



## 创新充电服务体验，围绕用户痛点构建差异化的竞争能力

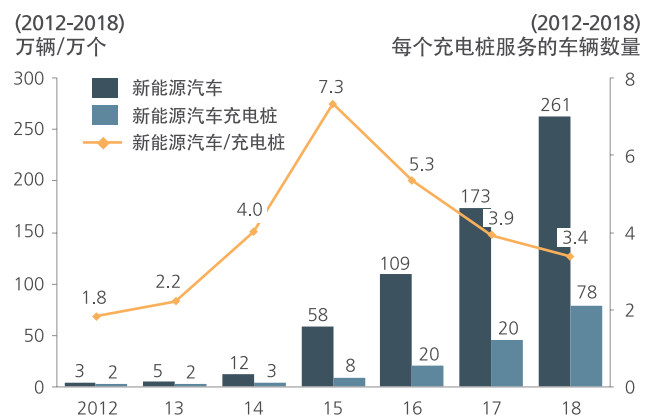
截止到2018年底我国新能源汽车保有量（乘用车和商用车）达到261万辆，近5年的年复合增长率近120%。相比于汽车数量的迅速增长，我国充电基础设施的建设依旧滞后，并成为目前产业发展的突出矛盾。充电基础设施中，私人充电桩普及率很低，短期内改善的机会有限，因此大多数电动汽车车主更依赖公共充电桩/站进行充电，但用户体验仍不够理想。在矛盾短期无法解决的情况下，车企如何通过业务模式、服务和功能上的创新来改善用户体验？本文对整车企业改善充电体验的主流方案做了全面的对标研究，并提出相关启示。

### 充电设施建设发展滞后，车多桩少的局面难以改善，用户面临显著的体验痛点

相对于电动汽车保有量的快速增长，我国的充电基础设施发展严重滞后，目前每个充电桩需服务平均3.4辆新能源汽车（见表1）。

对于私人充电桩，由于基础设施的限制，普及率仍然很低（约22%），短期内改善的机会有限。国家能源局曾设定到2017年底建成70万个私人充电点的目标，实际建成率只有40%左右。造成私人充电桩

表 1  
中国新能源汽车保有量与充电桩数量



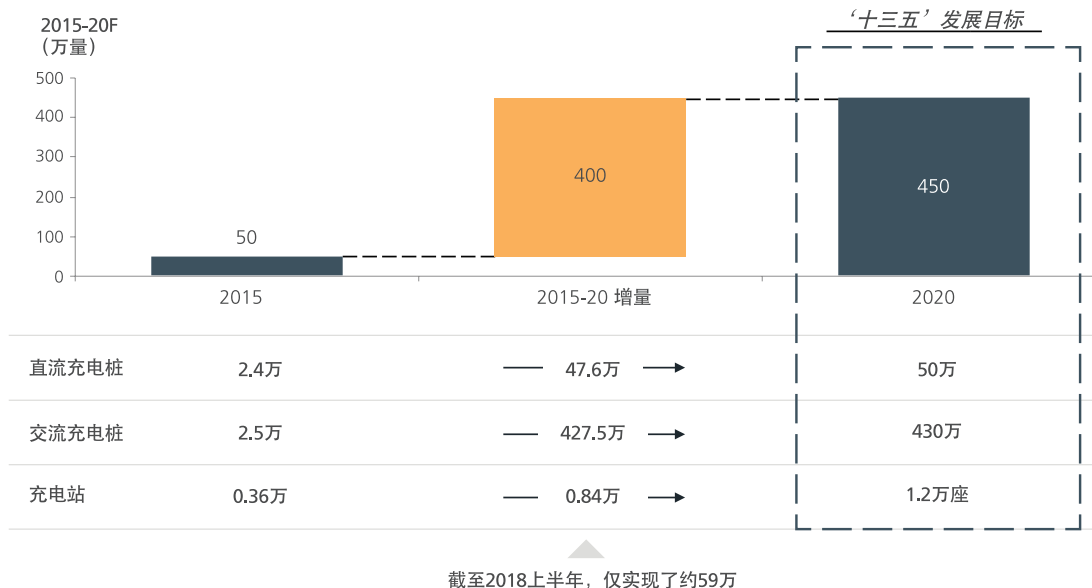
资料来源：中国电动汽车充电基础设施年报，电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020），中国电动汽车充电基础设施促进联盟，联讯证券，OFWeek，L.E.K.研究与分析

《创新充电服务体验，围绕用户痛点构建差异化的竞争能力》的作者为L.E.K.上海分公司合伙人滕勇、副董事王悻悻、项目总监楼一儒及分析师丁翌锴。

如需了解更多详情，请发送电子邮件至lekchina@lek.com与我们联系。



**表2**  
中国新能源汽车保有量与充电设施数量



资料来源: ‘十三五’发展规划, 行业研究报告, L.E.K. 研究与分析

实际建成率远低于目标值的主要有两个原因: 短期来看, 缺少足够的私人专属停车空间可用于建设私人充电桩; 从长远来看, 现有住宅小区的电力容量有限, 无法满足大规模充电桩的扩容需求。

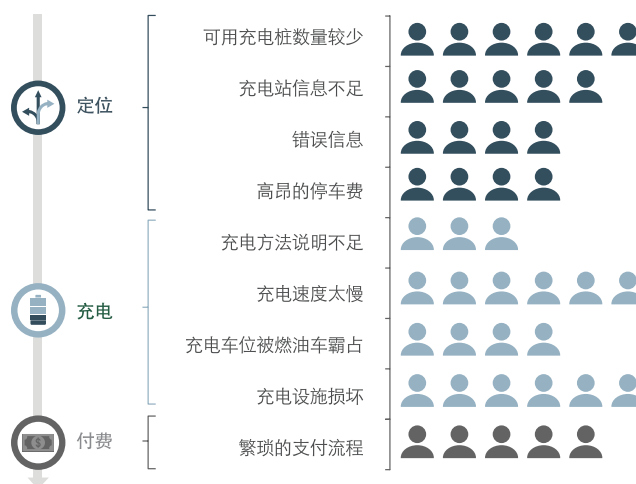
公共充电桩市场仍处于“烧钱圈地”阶段, 低盈利能力对相关充电服务企业的运营形成严重挑战。

- **充电桩/站布局不合理:** 在CBD、住宅小区等交通高峰地区设置的充电桩/站, 可以达到较高的利用率, 然而大部分充电桩的位置并不理想;
- **利用率低:** 公共充电桩障率约3%, 同时用户对于公共充电桩的使用时间相对集中, 不利于资源的高效利用, 当前公共充电桩的利用率大概<15%。据估计, 只有当利用率超过30%时, 充电桩才能达到收支平衡。

在各类挑战下, 基于目前的建设进度, 在2020年前建成480万个充电桩、车桩1: 1的政府建设目标很难实现(见表2)。

因此, 大多数电动汽车车主尽管依赖公共充电桩进行充电, 但其在“定位”、“寻找”、“充电”和“付费”的全流程上都存在显著痛点(见表3)。

**表3**  
新能源汽车用户充电历程与未满足需求



资料来源: L.E.K. 研究与分析

**为了帮助现有与潜在客户解决痛点, 整车企业正积极尝试, 但尚未形成可持续的充电服务模式与客服体验**

我们从商业模式、服务提供和功能嵌入三个维度出发, 对市场上主要竞争者提升用户体验的策略进行了分析(见表4)。

**表4**  
对标研究的维度



资料来源: L.E.K. 研究与分析

(一) 在商业模式上, 整车企业越来越多地选择远离充电桩建设运营的轻资产模式: 整车厂参与建设充电网络的典型方式包括大规模自建、选择性自建和轻资产三种(见表5)。在传统整车企业面临销量和利润挑战、新兴造车势力资金链愈加紧张的现实情况下, 选择大规模自建公共充电网络的整车企业越来越少。然而, 轻资产模式并不意味着完全远离或放弃对实体充电网络的掌握, 如何充分利用第三方充电设施并实时获取外部充电桩数据信息, 并基于此构建创新的功能服务, 将成为整车厂需要思索的主要问题。

(二) 在创新服务模式方面, 部分整车厂正在进行了一些初步尝试, 但在实际过程中的服务体验尚不完善, 并缺乏经济效益(见表6)。

目前来看, 移动充电服务和代客充电服务难以成为主流, 应用前景更贴近与道路救援等特殊场景:

- **资金、人力投入高, 缺乏规模效应:** 单程收费的货车服务费用大约在250-300元之间, 而客户通常支付的服务费用不到200元。典型的充电车每天运行3个周期, 每周期充电6辆车。随着充电车数量的增加, 总成本成比例线性增加, 难以实现规模效应。目前对于提供充电车服务的整车厂, 该项服务的使用率仅为20-30%。
- **充电速度限制了这种服务模式的推广:** 充电车容量空间有限, 内置的发电机只能达到快充功率的一半。
- **尽管很难成为充电服务的主要组成部分, 可将充电车服务定位于缓解用户里程焦虑的营销手段:** 充电车具有更宽的服务范围, 可以在不同的地理位置实现充电服务。充电车为车主提供

**表5**  
整车厂参与建设充电网络的方式



资料来源: 公司官网, L.E.K.研究与分析

**表6**  
**创新的充电技术/服务模式**

	上汽集团 SAIC MOTOR	北汽集团 BAIC Group	NIO	BMW	TESLA
<b>移动充电车</b>	<p>2018年推出</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>上汽将移动充电车送至指定地点</li> <li>移动充电车在10分钟内进行快充，为电动汽车增加50千米的续航里程</li> </ul>		<p>2017年推出</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>“无忧无虑电池服务包”用户每月最多可享受15次随车充电、充电车或换电服务</li> </ul>		
<b>代客充电服务</b>			<p>2017年推出</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>NIO派服务人员/充电车到指定地点接车，完成充电，并在2小时内返还车辆</li> </ul>		
<b>换电服务</b>	<p>2018年推出</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>为私人新能源车推出</li> <li>提供与其电池租赁服务相关的换电服务</li> </ul>		<p>2017年推出</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>电池销售转化为租赁服务</li> <li>“能量无忧和服务无忧”允许车主使用其换电/代客充电/充电车服务，每月可使用15次</li> </ul>		
<b>无线充电</b>				<p>2018年推出</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>车辆停在感应充电站上方的正确位置即开始充电</li> <li>电池充电3.5小时</li> </ul>	
<b>机械臂协助充电</b>					<p>原型阶段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>机器人手臂可以自动识别并插入停放的车辆开始充电</li> </ul>

资料来源：L.E.K. 研究与分析

了一个备用的应急解决方案，可减轻车主的里程焦虑。

**换电模式更适用于车队用户，如网约车和出租车，但对于乘用车用户市场还存在许多挑战。**

- **运营模式：** 电池包本身缺乏标准化设计，不同整车厂的换电设备仅适用于特定的车型，严重限制了规模效应的实现。
- **前期投入大，难以实现盈利：** 初期投资包括超过100万元/站的建设费用、电池组成本8万到10万元/个、场地租赁费用2-3万元/月、人力成本8千到9千元/人·月。一个标准的换电站需要10个左右的备用电池组。培训、研发和安全保障均需要投入大量资金。以目前开放给乘用车的换电站

的实际使用率来看，实现盈利的机会渺茫。

- **在车队用户领域，例如出租车、公共汽车和网约车，前景可期：** 车队运营商使用同一车型的汽车，使得规模经济得以实现。例如，北汽集团在中国4个城市的116个换电站已完成800万次的出租车和网约车队的换电服务

无线充电和机械臂协助充电等技术仍处于概念阶段，得到一定程度的关注。全球范围内，众多零部件供应商、车企和科技公司都展开了新能源汽车无线充电的测试，在中国市场上，宝马针对拥有私人车库的高端消费者提供100台无线充电产品，一旦车辆已停在感应充电站上方的正确位置，即开始充电。同时，以星星充电为代表的企业正在研发机械臂充电技术，基于视觉识别系统，机器人手臂可以自动识别并插入



# 领袖视角

停放车辆开始充电过程、与自动停车、语音控制系统结合，实现全自动充电。

(三) APP功能嵌入方面相对丰富，但缺乏差异化设计。

目前市场上可见的APP充电功能高度同质化，主要集中在搜寻充电桩、与充电相关的其他信息获取、智能充电、多用户管理、远程支付等方面，以满足用户的基本需求（见表7）。

以上基本概括了市场上近期推出的充电相关功能，能够帮助用户寻找充电桩、远程问题解决、基于私人桩的充电时间智能管理等。然而，更直面痛点的公共桩智能推荐和预约和避免燃油车占位等功能基本仍处于空白状态，尽管部分OEM正在做出尝试，但由

于实际运营过程中需要与充电桩运营商（CPO）、停车场运营商进行紧密合作，目前尚未大规模推广。

## 对整车企业的启示：基于定位，系统地规划充电服务体系

面对电动汽车快速发展与充电基础设施建设滞后的长期矛盾，整车厂应根据自身的定位，系统性地寻找在商业模式、技术服务和功能嵌入三个方面改善用户体验的差异化竞争力。为体现品牌的形象，考虑自有桩的建设及新技术/服务的推出，积极创新，以差异化的客户体验来提升强化品牌价值。而对于面向中低端主流市场的车企来说，如何有效集成第三方CPO的服务，优化客户体验，降低痛点是关键。

表 7  
主要的充电功能与提供商

	功能	提供商	示例
定位	搜索充电站，根据相关信息选择充电站		• 北汽开发的“充电吧”App提供充电站可用性、适配器类型、价格、停车费等信息
	计划行程		• 车主可以将行程导入，如前往电影院看电影，上汽荣威ERX5的导航系统会自动搜索电影院附近的充电站
	关于行程、状态、充电和故障的虚拟个人助理		• 上汽荣威ERX5车主可以通过语音控制系统激活充电站搜索或导航功能
充电	现场问题解决方案 远程故障排除和分析		• 特斯拉车主享有24小时的呼叫中心远程诊断问题服务
	智能充电(非高峰时段，在手机客户端预约充电时间，根据出行需求进行充电安排)		• 比亚迪云服务允许用户远程预约私人充电站的充电时间 • 当特斯拉汽车在当前电池电量仅能够到达下一个充电站时才会提醒司机进行充电
	多车主/用户/客户管理		• 宝马530Le私人充电站可为家庭成员管理多达20个账户
付费/离开	远程充电授权和远程支付		• “充电吧”App允许用户扫一扫进行充电和支付
	充电设施评价、反馈和报告		• “充电吧”App允许用户通过手机App对特定充电站留言，其他App用户可以看到留言

资料来源：L.E.K. 研究与分析

# 领袖视角

(一) 商业模式: 是否建设实体充电桩取决于各整车厂自身的战略和投资的容忍度。在轻资产是大势所趋的情况下, 如果OEM仍希望通过自有充电桩来进行服务营销和新技术模式试点, 可参考某整车企业的组合模式: 包括了自建少量充电桩、投资帮助CPO进行旧桩改造、以及导入CPO充电网络(见表8)。通过可控的投入, 打造复合型的充电网络, 兼顾品牌宣传和用户体验改善的两大目的。

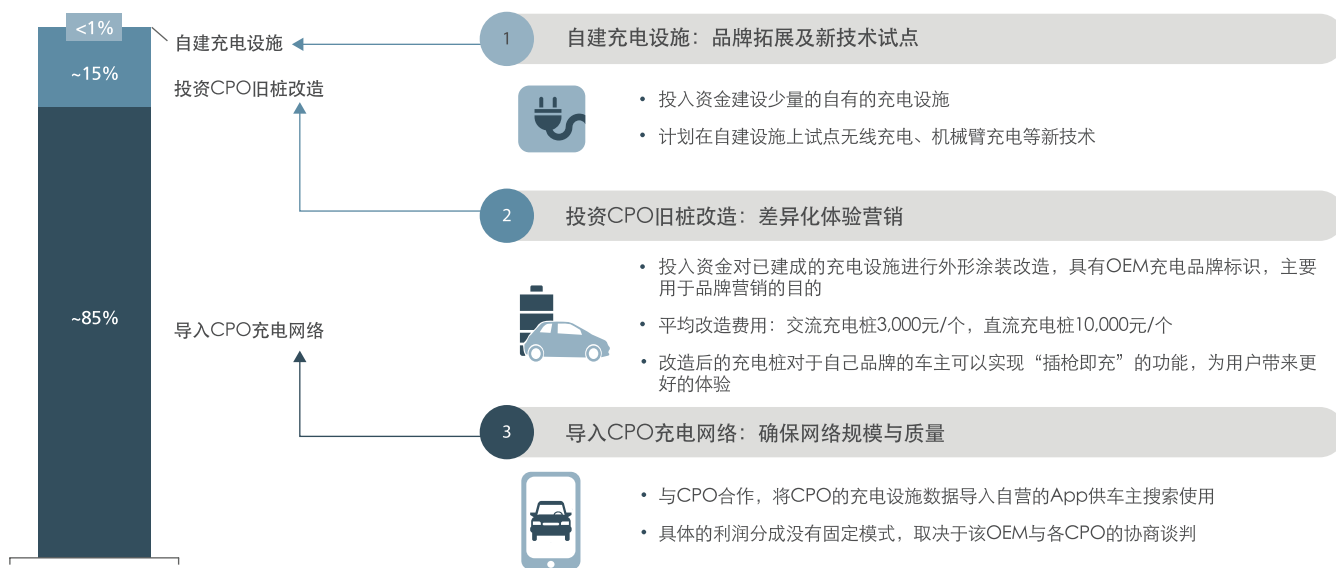
在平台层面整合CPO公共充电资源, 应成为各家OEM的必修课, 就目前而言, 充电桩网络平台提供商主要有充电设施运营商和大量第三方集成商, 市场分散、数据质量不理想是当前充电平台的特点。

- 充电设施运营商(CPO)之间数据信息共享缺乏原动力: 尽管目前主要CPO均已打造自身App提供自建充电桩数据, 并按政策要求与其他CPO开放部分充电桩数据, 总体而言数据质量与服务水平尚不理想。并且, 考虑到CPO之间的竞争关系, 期待各家对彼此完全开放并实时更新所有数据的愿望缺乏商业逻辑支撑。
- 第三方集成服务提供商缺乏全面整合的核心资

源: 采用轻资产模式, 专注集成多家CPO的数据, 先发者(例如电动生活)能够在区域市场上获得领先的份额和数据质量, 但这类企业在上游往往缺乏对实体网络资源的把控能力, 在下游积累用户资源耗时耗力。此类缺乏上下游掌控力的商业模式, 很难突破地域限制、建成覆盖全国的数据网络覆盖和用户规模。

以各个整车厂为主体, 在网络层面整合实体充电资源或将成为可行的解题途径: 不同于上两类企业, 整车厂本身就掌握用户资源, 车载系统是驾驶过程中充电桩搜索服务的最天然、最便捷的入口。由整车厂牵头, 以用户流量作为资源筹码, 直接与主要CPO进行合作谈判能够获得更佳的数据整合效果。倘若如此, 即便整个产业无法最终形成一张统一的网络, 但至少能够形成以各大整车企业为单位的高质量、高覆盖网络, 为用户提供更好的充电桩线上搜索服务。目前部分整车企业已经意识到了自身整合网络的价值, 正通过与CPO的直接合作, 而不是导入第三方平台的功能与数据, 能够取保接入充电桩的数量与质量, 将

表 8  
某OEM搭建充电网络的方式



资料来源: L.E.K. 访谈与分析

# 领袖视角

自身的充电网络平台作为核心竞争力之一。事实上，与市场上前五名的CPO合作，就能够覆盖80%以上的充电桩资源。

**（二）技术服务：对于各类创新的充电服务模式，整车厂应根据自身的定位和目标客户进行选择与规划。**若以主流市场为目标，移动充电车、代客充电服务、换电服务等新型充电服务模式尚未得到充分验证，我们建议整车厂在开发服务组合之前进行更实质性的成本效益分析。

- 移动充电车和代客充电服务可能对盈利造成负担，且用户需求尚未得到验证，更适合针对中高端市场、定位为紧急服务的一种形式。
- 换电服务更适合针对车队等目标客户推出，可以考虑在选定地点对重点车队用户客户进行试点。
- 未来可针对高端车型推出无线充电等技术来测试市场温度，但此类技术服务并不解决用户的主要痛点。更长远而言，基于特点道路或高速公路的动态无线充电技术或具备更加可期的前景。

**（三）在APP功能嵌入方面，我们相信整车厂仍具备众多的创新和差异化空间，应当针对客户充电体验历程中的不同环节，提供类似产品，（表9）为部分差异化功能例举。**

可以预见到，众多创新功能的实现，离不开与CPO的深入合作。在新能源汽车产业愈发生态化、智能化的发展趋势下，整车企业应充分理解构建优质的充电体验对于新能源汽车业务增长的战略意义，在业务模式、技术服务与功能嵌入上系统规划、投入资源、深入合作，方能够打造差异化的竞争优势。

**表 9**  
**充电服务APP的差异化功能举例**



资料来源：L.E.K. 研究与分析

## 作者介绍



滕勇博士是L.E.K.中国区董事总经理和工业品行业负责人，常驻上海。他在美国和中国市场拥有超过15年丰富的咨询与行业经验，致力于为领先的跨国企业和中国本土的国有及民营企业提供咨询服务。滕勇博士在能源、工业品、汽车及制造业等领域具有丰富的经验，协助客户解决战略规划、运营提升、投资并购等方面的关键问题。



王怿恺是L.E.K.上海分公司副董事，拥有超过12年的管理咨询及行业经验，在科技、汽车和工业品领域具备丰富的经验。王先生是艾意凯中国工业品领域负责人之一。



楼一儒是L.E.K.上海分公司项目总监，拥有超过7年的管理咨询经验，在市场评估、市场进入及增长战略、业务规划和商业尽职调查方面拥有丰富的项目经验。

---

## 关于L.E.K.

L.E.K.是全球领先的战略咨询企业，致力于运用深厚的行业经验和缜密的分析协助商业领袖作出更具实效的决策、持续提升业绩并创造更大的股东价值。我们为众多行业领先的企业提供战略咨询服务——包括大型跨国企业、政府机构、私募股权基金以及新兴的创业企业等。L.E.K.成立至今已有三十多年，目前拥有1,400多名专业咨询顾问，全球各主要市场。L.E.K.于1998年进入中国开展业务，是新能源汽车、高科技及投资等领域的领军型咨询公司，业务覆盖整个产业链和生命周期，旨在为客户提供深入的市场洞见及有效的战略方案。欲了解更多公司详情，请访问[www.lek.com](http://www.lek.com)。

---

## L.E.K.上海分公司

中国上海市南京西路1168号  
中信泰富广场34楼  
邮编: 200041  
电话: 86.21.6122.3900  
传真: 86.21.6122.3988  
电邮: [lekchina@lek.com](mailto:lekchina@lek.com)