

## 改革开放四十周年纪念特刊·智造生活

# 从一师一黑板到学者无疆

### ——40年中国教学载体旧貌新颜

本报记者 张盖伦

上课时你在看什么？

这个问题乍听之下确实无聊。可能是黑板，可能是投影幕布，可能是教学白板，还可能是人手一台的平板电脑。

但若把时间倒推40年，对大多数人来说，这个问题的答案只有一个——黑板。

教学载体的变化，诉说的是我国教育信息化的进程。

从无到有，从1.0到2.0，从1978年4月的《关于电化教育工作的初步规划（讨论稿）》到2018年的《教育信息化2.0行动计划》，技术与教育的融合一直在回答着时代给出的命题。

正如教育部副部长杜占元指出的，以教育信息化支撑和引领教育现代化，任务艰巨、责任重大、使命光荣。教育现代化是实现国家现代化的重要内容，“没有教育信息化就没有教育现代化”，要“以教育信息化驱动教育现代化”。



图① 2018年云南基诺山基诺族乡民族小学的学生在上计算机课  
新华社记者 蔺以光摄



图② 小学引入平板电脑教学  
视觉中国



图③ 上世纪80年代的教学幻灯片



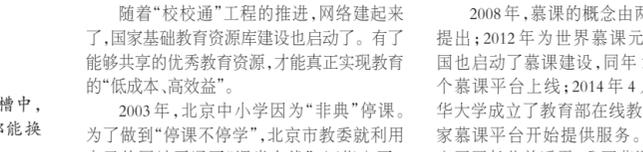
图④ 1984年，云南基诺山的学生在上课。  
新华社记者 蔺以光摄



图⑤ 上世纪90年代，老师用筷子当教具。



图⑥ 在网络的世界，知识传播的藩篱正在被拆除。  
视觉中国



图⑦ 机器人教学课上，老师为学生讲解机器人挑战赛的相关知识及规则。

## 一节课下来，换幻灯片换到手酸

八九十年代上学的学生应该还有印象，老师将一张张幻灯片放入机器卡槽中，调试圆形按钮放大缩小；看完一张，再换另一张。一节课下来，光换幻灯片都能换到手酸。

上世纪80年代，永丰中学化教教研组专门写了篇文章，分享他们用幻灯片进行教学的经验。

中学化学内容多、理论深、难度大，光凭口头讲解和板书，学生还是弄不明白。于是，老师们自制了一套幻灯片，在讲解电子云这一概念时，以氢原子为例，使用几张单片和复合幻灯片，来表示电子绕核运转时所出现的几率，又按几率密度用小亮点来表示电子云的形象。这样一来，就把电子云具体化了。

要知道，那个时候的幻灯片，可不是现在大家熟悉的微软Office系统的PowerPoint，拿鼠标点点就能做——它是需要绘制或摄制的。八九十年代的学生应该还有印象，老师得将一张张幻灯片放入机器卡槽中，调试圆形按钮放大缩小；看完一张，再换另一张。有老教师回忆，一节课下来，光换幻灯片都能换到手酸。

在1979年全国教育工作会议之后的几年，教育部门对电化教育的推动主要就是幻灯片、投影等技术手段的使用。当时还发布了几个重要文件，比如《关于教学幻灯片编制工作的几点意见》《关于中小学教学幻灯片编制工作的暂行规定》等。

## 有了慕课，全世界教育资源在你面前

用慕课上课时，你看到的不仅仅是自己的老师，你能获得的也不仅仅是自己所在学校能够提供的知识服务。在你的面前，是整个世界的教育资源。

“根据1999年底的不完全统计，我国平均每121名中小學生才拥有一台计算机，每年接受信息技术教育的学生不足3000万人，而我们有2亿中小學生。”2000年，在全国中小学信息技术教育工作会议上，时任教育部部长的陈至立表示，要用5至10年左右时间，在全国中小学基本普及信息技术教育，全面实施“校校通”工程，以信息化带动教育的现代化。

所谓“校校通”，就是让全国90%左右独立建制的中小學校能够上网，使中小學生都能共享网上教育资源。

之后，广播电视教育也引起了党和国家的高度关注。1985年，《中共中央关于教育体制改革的决定》提出，广播电视教育是我国教育事业极其重要的组成部分。1995年，《中华人民共和国教育法》中甚至以法律条文的形式规定：县级以上人民政府应当发展卫星电视教育和其他现代化教学手段，有关行政部门应当优先安排，给予扶持。

与此同时，计算机的存在感也越来越强，并成功登上“大雅之堂”。1984年，邓小平同志说，计算机的普及要从娃娃做起；同年，教育部就发出通知，中小學生要进行计算机教育试点工作，并很快拨款20万元购置300台计算机，装备了30所小学作为实验点。

这次会议也被认为是我国教育信息化发展过程中的一个里程碑。学生上课时能看到的，不再只是老师提前准备好的课堂资源。在网络的世界，知识传播的藩篱正在被拆除。

曾经，有搞电化教育的老师在展望教育时这么写：如果请那些研究了一辈子语文教学的老先生们一起录个纪录片，在电视上播映，作为中小学语文教学改革的倡导，以给国人，该有多好。

在那个年代，他或许还未曾预料到，互联网的出现，能让网课变得这么平常。

随着“校校通”工程的推进，网络建起来了，国家基础教育资源库建设也启动了。有了能够共享的优秀教育资源，才能真正实现教育的“低成本、高效益”。

2003年，北京中小学因为“非典”停课。为了做到“停课不停学”，北京市教委就利用自己的网站开通了“课堂在线”，还指定了8家重点中学网校承担网上教学任务。人们评价，这也是“校校通”工程实施两年的一次应用实战。

2008年，慕课的概念由两位加拿大老师提出；2012年为世界慕课元年；2013年，我国也启动了慕课建设，同年10月，我国第一个慕课平台上线；2014年4月，教育部在清华大学成立了教育部在线教育研究中心，多家慕课平台开始提供服务。教育部高等教育司司长此前透露，我国慕课数量已位居世界第一。

上课时，你看到的不仅仅是自己的老师，你能获得的也不仅仅是自己所在学校能够提供的知识服务。在你的面前，是整个世界的教育资源。即使身处偏远乡村，只要有网络，你也能离教育平等更近一步。

## 人工智能让因材施教不再遥远

诸多教育科技公司推出了各类有人工智能元素的教育产品。掏出手机，刷几道题，你也能和人工智能来次深入接触。个性化教学不再是种美好的愿景——因为这正是人工智能擅长的。

课堂不再有空时间和时间的限制。回到家里，掏出手机，刷几道题，你也能和人工智能来次深入接触。

诸多教育科技公司推出了各类有人工智能元素的教育产品，有的教你背单词、学英语，有的让你拍照就能搜题，有的为你整理出专属题库……

北京大学附属中学退休数学教师王鹏远在分析人工智能和教师关系时指出，教学是复杂和灵活的，需要考虑多方面的因素，在可预见的将来，人工智能无法像教师那样，随机应变、因势利导、循循善诱，灵活地与学生交互。“但可以预计，随着人工智能的进步，它将会给教师提供越来越多的帮助。所以教师需要与时俱进，挖掘技术在教学中的潜力，借助技术的进步创设更优质的教学。”王鹏远说。

实际上，现在的教师和人工智能的距离并不遥远，应该从现在开始拥抱人工智能。

上课时你在看什么？你能看到的东越来越多，用到的技术越来越炫酷。而在这背后，其实是构建网络化、数字化、个性化、终身化的教育体系，建设“人人皆学、处处能学、时时可学”的学习型社会的宏大目标。

## 见证

### 80年代那台电脑已被遗忘在灰尘堆里

本报记者 高博

沙有威是中国最早的中小学计算机信息课教师。1978年，他从原首都师范学院数学系毕业，偶然机会到了北京景山学校任教。景山学校是一所由教改而建之本的12年制学校，也是全国最早进行教育创新的前沿实验基地。

沙有威还记得，1979年学校就给教师发放了日本的一种可编程计算器，并学习叫做APL的编程语言。沙有威自己学了几个月，再把手教学生编程计算。1980年，时任国务院副总理方毅访美归来，带回了一台美国刚上市的家用电脑，并送给了景山学校。它外接磁带机和硬盘，连接电视做显示屏。沙有威接手这台电脑后，也成了中国中小学第一个教电脑编程的教师。

后来这台机器被遗忘在灰尘堆里，景山学校迁校址的时候，沙有威将它从库房里“抢救”到自己家。现在，这台电脑在景山学校的校史展厅里见证着历史。

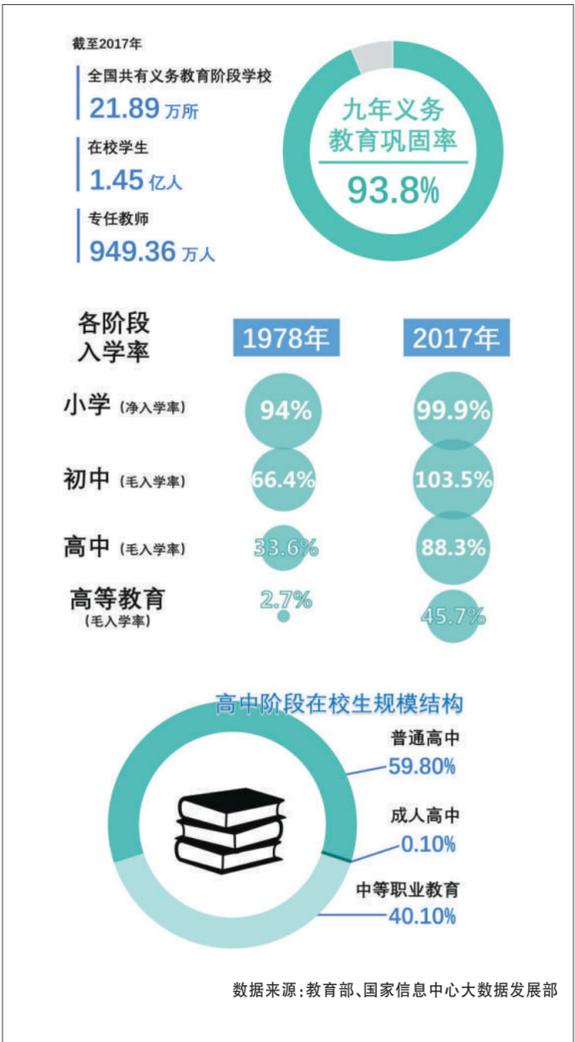
有这样的老资格，沙有威对“信息技术课”应该是一回事了然于胸。他说，中国的机器人教育至少从1996年开始，其实并不落后。2000年，沙有威参加了悍为民博士在上海举办的最早的机器人教育培训，深感机器人教学是大势所趋，之后就在景山学校开设了全国最早的智能机器人课。

从当初教计算机课到现在教机器人课，沙有威说，当学生们为了机器人的成功和失败而欣喜和懊恼；当他们在团队攻克任务中意识到分工与合作的价值时，现代教育的目的就达到了，填鸭式教育就远去了。

教了十几年机器人后，沙有威也感到，落后地区的孩子们在传统课程中或许难以与发达地区的孩子一拼高下，但机器人教育是弯道超车的机会，落后地区完全可以先行一步。退休后，他便踏上旅途，带着机器人去偏远地区，碰到合适的学校就上课。

机器人可以在一分钟内让教室安静下来。课堂一般是这样的：两张课桌拼出一个平台，几十个学生在不大的教室里围拢，后排的学生为了看清楚，站在凳子和桌子上。一开始会有孩子叽叽喳喳，很快孩子们就不再说话，而是盯着机器人的动作。沙有威一直在修改自己的课程，琢磨如何更好地吸引学生。他的演讲越发简单清晰，与孩子们的互动也越发自如。当学生们为不可思议的机器人活蹦乱跳，他也越发精神抖擞。

近几年的沙有威，自费开车周游全国；而许多孩子第一次见到机器人，就是在他的机器人普及课上。每去一所学校，他就盖学校印章留念，他有一个本子，上面盖了100多个章。



(本版图片除标注外来源于网络)

责编 李国敏