



企业技术创新该选哪条路

■ 本报记者 柳森

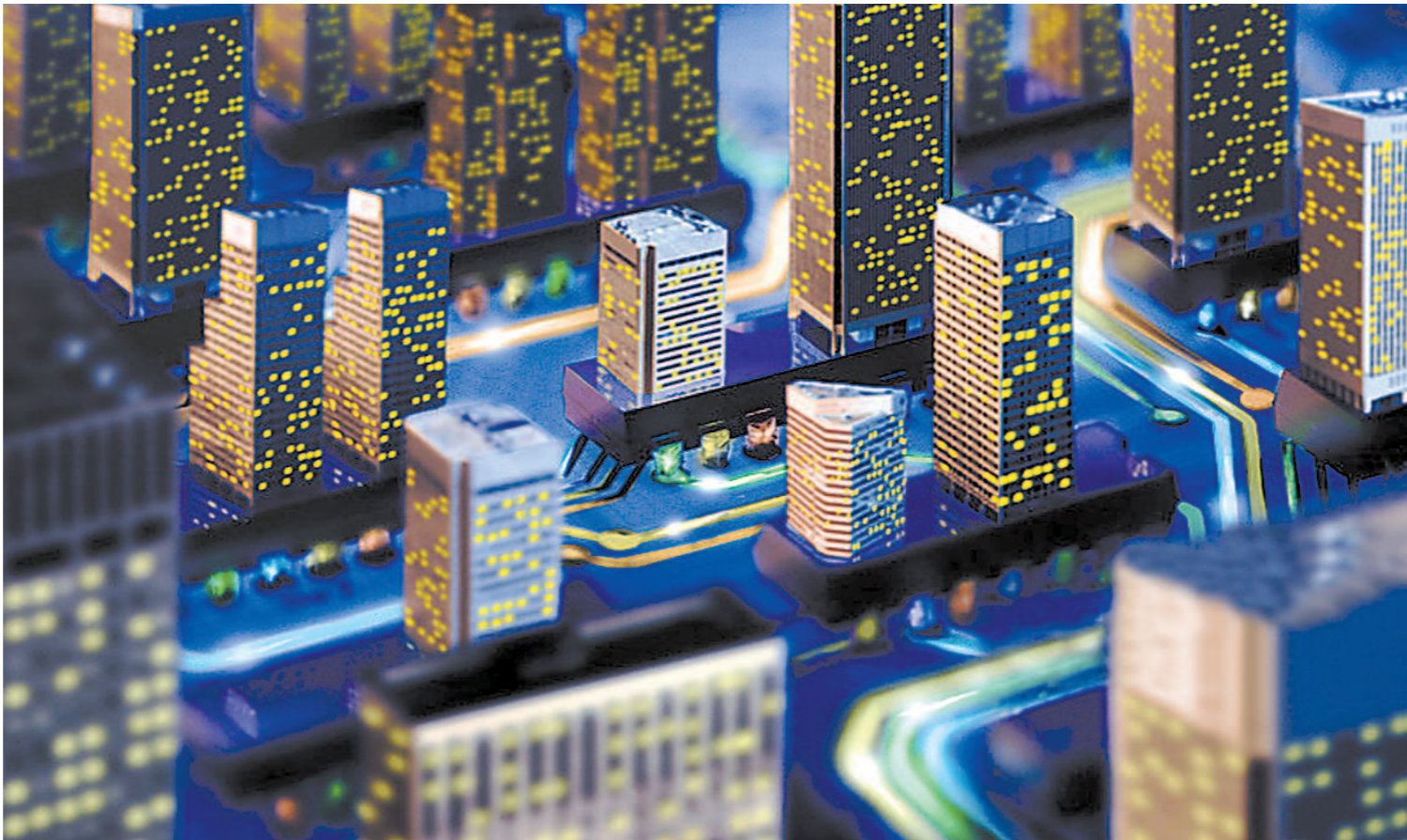
今年的《政府工作报告》中，“稳企业”的信号空前强烈。两会期间，代表委员纷纷就“中国企业如何渡过难关”建言献策。而对于众多市场主体来说，随着疫情压力放缓，如何通过技术创新，在疫情之后找到新的增长点，成为“活下来”之后必须倾注心力的课题。

为了帮助企业了解当下技术创新趋势与基本规律，厘清思路，复旦大学管理学院卢向华教授从技术本质的回溯出发，深挖“舵手企业”技术创新案例，总结了在当前模块化产业结构下，企业找到技术创新突破点与着力点的方法。

技术创新的核心到底是什么

如今的企业技术创新，早已不是一家企业自己的事情。它是依附产业存在的。如果一家企业希望实现技术创新，得在产业链里，找到自己独特的切入点。

技术是组合进化而来的。这也导致技术创新最核心的要素是组合。组合里面需要用到内部替换和结构优化两种手段。



作为一个大国,要实现技术上的自力更生非常重要。不管现在技术创新是更容易了还是更难了,我们都要主动出击,迎难而上。视觉中国供图

设计,很多时候,其实就是一种选择——看你究竟选择把哪些模块组合到一起,来解决我们人类碰到的新问题。

以色列著名创业家约西·格罗斯拥有 27 家独立的医疗设备公司,曾在不到 10 年的时间,申请 500 多项专利。为什么他可以在这么短的时间内出那么多专利?他聪明,博学这一点毫无疑问,他最擅长的,正是“跨界组合”这种研发思路。

通过发现问题、深挖需求,跨界寻找解决关键问题的知识资源,形成新的技术组合方式,约西·格罗斯解决了很多传统研发解决不了的问题。

从这个角度来看,企业的技术创新并没有想象中那么难。一旦问题明确,根据这个明确的问题去寻找组合的解决方案,就能取得进步。而且我们也要承认,随着技术的积累,现在的技术模块越来越大;技术模块越大,组合的概率就越大;组合的可能性越多,组合解决方案被找到的机会也相应地增加。

集成创新或模块创新 哪条路更有前途

在模块化的产业结构下,企业会慢慢分化成两种类型:舵手集成企业和模块提供者。产业里面,舵手会有很多个,模块提供者也会有很多个,它们之间存在着复杂的博弈和平衡关系。大家唇齿相依,谁也离不开谁。

集成创新,还是模块创新,两者之间并不存在谁更好、谁更差一说。模块创新会带来新的集成创新,新的集成创新会催生新的模块创新点,周而复始地推动技术进步、产品升级换代。

解放周一: 是否所有企业只要想办法进行技术组合式创新,就能获得突破?

卢向华: 技术逐步模块化会驱动很多产业从什么都自己来的一体化产业结构,向分工合作模块化产业结构演变。最近二十多年来,大部分产业,尤其是科技行业,大多建立在全球化分工合作的基础上。在模块化的产业结构下,企业合作本质上靠什么?靠模块之间看得见的设计规则和模块内部隐藏的知识形成优势。在同一个产业里面,舵手会有很多个,模块提供者也会有很多个,它们之间存在着复杂的博弈和平衡关系。大家唇齿相依,谁也离不开谁。

解放周一: 地方保护主义会否打破舵手和模块提供者之间既有的平衡?

卢向华: 短期内会有这种情形发生。但是,不管外部环境怎么变,回到技术产品价值创造本身,在一个产业链中获得高额利润的规则只有一条,即“高利润守恒定律”——谁能在价值链上找到“性能不够完善的点”,谁就能获得高额利润。在苹果公司第一代 Mac 计算机出来之前,大型机、小型机都已发展多年,整个产业链里面的计算机组件是不缺的,缺少的是一个创新者,一个能够把这些组件组合成一部更加适合个人使用的

计算机的创新者。在那时,组合集成能力是“性能不够完善”的关键突破点,组件和零售都不是。此后,苹果公司正是凭借强大的 PC 组合集成能力,成为后来行业中获得最高额利润的赢家之一。

当然,随着市场、技术体系的逐渐成熟,整个产业会向标准化、模块化分包式生产方式演进。一旦开始模块化分包式生产,竞争者开始分享苹果 PC 的模块化价值,苹果公司既有产品在性能和成本上就不再具有绝对优势。这一点在苹果 iPhone 智能手机上也发生了。

对于苹果公司来说,核心出路只有一条,那就是,去重新找到行业里新的性能不完善的点、途径基本上也只有两条:一条是从用户的角度着手。通过新需求驱动,提高用户对产品性能的期望值。当期期望值提高,老产品就显得性能不够好,企业就有机会采用新的设计规则来集成新的技术模块,创造新的品类。第二条路径是,技术驱动之下,企业找到性能不足模块,突破技术限制,让产品重新进入新的技术轨道。

比如,现在智能手机已经很成熟,但是用户对屏幕始终有更高的期待。这时,如果谁能够在折叠屏幕上有所突破,就又可以让孩子进入新的竞争轨道,从而跳出原有的竞争。

无论是集成创新,还是模块创新,这两类创新之间并不存在谁更好、谁更差一说。模块创新会带来新的集成创新,新的集成创新会催生新的模块创新点,周而复始地推动技术进步、产品升级换代。

中小企业 如何选择创新策略

工业化时代向互联网时代、智能时代变迁的过程,给了后发国家更多的发展机会。

一个企业到底选择模块创新还是集成创新,至少有三问题需要考虑:产品整体现在是不够好还是好得过头;有没有内部核心知识储备;离终端用户需求远还是近。

解放周一: 模块化产业结构下,不是所有企业都像苹果公司这样,同时具备集成创新能力和模块创新能力。对于中小企业如何找到适合自己突围的创新点,您有何建议?在模块创新方面,后来者是否一定没有机会?

卢向华: 也不尽然。模块由于其封装性,知识的学习和分享相对更难,后来者要想跟进会有一些壁垒,因此,后来的功能模块创新者在原有轨道上要跟企业竞争很难。但是,后来者可以利用技术跨越式发展(比如研发出新材料、替代旧材料),替代掉原有的模块提供者,成为新的关键模块提供者。

如果做不到这一点,那我们也要努力通过专利授权或者与研究所合作研究,让自己离核心知识更近一点,慢慢跟上技术的发展,寻找可以突破的机会。

现在很多中国企业在电子核心元器件领域都采用这种策略,先做代工,再做研发外包,慢慢地就能接近核心技术模块的核心知识,让自己具备独立研发的能力。

到底应该什么时候做集成创新,什么时候做模块创新,有两个例子可以给大家启示。第一个例子来自天津北玻。

苹果公司纽约第五大道旗舰店入口重新开放时,和老人口相比,新人口更加通透、好看了。原来,这个玻璃房子的幕墙用 90 块玻璃搭成,苹果公司不太满意,一直希望在市场上找到一个单片直达 20 米高的玻璃。这样一来,整个房子只需要 15 块玻璃就行了。但是,市场上没有这种玻璃,怎么办?这时,天津北玻主动与苹果寻求合作,双方成立一家合资公司,研发出了单片高 20 米的玻璃。借助这个合作,北玻慢慢形成了自己独特的核心模块创新能力。

天津北玻这家公司的底层模块创新能力因为这次合作大大提升。可见,产品不够好的时候,模块提供者通过持续创新,也可以慢慢形成自己的优势。

同理,我国在工业化时代是落后者,似乎怎么努力都很难超过德国这样的发达国家。但是,工业化时代向互联网时代、智能时代变迁的过程,反而给了我们更多实现跨越式发展的机会。所以,我个人非常认可我国在新基建上加大投入。这是我国通过新技术跨越式赶超发达国家的契机。

另一个例子来自消费电子业。前段时间,日本知名消费电子企业纷纷转型到元器件领域。业界议论随之而来;这样的选择,到底是一种战略升级,还是创新能力丧失的体现?我们不妨用三个问题来追问一下——

第一,日本现有的电子消费产品是不够好还是好过了头?答案可能更偏向后者。那么,对于“好过头”的行业来讲,集成技术创新除非有重大模块创新加持,否则简单集成的附加价值不大。

第二,日本企业有无核心知识储备?毫无疑问是“有”。它们在电子消费产品上的技术积累恐怕至少领先中国企业三四十一年。

第三,日本企业离用户需求远还是近?这个问题不好说,但有一个趋势确实存在:日本社会发展成熟,消费者对电子消费品的需求会慢慢地从旺盛趋向平稳。基于上述这些答案,日本知名消费电子企业选择退一步,做模块创新,我个人觉得是正解,是当下日本企业维持竞争力的一种战略选择。等到未来机会合适时,日本企业完全有能力用模块创新驱动技术集成创新,迎接新一轮的技术进步。

同理,一个企业到底选择模块创新还是集成创新,至少有三问题需要考虑:产品整体现在是不够好还是好得过头;目前有没有内部核心知识储备;离终端用户需求远还是近。

如果产品现在不够好,集成技术创新要优于模块创新;如果好得过头,简单集成创新是不够的,要结合核心模块突破性创新加集成创新才有优势。

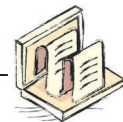
如果有内部核心知识储备,就做功能模块创新;如果是刚刚起步的创业性企业,技术积累不够,一开始可以选择做集成技术创新。

集成技术创新更多是需求驱动,功能创新更多是技术驱动。如果离终端需求近,集成技术创新效率更高;如果离终端用户远,就静下心来琢磨模块提升和优化。

一无核心技术、二无过硬产品,确实是很多中小企业面临的问题。但从技术本质来讲,它们可以做的事情其实很多。

对中小企业来讲,简单抄袭模仿肯定是不行的,但我们能否在借鉴的基础上,思考产品的“性能不完善点”,通过“内部替换”或“结构优化”,对原有产品进行改进,给这个产品带来自己的价值,也能因此为自己获得更多的市场份额。慢慢地,你就能形成自己的模块化创新能力,然后发展壮大。

疫情的发生以及去年的贸易战已让我们充分了解到一个大国在技术上自力更生的重要性。因此,不管现在技术创新是更容易了还是更难了,我们都要主动出击,迎难而上。👊



观察

教育不能因为“在线”就降低标准

■ 白晶晶

疫情当下,在线教育成了许多人参与学习类培训的主要方式。但上课的老师是否有资质呢?日前,新华社曝光多所在线培训机构教师资格证存在不公示或公示信息不准确等问题,不仅如此,相关机构的招聘信息对教师资格证也未作出明确要求。

教培市场早已是一片红海,各路机构纷纷使出战略升级、融资扩张等大招,一门心思扩大市场份额,想方设法抢夺“生源”。在“跑马圈地”的过程中,用“出身名校的名师”当诱饵,吸引学生家长报名“入瓮”是屡试不爽的一招。

利益当前,投家长所好,一些教培机构动起了“移花接木”的心思,对旗下老师进行包装,为其打造诱人的教育履历,改头换面、以次充好,放在网站上招揽生源。实际上,不少所谓“名师”,别谈线下的教学经验了,就连网络授课的经验也约等于零。

正如新华社报道中提到的,只要仔细观察,就会发现网上教师藏着不少“猫腻”,师资介绍“前有后无”,表述含糊不清、打擦边球。记者暗访发现,无证人员进入教培机构易如反掌,相关培训机构对教育主管部门的规定视若无睹。更有一位在在线教育机构兼职多年的大学生表示,像他这样的“兼职教师”十分常见,“只需会说普通话,通过面试和培训,即可上岗”。

会说普通话,经过面试和培训即可上岗,这样的爆料实在让家长心惊。不知道打着名校名师旗号“揽生源”的教育机构,有多少是“有名无实”的虚假宣传?又有多少家长冲着名师的名头,花大价钱充值了网课VIP,结果只得到良莠不齐的教育服务?

针对此次媒体曝光的网上教师资格证编号存疑一事,业内人士分析称,出现这种情况可能有两个原因,一是编号为编造的,另一种可能是,“中小学教师资格考试合格证明编码是 13 位的,教师资格证是 17 位的,机构有可能在教师资格证介绍上混淆了概念,打了政策的擦边球。”

疫情暴发以来,线下教育纷纷“暂停”,不少教培机构转到线上“抢滩”。一些机构忽视自身能力,前期采用广告大战、促销引流的方式进行扩张,后期陷入缺乏足够师资承载新增用户量的困境,只能偷偷降低准入门槛,给无证教师“开后门”。

不过,也有一种观点认为,如果讲师有丰富的线上教育经验,或是自身素质优秀,寓教于乐、善于教学,那一纸教师资格证似乎也没那么重要。校外培训,家长看重的还是“疗效”,证再齐全,没有学习效果,班也是白报。

学无前后,达者为师。从教学效果来看,一纸教师资格证似乎不如教学能力更重要。然而,把没有教师资格证的都给宣传成有证的,这种“混淆视听”才是问题的关键。

线上教育培训虽然灵活、方便、自由,但是标准不能降低。一方面,平台方必须尽到告知义务,公示清楚师资的具体情况;另一方面,相关部门应加强监管,敦促企业将必要的教师资质要求落到实处。这不仅是保护莘莘学子的合法权益,更是净化教培市场的题中应有之义。

(摘自《中国青年报》)

做好“最后一米” 让垃圾分类不留死角

■ 叶金福

当前,不少地方在积极倡导垃圾分类,有的地方以立法的方式予以推进,其目的就是通过垃圾分类减少环境污染,让垃圾变废为宝,让资源循环利用。可是,也有个别小区在清运垃圾时仍采取“一锅端”的方式,把社区居民辛辛苦苦分好的垃圾“混装混运”。如此一来,垃圾分类的效果就打了折扣。

在这个问题上,环卫部门理应做垃圾分类清运环节的示范者。比如,在清运垃圾时,不妨在清运车上放置几个不同用途的垃圾桶,有的用来装可回收的垃圾,有的用来装不可回收的垃圾,进行比较细致的分类安排。如此,广大市民做好分类的垃圾才能得到更好的回收和处理。

换个角度看,垃圾分类只有切实做好“最后一米”,才能让垃圾分类这项工作善始善终。

一方面,环卫部门既要积极倡导并宣传垃圾分类的必要性,又要在垃圾清运时做到分类运输、回收和处理。另一方面,监管执法部门要加大监管力度,对“一锅端”式的垃圾清运车辆,该处罚的要处罚,该追究责任的要追究责任,决不能“睁一只眼闭一只眼”。

广大市民在日常生活中也要养成垃圾分类的良好习惯,一旦发现清运车辆不遵守相关操作要求,将不同类别的垃圾“一锅端”,要积极沟通、反映情况,确保垃圾分类工作落到实处、不留死角。

(摘自《经济日报》)