

# Mianhua

职业技能培训鉴定教材

## 农艺工—棉花种植

劳动和社会保障部教材办公室 组织编写  
新疆生产建设兵团劳动和社会保障局、农业局



(中级)



中国劳动社会保障出版社


# Mianhua

职业技能培训鉴定教材

## 农艺工—棉花种植

(中级)

主 编 邓福军  
编 者 林 海 陈冠文 胡正彬 唐晓东  
审 稿 尤满仓 杜之虎

 中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

农艺工. 棉花种植. 中级/劳动和社会保障部教材办公室, 新疆生产建设兵团劳动和社会保障局, 农业局组织编写. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2007

职业技能培训鉴定教材

ISBN 978-7-5045-6745-1

I. 农… II. ①劳…②新… III. ①农学-职业技能鉴定-教材 ②棉花-栽培-职业技能鉴定-教材 IV. S3 S562

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 160633 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

北京北苑印刷有限责任公司印刷装订 新华书店经销

787毫米×960毫米 16开本 10印张 192千字

2007年10月第1版 2007年10月第1次印刷

定价: 17.00元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64954652

## 教材编审委员会

- 主任** 李勇先 (新疆生产建设兵团副秘书长、农业局局长)
- 副主任** 曲德林 (新疆生产建设兵团劳动和社会保障局副局长)  
彭玉兰 (新疆生产建设兵团劳动和社会保障局副局长)  
刘景德 (新疆生产建设兵团农业局副局长)  
苗启华 (新疆生产建设兵团农业局总畜牧师)
- 委员** 多林 (新疆生产建设兵团劳动和社会保障局就业培训处处长)  
杜之虎 (新疆生产建设兵团农业局种植业管理处处长)  
黄国林 (新疆生产建设兵团职业技能鉴定中心主任)  
丁卫东 (新疆生产建设兵团农业局乡镇企业产业指导处处长)  
张利琪 (新疆生产建设兵团农业局园艺处副处长)  
宋安星 (新疆生产建设兵团职业技能鉴定中心副主任)  
李宏健 (新疆生产建设兵团兽医总站畜牧科科长)  
尤满仓 (原兵团农业局处长)

## 教材编审委员会办公室

- 主任** 多林
- 副主任** 杜之虎 黄国林
- 成员** 宋安星 冉颖 尤满仓 陈纪顺  
李晓梅 唐晓东

# 内 容 简 介

本教材依据《国家职业标准——农艺工》，以新疆生产建设兵团棉花种植为基础进行编写。教材从职业能力培养的角度出发，力求体现职业培训的规律，满足职业技能培训与鉴定考核的需要。

本教材在编写中贯穿“以职业标准为依据，以企业需求为导向，以职业能力为核心”的理念，采用模块化的编写方式。全书按职业功能分为七个模块单元，主要内容包括棉花栽培基础、播种及苗后管理、施肥、灌溉、调控、病虫害防治技术、机械采收、防灾减灾等。每一单元内容在涵盖国家职业技能鉴定考核基本要求的基础上，详细介绍了本职业岗位工作中要求掌握的最新实用知识和技术。

为便于读者迅速抓住重点、提高学习效率，教材中还精心设置了“培训目标”等栏目。每一单元后附有单元测试题及答案，全书最后附有理论知识考核试卷，供读者巩固、检验学习效果时参考使用。

本教材可用于棉花种植（中级）操作人员职业技能培训与鉴定考核教材，也可供中、高等职业院校相关专业师生参考，或供相关从业人员参加就业培训、在职培训、岗位培训使用。

# 前 言

为满足各级培训、鉴定部门和广大劳动者的需要，劳动和社会保障部教材办公室、中国劳动社会保障出版社在总结以往教材编写经验的基础上，联合新疆生产建设兵团劳动和社会保障局、兵团农业局和兵团职业技能鉴定中心，依据国家职业标准和企业对各类技能人才的需求，研发了农业类系列职业技能培训鉴定教材，涉及农艺工、果树工、蔬菜工、牧草工、农作物植保员、家畜饲养工、家禽饲养工、农机修理工、拖拉机驾驶员、联合收割机驾驶员、白酒酿造工、乳品检验员、沼气生产工、制油工、制粉工等职业和工种。新教材除了满足地方、行业、产业需求外，也具有全国通用性。这套教材力求体现以下主要特点：

**在编写原则上，突出以职业能力为核心。**教材编写贯穿“以职业标准为依据，以企业需求为导向，以职业能力为核心”的理念，依据国家职业标准，结合企业实际，反映岗位要求，突出新知识、新技术、新工艺、新方法，注重职业能力培养。凡是职业岗位工作中要求掌握的知识和技能，均作详细介绍。

**在使用功能上，注重服务于培训和鉴定。**根据职业发展的实际情况和培训需求，教材力求体现职业培训的规律，反映职业技能鉴定考核的基本要求，满足培训对象参加各级各类鉴定考试的需要。

**在编写模式上，采用分级模块化编写。**纵向上，教材按照国家职业资格等级编写，各等级合理衔接、步步提升，为技能人才培养搭建科学的阶梯型培训架构。横向上，教材按照职业功能分模块展开，安排足量、适用的内容，贴近生产实际，贴近培训对象需要，贴近市场需求。

**在内容安排上，增强教材的可读性。**为便于培训、鉴定部门在有限的时间内把最重要的知识和技能传授给培训对象，同时也便于培训对象迅速抓住重点，提高学习效率，在教材中精心设置了“培训目标”等栏目，以提示应该达到的目标，需要掌握的重点、



## 农艺工——棉花种植（中级）

难点、鉴定点和有关的扩展知识。另外，每个学习单元后安排了单元测试题，每个级别的教材都提供了理论知识考核试卷，方便培训对象及时巩固、检验学习效果，并对本职业鉴定考核形式有初步的了解。

本系列教材在编写过程中得到新疆生产建设兵团劳动和社会保障局、兵团农业局和兵团职业技能鉴定中心的大力支持和热情帮助，在此一并致以诚挚的谢意。恳切希望各使用单位和个人对教材提出宝贵意见，以便修订时加以完善。

劳动和社会保障部教材办公室



# 目 录

## 第 1 单元 棉花栽培基础/1—30

- 第一节 棉花生产现状 /2
- 第二节 特种棉生产及前景 /9
- 第三节 棉花栽培技术 /14
- 第四节 新疆植棉技术路线 /22
- 单元测试题 /27
- 单元测试题答案 /29

## 第 2 单元 播种及苗后管理/31—40

- 第一节 抓全苗措施 /32
- 第二节 培育壮苗 /35
- 第三节 僵苗的形成及防治 /37
- 单元测试题 /39
- 单元测试题答案 /40

## 第 3 单元 施肥/41—79

- 第一节 棉花的需肥特点 /42
- 第二节 土壤供肥特点 /45
- 第三节 化肥的合理施用 /49
- 第四节 测土配方施肥 /61
- 第五节 棉花营养诊断 /71
- 单元测试题 /78
- 单元测试题答案 /79

## 第 4 单元 灌溉/80—99

- 第一节 灌溉原理 /82





第二节 棉花的需水要求和规律 /85

第三节 棉花灌溉制度 /91

第四节 精准灌溉 /94

第五节 缺水与过量灌溉的诊断 /97

单元测试题 /98

单元测试题答案 /99

### **第5单元 调控/100—112**

第一节 合理密植与种植方式 /102

第二节 调控基础 /106

第三节 调控技术 /108

单元测试题 /112

单元测试题答案 /112

### **第6单元 病虫草害的防治技术/113—135**

第一节 棉花病害的综合防治技术 /114

第二节 棉田虫害的综合防治技术 /124

第三节 棉田杂草的综合防治技术 /130

单元测试题 /134

单元测试题答案 /135

### **第7单元 机械采收和防灾减灾/136—148**

第一节 机械采收 /138

第二节 防灾减灾 /143

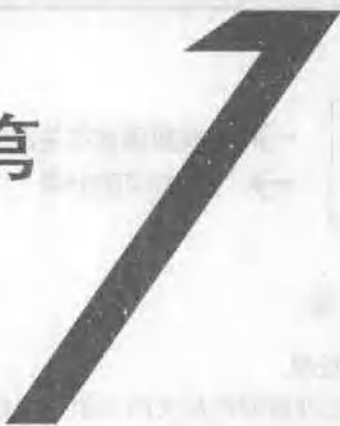
单元测试题 /147

单元测试题答案 /148

理论知识考核试卷 /149

理论知识考核试卷答案 /152

第



单元

## 棉花栽培基础

- 第一节 棉花生产现状/2
- 第二节 特种棉生产及前景/9
- 第三节 棉花栽培技术/14
- 第四节 新疆植棉技术路线/22



## 第一节 棉花生产现状



培训  
目标

- 了解我国棉花生产的现状
- 了解棉花的分类

### 一、当前植棉水平

#### 1. 我国棉花生产近况

我国是世界上棉花种植面积最大的国家，虽然棉花总产变动幅度较大，但是趋势是在不断增加的。从1990年至2005年这16年间，全国棉花生产出现了两个高峰，分别是在1990—1992年和2004年，其中以2004年为最高，总产量达631.41万吨，与同期的美国相比，高出125.24万吨。同年，全国棉花单产也最高达77.95千克/亩（1亩≈666.67米<sup>2</sup>），仅次于2002年的78.4千克/亩。1990—2005年我国棉花生产情况详见表1-1。

表 1-1 1990—2005 年我国棉花生产情况

年度	面积 (万亩)	单产 (千克/亩)	总产 (万吨)	年度	面积 (万亩)	单产 (千克/亩)	总产 (万吨)
1990	8 383.15	53.76	450.69	1998	6 688.80	67.38	450.69
1991	9 807.75	57.94	566.27	1999	5 588.40	68.57	383.20
1992	10 252.50	43.95	450.69	2000	6 061.50	72.91	441.98
1993	7 477.50	50.08	374.49	2001	7 214.55	73.63	531.25
1994	8 292.00	52.25	433.28	2002	6 276.30	78.40	492.06
1995	8 133.00	58.62	476.82	2003	7 666.50	63.33	486.53
1996	7 083.45	59.32	420.21	2004	8 100.00	77.95	631.41
1997	5 736.50	68.19	459.40	2005	7 650.00	69.73	533.43

在此16年间也出现了两次低谷，分别是在1993年和1999年，总产量分别只有374.5万吨和383.2万吨，这两年锐减的主要原因是种植面积下滑太快。

我国自植棉以来，种植面积最大的是1992年，总面积超过1亿亩；自1992年以后，种植面积再也没有达到过9 000万亩，多在6 000~8 000万亩之间徘徊。



我国棉花消费量与世界消费量呈同步增长趋势，每年消费量增加 8.8 万吨左右，年增长 5.2%，大大高于世界 2.7% 的水平。特别是 1991 年的棉花大丰收，刺激了纺织工业的发展，棉花消费量达到 540 万吨，占世界同期的 25.8%，居世界第一位。

## 2. 新疆地区棉花生产近况

新疆是我国最古老的棉区之一，也是近年来发展最快的棉区，而且是我国唯一的长绒棉生产基地。自改革开放以来，新疆充分利用得天独厚的自然优势，大力发展棉花生产，种植面积、单产、总产都呈直线上升的趋势。1978 年，新疆棉田面积占全国棉田面积的 3.1%，居第 11 位，总产占全国总产的 2.5%，居第 13 位；1990 年，棉田面积发展到 652.83 万亩，占全国棉田面积的 7.78%，总产 46.88 万吨，占全国棉花总产的 10.4%；2005 年，棉田面积发展到 1 744 万亩，占到全国棉田面积的 22.79%，总产 195.7 万吨，占全国棉花总产的 36.68%，单产 112.22 千克/亩，为全国棉花平均单产 69.73 千克/亩的 160.93%，远远领先于全国其他省区。新疆棉花生产的具体情况详见表 1—2。

表 1—2 新疆棉花生产情况

年度	面积 (万亩)			单产 (千克/亩)			总产 (万吨)		
	全国	新疆	占全国 (%)	全国	新疆	占全国 (%)	全国	新疆	占全国 (%)
1990	8 382.15	652.83	7.78	53.76	71.81	133.57	450.69	46.88	10.40
1995	8 133.00	1 114.35	13.70	58.62	83.90	143.12	476.82	93.60	19.61
2000	6 061.59	1 518.58	25.05	72.91	98.77	135.47	441.95	150.00	33.94
2001	7 214.55	1 694.58	23.48	73.63	92.65	125.83	521.25	157.00	29.55
2002	6 276.30	1 415.95	22.56	78.40	105.93	135.11	492.06	150.00	30.48
2003	7 866.50	1 555.57	20.29	63.33	102.85	162.40	485.53	160.00	32.95
2004	8 100.00	1 691.32	20.88	77.96	103.61	132.92	631.41	175.25	27.75
2005	7 650.00	1 744.00	22.79	69.73	112.22	160.93	533.43	195.70	36.68

进入 20 世纪 90 年代后，由于“早、密、矮、膜”栽培技术的全面推广和植物生长调节剂的全面应用，特别是近几年推行宽膜、超宽膜植棉（1.4 米膜—膜四行，2.2 米膜—膜六行），解决了重施底肥、膜上节水灌溉、密植化调、喷施除草剂、残膜回收等措施相配合的问题，新疆棉花生产得以空前发展，棉花种植面积迅速扩大，单产稳步提高，总产成倍增加，跻身于全国棉花生产水平的先进行列。

从表 1—2 可以看出，在全国棉花生产水平徘徊不前的情况下，新疆棉花生产则高速发展：棉田面积从 1990 年的 652.83 万亩，扩大到 2005 年的 1 744.00 万亩，增加 2.67 倍；单产由 71.81 千克/亩提高到 112.22 千克/亩，提高 70%；总产由 46.88 万吨



增加到 195.70 万吨，增加 4.17 倍；单产、总产均跃居全国各植棉省区之首。在此期间，涌现出大批高产和超高产典型，1999 年和田地区策勒县农技推广站在 5.3 亩试验地上，采用双株双层栽培法，创造出亩产皮棉 257.8 千克的世界纪录，亩产 200 千克以上的超高产的棉田面积逐年增加。棉花生产已成为新疆农民脱贫致富、奔小康的主要途径，棉花产业已成为新疆国民经济的支柱产业之一。

在全国植棉省区中，新疆已实现了“九个全国第一”——一是种植面积大（占全国植棉面积 22.79%）、总产高（占全国 36.68%）、商品棉调出量大（占全国 30%）；二是单产高，2005 年棉花平均单产 112.22 千克/亩，比全国平均水平高 42.49 千克/亩，1999 年出现单产破世界纪录的最高单产，居世界领先水平；三是质量好，多年来 1~2 级棉花的比例占 80% 以上，纤维品级高；四是经济效益高，由于光热资源充足，棉花经济系数高达 0.5~0.6，比内地省区高出 0.15~0.2，植棉成本低，生产 100 千克皮棉要比内地省区节约 200 元以上；五是机械化程度高，棉田机耕面积达 95% 以上，机械铺膜面积达 93% 以上，全疆棉花生产机械化平均水平达 65%；六是劳动生产率高，劳力人均植棉面积 15~25 亩，平均每工日产皮棉 3~4 千克，为全国平均值的 2 倍；七是人均占有棉花数量高（近百千克）；八是人均出售商品棉量高（达 59 千克）；九是纯利润高（达 430 元/亩以上）。目前，新疆发展棉花产业的势头高涨，随着节水灌溉、超宽膜的应用、杂交棉新品种的引进，棉花单产、总产还会继续攀升。

### 3. 新疆生产建设兵团棉花生产近况

新疆生产建设兵团（以下简称兵团）的棉田分散在新疆维吾尔自治区境内，土壤、气候条件基本相同，植棉技术路线也基本一致。但由于管理体制、机械化程度及棉农素质不同，多年来的单产水平一直略高于全疆平均水平。兵团棉花生产情况详见表 1-3。

表 1-3 兵团棉花生产情况

年度	面积 (万亩)			单产 (千克/亩)			总产 (万吨)		
	新疆	兵团	占新疆 (%)	新疆	兵团	占新疆 (%)	新疆	兵团	占新疆 (%)
1990	652.83	255.00	39.06	71.81	78.40	106.41	46.88	19.48	41.55
1995	1 114.35	399.05	35.81	83.90	95.67	114.03	93.50	38.19	40.84
2000	1 518.58	616.08	40.57	98.77	112.67	114.07	150.00	69.38	46.25
2001	1 694.58	678.92	40.06	92.95	94.13	101.59	157.00	63.89	40.69
2002	1 415.95	655.88	46.32	105.93	121.40	114.60	150.00	78.61	53.07
2003	1 555.57	680.39	43.74	102.85	119.30	115.99	160.00	81.17	50.73
2004	1 691.32	708.11	41.87	103.61	123.96	119.64	175.25	87.77	50.08
2005	1 744.00	707.60	40.57	112.32	139.40	124.22	195.70	98.67	50.42



2005年,兵团棉花亩产平均达到139.4千克/亩,其中:亩产150千克以上的面积有221.2万亩,占兵团棉花总面积的31.25%;亩产180千克以上的面积有27.68万亩,占3.9%;亩产200千克/亩以上面积2.6万亩,最高单产达241千克/亩。这些高产的获得,主要原因是兵团棉农技术素质高,加之军事化管理体制,各项新科学、新技术落实面积大,技术到位率高,时效性好。2004年,兵团在棉花种植中推广精量播种(一穴一粒)18.5万亩,出苗率达82%~92%;节水灌面积610万亩,占棉花种植总面积的86.28%,其中膜下滴灌面积391.4万亩,软管灌面积177.2万亩,深埋式滴灌(又叫渗灌)面积14.78万亩;计算机决策施肥面积281.55万亩;按机采棉方式种植179.1万亩,实际机采42.0万亩;高密度种植677.4万亩,占全兵团棉花总面积的96%,平均亩收获株数达1.6万株。以上这些新技术的推广应用无疑有力地促进了产量的提高。

## 二、棉区的划分

### 1. 全国棉区的划分

我国适宜植棉的地区非常广泛,除西藏、青海、内蒙古、黑龙江、吉林五省(区)外,南至海南岛,北至辽宁南部,西至新疆都可植棉。按各地的气候、地理和生产条件的差异可划分出如下几个棉区:

(1) 华南棉区。包括广东、广西、海南岛、台湾、云南五省(区)的大部分,福建、贵州的南部及四川的西南地区。本区属北热带和南亚热带湿润气候区域。无霜期达300天以上,甚至全年无霜。年积温达6 000~9 300℃,年降雨量为1 600~2 000毫米,日照时数为1 400~2 600小时。该棉区属高温高湿地区,病虫害严重,不利棉花产量和品质的提高。

(2) 长江流域棉区。为中国第二大棉区,包括浙江、上海、江西、湖南、湖北五省(市)全部,四川盆地、江苏、安徽的淮河以南地区、河南南部、陕西汉中、福建、贵州的北部。棉田分布在长江上、中、下游和南襄盆地等4个亚区。属北亚热带和中亚热带湿润季风气候区。热量丰富,年积温4 600~6 000℃,无霜期220~300天。年降雨量800~1 600毫米,日照时数1 200~2 400小时。实行粮棉间套作,一年两熟,适于种植中熟和中晚熟品种。

(3) 黄河流域棉区。长城以南,秦岭、淮河以北,东起海滨,西至陇南。全区棉田面积和产量均占全国的40%以上。该区属暖温带,半湿润季风气候区,可划分为4个亚区。

1) 华北平原亚区。包括河北大部、豫北地区和山东全省。植棉土壤为潮土、潮盐土。无霜期为190~210天, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温达4 200~4 500℃,年日照时数2 600~2 900小时,年降雨量600~700毫米,降雨分布不匀,易春旱和伏涝,适宜于种植中早熟品种。



2) 淮北平原亚区。包括江苏的徐淮地区、安徽北部、河南的东部及东南部。土壤为潮土、滨海盐土。积温比其他亚区高约 300~500℃。降雨量 700~1 000 毫米，降水分布较均匀，适于种植中早熟和中熟品种。

3) 黄土高原亚区。包括河南豫西、山西南部、陕西关中及甘肃南部。地处黄土高原的南半部，约一半棉田集中于汾、洛、泾、渭河谷地带。春季温度回升较快，秋季温度下降偏早，昼夜温差较大，年降雨量 500~600 毫米，常出现春夏过早，秋季阴雨天气。

4) 京、津、唐早熟地区。包括北京、天津和唐山、廊坊、保定三角地带。积温比其他亚区低 200~500℃，无霜期仅 190 多天，日照充足，年降水量 600~700 毫米，春季干旱多风，夏季雨水集中，易发生伏涝，秋季降温较早。适于种植早熟品种。

(4) 北部特早熟棉区。包括辽宁、晋中和冀北、陕北、陇东部分地区。本地区处于中温带和暖温带的交接地带。无霜期 165~180 天，积温 3 200~3 600℃，年降雨量 400~800 毫米，日照时数 2 400~2 900 小时，春季干旱多风，夏季雨量较集中，秋季气温下降迅速，易遭早霜冷害。适宜种植早熟品种。

(5) 西北内陆棉区。包括新疆及甘肃的河西走廊地区，可分为南疆亚区、东疆亚区、北疆—河西走廊亚区三个亚区。地处中温带及暖温带的干旱气候区，是我国植棉史上最早的种植棉花的区域之一，且是国内唯一的长绒棉产区。现为全国最大棉区，面积、产量居各大棉区之首。

## 2. 新疆棉区的划分

(1) 南疆亚区。位于天山以南，塔里木盆地周缘，包括巴音郭楞蒙古自治州、阿克苏地区、喀什地区、克孜勒苏自治州与和田地区，共有 35 个植棉县（市）及兵团农一、二、三师的 40 多个团场。本亚区为我国地势最高的棉区，海拔 800~1 200 米，西南最高达 1 500 米，日照充足，终年少雨，年降雨量在 200 毫米以下，植棉靠灌溉，宜种植中熟品种。塔里木盆地西南部无霜期长达 200~230 天，适于种植中早熟海岛棉，这一亚区的水、土资源相当丰实，棉田开发前景广阔。

(2) 东疆亚区。位于天山东段的吐鲁番盆地和哈密山南平原，包括吐鲁番市、鄯善县、托克逊县、哈密市及兵团所属团场，本亚区为中国最适于发展优质长绒棉的地区。因生态条件差异较大，本亚区又可分为吐鲁番、哈密两个次亚区。

1) 吐鲁番次亚区。火焰山以北，包括鄯善县与吐鲁番市北部地区，海拔 200~300 米，全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温达 4 500℃，最热月平均气温 28~30℃，无霜期 190~211 天，可种植早熟、早中熟长绒和中熟陆地棉品种。火焰山以南，包括吐鲁番市和鄯善县南部及兵团所属团场，海拔 100~200 米，大部分在海平面以下，热量最为丰实，全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温达 5 400~5 500℃，最热月平均气温 32~33℃，无霜期 224 天，适宜种植中熟长绒棉和中晚熟陆地棉。



托克逊县位于吐鲁番西部，光热资源丰富，全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温达 $5\ 334^{\circ}\text{C}$ ，最热月平均气温 $32.3^{\circ}\text{C}$ ，无霜期219天。但由于地处风沙前沿，春夏多大风，长绒棉的保苗难度大，蕾铃脱落严重，因此该区域以种植陆地棉为主。

2) 哈密次亚区。包括哈密山南平原和山北淖毛湖地区，生态条件优越，热量丰富，能种植中熟陆地棉。

(3) 北疆—河西走廊亚区。本亚区主要由天山以北的北疆和祁连山及长城之间的河西走廊两部分组成。

河西走廊棉区纬度较低，但海拔较高，热量条件、无霜期和适宜的棉花品种与北疆棉区类似。

北疆棉区为我国最北的棉区，位于天山北坡、准噶尔盆地西南缘，古尔班通古特沙漠以南，东起五家渠，西至伊犁河谷的霍尔果斯。棉花种植区主要分布在玛纳斯河流域、奎屯河流域和博尔塔拉河下游，伊犁河下游谷地，包括兵团农四、五、六、七、八师和玛纳斯、石河子、呼图壁、昌吉、沙湾、乌苏、博乐、精河、霍城等县(市)。

本亚区纬度高(北纬 $44^{\circ}30'$ ~ $45^{\circ}$ )，但海拔较低(在450米以下)，全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温达 $3\ 450\sim 3\ 600^{\circ}\text{C}$ ，最热月平均气温在 $25^{\circ}\text{C}$ 以上，无霜期160天以下，夏季气温较高，日照充足，春季气温回升偏迟，秋季气温下降又快，能满足早熟或特早熟陆地棉生长发育的需要，在全国棉区划分中属特早熟棉区。

### 三、棉花的分类

棉花在植物学分类中属于植物界、被子植物门、双子叶植物纲、锦葵目、锦葵科、木槿亚科、棉族、棉属。按 Fryxell (1992) 最新分类棉属包括50个种，其中4个栽培种和46个野生种，分布在亚洲、非洲、美洲、大洋洲及欧洲，具有较强的多样性。棉属分类是以比较形态学、植物地理学、细胞遗传学、植物化学以及其他有关学科综合研究的成果为依据，探寻棉属植物的多样性，并将这种多样性归类为互相联系的分属体系，以区分棉属中的各个种、变种及这些分类单位之间的关系，阐明棉花进化系统。在育种实践中，棉属分类有助于了解种间亲缘关系，更好地利用栽培种和野生种变异的多样性，扩大种质资源，筛选和综合各种有利的性状，以达到育种目标的要求。

#### 1. 栽培棉种分类

栽培棉种具有可纺纤维，是重要的经济作物，种植范围遍及世界，主要有非洲棉、亚洲棉、陆地棉，以及海岛棉4个栽培种。亚洲棉和非洲棉是二倍体种( $2n=2x=26$ )，原生长在亚洲和非洲。亚洲棉至今仍是印度种植的主要棉种。非洲棉现在仅在非洲干旱地区少量种植。海岛棉和陆地棉原产于中美洲和南美洲及太平洋岛屿，都是异源四倍体( $2n=4x=52$ )。海岛棉又称长绒棉，其纤维品质优良，是高档纺织品的原料，占世界棉纤维总产量的8%左右。陆地棉是当今世界的主要栽培种，占世界棉纤维总产量的90%





以上。

(1) 非洲棉。又称草棉。其栽培类型为一年生，有些野生种为多年生。此种棉为小灌木，株高1~1.5米，有少数或无叶枝。茎粗壮，小枝及叶常被稀毛，无毛者少。果枝多节。叶通常扁平，有3~7个裂片，裂缺1/2，裂片卵圆形至圆形，通常仅在基部稍有收缩。托叶小，细长，凋落。苞叶从花及铃向外张开甚大，圆形或宽三角形，边缘有6~8个宽三角形的锯齿。雄蕊着生全花柱。花丝短，柱头通常联合，顶端裂开者甚少。蒴果圆形，顶尖，长2.0~3.5厘米，铃面光滑或有极浅凹点，有少数油腺，3~4室，成熟时开裂甚小，裂缝上无毛，每室种子11粒以下。种子上通常有毛绒二层，长纤维及短纤维，仅有长纤维者甚少。

(2) 亚洲棉。又称木棉、中棉，2倍体 ( $n=18$ )，是栽培历史最悠久的棉种。亚洲棉多年生，多分枝灌木，高达2米，或一年生小灌木，有少或无叶枝，株高50~150厘米，枝条或嫩叶外被细柔毛，灰白毛或多毛。果枝少节或多节。叶有5~7个裂片，叶裂缺2/3~4/5，裂缺处常有附生小裂片；裂片宽卵形至窄披针形，基部或多或少收缩，全缘，尖或渐尖。托叶细长，或弯月形，凋落。苞叶紧包于花蕾或花之外，略成三角形，通常长大于宽，全缘，或在近顶部分有3~4个粗齿，齿长约为齿宽的3倍。雄蕊管长，全着生花粉，花丝短。花柱短，柱头联合，顶部分裂的很少。蒴果渐尖，多凹点，凹点内有明显油腺，通常3室或4室，成熟时开裂很大，每室种子6~17粒。种子通常生有长纤维及短绒。

(3) 陆地棉。又称细绒棉、美棉，四倍体 ( $n=26$ )，是目前世界主栽品种。陆地棉为灌木，高1~2米（或更高），叶枝少或无，茎常呈绿色或棕色。叶有长叶柄，心脏形，3~5个裂片，裂缺1/2或稍浅；裂片宽，三角形或心脏形，尖或渐尖。小枝及嫩叶光滑至被密毛，果枝多节。托叶弯月形，5~15毫米长（少数长达20毫米），凋落。苞叶长大于宽，一般有7~12个尖齿。花大，花冠长达50毫米，乳白色或浅黄色，基部有或无暗斑。雄蕊管短，着生花药，花药排列稀疏，上部花丝常长于下部花丝。柱头通常联合，顶端开裂者少。蒴果大，圆形或卵圆形，光滑表面下有明显油腺，3~5室，裂缝上无毛，每室有种子5~11粒。种子上密被纤维，通常有短绒。

(4) 海岛棉。又称长绒棉，为多年灌木，或一年生小灌木，有时为小乔木，高1~3米。有少数或很多粗壮上伸的叶枝。小枝及嫩叶自完全光滑到密被灰色长毛。果枝多节。叶3~5裂，裂缺2/3，裂片长，渐尖或锐尖，基部稍有收缩，裂缺处通常相折叠。托叶大小有变异，弯月形或耳形，凋落早，或可留相当长时间。苞叶长阔近似相等，心脏形，通常有10~15个尖长齿，齿长大于宽的3倍以上。花大，多大于苞叶。雄蕊长，着生花药，花药排列较密，花丝较短，上下长度一致。柱头连合。蒴果通常3室，少数4室，基部宽，多渐尖或尖，有时有明显肩，表面粗糙，有凹点，内有油腺，近于光滑者极少，裂缝上无毛，每室通常有种子5~8粒。种子分离，外被细密分布均匀的纤维，