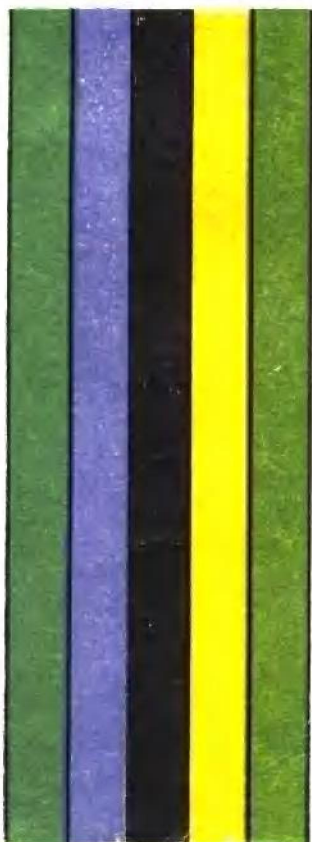
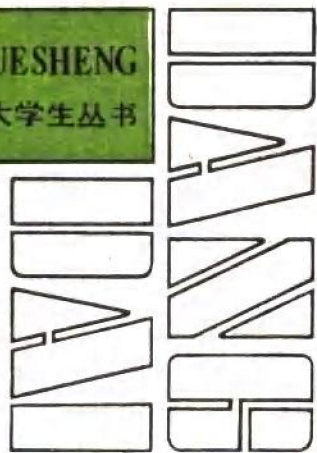


# 问题与方法集

DAXUESHENG

当代大学生丛书



03  
21  
79753-57

079754

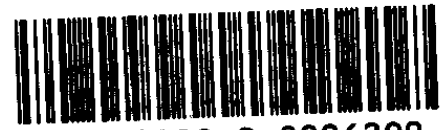
当代大学生丛书



# 问题与方法集

金观涛 刘青峰等著

上海人民出版社



科工委学院802 2 0006290 8



079754

责任编辑 马嵩山  
陶顺良  
封面装帧 沈蓉男

问题与方法集

金观涛 刘青峰 等著

上海人民出版社出版

(上海绍兴路54号)

新华书店上海发行所发行 祝桥新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 16.25 字数 319,000

1986年7月第1版 1987年4月第4次印刷

印数 24,201—54,200

书号 7074·327 定价 2.25元

---

## “当代大学生丛书”前言

八十年代的大学生，肩负着振兴中华的重任。如何不辜负时代的重托，党的召唤，成为符合四化建设需要的合格人材，这是大学生经常思考的问题。

大学生要做到德、智、体、美、技全面发展，不仅要重视课堂学习，打好专业知识的扎实基础，还需从第二课堂——课外阅读中汲取有益的精神养料。为此，我们决定编辑出版一套思想性知识性兼备的课外读物——“当代大学生丛书”。

我们期望这套丛书有助于大学生树立共产主义人生观，陶冶高尚的道德情操，掌握科学的学习方法，扩大知识面，培养各种能力，成为热爱党、热爱社会主义祖国和人民的、有创造力的人材。

出版“当代大学生丛书”是一项有意义而又艰巨的工作。我们四家出版社将通力合作，努力将书出好。希望大学生们经常向我们提出宝贵的意见和建议；同时，还望能得到有关方面，特别是大学教育工作者的大力支持和协助。

上海人民出版社 北京出版社

天津人民出版社 广东人民出版社

# 序

问题是旧的，  
方法是新的。

金观涛 刘青峰

1985年3月15日于北京中关村

# 引 言

在任何一个变革的时代，人们总会遇到各种不同的带有挑战性的问题。在这些命题中，引起社会普遍关注的往往是那些在历史上曾经被人们提出来过的问题。当它们再次以挑战者的姿态显现时，就迫使研究者用新的方法、从新的角度对它们反省。它带来对新方法的渴求。这本论文集正是表达作者的思考和对新方法的探索。

论文集收集了1976—1985年十年间我们同我们的合作者的主要论文。这些论文讨论的问题大多引起了社会普遍关注。如“中国封建社会长期延续的原因是什么？”“近代科学为什么没有在中国发生？”等。十五篇论文涉及到历史、科学技术史、哲学等领域。尽管如此，读者会发现，我们在这些看来似乎不相关的领域中，都力图用

新的研究方法得到新的解答，它们都富有探索和力求创新的特色。

不少青年研究者给我们来信述说他们寻找新方法的苦恼，要我们介绍如何运用新方法。古人用“得之于心，应之于手”来形容方法是不可言传的。这说得太玄了。不过，我们也感到离开了研究具体问题，很难抽象地谈方法。要了解一个研究者怎样运用新方法，最好是看他的研究论文。

为了读者阅读便利，我们将论文分为“历史哲学”、“科学与社会”、“哲学”三组，并在每篇论文前加了一段话，说明文章的旨趣。

第一组是四篇历史哲学论文。第一篇《历史的沉思》是青年读者较熟悉的。文章用现代科学方法探讨中国封建社会长期延续的原因，提出中国封建社会结构是一个超稳定系统的假说。第二篇是用系统方法分析中国封建意识形态结构的，第三篇是用数学模型来讨论中国封建王朝寿命的。后两篇是取自于作者写的《兴盛与危机》一书的两章，它们与第一篇配合在一起，使读者可以更全面地了解作者的观点。第四篇探讨了一个形式上似乎是相反的命题：为什么西欧最早进入资本主义社会。它也是取自于作者的有关论著。读者可以从这一组文章中发现方法上的一致性。

第二组“科学与社会”选了三篇论文。第一篇分析古代科学技术的结构，进而探讨为什么近代科学没有在中国产生。第二篇以造纸发明为例讨论古代重大技术发明的一般模式。第三篇考察科学成果如何才能有效地转化为经济效益的机制。三篇论文代表了研究问题的三个角度。第一篇

是个相当宏观的论题,显然,在这类研究中统计分析是很有用的。第二篇文章以造纸术为例来深入分析古代发明的机制。从中可以看出,案例分析是一种重要的科学方法,它是具体分析和理论概括之间的桥梁。第三篇论文系统地考察了科学成果如何转化为经济效益的整个转化链。这三篇文章的角度、历史视野大不相同,但都可以包容在科学与社会的关系这样一个整体性课题中。它们展示了不同方法的统一和互相补充。

第三组哲学论文八篇,题目五花八门。有量子力学的认识论,有质变方式的新探讨,甚至还有中西医模型比较。这些问题都围绕着哲学认识论和方法论,多数还涉及到当代自然科学成果的方法论意义。作者努力将自然科学与社会科学相结合,并认为只有在这样的一体化的高度上,才能发现哲学认识论和方法论的内在一致性。

读完这本论文集,有的读者或许会产生这样一种错觉:控制论、信息论、系统论是万能的。尽管我们大量地采用了三论的概念和方法,但是细心的读者会发现,我们在对具体问题分析时对这些方法的运用不是生搬硬套,而是进行了必要的改造并且结合具体对象还有所创新。我们的探索只是表明当代一些新兴交叉学科和横断学科的出现,为自然科学方法在社会科学中的运用提供了一条有效的途径。但研究者决不应将某一方法固化,而是要不断创新。控制论也好,系统论也好,突变理论也好,它们是近代科学方法的有机部分,只有生长在长青的科学之树上,它们才会有生命力。而且,在将自然科学方法引进社会科学研究中



时，我们应以马克思主义为基础并结合社会科学的特点对它们加以改造。

我们正处于一个自然科学与社会科学大综合的时代，因此也是方法论创新的时代。在这样的背景下，任何有价值的探讨必然是艰难的。继承和发展马克思主义是这一代理论工作者的光荣使命。我们向广大读者奉献这本论文集，不仅是对我们过去十年的研究的小结，更重要的是想让读者审视我们的论题和方法，对它们提出思考和批评，在此基础上作出更多更好的无愧于我们时代的理论探索来。我们深深感谢上海人民出版社青年读物编辑室同志的恳切约请和支持，使这本论文集能和广大读者见面。

一个半世纪以前，数学史上最富有才华的青年数学家伽罗瓦临死前曾说过：“我一生中不只一次敢于提出我没有把握的命题。”在伽罗瓦的时代，数学界普遍满足于追求技巧和形式的完美，伽罗瓦却勇敢地追求更高的方法论的总结，开辟数学发展新方向。伽罗瓦的精神对我们是一种鼓舞。我们对自然科学与社会科学相结合的方法的探讨，必然带来不同的看法和争论，这是正常的。就连研究者本人也对自己的研究没有十分的把握，但我们勇敢地迈出了这一步。对于科学来说，任何命题和方法都不会也不可能一成不变。但我们内心永存着对真理、对创造的渴望！

金观涛 刘青峰

1985年4月7日于北京中关村

# 目 录

序

引 言

[ 2 ]

历史的沉思——中国封建社会结构及其长期延续原因的探讨  
金观涛 刘青峰

社会演化的两种方式——一体化结构：封建超级大国所特有的组织力量——强控制；繁荣与危机——无组织力量的恶性增长及国家调节职能的丧失——超稳定系统的两套调节机制——周期性动乱与停滞性的联系——亚稳结构：魏晋南北朝三百年的分裂——超稳定系统对冲击的反应

[ 48 ]

中国封建意识形态结构的系统分析

金观涛 刘青峰

如何分析意识形态的结构——儒家、墨家、道家的结构——儒家、道家、墨家各自的内和谐——一体化对意识形态的要求——内和谐、外适应与意识形态结构的演化

——儒家与道家的互补结构——冲击、反刍和融合——理学的僵化与反僵化斗争——价值观反省

[ 93 ] 数学模型和中国封建王朝寿命研究

金观涛 刘青峰

历史学家与数学家的合作——从事件到数轴的映射：寻找主要变量——王朝稳定性的数学表示——行为曲面与盛衰曲线——王朝盛衰方程——王朝寿命讨论及其他推论

[ 116 ] 英、法、德三国确立资本主义的不同道路

金观涛 唐若昕

影响资本主义确立过程的三种因素——议会和三角形均势：英国捷足先登——官僚机构的阻碍和法国急风暴雨式的大革命——王权衰落和再版农权制：德国的道路

☆ ☆ ☆

[ 155 ] 文化背景与科学技术结构的演变

金观涛 樊洪业 刘青峰

问题的提出——两组曲线的启示——近代科学技术的循环加速机制——近代科学技术的结构——中国古代科学技术的特点——原始科学结构及其社会化——社会化的途径：示范作用——示范作用的极限：原始科学结构社会化的障碍——科学在文

明中的扩张：基督教经院哲学和大一统技术所起的作用——否定性放大：科学社会化的特殊机制——互补陷阱——伟大的尝试与社会化的壁垒——结论

[ 241 ] 从造纸术的发明看古代重大技术发明的一般模式  
刘青峰 金观涛

造纸术发明中的两个疑难问题——书写材料需求结构和古代中国特殊的满足方式——为什么造纸技术出现在汉代？——中介物和示范作用在古代技术转移中的意义——结论

[ 274 ] 科学技术促进经济发展机制的探讨——兼论我国科学技术成果不能有效地转化为经济能力的原因  
金观涛 贾新民 刘青峰

转化链与协调机制——有效需求：一个关键性的概念——有效需求的产生：技术革新怎样才能成为发展经济必不可少的选择——管理系统与信息量的反映——需求链必须和资金物资流相一致——种子库和选择机制——基础研究和应用研究一体化潮流——我国科技成果不能有效地转化为经济能力的原因——结论：创新的道路

☆

☆

☆

[ 319 ] 质变方式新探讨 金观涛 华国凡

质变方式研究中的困难——质变可以通过

飞跃和渐变两种方式实现——怎样判别飞跃与渐变——实现飞跃和渐变的条件——关节点——矫枉必须过正吗？——极端共存——共同的使命

- [ 357 ] 认识论中的信息和反馈 金观涛 华国凡  
可观察量和可控制量的限制——理论的清晰性——认识“逼近”速度问题——反馈过度——可判定条件及其他

- [ 381 ] 探讨自然科学和社会科学统一的方法论 金观涛 刘青峰  
从关于形式和本质的争论谈起——认识论中的两个问题——对经验材料的自组织和理论自我改进机制——什么是自然科学方法——不仅仅是引进，而是创造

- [ 403 ] 中医奇迹与黑箱方法 华国凡 金观涛  
两个医学体系——人体黑箱——随机调节：尝百草——有记忆的调节：对症治疗——多变量系统：辨证论治——阴阳辨证：负反馈调节——审证求因——藏变量和象变量——内稳定器模型——汇通派的教训——结论：重要的是中医现代化

- [ 434 ] 逻辑悖论和自组织系统 金观涛  
从逻辑悖论谈起——“互为因果”和“自指”——递归过程与哥德尔理论——自组织系统

- [ 457 ] 突变理论和黑箱方法 金观涛  
从灾变说到突变理论——突变理论的方法  
论基础：黑箱、稳定性和结构稳定性——突  
变理论的应用范围
- [ 471 ] 量子力学和认识论 金观涛  
经典物理学和量子力学——怎样给微观状  
态定义宏观属性？——进一步的数学描述  
——仪器与自然规律同构
- [ 490 ] 控制论与制度改革 金观涛 刘青峰 樊洪业  
制度有科学性——自动调节理论的启示  
——弊病在于僵化——建立调节制度的制  
度——制度结构与政策摇摆——科学的制  
度结构的基本保障

是那动乱的年代，迫使我们这样非历史专业的研究者去研究历史。也许，正因为这研究时间和身份的特殊，才使得我们敢于在研究伊始就抓住“中国封建社会长期延续原因”这样的重大课题。我们独立思考着，力求用新方法、新角度来分析、考察这一课题。1980年我们的观点发表后，引起争议和关注。我们继续努力，使研究逐步深入和细致。如果拿同命题的专著《兴盛与危机》一书对照一下，这篇文章显得那么粗糙和幼稚。尽管如此，我们仍然把它作为这本论文集的开篇。因为它不仅代表着我们独立研究的开始，也反映了我们坚持至今的一种精神：虽然历史是已经过去的事实，但它期待着一代又一代的学者用新的方法去重新思考它。

# 历史的沉思\*

——中国封建社会结构及其  
长期延续原因的探讨

金观涛 刘青峰

## 一、社会演化的两种方式

每当我们登上雄伟而古老的长城时，一种企图追溯我们民族几千年来走过道路的责任感，便会涌上心头。两千年来，万里长城在时代变迁的风雨中巍然屹立。它象征着我们祖国高度发达的古代文明，同时，它也告诉我们，漫长的封建社会一直是我们的一个巨大负担。

为什么中国封建社会能够长期延

---

\* 本文发表于《历史的沉思》(青年文稿)，三联书店，1981年版。



续？差不多每一代探索者都要用新的目光审视这一问题以求得对本民族的历史、现状和发展的更深的理解。

中国封建社会长期延续原因的探讨，吸引着中外历史学家。论著颇多，众说纷纭。传统的看法是认为中国封建制度剥削的残酷性，导致了生产进步缓慢，从而决定了中国封建社会长期停滞。人们势必会追问：难道欧洲和日本的封建制度就没有中国残酷吗？又有人认为，小农经济的特点就是封闭式的、停滞的。那么，为什么同样处于以农业自然经济为标志的生产水平上，会出现中国的、欧洲的或其他形式的不同的封建形态的国家和历史进程呢？还有的人认为，与世隔绝的地理环境是一个极重要的原因。如果这个假说成立，那么为什么中国封建社会的停滞只是一个特定历史阶段的现象呢？甚至还有一种看法更干脆，他们认为现代资本主义社会只是欧洲特有社会结构的产物，所以，中国封建社会长期延续这个问题本身就不成其为问题。

稍微熟悉中国历史的人都不能否认这样一个事实：中国封建社会的停滞，只是发生在秦汉帝国建立以后。而中国从西周进入封建社会一千余年间，生产力节节进步，社会结构在生动活泼地变更着，社会思想也并没有陷入一潭滞水。在秦汉以后两千余年漫长岁月中，中国封建社会的社会结构却基本不变，生产力发展极为缓慢，甚至人口也一直在两千万——六千万上下浮动。这就是著名的中国封建社会停滞性问题。从大时间尺度来看，社会演变是不可抗拒的历史潮流。中国封建超级大国能在两千余年间保持住了基本形态，这在人类文明史上是极为罕见的。是什么力