



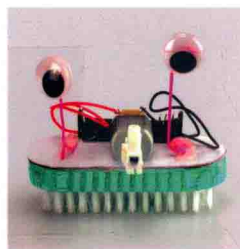
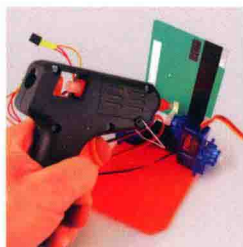
毛刷机器人 / 章鱼机器人 / 蝴蝶机器人 / 阿凡达 / 花园守护者 / CNC 写手 / 火星漫游车……

助你开启机器人明星工程师之路

创客手册

创意机器人制作实例

[英] 丹尼尔·诺克斯 (Daniel Knox) 著 姚军 译



HOME ROBOTICS

MAKER-INSPIRED
PROJECTS FOR
BUILDING YOUR OWN
ROBOTS



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



HOME ROBOTICS

MAKER-INSPIRED PROJECTS FOR
BUILDING YOUR OWN ROBOTS

创客手册

创意机器人制作实例

[英] 丹尼尔·诺克斯 (Daniel Knox) ◎ 著 姚军 ◎ 译

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

创客手册：创意机器人制作实例 / (英) 丹尼尔·诺克斯 (Daniel Knox) 著；姚军译. — 北京：人民邮电出版社，2018. 9

(智识未来)

ISBN 978-7-115-48778-0

I. ①创… II. ①丹… ②姚… III. ①机器人—程序设计 IV. ①TP242

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第149814号

版 权 声 明

Home Robotics

Maker-inspired Projects for Building Your Own Robots

©Quarto Publishing PLC 2018

Text © Daniel Knox 2018

Published by Aurum Press an imprint of The Quarto Group

All rights reserved.

-
- ◆ 著 [英]丹尼尔·诺克斯 (Daniel Knox)
 - 译 姚 军
 - 责任编辑 刘 朋
 - 责任印制 陈 犇
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
 - 邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
 - 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
 - 北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本：690 × 970 1/16
 - 印张：10 2018 年 9 月第 1 版
 - 字数：129 千字 2018 年 9 月北京第 1 次印刷
 - 著作权合同登记号 图字：01-2017-8630 号
-

定价：49.00 元

读者服务热线：(010)81055410 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

广告经营许可证：京东工商广登字 20170147 号

内 容 提 要

随着智能办公机器人、扫地机器人、聊天机器人等不断进入大众的视野，机器人再也不只是科幻片中的虚拟角色。本书中的制作项目分为初级机器人、简单智能机器人和复杂智能机器人 3 个层次，详细介绍了 13 种有趣的机器人的制作方法。它们有的可以绘制出美丽的曲线，有的可以提醒我们及时给花草浇水，还有的甚至是“探路者”火星漫游车的复制品。此外，复杂智能机器人制作中的“机器战士”“CNC 写手”和“火星漫游车”3 个项目的程序代码可以通过扫描封底上的二维码进行下载。

制作中使用的工具在我们的日常生活中都可以轻松找到，不需要十分昂贵的元器件，并且从书中你也会学到一些简单的编程方法。还在等什么，快快行动吧，下一个机器人工程师就是你！

目 录 ◀

第 1 章 初级机器人 / 16

毛刷机器人	19
章鱼机器人	25
蝴蝶机器人	31
蟑螂机器人	37
万花尺机器人	49

第 2 章 简单智能机器人 / 56

阿凡达	59
快跑机器人	67
投石机器人	79
花园守卫者	89
步行机器人	99

第 3 章 复杂智能机器人 / 110

机器战士	113
CNC 写手	127
火星漫游车	143



HOME ROBOTICS

MAKER-INSPIRED PROJECTS FOR
BUILDING YOUR OWN ROBOTS

创客手册

创意机器人制作实例

[英] 丹尼尔·诺克斯 (Daniel Knox) ◎ 著 姚军 ◎ 译

人民邮电出版社

北京

目 录 ◀

第 1 章 初级机器人 / 16

毛刷机器人	19
章鱼机器人	25
蝴蝶机器人	31
蟑螂机器人	37
万花尺机器人	49

第 2 章 简单智能机器人 / 56

阿凡达	59
快跑机器人	67
投石机器人	79
花园守卫者	89
步行机器人	99

第 3 章 复杂智能机器人 / 110

机器战士	113
CNC 写手	127
火星漫游车	143

前言



制作机器人乍看起来似乎是个不可能的挑战，但实际上唯一需要的“技能”就是制作的热情，其他都可以经学习和实践获得。

在本书中，我将告诉你如何制作一系列不同的机器人：有的能走路，有的能画画，而制作它们的灵感部分来自于周围那些每天帮助人们工作的机器。在制作这些有趣的机器人时，你会学到连接电子线路、编写软件和使用各种工具的方法。当你初尝机器人制作的滋味之后，谁敢说你不可能成为一位机器人明星工程师呢？

第1章 初级机器人

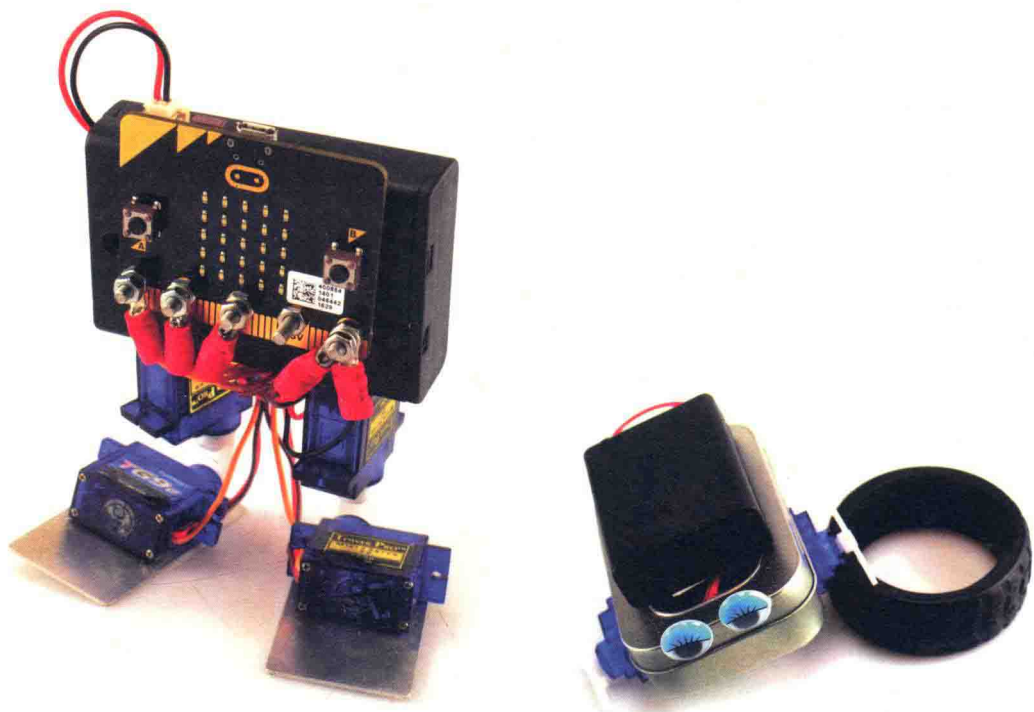
每位机器人专家都需要一个出发点，任何出发点都比不上使用家里容易找到的设备来制作机器人。本书的第1章介绍了一系列简单的机器人，



以磨炼你的基本技能。在这些项目中，毛刷机器人、章鱼机器人和蝴蝶机器人能让你对机器人制作略通皮毛；蟑螂机器人则使用了很容易找到的底盘，可以改装为一种自主触感机器人，自行寻找路线；而万花尺机器人能够创作出美丽的画作。

第 2 章 简单智能机器人

许多机器人使用小的电子设备以实现智能化和精确控制。编程看上去似乎有点可怕，实际上只需要以有序、系统的方法去看待世界就可以了。为了帮助你在软件世界中迈出第一步，我将教你一种学习起来很简单的图形化编程语言。软件还需要运行环境，此处我选择 BBC micro:bit 作为嵌入式平台。在这个平台上传新程序极其简单，并且内置了许多很酷的传感器。利用这些简单程序和 micro:bit，我们将制作出各种简单智能机器人，

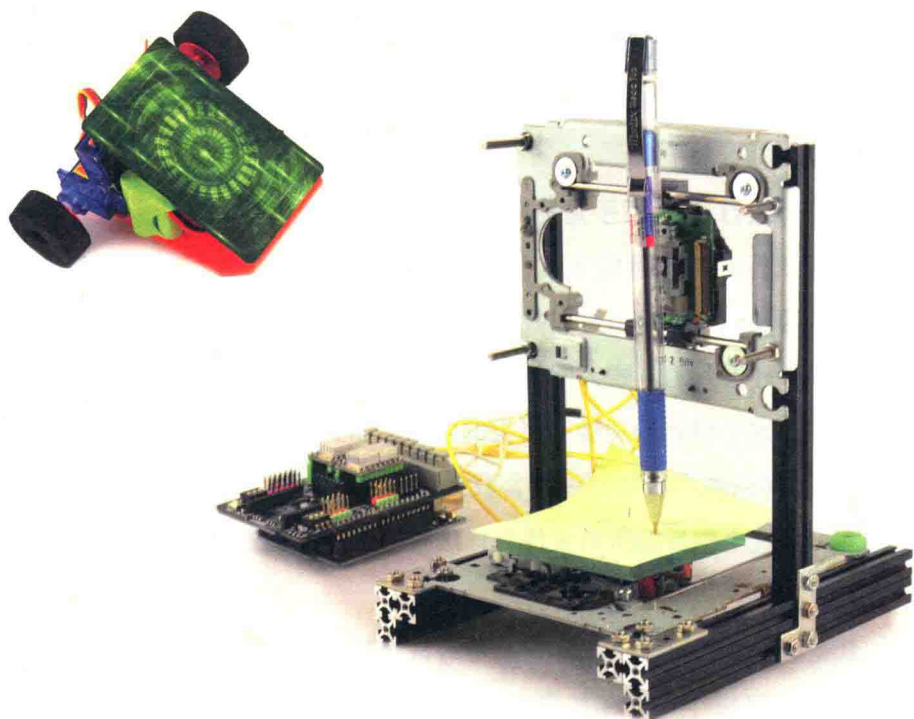


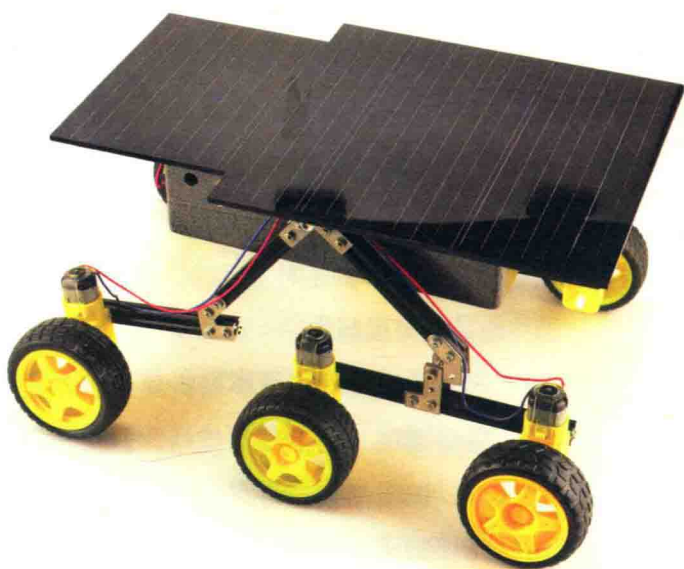
包括能够感知环境并与之互动的步行机器人和快跑机器人。

第3章 复杂智能机器人

一旦掌握了前面的项目，你就有可能想要制作出更复杂的机器人。本书中的3个复杂智能机器人能够为你提供按照自己的需要进行扩展和改良的机会。它们需要比其他机器人更多的工具和零件，但是不用担心，本书中的指南能够帮助你循序渐进地完成制作。

第一个机器人是用于搏斗的机器战士。小型机器人格斗是一种全世界流行的竞技体育活动，需要遵循一些重要的规则，但是别担心，我将告诉你所有需要了解的知识，说明制作容易改造和定制简单机器人的方法。如果你能够使用激光切割机，可以使用我设计的模板，开始制作自己的搏击机器人；如果没有，也不要紧，硬纸板也很好用。我已经创





建了一个文件，其中包含详细的操作指南，在你想要改变机器人的操纵方式时可以帮助你配置发射机。所有文件都可以通过扫描封底的二维码进行下载。

第二个项目 CNC 写手是一种计算机数字控制机器。在工业上，机器人常用于执行高精确度的重复性任务。CNC 机器的零件似乎很昂贵，但是在家里的日常用品中也可以找到类似的元器件。因此，对于这一项目我们将采用“环保”的方式，回收利用旧的废弃电子产品来制作我们的小型 CNC 写手。这个机器的功能和更大的同类产品类似，可以理解相同的语言 (GCode)。和其他高级项目一样，我为你准备了程序文件，你只需要制作机体即可。这个项目的文件和详细指南都可以通过扫描封底的二维码进行下载。

真正的火星漫游车可以称得上是终极遥控机器人。本书的最后一个项目介绍了如何制作可以在恶劣地形中穿行的机器人。这个机器人由你的

手机控制，它的核心是一块基于流行的 Arduino 平台的电路板——可以轻松扩展，安装更多的传感器，也有许多流行的软件库可以添加新功能。Arduino 通常使用基于文本的 C++ 编程语言。这种程序太长、太复杂，无法在本书中进行描述，所以为了更简单有趣，我已经帮你完成了这个艰难的部分。

该制作需要的所有软件都可以通过扫描封底的二维码进行下载。

→ 工具指南

制作自己的机器人只需要一些基本的工具和少数日常用品。这些工具往往还能用于日常维修。



记号笔



十字螺丝刀



一字螺丝刀



螺帽起子



电工钳



精密剪线钳



可伸缩刀



万用表



热熔胶枪



压线钳



剥线钳



护目镜



无绳电钻



钻头



钻床虎钳



多用旋转刀具



切割片



电烙铁和焊锡



焊接夹具



内六角扳手



计算机