



# 内外导向视角下的制造企业服务创新能力演进研究： 探索性案例研究

李靖华<sup>1</sup> 瞿庆云<sup>1</sup> 林 莉<sup>1</sup> 李春友<sup>2</sup>

(1. 浙江工商大学 工商管理学院, 杭州 310018; 2. 浙江工商大学 杭州商学院, 杭州 311500)

**摘要:**制造服务化是一个企业集合内外部资源构建服务创新能力的过程,内外部导向的资源管理是实现制造企业服务创新能力与市场需求和技术迁移动态匹配的基础。基于内外部导向的动态资源管理视角,通过对杭氧与杭汽轮的纵向多案例研究,探索制造企业如何通过内外部导向的资源管理实现服务创新能力构建及演进。结果发现:第一,制造企业内外部导向的资源管理可以划分为3个子过程:内源式和外源式资源配置、基于已有和新增资源的捆绑、SSP(支持产品的服务)和SSC(支持客户的服务)导向的资源利用;制造企业的服务创新能力主要包括服务感知能力、服务开发能力和服务传递能力3个基础能力。第二,制造企业服务创新能力由低阶向高阶演进的过程中,对于内外部导向的资源管理的要求有所不同。探索阶段强调内部导向的资源管理活动,以形成交付式服务创新能力;稳定阶段多进行外部导向的资源管理活动,以形成延伸式服务创新能力;深化阶段强调外部导向的资源管理活动,以形成拓展式服务创新能力。

**关键词:**服务创新能力;资源管理;内外导向视角;环境动态性;制造服务化

**中图分类号:**F273.1;F063.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-0241(2019)05-0087-18

## 0 引言

服务创新能力的构建是实现制造企业服务化转型和价值链延伸升级的关键(许晖等, 2016),也是实现制造企业利润增长的方式之一(Baines, 2010)。客户需求的变化,市场激烈的竞争,产业政策更迭,技术要素的迁移使得制造企业更多地逐渐聚焦到产品服务部分(简兆权等, 2011),实现竞争位势的跃迁,如卡特皮勒已经实现从生产制造商转变为服务提供(Baines et al, 2013)。这要求制造企业从“以产品为中心”向“以服务为中心”转变(Kallenberg et al, 2003),构建服务创新能力匹配动态环境(许晖等, 2016)。但是现有的研

究更多地从类型、维度、来源等方面探究服务创新能力,忽视了服务创新能力随着环境的变化而演进的现象,因而难以深入解释制造企业服务化转型的内在机理。

成功进行服务化转型的制造企业,在不同的服务化阶段,大量存在内外部资源活动(Lütjen et al, 2017)。现有研究一方面认为制造企业可以通过外部获取和内部整合资源的方式进行服务化转型(Huikkola et al, 2016);另一方面认为制造企业可以通过配置、捆绑和利用的方式对资源动态管理,实现服务创新能力的构建及演进(许晖等, 2016)。但是鲜有研究将内外部导向与资源管理结合在一

收稿日期:2018-11-01

基金项目:国家自然科学基金面上项目(71872166);浙江省哲学社会科学规划项目(17NDJC215YB, 15JDZS01YB);浙江省自然科学基金一般项目(Y17G020011)

第一作者简介:李靖华(1970—),男,山西五寨人,浙江工商大学工商管理学院,教授,博士,研究方向:服务创新、制造服务化。

通信作者:李春友,200201752@163.com

起解释服务创新能力的构建及演进。实际上,资源管理理论隐含内外部导向的视角,能够解释企业如何通过内外部导向的资源配置、捆绑和利用与动态环境匹配及演进(Sirmon et al, 2003, 2008)。基于此,本文将聚焦于以下研究问题:制造企业如何进行内外导向的资源管理,进而构建服务创新能力?不同导向的资源管理如何实现制造企业服务创新能力的演进?

针对上述研究问题,本文遵循“动态环境——资源管理——服务创新能力”的分析框架,选取2家典型服务化制造企业,基于内外部导向的资源管理视角,试图回答“制造企业如何进行内外导向的资源管理,进而构建服务创新能力?不同导向的资源管理如何实现制造企业服务创新能力的演进?”并在此基础上,试图构建基于动态环境下的制造企业服务创新能力演进模型。

## 1 文献综述

### 1.1 服务创新能力

制造企业如何实现服务化转型已经战略领域研究的重点之一(Ostrom et al, 2015)。研究表明,沿着“产品—服务”连续统一体,逐渐使服务成为制造企业的核心业务,从而实现新的价值创造是制造服务化转型的有效路径(Kallenberg et al, 2003)。这一过程要求制造企业建构服务创新能力,以满足从以产品为中心向以服务为中心的转变。现有文献主要基于2大理论视角探究服务创新能力(Eloranta et al, 2015):(1)基于资源的视角,探究资源类型、获取方式等服务创新能力的影响(Ulaga et al, 2011);(2)基于能力的视角,探究能力类型(Ulaga et al, 2011)、引致因素(Koh-tamäki et al, 2013)、形成路径(胡查平等, 2016)等服务创新能力的影响。对制造企业而言,服务创新是一种跨边界的能力(许晖等, 2016),这就要求制造企业与动态环境匹配,重新搜寻和整合资源,沿着“产品—服务”连续统一体,突破核心能

力刚性,逐渐形成新的价值创造模式。

制造企业整合资源,匹配动态环境,沿着“产品—服务”连续体方向以实现服务创新能力的演进,可以分为3个层次(Baines et al, 2013;Fischer et al, 2010;Lütjen et al, 2017):(1)交付式服务创新能力,表现为企业的资源、能力和业务与宽松的动态环境匹配,在组织规则内通过初步调整企业资源结构,基于产品制造能力提供产品交付服务,将服务价值内嵌于产品,从而创造价值;(2)延伸式服务创新能力,是实现依托式服务创新能力的进阶,表现为企业的资源、能力和业务与复杂的动态环境匹配,通过更改组织规范,调整资源组合,基于产品制造能力提供产品运行性能的维护,并尝试产品性能的传递,逐步独立服务价值(Rui et al, 2017;Mathieu, 2001);(3)拓展式服务创新能力,是实现延伸式服务创新能力的跃迁,表现为其资源、能力和业务与高速动态环境匹配,通过形成组织文化,变革资源基础和资源组合,基于产品传递性能,成分价值创造的最主要的来源(Rui et al, 2017;Mathieu, 2001)。

服务创新能力与动态环境的匹配意味着组织的资源基础、结构以及组合需要在制造企业服务化的不同阶段进行调整(许晖等, 2016;Lütjen et al, 2017),而企业未能进行相应的资源调整以促进服务创新能力演进,将迫使制造企业陷入“服务化困境”(Gebauer et al, 2005)。因此,如何调整资源以促进服务创新能力演进就成为服务创新领域一个重要研究议题(Lütjen et al, 2017;许晖等, 2016)。例如,许晖等(2016)从资源编排视角探究服务创新能力的演进;Lütjen等(2017)发现,在服务化不同阶段制造企业对内外部资源的调整方式不同。

### 1.2 资源管理理论

解释由于资源异质性而造成绩效差异的资源基础理论(Wernerfelt, 1984;Barney, 1991;Peteraf et al,

2010),由于对拥有相同或类似资源的企业拥有不同的创新能力缺乏有效解释,Sirmon等(2003)发展出了将动态环境下价值创造与企业资源管理相结合的资源管理理论。该理论立论出发点是,资源是企业价值的基础,但是要将这些资源转化为价值,就需要动态资源管理过程。并且将资源管理过程细化为构建资源配置(获取、积累、剥离)、资源捆绑(稳定、丰富、开拓)、资源转化利用(调动、协调、部署)3个过程。制造企业进行服务创新要求建立有效的资源管理(安筱鹏,2012;赵立龙等,2012;Raddats et al, 2015),以解决服务创新过程中服务资源获取、组织结构调整和业务流程等方面的挑战(Lightfoot et al, 2013;Huikkola et al, 2016)。

资源管理理论实际上隐含内外导向的视角(Sirmon et al, 2003, 2008),服务创新的资源管理的配置、捆绑和利用的子过程,分别按照内外部要素,已有或新增的资源,以及突出风险规避与偏好的态度可以存在不同的划分:(1)服务化资源配置不仅需要从制造企业内部激活和积累相关制造和服务资源(Spring et al, 2013),而且还要从自身所处的网络位置集成行业或网络间相关的制造和服务资源(方润生等,2014;Spring et al, 2013;Kindström et al, 2013a)。(2)服务化资源捆绑一方面需要利用现有的资源,并更多地开始依靠外部资源,不断扩大现有能力支持新的服务方向,包含利用现有产品安装基础(Ulaga et al, 2011)、开发现有客户群(Kindström et al, 2013a)、了解客户需求的知识和供应商的技术资源(Huikkola et al, 2016);另一方面需要在新资源开发的基础上发展出新能力(尤其是旨在建立营销过程中的能力)改进服务业务的开发和交付,提高服务业务的营销,包含获取新技术资源(Huikkola et al, 2016)、建立独立的服务业务部门(Kallenberg et al, 2003)、兼并和收购(Kindström et al, 2013b)。(3)组合能力实现市场业务当企业采取服务嵌入制造产品模式

(Gronroos, 2011)时,需要提供以产品为中心的基础服务商业模式(Rui et al, 2017;Gebauer et al, 2005;Mathieu, 2001),包括产品提供和有条件的保养、确保产品正常运行的服务、有限的客户互动、以及共同创造的价值不超过与产品基本功能可用性的相关价值等;而当采取服务和产品结合的方式与客户共同创造价值(Gronroos, 2011)时,需要提供以服务为中心的高级服务商业模式(Rui et al, 2017;Gebauer et al, 2005;Mathieu, 2001),包括与客户频繁交互、满足客户对产品使用的个性化需求、共同创造超越基本产品功能的价值等。

随着时间的序列演进,动态资源管理过程不同子过程对创新绩效存在动态影响(Bridoux et al, 2013)。这意味着动态资源管理的资源配置、捆绑和转化利用在服务创新的不同阶段有所差异(许晖等,2016),内外部导向的内容也有所不同(Lütjen et al, 2017)。那么,在不同的服务创新阶段,制造企业如何采取动态的内外部导向的资源管理过程实现服务创新能力的演进,以往的研究并没有给出很好的理论解释。

### 1.3 文献评述

虽然当前关于服务创新能力的研究有利于从资源和能力视角认识制造企业进行服务创新能力演进,但仍然存在一些显著的理论不足之处。一方面,以往从资源和能力的视角来分析服务创新能力演进的研究主要聚焦前置因素、构成维度、形成路径与创新模式的选择(许晖等,2016;胡查平等,2014),对于服务创新能力与动态环境匹配的研究相对缺乏;另一方面,以往的研究强调资源调整实现服务创新能力的广度和深度的增强(Gebauer et al, 2005),而在服务化不同阶段,更加需要制造企业通过内外部导向的动态资源管理实现服务创新能力演进。因此,基于内外部导向的动态资源管理视角来分析服务创新能力演进具有重要的理论价值。

## 2 研究设计

### 2.1 研究方法 with 案例选择

案例研究方法适合新研究领域或者成熟领域引入新视角的研究(Eisenhardt et al,2007),本文属于后者,在服务创新能力演进这一成熟领域选择“内外导向的动态资源管理”新视角进行分析。同时,在回答“为什么(Why)”和“怎么样(How)”的研究问题上案例研究尤其适合(Eisenhardt, 1989),本文试图回答“制造企业如何进行内外导向的动态资源管理,以实现服务创新能力与动态环境匹配?”另外,本文希望构建一个“服务创新能力构建及演化过程模型”,这也是案例研究方法相对于其他方法的优势。在案例数量上,本文采取多案例策略,多案例研究具有复制性和扩展性,能够刻画出更为完整的理论框架(Eisenhardt, 1991)。在案例选择上,本文的研究目的是建构理论而非检验理论,因此采用理论抽样的方式选择案例(Eisenhardt, 1989)。选择杭州杭氧股份有限公司(以下简称:杭氧)和杭州汽轮动力集团有限公司(以下简称:杭汽轮),原因在于:(1) 典型性。杭氧和杭汽轮从成立之初到现如今,在深耕制造行业多年,正致力于进行服务化转型,案例选择具有典型性。(2) 数据可得性。杭氧和杭汽轮成立时间相近(20世纪60代左右),地理位置相邻(同在杭州),行业环境相似(装备制造),同为上市公司,在服务创新能力

与动态环境匹配的过程中涌现出大量的内外导向的动态资源管理事件,这为本研究提供了丰富的研究素材。

### 2.2 案例背景

杭氧成立于1958年,是中国制造500强企业,主要为石化、冶金、化肥等行业提供空分设备及气体服务(见表1)。杭氧一直以德国林德公司作为对标企业,1979年派遣技术人员去学习林德。2003年,成立第一家气体公司——杭州杭氧建德气体有限公司,开始进行气体运营服务。2010年,于深圳证券交易所上市,获得金融市场的直接融资支持。截止2016年,杭氧已经在全国成立26家气体公司,总投资额超过60亿元。2016年年底,气体行业收入占营业收入已经达到64.57%。

杭汽轮成立于1958年,是中国制造500强企业,主要为石化、炼油、电力、冶金、化工、制药等行业提供汽轮机设备及总承包服务(见表1)。杭汽轮一直以德国西门子作为对标企业,1975年引进西门子工业汽轮机设计及制造技术。1997年,杭汽轮与西门子签订技术合作协议。1998年,与深圳证券交易所上市,获得金融市场直接融资。2004年,杭汽轮成立杭州汽轮机设备公司,开始进行专业运营备件业务。2011年,杭汽轮成立杭州汽轮工程股份有限公司(以下简称:工程公司),专业负责总承包业务。截止2016年底,杭汽轮仅备配件业务利润占比公司利润11.05%。

表1 杭氧和杭汽轮企业概况

比较项	杭氧	杭汽轮
装备制造类型	重大成套技术装备	重大成套技术装备
主业/行业	空气压缩分类装置	工业汽轮机
企业规模	亚洲第一,世界第五(资产98亿元)	世界第一(资产77亿元)
主要客户	石化、冶金、化肥等	石化、炼油、电力、冶金、化工、制药等
国内主要竞争对手	盈德等	东方汽轮等
服务化战略	成为世界一流的气体运营专家	变生产型制造企业为服务型制造企业,“卖奶牛又卖牛奶”
服务化业务	在客户公司旁建立气体公司,基于客户需求,构建空分设备,负责设备运营,将最终分离的工业气体卖给客户	维修服务、升级改造服务、技术服务、远程监控、设备成套和工程总包、融资服务等
服务化绩效	已经在全国成立26家气体公司,总投资额超过60亿,气体销售较好	汽轮设备公司提供节能减排发电工程服务,机械设备公司提供全面备件服务

### 2.3 数据收集与分析

案例研究要求分析资料来源多元化(Eisenhardt, 1989),包括:半结构化访谈、现场观察、二手资料收集等,以便进行“三角验证”,保证信度和效度(Eisenhardt, 1989)。本研究遵循案例研究对于数据的要求,并结合实际,主要采取案例对象内部员工半结构化访谈,二手资料收集,包括企业内部资料、权威行业研究报告、权威媒体报道和文献资料等,并在满足数据资料“三角验证”的基础上,尽可能丰富案例研究资料。

半结构化访谈。研究团队先后对杭汽轮进行5次实地调研,每次访谈时间持续1~3小时不等;对杭氧先后进行了3次实地调研,平均每次访谈时间在77分钟左右(见表2)。此外,研究团队还通过电话、微信和邮件的方式多次访谈,以更深入对于2家企业服务创新的过程。同时,每次研究团队访谈后,对访谈内容进行转录,并填写24小时接触摘要单,以便对访谈主题、内容,以及后续调研需补充内容进行填写。调研情况如表2所示。

二手资料收集。为了避免访谈过程中的回溯

性偏差而致使的案例研究过程中的信度降低(Eisenhardt, 1989),本研究还采用了企业内部资料、权威行业研究报告、权威媒体报道和文献资料查阅等3种二手资料收集渠道,以补充、验证上文所获得的数据资料。同时,通过对比验证的方法来提高案例研究的信度和效度水平。

本研究采用3级编码方法进行数据分析。由研究团队2名研究人员以本研究涉及的主题和构念作为参考依据,独立进行背靠背编码。编码过程中,对于编码一致的题项才能进入构念题项库中,不一致之处由研究团队讨论确定进入构念题项库或者删除,不能确定之处采用电话、微信和邮件的方式与访谈对象进一步确认。具体过程:首先,根据研究主题收集到的资料进行一级编码,识别出服务化过程中的关键事件和对服务化阶段进行划分。其次,对3个阶段涉及的环境动态性、资源管理和服务创新能力进行性概念化编码,并形成二级题项库。最后,在二级题项库基础上,进行三级编码,并根据主题和相关理论识别核心构念之间的关系,进而提出概念模型。

表2 案例企业访谈主体内容及受访人员情况

企业	时间	被访者基本信息	访谈内容	访谈时间/分钟	录音字数/字
杭汽轮	2015.4.16	杭汽轮生产车间主任	杭汽轮生产制造能力;服务化涉及的组织部门;汽轮机定制化流程	39	9 021
	2015.9.23	杭汽轮机械设备公司技术质量部负责人	机械设备公司运营情况、服务化业务类型、服务化前后文化差异、服务化转型过程中的具体措施;外部市场环境	25	5 657
	2015.9.24	杭汽轮工程股份有限公司总工程师;设计院负责人;一位高级工程师	工程公司运营情况;服务化业务类型;服务化历程及调动资源的措施	39	9 022
	2016.7.26	杭汽轮证券法规处负责人	杭汽轮提供整体集成解决方案的市场环境有哪些;所需要的资源和能力有哪些;服务化业务、绩效、成本	86	20 027
	2017.12.6	杭汽轮信息中心负责人;杭汽轮事业部负责人;杭汽轮产品服务处负责人;杭汽轮总师办主任	杭汽轮服务化过程中的核心能力;通过组织学习,社会网络获取服务化相应的资源;能够创造利润是服务化最大的动因	108	25 173
杭氧	2013.12.21	杭氧气体中心投资1部投资监理	杭氧气体公司投资流程;气体公司运营流程;气体公司的组织结构;气体业务相关竞争对手;与竞争对手来说杭氧的竞争优势与劣势	95	22 058
	2015.6.8	杭氧某外地子公司综合管理部负责人	杭氧制造和气体业务之间的关系;气体业务发展状况;发展过程中的状况	36	8 185
	2017.6.15	杭氧生产质量总监	杭氧通过兼并、收购等方式从外部获取服务化资源;内部向林德学习积累服务化所需商业模式的知识	77	17 724
		合计		505	116 867

### 3 研究发现

制造企业服务化涉及企业资源、能力及业务方面的转变。为了使案例之间的比较更加具有意义,且能够更加清晰地展示本研究的结论,本研究基于制造企业服务创新的相关文献(Lütjen et al, 2017;许晖等, 2016),依据制造企业业务构成、服务业务类型、服务创新频率和利润贡献,将制造服务化能力演进过程划分为:探索阶段(产品主导逻辑阶段)、稳定阶段(产品主导逻辑向服务主导逻辑过渡阶段,简称:主导逻辑过渡阶段)和深化阶段(服务主导逻辑阶段)。本研究部分遵循:首先,展示处于服务化不同阶段的2个制造企业通过资源管理与环境匹配进而建构服务化能力;接着,对比展示处于服务化不同阶段的2个制造企业面临的环境、资源管理和能力提升的一般规律(见图1)。

#### 3.1 探索阶段:交付式服务创新能力建构

##### 3.1.1 杭氧(1956年—2002年)

在服务创新的探索阶段,杭氧面临客户聚焦空分设备大型化的需求,并且与国际空分设备龙头

企业存在一定的技术差距。20世纪90年代初期,随着我国经济建设迫切需要,化工、工业气体、冶金、电力等空分设备下游行业迅速实现规模化和大型化生产。作为上述行业的重要配备设备,空分设备需求数量实现不断提升的同时,呈现出大型化的特征。而对服务只要求满足交付性质的服务,例如售前咨询、售后安装等。这一阶段,德国的林德公司(以下简称:林德)、法国的液空公司(以下简称:法液空)等国际空分设备龙头企业开始进驻国内市场。与这些企业相比较,杭氧在大型空分设备生产制造方面仅局限于3万立方米,而由法液空生产制造的世界最大的空分设备已经可以实现9.344万立方米(顾福民, 2002),技术差距明显。

这一阶段,杭氧重心放在产品研发、制造和销售上。而在服务创新方面主要通过积累服务需求知识、调整组织结构和调配服务人员等内部导向式资源管理。首先,在积累服务需求知识方面。杭氧通过空分设备购置之前服务咨询、售中现场

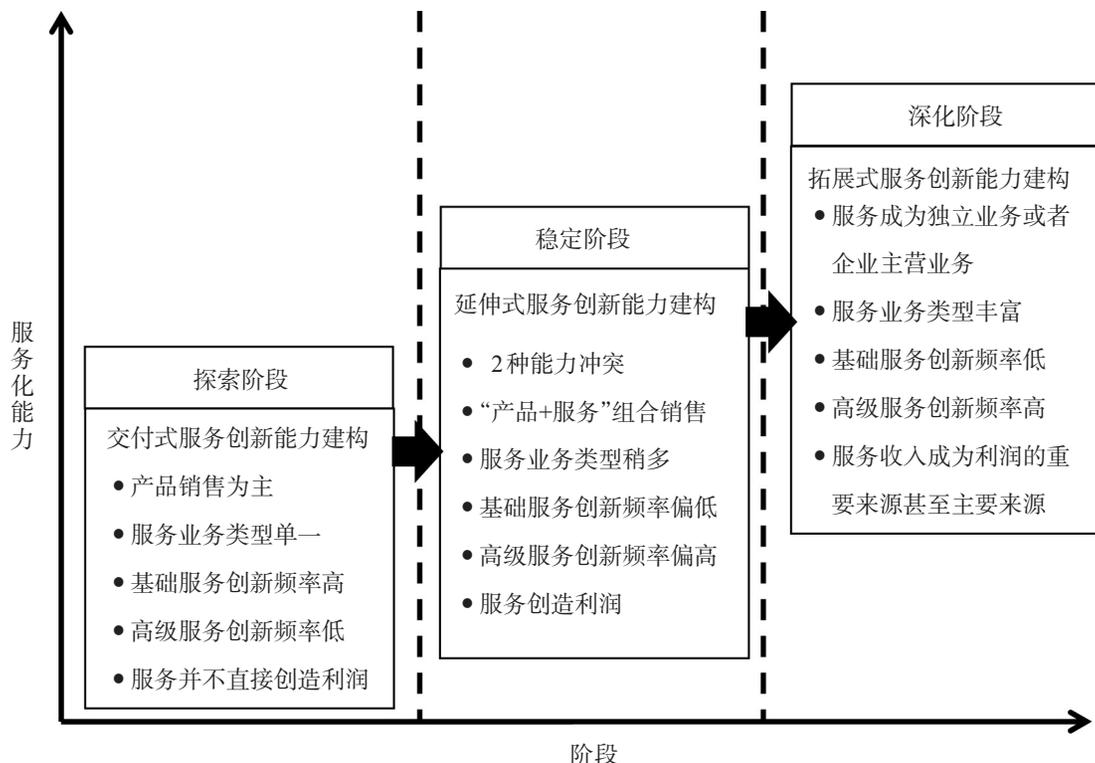


图1 杭氧、杭汽轮服务化发展历程

空分设备运行培训、售后设备运行问题反馈等方式,与客户沟通交流不断积累服务需求知识。在空分设备市场需求旺盛的背景下,杭氧客户迅速遍及化工、工业气体、冶金、电力等行业。用户对于售前咨询、售中运行培训和售后反馈等活动也迅速增加,使得杭氧不断积累起对客户服务质量变化的相关知识库。其次,在调整组织结构方面。杭氧为处理日益增加的客户售后服务需求,成立专门售后服务部。空分设备及配套设备需求的增加,带来相应的产品验收、安装、调试、维护、检修等服务需求不断上升,需要杭氧成立专门组织部门进行处理,以提升客户的体验感。售后服务部由此应运而生,负责处理售后服务和外部信息处理。最后,在调配服务人员方面。杭氧部署空分设备服务人员,按照《服务人员工作细则》管控服务响应速度、规范流程、现场解决问题的效率与安全等问题,保证为客户服务及时而又高效。通过这样的调配服务人员,杭氧在有效回应客户服务需求的同时,建立起了客户对于杭氧的忠诚度。

空分设备市场需求的大型化和与国际龙头企业之间的技术差距对杭氧产生了压力。通过案例资料发现,在面对压力的情况下,杭氧主要通过积累客户服务需求知识、调整组织结构和调配服务型人力资源等内部导向式资源管理来应对或减轻压力。杭氧通过对服务需求数据的收集、分析,积累客户服务需求的知识,捕捉到这一阶段客户对于咨询、安装、维修等基础服务的需求。为了更好地促进空分设备的销售,满足客户对于空分设备基础服务的需要,杭氧通过调整组织结构,成立售后服务部门,丰富现有服务业务,开发并提供空分设备的安装、调试、维护、检修等内嵌于产品销售的基础服务业务。此外,通过调配服务型人力资源,杭氧部署空分设备服务人员,及时向客户传递支持产品导向的服务业务。因此,在内部导向的资源管理过程中,杭氧通过形成高服务感知能力、

低服务开发能力和服务传递等基础能力,逐步形成了交付式服务创新能力。

### 3.1.2 杭汽轮(1958年—2004年)

在服务创新探索阶段,虽然杭汽轮面临工业汽轮机市场旺盛的需求,但是在机组效率、经济性和可靠性等方面与国际汽轮机龙头企业依旧存在一定差距。随着我国在基础建设方面的大量投资,以及顺利加入世界贸易组织,汽轮机市场需求旺盛,客户只要求提供产品基本交付使用的的需求。但是,由于杭汽轮工业汽轮机于上世纪50年代引自苏联、捷克等小功率汽轮机,加上当时国内汽轮机科研力量不足,所以相对于国际先进汽轮机,杭汽轮在工业汽轮机自行设计方面仍然存在设计陈旧,机组效率低,经济效益低,可靠性低等问题。

对此,杭汽轮重心放在工业汽轮机技术习得和自主研发上,而在服务创新方面主要通过积累客户服务需求知识、跨部门服务提供和派驻现场服务人员等内部导向式资源管理。首先,在积累客户服务需求知识方面。杭汽轮通过现场服务人员与客户沟通交流的方式,了解客户的服务需求信息。其次,在跨部门提供服务方面。通过调动设计、质量等部门合作的方式,杭汽轮解决服务过程中的问题。以现场安装为例,在汽轮机安装过程中,现场汽轮机安装人员在对于发现的产品质量或设计问题,先交给技术组进行分析和汇总。然后,技术组将设计相关的问题提交给设计部门,将质量相关的问题提交给生产部门,由两部门对现场安装过程中出现的问题提出解决方案。最后,在派驻现场服务人员方面。杭汽轮在服务人员上岗、工作流程及归岗等方面制定规范条例,落实服务标准化。以汽轮机现场安装为例,杭汽轮对汽轮机现场服务人员上岗之前要求,按照《用户服务处上岗资格认定条例》严格把关汽轮机派驻现场服务人员资格审核;在汽轮机安装过程中,按照

《用户服务处现场工作人员服务细则》规范现场汽轮机安装关键流程和注意事项;在汽轮机安装之后,要求现场服务人员将每套机组的相关资料上传至机组档案维护系统,以便公司对整体服务流程的系统性管理。

汽轮机市场需求的效率性、经济性和可靠性的特征和与国际龙头企业之间的技术差距对杭汽轮产生了压力。通过案例资料发现,面对压力的情况下,杭汽轮主要通过积累客户需求的知识、跨部门服务提供和派驻现场服务人员等内部导向式资源管理来应对或减轻压力。杭汽轮通过沟通交流的方式收集、分析并积累客户需求的知识,感知到这一阶段客户对于咨询、安装、调试等基础服务的需求。为了促进汽轮机的销售,杭汽轮采用矩阵式组织,跨部门合作丰富已有服务业务,为客户开发并提供汽轮机的咨询、安装、调试、培训、维修等内嵌于产品销售的基础服务业务。此外,通过

部署现场服务人员,以及提供流程标准化服务,杭汽轮能够向客户传递支持产品正常运行的服务。因此,在内部导向的资源管理过程中,杭汽轮通过形成高服务感知、低服务开发和服务传递等基础能力,逐步形成了交付式服务创新能力。

### 3.1.3 探索阶段的跨案例分析

产品市场需求带来的产能不足和产品制造上的技术差距对制造企业产生了压力。通过对比杭氧和杭汽轮案例资料发现,面对压力的情况下,2家制造企业主要通过内部导向式资源管理,向客户提供内嵌于产品价值的基础服务业务,从而逐步形成交付式服务创新能力(见图2)。但是,2家制造企业在服务感知和传递等具体能力方面存在不同。在服务感知能力方面,杭氧侧重于产品售前、售中和售后的客户服务需求知识的积累;而杭汽轮更加聚焦于客户交互过程中的服务需求知识的积累。在服务开发方面,杭氧通过设立独立售

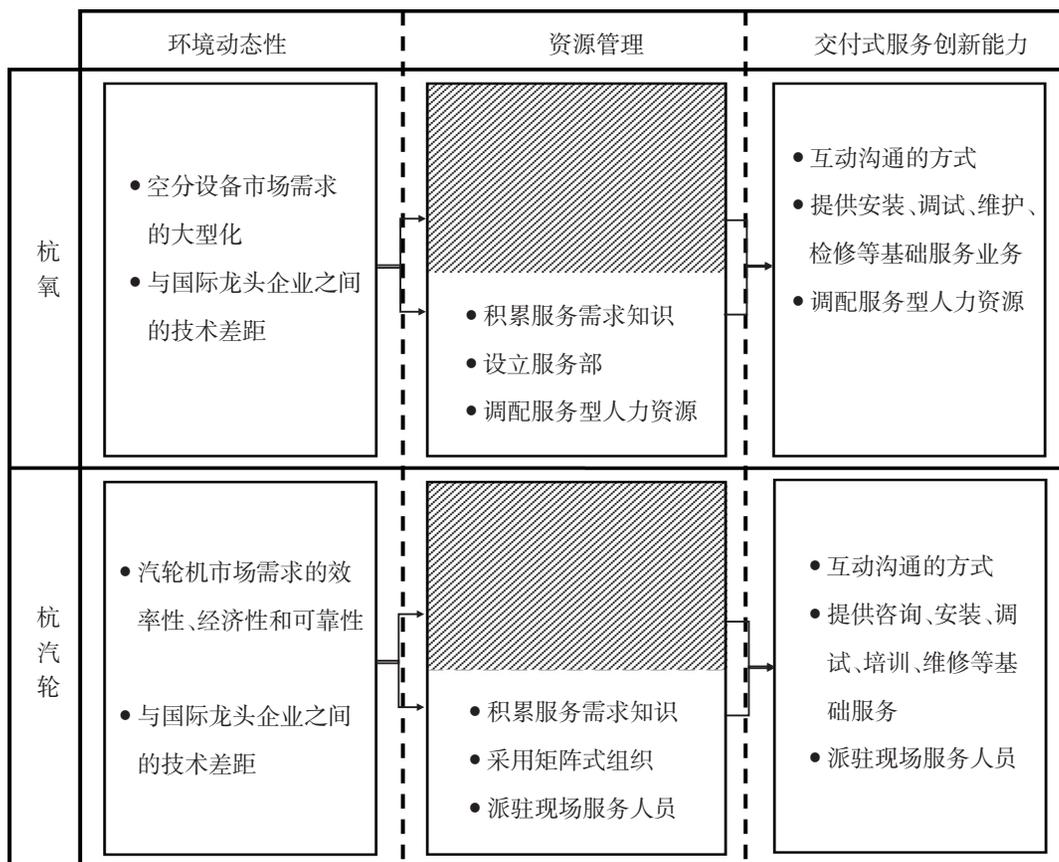


图2 探索阶段杭氧、杭汽轮交付式服务创新能力建构

后服务部门的方式,为客户开发和提供基础服务;而杭汽轮利用矩阵式组织结构向客户提供基础服务。

### 3.2 稳定阶段:延伸式服务创新能力建构

#### 3.2.1 杭氧(2003年—2009年)

在服务创新稳定阶段,空分设备市场竞争激烈的同时,气体服务需求不断扩大,并且需要自身对于空分设备关键技术不断升级。这一阶段,国内空分市场需求旺盛,林德、法液空等国际跨国空分设备制造商通过投资设厂、兼并收购的方式纷纷进驻国内,同时哈尔滨制氧机有限公司、苏氧股份等公司迅速崛起,打破由杭氧、四川空分集团和开封空分集团把持空分设备市场的局面,空分设备同质化竞争明显,产品市场竞争激烈。另外,相对于产品市场,气体服务市场需求旺盛,工业气体呈现约12%的同比增长率(舒伟萍,2005)。与此同时,由于在精馏塔、主冷凝蒸发器及其配套的关键转动机械等技术方面存在提升空间,所以尽管杭氧已经具备设计制造6万立方米等级的空分设备的能力,但是优势生产制造依旧在3万~4万立方米。

与前期不同的是,这一阶段杭氧关注空分设备技术升级的同时,在服务创新方面,不但实施利用现代信息技术、设立气体中心和组建工程成套公司等内部导向的资源管理,而且更多地采取并购活动、成立气体业务公司等外部导向的资源管理。首先,在内部导向的资源管理方面。措施一是利用现代信息技术。通过对客户空分设备空压机安装DCS监控系统,将设备运行实时数据收集,按照每月、季度对质量改进计划的实施情况进行跟踪分析,杭氧实现对客户产品运行性能知识的积累。措施二是设立气体中心。随着气体业务的不断开展,原先气体管理部门不能兼顾气体投资、建设、运营和气体开发等方面的工作,杭氧重新设计组织结构,2008年设立气体中心,丰富原先气体

管理部门业务,确保气体服务业务得到顺利开展。措施三是组建工程成套公司。通过协调和调动原杭州化医设计院的资源,组建杭州杭氧化医工程有限公司(以下简称“杭氧化医”),杭氧向客户提供总承包和运营相关业务。其次,在外部导向的资源管理方面。措施一是成立气体公司,开拓工业气体服务能力。2003年,在杭州建德寿昌镇经济开发区,杭氧成立依附空分设备下游行业主体企业的第一家气体公司——杭州建德杭氧气体有限公司,进行工业气体的生产、运输、充装和存储等业务的开展。其次,在并购活动方面,杭氧围绕气体业务的开展,2006年收购江西制氧机有限公司,并且在2007年底以“收购+新建”的方式拥有自己第一家管道供气的气体工厂。

空分设备市场的激烈竞争和自身对空分设备关键技术升级的迫切需求对杭氧产生了压力。通过案例资料发现,在面对压力的情况下,杭氧一方面通过积累客户产品运行性能的知识、优化组织结构和组建工程成套公司等内部导向的资源管理进行服务创新;另一方面通过并购活动、成立气体业务公司等外部导向的资源管理进行服务创新。杭氧利用现代信息技术,通过产品运行性能数据收集并分析,积累产品运行性能的知识,捕捉到客户增加支持产品性能保持的服务需求。同时,利用前期对客户服务需求信息收集的方式,使得杭氧感知到客户对于气体服务相关的支持客户的服务需求。为了满足客户对于产品性能维护和气体服务的需求,杭氧通过成立气体中心,为客户开发并提供气体服务业务。与此同时,组建工程成套公司,为客户开发并提供技术咨询、工程设计、工程总承包、工程项目管理等服务。此外,通过投资建设气体公司、建设供气工厂等方式,杭氧及时传递气体服务。因此,在内外导向的资源管理过程中,杭氧通过形成服务感知、开发和传递等基础能力,逐步形成了延伸式服务创新能力。

### 3.2.2 杭汽轮(2005年—2010年)

在服务创新稳定阶段,杭汽轮面临工业汽轮机市场同质化竞争凸显,并且需要对工业汽轮机进行大型化升级。这一阶段,本土汽轮机企业通过技改投入,产能得到提升。并且,通过兼并收购的方式,德国西门子公司、日本三菱公司等国际汽轮机跨国企业进入国内市场,使得国内工业汽轮机市场企业数量增多,同质化竞争激烈。与此同时,水泵小机、煤化工、石油化工等汽轮机下游行业淘汰落后产能之后,对于市场汽轮机的需求由原来的300MW、600MW等级提升至1000MW等级。杭汽轮由此需要朝着汽轮机大型化发展。

与第一阶段不同的是,汽轮机市场同质化竞争激烈的特征,要求杭汽轮在关注汽轮机技术升级的同时,通过服务创新增加产品销售。对此,在服务创新方面,杭汽轮不但通过利用现代信息技术、成立服务部门和调配现场汽轮机运营人员等方式实施内部导向的资源管理,而且更多地利用产学研合作、成立备件公司采取外部导向的资源管理。首先,在内部导向的资源管理方面。措施一是利用现代信息技术。杭汽轮基于网络化技术建立远程运维服务平台,利用故障诊断和物联网技术对振动、键相、位移、瓦温和流量等汽轮机设备机组实施远程监测,并结合频谱图、相位变化等图谱工具,做到有效分析机组故障,实现远程监护。措施二是成立用户服务部。杭汽轮在跨部门联合提供服务的基础上,成立用户服务部,以建立及时响应服务质量反馈机制、规范服务活动流程和应对售后用户投诉。通过用户服务部的成立,杭汽轮向客户提供基本安装、调试及技术支持过程中的服务流程可追溯,从而促进汽轮机的销售。措施三是调配现场汽轮机运营人员。杭汽轮参照公司制定的《用户服务处上岗资格认定条例》选派现场专业技术运营人员,并派驻到客户汽轮机运行现场。同时,要求现场专业技术运营人员

按照《应急服务管理报告》、《机组问题处理单》、《汽轮机单机(联动)试车性能及参数记录报告》和《现场服务人员安全、健康注意事项及报告单》等文件对汽轮机设备进行日常维护和运行。其次,在外部导向的资源管理。措施一成立备件公司。2004年,杭汽轮基于备件处和南隆工贸联营公司,专门成立杭州汽轮机机械设备公司(以下简称:备件公司),通过备件公司的测绘技术,杭汽轮为全国汽轮机提供备件服务。其二是产学研合作。杭汽轮在前期引进德国西门子反动式积木块工业汽轮机制造技术的基础上,加强与上海理工大学、西安交通大学、大连理工大学和浙江大学及其下属科研院所合作,针对客户对汽轮机定制化的要求提升设计研发技术。

工业汽轮机市场的同质化竞争和对汽轮机需求大型化的技术要求对杭汽轮产生了压力。通过案例分析发现,在压力情形下,杭汽轮一方面通过利用现代信息技术、成立服务部门和调派现场汽轮机运营人员等内部导向的资源管理进行服务创新;另一方面通过产学研合作、成立备件公司等外部导向的资源管理进行服务创新。现代信息技术的使用,使得杭汽轮能够将汽轮机产品运行性能相关的数据收集并分析,积累产品运行性能的知识,捕获到客户关于支持产品性能维持的服务需求。同时,在与客户交互过程中,前期与客户沟通交流的方式能够使杭汽轮感知到客户对于支持客户的服务需求。与此同时,服务部门的成立、产学研合作和组建备件公司的方式,不但丰富已有的服务业务,而且开拓了新的服务业务,从而为客户开发并提供远程监控诊断、备品备件、产品升级改造和部分定制化的服务。此外,调派现场服务运营人员能够使得杭汽轮将服务传递给客户。因此,在内外导向的资源管理过程中,杭汽轮通过形成服务感知、开发和传递等基础能力,逐步形成了延伸式服务创新能力。

3.2.3 稳定阶段的跨案例分析

产品市场的差异化竞争和产品制造技术上的关键技术升级对制造企业产生了压力。通过对比杭氧和杭汽轮案例资料发现,面对压力的情况下,2家制造企业既通过内部导向的资源管理,又通过外部导向的资源管理,向客户提供价值独立的中级服务业务,从而逐步形成延伸式服务创新能力(见图3)。但是,2家制造企业在服务开发和传递等具体能力方面存在不同。在服务开发能力方面,杭氧在组织中设立二元组织结构,为客户开发和提供支持客户的服务;而杭汽轮利用产学合作,联合开发和提供支持客户的服务。在服务传递方面,杭氧倾向于通过客户依附式供气工厂和气体公司,向客户传递支持客户的服务;而杭汽轮通过现场运营服务人员的派遣,向客户传递支持客户的服务。

3.3 深化阶段:拓展式服务创新能力建构

3.3.1 杭氧(2010年—至今)

在服务创新深化阶段,杭氧面临客户对空分设

备需求下降的同时,工业气体市场不断增长,并且空分设备对绿色环保技术需求凸显。2009年金融危机后,世界经济进入深度调整,国内经济经历前期快速发展之后,化工、冶金、电力等空分设备下游行业产能过剩不断显现,空分设备需求下降。尽管空分设备行业经历产品市场需求低迷,但是受到医疗保健、电子产品行业对气体巨大需求,以及林德、法液空等国际空分设备公司对于气体服务的大力推动,全球气体服务业务市场呈现快速增长态势(王春,2011)。与此同时,制造行业对于循环经济发展的新要求,对于能源结构调整政策不断推出,引导市场发展纯氧、无焰燃烧和其他工业高温工艺等清洁空分设备燃烧技术。

为此,杭氧需要围绕气体业务发展,以应对快速变化的市场环境。在动态环境压力下,杭氧主要采取了服务人才引进、金融市场直接融资、多样化气体研发和分销渠道建设等外部导向式资源管理。首先,实施服务人才引进策略。通过从效益

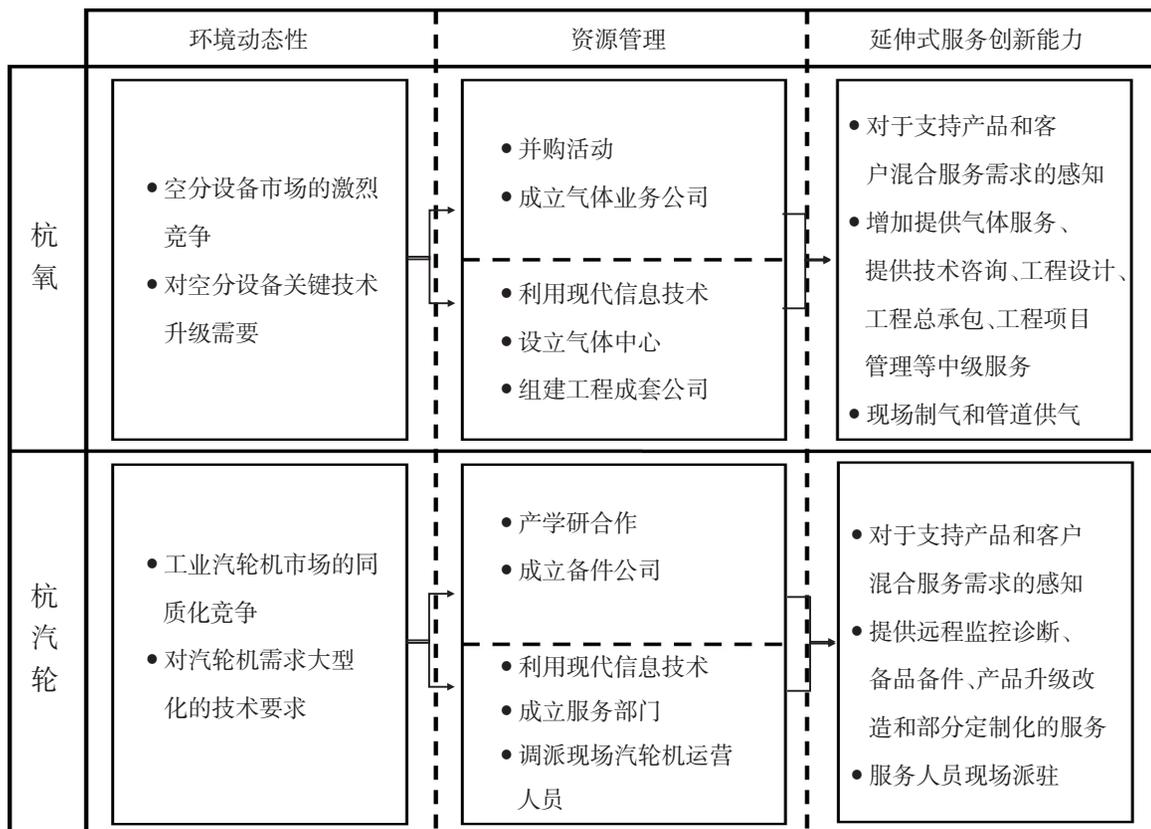


图3 稳定阶段杭氧、杭汽轮延伸式服务创新能力建构

不好的国企和竞争对手“挖”取人才的方式,杭氧应对气体公司对于总经理、设备经理、运行经理和销售经理等气体服务人才的巨大的需求,为气体业务的运营提供了人力资源的支撑。其次,采取金融市场直接融资获取气体业务快速发展的资金。2010年6月,杭氧通过深圳证券交易所募集约12.4亿资金,并将其中约7.8亿资金用于支持气体服务业务以及相应空分设备的技改项目的发展。再次,通过设立气体研发中心实现多样化气体研发。2011年9月,成立杭州制氧机研究所,杭氧对气体用户进行前瞻性分析,把握客户多样性需求;2015年1月成立特种气体研发中心,实现气体研发多样化满足客户需求。最后,通过地区气体公司建设的直接方式和寻找地区气体中间商的间接方式,杭氧进行气体分销渠道建设。截至2015年,公司以投资新建、收购或兼并等方式已在全国15个省市自治区组建了27家气体公司,气体产业总投资达66.8亿元,实际完成投资58亿元。

气体服务市场的快速增长和空分设备绿色清洁的技术要求对杭氧产生了压力。通过案例分析发现,在压力情形下,杭氧主要通过引进服务人才、金融市场直接融资、设立气体研发中心和分销渠道建设等外部导向式资源管理。前期服务人员与客户的沟通和现代信息技术的运用,积累了客户对于气体服务需求变化的知识,使得杭氧能够捕获这一阶段客户服务需求更多倾向于支持客户的服务。与此同时,杭汽轮通过设立气体研发中心的方式,利用感知的气体服务需求,开拓新的气体服务,为客户开发并提供多样性气体业务。此外,金融市场的直接融资,为引进服务人才和建设气体分销渠道提供了资金支持,杭氧借此协调、部署和传递现场供气、管道供气、液体槽车和瓶装气体等支持客户的服务。因此,在外部导向的资源管理过程中,杭氧通过形成服务感知、开发和传递等基础能力,逐步形成了拓展式服务创新能力。

### 3.3.2 杭汽轮(2011年—至今)

在服务创新深化阶段,杭汽轮面临客户对汽轮机单独产品需求下降,绿色环保汽轮机整体解决方案需求上升,因而杭汽轮需要对汽轮机技术节能降耗进行迭代。制造行业对于循环经济发展的新要求,促使具备能源高效利用及回收的汽轮机整体解决方案更受客户青睐。同时,产业能源结构调整的新需要,使得具备水能、核能和太阳能等新能源动力汽轮机作为未来的发展新方向,对于杭汽轮提出汽轮机技术朝着新能源方向迈进。

为此,杭汽轮围绕绿色整体解决方案业务发展,以应对快速变化的产品市场环境。在动荡环境的压力下,杭汽轮主要采取了组建产业链联盟、创立工程成套公司和区域服务网络建设等外部导向式的资源管理。首先,在组建产业链联盟方面。2016年,由杭汽轮牵头,浙江中控技术股份有限公司、浙江大学、浙江工业大学和万象琥珀能源等参与,组建浙江省装备制造燃气涡轮机械产业技术联盟。该联盟其中一项重要职能是研发新能源作为动力的燃气轮机,这为杭汽轮的绿色环保汽轮机整体解决方案提供了技术资源。其次,在创立工程成套公司方面。2011年9月,杭汽轮通过整合公司工程力量,成立杭州汽轮工程股份有限公司(以下简称:工程公司)。该公司主要通过“建设—移交”、“建设—移交+帮助融资”和“建设—运营—移交”等方式向客户提供一种总承包(包含BOT)服务,以解决客户热力发电和余热/余能发电需求。截止2017年底,在汽轮机关联交易业务上,工程公司累计向杭汽轮转账支付超过3.8亿。最后,在区域服务网络建设方面。通过在成都、新疆、沈阳、伊朗、印度、迪拜等国内外主要业务区域,杭汽轮设立办事处和服务公司,建设区域服务综合服务平台。同时,在区域服务平台处,杭汽轮组建专家团队,为用户提供24小时动态服务响应机制。

工业汽轮机市场需求的环保节能化和以新能源为动力的汽轮机技术的迭代对杭汽轮产生了压力。通过案例分析发现,在压力情形下,杭汽轮主要通过组建产业链联盟、创立工程成套公司和区域服务网络建设等外部导向式的资源管理。通过前期服务人员与客户的沟通 and 现代信息技术的运用,积累了客户对于空分设备服务需求变化的知识,杭汽轮借此能够捕获客户对于节能环保整体解决方案的服务需求。并且,通过组建产业链联盟,杭汽轮为客户提供绿色环保解决方案获取了技术资源。与此同时,通过创建工程成套公司,杭汽轮开拓绿色环保解决方案总承包相关的新服务业务。并且,利用区域服务网络建设的方式,向客户及时传递支持客户的高级服务。因此,在外部导向的资源管理过程中,杭汽轮通过形成服务感知、开发和传递等基础能力,逐步形成了拓展式服务创新能力。

### 3.3.3 深化阶段的跨案例分析

产品市场需求的低迷和节能环保新技术的迭代对制造企业产生了压力。通过对比杭氧和杭汽轮案例资料发现,面对压力的情况下,2家制造企业主要通过外部导向的资源管理,向客户提供高级服务业务,并且服务业务创造的价值已经成为制造企业重要甚至主要的价值创造方式(见图4)。但是,2家制造企业在服务开发和传递等基础能力方面存在差异。在服务开发方面,杭氧继续强化二元组织形式,通过建立气体研发中心,为客户开发和提供支持客户的服务;而杭汽轮通过组建产业链联盟的方式,联合开发和提供支持客户的服务。在服务传递方面,杭氧强化依附式气体公司建设,形成气体分销渠道区域网络化,及时向客户传递气体服务;而杭汽轮通过建设区域服务网络,强化专家团队及时为客户现场提供高级服务。

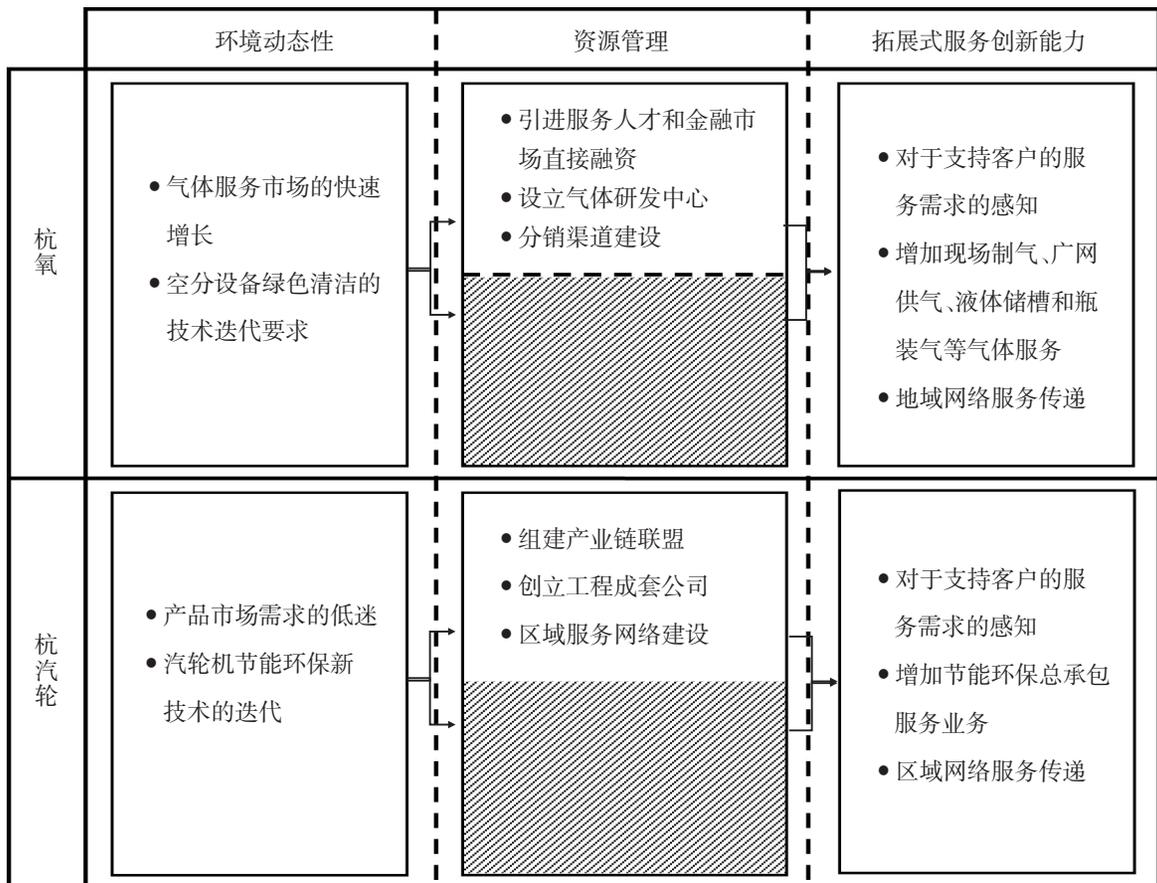


图4 深化阶段杭氧、杭汽轮服务拓展式创新能力构建

### 4 结论与讨论

#### 4.1 研究结论

本文聚焦“制造企业如何构建服务创新能力,实现向服务化转型”的问题,提出实现制造企业服务转型的关键在于从内外导向的动态资源管理视

角出发,探索制造企业服务创新能力的建构和演化(见图5)。

通过对杭氧和杭汽轮的纵向案例分析,本文发现以下3个结论:

第一,内外部导向的资源管理不仅是建构服务

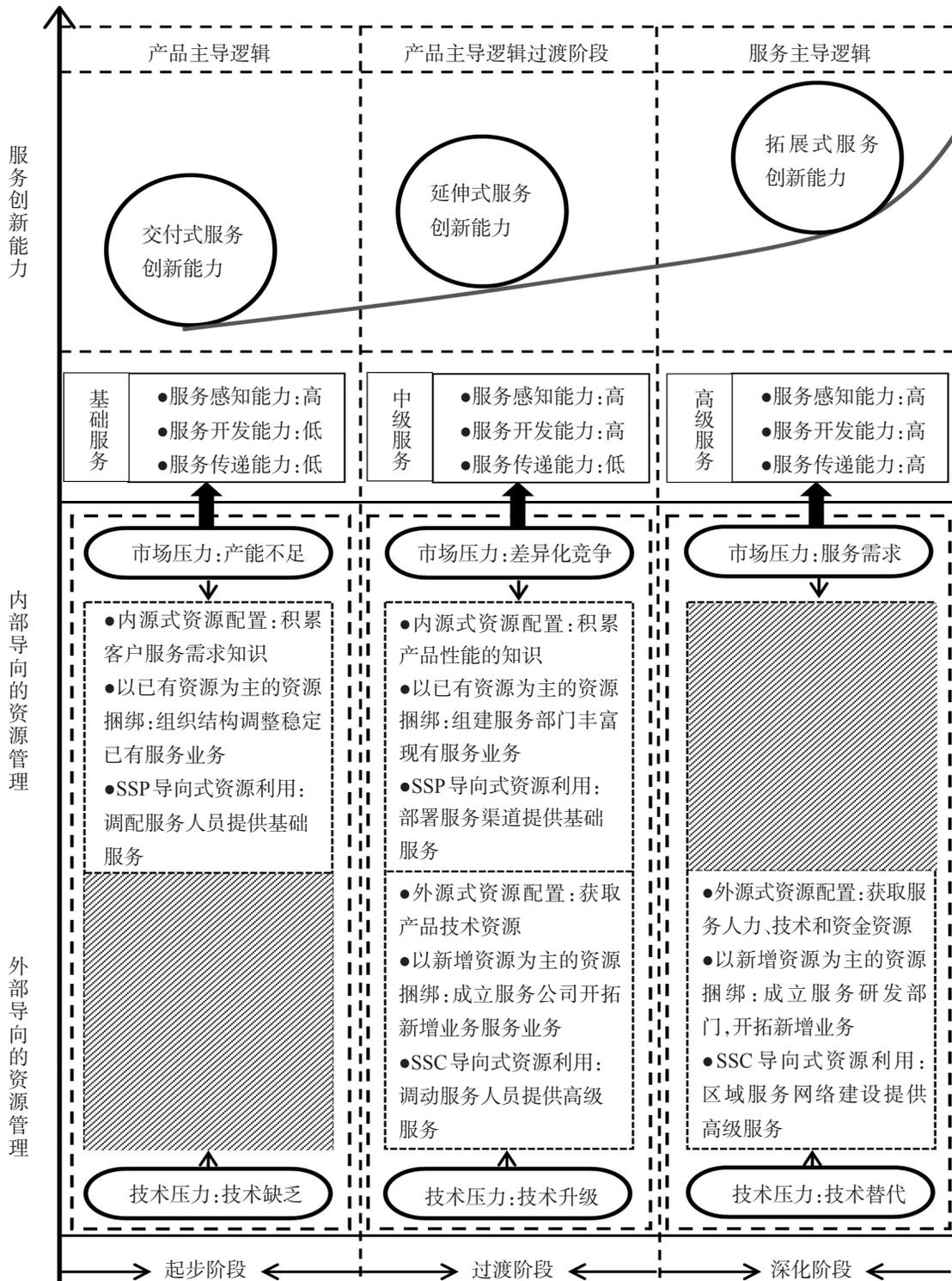


图5 动态环境下的制造企业服务创新能力演进模型

创新能力,而且是实现制造企业服务创新能力与市场需求和技术迁移动态匹配的基础。内外部导向的资源管理包括2个部分:(1)内部导向的资源管理,包括3个子过程:①内源式资源配置,通过内部激活和积累的方式形成服务创新的基础资源;②以已有资源为主的捆绑,通过稳定和丰富的方式开发服务创新基础能力;③SSP(支持产品的服务)导向式资源利用,运用服务创新基础能力开发支持产品的服务业务实现价值创造。(2)外部导向的资源管理,包括3个子过程:①外源式资源配置,通过外部搜寻和获取的方式形成服务创新的资源基础;②以新增资源为主的捆绑,通过开拓和并购的方式开发服务创新基础能力;③SSC(支持客户的服务)导向式资源利用,运用服务创新基础能力开发支持客户的服务业务实现价值创造。

第二,服务创新能力由低阶向高阶演进的过程中,对于内外部导向的资源管理的要求有所不同。(1)探索阶段,市场处于产品主导逻辑阶段,产品需求旺盛,为促进产品销售,迅速抢占产品市场,制造企业往往基于内部已有的资源,围绕支持产品的服务构建交付式服务创新能力,服务创新频率低,服务内嵌于产品之中形成价值创造;(2)稳定阶段,市场处于产品主导逻辑向服务主导逻辑过渡阶段,产品市场竞争激烈,服务能够形成差异化竞争优势,制造企业不但利用内部已有的资源,而且还利用外部新增的资源,围绕支持产品和服务构建延伸式服务创新能力,服务创新频率较高,服务逐渐独立于产品形成价值创造;(3)深化阶段,市场处于服务主导逻辑阶段,服务需求旺盛,服务提供成为制造企业的战略,此阶段,制造企业主要通过外部新增的资源,围绕支持客户

任务目标完成构建服务创新能力,服务创新频率高,服务成为重要甚至主要的公司价值创造。

第三,制造企业是基于服务感知、开发和传递等基础能力,构建服务创新能力。服务感知能力是对服务需求的识别,强调对于客户服务需求的识别,以及对于产品性能保持服务需要的识别;服务开发能力是对服务需求转换成服务业务,强调服务产品的开发;服务传递能力是将服务业务转移递送至客户,强调服务渠道建设。

#### 4.2 理论贡献和管理启示

本文回应了许晖等(2016)、Lütjen等(2017)对于资源管理理论在制造企业服务创新能力方面的研究。Lütjen等(2017)认为,制造企业进行服务创新的不同阶段存在不同的内外部导向的资源管理形成服务创新能力,但并没有回答企业如何进行内外部导向的资源管理实现服务创新。本文发现:在服务化的不同阶段,资源管理的内外部导向并不相同。具体来说:探索阶段,强调内部导向的资源管理活动,以形成交付式服务创新能力;稳定阶段,强调内部导向的资源管理活动的同时,更多进行外部导向的资源管理活动,以形成延伸式服务创新能力;深化阶段,强调外部导向的资源管理活动,以形成拓展式服务创新能力。

本文根据案例研究发现并提出,可以通过内外部导向的资源管理,实现服务创新能力建构和演进。该发现体现了制造企业在动态环境下的资源管理和服务创新能力变化的特征。因此,对于制造企业进行服务化转型而言,面对动态变化的环境,可以通过“内部导向的资源—交付式服务创新能力”、“内外部导向的资源管理—延伸式服务创新能力”和“外部导向的资源管理—拓展式服务创新能力”三步走实现服务化转型。

## 参考文献

- 安筱鹏. 2012. 制造业服务化路线图:机理、模式与选择[M]. 北京:商务印书馆.
- 方润生,郭鹏飞,李婷. 2014. 基于陕鼓集团案例的制造企业服务化转型演进过程与特征分析[J]. 管理学报,11(6):889-897.
- 顾福民. 2002. 杭氧集团公司2002年主要业绩摘录[J]. 杭氧科技,Z2:62-63.
- 胡查平,汪涛. 2016. 制造业服务化战略转型升级:演进路径的理论模型:基于3家本土制造企业的案例研究[J]. 科研管理,37(11):119-126.
- 简兆权,伍卓深. 2011. 制造业服务化的路径选择研究:基于微笑曲线理论的观点[J]. 科学学与科学技术管理,32(12):137-143.
- 舒伟萍. 2005. 跨国公司给我国工业气体市场带来的机遇和挑战[J]. 杭氧科技(3):39-43.
- 王春. 2011. 世界主要气体公司近期发展战略[J]. 杭氧科技,1:55-56.
- 许晖,张海军. 2016. 制造业企业服务创新能力构建机制与演化路径研究[J]. 科学学研究,34(2):298-311.
- 赵立龙,魏江,郑小勇. 2012. 制造企业服务创新战略的内涵界定、类型划分与研究框架构建[J]. 外国经济与管理,9:59-65.
- Baines T. 2010. Manufacturing operations strategy[J]. International Journal of Production Research,48(12):10-12.
- Baines T, Lightfoot H. 2013. Made to Serve: How Manufacturers Can Compete through Servitization and Product Service Systems[M]. New York:John Wiley & Sons.
- Barney J. 1991. Firm resource and sustained competitive advantage[J]. Journal of Management,17(1):99-120.
- Bridoux F, Smith K G, Grimm C M. 2013. The management of resources temporal effects of different types of actions on performance[J]. Journal of Management,39(4):928-957.
- Eloranta V, Turunen T. 2015. Seeking competitive advantage with service infusion: A systematic literature review[J]. Journal of Service Management,3(26):394-425.
- Eisenhardt K M. 1989. Building theories from case study research[J]. Academy of Management Review,14(4):532-550.
- Eisenhardt K M. 1991. Better stories and better constructs: The case for rigor and comparative logic[J]. Academy of Management Review,16(3):620-627.
- Eisenhardt K M, Graebner M E. 2007. Theory building from cases: Opportunities and challenges[J]. Academy of Management Journal,50(1):25-32.
- Fischer T, Gebauer H, Gregory M, et al. 2010. Exploitation or exploration in service business development: Insights from a dynamic capabilities perspective[J]. Journal of Service Management,21(5):591-624.
- Gebauer H, Fleisch E, Friedli T. 2005. Overcoming the service paradox in manufacturing companies[J]. European Management Journal,23(1):14-26.
- Gronroos C. 2011. Value co-creation in service logic: A critical analysis[J]. Marketing Theory,11(3):279-301.
- Huikkola T, Kohtamäki M, Rabetino R. 2016. Resource realignment in servitization[J]. Research-Technology Management, 59(4):30-39.
- Kallenberg R, Oliva R. 2003. Managing the transition from product to services[J]. International Journal of Service Industry Management,14(2):160-172.
- Kindström D, Kowalkowski C. 2013a. Service innovation in product-centric firms: A multidimensional business model perspective[J]. Journal of Business & Industrial Marketing,29(2):96-111.
- Kindström D, Kowalkowski C, Sandberg E. 2013b. Enabling service innovation: A dynamic capabilities approach[J]. Journal of Business Research,66(8):1063-1073.
- Kohtamäki M, Partanen J, Parida V, et al. 2013. Non-linear relationship between industrial service offering and sales growth:

- The moderating role of network capabilities[J]. *Industrial Marketing Management*,42(8):1374-1385.
- Lightfoot H, Baines T, Smart P. 2013. The servitization of manufacturing: A systematic literature review of interdependent trends[J]. *International Journal of Operations & Production Management*,33(11/12):1408-1434.
- Lütjen H, Tietze F, Schultz C. 2017. Service transitions of product-centric firms: An explorative study of service transition stages and barriers in Germany's energy market[J]. *International Journal of Production Economics*,192(C):106-119.
- Mathieu V. 2001. Product services: From a service supporting the product to a service supporting the client[J]. *Journal of Business & Industrial Marketing*,16(1):39-61.
- Ostrom A L, Parasuraman A, Bowen D E, et al. 2015. Service research priorities in a rapidly changing context[J]. *Journal of Service Research*,19(2):127-159.
- Peteraf M A, Barney J B. 2010. Unraveling the resource-based tangle[J]. *Managerial & Decision Economics*,24(4):309-323.
- Raddats C, Burton J, Ashman R. 2015. Resource configurations for services success in manufacturing companies[J]. *Journal of Service Management*,26(1):97-116.
- Rui S, Silveira G J C D. 2017. Capability antecedents and performance outcomes of servitization: Differences between basic and advanced services[J]. *International Journal of Operations & Production Management*,37(4):444-467.
- Sirmon D G, Gove S, Hitt M A. 2008. Resource management in dyadic competitive rivalry: The effects of resource bundling and deployment[J]. *Academy of Management Journal*,51(5):919-935.
- Sirmon D G, Hitt M A. 2003. Managing resources: Linking unique resources, management, and wealth creation in family firms[J]. *Entrepreneurship Theory & Practice*,27(4):339-358.
- Spring M, Araujo L. 2013. Beyond the service factory: Service innovation in manufacturing supply networks[J]. *Industrial Marketing Management*,42(1):59-70.
- Ulaga W, Reinartz W J. 2011. Hybrid offerings: How manufacturing firms combine goods and services successfully[J]. *Journal of Marketing*,75(6):5-23.
- Wernerfelt B. 1984. A resource-based view of the firm[J]. *Strategic Management Journal*,5(2):171-180.

## The Evolution of Innovation Service Capability of Manufacturers: Internal and External Oriented Dynamic Resource Management Perspective

LI Jinghua<sup>1</sup>, QU Qingyun<sup>1</sup>, LIN Li<sup>1</sup>, LI Chunyou<sup>2</sup>

(1. School of Business Administration, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310018, China;

2. Hangzhou College of Commerce, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 311500, China)

**Abstract:** Servitization is a process of building service innovation capability by integrating internal and external resources of an enterprise. Based on the perspective of internal and external oriented dynamic resource management, through the longitudinal case study of Hangzhou Hangyang Co., Ltd. and Hangzhou Turbine Co., this paper explores how manufacturing enterprises can realize the construction and evolution of service innovation ability. The results show that: first, the internal and external resource management of manufacturing enterprises can be divided into three sub-processes: internal and external resource allocation, binding based on existing and new resources, SSP and SSC-oriented resource utilization; The service innovation ability of manufacturing enterprises mainly includes three basic abilities: service perception ability, service development ability and service delivery ability. Second, in the process of service innovation capability evolution from low level to high level, the requirements for internal and external oriented resource management are different. The exploration stage emphasizes the internal-oriented resource management activities to form the delivery service innovation ability; In the stable stage, more externally oriented resource management activities are carried out to form extended service innovation capacity. The deepening stage emphasizes externally oriented resource management activities to form an extended service innovation capability.

**Keywords:** service innovation capability; resource management; internal and external orientation; environmental dynamics; servitization