



研究背景：

现在的城市玻璃清洁有很多方面满足不了我们的需求。清洁费时费力，外向玻璃不易清洁，清洁过程比较危险，清洁开销比较大；由此我们设计了一款自动擦玻璃机器人。



设计理念：

蚁式六足行走方式和多吸盘设计。提高了高空作业的安全性和运行的稳定性。倾转旋翼设计提高了其空中飞行的灵活性，不但可以灵活的转向，还特别适应高层建筑的独特外观设计。复合清洁方式，清洁更加灵活高效。



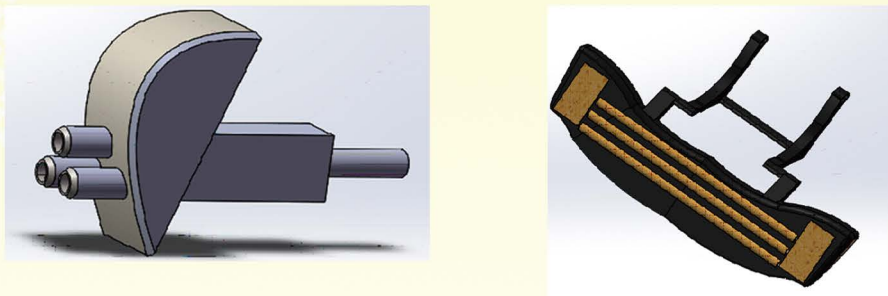
倾转旋翼：

该部分有三对倾转旋翼，倾转旋翼于其飞行到指定位置并悬停。由顺时针（逆时针）螺旋桨，小型电机，变速齿轮，步进电机，涡轮蜗杆等组成，是清洁机器人的重要组成部分。



清洁系统：

该部分主要有喷洒装置、前擦板和刮水器组成。



蚁式六足液压腿：

蚁式六足行走方式和多吸盘的设计。提高了高空作业的安全性和运行的稳定性。步足的骨架结构，负责支撑机器人行走，由液压装置提供动力。两者的配合运动为机器人的清洁。



太阳能电池板：

机器人外壳安装有部分太阳能电池板，可以为隐藏在壳底的电池充电，增加续航时间，节省能源。



高效锂电池：

主要采用锂电池高效节能可多次利用，工作时由太阳能电池板提供辅助能源，大大提高工作时间。

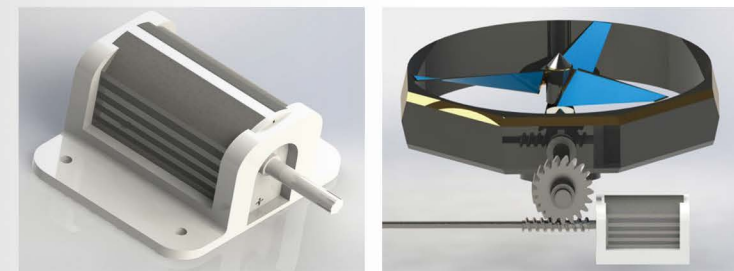


蚂蚁仿生系统：

作品采用蚁式六足设计，模仿蚂蚁的爬行方式，一侧的前足和后足与另一侧的中足一起运动，另外三足呈三角形，保证了蚂蚁式高空擦玻璃机器人在工作和行进时更加平稳。而运动的动力由液压装置提供，蚁式行走受力均匀。

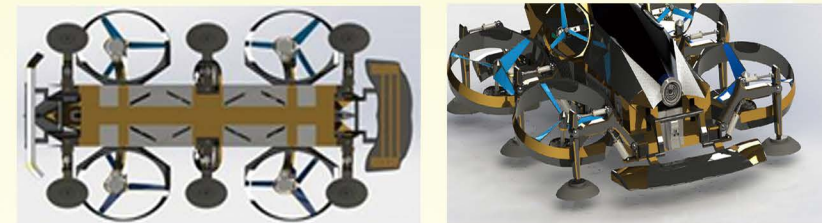


动力及传动系统：



创新点：

1. 采用轻转旋翼设计，提高了飞行的灵活性和稳定性。
2. 采用蚁式六足设计，行进更加平稳牢固。
3. 采用复合清洁方式，清洁更加灵活高效。
4. 采用自动运行功能，使用更加轻松方便



市场发展前景：

蚂蚁式仿生高空擦玻璃机器人适用于各类带有玻璃幕墙的高层建筑，因其具有自主飞行的能力，操作者可以在地面对其进行控制，可以清洁较高楼层的玻璃幕墙。

而目前市场上存在的各类擦玻璃机器，都存在大量不足。小型机器的功能单一，且清洁效率太低；大型设备功能齐全，但造价过高，不符合市场的需求。我们的蚂蚁式仿生高空擦玻璃机器人充分的弥补了这些不足，具有体积小、效率高、造价低等优点。相信本研究设计必然会受到市场欢迎。

