



新能源汽车关键技术研发系列

# 汽车分时租赁

## 共享经济与交通出行解决方案

### Carsharing — Reconstructing the Transportation with Sharing Economy

王震坡 邓钧君 孙逢春 刘鹏 编著

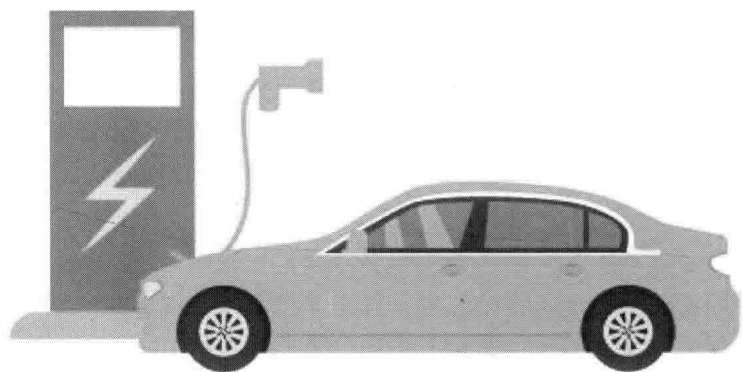


新能源汽车关键技术研发系列

# 汽车分时租赁

——共享经济与交通出行解决方案

王震坡 邓钧君 孙逢春 刘 鹏 编著



机械工业出版社

《汽车分时租赁——共享经济与交通出行解决方案》首先对共享经济和分时租赁相关概念进行解析,对国内外分时租赁市场发展现状进行介绍,为读者普及分时租赁的相关知识;然后分别剖析分时租赁的宏观效应、全产业链形态、有效发展影响因素、运营效果,力求客观全面反映分时租赁的最新成果及社会效应,为读者深刻描绘分时租赁相关的社会形态;最后通过对中国高校分时租赁的初期培育及一些典型案例分析,阐述分时租赁在中国建设共享节约型社会道路上的重要性。本书力求为广大读者全方位、多维度剖析分时租赁,填补我国在该方面书籍的空白。

## 图书在版编目(CIP)数据

汽车分时租赁:共享经济与交通出行解决方案 / 王震坡等编著. —北京:机械工业出版社, 2018.5

(新能源汽车关键技术研发系列)

ISBN 978-7-111-60008-4

I. ①汽… II. ①王… III. ①汽车-租赁业务-研究 IV. ①F721.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第106050号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:何士娟 责任编辑:何士娟

责任校对:朱炳妍 封面设计:张静

责任印制:常天培

北京铭成印刷有限公司印刷

2018年7月第1版第1次印刷

169mm×239mm·14.5印张·2插页·277千字

0001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-60008-4

定价:89.90元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线:010-88361066

机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:010-68326294

机工官博:weibo.com/cmp1952

010-88379203

金书网:www.golden-book.com

封面无防伪标均为盗版

教育服务网:www.cmpedu.com

## 作者简介

---

**王震坡**，工学博士，北京理工大学教授、博导，新能源汽车领域专家，现任电动车辆国家工程实验室副主任、新能源汽车国家大数据联盟秘书长，在新能源汽车大数据分析挖掘、动力电池系统集成控制与成组技术等领域具有丰富的经验。

**邓钧君**，工学博士，北京理工大学特别副研究员，新能源汽车功率电子领域专家，长期从事电力电子变换与无线充电技术研究，主持国家自然科学基金青年项目1项。

**孙逢春**，工学博士，北京理工大学教授、博导，中国工程院院士，长期从事车辆工程领域车辆电动化技术研究工作。创建电动车辆国家工程实验室、新能源汽车运行国家监管平台。以第一完成人获国家技术发明奖二等奖2项、国家科技进步奖二等奖1项、国家级教学成果二等奖1项以及省部级奖励多项。

**刘鹏**，工学博士，新能源汽车领域专家，现任北京电动车辆协同创新中心办公室主任、新能源汽车国家大数据联盟副秘书长，长期从事新能源汽车大数据分析挖掘工作，参与多项新能源汽车行业相关政策与标准的研究和制定。

Carsharing – Reconstructing  
the Transportation with Sharing Economy





# 前 言



随着社会经济发展、科学技术进步以及消费理念的改变，城市居民在出行方式的选择上，越来越注重时间、成本、效率和体验，对出行的经济性、灵活性、安全性、舒适性等提出了新的需求。然而道路拥堵、交通事故频发、空气污染等问题困扰着人口密集的大城市，出行行业亟待变革以满足日益增长的高品质出行需求。新能源、移动互联网、物联网、大数据等新一代技术在汽车和交通领域的应用，给居民的出行带来了新变化，并将引发新一轮的道路交通出行革命。

当前的交通出行体系主要以内燃机汽车为运载工具，需要消耗大量化石燃料，加剧了能源危机和空气污染。电动汽车依托可再生能源的供电作为能源补给，可以实现零排放和无污染，是未来出行的最佳运载工具。另外，城市内汽车保有量的骤增与道路和停车资源的有限性之间的矛盾日益突显，大中城市的交通变得拥挤不堪。同时，城市居民生活空间的扩大使小型车出行需求居高不下，然而小型车的平均行驶时间远小于停车的闲置时间，对于社会整体来讲，这成为过剩的资源，对于个人来讲，较低的利用率也是一种成本的浪费。共享出行正在对传统交通出行方式进行革新，以专车、快车、顺风车、分时租赁等为代表的汽车共享已被越来越多的消费者认可并使用。共享出行理念的引入打破了小型车所有权与使用权的必然联系，闲置车辆及行驶车辆的闲置座位等既有资源可以被盘活，可以有效提高使用效率，从而降低道路资源占用并缓解交通拥堵。在可期的未来，借助移动互联网、云计算、大数据、物联网、人工智能等先进技术，将闲置车辆资源进行有效整合，实现出行需求、共享车辆供给、实时路况的进一步融合，从而驱动城市居民出行更加智能化。因此，电动化、共享化、智能化作为道路交通出行的重要趋势，将对汽车行业、出行市场和城市交通体系产生深远影响。

本书探讨了电动汽车技术变革和共享消费理念引发的交通出行方式变化，重点研究了汽车分时租赁的商业模式、技术方案和应用案例等。前两章介绍了共享经济和共享出行的概念、现状和发展趋势。第三章~第六章剖析了分时租赁的基本情况、新能源汽车分时租赁的宏观效应和分时租赁行业的构成，并通过SWOT分析方法，对我国分时租赁市场进行分析，客观反映分时租赁的最新成果及社会效应，为读者深刻描绘分时租赁的相关社会形态。最后，从高校、政府以及典型

## 汽车分时租赁

——共享经济与交通出行解决方案

企业三个维度对分时租赁成熟案例进行具体分析，让读者直观了解目前国内外分时租赁市场现状。本书力求为广大读者全方位、多维度剖析汽车分时租赁，填补我国在该方面书籍的空白。

本书由王震坡教授构建了总体结构，并与邓钧君博士、孙逢春教授、刘鹏博士共同编著。编写过程中参考了相关教材、专著和期刊论文等文献，并得到了北京理工大学电动车辆国家工程实验室相关老师的大力支持，博士生宋春宝、张钰、王聪，硕士生涂昊然、李蓝天、王瑾等协助进行了书稿资料的整理和部分章节的编写工作，在此对他们的工作表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中不妥之处敬请专家、读者批评指正。因书中信息、数据和内容涉及广泛，部分引用的内容来源可能有所遗漏，敬请谅解。同时，汽车分时租赁作为一种新的应用模式，随着技术发展和市场变革，分时租赁行业的态势会不断发生变化，书中所提的一些技术方案可能会被更新。我们研究团队将持续跟踪，不断更新行业信息和认知，持续服务于产业发展。

编著者

# 目 录



## 前言

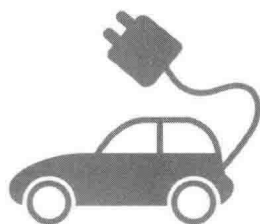
<b>第 1 章 共享经济</b> .....	1
1.1 共享经济的时代背景 .....	1
1.2 共享经济的起源 .....	2
1.2.1 共享经济的概念 .....	2
1.2.2 共享经济的基本特征 .....	3
1.2.3 共享经济的基本要素 .....	4
1.3 共享经济的内在运行机制 .....	8
1.3.1 共享经济的核心环节 .....	8
1.3.2 共享经济的运行机制 .....	12
1.4 共享经济的发展 .....	13
1.4.1 共享经济发展的动力 .....	13
1.4.2 共享经济发展的现状 .....	15
1.4.3 共享经济发展的挑战 .....	19
<b>第 2 章 共享出行</b> .....	22
2.1 交通出行的变革 .....	22
2.2 共享出行概述 .....	23
2.2.1 共享出行的理念 .....	23
2.2.2 共享出行的主要形式 .....	24
2.2.3 信息平台助力共享出行 .....	30
2.3 共享汽车的发展 .....	31
2.3.1 共享汽车的发展现状 .....	31
2.3.2 共享汽车的发展规范 .....	34
2.3.3 共享汽车的发展优势 .....	35
2.3.4 共享汽车的发展机遇 .....	36
<b>第 3 章 汽车分时租赁</b> .....	38
3.1 发展背景 .....	38



3.2	分时租赁的概念	42
3.3	分时租赁历史回顾	44
3.4	分时租赁行业的构成	48
3.5	分时租赁的模式	51
3.5.1	分时租赁的运营模式	51
3.5.2	分时租赁的服务模式	53
3.5.3	分时租赁的财务模式	58
3.6	分时租赁的用户群体	61
3.6.1	用户群体和使用场景分类	61
3.6.2	我国分时租赁市场消费者的特点	63
3.7	分时租赁运营效果评估体系	65
3.7.1	必要性和要求	65
3.7.2	评估内容和方式	67
3.7.3	评估体系示例	69
3.8	分时租赁发展的现状	72
3.8.1	全球发展规模	72
3.8.2	国外分时租赁公司简介	75
3.8.3	我国分时租赁发展现状	80
3.9	总结	84
<b>第4章</b>	<b>新能源汽车分时租赁</b>	<b>86</b>
4.1	新能源汽车概述	86
4.1.1	新能源汽车的发展背景	86
4.1.2	新能源汽车的分类	90
4.1.3	国内外新能源汽车产业的发展现状及趋势	94
4.2	新能源汽车分时租赁	100
4.2.1	新能源汽车分时租赁的发展背景	100
4.2.2	新能源汽车分时租赁的优势与效应	102
<b>第5章</b>	<b>汽车分时租赁的分析方法与运营技术</b>	<b>112</b>
5.1	用户分析	112
5.1.1	总体规模估计方法	112
5.1.2	分时租赁的网点布局	119
5.1.3	影响用户使用意愿因素的分析方法	126
5.2	分时租赁系统软硬件技术	131
5.2.1	分时租赁运营系统平台	131
5.2.2	分时租赁远程控制技术	134

5.2.3	系统软硬件技术应用案例 .....	141
5.3	节能减排效应分析 .....	154
5.3.1	生命周期分析法 .....	154
5.3.2	能耗测算方法 .....	155
5.3.3	碳排放测算的方法 .....	156
<b>第 6 章</b>	<b>我国分时租赁 SWOT 分析</b> .....	<b>157</b>
6.1	外部机会 .....	158
6.1.1	政策影响因素 .....	158
6.1.2	经济影响因素 .....	161
6.1.3	社会影响因素 .....	162
6.1.4	技术影响因素 .....	163
6.2	外部威胁 .....	164
6.3	内部优势 .....	165
6.4	内部劣势 .....	167
<b>第 7 章</b>	<b>案例分析</b> .....	<b>170</b>
7.1	大学校园分时租赁 .....	170
7.1.1	项目开展背景 .....	170
7.1.2	开展情况统计 .....	172
7.1.3	车辆数目回归分析 .....	176
7.1.4	运营效果评价 .....	178
7.1.5	结论与建议 .....	180
7.2	政企联合项目 .....	183
7.2.1	项目摘要 .....	183
7.2.2	共享车位建设 .....	184
7.2.3	项目社会效应 .....	187
7.2.4	运营效果分析 .....	187
7.2.5	运行压力和难点 .....	189
7.3	典型企业 .....	192
7.3.1	autolib'——推动纯电动汽车分时租赁 .....	192
7.3.2	友友租(用)车——轻重资转型需谨慎 .....	198
7.3.3	Gofun 出行——资源优势助推成长 .....	202
<b>第 8 章</b>	<b>总结与展望</b> .....	<b>206</b>
8.1	总结 .....	206
8.2	展望 .....	207
8.2.1	契合新能源汽车高速发展, 助力绿色城市建设 .....	207

8.2.2	应用大数据分析挖掘技术, 实现供需高效匹配 .....	207
8.2.3	实现车辆电动化与智能化, 提升交通出行质量 .....	208
8.2.4	融合信息技术与智能驾驶, 完善智慧交通体系 .....	209
附录 A	北京市海淀区选取的潜在点及其位置 .....	211
附录 B	北京市海淀区计算出的优化点位置及其车辆数 .....	217
附录 C	北京市海淀区选取的需求点及其位置 .....	220



### 1.1 共享经济的时代背景

随着科学技术的不断进步，社会生产力水平大幅提升。然而，相对于产能的迅速发展，需求的增长相对滞后，由此给产能过剩危机埋下伏笔。2008年金融危机的出现，使全球市场需求严重萎缩，产能过剩危机最终大规模爆发，全球经济发生震荡。此后，包括中国在内的全球经济显著下滑，2009年和2010年全球经济虽变暖回升，但整体仍呈现下滑趋势。经济发展不振引发了全球失业浪潮的到来。随着失业、收入减少等一系列由经济下行带来的直观感触，消费者对所有权的态度发生了转变，开源节流逐渐成为共识，城市居民开始选择协作式消费。

同时，传统工业经济以生产刺激消费，大规模生产带来高能耗、高污染，给环境造成了巨大的负担。从20世纪30年代至今，环境污染事件伴随着经济发展周期性在各国上演：20世纪30年代，比利时马斯河谷工业区发生了大气急剧污染事件，大量的有害气体和煤烟粉尘在一周之内造成了63人死亡；日本四日市由于交通方便汇集了十余家石油化工厂，化工厂排放出的 $\text{SO}_2$ 废气和粉尘使当地呼吸道疾病患者从1970年的500多人增长到1979年的775491人；我国在工业化进程加速的过程中也面临着雾霾等环境污染的困扰，例如2014年2月北京连续长达7天的重度雾霾天气。人们已经意识到环保的重要性。

另一方面，经济的发展和人口的增加使全球对能源的需求不断攀升。以电力消费为例，1980年消费量为7.3万亿 $\text{kW}\cdot\text{h}$ ，而到2013年则增加到22.1万亿 $\text{kW}\cdot\text{h}$ ，是1980年的3.03倍。从世界主要国家能源消费结构来看，煤炭、石油和天然气依旧占据主导地位，而这些能源都是不可再生资源，使用年限有限。2014年煤炭、石油和天然气剩余探明储量分别为81.65亿t、2398亿t和187.07万亿 $\text{m}^3$ ，按目前开采强度仅能开采113年、53年和55年。

由此可见，传统的粗犷式经济发展模式，无法避免全球周期性经济危机的爆

发，导致了环境的日益恶化和能源的日益紧张，同时造成了大量的过剩产能。因此，有别于传统经济的基于市场供求关系的“交换经济”，“共享经济”是一种新的思维方式和资源配置模式，通过闲置资源的高效再利用，替代了传统生产力，成为有效解决供求矛盾的方式之一。共享经济的时代背景如图 1-1 所示。

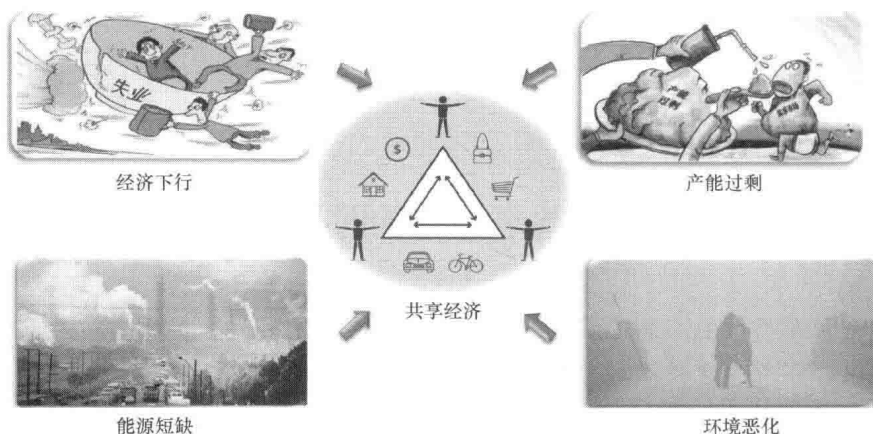


图 1-1 共享经济的时代背景

## 1.2 共享经济的起源

### 1.2.1 共享经济的概念

共享经济是指拥有闲置资源的机构或个人有偿让渡资源使用权给他人，让渡者获取回报，分享者通过分享自己的闲置资源创造价值<sup>①</sup>。共享经济这个术语最早出现在 1978 年美国伊利诺伊大学教授琼·斯潘思和德克萨斯州立大学社会学教授马科斯·费尔逊发表的论文《Community Structure and Collaborative: A Routine Activity Approach》中<sup>②</sup>，其主要特点是包含一个由商业机构、组织者和政府创建的以信息技术为基础的市场平台，个体消费者之间以分享、交换、借贷及租赁等基本行为方式，通过互联网平台实现商品、服务、数据、知识及技能等在不同主体之间的共享。

由此可见，共享经济的本质就是以信息技术为支撑、实现共享资源所有权与使用权相分离，在共享资源所有者和需求者之间实现使用权共享的新模式，

① <http://wiki.mbalib.com/wiki/共享经济>。

② <https://baike.baidu.com/item/%E5%85%B1%E4%BA%AB%E7%BB%8F%E6%B5%8E/965155?fr=aladdin>。

如图 1-2 所示。



图 1-2 共享经济

### 1.2.2 共享经济的基本特征

共享经济将个体所拥有的闲置资源作为一种沉没成本进行社会化利用。倡导“不求拥有，但求所用”。物品或服务的需求者通过共享平台暂时性地从供给者那里获得使用权，以相对购置而言较低的成本完成使用目标后再移转给其所有者。其核心是通过将所有闲置资源的频繁易手，重复转让给其他社会成员使用，把被浪费的资产利用起来，提升现有物品的使用效率，其一般具有以下四个特征：平台化、高效化、开放性及分布式。

#### (1) 平台化

共享经济基于现代通信和互联网技术形成一个新平台，在这个平台上供给方形成资源供给池，需求方形成资源需求池，供求双方在平台上进行资源集约和需求匹配。

例如，Airbnb（爱彼迎）架起了旅游人士和家有空房出租的房主之间合作的桥梁，旅游人士可通过网络或手机应用程序发布、搜索度假房屋租赁信息并完成在线预定程序，房主通过 Airbnb 平台推广自己的空闲房源和床位信息，通过空闲住房资源的出租获取额外的收入，而租客也享受到了比酒店和旅馆价格更为低廉却舒适的服务，受到越来越多人的欢迎，并逐渐获得了市场份额。

#### (2) 高效化

在移动互联网技术的支持下，共享经济使得供求双方的匹配可以跨越时间和

空间的约束，变成一个成本较低甚至是边际成本递减、效率提升较为显著的过程。共享经济利用长尾客户的集聚效应和规模经济，使得供求匹配的业务模式更加高效，且在商业上具有成本收益的可持续性。

例如，Liquid Space（流动空间）为在外出差者在当地寻找和共享最佳办公空间，并通过基于地点的移动应用将信息呈现给用户，这些地点包括办公区、商业中心等许多有 Wi-Fi 但使用率不高的地方，共享工作间和机器设备，从而降低成本、减少浪费。

### （3）开放性

共享经济对于所有的资源拥有者和资源需求者开放，具有同等权利的进入门槛，主要通过集聚来实现规模效应和供求匹配，即一个双边匹配平台。如果这种匹配性高，那么就具有自我强化的功能。开放性使得其能够吸引更多的供给者和需求者，双边匹配平台功能不断强化成为一个要素集聚中心。在技术层面上，共享经济的接口大多数也是开放的，可以连接共享经济其他相关的参与者，这种范围更大的开放性，使得共享经济可以形成一个自我完善的生态体系，变成一个多边市场平台。

例如，美国的 Craigslist（克雷格列表）是一个大型免费分类广告网站，作为全球第一分类广告媒体，目前在 50 多个国家的近 500 座城市提供求职招聘、房屋租赁买卖、二手产品交易、家政及娱乐等服务。Craigslist 只在纽约、洛杉矶、华盛顿、波士顿、西雅图、圣地亚哥和旧金山的招聘广告中收取费用，其他所有分类信息的发布都是自由和免费的。对于恶意信息的监控，网站主要依赖的是客户的反馈，反馈越及时，客户就越信任网站，就会有越多的人自愿向网站汇报其所发现的虚假信息，形成良性循环。

### （4）分布式

共享经济基于现代信息技术，逐步构建一种分布式数据库，呈现出对传统中介机构的去中介化，并建立自我强化的服务模式。比如，银行机构提供服务时需要信用背书来处理信息不对称并降低违约风险，但是，共享金融机构的自身信用征集机制可作为信用利差的定价基础。在共享经济发展中，分布式已成为一个日益重要的发展趋势，并致力于构建一个基于分布式技术的服务体系：在网络层，通过分布式技术以及交换协议形成一个相互关联又有效分类的网络平台体系；在数据层，通过公共总账本、共识算法和密码学，实现对分布式网络的有效连接和内在互动；在应用层，通过大数据、云计算以及未来的智能合约、人工智能实现自我的供求匹配以及相关的登记、交易、支付和结算功能。

## 1.2.3 共享经济的基本要素

共享经济在运行过程中需要具有三个基本要素（见图 1-3），即闲置资源、共

享平台、大众参与<sup>①</sup>。

### (1) 闲置资源

在传统经济发展理念中,财富是通过利用物价变动,不断历经资产囤积和资产循环兜售积累而来的。由于这种“囤积居奇”的思想根植于人们的财富观中,拥有产品的所有权理所应当成为发挥它自身使用价值的必要条件,以至于人们有时愿意蒙受财富上的损失,仅仅为了其使用价值进行商品囤积,一个典型的例子就是汽车。汽车在一定程度上作为财富的象征,从所有权转让到车主手中的那一刻,就开始消耗其自身价值和车主的财富。即便车辆整个生命周期中可能长时间处于空闲停放状态,车主仍需要支付保险、停车、保养及年检等费用,如果有能力,一个家庭会购置不止一辆汽车,希望在任一家庭成员急需用车时能够有车可用,或是每个家庭成员希望拥有自己的汽车。起初在物质匮乏阶段,这种囤积会在使用价值上补偿一些财富上的固化和损失,但当经济发展到一定程度后,资源利用效率出现了结构性的变化,闲置资源大量出现,其后备价值越来越小,囤积成本也越来越高。

大量的闲置资源为共享经济的发展提供了“供给基础”,这类闲置资源的所有权可以清晰界定,使用权与所有权有效分离。在线新闻最初是报纸行业的一个衍生品,运营成本较低,却使更多的人方便快捷地接触到新闻媒体。随着移动互联网的快速发展,现在报纸反过来成为在线新闻的衍生品。报纸也是闲置资源的实例,与在线新闻相比其利用率低,人们必须将其变为私有财产后才能享受其价值,这造成产品资源浪费;智能手机也是从对闲置资源的利用而不断发展起来的,20世纪80年代,美国家庭电话是电话电报公司垄断通信行业的一种资产,即便没有使用也要按月支付租金,而智能手机中存在大量应用,在无须打电话的时候仍拥有许多其他功能,如配备导航应用,用户不购买导航设备仍然能够使用这项功能。闲置资源的实物还有很多,除了生活中常见的必备设施,如汽车、房屋等,还包括不存在实体的虚拟物品,如开放的数据、源代码及应用程序编程接口等,同时个体的才能、创造力以及洞察力等被忽视的特性中蕴含着巨大的潜能,使用闲置资源的成本比创造新资源成本低。



图 1-3 共享经济的基本要素

<sup>①</sup> 罗宾蔡斯. 共享经济重构未来商业新模式 [M]. 杭州: 浙江人民出版社, 2015.



### (2) 共享平台

发现闲置资源后，将其变得足够有吸引力，人们能够真正参与利用，这就需要有一个平台能够连接、组织、整合参与进来的资源和个人，使得人们对闲置资源的利用不再受限，用户对这些产品和服务消费更加方便。

尽管闲置资源是一种诱人的低成本原料，其本身蕴藏着巨大的价值，但若无法将其价值释放，那么利用闲置资源来实现稀缺世界的富足只能是纸上谈兵。当一辆汽车经常闲置在停车场几天甚至数周，即便可以分享给他人使用，但是由于缺乏技术和广泛的信息渠道，导致很难为其匹配潜在用户发挥其更大价值。往往潜在用户也会觉得与个人合作存在很大风险。

由此可见，即使有共享意识，个人仍无法做到独立地共享闲置资源，正如共享汽车的服务，很少有人能够掌握足够的技术和资金来创建一个操作系统，能够让他人快速找到并租赁一辆汽车，或是创建能够完成支付的系统，同时没有任何保险公司愿意为一个人设定保险条例。完成这一系列事情需要有一个更大的组织，花费一定时间与资金将复杂昂贵的挑战转变为最终用户的解决方案，即创建共享平台。

共享平台的出现，促使共享经济拥有广泛的信任基础。信任是一切交易的基础，更是人们在进行共享交易时的先决条件。没有共享交易平台，双方的信誉度都无从得知，在没有规则约束和平台监控的情况下，交易行为难免会出现欺诈等不诚信行为，大大降低经济运行效率。

共享平台有三种方法来利用闲置资源：分割、整合和开放。zipcar 将租车时间进行分割，人们按需选择租车时间并支付对等费用，将闲置资源分割成更小的部分，使之与用户真正想要的消费方式相匹配，用来开拓更大的市场空间；还有一些平台则是通过整合闲置资源，将看似杂乱无章的物资和人员，通过平台进行整合和集中，将越来越多的资源统一规范和管理，用户自主性越来越强。租房应用平台 Airbnb 就是房主发布闲置房屋资源，租客在平台上搜索房屋租赁信息并完成在线预订程序。共享平台的接入，通过分割和整合将闲置资源的价值更多地被用户接受利用。当今世界人口数量不断攀升而资源却急剧减少，充分利用有限资源十分重要。

平台采用开放的方式对闲置资源进行利用。如今社会信息化，数据资源呈现爆炸式增长，然而如果数据仅仅被少数人获得，大量数据就会失去意义，人们需要一个开放的平台，数据需要一个人人都能够接触到的平台来展现。谷歌地图即是一个典型的共享开放平台，它将卫星导航系统的过剩产能，开放在平台上为用户提供出行路线、交通状况等信息；还有目前盛行的开源软件，例如一款使用 Git 并以云计算为基础的工具——GitHub，便受到很多编程人员喜爱。GitHub 可以帮助编程人员管理代码，并且在平台上实现共享，每一个代码编写者贡献自己的一