

# 棚室温度计悬挂不当误农事

核心提示：悬挂棚室中间位置，根据植株生长适时调整高度

□北方蔬菜报记者姜文丽报道

为直观准确地了解棚内温度的变化，不管是拱棚还是温室大棚，都需要悬挂温度计。

近日，记者下乡采访时，发现许多种植户棚室温度计悬挂方式与位置，五花八门。根据经验，棚室温度计并不是随便挂上就行了，挂在什么位置、挂多少个都是有讲究的。否则，温度计悬挂不合理，其显示的温度就不准确，例如，将温度计悬挂在放风口下，外界冷空气进入后，冷暖交汇，温度变化频繁，温度计显示的温度并不是棚内的正常温度，这样很容易误导菜农进行不恰当的农事管理，从而影响植株的正常生长。那么，棚室温度计应该如何悬挂呢？

当前，大多数菜农对于棚室温度的监测主要依靠悬挂在钢丝上的温度计，而温度计悬挂的位置和高度不是

随意的，更不是固定不变的，建议以能够反映出蔬菜主要功能叶片的温度为最佳监测温度。

那么，不同高度的蔬菜其功能叶片区的位置是不一样的，随着植株的生长，温度的监测位置也会发生变化。蔬菜主要的功能叶片区是指上部三片幼叶以下、下部三片老叶以上的叶片区域，该区域叶片发育成熟，光合能力最强，是有机营养主要的合成场所，因此控制好这片区域的温度才能让蔬菜品质更好，产量更高。

棚室温度计悬挂建议：

一是不能高于植株生长点，也不能在放风口之下，而要悬挂在棚室靠近中间的位置（南北向），百米以下的棚室建议悬挂3个，百米以上的棚室悬挂4个-5个。

二是温度计悬挂的高度，建议随着植株的生长而不断上移，在幼苗时，温度计可悬挂在植株的上部；当植株生长到40厘米后，温度计要悬

挂在植株中上部位置，随着植株的生长，温度计不断提高，保证让温度计的位置在植株中部或中上部功能叶片区域。这样的温度监测才是准确的。

三是温度计最好悬挂在种植行内，或者也可以紧贴种植行，若是在操作行，温度计受阳光暴晒可能导致一定的误差出现。特别是在高温天气下，温度计暴晒于日光下，不能准确地反映出棚室内的温度，因此要对温度计进行适当的遮挡，温度计遮挡的方法有多种：一是将温度计悬挂于行间，即植株中部叶片的位置，蔬菜叶片既能够遮挡温度计，又可准确反映出中部效率最强的叶片所需要的温度。二是在温度计上方遮光。可采取铺设报纸等方式，只对下方的温度计进行遮光即可。三是在温度计上挂简易遮光物体。如可在温度计头上套上一纸杯，用于遮挡强光对温度计造成的影响。

## 冬季棚室放风 建议“三看”

冬季大棚虽然保暖，但室内外温差较大，通风仍然是个大问题，不少种植户往往在给棚室通风时犯些小错误。从总体上来说，冬季棚室蔬菜放风管理的重点应当围绕调控温度、降低湿度、排出有害气体为核心。

看天气

冬季大棚通风，天气是非常重要的，种植户应选择晴天来进行通风，遵循“晚通风、早盖棚”的原则进行，早上把棚拉开后，1个小时后将上风口掀开3厘米左右，一般是在上午10点半到11点左右，排出棚里的湿气，并补充二氧化碳，为光合作用创造有利条件。

当遇到连续阴雨天气时，很多种植户都会选择不通风，但这样会导致大棚内的湿度过高，进而引发各种病害。在温度允许的情况下，种植户还是要及时通风，将棚内的湿气和有害气体排出来。不过阴天时通风不能过早，最好是在12点-14点之间，以防棚内温度过低。放风口大概在6-8厘米，10-15分钟后关闭，半小时后再打开一次，如此进行两三次就可将湿气和有毒气体排净了，对蔬菜的生长也没有什么妨碍。

看温度

若棚内温度二次提高到28℃以上时，就要准备第二次通风了，将风口敞开8-10厘米，对温度要求比较高的蔬菜可敞开6-8厘米即可。注意东西两侧的放风口大小要根据风向及时调节，温度高的地方早一点通风，温度低的地方晚一点通风，确保棚内温度一致。

看放风口

建议种植户在放风口下面设置缓冲膜，来防止棚外的杂草、尘土进入到棚内，也能避免冷空气直接吹到放风口下面的蔬菜，使蔬菜发生干边、破皮的现象。安装了缓冲膜后，棚内的冷空气会先挡到后墙上，让冷空气和棚内的热空气有个对流时间。

同时，大棚的门口处也可以说是个大的通风口，在人进入大棚时就会有冷风进入，导致入口处的蔬菜低矮，甚至发生冷害，所以种植户在棚口也要设置棚膜，以作缓冲通道。

# 能管理会采收 机器人当起种菜“一把手”

□北京日报报道

劳动效率为传统设施3倍的工厂化番茄栽培技术、减少化学农药使用25%的智能温室机器人、节省水肥超10%的水肥管理技术……这是在北京海淀区翠湖智慧农业创新工场里的场景。

智慧农业是发展趋势。海淀区2021年实施了北京市第一个高效设施农业试点，在翠湖智慧农业创新工场建起10万平方米智能连栋温室，为京津冀单体最大。目前该创新工场智能温室面积已达21万平方米。

智能连栋温室里种什么？工厂化种植番茄。据创新工场相关负责人介绍，实践中集成创新了关键栽培技术，让劳动效率达到传统设施的3倍，还创新了夏季多头苗、双头苗等不同苗龄番茄嫁接育苗技术，种苗成本降低30%以上，采收期延长30天以上。水肥管理技术则在无土栽培环境



下节省水肥超过10%。目前温室内大番茄产量每平方米超过42公斤，樱桃番茄产量每平方米超过17公斤。

智能温室里谁来种地？有专用机器人。针对大型连栋温室运营人力成本高的问题，创新工场打造了设施农业全产业链无人化或少人化的机器人

作业模式，开发了多传感器融合的机器人导航定位系统、设施番茄花朵和果实识别定位系统，番茄采收机器人、喷雾机器人和自适应授粉机器人大大节约了劳动力，还减少了25%的化学农药使用，形成国内首个设施番茄少人化蔬菜工厂。

# 新型天然除草剂被首次发现

□中国农业科学院烟草研究所供稿

近日，中国农业科学院烟草研究所滨海盐碱地生物资源评价利用创新团队和烟草功能成分与生物合成创新团队发现了新型山梨素类天然产物除草先导化合物，为天然除草剂的开发提供了分子模板和靶标基础，相关成果发表在《农业与食品化学杂志》(Journal of Agricultural and Food Chemistry)》。

农业生产中，大量使用化学除草

剂会导致环境污染和杂草抗性，开发新型微生物天然产物除草剂成为新的研究热点。相较于细菌而言，真菌能够产生丰富的植物毒素，是天然除草活性化合物的主要生产者，也是开发新型微生物天然产物除草剂的重要来源。

该团队筛选到一株对多种单子叶和双子叶杂草具有显著除草活性的棘孢曲霉TE-65L，从其发酵产物中获得了5个新型山梨素类化合物。通过波谱分析光谱计算，确定了该类化合物

的化学结构，并首次发现了其对杂草的除草活性，其中2个化合物能够显著抑制牛筋草胚芽和胚根的伸长，其活性均强于阳性药草甘膦。

研究表明，该类化合物能够诱导木质素生物合成途径，导致木质素积累，并引起杂草种子细胞壁增厚，抑制杂草的生长。该研究获得了具有自主知识产权的天然除草剂分子模板，扩展了天然产物除草剂的结构类型，拓宽了山梨素类化合物的农业应用途径。