一、西瓜的特征特性与生长发育时期

（一）西瓜的分类

西瓜在植物学上属于葫芦科，西瓜属，西瓜种。为一年生草本蔓性植物。原产热带非洲，位于南非中部卡拉哈里沙漠附近的热带高原地区。喜温光，耐炎热，怕低温，要求昼夜温差大，适于大陆性气候。我国除了少数寒温带地区和海拔3 000米以上的高原等地区外，南北各地均可广泛栽培。

西瓜为忌氯作物，除了引变而成的四倍体外，一般属二倍体，染色体数为 $2n=22$。无籽西瓜属于三倍体，染色体数为 $3n=33$。适合西瓜正常生长的 pH 值为 5～7。

西瓜为短日照作物，在光照 8 小时，适温 27℃下，雌花数量增多。而西瓜的生长发育则需要 10～12 小时的充足光照。

西瓜吸收氮磷钾三要素的大致比例为1.5∶1∶2。无土栽培三要素适宜的配比为3.28∶1∶4.33 。不论何种栽培方式，都有一个共同点，西瓜在整个生育期内的吸收量以钾最多，

需要全本请访问 www.ertongbook.com

磷最少，氮素居中，仅次于钾。需要注意的是西瓜在不同生育时期对氮磷钾的需求量是不同的，因而导致吸收元素比例的变换。

（二）西瓜的生长发育特点

一是西瓜生长发育快。全生育天数仅 70～90 天，比一般作物生育周期短，而且根系、茎蔓、果实的生长与膨大的速度远比其他一般作物快。

二是商品器官大，产量伸缩性强。西瓜的果实从 2.5 千克到数十千克，为其他作物所罕见，因此栽培上要严格注意西瓜生长发育的不同阶段的管理。

三是西瓜要求充足的光照。西瓜为喜光作物，需要 10～12 小时的充足光照，才能良好发育。如果光照时间过短，植株生长势弱；光照过长，不利于雌花形成。

四是西瓜为匍匐状蔓生，叶片喜光，果实硕大。栽培上株行距较大，是农作物中少见的稀植作物。

五是西瓜的花上午开放，下午关闭，因此称为半日花。进行人工授粉时，要利用西瓜的这一特性，合理安排，及时授粉，以提高坐果率。

六是西瓜需水量大。1 株西瓜在整个生育期内共耗水 1 吨左右，但是西瓜又性喜干燥不耐涝。

七是西瓜容易感病，耐病性差。这是生产上的主要威胁。其原因是多方面的。首先西瓜本身抗性机制差，其次茎叶含水量较大，组织纤维不发达易感染病。再者果实发育

快，养分消耗大，植株极易衰老，茎蔓又是匍匐爬地生长，给病菌创造了侵染条件。

八是茎的分枝能力强。西瓜在生长发育过程中，只要养分充足，就能不停地发生分枝，若任其自由生长，容易引起疯秧而不结瓜。因此，管理时常去掉多余的侧蔓，集中营养供给果实生长。

九是茎上每个叶腋内均发生侧枝、卷须、花和苞叶。生产中利用其特点，决定坐瓜节位和进行多次结果，以提高产量。

十是西瓜对某些化学物质反应敏感。如对氯离子反应就特别敏感，在选择肥料时应注意不选含氯离子的肥料。

（三）西瓜的性状

了解西瓜的植物学性状，掌握西瓜根、茎、叶、花、果实的特点，对指导生产与管理具有十分重要的意义。这些器官的生长发育阶段，在生产上形成了不同管理环节，各个环节又是相互依赖，相互促进，相互抑制，就像一个庞大复杂的系统工程，生产中必须环环相扣，才能达到最高产量。

1. 根系

（1）根的功能：根系在西瓜生产发育过程中所担负的主要任务是吸收水分和矿质营养，属于营养器官。另外根系对地上部分起着固定支持作用，还肩负着运输贮藏一定的营养物质，协调地上地下生长平衡的重任。所以根系的生长发育直接影响着地上茎蔓的生长，与西瓜产量的高低密切相

关。

（2）分布范围：根系主要分布在 30～50 厘米的范围内，最大入土深度可达 1.5～2 米，横向半径为 1.5 米。但旱田与水浇地又有所不同。一般地说，水地瓜主要根系分布在 30～40厘米的范围内，而旱地瓜为适应旱田的环境和自身需水量，主要根系分布相对较深，为 50～60 厘米。覆盖地膜后，根系分布上移。了解西瓜根系的分布情况，对施肥方法、深度、范围等具有指导意义。

（3）吸收部位：西瓜的根系比较发达，由主根、多次侧根、根毛所组成。那么根系吸收水分、矿质营养的主要部位在什么地方呢？是着生在多次侧根上的根毛，通常称为吸收根。而不是粗大的主根和侧根。西瓜的根毛非常发达，1 株西瓜上的根毛可达 10 万条，吸收营养面积达 5 平方米之多。因此在施肥时，不要把肥料施在根茎处，而应施在根系的吸收区域。

西瓜的根系生长很快，易于木栓化，幼根表皮层易于形成周皮。其根系白而脆嫩，容易折断，再生功能比较弱，移植返苗相对比较缓慢，生产中常用营养钵育苗，以尽量减少根系的损伤。

（4）根系的生长发育：西瓜根系的生长发育与地上部分生长相互协调。根系随着西瓜地上部分的生长而迅速伸展，反过来又促进茎叶的快速生长。根系吸收的营养物质和水分，源源不断地供给地上部分生长需要；地上部分合成的有机营养又通过输导组织，供给根系，促进根系生长。不论

哪一方出现问题，都会影响对方的生长发育。

西瓜在直播情况下，种子开始萌动，产生第一次根，子叶展开后产生第二次根。此时地上部分生长缓慢或停止生长。根系生长到一定程度，地上部分生长开始变快，直到第二片真叶展开后出现第三次根。一般情况下，幼苗出土后 2 个月左右，是根产生侧根和伸长的旺盛时期。 3 个月左右完成根系发育。

2. 茎　西瓜的茎是输导器官，通称瓜蔓或瓜藤，俗称瓜秧。茎担负着运输水分和养分的作用。从内部结构看，茎具有强大的输导组织，但机械组织不发达，茎蔓细软不能直立。所以我们常看到西瓜的蔓是匍匐在地面上生长或借助其他攀缘物生长。

西瓜的蔓分主蔓（母蔓）、侧蔓（子蔓）、副侧蔓（孙蔓）。从幼苗顶端伸出的蔓为主蔓，在主蔓上长出的蔓叫侧蔓，在侧蔓上又长出的蔓称副侧蔓，这也是西瓜的一个显著特点。在生长发育过程中，每个叶腋的腋芽很容易萌动而形成分枝。因此在生产中就出现整枝这一管理手法，来确保西瓜营养的合理分配。

西瓜主蔓的长度一般在 3 米左右，可满足西瓜正常生长的需要。若地力肥沃，最大长度可达 6 ~ 7 米。由于西瓜蔓的含水量高，故易折断，尤其是在清晨更为明显。因此在整蔓时要特别注意这一点，以防不必要的损伤。

西瓜的茎蔓在叶片未达到一定数目之前是不伸长的，即“ 圆棵 ”。当真叶长到 4 ~ 5 片时，才开始伸长。生产中常利

需要全本请访问 www.ertongbook.com

用西瓜的这一特点集中育苗，在茎蔓伸长前移栽，可以节省人力物力，便于管理。

西瓜的节间因品种不同分为长节间和短节间两种。长节间品种节间长 15～20 厘米，占多数；短节间品种节间为 2～3 厘米，占少数。西瓜茎蔓的长短，对土壤肥力、温湿度的反应不同。短节间品种反应比较迟钝，栽培上易管理；长节间品种反应比较敏感。但长节间品种之间的反应程度也有差异。目前生产管理中，一般是密植。因此在未坐瓜之前，肥水不要过量。如果肥水过量，株间易形成郁蔽，茎叶生长繁茂，通风透光差，茎加粗节间变长不匀称，造成疯秧，不易结果。

3. 叶　西瓜的叶片是制造有机营养的工厂，西瓜生长发育需要的有机营养全部来自叶片的同化作用。另外，叶片还担当着呼吸和蒸腾作用。因此，保护叶片意义重大。那么，1 株西瓜需要由多少片叶子制造营养供生长发育需要？大果型品种有 40～50 片具有生活力的叶子（中小果型品种稍少一些）才能保证西瓜的生长发育。

西瓜的叶为单叶，互生，无托叶，叶柄长，中空，裂叶和茎叶上遍生茸毛，叶缘呈细锐锯齿状，叶面有一层蜡质。子叶展开后长出的叶片是全缘或有浅裂，称为全缘叶。以后为掌状深裂，称为裂片叶。成熟的叶片长度为 18～25 厘米，叶色浓绿。发育正常的叶片标准为：叶柄的长小于叶身。如果叶柄的长度超过叶身的长度，说明营养过旺或光照不足，应及时采取处理措施。西瓜叶片的多裂性与叶面上覆有的蜡

质层，均表明西瓜具有较强的耐旱性。

4. 花和果实　西瓜为雌雄同株异花作物。雌花和雄花一般为单性同株，但少数品种具雌雄两性。　1 株西瓜在它的一生中可以形成 20～30 朵雌花，200～300 朵雄花。雌花大部分着生在子蔓上，雌花数量虽少，但在长期的进化过程中，为了生存繁衍后代，在雌花的前后节位上，均着生多朵雄花。雌花出现的节位也因品种而异。早熟品种第一雌花着生的节位低，晚熟品种则较高。一般早熟品种在第七节位左右，晚熟品种为第十节以上。以后前者每隔 5～6 节出现 1 朵雌花，后者隔 7～9 节再现 1 朵雌花。雌雄花出现的多少和节位，与营养、温度、光照及遗传有关。

西瓜是虫媒花。它的主要授粉途径是由昆虫传粉。为了吸引昆虫，雌花的柱头、雄花的花药都有蜜腺。在大棚内种植的西瓜，又是反季栽培，气温相对较低，昆虫较少或没有昆虫活动，若放任不管，几乎不能坐瓜，所以要进行人工授粉。何时授粉能提高坐果率，受西瓜特性和气候条件影响较大，但西瓜开花时间常受夜间气温的支配。气温较低时，开花相对较晚，反之开花早。夜间最低气温在 20～22℃时，西瓜正常开花。夜间最低气温在 10～12℃时，西瓜推迟开花，在上午 8～9 时开花。开花后雄花的花粉一般在开花的同时或者稍晚散出。人工授粉时必须用散粉后的雄花，在上午6～9 时授粉效果最好；10 时以后进行授粉，坐果率明显下降。

西瓜的果实是雌花子房受精后发育成的，果实在结构上

由 3 部分组成：果皮、果肉和种子。雌花的子房壁发育成果皮，子房内胚胎组织的大量巨型薄壁细胞和部分中型薄壁细胞发育成果肉，受精后的胚珠长成种子（无籽西瓜除外）。

西瓜果实的形状、大小、果皮果肉颜色、果面特征等，依品种不同而异。果实形状分圆形、椭圆形和长椭圆形等。果实大小悬殊，除遗传因子外，常与管理技术水平有关。大果型品种果重可达 10 到几十千克，而中果型品种果重在 6 千克左右，小果型果重在 3 千克左右。果实颜色有 3 种主要底色：白色、绿色、黑色。其上着各种不同花纹。主要有细网纹、锯齿状条带纹、无纹等。果面具有条沟、光皮和有棱的特征，果肉颜色有红、粉红、白、黄之分。肉质又分沙瓤、脆瓤、硬瓤。

西瓜从开花到果实成熟，需要 1 个月左右，开花后生长 14 天果实生长量达 60% ~ 70%，20 ~ 22 天达到 80% ~ 90%，以后生长逐渐下降。说明果实膨大主要集中在开花后 20 ~ 22 天之前。也就是说此期是影响果个大小的营养发育期。此后则是决定品质优劣的成熟发育期。其实决定果实大小与开花前子房的大小和开花后 10 天左右果实的发育有关，即开花前子房大者，坐果后果实发育好。总之，开花前子房的生长发育与开花后 20 ~ 22 天，是决定产量的重要时期。

5. 种子　西瓜的种子分小籽、大籽、特大籽等，由种皮、胚和子叶组成，西瓜的种皮坚硬，浸种催芽的时间较长，胚将来长成叶片和茎蔓等。子叶贮有大量脂肪和蛋白质，供应种子萌动及初生根的生长需要。种子发芽出土后子

叶展开逐渐变大，进行光合作用，制造有机养分，为植株继续生长补给营养。故在育苗时，使子叶正常展开，预防子叶发生病害十分重要。

西瓜种子扁平，卵圆形，下端钝圆无胚乳。种皮的颜色大致分白色、黄色、褐色、红色、黑色等，种皮表面有麻皮常纵裂纹或光皮。

西瓜种子的千粒重 45～100 克，特小种子只有 15 克左右，特大种子千粒重则达 250 克左右，常作商品瓜籽。

西瓜种子的寿命可达 1～5 年，随着贮藏年限增加而降低。种子寿命的长短因贮藏条件不同而异。用纸袋在干燥室内贮藏，可保证在 3 年内正常发芽，4～5 年后发芽不整齐，6 年以后就丧失发芽能力，不能在生产中使用。

（四）西瓜的生长发育时期

西瓜的一生可以划分为 4 个时期：发芽时期、幼苗时期、伸蔓孕蕾时期和果实发育时期。前 3 个时期为营养生长阶段，坐果后为生殖生长阶段。西瓜是以生殖器官为产品的果菜类作物，生殖生长阶段为其余时期的中心，必须注意西瓜的营养生长与生殖生长的交替，均衡发展。

1. 发芽时期　从种子吸水膨胀萌动出芽到真叶露心为发芽时期。这个时期为 15 天左右。发芽时期的长短，决定于气温的高低。温度高所需天数相对较短。但容易引起下胚轴“拔腿徒长”。低温使西瓜发芽生长缓慢，发芽时期的天数延长。

超大棚西瓜栽培是集中育苗，目的是为了培育出壮苗和躲过寒冷天气。在种子吸水膨胀萌动一幼芽伸长一种皮脱落一幼苗出土一子叶展平一真叶露心这个过程中，要时刻注意温湿度的控制和病虫害的早期防治，以确保足够的苗量。

2. 幼苗时期　从真叶“露心”到生长出第五片真叶止为幼苗时期。这个时期需 25～35 天。超大棚栽培此期以前是在育苗棚内生长，天气比较寒冷，所需生长天数会更长一些。幼苗期在生长出第二片真叶之前，根系生长旺盛，地上部分生长缓慢。之后根系与地上茎蔓叶片生长均加快。西瓜幼苗期第一片叶和第二片叶单叶面积较小，从第三片叶起开始显著增大，光合作用的产物随之增多，为以后茎蔓生长打下基础。总之，该生长期内地下根系旺盛生长，花芽开始分化和形成。整株西瓜的生长中心由根系逐渐转移到幼苗顶端，但节间的伸长很少。所以第五叶期俗称圆棵。

3. 伸蔓孕蕾期　从第五片真叶起到第一结瓜部位的雌花开放为伸蔓孕蕾期。生长天数需 20 天左右。在此生长期内，根系生长达到高峰，全株根系基本建成而具有一定规模。茎蔓生长急剧加快，叶片数量也随之迅速增多。营养体充分发育，地上地下部分均进入了一个旺盛生长阶段，而雄花雌花也逐渐发育成熟。因此后期必须调节、平衡营养生长与生殖生长的关系，采取控制肥水，及时整枝压蔓等措施，抑制茎蔓生长的顶端优势，促进坐果。而前期则要促进根系生长和茎叶健壮生长，只有发达的根系和健壮的茎叶，才能保证西瓜生长发育的需要。

4. 果实发育期　从第一结瓜部位雌花开放至果实成熟为果实发育时期，需 25～40 天。早熟品种需 25 天，晚熟品种 40 天，中熟品种 28～35 天。果实发育期又分坐果期、膨瓜期和成熟期。

（1）坐果期：从雌花开放到果实“退毛”为坐果期。此期果实内部不断地进行着细胞分裂，种子已具雏形。果实外部也有明显变化。首先幼果子房表面的茸毛稀疏不显，即退毛。其次，随着幼果长至鸡蛋大小果柄开始弯曲下垂，证明西瓜已经坐果。这个时期是西瓜从营养生长向生殖生长的转折点。该期茎叶生长旺盛，生长中心逐渐由茎蔓顶端开始转移到果实。在栽培上这是一个关键阶段，应采取各项促控措施，促进坐瓜。

（2）膨瓜期：从果实退毛到果实体积基本定形称为膨瓜期，这是果实生长最旺盛的时期。果实重量的 80% 左右在该期内形成。栽培产量的高低决定于该期的管理水平。膨瓜期果个的大小主要是果实细胞的膨大与延长，而细胞数量不再增加，果实定个后果面特征已表现出来。此时果肉硬脆，糖分尚未大量转化，只有部分葡萄糖和果糖，甜度较大的蔗糖含量很少，因此甜度很低。膨瓜期保证肥水的充足供应是关键，同时要及时防治病虫害。

（3）成熟期：从果实定个到果实充分成熟称为成熟期。随着蔗糖合成能力的增强，蔗糖和果糖含量上升。果肉的甜度显著增加，果实体积增大微小。另外，果内薄壁的细胞充分增大，细胞间隙的胶质层解离，肉质由硬脆转为脆松适

需要全本请访问 www.ertongbook.com

口。果皮果肉及种子的色泽已明显表现出本品种的特点。这个时期天数较短，一般只需 7～10 天，商品瓜应根据市场需求提前采摘。

（五）西瓜与环境

西瓜与其所生长的环境关系密切，保护地栽培是按照最适宜西瓜生长的环境条件标准，人为地创造出西瓜适宜的生长环境，结出符合人们需要的商品瓜。影响西瓜生长的主要环境因素有温度、湿度、光照、水分、空气、土壤等。

1. 温度　西瓜是农作物中最喜温耐热的作物之一，在生长发育过程中要求昼夜温差大。西瓜最适宜生长的温度为 25～30℃，下限温度为 10℃，上限为 40℃。当气温在 15℃时西瓜生长缓慢，温度下降到 13℃时植株生育停滞，10℃时停止生长，5℃以下即受冻害。西瓜在 40℃的高温条件下生长受抑制，影响授粉受精和子房膨大，但只要水分充足，仍能维持同化作用。西瓜生长发育的不同时期及不同器官对温度要求标准如表 1－1。西瓜从雌花开放到果实充分成熟的积温数为700～1 000℃.

表 1－1　西瓜对温度的适应范围

温度/℃ 生长发育时期	最低温度	适温	最高温度
种　子	15	25～30	35
幼苗期	15	25～30	35
伸蔓孕蕾期	13	25～28	40
开花期	15	23～25	35

续表

温度/℃ 生长发育时期	最低温度	适温	最高温度
果实发育期	13	28～30	40
根　系	12～13	28～32	38

2. 湿度　西瓜喜欢较干燥的生长环境，要求相对湿度为50%～60%，在此条件下西瓜植株生长健壮，还能促进果实成熟，湿度过大容易引起炭疽病、蔓枯病、白粉病等病害的发生和发展。西瓜的不同发育阶段对空气的相对湿度要求不同。幼苗期和伸蔓期空气湿度适宜，有利于地下根系和地上营养器官的正常发育。开花坐果期空气过干过湿均会妨碍受精作用的正常进行。西瓜在开花前后就需要较高的空气湿度，以满足花粉的发芽和坐果的需求。当空气湿度从95%降到50%时，花粉的萌发力由92%减到18%。此外，雨水过多，湿度太大，花粉粒同样不能萌发。

3. 光照　西瓜喜光不耐阴，每天需10～12小时的光照。据测定，西瓜每小时在每平方米的叶面上，当气温在30℃时，光合作用最大，西瓜的光照强度为4 000～80 000勒克斯。在光照充足的情况下，茎叶粗肥，植株健壮，叶色深节间短，抗病能力强，产量高品质好。若晴天少，阴天多，光照不足，则叶片大而薄，叶色浅节间长，茎蔓细长，细胞壁薄而木质化程度差，机械组织不健全，易于徒长感病，同化作用减弱，糖分积累显著减少，果皮肥厚，口味淡薄，品质低劣。

4. 水分　西瓜既耐旱怕涝，又需水较多。它的耐旱力

首先可从茎叶的形态特征表现出来。其次是西瓜的庞大根系，能从深层土壤中吸收水分。西瓜茎叶繁茂，蒸腾旺盛，1 株西瓜形成 1 克干物质需要蒸发水分 700 克左右，1 株仅有 2～3 片真叶的瓜苗，每昼夜耗水 170 克，开花期每昼夜消耗 250 克水分。据测定， 1 株西瓜在一生中要消耗水分 2 000千克左右，一部分被茎叶蒸腾掉，一部分用于果实膨大等。幼苗期和伸蔓期需水较少，稍干旱一些有利于形成发达的根系，促进茎叶健壮生长。而果实发育期土壤含水量占田间最大持水量的 80%左右，果实定个以后，要创造较干旱的土壤条件，来促进西瓜的成熟。

5. 空气　空气能提供西瓜呼吸作用所需要的氧气，呼吸作用释放出的能量，参与西瓜生理活动。西瓜的同化作用离不开空气中的二氧化碳，由此制造出的有机营养，供给西瓜生长发育。因此，空气在西瓜生长发育中具有重要地位。空气中含有氧气、二氧化碳、氢气、二氯化硫等多种气体。其中对西瓜有直接作用的是氧气和二氧化碳，它们供给西瓜各种生理活动的需要。西瓜的光合作用离不开二氧化碳。自然状态下，空气中的二氧化碳含量只有万分之三（按体积计算），满足不了光合作用的需要。据测定，在适宜的光照条件下，二氧化碳含量比自然空气中增加 5 倍时（万分之十六），光合速率最高。因此多采用增施二氧化碳来提高光合效率。在自然环境条件下大规模施用二氧化碳是不现实的。但在保护地栽培的西瓜，增施二氧化碳却是可行的，具有良好的效果。需要注意的是空气中的不良气体，大部分是

人为造成的。如燃煤放出的二氧化硫、一氧化碳等，燃柴的烟雾以及施肥时放出的氨气，在保护设施内聚集，会对西瓜器官造成伤害。

6. 土壤　土壤从 4 个方面即土壤通透性、土壤肥力、土壤水分、土壤酸碱度对西瓜生长产生影响。

西瓜的根系完全在土壤中生长，土壤结构对根系的生长起着重要作用。西瓜根系具有明显的好气性，所以适宜在孔隙多排水好、土层深厚肥沃的沙壤土上种植。但西瓜又有广泛的适应性，沙土、壤土、黏土等均可栽培。西瓜的耐盐性比较强，土壤含盐量低于 0.2% 时，仍能基本正常生长。

西瓜生长所必需的无机营养和水分，均来自于土壤。土壤肥力的大小直接影响西瓜健壮生长。某一元素的缺乏或过量都会起连锁反应，导致西瓜生长不良。西瓜对营养元素的吸收，起决定因素的是土壤酸碱度（ pH 值），西瓜适于在中性土壤中生长，对各种元素的吸收量大，植株长势健壮。在偏酸或偏碱的土壤中，生长发育稍受影响，西瓜正常生长的 pH 值为 5～7。

水分是西瓜生长发育不可缺少的对生命活动有着重要作用的物质。土壤中的营养物质或施入的肥料，必须在水中溶解后，才能被植物吸收利用。光合作用制造的碳水化合物，也是以水溶液状态由叶片输送到其他器官。西瓜生长所需要的水分，大部分是从土壤中吸取。若水分过多，对西瓜生长产生不良影响，导致根系缺氧，呼吸困难，甚至窒息死亡。西瓜怕淹，实际上也是通透性问题。

二、育苗前的准备工作

（一）育苗棚的建立

超大棚西瓜反季种植，采用集中育苗的形式，种子发芽期、幼苗期在育苗棚内度过，伸蔓孕蕾期和果实发育期西瓜在大棚内生长。集中育苗既管理方便又能保证瓜苗数量，培育壮苗，还能减少种子用量，提高土地利用率。育苗期间正逢冬春交际冷暖交替，天气变幻不定，管理工作十分重要。因此育苗棚的结构、场地、方向、增温设施、保温措施均要适应这一特点。

1. 育苗棚场地选择

（1）选择大棚地块北边向阳处作为育苗棚场地：其主要优点是利于移苗，栽植速度快，返苗时间短，西瓜生长趋于一致，便于管理。

（2）阳光充足：育苗场地附近没有高大的树木或其他遮光物，使棚内光线均匀，幼苗发育整齐。

（3）通风良好：育苗场地既要求通风又不能建在风口地带，窝风的地方易发生病害，风口处易遭风害。

（4）水源充足：选择有灌溉条件的场地，便于苗期管理。

（5）交通方便：育苗棚建在道路附近，利于运输生产中所需的材料等物资。

2. 育苗棚方向及规模　超大棚面积的大小决定于育苗棚的规模。以下按照 2.5～3 亩的大棚需苗量来设计育苗棚的大小，如果大棚面积大于 3 亩或小于 2.5 亩，育苗面积随之增减。

（1）棚向：育苗棚采用的是太阳能温棚的形式。棚向为南北向（东西长），稍偏西的角度。棚面为双层覆盖，即棚面膜为无滴膜，盖稻草苫，再覆一层白色保温膜。该棚特点是保温效果好，温度上升快，是育苗棚优先采用的一种形式。

（2）育苗棚长度和宽度：育苗棚内的长为 10 米，宽为 5.5 米，东西北 3 个边留 0.5 米的操作道，南边留 1 米缓冲带，中间为 2～3 个 1 米宽的苗床，床深 0.15 米左右，苗床之间有 2 个 0.5 米的操作道（图 2－1）.

（3）高度：育苗棚的最高处为 2～2.2 米，北面防寒墙高 1.7 米左右，南面拱杆弯插土中。棚高不能太低，一是过低操作管理不便，二是草苫下放困难，造成不必要的麻烦（图 2－2）.

（4）防寒墙厚度：育苗棚三面防寒墙的厚度保持在 0.6 米以上，可以有效抵抗寒风袭击和保持棚内的适当温度。

（5）拱距：两拱杆之间的距离大小决定着支撑力和抗

需要全本请访问 www.ertongbook.com