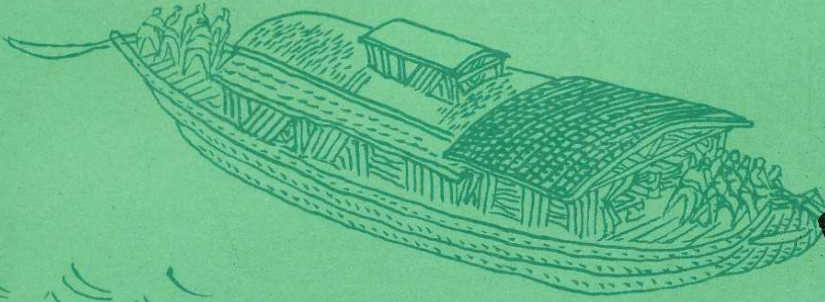


007220

清江峡



四川省水利电力厅

涪江志

审 定： 续俊海
主 审： 张纪淦 郭嘉仁
审 查： 巩坚壁 冯广宏 张先仕
张光华 徐慕菊

主 编： 阮基康
副主编： 龙德让

目 录

凡 例

综 述

第一章 河流水系

第一节 概 况..... (6)

第二节 干 流..... (8)

第三节 支 流..... (12)

第四节 河道迁变..... (24)

第二章 自然条件

第一节 地质地貌..... (27)

第二节 自然资源..... (31)

第三节 土 壤..... (36)

第四节 植 被..... (38)

第五节 气 象..... (39)

第六节 水 文..... (45)

第三章 社会经济

第一节 行政区划..... (51)

第二节 人口状况..... (60)

第三节 工农业经济..... (62)

第四节 陆上交通..... (65)

第五节 土特产品..... (66)

第四章 自然灾害

第一节 洪 灾 (70)

第二节 “81·7洪水”及灾情 (87)

第三节 旱 灾 (101)

第四节 山地灾害 (112)

第五章 基础工作

第一节 测 绘 (113)

第二节 地质勘测 (115)

第三节 水文测验 (116)

第四节 科学试验 (124)

第六章 流域规划

第一节 历次规划 (130)

第二节 涪江规划 (133)

第三节 支流规划 (142)

第七章 开发治理

第一节 古代治水活动 (148)

第二节 近代治水活动 (149)

第三节 防洪工程 (153)

第四节 农田水利工程 (161)

第五节 大型水利枢纽工程 (194)

第六节 江河提水工程 (205)

第七节 水力发电工程 (213)

第八节 城乡生活及工业供水 (225)

第九节 航 运 (227)

第十节 水土保持 (240)

第十一节 水质状况.....	(246)
第十二节 江河水产.....	(250)

附 录

一、射洪广寒堰碑记.....	(253)
二、涪江水资源开发文献.....	(254)
三、历史特大洪灾抢险纪实.....	(263)
四、丁丑旱饥纪实.....	(264)
五、文物古迹与旅游景点.....	(266)
六、白马藏族风情录.....	(290)

附 图

涪江流域综合利用规划图.....	(292)
------------------	-------

凡 例

一、本书记述的史实资料一般断限至1985年，个别项目至定稿时为止；对有限的古代史料，拟择其与江河开发治理有关者，尽量追溯。

二、本书体例和内容皆以水利部颁的《全国江河志编写工作暂行规定》为准，除综述及附录外，于皆严格采用记述体例。

三、本书记述的重点为河流水系及其开发治理情况，以“线”为主、“点、面”为辅；凡流域面积达100平方公里以上的各级支流皆入志，以四川省水电厅水利区划组于1983年提出的《四川省河道水力资源理论蕴藏量计算成果汇总表》为基本依据，或详或略则以入志对象的重要程度为转移，其中有关水文参数与省水文总站资料发生矛盾者，一律以后者为准。

四、记述内容除编者调查资料外，余皆以刊印本为准，并注明出处；主要参考文献列于书末。对景观的描述不排除考察中的直观印象。

五、1949年10月1日为书中建国前、后的时间划线。

综 述

涪江是嘉陵江下游右岸主要一级支流，发源于四川省阿坝藏族自治州松潘县雪宝顶北坡，于重庆市合川县城南侧汇入嘉陵江，河长 679 公里（其中三舍驿至河口 661 公里），总落差 3730 米，流域面积 3.6 万平方公里（约占嘉陵江流域面积 22%），由北而南呈条带状，位于沱江与嘉陵江之间，介于东经 $103^{\circ}44'$ ~ $106^{\circ}16'$ 、北纬 $29^{\circ}18'$ ~ $33^{\circ}03'$ 。

涪江是四川东部盆地区重要河流之一，斜穿盆地腹部，两岸收纳流域面积达 100 平方公里以上的各级支流共 91 条，其中达 1000 平方公里左右的主要一级支流皆于江油县武都镇以下注入干流。涪江出口处多年平均流量 550 立方米每秒，径流量 174 亿立方米，水力资源蕴藏量 444 万千瓦（可开发 81 万千瓦）。径流量与水力资源分别占省境内嘉陵江流域的 31.9% 与 39.6%。

本流域地貌单元大致可分为山地、丘陵与平原三大类型，分别占总面积 37.9%、56.9%、5.2%。上游区恰处于盆北深丘——低山——高山过渡带，地质问题也多集中在这一地区，地层出露较齐全，除第三系外，从震旦系至白垩系、第四系地层均有出露。中下游为广袤的红层丘陵区（河谷平原间于其中，或大或小），是为本流域主要耕作区，耕地面积占全流域 1293 万亩的 92%，以紫红壤土为主；由于该区人口密度达 501.3 人/平方公里，平均垦植指数较高，达 34.5%，在两侧分水岭一带，水土流失较严重，对不少蓄水工程的寿命构成了直接威胁，加之全流域森林复盖率从 1958 年之后下降为 3.7%，如今中下游地区已少有成片森林，这

对气象水文等自然要素已产生了明显的消极影响，丘陵地区不少泉眼枯竭，有的旱片死角人畜饮水也有困难，用车辆运水救急的非常情况时有发生。

本流域多年平均降雨量为 860—1400 毫米，由三台～射洪低值区（874 毫米）向四周、主要向盆北山区递增；高值区以北川为中心，达 1399 毫米。地表径流的分布规律亦与之吻合。但因时空分布不均，加之丘陵地区光热资源丰富（全年日照及 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温的多年平均值分别为 1300 小时与 4600—6000 $^{\circ}\text{C}$ ），而水利化程度仅达 44%，故中下游旱、洪灾情几乎年年都有，仅有大小之分。

然而，正是这片灾情多发区也恰恰是本流域工业发达区和人口密集区，尤其是干流沿江两岸。中游中心城市是绵阳；下游中心城市是遂宁。江油～绵阳一带在 50～60 年代已崛起为新兴工业区，以钢铁、机械、电子工业为“龙头”，在全省工业体系中的重要地位日趋显著。但本流域的农业经济仍居主要地位，农业产值约占国民经济总产值 44%，农业人口约占总人口 92%。

上游山区地广人稀，幅员面积占全流域 35.3%，平均每平方公里约 44 人，以汉族为主，次为藏族，工农业经济相对落后。但水资源、森林资源、生物资源及矿产等项资源却相对丰富，具有雄厚的开发潜力，这对本流域经济振兴至关重要。仅以水资源的综合开发而论，倘以根除中下游洪灾及解决灌溉、发电同航运的用水矛盾为最佳决策，即须在上游区兴建大型水库枢纽。自 1981 年 7 月发生大洪灾后，各界人士对此呼声甚高。

据若干古籍记载，以及出土文物证实，本流域很早就有人类生息，史家统称为氏羌族。今白马藏族是其后裔之一。而作为人类跨入农业文明的主要标志——田间耕耘及水利灌溉，在青川出

土的战国秦牍中已可见其端倪。牍文对水利工程作了明确的岁修规定，谓之“田律”，天下皆应遵循。关于确凿可考的农事活动，本流域则发端于“山原肥美”的江油平坝一带，“民食稻鱼，亡（无）凶年忧”（《华阳国志》）。人们得以生息与发展的基本依托是农耕、水利与航运等事业。历代有识之士皆知“民以食为天，食以谷为主，谷以水为生，水利之系于民重矣”的道理。至于如何兴修水利，他们亦谙《周礼》之道：“稻人之职，潴蓄防止，尽水利矣。”故“后世始筑土为堤，障水名堰”，渐渐步入水资源开发利用的原始阶段。随着生产发展的需要，各县水利工程不仅规模逐渐增大，数量逐渐增多，而且先民们也加深了对水问题的理解：“夫水无不下，利而导之，顺其性也。”于是，“利而导之”的小型引水渠堰纷纷出现，从各支流引灌河谷平坝。这也符合谷、坝相间的流域特点。自唐代以来，累次出现兴办水利的高潮期，在涪江干流取水的引水工程亦相继出现，并开始引灌丘陵区的小部农田。俟至民国时期，主要是抗日战争时期，迫于粮、棉生产与物资运输的双重需要，省水利局在涪江流域投入了主要技术力量，修成了“四联堰”等水利工程，同时在治江通航方面所下功夫亦多。

迄今，本流域已建各类大、中、小型水利工程 12.19 万处，提供水量 25.49 亿立方米，控灌耕地 571.5 万亩，以蓄水与引水工程为主，并以大、中型工程为骨干，最著名的有三台县鲁班大型水库（系都江堰“长藤结瓜”工程之一），另有正建中的江油武都大型水利工程，皆为本流域水利建设划时代之举。昔日的筒车、龙骨车等提水工具已于 70 年代相继被机电提灌站所取代。水磨、水碾等原始加工作坊已绝迹。

随着国民经济的发展，尤其是工业发展的需要，本流域水力

资源开发已由建国前几座象征性的小电站发展到装机 25.7 万千瓦，但这也仅占可开发量的 31.7%，潜力巨大，并具有电源与负荷靠近的优势。不过，由于干支流各骨干梯级电站的兴建（皆有船闸），引水灌溉工程的增多，加之各级公路已成网络，陆上运输方便，致使曾在物资沟通等方面发挥过显著作用的涪江航运事业，在 50~60 年代之后已频于萎缩状态。

70 年代中期，为了解决上述矛盾，也为了提高涪江的综合利用水平，省有关部门组织各方力量开展了涪江流域综合利用规划，为本流域各项资源（尤其是水资源）的合理开发利用，奠定了较可靠的基础。

从本流域水利事业的历史发展而论，前人往往迫于某种情势（如旱饥与洪患），才率众兴建某项工程，缺乏预先的通盘规划，故工程与工程之间往往缺乏内在联系。小农经济的局限性造成的这种问题，至建国后才得以扭转，在全省及本流域总体规划的框架下，本流域蓄、引、提工程已逐渐构成有机整体。宏观称“长藤结瓜”，微观叫“水利网”，凡二者皆备的地方，农田灌溉即可调控自如，使光热资源得以充分利用。从现状看，本流域水利水电建设已形成一定格局，取得了显著成就。

涪江流域人杰地灵，名胜较多。黄龙寺的彩色水流宛如人间瑶池；三江汇流处有名垂千古的钓鱼城，李白故居在涪江之畔；陈子昂的读书台亦在江滨。饶国梁烈士，杨闇公烈士，特级战斗英雄黄继光与特等功臣邱少云等人的家乡皆在涪江两岸。至于古代人文景观，在平武以下各县则比比皆是，多与自然景观融为一体，客观地展示了涪江流域的历史进程；而今天与明天的涪江，将随着水资源的有效开发和国民经济的全面发展，变得更加绚丽。

第一章 河流水系

涪江斜穿东部盆地，属嘉陵江下游右岸一级支流、长江上游左岸二级支流，在盆地诸河中占有重要地位，开发较早，在航运史和水利史上都有过十分辉煌的成就，迄今仍属开发程度较高的河流，而且上游山区河段还具有很大的开发潜力。涪江无论在过去、现在和将来对盆地区的经济发展都具有十分重要的作用，故被誉之为一条“金河”。

第一节 概 况

涪江流域位于四川省东部盆地西北边缘中低山区及盆中丘陵区，地理位置介于东经 $103^{\circ}44'$ ~ $106^{\circ}16'$ ，北纬 $29^{\circ}18'$ ~ $33^{\circ}03'$ ，流域呈北西~南东向的条带状，长约 430 公里、宽 50~120 公里，处于嘉陵江流域西侧，和岷江、沱江流域东侧。干流自松潘县黄龙乡雪山梁子流至合川城南注入嘉陵江。

涪江干流河长 679 公里，水系较发育，各级支流众多。流域面积大于 100 平方公里的一级支流共有 34 条，分布在上游山区的有 11 条（其中流域面积达 1000 平方公里左右的较大支流仅一条）；分布在中游的一级支流有 18 条（其中较大支流有 6 条）；分布在下游的一级支流有 5 条（其中较大支流有 2 条）。一级支流在中游丘陵区所占比重最大，达 53%。

涪江流域地势西北高、东南低，河源区为岷山山脉南端，雪

宝顶如银钺高举，峰顶海拔达 5588 米，为流域最高点；盆北边缘的龙门山脉呈北东～南西向延伸，海拔 3000～4000 米，涪江与之垂直相遇，切穿山体南流，造成了不少雄奇的峡谷景观；涪江中下游为广阔起伏的红色丘陵区，海拔为 300～600 米，河口为 190 米。

涪江流域面积为 35982 平方公里，干流河长 679 公里，河道平均比降 5.5‰，河口处多年平均流量 549.5 立方米每秒，径流总量 178 亿立方米，干支流水能蕴藏量 444 万千瓦。

涪江流域需水量最大的部门仍然是农业，主要是灌溉用水，年耗水量 13.2 亿立方米，约占国民经济各部门用水总量的 67%，占涪江年径流总量的 7.4%。尚有一半以上的耕地无水利保证。

流域内行政区域主要包括：

一、全部位于流域内的县（市）

绵阳市辖的平武、北川、安县、绵阳市中区、三台等 5 县（市）；

遂宁市辖的射洪、遂宁市中区等 2 县（市）。

二、大部及部份位于流域内的县（市）

阿坝藏族自治州所辖的松潘、茂汶 2 县；

德阳市辖的德阳市中区、中江、绵竹 3 县；

绵阳市辖的江油、盐亭、梓潼、剑阁 4 县；

内江市辖的乐至、安岳 2 县；

遂宁市辖的蓬溪县；

重庆市辖的潼南、铜梁、合川、大足、永川、荣昌和双桥区

(县级)等7县;

南充市辖的西充、南部、南充3县。

本流域涉及七个地、市、州及其29个县(市),其中绵阳市所占比重最大。全部及大部位于流域内的县(市)共计16个,其中绵阳市辖县(市)占50%;部分位于流域内的县(市)共计13个,其幅员面积皆交错分布于两岸分水岭地带。

第二节 干 流

一、上 游

涪江主源为东路河,发源于松潘县黄龙乡西南面之雪上梁子东南麓(峰顶海拔4800米),自西向东流,右岸有四条支沟相继注入;纳左岸张家沟后,至三舍驿纳密沟、四沟,并始称涪江。从源头至三舍驿河长18公里。

从三舍驿起,涪江自西北向东南流23公里至双河乡(左岸)经西沟口(右岸),再东南经小河乡(左岸)至虎牙河(右岸)汇入处,流程26公里;续经左岸叶塘乡至水晶堡纳左岸黄羊河,再纳右岸土城河,流程12公里;之后转向东流13公里,其间经水柏乡(左岸);又转向东南流经阔达乡(左岸),至新乾河(右岸)来汇处,流程10公里;再行18公里即纳小河子(右岸),续纳夺补河(左岸,又称火溪河);复南下9公里即抵平武县城(左岸);向东南续经古城乡,纳古城河(左岸),至白草乡纳高村河(左岸),至黑水纳巨龙河(右岸),再经高庄乡转向南流,抵南坝镇(右岸),流程65公里;之后续纳白庙河(左岸),经右岸响岩

乡、平驿铺及江油北城乡，即抵武都镇灯笼桥，流程 48 公里。从三舍驿至此累计河长 224 公里。

计入源头至三舍驿一段，上游河长 242 公里，落差 3340 米，平均比降 13.7‰。河流切穿龙门山脉，河宽仅 20~80 米，奔流于高山峡谷之中，直至灯笼桥峡口才一落江油平原。两岸山顶海拔 2000~4500 米，相对高差 1400~1500 米；山间平坝稀少，仅在南坝附近形成了一个河谷小平坝，面积仅 1.0 平方公里左右，河谷宽约 300~600 米。

二、中 游

涪江过灯笼桥即进入盆中丘陵区，河谷逐渐开阔，多呈 U 型，两岸一级阶地宽展，谷坝相间，人口逐渐稠密，沿岸城、镇增多。

在灯笼桥峡口处，已建成武都水利工程渠首闸坝枢纽。从此南下 9 公里，即过右岸江油市武都镇（原江油县城），再行 11 公里即流经江油市城区（原名中坝）；续流 7 公里抵治城（原彰明县治），并纳对岸（右岸）平通河；再流 8 公里，纳右岸通口河（中上游一段又名湔江）；续行 3 公里过九岭乡（右岸）；之后转东南流经江油市龙凤场（左岸）、绵阳市中区石马场（左岸），续纳方水河（右岸），至绵阳市区东侧纳安昌河（右岸）及左岸杜家河，流程约 25 公里。复前行 72 公里抵三台县城（右岸），其间在绵阳丰谷上游纳吴家河，在下游纳南明河（左岸）；在三台芦溪镇纳葫芦溪（右岸），在飞马镇与三台城关之间纳苏河（右岸）；中游主要支流凯江于三台县城东南注入。涪江续向东南流 16 公里至射洪县香山场（右岸），纳对岸桃花河；再行 12 公里经左岸金华镇（原射洪县治），其西北面对岸临江矗峙之金华山是陈子昂青少年

时代的读书台，现为著名文物景点。续行 34 公里即抵射洪县城——太和镇，其间纳另一主要支流梓潼江（左岸），之前有观桥河注入（右岸）；复行 16 公里至射洪洋溪镇（左岸），并纳洋溪河；再经青堤场（左岸）、柳树场（右岸），抵遂宁市郫口镇（右岸），纳郫江，流程约 33 公里；经桂花镇续行 12 公里纳蓬溪河（左岸），再行 14 公里即抵遂宁市城区。从灯笼桥至此为涪江中游，河长 272 公里，落差 298 米，平均比降 1.10‰，河宽多为 200~250 米，最宽约 400 米，最窄约 160 米。河谷宽度的变化也较大，一般为 2~3 公里，最宽达 7 公里左右，谷坝交替出现，形成的主要河谷平坝计有武都、中坝、治城，以及绵阳市城关至丰谷、遂宁市城关至过军坝等，为本流域水稻主产区；而河谷最窄处仅 1 公里左右，如龙凤至石马，香山至金华山等河段。

涪江中游河床比降逐渐变缓，河床较宽处的深泓线较易游荡，其游荡程度一般随流程递增，且曲流发育。在武都段，岔浩逐渐出现；绵阳至丰谷段，岔浩与河心沙洲明显增多；遂宁至过军坝段，河流游荡更为剧烈，岔浩、沙洲与河弯更多。古今治江皆以修筑防洪堤为主，力求稳定主流，减少侧蚀，抵御洪水；从唐代至今，防洪工程多集中于沿岸城市及几处主要平坝区。另辅以河道疏浚工程，但处数不多，且多为航运计。

在盆地各主要江河中，由于涪江中游河床比降相对较大，谷坝相间，水资源开发条件亦相对较佳，史载唐贞观年间即开始修建引水渠堰灌溉平坝农田，继后历代均有建树，尤以明代为甚。建国后，新建中型引水工程共 10 处，有效灌面达 40.93 万亩；在 60~70 年代，结合改建与扩建旧堰，还形成了灌溉与发电相结合的综合利用工程。现已建成的武都水利工程的第一期工程更是本流

域水资源综合利用的划时代之举。

三、下 游

涪江从遂宁市区向东南流约 59 公里即抵潼南县双江镇（右岸），其间纳荷叶溪（左岸），经玉溪场（左岸），再纳西眉河（右岸）；此段河曲较发育，有大河弯 3 处。续行 12 公里即至潼南县城（右岸），对岸为三块石引水式电站，系在涪江干流建成的第一座拦河引水发电工程。复行 33 公里至合川县大河坝，其间纳古溪河（左岸），经潼南太和镇（左岸）。再蛇行 24 公里至铜梁县安居镇（右岸），并于镇北纳琼江；此江是下游主要支流，系小流域水土保持与治理的重点河流，水资源开发程度亦较高。从琼江汇口处，涪江转向东流，经铜溪、白沙铺、皂角场（右岸），纳小安溪，再经渭沱、方溪（左岸），至合川县城南注入嘉陵江；此段流程 37 公里。

涪江下游河长 165 公里，落差 92 米，平均比降 0.56‰，河谷亦变窄，多在 1.0 公里左右，仅潼南大中坝一段谷宽约 4 公里，长约 5 公里；河宽平均约 300 米，最宽 370 米，最窄 160 米。沿岸皆系丘陵区，平均海拔 350 米左右，相对高差 50~150 米。

由于涪江下游河床比降很小，引水灌溉条件较差，仅有几条小渠堰；现以电力提灌为主，但水利化程度并不高，尚待外流域调水解决。涪江全长 679 公里（其中三舍驿至合川 661 公里），总落差 3730 米，平均比降 5.5‰，其中，从源头至三舍驿达 52‰以上，三舍驿至平武县城为 11‰以上，平武至灯笼桥为 2.75‰，灯笼桥至遂宁市区为 1.17‰，遂宁至河口仅 0.56‰。河道比降由陡变缓，这是所有河流的共同规律，但涪江的天然落差则尤为集中

在上游山区河段，占总落差 89.5% 以上，流至灯笼桥谷口处即明显变缓，从而为中游丘陵区的水资源开发提供了十分有利的地势条件，并生发出向东南西毗邻流域调水的辐射功能。

第三节 支 流

在涪江流域内，流域面积大于 100 平方公里的各级支流共有 91 条，其中一级支流 34 条，二级支流 45 条，三级支流 11 条，四级支流 1 条。详见表 I—1。