

Information Technology,
Organization Design
and Organizational Performance

信息技术、组织设计 和组织绩效

汪淼军 著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社



Information Technology,
Organization Design
and Organizational Performance

信息技术、组织设计
和组织绩效

汪淼军 著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

信息技术、组织设计和组织绩效 / 汪森军著. —杭州: 浙江大学出版社, 2010. 8
ISBN 978-7-308-07918-1

I. ①信… II. ①汪… III. ①信息技术—应用—企业管理—研究 IV. ①F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 167661 号

信息技术、组织设计和组织绩效

汪森军 著

责任编辑 田 华
封面设计 俞亚彤
出版发行 浙江大学出版社
(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)
(网址: <http://www.zjupress.com>)
排 版 杭州求是图文制作有限公司
印 刷 杭州杭新印务有限公司
开 本 710mm×1000mm 1/16
印 张 8
字 数 150 千字
版 次 2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-308-07918-1
定 价 20.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88925591

前 言

20 世纪 80 年代以来席卷全球的企业信息化和组织变革可能是最近 100 年以来世界范围内最重要的技术和组织变迁,它导致全球范围内企业的生产方式和管理模式发生了翻天覆地的变化。如何准确地认识和理解这场革命性的技术和组织变迁一直是经济学界和管理学界的热门主题。我们试图从浙江企业信息化现状出发,一方面,验证一些基于发达国家企业信息化的经典结论;另一方面,希望发现中国企业信息化一些独有现象,为进一步认识企业信息化提供独特的经验证据。我们之所以选择浙江作为研究的样本,主要基于两点考虑:一是浙江企业信息化已经有相当基础,而且企业信息化发展水平差异较大;二是浙江私营经济比较发达,企业信息化基本上是以市场为导向完全自利的决策。所以,浙江企业信息化不仅具有代表性,而且研究浙江企业信息化和组织变革现象可能为我国下一步信息化战略提供一些坚实的经验证据。

本书主要围绕五个问题加以展开。第一章,简单回顾目前主流学者关于企业信息化和组织变革的研究;第二章,基于浙江企业信息化数据,研究企业信息化对于企业生产绩效和创新能力的影 响;第三章,研究企业信息化与组织变革之间的互补性对于企业的生产效率、竞争优势和创新能力的影 响;第四章,研究信息技术和组织变革对于企业员工福利的影响;第五章,在理论上思考信息技术对于企业内部权威设计的影响。以上五个问题的研究是笔者近年来研究企业信息化和组织变革成果的总结。本项研究得以完成离不开我的博士生导师张维迎教授和周黎安教授的帮助和指导,书中不少想法是我和他们共同研究的成果。在此我要非常感谢他们对于我从事企业信息化这个主题研究的帮助和指导,没有他们的帮助和指导,我不可能完成此项研究。浙江大学史晋川教授、金祥荣教授、潘士远教授、朱希伟副教授、叶建亮副教授和张自斌博士等对我完

成此项研究提供了巨大支持,在此本人表示衷心的感谢。最后,我还要感谢教育部人文社会科学重点研究基地 2007 年重大项目(项目批准号:07JJD790146)的资助,浙江大学民营经济研究中心的资助以及浙江大学紫金计划的资助。

汪森军

2010 年 7 月

目 录

第一章 关于信息技术和组织变革的研究综述	(1)
第一节 关于企业信息化绩效的研究	(1)
第二节 关于企业信息化与企业组织行为互补性的研究	(5)
第三节 关于企业信息化、组织变革和员工福利关系的研究	(8)
第二章 企业信息化、生产效率和创新能力	(18)
第一节 引 言	(18)
第二节 数据来源和变量设定	(21)
第三节 实证结果及分析	(24)
第四节 拓展性分析	(37)
第五节 结 论	(43)
第三章 信息化、组织行为和组织绩效	(47)
第一节 引 言	(47)
第二节 文献背景	(49)
第三节 数据来源和变量设定	(50)
第四节 实证结果及分析	(54)
第五节 结 论	(67)
第四章 信息技术、激励系统和员工福利	(70)
第一节 引 言	(70)
第二节 数据来源和变量设定	(72)
第三节 实证结果及分析	(76)
第四节 结 论	(90)

第五章 多任务下信息技术和组织设计	(94)
第一节 引 言	(94)
第二节 基本模型	(98)
第三节 基本参照	(104)
第四节 分析结论	(112)
第五节 结 论	(121)

第一章 关于信息技术和组织变革的研究综述

20 世纪 80 年代以来席卷全球的信息技术和组织变革是最近 100 年最重要的技术和组织变迁,它导致全球范围之内企业的生产方式和管理模式发生了深刻变革(Brynjolfsson and Hitt,2000)。如何正确认识这场革命性的技术和组织变迁是经济学界和管理学界的一个热门研究主题,不少学者从各个不同侧面分析信息技术和组织变革的绩效以及其他可能的重大影响(Brynjolfsson and Hitt,2000;OECD,2002;Melville, Kraemer and Gurbaxani,2004)。为了让国内的学者更好地了解此主题目前的研究进展,我们简单地回顾关于企业信息化和组织变革的重要研究。在此,我们主要从三个角度回顾相关的研究主题:一是关于企业信息化绩效的研究;二是关于企业信息化与企业组织行为互补性的研究;三是关于企业信息化、组织变革和员工福利关系的研究^①。

第一节 关于企业信息化绩效的研究

企业信息化绩效的研究是关于企业信息化最重要的研究,目前关于此问题的研究主要从两个角度展开:一是关于企业信息化产生绩效的理论机制;二是关于企业信息化绩效的实证研究,而此研究主要关注企业信息化是否能产生绩效。

^① 不少学者(Huselid,1995;Ichniowski, Shaw and Prensushi,1997)将组织分权模式、一体化程度、产品战略、激励模式、技能培训以及员工和经理的合作沟通等企业基本管理行为称为企业基本组织行为。如果一个企业的基本组织行为是以实施分权、逆一体化、产品多样化和灵活员工激励等为主要特征的,则称柔性组织行为,典型代表是戴尔;反之,则为刚性组织行为,典型代表是 20 世纪 60 年代的福特。在本书中,我们所指企业信息化对应的组织行为就是柔性组织行为,而企业信息化对应的组织变革或者组织变迁就是从刚性组织管理模式向柔性组织管理模式的变迁。

一、关于企业信息化产生绩效的理论研究

关于企业信息化产生绩效的理论研究主要是从企业利用知识和信息的效率,企业信息化创造直接价值,以及企业信息化互补机制三个角度加以展开的。Hayek(1945), Simon(1959,1976),以及 Galbraith(1977)等学者从宏观角度分析和讨论企业信息化本质作用,他们认为市场和企业本质上是信息的处理器,市场和企业的绩效关键在于信息处理能力和信息利用效率。Hayek(1945)认为,经济和社会系统中知识和信息是由无数个分散的个体所掌握,而且每个个体的信息和知识很大程度上是一种未可言明的无意识的信息和知识;任何制度和组织的效率的核心都在于如何有效地利用分散的无意识知识。Simon(1959,1976)认为,企业的本质功能在于处理信息,企业绩效来源于企业处理信息的成本。以上理论隐含预测信息技术发展必然导致整个经济效率和企业绩效的提高,因为信息技术可降低信息传播和处理的成本。

Jorgenson 和 Stiroh(1999), Benaroch 和 Kauffman(1999),以及 Brynjolfs-son 和 Hitt (2003)等学者从生产理论、消费者剩余理论以及期权理论等基本微观理论出发分析和讨论企业信息化的价值。他们的核心观点是,企业信息化产生绩效的关键在于企业信息化直接创造价值;企业信息化的核心价值在于增加企业信息化资本,即企业信息化是企业一种生产性投入增加的过程;或者企业信息化的核心价值在于增加产品质量,提高消费者满意度。Clemons 和 Row (1991), Mata, Fuerst 和 Barney(1995),以及 Kumar 和 Dissel(1998)等学者从企业资源理论角度分析企业信息化的价值。Mata 等(1995)从企业资源观的角度,利用一个概念模型分析企业信息化与竞争优势的关系。他们认为,企业信息化能够提高生产效率和降低生产成本,这是企业信息化产生竞争优势的前提。在此基础上,如果企业信息化资源在不同企业存在显著的差异,则企业信息化将导致短期竞争优势;如果企业信息化资源又是其他资源难以替代的,则企业信息化将产生长期竞争优势。

Milgrom 和 Roberts(1990,1995), David(1990),以及 Kandel 和 Lazear(1992)等学者从微观角度研究企业信息化的核心机制。Milgrom 和 Roberts(1990)在研究 20 世纪企业生产方式转变时指出,企业的信息化、人力资本、组织变革和产品战略转变存在着相互促进的作用。他们认为,信息技术发展导致信息化的要素价格下降,导致企业更多地应用信息技术,信息技术在企业广泛采用导致企业生产效率和管理效率提高,这就是企业信息化的直接效应。与此同时,企业信息化又导致企业人力资本需求的增加,企业的生产、管理、销售等企业组织形式的创新,以及企业产品和服务的创新;而企业人力资本的增加,企

业组织形式的创新,以及产品和服务的创新又提高了企业信息化的价值。以上各个因素相互作用,相互促进,这就是企业信息化互补机制,也就是企业信息化提高企业绩效的根源。Bresnahan 和 Trajtenberg(1995),Greenwood 和 Jovanovic(1998),以及 Melville,Kraemer 和 Gurbaxani(2004)等学者从宏观角度解释信息技术发展、组织绩效以及经济增长之间的基本机制。Bresnahan 和 Trajtenberg(1995)从企业、市场和整个经济三个层面解释信息化与经济增长的关系。从企业层面分析,企业信息化成败的关键在于互补性创新、互补性组织创新和产品战略创新;从市场层面分析,信息技术是一种网络外部性很强的技术,同一技术的不同使用者之间存在正的外部性,不同类型技术的发明者也存在正的外部性;从整个经济分析,信息技术的网络外部性导致信息技术具有动态互补性,早期的信息技术和后期的信息技术存在正的外部性,不同时间的使用者之间也存在外部性。因此,信息技术发展导致经济持续发展的关键在于,使信息技术发展产生的外部性内部化。

二、关于企业信息化无绩效的实证研究

Bresnahan(1986),Baily 和 Gordon(1988),Berndt 和 Morrison(1995),以及 Morrison(1996)等学者从行业角度研究信息化与行业绩效的关系。他们发现,在一个行业中,信息资本的增加并不会增加行业的绩效,或者说行业中信息化投资的效率远远低于普通物质资本投资效率。Berndt 和 Morrison(1995)利用美国 1968—1986 年的行业数据,研究行业中信息化资本与行业绩效的关系。他们首先研究行业中信息化资本与行业利润率的关系,发现行业的总成本利润率随着信息化资本的增加而上升,而行业的可变成本利润率和资本利润率跟信息化资本无任何显著关系。与此同时,他们又研究行业中信息化资本与行业总要素生产率和劳动生产率的关系:他们发现无论是否考虑行业的固定效应,行业的总要素生产率和行业的劳动生产率总是随着信息化资本的增加而下降。

Weill(1992),Loveman(1994),以及 Barua,Kiebel 和 Mukhopadhyay(1995)等学者利用微观小样本研究企业信息化与企业绩效的关系,发现企业信息化投资与企业绩效没有显著的关系,或者企业信息化投资的收益小于投资成本。Loveman(1994)利用一个 60 个商业单位和利润中心的信息资本和企业绩效的数据,研究信息化资本与企业绩效的关系。他发现企业信息化投资与企业的生产绩效无任何显著关系。为了检验结论的可靠性,他利用不同的子样本进行回归,发现结论没有任何改变。Barua,Kiebel 和 Mukhopadhyay(1995)利用同样的数据,研究企业信息化与企业的产能利用率、存货周转率、产品质量、产品价格和新产品发明的关系。结果发现,企业信息化投资对产能利用率、产

品质量和新产品发明有显著的影响,而对其他两者无任何显著影响;但是企业信息化投资对于企业产能利用率、产品质量和新产品发明的影响非常小。

三、关于企业信息化产生绩效的实证研究

Brynjolfsson 和 Hitt(1995,1996),以及 Lichtenberg(1995)利用大样本的微观数据和生产函数研究企业信息化投资与企业绩效的关系,发现企业信息化资本能显著地提高企业生产绩效。Brynjolfsson 和 Hitt(1996)指出,早期关于信息化绩效的研究存在两个弊端:一是利用行业数据直接研究整个行业信息化与整个行业绩效的关系,由此导致信息化促进的企业产品质量以及企业服务改进等绩效提高难以度量,存在严重的度量误差;二是关于企业信息化和企业绩效的研究选择的样本过小,而且选择的样本企业都是处于信息化早期的企业,企业信息化相关的组织资本投资基本没有完成,信息化绩效偏低。在总结以往研究的缺陷的基础上,Brynjolfsson 和 Hitt 利用 1987—1991 年财富一千强企业连续 5 年的微观财务数据,结合对应企业信息化资本研究企业信息化投资的绩效。他们采用与以往研究同样的方法,利用生产函数研究发现即使考虑信息化资本的度量问题,行业价格指数不准确问题以及内生性问题,企业信息化也能非常显著地提高企业生产效率。与此同时,他们发现企业信息化投资的效果比普通物质资本投资更好,即信息化资本的边际生产力大于普通的物质资本的边际生产力。最后,他们研究了企业信息化与行业的关系,发现不同行业企业信息化绩效不同。而 Brynjolfsson 和 Hitt(1996)利用非常类似研究方法与类似数据,研究企业信息化投资各个方面的绩效问题。他们的研究发现,企业信息化资本增加有利于提高企业生产绩效,即企业信息化投资有利于提高企业生产效率;企业信息化投资不能增加企业的利润率和企业短期竞争优势;而消费者剩余随着企业信息化投资的增加而增加,即企业信息化能够增进消费者的福利。Brynjolfsson 和 Hitt(2003)利用同样数据研究了企业信息化投资的时间效应。他们在完全竞争市场的假设下,研究在不同时间间隔中,企业信息化资本增加对于企业全要素生产率的影响。结果发现,企业信息化资本对于企业全要素生产率的影响随着企业信息化时间间隔的增加而显著地提高。如果时间间隔为 1 年,企业信息化投资对于企业全要素生产率的贡献和其成本相当;如果时间为 5 年或者 7 年,则企业信息化投资对全要素生产率的贡献率增至原来 5 倍。

Kelly(1994),Greenan 和 Mairesse(1996),以及 Black 和 Lynch(2001)从企业员工计算利用程度角度分析企业信息化的生产绩效。Black 和 Lynch(2001)指出,以前关于企业信息化和企业绩效的研究没有考虑企业人力资源管理实践,而具体案例研究中发现,企业的信息化总是伴随着组织的变革,尤其是人力

资源管理方面的变革。因此,在研究企业信息化绩效时忽略人力资源管理将导致高估企业信息化绩效。他们利用美国经济分析署 1994 年关于 3000 多家典型工厂的人力资源管理和信息化投资的调查结果,结合经济分析署关于典型工厂的财务绩效的调查结果,构成一个由 683 家企业组成的包含企业信息化投资以及相应组织行为的完整数据库。他们发现,即使控制工厂人力资源管理实践,工厂生产绩效随着工厂中非管理成员使用计算机比例的增加而增加,但是生产绩效与工厂中经理成员使用计算机的比例无任何关系。为了考虑遗漏变量问题,他们利用 Panel Data 方法控制企业的固定效应之后,发现企业内部非管理员工使用计算机比例提高不能显著地提高企业的生产绩效。

Ross, Beath 和 Goodhue(1996),Bhardwaj(2000),以及 Dehning 和 Richardson(2002)等从企业资源观角度,利用实证方法研究了企业信息化绩效。Bhardwaj(2000)利用企业资源理论将企业专有的 IT 资源分为三类:IT 基本物质结构;IT 人力资源;IT 导致的一些无形资源,如伴随性组织创新。接着他利用聚类方法将样本根据企业信息化资源差异将企业分为高信息化资源企业和低信息化资源企业,并对比分析它们的绩效,发现拥有比较高企业信息化资源的企业在生产成本以及利润率方面存在显著的优势。

关于企业信息化绩效的研究,尤其关于企业信息化投资的实证研究已经取得了很好的进展,学界已经基本达成共识:企业信息化投资能显著地提高生产绩效。但是目前研究还存在不少缺陷。首先,到目前没有一个很好的理论能说明企业信息化产生绩效的基本机制。尽管 Milgrom 和 Roberts(1990)提出的关于企业信息化互补机制的假说已经得到广泛认可,但是他们的信息化互补机制仅仅是一个假说,并不是一个严格的数理模型。与此同时,目前关于企业信息化投资绩效的研究不能很好地控制企业信息化投资与企业绩效的内生性关系,部分研究表明一旦考虑内生性影响则结论将发生重大变化。最后也可能最重要的是,目前关于企业信息化的实证研究基本上都是以发达国家的企业为样本,因此研究结论是否具有普适性还是一个很大的疑问。目前少数的研究(汪森军、张维迎和周黎安,2007)发现基于发展中国家企业信息化投资的研究结论,与基于发达国家样本的研究存在显著差异。因此我们认为有必要重新审视原来关于信息化投资绩效的研究,重视关于发展中国家企业信息化的研究。

第二节 关于企业信息化与企业组织行为互补性的研究

关于企业信息化和企业组织行为互补性的研究主要是关注企业的柔性组织行为,如多样的激励模式、严格的职员筛选、积极的团队参与、灵活的工作设

计等基本的柔性组织行为是否能提高企业绩效及其机制是什么,以及企业柔性组织行为与企业信息化是否存在互补性等问题。关于此问题的研究主要从以下两个角度加以展开:一是关于企业基本的柔性组织行为产生绩效的理论研究;二是关于企业基本的柔性组织行为产生绩效,以及企业柔性组织行为与企业信息化互补性的实证研究。

一、关于企业组织行为产生绩效的理论研究

关于企业柔性组织行为产生绩效的理论研究主要是从企业信息化的互补机制角度,以及经典的激励理论角度加以研究的。Milgrom 和 Roberts(1990, 1992, 1995)从企业信息化互补机制角度论证企业柔性组织行为产生绩效的基本机制。Milgrom 和 Roberts(1990)认为,企业信息化导致企业采用灵活的生产管理模式,弹性的人力资源管理以及多样的产品战略的成本降低,由此导致企业更多采用以上柔性的组织管理模式;而随着企业采用灵活的生产管理模式,弹性的人力资源管理以及多样的产品战略等柔性组织行为增多,由此又引起企业应用信息技术绩效增加;企业信息化和柔性组织行为相互叠加和相互加强,导致企业内部柔性组织行为能显著地提高企业绩效。Milgrom 和 Roberts(1992, 1995)在研究组织内部的战略和结构时,利用子格规划证明企业信息化、企业组织结构和企业基本战略之间存在互补性。他们指出,企业信息化可以减少组织的协调成本,从而改变企业基本结构和企业基本战略,但是企业基本战略和企业基本结构的变化又是互补的。

Holmstrom 和 Milgrom(1991, 1994), Kandel 和 Lazear(1992), 以及 Baker, Gibbons 和 Murphy(1994)从经典的激励理论出发,证明企业柔性组织行为,尤其是柔性人力资源管理模式能够提高企业绩效的关键在于激励效果。Holmstrom 和 Milgrom(1994)在一个一般性框架之中分析企业产权、绩效工资以及工作设计等多种激励工具之间的关系。他们发现,企业产权、绩效工资以及工作设计等激励工具在激励员工相互作用,而它们之间相互作用则是对应激励工具绩效的关键;在很一般性的条件下,员工利润分享、强激励的绩效工资以及灵活的工作设计之间存在互补性,即以上柔性组织行为存在互补性。与此同时, Kandel 和 Lazear(1992)发现团队激励,严格的员工筛选以及团队工作之间存在互补性; Baker, Gibbons 和 Murphy(1994)证明主观绩效评价与客观绩效评价之间存在互补性。

二、关于企业信息化和柔性组织行为互补性的实证研究

关于企业信息化和柔性组织行为互补性的实证研究主要关注两个问题:一是柔性组织行为产生绩效的实证研究;二是关于企业柔性组织行为和企业信息

化互补性的实证研究。Huselid (1995), Ichniowski, Shaw 和 Prenzushi (1997), 以及 Black 和 Lynch (2001) 等学者在 Holmstrom 和 Milgrom (1991, 1994), 以及 Milgrom 和 Roberts (1990, 1995) 等学者理论的基础上, 利用生产函数研究企业柔性组织行为绩效的问题。Huselid (1995) 发现, 员工的多维技能发展和灵活的激励模式等柔性的组织行为能够提高企业生产效率和企业竞争力, 但是他同时发现员工的多维技能发展和灵活的激励模式对企业绩效提高的关键在于行为本身, 而不是组织行为之间的互补性。Ichniowski, Shaw 和 Prenzushi (1997) 利用一个非常独特的数据, 即他们收集的 36 个有着相同技术水平的某一道特殊工序的 5 年人力资源管理行为以及其绩效的数据, 研究柔性组织行为绩效的问题。他们发现, 灵活的激励模式、严格的职员筛选、较高的团队参与、灵活的工作设计以及多维技能培训等一系列柔性组织行为整体上能够提高企业生产绩效。与此同时, 他们认为, 单一柔性组织行为本身不能提高企业绩效, 以上柔性组织行为提高企业绩效的关键在于它们之间具有互补性。Ichniowski, Shaw 和 Prenzushi (1997) 由于研究样本的特殊之处, 他们的研究能够很好地控制企业柔性组织行为与企业绩效之间的内生性, 研究结论比较可靠; 但是他们研究的局限性也在于样本过于特殊, 结论是否具有普遍意义也是个很大的疑问。Black 和 Lynch (2001) 拓展了 Ichniowski, Shaw 和 Prenzushi (1997) 的研究, 他们研究的关键也在于他们的样本。他们收集美国财富一千强企业下属 3000 家工厂详细的人力资源行为, 结合对应工厂绩效组成关于企业柔性组织行为的样本。他们的样本一方面由于分布行业比较广, 因此具有普遍性意义; 另一方面由于在工厂层面可以保证组织行为在同一样本中的一致性。在此基础上, 他们发现利润分享、员工参与和全面质量管理等柔性组织行为能显著地提高企业的生产绩效; 但是利润分享、员工参与和全面质量管理等单一组织行为本身不能提高企业的生产效率。利润分享、员工参与和全面质量管理等组织行为与工会之间相互作用, 才是柔性组织行为能够提高企业生产效率的关键。Boning, Ichniowski 和 Shaw (2001) 发现团队工作与利润分享相互作用能够提高企业生产绩效, 但是两者之间的互补性取决于生产技术的复杂性。他们发现两者之间的互补性随着生产技术复杂性的增加而提高; 在比较简单的技术条件下, 两者相互作用反而可能降低企业生产效率。汪森军、张维迎和周黎安 (2007) 将关于柔性组织行为的研究扩展至发展中国家。他们利用在浙江省收集的关于企业信息化、企业生产管理、企业人力资源管理以及产品战略特征等大约 800 家企业的数据库, 研究企业组织行为对企业生产绩效、竞争优势以及创新效率的影响。他们发现, 企业组织行为对于企业生产绩效、竞争优势以及创新效率具有显著的影响。具体地说, 第一, 刚性组织行为本身也能够显著地提

高企业生产绩效、竞争优势以及创新效率；第二，刚性组织行为与企业内部文化，尤其是企业内部员工和经理相互作用对于企业生产绩效、竞争优势以及创新效率具有显著的影响。

Bresnahan, Brynjolfsson 和 Hitt(2002), Gera 和 Gu(2004), 以及汪森军、张维迎和周黎安(2006, 2007)等从不同角度研究企业柔性组织行为和企业信息化互补性的问题。Bresnahan, Brynjolfsson 和 Hitt(2002)利用美国财富一千万强企业信息化数据以及关于部分企业组织分权电话调查结合组成的数据, 研究企业信息化和组织分权的互补性问题。他们发现, 企业信息化资本与组织分权存在正相关关系, 信息化资本与组织分权相互作用能够提高企业生产绩效。汪森军、张维迎和周黎安(2006)基于浙江省企业信息化和组织行为的数据, 发现企业信息化资本主要是与刚性组织行为存在互补性。更加重要的是, 他们发现企业信息化具有阶段性特征, 在信息化应用的初级阶段, 企业信息化资本与刚性组织行为具有互补性; 在信息化高级阶段, 信息化资本与柔性组织行为具有互补性。Berdnt, Morrison 和 Rosenblum(1992), Berman, Bound 和 Griliches(1994), 以及 Autor, Katz 和 Kruger(1998)等学者从宏观角度研究企业信息化的互补机制, 发现企业的信息化趋势与行业中企业的组织结构变化和人力资本需求的增加有密切关系。Murnane, Levy 和 Autor(1999), 以及 Levy, Beamish, Murnane 和 Autor(2000)从企业使用信息化具体的案例研究发现, 企业使用信息化投资绩效与柔性组织行为存在密切的关系, 尤其是某些组织行为, 如企业的分权和企业的团队使用是企业信息化投资成败的关键。

尽管关于柔性组织行为以及柔性组织行为与企业信息化之间存在互补性的研究已经取得不菲的成绩, 但是还有一些重要问题需要继续深入研究。首先, 我们目前缺乏很好的理论来刻画企业基本组织行为产生绩效的基本机制, 说明在什么条件下柔性组织行为或者刚性组织行为能显著地提高企业绩效; 与此同时, 我们也缺乏很好的理论来说明柔性组织行为与信息化资本, 以及柔性组织行为与企业工会存在互补性的基本机制。还有, 我们关于企业组织行为的实证研究目前主要集中于发达国家的大企业, 由此得出的实证结论是否适合发展中国家还是一个很大的疑问, 关于发展中国家的类似研究是否可以提供一些独特的经验证据也还有待于进一步的深入研究。

第三节 关于企业信息化、组织变革和 员工福利关系的研究

关于企业信息化、组织变革和员工福利关系的研究主要关注两个问题: 一

是企业信息化以及相应的组织变革是否对企业内部员工工资有显著的影响；二是企业信息化和组织变革是否对企业内部员工工资不平等程度产生重要影响。对于此问题，目前研究基本上围绕以下两个角度加以展开：一是从理论角度讨论企业信息化和组织变革对于员工福利影响的机制；二是从实证角度分析企业信息化和组织变革对员工福利影响的经验证据。除此之外，本节还简单回顾一下关于企业信息化的其他重要研究。

一、关于企业信息化、组织变革和员工福利关系的理论研究

关于企业信息化、组织变革和员工福利关系的理论研究主要关注企业信息化和组织变革行为对企业内部员工工资不平等的影响。Kremer 和 Maskin (1996), Acemoglu (1998), 以及 Aghion, Caroli 和 Garcia-Penalosa (1999) 从技术进步角度分析企业信息化和组织变革对企业内部员工工资不平等的影响。Kremer 和 Maskin (1996) 认为当技术进步和组织变革发生时，企业内部员工技术趋同程度增加。因此，随着企业广泛使用信息技术以及采用柔性组织行为，企业内部员工的技术水平差异将会变小，由此导致他们工资不平等程度降低。但是 Aghion, Caroli 和 Garcia Penalosa (1999) 认为，信息技术和组织变革可能会提高企业内部员工工资的不平等程度。信息技术和组织变革可能导致企业流程重构和工作重新设计，而流程重构和工作重新设计可能使得企业减少对于原来企业内部中等技术程度员工的需求，由此导致企业内部员工技术水平差异增加，其工资差异随之增加。Milgrom 和 Roberts (1990), 以及 Lazear (1995) 从企业信息化互补机制角度分析了企业信息化和柔性组织行为对企业内部员工工资不平等的影响。Milgrom 和 Roberts (1990) 认为，企业信息化互补机制是一个由信息化资本、柔性组织行为、多样化产品战略和人力资本四个要素构成的互补机制。因此，随着企业信息化应用程度提高，企业内部普遍采用柔性组织行为以及采用多样化的产品战略，企业开始重新设计工作流程，以信息技术替代简单工作，同时增加新的复杂工作。由此导致企业增加对高技能劳动的需求而减少对低技能劳动的需求，两者之间工资差异随之增加。

二、关于企业信息化、组织变革和员工福利关系的实证研究

关于企业信息化、组织变革和员工福利关系实证研究的一个重要问题是企业信息化和柔性组织行为对员工工资的影响。Krueger (1993), DiNardo 和 Pischle (1996), Doms, Dunne 和 Troske (1997), 以及 Black 和 Lynch (2000) 等学者利用企业微观数据研究企业信息化对于员工工资的影响。Krueger (1993) 通过实证研究发现计算机的使用能够显著地提高员工的工资；但是 DiNardo 和 Pis-

chle(1996)利用同样的数据发现企业员工工资提高的可能原因是其他一些因素,而并不是计算机技术的使用。Black 和 Lynch(2000)利用大约 600 家工厂的企业信息化数据,研究发现非管理人员使用计算机的比例提高能显著地增加员工的工资;但是他们同时发现非管理人员使用计算机的比例对于不同类型员工的影响也存在较大差异,且对于某些类型员工如基层管理人员的工资并无显著的影响。Cappelli 和 Neumark(1999),Black 和 Lynch(2000),以及汪森军和张维迎(2010)利用企业微观数据研究柔性组织行为对于企业员工工资的影响。Black 和 Lynch(2000)利用财富一千强企业下属 600 家工厂的组织行为和信息化的数据,研究了柔性组织行为对员工工资的影响。他们发现,柔性组织行为使用能显著地提高员工的工资,柔性组织行为能够提高员工工资的关键在于柔性组织行为与企业工会之间相互作用,而并不在于柔性组织行为本身。与此同时,他们发现柔性组织行为对于不同类型员工的影响也有着明显的差异,柔性组织行为能够显著地提高基层管理人员和生产员工的工资,但是不能提高高层管理人员和技术员工的工资水平;同样,柔性组织行为对于不同类型员工工资的影响也主要在于它们与企业工会之间的相互作用。汪森军和张维迎(2010)利用浙江省企业信息化和基本组织行为的数据,研究柔性组织行为对于员工工资的影响。他们发现,柔性组织行为本身,以及柔性组织行为和企业工会能显著地影响企业员工的工资;但是刚性组织行为,以及刚性组织行为与企业工会的相互作用也能显著地影响员工的工资。与此同时,他们发现企业信息化资本与柔性组织行为的相互作用对企业员工的工资也具有显著的影响。最后,他们发现企业基本组织行为本身,基本组织行为与企业工作的相互作用,以及基本组织行为与信息化资本相互作用对不同类型员工工资的影响也有着显著的差异。

关于企业信息化、组织变革和员工福利关系实证研究的另一个重要问题是企业信息化和柔性组织行为对员工工资不平等的影响。Levy 和 Murnane(1996),Bresnahan, Brynjolfsson 和 Hitt(2002),Black, Lyneh 和 Krivelyova(2003),以及汪森军和张维迎(2010)利用不同数据,从不同侧面研究了企业信息化对于员工工资不平等的影响。从企业信息化互补机制角度,Levy 和 Murnane(1996),以及 Bresnahan, Brynjolfsson 和 Hitt(2002)利用企业微观数据确认信息技术以及组织变革与企业人力资本存在互补性,从而间接确认信息技术和组织变革可能导致企业员工工资不平等程度增加。Autor, Levy 和 Murnane(2003),Black, Lynch 和 Krivelyova(2003),以及汪森军和张维迎(2010)从不同角度直接研究企业信息化与员工工资不平等的关系。Autor, Levy 和 Murnane(2003)基于 1960—1998 年美国行业信息化的数据,发现行业信息化程度提高