

浙江省

港口大宗商品
交易平台运行
机制研究

据春华 蒋长兵 著

ZHEJIANGSHENG GANGKOU DAZONG SHANGPIN
JIAOYI PINGTAI YUNXING JIZHI YANJIU



浙江工商大学出版社

作者简介

琚春华(1962—)，男，浙江常山县人，中共党员，浙江工商大学计算机与信息工程学院院长，教授，博士生导师。国家新世纪优秀人才人选、浙江省突出贡献中青年专家、浙江省151第一层次人才、浙江省一流学科(A类)“管理科学与工程”带头人、省高校“电子商务与物流优化”创新团队带头人、国务院特殊津贴获得者、省重点专业“电子商务专业”负责人、中国商业自动化标准化委员会委员。主持国家自然科学基金项目、国家社科基金项目、国家科技攻关项目、国家重点新产品计划项目、国家教育部社科规划项目、高等学校博士学科点专项科研基金、省重大科技攻关课题、省重点科技项目、省自然科学基金和省社科重点基金项目等30多项；获浙江省科学技术奖一等奖2次，二等奖3次；发表学术论文80多篇，其中30多篇被SCI，EI收录；出版学术著作6部，各类教材4部。获教育部骨干教师基金、包玉刚留学基金和教育部出国留学基金，曾在英国ABERDEEN大学、美国MISSOURI大学、加拿大MCMASTER大学访问学习，进行智能信息管理系统、电子商务与物流的研究。在智能信息处理、电子商务和现代物流领域具有一定的学术成果和影响。



浙江省

港口大宗商品

交易平台运行机制研究

据春华 蒋长兵 著

ZHEJIANGSHENG GANGKOU DAZONG SHANGPIN
JIAOYI PINGTAI YUNXING JIZHI YANJIU



浙江工商大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

浙江省港口大宗商品交易平台运行机制研究 / 琚春华, 蒋长兵著. —杭州: 浙江工商大学出版社, 2017. 1

ISBN 978-7-5178-0746-9

I. ①浙… II. ①琚… ②蒋… III. ①港口经济—贸易市场—研究—浙江省 IV. ①F552.755

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 277293 号

浙江省港口大宗商品交易平台运行机制研究

琚春华 蒋长兵 著

责任编辑 谭娟娟 汪 浩

封面设计 林朦朦

责任印制 包建辉

出版发行 浙江工商大学出版社

(杭州市教工路 198 号 邮政编码 310012)

(E-mail: zjgsupress@163.com)

(网址: <http://www.zjgsupress.com>)

电话: 0571-88904980, 88831806(传真)

排 版 杭州朝曦图文设计有限公司

印 刷 杭州恒力通印务有限公司

开 本 710mm×1000mm 1/16

印 张 16.75

字 数 258 千

版 次 2017 年 1 月第 1 版 2017 年 1 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5178-0746-9

定 价 36.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江工商大学出版社营销部购电话 0571-88904970

本书研究内容得到教育部人文社科研究项目(11YJC630081)、浙江省哲学社会科学临港现代服务业与创意文化研究中心立项课题(11JDLG03YB)、国家科技支撑计划项目(2014BAH24F06)、浙江省软科学研究计划项目(2013C25053)、教育部人文社会科学重点研究基地项目(14JJD630011, 13JJD630017)、浙江省自然科学基金重点项目(LZ13G010001)、浙江省之江青年学者项目(G178, 13ZJQN059YB)的支持,作者在此一并表示感谢。

序 言

“十二五”时期是浙江省深化改革、加快转变经济发展方式的关键时期,也将是全面实施浙江海洋经济战略、启动“浙江海洋经济发展示范区”建设和全面推进“四位一体”港航物流服务体系의 攻坚时期。舟山群岛作为浙江省进一步扩大开放、加快海洋综合开发先行先试的实验基地,最有条件打造成为我国东部沿海地区面向东亚、融入世界、联结长江流域强大战略经济体的第一桥头堡和海上门户,将是浙江海洋经济发展的重要增长点。

随着中国经济的快速发展,港口贸易量也逐渐增加,舟山港作为深水港的优势正逐渐发挥和体现。要继续保持经济的快速发展,不但要充分发挥优越的沿海港口特别是大型枢纽港优势,还要依托电子商务技术,构筑集大宗商品商流、物流、资金流和信息流于一体的商品交易和服务平台,借助大宗商品电子交易平台来提升港口功能,完善港口贸易、物流配送、金融服务等多元化、综合性的服务。通过积极开展大宗商品电子交易,实现商贸物流一体化运作,完成物流、资金流、商流和信息流“四流”之间的整合。

积极打造大宗商品交易平台是宁波市“十二五”时期大力培育“四位一体”港航物流服务体系的重要组成部分,是宁波建设国际强港和提升海洋经济发展核心竞争力的重要依托,也是宁波落实国家海洋经济发展战略和服务浙江建设海洋经济示范区的迫切需要,更是宁波抢抓机遇,趁势而上,建设亚太区域门户城市,进一步增强城市竞争力的必然选择。

加快推进港航大项目,建设包括大宗商品交易平台在内的港航物流服务体系,是浙江海洋经济发展示范区建设的核心任务之一,要以更宽视野、更高标准、更高水平建设浙江港口,把国家战略和省委决策部署落到

实处。

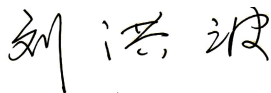
首先,促进与上海国际航运中心建设相融合。金属矿石、石油及天然气、煤炭等是拉动舟山港吞吐量快速增长的主要货种,成为构筑大宗商品交易中心的坚实基础。构建大宗商品交易平台能够充分发挥宁波—舟山港作为上海国际航运中心重要组成部分的作用。在港口物流基础上积极发展大宗商品交易,有助于实现由中转储运向综合物流的转变,进而增强对长三角、全国和东北亚地区的辐射。

其次,促进与能源资源战略储备中心建设相融合。作为建设战略性资源产品储备基地的理想场所,全国第一轮4家石油战略储备基地和8家煤炭应急储备点中便有舟山。立足能源资源战略储备构筑大宗商品交易平台,有助于在国际市场中保证一定的话语权,增强国际市场抗风险能力,保障国家战略物资供给。

再次,促进与长三角世界级先进制造业基地建设相融合。长三角是国内最主要的大宗商品终端消费地和全球最重要的大宗商品贸易发生地,石油、煤炭、铁矿石、钢材、有色金属等贸易量在全球占据重要地位。舟山构筑大宗商品交易平台,有助于大宗原料商品在长三角乃至全国的流通,从而促进长三角世界级先进制造业基地的建设。

最后,促进与长三角全球重要现代服务业中心建设相融合。建设舟山大宗商品交易平台,吸引国内外企业、交易商开展现货即期交易,有助于港口物流、分拨配送、国际采购、转口贸易、金融保险等现代服务业联动发展,从而促进长三角全球重要现代服务业中心的建设。

中国物资储运协会秘书长



2014年7月8日

前 言

21 世纪以来,宁波大宗商品交易不断扩大,大宗商品交易平台也在国内占有举足轻重的地位。目前,宁波已经确定重点扶持发展船舶交易、船舶管理、航运经纪、航运咨询、海洋培训等航运服务业,积极发展船舶融资、航运租赁、金融仓储、航运结算、航运保险等航运金融服务,探索发展离岸金融业务。同时,发挥电子口岸功能,提高物流信息系统应用水平,扶持发展物联网,强化金融和信息支撑作用。宁波正在加快建设铁矿石、进口煤炭两个交易平台,完善营销网络体系,努力形成若干个在长三角、全国甚至全球有影响力的交易平台。

近些年来,宁波发展大宗商品交易的环境也发生了巨大变化。2009 年 3 月,国务院发布的《物流业调整和振兴规划》将宁波列入全国性物流节点城市;2010 年 5 月,国务院正式批准实施的《长江三角洲地区区域规划》,将宁波定位为“先进制造业基地、现代物流基地和国际港口城市”;2011 年两会前夕,《浙江海洋经济发展示范区规划》获得国务院批复。新一轮规划、政策的出台为宁波物流业发展创造了新的机遇和挑战,同时也以大宗商品为重点突破,对构建大宗商品交易平台具有十分重要的意义。

本书是一本兼具理论性与实践性的专业书籍,作者结合多年来从事物流领域的研究成果与大宗商品领域发展实况,较为透彻完整地阐述了浙江省构建港口大宗商品交易平台的现实状况,推广机制、风险机制、融资机制、政策机制、技术支撑,并在此基础上提出了浙江省大宗商品交易平台系统总体设计方案。书中采用了大量的图表和统计分析原理,客观真实地反映了大宗商品交易平台构建的前沿问题。相信本书的出版对构建完善的浙江省港口大宗商品交易平台具有非常积极的促进作用,特别是针对当前大宗商品交易平台研究仍处于起步阶段及缺乏成熟的技术支

撑的现状,更具有指导意义。

本书立足于新时期、新形势下的浙江省大宗商品交易,就大宗商品交易平台运行机制进行研究。本书一共分为8章:第1章对国内外大宗商品交易市场状况进行分析;第2章到第4章分别就浙江省港口大宗商品交易平台营销与推广策略机制、浙江省港口大宗商品交易平台投融资机制、浙江省港口大宗商品交易平台风险防范机制进行研究;第5章从运行软环境和关键技术两个方面对浙江省港口大宗商品交易平台运行支撑技术展开研究;第6章通过实证分析对浙江省港口大宗商品交易空间载体布局进行优化研究;第7章对浙江省港口大宗商品交易政策进行了研究;第8章在前面章节的理论支撑下提出了中国(舟山)大宗商品交易平台系统总体设计方案。

本书研究内容得到浙江省哲学社会科学临港现代服务业与创意文化研究中心立项课题(11JDLG03YB)、国家科技支撑计划项目(2014BAH24F06)、浙江省软科学研究计划项目(2013C25053)、教育部人文社科研究项目(11YJC630081)、教育部人文社会科学重点研究基地项目(14JJD630011, 13JJD630017)、浙江省自然科学基金重点项目(LZ13G010001)、浙江省之江青年学者项目(G178, 13ZJQN059YB)的支持,作者在此一并表示感谢。

在本书撰写过程中,书稿体系设计曾经几易,历经数日,最终成形。其间,作者研究并参考了不少学术界前辈和同行们研究的理论成果,在此表示真诚的感谢。本书所载资料、数据力求全面、权威和准确,但限于作者研究水平和研究时间,疏漏之处在所难免,恳请各界专家、读者批评指正。

琚春华

2014年8月

于浙江工商大学

目 录

- 1 大宗商品交易市场状况分析**
 - 1.1 大宗商品市场现行政策 / 001
 - 1.2 大宗商品市场机制 / 004
 - 1.3 国内大宗商品交易市场的经营状况 / 017
 - 1.4 国内大宗商品交易市场区域分布 / 036

- 2 浙江省港口大宗商品交易平台营销与推广策略机制**
 - 2.1 基本营销理论的回顾 / 041
 - 2.2 大宗商品交易平台的服务营销理论 / 045
 - 2.3 大宗商品交易平台的营销策略 / 049
 - 2.4 大宗商品交易平台的品牌推广策略 / 052
 - 2.5 大宗商品交易平台的平台推广策略 / 054

- 3 浙江省港口大宗商品交易平台投融资机制**
 - 3.1 浙江省港口大宗商品交易平台的投融资现状分析 / 056
 - 3.2 大宗商品交易平台投融资机制的模型分析 / 061
 - 3.3 浙江省港口大宗商品交易平台投融资机制的创新 / 083

- 4 浙江省港口大宗商品交易平台风险防范机制研究**
 - 4.1 大宗商品交易平台的风险现状分析 / 088

4.2	大宗商品交易平台的风险传导机制 / 096
4.3	大宗商品交易平台风险产生的原因 / 104
4.4	大宗商品交易平台的风险预警机制 / 109
4.5	政府干预和风险防范 / 116
5	浙江省港口大宗商品交易平台运行支撑技术研究
5.1	大宗商品交易平台运行软环境 / 130
5.2	大宗商品交易平台关键技术 / 132
6	浙江省港口大宗商品交易空间载体分析
6.1	浙江省大宗商品交易空间服务载体现状分析 / 144
6.2	浙江省大宗商品空间服务载体布局优化研究 / 147
6.3	实证分析——浙江省煤炭空间服务载体布局优化 / 152
7	浙江省港口大宗商品交易政策研究
7.1	关于国内大宗商品交易政策的梳理 / 165
7.2	大宗商品交易的国内外政策比较 / 169
7.3	大宗商品交易良性发展的政策建议 / 172
8	中国(舟山)大宗商品交易平台系统总体设计方案
8.1	系统业务架构分析 / 174
8.2	系统集成架构分析 / 179
8.3	系统应用架构分析 / 184
8.4	系统技术架构分析 / 198
8.5	系统硬件方案 / 205
8.6	安全架构 / 222

附 表	/ 241
------------	--------------

参考文献	/ 246
-------------	--------------

图表目录

图 1-1	卖方挂牌模式业务流程	006
图 1-2	买方挂牌模式业务流程	007
图 1-3	浙江省粮食产量(2000—2011 年)	018
图 1-4	批发市场粮食成交量(2002—2008 年)	019
图 1-5	各类运输渠道粮食调入量占比	019
图 1-6	预计 2015 年各运输渠道粮食调入量占比	020
表 1-1	2005—2010 年浙江省主要港口货物吞吐量	020
表 1-2	粮食中转辐射表	021
图 1-7	2006—2010 年浙江省原油进口和调入统计图	022
表 1-3	宁波—舟山港原油吞吐量情况	023
图 1-8	全国铁矿石分布图	025
表 1-4	2011 年中国前十大铁矿石进口来源国对比	026
表 1-5	2003—2005 年各钢厂在宁波—舟山港铁矿石中转量表	028
图 1-9	长江干线主要港口	029
表 1-6	2008 年底中国煤矿生产能力状况	030
表 1-7	2008 年底中国分煤种生产能力状况	030
图 1-10	2009 年中国煤炭分国别进口比例	031
表 1-8	浙江省现有煤炭储量	031
图 1-11	2006—2010 年浙江省煤炭进口和调入统计	032
表 1-9	2008—2009 年塑料制品产量及增长情况	033
图 1-12	2009 年塑料制品产量区域分布图	034
表 1-10	2009 年塑料制品进出口量、额和增长情况	034
表 1-11	2009 年浙江塑料行业完成经济情况	035

表 1-12 2009 年浙江塑料行业规模以上企业完成制品产量情况 …	036
表 1-13 全国大宗商品主要交易市场列表 …	038
图 2-1 4P 的理论架构 …	042
图 2-2 4C 的理论架构 …	043
图 2-3 4S 的理论架构 …	044
图 2-4 4R 的理论架构 …	044
图 2-5 服务营销理论架构 …	046
图 2-6 大宗商品交易平台服务链 …	049
图 3-1 平台使用费 …	062
图 3-2 浙商所的市场端发起入金流程 …	068
图 3-3 浙商所的市场端发起出金流程 …	069
图 3-4 网上仓单融资流程 …	070
图 3-5 市场端归还融资流程 …	072
图 3-6 银行承兑汇票业务流转 …	073
图 3-7 商业承兑汇票业务流转 …	073
图 3-8 国内票据与进口信用证业务授信组合流程 …	074
图 3-9 网上订单融资流程 …	075
图 4-1 大宗商品现货交易风险的 FTA 图 …	089
表 4-1 交易所与交易商的博弈模型一 …	098
表 4-2 交易所与交易商的博弈模型二 …	098
图 5-1 支持舟山群岛区域大宗商品现代流通的交易模式设计 …	130
图 5-2 支持舟山群岛区域大宗商品现代流通的关键商业模式设计 …	131
图 5-3 基于 RFID 的在途大宗物资精细化监管技术结构 …	133
图 5-4 UN/EDIFACT 贯通式数据交换流程 …	134
图 5-5 基于 XML 的 UN/EDIFACT 订货单 Schema 片断 …	135
图 5-6 物流可视化功能集成框架方案 …	137
图 5-7 RFID-WLAN 芯片数据读写方案 …	138
图 5-8 服务融合组合优化技术 …	139

图 5-9 跨域协作的分布式中间件与柔性 workflow 引擎体系结构	142
图 5-10 基于业务规则的柔性 workflow 引擎模型架构	143
表 6-1 浙江省石油化工交割地	145
表 6-2 浙江省粮食交割地	146
表 6-3 浙江省煤炭交割地	146
表 6-4 浙江省铁矿石储运配送基地	147
表 6-5 浙江省钢材储运配送基地	147
图 6-1 浙江省大宗商品运输网络节点层次	149
图 6-2 浙江省大宗商品从供应地运往需求点的运输方案	150
图 6-3 浙江省 2006—2011 年煤炭消耗量	153
图 6-4 浙江省煤炭消耗量及预测情况	153
图 6-5 2008—2011 年浙江省煤炭调运情况	154
表 6-6 2011 年浙江省煤炭调入地区及调入量	154
图 6-6 各类运输方式煤炭调入量占比	155
图 6-7 各行业煤炭用量占比	156
表 6-7 中转港口概况(省外)	157
表 6-8 已有的备选煤炭储运配送基地的概况	158
表 6-9 煤炭需求点	158
表 6-10 需求量分布	159
表 6-11 中转能力	159
表 6-12 供应量分布	160
表 6-13 模型数据	162
表 6-14 规划结果	164
图 8-1 交易平台的市场主体构成	175
图 8-2 交易中心的总体业务框架	176
图 8-3 生产运营层的业务场景	178
图 8-4 交易平台系统集成框架	179
图 8-5 浙江舟山大宗商品交易中心系统应用架构	185
图 8-6 数据共享与数据交换平台系统功能	185
表 8-1 数据共享与数据交换平台系统模块	186

图 8-7	门户网站功能	187
表 8-2	门户网站模块	187
表 8-3	门户网站与其他系统间的接口要求	188
图 8-8	大宗商品电子交易系统功能	189
表 8-4	大宗商品电子交易系统模块	189
表 8-5	大宗商品电子交易系统与其他系统间的接口要求	190
图 8-9	口岸通关服务系统功能	191
表 8-6	口岸通关服务系统模块	191
表 8-7	口岸通关服务系统与其他系统间的接口要求	192
图 8-10	物流公共信息系统功能	193
表 8-8	物流公共信息系统模块	193
表 8-9	物流公共信息系统与其他系统间的接口要求	194
图 8-11	金融综合服务系统功能	195
表 8-10	金融综合服务系统模块	195
表 8-11	金融综合服务系统与其他系统间的接口要求	196
图 8-12	运维管理系统功能	197
表 8-12	运维管理系统模块	197
图 8-13	系统总体架构逻辑模型	204
图 8-14	系统整体架构拓扑结构简图	205
图 8-15	整体方案拓扑	206
图 8-16	数据共享及交换平台系统网络结构	208
图 8-17	门户网站网络结构	209
图 8-18	大宗商品电子交易系统网络结构	210
图 8-19	口岸通关服务系统网络结构	211
图 8-20	物流公共信息系统网络结构	213
图 8-21	金融综合服务系统网络结构	214
图 8-22	存储系统建设方案拓扑结构	216
表 8-13	数据库占用磁盘计算	217
表 8-14	存储裸容量空间计算	217
图 8-23	交易平台网络总体架构	218
图 8-24	对外服务接入部分网络系统	219

图 8-25	容灾系统建设方案网络系统	220
图 8-26	信息安全体系框架	223
附表 1	铁路货物运价率	241
附表 2	供应地与需求点之间的运输里程	242
附表 3	供应地与省外中转港之间的运输里程	243
附表 4	供应地与交割地之间的运输里程	243
附表 5	港口与交割地之间的运输里程	243
附表 6	港口与需求点之间的运输里程	244
附表 7	交割地与需求点之间的运输里程	245

1 大宗商品交易市场状况分析

1.1 大宗商品市场现行政策

2011年3月1日,国务院批复的《浙江海洋经济发展示范区规划》(后简称《规划》)中说明,浙江将打造“一核、两翼、三圈、九区、多岛”为空间布局的海洋经济大平台。建设大宗商品交易平台、海陆联动集疏运网络、金融和信息支撑系统“三位一体”港航物流服务体系,突出在原油、矿石、煤炭、粮食等重要物资储运中的战略保障作用。(国函〔2011〕19号,发改地区〔2011〕500号)

《规划》是我国第一个海洋经济发展示范区规划,也是新中国成立后浙江省第一个国家级经济发展战略,这意味着浙江向海洋经济世纪迈进的大门已经打开。浙江是资源和陆域小省,但改革开放后经济实力却从全国第14位跃升至第4位,创造了举世瞩目的奇迹。然而,奇迹的背后却隐藏着危机。浙江经济发展与土地、水、环境等资源的矛盾日益突出,发展空间受到严重约束。

跳出陆地,发展海洋,成为浙江的必然选择。浙江海域面积26万平方千米,相当于2个半陆域面积;海岸线6696千米,规划可建万吨级以上泊位的深水岸线506千米,面积500平方米以上海岛2878个,均为全国第一;舟山渔场是全球四大渔场之一,可捕捞量占全国第一;潮汐能、波浪能、洋流能、温差能等可开发的海洋能居全国首位;东海石油资源主要分布在浙江海域,发展海洋经济的潜力巨大。(郭剑彪,2011)

近几年来,浙江海洋经济综合开发取得了长足进展,已经形成较为完备的海洋产业体系,2010年宁波一舟山港货物吞吐量6.3亿吨,跃居全球海港第一,集装箱吞吐量达到1314万标箱,跻身全球第六大集装箱港;