

<<双足步行机器人DIY>>

图书基本信息

书名：<<双足步行机器人DIY>>

13位ISBN编号：9787030287748

10位ISBN编号：7030287746

出版时间：2010-9

出版时间：科学

作者：坂本范行

页数：170

译者：崔素莲

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<双足步行机器人DIY>>

前言

要了解双足步行机器人的步行原理，最好的办法是做一个这样的机器人并让它动一动。但双足步行机器人集材料、构造、原动力、传感器、控制、步行原理和现代技术之大成，对从零开始的初学者来说要越过很多障碍。

从这点来看，联杆结构的机器人可以把很多步行机能委托给联杆结构，对于初学者来说更实际。本书的目的不是制作参加比赛的机器人，而是以制作结构简单的双足步行机器人来理解双足步行的理论基础。

因此，动作优美的切比雪夫联杆结构和平行杠杆组合而成的脚，可以用价格低廉的齿轮箱和电机来制作，并作为本书的基本硬件。

对初次制作者来说，如果能做到加工正确，即使是一张塑料板，通过变形也可成为双足步行机器人，从而能体会到步行的乐趣。

另外，为了使初学者能根据自身情况进行双足步行的实验，本书采取了在每个阶段都让机器人成长的形式。

最后，虽然采用了微机控制，但传感器和电机末端的前置放大器是自制的，这正是目前作为双足步行机器人标准的伺服电机原理。

由于脚的动作依靠联杆，所以用自制的伺服电机也可进行控制，对于想了解按程序步行的双足步行机器人的人来说，一定要试一试。

在每章的“实验·理解”栏里，虽然都是些简单的实验，但同时也与双足步行机器人密切相关。

特别是第2章的重心实验和第6章的动步行实验，请一定要“实验·理解”一下。

另外，在制作中特别要注意安全。

当尺寸对不上时，即使多次重做，也不要因心急而碰伤。

当看着自己辛辛苦苦制作出的机器人时，一定会充满爱意、不由自主地想起个名字吧？

用这样的机器人一边进行着各种实验，一边思考着步行的结构原理，从此便踏入了双足步行机器人的世界里。

<<双足步行机器人DIY>>

内容概要

本书是“机器人DIY系列”之一，介绍了如何用价格低廉的齿轮箱和电机来制作双足步行机器人，并在有限的条件下使其逐渐成长、功能更加完善。

按照机器人的成长过程，本书分为6章：脚擦地步行，直线前进，直线前进、直线后退，直线前进、后退和转弯，用微机自动控制，制作接近于人的双足步行机器人。

此外，“实验·理解”栏中的简单实验有助于理解双足步行机器人的重心、支撑区、静步行、动步行等基本理论知识。

本书可供机器人爱好者阅读，也可用作工科院校相关专业师生的教学用书。

<<双足步行机器人DIY>>

作者简介

作者：（日本）坂本范行 译者：崔素莲

<<双足步行机器人DIY>>

书籍目录

第1章 脚擦地步行 1.1 人的步行分析 1.2 脚的结构 1.2.1 切比雪夫连杆结构 1.2.2 传递动力的电机齿轮箱 1.3 基础脚的制作 1.3.1 材料及加工方法 1.3.2 制作要点 1.4 脚擦地步行实验 实验·理解 形状和强度 连杆结构第2章 直线前进 2.1 从脚擦地步行中脱离 2.2 用简单的方法移动重心 2.2.1 在双脚上增加杠杆使重心移动 2.2.2 设法进行可靠的重心移动 2.3 制作增加的杠杆 2.4 直线前进的双足步行实验 实验·理解 重心第3章 直线前进、直线后退 3.1 前进、后退的遥控 3.1.1 用遥控控制电机的转动方向 3.1.2 曲柄齿轮箱的减速比 3.1.3 后退时的重心移动 3.2 制作增加的曲柄齿轮箱 3.3 直线前进、直线后退的双足步行实验 实验·理解 减速比和转矩的实验第4章 直线前进、后退和转弯 4.1 重心移动使转弯变为可能 4.2 脚的加工 4.3 转弯实验第5章 用微机自动控制 5.1 微机的作用 5.1.1 用微机控制 5.1.2 控制电机的转动 5.1.3 用传感器检测电机的转动位置 5.1.4 对脚部电机和重心倾斜电机的控制 5.2 微机的搭载 5.2.1 微机的选定 5.2.2 使用H8微机 5.3 电机末端前置放大器和旋转传感器的设计 5.3.1 电机末端前置放大器的设计 5.3.2 旋转传感器的设计 5.4 旋转传感器扩展线路板、电机末级前置放大器的制作 5.4.1 焊接方法 5.4.2 旋转传感器的制作 5.4.3 制作程序写入用的电缆线 5.4.4 扩展线路板的制作 5.4.5 制作电机末级前置放大器 5.4.6 把制作的线路板装入机器人 5.5 程序 5.5.1 程序的编写 5.5.2 程序的输入 5.5.3 程序的执行 5.6 用微机自动控制进行步行实验 实验·理解 点亮LED第6章 制作接近于人的双足步行机器人 6.1 连杆结构的界限 6.2 增加能自由活动的关节 6.2.1 关节数和电机的配置方法 6.2.2 各关节的动作方法 6.3 用陀螺仪传感器控制姿势 6.4 静步行和动步行 实验·理解 动步行的平衡实验

<<双足步行机器人DIY>>

章节摘录

插图：

<<双足步行机器人DIY>>

编辑推荐

《双足步行机器人DIY》：机器人DIY系列

<<双足步行机器人DIY>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>