

如何通过持续累积数字资产、收获数字化转型红利

久久为功 为数字化转型打上独特印迹

■本报记者 张懿

数字经济在中国的发展势头十分强劲,数字贸易也正在成为数字经济发展的重要组成部分和全球贸易发展的重要趋势。当下外部经济环境依然充满不确定性,数字化转型对企业发展更具现实意义,新兴技术发展不断推动数字化浪潮日新月异,业务场景不断开拓创新,企业通过数字化转型实现产品升级、体验模式创新。

本期圆桌谈邀请复旦大学管理学院信息管理与商业智能系凌鸿教授、复旦大学管理学院产业经济学系刘明宇副教授,共同探讨企业数字化转型之道。

记者:企业数字化转型的话题已经热了很多年,在当下进一步讨论企业数字化转型,是否具有新的现实意义?中国企业推进数字化转型,有什么特点,是否会形成独特的模式?

凌鸿:信息技术的发展会对企业的生存环境带来变化,企业必须适应这种变化,这个适应的过程就是数字化转型。从上世纪50年代开始,人类的数字化先后经历了电子化、信息化、网络化,到如今的智能化,将来或许会随着元宇宙的发展实现虚拟化。

智能化时代的企业数字化转型,主要特征是信息系统可以基于大数据,取代人完成决策,形成数据驱动的管理模式。当人不再参与决策,原先枯燥复杂的管理过程就会发生很大变化,理论上可以大大提高效率,减少差错。

当人把决策交给机器,可能会导致人跟着机器而动,“被困在系统中”。很多外卖小哥就感到被平台和算法所控制。但“被困在系统中”或许既是数字化转型的困境,也是转型的目的。比如外出时,人习惯于跟着导航软件,只要软件做得足够好,人会感觉很舒服。这表明,好的数字化转型,完全可以提升人“被困在系统中”的体验度。对企业来说,如果自动化决策能降本增效,提升决策质量,自然会有转型的动力。

我国人口众多、数字化底子薄、发展不平衡;同时中国人对数字技术的接受度相比海外也更高,而且有政府的大力推动,希望借此实现弯道超车。这些特性使得中国企业的数字化转型机会非常多,能不断找到创新的价值点和场景。而且由于起点低,一旦应用,效果非常明显。所以,中国企业推动数字化转型的力度超过海外。

刘明宇:企业和产业的数字化转型,其模式并非预先设计出来的,而是在大量企业探索的过程中逐渐浮现的。每家企业都应该寻找自己独特的数字化转型路径,根据自己的资源、能力、战略、任务,确定个性化的数字化转型目标和方案。企业数字化转型的战略是否真正基于自身实际,是否符合发展趋势,这是数字化转型成败的关键。

当大量企业都在进行上述探索时,就会涌现出一些共性的规律。不同产业中,企业数字化转型会带有各自的产业技术印迹,如大规模制造、工业自动化领域的企业,更关注设备数字化和智能化;服务外包行业的数字化则更强调人与人的专业化协同。

中国企业在数字化转型的过程中,政府通过政策推动发挥了很大作用。这种大范围的数字化转型行动,有助于释放数字经济的溢出效应。但不管政府推动数字化转型的力度如何,最终仍需要企业为自身的数字化转型打上独特印迹。数字化转型

的模式和特征,最终取决于企业与环境的交互作用。

记者:数字化转型,国内企业更多的是主动转型还是被动转型?有哪些难点、痛点、突破点?企业家最关心哪些数字化转型的问题?

凌鸿:数字化转型是必选项、生存题。不同类型的企业,对数字化转型有不同的态度。大致可以分为四个类型。

第一类是领头羊、风向标。这类企业会主动拥抱数字化转型,因为他们担心竞争者会利用数字化技术实现弯道超车。因此,尽管会冒很大风险,但这类企业还是要去开创和引领。未来,企业在数字化方面的投入比重可能会不断上升,甚至超过50%。而企业之间的竞争,也将不只



凌鸿
复旦大学管理学院信息管理与商业智能系教授

当前,企业在数字化转型中最关注、也是最难的问题,就是系统战略规划。数字化规划要与企业战略进行协同,未来数字化战略还有可能对原有商业战略进行替代,形成新的价值创造方式。同时,在系统构建的过程中,如何将人的决策理性变成可计算、可实现的算法,也是一大难点

是产品和服务的竞争,而成为信息系统对市场、管理支撑能力的比拼。数字化可能成为未来领头羊企业之间的竞争主战场。

第二类是跟随型的企业,他们会主动做一些尝试,希望实现“弯道超车”。

第三类是刚起步的小公司,他们的生存问题还没有解决,由于数字化投入巨大、时间跨度很长,我并不建议这类企业过于冒进,他们首先应该实现商业模式的成熟,然后可以选择对管理过程的某一环节进行数字化完善。这样风险比较可控。

第四类是那些赛道很稳固的传统企业,面对数字化浪潮,他们应脚踏实地,一步步提升数字化能力,有价值有回报的就去做。

当前,企业在数字化转型中最关注、也是最难的问题,就是系统战略规划。数字化规划要与企业战略进行协同,未来数字化战略还有可能对原有商业战略进行替代,形成新的价值创造方式。同时,在系统构建的过程中,如何将人的决策理性变成可计算、可实现的算法,也是一大难点。而且当决策交给机器,会引发流程、岗位、管理的变革。这不是一个单纯的技术问题,事关企业文化、模式、战略的创新。

上述这些特性,决定了数字化转型既是“一把手工程”,同时也要争取赢得全员的支持,强化全员参与。

刘明宇:如今,我们已进入万物互联的时代,不仅市场需求、供应链是数字化的,产品与互补品的状态是数字化的,维护、修理、一站式服务的提

供很大程度上也都是数字化的——当企业可利用的大量资源完成了数字化,其服务和管理决策必然数字化。当企业沉浸在数字化的海洋中,对企业而言,要么通过数字化转型学会游泳,要么被数字化淹死。

我们看到,这次疫情似乎加速了企业的数字化转型,很多业务、办公、会议都转到线上。但是,线上交流仅仅是数字化的一个小场景,很多对团队协作有高要求的业务活动,比如创意设计、研究开发、方案优化等,依然依赖高频度的现场交流,甚至是共情。多数情况下,如今“在现场”是比“在线上”更具性价比的交流方式。

即便将来企业大部分的生产过程、产品、乃至管理流程都实现了数字化,但管理的首要对象及主体——人,还不可能完全数字化,表现为员工的经验、社会网络、组织归属感,企业文化等等,很难数字化。为此,在数字化转型过程中,企业需要进一步增强员工与组织间的信任关系,利用数字化为员工赋能增效,而非降低他们在组织中的重要性,比如被数字化替代,或是仅仅成为“数字劳工”。

当企业把数字化能力与员工敏锐的洞察及工作热情结合起来时,才会真正建立竞争优势。

企业数字化转型的难点不在技术,而在人。数字化转型表面上是流程的重构,实际上是企业内部与外部(供应商、代理商、客户)的权力重构。企业会如何引导各利益相关方,

企业和产业的数字化转型,其模式并非预先设计出来的,而是在大量企业探索的过程中逐渐浮现的……企业数字化转型的战略是否真正基于自身实际,是否符合发展趋势,这是数字化转型成败的关键



刘明宇
复旦大学管理学院产业经济学系副教授

形成合作共赢的新格局,这是数字化转型成功的关键。

记者:数字化转型会不会成为一场“军备竞赛”?该如何把握好技术迭代和持续投入的节奏?

凌鸿:数字化转型不是一次性投资,只有各个系统全部数字化且整合起来,才会实现效果的最大化。假如一家企业要拥抱数字化,那它就要有长期持续投入的打算,不能回头;一旦回头,那么之前的投入就会打水漂。

数字化投入见效相对慢,每个阶段的效果也难以用显性的方法评估。假如一直以质疑的眼光看待数字化转型,很有可能导致投入无法持续;如果投入无法持续,那么数字化的效果则会更差——这就会形成恶性循环。因此,一旦做好数字化转型的规划,企业高层就要坚定信念,调动一切资源支持。

有些企业习惯于从投资回报的角度来看数字化转型,但衡量数字化

转型的回报时,不仅要看它带来的经济产出,更应从提升企业竞争的能级、运作规范程度等角度去理解,这样才能真正发现数字化投入的价值。

刘明宇:如果企业数字化投入的动力是外驱式的,即跟随竞争对手的节奏、或盲目模仿其他企业,就会陷入数字化“军备竞赛”,这种投入往往是无效的;如果数字化转型是内驱式的,也就是立足企业使命,追求为客户和社会贡献更多价值,寻求更有效率的运作方式,那么数字化转型的成功率就会更高。

本质上,企业的数字化投入与设备、厂房等硬件投入不同,属于无形资产投入,成果往往体现为更创新、更高效的业务协作模式、信息利用或知识分享方式、价值创造与价值传递模式等。当无形资产发挥积极作用时,会极大地增加企业的价值;反之,其价值也会很快消散。

数字化转型是一个持续、渐进的过程。企业必须要有所权衡,在资源有限的情况下,要选择最有利于价值创造、投入产出比最高的点,作为优先场景;同时,要将数字化的对象与非数字化的人结合起来,协同线上线下的提质增效。企业不能期望望其功于一役,要合理设定短期和长期目标,不妨跟随整个社会的数字化转型步伐,久久为功,不断累积数字资产,从而收获数字化转型的红利。

记者:数据是当前最炙手可热的话题,数据从资源到资产、资本,还有多大的距离?企业该如何做好准备?

刘明宇:对大部分企业而言,数据尚未成为资源,最多是潜在资源,这是由于很多企业不知道如何利用数据,也不清楚数据真正的价值。此时,数据更可能是成本和负担,因为它会让企业不得不增加计算和存储方面的投入,还会增加管理的噪音,使其更难找到有用的数据。

要将数据变成资源,企业要知道自己有什么数据,用来能做什么;要决定是否对数据进行清洗、整理和分析,赋予数据用途,这是完成数据资源化的第一步。

将数据由资源变成资产,需要将数据的利用长期化。资产是长期存在的,其价值需要记录,也需要维护。如果企业认识到数据的价值,愿意长期投入并建立持续利用的计划,数据就具有了资产属性。

资本意味着它将给企业带来未来的价值增值。数据要成为资本,需要给企业带来可持续的竞争优势,也就是做到“人无我有,人有我优”,这也是企业在培育数字资本时最

具挑战的部分。企业数字化转型不是购买软件、硬件,甚至不是开发一些算法;企业需要深入理解目标客户,剖析价值创造和传递过程,充分利用稀缺资源和能力,利用数字化进一步加强自身独特性和不可替代性,这样才能真正形成数字资本,并带来长期价值。

凌鸿:数据是人类文明的基石。未来的互联网是基于数据的智能。要把数据化为资产,企业需要改变数据处理的方法和观念,必须更加强调专注,要根据自身的战略定位,决定需要获取什么数据。如果什么都要,那一定会遭遇数据爆炸的问题。

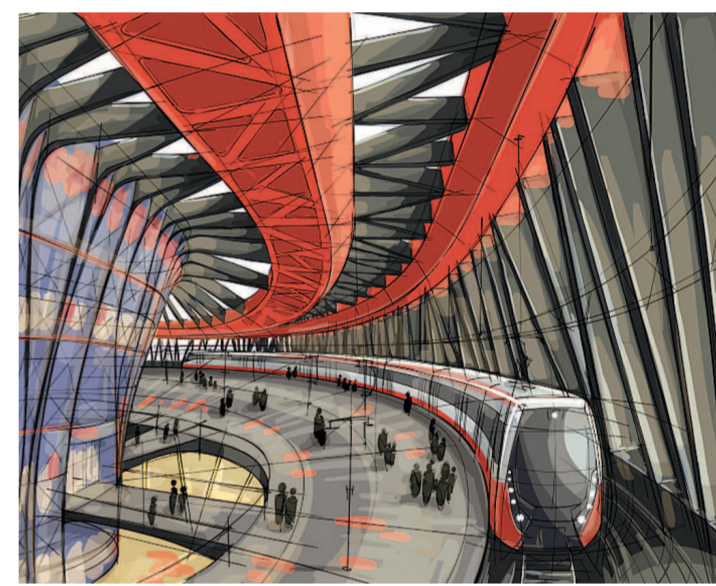
我们非常强调数据层面的协作,推动数据流通和交易。当然,目前还有很多问题有待解决,比如数据确权、价值评估等等。如果这些阻碍数据流通和交易的难点都被化解,那么真正的“数字经济时代”就会自然到来。

本版图片 视觉中国
图像制作 王祥舍
图像素描 张旭青

企业案例

率先“以虚促实” 上海探路地铁智能维保

以17号线试点作为起始,上海地铁正在全面推动供电系统维保的数字化转型,预计2025年前将实现智能维保全覆盖。该项目由申通地铁与本地软件业“隐形冠军”上海玖道信息科技股份有限公司携手完成,不仅在全球城市轨道交通界留下了首个“虚实结合”的维保案例,也改变了这一领域被跨国公司垄断的局面。



“最大地铁网”的挑战

上海地铁是全球最大的城市轨道交通网络,运营里程超830公里,日均客流超1200万。地铁运营,供电系统至关重要。目前上海地铁共有各类变电站1000多座,电力电缆加起来能绕地球半圈。这个超大网络中,每座变电站、每架触网,都包含了成千上万个子系统,维护压力会越来越大。

全球范围内,地铁供电系统的维

保一直依赖人力。假如出现故障,检修人员通常要经过现场排查,才能组织抢修,费时低效。此外,供电系统的日常维护也很繁琐,由于难以掌握设备的“健康状态”,为确保安全,往往会过度维护。

为补齐短板,推动数字化转型,2016年,申通地铁与玖道科技合作,基于工业4.0的基础战略理论——CPS(信息物理系统),开发智能维保系统。

首创“数字化把脉”

CPS可以基于数据为工业设备构建虚拟的数字化“分身”,“以虚促实”。某种意义上,它和如今火热的数字孪生及元宇宙一脉相承。最著名的CPS应用来自通用电气,它为飞机构建的“虚拟发动机”,提高了飞行安全性,并让维护更便捷。上海地铁的诉求也是安全与效率。通过采集海量的供电设施数据,并按CPS理论进行整合,就能为地铁供电网进行“数字化把脉”,平时可高效管理,有故障能高效解决。

虽然国内在CPS技术层面存在不少短板,同时因为部分工业设备依赖进口,用户很难获得原始数据,实施CPS也面临极大难度。但无论如何,

背靠丰富的数字化场景和市场优势,我国必须在该领域主动出击,实现弯道超车。

在上海地铁项目中,一方是全球最大地铁网的运营者,另一方是能自主开发CPS核心平台的本土软件业“隐形冠军”,在持续的合作中,申通地铁慷慨地分享着自己的专业洞察,玖道科技则以忘我热情专攻核心技术。历时3年,轨道交通供电智能维保系统研发成功,并落地17号线。在由院士领衔的项目评审中,该系统被认为达到国内首创、国际先进水平,后来又获得了2020年度上海市科技进步二等奖,从而为大规模铺开奠定了基础。

扎实推进工业软件腾飞

如今,上海轨道交通供电智能运维系统已覆盖10条线路,日常巡检交给图像识别系统自动进行;一旦发生故障,可以开展在线诊断,耗时缩短2/3。总体上,数字化转型后,上海地铁供电系统每半分钟在线采集上百万条实时数据,巡检效率提高75%,设备可利用率提高55%,人员效率提高40%。此外,系统还能“治未病”——仅2021年,它就预判了70多个故障,提升了隐性故障检出率,让安全运行更有保障。

上海地铁的经验,可以为其他领域的数字化转型提供启示和借鉴。特别是工业软件和数字化转型对我国实体经济意义重大,必须加

快技术突破,积累实施经验,改变目前国内90%的工业软件平台市场被国外掌控的局面。事实上,作为资深软件人,玖道科技董事长王淦斌对此深有感触,正是为了打场翻身仗,玖道科技才毅然放下其他业务,全身心投入地铁项目,甚至因为开发阶段没有收入而一度陷入财务困境。好在如今,终于云开日出。

“工业软件这个行业很苦,但软件人必须有自己的风骨。”在王淦斌看来,只有扎实研发、把技术落地,才能不断缩小与发达国家的差距。他相信,未来5-10年我国工业软件将取得巨大发展,助推“中国制造”通过数字化转型走向高端。