

创新中的知识管理与技术管理:硅谷的经验和启示

温新民

(北京理工大学 管理与经济学院,北京 100081)

摘要:研究技术创新,目的是要驾驭和干预创新过程,实际中其最现实的选择就是对知识、技术的组织、协调。作为多种类创新活动者集聚体的硅谷,其知识、技术管理,主要包括地区创新要素参与、组织,知识技术分工、协作联合与规模扩大,互动联系、学习提高与重组创造,以及各种规范、自组织管理的条件和满足这些条件的机制。

关键词:技术创新;硅谷;知识管理;技术管理

中图分类号:F124.3 文献标识码:A 文章编号:1004-115X(2006)01-0013-04

The knowledge & technology management in the Silicon Valley's innovation system

Wen Xinmin

(School of management and economy, Beijing institute of technology, Beijing 100081, China)

Abstract: The aim of the technological innovation studying is to govern the innovation process. Actually, the reality choice is to organize and coordinate the knowledge & technology. As a collectivity of majority innovators, the Silicon Valley's knowledge & technology management include the innovation elements participating in, organizing, dividing the innovation work, cooperation and the innovation scale extending, innovation interactive connection, reorganizing, creative, variety norms, the condition of self-organizing, and the varies ways of meeting these conditions.

Key words: technological innovation; Silicon Valley; knowledge Management; technology Management

依据学者匡跃平^[1]、郭斌^[2]等的界定,我们认为知识管理就是将企业的知识,比如专利、技术诀窍、版权和量优实用方法等,作为一种资源或资本来进行系统化管理,以推动知识的共享和组织学习的实现,从而达到促进业务流程效率和提升组织能力的目的,为企业获取持续竞争优势和市场绩效提供基础平台。知识是技术的一部分,在知识管理中往往涉及到技术管理。技术管理就是通过对企业技术能力的规划、组织,通过提高企业产品和生产能力,通过对公司研发、生产、市场、财务、人力资源等部门的协调、集成,来实现企业的长期发展与核心竞争力的提高^[3]。

就企业发展来说,知识、技术管理是一个新的平台,在这个平台上企业能够赢得更大的空间、更好的机会、更多的支持、更能集中和专注于核心能力的培

养和提高,这尤其表现在企业技术创新过程中——企业技术创新过程中,知识技术管理对技术创新有着决定性的作用和意义,这种决定性作用可通过本文技术创新是一个知识技术管理过程、硅谷地区创新主导的知识技术管理等的分析来进一步认识。

1 技术创新中的知识管理、技术管理

由于技术创新在经济、科技发展方面的巨大作用,长期以来,人们一直在积极研究技术创新、有意识地介入和干预技术创新、管理和运作技术创新,而管理和运作技术创新的过程,实际上在很大程度上就是一个知识管理、技术管理的过程,这可以通过下面的录相机产品创新过程中的知识技术链接的例子来加以说明(见图1)。

收稿日期:2005-09-20

作者简介:温新民(1966-),男,博士,北京理工大学管理与经济学院讲师。

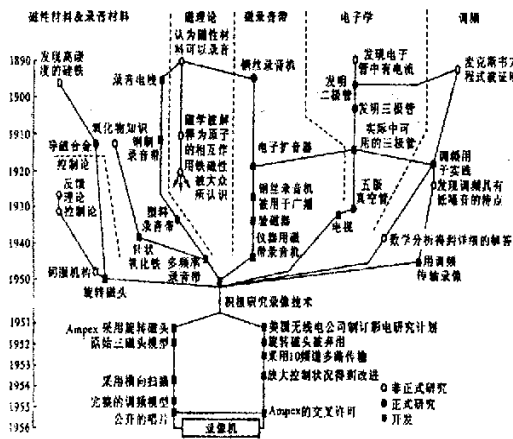


图1 技术创新是知识技术一定路线的链结——录像机的例子

[资料来源]:许庆瑞,研究、发展与技术创新管理,高等教育出版社,2000,167.

从照相机产品创新过程中的知识、技术链接路线过程图看,技术创新的过程,本质上就是知识技术的链接过程;反过来看,如果要促进技术创新、提高技术创新的成功率,进行知识技术组织协调和管理则是一个非常重要方面。诸如,知识技术便捷流动、融汇、协作,多技术路径探索以及支持这种多路径探索的知识技术支撑条件:零部件设计、生产发达,只要有一个新产品创意,就能够迅速变为产品现实;经济社会支撑条件:风险投资发达、经营管理人才多、市场把握力和驾驭力强、经济实现链衔接好,包括非常规的风险投资与常规的正常生产、社会支撑体系发达等等,这些既是创新的促进要素,又可概括和归结为创新中的知识管理和技术管理。

对企业来说,经过多年的实践,人们发现,为了更好地进行技术创新、为了使最终技术创新来源中的知识技术能够更好更快地链接,就要在研发部门、制造部门、营销部门选拔骨干组成创新攻关小组,以使不同知识背景的员工聚在一起交流知识经验,提出各自的创新思路,共同探讨形成研发、制造、营销流程和方案,集成各部门员工多方面的知识技术优势和力量解决问题,完善新产品性能^[4],提高创新成功率和知识技术链接的有效性;在产品研发过程中,还需要监测和评估项目开发各个阶段,根据评估意见进行修正,并根据市场反映和用户意见不断改进技术,学习总结创新技术、经验和知识(如通过反求工程和高标定位等方式学习技术领先者)^[4],直到产品逐渐完善,以知识、技术中的集成、反馈方法

来加快其有效链接;产品创新成功后,为了更好地进行知识技术管理,还要实施技术创新体系战略,将单项技术创新发展为技术创新体系,构建产品平台,开发出衍生产品^[4],从而不断丰富和发展知识技术能力,提升知识技术层次、完善知识技术体系,以此来发现和完成技术创新中新的知识技术链接路径。

2 硅谷创新体系中的知识、技术管理问题

已有的研究中,主要有这样一些知识技术管理问题:(1)如何构建学习型组织,建立激励人们实现知识技术共享的机制问题^[4];(2)建立为知识技术学习和交流提供完好基础设施的网络,以及建立广泛及时的交流制度,培育鼓励知识共享和知识创新的企业文化问题^[1];(3)为更好地进行知识、技术的转移、吸收、创造,还要与相关企业、大学和科研机构进行合作、建立联盟,并要建立和创造一个能够促进学习、交流、积累和应用知识的环境问题^[5],等等。

不同于一个单一的企业,作为一个包容多数量多种类企业、高校科研机构、中介、政府等的硅谷,其创新体系中的知识技术管理,主要有地区创新与要素参与、协作、组织问题,区域创新整体与知识技术支撑问题。

2.1 地区创新与要素参与、协作、组织问题

硅谷地区企业技术创新实践表明,一个便利于企业顺利得到创新要素的地区,是地区企业创新成功的关键,从另一方面看,这种顺利地得到创新要素的地区,也显示出创新要素地区管理方面的不同一般,而知识技术管理是创新管理的核心。比如,苹果电脑产品创新的成功,就是一个显示地区创新要素如何参与协作和组织的过程——乔布斯和沃兹尼克开发出了“苹果二号”电脑,为了产业化,便找到风险资本家马库拉(Armas C. Markkula),马库拉除自己投资9万美元之外,又从其他风险投资者那里筹集到60万美元的风险资本,还从美国商业银行弄到25万美元贷款。与此同时,创业公司控股权被分散和转移到善于创业的人员手中,创新、创业由原来的单一的技术人员管理变为科技人员、风险投资家、生产经营和市场营销管理人员、乃至常规经营者等所组成^[6],这些不同人员、机构的参与、协作,连同他们背后所连接、带来的知识技术资源、机会、能力,一起推进着“苹果二号”电脑产品创新,而之所以会这样,可以认为是这个地区业已形成的知识技术管理规范、模式,比如地区创新要素积极参与、最佳协作组织等的结果。

2.2 区域创新整体与知识技术支撑问题

由于硅谷地区各创新要素的参与、协作,使得硅谷成为一个创新整体,具有创新整体优势——克服单独个体的限制、整合多种知识技术资源和技能、产业链和创新配套条件得到优化、降低技术和市场风险与不确定性、增大创新投入意愿、增大创新成功的努力和探索。这种整体创新优势,主要是围绕着知识技术、或源自于知识技术、或主要表现为知识技术方面。比如,从技术人员来看,硅谷有大批经验丰富的、作为顾问、董事或风险资本家的身份活跃于企业中的退休人员,劳动力、科技开发人员、经营管理人员和市场销售人员,技术设计和策划人员也非常丰富^[7]、且非常热心和专注于地区企业的技术创新,在地区整体优势中他们占有核心地位;从机构和技术能力来看,硅谷有大量的机械和原材料辅助生产部门和机构、强有力的金融机构、专门传播最新开发技术知识的机构、以及分析最新市场动态的咨询机构^[4]等等,这些构成了地区知识技术能力的强大支撑,是硅谷地区创新整体优势的坚实基础;从规范、模式和制度文化来看,硅谷有分权和积极介入、利用外部知识技术资源的组织模式,乐于助人的氛围,技术合作联合的传统^[7],这些构成了地区创新整体优势的长久保证;从知识技术运行网络来看,硅谷有以地区网络为基础的工业体系,能促进各个专业制造商集体地学习和灵活地调整一系列相关的技术^[7],这些构成了硅谷地区整体创新优势得以形成和维持的最重要依托。

3 创新主导的地区知识技术自组织

深入分析硅谷地区创新中的知识技术流动重组,还有如下一些创新主导的地区知识技术自组织特征:

3.1 创新压力下的知识技术协作联合与规模扩大

(1)单个企业、机构的资金人才、知识技术等资源有限,技术突破具有个体局限,即使取得技术突破也往往在开拓市场、经营管理方面受到自身能力和资源的限制,但如若进行知识技术的协作联合、并形成相互联系的网络及技术联合体,则从这种网络及技术联合的整体看,各个企业、机构拥有的知识技术等创新资源,则具有一定的互补性^[8]。在创新必须成功的压力下、或者说市场竞争和地区整体创新优势的压力作用下,企业往往选择协作联合,通过协作联合,知识技术活动规模得以扩大,整体知识技术资源优势得以发挥,产业链和创新配套条件得到优化,

创新成功就有了一定的保障。于是网络、知识技术联合体这种自组织方式得以保留、传播和发扬光大。(2)单独个体承担基础研究风险大,使得个体的投入意愿降低^[9],有效的知识技术活动受限,而联合协作、结成知识技术共同体,则能较好地克服这种“单独个体”的弊端。单个企业创新成功具有间歇性,多个企业、组织机构的技术联合体创新成功,则具有持续性,而持续的成功创新活动有利于不断发现新的市场和投资机会,增大有效知识技术出现和捕捉的机会,减少资金投入及知识技术要素介入的不确定性和成本。新投资和知识技术要素的进入带来了人才、技术、资金,又可扩大企业网络、联合体的创新能力,提高对资金、人才、知识技术等吸引力,增加知识技术联合体的信誉。这些互为因果的链环,揭示出创新成功与知识技术协作联合、网络与技术联合体组织形式之间密切关联,促使人们积极进行和强化这种知识技术自组织的运作管理,籍以提高创新成功率。

3.2 创新专深化、持续化与知识技术活动的分工和协作

(1)创新的专深化、持续化,使得知识技术活动的专业化分工越来越成为一种现实选择。通过分工来进行自身最具优势的创造、创新活动,使各企业、机构专注于专门性知识技术等要素的差异化生产^[9]避免重复、降低成本,并以此创造最具优势的知识技术能力和强大的解决创新问题的能力。(2)知识技术活动的分工、专深化与知识技术活动的协作联合、知识技术共同体建设是统一的。知识技术活动的协作联合、知识技术共同体建设,使得更多的技术资源能够协同一致、联合作用,增强和放大专深化知识技术资源的作用、提供专深化知识技术资源的跃进平台^[10];更多的技术相关人员、组织的联系协作,能携带、联结和动员更多的创新资源参与到创新过程中,增加解决技术难题的力量,增加创新中的技术方案和技术探索路径,增强市场、创新机会把握能力和市场适应和应对反应能力,降低创新风险、提高创新成功率^[11],所以,无论是分工还是协作,其中所进行的地区知识技术组织联合、协调管理,都表明是创新成功的一种内在的现实性要求。

3.3 创新中互动学习导致知识技术的重组、创生与创造

(1)创新过程中的信息知识联系、生产销售联系,往往为知识技术重组、创生、创造的契机。在这种联系交往活动中,创新活动者获得相关产品、知识技术信息的时间短、成本低,及时掌握相关知识技术和市场的最新发展方向,并可根据自身需求及时调

整和变更,因而在知识技术和市场盲目性得以降低的同时^[11],显示出一种互动学习效应下促进技术创新,以及促进知识技术重组、创生和创造的自组织过程和机制。(2)创新中的互动学习、知识技术联系流动和组合,新技术、新知识、新思想、新经验就易于获得与集成,易于求证和纠偏,显性知识、隐性知识都可以在其创生、构思阶段,就能通过网络关系而交流扩散^[12],并在交流扩散中进一步完善、提炼与改进,从而显示出在知识技术互动学习基础上的重组、创生与创造过程。(3)创新成功本身通常就要求在研究、开发、制造、销售和服务之间快速决策、密切耦合和协调,从而迅速调整变更,学习、改进和进化,及时完成技术路径的多种探索和试验、及时完成知识技术的重组、创生与创造,而网络联系、知识技术互动联系和学习,则给予创新活动者广泛的尝试机会,分散和降低创新成本与风险^[12],构造技术探索与知识技术学习改进的实际条件。

4 结论

由于牵扯到的是硅谷地区的知识技术管理问题,因而与一个企业、一个机构内的知识技术管理有所不同。硅谷地区创新中的知识技术管理,具体表现在在该地区形成了一系列的规范、具有一些知识技术自组织管理条件、以及满足这些条件的机制,这些规范、条件、机制的存在及其作用,构造了具体的地区知识技术管理活动和过程。

4.1 共同规范与知识技术管理

硅谷技术创新体系中的知识技术管理,还表现在该地区创新中形成的规范及规范的作用过程,这些规范有遵循知识技术内在联系所形成的规范、长久知识技术联系所形成的遵从某些规则的规范、创新网络所形成的一系列规范:(1)遵循知识技术内在联系所形成的规范。众所周知,人们在进行技术创新的过程中,必然要遵循知识技术内在联系的规律,这种规范的形成是与人们认识这种规律的程度、遵循这种规律的程度直接相关,而这些规范也是地区知识技术管理的基础。(2)长期的知识技术联系、重组、创新,会产生一些有利于知识技术管理的条件:亲近感、相容性、认同感、交往方面没有壁垒、易于进行深层次的知识技术联系和改进等;同时,知识技术的流动联系、交融重组和创新,使得知识和技术要素密不可分地长久粘结在一起,这种长久粘结使得人们在从事知识技术活动中,必然会受到这种流动联系、交融重组的影响和约束,使得知识技术自组织具

备一定的条件。(3)网络会产生一些规范。创新网络的存在作用,就意味着创新活动人员和机构要打破界限、相互融合,要在利用网络优势的同时,维护这种有利于知识技术联系、改进提高的网络,鼓励交流和开放、抑制隔绝和垄断,用知识技术的发展来统领、统一各种矛盾和问题,等等,知识技术的组织和管理因为这些网络规范的存在作用而变得富有效率:知识技术整合具备基础、阻力小,知识技术合作协调具备条件、容易进行。

4.2 地区知识技术自组织管理条件及其满足

4.2.1 创新压力、竞争与合作协同的存在 在硅谷,人们普遍的共识是,没有什么比个人的独创性及先进技术更为宝贵、没有比技术创新成功更为宝贵了,而且人们还认识到,这些又都要依靠硅谷地区的知识技术优势,靠硅谷地区社会和专业网络的信息技术及经验^[7],这为地区知识技术的组织、协调、管理和运作创造了条件。毫无疑问,硅谷创新的竞争是极为激烈的,但这并不妨碍相互之间的合作协调、甚至这种激烈的竞争会成为合作协调动力的一部分——硅谷存在竞争与协作共存的“硅谷悖论”:竞争需要不断创新,而创新反过来又需要公司间的合作^[7],这种协调状态表明,硅谷地区具有满足知识技术自组织管理条件的内生机制。

4.2.2 地区创新整体优势的存在 硅谷地区具有独特的整体创新优势:知识技术流动、协作便捷顺畅,地区整体资源支持体系完善,多种知识技术等资源和技能整合易于展开,产业链和创新配套条件易于得到优化,技术和市场风险与不确定性能够降低,投入意愿、创新成功的努力和探索也能相应地增大。这种地区创新整体优势,使得知识技术在进行联系、流动、组合、融合、创造的过程中,易于展开和进行,可以说维护和建设硅谷地区整体创新优势的过程,实际上就是一种知识技术组织管理过程。

4.2.3 自组织中的粘结、亲和与聚合力 产生知识技术自组织的粘结、亲和与聚合力有:知识技术本身联系组合的内在要求;各有所专的分工、以及创新要求整体协作,比如企业内不同部门之间、企业与上下游企业以及辅助企业之间、企业与高校科研机构之间、企业与中介机构之间等等^[7];维持一个地区整体创新聚集地、资源汇聚地、优势技术发源地的压力,也会产生各种解决问题、推进创新的粘结、亲和与聚合力;持续的创新及其成功、知识信息和技术的便捷流动组合以及合作协调,这些使得地区各种知识技术机会、市场机会多,吸引各种(下转第71页)

- [2] 马歇尔, 经济学原理[M]. 北京: 商务印书馆, 1997.
- [3] 保罗·克鲁格曼, 张兆杰译. 地理和贸易[M]. 北京: 北京大学出版社, 2000.
- [4] 郑胜利等, 论产业集群的竞争优势[J]. 当代经济研究, 2004, (3).
- [5] 迈克尔·波特, 竞争论[M]. 北京: 中信出版社, 2003.
- [6] 迈克尔·波特, 竞争论[M]. 北京: 中信出版社, 2003.
- [7] 魏守华、赵雅沁, 企业集群的竞争优势探究[J]. 财经问题研究, 2002, (5).
- [8] 迈克尔·波特, 竞争论[M]. 北京: 中信出版社, 2003.
- [9] Maillat. D, Territorial dynamic, innovative milieu and regional policy, [Z]. Entrepreneurship and regional Development, 1995 (7).
- [10] 王缉慈等, 创新的空间——企业集群与区域发展[M]. 北京: 北京大学出版社, 2001.
- [11] 郑胜利等, 论产业集群的竞争优势[J]. 当代经济研究, 2004, (3).
- [12] 吴宜荪, 企业集群的优势及其形成机理[J]. 经济纵横, 2002, (11).
- [13] 李钟文等, 硅谷优势: 创新与创业精神的栖息地[M]. 北京: 人民出版社, 2002.
- [14] 钱平凡, 基于产业集群的我国科技创新战略研究[J]. 经济纵横, 2002, (3).
- [15] 迈克尔·波特, 竞争论[M]. 北京: 中信出版社, 2003.
- [16] 魏守华、赵雅沁, 企业集群的竞争优势探究[J]. 财经问题研究, 2002, (5).
- [17] 吴利学、魏后凯, 产业集群研究的最新进展及理论前沿[J]. 上海行政学院学报, 2004, (5).
- [18] 李缨, 发展产业集群的几个战略问题[J]. 经济论坛, 2004, (5).
- [19] 迈克尔·波特, 竞争论[M]. 北京: 中信出版社, 2003.
- [20] 徐康宁, 开放经济中的产业集群与竞争力[J]. 中国工业经济, 2001, (11).
- [21] 任志安、李梅, 企业集群的信用优势分析[J]. 中国工业经济, 2004, (7).
- [22] 阿尔弗雷德·韦伯, 工业区位论[M]. 李刚剑等译, 北京: 商务印书馆, 1997.
- [23] 盛世豪, 从产业集群视角看温州模式[J]. 浙江社会科学, 2004, (3).
- [24] 王缉慈等, 创新的空间——企业集群与区域发展[M]. 北京: 北京大学出版社, 2001.

(上接第16页)

资源、技术、机构前来加盟, 构造一种知识技术长久聚合、粘结、亲和的力量。

4.2.4 自组织中的机构与举措 硅谷创业早期有斯坦福大学校长特曼教授进行工科大学服务于社会的“转型”, 创建高科技工业园、推动大学与企业合作、结合, 以及开设面向企业教育项目的种种努力^[7]; 其后有仙童公司、惠普公司、英特尔公司在建设技术网络联系, 示范和推广有利于合作与创新的分权、放权管理模式等活动^[7]; 还有半导体设备和材料协会(SEMI), 在不遗余力地推动达成和制定一致性的行业技术标准, 每年出版《半导体标准全书》, 帮助供应商和用户加深理解、建立紧密联系^[7]、拓展选择空间等方面的活动; 美国国防部最先推行的一些促进合作的作法^[7]; 交叉授权、“第二来源安排”等。以上这些人员、机构的活动, 都各自在某些方面推动了创新、推进了地区知识技术的组织和管理。

参考文献:

- [1] 匡跃平. 知识经济时代跨国公司的科学技术管理[J]. 科研管理, 2000, (2).
- [2] 郭斌. 企业创新过程中的知识管理[J]. 研究与发展管理, 2001, (5).
- [3] 吴贵生, 谢伟. 中外技术管理研究述评[J]. 科研管理, 1999, (2).
- [4] 胡振鹏, 陈华. 技术知识管理提升企业竞争力的机理分析[J]. 江西社会科学, 2004, (9).
- [5] 马新, 孟亮. 知识管理——现代企业管理的必然选择[J]. 辽宁大学学报(哲学社会科学版), 2003, (5).
- [6] 关士续. 区域创新网络在高新技术产业发展中的作用[J]. 自然辩证法通讯, 2002, (2).
- [7] (美) 安纳利·萨克森宁. 硅谷优势[M]. 上海远东出版社, 2000.
- [8] 沈必扬, 吴添祖. 基于企业家精神的企业创新网络[J]. 科学管理研究, 2004, (2).
- [9] 魏江. 小企业集群创新网络的知识溢出效应分析[J]. 科研管理, 2003, (4).
- [10] 张伟峰, 万威武. 企业创新网络的构建动因与模式研究[J]. 研究与发展管理, 2004, (3).
- [11] 聂鸣. 学习、集群化与区域创新体系[J]. 研究与发展管理, 2002, (5).
- [12] 吴向鹏. 产业集群与区域经济发展: 区域创新网络的视角[J]. 重庆工商大学学报(社会科学版), 2004, (2).