

新能源汽车动力电池回收发展策略研究——以淮安为例

吴思佳 崔杰*

淮阴工学院 管理工程学院，江苏淮安，223003；

摘要：在“双碳”目标引领下，新能源汽车产业迅速发展，但动力电池回收问题逐渐突出。动力电池含有有害物质，若处理不当，可能对环境造成严重威胁。通过实地调研、企业访谈和问卷调查，了解了淮安市动力电池回收发展的现状与挑战。基于此，对动力电池的回收发展提出可供参考的建议，希望这些建议的落实，能提高动力电池回收效率，推动新能源汽车行业的绿色、可持续发展。

关键词：新能源汽车；动力电池；回收；发展策略

DOI:10.69979/3041-0673.25.02.027

引言

当前，全球范围内对环境保护及可持续发展议题的关注度不断攀升。新能源汽车依靠显著降低碳排放、有效减轻环境负担的优势，市场占有率逐步提升。但是随着其普及程度的加深，动力电池大规模退役的问题逐渐显现。若无法实现退役电池高效回收，不仅会造成资源浪费，还可能对环境产生不良影响。因此，探寻新能源汽车动力电池的高效回收途径，已成为当下亟待解决的关键问题。我国多年来在新能源汽车产销量方面稳居全球首位，这使得动力电池回收面临巨大压力^[1]。鉴于新能源汽车动力电池的平均寿命大约在5-8年，预计未来2-3年将迎来大规模退役潮，动力电池回收市场的潜在需求极为庞大^[2]。本研究旨在探寻新能源汽车动力电池回收的高效模式。通过深入调查，全面了解当前动力电池回收的实际情况，精准找出其中的阻碍因素和挑战，并据此提出具有针对性和可操作性的政策建议。这一研究的开展，一方面能为政府部门制定精准、有效的政策措施提供坚实依据；另一方面，对推动动力电池回收利用相关企业的业务拓展与技术创新具有重要指导价值。还有利于促进全社会资源的循环利用，保护生态环境，推动新能源汽车产业可持续发展。

1 研究方法与数据来源

为了深入了解淮安地区居民以及企业对新能源汽车动力电池回收的状况，2024年9月—12月，通过对淮安市各区的回收点、4S店以及新能源汽车用户进行调研与访谈。主要采用问卷调查法对淮安市新能源汽车用户的基本情况、用户对于新能源汽车动力电池回收状况的了解程度、用户对于新能源汽车动力电池的处理以及

建议等进行调查。本次调研共发放600份问卷，其中400份线上问卷，200份线下问卷，共回收问卷548份（其中线上问卷362份，线下问卷其中14份由于漏选、单选选成多选等问题，考虑统计分析及处理，视这14份问卷为无效问卷。因此，线下回收186份），回收率达91.3%。

据统计，本次调研中男性与女性所占比例分别为52.19%和47.81%。按年龄划分，18—25岁占26.54%，26—30岁占27.45%，31—40岁占26.98%，41岁及以上的占19.03%；按月收入划分，在3000元及以下的占27.58%，3001—5000元的占24.28%，5001—10000元的占28.72%，10001元以上的占19.43%。按职业划分，其中企业职工占26%，老师占18.7%，个体户占16.5%，公务员占12.2%，学生占1.8%，退休人员占12%，自由职业占8.8%，其他职业占3.8%。总体来看，此次调研的对象年龄、收入以及职业分布较为多样性，了解他们的真实情况对于研究新能源汽车动力电池回收发展具有重要的意义。

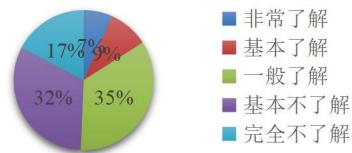
有关于此次问卷的调研内容主要包括以下四个方面：（1）当前人们对于新能源汽车动力电池回收的了解程度。（2）人们对于动力电池回收的参与意愿与需求。（3）当前新能源汽车动力电池回收市场存在的主要问题。（4）企业以及人们对于当前动力电池回收的看法和建议。

2 调研结果研究与分析

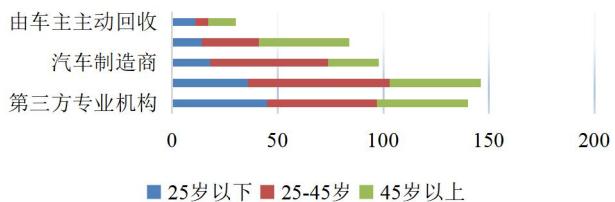
2.1 新能源汽车动力电池回收市场现状

2.1.1 大众对新能源汽车动力电池回收的了解程度

您对我国目前的废旧动力电池回收现状和回收政策了解程度



您认为新能源汽车动力电池回收方式应该是?



您了解动力电池回收的渠道

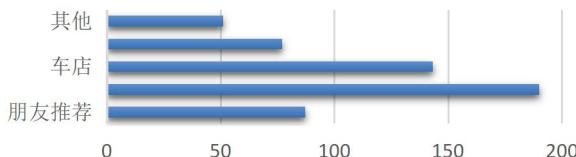


图 2 了解回收的渠道

由上图 1 可知, 目前大多数人对于新能源汽车动力电池回收有一些基本了解。由图 2 可知, 大多数用户了解动力电池的回收渠道主要源于网络(例如: 抖音、快手等)和车店。因此, 在宣传策略方面可利用充分利用新媒体, 紧跟时代潮流, 积极创新。

2 新能源汽车动力电池回收处理数据统计分析

如果您的新能源汽车动力电池需要更换,
您会如何处理废旧动力电池

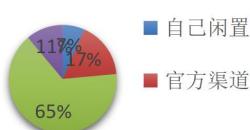


图 3 废旧电池处理

回收渠道方面, 您的处理方式主要是出于什么考虑?

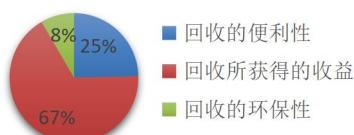


图 4 处理方式考虑

由上图 3 可知, 65% 的人会选择将废旧动力电池卖给二手市场或私人, 后续经过回访得知二手市场或私人的回收价格在市场中较高。而且经过调查据图 4 所示, 67% 的人们在进行动力电池回收时会更看重回收所获得的收益。

图 5 回收方式期望选择

由上图 5 可知, 不同年龄阶段的人们对于动力电池回收的期望方式不同, 对于青年人来说, 第三方专业机构拥有更加高效地服务, 追求效率的青年人会更加青睐。对于年龄相对较大 45 岁以上的人们来说, 政府往往更值得他们信赖。

3 新能源汽车动力电池回收服务数据统计分析

由下图 6 参与过电池回收服务用户中超过 50% 的人们对于目前回收服务的体验表示服务一般。表示满意的人们仅占 23%, 满意度呈现负面倾向。

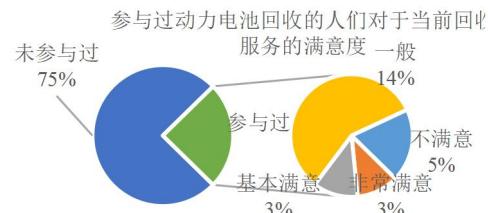


图 6 回收服务满意度

2.2 相关性分析

2.2.1 人们了解程度相关性分析

在数据分析的结果中, 如表 1 所示, 我们可以发现对动力电池回收的了解程度的两个变量因素职业和年龄的相关性系数分别为 0.861、0.846, 且在 0.01 水平(双侧)上显著相关。同时, 表 2、表 3 可体现对于不同群体的人们其相应的了解渠道和服务需求有所不同, 证明分类营销和个性化服务的可行性。

表 1 了解程度相关性分析

	了解程度	职业	年龄
Pearson 相关性	1	.861**	.846**
了解程度 显著性 (双侧)		.000	.000
N	548	548	548
Pearson 相关性	.861**	1	.672**
职业 显著性 (双侧)	.000		.000
N	548	548	548
Pearson 相关性	.846**	.672**	1
年龄 显著性 (双侧)	.000	.000	
N	548	548	548

**. 在 .01 水平(双侧)上显著相关。

表 2 年龄与了解渠道阶段列联表

	朋友	推	抖音、快	车店	其他	小计
25岁以下	17	67	33	8	125	
	13.6%	53.6%	26.4%	6.4%		
25-45岁	67	99	76	15	257	
45岁以上	33.9%	30.8%	29.6%	5.8%		
	66	72	25	3	166	
	39.7%	43.4%	15.1%	1.8%		

表 3 年龄与回收处理方式的考虑列联表

	回收的便利性	回收所能获得的收益	回收的环保性	小计
25岁以	46	67	12	125
	36.8%	45.6%	9.6%	
25-45岁	97	150	18	257
	37.7%	58.4%	7%	
45岁以上	54	88	24	166
	32.5%	53%	14.5%	

2.2.2 人们服务体验满意度相关性分析

用 Pearson 相关系数对参与过回收服务的人们对于回收过程中的服务评价（满意度）、回收便利性、回收收益的相关性做了分析。根据数据分析结果表 4 显示，满意度与回收便利性、回收的收益的相关性系数依次为 0.868、0.891，且在 0.01 水平（双侧）上显著相关。因此，提升回收的便利性以及收益可以有助于提升顾客满意度水平。

表 4 用户满意度相关性分析

	满意度	回收便利性	回收收益
满意度	Pearson 相关性 1	.868**	.891**
	显著性（双侧）	.000	.000
	N 135	135	135
回收便利性	Pearson 相关性 .868**	1	.975**
	显著性（双侧）	.000	.000
	N 135	135	135
回收收益	Pearson 相关性 .891**	.975**	1
	显著性（双侧）	.000	.000
	N 135	135	135

**. 在 .01 水平（双侧）上显著相关。

2.2.3 人们参与回收意愿相关性分析

表 5 人们参与回收意愿相关性分析

	参与回收	政策推动	了解程度	收益
参与回收意愿	Pearson 相关性 1	.917**	.936**	.901**
	显著性（双侧）	.000	.000	.000
	N 548	548	548	548
政策推动	Pearson 相关性 .917**	1	.973**	.932**
	显著性（双侧）	.000	.000	.000
	N 548	548	548	548
了解程度	Pearson 相关性 .936**	.973**	1	0.924**
	显著性（双侧）	.000	.000	.000
	N 548	548	548	548
收益	Pearson 相关性 .901**	.932**	0.924**	1
	显著性（双侧）	.000	.000	.000
	N 548	548	548	548

**. 在 .01 水平（双侧）上显著相关。

根据数据分析结果上表 5 所示，参与回收意愿与政策推动、对市场的了解程度以及回收收益的相关性系数依次为 0.917、0.936、0.901，且在 0.01 水平（双侧）上显著相关。因此，回收意愿的提高，可借助政府相关政策的推动和市场有力的宣传。此外，回收收益也是顾客是否参与回收的因素之一，可以充分证明提升回收技术降低回收再利用成本对于企业发展的可行性。

2.3 基于访谈结果对新能源汽车动力电池回收发展现状及问题分析

2.3.1 关于问卷回访及居民访谈动力电池回收市场看法结果分析

基于居民访谈与问卷数据整理所得人们对于市场现状与问题的回答词云图如下图 7。



图 7 居民访谈与问卷回访数据词云图

观察上图 7 我们发现，人们对新能源汽车动力电池回收的发展现状与问题主要集中在行业不规范、回收处理成本高、缺乏相应政策、人们回收意识等方面。

2.3.2 关于新能源汽车动力电池回收相关利益者访谈结果分析

新能源汽车动力电池回收相关利益者包括：汽车制造商、电池生产商、回收处理企业、消费者、政策制定者等。下图 8 为对新能源汽车动力电池回收相关利益者访谈结果词云图。



图 8 新能源汽车动力电池回收相关利益者访谈结果词云图

观察上图 8 我们发现，新能源汽车动力电池回收相关利益者对新能源汽车动力电池回收的现状主要集中在技术、效益、政策、服务等方面。

3 研究结论

3.1 公众对新能源汽车动力电池的回收认知和意识不强，缺乏足够的知识了解其重要性

调研结果显示，超过60%的人们对于废旧动力电池的危害了解程度甚浅，同时作为新能源车主的车主们对动力电池回收渠道和流程的了解也存在不足。

3.2 公众对于当前新能源汽车动力电池回收市场的满意度不高

调研结果显示，新能源汽车用户在进行动力电池回收的服务体验满意度评价整体呈现负面。在参与过回收服务的人们中对回收服务满意的仅占23%。

3.3 动力电池回收市场网络布局不够健全合理

调研结果显示，超过80%的人们对于自己所在地区回收网点不熟悉。除此之外，很多车主表示自己所在地区回收网点数量较少。另外，由于市场的发展前景巨大，市场参与者众多可能会造成市场分散的局面，难以管理。

3.4 动力电池回收市场参差不齐，回收体系不够健全，行业标准有待完善

据访谈结果可知，实际回收过程效率较低，回收体系不明确导致流程混乱。电池种类众多，但是其回收处理技术与过程各不相同，极易造成流程混乱。

3.5 动力电池回收市场成本高利润低，技术仍有待创新

不少回收处理企业表示目前回收技术成本较高。随着环保意识的提高，对于废旧电池处理的环保标准越来越高同时也增加了处理成本。另外随着动力电池回收市场的竞争越来越激烈企业也急需开发新的低成本技术等提升自身竞争力。

3.6 动力电池回收市场相关政策不够细化，回收处理政策难以有效落实

通过访谈可知，在实际回收过程中，仍存在回收过程缺少监管、补贴机制缺失等问题。

4 对策建议

4.1 提升公众回收意识

通过宣传教育、积分奖励等方式，提高消费者对动力电池回收的认识和参与度。鼓励消费者主动将废旧动力电池送至指定回收点，促进回收量的增长；针对不同

用户群体采用不同的宣传手段，实行精准化宣传^[3]；紧跟时代潮流，加大新媒体渠道的宣传力度，例如：小红书、抖音、快手等。

4.2 企业发展

提升回收技术水平，加大研发的投入，研究更加环保、高效的回收技术与方法；加强与国际先进企业和机构的合作与交流，引进先进的技术和管理经验，共同推动动力电池回收产业的发展；加强产业链合作，构建新能源汽车动力电池回收产业链合作模式，整合上下游的资源，实现信息共享^[4]。鼓励电池生产商、汽车制造商、第三方回收企业等多方参与，共同推动行业的进步。

4.3 市场发展

建立标准与监管体系，确保回收过程中的安全性和规范性；增加回收点的布局，在城市和乡村等地区合理规划动力电池的回收点，方便消费者就近处理废旧动力电池；加强与公共机构、企业的合作，扩大回收网络的覆盖面^[5]。

4.4 政策的细化与引导

政府应持续根据市场现状完善相关的法律法规，为行业发展提供有力保障；继续出台更多鼓励动力电池回收的政策，如提供税收优惠、设立专项资金、加大补贴力度等^[6]；明确动力电池回收的责任主体，加大对违法行为的处罚力度，规范市场，同时鼓励回收技术的创新和产业进行升级。

4.5 技术创新与优化

进一步研究和开发更高效、成本更低的回收技术，同时提高现有回收技术的经济性和环境友好性；利用智能化和自动化技术减少人工，提高安全性与准确性；加大对新型的替代材料研发力度，降低对动力电池对稀有金属的依赖^[7]。研究更加环保、性能更加优越的电池材料，推动新能源汽车行业的可持续发展。

5 结语

在“双碳”目标的引领下，新能源汽车动力电池回收行业面临着巨大的市场潜力与多重挑战，解决这些问题需要政府、企业和社会各方的共同努力。本文通过分析淮安市回收市场的现状，提出了加强公众回收意识、优化回收网络、提升技术效率和制定完善政策等策略。随着回收技术的不断创新和政策支持的加强，推动产业

链协作和精准服务的实施，将有助于行业的健康发展和资源的循环利用。

参考文献

- [1] 余松延, 张晓青, 苑希港. “双碳”目标下消费者对新能源汽车动力电池回收参与意愿的探究[J]. 汽车实用技术, 2024, 49(12): 1-5.
- [2] 朱青, 张琳. 我国新能源汽车动力电池回收市场空间预测[J]. 汽车文摘, 2024, (10): 51-55.
- [3] 邹勤, 丁蕾蕾, 赵珍丽, 等. 新能源汽车动力电池回收利用现状研究及对策——以云南为例[J]. 环境保护与循环经济, 2024, 44(05): 7-10.
- [4] 刘成士. 新能源汽车动力电池回收利用的现状与策略[J]. 汽车画刊, 2024, (05): 19-21.
- [5] 吕泽焱, 赵祖亮, 吴昊, 等. 浙江省发展动力电池回收产业的思考和建议——基于天能电池“铅蛋”平台实践[J]. 中国工程咨询, 2024, (06): 87-91.
- [6] 陈锶仪, 邱文畅, 官杏姿. 新能源汽车废旧锂电池回收处置现状调研——以广东省为例[J]. 经济研究导刊, 2024, (08): 51-54.
- [7] 王海文. 新能源汽车电池回收研究及发展建议[J]. 时代汽车, 2024, (02): 97-99.

作者简介：吴思佳，（2001-），安徽宿州人，硕士研究生，研究方向：物流工程。

通讯作者：崔杰，（1978-），江苏泗阳人，博士，教授，硕士生导师，研究方向：物流与供应链管理。