

# 继续教育的新形式：清华终身学习云课堂\*



刘震<sup>1,2</sup> 张敏<sup>1</sup> 周峰<sup>1</sup>

- (1. 清华大学 继续教育学院, 北京 100084;
2. 清华大学 马克思主义学院, 北京 100084)

**摘要：**疫情期间，为响应清华大学提出的“延期开学、如期开课”的号召，清华大学继续教育学院推出了“清华终身学习云课堂”，以云课堂的形式开展在线教学实践。在此背景下，文章首先梳理了云课堂的发展历程与特点，接着设计了包含三个模块（即前端、中台、后端）和一个平台（即清华终身学习平台）的清华终身学习云课堂。随后，文章介绍了清华终身学习云课堂的应用情况，分析了其满意度和应用效果，总结了其特点和实践经验，并反思了其不足。最后，文章提出了未来云课堂教学系统“一个中心、三个着力点”的构建思路。作为继续教育的一种新形式，清华终身学习云课堂的设计与实践可为高校继续教育在线教学的组织运行与未来发展提供参考，并有助于推动继续教育教学模式的创新和数字化转型。

**关键词：**在线教学；继续教育；云课堂；数字化转型

【中图分类号】G40-057 【文献标识码】A 【论文编号】1009—8097(2021)01—0083—07 【DOI】10.3969/j.issn.1009-8097.2021.01.012

新冠肺炎疫情给在线教育带来了前所未有的机遇与挑战，教育领域面临一次信息化建设的“大考”。在这场“大考”中，如何打造继续教育领域在线教育的新形态，成为了继续教育工作者面临的一大挑战。在线教育是一种通过数字化媒介手段开展教学活动的教育形式，它以计算机为工具、互联网为支撑，两者缺一不可<sup>[1]</sup>。而“云课堂”作为在线教学的一种新形态，在实践中逐渐得以广泛应用。“云课堂”是指通过云计算和直播技术服务的方式，向学习者进行网络同步或异步教学，打破时间、空间的限制，是“互联网+教育”的一种具象呈现形式。疫情期间，清华大学继续教育学院围绕“云课堂”，深挖其本质特征，积极探索云课堂组织管理体系和教学体系创新，设计了清华终身学习云课堂并在教学实践中进行了应用，不仅促进了学院的数字化转型，而且推动了在线教育与继续教育的深度融合。

## 一 云课堂的发展历程与特点

### 1 云课堂的发展历程

梳理相关文献，本研究认为云课堂的发展主要经历了三个阶段：①最初以异步学习的网络在线课程为主<sup>[2]</sup>，学习者在线学习提前录制好的课程与资源。②第二阶段主要是同步学习的网络直播，如依托雨课堂、钉钉、腾讯会议、ZOOM等工具或平台开展直播教学。③随着“互联网+教育”时代的变革，云课堂更加侧重智能化，通过对学习数据的采集、分析，反馈于教学，使教学逐步走向数据化、智能化。

### 2 云课堂的特点

近年来，伴随着“互联网+教育”的不断深化和直播技术的日渐成熟，云课堂在不同阶段呈现出了不同的特点，表现如下：

- (1) 云课堂侧重资源的数字化和网络/移动学习

潘丹<sup>[3]</sup>认为，云课堂是一种融现代技术手段实现高效教学的新型组织形式，是数字化课堂的

最好体现；钟懿等<sup>[4]</sup>将云课堂界定为依托网络平台、应用软件、云存储等网络信息通信技术，借助打包上“云端”的微课程、微作品和微资源，依靠在云平台上进行云连接、云操作和云整合等手段的云应用，实现以个性化为核心的随时、随地、按需学习。

### (2) 云课堂注重开放性和即时性

孙建文等<sup>[5]</sup>认为云课堂是在教育云和教育大数据背景下，利用云理念和云技术打造的一种在线开放课堂；程寿绵<sup>[6]</sup>将“云课堂”定义为基于互联网，采用云计算技术，融入信息化教学手段的创新课堂，是基于移动互联环境满足教师和学生课堂教学互动与即时反馈需求的移动教学课堂；而王鹄等<sup>[7]</sup>认为“云课堂”是一种面向教育和培训行业的互联网教学服务，它结合了大数据和云计算技术，实现了实时在线交流互动和教学。

### (3) 云课堂强调智能化

叶鹏松<sup>[8]</sup>认为，云课堂是“教育对‘互联网+’时代变革的应然反应”，是技术、资源、课程、时空和学习活动的深度融合，有利于营造多元化、个性化、泛在化、智能化的学习场域。例如，云课堂可以通过人脸识别与分析技术，时刻监控学习者的学习状态，并个性化地予以提醒、督促。这种智能化可在一定程度上将教师从繁重的教学任务中解放出来，从而让教师有更多的时间和精力对学习者的因材施教，是未来教学的一种发展趋势。

## 二 清华终身学习云课堂的设计

基于云计算技术的海量数据存储和超级计算能力，云课堂实现了线下、线上的同步教学，不仅突破了传统物理课堂的时空限制，而且在大数据的支持下，师生互动更加便捷，教与学更加智能化，并且学习者的学习数据被自动记录、存储于云端，支持学习者在平台上进行终身学习，因此云课堂可为继续教育的开展提供有力支持。此外，张旭等<sup>[9]</sup>在《数据中台架构：企业数据化最佳实践》一书中提出，数据中台是数据化建设的基础和引擎，从数据资源层、数据资产层、数据应用层到业务价值，数据就像一条完整的供应链，贯穿于各个环节。可见，中台在系统设计中处于非常重要的位置。基于上述分析，本研究设计了包含三个模块（即前端、中台、后端）和一个平台（即清华终身学习平台）的清华终身学习云课堂，其架构如图1所示。

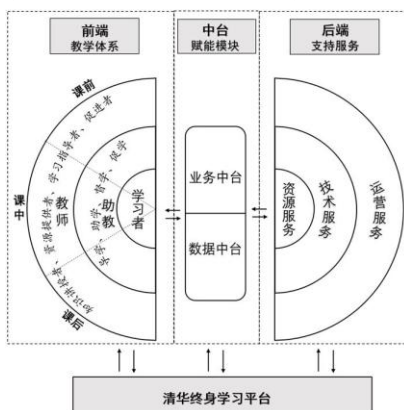


图1 清华终身学习云课堂的架构

### 1 前端：教学体系

清华终身云课堂的教学体系是由教师、学习者、助教三种角色共同组成的“以学习者为中

心”的学习共同体，强调“让学习真正发生”。其中，教师的角色是知识讲授者、资源提供者、学习指导者和促进者；学习者是学习、探究的主体，要以学习者为中心；助教为学习者的整个学习过程提供导学、助学、督学、促学的学习支持服务。结合教师、学习者、助教三种角色在教与学过程中的主要任务，本研究设计了包含课前预习、课中学习、课后延学三个环节的清华终身学习云课堂教学体系，如图2所示。

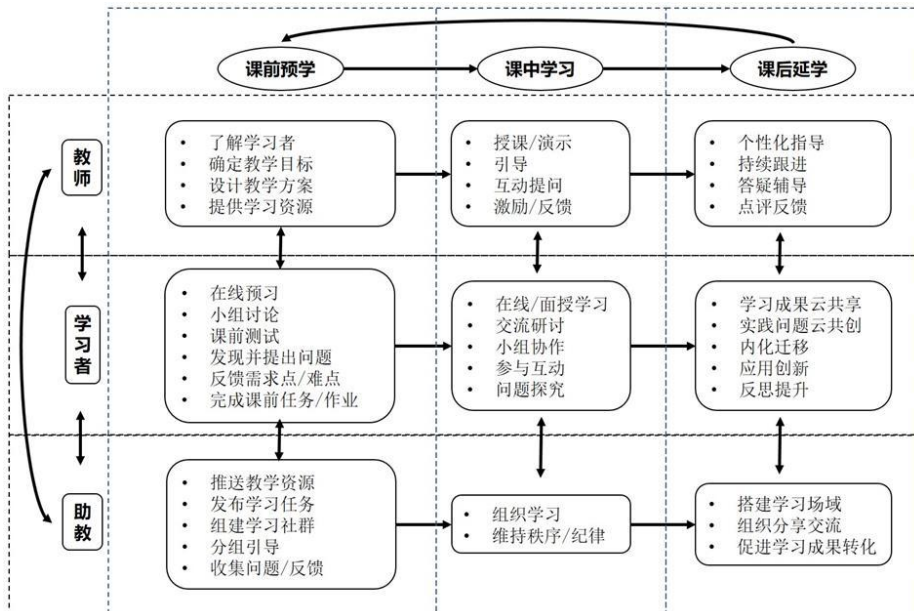


图2 清华终身学习云课堂教学体系

①课前预习。在课前预习环节，助教向学习者推送教学资源并发布学习任务，学习者通过加入学习社群、参与小组讨论、在线预习、课前测试等方式反馈学习需求和痛点。后台的智能化数据分析可帮助教师更好地了解学习者，完善教学方案，并有针对性地提供课前学习资源，以保障教学成效。

②课中学习。在课中学习环节，借助云平台开放实时互动教学，融入弹幕、投票、答题、提问、投稿、分组讨论等多维度、立体化、全方位的互动，学习者可以获得更好的学习体验、激励与反馈，并且学习者的参与感和互动积极性也会得以提升。在此过程中，助教作为组织学习与纪律的维持者角色参与其中。

③课后延学。课后延学环节以内化迁移、工学结合、应用创新为主，融入“团队学习”、“行动学习”等方法开展各类云共享、云共创、云共智等社会化学习活动。在助教的组织引导下，学习者基于个性化主题，进行合作探究和交流分享，且整个过程由教师跟进指导和点评反馈，最终完成知识和社会人际网络的双重建构。

## 2 中台：赋能模块

中台模块主要包括数据中台和业务中台。其中，数据中台负责清华终身学习云课堂学习数据的挖掘、计算和分析，通过大数据的集成与分析，了解学习者的学习特点和学习行为，以向学习者推送个性化学习资源，并便于教师有针对性地进行教学设计，从而让学习者取得更好的学习效果。和数据中台不同，业务中台主要负责学习项目的研发策划、方案复用、迭代更新等。

### 3 后端：支持服务

后端主要提供清华终身学习云课堂运行所需的资源服务、技术服务和运营服务：①建有学习资源库，可向师生提供音视频资源、试题资源、教学案例、教学素材等；②配有专门的技术服务和运营服务，为教师的教与学生的学提供优质服务和支持保障。

### 4 清华终身学习平台

“清华终身学习平台”作为清华大学继续教育学院信息化平台的一部分，为清华终身学习云课堂提供运行的平台基础，所有的教学行为和管理行为都在平台上发生，相关学习数据和信息沉淀到平台，由数据中台加工分析后，为整个系统提供数据支持服务，最终实现管理与数据、教学与数据的融合。与此同时，资源、技术、运营等服务贯穿始终，为清华终身学习云课堂的学习提供必备的课程资源、工具与技术支持、网络安全保障等。

## 三 清华终身学习云课堂的应用分析

### 1 清华终身学习云课堂的应用情况

2020年2月，清华大学继续教育学院（下文简称“学院”）快速响应学校提出的“延期开学、如期开课”的要求，推出“清华终身学习云课堂”。截止到2020年8月，学院在近半年的时间里通过清华终身学习开展在线教学1000多门次，共近6000个学时，参与学习者人数超百万人次。为保障清华终身学习云课堂的顺利实施，学院主要开展了三方面工作：①在教学平台建设方面，将学堂云3.0平台迭代优化至学堂云4.0 SPOC平台——这是一个嵌套雨课堂智慧教学工具的线上、线下一体化学习平台；②组织开展教职工雨课堂应用技能培训、线上学习项目设计训练营等学习项目，为清华终身学习云课堂的组织实施提供了高素质的人力资源保障；③梳理、建设了一批包含微课、专题课程的在线课程资源，共计300余门、近800学时，主要用于清华终身学习云课堂的先修课学习和课后延续性学习、扩展性学习等，为清华终身学习云课堂的系统运行提供了课程资源保障。

### 2 清华终身学习云课堂的满意度和教学效果分析

自清华终身学习云课堂推行以来，为了准确把握学习者的在线学习情况、了解学习者对在线学习的接受度及其学习效果，以持续提升在线教学的质量，学院于2020年4月组织开展了问卷调查。问卷通过清华终身学习在线平台、学员班级微信群等渠道面向参与清华终身学习云课堂的学员发布，共回收有效问卷5821份。调查对象来自全国32个省市自治区和海外地区，学员年龄以30~40岁、41~50岁为主（分别占35.96%、38.92%），另有12.25%为30岁以下的学员、12.87%为50岁以上的学员。本研究采用SPSS 22.0对问卷数据进行统计分析。

①满意度分析。问卷调查结果显示，学员对于清华终身学习云课堂的满意度较高：89.5%的学员认可“云课堂”的教学形式，表示愿意参加在线学习；10.5%的学员表示不太愿意甚至完全拒绝参加在线学习——这些不愿意参加的学员，年龄大多为40岁以上。而针对在线学习时长的调查结果显示，学员对于清华终身学习云课堂的接受度有所上升：疫情期间，每周在线学习时间超过6小时的学员占比31.11%，学习3~6个小时的学员占比33.62%——与疫情之前相比，学习时间在3小时以内的学员占比降低了近12%，而学习3~6小时、6小时及以上的学员占比分别增长了4.3%、8.23%，说明学员已逐渐习惯了在线学习的形式。

②教学效果分析。问卷调查结果显示，和线下面授相比，7.15%的学员认为清华终身学习云课堂的教学效果有明显提升，17.45%认为略与提升，41.14%认为基本不变，原因主要在于课程

资源可以反复观看、授课形式更加灵活、学习时间弹性自由；25.22%的学员认为略有下降，仅有9.04%的学员认为明显下降。

## 四 清华终身学习云课堂的反思

### 1 清华终身学习云课堂的特点

清华大学继续教育学院一直以来秉持终身学习”的理念。为了给学习者提供更加良好的学习体验、让学习者取得更好的学习效果，学院推出的清华终身学习云课堂呈现出三方面的特点：①技术性和人文性在云课堂中得到更好地融合。在语音识别、云计算等技术的支持下，云课堂于“无声无形”之中为不同时空下的师生交流提供了更好的临场感，实现了教与学的全面交互。②更具智能性。云课堂通过数据采集与大数据分析，可自动向学习者智能推送学习内容和资料，有助于实现个性化学习和精准测评。③更具开放性和便捷性。学习者可以随时随地通过任意终端进行在线课程资源的储存与共享，在一定程度上实现了泛在学习。

### 2 清华终身学习云课堂的实践经验

通过半年多来的实践，清华终身学习云课堂主要积累了以下经验：①云课堂不是单纯的网络直播教学，而是基于全面数字化转型的一套“组合拳”，即以技术为支点驱动业务、管理和商业模式的深度变革，围绕学习价值链系统规划和设计云课堂的数据、资源、平台、服务等，全力打造云课堂的管理和教学新生态。②将交互全面融入云课堂教学体系，围绕“以学习者为中心”，在课前预习、课中学习、课后延学三个阶段将教师、学习者、助教三类角色进行有机融合，打造一个密切交互协作的学习共同体。

### 3 清华终身学习云课堂的不足

在实践中，清华终身学习云课堂也存在一些不足：①大数据、人工智能、物联网、AR/VR技术等在云课堂的应用仍有很大的空间。②教学信息化支撑力度不足。云课堂对学习者在过程中产生的各类数据所进行的收集、处理、分析、应用等尚处于初级阶段，缺乏清晰的学习数据顶层规划和有效数据的积累，无法为学习者提供精准、实时、智能的学习服务，导致云课堂智能化程度还不够，如还无法做到针对每位学习者的学习水平和学习特点因材施教。③在线学习支持服务体系不够完善。相较于线下面授，云课堂在线学习支持服务从单一走向多元，虽不局限于传统的班务管理、教务管理和后勤服务，但其管理更复杂、服务要求更高，需要有专业的在线学习支持服务人员提供服务，而目前这方面做得还不够。

## 五 未来云课堂教学系统的构建思路

疫情期间，清华大学继续教育学院推出“清华终身学习云课堂”，拉开了学院数字化转型的序幕。云课堂作为一种新的教育教学形式，对于突出学习者的主体地位、激发学习者的学习积极性和主动性有重要意义。为打造一个“以学习者为中心”且集教学支持、学习支持、服务支持于一体的教学系统，学院基于对清华终身学习云课堂实践的反思和“数字化转型”的要求，提出了未来云课堂教学系统“一个中心、三个着力点”的构建思路。

### 1 一个中心

“一个中心”是指“以学习者为中心”，可作为云课堂教学系统构建的核心价值取向。教育是培养人的活动，任何时候教育都不能脱离这个本质。“以学习者为中心”，意味着要充分尊重

学习者的主体地位,发挥学习者的积极性和主动性;同时,资源、技术、平台要服务于学习者的学习,提高学习者自主学习、个性化学习、社群化学习的能力,促进学习者的全面发展。

## 2 三个着力点

①应着力加强新技术的融合应用。如前文所述,在实践过程中,大数据、人工智能、物联网、AR/VR 技术等清华终身学习云课堂的应用仍有很大的空间。而新技术的融合应用,可为学习者提供更便捷、更友好的学习体验和更多的学习选择。未来,云课堂可应用 AI 技术,实现人工智能教师与人类教师的协作;可采集数据和描绘学习者特征,协助教师开展个性化教学和辅导;可基于机器学习与深度学习,利用自然语言处理、图像识别、情感计算等多种技术,让人工智能扮演智能导师、学习伙伴等角色<sup>[10]</sup>,为学习者提供学习状态分析、精准化测评与个性化学习支持服务等<sup>[11]</sup>。可以说,技术的创新应用是云课堂不断发展、演进的动力源泉。

②应着力加强学习支持服务<sup>[12]</sup>。如前文所述,在实践过程中,清华终身学习云课堂的教学信息化支撑力度不足,且在线学习支持服务体系还不够完善。因此,构建完善的在线学习支持服务体系,建设一支专业的在线教学师资队伍,以保障在线教学的顺利开展,是云课堂教学系统构建的重中之重。具体来说,学习支持服务不仅包括学习资源服务、平台和教学管理服务、技术支持服务、社群和班级团队管理服务,还包括对学习者的心理和情感等方面的支持服务等。例如,可通过创建学习社群、打造在线学习共同体,提高学习者的归属感;可组织各类研讨交流活动,引导和促进学习者知识的转化与分享。通过学习支持服务持续关注和全面支持学习者的学习,将有利于丰富云课堂的学习体验,并有助于提升学习者的学习效果和满意度。

③应着力加强教与学的交互。交互是知识建构、意义协商的前提条件,是学习发生的关键因素。交互分为学习者与教师的交互、学习者与学习者的交互、学习者自我交互三类<sup>[13]</sup>。学习者可利用“云课堂”学习平台加强自我交互(如阅读预习材料、使用学习指南、进行在线学习、完成学习任务等),也可加强师生交互(如展示与点评、分享与反馈等)。而学习者与学习者之间的交互有赖于学习共同体的建设,可通过专题小组或学习社群的形式,开展主题研讨交流、协作探究、分享展示、同伴互评等。

突发的疫情为在线教育的创新实践带来了新的挑战和机遇,但教育的根本性问题依然没变,即如何借助信息技术提高教育质量,从而构建服务全民终身学习的教育体系?疫情期间,清华大学继续教育学院推出“清华终身学习云课堂”,以云课堂的形式开展在线教学实践,促进了在线教育继续教育的深度融合,并通过教学体系和管理体系双管齐下,推动了学院的数字化转型:在教学体系上,突出强调智能化和教学交互,将“人—机”协作融入云课堂的全过程,用智能技术和大数据赋能教师的教和学生的学;在管理体系上,通过资源、管理和服务的全面数字化,为云课堂的组织实施提供支持和保障,倾力打造“以学习者为中心”的在线教育新业态。

## 参考文献

- [1]李恒.在线教育生态系统及其演化路径研究[J].中国远程教育,2017,(1):62-70.
- [2]陈斌,李晓华.教学设计:从远程教育到第二代在线学习——与加拿大远程教学设计专家迈克尔·鲍尔对话[J].中国电化教育,2011,(2):1-5.
- [3]潘丹.高校“云课堂”建设及应用对策[J].信息系统工程,2015,(4):145.
- [4]钟懿,赖才炎.构建云课堂,推进移动学习[J].上海课程教学研究,2018,(6):21-25.

- [5]孙建文,张昭理,刘三,等.基于开源技术的云课堂平台构建[J].中国教育信息化,2014,(19):20-23.
- [6]程寿绵.高职院校课堂教学创新研究——云课堂探讨[J].电脑知识与技术,2015,(34):114-115.
- [7]王鹤,杨倬.基于云课堂的混合式教学模式设计——以华师云课堂为例[J].中国电化教育,2017,(4):85-89、102.
- [8]叶鹏松.“互联网+”背景下“云课堂”的校本化建构[J].江苏教育研究,2019,(31):16-20.
- [9]张旭,戴丽,阎赛华,等.数据中台架构:企业数据化最佳实践[M].北京:电子工业出版社,2020:82.
- [10]闫志明,唐夏夏,秦旋,等.教育人工智能(EAI)的内涵、关键技术与应用趋势——美国《为人工智能的未来做好准备》和《国家人工智能研发战略规划》报告解析[J].远程教育杂志,2017,(1):26-35.
- [11]陈凯泉,沙俊宏,何瑶,等.人工智能 2.0 重塑学习的技术路径与实践探索——兼论智能教学系统的功能升级[J].远程教育杂志,2017,(5):40-53.
- [12]邓艳葵,刘绍英.大数据背景下广播电视大学在终身教育体系构建中的担当——以广西广播电视大学为例[J].广西广播电视大学学报,2020,(2):5-13.
- [13]McDonald J. Interpersonal dynamics and group development in computer conferencing: The rest of the story[J]. American Journal of Distance Education, 1998,(1):7-25.

### A New Form of Continuing Education: Tsinghua Lifelong Learning Cloud Classroom

LIU Zhen<sup>1,2</sup>      ZHANG Min<sup>1</sup>      ZHOU Feng<sup>1</sup>

(1. School of Continuing Education, Tsinghua University, Beijing, China 100084;

2. School of Marxism, Tsinghua University, Beijing, China 100084)

**Abstract:** During the epidemic, in response to the call of “delaying the start of school and starting classes as scheduled” put forward by Tsinghua University, the School of Continuing Education of Tsinghua University launched the “Tsinghua Lifelong Learning Cloud Classroom” to carry out online teaching practice in the form of a cloud class. Under this context, this paper firstly sorted out the development process and characteristics of cloud classroom, and then designed the Tsinghua Lifelong Learning Cloud Classroom which included three modules (front-end, middle-platform and back-end) and one platform (Tsinghua Lifelong Learning Platform). Then, the paper introduced the application situation of Tsinghua Lifelong Learning Cloud Classroom, analyzed its satisfaction degree and application effect, summarized its characteristics and practical experience, and reflected on its shortcomings. Finally, the construction idea of “one center, three focal points” in the future cloud classroom teaching system was put forward. As a new form of continuing education, the design and practice of Tsinghua Lifelong Learning Cloud Classroom can provide reference for the organization, operation and future development of online teaching of university continuing education, and help to promote the innovation and digital transformation of continuing education teaching model.

**Keywords:** online teaching; continuing education; cloud classroom; digital transformation

\*基金项目: 本文为北京市哲学社会科学项目“大数据时代社会思潮的传播特点与规律研究”(项目编号: 17KDB044)的阶段性研究成果。

作者简介: 刘震, 清华大学继续教育学院院长, 清华大学马克思主义学院副教授, 博士, 研究方向为政治经济学基本理论、教育理论与教育管理等, 邮箱为 liuzhen@tsinghua.edu.cn。

收稿日期: 2020年8月6日

编辑: 小米

89