

# 四川省水利志

第二卷

四川省水利电力厅

# 四川省水利志

第二卷

四川省水利电力厅

四川省水利志  
(共六卷)

第二卷

综述篇

四川省水利电力厅

一九八八年三月

# 第 二 卷

## 综 述 篇

# 四川省水利志

## 总 目

第一卷	大事记
第二卷	综述篇
第三卷	建设篇
第四卷	水政篇
第五卷	科教篇
第六卷	副 册

# 第二卷 综述篇

## 目 录

### 第一章 地理条件

#### 第一节 基本情况

- 一、地域政区..... ( 1 )
- 二、人口发展..... ( 3 )
- 三、土地利用..... ( 4 )

#### 第二节 地形地质

- 一、地貌特征..... ( 5 )
- 二、地质构造..... ( 11 )
- 三、地层岩性..... ( 12 )
- 四、水文地质..... ( 15 )

#### 第三节 土壤植被

- 一、土壤分布..... ( 18 )
- 二、植被分布..... ( 20 )
- 三、森林资源..... ( 22 )

#### 第四节 气象要素

- 一、气候特点..... ( 23 )
- 二、大气降水..... ( 25 )
- 三、热量光照..... ( 39 )
- 四、蒸发风力..... ( 31 )

#### 第五节 物产矿藏

- 一、农业产品..... ( 33 )
- 二、林业产品..... ( 34 )
- 三、畜牧业产品..... ( 35 )
- 四、矿产..... ( 35 )

#### 第六节 内河航运

- 一、航运史略..... ( 38 )
- 二、航道条件..... ( 39 )

## 备 考:

四川省境内历代政区沿革表.....	( 44 )
四川省主要地貌类型表.....	( 45 )
四川省降水量区域分布表.....	( 45 )
四川省植被类型分布表.....	( 46 )
清嘉庆《四川通志》舆地沿革.....	( 47 )
清嘉庆《四川通志·食货志》所载历代田亩资料.....	( 48 )
旧志形胜录.....	( 49 )
清嘉庆《四川通志》论形势资料.....	( 49 )
四川土壤类型.....	( 50 )

## 第二章 河流水文

### 第一节 江河综述

一、江河发育史略.....	( 52 )
二、江河总况.....	( 54 )
三、古代记述.....	( 57 )

### 第二节 长江干流

一、金沙江.....	( 59 )
二、川江.....	( 62 )

### 第三节 金沙江水系

一、雅砻江.....	( 65 )
二、松麦河、水落河.....	( 68 )
三、鲜水河、理泸河.....	( 69 )
四、安宁河.....	( 69 )

### 第四节 川江水系

一、岷江.....	( 71 )
二、沱江.....	( 74 )
三、嘉陵江.....	( 76 )
四、赤水河.....	( 79 )
五、乌江.....	( 80 )

### 第五节 长江次级支流及黄河水系

一、大渡河.....	( 82 )
二、青衣江.....	( 84 )
三、涪江.....	( 86 )
四、渠江.....	( 88 )
五、酉水.....	( 89 )
六、任河.....	( 90 )
七、黄河水系支流.....	( 90 )

## 第六节 径流资源

- 一、地表径流..... ( 91 )
- 二、水资源..... ( 94 )
- 三、水能水质..... ( 97 )

### 备 考:

- 四川省主要江河特征参数表..... ( 99 )
- 四川省水利区划分区水资源统计表..... ( 100 )
- 四川省河流基本情况及水能资源统计表..... ( 102 )
- 《山海经》中四川江河考..... ( 103 )
- 关于《汉书·地理志》《华阳国志》中的四川江河..... ( 104 )
- 《水经注》中四川江河之误记..... ( 105 )
- 唐宋地理文献中所记四川江河..... ( 107 )
- 关于徐霞客《江源考》..... ( 109 )
- 《汉书·地理志》所录四川江河..... ( 110 )
- 《华阳国志》所录四川江河..... ( 112 )
- 《水经注》所录四川江河..... ( 113 )
- 岷沱江源流考..... ( 116 )
- 嘉陵江乌江源流考..... ( 117 )
- 大渡河青衣江考..... ( 118 )
- 涪渠江考..... ( 119 )

## 第三章 自然灾害

### 第一节 干 旱

- 一、干旱分布..... ( 121 )
- 二、干旱成因..... ( 123 )
- 三、历史记载..... ( 124 )

### 第二节 洪 涝

- 一、洪涝分布..... ( 125 )
- 二、历史记载..... ( 126 )
- 三、洪水规律..... ( 129 )
- 四、地震洪水..... ( 131 )

### 第三节 地震灾害

- 一、地震特征分布..... ( 132 )
- 二、历史记载..... ( 134 )

### 第四节 山地灾害

- 一、水土流失..... ( 135 )
- 二、泥石流..... ( 136 )
- 三、滑坡崩塌..... ( 138 )



**备 考:**

四川省暴雨出现情况.....	( 141 )
四川近代大暴雨纪录.....	( 142 )
四川江河历史洪水简录.....	( 143 )
四川省重大地震情况.....	( 147 )

## 第四章 水利事业发展

### 第一节 前代治水业绩

一、先秦汉晋时代.....	( 149 )
二、唐宋时代.....	( 152 )
三、元明清时代.....	( 158 )
四、民国时代.....	( 169 )

### 第二节 当代农田水利

一、经济恢复时期.....	( 174 )
二、“一五”建设时期.....	( 179 )
三、“大跃进”时期.....	( 184 )
四、调整巩固时期.....	( 187 )
五、“文化大革命”时期.....	( 190 )
六、调整改革时期.....	( 194 )

### 第三节 水力发电事业

一、初始阶段.....	( 199 )
二、创业阶段.....	( 203 )
三、初步发展阶段.....	( 210 )
四、新的发展阶段.....	( 212 )

### 第四节 水产事业

一、古代渔业.....	( 215 )
二、民国时期渔业.....	( 219 )
三、当代水产事业.....	( 223 )

**备 考:**

1950~1985年四川省水利财政支出统计表.....	( 230 )
四川省水利总体规划图.....	( 232 )
四川省水利建设现状图.....	( 233 )
四川省水产养殖现状及规划分区图.....	( 234 )
四川省主要通航河道示意图.....	( 235 )

# 第一章 地理条件

## 第一节 基本情况

### 一、地域政区

四川省位于中国西南腹地，地理范围为东经 $97^{\circ}21' \sim 110.12'$ ，北纬 $26^{\circ}03' \sim 34^{\circ}19'$ 。居于长江上游；东西横跨经度 $12^{\circ}51'$ ，东达巫山县界岭乡巫山，与湖北省巴东县为邻；西抵石渠县真达村金沙江心，与青海省称多县为界；南北纵贯纬度 $8^{\circ}16'$ ，南至会理县罗莫底村，与云南省永仁县接壤；北到若尔盖县胜多寺北江河分水岭，与甘肃省卓尼县相连。东西约1200公里，南北约900公里，全省幅员面积为57万平方公里，占全国总面积的5.9%。

据《禹贡》所记上古地域，天下分为九州，四川地属梁州；至春秋战国时期则属巴、蜀二国；公元前316年秦灭巴蜀之后，建立郡县，四川分属蜀郡、巴郡和黔中郡之一部。西汉在郡县之上设州刺史部，四川地属益州。

西汉至清代四川省境内政区沿革详见本章备考。

唐代四川地属剑南道、山南西道、山南东道、黔中道。宋太祖置西川路，是为四川置路之始；太宗时并西川路、峡西路而为川峡路；真宗时四川域内析为益州路、梓州路、利州路、夔州路，总称“四川路”，是为“四川”得名之始。

元代开始有省的建制。中统二十三年（1286）正式建置“四川

等处行中书省”，简称“四川行省”，是为四川建省之始，省治设在成都。但今四川省境范围内，当时实际上分属四川、陕西、云南3个行省，但以属今四川的地区为最大，水利条件亦最好。

明初，设四川承宣布政使司（简称布政司，习称藩台），管理民政，水利是其要政之一。与管理刑名的按察使司（习称臬台）、负责军事的都指挥使司，共称“三司”；布政司的辖区，习称行省。洪武二十七年（1394）时，四川省境“北至广元，与陕西界；东至巫山，与湖广界；南至乌撒、东川，与贵州、云南界；西至威、茂，与西番界。”<sup>①</sup>川西南地区习称“凉山彝部”。明代的四川行省，省治为成都府。

清代四川为全国内地18行省之一。嘉庆时，在省内府、厅、州、县之上设道。光绪末四川省境，“东至湖北巴东县；西至甘肃西宁番界；南至云南元谋县；北至陕西宁羌州”。<sup>②</sup>

民国初年，以省统道，以道统县。四川省初有7道：川东、上川南、下川南、川西、川北、边东、边西。民国3年（1914）盆地地区5道改称：东川、建昌、永宁、西川、嘉陵。民国8年（1919）形成驻军防区制，四川地区即为大小军阀所割据；至民国22年（1933）时，经兼并调整，以24军的防区为最大，辖有川中、川南81县；21军则据川东27县市；29军据川北26县；28军据川西北16县。民国24年（1935）防区制基本结束，省政统一，当时四川省共有2个市、19个行政督察区，166县、3局。民国28年（1939），将第17、18行政区划出与西康行政督察区合并，建置西康省；于是今四川域内即有四川、西康2个省区。水利工程除西康省安宁河谷外，多集中于四川省区。

<sup>①</sup>《明史·地理志》。

<sup>②</sup>《清史稿·地理志》。

1949年底以前，四川各地先后解放。中华人民共和国成立初期，原四川省分划为重庆市及川东、川南、川西、川北4个行署区，与西康省均直隶于西南军政委员会。

1952年9月，撤销西南军政委员会及4个行署区，恢复四川省建制。1955年10月，又撤销西康省建制，将原西康省金沙江以东各县全部并入四川省，于是四川省域基本保持至今。行政区划经数次调整，至1985年11月30日止，全省共有省辖市11个、地区6个、民族自治州3个、县(市)173个、民族自治县9个、市辖区31个、办事处1个(县级)、工农区1个。

## 二、人口发展

四川人口统计，始于《汉书·地理志》，当时四川境内约有351万人，大致占全国人口的1/17。东汉四川人口曾达469万，接近全国人口的1/10<sup>①</sup>。蜀汉章武元年(221)降至90万人<sup>②</sup>；唐时发展为496万人<sup>③</sup>；北宋元丰三年(1080)为618万人，南宋嘉定十六年(1223)为660万人<sup>④</sup>；后经战乱，到元代至元十九年(1282)锐减为60万人<sup>⑤</sup>；明万历六年(1578)恢复为310万人<sup>⑥</sup>；约占全国人口的1/19弱。明末清初荒乱相仍，至清康熙二十四年(1685)，四川省登记户数仅1.8万余户，约合9万人，“合全蜀数千里内之人民，不及他省一县之众”<sup>⑦</sup>；创四川历史上人口最少的记录，使水利工程维修濒于停顿。此后朝廷采取移民入川政策，所谓“湖广填四川”，至乾隆五十六年(1791)，当时四川省人口达到948万人，促进了水

①《续汉书·郡国志》。

②《册府元龟》卷486。

③《唐书·地理志》。

④《文献通考》。

⑤《元史·世祖本纪》。

⑥《明史·食货志》。

⑦清嘉庆《四川通志》卷71。

利工程的恢复与兴建；嘉庆十七年(1812)增至2143万人；道光二十年(1840)复增至3833万人；二十四年(1844)为4061万人，占全国人口的1/10弱；三十年(1850)达到4416万人，已居全国首位。人口的分布，集中于东部平原及丘陵区。

民国元年(1912)时，四川省有人口4812万人。1949年达5730万人，仍居全国首位。

建国后经多次人口普查。1982年第三次人口普查得出的四川省人口数为9971万人。据1985年《四川省统计年鉴》，1985年末人口数为10187万人。人口密度以自贡市为最高，每平方公里1220人；甘孜州为最低，每平方公里5人。省内人口构成为：劳动适龄(16~55岁)人口占54.9%；男女性别比例基本平衡；城镇人口比重为14.3%。每万人中，具大学程度者43人；高中程度者397人；初中程度者1547人；文盲率为30%。

### 三、土地利用

四川省土地面积为8.5亿亩。据1985年统计，全省耕地面积为9614万亩，占土地面积的11.6%；耕地中水田占50.9%。但因耕地面积数据多采用习惯亩，与标准亩有一定差异，据1983年航测照片测算，全省实有耕地为1.37亿亩，实占土地资源的16%。<sup>①</sup>

据自然资源考察委员会1985年调查统计，四川省除耕地利用外，尚有林地比重为34.4%，其中森林面积13.1%；草地占31.3%，草地中可利用面积占16%；此外，水面又占2.5%。详见表1·1。

四川盆地开发甚早，巴蜀时期即有大片耕地，至今耕地仍有92%集中于东部盆地区。据《四川通志》所辑，宋元丰年间(公元

<sup>①</sup>据国家农委利用卫星照片测算资料，四川耕地面积为1.32亿亩。

表1.1

四川省土地利用

利用项目	耕地	林地	草地	水面 (湖泊河渠)	冰川 雪原	沙地	沼泽	裸地 石山	道路	城镇 厂矿
占全省%	16.0*	34.4	31.3	2.5	0.5	0.1	0.1	4.6	1.3	1.5

\* 原统计为23.1%，现以航片测算值修正。

11世纪末)成都路、梓州路、利州路、夔州路共有水田4200万亩。明代四川布政司在册民田1319万亩，官田29万亩。根据清康熙六十年(1721)清查，四川省共有田2124万亩；雍正七年(1729)丈量后，加上新垦田地，共有田4495万亩。嘉庆元年(1796)统计数为4635万亩。

省内耕地分布不够平衡。成都平原与沱、涪、嘉陵江中下游，川江沿岸，垦殖指数可达60%以上。盆地边缘山地垦殖指数一般为10~30%。川西南的凉山州、渡口市(1987年1月更名攀枝花市)垦殖指数约为5~10%。甘孜、阿坝两州土地面积几占全省之半，而耕地面积则仅占全省的2.7%，垦殖指数尚不足1%。

水田在耕地中的比重，全省各地也不均衡。盆地底部集中了省内80%的水田，尤以成都平原与盆地南部浅丘区为多。沱、涪江中游丘陵区因干旱频繁，水田比重在30%左右，且多集中于丘间宽谷内。川西南安宁河宽谷及山间盆地，水田比重可达60%以上。

全省坡耕地的比重，约为35%；亦有半数集中于盆地区。在旱地中，坡度超过30°者占22%。

## 第二节 地形地质

### 一、地貌特征

四川省东连长江三峡，南接云贵高原，西临青藏高原，北倚秦

岭巴山。省内地貌明显可分成东西两大部分，东低西高，区域差异显著。东部为四周高峻、中间低陷的盆地，相当于中国四级阶梯中的第二级；西部为高山高原，相当于四级阶梯中的第一级(图1·1)。

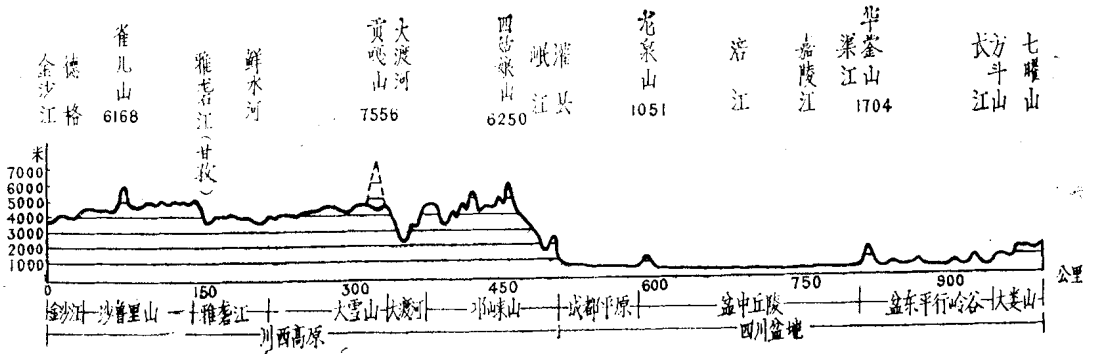


图1·1 四川省地势(西北—东南)

在地貌发育史上，四川地貌形态的初基，奠定于三迭纪末期(约2亿年前)；当时东部形成湖盆，西部隆起成陆；至白垩纪末燕山运动(四川运动)，盆地骨架进一步形成，盆地东部形成一系列北东向的褶皱带。省内地势的高低起伏，则形成于老第三纪末(约2500万年前)喜马拉雅运动与第四纪(200万年前)以来新构造运动；当时川西整体抬升，形成高原，有些地方上升更快，形成高山；同时沿构造断裂带形成一系列断陷盆地与宽谷；四川盆地边缘山地也进一步褶皱、断裂、隆起；而盆地底部相对抬升较少，经流水侵蚀、剥蚀，形成丘陵。于是造成现今四川的地貌格局。

省内地貌类型多样，山地范围最广，约为全省面积的50%；其次为高原，占29%；丘陵占19%；其余2%则为平原。平原与丘陵区水利开发条件较好。地貌分类详见本章备考。地势按海拔高程分级，见表1·2。

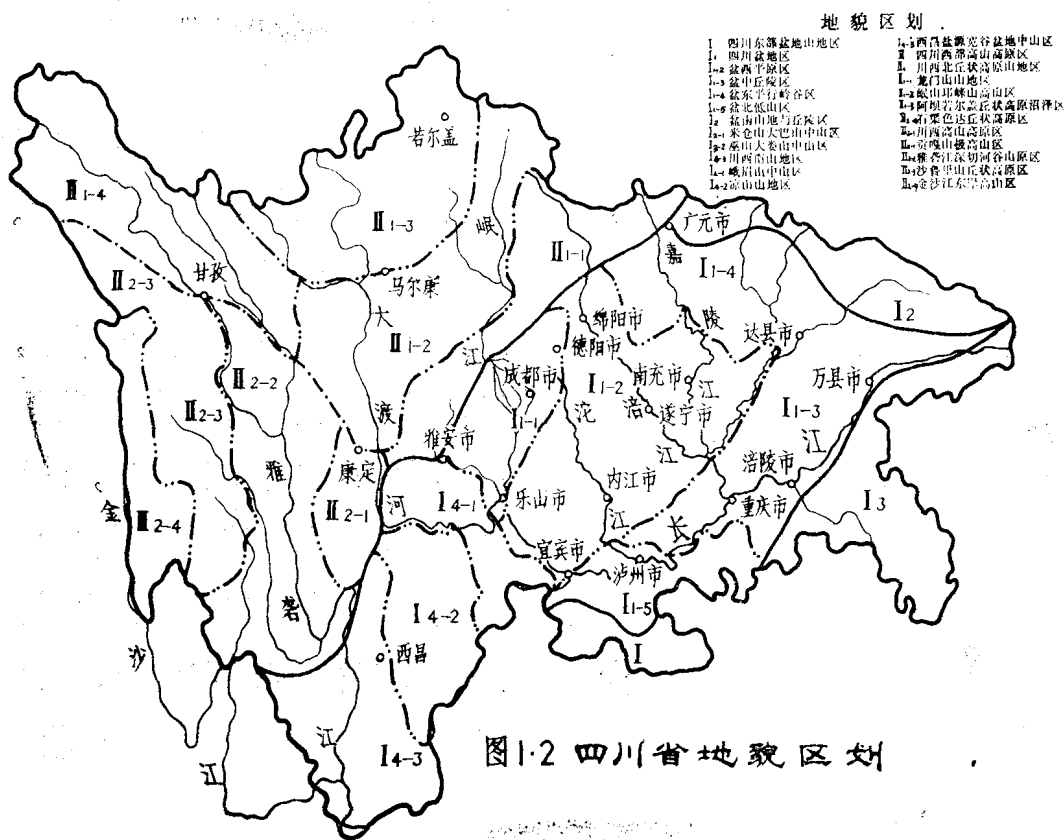
根据水利区划资料，可将全省划分为东部盆地底部区、盆地边

表1·2

四川地势分级

海拔高程 (米)	<500	500~ 1000	1000~ 1500	1500~ 3000	3000~ 4000	4000~ 5200	>5200
所占比重 (%)	18	12	10	16	29	14	1

缘山地区、西南部山地区、西部高山高原区(参考图1·2)。其面积见表1·3。<sup>①</sup>



东部盆地底部区，是四川省东部地区的主体部分，也是农垦发达、要求水利迫切的地区；大致以广元、灌县、雅安、叙永、云阳5点连线为界。地势自西北向东南倾斜。区内北东·南西走向的龙泉山与华蓥山，将盆地分隔为地形不同的3个部分：龙门山与龙泉山

<sup>①</sup>见《四川省农业资源与区划》下册，四川省社会科学院出版社1986年版。



表1·3

四川省地貌分区

分区名称	幅员面积		耕地面积	
	面积(万平方公里)	比重(%)	面积(万亩)	比重(%)
东部盆地底部区	14.78	25.9	7076	71.2
盆地边缘山地区	13.20	23.3	2061	20.7
西南部山地区	5.92	10.4	561	5.7
西部高山高原区	22.86	40.4	239	2.4

之间为成都平原；龙泉山与华蓥山之间为川中丘陵；华蓥山及其东南，为条状山岭组成的平行岭谷。

成都平原是省内最大的平原，有广狭两义：广义成都平原或称盆西平原，东起龙泉山西麓，南至乐山市南五通桥，西界龙门山、峨眉山东麓，北抵安县；面积1.7万平方公里。狭义成都平原俗称“川西坝子”，指龙泉山以西、由岷沱江水系冲洪积扇组成的平原，其中以岷江、湔江、石亭江3个冲积扇为最大，发育最为完整(图1·3)。平原地势自西北向东南微倾，高程由750米降至450米，地面坡度由5‰渐减为1.5‰左右，成都即位于平原东南端。平原内水网密布，河宽岸低，土质肥沃，耕地成片，是省内富庶之区，水利开发最早。平原的基本轮廓受大地构造控制，发育于地堑之上，堆积了来自山区的松散砂砾石层，最厚处可达300~400米，表层颗粒较细，为粘质砂土或粉砂质粘土。

川中丘陵包括岷江、龙泉山以东，成都平原以南，渠江以西，川江以北的沱江、嘉陵江中下游地区，面积约10万平方公里，是典型的四川盆地红岩丘陵区。地表冈峦起伏，沟谷纵横分割；北东·南西向的狭长低山龙泉山，峰顶高程650~1051米，是区内最高之地；富顺南面沱江岸边高程265米，是区内最低之处。地表相对高差一般为30~100米。由于地层主要为侏罗、白垩系砂岩、泥岩组成，岩