

<<农业机器人（全2册）>>

图书基本信息

书名：<<农业机器人（全2册）>>

13位ISBN编号：9787811176896

10位ISBN编号：7811176890

出版时间：2009-5

出版时间：中国农业大学出版社

作者：（日）近藤直，（日）门田充司，（日）野口伸共 著；乔军，陈兵旗 译

页数：441

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>

<<农业机器人(全2册)>>

前言

农产品有很多让人吃惊的事情。

摘下一个番茄果实看一看就会发现,即使是同一个品种,不光大小从3S到3L(甚至更大)不等,颜色也随季节和环境条件不同而有红有绿,同一个果实中也会呈现多种颜色。

如果有病虫害发生,果实会出现缺陷,颜色会发生更微妙的变化,尺寸比M还小,连形状也会和通常画中所见的圆形有所不同,变成纵长的炮弹形,让人怀疑是不是原来的品种。

除大小外,还经常出现一般超市里见不到的呈三角、四角形状的番茄。

如果一直观察到果蒂就会发现,粗细长短、颜色以及叶子的数量和伸展方式,真是千差万别。

再对比一下刚收获后的新鲜劲儿和收获后几小时或几天后的样子,简直判若云泥。

如此这般,农产品的“公差”与一般的工业产品不可比拟,除此之外还有许多只有生产这些产品的专家们才知道的事情。

农业机器人必须能够应对这种多样性和变化性,还要能够柔和地处置桃子这样娇嫩的果实,同时还要能在不断掉落的桃毛、梨粉和尘埃中工作。

另一方面,在室外的生产场所如田间,必须能够应付沙尘及可能的突然降雨,而在温室内则要能适应高温高湿的环境。

还有,比农产品的变化还要大的农作物,其种类和品种的数目每年都在增多,其物理特性也在变化,农业机器人必须跟得上农作物、农产品这种持续的多样性、复杂性变化,在和发展变化远远超过预想的农作物、农产品相遇的同时,和这些变化一起进步的乐趣大概是其他领域机器人所没有的吧。

在先于这本书出版的《农业机器人I.基础与理论》中,介绍了农业机器人的机器视觉、末端执行器和机械臂及移动机构的基本知识。

时间过去了一年,现在再回过头来重新翻阅,深切地感到,农业机器人需要面对这么丰富的作业对象、这么变换多端的作业,要想在有限的篇幅里讲解清楚它的构成要素、机构组成、基本原理等,实在是一件困难的事情。

在本书中,为了有助于理解,选取了大量到、目前为止开发研究的实例,并用大量图片和照片来说明。

为了加深理解,还将本书中所用的照片、图片及动画刻录成光盘,读者可以在计算机上浏览彩色画面。

<<农业机器人（全2册）>>

内容概要

本书以上述的农业机器人为焦点，介绍其基础知识、基本机构以及组成机器人的各要素的理论。首先，第1章论述农业机械及农业机器人的历史和异同点，第2章介绍农业机器人的感知技术中最重要机器视觉。

在摄像机等已相当便宜的当今，机器视觉的利用已十分广泛，不只是作为机器人的感知部件，甚至组装到手机中，发展成为支撑现代生活的重要技术。

利用植物、动物等生物及土壤等的光学特性的机器视觉，吸引了众多的关注，因此本书进行了尽可能详细的解说，以便读者参照。

随后，在第3章针对末端执行器（机械手）和机械臂，从生物的特性开始，介绍了生物对象的特征。特别是在介绍以生物的物理特性及农作物特殊性为基础的机构时，始终贯穿着把“机器人—生物—人”的协调作为目标的理念。

进而，第4章系统地论述了作为机器人移动机构的车辆的自动化。

该章涉及了户外农作业必需的传感器、机构、控制方法以及最重要的安全性。

<<农业机器人（全2册）>>

作者简介

作者：(日本)近藤直(日本)门田充司(日本)野口伸 译者：乔军 陈兵旗 孙明 等乔军，日本岩手火学博士，现为中国农业大学副教授，主要从事农产品追溯系统的：二维条码的编解码及自动识读、农作物长势无损检测、农产品品质检测技术等领域的研究和教学工作。

陈兵旗，日本东京农工大学博士，日本农林水产省蚕丝昆虫农业技术研究所博士后，现为中国农业大学教授，主要从事精细农业和农田信息自动获取技术等领域的研究和教学工作。

<<农业机器人 (全2册) >>

书籍目录

上册	1 农业生产的自动化和机器人化	1.1 什么是农业机械	1.2 从农业机械到农业机器人
	1.2.1 农业机器人的定义	1.2.2 农业机器人的历史与作用	1.2.3 利用机器人的新式农业生产
2 机器视觉	2.1 农业机器人的机器视觉	2.2 对象的光学特性	2.3 机器视觉系统
	2.3.1 能量的流动	2.3.2 照明	2.3.3 摄像元件和摄像机
			2.3.4 从摄像机到PC的图像
数据传送	2.4 机器视觉软件	2.4.1 颜色变换	2.4.2 前处理
			2.4.3 二值图像的特征量
测量	2.4.4 纹理特征量	2.4.5 位置检测	2.4.6 识别算法
	2.5 来自机器视觉的信息		
	2.5.1 X射线图像	2.5.2 紫外图像	2.5.3 彩色图像
			2.5.4 灰度图像
			2.5.5 近
红外图像	2.5.6 太赫兹波图像	2.5.7 高光谱图像	2.5.8 遥感图像
			2.5.9 三维图像
2.5.10 其他断层图像	习题	3 末端执行器与机械臂	3.1 农业机器人的末端执行器与机械臂
	3.2 对象物体的特性	3.2.1 物理特性	3.2.2 栽培方式
			3.3 驱动器(传动装置)
3.3.1 电气式	3.3.2 液压式	3.3.3 气动式	3.3.4 SMA驱动器
开关	3.4.2 光电传感器	3.4.3 电位计	3.4.4 编码器
			3.4.5 超声波传感器
PSD	3.4.7 激光测距仪	3.4.8 应变片	3.4.9 压力传感器
			3.4.10 红外传感器
末端执行器	3.5.1 末端执行器的机构	3.5.2 末端执行器的功能	3.5.3 末端执行器的
检测功能	4 车辆自动化	参考文献
			习题答案
			索引下册

章节摘录

插图：1 农业生产的自动化和机器人化1.1 什么是农业机械提起农业机械（agriculturalmachinery），许多人会联想到拖拉机（tractor）、联合收获机（combineharvester）、插秧机（ricetransplanter）等稻作机械。

事实上，日本的确在作为主要粮食的水稻的种植上下了工夫，以水稻种植为中心实现了机械化种植。目前主要的水稻种植机械有动力耕作机械（powertiller）、拖拉机以及与拖拉机配套的各种作业机械如割捆机（binder）、联合收获机、干燥机、碾米机、精米机等，田间的作业基本上实现了机械化。

除了上面列举的机械外，还有一些机械已经完成了它们的使命，被新开发的机械所取代，像脱粒机、收获机（履带式移动型脱粒机）等，在与农业有关的博物馆以外已难觅踪迹。

另外，为了提高收获后的作业效率，各地还兴建了大型协作粮库、稻米中心等设施。

但是，这些公共设施的利用率并不像预想的那样高，为保证质量而使用自己的干燥机等设备的农家依然很多，而近来用遥控器控制小型直升机在水田上空盘旋、进行喷施作业的情景也屡见不鲜，因此可以看出，仅与稻田作业有关的机械就是一种多种形式机械并存的局面。

尽管如此，大多数的农业机械研究者都认为，农业机械始于动力耕耘机。

一直到20世纪50年代，一般的耕地作业都是重体力劳动，即使使用牲畜，驾驭比自己力量大得多的牛马本身就是一种很艰难的劳动，必须是男劳力才能胜任。

而且，一到了插秧、收割等被称作农忙期的时候，即便在二次大战后农田已经被细分的情况下，全家出动也难以胜任，还需要召集亲戚熟人，在大家的帮助下才能勉强完成。

即使从事着这样繁重的劳作，农家的收入也很微薄，因此专业农家的主要劳力不得不在农闲时出去打工。

种二茬、三茬的农家也不少。

<<农业机器人(全2册)>>

编辑推荐

《农业机器人(全2册)》：国家重大出版工程项目。

<<农业机器人（全2册）>>

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>