

## 广西科技商贸高级技工学校

### 一体化课堂教学工作页

# 学习任务：无人机螺旋桨选购和安装

课程名称：\_\_\_\_\_《无人机技术概论》\_\_\_\_\_

任课教师：\_\_\_\_\_李小卓\_\_\_\_\_ 教研室：\_\_\_\_\_智能制造\_\_\_\_\_

专 业：\_\_\_\_\_无人机技术应用\_\_\_\_\_ 授课班级：\_\_\_\_\_19级无人机班\_\_\_\_\_

授课地点：\_\_\_\_\_无人机实训室\_\_\_\_\_

2019 年 12 月 22 日

## 学习任务：无人机螺旋桨选购和安装

### 【学习目标】

1. 能解释螺旋桨的规格型号；
2. 能说出螺旋桨的分类方法；
3. 能规范的拆装螺旋桨；
4. 能按照无人机安全操作规程进行实训. 将“安全第一”理念渗透在操作过程中；
5. 能主动获取有效信息，展示学习成果，对学习工作进行总结反思，能与他人合作，进行有效沟通。

### 【建议学时】

2 个课时（90 分钟）

### 【工作情景描述】

一台型号为 F450 的四旋翼无人机发生了炸机，无人机已无法进行飞行。经检查发现只是螺旋桨受损严重，其它部件完好无损，需要购买螺旋桨并进行安装。你作为维修人员，请依照无人机型号选购合适的螺旋桨，并按照安装技术要求进行螺旋桨安装，最终检验合格后将无人机交付使用。

### 【教学活动与时间分配】

- |        |               |
|--------|---------------|
| 学习活动 1 | 明确学习任务（10 分钟） |
| 学习活动 2 | 知识储备（20 分钟）   |
| 学习活动 3 | 制订计划（10 分钟）   |
| 学习活动 4 | 实施计划（30 分钟）   |
| 学习活动 5 | 评价反馈（15 分钟）   |
| 学习活动 6 | 教师总结（10 分钟）   |
| 学习活动 7 | 知识拓展（5 分钟）    |

### 【教学过程】

#### 学习活动 1 明确学习任务（10 分钟）

引导问题 1：通过观看微课视频，无人机飞行中因什么故障造成伤人事故？

引导问题 2: 操作无人机时技术人员要做好哪方面的安全工作可以避免炸机?

## 学习活动 2 知识储备 (20 分钟)

引导问题 3: 完成本次工作任务, 我们需要具备哪些知识储备呢?

### 一、螺旋桨的作用

1. 快速旋转产生的\_\_\_\_\_ ;
2. 对于植保机来说, 螺旋桨产生下压风场提高喷洒作业效率。

### 二、规格型号

1. 表示方法: 由 4 位数字表示, 前两位数表示\_\_\_\_\_, 后两位表示\_\_\_\_\_。
2. 单位换算: 1 英寸=\_\_\_厘米, 即直径为\_\_\_厘米, 螺距为\_\_\_厘米。
3. 抽象概念:
  - (1) 直径: 两个桨尖之间的距离, 即长度, 通常别人几寸的桨指的就是直径; 螺旋桨的长度越大其负载也越大, 对电机的功率要求也越大
  - (2) 螺距: 螺距为螺旋桨在假设不可压缩的流体当中旋转一周所前进的距离。

### 三、分类

1. 按材料分  
塑料桨, \_\_\_\_\_, 木桨等
2. 按叶数分  
二叶桨、\_\_\_\_\_, 五叶桨、
3. 按产生拉力分  
正桨 (CCW): \_\_\_\_\_旋转产生拉力的为正桨  
反桨 (CW): \_\_\_\_\_旋转产生拉力的为反桨

## 学习活动 3 制订计划 (5 分钟)

引导问题 4: 你知道本次工作任务的流程吗?

根据小组成员特点填写小组分工表:

序号	小组成员名单	小组中的分工	备注
1		上台演示竹蜻蜓	
2		上台演示竹蜻蜓	
3		上台演示竹蜻蜓	
4		上台演示竹蜻蜓	
5		填写理论知识部分	
6		动手正确安装螺旋桨	

### 学习活动 4 实施计划（35 分钟）

**说明：**组长安排一个组员在完成情况一览每完成每个步骤打钩

步骤	操作内容	完成情况(√)	备注
选购	1 正确计算出直径		
	2 正确计算出螺距		
	3 正确选择碳纤维材料螺旋桨		
	4 正确选择二叶桨		
安装	5 确定 F450 机头方向		
	6 区分正反桨		
	7 安装 1 号电机桨		
	安装 2 号电机桨		
	安装 3 号电机桨		
	安装 4 号电机桨		

一、通过刚才任务实施情况填写以下内容？

适配螺旋桨	填空、选择
<b>1055 桨</b>	直径=_____英寸=_____厘米 螺距=_____英寸=_____厘米
	左图螺旋桨是什么材料制成？ <input type="checkbox"/> 塑料桨 <input type="checkbox"/> 木桨 <input type="checkbox"/> 碳纤维桨
	左图螺旋桨是几叶桨？ <input type="checkbox"/> 二叶桨 <input type="checkbox"/> 三叶桨 <input type="checkbox"/> 五叶桨
	左图螺旋桨是几叶桨？ <input type="checkbox"/> 二叶桨 <input type="checkbox"/> 三叶桨 <input type="checkbox"/> 五叶桨
	左图螺旋桨是几叶桨？ <input type="checkbox"/> 二叶桨 <input type="checkbox"/> 三叶桨 <input type="checkbox"/> 五叶桨

二、刚才所安装在 F450 无人机上的电机分别选择什么样的螺旋桨填入下图



### 学习活动 5 评价反馈（35 分钟）

评价形式	知识储备部分 (20 分)	选购部分 (30 分)	安装部分 (40 分)	职业素养(6S) (10 分)	合计
小组自评					
小组互评					
教师评价					
总评					

### 活动 6：教师小结（10 分钟）

1. 为什么要学拆装？步骤的要点如何？
2. 为什么要学字符标识？要点如何？
3. 为什么要学仪表检测？要点如何

### 活动 7：知识拓展（5 分钟）

1. 新手入门常选择 F450 机架，轴数是 4 轴，轴距是 450mm。如何根据机架轴距来选择螺旋桨？
2. 无人机若要飞得快，螺旋桨选用小螺距还是大螺距浆叶？选用多浆叶还是少浆叶的好？