



中国汽车工程学会

汽车工程图书出版专家委员会 推荐出版



Management Decision Analysis of
Chinese Automobile Recall

中国汽车召回 的管理决策分析

练岚香 高利 胡春松 著

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS



中国社会科学出版社
CHINA SOCIAL SCIENCE PRESS



Management Decision Analysis of
Chinese Automobile Market

中国汽车市场管理决策分析

管理决策分析

作者：王 明 王 明 王 明 王 明

中国社会科学出版社
CHINA SOCIAL SCIENCE PRESS



中国汽车工程学会

汽车工程图书出版专家委员会 推荐出版



Management Decision Analysis of
Chinese Automobile Recall

中国**汽车召回** 的管理决策分析

练岚香 高利 胡春松 著

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书对汽车召回的发展历史进行介绍,对汽车召回的一些概念进行辨析,对汽车召回的管理制度和流程进行介绍和剖析,介绍汽车失效预测和汽车召回预测的不同;利用模糊神经网络建立汽车召回预测模型;介绍汽车召回中的博弈论,利用建立的动态博弈模型进行汽车制造商主动度的分析;对中国的汽车召回管理决策条件进行分析,并探讨如果利用信息化和最优化手段建立决策支持模型;建立管理决策系统提供辅助决策信息。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

中国汽车召回的管理决策分析/练岚香,高利,胡春松著. —北京:北京理工大学出版社,2014.10

ISBN 978-7-5640-9483-6

I. ①中… II. ①练… ②高… ③胡… III. ①汽车工业-产品质量-质量管理-管理决策-研究-中国 IV. ①F426.471

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第144976号

出版发行/北京理工大学出版社有限责任公司

社 址/北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编/100081

电 话/(010) 68914775(总编室)

82562903(教材售后服务热线)

68948351(其他图书服务热线)

网 址/http://www.bitpress.com.cn

经 销/全国各地新华书店

印 刷/北京地质印刷厂

开 本/710毫米×1000毫米 1/16

印 张/12

字 数/158千字

版 次/2014年10月第1版 2014年10月第1次印刷

定 价/50.00元

责任编辑/王玲玲

文案编辑/王玲玲

责任校对/周瑞红

责任印制/王美丽

图书出现印装质量问题,请拨打售后服务热线,本社负责调换

作者简介

练岚香

1977年生，博士后，清华大学自动化系系统工程所助理研究员。2012年获北京理工大学交通工程系载运工具运用工程专业博士学位，期间，从事交通安全和汽车召回的研究。2012—2015年在清华大学自动化系系统工程所从事博士后科研工作，研究方向为交通安全和车路协同。对汽车召回以及智能交通有系统的研究。发表论文10余篇，专利4项（2项发明专利）。



高利

1959年生，博士，北京理工大学教授，博士生导师，校学术委员会委员。国务院政府津贴获得者，北京市第十一届、十二届政协委员。现任“中国系统工程学会交通运输系统工程专业委员会”理事，教育部高等学校“交通运输类专业教学指导委员会道路运输与工程教学指导分委员会”委员，“中国公路学会道路运输学会”常务理事，“国际标准化组织 ISO 技术委员会”成员（中国专家），“中国道路运输协会专家组”成员，“北京市公安局公安交通管理



局科技顾问团”专家成员，“中国公路学会道路运输学会”常务理事，“中国汽车工程学会”会员，“北京汽车工程学会”高级会员。发表论文120余篇，主持和参加科研项目30余项，出版教材及专著5部，制定了5项国家标准和1项汽车行业标准。

胡春松

1973年生，硕士，高级工程师。从事智能交通控制、大型风力发电系统控制研究，华仪集团风力发电系统控制技术研发带头人和电气技术总负责人。荣获浙江省乐清市首批“十大杰出人才”称号、温州市电气行业“十大名师名家”称号。近年来，参与国家科学技术部、北京市科学技术委员会以及浙江省科学技术厅等科技攻关项目5项（其中主持项目2项），主持企业项目8项，参与制定了2项国家标准，获得专利6项（3项发明专利）、软件著作权3项，发表论文10余篇，参与翻译著作3部，参与撰写专著1部。



2010年丰田公司的加速踏板门事件，在全球范围内掀起了1 000多万辆规模的丰田RAV4、Lexus等车型的召回，把汽车召回推进了中国人民的视野。然而，随着汽车产销量的急剧增加，汽车缺陷所引起安全问题将会以更广大的视角引发人们的关注。

中国的汽车召回实行的时间很短，较之国际上的汽车召回制度存在很大差距，特别是在相关的理论研究、政策制定、监管力度上都远落后于发达国家。由于汽车召回制度的缺失，中国的汽车消费者在很多召回事件中遭受了不平等的对待——国外的汽车厂商在召回活动中，召回的汽车不包括进口到中国市场的汽车。史上最大规模丰田公司的踏板门事件中，美国消费者获得了11亿美元的赔偿，而中国消费者只得到了丰田章男的道歉；丰田公司从2009年年末到2011年年初，在全球范围内累计召回汽车接近1 600万辆，而中国屡屡成为丰田召回的“真空地带”；2001年年初，三菱决定收回40万辆问题车，但是中国境内有质量问题的7.2万辆三菱“帕杰罗”不在此列。改变中国汽车消费者的“区别待遇”，完善中国汽车召回制度的决策管理水平势在必行。

《中国汽车召回的管理决策分析》是中国第一部全面介绍中国汽车召回的著作，从汽车召回的历史、发展现状、研究现状、召回法律、召回制度等方面进行介绍，着重从汽车召回决策管理的角度进行阐述和研究，具有较强的学术价值和实践指导意义。

汽车召回在中国的研究仅10年的时间，还没有完整的介绍中国汽车召回的专著。本书第一次全面地对中国汽车召回的

过往、现状以及未来的发展方向进行了介绍，把汽车召回的全貌呈现在读者面前，让对汽车召回陌生的读者对此有较为全面的认识。

本书从汽车召回决策管理、技术体系等方面全面研究分析了汽车召回中的诸多问题，涉及面广。特别是在汽车技术层面，本书从全新的角度，利用预测和评价的方法建立了决策支持的约束模型，再基于最优化理论建立了决策支持模型，利用博弈论放大政府有限资源的边际效益，为汽车召回预警和汽车召回决策提供了可行的技术方案。

本书既可以为汽车召回的管理机构所用，提供提高汽车召回管理决策能力的方法，也可以为广大汽车消费者所用，用以普及汽车召回的相关知识，还可为专业研究汽车召回的学者作为参考之用。

最后，希望本书能为中国汽车的召回添砖加瓦，让中国的召回制度更加完善起来。

清华大学系统研究所副所长 姚丹亚
2014年6月于清华园

汽车召回在国外已经有了近 50 年的历史，但是在中国却是近 10 年间的事。因为发展时间短，中国汽车召回还存在很多的不足，跟国外的相距甚大。

本着在现有汽车召回制度发展的水平之下，利用先进的信息技术、网络技术和计算机技术，建立一个汽车召回决策管理系统，以提高政府在汽车召回方面的决策水平，更好地为中国的汽车消费者服务，消除更多由汽车缺陷引发的交通事故的目的，同时也为了让更多的民众认识“汽车召回”这个相对新鲜的事物，作者编写了此书。

本书从两个部分来介绍汽车召回的决策管理，第一部分介绍汽车召回的决策管理的大环境，分为 5 章来介绍。分别为汽车召回的历史，介绍汽车召回的由来、国内外的汽车召回发展现状；汽车召回研究现状，介绍汽车召回在国内外的研究现状，以及中国和国外汽车召回的研究对比；汽车召回概念辨析，分析介绍了汽车召回、汽车缺陷和汽车失效的区别以及汽车召回和汽车“三包”的区别等；汽车召回的相关法律分析，介绍了国外汽车召回制度发展比较完善的国家的汽车召回相关法律的发展情况以及中国从《缺陷汽车产品召回管理规定》到《缺陷汽车产品召回管理条例》一步步地对汽车召回相关法律完善的步骤，并进行了国内外的汽车召回法律的情况对比；汽车召回流程，介绍了国内外的汽车召回流程的区别以及主动召回和指令召回的流程。

本书的第二部分介绍汽车召回管理决策，分为 7 章来介绍。分别为汽车召回预测；汽车召回中的博弈论；汽车制造商的召回主动度分析；中国的汽车召回管理决策条件分析；中国

汽车召回管理决策支持模型建立；汽车召回管理决策系统；汽车召回管理系统的发展前景。

虽然作者在编写过程中力求做到叙述准确、完善，但由于水平有限，难免会有不足之处，敬请读者提出宝贵的意见和建议。

作者

2014年6月于清华园

目 录

第1篇 汽车召回决策环境 / 1

第1章 汽车召回的历史 / 3

- 1.1 汽车召回的产生 / 3
- 1.2 国外的汽车召回 / 4
- 1.3 中国的汽车召回 / 7
- 1.4 汽车召回的现状对比 / 8

第2章 汽车召回研究现状 / 12

- 2.1 汽车召回理论研究现状 / 12
 - 2.1.1 从经济层面上对汽车召回的本质和影响的研究 / 12
 - 2.1.2 汽车召回响应率的研究 / 13
 - 2.1.3 汽车召回的影响因素的研究 / 14
 - 2.1.4 汽车召回其他方面的研究 / 16
- 2.2 汽车召回分析技术的研究现状 / 18
- 2.3 中外汽车召回研究现状对比 / 22

第3章 汽车召回概念辨析 / 24

- 3.1 汽车召回相关概念 / 24
- 3.2 汽车失效和汽车缺陷辨析 / 26
 - 3.2.1 汽车失效和缺陷的概念差别 / 26
 - 3.2.2 汽车失效和缺陷的发生机理和形成模式分析 / 26
 - 3.2.3 汽车失效和缺陷的分布 / 28
 - 3.2.4 失效和缺陷的预测预防方式 / 30
 - 3.2.5 汽车失效和汽车缺陷的预判 / 31
- 3.3 汽车召回和汽车“三包”的辨析 / 32

第4章 汽车召回的相关法律分析 / 35

- 4.1 汽车召回的相关法律基础 / 35
- 4.2 缺陷汽车产品召回管理的相关法律 / 38
 - 4.2.1 《缺陷汽车产品召回管理规定》 / 38

- 4.2.2 《缺陷汽车产品召回管理条例》/ 39
- 4.2.3 中国召回相关法律的区别辨析 / 40
- 4.3 国外的汽车召回相关法律 / 41
- 4.4 汽车召回相关法律的国内外对比 / 43
- 第5章 汽车召回流程 / 45**
 - 5.1 汽车召回流程 / 45
 - 5.1.1 国外汽车召回流程 / 45
 - 5.1.2 中国汽车召回流程 / 48
 - 5.2 主动召回和指令召回 / 50
 - 5.2.1 主动召回 / 50
 - 5.2.2 指令召回 / 51
 - 5.3 汽车召回流程建模 / 51
- 第2篇 汽车召回管理决策 / 55**
 - 第6章 汽车召回预测 / 57**
 - 6.1 汽车缺陷和汽车召回的关系 / 57
 - 6.2 汽车缺陷风险评价 / 59
 - 6.2.1 汽车缺陷事故风险因素分析 / 59
 - 6.2.2 汽车缺陷事故风险评价 / 60
 - 6.3 汽车召回预测 / 64
 - 6.3.1 汽车召回概率和缺陷风险
关联模型 / 64
 - 6.3.2 基于模糊神经网络的汽车
召回预测方法 / 67
 - 6.4 汽车召回预测实例 / 75
 - 6.5 基于灰色关联的汽车缺陷预测方法 / 77
 - 6.6 两种汽车缺陷预测方法的比较 / 79
 - 第7章 汽车召回中的博弈论 / 81**
 - 7.1 汽车召回博弈参与者 / 81
 - 7.2 汽车召回博弈过程分析 / 83

7.3	汽车召回博弈模型求解 / 84
第8章	汽车制造商的召回主动度分析 / 87
8.1	汽车制造商召回主动度的研究情况 / 88
8.1.1	Rupp 的制造商主动性分析方法 / 88
8.1.2	郑国辉的制造商主动度分析方法 / 90
8.2	基于模糊多属性的汽车召回 主动度模型 / 92
8.2.1	汽车召回主动度的影响因素 / 92
8.2.2	召回影响因素的影响权重 / 100
8.2.3	基于模糊多属性召回 主动度评价建模 / 105
8.2.4	评价模型在丰田加速踏板门事件 分析中的应用实例 / 112
第9章	中国的汽车召回管理决策条件分析 / 115
9.1	汽车召回管理决策中财政条件分析 / 116
9.2	汽车召回管理决策中社会 人文环境分析 / 117
9.2.1	社会人文环境影响因素 / 117
9.2.2	文化因素对汽车召回的影响分析 / 120
9.3	汽车召回管理决策中汽车消费者的 消费理念分析 / 124
第10章	中国汽车召回管理决策支持 模型建立 / 126
10.1	汽车召回决策目标和约束条件 / 126
10.2	汽车召回决策已知条件 / 127
10.2.1	已知汽车召回发生概率的 策略选择 / 127
10.2.2	已知汽车制造商的召回 主动度的策略选择 / 129

10.3 汽车召回决策支持模型建模及
模型求解 / 131

第 11 章 汽车召回管理决策系统 / 136

11.1 汽车召回决策系统的需求分析 / 137

11.2 汽车召回决策支持系统的软、硬件 / 138

11.3 汽车召回决策支持系统的数据库 / 140

11.4 汽车召回决策支持系统的构建 / 142

11.4.1 决策支持系统输入模块设计 / 142

11.4.2 决策支持系统处理和
分析模块设计 / 142

11.4.3 决策支持系统输出模块设计 / 142

11.4.4 缺陷汽车产品召回决策支持
系统实现 / 144

11.4.5 决策系统实例展示 / 148

11.5 降低文化因素影响程度的决策
支持对策 / 152

第 12 章 汽车召回管理系统的发展前景 / 154

12.1 传统的汽车召回管理系统 / 154

12.2 基于信息融合的汽车召回管理系统 / 156

12.3 基于车路协同系统环境的汽车
召回预警系统 / 159

12.4 汽车召回管理系统的发展方向和
发展前景 / 162

附录 交通事故属性的统计结果 / 164

参考文献 / 166

第 1 篇

汽车召回决策环境

本篇主要介绍汽车召回的决策大环境，介绍汽车召回的历史、产生的背景，国内外汽车召回是如何产生的，中外汽车召回的发展现状对比；介绍汽车召回的国内外研究现状，并对中国目前对汽车召回的研究现状与国外的研究现状进行对比；阐述汽车召回的相关概念，特别对汽车失效和汽车缺陷两个概念进行辨析，对汽车“三包”政策和汽车召回制度进行辨析；对汽车召回的各国法律进行对比，同时指出中国汽车召回法律制度的不足之处；分析汽车召回的流程，主要介绍主动召回和指令召回的详细流程。

汽车召回决策大环境的介绍呈现了法律、制度、流程以及研究现状等关于汽车召回决策大环境的全貌。本篇的介绍有助于读者对汽车召回有一个较为全面的了解，同时对下一篇文章内容的介绍做了充分的铺垫。

第 1 章

汽车召回的历史

汽车召回是汽车发展历史长河中的一个附加产物。当汽车技术发展一定程度时，汽车的安全问题不断进入人们的视线。尽可能地消除汽车缺陷，提高汽车自身安全性，是降低恶性交通事故发生的一个行之有效的途径。在这一背景下，缺陷汽车产品召回制度应运而生。

1.1 汽车召回的产生

提及汽车召回的产生，不得不提一个人：拉尔夫·纳德^[1]。在美国，纳德被称为“现代消费者运动之父”。1959年4月，纳德发表了一篇题为《买不到的安全车》的文章。文中他声称：“很显然，底特律（的制造商）在设计汽车时追求的是时尚、成本、性能和计算好的报废期，而不是安全——尽管每年有500万起车祸，有4万人因车祸身亡，11万人终身残疾，150万人受伤。”此文首开先河，把汽车安全问题引入了公众的视线。在20世纪60年代后期，符合欧洲标准的汽车获许进入美国的汽车市场。随着国内外的汽车不断涌入美国汽车市场，汽车引发的交通事故数量节节攀升。汽车在给人们带来便利的同时，也成为人民生命和财产的巨大威胁。纳德经过数年的调查研究和缜密思考后，于