

第八章 为用户创新修订政策

国家政策制定者通常希望鼓励那些能增加社会福利的行为，不鼓励那些减少社会福利的行为。因此，了解用户创新的社会福利效应就很重要。汉克和我（Henkel & von Hippel, 2005）研究了这个问题，并发现，在创新促进社会福利方面，用户和制造商双管齐下，要比制造商自己单枪匹马效果好得多。

在这章中，我将阐述这样一个观点，那就是用户创新是制造商创新的补充，也可以成为制造商成功的新产品改善思想的来源；而后，我将说明用户创新不会出现制造商创新中的福利削减效应；最后，我将评价公共政策对用户创新的影响，并且对那些区别对待用户创新的政策——通常是无意的——提出修订建议。

用户创新的社会福利效应

福利经济学中的社会福利函数，是用来衡量社会的物质福利的，采用的是经济学指标，如投入。社会福利函数可以用来表述许多社会目标，包括从居民的生活期望到收入的分布。许多关于产品多样化、创新和社会福利的文献在评价经济现象和政策对社会福利的影响时，往往从社会的总体收入的角度来分析，而不是从这些收入如何分布的角度来分析。这里我们也将采用前一种观点。

用户创新提高了制造商的成功率

研究中，我们常可以见到一种突出的现象，那就是大部分由制造商开发和引入市场的新产品在市场上都失败了。曼斯菲尔德和瓦格纳（Mansfield & Wagner, 1978）发现，新工业品成功的总体比例只有27%；艾洛德和凯尔曼（Elrod & Kelman, 1987）发现消费品成功的总体比例为26%；巴拉坎卓和法莱尔（Balachandra & Friar, 1997）、普尔顿和巴克雷（Poolton & Barclay, 1998），以及雷德蒙（Redmond, 1995）在新产品商业化的研究中，也发现了类似的高失败率。虽然存在着失败项目的知识应用于成功项目的情况，但产品开发的投入是相当特定化的，高失败率意味着R&D投入能转化为有用产出的效率极低，因此也就导致了社会福利的减少。

研究指出，制造商开发的产品商业化失败的主要原因是制造商创新者没有很好地理解用户的需求。具有重大影响的SAPPHO研究以清晰而令人信服的方式展示了这一点。SAPPHO研究基于31个配对组，每个配对组的产品都要解决同样的功能和市场（如，一个配对组包括两个“圆度仪”，分别由不同的公司开发）。每个配对组中的一个商业化成功的（即这种产品有市场），而另一个则是商业化失败的，然后详细研究这两个成功和失败的产品，发现导致成功或失败的主要因素是成功项目对市场和用户的深入了解（Achilladelis et al., 1971; Rothwell et al., 1974）。曼斯菲尔德和瓦格纳（Mansfield & Wagner, 1975）所做的一项研究也得出了类似的结论。第三章讨论过的近期的关于信息粘滞性和由此导致的用户和制造商的信息不对称性的研究，支持了这些普遍发现的合理性。在考虑自身的需求时，用户是信息的创造者。需求信息从用户向制造商传递中其正确性和完整性的下降可能是确实的，因为这些信息的重要元素可能是粘滞的（von Hippel, 1994; Ogawa, 1998）。

用户的创新可以改善制造商关于用户需求的信息，从而提高他们新产品推广的成功率。回顾一下前面章节所提及的，用户创新集中于领先用户。如我们所看

到的，这些领先用户为满足自己的需求开发具有新功能的产品和对产品改良，它们处于市场前端，其潜在的销售小而不确定；相反，制造商相对缺乏用户需求和环境等信息，更乐于生产具有更大、更确定市场的创新产品。因此，就短期而言，用户创新是制造商所开发产品的补充而不是替代品；从长期看，随着市场整体的需求受到领先用户创新产品的激发而追赶上来，制造商会发现生产类似产品开始具有商业吸引力。在这一点上，领先用户可以为制造商提供非常有用的信息，这是制造商在其他地方无法获取的。

随着领先用户在自己的使用环境中开发和测试他们的方案，他们对他们需求的本质越来越了解。他们通常随后无偿公开相关创新信息，于是其他用户可能会采用这些创新，评价、修正和改善它们，并且反过来无偿公布他们所做的。所有这些领先用户无偿公开的行为为制造商提供了大量有用的信息，包括包含在解决方案中的需求信息和市场信息。假设能接触到用户开发的原型，制造商就不再需要非常精确地、完整地用户的需求了；他们所要做的是简单得多的任务——复制反映了用户需求的用户原型所拥有的功能。例如，制造商寻求商业化一种新型的外科手术器械，如果获得了外科医生所开发的器械原型，就不需要精确了解为什么创新者需要这种产品甚至不需要精确了解它是如何使用的。制造商所要了解的就是许多外科医生看来愿意为它付款，然后在他的商业产品中复制用户开发的原型所包含的重要特征。

对领先用户创新以及追随者用户采用创新的观察研究也可以使得制造商对潜在市场的规模有很好的了解。基于实际顾客行为的产品销量预测比基于潜在购买者使用前期期望的预测要正确得多。对用户原型的现场使用以及企业用户原型采用情况的监测可以为制造商提供这方面的丰富的正确信息，从而能够提高制造商的商业成功率。最终，用户创新可以减少用户和制造商之间的信息不对称，从而增加创新过程的有效性。

用户创新和供应偏差

研究创新对社会福利的影响的经济学文献，普遍致力于从社会经济净收入的角度去理解是什么导致社会有太多的产品品质差异（供应过剩）或太少（供应不足）（Chamberlin, 1950）。理想情况下，可购买的产品差异性应该比较大，因为这使得消费者可以更准确地获得他们所需要的，以及/或可以有多样化的产品组合。然而，产品多样化的增加是有代价的：每一种产品的平均产量就会比较少，而这又意味着与开发和生产相关的规模经济效益的减少。这种差异性和这种代价之间基本的权衡问题是：是什么导致了产品差异性的过剩或不足的可能性？柔性制造等创新可能可以降低固定成本并增加多样性，从而实现理想的差异程度。但是，矛盾依然存在。

汉克和我在现有的产品差异性、创新和社会福利分析中增加了用户作为创新源来研究福利效应。现有的模型无一例外地假设新产品和服务都是由制造商提供的。我们发现将用户创新加入分析模型中可以很大程度上避免福利减少偏见。例如，“偷生意效应（business stealing, Spence, 1976）”这个术语是指明了这样的事实：制造商可以通过从竞争者手中“偷取”生意而获利。由于没有考虑这种负面的外部效应，制造商从引入新产品中所获的个别收益超过了社会总体收益，即导致了差异过剩的平衡。反之，无偿公开的用户创新可能也减少了在位公司的业务量，但没有减少创新者的收益，因此整个社会不会创新动机过剩。

无偿公开的用户创新也可能减少由于产品定价高于边际成本而带来的无谓

损失（无谓损失是指由于商品以大于生产边际成本出售时导致的社会福利的减少）。当用户使得他们的创新信息可以无偿为他人所获得，并且假设公布这种信息的边际成本为零，那么模仿者需要承担的只是采纳这些信息的成本。这是静态效应。用户创新的无偿可获取性又可以使得销售对手降低他们的定价，从而间接导致无谓损失的再次减少。削减售价使其趋向边际成本，也可以减少导致差异过剩的动机因素（Tirole, 1988）。

汉克和我也研究了一些由于用户创新的无偿公开而导致社会福利可能减少的特殊情况，其中之一就是“平台产品”制造商定价权被削减而带来的影响。通常情况下，这类产品制造商往往以低毛利的价格或以成本价销售“平台”——如剃须刀、喷墨打印机、电子游戏机等，然后以高毛利为配件（剃须刀刀片、墨盒、电子游戏）定价；如果用户开发的配件无偿公开导致制造商的“平台”无利可图，社会福利就会减少。但是，只有剃须刀-刀片的定价方案可能无利可图。事实上，如果制造商在定价时使得“平台”有毛利，那么用户开发配件也有积极作用：它可以增加“平台”对用户的价值，因此允许制造商对“平台”以较高毛利定价，并且/或销售更多的“平台”。杰普森（Jeppesen, 2004）的研究发现，当用户在从游戏开发商购得的专有游戏软件平台产品（被称为游戏引擎）上运行免费下载的游戏修改版（简称mods）时，这样的结果确实存在。虽然有些游戏开发商出售游戏修改版与免费的用户修改版竞争，但许多游戏开发商为在他们的专有游戏引擎上开发和传播用户修改版提供支持，因为他们发现这样做的最后结果是销量和利润的提高。

公共政策选择

如果用户创新可以增加福利，并且在数量和价值上显著，那么考虑公共政策对用户创新的影响也有意义了。目前，许多用户创新——有证据表明它们的总量占创新全部经济投入的一大部分——没有被计算或者被低估了。因此，用户自愿提供的创新效应，如开源软件带来的许多贡献，现在并没有被政府统计部门统计在内。另外，用户创新也与产品生产和服务提供相结合，如，许多制造商一边生产产品一边学习如何改善生产工艺，从而有了工艺创新，许多重要的外科医生开发的创新项目在为患者提供服务时被学习整合。

接下来，就有必要回顾一下与创新相关的公共政策，以确定和矫正创新源方面存在的偏见。在平等的竞争场中，用户将会成为更重要的创新源，将会越来越可能成为制造商创新活动的替代和补充。支持这些发展的政策制定方面的改变是非常重要的，但这种改变不是没有阵痛的。为了阐述这一切，我们下面将探讨一下有关知识产权保护、限制产品改变的政策、R&D资助的资源偏好、创新扩散途径限制等方面问题。

知识产权

前面在探讨为什么用户可能无偿公开他们的创新时，我们的结论是，这通常是在考虑现有的知识产权法律如何起作用（或者，通常是不起作用的）情况下的最佳实践选择。例如，第六章中阐述到大部分的创新者无法有效地确定专利，而且在许多领域专利许可保护看来并不能增加创新投入；获得专利保护也是非常昂贵的，这样对于小创新——大部分创新都是小创新——的开发者来说专利就没有什么价值。在实践中，我们也可以看到创新者通常难以通过商业机密来保护他

们的创新：当有许多人知道类似的事物，当其中一部分可以无偿公开他们所知道的而失去很少或根本不会失去什么时，坚守机密就很困难。

这些发现表明，当前创新者所实际经历的知识产权保护体制远没有达到理论家和政策制订者的预期。社会赋予创新者知识产权的根本原因是希望增加创新的私人投资。与此同时，经济学家早已知道，这种赋予是伴随着社会福利损失的：知识产权所有者普遍会限制他人使用他们获得法律保护的信息以增加他们的个人利益。换言之，知识产权被认为有利于创新而不利于竞争，不过长期以来的一致意见是利大于弊。但是，弗雷（Foray，2004）认为这种一致性正在被打破，有些人——不是全部——开始认为知识产权保护在许多时候对创新者也是不利的。

由于一些明显的反面例子的出现，为达到社会所期望的创新水平而授予知识产权保护必要性现在受到了质疑。正如我们前面所看到的，开源软件社团并不允许创新贡献者利用他们的知识产权来限制其程序的使用，取而代之的是，创新贡献者利用作者的著作权将他们的程序放置于一个公地，所有人——创新者、非创新者——都可以平等地接触这些程序。就是这样的制度，却促进了创新不断繁荣。为什么？正如我们前面关于为什么创新者会无偿公布创新讨论过的，研究者现在明白创新给个人带来报酬可以独立于知识产权而存在。一条普遍原理是，如果或者当开发者愿意寻求知识产权保护，但是也可以在没有知识产权的情况下创新，这种知识产权保护就不应该提供。

争论是激烈的。加利尼和斯科奇姆（Gallini & Scotchmer，2002）认为“知识产权是现代信息经济的基点”，“它促进了软件、生命科学、计算机产业的发展，使得我们消费的大部分产品得以普及”。他们同时得出结论，认为知识产权对创新的积极或消极效应主要依赖于“创新者能方便地获得调整和实施这些权利的许可”。从那些极力主张重新考虑现有知识产权体系的人的角度看，这正是困难所在：越来越清楚的事实是，实践中调整和实施这些权利通常是困难的，而不是便利的。越来越清楚的另一事实是，现有的知识产权法律提供的保护被用来以牺牲总体的创新发展为代价实现个人的利益（Foray，2004）。

考虑一下最早由穆奇斯和纳尔提出，后来被海勒（Heller，1998）、海勒和埃森博格（Heller & Eisenberg，1998）进一步研究并命名为“反公地悲剧（tragedy of the anticommons）”的现象。当各个所有者有拒绝他人的权利而没有人拥有有效的使用权时，类似于创新信息之类的资源往往无法被充分利用——这是一种反公地悲剧。专利许可的本质恰好导致这种情形的产生。专利法就是这样设计的，所以一项专利的所有者并没有被授予实施专利发明的权利——它只授予限制其他人实践这项发明的权利。例如，假设你发明了椅子并且获得了专利，我随后发明了摇椅也获得了专利——通过在你专利所保护的椅子上装上摇轴来实现。在这种情况下，我如果没有从你那儿获得使用椅子专利的许可，我就不能生产摇椅；而你如果没有从我那儿获得使用摇椅专利的许可，你也不能生产摇椅。如果我们不能在许可条件上达成一致，我们谁也无权生产摇椅。

在理论上或者在无成本交易的世界中，人们可以通过特许和交换他们的知识产权来避免反公地悲剧。但实践中情况就完全不同了。海勒和埃森博格针对生物医药研究领域，指出在这里确实存在反公地的条件。在这个领域，专利通常赋予给一个较大研究问题中的小而重要的要素部分，而上游的研究越来越多的是私有的。“每一个上游的专利”，海勒和埃森博格注意到，“允许其所有者在产品创新的道路上设置一个收费站，增加了生物医药创新成本，延缓了它的步伐。”

第二种基于专利权的战略行为是通过对大量的专利组合加以投资以创建“专利丛 (patent thickets)”——在一个较大领域内密集申请专利形成的专利网络 (Merges & Nelson, 1990)。专利丛为整个领域范围的专利侵权诉讼创造了滋生的土壤,专利丛的所有者可以利用这样的诉讼威胁来阻止其他人对相关产品的先进技术投入研究资金。注意,这与政策制定者期望通过创新者申请知识产权来刺激创新的意图正好相反。事实上,本森和亨特 (Bessen & Hunt, 2004) 发现在软件领域,平均而言,随着公司在专利保护方面的投资增加,他们在研究和开发上的投资实际上在减少。如果这种联系证明是因果关系,那么从个体利益的观点看就有合理的解释了:公司可以利用专利丛阻止其他人在某个领域的研究,因此可能认为他们自己进行研究的必要性也减少了。

在电影、出版、软件领域,同样的创新延迟战略也被大量版权作品的拥有者所使用。版权所有人阻止他人为那些顾客熟知的角色(如米老鼠)创作新作品。其结果是,大量的版权作品拥有者比无版权作品和只有少数的版权作品在创造派生作品方面具有优势。事实上,本科勒 (Benkler, 2002) 指出增强知识产权保护的制度变革可能导致信息产品的集中化。莱斯格 (Lessig, 2001)、布德林和莱文 (Boldrin & Levine, 2001) 也得出了类似的对过强和过久的版权保护的负面评价。

这些类型的创新受阻现象对用户创新影响尤为强烈。这种分散的创新系统由不同用户组成的,其中的每一个可能只有很少的创新以及很少的知识产权,这样的创新者显然会不同程度地受到那种有利于在某一领域拥有大量知识产权的所有者的系统的负面影响。

我们能为此做些什么?对于政策制订者而言,一个解决问题的方案是,变革知识产权法规使得竞赛场地人人平等。但在现有的系统下,拥有大量知识产权保护的所有者往往具有政策上的力量,所以这种类型的解决方案难以实现。

幸运的是,对创新者本身而言,可能有另一种解决方法。假设在一特定领域,许多人选择将他们自己开发的知识产权贡献给公地,如果这个公地随后发展起来,拥有合适的与此领域相关的专有知识产权的替代品,那么专有知识产权信息大户的相对优势就逐渐减少甚至可能消失。与此同时,基于相同的原因,现在拥有知识产权可能带来未来的知识优势的壁垒同样会减少。莱斯格支持这种可能性,他在他的网站 www.creativecommons.org 上创建和公布了标准的“创新公地”许可,有兴趣将他们的作品贡献给公地的作者(可能有一些约束),能很方便地在网站上找到和使用合适的许可。

达成有关建设知识产品公地的条件的一致意见非常困难。摩勒 (Maurer, 2005) 创建人类变异数据公地的努力但最终失败的故事很清楚地反映了这一点。然而,成功是可能的。例如,在许多现有的开源软件项目中,包含并维持着大量的软件代码知识公地。

在分析公地对知识产权创新者寻求脱离时的价值的影响方面也存在一些有意思的例子。韦伯 (Weber, 2004) 详细叙述了以下趣事:1988年, Linux 开发者为他们的开源软件创建新的图解界面。其中最具有前途的一个, KDE, 是在通用公共许可证下提供的。但是它的开发者马提亚·埃特瑞奇 (Matthias Ettrich) 是用专有的图库 Qt 来创建 KDE 的。当时他认为这是一个可以接受的方法,因为 Qt 品质优良,而它的所有者 Troll Tech 公司,在某些情景下是免费许可 Qt 的使用的。然而,在另外一些情景下, Troll Tech 公司要求支付开发费用,而 Linux 的一些开发者希望使用一些不在 GPL 之下的程序作为他们程序的一部分。他们试图说服 Troll

Tech公司改变Qt许可，这样当它被用于自由软件时可以加入GPL。但拥有Qt完整版权的Troll Tech公司拒绝这样做。而Linux的开发者随后开始开发可以GPL授权的开源替代方案，也完整拥有他们的版权。随着这些项目的成功，Troll Tech公司认识到Qt将会被超越并被关在Linux市场的门外。2000年，该公司决定在GPL下许可Qt。

类似的行为可以保持无偿接触公地中素材的条件，防止随着时间而减少或失去。MIT首席科学家克里斯·汉森（Chris Hanson）用一件有关开源软件组件ipfilter的趣事来说明这个问题。ipfilter的作者试图用修改程序许可条款来“锁定”这个程序以防止修改版的扩散。他的理由是，作为一个网络安全过滤器，ipfilter必须是尽可能没有缺陷（bug-free）的，而这只有在他控制程序接触的情况下才可能最好。他的行为点燃了一场激烈的争论，人们普遍认为这个作者是自私而不自量力的。他的程序——BSD操作系统的一个必要组成部分，那年在某些系统中就被新编写的程序替代了。作者汉森注意到了这一点，自此又将许可条款改回到标准的BSD许可协议（无限制）。

我们以后将继续研究是否有创建和制止知识产品公地跨领域扩散的实践，范围有多广。显然有时候将创新作为私有知识产权保护会对创新者和社会有意义。但是，也可能许多用户保持创新私有并不是完全出于理性的动机，例如，是出于大众的、没有仔细考虑的心态——“我们不放弃我们的知识产权”，或者是因为他们认为公布创新的管理成本会高于收益。如果能够重新思考一下无偿公布创新的收益、（重新）制定哪些最好保持私有而哪些最好无偿公布的政策，公司和社会都能获益。

产品改变的限制

用户一般通过购买市场已有的商品然后对它们进行改善从而形成他们的新产品原型。目前制造商在其销售的产品中所包含的技术限制了这些产品的使用方式，这削减了传统的用户改良他们所购买的产品自由。从而又反过来增加用户创新成本，并因减少用户创新的数量。例如，喷墨打印机的制造商通常采用的是“剃须刀-刀片”战略，他们以低毛利的价格出售喷墨打印机，然后以高毛利的价格出售墨盒。为了保护这个战略，制造商希望阻止用户用低成本的墨来给墨盒加墨，而是再次购买他们的墨盒。因此，他们可能在他们的墨盒上进行技术变更，如果用户对墨盒进行加墨，墨盒就无法工作。这种制造商战略同时减少了用户为了节省而对墨盒反复加墨以及用户创新者对加墨墨盒改良行为（Varian, 2002）。例如，有的用户为了打印高质量的图片而选用非打印机制造商销售的特殊墨水，有的用户为了在糕点上打印图案而用食用色素替代墨水加到墨盒中，反墨盒加墨的技术装置就会影响和阻止这些行为的发生。

数字千年版权法案（DMCA, Digital Millennium Copyright Act）立法之初衷是为了防止产品被复制，它对用户改革和改良他们所拥有的产品可能有负面影响。尤其是，DMCA将违反反盗版条例（这是绝大部分商业软件产品中都包含的）视为是犯罪。它也将用于合法拷贝软件的解码器的制造、销售视为违法。很不幸的是，解码也是用户创新者对商业软件进行修改的必要步骤。政策制订者需要清楚基于其他目标的立法可能会导致对用户创新的间接“伤害”，本例中就是如此。

扩散途径的限制

由于互联网传播能力地不断发展，用户创新并无偿公布创新相关的信息在大部分时候可以不费多少代价就完成，但对这类基础设施的一些控制可能会影响甚至导致发散性创新系统——如本书提到的用户创新系统——无法发挥作用。例如，用户开发的信息产品通常是通过平等共享的互联网来传播的。一个同时拥有渠道（如电缆网）和产品信息公司，为了他们自己的产品，可能强烈地希望排除或反对用户和其他人所开发的内容。美国无线通信业从发展早期可以听到许多声音的混乱状态，到由少量大网络控制的变迁过程——一场由大公司推动并得到政府政策制订者助力的变迁——为未来将会发生什么提供了令人头脑清醒的先例（Lessig, 2001）。政策制定者应该了解这种类型的激励问题并予以解决——在本例中，也许可以下令使得渠道拥有者和产品拥有者分离，就像其他类型的电信公司长期如此。

R&D补助和赋税优惠

许多国家通常以R&D补助和赋税优惠的形式奖励制造企业的创新活动。如果创新的平均社会效益确实如曼斯菲尔德等（Mansfield et al., 1977）和其他人所发现的那样显著高于平均的个别回报，那么这些奖励措施是有经济意义的。然而，用户创新这样重要的创新活动却通常没有受到同样的奖励，因为它们通常不像常规形式的R&D那样容易被证实。正如我们所见，用户通常是在普通的使用环境“干”的过程中开发的。布雷纳罕和格林斯汀（Brenahan & Greenstein, 1996a）得出了类似的结论。他们认为在从主机到客户服务机基础设施开发过程中，用户起了“共同发明¹”的作用。布雷纳罕和格林斯汀认为“共同发明”是指充分利用新发明所要求的用户进行组织变革、创新开发和实施。他们指出这种共同发明对实现创新的社会收益非常重要。他们认为政府的支持“国家信息基础设施（NII）”的创建方面不够充分、资源分配不当，因为他们觉得共同创新是社会收益的瓶颈，可能也是发明的最高价值点所在。

使得用户创新和制造商创新的竞赛场地平等的努力，当然可以直接减少所有人的R&D不足和赋税优惠，而不是试图增加用户创新获得补助的机会。但是，如果直接对用户创新补助可行，只要政策制订者将它们与用户创新的无偿公开联系起来，同时/或将它们与用户针对内部使用的产品开发的私人投资挂钩，社会福利就会达到最佳。否则，由于用户对同样创新感兴趣而导致的重复劳动会减少潜在的福利收益。

总之，用户创新的无偿公开具有福利增强效应，政策制订者在制定政策和法规时应考虑用户创新的条件。使得竞争场地人人平等无疑会促使制造商进行快速变革。然而，正如下一章将会探讨的，制造商是可以适应用户创新在舞台中央的世界的。