

西江经济带 (广西段) 可持续发展研究

——功能、过程与格局 (下册)

主 编 樊 杰

副主编 潘文峰 胡东升 陈 田



科学出版社

西江经济带(广西段) 可持续发展研究

——功能、过程与格局 (下册)

主 编 樊 杰
副主编 潘文峰 胡东升 陈 田

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

西江经济带是贯穿我国沿海发达地区（广东）和内陆欠发达地区（广西、云南、贵州）的一个重要开发轴带，在未来全国国土空间开发格局中具有战略地位。本书是“广西西江经济带发展总体规划”基础研究成果，在综合评价广西西江经济带可持续发展条件的基础上，论证了该区域的功能定位和基本格局，探讨了增强可持续发展能力的基础设施支撑体系建设途径，研究了可持续工业化和城市化过程与前景。

本书可供城市规划和区域规划等相关部门的工作人员、专业研究人员和相关专业学生参考。

图书在版编目(CIP)数据

西江经济带（广西段）可持续发展研究：功能、过程与格局（下册）/
樊杰主编. —北京：科学出版社，2011

ISBN 978-7-03-028334-4

I. 西… II. 樊… III. 地区经济—经济发展—总体规划—研究—广西
IV. F127.67

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 138133 号

责任编辑：李 敏 张 震 张 菊 / 责任校对：张凤琴 李 影

责任印制：钱玉芬 / 封面设计：王 浩

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>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2011 年 6 月第 一 版 开本：787×1092 1/16

2011 年 6 月第一次印刷 印张：54 插页：4

印数：1—1 500 字数：1 260 000

定价：198.00 元（含上、下册）

（如有印装质量问题，我社负责调换）

目 录

上 册

第一章 可持续发展总纲	1
第一节 研究背景与工作过程	1
第二节 可持续发展条件综合评价	7
第三节 功能定位与空间组织	17
第四节 可持续发展的基础设施支撑体系	26
第五节 可持续工业化和城市化	38
第二章 国土空间开发建设适宜性评价	54
第一节 适宜性评价的研究与实践	54
第二节 开发建设适宜性评价方法	70
第三节 单要素评价	74
第四节 综合评价	127
第三章 可持续发展过程解析与战略选择	183
第一节 典型流域可持续开发的经验借鉴	183
第二节 区域发展现状与可持续发展的外部动力	209
第三节 可持续发展的内部需求	243
第四节 空间格局的演变与评价	247
第五节 可持续发展的战略选择	255
第六节 可持续发展的空间组织方案	267
第四章 水资源可持续利用与生态环境保护	278
第一节 水资源承载力评价	278
第二节 水环境容量与水环境安全	313
第三节 生态安全屏障与景观格局	331
第四节 大气环境保护与固体废弃物治理	366

下 册

第五章 可持续发展的基础设施支撑体系	375
第一节 黄金水道与综合交通运输体系	375

第二节 能源供给与能源安全	447
第三节 水利设施与防灾减灾体系	476
第四节 信息化与信息基础设施	489
第六章 可持续工业化的战略与路径	494
第一节 工业化进程与产业分布格局	494
第二节 可持续工业化战略	535
第三节 工业转型升级	541
第四节 产业布局优化与区域分工合作	569
第五节 生态高效农业发展	597
第六节 可持续工业化政策体系	613
第七章 战略性新兴产业的培育	615
第一节 发展现状与重点	615
第二节 生产性服务业的发展	619
第三节 休闲旅游产业发展条件与战略选择	635
第四节 休闲旅游产业的空间布局	665
第五节 公共绿色休闲空间建设	692
第八章 健康城市化与社会事业发展	710
第一节 健康城市化的关键问题	710
第二节 城市化的历史演变与现状	718
第三节 城市化水平预测	741
第四节 城镇职能与空间结构	772
第五节 社会事业发展	803
第六节 健康城市化的政策框架	830
参考文献	841
后记	847

第五章 可持续发展的基础设施支撑体系

基础设施体系是区域经济发展的重要支撑，而区域开发初期，基础设施更是推动区域经济发展的关键动力。在需求结构多元化、产业布局空间调整、自由贸易区建设等宏观背景下，西江经济带的装备制造业、资源型产业代表的传统产业，商贸、物流、旅游休闲等代表的新兴产业均面临发展机遇。为此，本部分从交通、能源、水利等代表的传统基础设施，从信息代表的现代基础设施入手分析其对经济社会发展支撑作用的实现方式和途径。

第一节 黄金水道与综合交通运输体系

一、内河航运功能与国内外经验借鉴

西江经济带是以流域开发为主题的经济带，航运是该规划的主要内容。要科学指导西江航运通道的建设，就需要客观地认识内河航运功能的作用，系统梳理国内外内河航运开发案例，总结其成功的经验和有益的开发模式，以支撑西江航运通道的建设。

（一）内河航运优势分析

各种运输方式有着各自的技术经济特征，由此形成了各自的优势。综合比较各种交通方式，内河航运具有良好的技术经济特性，在运输成本、运输能力、运输能耗和固定资产效率等方面具有较高优势。

1) 单位运输成本低（表 5-1）。综合运输体系中，内河运输的单位能耗和运输成本最低，交通部部长李盛霖表示，内河航运价格低廉，只有铁路的 1/2，公路的 1/4。贵港到广州，西江水路运输每吨公里的运价仅是铁路的 1/3、公路的 1/6。不同货种的河运成本相差较大，大宗货物如木材、石油的运输成本比平均成本低廉得多。

表 5-1 各种交通运输方式的可持续发展定性评价

运输方式	对资源的占用			对环境的影响			安全性
	土 地	水资源	能 源	大 气	噪 声	垃 圾	
公 路	多	少	多	严 重	中	少	中
铁 路	中	少	中	中	中	中	好
水 运	少	多	少	小	小	少	好
航 空	少	少	很 多	中	很 大	少	较 好
管 道	很 少	中	中	很 小	很 小	—	很 好

资料来源：贾大山，2000

2) 投资少, 产出大。内河航运综合利用自然资源, 具有较高的投入产出效益。研究表明整治航道的费用仅为铁路建设费用的 $1/5 \sim 1/3$, 公路建设费用的 $1/3 \sim 1/2$, 但产出效益却是铁路的 $1 \sim 1.5$ 倍, 公路的 $8 \sim 10$ 倍。

3) 内河运输载重量大, 航道通过能力高。内河航运可承担大宗货物的长距离运输, 尤其适用于煤炭、矿石、原油等大宗货物和重大件货物运输 (图 5-1)。在大宗货运方面, 河流干道运量可以超过运能巨大的铁路干线, 一艘 1000 吨级船相当于 100 辆 10t 卡车的运量, 一条通航 1000 吨级货轮的河道的通过能力相当于 3 条高速公路, 密西西比河运量相当于 11 条铁路, 德国莱茵河段运量相当于 20 条铁路, 西江的运量相当于 5 条铁路。

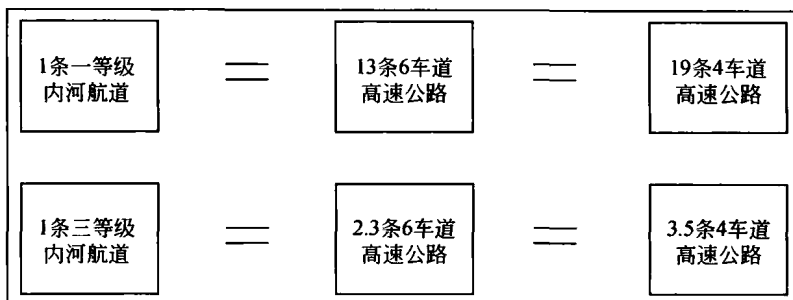


图 5-1 内河运输与公路运输的比较

4) 劳动生产率高。在运输方式中, 铁路和内河的劳动生产率相对较高, 公路最低, 完成相同周转量, 内河和铁路的劳动生产率分别是公路的 27.23 倍和 29.02 倍。

5) 资源节约与环保优势。内河运输占用土地少, 建设无需消耗大量钢材、水泥, 而且能源消耗低, 南宁至广州, 每千万吨物流, 西江航运需耗油 4 万 t, 铁路需耗油 9 万 t, 公路耗油 50 万 t。同时污染较低, 公路单位货运量二氧化碳和氮氧化物排放量分别为水路的 2 倍和 3 倍, 铁路单位货运量造成的污染是内河水运的 3.3 倍。内河运输具有明显的低碳经济效应。

(二) 内河航运的发展历程：繁荣—衰落—复兴

纵观综合交通运输体系发展历史, 内河航运经历了 3 个发展阶段：繁荣—衰落—复兴 (图 5-2, 图 5-3)。从历史的角度认识内河航运的发展路径, 有利于科学判断西江航运通道的未来发展趋势。

内河航运在推动人类文明传播、经济发展、社会进步等方面发挥着重要作用。古代的人口与城镇主要沿河布局, 以便于取水和利用航运优势, 如春秋战国时期的著名城市如陶 (定陶)、大梁 (开封)、临淄、睢阳 (商丘)、寿春 (寿县) 及彭城 (徐州) 均沿河布局。农业生产和商业、手工业的发展, 推动了内河航运的发展。在近代, 内河航运更与工业化、城镇化进程紧密相连, 通过运河开挖、航道整治等, 沟通了主要水系, 促进了沿河城市及工农业基地的发展, 而且蒸汽机等技术的应用推动了内河航运的运输效率, 重化工

业原材料及产品长距离运输也为内河航运提供了新的契机。该阶段，内河航运处于繁荣阶段。

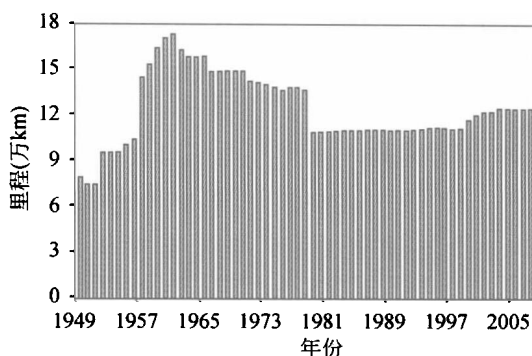


图 5-2 中国内河航道里程发展历程

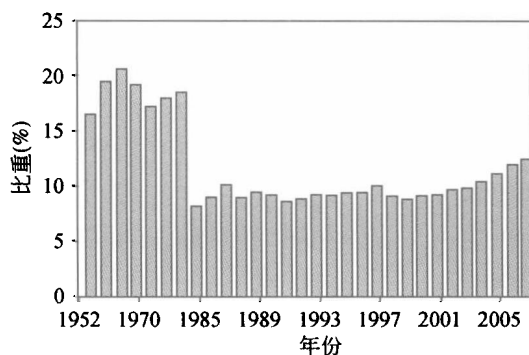


图 5-3 中国水运货运量比重变化

工业革命以来，随着交通技术的进步，及铁路、公路尤其是高速公路的兴起，运输竞争开始产生并趋于激烈，内河航运开始受到影响。内河航运的投资减少，河道疏浚不力，航道淤积严重，加之船队技术落后，使得内河航运在公路、铁路、航空三方的夹击下，出现萎缩局面。部分原来由内河航运承担的货源被夺走，使原本处于维持状态的内河运输进一步萎缩。

20 世纪 70 年代以来，资源消耗、生态破坏、环境污染、全球气候变暖等问题已严重影响了人类生存和发展。内河航运的节能、节地、环保等优势又逐渐凸显，加之标准化船型的推广和先进的船舶运输组织以及信息技术的应用，内河航运又迎来了发展的春天。许多国家包括发展中国家纷纷强调并大力发展内河航运，内河航运开始复兴。如欧盟凡有内河水运条件的地区都已或正努力加强内河航运，我国张德江副总理明确指出发展内河航运是国家战略。内河航运开始进入了复兴的阶段。

(三) 内河航运的发展趋势

通过国内外内河航运案例的分析,本书总结出以下值得借鉴的经验。

1. 建立综合运输管理体制

从区域经济社会协调发展的高度出发,应对水运设施建设、流域综合运输体系建设等实行统一规划和管理。如美国交通运输管理采用综合管理体制,建立大交通,即由联邦运输部统一管理铁路、公路、水运、航空及管道运输,有利于各种运输方式的协调发展,充分发挥各运输方式的优势,让每种方式都能在综合运输体系中找到最合适位置,发挥最佳优势,并有效抑制不同部门间的恶性竞争和重复建设,各种方式的互动发展主要依靠经济结构调整和运输市场的变化来调节。

2. 沟通水系,建立干支相通、标准统一的高等级航道网

为建立干支相通的高等级航道网,各国都按统一标准开发航道,在干线航道上游和支线航道多采用梯级渠化,干线航道中下游采取整治和疏浚相结合,通过系列运河沟通主要水系与主要河流。密西西比河的基础航道水深定为 2.74m(伏尔加河为 3.65m),据此确定船闸统一尺度,开挖运河沟通五大湖,与墨西哥湾沿海水道相接;欧洲通过交通部长会议和经济委员会会议,制定欧洲航道及船型统一标准,开挖沟通塞纳河、莱茵河、多瑙河、伏尔加河等通航河流的系列运河,利用运河将高等级航道相互贯通形成高等级航道网,提高内河运输通达深度。

3. 制定多种优惠政策,促进内河运输发展

美国为了减少陆路交通对生态环境的影响和对资源的过度占用,制定了多种扶持内河运输的政策,20 世纪 80 年代前对航运企业免征燃料税和航道使用费,船舶过船闸不征费,对船舶制造实行差价补贴。德国为了解决国家财政投入不足问题,采取地方集资、发行债券、政府无息贷款、以电养航等形式解决航道建设资金;船用燃油不纳税,并对船舶制造和中、小船主实行补贴,鼓励船舶更新和推广应用新船型。欧盟实行豁免内河运输船舶航行税、航标费和进港或停泊等费用的政策。

4. 货运船舶大型化

当内河通航条件相同且运量充足的前提下,内河运输船舶的平均单位营运成本与船舶的吨位成反比。因此,运输船舶的吨位在向大型化方向发展,以减少内河船舶的单位运输成本,提高内河运输竞争力;同时,发展顶推运输船队,提高船队航行速度 10%~12%,提高船队载重量,减少营运成本。目前,密西西比河分节驳顶推运输的比例达 95%,莱茵河达 30%。密西西比河的上游和支流可航行 8~10 艘驳船组成的顶推船队,载重量 1~2

万 t, 下游最大的顶推船队由 45 艘驳船组成, 总载重量可达 8 万 t^①。船舶大型化为内河航运发展提供了技术条件。

二、西江经济带与交通发展的关系

(一) 西江经济带与西江航运的辩证关系

任何经济带建设中, 交通建设都是轴、带构建和发展的最重要支撑。在西江经济带的培育、发展和壮大过程中, 交通建设与流域开发的关系更为密切。这需要深入考察交通建设与西江经济带的关系机制, 尤其是考察西江航运通道与西江经济带的关系, 以及西江航运通道与其他交通方式的关系, 以此为西江经济带的黄金水道和综合交通网络建设提供科学的理论指导。

1. 西江航运演变与西江流域发展

西江背靠大西南地区, 面向珠江三角洲乃至东南亚, 其航运业经历了漫长的演变, 而且对西江流域的发展发挥了重要作用。西江航运历史大体分为 4 个阶段 (图 5-4)。

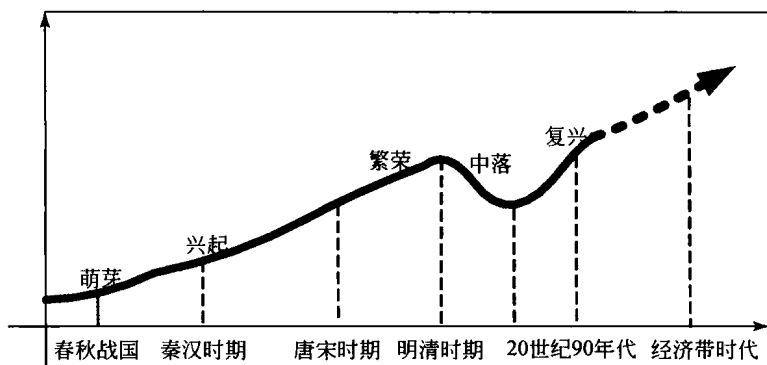


图 5-4 西江航运的发展历史与兴衰

1) 萌芽时期。春秋时期尤其是战国时期, 因军事需要, 引进楚国较先进的造船航运技术, 促使西江南、北盘江、红水河航运业的原始状态发生了深刻变化。

2) 兴起时期。秦汉时期, 军事活动促进了西江航运业的兴起, 尤其是灵渠的开凿, 沟通了长江与珠江两大水系, 对西江航运业的发展有战略意义。汉代, 对武水、北江航道进行了大规模整治。以军事活动为主要目标而同时促进航运发展, 成为西江航运早期兴起的重要特征。该时期, 中原产品输入岭南与岭南及东南亚的土特产远销内陆, 多需通过西江航运, 而西江流域也成为岭南人口密集、农业发达的地区。

3) 繁荣时期。唐朝时期, 开通相思埭运河, 沟通桂、柳两江航运, 开辟了湘、桂、

^① 中国现在最大的推船有 6000 马力, 它能顶推 3 万 t 左右的驳船队。

黔水运直通的捷径；同时对灵渠进行了两次大修。全国形成了以长江为中轴而联通南北两线的水运网络，珠江成为南线水运网。宋代，陶瓷成为主要外贸商货，西江流域的陶瓷业开始崛起，并利用西江将货物从广州出海运至亚非欧（图 5-5）。广西已发现的宋窑遗址达 40 多处，年产陶瓷 800 万件以上，均分布于西江干支流两岸。这种繁荣延续到了明清时期，成批粤商入桂，西江繁荣盛极，“四方商贾，挟策贸迁者，接迹而来。舟车辐辏，货贿积聚，熙来攘往，指不胜数”。梧州素有“小香港”之称，明朝在此创设了中国第一个总督府，辖两广。民国时期，大宗商品运输“尚十九须仰赖水运”。

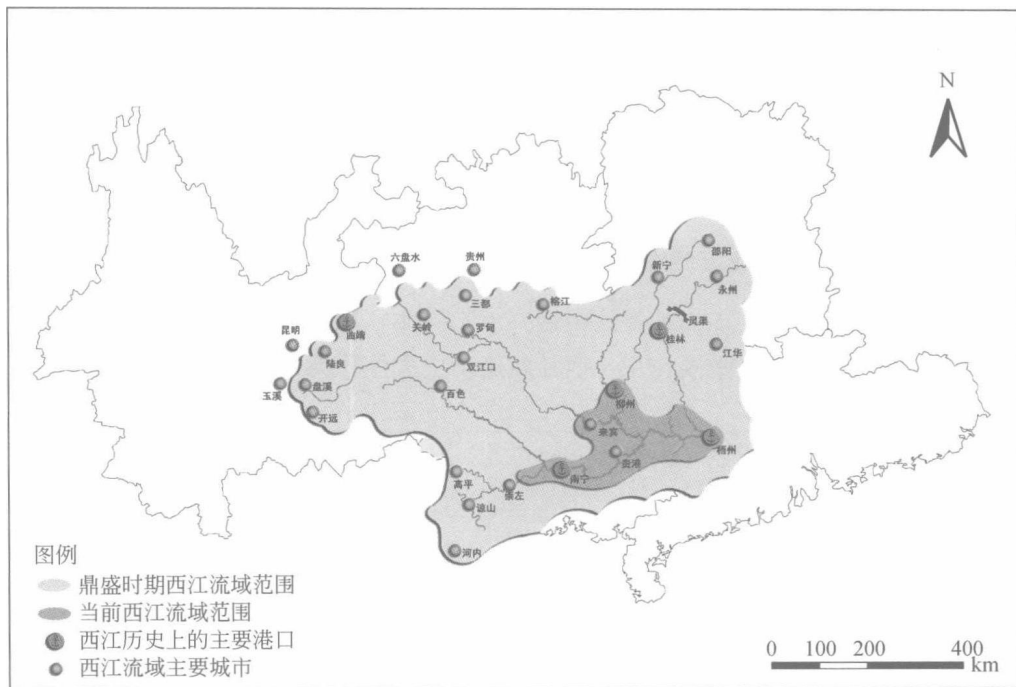


图 5-5 西江通航范围与腹地的历史范围

4) 中落时期：新中国成立以来，陆路交通发展较快，形成了以县城为中心的四通八达的交通网，尤其是 20 世纪 90 年代中期，铁路与高速公路迅速发展，公路运输逐渐占主导地位，航运被陆运挤压，陆路交通取代水路成为各城镇联系的商路动脉。加之干流红水河水电站的开发，西江流量受到严重影响，航道水深不断降低，而且没有同步修建过船设施，造成上下游航运中断，云、贵封闭在内陆之中，西江沟通两广的作用被陆路取代，航运业开始衰落，西江流域在西南的作用逐渐式微，形成中落时期。

5) 复兴时期：近 10 年来，由于可持续发展的需求及船队技术的进步，国家加大了对西江航运的支持力度，西江航运迎来了新的机遇。1996 年，中央建立了内河建设专项资金，加大了对内河航运的投资力度。依托水运，西江干线沿岸的沿江工业得到长足发展，水泥、钢铁、造船、蔗糖等产业沿江集聚，促进了西江产业带的发展。2007 年，国务院批准了《全国内河航道与港口布局规划》，地方相继编制了《珠江三角洲高等级航道网规划》、《西江黄金水道建设规划》，这为西江水运提供了良好的发展机遇。

专栏 5-1

西江水系的小水电建设与断航

新中国成立以来,大量小水电站的建设造成西江上游与支流开始断航,至今尚未复航。1958年以来,在“大跃进”声浪中,各地大搞农田水利和小水电站建设。在原通航河流上拦河堵坝而不建设通航设施,致使不少原来通航的中小河道水运中断,有的甚至完全瘫痪。广西境内原有通航河流212条,几年来,通航里程减少至9615km,在这些原通航河流上拦腰建坝968座,包括永久坝239座,半永久坝和临时坝729座,而相应配套建设船闸的仅有50座,其中可正常通航的只有16座。没有修建通航设施造成碍航断航的支流小河有173条,占原通航河流的81.6%,碍航断航里程为5708km,占原通航里程的59.4%。20世纪60年代以来,西江水系先后在干流建成西津、合面狮、麻石、洛东、拉朗等水电站,电站库容小,流量比河流的天然枯水流量大,每到枯水期,因流量不足,航道水深显著下降,浅滩情况恶化。在贵州的都柳江,1970年先后修建高安、岑九、德鹅、龙邦等5处电站,水级2~12m不等,碍航严重,后改建为永久式,加高加固,最终断航。榕江以上9km处兴建的红岩电站,无过船设施,仅留6m的孔口作船筏,航槽水深不足,过船极为困难。

从历史来看,西江航运通道西起贵州,远至云南,直达广州,是两广贸易凭借的“黄金水道”,将大西南和珠江三角洲连成一体,在各朝代虽有兴衰演变,但始终保持上下游贯通。在此过程中,产业和人口、城镇沿西江分布,重要经济中心南宁、柳州、梧州、贵港、百色、来宾和崇左等均坐落于西江干流或支流,梧州、柳州等成为历史上著名的交通枢纽,形成了富裕的人口—产业带。就此来看,西江航运业有向上游纵深发展而建设大西南水运通道的可能,具有再度塑造西江经济带的潜力。

2. 西江航运在打造“西江经济带”中的作用

打造西江经济带是西江流域开发的核心目标,西江航运通道在此过程中将发挥基础性和引领性的作用(图5-6),主要表现为以下几个方面。

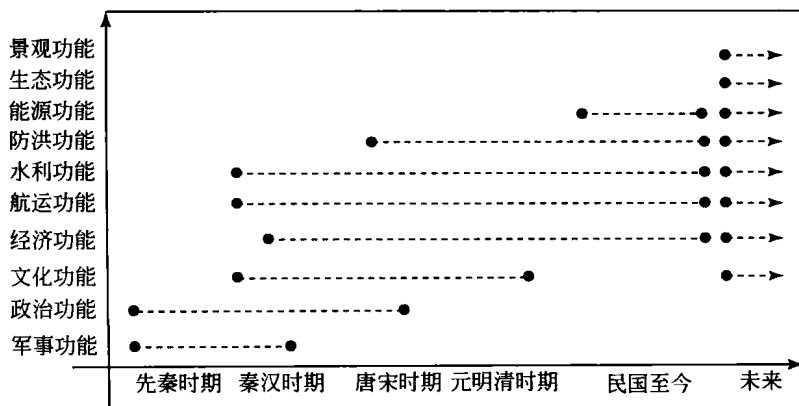


图 5-6 西江功能谱系的演变

1) 西江经济带是西江航运通道概念的升华,是基于西江航运通道而融合产业、人口和城镇所形成的空间形态,因此西江航运通道是西江经济带的基本组成部分,是主要的物质设施,也是西江成为经济带的线状承载体。

2) 西江航运通道连通东部发达地区(珠江三角洲)和西部落后地区(大西南地区),是两类地区经济联系的枢纽通道,由此成为西江经济带实现发展定位的主要依托。

3) 西江航运通道是珠江三角洲和港澳地区延伸腹地与直接连通深远腹地的主要通道,把贵州和云南纳入泛珠经济区,有利于发达地区扩大腹地范围和产业转移,有利于广西及大西南地区融入珠江三角洲经济体系。

4) 西江航运通道是大西南地区大宗物流的转运通道,实现了主要资源腹地和消费地的有效联系,促进了生产要素的转移,也是西江经济带的重要支撑。

5) 西江航运通道是西江沿江工业园区发展和壮大的主要支撑力量,为各类工业园区的原材料输入和产品输出提供廉价而强大的运输方式,“以航运带动物流,以物流带动产业”,由此培育和发展西江经济带。

6) 西江航运通道有利于西江经济带融入东盟和北部湾经济圈,为境外资源的利用提供便利条件,为北部湾经济区的共同发展提供基础。

(二) 西江经济带对交通设施建设的需求

1. 西江经济带的总体经济增长要求交通设施提供强大支撑

随着西江经济带社会和经济的发展,其运输量将会有较大幅度的提升,主要因素表现在以下方面。第一,经济发展。经济发展是影响运输需求最主要的因素,分析表明运输量增长态势与 GDP 的增长态势相一致,未来 10 年内,西江经济带将充分利用西部大开发、东盟 10+1 等有利时机,加快经济与社会的发展。2020 年前,西江经济带的经济发展将保持年均 10% 的速度,届时客货运输需求将保持较高的增速。第二,对外贸易发展。随着西部对外开放度的扩大和更加灵活的边贸政策,预计西南及西江经济带对外贸易运量将保持较高的增速。西江经济带是大西南对外贸易和进口货物的必经通道。如珠江三角洲调进煤炭的 33%、进口油气的 50%、进口粮食的 66% 均通过以西江干流为主的珠江内河运输,香港集装箱吞吐量中的 22.7% 由珠江水运完成。

2. 工业园区的沿江布局对航运有着很强的依赖性

目前,西江经济带大部分工业园区都采取沿江布局的模式,目前规划建设的各类工业园区也多沿西江干支流布局。工业园区沿江布局,除了考虑工业用水之便以外,更重要的是借用水运的优势,利用港口作为其物流中心,采取“以港兴园,以园带港”的发展模式。沿岸工业充分利用内河航运低成本的优势而获得长足的发展,反过来又通过产业园区的快速发展为内河运输提供了充足货源,以此带动沿江港口发展。南宁六景港区规划建设散货、件杂货、集装箱、危险品的铁路、公路、水路综合联运,目的是服务六景工业园区;来宾港滨港作业区主要服务来宾河西循环经济工业园、华侨投资区、迁江华侨工业

园、凤凰工业园及周边工业集中区。贵港灵海陶瓷工业园计划在桂平建设建筑陶瓷产业基地,引入300条生产线,为水运提供每年500万t的货源。现有多数工厂、企业建于沿河两岸,同样依赖水运服务。目前,西江沿江工业园区的货运需求以矿建材料、水泥、煤炭、金属矿石和钢铁等为主,其中矿建材料是西江内河货运的最大货类,主要以河沙、碎石为主,2008年矿建材料运量达2146万t、水泥运量达1346万t(图5-7)。随着城市化进程加快,城市道路、住宅等建设将会持续增长,矿建材料的运输需求将继续增加。水泥产业多分布在贵港和崇左及南宁,进驻了华润、海螺、台泥等大型企业,依托西江水运,西江经济带正在打造华南的水泥生产基地。

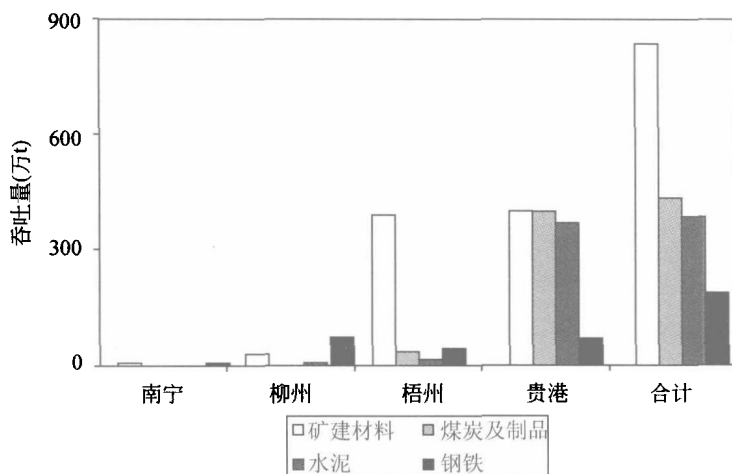


图 5-7 2007 年主要港口各类货物吞吐量

3. 资源依赖型产业结构决定了对大宗货物运输的需求

西江经济带的现有产业结构以建材、电力、机械、冶金为主,未来一段时间内,将仍以资源依赖型产业为主,机械、建材、冶金、电力、汽车、制糖等仍将是发展战略重点。这些产业多为资源依赖型和能源消耗型,原材料、燃料及产成品的运量大,重点企业如柳钢、柳汽、华润、台泥等对运输尤其水运的需求很大。

1) 柳钢、柳汽。柳州是我国唯一拥有四大汽车集团(上汽、东风、一汽、重汽)生产基地的城市。2008年柳州钢铁产能超过800万t,汽车产量超过100万辆,形成巨大运输需求。未来,柳钢、柳汽的产能仍将继续增长,2015年柳钢将形成1500万t产能,将产生6000万~7000万t的物流需求,而柳州汽车生产将达180万辆,运输需求巨大。贵港拥有钢铁企业4家,钢铁产能为170万t,未来将达275万t,运输需求达1000万t。

2) 水泥。作为基础原材料,水泥生产所需燃料、原料和成品运量大,是适宜短距离水运的大宗货物。因临近市场、资源优势及水运优势,西江经济带成为水泥生产基地,拥有华润、台泥、海螺、鱼峰等大型企业。广东对水泥需求量大,目前产能约1亿t,其中落后产能占65%,需求为1.15亿t,未来将以年均13%的速度淘汰落后产能,因此,广东对水泥的调入需求将持续增大。2007年广西水泥产量为4240万t,其中,通过西江水运

销往珠江三角洲约 1100 多万吨, 通过陆路运输销往粤西约 200 多万吨。2008 年贵港水泥吞吐量达 1300 万 t, 占贵港吞吐量的 41.8%, 主要运往广东 (图 5-8)。目前, 西江沿岸水泥企业积极扩能, 如贵港华润水泥 (平南) 达 1000 万 t、华润水泥 (桂平) 达 800 万 t、台泥 (贵港) 达 1800 万 t, 但根据预测, 2020 年西江经济带水泥产能应控制在 6000 万 t, 约 40% ~ 50% 销往广东, 其中 80% ~ 95% 通过水路运输到粤、港、澳地区, 据此预测 2020 年西江经济带港口水泥吞吐量将达 2500 万 ~ 3000 万 t。

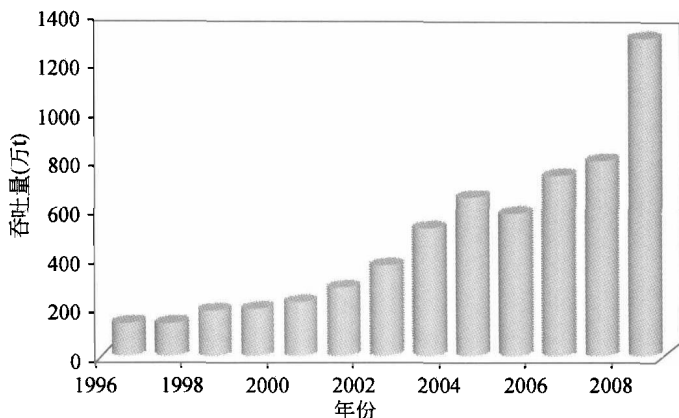


图 5-8 贵港港历年水泥吞吐量变化态势图

3) 矿建材料。矿建材料中, 初期主要是从西江运往广东的砖瓦、石料。近年来, 因珠江三角洲建材业的发展、岑溪花岗岩制品销售市场不畅, 及西江城市建设对矿建材料需求的持续旺盛, 货运流向发生变化, 西江经济带主要输入沙石、石膏, 供应本地建设和水泥生产需要。2008 年西江经济带矿建材料的水运量为 2146 万 t, 其中贵港为输入矿建材料以满足水泥生产, 梧州主要输出砂石矿建材料至贵港及其他城市。西江水泥生产的扩大和城市建设加快, 直接推动沙石料需求的增加, 2020 年西江经济带矿建材料的运量将达 3500 万 ~ 4000 万 t, 以水运为主。

4) 西江经济带沿岸的陶瓷、矿石原料、集装箱等对交通运输的需求也较大。

4. 黔煤东运与本地煤炭需求带来巨大的运输需求

西江经济带为西南地区煤炭运输的必经之地, 其煤炭运输需求主要来自两方面: 本地发展的煤炭需求和云贵煤炭水运中转到珠江三角洲。

1) 本地发展煤炭需求。目前西江水能资源已基本开发, 未来新增能源将以火电为主, 因此煤炭需求量较大, 以满足冶金、水泥、钢铁等高耗能产业的发展。2007 年, 广西煤炭消费量为 4700 万 t, 本地煤炭产量 700 万 t, 缺口 4000 万 t。缺口煤主要从外地调入, 其中铁路调入 2300 万 t, 通过海运从越南进口 1300 万 t, 其他从云贵基地及北方省份调入, 其中贵州占 70% 左右。通过南昆、黔桂、焦柳、湘桂铁路运煤是广西从外省购煤的主要方式, 少量通过水路和公路, 但南昆线、黔桂线运力已饱和, 而公路运价较高, 运量少。随着沿江经济发展和路口电厂的建设, 本地用煤量将保持一定增长, 港口中转量也会增加。2010 年, 广西煤炭消费量将达 5500 万 t, 产量仅 1000 万 t, 缺口 4500 万 t, 2020 年广西煤炭调入量为

3000 万 t。因此,西江经济带本地煤炭需求及运量仍然较大,除了部分从越南进口及少量北方煤通过焦柳线运送外,云贵地区仍是煤炭主要调出区,对交通设施的压力大。

2) 过境煤炭运输需求。西江经济带煤炭运输主要决定于广东的煤炭消费和贵州的煤炭供应。广东是煤炭消耗大省,所需煤炭均由省外调入或进口,主要为北方煤或越南、印尼进口煤及贵州煤。2007 年,广东调入煤炭 1.12 亿 t,约 90% 通过海运,进口煤炭 1500 万 t。如果北方煤和进口煤供应紧张,云贵煤炭需求就会增加。广东为了保证煤炭供应,对北方煤、进口煤和贵州煤保持一定需求比例,且云贵含硫高的煤炭和北方含硫低的煤炭混配使用可明显改善利用效率。因此,广东对云贵煤将保持一定需求量。

3) 煤炭资源供给。云贵煤炭基地为珠江三角洲的煤炭供应基地之一,2007 年贵州外调煤炭 2700 万 t,占产量的 30%,其中通过铁路调往广西 1800 万 t,通过铁路调往广东 230 万 t;调往广东的煤炭多从贵港下水运到珠江三角洲,2007 年贵港下水运煤 400 万 t,2008 年达 800 万 t(图 5-9)。未来贵州煤炭产量将继续增加,但 2010 年后贵州将陆续建设火电厂,煤炭用量会增加,预测贵州销至两广的煤炭将维持在 3000 万~4000 万 t。西江经济带在贵州煤炭外运中仍将发挥重要作用,是“黔煤东运”的重要通道。

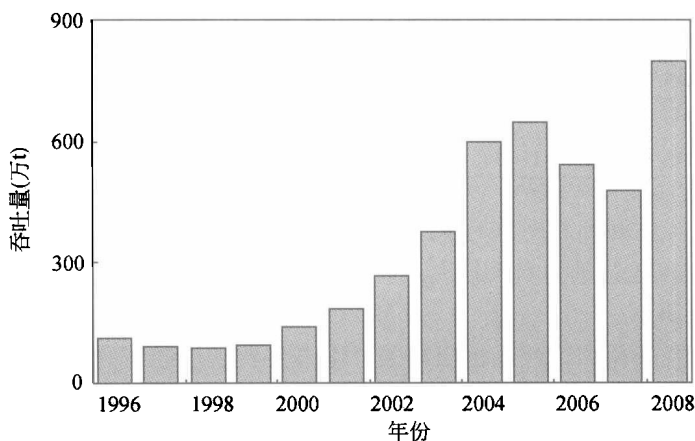


图 5-9 1996 ~ 2008 年贵港港煤炭吞吐量变化态势图

(三) 西江经济带的客货运输需求预测

1. 客货运输总量预测

长期以来,西江经济带的客货运量呈现持续增长的趋势。20 世纪 90 年代中期以来,客运总量从 1996 年的 1.42 亿人次增加到 2008 年的 3.26 亿人次,年均增长率达 7.3%,货运总量从 1996 年的 1.13 亿 t 增加到 2008 年的 4.03 亿 t,年均增长率达 11.6%。根据社会经济的发展趋势,尤其随着西江黄金水道开发战略的深入推进,西江地区经济仍将保持较高的发展速度,这将促进客货运输量的继续增长。客货运输量的多寡是反映社会运输需求总规模的主要标志,未来西江经济带的交通设施建设,需以其客货运输总量的发展趋势为基本判断标准。因此,对未来客货量预测值判断的准确程度至关重要。为了克服不同预

测方法的缺点和局限性,做到预测合理,本书采用多元回归预测法、时间序列预测法等方法,采用历史数据及其相关经济指标的预测值,对西江经济带客货运输量进行预测。

(1) 客运量预测

经济与人口是影响客运量的两个主要指标,本书采用 GDP 和人口指标来预测目标年度的客运量。首先对西江经济带 7 个地市的人口和 GDP 进行预测。其中人口预测采用线性函数模型, GDP 预测采用指数函数模型,预测的 2020 年各地市人口和 GDP 结果如表 5-2 所示。然后,结合 2020 年的人口和 GDP 预测数据,采用多元线性回归和时间序列模型对西江经济带客运量进行预测,结果如下。

表 5-2 西江经济带客运量预测方案 (2020 年)

项 目	多元回归法		多元线性回归	时间序列法	推荐方案
	人口 (万)	GDP (亿元)	客运量 (万人)	客运量 (万人)	客运量 (万人)
南 宁	790	4 778	23 970	21 080	21 760
柳 州	480	2 856	10 860	11 130	10 970
梧 州	412	1 256	4 840	5 940	5 280
贵 港	513	1 251	5 600	6 240	5 860
百 色	405	1 306	10 810	11 460	11 070
来 宾	285	852	5 620	5 090	5 410
崇 左	260.97	831	3 160	4 340	3 630
合 计	3 145.97	13 130	64 860	65 280	63 980

综合考虑多元线性回归和时间序列的预测结果,结合本地区未来的发展趋势,预测 2020 年西江经济带客运总量为 6.4 亿人。

(2) 货运量预测

货运量主要与经济和第二产业密切相关,本书主要采用经济和第二产业指标对货运总量进行预测。运用多元线性回归计算各市的第二产业产值,其结果如表 5-3 所示。然后根据所预测的 GDP 总量和第二产业产值总量,采用线性回归模型和时间序列模型分别对西江经济带的货运量进行预测,结果如表 5-3 所示。

表 5-3 西江经济带 7 地市货运量预测方案 (2020 年)

项 目	多元回归法	多元回归法	时间序列模型	推荐方案
	第二产业产值 (亿元)	货运量 (万 t)	货运量 (万 t)	货运量 (万 t)
南 宁	2 481	18 940	11 340	15 900
柳 州	3 111	12 530	10 440	11 700
梧 州	1 395	4 970	4 140	4 640
贵 港	1 121	14 400	12 000	13 440
百 色	997	12 930	10 780	12 070
来 宾	512	4 000	3 340	3 740
崇 左	448	5 250	4 370	4 900
合 计	10 065	73 020	56 410	66 390