

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：_____ 教研室：_____

专 业：_____ 授课班级：_____

授课地点：_____

年 月 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
1055 桨	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？