

# 我国私人小汽车合乘发展现状分析与建议

尹志芳, 张晚笛, 吴洪洋

(交通运输部科学研究院, 北京 100029)

**摘 要:**为促进私人小汽车合乘行业的健康发展,在对我国私人小汽车合乘发展现状分析的基础上,就目前存在的问题及成因进行深入研究,分析得出合乘出行未能充分发展的具体原因在于当前的认识不全面、鼓励措施缺失、安全保障措施不完善等。由此,在借鉴国际发达国家和城市汽车合乘发展成功经验的基础上,政府一方面应当主动倡导鼓励合乘出行行为,整合交通资源,提升交通运输效率;另一方面应该意识到对平台企业的规范化管理是非常必要的,保障消费者的安全和权益是相关政策、法规制定的主要目标之一。最后,文章结合中国发展实际,从政策的顶层设计、政策法规标准体系建设、合乘出行优先权设置等方面提出相关的具体建议。

**关键词:**私人小汽车;合乘;顺风车;平台企业;规范管理;政策建议

中图分类号: U491

文献标识码: A

文章编号: 1674-4969(2019)01-0057-07

## 引言

随着社会经济的快速发展,我国城市机动车保有量急剧上升。交通基础设施资源的供给不能满足快速增长的出行需求,引发了道路交通拥挤、安全事故增加等问题。在这种背景下,汽车合乘随之产生<sup>[1]</sup>。汽车合乘能够同时满足司机和合乘者的出行需求,可以有效减少城市路网中机动车的出行量,是绿色出行和共享经济的典型代表,在降低碳排放、提高城市运力、丰富出行体验、降低城市交通拥堵等方面取得的成效已经得到了各方的认可<sup>[2]</sup>。

合乘车辆作为一种出行方式,在海外一些比较发达的国家早已大力推行。R. W. Tomlinson 和 J. S. Kellett<sup>[3]</sup>对英国某省市的交通研究数据进行

了分析,以确定拼车合乘的发展前景。结果表明,在 15 分钟的时间段内,汽车合乘出行可使用于高峰出行的汽车量可减少约 7%。Sevgi Erdoğan 等<sup>[4]</sup>在对通勤调查数据进行描述性分析之后,建立了有序概率模型,以调查大学生对拼车出行的兴趣。模型结果表明,居住距离、停车成本、Web 应用程序、匹配偏好和服务灵活性都是显著影响乘客选择拼车出行的重要因素。目前国内的研究大都侧重于车辆调度研究及乘客与车主的合乘匹配算法。杜学沛<sup>[5]</sup>从典型的车辆路径问题入手,构建了私家车合乘的路径优化问题模型,并验证了所建模型的适用性和算法的有效性。邵婷婷<sup>[6]</sup>从算法的原理、步骤和特点等方面探索了粒子群算法和遗传算法在车辆合乘中的应用,并建立了一个基于 android 平台的车辆合乘系统,并将匹配结

收稿日期: 2018-10-19; 修回日期: 2018-12-03

基金项目: 中华环境保护基金会绿色出行专项基金资助

作者简介: 尹志芳(1974-),女,博士,副研究员,主要从事共享出行、慢行交通、城市交通与健康研究。E-mail: yinzhi1974@163.com

张晚笛(1989-),女,博士,助理研究员,主要从事共享出行、交通运输规划相关研究。E-mail: 854982382@qq.com

吴洪洋(1976-),男,博士,研究员,主要从事交通工程及交通运输规划研究。E-mail: 522176867@qq.com

果和优化路径显示在客户端上,验证了理论模型和算法设计的可行性。宋超超<sup>[7]</sup>基于确定性车辆合乘匹配问题,通过增加约束条件,引入交通路网中的流量因素,分析交通流对车辆运行的影响,有效地解决了基于交通流因素影响的动态车辆合乘匹配问题。

相对于国外,目前我国的合乘车辆尚处于起步阶段,且相关研究注重于科技手段解决合乘匹配问题。借鉴国外成功经验,分析目前我国合乘市场现阶段发展存在的问题,对于推动交通行业健康发展,满足居民多样化的出行需求具有重要意义。

## 1 国内合乘发展现状

汽车合乘主要有两种,私人小汽车合乘和出租车多人合租。其中私人小汽车合乘,又称顺风车,是指以节约成本为目的,经由私家车车主预先发布出行信息,出行线路相同的人选择乘坐并分摊部分出行成本或免费互助的共享出行方式<sup>[8-9]</sup>。私人小汽车合乘又分为无偿合乘和有偿合乘,本文的研究对象为私人小汽车有偿合乘,即私家车车主与搭乘者达成一定的协议,由搭乘者支付一定数额的费用,分担私家车在油费、过路费、维修费等方面的支出成本<sup>[10]</sup>。

2016年,国务院发布《关于深化改革推进出租汽车行业健康发展的指导意见》(国办发〔2016〕58号)<sup>[11]</sup>,明确了鼓励并规范私人小汽车合乘的政策导向。

近期,以“嘀嗒拼车”、“滴滴出行”为主要代表的一批服务平台发展迅速,在促进交通供给侧结构性改革、满足居民出行需求、缓解城市拥堵、减少尾气排放等方面发挥了积极作用。根据滴滴和嘀嗒出行等主要平台网络发布的运营数据测算,截至2017年底,全国先后有40余家信息

平台公司在400多个城市开展私人小汽车合乘信息撮合服务,累计注册车辆1500万台,在不增加车辆出行频次的前提下可以提供共享座位6000万个;累计注册乘客5.2亿人次,全年合乘出行超过35亿人次;日订单最高达286万单。私人小汽车城际合乘出行呈现快速增长态势:2017年国庆期间(9月29日~10月10日),滴滴跨城顺风车共运送乘客1032.9万人次;2018年春运期间(2月1日~3月12日),各信息平台推出系列安全保障措施,共计4700万人次乘坐跨城顺风车回家和返程,相当于民航在春运40天运力(6541万)的71.9%,成为春运交通供给的重要组成部分。2017年全国私人小汽车合乘出行总行驶里程达546亿公里,按照合乘每公里减排0.27kg的二氧化碳计算,减排量达1400万吨。

北京、天津、上海、广州、深圳、青岛、杭州等城市人民政府肯定了私人小汽车合乘在现代城市治理体系中的积极作用,相继出台了规范私人小汽车合乘的指导意见。各平台企业积极申报行政备案,主动纳入政府监管。总体上看,我国私人小汽车合乘呈现健康发展态势。

## 2 发展问题与原因分析

与其他新兴“互联网+”交通出行方式相比,我国私人小汽车合乘发展仍存在着不充分、不平衡等问题。

### 2.1 发展问题

#### 2.1.1 合乘出行意愿得不到充分满足

截至2017年底,我国私人小汽车保有量达到1.7亿辆<sup>[11]</sup>,按照合乘出行目标群体测算,具有分摊出行成本意愿的私人小汽车达1.02亿辆,可以为全社会提供约3亿个共享座位,而目前我国私人小汽车合乘注册车辆数仅占到目标群体的

上述数据根据滴滴与嘀嗒出行平台提供数据测算得出。

15%。另据网络调查显示,注册乘客中 75%的受访者反映手机 APP 注册合乘车辆比网约车少,合乘出行意愿得不到充分满足。

### 2.1.2 缓堵减排领域的潜能未充分释放

目前,我国各城市人民政府研究制定交通拥堵措施的着力点主要放在私人小汽车限购限行等方面,对于利用私人小汽车合乘提升通勤效能,缓解交通拥堵重视不够。各地发布的拥堵治理方案普遍缺乏通勤引导机制。据 2017 年私人小汽车合乘减排总量估算,我国私人小汽车合乘减排潜能将达到 5600 万吨  $\text{CO}_2$ /年以上,是目前减排量的 4 倍。私人小汽车合乘在国家节能减排体系中的地位亟待提升。

### 2.1.3 在发展水平与政策环境方面地域差距明显

从发展水平上看,城市高于乡村,东部、南部地区优于西部、北部地区,一线城市快于二、三线城市,其中发展水平较高的城市是京、沪、广、深,而东北地区、西南地区城乡合乘出行尚未形成规模。从政策环境看,京、津、沪、广、深、杭等城市对合乘出行持包容态度,而中西部地区城市限制性政策较多。

## 2.2 原因分析

上述问题都严重影响私人小汽车合乘在满足居民出行需求和缓解交通拥堵方面发挥其应有的价值,主要有以下几方面原因。

### 2.2.1 认识不全面

一些城市人民政府及交通运输主管部门出于打击非法营运、维护出租汽车行业稳定的考虑,对私人小汽车合乘缺乏审慎包容态度,采取限制性措施,特别是强制要求私人小汽车每日合乘出行不得超过两次。一些基层执法部门,将私人小汽车合乘车与非法营运混为一谈,不加分析、不加区别地予以打击,严重挫伤了车主提供合乘出行的积极性,使得大量合乘出行需求得不到满足。实际上,鼓励私人小汽车合乘并不会导致非法营运泛滥。从供给端看,注册车主文化较高,职业

固定,经济良好,不以营运为谋生手段;合乘费用低廉,以上海市为例,合乘出行费用不到出租车价格的一半,仅能分摊车主的运行成本。因此,私人小汽车合乘对非法运营车主没有吸引力。从需求端看,乘客按照固定时间、固定线路有计划的预约合乘,即时性要求不高,因此不会对传统出租车行业造成大的冲击。

### 2.2.2 鼓励政策缺失

国务院办公厅《关于深化改革推进出租汽车行业健康发展的指导意见》<sup>[12]</sup>和《网络预约出租汽车经营服务管理暂行办法》<sup>[13]</sup>发布以来,各城市人民政府对鼓励私人小汽车合乘规范发展的政策导向没有落实到位,集中表现在:缺乏系统规划,未能引导私人小汽车合乘与其他传统和新兴出行业态及城乡基础设施建设融合发展,形成以满足人民群众日益增长的美好出行需求为中心的城乡通勤格局;缺乏供给侧激励机制,一些城市人民政府对合乘车辆、注册司机设置的门槛比普通网约车严苛,对合乘车主成本分摊规则设置不合理,对合乘车主在城市精神文明建设中积极贡献未予褒扬;在城市拥堵治理体系中缺乏需求端引导机制,没有积极引导公众倾向私家车合乘通勤。

### 2.2.3 安全保障措施不完善

私人小汽车合乘是近年来移动互联网技术和共享经济迅速发展背景下产生的交通运输新业态,我国长期以来形成的传统管理模式对该领域的发展仍处于不适应阶段。现有的对合乘司机和乘客安全保障方面的政策法规体系缺乏详细具体的规定,在安全事故或利益纠纷发生后,很难厘清谁是责任方,加之复杂的索赔程序,容易导致民众对合乘出行的恐惧心理。

## 3 国际经验启示

汽车合乘最早出现于二战时期<sup>[14]</sup>,自 20 世纪六、七十年代经历了小汽车无节制滥用带来的交通大拥堵和严重石油危机以后,欧美等先进国家城市就陆续出台相关政策和措施,允许并倡

导鼓励“拼车合乘”。

### 3.1 相关鼓励政策和措施

国际发达国家和城市在鼓励私人小汽车合乘方面颁布并实施了多项政策和措施, 主要集中于对合乘车辆优先放行, 设置合乘专用车道和专用停车位, 对合乘人员给予经济奖励, 对单人驾驶车辆进行经济和行政处罚等方面。

新加坡于 1975 年开始实施区域行车许可证制度, 规定周一至周六每天早高峰期间, 进入中心商业区的车辆必须乘坐 4 人以上 (含驾驶者), 或者出示区域行车许可证<sup>[15]</sup>。德国为鼓励私人小汽车合乘, 一些城市单人驾驶的空车在上下班高峰期上路会被罚款。美国在高速公路和快速路上开辟高乘坐率合乘车辆专用的 HOV 车道 (High-Occupancy Vehicle Lane, 即多乘员车道), HOV 合乘人数下限也由 2 人逐步发展至 3 人或 4 人以上<sup>[16]</sup>; 并且美国大部分大、中城市的停车场都为合乘车辆设置专用停车位方便乘客上下车。英国则允许高乘坐率合乘车辆使用公交专用道。法国的多家企业则通过奖励员工的方式鼓励合乘, 如向“拼车”员工发放节省占地费, 以奖励员工节省停车空间<sup>[17]</sup>。日本政府采取分级收费制度鼓励合乘出行, 并建立电子检测系统判断车辆载客率的高低, 对载客率高的车辆少收费, 载客率低的车辆多收费, 有效控制了城市中心区的私家车数量<sup>[18]</sup>。韩国对 3 人以上的合乘车辆免征道路使用费和交通拥堵费<sup>[19]</sup>。

### 3.2 安全保障措施

消费者健康安全和利益方面的保护一直都是发达国家政府机构的长期管理目标。通常做法是, 通过国家和地方政府机构制定的法律、行政法规、政策等要求平台企业查验司机身体等信息、为注册司机和乘客提供保险等。

德国在每个城市都设置有拼车管理中心, 每个合乘车车主、交通工具和搭车人的真实身份资

料在搭车管理中心都有备案, 发生违法行为和违反承诺行为会受到法律追究。如果发生交通事故, 一般由保险公司按德国法律根据责任正常理赔, 如果车主和乘客间缺乏信任, 则可以共签一个担保合同<sup>[20]</sup>。美国的加利福尼亚州要求平台企业对注册司机进行背景调查和车辆检查, 并要求司机本人购买 100 万美元保额的责任保险, 并分时段明确不同的保险责任方, 例如, 在司机打开 APP 等候合乘车匹配过程中发生安全事故, 当司机个人保险不提供保险时, 平台企业提供有条件责任保险<sup>[21]</sup>。

### 3.3 经验启示

国际经验对我国私人小客车合乘发展的启示主要包括以下几方面。

#### 3.3.1 强化顶层设计

为了提高私人小客车的使用效率, 政府应当主动倡导鼓励合乘出行行为, 及时研究制定相应的政策措施, 对其进行合理引导和有效管制, 使合乘出行不再是公众个人选择行为, 而成为政府向公众邀约的社会行为, 充分发挥私人小客车合乘在减轻道路交通拥堵压力和节能减排等方面的正能量。

#### 3.3.2 健全法规标准体系

私人小客车合乘的法规、标准对保障车主和乘客的生命财产安全, 提升管理部门监管能力, 规范和引导合乘行为具有重要的意义, 因此, 需要进一步加强相关法规和政策研究。

#### 3.3.3 优化服务供给

私人小客车合乘业务若想取得更好发展, 还需要管理部门在政策制定上予以支持。通过为私人小客车合乘车辆提供道路优先权, 给予合乘车辆相应的税收优惠等政策, 积极倡导私家车高承载出行理念。

#### 3.3.4 强化安全管理

为保障车主和乘客安全, 促进合乘出行, 对于合乘出行过程中出现的利益关系和交通事故责任界定问题, 应制定清晰明确的管理办法, 在厘清保险责任等方面的管理政策需要具体详细, 可

以按等待匹配期间和合乘出行期间等不同时段明确平台和车主不同的保险责任。

## 4 对策与建议

### 4.1 研究制定《鼓励私人小汽车合乘规范化发展指导意见》

建议由交通运输部负责组织编制《鼓励私人小汽车合乘规范化发展指导意见》,在广泛征求国家发展改革委、工信部、公安部等相关部委和各省、市、区意见的基础上,报请国务院批准实施。该《指导意见》的核心内容应包括两个方面,一是从交通供给侧结构性改革入手,明确城市人民政府应加大扶持力度,争取更多的车主参与合乘。具体措施可以是,取消对注册车辆每日合乘次数的限制;放宽合乘客车籍限制;明确注册车主,可根据其合乘里程、用户评分星级给予一定的经济鼓励,如在城市商业中心的停车场划定合乘车辆专用停车位,按优惠价格停车或免费停车;乘客人数达3人以上的合乘车辆可以走公交专用道;合乘车辆在市域路桥通行收费时予以减免;对长期参与合乘的车主可适当发放补贴,且补贴随参与时间的增长而递增等<sup>[22]</sup>。二是对提供合乘出行服务的互联网平台公司进行规范化管理。平台企业应加强司机筛选流程(包括身体检查和背景查验)和车辆维护来减少潜在事故风险;并明确平台企业和车主各自承担的保险责任。

### 4.2 加快私人小汽车合乘政策法规标准体系建设

在私人小汽车合乘蓬勃发展的背景下,完善相关的政策法规及标准体系,已成为全国各个地方的交通、工信等部门、平台企业及社会各届的殷切期盼和普遍呼声。为此,建议相关管理部门组织开展私人小汽车合乘服务管理规范研究,出台相关国家标准或行业标准,来引导规范行业良

好发展,为“移动互联网+交通运输”的发展提供样板。私人小汽车合乘服务管理规范应明确私人小汽车合乘的社会公益性及在城乡交通中的合法地位,并在运营管理、安全保障、合理利用城市基础设施等方面给予鼓励和支持。对于合乘出行过程中可能出现的利益纠纷和交通事故责任界定与分担等争议,通过广泛调研、征集吸纳民意基础上,完善相关法律法规。

### 4.3 探索实行给予合乘汽车优先通行权

鼓励有条件的城市在进出市区的快速封闭通道上或易形成连续流的主要通道上以及学校至就业区的路段中设置HOV车道,给参与合乘的私人小汽车予优先通行权。充分发挥“通道效应”,避免信号控制与频繁并线出入对合乘车辆的干扰。规划建设HOV车道调度信息平台,与现有合乘信息服务平台互联互通,对合乘行为进行适时优化组合。严格道路交通执法,对于违反规定使用HOV车道的行为,比照超速处罚标准进行处罚,维护政策实施效能。2017年4月,深圳在滨海大道划设全市第一条多乘员车道,实施后对整体出行结构的改善效果极为明显。建议将深圳作为多成员车道建设示范城市,并将示范效果在全国范围内推广。

### 4.4 强化安全保障措施

国外私人小客车合乘的发展与普及,得益于其良好的安全保障体系。坚实的安全保障是私人小客车合乘发展的前提和基础。为避免纠纷的发生,保障车主与乘客的人身、财产安全,私人小客车主与乘客应在合乘前订立契约,就合乘过程中的费用、安全以及双方各自的权利与义务达成一致,并形成电子契约,避免纠纷的发生,同时也为纠纷的解决提供依据。针对私人小客车合乘过程中可能出现的交通事故等损害情况,应尽快完善我国私家车合乘人身损害赔偿制度,明确合乘损害赔偿 responsibility,鼓励车主通过投保车上人员险的方式防范可能承担的赔偿责任,以保险化解风

险, 维护良好的私人小客车合乘秩序。此外, 针对合乘服务平台上可能存在的重大安全隐患、影响公共安全和乘客人身安全的问题, 行业管理部门应定期组织开展公共安全、运营安全和网络安全等专项检查工作, 对发现的相关问题和隐患提出整改意见并督促指导平台公司整改, 提升平台的应急处理机制, 加强乘客安全防护技术, 强化安全主体责任体系的建设, 为社会公众提供安全舒适的出行服务。

#### 4.5 加强宣传引导, 让私人小汽车合乘在全社会蔚然成风

建议国务院将鼓励私人小汽车合乘纳入“美丽中国”、“交通强国”战略, 将其作为践行社会主义核心价值观和“创新、协调、绿色、开放、共享”新发展理念的重要载体在全社会予以弘扬。利用政府宣传平台和交通行业载体, 广泛传播合乘出行理念; 鼓励动员党政机关、高等院校、科研机构、人民团体中的广大干部职工和环保、交通志愿者中的有车人士积极提供合乘出行服务, 引导广大人民群众理性消费、集约通勤, 让合乘出行成为社会主义新时代的风尚。

## 5 结语

私人小汽车合乘等交通新业态的发展在满足公众多样化、多层次出行需求, 改善出行体验等方面发挥着积极作用, 同时, 也对缓解城市交通拥堵, 促进绿色交通发展和节能减排具有十分重要的意义。政府一方面应当主动倡导鼓励合乘出行行为, 整合交通资源, 提升交通运输效率; 另一方面, 应该意识到对平台企业的规范化管理是非常必要的, 保障消费者安全和权益是相关政策、法规的制定的主要目标之一。值得注意的是: 这是一个快速发展的领域, 具有变化快、创新多的特点, 在未来应该更好地发挥好综合规划、行业公约、强制性标准、动态监管等对政策和法规体系的补充作用, 并运用先进技术手段不断提升动

态监管水平。本文只反映了作者在撰写时对私人小汽车合乘的理解, 而此领域的快速持续发展必将会带来新的问题和挑战, 需要业内学者持续地进行跟踪研究和评估。

## 参考文献

- [1] 蔡子宇. 基于博弈论的汽车合乘推广研究[J]. 汽车实用技术, 2017(16): 3-5.
- [2] 李金发. 汽车共享的拼车合乘模式——以嘀嗒拼车为例[J]. 交通与港航, 2016, 3(5): 30-32.
- [3] Tomlinson R W, Kellett J S. The theoretical potential for organised carpooling in the U.K.[J]. Transportation Planning & Technology, 1978, 4(3): 159-167.
- [4] Erdoğan S, Cirillo C, Tremblay J M. Ridesharing as a Green Commute Alternative: A Campus Case Study[J]. International Journal of Sustainable Transportation, 2015, 9(5): 377-388.
- [5] 杜学沛. 私家车合乘中一对多情形下匹配路径优化研究[D]. 长安大学, 2017.
- [6] 邵婷婷. 基于智能算法的车辆合乘研究与设计[D]. 东华理工大学, 2014.
- [7] 宋超超. 基于交通流的车辆合乘匹配问题研究[D]. 山东师范大学, 2013.
- [8] 刘旋. 网约车法律规制研究——以共享经济为视角[D]. 安徽大学, 2017.
- [9] 何东海. 共享经济下网约车规制问题研究[D]. 安徽大学, 2017.
- [10] 赵永英. 不同模式下网约车服务的相关法律问题研究[J]. 社科纵横, 2017(7): 110-113.
- [11] 郑丽娟. 有关汽车合乘问题的研究[J]. 交通运输研究, 2010(11): 134-137.
- [12] 国务院办公厅. 关于深化改革推进出租汽车行业健康发展的指导意见[S]. 2016-07-26.
- [13] 交通运输部等. 网络预约出租汽车经营服务管理暂行办法[S]. 2016-11-1.
- [14] 智研咨询. 2017-2022 年中国汽车市场运行态势及投资战略研究报告[R]. 北京: 北京智研科信咨询有限公司, 2016.
- [15] 贺辛. 新加坡城市公路交通管理政策[J]. 交通与运输, 2001(3): 30-31.
- [16] Chang M, Wiegmann J, Smith A, et al. A Review of HOV Lane Performance and Policy Options in the United States[J]. Managed Lanes, 2008(12): 45-51.
- [17] Schijns S, Eng P. High Occupancy Vehicle Lanes-Worldwide Lessons for European Practitioners[C]. Urban Transport XII. Urban Transport and the Environment in the 21st Century, Prague: WIT Press, 2006.

- [18] Kitamura R. Transportation and Safety in Japan: Sharing electric vehicles in Kyoto, Kyoto Public Car System[J]. *Iatss Research*, 2002(26): 78-82.
- [19] Kim K, Byun W, Lee J B. Experience in a Company-Wide Long-Distance Carpool Program In South Korea[C]. *Transportation Research Board 94th Annual Meeting*, Washington DC: Transportation Research Board, 2015: 5192-5205.
- [20] 晚霞. “拼车”也时尚[J]. *晚霞月刊*, 2014 (4): 36.
- [21] Susan S, Adam C, Ismail Z. Shared Mobility: Current Practices and Guiding Principle[R]. Washington DC: Federal Highway Administration, 2016.
- [22] 高丽娜, 马丽娟, 侯茂生. 西安市私家车合乘现状调查与分析——以西安市雁塔区为例[J]. *交通信息与安全*, 2017(2): 115-120.

## Development Status of and Policy Suggestions for Private Carpooling in China

Yin Zhifang, Zhang Wandì, Wu Hongyang

(*China Academy of Transportation Sciences, Beijing 100029, China*)

**Abstract:** To promote the development of private carpooling in China, this paper made an in-depth study of the existing problems and causes based on an analysis of the current development situation in China, and concluded that the specific reasons for the insufficient development of private carpooling are an incomplete understanding on carpooling, the lack of incentives, and various security measures. Therefore, drawing on the successful experience of carpooling systems in foreign countries and cities, the government should initiate carpooling to integrate transportation sources and increase transport efficiency. At the same time, the standardized management of platform enterprises is extremely necessary, and the protection of shared mobility users' safety and interests is one of the main targets of relevant policies and regulations. Finally, combined with China's actual carpooling development situation, this paper makes suggestions corresponding to policies on top-level designs, the construction of policy and regulatory standards systems, and the setting of priorities for carpooling, passing, etc.

**Key words:** private car; carpooling; ridesharing; ride-sourcing; standard management; policy suggestions