

加快科技体制改革与企业机遇系列谈 ③

### 颠覆性创新的挑战

陈宝明

在当前技术变革加速的时代,不单是技术进步的

速度在加快,更在于大量新技术的竞相涌现、相互交融,并与各种商业模式创新、产业发展新业态相融合,共同推动着产业发展技术路线的更替和相关领域革命性的变革。美国哈佛大学教授雷顿·克里斯汀生(Clayton Christensen)早在1997年就提出,这种带来革命性变革的创新,属于一种与渐进性创新不同的创新类型,将其称为“颠覆性创新”(Disruptive Innovation)。根据他的定义,发端于非主流的低端市场或新市场,经过不断发展,最终削弱主流市场产品竞争力的创新,即为颠覆性创新。显然,所谓颠覆性创新,其基本过程就是基于新概念或技术的新应用,以新产品或服务替代传统产品或服务,并在相关领域产生革命性变革,从而带来新的领域性增长。

从总体上看,产业主导技术的演进过程,就是颠覆性创新和维持性创新交替发展的过程,也可以说,颠覆性创新贯穿于人类创新和发展的整个历史。大到人类的产业革命,比如铁器时代对石器时代的替代,汽车对马车的替代,都是带有革命性的、根本性的颠覆性创新;小到某个具体的产业,往往由于某项新技术的应用,而使产业发展的基础发生根本性的变化,比如数码相机替代传统感光胶片,电动汽车代替传统能源汽车等。

在技术变革急剧的时代,由于新技术突破和产业化应用速度加快,产业结构进入剧烈变化和重构时期,颠覆性创新成为新技术革命和产业变革时期技术创新的典型特征。当今世界正孕育着新一轮的技术革命和产业变革,信息、生物、新能源、智能制造领域不断突破和相互融合,成为产业变革最重要的技术方向,也为各个行业带来了颠覆性创新的机会。由此带来的市场机会和挑战,值得企业机构高度关注。

在应对颠覆性创新方面,国外企业有很多经验教训。比如,一些以创新为主要特征的公司,包括IBM、GE等,不仅能够通过渐进性创新保持在传统市场上的领先地位,而且能够通过不断地突破革新、大胆否定自己,来适应市场的颠覆性变化,甚至能够通过直接领导颠覆性创新,不断将竞争对手抛在后面。IBM从20世纪90年代起就开始战略转型,放弃了硬盘部门和PC业务,却大力发展了IT服务等业务,顺应了IT领域综合服务代替硬件的潮流,近年来又推动“智慧地球”计划,2011年IBM服务收入占总收入的56%。GE在转向服务型公司后,倡导的“工业互联网”(简单说就是将人、数据和机器连接起来的开放的、全球化的网络),被视为对传统工业的一种革命。他们正在成为产业变革重大项目的主导者。

反过来,我们也看到,柯达由于在传统业务领域的优势地位而陷入了颠覆性创新的困境。柯达曾是数码相机技术的最早发明者,并预见到了新技术革命所带来的颠覆性影响,从21世纪初就宣布要从传统影像领域向数码相机领域实行战略转型。但是,柯达在实际执行中,战略转型始终处于犹豫徘徊之中,对新兴技术领域投资不足,最终在数码相机对传统胶片替代所带来的产业变革中,被市场无情地抛弃。

在产业剧烈变革的时代,颠覆性创新给我国企业带来了利用新技术突破传统产业格局的可能。目前,互联网、新能源等在生产和生活中广泛深入的应用,带来了颠覆性创新的重要机遇。比如,淘宝网就属于互联网商业模式的一种颠覆性创新。淘宝网是我国首个为消费者提供免费网络购物平台的网站,通过免费策略,实现了商业模式的颠覆性创新,让网络消费者实现在家逛遍天下商品的消费模式。淘宝网推出的支付宝账户系统、支付宝认证、支付宝数字证书等,提高了网络交易的安全性,解决了制约网络交易的信任机制瓶颈,网络交易的发展迫使传统的零售商等先后开展网上交易。又如,电动汽车的发展,使我国企业可能建立在全新的技术轨道上,打破发达国家在传统汽车制造领域的垄断优势。

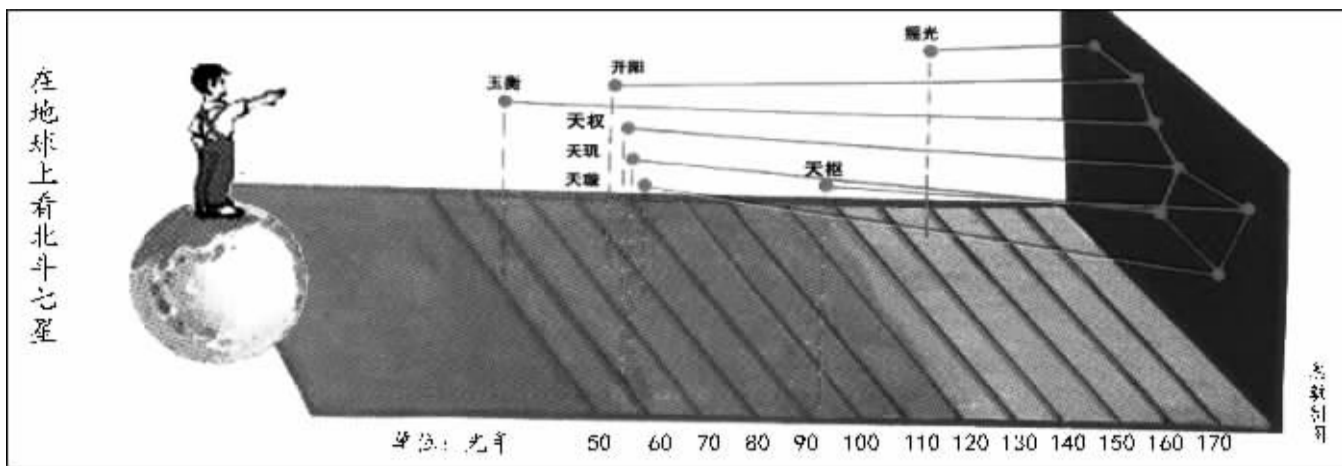
但是人们也看到,由于我国企业创新能力不足,颠覆性创新给我国企业带来的挑战是严峻的,要求我国企业对传统的技术发展路径及时进行更新。我国的企业和产业往往过于强调通过规模扩张来取得低成本优势,往往也在产业变革面前,不断陷入“扩张——落后”的境地。最典型的教训是在显示领域,CRT(阴极射线管)显示器在短短几年内被平板显示器所取代,使我国历经多年技术引进和规模扩张形成的巨大产能,全部陷入过剩、落后状态。我国企业近年来在海外并购中虽然不断扩大规模,但是很难在产业发展的核心技术上有所突破,比如联想收购IBM的PC业务、吉利收购沃尔沃,更多的是在传统业务领域上规模和技术优势的扩大,并不是应对产业发展的颠覆性创新。而反观国外的很多跨国公司,通过不断收购新兴的技术和公司并使之做大做强,实际上是在引领着产业的发展方向。

在当前技术进步和产业变革急剧变化的时代,我国企业应充分重视颠覆性创新可能带来的机遇和挑战,选择正确的发展战略,锐意革新。一是应加强对前沿技术的开发和产业化,不能满足于现有生产规模的扩大和低成本优势,应不断提升自身的创新能力,抢占产业发展的制高点;二是充分利用各种创新资源,加强现有技术的集成和利用,通过商业模式创新开拓新市场,开拓新领域;三是应通过内部组织结构调整,建立灵活、创新的组织体系,为适应颠覆性创新和抓住产业变革的机遇,强化发展的组织保障。(作者为中国科学技术发展战略研究院综合发展研究所副所长、研究员)

本版编辑 钟云华 殷立春

# 剥开伪科学的外衣

本报记者 余惠敏



## 看星座能否知命运?

系。朱进说:“单从天文的角度,因为天上的星星太多,星座只是人们谈起天上的星星时,为了说起来方便,所作的纯粹人为的划分。星座指的只是天上的方向,我们只是把天上某一个区域叫做某个星座。不同的地方有不同的文明,有划分天上不同区域的办法,中国也有三垣四象二十八宿的系统。最后是在1930年,国际天文学联合会公布了全世界统一的标准,把全天分成88块。”

星座算命的学说,将星座分为各种形状,然后附会出不同的含义。例如狮子座的亮星可以连成狮子一样的形状。但事实上,这只是为了记录方便,人才把某个方向上最亮的几颗星连起来。这个星座的区域,还有许多星星,只是因为亮度不够才被人们忽略,用现在的天文望远镜可以清

晰地看到那些被我们用肉眼忽略的星星。而且,构成星座的主要亮星可能离得非常远,只是从我们地球的方向看过去它们离得比较近,如果换一个角度,从另一颗星球看星空,那个星座又会变化出其他的形状。“狮子座的亮星,有的离我们80光年,有的离我们200光年、300光年,最远的离我们2000多光年。也就是说,当我们看到狮子座那几颗亮星时,其实是不同时间发出的光,有的是几十年前发出来的光,有的是几千年前发出来的光,同时到达我们的眼睛。”朱进表示,早期算命的人从算命的角度定义了黄道12宫,借用了黄道12个星座的名字,就成了现在流行的星座算命。但正因为星座本身只是人们想象出来的形状,依据这些形状附会出来的含义就显得更加无稽。“星座只是一个方向,

里面各种各样的天体都有,它影响我们是绝不可能的。”

朱进还从概率的角度批驳了星座学说的谬误。“我是金牛座,全世界所有在每年四月下旬到五月下旬出生的人都是金牛座,大约有5亿人,这5亿人的性格、特点都一样,或者他们未来要经历的事都一样,这当然是不可能的。”

为什么有人会觉得星座算命很准呢?朱进认为这是心理影响。星座的特点一般为大多数人认同,“比如金牛座人的一个特点是心地善良,可能80%的金牛座的人都会觉得是对的。你把这话放到任何星座都会发现是对的。”

朱进认为,从天文学的角度来看,天上恒星和行星的位置和运动、变化都不可能影响到地球上的人或事。“真正对我们有影响的天体是太阳的活动,会对地球的气象、气候的长期变化有影响,月球的潮汐作用会影响到海水的潮汐,但绝对不会影响到每一个人。除了诸如小行星撞地球之类特殊的灾变现象,天体的运动和位置是不可能影响我们的。”

他们号称包治百病,利用精神暗示等手段骗人,非法行医,在社会上造成很大危害。

对此我们应采取什么对策?李连达提出三条建议:一、加强科普宣传,十分必要。目前我们对养生保健的正确宣传做得不够,正确的宣传不够,不正确的歪理邪说就会泛滥成灾,就会在社会上流行起来,所以加强科普宣传是当务之急。二、要坚决揭露江湖骗子,无论是利用宗教、利用封建迷信、利用中医的理论或者利用变魔术、所谓的特异功能等等,不论用什么手段欺老百病、坑害老百姓,耽误病人的治疗时机,使病情恶化的,都必须坚决反对和打击这些非法行医的江湖骗子。三、要进一步推进医改,确保普通的市民和农民得到应有的医疗保障。“搞好医改,解决看病难、看病贵的问题,使大量的病人,特别是老年体弱、慢性病的病人得到更好的医疗照顾,满足他们的医疗需求,他们就不会去找江湖骗子上当受骗了。”

可以是源于自我效能感的不足。自我效能感是一个人对自己能否干成功一件事的可能性评估。当自己感到无助时,感到力量不足时,例如生病了,例如生意场上,例如在热衷于追求晋升的职场中,会试图借助某种神秘的力量为自己助力,提高自信心。当自己生活中遇到不公平、遇到没有能力用正常的科学方法解决问题时,可能会对伪科学感兴趣,乞求起死回生。

最后,乐国安认为迷信和伪科学盛行,也和特定的社会条件相关。科学不够进步的社会,迷信、伪科学的东西肯定有市场。这就是为什么远古时期更迷信,因为现在科学的东西多了。其次,如果一个社会比较混乱,社会的规范对社会成员的约束力下降,迷信的东西、伪科学的东西就可能泛滥,因为原来的规矩人们不接受了,而新的规范又没有建立,这就是社会变动比较大的时候,怪异的现象常常会发生的原因。第三,在反对或者清除一种迷信、一种伪科学时,有可能又建立了另外一种伪科学、另外一种迷信。

## “养生大师”为何满街走?

骗子都是‘中医’,实际上,这个提法不对,所有的骗子都不是医生,既不是中医也不是西医,但是他们冒充中医。所以不是中医界出骗子,而是骗子盗用中医的一些概念来欺骗群众。”李连达表示,一些骗子故意把养生说得神乎其神,其实养生学并不神秘,早在5000年之前,甲骨文上就出现了养生的内容。中医所讲的养生概念很广泛,方法手段也多样化,包括术养、食养、药养,还有其他许多手段的调养。

李连达认为,近年来骗子泛滥成灾,“大师”满街走,大概有五个方面的原因。一是老百姓的钱比以前多了,对健康长寿有了更高的要求。二是科普工作做得不

够,群众希望健康长寿,但不知该怎么做,也不知该找谁。三是老年人多了,慢性病人多了,对于养生的要求就更高了,找不到合适的专家,就找到骗子那儿去了。四是我们国家还有大量的不法之徒、江湖骗子没有肃清。五是管理监督还需要加强。“比如在一些国家,对江湖骗子的惩处十分严厉,不是医生而乱开处方,马上抓到监狱里判刑。我们社会上的江湖骗子,冒充大夫非法行医,开方子用绿豆、芒硝治病,行骗长达几年之久没有受到严惩,我们在这方面的法律有待加强。”

这些“大师”既不是正规医生,也没有正规学历,而对江湖骗人的把戏非常熟悉,

## 伪科学为何传得快?

你知道星座仅仅是一种命名,和出生年月没关系,你就不会相信星座决定你的命运和性格。如果知道病理,你就知道用科学技术治病,而不会相信农村的用巫术治病。如果知道电闪雷鸣的道理,就不会认为遭电击是因为这个人缺德干了坏事。所以有了科学知识,伪科学就没有市场。”

对权威过度的崇拜也会导致迷信。乐国安表示,崇拜权威的心态是一种社会心态,这种心态又会进一步造成迷信,造成对伪科学的接受。崇拜权威,就容易变成迷信权威,进而模仿权威,惟权威马首是瞻。迷信的始作俑者看准了这一点,很懂得利用权威效应、名人效应,让那些缺少科学知识的人跟着上当受骗。“我们应当看到,所谓的权

威并不是什么都明白的人物。术业有专攻,名人需自重。现在的一些所谓‘大师’的名气,与一些名人、权威的捧场不无关系。名人、权威成了‘大师’手里的一杆枪。”

相信迷信,或者是相信伪科学,很多时候也是源于人们自身“心理防卫”的需要。“我们的事情做得不好,或者是失败了,如果承认是因为自己的无能所造成,那是很痛苦的,于是就说是天意,是命运的安排,以此解脱自己。很多人相信命运,相信星座,或者相信这一类的伪科学,从内心深处来讲就是心理防卫的需要。这种心理防卫对人是有一定安慰作用的,但如果一个人的人生都陷入这种阿Q式的自我防卫当中也是一个悲剧。”乐国安指出,迷信或者相信伪科学还

### 热点追踪

近来,关于“李一、王林、张必清”等打着医学科学名义用伪科学牟利的报道层出不穷。为什么有人相信伪科学?我们应该如何分辨科学与伪科学?在中国科协近日主办的科学家与媒体面对面活动中,相关专家接受了记者采访,旨在为读者剥开伪科学的外衣。



北京天文馆馆长 朱进

占星术是一种最古老的迷信,但是直到今天,还有很多人相信星座能够决定人的性格和命运。

北京天文馆馆长朱进认为,这种说法是无稽之谈。

首先,星座并不是自然联结的星体形状,而是人为的划分。银河系是由一千亿颗恒星构成的系统,太阳是这一千颗恒星里面的一个。而银河系只是宇宙中一个普通的星系,宇宙中共有上千亿个星



中国工程院院士、中药药理学专家 李连达

随着人民生活水平的提高,养生成为人们高度关注的热点。一些不法之徒打着中医的旗号,利用人们对养生的需求行骗。什么样的养生学是伪科学?什么样的养生学又是真科学?中国工程院院士、中药药理学专家李连达作出了解答。

“最近常常听说中医界出骗子,所有的



南开大学心理学教授 乐国安

为什么伪科学能够有市场,能被许多人接受?南开大学心理学教授乐国安详细解析了伪科学传播的心理学基础。

乐国安认为,迷信或者伪科学能够被接受是源于无知。“迷信止于知者,如果一个人对社会现象或者自然现象有了科学解释,知道了其中的科学道理,就不会相信迷信,就不会相信或者是宣传伪科学。如果

### 识破伪科学

