

二语复句加工研究

The Study of Second Language
Complex Sentence Processing

任虎林 著



科学出版社

教育部人文社会科学研究项目(13YJA740042)资助

二语复句加工研究

The Study of Second Language
Complex Sentence Processing

任虎林 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书从经验主义语言加工理论出发,同时和理性主义语言加工理论进行比较,对句子加工的前人研究进行总结和评述,以数据为基础,结合国内外相关研究,以中国英语学习者为对象进行数项实证研究,探索他们加工英语复句的特点、基本规律及受限因素,以期对二语习得研究和心理语言学研究有所裨益。

本书可供从事理论语言学、应用语言学、二语习得、心理语言学及外语教学研究的高校教师、研究人员及相关专业的硕士和博士研究生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

二语复句加工研究/任虎林著. —北京:科学出版社, 2016.3

ISBN 978-7-03-047853-5

I. ①二… II. ①任… III. ①英语-复句-句法-研究
IV. ①H314.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 056218 号

责任编辑:王洪秀/责任校对:彭珍珍

责任印制:肖兴/封面设计:陈敬

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016年3月第 一 版 开本: A5 (890×1240)

2016年3月第一次印刷 印张: 5 3/4

字数: 211 000

定价: 78.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

作者简介

任虎林，男，华北电力大学外语学院教授，语言学博士，硕士生导师。长期从事英语教学、第二语言习得与心理语言学的教学与研究工作。主持和参与了多项国家级、（省）部级和校级科研课题，发表论文 50 多篇，主要著作包括《第二语言句子加工的个性差异研究》等。

前 言

语言不是处于一成不变的封闭系统中，而是处于一个不断变化的动态连续系统中（司显柱，2014）。对这一动态系统的掌握和了解，离不开对句子加工的研究。就句子层面加工而言，它是研究实时状态下句子理解和产出的过程，是非常精细而短暂且不断进行的大脑复杂的加工过程，涉及诸多领域，如语言学、人工智能、语言哲学、形式逻辑学和心理语言学等领域，是一门交叉性很强的学科。关于二语句子加工的研究，理论上有一定的深度，实践上有实用价值，值得引起语言学研究的重视。近年来，关于句法加工的研究引起了研究者极大的兴趣，也取得了一些成果。但是，目前语言学界对于二语句子加工研究的系统性有待进一步提高，理论上的分析也相对缺乏。本书在相对全面地介绍了句子加工相关理论及研究方法的基础上，对二语句子加工研究方法进行了系统的描述，并在理论上进行了深入的分析和概括，总结出规律性的具有方法论意义的认识。本书在内容上着重从心理语言学的角度对语言加工的脑机制和使用语言的实际进程对句子加工进行探讨，探讨的内容主要包括句子加工的理论派别描述，以及句子加工的不同方法及策略。在此基础上，对二语句子加工的相关问题进行研究，主要是对中国学生英语二语句子加工的本质及影响因素的研究。尤为重要的是，本书对中国学生英语二语句子加工的本质特点和加工策略进行了深度研究，对中国英语中、高级英语水平的英语学习者加工英语复句的能力受限因素进行了深度研究，对他们在加工这些复句中所使用的加工策略，如句法和语义的界面关系的建立问题等，本书均有较为详细的论述。

本书从句子加工理论层面的介绍和评价入手，对经验主义和理性主义的句子加工理论和各自对应的加工模式进行了较为详尽的阐述，辅之以大

量的研究数据作为支撑。在此基础上,对复杂英语二语句子的加工进行了系统性探索。从句法和语义界面关系构建的角度出发,对句法加工理论的两种模型进行了探索。一是句法自主理论模型,认为在句子加工中句子不同层级的信息是由大脑的不同功能性模块完成的。句法加工是一个独立的模块,只受到句法结构信息的影响。语义、语用信息的加工位于句法加工之后,是第二阶段的加工,根据语义和语用信息可以对句法分析结果做出评价,如果句法分析结果与语义分析结果有矛盾,将进行再一次的句法加工过程。二是交互作用理论模型,认为在句子的加工中,句法信息和语义信息是相互影响、相互作用的,词汇、语义和语用信息也在一定程度上限制了初始的句法分析判断和句法结构构建。

以上两种理论的根本分歧是句法和语义界面构建的分歧。前者主张句法和语义界面构建的时序性;后者主张句法和语义界面构建的交互性。针对以上争论,有研究者提出平行说,主张不存在完全独立的句法加工和语义加工,没有严格的句法加工与语义加工的顺序,句法和语义界面构建具有平行性。

针对以上分歧,本书的研究调查了北京、河北、山东和河南的高中生、大学生和研究生,进行了定性和定量分析研究。在研究中,被试的任务是判断英语关系从句外置和对 *that* 句子进行了反应时、正确率、ERP 等数项指标测试。在此基础上,对复杂二语句子加工语法和语义界面构建特点及规律进行分析和总结。除此之外,对于工作记忆能量大小的因素在复杂英语句子加工中的作用也进行了探讨;并对启动效应在复杂英语二语加工中的影响也进行了探究。在此数项影响因素调查研究的基础上,本书提出,二语英语复句加工是一个涉及句法和语义交互作用的复杂加工过程,在加工过程中,句法和语义的界面构建是一个动态的复杂微妙的变化过程,任何单一的因素不会起决定性作用;句法权重效应的因素、工作记忆的因素、句法和语义启动效应的因素等综合起作用;无论句法自主理论模型还是交互作用理论模型都很难对复杂英语二语句子做出完美的解释。虽然句法和语义平行说对解释英语关系从句外置句子加工有一定的可信度,但从工作记忆容量作用的角度考虑,该说显得乏力。基于此,本书提出主因协同论加工说,该说主张,在二语句子句法和语义界面构建中,两者界面的构建呈现模态化的动态特征,在句法模态因素处于主导的加工特征

下, 其他因素协同作用, 不同二语水平的学习者运用语义的信息有别, 其中有工作记忆容量大小起作用。工作记忆容量大的学习者加工二语复句 ERP 呈现 P600 特征, 工作记忆容量小的二语学习者呈现出 N400 特征。在语义因素处于主导的加工特征下, 不同二语水平的二语学习者运用句法的信息区别不大, 工作记忆容量大小的作用微乎其微。

本书第 1 章是语言理解和产出的语言加工器结构及国内外二语句子加工的现状介绍, 在介绍的基础上, 提出本书研究问题的必要性和可行性。

第 2 章是经验主义句子加工理论, 介绍经验主义的语言观及句子加工模式, 以及相应的研究, 并对二语句子加工的模式进行介绍和阐述。

第 3 章是理性主义句子加工理论, 主要介绍了 Chomsky (1965) 的生成模型、Frazier 和 Fodor (1978) 的花园路径模型、Fodor 和 Pylyshyn (1988) 的理论和 Chomsky (1995) 的最简方案四个典型的基于规则的句子加工模型。

第 4 章是中国学生英语 that 复句加工研究, 针对二语句子受多种因素影响, 包括词汇介入、句法因素、句法和语义的交互因素, 以及语用对句法加工的影响、认知的动态性资源分配和加工效率等。对不同英语水平中国英语学习者而言, 加工三种英语 that 复句(作主语、宾语和定语)的特点和规律, 以及在加工过程中的显著特征是值得研究的问题。特别对不同教育水平的中国高中英语学习者、大学英语学习者和研究生英语学习者在加工英语 that 复句中, 不同水平的表征(如句法信息、语义信息)是如何被很快地整合以及整合过程中的诱发和受限因素进行了研究。对低级、中级和高级水平中国英语学习者参加了分值为 5 的句子复杂性判定和句子在线阅读行为测试准确性的实验, 结果表明, 高级英语学习者和本土英语学习者一样, 能够熟练地综合使用句法和语义信息; 但加工英语主语和宾语关系从句时, 低水平中国英语学习者更多依赖语义信息, 而非句法信息; 中等水平的二语学习者表现出句法和语义的显性和隐性交互的特征。

第 5 章是基于 ERP 技术的二语句子加工研究, 从大脑对二语句子表征和处理的角度出发, 探索二语习得中形态结构难学的原因。首先从神经认知心理语言学使用的关于语言加工的核心技术 ERP 介绍入手, 描述了 ERP 技术和句子加工的关系。接着重点评述了 ERP 技术在晚时二语学习者句子加工中的相关应用及最新研究成果。最后本章对该技术在今后二语句子研

究中的应用进行了总结和展望。

第 6 章是关系从句外置结构的语法权重效应研究,本章运用 Hawkins (2004) 域最小化原则 (domain minimization principles), 从基于规则句子加工研究出发, 依据德语和英语关系从句外置结构句子加工的相关研究成果, 分析和探讨语法权重效应在关系从句外置结构句子加工中的作用。本章提出, 关系从句外置结构中存在很强的语法权重效应, 这种效应对关系从句外置句的加工效率有显著影响, 该影响与外置结构句子长度及句法结构复杂性有关: 外置句子的长度及结构复杂性对关系从句的加工时间呈显著正相关影响, 而与句法可接受性、句子理解准确度呈显著负相关影响。

第 7 章是复杂英语二语句子加工的句法和语义界面关系研究, 本章对中国英语学习者在加工复杂英语句子中有可能出现句法和语义界面上的断层现象进行了研究。根据实证研究的数据对交互作用理论模型和句法自主理论模型进行了句法、语义界面构建策略的探讨。

第 8 章是英语关系从句外置句子加工的启动效应研究, 本章研究发现启动前后对熟练中国英语学习者理解外置英语 *that* 句子的差异方面的影响。研究表明, 语义启动对外置结构英语句子有积极的影响, 较多接触外置结构句子, 加工表现会更好, 这在一定程度上支持了二语句子加工调整假设说。该假设强调了语义启动效应能够使学习者更好地理解复杂句法结构的句子, 不仅理解精确度高, 而且理解加工时间短。本章还发现, 语义启动可以诱发和扩展句法知识。

第 9 章是复杂英语二语句子加工的 ERP 研究, 本章通过 ERP 技术, 对语义违例引发的 N400 和语义违例引发的 P600 进行了比较分析, 得出结论: 语义违例条件下的句法在界面构建上起主导作用, 句法违例条件下的句法加工受语义加工的影响并交叠起作用, 界面构建呈现交互作用。就此而言, 中国英语二语学习者复杂的外置结构加工, 是语义驱动的加工界面构建过程, 语法加工居于次要位置。

第 10 章是复杂英语二语句子加工的工作记忆影响研究, 本章探讨了不同工作记忆容量的中国英语学习者加工两种 *that* 复句句法和语义界面构建的情况, 发现二语学习者复句阅读速度受工作记忆容量影响, 这种影响和二语复句的句法形态结构关系不大, 表明句法在界面构建中作用有限; 但是工作记忆容量大小对二语复句加工策略也有一定影响, 表明语义在界面

构建中起作用。二语学习者复句理解时间和理解准确度受工作记忆容量大小影响,表明语义因素在句法和语义界面构建中起主导作用。二语学习者和本土语者相比,在二语句法和语义界面构建过程中易受到句法形态结构差异性的影响。

本书是对复杂英语二语句子加工进行的初步探索性的研究工作。二语复句加工与句法分析、语义分析和语境分析密切相关,同时二语水平高低、工作记忆容量大小等因素也必定对二语复句加工产生一定的影响。这些不同的因素如何影响不同类型二语复句的加工,以及不同类型的二语复句加工的脑神经机制如何运作等问题,有待进一步的研究和探讨。

由于水平有限,力有未逮,文中难免存在一些瑕疵,真诚地希望能够得到大家的指教和批评指正。

任虎林

2015年12月22日

于华北电力大学主楼 C1110 室

目 录

前言

第 1 章 概述	1
1.1 句子加工和语言加工器	1
1.2 国内外相关研究	4
第 2 章 经验主义句子加工理论	7
2.1 经验主义语言观	7
2.2 基于经验的句子加工模型	13
2.3 基于经验的二语句子加工模式	23
第 3 章 理性主义句子加工理论	26
3.1 引言	26
3.2 Chomsky (1965) 的生成模型	26
3.3 花园路径模型	28
3.4 Chomsky (1995) 的最简方案	30
3.5 两种加工理论评述	31
第 4 章 中国学生英语 that 复句加工研究	55
4.1 引言	55
4.2 that 关系从句的句子加工	57
4.3 实证研究	59
4.4 结语	66
第 5 章 基于 ERP 技术的二语句子加工研究	67
5.1 引言	67

5.2	ERP 和句子加工	68
5.3	ERP 在二语句子加工中的应用和研究	69
5.4	结语	75
第 6 章	关系从句外置结构的语法权重效应研究	76
6.1	引言	76
6.2	关系从句外置结构和语法权重效应	77
6.3	结语	82
第 7 章	复杂英语二语句子加工的句法和语义界面关系研究	84
7.1	引言	84
7.2	实证研究	85
7.3	结语	91
第 8 章	英语关系从句外置句子加工的启动效应研究	92
8.1	引言	92
8.2	实证研究	93
8.3	结语	98
第 9 章	复杂英语二语句子加工的 ERP 研究	99
9.1	引言	99
9.2	实证研究	100
9.3	结语	108
第 10 章	复杂英语二语句子加工的工作记忆影响研究	110
10.1	引言	110
10.2	工作记忆容量大小对二语复句加工的影响	111
10.3	结语	117
参考文献		118
附录 A	语言背景问卷调查	137
附录 B	第 4 章实验材料	142
附录 C	语义可行性判断材料	146
附录 D	句法复杂性判断材料	149

附录 E 托福语法测试材料.....	152
附录 F 第 7 章英语句子测试材料.....	159
附录 G 第 9 章英语句子测试材料	164
附录 H 英语句子阅读跨度测量材料.....	167

概 述

1.1 句子加工和语言加工器

句子加工包括句子理解和产出，在句子加工过程中，离不开负责句子理解和产出的大脑机制，为此，分析人脑语言加工器的结构和功能是全面了解和掌握句子加工的关键，有助于了解和把握句子加工的本质。另外，句子加工和信息加工理论有密切关系，在信息加工理论基础上，可以清楚地了解语言加工器的大概轮廓，特别是借助于心理语言学的实验条件进行句子加工的研究。研究者们大都认可，语言加工是循序运行的，在此过程中，语言刺激的形式会转化为大脑不同形式的表征，和大脑表征对应的层级或顺序即是加工层次。例如，某一运作属于 X 层级，其对应的计算大脑表征就是 X 类型。在多数区分衡速与加速的任务中，不同的加工系统会有足够的计算能力为加工决定提供信息。根据情况的不同，这些系统的任何一个输出会影响、产生相应的加工决定。

因此，对于决定首先完成加工系统的输出，国外学者 Meyer 和 Ellis (1970) 称之为竞走模式 (a race model)，按照加工速度的快慢决定加工的控制作用。但是，最快的加工器并不总是起控制决定作用，而加工速度的快慢主要取决于两个因素：第一，作出决定的系统并选择适当的反应，与语言加工器是分离的，这样就出现了输出的可及性和决策者的相互关系问题。即每个层级语言加工器的信息必须传输给决策者，信息转换比率没有事先设定传递的速度。重要的因素不是某一加工器完成分

析的时间,而是这种分析的结果到达决策者的时间快慢程度。第二,决策者对某一项正确反应作出推断的时间。某些类型的输入表征会给某种既定的任务作出非常迅速的决策。这样,即使某一层级的输出在另一层级输入提前到达决策者,第二个输出也可能占领第一个位置,因为它作出的决定更快。加工时间和决定时间相比,句子任务加工时间比句子词汇任务加工时间长,而句子任务决定时间短。这样,可用公式 $P(S)+D(S)=P(L)+D(L)$ 来说明,在公式中, P 代表加工时间, D 代表决定时间, S 指代句子, L 指词汇任务。也可能出现 $P(S) > P(L)$ 或 $D(S) < D(L)$ 的情况。整个加工的控制、决定和完成时间与语言加工器的结构及功能有关,见图 1.1。

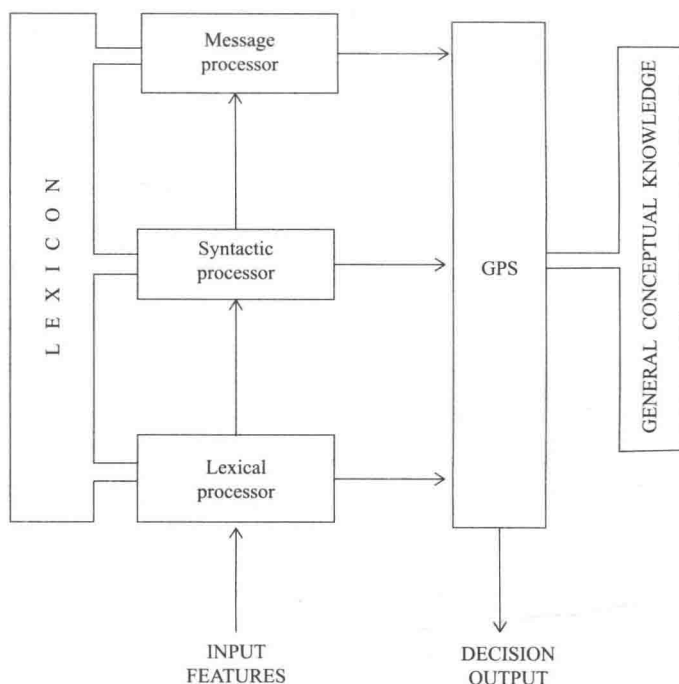


图 1.1 语言加工器结构 (Forster, 1979: 34)

从图 1.1 中可以看出,该模式由四个独立的加工系统构成,其中三个系统构成语言加工器,另外一个系统是一般问题处理器 (GPS),它虽然在

语言分析加工中没有特殊作用，却是构成从各种次级语言加工系统中收集信息、执行信息的系统。GPS 对信息分类作出判断和决定，对其他系统不能进行直接干预。我们知道，计算机的 GPS 是高度概括、灵活复杂的中央计算系统，而其他三种语言加工器成分则十分有限，基本上相当于微小加工器。当执行高度具体的任务，方式不灵活时，它们独立于其他系统之外，只能单独运行。语言加工器运行有自己的计算软件和程序，仅侧重语言数据存储的词汇，不注重包含对整个世界的一般知识和识解的一般记忆的概念知识。GPS 不接触词汇，但接触概念知识。此外，GPS 没有关于微小加工器运行的信息，只是观察到其运行的最终结果。

词汇加工器从特征列表形式观察系统中的输入接收，然后进行输入分割，接近与在输入串中的词汇成分对应的词汇。该加工器由一系列接触文件组成，其组成可以搜寻过程锁定的各种不同的词汇条描述：一种是按照阅读拼词法特征描述；另一种是按照听力语音特征描述；还有一种是按照说话和写作的句法和语义特征组成描述。这些特征和对应的词汇相关，分别对应拼写、语音和语义。当词条被锁定时，就会被传送到句法加工器，接着能够从词汇条中选取要求分配到句子中的句法结构信息。当锁定的词条足量时，句法加工就开始了。最后的输出结果是 Chomsky (1957, 1965) 所说的句子表层结构，但当可行的句法成分被识别出来时，该输出可以被传输到下一个加工器。最后的加工器包括相当复杂的程序，它把纯语言表征转化为概念结构来表示原信息，其功能不但能参照表达的参照物解决歧义，还能从表层结构做出推理，并从可能和句子解释相关的词汇中提供额外信息。

每个微加工器需要输出到下一个较高的微加工器和 GPS。这样，就经历一个可变性的延误过程，在此过程中，GPS 能够洞察各个层面分析的输出。每个微加工器仅接收来自下一低层的输入，没有其他渠道源输入。这样，微加工器没有任何更高层级加工器运行的信息，隐含了完全自动加工的过程。词汇加工器独立于句法和信息层面加工器运行，句法成分独立于信息加工器运行。

在语言加工器和句法加工器结构的基础上，Forster (1979) 提出加工器线性链模型，该模型认为，除 GPS 外，每个加工器都和其他加工器一样，从开始接收一个输入起，输入一个接着一个，依次类推。在该系统

中, 每个系统仅接收来自其他系统的一个输入, 这表明, 每个加工阶段是高度自主、完全自动化的, 没有从高级层面到低级层面的控制反馈。该模式的显著特征是有两个功能不同的加工器, 一个是语言加工器, 另一个是一般问题处理系统, 这两个加工器相互依赖、共同作用, 但功能各异, 应加以区分, 语言加工器本身不能生成可观察的行为, 需要通过 GPS 连接语言加工器来实现这一功能, 见图 1.2。

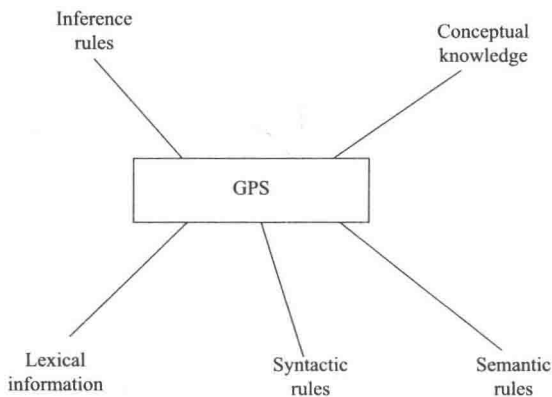


图 1.2 GPS 功能 (Forster, 1979: 36)

从图 1.2 可以看出, GPS 的功能是综合、分析各种信息, 它需要接收多种信息知识后, 才能作出加工决定。这些信息包括概念性知识、推理规则、词汇信息、句法和语义规则等, 为 GPS 做最后的加工决定提供信息源。

1.2 国内外相关研究

围绕着语言加工器在句子加工中的作用和效能问题, 语言学家进行了探索和研究。其中, 始于 20 世纪 60 年代的二语习得研究在国外进行得如火如荼, 不论是在理论创新还是在应用研究方面都取得了颇为丰硕的成果 (如 Ullman, 2001; Robert, 2013)。中国的二语习得研究始于 20 世纪 80 年代。起初的研究受到人员少、项目少和领域狭窄的限制, 整体研究水平低。时至今日, 境况大为改观。我国二语习得研究在研究团队、项目数

量和研究领域等方面都取得了很大的突破,并取得了一批标志性成果。例如,蔡金亨(2008)的著作《中国学生英语过渡语研究》、文秋芳和胡健(2010)的著作《中国大学生英语口语能力发展的规律与特点》、戴曼纯等(2012)的著作《中国英语学习者 L2 句法发展研究》及文秋芳(2012)的著作《中国外语类大学生思辨能力现状研究》等。这些研究成果均以中国英语学习者为研究对象,有坚实的理论框架和明确的研究问题,有详略得当的文献综述,有缜密的研究设计和可靠的支撑数据,有符合客观实际的分析问题,又有详尽、科学的讨论和可信的研究结果。

尽管我国二语习得研究取得了很大的成绩,但和国际先进的研究水平相比还有一定的差距,研究的广度和深度还有待提高。特别是在中国英语学习者二语句子加工层面的研究中,低层次的重复介绍多,具体的、有特色的代表性英语二语句子(如歧义性复句)加工研究不多,现有的英语二语句子加工,缺乏完整的、结合我国英语学习者句子加工实际的原创性、系统性和创新性的研究。研究范式多元化方面也有局限性,没有彰显二语句子加工研究视角多元化和跨学科研究的特点,尤其是在使用最新的脑科学研究手段方面更为欠缺。因此,运用如心理与脑科学等整合先进的技术,从语言学、心理学与脑科学整合的角度探讨中国英语学习者加工代表性英语句子的特征,采用传统心理学研究手段(问卷与量表,行为实验)与脑科学技术相结合的方式,从理论创新与实证研究两方面系统地研究中国英语学习者句子加工的特征及加工过程中的心理与脑神经机制很有必要。

本书总结二语句子加工的相关研究,从多维视角对中国学习者加工英语复句的特征和机制进行原创性、系统性的研究,有助于解决二语习得研究的关键问题。因为复杂二语句子加工在二语习得研究中居于核心要位(van Patten and Williams, 2007; van Patten, 2013),所以,如果能够针对实时状态下复杂二语句子加工的不同策略及该加工过程中涉及的脑神经机制,进行动态的系统性研究,主要是弄清中国英语学习者加工复杂句子的策略与认知神经机制,那么会对二语习得研究起到积极的创新意义,并对认知科学和其他相关学科的研究作出贡献。这样的研究不仅对二语习得理论创新有较大的价值,而且对我国的外语教学具有现实的指导意义。同时,复杂二语句子加工研究涉及的认知神经机制对脑科学和认知科学的研究也有重要的现实意义和应用价值(文秋芳, 2013),将会产生具有重要

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com