

人工智能教育呼唤跨学科学习

谢作如 浙江省温州中学教师

如今,人工智能成为了一个热词。那么,在高中信息技术教育中,人工智能到底是什么?

教育部 2003 年颁布的《普通高中技术课程》对人工智能的描述分为三部分:知识及其表达、推理与专家系统、人工智能语言与问题求解。综合了解后,我在学校教育中主要关注的是机器人。2010 年我与学生做了一个好玩的机械作品——语言控制机器人,使用的芯片除了熟悉的 Arduino 开源电子型平台外,还有科大讯飞的芯片。我们可以让这个机器人讲故事、唱歌,甚至可以听懂几句温州话。它是非特性的,能识别 50 种语言,这个做起来相对简单。后来,我带着学生做一些相对有难度的程序,比如手势识别、表情识别、音乐节奏识别等。

人工智能一直是信息技术教育中的前沿领域。今年,人工智能在新修订课标中的名字叫“智能系统初步”,大致分为三部分:智能系统基础、智能控制系统开发、人工智能技术。现在与十几年前相比有些变化,比如十几年前没有儿童编程,那时,孩子的“编程”就是乐高,而现在却非常普及。以前在中小学很难看到学生玩单片机,那是大学生才玩的。现在,至少“学生创客”都能说出 Arduino 是什么。

人工智能的学习离不开编程教育。传统的编程教育与人工智能的编程教育是有区别的。比如,创客大爆炸项目负责人李洪刚提出,在人工智能方面,要用训练代替编程。也有许多人说,编程其实是不需要学的,因为技术会降低门槛。但我们知道,这种说法还有许多问题。一个是关于计算思维的,另一个是关于跨学科学习的。计算思维主要提出的是人如何用机器优化自己的工作,让自己的效率变得更高。这是抽象、自动化的,当自己的生活、工作等所有问题都变得可计算,让机器代替人类去做,这与人工智能的想法是完全一致的。人工智能所表达的就是让机器人像我们人一样。所以,人工智能涉及的学科其实是相当多的,也一定是跨学科的,包括心理学、神经学、科学、数学、逻辑学、计算机科学等。

有的教师提出,学生学造物、学计算机的学习路径应该是先学数字电路、模拟电路计算机组成、录入系统、计算机网络等,而我不这么认为。随着计算机的普及,学生接触的技术不一样了,学习的路径也可以调节。现在所有的高中教材全部换成了 Python 语言,其中的一个原因就是 Python 语言与人工智能关联很大。因此,当人工智能技术门槛也在不断下降时,应该有更多的人能够掌握 python 语言这类门槛比较低的编程语言。

我希望教师做创客教育时,能够更好地带领学生进行跨学科学习,做基于真实世界的学习,用好数字工具,最终希望学生可以做人工复杂系统的模拟。人工智能教育到来,我们掌控它需要积累各方面的知识,如微积分完全可以提前让学生接触。总之,人工智能教育不仅是编程,但绝不能没有编程。高中信息技术教育中的“智能系统初步”模块是一个重要阵地,而要实施好,需要技术门槛降低得更低。