

# 数字变革时代的学校设计

斯蒂芬·格哈德·胡贝尔 徐凤洁 陈 丹

**摘要:** 在数字变革时代, 需利用数字技术进一步推进学校工作, 并在教育使命的框架内, 培养学生适应数字世界的技能。鉴于此, 探讨数字变革时代如何进行学校设计具有重要意义。新冠疫情是学校数字变革的助推器。学校管理者与教职工在应对数字变革中发挥着重要作用, 可以保障和推进学校工作的进一步发展。基于对持续、优化和创新三个方面的整合, 通过学校设计行为模型, 为数字教育、学习和学校设计提供理论框架。在实践检验和学校设计行动模型的基础上, 提出前提、建议、概括性主张及其包含的主题范围。随后, 根据经验水平和学校类型, 对数字变革、学校和教育的关系进行解析, 阐明学校领导自身专业化的各个方面, 探讨数字化和行政管理的潜力, 概述网络在数字化中的重要性, 并倡导在数字变革方面要通过正确的方式做正确的事, 逐步在持续、创新和优化之间取得平衡, 以促进学校的高质量发展。

**关键词:** 学校设计; 行为模型; 数字化; 数字变革; 教育数字化

**中图分类号:** G434 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-8454(2024)08-0003-10

## 一、新冠疫情是数字变革的助推器

多年来, 社会诸多领域对数字变革有强烈感受。然而, 迄今为止, 教育领域在研究这一主题时, 态度有时勇敢坚定, 有时却颇显犹疑。究其原因则是多方面的。由于新冠疫情暴发,

数字变革不可避免地受到各方强烈关注, 在教育领域也是如此。学校进行数字变革的主要理由有两点: 一是让学生了解技术及可能使用的技术范围内的副作用, 以便做好迎接数字变革的准备工作; 二是无论从诊断评估的角度, 还是从信息提供与智能实践的角度, 利用数字变革改进教育过程已成为必要。此外, 数字化也

DOI:10.3969/j.issn.1673-8454.2024.08.001

**作者简介:** 斯蒂芬·格哈德·胡贝尔 (Stephan Gerhard Huber), 瑞士楚格师范大学 (Pädagogische Hochschule Zug) 教育管理与经济研究所 (IBB) 所长、教授, 博士 (瑞士楚格 6300); 徐凤洁, 北京外国语大学硕士研究生 (北京 100089); 陈丹, 通讯作者, 北京联合大学讲师, 博士 (北京 100101)

能够服务于整个学校，包括教职员工、机构以及学校的各种网络关系。

所谓的“风险驱动型创新”概念与社会创新研究尤为契合。其基本观点认为，创新由严重的不满情绪所驱动，尤其表现在社会领域<sup>[1]</sup>。学校在新冠疫情下的发展过程，使由突发危机而引发的创新力被赋予新的意义。例如，施拉茨（Schratz）指出，新冠疫情从根本上改变了学校的常规生活，而这种常规生活的终止则可能成为推动创新的核心力量<sup>[2]</sup>。央斯基（Jánszky）认为，从长远来看，因外部压力相对较大而出现的创新，尤其是数字化学习领域的创新，其在融入学校系统时，必须建立框架条件、概念、战略、标准等，否则，一旦外部压力消失，学校就有可能恢复原状<sup>[3]</sup>。斯拉夫卡（Sliwka）和克劳普施（Klopsch）认为，从颠覆性创新的概念来看，新冠疫情对教育领域的影响，也应被视为学校进一步发展的机遇<sup>[4]</sup>。他们提出成功克服危机的四个条件：教师之间密切合作、对教学过程进行形成性反馈、家校合作协同育人的伙伴关系以及将学校环境当作一个混合式学习空间。这些条件同时也可被视为当代教学设计的基石。他们认为，只有对教育的重新思考和重新设计超越了暂时的变化，才能实现教育的全面转变。这些实际例子表明，新冠疫情期间由学校启动和尝试的创新具有多样性。

在这种背景下，学校数字变革成为一个重要话题。基于此，从“数字变革、教育与学校”的双重视角出发，可以发现两个问题：一是如何利用数字变革保障并进一步促进学校工作；二是学校工作如何伴随数字变革，在教育使命的框架内培养学生适应数字化世界的生活。由此衍生出许多问题和观点，本文不会进行全面论述。但诸如复杂性的增加与界限的消解、不

确定性以及作为元战略的核心关键能力等问题都未涉及，这些问题与其他问题将在后续文章中探讨。

## 二、数字变革时代学校管理层的行动

学校管理层负责学校工作的协调，从而保障学校的安全，并促进学校进一步发展。这些工作包括分析、规划、沟通和战略控制。其核心是解决教育问题和为保证高质量的教学而进行决策。为了保障学校工作的正常运转并促进其进一步发展，学校的人事、组织和环境部门发挥着重要作用。作为负责的领导者，学校管理者和所有承担学校发展责任的利益相关者，都要在协调的前提下开展战略性行动：采取相应措施确立并实现目标。BIO 战略<sup>[5]</sup>行动则将持续、优化和创新三个方面整合。换言之，成功、有用的东西要持续传承（have done），新的、重要的方面要创新（will do），并且要从有效性的角度加以改进正在做的（doing），从而实现最优化<sup>[6]</sup>。必须在这些背景条件中找到平衡，从而确定其侧重点。背景条件既包括个人或机构的历史及潜力（过去与未来），也包括资源和社会动态的可行性（现在）。持续、优化和创新三者也可以理解为一种顺序逻辑，即发展过程中的三部曲：首先是创新，其次是优化，然后是持续稳定。以此实现学校可持续发展的有效性，如图 1 所示。

数字变革对学校提出新要求，但同时也提供一个机会。学校领导及其团队要寻找应对数字变革的方法。例如，德国各州文教部长联席会（KMK）提出“数字世界中的教与学”建议<sup>[7]</sup>。该建议是对“数字世界中的教育”战略的补充，将“数字领导力”和数字化转型作为学校管理和学校监督的任务<sup>[8]</sup>。其中包含一些具体

策略：情境整合、平衡及顺序逻辑

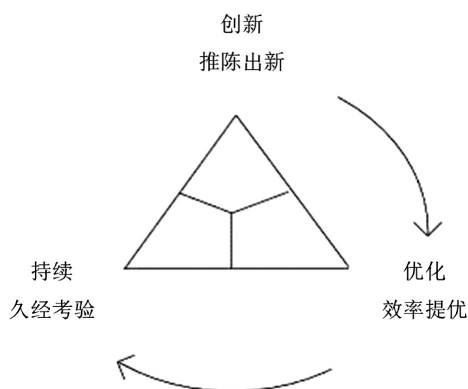


图 1 BIO 战略的顺序逻辑

措施，如在各州的行动框架中确定与数字化相关的学校发展指标。

### 三、学校设计行为模型

对于数字化世界中的学校管理行动，以及未来的学校设计而言，从教育学角度理解“数字化”，在学校管理和学校发展的框架内，根据学校的具体战略进行综合设计，是非常重要的。这些行动领域自 2005 年以来已被反复提及<sup>[9-11]</sup>。学校设计行为模型如图 2 所示。

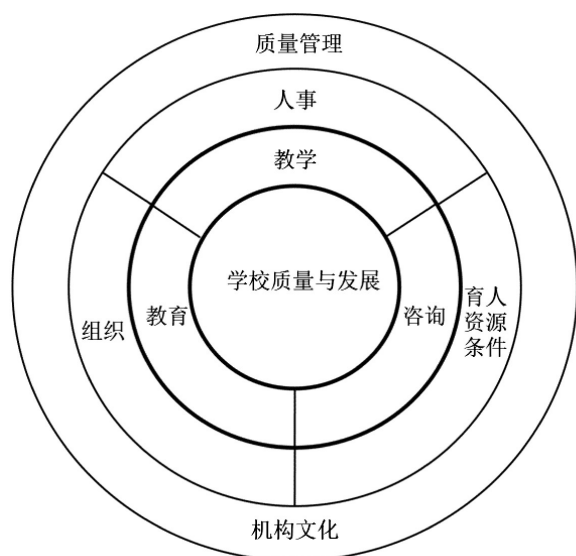


图 2 学校设计行为模型

其中，教学、教育和咨询三个主题领域需要适应数字变革。教学主要包括数字化转型过程、数字化教学资源、学生和能力导向、学习环境和文化的变化、诊断和个人支持、自组织学习、数字化任务和考试形式；教育主要包括负责任地使用媒体、信息批判、媒体法律与伦理、规则、规范、价值观；咨询主要包括学习指导的数字可能性、媒体教学指导概念、内部和外部交流概念。

学校领导层的总体框架由人事、学校和教学组织、育人资源条件 (Bildungslandschaft) 和质量管理几方面组成。人事方面涉及教师队伍的持续专业化、多专业合作和专业学习社区、数字化合作形式、在实践中实施新教学安排的支持机制等；学校和教学组织主要包括技术设备和整体数字架构、结构与流程调整、知识管理、在学校组织与行政管理中使用数字化的可能性以及学校媒体概念的发展；育人资源条件主要侧重于学校举办方、学校监督方以及其他校外组织机构之间的合作；质量管理包括对上述所有行动领域的保障以及进一步发展。对于学校管理而言，质量管理在数字变革的持续改善进程、学校创新进程等方面至关重要，其中还包括发展学校媒体概念，与校外合作伙伴进行数字化形式合作，对学校创新进程进行激励、塑造与掌控，为教师队伍的专业化提出继续培训概念等。

由此可见，利用技术开展学习以及了解技术在教育领域应用具有重要意义，但个性化和互动性也很重要。利用技术开展学习的重点在于了解数字化、知晓社交媒体运作、获取处理信息的批判性能力，以及根据具体情境对基于技术的教学环境的优缺点进行评估、选择和充分使用。其目的是促进整体学习，以最佳方式促进学生学习。这些行为被归为人员、组织、

教育环境、质量管理等学校管理的具体行动领域，并在该领域中相互联系，为学校在数字变革方面进一步提升质量，提供因校制宜的总体战略。

#### 四、评估举措与发展建议

本文提出的理论观点可以为学校分析具体情况提供参考，也可以将其作为评价相应行动实践程度的清单，以此确定学校具体情况下的发展行动与提高质量的优先事项。以下三个问题有助于学校在数字化、学校自身和教育方面明确具体战略：①已有陈述在多大程度上适用于您的学校（适用程度）。②根据评估结果，您认为哪些陈述特别需要采取行动（个别陈述）。③您认为资源状况（框架条件、员工积极性、与学生的相关性、学校发展的连通性及可行性、与学校计划的匹配性）对哪些特定领域非常有利(优先事项)。但同时需要注意，这些考量因素并不是详尽无遗的，也不具备可进行选择性分析的可能。

首先，本文从不同评估角度，如总体层面、重点层面提出具体建议。总体层面的建议包括：①实施数字教育、学习和学校设计；数字变革有助于保障和推进学校工作的进一步发展，并被用于这一目的。②实施数字教育并开展数字化知识的培训；对学校工作进行数字改革，为学生在数字世界的生活作好准备，这是教育使命的一部分。③从教学角度理解、讨论和发展数字教育。④在学校发展框架内，综合设计教育数字化。⑤数字化、模拟化的工作与服务并不矛盾，而是相辅相成的，这里并不是在讨论“对立”，而是在教育教学的框架内讨论“兼容并蓄”以及“何时与如何”。⑥总体而言，关于学校整体发展的进一步论述也适用于数字

变革、学校与教育。重点层面（教学安排）的建议包括：①在技术应用开发之前，首先要对学习变革进行反思和讨论。②教学过程的设计应明确以学生和能力为导向。③数字世界中学习可能性的扩大也反映在学校学习中。④数字化支持个性化，并且允许与个人的学习要求相联系。⑤数字化支持互动性，并且允许学生在协作环境框架内，以同步或非同步的方式，开展不同形式和强度的合作。⑥数字化为处理多样性、异质性、实现全纳教育、解决教育不公平提供可能性。⑦正规、非正规、非正式学习机会之间的联系得到明确描述与落实。⑧在各学科中推广与数字化相关的能力。⑨以促进学习的方式使用数字教学资源。⑩培养学生的批判精神，帮助他们以自我反思的方式处理教学内容。⑪开发、反思和使用与时俱进的考试形式；教师和同学的总结性与形成性反馈相辅相成。

其次，针对上述建议，本文从质量管理、组织机构、人事优化、教育环境优化方面提出具体的实施举措。质量管理方面的举措包括：①在参与过程中形成有关数字变革时代学校设计的未来愿景。②数字变革时代的学校设计是一个过程，需要循序渐进。③学校数字变革的具体战略要考虑到适合性，即具体创新的时机是否成熟。④在持续、创新和优化之间保持平衡。⑤制定学校特有的战略框架和优先事项。⑥在确定学校的优先事项时要明确需求，并探索需求与现实之间的可能性。⑦进行充分的预期管理，宣传效益和意义，并指出实现目标的途径。⑧数字设计过程需要达成共识。⑨机构文化有足够的底蕴应对不确定性和模糊性，以进一步提高学校工作的质量，特别是在数字教育方面进行创新。⑩学校管理层不一定是先驱或专家，也可以是数字领域的学习者。⑪数字

化不仅要求个人的专业化，也要求机构的进一步发展。⑫学校的质量管理应符合数字化的要求。⑬在确定学校的战略优先事项之前，首先要对现状和需求进行分析。⑭要考虑框架模型和课程要求并将其付诸实施。组织机构方面的举措包括：①数字化被用来开发、实施和进一步发展组织流程和结构。②建立适当的基础设施（硬件、软件、学习管理系统、数据架构），以便利用数字化进行学习。③利用数字化开展机构和行政管理活动。④遵守法律原则和数据安全方面的规定。⑤将校园设计成一个开放的学习环境，为个人学习和协作学习提供机会。⑥在课外活动中利用数字化技术，使其成为学校生活的一部分。人事优化方面的举措包括：①学校所有利益相关者要接受更多的任务和机会。②学校所有利益相关者要对自己的角色进行反思并形成与时俱进的认识，对数字变革持开放态度。③学校所有利益相关者需不断提高自身素质。④协调员工发展（如在职培训规划、内部培训等）。⑤考虑个人和团体的积极性与能力经验，以及协调行动和项目的合法性与可接受性。⑥在学校发展的框架内，以团队的形式共同开展数字教育。⑦在教师队伍内部的合作中，利用扩展交流与合作的机会。⑧要考虑到健康管理的各个方面，如制定并遵守异步通信的处理规则。⑨在人事管理的各个方面都应考虑到数字化的问题，如人事要求、人员现状分析、确定人事需求及人事规划、人员招聘与人力资源营销、人事调配和管理、人才引进、人事评估。其中部分工作已经超出了人员发展的范畴，如在招标和工作面试、人事调配和团队组成等方面。教育环境方面的举措包括：①通过数字化扩大教师与家长、校董会、学校监察机构的合作。②通过数字化，补充在地方、国家和国际范围内与其他机构、协会、网络建

立校外合作网络的机会。

最后，本文从学校发展的角度提出 21 条具体建议：①学校发展具有规范性，需要考虑各方评价与利益。②变革不能强求，需要相关人员接受付出与参与。③自上而下的措施和自下而上的行动必须协调一致。④学校发展需要获得创新知识。⑤改进是一个过程，无法精确规划，应该持续进行。⑥改进工作的成功需要时间和耐心，也需要合理利用资源以及制度保障。⑦困难可能出现在变革准备的阶段，也可能出现在变革进程的各个阶段。⑧不应掩盖问题，而应建设性地利用问题。⑨必须遵守某些规则，这需要密切观察和监督。⑩外部的支持性建议有必要采纳，但采纳程度视情况而定。⑪改进的想法、倡议和行动是由个人提出、被个人提出、通过个人提出的，必须与实际需求相一致。⑫改进工作需要共同的愿景、针对具体情况战略和公开的规划。⑬各项措施需要有明确的责任分工、自由度和主动性。⑭不能把变革本身作为目的。⑮改进工作必须深入到每个学生，教学目标活动必须是一切工作的中心。⑯改革进程需要学校领导层的总揽全局、激励和促进合作。⑰各级关键人物是核心。⑱参与者必须期望获得优势，教师个人迅速取得明显的成功非常重要。⑲个人努力可以成为改进的动力。⑳变革必须制度化，并成为学校文化的一部分。㉑学校必须成为教育的典范，并成为成熟的、有创造性思维的、不断学习组织。<sup>[12]</sup>

## 五、数字化学校设计行为模型的主题范围

下文将根据不同的行动领域对主题范围进行区分，从利用和借助技术进行教学、人事、

组织、教育环境、质量管理这五个主题范围提出多个结构性建议。

### (一) 利用和借助技术进行教学

#### 1. 利用技术授课

技术应用可以改变教学文化、更新教学理念、构建数字教学资源。改变教学文化包括：①借助技术来达到好的课堂效果；②通过技术的可能性来拓展和改进教学方法。更新教学理念包括：①个性化和自主学习；②能力导向（利用数字媒体拓展能力，如德国北威州媒体能力框架）；③学生定位、处理异质性、考虑不同的学习前提和起点；④未来的能力与 21 世纪的能力（4K 模型）；⑤与生活世界（Lebenswelt）的关系；⑥人际关系；⑦开放、跨学科的项目工作；⑧团队导向、合作与协作设计；⑨课外学习；⑩课堂管理；⑪扩展学习任务和开放式学习安排；⑫计算机基础知识（编程）。构建数字教学资源包括：①选择数字资源；②创建和调整数字资源；③整理、保护和共享数字资源。

#### 2. 利用技术学习

技术应用于学习需要注意以下几点：①负责地使用媒体，即认识到媒体和数字化的重要性，反思自己的媒体行为，并有针对性且对社会负责地使用技术。②自我认知教育与信息批判，即在数字化世界中发展自己的特性，对提供的信息和内容持批判态度并有能力加以处理，以数字方式研究、存储和评估专业信息。③媒体法律与伦理，具体包括价值观、舆论形成和决策过程，自我反思社交媒体的使用，媒体伦理概念，规则、规范和价值观，学生使用媒体的规则，在学校和课堂上树立批判性和负责任的态度，与社会和工作世界（Arbeitswelt）相关的反思。④处理教育数据时的算法伦理。⑤人工智能和数据科学。

#### 3. 数字化诊断、鼓励和呼吁、咨询

在数字化诊断方面，应该应用数字化诊断和个人支持的可能性，记录并进一步发展媒体能力，利用数字媒体进行总结性反馈和形成性反馈，并进行同行反馈，还要了解、使用和发展与时俱进的任务和考试形式。在鼓励和呼吁方面，应该注意学习陪伴。在咨询方面，要识别与媒体相关行为问题的咨询时机，注意制定和使用指导概念。

### (二) 人事

#### 1. 学院员工发展是人力资源管理的核心要素

在学院员工发展方面，应进一步培养教职员工的角色理解、态度和心态，并进行在职培训规划与管理，进行校内在职培训。

#### 2. 教职工内部的合作与交流

在教职工内部进行合作与交流时，可以在沟通与合作中使用同步与非同步的方式进行互动，并设立专业学习社区、多专业团队、同仁交流和互访课堂。

#### 3. 协作式领导、领导机构与人事管理

应强化对学校领导职能、作用和要求（任务与能力）的认识。领导机构包括学校代表、学校行政领导、学术教研组、秘书处和中层管理人员（年级组、学生会）。应在资格、支持与咨询等方面增强领导机构的自身专业化，构建专业的学校领导层网络。

#### 4. 健康管理

在健康管理方面，应注意数字媒体应用中的医疗保健，使用非同步格式的规则，重视健康保护。

#### 5. 人力资源管理数字化的其他任务

人力资源管理数字化的任务还包括：人员需求分析、人员现状分析、人事需求及人事规划的确定、人员招聘与人力资源营销、人员部

署和管理、人才引进以及员工考核。

### （三）组织

技术在学校组织方面的相关应用包括：①信息和数据管理，涉及可用性、安全性与防护。②设备，涉及硬件（数字终端、电源、无线网络）、软件（应用程序、学习系统）与数据架构。③财务，涉及学校预算、资金管理、建设、赞助与数字协议。④组织运作结构，涉及职责表、组织结构和流程。⑤行政管理，涉及机构行政活动的数字化可能性与政策（电子政务和学校行政管理计划），以及学校数字化的法律基础（版权和数据保护）。⑥校舍和场地的设计与使用，涉及安静的个人学习空间和协作环境，其与数字化变革的关联体现在无线网络和电力上。⑦塑造学校生活，涉及文化教育与全日活动等内容，如有关数字化变革、媒体使用、严肃游戏的项目，以及在线研讨会、媒体产品（电影）等。

### （四）教育环境

教育环境涉及以下几点：①与家长或者监护人的合作，包括家校合作、放假时对家长或监护人的支持、家庭作业和学习支持（利用技术开展学习），以及负责任的媒体教育（学习技术）。②与辅导机构合作。③与校外伙伴的合作与交流，包括其他学校、实习和培训公司、地区与跨地区网络、外部合作伙伴和课外学习场所（如青年福利机构、青年社会工作机构）、企业代表等。④总体系统，包括学校监察机构、校董会、媒体中心、政府部门、学校发展指导中心，以及高校教师实践培训中心。⑤公共关系，包括网站、博客等社交媒体。

### （五）质量管理

1.使质量管理和学校发展符合数字化变革要求

为使质量管理和学校发展符合数字化变

革的要求，应做到以下几点：①在需求背景下（如北威州数字化学校战略中的媒体能力框架、前导性框架、参考性框架）对学校（教学、教职工、组织机构、教育环境等）的数字媒体使用情况和相关经验，进行盘点和需求分析。②制定针对学校的数字化变革战略、目标和措施。③制定控制措施（战略控制并开展措施的形成性评估）。④媒体能力框架的课程实施。

#### 2.通过数字媒体支持质量管理

通过数字媒体支持质量管理的方法包括：①利用协作工具参与愿景制定。②敏捷学校发展（Agile Schulentwicklung），涉及设计思维、看板等。③使用基于数据的学校发展或数据管理系统。

## 六、启示与建议

### （一）根据经验水平和学校类型进行区分

不同学校具有不同的性质和背景，并决定着学校文化和学校特点（条件、过程、结果等）各不相同。具备系统特征的人力资源管理及学校组织设计，必定会导致学校发展的与众不同，数字变革在其中便发挥着不同的作用。从学校与教职工的合作、学生会与年级组的合作、不同组内和组间的合作，到学校整体，都有不同的人力资源管理系统与组织设计。

学校的具体形式差异主要体现在学生群体、年龄，以及学校的具体目标和实施课程的差异。但学校的规模及学校发展工作的复杂性与可行性也与此有关。例如，小学及其实施课程关注学生的基本能力，往往更需要教师和家长的支持，对教职工数字变革举措的积极性与具备的基本数字技能方面要求也较高。职业学

校的优势是拥有经验丰富的教职员工，其中不乏计算机科学、媒体咨询、媒体设计方面的专家；部分成年学生的自我组织能力已经达到较高水平，并且这种水平还可以不断提升。另外，在大型组织中，人们更容易获得交流知识技能的机会，这就要求员工不断提升自己的资质。初中和高中的情况各不相同，因为学校管理者和地方教育局提供的支持也各不相同。

### （二）学校领导自身专业化

对于学校领导而言，将对数字变革的理解植根于自身的职业素养中非常重要，同时也需要结合对教职工专业化的战略考量。学校管理层乐观、进取且不乏批判的态度，对教职工使用、接触技术的动机和态度有积极影响。在一些研究中，学校管理层的支持，对在课堂上使用数字媒体起到积极作用<sup>[13]</sup>。

### （三）数字化与行政管理

在行政管理数字化<sup>[14]</sup>方面，有研究者提出：“迄今为止，以下问题在很大程度上尚未得到探讨——学校（管理活动）的行为者，尤其是管理者，如何在组织层面使用数字媒体管理学校？学校行为者在管理中面临哪些挑战？在此背景下，哪些培训和支持需求能够减轻学校行为者的负担，并改善学校组织的流程，从而推进学校发展，最终为儿童和青少年提供更好的教育机会？”<sup>[15]</sup>。这些问题仍旧没有很好地解决，面临着一定的挑战。

### （四）数字化与网络

数字变革可以进一步支持学校网络的连接与试用，特别是通过国际合作伙伴建立的跨地区网络联系<sup>[16][17]</sup>。另外，学校与其他教育机构或外部合作伙伴的联系程度，对在教学中使用数字媒体具有积极影响。学校管理层、学校监管机构和校董会之间的合作程度，

对学校管理层的态度和动力也有显著的积极促进效应。

### （五）以正确的方式做正确的事

学校确定明确的优先事项，以目标为导向，高效地实施各项措施。教育数字化并不只是学校教职员工与学校管理者必须面对的任务或挑战，其正在成为整个学校系统和整个社会的任务。所有参与者都应参与到这项任务中，尤其是参与到资源分配、战略基石和框架条件创建的任务中。

在进一步提升学校工作质量时，需综合理解数字变革和教育，而利用技术学习则被赋予了特殊功能。数字变革教育应从教学的角度来思考，即利用技术学习是利用数字工具进行创造性交流的一种学习方式，可以为学生提供个性化的支持和挑战，使学生能够根据自己的学习水平得到个性化发展。在技术学习的过程中，学生将了解数字化的概念、社交媒体如何的运作，以及对处理网络与数字信息呈现出批判性的思维方式。这些与教育相关，与以成熟的方式理解技术和技术变革有关，也与其可能带来的不良副作用有关。教育不仅具有促进的视角，还具有一定的保护视角，即学校虽然支持数字变革，但是考虑到社会发展，一切变革都需要在民众理解以及做好数据保护的前提下进行。

因此，在学校设计中，明确优先次序非常重要。持续、优化、创新这三个方面融为一体，使迄今为止成功的、有意义的工作得以持续；新的、重要的工作得以创新；已经在做的工作在成效上得以改进，或者在效率上减少耗费，从而实现最优化。这三个方面可以有不同的权重，即可以强调需要巩固和聚焦的方面，也可以更注重可持续性，还可以大力推动创新。但在可行性的约束下，这三个方面必须保持平衡<sup>[18]</sup>。



优先意味着选择正确的事情，并用正确的方式做正确的事情。因此，除了教育政策和监管之外，学校的发展在很大程度上以自我发展为导向，允许并要求采取因校制宜的战略，以促进学校的逐步发展。

#### 参考文献：

[1]BESSANT J, et al. “Jumping the tracks”: Crisis-driven Social Innovations and the Development of Novel Trajectories [J]. *Die Unternehmung*, 2012,66(3):221-242.

[2]SCHRATZ M. Coronapositiv: innovationsschub für das bildungssystem[EB/OL].(2020-12-29) [2021-05-14]. <https://deutsches-schulportal.de/expertenstimmen/michael-schratz-schulen-corona-positiv-innovationsschub-fuer-das-bildungssystem/>.

[3]KUH N A. Wie krisen innovationen hervorbringen [EB/OL]. (2020-01-09) [2021-04-09]. <https://deutsches-schulportal.de/bildungswesen/zukunftsforscher-sven-gabor-janszky-wie-krisen-innovationen-hervorbringen/>.

[4]SLIWKA A, KLOPSCH B. Disruptive innovation! wie die pandemie die ”Grammatik der Schule “ herausfordert und welche Chancen sich jetzt für eine ”Schule ohne Wände “ in der digitalen Wissensgesellschaft bieten[C]. In: D. Fickermann & B. Edelstein (Hrsg.), *Langsam vermisste ich die Schule... Schule während und nach der CoronaPandemie*. Münster, New York: Waxmann, 2020:216-229.

[5][11]HUBER S G, SCHNEIDER N. Qualitätsmanagement: Die Qualität von Schule entwickeln-ein Überblick[C]. In: S. G. Huber (Hrsg.), *Handbuch für Steuergruppen. Grundlagen für die Schulentwicklung und das Schulmanagement*, 4. überarb. und erw. Aufl. Köln: Carl Link, 2020:147-192.

[6][18]HUBER S G. Schule neu erfinden oder nach dem spuk wie vorher? Empfehlungen zur arbeit mit der BIO - Strategie -Schulentwicklung in der balance von bewahren, Optimieren, Innovieren[J]. *Schule Verantworten*, 2021,1(1):66-74.

[7]KMK. Lehren und Lernen in der digitalen Welt. Die ergänzende Empfehlung zur Strategie ”Bildung in der digitalen

Welt“[EB/OL].(2021-12-09)[2022-02-28]. [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2021/2021\\_12\\_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_12_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf).

[8]KMK. Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz[EB/OL].(2017-12-07)[2021-07-02]. [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2018Strategie\\_Bildung\\_in\\_der\\_digitalen\\_Welt\\_idF\\_vom\\_07.12.2017.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF_vom_07.12.2017.pdf).

[9]HUBER S G. Führungskonzeptionen und Führungsmodelle im Überblick [C]. In: A. Bartz, J. Fabian, S.G. Huber, C. Kloft, H. Rosenbusch & H. Sassenscheidt (Hrsg.), *PraxisWissen SchulLeitung*. München: Wolters Kluwer, 2005:10-11.

[10]HUBER S G. Schulleitung - eine einführung [C]. In: S. G. Huber (Hrsg.), *Jahrbuch Schulleitung 2012. Befunde und Impulse zu den Handlungsfeldern des Schulmanagements*. Köln: Wolters Kluwer, 2012:1-8.

[12]HUBER S G, SCHNEIDER N. Qualität und entwicklung von schule: basiswissen schulmanagement[M]. Weinheim und Basel: Beltz Verlag, 2014.

[13]HATLRVIK O E, ARNSETH H C. ICT, teaching and leadership: How do teachers experience the importance of ICT-supportive school leaders [J]. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2012,7(1):55-69.

[14]HARTONG S, BREITER A, JARKE J, et al. Digitalisierung von schule, schulverwaltung und schulaufsicht [C]. In T. Klenk, F. Nullmeier & G. Wewer (Hrsg.), *Handbuch Digitalisierung in Staat und Verwaltung*. Wiesbaden: Springer VS, 2020:19-24.

[15]GERICK J, TULOWITZKI P. Organisation von schule in einer digitalen Welt-Empirische Befunde und Implikationen für die Fortbildung schulischer Akteure[C]. In V. Manitius & N. van Holt (Hrsg.), *Transfer von Forschungswissen in der Lehrer(fort)bildung*. Bielefeld: wbv Media, 2019:89-106.

[16]BRANDHOFER G, BAUMGARTNER P, EBNER M, et al. Bildung im zeitalter der digitalisierung[C]. In: S. Breit, F. Eder, K. Krainer, C. Schreiner, A. Seel & C. Spiel (Hrsg.), *Nationaler Bildungsbericht Österreich 2018, Band 2: Fokussierte Analysen und Zukunftsperspektiven für das Bildungswesen*.

Graz: Leykam, 2019:307–362.

[17]ENDBERG M, GAGEIK L, VAN ACKEREN, et al.  
Schulentwicklung im kontext der digitalisierung. Innovation

und transformation durch schulische netzwerkarbeit [J].  
Schulverwaltung: Fachzeitschrift für Schulentwicklung und  
Schulmanagement, 2020,31(3):87–90.

## Designing Schools for the Age of Digital Change

Stephan Gerhard HUBER<sup>1</sup>, Fengjie XU<sup>2</sup>, Dan CHEN<sup>3</sup>

(1.University of Teacher Education Zug, Zug 6300;

2.Beijing Foreign Studies University, Beijing 100089;

3.Beijing Union University, Beijing 100101)

**Abstract:** In the age of digital change, digital technologies need to be utilized to the future schoolwork and to prepare students for life in the digital world within the framework of the educational mission. In the light of this, this paper explores how to design schools in the age of digital change. First, the Covid–19 global pandemic is presented as an enabler of digital change, and then the basic arguments are made. This is followed by an overview of the important role that school managers and school staff play in responding to digital change in the context of school development, which is to safeguard and advance the further development of schoolwork. Based on the BIO strategy, a theoretical framework for digital education, learning and school design is provided through the behavior model of school design. On the basis of empirical tests and the behavior model of school design, premises, recommendations, generalized claims and the range of topics they encompass are presented. Subsequently, a distinction is made between digital change, schools, and education according to level of experience and school type. Aspects of the professionalization of school leaders themselves are elucidated. The potential of digitalization and administration is explored and the importance of networks in digitalization is outlined. It also advocates doing the right things in the right way when it comes to digital change and progressively strikes a balance between continuity, innovation and optimization for the school.

**Keywords:** Behavior model for school design; Behavioral model; Digitalization; Digital change; Digitalization of Education

编辑:王晓明 校对:李晓萍