



约翰·肖特, 荷兰乌得勒支大学全球历史转型与挑战中心教授, 莱昂纳多·达·芬奇奖章获得者, 研究领域为气候变化和社会不平等。

引导数字变革推动第二层深度可持续转型

约翰·肖特

荷兰乌得勒支大学全球历史转型与挑战中心, 荷兰乌得勒支 3512

当谈论数字变革时,人们通常会引用世界经济论坛提出的“第四次工业革命”,之所以格外重视数字技术,是因为大家相信数字技术能够从根本上改变经济和社会。例如物联网、移动设备、云计算、增强现实、大数据分析、智能传感器以及3D打印等技术。如此看来,促成前面三次工业革命的动力同样也是一系列技术。

工业革命是一个漫长的过程,经历了2个多世纪才取得今日的成就,人们认定第四次工业革命是一个很难停下来的过程,而且正在以前所未有的速度不断向前发展,不断改变着世界。这意味着人们必须适应这种状态。然而,事实上却并非如此。不可否认第四次工业革命具有颠覆性,但人们仍可以

有自己的选择,可以考虑从不同的方向进行变革,同时需要对这些选择进行权衡。

1 正确看待数字革命带来的影响

经济学家在谈论经济和社会的创新与变革时,往往会用到“创造性破坏”一词,该词由熊彼特首次提出,他认为通过不断创新,市场均衡会不断被创造性地打破。经济学家认为“创造”的作用比“破坏”更大,因此“创造性破坏”整体具有积极影响。但政治学家和经济学家一致认为,第四次工业革命的“创造性破坏”不再具有积极影响,转而可以用“破坏性创造”来表示,即“破坏”的作用比“创造”更

收稿日期:2020-11-09;修回日期:2020-12-25

引用格式:约翰·肖特. 引导数字变革推动第二层深度可持续转型[J]. 科技导报, 2021, 39(2): 54-56; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.02.012

大,数字变革对失业问题于事无补,因此越来越多人陆续失业。“创造性破坏”的观点同样适用于社会不平等、气候变化和生物多样性损失等话题。

在19—20世纪,人们普遍认为技术变革会带来负面影响,但结果表明技术变革带来的积极影响更大且也更加重要,这就意味着必须接纳技术的消极影响。然而,目前技术变革所带来的积极影响是否大于消极影响这个问题值得深入思考。

在看待数字变革以及新技术引入时,可以思考其“创造”的作用是否比“破坏”更大。对于这一问题,无法给出肯定的答案,因为包括数字技术在内的许多技术均对气候变化、生物多样性损失及社会不平等问题具有积极影响,关键在于如何从不同的角度看待它。

2 可持续发展目标分类

可持续发展目标是全世界公认的用来思考未来和发展的框架。目前,联合国共提出17个可持续发展目标,当以变革的视角看待它们时,发现可持续发展目标可以归为3类。

第1类为经济和社会领域的变革目标,如能源、交通运输、水资源和卫生保健。这些是需要变革的领域,称为“世界社会技术系统”。例如,当将基于燃料的集中型能源系统替换为基于可再生能源的离散型能源系统时,数字技术(采用智能仪表等)可以促进这一变革。

第2类为方向性相关的可持续发展目标,如脱贫、气候行动、减少社会不平等、生物多样性损失等。在讨论和思考系统的变革方向时,需要用到这些方向性目标。

第3类涉及治理条件的可持续发展目标,这也是变革的框架条件。对于框架类型主要涉及社会当中的企业、州、公民社会,还有知识型的经济和社会等,这需要在转型中有一定的目标。数字转型是整个世界上转型中的一部分,同时在谈及数字转型时,应该重点来看其如何改变社会的结构,以及如何指导社会准则和行为习惯改变转型过程当中的治理结构。这也即如何将数字转型和可持续发展

目标相结合在一起。

正如前面所提及的,可持续发展目标中的一部分是与社会技术体系结合在一起的,数字转型就是要改变整个体系中的方方面面。以交通运输系统为例,它不仅与车辆有关,还涉及能源供给基础设施,文化、用户偏好,甚至规章制度。所有这些维度都是相关的,无论从哪个维度来看,想要改变交通运输系统,就必须改变所有相关的一切。例如想要引入联网车或电动车,就必须改变原有的文化,因为人是希望控制汽车的,如果这个车不受人控制,不需要人来开,就首先需要使人们从文化上接受这个概念。此外还需要调整政策制度,改变用户偏好及产业结构,因为这代表将会有新的准入者进入这个市场进行竞争。如此一来,才能迎接车辆市场新成员的到来。因此为了引入搭载数字技术的联网车,需要系统变革。

3 如何推动系统变革?

多观点模型指出,系统变革是主流体制和主流实践与其他可选实践之间的竞争过程。其他可选实践最初只能在较小的应用领域(即利基市场)里发展,由于无法和主流实践(即主流社会技术系统)一较高下,因此它们之间处于你追我赶的状态。随着竞争加剧,在转型过程中还需要通过这些体系逐渐发展壮大,让这种处于主导地位的体系能开放,包容这种变化。这两种条件都需要具备。除此之外,还需要具备第3种条件,即环境。此处的“环境”是指一系列重大趋势和冲击,如城市化和人口增长等。数字化也是一种趋势,它会影响利基市场与体制之间的相互作用,因此当转型时,系统就会发生变化。这是3种条件相互作用的结果。

在数字转型过程中,转型代表的不是单一的一个结构变化或者说单独企业的选择,不管选择的是新的体系还是旧的主导体系,都需要实现深层转型。以同样的方式、方向,几个体系同时来进行转型,在可持续发展过程中,不管是能源交通还是其他领域,都要同时转型才能实现可持续发展。数字化和数字变革能够推动单个系统改变,这一过程涉

及到支持新的利基市场发展还是支持现有主流实践的选择问题。

4 数字化和数字变革促进深度转型

此外,数字化和数字变革还能促进深度转型。何为“深度转型”,可以理解为多个系统朝着同一方向变化。在实现可持续发展目标的过程中需要“深度转型”,例如,需要交通运输系统和能源系统朝着更加可持续的方向发展。

那么何为不同系统之间的协调机制?在笔者研究项目中,提出了“元机制”的假设,“元机制”是指机制是系统的驱动力,它是指人们的一系列偏好,或者促成人们采取某种行动的日常工作习惯,例如,当前的交通运输体制,人们更倾向于燃油车。尽管这种情况目前正在改变,但其变化需要很长一段时间,人们倾向于选择特定类型的汽车,而不是公共交通工具和自行车。

无独有偶,行业也有特定的倾向,工程师和科学家也有自己的偏好。偏好指引着人们的行为,可以称作“规则”,这需要各个系统的用户、消费者、行业 and 政府的偏好都朝着相近的方向改变,并形成可接受行为的新模型,指导改善交通运输系统。“元规则”是在第一层深度转型的工业革命期间形成的,其例子不胜枚举。人们倾向于大量生产、个人大量消费,但却对集体大量消费无感;人们倾向于线性生产,接受多种生产方式;倾向于石油燃料,倾向于构建全球价值链。

因此,需要进行第二层深度转型,重点关注共享经济、循环经济、低碳生产和消费,以及构建地方价值链。数字变革可以推动第一层深度转型进一步发展,也可以促进第二层深度转型。

这里存在一个选择,应该结合具体选择设计数字发展进程(图1)。

图1中阐述的是过去2个世纪的发展,其发展态势呈波浪状,此处以5个浪潮指代历史上出现的

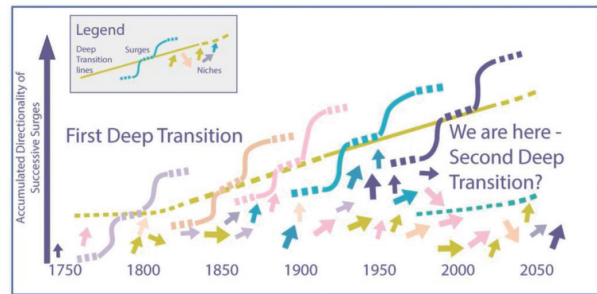


图1 深层过渡动力学的长期连续性

工业革命。顾名思义,第四次工业革命理应对应4个浪潮,但根据卡罗塔·佩蕾斯的研究,加入了第5个。这5个浪潮之间都有一个转折点,问题是发展方向随着浪潮如何改变。

当前正处于第5个浪潮的转折点,因此需要利用数字化推动第5个现代化和工业化浪潮前进。利用数字化强化第一层深度转型,或者进行第二层深度转型。由于第二层深度转型的第一个浪潮是引入可再生能源,因此第二层深度转型正在进行,这与第一层深度转型的第一个浪潮相似,二者都涉及引入新的能源技术工具,只不过后者引入了蒸汽。

5 数字变革将如何发展?

数字变革会促进第一层深度转型还是第二层深度转型?作为一名研究人员,笔者也在研究这个问题,呼吁中国的企业和决策者带头树立促进转型的社会目标和生态目标。

目前,笔者参与两个项目,一个是变革性创新政策联盟。该联盟由瑞典、芬兰、挪威和南非等多国政府组建。中国目前是该联盟的准成员,立志于努力开发新的政策思路,促进变革。另外一个项目是组建全球投资者小组,探索如何以数字变革作为重要途径,更好地投入到第二层深度转型。希望中国投资者能够一同推动这一进程。

(责任编辑 刘志远)