

文/杨书卷

# 机器世界“加速”智能进化

机器人是个并不新鲜的概念。不过，“云机器人”——把如今风行天下的云计算和机器人结合起来，碰撞出的科学火花可就不容小觑了。

近日，欧洲科学家成功启动了名为 RoboEarth 的云机器人计划，希望借助互联网与云计算，帮助机器人相互学习和知识共享。这意味着机器人将具有学习能力——在执行任务时，它们能下载数据并寻求其他机器人的帮助，更快地在新环境下工作。

也就是说，原来只存在于“概念”之中的“学习型”机器人已经走入现实世界，这应当感谢数字技术的超常发挥——强大的互联网云计算技术可以获取更多的机器自我学习的信息。其实，RoboEarth 就是一个巨大的网络数据库系统，存储并更新着海量的目标识别、导航、任务、智能服务等机器人所需信息，可以让全世界的机器人接入并更新信息。当机器人处于陌生的、多样性的人类生活环境时，就能从网站中自我学习，甚至从其它机器人那里学习经验，来读懂人类环境并有效应对。RoboEarth 的研究人员之一、瑞士联邦理工学院的 Max Weibeier 表示，这意味着机器人很快将拥有自己的互联网和维基百科了(2月11日《科技日报》)。

RoboEarth 帮助机器人成为“学习型”机器人，在机器人与人越来越接近的智能道路上一马当先。美国佛蒙特大学科学家 Josh Bangade 也有不俗的表现，他对现有的多款著名步行机器人进行了分析和研究，并开发出一种计算机模拟系统，使机器人也可以像动物“进化”一样，逐渐学会更好地步行。

Bangade 首先在计算机上通过模拟系统，创作出一种虚拟机器人，模拟系统根据机器人脊骨的每一个片断采用了各种不同的运动算法。成功接近目标后，就会被应用于下一个片断，当各种不同算法分别成功地适应各脊骨片断的运动时，机器人就已进化出有效的“腹部”运动模式。之后，Bangade 开始为机器人增加腿部。随

着腿部的缓慢“生长”，虚拟机器人的腿部运动开始从滑行到步行进化，这样它就逐渐学会了如何更快地行走，并最终掌握了更加自然的步法。

当然，在现实世界中无法让机器人改变它们的身体或让其腿部生长，不过 Bangade 研制出一个概念验证版机器人。这款机器人拥有一个简单的脊骨和四条腿。最初，一个额外的支柱帮助四条腿像蜥蜴一样向外伸展，然后逐渐将它们收拢，最终机器人可以用腿站立起来。可见，真实的机器人也可以利用相似的过程进化出有效的步法(2月11日科学网)。

换一种角度，我们也许可以更深刻地理解 Kurzweil 所提出的问题，那就是：它是否是标志着有机智能与无机智能之间界限打破的时间预言呢？

智能机器人的研究从 20 世纪 60 年代初已经开始，但其智能水平一直难以提高到令人满意的程度，对此较为统一的专家认知是：其难点不光在于计算机的运算速度不够和感觉传感器种类少，而且更重要的是在于其他方面——缺乏编制机器人理智行为程序的设计思想。而现在，研究出具有学习功能、进化功能型的智能机器人，则是近期在机器模仿人行为中的科学突破，标志着智能机器人的研发已取得阶段性的进展。

和智能机器人类似的是，网络也在智能上越来越进化了。英国剑桥大学的学生、电脑奇才 William Pado 和他的同学们就称，他们已利用尖端科技，创造了一个聪明的网站 trueknowledge.com，可以回答“数万亿个”问题。

Pado 兴奋地说：“这个网站的新颖之处在于它能回答问题，但并不是像搜索引擎那样给你一大堆检索结果，让你参考提到问题关键词的文章，而是直接给出答案。比如问 Bob Bill 的生日是哪天，它就会告诉你。如果它不知道答案，它会说不知道。但它会学习，随着我们输入更多信息，它将知道得越来越多。现在，忘掉搜索引擎(即 google)吧，我们已经创造了回答

引擎！”(2月13日英国《每日邮报》)。

Pado 采用的是一种智能的网络技术——语义技术。它能理解用户提出的问题，并结合现有的知识来推断，以此回答过去从未见过的问题。换句话说，使用语义技术的网络，是一种能理解人类语言的智能网络，它不但能够理解人类的语言，而且还可以使人与电脑之间的交流变得像人与人之间交流一样轻松，而 Pado 就是这样的第一批的“吃螃蟹者”。当然，trueknowledge 能否成为下一个 google，还有待时间的检验。

此外，智能手机的进化，也使其开拓出了大大超出人们的预料的新用途：奔赴太空操控卫星。尽管手机曾被气球带入高空，但这将是手机首次被送入距地球几百公里的轨道。美国萨里卫星技术公司的项目

经理 Sean Kenyon 解释说：“现代智能手机非常神奇，拥有诸多的先进功能。在即将进行的实验中，手机将被用来操控一颗长 30 厘米的卫星，并给地球拍照。我们将最大限度地发挥手机的功能。在理想情况下，手机可以进行操控和思考。”(1月24日英国广播公司网站)

正如一位智能机器人制造者所说，生命和非生命有目的的行为在很多方面是一致的，机器人是一种系统的功能描述，这种系统过去只能从生命细胞生长的结果中得到，而现在已成为我们自己能够制造的东西了。2月21日出版的美国《时代》周刊，封面文章为“2045年：人类将变得永生”。文章回溯到 1965 年，17 岁的高中生 Ray Kurzweil 演奏了世界上第一首由电脑作出的乐曲。41 年后的今天，Kurzweil 相信，电脑将变得智能，而且会比人类还要聪明。根据他的计算，人类文明将在 35 年后终结，而人工智能将帮助我们无限延长生命。也许这个结论看上去荒诞不经，但是，换一种角度，我们也许可以更深刻地理解 Kurzweil 所提出的问题，那就是：它是否是标志着有机智能与无机智能之间界限打破的时间预言呢？■