
稻米产业经济 发展研究

(2011年)

杨万江◎著



科学出版社

稻米产业经济发展研究

(2011 年)

杨万江 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书系统梳理了全球稻米发展历史、美国水稻产业发展轨迹与日本水稻产业经济状况,应用大量统计数据和实地调查数据,科学分析了中国水稻产业经济演变轨迹与动态特征,重点深入地分析了中国水稻区域变迁与新区域成长,水稻生产成本收益,稻米价格变化及其成因,稻农种植规模,早稻生产与再生稻发展,生物经济时代的转基因水稻发展问题等,首次较为系统地展示了水稻产业经济发展的成就、问题、前景与对策。

本书适合研究农业发展、农产品贸易与产业经济的科研人员参考,可作为大专院校农业经济与管理专业本科生和研究生的辅助教材,也适合我国党政部门涉农领域管理人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

稻米产业经济发展研究. 2011年/杨万江著. —北京:科学出版社, 2011. 11

ISBN 978-7-03-032805-2

I. ①稻… II. ①杨… III. ①水稻-产业经济-区域经济发展-研究报告-中国 IV. ①F326. 11

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第235162号

责任编辑:王伟娟 / 责任校对:林青梅

责任印制:张克忠 / 封面设计:迷底设计

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>

新科印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2011年11月第一版 开本:787×1092 1/16

2011年11月第一次印刷 印张:20 1/2

字数:450 000

定价:49.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

作者简介

杨万江，博士，浙江大学教授，博士生导师，浙江大学中国农村发展研究院（“卡特”中心）信息数据与评价中心执行主任。现任国家现代农业产业技术体系水稻产业经济研究室主任、岗位科学家，国家哲学社会科学基金重大项目“中国特色农业现代化道路研究”首席专家，教育部重大项目“农业科技创新与基层农技推广体系改革”主持人。从事农业经济研究工作30余年，主持国家社会科学基金、自然科学基金以及省部级重大项目30余项，出版学术专著6部，发表论文70余篇。

致 谢

本书是在国家水稻产业经济研究室集体工作的基础上完成的。感谢农业部现代农业产业技术体系建设专项资金资助。

本研究得到作者主持的国家社会科学基金重点项目“建设现代农业的问题与对策——基于东部沿海地区的实证分析”(07AJY006)、国家社会科学基金重大项目“中国特色农业现代化道路的科学内涵、支撑体系和政策选择研究”(08&ZD014)和教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“农业科技进步与农技推广服务体系创新研究”(05JJZHZH246)的支持；得到浙江大学“985”三期子项目“农业现代化建设问题”、浙江省“现代农业与农村发展研究”创新团队子项目五“浙江现代农业发展与产业升级”的支持。

感谢这些项目的下达单位和主持人以不同形式给予的支持！但作者对研究成果和书稿负责！

前 言

正如作者在水稻产业技术体系水稻产业经济研究室成立之初，在 2009 年 4 月 1 日的研究室内部期刊《水稻产业经济研究》（季刊）创刊号中所说，水稻产业经济研究，核心是“水稻经济”，以表达该研究具有经世济民之意，因而也明确了我们的研究对象系整个“水稻产业”。因此，要求研究稻米从产前到产后直到餐桌的整个水稻产业链的经济现象、经济行为和经济政策。

水稻（稻米），孕育了中国万年文明发展史，系世界 60% 以上人口的生存之基。2004 年世界首次国际稻米年所定义的“稻米就是生命”（Rice is life）之理念，体现了水稻具有经世济民的本质特性。水稻是一个产业，是一个体系，是一个有机链条。在这个产业链上，科技是产业的立身之本和活力之源，经济是产业高效发展的推动力，政策是产业公平发展的根本保障，“水稻经济”是“水稻产业技术体系”链的一个环节，也是从经济和应用角度认识各个环节和整个产业价值的一种工具与手段。

我国领导人提出“手中有粮，心中不慌”，两院院士们认为要充分“调动水稻生产积极性”，水稻科学家认为要加快“推进水稻科技进步和先进适用技术推广应用”，农业部门认为要“保障国家粮食安全和增加稻农收入”……当今时代，科技走向综合，管理走向精细，政策要做到效率与公平兼顾……因而，水稻产业技术体系，既需要产业内部各专业向深度发展，更需要专业间渗透融合；水稻产业体系，不仅要在国家乃至世界的宏观层面上做到高产优质保安全，更要在微观层面上让水稻产业链各环节各主体获得效益。

水稻产业经济研究，不仅要为水稻产业技术体系内和不同需求主体提供丰富成果，也要为整个社会关心水稻产业的相关受众提供成果，我们任重而道远。当初推出《水稻产业经济研究》（*Rice Industrial Economic Research*），就在于要立足整个水稻产业体系，为体系内外和关注水稻产业经济发展的仁人志士提供水稻产业经济研究成果和相关重要信息。我们的初衷亦在于以此为平台，与大家广泛交流，共同推进我国水稻产业经济发展。

现在回顾两年前的这些思路与认识，作者进一步发现，中国也许是世界水稻科技研究与教育、水稻技术推广人员和相关行政管理人员最多的一个国家，当然也是种植和消费稻米人口最多的一个国家。包括中国在内，世界农业经济学家们亦有不少人涉及水稻经济研究并取得了不少优异研究成果，但迄今为止，没有一人以水稻为研究对象开展水稻经济或水稻产业经济长期性、系统化的学术研究。细究其原因，因为以水稻为对象，进行长期不懈和系统性的经济研究，在我国面临极大的学术研究风险，要做到长期专业化研究并非易事。但好在我们已经这样做了，两年多来也取得了一些研究成果。

本书正是对我们已经取得的初步研究成果的进一步梳理和再次系统性研究的成果结集。本书由两篇共 9 章组成。上篇为世界稻米产业，下篇为中国水稻产业经济。

上篇认为，养活全球 70 亿人口，稻米发挥了基础性作用。对过去上百年的历程、近期的发展态势，不仅需要从全球总体角度加以把握，也需要有一个清醒的认识。该篇由 3 章组成，内容包括世界稻米发展与美国和日本两个典型国家稻米产业经济发展状况。

第 1 章系统梳理了世界稻米发展历程，清楚地揭示了世界稻米规律。从世界五大洲角度分别展示了水稻生产与稻米需求（消费）发展轨迹以及稻米流通演变过程，重点揭示了亚洲、美洲和非洲的稻米生产与流通状况。世界共有 115 个国家生产水稻（2008 年），全球稻谷产量已达 7 亿吨，常年生产大米 4.5 亿吨，约 83% 为食用，人均大米消费量 53 公斤，提供了人们所需热量的 20%。全球稻米库存量较大，库用比一般占 25% 左右，在所有谷物中最高。国际稻米市场几乎是世界最小的粮食（谷物）市场，常年大米出口量约 3 000 万吨，稻米国际流通率仅 5%。世界大米价格变化较大，近 20 年平均大米出口离岸价约每吨 300 美元，近 5 年世界 13 种出口大米价格平均涨价接近 2 倍，米质越高价格越高，变动幅度也越大。短期考察世界大米价格（月价或者周价）能更好地用于监测与预警，对于动态把握国际大米市场走势很重要。

第 2 章系统地介绍了美国水稻产业发展百年历程以及与世界稻米市场发展的关系。美国是世界重要的水稻产业国家之一，虽然早年生产规模很小，但近年水稻产量已达 1 000 万吨以上，单位面积产量水平居世界前列。美国水稻生产完全由供给决定并取决于国际市场。美国国内人均消费大米仅 7 公斤，年出口稻米（稻谷）500 万吨，出口率高达 50%，近 10 年平均出口大米 330 万吨，排在泰国、越南、印度之后，居第 4 位。美国水稻 75% 是长粒型，仅 25% 为中粒型或短粒型。美国水稻生产主要集中在 6 个州，分布在 4 个稻作区。水稻农场数量有所下降，但 6 000 多个水稻农场生产经营规模显著扩大，生产成本不高，加上补贴收入，水稻农场利润可观。

第 3 章介绍了日本稻米产业经济发展状况。日本是世界重要的稻米生产和消费国家，人口居世界第 10 位，稻谷面积、产量和单产分列世界第 10 位、13 位和 16 位，稻米出口和进口分列世界第 23 位和 14 位，人均消费稻谷 85 公斤。该章重点考察了日本稻米供求关系，分析了稻谷生产与农机化发展状况，明确了日本稻谷生产成本与效益的长期趋势，着眼于现在重点介绍稻米产销价格的月度变化状况，最后跟踪日本最新进展，介绍日本政府依据灾情调整后的稻米生产目标。

下篇以数据为基础，通过实地调查与科学分析方法相结合，较为系统地展示了中国水稻产业经济的演变轨迹与发展状况，比较深入地分析了中国水稻产业经济的一些重要方面，用 6 章篇幅从不同角度和不同深度分析研究了中国水稻产业经济发展的成就、问题、前景与对策。

第 4 章为中国水稻产业发展分析。中国作为人口大国和世界最重要的稻米产消大国，虽然稻米供求均衡有余，但盈余量正在减少。在国内粮食区域布局“南减北增”和“东减中增西平”的格局下，水稻对粮食增产的贡献率下降，水稻生产存在明显的正向空间演变效应。

第5章为中国水稻生产成本收益分析。全国水稻生产区域分布十分广泛,即使是同一种类(类型)的水稻生产,投入的成本与收益亦有很大差异,全国水稻生产总利润有所增长,但波动较大,全国早籼稻、中籼稻、晚籼稻和粳稻成本收益以及不同地区 and 不同类型的水稻生产成本收益存在显著差异,重视我国地区间水稻生产与经营问题研究将显得更为重要。

第6章为中国稻米价格变化及其成因。农业生产资料价格变化与农产品价格变化十分明显,农产品价格上涨速度滞后于农资价格变化,近年稻米价格持续上涨,各类稻谷和大米价格上涨幅度在20%左右,用近10年月度平均数据实证研究表明,我国大米价格变化包含了平稳增长的确定趋势和短期调整的周期变化,对价格持续大幅度上涨的现象应予重视,更需要深入研究。

第7章为稻农种植规模典型分析与早稻生产调查。应用全国第二次农业普查(2006年)数据对浙江省10万个农户进行大样本分析,明确了水稻农户分布特征与水稻面积分布状况,结合农户家庭特征、农户所在村和所在乡镇经济社会等众多变量,构建稻农收入模型和水稻生产影响模型并得出若干重要参数,继而对浙江衢州近年早稻恢复性增长情况开展调查,并提出推进早稻发展的对策建议。

第8章为中国水稻新生区域与再生稻发展问题。中国水稻产业发展中存在两种突出现象:一是水稻种植区域布局的重大转变,对近年来黑龙江水稻强势增长以及对全国水稻产量的贡献进行了全面分析;二是一些地区在现实生产中普遍存在而又未引起重视的再生稻发展现象,通过对重庆发展再生稻的深入调查并结合在四川和福建再生稻生产发展实地调查,指出了我国发展再生稻应予重视的系列问题。

第9章展示了全球转基因作物快速发展的状况,并初步探索了其快速发展的内在原因,回顾了我国农业转基因生物发展、转基因水稻试验经济研究成果以及技术研发进展和有关政策,重点系统化地深入分析了我国权威部门颁发转基因水稻安全证书引发社会尖锐争论的种种现象与主要原因,并提出了促进我国转基因水稻产业健康发展的十条建议。

综观全书,作者认为,本书还只是水稻产业经济研究的起步,但好在我们已经花大力气对众多零乱的数据、资料、观点和我们的研究成果作了初步梳理,并形成了一个水稻产业经济研究系统框架,取得了一些研究成果,可以为农业经济学界的同行、为水稻产业技术体系的专家们提供进一步研究的资料与深入研究的借鉴。我们还将长期跟踪研究,并在进一步完善已经初步建成的“水稻产业经济数据库”基础上适时丰富基础数据资料,从我国水稻产业现实和农业经济学前沿角度选择一些题目集中深入研究,争取不断推出本领域的系列研究成果。

经过两年多的时间才撰写完成本书,实属不易,其间的艰辛,只有作者自己知道。正如农业部科技教育司副司长刘艳女士于2009年7月18日在北京主持召开的全国首次产业经济专家座谈会上对农经学者做这项工作提出的要求一样,农业产业经济科研工作“不是做项目,不是做课题,而是做事业”。因此,我们也是本着不急于一时,不是简单地收集资料、发几篇学术文章的原则,而是从科学翔实的基础数据入手,准确把握国情,多做扎实的工作与科学的研究。因此,作者经常自嘲地认为,本书也是本领

域事业性工作与农业经济学术研究相结合的结果。

本书得以顺利完成，不仅要感谢前述单位与由作者主持的多个项目的大力支持，更要感谢作者身边优秀的团队成员、众多参与人员与合作伙伴；书中也吸收了 2009 年、2010 年连续两届在杭州召开的“水稻产业经济论坛”的部分成果，感谢他们的无私贡献，感谢几位研究生直接或间接地为本书提供了资料和部分内容。还需提及的是，如果没有几位亲人如科辅工般地直接参与相关科研工作、数据收集、资料分析的辛勤劳动和无怨无悔的奉献心态，仅凭一己之力根本无法保障超量数据和繁杂信息的及时处理，也就不可能完成相应的科研任务和撰写完成本书。

作者自知，本书尚显肤浅，不足之处诚望读者批评指正。最后，希望本书同样是一条渠道、一条纽带，希望有志于从事水稻产业经济研究的国内外同行读者能加入到这个研究领域，通过各种方式大家紧密联结起来，持之以恒、不懈地工作。让我们共同把“水稻产业经济”这个襁褓中的“婴儿”培育成人，为推进水稻产业健康发展，为促进水稻产业经济学术研究，贡献一份力量。

浙江大学 杨万江

2011 年仲夏写于杭州

目 录

前言

上篇 世界稻米产业

第 1 章 世界稻米发展概论	3
1.1 世界洲际水稻发展	4
1.2 全球稻米供求平衡关系	13
1.3 国际大米市场变化	17
1.4 各国水稻生产变化概述	24
第 2 章 美国水稻产业经济	32
2.1 水稻发展概述	33
2.2 水稻农场成本效益	49
2.3 四大稻区成本收益	64
2.4 稻米消费与未来趋势	76
第 3 章 日本稻米产业经济	84
3.1 人口与农业	84
3.2 稻米供求平衡	94
3.3 稻谷生产	99
3.4 稻米价格	113
3.5 稻米政策评述	125

下篇 中国水稻产业经济

第 4 章 中国水稻产业发展分析	133
4.1 稻米供给与使用	133
4.2 粮食品种调整与产量贡献	143
4.3 水稻发展的贡献	149
4.4 水稻空间布局变迁与影响	154
第 5 章 中国水稻生产成本收益分析	165
5.1 全国水稻成本收益	166
5.2 早籼稻生产成本收益地区比较	173
5.3 晚籼稻生产成本收益地区比较	178
5.4 中籼稻生产成本收益地区比较	183
5.5 粳稻生产成本收益地区比较	189

第 6 章 中国稻米价格变化及其成因	197
6.1 农资价格指数变化	198
6.2 稻谷价格变化	204
6.3 大米价格变化及其原因	212
第 7 章 稻农种植规模典型分析与早稻生产调查	226
7.1 农户水稻种植规模与经济分析	226
7.2 早稻生产新发展	248
第 8 章 中国水稻新生区域与再生稻发展问题	257
8.1 黑龙江水稻生产状况	257
8.2 我国再生稻发展状况调查	265
第 9 章 生物经济时代我国转基因水稻发展问题	278
9.1 生物经济的兴起	278
9.2 全球 GM 作物快速发展及其原因	282
9.3 我国农业转基因生物发展与 GM 水稻试验经济	288
9.4 我国 GM 水稻研发状况回顾	293
9.5 我国 GM 水稻发展争议原因与前瞻	304
9.6 启示性建议	308
参考文献	312

上篇 世界稻米产业

第 1 章 世界稻米发展概论

世界稻米产业获得长足发展。从 1961 年到 2010 年,世界人口年均增加 7 628 万人,同期,世界稻米产量年均增加 986 万吨,人口和稻米年递增率分别为 1.67%和 2.43%,从而使世界人均稻米占有量由 77 公斤提高到 101 公斤。稻米生产供给水平提高,从而有效地改善了世界人口稻米供给水平。

亚洲既是世界主要稻米产区,也是人口基数最大、人口增长最快的地区。从 1961 年到 2010 年,亚洲人口由 16.93 亿增加到 41.67 亿,占世界人口比重由 55.1%上升到 60.3%;同期,水稻产量由 19 877 万吨增加到 63 100 万吨,占世界水稻产量比重由 92.2%变为 90.3%。期间,水稻产量年均增加 882 万吨,年递增率 2.39%。

非洲水稻生产基础条件相对较差,但水稻产量增加很快,人口也是世界增长最快的地区,水稻供求压力一直很大。从 1961 年到 2010 年,非洲人口由 2.92 亿增加到 10.33 亿,占世界人口比重由 9.5%上升到 15.0%;同期,非洲水稻产量由 431 万吨增加到 2 470 万吨,年均增加 42 万吨,年递增率 3.63%。这一时期非洲人均水稻占有量由 14.8 公斤增加到 23.9 公斤。

美洲水稻虽然并非原产,但随着水稻宗祖国移民不断增加,水稻生产越来越重要,已成为世界水稻生产和消费的第二大洲。从 1961 年到 2010 年,美洲水稻产量由 1 057 万吨增加到 3 900 万吨,年均增加 58 万吨,年递增率 2.70%,人均水稻产量由 24.4 公斤上升到 41.5 公斤,人均产量年均增加 0.35 公斤,人均占有量的年递增率为 1.09%。

世界约 115 个国家生产水稻,而消费稻米的国家约占世界国家总数的 90%。由于世界稻米供给与需求在国家和地区间的极不平衡,因此,发展水稻增加供给,成为许多国家的战略性政策;由于国际市场规模极小,关注国际市场变化,尤其是价格变化尤为重要。为此,本章系统地介绍了世界水稻生产发展和供给能力,侧重分析了大国水稻供求历史变化和进出口状况,重点分析了国际市场大米价格变动轨迹,从而为深入研究世界稻米产业发展演变、为科学把握世界稻米产业发展趋势提供丰富的经验数据和分析工具。

自第二次世界大战结束以后,经过短短 10 余年的恢复与发展,到 1961 年,全球人口迅速增加到 30.72 亿,在人口不断增加的压力下,水稻面积(收获面积)扩大到 11 536.5 万公顷,生产稻谷 21 564.6 万吨,每公顷水稻产量 1.87 吨,人均水稻占有量也提高到 70 公斤。据联合国粮农组织(FAO)在 2011 年 5 月 5 日发布的《稻米市场监测》报告,2010 年全球稻谷产量为 6.99 亿吨,按照年末人口 69.1 亿(FAO 估计数)计算,人均水稻占有量 101 公斤。从 1961 年到 2010 年,世界水稻产量年均增加 987 万吨,人口年均增加 7 812 万人,50 年长期年递增率分别为 2.43%和 1.66%,由

于水稻产量增长速度超过了人口增长速度, 因此人均水稻占有量提高了 44.6%。

1.1 世界洲际水稻发展

如果仅考察从 1961 年到 2008 年时间序列数据, 全球人口与水稻发展数据表明, 经过近 50 年长时期稳定发展, 到 2008 年世界人口升至 67.50 亿, 人口增长 119.67%; 水稻收获面积增加到 15 895.5 万公顷, 增长 37.78%; 稻谷产量增加到 68 501.1 万吨, 增长 217.6%; 水稻单产达到每公顷 4.31 吨, 增长 130.54%; 人均稻谷占有量 101.5 公斤, 增长 44.6%。

1.1.1 洲际发展概况

长期考察过去 50 年, 世界水稻产量在不断增长, 人均占有量亦不断提高, 为改善粮食安全水平发挥了重要作用。

从 1961 年到 2010 年, 世界水稻产量由 21 564.6 万吨增加到 69 910 万吨, 年均增加 987 万吨, 年递增率 2.43%, 人均水稻占有量由 70 公斤提高到 101 公斤。世界水稻产量和人均占有量变化轨迹详见图 1-1。

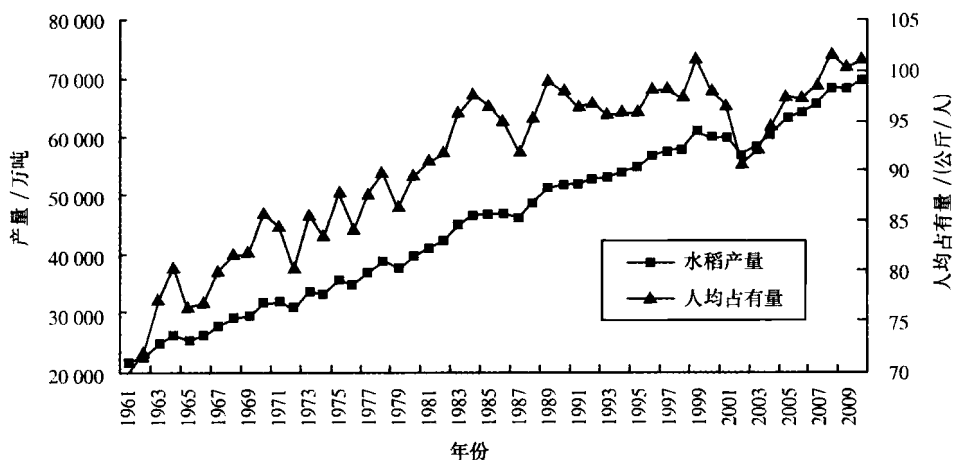


图 1-1 世界水稻产量与人均占有量

在过去 50 年间, 世界各大洲水稻生产虽然都有所发展, 但产量变化各异, 各洲发展轨迹并不相同, 从而使世界水稻生产格局不断变化。下面简要描述各洲水稻生产与人均水稻占有量变化轨迹。

1. 亚洲是世界最重要的水稻产区

亚洲既是世界主要水稻产区, 也是人口基数最大、人口增长最快的地区。

从 1961 年到 2010 年, 亚洲人口由 16.93 亿增加到 41.67 亿, 占世界人口比重由 55.1% 上升到 60.3%; 同期, 水稻产量由 19 877 万吨增加到 63 100 万吨, 占世界水稻产量比重由 92.2% 变为 90.3%。期间, 水稻产量年均增加 882 万吨, 年递增率 2.39%, 连续时间序列变化轨迹如图 1-2 所示。

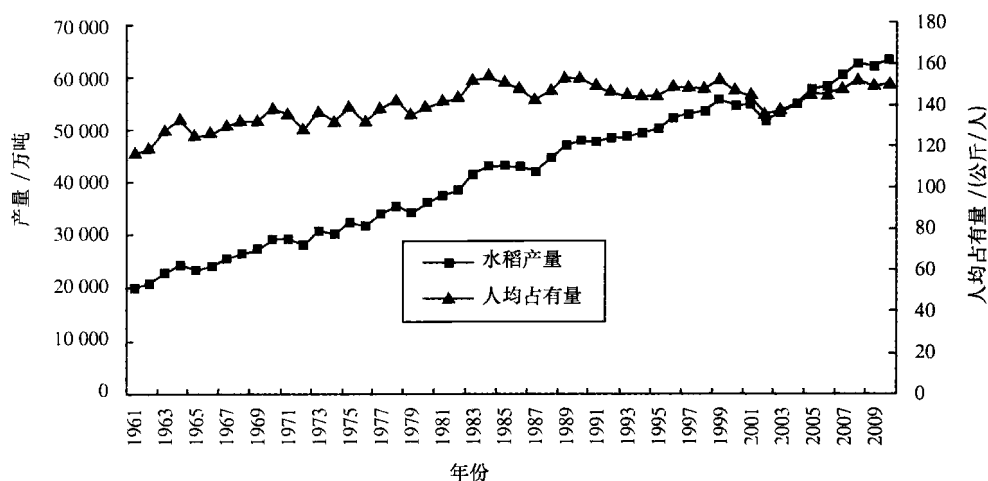


图 1-2 亚洲水稻产量与人均占有量

2. 非洲是水稻供求压力最大的地区

非洲水稻生产基础条件相对较差，但水稻产量增加很快，人口也是世界增长最快的地区，水稻供求压力一直很大。

从1961年到2010年，非洲人口由2.92亿增加到10.33亿，占世界人口比重由9.5%上升到15.0%；同期，非洲水稻产量由431万吨增加到2470万吨，年均增加42万吨，年递增率3.63%。这一时期非洲人均水稻占有量由14.8公斤增加到23.9公斤。非洲水稻产量和人均水稻占有量的连续时间序列变化轨迹如图1-3所示。

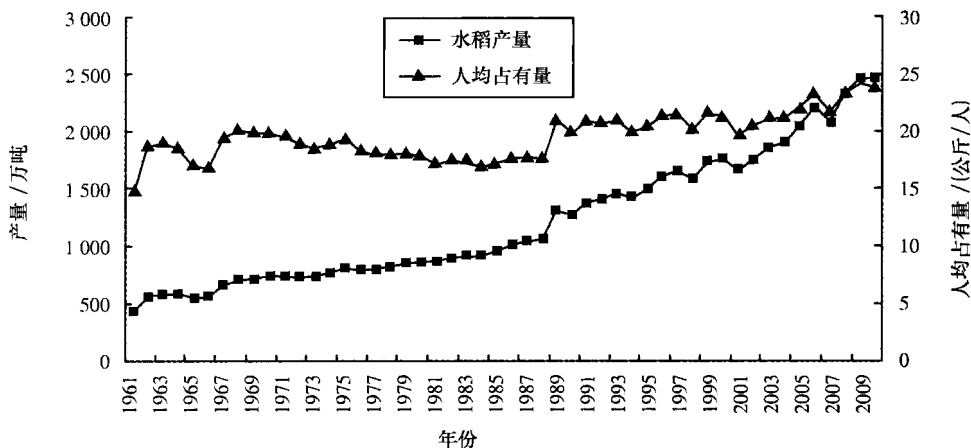


图 1-3 非洲水稻产量与人均占有量

3. 美洲是世界水稻生产条件最好的地区之一

美洲从北至南，经济发展水平依次降低，内部差异很大，但整个美洲由于水资源条件优越，几乎都可以生产水稻。从总体上看，虽然水稻并非本土原产，但随着水稻宗祖国移民不断增加，水稻生产越来越重要，已成为世界水稻生产和消费的第二大洲。

从 1961 年到 2010 年, 美洲水稻产量由 1 057 万吨增加到 3 900 万吨, 年均增加 58 万吨, 年递增率 2.70%, 人均水稻产量由 24.4 公斤上升到 41.5 公斤, 50 年间水稻产量年均增加 58 万吨, 人均产量年均增加 0.35 公斤, 水稻产量和人均占有量的年递增率分别为 2.70% 和 1.09%。从 1961 年到 2010 年, 美洲水稻产量和人均占有量的连续时间序列变化轨迹如图 1-4 所示。

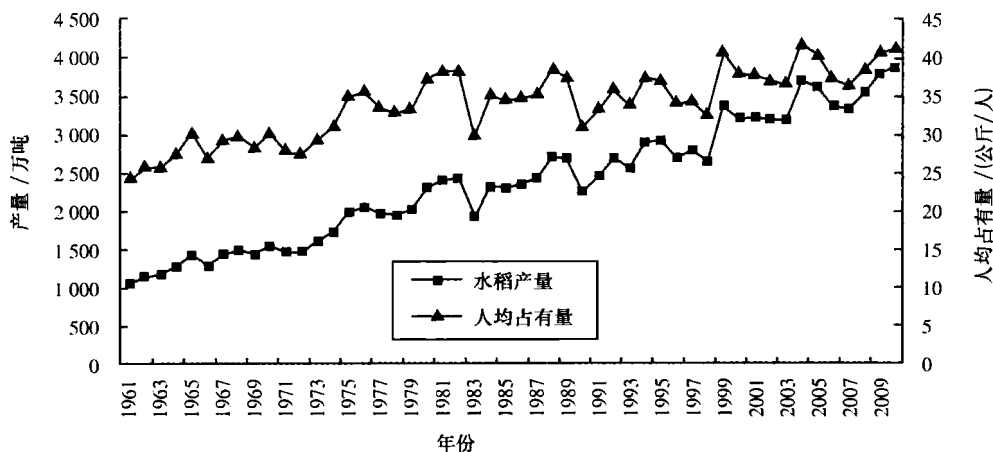


图 1-4 美洲水稻产量与人均占有量

4. 欧洲水稻产量不大, 消费亦不高

在欧洲农业生产系统中, 水稻从来都不重要, 人们食物消费中即使是谷物也并非主要依靠大米, 大米只是欧洲部分国家比较次要的食物来源。由于欧洲总体上人口占世界比重相对下降, 稻米宗祖国移民不断增加, 因此水稻生产与大米需求仍然得以维持。

从 1961 年到 2010 年, 欧洲水稻产量由 184 万吨增加到 410 万吨, 人均水稻占有量由 2.9 公斤上升到 5.6 公斤, 水稻产量和人均水稻产量年均分别增加 5 万吨和 0.06 公斤, 年递增率分别为 1.64% 和 1.36%。从 1961 年到 2010 年欧洲水稻产量和人均占有量的连续时间序列变化轨迹如图 1-5 所示。

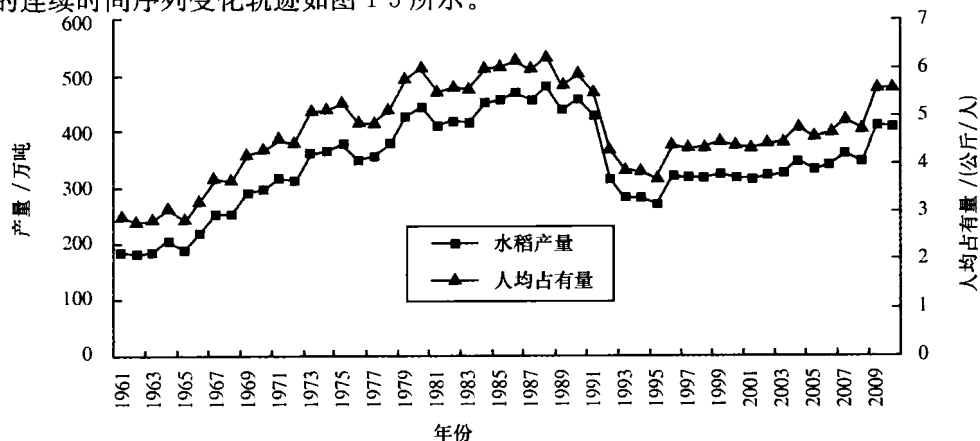


图 1-5 欧洲水稻产量与人均占有量