

太湖流域 气候资源研究

吴文富 陆安娜 费清培 编著



气象出版社

前 言

太湖是长江三角洲中一颗璀灿的明珠。太湖流域是我国经济文化最发达的地区之一。当今太湖流域的城乡经济高速发展，这对气象科技的要求越来越高。为了适应新形势的需求，我们在地方政府和业务部门的关心支持下，历时五年多，从太湖流域的气候资源开发应用和防灾减灾等方面进行了比较系统的研讨。本书主要是这个研究课题的技术总结，共分四个部分：第一部分从自然地理与自然气候相结合方面研究太湖流域的气候成因，提出某些新的论点，可作为整治太湖洪涝灾害的科学依据；第二部分整理分析全流域的光、温、水、气等气候资源，提出评价建议，可供有关经济建设部门参考应用，为此，搜集整理三省一市二十多个市(县)的气象资料，专门设立太湖观测点，还利用 NOAA 气象卫星遥感太湖湖面水温分布，得到一些新的认识；第三部分是太湖流域水涝规律的探讨，水灾是本流域的主要自然灾害之一，本书中介绍的几种预报分析方法，经实践证明预报效果较好；第四部分是气候资源开发应用的实例介绍，气候资源的开发应用有广阔的前景，有极大的经济效益和社会效益，深受经济部门和科研部门的欢迎，如书中介绍的太湖银鱼的气候产量预报，有关部门认为是一种新的分析方法，希望共同研究应用。

本书在编写和出版过程中得到王式中、徐群、周曾奎、吴忠义以及气象出版社有关同志的热心指导和帮助，在此表示衷心感谢。

本书由于篇幅所限，而有关的资料繁多，在整理和编写过程中只能尽量压缩，故难免有些地方阐述论证不够详细，请读者见谅。读者如果需要详细资料，可与作者直接联系（地址：江苏省无锡市气象局 邮政编码：214011）。

由于作者水平有限，书中难免有不当之处，敬请读者批评指正。

作者

1992年7月

目 录

前言

第一章 太湖流域自然地理	(1)
第一节 太湖流域自然地理概述	(1)
第二节 太湖的形成与气象条件关系的探讨	(3)
第二章 太湖流域气候资源	(10)
第一节 太湖流域气候分析	(10)
第二节 太湖流域汛期重要天气分析	(23)
第三节 太湖流域气候评价	(34)
第三章 太湖流域近千年(940—1989 年)灾害性天气 ...	(42)
第四章 太湖流域水文气象预报	(82)
第一节 太湖超警戒水位的预报	(82)
第二节 近千年来太湖地区水灾规律分析	(92)
第三节 太阳黑子 11 年周期与太湖流域水旱关系...	(101)
第五章 太湖流域气候资源开发应用	(104)
第一节 太湖“三宝”的气候产量预测	(104)
第二节 无锡名特产——水蜜桃的气候产量预报 ...	(114)
第三节 NOAA 卫星遥感太湖流域温度的试验.....	(118)
第四节 太湖流域农业名特优产品名目(部分) ...	(122)

参考文献

第一章 太湖流域自然地理

第一节 太湖流域自然地理概述

太湖流域位于长江三角洲南侧，位于北纬 $30^{\circ}30' \sim 32^{\circ}$ ，东经 $119^{\circ}30' \sim 121^{\circ}30'$ 范围，东起昆山、太仓、上海，西到溧阳、金坛，北靠江阴、张家港，南至湖州、嘉兴平原，方圆达 $3 \times 10^4 \text{km}^2$ ，地势西高东低，西部和西南部为连绵的低山、丘陵，北部和东北部除部分残丘外，其它都是广阔的河湖平原。

太湖是个浅碟形的淡水湖，水域约占总面积的四分之一，有著名的“水乡泽国”之称，太湖水面面积为 2428km^2 ，平均水深 1.89m ，湖中小岛众多，承受苕溪、运河来水，由黄浦江泄入长江，流域内的主要湖泊有长荡湖、滆湖、阳澄湖、澄湖、淀山湖等，流域地势自西向河口微缓倾斜，滨江的圩田高程一般为 $2 \sim 4 \text{m}$ ，西部宜、溧山地，山体破碎，谷地深切，山坡陡削，一般高程为 $300 \sim 500 \text{m}$ ，太华山、茗岭的个别山峰可达 500m 以上，西南部为天目山余脉，崇山峻岭，蜿蜒起伏，流域的东南方由长江、钱塘江合力冲积而成的广阔平原，地势平坦，山丘点缀，水道纵横，湖荡棋布，平原高程约 $2 \sim 8 \text{m}$ 。由于流域内绝大部分是江湖冲积平原，河流纵横，灌溉便利，物产丰富，是我国著名的江南鱼米之乡。

太湖流域属于亚热带湿润气候区，濒近东海，属季风气

候，全流域有明显的季节变化，冬季寒冷干燥，盛行偏北风，春季是冬夏交替过渡季节，春末夏初是江南雨季——梅雨季，夏季温和多雨，盛行东南风，而秋季少云，多晴朗天气。太湖流域多年平均降水量为 1133mm，蒸发量为 1350mm，蒸发量虽比降水量多 2 成，但除降水量外，还有长江江水从北部江南运河汇入太湖，有南部的苕溪水系，从浙西天目山和安徽省界岭诸山的四条水系流入太湖以及西部的南溪水系，从江苏茅山及苏皖边界诸山流入太湖，因而使太湖水量能长期保持稳定，使太湖水位多年变化不大，平均水位是 3.60m，大涝年与大旱年相差 1m 上下。如 1931 年平均水位是 3.56m，1934 年平均水位是 2.44m，差 1.12m。解放后，1954 年全国大水年，太湖平均水位是 3.55m，1978 年全国大旱年，平均水位是 2.68m，两者差 0.87m。

太湖是一个浅水型的吞吐湖泊，现有与各内河相通的湖口 224 条，所经地域工农业生产极为发达。如平原地区盛产稻米、棉花、黄麻、蚕丝、小麦、油菜、豆类，是我国重要的粮、棉、麻、丝产区。低山、丘陵地区除生产粮食外，还出产茶叶、毛竹、桐油、茶油以及水蜜桃、柑桔、杨梅、枇杷、香榧、山核桃等多种干鲜果品。太湖流域还盛产淡水鱼，如银鱼、湖鲚、鲤、鲫、鳊、鲃、青鱼，还有河蟹、白虾等渔业资源。

太湖平原是我国最早的开发区之一，早在 6000 多年前，古人就在这里定居从事农业生产。现在，这里人口密度已达每平方公里 890 人，是全国人口密度最大的地区。其工农业总产值占全国的 12.8%，苏、锡、常地区的工农业总产值在江苏省也是举足轻重的。但太湖并不太平，纵观千年来古籍资料文献记载，以及建国 40 年的风云变化，旱、

涝、冰冻、台风、暴雨等灾害时有发生，给国家建设和人民生命财产造成的损失都是触目惊心的。据了解：1954年太湖高水位达到4.73m，当年无锡市经济损失达1.59亿元。1987年遭受的洪涝危害也很严重，局部地区超过1954年或接近1954年水位，由于各级政府领导重视，防汛工作抓得较实，大大减少了灾害损失。由于暴雨来得猛，太湖水位高，排水又不畅，无锡市受涝面积58.06万亩，市区居民进水累计3545户，工厂企业进水累计7家。因此研究太湖地区的旱、涝、冰冻等自然灾害的变化规律，预测其未来变化趋势，趋利避害，立足于防，即可大大减轻其造成的损失程度。这是一项有重大社会效益和经济效益的研究课题。

第二节 太湖的形成与气象条件关系的探讨

太湖是我国第三大淡水湖。太湖流域气候温和、雨量充沛、河港纵横、交通便捷、物产丰富，是我国最富饶经济区之一。对太湖的成因，过去不少学者认为它是在全新世高海面时，由海湾变成泻湖，再由泻湖自然演变而来。也有学者认为是由天外陨石撞击而成的。近年来，我们在研究太湖流域近千年来气候变化时，发现太湖的成因与气候的变化关系十分密切，因而作了较多的研究。这个问题具有相当的现实意义，因为它涉及到太湖气候资源进一步开发应用，涉及到治理太湖水患的决策大计，涉及到沿湖流域防汛、防洪和防旱以及人民生命财产的安全。

我们认为，形成太湖首先要有适宜的地理条件，同时要有水源，并有一定的蓄容量和水分平衡条件。如果没有水源和水分平衡条件，也许太湖只是一片可供人类居住的大谷

地。

一、太湖的自然地理

太湖位于长江三角洲的中部，东距东海约 100km，北离长江约 50km，界于北纬 $30^{\circ}55'42'' \sim 31^{\circ}33'50''$ 和东经 $119^{\circ}53'45'' \sim 120^{\circ}36'15''$ 之间，太湖水面辽阔，东西宽 55.9km，南北长 68.5km，湖岸线全长 393km，全湖面积 2428km^2 (约 320 万亩)。

太湖是一个大而浅的淡水湖，湖盆底比较平坦，但湖内暗礁较多。平均水深 1.89m，湖盆的西部岸线弯曲恰如半圆弧，而且水面开阔，水深 2~3m，最深处在无锡市马山与拖山之间，约为 3.33m，人称西太湖，它是太湖的主体。东太湖的东部湖岸线迂回曲折，形成了一些内湾，湖水较浅，而且有逐渐淤塞之势。从地理地貌来看，太湖地区总的是西(西南)高东(东北)低，西南部为连绵的低山丘陵，平均高度 400m 左右，天目山主峰高达 720m，北部和东北部除有小部分山丘外，其他都是广阔的河荡平原，但从太湖湖底形状来看却是东浅西深。上述地理地貌为形成太湖创造了有利的湖床，是形成太湖的必要条件之一。

在研究太湖近千年来灾害天气历史档案资料中，我们惊奇地发现以下一些颇有兴趣的记载：

宋熙宁六年(公元 1073 年)大旱，震泽涸，见其下有邱墓街井(吴江县志)。

宋熙宁七年(公元 1074 年)太湖水涸(苏州府志)。大旱，太湖水涸。湖心见古墓街衢井灶无算(吴江县志)。

宋熙宁八年(公元 1075 年)，岁大旱，震泽水退数里，其地皆有昔日邱墓街井枯木之根在。数里之间，信昔为民

田，今为湖也(北宋单锷《吴中水利书》)。

这些史料说明，太湖曾经久旱之后而干涸过，湖底的墓、街、井、灶、河道又说明太湖诞生于人类历史时期。据图书馆管理人员介绍，吴江、吴县过去是人文荟萃之地，史志资料比较完整，参考价值较大。

有人在研究我国历史上几次气候变动时，曾指出，大约在公元 1100~1220 年，我国曾出现冷干期，丝绸之路中路衰落。这一结论和苏州、吴江、吴县史志记载有关太湖干涸的气候背景基本吻合。

中国科学院南京地理湖泊研究所孙顺才等人近年来对太湖湖底地层及第四纪沉积进行的研究结果表明，平坦的太湖基底，基本上是由 2~4m 厚的坚硬黄土物质组成，在黄土层上见到了一系列充填的土洼地和古河道。从黄土层上发掘出来的大量生活在距今 6000~10000 年的古脊椎动物骨骼和 6000 年前的古文化遗址及古稻谷等也表明，早在 5000~6000 年前，古人就曾在这里从事渔猎，并向农牧过渡，直至定居从事农业生产。

无锡市马山区许多同志解放后在修建水利工程时，也亲眼目睹了湖底下残存的古河道和街井遗迹以及灶、瓦、缸等物(作者调查笔记)。

由上述资料可见，太湖是在人类曾经居住、耕耘的平坦的大谷地上，由于气候的特殊变化而形成的。

二、太湖流域的水系，太湖的蓄容量和水分平衡条件

太湖的水系以及太湖的水源有三路：第一条水源为南面的苕溪水系，来自浙西天目山和皖省界岭诸山，下分四小水系，东苕溪发源于天目山南麓临安县，水系长 165km；西

苕溪发源于天目山北麓，源头在皖宁国县境内，水系长 145km；泗安塘在皖广德，水系长 70km；苕溪发源于白硯山，水系长 54km，由吴兴、长兴一带入太湖。另一条水源为西南的南溪水系，来自江苏茅山和苏皖边界诸山，分别由大浦、大渎港等入太湖。历史上，安徽的皖中盆地暴雨泛滥，常影响高淳、溧阳、金坛等县以及太湖流域。以后在高淳、溧阳间筑有东坝，以防洪水向东泛滥，对太湖的洪水压力有所缓和。第三条水系是北面的江南运河，引入长江水。太湖是长江下游天然的蓄水库。太湖出水口则由太湖东部的黄浦江和东北部的诸河港流入长江。由于黄浦江江道的淤浅变窄以及其它种种原因，太湖出水不畅，造成现代太湖入水容易出水难的局面，一旦太湖水位超警戒线后难以迅速下降，给太湖沿岸的经济重镇(特别是苏州、无锡以及沪宁铁路线)的工农业生产，人民生命财产安全带来一定的威胁。

降水是太湖水的主要来源。太湖流域的年降水量变化一般呈双峰型，每年六月为最大(梅雨锋系)，九月次之(台风暴雨)。年降水量据水利部门测算平均为 24.51 亿 m^3 左右。太湖地区年蒸发量呈单峰型，一年中以 1、2 月份为最小，7、8 月份为最大。据水利部门测算，汛期(6~9 月)湖面平均蒸发量约为 13.06 亿 m^3 ，比同期湖面降水量 11.39 亿 m^3 还多 1.67 亿 m^3 。因此太湖水位超过警戒线，主要是客水引起的。客水主要来自太湖流域的西部、西南部。其中西南部是流域内降水的高值区，天目山区年雨量达 1600~1900mm，苏浙皖交界的界岭地区雨量为 1300~1500mm，苏、锡、常沿太湖周围一般在 1000~1200mm。

我国 30°N 附近是梅雨锋系发生发展的区域，江南的黄梅雨天早已闻名。据 1961~1989 年资料统计(无锡台)，

丰梅年占 27.6%，正常梅年占 44.8%，弱梅年占 27.6%，丰梅年加正常梅年占 72.4%。在太湖流域西南部，由于山地抬升等原因，那里的降水量往往比其它平原地区多一倍，局部地区甚至更多，特别是强台风正面袭击太湖流域时，风狂雨骤、持续时间长，适宜于山地气流抬升的东北风和十分丰沛的水汽条件，往往产生特大暴雨，对太湖的水位变化影响极大。如 1990 年 15 号台风正面袭击太湖时，宜兴市的横山水库水文站曾实测到 24 小时降水 423mm 的记录，太华乡政府所在地的记录为 330mm，致使太华乡等处山洪暴发，损失严重。15 号台风带来太湖流域大面积的暴雨，无锡雨量为 212mm，宜兴 168mm，江阴 177mm，一昼夜之间太湖水位由 2.09m 陡升到 4.04m。又如无锡市 1962 年 9 月 5~7 日受台风影响，暴雨量达 215mm，南门水位从 3.36m(9 月 5 日)骤升到 4.64m(9 月 6 日)，一日内上涨了 1.28m，4.0m 以上的水位持续了 42 天，受淹面积达 36.61 万亩，损失严重。

根据水利水文部门 1966~1985 年 5~9 月环太湖巡回测量资料(市区划办提供)计算，多年平均进湖水量 24.88 亿 m^3 ，出湖水量 22.65 亿 m^3 (主要为湖面蒸发等)，无锡、苏州等城市每年向太湖取用水约 2 亿 m^3 。在正常气候年份，进出水量、湖面降雨量与蒸发量基本保持平衡，这就是太湖水位长期比较稳定的主要原因之一。据测算，整个太湖水容量约为 44.8 亿 m^3 ，年蒸发量约为 22.61 亿 m^3 。假设有两年太湖流域无降水量，那么太湖就完全可能干涸(包含长江中下游枯水位)。这点与历史上记载的两年大旱，太湖干涸的史实完全吻合。

然而太湖之水不容易干涸，是因为以下几方面的原因：

①西部或西南部山区多降水，即使在同一个气团长期稳定控制下的夏季仍有局部雷阵雨降水天气。一年之中秋季的台风暴雨给太湖注入大量的水。②长江水也是重要的补充。1983年无锡的年雨量属正常，然而长江中下游高水位加之太湖南部雨量偏多，致使太湖超警戒水位达40多天。③太湖出水难。历史上的太湖主要出水道是黄浦江，而现在几乎已失去作用，太浦河闸卡住了太湖水的入海。④太湖流域大干旱可能是千年一遇或二千年一遇。

表 1.1 太湖水文气象要素表

年 份	降水量 (mm)	蒸发量 (mm)	平均水位 (m)	蓄容量 (10^9m^3)	5~9月进出湖水量(10^9m^3)	
					进	出
1954~1985 平均	1138.1	966.9	3.01	44.768	24.880	22.649

注：①以上资料由无锡市区划办公室提供。

②太湖进出水量平均值年份取自1966~1985年，其它要素取自1954~1985年。

③以上要素逐年值从略。

表 1.2 太湖年蓄容量与有关站点年雨量相关表

站 名	嘉兴	长兴	东山	宜兴	无锡	苏州	江阴
相关系数	0.8464	0.8691	0.8656	0.7557	0.6749	0.7026	0.5190

注：①以上雨量资料均由所在地气象台站提供。

②统计年代为1957~1989年。

表 1.1 是太湖流域水文气象要素表，表 1.2 是太湖流域降水量与太湖蓄容量相关表。从表 1.2 可以看出太湖南部或西南部的嘉兴、宜兴、东山、长兴的降雨量与太湖的蓄容量相关系数均在 0.85 以上，也说明太湖水主要来自太湖流域的南部、西部和西南部。

在探讨太湖成因的过程中，我们发现有一个问题令人费解：就是太湖为何如此“年轻”？对太湖的形成，过去不少学

者认为：它是在全新世高海面时，由海湾变成泻湖，再由泻湖经过漫长的时间自然演化而来。可近年来孙顺才等人考察发现，在太湖湖底黄土层下，直到深 30~35m，呈现出三层不同的砂、泥互层沉积，各层之间还有明显的接触面。经对比分析证明，它包含了一次海浸与海退序列的沉积层序。由此可以作这样的假设：近代的太湖是太湖的第二代。第一代太湖与第二代太湖之间曾经有一段较长时期的干涸，后变为陆地，进而有人类定居垦荒，从事农牧业生产。从湖底下考古发现的春秋战国的古物，可否说明，太湖干涸——化为陆地(或称大谷地)期出现在 2700 年前的一段时期，而第二代太湖是否在春秋战国(约公元前 770 年~公元前 221 年)以后出现，并一直维持到现在？这个问题还有待进一步考证。我国气候学家认为，我国气候几千年来是在冷与暖、干与湿的大波动变化中延伸的，有时变化十分剧烈。第二代的太湖正是在我国处于暖湿多雨的气候背景下孕育形成的。

三、研究太湖气象成因的现实意义

综上所述，在特定的自然地理条件下，加上稳定丰沛的降水资源，孕育成了世界上著名的太湖。太湖之水天上来，流经江南诸多的青山苗岭和潺潺小溪，几乎没有污染。我们研究太湖的气象成因，目的之一是了解太湖流域的降水量、蒸发量、蓄容量、进水量、出水量、水位变化等等变化规律，以便合理开发利用水资源；目的之二是了解太湖流域旱、涝、洪灾的变化规律，进而作出中、长期旱涝等灾害的趋势预报，为防洪、防涝和防旱的决策提供依据。

第二章 太湖流域气候资源

第一节 太湖流域气候分析

太湖流域具有明显的季风气候特征，冬季盛行北风，呈干冷气候，夏季盛行东南风，呈湿热气候，春、秋两季为冬、夏过渡季节，湿润温和，四季分明。

由于太湖湖形呈准圆形，以太湖为中心按太湖流域自然地形可分成四个方位，即东北部(包括江阴、张家港、常熟、无锡、苏州、昆山、太仓)，西北部(包括常州、金坛、溧阳、宜兴)，东南部(包括西山、东山、吴江、嘉兴、青浦、上海)，西南部(包括长兴、湖州、嘉兴等)。全流域约有二十个县、市。年平均气温为 $15\sim 16^{\circ}\text{C}$ ，南、北差 $0.3\sim 0.4^{\circ}\text{C}$ ，因此全流域温度分布差异较小；年降水量平均为 1133.3mm ，由于地形、地貌差异，西南山地比其它平原地区降水量平均多 $200\sim 300\text{mm}$ ，而蒸发量年平均为 1350mm ，流域北部大于南部 $40\sim 100\text{mm}$ ，全流域年蒸发量比年降水量偏多 2 成，而北部蒸发量比降水量偏多 3 成，南部也偏多 $0.5\sim 1.0$ 成，而且各季的蒸发量均比各季降水量偏多 2~3 成，近太湖中心如东南部的西山岛，其蒸发量与降水量几乎平衡，常年降水量 1257mm ，蒸发量 1279.6mm ，且夏季降水量平均为 557mm ，比蒸发量 488mm 多 2 成，因此太湖湖水长期保持稳定，降水与蒸发达到平衡是一个重要因素。

其次，由于每年季风影响进退有迟有早，强弱不同，使全流域气候每年有所差异，各种轻重灾害性天气时有发生。下面是一些洪涝灾害的实例。无锡市 1957、1962、1980、1987 四年汛期，降水量大于 800mm(占全年 3/4)，太湖最高水位均超过 4.2m，超过警戒水位 0.6m 以上，这几年发生洪涝的共同特点是由于江南梅雨强、台风强所致。1987 年 7 月份连降暴雨，无锡市范围 7 月 2~8 日下了三场区域性暴雨，中、下旬连续有六场大到暴雨，使太湖水位连连上升，至 8 月中下旬又下了两场暴雨，太湖水位超过 4m 的时间达 40 天。这主要原因是：当时在太湖流域低空西南风速的脉动增大，且西藏高原的暖湿西南气流与我国北方发展强盛的西南气流同位相叠置，这罕见的深厚暖湿气流又与我国东部沿海的东北冷湿气流相汇合，导致了江南地区上空有一连串的暖湿气流涡旋发展东移，产生了连续的大到暴雨。太湖流域还出现过持续低温寒潮天气，如 1955 年，太湖的西北部 1 月 7 日出现过零下 17℃ 左右的低温，1969 年和 1977 年全流域于 1 月底到 2 月初出现过零下 10~14℃ 低温，使太湖沿岸结冰甚厚，湖面封冻，影响航行。这主要是极地冷空气极度活跃，寒冷气团从我国东北、河套地区直驱长江中下游地区，与江南地区上空暖湿空气相遇，形成大范围雨雪区，不但降大雪，且结冰甚厚，雪后积雪最深达 37cm(宜兴及长兴、湖州等地)，造成严重冻害。强台风也是影响太湖流域的灾害性天气系统。影响太湖流域的强台风 40 年有 65 次，平均每年有 1~2 次，1956 年 9 月两次强台风穿过太湖，该年 27 号强台风，影响太湖时风力达 11~12 级，9 月 24 日一天最大雨量达 200~250mm；1962 年 20 号台风穿过太湖时，风力达 8~9 级，一天最大雨量达 300~350mm，苏州

9月6日雨量达343.1mm, 吴江333.5mm, 常熟298.0mm, 无锡203mm, 当时受涝甚重, 影响极大。

全流域气候分析以太湖为中心, 按不同地形分成四个方位: 东北平原地区; 东南平原低丘地区; 西北部丘陵平原地区; 西南部山地丘陵地区。根据四个方位对全流域的气温、0cm地温、霜冻、结冰天数、降水分布、降水日数分布、蒸发量分布、湿度分布、雾日、最大积雪深度、一日最大降水量、历史上最长连续降水日数及总雨量、历史上连续无降水日数分布、降雪日数、雷暴、暴雨次数分布、日照时数及大风日数分布共18项气象要素分布进行了全年和各个季节变化的平均和极值统计分析, 下面就是统计分析的结果。

一、全流域温度年、季分布与规律

1. 平均气温及最高、最低极值温度分布

(1)全流域年平均气温为 15.5°C , 由于受纬度影响, 南部比北部高 $0.3\sim 0.4^{\circ}\text{C}$, 东北部 15.2°C , 西北部 15.5°C , 东南部 15.7°C , 西南部 15.7°C , 其中东北部最低。

根据绘制的全流域历年各月平均气温分布图分析, 全流域历年各月平均气温以7月份为最高值(一个峰值), 平均为 27.9°C , 1月份为最低值(一个谷值), 平均为 2.7°C 。全流域年平均气温为正态分布, 从2月份起到7月份上升, 从8月份至1月份下降, 下半年比上半年变化幅度大, 冬季12~2月及夏季7~8月变化幅度小, 平均为 1.7°C 和 0.3°C 。

(2)全流域春季平均气温为 14.2°C 。东北部为 13.8°C , 西北部为 14.3°C , 东南部为 14.5°C , 西南部为 14.8°C , 南太湖流域比北太湖流域高 0.6°C , 全流域春季温度以西南部最高, 比东北部平原地区高 1°C , 比西北部高 0.5°C , 比东

南部沿海高 0.3°C 。

(3)全流域夏季平均气温为 26.4°C 。西部高于东部，最高是在德清和宜兴、东山。临长江气温低，临太湖附近气温较高。这与夏季湖面蒸发放出潜热有直接关系。

(4)全流域秋季平均气温为 17.3°C 。东南部高于西北部 0.9°C ，高于西南部和东北部 0.6°C ，最高点是在东太湖的西山和东山，这与蒸发释放潜热有关。

(5)全流域冬季平均气温为 4.0°C 。东南部高于其他地区，主要由于纬度高低之差及临东海海面水汽调节所致。

(6)全流域年极端最高气温平均为 38.8°C 。主要出现在7、8月份，流域西部平均为 39.4°C ，比流域东部高 1°C 左右，其中以1978年出现的极端最高气温为最普遍。

(7)全流域年极端最低气温平均为 -12.2°C 。主要出现在1、2月，流域的西北部最低。在冬季，流域西部比东部远离东海，受海洋影响弱，当强冷空气影响时，西太湖流域和东太湖流域温差相当明显。

2. 0cm 地面平均温度及极值分布

(1)0cm 地面年平均温度分布。全年平均为 17.9°C ，全流域相差甚微，东南部高于其它各地。从各个季节分布来看，整个流域0cm地面温度差异均很小，但季节差异仍较明显。春季全流域平均为 16.9°C ，流域南部高于北部，夏季全流域平均为 30.6°C ，流域北部高于西部，秋季全流域平均为 19.4°C ，流域东部高于西部，冬季全流域平均为 4.7°C ，流域东部高于西部，但相差甚微(见表2.1)。

(2)0cm 地面极端最高温度分布。0cm 年极端最高气温全流域平均为 68.6°C ，最高值是在流域西南部，出现在7~8月份，其中流域的西南部比流域东南部高出 $3\sim 4^{\circ}\text{C}$ ，这与