

社会网络理论在技术传播研究中的应用

曾明彬 周超文

(清华大学 社会学系,北京 100084)

【摘要】作为社会学的一个理论学派,社会网研究具有独特的理论视角,其分析方法的巨大潜力,在经济学、社会学、管理学等领域中均得到展示。过去近半个世纪,经由多国学者探讨之后,社会网分析的范式在新技术的采用及扩散研究方面已经取得许多重要成果。本文主要总结论述社会网络分析方法的基本观点,并从“关系”、“社会网络位置”、“网络整体结构”三个方面回顾探讨了社会网络理论在技术传播研究中的应用,最后,文章从社会网的角度提出一些技术扩散的建议。

【关键词】社会网络理论;社会网分析;技术扩散/传播;人际传播

【中图分类号】C912.3

【文献标识码】A

【文章编号】1009-4997(2010)06-0044-06

一、引言

科学和技术的扩散或传播对于经济的发展和社会的进步意义重大。新技术和新发明如果无法及时传播,获得实践运用,它便失去了功效。但是,新技术在大范围内的高效推广,却是让人头疼的问题。比如对一个国家来说,新发明的一项农业技术,如何才能快捷而又成本低廉地传授给全国农民,从而促进农业发展?在大众传媒(电视、广播或报纸等)上,受众固然庞大,但它一般只在品牌形象宣传上有成效,对于包含大量信息、复杂而又抽象的新技术来说,大众传媒有心无力,只能望洋兴叹。又比如一个城市的新兴工业园区,究竟如何规划和设计(包括建筑环境及规则制度的设计等),才能促进企业之间的技术交流,帮助提升整个园区的科技实力。

有关技术扩散或传播的问题在20世纪初就引起了学者们的关注。1903年法国社会学家Tarde在《模仿律》一书中提出新发明经由人们模仿而在社会中扩散的观点(翟杰全,2010)。早期的技术扩散始于二十世纪二三十年代;1943年,美国农业社会学家Ryan和Gross对杂交玉米技术推广进行系统研究,结果表明,1928—1933年间接受杂交玉米

技术的农民仅为10%;但随后的1936年,接受新技术的农民比例上升到40%,技术扩散达到高潮;之后这一比例逐渐减少,整体来看,农民接受杂交玉米技术的比例呈正态分布,技术扩散的趋势图呈现“S”曲线型(李南田,2004)。Ryan和Gross的研究同时也发现了大众传播和人际交流在扩散中的不同作用,引发了对农业技术推广及其它领域技术扩散案例的研究热潮。在这些扩散研究成果不断积累的基础上,传播学家Rogers(1995[1962])提出了著名的创新扩散理论,“意见领袖”及“人际关系”的作用在技术扩散及创新扩散研究中开始越来越受重视。

上世纪六七十年代,新经济社会学领域出现了一支新兴流派——社会网分析学派。这个学派以“镶嵌”作为纲领,强调社会关系或连带(ties)的作用,通过考察个体或群体的关系网络信息(网络规模、结构及个体在网络中的位置等),解释个体或集体行动,在微观社会学和宏观社会学之间架起一座沟通的桥梁,为观察经济社会现象提供了一个富有解释力的全新的视角。在多年的发展过程中,社会网研究方法在技术创新扩散方面亦有所渗透,产生了一系列令人耳目一新的学术成果。

收稿日期:2010-12-09

作者简介:1.曾明彬,清华大学社会学系博士后,研究方向:社会网络与关系管理;2.周超文,清华大学社会学系研究生,研究方向:社会网络与谈判策略。

二、技术扩散以及社会网络

本文涉及到一些重要概念。首先,什么是技术传播,或者什么是技术扩散? 技术传播是指通过特定渠道在社会系统内扩散转移技术,以促进和实现技术共享和用户采用的过程,它包含“技术”和“传播”两方面的内涵(翟杰全,2010),而技术扩散与技术传播略有不同,它是技术传播的一种形态结果。

关于技术,大多数学者将其看作是一种技巧或是一种知识,如 ESCAP/UNCTC 认为,技术是用于生产商业化、商品和服务销售的知识,通常被视作企业建立所必需的,可经济有效地用于生产和销售的专业知识、经验和技巧的总和;Erdilek 与 Rapoport 则认为技术是有关某种产品或生产技术的一组知识,有时也换手使用该产品或生产技术的技巧(曾刚,丰志勇,林兰;2008)。

传播按照不同的标准可以有多种划分。本文主要区分使用人际传播、大众传播这两种类别。人际传播是这样一种传播,“它不是基于牵涉的人的数量或者是否在同一场所”,当“人们以个人到场最大化方式来谈论和倾听时”,“当传播强调参与其中的个人而不是其角色或刻板性格,人际传播就得以发生”(David,2006)。像这种真正意义上的“质”的人际传播只是个体互动行为中很小的部分,大部分传播是非个性的(胡春阳,2009),如大众传播。大众传播是“由一些机构和技术所构成,专业群体凭借这些技术化的设施(如报刊、广播、电影等)向为数众多、各不相同而又分布广泛的受众传递符号化内容”(Janowitz,1968)。与人际传播不同,大众传播的“发送者”是组织化群体的一部分;“接收者”虽然是某些个人,但他或她被发送机构看作是一个具有某种普遍特性的群体或集体;发送者和接受者之间的关系是非人格性、非对称的;信息传递的渠道也不再是由社会关系、表达工具等所构成,而是被以先进技术为基础的分发设施和系统所代替(Mc-Quail&Windahl,1982[2008])。人际传播和大众传播这两种截然不同的传播机制,对于新技术的扩散所产生的作用是不一样的。广告、收音机的广播,或是其他大众传播的方法皆可保证每一个人能知道任一新发明的情况,但是有关扩散和大众传播的研究却显示,人们很少对大众媒体的信息采取行动,除非它同时也透过个人的关系连带传递这些信息(Lazarsfeld&Elihu,1955),否则就没有理由认为应该将一个广告产品如此认真地看待。也就是说,一般而言,大众传播在让大家知晓新知识、新技术方面更具效力,但人们对新事物的态度形成与改变,以及采纳或拒绝新概念的决策方面仍然有赖于人际传播(Rogers,1995[1962])。

作为本文论述的重点,社会网络分析方法,它是这样一种方法,它以“镶嵌”为纲领,通过考察个

体或群体的关系网络信息(网络规模、结构及个体在网络中的位置等),解释个体或集体行动。“镶嵌”(Embeddedness)最早由波兰尼(Polanyi)提出,意指人类的经济活动镶嵌在社会关系之中,与其他非经济因素融为一体(Polanyi,1985)。格兰诺维特后来进一步发展了“镶嵌”的概念,认为经济行为是嵌入于社会结构之中的,而这个核心的社会结构就是人们生活中的社会网络,嵌入的网络机制就是信任(Granovetter,1985)。推而广之,持镶嵌理念的社会网理论,在看待经济社会现象时,使用“关系”(而不是“个体”)作为基本分析单位,认为世界是由网络组成的;在解释社会行为方面,社会网观点认为用社会关系比用社会成员特点会更为有力;此外,社会网观点认为个体资源(比如社会资本)受关系网络结构的影响,因而社会关系结构中的位置在一定程度上决定了行动者如何行动(Wellman,1988)。

三、技术扩散的社会网络分析

知名的传播学者罗杰斯指出,新事物(如新发明、新知识、新观念等)的传播过程主要有四个元素:(1)待推广的新事物;(2)透过某管道;(3)历经一段时间;(4)在某一社会体系内人们之间的传播(Rogers,1995[1962])。一般在决定是否采用新事物时,通常会考虑相对利益(relative advantage)、兼容性(compatibility)、复杂性(complexity)、可试验性(triability)和可观察性(observability)等因素(Rogers,1995[1962])。

传统的大众传播理论认为,对于消费行为来说,大众传播在所有影响因素中是最主要的(罗家德,2005)。但拉扎斯菲尔德(Lazarsfeld&Elihu,1955)在《个人影响》(Personal Influence)中认为,大多数采用新产品的个体是受具体个人(意见领袖)的影响,而不是受大众传播的影响的。不同阶层的人其意见领袖可能会有所不同,但个体仍然可以将其指出来。也就是说,大众传播正是透过意见领袖才成为个人意见的,意见领袖与个人的关系通常也不是意见领袖影响个人意见,而是个人意见寻找意见领袖。罗杰斯(Rogers,1995[1962])也认为,大多数正在考虑使用新事物的人,其主要参考的依据,并不是专家的科学性研究,而是经由那些曾经采用新事物的亲近好友的评估;消费行为的传染多是在“人际关系”与“意见领袖”这种非正式管道中进行的,因此新产品是否成功上市,一个信息灵通的传播网络就是关键所在。

拉扎斯菲尔德和罗杰斯的发现提醒我们注意到大众传播媒介不是在真空中运作的,而是输入于一个十分复杂的社会网,通过人际接触网络的作用,从而改变了人们的态度,使人们运用新技术(罗家德,2005)。社会网理论在研究技术扩散上面

的基本观点与此类似。

社会网理论是发展于上世纪六七十年代的一种全新的理论,如前文所说,它的基本观点是“镶嵌”(Embeddedness)(Granovetter,1985),即个体及其行为是镶嵌于人际关系之中的,它既不像经济学中所常假设的那样,是布朗运动式的“原子化”(atomized)的个人,也不像“过度社会化”下的完全被文化和社会结构所绑定的动弹不得的个人;相反,行动者的行为既是“自主的”,也是镶嵌在互动网络中,受到社会脉络的约制(罗家德,2005)。社会就是由这种行动者、行动者之间的关系以及这些关系所构成的网络结构组成(罗家德,2005)。社会网理论的潜力就在于它在结构与行动之间,个体与集体之间建立起联系,通过分析关系与社会网结构,使微观个体行为到宏观的社会现象之间的过程机制得到显现说明(罗家德等,2008)。

(一)关系强度

对于技术扩散分析来说,社会网分析中首先一个具有重要意义的研究就是格兰诺维特(Granovetter,1973)的“弱连带优势”(the strength of weak ties)理论,这一理论将社会关系分为强、弱连带两种,认为在拥有很多强连带(strong ties,即强关系)的关系网中,重复的通路较多,导致信息的重复流动;相反,弱连带较多的关系网中,它分布的范围广、重叠性低,借此通道流通的信息较多、信息重复较少。因此,弱连带(weak ties,相当于弱关系)较之于强连带(strong ties)在信息传播方面具有更好的效果。如考虑两团体的情境,在各团体内部(关系网内部),两两之间往往互有连带,信息传播较为容易;但团体之间,有时仅仅依赖于两团体中各有一名成员相互认识,形成唯一通路,称为“桥”(bridge)。

对于信息扩散(技术扩散)来说,桥就具有了相当重要的价值,它是技术从此团体扩散到彼团体的关键。格兰诺维特认为,在绝大部分情况下,这座沟通两个关系网的“桥”必然是弱连带(弱关系),只有在双方都没有任何其他强连带可以连接到目标点时,强连带才可能成为桥,但这种情况在任何一种规模的社会网中都不太可能发生(Granovetter,1973)。简单而言,如果两个人的关系是强关系,出于认知平衡(Heider,1958)的需要,这两人通常会将我的朋友介绍给对方,使两团体间很多成员相互认识,以消除认知失衡而导致的“心理上的紧张”状态(Psychological strain)。因此,两者之间的强关系作为信息通路,通常就不是唯一的,它的价值也没有原先的桥的价值高(罗家德等,2008)。

信息共享(information sharing)通常是被视为弱连带(weak ties)的功能(Krackhardt & Hanson, 1993; Burt, 1992),一个起初不受欢迎的革新如果仅透过

拥有少数强连带者的传布,多半也会限制在少数人组织的一些小团体内部,因此不会有什么效果,但弱连带相比却可以成为区间的桥梁;弱连带因此也更适于传布创新发明。然而,一些研究发现,某些类型的知识也可能不是通过弱连带传播出去的。例如,Hansen等人(2005)发现,复杂知识(complex knowledge)需要强连带(Strong ties)作为沟通桥梁(bridge);非书面知识越增加,知识传播所需要的连带强度就越大(Reagans&Bill,2003)。Tsai(2002)则指出连带强度(tie strength)在不同单位间传播知识的效果依赖于这两单位的竞争性情况。

因此,在知识扩散、技术传播方面,相对于弱连带的优势,强连带也有其价值(Levin& Cross, 2004; Suarez, 2005),因为“强连带优势”能带来“影响力”和“非正式权力”(Krackhardt & Hanson, 1993),除了信息以外,强连带还具有“推荐(reference)”的作用(Bian, 1997)。这种非正式的影响力和推荐作用,对于关键性的生产资源,具有一定保密性的“知识”或“技术”的传播来说,意义重大。一些经验研究的结果证明了这一点。比如 Fernando F. Suarez(2005)对美洲的第二代无线技术应用的研究。他考察了1992—2001年间美洲47个国家中共177家移动通讯行业的运营者,当时运营者们有CDMA、GSM、TDMA三种技术可供选择,在排除了由技术产生时间先后的不同和国别配额频率带来的差异后,作者用消费者的强连带网络解释了其选择CDMA、GSM、TDMA中哪一种技术的可能性。研究发现,一个用户选择给定技术的可能性与该技术在集体网络中特定部分——该用户拥有强连带的网络——的相对网络规模呈正相关,并且强连带网络效应在作为一个使用者选择给定技术的指针时,其效应要强于传统网络——即不考虑连带强度的网络——的效应(罗家德等,2008)。

(二)网络结构位置

社会网络理论中对信息传播(包含技术传播)的强弱连带研究只是从关系本身的属性上进行探讨,不少学者则从网络结构位置的角度对信息传播进行研究,其结论对于考量技术传播方面不无启发。Burt(1992)“结构洞”(structural hole)理论即代表之一。结构洞是指两社会关系网络之间缺少联系,形成空缺,这个空缺的位置或结点像洞,因而叫结构洞;结构洞的位置实际就是“桥”的位置(罗家德,2003)。结构洞理论强调人际网络中,结构位置对网络成员的资源及权力取得具有重要的影响关系,尤其是弱连带的“桥”的位置,可以使位置拥有者掌握多方面的讯息,从而有信息的利益以及操控的好处,进而掌握了商业机会(罗家德等,2008)。

Perry-Smith(2006)则从强弱连带、网络中心性、外在连带(outside ties)等对创造力进行探讨,

结果发现,弱连带的数量与个体创造力积极相关,且它与创造力的关系比强连带与创造力的关系更积极;此外,拥有很少外在连带的中介中心者比拥有较多外在连带者更容易获得创新能力;拥有较多外在连带的边缘位置者比拥有较少连带者拥有更多创造力;拥有很多外在连带的中心位置比拥有较少连带者拥有创造力更少。也就是说,除去弱连带外,个体在网络结构中所处的位置,如中介中心位置、中心位置及边缘位置,对于创造力也具有重大影响,且中介中心及边缘位置有助于创造力的提升,而中心位置相对来讲拥有更少创造力。

结构洞理论,中介中心及边缘位置的作用再次说明了弱连带的“桥”在技术扩散中的价值。因此对于一个产业来说,拥有一个完整而又联系众多的外包网,本地企业加入此一网络之中甚至占据“桥”的位置就是技术扩散与产业在当地长久落脚的重要因素(罗家德,2003)。

(三)网络结构形态

也有社会网络理论从团体(网络整体)的角度来考量社会网络性质对“技术扩散”的影响。整体社会网络结构形态实际上应包含网络规模、网络密度、小团体等指标因素。本文只列举了网络结构形态中小团体对技术扩散的影响。对于一个社区或企业来说,其内部若有许多内部连带紧密的小团体(Cliques),而小团体间的弱连带又少(强连带更无从谈起),信息就会局限在某些小团体内部,难于扩散到整个社区或企业当中,信息的传播效果就很差;相反,如果社区的小团体少、弱连带多,则信息在其中的传播速度就较快。对于一个产业而言,这就是技术扩散的关键(罗家德,2003)。

此类研究最为典型的是小世界问题,如 Uzzi 和 Spiro(2005)在研究百老汇艺术家合作与创新状况时发现,当网络结构越来越成为小世界网络时,商业成功与艺术成功先不断上升,到达一定的极点之后又下降。也就是说,当网络还远未达到“小世界”时,创造性的资源孤立地存在于各个小团体里,各团体间的成员重复性低,交流频率也低,艺术家缺乏合作与创新;但当网络密度上升到中等程度时,网络的连通度和聚合度都提高,这加强了新鲜的不熟悉的创造性材料在网络中流通的速度,使得百老汇艺术家的商业成功与艺术成功不断上升;然而,当网络的小世界程度越过极点时,高度的连通性将网络中的创造性材料同化,大量重复的连带也使得共同的信息不停地交换,降低了艺术家突破传统和习惯的能力,艺术家的商业成功率与艺术成功率也大为降低(罗家德等,2008)。

产业区位学者 Saxenian 在比较波士顿 128 公路区与硅谷时就指出,两地的人际网络形态影响了当地技术扩散的效率,从而最终导致两个地区

高科技产业兴与衰。首先是 128 公路区,该区域内的公司就像社区中的一个小圈圈,具有内向、独立的特点,有很强的内聚力,但却少有外部连带;其市场信息来自市场调查,然后在科层制度中层层转报给决策者。然而在硅谷地区,公司之间却形成网络式组织,彼此互为对方的客户;一个新产品的构思、研发到行销,在硅谷地区常常是在不同公司、不同领域的经理人与工程师在如闲聊这种非正式的场合中进行的;硅谷的同行间、公司与客户间丰富的人际互动,形成信息传播的良性循环。两种不同人际网络结构对两产业区兴衰产生重要影响,得益于信息扩散与知识创新的硅谷最终在全球高科技产业中引领风骚,而 HP 与 Sun 在 RISC 技术落后于人的情况下仍毅然地离开了波士顿 128 公路区(罗家德,2003)。

社会网理论中有关技术创新扩散的整体研究是“引爆趋势”或“门槛理论”。引爆趋势描述的是新技术或信息的传播在某一临界点突然激增或加速的现象。比如传播学家 Rogers(1995[1962])认为,创新的扩散总是一开始比较慢,当采用者达到一定临界数量(critical mass)后,扩散过程突然加快,直至系统中有可能采纳创新的人大部分都已采纳创新,即创新的扩散到达饱和点为止;到达饱和点之后,创新扩散的速度逐渐放缓,直至消失。在整个创新扩散过程中,采用创新者的数量会随着时间呈现 S 形的变化轨迹。这就是引爆趋势。

“引爆趋势”现象在新技术的推广、品牌传播及城市暴动等集体行动领域中广泛存在。传播学、社会学及经济学通常以一个群体的大多数成员遵守着某些相同的规范,共享了某些社会特征,具有相同的动机、偏好来解释引爆趋势现象的存在。如城市暴动,斯皮勒曼(Spillerman,1970; 1971; 1976)在一个回归方程式中找出了“黑人数量”、“城市是否在南方”这两个变量在解释种族序所造成的城市暴动中有显著影响。在这种见解下,社区的倾向就是个人价值的线性加总,因此某些技术扩散具有引爆趋势,原因就在于它激起了一大群具有相同人口学特质的人。

格兰诺维特(Granovetter,1978)则认为规范、人格特质等因素有时并不能很好地解释一些技术扩散或城市暴动现象。试想一个 100 人情形,他们同处一个外部环境,拥有相同的理性的人格特质,并假设 A 的门槛^①是 50%,即当且仅当 100 人中采用该项新产品超过 50 人时,A 才会与这 50 人一样,放心购买使用此项产品。在某个时间点,100 个人中有 48 人采用了这项新产品,但余下 52 人皆不采用时,A 此时因为使用的人数未到达其门槛,也不会采用这项新产品。然而,在存在社会结构的情况下,即存在对他人有影响力的社会关系的情形

下,A的选择发生了质变,整个集体行为的发展前景也出现巨大转折。如假定一个朋友的影响力是陌生人的两倍,100人当中有20人是与A有关系结点的朋友,这20个朋友当中有15人已经使用了这项新产品,这个时候在A看来,使用新产品的人数比例就不是48%,而是52.5% $[(15*2+33)/(20*2+80)]$,超过A的心理门槛,A作出采用该项新产品的选择。此时,如果剩余未采用新产品的人的门槛是以49%为下限,以1%为递增量的分布,那最终100人均选择了使用该项新产品——这与不存在“20人是与A有关系结点的朋友”时结果大不相同,后者最终只有48人选择使用了新产品。

因此像城市暴动这样的集体行为,它既不是城市人口学特征的产物,也不是非理性暴众的情绪感染,很多情况下是理性的个体行动,经社会关系结构,由人际传播和示范效应汇集而成的。一些具有“引爆趋势”的新技术或新产品的扩散过程亦是如此,刚开始时采用者很少,但后来会有愈来愈多的人受到社会网络中关系结点的示范而参与进来,最后在大家都使用的情况下,个人会受到社会规范的一致性压力而不得不购买,消费者因此得到滚雪球般的增加。

在某种意义上,韩国村庄妇女采用避孕计划就是利用社会结构解释集体行为差异的典型事例。这些村落偏好类似,家庭计划的分析人员也在这些村落中使用了相同的计划设计,然而此项计划实施所得的效果,即避孕程度,却大不相同。罗杰斯(Rogers,1975)描述这些村落相互间有少量的移民流动,格兰诺维特认为就是这些少量的移民流动以及村落中所存在的情谊网络结构对避孕计划的实施过程产生了影响,最终导致了不同村落避孕措施收效之间的差别(Granovetter,1978)。

四、结论与讨论

综合以上研究的论述,社会网络分析视角从三个方面对信息和科学技术的传播有所启发。

首先是关系本身对技术传播(类似于知识传播、信息传播)的作用。弱连带由于其分布的范围广、重叠性低,借此通道流通的信息较多、重复较少,而且连接不同团体之间的关系“桥”也往往是弱连带的(Granovetter,1973)。因而通过弱连带,技术传播的范围更为宽广。然而,由于欠缺强连带中“信任”、“非正式权力”、“推荐”等优势(Krackhardt&Hanson,1993;Bian,1997),对于拥有复杂的技术内容的技术以及技术应用(而不是技术知晓)来说,弱连带深度在推广方面不及强连带;后者可以借助与接受者之间的强关系,将复杂的技术知识成功扩散到本群体中去,并以人际关系的影响力和推荐的作用,促进技术的实际运用。但相应的,强连带由于重复的通路较多,信息的重复流

动较为厉害(Granovetter,1973),容易致使技术只在本圈子内部流传,不利于技术向外扩展。

其次是个体关系网中的结构对其技术扩散能力的影响。关系网中的结构包括结构洞(桥、中介者)、中心位置及边缘位置三种类型。研究发现,结构洞连接了两个准独立的关系网络,在信息传播、技术扩散上面具有如同弱连带信息优势和控制优势(Burt,1992);边缘位置在创新能力方面也比中心位置者要来得高(Perry-Smith,2006)。因而,对一个团体或社区而言,通过结构洞、中介位置者、桥或边缘位置者实现群体内新技术的输入或输出,效率可能会更高。

第三是整体社会网络结构形态对区域内技术扩散的影响。小团体间虽然可能有弱连带作为桥而连在一起,但其数量毕竟极少。因而,对于一个社区或企业来说,其内部若有许多内部连带紧密的小团体(Cliques),往往就会因为团体间欠沟通交流,信息或技术仅局限在某些小团体内部流转(罗家德,2003),难于扩散到整个社区或企业中去;相反,如果社区的小团体少,又形成许多连带,技术在其中的扩散速度就会变得更快。

社会网络中的人际关系结构实际上对技术扩散速率分布有重要的影响。在新技术或新产品的推广中,当使用者数量到达一定临界点之后会滚雪球般增加,速度越来越快,直至绝大部分可能采用新技术的人都采用了这项技术为止,这一过程即技术或产品推广的引爆趋势。引爆趋势的诱发对于技术和产品的推广来说意义重大,它可节省技术或产品推广的巨额成本。但在实际操作中,究竟该如何使初期使用者数目超过这个技术扩散或产品传播的“引爆点”,从而诱发引爆趋势呢?

一种方案是通过传统大众传媒手段,面向所有人群使用无差别全面打击式广告,使得初次使用新产品的人数越过引爆点,从而引发滚雪球效应。然而,新技术或新产品的引爆点在实际操作中并不明确,新产品初次使用人数超过引爆点人数的部分所消耗的经济费用,实际上是不值得的。因此,许多新产品或新技术推广所使用的经济费用实际上超过了理论最优水平。

另外一种可能的方案是直接寻找说服“门槛”低于引爆点比例的所有个体。这一方案的实施成本相当高,除了基本的说服成本以外,还存在新产品和新技术引爆点的识别成本,以及对个体门槛的测量成本,而引爆点及个体门槛的识别,几乎是不可能完成的任务。因此这一理论方案在现实中不太具有操作的可能。

社会网络分析视角则提供或解释了另一套独特的可行方案,它不提倡使用大众传媒无差别式推广,亦不赞同一一对应的说服,而是力主透过识

别受众群体的社会结构,寻找说服关键人物(如网络中心者或意见领袖),通过支付关键人物“代言费用”,利用社会网络效应,将新产品初次使用人数推送至引爆点,从而诱发滚雪球效应。社会网络的方案也存在关键人物的识别成本(即社会结构的认知成本)以及对关键人物游说成本的问题,但相比“简单粗暴”的大众传媒方案以及几乎不可能实现一一说服方案,它仍然具有成本优势。

总结此四点,一个国家是不可能通过大众传媒如电视、报纸,在全国范围内推广新农业技术的;大众传播中是通过弱连带机制实现宣传和推广,但对于复杂的技术,以及技术的实践运用来说,弱连带的的影响力有限。因此,最好的办法是政府利用强连带优势,在当地农民群体当中,挑选具有“意见领袖潜质”的农民(如能人、村支书等),向其宣传和传授新技术,然后由意见领袖逐步带动当地那些在意见领袖的地缘或血缘等人际网络之中农民运用,从而实现技术的扩散。对城市的新兴工业园区来说,想要达到技术扩散的效果,就必须进行合理规划,为企业之间的非正式沟通提供便利,防止企业在网络中形成封闭的小团体。

注释:

①门槛(Threshold)是指“在我加入之前有多少百分比的人已经加入”,这个百分比就是此个体的集体行为门槛(Granovetter,1978)。

参考文献:

[1]胡春阳.人际传播:学科与概念[J].国际新闻界,2009,(7).

[2]李南田.农业技术传播模式分析[J].农业科技管理,2004,(1).

[3]罗家德.网络理论、产业网络与技术扩散[J].科技管理,2003,(1).

[4]罗家德.社会网分析讲义[M].北京:社会科学文献出版社,2005.

[5]罗家德,王竞,张佳音,谢朝霞.社会网研究的架构——以组织理论与管理研究为例[J].社会,2008,(6).

[6]翟杰全.技术传播:概念、渠道和企业实践[J].北京理工大学学报,2010,(1).

[7][英]Denis McQuail(丹尼斯·麦奎尔),[瑞典]Sven Windahl(斯文·温德尔).大众传播模式论[M].祝建华译.上海:上海译文出版社,1982[2008].

[8]曾刚,丰志勇,林兰.科技中介与技术扩散研究[M].上海:华东师范大学出版社,2008.

[9]Bian, Y. 1997. "Bringing strong ties back in: Indirect ties, network bridges, and job searches in China." *American Sociological Review* 62:266-285.

[10]Burt, R. 1992. *Structural Holes: The Social Structure of Competition*. Cambridge: Harvard University Press.

[11]David Bohm.2006.On Communication. In John Stewart, *Bridges Not Walls: A Book about Interpersonal Communication* (9th), New York: McGraw-Hill Companies.

[12]Granovetter, M. 1973. The strength of weak tie. *American Journal of Sociology*, 78: 1360-1380.

[13]Granovetter, M.1978.Threshold Models of Collective Behavior. *American Journal of Sociology* 3:1420-1443.

[14]Granovetter, M.1985.Economic Action and Social Structure: The problem of Embeddedness. *American Journal of Sociology* 91:481-510.

[15]Hansen, Morten T., Marie Louise Mors Bjorn Lovas.2005.Knowledge Sharing in Organizations: Multiple Networks, Multiple Phases. *Academy of Management Journal* 48(5):776-793.

[16]Heider,F.1958.The Psychology of Interpersonal Relations.New York:Wiley.

[17]Janowitz, M.1968.The Study of Mass Communication. In Sills, D.E. (ed.), *International Encyclopedia of the Social Sciences*. New York: Macmillan and Free Press, Vol.3, p.41.

[18]Krackhardt, D., and Hanson, J. 1993. Informal networks: The Company behind the chart. *Harvard Business Review*, July: 104-111.

[19]Lazarsfeld, Paul. & Elihu Katz.1955. *Personal Influence*. Illinois. New York, the Free Press.

[20]Levin, D. Z. & Cross, R. 2004. "The strength of weak ties you can trust: The mediating role of trust in effective knowledge transfer." *Management Science* 50: 1477-1490.

[21]Perry-Smith, Jill E.2006.Social yet Creative: the Role of Social Relationships in Facilitating Individual Creativity. *Academy of Management Journal* 49(1):85-101.

[22]Polanyi, Karl.1985.The Great Transformation [M]. Boston: Beacon Press, 6-35.

[23]Reagans, Ray&Bill McEvily.2003.Network Structure and Knowledge Transfer: the Effect of Cohesion and Range. *Administrative Science Quarterly* 48:240-267.

[24]Rogers, Everett.1975. *Network Analysis of the Diffusion of Innovations*. Mimeographed. Stanford, Calif.: Stanford University.

[25]Rogers, Everett.1995 [1962]. *Diffusion of Innovation*. 4th ed. New York, The Free Press.

[26]Spilerman, Seymour1970.The Cause of Racial Disturbances: A Comparison of Alternative Explanations. *American Sociological Review* 35(August):627-649.

[27]Spilerman, Seymour. 1971.The Cause of Racial Disturbances: Tests of an Explanation. *American Sociological Review* 36(June):427-442.

[28]Spilerman, Seymour.. 1976.Structural Characteristics of Cities and the Severity of Racial Disorders. *American Sociological Review* 41(October):771-793.

[29]Suarez, F. F. 2005. Network effects revisited: The role of strong ties in technology selection. *Academy of Management Journal*, 48: 710-720.

[30]Tsai, W. 2002. Social structure of "cooperation" within a multiunit organization: Coordination, competition, and intraorganizational knowledge sharing. *Organization Science*, 13: 179-190.

[31]Wellman, B. Structure Analysis: From Method and Metaphor to Theory and Substance. In *Social Structure* [M]. Wellman B, Berkowitz S.D. Cambridge: Cambridge University Press, 1988:40-47.

[32]Uzzi, Brian&Jarrett Spiro.2005.Collaboration and Creativity: The Small World Problem. *American Journal of Sociology* 111:447-504.

(编辑:吕文广)