

2025 年河北省职业院校技能大赛  
【高职组\_智慧农业种植】

样题

2025 年 12 月

# 任务一：技能操作

## 模块 A：智慧农业种植技术通识考核（系统随机）

### 一、单选题

1、在进行水培作物定植时，为确保幼苗根部充分接触营养液并保持茎叶干燥，最关键的操作规范是？（ ）

- A. 将整个幼苗完全浸入营养液中。
- B. 使用定植棉或定植篮固定幼苗，使根系下部伸入营养液。
- C. 在定植后立即施加高浓度营养液以促进生长。
- D. 将幼苗茎基部也用基质覆盖，以增强稳定性。

2、在部署农业物联网环境传感器时，为确保 CO<sub>2</sub> 浓度传感器数据的准确性，以下哪种安装方式是最合理的？（ ）

- A. 将其安装在靠近门窗或通风口的位置，以测量外界空气流入。
- B. 将其安装在作物冠层高度、远离直接通风但空气流通良好的位置。
- C. 将其直接安装在补光灯下方，以测量灯源附近的局部环境。
- D. 将其埋入基质中，以测量根际环境的 CO<sub>2</sub> 浓度。

3、基质栽培中，选择定植基质时，以下哪项不是核心考虑因素？（ ）

- A. 基质的 pH 值和缓冲能力
- B. 基质的孔隙度和保水保肥能力
- C. 基质的稳定性和可重复利用性
- D. 基质颜色的美观程度

4、物联网传感器数据上传至云平台后，出现频繁的短暂数据丢失，最可能的原因是？（ ）

- A. 传感器测量精度不足。
- B. 网络信号不稳定或存在干扰。
- C. 传感器量程选择过大。
- D. 数据看板刷新率设置过低。

5、安装温湿度传感器时，为避免自身发热对测量结果造成干扰，应避免？（ ）

- A. 将其安装在阴面墙上。
- B. 将其置于带有防辐射罩的保护壳内。
- C. 将其安装在作物行间。
- D. 将其与通讯模块、电源转换器等发热元件紧密安装在一起。

6、为实现植物工厂的自动化控制，当云平台检测到温度高于设定阈值时，应触发哪个执行器动作？（ ）

- A. 开启补光灯

- B. 打开通风扇或湿帘水泵
- C. 关闭水肥机
- D. 发出声光报警器

7、以下哪项操作不符合作物定植的操作规范？（ ）

- A. 轻拿轻放，避免损伤幼苗茎叶和根系。
- B. 定植深度以子叶露出基质表面为宜。
- C. 定植后立即浇灌大量清水，冲刷基质。
- D. 定植后浇透定根水，确保根系与基质紧密接触。

8、发现水肥一体化系统某区域的滴头出水明显减少，首先应检查？（ ）

- A. 该区域支管上的过滤器或阀门是否堵塞。
- B. 主管道的压力是否正常。
- C. 营养液的 EC 值是否过高。
- D. 控制该区域的电磁阀是否故障。

9、营养液的 pH 值通常需要维持在什么范围，以保证大多数营养元素的有效性？（ ）

- A. 3.0 – 4.5
- B. 5.5 – 6.5
- C. 7.5 – 8.5
- D. 9.0 – 10.0

10、水肥一体化系统中，注肥泵（如文丘里施肥器、电动泵）的主要作用是？（ ）

- A. 为整个系统提供水源。
- B. 将母液按预设比例均匀地注入灌溉主管道。
- C. 过滤营养液中的杂质。
- D. 监测灌溉水的流量。

11、为防止灌溉系统末端滴头堵塞，最重要的日常维护工作是？（ ）

- A. 定期清洗首部和管路上的过滤器。
- B. 频繁更换主管道。
- C. 提高灌溉水的压力。
- D. 降低营养液的浓度。

12、微量元素在植物体内含量虽少，但至关重要。以下哪组元素全部属于微量元素？（ ）

- A. 氮、磷、钾
- B. 钙、镁、硫
- C. 铁、锰、硼、锌、铜、钼、氯
- D. 碳、氢、氧

13、作物缺氮的典型症状是？（ ）

- A. 植株矮小，老叶均匀失绿发黄。
- B. 叶片边缘焦枯，出现灼烧状。
- C. 幼叶皱缩，生长点坏死。
- D. 叶脉间失绿，叶脉仍保持绿色。

14、蚜虫对作物的主要危害不包括？（ ）

- A. 直接刺吸叶片汁液，造成叶片卷曲畸形。
- B. 分泌蜜露，诱发煤污病，影响光合作用。
- C. 在土壤中咬断作物根系。
- D. 传播多种植物病毒病。

15、黄瓜白粉病在叶片上表现为？（ ）

- A. 出现水渍状暗绿色病斑，后期腐烂。
- B. 产生白色粉状霉层，后期病叶逐渐变黄枯干。
- C. 叶片出现不规则形枯斑，上面有同心轮纹。
- D. 叶片正面出现黄斑，背面有霜霉状物。

16、在基质栽培中，为确保幼苗定植后根系能与基质充分接触并防止失水，最关键的操作步骤是？（ ）

- A. 定植后立即施加高浓度肥料
- B. 定植后浇透一次“定根水”
- C. 将幼苗茎秆深埋入基质中
- D. 定植后对温室进行彻底密封

17、下列哪种传感器最适合用于监测植物工厂中用于补充光照的 LED 灯组的实际光照强度？（ ）

- A. 红外温度传感器
- B. 湿度传感器
- C. 光照度传感器
- D. 二氧化碳传感器

18、为确保温湿度传感器数据的准确性，在安装时应注意？（ ）

- A. 将其直接固定于正对空调或风口的墙壁上
- B. 将其放置于具有代表性的作物冠层高度，考虑加装防辐射罩
- C. 将其完全埋入土壤中以避免外界干扰
- D. 将其紧贴加热设备以便于校准

19、校准二氧化碳传感器时，通常需要使用已知浓度的标准气体进行归零和量程校准，该标准气体的浓度一般为？（ ）

- A. 0 ppm 和 1000 ppm
- B. 400 ppm 和 2000 ppm

- C. 21% 和 100%
- D. 0% 和 100% RH

20、在物联网系统中，执行器（Actuator）的主要功能是？（ ）

- A. 采集环境数据（如温度、湿度）
- B. 存储和分析历史数据
- C. 接收控制指令并执行物理动作（如打开风机）
- D. 为整个系统提供电力

21、配制营养液时，通常需要将 A 肥（硝酸钙等钙源）和 B 肥（磷酸盐、硫酸盐）分开溶解，其主要原因是？（ ）

- A. 节省配制时间
- B. 避免产生不溶于水的磷酸钙沉淀
- C. 降低水的 pH 值
- D. 提高营养液的浓度

22、营养液的电导率（EC 值）过高可能导致什么？（ ）

- A. 养分不足
- B. 溶液盐分降低
- C. 含氧量异常
- D. 烧苗现象

23、水肥一体化系统中，安装在支管或毛管上，能确保每个出水点流量均匀的关键部件是？（ ）

- A. 文丘里施肥器
- B. 压力表
- C. 稳压阀
- D. 滴头或压力补偿式滴箭

24、堵塞是滴灌系统最常见的问题。下列哪项措施可以从源头有效去除水体中的物理杂质（泥沙、藻类、肥料未溶颗粒）？（ ）

- A. 定期提高系统工作压力进行冲洗
- B. 安装目数合适的网式/碟片过滤器并定期清洗
- C. 使用有机肥替代水溶肥
- D. 降低营养液浓度

25、植物在开花结果期，对下列哪种营养元素的需求通常会显著增加？（ ）

- A. 氮 (N)
- B. 磷 (P)、钾 (K)
- C. 钙 (Ca)
- D. 铁 (Fe)

26、作物出现“新叶黄化，叶脉仍绿”的典型症状，最可能缺乏的是哪种元素？（ ）

- A. 氮 (N)
- B. 镁 (Mg)
- C. 铁 (Fe)
- D. 钾 (K)

27、白粉病在叶片上表现的典型症状是？（ ）

- A. 叶片出现水渍状病斑，后期腐烂
- B. 叶片背面出现绒毛状灰霉
- C. 叶片正面出现白色粉状霉层
- D. 叶片出现环形坏死斑

28、农业防治中常采用“轮作”的方式来防治土传病虫害，其主要原理是？（ ）

- A. 切断病原菌和害虫的单一食物来源，恶化其生存环境
- B. 直接杀死土壤中的病原菌和虫卵
- C. 提高作物的抗病性基因
- D. 为土壤增加有机质

29、在部署农业物联网系统时，选择 NB-IoT 通信模块相比于 LoRa 的主要优势在于？（ ）

- A. 传输距离更远。
- B. 直接部署在已有蜂窝网络（4G/5G）上，网络覆盖和可靠性更高。
- C. 模块功耗更低。
- D. 网络建设和维护完全由用户自行负责，成本更低。

30、调试 CO<sub>2</sub> 传感器时，为进行读数校准，最常使用的标准气体浓度是？（ ）

- A. 0 ppm
- B. 400 ppm
- C. 1000 ppm
- D. 2000 ppm

31、在云平台创建自动化控制规则时，设置“当光照度低于 200 Lux 持续 10 分钟，则开启补光灯”，其中“持续 10 分钟”的条件主要是为了？（ ）

- A. 节省电能。
- B. 防止因短暂云层遮挡或阴影导致设备的误动作。
- C. 降低网络传输负荷。
- D. 让传感器有足够的预热时间。

32、为监测大面积栽培区域的土壤湿度，最适合使用的传感器类型是？（ ）

- A. 分布式接触式土壤湿度传感器。
- B. 热红外温度传感器。
- C. 手持式土壤水分速测仪。

D. 非接触式的雷达或光学遥感传感器。

33、RS485 通信总线在农业物联网中常用于连接多个传感器，其显著优点是？（ ）

- A. 无线连接，部署灵活。
- B. 通信速率和传输距离远高于 USB。
- C. 支持长距离（可达千米以上）通信，且可挂接多个设备。
- D. 功耗极低，适合电池供电。

34、MQTT 协议在物联网数据传输中广泛应用，因为它是一种？（ ）

- A. 基于发布/订阅（Publish/Subscribe）模式的轻量级消息协议。
- B. 用于高速文件传输的协议。
- C. 用于实时视频流传输的协议。
- D. 用于传感器校准的专用协议。

35、安装风速传感器时，应确保？（ ）

- A. 将其安装在温室内的角落，避免风吹。
- B. 其风向标指向正北方。
- C. 其安装位置避开障碍物，能代表种植区域的整体风速情况。
- D. 将其浸入水中以校准。

36、农业物联网中，时间序列数据库（如 InfluxDB）相比传统关系型数据库（如 MySQL）的主要优势是？（ ）

- A. 更擅长存储和快速查询带时间戳的传感器数据。
- B. 更擅长处理复杂的事务操作。
- C. 更擅长存储结构化的用户信息。
- D. 更擅长建立数据表之间的关联关系。

37、配置母液时，发现溶解硝酸钙的 A 母液底部有大量白色沉淀，最可能的原因是？（ ）

- A. 水中钙离子过多。
- B. A 母液中混入了硫酸钾或磷酸盐。
- C. 水温过低。
- D. 搅拌速度不够快。

38、水肥一体化系统的灌溉控制策略中，基于“蒸发蒸腾量（ET）”进行决策的核心依据是？（ ）

- A. 营养液的母液浓度。
- B. 土壤的 pH 值。
- C. 作物的理论耗水量。
- D. 灌溉管道的压力。

39、为防止滴头堵塞，在日常维护中，除了清洗过滤器，还应定期进行？（ ）

- A. 酸化清洗 (Acid Flushing)。
- B. 提高营养液 EC 值。
- C. 降低灌溉压力。
- D. 减少灌溉次数。

40、营养液池中溶解氧 (DO) 浓度过低，最直接会导致？( )

- A. 营养液 pH 值升高。
- B. 作物根系缺氧，活力下降，甚至腐烂。
- C. 营养液 EC 值自动升高。
- D. 水泵效率下降。

41、作物出现叶片发黄、卷曲，生长缓慢，果实发育不良，茎秆脆弱等症状，最可能缺乏的是？( )

- A. 氮元素
- B. 镁元素
- C. 铁元素
- D. 钾元素

42、在制作病虫害图像数据集时，“数据增强” (Data Augmentation) 的主要目的是？( )

- A. 减少硬盘存储空间。
- B. 替代人工标注。
- C. 增加数据多样性，提高模型的泛化能力和鲁棒性。
- D. 降低图像分辨率以加快训练。

43、番茄晚疫病的典型症状是？( )

- A. 叶片出现水渍状暗绿色病斑，潮湿时产生白色霉层。
- B. 叶片出现圆形褐色病斑，有同心轮纹。
- C. 叶片上有白色粉状物。
- D. 叶片黄化，叶脉仍绿。

44、制定病虫害综合防治方案时，化学农药的使用应遵循的原则是？( )

- A. 使用最高浓度，彻底消灭。
- B. 在作物采收当天喷洒。
- C. 只使用一种特效药。
- D. 作为最后的选择，并遵循轮换、交替使用原则，延缓抗药性产生。

45、将温湿度传感器安装在育苗区时，最合适的位置应为？( )

- A. 在植株冠层高度处并避开直射气流与热源干扰处。
- B. 贴近地面、靠近灌溉管线处 (最低处)。
- C. 直接靠近加热器或灯具以便测得最高温度。
- D. 放在管道暗处以保护传感器免受光照。

- 46、若土壤或基质湿度传感器输出为模拟电压，采集时应注意的关键点是？（ ）
- A. 只需连接到任何数字输入口即可。
  - B. 采样时需注意 ADC 分辨率、参考电压与接地噪声，必要时做滤波与校准。
  - C. 模拟信号不用校准，直接线性映射即可。
  - D. 一旦安装就无需再校验，传感器不会漂移。

- 47、在物联网部署中，为保证数据稳定上传，边缘设备（网关）常担负的职责不包括？（ ）
- A. 本地缓存离线期间的数据并在恢复连接后补传。
  - B. 对原始图像/数据做初步过滤或轻量推理以降低上行带宽。
  - C. 直接替代云端进行长期历史数据存储与复杂分析（通常不是网关主要职责）。
  - D. 将传感器数据按协议转换并转发到云平台。

- 48、当在云平台上制作植物工厂实时看板时，下列哪项不是关键设计考虑？（ ）
- A. 数据延迟与刷新频率是否满足控制/监控需求。
  - B. 关键参数（温、湿、PAR、CO<sub>2</sub>）设置报警阈值并显示状态。
  - C. 视化仅用彩色渐变，忽略数值与阈值提示即可。
  - D. 支持历史曲线查询与导出以便分析与回溯。

- 49、在室内植物工厂中，为减少传感器读取误差，应尽量避免的做法是？（ ）
- A. 将温湿度传感器放置在通风口正对位置。
  - B. 为光照传感器安装漫射罩以测场域平均值。
  - C. 将 CO<sub>2</sub> 传感器远离门窗与通风口并置于作物冠层附近。
  - D. 给传感器提供稳定电源并做好接地与屏蔽以减少电磁干扰。

- 50、关于节点到网关的数据安全，下列哪项说法最准确？（ ）
- A. 只要使用短距离无线（如 BLE），就无需加密。
  - B. 传感器端口越多越安全，无需软件安全措施。
  - C. 将所有数据明文上传能简化系统，且不影响安全性。
  - D. 采用设备认证、消息加密与完整性校验（如 TLS/DTLS、MQTT over TLS）以保证数据安全。

## 二、多选题

- 1、农业物联网中，以下哪些传感器可用于实时监测植物工厂环境参数？（ ）
- A. 土壤湿度传感器。
  - B. 光照度传感器。
  - C. 二氧化碳浓度传感器。
  - D. 风速传感器。

2、下列哪些设备是农业物联网中数据传输的关键组件？（ ）

- A. 5G 通信模块。
- B. 智能执行器（如灌溉阀门）。
- C. 云平台可视化看板。
- D. LoRaWAN 网关。

3、农业物联网中，不是传感器数据校准的目的是：（ ）

- A. 减少环境干扰导致的测量误差。
- B. 统一不同厂商设备的输出格式。
- C. 延长传感器电池寿命。
- D. 提高数据与云平台的兼容性。

4、植物工厂中，部署物联网系统的主要优势包括：（ ）

- A. 实现环境参数的精准调控。
- B. 完全替代人工管理。
- C. 降低水资源和肥料消耗。
- D. 避免所有病虫害发生。

5、选择光照传感器时，需重点考虑哪些指标？（ ）

- A. 光谱响应范围（如 PAR 光合有效辐射）。
- B. 测量量程（如 0–2000  $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ ）。
- C. 防护等级（如 IP67 防尘防水）。
- D. 传感器重量与尺寸。

6、为监测大棚内  $\text{CO}_2$  浓度分布，不适合部署传感器的地方是：（ ）

- A. 集中安装于大棚入口处。
- B. 均匀分布在不同高度和区域。
- C. 仅悬挂于作物冠层高度。
- D. 靠近通风设备出口。

7、使用多品牌物联网设备时，对设备运行结果无影响的是：（ ）

- A. 所有设备支持统一通信协议（如 MQTT）。
- B. 传感器测量精度完全一致。
- C. 使用同一厂商的云平台。
- D. 设备供电电压均为 12V DC。

8、植物工厂中，自动化控制逻辑的实现依赖：（ ）

- A. 传感器数据实时输入。
- B. 云平台可视化看板配置。
- C. 预设规则（如 IF–THEN 语句）。
- D. 人工定期确认指令。

9、物联网运维中，预防性维护包括：（ ）

- A. 定期清洁传感器探头避免污垢遮挡。
- B. 更新设备固件修复安全漏洞。
- C. 更换电池保障持续供电。
- D. 重启云平台服务器重置服务。

10、评价物联网系统部署成效的关键指标包括：（ ）

- A. 数据采集完整率（如无丢失率 $\geq 95\%$ ）。
- B. 控制指令响应延迟（如 $< 5$ 秒）。
- C. 传感器颜色与环境的协调度。
- D. 设备成本回收周期。

11、配制营养液时，需优先分析水源的哪些特性？（ ）

- A. 微生物含量。
- B. 水温季节性变化。
- C. pH值及缓冲能力。
- D. 钙镁离子初始浓度。

12、母液法配制营养液时，常分A/B/C三舱隔离储存，主要目的不包括：（ ）

- A. 防止钙盐与磷酸根沉淀。
- B. 减少微量元素被氧化。
- C. 降低配制操作复杂度。
- D. 避免氮素挥发损失。

13、养液配制中，微量元素母液（C舱）通常包含：（ ）

- A. 融合铁（Fe-EDTA）
- B. 硝酸钙（Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>）
- C. 硫酸镁（MgSO<sub>4</sub>）
- D. 硼酸（H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>）

14、番茄生长不同阶段的EC值管理范围通常是：（ ）

- A. 苗期 0.5-0.8。
- B. 开花期 1.2-1.5。
- C. 膨果期 1.5-2.0。
- D. 成熟期 2.5-3.0（高糖胁迫）。

15、水肥系统故障排除时，发现灌溉均匀性差，可能原因是：（ ）

- A. 管道堵塞或泄漏。
- B. 水泵压力不足。
- C. 营养液EC值过高。
- D. 滴头设计不合理。

16、营养液酸化处理（如加硝酸）的主要目的不包括：（ ）

- A. 降低 pH 提高微量元素溶解度。
- B. 抑制病原微生物繁殖。
- C. 中和碱性水源。
- D. 促进氮素吸收。

17、水肥一体化系统可实现：（ ）

- A. 节水率超 16%。
- B. 节肥成本降低 13.7 元/亩。
- C. 劳动力成本降低 50%。
- D. 完全避免病虫害。

18、直接配制法适用于大规模营养液操作的优点包括：（ ）

- A. 减少浓缩母液存储设备。
- B. 操作简单无需分舱。
- C. 更适合小规模盆栽。
- D. 实时监测调控 EC/pH。

19、营养液配制中，计算肥料用量的首要依据不包括：（ ）

- A. 作物目标产量与养分需求。
- B. 水源离子本底值。
- C. 肥料市场价格。
- D. 灌溉设备类型。

20、水肥系统维护中，需定期清洗：（ ）

- A. 过滤器防止滴头堵塞。
- B. 肥料罐避免残渣积累。
- C. 传感器探头保持精度。
- D. 农田土壤深层渗漏。

21、智能水肥系统依赖传感器包括：（ ）

- A. 土壤墒情传感器。
- B. EC/pH 传感器。
- C. 光照度传感器。
- D. 虫情测报灯。

22、营养液出现沉淀的原因可能是：（ ）

- A. 浓缩倍数过高超溶度积。
- B. 混合顺序错误（如钙磷直接接触）。
- C. pH 过高导致金属离子水解。
- D. 水温过低减缓溶解。

23、水肥一体化系统施肥逻辑通常基于: ( )

- A. EC/pH 传感器反馈闭环控制。
- B. 定时定量预设程序。
- C. 人工经验临时调整。
- D. 作物图像颜色识别。

24、水稻破口抽穗期病虫害监测包括: ( )

- A. 稻纵卷叶螟成虫消长调查。
- B. 纹枯病发病程度评估。
- C. 土壤墒情监测。
- D. 稻飞虱虫口密度计数。

25、AI 识别技术 (如 YOLO) 在病虫害识别中的优势包括: ( )

- A. 实时目标检测与定位。
- B. 高精度分类复杂背景图像。
- C. 无需图像预处理。
- D. 直接喷洒农药治愈病害。

26、制定病虫害防治方案时, 需考虑: ( )

- A. 病虫害种类与发生程度。
- B. 农药价格与品牌。
- C. 环境条件 (如降雨预报)。
- D. 作物生长阶段耐受性。

27、实时监测虫情时, 智能设备可自动完成: ( )

- A. 诱虫灯诱捕与拍照。
- B. 图像识别计数种类。
- C. 数据上传云平台分析。
- D. 立即喷洒化学农药。

### 三、判断题

1、无线传感器网络 (WSN) 在农业物联网中主要用于替代人工灌溉, 无需数据采集功能。 ( )

2、在云平台创建可视化看板时, 数据更新延迟超过 1 小时仍可满足实时监控需求。 ( )

3、农业物联网设备的电源配置需考虑防水和稳定性, 室外安装时优先使用太阳能供电系统。 ( )

4、定植水培作物时, 幼苗根系应完全浸入营养液中以促进快速生长。 ( )

5、物联网传感器数据校准需在安装前进行, 安装后无需再次校准。 ( )

6、定植操作前, 种苗消毒是可选步骤, 不影响成活率。 ( )

7、营养液 pH 值通常需维持在 5.5–6.5 之间, 以利于多数作物吸收养分。 ( )

8、灌溉策略中的定时灌溉模式比基于土壤湿度传感器的智能灌溉更节水。 ( )

- 9、营养液母液配制时，硝酸钙和硫酸盐类肥料可混合存放以提高效率。（ ）
- 10、营养液配制中，微量元素虽需求少，但不可缺失，否则会引起生理病害。（ ）
- 11、灌溉策略设置中，灌溉量仅需考虑作物类型，无需考虑土壤基质类型。（ ）
- 12、水肥一体化系统可通过物联网平台远程控制，实现自动启停。（ ）
- 13、作物生长周期判断仅需观察植株高度，无需考虑叶龄或积温数据。（ ）
- 14、病虫害识别时，AI 系统可替代人工全部工作，无需人工验证。（ ）
- 15、稻纵卷叶螟的防治需在幼虫孵化期进行，成虫期防治效果差。（ ）

## 模块 B：作物定植实操与病虫害识别操作

参赛者初步制定种植规划，在规定区域内进行作物栽培的定植操作，要求操作整齐、标识清晰，并符合农业标准。根据提供 AI 病虫害识别设备准确识别病虫害类别及作物生长态势监测。

### 任务要求：

- 根据种苗根系生长情况，确定水盘高度，达到合理种植。
- 正确处理基质和种苗（包括预先浸泡、清洗等必要前处理）。
- 根据分区规划，在指定种植柜区域进行作物栽培定植操作，包括基质准备、种苗定植。
- 操作过程中需确保定植“间距、深度、方向角度”符合种苗生长要求，根系充分接触基质，并保持操作区域整洁。
- 检查定植后的种苗稳定性，确保不会在后续操作中松动或损伤。
- 根据提供 AI 病虫害识别设备准确识别病虫害类别及作物生长态势监测。
- 根据比例进行营养液稀释及在设备控制面板设定营养液混合比例。

### 完成以上任务后请做以下步骤：

- ◆ 调整水盘高度，不能出现水位过低或者溢出状态。
- ◆ 对种苗进行定植操作，要求根系露出海绵长度合理，不出现种苗歪斜严重，整体美观、规范。
- ◆ 确保单层种植数量在 15 棵-20 棵。

- ◆ 测试【AI 虫情监测设备】本地识别，即上电后正常运行推理情况，放入标本后可识别出结果。
- ◆ 进入云平台设备管理页面使用蔬菜长势检测设备、AI 虫情监测设备对当前种植柜作物及害虫标本进行识别。将识别结果界面截图保存为“A-1-1 虫情识别，A-1-2 蔬菜长势监测”
- ◆ 营养液配置：根据 1: 100 比例稀释 A、B、C 营养液并在设备控制面板上设定如下，并开启蠕动泵自动调节：
  - EC 值参数：ec 值 300、安全区间 50，最低告警值 30，高告警 1000，加液最大次数 2，单次加液时间 5，混合时间 10；
  - PH 值参数：数值 7，安全区间 2，低告警值 5，高告警值 9，加液最大次数 1，单次加液时间 1，ph 混合时间 2。

## 模块 C：农业数字化系统操作与应用

### 1、网络链路系统搭建

搭建物联网网络链路环境，认识网络链路系统区域安装相应的设备，如交换机、网关等。

**任务要求：**

- 查看本地电脑网络地址。
- 将本地电脑网口与交换机链接，用工具查看各个网络设备的 IP 地址。

**完成以上任务后请做以下步骤：**

- ◆ 用 IP 扫描工具的扫描结果截图 (IP 地址需体现：Zigbee 移动终端、LoRa 移动终端、DTU 网关、触摸屏、蔬菜长势监测设备、AI 智能虫情识别设备，截图需含六个不同 ip 地址)，另存为“C-1-1. jpg”。
- ◆ 打开浏览器，输入云平台网址，进入物联网云平台首界面截图，要求截图体现云平台地址，登录用户信息，另存为 C-1-2. jpg。

### 2、农业物联网传感器设备安装与云平台使用

参赛者根据植物工厂的环境需求，对提供的温湿度、光照度、二氧化碳浓度等物联网传感器根据连线图进行设备信号线连接，并开启电源。

**任务要求：**

- 制根据设备连线图，将传感器信号线正确连接。
- 设备检查、确认连接无误，并都已上电。
- 独立连接种植柜中所有涉及的传感器设备和网络设备，确保现场设备能够稳定连接至云平台，并实现数据成功上云/本地采集。
- 使用云平台控制植物工厂设备

**完成以上任务后请做以下步骤：**

- ◆ 查看 LED 屏是否实时显示以下设备采集数据：

- 欢迎使用种植实训平台、大气温度
  - 大气湿度、二氧化碳
  - 光照强度、光合有效
  - 风速、风向
- ◆ 进入云平台设备管理页面，根据不同设备日志记录，查看不同传感器的实时数据。对不同传感器的历史采集数据进行截图，选取当前时间截图，另存为“C-2-2-模块-传感器”，例如“C-2-2-植物种植柜”、“C-2-2-气象站”、“C-2-2-土壤墒情监测”、“C-2-2-水质监测”。共4张，每张截图要求体现“模式、时间、标识符、历史数据”。其中传感器包含：
- 植物种植柜：液位、水体电导率、水体酸碱度（工作液）
  - 气象：光照、空气湿度、空气温度、二氧化碳、风速、风向、光合有效
  - 水质监测：水体电导率、水体酸碱度（清水）
  - 土壤墒情监测：土壤电导率、土壤酸碱度、土壤温度、土壤湿度
- ◆ 进入云平台设备管理页面，对植物种植柜进行灯光调控，将种植柜灯光开启，灯光比例设定为25%、第二层比例设定为50%，将设定结果界面截图保存为“C-2-3 灯光调控”
- ◆ 根据灯光设定比例，现场查看灯光是否亮起。

### 3、职业素养

在项目施工过程中需要安全可靠地选择、使用工具，正确的选择设备，安装稳固、设备部件均匀排布、设备对齐、间距相等、整齐美观；布线合理、所有线都装入线槽。施工完成后需对地板卫生打扫、桌面的整理、工具设备的还原。

#### 任务要求：

- 赛位区域地板、桌面等处卫生打扫。
- 使用的工具还原规整、设备摆放工整、设备手提箱的规整等。
- 工位设备安装整齐、设备部件均匀排布、布线合理美观等。

## 任务二：展示讲解

### 任务要求

根据已完成的任务所涉及的技能要点设计并介绍智慧农业种植技术项目的总体思路，实现的过程，重点突出项目的应用价值，项目的创新点，展示在技术、方法或思路上的独特之处和优势。

### 任务说明

- 1、可利用现有环境与工具，制作辅助项目讲解的可视化内容；
- 2、通过现场汇报形式进行展演，可结合设备及文字辅助展示。