

戴思锐 著



水库经济学

——江河大型水库的
成本分担与利益分享



商务印书馆
The Commercial Press

水库经济学

——江河大型水库的成本分担与利益分享

戴思锐 著

 商务印书馆
始于1897 The Commercial Press

2013年·北京

图书在版编目(CIP)数据

水库经济学:江河大型水库的成本分担与利益分享/
戴思锐著. —北京:商务印书馆,2013
ISBN 978-7-100-09605-8

I. ①水… II. ①戴… III. ①大型水库—水利
建设—研究—中国 IV. ①TV632

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 250543 号

所有权利保留。

未经许可,不得以任何方式使用。

水库经济学

——江河大型水库的成本分担与利益分享

戴思锐 著

商务印书馆出版

(北京王府井大街36号 邮政编码 100710)

商务印书馆发行

北京瑞古冠中印刷厂印刷

ISBN 978-7-100-09605-8

2013年5月第1版 开本 787×1092 1/16

2013年5月北京第1次印刷 印张 32 1/4

定价: 78.00 元

序

中华人民共和国成立以来,以治理江河、防灾减灾、开发利用水资源和水能资源为主旨的江河大型水库建设,便作为促进经济社会发展的大事加以推进。经过 50 余年艰苦卓绝的不懈努力,中国不仅成为建设江河大型水库最多的国家,也成为少数几个建设江河大型水库能力最强的国家。目前,中国的江河大型水库建设仍以惊人的速度和规模向前推进,每年都有一批新的水库开工建设,也有一批建成的水库投入运行,如无意间,这一态势还可能延续三五十年。

中国的江河大型水库建设,极大减轻了洪涝灾害,保护了人民生命财产安全,显著增强了灌溉和供水能力,为工农业生产和城乡居民用水作出了重要贡献,还提供了巨大电力,明显改善了电力不足对经济发展的制约。当人们惊叹雄伟的拦河大坝、巨大的人工湖泊、分享江河大型水库带来的好处时,也不得不承受由其建设及运行所产生的多种矛盾和压力。在江河大型水库建设已历经 50 余年而今后还将继续发展的今天,如何使其在江河治理及水资源和水能资源开发利用中发挥更大、更好的作用,并尽可能避免或减轻对社会、经济、生态环境的负面影响和冲击,已是我们必须面对和解决的重大问题。

1980 年代以来,世界范围内出现了一股反对江河大型水库建设的思潮,中国也因 1992 年批准长江三峡工程建设而引起激烈争论。反对者认为江河大型水库淹没大量土地,造成大量移民搬迁、损害移民权益,改变江河形态、对流域生态系统造成灾难性冲击,破坏生态环境甚至带来生态危机,建设及运营业主受益而社会公众受损。支持者则认为江河大型水库在防洪、发电、灌溉、供水、通航等方面的功能巨大且难以替代,为经济社会发展所需而且有益,对淹没损失和移民搬迁可以通过合理的补偿解决,对生态环境的影响利弊兼有,不利影响可经人为努力而降低,相关利益分享可以通过调控实现公正。反对者和支持者虽各执一端,但他们的很多观点对江河大型水库建设是极为重要的,也是十分有益的,应当受到珍惜与重视。

对中国这样一个水旱灾害频发、水资源严重不足且时空分布不均、能源需求量大而资源相对不足的发展中大国,充分有效利用江河水资源和水能资源优势,建设大型水库治理江河以防治水患、扩大灌溉促进农业发展、增加供水保证生产生活需要、生产电力保障能源供给,无疑是现实而又正确的选择。中国的江河大型水库建设也产生和积累

了不少社会经济矛盾及生态环境问题,并对经济社会发展与生态环境保护带来负面影响,需要加以研究和解决。本人有幸在1995—2007年间承担三峡水库建设的国家科技攻关、科技部的库区发展、国务院三峡建委的水库移民等项目研究,发现中国江河大型水库建设及运行中产生的社会经济矛盾和生态环境问题,仅有小部分是由工程建设本身所引起,而大部分是相关主体利益关系失衡所导致。特别是在中央政府主导、央企市场垄断体制下,为追求江河大型水库建设及运行的低成本与高效益,重工程建设轻环境保护、建设成本向移民和地方政府转嫁、运营收益向业主和中央政府集中,是诱发社会经济矛盾和带来生态环境问题的重要原因,由此萌生了对水库经济的研究。经过五年的探索,草就了《水库经济学——江河大型水库的成本分担与利益分享》一书,作为研究的总结。

本书通过国情与经济社会发展需求分析,论证中国江河大型水库建设的必然性及合理性;通过相关主体行为目标与方式的研究,阐释江河大型水库建设在中国兴起的原因;通过成本及风险分担的分析,揭示相关主体在江河大型水库建设中的实际贡献;通过利益分享的分析,揭示相关主体在江河大型水库建设及运行中的利益关系及存在的矛盾与问题;通过库区发展与移民权益保护的分析,研究江河大型水库建设中全国发展与区域发展、全局利益与局部利益、公权利与私权利的理性关系;通过利益博弈与协调的分析,研究江河大型水库建设及运行中相关主体的利益关系重构;通过功过是非的评价,探索中国江河大型水库建设的思路创新、体制创新与管理创新。

本书以中国50余年江河大型水库建设及运行的实践为素材,以三峡水库为典型案例,采用历史的、综合的、理论与实证结合的分析方法,以期提高可信度与说服力。书中借鉴了先贤及同仁的诸多睿智,在此表示谢忱。在撰写过程中,徐江、赵刚同志协助收集了相关政策法规方面的资料,周洪文、王炯、吴振华、李瑞琴、肖端同志协助收集了江河大型水库建设方面的资料,向他们表示谢意。

戴思锐

2012年3月于西南大学

目 录

第一章 中国江河大型水库建设	1
一、江河水库建设概况	1
二、已建的江河大型水库	9
三、在建的江河大型水库	18
四、拟建的江河大型水库	24
五、江河大型水库建设的前景	33
第二章 中国江河大型水库建设的动因	40
一、江河大型水库建设是社会经济发展的需要	40
二、中央政府对江河大型水库建设的推动	46
三、地方政府对江河大型水库建设推波助澜	51
四、国有大型电力企业的推动与运作	55
五、社会公众对江河大型水库建设的期待和热情	59
第三章 中国江河大型水库建设及运行的主体与行为	64
一、江河大型水库建设及运行的主体确认	64
二、中央政府在江河大型水库建设及运行中的行为	67
三、建设和运营业主在江河大型水库建设及运行中的行为	72
四、地方政府在江河大型水库建设及运行中的行为	76
五、相关居民群体在江河大型水库建设及运行中的行为	82
六、江河大型水库建设及运行中的主体行为关联	87
第四章 中国江河大型水库建设及运行的特征	94
一、江河大型水库建设决策由政府主导	94
二、江河大型水库建设地位显赫	99
三、江河大型水库建设势头猛、规模大、地域集中	104
四、江河大型水库建设的行政力量推进	111
五、江河大型水库建设存在严重工程倾向	116

第五章 中国江河大型水库的建设成本	123
一、建设成本的内涵、类别及影响因素	123
二、建设成本的构成	129
三、建设成本核算中的人财物力消耗计量与计价	140
四、建设成本的核算	146
五、建设成本核算存在的问题	153
第六章 中国江河大型水库的运行成本	161
一、运行成本的内涵、类型及影响因素	161
二、运行成本的构成	167
三、运行成本核算中的人财物力消耗的计量与计价	176
四、运行成本的核算	181
五、运行成本核算存在的问题	188
第七章 中国江河大型水库建设及运行成本的分担	196
一、建设及运行成本的多主体分担	196
二、建设及运行成本分担的影响因素	202
三、建设及运行成本分担的机制	208
四、建设成本的分担	214
五、运行成本的分担	220
第八章 中国江河大型水库建设及运行的风险与分担	227
一、风险生成的影响因素	227
二、经济风险	234
三、社会风险	240
四、生态风险	247
五、风险的承受与分担	254
第九章 中国江河大型水库建设及运行的效益	262
一、经济效益	262
二、社会效益	269
三、生态效益	275
四、效益的动态变化	282
五、水库建设的负面效应	290

第十章	中国江河大型水库建设及运行的利益分享	297
一、	江河大型水库建设及运行的利益与分享	297
二、	中央政府的分享	304
三、	业主企业的分享	312
四、	所在地的分享	318
五、	其他主体的分享	325
第十一章	中国江河大型水库建设与库区发展	333
一、	江河大型水库的库区	333
二、	江河大型水库建设及运行对库区发展的影响	340
三、	库区在江河大型水库建设及运行中的贡献与损失	347
四、	库区发展的必要性和重要性	355
五、	库区发展的任务及思路	362
第十二章	中国江河大型水库建设与移民权益保护	370
一、	水库建设及运行中的移民	370
二、	移民的贡献	378
三、	移民的损失	385
四、	保护移民合法权益的重要性和必要性	392
五、	移民合法权益保护的目标与任务	399
第十三章	中国江河大型水库建设及运行主体的利益博弈	406
一、	在决策中的博弈	406
二、	在任务承担上的博弈	413
三、	在成本分担上的博弈	419
四、	在利益分享上的博弈	425
五、	博弈的策略与手段	432
第十四章	中国江河大型水库建设及运行主体的利益协调	440
一、	对管理决策权的共同分享	440
二、	对任务的公正分担	447
三、	对成本的合理分摊	454
四、	对利益的公平分享	460
五、	对风险的按责分担	466

4 水库经济学

第十五章 中国江河大型水库建设的功过是非	473
一、江河大型水库建设既有必要也须有节制	473
二、江河大型水库建设的体制机制亟待改革	480
三、江河大型水库建设要三大效益兼顾	486
四、江河大型水库建设应促进库区经济社会发展	492
五、江河大型水库建设必须保护移民的合法权益	499
参考文献	506

第一章 中国江河大型水库建设

从1950年代至今的50余年间,中国以“治水患、兴水利”为宗旨,主要在江河(少数在洼地或凹地)兴建水库,用于蓄水、防洪、发电、灌溉等。据水利部门统计,至2009年年底已建成大中小型水库87151座,总库容达到7064亿立方米,发电装机容量19629.0万千瓦,居世界首位。

一、江河水库建设概况

1949年中华人民共和国成立之后,水库建设就被提到政府议事日程,并作为治国安邦的大事加以推进。迄今为止的半个多世纪,尽管国家经济社会发展有高潮也有低谷,但水库建设从未中断,甚至在“文革”十年动乱中亦未停止。经过多年艰苦努力,中国的水库建设无论在数量和规模上,还是质量和水平上,在世界都占有极其重要的地位,亦具有重大影响。

1. 建设历程

1950年代,由于综合国力弱小、技术落后,中国主要依靠农民的劳动积累,在小江小河上兴建中小型水库(小型水库为主),用于农业灌溉。人民群众积极性的高涨、政府的有效组织调配,在50年代中后期形成了水库建设高潮。同时,在苏联专家的帮助下,也试探性地在大江大河上建设大型水库,主要用于发电。整个50年代是中国水库建设的第一个高潮,在此期间除建成了大量小型水库、部分中型水库外,河南省的三门峡、青海省的刘家峡等大型水库也相继开工建设。

1960年代初,由于“大跃进”、“人民公社”造成的严重经济困难,使水库建设陷入停顿,一些已经上马的工程被迫停工。但到60年代中期,由于经济发展的恢复,国家又利用农村集体经济的力量,组织动员大量人力和物力兴建水库,水库建设的势头又高涨起来。尽管随后的“文革”浩劫对水库建设有很大冲击,但在“工业学大庆”和“农业学大寨”的改天换地冲动以及增产粮食解决温饱的驱动下,仍然兴建了一大批小型水库和一部分中型水库,是中国水库建设的第二个高潮。在这一时期,水库建设仍以中小型为

2 水库经济学

主,各省、直辖市、自治区的水库建设也比较均衡,主要用于农业灌溉。与此同时,也开始主要依靠自己的力量建设江河大型水库,湖北省的葛洲坝、贵州省的乌江渡等大型水库先后开工建设,主要用于生产电力。

1970年代中前期,“文革”动乱的恶果充分显现,国家经济处于极端困难之中,水库建设进入低潮,但中小型水库建设并未停止,只是建设速度放缓。到70年代中期,“文革”动乱结束,中小型水库建设有短暂的恢复与发展。到70年代末期,由于农村土地家庭承包经营制度的推行,集体经济组织逐步解体,中小水库建设的政府组织动员机制因失去载体而丧失效力,农村大规模的水库建设急剧萎缩。但在整个70年代,中国的中小型水库建设在数量上仍有一定增长,国家对水库建设的投资也有一定程度增加。同时,水库建设(特别是大型水库建设)的技术力量有显著提高。青海省的龙羊峡、吉林省的白山等大型水库亦相继上马建设。

从1980年代至今,水库建设体制的改革、国家经济及技术实力的增强、经济社会发展对电力的巨大需求以及水电产业的良好效益,诱发了中国水库建设特别是大中型水库建设的热潮。这一时期的水库建设主要由业主承担,利用市场力量加以推动,大中型水库由国有或国有控股电力企业建设与经营,小型水库由民营企业建设与经营,少数用于蓄水和灌溉的水库由政府建设与运营,建设水库的主要目的是生产电力,农村用于灌溉的小型水库建设则趋于停顿。在最近的30年间,中国的大中型水库建设进入快速发展期,是水库建设的第三个高潮。在这期间,云南省的漫湾及小湾和景洪、广西的岩滩及天生桥二级和龙滩、福建省的水口、湖北省的三峡和隔河岩、四川省的二滩和瀑布沟、重庆市的彭水、贵州省的天生桥一级和三板溪、河南省的小浪底、山西省的万家寨等一批大型水库开工建设,同时还有不少中型水库开工建设,其中的一部分已建成投产。

1980年代以来建设的大中型水库主要是为了生产电力和防洪,只有少数用于蓄水与灌溉。为满足发电对水库不断补水及防洪的需要,绝大多数大中型水库都建设在江河之上,只有极少数蓄水、灌溉水库建在洼地。因此,中国的大中型水库基本上都属于江河水库。

2. 功能分类

每座江河水库建设都有其特定目的,要求在建成后发挥特定功能。水库的选址、水坝的高程及建筑要求、水库的库容、建成后的运行调度等,都是根据其特定功能决定的。根据中国经济社会发展的需要,在江河上建设水库的目的,主要是为了防洪、发电、灌溉、供水、航运、旅游、淡水养殖等。虽然水库建设可以实现多个目标,很多水库在实际

上也具有多种功能,但仍然可以依据其主要功能,将其区分为发电水库、防洪水库、灌溉水库、供水水库、航运水库、旅游水库、养殖水库及多功能水库几大类。

发电水库(代号 H)一般建在流量较大且比较稳定的江河上,以保证电力生产的稳定。为了增加发电能力,水坝一般选择在江河自然落差较大的地段兴建。同时,水坝一般较高,以增加水库库容,保证平时机组能正常出力、枯水季节能正常发电。发电水库有大中小型之分,大型发电水库建设难度极大、要求极高、投资巨大、建设周期长,但发电量大、使用寿命长。中型发电水库建设有一定难度、要求较高、投资较大、建设周期较短,但发电量较少、使用寿命也较短。小型发电水库建设较为容易,要求不高、投资较小、建设周期短,但发电量少、使用寿命一般不长。在发电水库中,小型水库数量最大,而大中型水库数量较少,小型水库生产的电力在水电中占有的份额不小。很多发电水库(特别是大中水库)除发电之外,同时也兼具其他功能,有的甚至兼有多种功能。

防洪水库(代号 C)一般建在大江大河上游或上中游过渡地段,以发挥对上游洪水的拦蓄和调节作用,避免或减轻中下游地区的洪涝灾害。防洪水库大多在洪水频发且危害巨大的江河上建设,且多为大型水库。这类水库一般都有很大的库容,调蓄巨大的洪水,故水坝较高,水库面积大。由于洪水在夏秋两季发生,这类水库的运行要在夏秋两季留出防洪库容,以备蓄洪调洪之需,冬春两季则蓄水至高水位,以发挥水库的其他功能。由于防洪水库的这些特点,使其一般具有多种功能,如发电、航运、养殖等。

灌溉水库(代号 I)一般建在江河地势较高位置,为给自流灌溉创造条件,这类水库也一般建在灌区上游。水库到灌区需要建设输水渠道,为降低输水成本,这类水库与灌区距离越短越好。灌溉水库也有大中小之分,小型水库蓄水较少,灌溉面积有限,一般紧邻灌区;中型水库蓄水较多,灌溉面积较大,与灌区的距离一般稍远;而大型水库蓄水量巨大,灌溉面积甚巨,一般距灌区较远。中国的灌溉水库多为小型水库,就地蓄水、就地灌溉,水库建设成本和输水成本低且使用方便,对小型灌区特别适合,在农业发展中作用很大。而大型灌溉水库数量较少,虽可远距离输水,灌溉面积大,但建设成本和输水成本高,对集中的大型灌区较为适合。专门的灌溉水库一般不具备发电功能,但常兼具旅游、养殖等功能。

供水水库(代号 S)一般建在流量较大且较稳定、流域内水资源有较多富余的江河上,以保证供水的充足与稳定。这类水库主要为城乡居民生活用水和工业用水提供水源,对水质要求高,为保证水质洁净,主要在生态环境较好、无污染或少污染的江河地段建设。为实现自流输水、降低输水成本,这类水库一般建在受水地上游。供水水库又分为两类,一是为当地城镇和农村提供生活和生产用水,另一类是为外地调水,

4 水库经济学

前一类多为中小型水库,而后一类多为大型水库。供水水库专用性强、水质要求高、供水要求稳定,一般不宜兼有其他功能。

航运水库(代号 N)一般建在江河的险滩段或峡谷段,以便通过提高水位淹没险滩,扩宽江河水面以改善航道,增加航运能力,提高航运安全,降低航运成本。但在江河的这些地段建设水库投资巨大,技术难度很高,一般不会单独为航运去建设水库,而是建设一个别种类型的水库,顺带解决航运问题。通过建设水库改善航运条件,只有对通航任务重、航运潜力巨大的江河才是必要的,也才是经济的。淹没险滩和增加河道宽度需要提高水位,所以航运水库的水坝一般都较高,水库很长且较深。

养殖水库(代号 F)一般并不单独建设,而是利用其他类型的水库(供水水库除外)兼作养殖,以发挥水库的多重功能。在水库中养殖鱼、虾、贝等有两种方式,一种是不用设施、不投饵料的天然放养,另一种是使用设施、投放饵料的人工饲养。天然放养有利于净化水体,在各类水库中都可以进行。而人工饲养对水体会造成污染,除可在专用于灌溉的水库中适度发展外,在其他类型的水库中都应严格禁止,以保护水库水体。其他类型的水库,特别是中小型水库,在原有功能丧失之后,大多数可转用于养殖,成为专门的人工养殖水库。

中国现有的 87151 座水库中,属于发电、防洪、灌溉、供水四大类别的水库占绝大多数,还没有专门用于航运、水产养殖的水库,小型旅游水库建设近年有所发展,但还处于起步阶段。在这些水库中,小型发电水库和小型灌溉水库又占绝大多数,在水电生产和农业灌溉中发挥了巨大作用,功不可没。据统计,至 2009 年年底中国有小型水库 83348 座^①,其中的 45000 余座为发电水库^②,小型水库既是提供灌溉水源的生力军,又是生产电力的重要力量。

3. 大小分类

出于对水库建设及运行管理与决策的需要,有必要对江河水库的大小进行分类。由于各国建设江河水库的目的不尽相同,对水库分类的角度与着眼点也不一致,使判别其大小的标准存在很大差异,但有代表性是国际大坝委员会(ICOLD)的分类和中国的分类。

国际大坝委员会(International Commission on Large Dams)对江河水库主要按水坝高度分为小坝水库、大坝水库、主坝水库三大类(表 1—1)。

^① 《2010 年中国水利统计年鉴》,中国水利水电出版社 2010 年版,第 35 页。

^② 同上书,第 36 页。

表 1—1 国际大坝委员会江河水库大小类别标准*

水库大小类别	主要标准	辅助标准
小坝水库	水坝高度** <15 米	
大坝水库	水坝高度 ≥15 米	水坝高度 10—15 米, 满足下列条件之一: A. 坝顶长度 ≥500 米 B. 水库库容 ≥100 万立方米 C. 最高洪水放流量 ≥2000 立方米/秒 D. 有特别困难的地基问题 E. 有不寻常的设计
主坝水库	水坝高度 ≥150 米	水坝高度 <150 米, 满足下列条件之一: A. 水坝体积 ≥1500 万立方米 B. 水库库容 ≥250 亿立方米 C. 水电装机容量 ≥100 万千瓦

* 据国际大坝委员会对不同类型水库的定义整理。

** 指从水坝坝基至坝顶的高度。

很显然, 国际大坝委员会是从水坝工程建设角度, 对江河水库的大小级别进行分类, 即主要依据水坝的高度、长度、体积及建造的难度划分水库的大小, 而不是按水库自身的库容、面积、发电装机容量等区分大小等级。从分类角度上看, 国际大坝委员会提出的标准更适合对水坝进行分类, 而不太合适对水库进行分类。

中国水利部门主要按库容将江河水库分为大型水库、中型水库、小型水库三大类, 在大型水库中有大 I 型和大 II 型之分, 在小型水库中有小 I 型和小 II 型之别(表 1—2)。

表 1—2 中国江河水库大小类别标准*

水库大小类别**		主要标准	辅助标准			
		水库库容 (亿立方米)	保护农田 (万公顷)	治涝面积 (万公顷)	灌溉面积 (万公顷)	发电装机容量 (万千瓦)
大型水库	大 I 型水库	>10	>33.33	>13.33	>10	>120
	大 II 型水库	1—10	6.67—33.33	4—13.33	3.33—10	30—120
中型水库		0.1—1	2—6.67	1—4	0.33—3.33	5—30
小型水库	小 I 型水库	0.01—0.1	0.33—2	0.2—1	0.03—0.33	1—5
	小 II 型水库	0.001—0.01	<0.33	<0.2	<0.03	<1

* 据《防洪标准》国标 GB20201—94 整理, 该标准 1995 年起执行。

** 库容小于 10 万立方米称为塘坝, 不称为水库, 未纳入水库统计范围。

很明显, 中国对江河水库大小的分类, 依据的主要是水库的水体规模(库容), 与国际大坝委员会依据水坝规模(坝高)的分类不同。依据水库的水体规模划分水库的大小, 便于准确判定其效能, 如蓄水量、防洪能力、灌溉能力、供水能力、发电能力等, 也有

利于对水库实施科学管理与调度。同时,国际大坝委员会确定的大坝水库标准起点较低、跨度范围很大,而中国确定的大型水库标准起点较高、跨度范围较小。中国所指的大 I 型水库,又称为超大型水库或巨型水库,就其规模而言,与国际大坝委员会所指的主坝水库应属同一级别,甚至更大。

4. 水系及大区分布

半个多世纪以来,中国在各大水系江河之上先后建设了大量的水库。由于各水系水资源数量、开发需求、开发能力、开发难易程度的不同,水库建设的数量和构成差异很大。按水资源一级区划的分区,全国 10 个一级分区在 2009 年年底的水库建设情况如表 1—3 所示。

表 1—3 2009 年中国 10 个水资源一级区已建成的水库

地区	已建成水库		其 中					
			大型水库		中型水库		小型水库	
	数量 (座)	总库容 (万立方米)	数量 (座)	总库容 (万立方米)	数量 (座)	总库容 (万立方米)	数量 (座)	总库容 (万立方米)
全 国	87151	70636662	544	55062419	3259	9213526	83348	6360717
长江区	44948	24196415	174	18367944	1175	3027786	43599	2800685
珠江区	14922	10670267	83	7506251	637	1823700	14202	1286316
淮河区	8929	6208321	57	4772453	290	880808	8582	555060
东南诸河区	7183	5697272	47	4410155	292	775893	6844	511224
黄河区	2791	8419831	29	740950	185	665837	2577	353044
西南诸河区	1944	639185	6	315140	76	191420	1862	132625
松花江区	2304	5779261	44	4923041	185	577085	2075	279135
海河区	2094	3227656	34	2629698	150	428892	1910	169066
辽河区	1241	4199797	41	3698196	121	361470	1079	140131
西北诸河区	795	1598657	29	984591	148	480634	618	133432

由表 1—3 可看出,流域面积大、支流江河数量多、水资源丰富的长江流域内建设水库最多,流域面积较小的辽河流域内建设水库不少,而流域面积虽大但支流江河数量不多、水资源不足的黄河流域内建设水库较少。

最近 50 年,中国各大区域都十分重视水库建设,根据经济发展需要和水资源状况,建设了一批又一批的水库,但受水资源禀赋、水资源开发能力及水资源开发难易程度的制约,水库建设的数量及构成同样存在很大差别。按传统的地域分区,全国七大区域在 2009 年年底的水库建设情况如表 1—4 所示。

表 1—4 2009 年中国七大区域已建成的水库^{*}

地区	已建成水库		其 中					
			大型水库		中型水库		小型水库	
	数量 (座)	总库容 (万立方米)	数量 (座)	总库容 (万立方米)	数量 (座)	总库容 (万立方米)	数量 (座)	总库容 (万立方米)
全国总计	87151	70636662	544	55062419	3259	9213526	83348	6360717
东北地区	3331	8553744	75	7369621	264	792926	2992	391197
华北地区	2403	5014027	48	4081114	206	675100	2149	257764
华东地区	29137	15706568	135	11396062	899	2426922	28103	1886584
华南地区	12789	8992818	78	6227614	562	1606337	12122	1158858
华中地区	19977	17913154	112	14893808	661	1755575	19204	1263771
西南地区	17233	7624333	47	5481549	417	1070894	16769	1067390
西北地区	2281	6832019	49	5612651	250	888214	1982	331154

* 东北地区包括黑龙江、吉林、辽宁三省,华北地区包括北京、天津、河北、山西、内蒙古五省市,华东地区包括上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、山东七省市,华南地区包括广东、广西、海南三省,华中地区包括河南、湖北、湖南三省,西南地区包括重庆、四川、云南、贵州、西藏五省市,西北地区包括陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆五省区。

从表 1—4 可看出,华东地区建设水库最多,无论是大型水库还是中小型水库,还是水库库容都远多于其他地区。其次是华中地区、西南地区、华南地区,已建成的水库也较多,华中和华南地区建设的大中型水库较多,而西南地区建设的大中型水库较少。东北地区、华北地区及西北地区已建成的水库较少,主要是小型水库数量远比其他地区少。

5. 省区分布

从 1950 年代至今,中国各省、直辖市、自治区为促进经济社会发展,都将治水患、兴水利作为大事来抓,大力推进江河水库建设。在 50 年代初至 70 年代中,以兴建中小型水库特别是小型水库为主,主要用于农业灌溉。1980 年代至今,兴建的大中型水库逐渐增多,主要用于生产电力,同时亦重视用于防洪和供水。由于各省、直辖市、自治区江河分布、水资源状况、地形地貌、经济社会发展需求、水库建设投资能力的不同,加之中央政府水利水电建设布局与投资的区域差异,造成各省区在江河水库建设数量、大中小构成、功能类别上的差别,有的省区水库建设较多,有的省区水库建设较少;有的省区大中型水库较多,而有的省区以小型水库为主。截至 2009 年年底,中国 31 个省、直辖市、自治区已建成的水库及大小类别如表 1—5 所示。

表 1—5 截至 2009 年中国已建成的水库*

省级区域	已建成水库		其 中					
			大型水库		中型水库		小型水库	
	数量 (座)	总库容 (万立方米)	数量 (座)	总库容 (万立方米)	数量 (座)	总库容 (万立方米)	数量 (座)	总库容 (万立方米)
黑龙江	737	1751126	26	1295284	91	306888	620	148954
吉林	1642	3203667	16	2794657	99	272986	1527	136024
辽宁	952	3598951	33	3279680	74	213052	845	106219
北京	82	938716	4	880000	17	50388	61	8328
天津	28	261544	3	223900	11	32256	14	5388
河北	1068	1613691	22	1387295	42	146685	1004	79711
山西	731	567714	8	313503	57	164255	666	89957
内蒙古	494	1632362	11	1276416	79	281566	404	74380
上海								
江苏	909	1894007	8	1672671	42	120431	859	100905
浙江	4207	3962040	31	3272912	149	417222	4027	271906
安徽	4809	2805865	13	2208693	105	323347	4691	273825
福建	3120	1839831	20	1206534	153	386229	2947	247068
江西	9809	2936794	26	1741258	240	566483	9543	629053
山东	6283	2268037	37	1293994	210	610210	6036	363827
广东	7424	4286749	34	2830092	305	850714	7085	605943
广西	4370	3753260	38	2770864	185	536584	4147	445812
海南	995	952809	6	626658	72	219049	917	107103
河南	2352	4022690	23	3521310	108	302476	2221	198904
湖北	5801	10012741	63	8851376	253	711215	5485	450150
湖南	11824	3877723	26	2521122	300	741884	11498	614717
重庆	2831	556862	6	239447	59	147756	2766	165659
四川	6752	2106476	11	1422070	109	288104	6632	396302
云南	5517	1289565	11	494760	181	448114	5325	346691
贵州	2069	3542482	16	3216672	62	171983	1991	153827
西藏	64	128948	3	108600	6	15437	55	4911
陕西	1012	765716	9	434860	58	226056	945	104800
甘肃	311	1029983	8	839280	38	141967	265	48736
青海	157	3419393	7	3380600	10	20594	140	18199
宁夏	224	260758	1	73500	28	128555	195	58703
新疆	577	1356169	24	884411	116	371042	437	100716
总计	87151	70636662	544	55062419	3259	9213526	83348	6360717

* 据《2010 年中国水利统计年鉴》第 37 页资料整理,不含港澳台地区。

由表 1—5 可知,水库总数位列前三的是湖南、江西、四川,水库总库容位列前三的是广东、河南、湖南,大型水库数量位居前三的是湖北、广西、山东,大型水库库容位居前