

〈論 説〉

技术创新的价值二重性：昙花一现还是历久弥新？

韩 坤

摘要：本文着眼于技术创新生产过程及其不同的发展命运这一系列现象，在技术创新社会建构论与技术创新社会过程论的理论基础上提出技术创新的价值二重性。在技术知识信息不对称的情况下，技术创新要被社会承认，不仅要在技术领域获得突破，还要将其转译建构出社会价值。技术创新社会价值的三部分组成要素：创新者魅力形象和技术实力、转译提出的需求、经过扩散形成的品牌。本文进而提出技术价值与社会价值的二维框架，将技术创新的取向分为四类：兼具技术价值和社会价值的创新能长期被社会应用；有技术价值的创新需要转译为社会价值，才能更好地发挥其效益；在社会价值建构在虚假技术上时，“创新”风行一时；而随之跟风而起的“创新”则会被快速淘汰。在这价值二重性中，技术价值决定了创新的纵向深度，社会价值决定了创新的横向广度。

关键词：技术创新；社会价值；价值二重性

概要：本論文では、技術革新の生産プロセスに焦点を当て、技術革新の社会構築理論と技術革新の社会プロセス理論に基づいて、技術革新の価値の二重性を提唱する。技術知識と情報の非対称性の状態において、技術革新が社会によって認識されなければならないために、技術でブレークスルーを達成するだけでなく、社会的価値を構築する必要もある。技術革新の社

会的価値は3つの部分：革新者の魅力的イメージと技術力、翻訳によって形成された需要、ブランディングによって形成されたブランドより構成される。本論文では、技術的価値と社会的価値の2次元フレームワークを提唱し、技術革新の方向性を以下の4つのカテゴリーに分類する：技術的価値と社会的価値を備えた技術革新は長期に渡って社会に応用される、技術的価値のある技術革新は、翻訳によって社会的価値に転換してこそその効用が最大限発揮される、社会的価値が偽りの技術に構築された場合、「イノベーション」は一過性のものになってしまう、流行に乗った「イノベーション」は瞬く間に淘汰されてしまう。この二重の価値は、技術的価値が革新の垂直方向の深さを決定し、社会的価値が革新の幅の広さを決定することを意味する。

キーワード：技術革新、社会的価値、価値の二重性

一、問題の提出

在技术快速发展的时代，人们感受到技术创新带来的诸多好处。技术发展在为人们提供了多种选择的同时也在激发更多需求，人们在消费技术产品的同时，也在追求技术产品的替代升级。在技术创新的潮流中，发明家和企业有的致富崛起，有的则在技术产品热潮后销声匿迹。创新是勇敢者的游戏，其成功可能建立在无数失败尝试和模仿上，即使成功也可能是暂时的，真正在技术史留名并影响社会变迁的发明创新是少数。在后工业社会的图景中，技术知识快速专业化（贝尔，1984）。技术专业化的同时带来了认知上的区隔，人们满足于新产品的光彩夺目，但消费的可能不是技术本身，而是新产品所宣传的功能。尤其在信息快速传播的新媒体时代，人们更无法看清技术的实际成本。技术创新以解决实际问题为指向，并与利润计算联系在一起。在致富目标的引导下，既可能有技术骗局，又可能有被埋没的好创意。发明

家可能超前想出金点子，但无法落地于应用，也可能识时务利用技术解决实际问题。技术创新不仅将技术转化为生产力，而且还需要应用于社会。技术创新具有技术价值和社会价值二重性。技术价值是技术创新的质量、精度等客观层面的物质基础，由技术专家的知识能力和技术能力实现，新颖性和实用性是衡量技术价值的具体维度；社会价值是技术应用于社会带来的潜在功能，可以经过对技术知识的包装和宣传被建构。

为什么在同样的技术条件下不同技术发明会有不同的命运？技术创新的社会价值如何被建构？人们所认知的创新产品如何被塑造？这是本文试图探讨的问题。一方面，在技术创新过程论与技术创新建构论的基础上，本文试图提出一种可能的理论进路，以二重性的视角对技术创新的过程展开新的思考。另一方面，本文聚焦于“大众创新”这一时代热点，试图从当下经验事实中总结技术创新的特点。

本文的资料由一手资料和二手资料组成。一手资料来自于笔者对5位技术创新公司员工和发明家的深度访谈，以及参与观察技术创业者路演的笔记；二手资料主要来自国家专利局的报告、《人民日报》等报刊中的案例。

二、技术创新的建构与过程：研究视角与整合路径

从经济生产效率的角度来看，技术创新是从概念设计到商品产业化的线性过程。创新者能够回应并创造市场需求，他们所处的商业市场环境及其战略定位影响技术创新的成败。社会生产视角则打破了线性过程的思路。社会学家认为发明在社会中扩散并被使用者采纳才能称为创新（罗杰斯，2002）。创造性活动必然有成功也有失败，成功的创新实践能够被权力者接受并用于市场实践中，甚至还能进入社会变迁。第一类失败的创新被权力者接纳但是未获得长久成功；第二类失败的创新在被权力者拒绝后，进入到创新发展的次要地位（Burns，2016）。技术产品信息需要被“翻译”为社会价值，才能被社会大众广泛认知。虽然经济学和管理学用诸多模型描述了技术创新的一般环节，但社会生产视野下的创新则超越了一般环节，具有可探讨的空间。

技术创新生产的社会学研究渊源来自发明社会学学派，以此为起点，研究者分别发展出两种思路来解释技术创新的生产过程，它们分别是技术创新建构论和技术创新过程论。笔者认为，建构论与过程论两种理论思路在价值二重性上具有整合的可能性。

（一）技术创新的社会建构论

技术创新的社会建构论认为，技术创新的意义被社会群体赋予，社会中各主体提出需求并做出选择，技术才能成为创新。比克（1992）提出技术社会建构论以反对创新的线性模型，他认为技术开发过程由社会群体选择，社会群体的互动影响技术制品的生产。技术框架的诠释弹性是产品设计的前提，产品可能在扩散阶段被重新设计。技术产品被展示在社会群体面前时，它就被社会性地形塑出来。比克试图将技术与社会勾连起来，在这一点上拉图尔（2005）用技术网和社会网的概念加以表述，他认为创新发明是社会网和技术网互动后折衷的结果，技术发明经过创新者在技术网和社会网之间来回“转译”。“转译”的策略包括：“我想的正是你想要的”；“此路不通，请跟我走”；“重组兴趣和目标”等。在此过程中，技术要素与社会要素理解、协商和组合，从而建构创新发明。但这一过程具有不确定性和偶然性，也就是存在比克所说的“变异”。技术的社会建构论批判了技术决定论和发明英雄论，它以逆向视角解释了技术创新的生产机制。技术创新的社会建构论强调了技术创新的社会性，它的理论框架以技术网和社会网这二元因素为核心，为后人的研究奠定了二元视角的基础。但是，建构论在开辟了二元视角的同时，也存在不足：第一，如果完全以建构论的视角来解释技术创新的过程，涉及的技术因素以及社会因素众多，这些因素都会被分解更小的行动者。正如拉图尔所举的例子，在帆船的发明中，风也是其中的“行动者”。第二，建构论在强调技术因素与社会因素的同时，创新者仅是“转译”和“联系”的角色，这就忽视了创新者的能动性。而在“大众创业 万众创新”的今天，创新者在创新的许多环节都具有主导地位。

（二）技术创新的社会过程论

技术创新过程论承袭了发明社会学学派的思路。与建构论相同的是，过程论也认为创新是社会环境中的产物。技术产品经过创意设想、操作化、生产化等环节后形成，在社会中扩散并被使用者采纳；使用者的采纳又反过来影响了创新的改善。创新过程在实践中往复推进，螺旋上升。许多研究根据实践经验，将技术创新过程归纳为不同模型。这些模型大多都涉及了知识产生、概念转化为制品（形成产品、工艺或服务）、制品与市场需要不断匹配，这三个范围较宽并互有重叠的子过程（帕维特，2009）。

1、技术创新的系统选择

技术创新的社会系统视角认为技术产品由专业领域等“守门人”所决定。创新者可以利用资源从事创造性活动，但制度规则对其约束和限制。创新系统由专业领域、学界、个人组成，创新水平的高低取决于它是否符合专业领域和学界的要求。学界选择创新产品进入专业领域，专业领域评价创新（希斯赞特米哈伊，2015）。索耶（2013）具体将创新评价体系描述为三个同心圆，最外层是创新的仲裁者，科技领域的专利法就是创新仲裁者的典型代表，仲裁者评估创新产品在专业技术领域中的价值；中间层是爱好者，即关注创新并对技术产品有初步了解，能够做出喜好判断；最内层是社会大众，即采纳创新的人。越接近圆心，受众掌握的技术知识水平越薄弱。创新者利用专业领域内的符号、规则、技术和材料，调动社会资源输出创新产品。技术创新系统选择论强调了“守门人”选择创新的重要性，将技术创新看作是层层过滤和选择的过程。在具体实践中，市场环境、资本投入、传播风险、垄断者、社会评估都有可能重塑创意产品。系统选择的解释不足之处在于，技术创新不只是被选拔和脱颖而出的结果，评价创新的标准较为多元，创新的选择并非具有固定路径。正比如克所认为的，技术框架具有诠释弹性，技术创新在扩散过程中会经过反馈和重构。

2、技术创新的扩散与反馈

技术创新在被使用者采纳时才成为创新。创新的新颖度由所含知识、本

身说服力、人们对其采纳的程度决定（罗杰斯，2002）。采纳者的反馈促进了创新活动，创新者会根据用户的看法及其对预期效用的影响开展社会学习，从而改进创新（Chatterjee、Eliashberg，1990），并增加对产品成本和收益的信念（Coleman、Katz、Menzel，1977）。Garud和Rappa（1994）的技术发展模型解释了创新技术的可行性与研究人员对技术的信念相互作用，一方面创新的评价环节强化了创新者的信念；另一方面制度化的技术评估程序塑造了技术可能发展的方向。创新扩散需要经过市场的检验，因此创新产品的口碑、制度化的技术评估等反馈机制影响了再次创新。采纳者不仅介入到创新的使用中，还介入到创新技术开发和知识创造过程中（布奇，2016）。比如，在开源等领域，创新生产者与采纳者角色之间没有严格的界限，创新是大众共同生产并共享的集体智慧成果（希佩尔，2017）。在信息扩散速度更快的今天，使用者对技术产品的更新换代更加灵敏。技术创新的扩散研究强调口碑对创新的影响。这一研究思路肯定了创新者营销技术产品的能动性，也暗含了技术创新的社会承认机制。但是，大众通过什么信息认知创新产品？技术创新的价值如何得到社会承认？创新者如何接受反馈并打造社会期待的价值？这些问题都还需进一步探讨。

（三）技术创新的二重价值：整合的路径

技术创新过程论为导向的研究倾向于增加创新过程的要件；社会建构论为导向的研究则倾向于剖析和重构创新过程中的要件。笔者试图在过程论和建构论中找到整合的路径，除了生产实体产品，技术创新还需要建构出社会价值，以得到社会承认。以往的研究总是将成功的创新纳入讨论范围。笔者认为用技术创新的二重价值来解释技术创新产品，一定程度上能够概括技术创新中成功与失败的业态。

延续社会建构论的技术网与社会网的二元思路，技术创新的二重价值区分了技术创新的技术客观属性与社会承认属性。在技术知识信息不对称的前提下，技术生产过程如同黑箱，外行难以认知其中技术质量和工件组合。技术创新的二重价值在以往线性生产过程基础上，加上了一重社会价值维度。

在这二重价值的技术上，本文首先提出社会价值的三部分组成要素，包括生产要素的潜在价值、转译提出的需求、经过扩散形成的品牌；其次提出技术价值与社会价值组成二维框架，将技术创新的取向分为四类：兼具技术价值和社会价值的创新能长期被社会应用；有技术价值的创新需要转译为社会价值，才能更好地发挥其效益；在社会价值建构在虚假技术上时，“创新”风行一时；而随之跟风而起的“创新”则会被快速淘汰。

三、技术价值的信息不对称：二重性的前提

技术创新活动具有风险性，风险性表现之一是技术知识的信息不对称，潜在合作者和用户对技术产品可能有认知偏差。社会建构论认为技术网和社会网是并列的行动者集合，但在认知层面上，技术价值和社会价值则是不平衡的。技术产品背后的技术要素如同黑箱，无法完全被直接认知。正如波多尼（1993）提出的，人们认知到的质量与实际质量之间的关联是松散的。在这一前提下，创新者需要将技术价值转换成社会群体能够认知并接受的社会价值。技术创新的信息不对称具体在两层对象上发生：其一要经过投资人的选择；其二要经过使用者的选择。技术专家、企业家、投资人和使用者对技术创新的认知都是基于不同的逻辑。尤其是创新团队正出于创业阶段时，不确定性相对更高，投资人和潜在使用者难以从结果维度中认知，只能通过过程维度来认知。

第一层信息不对称表现在技术价值同赢利能力的距离。投资人的逻辑出发点是市场量级和行业前景，他们根据自身经验、市场现况和商业计划来综合判断技术创新。技术要素反而不是投资人决策的重点。就像一位投资人所说：

说实话，硬件这个东西大家不了解。中国人对于你的产业的_{理解还没有到那一步。你单纯做好产品没有用，我都不知道你，我也没看到你，我怎么投你？我怎么相信你的产品能卖出去？如果研发人没有营销策略，那是做不起来的，因为资本是等不了那么长时间的……我认为技术不是壁垒，核心我}

认为还是需求的界定是市场的性质。（2016年11月路演现场投资人回应）

技术是做成产品的手段和产品质量的保证，而非市场需求的落脚点。技术要素并不意味着市场竞争的优势和壁垒。在信息不对称的条件下，投资人选择技术创新的逻辑在于赢利价值。优势技术需要同社会价值的结合才可能迸发出致富潜力。

第二层信息不对称表现技术价值与需求程度的差距上。使用者依据有限的信息比较同类产品，技术因素可能只是选择参数之一。使用者对技术的感知来自于质量、经验和品牌。如果面对颠覆式的创新产品，没有可靠的参考系和足够信息，潜在用户不易理解和接受产品的价值内涵。尽管它可能有很强的技术价值，但其推广还是受到消费趋势和需求程度约束。

1993年苹果的牛顿机（世界上第一款掌上电脑）就是技术价值没有完全被使用者认知并采纳的典型例子。输入识别是牛顿机的重要创新性技术，但在90年代市场需求较低，并没有在市场上广泛流行，达到公司预期的价值。现在的iphone实际承载了当时牛顿机的一些功能。相比于现在的产品，牛顿机较有前瞻性，文字输入识别技术反而在iphone上表现出重要价值。¹

技术创新是生产要素的重新组合，也是对既有模式的创造性破坏。在没有足够信息以表达创新的潜力时，使用者对创新的认知是有限的。对于创新者来说，在信息不对称的情况下，需要降低风险感知，要通过技术产品的社会价值将技术实力表达出来。信息不对称带来了价值认知的两面性，一方面，创新产品可能因技术实力不易被认知，无法在社会价值中脱颖而出；另一方面，有的创新者能利用信息不对称，在薄弱的技术上建构出技术的社会价值。总之，技术创新产品的持久成功得益于二重价值之间的连接和转化。

四、技术创新的社会价值：生产要素、转译与扩散

技术创新社会价值是决策者和采纳者对创新产品的承认，同时社会价值

1 《苹果21年前的牛顿PDA手写效率堪比iPhone 6》，载腾讯网（2014-11-05）：<http://digi.tech.qq.com/a/20141105/008643.htm>

也是创新者树立品牌和建立声誉的手段。这一过程可能在多主体互动中实现，社会价值在扩散和传播过程中还有增值的可能性。技术创新的社会价值分为两个层面，一是过程逻辑下的生产要素；二是结果逻辑下的产品品牌。生产要素层面的社会价值主要表现为创新者及团队的技术能力；产品品牌的社会价值主要通过转译和扩散实现。

（一）生产要素的价值：创新者魅力与技术实力

创新活动发展过程中有转型的可能。在起始阶段，作为生产要素的人力资本及其技术能力是相对稳定的信号。决策者可以通过创新者的学习单位，工作经历等信号初步判断了解创新者的技术能力。创新者的名校出身，以及在专业领域所获荣誉这些因素是技术知识评价体系给予的肯定。在信息不对称的条件下，技术创新的产品及其质量难以在有限信息中认知，相比之下生产要素的价值能够被直接观察，作为信号为决策者提供依据。组织社会学家对此做出过探讨，认为创新者的人力资本（学历背景、工作经历）、物质投入、市场地位（合作伙伴知名度等）这些因素影响了对创新组织及其产品的评价（Podolny, 1993）。本文根据经验材料将生产要素价值分为创新者魅力形象及技术实力。

1、创新者的魅力型形象

创新者及其团队人员是生产要素中的人力资本。社会领域对于其技术能力的认知来自于声望体系（比如知名大学排名、世界五百强企业等）。名牌学校和名企工作经历意味着一定技术能力。已有研究说明，创业者的组织出身影响其风险投资的获得，组织出身的声望越高，创业者越容易获得风险投资（李国武、王圳杰，2017）；Hsu等人（2007）的研究表明互联网行业中拥有博士学位的创始团队更有可能获得风险投资。在人们的认知中，创新者的组织出身直观反映其技术能力，也就是投资人所说的“关键看人”。

创业也好投资也好，就是个马拉松，看重创始团队，就是CEO……年轻人如果能拿到风投的钱，我觉得可以去搏一下，或者失败在承受范围之内也可以去搏一下……（2016年11月路演现场投资人分享观点）

技术创新依靠知识和智力。在斯坦福大学的创新模式中，研究机构的技术知识以专利转让或是企业孵化的方式“流出”形成“知识市场”（吉本斯，2011）。技术创新的源头是知识，技术知识来源具有权威性，创新在技术专业市场内有一定声望基础。掌握新的知识领域，就可能掌握一定的技术优势，创新者及其团队也能因此打造实力人才的形象。

我们创始人是医学信息学专业出身，又是常春藤名校的海归。他学的技术国内其实大部分人不知道它的运用前景，后来一些技术同行可能才意识到自然语言处理等等知识节点。副总裁也是有多年信息化的经验。进来时觉得核心团队都是很有技术实力的人才……（2017年12月对医疗数据公司研发中心核心成员老张的访谈）

对于专业技术工作者来说，具有一定声望的技术出身使得团队成员更有认同感。在创新过程中，创新者的角色由技术专家向企业家转变。技术能力仅是创新者魅力形象的一部分。社会大众对创新者的认知还来自于其个人魅力。个人魅力可能扩大，甚至成为产品品牌的一部分。发明社会学学派早在第三次技术革命时就用发明社会学反驳了发明英雄论的观点，说明技术发明由社会条件决定而非个人天赋。但在技术创新的生态环境中，特斯拉品牌的马斯克、苹果品牌的乔布斯、微软品牌的比尔盖茨等等成功典型说明，个人魅力仍然是创新传奇故事中的重要元素。

创新者及团队核心成员的学历出身、组织出身意味着创新者可能拥有前沿、过硬的技术实力，还可能意味着他们的知识技术资源丰富，这能吸引更多技术人才加入。在过程信息不对称的情况下，魅力形象是创新者可以释放的优势信号。虽然人力资本是技术创新的基础，但社会价值的还需要技术产品本身的建构。

2、技术实力的认证

创新的系统论强调各个领域“守门人”对技术创新的选择。专利制度等同行评议就是专业技术领域的“守门人”，发明创新的独创性和新颖性需要得到他们的承认。组织出身说明的是创新者的技术能力，专利说明的是创新项目的质量。Haeussler等人（2009）的研究结果说明创新过程中专利产生

的信号有助于吸引投资。专利制度连接了知识领域和应用领域，使得知识表现出科学研究和实际应用的双重属性（Murray、Stern，2006）。专利制度使得发明者有排他性权力，鼓励了发明（陈劲，2013）。尽管技术设计被赋予了“独特性”，但是这并不意味着技术创新能在社会领域得到认同。

技术专利与生产衔接这一技术产品化的环节具有不确定性。据2017年的我国专利发展报告，我国有效专利实施率达到50.3%；专利产业化率总体为34.6%。这说明，进入生产领域的专利是有限的，而产业化的专利更是少数。而且，近八成的企业认为其所在行业需要依靠专利取得或维持竞争优势。无论是专利的质量还是数量，都是创新者在行业生态中生存的因素。² 尽管如此，创新者从专利中获取收益依然受到被其它主体模仿、缺乏资金产业化、与市场需求脱节等原因的限制。一方面，专业技术领域审核的时间可能使得生产滞后，可能被同类模仿或是更多创新淘汰。科学社会学家贝尔纳（1995）认为，对重大发明来说，获取专利权的时间周期长，而且维护专利权的成本高。这就使得专利在推广应用的过程中会错失时机，达不到预期收益。另一方面，专利权是垄断，技术专利权的持有者可能据此垄断其它技术创新的产品化道路。经过技术专利承认后，技术价值虽然具有了一定确定性，但在实现过程中面临了市场环境和行业趋势等不确定因素。再先进和尖端的技术，即使得到技术专业领域的承认，其价值表现仍然需要以市场选择为落脚点。

山东理工大学的毕玉遂团队于2011年发明了无氯氟聚氨酯化学发泡剂，市场空间巨大。2012年，毕与正华集团合作试图实现产业化。2016年5月，经国家知识产权局专家组审查和国内外检索后确认：无氯氟聚氨酯化学发泡剂是颠覆性的发明，是重大的理论创新和技术发明。投资人正华集团表示：虽然对科研成果有信心，但对于企业来说，投资风险不可避免。此前投资方曾经看好、投产过多个项目，但效果并不尽如人意。“这种情况，即使最终成功，也可能早已错过了产业布局的战略机遇期。”2017年，新材料技术有限公司以5亿元的价格，获得这一20年专利独占许可使用权，这一额度之高在全国

2 国家知识产权局：《2017年中国专利调查报告》，载国家知识产权局官方网站（2018-04-03），<http://www.sipo.gov.cn/zscqgz/1121280.htm>

很少见。³

在带来高收益的同时，技术需要长时间纵向深度的发展。并不是每个技术设计都能对应市场需求，被决策者选择。即使在专业领域得到了肯定，如果没有流进市场成为产品，就可能埋在概念设计中。失去了市场领域中的机遇后，也失去了发挥革新功能的机会。

2007年，发明家小金以横式鼠标为主要方案，陆续申请了3个实用新型专利，还拿到了国际专利。这些年间他联系了鼠标制作厂商和大公司，然后发现有小厂商的产品侵权，经过了三年的上诉，小厂商败诉，以停产为结果……他的发明“给钱就能生产”，但在十年间，有投资人质疑他的专利没有技术门槛，数量不够多；或是质疑他没有成型团队，不够新颖支持赢利等……直到2017年，有投资人看中给了钱，他在深圳找到代工厂，将横式鼠标生产为实体产品。（由2016-2017年对发明家小金访谈记录整理而成）

相比于技术领域相对稳定的选择标准，投资人和使用者的选择标准难以把握。创新者将技术创新推广到市场以及社会应用层面，不仅要说服技术专家同行，得到技术实力的承认，还要将生产要素打造和包装为符合投资人和使用者选择偏好的技术产品，这就需要将技术价值转换翻译为社会价值。

（二）转译的策略：提出需求与解决方案

技术发明史上的许多发明背后都有故事，有的夸大了发明家天赋，有的强调发明家偶然发现促成了发明……这些发明解决了当时的生产问题。技术创新落地在社会领域，就要发现可能应用的方向。“发现”需求是连接技术网和社会网的桥梁，使得创新发明有落在应用领域的可能。提出需求是“转译”的策略之一，创新者由此建构技术创新的社会价值，并借此来强调新颖性。需求中隐含的信息还包括产品的市场前景，创新者对应需求提出多个解决方案，从而使得技术产品能不断迭代优化，形成自己的创新产品体系。

我主要是解决握着鼠标长时间工作很累的问题，想释放手的力量，让手

3 肖家鑫：《山东理工大学新型发泡剂技术虽“卖出”高价，走向市场却仍难度不小：从成果到产品有多远》，载《人民日报》（2017年5月23日12版），<http://scitech.people.com.cn/n1/2017/0523/c1007-29292650.html>

能自由操控屏幕。大四的时候在公司实习，长时间使用鼠标，手很累，就想有没有办法能释放手的力量。一开始主要有4个方案，横式鼠标、站立式手柄鼠标、手套式鼠标和戒指式。但是主要做的还是往横式鼠标发展。（2017年1月对发明家小金访谈）

需求可能来源于生活中的发现；还可能是创新者在技术行业领域对问题的判断。用投资人的话来说，这是“界定和打开自己的市场”。让人感到需求可以被解决，技术创新才具有了粘性和社会价值。需求意味着市场，技术创新所要解决的问题既要有需求指向性，还要有市场的前瞻性，与更高一个层次的产业生态联系起来。

医学数据标准都是之后形成的，信息化厂商不同，医院的系统都是信息孤岛，共享利用比较困难。这个技术用在美国相对成熟且解决了问题。但创始人在国内医院调研以后，发现国内医院信息系统更糟糕，信息数据冗余更多。所以就意识到国内这是个问题，而且是个市场……而且也参加健康医疗健康大数据的项目，除了解决问题，技术带来的数据价值前景更是可观。（2018年2月对医疗数据公司研发中心核心成员老张的访谈）

创新者是问题的“发现者”也是解决问题的“垄断者”。但不是所有创新都是发现问题，而是在领域中别人发现问题后，提出改进或是优化方案。也就是熊彼特创新理论所讲的“魔法被识破”后，大量模仿者进入新领域。有的为了突出竞争优势，试图在问题中寻找更优化的改进方案，突出自己与原有方案相比的优点。

我们的技术产品主要来源于技术转化……我们这个可穿戴设备的产品主要是做心电监测的。其实当时做心电等各方面健康数据采集的可穿戴设备挺多的。我们这个创新的在于可以做抑郁的情绪检测。还有一个创新就是把设备上的模拟信号转为数字信号，转在APP上。重点就是解决心电模块怎么转到手机上，实时看心电。看心跳检测情绪，APP上怎么显示的问题。（2018年3月对可穿戴设备公司CTO小威的访谈）

对于潜在合作者来说，问题和需求意味着市场前景；对于潜在使用者来说，需求意味着使用的改善以及质量的提高。提出问题实现技术逻辑向市场逻辑

转译的一步,说明技术创新具有解决实际问题的价值。但是,创新者所“发现”的问题是否与社会领域的亟待解决“问题”一致,他们的解决方案是否是最合适且独有的,这还需要在扩散和实践中检验。“转译”是建立社会价值的策略,产品要得到社会承认,还需要信息扩散建立和巩固产品品牌。

(三) 创新信息的扁平化扩散：品牌的形成与巩固

在信息快速传播的今天,“转译”后的社会价值依靠新媒体等媒介实现创新的扩散。在罗杰斯的创新扩散理论中,那些具有较高社会地位和教育水平的人群可能是使用创新的前驱者。创新扩散曾被认为是社会传染的过程(Coleman、Katz、Menzel, 1966),即行动者的采纳创新的行为受到其所在的社会群体影响。而Van den Bulte和Lilien(1990)区分了社会传染与营销效应,指出当营销工作受到控制时,社会传染效应消失。罗杰斯肯定大众传媒对先驱者认知并采纳创新的作用,他也意识到互联网时代的创新扩散同60年代时的扩散有很大不同。随着市场、广告传媒等影响力越来越大,营销在创新扩散和创新应用结果中所产生的影响力不容忽视。当今信息迭代较快,扩散的渠道并非面向于先驱者,而是以开放的姿态面向更多人。单纯以技术逻辑和质量优势抓住社会大众的注意力已不是最理想的竞争方式。市场期望的营销方式是利用扁平化扩散占据大众注意力,由流量带动质量。如果扩散速度滞后于资本期待的速度,技术创新的市场壁垒,那么预期的社会价值也可能受限。

因为我是做技术出身的,所以营销不太懂。我觉得有个优点就是顾客用了会转介绍。我们有这个技术,制造这个产品,都没有问题。但是要有耐心,慢慢地复制去转接顾客,以广告为主的,现在都在萎缩,我们的定位是要找自己的圈子群体,它可能占的分量不大,但是顾客的满意度很高,还会转介绍因为它的粘度很大。我觉得要想有序经营的话,技术是一个基础。如果没有技术,营销得越快,可能死得越快。我认为唯有专注,才能长久。(2016年11月路演现场净化器创始人分享)

如果研发人没有营销策略,那是做不起来的,因为资本是等不了那么长

时间的。他给你投1000万，他是想三年之后翻成1.5个亿，五年之后呢？它需要你翻300番。创业市场的一个前提就是进入门槛太低，大家都能进来。如何去解决消费者的问题。我给你钱，让你完成原始资本积累，你去定义市场，你去规范市场，如果你是小而精，你只能去服务一小部分人群，你没有能力做规范市场的事情……（2016年11月投资人现场回应）

社会价值经扩散在认知层面上树立品牌。在此过程中，技术创新也能积累市场潜力。创新产品成为品牌吸引粉丝或爱好者集聚，建立用户粘性。新媒体时代为创新扩散的方式创造了更丰富的条件，诸如手机、平板电脑、耳机等电子产品品牌就建立了粉丝社群，广泛吸纳用户的反馈意见，在达到营销目的的同时，横向发展产业链，由一类产品建立品牌，再带动一系列产品的营销。在此趋势下，甚至有用户能直接参与到技术创新过程中，实现集思广益，达到“大众创新”的目的（希佩尔，2017）。

五、技术创新二重价值的导向

技术创新的技术与社会两重价值经过创新者的转译，被潜在用户所认知。前文剖析了生产要素、转译和品牌扩散这三项建立社会价值的策略。在技术与社会这二重价值中，技术价值决定了创新的纵向深度，社会价值决定了创新的横向广度。过程论中的技术创新是各环节串联发展的结果，建构论中的技术创新是多主体参与社会建构的结果。在两种视角下来看，成功的技术创新在多种主体行动下推进，在优胜劣汰的竞争中选出。影响社会变迁的技术创新是少数，技术创新的理论回答了选择和淘汰的宏观机制，但没有解释选择和淘汰的内在动力。就此，本文尝试以技术创新二重价值为视角，认为二重价值不同组合一定程度上影响了技术创新的成功或是淘汰，引导了技术创新的发展路径。如图1，本文将技术与社会二重价值分为两个维度，将技术创新的取向分为四类：兼具技术价值和社会价值的创新能长期被社会应用；有技术价值的创新需要转译为社会价值，才能更好地发挥其效益；在社会价值建构在虚假技术上时，“创新”风行一时；而随之跟风而起的“创新”则

会被快速淘汰。

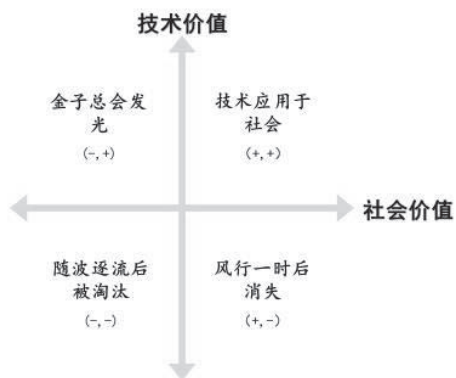


图1 技术价值与社会价值二重维度

(一) 社会价值的过度鼓吹

正如前文所述,由于技术知识存在信息不对称,社会价值才有发挥的空间。如果产品的技术价值较低,没有实用性和新颖性,但却用与之不匹配的社会价值包装并被广泛扩散。在这一层次上,被包装的技术以致富为目的,社会价值成为了宣传的噱头。这样的“技术创新”能利用社会大众的需求,带动同类产品快速致富。对生产者而言,技术是增值的工具和手段。对于夸大社会价值和盲目模仿者来说,技术的内容不重要,重要的是表面可用于营销的社会价值。还有的“创新”会借助需求、伪科技、其它成功产品建构与现实不符的社会价值,这时的社会价值成为空壳子,能占据注意力并带来短暂的利润。这样的技术产品能风行一时后销声匿迹。在“神话”破灭后,随之而起的其它创新也会在随波逐流后被淘汰。

2009年有一条“我国成功研发可有效抑制流感病毒口罩”消息登上头条,该消息称这种抗病毒防流感的新型口罩,运用分子链接抗微生物技术和远红外技术研制而成。经过国家流感中心检测,这种专用口罩对甲型H1N1流感

病毒抑制率达92%。后来，这被证明是一场闹剧，并被国家药监局责令查封。除此之外，还有“纳米口罩”也让很多人相信。纳米口罩，真名叫纳绿低能量翼状空气滤材口罩，采用了革命性的空气过滤材料技术，其最关键的特点，是采用了翼状纤维过滤材料（Winged Media），这使纳米口罩能在传统材料的40%的压降下，达到0.3微米颗粒过滤效率97%，而且达到3倍的容尘率。但问题是，该口罩尽管得到了欧洲和美国的权威实验室的严格测试，但却从未在中国市场上市。“市面上的、网络上的高科技口罩，基本上都是销售噱头。”⁴

技术无法炮制，但在市场导向下，“创新者”可以利用信息不对称，夸大社会价值。利用社会价值与实际价值的认知偏差，造成“技术骗局”。转译是技术网和社会网之间信息价值的转换，而技术骗局则是利用偏差构建虚假信息。在技术经济时代，诸如大数据云计算、虚拟现实、人工智能等，技术创新热点一波未平一波又起。既有真正以技术创新带动发展的货真价值者；也有利用热点建构产品社会价值从而快速谋取利润的随波逐流者。反过来说，鱼龙混杂的生态体现了技术创新的风险性，真正的创新可能淹没在其中。技术实力强的产品需要转译为社会价值，并将其扩散，从而锦上添花。虽说如此，但在技术创新实践过程中，技术价值与社会价值扩散不是完全契合，存在张力。

（二）匠人精神与销售术

技术纵深发展与销售术是技术创新的技术价值和社会价值张力的表现。技术价值意味着技术创新的实用性和新颖性，需要技术深度发展积累；社会价值意味着技术创新的社会承认，能助推技术产品更好地销售。在一定技术能力背景下，创新者实现技术产品化，需要建构和扩散社会价值。在互联网时代，具有匠人精神的技术创新者面临着新型经营战略的挑战。创新者要发挥技术价值就要让其获得社会承认。技术价值与社会价值需要平衡，双管齐

4 《高科技口罩的“美丽”谎言》：载《电脑报》（2013-01-19）<http://www.icpcw.com/Information/Tech/News/3092/309237.htm>

下地助力创新发展。

日本索尼公司曾经以“技术的索尼”打响品牌，索尼公司坚持不懈地向新技术领域发起挑战，努力研发出令消费者满意的产品。在彩色电视逐渐普及日本的时代，索尼公司坚持做画质精美，技术品质好的特丽珑彩电，一开始特丽珑因价格过高市场占有率不理想，但它的彩电技术逐渐受到了越来越高的评价。而Walkman音乐播放器不包含索尼独立研发的技术，却因培育市场，及时传递信息，精准营销树立了品牌。但是2003年后，因低价竞争，索尼逐渐放弃了技术路线；而且面对个别产品的质量问题的选择回避，使得信誉渐失。索尼逐渐失去了“品质”（技术）和“信息”（宣传）的优势。使得“索尼神话”破灭。⁵

创新的发展是历史的过程，这个过程包括解决社会、技术和经济的问题，而且这一发展依赖于一定规则（Burns, 2016）。信息交互快捷的背景为技术创新提出了新兴规则，创新既要有技术质量，还要注重品牌信誉这层社会价值。技术质量与营销扩散既要契合，也要利用新兴的环境的资源 and 规则。这样才能更长线地发展，甚至进入社会变迁中。

六、结论与理论讨论

今天的技术创新意味着致富的潜力。回顾对技术创新类型的界定，既有显著革新的颠覆式创新，又有在前人基础上的累进式创新以及模仿型创新。正如本文的出发点，技术创新具有技术和社会二重价值。本文说明，技术创新要为社会承认，不仅要在技术领域获得突破，还要将其转译建构出社会价值，社会价值同技术价值一起影响创新产品的市场竞争。行文至此，回顾本文的两个核心问题，一是为什么技术创新会有不同命运；二是技术创新的社会价值如何被建构。结合本文所提出的框架，对问题的解释及理论探讨分为三点：第一，技术创新具有技术价值与社会价值两重维度。这一维度的前提是技术

5 《高科技口罩的“美丽”谎言》：载《电脑报》（2013-01-19）<http://www.icpcw.com/Information/Tech/News/3092/309237.htm>

创新过程中的信息不对称。在这一前提下，社会价值可能被建构，且建构结果具有两面性的。在信息时代，技术创新并不是酒香不怕巷子深，而是需要将技术价值转译为社会价值，好的技术才可能进入使用者的视域中；当社会价值建构在虚假信息的基础上时，这一“创新”就成了表面建构的产物，能风行一时但浪费了资源。

第二，技术创新的社会价值的建构具有多个面向。一方面，当技术创新作为品牌纳入视域中时，使用者对技术创新的承认可能是生产团队的魅力形象，以及他们创业过程中的故事；另一方面，社会价值在于“转译”成技术解决需求的能力。在流量经济时代，技术创新扩散表现出的“流量价值”则更为明显。与前述的创新扩散不同，技术创新在获得使用者对技术创新承认前，就可能发挥信息流量优势，先占据了注意力。

第三，技术价值和社会价值这二重性是创新过程和创新建构论的落脚点。从创新过程论来看，技术创新经历了从知识到技术产品，商品化和产业化的过程；同时，创新建构论中，社会价值是创新者在与多重行动者互动中为技术建立的表征价值，是“转译”的结果。创新来自于差异，在发展技术的同时，建立社会价值使得技术创新包裹上一层竞争力，技术创新的持久度取决于社会价值与技术价值间的契合度。尽管社会价值可以被建构，但是只有当社会价值与技术价值双管齐下时，技术创新才有历久弥新的可能性。精益求精的技术研发，加上建立与扩散与技术质量契合的社会价值，技术创新可能真正应用于社会。

正如埃吕尔（1964）所言，我们的社会是技术化的社会。在这其中，技术创新如何生产是本文关注的问题，技术创新过程论和建构论是本文试图对话的理论。尽管社会科学家在不同层次提出创新的模式，但在鱼龙混杂的市场环境中，那些占据社会大众注意力的不仅有成功的典型，还有风行一时的创新骗局，而且被埋没的创新也值得被关注。本文试图在技术创新过程论和技术创新建构论中寻找进路。技术价值在创新过程中螺旋上升生成，但社会价值则被创新者建构。社会建构论和创新过程论都详细讨论了各要素和行动者互动的机制。本文粗略地提出技术创新社会价值的要素体系，列举了生产

要素、信息转译和扩散等环节要素，提出技术价值与社会价值的二维框架，而这些要素组合作用的机制以及背后宏观层面力量的影响，都是需要进一步探讨的问题。

参考文献：

- 罗杰斯，2002，《创新的扩散》，辛欣译，北京：中央编译出版社
- 埃里克·冯·希佩尔，2017，《大众创新：免费创新如何推动商业未来》，谢名一译，北京：中信出版社
- 贝尔，1984，《后工业社会的来临》，高銛译，北京：商务印书馆
- 贝尔纳，1995，《科学的社会功能》，陈体芳译，北京：商务印书馆
- 布齐，2016，《科学，谁说了算》，诸葛蔚东、李锐译，北京：北京大学出版社
- 陈劲，2013，《科学、技术与创新政策》，北京：科学出版社
- 国家知识产权局：《2017年中国专利调查报告》，载国家知识产权局官方网站（2018-04-03），
<http://www.sipo.gov.cn/zscqgz/1121280.htm>
- 吉本斯，2011，《知识生产的新模式》，陈洪捷、沈文钦等译，北京：北京大学出版社
- 拉图尔，2005，《科学在行动：怎样在社会中跟随科学家和工程师》，北京：东方出版社
- 李国武、王圳杰，2017，《创业者的组织出身与风险投资获得》，《社会发展研究》第3期
- 立石泰则，2014，《死于技术：索尼衰亡启示》，王春燕译，北京：中信出版社
- 帕维特，2009，《创新过程》，载于《牛津创新手册》第七章，北京：知识产权出版社
- 索耶，2013，《创造性：人类创新的科学》，上海：华东师范大学出版社
- 希斯赞特米哈伊，2015，《创造力：心流与创新心理学》，黄珏莘译，杭州：浙江人民出版社
- 社夏保华，2014，《发明哲学思想史论》，北京：人民出版社
- 熊彼特，1991，《经济发展理论——对于利润、资本、信贷、利息和经济周期的考察》，北京：商务印书馆
- 肖家鑫：《山东理工大学新型发泡剂技术虽“卖出”高价，走向市场却仍难度不小：从成果到产品有多远》，载《人民日报》（2017年5月23日12版），<http://scitech.people.com.cn/n1/2017/0523/c1007-29292650.html>
- 吴红，2014，《发明社会学》，上海：上海交通大学出版社
- Bijker, W., 1992, "The social construction of fluorescent lighting." *Shaping technology/building society: studying in sociotechnical change*, Cambridge MIT press.
- Burns, T. R., Machado, N., and Corte, U. 2015, "The sociology of creativity: part i: theory: the social mechanisms of innovation and creative developments in selectivity environments." *Human Systems Management*, 343, 179-199.

- Burns, T. R., Corte, U., and Machado, N. 2016, "The sociology of creativity: part ii: applications: the socio-cultural contexts and conditions of the production of novelty." *Human Systems Management*, 344, 263-286.
- Chatterjee, R., and Eliashberg, J. 1990, "The innovation diffusion process in a heterogeneous population: a micro-modeling approach." *Management Science*, 369, 1057-1079.
- Christophe, V. D. B. , & Lilien, G. L. 1997, "Bias and systematic change in the parameter estimates of macro-level diffusion models." *Marketing Science*, 16(4), 338-353.
- Coleman, J., Katz, E., and Menzel, H. 1977, "The diffusion of an innovation among physicians." *Social Networks*, 204, 107-124.
- Garud, R. and M. A. Rappa.1994. "Asocio-cognitive model of technology evolution: The case of cochlear implants." *Organization Science* 53,344-362.
- Gilfillan, S. C. 1945. "Invention as a factor in economic history." *The Journal of Economic History*, 5S1, 66-85.
- Häussler, C., Harhoff, D., & Mueller, E. , 2009, "To be financed or not... - the role of patents for venture capital-financing." , Discussion Paper.
- Hippel,E.V., Krogh, G. V. 2003, " Open source software and the "private-collective" innovation model: issues for organization science." *Organization Science*, 14(2), 209-223.
- Hsu, D. H , 2007, "Experienced entrepreneurial founders, organizational capital, and venture capital funding." *Research Policy*, 36(5), 722-741.
- Jacques Ellul, 1964, "The technological society" , New York: Alfred A. Knopf
- Murray, F., & Stern, S. (2006). When ideas are not free: the impact of patents on scientific research. *Innovation Policy & the Economy*, 7(Volume 7), 33-69.
- Ogburn, W. F. 1937, "The influence of inventions on american social institutions in the future." *American Journal of Sociology*, 43Volume 43, Number 3, 365-376.
- Podolny, J. M. 1993. "A Status-Based Model of Market Competition." *American Journal of Sociology*, 98 (4) : 829 - 872.

