



• 经济管理学术文库 •

王 玮 / 著

企业信息系统 创新性使用的实证研究

Innovative Use of Enterprise Systems by Employees:
An Investigation From the Human Side

“信息技術生產率悖論”提出後，信息技術投資與企業生產率之間的關係備受關注。諸多學者從企業、產業等多個層面開展過研究，本書則另辟蹊徑，從企業員工的角度，對影響其深層次使用信息系統的因素進行研究，即圍繞企業信息系統實施的特點，構建了員工創新性使用信息系統的影響因素模型，並進行了問卷調查，進而通過結構方程模型對數據進行實證分析。研究發現：員工對系統的感知效用、滿意度、員工信息技術的創新能力對其創新性使用有直接影響；管理層透過員工對系統的感知效用間接影響員工的創新性使用。

本書是作者在其博士論文及相關研究成果的基礎上完成的，是基於影響員工創新性使用的



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



• 经济管理学术文库 •

获汕头大学出版基金资助

企业信息系统 创新性使用的实证研究

Innovative Use of Enterprise Systems by Employees:
An Investigation From the Human Side

王 玮 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

企业信息系统创新性使用的实证研究/王玮著. —北京: 经济管理出版社, 2009.6

ISBN 978-7-5096-0634-6

I. 企… II. 王… III. 企业管理—管理信息系统—研究 IV. F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 078412 号

出版发行: 经济管理出版社

北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 11 层

电话: (010) 51915602 邮编: 100038

印刷: 三河市海波印务有限公司

经销: 新华书店

组稿编辑: 张永美

责任编辑: 张永美

技术编辑: 杨国强

责任校对: 郭 佳

720mm×1000mm/16

13 印张

203 千字

2009 年 7 月第 1 版

2009 年 7 月第 1 次印刷

定价: 35.00 元

书号: ISBN 978-7-5096-0634-6

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部

负责调换。联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

***To My Dear Parents, Husband and
Lovely Daughter***

WANG Wei

June 2009

序 1

2003 年冬天，我去香港理工大学参加博士生的毕业典礼，遇到了王玮博士。闲谈之中，得知她已是中山大学信息管理系的副教授。后来，我到汕头大学访问，知道她已经受聘为汕头大学商学院的教授，很为她高兴。我也不时地听汕头大学的老师们说，王玮老师勤勉刻苦，学术成果颇为丰硕，更为这个年轻人的进步感到欣慰。我们的教育界真的很需要一大批肯坐冷板凳、求真创新的年轻学者。这是教育界的希望。

前些日子，王玮博士希望我能为她即将出版的英文著作《企业信息系统创新性使用的实证研究》写点什么。我拿着她的书稿，犹豫了很长时间，担心写不好，会画蛇添足，破坏了此书的大气。

犹豫之中，我还是翻看了此书。看到书中提到员工创新性使用信息系统问题，引起了我的兴趣。这是一个新的问题。因为随着企业不断地投入信息技术，人们开始思考：信息技术究竟能给企业带来什么样的结果？是提高了企业的绩效？还是误入了投资黑洞？

诺贝尔经济学奖得主 Robert Solow 的研究发现，企业信息技术的投入带来的是生产效率的降低，而不是预期的生产效率提高，并由此提出了关于信息技术的“生产率悖论”。随后，许多学者已经从多个层面和角度对此进行了探讨，做出了一些合理的解释，但并未从根本上挖掘企业内部存在的问题，无法解决如何利用信息系统为企业增值的问题。

为了提升信息技术对生产率的积极影响，王玮博士另辟蹊径，

从企业员工的层面，对影响深层次使用信息系统的因素进行了综合分析和有益探索，提出了“创新性使用”的概念。她指出，员工对信息系统的创新性使用会直接推动企业绩效的提高。这无疑是对诺贝尔经济学奖得主研究的挑战。

面对这个难题，王伟博士依据信息技术持续使用行为理论，围绕企业信息系统实施的特点，构建了员工创新性使用信息系统的影响因素模型。在此基础上，她通过问卷调查及结构方程模型对数据进行实证分析，验证了研究假设，并针对企业实施信息系统后所形成的战略汇合，提出了富有价值的对策。实际上，要实现创新性的使用，需要企业员工在信息系统基本功能的基础上，用更多的时间和精力，寻求更多新的使用方式，并配合管理层的信息技术战略，为企业信息系统的价值实现发挥积极的作用。

多年来，王伟博士秉承严谨治学的精神，在国际管理学 SSCI 刊物上发表了多篇研究论文，显示出了很强的科研能力。2005 年，她曾获得亚太地区信息系统年会最佳论文提名奖，2006 年获得国际信息系统年会 HCI Track 最佳论文奖。这一切都是她紧跟学科的前沿，孜孜以求、刻苦努力的结果，也就形成了本书的精髓。

“长江后浪推前浪，浮事新人换旧人。”借本书即将出版的机会，我特向大家推荐这部学术力作。希望王伟博士今后有更大的进步，也希望更多的年轻学者能为人类的知识进步做出更大的贡献。

徐二明

2009 年初夏于北京木樨地

PREFACE 2

Organizations have been purchasing capital equipment for well over one hundred years and in many cases the performance envisioned before the purchase is only achieved with a tremendous time lag. Often times the proponent of the original purchase is long gone, in some cases fired, before the promised benefits begin to occur. When computer began to appear on the business scene a whole new set of promises began to appear, usually associated with cost cutting projections or facilitating accounting operations. Computers improved the functioning of many organizations but their temperamental operation, high maintenance cost and the high costs associated with developing specialized software resulted in many organizations seeing them as cost centers rather than units that benefited the entire organization. They were envisioned to eliminate jobs but they had the opposite effect in many organizations.

The important question is why so many large capital and information technology purchases fail to meet organizations' expectations. This is an important and interesting issue that this research examines. This research points out that almost \$40 billion will be spent on enterprise resource planning systems this year and that it is not unusual for firms to spend another \$100 million trying to implement these systems and then incur disappointing results. Dr. Wang Wei points out that one of the major factors causing this disappointing result relates to the fact that purchase

decisions are made at the organizational level while individual workers, far down the hierarchical chain. Management information systems researchers have often examined the issue of technology acceptance but the important strategic issue is the ability of workers to innovate with the new technology, not just their acceptance. Innovative use leads to firm-level competitive advantage and this is where this research makes a real contribution.

Dr. Wang Wei makes a clear distinction between ordering employees to do something such as the mandatory use of a new technology and motivating them to not only learn how to use the technology but to also learn how to use it in ways that provide their organization a competitive advantage over other firms with access to the same technology. Getting practicing managers, especially those involved in making purchasing approval decisions, to think more about how to motivate employees to explore ways to extend the benefits of enterprise resource planning systems may be more important than the original purchasing decision. Innovative use relates to competitive advantage benefits while the original calculation usually relates to operational benefits, which are available to all firms.

This study was conducted in two large manufacturing firms in Guangdong Province, China and involved both qualitative and quantitative elements. The data analysis is rigorous but the field study provides the basis for the rich interpretation of results. The results show that the perceived usefulness of the technology is a key factor in determining the degree to which users will attempt to find ways to innovatively use enterprise resource planning systems and it is fair to assume that this is true for other information technology systems.

Dr. Wang Wei has made a contribution with this research to help the management information system field move beyond technology acceptance and to focus on extending the benefits associated with information systems to the area of competitive advantage. In this respect, the research is also of value to practicing managers. It makes a great contribution at both the theoretical and managerial level and more research of this type is needed. I warmly commend it to you.

Professor John E. Butler

Harold and Sandy Naborikawa Chair of Entrepreneurship

Shidler College of Business

University of Hawaii

USA

June 22, 2009

前 言

自 20 世纪 80 年代“信息技术生产率悖论”提出以来，信息技术投资与企业生产率之间的关系就备受学者和企业管理者关注。一般认为，企业应用信息技术能够降低交易成本，提高组织效率、产品质量和客户满意度，从而达到提升企业盈利能力的目的。但在实际应用中，信息技术的高额投入不能带来预期回报的案例大量存在，这大大动摇了人们对信息技术的信心。

许多学者从企业层面、产业层面以及国民经济等层面对信息技术与生产率之间的关系进行了探讨。如：有的学者从权变理论的角度，认为企业进行信息技术投资需要具备一定的条件，有与之“吻合”的企业特征因素，才能提高企业的生产率；有的学者从生产理论的角度，认为企业进行信息技术投资，需要与其他投入要素之间合理搭配，方能达到最佳状态；还有的学者从补充理论的角度，认为信息技术是组织特征和流程的补充，技术投资如果孤立进行，而未考虑其他因素，则不能提高生产率。

企业资源计划（Enterprise Resource Planning, ERP）是一个复杂的企业信息系统，作为企业管理的有效工具，它以企业资源的合理、有效利用为目标，辅助企业以较短的生产周期和较低的成本，对市场变化做出迅速反应。实施 ERP 系统需要巨大的资金投入，而且实施风险较高。据统计，国外典型的 ERP 系统实施投入平均花费约 1500 万美元，而在 ERP 系统采纳和实施方面花费 1 亿美元的企业也屡见不鲜。但高额的投入似乎并没有带来 ERP 商家所承诺的回报，残酷的现实是，50% 以上的企业实施失败，实现预期回报的仅占

10%~15%。

与此同时，我们注意到企业实施 ERP 系统后，逐步形成了一种战略汇合，它们可以利用这一系统来规范自己的业务流程。在此情况下，谁能够更好地使用 ERP 系统，谁就将胜出。这里所说的“更好地使用”，即本书所谓的“创新性使用”。企业信息系统的采纳经过了两个层次：首先是企业高级管理层的采纳，其次是普通员工层的采纳。在使用该系统过程中，员工有较强的被动性；而在决定技术的使用方面，员工则具有较强的主动性，他们可以自行决定在技术使用方面投入时间和精力之多寡，使用程度既可辄止于表浅层次，也可达到较深层次，可以说，员工的创新性使用对绩效的提高有着直接的推动作用。本书正是从员工的角度，研究影响其创新性使用企业信息系统的决定因素，以期对解释“生产率悖论”提供一个新的视角。

本书是作者在博士论文及相关研究的基础上完成的，是基于影响员工创新性使用企业信息系统的决定因素而展开探讨的原创性研究。全书分为六章，从研究问题的提出、相关文献的回顾、研究假设和研究模型、研究设计、数据收集与分析、研究结果等依次展开，力图为解决企业信息系统不尽如人意之处提供改进方案。

本研究发现，企业员工对系统的感知效用、满意度直接影响其创新性使用行为；员工的个人特质，尤其是在信息技术方面的创新能力对其创新性使用具有直接影响；管理层的支持对员工的创新性使用没有显著影响，但可透过系统的感知效用间接影响其创新性使用行为。此研究结果对实施管理信息系统的企业具有重要的参考价值，可帮助其将有限的资源投入到相关的制约因素上，这对推广企业信息系统、深化系统应用、提升企业绩效都具有重要作用。

鉴于管理信息系统的诸多研究中，多数研究者的关注点集聚于企业信息系统的初期采纳阶段，而对采纳后使用阶段的研究则较为匮乏。本书是较早进行企业信息系统创新性使用的研究成果之一，具有较高的理论价值和实践意义。

TABLE OF CONTENTS

CHAPTER 1 INTRODUCTION	1
1.1 Motivation	1
1.2 Research Questions and Objectives	3
1.3 Significance of the Study	7
1.4 Organization of the Study	9
 CHAPTER 2 LITERATURE REVIEW.....	11
2.1 Related Concepts	12
2.1.1 Defining Information Systems	12
2.1.2 Defining Enterprise Systems	13
2.1.3 Defining Innovative Use	14
2.2 Review of Individual Technology Acceptance Research	16
2.2.1 Theory of Reasoned Action	16
2.2.2 Theory of Planned Behavior	18
2.2.3 Technology Acceptance Model	19
2.2.4 Diffusion of Innovation	21
2.2.5 Limitations of Prior Studies	23
2.3 Review of Individual Technology Post-Acceptance Research	26
2.3.1 Continued Usage Research	27

2.3.1.1	Continuance: An Extension of Acceptance Behavior	37
2.3.1.2	Continuance: Not an Extension of Acceptance Behavior	39
2.3.2	<i>Sophisticated Usage Research</i>	41
2.4	Review of Organizational Adoption Research	50
2.5	Summary	53

CHAPTER 3 THEORETICAL FOUNDATIONS AND RESEARCH

	HYPOTHESES	57
3.1	Theoretical Foundations	58
3.1.1	<i>IS Continuance Model</i>	58
3.1.2	<i>Organizational Diffusion and Assimilation Framework</i>	63
3.1.2.1	Rogers's Innovation-Decision Process ...	65
3.1.2.2	Cooper and Zmud's Assimilation Framework	68
3.1.2.3	Gallivan's Organizational Assimilation Framework	71
3.2	Research Model	73
3.3	Research Hypotheses	76
3.4	Summary of Research Hypotheses	83

CHAPTER 4 RESEARCH DESIGN AND METHODOLOGY

4.1	Research Design	85
4.2	Information System Selection	86
4.3	Research Site	88

4.4	Sampling Strategy	90
4.5	Measures	90
4.6	Data Collection	94
4.6.1	<i>Questionnaire Translation and Back-Translation</i>	95
4.6.2	<i>Pilot Study</i>	96
4.6.3	<i>Field Survey</i>	98
CHAPTER 5 DATA ANALYSIS AND RESULTS		101
5.1	Demographic Characteristics of the Sample	102
5.2	Descriptive Statistics	103
5.3	Measurement Model	104
5.3.1	<i>Construct Reliability</i>	107
5.3.2	<i>Unidimensionality</i>	108
5.3.3	<i>Convergent Validity</i>	109
5.3.4	<i>Discriminant Validity</i>	110
5.4	Structural Model	111
CHAPTER 6 DISCUSSIONS AND CONCLUSION		117
6.1	Discussions	118
6.1.1	<i>Perceived Usefulness</i>	118
6.1.2	<i>Satisfaction</i>	119
6.1.3	<i>Personal Innovativeness with IT</i>	121
6.1.4	<i>Computer Self-Efficacy</i>	123
6.1.5	<i>Management Support</i>	124
6.2	Strengths	126
6.3	Limitations	127

6.4	Implications for Research and Practice	130
6.4.1	<i>Implications for Research</i>	131
6.4.2	<i>Implications for Practice</i>	135
6.5	Contribution	139
6.5.1	<i>Post-Acceptance Research</i>	139
6.5.2	<i>Mandatory Usage Research</i>	141
6.6	Conclusion	142
APPENDIX		145
APPENDIX A Construct Measurement		145
APPENDIX B Data Pooling Method		147
APPENDIX C Correlation Matrix		150
APPENDIX D Questionnaire (ENGLISH)		152
APPENDIX E Questionnaire (CHINESE)		158
REFERENCES		163

LIST OF TABLES

Table 2-1	Summary on Major Literature of Post-Acceptance Behavior	28
Table 2-2	Stage Models of IS Implementation	52
Table 4-1	Construct Reliability	97
Table 5-1	Sample Demographics	102
Table 5-2	Descriptive Statistics	103
Table 5-3	Standardized Loadings and Reliabilities in the Initial Measurement Model	105
Table 5-4	Goodness of Fit for the Measurement Model	106
Table 5-5	Assessment of Construct Consistency	107
Table 5-6	Assessment of Unidimensionality	108
Table 5-7	Standardized Loadings and Reliabilities in the Revised Measurement Model	110
Table 5-8	Comparison of Square Root of AVE and Correlations	111
Table 5-9	Fit Indices of Structural Model	112
Table 5-10	Summary of Hypothesis Tests	114

LIST OF FIGURES

Figure 2-1	Theory of Reasoned Action	16
Figure 2-2	Theory of Planned Behavior	18
Figure 2-3	Technology Acceptance Model	20
Figure 3-1	Expectation-Confirmation Theory	59
Figure 3-2	The Post-Acceptance Model of IS Continuance ...	60
Figure 3-3	The Parsimonious TAM	63
Figure 3-4	Rogers's Model of Five Stages in the Innovation- Decision Process	65
Figure 3-5	Six-stage Assimilation Framework	68
Figure 3-6	Organizational Assimilation Framework	73
Figure 3-7	ES Innovative Use Research Model from Employees' Perspective	74
Figure 5-1	Structural Model	113