

中国古代农业科学技术成就展览

(資料汇编)



江西省科协 江西省历史博物館編印

一九八〇年九月 北京

中国古代农业科学技术成就展览

(资料汇编)

江西省科学技术协会 主办
江西省历史博物馆

(陈文华 张忠宽编写)

江西省科协 江西省历史博物馆编印

一九八〇年九月 北京

前 言

人类为了要生存和发展，必须首先解决吃穿问题，而解决吃穿问题主要靠农业生产。因此，一部农业发展史，也就是人类为了解决衣食问题而去利用自然、改造自然同时也在改造自己的历史。

我们的祖先，为了中华民族的生存和发展，从远古时代起就进行着长期的艰苦卓绝的劳动和斗争，发明并发展了农业生产，积累了丰富的宝贵经验，创造了光辉灿烂的古代农业科学技术和农学理论，形成了我国独特的精耕细作优良传统，有着一系列重大发明创造，一直走在世界的前列，对世界文明作出了巨大的贡献，直到今天，依然受到各国人士的称赞和重视。

因此，回顾我国农业发展的漫长历史，考察其发展的基本轮廓，探索其内在的固有规律，总结其经验教训，将会给我们以有益的启示，帮助我们更好地为实现中国式的农业现代化这一宏伟事业而奋斗。

《中国古代农业科学技术成就展览》就是为此目的而创办的。本展览筹办于一九七七年，一九七八年十月在南昌正式展出。一九七九年进行一次较大修改，制成了《中国古代农业科学技术成就展览》（巡回版）。一九八〇年六月经国家农委批准赴京汇报展出。在京展出期间，得到有关领导和首都学术界的关心、重视和帮助。现应各界要求将本展览的文字材料整理付印，以供内部参考。

本展览主要是根据历史文献结合出土文物，并吸取学术界有关

成果编制而成。有关工作人员曾两次走访二十五个省市四十几个博物馆和科研单位，得到各界大力支持和热情帮助。但是，由于举办这样的展览，还是初步尝试，我们学识有限，经验不足，一定存在不少缺点错误，诚恳欢迎各界批评指正。

江西省科学技术协会

江西省历史博物馆

1980年9月 北京

目 录

第一编 农业的起源（原始社会 距今约 170万年前——4000多年前）

第一章 旧石器时代的渔猎、采集经济..... 1

一、最古老的生产工具..... 1

二、渔猎活动..... 2

三、采集活动..... 3

第二章 新石器时代的原始农业 4

一、农业的起源..... 4

二、原始耕作方法..... 6

1、砍倒烧光..... 6

2、松土下种..... 7

3、收获与加工..... 8

三、原始农业的发展..... 8

1、农具种类的增加..... 9

（1）砍伐工具..... 9

（2）翻土工具..... 9

（3）收割工具..... 9

（4）加工工具..... 10

2、农作物品种的增多.....	10
3、蚕桑业的出现.....	11
4、畜牧业的萌芽.....	12
(1) 渔猎经济继续发展.....	12
a、狩猎	12
b、捕渔	12
(2) 畜牧业的出现.....	13

第二编 农业的发展（奴隶社会 公元前 21世纪 公元前476年）

第三章 夏商时期的农业15

一、奴隶制国家的确立.....	16
二、夏商时期农业的进展.....	18
1、夏禹治水有利于农业的发展.....	18
2、夏代的农业技术.....	18
3、商代的农业技术.....	22
(1) 农具的演进和青铜农具的出现.....	22
(2) 耕作方法的改进.....	24
三、商代的历法.....	26
四、商代的蚕桑业.....	27
五、商代的畜牧业.....	28
1、渔猎技术的提高.....	28

2、畜牧业的发展	30
第四章 西周、春秋时期的农业	32
一、西周的井田制	33
二、西周的主要农具	33
三、农作物品种概念的认识	35
四、耕作方法	36
1、撩荒（休閒）	36
2、耦耕	36
3、火耕	36
五、田间技术	37
1、田间的规划与整治	37
2、选种与条播	38
3、除草和中耕	38
4、灌溉、施肥和治虫	38
六、园圃经营的萌芽	39
七、牛耕和铁农具的出现	41
八、西周、春秋时期的蚕桑业	42
九、西周、春秋时期的畜牧业	43
1、家禽、家畜和鱼的饲养	43
2、放牧	45
3、阉割技术的发明	46
4、相马术的出现	46

第三编 农业的发达（封建社会 公元前 475年—— 公元1840年）

第五章 战国时期的农业47

一、封建生产关系的确立促进生产力的发展.....48

二、农民阶级的辛勤劳动推动农业发展.....48

1、铁器的广泛使用.....48

2、牛耕的推广.....49

3、灌溉事业的发展.....49

4、多种多样的农业工具.....50

三、战国时期的农业技术.....51

1、重视精耕细作.....51

2、重视施肥.....51

3、重视土地利用.....52

4、连年种植制的出现.....52

5、垄作法的发明.....52

6、水稻种植的扩展.....53

四、战国时期的蚕桑、畜牧和园圃业.....54

1、蚕桑.....54

2、畜牧.....55

3、园圃.....55

第六章 秦汉时期的农业	56
一、汉初恢复经济、发展生产	56
二、汉代农业生产力的迅速发展	58
1、铁农具的广泛使用	58
2、牛耕的普及	59
3、农田水利的兴建	60
4、新农具的推广	61
(1) 赵过推广新农具	61
a、耦犁	61
b、耒耨	62
(2) 毕岚发明翻车	62
(3) 水碓、风扇车的创用	62
三、汉代耕作制度和栽培技术的新创造	63
1、赵过推行代田法	63
2、氾胜之试行区种法	64
3、水稻栽培新技术——育秧移栽	65
四、汉代的蚕桑、畜牧和园圃业的发展	66
1、蚕桑	66
2、畜牧	67
(1) 大力养马	67
(2) 重视养猪养鸡	68
(3) 圈猪积肥	69
3、渔业	70

4、园圃栽培技术新成就	71
(1) 引进新品种	71
(2) 瓠子的靠接和良种繁殖	72
(3) 果树的剪枝和压枝	73
(4) 温室培育蔬菜	74
5、为农业服务的天文历法	74
6、秦汉时期的农学著作	75

第七章 三国两晋南北朝时期的农业77

一、南方经济的发展77

1、人口的增长	77
2、土地的开垦	78
3、水利的兴修	79

二、农业技术的进步81

1、贾思勰和《齐民要术》	81
2、南北朝时期的农业工具	82
3、强调精耕细作	83
4、推广轮作方法	83
5、踏制肥料	84
6、推广绿肥种植	84
7、良种的推广和繁育	85
8、水稻栽培技术的进步	87

三、蚕桑、畜牧和园圃业的发展88

1、养蚕技术的新创造	88
------------	----

2、畜牧兽医新成就	88
3、蔬菜栽培的发达	90
(1) 蔬菜品种增加	90
(2) 高度利用土地	90
(3) 强调粪大水勤	91
4、果树繁育技术的新成就	91

第八章 隋唐时期的农业93

一、唐朝政府重视发展农业生产.....93

二、唐代农业的进一步发展.....95

1、水利事业的发展.....95

2、农业工具的改进.....97

(1) 犁的完善——曲辕犁的出现.....97

(2) 耒耨、碌碡和砺碡的推广.....97

三、唐代的畜牧、园圃和茶业.....98

1、养马业的兴盛.....98

2、重视养牛.....98

3、发展养猪.....99

4、蔬菜栽培.....100

5、茶业的兴起.....101

第九章 宋元时期的农业.....102

一、经济中心移于东南.....102

二、扩大土地利用的范围.....103

1、开山为田.....103

2、与水爭田	103
三、水利事业的发展	104
四、灌溉器具的普及	105
1、水车的普遍应用	105
2、筒车的盛行	105
五、粮食作物品种的推广	106
1、水旱作物南北互相推广	106
2、水稻成为首位的粮食作物	107
六、棉花种植的推广	109
七、蔬菜栽培技术新创造	109
1、豆芽菜的发明	109
2、韭黄的培育	110
八、农学家王禎和曾之谨	110
1、王禎	110
2、曾之谨	111
第十章 明清时期的农业	114
一、明初恢复、发展农业生产	114
二、水利事业进一步发展	117
三、人力耕地机的发明	118
四、棉花种植普及全国	119
五、双季稻的发展	120
六、玉米由沿海传入内地	121
七、甘薯由吕宋引入中国	121

八、蔬菜瓜果和禽畜良种的引进和外传.....	122
1、蔬菜瓜果良种的引进和外传.....	122
2、禽畜良种的外传.....	123
九、明清时期的重要的农学著作.....	123
1、徐光启和《农政全书》.....	123
2、宋应星和《天工开物》.....	124
3、明清重要农学著作.....	125

第四编 历史的回顾

第十一章 人口、耕地、产量.....	129
第十二章 主要粮食作物的演变.....	130
第十三章 耕作制度和耕作方法.....	130
第十四章 水利灌溉.....	132
第十五章 肥料.....	133
第十六章 畜牧.....	134
第十七章 蔬菜瓜果.....	135
第十八章 桑麻毛棉.....	136
第十九章 中外交流.....	137
第二十章 走在世界前列的古代农业科技成就.....	138
致 谢	144

第一编 农业的起源（原始社会 距今 约170万年前—4000多年前）

第一章 旧石器时代的渔猎、采集经济

说明：我国是人类发展的主要地区之一。早在一百多万年前，我们的祖先就已经劳动、生息、繁殖在祖国广大的土地上。他们使用的生产工具是以打制石器为主，考古学称为旧石器。旧石器时代的人们，在与自然界作斗争的过程中，不断地积累经验，创造了各种用于不同目的的劳动工具。

旧石器时代，还没有农业，当时人们主要以采集和渔猎为生。由于生产工具简陋，生产力十分低下，因而人们主要是依靠集体合力采集植物的果实和根茎叶来维持生活。因为野生植物的资源丰富，来源可靠，所以，采集是原始人类维持生活的主要手段。同时，捕鱼和狩猎也是原始人类维持生活的重要来源。后来，人们就在这个基础上发明了农业，产生了畜牧业。

图：中国旧石器时代主要遗址分布图

一、最古老的生产工具

说明：人类真正的劳动，是从制造工具开始的。人类最早创造的工具，是简单的木棒、粗制的石器和骨器。石器是他们主要的生产工具，在制成的石器中有刮削器、砍砸器、尖状器、石球等。我们的祖先在漫长的年代里，就是使用这些简陋的工具砍伐树木、

修刮木棒、猎取野兽、割剥兽肉、挖掘块根、采摘果实等等，向自然界展开艰苦的斗争。

照片：北京人劳动图

照片：尖状器（一九五四年山西襄汾县丁村出土）

照片：大尖状器（一九七三年陕西兰田县出土）

照片：刮削器（一九六三年陕西兰田县出土）

照片：盘状刮削器（内蒙古中南部地区出土）

照片：复刃砍砸器（一九七三年云南元谋县大那乌出土）

照片：砍砸器（北京周口店出土）

照片：石 球（一九五四年山西襄汾县丁村出土）

照片：石 球（一九七六年山西阳高县许家窑出土）

照片：石磨盘（一九七三年山西垣曲县下川出土）

二、渔猎活动

说明：渔猎是原始人类重要生产活动，它与当时人们的生活需要紧密的联系在一起，是他们食物的主要来源之一。原始人类除了能够猎捕羚羊、鹿类、马类、猪、鸟类等禽兽和鱼、虾、螺、蚌等水产外，还依靠集体的力量捕猎某些凶猛的野兽，如虎、豹、鬣狗和犀牛等。这类动物的化石在旧石器时代遗址中出现了很多。原始人类就是这样为着自身的生存和繁殖，进行艰苦的劳动和斗争。

文照：“昔者……来有火化，食草木之实，鸟兽之肉，饮其血，茹其毛；未有麻丝，衣其羽皮。”（《礼记·礼运》）

照片：鬣狗化石（北京周口店出土）

画图：鬣狗复原图

照片：鱼化石（北京周口店出土）

照片：原始牛角化石（一九五四年山西襄汾县丁村出土）

粉画：猎捕野兽图

粉画：竭泽而渔图

画照：北京人生活图

文抄：“古之时……民人但知其母，不知其父。……饥即求食，饱即弃余，茹毛饮血，而衣皮革。”（《白虎通·号》）

三、采集活动

说明：在旧石器时代漫长的年代里，人们除了依靠渔猎活动获得生活资料外，采集也是主要的生活来源。原始人类的渔猎活动比较危险和不稳定，人们在与野兽搏斗中，往往是互有胜负或一无所获，而野生可食植物的资源丰富，一年四季都可以采掘，来源比较可靠。采集主要是以妇女为主，她们成群结队地到附近的草原和山间采集可食植物果实、块根茎叶和天然谷物，所以，采集活动是原始人类维持生活的主要手段。

文照：“古者，民茹草饮水，采树木之实……”

《淮南子·修务训》

文照：“古者，[“]丈夫不耕，草木之实足食也；妇人不织，禽兽之皮足衣也。”（《韩非子·五蠹》）

照片：朴树籽（北京周口店出土）

粉画：采集图

文抄：“说原始人获得的必需品是自然界无偿的赐物，这是笨拙的童话，……这种黄金时代在过去从来没有过，生存

的困难，同自然界斗争的困难，使原始人受到十分沉重的压抑。”（列宁）

第二章 新石器时代的原始农业

说明：大约在一万多年以前，我国进入了新石器时代。当时人们的主要劳动工具是磨光石器，考古学称为新石器。新石器时代的妇女在采集野生植物的过程中，通过长期的观察、摸索和试种，把可供食用的野生植物栽培成农作物，终于发明了农业（种植业）。随着农业的出现家畜的饲养业也作为付业而产生了。

新石器时代的原始农业，生产力很低，耕作粗放，早期还处于“刀耕火种”的“火耕”阶段。大约在七八千年以前，进入了用耒耜耕种的“耜耕”阶段。到了晚期，随着农业生产的发展，男劳动力更多地投入农业劳动，逐步成为主要的农业生产者。这时生产工具、耕作技术和谷物品种等各方面都有了许多创造；蚕桑业也出现了。在农业进一步发展的基础上，男子在参加农业劳动的同时，也成了畜牧业生产的主要力量。因而畜牧业、家畜、家禽饲养业也有了显著的发展。这些为我国奴隶社会农业、畜牧业的发展打下了良好的基础。

一、农业的起源

说明：农业的发明是妇女的功绩。她们在长期的采集实践中，经过反复观察，逐渐掌握一些可食植物的生长规律，发现在土地水分和季节适宜的条件下，有些可食植物的种子能够发芽、开花、结