

北京大学国家发展研究院联合创始人、教授张维迎： 创新的不确定性与企业家精神



我们经常会谈到不确定性，不确定性是什么意思呢？简单地说就是不可预测性。为什么不可预测？是因为它没有概率分布，没有平均值，没有方差，它是独一无二的，与我们通常讲的风险不一样。在不确定情况下，人们怎么进行预测呢？只能依靠判断。

创新究竟有什么样的不确定性？我总结了四个方面：技术可行性的不确定性；商业价值的不确定性；相关技术的不确定性；体制、文化和政策的不确定性。

第一，技术可行性的不确定性。一个创新的技术究竟行不行，实际上在当时是不知道的。比如说在18世纪早期，英国企业家达比发明的焦炭炼铁，可以极大增加铁的出产量。但增加了干什么？企业家威尔金森提出，可以用铁来造桥。当时的人们想到，用铁造桥，技术上没有问题。但是他接下来提出了另一个想法——用铁造船，好多人都认为他在胡说八道。因为在200多年前，还不知道比水重的东西能不能浮在水面上这便是技术上的不确定性。

在19世纪50年代，美国企业家菲尔德（Cyrus West Field）铺设大西洋海底电缆。大西洋海底有3000多公里长，海有多深不知道，海水的压力多大也不知道，绝缘体

质量如何还是不知道，信号能不能从大西洋一岸传到另外一岸，从技术上来说是不知道的。

一百多年前，美国企业家莱特兄弟（Wright Brothers）提出出来要造飞机。比空气重的东西能不能漂浮在空气中，这在当时也是不知道的。

再举一个最近的例子，iPhone手机。当时智能手机用的输入技术，开始是键盘，最后是输入笔。乔布斯说，这些技术都不行，要用多点触控技术。当时，所有工程师都告诉他，这是不可能的。乔布斯说，那我们赌一把。这也是一个技术上的不确定性。

第二，商业上的不确定性。技术上是可行的，也获得了成功，但究竟有没有市场，我们不知道。

比如19世纪80年代，爱迪生发明了电力照明系统。但是电力照明系统能不能竞争过当时已经非常成功的、千家万户都在使用的煤气照明系统？不知道。爱迪生面临的困

难非常大，所以只能用电力系统按照煤气原来的系统进行伪装，然后才被消费者逐渐接受。

最近的例子，是英国制造的协和式飞机。技术上没有问题，但商业上失败了。我们知道，空客A380大型客机，技术上也没有问题，现在却停产了。我们也知道，乔布斯的麦金塔（Macintosh）电脑，技术上也没有问题，但商业上非常不成功，这也是乔布斯在1985年被赶出苹果的一个重要原因。

之所以出现商业价值的不确定性，一个重要原因是很多创新，无论是性能还是质量，一开始并不受消费者欢迎。所以，每一代新的计算机出现之后，原来的计算机主导厂家都没有成为新计算机的主要生产厂家。为什么？因为他们对新产品的商业前景的判断完全不一样。比如，个人电脑出现时，原来的计算机厂家认为新一代电脑只不过是儿童玩具而已。同样的，笔记本电脑出现时，原来的台式电脑厂家也认为那只是儿童玩具罢了。

第三，相关技术的不确定性。创新的商业价值，也要看其他技术是不是能够及时出现。而其他技术究竟是什么，事先并不知道。

比如，瓦特在1769年就申请了蒸汽机专利，到1773年他的老板破产后，他也没有生产出合格的蒸汽机。为什么？因为他生产不出好的汽缸。直到英国企业家、前面提到的威尔金森在为政府生产加农炮，因为需要钻那个炮眼所以发明了镗床，而镗床可以钻出合格的蒸汽汽缸。因此，直到1776年，瓦特第一台

蒸汽机才上市。

再看看计算机。计算机在1945年二战结束之前，就已经发明出来了。但当时没有任何商业价值，因为那时的计算机需要的是电子管零部件。直到1947年晶体管被发明出来，特别是1959年集成电路出现以后，计算机才产生真正的商业价值。

再举一个例子——激光。20世纪60年代贝尔实验室发明了激光技术，但当时他们认为激光技术对通信没有什么意义，所以贝尔实验室的律师都不主张申请专利。直到十多年后，美国一家叫康宁的玻璃公司，生产出一种高纯度、高透明的玻璃，激光技术跟玻璃制造结合起来后，才有了光纤，然后才彻底改变了通信。今天，激光技术几乎无处不在，包括本届世界人工智能大会的演讲也需要这种技术。

一百多年前，关于燃油车和电动车有很大争议。爱迪生认为电动车会成为未来的主流，但很多人认为电动车会失败。最后证明爱迪生错了，为什么呢？因为燃油车技术进步的速度比电动车技术进步得快得多。最后，主流车辆就变成了燃油车，电动车只能在公园、城市电轨、有轨电车等场景出现。这些都是因为相关技术在影响着原有创新的价值。

最后，体制、文化和政策的不确定性。熊彼特（Joseph Alois Schumpeter）把创新定义为创造性破坏。创造性破坏就是出现一个新事物替代了原来的东西，比如汽车、火车替代了原来的马车。可以想象，被替代事物的利益相关者，利益

受损后肯定不会舒服，肯定也会发起反击。而且，人类长期形成的文化传统也使我们可能不会接受一些新事物，历史上这样的故事很多。技术史学家Cyril Smith曾经说过：

“每一种创新都生长在一个非常不友好的环境里，敌人很多，朋友很少。只有运气特别好的那种创新才能够生存下来。”

有两个例子。一个是咖啡。大家都知道西方有咖啡，东方有茶。但其实咖啡进入西方世界远比茶要晚。英国是西方世界第一个引入咖啡的国家。1650年，牛津大学有一个黎巴嫩来的犹太人，为土耳其代理商开办了世界上第一家咖啡馆，然后剑桥、伦敦等地先后出现了咖啡馆。

咖啡馆出现以后，原来经销啤酒、茶叶以及其他饮料的人都不高兴了，所以他们不断向政府申诉，要求限制咖啡消费。比如，对咖啡馆的营业时间做出规定，到几点必须关门，否则就违法。像剑桥大学就规定，如果学生没有得到教授批准而跑去咖啡馆，要受到处罚。英国还有人写了一本小册子，里面写到英国人如果喝了咖啡就会变成土耳其人。而在1675年，查理二世出了一条法律，规定在1676年1月10号之前所有的咖啡馆必须关停，否则就要受到严厉处罚。

现在，我们知道咖啡已经完全在西方世界流行。这其实也是一种创新，它冲破了重重阻力，最后取得了成功。

另一个例子比较典型，是蒸汽汽车。蒸汽汽车的发明比火车还要

早两个月。发明之后，1829年英国便成立了蒸汽汽车公司。那个时候得罪了哪些人呢？得罪了养马的人、经营公路的人，得罪了火车，也得罪了经营橡木的人，所以这些人给国会上书，最后规定限制蒸汽汽车的速度。其中最臭名昭著的就是《红旗法》，它规定在蒸汽汽车行驶的时候，前面100码的距离必须有一个人举着一面红旗警告路人，最后蒸汽汽车公司就破产了。

今天，体制、文化和政策的不确定性可以说非常大，尤其是国际政治带来的不确定性更多。比如最近中国企业进入美国实体清单，还有美国弗洛伊德事件引起的骚乱，导致了无数商家改变经营的产品和策略。

有鉴于以上四大不确定性，我们没有办法预测未来应该做什么，没有办法形成一个基本的共识。此时，我们就需要企业家精神。在我看来，企业家并不主要依靠于预测、计算，而依赖于判断，进行一种分散的决策。每个人看法不一样，每个人按照自己的判断做出决策，最后都要以市场来论证谁成功谁失败。这里强调几点。

第一点，企业家决策不是科学决策。很多人认为科学决策是最高决策，其实不然。科学决策是基于计算。基于计算的决策，它要的是唯一正确的方案，就像学生做数学作业，大部分都有唯一正确的答案。但企业家决策不是这样的，它具有不可预测性，只能依据直觉、想象力和判断。但每个人的想象和判断是不一样的，所以企业家决策是没

有标准答案的。甚至可以说，有标准答案的决策都不是企业家决策。也就是说，大部分人认为对的东西，不会是企业家关注的。企业家关注的，是大部分人没有看到或者分歧很大的事情。在这里，我们把管理决策和企业家决策分开。一家企业中，95%的决策都是管理决策，小于5%的决策是企业家决策。管理决策我们可以委托专业的管理人员，但是企业家决策只能由企业家本人最后判断。

同样的创新和技术，在不同的企业家手里会有完全不同的结果，外人没有办法说谁对谁错。记得多年以前，现在的商汤科技公司创始人汤总，想让我介绍他认识一位企业家，希望能对他的新技术进行投资。对方做了一些可行性研究，最后告诉我说他们不认为这种技术有前景，所以不愿意投资。但现在可以看到，商汤的技术已经非常成功。之所以举这个例子，就是想告诉大家，企业家的判断没有标准答案，它是一种企业家精神、一种想象力、一种直觉的直接体现。

第二点，过去我们经常说，企业家做出决策时没有周全考虑约束的条件。这种说法从某种意义上说没有错。但是真正的企业家决策，不是在给定的约束条件下求解，而是改变约束条件本身。打一个比方，中国人过去常说“巧妇难为无米之炊”，对于一般人来说是对的，但对企业家来说，这话就不成立了。企业家认为，如果他判断有人来吃饭、卖饭能赚钱，米就不是问题，他总可以找到米。即使找不到现成的米，也

可以找到生产稻米的人——农民。即便没有找到种稻的人，也可以说服别人改行去种稻。他相信自己一定会成功，一定会得到很多人的跟随。所以，企业家决策是out-of-box thinking，一般的管理者决策是within-box thinking。

企业家面对的约束条件不是一个，往往是一系列条件组成因果链条。比如要达成Y，需A、B、C、D四个条件。但这四个条件本身是相互依赖的，企业家必须使这几个条件同时成立，他才可以成功。但由于不确定性，如果其中任何一个条件不能够满足，那就可能失败。所以，对于企业家来说，就是成王败寇。也就是说，如果他成功了，你就认为他了不起；如果他失败了，你就认为他是一个骗子，因为许诺的很多东西最后都没有兑现。所以，企业家和一般人不太一样。

第三点，我们经常说企业家只想着赚钱，只为了赚钱。是的，很多企业家都在考虑如何赚钱，作为企业的负责人，不赚钱就没有办法生存下去。但是真正伟大的企业家，他的目标是超越了赚钱。关于这一点，熊彼特说，企业家有三个非金钱动机：一是建立自己的“王国”。传统社会要靠征服其他的领土、人民来建王国，现在是要让人喜欢你的产品、买你的东西，从而建立“王国”。二是出人头地。别人不行，只有我行，没有比我更好的。三是对创造性的享受。这个过程本身会让企业家主动追逐了不起的事情。

所以，我们看到很多伟大的企业家，比如Elon Musk，是没有办法

用金钱和投入产出比来解释他的行为的。他们有更高的目标，而且这个目标对人类的进步非常重要。其实，企业家群体平均下来，赚的钱并不多，因为其中会有很多人失败。但就是这些少数人的成功，可以让人类享受更好、更新的技术，让人类得以发展进步。

企业家是市场的主体。市场经济其实是企业家经济，市场经济当中的真正决策者、主导者是企业家。企业家通常会“八仙过海，各显神通”，有人犯了错误，也有人做出正确决策。每一个企业家可以通过纠正别人的错误来赚钱。从这个角度说，市场经济是一个相互纠错的机制。创新也是这样，靠的是企业家的“八仙过海，各显神通”，我们

才会有更多的新产品、新技术、新生产方式、新市场。

在我看来，预测未来非常困难，就像创新本身是不确定的。未来，人工智能将对人类生活带来翻天覆地的影响，但影响到什么程度，难以预测。但有一点可以确定，未来怎么样，有赖于不断浮沉涌现的、千千万万的企业家。每一种新技术出现后，企业家就会寻找它的大量应用空间，在这一过程中，将会出现很多今天无法想象的创新。

举一个例子。1947年晶体管发明之后，对它的发明人而言，无非是新型电子开关而已，没有人会想象到它将会为计算机行业带来巨变。但晶体管出现以后，生产助听器的人会得到启发。原来的助听器

很大，那么有没有可能把晶体管用于助听器，所以现在的助听器不仅质量提高了，也变得非常小。原来的收音机是台式收音机，因为电子管比较大，人是不可能揣在衣兜里的，但美国一位企业家想，如果能够把晶体管用于收音机，就可以制作便于携带的袖珍收音机，于是他成功了。

人工智能技术也是一样，最后的结果依赖于千千万万的企业家，他们在每一个领域思考怎么使自己的产品、服务变得更好。在这一过程中可能会有更新的技术出现，这是我们无法预测的，但我们可以对未来充满憧憬。

(根据2020世界人工智能大会演讲整理)

漫画

家园美如画



胡宏海

