



扎实推进机器人教育

文_ 闵永良 / 陕西省榆林市神木县第四中学

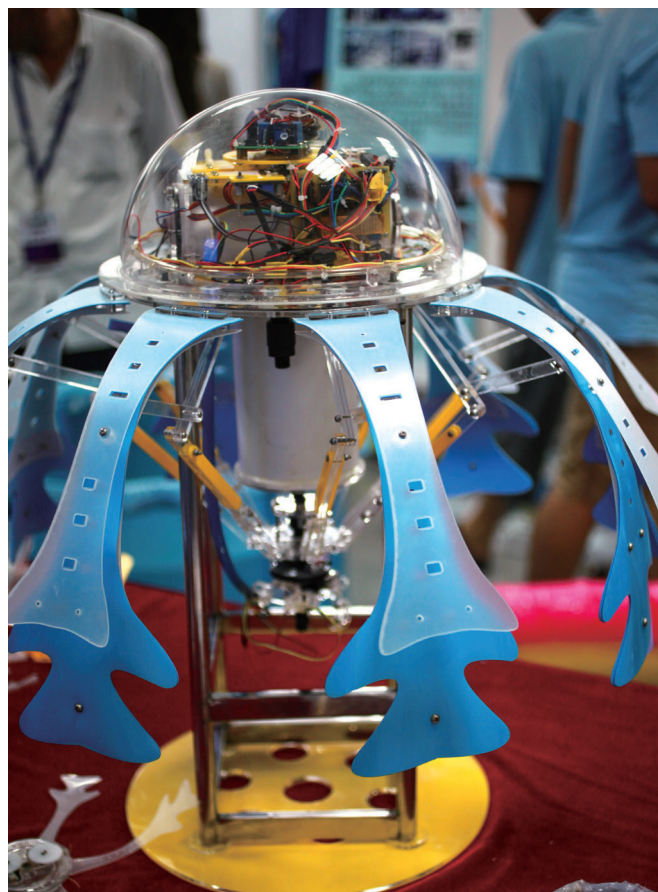
目前，机器人教育已经越来越被人们所关注。在学校，特别是在高中学校中，机器人教育的各项活动得到一定程度的开展，但是所存在的问题也不容忽视，如机器人教育的教学目标尚欠科学，缺乏科学规划与教学设计；教育机器人产品缺少规范；教育行政部门不够重视；缺少从教育视角进行的研究等。本文就有关问题谈几点想法。

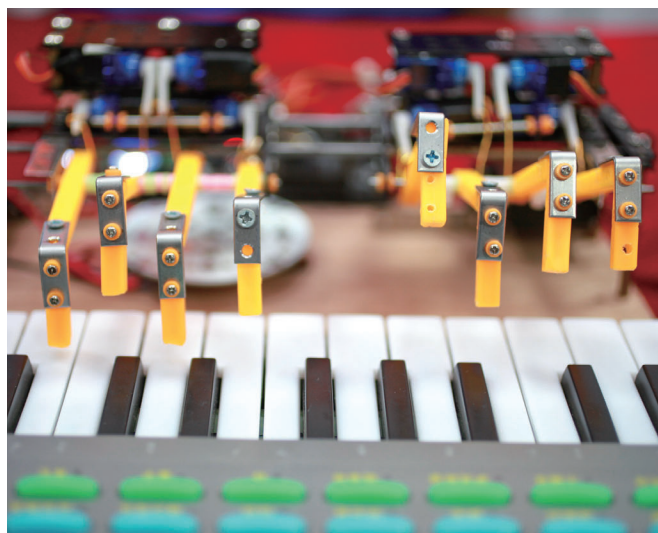
第一，教育机器人的研究与开发

目前国内外教育机器人的品牌较多，各具特色。但总的来看，教学适用性强、性能价格比高的教育机器人产品仍然比较匮乏。教育机器人的功能有限及设计陈旧，易导致人们对其兴趣的衰减。为了避免这种僵化现象，就要求在现有教育机器人产品的基础上，不断推陈出新，研究开发出各种新产品。从技术角度看，教育机器人应有更好的开放性和可扩展性，具有更强的交互性，良好的人机界面对于教育机器人来说也很重要。同时，应当深入挖掘教育机器人的教育应用途径，更有效地发挥它的作用。此外，有必要研究与发挥教育机器人在幼儿园、中小学甚至大学学科教学中的作用及相应的应用方式。

第二，机器人的教育应用

在基础教育领域，教育机器人应该和当前的基础教育课程改革相结合。例如，在小学和初中阶段，可以将研究机器人与综合实践活动有机结合；在高中阶段，可以将教育机器人与人工智能初步、算法与程序设计、简易机器人制作、电子控制技术、通用技术、计算机技术等技术类课程结合，有条件的学校可以开设“人工智能与机器人”校本课程。我校在2010年开始向陕西省青少年创新教育和省电教馆申请了“机器人教育促进学生创新能力和科学素养的研究”的专业课题研究，预计将在2015年结题。事实上，教育机器人所





体现的知识综合性使它不仅能成为信息技术教育的载体，也可以成为信息技术与中小学课程整合的载体。

在高等学校中开展智能机器人学科教学，进行多层次的机器人教育，既可以普及机器人知识，加强机器人专业建设，也可提高机器人的应用水平。应当在教师培养相关的专业（例如教育技术学、信息技术教育专业）中开设与人工智能、机器人教育相关的课程。

我们知道，各种形式的机器人竞赛是全球范围内机器人教育的重要形式之一，目前这些机器人竞赛大都集中在诸如灭火、迷宫、足球等竞技类项目上。要注重通过此类活动培养学生的创造力、协作能力和科学技能，为此需要关注竞赛项目的创新性。例如，竞赛项目的设计可以更加关注人工智能与机器人的结合点，关注人与机器的智能对话，完成人们日常生活中的一些任务。

第三，尽快出台教育机器人的相关标准

目前教育机器人产品繁杂、质量差异甚大，各个厂商的产品自成体系，互不兼容，缺少教育机器人的相关标准，在一定程度上影响了教育机器人的健康应用与发展。所以有必要组织、研制一系列相关的标准或规范，用于指导教育机器人产品的开发和学校机器人教育活动的实践。

我认为，教育机器人标准可以从以下2个方面考虑。

- 对教育机器人产品的规范。教育机器人企业生产的产品应适合于不同年龄段儿童的认知水平，对不同的使用者提供合适的功能、配件及人机界面，该标准可供企业研发教育机器人产品、学校选用教育机器人设备时参考。

- 对教育机器人教育教学活动的引导和阐述。应涉及不同层次学习者的不同教学内容，应选用的机器人的不同类型和规格，适合他们参加的比赛，以及通过这些活动可



以达到的预期教学目标等，该标准可供学校开展教育机器人课程教学、课外活动时参考。

制订教育机器人标准，不仅有助于解决教育机器人产品的开发、选用、教学实施等当前机器人教育中所存在的问题，而且有利于中小学机器人教育资源、实施经验的共享，对于推动我国机器人教育健康、规范、可持续发展有着积极的作用。

第四，机器人教育的协作研究

机器人教育的深入开展，需要广大中小学校、高等院校、教学研究部门的协作研究与共同努力，需要教育行政部门的重视，需要相关企业的支持。目前，中国教育技术协会信息技术教育专业委员会正在策划、组织以中小学、高校、教研部门、企业为主体的“人工智能与机器人教育”协作组织，并研制相关的课题指南。上述工作的目的在于：一方面，在借鉴国外中小学人工智能与机器人教育理念与经验的基础上，为我国中小学开展人工智能与机器人教学提供可操作的教学与学习模式、教学评价方法，推进我国中小学人工智能与机器人教育的健康发展；另一方面，探索机器人在人工智能教育中的应用问题，更好地与基础教育课程改革相结合，充分体现课程改革理念，充分发挥机器人在培养学生创新能力方面的作用。

总之，机器人教育事业方兴未艾。教育机器人活动知识覆盖面广、能力锻炼多样、情感体验丰富，受到越来越多的师生欢迎，正向广大师生的普及过渡。教育机器人必将为我国的素质教育作出应有的贡献。教育机器人的前途是光明的，它的成功需要我们每个教育人不断的努力—学习—努力，需要政府部门的支持，只有这样，机器人在教育教学领域才能快步走下去。■