

江苏湖泊水量资源分析

王洪道 史复祥

(中国科学院南京地理研究所)

关键词 湖泊 水资源 污染 平衡

一、湖泊概况

江苏省位于我国东部,濒临黄海,居长江、淮河下游,境内地势大部平坦。气候温暖湿润,四季分明,雨量比较充沛。以淮河、苏北灌溉总渠一线为界,以北为暖温带季风气候,年降水量为800—1000mm;以南为亚热带季风气候,年降水量1000—1200mm,降水量主要集中在每年的5—9月。

江苏南部的湖泊,主要分布在太湖的四周,有阳澄、淀泖和洮滬三个湖群,著名的湖泊有太湖、阳澄湖、滬湖及洮湖等。江苏北部的湖泊,主要分布在淮河中、下游沿岸,少数是古射阳湖被淤废后而分化出来的小型湖荡,著名的湖泊有洪泽湖、高邮湖、骆马湖、宝应湖、白马湖、邵伯湖、斗湖及大纵湖等(图1)。

江苏湖泊由于发育在冲积-淤积平原之上,湖盆呈浅碟形,岸坡平缓,湖底平坦,多数湖泊平均水深不足2m,湖泊贮量不大,调蓄能力较差,但是这种形态特征,对于湖各种理化因子的混合却起着有益的作用。

二、湖泊水系、水位及水量

1. 湖泊水系 江苏湖泊主要分属长江及淮河两大水系。江苏南部的湖泊属长江水系,其中又可分为太湖水系及青弋江、水阳江水系。太湖水系水源补给有三:一是源自浙西天目山的苕溪水系,分别从浙江的长兴和吴兴一带70多条溇港注入太湖;二是源自苏、浙、皖三省交界的界岭山地的南溪水系,主支由西沭、东沭至大浦口一带注入太湖,其余由分散的港渚入湖;三是环太湖的北、东两面的运河水系,运河北岸的河港通长江,南岸的河港连太湖,起着调节江、湖水量的作用。太湖水系通江各口于1958年前后已建闸控制,湖荡星罗棋布,湖泊河网调蓄量大,水位变化稳定,水量分散,流向不定。属于青弋江、水阳江水系的湖泊,有固城湖和石臼湖,湖泊水量主要受源自皖南山区的青弋江、水阳江的补给,湖泊水位年内变化较大,来水经湖泊调蓄后,在安徽当涂附近泄入长江。

江苏北部的湖泊,主要为淮河水系。淮河发源于桐柏山,蜿蜒东流,经河南、安徽两省,在江苏老山附近入湖,全长830km,流域面积达13万km²。淮河来水经洪泽湖调蓄后,大部经三河闸下泄入江水道,再经高邮湖、邵伯湖调蓄后从金湾河、太平

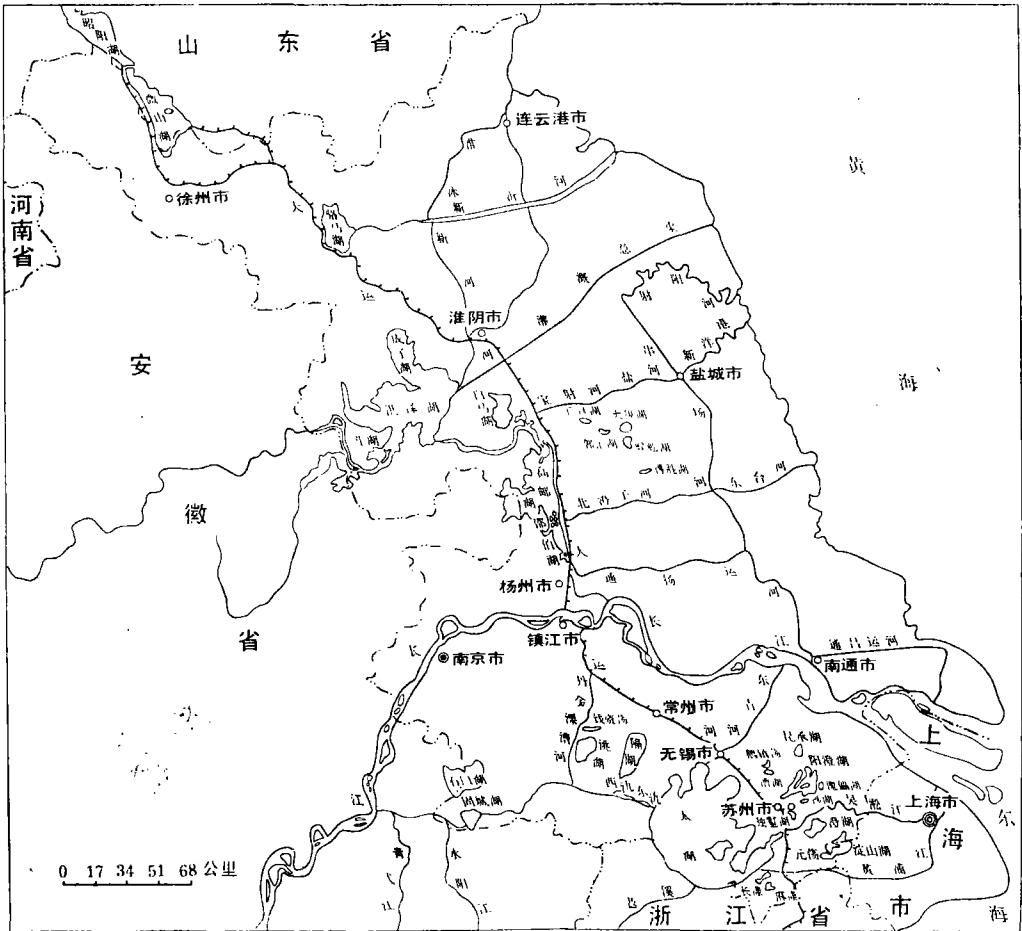


图 1 江苏省主要湖泊分布

Fig. 1 The distribution of major lakes in Jiangsu Province

河、凤凰河、邵仙河及大运河等注入长江。淮河水系各湖进出河流大多已建闸控制，因而湖泊水情在一定程度上反映了人类经济活动的影响。

2. 湖泊水位 湖泊水位的变化，主要取决于湖泊水量平衡各要素间的变化，湖面气象要素和人类经济活动对水位也有一定的影响。

江苏各湖大约在每年的3月以后，因普降春雨，各湖水位开始上涨；夏初苏南苏北先后入梅，降雨增多，湖泊水位明显上升；8—9月常受台风侵袭，雨量剧增，湖泊水位陡涨，因此，每年6—9月是湖泊的汛期。少数年份也有梅雨不显的现象，而灌溉用水量又多，亦会出现5—6月水位低落的情况。苏南雨季常早于苏北，反映在湖泊水位的变化上，苏南各湖的水位以7月份为高，苏北各湖8月份最高；9月以后至翌年2月，降水少，水位普遍下降，为湖泊的枯水期（表1）。

3. 湖泊入湖水量 根据计算，骆马湖于1958—1978年进入湖泊的水量为71.4亿 m^3 ，经过湖泊调蓄后，由皂河闸、六塘河闸及嶂山闸排出的水量为71.2亿 m^3 。

洪泽湖按中等水年（1971年）的水量平衡计算，湖泊收入的水量为358.8亿 m^3 ，其

表 1 江苏主要湖泊水位特征

Table 1 The characteristics of water level of main lakes in Jiangsu Province

湖 名	代 表 站	多 均 年 水 平 位 (m)	历年最高水位		历年最低水位		水位最大年内变幅		水位最小年内变幅		水 对 位 变 绝 幅 (m)	资 年 料 限
			水位(m)	时间	水位(m)	时间	变幅(m)	年	变幅(m)	年		
骆马湖	杨河淮	21.81	25.47	74.8.16	17.61	67.6.23	5.73	63	1.68	73	7.86	62~81
洪泽湖	蒋坝	12.10	15.23	54.8.16	9.68	66.11.11	4.14	54	1.24	60	5.55	54~82
高邮湖	高邮	5.71	9.38	54.8.25	4.20	59.2.6	5.12	54	1.15	81	5.18	53~81
邵伯湖	六闸	4.36	8.76	54.8.25	1.00	60.2.23	5.52	54	1.20	78	7.76	51~81
固城湖	高淳	7.37	12.45	54.8.22	4.69	63.3.23	6.41	54	0.93	72	7.76	51~82
石臼湖	仓口	6.93	12.41	54.8.22	5.13	67.3.25	6.83	54	2.05	72	7.28	54~82
洮湖	王母观	3.39	5.66	69.7.18	2.12	58.7.31	3.11	69	0.60	78	3.54	51~82
溧湖	丰义	3.23	5.19	54.7.24	2.39	58.7.30	2.23	70	0.59	78	2.80	53~81
阳澄湖	湘城	2.88	4.31	54.7.24	2.22	56.2.28	1.73	62	0.62	78	2.09	51~83
太湖	瓜泾口	2.80	4.62	54.8.25	2.17	56.2.29	1.98	54	0.53	78	2.45	51~81
澄湖	陈墓	2.57	3.76	62.9.7	1.98	79.1.26	1.36	80	0.54	79	1.78	61~81

注：苏北各湖水系度黄河口基面为水准基准，苏南各湖以吴淞基面为水准基准。

中淮河干流入湖水量为259.9亿 m^3 ，占收入水量的72.4%，滁潼河入湖水量为23.5亿 m^3 ，占收入水量的6.5%，其他河流入湖水量为24亿 m^3 ，占收入水量的6.7%。

太湖入湖水量，根据江、浙两省环太湖汛期流量巡测资料的分析，江苏南溪水系和洮、溧湖的来水约占湖泊总来水量的58%，浙江苕溪水系的来水约占总来水量的42%。

固城湖入湖水量来自水阳江经牛儿港及北山河（分洪河道）的来水，占入湖总水量的65—90%，其它由漆桥河及胥河的来水仅占10—35%。1977—1980年入湖水量变化在1.4—7.3亿 m^3 之间。

三、湖泊贮量及水量的分析

1. 湖泊面积的量算 湖泊面积的量算，是湖泊水量资源分析的基础。我们搜集了解放前、50年代中期及70年代中期三个不同时期五万分之一的地形图，量算了面积等于或大于1 km^2 的湖泊面积，结果如表2所示。据不完全的统计，江苏湖泊自解放以来，由于围湖造田，损失水面就达812 km^2 ，而解放后有些湖泊结合兴修水利，建闸蓄水，抬高了湖泊水位，也增大了湖泊面积。例如洪泽湖原来湖泊面积为1556 km^2 ，由于建闸蓄水，湖泊面积增大到1851 km^2 ，骆马湖原为沂河和运河的季节性滞洪洼地，1952年结合导沂整沭工程，修建了皂河闸、杨河滩闸，1958年又建起嶂山闸和环湖大堤，始成为一座人工湖。仅洪泽湖和骆马湖就增大湖泊面积530 km^2 ，解放以来由于围垦而减少的面积和建闸蓄水而增大的面积较接近，所以解放前后江苏湖泊面积变化不大。通过面积量算，江苏等于和大于1 km^2 以上的湖泊有106个，湖泊面积为6385 km^2 ，其中面积在10—50 km^2 的湖泊有9个，50—100 km^2 的湖泊有3个，100—500 km^2 的湖泊有5个，500—1000 km^2 的湖泊有1个，大于1000 km^2 以上湖泊有2个，主要湖泊特征如表3所示。

2. 湖泊贮量 江苏湖泊开发历史悠久，特别是解放后，水产部门利用湖泊从事水产养殖，水利部门利用湖泊调蓄洪水或蓄水灌溉，对有些湖泊进行过调查。南京地理研究所1958年来，对省内主要湖泊进行综合调查，我们在1982—1983年结合编写江苏省

表 2 湖泊面积分级统计
Table 2 Graduated statistics of lake area

时 期	面 积 分 级 统 计								合 计
	1—5 km ²	5—10 km ²	10—50 km ²	50—100 km ²	100—500 km ²	500—1000 km ²	>1000 km ²		
	个 面积	个 面积	个 面积	个 面积	个 面积	个 面积	个 面积		
解放前 (抗战前)	112 242	22 148	14 274	3 205	5 903	1 605	2 4054	159 6428	
50年代中期	94 206	19 140	13 238	2 126	7 1199	1 650	2 4495	138 7054	
70年代中期	67 135	19 132	9 194	3 269	5 816	1 650	2 4189	106 6385	

表 3 江苏省主要湖泊形态特征
Table 3 The characteristics of forms of main lakes in Jiangsu Province

顺 序	湖 名	地 理 位 置		水 位 面 积 容 积		平均 水深 (m)	湖泊 长度 (km)	最大 宽度 (km)	水位基面
		东 经	北 纬	(m)	(km ²)	(亿m ³)			
1	太 湖	119°54′—120°26′	30°56′—31°34′	3.14	2338	44.4	1.90	68.0	吴淞基面
2	洪泽湖	118°10′—118°55′	33°06′—33°40′	12.10	1851	24.4	1.32	60.0	废黄河口基面
3	高邮湖	119°02′—119°25′	32°43′—33°40′	5.71	650	8.7	1.34	48.0	废黄河口基面
4	骆马湖	118°04′—118°18′	34°00′—34°14′	21.81	235	2.7	1.15	21.4	废黄河口基面
5	石白湖	118°46′—118°58′	31°18′—31°23′	6.93	208	3.5	1.68	22.0	吴淞基面
6	溧 湖	119°44′—119°53′	31°29′—31°42′	3.23	146	1.8	1.23	22.0	吴淞基面
7	阳澄湖	120°39′—120°51′	31°21′—31°30′	2.88	119	3.4	2.86	17.0	吴淞基面
8	白马湖	119°03′—119°11′	33°09′—33°19′	6.50	108	1.0	0.92	18.0	废黄河口基面
9	邵伯湖	119°23′—119°30′	32°30′—32°40′	4.36	98	1.1	1.12	17.0	废黄河口基面
10	洮 湖	119°30′—119°36′	31°33′—31°40′	3.39	90	1.1	1.22	16.0	吴淞基面
11	宝应湖	119°10′—119°18′	30°08′—33°13′		82*	0.7	0.85	23.0	7.8
12	澄 湖	120°48′—120°52′	31°10′—31°14′	2.57	41	0.8	1.95	7.2	5.3 吴淞基面
13	斗 湖	118°21′—118°27′	33°00′—33°04′		34	0.34	1.00	10.5	6.9
14	大纵湖	119°47′—119°51′	33°08′—33°11′		26	0.26	1.00	6.0	5.5
15	固城湖	118°53′—118°57′	31°14′—31°18′	7.37	24.3	0.39	1.60	9.5	4.9 吴淞基面
16	昆承湖	120°43′—120°46′	31°33′—31°36′		18.0	0.32	1.78	6.1	4.3
17	蜈蚣湖	119°48′—119°51′	33°03′—33°06′		16.0	0.14	0.88	5.8	5.2
18	元 荡	120°51′—120°54′	31°03′—33°05′		13.7	0.21	1.53	3.8	3.8
19	北麻漾	120°32′—120°34′	30°55′—30°57′		10.7	0.21	1.96	5.2	3.3
20	西 汊	119°42′—119°47′	31°22′—31°24′		10.6	0.11	1.04	9.4	2.2

* 内含滩地38.1km²

地名辞典(湖泊辞目)和省农业自然资源与农业区划工作,对省内一些中、小湖泊又作一次调查,因而资料是充分的。我们视资料情况,按下列三种途径来进行湖水贮量估计。

- 1) 有实测湖盆地形资料的湖泊可按湖泊水位容积曲线推出相应于平均水位下湖水贮量。太湖、洪泽湖、骆马湖、高邮湖、邵伯湖、洮湖、溧湖及固城湖属于此类湖泊;
- 2) 有水深资料的湖泊,先算出湖泊平均水深,用此水深乘以量算所得的湖泊面积,即可求出湖水贮量。省内不少中、小湖泊为此类湖泊。
- 3) 缺乏水深资料的湖泊,按湖泊类型分区,用类型相近的已知湖泊水深,推出各区湖水贮量。境内仅少数小型湖泊属此类湖泊。

据此,我们初次估算出江苏湖水贮量为 97 亿 m³, 约占全国湖水贮量的 1.4%。占全

国湖泊淡水贮量的 4.3%。省内大、中型湖泊皆具有实测水深资料, 这些湖泊贮水量的计算比较准确, 大、中型湖泊的贮量高达 93 亿 m^3 , 占全省湖水贮量的 96%。此外, 不少小型湖泊也具有实测水深资料。所有这些, 保证了湖水贮量估算的精度。

我们在估算湖水贮量时, 用了平均水位下的湖水贮量这一概念。因为这一级水位出现的频率高, 资源可资利用率大, 而高水位下的湖水贮量是较难出现, 资源可资利用率低, 所以取平均水位下的湖泊贮量就比较合理。

3. 湖泊水量分析 江苏各湖受季风气候的影响, 降水量除年内有较大的变动外, 就是年际间的变化也很大, 因而使补给湖泊的河川径流量不仅年内, 就是年际之间的变化也大。太湖丰水年入湖地表径流量是枯水年的 2.5 倍; 洪泽湖丰水年年入湖地表径流量是枯水年的 22.6 倍, 太湖年内最大月入湖地表径流量是最小月的 5—110 倍, 洪泽湖年内最大月入湖地表径流量是最小月的 27—510 倍。

在江苏众多湖泊中, 视资料有无, 选洪泽湖和太湖¹ 进行水量平衡分析。由此可知, 丰水年太湖、洪泽湖年收入水量大于支出水量, 湖泊水量有所增加, 其中太湖贮量增加约 5 亿 m^3 , 洪泽湖贮量增加约 1.8 亿 m^3 ; 中水年及枯水年, 太湖、洪泽湖年收入水量均小于支出水量, 水量入不敷出, 湖泊水位下降, 其中太湖中水年贮量减少 5.04 亿 m^3 , 枯水年贮量减少 7.88 亿 m^3 , 洪泽湖中水年贮量减少 3.40 亿 m^3 , 枯水年贮量减少 35.90 亿 m^3 。

湖泊水量的年内变化随流域降雨量的年内分配过程和湖泊贮水能力的大小而变化, 由于降雨量年内分配不稳定, 因此, 湖泊水量的年内分配与工农业用水的需求量不相适应, 而出现供需不平衡的现象, 即使丰水年年内分配亦不均衡, 太湖在农业用水量多的 6—7 月, 洪泽湖在 6 月, 水量尚嫌不足, 中水年缺水现象较为明显, 太湖、洪泽湖在农业用水多的 3—5 月, 太湖在 8 月水量不足, 枯水年湖泊水量更感不足, 在农业用水多的 3—5 月太湖、洪泽湖供水不足, 太湖 7—8 月水量也入不敷出, 这些月份尚需外来引水的补充, 方能满足工农业用水的需要。

江苏湖泊由于水浅, 贮量不大, 丰水年就年水量而言尚富裕, 但年内各月的水量分配不均匀, 来水过多, 湖泊一时难以容纳, 则会泛滥成灾, 洪水一过, 湖泊贮量有限, 某些月份也会出现缺水的现象。中水年及枯水年湖区水量不足。因此, 就全省而言, 湖泊水量并不富裕。特别是随着工农业生产的发展和人民生活水平的不断提高, 湖泊水资源供需矛盾将会日益尖锐, 因此, 要重视开源节流的工作, 在开发利用湖泊资源时, 要处理好各部门的关系, 方能达到合理用水的目的。

四、湖泊水量资源的利用与保护

江苏湖泊资源丰富, 自然条件优越, 不少湖泊具有调节径流、灌溉农田、沟通航运、发展水产等多种功能, 有些湖泊还有较高的旅游价值。湖区人民在长期利用和改造湖泊的过程中, 积累了丰富的经验, 使湖泊的自然面貌发生了很大的变化, 太湖流域的一些湖区就有“渔米之乡”的誉称。但是也应看到, 过去在开发利用湖泊时, 由于缺乏通盘考虑, 单一利用或无主管部门进行管理, 而引起诸多矛盾。因此, 在有限的湖泊资

1) 杨成等: 太湖典型年水量平衡分析, 油印本。

源中,要特别重视资源的保护,对已出现的问题应妥善加以解决。

1. 建闸蓄水,防止水量的大量流失 江苏受季风影响,降水量年际或年内变动均很大,境内湖泊多为浅水湖,贮量有限,因此,每当6—9月的汛期,大量来水未被利用就排出湖外,汛期一过,湖水位显著下降,湖面缩小,水深变浅,对从事灌溉、水产和航运等极为不利。洪泽湖、高邮湖、骆马湖、邵伯湖和固城湖等在入湖或出湖河口建闸之后,提高了湖泊蓄洪抗旱的能力,提高了水量资源的利用率,也有利于发展航运和水产事业,苏南地区的洮湖、溇湖,出口没有建闸控制,每年汛后,水位下降,水深变浅,水草丛生,加速了湖泊沼泽化,为了改变这一现状,建议在这两个湖泊的出口处要适当进行控制,以抬高湖泊水位,来逐步恢复湖泊的功能。也有一些湖泊在进出河流上或通江河口处建闸时,没有建设相应的鱼梯、鱼道等过鱼设施,有的虽建但没有发挥应有的作用,通江河口的闸门也没有及时灌江纳苗,遂使江湖之间洄游性的鱼、蟹通道被阻,亲鱼亲蟹不能回江入海繁衍后代,幼鱼幼蟹不能溯河进湖摄食生长,湖泊水产资源得不到应有的补充,资源日渐衰减。因此,已建闸的各湖,应采取补救的措施,兴建过鱼设备,通江各闸要适时灌江纳苗,使湖泊资源得以补充。此外,已建闸控制的湖泊,除规定最高控制水位外,尚应确定最低限制水位,以利发挥湖泊多功能的效益,洪泽湖及运西诸湖,这一矛盾比较突出,洪泽湖建闸后就基本上干过5次,给航运和水产事业造成了极大的损失,因此,要权衡利弊,尽快地定出湖泊最低限制水位。

2. 围湖造田,缩小了水域面积,减少了湖水贮量 解放以来,为了解决粮食问题,江苏有些湖泊也围垦了一些湖滨滩地,据不完全统计,共围垦了812km²的湖面,损失水量约16亿m³。围湖造田,缩小了水面,降低了湖泊的调蓄性能,不利于蓄洪抗旱,也减少了捕捞面积,破坏了鱼类繁殖、生长和索饵的场所,影响了湖泊水产资源的增殖。对湖泊资源要贯彻全面规划、合理利用、综合治理的原则,让有限的资源能发挥最大的作用。对一些围垦后效益不高,又影响行洪、蓄洪的垦区,应规定退田还湖,有利于开展水体的多种经营。

3. 搞好水源保护,防止湖泊污染 随着工农业生产的发展和城镇人口的增长,大量工业废水和生活污水排入湖内,太湖每天接纳各类废水量约62万t,间江河口—梁溪河口的局部水域及小梅口附近水域有机污染有超标现象,其他水域为“清洁”和“较清洁”水域。洪泽湖每天接纳各类废水量为94.6万t,湖泊水质状况与闸门启闭有关,1979年7月以前出口和入口各闸关闭,湖水难以更新,因此1979年7月调查时大部分湖面受到汞的“轻污染”,而1980年开闸机会多,水量交换快,尽管污水来量大,但湖面均属“清洁”和“较清洁”水域。阳澄湖每天接纳各类废水量为12.3万t,局部水域有机污染和酚、砷等有害物质有超标现象,尤以邻近入湖河口较为明显,其他水域水质较好。

江苏湖泊水域虽受到一定的污染,其范围多限于局部水域,但就湖泊整体而言,大部水域的水质是好的,能符合生活用水、工业用水、农业灌溉和水产养殖等需要,对引起湖泊污染的因素,要引起重视,湖泊水域环境受到污染后,对水量资源、水产资源和人民身体健康会带来一定的影响,水质差,水量也就失去了意义。要防患于未然,就必须重视当前的污染防治,国家要尽快颁布水源保护法,用立法手段来保护湖泊水域不受其污染,才能真正达到防治污染的目的,使湖泊焕发青春,为人类提供更多的有用资源。

参 考 文 献

- [1] 施成熙、梁瑞驹：《陆地水文学原理》，中国工业出版社，1964年。
[2] 中国科学院南京地理所湖泊室：《江苏湖泊志》，江苏省科学技术出版社，1982年。

THE ANALYSIS OF WATER RESOURCES OF LAKES IN JIANGSU PROVINCE

Wang Hongdao Shi Fuxiang

(*Nanjing Institute of Geography, Academia Sinica*)

Key words: Lake; Water resources; Pollution; Balance

ABSTRACT

Jiangsu is a province with a large number of lakes. Natural lakes are scattered almost all over the province. Preliminary survey shows that Jiangsu Province has about 106 lakes with an area larger than 1km^2 . All lakes cover an area of 6385km^2 , amounting to 8.9% of the lake area of the whole country. By calculation, the storage capacity of lakes is known as 9700 million m^3 . This paper deals mainly with river systems, water level, water volume, and the utilization and protection of lakes' water resources. Stopping blind reclamation of lakes and preventing lakes from pollution must be paid attention to.

Jiangsu Province has not abundant water resources of lakes, and the distribution in time and space is uneven, therefore the protection of the very limited water resources of these lakes must be paid particular attention to, and the existing problems must be solved in a proper way.

我国沼泽研究的回顾与展望

黄锡畴 马学慧

(中国科学院长春地理研究所)

地理科学 8(1), P1, 参72, 1988

本文回顾了中国科学院长春地理研究所成立三十年来在沼泽和泥炭研究领域,包括沼泽和泥炭资源考察,沼泽概念、性质、成因、类型、形成过程、形成时期、发育规律;沼泽的水文、气候、植被、土壤、化学、动物、制图、恢复古环境等方面的研究,以及实验技术和新技术应用,国际学术交流方面所取得的进展和成就,并提出今后的展望。

*

*

*

基塘系统的特征及其实践意义

钟功甫

(广州地理研究所)

地理科学 8(1), P12, 表1, 参3, 1988

本文阐述了基塘系统概念、意义,分析了基塘系统的结构、功能及效益。基塘系统的结构合理,具有种优越性,是形成稳产高产的重要原因。在系统运行过程中,资源获得充分利用,是人为建立的水陆立体种养体系。它的经济效益高,生态效益和社会效益显著,无论在理论研究生产应用上都具有重要意义。基塘系统的开发,是改造低洼湿地的一个范例。

*

*

*

东北大豆产量与气候条件的关系

孙玉亭 白雅梅

(黑龙江省气象科学研究所, 哈尔滨)

地理科学 8(1), P18, 图4, 表4, 参5, 1988

本文应用车贝雪夫多项式对东北三省大豆历年平均产量进行空间场分解,滤掉部分非气候因子的影响,取二项式的拟合值作为气候产量,分析与气候因子的关系,建立大豆各地平均产量与生长季 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温、张宝璜干燥指数($K=0.16 \sum T/R$)及生长季7—8月平均温度关系的气候产量模式。在此基础上分析气候产量的空间分布特点,从而为大豆的合理布局提供气候依据。

渭北旱原的辐射资源

李治武 韦省民

(西北大学地理系, 西安)

地理科学 8(1), P27, 图3, 表6, 参9, 1988

本文系统阐述了陕西省渭北旱原的辐射气候特征,详细估算了该区不同时期的光能资源,深入分析了光能利用现状及其潜力,指出了提高光能利用系数的途径,对渭北旱原农业发展研究有重要的指导意义。

*

*

*

内蒙古锡林河流域草甸草原的特点及其对黑钙土形成过程的影响

陈佐忠 黄德华

(中国科学院植物研究所, 北京)

地理科学 8(1), P38, 表2, 参6, 1988

本文采用地理调查与定位研究相结合的方法,对锡林河流域黑钙土的分布及其有关植被类型、植物群落特征、生物量等进行了调查,探讨了植物化学元素组成、凋落物分解与土壤之间的物质流,揭示了黑钙土形成的植被条件与黑钙土形成过程的关系。

*

*

*

江苏湖泊水量资源分析

王洪道 史复祥

(中国科学院南京地理研究所)

地理科学 8(1), P47, 图1, 表3, 参2, 1988

江苏是一个多湖泊的省份,湖泊面积达6385km²,贮水量为104亿m³。本文在分析江苏湖泊水系、水位及流量、湖泊水资源的利用与保护的基础上,提出应制止盲目围湖垦殖和防止湖泊污染等问题。