

国家自然科学基金项目（项目号：71172072）资助
北京联合大学学术著作出版基金

IT服务 供应链协调

郭彦丽·严建援◎著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

国家自然科学基金项目（项目号：71172072） 资助
北京联合大学学术著作出版基金

IT 服务供应链协调

郭彦丽 严建援 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

随着 SaaS 服务模式的推广和流行, 基于 SaaS 服务模式形成了新的服务供应链。本书从契约理论出发, 以 SaaS 服务模式为背景, 设计了适用于 SaaS 服务供应链的契约模型, 研究了 IT 服务供应链的契约协调机制。从契约理论的视角对 IT 服务供应链进行了研究, 系统地论述了不同契约类型在 IT 服务供应链中的协调作用, 具有较强的理论意义和实践意义。

本书可供软件即服务 (SaaS) 实践与研究, 信息化建设、运营与管理领域的研究生、学者、教师作为参考资料; 也可供企业的 CIO、信息管理、IT 服务、网络运营等从业人员作为理论指导和实践参考。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有, 侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

IT 服务供应链协调/郭彦丽, 严建援著. —北京: 电子工业出版社, 2012.3
ISBN 978-7-121-16126-1

I. ①I… II. ①郭… ②严… III. ①IT 产业—商业服务—供应链管理 IV. ①F49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 034891 号

责任编辑: 赵 娜 特约编辑: 王 纲

印 刷: 三河市双峰印刷装订有限公司
装 订:

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 720×1000 1/16 印张: 12.5 字数: 260 千字

印 次: 2012 年 3 月第 1 次印刷

定 价: 39.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

在服务经济大潮的推动下，IT 服务行业正经历着软件交付方式和服务模式的重大变革，“软件即服务（SaaS）”已经成为该行业市场炙手可热的话题，亚马逊、谷歌、微软等大型企业纷纷进军该领域。作为一种基于互联网提供软件服务的软件应用模式，它将成为未来 5~10 年 IT 服务行业的主流模式。早在 1999 年，贝尼奥夫离开甲骨文公司后，就与软件工程师帕克·哈里斯一起组建了 Salesforce 公司，该公司通过互联网出售 CRM 软件，成为了“软件即服务”领域的领头羊。之后，又有几百家新创办的企业推出了“软件即服务”业务。八百客软件技术有限公司是国内最早的、专做 SaaS 业务起家的厂商之一，很多人将其视为 Salesforce 在国内最成功的复制者。除此之外，金蝶的友商网、用友的伟库网及金算盘等国内企业也纷纷推出 SaaS 产品。以软件产品为主的 IT 企业目前也都把从产品向服务转型作为发展战略。2008 年，阿里巴巴曾推出“软件互联”平台，为中小企业提供在线软件服务，把 SaaS 模式推向了高潮，但遗憾的是 2010 年该企业又宣布关闭阿里软件。IT 服务行业的风起云涌使得 IT 服务供应链的研究成为解开谜团、推动行业发展的重要课题。

本书聚焦于新型 IT 服务模式——SaaS，充分考虑网络经济环境因素，构建新型契约模型，探讨基于 SaaS 的 IT 服务供应链契约协调。全书共 10 章。

第一章，从服务供应链及 IT 行业发展现状出发，对本书的背景进行了简要阐述，提出了本书研究的核心问题以及研究范畴与层次；然后依次论述了本书的主要研究内容和主要创新点；最后阐述了 IT 服务供应链研究的价值所在。

第二章，主要介绍 IT 服务供应链的研究现状。从 SaaS 服务模式、服务供应链协调契约两个不同视角展开论述，并分析了现有文献研究的不足，针对 SaaS 服务模式、SaaS 服务供应链、供应链契约理论、收益共享契约及非对称信息条件下的收益分配协调等方面进行了文献述评。

第三章和第四章，主要介绍 IT 服务供应链的构成与分类，以及 SaaS 服务供应链的结构和运行特征。首先，从一般化的服务供应链模型入手，探讨 IT 服务供应链的链式、网状等不同结构；并提出了 IT 服务供应链的分类方案，即基于 SWS

的 IT 服务供应链和基于 SaaS 的 IT 服务供应链。其次,结合企业实践和文献研究,梳理和归纳了 SaaS 服务供应链的构成和结构分类;重点分析了服务供应链与产品供应链的区别,以及 SaaS 服务供应链与其他服务行业供应链的区别;总结了 SaaS 服务供应链的特征。

第五章,基于 SaaS 服务供应链的结构特性,结合传统产品供应链的 4 种基本契约类型,分析并确定了适用于解决 SaaS 服务供应链协调问题的契约选择:收益共享契约、补偿契约和能力期权契约;并就新型契约模型的情境设计和参数设置进行了简单描述。

第六章,建立收益共享契约模型,研究 SaaS 服务供应链的收益分配与最优协调。首先,建立基本模型,并对网络经济环境下的需求函数进行了重新定义;其次,分别探讨了集中式供应链下的最优服务定价和分散式供应链下的契约协调,并讨论了网络偏好系数对供应链协调的影响。

第七章,建立补偿契约模型,研究非对称信息条件下 SaaS 服务供应链的收益分配问题。分别探讨线性补偿契约、非线性补偿契约及补偿契约与收益共享契约的混合契约,以及在服务能力无限制的情境下对 SaaS 服务供应链的协调。此外,考虑在质量不确定条件下,增加了客户对质量评估的分布参数,分析了质量不确定条件下的定价与需求,修正了线性补偿契约和非线性补偿契约。

第八章,建立能力期权契约模型,在 SaaS 运营商服务能力投入成本为私人信息的条件下,通过收益分配和支付转移机制,帮助 ISV 激励 SaaS 运营商进行有效的服务能力投入。分别探讨了在服务能力投入大于期权期初订购量的情境下,基于收益共享、成本分担及收益和成本共担的契约协调;在服务能力投入小于期权期初订购量情境下的逆向补偿期权契约;在 SaaS 服务能力投入剩余情境下,服务能力回购期权契约。

第九章,从不同视角对收益共享契约、补偿契约、能力期权契约对 SaaS 服务供应链的协调作用及供应链协调效率进行比较分析。主要包括不同契约在不同情境下,对 SaaS 服务供应链的协调作用,以及有效协调实现条件的对比分析;不同情境下 ISV 的最优服务租用价格决策,以及 SaaS 运营商的最优服务能力投入决策的分析;基于数值算例的收益分析。

第十章,研究结论与启示。总结和归纳本书的研究结论,重点分析研究成果的管理启示;同时就本书研究的局限性进行分析,提出未来该课题可能的研究方向和计划。

本书研究内容充分迎合了 IT 行业发展趋势，以及 IT 服务领域研究的前沿课题。研究结论对 SaaS 理论研究体系的完善具有一定的贡献，对 IT 服务行业实践具有一定的参考价值。

本书是第一作者在其博士毕业论文的基础上不断修改与完善而成的，全书内容及全部字数由第一作者郭彦丽独立撰写完成，第二作者作为郭彦丽的博士生导师，在研究过程中给予了悉心的指导。本书出版费用的 2/3 由作者所在工作单位——北京联合大学学术著作出版基金资助，在此一并表示感谢。

本书在写作过程中参阅了许多中外文献资料，主要参考文献已列书后，在此对国内外有关作者表示衷心的感谢。

IT 服务是一个发展迅速、与时俱进的领域，且 SaaS 等创新型服务模式不断涌现，新的研究成果逐年递增。尽管作者投入了很长时间进行研究，付出了最大的努力，但书中难免存在疏漏，敬请专家和读者批评指正。

郭彦丽

2012 年 2 月于北京

目 录

第一章 绪论	1
第一节 服务供应链及 IT 行业发展现状	1
一、引言	1
二、服务供应链	2
三、IT 服务行业的发展现状	2
第二节 研究问题及范畴	3
一、问题的提出	3
二、研究范畴	5
三、研究层次	6
第三节 主要研究内容	7
一、IT 服务供应链的研究现状、构成与分类	7
二、SaaS 服务供应链的结构特征及契约模型	8
三、收益共享契约下 SaaS 服务供应链的协调	9
四、补偿契约下 SaaS 服务供应链的协调	10
五、能力期权契约下 SaaS 服务供应链的协调	11
第四节 主要创新点	11
一、建立了 3 种新的契约模型	12
二、网络经济下的需求增长函数	12
三、补偿契约下的正反馈点	13
四、期权契约协调的有效性	14
第五节 IT 服务供应链研究的价值	14
一、理论价值	14
二、应用价值	15
第二章 IT 服务供应链研究现状	17
第一节 有关 SaaS 及 IT 服务供应链的研究	17
一、SaaS 研究文献统计	17
二、关于 SaaS 服务模式的研究	18

三、服务供应链视角的研究	19
第二节 服务供应链协调契约的研究现状	21
一、供应链契约理论	21
二、收益共享契约	22
三、非对称信息下的收益分配协调契约	24
第三节 现有研究的不足	25
一、对 SaaS 服务供应链内部协调研究的不足	25
二、SaaS 服务供应链契约研究的欠缺	26
三、考虑网络经济特性研究的缺乏	26
第三章 IT 服务供应链构成与分类	27
第一节 IT 服务供应链的构成	27
一、一般化的服务供应链模型	27
二、IT 服务供应链的结构	29
第二节 IT 服务供应链的分类	33
一、基于 SWS 的 IT 服务供应链	33
二、基于 SaaS 的 IT 服务供应链	34
第四章 SaaS 服务供应链	37
第一节 SaaS 服务模式	37
一、概述	37
二、SaaS 软件服务定价模式	40
三、SaaS 与传统软件包模式的比较	43
第二节 SaaS 服务供应链的结构	44
一、SaaS 服务供应链的构成	45
二、SaaS 服务供应链的结构分类	47
第三节 SaaS 服务供应链的运作特征	48
一、服务供应链与产品供应链的区别	48
二、SaaS 服务供应链与其他行业服务供应链的区别	51
三、SaaS 服务供应链的特征	52
第五章 适用于 SaaS 服务供应链的契约类型	58
第一节 产品供应链的 4 种基本契约模型	58
一、基本假设	58

二、4 种基本模型.....	59
第二节 适用于 SaaS 服务供应链的契约类型选择.....	61
一、契约类型选择.....	61
二、区别于传统契约的情境及参数设置.....	62
第六章 收益共享契约下 SaaS 服务供应链的协调.....	65
第一节 收益共享契约基本模型.....	66
一、问题描述与基本符号.....	66
二、基本模型建立及分析.....	67
三、网络经济下的函数描述.....	72
第二节 集中式 SaaS 服务供应链的最优定价.....	76
一、服务能力无限制情境下的最优定价.....	76
二、考虑服务延迟损失时的最优定价.....	78
第三节 分散式 SaaS 服务供应链的收益共享契约协调.....	81
一、服务能力无限制情境下的最优协调.....	81
二、考虑服务延迟损失时的最优协调.....	89
三、SaaS 运营商基于收益共享的服务水平决策.....	93
第四节 客户对网络效应的偏好.....	94
一、考虑客户网络效应偏好下的需求函数.....	95
二、增加网络效应偏好系数的修正契约模型.....	96
第七章 补偿契约下 SaaS 服务供应链的协调.....	99
第一节 补偿契约基本理论及模型.....	99
一、信息不对称条件下的收益分配.....	99
二、问题描述与基本模型构建.....	101
第二节 线性补偿契约协调.....	103
一、线性补偿契约下的最优决策与协调.....	103
二、线性补偿契约与收益共享契约的结合.....	106
第三节 非线性补偿契约协调.....	108
一、非线性补偿契约下的最优决策与协调.....	108
二、非线性补偿契约与收益共享契约的结合.....	111
第四节 质量不确定条件下的补偿契约.....	112
一、质量不确定条件下的定价与需求.....	112
二、质量不确定条件下的线性补偿契约.....	114

第八章 能力期权契约下 SaaS 服务供应链的协调	118
第一节 能力期权契约基本模型	119
一、期权契约.....	119
二、问题描述与基本模型构建.....	120
三、能力期权契约下的 SaaS 服务供应链协调.....	122
第二节 基于收益共享的能力期权契约	127
一、基于收益共享的能力期权修正模型.....	127
二、基于收益共享的修正契约对供应链的协调.....	128
三、现货市场对能力短缺的补充.....	129
第三节 基于成本分担的能力期权契约	131
一、基于成本分担的能力期权修正模型.....	131
二、成本分担型能力期权契约下的供应链协调.....	132
三、收益共享和成本分担的组合.....	133
第四节 增加补偿的能力期权契约模型	135
一、基于期权契约的逆向补偿.....	135
二、基于期权契约的剩余能力补偿.....	136
第九章 SaaS 服务供应链协调效率分析	138
第一节 不同契约下供应链有效协调的条件	138
一、不同契约对 SaaS 服务供应链的协调作用.....	138
二、不同契约下的有效协调条件.....	142
第二节 ISV 的决策分析	145
一、最优服务租用价格决策.....	145
二、最优补偿价格决策.....	147
三、最优期权订购量.....	148
第三节 SaaS 运营商的决策分析	149
一、最优收益分成比例决策.....	149
二、最优服务水平决策.....	149
三、最优服务能力投入决策.....	151
第四节 基于契约模型的数值算例分析	154
一、收益共享契约的算例分析.....	154
二、非线性补偿契约的算例分析.....	158
三、能力期权契约基本模型的算例分析.....	161

第十章 研究结论与展望.....	163
第一节 研究结论.....	163
第二节 研究启示.....	165
第三节 研究展望.....	169
一、本书研究的局限性.....	169
二、未来研究方向.....	169
附录 A.....	171
参考文献.....	179

第一章 绪 论

第一节 服务供应链及 IT 行业发展现状

一、引言

供应链的概念自 20 世纪 80 年代为克服传统企业管理模式的弊端而问世以来，一直被制造业所推崇，学术界也默认供应链管理思想是专属于制造业的研究课题，集中于研究从供应商的供应商到客户的客户的产品生产与交付的全过程。20 世纪 90 年代以来，传统制造业生产能力急剧膨胀，全球进入实物产品过剩的时代。与此同时，消费者需求却呈现出越来越明显的个性化特征，从单纯的产品需求逐步迈向了产品与服务一体化的消费理念，市场对大众化标准产品的需求日益下降，这一趋势迫使越来越多的企业开始考虑将“从产品向服务转型”作为生存与发展的重大战略。服务业得到了快速的发展，服务经济成为了推动产业发展和科技进步的强劲动力。

2000 年以来，一些学者认识到在制造领域内取得显著成效的供应链理论，如果借鉴到服务业中将大有作为。与此同时，服务供应链逐渐形成了供应链研究领域的一个新的重要方向。美国学者 Lisa M. Ellram 于 2004 年发表《理解和管理服务供应链》一文，标志着服务供应链正式开始得到关注。

在 IT 服务领域，“打造 IT 服务供应链”已经成为很多企业成功“向服务转型”的重要口号。例如，IBM 作为全球最大的信息技术和业务解决方案公司，早在 20 世纪 90 年代就开始从硬件向软件和服务转型。2009 年 IBM 向中国市场发布了《全球首席供应链官调查报告——智慧的未来供应链》，指出集成供应链中制造业务逐渐减少，服务概念将作为 IBM 软件与服务战略转型的新增长点。与 IBM 一样走“服务转型”之路的国内外企业比比皆是，如 HP、Sun、神州数码等。而国内传统的 IT 服务型企业则更加关注服务供应链的打造。国内创新的 IT 服务提供商——在信科技有限公司将“以打造全面的 IT 服务供应链为向导，以高水准、专业化的技术支持团队为核心，整合业内资源，建立强大的 IT 服务

战略联盟”作为发展与推广的重要战略。此外，作为中国本土 IT 外包服务行业领军企业的金道，以及以“服务成就未来”为发展口号的华胜天成都是很好的例证。随着互联网技术的快速发展，新的 IT 服务模式层出不穷，在云计算大浪的推动下，软件即服务（Software as a Service, SaaS）成为了当今最为流行的新型 IT 服务模式。

二、服务供应链

科技进步与服务经济的快速发展，使得应用供应链管理思想提升企业服务质量及发展服务行业成为当今企业必须解决的重大课题。制造企业的售后服务供应链，不同服务行业的供应链、服务链等成为供应链领域备受关注的焦点。但是从产品供应链到服务供应链的发展是需要经历一个过程的，在这个过程中有很多区别于传统产品供应链的问题亟须解决。

与产品供应链相比，服务供应链具有自身的特性。首先，服务供应链具有多元化，不同服务行业的供应链具有不同的特性，且纯粹服务型行业和产品与服务一体的行业也存在较大差别。因此，服务供应链的研究与实践是与行业高度相关的。以指导行业实践为目的，结合某行业特性对该行业的服务供应链展开系统的研究，是目前服务供应链研究的重要分支。其次，服务区别于产品的重要特性也导致了服务供应链研究的特殊性，如服务的不可存储性、客户参与性、异质性等。因此，结合行业特性的服务供应链的研究将是未来几年推动经济发展的重要领域。

三、IT 服务行业的发展现状

由于 IT 产品同质化的日益凸显和用户需求的不断增加，IT 服务已经摆脱了其作为 IT 产品从属者的地位，IT 企业纷纷将“向 IT 服务转型”作为自己的战略决策，IT 服务业成为了近年来备受关注的热点行业。

在服务经济大潮的推动下，IT 服务行业正经历着软件交付方式和服务模式的重大变革，“软件即服务”已经成为该行业市场炙手可热的话题，亚马逊、谷歌、微软等大型企业纷纷进军该领域。作为一种基于互联网提供软件服务的软件应用模式，它将成为未来 5~10 年 IT 服务行业的主流模式。早在 1999 年，贝尼奥夫离开甲骨文公司，与软件工程师帕克·哈里斯一起组建了 Salesforce 公司，该公

司通过互联网出售 CRM 软件，成为了“软件即服务”领域的领头羊。之后，又有几百家新创办的企业推出了“软件即服务”业务。八百客软件技术有限公司是国内最早的、专做 SaaS 业务起家的厂商之一，很多人将其视为 Salesforce 在国内最成功的复制者。除此之外，金蝶的友商网、用友的伟库网及金算盘等国内企业也纷纷推出 SaaS 产品。以软件产品为主的 IT 企业目前也都把从产品向服务转型作为发展战略。2008 年，阿里巴巴曾推出“软件互联”平台，为中小企业提供在线软件服务，把 SaaS 模式推向了高潮，但遗憾的是 2010 年该企业又宣布关闭阿里软件。IT 服务行业的风起云涌使得 IT 服务供应链的研究成为解开谜团、推动行业发展的重要课题。

一直以来，无论是软件企业还是消费者都把软件当成产品对待。软件企业以销售软件包、软件实施顾问进驻客户企业进行产品交付上线为主要服务模式，而客户首先需要购买全套软件包，在本地服务器及客户端上安装该软件，同时支付实施顾问相应的实施费用，才能使用该软件。双方是一种产品买卖的关系。这对于中小型企业而言，软件服务的获取成本往往是它们难以承受的；对于大型企业而言，软件实施周期太长也会带来很多的额外成本。

然而根据“软件即服务”的思路，软件企业通过互联网实现软件服务在线交付，客户通过互联网平台获取软件服务，不再需要购买软件安装包，只需要支付服务租用费用，双方形成了一种以服务为核心的合作关系。这对于中小企业而言，将大大降低软件服务的获取成本，提高软件服务的可获得性；但是对于大型企业而言，数据安全与个性化需求的满足也许会成为新的担忧；对于软件企业而言，是继续采用传统的交付方式，还是积极跟进 SaaS 模式？是自行运营 SaaS 在线平台，还是与第三方平台合作？在这个重大变革时期，IT 服务行业的市场格局将会发生怎样的变化？无论是走传统产品之路，还是推动 SaaS 服务模式，抑或二者兼备，毫无疑问，各个利益主体之间的利益分配和协调是问题的关键所在。

第二节 研究问题及范畴

一、问题的提出

为了能够清晰地界定 SaaS 服务供应链，并解决其内部协调问题，本书在文献研究和行业分析的基础上，将主要探讨以下 3 个研究问题。

问题一：SaaS 服务供应链的构成和结构如何定义？其区别于其他产品制造及服务供应链的特性有哪些？这些特性决定了哪些契约类型适合 SaaS 服务供应链？

由于目前 IT 服务模式种类繁多，加上受互联网技术和电子商务商业模式快速更新的冲击，基于互联网的 IT 服务模式和传统的 IT 服务模式并存，且新的商业模式层出不穷。为了能够清楚地界定研究范围，并清晰界定研究问题所依存的行业背景及供应链环境，本书将首先解决 SaaS 服务供应链的构成和结构问题，并深入分析其与产品供应链及其他行业服务供应链的区别，这些特性将直接影响契约模型的选择和构建，以及供应链收益分配模型参数的设置。

问题二：收益共享契约能否有效协调 SaaS 服务供应链？哪些因素影响该契约对 SaaS 服务供应链收益分配的协调？

供应链收益分配一直是供应链领域研究的重点。在 SaaS 模式下，新型服务供应链的维系和运作效率都依赖于各个利益主体之间的收益分配和有效协调。有效的收益分配机制可以激励各参与主体积极地为提高供应链整体效率而努力，同时也有利于行业的快速发展和成熟。现存的契约模型基本都是以产品供应链为应用背景的，并未充分考虑 SaaS 所具有的 IT 服务的独特性。例如，软件服务供应链在库存、交付提前期、定价模式等问题上与产品供应链存在本质的区别；软件服务具有高固定成本、低可变成本，以及服务售出后只能中止而无法收回等特性。这些新的特性使得 SaaS 服务供应链的研究面临很多新的问题，而其中各利益主体之间如何进行收益分配是一个值得深入探讨的重要议题。

在 SaaS 模式下，独立软件提供商（Independent Software Vendors, ISV）开发软件，通过 SaaS 平台发布软件，软件客户通过在线平台获取软件使用权，这与产品供应链中零售商支付批发价从供应商那里购买产品，然后以高于批发价的市场价格销售给客户存在很多差异。软件服务并不是以低于市场价格的批发价大批量地卖给平台运营商，而平台运营商以高出批发价的市场价格销售来赚取差价。ISV 与 SaaS 平台运营商之间的收益分享更多的是通过签订契约，设定一定的收益分成比例来实现的。收益分成比例过高，ISV 不如选择传统的线下交付模式；收益分成比例过低，又无法激励 SaaS 平台运营商提供相应的运营服务。因此，收益分成比例的确定一方面将决定 SaaS 服务供应链是否能够形成，另一方面将直接影响缔约后服务供应链内部收益的分配和协调。

因此，本书将以服务租用价格和收益分成比例为决策焦点，构建适用于 SaaS 服务供应链的收益共享契约，研究在网络经济下其对 SaaS 服务供应链的协调作

用，并探讨客户的网络偏好对其协调作用的影响。

问题三：在信息不对称情形下，ISV 如何通过合理的收益分配机制激励 SaaS 运营商提高服务水平（努力程度）和服务能力投入，从而增加收益？

在产品供应链中，供应商可以采用回购契约的方式将滞销产品收回，以弥补零售商的潜在损失，从而激励零售商订购较多数量的产品。但是在 SaaS 服务供应链中，显然回购契约是不适用的。服务不像产品那样，可以回购，然后二次销售。那么，ISV 如何激励 SaaS 平台运营商更好地为推广和运营自己的软件服务而努力呢？是否可以将回购契约的思想进行演化并应用到服务供应链中，建立补偿契约模型来激励 SaaS 运营商呢？即设定一个补偿价格，当 SaaS 运营商通过提高服务水平（努力程度）来提高市场需求时，ISV 给予一定的补偿。该补偿契约是否可以达到有效激励的目的？

当 SaaS 运营商的服务水平和能力投入成本信息均为隐藏信息时，如何建立有效的收益分配契约模型，帮助 ISV 有效激励 SaaS 运营商为提高市场需求量和提升服务质量而努力呢？将期权契约理论应用到 SaaS 服务供应链中，考虑通过设定一个能力期权价格，激励 SaaS 运营商提高服务能力投入，规避由于信息不对称给 ISV 带来的风险。通过能力期权契约模型是否可以达到非对称信息条件下的有效协调呢？

因此，本书将要解决的第三个研究问题为：在信息不对称情形下，ISV 如何建立有效的收益分配契约机制，激励 SaaS 平台运营商提高服务水平和服务能力投入？补偿契约和能力期权契约模型能否有效地协调 SaaS 服务供应链？

二、研究范畴

（一）SaaS

Fei (2010) 在其论文中指出，SaaS 是一种服务模式。在这种模式中，软件提供商开发一种基于网络的软件应用，由自己或独立的第三方运作该平台，以提供在线软件使用。SaaS 是基于互联网提供软件服务的软件应用模式，用户采用软件服务租用的方式按月或年缴纳服务租用费用，通过在线平台获取软件服务。

目前主要有两种模式：一种是以阿里巴巴软件互联平台为例的第三方在线软件服务平台，依赖于合作伙伴提供相关应用，构建在线软件服务生态系统，可以称为平台型 SaaS 模式；另一种是以软件产品为核心的自主经营平台，如国外

Salesforce 及国内八百客的 CRM 在线应用、金蝶公司推出的友商网等，可以称为产品型 SaaS 模式。平台型 SaaS 把传统企业管理软件的强大功能通过 SaaS 模式交付给客户，平台运营商自己不负责软件开发，只关注服务运营与交付，具有一定的自定制功能；而产品型 SaaS 大多提供固定功能和标准模块，追求简单易懂的在线应用，很多情况下由 ISV 企业内部负责交付运营平台的建设和维护。

（二）SaaS 服务供应链

本书提到的“SaaS 服务供应链”是以 SaaS 模式为依据，由 ISV 和 SaaS 运营商构成的两阶段供应链。主要指 SaaS 软件服务从开发到交付的过程。

在产品型 SaaS 模式中，一般是由软件提供商自行运营在线交付平台，通过互联网将自己开发的软件服务交付客户使用，类似于传统供应链的集中式结构。而在平台型 SaaS 模式中，SaaS 平台由独立于软件提供商的第三方负责运营，如阿里巴巴软件互联平台，在该平台上发布的所有软件并非由平台运营主体提供，而是由独立软件提供商（ISV）通过网络平台发布，类似于传统供应链的分散式结构。平台型 SaaS 服务供应链如图 1.1 所示。

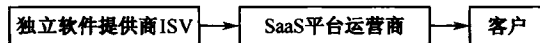


图 1.1 平台型 SaaS 服务供应链（主干链）

三、研究层次

（一）有关供应链契约模型研究的层次

1. 一对一层面的两阶段模型

研究焦点集中于两阶段供应链，即关注供应链某一链环上两个上下游企业之间的契约协调问题，如利润分配、风险共担等。

2. 多对一或一对多层面的两阶段模型

从供应链某一链环上供方或需方的多企业视角出发，研究多个上游企业与一个下游企业或者一个上游企业与多个下游企业之间的纵向协调问题，以及多个同类企业横向竞争对其纵向关系的影响，如多方合作博弈的收益分配问题，不同渠道、母子公司的收益分配问题等。

3. 多对多层面的两阶段模型

研究多个上游企业和多个下游企业构成的两阶段供应链的协调问题。例如，