

[ 伍 ]

九说中国 ⑨

江晓原 著

# 发明 里的中国



技

九个维度 九例个案  
勾勒中华民族的  
伟大文化传统

上海文艺出版社

# 发明里的中国

江晓原 著

 上海文艺出版社  
Shanghai Literature & Art Publishing House

图书在版编目 (CIP) 数据

发明里的中国/江晓原著.-上海:上海文艺出版社.2019.7

(九说中国)

ISBN 978-7-5321-7294-8

I. ①发… II. ①江… III. ①创造发明—介绍—中国

IV. ①N092

中国版本图书馆CIP数据核字 (2019)第133818号

发 行 人: 陈 徽

策 划 人: 孙 晶

责任编辑: 胡远行 张艳堂

封面设计: 胡斌工作室

书 名: 发明里的中国

作 者: 江晓原

出 版: 上海世纪出版集团·上海文艺出版社

地 址: 上海绍兴路7号 200020

发 行: 上海文艺出版社发行中心发行

上海市绍兴路50号 200020 www.ewen.co

印 刷: 山东临沂新华印刷物流集团有限责任公司

开 本: 787×1168 1/32

印 张: 6.5

插 页: 2

字 数: 90,000

印 次: 2019年7月第1版 2019年7月第1次印刷

I S B N: 978-7-5321-7294-8/G·0253

定 价: 25.00元

告 读 者: 如发现本书有质量问题请与印刷厂质量科联系 T: 0539-2925888

## 出版者的话

作为人类四大古文明之一，华夏文明是世界上唯一没有中断并持续发展到目前的文明体系。这一文明体系发源于中国这片土地，在这片土地上发展壮大，立足于这片土地，敞开胸怀接纳吸收来自全人类的优秀文化元素，并不断向周边国家乃至全球传播，在对外交流中又进一步得到完善，从而形成了当今中国的文化面貌，也塑造着我们华夏民族优秀的精神品格。

对这样的文化，我们完全应该有充分的自信。而文化自信，是一个国家、一个民族发展中最基本、最深沉、最持久的力量。为此，我们决定组织编写这套“九说中

国”丛书。

“九”这个数字，在中国传统文化中有着特殊的象征意味。在古时，九为阳数的极数，又是大数、多数的虚数，所以，既可以表示尊贵，也可以代表全部。据《尚书·禹贡》所载，大禹治水，后来称王，将天下划分为徐州、冀州、兖州、青州、扬州、荆州、豫州、梁州、雍州等九州；后来，九州可以代指整个中国。青铜器有“九鼎”，成语“一言九鼎”表示说话有分量。“九”还与“久”谐音，有长长久久、绵延不绝之意。

“九说中国”系列丛书在体例上力图打破传统的学科界限和历史分期，从文化表现的角度着眼，系统展示华夏五千年文明的核心元素与基本样貌，凸显中国思想的博大精深、中国文化的源远流长、中国精神的丰富多彩，进而揭示华夏文明所具有的独特气质和深刻内涵，展示华夏文明的兼容并蓄和强大生命力。

中华优秀传统文化需要创造性转化，需要创新性发展；转化与发展最终一定是从实处、细微处生发出来。“九说中国”系列丛书邀请对中国文化素有研究的学者，

从承载中华优秀传统文化的诸多细小的局部和环节入手，从最能代表中国气质、中国气象、中国气派的人物、事物、景物、风物、器物中，选取若干精彩靓丽的内容，以生动的语言和独特的叙事方式，描述华夏传统的不同侧面，向读者传达中华优秀传统文化的精气神。

“九说中国”系列丛书将分辑陆续推出，每辑九种。第一辑九种书目，涉及文字、诗歌、信仰、技术、建筑、民俗日常，并推究建立于其上、传承数千年的华夏观念。为了让海外读者有机会了解中国文化的博大精深和丰富多彩，本丛书在适当的时候还拟推出多种语言的国际版。

上下五千年，纵横一万里。“九说中国”系列丛书力求涵盖面广，兼顾古今，并恰当地引入中外比照；做到“立论有深度，语言有温度，视野有广度”，同时用当代读者喜闻乐见的表达形式加以呈现。

当然，丛书的编写是否达到了策划的预期，还有待读者诸君评鉴。欢迎各位随时提出批评改进的意见和建议。

目  
录

导言 / 1

- 一 越王勾践剑之谜 / 9
- 二 如何理解和看待中医 / 23
- 三 独步世界的阴阳合历 / 45
- 四 孙子定理：一次同余式理论 / 73
- 五 火药及其西传：究竟是谁将骑士阶层炸得粉碎？ / 87
- 六 唐宋时代的金融技术：汇兑、纸币、伪钞 / 99
- 七 钓鱼城：英雄史诗中的技术 / 113
- 八 雕版印刷、活字印刷和中韩争夺战 / 127
- 九 郑和下西洋 / 149

附录

古代中国人的宇宙 / 167

## 导 言

关于中国古代有没有科学，一直存在争议。这个问题很大程度上是定义问题，只要给出适当的定义，我们就能够操控问题的答案。

例如，如果希望获得“中国古代没有科学”这样的结论，就可以选择狭义的“科学”定义：科学是指在近代欧洲发展起来的、以实验为特征、以数学为工具的一整套方法、原则和制度。在此定义下，中国古代当然就没有科学。

如果希望获得“中国古代有科学”这个结论呢？也

很容易，只要选择宽泛的“科学”定义：例如“科学是关于自然界的系统知识”。在这样宽泛的定义下，中国古代当然就有科学了。事实上，在这样的定义下，古代世界的任何一个文明都是有科学的，希腊和欧洲根本就没有什么资格傲视群伦。

中国古代有没有科学，这样的问题本来是有一定的情感、道德色彩的，但是这种利用定义操控结论的论证方法，迹近概念游戏，很快就消解了这个问题的严肃性和崇高感。这种消解明显不利于我们在这个问题上的进一步思考。

因此，换一个思路来思考是很有必要的。这个思路就是从技术和发明入手。

和中国古代有没有科学这个问题充满争议不同，对于中国古代的技术成就，不仅在整体上很少争议，而且很多事例中有现存实物作为证据，自然就极大压缩了争议的空间。例如，在稀世珍宝越王勾践剑面前，尽管铸

剑工艺之谜至今仍在，但面对宝剑实物，没有人能够否认 2500 年前的越国铸剑师真的掌握了我们现在还无法确知的神奇工艺。

类似的实物证据还有不少，比如交子、都江堰、钓鱼城、中医药、阴阳合历等等。深入思考这些技术成就，我们才有底气面对下面的问题：

在马可·波罗来到中国的时代（元朝初年），甚至更晚些，明朝末年，当意大利人、耶稣会传教士利玛窦来到中国时，他们都为中国这个伟大帝国的富庶感到震惊。特别是在中国南方，那些“诗礼簪缨之族，钟鸣鼎食之家”的上层社会，过着优雅、精致、奢华的生活，和他们相比，那时欧洲王侯们的生活质量几乎就像穷人。中国上层社会这种生活方式和品质，除了财富和文化之外，还依靠什么来支撑呢？

中华民族向来不喜欢侵略和征服，但是数千年间，中华帝国在很多时候一直繁荣强盛。汉朝的大军曾对匈奴穷追猛打，最终将他们赶往欧洲；大唐帝国如日中天

的时候，唐朝的驻军远至中亚；即使在南宋半壁江山即将被元蒙帝国征服的前夜，中国军队仍然能够将蒙哥大汗击毙在永不陷落的军事要塞钓鱼城下。中华帝国的力量，除了财富和信念之外，还依靠什么来支撑呢？

……

类似的例子，还可以继续往下举。

答案是：中国社会的生活方式和品质，中华帝国的力量，除了财富、文化、忠诚、信念等等之外，还有一个非常重要的支撑——技术。

从中国古代的技术成就出发，尝试思考这些技术成就背后的理论支撑是什么，就不失为一个富有启发意义的问题。

在我们已经普遍接受的来自现代教育所灌输的观念体系中，我们习惯于认为，技术后面的理论支撑是科学。在当下的情境中，这一点确实是事实。但是，很多人在将这一点视为天经地义时，却并未从理论上深入思考。

例如，如果对“科学”采取较为严格的定义，则现代意义上的、以实验和数学工具为特征的科学，至多只有三四百年的历史，那么即使只看西方世界，在近代科学出现之前，那里的种种技术成就如何解释？那些技术成就背后的理论支撑又是什么呢？举例来说，欧洲那些古老的教堂，都是在现代力学理论出现之前很久就已经建造起来了，那些巨大的石质穹顶，当然可以视为技术奇迹，但这种技术奇迹显然不是由以万有引力作为基础的现代力学理论所支撑的。

当我们将视野转向中国时，这样的问题就会变得更为明显和尖锐。

比如都江堰，秦国蜀郡太守李冰父子在公元前三世纪建成的大型水利工程，引水灌溉成都平原，使四川成为天府之国，真正做到了“功在当代，利在千秋”，两千多年过去，都江堰至今仍发挥着巨大效益。都江堰这样惊人的技术成就，背后支撑的理论是什么呢？人们当然无法想象李冰父子掌握了静力学、重力学、流体力学、

结构力学，或许人们更容易也更有把握的猜想是，李冰父子熟悉阴阳五行周易八卦……

本书通过论述九项中国传统文化中特别重要的技术成就，或者说九项发明，强调中国传统文化中也具有非常强大的创新基因。

我们必须越出以往“科学技术”的固有视野，将眼光投向更为广阔的领域，也不能再满足于多年来的老生常谈。所以原先广为人知的“四大发明”只有两项入选，而九项中有些项是以往被忽略或未得到应有重视的。选择这九项发明的基本原则是：

1. 有足够的独特性；
2. 有足够的知识含量；
3. 在中国传统文化中有重要作用；
4. 对今天有启发意义。

九项技术成就，大体按照时间先后排列，是为了形成大致的时间线索，既表明数千年来中国的技术和发明

源源不断，也有利于作为辅助读物在学习历史时参照阅读。

2019年6月18日

于上海交通大学科学史与科学文化研究院



壹

越王勾践剑之谜

