

生物技术集群的创新特性研究

李天柱^{1,2}, 冯 薇², 马 佳¹, 刘小琴¹

(1. 辽宁科技大学 工商管理学院, 辽宁 鞍山 114051; 2. 电子科技大学 经济与管理学院, 成都 610054)

摘要:在集群创新的理论框架内,从生物技术产业创新的规律入手,归纳分析了生物技术集群的几个主要创新特性,包括科学商业、接力创新、平台创新、非正式网络创新等。利用理论分析结果得到培育生物技术集群的若干启示,分别为强化集群科学基础、促进科学商业发展、构建接力创新网络、以协同创新思想保障接力过程、建设非正式网络。

关键词:现代生物技术;科学商业;接力创新;平台创新;非正式网络

中图分类号:F062.3 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2012)11-0059-05

产业集群的长远发展依赖于创新^[1],生物技术集群是典型的创新型集群,培育创新能力对于集群发展具有关键作用。然而,现代生物技术具有突出的自身特征^[2],也导致生物技术集群创新应该遵循一些特殊的规律,通用的集群理论对于生物技术集群创新固然具有指导价值,但更需要专门针对生物技术集群研究其创新活动的特殊性质,为集群发展提供指导。

对集群创新的关注源自马歇尔的开创性研究,Porter 等对产业集群的经典分析中也关注集群的创新问题^[3]。集群创新主要表现为网络式创新^[4-5],Freeman 较早指出集群网络化过程具有反馈环缩短、非正式技术合作、用户成为创新者、渐进创新过程被打破、创新出现阶段性跃迁等特征^[6]。集群网络内含能提高创新绩效的机制和功能^[7-9],可以显著降低创新不确定性^[10-11],Anderson 等归纳了网络的主要成员和关键资源^[12-13]。事实上,集群创新的本质是知识的互补性、基础存量等多种要素及其协同带来的结果^[14-15],以法国邻近动力学派(French School of Proximity Dynamics)为代表的学者则探讨了包括地理邻近、组织邻近、制度邻近、社会邻近等在内的多维邻近在组织合作与交互学习中的作用^[16-19]。我国学者也开展了集群网络、交互学习、创新路径等方面的研究^[20-22]。相关文献还有很多,但从总体上

讨论集群创新的机理、影响因素等问题,仅魏江等学者对集群创新的特性进行了探索性研究^[23-24]。而目前对生物技术集群的研究比较缺乏,已有文献主要分析集群的发展现状和特点^[25-28]、发展经验^[29-30]、创新支撑体系^[31-32]等问题,罕有文献研究生物技术集群的创新特性。

我们前期研究了生物技术产业的“专家型公司—核心公司”接力创新模式^[33],并分析了生物技术集群的动力机制^[34]、持续创新网络^[35]等问题,逐步挖掘出生物技术集群在创新方面的一些特性,可用于指导构建集群创新网络、培育创新支撑体系、制定相关支持政策等。本文将在集群创新理论的框架内分析生物技术集群的几个重要创新特性,为提升我国生物技术集群创新能力提供参考。

1 生物技术集群的创新特性

通过对生物技术产业创新的研究,结合对国内外典型集群的分析,我们发现生物技术集群主要具有如下创新特性。

1.1 科学商业

我们认为,科学商业是指创新主体积极参与科学研究并从中获利,而且在创新过程中获得的利益从根本上说是取决于科学发现的质量。科学商业包括三层涵义:第一,科学成了商业。这是指企业不只被动

收稿日期:2012-08-10

基金项目:国家自然科学基金青年基金项目(70902018);国家社会科学基金青年基金项目(12CGL016);教育部人文社会科学研究项目青年基金项目(12YJC630102);中国博士后科学基金资助项目(20110491702);辽宁省高等学校优秀人才支持计划。

作者简介:李天柱(1975—),男,辽宁沈阳人,辽宁科技大学工商管理学院教师,电子科技大学经济与管理学院博士后,管理学博士,研究方向:现代生物技术管理,技术创新管理,新兴技术管理;冯薇(1976—),女,四川成都人,电子科技大学经济与管理学院教师,管理学博士,研究方向:现代生物技术管理,知识产权管理;马佳(1981—),女,四川成都人,辽宁科技大学工商管理学院教师,理学硕士,研究方向:现代生物技术管理,技术创新管理;刘小琴(1981—),女,山西运城人,辽宁科技大学工商管理学院教师,经济学博士,研究方向:技术创新管理。

运用科研成果,更多的是直接(通过内部研究)或间接(通过资助研究)参与科学研究,主动承担原本属于大学等“纯学术”机构的任务;大学也将科研视为一种商业行为,积极申请专利并进行授权许可、创办衍生企业、接受私营资助开展研究,同时大学也不再局限于基础研究,而是顺流而下进入应用研究、实验开发甚至商业化环节;第二,科学家成了创业者。在科学商业里,原本置身“象牙塔”的科学家进入商业系统,大量创办以基础研究为主业的专家型公司,并成为创新中最活跃的力量;第三,科学发现成了利润源泉。对于科学商业的绝大多数参与者而言,创新利润主要源于对科学发现及其知识产权的运作^①,靠产品上市销售获利的仅是少数,拥有高质量科学成果的参与者不生产销售任何产品却可以获得高额利润。

科学商业是随着生物技术产业等新兴产业的发展而形成的一种新的创新范式^②。它不是简单的利用科学知识来创造新产品和新服务,而是原本相对游离于商业之外的纯科学研究参与其中并扮演核心角色,造成创新在本质上是科学与商业深度融合的结果。现代生物技术高度依赖基础研究,具有科学与技术的统一性^[36],科学发现和学术研究能力是创新的源泉和价值根本,从而使得“科学”取代人们习惯接受的“技术”成为创新核心,凸显了科研活动、科学家、科学发现等在创新系统中的地位,推动企业开展科学研究、大学进入商业系统、科学家变身创业者,这些是科学商业出现的深层次原因。

生物技术集群创新首先遵循科学商业这种范式。科学商业对生物技术集群创新的影响主要体现在网络成员上,大学、专家型公司及核心公司成为同等重要的三类关键创新主体,其次在网络成员的关系上也就变成了如何实现三类创新主体之间的顺畅联系、科学知识的高效流动和深度共享、以及知识产权及其收益的分配。现有的研究中也强调科研对于生物技术集群的重要性^[34-35],但并没有提炼出科学商业这一特性。在成功的生物技术集群中,科学与商业深度融合的特性是突出且普遍的。比如在美国波士顿基因城内的生物基因公司(Biogen)建立伊始就聚焦于研究重组“干扰素”免疫系统蛋白质的基本科学问题,而生物基因公司也是诺贝尔奖得主吉尔伯特参与创建

的;隶属哈佛大学的马塞诸塞综合医院(Massachusetts General Hospital)仅在2003年就获得了4 600万美元的技术许可费^[37];致力于基础研究的专家型公司大都利用在特定领域的科研优势以技术转让、合同研究等方式获利^[33]。旧金山生物技术湾、德国生物技术河等著名生物技术集群也明显具有科学商业的特性。

1.2 接力创新

我们定义的接力创新是指:由能力显著异质、优势互补明显互补的不同主体分别承担创新链上不同环节的任务,以“接力”方式依次完成一项创新从构思、研发、生产到商业应用等活动,最终实现创新的价值实现过程。接力创新是针对生物技术产业的科学商业范式而形成的基本创新组织模式。具体而言,一项现代生物技术创新是由“大学—专家型公司—核心公司”三类关键主体之间的顺序接力共同推进的:前端是大学等完成纯粹的科学发现,这基本上是不带有商业目的的科学探索过程;接下来专家型公司利用大学的研究成果进一步完成初期发现、实验室研究与中试发展等环节,该过程虽然仍以基础研究为主或利用基础研究方法开展,但开始逐步具有商业目的;最后由大型核心公司在专家型公司的基础上完成应用研究、生产和商业化。在这一接力的全过程中,三类主体各司其职,极少“越界”。

现代生物技术创新的过程是行动目标从模糊到具体、行动范围从发散到聚焦的渐进过程,需要从大量科学发现中逐步排查和筛选,最终形成具体的技术产品并完成商业化。在这一过程中面临高度的不确定性、复杂性和风险性,投入惊人、失败率极高且周期漫长,而且是由前后相联的众多阶段构成且不同阶段需要运用不同的能力^[33,36,38]。大学、专家型公司及核心公司等三类关键创新主体由于优势能力各异,均无法独自完成创新过程,而接力创新根据创新链上不同环节对能力的要求,将三类主体有序的组织在一起,达到能力互补、缩短创新时间、分摊创新成本、分散创新风险等目的。广泛用于治疗贫血症的EPO(促红细胞生长素,一种生物制剂)就是被接力创造出来的。1976年芝加哥大学的Goldwasser发现如果肾脏不能合成EPO,人就会患贫血,而哥伦比亚大学发明了

注:①一般认为科学发现不能授予专利,但现代生命科学、现代生物技术的发展改变了知识产权的很多关键规则,这方面请详见冯薇(2011/2012)等的研究。

②至于其它新兴产业的创新是否也遵循科学商业,还有待进一步研究和时间检验,但笔者认为纳米等产业也开始表现出科学商业的特质(另文论述)。

制造生物制剂的技术并申请了专利。1981年,刚成立的安进公司(Amgen)从哥伦比亚大学获得了生物制剂制造技术的授权,用于研究人工合成EPO,经过实验室研究、中试、临床前研究等环节,最终获得了FDA的罕用药品授权。但EPO的商业化则是安进联合强生公司(Johnson & Johnson)、麒麟啤酒株式会社(Kirin Brewery)共同完成的:安进授权强生在美国针对与血液透析不相关的贫血症、在欧洲针对其所有用途销售EPO;安进自己在美国针对依靠肾透析维持生命的肾病患者销售EPO,并与麒麟啤酒组建合资公司共同开发亚洲市场。强生付给安进数百万美元并在未来支付专利使用费,安进将关于EPO销售收入的1%付给哥伦比亚大学。最终EPO成为史上最成功的生物技术药品,安进成长为全球生物制药巨头,强生、麒麟啤酒通过对EPO的商业化均获得了巨大收益。根据我们对生物技术产业创新的跟踪和追溯分析,现代生物技术产品基本上都遵循接力创新模式,极少发现特例,只是在接力的时机、方式、利益分配等方面存在差别。

接力创新对于生物技术集群提高创新效率,降低创新不确定性,规避创新风险等具有重要意义,严格遵循接力创新构建集群创新网络并配置特定的支撑系统也就成为生物技术集群创新的内在要求。

1.3 平台创新

平台创新是接力创新的重要保障。目前学术界对平台创新主要有企业层面的产品平台创新和区域层面的平台创新(如产学研平台)两种认识,而生物技术集群的平台创新与已有的认识并不相同,它同时融合了企业的技术平台创新和区域的多种平台创新。

企业的技术平台创新是指生物技术企业主要研发平台技术。现代生物技术是依赖一些通用的平台技术、研究方法和分析技术发展起来的,越接近创新前端的基础研究其平台技术的性质越突出。现代生物技术研发就是以平台方法为基础,将其进行组合或为其配置不同的互补技术来实现不同技术特性,同时各种平台技术对所有动植物和微生物都是通用的,容易实现不同应用领域的技术互用^[36]。平台技术可以扩大研发及后续商业化过程中的选择空间,提高生物技术企业的创新柔性。对于生物技术集群而言,大学、专家型公司开展平台技术研发,也增加了上下游创新主体在接力对接时的选择空间,显著提高集群创

新的柔性。我们在以前的研究中指出专家型公司主要利用研发平台技术的优势实现与核心公司之间的接力^[33],这个道理对生物技术集群的整个接力创新过程都是适用的。

区域的平台创新是指生物技术集群在接力创新过程中需要一系列的产业创新平台提供支撑,达到集聚创新资源、顺畅接力过程、提高接力合作成功率的目的。具体而言,主要需要如下创新平台^[33]①:第一,需要创业资金集聚平台、创业信息中介平台和创业政策扶持平台,以促进科学家创业、衍生专家型公司,实现科学和商业的紧密结合;第二,需要公共检测平台、共性技术研发平台、金融支撑平台、企业功能完善平台和社交平台等,为专家型公司发展提供支撑,促进研发更多的创新产品,或按阶段推进研发进程;第三,为促进专家型公司与核心公司接力合作,需要技术供需信息平台、核心公司吸引平台和产权交易平台。

生物技术集群突出的平台创新特性与科学商业、接力创新等特性一起决定了集群网络的结构,以及在创新支撑体系、支持政策等方面的需求。

1.4 非正式网络创新

集群创新网络是正式网络和非正式网络的总和,但相对于正式网络而言非正式网络受到关注的程度要小得多。而集群中的知识学习,尤其是缄默性知识学习主要是通过非正式网络完成的^[6]。非正式创新网络在激发创意、实施创新和为创新扩散等阶段都有显著作用,而且高效的非正式网络能够保证知识的获取、整理与分类、共享、更新、知识价值的评测,非正式网络内非正式交流效果越好、个人间信任水平越高、文化越有利于创新,产业集群就越有可能实现升级^[39]。由于科学商业和接力创新的广泛存在,生物技术集群内部密集交换的信息大都与科学灵感、创意、方法、技术诀窍、合作意愿等息息相关,其中缄默性知识所占的比重远超过传统产业集群和一般意义上的高技术集群,因而生物技术集群的创新活动对非正式网络的依赖性更强,表现出显著的非正式网络创新特性。

从原理上讲,生物技术集群的非正式网络与一般意义上的非正式网络并无差异,信任、习俗、惯例、承诺等是网络的主要治理因素。但生物技术集群的非正式关系则表现出自身的特点:第一,学术关系是非正式关系的主体,因为生物技术集群创新的本质是科

注:①对生物技术集群中各类产业创新平台功能的更详细分析,请参见我们在文献[33]中的研究,对各类平台的建设和运行机制等问题将另文论述。

学与商业的融合,各种合作关系主要是围绕学术研究成果有意或无意建立起来的,比如专家型公司的创业者和科学家大都来自大学,很多还保留有大学的研究工作,通过学术研究这个非正式纽带,很好的保证了大学与专家型公司、专家型公司与专家型公司等不同主体之间高质量的非正式交流;第二,集群内具有突出的崇拜冒险、尊重失败和乐于合作的文化,有利于面对生物技术创新的巨大风险和惊人失败率、保证创业热情,同时也有利于各成员把握现代生命科学发展前沿、解决各类疑难问题、获取和利用市场信息、寻找和建立正式合作关系等^[35]。

除前述特性之外,生物技术集群创新同样具有协同创新的内在要求,但与协同创新的原理没有本质区别,不再展开分析。不过有一点需要强调,生物技术集群在组织协同创新时,必须要针对科学商业、接力创新、平台创新和非正式网络创新等特性展开。

2 管理启示

生物技术集群的创新特性为研究集群培育提供了新的视角,我们可以在集群创新的理论框架下,从生物技术集群创新的内在要求入手分析集群培育的思路和途径。基于前述分析,我们从总体上得到培育生物技术集群的几点启示。

1)重视强化集群的科学基础。科学商业特性决定了生物技术集群创新的前提是自身要具有强大的科学基础。所谓的集群科学基础主要是在现代生命科学研究方面要具备足够数量的高水平大学和科研院所、顶尖科学家、丰富的基础研究成果以及先进的实验室等。对于具备集较强科学基础的集群,地方政府应不断加大基础研究投入,使集群科研能力进一步提升。一般认为地方财政主要支持应用研究而较少支持基础研究,但对生物技术产业是例外,这个产业的应用技术直接建立在基础科学研究的成果之上,因而地方政府必须要转变原有的财政科技投入观念。对于科学基础稍弱的集群,地方政府可以采取如下几条途径:一是努力引进著名大学和研究院所(或其分支机构),如引进这类机构存在现实困难,也可引进一些著名生物技术公司的研发中心;二是引进著名科学家及其研究团队,或与著名科研团队联合建立实验室、研究所等;三是“引智借脑”,帮助集群内的企业与著名的研究型大学建立战略性技术合作关系,从外部获得科研资源。

2)积极促进科学商业发展。在夯实集群科学基础的同时,要积极引导科学家携带其研究成果开展创业活动,促进科学与商业系统的融合。主要从几个方

面着手:一是为科学家创业扫除机制体制方面的障碍,比如创业者在原单位职务的保留、职务发明的权利归属问题等;二是为科学家创业提供创业资金支持,应建设专门的生物技术创业基金;三是组织和引导风险资本与科学家对接,以“科学+风险资本”模式促进专家型公司产生^[33];四是加快建设完善孵化器、共性技术研发平台、公共检测平台、科技服务机构等基础设施,为科学家创业提供软硬件保证;五是鼓励生物技术公司承担政府的基础科研项目,在科研项目申报等环节适当向企业倾斜。

3)有针对性的构建创新网络。地方政府需要针对集群的实际状况,依据生物技术集群创新特性构建完善的创新网络。首先是要集聚大学、专家型公司及核心公司这三类关键创新主体,当前大型的一体化核心公司是生物技术集群的稀缺资源,地方政府应该按照生物技术企业的发展路径积极引进和培养龙头性的核心公司;其次是要引导各类主体明确自身在创新网络中的功能和定位;三是围绕三类关键主体发展创新支撑体系,主要是针对接力创新各环节的创新支撑平台^[33]。

4)以协同创新思想为接力过程保驾护航。促进接力创新的顺畅高效推进是生物技术集群创新成功的基础,而大学、专家型公司及核心公司这三类关键创新主体进行接力的过程中面对着多种困难和挑战,如信息的不对称、知识产权的定价、利益的分配等问题都可能对接力创新产生影响。这时地方政府需要介入到接力过程中,针对接力创新的特点和实际需求,以协同创新思想为接力过程保驾护航。具体的途径是针对“大学—专家型公司”的接力环节,为二者接力解决供需信息的汇集、知识产权的定价、利益分配的协调等问题,并在制度环境方面为大学的科研成果让渡到专家型公司提供支持;对于“专家型公司—核心公司”的接力环节,政府要积极发挥其作为第三方调停者的作用,在二者中间充当中介,互通双方的供求信息,协调接力过程中的利益冲突。

5)大力建设非正式网络。非正式网络是生物技术集群创新的重要通道,积极构建非正式交流网络是生物技术集群培育的要点之一,同时也是最容易被忽视的一点,在我国尤其如此。大力建设非正式网络主要包括几个方面:一是在生物技术集群内建立多种轻松的交流场所,如娱乐会所、咖啡厅、酒吧等,为非正式沟通提供硬件保证。我国很多生物技术园区都将集群建成了厂房林立的钢铁丛林,显然不符合生物技术集群的创新特性;二是重视在大学与企业之间建立

轻松的沟通渠道,如社交沙龙等,为基于学术关系的非正式交流奠定基础;三是在集群内大力营造推崇创业和创新、尊重失败英雄的氛围,为科学商业、非正式网络创新提供文化保障,这对于我国的生物技术集群尤为重要,因为我国的地方政府对硬件建设的重视程度一般超过软件、对政策的重视程度一般超过文化氛围。

参考文献

- [1] BAPTISTA R, SWANN P. Do Firms in Clusters Innovate More? [J]. *Research Policy*, 1998, 27(5): 525—540.
- [2] 李天柱,银路. 现代生物技术的管理特征及我国企业现阶段的发展思路[J]. *科学学与科学技术管理*, 2009, 30(6): 130—134.
- [3] 王缉慈,等. 创新空间:企业集群与区域发展[M]. 北京:北京大学出版社,2001.
- [4] BELL G G. Clusters, Networks and Firm Innovativeness [J]. *Strategic Management Journal*, 2005, 26(3): 287—295.
- [5] STEINLE C, SCHIEL H. When Do Industries Cluster? A Proposal on How to Assess an Industry's Propensity to Concentration at A Single Region or Nation[J]. *Research Policy*, 2002, 31(6): 849—858.
- [6] FREEMAN C. Networks of Innovators: A Synthesis of Research Issues[J]. *Research Policy*, 1991, 20(5): 499—514.
- [7] 黄中伟. 产业集群的网络创新机制和绩效[J]. *经济地理*, 2007, 27(1): 47—51.
- [8] 戴魁早. 集群竞争力:创新网络演化的视角[J]. *科技进步与对策*, 2008, 25(4): 38—43.
- [9] 池仁勇. 区域中小企业创新网络的节点联结及其效率评价[J]. *管理世界*, 2007(1): 105—112.
- [10] BRITTON J. Network Structure of An Industrial Cluster: Electronics in Toronto[J]. *Environment and Planning A*, 2003, 35(6): 983—1006.
- [11] ASHEIM B T, ISAKSEN A. Regional Innovation Systems: The Integration of Local "Sticky" and Global "Ubiquitous" Knowledge[J]. *Journal of Technology Transfer*, 2002, 27(1): 77—86.
- [12] ANDERSSON T, SERGER S S, SÖRVIK J, et al. The Cluster Policies White Book[R]. Stockholm: IKED, 2004.
- [13] 徐维祥,楼杏丹,余建彤. 高新技术产业集群资源整合提升区域创新系统竞争能力的对策研究[J]. *中国软科学*, 2005(4): 87—90.
- [14] YUN CHENG CHEN, JAN VANG. MNCs, Global Innovation Network and Developing Countries: Insights from Motorola in China[J]. *International Journal of Business and Management Science*, 2008, 1(1): 11—30.
- [15] 解学梅,曾赛星. 创新集群跨区域协同网络研究评述[J]. *研究与发展管理*, 2009, 21(1): 9—17.
- [16] TORRE A, GILLY J P. On the Analytical Dimension of Proximity Dynamics[J]. *Regional Studies*, 2000(34): 169—180.
- [17] TORRE A, RALLET A. Proximity and Location[J]. *Regional Studies*, 2005(39): 47—59.
- [18] BOSCHMA B A. Proximity and Innovation: A Critical Assessment[J]. *Regional Studies*, 2005(39): 61—74.
- [19] TORRE A. On the Role Played by Temporary Geographical Proximity in Knowledge Transmission[J]. *Regional Studies*, 2008(42): 869—889.
- [20] 李琳,杨田. 地理邻近和组织邻近对产业集群创新影响效应——基于对我国汽车产业集群的实证研究[J]. *中国软科学*, 2011(9): 133—143.
- [21] 王孝斌,李福刚. 地理邻近在区域创新中的作用机理及其启示[J]. *经济地理*, 2007(4): 543—546.
- [22] 朱秀梅. 高技术产业集群创新路径与机理实证研究[J]. *中国工业经济*, 2008(2): 66—75.
- [23] 葛朝阳,魏江. 试论产业集群中的几个创新特征[J]. *科研管理*, 2002, 24(3): 1—5.
- [24] 魏江,朱海燕. 高技术产业集群创新过程模式演化及发展研究——以杭州软件产业集群为例[J]. *研究与发展管理*, 2006, 18(6): 116—121, 138.
- [25] ZELLER C. Clustering Biotech: A Recipe for Success? Spatial Patterns of Growth of Biotechnology in Munich, Rhineland and Hamburg[M]. *Small Business Economics*, 2001.
- [26] CARLSSON B. Technological Systems in the Bio Industries: An International Study[M]. Academic Publishers, 2002.
- [27] DEVOL R, KOEPP R, KI J. America's Biotech and Life Science Clusters[R]. San Diego's Position; Milken Institute, 2004.
- [28] CHEN K. Biotechnology Cluster Analysis across Metropolitan Areas in the United States[D]. Cincinnati: University of Cincinnati, 2006.
- [29] 马超,王金辉. 北莱茵—威斯特法伦州医药产业集群经验及对黑龙江省的启示[J]. *学术交流*, 2007(2): 117—120.
- [30] 李志能,苑波,陈波. 形成和确保代际优势——美国生物技术产业集群的发展和组织状况[J]. *中国生物工程杂志*, 2006, 26(1): 97—101.
- [31] 池仁勇,葛传斌. 英国生物技术企业集群发展支撑体系及影响因素分析[J]. *科学学与科学技术管理*, 2004(9): 82—85.
- [32] 吴楠. 生物产业集群及其竞争力评价模型研究[J]. *湖北工业大学学报*, 2008(6): 65—67.
- [33] 李天柱,银路,石忠国,等. 生物制药创新中的专家型公司与核心公司研究——兼论我国生物制药区域产业创新平台建设[J]. *中国软科学*, 2011(11): 108—116.
- [34] 李天柱,银路,程跃,邱杉. 生物技术产业集群动力机制及其演进——基于国外典型集群的多案例研究[J]. *技术经济*, 2009, 28(12): 4—11.
- [35] 李天柱,银路,程跃. 生物技术产业集群持续创新网络及其启示——基于国外典型集群得多案例研究[J]. *研究与发展管理*, 2010, 22(3): 1—8.

3.3 巩固并不断提高顾客满意

客户满意是走向客户忠诚的必经之路,当然,客户满意并不等于客户忠诚,忠诚度是建立在对特定企业的服务或产品长期使用且满意的基础上的一种习惯性消费,这说明忠诚的建立和维系是一种长期的行为^[6]。这就要求企业在顾客让渡价值方面不断创新、不断强化,让消费者在网络购物体验能够长期的保持一种良好愉悦的状态,让顾客的鼠标能够形成依赖,不再点击其他竞争企业的网站。

3.4 树立品牌形象,赢得顾客信赖

企业在网络营销中每走的一步棋,都是围绕着一一定的目标而展开的,有的企业资金不足,可能以满足眼前利益为主,有的资金雄厚,则着眼于长远的利益,暂时的亏损则换来长期的盈利,并在互联网中树立强有力的品牌形象。消费者其实很简单的,谁的价格低,服务好,切切实实的从客户的角度出发为客户解决需求,那么这个客户就会不断重复购买,帮你做口碑宣传,因此,赢得了顾客的信任和依赖,也就赢得了长远的利益,这比任何的广告都来得有效。

4 总结

对于企业来说,网络营销环境下的电子忠诚,不仅要满足顾客的实物需求,更要在网络这个虚拟的世界里营造一种愉快的生活体验,让顾客感受到被需求、被尊重,让网购成为顾客生活中的伙伴和朋友。

参考文献

[1] 中国电子商务研究中心. 2012 上半年电商交易规模 5119 亿 同比增 46%[EB/OL]. (2012-08-06)[2012-08-07]. <http://tech.sina.com.cn/i/ec/2012-08-06/15177472308.shtml>.
[2] 陈敬华. C2C 电子商务平台的服务质量及顾客忠诚研究 [D]. 厦门:厦门大学, 2009.
[3] 刘晓敏. 网络营销理论与实务[M]. 北京:北京理工大学出版社,2010:11.
[4] 柯剑春. 如何通过服务提高网络营销的顾客满意[J]. 科技广场,2005(4):75-77.
[5] 李伟,付安娜. 网络环境下顾客忠诚的影响因素研究综述 [J]. 中国电子商务,2010(6):19-20.
[6] 李先国,曹献存. 客户服务管理[M]. 北京:清华大学出版社,2011:214.

Strategy Analysis on Improving Electronic Loyalty in Internet Marketing

ZHANG Xiao-fang

(Fuzhou Haixia Vocational and Technical College, Fuzhou 350014, China)

Abstract: Internet marketing is expanding and extending from the traditional marketing in the network environment,how to make online customers satisfaction and translate into loyalty is the key to network operators to obtain long-term interests. This paper discusses influencing factors and characteristics about the electronic loyalty,and on this basis,it puts forward some strategy for network operators how to improve electronic loyalty in the internet marketing.

Key words: internet marketing;electronic loyalty;strategy

(上接第 63 页)

[36] 李天柱,银路,程跃. 现代生物技术研发柔性研究[J]. 科学学研究,2010,28(2):189-194.
[37] WEST J,ASHIYA M. Technology Commercialization at the Massachusetts General Hospital[R]. Boston: Harvard Business School Publishing, 2004.
[38] PISANO G P. Science Business: The Promise, The Reality, and The Future of Biotech[M]. New York: Harvard Business Press, 2006.
[39] 白黎,罗兰. 非正式网络 IIN 形成机理研究[J]. 情报杂志, 2011,30(2):84-89.

Study on the Innovation Features of Biotechnology Clusters

LI Tian-zhu^{1,2}, FENG Wei², MA Jia¹, LIU Xiao-qin¹

(1. Business Administration,University of Science and Technology Liaoning,Anshan Liaoning 114051,China;

2. School of Management and Economics,University of Electronic Science & Technology of China,Chengdu 610054,China)

Abstract: Within the cluster innovation framework, starting from the law of biotechnology industry innovation, This paper summarizes and analysis several major innovation features of biotechnology cluster, including the science business, relay innovation, platform innovation and informal network innovation. Based on the theoretical analysis, some revelations about cultivate biotechnology clusters were put forward, which are strengthen the scientific basis, promote of science business development, build relay innovation network, protect relay process with collaboration innovation thought, and building informal network.

Key words: modern biotechnology;science business;relay innovation;platform innovation;informal network