机器人

从人形机器到机器人

人们期望实现工作过程自动化的愿望可追溯到很长时间以前。从古典戏剧中人们便已了解到了自动化的戏剧机械。早在 19 世纪末，战争中已经开始使用可遥控的鱼雷，并在战争中采用自动化技术。今天，机器人已经在社会上得到普及应用。

文 | ANNADORE MUNDE

现在机器人技术已经成为了一门学科，也出现了一些协议。在机器人技术中，人们运用信息学（尤其是人工智能）、电子技术及机器制造方面的知识。机器人技术的目的是，通过一个适合的编程来确保实现机器人电子装置和机器人机械装置的可控制的合作。

这一研发结果是，机器人现在在许多社会领域中已经并不新鲜，而使用机器人的理由几乎相同：机器人承担着很多过于危险、复杂或繁重等工作。通过使用机器人不仅能够节约成本和时间，还可确保工作质量的稳定性。如同许多其他的技术研发一样，机器人的历史也是从一部小说开始的。

早在 1920 年，捷克作家 Karel Capek 在其一部名为 Rossums 的通用机器人（R.U.R.）这部作品里便涉及到了人形机器。在这部作品中，该人形机器被人“抚养”长大，是为了使其在工厂中能够在人的位置上工作。1926 年，在影片《大都会》中，一台人形机器首次出现在银幕上（图 1）。人们通过 Isaac Asimov（1920 ~ 1992 年）首次看到了机器人。Isaac Asimov 是那个年代的俄罗斯 - 美国生物化学家、专业书籍作家和著名的科幻小说作家。

图 1 1930 年，英国工程师船长 W.H. Richards 在柏林 Wintergarten 公园演示他的人工制造的名为“Robot”的人形机器

目前对机器人还没有统一定义

对于机器人现在还没有统一定义，而各种定义对机器人的定位又不尽相同。美国机器人研究所（RIA）认为：“机器人是一个可编程的用于使材料、工件、工具或专用装置运动的多用途操作应用装置。自由编程的运动过程使得其可在完成各种不同的任务中使用。”

德国工程师协会（VDI）（指南 2860）写道：“工业机器人是可万能使用的带有多个轴的运动自动化装置，其运动可鉴于运动顺序和路径及角度自由（无机械介入）编程并在必要时由传感器操作（图 2）。它们可装备夹钳、工具或其他生产资料并能够执行操作和 / 或生产制造任务。”

通过使用机器人能够进一步使人们实现对工作过程自动化的愿望。如人们通过古典自动化戏剧和音乐剧中的机器便了解到了这一点。古希腊的数学家与哲学家 Archytas von Tarent 制造出了能够飞翔的鸽子，他称得上是机械科技的开创者，他所设计的在空中飞翔的鸽子成为了第一个自动化装置。此外，还可以从 15 世纪达芬奇的画作和绘画草图中了解到这些。

第一台工业机器人的诞生和发展

在 19 世纪末，机器人便开始在军事领域中使用。人们研发出可遥控的船和鱼雷。第二次世界大战结束后，机器人的发展取得了长足的进步，其基础是当时已经发明了五极管、研发出了集成电路和功率强的计算机。

但是，当今的工业机器人的研发开始于 20 世纪中期。大约自 1955 年起，市场上出现了首批 NC 机械。1954 年，George Devol 在美国申请了一个可编程的控制装置专利。Devol 与 Joseph E Engelberger 共同成立了第一家机器人制造公司，即 Unimation 公司，而第一台工业机器人 Unimate 便是基于 George Devol 的美国专利设计出来的。该工业机器人自 1961 年起在新泽西州的通用汽车公司投产使用。在此，该工业机器人用于操作汽车车身的压铸件的焊接作业。

1968 年 Shakey 希望可以设计第一台能够自主规划自己行动的移动机器人，该机器人的研发结合了机器人技术、图像加工处理技术和自然代码编程。Shakey 在斯坦福研究院的人工智能实验室进行机器人研发工作，其研发的成果于 2004 年被列入机器人技术荣誉馆。

早在 1967 年便出现了第一个科技成功的关于牙科的科学分析项目，在此用大量的质谱仪数据进行化学结构的识别和鉴定。接下来到 20 世纪 70 年代，Meta 牙科研究项目甚至依照大量质谱仪数据的新规则生产牙科所需的一些用料。1973 年，日本东京的 Waseda 大学启动了可与人合作的 Wabot 1 型机器人的研发工作。同年，世界上第一台装有 6 根机电一体化驱动轴的机器人问世。

在 20 世纪 80 年代，机器人按照常规在汽车工业中得到了应用。同样也是在 20 世纪 80 年代，在化学和生物技术实验室中机器人和自动化技术进入了创新时期。在此期间，研发出了第一批实验室机器人，这些机器人主要是用于进行数量庞大的滴管移液试验。该机器人装置到了 20 世纪 90 年代越来越地多应用在生物技术方面和药品研发方面，以在越来越短的时间内检验出越来越多的实验样品。在 1997 年第一台移动机器人便降落到了火星上。

图 2 由于有传感器外壳，该名为“Apas assistant”的移动助理装置适用于与人合作进行生产作业

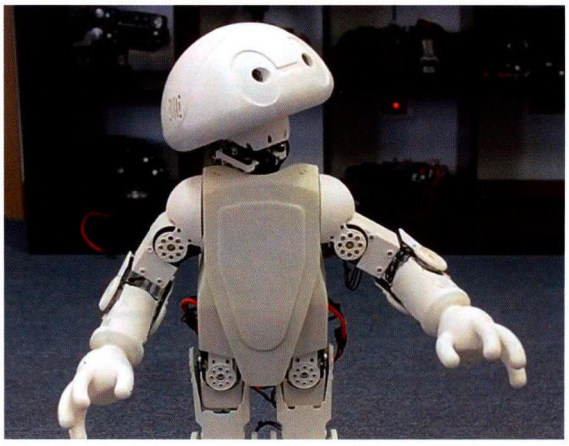

图 3 使用 3D 打印设备生产的零件，将来人人都能制造出属于自己的服务机器人

机器人技术越来越多的应用在儿童玩具制造方面。如 Lego Mindstorms 塑料积木、Ipitara、Robonova 或 Aibo 机器狗儿童玩具生产也越来越多的采用机器人技术。此外，人们还不能忘记机器人世界杯，这是机器人间的足球赛，该比赛分为多个级别，1997 年在日本首次开赛。

一台适用的机器人几乎可适合于各种领域

在此期间，机器人用于完成哪些人工可能无法实现高精准度或完成高速度等工作。最后一点是，机器人特别适合用于完成太空使命，而且没有机器人海洋研究几乎是无法想象的。今天，在工业制造方面，机器人在很多领域已经几乎无法被替代。没有机器人也无法制造出先进的微处理器。一段时间以来，服务机器人已经在帮助人们减轻日常工作量（图 3）。

在家务劳动方面，机器人能够提供高质量的服务：它们可以用于吸尘、擦地板、擦窗户或割草。在医学方面，机器人用于检查、手术和康复训练，它们能够完成医院日常的简单工作。而机器人技术要求规则和安全可靠性。随着机器人的自主性越来越大，复杂的机器人系统需要有合适的安全系统。如依据法律法规，机器人需有如外框、栅栏及光栅安全预防装置或是设置其他障碍，以确保机器人工作的安全性。”MM