

Progress of Domestic Research on Urban Travel Behavior

—Based on the Statistical Data of CSCD & CSSCI

Yimei Hu^{1,2}, Xiaoping Fang^{2*}, Weiya Chen², Qianran Zhou²

¹Guangzhou Metro, Guangzhou Guangdong

²School of Traffic & Transportation and Engineering, Central South University, Changsha Hunan

Email: *fangxp@csu.edu.cn

Received: Apr. 18th, 2016; accepted: May 2nd, 2016; published: May 9th, 2016

Copyright © 2016 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

The goal of this paper is to present a comprehensive review on urban traffic behavior study in China, emphasizing the studies as well as works collected by Chinese Science Citation Database (CSCD) and Chinese Social Sciences Citation Index (CSSCI) between 2012 and 2014. We mainly used the methods of bibliometrics and literature description to analyze the dimensions of subject, literature sources, research methods, the funding situation, the data acquisition method, the number of authors, etc. The results show that, the studies of traffic behavior mainly involve the subjects of transportation engineering, management, and economy. The vast majority of papers have been supported by different types of funding. The topics mainly focus on travel decision, travel behavior and travel demand which are related to current social life, finance and environment. Normative studies are more prevalent than empirical researches, but the latter grows faster. Most of their data are obtained by investigation, rarely by experiment. Cooperation papers are more than independently completed papers.

Keywords

Travel Behavior, Progress Analysis, Urban Transport

国内城市交通出行行为研究近期进展分析

—基于CSCD和CSSCI期刊的数据统计

胡一美^{1,2}, 方晓平^{2*}, 陈维亚², 周倩然²

*通讯作者。

文章引用: 胡一美, 方晓平, 陈维亚, 周倩然. 国内城市交通出行行为研究近期进展分析[J]. 交通技术, 2016, 5(3): 43-52. <http://dx.doi.org/10.12677/ojtt.2016.53007>

¹广州地铁集团有限公司, 广东 广州

²中南大学交通运输工程学院, 湖南 长沙

Email: fangxp@csu.edu.cn

收稿日期: 2016年4月18日; 录用日期: 2016年5月2日; 发布日期: 2016年5月9日

摘 要

用文献计量和文献综述方法相结合方式, 从主题、文献来源、论文类型、基金资助、获取数据方法、论文作者等维度, 对CSCD和CSSCI期刊在2012~2014年间发表的有关交通出行行为方面的研究进展进行统计与分析。结果表明出行研究论文: 主要涉及交通工程、管理学、经济学等多个学科, 绝大多数论文得到各级部门基金的支持; 出行决策、出行行为与出行需求等研究主题一直备受关注, 这些研究主题一般涉及社会生活、经济与环境等多方面; 规范型研究占多数, 但是实证型论文占比有增加趋势, 且调研法获取数据的论文占大多数; 同时合作论文远远多于独立作者论文。

关键词

交通出行行为, 进展分析, 城市公共交通

1. 引言

优先发展公共交通, 倡导低碳出行成为首要目标。《国务院关于城市优先发展公共交通的指导意见》于2012年颁布后, 各地公共交通建设取得了快速发展, 然而更重要的是要知道如何才能鼓励人们更多选择低碳出行方式, 提高公共交通分担率。因此研究人们出行行为规律成为非常重要研究课题。城市交通出行研究主要涉及公众出行选择什么交通方式、哪些因素对公众出行选择有影响、影响程度有多大。研究城市交通出行问题对于城市规划、交通规划、公共交通决策以及交通管理都有重要决策支持作用。

那么近年来国内城市交通出行行为研究现状如何? 特别是研究主题、研究方法、关键技术有没有变化? 发表城市交通出行行为的作者状况怎样? 那些杂志偏好这类文章? 较多的学者对出行行为整体或者某个特定方向的研究进展[1]-[3], 或者研究方法进行综述[4] [5], 也有的学者专注于研究某个变量对出行行为影响的文献综述[6]-[8]。关于出行行为相关研究, 较少看到像文献[9]那样的统计分析。本文以CSCD和CSSCI为统计源, 主要从总体上观察、统计国内交通出行研究现状, 横向分析学者们对于交通出行研究具体方向的分布, 了解国内交通出行研究关注的重要方向、各级基金、课题资助结构的变化, 纵向了解交通出行问题与研究方法的变迁。

统计中国科学引文数据库(CSCD)期刊库和中文社会科学引文索引(CSSCI)期刊库的所有核心库、扩展库杂志在2012~2014年发表的研究主题为交通出行方面的文章。选择这两个期刊库, 首先是CSCD与CSSCI是我国众多收录期刊库中最早建立、最具权威的优秀期刊库, 对国内中文学术论文的水平与研究方向具有很好的代表性, 其次是因为出行问题跨域多个学科, 位避免结构性地遗漏某一个学科方面的研究内容, 选择两个库中所有杂志, 而非只是交通方面的杂志。不足之处是, 在这两个核心库之外, 可能有遗珠。但如果将甄选范围扩展到一般公开期刊, 则因为各种杂志水平不同, 对于研究前沿方向、结构的观察受到影响。

主要采取计量统计和综述相结合的方法。撰写综述的最重要的前提工作就是检索和阅读文献。基于核心期刊的数据库, 以出行行为为主题, 将2012~2014年学术论文进行检索与下载, 综合整理、统计交通出

行相关的论文，就交通出行问题的研究文献整体结构进行全景式扫描。运用此方法从数据统计的角度，分析国内交通出行的研究进展以及定量分析交通出行研究的外部特征，包括主题、文献来源、论文类型、资金资助、数据获取方法等。描述论文主题方面特征、文献来源范围、论文类型的基本状况、获取数据方法的总体分布，根据上述特征刻画在三年内科学研究动态趋势。

2. 整体的描述性统计

搜索目标期刊在 2012~2014 的所有论文，找到交通出行相关的学术论文共计 261 篇，其中 2012 年 76 篇，占论文总数的 29.12%；2013 年 86 篇，占 32.95%；2014 年 99 篇，37.93%，对于国内交通出行研究总体呈现增加趋势，交通研究备受各领域学者关注，同时侧面反映交通行业对于其他行业的潜在影响，表现交通出行具有非常重要的社会关联性。

2.1. 出版源统计与分析

综合 CSSCI 来源期刊目录和 CSCD 的学科分类标准，我们通过关键词和内容两条途径筛选到 261 篇相关论文。其中发表在交通工程期刊的论文 76 篇，约占论文总数的 29%；其次是高校综合性学报，刊登 74 篇，约占 28%；在人文、经济地理期刊有 45 篇，约占 17%；在管理学和经济学期刊上分别有 18 篇和 10 篇论文；计算机技术和环境科学期刊的论文分别有 12 篇和 8 篇，还有其他论文共计 18 篇(见表 1)。

进一步统计较多发表同类论文的杂志，统计 3 年内总计发表 5 篇及以上相关论文的杂志共 99 个(见表 2)。杂志发表某个方向论文的多少，表明各杂志在学术追求方面的专业偏好，也显示了杂志的市场定位。

表 2 可以直观地反应刊登交通出行相关论文较多的期刊杂志，以及其所属学科分类。不同学者对于交通出行科研课题聚焦问题不同，更加侧重交通工程、高校综合性学报、人文、经济地理学科。反映学术界对于交通出行核心研究方向并未发生倾斜，切实关注与解决交通出行基本问题。

2.2. 研究经费来源统计与分析

学术论文的资助情况可以从一定程度上了解当时的学术研究背景以及当局对于社会问题的科研投入倾向。按照基金级别将基金资助大致分为 4 类，即国家级基金资助、省部级基金资助、其他基金资助以及无基金资助来分析论文在获得基金资助方面的分布。获得国家级基金资助的学术论文有 152 篇，约占统计论文总数的 58%；有 44 篇获得省部级基金项目论文，占 17%；获得其他基金资助的论文数量最少，共 13 篇，无基金资助的论文 52 篇，两者分别约占统计论文总数的 5%和 20%(见表 3)。

从表 3 中看出，超过一半的学术研究得到了国家级基金的资助与支持。说明当局对交通出行问题十分重视。得到不同级别基金资助的论文约占统计论文总数的 80%。这既表明国内交通出行受到各级政府及相关部门的高度重视。同时也反应，要更好地研究出行，各级政府、基金应当加大科研投入力度。

3. 研究类型与关键技术的统计与分析

3.1. 研究方法

根据研究方法将论文分为规范型、实证型、综述型和描述型。图 1 是按照论文研究类型、分年度统计的结果。横向比较，3 年内每年规范型论文数量最多，基本稳定在总数的 5 成左右，实证型论文次之，最低也占总数的三分之一。其余两种之和在 15%以下。纵向看，3 年内规范型论文呈现缓慢增长趋势。实证型论文比例有增长趋势，仅中间一年比例下降了。综述型论文在 3 年百分比波动，看不出趋势，但是描述性论文则 8%急剧下降到 1%。

Table 1. Concentration ratio of subject
表 1. 2012~2014 年交通出行研究论文出处按学科统计

学科	论文数
交通工程	76
高校综合性学报	74
人文、经济地理	45
管理学	18
计算机技术	12
经济学	10
环境科学	8
其他	18

Table 2. Distribution of the papers in subject and publishing magazine
表 2. 2012~2014 年交通出行研究论文出处及学科分布

原文出处(杂志)	所属学科	篇数
《交通运输系统工程与信息》	交通工程	32
《武汉理工大学学报(交通科学与工程版)》	高校综合性学报	13
《公路交通科技》	交通工程	8
《北京工业大学学报》	高校综合性学报	7
《城市问题》	人文、经济地理	7
《规划师》	人文、经济地理	6
《中国公路学报》	交通工程	6
《吉林大学学报(工学版)》	高校综合性学报	6
《交通运输工程学报》	交通工程	6
《铁道运输与经济》	交通工程	6
《同济大学学报(自然科学版)》	高校综合性学报	6
《国际城市规划》	人文、经济地理	5
《北京交通大学学报》	高校综合性学报	5
《城市发展研究》	经济学	5
《城市轨道交通研究》	交通工程	5
《地理研究》	人文、经济地理	5
《计算机应用研究》	计算机技术	5

Table 3. Statistics of funding situation
表 3. 2012~2014 年获课题资助情况统计

国家级基金项目	152	58%
省部基金项目	44	17%
其他基金项目	13	5%
无基金项目	52	20%

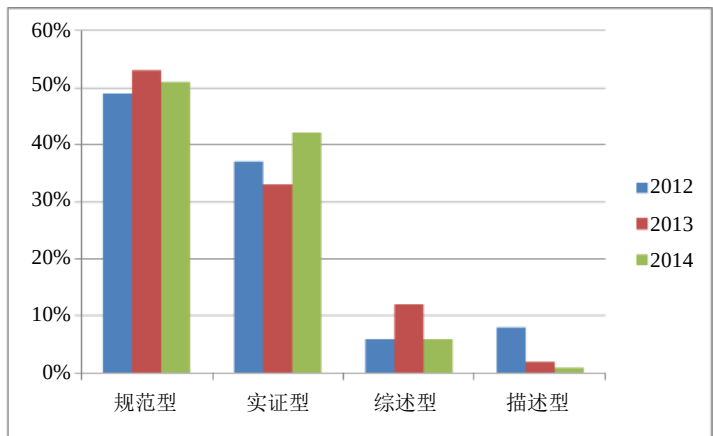


Figure 1. Distribution of research methods

图 1. 研究方法分布

值得注意的是 2014 年，实证型论文出现明显增加，说明学者们对于交通出行问题的探讨，更多地希望了解实际的情况。针对现实交通问题，有目的地进行调查与考察，以现实数据作为理论假设的验证依据。也可能增加研究成果的适用性。

3.2. 关键技术

3.2.1. 数据获取方式

数据获取方式是行为分析研究最重要的关键技术之一。数据能真实展现调查内容，反映客观规律。我们将获取数据的方法分为 5 类：调研法、实验法、内容分析法、二手资料法和案例研究法。如表 4 所示，论文主要以调研法为主，使用频率最高，论文数量逐年上升，共计 135 篇，占论文总数的 52%。实验法的运用，在 3 年内变化不大，有 48 篇，占 18%。内容分析法与二手资料法运用数量变化截然相反，前者先增后减，后者先减后增，分别占论文的 15% 与 11%。案例分析法较少，3 年共计 11 篇论文运用次方法，仅为 4%。

出行行为研究，凡是涉及到出行者内部决策的，多使用调研法。调研法能够通过询问间接了解出行者的选择、考量因素等，但是样本的代表性问题、被调查者回答的真实性问题是研究者面临的最大考验。虽然部分行为可用观察法、安装 GPS 等方法来增加真实性。但这两种方法的成本昂贵，时间长，也无法了解被观察者的内心活动。这可能是被采纳者次数较少的原因。内容分析法和二手资料法出现了不同程度的波动。较多学者从现场通过调研，获得第一手资料作为科研的数据支撑，应用客观的态度和科学的调研方法。在调研法的实际运用中，大多采用问卷调查，同时也有借助科技软件与理论进行支持。这种方法相对成本较低，特别是有了互联网，可以实现快速收集数据。然而调研法并不是万能的，信息的真实性是这种方法的难点。经常要通过抽样、加大样本和巧妙的问卷设计来控制误差。

3.2.2. 主题分布

根据研究内容涉及的主要因素将论文主题分为 6 类：① 出行决策、出行行为与出行需求；② 交通出行与文化、生活、社会的关系；③ 交通出行与气候、环境、可持续发展相关问题；④ 交通出行与政策；⑤ 交通出行与土地利用；⑥ 交通出行与数据收集、处理方法(见表 5)。有两个现象值得关注：一是主题①占百分比特别大，为 61%，且每年的论文总数稳定。二是主题③与⑥交同时有明显增加趋势，前一个主题增加与现在环境问题紧迫和国家倡导绿色交通有关，后一个主题增加表明研究在向精细化方向进展。其余方向持平。

Table 4. Distribution of the method of data collection
表 4. 2012~2014 年论文获取数据方法分布

年份	调研法	实验法	内容分析法	二手资料法	案例分析法
2012	35	14	9	15	3
2013	44	17	18	3	4
2014	56	17	11	11	4
总计	135	48	38	29	11
百分比	52%	18%	15%	11%	4%

Table 5. Distribution of research topics
表 5. 2012~2014 年论文的研究主题分布

主题	2012	2013	2014	总计	百分比
① 出行决策、出行行为与出行需求	52	52	56	160	61%
② 交通出行与文化、生活、社会	11	14	17	42	16%
③ 交通出行与气候、环境、可持续发展	7	7	10	24	9%
④ 交通出行与政策	3	8	5	16	6%
⑤ 交通出行与土地利用	2	3	4	9	4%
⑥ 交通出行与数据收集、处理方法	1	2	7	10	4%

出行需求、决策及出行行为是基本问题，该主题研究的内容包括居民出行特征、出行方式决策、出行路径选择和提高出行效率的方法等。通过研究这些问题挖掘交通出行问题的本质，了解交通需求者的情况，可以进行交通需求预测，满足一般决策需求。也可以为提高居民出行效率，促进低碳交通方式分担率提升方面提供基础信息。

3.3. 作者数分布

如表 6 所示，进行了论文作者数分布统计。1 人独立完成的论文数量 21，占统计论文总数的 8%。2 位作者的论文 63 篇，占 24%。3 位及以上的 177 篇，占总数的 68%。

该统计分析的目的，一方面是为了了解在交通出行的研究中，对完成学术研究的科研参与者的数量统计，另一方面，了解文献独立或者合作完成的程度及总体概率。就统计结果来看，合作论文比独立完成的论文数量多得多，独立完成论文仅有 8%，合作完成的论文数量占统计论文总数的 92%。合作论文的数量居多，表明该领域的合作的风气很浓。合作科研的好处是可以分工合作，提高效率，更重要的是可以汇聚多人的智慧。

4. 结论及评述

所有统计的 261 篇论文，来源于 99 个杂志，其中杂志所属的学科较广泛，涉及的学科有交通工程、高校综合性学报、经济学、管理学、人文、经济地理等等，充分说明交通出行研究多学科交叉的综合性大课题。国内交通出行研究总体呈增长趋势，受到相关学科领域越来越多学者的关注。未来交通出行问题的研究将继续在不同交叉领域展开，未来心理学、行为科学与交通学科的交叉研究成果会进一步增加。

研究过程中，本文将交通出行行为研究的主题分为 6 个主题类型，即：出行决策、出行行为与出行需求；交通出行与文化、生活、社会的关系；交通出行与气候、环境、可持续发展相关问题；交通出行

Table 6. Distribution of the number of authors
表 6. 2012~2014 年论文作者数分布

论文作者数	论文篇数	百分比
1	21	8%
2	63	24%
3 及以上	177	68%

与政策；交通出行与土地利用；交通出行与数据收集、处理方法。在研究主题中，出行决策、出行行为与出行需求在 3 年内最受关注。这个主题直观表达了交通出行的基本问题以及交通参与者的直接利益，一切交通问题的优化，都不外乎是在不以牺牲环境为代价的基础上，为广大交通参与者提供舒适、便捷、高效的交通工具与出行服务，同时在未来的交通研究中，该问题的关注度并不会削减，可能会提高，因为人们高质量出行需求在经济快速发展的时代愈发凸显。随着时代的不断变迁，将城市建设、土地规划与城市交通网络联系在一起，同时兼顾环境保护，使交通供给与居民出行需求达到和谐统一。目前国内交通出行研究主要聚焦在出行方式选择领域，随着研究深入和交通安全、绿色交通的需要，更加微观的交通行为研究将越来越多，研究视角皆可以从个人态度、心理、行为出发，也可以用大数据分析出行群体在不同情景下的统计特征。

论文的研究方法体现文章的思路与脉络，对于能否顺利得到研究成果也具有关键作用。在本文研究对象中，规范型论文约占论文总数的一半，学者们将已有的现象、规律和理论，通过学者自己的理解和验证加以阐述，该统计结果表明，一方面，学者们更加偏向将研究成果通过规范型论文展现，另一方面，实证研究方法数量在 2014 年出现的跳跃式增长。说明研究者对决定交通出行行为的本质性因素及其作用机理问题更感兴趣，希望向人们展示真实的情况，并向决策者提供有依据的信息。不同研究方法对数据有不同要求。数据获取方法是行为研究中的关键技术之一。从统计情况看，调研法的运用率超过一半。出行决策是出行者的心里活动，无法直接观察。所以借助调研访谈是比较可行的方式。如果要去的更加直接的数据，则仍需要观察、实验等方法。比如私家车出行者的跟踪调查需要安装 GPS 并获允下载数据，被调查者定期每日或每周报告期出行数据。这两者要取得被调查者自始至终的配合都很难。不同数据获取方法的难易程度、成本、真实性都有很大差异。调研不可避免带有主观性，试验法、自动记录法获得的数据更加真实，但是更难得到配合，而且成本昂贵、周期长。本文统计的情况也说明收集数据的难度也会影响研究者的选择。每种研究方法均有其优缺点。但是交通出行是个体消费行为，决策机理复杂，理性与感性掺杂使得研究难度增加。实证研究、田野调查等研究方法未来可能得到更大发展。

论文研究经费来源主要是各级基金资助。这表明交通出行研究深得各级政府的高度重视。这可能主要因为交通出行研究与气候变暖和交通拥堵这两个热门话题有关。另外从论文作者数来看，合作完成论文的数量远远多于独立完成的论文。有学者认为，科学合作论文的学术影响力比独立作者论文的更深远、吸引力更大。精诚合力之作在某种程度上，具有非常重大的意义。

基金项目

湖南省科技计划——重点研发计划项目(项目编号 2015ZK3001)。

参考文献 (References)

[1] 高陈坚, 甘蜜. 城市交通出行行为中的潜变量研究综述[J]. 交通运输系统工程与信息, 2014, 14(6): 21-29.
[2] 柴彦威, 沈洁, 赵莹. 城市交通出行行为研究方法前沿[J]. 中国科技论文在线, 2010, 5(5): 402-409.

- [3] 丁威, 杨晓光, 伍速锋. 基于活动的居民出行行为研究综述[J]. 人文地理, 2008(3): 85-91.
- [4] 隽志才, 李志瑶, 宗芳. 基于活动链的出行需求预测方法综述[J]. 公路交通科技, 2005, 22(6): 108-113.
- [5] 高晶鑫, 隽志才, 倪安宁. 基于贝叶斯网络的出行者目的地选择行为建模与应用[J]. 系统管理学报, 2015, 24(1): 32-37.
- [6] 和占琼, 何民. 环境态度对交通行为影响研究综述[J]. 城市问题, 2015(1): 96-101.
- [7] 王爽, 沈强. 交通出行信息服务平台关键问题研究综述[J]. 公路交通科技, 2012, 29(S1): 36-49.
- [8] 姜桂艳, 张春勤, 吴正言, 李继伟. 交通信息对出行行为的影响分析综述[J]. 武汉理工大学学报(交通科学与工程版), 2012, 36(3): 450-453.
- [9] 杨宜苗. 国内市场营销研究进展分析——基于人大复印资料《市场营销(理论版)》(2008-2013)的数据统计[J]. 中国流通经济, 2014, 28(12): 84-92.

附 录

CSCD 与 CSSCI 两库 2012~2014 年发表过交通行为研究论文的期刊

高校综合性学报 31 个(1~31)

1. 《北京大学学报(自然科学版)》
2. 《北京工业大学学报》
3. 《北京交通大学学报》
4. 《北京理工大学(社会科学版)》
5. 《北京理工大学学报》
6. 《东南大学学报(自然科学版)》
7. 《哈尔滨工程大学学报》
8. 《哈尔滨工业大学学报》
9. 《河北工业大学学报》
10. 《湖南大学学报(自然科学版)》
11. 《华南理工大学学报(自然科学版)》
12. 《华南师范大学学报(自然科学版)》
13. 《吉林大学学报(工学版)》
14. 《山东大学学报(工学版)》
15. 《山西财经大学学报》
16. 《山西大学学报(自然科学版)》
17. 《上海交大学报》
18. 《深圳大学学报(理工版)》
19. 《同济大学学报(自然科学版)》
20. 《武汉大学学报(工学版)》
21. 《武汉大学学报(哲学社会科学版)》
22. 《武汉理工大学学报(交通科学与工程版)》
23. 《武汉理工大学学报(社会科学版)》
24. 《西南交通大学学报》
25. 《湘潭大学自然科学版》
26. 《长安大学学报(自然科学版)》
27. 《浙江大学学报(理学版)》
28. 《中南大学(自然科学版)》
29. 《中山大学学报(自然科学版)》
30. 《重庆交通大学学报(自然科学版)》
31. 《重庆师范大学学报(自然科学版)》

交通工程 14 个(32~45)

32. 《城市轨道交通研究》
33. 《都市快轨交通》

人文、经济地理 13 个(52~64)

52. 《城市规划》
53. 《城市规划学刊》
54. 《城市问题》
55. 《地理科学》
56. 《地理科学进展》
57. 《地理学报》
58. 《地理研究》
59. 《规划师》
60. 《国际城市规划》
61. 《经济地理》
62. 《绿色中国》
63. 《人文地理》
64. 《现代城市研究》

管理学 13 个(65~77)

65. 《管理科学学报》
66. 《软科学》
67. 《数学的实践与认识》
68. 《调研世界》
69. 《物流技术》
70. 《系统仿真学报》
71. 《系统工程》
72. 《系统工程理论与实践》
73. 《系统管理学报》
74. 《预测》
75. 《中国行政管理》
76. 《中国软科学》
77. 《统计与决策》

环境科学 5 个(78~89)

78. 《环境保护》
79. 《环境科学与技术》
80. 《长江流域资源与环境》
81. 《中国环境科学》
82. 《中国人口资源与环境》
83. 《计算机技术》

Continued

34.《公路》	84.《计算机仿真》
35.《公路工程》	85.《计算机科学》
36.《公路交通科技(应用技术版)》	86.《计算机研究与发展》
37.《公路交通科技》	87.《计算机应用》
38.《交通运输工程学报》	88.《计算机应用研究》
39.《交通运输系统工程信息》	89.《微电子学与计算机》
40.《交通运输系统工程与信息》	其他 11 个
41.《汽车工程》	90.《测绘科学》
42.《铁道学报》	91.《测绘通报》
43.《铁道运输与经济》	92.《成都体育学院学报》
44.《中国公路学报》	93.《理论月刊》
45.《中国铁道科学》	94.《体育学刊》
经济学 6 个(46~51)	95.《统计研究》
46.《城市发展研究》	96.《智能系统学报》
47.《价格理论与实践》	97.《图书馆理论与实践》
48.《林业经济问题》	98.《图书馆学研究》
49.《生态经济》	99.《灾害学》
50.《中国工业经济》	
51.《中国流通经济》	