

# 特斯拉汽车崛起对我国企业全面创新的启示

苏楠, 陈志

(中国科学技术发展战略研究院, 北京 100038)

**摘要:**以科技为核心的全面创新是“十三五”及更长时期内创新驱动发展的核心内容,企业作为创新主体如何开展全面创新,政策又如何保障企业开展全面创新亟待破题。本文以特斯拉汽车公司为案例,对企业全面创新的内容和政策环境进行研究,总结了特斯拉在技术、产品、渠道和组织方面具有突破性的创新点,同时认为功能性产业政策、引导性激励政策、政府贷款间接资助、与绩效挂钩的地方引资政策是保障特斯拉创新实现的政策条件,并以此为基础提出了营造有助于企业开展全面创新环境的政策启示。

**关键词:**美国;全面创新;电动汽车;特斯拉汽车公司;功能性政策

**中图分类号:** F273.1 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2016.05.009

2015年3月,中共中央、国务院发布《关于深化体制机制改革 加快实施创新驱动发展战略的若干意见》,提出要坚持全面创新,把科技创新摆在国家发展全局的核心位置,统筹推进科技体制改革和经济社会领域改革,统筹推进科技、管理、品牌、组织、商业模式创新。以科技为核心的全面创新已经成为“十三五”及更长时期内创新驱动发展的核心内容。在学术界,全面创新的概念和思想一直存在。

最早可以追溯到熊彼特的创新理论,他提出的五种创新类型中除与科技创新联系较为密切的产品创新和工艺创新外,还包括了市场创新和组织创新<sup>[1]</sup>。我国一些学者也对全面创新进行了研究,最有代表性的是浙江大学的许庆瑞<sup>[2]</sup>院士,他认为,企业不仅需要技术创新,也需要其他创新要素的配合,如,战略创新、组织创新、制度创新、市场创新、全员创新和全时空创新等。在实践中,作为创新主体的企业如何开展全面创新,政策如何保障企业开展全面创新亟待破题。特斯拉汽车

公司(以下简称“特斯拉”)以颠覆者的姿态进入传统汽车巨头长久割据、外来新势力很难打破局面的汽车行业,加速了电动汽车产业发展进程,其成功并非偶然,秘密正是以科技创新为核心的全面创新。

本文以特斯拉为案例进行研究,为企业开展全面创新和政府制定支持全面创新的政策提供启示和借鉴。

## 1 特斯拉凭借以科技创新为核心的全面创新改变了电动汽车产业发展进程

特斯拉成立于2003年,总部位于美国加州硅谷,主要从事纯电动汽车的设计、制造和销售,以及向第三方提供电动汽车动力系统的研究开发和代工生产服务。截至2015年底,特斯拉Model S全球累计销售约10.5万辆,其中,2015年美国市场销售约2.35万辆,占美国汽车销售市场的20%<sup>[3]</sup>,成为全球电动汽车产业发展的领军企业。特斯拉通过以

第一作者简介:苏楠(1979—),女,博士,副研究员,主要研究方向为技术创新管理。

项目来源:科技部科技创新战略研究专项“企业以科技创新为核心的全面创新发展案例研究”(ZLY2015008)。

收稿日期:2016-04-30

科技创新为核心的全面创新，改变了全球电动汽车产业久未获得突破的僵局，加速了电动汽车产业的发展进程。

### 1.1 特斯拉的全面创新

其一，技术创新加速产业变革。特斯拉创造性地集合 6 000 ~ 8 000 块小容量的松下 18650 电池，为电动汽车动力设计提供新思路，形成了独有的电池技术体系；Model S 电池平铺在底部，电机置于两后轮与后备箱之间，突破了传统燃油车的设计结构，重新定义了电动汽车；采用触屏设计，控制系统可通过网络下载升级，推动汽车从功能化向智能化发展<sup>[4]</sup>。

其二，高端切入的产品创新改变了产业发展路径。在现有技术难以满足大众消费者对电动汽车性价比的要求时，特斯拉摒弃了传统车企从大众市场开始发展电动汽车的思路，采取了由高端向低端逐渐过渡的产品路线（从小众的 Roadster 豪华跑车，到中高价位、中等批量生产的 Model S，再到正在开发的大众化 Model 3 车型），在技术创新、完善供应链体系、品牌建立和市场推广等方面实现逐步积累。

其三，渠道创新突破原有产业营销体系。特斯拉采用自建渠道的销售模式，而非美国传统的车企与经销商合作的方式。在美国，尽管受到传统经销商抵制，到 2014 年底已经有五个州禁止特斯拉作为制造商以直营的方式销售汽车，但特斯拉仍坚持“直营”销售模式，认为这种模式可以直接接触用户，降低销售成本，有利于创新产品初期的推广<sup>[5]</sup>。

其四，组织创新利构建开放性产业创新生态。2014 年 6 月，特斯拉宣布开放公司专利<sup>[6]</sup>，希望降低相关企业技术使用的门槛，让更多的厂商能够采用其充电标准，形成以特斯拉为核心的“技术联盟”和产业技术体系，从而巩固和壮大特斯拉的产业地位。在特斯拉的示范效应下，开放专利可能成为电动汽车产业发展的一种趋势，2015 年丰田和福特也宣布开放相关电动汽车技术。

### 1.2 科技创新在特斯拉全面创新中发挥了核心作用

除上述重大创新之外，特斯拉在品牌、售后服务、企业家精神塑造等方面也具有创新性，这些创新是相辅相成、相互促进的，离开任何一个方面都

不可能成就特斯拉的迅速崛起。特斯拉的创新之路证明了企业创新并非仅受技术创新因素的影响，营销和管理等非技术创新因素同样重要，需要技术因素和非技术因素协同配合进行全面创新。即便颠覆性创新也并非仅依赖技术，而需要建立在系统和全方位创新的基础之上。

通过科技创新打造出满足用户需要的优质产品是全面创新成功的核心。特斯拉能够赢得市场的根本是其超长的续驶里程、媲美跑车的百公里加速时间和人性化的操控性等出众的产品性能，这些是特斯拉技术优势的集中体现。在电池、电机和电控这三大电动汽车核心技术领域，特斯拉都形成了自己独特的技术体系，截至 2014 年 6 月底，特斯拉在美国申请发明专利 263 项，帮助其实现超长续驶里程的电池管理系统专利 125 项，电池组结构专利 52 项，开启智能车时代的智能车载操作系统专利 17 项<sup>[6]</sup>。

## 2 政府“有形之手”助推特斯拉全面创新

特斯拉创新取得成功之后，业界发出了“中国为何出不了特斯拉？”的疑问，其实质是对美国和中国创新政策和环境的比较。经过研究，我们发现，特斯拉创新的成功除了自身的努力之外，也离不开政府政策的支持及其营造的环境。

### 2.1 功能性产业政策让创新者脱颖而出

美国汽车产业准入实施“自我认证，强制召回”的管理方式，政府部门只对产品进行抽查，关注焦点在汽车产品的安全、环保和节能等方面，对企业投资和生产规模、技术能力和售后网络方面没有强制规定<sup>[7]</sup>。政府不干预汽车企业的投资建设，没有门槛，也没有特殊的优惠政策，投资行为是基于自身对市场和宏观政策导向判断的选择，并对结果负责。

我国汽车产业实施生产和产品事前审批“双目录”制度，尽管非传统车企已经允许进入纯电动汽车生产领域，但是目前尚未有企业通过审批获得资质。

比较而言，美国的汽车准入制度体现了功能性产业政策充分发挥市场而非政府作用的特点，这对于初期规模较小的新兴产业非常重要。功能性产业政策可以降低行政进入门槛，让市场对创新技术和产品进行选择，有利于创造更活跃的市场

竞争环境，让符合市场需求的创新脱颖而出。

## 2.2 引导性激励政策让创新者获益

“零排放汽车”（ZEV）计划是由美国加州最先实施的市场化的促进新能源汽车发展的政策。加州空气咨询委员会以车企在加州销售汽车总量为基数设定 ZEV 生产的任务目标，并按特定百分比给车企设置达标分数，如果车企达不到分数线，必须缴纳 5 000 美元/ZEV 分的罚款，或者离开加州市场；如果超过得分，分数不仅可以卖掉，还可以存起来为未来备用，或转移到其他采用加州规则的州中使用<sup>[8]</sup>。到 2015 年 3 月，ZEV 计划已经在美国 8 个州实施<sup>[9]</sup>。特斯拉的发展从该政策中受惠，2013 年第一季度，特斯拉首次实现的盈利中，有 12% 的收入来自出售 ZEV 积分。

我国电动汽车产业主要采用的购买补贴、政府采购、不限行不限购等政策，对企业和消费者而言属于直接激励。ZEV 计划通过“罚旧补新”的制度设计，利用市场机制间接引导或倒逼企业开发新能源汽车，并从创新中获得额外的收益。

## 2.3 政府贷款间接资助企业大胆创新

2009 年 6 月，特斯拉获得美国能源部先进汽车技术制造项目（ATVM）4.65 亿美元的低息贷款，该项目旨在支持先进汽车和零部件技术，以及节油技术的商业化<sup>[4]</sup>。该贷款为特斯拉缓解了 Model S 规模化生产方面的资金紧张，同时政府信誉的背书为特斯拉随后的几轮融资和在纳斯达克上市助了一臂之力，特斯拉也已于 2013 年 5 月提前 9 年还清了该笔贷款。

此外，在新能源汽车领域，A123 动力电池公司和菲斯克电动汽车公司与特斯拉同样获得了美国能源部 ATVM 项目的贷款，分别为 2.5 亿美元和 5.29 亿美元。由于市场或者产业链等问题，这两家公司经营难以为继，分别于 2012 年 12 月和 2013 年 11 月宣布破产，最终能源部只收回部分贷款。破产事件让 ATVM 受到争议和批评，众议院于 2011 年投票表决将 ATVM 项目贷款从 40 亿美元降低到 25 亿美元，之后也再未发放过资金。

2013 年 9 月，美国政府又重启 ATVM 贷款计划，美国能源部认为 ATVM 项目的停止严重制约了新能源汽车产品的研发和普及，要想发展节能汽车，政府和车企都要发力，不能因为一些项目的失败而

阻碍新能源汽车的整体发展。

## 2.4 与绩效挂钩的地方政策激励企业长效发展

2014 年 7 月，特斯拉宣布将投资 50 亿美元，建设可为 50 万辆特斯拉汽车进行配套的超级电池工厂。内华达、亚利桑那等 7 个州纷纷给出税收减免、免费土地等方面的优惠政策，吸引特斯拉到当地投资建厂。经过综合考量，特斯拉与内华达州签订协议，在完成就业等指标的前提下，特斯拉可获得 20 年内税收抵免、可转让税收抵免、公路资金等共计 14 亿美元的奖励。特斯拉的案例说明，即便在市场经济的美国，地方政府在企业和产业发展方面仍然发挥重要的作用。同时，我们还注意到内华达州政府慷慨的优惠政策并非项目实施前一次性给付，而是长达 20 年，并且与投资绩效挂钩。目前，特斯拉并未完成协议承诺的 2015 年底为内华达州带来 700 个长期就业岗位和发放 4 000 万美元工资支出的目标，只雇用了不到 100 个工人，支付了 290 万美元工资<sup>[10]</sup>。如果特斯拉超级电池工厂建成生产时，不能完成最初承诺的投资 35 亿美元或提供 6 500 个就业岗位的总目标，已享受的税收减免和其他优惠可能被追回<sup>[11]</sup>。

## 3 营造企业全面创新环境的政策启示

### 3.1 发挥功能性政策作用，释放创新活力

功能性政策是新兴产业领域创新成功的基本条件。新兴产业发展是创新和试错的过程，创新和产业政策需要加速试错过程，分散试错风险，同时，企业是创新的主体，其背后隐含的条件为市场是激发企业创新的原动力，因此，应尊重市场规律，发挥市场在全面创新中的选择、激励和组织作用，培育有利于创新和竞争的市场环境。我们认为，政策着力点应从“选择性”政策向“普惠式”功能性政策转变，激发微观主体的创新动力和活力。尽量避免政策选企业、选项目、选产品、选技术路线，而应增强政府的公共服务功能，有序放宽市场准入，大幅度削减行政审批项目，简化和合并审批手续，建立有序竞争的市场，让更多主体有机会参与到创新和市场竞赛中来，最终由市场选择创新的“赢家”。

### 3.2 颠覆性创新的政策支持应“破”“立”并重

新兴产业发展伴随大量创新，尤其是颠覆性创

新可能与原有的法律、商业规则、利益分配格局等存在冲撞，会受到压力或抵制。如特斯拉破坏了原有的汽车销售体系，遭到了传统经销商的抵制；以优步为代表的网络预约租车在不同国家和地区遭到传统出租车行业的抵制。我们认为，对创新行为和产业变革在理念上要有更加包容的心态，需要政府部门对一些不相适应的法规和政策等进行修改，与创新者共同重新定义规则，在创新和监管之间找到平衡点，保证创新的可持续性。

### 3.3 完善政策机制设计，提高创新动力

(1) 完善政策机制设计，激发市场自身创新功能

完善政策机制的设计，更多地发挥市场对创新资源的配置功能，激发市场自身提供创新的能动性。例如：借鉴加州的 ZEV 制度，探索不同领域，建立“罚旧补新”交易机制，发挥市场倒逼、激励和调节作用，进一步完善创新激励体系，营造有利于创新的市场环境。

(2) 建立多元化创新资助体系

借鉴研究美国 ATVM 的做法，增设技术创新贷款计划，同时鼓励银行开发技术创新贷款产品，拓宽支持技术创新的资金供给渠道。

(3) 完善宽容失败的评价机制

试错和中途失败是创新创业中的必然过程，需要时间和耐心，也需要形成和完善与此相适应的允许试错、宽容失败的评价体制机制。

(4) 探索与绩效挂钩的招商引资机制

吸引或培育创新型企业是地方政府促进本地经济发展和创造高质量就业的重要途径，在清理规范税收等优惠政策的背景下，地方政府应通过机制创新，探索与企业长期技术创新、经济和就业等绩效挂钩的优惠政策，引导企业持续创新和发展。

### 3.4 以产业技术创新网络建设推动产业技术体系形成

创新可能对原有的传统产业及技术体系进行改造或重新建立新的体系，企业凭一己之力或通过封闭的技术体系难以完成产业和技术体系的创建。创新就要改变封闭思维，在保证自身核心利益和主导地位的前提下，通过开放共享，形成技术共同体，

建立产业技术创新网络。因此，建议重视产业技术创新网络，强化产业技术创新战略联盟在产业技术体系建设中的作用，支持以创新型领军企业为核心建设技术创新网络。■

#### 参考文献：

- [1] 陈劲, 王焕祥. 创新思想者: 当代十二位创新理论大师 [M]. 北京: 科学出版社, 2011: 35.
- [2] 许庆瑞. 全面创新管理——理论与实践 [M]. 北京: 科学出版社, 2011: 53-55.
- [3] 电车汇综合报道. 2015 年美国电动汽车销量盘点, 特斯拉居首 [EB/OL]. (2016-01-19)[2016-03-01]. <http://www.evhui.com/30843.html>.
- [4] 郎为民. 特斯拉: 改变世界的汽车 [M]. 北京: 人民邮电出版社, 2015: 85-111.
- [5] 晨曦. 美国汽车城底特律封杀了特斯拉 [EB/OL]. (2014-10-22)[2016-03-01]. <http://tech.qq.com/a/20141022/017069.htm>.
- [6] 国家知识产权局专利局专利审查协作四川中心. 特斯拉公司开放电动汽车专利深度分析 [EB/OL]. (2014-04-26)[2016-03-01]. <http://www.nipso.cn/onews.asp?id=21847>.
- [7] 梁晶晶, 张建杰, 姜治深. 浅析中美新能源汽车市场准入制度 [J]. 标准科学, 2013 (8): 81-86.
- [8] 刘斌, 时间. 加州零排放汽车规定及其积分交易制度对加快我国新能源汽车推广的借鉴 [M] // 中国汽车技术研究中心, 日产 (中国) 汽车投资有限公司, 东风汽车有限公司. 中国新能源汽车产业发展报告 (2014). 北京: 社会科学文献出版社, 2014: 284-297.
- [9] 戴正宗. 美国已有 8 个州加入“零排放车辆”计划 [EB/OL]. (2014-08-08)[2016-03-01]. <http://www.sdeex.com/Infoservice/info.aspx?id=17729>.
- [10] 蓝戈丰. Gigafactory 为内华达州带来的就业远少于预期 [EB/OL]. (2016-01-22)[2016-03-01]. <http://technews.cn/2016/01/22/tesla-gigafactory-isnt-yet-living-up-to-nevadas-expectations/>.
- [11] MICHELLE R. Tesla gigafactory job creation slower than first projected [EB/OL]. (2016-02-04)[2016-03-01]. <http://www.dailyherald.com/article/20160204/business/302049878/>.

(下转第 76 页)

## Core Author Group's Maturity in Graphene Research Field of China

PENG Zhe, ZHENG Jia, FU Jun-ying, CAO Yan, ZHAO Yun-hua  
(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038)

**Abstract:** In order to explore the core author group's maturity in the graphene research field of China, Price's law is used to select candidate core authors, and then comprehensive index method is used to choose the core authors from the candidate core authors. Finally, structure maturity and relevance maturity are combined together to determine the core authors group's maturity. The results are shown below: graphene research field is fast developing; the literatures in graphene field of China are mainly based on cooperation; the network of core author group is unstructured; there is an increasing tendency in core authors network correlation.

**Key words:** graphene; core author group; comprehensive index method; social network analysis

---

---

(上接第 50 页)

## Enlightenment of the Rise of Tesla Motors on Enterprises' Overall Innovation

SU Nan, CHEN Zhi  
(Chinese Academy of Science and Technology for Development, Beijing 100038)

**Abstract:** Overall innovation with the core of S&T innovation is the key principle and content of innovation driven development. It is important to answer the question that how enterprises as main bodies of innovation do overall innovation and what kind of policies should be designed to support overall innovation. Tesla Motors is a fast rising company in electric vehicle industry, whose success relies not only on its internal overall innovation which includes innovation on technology, product, marketing channels and organization, but also on external innovation policies which include functional industry policy, incentive oriented policy, loan assistance and achievement oriented policy for attracting investment. This paper analyzes Tesla Motors as a case study and gets some implications for overall innovation.

**Key words:** U.S.; overall innovation; electric vehicle; Tesla Motors; functional policy