

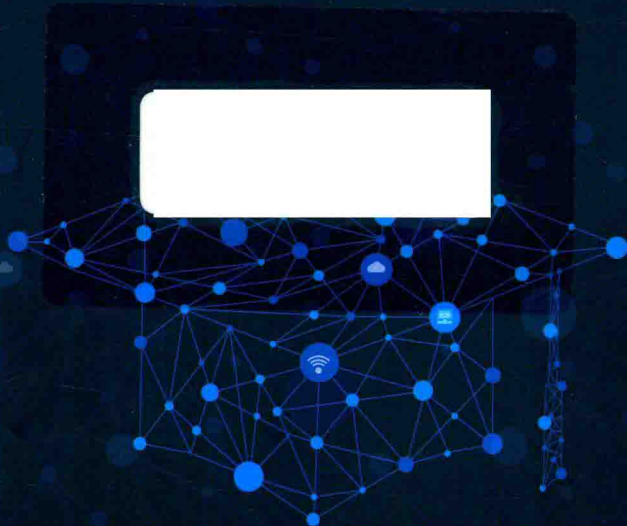
盛世数字化转型应用实战书系
88 Digital Transformation And Application Of Practical Books

DIGITAL EDUCATION

数字化教育

汤彪◎著

基于大数据
和智能化场景应用下的
教育转型与实战



中华工商联合出版社

DIGITAL
EDUCATION

数字化教育

基于大数据和智能化场景应用下的
教育转型与实战

汤彪◎著

图书在版编目(CIP)数据

数字化教育:基于大数据和智能化场景应用下的教育转型与实战/汤彪著. —北京:中华工商联合出版社, 2021.7

ISBN 978-7-5158-3055-1

I. ①数… II. ①汤… III. ①数字技术—应用—教育研究 IV. ①G43

中国版本图书馆CIP数据核字(2021)第136226号

数字化教育:基于大数据和智能化场景应用下的教育转型与实战

作者:汤彪

出品人:李梁

责任编辑:胡小英 马维佳

装帧设计:周琼

责任审读:李征

责任印制:迈致红

出版发行:中华工商联合出版社有限责任公司

印刷:北京毅峰迅捷印刷有限公司

版次:2021年7月第1版

印次:2021年7月第1次印刷

开本:710mm×1020mm 1/16

字数:200千字

印张:14.25

书号:ISBN 978-7-5158-3055-1

定价:68.00元

服务热线:010-58301130-0(前台)

销售热线:010-58302977(网店部)

010-58302166(门店部)

010-58302837(馆配部、新媒体部)

010-58302813(团购部)

地址邮编:北京市西城区西环广场A座

19-20层, 100044

<http://www.chgslcbs.cn>

投稿热线:010-58302907(总编室)

投稿邮箱:1621239583@qq.com

工商联版图书

版权所有 侵权必究

凡本社图书出现印装质量问题, 请与印务部联系。

联系电话:010-58302915

2020年，突如其来的新冠疫情给各行各业都带来了前所未有的冲击。在教育行业，各类学校、校外培训机构纷纷被按下“暂停键”。

严峻的生存形势给教育行业带来了更多思考，想要在“后疫情”生存下去就必须进行变革，而“数字化”则成了教育行业转型变革的出路。

近几年，得益于互联网、物联网、人工智能等高新科技的快速发展与行业应用，全球范围内掀起了数字化教育的浪潮，世界各国都在积极打造智能化、感知化、泛在化的数字化教育模式。“数字化教育”是互联化、智慧化思想在教育领域的落地应用，是教育信息化发展到一定阶段的必然结果。

我国于20世纪90年代末开始实施教育信息化战略，不但投入了大量资金，更出台了一系列利好政策。经过20多年的发展，我国教育信息化建设取得了长足进步，目前，已经建立了多层次、多形式、学科门类齐全的教育体系，多媒体教室、网络教育、远程教育等发展尤为迅猛，为解决教育资源分配不均衡、教育效率低下等问题提供了有效的解决途径。

数字化教育具有的广阔发展前景，吸引了大量创业者及企业的迅速涌入，实际上它正在推动传统教育的转型升级，催生出一系列的新模式、新业态。无处不在的移动互联网深刻影响了人类社会的方方面面，也使数字化教育的大规模推广普及成为可能，全民学习和终身学习不再只是空想。

数字化教育是以技术为手段，以促进人的发展为目标，以构建智慧、灵活、开放、个性化教育生态的智慧教育理念为指导。诚然，人工智能等智慧科技确实是推动传统教育变革，进一步加快教育信息化建设进程的重要推力，但从教育行业发展本质视角上看，技术本身并不具备自发推动产业转型升级的能力，能够真正改变教育全局，创造全新教育生态的核心因素乃是新的教育模式与理念，这也是数字化教育变革的核心所在。

教育业覆盖范围广泛，存在线上教育和线下教育两大类，可以想见，未来随着数字化教育日渐成熟，二者之间的界限将逐渐模糊，线上与线下结合是主流趋势。从受众群体角度上，教育可以细分为幼儿教育、基础教育（K12教育）、高等教育、职业教育、课外辅导、英语培训等多个方面。

在数字化教育发展初期，切入点选择尤为关键，综合市场化程度、灵活性、开放性等多种因素，在线教育不失为一个颇为理想的切入点，其相对较低的准入门槛，人性化、个性化的学习体验能够为探索数字化教育带来诸多便利。

数字化教育追求教育公平与质量，强调教育创新、能力培养与个性化教育，对教育软硬件基础设施建设水平、教育理念与模式创新、教育体制机制完善等提出了极高的挑战，如何推动高新技术与教育的深度融合，充分利用移动互联网、大数据、云计算等技术打造智能化的学习环境，支撑教育系统进行整体性变革，是行业与企业面临的首要问题。

作者在创作本书时，参考了大量数字化教育方面的政策文件、论文、书籍等，深受数字化教育领域内专家、学者的启发，对数字化教育发展历程、现状及未来趋势等进行了系统梳理，并结合了当下的社会环境背景，将全书共分为后疫情时代的数字化教育变革、数字化教育的现状与趋势、企业大学的数字化转型、大数据教育、云计算教育、移动学习、数字化教

育企业的商业模式、数字化教育企业的营销方式等八大组成部分，对数字化教育基本理念、体系架构、教育发展战略与落地路径、实践应用等方面进行了全方位、立体化的深入剖析，冀望能够帮助读者、教育机构，特别是教育行业的中小企业决策者们提高对数字化教育的认知水平，找到更为契合当下教育环境的数字化教育项目实施方式，使企业能够在当下这个教育变革转型的关键时期抢得先机，更好地生存、发展下去。

本书尤其强调实操性，引入了很多国内知名教育机构的实践案例，通过对这些案例的剖析总结，可以帮助行业与企业降低试错成本，规避一系列潜在风险。

限于作者水平，书中难免存在错误和遗漏，敬请各位专家、同行和读者批评指正。

第一章 后疫情时代的数字化教育变革 / 001

第一节 特殊时代逼迫教育转型 / 002

第二节 变革如此发生 / 014

第三节 迎接数字化教育变革 / 023

第二章 数字化教育的现状与趋势 / 035

第一节 由数字化推动教育转型 / 036

第二节 数字化教育现状 / 046

第三节 六个科技发展趋势 / 057

第三章 企业大学的数字化转型 / 067

第一节 企业大学与“数”起舞 / 068

第二节 角力数字教育市场 / 075

第三节 国外企业大学的数字教育实践 / 085

第四章 大数据：构建开放共享的未来教育 / 091

第一节 数字化教育里的大数据应用 / 092

第二节 大数据实践路径 / 104

第五章 云计算：建立数字化教育资源服务模式 / 115

第一节 云计算能否落地应用？ / 116

第二节 基于行业的云计算应用实践 / 124

第三节 基于平台的云计算应用创新 / 134

第六章 移动学习：碎片化时代的高效学习模式 / 143

第一节 后疫情时代移动学习渐入佳境 / 144

第二节 移动学习的平台化 / 157

第七章 数字化教育企业的商业模式 / 165

第一节 五种商业模式 / 166

第二节 成熟教育企业的数字化商业模式 / 177

第八章 数字化教育企业如何营销？ / 193

第一节 招生有问题，一切都有问题——营销模式定成败 / 194

第二节 数字化营销法 / 204

第一章

数

字

化

教

育

后疫情时代的数字化 教育变革

第一节 特殊时代逼迫教育转型

被疫情逼入死角的教育培训行业

2020年的新冠肺炎疫情，爆发速度之快，超越了很多人的预估。很多行业面对突如其来的疫情，猝不及防，遭遇了“毁灭”性的打击，教育行业首当其冲。

2020年3月，教育行业首份针对疫情期间教育培训机构的行业报告——《K-12教育培训机构疫情影响情况调查报告》出炉。报告显示，疫情给教育培训行业带来了极其深远的影响：在居家的特殊时期，学校相继延期开学，线下培训机构被叫停，校内和校外教学活动整体向线上迁移。在线学习、停课不停学成为特殊时期的教育关键词，这直接导致固有的教育模式在疫情的冲击下变得脆弱不堪。

报告显示，在疫情期间87%的教育培训机构遭遇经营挑战，其中按照比例排在前三位的依次为：营收减少、场地租金压力和人力成本过高，详见图1-1。

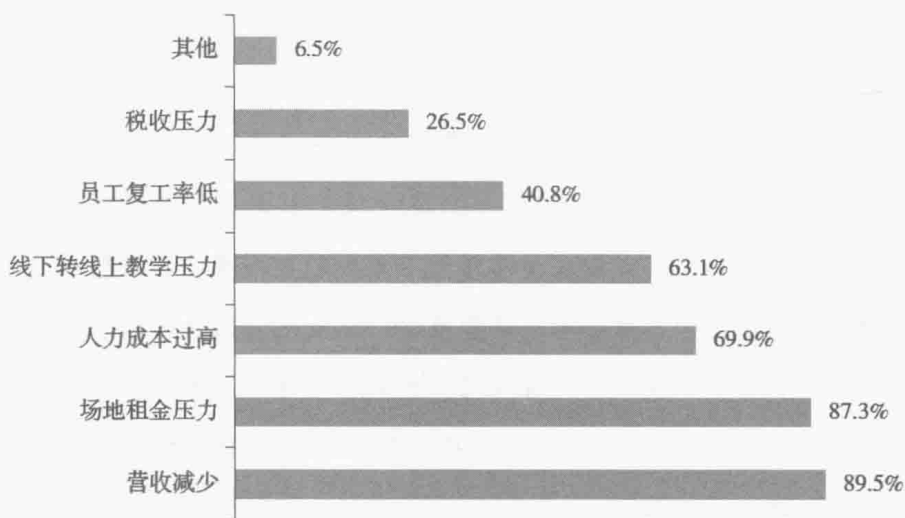


图1-1 疫情期间教育培训机构面临困境

不同类型机构所面临的困难排位略有差异。纯线下培训机构由于受“在疫情期间不能进行线下培训”的政策影响，直接面临着“场地租金压力”和“人力成本压力”，与此同时“线下转线上的压力”也远远高于其他已经具备线上功能的机构。

该报告还显示60%的机构预计2020年上半年净营收将遭遇滑铁卢式下跌，跌幅超过50%。

好未来公司的前身即学而思，2013年正式更名为好未来。

好未来是一个以智慧教育和开放平台为主体，以素质教育和课外辅导为载体，在全球范围内服务公办教育，助力民办教育，探索未来教育新模式的科技教育公司。

2015至2019年，好未来（学而思）连续五年被评为“最具价值中国品牌100强”。2017年，好未来成为唯一一家入选中宣部主办的“砥砺奋进的五年”大型成就展的教育科技企业。

然而2020年疫情到来后，好未来和业界其他公司一样，都面临巨大压

力。其中公司一对一辅导业务受疫情影响非常大。就具体业务而言，好未来营收由学而思培优小班、智康一对一、学而思网校三大部分组成，其中学而思培优小班包括线下小班与学而思在线，培优小班线下业务是好未来收入的核心。其中一对一课程受到疫情较大影响，一季度增长率下降约10%。利润方面，好未来在疫情背景下出现明显下滑，公司财报显示，2020财年第四季度归属于好未来净亏损为0.9亿美元，上年同期净利润0.996亿美元，同比下降190.4%。好未来称一方面在于学而思网校一直提供免费课程，需要大量投资；另一方面，将课程从线下转移到线上需要更多教师、培训、助教等投入。

疫情除加速行业洗牌，更推动行业向线上发展。由于疫情的特殊原因，好未来网校业绩增长加快，这对整个行业来说都是普遍现象。面对这种局面，好未来已经暂时减缓了线下学习中心的扩张。

由于教育培训行业属于第三产业，在复工后的后疫情时代很难通过扩大生源来弥补损失，并且现在教育培训行业竞争环境恶劣，如果不做改变，复工后想要弥补损失也不会那么容易。很显然，突如其来的这场疫情已经将教育培训行业逼入了“死角”。

疫情带来教育转型契机

全国政协委员、教育部原副部长、中国教育国际交流协会会长刘利民，在谈到疫情期间的“停课不停教，停课不停学”时曾说过：“这是一次全球最大的数字化教学社会实验和一场开放教育资源的运动”。

让我们来看一组数字：以高等教育为例，来自教育部的统计数据显示，截至2020年5月8日，全国1454所高校开展了在线教学，103万教师在线开出了107万门课程，合计1226万门次课程，其中既包括理论课，也包括

实验课；参加在线学习的大学生共计1775万人，合计23亿人次。

疫情期间，传统的教学方式大规模从线下转移到线上，教育理念、教学平台、教学方式、教学关系经历了全面变革，形成了时时、处处、人人皆可学的新教育形态。很显然，面对疫情，教育行业的转型契机出现了。

面对教育行业的数字化转型，我们发现了其中的诸多积极因素。

首先，数字化教育可以填平地区间教育水平差异的沟壑，通过课程的转播，课件与教案的分享，让偏远地区的教师与学生一样也能接触到、使用到发达地区的教育资源和经验。

其次，在线教育让家长在教育中“归位”。疫情期间，教育数字化快速拉近了家长和学校之间的距离，让家长深入地参与到线上教学，了解孩子的学业情况，便于家长同老师一起形成家校合力，解决孩子学习中遇到的各项问题。

最后，在线教育“让老师当回了老师”。疫情让学校的数字化程度更高了，一个在线教育App，就解决了师生沟通、家校沟通的所有问题，可以让老师迅速从事务性工作中解放出来，更专注教学本身。

无疑，疫情为数字化教育带来了巨大的流量红利，同时也为行业转型升级带来了更多思考。尽管通过这次疫情，数字化教育项目已经广泛落地，但学术界对其认识并未统一。部分学者认为数字化教育是将信息化技术手段应用至教育领域，以提高教育教学成果，优化资源配置；还有部分学者将数字化教育看作为是一种基于网络技术、多媒体技术等现代信息技术的全新教育形态，强调以学习者为中心，学习者、教师、教育机构等通过现代信息技术进行实时交互。

数字化教育确实是一种全新的教育形态，但它并非仅仅是给教育行业带来了新技术，更多的是它带来了新思维、新模式、新理念，促进教育组织变革、服务创新、模式升级，从传统教育发展至现代教育。

无论如何我们都能看到，在疫情的逼迫下，数字化教育正在成长起来。2020年第一季度在线青少儿英语课程市场规模高达260亿元，用户规模约为580万人，市场渗透率为22%。艾媒咨询的行业报告也显示：2020年中国在线教育市场规模预计将达到4848亿元。这一波大红利是明明白白摆在行业面前的，这令教育行业的数字化转型更加自然而然。

重构现实教育模型

数字化教育的应用主要通过参与主体实现，这些主体包括教师、学生、管理人员等等，他们在进行教学、学习、管理等活动中会应用到互联网教育。在这个过程中，参与主体会将“云”作为其数据和信息来源，并将自己在教学、学习、管理活动中产生的数据和资源发送并保存到云平台上，形成完整的闭环系统，促进教育的发展。很显然，数字化教育体系与固有的线下教育体系之间存在着显著的差异，想要完成教育的数字化转型，重构新的教育模型就成为必然。

数字化教育本质特征包括以下几点（详见图1-2所示）：



图1-2 数字化教育本质特征

◆ 跨界连接

数字化教育是网络与教育的融合，它有着十分丰富多元的应用场景，互联网教学、互联网管理、互联网考核等都具有十分广阔的应用前景。以互联网教学为例，教师可以借助人工智能设备开展远程教学，教师与学生可以实时互动，使学习者获得更多乐趣，提高其学习积极性。

◆ 创新驱动

数字化教育通过数字化思维变革传统教育模式，推动教育创新变革，大幅度提高教育水平与质量。

(1) 一系列新技术的应用将为教育创新提供强有力支持，比如，搜索、传感、通信、图形图像等技术的应用，使数字化教育业态创新具备广阔的探索空间；大数据、云计算、虚拟现实、移动教学等技术使教育互动方式更为丰富多元等。

(2) 教育众创空间进一步拓展。网络世界是创意与灵感的聚集地，通过打造各种网络平台及虚拟空间，为学习者开展创新学习及创业试验奠定坚实基础。目前，越来越多的教育机构开始积极转型，众创空间项目大量涌现，成为教育机构实施数字化转型的重要切入点。

(3) 形成开放式创新。互联网为创新项目资源整合带来诸多便利，使创新成果分享成为可能。个体与组织可以借助互联网交流创新理念与经验，并进行协同研究，共同完善知识体系，为学习者创造更多的使用价值。

◆ 优化关系

数字化教育能够打破传统教育内部的各类关系结构，变革学生与教师、学生与教育机构、教师与教育机构之间的关系，赋予学生更多的学习选择权，能够进行跨区域、跨组织、跨国界的交流沟通，减少各方矛盾冲突，培养更多的优秀人才。

◆扩大开放

数字化教育的扩大开放特性已经得到了充分体现，学习者接受教育不必过度依赖学校或培训机构，可以借助线上开放性教育平台自由选择教学课程。以可汗学院（Khan Academy）为例，可汗学院免费为全球学生提供数学、物理、化学、金融等学科教学服务，统计数据显示，通过YouTube观看可汗学院“教学录像”的人次超过13亿，部分学校甚至将学习可汗学院部分教学课程纳入考核评估体系。

◆更具生态性

多元化、可持续、创新性等是教育生态性的具体表现，而数字化教育将进一步增强教育的生态性。互联网在提高效率、降低成本方面的优势，使教育能够精细化到学生个体，更加有针对性地设计教学内容及方式方法，教学也更为人性化、个性化，学生能够充分发挥自身的创造力、能动性，借助移动终端随时随地学习，教师则以学生学习指导者、学习伙伴的角色为学生提供各类优质服务。

数字化教育服务于在校学生，也服务于已经走出校园的用户，能够推动学习型社会的建设与发展。数字化教育还具有较高的智能化水平，能够为不同的参与者提供个性化的资源服务，为其提供精准而高效的参考信息，并从参与者那里获取更加丰富的数据资源。同时，数字化教育的协同性明显提高，不同主体、不同活动之间能够发挥协同作用，同时开展多个活动。

依托云技术、云平台，数字化教育实现了泛在式教学与学习，实现了线上渠道与线下渠道之间的对接，通过云课堂、云教室的学习让学生从测试结果中了解自己存在的不足，据此查漏补缺。在数字化教育模式下，学生与学生之间、学生与教师之间、学生与设备之间都能实现互动，学生可以掌握更多的学习主动权，提高自身的知识消化能力。

在科研发展方面，数字化教育是对知识社会创新的实践，让更多普通人参与到科研项目中来，而不再仅仅局限于精英群体。在数字化教育环境下，云平台能够有效支持教师的科研活动，并让管理人员、学生也能够参与其中。通过云计算、大数据技术的应用为科研项目参与者在申报、评审等各个环节提供相应的资源支持，完善其试验数据、调研结果，降低开展科研活动的复杂程度，提高整体运作效率。

在管理方面，数字化教育依托管理云平台系统，用智能技术分析管理、运维、资源信息，借助大数据技术对这些信息进行深度处理，方便教学管理人员获取运行监督、信息管理、教学质量评定、资源配置等各个方面的信息数据，提高决策科学性，及时发现问题并进行提示，并将反馈信息提交给云平台，促进教育的优化。在实施过程中解决问题，提交反馈，及时调整，进而促进教育行业的长期发展，并在发展过程中进行逐步优化。

数字化教育还能让校园生活更加智能、便利。校内食堂推出预订服务，允许前来就餐的师生提前预订餐桌和菜品，并提供智能化餐具，将菜品的营养成分、热量情况等提供给预订者。校车站牌会告知车辆到达时间、车上的座位剩余情况。校医院能够利用可穿戴设备收集患者的心率、体温等信息。不断升级的电子商务也将在校园内掀起新一轮的消费热潮。

云、网、端相结合的基础设施建设，为教育的数字化行动开展提供了有效的支撑。目前，数字化教育行业都在充分发挥大数据、物联网、云平台的作用，促进这些先进技术手段在教育领域的应用，利用技术工具促进现代教育的发展，并发挥教育对技术创新的推动作用，扩大技术的应用范围，使教育与技术相互促进、共同发展。