

产学研合作 创新组织模式比较研究

基于中国和奥地利的典型案例分析

李新男 张杰军 张赤东 等◎著



知识产权出版社
Intellectual Property Publishing House
全国百佳图书出版单位

014014977



中国科学技术发展战略研究院
Chinese Academy of Science and Technology for Development



AUSTRIAN INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

G640

156

产学研合作 创新组织模式比较研究

基于中国和奥地利的典型案例分析



李新男 张杰军 张赤东 等◎著

G640
156



北航

C1701638



知识产权出版社

Intellectual Property Publishing House

全国百佳图书出版单位

778210310

责任编辑：刘 爽

责任校对：韩秀天

封面设计：杨晓霞

责任出版：卢运霞

图书在版编目 (CIP) 数据

产学研合作创新组织模式比较研究：基于中国和奥地利
的典型案例分析/李新男等著. —北京：知识产权
出版社，2014. 1

ISBN 978 - 7 - 80247 - 958 - 6

I. ①产… II. ①李… III. ①产学研一体化—对比研
究—中国、奥地利 IV. ①G640

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 273153 号

产学研合作创新组织模式比较研究

李新男 张杰军 张赤东 等/著

出版发行：知识产权出版社

社 址：北京市海淀区马甸南村 1 号

网 址：<http://www.ipph.cn>

发行电话：010—82000860 转 8101/8102

责编电话：010—82000860 转 8125

印 刷：北京中献拓方科技发展有限公司

开 本：787mm×1092mm 1/16

版 次：2014 年 1 月第 1 版

字 数：356 千字

ISBN 978 - 7 - 80247 - 958 - 6

邮 编：100088

邮 箱：bjb@cnipr.com

传 真：010—82005070/82000893

责编邮箱：Liushuang@cnipr.com

经 销：新华书店及相关销售网点

印 张：16.25

印 次：2014 年 1 月第 1 次印刷

定 价：45.00 元

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题，本社负责调换。

本书在

中国科学技术部和奥地利联邦交通、创新与技术部资助合作研究项目

“中国和奥地利产学研合作组织模式比较研究”

报告基础上完成

前 言

创新理论和实证研究都证明,科学界和产业界之间交互的知识流动对一国产业创新具有重要作用。国家创新系统(NIS)被定义为联合或单独致力于新技术开发和传播的不同研究机构集合,目的在于为政府部门在建立和执行影响创新过程的政策中提供框架。因此,这一系统是创造、储存、转移各种知识、能力以及定义新技术工艺的研究机构总和,并且这些机构之间彼此相关(Metcalf, 1995)。在国家创新系统中,企业与大学、科研院所之间创新网络的构建是至关重要的。

20世纪90年代以来,促进产学研合作已经成为各国政府创新政策的核心内容之一。欧美国家的公共机构与私人机构合作(Public Private Partnerships, PPP)实践走在世界前列。政府通过为公私合作提供公共项目或服务,促进产业技术进步。奥地利政府在1990年推出了公私合作计划,其核心组成部分是卓越技术能力中心计划(COMET Programme)——通过项目支持产学研结合共建能力中心,并使其成为产学研联盟的实体化运作机构。这一措施成为欧盟公私合作实践的成功典范。为了充分发挥产学研各自的优势,加速科技成果转化,中国政府采取了一系列措施促进产学研结合,以强化产业技术创新活动。在中国科技部等多个部门的推动下,围绕重点产业技术创新的需要,产学研各方在自愿基础上组建了若干“产业技术创新战略联盟”。这已经成为中国政府推进产学研合作的一项重要政策措施。

作为产学研合作创新组织的长期、稳定形式,中国产业技术创新战略联盟和奥地利卓越技术能力中心既具有很多的相似性,又有一定的差异性。对二者的比较研究,可为双方政府进一步优化促进产学研合作政策提供重要的参考依据。因此,在中国科技部和奥地利联邦交通、创新与技术部的资助下,中国科学技术发展战略研究院(CASTED)和奥地利技术研究院(AIT)组成跨国研究团队,开展了对中国产业技术创新战略联盟和奥地利卓越技术能力中心的比较研究。

这次比较研究具有如下四个特征。

一是重调研。研究组对中国产业技术创新战略联盟和奥地利卓越技术能力中心进行了大量调研。书中内容基本都是第一手资料。调研分两个阶段开展：第一阶段是本国研究团队对本国联盟或卓越技术能力中心的调研，形成初步的调研报告；第二阶段是异地调研，双方分别派出调研组到对方国家进行实地调研，最后共同形成研究报告。

二是重比较。双方确立统一的分析框架，在充分讨论的基础上形成共识性的研究结论。在充分吸收创新研究理论与实证分析成果的基础上，基于产业技术创新战略联盟和卓越技术能力中心发展的实际情况，中奥双方课题组成员讨论设计比较研究和案例分析框架，指导案例调研，统领比较研究。在统一的分析框架下，两国课题组成员多次进行交流和讨论，对研究结论逐步达成共识。

三是重合作。研究是政府工作人员、研究者和产业技术创新战略联盟或卓越技术能力中心人员三方合作的研究成果。研究过程中，各方通力合作共同研究，从不同角度对研究提出分析建议。尤其是中国农业装备产业技术创新战略联盟、新一代煤（能源）化工产业技术创新战略联盟和钢铁可循环流程技术创新战略联盟等，从秘书长到工作人员都积极参与课题研究，并赴奥地利进行实地调研，为课题研究做出了卓有成效的工作。

四是重导向。比较研究具有十分明确的政策导向性。考察产业技术创新战略联盟或卓越技术能力中心发展的政策制度环境，将其与产业技术创新战略联盟或卓越技术能力中心的发展特征、趋势进行关联分析；考察政策制度的作用与影响，进而提出相关政策建议。

比较研究的成果是一项集体创造的成果。中国和奥地利产学研合作组织模式比较研究课题组的卓越努力得到了中国和奥地利政府的认可。作为中奥科技合作的这项重要成果在2010年上海世博会的奥地利科技周活动中进行了展示。并举行了大型国际学术研讨会。参加这个研究团队的人员包括：中方课题组成员李新男、姚为克、叶建忠、郭铁成、张杰军、苏靖、邢继俊、汤富强、赵慧君、张赤东、董桂兰、邸晓燕、马驰、赵捷、刘东、王庆元、吴芳、方宪法、韩伟、刘家强、杨骅、吴玲、岳文亮、阮军、周雪燕、吴海华、王金勇、马曙娜、李晓黎、王鄂生、郝建群等；奥方课题组成员 Inglof Schädler、Josef Fröhlich、Klaus Kubeczko、Thomas Scherngell、Manfred Horvat、Alexander Unkart、Rupert Pichler、Gottfried Göritzer、Richard Schanner、Reinhold Ebner、Gerald Schatz、Rudolf Scheidl、Werner Scherf、Simon Grasser、Otto Starzer、Theresia Vogel-Lahner 等。

在比较研究的过程中,中方李新男、张杰军、张赤东和奥方 Inglof Schädler、Josef Fröhlich、Thomas Scherngell 等全程参与组织与研究工作,包括课题立项、总体设计、制定研究框架、调研与研讨等,负责报告研究与撰写。中国农业装备产业技术创新战略联盟、新一代煤(能源)化工产业技术创新战略联盟和钢铁可循环流程技术创新战略联盟以及奥地利的 ACCM、MPPE、CTR 的主要负责人积极参与课题研讨和报告撰写,并提供了大量的素材和建议。在中奥双方研究与交流中,张杰军、张赤东、邸晓燕、董桂兰和 Josef Fröhlich、Thomas Scherngell 等承担了浩繁的中-英、德-英的互译工作。在此对每个研究人员的卓越工作表示感谢!

本书是在该项研究成果的基础上编写的。在完成比较研究后,李新男、张杰军和张赤东组织完成了“中国产业技术创新战略联盟跟踪调研”课题研究(2010~2011年);邸晓燕博士参与课题研究并在此基础上完成了“产业技术创新战略联盟的激励与规制政策研究”博士后的出站论文。这些后续工作不仅让我们对中国产学研合作创新理论与实践有了更多的了解和认识,更丰富了中国产业技术创新战略联盟案例分析,深化了相关产学研合作组织模式比较研究。在本书最后撰写过程中,李新男、张杰军和张赤东等对全书内容、结构进行了整体设计,对相关内容进行了筛选。最后,全书由李新男、张杰军和张赤东完成统稿工作。

在此,我们对奥地利联邦交通、创新和技术部部长 Doris BURES 女士,中国科学技术部曹建林副部长、科技部国际合作司靳晓明司长及中国驻奥地利使馆叶建忠参赞、李刚同志等对本项目工作的研究给予重要的支持和指导,深表谢意!

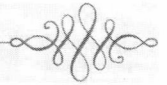
对在本书研究与撰写过程中,中国科技部和奥地利联邦交通、创新与技术部给予的资助,对中国科学技术发展战略研究院、奥地利技术研究院给予的大力支持,谨致谢意!

对参与本书研究的案例联盟以及半导体照明产业技术创新战略联盟、TD-SCDMA 产业联盟、汽车轻量化技术创新战略联盟、长风开放标准平台软件联盟等参联盟给予的大力支持,也谨致谢意!

本研究由于受制于信息收集,尤其是奥地利方面信息的局限性,故在内容、观点等方面难免有不足和准确性不够的缺陷,恳请读者提出宝贵的批评意见和修改建议。

作者

2012 年 12 月



Work Report of
a Joint Research Project Funded by
the Chinese Ministry of Science and Technology (MOST) and the
Austrian Federal Ministry for Transport Innovation and Technology
(BMVIT)

(starting January 1st, 2009)



Organizational Models of Cooperation between Enterprises, Universities and R&D Institutions in China and Austria:

A Comparative Analysis Based on ITISA and COMET

Project Principals/项目负责人

China/中国

Li Xinnan (Policy & Regulation Department, MOST), Yao Wei (International Cooperation Department, MOST), Ye Jianzhong (Chinese Embassy in Austria)

Austria/奥地利

Ingolf Schädler (BMVIT)

Study Team Leaders/研究组负责人

China/中国

Zhang Jiejun (China Academy of Science & Technology for Development), Su Jing (Policy & Regulation Department, MOST), Xing Jijun (International Cooperation Department, MOST), Zhang Chidong (CASTED)

Austria/奥地利

Josef Fröhlich (Foresight & Policy Development Department, Austrian Institute of Technology/F&PD, AIT), Klaus Kubezko (F&PD, AIT), Thomas Scherngell (F&PD, AIT), Manfred Horvat (Vienna University of Technology, BMVIT)

Study Team Members/项目组成员

China/中国

Guo Tiecheng (CASTED), Tang Fuqiang (MOST), Dong Guilan (CASTED), Zhao Jie (CASTED), Di Xiaoyan (CASTED), Ma Chi (CASTED), Liu Dong (CASTED), Wang Qingyuan (CASTED), Jiang Shan (CASTED), Fang Xianfa (Chinese Academy of Agricultural Mechanization Science, CAAMS), Wu Haihua (CAAMS), Han Wei (China Iron & Steel Research Institute Group, CISRI), Yue Wenliang (CISRI), Li Xiaoli (CISRI), Liu Jiaqiang (China National Chemical Engineering Group Corporation, CNCEC), Ma Shuna (CNCEC), Yang Hua (TD-SCDMA Industry Alliance, TDIS), Zhou Xueyan (TDIS), Wu Ling (China Solid State Lighting Alliance, CSSLA), Ruan Jun (CSSLA), Wang Ersheng (CSSLA), Hao Jianqun (CSSLA), Wang Jinyong (Changfeng Open Standards Platform Software Alliance)

Austria/奥地利

Alexander Unkart (BMVIT), Rupert Pichler (BMVIT), Gottfried Görtzer (BMVIT), Richard Schanner (Integrated Research in Materials, Processing and Product Engineering/MPPE), Reinhold Ebner (MPPE), Gerald Schatz (Austrian Center of Competence in Mechatronics/ACCM), Rudolf Scheidl (ACCM), Werner Scherf (Carinthian Tech Research AG/CTR), Simon Grasser (CTR), Otto Starzer (Forschungsgesellschaft/FFG), Theresia Vogel-Lahner (FFG)

目 录

1 导言	1
1.1 研究目的和意义	2
1.2 实证框架	3
2 中国和奥地利支持产学研合作的政策措施	7
2.1 中国政府促进产学研合作的政策措施	8
2.2 奥地利产学研合作促进政策	17
3 中国产业技术创新战略联盟案例	23
3.1 农业装备产业技术创新战略联盟	24
3.2 新一代煤(能源)化工产业技术创新战略联盟	37
3.3 钢铁可循环流程技术创新战略联盟	48
3.4 小结	53
4 奥地利能力中心案例	59
4.1 奥地利机电一体化能力中心	60
4.2 材料、工艺和产品工程综合研究中心	71
4.3 卡琳西亚先进传感器技术研究中心	82
4.4 小结	90
5 中奥案例比较分析	95
5.1 共同点	96
5.2 差异点	98
5.3 小结	100
6 总结与展望	103

6.1 研究成果	104
6.2 对中方政策的结论分析	105
6.3 对奥方政策的结论分析	106
6.4 研究展望	107
参考文献	109

Table of Contents

1 Introduction	1
1.1 Objective and Significance of the Research	2
1.2 Empirical Framework	3
2 Policy Initiatives to Support Science-industry Collaborations in China and Austria	6
2.1 Policy Programmes in China	6
2.2 Policy Initiatives in Austria	20
3 Cases of Industrial Technology Innovation Strategic Alliance (ITISA)	32
3.1 The Technology Innovation Promotion Alliance for Agricultural Machinery Industry (TIPAAMI)	32
3.2 The Industry Technology Innovation Strategic Alliances for New-Generation Coal (Energy) Chemicals (ITISANCC)	48
3.3 The Strategic Alliances for Recycling Steel Processes Technology Innovation (SARSPTI)	60
3.4 Summary of Chinese ITISA Cases	67
4 Cases of Competence Centers of Excellent Technologies (COMET)	70
4.1 The Austrian Centre of Competence of Mechatronics (ACCM)	70

4.2	The Centre on Integrated Research in Materials, Processing and Product Engineering (MPPE)	84
4.3	The Carinthian Tech Research Centre for Advanced Sensor Technologies (CTR)	97
4.4	Summary of Austrian COMET Cases	107
5	Comparative Analysis of Chinese and Austrian cases	111
5.1	Similarities	111
5.2	Differences	114
5.3	Summary of the Comparative Analysis	117
6	Conclusions and Outlook	120
6.1	General Findings	120
6.2	Conclusions Regarding Chinese Policies	122
6.3	Conclusions Regarding Austrian Policies	124
6.4	Summary and Future Research Agenda	125
7	References	128
	Appendix: List of Interviews	130

1

导 言

目前,人们普遍认为科学界和产业界之间的合作是提升企业、地区以及国家经济竞争力和创新能力的关键所在。各种创新经济学理论和实证分析著作都强调公众和私营部门之间知识流动和互动研究的重要作用(Schartinger 等人,2002)。创新方法系统中也体现出了这一点(Lundvall,1992),即强调创新体系中的所有参与部门,特别是公司、大学、研究机构以及技术创新政策之间有效衔接的重要性。这个系统性视角的特点是专注于创新体系中的机构(正式与非正式的)和主体网络,这在创新系统的不同层面上决定了创新与学习的方向和速度(Asheim and Gertler,2005;Edquist,2005;Malerba,2005)。

在此背景下,激励企业、大学和研究机构之间合作研究活动成了近期制订技术创新政策的基本要素。许多国家都确立了政策计划,以促进科学界与产业界的合作。早期著名的例子是日本1976年的超大规模集成电路(Very Large Scale)、1982年发起的欧洲信息技术研究发展战略计划(ESPRIT)、1983~1988年在英国启动的信息技术 Alvey 计划、1984年开始的欧洲 RTD 框架计划、1986年韩国的半导体研发部门计划、1987年美国成立的半导体制造技术产业联盟(SEMATECH),以及根据尤里卡计划于1988年成立的欧洲联合硅次微米始创会(JESSI)、1991年美国发起的先进技术计划以及英国的法拉第伙伴计划。

20世纪90年代中期,奥地利政府建立了正式的政策计划支持各种形式的产学研合作——尤为著名的是奥地利能力中心计划(CCP),后来发展成卓越技术能力中心(COMET)。在过去的五年中,中国的科技政策不断完善产学研合作创新的政策措施,尤为突出的是在2007年后推出了一系列促进产业技术创新战略联盟(ITISA)的政策措施。

奥地利采用的政策措施是新的以项目为基础的支持行动,目标是鼓励自下而上的企业、大学和科研院所之间的合作。值得注意的是,在OECD(2004)创新系统方法的背景中,奥地利的计划被称为具有革新性和影响力的激励科学界与工业界合作的政策措施。

中国的ITISA计划是开创产学研合作、构建创新全新模式的一项积极行动,力图在战略层面围绕产业技术创新链建立产学各方持续稳定的合作关系。与奥地利的计划不同的是,它清晰地聚焦于国家的战略需求,因此它与《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006~2020年)》及该规划纲要中提出的11个重点领域密切相关。

1.1 研究目的和意义

该项目的目的是:基于公私合作伙伴关系的原则,探讨中国和奥地利的企业、大学

和研究机构之间合作的组织模式。重点是关于中国和奥地利科学界与产业界合作的政策措施和组织模式的比较。在此之前,研究的目标是找出中奥科学界和工业界合作模式的共性与差异,从比较研究中得出政策启示。

该项目运用实证分析的案例研究。案例研究集中分析中奥产学研合作的具体案例,关注重点为合作的组织机制、治理结构和相应案例的法律框架(Scherngell etc, 2010; 张杰军等, 2010)。中国的案例是中国科学技术部(MOST)指导建立的部分产业技术创新战略联盟(ITISA),包括农业装备产业技术创新战略联盟(TIPAAMI)、新一代煤(能源)化工产业技术创新战略联盟(ITISANCC)和钢铁可循环流程技术创新战略联盟(SARSPTI)。奥地利的案例包括奥地利机电一体化能力中心(ACCM),材料、加工、产品设计集成研究中心(MPPE),卡林西亚高级传感技术技能研究中心(CTR)。这些是奥地利联邦交通、创新和技术部(BMVIT)发起的卓越技术能力中心(COMET)项目的一部分,是目前奥地利最大的支持产学研合作的政策措施。

这一项目的重要性得到了最近集中研究科学界和产业界科学文献的重视。大量的理论和实证研究都表明,分析由公共政策计划形成的科学界与产业界合作的具体案例很重要,以便增强我们对科学界和产业界部门之间的合作研发机制的理解。因此,为促进科学界与产业界合作和相关政策的发展,选择中国ITISA案例和奥地利的COMET案例进行实证分析具有重大的科学与战略意义。

1.2 实证框架

我们所采用的分析框架,特别强调治理结构和责任、内部和外部关系以及知识创造和传播的过程。实证分析通过面对面访谈和收集分析被选中案例及其他机构提供的材料来进行。案例分析是中奥产学研合作组织模式比较研究的基础。

下面,简要介绍分析框架的主要组成部分。

(1) 目标及组织形式

- 项目的战略目标
 - 围绕战略目标集成资源
 - 衍生目标和该项目中应用的方法
- 选定案例的战略目标
- 选定案例的法律组织形式