

XINAN CAIJING DAXUE
ZHONGGUO XIBU JINGJI YANJIU ZHONGXIN
YANJIU BAOGAO

西南财经大学 中国西部经济研究中心 研究报告(三)

赵国良 丁任重 主编



西南财经大学出版社
Southwestern University of Finance & Economics Press

西 南 财 经 大 学
 中 国 西 部 经 济 研 究 中 心
 研 究 报 告 (三)
 赵 国 良 丁 任 重 主 编

XINAN CAIJING DAXUE
 ZHONGGUO XIBU JINGJI YANJIU ZHONGXIN
 YANJIU BAOGAO

西南财经大学 中国西部经济研究中心 研究报告(三)

赵国良 丁任重 主编

图书在版编目(CIP)数据

西南财经大学中国西部经济研究中心研究报告(三)/赵国良,丁任重主编.成都:西南财经大学出版社,2006.4

ISBN 7-81088-403-4

I. 西... II. ①赵...②丁... III. 西部大开发(中国)—文集 IV. F127

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 141377 号

西南财经大学中国西部经济研究中心研究报告(三)

赵国良 丁任重 主编

责任印制:杨 斌

责任编辑:张娴竹 李霞湘 叶 茜

装帧设计:何东琳设计工作室

出版发行:	西南财经大学出版社(四川省成都市光华村街 55 号)
网 址:	http://press.swufe.edu.cn
电子邮件:	xcpress@mail.sc.cninfo.net
邮政编码:	610074
电 话:	028-87353785 87352368
印 刷:	四川森林印务有限责任公司
成品尺寸:	148mm×210mm
印 张:	20.75
字 数:	520 千字
版 次:	2006 年 4 月第 1 版
印 次:	2006 年 4 月第 1 次印刷
印 数:	1—1000 册
书 号:	ISBN 7-81088-403-4/F·360
定 价:	36.00 元

1. 版权所有,翻印必究。

2. 如有印刷、装订等差错,可向本社营销部调换。

目 录

四川水资源可持续利用与管理体制改革研究	
.....	丁任重 蓝定香(1)
四川旅游产业竞争力现状评析及发展战略选择	
.....	张炜 张毓峰(37)
农村土地使用权流转与农民利益保护	
.....	胡小平 孔喜梅 等(54)
“诚信四川”的建设	李镇华(70)
四川证券市场发展报告:总量与结构分析	
.....	赵静梅 吴风云(124)
四川省与沿海经济发达省份经济与	
社会发展比较研究	李来儿 杨德怀 等(247)
四川省民营经济发展的问题与对策研究	
.....	向锐 吉利(286)
促进四川中小企业发展的思路与对策研究	
.....	张伟 何志强(321)
四川省失地农民社会保障体系建设的战略性思考	
.....	吴文元 左尔钊 等(368)

加快四川制造业发展的思路及对策研究·····	陈桢(417)
构建成都区域金融中心·····	卓贤 王立(447)
四川省农业保险深化发展的体系构建·····	邓勇 董屹(480)
四川经济发展与就业趋势的实证研究 ·····	唐代盛 蒋华(519)
四川省上市公司财务风险的防范与控制问题研究 ·····	孙建华 刘庆华(564)
四川省新型农村合作医疗制度面临的问题及对策 研究 ·····	丁少群 陈志国 等(615)

四川水资源可持续利用 与管理体制改革研究

丁任重 蓝定香

当今世界,水资源缺乏已经成为人类面临的一个严峻问题。水资源储量减少、质量恶化、水资源得不到合理开发利用等现状已不是哪一个或几个国家的问题,而是许多国家共同面临的问题。中国由于人口多,又处于高速工业化和城市化时期,人均水资源占有量少、水环境污染等问题显得尤为突出。四川虽然水资源总量相对丰富,但由于人口多、降雨时空分布不均、地形复杂、水利骨干工程少、抗灾能力弱和管理体制不顺等原因,既存在较严重的洪涝灾害,也存在较严重的季节性、区域性、工程性、水质性、管理性缺水。怎样解决这些问题,实现四川水资源的可持续高效利用是很值得研究的。

一、四川水资源管理与利用的现状

黄金有价水无价。这表现在水既是基础性的自然资源、战略性的经济资源、生态环境的控制要素,又是地球上最稀缺的资源之一。虽然地球 70% 的面积被海水所包围,但淡水的比例只占

2.5%。从目前世界各国的水资源状况来看,约 2/3 的国家都不同程度地出现了水资源危机,水已经成为各国争夺的战略资源。联合国已发出警告:“缺水将成为一种严重的社会危机。”2004 年 8 月 22 日,“世界水周”会议在瑞典首都斯德哥尔摩开幕。会上许多科学家警告说,由于全球人口的爆炸性增长,近年来,国际水协议、水权、水债等方面的纠纷已经大量出现,因争夺水资源而导致战争的危险性正在增加。

我国水资源总量 28 100 亿立方米,居世界第六位。但是,由于人口众多,我国人均水资源只有 2 200 立方米左右,仅相当于世界人均占有量的 31%,被列为世界上 13 个贫水国家之一。此外,我国水资源在时空上分布极不均匀。长江以北水系流域面积占全国土面积的 63.5%,水资源却只占全国的 19%,季节性、区域性缺水问题十分严重。全国 668 座建制市中,有 2/3 的城市缺水,1/6 的城市严重缺水。每年因为缺水影响工业产值 2 000 亿元以上,影响城市人口约四千万人。农业灌溉每年平均缺水三百多亿立方米,全国农村还有三千多万人饮水困难。同时,水环境污染的问题也较严重。据了解,目前,国内 668 座城市中,90%的城市水域受到污染。

1. 四川水资源的基本情况

水资源是指通过水循环逐年可以更新的淡水资源。因此,一个地区的水资源一般用多年平均值来评价。四川水资源总量达 2 652.86 亿立方米,人均水资源占有量 3 127 立方米,虽然略高于全国平均水平,但仅为世界人均占有量的 43.69%。

四川水资源有以下几个主要特点:

(1) 以河川径流量最为丰富

四川是“千河之省”,有流域面积在 100 平方千米以上的河流 1 049 条,仅流域面积在 500~1 000 平方千米的就有约 200 条,是长江径流三大补给区之一。河川径流量占四川水资源总量的

93.1%。水系区域可分为金沙江、岷江、嘉陵江、沱江、长江上游等区域。其中,岷江区、金沙江区水流量最大,分别占全省江河径流资源的 32% 和 27%;其次是嘉陵江区,占全省江河径流资源的 17.4%;再次为长江干流,为全省江河径流资源的 16%;其他水系区域所占比例甚小。另外,四川湖泊众多,有大小天然湖泊数千个,主要分布在西部高原的凉山、甘孜、阿坝三个自治州境内。比较大的有泸沽湖、邛海、马湖、大小海子、天池、九寨沟长海等。其中,泸沽湖最大,面积 72 平方千米;邛海次之,面积 31 平方千米;其余均在 10 平方千米以内。各河流湖泊的水量,主要来自雨水补给,其次是地下水,川西山地和高原还有冰雪融水补给。

(2) 水能资源非常丰富

四川地处长江上游,金沙江、雅砻江、大渡河等多条大江大河横贯境内,水力资源理论蕴藏量达 14 269 万千瓦,技术可开发量为 10 346 万千瓦,占全国的 1/4,是我国水资源最为丰富的省份。四川各河流均发源于川西北高原或盆地边缘山地,故河流大多具有山溪河流的特点,即谷坡陡、河床窄、落差大、险滩多、流速急。其中金沙江落差达 4 920 米,占长江总落差的 95%。由于河床自然落差大及水量丰富,为梯级开发水能资源提供了优越的自然条件。加之峡谷地区优良坝址多,淹没损失少,是进行梯级建设大型电站的理想地区,开发前景十分广阔。

(3) 水资源时空分配不均,径流的地区变异大

受地形和气候的影响,四川降水时空分布不均,因而水资源季节分配不均、地区分布差异大。从季节分布看,大部分河流夏涨冬枯。年降水量的 70% 以上集中在 6 月以后,并多以暴雨、洪水形式出现,容易发生夏洪、秋汛等灾害,而农业需水多的 4 月、5 月又水量不足,形成旱涝交错的状况。从地区分布看,年径流由东南到西北递减十分明显。东部盆地多于西部高原,盆周多于盆中。具体看,四川水资源情况可以分为四个区域:一是攀西地区,降水只

有 600~800 毫米,蒸发量大,为严重缺水;二是川中川西盆地腹部,降水 800~1 000 毫米,但人口集中、用水量大,为缺水;三是盆周山区,降水 1 000 毫米以上,人口相对稀少,为自给自足;四是川西北高原区,降水在 240~500 毫米,幅员较广,人口稀少,为相对丰水区。

(4)水资源分布与全省工农业生产布局极不协调

西部高原、高山地区虽然径流深较小,但水资源量十分富裕,人均水资源量可达 68 186 立方米。而人口、耕地和工农业最集中的盆地腹部地区,却是水资源最贫乏的地区。该区幅员 8.79 万平方千米,占全省的 18.1%,而人口、耕地、工农业产值分别占全省的 74.3%、71.9%和 84.8%,人均水资源量仅为 925 立方米,在缺水下限之下。

(5)河流含泥沙量大

四川盆地底部及安宁河谷等地,地面系由易风化的紫红色砂泥岩组成,植被覆盖率又低,并有一定的坡度,故夏秋多雨季节,地表侵蚀强烈,河流含沙量大。仅嘉陵江、涪江、沱江每年冲走的泥沙量就达 2.5 亿多吨,全省则达 6 亿多吨,成为长江上游泥沙的主要来源。

2. 四川水资源开发利用与保护的现状

建国以来,特别是改革开放以来,四川水资源的保护与开发利用取得了显著成效。

一是兴建了大批水利基础设施,大大改善了农田灌溉和城乡供水条件。截至 2001 年底,四川已经建各类水利工程 60.62 万处,其中大型引(提)水工程 6 处,大型水库 5 座,中型水库 96 座,小型水库 6 556 座,工程蓄引(提)水能力达 244.73 亿立方米;有效灌溉面积 24 879.10 平方千米,占总耕地面积的 56%。初步建立了农田灌溉体系,改善了农业生产条件,灌区农业持续稳定发展。同时,建成了 3 000 处乡镇供水设施和近 100 万眼水井,日供

水能力达 150 多万立方米,累计解决了 2 003 万人和 2 000 万头牲畜的饮用水问题,初步形成了以开发利用当地水资源为主的城乡用水供水格局。近年来,四川正努力做好都江堰二期扩建工程、升钟二期工程和亭子口水利枢纽等工程的前期工作。目前,四川紫坪铺水利枢纽工程已经进入加紧建设阶段,武都引水二期水利枢纽工程也已经开工。

二是兴建了大批防洪设施,并及时开展了病险水库的整治加固。截至 2001 年底,四川已经建成堤防护岸 3 051 千米,可保护耕地 4 695.68 平方千米,保护人口 907 万人;在 600 多个河心洲坝兴建救生高台 1 100 多个,可应急抢险救助人口 35 万人,有效防御了常年洪水的灾害。同时,按照“分级管理”的原则,划分了事权,明确了责任,多渠道筹集资金,加快了岷江、涪江、嘉陵江、沱江、渠江、安宁河“五江一河”堤防建设,完成了病险水库除险加固,基本保证了人民的生命财产安全。

三是加强了水土保持和生态环境建设工作,治理水土流失初见成效。四川在水土流失治理中坚持以小流域为单元,创新治理模式,采取租赁、承包、入股等多种方式,开展山、水、田、林、路综合开发,因地制宜,统一规划,工程措施、生物措施、农耕措施互补,取得了良好的治理效果,做到了“泥沙不下山,水不乱流”。典型调查表明,治理区水土流失面积减少 40%~50%,土壤侵蚀量下降 60%,林草覆盖率增加 20%~40%。同时,以治理带开发,以开发促治理,大力发展经济林木、花卉、蔬菜、观光农业,治理区广大农民增收、增产,出现了一大批水土保持专业户、水土保持小康村。最近两年,根据国家关于水土保持和生态环境建设的有关政策,四川重点通过天然林保护和退耕还林还草工作,强化了生态环境建设保护和水土流失治理。截至 2001 年底,四川治理水土流失面积 4.2 万平方千米,改善了治理区的生活条件和生态环境,年平均减少流入长江泥沙 0.7 亿吨。

四是地方电力发展迅速。凡属省及以下结合防洪、灌溉兴建的水电站;市(州)及以下主要由地方、企业群众举办和经营管理的水(火)电站及配套电网;为国家电力由地方、群众兴建的输变电工程统称地方电力。四川地方电力在成功实现“建设县电网”、“建设农村水电初级电气化县”两次飞跃后,近年来正在进行与小康水平相适应的农村电气化的第三次飞跃。截至2001年底,四川181个县(市、区)中,有170个县有小水电,有113个县(市、区)以中小水电供电为主。以中小水电为主的地方电力装机达到454.5万千瓦(水电装机413万千瓦),年发电量达到171亿千瓦时,分别占全省总发电装机和年发电量的25.38%和26.87%;拥有高压线路13.3万千米,低压线路42万千米,35千伏及以上供变电站786处、变电容量791.5万千伏安,配变电压器容量879万千伏安。四川地方电力共拥有1户省级水电集团公司、10户地(市、州)电力公司、144户县电力公司、80多户发电企业和众多农村小水电企业。地方电力的迅速发展,大大缓解了城乡供电不足的矛盾。

五是水产事业稳步发展。2001年,四川水产品产量达到57万吨,比1980年增长了14.4倍;水产业总产值达到71.6亿元,比1980年增长了124.61倍;水产品人均占有量达到6.6公斤,比1980年增长了11.58倍;全省农村人均从水产发展上增收12元,总量增长超过了8亿元。四川水产业不仅总量迅速增加,而且,根据四川水产业发展面临的新形势,尤其是市场形势从“吃鱼难”到“卖鱼难”的根本转变,四川及时进行了水产业的结构调整。在区域结构上,明确了“抓好盆地、建设两线、促进三区、带动全省”的工作方针;在水域结构上,明确了“稳定水库、增加池塘、拓展溪河、开发湖泊、大力发展稻田养鱼”的发展目标;在品种结构上,明确了“巩固常规品种、增加名特品种、引进稀缺品种、扩张稀缺品种”的工作目标;在产业结构上,明确了“巩固提高第一(养殖)产业,积极促进第二(加工)产业,大力发展第三(销售)产业”的发展思路,使

整个水产业进入了持续、健康、快速发展的良性轨道。

3. 四川水资源管理与改革的现状

自 1988 年国家颁布了《中华人民共和国水法》(以下简称《水法》)以来,四川逐步建立了与《水法》相配套的水法规体系,探索了“依法行政、依法治水、依法管水”的路子。即以实施取水许可制度和水资源有偿使用制度为重点,建立和完善了各项水资源管理制度。2002 年,根据水资源形势的变化,国家修订了原《水法》,颁布了新《水法》。新《水法》针对原《水法》规定的水资源实行分级、分部门管理相结合的管理体制所产生的“多头管理、政出多门”,重开发、轻节约和保护,重经济效益、轻生态和环境建设等问题,把水资源与粮食、石油一起作为国家的战略资源,对水资源实行流域管理与行政区域管理相结合的管理新体制,提出了“全面规划、统筹兼顾、标本兼治、综合治理”等一系列治水方针和政策。根据新《水法》的有关规定,四川转变了治水观念,调整了治水思路,大力发展了现代水经济。

其一,四川积极宣传和贯彻新《水法》,树立了新的资源观和环境观。全省水利系统采取开纪念会、座谈会、研讨会等形式,向广大人民群众宣传水资源的有限性、宝贵性和与水相关的法律法规,增强了人们的水忧患意识、水商品意识和水法制意识,树立了水资源的持续利用观、人均观和发展观。

其二,根据四川水资源的情况和特点以及新《水法》的要求,四川确立了新的治水思路。即抓住区域性、季节性缺水与水土流失严重、水资源开发程度低等主要矛盾,坚持兴利除害结合、开源节流并重、防洪抗旱并举,统筹考虑水资源的开发、利用、治理、配置、节约和保护,把防洪、水资源开发利用和节约用水放在突出位置,坚持全面规划、统筹兼顾、标本兼治、综合治理,坚持大中小微结合、蓄引提节结合、新建与挖潜结合,强化管理,加快发展,推动传统水利向现代水利转变,努力把四川建成长江上游生态屏障,为四

川经济跨越式发展提供防洪安全和用水保证。

其三,加强了有关配套法规的建设,形成了较为完善的水法规体系。根据国家的新《水法》,结合四川实际,四川省人大对原《四川省〈中华人民共和国水法〉实施办法》进行了修订,先后制定了《四川省水法实施办法》、《四川省水土保持法实施办法》、《四川省水利管理条例》等地方性水法规,并通过省政府出台了《四川省取水许可和水资源费征收管理暂行办法》等规章和文件。特别是2004年7月,《四川省〈中华人民共和国水法〉实施办法(修订草案)》已经在省政府第40次常务会议上通过,同意提交省人大常委会审议。在修订案草案中,明确规定:省水行政主管部门负责全省水资源的统一管理和监督,指导、统筹、协调全省城乡水务;在省管的重要江河、湖泊,经省人民政府批准,省水行政主管部门可以设立流域管理机构,在所管辖的范围内行使规定的管理、监督、行政处罚职责。此外,修订案草案还对水资源规划和开发利用、保护、节约用水等方面作出了规定。例如,修订案草案规定:严格限制城市自来水可供区的各种自备水源,随着条件成熟将逐步取消各种自备水源;严格控制地下水开采利用,凡利用江河、湖泊从事集约化养殖的,必须符合经批准的水功能区划,逐步削减地下水开采量以达到采补平衡;采砂要办许可证缴资源费,收取的河道砂石资源费全部上缴财政。这样,四川初步形成了以水资源管理与保护、水利建设与管理、水土保持、防洪、水产和地方电力为主要内容的水法规体系,为依法治水、依法管水提供了法律保障。

其四,统筹规划,强化了水资源管理。四川先后组织完成了《四川省水资源开发利用总体规划》、《四川省水资源保护规划》、《四川省水利发展“十五”计划及2010年规划》、《四川省水功能区划》、《四川省城市水资源规划》、《四川省城市节水规划(2004—2020)》等规划,建立了取水许可制度和水资源有偿使用制度,开展了节约用水和水资源保护工作,促进了水资源的高效利用。尤其

是 2004 年编制完成的《四川省城市节水规划(2004—2020)》指出,以经济手段促进节水,按照市场经济规律制定和实施合理的水价;实施非居民生活用水超计划用水量加价收费制和居民生活用水阶梯累进加价收费制度,利用经济杠杆的作用,杜绝水资源浪费,促进合理用水,对提高用水效率和节约用水将发挥重要的指导作用。

其五,强化了水土保持和水资源保护工作,改善了水土生态环境。四川开展了主要江河的水质监测工作;开展了水环境治理,根据水功能区划的水质要求,实施排污总量控制;加大了水土流失预防监督的力度,强化了水土流失的治理工作。截至 2003 年年底,四川建成了 12 座城市污水处理厂,日处理污水能力达到 77.9 万吨,大大提高了水污染治理能力。2003 年,在四川省财政预算 720 万元的基础上又增加 700 万元,主要用于建设“两江”流域 11 个断面监测系统,完善省环境监测中心站和“两江”流域 11 个市州监测站设施,以及岷江、沱江小流域的污染治理;2004 年再筹资金 5 000 万元,用于标本兼治和群众饮水安全。在抓紧抓好污染治理的同时,四川调整和完善了环保制度——环保实绩被作为对领导干部考核的重要内容之一,对发生严重环境污染事故的地方,将坚决实行环保一票否决制。地处岷江、沱江流域的成都、自贡、德阳、乐山、内江、宜宾、泸州、雅安、资阳、眉山、阿坝等 11 个市州政府签订了“两江”流域工业污染源整治目标责任书,乐山等一些地(市、区)已经建立并落实了党政“一把手”环保目标责任制,实行了“环保一票否决制”、“环境保护部门联席会议制度”、“环保有奖举报制”和“12369 环保热线”等,将岷江、大渡河、青衣江流域水污染防治工作列入了县、市、区党政重大事项督查范围,对省上挂牌督查的重点水污染企业,市、县分别签订责任书,层层分解落实目标任务。特别是 2004 年 2 月、5 月“沱江污染事件”发生后,当年 6 月,四川全面启动了岷江、沱江、嘉陵江“三江”水系重点小流域污染整治工作,采取防治结合,干、支流治理整体推进,切实做到防止重特

大水污染事故发生,确保饮用水源安全。

其六,四川一些地方推进了水务管理体制的改革探索。根据水利部新的“三定”规定^①,借鉴上海、深圳等地经验,四川积极探索了水务管理体制的改革。罗江、青白江等12个县(区)撤消了水利局,组建了水务局,促进了四川水资源由传统管理转向现代管理,由注重工程建设转向注重资源优化配置,由城乡分离、部门分割、水量水质相脱节转向水资源的城乡统一管理,联合调度,为四川水资源的可持续利用提供了体制上的保证。在此过程中,四川根据国务院体改办关于《水利工程管理体制改革的实施意见》等有关文件精神,规范了水利工程的分级管理体制;划分了水管单位的类别和性质(公益性、经营性和综合性三类),并实行定编定岗,明确了财政支付的范围和方式;推进了水管单位改革,严格了资产管理,推行了水利工程管养分离,初步建立了合理的水价形成机制。此外,四川还及时探索和推进了水利企业的改革,改制成立了一批大中型水利(电)股份制企业,一些企业已经成为上市公司,许多小型和微型水利企业采取改制、拍卖、租赁、承包等措施,实现了制度创新和机制转换,内在活力大大增强。

二、四川水资源及其利用与管理中存在的问题及原因

尽管四川水资源总量相对丰富,水资源的开发利用与管理也取得了很大的成效,但是,与落实科学发展观的要求相比,与四川经济社会健康发展的要求相比,以及与全面建设小康社会对水资源的要求相比,四川水资源及其利用与管理中还存在许多问题。

^① 水利部三定方案:“统一管理水资源(含空中水、地表水、地下水);拟定水利行业的经济调节措施,指导水利行业的供水、水电和多种经营工作;组织、协调、监督、指导全国防洪工作。”

例如,人均水资源量小,区域性和季节性缺水突出;综合防洪减灾体系不完善,总体防洪能力较弱;水污染问题较为严重,水环境的总体状况较差;水土流失严重,生态环境恶化等问题。这些问题集中表现为“四水”问题——水多、水少、水脏、水浑。

1. 四川水资源及其利用与管理中存在的问题

(1) 水多问题

水多,即洪涝灾害频繁。一方面,四川省降雨时间分布极不均匀,全年七成以上的雨量集中在六月以后,尤其是七、八两月。另一方面,四川水利建设欠账较多,基础薄弱,特别是大江大河上的控制性大中型骨干水利工程少,调节能力弱,抗御旱、洪灾害的能力严重不足。截至2001年底,四川虽然已累计建成各类水利工程60.62万处,但其中骨干工程的数量还没有湖南、湖北省的一个地级市多,主要江河除雅砻江上的二滩、嘉陵江上的宝珠寺外,其余都无调节水库。在这种情况下,集中降雨,很容易导致洪灾。例如,2004年9月,四川东北地区的达州、南充等地突发百年一遇的特大暴雨,造成了12个市州、44个县、640多万人受灾,一度被洪水围困的人达到46.2万人,灾害造成的直接经济损失达35亿多元,其中农业直接经济损失超过10亿元,灾情十分严重。

(2) 水少问题

水少,即供不应求。一是源发性缺水或称资源性缺水。资源性缺水是指某个地区的人均水资源拥有量本身较低,不能满足基本需要。四川人均水资源量为3101立方米,虽然略高于全国人均水平,但不到世界人均占有量的一半。而且,近年来,四川水资源量呈明显减少的趋势。以岷江为例,进入20世纪90年代,岷江的水流量明显减少。20世纪30年代岷江年径流流量为163.1亿立方米,到70年代下降为140.8亿立方米。同时,地下水资源量也在减少。以成都市为例,随着降水量减少和岷江上游来水量减少,成都市区的地下水位明显降低。20世纪70年代以前,市区地

下水位普遍在 1~3 米左右,普通民宅院内均有水井,水位不超过 2~3 米。目前地下水位普遍降至 10~20 米。

二是区域性、季节性缺水。四川不仅人均水资源量不多,而且水资源时空分布严重不均,形成了严重的结构性缺水问题。一方面,四川水资源空间分布与省内经济、生活布局不一致,形成地域结构性缺水。四川西部高山高原区的金沙江流域多年平均水资源量占全省水资源量的 38.4%,用水量仅占全省的 9.2%;相邻的岷沱江流域大渡河多年平均水资源量占全省水资源量的 16.6%,用水量仅占全省的 2.3%。按照世界水资源研究所提出的水资源水平四级评估标准(人均 10 000 立方米及以上为最高水平——水资源很丰富,人均 1 000 立方米及以下为最低水平——严重缺水),四川约 93%的人口生活在缺水地区。特别是人口和工业最集中的成都等十个城市人均占有水资源量不到 1 000 立方米,大大低于国际缺水警告值,其中遂宁、南充和资阳三城市人均占有水资源量还不足 600 立方米,地域结构性缺水十分严重。另一方面,由于水资源时间分配与用水过程不一致,形成季节性结构缺水。最为突出的是,四川是一个农业大省,农业灌溉用水占全省用水总量的 65%。四川耕地的 88.5%集中在东部盆地,而盆地多年平均水资源年内分配与农业用水需要不一致,如每年 5 月是农业灌溉需水最多、最集中的时间,而四川大量降水一般集中在六月以后;而且水资源的年内分配年际变化大,即使在年水资源总量大于平水年的年份仍有旱情发生,盆地东部的嘉陵江流域七八月伏旱缺水频繁。目前,四川还有近一半的农田无灌溉水源保证;农村还有 538 万人、400 万头牲畜饮水困难,旱灾仍然是制约四川农业特别是粮食生产的主要自然灾害。

三是工程性缺水。①四川集雨供水工程不足,导致缺水。四川由于没有足够的集雨工程,而降雨月份却十分集中,使雨水往往以洪水形式流走,导致缺水。四川现有水利工程蓄引提水能力虽