

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
新疆生产建设兵团劳动和社会保障局、农业局 组织编写



(高级)



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

(高级)

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：高级/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 978-7-5045-6731-4

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 160632 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 12.75印张 239千字

2007年11月第1版 2007年11月第1次印刷

定价：22.00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十个模块单元，主要内容包括棉花的生长发育、棉花高产栽培、棉花蕾铃脱落的原因及防止措施、肥水管理与滴灌系统、综合调控、田间试验与农业技术推广、遗传育种及良种繁育、病虫害发生的原因与除草剂药害的防治、机械采收的技术要求、防灾减灾技术等。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和操作技能考核试卷，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（高级）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，反映岗位需求，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、



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 棉花的生长发育/1—37

- 第一节 棉花的构造及功能 /2
第二节 棉花生长发育与外部环境因素的关系 /19

单元测试题 /33

单元测试题答案 /36

第 2 单元 棉花高产栽培/39—57

- 第一节 制订计划和高产栽培措施 /40
第二节 棉花高产理论 /44
第三节 棉花育苗移栽 /50

单元测试题 /55

单元测试题答案 /57

第 3 单元 棉花蕾铃脱落的原因及防止措施/59—65

- 第一节 棉花蕾铃脱落的原因 /60
第二节 防止棉花蕾铃脱落措施 /63

单元测试题 /64

单元测试题答案 /65

第 4 单元 肥水管理与滴灌系统/67—82

- 第一节 肥水管理的原则 /68



第二节 滴灌棉田田间管网设计 /73

第三节 灌溉自动化控制系统 /80

单元测试题 /82

单元测试题答案 /82

第5单元 综合调控/83—90

第一节 棉花综合调控苗情诊断指标 /84

第二节 棉花综合调控技术 /86

单元测试题 /90

单元测试题答案 /90

第6单元 田间试验与农业技术推广/91—111

第一节 田间试验基础 /92

第二节 农业技术推广 /103

单元测试题 /111

单元测试题答案 /111

第7单元 遗传育种及良种繁育/113—139

第一节 棉花遗传与变异 /114

第二节 棉花育种方法 /118

第三节 棉花杂种优势及利用 /121

第四节 棉花良种繁育及种子检验 /127

单元测试题 /138

单元测试题答案 /139

第8单元 病虫害发生的原因与除草剂药害的防治/141—172

第一节 病害传播的原因与途径 /142

第二节 害虫大发生的决定因素 /144

第三节 棉田除草剂药害的识别与防治 /166

单元测试题 /172



单元测试题答案 /172

第 9 单元 机械采收的技术要求/173 - 178

第一节 采棉机的类型及其对农业技术的要求 /174

第二节 采收的质量要求 /177

单元测试题 /177

单元测试题答案 /178

第 10 单元 防灾减灾技术/179 - 192

第一节 雹灾 /180

第二节 风害 /182

第三节 雨涝害 /183

第四节 旱灾 /185

第五节 干热风害与热害 /186

单元测试题 /188

单元测试题答案 /188

理论知识考核试卷 /189

理论知识考核试卷答案 /192

2014年12月出版

第



单元

棉花的生长发育

- 第一节 棉花的构造及功能/2
- 第二节 棉花生长发育与外部环境因素的关系/19



第一节 棉花的构造及功能



→ 掌握棉花的各部构造及其功能

一、根系

棉花是深根作物，由入土很深的主根、分布较广的侧根和众多的根毛组成发达的根系团。棉花根系的吸收及合成机能的区域仅限各级侧根和主根的生长点部分，其长度一般不超过10厘米，而根的生长区域则集中在近根端约1厘米的范围内，根尖以外的成长根只起到输导和固定作用。

1. 根的形态

种子萌发时，胚根最先伸出，向下生长，成为主根。棉花生长前期在主根生长点后约10厘米处，从主根上分生出一级侧根，起先近乎水平生长，以后斜向下层生长。在一级侧根生长点后约5厘米处分生出二级侧根。在适宜条件下，可继续分生三级、四级及至五级侧根。由主根、各级侧根及其根尖附近的大量根毛构成棉花的根系。

棉花根系为直根系。因其初生根多为四原型，故一级侧根大多呈四行排列，向四周伸出，俯视近十字形。但也有少数是呈五列的。

一年生棉花主根入土深度可达2米左右，有的超过了3米，多年生棉花的主根甚至可深达5米以上。一般上部侧根伸展较远，横向扩展可达60~100厘米，下部侧根伸展较近。大部分侧根分布于地表10~30厘米土层内，幼棉棉根为肉质状，呈白色，近尖端长有根毛。随着棉根的成长，周皮逐步形成，内部开始木质化，皮色渐次由黄变黄褐，同时失去吸收能力。一般幼嫩白根越多，根系吸收能力越强，这是发根良好的标志。

2. 根的结构

(1) 根尖的分区。从根毛出生处到根端称为根尖，从根端向上可依次分为根冠、分生区（生长锥）、伸长区和根毛区（成熟区）四部分。由于根尖处于活跃生长之中，各区之间的变化是渐进的，因而无截然的分界线。

(2) 根的初生结构。在幼根生长过程中，伸长中的部分细胞开始分化为初生分生组织，包括原表层、基本分生组织及原形成层、至成熟区相继发育成表皮、皮层及中柱



(也称维管柱)，此即根的初生结构。

(3) 根的次生结构。在初生结构中有某些细胞仍保持分生能力，由这部分细胞所形成的新组织即为次生结构。棉根中的次生结构包括：由维管形成层产生的次生木质部与次生韧皮部，以及由栓形成层形成的周皮。

(4) 次生根的发生。由主根发生的各级侧根和偶有下胚轴基部所分生的不定根，均属次生根。次生根发生于根尖的成熟区，在维管柱周围正对原生木质部处的中柱鞘细胞，先进行横切向分裂成几层细胞，继而向四周分裂，形成半球形的侧根原基。次生根原基经细胞增殖、分化、伸长，最后穿过母根的皮层而出，形成下一级新侧根。在新侧根伸长的同时，其木质部及韧皮部即与母根相应部位相连接。

中耕、施肥、移栽、假植等栽培措施均可促进次生根的发生。

3. 根系的建成

南方棉区和北方棉区虽然生态条件不同，棉花根系入土深浅、发根速度以及根系活动层的分布都有一定的差别，但其根系的建成过程却都有共同的规律可循。

(1) 根系发展期（种子萌发到现蕾阶段）。苗期，主根入土深度远远超过主茎高度的增长，此时根系吸收活动层的分布尚不深广，当主根入土达最终深度的一半时，一二级侧根开始布满整个耕作层。

(2) 根系生长旺盛期。在苗期，主根和大侧根入土速度最快，当主根入土达最终深度的 $\frac{3}{4}$ 时，各级侧根已在行间交叉生长，根系吸收活动层向耕作层的深处移动。

(3) 根系吸收高峰期。花铃期，主根生长逐渐减慢，根系基本定型，小侧根和根毛大量发生，根系吸收活动层越过耕作层，逐渐向心土移动。

(4) 根系活动机能衰退期。进入吐絮期，主根和各级大侧根的生长渐趋停滞，仅四五级侧根尚维持一定长势，根系功能明显衰退。

根系较之地上部分各器官的生长旺盛期和衰退期都相对提早，因此，根系的干重占棉株总干物质重的比例随着生育进程而减少，幼苗期可高达 $17\% \sim 25\%$ ，至成熟期降到只占全株总干物质重的 $6\% \sim 10\%$ 。

二、茎与枝

棉籽萌发出苗后，随着根系的发育，由胚芽的生长锥经过增殖、分化和生长逐步形成主茎，并在其节上产生侧生器官——叶和腋芽，再由腋芽形成果枝或叶枝。

1. 主茎顶芽与腋芽的分化

(1) 主茎顶芽的分化。在棉花幼苗的两片子叶当中生有一个顶芽，这一茎顶芽由胚芽演化而成。在主茎顶芽的周围有许多突起，是叶原基和腋芽原基，随着茎尖的生长，下部叶原基逐次发育成幼叶，层层包围于茎尖之外。在茎尖的中央有一扁球形突起，此即主茎顶芽的生长锥，棉株地上部的许多侧生器官都由此发源。



(2) 腋芽的分化。棉株每片叶子的叶腋虽然只生一个腋芽，但在每个节位上都可以同时存在两个甚至三个以上的腋芽。

棉花的腋芽按其生理活动状态可分为活动芽和潜伏芽。潜伏芽在一定条件下，通过生理激发，也可转变为活动芽。棉花的活动芽，按其发育方向又可分为叶芽和混合芽，叶芽只分化叶原基，可形成叶枝或长成赘芽，混合芽经分化可发育成果枝和亚果枝。由于叶芽和混合芽是同源的，其分化活动的初期常难于区分。叶芽分化发育的规律是在分化出一片先出叶和真叶原基之后，犹如主茎顶芽那样，继续不断分化真叶原基，随着幼叶的逐渐成长，各真叶着生的节间也依次伸长，就形成了叶枝。混合芽分化发育规律是在分化出一片先出叶和真叶原基之后，其顶端分生组织即发育为花芽原基，这样便形成了第一果枝；然后由这片果枝叶的叶腋里分化出的次级腋芽继续照此发育新的果节，果枝就是由一个个新的果枝叶的腋芽相继发育为一节节新果枝连结而成的。

2. 主茎与分枝的形态

(1) 主茎的形态。棉株的主茎由顶芽分化经单轴生长而成。顶芽分生组织不断分化叶与腋芽，形成着生叶的节，以及节与节之间的节间。节间依次伸长，使主茎增高。

正在伸长中的嫩茎横断面略呈五边形，随着主茎各节依次加粗，老茎逐渐变为圆柱形。嫩茎表面呈绿色，经长期阳光照射，皮层中因逐渐形成花青素而使茎色变成紫红。因此，生长中的棉株茎色多表现为下红上绿，也有的品种棉茎终生保持绿色。棉茎老熟后表面呈棕绿色，皮层中分布有多酚色素腺，俗称油腺，外观呈棕褐色油点状。陆地棉茎枝表皮上大多着生茸毛，其中有单细胞的表皮毛和多细腺的腺毛，幼嫩时茸毛较多，老熟时逐渐脱落变稀。海岛棉一般茎枝光滑，几无茸毛。

棉花的株高、茎粗、茎色等性状，除因种和品种不同而异外，同一品种的性状受生态环境和栽培条件的影响也很大。增高增长的速度、茎的粗细、茎色的红绿比例，都是看苗诊断的重要指标。

(2) 果枝和叶枝的形态。棉花的分枝是由主茎上的腋芽分化发育而成的，分叶枝和果枝。叶枝又称营养枝，其形态与主茎相似。果枝与叶枝的区别见表 1—1。

(3) 果枝类型和株型

1) 果枝类型。据果枝节数的遗传特性，通常把棉花的果枝类型分为零式果枝、Ⅰ式果枝和Ⅱ式果枝三种。零式果枝无果节，铃柄直接着生在主茎叶腋间。Ⅰ式果枝型只有一个果节，节间很短，棉铃常丛生于果节顶端。Ⅱ式果枝型具有多个果节，在条件适合时，可不断延伸增节，又称为无限果枝型。

2) 株型。混合型指同一棉株不同部位可兼有有限及无限两种类型的果枝。据果枝节间的长短，无限果枝型棉花的株型又可进一步划分为紧凑型、枝紧凑型、较松散型和松散型四种。

① 紧凑型。果枝节间长度只有 3~4 厘米，由于果节很短，棉铃排列很密，株型显



表 1—1 果枝与叶枝的区别

项目	叶枝	果枝
分枝类型	单轴枝	多轴枝
枝条长相	斜直向上生长	近水平方向曲折向外生长
枝条横断面	略呈五边形	近似三角形
发生节位	主茎下部	主茎中上部
顶端生长锥分化	只分化叶和腋芽	分化出二片叶后,即发育成花芽
先出叶与真叶的分布	第一叶为先出叶,以后各叶均为真叶	各果节第一、二叶分别为先出叶和真叶
节间伸长特点	除第一节间不伸长,其余各节间均可伸长	奇数节间都不伸长,只偶数节间伸长
叶的着生	与主茎同	左右互生
蕾铃着生方式	间接着生于二级果枝	直接着生

得很紧凑。

②较紧凑型。果枝节间长度在 5~10 厘米之间。

③较松散型。果枝节间长度在 10~15 厘米之间。

④松散型。果枝节间长度超过 15 厘米。此型棉铃排列稀疏,株型显得很松散。

一般而言,种植株型偏松散的棉花品种,密度应小些,肥水宜充足;而种植零式、I 式果枝类型及 II 式果枝的紧凑型品种,密度可大些,肥水不宜过多,较适于生长期短的棉区和降雨稀少的灌溉棉区栽培。

3. 茎枝结构与生理功能

棉花主茎与叶枝顶端生长区的分区、结构和生长特点相同,唯果枝稍有不同,因其顶芽早期就向花芽方向发育。茎、枝顶端生长区可划分为分生区、伸长区和成熟区。

(1) 顶端分生组织。成熟棉籽胚芽生长锥为扁圆丘形,在两片子叶原基中间略显下凹,出苗后,生长锥即呈隆起的圆丘形。顶端分生组织的最外两层细胞排列较规则,只进行垂周分裂,从而扩大表皮面积,但不增加细胞层数,其内包着一团排列不规则的细胞,可沿着各个方向进行分裂,以增大其体积。

(2) 初生结构。棉花幼茎横切面略呈五边形,其初生结构包括表皮、皮层和维管柱三部分。表皮是由原表皮分化而来的,皮层为部分基本分生组织所分化,维管柱为原形成层分化的初生维管组织和部分基本分生组织分化的髓所构成。

(3) 次生结构

1) 维管形成层的活动。次生长开始,连接束内形成层的部分髓射线薄壁细胞恢复分裂性能,成为束间形成层,与束内形成层连接成一环,构成维管形成层。形成层细胞进行平周分裂,向内形成次生木质部,向外产生次生韧皮部,棉茎随之加粗。

2) 木栓形成层的活动。木栓形成层发生于皮层,它向内产生栓内层,向外产生木栓层。在原来气孔下面,形成可以通气的皮孔。在维管形成层活动后,表皮渐被撑破,



周皮取代表皮成为次生保护组织。

4. 主茎与分枝的生长

棉花主茎高度（即株高）的生长有一定的规律性，一般苗期生长慢，蕾期生长较快，尤其是盛蕾后生长明显加快；开花前后，约当株高长到最终高度一半时，为株高增长最快的时期；盛花期后生长转慢，吐絮期生长渐趋停止。

据调查，棉花株高增长这一数量性状，既与品种特性有关，又受生态条件和栽培技术的影响。株高的增长，一般早熟品种比晚熟品种苗、蕾期相对要快些，而花铃期停止增长也早些。通常在高温、弱光、供水充足、施氮较多的条件下，主茎生长速度较快，水分的作用主要在增加节间长度，而氮素的作用主要表现为增加主茎节数。

株高在一天之内的增长量，常是夜间多于白天，据测定，7月上旬平均白天株高增长0.69厘米，而夜间增长1.12厘米，夜间增长量多于日增长量的61.8%。株高昼夜增长量的变幅，晴天较大，而阴雨天较小。

叶枝的生长同主茎相似，因其多着生于植株下部，发生较早，当主茎生长较慢，肥、水充足时，叶枝的日增长量也可能超过主茎。

果枝为合轴分枝，大约每6天增加一个果节。每个果节从开始伸长到停止伸长约经9~33天，大多为18~24天，低位果枝的节间较高位果枝的节间伸长期为短。同一果枝常有3~4个果节同时伸长，其中处于中间的第2或第3果节伸长最快。果枝各节间的长度因品种、生态条件和栽培技术不同而异，一般果枝的第一节间最长，其余节间依次缩短，但也有些品种例外。

三、叶

棉叶是棉株最主要的光合器官，其光合面积约占全株总光合面积的78%，全株90%以上的光合产物来自棉叶。棉叶可分为子叶、真叶和先出叶三种，真叶按其着生枝条的不同，又可分为主茎叶和果枝叶两种。

1. 叶的形态

(1) 子叶。陆地棉的子叶为肾形，绿色，基点呈红色，宽约50厘米。海岛棉子叶稍大，近似半圆形，深绿色，基点呈淡绿色。

子叶为不具托叶的不完全叶。两片子叶对生，一大一小，小子叶的叶面积约为大子叶叶面积的80%，也有极少数棉花的子叶数为一片或三片的，子叶枯落后，留下一对痕迹，称为子叶节。

(2) 先出叶。先出叶为每个枝条和枝轴抽出前充出的第一片不完全叶，大多无叶柄，没有托叶，以披针形、长椭圆形或不对称卵圆形居多。最大宽度约5~10毫米。生长一个月左右即自然脱落。因其着生节间并不伸长，所处部位和形态均与托叶相近故易与托叶相混淆。





(3) 真叶。在子叶以上的每个节上长一片真叶。真叶为互生的完全叶，叶柄基部两侧各生一枚托叶。

一般主茎第一片真叶全缘，至第三片真叶方始有 3 个明显的裂片，中部主茎叶的裂片数最多，至上部真叶裂片又稍减少；果枝叶的裂片数，则以靠近主茎的节位上所生的为多。

陆地棉的裂片缺刻较浅，常不及叶长的 $1/2$ ，海岛棉的裂片较狭长，裂片缺刻超过叶长的 $1/2$ 。此外有鸡脚叶型和超鸡脚叶型的品种，其裂片缺刻都比常态叶深，裂片形似矛头，不像常态叶的裂片近乎三角形。

叶片的大小、色泽、厚薄及叶柄的长短，除受品种遗传特性制约外，还受肥、水、温、光等生态条件和栽培措施的影响，所以常作为看苗诊断的指标。

棉花真叶在主茎和叶枝上都是螺旋形互生，在果枝上则分左右两行交错排列。

棉花真叶上大多有茸毛，叶背多于叶面（有的叶面无毛），尤其是背面叶脉上茸毛更多。多毛品种能抗棉蚜，棉蚜为害也轻。

在叶背面中脉上离叶基约 $1/3$ 处有一个凹窝，为蜜腺所在，有时在两侧裂片的侧脉也生蜜腺，般多的在 5 条叶脉上可生 5 个蜜腺，可分泌蜜汁，为昆虫所喜食。

2. 叶的生长

(1) 真叶的分化与增生。在棉籽萌发时，胚芽生长点周围已分化出两片真叶原基。待到出苗时，这两片叶原基已进入分化阶段，同时又增生了两片新的叶原基。随着幼苗生长，分化叶逐渐长大成形。初时成形叶呈包卷状态，一般自包卷状出现中缝至叶片平展约需 2~3 天。

棉叶分化、成形的速度，受内在因素和外部条件的制约，不同品种、不同生育时期、不同长势、不同生态条件下，存在一定差异。一般早熟品种到生育中后期，若肥水不足，顶芽内总分化叶数必然减少，出现早衰趋势。而中晚熟品种到生育中后期，若肥水充足，顶芽内总分化叶数平缓增长。顶芽的肥瘦及其总分化叶数常作为棉花长势指标，用以指导促控管理。

棉花展叶数增长的快慢取决于叶原基成形的速度，一般在适温范围内，温度越高，有机养料供应越充足，叶原基成形速度越快，展新叶的间隔时间也就越短。在正常播种条件下，从子叶平展到展开第一片真叶约需 10 多天，自叶原基开始活动到第一叶成形展开共历时近 30 天，第二、三叶各需 5~7 天，第四叶至第七叶（现蕾前后）各需 3~5 天，第八叶以后各叶展叶间隔时间缩短至 3 天左右，盛花期后，主茎叶速度减慢，果枝叶的成形速度，大体与同龄期的主茎叶相近。

(2) 叶片的生长过程。子叶平展后，叶面积逐渐扩展，约生长 20 天后子叶停止增长，子叶的功能期约持续 30 多天，在适宜条件下，可存活 50~60 天以上。

棉花主茎叶的生长与主茎节间的伸长之间具有明显的同伸关系，一般由上而下倒数