



# 中国人民大学经济学院以研究生毕业同等学力 申请硕士学位论文写作报告

姓 名： 王栋

资格证号： 71041247

专业名称： 企业经济学

拟定学位论文题目： 碳达峰、碳中和对我国汽车连接器行业市场需求的影  
响研究

报告日期： 2022.3

## 一、选题依据

### 1. 目的及意义（800 字以内）（主要内容：阐述选题要解决什么问题，选题有何理论和现实意义）

随着生活水平提高，科技蓬勃发展，电子行业进入了高速增长期。而连接器行业作为电子行业的重要组成部分，也迎来了发展的良机。据 bishop & associates 数据显示，全球连接器市场规模已从 2011 年的 489 亿美元增长至 2020 年的 627 亿美元，年增速约 3.85%（近 5 年内），预计 2023 年全球连接器市场规模将会超过 900 亿美元，而汽车连接器目前已超越通信行业应用位居第一，年增速 5.78%，占比约 23.7%。近年，中国已超过欧美地区成为全球最大的连接器市场，占比约 3 成。在“碳中和”政策的大基调下，随着下游新能源市场及 ADAS 市场的发展，未来将持续推进汽车连接器的规模不断扩大。

本文研究的目的是让我国汽车连接器企业对市场需求有一个正确的认知，减少或者避免盲目扩张，针对双碳政策下我国汽车连接器行业市场需求的变化，本文基于我国汽车连接器行业起步晚、底蕴薄、技术水平相对落后、产品标准不够完善、市场缺乏话语权、生产自动化程度低、效率低等特点，在碳达峰、碳中和政策背景下，在新能源汽车将要逐步取代传统燃油车的未来趋势下，通过理论与实践相结合的方式，针对我国汽车连接器行业的现实问题以及未来可能遇到的困难，详细论证了双碳政策下产品市场需求的变化，针对不同的需求应采取不同的措施以满足市场需求。

研究此课题的理论意义有以下几个方面：

- 汽车连接器作为连接器行业占比第一的细分领域，在整个电子行业都据有重要地位，是我国 GDP 的重要组成部分，我国作为全球最大的连接器市场，更应该引起充分的重视。
- 在双碳政策下，新能源汽车产业爆发式发展，与此同时我国汽车连接器行业也同样迎来了高光时刻，市场供不应求，量价齐升，大批外来资本涌入。而这正是行业发展的良机，也是摆脱行业低端制造、纯粹复制帽子的最好时刻，是进军全球市场，追赶甚至领先行业内垄断企业的最好机会。
- 促进经济增长，提高就业率。汽车连接器市场供不应求，促使大批资本涌入，上下游产业链都将受益，劳动要素需求增长，对应居民收入水平上升，国民 GDP 收入提高，促进经济增长，减少失业率。
- 优化市场资源配置。双碳政策下，各企业特别是制造企业用电量受到限制，迫使企业对生产效率低下、用电量高的设备进行技术整改，节能且提高生产效率。另外，双碳政策下，汽车连接器上游原料价格增长，为控制成本，企业会加强对材料使用的管控，控制生产的不良率，避免或减少浪费，节省资源。
- 外部效应。双碳政策下，汽车连接器对上游原材料有了更高的要求，如阻燃、CTI、屏蔽等性能，促使上游厂商加大对原材料技术开发的投入，提升自身技术水平。对下游厂商而言，汽车连接器价格上升，为控制成本，企业会在满足汽车性能的前提下，优化线束设计，尽量减少不必要的连接器应用，节约成本，减少资源浪费。
- 促使行业法律法规的完善。我国汽车连接器行业法律法规不健全或者说普适性低，全球各车厂对国标的认可度偏低。相反，欧美标准大行其道，接受程度更高，也具备更高的话语权，类似 USCAR 标准、VW 标准、ISO 标准等等。产业高速发展，也会逆向推动行业法律法规的健全和完善。

2. 文献综述 (3000 字左右) (主要内容: 做文献梳理和研究动态的综述, 归纳已有的研究所做的工作, 形成了哪些共识? 列举出在哪些问题上仍未形成共识? 各种不同的观点是什么? 针对目前的研究, 你发现了哪些问题想要继续研究?)

- 市场需求理论

- 1) 市场需求是指一定的顾客在一定的地区、一定的时间、一定的市场营销环境和一定的市场营销计划下对某种商品或服务愿意而且能够购买的数量。可见市场需求是消费者需求的总和; 同时也是需求侧的管理或者改革的理论、实践的重要课题。

由于市场需求是从个人需求推导出来的, 所以, 市场需求量取决于决定个别买者需求量的因素。因此, 市场需求量不仅取决于一种物品的价格、而且还取决于买者的收入、嗜好、预期, 以及相关物品的价格。它也取决于买者的人数。

- 2) 汽车连接器行业的市场需求, 是由消费者对汽车的需求所决定的。汽车销售量越高, 连接器市场需求越多。

- 我国汽车连接器行业的市场需求情况及行业现状

- 1) 据 bishop & associates 数据显示, 全球连接器市场全球连接器市场规模已从 2011 年的 489 亿美元增长至 2020 年的 627 亿美元, 汽车连接器作为细分市场龙头, 占比 23.7%。随着汽车行业经济的下行, 我国汽车连接器市场规模也有所下降, 2020 年中国连接器市场规模约为 644.3 亿元, 较 2019 年 650.6 亿元同比下降 1.0%。
- 2) 在“碳综合”大政策体系下, 国家大力发展新能源车, 各大厂商持续加大投入力度, 促使新能源汽车连接器产量迅速增加, 从 2017 年的 18.6 亿元增长至 2020 年的 47.8 亿元, 市场发展迅速。
- 3) 近年来, 各大知名厂商特别是全球十大厂商纷纷在中国建厂、扩产, 在带动了国内连接器行业制造的整体水平的同时, 也加剧了国内市场的竞争。

- 碳达峰、碳中和基本内容

- 1) 碳达峰。碳达峰指某个行业或地区的年度二氧化碳排放量达到历史最高值, 在经历平台期后持续下降的过程, 是二氧化碳排放量由增转降的历史拐点。我国力争 2030 年达此目标
- 2) 碳中和。碳中和是指某一地区在一定时间内人为活动直接或间接排放的二氧化碳量通过植树造林等吸收的二氧化碳量相互抵消, 实现二氧化碳近零排放。我国力争 2060 年达此目标。

- 碳达峰、碳中和对汽车行业的影响分析

- 1) 降低传统燃油车能耗水平, 提高新能源车新车产量占比
  - a) 降低传统燃油车能耗水平。自国六汽车排放标准发行以来, 据悉, 实施分两个阶段。第一阶段, 从 2020 年 7 月 1 日起, 所有销售和注册登记的汽车都必须符合国六 A 标准; 第二阶段, 从 2023 年 7 月 1 日起, 所有销售和注册登记的汽车都必须符合国六 B 标准; 部分城市会提前至 2019 年 1 月 1 日实施轻型汽车国六排放标准。
  - b) 提高新能源车新车产量占比。
- 2) 新能源车成为主流之前, 大力推动混动化
- 3) 强化对电动车电耗水平的考核
- 4) 鼓励汽车轻量化、小型化、共享化

- 碳达峰、碳中和政策大环境下，外部市场环境分析
  - 1) 低碳环境是全球共同的目变，多数国家与企业都签署了《巴黎协定》，减少排放。
  - 2) 国外大型车企都公布了新能源车发展计划，大都力争在 2025 前，新能源车占比 25%以上。
  - 3) 低碳目标下，石油需求降低，连接器上游树脂材料供应减少，整个市场供应不足。
- 碳达峰、碳中和政策大环境下，我国汽车连接器行业市场需求分析
 

在“碳中和”政策环境下，传统燃油车将会逐渐被新能源车取代，而汽车连接器的市场需求也会相应的出现改变，需求量会增加，对整个汽车连接器行业也有一定的促进作用，其主要表现如下：

  - 1) 汽车连接器行业市场总需求
 

汽车行业回暖，新能源车的迅速发展，促进连接器行业市场需求增长。

据中汽协数据统计，2020 年我国汽车销量为约 2520 万辆，其中新能源车 135 万辆，占比约 5.4%；2021 年中国汽车总销量为 2610 万辆，同比增长 3.1%。其中，乘用车销量为 2130 万辆，同比增长 5.6%；商用车销量为 480 万辆，同比下降 6.4%；新能源汽车销量为 340 万辆，同比增长 1.5 倍。预测 2022 年中国汽车总销量为 2750 万辆，同比增长 5.4%，其中，乘用车销量为 2300 万辆，同比增长 8%；商用车销量为 450 万辆，同比下降 6%；新能源汽车销量为 500 万辆，同比增长 47%。

新能源车占比急剧增长，汽车连接器的需求总量也会随之增长。我国连接器市场总额=传统燃油车销量\*连接器单车用量+新能源车销量\*连接器单车用量，其中新能源车连接器单车用量价值约为传统车的 3~5 倍。
  - 2) 传统燃油车用连接器需求
    - a) 单车需求量基本无变化
    - b) 市场需求量随着燃油车销量变化
  - 3) 新能源汽车用连接器需求
    - a) 相比燃油车，新能源汽车用连接器单车用量增长
    - b) 新能源汽车销售呈直线上升，连接器用量需求上升
  - 4) 汽车连接器市场需求倾向变化
    - a) 双碳政策下，上游材料（树脂和铜合金）价格上涨，汽车连接器成本上升，但需求量依然上升。
    - b) 双碳政策下，新能源汽车发展迅速，高压低电流连接器、高压大电流连接器、电连接器需求上升
    - c) 双碳政策下，阻燃连接器需求上升  
根据国标 GB/T 34989 -2017 要求，新能源汽车三电系统应用相关连接器都必须具备阻燃特性。
    - d) 双碳政策下，传统燃油车需要通过国 6 标准，相应的启停电机以及尾气排放控制器应用连接器需求增多
    - e) 双碳政策下，新能源电池系统连接器应用需求增加，主要为 Pack 应用、BMS 应用、充放电接口等
    - f) 双碳政策下，“三电合一”电机、电控、电池连接器应用需求增长
    - g) 高端连接器需求增长，低端连接器需求单一
  - 5) 汽车连接器小型化市场需求
    - a) 端子 pin 间距小型化。如传统的 2.54pitch→ 2.0mm pitch

- b) 端子小型化。信号传输端子从 0.64 端子 → 0.5 端子 → 0.35 端子
- 6) 汽车连接器产品品质需求变化。
  - a) 低端品需求不变或者减少
  - b) 高品质需求增长
  - c) 正常品需求不变

# ● 论证

## 1) 全球汽车连接器市场需求

设:  $X = X(Pr, P, m, \dots)$

其中  $X$  为全球汽车连接器的需求量,  $Pr$  为需求偏好,  $P$  为连接器价格,  $m$  为收入水平。

假定:

- a)  $m$  为全球汽车销量, 由两部分组成: 传统燃油车、新能源车。其中新能源车占比  $a\%$ , 且每年以  $b$  个百分点上升。  $m = m_v + m_e$ 。  $a > 0$ , 为常数,  $b > 0$ .
- b)  $X_T$  总需求 =  $m_v * X_v + m_e * X_e$ , 其中  $X_v$  为传统燃油车单车平均需求量,  $X_e$  为新能源车单车平均需求量;  $X_e = h * X_v$ ,  $h$  为常数, 且大于 1
- c)  $Pr$  表现为对新能源车连接器需求偏好
- d)  $P$  连接器价格受双碳政策影响, 成本上升, 价格升高

推导:  $X_T = (m - m_e) * X_v + m_e * X_e$ ,  $m_e = a\% * m * (1 + b\%)^n$ ,  $n$  为年数。

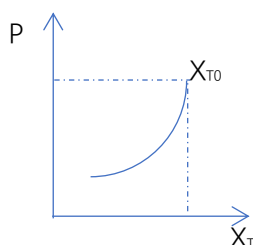
$$\rightarrow X_T = X_e * m / h + X_e * (m_h - m) * a\% * (1 + b\%)^n / h$$

$$= m * \{ X_e / h + X_v * (h - 1) * a\% * (1 + b\%)^n \}$$

其中  $0 < a\% * (1 + b\%)^n < 1$ , 代表新能源车占比增长, 且随着  $n$  的增长而增长;  $X_e / h = X_v$  为传统燃油车单车需求量;  $(h - 1) X_v$  取决于新能源车连接器的需求偏好。

推论:

- ① 全球汽车连接器市场需求, 随全球汽车销量增长而增长, 传统单车需求量增长, 连接器市场需求增长
- ② 全球新能源车增速越快, 占比越高, 连接器市场需求越高, 即  $a\% * (1 + b\%)^n$  值增长越快, 需求越高, 体现为新能源车占比增速  $b$ 。
- ③ 新能源车连接器的需求偏好越高, 连接器市场需求越高。当新能源车完全取代传统燃油车时, 即  $a\% * (1 + b\%)^n$  无限接近 1 时,  $X_T = m * h * X_v$ 。
- ④ 碳达峰、碳中和政策下, 全球连接器上游材料价格上涨, 连接器成本增加。在  $m$  维持不变时, 全球汽车连接器市场需求随着价格的上升而上升。当新能源车完全取代燃油车之后, 汽车连接器市场需求趋向平衡, 价格稳定。



## 2) 我国汽车连接器市场需求

设:  $X = X(P_r, P, m, P_1 \dots)$

其中  $X$  为全球汽车连接器的需求量,  $P_r$  为需求偏好,  $P$  为我国连接器市场价格,  $m$  为收入水平,  $P_1$  竞争品价格。

假定:

- a)  $m$  为我国汽车销量, 由两部分组成: 传统燃油车、新能源车。其中新能源车占比  $a\%$ , 且每年以  $b$  个百分点上升。  $m = m_v + m_e$ 。  $a > 0$ , 为常数,  $b > 0$ 。
- b)  $X_T$  总需求 =  $m_v * X_v + m_e * X_e$ , 其中  $X_v$  为传统燃油车单车平均需求量,  $X_e$  为新能源车单车平均需求量;  $X_e = h * X_v$ ,  $h$  为常数, 且大于 1
- c)  $P_r$  表现为对新能源车连接器需求偏好
- d)  $P$  连接器价格受双碳政策影响, 成本上升, 价格升高。
- e)  $P_1$  对  $P$  的影响比例为  $k$

推导:  $X_T = \{ (m - m_e) * X_v + m_e * X_e \} * k$ ,  $m_e = a\% * m * (1 + b\%)^n$ ,  $n$  为年数。

$$\rightarrow X_T = \{ X_e * m / h + X_e * (m h - m) * a\% (1 + b\%)^n / h \} * k \\ = m * k * \{ X_e / h + X_v * (h - 1) * a\% (1 + b\%)^n \}$$

其中  $0 < a\% (1 + b\%)^n < 1$ , 代表新能源车占比增长, 且随着  $n$  的增长而增长;  $X_e / h = X_v$  为传统燃油车单车需求量;  $(h - 1) X_v$  取决于新能源车连接器的需求偏好。

推论:

- ① 在不考虑国外市场对我国汽车连接器市场的影响的情况下, 我国汽车连接器市场需求随着汽车销量增长而增长, 随着新能源汽车的增速而增速
- ② 我国汽车连接器市场价格越低, 即  $K > 1$ , 增长速度为  $K$  与现有增速的乘积。
- ③ 我国汽车连接器市场价格越高, 即  $K < 1$ , 市场需求增速越缓。如果  $K$  足够小, 理论上可能我国汽车连接器市场需求会下降。
- ④ 影响市场需求的核心因素: 在汽车销量恒定的情况下, 价格与新能源汽车占比增速, 都受碳达峰、碳中和政策影响。
- ⑤ 我国经济保持平稳增长, 在拥有足够的竞争力的情况下, 我国汽车连接器市场需求将会加倍增长

## 3) 我国汽车连接器细分市场需求

◆ 设汽车低压连接器市场需求  $X_L = (P_r, P, m, P_1)$

- a)  $m$  为我国汽车销量, 由两部分组成: 传统燃油车、新能源车。单车低压连接器用量等同, 为  $\overline{X_L}$
- b)  $X_T$  总需求
- c)  $P_r$  表现为对低压接插件偏好
- d)  $P$  连接器价格受双碳政策影响, 成本上升, 价格升高。我国汽车用低压连接器市场为垄断竞争市场, 各外资、合资厂商有一定的定价权。
- e)  $P_1$  对  $P$  的影响比例为  $k$

推导:  $X_T = m * \overline{X_L} * k$

推论:

- ① 低压连接器市场需求随汽车需求量增长而增长, 降低而降低。在价格恒定的情况下, 即  $k = 1$ , 增长/下降系数等同汽车需求量增长/下降系数
- ② 在汽车需求恒定的情况下, 低压接插件市场需求与价格直相关。价格越高, 即  $K < 1$ , 市场需求越低, 需求曲线向右下方倾斜。
- ③ 低压连接器市场需求与连接器汽车单车用量正相关

◆ 设汽车高压连接器市场需求  $X_h = (Pr, P, m, P_1)$

a)  $m_e$  为我国新能源汽车销量，新能源车占比  $a\%$ ，且每年以  $b$  个百分点上升。  
 $m_e = m * a * (1+b\%)^n$ 。  $a > 0$ ，为常数,  $b > 0$ 。

b)  $\bar{X}_h$  为新能源汽车高压连接器单车需求量

c)  $Pr$  表现为对高压接插件偏好

d)  $P$  连接器价格受双碳政策影响，成本上升，价格升高。

e)  $P_1$  对  $P$  的影响比例为  $k$

推导:  $X_h = m * \bar{X}_h * k * a * (1+b\%)^n$

推论:

① 高压连接器市场需求随新能源汽车需求量增长而增长。价格恒定的情况下，即  $K=1$ ，增长/下降系数为 新能源车增长率  $a * (1+b\%)^n$ 。

② 单车需求越多，市场需求越高

③ 高压汽车连接器市场是新型市场，竞争激烈。各汽车厂商为抢占市场，对价格的接受程度高。

◆ 设汽车高频连接器市场需求  $X_h = (Pr, P, m, P_1)$

同上

#### ● 不足

- 1) 一个行业，一个产品的市场需求，受多方面因素影响。变量假设不够完善
- 2) 汽车接插件需求除了上述影响外，科技本身的进步，汽车行业自身的发展，也会影响连接器市场需求
- 3) 各国的对外贸易政策对汽车连接器市场有明显的影响
- 4) 汽车连接器市场需求与汽车需求正相关，而汽车的需求受多方面影响，难以衡量。



## 二、研究方案

### 1. 论证方法及数据来源（主要内容：说明论证拟采用的方法，如数理模型法、计量分析法等等，以及需要用到的数据及其来源）

文献研究法：通过对大量相关论文、期刊、会议纪要等文献的阅读进行论文写作。

定量分析法：在分析外部环境、内部环境时有对统计数据的定量分析

定性分析法：在分析外部环境、内部环境有定性的描述

需要用到的数据：汽车的销量、新能源汽车的销量、汽车连接器行业销量、我国汽车连接器行业销量等等

数据来源：bishp & associates、相关论文，中汽协数据库、中国统计局数据库等等

### 2. 核心观点（主要内容：初步阐述可能得到的观点及结论）

- 双碳政策下，全球连接器市场需求与汽车需求正相关，高压连接器市场需求随着新能源汽车的增长而增长。
- 碳达峰、碳中和促使我国汽车向新能源汽车和智能汽车发展，如汽车市场需求不变，汽车连接器市场将会呈现爆发式增长，特别是高压连接器和高速连接器。
- 我国汽车连接器细分市场低压连接器市场需求曲线向右下方倾斜，与价格成反比。

### 3. 创新之处（主要内容：简要阐述创新点，比如方法创新、方向创新、观点创新等等）

- 基于双碳政策背景，从整体到细分再到整体分析我国汽车连接器行业的市场需求
- 把汽车连接器市场需求与汽车需求挂钩，通过对汽车的需求分析，来分析连接器市场需求。
- 着眼于微，放大看世界。汽车连接器虽小，仅是汽车电子产品中不起眼的一种，但其作为各电子设备的桥梁，是不可或缺的一环。且连接器行业涉及领域广，关联行业也多，投资大，利润厚，周期长。



4. 参考文献（顺序和格式参考模板如下，参考文献应当主要是近 5 年的相关资料，填写时，删掉以下参考模板）

- 1) 伯特·罗森布洛姆：《营销渠道：管理的视野（第 8 版）》，中国人民大学出版社，2014 年 2 月
- 2) 吕一林, 营销渠道决策与管理【M】, 北京：中国人民大学出版社，2006
- 3) 祁晓玲 “双碳目标下汽车产业路在何方？五部委透露产业走向”，中国工业报，494952, 2021 年 9 月 10 日
- 4) 邹宛桥 石红 祝月艳 “双碳目标下的汽车产业政策”，《汽车纵横》，2021 年 10 期
- 5) 左培文 “双碳目标下的汽车产业路径”，《汽车与配件》，2021 年 22 期
- 6) 王璞 “双碳目标下，中国汽车如何平衡脱碳压力与效率”，《中华环境》，2021 年 10 期
- 7) 常维 刘斌 祝月艳 “双碳目标先下汽车产业发展趋势”，《汽车纵横》，2021 年 08 期
- 8) Bishop & Associates, 2021, 2021 World Connector Market Handbook-April 2021
- 9) Bishop & Associates, 2020, 2020 Top 10 Connector Manufacturers-July 2021
- 10) 电子元器件网, <http://www.ic71.com>
- 11) 中华人民共和国工业和信息化部, <http://www.miit.gov.cn>
- 12) 前瞻产业研究院, <http://www.qianzhan.com>
- 13) 产业信息网 <http://www.chyxx.com>
- 14) 中国汽车工业协会【DB/OL】. <http://www.caa.org.cn/>

## 5. 论文提纲（写到二级标题）

题 目：碳达峰、碳中和政策背景下我国汽车连接器行业发展现状、问题以及对策研究

主题词：碳达峰、碳中和 新能源汽车 汽车连接器 经济增长 技术进步

绪论（引言）

第 1 章 概述

- 1.1 研究背景
- 1.2 研究目的与意义
- 1.3 研究思路与研究方法
- 1.4 研究技术路线

第 2 章 市场需求理论以及连接器概述汽车连接器概述

- 2.1 市场需求相关理论
- 2.2 汽车连接器综述
- 2.3 汽车连接器相关理论
- 2.4 汽车连接器市场需求影响因素

第 3 章 我国汽车连接器行业发展现状

- 3.1 宏观环境分析
- 3.2 市场环境分析
- 3.3 行业环境分析
- 3.4 竞争对手分析
- 3.5 本章小结

第 4 章 碳达峰、碳中和对我国汽车连接器的影响

- 4.1 碳达峰、碳中和政策简述
- 4.2 碳达峰、碳中和对我国汽车的影响
- 4.3 碳达峰、碳中和对我国汽车连接器行业的影响
- 4.4 本章小结

第 5 章 碳达峰、碳中和政策下，我国汽车连接器行业市场需求实证分析

- 5.1 指标选取
- 5.2 模型构建、数据说明
- 5.3 实证分析
- 5.4 本章小结

第 6 章 研究结论与展望

- 6.1 结论
- 6.2 展望

结论

参考文献