

五、分析结果

由两次在不同的运动仿真中的对比,在理论情况下契贝谢夫机构所组成的四足机器人能够实现近似动物迈步的运动,迈步平稳,速度、加速度、角速度和角加速度都呈现有规律的周期性变化。而在实际接触地面的运动仿真中,由于机械结构的刚性、重力和接触碰撞,不能像动物般通过自身的柔性和重心的调节来消除该四足机器人做直线运动时的速度、加速度、角速度和角加速度的突变。

六、结论

本文使用了三维建模软件 SolidWorks 对运用契贝谢夫机构的四足机器人进行了建模,减少了在 ADAMS 中的直接建立虚拟样机模型的工作量。并用动力学仿真软件 ADAMS,通过对模型的导入,添加约束和驱动,模拟仿真了四足机器人在理论悬空时和实际接触地面时的两种不同的运动情况。并绘制出其在这两种不同情况下的运动轨迹、加速度曲线,并通过对比分析,发现实际接触地面时图像的突变,并分析原因提出减小突变的方法。从而证明了在地面行走的可行性。也证实了利用 ADAMS 使得运动仿真可视化强、数据精确,可有效地对产品进行设计分析。

参考文献

- 郭浩. 仿真技术在机械设计制造过程中的应用 [J]. 工业技术, 2017, 36: 59-60
- 张习强, 张庆. 含间隙机构的动力学仿真与分析 [J]. 机械制造与自动化, 2014, 43(01): 121-123.
- 田浩, 寇伟, 白争锋. 间隙对平面机构运动特性的影响分析 [J]. 机械设计与制造, 2010(02): 17-18.
- 何亚银. 基于虚拟样机仿真的机构动平衡研究 [D]. 西北工业大学, 2006.
- 肖晓萍, 李自胜. 契贝谢夫四连杆机构的优化设计与应用 [J]. 机械设计与制造, 2011, 9: 63-65.

《智能制造》杂志征稿通知

一、征文范围

1. 数字化设计与制造
2. 智能设计理论、方法及系统
3. 自动化与现代制造系统
4. 机器人技术及应用
5. 虚拟设计与虚拟样机
6. 网络化控制与制造技术
7. 绿色设计与绿色制造中的智能技术
8. 智能加工、智能检测与控制
9. 数字企业与数字化工厂
10. 制造系统建模、运行、控制、优化与调度
11. 先进制造模式与战略
12. 制造信息与知识处理
13. 数控技术与数字化装备
14. 现场总线与无线传感网技术

注: 以上内容范畴仅供参考, 围绕智能制造全领域, 具体题目请自拟。

二、论文遴选、刊录出版和基本要求

1. 《智能制造》编辑部组织编委会有关专家, 对投稿进行审查、遴选, 择优刊登。审查遴选期限为自编辑部收到稿件后的三个月。对于刊登的论文, 编辑部提供正式录用通知。

2. 论文内容必须是作者未正式发表过的研究成果, 论文主题与智能制造相关, 投稿作者须恪守学术道德规范, 文责自负, 严禁一稿多投及中途撤稿。论文字数 4000 ~ 7000 字。

3. 论文应包括以下项目: 论文题目; 作者简介 (200 字以内, 包括姓名、工作单位、通信地址、电话、手机、电子信箱等); 中文摘要、关键词、标题和正文、参考文献。

编辑部投稿联系方式

联系人: 张友苹

联系电话: 010-68993880-293

邮箱: imchina@idnovo.com.cn