



4  
70

蘭州地理

# 兰州地理

鲜肖威 陈莉君

一九八二年

---

# 目 录

|                          |      |
|--------------------------|------|
| <b>一、高原上、黄河畔</b> .....   | (1)  |
| 全国的几何中心.....             | (1)  |
| 三大地理区的交汇处.....           | (2)  |
| 黄土高原上的河谷盆地.....          | (2)  |
| 夏无酷暑，冬无严寒.....           | (8)  |
| 辐射状的向心水系.....            | (11) |
| 丰富的自然资源.....             | (12) |
| <b>二、金城——兰州</b> .....    | (15) |
| 金城汤池.....                | (15) |
| 丝茶总站.....                | (17) |
| 西北重镇.....                | (19) |
| 物资集散中心.....              | (20) |
| 城址变迁.....                | (22) |
| <b>三、新兴的工业城市</b> .....   | (27) |
| 旧貌变新颜.....               | (27) |
| 黄河上游的明珠.....             | (28) |
| 发展具有地方特点的轻工业.....        | (30) |
| 西北的交通枢纽.....             | (31) |
| 瓜果城.....                 | (33) |
| <b>四、市内分区与城市发展</b> ..... | (38) |
| 襟山带水、气势雄壮.....           | (38) |
| 自然分异与功能分区.....           | (39) |

|              |      |
|--------------|------|
| 多桥城.....     | (42) |
| 环境污染与保护..... | (43) |
| 卫星城镇的建设..... | (46) |
| 兰州览胜.....    | (47) |

## 一 高原上、黄河畔

### 全国的几何中心

翻开祖国地图，可以看到一个位于我国版图几何中心最近的大城市——兰州。它东距海直线距离约1400公里，西距中苏边界约1900公里，北距中蒙边界约640公里，南距中越边界约1500公里。由于兰州位置适中，也便于联系全国各地，因此，如果我们从兰州出发向东沿渭河谷地东行，可达

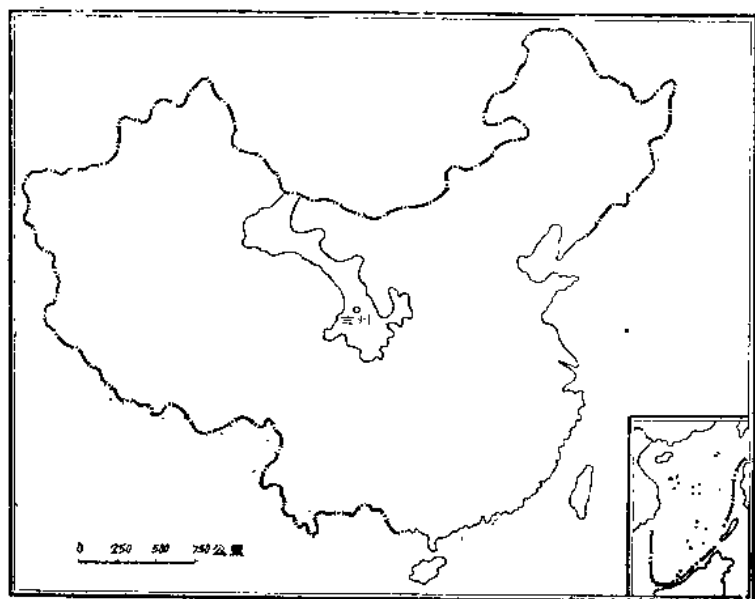


图1 兰州在祖国的位置示意图

关中平原和华北平原，以及长江中下游平原；向东北沿黄河而下，直通宁夏平原，河套平原和内蒙古高原；向南溯洮河而上，再沿白龙江而下，可抵四川盆地和云贵高原；向西溯湟水而上，可达青海和西藏；向西溯庄浪河而上，越乌鞘岭，即达河西走廊和新疆。可谓四通八达。由于兰州位居全国几何中心，所以自古以来就是祖国西北的政治、经济中心，军事重镇和全国的交通要地。

### 三大地理区的交汇处

在地图上还可以看到，兰州在内蒙古高原、青藏高原和黄土高原的交汇处。是我国东部地区，蒙新地区和青藏高原三大自然地理区的过渡地带。它的东南部气候湿润，以耕作业为主；西北部气候干燥，以畜牧业和灌溉农业为主。兰州正处在湿润地区向干旱地区；农业区（耕作业）和畜牧区的过渡地带，也是农产品和畜产品的集散地。

兰州东南是我国人口较稠密的地区，以汉族为主；兰州西北人口稀少，为少数民族聚居的地方。所以，兰州自古以来就是我国东部汉族和西北各少数民族接触和交往的地方。

### 黄土高原上的河谷盆地

兰州位于黄河上游的黄土高原。它本身是一个河谷盆地。河谷盆地是指位于河流沿岸，周围高耸，中间低平，形状狭长，面积不大的盆地地形，故称河谷盆地。市区西起大通河汇入湟水处，窑街（红古区所在）正是大通河下游的连城——窑街盆地的南端。自此向东南，大通河经过一段峡谷

后在海石湾汇入湟水。从海石湾以下直到达川（湟水汇入黄河处），河谷平原主要在湟水北岸，这段谷地长约60公里，宽约3—5公里，分布着距今300多万年前地质史上称中生

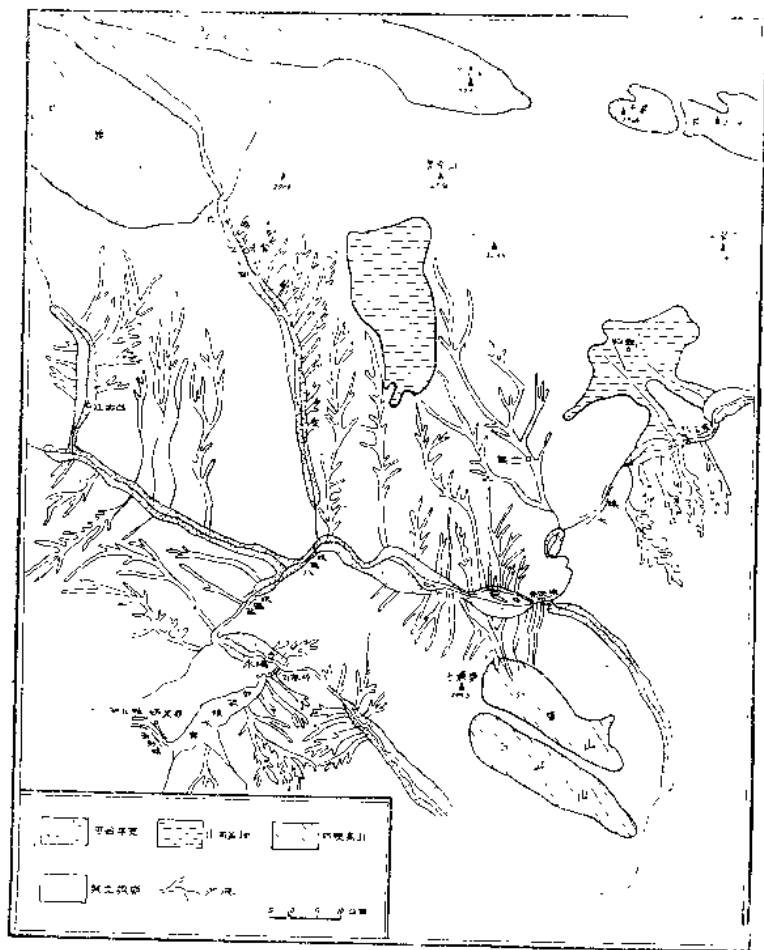


图2 兰州市地形略图

代的红色砂岩、页岩，这种岩石风化后形成红色土壤，故称红古川（包括一、二级阶地）。川地地势平坦，又有湟水灌溉之便，是重要的农业区。湟水谷地两岸是残破的黄土梁峁所在。

湟水在达家川汇入黄河。在此以上，黄河流经刘家峡，盐锅峡进入市区纳湟水，又过八盘峡至河口，有庄浪河自北来汇，自此以下称兰州盆地。黄河东流至桑园峡，出市区进入榆中县。自河口至桑园峡的整个兰州盆地，中间又被柴家峡、金城关分隔成河口（包括新城），西固（包括七里河、安宁），兰州三个河谷平原。河口平原较小，西固和兰州平原面积较大，各约30平方公里，通常称西固为西平原，兰州为东平原。

兰州市区东西狭长，达100多公里，由一连串葫芦状盆地组成，黄河横贯其间，穿行在万山丛中，波涛汹涌，水势湍急。当黄河流经坚硬岩层处，不易下切，侧蚀作用受到限制而形成峡谷、急流。如新城与西固之间的柴家峡，白塔山下的金城关，东岗镇以东的桑园峡。黄河流经较软弱地层时，侧蚀容易，流速骤减，并发生摆移，堆积作用显著，形成宽广的冲积、洪积平原和大片河心滩地。如城关、七里河、安宁、西固、新城等平地就是由黄河与南北两山数十条山沟的相互作用而形成的。雁滩、马滩、崔家大滩等河心滩地则主要是由黄河泥沙沉积而成。由于河流不断下切，地壳缓慢上升，造成盆地中的多级阶梯地。由河谷向两岸山地，地势逐级上升，类似阶梯。各级阶梯地势平坦，宽窄不等，故称河谷阶地。兰州附近的黄河干流及其支流湟水等从河漫滩以上都有数级河谷阶地。以兰州盆地为例：最低一级即一级阶

地——高出河面5——8米，为河心滩地及沿河一带低阶地。二级阶地——高出河面10——15米，分布广，面积大，为市区建设主要用地。三级阶地——高出河面40——60米，阶面向西逐渐升高。呈不连续的带状分布，如土门墩的小坪，西固小坪等。四级阶地——高出河面70——120米，阶面向西骤然升高，基本连续分布，如柳沟大坪、范家坪、晏家坪等，最宽处可达3公里。五级阶地——高出河面170——280米，阶面向西升高，高差达100米，幅度较大，如华林坪、伏龙坪等，最宽处达1.5公里。这些阶地大部分土地肥沃，最低两级阶地，便于引黄河水灌溉，既是市区建设主要用地，也是城郊农业发展的场所。三级以上阶地大部分成农耕地，一部分作新建居民地。

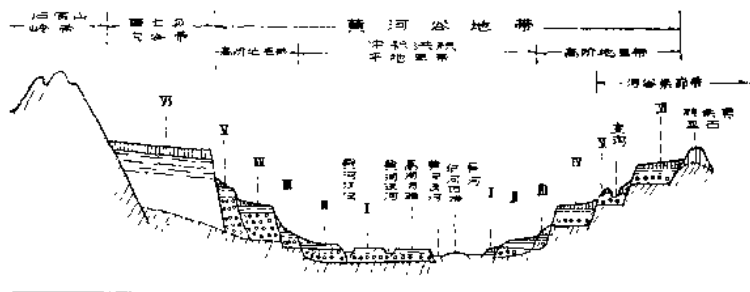


图3 兰州盆地地形剖面图 (据张林说)



为什么在黄河、湟水等河谷盆地中会出现阶地呢？这是由于在漫长的地质时代中，这里地壳在缓慢地，不断地上升，河流向两侧侵蚀，展宽谷地。在盆地中河流流速减慢，

泥沙大量堆积，形成宽阔的河漫滩。后来河流又强烈下切，形成阶地。这种内营力和外营力的相互作用至今仍在继续进行着。兰州一至五级阶地主要为冲积洪积扇所造成，由松散的堆积物组成，一般上部为冲积土（次生黄土），下部为沙、卵石层，底部有一层砾岩，或红色砂岩。阶地平面上游高于下游，并向黄河倾斜。因河流下切、摆移、洪沟多，南北两山中有大致垂直于黄河的较大洪沟30多条穿过盆地，流向黄河。各高阶地均被洪沟切割，侵蚀而成破碎残缺状态。在山麓和高阶地黄土喀斯特地形较发育，如沙井驿附近，可见到悬谷、土柱、陷穴、暗沟、天生桥等。

由内营力和外营力长期相互作用的结果而形成的河谷阶地，因河谷两岸的地层不同，其分布是不对称的，如在湟水下游阶地北岸宽于南岸，而兰州盆地的阶地则南岸较北岸宽。

站在河心滩地，仰望南北两山，高峻陡峭，海拔多在2000米以上，与兰州盆地间的相对高度在600米左右。如果我们从一级阶地的河心滩向南（或向北）逐级而上，爬上山顶，举目四望，波浪起伏的黄土梁峁丘陵尽收眼底，再也见不到什么高山，而是破碎的黄土高原。其上堆积的是风成黄土，一般厚度10米到100多米不等。这些黄土是从哪里来的呢？据研究在距今100—110万年前的地质时代，当时蒙古高原一带荒漠地区是黄土物质的制造厂。在那里由于气候非常干燥，物理风化作用强烈，风力侵蚀，机械崩解作用剧烈盛行，使大块、坚硬的岩石不断分崩离析、由大变小，形成大量砂粒，尘土，在强劲的偏北风吹送下，大风卷起细小的粉砂尘土，由于早的蒙古高原一带向东南吹送到地壳较稳定的

黄土高原地区堆积起来。这种黄土称风成黄土。黄土是由粉砂质颗粒组成，离源地越近的地方，颗粒越粗；离源地越远，颗粒越细。黄土质地松软，主要靠碳酸钙胶合起来，碳酸钙易溶于水，加以比重小，所以每遇暴雨，在流水的冲刷下，被水带走，便随波逐流，形成滚滚泥流。黄土高原，在流水的长期侵蚀作用下，地面出现冲沟，并不断扩大，迅速向源侵蚀而形成千沟万壑，原来较完整的高原面，被分割成长条状的黄土丘陵，一般叫梁。黄土梁进一步被侵蚀、分割，则形成孤立的黄土丘，称峁。从兰州盆地望见四周的山，实际是环绕在盆地周围的黄土梁、峁。所以，登上山顶只见波澜起伏的黄土丘陵。黄土无层理，垂直节理发育，常形成陡崖和黄土柱，遇水侵蚀后，沿着垂直节理会产生陷穴和洞穴，引起坍塌，而形成黄土喀斯特地形。

黄土含有一定的氮、磷、钾，质地疏松，便于耕作，原始农业发展最早。但由于黄土高原地区，长期以来森林、草原遭到破坏，不合理的土地利用，陡坡开荒，过度放牧，地面失去植物覆盖。夏季又多暴雨，因而水土流失严重。这不仅增加了黄河的含沙量，而且造成黄土高原农业生产低下。解放后，在兰州附近的黄土高原上大力开展水土保持，植树造林种草，修梯田，绿化南北两山，对几十条大的排洪沟进行了整治，水土保持工作取得了初步成效。

原始的风成黄土在流水的搬运下，又重新在低洼地区堆积起来，称次生黄土，各级阶地的上部都有较厚的次生黄土堆积。由于兰州附近地形发育，类型多样，已成为研究黄土地形的专家学者注意的地方。

## 夏无酷暑，冬无严寒

兰州属于中温带，半干旱地区，为温带草原气候类型。

从气温来说，年平均气温 $9.3^{\circ}\text{C}$ ，最热月（7月）平均气温 $22.6^{\circ}\text{C}$ ，绝对最高气温 $39.1^{\circ}\text{C}$ ；最冷月（1月）平均气温 $-6.7^{\circ}\text{C}$ ，绝对最低气温 $-23.1^{\circ}\text{C}$ 。年较差和日较差都大，平均年较差 $29.3^{\circ}\text{C}$ ，平均日较差 $13.4^{\circ}\text{C}$ ，极端日较差 $30.2^{\circ}\text{C}$ 。这是大陆性气候的一个重要特点。从气温可以看出，兰州是一个夏无酷暑，冬无严寒，气温变化显著，适于人类健康的地方。

生活在我国南方和东部的人，一般都以为兰州一定是风沙滚滚气候恶劣的地方，其实并不尽然。在一年的大部分时间里，兰州是一个气候温和的地方。在夏季兰州没有酷热的暑天，因为地势高，海拔1520米（市中心），相当于泰山的海拔高度。所以夏季比同纬度东部地区凉爽得多，而在冬季呢？因为兰州是黄土高原上的河谷盆地，四周环山，特别是祁连山东段挡住了南下的寒潮，故冬季较附近的黄土高原暖和些。

根据候（每五天为一候）平均气温 $10^{\circ}\text{C}$ 以下为冬季， $10^{\circ}\text{C}\sim 22^{\circ}\text{C}$ 为春季或秋季， $22^{\circ}\text{C}$ 以上为夏季的划分标准，兰州四季的天数如下：

春季78天，夏季52天，秋季61天，冬季174天。可见兰州是一个冬季漫长，夏季短促，春秋都不长的地方。

兰州平均无霜期约为180天，有效积温为 $3315^{\circ}\text{C}$ ，不但一般农作物可以成熟，需要热量较多的水稻、棉花等作物也可在兰州种植。

从降水来说，兰州地处内陆，降水量较少而集中，且多暴雨，年变率大。年平均降水量为324.85毫米，年最少降水量仅为210.8毫米，最多为474.8毫米，（为最少年的2.25倍）。（11—2月）降水9.67毫米，占全年的3%，（7—9月）降水达198.9毫米，占全年的61%。年蒸发量为1408毫米，为年降水量的4.5倍。可见兰州降水偏少，变率大，降水不均（主要受夏季风的影响），蒸发量大，加以温差大，所以大陆性季风气候特征显著。

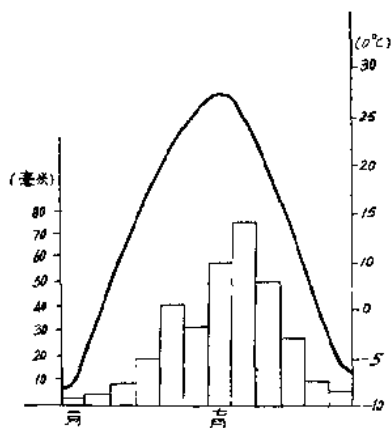
兰州年平均日照时数2446.4小时，最大年2940.1小时，最大月为337.7小时。日照百分率为62%。由于降水少，日照强，空气干燥，湿度就比较小。年平均相对湿度为58%，最大为69%，最小为47%。所以兰州晴朗的日子多，阴雨天少，气候宜人。

兰州降水量少，蒸发量大，降水量变率大是气候上的缺点。但日照充足，有利于植物进行光合作用，昼夜温差大，有利于作物积累养分，积温与生长季均能满足多数农作物生长的需要。这是有利的一面。

由于兰州地区年降水量变率大，降水强度大，易产生干旱与暴雨。干旱多发生在春播季节，经常影响播种。7—8月多暴雨，常引起山洪与泥石流。因兰州的土壤一般为大孔隙湿陷性黄土，不易含蓄水分。加以近百年来，南北两山草木特别是森林已破坏无存，地面裸露，缺乏植物覆被，保水能力极差，每遇暴雨即产生山洪及泥石流。泥石流是一种含有大量泥沙、石块等固体物质的洪流。兰州盆地周围有黄土梁、峁环绕。黄土沟壑发达，崩塌、滑坡、水土流失严重，山坡很不稳定。夏季连续几天细雨之后再遇特大暴雨，常产

生泥石流，特别是稠泥状的泥流较多，来势凶猛，具有强大的破坏力。如1961年7月19日——21日，暴雨引起山洪，西固、红古、七里河区部分居民房屋及工厂受到损失。1964年7月中旬连续数日小雨。到19日凌晨西固红水沟，脑顶沟上游骤降暴雨，褐色的巨龙奔腾咆哮，倾泻而下，致使下游泥石流漫溢，在沟口处造成人民生命财产的重大损失。1978年8月7日凌晨一次降雨87毫米，使市区3000多间房屋损坏倒塌。夏季暴雨并伴有冰雹，正值麦收时节，常使小麦减产，而且也影响蔬菜生产。

图4 兰州气温、降水月分配图



兰州冬季长，寒潮天气多，霜期较长，初霜始于9月底到10月初，终霜到4月底或5月初。霜冻不仅影响春播作物生长，也影响秋收，尤其是晚霜对瓜果，蔬菜生产影响甚大，农谚有“四月八黑霜杀”之说。因而发展农业需要和灾害性

天气作斗争。如防霜、防雹等。

兰州气候还有一个缺点，就是春季风沙多，由于这时气温回升快，日较差大，早晚冷凉而下午热。加之河谷盆地周围黄土高原气温高，特别是午后，易引起大风和尘暴，是一年中气候不好的季节。

但是，总起来说，兰州还是一个气候温和之处，不仅适于许多作物蔬菜和瓜果生长，也适于人们生活。是一个冬无严寒，夏无酷暑的地方。

## 辐射状的向心水系

流经兰州市区的河流为黄河及其支流。黄河干流于西固达川入市区，境内长达152公里，河面宽150——1000米。在市区内注入黄河的有湟水、大通河、庄浪河。在兰州附近注入黄河的还有洮河、大夏河、苑川河等。此外还有一些季节性的小河和洪沟，其中阿干河（即雷坛河）和大洪沟（旧名峨嵋弯水），西柳沟、东柳沟等，原来是有长流水的，现在阿干河冬、春已无水，大洪沟等经常无水流。这些河流在兰州地区构成辐射状向心水系汇聚于黄河。其流经地区的资源及人口对兰州的发展具有重要作用。

黄河干流在兰州附近多峡谷，主要峡谷有：

积石峡：河宽50——80米，位于甘青交界处。

寺沟峡：河宽60——100米，长18公里，位于炳灵寺附近。

刘家峡：河宽50——80米，现已建成水电站。

盐锅峡：河宽80——140米，长16公里，现已建成水电站。

八盘峡：位于市区河口以西，现已建成水电站。

小 峡：位于兰州以东，峡长20公里，又名上桑园峡。

大 峡：位于小峡以下5公里，峡长30公里，有急流多处，又名下桑园峡。

乌金峡：位于靖远北湾以西，长约10公里。

红山峡：位于靖远城北30公里，河宽120米，峡长80公里，多险滩。

黑山峡：位于红山峡以下15公里，甘宁交界处，峡长65公里，多险滩。

以上这些峡谷是黄河梯级开发，修建水利枢纽的坝址。

在兰州，黄河多年平均流量为1080立方/秒，但最大和最小之差为100：1。含砂量平均1.57立方/公斤。解放初，挑一担黄河水要沉淀一厚层泥，等水清了才能饮用。解放后，黄土高原大力开展水土保持和上游三个水库建成后，含沙量已大大下降，冬天黄河水转清。历史上所谓“黄河重浊，号为一石而泥六斗”的现象，在人民当家作主的时代将一去不复返了。但工业废水污染黄河水质的现象十分严重，这是我们今天需要认真去解决的新问题。

## 丰富的自然资源

兰州市及其附近，自然资源十分丰富。尤其是现代化经济所必不可少的能源蕴藏量巨大而且多样。

首先，黄河有大量水源和水力资源。这不但在甘肃全省就是在西北和华北，有如此丰富的水源和水力资源的大城市还是不多的。这就为工矿用水和城市居民生活用水提供了取之不尽的来源。尤为难得的是，在黄河河床基底的一些地段

(如马滩、雁滩)还有深层地下水,水质甘美、清洁而水量巨大,成为目前兰州居民生活饮用水的主要来源。

水力资源方面,由于兰州附近黄河有若干峡谷,从甘青交界的寺沟峡到甘宁交界的黑山峡这一段长约430公里,落差达440米,初步规划可建寺沟峡、刘家峡、盐锅峡、八盘峡、大峡、乌金峡、黑山峡等七处水电站,估计装机容量可达650万千瓦,如果再加上青海的龙羊峡,宁夏青铜峡和洮河、大夏河、湟水、大通河等水力蕴藏总数上千万千瓦,按照规划,这一河段将建成我国几个大水电基地之一。其中刘家峡、盐锅峡、八盘峡已建成发电,总装机容量为165.7万千瓦。这是目前国内最大的水力发电中心。同时,由于这些水电站工程地质条件优越、淹没损失很小,所以投资很少。如刘家峡水电站每百度电投资0.25分,而兰州热电站每百度电投资则达2.8分,相差约10倍。不但如此,这些水电站比国内现有的较大水电站每度电的成本也要低。这就为兰州发展耗电量大的化学和有色金属冶炼等工业提供了非常有利的条件。同时,这些水电站除发电外,还有防洪、灌溉、航运、养鱼,美化环境等多方面的效益,对兰州经济文化的发展有着重要作用。目前,我们还只能在刘家峡水库和兰州黄河中泛舟,不要多久,就可在兰州和塞上江南银川之间行驶汽船了。

兰州的煤炭资源也相当丰富,而且煤的种类较多。市内有阿干和窑街两个较大煤矿。

阿干煤矿位于兰州城南20公里,属七里河区,是动力用煤,储量不大,但开采甚早,且距市区近。北宋时即有“环山产炭、一县所赖”的记载。主要作为化工和燃料动力用