

# 沿海地区装备制造企业创新网络的演变及其影响因素分析

——基于厦门黎明机械和东营胜利动力机械的对比实证

马双

(华东师范大学 中国现代城市研究中心, 中国 上海 200062)

**摘要:** 通过考察黎明机械和胜利两家装备制造企业自成立以来创新网络的演变过程, 发现两家企业的创新网络的演变呈现出较大的差异。通过进一步的研究发现, 沿海地区装备制造企业创新网络的演变是全球化 and 地方化因素共同影响的结果, 而全球化下的“供应商—客户”联系、区域性的制度安排和环境、外部环境作用下的企业发展战略以及私人关系网络是影响沿海地区装备制造企业创新网络演变的主要因素。

**关键词:** 装备制造企业; 创新网络; 演变; 影响因素

**中图分类号:** F270      **文献标识码:** A

作为介于市场和企业的中间型组织形态, 网络组织不仅是企业实现资源获取的主要渠道, 更是区域经济和产业发展的重要表现形式。经济全球化背景下, 基于知识传递和技术创新所形成的创新网络已成为企业维持竞争力的关键, 同时也成为理论界关注的热点。一方面, 许多学者关注企业网络内容的差异性, 分析网络联系对企业网络组织发展演化的作用和影响<sup>[1-2]</sup>; 另一方面, 学者们基于网络结构特征研究企业网络组织的效率及演化现象<sup>[3]</sup>。一些研究涉及了化工、电子、精密仪器等多个行业<sup>[4]</sup>, 而装备制造业作为里昂惕夫的产业关联理论的典型代表, 因其与其他产业在技术和经济上存在广泛而深入的联系而成为国民经济链条中的关键一环<sup>[5]</sup>, 但却较少受到关注。改革开放以来, 我国沿海地区的装备制造企业面对经济增长方式的转变和产业升级的需要, 不断提高创新能级、逐步完善创新网络并积极融入全球生产网络, 实现了技术的从无到有、从低级到高级。因此, 探寻和总结沿海地区装备制造企业自成立以来创新网络演变的一般规律具有重要意义。

## 1 问题的提出

1999年以来, 以 Boschma 为代表的一批学者开始强烈地批判创新网络研究对网络动态变化的忽视, 他们大力倡导“演化转向”并在此基础上提出了演化经济地理学, 学者们至此开始关注于对创新网络形成和演化的研究<sup>[6-7]</sup>。虽然学者们在创新网络的阶段划分、各阶段规模和互动密集程度等方面达成广泛共识, 但在网络结构演化及其主要影响因素方面却存在争论。李二玲(2009)对传统制造业集群的研究表明网络的演化从本地向全球扩展, 主导驱动因素也由内生能力向外部契约转变<sup>[8]</sup>。马海涛(2012)以潮汕纺织服装业为例, 认为地方生产网络的演化结构是由内部集聚逐渐向跨集群网络的方向发展, 同时强调企业发展战

---

**收稿日期:** 2015-01-05;

**作者简介:** 马双(1990-), 男, 浙江江山人, 华东师范大学博士研究生。

略、内部创新需求等本地化因素的作用<sup>[9]</sup>。同时他还关注于信任这一内生性要素的作用,他认为在金融危机冲击的背景下,广东纺织服装业的跨区域联系减弱,但由于信任的存在反而增强了本地联系<sup>[10]</sup>。

另外一些学者提出了相反的观点。张云伟(2012)对张江 IC 产业集群的研究发现集群演化是外生向内生转变的过程,而且全球化在初期影响较强而在后期则是本地化作用更明显<sup>[11]</sup>。Sonderegger(2010)认为全球联系在网络演化的始末都具有重要作用,而本地化作用在后期才显现<sup>[12]</sup>。还有一部分学者提出了其他观点。刘炜(2010)通过对珠三角家电产业创新网络的研究总结了网络演化的两种形态:一种是“外向型”向“内向型”的转变,另一种是一直保持“外向型”的特点,两者均受到了全球化和本地化作用的影响<sup>[13]</sup>。

目前,学者们对于创新网络的研究主要集中于区域这一尺度上<sup>[6]</sup>,这种情况受到了部分学者的质疑。Nelson(1982)认为学界研究创新网络时忽视了区域创新网络中各企业在禀赋、能力、战略和管理方面的差异,区域创新网络很难替代单个企业的创新网络<sup>[14]</sup>; Taylor(2001)也强调了企业个体在经济生活中的重要地位,无法正确理解企业并理论化之将成为制定相关激励政策的绊脚石<sup>[15]</sup>。Giuliani对智利制酒产业集群的实证研究支持了这一观点,他发现由于区域内企业之间知识基础的差异,区域创新网络内部的不均匀性和选择性非常明显<sup>[16-17]</sup>。因此,Maskell、Clark、Martin等学者认为我们应站在企业这一更加微观的视角来审视创新网络的演变及其特征<sup>[18-20]</sup>。

综上所述,在全球化和地方化作用的背景下,创新网络演化的阶段及其特征存在分歧,创新网络在不同发展阶段的影响因素也存在差异。同时,一些学者开始呼吁要更加关注企业个体因素对创新网络的影响,因此,本文将两家装备制造企业的创新网络置于演化视角之下,对其演变过程的一般规律进行分析并总结出影响因素。

## 2 案例企业概况及研究方法

厦门黎明机械有限公司(以下简称“黎明机械”)和胜利油田胜利动力机械有限公司(以下简称“胜动”)是我国装备工业的领跑者,两者在各自的领域内都具备较强实力。黎明机械成立于 20 世纪 80 年代,是我国发展历程最长、规模最大的彩色钢板设备制造商,其对彩色钢板生产设备的研发在我国开辟了一个全新的领域。公司成立初期主要从事彩色钢板的生产,后转为彩色钢板设备的专业制造商。企业经过多年的发展,员工规模已从最初的 12 人扩大至现今的几百人,年销售额上亿元,企业合作伙伴广布全球,技术能级也不断提升,2008 年被评为厦门市市级技术中心;胜动位于我国最大的石油装备产业基地——东营市,企业是胜利油田第一家整体改制的二级单位,前身为成立于 1978 年的中石化胜利石油管理局动力机械厂。胜动近 5 年的产值规模增速平均达到 20%,2012 年实现经营总值 30 亿元,员工数量超过 2800 名。目前,企业已成为行业内唯一的国家分布式燃气内燃机发电装备自主研发制造基地,在业界享有很高的声誉。总体而言,两家企业的成立时间相差无几,发展历程较长,发展阶段类似,具有较强的典型性和可比性。

为了更好地了解企业发展历程和创新合作现状,文章采用了调研访谈为主的质性研究方法,通过询问两家企业的基本概况、发展历程、企业发展战略、创新合作情况等问题以获取丰富的一手资料,同时辅以网络搜索和企业文本资料获取案例企业的相关材料,为本文研究提供了坚实的基础。

## 3 案例企业创新网络的演化过程

### 3.1 起步阶段:产学研合作形成的简单创新网络

黎明机械的初始发展历程较为曲折,企业从一开始的彩色钢板加工转变为生产彩色钢板

加工设备。企业创办者发现当时建筑用的新材料——彩色钢板在中国没有生产，全部依赖外国企业，因此想涉足这一空白领域。但由于彩色钢板的加工设备需要以高价格从外企手中收购，同时国内彩板设备的市场需求又十分旺盛，因此企业开始转向设备制造领域。企业当时的技术能力较为薄弱，通过购买外企产品实施“逆向工程”、“二次创新”的想法也因购买国外设备的成本过高而作罢，因此他们借助自身的私人关系与北京冶金建筑总院的专家(陈某、冯某)取得了联系，在关系资产和信任的基础上建立起了专家指导设计为主、企业自主研发为辅的产学研合作创新模式。经过 4 个月的设计制造，第一台设备研发成功了。由于国内制造成本比国外低很多，这台设备一上市便大受欢迎，从而成为黎明机械发展的开端。这一阶段企业创新网络较为单一，创新主体只涉及企业自身和国内少数高校、科研院所。

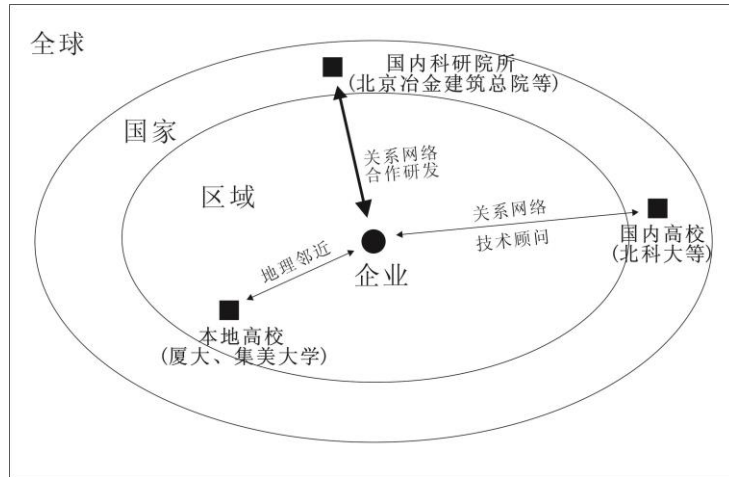


图 1 黎明机械起步阶段的创新网络示意图

胜动前身隶属于胜利油田，他们依靠着私人关系网络与胜利油田保持着紧密的联系。这一阶段的企业创新网络呈现出较强的本地化特征，企业与胜利油田下属的科研机构(地质科学研究院、物探设计研究院、钻井工艺研究院、采油工艺研究院、勘察设计研究院和技术检测中心，合称“五院一中心”)结成研发联盟，通过科研项目合作提升技术能级，同时还与中国石油大学（东营校区）、山东大学等山东省内高校建立研发合作关系，产学研创新合作主体十分多样。但是与本地企业的联系多为基于产业链的市场关系，大多数企业作为上游供应商为胜动提供标准化产品，创新合作较少。

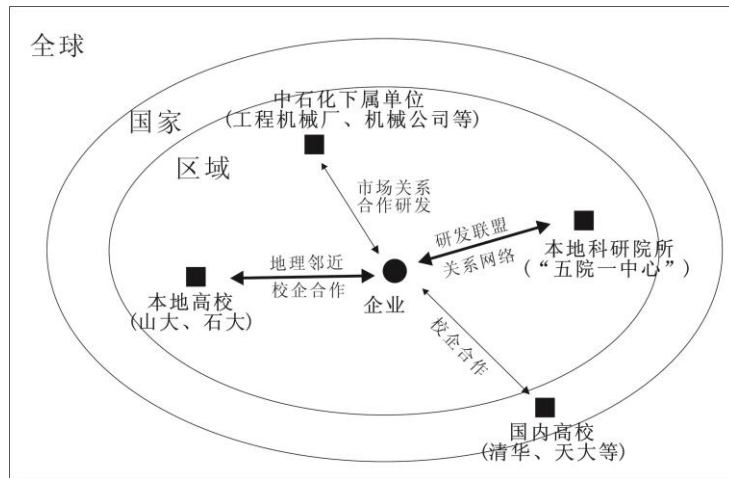


图 2 胜动起步阶段的创新网络示意图

### 3.2 发展阶段：“外向型”的企业创新网络

经过初期的技术积累，两家企业逐渐提升了企业自身的技术能级，创新网络的节点数量和异质性也不断提高，网络覆盖范围外延扩大。黎明机械经过几年的商业往来，企业与国外厂商之间的关系逐渐稳定。由于本行业领域的快速发展和技术的变革，为了达到更好的发展前景，企业开始与西门子、施耐德、松下电工、ABB 等国外大企业进行互动合作，主要的技术创新方向在于提高彩色钢板设备的自动化控制程度。与此同时，国内一些大客户诸如上海宝钢也开始与企业取得联系。当时浦东机场的建设需要正形波的彩色钢板，但是只有德国企业拥有此产品且价格较高，宝钢出于保护主义向黎明机械发出技术研发邀请，并提供了一些材料。黎明机械在宝钢的指导帮助下，经过 4-5 个月的时间便研发出了新产品，企业技术能力得到极大的提升。企业与国内外客户的频繁接触使得产业链关系不断巩固，创新合作也日趋深化。但是，由于其所处的厦门市并未形成足够规模的产业集聚，因此与本地企业的接触并不多。这一阶段，产学研合作的创新联系趋于弱化，黎明机械虽然与华侨大学、武汉大学、厦门大学有合作，但是实地调研的结果表明产学研合作对企业的帮助并不大。由于大学和科研院所对研发经费的需求经常“狮子大开口”，企业与大学和科研院所的合作意愿并不强烈，效果也一般。

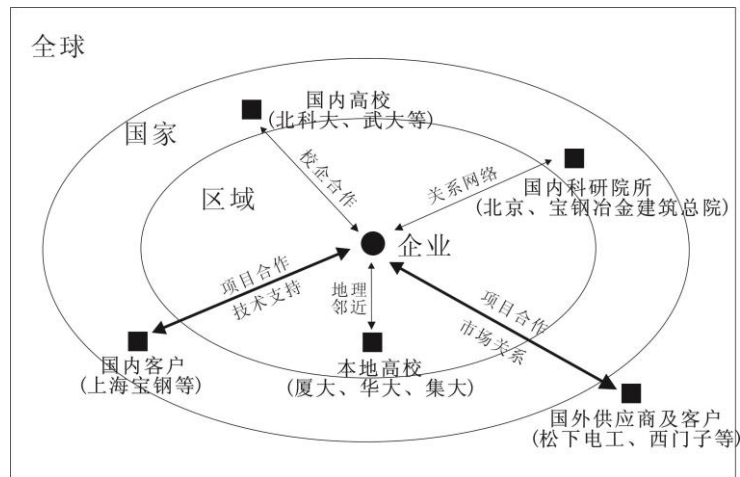


图 3 黎明机械发展阶段的创新网络示意图

胜动的企业创新网络也呈现出了相同的景象。20 世纪 90 年代末开始的国企改革措施使得前身为胜利油田动力机械厂的胜动与胜利油田脱离行政关系，转变为油田存续改制企业，这一转变使得企业与胜利油田的技术交流和信息扩散出现了一些障碍，胜动需要寻找新的出路以拓展发展空间。与此同时，国家不断出台政策号召企业“走出去”，在此情况下，胜动逐渐把目光转向国外市场（主要有东南亚、中亚、东欧、南美等地），并积极融入全球创新网络。企业与多家国际知名的石油装备厂商及相关技术企业（如美国控制器厂商 IMPCO、德国调速器厂商 HEINZMANN、捷克内燃机代用燃料技术厂商 COMAP 等）建立了长期合作伙伴关系，胜动会派遣技术人员到国外进行学习和考察，国外合作伙伴也会不断派出技术人员来指导企业的生产，企业还会将遇到的技术难题进行反馈并及时得到解决。受此影响，企业发展战略也出现转变，他们开始更加关注于合作伙伴和市场所在地所举办的国际展会，这些国际展会所具有的“全球蜂鸣”<sup>[21]</sup>能够使企业获取其他区域的异质性和互补性的知识。“依靠胜利油田而不依赖”，企业秉承“科技推动、永葆领先”的创新战略计划，立足全球视野，目标瞄准国际顶级水平，逐渐发展起自身的研发部门。胜动专门成立了一个 100 多人的技术研发中心，主要从事产学研、产品试制，每年的研发投入超过 3000 万，有些年份的实际投入更是超过了 5000 万。

在发展阶段，企业与国际客户和供应商之间的互动成为企业创新网络中最重要的部分，也是技术能力提升最主要的来源。与此同时，随着企业规模的日益扩大和全球化的冲击，两家企业的发展战略也在发生转变，他们更加关注于自身研发实力的提升。

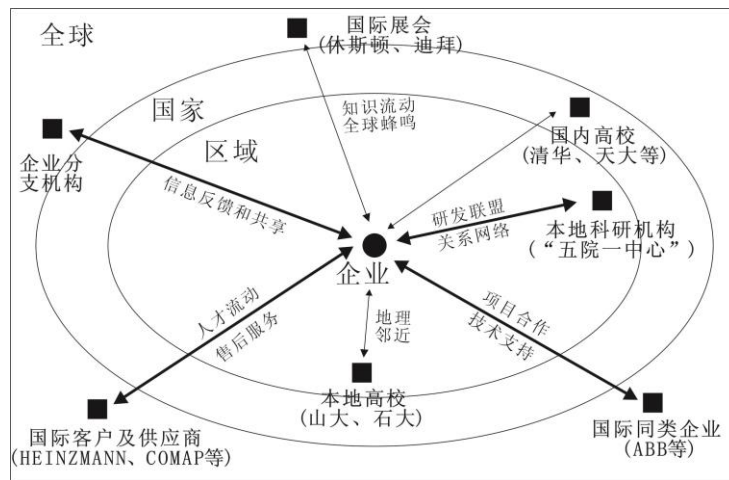


图4 胜动发展阶段的创新网络示意图

### 3.3 现阶段：“外向型”的企业创新网络 VS “内外向结合”的企业创新网络

经过前两个阶段以后，黎明机械和胜动都已经掌握了各自领域内的部分核心技术，并且具备了相当强大的研发设计能力，但是品牌和技术标准仍牢牢掌握在国际商业巨头手中。对于黎明机械而言，随着行业和企业的发展，黎明机械员工跳槽离职的现象越来越多，本行业现有 60%—70%的企业都与黎明机械有关，企业的许多技术人员被挖走或离职。这些跳槽人员分布于全国各个企业，依托私人关系与黎明机械继续开展创新合作和互动学习；而在国家和全球尺度上，为提升自己的创新地位，黎明机械在继续扩展产学研合作网络的同时，不断新建并侧重全球尺度的产业链创新联系，积极参与国内外展会，企业创新网络“外向型”特点愈发明显。

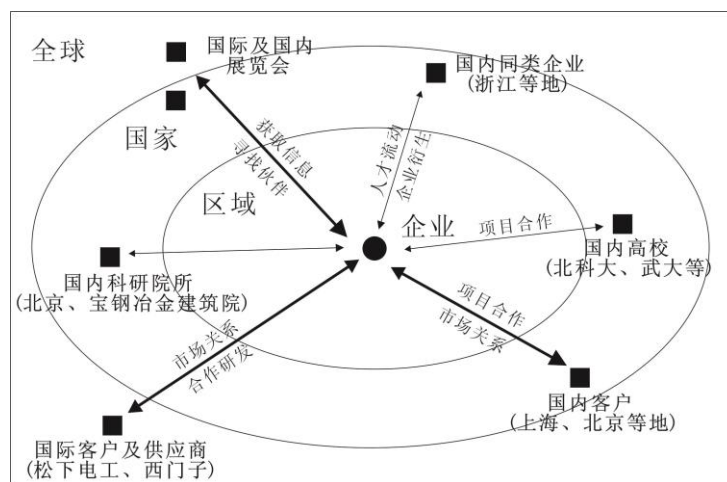


图5 黎明机械现阶段的创新网络示意图

相比于黎明机械，胜动周边的相关企业众多，东营市现已形成全国最大的石油装备制造基地之一（图 6）。集群内人才流动和企业衍生现象层出不穷，基于这些形式形成的非正式联系使得胜动的企业创新网络变得更加密集。例如，胜动依托旧有的市场关系与同为改制企业的胜利油田胜机石油装备有限公司、胜利油田高原石油装备有限公司、胜利油田孚瑞特石油装备有限公司等企业保持联系，企业之间基于信任关系开展研发合作和技术创新；胜动



技术部的徐工通过前同事关系说服胜利油田某技术高层离职进入胜动。与此同时，区域性的制度安排和环境促进了胜动创新网络的发展。东营市政府已成功举办了六届中国（东营）国际石油石化装备与技术展览会，展会每年都会吸引国内外大量参展企业和专业观众，这在推动东营石油装备企业之间的人才、信息交流的过程中扮演了重要的角色；本地行业协会定期组织集群内的企业参与高层会议，各企业的老总、经理和高级技术人员聚集在一起进行面对面的交流，了解情况、互通有无；胜利油田的员工还经常在胜动做长期或短期的技术兼职。这些区域性的制度安排和环境对胜动获取技术信息、结识新的合作伙伴起到了关键作用。企业创新网络不断丰富，呈现出“内外向结合”的特点。

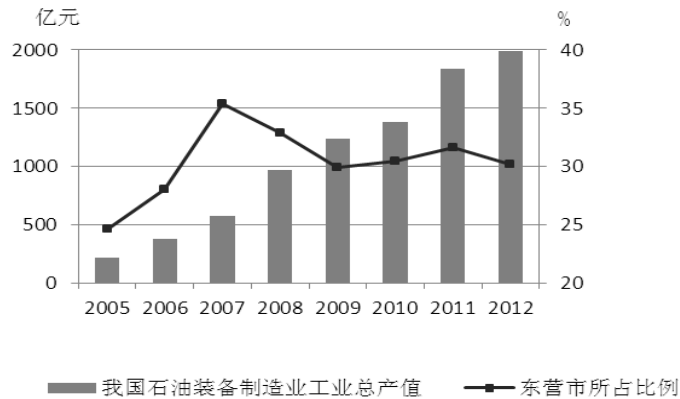


图6 我国及东营石油装备制造业发展概况

资料来源：中国石油和石油化工设备工业协会网 (<http://www.cpeia.org.cn/>)

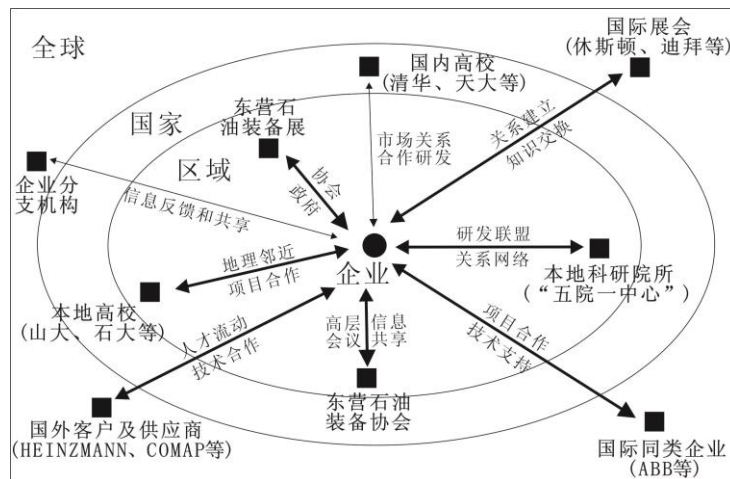


图7 胜动现阶段的创新网络示意图

#### 4 案例企业创新网络演化的影响因素

通过对黎明机械和胜动两家企业创新网络演变的过程分析，我们不难发现企业网络结构的演化呈现复杂态势，既有原有网络空间结构的保持，也有消失或新增。总体而言，从全球、地方与企业三个层面来看，创新网络演化的影响因素可以概括为以下4点：全球化下的“供应商—客户”关系、区域性的制度安排和环境、外部环境作用下的企业发展战略以及私人关系网络。

#### 4.1 全球化下的“供应商—客户”联系

经历前期产学研合作所带来的技术积累后, 两家企业逐渐提升了自身的技术能级, 同时也遇到了诸多瓶颈和外界压力, 企业不再满足于本地和国内的创新主体为其提供的知识。为寻求更加合适的创新合作伙伴和更加广阔的发展空间, 企业开始瞄准国际高端厂商, 与国际客户和供应商的外向联系成为企业后期技术发展和累积的来源, 而快速发展的经济全球化无疑大大促进了这种联系的建立和发展。不过, 尽管我国装备制造企业已具有相当成熟的技术, 但发展至今, 国外的一些装备制造企业(如西门子、ABB 等) 仍然掌握并控制了行业的大多数核心技术。实质上, 这种关系是全球化下国际产业分工形成的特殊的技术依赖关系。特别地, 对于黎明机械而言, 其所处的厦门市远未形成足够规模的产业集群, “关系资产”和“制度厚度”较为缺乏, 可以预见在相当长一段时间内企业的创新网络都将呈现“外向型”的特点。

#### 4.2 区域性的制度安排和环境

黎明机械自成立以来发展至今, 周边一直未出现较大规模的产业集聚, 本地也没有装备制造的行业协会, 受政府的支持也主要集中于土地审批、税收减免等方面, 在创新和技术方面的支持力度较小, 企业创新网络的发展一直遵循着“外向型”的路径; 而胜动所处的东营市早已形成了较为浓厚的“关系资产”和“制度厚度”, 企业创新网络的发展一直保持着本地化的特性。当地政府每年都会投入大量资金来奖励科技研发成果, 通过项目带动创新的方式激励企业, 同时每年举办区域性的石油装备展会以帮助企业结识新伙伴, 构建新联系; 行业协会则会不定期地举办高层会议, 企业家可以在会上互通有无, 增进感情, 及时了解市场动态和技术信息。总之, 胜动的本地创新网络总体呈现上升发展的态势。

#### 4.3 外部环境作用下的企业发展战略

企业发展战略是企业创新网络发展的主要动力, 虽然黎明机械和胜动两家企业所面临的外部情况有所不同, 但在发展过程中都经历了“外向型”的企业发展之路。

黎明机械开拓了一个全新的装备制造业领域, 在企业发展初期国内的行业规模较小, 同类企业竞争较弱。随着本行业的快速发展和技术的变革, 市场对设备自动化的技术需求迅猛提升, 同行竞争开始显现。为实现自有品牌和服务的扩大化, 企业依托先动优势将发展战略定位于全球尺度的合作创新; 胜动从一开始依靠胜利油田到后来的国际化之路, 创新网络发生了根本性的改变, 而企业在面临外部环境变化时制定的发展战略成为关键因素。由于国企改革措施的存在, 胜动的发展不再有胜利油田的“保驾护航”, 企业需要寻找新的发展空间。同时, 顺应国家“走出去”战略的号召, 企业高层决定不再依赖胜利油田而走“外向型”的发展道路, 全球尺度上的创新网络开始变得复杂。可以看出, 在不同的外部环境压力下, 企业响应的发展战略有所不同, 但企业创新网络演化的方向大致是从产学研合作向企业间合作、从地方向国家和全球扩展。

#### 4.4 私人关系网络

私人关系网络实质上是一种非正式关系, 人才流动、企业衍生等都会促成这种关系网络的形成和延伸: 人才流动扩展了私人关系网络的覆盖范围, 企业衍生则会形成新的网络联系。由于厦门市并未形成装备制造产业集群, 黎明机械的区位优势并不明显, 因此企业的本地创新网络较为简单。我国的工业基础较为薄弱, 作为国际上的技术后来者和国内的产业开拓者, 黎明机械的初期发展受限因素较大, 资金不足使其无法通过设备购买进行“逆向工程”的方式获取技术, 因此企业主要利用私人关系网络来寻找创新合作伙伴, 他们多为国内高校和科研院所的专家和教授, 网络较为简单且“外向型”特征明显, 产学研合作也以专家指导为主。胜动由胜利油田某动力机械厂改制衍生而来, 企业具备一定的技术基础。在企业发展初期阶

段,企业依托胜动与胜利油田之间的固有私人关系维持并加深了企业间的互动,企业创新网络的“内向型”特点较为显著。

## 5 结论

学术界对创新网络的研究较少关注企业这一微观主体,而且将企业创新网络置于演化视角下的研究也不多。本文针对这一问题,在梳理相关文献的基础上,考察了我国沿海地区两家装备制造企业——厦门黎明机械和东营胜动——创新网络的演化过程及其影响因素。研究发现,身处不同区位的两家企业,由于本地“关系资产”、“制度厚度”以及企业在不同发展阶段所面临的外部环境存在差异,企业创新网络的演变呈现了两种趋势。一种是以黎明机械为代表,企业的创新网络一直维持着“外向型”的特点;另一种以胜动为代表,企业的创新网络在发展过程中不断完善,企业创新网络呈现“内向型”向“内外向结合”的转变趋势。

企业创新网络产生以上演变差异是本地化和全球化共同作用的结果,而且在企业发展的不同阶段,其影响程度也不同。在发展的初期阶段,企业的技术能级和外部支持远远不够,企业往往依托私人关系形成的非正式联系来建立创新合作网络;随着企业技术和资金的逐步积累,企业发展的外部环境发生变化,企业发展战略也随之转变,而依托技术依赖关系形成的全球创新合作能够更有效地促进企业发展,拓展发展空间,创新网络的外向度提高。对于现阶段的两家装备制造企业而言,胜动因其所处的东营市早已形成较为浓厚的“关系资产”和“制度厚度”,企业创新网络的“内向型”和“外向型”特点同样明显。黎明机械由于缺乏区域性制度安排和环境的支持,企业创新网络一直维持着“外向型”的特点。因此,关注区域内合作将是黎明机械未来构建和完善企业创新网络的重点。

本文只考察了沿海地区装备制造企业的演化过程及其影响因素。对于内陆地区的装备制造企业而言,其创新网络演化是否也会出现“外向型”的特点以及是否也受到了全球化的冲击?在外部作用力存在差异的情况下,企业发展战略将作何改变?这些问题将是下一步的研究方向。

## 参考文献

- [1] LECHNER C, DOWLING M, WELPE I. Firm networks and firm development: The role of the relational mix [J]. *Journal of Business Venturing*, 2006, 21(4): 514-540.
- [2] 许晖,许守任,王睿智.嵌入全球价值链的企业国际化转型及创新路径——基于六家外贸企业的跨案例研究[J].*科学学研究*,2014,32(1): 73-83.
- [3] NEWMAN M E J. The structure and function of complex networks [J]. *SIAM review*, 2003, 45(2): 167-256.
- [4] WASSERMAN S. *Social network analysis: Methods and applications* [M]. Cambridge university press, 1994.
- [5] 张爽.装备制造业相关研究文献综述[J].*现代商贸工业*,2010,22(16): 38-39.
- [6] BOSCHMA R A, LAMBOOY J G. Evolutionary economics and economic geography [J]. *Journal of evolutionary economics*, 1999, 9(4): 411-429.
- [7] BOSCHMA R A, FRENKEN K. Why is economic geography not an evolutionary science? Towards an evolutionary economic geography [J]. *Journal of economic geography*, 2006, 6(3): 273-302.



- [8] 李二玲, 李小建. 基于社会网络分析方法的产业集群研究——以河南省虞城县南庄村钢卷尺产业集群为例[J]. 人文地理, 2008, 22(6): 10-15.
- [9] 马海涛, 刘志高. 地方生产网络空间结构演化过程与机制研究——以潮汕纺织服装行业为例[J]. 地理科学, 2012, 32(3): 308-313.
- [10] 马海涛, 周春山, 刘逸. 地理、网络与信任: 金融危机背景下的生产网络演化[J]. 地理研究, 2012, 31(6): 1057-1065.
- [11] 张云伟, 曾刚, 程进. 基于全球通道与本地蜂鸣的张江 IC 产业集群演化[J]. 地域研究与开发, 2013, 32(3): 38-43.
- [12] SONDEREGGER P, TAUBE F. Cluster life cycle and diaspora effects: evidence from the Indian IT cluster in Bangalore [J]. Journal of International Management, 2010, 16(4): 383-397.
- [13] 刘炜, 刘逸, 李郁. 全球化下珠三角本土企业创新网络的演变及影响因素研究——基于顺德东菱凯琴集团和珠海德豪润达集团的对比实证[J]. 经济地理, 2010, 30(8): 1316-1321.
- [14] NELSON R R. An evolutionary theory of economic change [M]. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1982.
- [15] TAYLOR M, ASHEIM B. The concept of the firm in economic geography [J]. Economic Geography, 2001, 77(4): 315-328.
- [16] GIULIANI E, BELL M. The micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster [J]. Research policy, 2005, 34(1): 47-68.
- [17] GIULIANI E. The selective nature of knowledge networks in clusters: evidence from the wine industry [J]. Journal of Economic Geography, 2007, 7(2): 139-168.
- [18] MASKELL P. The firm in economic geography [J]. Economic Geography, 2001, 77(4): 329-344.
- [19] CLARK G. The oxford handbook of economic geography [M]. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- [20] MARTIN R, SUNLEY P. Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea? [J]. Journal of economic geography, 2003, 3(1): 5-35.
- [21] MASKELL P, BATHELT H, MALMBERG A. Building global knowledge pipelines: the role of temporary clusters [J]. European Planning Studies, 2006, 14(8): 997-1013.

## **The evolution and influential factors of the innovation networks of equipment manufacturing firms in the coastal areas: a comparative study between Xiamen Liming group and Dongying Shengli power machinery group**

MA Shuang

(Centre for Modern Chinese City Studies, East China Normal University, Shanghai 200062, China)

**Abstract:** This paper investigates the evolutionary process of the innovation networks of Liming Group and Shengli power machinery Group. We find that there are significant differences between these two companies. This paper further reveals four influential factors that contribute to the differentiated evolution of innovation networks of equipment manufacturing firms: ① the interactions with suppliers and customers in the process of globalization; ② regional institutional arrangements and environment; ③ the enterprise development strategy under the influence of the external environment; ④ personal relationship networks. We thus argue that it is these four factors that drive the evolution of the innovation networks of equipment manufacturing firms in the coastal areas.

**Key words:** equipment manufacturing firms; innovation networks; evolution; influential factors