

汽车模具制造能力演化路径与能力构筑竞争： 北京比亚迪模具案例

欧阳桃花¹ 丁玲¹ 黄江明²

(1. 北京航空航天大学经济管理学院; 2. 中国人民大学商学院)

摘要:以北京比亚迪模具为案例研究对象,探讨中国汽车模具企业能力演化路径,能力构筑竞争的原因、过程与特征。通过对该企业的观察研究,发现模具制造能力演化经历3个阶段:创生静态能力阶段、发展改善能力阶段、保持复制能力阶段。吸收能力的层次不同深刻影响了企业能力演化路径。组织内外部、显隐性知识2个维度的应用与探索的双元能力将影响企业吸收能力的层次。从理论上探讨了吸收能力的双元性与企业能力演化路径、能力构筑竞争之间的相互关系。在实践方面,指出中国模具制造能力停留在复制能力阶段,缺乏自主创新能力的根本原因在于企业重视学习组织内外部的显性知识,不重视隐性知识的积累以及隐性知识的显性化。吸收能力的非双元性制约着中国企业自主创新能力的发

关键词:模具制造能力;能力演化路径;吸收能力;双元性能力

中图分类号: C93 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-884X(2012)02-0157-08

A Study on Evolution Path and Capability Building Competition for Vehicle Mould Manufacturing Capability: Beijing BYD Mould Case

OUYANG Taohua DING Ling HUANG Jiangming

(1. Beihang University, Beijing, China; 2. Renmin University of China, Beijing, China)

Abstract: This paper takes Beijing BYD Mould as a case to explore capability evolution path, reason and process characteristics of Chinese vehicle mould enterprise based on the perspectives of absorption capacity and ambidexterity. Through the research, it is found that the evolution of BYD mould manufacturing capability has three stages: creation of static capability, development of improvement capability, and maintenance of replication capability. The different levels of absorption capacity profoundly affect the capability evolution path; Ambidexterity of exploitation and exploration of the two dimensions, internal and external sourcing, explicit and tacit knowledge, affects absorption capacity. Therefore, this study explores theoretically the relationships of absorption capacity, ambidexterity, capability evolution path, and capability building competition. In practice, China mould manufacturing enterprise stops at the stage of replication capability. As to the root cause of lack independent innovation capability, Chinese enterprise focuses on learning explicit knowledge from internal and external organization, and pays no attention to the accumulation of tacit knowledge and the transformation tacit knowledge into explicit knowledge. No balance of ambidexterity restricts absorption capacity level and independent innovation capability of Chinese enterprises.

Key words: mould manufacturing capability; capability evolution path; absorption capacity; ambidexterity

模具工业被誉为“百业之母”,汽车模具工业则被喻为“汽车工业之母”。汽车模具在概念

上有广义和狭义之分:广义上的“汽车模具”包含了用以制造汽车上所有零件的模具,具体分

收稿日期: 2011-11-27

基金项目: 国家自然科学基金资助面上项目(70772092, 71072021, 71172176); 教育部人文社会科学规划资助项目(08JA630084); 2011年北京市哲学社会科学规划项目(10BaJG358); 北京航空航天大学基本业务费专项基金资助项目(YMF-10-06-0003)

为冲压模具、注塑模具、锻造模具、铸造蜡模、玻璃模具等；狭义上的“汽车模具”则仅指那些用以制造车身钣金零件的冲压模具的总称，这些钣金零件又主要分为覆盖件、梁架件和一般冲压件。其中，覆盖件模具的设计与制造能力最能代表汽车冲压模具开发的水平，而车身钣金零件模具的整车开发能力又能反映一个公司的规模。本文的案例企业——北京比亚迪模具有限公司（简称“北京比亚迪模具”）正是这样一家以设计、制造汽车覆盖件为主，具有整车模具开发能力的大型模具制造企业。

模具制造能力将制约或者推动中国汽车工业发展。中国企业的模具制造能力处于什么阶段？与国外先进水平的差距是缩小了，还是进一步扩大了？笔者在长期观察中国企业高速增长过程中，发现中国企业在不断提升大规模制造能力与竞争优势的同时，依然受制于缺乏核心技术与产品的困惑。这不仅因为中国企业作为后发企业的技术积累时间不够，更重要的是产品设计理念、研发模式与能力形成路径等有待反思，即当中国企业的低成本优势伴随劳动力红利逐渐消失后，如何在激烈竞争的环境下生存并取得商业成功？国外学者从演化经济学视角分析了企业能力演化路径与企业成长的源泉^[1,2]，这为本文提供了有益的启示与借鉴。但是，能力演化路径是如何形成的？能力构筑竞争优势是不可或缺的一环。

本文以“北京比亚迪模具”为案例研究对象，探讨中国模具制造能力的演化路径与能力构筑竞争的原因与特征。比亚迪股份有限公司（简称“比亚迪”）2004年才开始开发F3车型，于2005年投放市场，并以此为契机进入汽车领域，但是“比亚迪”于2003年通过资产重组纳入麾下的北京吉驰汽车模具有限公司（简称“北京吉驰”），则是一家具有40多年历史的冲压模具开发企业。观察“比亚迪汽车模具”制造能力形成过程，前后涉及40多年的观察数据，所以该案例数据丰富，具有一定的典型性与代表性。

1 文献研究与分析框架

1.1 能力演化路径

关于能力演化路径的研究文献主要有2个方面：

(1)能力生命周期研究 HELFAT等^[3]总结了企业能力演化的生命周期为创生、发展、成熟3个阶段，进入成熟阶段后的企业能力可能向着更新、重新配置、重组、复制、衰退、隐退6

个不同的方向发展（见图1）。

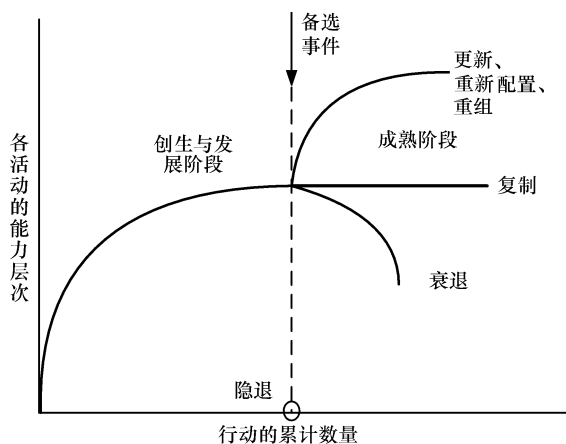


图1 能力生命周期的6个分支

(2)能力构筑竞争研究 FUJIMOTO^[2]基于丰田公司长达12年的跟踪研究认为，能力构筑是个进化的过程，丰田竞争优势主要表现在其独特的生产方式以及不断内生的进化能力。他认为丰田竞争力分为3个层次：第1层次是静态能力，在稳定状态下企业能达到的生产效率与产品质量等竞争力指标；第2层次是改善能力，通过企业产品开发与生产系统的不断改善，提高生产效率与质量等竞争力指标，且将能力复制到其他的生产系统；第3层次是进化能力，别的企业难以模仿，进化能力是企业核心竞争力。受此启发，本文界定的企业能力演化路径为能力发展、变化和积累。在企业能力演化过程中，吸收能力扮演重要角色。

1.2 吸收能力

吸收能力指企业在创新情境下和学习过程中识别、吸收、应用外部知识的能力^[3]。吸收能力分为采集、同化、转化、应用4个步骤^[4]：采集指识别和获取对企业运营非常关键的外部知识的能力，它影响吸收能力的强度与方向；同化指企业分析、处理、解释和理解来自外部信息的惯例和过程；转化表示制定和完善惯例（有助于结合现有和新采集、吸收的知识）的能力，它通过添加或删除知识，或者干脆以不同的方式解释同一知识而完成；应用作为一种组织能力，梳理企业的惯例，以便细化、延伸并充分利用现有能力，或通过合并将采集和转换的知识纳入企业运营而创造新能力。LIM^[5]认为企业吸收能力有3种层次：学科知识、领域专长和知识嵌入，其特征详见表1。

LICHTENTHALER^[6]用企业学习过程中的吸收能力来解释不同企业面对同一外部环境而产生的绩效差异。吸收能力有助于提升企业

表 1 吸收能力的层次、特征

学科知识	领域专长	知识嵌入
· 所获得知识的一般科学知识的类型	具体技术问题的解决方案	工具和流程嵌入的知识
· 技术的阶段 最早期	早期到中期	后期
· 内部 R&D 探索(重点在于自主性)	聚焦于 R&D	集成
· 链接内外部 聘请训练有素的科学家, 与学术界加强联系	雇佣具有领域专长的人员, 设立基金支持特定领域的 R&D, 影响其轨迹	与拥有相关嵌入知识的供应商合作

创新能力,创新能力与企业竞争优势正相关^[7]。企业通过组织间学习^[8]、知识共享^[7]、社会集成机制^[4,9]提高吸收能力。如果企业所需的技术知识不能从组织内部获得,那么先前内部积累的技术知识可以帮助企业成功获取外部知识^[3,10]。只有当潜在的(采集、同化)吸收能力转化为实现的(转化、应用)吸收能力时,企业才能取得更高的绩效^[4]。企业内外部的显性知识和隐性知识之间的转化能提高吸收能力^[11]。由此,吸收能力层次的不同能够解释企业能力演化路径,以及面临同一外部环境下的企业竞争能力与产生绩效差异的原因。但是,企业如何深化吸收能力的层次,从而提升企业能力构筑竞争优势。已有文献研究无法对此做出解释。

1.3 理论分析框架

笔者认为,外部环境变化促使企业重视发展 R&D 能力,吸收能力的层次不同将系统地影响企业能力演化路径以及能力构筑竞争的差异性。本文的分析框架对吸收能力设定了 2 个维度:①显性知识和隐性知识。知识是指企业拥有的一套技能、知识和经验,由企业先前知识库、知识检索积累的经验 and 员工个人的技能决定^[9]。显性知识包括机械设备、产品和工艺设计、部件说明书、工作指南、质量控制和标准、书面文件等;隐性知识则指员工技能、嵌入式的生产和管理系统、组织文化、其他隐性因素等^[11]。②组织内部与外部。企业获取的显性知识与隐性知识来源于组织内部或者外部。2 个维度,4 个象限可划分企业吸收能力的层次(见图 2)。



图 2 吸收能力的层次^[11,12]

2 案例研究方法 with 数据来源

本文采用案例研究方法是因为:①本文的研究问题是探讨企业各阶段的能力及其演化路径“是什么”,案例研究方法最适合探讨“是什么”的问题,因此,研究问题设定与案例研究方法是适配的。②本文是探索中国企业模具制造能力演化路径与竞争优势“怎么样”的问题。由于企业能力构筑是复杂、多面的,相关因素还未完全找到,因此,基于定量的方法可能难以解决上述研究问题,而从案例到理论的“分析性归纳”原理可能更适合探索与解释上述研究现象^[13]。

本文以“北京比亚迪模具”为案例研究对象的原因:①模具工业被誉为百业之母,而中国学术界对模具制造研究相对匮乏。例如,以“模具”、“模具制造”作为关键词检索 CSSCI 数据库,仅找到了 10 篇关于模具企业或产业研究的论文^[14,15]。②“北京比亚迪模具”是中国汽车覆盖件模具制造和整车模具开发的重点企业之一。覆盖件模具设计与制造能力和整车模具开发最能代表一个企业在汽车模具制造领域的综合研发实力。案例选取的样本具有典型性与代表性。③“北京比亚迪模具”的前身创建于 1958 年,可供观察的案例数据较为完整。

本案例数据主要来源于以下 3 个方面:①笔者于 2010 年 8 月、9 月 2 次实地调研“北京比亚迪模具”,并对资深工程师、模具设计人员、来自日本荻原的指导专家等 5 人进行深度访谈,时间共 12 个小时,并做了访谈录音与笔记。②撰写案例期间,通过电话与邮件多次追加调研,以确保数据的真实性。③通过互联网、公开发表的论文、书籍等二手资料收集本案例相关信息。

3 案例描述

“北京比亚迪模具”是隶属于“比亚迪”的第十二事业部,该公司主要为比亚迪汽车车身钣金冲压生产线提供模具,并同时生产配套的冲压件检具。“北京比亚迪模具”的前身为北京汽车制造厂的工具分厂^①,成立于 1958 年,而北京汽车制造厂的前身则是国民党的军械修理所。1979 年 1 月,北京汽车制造厂同美国汽车公司(AMC)^①谈判,经过 4 年多的艰难合资谈判,于

① 工具分厂负责汽车生产工艺装备的模具,有铸造、锻造、冲压等模具部门和刀具、量具、卡具、辅具等辅助部门,分工比较精细和全面。

1983年5月成立北京吉普汽车有限公司(简称“北京吉普”)。该公司引进、消化、吸收AMC切诺基先进技术,提高与完善BJ212系列产品,迅速获得中国吉普车市场认同,其市场份额一度位居前三甲。1998年,“北京吉普”开始出现亏损,外观陈旧的BJ212产品无法满足中国市场快速变化的需求。2002年,“北京吉普”为了降低成本、扭亏为盈,将其工具分厂(包括设备、

人员、模具)最先剥离出来。同年6月,该工具分厂成为具有独立法人资格的“北京吉驰”。2003年,“比亚迪”对“北京吉驰”进行了资产重组,成立了“北京比亚迪模具”。

“北京比亚迪模具”及其前身的模具制造能力构筑过程主要历史事件见图3,主要分为3个重要阶段。

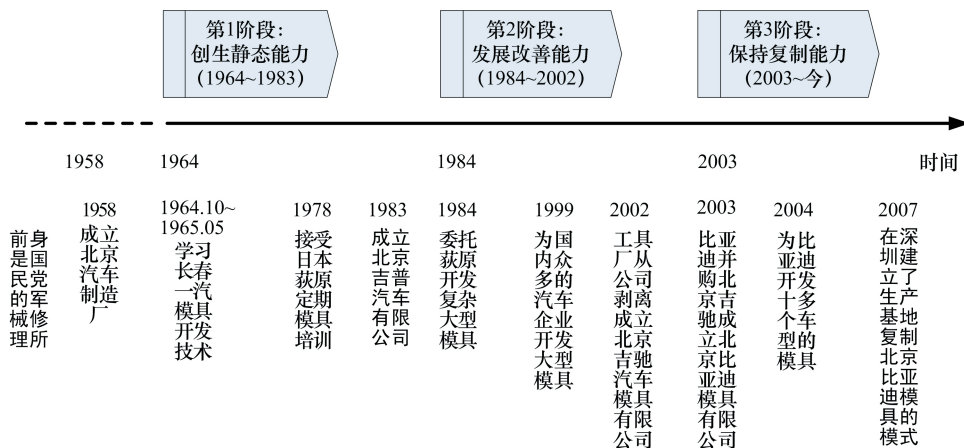


图3 企业能力构筑过程主要历史事件时序图

来源:笔者基于企业数据整理

3.1 外部培训与干中学(1964~1983年)

1964年10月~1965年5月赴长春一汽学习模具开发技术(苏联的汽车制造技术),1978年接受日本荻原公司的模具开发培训,这对该企业模具开发能力的创生产生了重要影响。

1964年10月,北京汽车制造厂派遣六七十名刚毕业的大学生赴长春一汽学习模具开发技术。在师徒制的学习模式下,这些毕业生们初步掌握了二维技术条件下模具的设计与开发。学成回京后,他们基于BJ210(苏联“嘎斯69”)的技术,先后设计了4批BJ212的模具。BJ212正式投产于1966年,按计划先后生产了1000辆、3000辆、5000辆和10000辆。

1978年的改革开放政策使日本荻原公司(简称“荻原”)于同年在北京建立了“荻原”办事处,定期介绍“荻原”的模具技术,宣传“荻原”模具品牌,也对国内的模具企业起到了培训作用。在此期间,工具分厂通过与“荻原”合作,学习其模具开发过程和大规模与标准化生产方式,同时也认识到了自身与国际一流企业的差距。

3.2 业务合作与融合(1984~2002年)

1984年新成立的“北京吉普”委托“荻原”开发BJ212覆盖件等模具,工具分厂配合做相关备件。委托合同是美国技术人员带领中方技术人员与“荻原”谈判后签订的,细致且规范。

“荻原”每次培训工具分厂3位技术人员,主要技术人员受邀赴日本的“荻原”工厂参观,这些举措开阔了中方技术人员的眼界,也使中方深刻地意识到与日方的差距。例如,当时的工具分厂开发模具采用铁、钢作为制作材料,而“荻原”使用铜作为制作材料,铜的优点是干净、美观、不易生锈。

1999年,由于“北京吉普”亏损,产品线收缩,工具分厂承接不到新车型的模具开发任务。为了企业能够生存,他们投标承接外部企业委托的模具开发任务。同年,银川某军工企业由于没有验收模具的经验,向“北京吉普”高管寻求技术支持。“北京吉普”技术专家在协助验收模具的过程中,感受到了工具分厂经过多年学习与实践,已有能力和底气承接外部业务。

2000~2001年,工具分厂承接了来自丰田的11套模具开发任务。丰田把所有的模具开发思想与要求都清楚地写在合同中,工具分厂从中掌握了丰田开发模具的理念与技术,具体体现在以下3项技术改进上:①改进拉延模气垫顶杆的放置方式。之前的工具分厂对于顶杆

① AMC(American Motors Corporation)1954年由大型的独立汽车制造商Hudson与Nash-Kelvinator Corporation合并为American Motor Corporation。AMC的总部设在芝加哥,主要是以生产中型轿车为主。

的放置方式为用到哪个顶杆时安装哪个顶杆,这使得冲压生产过程中只要替换模具,就要把顶杆推起来重新排布,既增加工作量又不易取得平衡。另外,在顶杆的反复排布中,一旦出现错误,就会使顶杆与模具相撞,造成后者开裂损坏的严重后果。丰田的做法是,把所有的顶杆全装进一个工作台,在模具运行中用哪根顶杆时,哪根顶杆就与模具本体发生作用,不用更换,也就不会出现错误。工具分厂当时更换一套模具需要半个小时以上,而丰田更换一套模具一般只需 10~20 分钟,是中方效率的 2 倍多。②工具分厂没有设计自动生产线模具的经验,向丰田学到了模具的半自动化,并且从当时的国情考虑,这种半自动化对生产更有意义。国内送件取件一般都是人工操作,重量不轻的制件在成形后紧贴在模具上,压机不断地开合,人工取件十分危险。丰田发明了扒钩^①,代替人工将冲压好的零件剥离最危险的压机工作区域,既降低了工人的劳动强度和劳动危险性,又提高了生产效率。③学习丰田产品设计过程中降低成本的方法。如丰田的多件共模技术,以及模具精度并不要求达到 0.1mm 等理念。此外工具分厂也为上海通用、美国 SPX 公司、施耐德(北京)中压电器公司等知名企业设计和制造过模具,在获得几十套或十几套订单的同时,也通过承接外部业务提高了模具开发能力。

3.3 企业扩张与衍生(2003 年~)

2003 年“比亚迪”与“北京吉驰”进行资产重组后成立了“北京比亚迪模具”,不仅全部留用原公司正式员工 108 人,还返聘了已经退休的十几位员工,此外,该公司每年大量招聘技术人员和车间技工,在经历了一次拆分之后,仍拥有员工近 1 000 人。

2003 年至今,“比亚迪”在西安、上海、北京、深圳、长沙、惠州等地持续扩张和布局自己的汽车产业,工厂硬件设备被不断复制,技术人员则不断地分散到新厂。如“比亚迪”第十二事业部于 2007 年在深圳建立的生产基地复制了北京的模式,并在 2008 年的春夏之交将北京地区近半数的技术人员和车间技工分散至深圳新厂。

(1) F3 产品开发 2004 年秋~2005 年夏,“北京比亚迪模具”承接了 F3 车型模具的开发工作。F3 借鉴了日、韩系汽车的“mm”设计理念(即表示人能够享受车内空间的最大化,车辆所必需的零部件占有空间最小化)。“比亚迪”在 F3 之前曾设计了 316、416、516、624 这 4 个

车型,由于各种原因被终止,但这为 F3 模具的开发奠定了基础。F3 从 2004 年 6 月开始设计,到 2005 年 10 月总装下线,仅用了 18 个月时间。其在开发流程上吸取了丰田、通用、大众产品的优点,通过同步设计、同步试制、同步制造、同步试验大大缩短了这款车型的开发周期。从 F3 外观上,可以看到丰田花冠前脸、飞度尾部、威驰腰线的影子,其主要基于花冠进行局部外观的改造,对于内部,如发动机、电子箱等结构和尺寸基本上都选择沿用。“比亚迪”对这款车型的宣传点集中在低油耗和实用性上,F3 投放市场后,通过 4 年时间的经营,获得了消费者的认可,长期雄踞单一车型的销量榜榜首,2010 年 F3 销售量为 26.39 万辆。

(2) 能力融合处于艰难的过程 2010 年 4 月,“比亚迪”收购了“荻原”旗下的馆林模具工厂(简称“馆林”)。按照协议,“馆林”不断派人来“北京比亚迪模具”进行技术指导,每次派 2 个人,2 个月轮换一次。目前日方与中方技术人员的融合过程比较艰难,在模具开发的技术和理念 2 个方面存在较大差异(见表 2)。

表 2 内部人士对企业能力构筑的不同观点

内部人员	事件或职责	观点
王传福	CEO	将“荻原”车体成型方面的先进技术应用在比亚迪汽车生产上,进一步提升自身技术水平,完善产业链条
日本专家	来自于“荻原”专家	公司与“荻原”在管理和技术上差距甚远
设计骨干	被派往“馆林”学习	他们都不带我玩 ^②
资深工程师	负责技术引进、模具设计与开发	跟国内外一流企业比较,我们的软件和硬件差得不太远,但我们的经验和专业化程度差很多,技术设计的思想落后
设计科长	管理公司某设计科	公司学习能力强,与一流模具企业在管理和技术上的差距不大;有成本优势,开发周期比日本企业短
设计人员	从事设计工作	公司最大的问题是地域和产品种类扩张太快,员工平均工龄 1.8 年,技术积累存在问题

4 案例讨论

通过对“北京比亚迪模具”及其前身企业模具制造能力的观察,发现“北京比亚迪模具”研发能力演化经历了 3 个阶段(见图 4),每个阶段的吸收能力呈现不同的特征,并深刻影响企业能力构筑竞争优势。

① 通过压床的开合驱动一个钩子样的机构,将冲压好的零件或废料勾离模具。

② 在日本,大学毕业后先到“荻原”车间工厂做模具基础工作,5~10 年后才可能从事模具设计。在中国,大学毕业 2~3 年后就可以从事设计。“馆林”知道派来的中方设计人员大学毕业不久,根本不愿意带他们做模具设计。

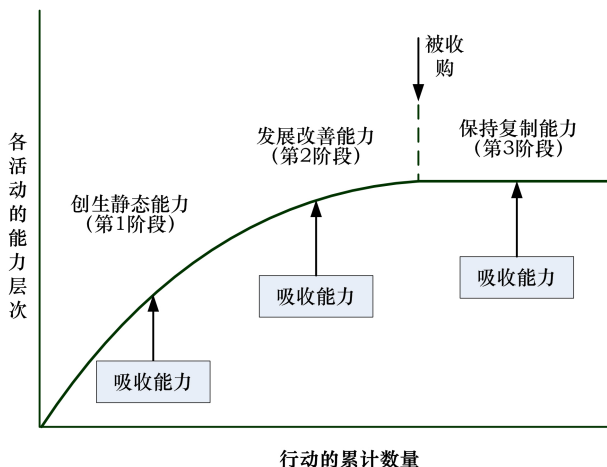


图 4 模具制造企业的能力演化路径模型

4.1 企业的演化路径

“北京比亚迪模具”及其前身的模具制造能力演化折射了中国模具业的发展历程。

(1)创生静态能力 (1964~1983 年) 企业在相对静止的外部环境下经过相当长时间的积累,创生了模具研发能力与标准化、规模化生产管理的能力。其特征是企业在相对静态的外部环境下吸收先进企业经验,其模具开发与制造系统基本能够反复、准确、有效地处理模具制造等各种信息。

(2)发展改善能力 (1984~2002 年) 企业在日渐激烈的外部竞争环境下,融合了一部分日本模具设计理念与技术,开发与制造较为复杂的汽车模具;以低成本优势获取订单。其特征是企业在激烈的外部竞争环境下,不但可以处理静态信息,还可以迅速、有效地吸收一流企业的经验,有效地解决模具研发与制造中的各种问题。

(3)保持复制能力 (2003 年~) 企业在激烈的外部竞争环境下,承接来自“比亚迪”内部模具开发业务,保持了产品、工艺、管理和软硬件系统等方面的复制能力。其特征是在激烈的外部竞争环境下,企业积极扩张和衍生,不但可以处理静态信息,还可以迅速、有效地解决模具制造等各种问题,并复制与扩张。

4.2 吸收能力层次影响中国模具制造能力构筑过程

运用文献研究中得出的吸收能力的理论框架分析“北京比亚迪模具”制造能力演化过程,建立能力构筑过程模型(见图 5)。

(1)第 1 阶段 该企业模具制造能力在最初形成过程中,积极学习组织外部的显性知识。比如年轻技术人员赴国内领先企业(长春一汽),在“师带徒”的学习模式下,采集了师傅的

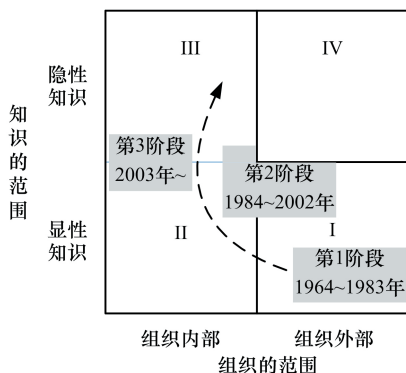


图 5 中国模具制造企业的能力构筑过程模型

模具制图知识,并应用到模具设计和制造中。此外,通过“获原”的模具知识培训获得了标准化、规模化的生产管理的能力。鉴于此,这个阶段该企业的吸收能力位于图 5 的第 I 象限,重视积累来自组织外部的显性知识。企业通过采集、同化外部的技术文件、模具产品、合同等显性知识,转化与应用到模具和制造中,获得了潜在的、实现的能力^[4]。

(2)第 2 阶段 该企业通过委托与承接来自先进企业的订单业务,开放式学习组织外部的显性知识,提高了企业改善能力,积累了相关的隐性知识。首先,“北京吉普”通过委托“获原”制造大型复杂汽车模具,获得了来自“获原”的培训。其次,工具分厂因“北京吉普”亏损,难以获得来自企业内部订单,为了生存广泛地投标,承接了丰田等先进企业的模具委托加工订单,在实践中学习与提升了模具开发能力。由此,该企业通过不断采集、同化了一流企业的合同、工艺设计、技术文件、模具产品等显性知识,培养了对外承接业务能力与提供“相关技术的解决方案”的能力,其吸收能力位于图 5 的第 I、II、III 象限之间。

(3)第 3 阶段 在企业模具制造的复制能力形成过程中,企业通过资产重组兼并了“获原”的“馆林”,把外部知识内部化,重视积累并在组织内部扩散隐性知识。此阶段企业吸收能力呈现 2 个特征:①只承接企业内部业务,积累“隐性知识”,开发了包括 F3 和 F3DM 在内的汽车模具。②在企业扩张与衍生的过程中,快速进行产业布局,复制企业内部积累的显隐性知识。企业的吸收能力位于图 5 的第 II、III 象限之间。

中国模具制造能力经过了 40 多年发展,尚处于“复制能力”层次,未能达到图 5 的第 IV 象限,即吸收能力的最佳状态。这是因为,一方面,大部分的中国企业尚未重视积累隐性知识,

且缺乏隐性知识在组织内外部扩散以提升整个产业链制造水平;另一方面,企业知识积累和流动是单方向的,即外部显性知识→内部显性知识→内部隐性知识(图5虚线方向所示)。隐性知识大多被掌握在少数人头脑中,缺少显性化(如显性知识与隐性知识间的对话过程^[11])、编码化(如与具有嵌入式知识的企业合作^[5])的转化过程,这或许是大多数中国企业缺乏且不能培育自主创新能力的关键因素。

4.3 吸收能力的非双元性

通过上述分析发现,中国企业的吸收能力呈现单层次,缺乏双元性的特征。能力双元性指企业在权衡复杂情境时,同时具备并能应用2种不同活动的能力^[12]。SIMSEK^[16]从以下3个方面界定了能力双元性:①在组织结构、流程、行为等方面具有探索(新知识)和应用(旧知识)的2种能力。②在企业价值链各环节,具备探索和应用2种必要的学习能力。③强调企业同时具备通过探索和应用获取高层次企业绩效的能力,而不是低层次平衡。

中国模具企业重视学习组织外部的知识并应用于企业内部,但不重视通过知识的扩散提升整个产业价值链的竞争水平。而丰田却强调通过知识的积累和扩散以不断提高模面设计^①的自主创新能力,重视将个人的、隐性的知识在组织内部不断显性化、编码化,并快速转化为集体的共享知识。由此,丰田积累与扩散显性知识和隐性知识并使之不断地循环改进,实现从个人到集体的共享,从应用到探索的切换,丰田由此形成了其他企业难以模仿的可持续创新能力^[2]。丰田模具开发的能力双元性提升了企业的吸收能力层次,促进了能力构筑竞争优势,而中国企业吸收能力的非双元性可能导致其制造能力与世界先进水平的差距进一步扩大。

5 理论和实践意义

本文系统揭示了“北京比亚迪模具”及其前身40多年的能力演化路径及能力构筑过程,并通过与丰田模具制造能力的比较,识别了两者在吸收能力方面存在层次上的差别。丰田在模具制造能力方面不断地适应与探索,积累与扩散来自组织内外部的隐性知识与显性知识。而中国企业侧重于适应与学习来自组织外部知识,缺乏探索新知识的内在动力,呈现吸收能力的非双元性特征。本文结论给处于全球化、超级竞争环境下的中国企业如何培育核心竞争力提供了重要的理论借鉴和实践指导意义。本文

的理论贡献在以下4个方面:

(1)总结了中国情境下汽车模具制造企业的吸收能力演化路径模型。有别于日本汽车企业静态能力—改善能力—进化能力的演化路径^[2],从微观层次补充与丰富了能力演化路径的理论研究与实证研究。中国企业能力演化路径是创生静态能力—发展改善能力—保持复制能力,与之对应的竞争优势是创生静态能力—发展改善能力—保持复制能力。

(2)从显隐性知识和组织内外部2种维度,深入揭示了模具制造能力演化过程中吸收能力的层次与特征。补充和发展了LIM^[5]学科知识、领域专长和知识嵌入3种层次的吸收能力,本文按逻辑顺序描述“结果发生时故事怎样发生”^[17],归纳了中国模具制造企业的吸收能力过程模型(见图5),解释了吸收能力如何影响能力构筑的过程,打开了吸收能力影响企业能力演化路径与能力构筑的黑箱。

(3)提供能力双元性与吸收能力关系研究的理论借鉴。有关这方面的研究,文献至今并不多见。ROTHAERMEL等^[12]的研究结论仅支持了吸收能力影响能力双元性,而本文则认为能力双元性同样能提升企业的吸收能力,吸收能力的非双元性将导致企业可持续创新能力不足。揭示了能力双元性有利于深化企业吸收能力的研究结论。吸收能力的层次越高越有助于技术的探索或应用,知识来源于组织内部或外部这2个维度的双元能力,而且这2个维度的双元能力与财务和创新绩效呈倒U型关系^[12]。由此,本文进一步发展完善了吸收能力与能力双元性的相互关系,用能力双元性揭开了吸收能力的黑箱。

(4)揭示了中国模具制造仍处于“复制能力”层次的深层原因。大部分中国企业未能采集与转化先进企业的隐性知识,不重视积累内部隐性知识以及隐形知识的显性化。中国企业知识积累和流动是单方向的,尚未在组织内外部快速集成与扩散,尚未形成敏捷的循环吸收能力以提升整个产业链制造水平。揭示了中国模具制造能力演化过程中,吸收能力的非双元性是中国企业未能培育自主创新能力的关键因素。

本文的实践意义在于指导大部分的中国企

^① 传统的冲压工艺设计采用工序图或是DL图,其模面设计也较为粗略,以这样的图纸指导下的工艺造型,必须在后靠靠人工修整、制造工艺弥补,造成模具制造的人工钳修量很大、周期延长。丰田在设计阶段通过计算机的曲面造型,完成模面的精细设计。精细模面设计可以减少型面加工,减少钳修,减少试模工时等,提高了模具开发效率。

业如何通过能力二元性来提升企业吸收能力层次,从而获得可持续发展的创新能力与竞争优势。尽管 F3 于 2005 年 10 月投放市场直至 2009 年,以低成本优势每年获得 100% 增长率,但是随着中国汽车市场的竞争加剧,比亚迪汽车竞争能力面临着严峻的挑战,据“比亚迪”2011 年 8 月 23 日在香港发布的半年报显示,“比亚迪”2011 年上半年实现营业收入 225.45 亿元,同比下降 10.77%;归属于上市公司股东的净利润为 2.75 亿元,同比下降 88.63%，“比亚迪”称是因为汽车业务销售规模下降所致。究其根原,依然是比亚迪汽车产品缺乏核心竞争能力,这也支持了本文的结论。

6 局限性和未来的研究

本文的局限性是以访谈作为首要数据收集方法的回顾性特点造成的。回顾性回答的缺点是容易引起回忆的错误。但是,本文已经试着避免这个问题,即“仅仅采访那些在相关重要期间亲自经历”企业 40 多年发展历程的被调查人。采用了一个系统的数据确认程序,以确保使用的所有信息可以三角化为至少具有 2 个数据来源。

本文属于探索性研究,目的在于识别关键要素,未来的研究若能对其进行直接的统计确认,就能更好地定义过程模型的限制条件。另一个研究方向是中国制造企业如何提升吸收能力和能力二元性,这或许是解决大多数中国企业缺乏核心技术与产品的关键。对此,将继续跟踪并深入研究。

参 考 文 献

- [1] HELFAT C E, PETERAF M A. The Dynamic Resource-based View: Capability Lifecycles[J]. Strategic Management Journal, 2003, 24(10):997~1 010.
- [2] FUJIMOTO T. The Evolution of a Manufacturing System at Toyota[M]. Oxford: Oxford University Press, 1999.
- [3] COHEN W M, LEVINTHAL D A. Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation[J]. Administrative Science Quarterly, 1990, 35(1):128~152.
- [4] ZAHRA A S, GEORGE G. Absorptive Capacity: A Review, Re-conceptualization, and Extension[J]. Academy of Management Review, 2002, 27(2):185~203.
- [5] LIM K. The Many Faces of Absorptive Capacity: Spillovers of Copper Interconnect Technology for Semiconductor Chips[J]. Industrial and Corporate Change, 2009, 18(6):1 249~1 284.
- [6] LICHTENTHALER U. Absorptive Capacity, Environmental Turbulence and the Complementarity of Organizational Learning Processes[J]. Academy of Management Journal, 2009, 52(4):822~846.
- [7] LIAO S H, FEI W C, CHEN C C. Knowledge Sharing, Absorptive Capacity, and Innovation Capability: An Empirical Study of Taiwan's Knowledge Intensive Industries[J]. Journal of Information Science, 2007, 33(3):340~359.
- [8] LANE P, LUBATKIN M. Relative Absorptive Capacity and Inter-organizational Learning[J]. Strategic Management Journal, 1998, 19(5):61~77.
- [9] VEGA-JURADO J, GUTIERREZ-GRACIA A, FERNANDEZ-DE-LUCIO I. Analyzing the Determinants of Firm's Absorptive Capacity: Beyond R&D[J]. R&D Management, 2008, 38(4):392~405.
- [10] LICHTENTHALER U, LICHTENTHALER E. Technology Transfer Across or Organizational Boundaries: Absorptive Capacity and Descriptive Capacity[J]. California Management Review, 2010, 53(1):154~170.
- [11] TECHAKANONT K, TERDUDOMTHAM T. Evolution of Inter-firm Technology Transfer and Technological Capability Formation of Local Parts Firms in the Thai Automobile Industry[J]. Journal of Technology Innovation, 2004, 12(2):151~183.
- [12] ROTHARMEL F T, ALEXANDRE M T. Ambidexterity in Technology Sourcing: The Moderating Role of Absorptive Capacity[J]. Organization Science, 2009, 20(4):759~780.
- [13] YIN R K. Case Study Research: Design and Methods[M]. 3rd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2003.
- [14] 徐菱忆, 黄岩. 模具业的创新与持续发展[J]. 经济管理, 2006(17):77~80.
- [15] 屠建飞, 冯志敏. 基于创新链的模具产业集群技术创新平台[J]. 中国软科学, 2009(5):179~183.
- [16] SIMSEK Z. Organizational Ambidexterity: Towards a Multilevel Understanding[J]. Journal of Management Studies, 2009, 46(4):597~624.
- [17] MOHR L B. Explaining Organizational Behavior[M]. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1982.

(编辑 杨妍)

通讯作者: 欧阳桃花(1965~), 女, 江西景德镇人。北京航空航天大学(北京市 100191)经济管理学院教授、博士研究生导师。研究方向为企业战略管理、全球化经营与产品创新管理。E-mail: taohuaouyang@hotmail.com