

机器人大战
给你好看!

· iPad · iPhone
· iPod · Android

体验前所未有的阅读乐趣

科学跑出来系列

荣获台湾第67届“好书大家读”
优良少年儿童读物奖



机器人跑出来了

超好玩的3D实境互动机械科技小百科



iRobot AR
App永久免费下载

[英] 克莱夫·吉福德/著
宝辰/译

认识最先进的
机械控制原理



中信出版集团 · CHINACITICPRESS



机器人跑出来了

超好玩的 3D 实境互动机械科技小百科

[英] 克莱夫·吉福德 著

宝辰译

中信出版集团 · CHINACITICPRESS · 北京

图书在版编目 (CIP) 数据

机器人跑出来了: 超好玩的 3D 实境互动机械科技小百科 / (英) 吉福德著; 宝辰译. —北京: 中信出版社, 2016.4

(科学跑出来系列)

书名原文: iRobot (AR)

ISBN 978-7-5086-5811-7

I. ①机… II. ①吉…②宝… III. ①机器人—少儿读物 IV. ①TP242-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 011002 号

iRobot (AR) by Clive Gifford.

Text, design and illustration copyright © Carlton Books Ltd 2016.

Simplified Chinese translation copyright © 2016 by CITIC Press Corporation.

This edition arranged with Carlton Books through Big Apple Agency, Inc., Labuan, Malaysia.

ALL RIGHTS RESERVED.

本书仅限中国大陆地区发行销售

机器人跑出来了: 超好玩的 3D 实境互动机械科技小百科

著 者: [英] 克莱夫·吉福德

译 者: 宝 辰

策划推广: 中信出版社 (China CITIC Press)

出版发行: 中信出版集团股份有限公司

(北京市朝阳区惠新东街甲 4 号富盛大厦 2 座 邮编 100029)

(CITIC Publishing Group)

承 印 者: RR Donnelley

开 本: 965mm × 1092mm 1/16

印 张: 2 字 数: 50 千字

版 次: 2016 年 4 月第 1 版

印 次: 2016 年 4 月第 1 次印刷

京权图字: 01-2015-7126

广告经营许可证: 京朝工商广字第 8087 号

书 号: ISBN 978-7-5086-5811-7 / G · 1301

定 价: 68.00 元

版权所有·侵权必究

凡购本社图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由发行公司负责退换。

服务热线: 010-84849555 服务传真: 010-84849000

投稿邮箱: author@citicpub.com

策划出品: 小中信事业总部

策划编辑: 张 昭 责任编辑: 陈晓丹 营销编辑: 何嘉璐 王 澜

责任印制: 刘新蓉 封面设计: 

出版发行: 中信出版集团股份有限公司

手机访问 m.feishu8.com, 即可下载“中信飞书”客户端, 获得更多电子书优惠服务。

订 购 010-84849225 84849081

官方微博 http://weibo.com/citicpub

网上订购 http://zxcbs.tmall.com

官方网站 http://www.publish.citic.com

The publishers would like to thank the following sources for their kind permission to reproduce the pictures in this book.

Key: t = top, b = bottom, c = centre, l = left and r = right

2-3. Shutterstock.com, 4. NASA, 6bl. Yoshikazu Tsuno/AFP/Getty Images, 6r. Ibrahim Yozoglu/Anadolu Agency/Getty Images, 6-7. NASA, 7l. Michael Bahlo/dpa/Corbis, 7b. Tang Ke/Xinhua Press/Corbis, 7tr. Carnegie Mellon's Robotics Institute, 8l. Jan Woitas/dpa/Corbis, 8b. ABB Limited, 8-9 Courtesy of Rethink Robotics, Inc, 9c. Dan Kitwood/Getty Images, 9b. TORU Yamanaka/AFP/Getty Images, 9r. Shutterstock.com, 10l. The Asahi Shimbun via Getty Images, 10r. Behrouz Mehri/AFP/Getty Images, 11tr. Shutterstock.com, 11l. Jeremy Sutton-Hibbert/Alamy Stock Photo, 12. Junko Kimura-Matsumoto/Bloomberg via Getty Images, 13tl. © Savioke, 13tr. Federico Gambarini/epa/Corbis, 13bl. Fabrizio Bensch/Reuters/Corbis, 13bc. Istockphoto.com, 13cr. STR/AFP/Getty Images, 14. NASA, 15bl. Lockheed Martin, 15tr. Massimo Brega, The Lighthouse/Science Photo Library, 15br. Jeff J Mitchell/Getty Images, 16bl. Michael Kappeler/AFP/Getty Images, 17bl. © Nightscope, 17tr. U.S. Navy photo by Mass Communication Specialist 3rd Class Edward Guttierrez III, 17cr. Kevin Ma and Pakpong Chirarattananon, The Harvard Microbotics Lab, Harvard University, 18bl. Yoshikazu Tsuno/AFP/Getty Images, 18bc. Toshifumi Kitamura/AFP/Getty Images, 18-19. National Robotics Engineering Center - Carnegie Mellon University, 19tr. A Shilo/Israel Sun/REX Shutterstock, 20-21 NASA/JPL-Caltech, 21. NASA, 22bl. © Jibo, 22-23. Yoshikazu Tsuno/AFP/Getty Images, 23tr. Sam Ogden/Science Photo Library, 23br. Mehmet Kaman/Anadolu Agency/Getty Images, 24l. © Riken, 24r. Kurita KAKU/Gamma-Rapho via Getty Images, 25l. © 2014 Intuitive Surgical. All rights reserved, 25r. Shutterstock.com, 26bl. UC Berkeley Biomimetic Millisystems Lab, 26c. Darpa/Science Photo Library, 26br. © Darpa, 27r. Johannes Eisele/AFP/Getty Images, 27bl & 27br. Festo AG & Co.KG/Rex, 28l. © 2015 Northrop Grumman Corporation. All Rights Reserved, 28-29. Yoshikazu Tsuno/AFP/Getty Images, 29tr Kim Dong-Joo/AFP/Getty Images, 30-31. Animate4.com/Science Photo Library, 31tr. Jason Richards/Oak Ridge National Laboratory/Science Photo Library, 31bl. Harvard SEAS, 31tl. Glenn Chapman/AFP/Getty Images, 31br. BSIP/UG via Getty images

Every effort has been made to acknowledge correctly and contact the source and/or copyright holder of each picture and Carlton Books Limited apologises for any unintentional errors or omissions that will be corrected in future editions of this book.



机器人跑出来了

超好玩的 3D 实境互动机械科技小百科

[英] 克莱夫·吉福德 著

宝辰译

中信出版集团 · CHINACITICPRESS · 北京

如何使用本书

增强现实动画 让你迈入神奇的世界

欣赏本书时搭配使用最新版的免费增强现实 (Augmented Reality, AR) App (应用程序), 就能将现实世界与虚拟世界连接起来。使用智能移动设备来欣赏本书, 你会发现, 机器人就活生生地站在你面前!

我需要哪些设备?

若要播放增强现实动画, 你需要拥有这本书、本书专用的App, 以及符合下列系统要求的智能移动设备。

系统要求 (软件更新或需要系统版本升级)

本产品与下列操作系统兼容:

- 苹果设备须使用 iOS 6.0 以上版本, 包括 iPhone 4s 以上版本、iPad 2 以上版本、iPod Touch 5 以上版本。
- 安卓设备须配备前置和后置摄像头, 使用安卓系统 4.0 以上版本, 并搭配 ARM® NEON™ 处理器。
- 本产品不支持英特尔设备。
- 使用双人模式时, 必须开启设备的无线上网 (Wi-Fi) 功能。

操作非常简单! 你只要按下列步骤操作



1

苹果 iOS 系统到应用商店 (App Store), 安卓系统到“应用宝”网站 <http://android.myapp.com>, 下载免费的 iRobotAR App, 安装在你的智能移动设备上, 然后开启 iRobotAR App 的主页面。



2

开启 iRobotAR 的主页面, 点击启动按钮, 就能体验本书内含的 4 个精彩有趣的机器人游戏。



3

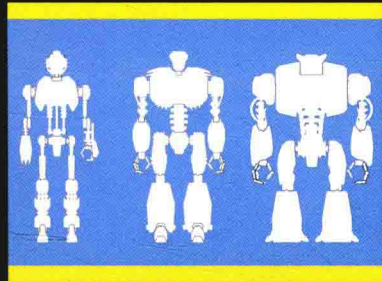
本书有 4 个页面可启动增强现实动画。将移动设备上的相机镜头对准相应的页面, 就能令人难以置信地召唤出机器人!

打造个性机器人模式

设计一款独一无二的机器人，让它陪你去散步吧！

步骤 1：在各种各样的组件里，选出头、腿、手臂，并选出你喜欢的颜色等特征，组装属于自己的机器人。

步骤 2：使用你设备屏幕上的操作按钮，带它出去散步；或者依次点击指示按钮，让它完成一系列动作。



无人机模式

遥控无人机，让它围绕你家飞行吧！

步骤 1：无人机一出现就启动它！点击按钮让它起飞或降落。使用操纵杆控制它的飞行方向。

步骤 2：遥控你的无人机绕几圈，看看能发现什么目标。

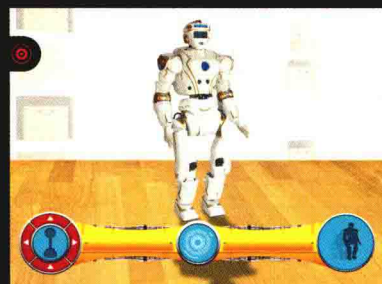


真人模式

召唤出一个会走路的人形机器人吧！

步骤 1：点击开始按钮，机器人就会现身了。使用屏幕上的操纵杆按钮，就能操控机器人四处走动。

步骤 2：退后几步，然后点击放大按钮，将机器人变大，直到它变成真人大小。你无法操控真人模式中的机器人走动，但你可以走到它身边，从不同的角度欣赏它，甚至可以邀请一位朋友站在机器人旁边，帮他拍一张与机器人的合照。



机器人对擂模式

邀请一位朋友将 App 下载到他的智能移动设备上，每人选择一个机器人，让它们开始对擂吧！

步骤 1：两位使用者都打开智能移动设备上的 App。第一位使用者先选出机器人，并把它放在竞技场上启动。然后，第二位使用者选出机器人，并在朋友列表中点选第一位使用者的设备名称。

步骤 2：两位使用者都可以在自己的设备屏幕上看到两个机器人，但只能操控自己选择的那一个。在对擂中，你既可以攻击，也可以防守。先消耗完能量的机器人是输家。



机器人总动员

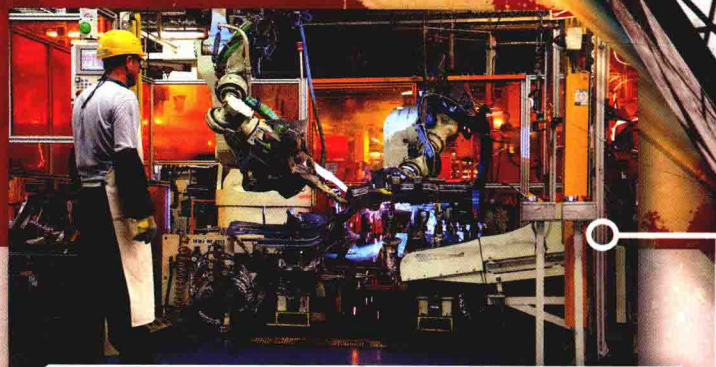
机器人是适应性很强的机器装置。它们能通过拟定指令帮助人类完成各种工作。很多机器人常用来处理人类难以完成、排斥或者可能危及生命的任务。目前机器人总量已经超过 1 000 万，而且还在不断增加。

动力和移动

有的机器人全身都能够移动，有的则只能移动某些部位，比如固定在工厂地板上的机械臂，就只有部分部位能够移动。机器人可移动部分主要使用电力装置驱动，或者使用液压和气动等装置驱动。机器人每个可移动的部分称为一个自由度。机械臂一般有 5~6 个自由度。

日本索尼公司推出的机器人 QRIO，关节由 38 个小电机驱动。这款机器人可以走，可以旋转，摔倒后甚至可以自行站起。

这是在国际空间站工作的能自由移动的球形机器人。这台机器人名叫 SPHERES，直径约 25 厘米，靠二氧化碳喷射器推动前进。



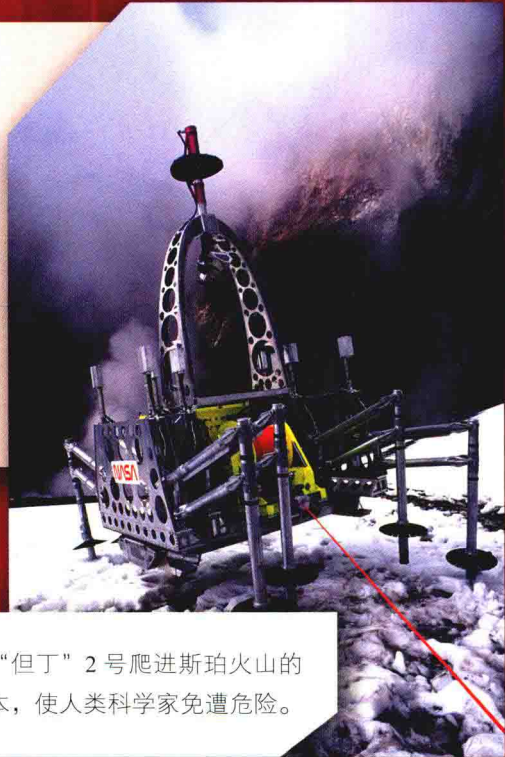
有些机器人可以通过真人示教会新技能，因而不需要在每次更换工作任务时重新输入新程序。

机器人的大脑

机器人靠传感器接收信息，就像你用感官感知世界一样。这些信息会被传送到机器人的控制系统，也就是执行研发人员编写程序的微型计算机或微处理器。控制系统可以控制机器人的各个部位，并发送指令信息，使它协调地完成工作；还可以指挥机器人对外界做出反应，使它能够持续工作。

机器人探险家

对人类来说，很多地方是难以到达或危险重重的，而机器人则可以到这些地方探险。有的机器人下探过炙热的地底；有的深入过太空探索其他星球；有的下过火山口，比如机器人“但丁”和“火山机器人”1号；有的探测过海洋深处10千米的地方，比如水下机器人“海沟”和“海神”；还有的机器人，比如“金字塔漫游者”，爬过有数千年历史的金字塔狭窄的石头隧道。



› 1994年，机器人“但丁”2号爬进斯珀火山的火山口采集气体样本，使人类科学家免遭危险。

› 欧洲RoboHow项目研发的机器人PR2能手拿小铲子制作煎饼。PR2在学习完成这项任务时，先从网站扫描文本获取信息，然后与自己内置的操作指令进行比对。



夹持物品

许多机器人装有可与环境交互的部件，比如装在机械臂末端的可夹持机械手。这种装置称为末端执行器，它可能是让太空机器人获得遥远行星样本的刮刀或钻头，也可能是装在手术机器人身上可以夹持各种医疗器械的夹具。

掌控之中

大多数机器人都不是完全自动化的，也就是说，尽管它们具有部分自我控制及执行任务的能力，但仍需要人来操控。有些机器人，比如无人机、排爆机器人和水下机器人，完全是由人远程操控的。



› 无人机能前进、后退、盘旋，它可携带科学仪器或摄像机，用于记录信息。

你知道吗？

机器人的英文名“robot”来自捷克语“robota”，意思是“劳役”。许多机器人从事着单调的工作，但它们完成得相当精准，速度也更快。比如机器人Robot-Rx，可以按照处方准确地为病人配药，一天之内，它能配出2500份以上不同的药。

工作娱乐高手

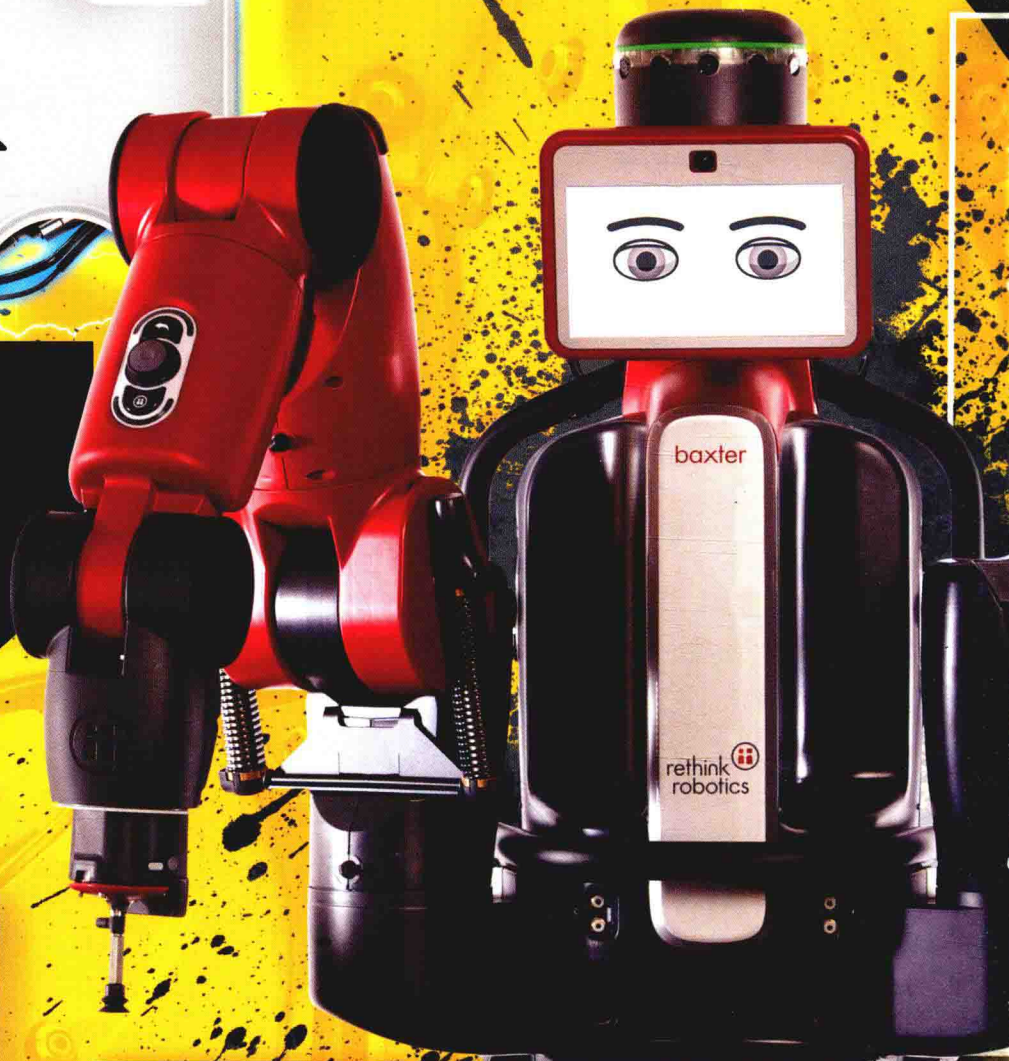
机器人善于执行单调、精细和危险的工作，而且乐此不疲。将近 200 万台机器人在工业领域大显身手，其他有些机器人则能与人们进行有趣的互动，比如做运动、演奏乐器、玩拼图等。



› 在生产一辆汽车的过程中，80%的工作是由机器人完成的。

汽车厂里的明星

第一台用于工业的机器人名为 Unimate。1961 年，它在一家汽车厂里从事高温金属零件的处理工作。此后，成千上万的机器人投身工业生产第一线。现在汽车厂里许多工作都由机器人完成，比如焊接车身（一辆汽车上有超过 4 000 个焊接点）、给车辆烤漆。



机械臂大军

机械臂是工厂中最常见的机器人，给它们装上各种各样的工具，比如铆钉枪、爪形手，可用于拾料和包装。世界上最强壮的机械臂是 Fanuc M-2000iA/1，它可以举起 1 199 千克的重物——这比有些小型汽车还重呢！



› ABB 公司的机器人 IRB 340 FlexPicker 正在飞快地拾取、检验传送带上的食品。它每分钟可以拾取 400 件产品。



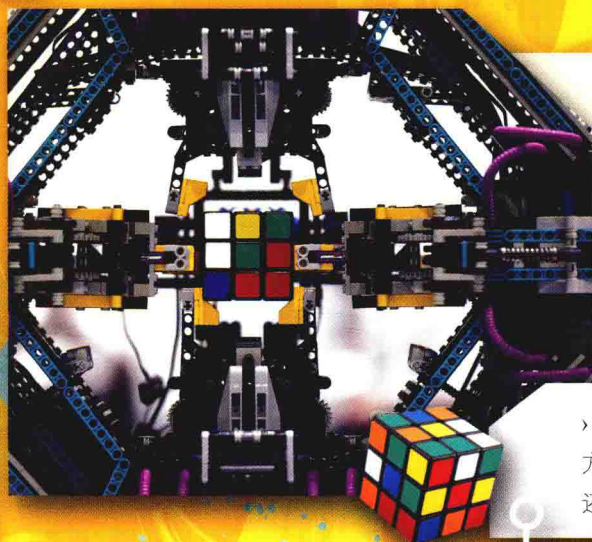
› 机器人Baxter可由它胸前的计算机进行重新编程。它的两个手臂能做很多工作，比如组装步骤烦琐的电子产品，或者举起重物。

不会累的工作伙伴

机器人和人类不同，它们每天可以连续工作 24 个小时，不用休息，不用吃午餐，也不用上厕所——只要定期检修就行了。有些机器人，比如Baxter，绝对称得上身怀绝技，专门用来协助人类工作。

万能多面手

并不是所有的机器人都在工厂工作。有些机器人在农场工作，比如自动挤奶机器人和迷你农业喷雾机器人；还有些在矿山和工地工作，甚至要钻到难闻的下水道或化工管道中，排查渗漏或故障等。



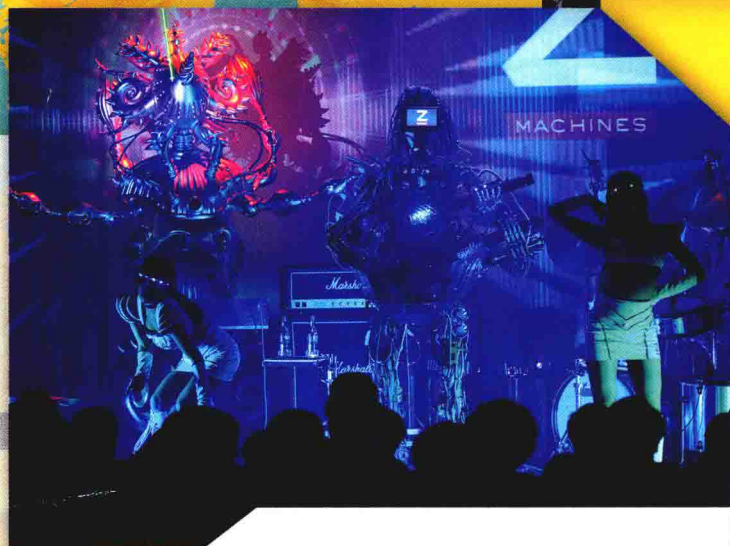
娱乐机器人

有些机器人会玩游戏，还会做很多有趣的事。科学家让它们学习下象棋、踢足球、玩拼图，以测试机器人的控制系统、传感器和驱动装置的性能，这有助于未来制造出更聪明、更有效率的机器人。

› 通常我们要花很长时间才能还原魔方。而 2014 年，机器人Cubestormer 3 还原魔方仅用了 3.25 秒！

重金属乐队

有些机器人甚至会弹奏乐器。现在已经组建好几支机器人乐队啦，比如来自德国的 Compressorhead 乐队、来自日本的 Z-Machines 乐队。在 Z-Machines 乐队里，鼓手“阿舒拉”拥有 6 个手臂，吉他手“马克”拥有 78 根手指，它们都是靠气动装置驱动的。快和它们一起摇滚起来！



› Z-Machines 乐队的第三名成员是键盘手“科斯莫”，它是用激光触动音符的。

超级传感器

人类借由眼睛、耳朵等感官接收外界信息，机器人通过传感器来帮助运转。这些感应元件接收信息，并将信息回传给控制器，由控制器判断后发出指令，机器人才能做出反应。

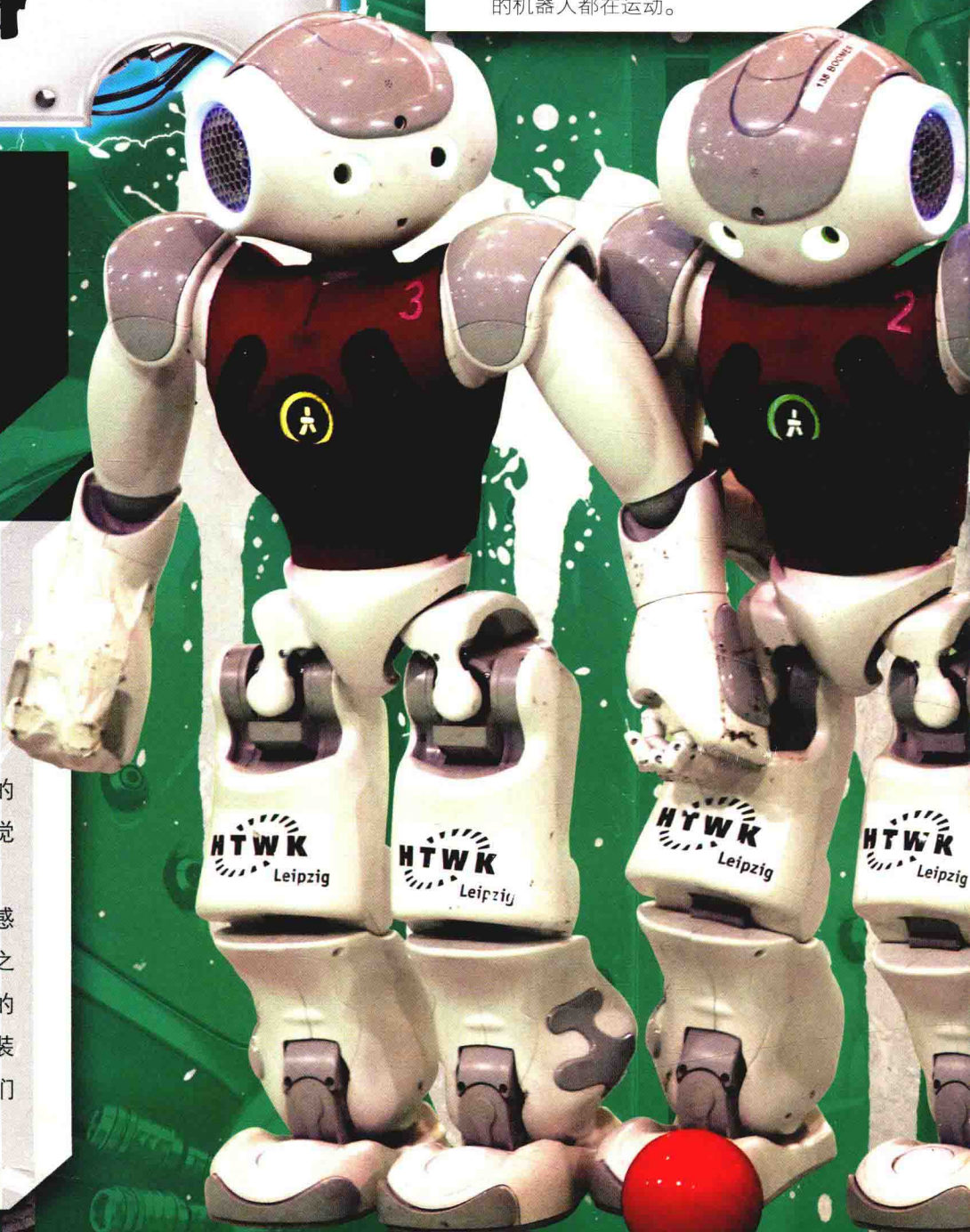
› 两个参加足球比赛的机器人正在抢球。对机器人来说，这类游戏是场严格的考验，它们必须能扫描球场，并能绘出随时变化的环境，因为球和别的机器人都在运动。

我在哪儿？

有些机器人具有简单的视觉系统，可以沿着固定路线移动，比如在工厂工作的机器人。有些机器人可以利用高分辨率相机分辨它们的工作环境或工作对象，这些高级视觉系统能把数字信息回传给控制器。

还有些机器人能利用超声波传感器或红外传感器测量它们与某物体之间的距离，从而“画”出自己所处的环境。另外，很多可移动机器人还装有GPS（全球定位系统），因此，它们可以判断自己在哪里。

› 日本日立公司推出的机器人EMIEW 2能以每小时6千米的速度行进，这要归功于它装载的摄像头和传感器。这个80厘米高的机器人可以躲避行进中遇到的墙壁和走动的人。



自我感觉

我们的大脑、感觉系统和神经系统让我们拥有非凡的感觉。任何时候，我们的大脑都知道自己身体各个部位所在的位置。如果想要机器人拥有相似的功能，就必须设计一套感觉系统，以便它们能够感知身体不同部位的信息。

例如，关节编码器可以检测机器人腕部或肘部的弯曲度，倾角传感器可以侦测机器人身体倾斜的程度，而加速传感器则可以测量机器人在某一方向上的移动速度。只有同时装配上述传感器，机器人才能拥有某些自我感觉的功能，比如平衡感。

碰触

可以自行导航的机器人，比如家用吸尘机器人，装载了简单的传感器，以便它们在行进中碰到障碍物时能发出信号并做出反应。而执行精密医疗工作或抓取易碎物品的机器人，则需要更高级的传感器。这些传感器能测出机器人碰触或抓取物体时的力量。

机械手上装配的小型伺服电机，可以精准地驱动指关节。因此，机器人可以用刚刚好的力量抓住易碎物品，比如鸡蛋。

高速传感器

有些机器人需要全身的传感器迅速反应、共同工作。科学家们以机器人是否会玩球类，来测试其系统的运行速度。他们制造的会打乒乓球的机器人，不仅可以追踪球，还可以挥拍。日本东芝公司开发了会打排球的机器人。动态大脑机器人可以变魔术。机器人甚至还有自己的足球世界杯。2014年，超过400支机器人队伍参加了世界杯比赛。

越南生产的人形机器人Topio 3.0会打乒乓球。它装载的高速摄像头和传感器能够追踪飞速运动的球，并提供相关数据信息，这使它能够球到来时挥拍击中。

启动增强现实动画

根据自己的喜好组装属于你自己的机器人吧！然后看看它动起来的样子！

竭诚为您服务

现在有数以百万计的机器人为我们提供服务。有些干着打扫卫生、修剪草坪、搬运行李之类的粗活，有些则从事着与人互动的工作，比如在商店和博物馆担任导购或讲解员，实在让人惊叹不已。

助人为乐

在韩国首尔的自然历史博物馆，机器人Ati带领着游客们参观；在加拿大埃德蒙顿国际机场，机器人Reem-C回答旅客们的问题。现在，越来越多的机器人出现在公共场所提供服务，它们通常装有语音识别软件。

机器人Robovie-R v3 能识别语音指令，是专门为照顾老人的日常起居设计的。它能指引老人在房间里走动，还能帮他们搬运东西。

在日本的一些大型商店里，可以见到机器人Pepper，它能回答四种语言（英语、西班牙语、法语和日语）的提问，还能进行商品介绍呢。



› 推出客房服务机器人A.L.O.的公司，最近又推出了新成员，它就是机器人Relay。Relay和员工们一起工作，在酒店里跑来跑去运送东西。

泊车小弟

就职于德国杜塞尔多夫机场的机器人Ray，可以让车子停靠得很紧密，这能让停车场容纳更多的车辆。停车时，Ray用它的两副升降叉架把车抬起，然后放置在空位处。它还能根据车主返回时间把车辆取出备好，方便车主前来领取。



› 机器人Ray用激光扫描车辆，以确定其精确大小。与驾驶人自行停车相比，这种机器人停车能让停车场容量增加60%。

管家和服务员

机器人Yobot是一个6米长的机械臂，它在纽约一家酒店担任行李存取服务员。客人入住酒店的时候，它会对行李进行扫描，然后存放在储物柜中。A.L.O.是一个客房服务机器人，它的内存中装有酒店房间分布图，以及使用电梯的步骤，因此，它能将餐饮及其他物品送到客人手中。这个90厘米高的机器人还会自动给客人打电话，通知客人它马上就到了。对了，它不收小费，只接受在推特（Twitter）上发推文哦！

清洁大师

机器人不仅可以帮我们打扫房间、清理游泳池，还可以清扫更大的地方。澳大利亚悉尼海港大桥上，两台Sabre公司制造的机器人会对铁锈和旧漆进行喷砂处理。对人类而言，这份工作不仅不招人喜欢，而且还存在潜在的危险。



› 对悉尼海港大桥进行喷砂处理时，这两个Sabre机器人先绘出工作区域3D图，然后将旧漆和铁锈喷走。



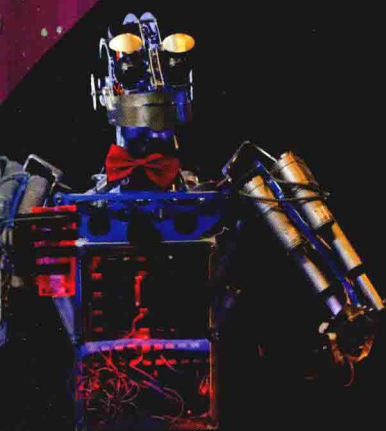
› 机器人餐厅里，许多机器人在厨房忙活，有的在下面条，有的在炸饺子。

机器人餐厅

在中国哈尔滨，有一家机器人餐厅，那里雇用了20个机器人。有些机器人充当服务员，沿着餐厅地板上标出的白线，来回给食客送餐；还有些机器人充当歌手，引吭高歌，娱悦食客。

你知道吗？

“卡尔”是个人形机器人，由工业机器人的剩余零件制成。它在德国伊尔默瑙的一家酒吧里负责调酒，它能混合各种材料，调出鸡尾酒。



几乎跟人一样

你知道吗？

2015年1月，100个身高约30厘米的人形机器人Robi，一起整齐划一地跳了一段舞蹈，时长有3分钟呢。

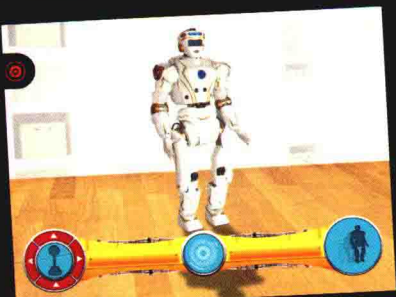
如果问机器人是什么样的，绝大多数人脑海里呈现的都是人形机器人，也就是金属做的人的样子。人类把机器人的外观和形态，设计得越来越像自己；而另一方面，有些研发项目的目标却是赋予人类某些机器人的功能。

保持平衡

行走是绝大多数人与生俱来的本领，而对机器人来说，却不是那么简单的事。成为一个两条腿的机器人意味着，在抬起一条腿移动时，必须能用另一条腿保持平衡。这对我们来说轻而易举，对机器人来说却困难重重。然而，如今突破了这一难关，人形机器人不仅能够行走、爬楼梯，HOAP-2和Nao甚至还能表演武术动作。日本本田公司研发的机器人“阿西莫”被誉为人形机器人中的尤塞恩·博尔特。2014年，它以每小时9千米的速度打破了自己创下的纪录，成为跑得最快的双足机器人。

▶ 美国宇航局研发的机器人“瓦尔基里”，高1.9米，重120千克。它能够攀爬梯子、使用工具以及在崎岖不平的地面上行走。将来，人形机器人有望在太空协助宇航员工作。





启动增强现实动画

快来看看人形机器人，观察它是怎样移动的。等它变成真人大小时，别忘记给它拍张照片哦！

学习与模仿

有些人形机器人不仅学习人类的学习模式，还学习怎么像人一样建立知识体系，累积知识。美国机器人Robota长得像个小儿，它不仅会观察人的动作，还会模仿呢！

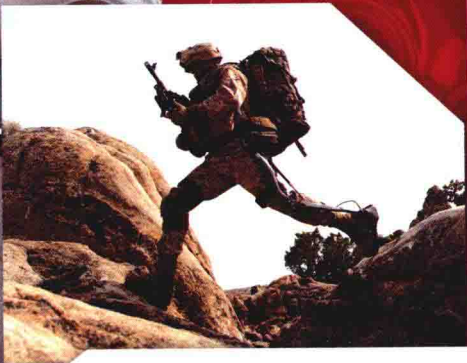
学习机器人iCub能感知、把握及识别物品，还能学习与这种物品有关的词汇。目前，有20多台iCub机器人在欧洲的机器人实验室里工作，为改进机器人的学习方法而努力。



› iCub 机器人高1米，由53个电机为它的身体各部位提供动力。它已经通过了许多艰难的测试，包括成功闯关3D迷宫。

穿戴式机器人

我们体内的骨骼起支撑的作用，让人变得强壮，而机器人外骨骼是穿戴在外面的，人们穿上它以获得额外的支撑力和耐力，可以长时间工作而不会感觉累。有些机器人，比如美国Ekso Bionics公司开发的机械腿eLegs，可以帮助那些行动不便的人。还有些机器人，比如日本松下公司研发的机械臂Powerloader、美国一家仿生公司研发的军用动力外骨骼HULC，可以增加建筑工人或士兵的力量，让他们轻松背负100千克的重物。



› 军用动力外骨骼HULC由钛金属制成，穿戴它的士兵可以轻松背负重物。HULC还很灵活，穿戴者深蹲、匍匐等不会有任何的不便，还能用上身抬举东西。



› 仿生手i-limb一共拥有24种抓握模式，并可自动切换，无论是用拇指和食指轻轻地捏起小东西，还是紧紧握住网球拍都不在话下。它还能举起90千克的重物。

仿生技术

最先进的肢体修复技术借鉴了机器人技术，制造出了更逼真、更灵活的仿生臂、仿生手和仿生腿。英国Touch Bionics公司制作的仿生手i-limb，配备了多组微处理器和传感器，可以单独活动每根手指，并能迅速调整抓握力量和方式，就像真手一样。佩戴者可以通过肌肉信号对i-limb进行控制，也可以通过一款手机应用向其发出指令。

你知道吗?

20世纪70年代,美国中央情报局制造了一款外形酷似鲑鱼的机器人,负责执行水下间谍任务。至于它执行过什么间谍任务,现在仍属最高机密呢!

间谍机器人

小心,周围有间谍机器人出没!这些机器人能收集绝密信息,而不用让人类特工冒生命危险,所以改派它们执行任务。这种机器人配备了摄像头、夜视镜、窃听装备和传感器,可以探测核辐射、武器发射及化学武器。

开路先锋

在陆战中,军方派遣机器人先于人类武装出发,比如机器人“魔爪”和“阿森德罗”,让它们侦察是否有埋伏或陷阱。除此之外,还会派出一些小巧又坚固耐撞的机器人,它们即使被扔过高墙,也能够安稳地落地。机器人Throwbot XT和Recon Scout XL就是这样的。它们一边驱动轮子四处急行,一边传送收集到的信息。



› 机器人“阿森德罗”装配了高分辨率摄像头,它可以爬楼梯,在高楼大厦里穿梭,侦察闯入者或收集重要情报。

会飞的间谍

成千上万的空中机器人,也就是无人机,在辛勤地工作着。许多无人机可以飞越敌方领空执行长途任务,比如美国空军的“全球鹰”和英国空军的MQ-9“死神”。依靠摄像头,它们可以定位军队行进方向、发现新式武器等。一些小型的、能像直升机一样盘旋的无人机,还被很多执法机构用于从空中追踪和寻找犯罪嫌疑人。

› 无人机可由地面上的飞行员远程操控,也可自主飞行。