

■ 2001-2005年国家重点图书出版计划 ■

巴蜀文化系列丛书

BASHUWENHUA XILIECONGSHU

巴
蜀
科
技
史
略

火井飞焰照天垂

查有梁 周遂志 © 著

四川人民出版社

四川省巴蜀文化研究中心 学术丛书
四川师范大学巴蜀文化研究中心

查有梁 周遂志
◎ 著

巴蜀科技史略

火井飞焰照天垂

四川人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

火井飞焰照天垂: 巴蜀科技史略/查有梁, 周遂志著.
—成都: 四川人民出版社, 2001.8

(巴蜀文化系列丛书)

ISBN 7-220-05320-7

I. 举... II. ①查...②周... III. 技术史—四川
省 IV. N092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 00830 号

◎巴蜀文化系列丛书

HUOJINGFEIYAN ZHAOTIANCHUI

火井飞焰照天垂

——巴蜀科技史略

查有梁 周遂志 著

责任编辑
封面设计
技术设计
责任校对

汪 漪
周靖明
杨 潮
伍登富

出版发行
网 址

四川人民出版社 (成都盐道街 3 号)

<http://www.booksss.com>

E-mail: scrmcbsf@mail.sc.cninfo.net

(028) 6661236 6669700

(028) 6679239

防盗版举报电话

四川锦祝印务所 (028—5910167)

印 刷

850mm × 1168mm 1/32

开 本

10

印 张

4

插 页

字 数

230 千

版 次

2001 年 8 月第 1 版

印 次

2001 年 8 月第 1 次

印 数

1—3000 册

书 号

ISBN 7—220—05320—7/C·374

定 价

20.00 元

■著作权所有·违者必究

本书若出现印装质量问题, 请与工厂联系调换.

2001-2005年国家重点图书出版计划

巴蜀文化系列丛书

BASHUWENHUAXILIECONGSHU



巴蜀文化系列丛书编委会

主 任 杨 超 杨析综

副主任 李翠贤 万本根

编 委 (依姓氏笔画为序)

万光治 王 毅 邓星盈 李 诚 李绍明

汪 漪 陈玉屏 余正松 沈伯俊 罗志田

段 渝 赵殿增 高大伦 舒大纲 谭继和

主 编 谭洛非 邓星盈 万本根

副主编 段 渝(常务) 万光治 汪 漪

“巴蜀文化系列丛书”总序

杨 超 杨析综

由四川省巴蜀文化研究中心、四川师范大学巴蜀文化研究中心、四川人民出版社组织编纂出版的“巴蜀文化系列丛书”，现在和广大读者见面了。这套由有关专家分别撰写的丛书，第一次向读者全方位、多角度、多层面地系统展示了巴蜀文化博大精深的体系及其丰富内容。它的出版，将使社会各界全面领略巴蜀文化的壮丽景观，透彻了解巴蜀文化的丰富内涵，切实把握巴蜀文化的深刻实质，对于了解西部大开发尤其是川渝地区大开发的历史和现实，亦具有重要的参考价值。

一

众所周知，巴蜀地区是中华文明的重要起源地之一，是长江上游的古代文明中心，巴蜀文化是中华文化不可分割的重要组成部分。巴蜀文化研究不仅具有重要的学术理论价值，而且对于继承发扬巴蜀文化优秀传统文化，建设有中国特色的社会主义，具有十分重要的现实意义。

“巴蜀文化”作为一个科学命题，是在 20 世纪 40 年代初

正式提出来的。从40年代初到80年代末，在长达半个世纪的时期中，学术界对巴蜀文化的研究主要集中在古代史（尤其先秦史）、考古学、古文字和民族学方面。80年代末90年代初，一批学者注意到巴蜀文化在整个历史时期显著的继承性，和在不同发展阶段显著的地域特色，因而提出广义巴蜀文化的新概念，即指从古至今巴蜀地区的文化。

当前关于巴蜀文化的概念主要有三种：一种是先秦巴蜀文化，即原来意义上或狭义的巴蜀文化，这一概念在学术界采用最为普遍，并得到国内外学术界的肯定；一种是考古学上的巴蜀文化，主要通行于考古学界，并得到全国考古学界的肯定；另一种是广义巴蜀文化，这个概念越来越取得学术界和社会各界的认同。

从广义的角度上看，巴蜀文化是指从古至今以四川盆地为中心，以历史悠久的巴文化和蜀文化为主体，包括周邻地区各少数民族文化在内的多元复合文化的总汇。巴蜀文化是一个博大精深的文化体系，它主要包括政治、经济、社会和精神文化几个子系统，由这几个子系统组成它的基本框架，在不同层面上展开它的全部内容。

巴蜀文化的内涵及其各种表现形式不是一成不变的。随着时代的发展和文化本身的演变，巴蜀文化经历了数千年的深刻变革，有许多文化因素已被历史的浪潮所淹没，但它的基本文化形态、人文精神和民风民俗却长期保存下来，积为传统，并以此区别于其他各种各样的地域文化。

巴蜀文化是一个开放的系统。从古以来，巴蜀就发展了同中原以及周邻地区各种文化的关系，并在以南方丝绸之路和西北丝绸之路为代表的中外经济文化交流中扮演了极其重要的角色。正是由于巴蜀文化的开放性，才使它在吸收中外文明优秀

成果的基础上，创造并发展出内容丰富而特色鲜明的地域文化体系，成为中华文明灿烂星空中一颗璀璨的明星。

根据古代史、考古学和民族学的研究，中国古代文化是由各大区系文化多元整合、一体发展而成的，巴蜀文化是其中一个重要的区系。在中华文明的起源时代，全中国的文化呈现为几个大的板块，形成几大文化区系，均各有渊源，自成体系，而又互有交流，构成中国古文化的主干。位于长江上游的巴蜀文化区，是其中的一大板块，在中国文明的缔造尤其中国西部的开发史上发挥了积极而重要的作用，是中国早期文明的主要组成部分之一。

在整个历史时期，巴蜀文化都以其显著而独特的内涵和特点闻名于世。夏商时代的巴蜀文化表现为神权文明，西周至春秋战国的巴蜀文化表现为礼乐文明。战国末叶秦统一巴蜀后，巴蜀文化逐步转型，成为秦汉文化的一支重要地域亚文化，同时又给秦汉文化以积极影响。汉魏之际，巴蜀是中国道教的重要发源地，天师道成为全国道教的主干，形成巴蜀文化的一个突出特色，在全国产生了重大影响。南北朝时，巴蜀地区的民族文化十分丰富，给巴蜀文化注入了新内容。隋唐五代，巴蜀文化与中原文化大交流，全国大批文化名人入蜀，使巴蜀成为唐代全国文学最繁荣的地区，巴蜀的经济文化都走在全国的前列，时人称为“扬一益二”，巴蜀佛教也取得了令人瞩目的成就。宋代四川经济高度繁荣，文化高度发达，文学、史学、哲学名家辈出，经济上出现了全世界最早的纸币“交子”，不论在中国经济史还是中国文化史上都占有相当重要的地位，特别是由于南宋四川抗蒙（元）的英勇斗争，延缓了蒙古大军西侵欧洲的步伐，对世界历史有着重大影响。元代四川遭蒙古蹂躏，急剧衰落，明代在恢复的基础上有所发展。清初大批移民

前来四川，开创了巴蜀文化的新阶段。近代四川文化丰富多彩，文史哲名家颇多，在海内外享有极高声誉。尤其是马克思主义传入中国后，四川产生了一大批革命家，在中国共产党领导下，对中国革命和建设作出了巨大贡献，巴蜀文化也从此进入了一个崭新的历史时期。

巴蜀文化在中华文化史上发挥过重要作用，占据过重要地位，尤其在长江上游开发史和西部经济文化发展史中影响十分深刻而巨大，堪称长江上游和中国西部的经济文化中心，对全国也具有广泛的影响力和吸引力，并具强烈的历史穿透力，一直影响到今天，长盛而不衰。

当前，党中央、国务院已吹响了实施西部大开发的战略号角。巴蜀文化研究很大程度上就是西部开发历史和西部文明演进的研究，其成果将直接为西部开发战略提供极富价值的历史经验教训和可持续发展的科学依据，因而具有十分重要的现实意义。

显而易见，全面、系统、深入研究巴蜀文化，继承发扬巴蜀文化优秀传统文化，为积极推进西部大开发，弘扬中华文化作出贡献，是学术界责无旁贷的重任。

二

巴蜀文化的内容十分丰富，既有诸多的表现形态，又有形成民族心理深层结构的文化精神，研究的领域十分广阔。这里，提出当前需要研究的若干方面。

(1) 巴蜀文化史。从文化史的角度，深刻论述巴蜀文化的起源、演变和发展，重点探索巴蜀文化的发展演变机制和文化进化的动力法则，全面展现巴蜀文化的兴盛历程，勾画巴蜀传

统的形成与演变、结构与功能、组合与重组，揭示巴蜀文化的发展特点，并将它放在中华文化史的大背景中进行比较研究，从而建构起巴蜀文化的发展体系。

(2) 巴蜀考古。从考古学的角度，论列巴蜀文化的物质体系，展示巴蜀儿女的巨大创造力和一系列物质文明成果。系统整理和总结数十年来巴蜀考古的主要发现，揭示巴蜀物质文化的特点及其发展演变，从而建构起巴蜀物质文化的发展体系。

(3) 巴蜀文化的开放与交流。巴蜀文化是一个开放的体系还是一个封闭的体系？四川是怎样打破封闭的自然环境与外界进行交流的？这些，都是文化史上和现实生活中引人注目的课题。对此进行深入系统的研究，将揭示巴蜀文化与外部文化接触、碰撞和交流及其所产生的各种影响，揭示巴蜀文化得以不断进步的一个重要源泉。

(4) 巴蜀哲学史。在中国哲学史上，巴蜀哲学家曾经作出过重要贡献，在中国哲学史上占有重要地位。系统地总结巴蜀哲学的发展演变及其对中国哲学思想的影响，探讨巴蜀哲学家是怎样吸收巴蜀文化的丰富养料，从而从巴蜀走向全国的。这将是具有开创性的一项工作，对认识巴蜀文化的巨大潜力也有着十分重要的意义。

(5) 巴蜀宗教文化。四川地区自古有着发达的宗教文化传统，在民间生活中发挥过多重作用。探讨四川民间宗教和道教的起源、发展、演变和所起的作用，探讨道教、佛教的发展及其对巴蜀文化的影响，探讨四川宗教文化在中国宗教文化史上的地位等等，同样是揭示巴蜀文化演变的一个重要内容。

(6) 巴蜀文学史。四川自古文风鼎盛，汉、唐、五代、宋、明、清历代均出过不少名闻全国的大文学家，现当代更有以郭沫若、巴金等大文豪为代表的四川文学家群。探讨四川文

学发展的内部机制，探索四川文学家辈出的原因，将可揭示巴蜀文化的特点和风格，展示巴蜀文化精湛的人文主义内容。

(7) 巴蜀经济史。四川地区在地理上自成单元，同时又控临长江上游和中国西南，经济地位自古就十分重要。建立四川经济发展史体系，探讨巴蜀经济盛衰的原因，探讨历史上四川经济模式的变化及其对社会的影响，以及四川经济的盛衰对中国经济发展的影响，总结四川经济史上的经验和教训，将是具有现实意义的。

(8) 巴蜀艺术。巴蜀历史上产生过绚丽多姿的文化艺术，从工艺美术到音乐歌舞，都具有浓郁的乡土特色和鲜明的艺术风格。探讨并总结四川艺术的发展和演变，是展示巴蜀文化丰富内容的一个重要方面。

(9) 川剧艺术。川剧是我国几大剧种之一，广泛流行于四川、贵州、云南等省，剧本众多，曲牌丰富，曲调优美，表演细腻，尤其川剧高腔独具特色，颇受海内外欢迎。对川剧艺术的历史进行总结，是巴蜀文化的重要内容之一。

(10) 巴蜀丝绸与南方丝绸之路。巴蜀丝绸自古名闻海内外，巴蜀是中国丝绸文化的起源地之一。对巴蜀丝绸艺术从文化史角度进行整理和总结，是巴蜀文化不可或缺的重要内容之一。研究南方丝绸之路，则是探索巴蜀文化与中原和周邻文化以及外域文化交流的一个重要组成部分。

(11) 巴蜀的城市与建筑。巴蜀的城市和城市体系的发展，既与全国城市的发展有着共性，又有其独特的模式和内部结构。巴蜀古代建筑，从民居到宫观寺院，都体现着巴蜀独特的生态环境和文化适应性，表现出巴蜀文化的创造力。从先秦以至明清，巴蜀的城市建筑和纪念性建筑，保存下来的为数不少，颇负特色，享有盛誉。对其进行系统整理，将是展示巴蜀

传统文化的一个重要方面。

(12) 巴蜀风俗志。巴蜀民风民俗是巴蜀传统的重要表现形式之一。古老而多元的巴蜀文化融会了四川各地各民族的各种风情，最能体现巴蜀民间的通俗文化内容。除性格特点、行为方式、居住和丧葬等文化形式外，诸如传统节庆活动、婚嫁、舟车、服饰等等，都凝结着巴蜀文化的精神和风格。对巴蜀民俗进行系统整理，将全面展示巴蜀民间文化即通俗文化的主要内容。

(13) 巴蜀图语与方言。巴蜀图语是解开巴蜀文化早期发展阶段之谜的一把钥匙，巴蜀究竟有无文字？巴蜀文字（巴蜀图语）究竟是何性质？与中原汉文字究竟是何关系？这些都是中国古文字研究中尚待解决的重要课题。巴蜀方言词汇丰富，形象生动，风趣幽默，极富表现力，尤其大量歇后语很有特色。对巴蜀方言进行总结，也是展示巴蜀文化尤其是揭示四川人性格的一个重要方面。

(14) 巴蜀科技史。巴蜀科技在历史上素称发达，有多种科技成果曾经走在世界科技前列，至今仍放射着光辉，为中外所称颂。如都江堰、种植技术、天文学、数学、井盐技术、医学、物理学等优秀成果，均需进行整理总结，给予科学的说明，从而展示巴蜀文化在自然科学和技术科学等方面所取得的引人瞩目的成就。

(15) 四川石刻艺术。四川石刻艺术起源甚古，丰富多彩。唐宋时期，四川石刻艺术臻于极盛，多富艺术奇观，多、大、精、广是其显著特点。四川石刻艺术作品在数量上位居全国首位，分布亦广，乐山大佛的高度是世界石刻艺术之冠，大足、安岳等地石刻观音造像尤精。四川石刻艺术多与佛、道等宗教有关，还有不少世俗生活题材的作品，均是研究巴蜀文化与社

会生活的宝贵资料，也是充分体现巴蜀艺术的一个重要方面。

(16) 巴蜀饮食文化。巴蜀饮食文化是反映巴蜀人的生态环境和文化适应性的关系，以及反映巴蜀社会生活的重要方面。巴蜀酒、茶的历史可追溯到先秦时期，流传至今，形成了多种享誉海内外的名牌产品，如川酒中的五粮液、泸州老窖等“六朵金花”，川茶中的蒙顶名茶等等。川菜自成体系，是全国的四大菜系之一，享誉全世界。川菜、川酒、川茶以及各种四川名小吃，均具丰富而极有特色的文化内蕴。探索四川饮食文化，重点在于探讨饮食的文化内蕴。

(17) 巴蜀少数民族文化。巴蜀地区是一个多民族地区，少数民族居住面积达百分之五十以上，各少数民族具有颇富特征并且极有盛名的文化传统，成为巴蜀少数民族珍贵的历史文化遗产。总结这笔历史财富并探讨它们在巴蜀文化发展演变中的作用以及交互影响和结果，是研究巴蜀文化生命源泉的重要方面，同时展示巴蜀文化绚丽多姿的民族特色。

(18) 巴蜀百贤。巴蜀文化的丰沃土壤孕育出一代代巴蜀名人。四川历史上出过不少政治家、军事家、思想家、科学家和艺术家，他们对巴蜀文化和中华文化都作出过重大贡献。选择一百个巴蜀先贤加以记叙，是展示巴蜀文化巨大影响力和人格渗透力的重要方面，也可看出巴蜀儿女对中华文化发展所起的作用。

(19) 巴蜀名胜与旅游。巴蜀地区不但富于壮丽的自然景观，而且富有大量人文景观，包括历史人文景观、文人墨客胜迹，具有十分丰富的旅游资源。了解这些资源，尤其宣传巴蜀地区丰富的人文资源，是今后巴蜀旅游得以不断发展壮大的重要途径之一。

(20) 巴蜀文化与西部开发。巴蜀在中国西部举足轻重，

不仅在地理上具有联系南北、沟通东西的重要位置，而且在政治经济文化上具有西部枢纽的战略地位，在政治、经济、文化、民族和国防等主要方面，都具有向内凝聚和向外辐射双重功能。深入研究巴蜀文化对西部尤其是西南地区经济文化开发的历史影响和现代意义，为西部开发提供历史依据和借鉴，是巴蜀文化研究的现实意义之所在。

三

研究和弘扬巴蜀文化是一个浩繁的系统工程，需要动员全社会各方面的力量，有组织、有计划地进行。当前，在研究方向上特别需要拓宽眼界，深入实际，研究方法上要努力做到三个结合。

首先是做到理论研究与实际运用相结合。没有理论上的概括和提高就不能掌握巴蜀文化的精髓，不能看清几千年的文化积淀对我们民族心理深层结构的影响。对巴蜀文化的起源、成因和总体特征，需要从古代的文献、考古发掘等方面进行系统的探讨。同时，这种研究也要同现实生活结合起来，同分析当前各种文化现象结合起来，这样我们的研究工作才具有生命力，从而得到全社会的关注。为此，我们要走出书斋，到社会各个方面的实际生活中去，研究巴蜀文化的各种表现形态及发展趋势，实现理论工作者与实际工作者的结合。

其次，继承、发扬优秀传统文化与建设具有中国特色社会主义文化相结合，做到“古为今用”。对于传统文化坚持两分法，继承、发扬其优秀的、有用的方面，又要摒弃其中保守的、落后的东西。对传统文化采取一概排斥的虚无主义态度是极端错误的，同时对传统文化也不能一概肯定，全盘照搬。只

有取其精华，去其糟粕，才能使继承与革新很好地结合起来，有利于建设具有鲜明时代特色的社会主义新文化。历史上，正是巴蜀文化有开阔恢宏的气度，善于吸收和融合外来文化，才创造出了独具特色的、辉煌灿烂的地域性文化，但也由于自然条件的影响，巴蜀文化又有它封闭、保守的一面。如何加以具体分析，使我们从中在思想上受到启发，行动上明确方向，则需要研究上狠下功夫。

第三，文化建设与促进经济发展、推动改革开放相结合。经济建设是我们各项建设的中心，经济建设的发展必然推动文化建设高潮的到来；同时，文化建设又为经济的发展创造了良好的社会氛围。近年来很多地方都注意到把弘扬地方优秀文化与促进经济发展、开拓国内外贸易往来、提高地方知名度结合起来，达到“以文促经，以经助文，文经并茂”的效果。文化建设给经济建设注入新的活力，经济建设作文化建设的有力后盾，这是值得加以总结发扬的。

目 录

前 言	(1)
-----	-------

第一章 古代天文集大成

——卓越的天文学家落下闳	(1)
--------------	-------

第一节 落下闳其人	(3)
-----------	-------

一、来自民间，回到民间	(3)
-------------	-------

二、中国古代天文学集大成者	(5)
---------------	-------

第二节 落下闳系统	(16)
-----------	--------

一、数据结构	(17)
--------	--------

二、八十一分法	(19)
---------	--------

三、太极上元——宇宙大周期	(21)
---------------	--------

四、二十四节气、二十八宿	(22)
--------------	--------

五、道家影响，代数结构	(24)
-------------	--------

第三节 落下闳系统与托勒密系统之比较	(26)
--------------------	--------

一、托勒密系统	(27)
---------	--------

二、两大天文系统之比较	(28)
-------------	--------

第四节 落下闳的科学方法	(32)
--------------	--------

一、仪器观测法·····	(33)
二、系统谐和法·····	(34)
三、周期逼近法·····	(38)
第五节 落下闳方法的启发性·····	(41)
一、祖冲之的“缀术求 π ”·····	(42)
二、从连分数到“调日法”·····	(49)
三、对现代物理学的启发·····	(52)

第二章 数学奇境探幽深

——杰出的数学家秦九韶·····	(58)
第一节 秦九韶其人其书·····	(60)
一、博学多能，通才全才·····	(60)
二、秦九韶成才之道·····	(62)
三、中国古代数学集大成者·····	(67)
第二节 秦九韶的“大衍求一术”·····	(74)
一、什么是“大衍求一术”·····	(75)
二、“求一术”与《易经》·····	(80)
三、“求一术”的国际比较·····	(87)
第三节 秦九韶的“缀术推星”·····	(89)
一、待定系数法·····	(90)
二、内插法·····	(93)
三、“缀术推星”·····	(94)

第三章 恩波德水泽天府

——举世闻名的都江堰·····	(100)
第一节 都江堰的沿革·····	(100)
一、名称由来·····	(101)

二、历代变迁·····	(103)
第二节 渠首工程的科学性·····	(109)
一、堰址选择·····	(109)
二、系统工程·····	(112)
三、治水经验·····	(113)
第三节 渠首工程的技术特点·····	(118)
一、杓槎·····	(118)
二、竹笼·····	(120)
三、干砌卵石·····	(122)
四、桩工与“羊圈”·····	(124)
第四节 古堰新貌·····	(125)
一、灌区建设及效益·····	(126)
二、都江堰：四川水利之最·····	(128)
三、灌区规划·····	(129)
 第四章 治国安民赖根本	
——精耕细作的巴蜀农业·····	(131)
第一节 精耕细作技术撮要·····	(132)
一、旱地耕作技术·····	(132)
二、水田耕作技术·····	(135)
三、播种技术·····	(137)
四、施肥技术·····	(138)
五、复种轮作技术·····	(139)
六、收获与贮藏技术·····	(141)
第二节 精耕细作技术在国外·····	(143)
一、外国学者齐赞颂·····	(143)
二、欧美农业获至宝·····	(145)