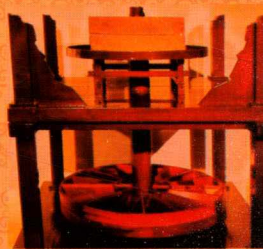
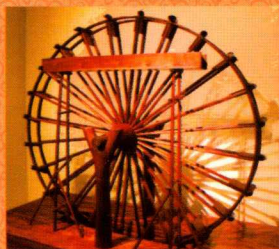


ZHONGGUO WENHUA BAIKE

中国文化百科

中华文明

全面感受中国文化
增强民族的自豪感



全景展现中华文化的博大形态 集中凸显灿烂文明的精深内涵

农学

农学科技成就

牛月◎编著 胡元斌◎丛书主编



汕头大学出版社



中华文明

中国文化百科

农学

农学科技成就

牛月 编著 胡元斌 丛书主编



汕头大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

农学 : 农学科技成就 / 牛月编著. -- 汕头 : 汕头
大学出版社, 2015. 2

(中国文化百科 / 胡元斌主编)

ISBN 978-7-5658-1625-3

I. ①农… II. ①牛… III. ①农业史—中国 IV.
①S-092

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第020874号

农学 : 农学科技成就

NONGXUE: NONGXUE KEJI CHENGJIU

编 著: 牛 月

丛书主编: 胡元斌

责任编辑: 宋倩倩

封面设计: 大华文苑

责任技编: 黄东生

出版发行: 汕头大学出版社

广东省汕头市大学路243号汕头大学校园内 邮政编码: 515063

电 话: 0754-82904613

印 刷: 北京市俊峰印刷厂

开 本: 700mm × 1000mm 1/16

印 张: 7

字 数: 50千字

版 次: 2015年2月第1版

印 次: 2015年2月第1次印刷

定 价: 29.80元

ISBN 978-7-5658-1625-3

发行/广州发行中心 通讯邮购地址/广州市越秀区水荫路56号3栋9A室 邮政编码/510075
电话/020-37613848 传真/020-37637050

版权所有, 翻版必究

如发现印装质量问题, 请与承印厂联系退换



前言



中华文化也叫华夏文化、华夏文明，是中国各民族文化的总称，是中华文明在发展过程中汇集而成的一种反映民族特质和风貌的民族文化，是中华民族历史上各种物态文化、精神文化、行为文化等方面的总体表现。

中华文化是居住在中国地域内的中华民族及其祖先所创造的、为中华民族世世代代所继承发展的、具有鲜明民族特色而内涵博大精深的传统优良文化，历史十分悠久，流传非常广泛，在世界上拥有巨大的影响。

中华文化源远流长，最直接的源头是黄河文化与长江文化，这两大文化浪涛经过千百年冲刷洗礼和不断交流、融合以及沉淀，最终形成了求同存异、兼收并蓄的中华文化。千百年来，中华文化薪火相传，一脉相承，是世界上唯一五千年绵延不绝从没中断的古老文化，并始终充满了生机与活力，这充分展现了中华文化顽强的生命力。

中华文化的顽强生命力，已经深深熔铸到我们的创造力和凝聚力中，是我们民族的基因。中华民族的精神，也已深深植根于绵延数千年的优秀文化传统之中，是我们的精神家园。总之，中国文化博大精深，是中华各族人民五千年来创造、传承下来的物质文明和精神文明的总和，其内容包罗万象，浩若星汉，具有很强文化纵深，蕴含丰富宝藏。

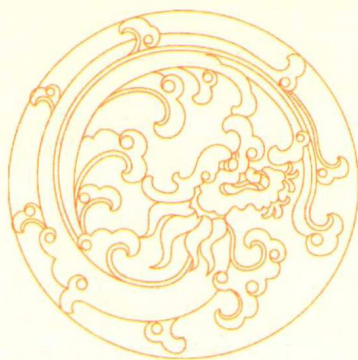
中华文化主要包括文明悠久的历史形态、持续发展的古代经济、特色鲜明的书法绘画、美轮美奂的古典工艺、异彩纷呈的文学艺术、欢乐祥和的歌舞娱乐、独具特色的语言文字、匠心独运的国宝器物、辉煌灿烂的科技发明、得天独厚的壮丽河山，等等，充分显示了中华民族厚重的文化底蕴和强大的民族凝聚力，风华独具，自成一体，规模宏大，底蕴悠远，具有永恒的生命力和传世价值。

在新的世纪，我们要实现中华民族的复兴，首先就要继承和发展五千年来的优秀的、光明的、先进的、科学的、文明的和令人自豪的文化遗产，融合古今中外一切文化精华，构建具有中国特色的现代民族文化，向世界和未来展示中华民族的文化力量、文化价值、文化形态与文化风采，实现我们伟大的“中国梦”。

习近平总书记说：“中华文化源远流长，积淀着中华民族最深层的精神追求，代表着中华民族独特的精神标识，为中华民族生生不息、发展壮大提供了丰厚滋养。中华传统美德是中华文化精髓，蕴含着丰富的思想道德资源。不忘本来才能开辟未来，善于继承才能更好创新。对历史文化特别是先人传承下来的价值理念和道德规范，要坚持古为今用、推陈出新，有鉴别地加以对待，有扬弃地予以继承，努力用中华民族创造的一切精神财富来以文化人、以文育人。”

为此，在有关部门和专家指导下，我们收集整理了大量古今资料和最新研究成果，特别编撰了本套《中国文化百科》。本套书包括了中国文化的各个方面，充分显示了中华民族厚重文化底蕴和强大民族凝聚力，具有极强的系统性、广博性和规模性。

本套作品根据中华文化形态的结构模式，共分为10套，每套冠以具有丰富内涵的套书名。再以归类细分的形式或约定俗成的说法，每套分为10册，每册冠以别具深意的主标题书名和明确直观的副标题书名。每套自成体系，每册相互补充，横向开拓，纵向深入，全景式反映了整个中华文化的博大规模，凝聚性体现了整个中华文化的厚重精深，可以说是全面展现中华文化的大博览。因此，非常适合广大读者阅读和珍藏，也非常适合各级图书馆装备和陈列。

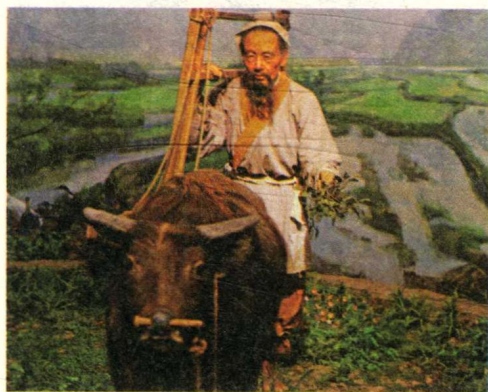
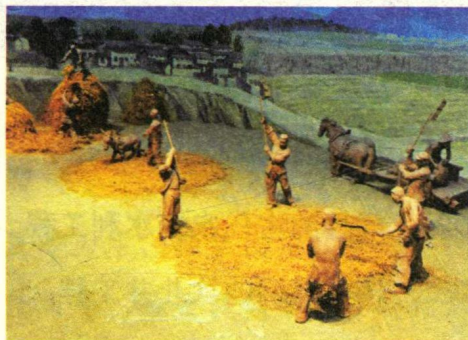


目录



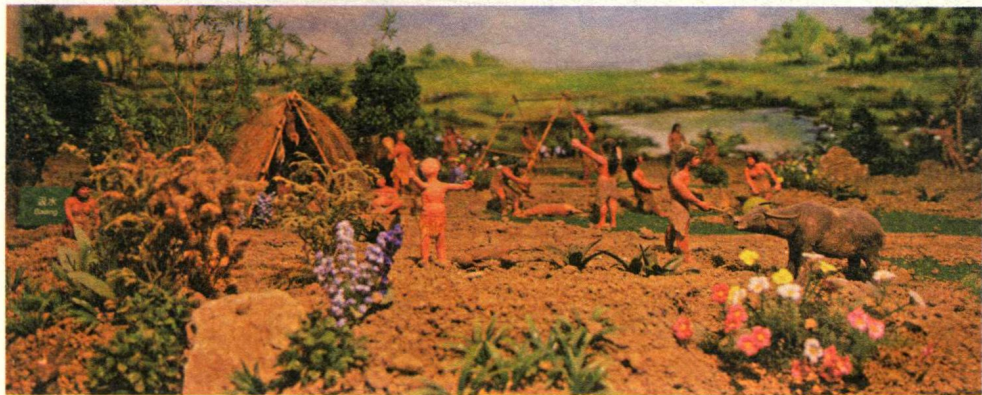
作物种植

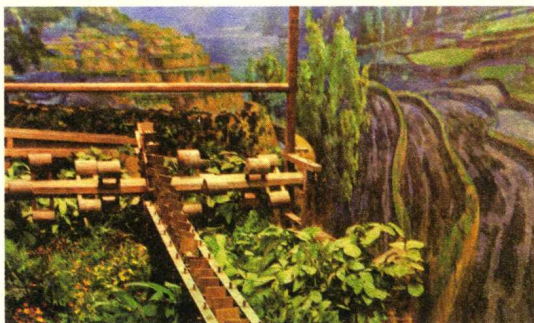
- 002 古代重要的粮食作物稻
- 008 小麦的种植与田间管理
- 016 在古代占重要地位的大豆
- 023 古代的蔬菜及其栽培技术



耕作技术

- 最早的土壤改良技术 032
- 古代肥料积制与施用 040
- 古代北方旱地耕作技术 048
- 古代南方水田耕作技术 054





农具发明

古代农具发展与演变 060

汉唐以来创制的耕犁 066

灌溉的机械龙骨水车 072

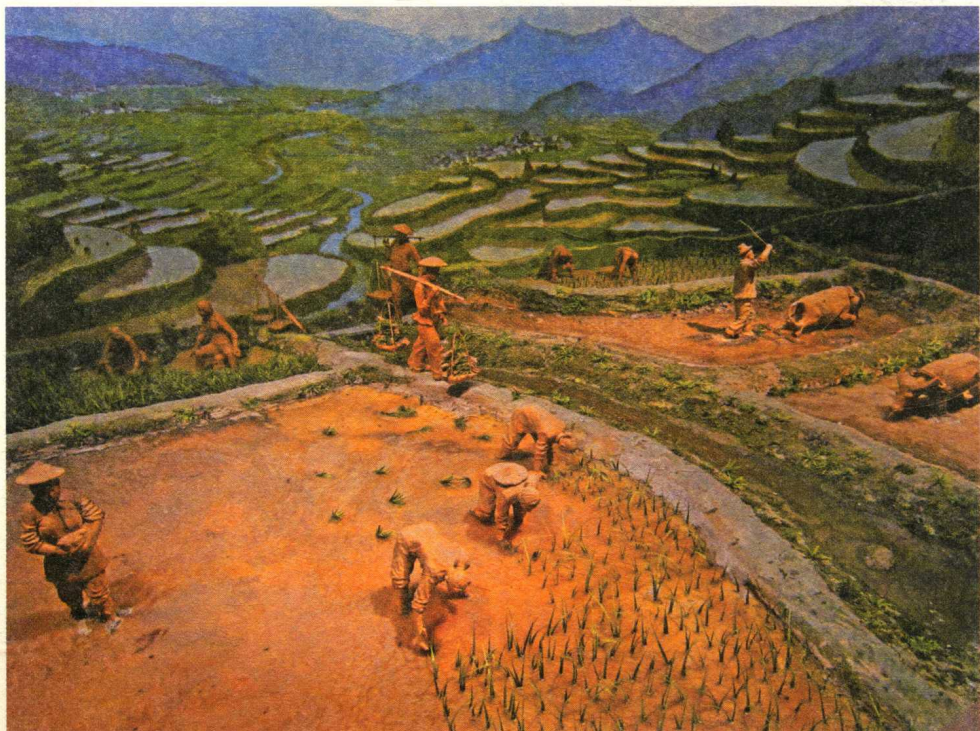
粮加工工具水碓和水磨 078

农业工程

084 辉煌的古代农田水利工程

093 特色鲜明的坎儿井工程

099 改造山地的杰作古梯田



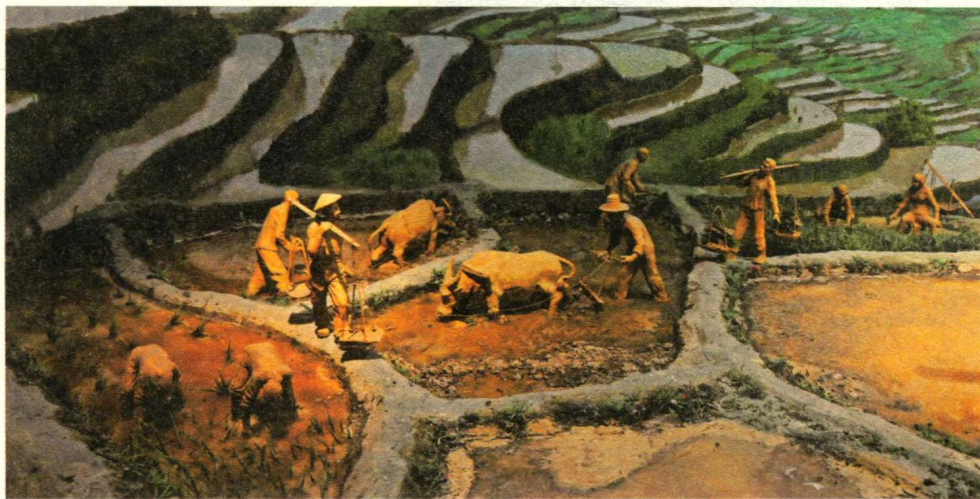


作物种植

我国农作物的种植，始于新石器时期，当时已有粟、黍、小麦、水稻等粮食作物，麻、苧、葛等纤维作物等。

经过几千年的发展变化，终于形成了粮食以稻麦为主，油料以大豆等为主，蔬菜以多品种为主的古代本土农作物种植布局，这是我们今日作物布局的历史依据。

在农作物种植过程中，我国先民创造了丰富的栽培技术，推动了古代农业的发展。同时，南北方自古就已分别形成了以“种稻饭稻”和“种粟饭粟”的农耕饮食文化。



古代重要的粮食作物稻



稻是我国古代最重要的粮食作物之一。

我国是亚洲稻的原产地之一，其驯化和栽培的历史，至少已有7000年。

我国古代在稻的栽培技术方面有很多经验，如火耕水耨、轮作和套种等，成为世界栽培水稻的起源中心，并且推广至东亚近邻国家。

此外，先民对稻资源的利用处于世界先进行列。

在广西壮族自治区流传着许多关于稻作文明的民间传说故事。比如，水稻的品种开始的时候是像柚子那么大的，水涨以后，把它淹没了，稻神山阿婆把水稻种子拿回来，经过改良，种子才变得小颗，才是现在这个样子。

还有一种说法是，水稻一年割了好几次，人们太辛苦了，所以稻神就把它变成了只是一年两熟或者一年一熟。

这样的神话和传说故事，说明这里保留着远古的信息，都指向了稻作文明的发源。

水稻是我国的本土农作物。我国已发掘的新石器时期稻作遗存，分布广泛。其中最早的是湖南澧县彭头山遗址发掘的水稻遗存，属新石器时期早期文化，具体年代尚未确定。

其后是浙江罗家角的水稻遗存，距今已有7000多年，籼稻和粳稻并存。浙江余姚河姆渡遗址出土的大量碳化稻谷和农作工具，尤为引人注目。它们都是世界最早的水稻遗存之一。

黄河流域也发现了不少距今已有四五千年新石器时期的水稻遗存，如河南澠池仰韶文化遗址、河南浙川黄楝树村和山东栖霞杨家园遗址，充分说明黄河流域稻作栽培的历史也很悠久。

从史籍记载上看，“稻”字，最初见于金文。《诗经》中涉及稻的诗句不少，如“十月获稻”、“浸彼稻田”等，说明早在3000多年以前的商周时期，已经有不少稻的明确记载。

战国时的《礼记·内则》中有“陆稻”，《管子·地员》中亦有





“陵稻”，二者都是旱稻。《礼记·月令》中还有“秣稻”的名称，是糯稻。

野生稻在我国境内也有广泛分布，这在很早以前的古籍中就有记载。战国时的《山海经·海内经》记载了南方的野生稻。

后来查明普通野生稻是栽培稻的祖先，其分布在广东、广西、云南、台湾等省区都有分布。

夏商至秦汉在新石器时期，稻在南北均有种植，主要产区在南方。自夏商至秦汉期间，除南方种植更为普遍外，在北方也有一定的发展。并且，当时包括今广东、广西大部地区在内已有双季稻出现。

三国至隋唐期间，北方种稻继续发展。唐代时在黄河流域不少地方都种稻，同时在西北及东北地区也有初步发展。在西部的广大地区种稻也有相当规模。南方也有较多的发展。

宋元至明清时期，稻在南北方均有发展。宋太宗曾命何承矩为制

置河北沿边屯田使，在今河北的雄、莫、霸等州筑堤堰工程，引水种稻。在今高阳以东至海长的大范围内全辟为稻田，后又扩大到河北南部和河南南阳等地区。

元代王祯《农书》记载，在包括后来的陕西省、河南省部分地区在内的“汉沔淮颖上率多创开荒地”，且“所撒稻种”之“所收常倍于熟田”。

《农桑辑要》还强调指出只要“涂泥所在”之处，“稻即可种”，而“不必拘以荆扬”等地。

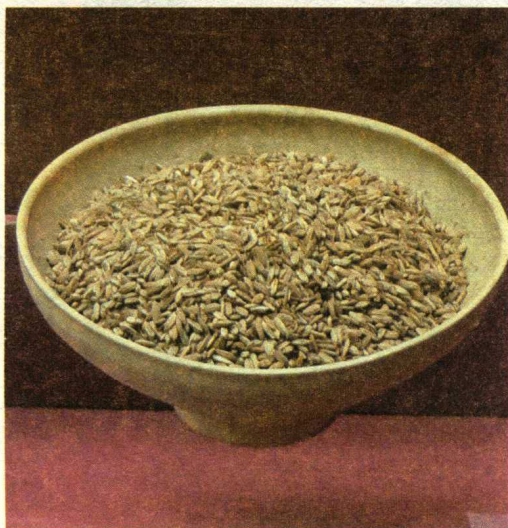
明清时期，在北方也开辟不少稻田，清代还在应变畿地区设京东、京西等4局，大量辟田种稻，并在西北及山西等地扩大稻区。清代时新疆西藏也发展了种稻。

在南方，宋代时广西、海南岛多种稻，明清时在鄂、湘、赣、皖、苏、浙分布有双季连作稻。在浙、赣、湘、闽、川等地分布有双季间作稻，两广则多双季混作稻。在广东广西南部的一些地方还出现了三季稻。明清时期水稻栽培几乎已遍及全国各地。

古代在稻的栽培技术方面也有很多经验，最突出的有火耕水耨、轮作和套种、育秧技术、施肥技术、灌溉和烤田。

火耕水耨是古代的一种耕种方法，也就是烧去杂草，灌水种稻。

在稻田轮作方面，有我国至迟在9世纪以前已出现了稻麦轮



作，宋代更为迅速发展。据记载，宋太宗时曾在江南、两浙、荆湖、岭南、福建等地推广种麦，促进了稻麦二熟制的发展。

南宋时因北方人大量南迁，需麦量激增。政府以稻田种麦不收租的政策，鼓励种麦，故稻麦轮作更为普遍。

明清时期发展更快，如稻后种豆，收豆种麦、双季稻后种麦或豆或蔬菜、双季稻后种甘薯或萝卜、双季甘薯后种稻等三熟轮作制已相继出现。有些三熟制形式还由两广福建逐渐向长江流域推进。

水稻育秧移栽技术，始见于汉代文献。《四民月令》五月条说：“是月也，可别稻及蓝，尽至后二十日止”。“别稻”就是移栽，“至”就是夏至。

关于水稻施肥技术，古代基肥称为“垫底”，追肥叫作“接力”。明清时期对基肥和追肥的关系已有深刻的认识，重施基肥使苗易长，多分蘖，并能抗涝抗旱，积累了单季晚稻很好的施肥经验。

烤田是古代非常重视的问题，早在《齐民要术》中就指出“薹讫，决去水曝根令坚”。明代《菽园杂记》和清代《梭山农谱》等还指出冷水田要进行重烤。重烤冷水田，可促进稻苗生育。

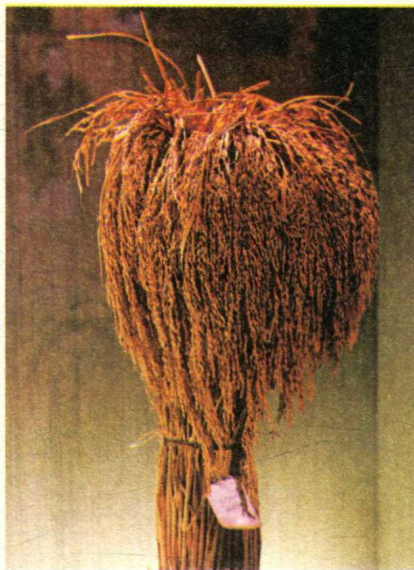
我国是世界上水稻品种资源最丰富的国家。到了清代，《古今图书集成》收录了16个省的水稻品种3400多



个。后来保存有水稻品种资源约3万 multiple 份，它们是长期以来人们种植、选择的结果。

其中有适于酿酒的糯稻品种，特殊香味的香稻品种，特殊营养价值的紫糯和黑糯，特别适宜煮粥的品种，适于深水栽培不怕水淹的品种，茎秆强硬不易倒伏的品种。

糯米在古代作为主食、酿酒以外，还是重要的建筑原料，古人用糯米和石灰等筑城墙。此外，历代一些本草书中，还常据糯、粳、籼的食性寒热不同，以之入药，治疗某些疾病或调理脾胃功能。



拓展阅读

“稻神祭”是广西壮族自治区隆安每年农历五月十三传统习俗，传承了几千年。

整个活动分为求雨、祭农具、招稻魂、驱田鬼、请稻神、稻神巡游6个内容。

稻神巡游赐福于民活动，是稻神祭一个重要的活动内容，也是民众最为期盼的一种祈福仪式。为求得稻神的赐福，在巡游当中，各家各户都在自家门前焚香点炮，恭迎稻神到来，场面热烈非凡。

稻神祭是古代先民在长期的农耕生产中，创造出来的稻作文化，是壮族先民勤劳与智慧的体现。

小麦的种植与田间管理



小麦是一种在世界各地广泛种植的禾本科植物，是我国古代以来重要的粮食作物之一，栽培历史已有4000多年。

我国小麦古时主要在北方种植，南宋时期北人南迁，南方开始发展种植。

到明代时，小麦的种植已经遍布全国，并且在长期的实践中总结出了小麦栽培的技术。



在古代周朝的时候，有个天子叫周穆王，他特别喜欢玩耍作乐和到处巡游。

当时中亚的大宛、安息等地都有麦的种植。《穆天子传》记述周穆王西游时，新疆、青海一带部落馈赠的食品中就有麦。

小麦起源于外高加索及其邻近地区。传入我国的时间较早，据考古发掘，新疆孔雀河流域新石器时期遗址出土的碳化小麦，距今4000年以上。

云南省剑川海门口和安徽省亳县也发现了3000多年前的碳化小麦。说明殷周时期，小麦栽培已传播到云南和淮北平原。

甲骨文中有“来”和“麦”两字，是麦字的初文。《诗经》中“来”、“麦”并用，且有“来”、“牟”之分，一般认为“来”指小麦，“牟”指大麦。后来古籍多用“麦”字。以后随着大麦、燕麦等麦类作物的推广种植，为了便于区别，才专称“小麦”。



从考古发掘以及《诗经》所反映的情况看，春秋时期以前，小麦栽培主要分布于黄淮流域，春秋战国时期，栽培地区继续扩大，据《周礼·职方氏》记载，除黄淮流域外，已扩展到内蒙古南部。另据《越绝书》记载，春秋时的吴越也已种麦。

战国时发明的石磨在汉代得到推广，使小麦可以加工成面粉，改善了小麦的食用方法，从而促进了小麦栽培的发展。

据《晋书·五行志》记载，晋大兴年间，吴郡、吴兴、东阳等地禾麦无收，造成饥荒，说明当时江浙一带，已有较大规模的小麦栽培。其后，北方人大量南迁，江南麦的需要量大增，更刺激了南方小麦生产的发展。

据《蛮书》记载，唐代云南各地也种小麦。宋代，南方的小麦生产发展更快，岭南地区也推广种麦。到明代小麦栽培几乎遍及全国，在粮食生产中的地位仅次于水稻而跃居全国第二，但其主要产地仍在北方。

在长期生产实践中，古代劳动人民总结出了小麦栽培技术，如轮作和间作套种、种子处理、整地及田间管理等。

在轮作方面，汉代北方已出现小麦和粟或豆的轮作形式，宋代则在长江流域普遍实行稻麦轮作。

明清时期，北方的小麦、豆类和粟及其他秋杂粮的两年三熟制有