

数字化、网络化、智能化

未来教学模式呈“三化”趋势

原教育部教育装备研究与发展中心副主任 刘诗海

教学装备严格来说可以分为 3 类：第一类和教育教学直接相关，如电子书包等；第二类是教学管理类的教学装备；第三类是学生生活用品类。随着时代和图书出版行业的发展，教育装备进入图书发行行业的视野也是一件非常必要的事情。

就教育装备的发展来看，其与学校的出现同步。教育的三大条件是教师、教材和教具。这里的教材与教具就是我们所说的教育装备。最典型的教育装备是地球仪。目前尚存最早的地球仪是 1492 年由德国商人马丁·贝海姆（Martin Behaim）打造的。贝海姆出任过葡萄牙国王约翰二世的航海顾问。该地球仪上没有美洲大陆，因为同一年哥伦布东方航程之后才发现美洲大陆。据历史学家考证，哥伦布的东方航程很可能受到贝海姆的影响。该地球仪现存于德国纽伦堡日耳曼国家博物馆。

1978 年，我国颁布了第一个《中学理科教学仪器配备目录》和《小学数学自然教学仪器配备目录》，其品种为中学仪器 688 种、小学仪器 92 种，2000 年颁布的《中学理科教学仪器配备目录》品种为 1260 种，《小学数学自然教学仪器配备目录》共 208 种。目前，普通高中理科教学专用品种共 1571 种。

教育装备发展的影响因素包括：教育本身及技术发展。教育方面涉及教育目标以及核心素养等。技术发展包括信息技术：云计算、物联网、虚拟现实、大数据、人工智能、3D 立体、语音识别合成（二维码）；生物技术：基因工程（DNA 的粗提取和鉴定）克隆技术、胚胎工程；新材料技术：纳米、智能材料、高温超导、传感器；先进制造技术：智能服务机器人、3D 打印；先进能源技术：氢能及燃料电池技术等。

教育教学改革不断丰富教育装备的品种，技术进步使现代教育装备不断丰富完善，同时提升原有教育装备的品质；技术改变和提升了教学环境、教育模式，使终身教育成为可能。其中信息技术能够降低教育成本，提高教育效能。运用信息技术可以实现软件仿真、模拟、虚拟等功能，比如制作出人体模型、人体各种器官模型等，帮助展示人体的内部结构、微观结构，提升传统实验装置的品质。云计算能够分享教育的成果，均等教育的机会，促进教育的公平；物联网能分享大型实验设施，进行远程实验；虚拟现实能增强学生的体验；3D 和立体能使直观教学更形象、更生动，大数据能全程记录学习的轨迹；人工智能在自身深度学习的基础上对学生进行个性化培养，促进学生的全面发展。所以应该说这些技术能够促进教育装备的发展。

当下人们不只是在学校里面学习，也在工作岗位上不断学习，现在的技术已经逐步向终身教育发展。未来教育将会向线上线下结合、虚实结合、校内校外结合、面授远程结合、移动固定结合。未来的教学模式也将是数字化、网络化、智能化的。关于数字化和信息化之间的联系，从目前的技术来讲数字化是实现信息化的一个最佳途径。数字化就是将模拟技术转变为数字技术，智能化就是要求教学仪器进行性能提升。有些教学仪器本身带一些判断能力，这就是智能化的表现。或者说是通过一些传感器的应用，使当下及以后的教学仪器更加智能。数字化和智能化，对教学仪器设备本身功能的增强、性能的提高都有很大的影响。