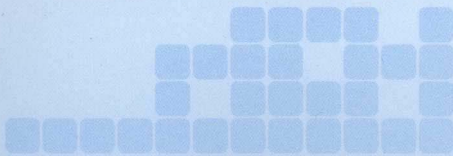


←

中国农业虚拟研发组织



运营模式研究

李敬波 著 ←



哈尔滨工业大学出版社
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

中国农业虚拟研发组织 运营模式研究

李敬波 著

哈尔滨工业大学出版社

内 容 简 介

本书从组织运营的视角,以价值链理论、交易成本理论和核心能力理论为理论基础,综合运用定性分析与定量分析、系统研究与比较分析相结合等研究方法,在分析我国农业研发组织现状的基础上,找出了我国农业研发组织存在的问题,指出了建立农业虚拟研发组织是提高我国农业研发能力的一条有效之路。本书重点结合中国农业研发特点,对中国农业虚拟研发组织的运营基础、运营环境、运行模式、运营管理机制以及绩效评估进行了设计。本书从构建农业技术创新研发体系、加强政府对农业研发组织的组织与协调等九个方面,提出了保障农业虚拟研发组织顺利运营的制度措施。

本书适用于政府有关部门的管理者、企业管理研究人员及大中专院校的学生。

图书在版编目(CIP)数据

中国农业虚拟研发组织运营模式研究/李敬波著. — 哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,2008.7

ISBN 978-7-5603-2720-4

I. 中… II. 李… III. 农业企业管理-组织管理学-研究-中国 IV. F324

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 086436 号

策划编辑 尹继荣

责任编辑 刘 瑶

封面设计 卞秉利

出版发行 哈尔滨工业大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006

传 真 0451-86414749

网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>

印 刷 黑龙江省地质测绘印制中心印刷厂

开 本 850mm×1168mm 1/32 印张 8.25 字数 213 千字

版 次 2008 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5603-2720-4

定 价 25.00

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)

序

制度与技术是推动农业发展的两个重要引擎,但制度的推进在某一历史时期常常处于边际效益递减状态,很难像技术那样一直保持强劲的推动力。由于受现阶段生产组织形式的限制,农业经济单元的小规模、零散化又会放大农业的低效益与高风险,这使得农业技术的研发与传播很难达到理想化。如何解决这一问题?能否在现有的生产组织形式下,找到一条优化资源配置的发展路径?促进农业技术研发工作又好、又快发展,推动农业与农村经济协调、高速发展,成为了摆在理论与实务界面前必须要回答的问题。正是带着这种思考,我在与李敬波讨论博士论文选题的时候,结合她自身的研究基础与优势,共同确定了借用虚拟化组织概念讨论中国农业技术研发组织管理模式,这样一个论文选题。确定这样一个研究选题,我一直担心她能否如期完成,好在通过她的努力,顺利完成了学业。现在她在其博士学位论文的基础上修改完成了这部专著,同时在付梓之际邀请我为其作序,我想谈一点自己的想法。中国是一个古老的农业国,已有 7 000 多年的农业发展史。中国农民所拥有的丰富传统与文化积淀,尤其是传统的农业技术,是全世界人民的宝贵遗产。自中华人民共和国成立,中国农业的发展速度超出了世界平均发展速度,特别是实行联产承包以后,发展速度更快,以全球 7% 的耕地温饱了 22% 人口的奇迹更为世人所瞩目。在快速发展的过程中,宏观发展环境的不断改善、农村经济社会改革的不断深化,无疑助推了农业、农村的发展,富裕了亿万农民,但一个持续不懈、边际效应不断递增的努力则是,将优良的传统农业技术与现代科学技术结合在一起,形成高产、高效

的技术体系。这是一项将现代管理技术、工程技术与生物技术三者有机结合、综合集成的复杂系统工程,在其中现代管理技术正在日益受到更高的重视。在这样一个现代科学技术改造传统农业的过程中,中国做出的贡献,是影响全世界、惠泽全人类的。敬波的工作不可否认地繁荣了这一领域的研究,其在学位论文基础上增添农业企业虚拟研发组织项目后评估体系研究等内容的著述,说明她的努力同这一领域其他耕耘者一样,是持续不懈的。众所周知,研究经济、管理问题会遇到大量非结构化、半结构化、模糊性与灰色性的影响因素,而经济学与管理学作为年轻的学科,其理论体系还远不及许多自然科学学科那样完整、系统,如果将研究锁定到农业、农村这样受随机、不可控扰动干扰很大,自身经济发育状况又差强人意的样本上,困难可想而知,但现实需求又不容我们不去触及这些问题。因此我想说,全社会都应对中国“三农问题”的研究予以支持,对从事研究的群体予以关注。同时我也相信,无论我们在研究中遇到的问题多么复杂、艰巨,通过中国“三农问题”研究群体坚韧不拔的努力,有全社会的支持,是一定能够找到答案的。

回想我与敬波五年前相识、两年前她通过答辩及后期的交往,她的进步是显著的。进步不仅反映在她能在学术研究领域更从容、自如地应对各种问题,还表现在她作为一个年轻学者具有更强烈的社会责任感与使命感。作为她的导师,我倍感欣慰,我希望能够看到她有更多学术成果问世,并借此机会祝愿她事业更上层楼!是有序。

佟光霁

2008年6月22日

前 言

虚拟研发组织是虚拟组织概念渗透于科研机构所形成的一种全新的 R&D 模式,它通过组织成员就某一共同感兴趣的项目进行合作,彼此各尽所能,取长补短,打破现存价值链结构,实现资源特别是科技及相关资源的重新组合和优化。该研发组织具有资本优势、规模效益优势、范围经济优势等优点。目前,尽管包括虚拟研发组织在内的虚拟组织在理论上还不成熟且尚未体系化,虽有少量的相关研究成果,但都是就某一方面而进行的单项研究,尚缺乏系统性研究。但虚拟研发组织的研究还是受到越来越高的重视,在实践中也得到了越来越广泛的应用,初步形成了一些模式。

本书从组织运营的视角,综合运用定性分析与定量分析、系统研究与比较分析相结合等研究方法,以价值链理论、交易成本理论和核心能力理论为理论基础,在分析我国农业研发组织现状的基础上,找出了我国农业研发组织存在的问题,指出建立农业虚拟研发组织是提高我国农业研发能力的一条有效之路。本书深入研究了农业虚拟研发组织的运营基础、运营环境与构建过程,阐述了农业虚拟研发组织的生命周期,并论述了基于动态网契约的农业虚拟研发组织的运行模式。针对农业虚拟研发组织运行具有较高的协调成本、具有机会主义风险和组织的文化塑造等特点,本书对农业虚拟研发组织的伙伴关系管理、协调管理、知识管理、团队管理、风险管理等运营管理机制分别进行了论述。最后,本书提出了农业企业虚拟研发组织项目后评估体系研究和保障农业虚拟研发组织顺利运营的制度措施。

总之,建立农业虚拟研发组织有利于加快农业科技成果产业

化,逐步完善农业科技创新体系,促进农业整体研发水平的提升,最终推进我国农业的整体进步,为我国解决“三农”问题,提高农民收入,全面实现小康社会提供了一个解决办法;为改善传统农业研发机制,突破农业企业的研发“瓶颈”提供了一种较好的模式;为推进农业产学研工作的纵深发展,提高农业企业的创新能力和核心竞争力、为我国农产品走向国际市场,提供了一条较好的途径。

编 者

2008年6月

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 选题背景	1
1.2 研究目的和意义	3
1.3 国内外研究现状	5
1.4 虚拟研发组织案例分析及其启示	19
1.5 研究方法和技术路线	30
第 2 章 农业虚拟研发组织研究的相关理论	32
2.1 相关概念的界定	32
2.2 相关理论	44
第 3 章 中国农业研发组织的现状	53
3.1 农业的特点	53
3.2 中国农业研发现状	55
3.3 农业研发存在的问题	64
3.4 建立农业虚拟研发组织的必要性	72
3.5 建立农业虚拟研发组织的可行性	79
第 4 章 中国农业虚拟研发组织运营基础与运营环境	82
4.1 农业虚拟研发组织运营基础	82
4.2 农业虚拟研发组织运营环境	91
第 5 章 中国农业虚拟研发组织的构建	94
5.1 农业虚拟研发组织构建的目的	94

5.2	农业虚拟研发组织构建的基本原则	95
5.3	影响农业虚拟研发组织构建的关键要素	97
5.4	农业虚拟研发组织的构建	101
第6章	中国农业虚拟研发组织的组织结构模式与	
	运行模式	106
6.1	传统组织结构	106
6.2	农业虚拟研发组织的组织模式	109
6.3	农业虚拟研发组织的生命周期	131
6.4	基于动态合同/契约网的农业虚拟研发组织	
	运行模式	133
第7章	中国农业虚拟研发组织的运营管理与协调机制	140
7.1	农业虚拟研发组织运行的特点	141
7.2	农业虚拟研发组织的伙伴关系管理机制	145
7.3	农业虚拟研发组织的协调管理机制	155
7.4	农业虚拟研发组织的知识管理机制	157
7.5	农业虚拟研发组织的团队管理机制	184
7.6	农业虚拟研发组织的风险管理机制	186
第8章	中国农业虚拟研发组织项目后评估体系研究	195
8.1	虚拟研发组织合作绩效评价	195
8.2	虚拟研发组织项目后评估理论	201
8.3	虚拟研发组织项目后评估方法	205
8.4	虚拟研发组织项目后评估体系设计	206
8.5	虚拟研发组织项目后评估指标权重和指标体系	
	权集的确定	210
8.6	虚拟研发组织项目后评估模糊综合评价模型	216
8.7	项目后评估研究动态	218

第9章 促进农业虚拟研发组织建立的制度环境	221
9.1 构建新型农业科技创新研究与开发体系	221
9.2 农业高等院校、农业科研院所与农业企业的 产学研合作	224
9.3 加强政府对农业技术创新的组织与协调	226
9.4 建立多元化研发投入机制	228
9.5 构建多层次人才培养体系,实施“人才强农”战略	231
9.6 努力将农业企业培育成为农业技术创新的主体 ...	232
9.7 健全和完善促进农业科技创新法律法规	234
9.8 加强农业科技中介服务体系建设	234
9.9 建设信息高速公路,提供技术支撑环境	235
第10章 结论	236
后记	238
参考文献	240

第1章 绪 论

1.1 选题背景

我国农村改革开放近三十年来取得了巨大的成就,但在农民生活水平迅速提高的同时,也出现了一些深层次问题,如资源短缺、技术落后、农产品质量差和环境污染等。当前,全球经济一体化趋势不断增强,国际经济竞争日趋激烈,依靠技术来发展农业的观念已经深入人心。世界农业发展的总趋势是:越来越多的国家把开展农业高技术,增加农业科技投入,提高农业科技含量作为发展农业的主要途径。我国作为一个农业自然资源极度贫乏的人口大国,客观上就决定了我国必须依靠科技进步来实现农业的现代化和可持续发展。我国加入 WTO 后,农业产品必须走向国际市场,也要求依靠科技进步来实现农业的现代化和可持续发展。而在现实的农业生产中,科技进步对我国农业增长的贡献份额不足 40%,这与发达国家百分之六七十的比例相距甚远。面对世界农业发展潮流,大力推进农业技术的研究开发和应用,并使它形成产业,已成为我们刻不容缓的重大任务。

在以“创新”和“全球化”为主要特征的知识经济时代,知识是最关键的资源、最重要的资本,产品的研发、设计成为企业生产过程的“瓶颈”和“中心问题”。从近几十年的市场竞争来看,企业建立竞争优势的模式越来越向技术创新靠拢。研究与开发(Research and Development, R&D)是技术创新的源头,是持续地进行技术创新的基本保证。而我国国内的企业,尤其是农业企业,研究力量薄弱、创新能力不足、产品技术含量低,研发成为发展的“瓶颈”。据

统计,大部分国家大型企业没有自己的研发机构;即使一些企业有研发机构,但是企业 R&D 机构研究开发职能也不健全;绝大部分小型企业基本上没有技术开发能力和条件,也没有可依托的技术开发实体。在我国,科技成果转化难的问题已经成为一大顽症。据测算,我国每年的科技成果能够转化的不到 30%,能够进入生产过程的不到 10%。从而形成了一种独特的景观:一方面大量科技成果鉴定后就束之高阁,另一方面各投资主体的大量资金投入成熟的、低技术含量的领域,形成大量的重复投资。

我国现存的 R&D 组织本身也存在着许多弊病,传统的研发组织机构设置重叠、学科较单一,科研活动与市场严重脱节;高校、研究院所内不易打破内部各院、系或所之间的界限,面对迅速变化的市场难以调整或重新组合形成新的研发组织,不能充分利用现有资源有效进行高新技术产品的研究和开发等。虽然国家重视并已着手从体制上对国有科研院所等科研组织进行改革,将应用开发类研究机构改制为企业,并鼓励整体或部分进入企业;但是在科学技术高速发展和市场瞬息万变的今天,研发的风险和成本不断上升,技术的综合性和集群性越来越强,这就要求组织必须有很高的柔性和市场应变能力并满足多学科技术集成的需要;而企业、研究院所和大学均因自身资源的相对不足,难以独自应付。因此,探讨一种更有效的研发组织模式成了解决以上问题的焦点^[1]。

“虚拟研发组织 (Virtual R&D Organization, VR&DO)”正是在这种合作研发的背景下和 ICT (Information and Communication Technology) 支持下提出的,并不是权宜之计,是在虚拟组织理论发展基础上和实践过程中,顺应经济、社会发展的需要而提出并得到应用的,是根据国际科研方式的发展和人才管理和运作的态势引发的一种超前构想,将彻底改变研发组织的概念、组织界限和组织形式,对研发组织带来一场大变革。同时,国内外某些类似的虚拟机构或雏形的运作也表明,它是适应知识经济时代人才组织和科学研究组织的一种卓有成效的方式,从某种意义上说,这是科学技术

革命所掀起的一场组织革命^[1]。

2004年11月16日,科技部副部长李学勇在《星火富民科技工程启动会上的讲话》中提到为了深入贯彻党中央国务院重农、支农、科技兴农的方针政策,加快农村小康建设,由科技部等五个部门联合实施《星火富民科技工程》,其中将要实施的八大项行动之一就是:以提升乡镇和龙头企业科技创新能力,增强农民增收带动能力和促进农村劳动力转移为目标,实施乡镇企业技术创新专项行动,促进百家农业产业化龙头企业和百家规模以上乡镇企业加强与大专院校、科研院所合作,建立研发中心和生产力促进中心,支持企业技术创新、产品开发、专利申请、标准开发。由此可见,提高农业企业研发能力已经开始列到国家的议事日程上来,开始得到国家宏观调控政策上的支持和指导。

为此,本书利用虚拟组织理论,针对农业研发的特点,将虚拟运营的概念应用在农业研发组织中,建立一套适合中国农业虚拟研发组织的运营管理模式。

1.2 研究目的和意义

虚拟研发组织是虚拟组织概念渗透于科研机构所形成的一种全新的 R&D 模式,它通过组织成员就某一共同感兴趣的项目进行合作,彼此各尽所能,取长补短,打破现存价值链结构,实现资源特别是科技及相关资源的重新组合和优化。该种研发组织具有资本优势、规模效益优势、范围经济优势等优点。目前,尽管包括虚拟研发组织在内的虚拟组织(Virtual Organization, VO)在理论上还不成熟且尚未体系化,虽有少量的相关研究成果,但都是就某一方面而进行的单项研究,尚缺乏系统性研究。但虚拟研发组织的研究还是受到越来越高的重视,在实践中也得到了越来越广泛的应用,也初步形成了一些模式。至于农业虚拟研发组织的研究尚未见到。农业发展的现实条件、农业生产组织形式和农产品的特点

等都决定农业要加大研发力度。加大研发力度是我国农业企业提升核心竞争力,走向国际市场的需要,而研发组织的虚拟化运营又是一条快捷有效之路。所以,虚拟农业研发组织管理模式的研究在理论和实践上尤其具有重要的意义。

1.2.1 理论意义

(1)以虚拟组织理论为基础,构建农业虚拟研发组织的管理模式,为虚拟研发组织理论体系的形成与发展提供参考,农业虚拟研发组织的研究更具理论意义。

(2)农业虚拟研发组织是虚拟组织的重要组成部分,通过该项研究可以丰富虚拟组织理论内容,促进虚拟组织理论研究的深入发展。

1.2.2 实践意义

(1)有利于加快农业科技成果产业化,形成和逐步完善农业科技创新体系,促进农业整体研发水平的提升,最终推进我国农业的整体进步,为我国解决“三农”问题,提高农民收入,全面建设社会主义新农村提供理论支撑。

组建动态虚拟研发组织,联合研发使组织内各成员间由合作前的纯粹竞争关系变成一种既合作又竞争的关系。合作将大大降低研究重复投资和重复研究,加快研发的速度,提高企业的研发能力,从而优化产业内的竞争结构,加快产业技术进步和创新技术产业化的速度,给产业带来新的市场机遇。

(2)为改善传统农业研发机制,突破农业企业的研发“瓶颈”提供一种较好的研发模式。

虚拟农业研发组织比传统农业科研机构拥有更丰富的资源,能在更大范围内进行优化组合,以低成本达到组织柔性的目的,满足瞬息万变的市场需求;能很好地解决传统农业科研组织面临的一些问题,能有效地促进农业高新技术产业的发展,也是农业高新

技术产业发展的必然要求。

(3)为推进农业产学研工作的深入发展,提高农业企业的创新能力和核心竞争力;为我国农产品走向国际市场,提供一条较好的途径。

虚拟农业研发组织是一种全新的 R&D 模式,能打破现存价值链结构,实现资源特别是科技及相关资源的重新组合和优化,开辟新的竞争领域并减少资源浪费,为农业企业的发展特别是为我国农业企业通过与高校、科研院所的共同发展提供有益的选择和广阔的合作领域,将在降低成本的基础上,推动产学研工作的深入发展,提高企业技术创新能力和国际竞争力,从而促进国民经济持续快速、健康的发展。

1.3 国内外研究现状

1.3.1 合作研发研究现状

由于在实践和理论上的重要性,合作研发现象很早就受到实业界和理论界的关注。相关研究也在国内外政府和民间研究组织的管理学、产业组织理论等领域展开。

1. 国外研究现状

国外开展 R&D 研究主体有三类:政府相关部门、国际相关组织和学术界^[2]。例如日本政府的国家科技政策协会(National Institute of Science and Technology Policy)和国际经济合作组织 OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) 等研究组织。到目前为止,各种组织对合作研发的理论、优势、劣势等进行了研究,研究成果多以报告和论文的形式表现。目前主要针对如下问题进行了研究:

(1)关于合作研发的背景——研发国际化的研究。Granstrand、

Hakanson 和 Sjolander^[3]评述了有关研发国际化对经济和管理的影响,认为研发国际化不但反映了技术变化性质和状况的重要趋势,而且反映了经济和管理领域理论的重大发展;Oliver Cassmann 和 Maximilian von Zedtwitz^[4]探讨了研发国际化的组织变化趋势,并提出了民族中心模式、地理中心模式、多级无中心模式、研发中心带模式和整合型网络模式等五种研发国际化模式;Lefebvre L A 和 Prefontaine L^[5]认为研发国际化的阶段越高,越需要更充足、更积极和全球定位的研发能力。

(2)合作研发的优势和劣势。对于关于合作研发的优势和劣势,理论界很早就给予了关注。许多文献对此进行了论述,认为合作研发的优势是既可以分担成本和风险、谋取合作伙伴的技术和市场,又可以取得 R&D 的规模经济效益、通过分享知识取得协同效应^[6~9]。合作研发的劣势是很难评估合作研发合作伙伴所投入的技术价值和知识投入;另外,因合作研发活动存在机会主义倾向等诸多问题,使得合作各方很难依据签署的合同来解决这个问题,有时这些问题甚至能够导致合作解体^[10~12]。

(3)关于合作伙伴选择。Slawinski、Achridl 和 Salo 等认为选择合适可靠的合作伙伴是合作研发活动管理的首要任务之一,是合作研发管理最困难和最具有挑战性的工作之一^[13~15],合作伙伴的选择直接关系到合作研发结果的好坏。Nuijsen 提出了在进行合作伙伴的选择过程中,可以采用专家咨询、非正式接洽、参加技术会议等方法收集合作伙伴的信息^[16]。另外,Nuijsen 和 Reekum 用数学的方法建立了一个伙伴搜寻和评价模型,从定量的角度为企业寻找合适的伙伴提供了一个十分重要的方法^[17]。

(4)关于合作研发组织的结构类型。Chesbrough、Hagedoorn、Millson 等通过对合作研发的合作动机、合作内容等方面进行的单因素分析,通过了解合作研发组织的类型及其特征,结合企业的具体需求,对企业选择何种合作研发组织的组织结构类型进行了很多研究^[18~20]。Chiesa 和 Manzini 将合作研发组织类型的选择分成

四个步骤,建立了一个多因素模型^[21]。

(5)合作研发组织成员的背约倾向、机会主义行为和败德行为。合作研发组织成员的背约倾向、机会主义行为和败德行为是合作研发研究中另一个热点,因为这直接关系到合作研发组织的运转绩效问题。对于合作研发组织运转绩效问题多数是在对合资研究型企业的研究中进行的。合资研究型企业(Research Joint Venture, RJV)是合作各方为实现研发资源的互补,而共同出资成立一个独立的研发实体,企业的研发合作是通过合资协议实现的。在此种合作的组织框架下,须制订分享(分担)规则、协同效应等来增强成员彼此之间合作的愿望,但同时也会增强成员背叛合资企业的动机^[22~24]。为了提高合作研发组织的稳定性,就需要防止成员企业背约行为。这样的机制有多种,一是声誉机制,有文献利用重复博弈模型分析成员对失去未来合作机会的顾忌怎样阻止欺骗行为^[25]。还有文献利用重复的两阶段合作博弈模型分析怎样才能阻止成员背弃合作协议^[26]。

成员企业会产生机会主义倾向是因为当企业决定进行合作,评估各方提供给合作研发组织的投入并不总是容易测量或核实的,而且合作研发要求成员贡献各自的专有知识,并准备与其他企业甚至是产品市场上的竞争对手共享自己的研发成果,但研发合作合同很难起草和执行。当这个问题得不到解决时,会使许多看来很有价值的合作研发项目不会发生或存续期很短^[27,28]。Bhattacharya 专门设计了一个可确保各方专有知识有效共享和各方付出最优努力水平的、引导成员企业正确地披露自己专有知识的机制,即交叉许可机制(Cross-Licensing Agreement, CLA)^[29]。

另外还有一些文献对专有知识转移过程中的败德行为问题进行了关注,分析了能够诱导成员企业披露专有知识从而形成有效合作关系的激励相容和个体理性合同^[30]。有学者认为,交叉许可协议由于较低的交易成本显得比合资研究型企业更有吸引力,至少交叉许可协议中的双边败德行为可以通过设计适当的版权费支