

深圳教育先行示范新路径： 建设数字化教育城市

叶文梓 李庆红

摘要：实现“幼有善育”“学有优教”的先行示范，是深圳教育的责任和使命。以党的二十大精神为指引，全面推进深圳教育“幼有善育”“学有优教”的先行示范，必须要有切实可行的实施路径。在数字化时代，为适应数字社会发展需要，建设数字化教育城市是变道推动深圳教育先行示范的重要新路径。文章分析了建设数字化教育城市的基本内涵，梳理了深圳建设数字化教育城市的优势和面临的挑战，借鉴国内外的经验，并提出了要突出拔尖创新人才培养、形成协同发展长效机制、增强深圳数字教育新优势、建设高素质多样化创新型教育人才队伍、全面加强人文教育、创新研究范式与机制、开发数字化优质教育资源等具体举措建议。

关键词：数字化；教育城市；先行示范

中图分类号：G434 **文献标识码：**A **文章编号：**1673-5706（2023）01-0057-06

党的二十大报告提出，全面提高人才自主培养质量，着力造就拔尖创新人才；推进教育数字化，建设全民终身学习的学习型社会、学习型大国。以党的二十大精神为指引，全面推进深圳教育“幼有善育”“学有优教”的先行示范，必须要有切实可行的实施路径。深圳教育要先行示范，必须创新路径，变道超车。我们认为：加快建设数字化教育城市，是变道推动深圳教育先行示范的重要新路径。本文主要分析建设数字化教育城市的基本内涵、现有基础和国内外的经验借鉴，提出了具体建议，以此引发教育同仁更广泛更深入的研讨。

一、建设数字化教育城市的基本内涵

何为数字化教育城市？长期以来，教育是城市的一部分，城市还具有企业、机关、医院、广场等更丰富更复杂的形态系统。教育和学校虽然不是完全独立的，但与城市其他方面还是相对分离的，即使城市其他组织机构要参与到教育之中发挥其教育功能，也是偶尔不连续的。然而，数字化既促进教育数字化^①，也创新了教育与城市的联系方式，日益形成数字化教育城市^[1]。数字化教育城市，是教育数字化发展的重要形态，既深刻改变了现有学校教育，也创新了教育与城市其他要素的联系方

基金项目：深圳市哲学社会科学规划课题“深圳打造教育先行示范区的实施路径研究”（sz2020B033）。

① 教育数字化已经进入第三阶段，第一阶段是信息数字化（Digitization），指学校内信息内容的初步数据化，即由实体形式转变为数字形式；第二阶段是流程数字化（Digitalization），指学校教育教学及管理服务等数字化，利用数字化技术使学校运行流程自动化，管理流程更加顺畅简洁；第三阶段则意味着教育系统数字化转型，对教育机构运行方式、战略导向等带来全面的转型。

式，形成了数字化时代全新的教育培养目标、教育治理方式、课程教学方式、数字化教育资源及其供给方式等，是现有城市教育形态乃至教育生态的整体性变化。换言之，数字化教育城市就是适应数字化社会各行各业对创新人才的普遍需要^[2]，以新技术和新机制把各类社会资源转化为教育资源，把整座城市建设成为一所教育无处不在的“大学校”，推动育人方式从“学校育人”转向“社会育人”，促进学生多样化个性化成长，进而形成数字化时代新的城市教育生态系统。数字化、多样化、丰富性、便捷性、共享性、创新性，是数字化教育城市的重要特点。其基本内涵包括以下方面：

一是建设智能化数字化教育基础设施。建设数字化教育城市，需要以便捷、安全、智能的网络设施为基础，需要形成时时、处处都能学习的数字化教育环境。

二是形成网络环境下新型学习方式。建设数字化教育城市，需要深刻变革现有学习方式，形成以自主学习、小组合作学习、项目式学习、线上线下融合学习、混龄学习等新型学习方式。学习不只局限在课堂与校园之中，也发生在学生的生活之中，发生在现实世界和数字世界之中，发生在城市生产生活的各个场景之中。

三是建设数字化时代的新型教育队伍。随着数字化学习空间与时间的拓展与延伸，需要教育系统提高数字技术应用水平，既需要高素质专业化创新型的专职教师队伍，也需要在各行各业培养一大批高素质创新型的“教育伙伴”，与专职教师共同促进学生多样化个性化成长。

四是建设优质共享的数字化教育资源。数字化教育城市深刻地改变了教育资源形态，不但需要传统媒质的课本和教材，更需要过程性教育数据、仿真教育场景以及各类音频、视频、图像等优质数字化教育资源，形成共享型数字化教育资源生产方式和供给新机制，并极大提高城市公共资源利用率。

五是建设数字化时代教育、科技、人才协同发展新机制。数字化教育城市，必将深刻改变现有招生、入学、课程、教学、评价、资源配置等制度安排，更为重要的是要促进教育、科技、人才协同发展，充分发挥教育基础性全局性先导性作用。

习近平总书记指出，“数字技术正以新理念、新业态、新模式全面融入人类经济、政治、文化、社会、生态文明建设各领域和全过程，给人类生产生活带来广泛而深刻的影响”。建设数字化教育城市，具有重大而深远的时代意义。建设数字化教育城市，是深圳抢占未来教育发展制高点的新优势。

“教育数字化是建设数字社会的重要路径，被视为是增强未来人才竞争力与综合国力的教育战略。”^[3]未来城市与城市、国家与国家之间的教育竞争，必将体现在教育数字化发展的竞争。建设数字化教育城市，有利于加快教育数字化进程，从而为教育未来发展注入新活力、创造新方式、形成新优势。

二、建设数字化教育城市的现有基础与面临挑战

深圳建设数字化教育城市，具有良好基础和多方面优势：一是高新技术产业优势。深圳高新技术产业规模大，以电子信息产业为主导的高新技术产业集群发展，已成为深圳经济第一增长点和第一大支柱产业，也是中国高新技术产业的重要基地和国家创新城市。二是基础设施优势。深圳智慧城市建设和智慧校园建设起步早、力度大、水平高，整体处在全国前列。三是智能教育优势。教育管理公共服务平台和数字资源平台实现开放共享，技术融合教学应用全面展开，教育数字化规范与机制逐步形成，是国家基于教学改革和融合信息技术新型教与学模式实验区和智慧教育示范区，正在努力建设国内领先、湾区示范、世界一流的智慧教育示范城市。四是城市文化与组织优势。深圳城市文化开放包容，城市精神崇尚创新，各级公务员队伍素质高，政府运行规范、务实、高效。

深圳建设教育数字化城市，也面临许多挑战，集中表现在：现代信息技术与教育融合程度还不够深入；学生多样化个性化成长的生动局面还没有形成，拔尖创新人才培养能力还比较弱；优质数字教育资源明显不足，数字环境下的新型教育途径和方式还不丰富；还没有形成教育、科技、人才协同发展局面，数字技术对教育的革命性作用远没有发挥出来；现有教育研究创新能力严重不足，还不能为数字化教育城市建设提供高水平的研究支持^[4]。

三、国内外的经验与借鉴

(一) 以明确数字化时代学生素养要求为行动起点

数字化时代是人类社会发展的全新时代，对学生素养发展提出了新要求，需要不断探索和深化。建设数字化教育城市，就是为了培养适应数字化时代的年轻一代。美国认为未来社会不仅是用知识去就业，而是通过合作、创新、交流、批判性等诸多能力去创造工作。2002年，美国提出了“21世纪学生技能”框架，着力培养学生四项关键能力，即批判性思维、问题解决、交流合作、创造与创新。之后，美国出台了《不让每一个孩子掉队法案》《共同核心课程标准（英语和数学）》《下一代科学教育课程标准》《重构高中计划》《每一个学生成功法案》等，大力推进21世纪学生技能落地。欧盟2005年提出学生八项核心素养，即使用母语交流的能力、使用外语交流的能力、数学素养与科技素养、数字化素养、学会学习、社会和公民素养、主动与创新意识、文化意识与表达。2009年进行了修订，提出了第二个素养框架，包括三个维度：信息维度、交流维度、道德与社会影响维度。2012年在PISA测试中又增加了问题解决素养和财经素养评估。近年来，美国和欧盟国家越来越强调学生编程素养^[5]、人文素养和形成可持续发展理念^[6]。

(二) 以强化数字技术应用为重点，以探索形成数字化时代新型学习方式为突破点和生长点

教育是一个复杂而巨大的体系，教育数字化从哪里入手？从国内外实践经验看，多数把推进数字技术在教育教学中的应用作为重点，大力提升教师数字技术应用水平，不断深化数字技术与教育融合，探索形成新型学习方式。美国、芬兰、日本大力推进自主学习、小组合作学习、创客学习、STAM学习、项目式学习、线上线下融合、混龄学习等。上海大力推进数字教材的全面应用，转变教与学方式；北京积极推进未来学校建设，着力培育数字教育新优势。当前国内外共同方向就是

推动教育教学从“以教为中心”转向“以学为中心”，从“以掌握知识为主要任务”转向“以提高知识应用和解决问题能力”为主要任务，正在重新定义数字化时代的“教育”“课程”“学习”等。

(三) 高度重视教育空间变革，积极探索建设数字赋能的新型教育机构与空间

数字化教育空间是教育数字化的重要载体。推进数字化教育城市建设的重要任务就是建设数字化教育空间。美国、芬兰、以色列等国家一方面促进数字技术与课程、教学、评价等深度融合，不断创设教育新场景和新方式；另一方面，积极探索建设基于数字赋能的新型教育机构。可汗学院探索基于翻转课堂的新型教育教学方式。苹果公司一直在大力建设明日苹果教室和明日苹果学校，即充分利用现代信息技术，推动知识学习前置和自主化，把课堂教学变成成果展示、问题研讨和动手实操过程。埃隆·马斯克积极建设星际探索学校，打破以成绩为主导的学习过程，为每一位学生在特殊优势和热情所在领域量身定制学习计划，以问题解决为导向，强化“做中学”，引导学生学会使用工具，鼓励学生去创造、去发现、去构建事物^[7]。以色列以特拉维夫市为代表，着力推进创新中心建设，即政府牵头，在学校、社区、企业的结合地带建设创新中心，并配备各种先进设施设备，向企业、学校、社区开放，鼓励各行各业和各年龄阶段的人们在此交流和研讨、开展混龄学习和进行各类创意制作。创新中心，是学校、社区、企业的连接枢纽，是创新要素汇聚平台，是创意实践中心。

(四) 重视数字教育资源开发，努力用数字技术应用新机制扩大优质教育资源供给

数字化教育资源，是一种教育资源的新形态，是教育数字化发展的核心需求，主要是指课程教材、数字图书馆、数字文化馆、资源共享平台等，更为重要的是教育过程中新场景、新层面、新维度的教育数据资源。美国设立了众多的学习科学研究中心^①，这些研究中心以脑科学为基础，

① 美国学习科学研究中心主要有卡内基梅隆大学匹兹堡学习科学中心、华盛顿大学非正规与正规学习环境学习中心、哥罗德大学建立视觉语言与视觉学习学习科学中心、坦普尔大学空间智力与学习中心、加利福尼亚大学圣迭哥分校学习的时间动力学中心，以及波士顿大学教育、科学与技术卓越中心。

以学习科学为指导，把教育数字化推进到人的神经层面，不断拓展教育数据收集范围和深度，并据此指导数字化教育资源开发^[8]。与此同时，各城市大力创新数字技术应用机制，努力把各类社会资源转化为教育资源，创新优质教育资源供给方式。如上海开发了中小学生社会实践平台，通过平台管理把博物馆、科技馆、图书馆、农村、工厂等各类社会资源都整合为中小学生社会实践资源，并通过平台对中小学生社会实践实行过程管理。

四、建设数字化教育城市的举措与建议

建设数字化教育城市，是城市教育持续发展的变革过程，可划分为三个阶段：一是要素变革阶段。现有学校教育体系整体没有被打破，但现有课程、教学、评价、师资、空间等教育要素出现不同程度的数字化发展。二是形态变革阶段。现有学校教育体系已被打破，已建立起数字化教育城市的框架结构，但还不完善。三是生态变革阶段。数字化时代新型教育理念、制度、方式、资源、空间等各个要素相互配套，彼此协调，各种新的教育形态已经形成，数字化教育城市建设走向成熟。当前数字化教育城市建设，正处在要素变革阶段，本文提出数字化教育城市可持续发展的几点建议。

（一）进一步明确数字化时代深圳学生素养发展新要求，突出拔尖创新人才培养

建设数字化教育城市，要明确深圳作为未来世界大都市年轻一代的素养要求。在深圳提出的中小学生品德、身心、学习、创新、国际、审美、信息、生活等八大领域素养要求基础上，研究、制定、发布更符合时代要求、更具操作性、更具深圳特色的中小学生素养标准，并结合2022年国家发布的新课程方案和新课程标准形成实施方案，使学生有理想、有本领、有担当，成长为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。特别要指出的是，要加强拔尖创新人才培养。支持各大学和优质高中学校不拘一格开展大中小学一体化培养、学习与工作融合培养，以及学校与企业、社会联合培养等拔尖创新人才培养试验。支持办好零一学院、深中华为数理班和市外国语学校“三通三跨”拔尖创新人才试验班，形成拔尖创新人才培养的深圳模式。

（二）打造数字化时代教育、科技、人才共同体，形成协同发展长效机制

要加快打造教育、科技、人才共同体，助力世界重要人才中心和创新高地建设^[9]，这是数字化时代教育、科技、人才全新的联系方式。科技是第一生产力，科技发展需要各类创新人才支持，人才基础在教育，而教育发展又离不开科技和人才的支持。因此，教育、科技、人才不再是传统的分离状态，而是一个共同体。为此，需要构建新的协同机制。首先，要建立教育、科技、人才协同领导小组与联席会议制度，由市政府主要领导任教育、科技、人才协同领导小组组长，相关部门领导作为成员，增强教育、科技、人才的战略、组织和规划协同。建立教育、科技、人才联席会议制度，增强日常工作的协同性。其次，要建立教育、科技、人才协同重大项目清单，围绕国家发展战略和城市发展战略，每年确立一批教育、科技、人才的重大协同项目，重点资助、协同攻关、形成合力，共同破解深圳先行示范市建设的基础问题和重大问题。再次，要培养教育、科技、人才跨界复合型干部队伍，通过交叉任职、跟岗实习、跨部门培养等方式，培养一支懂教育、懂科技、懂人才的跨界复合型干部队伍，努力形成教育、科技、人才协同发展长效机制。

（三）着力形成数字化时代育人新方式，不断增强深圳数字教育新优势

第一，加强研制未来学校建设新标准，建设数字教育新空间。数字化教育城市需要新的学校教育形态。研究制定数字化时代未来学校建设新标准，按照新的培养目标、培养方式设计新的教育空间，明确数字设施配置标准。今后新建学校按新标准建设，存量学校按新标准分阶段进行改造升级，把每一所学校都建设成为技术适用、智能便捷、务实高效的未来学校。

第二，实现教学方式新突破。激发学生学习乐趣，构建从“要我学”向“我要学”的动力机制。改变以知识掌握为主的信息输入型学习方式，尊重学生差异性，从学生兴趣出发，以问题为引领，强化动手操作和实践，推进全感官学习，支持学生自主学习、小组合作学习、项目式学习、探究式学习、混龄学习和线上线下融合学习，把学习

过程变成理想信念激发过程、问题解决与实践过程、综合素养与个性特长培养过程。

第三，加快建设深圳云端学校和各类新型数字化教育空间。坚决改变新技术旧模式的云端学校建设方式，以扩大学生课程内容与教学方式选择性，促进学生多样化个性成长，把深圳云端学校建设成为优质数字教育资源中心、个性化学习新平台、创新成长大社区。积极探索融通学校、社区与企业的未来学习中心建设。

第四，培育良好教育生态。传承开放、包容、创新的城市文化，让网络安全、生命科学、高端制造、人工智能、创意时尚等众多初创公司在这里汇聚，营造出深圳年轻活力、开放包容和创意无限的城市氛围。实施无边界优质资源连接计划，依托互联网平台汇聚国内外最优质的教育资源，引导学生在网络世界中与最高水平的教师和最优秀的同学相伴同行。建设无处不在的创客空间，引导学生亲自动手去做、去创造、去发现、去构建事物，不做被动的使用者，努力成为主动的创造者。全面推进编程学习和AI及AR学习，为学生打开更宽广的未来世界。

（四）适应数字化无边界学习需要，大力建设高素质多样化创新型教育人才队伍

第一，建立教师新型素养标准。传统教学方式已明显滞后于数字教育发展新需要。新时代教师既要有坚定的理想信念，又要有突出的课程能力、教学能力、评价能力、研究能力、数字技术应用能力、生活能力等核心能力，必须加快培养适应数字化教育发展需要的新型教师。

第二，建立“让优秀的人培养更优秀的人”的开放型“教育伙伴”制度。明确各行各业工作人员加入教育行列的素养要求、考核与认定的程序标准、与之相配套的薪酬待遇和养老保险制度、管理办法等，把各行各业的优秀人才吸引到教师队伍中来，真正让优秀的人培养更优秀的人。

第三，优化深圳教师发展中心体系和基于岗位的校长及教师进阶式研修体系。深圳没有高水平的师范大学，因此，教师校本研修对教师成长意义更加重大。创新教师发展中心建设模式，形成由教育行政部门、教科科研机构、大学共同组成

的教师发展中心，增强教师成长引领能力。健全新任校长和教师、成长型校长和教师、骨干型校长和教师、教育家型校长和教师的进阶式校本研修体系，支持校长和教师专业持续成长。

（五）全面加强人文教育，为数字化教育城市持续发展注入强大的精神力量

建设数字教育城市，不能只有技术，没有精神和灵魂。在技术越是发达的时代，越是需要深厚的人文素养。建设数字化教育城市，我们必须避免过度数字化而失去了教育的本来含义。因此，建设数字化教育城市，必须加强人文教育，才可能注入强大的精神力量。

第一，加强社会主义核心价值观教育。社会主义核心价值观，为数字化教育城市建设确定方向，注入价值。促进数字技术与社会主义核心价值观的深度整合，探索网络环境下社会主义核心价值观教育的新路径新方式，将社会主义核心价值观教育贯穿数字化城市建设全过程。

第二，加强劳动教育和审美教育。积极探索数字化时代劳动教育的新内涵、新内容、新途径，充分发挥劳动教育育人作用。把审美教育摆在突出位置，重视学生情感发展，丰富学生审美体验，提高学生审美品质，引导学生欣赏美创造美。

第三，加强网络伦理和生态文明教育。虚拟世界和网络世界，是一个边界不断扩大、与现实世界不断深入融合的发展中世界。虚拟世界和网络世界的道德标准、伦理规范、规则秩序都有待探索和形成。生态文明是继人类农业文明、工业文明之后新的文明类型，是迄今为止人类最高的文明形态。建设数字化教育城市，必须增强人类持续发展能力，不断扩大和提升生态文明。

（六）创新研究范式与机制，加强数字化教育城市的理论与实践研究

建设数字化教育城市，没有成熟的经验，亟需新的教育理论与实践经验指导。以新范式新机制加强教育理论与实践研究，有利于增强数字化教育城市建设自觉性。

第一，推动教育研究分类发展。把教育研究划分为教育原理研究、教育政策研究和教育工具及产品研发三种类型，鼓励少数人开展教育原理研究和

教育政策研究，支持多数人开展教育工具和产品研发。当前教育最缺的不是理念或理论，而是缺乏将先进理念和理论落到实处的相应教育工具和产品。

第二，创新教育研究课题立项与资助方式。改变单一的政府立项和“研前”资助方式，探索形成政府立项与自主申报立项相结合，“研前”资助与“研中”资助及“研后”成果奖励相结合的资助新方式。政府立项和“研前”资助主要指向教育原理研究和教育政策研究，而教育工具和产品研发，尽可能采用自主申报立项和“研中”资助或“研后”成果奖励的新方式。

第三，大力建设高水平教育研究机构。加强市、区、校教育信息化人员的配备，把市教育信息中心建设成为全市数字化教育城市建设的统筹中心、研究中心和实践推进中心。瞄准未来教育发展前沿，加快建设脑科学教育应用研究中心、学习科学研究中心、教育数据应用研究中心，建设一批新型的跨学科教育研究机构。创新用人机制和管理方式，激发教科研人员活力，盘活市级和区级教科院。支持有条件的大学建设高水平新型机制，支持发展公益性社会教育研究机构。

（七）大力开发数字化优质教育资源，探索数字化时代教育资源供给新机制

建设数字化教育城市，不但需要新形态的数字化教育资源，而且深刻地改变了教育资源的供给方式、使用方式和管理方式。建设数字化教育资源，既要围绕数字化城市建设需要开发新的教育资源，同时要整合社会各行各业的各类优质教育资源。

第一，以共建共享机制大力开发优质数字教育资源。加强数字化教育资源建设能力建设，推进数字化教材建设与应用，建设基于教育过程的教育数据库。以全面实施国家课程为核心，制作生产系列化主题化优质数字教育资源，把深圳建成优质数字教育资源中心城市。

第二，探索各类社会资源数字化整合与转化机制。当前普遍存在各类公共资源、企业资源与教育分离的现象，既造成各类社会资源闲置，又造成教育资源严重不足的局面。建设数字化教育城市，要以数字化技术为支持，形成图书馆、科技馆、博物馆、剧院、音乐厅等公共文化资源教

育共享机制。建立企业承担教育工作的财政补助与奖励制度，强化企业对教育的社会责任，培育一批教育型企业，走出一条企业资源与教育资源实现数字化整合的新路径。建立学校体育设施、停车场等后勤服务设施与社会共享机制，提高学校教育资源的社會使用效能。

第三，建立现代教育基金制度和教育捐赠制度。适应数字化时代公益发展新方式，建立教育基金投资管理办法，支持大中小学规范运作教育发展基金。建立灵活多样的教育捐赠经费使用与管理办法，激发企业、社会组织 and 个人的教育捐赠积极性，形成充满活力、规范安全、可持续的现代教育捐赠制度。

参考文献：

- [1][3] 李杲，宋佳. 国际视野下教育数字化转型的实践与启示[J]. 人民教育，2022，（19）：71-74.
- [2] 叶文梓. 教育的时代使命：培养创新人才[J]. 教育家，2022，（43）：1.
- [4] 深圳市基础教育信息化“十四五”规划[EB/OL]. 深圳市教育局，sz.eb.sz.gov.cn.
- [5] 黄宁宁. 编程能力成为美国学生的基本素养[J]. 上海教育，2018，（35）：44-45.
- [6] 联合国教科文组织编. 反思教育：向“全球共同利益”的理念转变？[M]. 熊建辉，校译. 北京：教育科学出版社，2017：12.
- [7] [美] 库奇等著. 学习的升级[M]. 徐烨华，译. 杭州：浙江人民出版社，2019：101，142.
- [8] 夏琪，等. 学习科学未来发展趋势——基于对美国六大学习科学中心的分析[J]. 现代教育技术，2019，29（10）：5-11.
- [9] 怀进鹏. 为全面建设社会主义现代化国家贡献强大教育力量[N]. 光明日报，2022-11-30.

作者：叶文梓，深圳大学二级教授

李庆红，深圳市教育科学研究院光明分院
副研究员

责任编辑：周修琦