



# 01 机械设计基础 与EP改造

8:00 开始

1. SOLIDWORKS机械设计基础入门
2. 基本连接件介绍
3. 常见加工方法介绍
4. 常见问题解答

添加二级标题

# 机械设计基础入门

## 什么是SOILDWORKS



SolidWorks是一个易于使用的基于特征、参数化和实体建模的设计工具，在windows上开发。可以创建完全相关的三维实体模型，实体之间可以存在约束关系，也可以不存在约束关系。

**装配体设计**

**工程图设计**

**零件设计**

## 规则解读：

任务	完成要求
【1：无人机启动】	裁判下达比赛开始无人机需要在启动区内在60s内完成起飞动作，当无人机完全脱离与智能车的接触，视为无人机起飞完成。
【4：模拟充电】	无人机的临时起飞/降落必须在无人机临时安全起落区（C区）内完成。无人机降落回智能车平台后，需要在平台上保持停留5秒以上，视为完成模拟充电



## 任务需求：

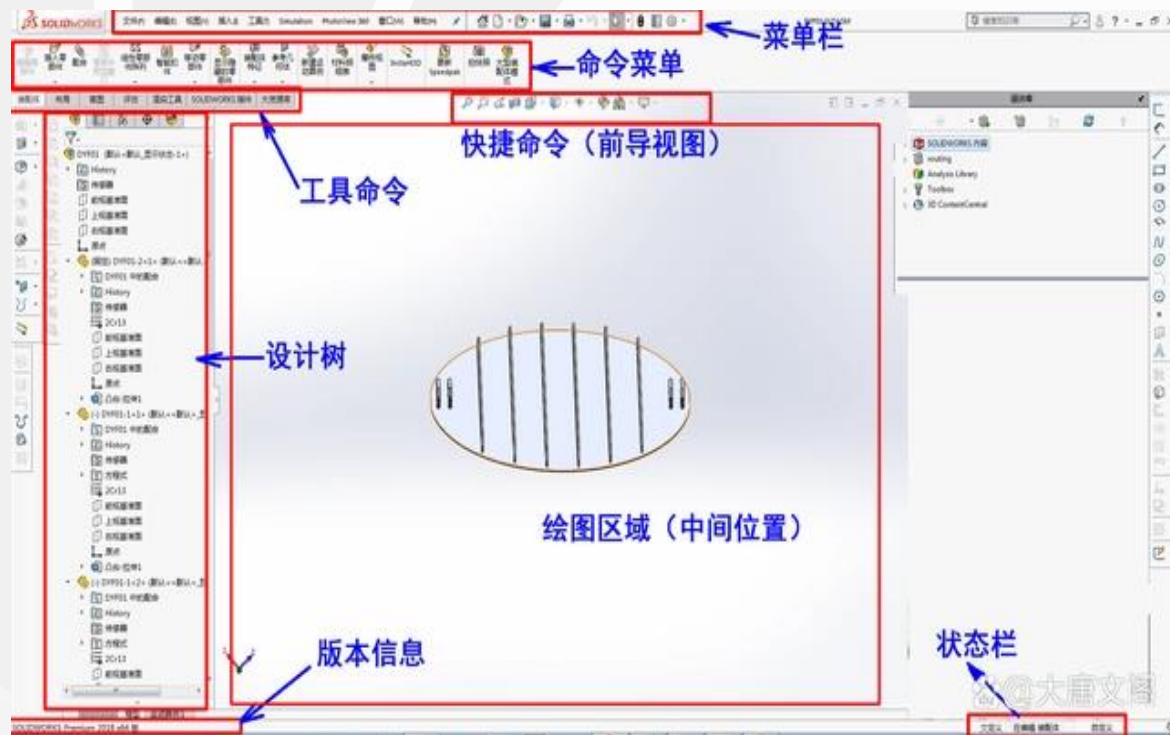
智能车上需要有可以停靠无人机的平台，无人机平台需要有足够大的空间。在比赛开始的时候无人机需要在智能车平台上启动，同时任务四模拟充电需要无人机临时停落在智能车平台上。



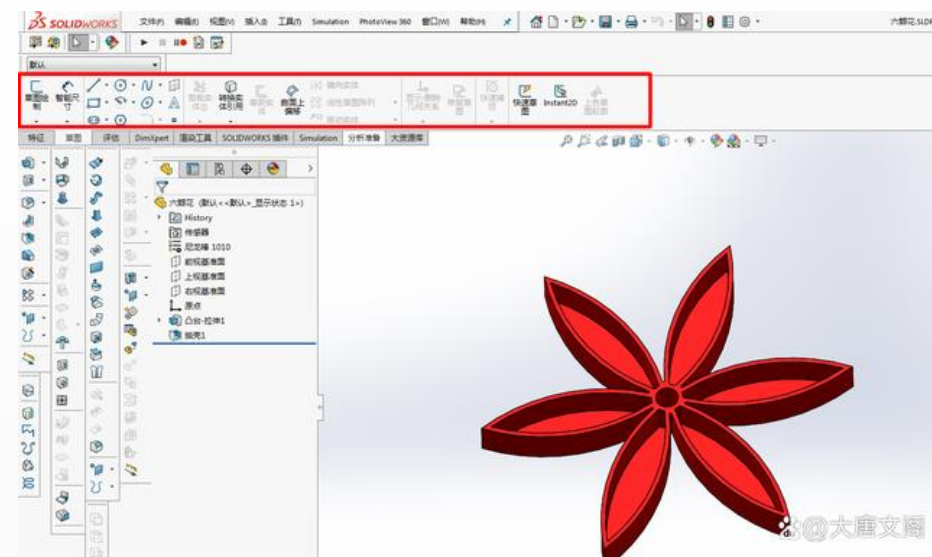
# 机械设计基础入门

## SOILDWORKS界面介绍

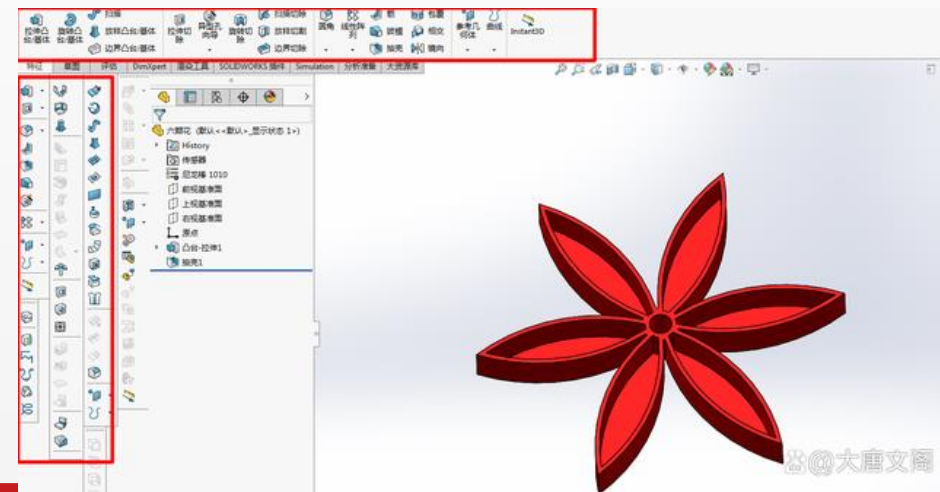
### 整体框架



### 草图工具



### 特征工具



# 机械设计基础入门

## SOILDWORKS零部件设计

实操建模一个零件，简单演示基础功能使用

# 机械设计基础入门

## SOILDWORKS更多资料

【【RoboMaster】装配体基本操作SoildWorks实操 天之博特TIANBOT出品立志成为程序汪团队投稿 机械教程】

[https://www.bilibili.com/video/BV1ET4y197Bx/?share\\_source=copy\\_web&vd\\_source=14a6e5d327006c0d61ff5929b168b6bf](https://www.bilibili.com/video/BV1ET4y197Bx/?share_source=copy_web&vd_source=14a6e5d327006c0d61ff5929b168b6bf)

【Soildworks机械建模上手—005恭喜你入门了】

[https://www.bilibili.com/video/BV13W4y1i7qx/?share\\_source=copy\\_web&vd\\_source=14a6e5d327006c0d61ff5929b168b6bf](https://www.bilibili.com/video/BV13W4y1i7qx/?share_source=copy_web&vd_source=14a6e5d327006c0d61ff5929b168b6bf)

## SOILDWORKS下载方法

1 官网下载

2 公众号下载





## 02 基本连接件 与常见加工介绍

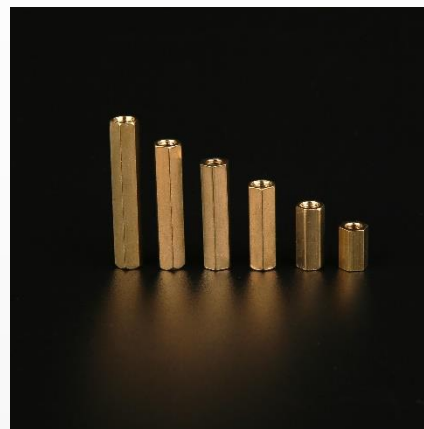


# 基础连接件

机械连接件，运用于连接软性或硬性管道的连接。连接件结构是软件体系结构的一个组成部分，它通过对构件之间的交互规则的建模来实现构件之间的链接。



螺丝：内六角、圆柱头、平头  
常用类型：M2.5、M3、M4



铜柱/铝柱：双通、单头  
常用类型：M3、M4

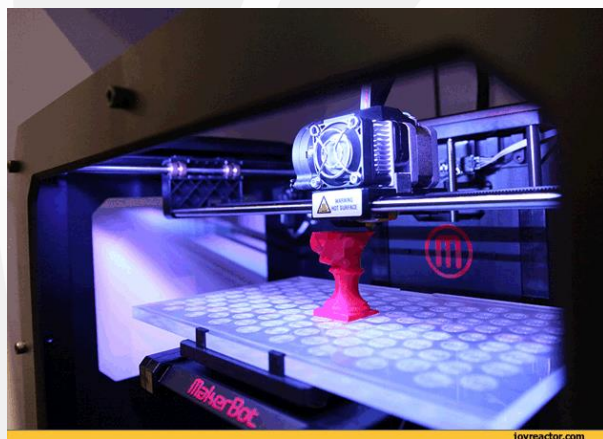


螺母：防滑螺母、普通螺母  
常用类型：M2.5、M3、M4

# 比赛中常见的加工方法

3D打印

FDM、光固化



激光切割

亚克力板雕刻



CNC加工

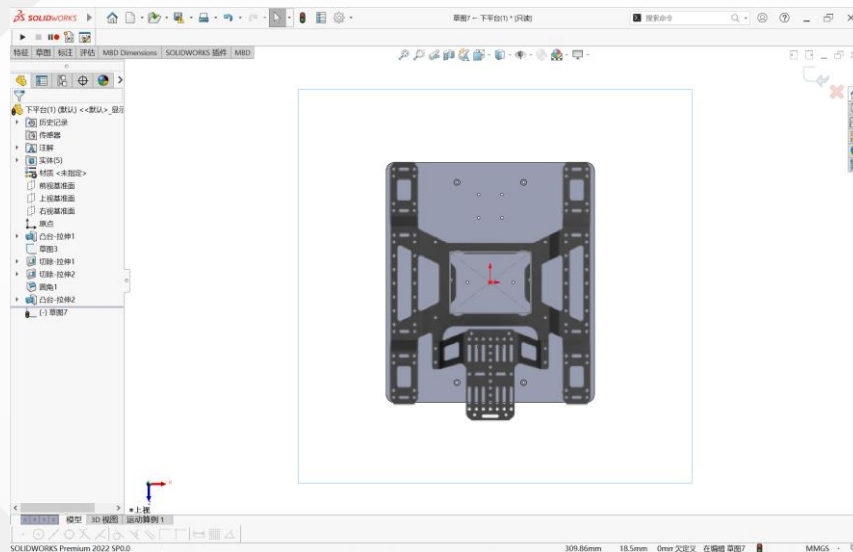
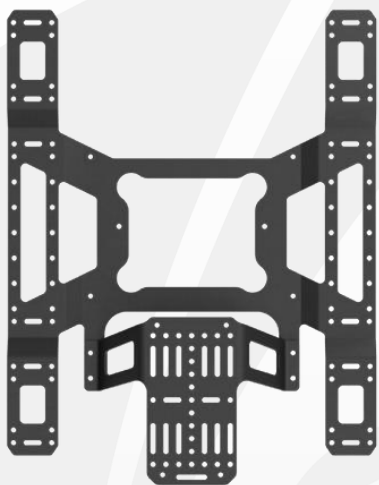
玻纤板、碳纤维板雕刻





# 03 EP改造实例

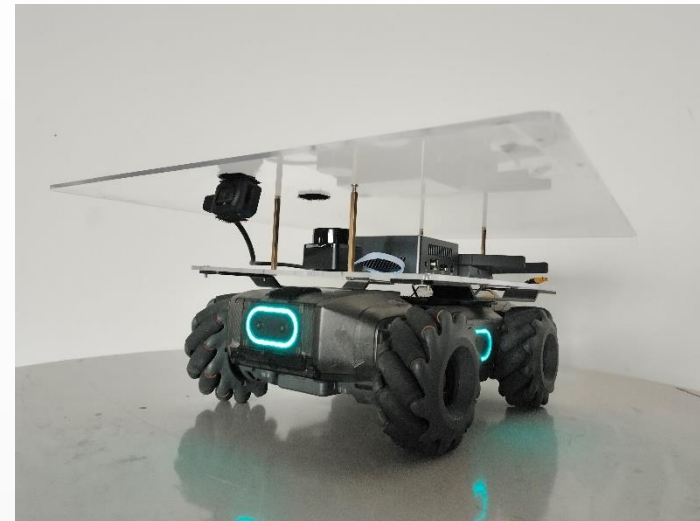
# EP改造实例



在官网找到EP拓展板的平面图

<https://store.dji.com/cn/product/robomaster-education-expansion-set?vid=111921>

使用三维建模软件 (Solidworks) 设计



选择材料 (亚克力/玻纤/碳纤维)  
发加工, 通过铜柱/3D打印件的方式  
组装在一起



# EP改造实例

接线需求：



# EP改造实例







# 04 常见问题解答

## 设备改造须知

严格按照规则中的需求，不可以破坏原有设备的完整性。

需要注意天空端无人机不允许任何改造，开发仅限于运用已有的机载传感器

参赛队可以根据自身的参赛策略，基于智能车进行加装设计，即需要基于图 11 所展示的基础底盘，自行设计、加装停机坪等结构件。需要注意，原装的最小部件单元禁止进行任何形式的改装，如电池、主控器、电机等。改装后，整机尺寸不超过长 500mm，宽 450mm，高 330mm。



# Q&A

