

# Role Repositioning of Teachers in the Era of Internet and Intelligence

Ningwei Chen

Xiamen University Tan Kah Kee College, Xiamen, Fujian, PR China

nwchen@xujc.com

**Keywords:** Soft knowledge, Connectionism, Smart class, Teacher orientation, Intelligent era, Internet, Artificial intelligence.

**Abstract.** The Internet has a profound influence on our civilized society. The form and characteristics of knowledge have changed obviously. The strategies and ways of learning knowledge should be improved. In the Internet era, new forms of education and new ecology of classroom have been produced. Teachers should transform their traditional roles in the process of education. In order to adapt to the new era, this paper puts forward the new orientation of teachers from many aspects: teachers are mentors of students, promoters of learning, participants and collaborators of process, learners of knowledge and researchers of teaching. In the era of AI, teachers must become designers and developers of modern curriculum, guides of students' all-round development, and supporters of students' emotions. Only by adjusting the role in time can teachers not be eliminated in the Internet and Intelligent era.

## 互联网和智能时代下教师的新定位

陈宁伟

厦门大学嘉庚学院, 厦门, 福建, 中国

nwchen@xujc.com

**关键词:** 软知识; 关联主义; 智慧课堂; 教师定位; 智能时代; 互联网; 人工智能

**中文摘要.** 互联网深刻地影响我们的文明社会, 知识的形态、特点发生了明显的变化, 人们学习知识的策略、方式要因此而改变。网络时代催生了新的教育形式和课堂新生态, 教师在教育过程中应转换传统的角色。为适应新时代, 本文从多方位提出了教师的新定位: 教师是学生的导师, 学习的促进者, 过程的参与者与合作者, 知识的学习者和教学的研究者。人工智能时代, 教师更须成为现代课程的设计者、开发者, 学生全面发展的引导者, 学生情感的支持者。只有及时调整定位, 教师才不会在互联网、智能时代下被淘汰。

### 1. 引言

人类社会已经进入了信息时代, 互联网技术已经深入人们的生活和社会活动, 并逐渐地影响着人类多年未变的行为方式、传统习俗、社会规律、技术进步。特别是近来迅速崛起的移动互联网、云计算、物联网、大数据与人工智能技术, 缔造了具有鲜明特征的“互联网+”时代的新生态, 前所未有地改变着我们身边的一切。互联网极大地突破传统的时空限制, 造就了个性数字生存空间, 提供了技术飞跃、社会变革的无限可能性, 当然也产生了急剧的信息膨胀、知识爆炸、认知负荷等问题[1]。“互联网+”并非互联网技术的简单升级, 它与传统行业的结合不是简单的相“加”, 尽管各种“互联网+”概念暂可理解为直接相加结合, 但

实际形成的新业态比传统的行业有质的飞跃。比如，互联网“+”店铺形成了电商，互联网“+”传统金融形成互联网金融，移动互联网“+”银行形成移动支付，互联网“+”交通形成网约车、共享单车，互联网“+”通讯形成即时通信，互联网“+”社交形成微信、脸书，等等。很显然，互联网技术的引入，衍生了与相应传统行业迥异的新业态。而互联网“+”教育，则会极大地改变传统教育，出现崭新的形态，产生完全不同以往的新概念、新思维、新观念。最近，以机器人AlphaGo战胜人类围棋高手为代表事件的人工智能技术异军突起，让我们看到了现代智能信息技术的巨大潜能。曾几何时，那些仅存在于科学幻想中的名词已经陆续成为现实，频繁出现相关的报道。比如，智能机器人、机器视觉、视网膜识别、人脸识别、数据挖掘、大数据、语音识别与翻译、语言理解、博弈、无人驾驶、车联网等等。人工智能是自然科学、社会科学的交叉边缘学科，是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的新的技术科学，涉及到哲学、认知科学、数学、神经生理学、计算机科学、信息论、心理学等[2]。不难想象，人工智能也必将与教育紧密结合。人类已经走入智能时代，互联网、人工智能即将广泛应用、随处可见。而互联网、人工智能的最大特点是开放性、互动性、全球性、个性化，它会深刻改变教育的概念、生态环境，并改变着教育形态、教育方式、师生关系等方方面面。在互联网、人工智能时代，教师的作用发生变化，教师的角色产生了改变，教师们将在“互联网+”时代的智能化技术系统与教学深度融合中重新定位，以适应新时代对教育和教师的要求。

## 2. 时代变革对教育的冲击

新技术对教育的改变将是巨大的。想象一下以下已经或将要成为事实的情景。情景一：上课了，学生没带书包，没有课本，没有笔纸，各带着自己的智能手机或平板电脑[3]，老师已经对同学课前准备、学习数据了如指掌，在讲台上，借用触摸显示屏，使用互联网终端设备与学生密切交流，课堂活跃，气氛欢快，甚至用游戏的方式完成了教学。情景二：上课了，“开门，机器人老师到了”，同学们开始兴奋起来……。情景三：上课了，没有老师，没有教室，每个同学拥有自己私人的现实空间，借由自己的互联网设备，进入了课堂学习和虚拟的空间。这是互联网和智能时代下新技术、新概念冲击教育模式、改变教育生态的典型缩影。

### 2.1 知识变样了

自从进入网络时代，知识不再主要以固定的实体书本形式存在，而是大量地存在于网络中动态的数字形式的网页上，它的传播几乎不受时空的限制。而之前，即便是传统的广播电视媒体，知识传播变化的速度和距离也远不如在现代的网络。知识分为两种，一种是软知识，一种是硬知识，或者说知识分属程度不同的从软到硬的知识。尽管对软知识和硬知识的理解有至少三种说法，但总体上说，软知识是那种在知识流中流动、变化较快，较不稳定，相对可以被淘汰、被进化，最终可以被沉淀成硬知识的知识[4,5]。比如这些在不同领域出现的新事物属于软知识：共享经济、移动支付、区块链、网红主播、滴滴打车、新兴成语、远程医疗、人工智能等等。

由于互联网本身的特点，在信息时代软知识大量地涌现。虽然软知识还不够稳定，还在演进、发展中，还有可能部分被淘汰，但不等于它不重要，相反，它包含了不断向前的思维和探索，包含了人类发展过程的前沿知识。如果你只读书本不接触网络，只学习硬知识不了解软知识，你就失去新的思想观念，落后于时代，更难以应对未来。可以说，在将来，对软知识的学习比对硬知识的学习更重要。有人预测，到2025年，会有25%的工作将由机器人或人工智能取代。这个预测基于一个基本的结论：凡是能用硬知识解决的问题，智能机器人都将能胜任，而且比人做得更好。

大量的软知识造成了信息的超载，同时由于软知识往往是不完整的，未被结构化的，形成了知识的碎片化[6]。此外，软知识往往是大家共同参与形成的，丧失了权威性，因而具有

去中心化的特点。它还有传播流动性大、动态变化快的特点。这些构成了网络时代下知识的新的基本特征。

## 2.2 学习的方式

在知识爆炸的时代,信息像洪水涌来,招架不住。我们是被击倒,还是选择聪明的策略?

我们的选择,一是要合理关联。由于软知识还不稳定,因此大部分只要给予弱连通,只有很少部分才要强连通[4]。关联主义认为,知道在哪,比知道是什么更重要,知道是谁比知道如何更重要。知识网络的形成过程中,连通比建构更重要。要经常更新我们关联知识的管道,这也是动态的学习理念和方式。二是,我们要善于选择,以个人兴趣和问题需要为导向,进行合理的筛选,以应对信息的超载。从这我们也可以得到分布式认知的学习方式,即任何个体只拥有极小一部分知识,通过人与人,甚至人与机器之间的合作来完成复杂的任务,建立一种团队学习的方法,进行合作性的学习。三是,针对知识的碎片化,采用零存整取的学习方式,因为学习也是碎片式的。移动互联网时代给予我们有利于这种学习方式的良好条件。在软知识学习过程中,由于知识的内容和结构还是不稳定、不完整和碎片化的,我们应采取包容性思维、不断重构的学习方式和策略,进行加工、改造,使之相容、组合。四是,由于软知识不断进化的特点,要求学习者对相关领域主动进行软知识的建构,边学习,边创新,适应智能时代的要求,这也是智能时代学习的基本策略之一。

## 2.3 课堂的生态

智能时代,个体的学习已经离不开互联网,“互联网+”教育必将是,一切教与学活动都主要围绕互联网进行。比如,新兴的“网络课堂”本身就是以网络为载体。而实体教室的课堂也不再是封闭的,它面向网络开放,与网络连接,借助网络随时进行搜索、交流、反馈、融合、交互、整合。实体教室课堂需要凭借网络扩展出虚拟空间,其教学管理也需要网络。因此新时代的课堂必将是互联网为基础的课堂。在这个课堂上,老师不再是主角,学生不再被动,教学形式不再主要是讲授,而更多地变为活动。

移动互联网时代,课堂教学方式出现五大变化趋势:教学个性化,信息资源化,形式互动化,活动社群化,评价数据化。在大数据、人工智能新技术的支持下,智能时代的教育出现智慧课堂的新取向,教学数据被赋予丰富的教育内涵并转变为极具价值的教育信息,经加工演变为教学知识,再升华为教与学的智慧,数据智慧主导的智慧课堂将由此得以发展[1]。

## 2.4 学校的变革

随着网络时代和智能时代的到来,不难想象,个性化在线学习将成为未来学习的主要方式。其中自主的网络学习逐年增加,各种学校、培训机构举办的网络教育数量则呈加速上升态势,相反的,学校的课堂教育将呈下降的趋势。虽然学校并不会消亡,但现代学校制度会消亡。各种网络公开课程使学习者不进学校也能接受教育,而学校也可能部分以网络学校的形式存在。实体学校必然要转型,以适合时代的要求。未来学校的组织形态具有以下特点:实现无处不在的学习,可脱离教室的教育,个性化定制课程表。未来学校的转型将体现在:学习空间的再造,学习方式的变革,课程体系的重构,组织管理的转型。

## 3. 教师的新定位

新时代的变革形势下,在新的教育环境、教育形式下,教师的作用与定位将发生改变。

### 3.1 传统教学中教师的位置

传统教育中,教师是信息的传播者和知识的唯一传授者,学生单向地被动接受老师传授的知识。教师具有知识的权威性和师者的威严,在这种不平等地位下,学生缺乏批判性吸收的思想,同时师生的情感也可能形成对立。传统教育教师是个“教书匠”,只重“教”不重



“导”，未能着重指导学生自主地学习。由于这样的定位，教师的知识结构并未不断更新，知识与观念陈旧、狭窄，跟不上时代发展。这个定位也限制了教师教学研究、教学改进的动力，以及反思、改革能力的提高。

### 3.2 网络时代教师的重新定位

互联网时代，教师不应再是唯一的知识传授者，而应全方位成为学生的导师。要引导学生主动发现和学习；要诱导学生学习动机、兴趣；要指导学习的新策略、新方法，帮助学生建构自己的知识体系；要辅导学生解决学习中的困惑；同时以人格魅力教导学生树立健康品格。当好学生的引路人、引导者，把单纯的“教”变为多方位的“导”，是新时代下教师最基本的新定位。

教师是学生学习的促进者。在整个教学过程中，教师要与学生交往、互动，关注其获得知识的思维、过程，以及掌握知识的方法、能力，及时创境、激趣、引导、鼓励，并营造氛围，促进其探究，分享其成功。如果说“导”是引，“促”则是推，从两个方向帮助学生掌握方法，培育能力，建构知识，稳步发展。

教师是学生学习的参与者和合作者，是“平等中的首席”。放下架子，放下权威，构建和谐、民主、平等、合作的教室文化生态，参与到学生的学习活动中，促进学生发展批判性思维和创造性思维的能力，培养他们合作交流的精神。在网络，特别是智能时代，教师知识的权威本已受到挑战，要以平常的身份参与到学生中，这样也培养了学生勇于挑战权威的精神。最近北大校长为致辞时读错一两个字而专门真诚道歉的事件，正是一种放低姿态、民主平等的表现。而开展合作学习的要义，也是契合了互联网时代软知识具有的去中心化的特点。

为了更好地适应时代的飞速发展，教师本身就应该是一个不断学习的学习者。无论是个人的知识更新，还是教学能力的提高，都要求教师要做一个终身学习者。网络时代知识更新快，教育技术、方法、观念发展迅速，不及时学习，不仅跟不上时代的发展，也当不好新时代的导师、学生学习的促进者。无论是教学中需要及时更新、补充的知识，还是各种教育技术知识，都有很多的软知识，它们产生快，流动快，发展快，不把握，教师很快就会落伍。

新时代的教师要做一个研究者，要从“教书匠”变成“研究型”教师。在教学中要及时总结、反思、改进、提高，要接受新的技术、理论、方法，研究、形成自己的教育理念、教育理想。研究的对象、范畴很广，例如，可以是教材研究、教学策略方法研究、学生研究、教学试验研究、新技术研究，还可以是大学教师本专业的科学研究。要通过研究，不断更新自己的知识结构和能力结构，跟着时代进步。

教师应该是课程设计和开发者。教师不再仅仅是课程的实施者，不再孤立于课程之外，教学过程是课程内容持续生成与转化、课程意义不断建构与提升的过程，教师应以建构主义作为基础进行设计开发，使课程不断丰富、完善、增值。网络时代，教育环境快速变化，课程和内容不可避免地经常改变、调整，因此，教师应当担当起课程设计和开发者的角色。

### 3.3 智能时代下教师的重要角色

在智能时代，人工智能技术得到应用，教师可以运用新技术，通过人工智能对学习数据的计算、分析，诊断和评价学习者，可以为不同学生定制个性化的教学方案、计划和课程，有针对性地实施教学。如此，教师的课程设计和开发者的新角色不可或缺。在未来，人工智能将解决大部分靠硬知识就能解决的问题，致使智能机器人教师很快出现。这时候，教师的地位和角色将受到挑战？其实这恰恰给了教师发挥自己擅长的软知识掌握、理解、应用能力的机会。人类教师要教智能机器人不会教的东西，要培养人类下一代做那些智能机器人不会做的事。由此看来，教师的导师和促进者定位突显。教育是师生间的一次相遇，在实施网络时代教学的整个过程中，师生情感交流，教师一直对学生付出热忱的人文关怀。而与李世石对弈的机器人AlphaGo，只有冰冷的对弈逻辑推理，没有感情输出。从这点看，人类教师是情感的支持者及人际关系艺术家，该角色不可替代。

#### 4. 结束语

互联网、人工智能技术对教育的冲击是剧烈的，带给人们的观念更新也是巨大的。新时代下的教师须善于转变思想，调整思路，及时转换到新角色，重新定位。语言学家Ray Clifford说，“科技不能取代教师，但是使用科技的教师却可以取代不用科技的教师！”在互联网、人工智能时代，网络不会取代教师，但善用网络的教师可以取代不用网络的教师；调整思路、重新定位的师者将取代因循守旧的“教书匠”！

#### References

- [1] LIU Jun, Smart Class: New approach for the develop of future school class in the era of ‘Internet +’, *China Educational Technology*, vol.336, pp. 14-19, 2017.
- [2] WANG Qiao-feng, CAO Xiao-ying, LU Lu, The analysis of the developing situation of ‘Internet + Education’ mode, *The Chinese Journal of ICT in Education*, vol.15, pp. 9-11, 2015.
- [3] ZHU Yue-cui, ZHANG Wen-de, An analysis of the basic model of ‘Internet + Education’, *The Chinese Journal of ICT in Education*, vol.19, pp. 12-15, 2015.
- [4] WANG Zhu-li, A new view on knowledge and learning facing the era of intelligence, *Journal of Distance Education*, vol. 3, pp. 3-10, 2017.
- [5] G. Siemens, translated by ZHAN Qing-long, Knowledge and learning in the network age: go to connection, *East China Normal University Press*, pp. 19, 2009, 5.
- [6] WANG Zhu-li, New constructivism: the theory of learning in the network age, *Journal of Distance Education*, vol. 2, pp. 11-18, 2011.