



◇作品整体展示

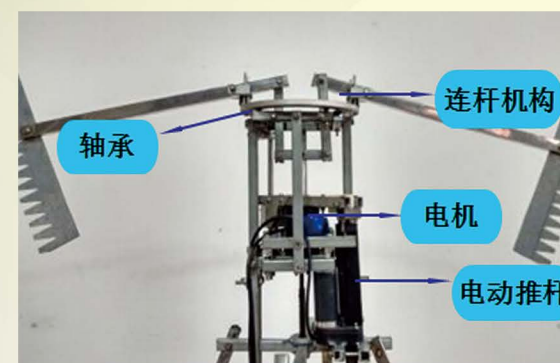


整体结构：采用四连杆结构，可以适应不同尺寸的烟筒内壁，极具普适性；并使用压力传感器控制支撑杆的收放来实现向烟筒内壁的自动贴合，以此顺利的完成不同尺寸中小型烟筒的清理工作，不仅省去了爬上烟筒的麻烦，保障了施工者的安全，而且可以实现对烟筒内壁更完善的清洁。

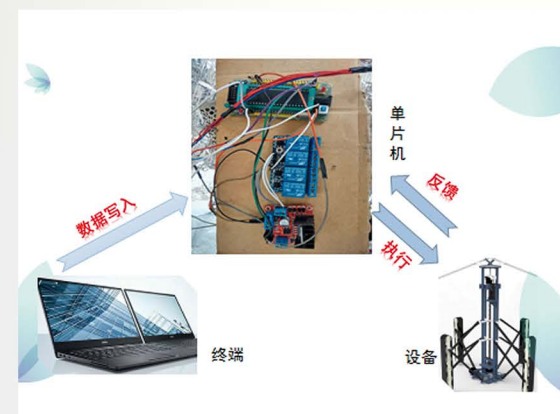
◇作品细节展示



支撑部分：采用四点支撑，两点驱动的方法，与下方电机转轴垂直的支撑装置为主动部分，该产品依靠这两处主动部分提供的动力实现爬升和下降；与下方电机转轴平行的支撑装置为从动部分，与主动部分同时向烟筒壁贴合，为该产品保持平衡。在该产品的支撑装置末端采用履带的方式以增加与筒壁的摩擦力。



清扫部分：由直流电机、电动推杆、圆形框架、清扫刷和钢管组成。由圆形框架中心的电动推杆带动连接清扫刷的钢管，由于圆形框架的约束，伸缩杆收缩时，钢管带动清扫刷抬升，两清扫刷间的距离增大；伸缩杆伸长时，钢管带动清扫刷下降，两清扫间的距离减小。电动推杆末端连接一个直流电机，为两侧清扫刷的旋转提供动力。



控制部分：主要由单片机实现。单片机上连有压力感应模块。压力感应模块可以控制电机的正转、反转和启停，即在压强达到或降低到某一阈值时控制电机，使支撑部分可以适应不同规格的烟筒。通过压力感应模块和单片机的控制作用，实现对电机的自动化控制。