸汽动力、熟稔了枪炮和战舰的制造（中国人首先造出了蒸汽轮机，19世纪80年代造的战舰都比日本更加精良），倒不如说是归功于中国的政治瘫痪。晚清的中国古旧老朽，而日本活力高效。打败中国十年后，日本又击败了另一个生锈的帝国——沙皇俄国。日本舰队中还有十年前缴获的中国舰船。

中国在现代的虚弱很显然不仅仅体现在1895年败给日本，而更

体现在 1850 年之后近一个世纪无止无休的消耗战中。这些不应被视为现代化失败的症候，而是一个古老主题的最新变奏：改朝换代的震荡。这种震荡无一例外伴以高频、激烈的战争，内部的叛乱，外来的侵略。改朝换代同样也伴随着军事、技术和政治制度的革新。

任何情况下，军事现代化的动力都不该被狭隘地理解为西方化。世界史上的这一进程为火药时代的所有国家留下了痕迹，不仅仅是欧亚大陆遥遥相望的东西两端，它们中间的部分也扮演了关键的角色，虽然本书不会考察它们。我只想勾勒出一个二元框架，以期它为一部真正的全球军事史做出贡献。

我们的故事始于中国历史上最迷人的时代之一——分裂的、生机勃勃的宋朝。