



陕西出版资金资助项目

守护文明丛刊

關中傳統民居

營造技藝研究

祁嘉华

著



陕西新华出版传媒集团
三秦出版社



關中傳統民居

營造技藝研究

祁嘉華

著



陝西
三秦
出版
集團
傳媒
集團
社

图书在版编目 (CIP) 数据

关中传统民居营造技艺研究 / 祁嘉华著. —西安:
三秦出版社, 2017.12
(守护文明丛刊)
ISBN 978-7-5518-1788-2

I. ①关… II. ①祁… III. ①民居-建筑艺术-研究-
陕西 IV. ①TU241.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 039988 号

关中传统民居营造技艺研究

祁嘉华 著

出版发行 陕西新华出版传媒集团 三秦出版社
社 址 西安市北大街 147 号
电 话 (029) 87205121
邮政编码 710003
印 刷 西安奇良海德印刷有限公司
开 本 787mm × 1092mm 1/16
印 张 13.5
字 数 220 千字
版 次 2017 年 12 月第 1 版
2017 年 12 月第 1 次印刷
标准书号 ISBN 978-7-5518-1788-2
定 价 90.00 元

网 址 <http://www.sqchs.cn>



■ 作者简介

祁嘉华，中国营造文化研究中心主任、住房和城乡建设部专家委员会委员、西安建筑科技大学教授。主要研究方向为建筑文化和古村落保护。先后负责并完成“古村落与新农村建设研究”“中华建筑的文化解码”等国家资助项目，完成陕西、四川等地方政府委托的乡土建筑特色研究和古村落保护规划项目20余项，在中国建筑工业出版社、同济大学出版社、陕西人民出版社出版《建筑品评》《城市品评》《古村落成为新农村的路径探索》《中华建筑美学——风水篇》等著作13部，在《城市问题》《华中建筑》《中国名城》等学术期刊、《瞭望》《光明日报》等报刊上发表论文120余篇，多篇被EI检索。先后受邀在清华大学、北京大学、山东大学、浙江大学、西南交通大学、西安交通大学、西北工业大学、福建师范大学、宁夏大学等高校做过各类专题讲座50余次。

《守护文明丛刊》编委会

顾 问	薛保勤						
主 编	王勇超						
编 委	唐 群	祁嘉华	王 智	贾 云			
	王长启	高 曼	惠 明	瑚 燕			
	王顺利	王小兰	梁 挺				

■ 内容简介

关中位于中国地理版图的核心区，在汉代就有“天府之国”的美誉，吸引着各路王侯将相在这里建立了一个个王朝，开创了一个个盛世，各种文化现象共生共存，千姿百态。关中传统民居的营造有着悠久的历史，在正统文化的影响下，还表现出重伦理、重礼仪、重自然的传统，使这里的营造技艺既有官方的色彩，也有民间的匠意，生发出更多的文化意味。本书立足实地考察，从南、中、北三个区域，总结分析了关中传统民居的营造技艺，并做了图文并茂的描述。

目录

CONTENTS



五 小结..... 31

四 关中传统民居的历史演变..... 12

三 关中传统民居及分布..... 10

二 地貌特征..... 10

一 区域范围..... 9

第一章 关中及关中传统民居的演变..... 9

综述..... 1

..... 81

二 关中中部传统民居的主要分类及形态

一 区位及自然历史情况..... 79

..... 79

第三章 关中中部地区传统民居营造技艺

六 小结..... 76

五 营造工具..... 71

四 窑洞营造的步骤与技艺..... 37

三 窑洞的营造..... 37

二 关中北部主要民居形态及分布..... 35

一 区位及自然历史情况..... 33

..... 33

第二章 关中北部地区传统民居营造技艺

二 关中传统民居「三雕」的内容表现	152
一 基本概念	151

第五章 关中传统民居的「三雕」艺术	151
--------------------------------	------------

四 小结	149
------------	-----

三 关中南部传统民居的布局和营造	132
------------------------	-----

二 关中南部传统民居的主要特点	128
-----------------------	-----

一 区位及自然人文情况	125
-------------------	-----

.....	125
-------	-----

第四章 关中南部地区传统民居营造技艺	125
---------------------------------	------------

五 小结	123
------------	-----

.....	119
-------	-----

四 关中中部传统民居营造中的重要仪式	119
--------------------------	-----

三 关中中部传统民居的主要营造技艺	93
-------------------------	----

后记	205
----------	-----

参考文献	203
------------	-----

三 关中传统民居的文化贡献	199
---------------------	-----

二 关中传统民居的特征	196
-------------------	-----

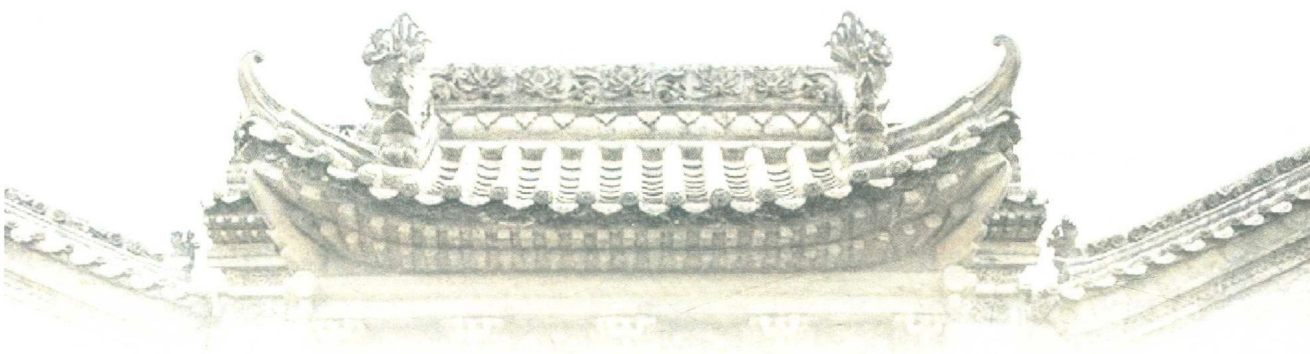
一 民居特征释义	196
----------------	-----

第六章 关中传统民居的特征与贡献	195
-------------------------------	------------

五 小结	193
------------	-----

四 工艺流程	187
--------------	-----

三 关中传统民居中的「三雕」解析	157
------------------------	-----



• 综 述 •

一、缘起

民居是老百姓安身立命之所,也是人们来到这个世界上的第一个空间。民居的营造包括人们对自然的认识,对技术的掌握,是生存智慧发展到一定阶段的重要产物。时至今日,那些存留在祖国大地上的优秀的民居大多经历了数百年甚至上千年的历史,其中的营造技艺复杂而多样,既赋予了传统民居超长的生命力,又体现了祖先的营造智慧,是中华文化的重要组成部分,也是中华民族生生不息的原因所在。古代的官式建筑美轮美奂,多为达官显宦所有,尽管是“阳春白雪”,但数量毕竟十分有限。相比较而言,传统民居建筑则因为贴近百姓生活,不仅数量巨大,而且所使用的材料和工艺更加丰富多样。可以说,传统民居既给人们提供了生活空间,也承载着人们的生活理想和希望,是中华民族的家之所在、心之所托,融入了更多的文化成分。

于是,对各地区传统民居风格和营造技艺的挖掘整理,关乎传统营造技艺能否传承,也关乎传统建筑的保护能否达到具有“历史原真性”的高水平,是一件重要而又充满挑战的事情。

关中位于中国地理版图的核心区。这样的地理区位给这块土地带来了非同一般的空间环境,也使这里积淀了丰厚卓越的人文历史。关中在汉代就有“天府之国”的美誉,并且吸引了各路王侯将相在这里建都立业,时间长达千余年之久。



关中位于陕西中部，南依秦岭，北靠黄土高原，渭河自西向东贯穿其中，形成了平坦肥沃的大平原，有“八百里秦川”的美誉。围合式的地理条件，给这里创造了适宜生存的大环境，使关中地区很早就成了中华祖先繁衍生息的场所，留下了丰富的历史遗存，是中华文化的重要发源地之一。尤其重要的是，连续千余年的建都历史，使关中地区在很长一段时间里，一直处于中华文化的核心地位，在政治、经济、文化等方面起着引领和导向的作用。到目前为止，我们仍然可以在华夏民族的众多营造技艺中看到关中文化的影子。

以关中传统民居为切入点，透过不同的建筑造型、选址选材、装饰风格，研究其中的工艺技巧，归纳营造智慧，既是对关中传统营造活动所达到水平的总结，也是对中华营造智慧的一种源头性的探索，其意义十分深远。作为长期研究建筑文化的学者，承接本书的撰写工作，既有专业方面的优势，也是一种使命和担当。

二、背景

改革开放 30 余年是中国城镇发展速度最快、产生问题最多的时期。以地产建设拉动经济增长的基本定位，使促进经济增长成为建设的根本目的。按照资本在流通中增值的市场规律，我们的城镇建设一直在追求高速度，而不太考虑这种建设给自然和人文环境带来的影响。近年来，日益严重的城市雾霾，日益雷同的建筑形态，敲响了城市自然环境恶化和人文环境异化的警钟，使人们开始意识到，追求速度而不计后果的建设，尽管可以带来表面的繁荣，创造一些经济增长点，但是，建设质量的低下和自然环境的退化也给城镇带来了许多隐忧——人文环境的退化，降低了城镇作为家园的亲切感；自然环境的恶化，直接威胁到城镇人口的幸福指数。两者都从根本上降低了城市的品质，给城镇的可持续发展带来了后顾之忧。

与此形成反差的是散布在大江南北的传统民居，尤其是那些历经百年而至今仍在使用老房子，在与自然的融合中依然保持着家的味道，也用实际行动证明了它所具备的可持续性。从表面上看，这些民居多不华丽，也不显赫，但是，它们却保留着中华民族传统的生存智慧，显示出不急不躁的

沉静与安详，是绿色可持续发展理念的最好体现。这里所蕴含的营造智慧，是中华祖先留给我们的一份宝贵财富，不仅引起了学者的思考和借鉴，也引起了政府的关注。

2013年12月14日，党中央在城镇化工作会议上提出了“要传承文化，发展有历史记忆、地域特色、民族特点的美丽城镇”的建设目标。为了达到这一目标，党中央还指出了“要体现尊重自然、顺应自然、天人合一的理念，依托现有山水脉络等独特风光，让城市融入大自然，让居民望得见山、看得见水、记得住乡愁”的建设标准。“乡愁”是一个颇具文学色彩的词语，带有浓浓的感情印记。其本质是对传统的思念，是华夏子孙对祖先文明的回忆与眷恋。在城镇化建设中体现“乡愁”，是对“全盘西化”的城镇化建设乱象的匡正，也是对传统营造智慧的呼唤。要做到这一点，只有深入研究本民族的营造经验，总结其中的规律，才可能有针对性地将其运用于当下的城乡建设，营造出具有中国特色的美丽家园。这既是国家战略，也是仁人志士的担当，给传统建筑文化传承提供了前所未有的良机。

2014年12月16日，中共中央政治局常委、国务院副总理张高丽在主持召开全国城市规划建设工作座谈会上强调：“要注重保护历史文化建筑，牢牢把握地域、民族和时代三个核心要素，为城市打造靓丽名片，留住城市的人文特色和历史记忆。同时，要加强农村建筑风貌管控，做好传统村落和传统民居的保护工作。”再次强调保护传统建筑对于体现民族特色、留住历史记忆、传承文脉乡愁的重要性。

保护传统建筑大致有两个步骤：一是硬件方面，即对那些老房子的主体和环境进行保护，维持原汁原味，尽可能真实地保留下历史信息；二是软件方面，即对老房子的营造工艺和民俗习惯进行发掘整理，总结其中的工艺技巧，尽可能全面地保留营造智慧。前者关乎传统建筑的形体与风貌，后者关乎传统营造的过程与造法。两者从不同角度涉及传统建筑的质量与形态，也决定着传统建筑能否在新的时代环境中有机更新，焕发活力。

三、意义

当下中国城镇之所以会出现自然环境恶化和人文环境异化的情况，与



轻视传统、对本土营造智慧一知半解有直接关系。我们以关中建筑营造技艺为突破口，通过具体的工艺技法分析，寻找其中的规律，并将其中的合理性提升到文化学的高度，挖掘其中具有普世意义的思想。这样，对构建中国特色的建筑理论、普及中华建筑文化、增强人们对民族建筑的自信心、改变目前建筑界全盘西化的局面，无疑具有重要的理论价值。

在此基础上，我们还会对关中建筑营造技艺进行分门别类的研究，从地基处理、大小木作、砖瓦垒砌和油漆彩绘等方面，归纳其对提升人居环境质量、促进人与自然和谐相处等方面的各种经验，针对现代家居环境出现的重形式、轻质量，重经济、轻文化，重建筑、轻环境等问题，提出综合治理的思路和方法，对提高城镇居民对家居环境的认识水平、回归健康在建筑中的核心地位，走可持续发展之路，具有重要的现实指导意义。

我们还试图通过对关中地区传统民居营造技艺的研究，发现关中与国内其他地区，尤其是少数民族建筑之间的关系，构建中华民族传统建筑在材料使用、工艺选择、形态结构，甚至在选址等方面的共同性，总结关中传统民居营造对华夏民居建设的贡献。对于在很长时间处于华夏文化核心地位的关中地区来说，这样的研究定位基本符合历史事实，也对华夏民族在民居建设过程中在场地处理、形态尺度、风格色彩等方面的追根溯源，具有重要的意义。

四、研究情况

传统的营造活动是在农业文明中形成和发展起来的，以血缘宗亲为核心的社会结构，决定了传统民居的营造是与房屋的礼仪规制相伴而成的。也就是说，进入文明时代以后，中华祖先首先是在建筑的规制上做出了明确规定，使之成为一种统治性的意志而昭告天下。传统营造技艺在很大程度上就是为了配合这些规制而产生的，礼仪规制先于营造技艺的倾向十分明显。

成书于周代的《周礼·考工记》中“匠人营国，方九里，旁三门。国中九经九纬，经涂九轨。左祖右社，前朝后市，市朝一夫”的记载，可以说是目前见到最早谈论城市建造的文字。这里出现的数字，一方面是在划

定城池的大小，更重要的是给出了城池的等级。这里并没有直接谈到房屋的营造，但是，城池的大小会直接影响房屋的大小，道路的划分也会影响房屋的朝向，而大小和朝向，又会直接影响到房屋的尺度和用料，凡此种种，无疑都会涉及营造的技艺问题。所以，在一定程度上说，《考工记》是中国历史上最早涉及建筑营造的书，尽管只有些理论方面的要求，没有涉及具体的工艺做法问题，但从根本上指出了礼制在各种营造活动中的原则性地位，为后世建筑营造提供了基本的指导思想。

全面而专业地谈论建筑营造技艺的是宋代的李诫。李诫为官 60 年，历任将作监主簿、少监等工作，大多与营造有关。据说还亲自监掌过宫室、城郭、桥梁等修建工作，主持过五王邸、辟雍、尚书省、龙德宫、棣华宅、朱雀门、景龙门、九城殿、开封府廨、太庙、钦慈太后佛寺等十余项重大工程。

这样的经历使李诫积累了丰富的营造经验，具备了发现各种营造规律的能力。《营造法式》是李诫的代表作，成书于北宋元符三年（1100），全书共 34 卷，分释名、制度、功限、料例和图样五部分，上承隋唐，下启明清，被公认为是中国古代建筑的营造规范。全书主要涉及营造技艺的是第二部分。这部分内容按照建筑行业中的不同工种分门别类，编制成技术规范 and 操作规程，用当时的话说就是“各作制度”。其中包括：大木作制度，即建筑物主体结构上的木构件，如梁柱檩椽等构件的制作技术和构造做法；小木作制度，即建筑物上辅助性的木构件，如门、窗、栏杆、龕、櫺等，属于精细木工的制作及构造范围；石作制度，即有关建筑中石构件的使用及加工方面的制度，石雕的题材及技法；壕寨制度，即有关房屋地基处理及筑城、筑墙、测量、放线等方面的制度；彩画作制度，即有关建筑上绘制彩画的格式，使用的颜料及操作方法；雕作制度，即有关木雕的题材、技法等方面的制度；旋作制度，即有关建筑上使用的旋工制品的规格及加工技术的制度；锯作制度，即有关木质材料切割的规矩及节约木料的制度；竹作制度，即有关建筑中使用竹编制品的规格及加工技术的制度；瓦作制度，即有关瓦的规格形态及铺装使用方面的制度；砖作制度，即有关砖的规格、垒砌及使用制度；泥作制度，即有关各种墙体垒砌及抹灰的制度；窑作制度，即有关烧制砖瓦的技法。凡此种种，涉及了房屋建造的



各个大小环节，十分详尽。

由此不难看出，《营造法式》对宋以前的建筑营造活动进行了全面而系统的梳理，从材料到加工，从工艺到制作，从建筑主体的搭建成型到建筑辅料的加工处理，涉及了建筑的方方面面，对后来的明清乃至今日的中国民居建造都具有重大影响。所以，《营造法式》在中国古代建筑史上具有集大成的作用，一直是研究中国传统建筑营造技艺的必读之物。

《清式营造则例》是梁思成研究清代建筑的专著，是梁思成先生一生较为重要的学术成果之一。本书在框架结构上明显受到宋人李诫的影响，但又有所发展。本书将建筑分为台阶、墙壁、屋顶三个部分来研究，主要内容包括清代官式建筑各部分名称、比例、功用和做法的注释，以及标示建筑物立面、剖面 and 局部详图的图版和实物照片，并附有作者根据民间工匠秘本而编订的《营造算例》等。最为重要的是，本书对清代建筑的梁架结构、墙体垒砌、屋面瓦件以及色彩装饰等部分均做了详尽的说明，并配有大量手绘和实物照片，对中国古代营造技艺做了全面的梳理，成为研究中国传统建筑工艺的重要著作。

同济大学李湊教授编著的《中国传统建筑形制与工艺》，是一部较全面地研究中国传统建筑工艺的著作，作者结合前人和自己的研究成果，介绍了中国古代建筑的主要形制，系统阐述了传统建筑木作、土作、石作、砖瓦作等主要工艺的作用、制作和发展概况，并对具体材料在建筑中的效果，尤其是木料的选用与加工做了具体分析，大体上勾勒出了中国传统民居的营造工艺流程。由于地域辽阔，形貌复杂和地理气候上的差异，中国北方的民居建筑在选材和形态上有很大的差异，从而决定了南北方建筑在工艺上的各自不同，衍生出北方多土木、南方多石木的营造传统，形成了各自不同的营造工艺。尽管本书在一些工艺的描述上还稍显粗糙，但是，大量的手绘图例和文字说明，还是对传统营造过程进行了记录，可以帮助人们对传统建筑中砖、木、石材的加工和搭建过程有所了解。在保护传统建筑呼声越来越高的当下，本书适应了人们急于了解和掌握传统建筑工艺的需求，对传统建筑工艺的传承具有重要意义。

刘大可先生的《中国古建筑瓦石营法》，也是研究传统营造技艺的重要著作。与学院派研究不同，刘大可先生以古建筑营造实践为基础，结合

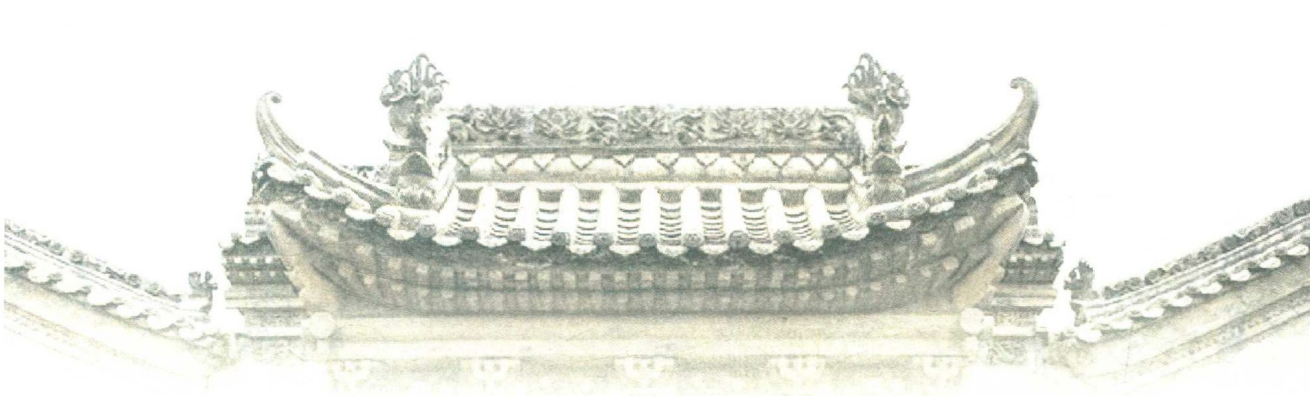
自身与工匠共同劳作、相互交流的经历，将自己对古建筑的理解与具体的营造工艺相结合，既有理论，也有实际。首先，作者将明清时期建筑作为研究的主体，结合清以前的工艺演变过程，对用料、加工、装饰方面的规律进行了总结，既有对前代继承方面的分析，也结合当时社会需要有所发展，显示出厚重的历史感。其次，作者将营造技艺的重点放在了生土、熟土和石材三个方面，结合这些材料所在的建筑部位谈营造，结合营造谈工艺。如地基处理中，就不仅谈到了地基与建筑主体的关系，还谈到了灰土与素土的混合与做法；墙体垒砌中，不仅对山墙、廊心墙、砖券、城墙进行了分门别类的描述，还分析了具体垒砌过程中要根据墙体不同来调制灰浆，以及要根据墙体用砖情况来选择垒砌的工艺；屋顶面处理中，坡屋顶如何苫背、平屋顶如何苫背，苫背后不同等级的屋面如何盖瓦等；石料使用中，如何挑选、搬运、加工，以及石料在基础、柱子、大门、墙体、地面、桥梁等构筑物上如何加工与垒砌等，几乎涉及传统建筑主体上除了木作之外的全部部位，具有很强的现实指导意义，是古建筑制作与维护的重要参考，也是帮助大众理解传统建筑精妙之处的启蒙之作。

总之，传统民居的营造离不开技艺，对技艺的发掘整理自古就很重要，从官方到民间都很重视。遗憾的是，伦理化社会风气导致的重礼仪、轻技艺的传统，师徒传承造成的耳提面命，使传统营造技艺始终停留在操作的层面，既没有和物理、数学等理论结合，形成完整的学科体系，也没有与民族历史结合，融入更多的文化基因。这样的认定，使传统营造技艺一直处于一种纯操作的层面，在少数工匠中流传，业外的人很难接触。于是便出现了这样一种现象：人们感叹于那些古建老宅的规整造型和不凡气象，却不知道这里的每一个部件是怎样巧妙搭配，并最终结构成型的；人们欣赏古建老屋上各种雕刻的精美，却不知道这些部件的深刻含义及其加工制作过程。表面上看，这种情况确实不影响对古建老宅外表的欣赏，却影响着对古建老宅建造智慧的理解，消解着古建老宅的深层价值。尤其重要的是，这种情况会让“修旧如旧”失去了依据，人们会理直气壮地运用现代工艺和材料来修造传统民居，使古建老宅在维护过程中成了“任人打扮的小女孩”。

可见，对传统营造技艺的发掘整理，尤其是对那些在历史上起过重要



作用、对中华建筑产生过深远影响的营造技艺的发掘整理，不仅直接关乎技艺本身的传承，也关乎传统建筑遗产能否获得“原真性”的保护。由于传统技艺直接关系着建筑的制造过程，涉及材料、工艺、装饰和施工过程，带有鲜明的专业性，同时还涉及不同历史期的社会环境和生产力水平，于是，要想系统地总结一个地区的建造技艺，不仅需要具备建筑学方面的知识，更需要史学、民俗学和大量的实地考察工作。正是在这样的认识基础上，我们花费了一年多的时间，翻阅了大量的书面资料，走遍了关中传统民居比较集中的地区，最终将书本知识与当地的自然地理和人文历史相结合，总结出了关中传统民居的基本营造规律。



· 第一章 ·

关中及关中传统民居的演变

一、区域范围

关中位于陕西中部。西起宝鸡，东至潼关，长约 360 千米；南抵秦岭，北接黄土高原，宽窄不一，最宽的东部达 100 千米，中部的西安附近宽约 75 千米，宝鸡西部一带宽仅 20 千米。西边的宝鸡地区，东部的渭南华县地区，分别由秦岭与黄土高原逐渐闭合，形成关隘。从空中鸟瞰关中，东西收拢，中部宽阔，呈“新月”形状。关中海拔约 325—800 米，面积约 3.4 万平方千米。

关中的称谓是有原因的。一是因为地理位置在陕西省中部，南有秦岭，秦岭以南称陕南；北有黄土高原，黄土高原以北称陕北（图 1-1）。二是因为地势独特，西有宝鸡的大散关之险，东有潼关之固，北有黄土高原上的萧关，南有秦岭山中的武关，四方有关隘，故称“关中”。三是因为适宜休养生息。作为中国的南北分界线，秦岭山脉挡住了东南季风的潮湿气流；黄土高原及其山脉又对西北寒风形成了遮挡，使得关中地区既没有梅雨季节的困扰，也很少有西北寒流来袭，四季分明，气候宜人。符合“五行”关于“土掌管中，协助金木水火”的说法。

关中平原的形成与渭河有直接关系。渭河是关中地区的重要河流，西起甘肃，东入黄河，加之来自秦岭和黄土高原的灞河、泾河、泾河等支流

