

中国科学技术史  
学术讨论会  
论文集

1991·太原

冯玉钦 张家治 主编  
科学技术文献出版社



封面设计 崔文豹  
特约编辑 李 进

科技新书目：382—(11)  
ISBN 7-5033-0267-7/3·001  
定 价：19.50元



# 中国科学技术史学术 讨论会论文集

1991

主 编 冯玉钦 张家治

副主编 宋培贤 邢润川

编 辑 冀华文 聂濮阳 赵 琳

科学技术文献出版社

(京)新登字130号

## 内 容 简 介

1991年8月,中国科技史学会、山西省科技史志研究会和山西大学在太原联合召开了中国科学技术史学术讨论会。本书即是讨论会上收到论文的总汇。

书中内容分科技史战略、科技史理论、地方科技史志、科学技术史四大部分,研讨了中国科技史与地方科技史志撰写理论、科技史学科体系结构、科技史的功能、科技史研究方法论、科技思想史等学术问题,许多文章在理论研究上具有一定深度。

本书可供科技工作者、科技史志研究者、大专院校有关专业师生参阅。

## 中国科学技术史学术讨论会论文集 1991

冯玉敏、张家渝 主编

科学技术文献出版社出版

(北京复兴路15号 邮政编码 100038)

北京京辉印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

\*

850×1168毫米 32开本 14.125印张 364千字

1993年2月第1版 1993年2月第1次印刷

印数:1—1200册

科技新书目:232—131

ISBN 7-5023-1826-7/Z·304

定 价:10.85元

# 序

武 衡

1991年8月12日至17日在太原召开了中国科学技术史学术讨论会。讨论会由中国科技史学会、山西省科技史志研究会和山西大学联合召开。会上提交的论文55篇，将这些论文整理出版，可供我国科技史研究者参考。

科学技术史也可以说是人类认识自然、改造自然的历史，而人类要认识自然、改造自然必须通过一定的途径和方法，因而，科学技术史也是人类认识论和方法论的深化和总结。学习和研究科学技术史，可以使人们正确地树立辩证唯物主义与历史唯物主义的世界观和思想方法。列宁曾经说过：“要继承黑格尔和马克思的事业，就应当辩证地研究人类思想、科学和技术的历史。”

借鉴功能与预测功能也是历史科学的主要功能，它既是历史，又具有现实意义。这次会议就科学技术史的研究对象、研究内容、学科体系、历史分期、研究方法等一些主要理论问题，作了广泛的探讨和交流。对于更加深入地开展科技史的研究具有指导意义。

会议还讨论了地方科技志与地方科技史的结合问题。自1985年以来，在各级党委和政府的领导和支持下，地方科学技术志的编修工作已经取得初步成绩。山西和山东两省科技志已率先出版。到1993年可望有40余部省、自治区、市（含计划单列市）科学技术志出版。在编修志书工作过程中全国各地搜集整理从远古至当代科技史料两亿多字，这是我们民族创造的珍贵财富。这批资料为纂写科技史打下了良好的基础。

近几年来我们组建了一支研究科技史志的队伍，今后应继续

发挥它的作用。我深信，既然我们能编纂出内容翔实、资料丰富的科技志，也一定能撰写出具有较高理论水平的地方科技史。

地方科技史是全国科技史的组成部分。地方科技史的研究，有利于丰富全国科技史的内容，深化全国科技史研究。

这本论文集，从科技史理论和方法，科学技术对我国实现四个现代化的作用和意义，全国和地方科技史的分工与结合等三个方面进行了探讨和研究。希望通过这本论文集，能够启发更多的人参加科技史的研究，使这门学科在我国取得新的进展。

## 目 录

- 前言.....吴达才(1)  
在中国科学技术史学术讨论会上的讲话.....武 衡(3)

### 科 技 史 战 略

- 科学技术史与爱国主义.....冯玉钦(10)  
中国科学技术史的编辑任务要尽早确定下来.....杨荫达(16)  
科学技术史研究应以科学精神为指导.....王化君(19)  
科学技术史在我国应当全面纳入正轨.....张家治(23)  
用马克思主义指导和促进科学技术史的研究和撰  
著.....高春梅(28)  
科学技术进步与社会环境.....黄锦库(34)  
科学技术发展的基本趋势.....季子林 王树恩(39)  
修志写史是科技战线的一项基本建设.....邢景文(54)

### 科 技 史 理 论

- 科学史和历史科学.....席泽宗(60)  
科学史的学科地位.....周嘉华(70)  
自然科学史研究中的取向问题.....章士嵘(78)  
自然科学史的特色.....王至堂(87)  
研究科学史理论问题的途径.....刘珺珺(92)  
试论科学史研究的方法论原则.....邢润川 李铁强(101)  
论科学史学科体系结构.....邢润川 叶磊 孔宪毅(113)  
科学史的对象与结构.....陈 光(127)  
爱因斯坦的启示:科学史的新体系.....朱亚宗(141)

科学史学科体系结构初探 .....	吴琼兵(153)
论科学社会史的地位及研究内容 .....	宋子良(161)
科学史功能域概念的界定与特征 .....	成素梅 张跃进(170)
论科学史的功能 .....	邢润川 孔宪毅(177)
科学技术史的教育功能 .....	王树恩(191)
恩格斯研究科学思想史的基本原则 .....	林德宏(201)
科学思想史的任务 .....	姚晓波(211)
科学思想史研究的现实意义 .....	励志刚(216)
研究科学发展历史转折时期的科学思想 .....	郭金彬(220)
中国科学思想史研究的若干基本理论问题 .....	周翰光(228)
从数学发展史看数学发展的动力 .....	薛迪群(236)
论现代科学史研究中的科学视角 .....	贾 泉(246)
科学史、科学学的分化与协同 .....	王续琨 乔德健(258)
科学历史的社会学建构：过程与最近发展 .....	赵万里 李三虎(271)

### 地方科技史志

论中国科技史志研究的社会动因、动向及效益 .....	宋培贤(282)
论志德 .....	邢景文(290)
中国方志中的图学思想述论 .....	刘克明(296)
必须重视上海科技史志的编纂工作 ——兼析上海科技史志编纂工作的特殊性 .....	陈敬全(309)
编写全国地方科技史势在必行 .....	张维学(316)
积极开展福建科学技术史的研究 .....	陈 俱(319)
关于编撰河南科技史的几个理论问题的思考 .....	徐悦仁(327)
从沧州地区科技发展史看科学技术转变为生产力 的形成机制 .....	吴荣勋(330)
关于“科技史志学”的几个理论问题	

- 谈“精神生产科学和科技史志学”……苏刚(337)  
试析“三论”对科学技术志的渗透……宋培贤(343)  
编写地方科技史的若干问题……丁学超(350)

## 科学技术史

- 中国古代农时观初探……赵敏(355)  
中国化学史模拟实验研究方法的意义和评价…孟乃昌(363)  
河北古代科学家及其在数学天文学上的成就…张志贤(370)  
应县木塔避雷机制实验测试……丁士章 赵利华(378)  
雷击的选择性与中国古建筑避雷  
……杨型健 高策 孟奋基(383)  
中国古车的类型与研制史初探……史建玲(392)  
自然科学史是敦煌学中的重要学科体系……王进玉(400)  
山西古代盐铁史考略……丁福让 钟春兰(405)  
古希腊的数学观……毛建儒(416)  
数学发展的美学视角……杨忠泰(423)  
宗教对科学作用的历史分析……王秦俊 雷丽君(432)  
潜科学与科学史……董驹翔(438)

# 前 言

吴 达 才

近年来，有关我国科学技术史的研究，越来越受到中外学者的广泛重视，并取得了显著成就。英国李约瑟博士写的《中国科学技术史》正在我国陆续出版，中国科学院自然科学史研究所杜石然等编写的《中国科学技术史稿》业已出版，其它科技专史和地方科技史丛书有的正在酝酿中，有的已经问世。科学技术史的研究对激励今人，教育后代，总结经验，促进科学技术研究，揭示我国人民对自然界认识的发展过程和规律，宣扬我国的文明历史，有着深远的现实意义，是一项功在当代，惠及后世的有益工作。

为了进一步深入、细致地开展科技史的学术研究，由中国科技史学会、山西省科技史志研究会、山西大学等联合主持在太原召开了“中国科学技术史学术讨论会”，研讨中国科技史与地方科技史志撰写理论；科技史学科体系结构；科技史的功能；科技史研究方法论；科技思想史等学术问题，许多文章在理论研究上具有一定深度。把这批优秀论文编辑成册，为从事这方面研究的同志提供参考，是一件颇有意义的工作。

科学技术作为第一生产力，日益显示出它在人类生产活动中的重要地位和力量，显示出它是推动人类历史前进的巨大杠杆。

“科技兴，则国兴。”因此，科技史学界，应加快研究我国科技发展和演变的规律性，认识国情、省情，寻求科学技术与经济、社会协调发展的有效途径，藉以借鉴其中的成功经验，为社会主义的精神文明和物质文明建设作出积极贡献。从学习和研究马克思主义的意义上讲，因为马克思主义的很多内容本身就是对科学

技术发展规律的科学总结，所以研究科学史对于学习马克思主义也同样具有重要意义。

科学繁荣的地方，必定也是科学历史意识浓厚之处。我们中华民族是一个具有自觉、深沉历史意识的民族。唐太宗的历史观对后人是颇有启发的。他说：“人以古为镜，可以见兴替。”司马光编写《资治通鉴》巨著，为的是“鉴前世之兴衰；考当今之得失。”这些对我们研究科技史，同样有指导意义。

这本论文集，开启了我国地方科技史研究的新篇，愿她能对科技兴国和四化建设有所裨益，对科技工作者特别是从事和有志于科技史志工作的同志有所启发。当然，书中不可避免地存在不足或有待商榷之处，祈请读者指正，以推动我国科技史研究工作的深入和发展。

# 在中国科学技术史学术 讨论会上的讲话

(根据录音整理)

武 衡

我们今天这个会是从科技志到科技史的一个转折。科技志一开始我就参与了，第一次会我参加了，我想这一次会我也应该来。

首先说几句科技志的事。在座的不少是搞科技志的，科技史可以将科技志的资料运用起来。科技志工作虽然已经进入尾声，但是千万不能虎头蛇尾。我们往往工作开始劲头大，收尾时草草了事，这样不好。科技志从1985年开始到现在整整6年了，6年来大家辛勤劳动，动员了数以千计的人，全国都动起来了。如果这件事不搞好的话，我们将对不起这许多同志，对不起这许多资料。在这里，我谈几点意见。

第一，科技志这件事不能虎头蛇尾，无论如何要坚持圆满的结尾。吴达才同志一直管这事，这件事一定要搞好。

第二，就我知道的国内科技史工作的情况通报一下。科技史工作好些省已开始做了，安徽已出版了科技史稿，云南科技史稿也已经交了印刷厂。既然有这么多单位已经在搞了，所以开个会协调商量，有些问题口径要统一，有些要分工合作，很多问题研究一下非常必要。

另外，中国科学院自然科学史研究所在编中国科技史，由卢嘉锡同志任主编，他们是从远古写到1911年辛亥革命，中华民国、中华人民共和国都不在内。

还有一个情况是《当代中国》现在成立了一个研究所，我是《当代中国》主编之一，这部书从资料搞起，资料性很强，各部门，各省、市、自治区都积累了一大堆资料，在长沙开会时，动员的人员比我们这次会议多得多。如果这样多的资料丧失、人员分散，是很可惜的。于是我们提出来，除了写史外，还可以搞电影、小说、发表论文，副产品可能很多很多，总之可以做很多事情。《当代中国》成立的这个研究所主要搞当代中国即中华人民共和国的历史。我们在座的同志搞的是从远古一直到1991年的科技史，这就应该与中国科学院自然科学史研究所和当代中国研究所很好地配合，否则要做许多虚功。

现在我知道的就这三个方面。至于大学里、研究所里、各地方还有许多研究机构，虽然不涉及全国，但也需要协调，否则要做虚功，虚功就是浪费。

对写科技史这个工作我是支持的，我想，比如山西科技史志写炼铁，那么50年代苏联科学院副院长、世界著名的冶金学专家巴尔金院士专门来考察中国炼铁技术一事，就应该在山西科技志上记下，北京的科技志书上也应该记下，山西同北京结合就可能事半功倍，节省很多人力物力，类似这种情况很多。又如，帝国主义进入中国以后，传教士带来了科学，那么上海一带这方面的材料就会比山西多，因此结合起来搞，可能比较好办了。如果一个省把所有的事都搞，任务很大，工作相当艰苦，要集中太多人也是不大可能的。

第三，关于写科技史。我认为很重要的问题是掌握资料，现在已经有了不少资料，但是古代科技史还有大量的资料散布在中国的许多古籍中。《史记》、《汉书》、《红楼梦》等书中都有科技反映，中国从前的科技都是在别的书籍里插一点，真正象《本草纲目》、《徐霞客游记》专门讲科技的书很少。但在大量的古籍里，有关科技的内容相当多。这就需要花点功夫去查证资料。李约瑟之所以能写中国科技史，因为他在中国住过，又有一

个中国女助手帮他查资料。他一直注意搜集中国古籍和古代的东西。我们既然要写中国科技史，写出来就要比李约瑟高明一点。李约瑟3年前专门来了一趟，是为查资料，可见资料问题对掌握中国科技发展情况很重要。

我们写科技史应该有群众的观点，人民的观点。因为中国历代、特别是宋朝以后，罢黜百家、独尊儒术，学而优则仕，万般皆下品，唯有读书高，这些思想统治着中国，造成中国科技成就写人的很少，能拿出来中国古代科学家没多少人。全世界都认为中国科学技术在明朝以前是领先世界的，李约瑟的书里讲到，明朝以前全世界的发明中国占一半以上，那些发明到底怎么样？谁发明的？怎么回事？说不清楚，因为资料不足。所以要搞清楚什么人发明了炼铁，什么人搞了合金等很难。其实很多技术都是人民群众创造的，修长城是了不起的事情，是中华民族的象征，修长城要做很多的工作，比如地理调查等。西安这个城市设计到底是怎么搞的，这是很重要的问题。所以我说写科技史与写政治史、军事史不一样，那里边写某皇帝、宰相、大臣、将军，而科技史里找不到人，年代也不清楚。很多科技发明都是群众长时间创造的，不是一两个人搞的。比如炼铁，春秋战国时代的矛、箭都不生锈，到底是怎么回事？这里面有科学啊！很多现象说不清是怎么回事，有许多能说出事情是怎么回事，但发生在什么时代，什么人搞的，就不知道了。有很多都是群众性的，中国历史上不重视这个问题，现在我们应该把它重视起来。许多科技工作都应考虑到人民性。现在人们纪念的人都是为人民做了好事的。比如说张仲景，搞医的知道张仲景是大唐时长沙太守，给老百姓看病，人民纪念他叫堂医。陕西富县，有个孙思邈，唐朝皇帝要他去当御医，他不干，他就是给老百姓看病。我们是共产党人，是人民的儿子，要有人民的观点，我们写历史，不要尽写帝王将相。中国有个传统，就是什么都是做官的好，我说做学者专家比做官难多了，我也做过官，有什么了不起呀？我说如果再过若干

年，大家纪念郭沫若的话，说郭沫若是诗人、文学家、考古学家和戏剧学家，很少有人会想到他当过副委员长、副总理。所以要有群众观点，要有人民性，我觉得这是个很重要的问题，不然的话，对我们国家，对我们社会发展很不利。

再一个，对古代许多传说，我希望要很好研究一下。比如说气象，老百姓有许多谚语都是科学的，是长期积累的经验。东边烧霞就是晴天，西边黑云就是要下雨，这是不是科学呢？我说是。群众中间有许多东西是长期经验的积累和总结，本身是科学的。当然也有一些是迷信的、不科学的。这个问题也要包括在我们研究之内，否则，很多事情都讲不清楚。如中国历法是相当准的。现在说立秋，八点二十儿分，都是算得很准的。那时，还没有这么多天文台，没有现代化的设备，而能算得那么准，是了不起的。对历史上很多人物也不要随便否定。中国有个著名史学家顾颉刚，大约在30年代发表过一篇文章，说中国根本没有“禹”这个人，但到了晚年，他非常后悔。在中国，大禹治水是我们民族征服自然的象征，随便把他否定了是不应该的。到现在还有多少少数民族没有文字，就是靠口头传说把他们民族的历史传了下来。所以，对我国古代的传说，希望同志们要注意，那些我们说不清楚的，暂时不要去作结论。你说后稷、燧人氏等到底有没有，没法说清楚。有些历史属于古代传说，甚至包括一些神话、迷信，这是个较复杂的问题，要慎重对待。

另外，我们要坚持“双百”方针，你我有不同的观点，是可以讨论的。现在有一个问题，在我们工作中要解决，比如李约瑟，他是《中国科学技术史》的作者，你批判、反对他都没关系，而现在我们搞的都是集体的，我们是集体创作，不是个人意见，正因为这样，我们必须征求专家的意见。搞科技史，不吸收自然科学家参加就很难。袁翰青是搞化学的，他现在对自然科学史很有兴趣，化学的事知道的很多，年纪大了，他把过去什么炼金术啊都研究了，这样的科学家不少。已逝世的竺可桢在这方面也做了

不少工作。只有吸收这些人，才能把科技史写好。科技史既是科技又是历史，是交叉学科，要真正把科技史写好，必须双方共同努力。

最后就是运用辩证唯物主义、历史唯物主义的观点，也就是说用马列主义、毛泽东思想来指导科技史研究，不然的话就难说了。历史唯物主义就是实事求是，古代还比较好说，现代的，没有马列主义、毛泽东思想指导，写起来就很困难。我个人现在整理点回忆录，觉得新中国成立以后，我们真正的搞科学技术工作有两个时期，前一个时期是1956年以后到1966年的10年，再一个时期比较好的就是现在这十来年，其它的很多时间都浪费掉了。你不能说我们40来年什么都是好的，“文革”时什么资料都烧了，专家下放了，研究室散了，你能说是好的吗？这就需要用毛泽东思想指导，你不能仅仅“如实反映”，你现在如果查“文革”时期文件的话，都是形势大好。1972年开全国科学大会，我们批极“左”，批了4个月后，纪登奎来到全国科技工作会议上讲话说，“你们说形势现在不好，我说形势大好；你们说知识分子改造过头了，我说还没有改造好；你说林彪是极‘左’，我说是极‘右’。”他就是这样讲的，查文件就照这样说能行吗？所以我们要掌握辩证法、历史唯物主义，要学点党的政策才行。对国民党时期，北洋军阀时代，那也要有点看法才行，因为史不是志，志比较简单，把这些说清楚记下来就行了。现在是史，史不仅要有事实，还要有议论，要有观点。中国史学界长期争论奴隶社会到底以什么时候分期，很长时间都没有争论清楚，这就是史要有自己的观点。所以要提高自己的理论政策水平，否则很难搞好。

第四，我所知道的一些国内外有关科技史的情况。李约瑟的《中国科学技术史》我们已出版了3本，今年还出2本。台湾早已出完了。美国研究中国的历史，是很下功夫的，我去美国图书馆看过，它专门有中国馆，而且吸收了很多华人。台湾出了《化学史》、《交通史》等专业史书。他们写的一些事比我们知道的

清楚，国民党时期是怎么搞的，我们也不大清楚。现在永济挖出个铁牛，才知道那里有个蒲州桥，我不知道科学院有没有这方面材料。我们不能完全闭着门，要面向世界各国。象法国，研究中国的东西就较多。既然外国人现在都能拿出中国科技史或者某一方面的专史，为什么我们拿不出来？我们为什么不能搞一部科学技术史超过他们呢？对中国自己的事应该如数家珍，家珍都不知道，说不过去。刚才冯玉钦同志讲的国外那些情况，我觉得应该作为我们工作的参考。

第五，关于理论和实际结合的问题。我自己至少是经历四五次大的争论。在延安就争论科学技术工作要不要和实际相结合。后来，几乎每次学术大会都争论这个问题。在我们党内，很长时间存在着不同看法。你说共产党不重视理论吧，不能这么说，共产党就是靠理论起家的，没有理论还有什么共产主义呀。说它重视理论吧，他一个劲地老是整它。你们写科技史，对某个问题有观点，觉得这样是对的，那样是错的，我认为应该是这样。过去搞科技理论的人，总是受批判挨整，对知识分子政策，在我们党内，反反复复，到现在还没有完全解决。

写科技史就要和政治、经济、历史相衔接，但要有区别，也就是说，科技史不能脱离政治背景，否则，一些问题没法说清楚。中华人民共和国科学技术为什么比旧中国发展得快了呢？这就要讲政治背景。这些年我们在科技方面有缺点，但总还是优点多些，也有许多做得好的地方，这些都该实事求是地写，不能回避。目前，一方面存在很多问题、很多困难，需要付出辛苦劳动来钻研。另一方面，国内的政治形势好，国际上的形势也好，有很多有利条件。在这个形势下，我们希望中国科技史能够一鸣惊人，能够在世界上发挥很大作用。

江泽民同志在四川的讲话中说：“要关心、爱护科技队伍。我们这支科技队伍，总的讲是好的，绝大多数人是爱祖国、爱人民、爱党、爱社会主义的。”搞科学技术要靠这支队伍，搞科技