CHINA SCIENCE & TECHNOLOGY RESOURCES REVIEW
ISSN 1674-1544 Vol.47 No.1 7-15, Jan. 2015

产学研合作成功的关键因素及转化机制
——基于文献计量视角

蒋元涛[1] 王 璨[1] 李 垣[2]
（1.上海海事大学经济管理学院，上海 201306；
2.上海交通大学安泰经济与管理学院，上海 200052）

摘 要：依据产学研创新合作的动态性特点，基于扎根理论，采用内容分析法识别出产学研创新合作成功的36个关键因素，用软系统研究方法总结出以产学研创新合作成功、制度保障与支持、合作设置、合作质量、创新产品－市场对接等5个总体概念为关键节点的产学研创新合作成功转化模型，详细分析总体概念的因素构成及合作成功的转化机制，并对比分析研究结果的合理性。

关键词：产学研；创新合作；关键因素；内容分析法；动力机制

中图分类号：F273.1 **文献标识码：**A **DOI：**10.3772/j.issn.1674-1544.2015.01.002

Key Factors and Transformation Mechanism on the Success of Industry-university-research Cooperation

Jiang Yuantao[1], Wang Can[1], Li Yuan[2]
(1.School of Economics and Management, Shanghai University, Shanghai 201306; 2.Antai College of Economics and Management, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200052)

Abstract: The 36 key factors of industry-university-research cooperation success are identified by the dynamic characteristics of industry-university-research cooperative innovation, based on Grounded theory, and using the content analysis; the transformation model of industry-university-research cooperation success form key nodes of 5 collectivity concepts in which there are system security and support, cooperation settings, the quality of cooperation, innovative products - market docking are sum up by research of soft systems; the specific structure of each concept and the transformation mechanism of successful cooperation are further discussed in detailed, in this article. Finally, the comparative analysis proved that the research result is rational in it.

Keywords: industry-university-research, innovation cooperation, key factors, content analysis, transformation mechanism

---

作者简介：蒋元涛＊（1975-），男，上海海事大学经济管理学院副教授，院长助理，硕士生导师，主要研究方向：创新网络、信息系统和电子商务。**王璨**（1990-），女，上海海事大学经济管理学院在读学生，主要研究方向：技术创新和环境保护政策。**李垣**（1961-），男，上海交通大学安泰经济管理学院教授，执行院长，博士生导师，主要研究方向：技术创新、企业战略和企业家机制。

基金项目：国家自然科学基金重点项目“企业研发网络优化、技术创新能力演进及其相互促动机制的研究”（71132006）；上海海事大学校基金项目“产学研协同创新网络的要素配置及模拟分析”（20120121）。

收稿日期：2014年7月22日。

1 引言

纵观世界各地产学研创新合作的具体实践，无论是发展中国家以政府为主导的合作模式，还是发达国家市场主体自发的合作行为，都存在由于参与主体创新能力差异大、知识纵向传递失效以及市场对接错误等各种问题而导致的创新合作失败现象[1-2]。我国产学研统计数据显示，虽然高校每年产生的创新成果数量庞大，但是能够和产业部门合作而成功推向市场的不到10%[3]。其中的原因固然是多方面的，高校、科研机构和产业主体之间缺乏信任、很难进行可持续性的有效合作则是其中的关键[4]。

以往有关产学研创新合作的研究侧重静态观点，认为产学研创新合作成功的关键在于确定互补性强的合作伙伴、构建知识传递顺畅的创新网络等[5]。从现实情况来看，产学研创新合作不是静态过程，而是一个影响因素众多、长周期发展的动态演化系统，合作主体位于相对封闭和独立的空间，受各种利益因素的驱动，相互之间存在着不同程度的信息不对称，从合作启动到成功不会按照预期计划顺利发展，种种意想不到的困难和问题会随时出现[6]。为了保证产学研创新合作的成功实现，产学研各方不仅需要全面掌握影响创新合作的种种关键因素，还应该基于关键因素之间的转化机制，对合作创新可能出现的问题做出正确预见。只有这样才能顺利解决问题并确保合作持续进行。现有文献不仅缺乏产学研创新合作影响因素的归纳和总结，而且有关研究大多停留在静态层面，没有按照合作过程的状态转化考察产学研创新合作的影响因素、转化过程与约束条件[7]。这一方面由于没有揭示产学研创新合作的转化关系和约束条件，大大增加主体合作之间的协调难度；另一方面由于没有从微观层面揭示产学研创新合作的动态过程，所制定的产学研创新合作政策不能有效激励合作主体的创新行为，缺乏对违规行为的约束，从而降低合作成功率。

本文以产学研合作从启动到成功的全过程为考察视角，综合借鉴扎根理论和软系统方法在数据收集和探索性分析中的特长，探索产学研创新合作成功的关键因素及动态转化关系[8]。

2 论文分析

采用扎根理论，以发表在国家自然科学基金管理科学部重点期刊上的论文作为数据分析对象，使用目前流行的定性分析软件NVivo9.1为分析工具，通过创建数据源对选定的论文资料进行抽象归纳，创建节点以管理编码，包括编码层级、编码与论文对应内容的关系等。通过一篇一篇的分析论文，最终得到36个关键因素，如表1所示。其中，“政府引导作用”“合作模式”和“技术成果转化能力”等被超过一半以上的论文多次强调；30%至50%的文章强调了产学研辅助机构支持、信息和知识共享、企业技术接受能力和创新主体关系规范等；有10个因素仅有很少的文章提到，但是因为这些因素的内涵各不相同，有利于对产学研创新合作的全面理解，因此保留下来这些因素。

3 转化模型

采用面向非结构问题的软系统方法对上述因素进行归纳，构建各因素之间的转化机制。软系统方法分析非结构化问题的目的不是为了发现客观世界，而是为了帮助人们从多方面、多视角思考问题。标准的SSM方法包含7个步骤，如表2所示。其中，步骤2到步骤4是一个迭代过程，多个讨论人员从各自视角进行分析，得到所有成员一致同意的关键因素总体概念和转化模型。表2中的第1步和第2步对应本文的关键因素识别、总体概念初步抽象；第3步主要是总体概念转化机制的初步讨论；第4步则是对总体概念进行综合讨论以确定相互之间的转化关系；第5步和第6步是为了进一步修改转化模型，并最终确定模型的结构；第7步主要是应用于实践，本文暂缺。

根据表2列出的SSM讨论流程，我们通过焦点小组讨论的方式分析了产学研创新合作的关键问题及其成功实施的过程，通过两轮的反复讨论在识别产学研创新合作成功的关键因素基础上，

进一步对关键因素分类，抽象出涵盖36个关键因素的总体概念，即产学研创新合作成功、合作质量、创新产品－市场对接、合作设置和社会制度保障与支持，并基于5个总体概念建立产学研创新合作成功的转化模型，如图1所示。

4 讨论

从图1可以看出，整体上来说，产学研创新合作成功的转化机制模型划分成了3个阶段：创新合作准备阶段、创新合作实施阶段和创新合作成功阶段。其中，制度保障与支持、合作设置属于准备阶段，合作质量和创新产品—市场对接是实施阶段，产学研创新合作成功是最后的成功阶段。在产学研三方实施创新合作的过程中，由于企业直接面对市场，更能感知社会利益和市场需求，因此在从准备阶段到实施阶段再到成功阶段

表1 产学研创新合作成功的关键因素

序号	编码	引用次数	引用频率	序号	编码	引用次数	引用频率
1	政府引导作用	23	79.31%	19	企业技术创新能力	7	24.14%
2	合作创新模式	19	65.52%	20	中介机构	6	20.69%
3	技术成果转化能力	19	65.52%	21	合作网络稳定性	6	20.69%
4	辅助机构支持	14	48.28%	22	产学研创新活动改进	6	20.69%
5	信息和知识共享	13	44.83%	23	监督保障机制	6	20.69%
6	企业技术接收能力	12	41.38%	24	股权设置	6	20.69%
7	创新主体关系规范	11	37.93%	25	法律法规健全度	6	20.69%
8	交易成本	10	34.48%	26	管理协调组织	4	13.79%
9	知识产权保护	10	34.48%	27	关键人员管理和激励	4	13.79%
10	人才和组织培育	10	34.48%	28	社会环境	4	13.79%
11	创新主体协同效应	9	31.03%	29	产学研创新网络完善	4	13.79%
12	创新主体包容性	8	27.59%	30	合作愿景	4	13.79%
13	风险分担作用	8	27.59%	31	科研管理部门作用	3	10.34%
14	利益分配合理性	8	27.59%	32	创新产品市场潜力	3	10.34%
15	学研方技术创新能力	7	24.14%	33	耐心程度	3	10.34%
16	创新主体参与主动性	7	24.14%	34	学研激励	2	6.90%
17	市场利益	7	24.14%	35	成本分摊合理	2	6.90%
18	企业方技术需求程度	7	24.14%	36	创新主体法律意识	1	3.45%

表2 SSM步骤

SSM步骤		分析思路	具体步骤
1	问题情境	产学研创新成功实施	如何实现产学研创新成功
2	问题情境表述	尽可能获取产学研创新成功实施的关键要素，并初步识别要素组合的局部系统	利用内容分析法试图寻找最全面的关键因素，通过第一阶段识别出36个关键因素
			进一步把36个关键因素进行分类，建立5个二阶概念体系
3	建立相关系统的每一个根定义	识别局部系统涉及的相关人员，以及完成局部系统时这些人员需要承担的任务	分析5个二阶概念的实现条件，匹配因素与条件的对应关系 剖析5个二阶概念之间的关系，初步建立关键因素的因果模型
4	建立概念模型（人员活动系统）	把二阶概念和条件进行关联，形成关键因素因果模型	
5	对比概念模型与现实情况	把因果模型和现实情况进行对比	以焦点小组的形式，讨论概念模型和实际情况之间的差异，根据讨论结果调整二阶概念的内涵，完成最终因果模型
6	分析差异化	根据对比分析，修改因果模型	
7	采取行动改善绩效	——	——

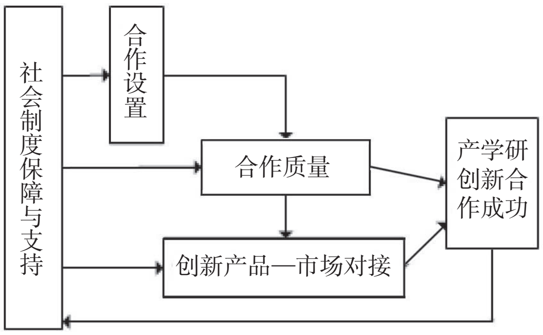

图1　产学研创新合作成功的转化模型

的动态转化过程中占据核心地位，下面针对阶段之间的发展转化进行详细探讨。

（1）合作因素构成及前置条件

产学研创新合作成功的构成因素及其前置条件，如图2所示。作为有不同主体参与的一种创新合作模式，从经济效益的角度来看，产学研创新合作成功只有根据市场需求完成新产品的总体集成设计，并寻找拥有和具备相关单元技术开发能力的高校，通过联合或委托的形式实现全新产品开发，并由企业将产品推向市场获得利润才算获得成功[9]；而从社会效益的角度来看，因为产学研创新本身就是一项高难度的合作任务，利益显然不能作为衡量产学研创新成功实施的唯一标准。如果产学研主体进行了紧密合作，创新主体之间出现协同效应，即便某一次创新产品没有能够在市场上获得利益，但是产学研各方在协同效应影响下对创新有了更深刻的理解和认识。这种情况明显不同于合作中止、破裂或者产生法律纠纷等产学研创新明显失败的情形。例如，不少发达国家的科研仪器利用率高达70%～200%，而我国高校科研院所拥有的仪器设备数量比欧盟15国总量还多，但是大多数共享利用率不到25%，甚至更低[10]，这反映出我国创新协同效应低的现状比较突出，不能充分发挥产学研各方的资源优势。因此，产学研创新合作成功包含市场利益、协同效应2个方面的内容。

产学研创新合作成功需要满足两个前提条件：合作质量和创新产品－市场对接。产学研主体的集聚程度是三方合作交流的基础，产学研整体规模的数量发展，增强了合作的内在稳定性，集聚环境质量获得提高和优化，有利于更好地实现知识转移和成果转化[11]，因此，没有高水平的合作质量则产学研创新合作一定会失败，合作质量是产学研创新合作成功的前提。此外，产学研各方的紧密合作，整体上应该形成把科研成果迅速转化为经济效益的优势，能够通过创新产品和市场需求对接，不断地将一系列市场上急需又适合企业生产的科研成果转化为经济成果[12]，可见，创新产品－市场对接能够推动创新向着市场需求的正确道路前进，它是产学研创新合作成功的基础。由此可得出如下命题。

命题1：产学研创新合作成功的前置条件是合作质量和创新产品－市场对接。

（2）合作质量的构成及其前置条件

合作质量反映了产学研创新实施过程的优劣，包含合作强度、合作弹性和职责明晰度3个方面的因素，如图3所示。首先，职责明晰度是基本，它是指产学研各方能够按照自己的职责进行合理分工以保证创新持续地开展。如果缺乏监督保障机制、创新主体的法律意识淡薄，就会导致合作关系的不规范，这种情况下一旦创新过程遇到突发事件或者技术难题，就会出现推卸责任的情况。其次，合作强度和合作弹性是产学研创新合作质量的直接反映，二者具有互补性，缺一不可。合作强度是产学研创新合作的吸引力，如果产学研各方互补性强，则合作意愿就会比较

图2　产学研创新成功构成及其条件

强烈，再加上创新产品的市场潜力比较大这一因素，则创新合作网络就会比较稳定[13]。合作弹性是指产学研各方合作的韧性和持久性。如果缺乏合作弹性，即便创新主体之间有一定的合作强度，产学研创新也不会具有可持续性。耐心程度和创新主体的包容性将会推动创新主体不断解决合作中的问题，带来产学研创新活动的持续改进，最终得到超额利润。交易成本包括沟通成本、谈判成本、履约成本和其他成本，如果产学研各方的交易成本低，则能保障产学研创新活动得到改进，从而提高合作弹性。

产学研创新合作启动后，合作过程是否能够保持良好运转依靠高水平的合作质量，主要受到合作设置和制度保障与支持的直接影响。其中，合作设置、制度保障与支持属于产学研启动之前已经确定的制度安排，合作质量则是产学研合作过程中的外在表现，是产学研创新能够取得成功的基础。因此，提出如下命题：

命题2：保持产学研创新合作质量的必要条件是科学的合作设置和完善的制度保障与支持。

（3）创新产品－市场对接的构成及实现条件

创新产品－市场对接是产学研创新实施阶段的重点任务，包含企业对接能力、智力支持、组织支持和人力支持4个方面的因素，如图4所示。首先，创新产品对接市场主要依赖企业一方，因此企业的市场对接能力是创新产品－市场对接的直接表现形式，这包括企业技术创新能力、技术接受能力和技术转化能力。企业只有具备较强的技术创新能力和技术接受能力，才不至于与学研方的技术落差过大，在和学研方的创新知识相匹配基础上，形成企业自身的技术成果转化能力[14]。其次，智力支持对创新产品－市场对接来说至关重要，主要是指学研方的技术创新能力和信息知识共享。学研方技术创新能力是创新产品－市场对接的技术基础，企业和学研方只有进行及时有效的知识共享才能确保创新产品成功进入市场。还有就是组织支持的因素，由于产学研是由不同主体参与的高风险活动，是否形成一个管理协调组织至关重要，完善的产学研创新网络能够保证合作的顺利进行。最后，就是人力

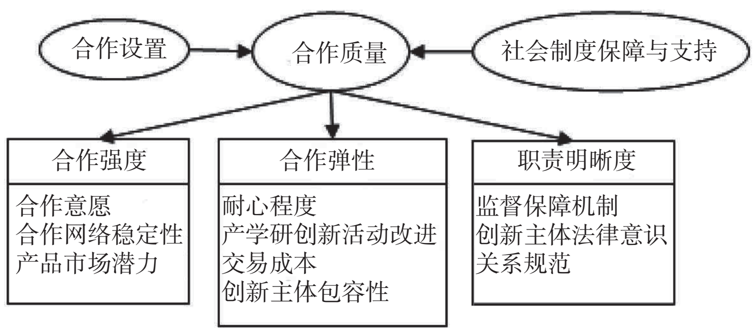

图3　合作质量构成及其实现条件

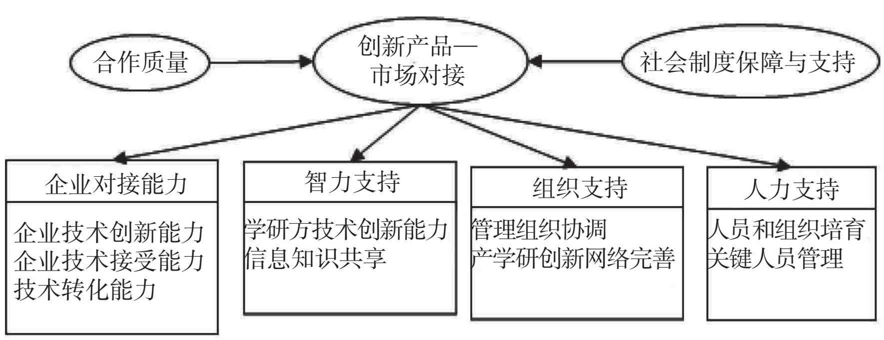

图4　创新产品－市场对接的构成及其实现条件

支持因素，技术创新离不开人才，尤其是优秀人才，加快科技事业发展，关键是要建设一支高素质的科技人才队伍 [15]，这需要做好人员和组织培育，尤其是要加强对关键人员管理。

创新产品－市场对接是产学研创新成功实施的直接体现，对接过程主要是受到合作质量和制度保障与支持的影响。创新产品－市场对接是产学研创新成果能否实现市场价值的关键环节，其中不仅会遇到技术问题、市场问题，也会遇到法律政策问题。尤其是当面临市场环境和竞争对手变化出现创新将向何处去的时候，高水平的合作质量能够保证产学研各方紧密配合，通过智力支持、组织支持和人力支持，推动产学研参与主体围绕创新产品市场对接，持续改进碰到的问题，最终实现更大的技术跨越 [16]。因此，提出如下命题：

命题3：合作质量、制度保障与支持是进行创新产品－市场对接的必要条件。

（4）合作设置的构成因素及其实现条件

合作设置主要包括利益分配、合作压力配置和合作创新模式3个方面的因素，如图5所示。其中，利益分配是产学研各方比较关心的问题，事实证明，由于利益分配不公平而导致的产学研纠纷是导致创新合作失败的主要原因。在产学研各方中，高校和科研院所倾向于一次性的技术转让，这对企业的风险较大，因此企业比较偏向于按销售提成的方式，但是由于院所对市场的了解程度有限，大多对销售提成采取抵制态度 [17]。院所通过股权设置以技术入股的方式和企业建立长期的契约关系，有利于技术创新的顺利开展 [18]。合作压力配置包括风险分担、知识产权保护和成本分摊3个因素，由于创新存在高度不确定性，创新过程可以称得上是高成本和高风险的活动，产学研各方面临较大的合作压力，如何分担风险、分摊成本是产学研各方都关心的问题。另外，知识产权保护主要是提供专利的学研方关注的问题。最后是合作创新模式因素，目前有代表性的创新合作模式包括内部化模式、外部化模式和半内部化模式等 [19]。

合作设置、制度保障与支持是属于产学研创新合作实施之前存在的条件因素，其中合作设置取决于制度保障与支持因素的完善程度。良好的社会创新氛围、积极的政府引导以及健全的法律体系能够保障合作设置有完善的政策借鉴。例如，社会环境对知识产权保护比较重视，合作设置能够依靠法律手段和道德约束充分保护学研方利益，则学研方对参与产学研创新合作就会充满信心，否则就会面临较大的合作压力而顾虑重重。因此，提出如下命题：

命题4：产学研创新合作实施之前，能够进行有效合作设置的必要条件是科学完善的制度保障与支持。

（5）制度保障与支持的因素构成

制度保障与支持是社会宏观环境为产学研创新合作成功提供的完善服务和支持，其包含3个方面内容，如图6所示。第一，政府引导是指国家层面对产学研创新合作的扶持和鼓励，包括国家本身制定的各类科技支撑计划以及国家所成立的各类辅助性机构；产学研创新合作活动是在产、学、研、政、介和金互相配合下完成的，其

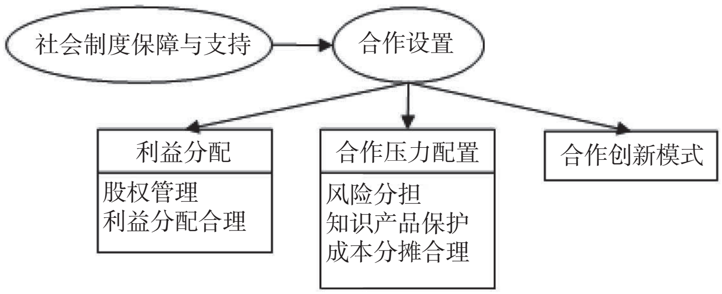

图5　合作设置构成及其实现条件

中的核心是产学研三方合作进行技术开发，政府通过法规、政策进行引导和鼓励 [6]。第二，科研管理部门和中介机构是产学研创新合作的桥梁，它们通过组织协调能够帮助企业合作方共同形成跨学科、跨院系的合作研究中心，这标志着跨部门单链合作阶段的到来 [5]；产学研创新合作不仅涉及产学研三方，还包括政府和金融机构以及各种法律机构，辅助机构通过提供完备的政策辅导、技术咨询、人员培训以及金融引介等，使合作各方能够集中精力进行技术商业化，提高合作的成功率 [20]。第三，社会环境是产学研创新合作所面临的外部条件和社会氛围，包括了社会对产学研创新的接纳以及相应法律法规的健全。

制度保障是产学研创新成功影响因素中的基础因素，其他各因素都受到它的直接影响。然而，产学研创新合作成功实施后将会反作用于制度保障，产学研创新的示范效应带来整个社会对创新的深刻认识，无论是产学研创新合作的成功经验还是失败教训都会带来社会环境的变革，或者督促政府完善法律法规，或者促使中介和科研管理部门提供更高水平的服务，这将会进一步优化产学研创新的制度保障，实现产学研创新合作的良性循环。

5 检验分析

为了检验本文研究的有效性和普适性，借鉴谢园园和梅姝娥（2011）的“产学研创新合作行为及模式选择影响因素的实证研究”（以下简称为X&M）以及吴传荣和曾德明（2010）的高技术企业技术创新网络系统动力学（TI−SD）模型的研究结论 [21−22]，归纳出二者的概念共性，通过与以上两个理论结果进行参考对照以验证本文的研究结论。

本文所提出的产学研创新合作成功转化机制的检验分析包括关键因素定义的合理性和转化模型因果关系的合理性，为此，借用白海青和毛基业（2011）所用的匹配分析方法，把本文的关键因素和X&M的5个维度以及转化机制与TI−SD的因果模型进行对照。对比分析可以看出，本文抽象的5个总体概念和X&M的5个维度基本一致，创新合作成功的转化机制和TI−SD模型相比，几乎达到完全吻合的程度，见图7和图8（其中的虚线表示TI−SD模型没有而本文具有的转化关系）。详细对比本文所识别的关键因素、总体概念与X&M的5个概念。相同的地方在于：X&M的政策环境支持程度、企业属性、R&D投入能力、产学研创新合作程度和R&D吸收能力这5个概念的内涵与本文总结的社会保障制度与支持、合作设置、合作质量和创新产品—市场对接4个总体概念基本一致。其中，X&M的政策环境支持程度、产学研创新合作程度与本文的社会制度保障与支持、合作质量几乎完全一致。本文提出的合作设置、创新产品—市场对接不仅包含了X&M提出的企业属性、R&D吸收能力和R&D投入能力，而且更具有概括性和适用性，突出了合作设置和创新产品—市场对接在产学研创新合作成功中的重要性。

6 结论

（1）本研究首先是收集公开发表的产学研创新合作研究文献，使用扎根理论的内容分析法识别出36个影响合作成功的关键因素；然后选择产

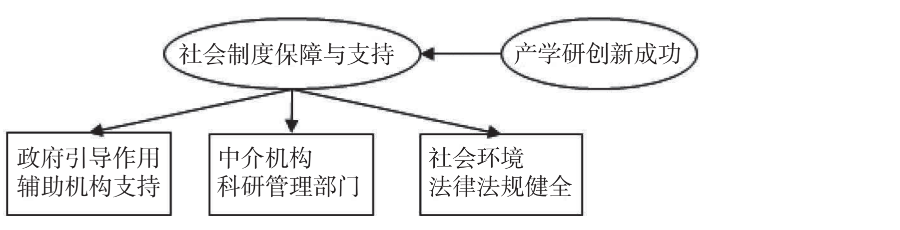

图6 社会制度保障与支持的构成及其条件

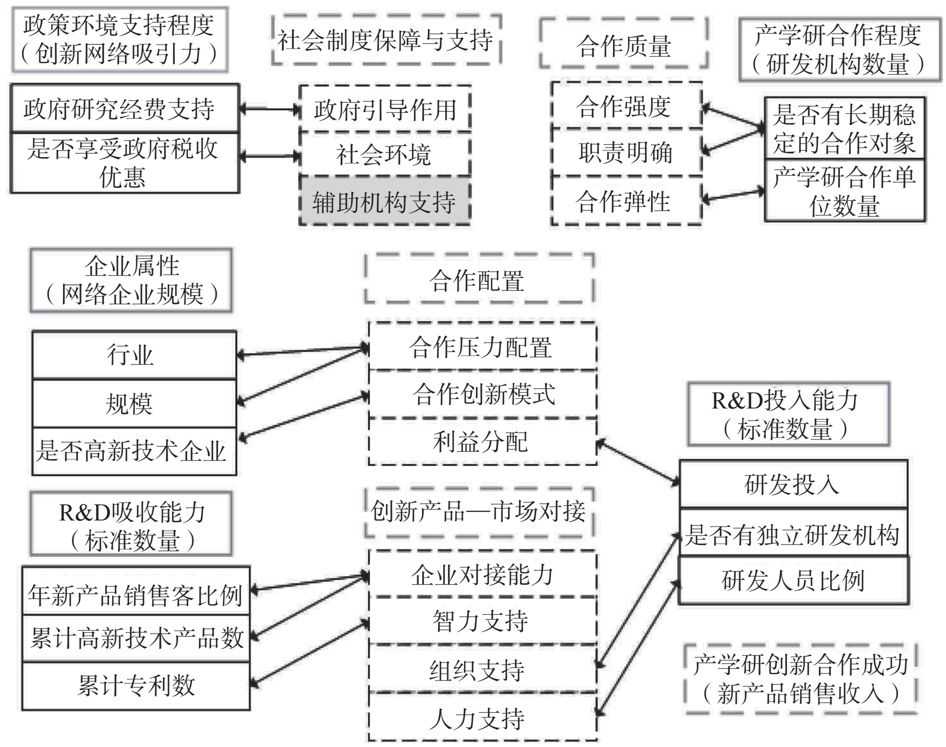

图7 本文总体概念与X&M的概念对比分析

注：虚线框内为本文识别的因素，实线框为X&M的因素，阴影部分为不匹配的因素。

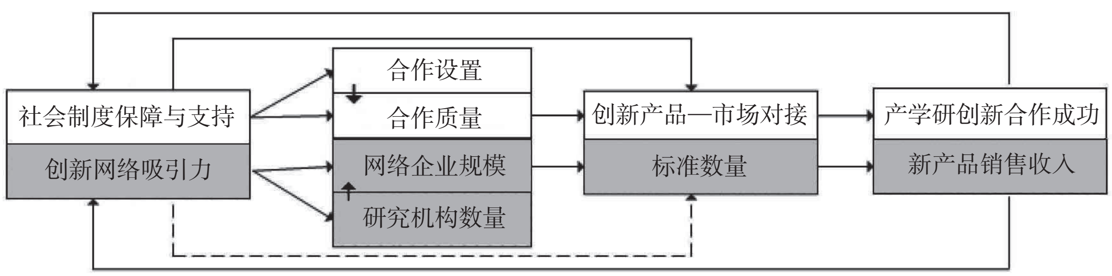

图8　本文转化模型与TI-SD模型的匹配

注：■ 表示TI-SD因果模型；□ 表示本文因果模型。

学研创新合作的研究人员和管理人员，基于软系统方法，通过两轮焦点小组讨论总结这些关键因素的内涵，归纳出5个代表产学研创新合作的总体概念，进而构建产学研创新合作成功的转化机制模型。

（2）研究结果表明，基于动态视角，按照产学研创新合作的3个发展阶段，即准备阶段、实施阶段和成功阶段，系统地总结出产学研创新合作成功不同阶段的关键因素，其中有些因素只有在产学研创新合作实施阶段才发挥作用，以前在合作准备阶段就进行重点考虑，从而带来创新合作成本的增加和合作意向的难以达成。具体来说，本研究发现的36个关键因素中有10个是发生在创新合作准备阶段，而另外24个则只有在产学研创新合作实施中才发挥作用。例如，合作质量是产学研创新合作能够保持顺利进行而由参与主体相互磨合而形成的协作状态，在准备阶段的合作设置、社会制度保障与支持部署过程中，参与主体通过谈判、退让和协作，会逐渐达到合作质量所具有的状态，而不需要在合作准备阶段单

独强调。

（3）研究中将36个关键因素归纳为5个总体概念，并且用5个命题建立了关键因素之间的转化逻辑关系，以前的研究把各种关键因素放在一个时间断面上考虑，忽视关键因素之间的动态转化机制，从而提高创新合作的复杂性，降低产学研创新合作的成功率。

（4）本研究不足之处是，数据来源主要是期刊论文的二手数据和焦点小组讨论结果，缺乏问卷调查和实证，以及针对某一行业或企业的案例分析，有待今后进一步完善。

参考文献

[1] 刘本盛. 关于“产学研”有机结合的模式研究[J]. 管理世界, 2000(6):200−201.

[2] OECD. Benchmarking Industry−Science Relation−ships[R]. OECD Publications Office. Paris, France, 2002.

[3] 仲伟俊, 梅姝娥, 谢园园. 产学研创新合作技术创新模式分析[J]. 中国软科学, 2009(8):174−181.

[4] Harrigan K R. Strategic Alliances and Partner Asymmitrics[J]. Management International Review. 1998(28): 53−72.

[5] 彭锐, 杨芳. 产学研创新合作创新网络的演进阶段及演进过程中科研管理部门的作用[J]. 科研管理, 2008, 29(z):38−41.

[6] 刘小斌, 罗建强, 韩玉启. 产学研协同的技术创新扩散模式研究[J]. 科学学与科技技术管理, 2008(12): 48−52.

[7] 胡军燕, 朱桂龙, 马莹莹. 开放式创新下产学研创新合作影响因素的系统动力学分析[J]. 科学学与科学技术管理, 2011,32(8): 49−57.

[8] 白海青, 毛基业. 影响ERP成功应用的关键因素因果模型[J]. 管理世界, 2011(3):102−112.

[9] 马家喜, 仲伟俊, 梅姝娥. 企业技术联盟与一类“产学研”合作技术创新模式选择研究[J]. 管理学报, 2008,5(6): 824−831.

[10] 马宁, 王立. 企业主导型产学研创新合作创新模式分析[J]. 科学学研究, 2005,23(Z1): 244−248.

[11] 冯锋, 王亮. 产学研创新合作创新网络培育机制分析——基于小世界网络模型[J]. 中国软科学, 2008(11): 82−87.

[12] 张千帆, 方超龙, 胡丹丹. 产学研创新合作创新路径选择的博弈分析[J]. 管理学报, 2007,4(6): 748−752.

[13] 喻科. 产学研创新合作创新网络特性及动态创新能力培养研究[J]. 科研管理, 2011, 32(2):82−88.

[14] 胡恩华. 产学研创新合作创新中问题及对策研究[J]. 研究与发展管理, 2001,14(1): 54−57.

[15] 于挨福, 孙加臣. 加强自主创新、深化产学研创新合作推动科技、经济一体化发展——包头市科技创新工作专访[J]. 科学学与科学技术管理, 2005(9): 147−152.

[16] 孙伟, 高建, 张帏, 等. 产学研创新合作模式的制度创新: 综合创新体[J]. 科研管理, 2009, 30(5): 69−75.

[17] 鲍新中, 王道平. 产学研创新合作创新成本分摊和收益分配的博弈分析[J]. 研究与发展管理, 2010, 22(5): 75−81.

[18] 张米尔, 武春友. 产学研合作创新的交易费用[J]. 科学学研究, 2001, 19(1), 89−92.

[19] 苏敬勤. 产学研创新合作创新的交易成本及内外部化条件[J]. 科研管理, 1999, 20(5):68−72.

[20] 张斌盛, 王兴放, 谈顺法. 上海高校产学研创新合作平台网络体系的整合与创新[J]. 研究与发展管理, 2005,17(4): 115−119.

[21] 谢园园, 梅姝娥, 仲伟俊. 产学研创新合作行为及模式选择影响因素的实证研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2011, 32(3): 35−43.

[22] 吴传荣, 曾德明, 陈英武. 高技术企业技术创新网络系统动力学建模与仿真[J]. 系统工程理论与实践, 2010, 30(4): 587−593.

第三届《中国科技资源导刊》编委会成立

第二届《中国科技资源导刊》编委会任期已满。根据《中国科技资源导刊》编委会章程要求，对编委会进行适当调整。经征求意见，专家推荐，确定了第三届《中国科技资源导刊》编委会委员名单（见本期封二）。新一届编委会将为刊物的发展继续发挥重要的学术指导作用。

本刊编辑部