

关于高校数字化转型发展的若干思考

蒋广学

北京大学网络安全和信息化委员会办公室

当代社会正处在一个千年未有之大变局的时代，第四次工业革命或者说数字化革命正推动人类以前所未有的加速度，迅速进入变幻莫测的智能化时代。

仅从信息化、数字化的领域来看，过去三十年的变化让人瞠目结舌：比如一是计算机的算力增强了约一百万倍，二是存储容量增加了约一百万倍，三是通信速度增加了约一百万倍。这三个“一百万倍”，已经让人们的社会、工作、生活、学习发生了天翻地覆的变化。

有专家预测，下一次影响人类社会的工业革命时间可能会发生在 2030 年到 2040 年之间，其主题将会是人工智能，人工智能将是未来一个世纪的核心技术。

党的二十大报告指出，“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。”这是以习近平同志为核心的党中央做出的重要战略决策，是推动教育高质量发展、建设教育强国的必然要求。

习近平总书记强调，教育数字化是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的重要突破口，是推动教育大国走向教育强国的重要引擎。

怀进鹏部长多次要求，教育系统要把教育信息化作为发展的战略制高点，以教育信息化推动教育高质量发展，以教

育信息化引领教育现代化。

数字化与人工智能、生物技术等一道，已成为助推我国科技跨越发展、产业与社会治理优化升级、生产力整体跃升的关键力量。而教育作为数千年未有大变化的人类知识传播和文明传承的方式，内容和形式积淀都较为稳定，一旦和这个强大的第一生产力结合，将产生怎样的裂变效应？

“高校+数字化+转型+发展”这个命题，包含很多子问题：什么是高校的数字化？高校数字化如何转型？数字化转型如何促进高校的发展？这些问题看似简单，背后更深一层的挑战是：我们将对几十年、几百年甚至数千年形成的不同形式的优秀教育传统如何理解、怎样传承、如何创新，以及如何做好信息技术进步对教育全局发展的利弊权衡和优劣选择。

一、高校数字化发展历程及深层问题

（一）从网络化、信息化到数字化、智能化的发展脉络

从教育网络化、信息化到数字化、数据化，再到智能化，这一过程潜藏着内在发展脉络，是随着时代变迁和社会变革，尤其进入后工业社会以后，技术自身发展、制度改革变迁以及观念调整变化所产生的复杂过程和动态结果。我们先暂时不去讨论这些概念到底是何种的复杂关系，姑且只是把它们视为同性质、同系统、同方向事物的不同发展阶段，即信息革命整体进程中核心技术及其应用的变化所呈现出来的不同发展样态。当我们把关注重点切换到推动变革的核心三要

素——技术、制度和观念三者的互动关系时，就不难发现，技术的发展并不直接导致制度和观念的变化，技术发展有自身的逻辑，制度变革则需要改革强力助推，而观念转变更是复杂艰巨的蜕变过程。这是值得玩味的客观事实。

（二）数字化与教育关系的历史变迁：辅助-支撑-引领

进入信息社会以来，教育事业发展与信息技术、信息化之间呈现出一种双向依附关系，即一方面教育固然需要信息技术、信息化手段来实现效能的跃升；另一方面信息化时代更需要教育出更多、更好的能适应甚至是引领信息化时代的人才，两者相辅相成组成“教育信息化”。从这个意义上讲，教育要更好地融入信息化时代已不仅事关教育自身，同时也是信息化时代的要求；而要使教育更好地融入时代，就必须推进教育信息化。

高等学校信息化发展走过了几十年的历程，随着技术进步对教育各领域发展的作用不断强化和高校内外对信息化功能认识水平的不断提升，信息化的角色定位大致经历了“辅助-支撑-引领”的过程。在这个过程中每一个阶段所呈现出来的技术、制度和观念的非对称性甚至错位性的复杂关系，则在一定程度上反映出高校信息化发展的全貌和数字化转型中的深层问题。

二、高校数字化转型的深层问题

观念意识转变。如上文所述，高校信息化的角色定位大致经历了“辅助-支撑-引领”的过程。然而，除网信工作者和

相关专家及部分领导认可信息化“引领”的定位，在相当多的师生员工心目中，信息化仍处于“支撑”，甚至“辅助”的位置。很多高校体量大，二级单位众多，各单位领导及员工对信息化的认识水平和重视程度存在差异，统筹协调、融合发展的难度很大。而学校条块管理的现状没有根本改变，信息化作为业务领域之一，与其他传统业务并立，跨领域沟通协调难度和成本依然存在。数字化、智能化高速发展的今天，能否快速高效统一思想和认识，相当程度上影响和决定教育事业发展变革的成效。

制度体系转换。数字化、智能化相关技术应用及其革新，会塑造新业态，促使管理调整和完善。因此数字化转型必然要求规章制度体系与技术配套，原有的规章制度必须适应技术要求和业态需要，进行修订、废止或立新，以此来调整或重新界定单位间的职能分界、业务边界，重新赋予师生员工相应的权利和义务。从长远发展考虑，学校必须建立良好的工作机制，形成融合流程、办法、管理、措施的复合体系，保障数字化、智能化转型和发展升级。

资源格局调整。信息化建设初期，各单位各自为战开发了很多信息系统，支撑起管理服务业务的开展，其在资源配置方面的职权，也通过系统及积淀的各类数据资源的主导权得以体现。原有的机构设置、管理办法、运行模式已经形成一种强大惯性，技术从业者在业务领域往往缺乏足够的话语权，能够参与或制定规划，却无力协调统筹有效执行落实。

数字化、智能化转型，需要打破各自为政、信息孤岛的状态，任何单位和个体都需要努力适应这种变化趋势，主动走出舒适区，谋求长远利益和整体效益。

评价机制探索。2020年中共中央、国务院印发《深化新时代教育评价改革总体方案》，指出教育评价事关教育发展方向，有什么样的评价指挥棒，就有什么样的办学导向。教育部在加强教育管理信息化及教育新基建等若干相关重要文件中，着重强调了加强教育治理、建立教育信息化发展水平动态监测。近几年，教育部科学技术与信息化司每年都进行年度教育信息化发展状况调研，据此整体勾勒教育信息化发展状况。对普通高校来说，网信评价机制至少包含两个维度，一是网信发展水平的常态化监测，二是网信投入效益的评估。在配合教育部年度调研的同时，很多高校都会形成年度网信发展水平的主要数据，但是目前大部分高校尚未做到对各二级单位网信发展水平的监测。同样，网信投入效益的评估，尚未纳入很多高校的议事日程。

三、数字化的本质

数字化是在第四次工业革命（也有说农业、工业、信息等承继发展的文明形态更迭）的主旋律之下，与人工智能、生物技术等一道出现的科技创新表现形式，是推动生产力发展和社会进步的第一动力，是创新之源，目前已经形成共识。

我们认为，数字化的本质从本体论上定义，是指一切事物都可还原为数据和数据的关系；一切事件发生发展过程都

可还原为数据的流通过程。因此，数字化是对世界以及人与世界关系的创造性诠释和全新化理解，它颠覆并重塑了我们对既有世界和关系的认知，并在此基础上构建了互联网赛博空间和虚拟化、数字化的世界，包括受到热议的元宇宙构想和智慧化远景。

通俗地说，数字化就是将各种信息转化为数据，再将数据转化为可用的信息、知识。从操作上看，数字化转型是在信息技术的基础上，利用数字技术，把认识对象转变成计算机可读的语言，将人类社会、经济、文化、教育等各项活动转换为数字化形式，通过建立以数字为根的常态运行系统，对数据进行系统性的处理、分析和存储、应用，从而实现社会生活的数字化，在提升运转效能基础上，客观上带动和推动整个社会的数字化运行和发展。

从更深层面上讨论，我们认为，数字化的本质特征，是四对辩证关系的复杂结合，即对“解构-建构”“连接-共享”“现实-虚拟”“当下-未来”的重新定义和差异结合，是对既有世界认知系统和实践体系的重组。

“解构-建构”是对传统世界和关系，运用数字化技术而实现的重新认知和组织方式，是原生性世界能够转变为数字化世界的物质基础和技术前提。

“连接-共享”是在此基础上，由于随时随地可持续的在线连接状态对原有资源存在和获取方式的改变，导致相当部分的资源可无限复制而引发的低成本的共享，或者一切资源

因获取方式的极大便利而接近共享特征的资源持有分配组织方式。

“现实-虚拟”是指因为数字孪生的技术和手段，导致一切现存实体均可数字化复制或重建，从而使虚拟世界和现实世界同时存在于人的生存空间中。

“当下-未来”是指个人或组织与世界及他者的连接方式发生根本性转变之后，变化和变动已经成为常态，对普通个体的认知而言，变化的规模之大和速度之快已经从量跃升到质，人们的感官已经被变化“异化”，时间也被变化所扭曲，变成了标量和直线，过去和未来都集中体现为当下。

数字技术改变了客观世界，在线连接改变了生存方式，虚实共生改变了发展方向，当下聚焦改变了价值认同。因此，数字化不再是一个简单的技术事件或应用过程，而是一个系统性、全局性、长期性的社会转型，这背后有深层的历史逻辑和时代精神。教育发展和人才培养要想实现转型、引领时代并超越时代，就必须把握其中最基本的精神和逻辑。只有把握了时代精神和历史逻辑，教育转型才可能窥见真相、登堂入室。

四、数字化转型意味着什么

高等教育数字化转型就是要在教学、科研、管理、服务等各个领域，运用信息化和数字化的最新技术成果和应用方式，通过机制调整、流程改造、业务升级等来优化教育的方式、内容和效果，以提升教育的效能，促使大学能够更好地

服务于更广大的人群，实现党和国家对教育的目标和功能的要求。

例如从教育教学上来看，数字化转型是个系统工程，是技术、体制和观念三个层面的全面推进，是教育场景、教育内容、师生关系、管理机制等的重新调整，是动力机制、学习方式、评价机制全面变革的过程：无论是教育主体、教育对象、教学内容、教学方式、教育效果等等，都将由数千年较为稳定的传统模式迅速切换到由数字技术及其应用所构建的新场景、新环境的需要中去。目前，由于没有一个成熟的教学数字化转型模式供我们参考，各高校基本处于摸索的阶段。

借鉴现代传播学尤其是媒介情境论的分析方法，将信息技术本质上也视为一种信息传播技术和媒介手段，基于技术发展的角度探讨教育教学的变化，参照“新技术——新情境——新角色——新行为”的解释框架，强调角色行为要与特定场景保持前后一致性，将教育和教学置身于媒介技术构建的情境或环境之中，而不是仅将技术作为一种工具和手段。我们就会理解，在数字化甚至智能化的教育场域之中，必须对教育主体、对象、内容、方式和效果进行新的内涵解读和意义建构。

比如，在这个新的教育场域中，教师的身份正在发生异化，包括教师群体身份正在重塑、教师传统社会化过程颠覆的加速、教师专业权威的衰落等，而要阻止异化的加速，让

教师回归教育的本位，就必须利用教师对教育本质和信息技术的理论自觉、数字媒介能力和素养的提升、社会各界多方协同等具体路径来促进教师角色的回归。

又如，课堂教学本质是在一个相对封闭场景环境中由师、生共同完成的互动性的信息传播和知识传递的过程，实现人类既有文化和文明的传承和创新。因此，作为教育活动的另一个主体，学生的变化也正在加速这个系统的转型和变革；还有知识传授过程中由语言媒介传播、印刷媒介传播到数字媒介的变化，也导致了教学方式的变化和教学效果的改观，出现了数量和质量、速度和深度、被动学习和主动学习、开放式教学与引导式教学、规训式教学与批判式教学、课堂学习和课后学习、甚至大众化和精英化等冲突和矛盾。

具体到实施过程中，由于各高校校情不一、理解不一、困难不一，教学数字化转型大多数都处在技术或者网上教学方式部分调整的状态，目前还没有突破到整体的顶层设计和制度化的实施，更没有达到全面推进阶段。各个学科包括文科、理科、医科、工科，各种教学方式包括实践教学、课堂教学等，对数字化和数字化应用的程度也不拘一格。

更为基础的是，教学数字化转型本质上就是要将物理空间的教学行为在虚拟空间中进行拓展和延伸。这种拓展和延伸既不能对原有教学秩序产生大的冲击，又要保证相关的责任主体和参与主体在两个空间内角色、职能具备一致性，每个教师或管理者要在两个空间内同时发挥作用，学生也要适

应在两个空间内的时间整合和内容整合。这是转型过程中需要探索和设计的，也是学校转型的一大挑战，目前物理人的数字分身问题在技术方面取得了不错的进展，但在制度和机制上，还远远没有进入高校议事日程。

五、小结

首先，数字化转型要有系统思维和全局意识，就如同国家的现代化转型一样，是个全局性、长期性、系统性的过程。国家层面的数字化进程也不可能一蹴而就，必然要经历处理各种利益、矛盾及问题的长期、渐进的历程，是从器物层面到制度层面再到观念层面的矛盾运动和斗争的发展过程，是矛盾运动在各个历史发展阶段的呈现，这是从现代化理论到数字化理论的对照移植。

其次，具体到高校的数字化转型，不单单只是教学数字化，而是科研、管理、服务、运行等全方位的数字化。数字化转型中，需要从硬件升级改造、配套制度建设、观念意识转变等方面共同推进，尤其需要高校各个群体对数字化转型的理解、认同、适应、支持，并与原有教育模式和观念共存、互通、融合发展，要因地制宜、因时制宜、因对象制宜。

再次，教育的本质是做人的观念和思想工作，而大学的本质，从其业务实践来看，是知识生产和知识传播。所以，一方面，让学生正确认识数字化及其精神内涵，应该成为高校创新人才培养的必修课，另一方面，让全校上下认识到数字化转型的艰巨性、复杂性和长期性，也是我们高校网信工

作系统必须要做好的一个大课题。

最后，在这个过程中，我们不应当只是站在信息化从业者的立场来考虑教育信息化的问题，而应该站在教育工作者的立场，实事求是、尊重传统地来考虑数字化、智能化如何参与、优化或替代传统教育的可能途径，来思考整个教育现代化的问题；甚至可以站在中国教育工作者的立场，来前瞻“中国式现代化”话语和实践体系中，高等教育现代化的中国式道路和模式问题，这样教育数字化、智能化转型才能行稳致远。