

2011

CHINA WATER RESOURCES BULLETIN

中国水资源公报

中华人民共和国水利部 编

2011



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

中国水资源公报

2011

中华人民共和国水利部 编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

图书在版编目（C I P）数据

中国水资源公报. 2011 / 中华人民共和国水利部编
. -- 北京 : 中国水利水电出版社, 2012. 11
ISBN 978-7-5170-0405-9

I. ①中… II. ①中… III. ①水资源—公报—中国—
2011 IV. ①TV211

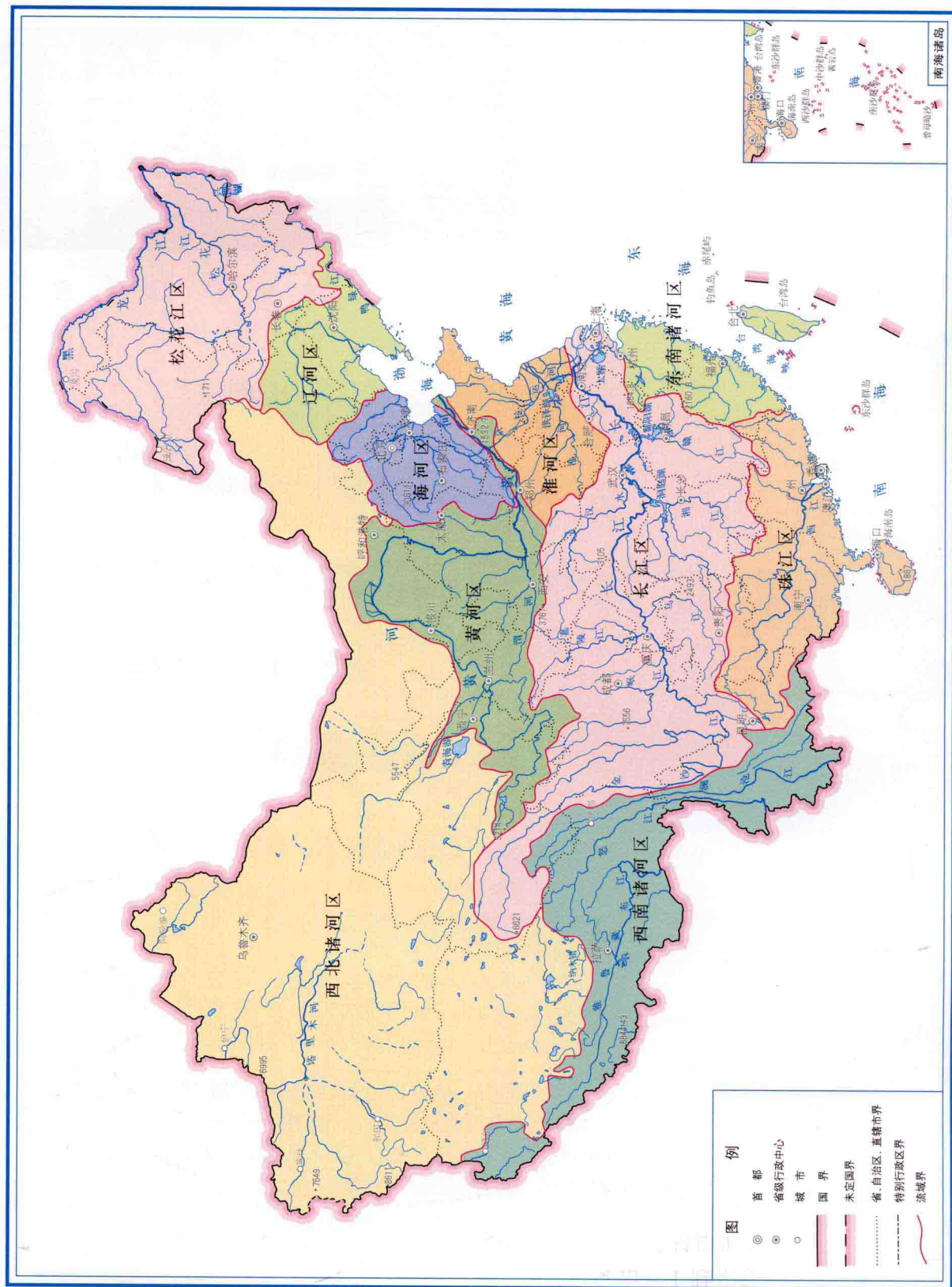
中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第287606号

审图号: GS (2012) 1396号

书 作 者 出 版 发 行	中国水资源公报 2011 中华人民共和国水利部 编 中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 印 规 格 版 次 印 数 定 价	中国水利水电出版社装帧出版部 北京鑫丰华印刷有限公司 210mm×285mm 16开本 3.5印张 104千字 2012年11月第1版 2012年11月第1次印刷 0001—1500 册 48.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究



全国水资源一级区示意图



目 录

c o n t e n t s

一、综述 1

二、水资源量 3

三、蓄水动态 17

四、水资源开发利用 23

五、水体水质 37

六、重要水事 45

说明：1. 《中国水资源公报2011》中涉及的全国性数据是现有设施监测统计分析结果，均未包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省。

2. 《中国水资源公报2011》中涉及的水文常年值是指多年平均值，全国统一采用1956~2000年系列的平均值。



一、综述

2011年,全国年平均降水量582.3mm,折合降水总量为55132.9亿 m^3 ,比常年值偏少9.4%。全国地表水资源量22213.6亿 m^3 ,比常年值偏少16.8%;地下水资源量7214.5亿 m^3 ,比常年值偏少10.6%;地下水与地表水资源不重复量1043.1亿 m^3 ,水资源总量23256.7亿 m^3 ,比常年值偏少16.1%。

2011年,从国境外流入我国境内的水量为167.2亿 m^3 ;从我国流出国境的水量为5518.9亿 m^3 ,流入国际边界河流的水量为930.3亿 m^3 ;全国入海水量为12195.4亿 m^3 ,比2010年减少6299.0亿 m^3 。

2011年,全国540座大型水库和3108座中型水库年末蓄水总量比年初减少169.1亿 m^3 。北方平原地下水开采区年末浅层地下水储存量比年初减少23.0亿 m^3 。

2011年,全国总供水量为6107.2亿 m^3 ,与2010年比较增加1.4%。其中,地表水源占81.1%,地下水源占18.2%,其他水源占0.7%。全国总用水量为6107.2亿 m^3 ,其中,生活用水占12.9%,工业用水占23.9%,农业用水占61.3%,生态环境补水(仅包括人工措施供给的城镇生态环境用水和部分河湖、湿地补水)占1.9%。全国用水消耗总量3201.8亿 m^3 ,耗水率(消耗总量占用水总量的百分比)为52%。全国废污水排放总量807亿t(不包括火电直流冷却水排放量)。

2011年,全国人均用水量为454 m^3 ,万元国内生产总值(当年价)用水量为129 m^3 。农田实际灌溉亩均用水量为415 m^3 ,农田灌溉水有效利用系数为0.510,万元工业增加值(当年价)用水量为78 m^3 ,城镇人均生活用水量(含公共用水)为198L/d,农村居民人均生活用水量为82L/d。按可比价计算,万元国内生产总值用水量和万元工业增加值用水量分别比2010年减少7%和9%。

2011年,对全国18.9万km河流进行水质状况评价,全年I~Ⅲ类水河长占总评价河长的64.2%,比2010年提高2.8个百分点。对河流452个省界断面进行水质评价,全年水质为I~Ⅲ类的断面占评价断面总数的55.7%。对103个湖泊和471座水库进行水质状况评价,全年水质达到I~Ⅲ类标准的湖泊和水库分别占58.8%和81.1%;对103个湖泊和455座水库进行营养状态评价,其中68.9%的湖泊和28.8%的水库呈富营养状



态。对4128个水功能区进行了水质达标评价,全年水质达标率为46.4%。

2011年我国气候旱涝交织、多灾连发。北方冬麦区、长江中下游和西南地区接连出现三次大范围严重干旱;全国有260多条江河发生超警戒线洪水,钱塘江发生1955年以来的最大洪水,汉江上游、嘉陵江、黄河泾洛渭流域同时发生严重秋汛,先后有7个台风或热带风暴在我国登陆。面对严重的水旱灾害,在党中央、国务院的坚强领导下,国家防汛抗旱总指挥部、水利部超前部署、科学调度,地方各级党委和政府精心组织、全力抗灾救灾,有关部门同心协力、密切配合,广大军民携手并肩、团结奋战,夺取了防汛抗旱减灾工作的全面胜利。防灾减灾能力明显增强,有效解决了旱区2055万群众临时饮水困难,抗旱减免粮食损失465亿kg,大江大河堤防无一决口,大中型水库无一垮坝,洪涝灾害损失主要指标比1990年以来均值偏少4~8成。

2011年是水利发展史上具有里程碑意义的一年。中央出台了《中共中央 国务院关于加快水利改革发展的决定》(中发〔2011〕1号)、召开最高规格的水利工作会议,对加快水利改革发展作出新的重大部署。各级党委、政府和水利部门认真贯彻落实中央决策部署,抢抓机遇,开拓进取,“十二五”水利改革发展取得良好开局。水利薄弱环节建设明显加强,水利基础设施建设全面加快,实行最严格水资源管理制度迈开步伐,确定“三条红线”,分流域、分省区控制指标分解工作取得阶段性进展。基本完成了25条跨省江河流域水量分配方案,严格实施水资源论证和取水许可,对水资源和高耗水服务业用水开展专项执法检查。编制完成《全国节水型社会建设“十二五”规划》,修订了火电、钢铁、纺织等高耗水行业用水定额,制定了生活用水器具强制性节水标准,宁夏作为第一个全国节水型社会建设省级试点通过验收。《全国重要江河湖泊水功能区划》得到国务院批复,公布了全国重要饮用水水源地名录,深入开展饮用水水源地安全保障达标建设,启动全国重要河湖健康评估试点。太湖流域水环境综合治理取得初步成果,敦煌水资源合理利用与重点保护综合规划启动实施,组织实施河北向北京、引黄济津济冀、引察济向应急调水,开展黄河、黑河、塔里木河、石羊河水量调度以及三峡水库向中下游补水、引江济太、珠江枯水期水量统一调度,确保了重要城市和重点地区供水安全和水生态安全。流域管理与行政区域管理相结合的水资源管理体制进一步完善,全国76%的县级以上行政区实行城乡涉水事务一体化管理。

东、中、西部地区划分

东部地区: 北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、海南。

中部地区: 山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南。

西部地区: 内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆。



二、水资源量

(一) 降水量

2011年,全国平均年降水量582.3mm,折合降水总量为55132.9亿 m^3 ,比常年值偏少9.4%,比2010年减少16.3%,是1956年以来年降水量最少的一年(见图1)。2011年全国年降水量的地区分布见图2,年降水量距平(与常年值比较)的地区分布见图3。

从水资源分区看,松花江区、辽河区、海河区、黄河区、淮河区、西北诸河区6个水资源一级区(以下简称北方6区)面平均降水量为322.3mm,比常年值偏少1.8%,比2010年减少11.9%,其中,除黄河区和西北诸河区以外的其他4个水资源一级区比常年值偏少9.4%;长江(含太湖)区、东南诸河区、珠江区、西南诸河区4个水资源一级区(以下简称南方4区)面平均降水量为1043.5mm,比常年值偏少13.1%,比2010年减少18.5%。10个水资源一级区中,除黄河区、西北诸河区降水量比常年值偏多

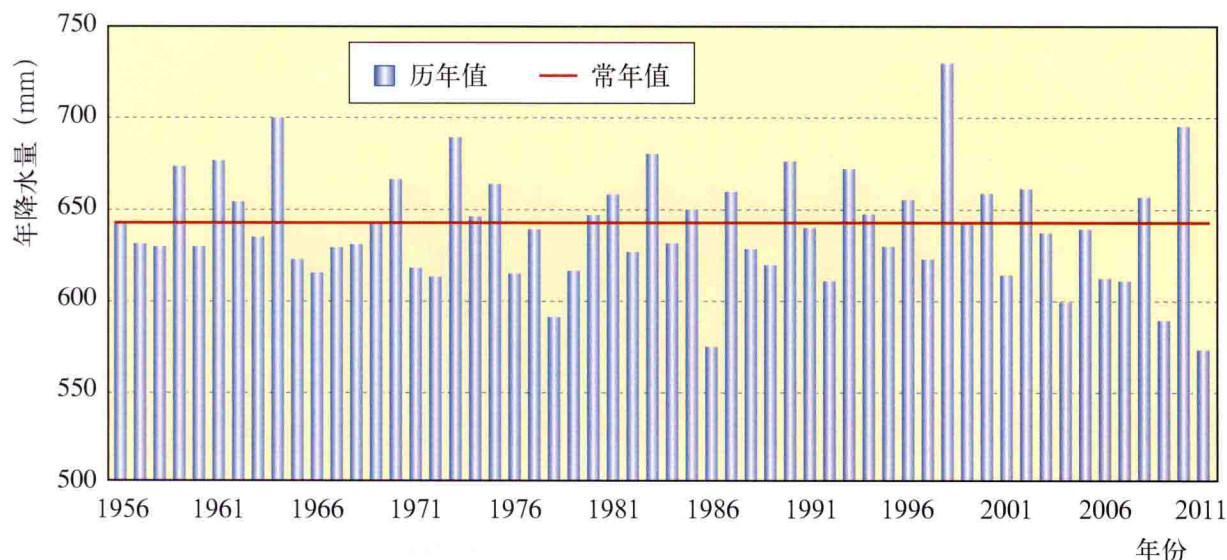


图1 1956~2011年全国年降水量变化图

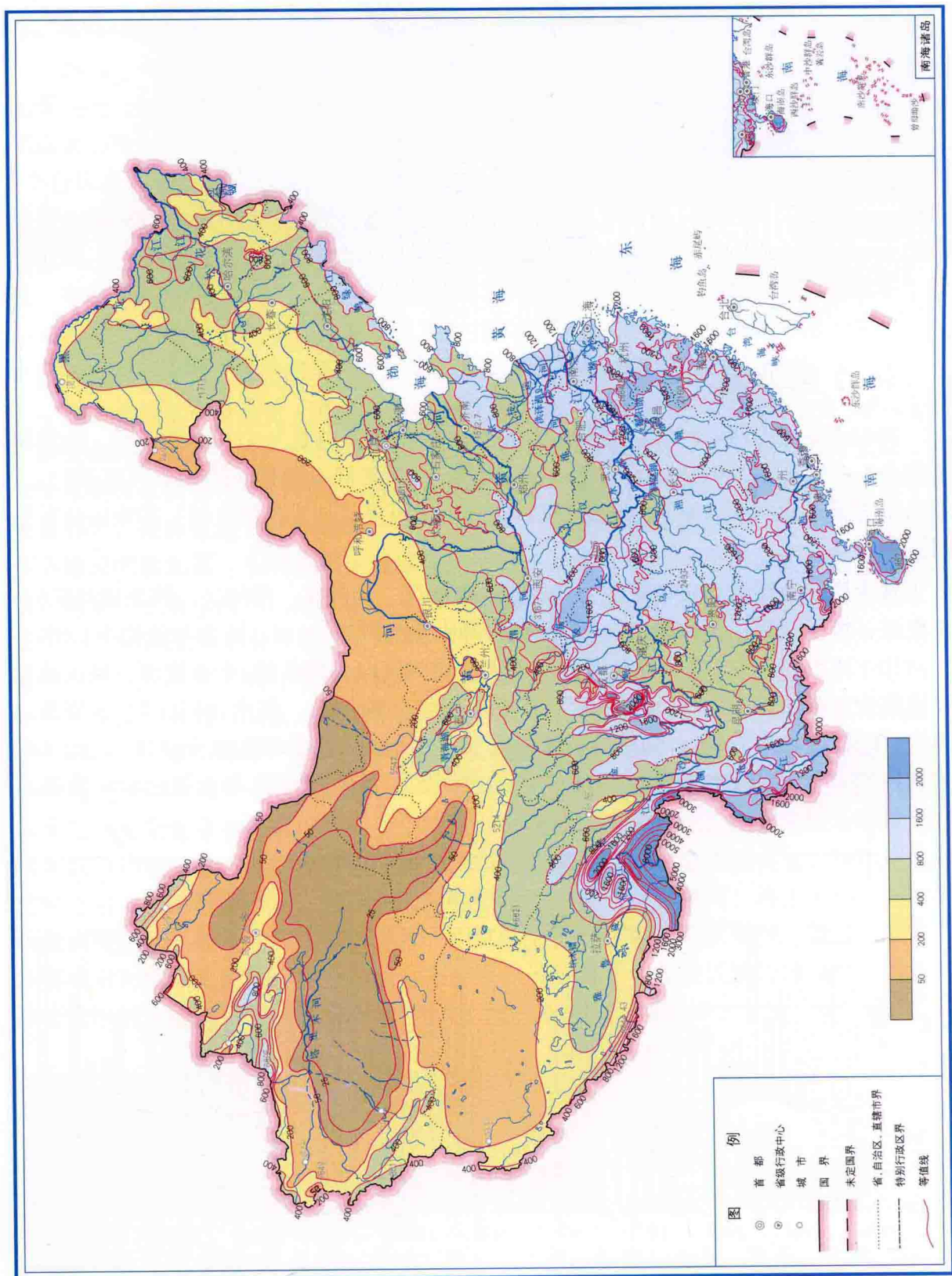


图2 2011年全国年降水量等值线图 (单位: mm)

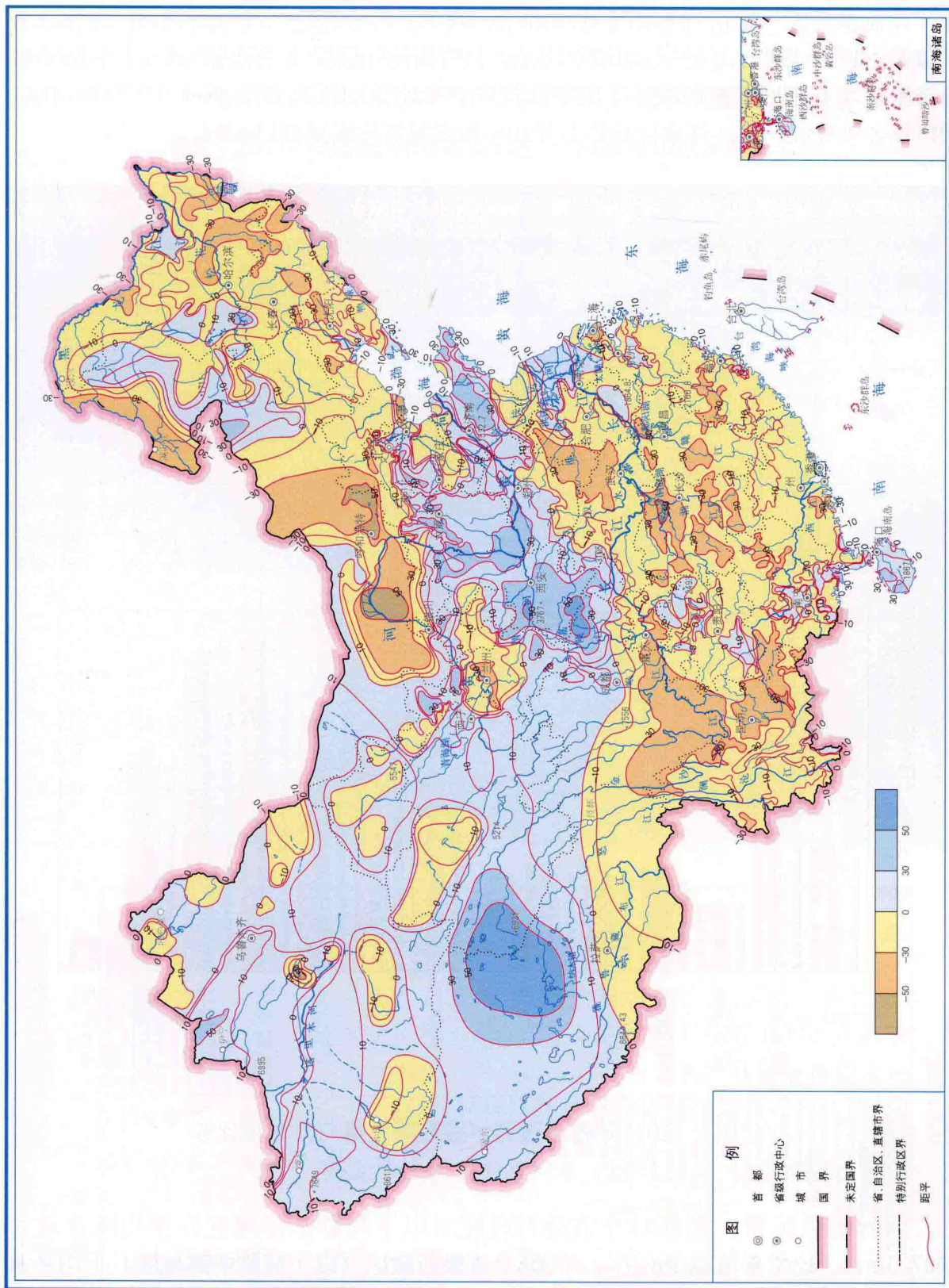


图3 2011年全国年降水量距平图 (单位: %)



外, 其他水资源一级区均不同程度比常年值偏少, 其中珠江区和东南诸河区分别比常年值偏少17.1%和16.0%。与2010年比较, 只有黄河区的降水量增加8.9%, 其余9个区的降水量均有不同程度的减少, 其中辽河区和东南诸河区分别减少34.5%和33.4%。2011年各水资源一级区降水量及其与2010年和常年值比较见表1和图4。

表1 2011年各水资源一级区降水量与2010年和常年值比较

水资源一级区	降水量 (mm)	与2010年比较 增减 (%)	与常年值比较 增减 (%)	水资源一级区	降水量 (mm)	与2010年比较 增减 (%)	与常年值比较 增减 (%)
全 国	582.3	-16.3	-9.4	淮河区	810.0	-3.0	-3.4
北方6区	322.3	-11.9	-1.8	长江区	931.3	-19.7	-14.3
南方4区	1043.5	-18.5	-13.1	其中: 太湖流域	1118.2	-8.5	-5.1
松花江区	435.4	-17.7	-13.7	东南诸河区	1396.0	-33.4	-16.0
辽河区	471.4	-34.5	-13.5	珠江区	1284.1	-20.9	-17.1
海河区	518.9	-2.8	-3.1	西南诸河区	1028.6	-6.3	-5.5
黄河区	489.1	8.9	9.7	西北诸河区	170.9	-16.9	6.0

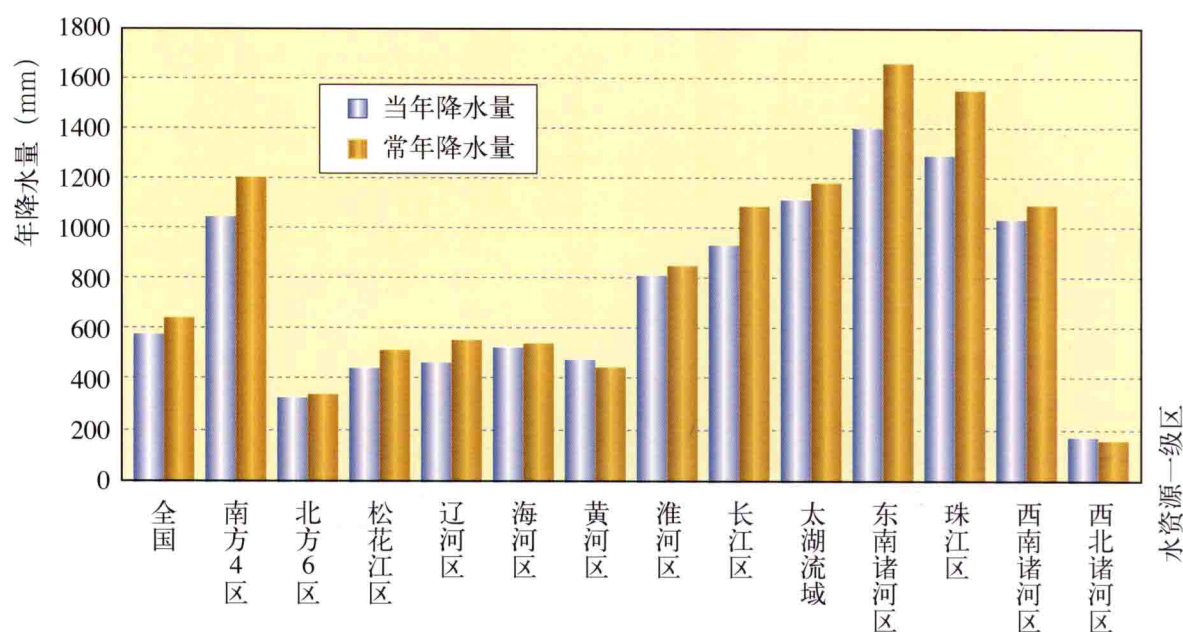


图4 2011年各水资源一级区降水量与常年值比较

注: 长江区中包括太湖流域。

从行政分区看, 东部11个省级行政区 (以下简称东部地区) 平均降水量为1007.3mm, 比常年值偏少8.9%; 中部8个省级行政区 (以下简称中部地区) 平均降水量为773.1mm, 比常年值偏少15.6%; 西部12个省级行政区 (以下简称西部地区) 平均降水量为467.7mm, 比常年值偏少6.8%。在31个省级行政区中, 降水量比常年值偏



多的有9个省（自治区、直辖市），其中海南和陕西2省偏多约30%；降水量比常年值偏少的有22个省（自治区、直辖市），其中贵州、湖南、云南和江西等4省偏少20%~30%。2011年各省级行政区降水量及其与2010年和常年值比较见表2和图5。

表2 2011年各省级行政区降水量与2010年和常年值比较

省 级 行政区	降水量 (mm)	与2010年比较 增减 (%)	与常年值比较 增减 (%)	省 级 行政区	降水量 (mm)	与2010年比较 增减 (%)	与常年值比较 增减 (%)
全 国	582.3	-16.3	-9.4	河 南	736.2	-12.5	-4.6
北 京	552.3	5.5	-7.7	湖 北	988.2	-22.8	-16.3
天 津	593.1	26.1	3.2	湖 南	1051.3	-35.9	-27.5
河 北	493.3	-6.2	-7.2	广 东	1461.0	-24.2	-17.5
山 西	602.1	25.1	18.3	广 西	1268.8	-19.7	-17.5
内 蒙 古	237.0	-9.1	-16.0	海 南	2273.2	0.9	30.0
辽 宁	597.0	-39.3	-12.0	重 庆	1091.8	3.2	-7.8
吉 林	501.2	-37.3	-17.7	四 川	890.9	-5.6	-9.0
黑 龙 江	455.7	-18.7	-14.6	贵 州	820.6	-25.8	-30.4
上 海	882.4	-24.7	-19.0	云 南	985.2	-16.9	-23.0
江 苏	1012.1	2.3	1.8	西 藏	588.0	-2.2	2.8
浙 江	1416.8	-29.9	-11.7	陕 西	850.7	16.6	29.6
安 徽	1064.4	-18.7	-9.3	甘 肃	300.3	4.4	-0.3
福 建	1356.7	-34.9	-19.1	青 海	338.4	-1.5	16.5
江 西	1303.6	-37.5	-20.4	宁 夏	283.6	-3.2	-1.7
山 东	747.9	7.4	10.1	新 疆	167.0	-26.4	7.9

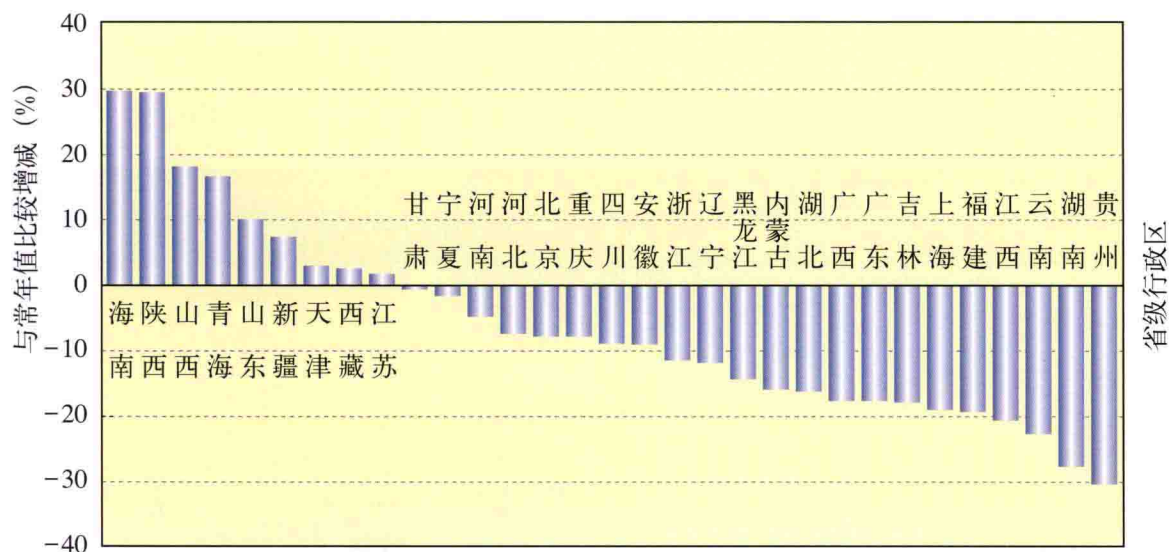


图5 2011年各省级行政区降水量与常年值比较

(二)地表水资源量

地表水资源量是指河流、湖泊、冰川等地表水体逐年更新的动态水量，即当地天然河川径流量。2011年全国地表水资源量22213.6亿m³，折合年径流深234.6mm，比常年值偏少16.8%，比2010年减少25.5%。受降水减少影响，全国地表水资源量也是1956年以来最少的一年（见图6）。

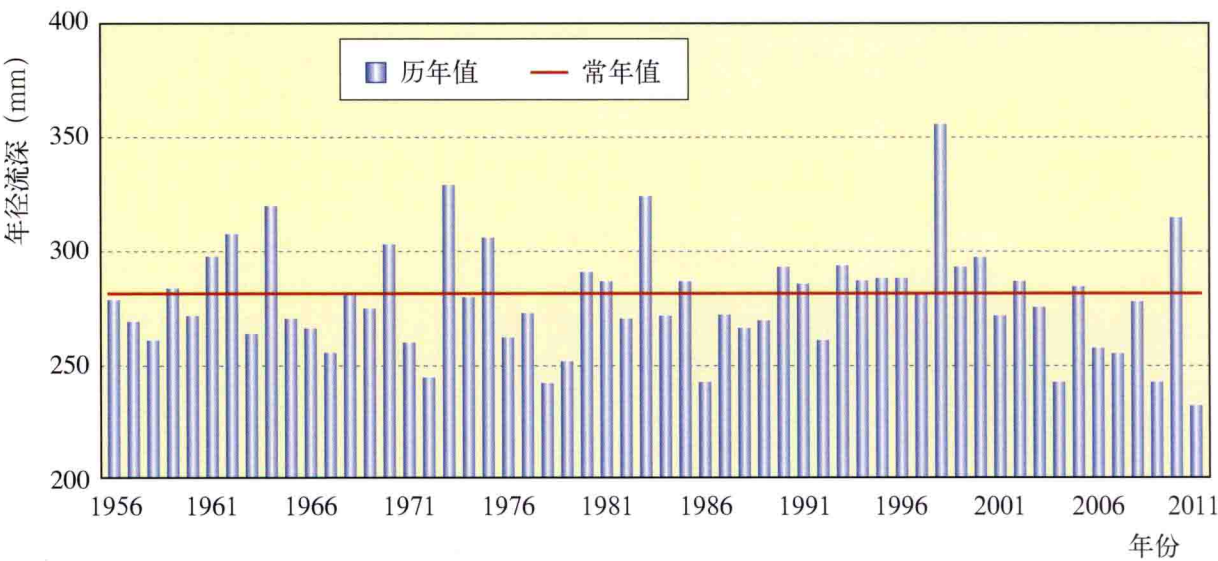


图6 1956~2011年全国天然年径流深变化图

从水资源分区看，北方6区地表水资源量为4022.4亿m³，折合年径流深66.4mm，比常年值偏少8.2%，比2010年减少20.9%；南方4区为18191.1亿m³，折合年径流深533.0mm，比常年值偏少18.5%，比2010年减少26.4%。在10个水资源一级区中，除西北诸河区地表水资源量比常年值偏多11.2%、黄河区接近常年值外，其他水资源一

表3 2011年各水资源一级区天然年径流深与2010年和常年值比较

水资源一级区	径流深 (mm)	与2010年比较 增减 (%)	与常年值比较 增减 (%)	水资源一级区	径流深 (mm)	与2010年比较 增减 (%)	与常年值比较 增减 (%)
全 国	234.6	-25.5	-16.8	淮河区	195.0	-9.4	-5.0
北方6区	66.4	-20.9	-8.2	长江区	432.7	-30.8	-21.7
南方4区	533.0	-26.4	-18.5	其中：太湖流域	470.4	-7.7	9.3
松花江区	105.6	-31.1	-23.8	东南诸河区	678.9	-50.5	-28.8
辽河区	105.7	-52.7	-18.6	珠江区	636.3	-25.3	-21.9
海河区	42.5	-8.8	-37.1	西南诸河区	638.1	-6.9	-6.7
黄河区	78.1	9.1	1.5	西北诸河区	38.8	-14.3	11.2



级区均比常年值偏少，其中海河区 and 东南诸河区分别偏少37.1%和28.8%。与2010年比较，除黄河区增加9.1%外，其他水资源一级区均减少，其中辽河区和东南诸河区分别减少52.7%和50.5%。2011年各水资源一级区天然年径流深及其与2010年和常年值比较见表3和图7。

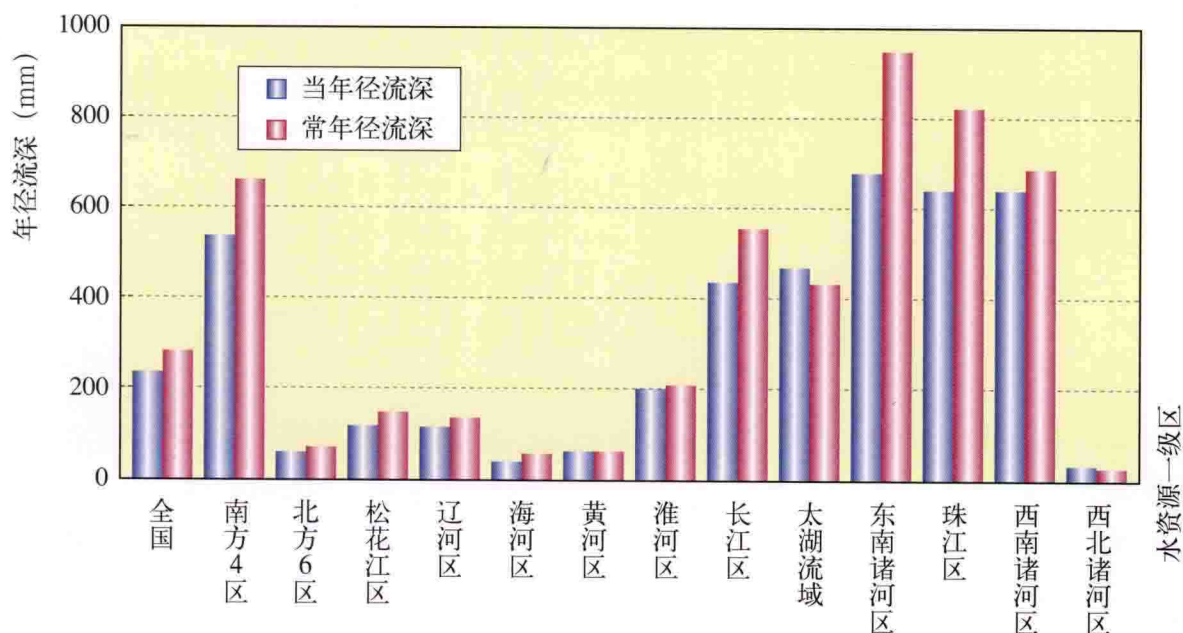


图7 2011年各水资源一级区天然年径流深与常年值比较

注：长江区包括太湖流域。

从行政分区看，东部地区地表水资源量为4450.0亿 m^3 ，折合年径流深417.5mm，比常年值偏少14.2%；中部地区地表水资源量为4483.8亿 m^3 ，折合年径流深268.8mm，比常年值偏少28.9%；西部地区地表水资源量为13279.8亿 m^3 ，折合年径流深197.2mm，比常年值偏少12.7%。在31个省级行政区中，地表水资源量比常年值偏多的有8个省（自治区、直辖市），其中海南、江苏和陕西偏多40%~60%；比常年值偏少的有23个省（自治区、直辖市），其中北京、河北和贵州偏少40%~50%。2011年各省级行政区天然年径流深及其与2010年和常年值比较见表4和图8。

2011年，从国境外流入我国境内的水量为167.2亿 m^3 ，从我国流出国境的水量为5518.9亿 m^3 ，从我国流入国际边界河流的水量为930.3亿 m^3 。

2011年，全国入海水量为12195.4亿 m^3 ，比2010年减少6299.0亿 m^3 。其中辽河区入海水量147.2亿 m^3 ，海河区36.1亿 m^3 ，黄河区184.2亿 m^3 ，淮河区352.9亿 m^3 ，长江区6892.0亿 m^3 ，东南诸河区1337.0亿 m^3 ，珠江区3246.0亿 m^3 。海河区、辽河区、黄河区3个水资源一级区的入海水量约占当地地表水资源量的30%~45%，淮河区入海水量约占当地地表水资源量的55%，珠江区、长江区和东南诸河区的入海水量约占当地地表水资源量的88%~95%。



表4 2011年各省级行政区天然年径流深与2010年和常年值比较

省 级 行政 区	径流深 (mm)	与2010年比较 增减 (%)	与常年值比较 增减 (%)	省 级 行政 区	径流深 (mm)	与2010年比较 增减 (%)	与常年值比较 增减 (%)
全 国	234.6	-25.5	-16.8	河 南	134.4	-46.5	-26.8
北 京	55.9	27.0	-48.3	湖 北	390.2	-41.5	-27.9
天 津	91.4	95.2	2.3	湖 南	529.1	-41.0	-33.4
河 北	37.2	23.4	-41.9	广 东	822.9	-26.6	-19.7
山 西	49.0	45.1	-11.7	广 西	570.4	-26.0	-28.7
内 蒙 古	25.8	17.8	-26.7	海 南	1401.9	0.9	57.5
辽 宁	179.0	-53.0	-13.9	重 庆	624.5	10.8	-9.4
吉 林	140.3	-57.7	-23.6	四 川	462.2	-13.0	-14.4
黑 龙 江	112.7	-29.3	-25.3	贵 州	354.4	-34.7	-41.2
上 海	256.0	-48.9	-33.3	云 南	386.3	-23.8	-33.0
江 苏	391.4	37.0	50.6	西 藏	366.2	-4.1	0.2
浙 江	706.8	-47.0	-22.3	陕 西	279.9	19.3	45.2
安 徽	390.2	-37.9	-16.5	甘 肃	58.6	12.7	-10.4
福 建	624.6	-53.2	-34.4	青 海	100.1	-0.1	17.0
江 西	610.3	-54.8	-34.1	宁 夏	13.3	-1.3	-27.3
山 东	151.6	19.3	19.8	新 疆	51.2	-20.0	6.6

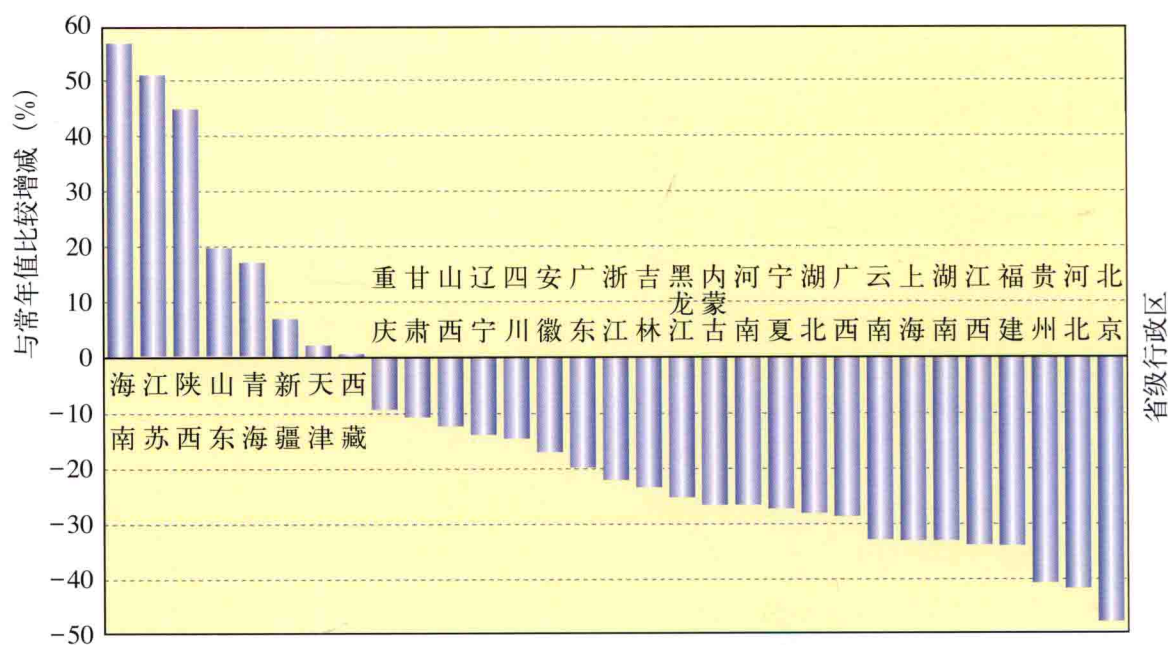


图8 2011年各省级行政区天然年径流深与常年值比较



(三) 地下水资源量

地下水资源量是指地下饱和含水层逐年更新的动态水量，即降水和地表水入渗对地下水的补给量。山丘区采用排泄量法计算，包括河川基流量、山前侧渗流出量、潜水蒸发量和地下水开采净消耗量，以总排泄量作为地下水资源量。平原区采用补给量法计算，包括降水入渗补给量、地表水体入渗补给量、山前侧渗补给量和井灌回归补给量，将总补给量扣除井灌回归补给量作为地下水资源量。在确定水资源分区或行政分区的地下水资源量时，扣除了山丘区与平原区之间的重复计算量。

2011年，全国矿化度不大于2g/L的浅层地下水计算面积为854万km²，地下水资源量为7214.5亿m³，比1980~2000年平均值偏少10.6%。其中，平原区地下水资源量为1674.7亿m³，山丘区地下水资源量为5842.2亿m³，平原区与山丘区之间的地下水资源重复计算量为302.4亿m³。2011年各水资源一级区的地下水资源量见表5，各省级行政区的地下水资源量见表6。

2011年北方6区平原浅层地下水计算面积为163万km²，地下水总补给量为1444.4亿m³，是我国北方地区的重要供水水源。北方各水资源一级区平原地下水总补给量分别是：松花江区228.4亿m³，辽河区110.9亿m³，海河区167.9亿m³，黄河区175.6亿m³，淮河区292.1亿m³，西北诸河区469.4亿m³。在北方6区平原地下水总补给量中，

表5 2011年各水资源一级区水资源量

单位：亿m³

水资源一级区	降水总量	地表水资源量	地下水资源量	地下水与地表水资源不重复量	水资源总量
全 国	55132.9	22213.6	7214.5	1043.1	23256.7
北方6区	19517.8	4022.4	2509.2	895.5	4917.9
南方4区	35615.1	18191.2	4705.3	147.6	18338.8
松花江区	4070.5	987.3	420.5	190.1	1177.4
辽河区	1481.0	332.1	179.8	77.9	410.0
海河区	1658.5	135.9	237.3	162.0	297.9
黄河区	3888.5	620.9	411.2	118.5	739.4
淮河区	2672.8	643.3	399.0	249.3	892.6
长江区	16603.3	7713.6	2138.0	124.0	7837.6
其中：太湖流域	412.6	173.6	43.8	20.3	193.8
东南诸河区	2909.1	1414.7	392.6	8.4	1423.0
珠江区	7420.0	3676.8	862.7	15.3	3692.2
西南诸河区	8682.7	5386.0	1311.9	0.0	5386.0
西北诸河区	5746.6	1303.0	861.4	97.7	1400.6



表6 2011年各省级行政区水资源量

单位: 亿m³

省 级 行政 区	降水总量	地表水 资源量	地下水 资源量	地下水与地表水 资源不重复量	水资源 总 量
全 国	55132.9	22213.6	7214.5	1043.1	23256.7
北 京	90.6	9.2	21.2	17.6	26.8
天 津	70.7	10.9	5.2	4.5	15.4
河 北	925.9	69.8	126.2	87.3	157.2
山 西	940.9	76.6	95.0	47.7	124.3
内 蒙 古	2741.2	298.2	213.4	120.8	419.0
辽 宁	868.7	260.5	111.9	34.3	294.8
吉 林	939.3	262.9	112.9	53.0	315.9
黑 龙 江	2072.5	512.5	237.2	117.0	629.5
上 海	56.0	16.2	7.4	4.5	20.7
江 苏	1031.7	399.0	115.1	93.4	492.4
浙 江	1470.0	733.3	184.2	11.6	745.0
安 徽	1484.6	544.2	143.5	57.9	602.1
福 建	1680.2	773.5	243.4	1.3	774.9
江 西	2176.4	1018.9	315.2	18.9	1037.9
山 东	1171.8	237.5	195.9	110.1	347.6
河 南	1218.6	222.5	191.8	105.5	328.0
湖 北	1837.0	725.4	251.9	32.1	757.5
湖 南	2226.9	1120.7	279.9	6.2	1126.9
广 东	2594.5	1461.3	362.1	10.0	1471.3
广 西	3002.7	1350.0	271.2	0.0	1350.0
海 南	776.4	478.8	111.6	5.3	484.1
重 庆	899.7	514.6	98.3	0.0	514.6
四 川	4314.1	2238.3	578.2	1.1	2239.5
贵 州	1445.6	624.3	216.4	0.0	624.3
云 南	3775.4	1480.2	548.1	0.0	1480.2
西 藏	7069.4	4402.7	990.9	0.0	4402.7
陕 西	1749.1	575.5	164.3	28.9	604.4
甘 肃	1193.9	233.0	129.3	9.2	242.2
青 海	2417.5	715.1	331.1	18.1	733.1
宁 夏	146.9	6.9	21.6	1.9	8.8
新 疆	2745.0	841.0	540.2	44.7	885.7