

基于能力成熟度的企业研究院创新与发展战略研究

赛影辉 毛凌翔

(奇瑞汽车股份有限公司, 安徽芜湖 241009)

摘要: 通过结合企业研究院的实际, 将战略管理理论运用到企业研究院创新与发展中, 构建企业研究院战略管理模型和企业研究院创新与发展的能力成熟度模型, 以实现对本企业所要进行的战略管理的分析、规划、实施、评价与改进, 并运用能力成熟度理论对战略管理的能力水平进行划分、评价和提升。实践证明, 文章所提出的基于能力成熟度的企业研究院创新与发展战略方法, 对于企业研究院有着良好的适应性, 节约了管理成本, 提高了企业竞争力。

关键词: 能力成熟度; 企业研究院; 创新战略; 发展战略; 战略管理

中图分类号: F270.7

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2015.02.004

Innovation and Development Research to Enterprise' Academy of Science Possessing Capability Maturity

Sai Yinghui, Mao Lingxiang

(Chery Automobile Co., Ltd., Wuhu 241009)

Abstract: According to our working reality of the strategic management theory is applied to for its innovation and development, to build a enterprise R&D institute strategic management model and enterprise R&D institute innovation and development of capability maturity mode, which implement the strategic management for our enterprise in analysis, planning, implementation, evaluation and improvement and use the theory of capability maturity for division, evaluation and promotion of the ability level of strategic management. Practice has proved that the presented theory based on the capability maturity for innovation and development strategy of enterprise R&D institutes has good adaptability, which can save administrative costs, improving the competitiveness of enterprises.

Keywords: capability maturity, enterprise R&D institute, innovation strategy, development strategy, strategic management

战略管理理论出现于20世纪五六十年代的西方发达国家企业界, 并在后续的半个世纪里完成了初生、兴起、高潮、回落、重振的生命周期

的全部阶段^[1]。战略管理理论是与企业生存与发展息息相关的, 它的理论来源和应用领域也随着企业所面临的环境与对象而发生着改变, 因此,

作者简介: 赛影辉(1983 -), 女, 河南漯河人, 奇瑞汽车前瞻技术科学院技术信息研究所所长, 合肥工业大学工商管理硕士研究生, 信息分析工程师, 研究方向: 技术战略规划与管理; 毛凌翔*(1984 -), 男, 安徽芜湖人, 奇瑞汽车前瞻技术科学院技术信息研究所博士后, 研究方向: 信息分析。

收稿日期: 2014年12月16日。

战略管理的理论表现出动态演化和螺旋上升的趋势特征。

第三次科技革命以信息化、网络化、知识化为特征，相比第一次的机械为代表的产业革命和第二次的电子为代表的工业革命，更表现为对科技创新的依赖，一个竞争与合作、交流与碰撞、创新与协同为特点的全球化市场体系形成并繁荣，大量的企业研究院应运而生，它们紧盯当前科技发展的前沿领域，围绕企业生产经营的主营业务，不断开拓创新，推出各类满足消费者需求的技术密集型的产品与服务，成为典型的知识型企业研究院，在我国现代化事业中扮演着举足轻重的生力军作用。

企业研究院是以科学技术的产业转化为基础，以市场需求为导向，以知识创新、产品创新、服务创新为基本业务的新型高科技企业，是传统工业企业转型升级的必由之路，也是国家实行赶超战略、实现产业结构调整、突破中等收入陷阱的重要支柱力量。企业研究院已经越来越成为当前经济中最富有活力的产业主体，对企业研究院战略管理的研究也已被提上研究日程，需要从战略的高度对其进行梳理、提炼、总结和升华，开辟战略管理理论在知识经济中的发展路径。

传统企业之所以强调战略管理的重要性，是因为战略为企业发展提供了目标、路径与愿景，对于企业研究院而言，战略管理的重要性更是不言而喻。一方面，由于企业研究院面临着科研任务紧、攻关难度大、试验风险高的问题，需要通过战略管理来对这些因素进行通盘考虑，从战略高度进行筹划、选择、反馈与控制；另一方面，企业研究院也要直面激烈的市场竞争、适应多变的生存环境、顺应科技发展的大潮，这些都离不开战略管理的引入并发挥作用，一个优秀的战略可以让企业研究院在复杂多变的市场环境中立于不败之地，相反战略失误往往会使企业蒙受巨大的损失。基于内外两个方面的考虑，本文将战略管理引入到企业研究院创新与发展的应用实践中，通过能力成熟度来全面刻画和分析企业研究院创新与发展的战略定位、能力评价和提升路

径，为企业研究院的发展提供强有力的理论支撑。

1 能力成熟度理论

“能力”是产品内在所具有的满足用户需求的潜力。成熟度(maturity)是用以表达组织管理方法所达到的完整程度的状态及发展的完成程度。能力成熟度将二者有机地联系起来，用以表达产品生产组织所能达到的某一个特定领域^[2]，是产品质量与组织质量的集合，它表达了产品与组织的不可分的发展与进化程度。

美国国防部和工业界在20世纪80年代就从大量的软件开发实践中得出经验，软件生产的大量缺损来源于软件生产过程控制的不力，这比新方法和新技术的采用更为重要，这就是“软件危机”。为了彻底解决软件生产中由管理不善所带来的软件质量问题，就有必要开发出有针对性的软件生产质量评价模型和方法，实现对软件质量的科学管理，以从根本上克服“软件危机”。为了形成一条支持改进的策略，就必须设计一条进化路径，使组织的过程成熟度按阶段逐步提高。通过构建软件过程成熟度框架对所改进的过程进行排序，从而使每个阶段上的改进能够为下一阶段的改进打下基础。通过将软件过程成熟度框架中导出的所需要的改进策略，不断改进引导过程。

能力成熟度模型(Capability Maturity Model, CMM)理论正在这个背景下提出来的。自从1990年卡内基梅隆大学软件工程研究所(Software Engineering Institute, SEI)推出适用于软件组织的CMM的0.0版，1991年底推出CMM的1.0版，目前通用的CMM1.1版是由SEI在1993年公布的，是当前普遍使用的版本。作为软件过程管理和控制的系统方法，CMM业已成为当前软件业过程改进的行动指南，也为软件过程能力的评估提供了可靠方法和路径^[3]。作为一项描述软件组织，能力成熟度模型可以进行软件开发和维护、可以对软件组织进行文化方面的优化指导。通过对当前软件组织的指导，确定从当前成熟度到期望成

熟度之间的改进策略,从而实现组织成熟度的不断提升。

能力成熟度理论是在CMM基础上的进一步提炼,将能力成熟度从软件工程中分离出来,运用到一般的产品生产组织中,以产品能力为基础,以组织成熟水平为保障,构建起全面的产品生产质量管理体系,能力成熟度的提出为现代生产型企业的管理提供了有效的评价与管理手段,是传统质量理论、组织理论、管理理论的新发展。

2 企业研究院的战略管理

2.1 企业战略管理

企业战略管理简称为战略管理,最初由安索夫在1976年首先提出的^[4]。他认为,企业战略管理是将企业的长期规划决策与短期行动决策相结合进行考虑,形成了一系列的经营管理业务。此后,人们在企业管理实践中,也逐渐意识到企业所处内外环境对企业战略决策的重要影响,因此,企业战略管理是一个结合内外环境的长期目标与短期目标的组织成长方式的实现过程^[5]。战略管理的核心是安德鲁斯所提出的将战略管理分为战略制订与战略实施两个阶段,其后的战略管理研究基本沿着这两个维度而展开的,形成了各具特色的战略管理理论与流派^[6]。

从功能角度来看,战略管理将企业视为一个有机整体,通过研究一系列影响企业长期绩效的决策和行为以达到促进企业繁荣发展、避免决策失误的目的^[7],其核心功能在于如何维持企业所具有的核心竞争力,筑起技术与管理的“护城河”,使企业在市场竞争中始终处于优势地位。从战略管理的内容来看,战略管理从企业的纵向上可分为企业战略、事业战略和职能战略3个层次,各层次分别解决企业中决策层、管理层、执行层的战略管理问题,其战略管理流程也基本由战略形成、战略实施、战略评价和战略控制等若干阶段构成^[8]。

企业战略管理的内容主要有^[9]:制定企业发展使命、目标、路径;指导企业运作过程依照企

业所制定战略的实施;对企业所面临的内在优势与劣势以及外在机会与威胁进行SWOT分析;评价当前战略方案,并制定新的战略方案;战略方案的选择与更换。

2.2 企业研究院的战略

企业研究院由于本身具有创新性的要求,使其对企业战略提出更高的要求。企业研究院的战略从纵向角度来看,主要可以分为研究院战略、研究所战略、实验室战略。

研究院是企业研究院的主要科研机构,有的一个研究院就可以构成一个创新型的企业研究院。研究院通过对企业生产与发展中的实际需求的承接,制订研究院的总体研究计划、研究预算、人力资源计划、设备与设施规划等,明确研究院的使命与目标,科学制定与选择合适的研究与发展路径,以最小的科研投入为企业创造最大化的经济效益。因此,研究院的战略包括研究院使命与目标、长期研究计划、院级研究预算以及人才战略、资产战略、品牌战略等。

研究所是企业研究院的分项专业科研机构,研究所一般关注某一特定的研究领域,具备一定的科研条件,在研究院的领导下独立开展相关科研活动。研究所通过依托自主申报的科研项目,结合自身特点与优势,利用科研资产进行有计划的科研创新活动,制订工作计划、财务计划、人员分配计划、设备使用计划等,明确本单位的立足点与工作定位,在规定的时间内完成所承担的科研项目的申报、立项、实施、控制、评审、结项等工作,为研究院提供高质量的科研成果。因此,研究所的战略包括:研究所定位以及研究所工作计划、经费使用计划、人才计划等。

实验室是企业研究院中开展科研的环境设施,实验是现代科研的必要条件,通过实验可以在人工控制的前提下,研究自变量对因变量的影响情况,通过总结经验得到客观的规律性结论,以指导企业的生产实践。因此,实验室战略应紧紧围绕科研的实际,实施实验室职责战略、实验室资产战略、实验室人才战略、实验室研发战略等主要战略。

2.3 企业研究院战略管理模型

战略管理始于规划、重在实施、难在坚持。企业研究院战略管理的重点与难点也在于落实战略管理理论原则，这就需要构建企业研究院战略管理模型。从战略管理的流程周期来看，企业研究院战略管理需要经过一个个战略循环来实现，在每一个战略循环中通过战略形成、战略实施、战略评价和战略控制实现企业研究院的每个战略步骤。企业研究院战略管理模型可用图 1 来描述。

2.4 创新与发展的战略选择

“创新”与“发展”本是来源于不同的科学理论。熊彼特于1912年提出了创新理论，他指出创新就是构建一个新的生产函数，使得资源要素通过重组创造更大的价值^[10]。企业只有通过内生的创新，才能获得企业成长的动因，创新也因此成为现代企业生存的必要条件，是企业保持核心竞争力的关键。发展理论则源于20世纪中叶，主要关注于发展中国家的现代化和融入世界经济体系的路径问题。发展已成为我国社会主义初级阶段的主要任务，是历史赋予我国企业的重要使命。本文将创新与发展一并加以探讨，源于企业研究院所承担的创新与发展的两大职能，且不可

分割，需要对其进行合并考虑。创新与发展对于企业研究院而言，已经成为核心竞争力的重要来源。

对创新与发展的研究，需要对其内在动力和外在需求进行综合考虑。内在动力是企业创新与发展的根本，它支持企业充分利用现有资源，创造一种新的生产函数，将这些资源要素进行重组，填补市场需求的空白，从而获得超额利润。这些内在动力主要有：企业产品质量提升动力、企业市场份额扩大动力、企业净资产收益率提升动力、资产增殖动力、企业员工事业提升动力等。这些动力所构成的合力推动着企业创新与发展向着某个目标进化。外在需求则为企业的创新与发展提供了环境保障与市场潜力，为新的函数的运行提供一个初始条件和催化条件，促进企业的创新与发展。这些外在需求包括：消费者求新需求、资本市场赚钱效应、产业政策导向、节能环保要求、市场价格竞争、品牌宣传需求等。通过对企业创新与发展内在动力与外在需求的分析，可以为企业的创新与发展开辟道路，为路径的选择提供依据。

创新与发展创新意味着突破，意味着走前人未走过的路。要朝着某个有利于主体发展的方

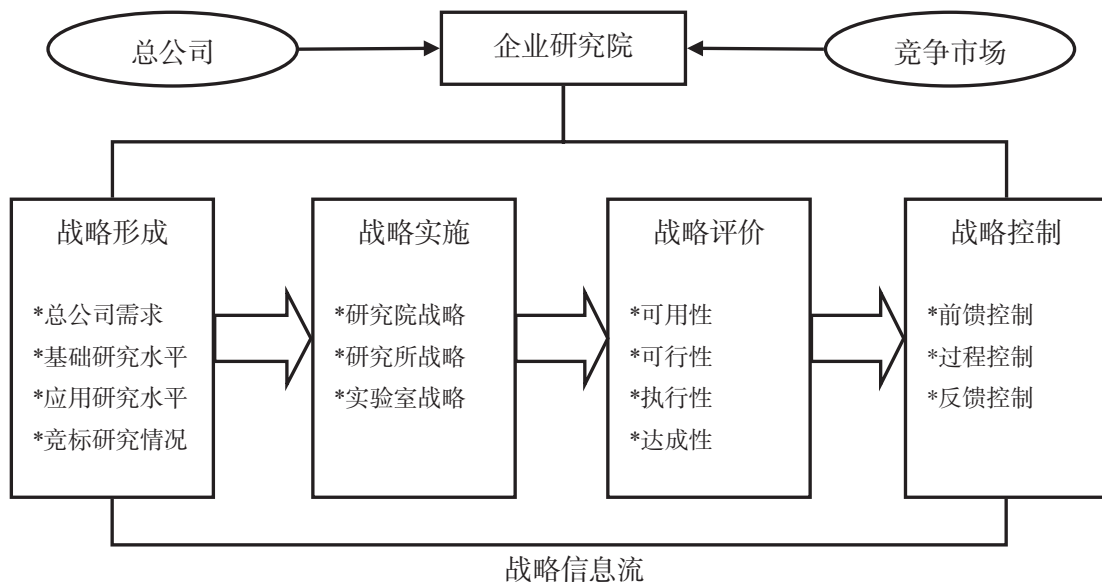


图1 科研型企业战略管理模型

向，不断提升主体的适应性。作为创新的主体，路径选择成为其发展中首要任务，其选择策略涉及组织内生因素、组织外在条件、创新主体意愿、消费者偏好等多个方面，本文采用战略选择矩阵对其进行分析。

战略选择矩阵通过对企业内外环境与条件的分析，确定企业在竞争中的战略改进方向，从而制定相应的策略，优化企业战略。通过对企业创新与发展的内在动力与外在需求的分析，结合战略选择矩阵理论，构建创新与发展的战略选择矩阵，如图2所示。

从创新与发展的战略选择矩阵来看，创新与发展可以从组织维和环境维两个维度对其路径选择进行划分，呈现出4个象限。第I象限描绘了组织通过克服自身劣势、增强外部支撑来的战略路径选择，主要有企业内部的纵向整合，提升组织内在优势，通过产品的多元化实现对市场的适应。第II象限描绘了组织通过克服自身劣势、进行内部结构调整来实现的战略路径选择，主要通过企业主营业务的转变、压缩，非核心业务的剥离、清理以适应市场环境的变化。第III象限描绘

了组织通过增强自身优势、进行内部结构调整实现战略路径的选择，主要通过集中优势力量进行内部调整、加强市场和新开发的力度，不断进行技术创新的企业发展路径。第IV象限则描绘了组织通过增强自身优势、增强外部支撑的战略路径选择，主要通过企业与企业之间的横向整合、优化产品系列、与供应链上下游建立起多种形式的合作经营实现路径的选择。通过创新与发展的战略选择矩阵的分析，结合所在企业战略发展的要求，从组织维与环境维两个角度确定企业战略选择的坐标，从而给出企业的创新与发展的路径选择策略。

3 案例研究

结合某汽车行业企业研究院的实际，将本文所提出的针对企业研究院的创新与发展战略运用到其中，总结并提出了基于能力成熟度的企业研究院创新与发展的战略规划、实施、监控与改进策略。

3.1 企业研究院创新与发展的能力成熟度模型

在企业研究院的创新与发展中，需要一条有

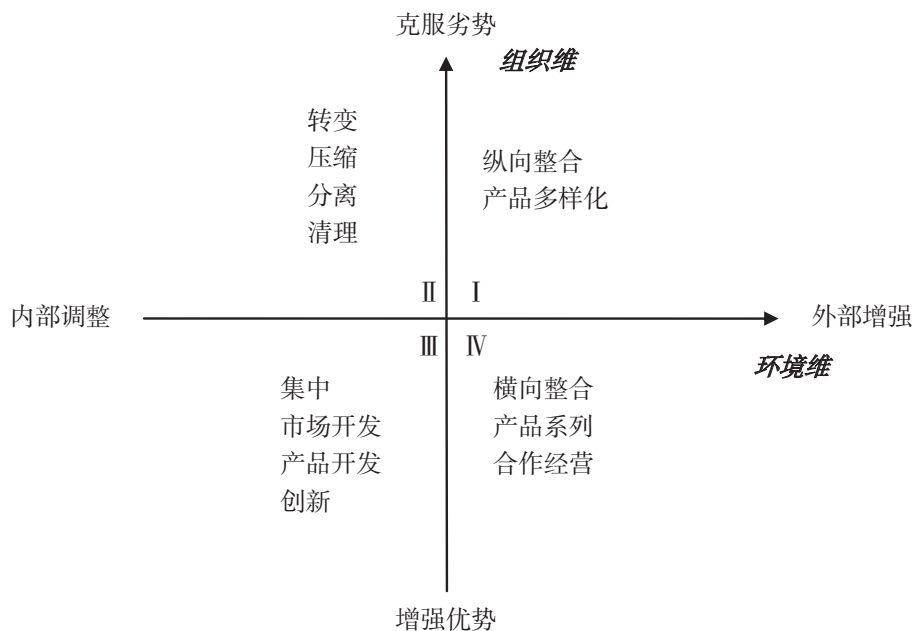


图2 创新与发展的战略选择矩阵

效的管理路径来促进和规范其创新与发展过程，这就要创建一个模型以指引这个过程的进化路径。CMM作为一种可资借鉴的产品生产组织管理模型，对于企业研究院提高组织管理水平有着重要的启发意义。

本文依据能力成熟度理论，针对企业研究院创新与发展的特点，给出了企业研究院创新与发展的能力成熟度模型，如图3所示。

企业研究院创新与发展的能力成熟度模型以能力成熟度为主线，紧紧围绕企业研究院创新与发展的提升目标而展开的一系列关键活动，每个关键活动由一系列关键流程组成，其下有关键环节及子环节。在关键活动支持下的企业研究院创

新与发展过程是一个循序渐进的能力水平提升过程，依据成熟度将其划分为5个平台等级。

第一级为初始级，它表明了企业研究院管理水平尚处于未开发阶段，缺乏一个健全的管理实践。对于健全管理实践的缺乏，此时的企业研究院创新与发展的目标是不明确的，它的行动取决于企业领导人的意志，这就使企业研究院在这一阶段具有较强的适应性，但过于依赖某个领导人则会使得企业缺乏稳定性，能力成熟度水平处于初级阶段，需要遵循能力成熟度来提升其能力水平。

第二级为可重复级，它表明了企业研究院管理过程的规范化形态，企业依据长期的管理实践

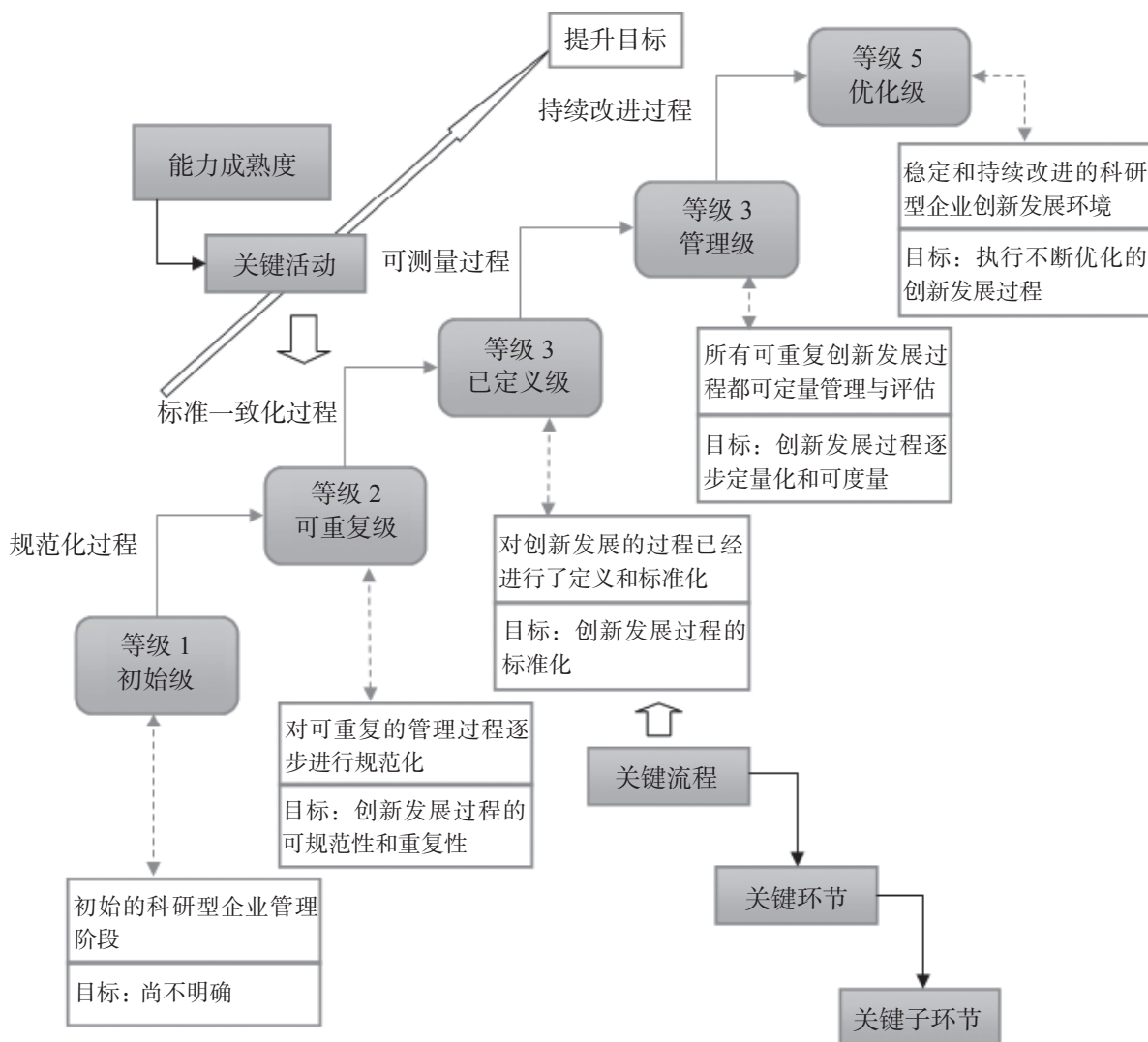


图3 企业研究院创新与发展的能力成熟度模型

与经验积累建立起完善的项目管理方针和实施方针的相关规程,使得科研项目活动具有了可重复的特性。该级的目标是创新与发展的可规范性和重复性,管理过程可以举一反三,扬长避短,具有纪律性,保证了企业研究院创新与发展过程处于有效控制之下。但由于此级中的管理过程尚处于经验主义阶段,没有上升为理论与标准,使得企业研究院的创新与发展主要是自发自为的,为了促进企业的创新与发展的能力,其成熟度水平还需要沿着提升目标方向进行进化。

第三级为已定义级,它表明了企业研究院管理过程的标准化与文档化。这在经验积累的基础上更进了一步,采用文档定义、集成标准、工程实践的方法将企业研究院整个创新与发展过程进行综合性、全局性考虑,对项目过程进行特征建模(Feature modeling)。完成特征建模的企业研究院可实现一个已定义的创新与发展过程,通过妥善的定义,对项目的输入、输出、评价、验证进行有效的监控,目标为实现创新与发展过程的标准化与一致化。但此级中的过程管理主要基于人工评价,管理过程的定量化程度不够,对于精益管理的要求尚有距离,这就需要对组织的能力成熟度进一步进化,以实现过程的可测量。

第四级为管理级,它表明了企业研究院管理过程采用了定量的考评体系,对其管理能力水平进行测评。在此级中,企业研究院对创新与发展的过程已经进行了明确的定义并出台相关操作标准,以实现创新与发展过程的可度量 and 定量化。这种对科研中的创新与发展过程进行标准化,可以有效地对所有可重复创新与发展过程进行可定量管理与评估。虽然此级实现了对企业研究院管理过程的定量描述与控制,但组织所面临的环境复杂性依然存在,如何规避这种适应性风险,就需要组织沿着提升目标继续进行能力水平的提升。

第五级也是最高级为优化级,它表明了企业研究院管理向着可持续改进的方向进展,是理想的组织模式,通过企业内生力量找问题、找差距,并寻找改进措施与方法,创造一个稳定和持

续改进的企业研究院创新与发展环境,以追求不断优化与创新与发展过程为目标,采用全面质量管理的理念与方法,实现企业研究院内生性的创新与发展。

3.2 基于能力成熟度的战略管理

基于能力成熟度的战略管理,是将能力成熟度理论运用到企业战略管理中,支持战略管理中的战略分析、战略执行与战略改进各阶段。

基于能力成熟度的战略分析阶段,首先要根据企业管理过程的状态,进行数据采集、信息分析、头脑风暴,对企业的能力水平进行合理评价,确定其成熟度等级。厘清组织管理过程的关键活动、关键流程、关键环节及关键子环节,并对其所处的状态进行分析与判断。明确企业能力提升的目标,沿着这个目标,企业的能力成熟度可以得到最快的提升。

基于能力成熟度的战略执行阶段是企业战略得以从纸上规划到现实状态的实现过程。在长期战略目标指引下,战略执行可分为3个阶段^[11]:细化、调整与控制。从能力成熟度的角度来看,细化阶段需要就企业运作中的关键活动、关键流程、关键环节及关键子环节的核心内容、前后关系、约束条件、各自目标、评价体系进行分析和确认,找到不足与瓶颈,为下一阶段提供信息基础。在调整阶段,则依据细化阶段成果,充分利用企业自身与环境条件,对关键活动、关键流程、关键环节及关键子环节进行适当的调整,以提升目标为目标函数,反复推理、试验与验证。在控制阶段,则要紧密关注企业能力成熟度的提升效果与提升成本之间的关系,经济效益最大化,减少提升成本,控制提升风险,保障目标达成。

基于能力成熟度的战略改进阶段,通过将企业当前所处能力成熟度的分析,运用鱼刺图、质量功能展开、PDCA循环等方法进行查找、诊断、归因、确认,依据能力成熟度提升目标的方向对关键活动、关键流程、关键环节及关键子环节进行问题查找、问题分析和问题解决,建立起战略管理的QC小组,不断改进或调整当前能力

成熟度水平下的战略规划，实现战略的柔性和弹性。

3.3 在企业研究院中的应用

将本文所提出的基于能力成熟度的战略管理理论应用到笔者所在企业研究院中，对企业研究院的创新与发展路径进行规划、设计、选择、实施与评价，在实践中收到良好的效果。具体来说，结合本企业在创新与发展领域的要求与实际，应用战略管理的理论与方法，对本企业的内外环境进行SWOT分析，严格依照战略管理步骤与各级循环，就企业面临着的科研责任与任务进行分析，制定出符合实际的企业研究院战略管理规划、实施、评价与控制，使得企业的科研工作具有了长期性、高度性的管理手段。依据企业研究院创新与发展的能力成熟度模型，对本企业所承担的创新与发展的使命、任务、目标进行明确并阐释，基于企业当前状态确定为初始级，逐步沿着企业研究院创新与发展的能力成熟度提升的方向不断提升，通过规划化过程、标准化过程、量化过程和持续改进的过程，对关键活动、关键流程、关键环节及关键子环节进行能力水平的改进，从而实现了本企业在创新与发展能力上的飞跃，为企业研究院创新与发展的战略指明了方向、开辟了道路，使得企业研究院的创新与发展战略具有了前瞻性、科学性与可控性，大大减少了战略管理的成本，提高战略管理的有效性。

4 结语

企业研究院作为我国社会主义经济建设的重要力量，对国民经济发挥着乘数效应。在我国建设创新型国家的大背景下，企业研究院作为科技创新的重要载体，发挥着越来越重要的作用，在我国经济与社会发展趋于“新常态”的情况下，企业研究院的创新与发展也面临着十分难得的机遇。本文结合笔者所在的企业研究院实际情况，将工商管理中的战略管理理论运用到企业研究院创新与发展的现实问题中来，通过构建企业研究

院战略管理模型对本企业所要进行的战略管理进行了分析、规划、实施、评价与改进。为更细致地刻画本企业创新与发展的实际，引入能力成熟度理论对战略管理的能力水平进行划分、评价和提升，构建了企业研究院创新与发展的能力成熟度模型，它包括围绕“关键活动”，以提升目标为导向，由“关键流程”为支撑的五级能力成熟水平的提升模型，通过这个模型就可以指导企业研究院科研创新与发展的路径选择，避免企业研究院由于目标模糊、信息不对称、市场风险等带来的战略失策。实践证明，本文所提出的基于能力成熟度的企业研究院创新与发展战略方法，对于企业研究院有着良好的适应性，节约了管理成本，提高了企业竞争力。

参考文献

- [1] 王方华, 吕巍. 企业战略管理[M]. 上海: 复旦大学出版社, 1997: 8-20.
- [2] Paulk M C, Curtis B, Chrissis M B, et al. Capability Maturity Model, Version 1.1[J]. Software, IEEE, 1993, 10(4): 18-27.
- [3] 邓景毅, 叶世骑. 软件成熟度模型(CMM)发展综述[J]. 计算机应用研究, 2002, 19(7): 6-9.
- [4] 梅森·卡彭特, 杰瑞德·桑德斯. 战略管理[M]. 北京: 机械工业出版社, 2009: 111-120.
- [5] 武亚军. 90年代企业战略管理理论的发展与研究趋势[J]. 南开管理评论, 1999(2): 4-10.
- [6] 亨利·明茨伯格, 等. 战略历程——纵览战略管理学派[M]. 刘瑞红, 等, 译. 北京: 机械工业出版社, 2002.
- [7] Kim E, McIntosh J C. The Faster, the Better? An Empirical Study on the Speed of Strategic Change and Firm Survival and Performance[J]. Journal of Applied Business Research, 1996, 12(2): 35-40.
- [8] 张爽. 知识创新驱动的企业战略管理行为研究[D]. 南京: 河海大学, 2007: 11.
- [9] 项保华. 企业战略管理—概念、技能与案例[M]. 北京: 科学出版社, 1994.
- [10] 熊彼特. 经济发展理论[M]. 北京: 商务印务馆, 1990.
- [11] Pearson J A, Robinson R B. Formulation, Implementation and Control of Competitive Strategy[M]. New York: McGraw-Hill, 2003: 150-151.