

# 农业与环境中的机器人

作者：Michael Parks, P.E., for Mouser Electronics

## 农业与环境中的机器人

地球人口将持续增长，预计2040年将达到90亿人。农业和环境问题越来越成为世界性难题，因为多张嘴要吃饭。根据IEEE机器人与自动化学会的意见，这意味着农业效率需要增加25%。农民、环保主义者和政府越来越多地使用机器人来帮助监控土壤质量、水供应、温度等环境因素。但是在未来机器人要做的不仅仅是监测环境。

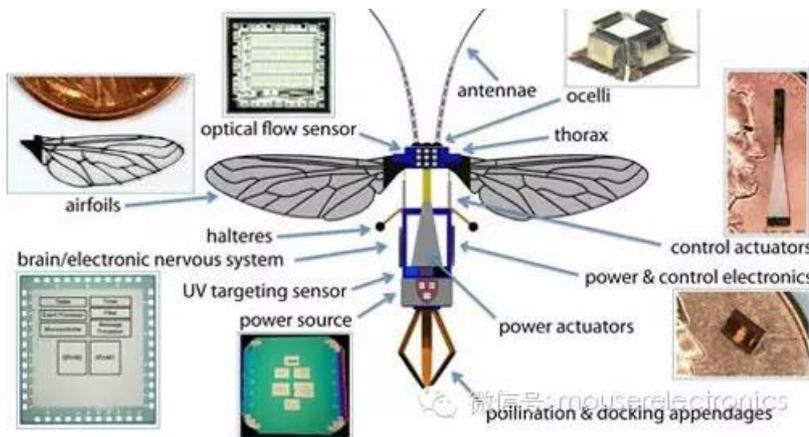


图4 蜜蜂机器人 (来源：哈佛)

哈佛大学的工程师正在从事蜜蜂机器人研究，将帮助缓解全球蜜蜂数量减少导致的潜在食品链灾难。蜜蜂机器人会帮助作物授粉，而之前我们仅依赖于自然界中的蜜蜂。

牛仔放牧牲畜的浪漫形象很快将消失，会被四处游弋的机器人所取代。澳大利亚的研究人员正在研究一种巡弋机器人来协助放牧工作，从而使牧场主将经营重点放在其它业务方面。在海上，机器人越来越多地被用来跟踪威胁到水生生物的大量藻类繁殖、海洋里的污染扩散，并监测全球变暖正在对世界各地城市海岸线的影响。机器人也将是灾后环境恢复的关键助力，比如清理溢油。

毫无疑问，机器人将在地球的监测和保卫上发挥更大的作用。相比于人类，机器人可以大量生产和在更多地方部署。随着网络技术、先进传感器技术和人工智能的发展，机器人将会更智能的工作，自己将决定如何完成任务。从它们工作中获得的信息将使我们能够更明智的做出环境和经济决策，从而支撑日益增长的人口。

## 紧急救援中的机器人

人们的生命不可替代；但幸运的是，机器人可以。无人系统在军事应用中获得了广泛讨论，也有其它一些危险情况，如火灾、地震、核灾难，在这些地方派遣机器人将成为首选。

Robin Murphy, Texas A&M的机器人辅助搜索研究和救援中心的主任，最近有人引用了她对未来灾难恢复中机器人的乐观论断。她特别强调她的主要兴趣点之一是研究穴居机器人。模仿某些动物的行为让这些机器人以最快的速度到达困在倒塌建筑物空隙中的人们。

对于野外迷路的人们，机器人救援将更快到达，因为相比于人类，机器人在更恶劣的环境和地形条件下能够工作更长时间。使用特殊的光学元件，如红外相机，机器人也能“看”得更好，这是另外一个优势，即使在恶劣的天气条件下也能发现偏远地区中的被援助者。更进一步，随着数据融合技术的成熟和改进算法的开发，搜索机器人能够调整它们的搜索轨道，可以在更少的时间内达到更高的营救成功率。



图5 SAFFIR 灭火机器人 (来源：美国海军)

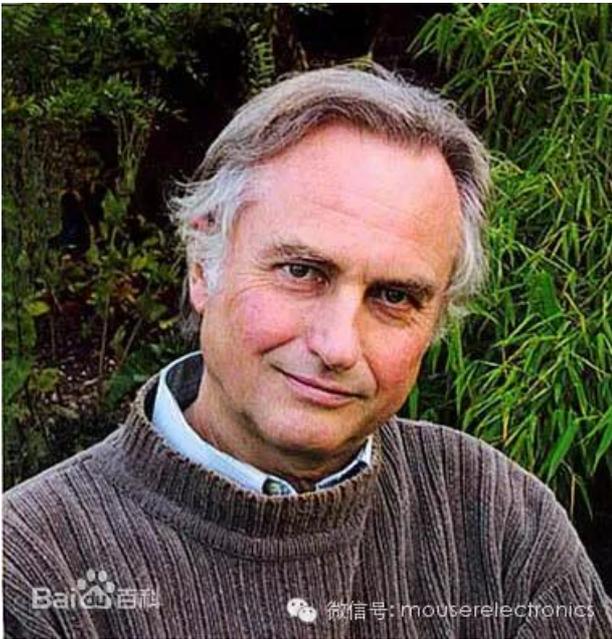
随着机器人救援技术变得更经济，当地消防部门将在他们的救援设备中增加机器人的使用。相较于人类消防员进入火场救援，机器人将会更勇敢与火焰搏斗。美国海军已经在自主研制类似机器人，最近推出了船上自动消防机器人 (SAFFIR)，将用于扑灭船上的火灾。人工智能和先进的传感器不仅可以让机器人充当我们在前沿部署的眼睛和耳朵，它们还将被赋予决策自主权。在某些危机时刻，这几秒钟机器人所拥有的决策能力将可能意味着生死差别。

#### 展望未来的生物和电子伙伴

奥本海默在目睹了第一颗原子弹爆炸时曾经自言自语道：“现在我成为了死神，世界的毁灭者。”特斯拉创始人埃隆·马斯克和比尔·盖茨担忧机器人将带来毁灭，这在一定程度上合理，但是要看具体场景。毫无疑问，机器人在某些工种上将取代人。然而，这是任意一项新技术都会带来的威胁。至于众人担忧AI将具备智慧，并不牵涉人类道德风险，而是涉及到工程伦理。我们这个社会和行业需要机器制造者们建立必要的保障措施，以防止这种情况（毁灭人类）的发生。至于技术将到达奇点，机器人将表征巨大的进展，尽管有些人可能觉得吓人。核技术已经表明我们曾经走过这条路，因此合理的假设是，我们可以吸取过去的经验，并期待意外惊喜，电子伙伴将融入我们的生活而不会带来毁灭。但万一不成功，请准备迎接我们的机器人霸主。”



按照模音论的模拟，巨大的外星蚂蚁将接管世界（注：模音最初是英国新达尔文主义者Richard Dawkins在其所著《自私的基因》中提出的概念,意指“被模仿的东西”。模音可以像病毒一样广泛传染和复制。任何事物,只要它能通过模仿而得以复制和传播,就可以成为模音。模音作为文化基因,因复制和传播而生存,语言是它的载体之一。）



2011年二月，IBM的“沃森”参加游戏节目“大冒险！”，并在其中击败了人类选手。在最后的节目中，前“大冒险！”冠军Ken Jennings先生写道：“我欢迎我们新的电脑霸主”（参考H.G.威尔斯的改编电影），显然这是在模拟屈服并安抚出名的机器人沃森，它可能接管并统治世界？

作者简介：



Michael Parks, P.E. 是定制化电子设计工作室Green Shoe Garage的 创始人，位于马里兰南部，Southern Maryland. 他是一名博客，提升公众对技术的认知，他也是马里兰州持照专业工程师，并拥有约翰霍普金斯大学系统工程硕士学位。

(mbbeetchina)