

刀锋上的商业革命：要素禀赋效应 与宋朝的海外贸易

代 谦 高雅婷*

摘 要 海外贸易对经济长期发展意义重大，其作用与要素结构紧密相关。南宋海外贸易比北宋更发达，在“商业革命”道路上走得更远。本文认为：南宋经济这一变化与要素禀赋紧密相关。北宋灭亡，宋朝要素禀赋结构发生很大变化，农业和非农业的比较优势显著改变。本文利用宋朝“草市镇”数据，识别不同要素结构下海外贸易对“商业革命”的影响；进一步发现：宋朝海外贸易对“商业革命”的影响依赖水路，南宋水路发达，使其海外贸易在经济中发挥更大作用。

关键词 比较优势，商业革命，海外贸易

DOI: 10.13821/j.cnki.ceq.2018.02.11

靖康与崖山

黄河不见西湖寒，清明上河空惘然。
靖康离乱江山改，断雁南飞哭崖山。

一、引 言

宋朝(960—1279)是一个经济相对繁荣的朝代：拥有较高人均收入(Broadberry *et al.*, 2018)的同时，其工商业、海外贸易、科技、货币经济的发展都可圈可点，有学者认为宋朝是“从传统向现代转变的首次启动”(葛金芳, 2005)。宋朝经历了一场空前的“商业革命”，农业在经济中的比例不断降低，商业性农业不断发展，商品经济繁荣(漆侠, 1991)。相比北宋(960—1127)，南宋(1127—1279)的商品经济和海外贸易达到了一个新的高度，货币经济也更发达(彭信威, 1958；代谦和别朝霞, 2015)，在“商业革命”的道

* 厦门大学经济学院。通信作者及地址：高雅婷，福建省厦门市思明区思明南路422号厦门大学经济学院国际经济与贸易系，361005；电话：15959275069；E-mail: yatinggao@yeah.net。本研究得到中央高校基本科研业务费专项资金(20720161076)、国家自然科学基金青年项目(71503223)和国家社会科学基金项目(17BJL013)的资助，特此感谢。作者特别感谢管汉晖、陈钊、李楠、林友宏、陆铭、颜色和两位匿名审稿人的无私帮助以及陈榕玲、李秋怡的助研工作，当然文责自负。

路上越走越远。非农产业中,海外贸易连接国内和国际市场,本身更是要素结构变化的结果,其作用不容小觑。

利用宋朝的历史数据,本文识别要素结构外生变化对宋朝“商业革命”的影响:利用宋朝经济中“草市镇”的密度作为“商业革命”的代理变量;利用“海外贸易”作为非农产业发展的代理指标,观察在不同要素结构下,非农产业(即海外贸易)对商品经济的影响,由此揭示出要素结构改变对经济发展的长期影响。

二、文 献

要素禀赋会影响经济的产业结构:林毅夫等(1999)的“比较优势发展战略”认为如果遵循由要素禀赋决定的比较优势,企业可具备“自生能力”,促使经济增长;以此为基础,林毅夫(2012)发展了“新结构经济学”;Austin(2008)认为要素禀赋影响撒哈拉以南非洲的发展战略。

要素禀赋在长期增长中也发挥着重要作用(Nunn and Wantchekon, 2011),其结构深刻影响着文明的发展模式与现代化转型(代谦等,2009;2010)。相关文献的考察集中于两个方面:

(1)寻找当前发展的历史源头。自然禀赋影响甚至决定着历史的制度,从而影响当今的发展。Diamond(1994)从文明发展初期所面临的自然禀赋出发探讨文明发展根源,与历史学家对中国历史的研究一致(黄仁宇,1997)。Acemoglu *et al.* (2001)认为自然环境差异决定着殖民者在美洲殖民地的制度选择,而这种制度遗产影响着当前制度;Hornbeck(2010)从要素禀赋角度探讨了美国19世纪新技术引入带来的制度变迁;Dell(2010)从拉丁美洲地理条件出发,探讨奴隶制度对经济发展的长期影响。

(2)探讨历史对当代发展的影响机制。Bruhn and Gallego(2012)认为殖民历史对当代发展的影响取决于当年殖民者的所作所为,好的殖民遗产会促进当地的发展。这一观点和Acemoglu and Robinson(2012)一致。Nunn and Wantchekon(2011)认为非洲奴隶贸易造成社会信任感缺失,由此影响当代非洲的发展。进一步地,历史冲击通过制度传承、文化传统、宗教传承等影响着当代的发展(Tabellini,2006;Alesina *et al.*,2013)。

海外贸易对经济的影响不能小觑,它不仅影响着知识技术在国际的扩散(Lucas,2009;Rivera-Batiz and Romer,1991),而且诱发了制度变迁(Puga and Trefler,2014)。目前,经济学家对海外贸易历史效应的探讨并没有脱离以上所说的基本分析框架。宋朝是古代中国海外贸易发展的一个高峰,其海外贸易促进了全国市场的形成,促进了商品经济的发展,渗透入宋朝经济的各个方面。具体来说,海外贸易可以刺激同出口物资有关的社会经济部门的发展,有利于城乡商品经济的活跃和商品流通的扩大(陈高华和吴泰,1981;

全汉升, 1972); 影响着当时东南沿海地区的经济结构(黄纯艳, 2003; 斯波义信, 2000)。

显然, 这种关系又受制于要素结构。那么, 在不同的要素结构下, 海外贸易和商品经济发展之间又有怎样的关系?

三、历史背景

(一) 宋朝的“草市镇”

“草市”为定期交易的农村小商品市场。一般设立在经济较发达、人口稠密的地区, 靠近水陆交通网络。“草市”在宋朝的繁荣在《中书备对》的记载中可见一斑。

南宋控制的南方和四川两个区域“草市镇”的分布强度明显高于北方。“靖康之乱”虽中断了中国北方商品经济发展的进程, 但南宋控制的区域依然继续向前发展。这一信息从表1也能看出: 南方和四川地区的“草市镇”分布强度要高于北方地区, 沿海的南方地区(特别是江浙地区), 其“草市镇”分布强度也高于四川地区。

表1 “草市镇”分布的区域差别

区域	均值	取值范围
中国北方	9.51	[1,50]
中国南方	14.15	[1,146]
四川地区	18.54	[1,71]

资料来源:根据傅宗文(1989)研究整理得到。

“草市镇”众多意味着宋朝经济结构逐渐向商品经济倾斜。“草市镇”发展的背后是较高的社会生产力; 南宋“草市镇”发展水平高于北宋, 说明南宋的经济发展水平可能高于北宋(葛金芳, 2012)。主要表现为:

(1) 农业生产的支撑——宋朝平均亩产量为2石左右, 是唐代的最高水平(漆侠, 1991); 水利活动频繁, 南宋又超北宋(见图1); 较高的农业产量意味着农业剩余率的提高, 这为非农产业的发展提供了可能。

(2) 商业性农业的发展——地主和农民开始转向商品性农业生产; 茶叶、棉花、丝麻等成为“草市镇”交易的大宗商品。

(3) 手工业的发展——农业与商品市场的发展为手工业提供了原料与市场, 解放了宋代的农业劳动力。宋朝手工业中的技术革新和工艺革命层出不穷(葛金芳, 2002)。

(4) 发达的交通网络——“草市镇”商品的长途贩卖依赖交通网络的发展; 水路交通成本比陆路更低、更适合大规模贩运(傅宗文, 1989)。

(5) 全国性市场的形成——通过复杂的交通网络连接国内外市场, 其规模

经济和外部性都远超前期,生产要素得以在全国层面上重新配置。

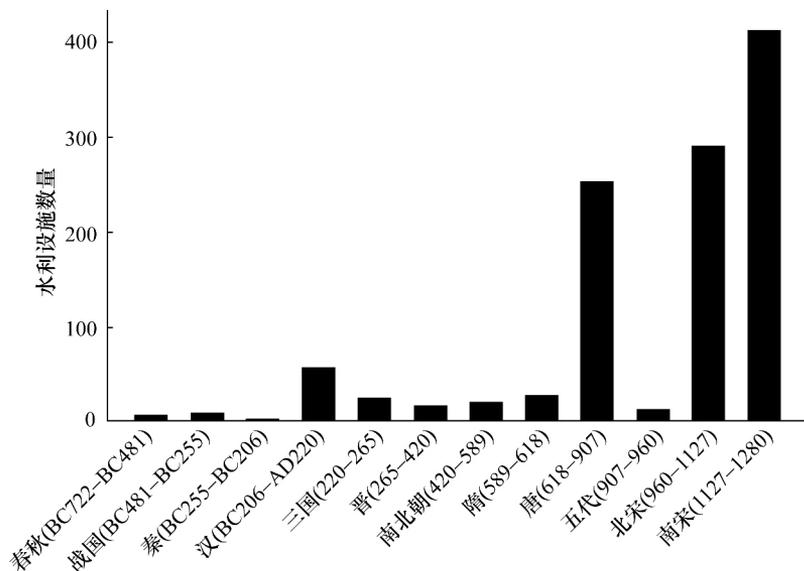


图1 水利活动的朝代统计

资料来源:冀朝鼎(1981)。

(二) 宋朝的海外贸易

宋元时期是古代中国海外贸易的高峰,宋朝的发展更为突出。首先,表现为宋朝经济的全面繁荣。宋朝彻底完成中国经济重心的南移,海外贸易直接面对富庶的中国沿海。其次,全国统一市场的形成促进了海外贸易的发展。最后,航海、造船技术的发展与完备提供了现实的可能。宋朝的造船技术世界第一,造船能力和航海技术的发展,大大扩展了宋朝商人的贸易范围。

海外贸易在宋朝财政中占有相当重要的地位。¹宋朝沿袭唐制设立了“密州”“明州”“杭州”“泉州”“广州”五个市舶司作为海外贸易管理机构,修订颁布了中国最早的市舶条法——《元丰市舶条法》。表2展示了宋朝五大市舶司的基本情况和地理分布。

表2 宋朝五大市舶司概况

名称	所在地(今地名)	所在路	设立时间	概况
密州	山东诸城	京东东路	1088	存在时间较短,北宋灭亡前可能已不存在
杭州	浙江杭州	北宋:两浙路 南宋:两浙西路	999	北宋时较为繁荣,存在约110年

¹ 古史渺茫,我们现在很难得到宋朝市舶司收入的相关数据,史学家对市舶司收入占财政的比重估算差别很大,低的估计不超过3%,高的估计达到20%;但是可以肯定的是,宋朝政府从海外贸易中获利甚丰(黄纯艳,2003)。

(续表)

名称	所在地(今地名)	所在路	设立时间	概况
明州	浙江宁波	北宋:两浙路 南宋:两浙东路	999	存在约 197 年
泉州	福建泉州	福建路	1087	南宋中叶成为第一大港,存在约 200 年
广州	广东广州	广南东路	971	当时世界最大港口之一,存在约 300 余年

资料来源:参考杨文新(2014)和黄纯艳(2003)的研究。

除淮南东路外²,市舶司涵盖所有沿海的路,形成广阔的沿海贸易带。值得指出的是,市舶司并不是孤立的贸易港口,其背后是连成一片的20余个港口城市和上千港口,五大市舶司均可由陆路和水路与各港口相连。除市舶司外,京东路、两浙路、福建路和两广地带还有诸多港口密集分布(黄纯艳,2003;张锦鹏,2008)。港口体系偏重东南,以两浙、福建、两广区域为重心。

(三) 宋朝的“商业革命”与要素禀赋的改变

支撑商业发展的是生产力的提升。宋朝的粮食生产,一方面是为了解决人们的口粮问题,另一方面是为了市场而生产;经济作物的生产则完全是为了满足市场需求。手工业以服务农业和供给国内外市场为目的,这些反映了宋朝商品生产和商品经济的繁荣。

农业生产依赖土地,但“靖康之乱”使南宋土地面积比北宋减少25%—31%(代谦和别朝霞,2015),农业生产开始丧失比较优势,而不依赖土地的非农产业开始获得自己的比较优势。中国北方的丢失导致土地相对稀缺。图2展示了宋代土地价格的变化;南宋的平均土地价格高于北宋,这意味着南宋农业生产的土地成本变高;南宋后期,土地价格持续下降,与南宋经济对农业的依赖度下降有关。

宋朝生产力的大发展也是技术革新的结果。两宋之际,各项技术变革和技术改良层出不穷,充分推动了各产业的发展;科技史学家(金观涛等,1982)也发现宋朝的科技发明远胜于其他朝代。宋朝在商品经济基础上,生长出了商品信用和发达的货币经济,成为宋朝“商业革命”的一个显著特征。在宋朝,出现了大量的信用票据(茶引、盐引、便钱与现钱公据等),纸币也应运而生。宋朝率先发行纸币(彭信威,1958),南宋的纸币发行量增长上百倍,但南宋货币并没有随着货币的增发而同步贬值,说明南宋经济货币化程度更深(汪圣铎,2003)。

² 在宋朝,以扬州为核心的淮南东路已经衰落,具体请参见全汉升(1972)的研究。

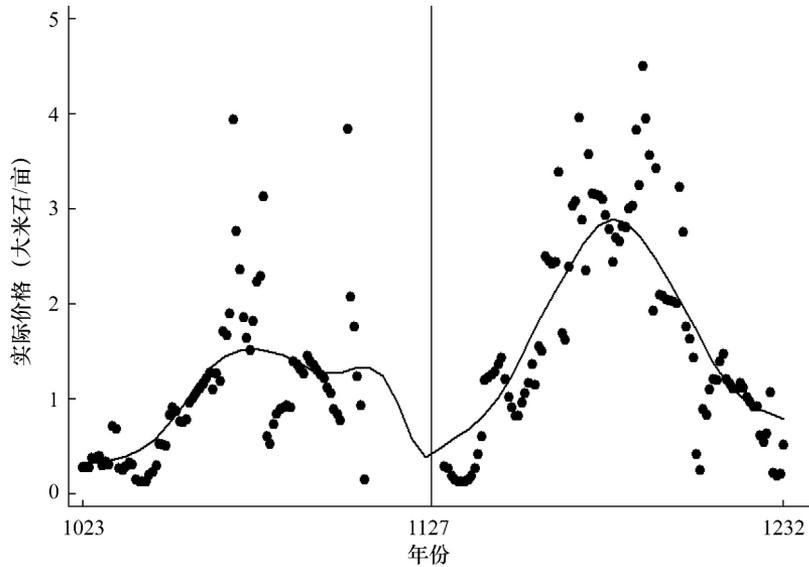


图2 宋朝的土地价格

资料来源：程民生(2008)、代谦和别朝霞(2015)、彭信威(1958)。图中竖线为南北宋分界线1127年。

四、数据

本文为州层面的截面数据。宋朝3683个“草市镇”分布在283个州中，其数据来自傅宗文(1989)，宋朝户口数据来自葛剑雄(2001)，经济区判定则根据冀朝鼎(1981)的研究生成，同时剔除户数少于10000户的州。本文将宋朝疆域划分为三个区：四川地区，zone0；中国北方，zone1；中国南方，zone2。北宋控制三个区域，南宋控制zone0和zone2。表3给出了相关变量的描述性统计：

表3 描述性统计

变量名	定义	变量类型	均值(标准差)	取值范围
area	州的面积(平方千米)	连续变量	9 567.8 (9 251.56)	[573.5, 83 730]
q	州军的草市镇数量	连续变量	13.0141 (14.946)	[1, 146]
markets	州的草市镇密度	连续变量	0.002138 (0.002778)	[0.000018, 0.01935]
dis	州离最近市舶司的地理距离(千米)的对数值	连续变量	6.195 (1.144)	[0.7, 425]

(续表)

变量名	定义	变量类型	均值(标准差)	取值范围
zone	区域:zone0为四川地区;zone1为中国北方;zone2为中国南方	离散变量	0 48 1 103 2 132	[0,2]
household	州户数统计的对数值	连续变量	10.5527 (1.16672)	[6.3421,12.9945]
border	是否为边界州	0—1 哑变量	0 249 1 35	[0,1]
capital	是否为都城所在地	0—1 哑变量	0 2 1 281	[0,1]
bureau	是否为市舶司所在地	0—1 哑变量	0 278 1 5	[0,1]
waterway	是否靠近水路(黄河、淮河、长江、珠江和运河)	0—1 哑变量	0 144 1 139	[0,1]
road	是否靠近陆地主干道	0—1 哑变量	0 74 1 209	[0,1]
coast	是否为沿海的州	0—1 哑变量	0 252 1 31	[0,1]
lake	是否靠近大湖(洞庭湖、鄱阳湖、太湖)	0—1 哑变量	0 268 1 15	[0,1]
ez	是否为经济区的州(剔除户数在10000户以下的州)	0—1 哑变量	0 151 1 132	[0,1]

注:(1)连续变量报告均值和方差,离散变量报告频数分布。(2)地理距离dis考虑了该州到达距离最近的市舶司所需要翻越的大山大河的情况。我们考虑的大山为燕山、太行山、秦岭、大别山、大巴山、巫山、武夷山、南岭,大河为黄河、长江、珠江、淮河。考虑到当时的技术条件,我们设定每翻越一座大山,直线距离增加300千米;每跨越一条大河,直线距离增加20千米。

五、计量及结果

(一) 初步识别

本文首先识别海外贸易对宋朝不同区域(四川、北方、南方)“商业革命”的影响。区域不同,要素禀赋不同;若战争导致宋朝控制区域发生大规模变化,则意味着战争使得经济中的要素禀赋发生巨大变化。初步计量方程如下:

$$\text{markets}_i = \text{cons} + \alpha_1 \times \text{dis}_i + \sum \alpha_z \times \text{zone}_z + X_i \times A_i + \epsilon_i, \quad (1)$$

其中,markets_i为i州的“草市镇”密度,具体为该州“草市镇”数量与该州面积(平方千米)之比;dis_i为该州和最近市舶司港口地理距离(千米)的对数值;zone_z为州所在区域的哑变量,z=0(四川),1(北方),2(南方);X_i为控制变量向量,包括州的人口水平(户数统计的对数值,household)、是否为边界州(border)、是否为都城(capital)、是否为市舶司所在的州(bureau)、是否靠近水路(waterway)、是否靠近陆地主干道(road)、是否临近大湖(lake)、

是否为经济区(ez)。由于“草市”一般设立在经济相对发达、人口稠密的地区,“草市镇”是在“草市”的基础上建立形成的,因此“草市镇”的规模与该“草市镇”所在地区的经济发展水平和人口数量有一定的正相关关系,所以控制了州的人口水平、是否为都城、是否为经济区,即对草市镇的规模进行了控制,从而使 markets 这一变量能更准确地反映商业发展程度。

由于不同区域,要素禀赋不同,对不同区域进行相应回归,方程(1)就可识别在不同要素结构下,海外贸易对商品经济发展的影响。本文关注 dis 的回归系数。如果 α_1 显著为负,意味着:距离海外贸易港口越近,受其影响越强烈,“草市镇”的密度越大,商品经济越发达。如果对不同区域,dis 的回归系数大小与显著度不同,则当北宋、南宋控制区域发生大规模变化,要素结构发生显著改变时,海外贸易对北宋、南宋商品经济的发展作用就会产生显著差别。

表4展示了方程(1)的回归结果。对全部区域而言,dis 的回归系数在5%的显著水平上为负[表4第(1)列],这刻画了海外贸易对商品经济的影响,即距离市舶司港口越近,“草市镇”越密集,商品交易越活跃。在剔除内陆地区(四川地区,zone=0)后,dis 的回归系数在1%水平上显著为负[表4第(2)列],这意味着在沿海区域,海外贸易对商品经济的影响:距离市舶司港口越近,影响就越大。表4第(3)列只对南宋控制的四川地区和南方回归,dis 的回归系数虽然为负数,但是并不显著。表4第(4)~(6)列对四川地区、中国北方、中国南方三个区域分别回归,但只有中国南方的回归在1%水平上显著为负[表4第(6)列],而中国北方的回归并不显著[表4第(5)列],四川地区[表4第(4)列]回归系数则在5%的水平上显著为正。

表4 辅助回归

草市镇密度	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
州	北宋的州	非内陆区的州	南宋的州	四川的州	北方的州	南方的州
dis	-0.000524** (0.000260)	-0.000696*** (0.000228)	-0.000569 (0.000350)	0.00715** (0.00313)	-0.000415 (0.000368)	-0.000871*** (0.000292)
控制变量	是	是	是	是	是	是
N	283	235	180	48	103	132
调整的 R ²	0.169	0.102	0.222	0.174	0.022	0.201

注:(1)括号中为方差。(2)*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。(3)这里没有报告区域哑变量、控制变量、常数项和共线变量的回归结果。以下同。

四川地区多崇山峻岭,形成了地域辽阔但相对封闭的盆地结构。在当时的交通条件下,出蜀道路异常艰险,交通不便,且远离京畿地区。这一区域物产丰富,经济发达,既是西南地区重要的产粮区,也是重要的纺织业、盐业等手工业生产基地(张锦鹏,2008)。这意味着这一地方虽然经济发达,对海外商品有消费能力,但是很难成为海外商品的主要市场。在统计结果上,表4的第(3)列和第(4)列的结果能够互相印证:海外贸易对四川地区商品经济发展影响有

限[表4第(4)列]的回归结果居然在5%的水平上显著为正];一旦考虑了四川这样的内陆地区,对整个南宋区域回归结果也不再显著[表4第(3)列]。

隋唐之前,北方地区一直是我国经济、政治重心所在。安史之乱,中原经济区遭战火蹂躏,加之天灾频发,发展速度明显放慢,至迟到北宋中晚期,被南方地区赶超(葛金芳,2012)。而且,当时的各种条件也使北方地区海外贸易不如南方:一是宋朝沿海二十余处港口城市,北方地区仅有密州、登州两处,密州市舶司较广州、杭州等市舶司的设置晚了近一百年,存在时间也仅四十年;二是北宋期间,宋朝对外战争不利,南北关系恶化,密州等北方沿海港口成为宋朝禁止通商的地区(黄纯艳,2003),贸易环境受到破坏;三是传统的陆上“丝绸之路”在宋辽战争和宋夏战争中受到极大的影响,南宋期间更是中断了陆上“丝绸之路”,陆上“丝绸之路”很难像汉唐那样发挥贸易作用。

伴随着经济重心南移,南方地区经济实力开始追赶并日趋超过传统的中原经济区,主要表现为人口激增,农业生产率提高,商品经济繁盛(葛金芳,2012)。而且,南方地区地理位置优越,水网密布,港口众多,交通便捷。南方沿海地区的出口贸易刺激了手工业的发展。海外贸易对国内经济的推动主要是东南沿海地区(黄纯艳,2003),这一点也得到了计量证实:海外贸易对中国南方的影响最大[表4第(6)列],其系数最大且显著性最强。

因此,表4的发现与史实一致:宋朝北方和四川地区的繁荣和海外贸易关系不大;中国南方有着漫长的海岸线,集中了宋朝的几大市舶司,对海外贸易的依赖程度更深。这意味着:由于完全丢失了相对而言并不十分依赖海外贸易的中国北方,海外贸易对南宋商品经济的影响更大,南宋相对于北宋在“商业革命”的道路上走得更远。

(二) 正式识别

表4的结果在一定程度上展示了本文结论:在具备不同要素禀赋的不同区域,海外贸易对商品经济有着不同的影响。下面本文对海外贸易在不同要素禀赋下的作用进行进一步识别。

$$\text{markets}_i = \text{cons} + \beta_1 \times \text{dis}_i + \beta_2 \times \text{endow}_i + \beta_3 \times \text{dis}_i \times \text{endow}_i + X_i \times B_i + \varepsilon_i, \quad (2)$$

其中, endow_i 为 i 州的要素禀赋情况,本文用该州的户均面积作为要素禀赋的代理变量。首先,“户”作为传统中国最基本的人口统计单位和纳税单位,相关记录完整,能够作为人口统计的变量;其次,一州如果人口稠密,户均面积自然狭小,户均面积能够反映该地的农业要素情况。 $\text{dis}_i \times \text{endow}_i$ 为该州距离最近的市舶司港口距离与要素禀赋变量的交互项,其他变量定义如前。

本文关注交互项($\text{dis}_i \times \text{endow}_i$)的回归系数 β_3 ,这一系数反映了不同要素

禀赋下海外贸易的影响。值得指出的是,由于距离市舶司港口距离越远,扩散效应越小;户均面积越小,农业活动的比较优势越小,商业活动越发达。因此预期 dis_i 和 $endow_i$ 的单独效应为负,联合效应($dis_i \times endow_i$)为正。若系数符合预期,则方程(2)识别了在不同要素禀赋下,海外贸易的扩散效应;同时也识别了“靖康之乱”的影响:在大面积丢失农业土地的情况下(黄河流域丢失),非农产业(海外贸易)的发展对南宋商品经济发展有着直接的影响。

表5展示了方程(2)的回归结果,在全国层面上, $dis_i \times endow_i$ 的系数只在5%水平上显著[表5第(1)列]。这是因为,相对独立封闭的四川地区,削弱了要素禀赋和海外贸易的联合效应;同样的情况也出现在表5第(6)列中,由于有了四川的样本,交互项($dis_i \times endow_i$)的系数只在10%的水平上显著。进一步,我们只对四川的样本单独回归,结果并不显著,回归系数的符号也不符合预期[表5第(2)列]。如果对中国北方[表5第(3)列]、中国南方[表5第(4)列]以及非内陆区域[表5第(5)列]的样本进行回归,低次项和交互项($dis_i \times endow_i$)的回归系数符合预期,并且在1%水平上显著。

表5 正式回归 I

草市镇密度	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
州	北宋的州	四川的州	北方的州	南方的州	非内陆州	南宋的州
endow	-0.0109*** (0.00304)	0.0316 (0.0321)	-0.0241*** (0.00614)	-0.0198*** (0.00331)	-0.0180*** (0.00274)	-0.0106*** (0.00367)
dis	-0.00350** (0.00173)	0.0224 (0.0197)	-0.0116*** (0.00350)	-0.0112*** (0.00209)	-0.00929*** (0.00166)	-0.00297 (0.00206)
dis×endow	0.00108** (0.000462)	-0.00502 (0.00441)	0.00313*** (0.000938)	0.00280*** (0.000547)	0.00237*** (0.000439)	0.000945* (0.000551)
控制变量	是	是	是	是	是	是
N	275	47	103	125	228	172
调整的 R ²	0.202	0.293	0.340	0.335	0.236	0.252

注:(1)括号中为方差。(2)*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

表6进一步识别了方程(2)所展示的不同要素禀赋下,海外贸易的扩散效应。具体来说,表6的识别如下:

在人烟稀少、经济不发达的州,农业和非农业的发展程度都非常有限,探讨海外贸易对商品经济的影响,很难得到准确结论。因此第(1)列剔除了那些经济不发达(户数低于10000)的州,交互项的系数在5%水平上显著。在当时的交通条件下,距离海岸线遥远的州(特别是西北和西南地区偏远的州),受海外贸易的影响有限,因此第(2)列剔除了这些距离海岸线遥远的州,只对市舶司所在的路进行回归,相关系数在1%水平上显著。

“靖康之乱”在使宋朝完全丢失中国北方的同时,造成了大量的移民(吴松弟,1997),这导致了接纳移民的州的要素结构发生巨大改变。表6的第(3)列只对接纳移民的州进行回归,交互项的一次项和交互项本身都在1%水平上

显著，这进一步证明了在不同要素禀赋下海外贸易的扩散效应，同时也证明了本文利用户口度量要素禀赋的合理性。

市场体系依赖于完整的交通网络，靠近交通网络的州，融入市场体系相对容易，更易受海外贸易的影响。表 6 第(4)列对临近水陆交通网络的州进行回归，以识别交通网络的作用，交互项的回归系数在 5%水平上显著为正。考虑到交通网络有陆路、水路，两者起着不同的作用，表 6 第(5)列对临近陆路的州进行回归，交互项并不显著；第(6)列对临近水路的州进行回归，一次项与交互项的系数不仅变大，而且显著度也提高，这在一定程度上印证了水路交通对市场体系的作用。

表 6 正式回归 II

草市镇密度	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
州	户数过万的州	市舶司所在的路	接纳移民的州	靠近交通网络的州	靠近陆路的州	靠近水路的州
endow	-0.0164*** (0.00439)	-0.0253*** (0.00621)	-0.0184*** (0.00368)	-0.0116*** (0.00324)	-0.00754** (0.00348)	-0.0140*** (0.00356)
dis	-0.00500* (0.00252)	-0.0153*** (0.00488)	-0.00978*** (0.00232)	-0.00381** (0.00186)	-0.00111 (0.00202)	-0.00571*** (0.00206)
dis×endow	0.00156** (0.000690)	0.00431*** (0.00129)	0.00251*** (0.000608)	0.00113** (0.000496)	0.000405 (0.000539)	0.00154*** (0.000549)
控制变量	是	是	是	是	是	是
N	128	45	111	244	204	171
调整的 R ²	0.345	0.308	0.262	0.192	0.221	0.187

注：(1) 括号中为方差。(2) *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

六、“商业革命”中水路的作用

(一) 交通网络中的水路

商品交易特别依赖交通运输网络，海外贸易尤为如此。宋朝的交通网络将各个区域市场相连，促进了全国性市场的形成与整合。具体来说，北宋形成以都城开封为中心的水陆交通网；到了南宋，分别形成以都城杭州为中心的东部交通网、以成都为中心的西部交通网和以广州为中心的南部交通网(张锦鹏，2008)。交通网主要分陆路交通和水路交通，它们对商品经济发展的作用也不同。表 6 的第(6)列对水路交通的作用进行了初步的识别，这里本文遵循 Acemoglu *et al.* (2005)和 Cantoni and Yuchtman(2014)的研究，启用三次交互项，对水路作用进行进一步识别。

$$\text{markets}_i = \text{cons} + \beta \times \text{trans}_i \times \text{dis}_i \times \text{endow}_i + X_i \times B_i + \epsilon_i, \quad (3)$$

$$\text{markets}_i = \text{cons} + \beta \times \text{road}_i \times \text{dis}_i \times \text{endow}_i + X_i \times B_i + \epsilon_i, \quad (4)$$

$$\text{markets}_i = \text{cons} + \beta \times \text{waterway}_i \times \text{dis}_i \times \text{endow}_i + X_i \times B_i + \epsilon_i, \quad (5)$$

其中, trans_i 、 road_i 、 waterway_i 为 i 州是否临近交通网络、陆路交通、水路交通的哑变量, 以控制交通情况, 其他变量定义如前。³

表 7 展示了方程(3)—(5)的回归结果。三次交互项在控制交通网络的情况下, 探讨海外贸易与要素禀赋的联合效应。在控制交通网络时, 三次交互项虽然符号为正, 但回归结果并不显著[表 7 第(1)列]; 在控制陆路交通时, 三次交互项连符号都不符合预期, 也不显著[表 7 第(2)列]; 只有控制水路交通时, 三次交互项符号不仅符合预期, 而且在 1% 的水平上显著[表 7 第(3)列]。表 7 和表 6 第(4)—(6)列的结果一致: 水路交通对市场体系意义重大, 海外贸易通过水路对商品经济产生影响。

表 7 水路作用的初步识别

草市镇密度	(1)	(2)	(3)
州	所有的州	所有的州	所有的州
交通情况	交通网	陆路	水路
$\text{trans} \times \text{dis} \times \text{endow}$	0.00225 (0.00208)		
$\text{road} \times \text{dis} \times \text{endow}$		-0.00167 (0.00108)	
$\text{waterway} \times \text{dis} \times \text{endow}$			0.00340*** (0.00123)
控制变量	是	是	是
N	275	275	275
调整的 R^2	0.191	0.206	0.225

注:(1)括号中为方差。(2)*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。(3)这里没有报告我们不关注的低次项、控制变量、常数项的回归系数。

水路交通的发展依赖于地理水文环境和航运的发展。相较于中国北方, 中国南方气候温暖湿润, 水网密集, 这些都为水路交通的发展提供了条件。表 8 展示了四川地区、中国北方、中国南方三个区域的自然地理环境和水文条件。从中可以看到, 南宋所控制的两个区域(四川地区和中国南方), 水文条件要优于中国北方。三个区域内的水系分布: 中国北方水系以黄河为主, 其开发历史悠久, 围绕黄河存在成体系的运河网络, 但是中国北方并没有大的湖泊, 且在宋朝存在自然环境退化的问题(熊燕军, 2006), 这些都限制着中国北方水运的发展; 中国南方水系水网密集、雨量充沛, 其水运体系发展更多依赖自然河流, 再加上南宋造船技术的发达, 这些都便于南方水网的利用。

³ 为了使方程看上去简洁, 这里没有写出本文不关注的交互项的低次项。

表 8 三个区域的水文等自然环境

区域	地理范围	无霜期 (天)	年降水量 (毫米)	区域内的大河、大湖
四川地区 (zone0)	秦岭以南,百色—新平— 盈江以北,雪峰山以西,川 西高原以东	320~365	800~2000	长江、岷江、沱江、嘉陵江
中国北方 (zone1)	秦岭—淮河以北	120~250	400~1000	黄河、汴河、蔡河、五丈河、金水河、惠民 河、广济河、淮河、海河、渭河、洛河、泾 河、白渠
中国南方 (zone2)	秦岭—淮河以南	230~365	750~2000	长江、淮河、钱塘江、京杭运河、汉水、洞 庭湖、太湖、鄱阳湖、湘水、资水、沅水、 澧水、珠江

资料来源:孙敬之(1983)和漆侠(2010)。

(二) 水路作用的识别

本文对水路交通的作用进行正式的识别,具体的识别方程如下:

$$\text{markets}_i = \text{cons} + \gamma_1 \times \text{dis}_i + \gamma_2 \times \text{endow}_i + \gamma_3 \times \text{dis}_i \times \text{endow}_i + \gamma_4 \times \text{dis_w}_i + \gamma_5 \times \text{dis_w}_i \times \text{endow}_i + X_i \times \Gamma_i + \epsilon, \quad (6)$$

其中, dis_w_i 为 i 州距离最近市舶司港口的水路距离,其他变量定义同前。

方程(6)捕捉了水路的作用。交互项 $\text{dis}_i \times \text{endow}_i$ 刻画了地理距离与要素禀赋的联合效应,如前所述,其期望符号应该是正的;交互项 $\text{dis_w}_i \times \text{endow}_i$ 刻画了水路距离与要素禀赋的联合效应,如果这一联合效应符号为负(与交互项 $\text{dis}_i \times \text{endow}_i$ 正好相反),意味着水路能够减缓地理距离的影响。

$$\partial \text{markets}_i / \partial \text{endow}_i = \gamma_2 + \gamma_3 \times \text{dis}_i + \gamma_5 \times \text{dis_w}_i,$$

其中, γ_2 为 endow_i 的直接效应, $\gamma_3 \times \text{dis}_i$ 为地理距离与要素禀赋的联合效应, $\gamma_5 \times \text{dis_w}_i$ 为水路距离与要素禀赋的联合效应,如果 γ_3 与 γ_5 的系数一正一负,那么我们可以认为水路(dis_w_i)实际上削弱了地理距离(dis_i)的作用,强化了海外贸易的扩散效应。

表 9 展示了方程(6)的回归结果。我们关注交互项 $\text{dis}_i \times \text{endow}_i$ 和 $\text{dis_w}_i \times \text{endow}_i$ 的回归结果。如果交互项 $\text{dis}_i \times \text{endow}_i$ 的回归系数为正,交互项 $\text{dis_w}_i \times \text{endow}_i$ 的回归系数为负,这意味着水路可以抵消地理距离的不利影响。表 9 第(1)列对所有临近水路的州进行回归,交互项($\text{dis}_i \times \text{endow}_i$ 和 $\text{dis_w}_i \times \text{endow}_i$)都在 1%水平上显著,并且符号符合一正一负的预期;这意味着在不同要素禀赋下,海外贸易对商品经济有着显著的影响,同时这种效应受到水路的影响,临近水路的地区更容易与海外市场相整合,通过水路抵消地理因素的影响,获得市场优势。第(2)一(4)列分别对四川地区、中国北方、中国南方进行回归。四川地区[表 9 第(2)列]和中国南方[表 9 第(4)列]的符号符合预期,但中国北方[表 9 第(3)列]不符合,这也侧面印证了南宋对海外贸易

的依赖程度要高于北宋。这一结论也得到了表9第(5)–(6)列回归的印证。如果加入中国北方的样本,我们所关注的两大交互项回归系数显著度降低,系数符号也并不符合预期[表9第(5)列];如果只对南宋的样本进行回归[表9第(6)列],相关系数都在1%水平上显著,系数符号也符合预期。

表9 水路作用的进一步识别

草市镇密度	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
区域	全部区域	四川地区	中国北方	中国南方	非内陆区	南宋区域	南宋区域
州	临近水路	临近水路	临近水路	临近水路	临近水路	临近水路	临近水路且 接纳移民
endow	-0.0195*** (0.00380)	-0.0395 (0.0502)	0.0368 (0.0221)	-0.0232*** (0.00395)	-0.0180*** (0.00386)	-0.0214*** (0.00403)	-0.0246*** (0.00431)
dis	-0.0117*** (0.00259)	-0.0300 (0.0346)	0.0342** (0.0149)	-0.0143*** (0.00299)	-0.00862*** (0.00281)	-0.0143*** (0.00279)	-0.0168*** (0.00324)
dis_w	1.27e-05*** (3.58e-06)	2.33e-05* (1.33e-05)	-6.85e-05*** (2.27e-05)	1.02e-05 (9.79e-06)	-6.41e-06 (7.99e-06)	1.93e-05*** (3.92e-06)	2.52e-05*** (9.33e-06)
dis×endow	0.00274*** (0.000668)	0.00601 (0.00743)	-0.00827** (0.00395)	0.00359*** (0.000789)	0.00219*** (0.000746)	0.00338*** (0.000711)	0.00415*** (0.000846)
dis_w×endow	-2.77e-06*** (9.40e-07)	-5.05e-06* (2.88e-06)	1.68e-05*** (5.99e-06)	-2.78e-06 (2.59e-06)	1.49e-06 (2.12e-06)	-4.41e-06*** (1.00e-06)	-6.36e-06** (2.48e-06)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是
N	202	39	58	105	168	148	95
调整的R ²	0.285	0.352	0.543	0.370	0.267	0.395	0.339

注:(1)括号中为方差。(2)*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

最后,我们对南宋那些接纳移民的州进行了回归[表9第(7)列]。“靖康之乱”造成了大量的移民,这些移民涌入南宋的相关州县,一方面使相关州县的农业要素禀赋逆转;另一方面,这些移民纷纷进入商业贸易等非农产业,促进了商品经济的繁荣。交互项 $dis_i \times endow_i$ 的回归系数在1%的水平上显著,交互项 $dis_w_i \times endow_i$ 的系数在5%的水平上显著,系数符号也符合预期。这都直接说明了“靖康之乱”的效应,也说明了“商业革命”中水路的作用。

七、结 论

宋朝无疑是中国历史上经济较为发达的朝代，而偏安东南的南宋，在“商业革命”道路上走得更远。“靖康之乱”之后的宋朝完全丢失了中国北方这一传统农耕区，农业生产所依赖的土地大量减少，不依赖土地的非农产业开始兴起，商品经济更加繁荣。要素禀赋的这一逆转对宋朝经济产生了深远的影响。水网密布的中国南方有着漫长的海岸线，本身受海外贸易的影响颇深；在宋朝完全丢失中国北方的情况下，在自己成为王朝经济倚重的情况下，海外贸易这一典型的非农产业对商品经济的发展影响更为强烈。而这种效应，依赖于水路的作用，南宋所控制的区域，水网密集，气候湿润，这些都便于全国性市场的整合，便于国内外两个市场的融合。

要素禀赋对经济发展有着根本性的影响，本文利用宋朝的史实，识别了要素禀赋的经济效应，识别了水路在“商业革命”中的作用。值得指出的是，宋朝的“商业革命”进程和两场战争紧密相关：“靖康之乱”，宋朝完全丢失中国北方，北宋灭亡，改变了宋朝的要素禀赋结构，经济向不依赖土地的商品经济倾斜，南宋继续向着“商业革命”的方向前进，国内外两个市场融合程度更深；13世纪蒙古人南下，灭亡了南宋，也中断了宋朝的“商业革命”。

参 考 文 献

- [1] Acemoglu, D., S. Johnson, and J. A. Robinson, “The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation”, *The American Economic Review*, 2001, 91(5), 1369—1401.
- [2] Acemoglu, D., S. Johnson, and J. Robinson, “The Rise of Europe: Atlantic Trade, Institutional Change, and Economic Growth”, *American Economic Review*, 2005, 95(3), 546—579.
- [3] Acemoglu, D. and J. Robinson, *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. New York: Crown Business, 2012.
- [4] Alesina, A., P. Giuliano, and N. Nunn, “On the Origins of Gender Roles: Women and the Plough”, *Quarterly Journal of Economics*, 2013, 2(128), 155—194.
- [5] Austin, G., “Resources, Techniques, and Strategies South of the Sahara: Revising the Factor Endowments Perspective on African Economic Development, 1500—2000”, *Economic History Review*, 2008, 61(3), 587—624.
- [6] Broadberry, S., H. Guan, and Li, D. D., “China, Europe, and the Great Divergence: A Study in Historical National Accounting, 980—1850”, *Journal of Economic History*, 2018, 78(4), 1—45.

- [7] Bruhn, M. and F. A. Gallego, "Good, Bad, and Ugly Colonial Activities: Do They Matter for Economic Development?", *Review of Economics and Statistics*, 2012, 94(2), 433—461.
- [8] Cantoni, D., and N. Yuchtman, "Medieval Universities, Legal Institutions, and the Commercial Revolution", *Quarterly Journal of Economics*, 2014, 129(2), 823—887.
- [9] 陈高华、吴泰,《宋元时期的海外贸易》。天津:天津人民出版社,1981年。
- [10] 程民生,《宋代物价研究》。北京:人民出版社,2008年。
- [11] 代谦、别朝霞,“财政压力的经济后果:以宋朝的‘靖康之变’为例”,《世界经济》,2015年第1期,第173—192页。
- [12] 代谦、李唐,“比较优势与落后国家的二元技术进步:以近代中国产业发展为例”,《经济研究》,2009年第3期,第125—137页。
- [13] 代谦、李唐,“技术传承方式与长期增长:对传统中国经济增长停滞的一个解释”,《经济研究》,2010年第6期,第143—158页。
- [14] Dell, M., "The Persistent Effects of Peru's Mining Mita", *Econometrica*, 2010, 78(6), 1863—1903.
- [15] Diamond, J., *Guns, Germs, and Steel*. New York: W. W. Norton & Company, 1994.
- [16] 傅宗文,《宋代草市镇研究》。福州:福建人民出版社,1989年。
- [17] 葛剑雄,《中国人口史》(第一—五卷)。上海:复旦大学出版社,2001年。
- [18] 葛金芳,《中国经济通史》(第五卷)。长沙:湖南人民出版社,2002年。
- [19] 葛金芳,“宋代经济:从传统向现代转变的首次启动”,《中国经济史研究》,2005年第1期,第78—86页。
- [20] 葛金芳,《南宋全史(六)》。上海:上海古籍出版社,2012年。
- [21] Hornbeck, R., "Barbed Wire: Property Rights and Agricultural Development", *The Quarterly Journal of Economics*, 2010, 125(2), 767—810.
- [22] 黄纯艳,《宋代海外贸易》。北京:社会科学文献出版社,2003年。
- [23] 黄仁宇,《中国大历史》。北京:生活·读书·新知三联书店,1997年。
- [24] 冀朝鼎,《中国历史上的基本经济区与水利事业发展》。北京:中国社会科学出版社,1981年。
- [25] 金观涛、樊洪业、刘青峰,“历史上的科学技术结构——试论十七世纪之后中国科学技术落后于西方的原因”,《自然辩证法通讯》,1982年第5期,第7—23页。
- [26] 林毅夫,《新结构经济学:反思经济发展与政策的理论框架》。北京:北京大学出版社,2012年。
- [27] 林毅夫、蔡昉、李周,“比较优势与发展战略——对‘东亚奇迹’的再解释”,《中国社会科学》,1999年第5期,第5—20页。
- [28] Lucas, R. E., "Trade and the Diffusion of the Industrial Revolution," *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2009, 1(1), 1—25.

- [29] 毛锋、吴晨、吴永兴、李强、唐剑波、李喜佳,《京杭大运河时空演变》。北京:科学出版社,2013年。
- [30] Nunn, N., and L. Wantchekon, “The Slave Trade and the Origins of Mistrust in Africa”, *American Economic Review*, 2011, 101(7), 3221—3252.
- [31] 彭信威,《中国货币史》。上海:上海人民出版社,1958年。
- [32] Puga, D., and D. Trefler, “International Trade and Institution Change: Medieval Venice’s Respond to Globalization”, *Quarterly Journal of Economics*, 2014, 129(2), 753—821.
- [33] 漆侠,《宋代经济史》(上、下册)。上海:上海人民出版社,1991年。
- [34] 漆侠,《辽宋西夏金代通史·社会经济卷》。北京:人民出版社,2010年。
- [35] 全汉升,《中国经济史论丛》。香港:香港中文大学新亚书院新亚研究所,1972年。
- [36] 斯波义信,《宋代江南经济史研究》。南京:江苏人民出版社,2000年。
- [37] 孙敬之,《中国经济地理概论》。北京:商务印书馆,1983年。
- [38] Tabellini, G., “Culture and Institutions: Economic Development in the Regions of Europe”, *Journal of the European Economic Association*, 2006, 8(4), 677—716.
- [39] 汪圣铎,《两宋货币史》。北京:社会科学文献出版社,2003年。
- [40] 吴松弟,《中国移民史(第四卷)辽宋金元时期》。福州:福建人民出版社,1997年。
- [41] 熊燕军,“宋代江南崛起与南北自然环境变迁——兼论宋代北方林木资源的破坏”,《重庆社会科学》,2006年第5期,第86—90页。
- [42] 杨文新,《宋代市舶司研究》。厦门:厦门大学出版社,2014年。
- [43] 张锦鹏,《南宋交通史》。上海:上海古籍出版社,2008年。

Following Comparative Advantage? Effect of International Trade on Song China’s Commercial Revolution

QIAN DAI YATING GAO*
(Xiamen University)

Abstract Using historical data of Song China (960—1279), we explore the long-term

* Corresponding Author: Yating Gao, Department of International Economics and Trade, School of Economics, Xiamen University, Si Ming Nan Lu No. 422, Si Ming District, Xiamen, Fujian, 361005, China; Tel: 86-15959275069; E-mail: yatinggao@yeah.net.

effect of *Comparative Advantage* based on factor endowments. Southern Song (1127—1279) furthered its *Commercial Revolution* relative to Northern Song (960—1127) and factor endowments justified different performances in Southern Song. Different factor endowments implied different effects of overseas trade on *Commercial Revolution*, which were identified by us. We also find that the effect of overseas trade on *Commercial Revolution* depended on waterway in the economy. Density waterway in the Southern China facilitated the effect of overseas trade on the *Commercial Revolution* in Song China.

Key Words comparative advantage, commercial revolution, overseas trade

JEL Classification N15, N75, O11