

轻/重型并联运动模拟台

Light or Heavy Parallel Motion Simulator

赵铁石 教授

Professor Zhao Tieshi

Http://mec.yzu.edu.cn

Email: tszhao@yzu.edu.cn

Tel:0335-8387518

电驱空间并联多维运动模拟台系统研发

并联运动模拟台可实现固定于运动平台的负载在空间多个自由度的单自由度运动及其任意个自由度的复合运动。它广泛用于实验室环境下对车辆、舰船及飞行器等的运动模拟，进而达到对车载、舰载和机载等设备如卫星天线、雷达和武器装备的性能测试和试验研究，同时缩短研发周期、降低研发成本。



结构特点:

1. 采用6-UPS+UPS结构;
2. 采用伺服电机及电动缸驱动方式, 便于维护;
3. 通过UPS中间检测分支实现系统的精确半闭环控制;
4. 可以分别在远程网络、手轮和工控计算机三种模式控制下完成运动模拟任务;
5. 具有友好的人机操作界面

性能指标:

1. 运动范围:
俯仰 $\pm 30^\circ$ 侧倾 $\pm 30^\circ$
方位 $\pm 20^\circ$ 侧移 $\pm 0.5\text{m}$
进退 $\pm 0.5\text{m}$ 升降 $\pm 0.5\text{m}$
2. 运动速度:
俯仰 $60^\circ/\text{s}$ 侧倾 $60^\circ/\text{s}$
方位 $50^\circ/\text{s}$ 平动 2m/s
3. 重量: 1650 kg;
4. 承载能力: 不低于300 kg,
偏心不大于0.2 m
5. 转角控制精度: 不小于 0.05°



图1 高速、高精电驱六自由度并联运动模拟台系统

结构特点:

1. 采用6-PUS结构;
2. 采用伺服电机及滚珠丝杠滑块驱动方式, 便于维护;
3. 把配重运用到重型并联机构, 实现静载平衡, 有效减小伺服电机容量;
4. 可以分别在远程网络、手轮和工控计算机三种模式控制下完成运动模拟任务;
5. 具有友好的人机操作界面

性能指标:

1. 运动范围:
俯仰 $\pm 20^\circ$ 侧倾 $\pm 20^\circ$
方位 $\pm 20^\circ$ 侧移 $\pm 0.7\text{m}$
进退 $\pm 0.7\text{m}$ 升降 $\pm 0.7\text{m}$
2. 运动速度:
转动 $6^\circ/\text{s}$ 平动 0.2m/s
3. 重量: 98000kg;
4. 承载能力: 不低于23000kg,
偏心不大于0.2m
5. 转角控制精度: 不小于 0.3°

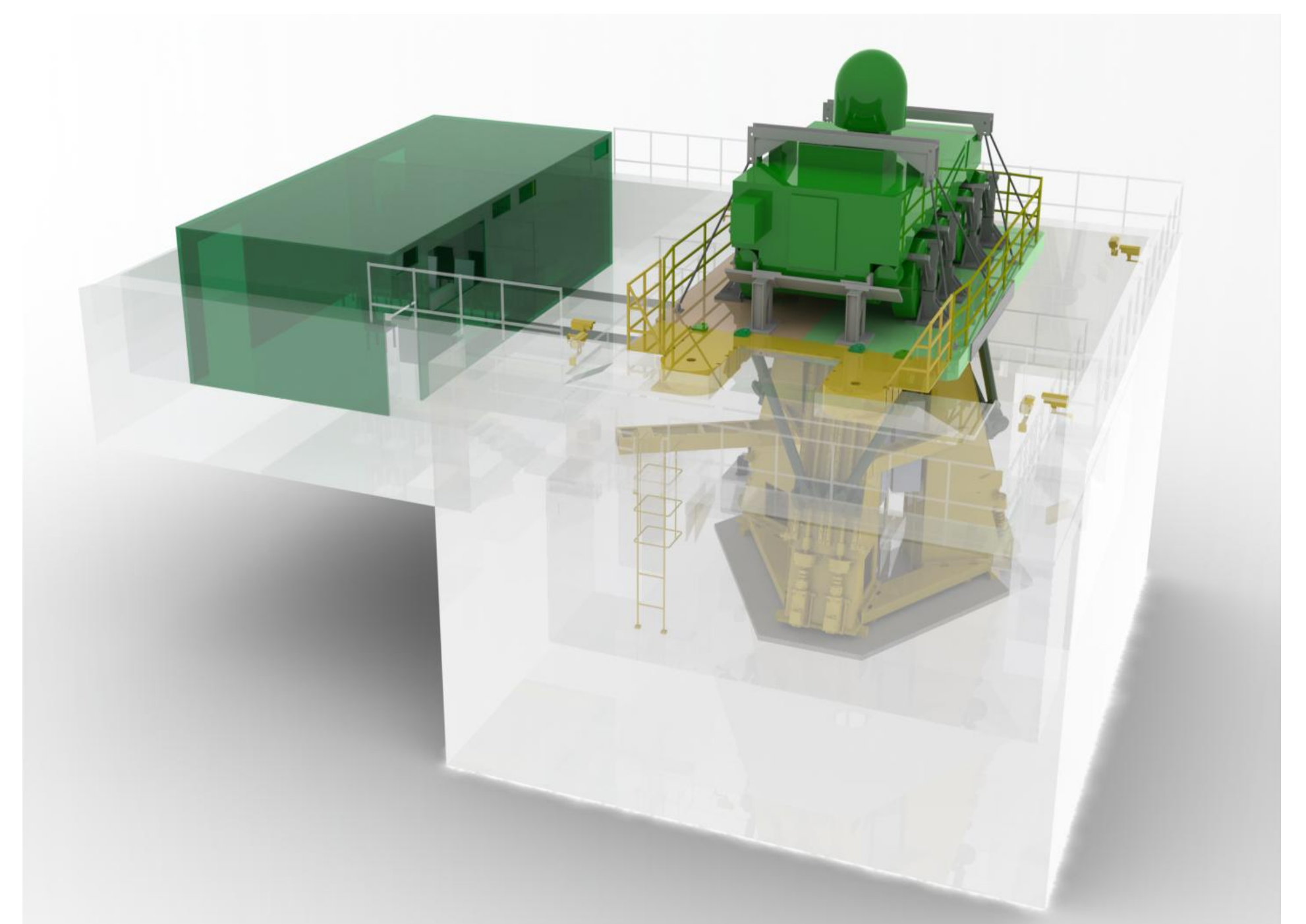


图2 电驱重型六自由度并联运动模拟台系统