

江西“五河一湖” 生态环境保护 与资源综合利用

周文斌 万金保 郑博福◎著



科学出版社



江西“五河一湖”生态环境保护 与资源综合利用

周文斌 万金保 郑博福 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书主要论述了江西“五河一湖”流域内的生态环境保护和资源综合利用。分别从“五河一湖”的水环境与水污染防治、生物多样性保护、湿地保护、资源综合利用、管理体制和协调机制等方面入手,对现状、存在的问题进行详细的分析与研究,最后针对性地提出解决的办法和对策。

本书内容丰富,可供从事湖泊、地理、环境、水利、区域发展规划等专业的科研、工程技术人员、大专院校师生及有关生产和管理人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

江西“五河一湖”生态环境保护与资源综合利用/周文斌,万金保,郑博福著. —北京:科学出版社,2012

ISBN 978-7-03-034853-1

I. ①江… II. ①周…②万…③郑… III. ①生态环境-环境保护-研究-江西省 IV. ①X321.256

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 129391 号

责任编辑:张 析 景艳霞/责任校对:宋玲玲

责任印制:钱玉芬/封面设计:东方人华

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012 年 6 月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2012 年 6 月第一次印刷 印张: 19 1/4 插页: 6

字数: 373 000

定价: 78.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

鄱阳湖流域自古就是一个因生态环境的破坏而频受干旱和洪涝灾害的区域(徐德龙等, 2001), 近几十年尤为严重。历史上几次较大的覆被变化开始于 20 世纪 50 年代, 50 年代后期大炼钢铁, 鄱阳湖流域森林被大肆砍伐, 流域生态环境遭到第一次大的破坏; 60 年代, 人们为基本建设大量垦山造田、围湖造田, 对流域的生态环境破坏极其严重, 导致 60 年代涝灾频发(5 次), 旱灾更是年年发生; 自 70 年代开始, 政府部门抓紧了人工造林和封山育林, 但是因为“文化大革命”期间林木超计划采伐, “农业学大寨”运动中烧山全垦造林, 森林质量急剧下降, 水土流失进一步加剧, 五河含沙量比 50 年代上升 2%~89%, 70 年代涝、旱灾害仍然严重(胡细英, 2001)。而且由于人们长期的盲目开发, 围湖造田, 加上注入大湖的几条河流流域植被破坏, 水土流失严重, 大量泥沙淤积于鄱阳湖湖区, 直接导致鄱阳湖洪泛频率大增, 1998 年特大洪灾, 湖区上百万灾民被困, 数十万公顷早稻颗粒无收, 所以 1998 年以后, 鄱阳湖地区又开始了大规模的“平坑行洪, 退田还湖, 移民建镇”的工作。“五河一湖”又处于生态恢复的过程中。许怀林等的近作《鄱阳湖流域生态环境的历史考察》认为 20 世纪 80 年代以来的城市化建设消耗大量资源, 成为当代生态环境恶化的一个主要原因; 大工业生产和乡镇企业排放的废气、废水成为新的生态问题。以地理信息系统为工作平台的“3S”一体化信息系统技术, 对鄱阳湖流域生态环境进行综合调查、流域生态系统管理等研究近年来多见有报道(莫明浩等, 2007; 徐中民等, 2003)。研究结果也表明, 人口压力是导致土地利用方式发生转变的重要原因之一, 大规模的围垦活动是湿地生态环境改变的重要影响因素。

中国对鄱阳湖流域具有现代科学意义上的研究始于 20 世纪中叶, 尤其是 80 年代以后, 众多学者从各自的学科领域出发, 探讨人与自然的相互关系, 总结“五河一湖”社会经济发展过程的经验和教训, 其明显的不足之处主要表现在: 或以单一学科为主, 缺少跨学科的综合研究; 或以单一时段为主, 缺少长时段的跟踪研究; 或以历史为主, 与现实联系不紧密; 或以揭示问题为主, 缺少富于经验的启示。

近年来, 针对“五河一湖”生态环境保护与资源可持续利用的研究更是如火如荼。2007 年, 由南昌大学、江西师范大学、江西省山江湖开发治理委员会办公室等单位联合申报的“十一五”国家科技支撑计划项目“鄱阳湖生态保护与资源利用研究”; 中德国际科技合作项目“鄱阳湖流域生态系统综合治理研究”; 国

家水体污染控制与治理科技重大专项“流域水生态功能分区与水质目标管理技术研究”与示范项目之一——赣江流域水生态承载力研究”；乐安河整治水环境综合整治可行性研究；鄱阳湖综合开发战略研究。特别是2008年以来，为了论证建设鄱阳湖生态经济区的可行性，中共江西省委宣传部、江西省社会科学界联合会联合发起了江西省经济社会发展重大招标课题（10个），研究内容涉及“五河一湖”开发的产业体系、国内外湖区开发对比研究、“五河”对鄱阳湖生态环境影响研究、鄱阳湖生态环境保护 and 资源综合利用研究、生态经济区建设的体制和政策法规研究、三峡工程对鄱阳湖的影响研究、生态文明与鄱阳湖文化研究等，2009年又发起了“水位变化对鄱阳湖生态环境影响研究”等多项世界银行贷款项目。

综上所述，“五河一湖”生态环境保护 and 资源可持续综合利用方面已开展了大量相关的研究工作，从目前的研究现状看，生态环境保护 and 资源可持续利用的研究还停留在概念、准则的认识和定性分析上，量化的分析方法和可操作的技术标准、技术规范及应用工具欠缺，无论是规划的技术决策原理、方法，还是管理的技术指标体系等均有待建立、创新和完善。由于关注程度和现实条件的影响，针对“五河”的相关研究工作较少，缺乏系统性和规范性，而鄱阳湖区生态环境保护 and 资源利用相关的研究工作基础较好。

2009年12月12日，国家发展和改革委员会正式通过了江西省鄱阳湖生态经济区规划，使鄱阳湖生态经济区建设提升为国家发展战略，“五河一湖”地区的经济和社会面临重要的发展时期，同时也面临着各方面的巨大挑战，生态经济区建设将坚持生态优先，促进绿色发展，把生态建设和环境保护放在首要位置，把资源承载能力、生态环境容量作为经济发展的重要依据，实现在集约节约利用资源中求发展，在保护生态环境中谋崛起。依据规划，到2015年，生态建设将取得显著成效，鄱阳湖天然湿地要保证3100km²，水质为Ⅲ类以上；85%的“五河”省控断面达Ⅲ类以上水质；森林覆盖率达63%；单位产值的能耗和用水分别减少20%和25%。加强湿地的保护与恢复、野生动植物的保护；加强工业污染、农业面源污染、生活污染源的防治；构建生态廊道、加强植树造林、强化水土保持；加强血吸虫的防治等。

积极开展生态环境保护 and 资源可持续综合利用的关键基础理论研究和大面积的实践，尽快发展有中国特色的生态保护和资源利用的理论体系和技术体系，促进我国自然、社会和经济的可持续发展是当前一项十分艰巨的任务，对于江西在中部地区的崛起乃至中国的经济发展和生态环境建设，均具有十分重要的科学意义与实践价值。

参加江西《“五河一湖”生态环境保护与资源综合利用》研究课题组人员组成如下：

- 首席专家：周文斌** 南昌大学“鄱阳湖环境与资源利用”教育部重点实验室教授、博导、博士
- 课题组成员：万金保** 南昌大学“鄱阳湖环境与资源利用”教育部重点实验室教授、博导
- 郑博福** 南昌大学“鄱阳湖环境与资源利用”教育部重点实验室副教授、博士
- 刘 雷** 南昌大学环境与化学工程学院教授、博士
- 胡兆吉** 南昌大学环境与化学工程学院教授、博导、博士
- 吴小平** 南昌大学生命科学与食品工程学院教授、博导、博士
- 葛 刚** 南昌大学生命科学与食品工程学院副教授、硕导
- 黄细嘉** 南昌大学经济与管理学院教授、硕导
- 肖 萍** 南昌大学法学院教授、硕导
- 李 述** 南昌大学“鄱阳湖环境与资源利用”教育部重点实验室助理研究员、硕士
- 周宪民** 南昌大学医学院研究员
- 宋三平** 南昌大学社会科学处教授、硕士
- 黄新建** 南昌大学经济与管理学院教授、博导
- 赖劲虎** 南昌大学“鄱阳湖环境与资源利用”教育部重点实验室研究实习员、硕士
- 陈春丽** 南昌大学“鄱阳湖环境与资源利用”教育部重点实验室博士后
- 姜加虎** 中国科学院南京地理与湖泊研究所鄱阳湖站研究员、博导
- 熊小群** 江西省鄱阳湖水利枢纽工程建设办公室高工
- 冀常和** 江西省环境保护厅生态处高工
- 谭海如** 江西省科学院研究员

参加编写或提供数据资料的还有：祁涛 欧阳珊 严涛 邹节新 张小燕 朱春潮 杨建华 梁尚栋 吴志强 刘以珍 胡茂林 汪雁 查媛竹 刘峰 何华燕 兰新怡 张文燕 余敏 陈琳 孙蕾 熊友强。

作 者

2012年5月

目 录

前言

第一篇 “五河一湖” 基本概况

第一章 “五河一湖” 范围界定	3
第一节 “五河一湖” 区域界定说明	3
第二节 界定原则与方法	3
第三节 “五河一湖” 区域界定结果	4
第四节 “五河一湖” 区域范围比较	5
第二章 “五河一湖” 自然状况	6
第一节 “五河一湖” 概述	6
第二节 鄱阳湖概况	6
第三节 “五河” 概况	7
第三章 “五河一湖” 社会经济概况	11
第一节 “五河一湖” 人口及城镇化率	11
第二节 “五河一湖” 经济状况	11
第三节 “五河一湖” 工业结构及污染行业分布	12

第二篇 “五河一湖” 水环境与水污染防治研究

第四章 “五河一湖” 水环境质量现状	19
第一节 主要断面及入湖口水质现状	19
第二节 各断面水质状况及水质特征	21
第三节 “五河一湖” 水资源利用状况	24
第五章 “五河一湖” 主要环境污染问题	27
第一节 水库建设对生态环境的影响	27
第二节 农业面源污染	29
第三节 “五河一湖” 源头环境问题	32
第六章 “五河一湖” 水污染防治对策	35
第一节 完善水利设施	35
第二节 农业面源污染控制工程	35

第三节 畜禽养殖污染控制工程	36
第四节 矿山开采重金属污染控制	36
第五节 污染物总量控制工程	37
第六节 加强“五河一湖”源头水环境保护	37

第三篇 “五河一湖”生物多样性研究

第七章 “五河一湖”生物多样性现状	43
第一节 生物多样性及其保护意义	43
第二节 “五河一湖”生物多样性现状	43
第三节 “五河一湖”重要生物类群的种类、分布及生态特性	44
第四节 “五河一湖”生物多样性重点地区	48
第八章 “五河一湖”生物多样性保护中主要问题与对策	50
第一节 “五河一湖”生物多样性保护中主要问题	50
第二节 “五河一湖”生物多样性保护对策	51
第九章 “五河一湖”生物多样性各论	55
第一节 鄱阳湖淡水贝类生物多样性	55
第二节 赣江中游及支流的淡水贝类多样性和丰度	61
第三节 鄱阳湖区域淡水蟹类的生物多样性	70
第四节 鄱阳湖的鱼类生物多样性及其保护	72
第五节 江西省“五河一湖”两栖爬行动物的生物多样性	82
第十章 “五河一湖”血吸虫病的防治策略	89
第一节 “五河一湖”血吸虫病分布及防治概况	89
第二节 “五河一湖”血吸虫病防治中的主要问题	90
第三节 “五河一湖”血吸虫病防治策略	93

第四篇 “五河一湖”湿地保护与资源开发研究

第十一章 “五河一湖”湿地概况	101
第一节 “五河一湖”湿地分布概况	102
第二节 “五河一湖”湿地资源特点	106
第三节 “五河一湖”湿地退化的主要影响因素	111
第四节 “五河一湖”湿地生态价值	117
第十二章 “五河一湖”湿地保护现状及其面临的主要生态问题	121
第一节 “五河一湖”湿地保护现状	121
第二节 面临的主要生态问题	121

第十三章 “五河一湖”湿地保护与资源开发对策·····	130
第一节 “五河一湖”湿地保护对策·····	130
第二节 “五河一湖”湿地资源的开发利用对策·····	139

第五篇 江西“五河一湖”资源综合利用研究

第十四章 江西“五河一湖”资源概况·····	145
第一节 鄱阳湖区资源状况·····	145
第二节 “五河”区域资源状况·····	145
第十五章 江西“五河一湖”土地资源利用研究·····	147
第一节 江西省土地利用现状及变化分析·····	147
第二节 五河流域及鄱阳湖区土地利用现状·····	148
第三节 五河流域及鄱阳湖区土地利用对水环境影响·····	151
第四节 江西“五河一湖”土地资源利用与生态环境保护的协调·····	153
第十六章 江西“五河一湖”水资源利用研究·····	158
第一节 江西水资源自然状况·····	158
第二节 江西水资源供水现状分析·····	159
第三节 江西“五河一湖”水资源可持续利用评价·····	162
第四节 江西“五河一湖”水资源利用存在的问题·····	166
第五节 江西“五河一湖”水资源可持续利用对策·····	168
第十七章 江西“五河一湖”能源利用研究·····	171
第一节 江西“五河一湖”能源状况·····	171
第二节 江西“五河一湖”能源消费状况·····	176
第十八章 江西“五河一湖”矿产资源开发利用研究·····	180
第一节 江西“五河一湖”矿产资源现状·····	180
第二节 矿产资源开发利用与保护·····	184
第三节 矿山环境保护与治理恢复·····	189
第四节 矿产资源开发利用重大工程·····	193
第十九章 江西“五河一湖”生态旅游资源开发利用与保护·····	197
第一节 江西“五河一湖”生态旅游资源概况·····	197
第二节 江西“五河一湖”生态旅游资源综合开发·····	201
第三节 江西“五河一湖”生态旅游发展战略·····	207
第二十章 江西“五河一湖”资源承载能力分析——基于生态足迹理论·····	209
第一节 资源承载力概述·····	209
第二节 生态承载力概述·····	209
第三节 2000~2008年“五河”流域及鄱阳湖区生态足迹分析·····	213

第四节	2015 年、2020 年“五河”流域及鄱阳湖区生态足迹情景分析	227
第二十一章	江西“五河一湖”重点区域分析	234
第一节	重点保护区	234
第二节	重点开发区	237
第二十二章	江西“五河一湖”资源综合利用战略	242
第一节	大力发展循环经济	242
第二节	推行清洁生产	244
第三节	建设生态工业园区	246
第四节	发展低碳经济	249

第六篇 “五河一湖”生态环境保护与资源综合利用的管理体制和协调机制

第二十三章	管理现状与问题	255
第一节	管理现状	255
第二节	管理上的主要问题	255
第二十四章	管理体制创新	259
第一节	行政管理	259
第二节	经济管理	261
第三节	法律管理	264
第四节	技术管理	267
第二十五章	协调机制建立	270
参考文献		274
附录		281
附录一	江西省生态功能区	281
附录二	2008 年“五河一湖”工业企业（分行业）总产值	283
附录三	2008 年江西省工业企业（分行业）用水量和污水排放量	286
附录四	2008 年江西省工业企业（分行业）工业水重复利用及固废利用	288
附录五	2008 年江西省工业企业（分行业）工业废气、二氧化硫及烟尘排放	290
附录六	2008 年江西省工业企业（分行业）工业废气、二氧化硫及烟尘排放	292
附录七	江西省十大新型工业产业建设在“五河一湖”的分布	294

第一篇 “五河一湖” 基本概况

第一章 “五河一湖”范围界定

第一节 “五河一湖”区域界定说明

根据水文水资源，基于 DEM 数字地形图，参考前人研究成果，界定本项目中“五河一湖”的各自范围（赣江流域、抚河流域、信江流域、饶河流域、修河流域及鄱阳湖区），为开展后续研究工作奠定基础。

“江西‘五河一湖’生态环境保护与资源综合利用”的“五河”是指赣江、抚河、信江、饶河、修河，“一湖”是指鄱阳湖。为了开展项目研究，“五河”研究区域界定为赣江流域、抚河流域、信江流域、饶河流域、修河流域五河水系及其流域范围，“一湖”研究区域界定为鄱阳湖及其环湖区，即通常所说的鄱阳湖区。

一般地，可以把江西省根据水系划分为赣江流域、抚河流域、信江流域、饶河流域、修河流域、鄱阳湖区以及其他水系七大部分（本书将赣江流域、抚河流域、信江流域、饶河流域、修河流域简称为“五河流域”，将其他水系系统称为“外河流域”）。流域的划分以其水系及集水区域来确定，是明确的。但对于鄱阳湖及其环湖区的范围，由于鄱阳湖自身的特点以及地方政府及行政部门出于社会经济发展各方面的考虑，有着不同的区划，比如环湖 11 县（市）或 25 县（市）等。

第二节 界定原则与方法

本研究界定“五河一湖”研究范围的主要原则如下：

（1）先确定鄱阳湖及其环湖区的范围；环湖区的确定考虑行政区域的连通性及径向上的单一性。

（2）按照水系及其集水区来划定流域，属不同水系的县以确定的面积比例分解到不同流域。

（3）尊重和吸取前人的研究成果和传统区划，区划参考《江西省国土资源地图集》、《鄱阳湖研究》、《江西省自然地理志》以及水利、农业等部门的成果。

具体方法是基于江西省 DEM 数字地形图（分辨率 91m×91m），进行地表水文分析，主要内容包括提取水流方向、汇流累积量、河流网络、河网分级以及流域分割等。

（1）首先对原始 DEM 图进行洼地填充，得到无洼地 DEM 图。

(2) 根据资料文献对鄱阳湖范围的界定: 21m 高程以下为湖区, 划分出鄱阳湖。

(3) 再根据本研究对江西省的社会和经济分析的需求, 以行政区域的连通性及径向上的单一性为依据, 确定环鄱阳湖区为 11 个县(市), 即湖口县、九江市市区、德安县、星子县、都昌县、鄱阳县、永修县、新建县(59%)、南昌县、进贤县、余干县。

(4) 对剩下的地区, 首先是从 DEM 提取水流方向, 汇流累积量以及河网。进一步生成 Stream Link, 确定五大水系流入鄱阳湖的出水点。

(5) 根据水流方向和出水点数据, 利用 Hydrology 工具集中 Watershed 命令, 最终得到五大流域以及流入外省市的外流域地区。

第三节 “五河一湖”区域界定结果

五河源头: 赣江源(贡江)、赣江源(章江); 修河源(修水)、修河源(铜鼓县); 抚河源(广昌县); 信江源(玉山县); 饶河源(昌江)、饶河源(乐安河)。涉及瑞金市、石城县、大余县、崇义县、广昌县、玉山县、婺源县、浮梁县、修水县、铜鼓县 10 个县(市)。

鄱阳湖滨湖涉及新建县、南昌县、进贤县、都昌县、湖口县、星子县、德安县、共青城市、永修县、庐山区、鄱阳县、余干县、东乡县 13 个县(市、区)。

由于外河中有些水系并不会汇入鄱阳湖, 如淦水汇入洞庭湖, 属于湘江流域, 彭泽县、九江县和瑞昌市等属于长江中下游干流区, 对鄱阳湖水环境影响较小, 因此本书对外河流域不做考虑。“五河一湖”区域具体区划结果见表 1.1 及彩图 1 和彩图 2。

表 1.1 五河流域及鄱阳湖区行政区域界定

区域名称	所含行政区域	区域面积 /hm ²
赣江流域	宜丰县、高安市、新建县(41%)、南昌市市区、万载县、上高县、丰城市(35%)、芦溪县、宜春市市区(92%)、分宜县、新余市市区、新干县、樟树市、安福县、吉安县、吉安市市区、吉水县、永丰县、乐安县(60%)、莲花县、永新县、井冈山市、泰和县、宁都县、遂川县、万安县、兴国县、石城县、上犹县、南康市、赣州市、赣县县、于都县、瑞金市、崇义县、大余县、信丰县、安远县(75%)、会昌县、全南县、龙南县、定南县(30%)、寻乌县(8%)	8 276 240
抚河流域	丰城市(65%)、抚州市市区、东乡县(63%)、金溪县(67%)、资溪县(42%)、崇仁县、乐安县(40%)、宜黄县、南丰县、南城县、黎川县、广昌县	1 725 325

		续表
区域名称	所含行政区域	区域面积 /hm ²
信江流域	万年县 (38%)、弋阳县 (72%)、横峰县 (90%)、上饶县 (94%)、上饶市市区、玉山县 (95%)、广丰县、余江县、东乡县 (37%)、金溪县 (33%)、鹰潭市市区、贵溪市、铅山县、资溪县 (58%)	1 618 760
饶河流域	浮梁县、婺源县、景德镇市市区、乐平市、德兴县、万年县 (62%)、弋阳县 (28%)、横峰县 (10%)、上饶县 (6%)、玉山县 (5%)	1 097 234
修河流域	武宁县 (96%)、修水县 (92%)、靖安县、安义县、铜鼓县、奉新县	1 345 751
鄱阳湖区	湖口县、九江市市区、德安县、星子县、都昌县、鄱阳、永修县、新建县 (59%)、南昌县、进贤县、余干县	1 727 124
其他水系	彭泽县、九江县、瑞昌市、武宁县 (4%)、修水县 (8%)、萍乡市市区、上栗县、安远县 (25%)、定南县 (70%)、寻乌县 (92%)、宜春市市区 (8%)	899 000
合计		16 689 434

注：界定结果参考了中国科学院生态环境研究中心负责的“江西五大水系对鄱阳湖生态影响研究”[环鄱阳湖生态经济区重大招标课题 (08ZD501)] 的研究成果。

第四节 “五河一湖”区域范围比较

流域面积一般是该流域某一水文控制站以上的集水区面积。由于“五河一湖”研究区域界定既考虑到了集水区范围，还考虑到了行政区域的连贯性以及管理的可行性，因此本书划分的“五河一湖”区域范围与《江西省水资源公报 (2008)》中的不一致，表 1.2 比较了两者的不同。

表 1.2 “五河一湖”界定范围比较

流域名称	公报数据 ^①		本研究数据	相对偏差 ^②
	水文控制站	面积/km ²	/km ²	
赣江流域	外洲	79 666	82 762.4	3.89%
抚河流域	李家渡	15 788	17 253.3	9.28%
信江流域	梅港	14 516	16 187.6	11.52%
饶河流域	虎山	12 044	10 972.3	-8.90%
修河流域	万家埠	14 539	13 457.5	-7.44%
鄱阳湖区	—	20 190	17 271.2	-14.46%
外河流域	—	10 205	8 990.0	-11.91%
江西省		166 948	166 894.3	-0.03%

① 公报数据是指《江西省水资源公报 (2008)》中的数据；

② 相对偏差 = (本研究数据 - 公报数据) / 公报数据 × 100%。

此外，江西省国土面积的数据，江西省国土厅公布的面积为 166 894 km² (见《江西省土地利用总体规划 (2006—2020)》，江西省人民政府，2009)，而江西省水利厅公布的数据为 166 948 km² (见《江西省水资源公报 (2008)》，江西省水利厅，2009)。本研究牵涉江西省土地数据，一律采用江西省国土厅公布的相关数据，而在流域划分上，与江西省水利厅方面的数据有一些出入，但不影响本研究的严谨性。

第二章 “五河一湖”自然状况

第一节 “五河一湖”概述

江西省国土面积为 16.69 万 km^2 ，其中江西省境内鄱阳湖水系流域面积为 15.71 万 km^2 ，主要由赣江、抚河、信江、饶河及修水五条河流组成，简称五河。五河流域属亚热带湿润气候区，雨量充沛，4~7 月降水量占全年总降水量的 60%，给全省带来严重的洪水威胁。江西省全省气候温暖，日照充足，雨量充沛，无霜期长，为亚热带湿润气候。全省年平均气温 18°C 左右。江西省降水资源较为丰富，各地年均降水量 1341~1940mm，全年降水季节差别很大，5 月、6 月为全年降水最多的时期。有丰富的生物多样性。

鄱阳湖流域为中亚热带季风气候，多年平均气温在 $16.2\sim 19.7^{\circ}\text{C}$ ，极端高温为 44.9°C ，极端低温为 -18.9°C ；多年平均降水为 1341~1939mm，受地貌影响，地区分布不平衡，季节分配也不均匀，春夏多、秋冬少；流域日照比较充足，全年日照时数为 1473~2078h。全流域土壤以红壤为主，其次为水稻土，此外还分布有黄壤、黄棕壤、石灰土等土壤类型。流域的地带性植被为以壳斗科 (Fagaceae)、樟科 (Lauraceae)、山茶科 (Camelliaceae) 等为优势的常绿阔叶林，主要分布于流域的河源区，荒山灌木草丛在流域内分布也很广泛，草甸群落与湿地植被呈条状、带状分布于流域内各河流两岸及鄱阳湖平原。此外，流域内还分布有落叶阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针叶林、针阔混交林等植被类型。

第二节 鄱阳湖概况

鄱阳湖位于北纬 $28^{\circ}22'\sim 29^{\circ}45'$ ，东经 $115^{\circ}47'\sim 116^{\circ}45'$ ，地处江西省的北部，长江中下游南岸。鄱阳湖南北长 173km，东西最宽处达 74km，平均宽 16.9km，湖岸线长 1200km，根据卫星遥感测算，湖区最大丰水期面积 5100 km^2 ，平均水深 6.4m，最深处 25.1m 左右，容积约 300 亿 m^3 ，是我国最大的淡水湖泊。它承纳赣江、抚河、信江、饶河、修河五大河水系，经鄱阳湖调蓄注入长江的水量超过黄、淮、海三河水量的总和。鄱阳湖是一个过水性、吞吐型、季节性的淡水湖泊，高水的时候是湖像，低水的时候是河像。每年 4~9 月汛期，湖水上涨，鄱阳湖一片汪洋；10 月至翌年 3 月为枯水期，水位下降幅度大，湖水面积减至 500 km^2 左右，形成大面积的湖滩、草洲、沼泽湿地、浅水湖

泊。独特的地理和气候条件使得这里孕育了生物多样性,也使其成为我国重要的淡水湿地,是我国公布的首批国家重点湿地保地之一,1992年被列入《国际重要湿地名录》。

第三节 “五河”概况

一、赣江

赣江是江西省内第一大河流,纵贯江西南北,亦为入鄱阳湖五大河流之首,长江八大支流之一。赣江发源于石城县洋地乡石寮崇(赣源崇),位于东经 $116^{\circ}22'$,北纬 $25^{\circ}57'$ 。河口为永修县吴城镇望江亭,位于东经 $116^{\circ}01'$,北纬 $29^{\circ}11'$ 。主河道长823km,流域面积82809km²,占鄱阳湖流域面积的51.05%。赣江流域内山地占50%,丘陵占30%,平原占20%。赣江流域水系发达,上游为典型的辐射状水系,流域面积10km²以上河流有2073条,其中1000km²以上河流有22条。

赣江干支流自南向北,流经47个县(市)。赣州市城区以上为上游,贡水为主河道,流域面积27095km²,河长312km。赣江上游属山区性河流,沿途汇入主要支流有湘水、濂江、梅江、平江、桃江、章水。赣江自赣州市至新干县为中游,河段长303km,东西两岸均有较大的支流汇入。赣江在新干县城以下称为下游,河段长208km,东岸无较大支流汇入,西岸有袁河、锦江汇入。赣江在南昌市以下,绕扬子洲分为左右两股汊道,左股分为西支、北支,右股分为中支、南支,四支又各有分汊注入鄱阳湖。各支入湖水道,港汊纵横,洲湖交错,其中以西支为主流,经新建县联圩、铁河至吴城镇望江亭入湖。

赣江流域多年平均降水量1580.8mm,中游西部山区的罗霄山脉一带为高值区,可达1800.0mm以上,最大值为2137.0mm。上中游的赣州盆地、吉泰盆地及下游尾间为低值区,降水量小于1400.0mm。降水量的年内变化,从1月起逐月增加,至5~6月达到全年最大,占17%~19%。自7月以后逐月减小。历年4~6月为主雨季,是长江流域汛期开始时间最早的河流之一。赣江流域多年平均水面蒸发量以中游西部山区为最小,约800.0mm,干流河谷较大,约为1200.0mm。赣江的多年平均径流深地区分布与降水量的分布类似,以下游尾间平原地带最小,仅400.0mm;其次为中游吉泰盆地和上游赣州盆地,约为600mm;中游西部罗霄山脉最大,可达1200mm以上。流域洪水由暴雨形成,每年4~6月进入梅雨季,暴雨最为集中,常出现静止锋型、历时长、笼罩面广的降水过程;7~9月常出现台风型暴雨,这两种不同成因的暴雨都可形成灾害性洪水,特别是赣江上游为典型的扇形水系,汇流迅速集中,更易形成洪灾。