

# 高三上信息选考限时训练7（作业41）

## 参考答案

### 一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分。）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	D	A	B	D	B	B	C	D	B	A	C

### 二、非选择题（本大题共 3 小题，其中第 13 小题 9 分，第 14 小题 8 分，第 15 小题 9 分，共 26 分）

13. (1) B (1 分)

(2) CD (2 分)

(3) ① `areas = []` (2 分)

② `alarm[idx] = True` (2 分)

(4) 该区域虫情测报灯故障；

服务器启动该区域的虫情测报灯代码有误；

或其它合理答案 (2 分)

14. (1) `i > gold` (2 分)

(2) ①D ②B ③E ④G (每项正确得 1 分，共 4 分)

(3) CD (2 分)

# 答案解析

## 1. 答案: C

选项 A: 正确。台风路径预测是基于大量的历史数据和实时数据,通过复杂的数学模型和算法进行计算和推演得出的结果,其本质是数据计算。

选项 B: 正确。数据融合可以整合多源信息,数据清洗可以提高数据质量,数据挖掘可以发现潜在规律,这些都是为了充分挖掘和利用数据的价值。

选项 C: 不正确。气象数据的时效性很强,但是过往的数据也是有价值的。

选项 D: 正确。数据的表现形式多种多样,气象云图也是气象数据的一种表现形式。

## 2. 答案: D

**解析:** 传输效率主要指单位时间内成功传输的数据量。

选项 A: 数据格式统一有助于后续的数据处理和交换,但不会直接提升传输通道的速率。

选项 B: 数据加密是为了保证安全性,加密和解密过程甚至会增加时间开销,可能略微降低效率。

选项 C: 增加服务器存储容量影响的是数据的存储能力,与数据传输过程无关。

选项 D: 正确。网络带宽是指网络传输数据的能力。增加带宽意味着数据通道变宽,可以直接提高单位时间内的数据传输量,是提升传输效率最直接有效的方法。

## 3. 答案: A

选项 A: 不正确。多源数据融合的核心技术在于解决数据之间的语义异构、格式不一致、时空基准不统一等问题,主要依赖数据集成、数据清洗、数据转换等技术。数据编码只是数据表示的基础,并非多源数据融合依赖的关键技术。

选项 B: 正确。卫星传回的是原始观测数据,需要通过计算机图形学等技术将其渲染成人类可直观理解的云图,这正是一种数据可视化。

选项 C: 正确。将分布在各地的数据集中到云端,必须依靠网络通信技术(如 5G、光纤)作为传输媒介。

选项 D: 正确。材料中明确提到使用 AI 和深度学习模型进行预测,这属于人工智能技术的典型应用。

## 4. 答案: B

选项 A: 不合理。系统中的数据来源多样,除了传感器,还包括卫星遥感、雷达、历史数据库等。

选项 B: 合理。传感器采集的原始数据是“原料”,通过应用不同的算法,可以从中提取出不同的信息,实现不同的功能。例如,对同一组风速数据,可以用 A 算法做短期预测,用 B 算法做可靠性分析。

选项 C: 不合理。传感器(如温度、压力传感器)通常采集的是连续的模拟信号,需要经过模数转换(A/D 转换)才能被计算机处理。选项说反了。

选项 D: 不合理。在数据加工处理过程中,会产生大量的衍生数据和新的信息。例如,通过原始数据计算出台风移动速度、生成预测路径图等,这些都是新的数据。

## 5. 答案: D

选项 A: 正确。B/S (浏览器/服务器) 架构用户无需安装专用软件, 通过浏览器即可访问, 非常适合向社会公众提供服务。

选项 B: 正确。自然环境极其复杂, 存在许多不确定性和突发情况, 任何系统模型都难以完全精确模拟和预测, 因此存在局限性是客观事实。

选项 C: 正确。在系统设计时考虑扩展性, 预留接口和架构空间, 以便将来接入地震等其他灾害数据, 是良好的系统工程实践。

选项 D: 不正确。在软件工程中, 概要设计阶段主要确定系统的总体架构、模块划分、接口设计等。而数据库的详细逻辑结构 (如表结构、字段、关系) 和物理设计是在接下来的详细设计阶段完成的。

## 6. 答案: B

选项 A: 错误。深度学习是表示学习的一种, 其强大之处在于能够从原始数据中自动学习特征, 无需人工手动构造特征和知识库。

选项 B: 正确。深度学习模型是数据驱动的, 其性能和泛化能力高度依赖于训练数据的规模和质量。历史数据越丰富、越具代表性, 模型学习到的规律就越全面, 模型也就越“强大”。

选项 C: 错误。AI 模型可以提高预测的准确性, 但由于天气系统的混沌性和复杂性, 目前的技术还无法做到绝对的“精准预测”, 仍然存在误差。

选项 D: 错误。预测模型不仅需要历史数据训练, 还需要高质量的实时数据作为输入来进行推理。如果实时数据质量差 (如缺失、错误), 预测精度必然会下降。

## 7. 答案: B

**解析:** 逻辑规则是: 首先判断气压  $p$ , 然后在满足第一个条件时, 再根据风速  $v$  进行细分。

选项 A: 逻辑正确。它使用了 if-elif-else 结构, 确保了分支的互斥性。当  $p > 990$  时, 输出“热带风暴”后, 其他分支不会再判断。

选项 B: 逻辑有误。在  $p \leq 990$  的分支下, 它使用了三个独立的 if 语句。这会导致一个台风可能同时满足多个条件。例如, 一个台风  $p=980$ ,  $v=20$ , 它会依次执行:

因为  $v < 33$ , 打印“强热带风暴”。

因为  $v < 50$ , 又打印“台风”。

因为  $v < 50$  不满足  $v \geq 50$ , 所以不打印“强台风”。

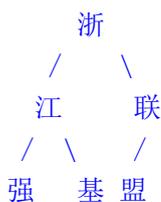
最终一个台风被错误地判定了两种强度。

## 8. 答案: C

**解析:** 本题为队列的应用, 根据元素“强”的位置变化关系, “强”第一次出队后只能进索引 4 的位置, 所以排除 ABD 选项。

## 9. 答案: D

**解析:** 二叉树如下:



## 10. 答案: B

**解析：**这是一个滑动窗口（双指针）算法，用于寻找和最小于等于  $k$  的最长子数组长度。数组  $a$  中有负数，所以窗口和小于等于  $k$  时，我们记录窗口大小；当窗口和大于  $k$  时，移动左指针缩小窗口。

### 11. 答案：A

**解析：**这是一个模拟链表排序的程序，通常使用一个栈（ $st$ ）来辅助排序。

(1) 循环条件：遍历链表，条件是当前指针  $p$  不为  $-1$  ( $-1$  代表链表结束)。所以选 ①  $p!=-1$ 。

(2) 栈操作：当栈不为空且当前节点值小于栈顶元素时，需要将栈顶元素弹出，用于后续构造新链表。所以选 ⑤  $val=st.pop()$ 。

(3) 指针移动：在处理完当前节点与栈的关系后，需要移动到链表的下一个节点。所以选 ③  $p=link[p][1]$ 。

(4) 尾指针更新：在将弹出的元素或当前节点插入新链表后，需要更新尾指针指向新的末尾。所以选 ④  $tail=link[tail][1]$ 。

因此正确的顺序是 ①⑤③④，对应选项 A。

### 12. 答案：C

**解析：**这是一个二分查找算法。

选项 A：数组  $a$  中，25 的下标是 3（列表索引从 0 开始：10→0，15→1，18→2，25→3）。程序应输出 3，而不是 4。故 A 错误。

选项 B：当查找一个不存在的值（如 2025）时，循环结束条件是  $L > R$ ，此时会输出  $-1$ ，表示未找到。不会输出下标越界。故 B 错误。

选项 C：正确。二分查找计算中点时， $(L+R)//2$  是向下取整， $(L+R+1)//2$  是向上取整。这两种方法在正确的实现下都是可行的，只会影响中点选择的偏好，但不会改变二分查找的正确性，最终都能找到目标或确认其不存在。因此输出结果不变。

选项 D：错误。对于一个长度为 7 的有序数组，二分查找的最大查找次数为 4

**13. 解析：**本题考查信息系统相关知识：服务器功能、系统搭建判断、故障排查等，python 程序相关知识。

(1) 选项 A：服务器需要存储高清摄像头采集的虫害数据、土壤传感器数据，否则无法进行后续分析，因此 A 正确。选项 B：数据上传是智能终端通过 5G 模块完成的操作，题干未提及服务器可控制上传速率，且上传速率通常由终端网络或设备设置决定，不属于服务器功能。选项 C：服务器根据数据分析发现异常情况时，向农技人员发送警示信息，因此 C 正确。

(2) 选项 A：概要设计侧重整体架构，数据的输入输出设计属于更具体的“详细设计阶段”任务，因此 A 错误。选项 B：题干明确“服务器根据数据分析发现异常情况”，说明数据处理由服务器负责；智能终端的作用是“连接传感器、上传数据、接收控制指令”，不负责数据处理，因此 B 错误。选项 C：历史数据已存储在服务器中，浏览器通过访问服务器查看数据，与智能终端是否故障无关。即使终端故障，服务器中的历史数据仍可正常调取，因此 C 正确。选项 D：服务器可向智能终端发送“控制测报灯闪烁”的指令，智能终端可向服务器上传数据；农技人员通过浏览器向服务器请求数据，服务器向浏览器返回数据，符合双向通信逻辑，因此 D 正确。

(3) 先梳理程序核心逻辑：当检测到“当前区域害虫数量  $> maxc$ ”时，说明找到了新的“最大值区域”，需要清空原有  $areas$  列表，重新记录。因此①处应填  $areas = []$ 。当某区域累计时长  $\geq 3$  小时时，需将其标记为已报警，因此②处应填  $alarm[idx] = True$ 。

(4) 题解析：测报灯未闪烁的原因分析测报灯闪烁需满足“服务器发送控制指令→指令被智能终端接收→测报灯执行指令”的完整链路，任一环节故障都可能导致不闪烁，以下为可能原因①设备故障：稻田中的虫情测报灯本身故障，无法响应闪烁指令。②程序逻辑故障：服务器中“控制测报灯闪烁”的代码，未正确发出指令。

**14. 解析：** 本题考查 Pandas 模块和 DataFrame 相关知识。

(1) 排名规则：某国家的排名 = 比该国家金牌数多的国家数量+1。遍历 gold\_list，每遇到一个“金牌数 i 大于当前国家金牌数 gold”的情况，说明有一个国家排在当前国家前面，因此 rank 需要加 1。故划线处应填  $i > gold$ 。

(2) ①处(筛选 2000 年以来的数据)：原始数据存储在 df 中，筛选条件为“年份 $\geq$ 2000”，选项 D 为 `df[df["年份"]>=2000]`，直接从原始 df 筛选，正确。因此①选 D；

②处(按国家分组统计金牌总数)：此处先根据④空，得知选项 G 符合该逻辑，由选项 G 可知②选 B；③处按金牌数降序排序，选项 E 为按“金牌”列降序排序，正确。因此③选 E。

(3) `df["奥运会类型"]=df["奥运会年份"][-3:]`提取的是“奥运会年份”列的倒数三行，错误。`for i in df:`遍历的是 DataFrame 的值 values，错误。`for i in df.index:`遍历的是 DataFrame 的行索引，正确。`for i in range(len(df)):`通过行号遍历，正确。

**15. 解析：** (1) 满足单节点任务算力总和=1600。目标：3 个节点，每个节点算力总和=1600，需用尽所有任务。分配方案为[[1, 4], [2, 5, 6], [3, 7, 8]](各列表内元素顺序可互换，如[2, 6, 5]也符合要求)。

(2) `sorttasks` 函数，按算力需求降序排序的插入排序逻辑，while 循环条件：条件 1:  $j > 0$ ，确保不越界；条件 2:  $t > task[j][1]$  当前任务算力大于已排序任务的算力，需要继续向前找插入位置。划线处应填  $j >= 0$  and  $t > task[j][1]$ 。

(3) 寻找满负荷任务组合的逻辑为动态规划、任务标记与回溯。`findflops()` 函数：通过动态规划找到“算力总和=节点上限 m”的任务组合，标记这些任务为已分配 (`flag[j]=True`)，存入对应节点列表 `lst`。主程序：循环调用 `findflops()`，直到所有任务都被分配；若某次分配失败，则回溯，取消上一次分配，重新标记任务为“未分配”。

`lnk` 列表的作用：记录组成算力 j 时，最后一个加入的任务索引，初始值为-1。从  $p=m$  反向追溯，找到所有组成满负荷的任务。当 `lnk[p] != -1` 时，说明当前算力 p 由某个任务组成，需继续追溯；若 `lnk[p] == -1`，则追溯结束。因此①空填 `lnk[p] != -1`。每次调用 `findflops()` 尝试分配一个节点的任务，并将结果存入 `found` 变量，用于后续判断是否需要回溯。因此②空填 `found = findflops()`。当 `found=False` 即分配失败时，需取消上一次的分配，`q.pop(0)` 取出上一次分配记录 `tmp`，`tmp[0]` 为节点号，`tmp[1]` 为任务索引。需将上一次分配的任务重新标记为“未分配”，才能重新参与后续分配，因此③空为 `flag[tmp[1]] = False`。

## 第二部分 通用技术（共 50 分）参考答案

三、选择题（本大题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

题号	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
答案	B	A	C	C	D	A	D	C	A	B	B	D

16. 答案：B

解析：AI 的广泛应用体现技术的目的性，技术的复杂性指内容体系复杂和应用环境复杂，故 B 选项不恰当；A 选项融合多种学科知识，符合技术综合性的概念；C 选项使机器具有感知、学习、推理、决策能力，属于 AI 的功能，符合技术目的性的概念；D 选项体现技术对社会的重要作用。

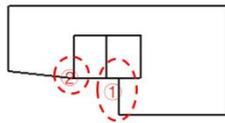
17. 答案：A

解析：避免行车颠簸导致手机滑落损坏，保护了手机，但人机关系的安全目标指使用过程中使人不受伤，故 A 选项不恰当；B 选项方便驾驶员查看导航，从“人”的角度考虑；C 选项 ABS 材料，从“物”的角度；D 选项一键开合，体现人机关系的高效目标。

18. 答案：C

解析：当向右拉出到限位片磁铁与抽屉磁铁对准时，两磁铁相吸，半圆形限位片顺时针转动（可绕限位片最右侧或限位片圆心），抽屉缺口最左端被限位片卡住；向左推入时，因抽屉缺口右侧是斜面，限位片逆时针转动，抽屉顺利推入，故选择①④。

19. 答案：C



解析：

根据投影关系，俯视图虚线框①位置排除 A，根据虚线框②位置排除 D，关注中心凸起最上面的线投影与虚线框①位置不在同一条线，排除 B，选择 C。

20. 答案：D

解析：圆孔的倒角用大点的麻花钻，A 错误；攻丝时，双手向下用力错误，起攻时，左手施力，保证力沿丝锥（孔）轴线向下，正常攻丝时，当丝锥的切削部分全部进入工件时，就不再施加压力，B 错误；加工 M10 的螺纹孔，需选择小一点的麻花钻，C 错误；锯割时，锯割线是铅垂线，与台虎钳钳口侧边平行，距钳口 2~3cm，D 正确。

21. 答案：A

解析：由图形结构可知，弯折后才可锉削，C 错误；攻丝前先倒角，D 错误，因连接件孔之间需要配合，需弯折后重新划线再加工，选择 A；螺纹孔加工完成后弯折，还会影响螺纹

质量

22. 答案: D

解析: 着陆时要有效减震, 安装架与支撑脚之间铰连接, 在弧形弹性条的作用下, 传动杆受压, 缓冲弹簧受拉, 支撑脚受弯曲, 销轴受剪切, 滑块与传动杆是铰连接, 滑块与哑铃形杆是动连接 (有水平滑动), 故选 D

23. 答案: C

解析: 天气条件和地理位置不属于太阳能自动跟踪系统的目标, 不体现系统分析的综合性原则, C 错误; A 选项动态性指系统是动态变化的, 跟踪仪随太阳光线变化, 体现动态性; B 选项舵机影响跟踪仪体现系统的整体性; D 选项控制器的行为不体现系统分析的科学性原则

24. 答案: A

解析: 太阳充足与太阳不足时, 执行器均为舵机, 故舵机的转动角度为控制量, A 正确; 光线不足时, 通过 GPS 传感器计算出太阳的大致位置, 为开环控制系统, B 错误; 当光线充足时, 控制系统为闭环控制系统, 输入量设定的光角度与太阳光线角度, 当光线不足时, 控制系统为开环控制系统, 输入量为 GPS 传感器的信息, C 错误; 两子系统的被控对象都是跟踪仪, D 错误。

25. 答案: B

解析: A 选项  $R_p$  和  $R_g$  分压为模拟信号, 通过  $G_1$ 、 $G_2$  转化后变为数字信号, 功能不一样; 用多用电表检测  $VD_2$  时, 发光则正常, B 正确;  $VD_1$  击穿, 则电容 C 无法充电, 无延时效果; 只有  $R_p$  与  $VT$  是 3 只引脚, 常见的四二输入与非门为 14 只引脚

26. 答案: B

解析: 根据控制原理, 强光短暂照射 LED 亮, 电容器 C 充电,  $VT_2$  截止,  $VT_3$  导通, J 吸合, LED 亮, 同时 VCC 通过  $V_2$ 、 $R_3$  对  $VT_3$  供电, LED 一直亮; 长时间照射 LED 灭,  $VT_3$  截止, 则  $VT_2$  (C 充满)  $U_{ce} < 0.7V$ , 趋于饱和, A 正确; 若 C 击穿,  $VT_2$  始终截止, 光照过后, LED 一直亮, B 错误; 若  $V_2$  虚焊, 则反馈通道不在, 短暂照射时 LED 亮, 移开后不亮, C 正确;  $R_{p1}$  调大,  $R_g$  变大, 光照强度降低, D 正确

27. 答案: D

解析: 二极管  $VD_2$  的作用是为  $C_3$  提供放电通道, 当 3 脚为低电平时,  $V_{cc}$  通过  $R_2$ 、LED 对  $C_3$  充电, LED 亮度逐渐变暗, 当 3 脚是高电平时, 由于电容器两端电压不能发生突变, 正脚电位变为  $2V_{cc}$ , 通过  $VD_2$  对  $V_{cc}$  放电, A、C 错误;  $C_2$  击穿, 2、6 脚始终高电平, 3 脚始终低电平, LED 开始发光, 但电容  $C_3$  充满后, LED 熄灭, 不会一直亮, B 错误; 因  $C_3 \gg C_1$ , 不考虑  $C_3$  充满的情景, 要 LED 发光时间变长, 需 555 放电时间变长,  $R_p$  下移, D 正确。

四、非选择题（本大题共3小题，第28题8分，第29题10分，第30题8分，共26分。

各小题中的“    ▲    ”处填写合适选项的字母编号，特殊说明按要求作答。）

28.

答案：（1）D（2）C（3）ABC全对得分，有错不得分（4）A

解析：

（1）答案：D

解析：太阳能板白天发电，路灯需要晚上才亮，D选项不合理。

（2）答案：C

解析：技术规范原则规范产品的统一标准，老人的生活习惯显然不属于，C错误。

（3）答案：ABC

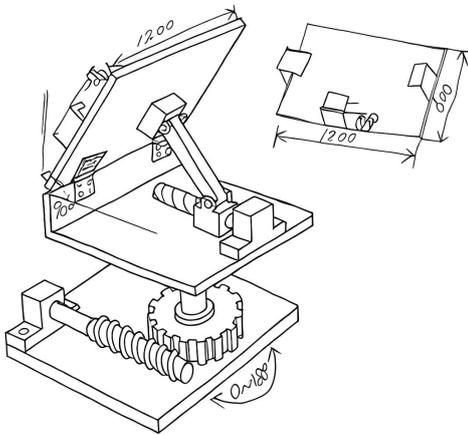
解析：移植试验指具有差异的事物之间，从一对象移植到另一对象上进行观察和验证，D选项台灯和路灯属于同一事物，不属于移植试验法。其他都满足定义。

（4）答案：A

解析：为考虑安装方便及工人浇筑时螺栓之间的距离误差，底座的孔应留有余量，故A不合理。

29. 答案（1）D

（2）（3）

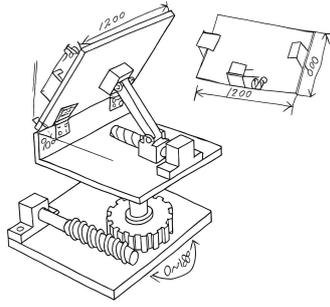


解析：

（1）答案：D

解析：太阳能板的发电能力与设计无关，故选D，A、C属于设计要求，B属于明确问题受到的限制因素（主观条件）

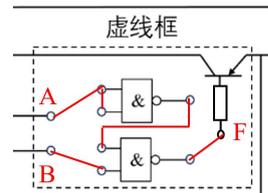
（2）（3）



参考答案:

- 评分依据: ①与太阳能板可靠连接 (1分)  
 ②能够在水平面上转动角度 0~180° (2分)  
 ③能够在竖直面转动角度 0~90° (2分)  
 ④结构稳定可靠, 有自锁 (1分)

尺寸标注: 0~180°、0~90°、1200mm×600mm×20mm, 三个里面有两个满足得 2 分  
 30.



答案: (1) A (2) B (3) A (4)

解析:

(1) 答案: A

解析: 为调试方便, 选择 R3 与 R4 阻值相同, 光照相同时 Rg1、Rg3 电阻相同, 需 R1=R2, 临界值时,  $U^+ = U^-$ , 比较器输出为  $1/2V_{cc}$ , 继电器不吸合。

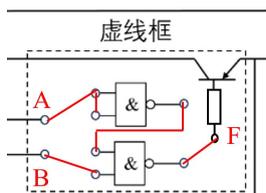
(2) 答案: B

解析: J 吸合时, J-1 合到左边, J-2 合到右边, 电机 M 电流从+到-正转

(3) 答案: A

解析: 要将区间减小, 需要将上限调低、下限调高, 只能调节 Rp1, 用 Rg3 作为参考, 当光照强时,  $U^+ < U^-$ , IC1 输出低电平,  $R_{p1} // (R_{g3} + R_2)$  影响下限, 要下限更高, Rg3 电阻小, 则需将 Rp1 调大; 同理, 上限调低, 也需将 Rp1 调大; 选择 A

(4)



答案:

解析: 太阳光线充足, Rg5 电阻小, A 点低电平, 温度较高时, Rt 电阻大, B 点高电平, 追光装置工作, F 低电平, 则  $\bar{F} = \bar{A} \cdot B$ ,  $F = \overline{\bar{A} \cdot B}$ , 答案如图所示。