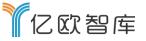


# 2021中国科技出行企业"碳中和"发展研究报告

亿欧智库 https://www.iyiou.com/research

Copyright reserved to EqualOcean Intelligence, August 2021



# 前言

- 随着经济的快速发展,全球二氧化碳排放总量逐年递增,已对全球生态系统造成威胁,解决气候问题已成全球共识。控制全球变暖是解决气候问题的关键,2015年巴黎气候大会提出将全球变暖最终控制在1.5-2°C以内,越来越多的经济体提出无碳未来的愿景,纷纷设立碳中和的目标。
- 2020年9月,中国提出二氧化碳排放力争"2030年前达到峰值,2060年前实现碳中和",2021年政府工作报告将"扎实做好碳达峰、碳中和各项工作"列为重点工作之一。碳中和、碳达峰成为中国当下及未来的关注重点。
- 作为2020年唯一实现经济正增长的主要经济体,中国担负引领世界经济"绿色复苏"的大国重任;同时中国提出碳达峰碳中和目标愿景向其他国家发出了明确的信号,将为全球应对气候变化和绿色复苏注入了新的活力。
- 中国实现"碳中和"可有效应对气候变化问题、实现能源转型和能源消费的可持续发展、创造高质量低碳的经济发展之路。一方面,"碳中和"过程中将有机会增进与其他国家的交流与对话,进一步提升国际影响力;另一方面,中国领先的减排领域可与其他发展中国家展开经济技术合作,实现互惠互利、合作共赢。
- 《2021中国科技出行企业"碳中和"发展研究报告》将重点研究中国科技出行企业碳中和的发展现状以及战略部署。本报告研究车企、出行服务平台企业、出行解决方案企业以及补能及配套服务企业的碳中和发展举措,并总结科技出行企业碳中和实现路径。
- 同时,本报告针对科技出行企业碳中和实施路径进行解读,并帮助企业进行碳中和发展。
- 报告最后基于中国科技出行领域碳中和发展,给予相关政策、投资等建议与倡导,助力中国碳中和的发展。



1. 研究背景: 中国碳中和发展刻不容缓

2. 发展现状: 科技出行企业已纷纷入局

3. 实现路径: 多元化路径共同推进

4. 发展因素: 多种因素使其加速发展

5. 建议与倡导:中国碳中和发展仍需提速



# 科技出行企业"碳中和":聚焦于以汽车科技为载体企业的"碳中和"战略发展布局



#### ◆ 概念阐释:

- 1) **科技出行**: 亿欧智库认为,以新能源动力、高阶智能网联等科技力量推动的出行载力工具,正在引领当下的大众化用户出行需求,提升出行效率、节约成本、满足用户 全新体验并且可持续发展,因此亿欧智库在2018年首次提出并定义了"科技出行"这一概念**,科技出行是指以新能源、智能网联等科技为载体的大众化出行形态。**
- 2) "碳中和":2020年9月,习近平主席在第75届联合国大会明确提出我国力争于2030年前实现二氧化碳排放达到峰值、2060年前实现"碳中和"。所谓碳达峰,顾名思义就是温室气体排放量达到历史最高值,此后进入下行态势;"碳中和"则是指在一段时间内人为直接或间接产生的温室气体排放总量通过植树造林、节能减排等方式得以抵消,达到平衡,实现温室气体的"零排放";由于温室气体当中约80%的气体为二氧化碳,因此则以"碳"中和进行命名。
- 3) 科技出行企业"碳中和":在2060"碳中和"发展目标及背景下,各类型科技出行企业自身的"脱碳"转型举措及发展战略布局。

亿欧智库: 科技出行特点梳理 科技出行特点 THITT 新一代出行工具 新能源动力补给 多元化出行场景 商业模式可持续发展 亿欧智库: 碳达峰、碳中和节点诠释图 排放到大气层中的温室气体 排放到大气层中的温室气体 碳达峰 碳中和 2030 2060

亿欧智库:中国科技出行企业"碳中和"

中国科技出行企业"碳中和"发展是针对以新能源、智能网联等汽车与出行科技为核心业务的企业,在中国"碳中和"战略发展总目标下,企业所进行的自身"脱碳"战略发展转型,以及其提供的新的出行方式对交通领域"减碳"贡献。

本报告将对中国科技出行企业"碳中和"发展进行研究,主要包括但不局限于以下几个核心问题:

- 当前各类科技出行企业如何进行自身"碳中和"发展?
- 科技出行企业"碳中和"发展存在哪些路径?
- 科技出行企业将如何根据自身企业特点进行路径的选择?
- 科技出行企业如何进行绿色出行方式的推广, 赋能出行"碳中和"?

# 科技出行企业研究细分为汽车企业、出行服务企业、解决方案企业、补能及配套服务企业



- ◆ 在本份报告中,亿欧智库针对碳中和与科技出行企业的关系进行了详细梳理,总结出了对碳中和发展具有重要意义的四类企业,分别是:汽车企业、出行服务企业、解决方案企业、补能及配套服务企业。
  - 车企主要包括乘用车企与商用车企业,商用车企包括中通客车、上海申龙客车等;乘用车企包括传统车企与造车新势力,传统车企包括大众、宝马、北京现代等,造车新势力则包括蔚来、小鹏汽车、理想汽车等。
  - 出行服务平台企业包括叫车服务平台以及共享出行平台,叫车服务平台包括嘀嗒出行、曹操出行等;共享出行平台则包括青桔单车、哈啰单车以及租车平台等等。
  - 补能及配套服务企业以充电桩设备、出行配套服务企业为主,例如能链、特来电等企业。
  - 出行解决方案企业主要指通过智能网联为城市交通赋能、搭建智慧交通、提供车路协同等解决方案的企业,例如腾讯、希迪智驾、蘑菇车联等。

#### 亿欧智库: 科技出行企业研究类型关系梳理





共同构建了用户的科技化出行方式

# 科技出行企业"碳中和"发展是中国实现"碳中和"的先行之路

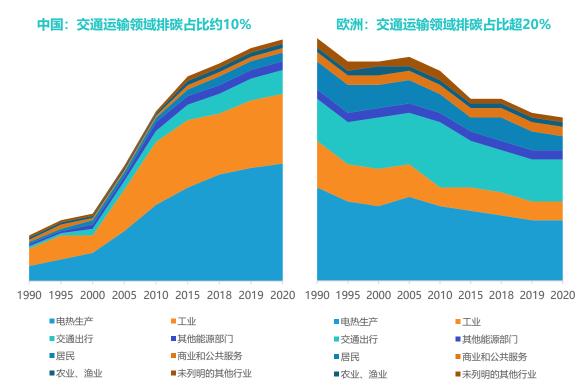


- ◆ 若从行业细分来看,2020年中国约16%碳排放源于交通出行,且其过去9年年均增速达5%以上,预计到2025年还要增加50%。
- ◆ 不同于欧美发达国家,中国目前的汽车保有量仍在不断增加,未来交通出行行业的碳排放量占比也将随之增长。
- ◆ 交通出行类企业以智能化、网联化为发展目标,以科技赋能交通出行,助力交通出行行业的"碳中和"发展的同时,若中国科技出行行业未能率先实现"碳中和",中国的"3060"战略发展目标的实现也将面对极大挑战。

亿欧智库: 2020年中国碳排放细分领域占比结构

领域或行业	细分领域及排放占比	子行业分类和具体占比		
		钢铁 (7.2%)		
		化学和石化 (3.6%)		
		粮食和烟草 (1%)		
	工业领域的能源使用: 24.2%	有色金属 (0.7%)		
		造纸和纸浆 (0.6%)		
		机械 (0.5%)		
		其他工业领域的能源消耗(10.6%)		
松店住田	交通运输行业的能源使用: 16.2%	公路运输 (11.9%)		
能源使用 73.2%		航空 (1.9%)		
(电力使用、 热力和交通)		船运 (1.7%)		
然の作文地)		铁路 (0.4%)		
		管道 (0.3%)		
	建筑行业能源使用: 17.5%	住宅建筑 (10.9%)		
	连州门亚部派区市。17.370	商业建筑 (6.6%)		
	未分配的燃料消耗: 7.8%	_		
	能源生产过程中的逸散排放: 5.8%	石油和天然气的逸散排放(3.9%)		
	形//尔士/广泛性中的选择及特别。 3.076	煤炭的逸散排放(1.9%)		
	农业和渔业中的能源使用: 1.7%	_		

#### 亿欧智库: 中国与欧洲温室气体排放结构示意图



来源:IEA(国际能源署)、亿欧智库

# 政策驱动:中国国家政策与方案逐步优化,助推中国科技出行领域实现"碳中和"



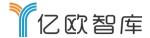
- ◆ 2021年两会的政府工作报告将"扎实做好碳达峰、碳中和各项工作"列为重点工作之一。报告指出,制定2030年前碳排放达峰行动方案,优化产业结构和能源结构, 大力发展新能源。
- ◆ 中国提出"双碳"目标后,生态环境部、能源部、工信部、央行等多部委多为实现多领域的碳达峰、碳中和"目标加紧制定行动方案。
- ◆ 随着"碳中和"的推进,中国对于"碳达峰、碳中和"的政策制定更加明确完善,不论是顶层方案的制定还是具体实施路径的监管都有条不紊的进行。

#### 亿欧智库: 2021中国出行领域"碳中和"相关部分中央及政府政策梳理

文件名称	主要内容	内容诠释
	• 加大关键技术攻关	鼓励车用操作系统、动力电池等开发创新。支持新能源汽车与能源、交通、信息通信等产业深度融合,推动电动化与网联化、智能化技术互融协同发展,推进标准对接和数据共享。
《新能源汽车产业发展规划》	• 加强充换电、加氢等基础设施建设	加快形成快充为主的高速公路和城乡公共充电网络。对作为公共设施的充电桩建设给予财政支持。鼓励开展换电模式应用。
	• 鼓励加强新能源汽车领域国际合作	<del>-</del>
	• 加大对公共服务领域使用新能源汽车的政策支持	<del></del>
	• 坚持平缓补贴退坡力度,保持技术指标门槛稳定	为创造稳定政策环境,2021年保持现行购置补贴技术指标体系及门槛要求不变。
《关于进一步完善新能源汽车推广应 用财政补贴政策的通知》	• 进一步强化监督管理,完善市场化长效机制	落实新能源汽车生产企业产品质量主体责任,鼓励企业积极开展缺陷调查及主动召回。进一步加强购置补贴审核,提高重点关注 企业现场审核比例。落实和完善新能源乘用车积分交易政策,加快研究新能源商用车积分交易制度,承接购置补贴有序退出,促 进新能源汽车产业市场化发展。
	• 切实防止重复建设,推动提高产业集中度	加强汽车投资项目和生产准入管理,严控增量、优化存量,严格执行新建企业和扩大产能项目等规范要求。
《国家综合立体交通网规划纲要》	• 推动综合交通智慧发展	加快提升交通运输科技创新能力,推进交通基础设施数字化、网联化。构建高精度交通地理信息平台,加快各领域建筑信息模型 技术自主创新应用。全方位布局交通感知系统,与交通基础设施同步规划建设,部署关键部位主动预警设施,提升多维监测、精 准管控、协同服务能力。
	• 推动综合交通绿色发展及人文建设	加强可再生能源、新能源、清洁能源装备设施更新利用和废旧建材再生利用,促进交通能源动力系统清洁化、低碳化、高效化发展。
《工信部对十三届全国人大二次会议 第7936号建议的答复》	<ul> <li>支持有条件的地方和领域开展城市公交出租先行替代、 设立燃油汽车禁行区等试点</li> </ul>	并将在试点取得成功的基础上,统筹研究制定燃油车退出时间表。
《关于加强高耗能、高排放建设项目 生态环境源头防控的指导意见》	• 将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门将加强对于各行业各领域的碳排放的监测。
《第十四个五年规划和2035年远景目 标纲要》	<ul> <li>加快研发智能(网联)汽车基础技术平台,推广公路智能管理、交通信号联动、公交优先通知出行</li> </ul>	加快研发智能(网联)汽车基础技术平台,扩大发展自动驾驶和车路协同出行服务等数字化应用场景,推广公路智能管理、交通信号联动、公交优先通知出行。

来源:中汽协、工信部、国务院、财政部、亿欧智库等

# 经济驱动: 国内高额的环境经济损失与国际贸易"碳壁垒"共同促进科技出行"碳中和"



- ◆ 根据中国最高检发布的信息,中国的空气污染每年造成的经济损失,基于疾病成本估算相当于国内生产总值的1.2%。而科技出行行业的"碳中和"可以有效减少人口密集区域的"碳排放",改善了环境的同时,减少了健康、卫生、生态环境保护等方面的支出,有助于经济增长。
- ◆ 科技出行"碳中和"的发展将助力清洁能源技术的成熟与能源消费结构的优化,从而使能源成本不断降低,产业收益持续上升。
- ◆ 中国作为经济发展大国,在全球"碳中和"统一发展的目标下,若不加速实现自身"碳中和",日后将会被其他国家排除在世界经济贸易体系之外。中国汽车产业作为 有极大进出口需求的产业类型,全球贸易"碳壁垒"的出现将对中国的经济发展带来巨大影响。

#### 亿欧智库: 科技出行的"碳中和"将有效减少环境造成的经济损失



科技出行的"碳中和"发展将人口密集区域的环境进行优化,减少相应经济支出





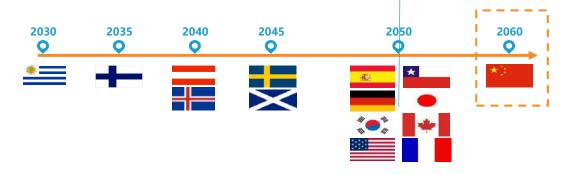
科技出行企业"碳中和"发展将助力中国能 源消费结构向清洁能源转移





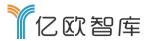
空气污染每年造成的经济损失将下降

#### 亿欧智库:全球部分国家及地区碳中和实现目标年份



- 欧洲部分国家已经"碳达峰"多年,拥有几十年充足的时间进行"碳中和"。中国目前尚未实现"碳达峰",因此相较于其他国家及区域,中国所设立的"碳中和"时间节点相对较晚;
- 为此,中国实际实现碳中和发展目标的年份需尽量早于2060年,否则当全球大部分国家实现碳中和发展目标后,世界经济贸易体系将产生"碳中和"壁垒,届时将对于未能实现碳中和的国家带来极大的经济影响。

# 社会驱动:居民低碳环保出行意识已经逐渐形成,为企业"碳中和"发展带来动力。

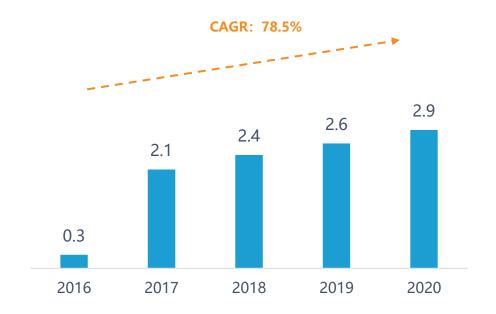


- ◆ 科技出行的"碳中和"发展由政策发起,向市场与出行用户推广,因此科技出行企业的"碳中和"发展将随着下游用户的需求变化而发生改变,同时需求市场的增量将有效促进企业的绿色能源经济模式的发展与更新迭代。
- ◆ 2020年,中国市场新能源汽车销量达到**136.7万辆**。亿欧智库预测,2021年中国新能源汽车销量可达**251.4万辆,同比增长83.9**%。由此可见新能源汽车的销量已从 政策驱动转型为市场驱动。用户对于新能源汽车的接受程度逐渐提高,将推动车企加大新能源车型的研发与制造。
- ◆ 2016至2020年,仅两轮共享出行用户规模**复合增长率便高达78.5%**。绿色共享出行的渗透率正在逐渐增高,出行用户对于低碳出行的选择也为出行服务平台企业带来 新的增量。

#### 亿欧智库: 2018-2025中国市场新能源汽车销量及预测 (万辆)

#### 87.9% 83.9% 56.5% 25.6% 22.5% 11.0% -2.8% -1.9% 1137.6 928.9 739.3 472.5 251.4 125.6 123.2 136.7 2018 2019 2020 2021E 2022E 2023E 2024E 2025E

#### 亿欧智库: 2016-2020中国两轮共享出行用户规模(亿人)



# 技术驱动: 电动车技术与数字化技术协同发展, 减排提效成为必然发展趋势



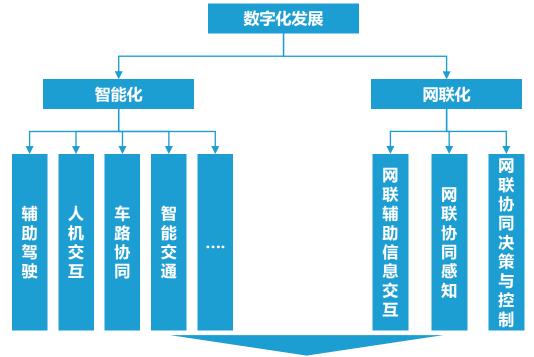
- ◆ 近年来,中国传统内燃机受制于核心技术相对落后,导致国产燃油车仍需通过外采来满足生产需求。但这也给了中国电动车企业弯道超车的机会,随着这几年科技企业的不断加入,中国电动车技术的发展迅速,已经具有多家技术实力过硬的自主电动车品牌。电动车热潮并将大大减少汽车在使用过程中的碳排放。
- ◆ 数字化技术的进步带动车联网、车路协同、智慧交通等技术的发展, 使交通出行提效成为必然的发展趋势。

# 亿欧智库: 截止2021年8月,中国电动车市占率世界第一44% 31% 17% 中国 欧洲 美国

#### 2021上海国际车展: 自主电动车品牌更受市场青睐

"智能化、高端化"已经成为自主品牌重要的发展方向,在2021年上海车展上,吉利汽车旗下高端新能源品牌极氪001正式亮相;智己汽车首款量产大型豪华轿车智己L7也同样掀开神秘面纱;北汽集团和华为合作的极狐品牌最新产品——阿尔法S,同样引发了外界的广泛关注,展露出剑指世界级高端品牌的实力。

#### 亿欧智库: 中国企业数字化发展助力出行减排提效



数字化发展使交通出行的减排提效成为必然发展趋势



# 亿欧智库:科技出行企业"碳中和"分类图谱



- 中国的"碳达峰、碳中和"是一场涉及经济社会发展方式的系统性变革,对科技出行企业来说,是机遇也是挑战。
- 各类企业结合自身特点与战略规划,制定了不同的"碳中和"发展策略。

#### 亿欧智库: 2021中国科技出行企业"碳中和"分类图谱



达成合作,推广新能源车型

13

# 车企作为汽车产业的重要组成部分,企业已率先开始"碳中和"战略发展



- ◆ 2020年10月,由工信部指导的《节能与新能源汽车技术路线图2.0》正式发布,提出汽车产业碳排放总量要先于国家碳排放,承诺于2028年左右提前达到峰值。在科技出行"碳中和"发展背景下,车企发挥着重要作用。
- ◆ 随着"碳中和"发展,全球多数传统车企已经对外宣布自身禁燃油汽车时间表,虽然中国车企稍有落后,但在2021年上半年也陆陆续续结合企业自身特点制定了"碳中和"战略发展相关举措。

#### 亿欧智库: 2021全球部分车企禁售燃油车时间表

	10-11-1						
序号	品牌	计划					
1	捷豹	2025前彻底转型成纯电动汽车品牌,2030年之前所有销售的新车都将为电动汽车;2026年之前淘汰柴油发动机,并在大力投资氢燃料电池技术					
2	日产	2025年后停售旗下燃油车型,并将研发与销售方向转向纯电动汽车和 混动车型					
3	宾利	2026年开始,停售燃油车型,仅销售插电式混合动力与纯电动车型					
4	福特	2030年之前福特销售乘用车全部为纯电动车;商用车销量的2/3将为纯电动或插电式混合动力车型					
5	大众	在2025年实现电动汽车销量达到300万辆,2030年前停产燃油车					
6	沃尔沃	2025电动车销量占比达50%以上;2030年只销售电动车型					
7	马自达	2022-2025将推出13款电动化汽车,包括5款混合动力车、5款插电混动车,以及3款纯电动车。2030年将实现完全电动化					
8	MINI	2030年将变成完全电动化品牌					
9	奥迪	2026年后不再生产汽油轿车和柴油车,2032年全面进入电气化时代					
10	本田	2040年之前,将把全球销售的新车型全部转化为纯电动汽车和燃料电 池车					

#### 亿欧智库: 车企"碳中和"发展特点归类

# **传统燃油车**企

- 传统燃油车企受"双积分政策"监管,在提高原本燃油汽车效率,减少碳排放的同时,需要通过电动车型的生产赚取新能源积分
- 传统燃油车企也正是"禁燃时间表"的发布者

# 车新势力企

• 造车新势力企业新能源积分充足,并无"双积分政策"带来的压力,无需进行电动化转型。目前更多精力用来提高电池使用率以及全生命周期减排

# 商用车企业

商用车企业不受"双积分政策"约束,由于燃油商用车保有量较大,目前商用车企以提升燃油车能效为主,同时企业也在尝试挖掘氢燃料电池车潜力。未来商用车也将作为氢燃料电池汽车推广的切入点

# 传统乘用车企加速企业电动化产业布局,加快实现全产业链"碳中和"



- ◆ 传统乘用车企以燃油车型生产为主,在"碳中和"发展目标以及"双积分政策"的双层推动下,传统乘用车企加速自身企业电动化产业布局,协同产业链上下游共同助 力"碳中和"。
- ◆ 例如大众汽车、宝马等传统乘用车企业,已率先着手于企业电动化转型,并对外公布企业电动化发展举措。



#### 大众汽车为实现"碳中和"提出四大举措

大众汽车致力于在2050年之前实现碳中和,加速电动车的可持续发展与使用。不仅发布了在2025年实现电动汽车销量达到300万辆,2030年前停产燃油车的战略目标,同时为实现"碳中和"制定了4个举措。

#### 举措一: 加速车型阵容电动化

到2030年,在欧洲市场大众销售电动汽车占总销量的比例**至少达到70%**;在北美和中国市场,电动汽车销量**占比将超过50%。** 

#### 举措二:减少供应链和生产过程中的碳排放

大众汽车在确保车辆绿色使用的同时,还着力于生产和供应链的脱碳进程。大众汽车将在纯电动车型组件中使用更多的可持续零部件。通过使用十多种关键部件,大众汽车将在未来几年中持续优化ID.家族的碳足迹,将每辆车的二氧化碳排放量减少大约2吨。

#### 举措三: 支持可再生能源的投资

大众汽车正在系统地减少生产和供应链中的二氧化碳排放。对于一辆ID.车型所产生的碳排放而言,供应链和生产占比50%。因此大众电动车持续使用绿色电力,才能更加有效的实现"碳中和"。

#### 举措四:加强二次利用与回收

大众认为汽车生命周期的结束并非碳中和的终点。**电池占据了电动汽车40%的价值**。根据电池的 残余容量,退役后的动力电池还可用于充电桩的能量储存单元,从而开启二次生命,最后才会被 回收大众汽车希望通过对电池的系统性回收,使得<mark>超过90%的原材料可得到再次利用</mark>。

#### 宝马电动车生产与补能设施建设"两手抓"



面对中国"碳中和"发展,宝马计划2023年前,在中国推出12款纯电动BMW和 MINI车型,覆盖所有主流细分市场,预计纯电动汽车将占公司在中国总销量的25%。

#### 宝马已确立了四大重点要务

- 1、加速技术创新驱动绿色转型;
- 2、加强产业链上下游合作伙伴之间的协作;
- 3、提供最绿色的高档产品和体验;
- 4、设立科学的、可衡量的可持续发展目标。

#### 全产业链"减排"

供应链环节,宝马与供应商协作,力争到**2030年实现减排20%**;在生产环节,宝马在中国的工厂计划在今年年底实现碳中和,计划到2030年在生产环节减排80%;在车辆使用环节,宝马将加速电动化攻势,在车辆使用环节减排40%。

#### 补能设施建设

宝马2020年与国网电动汽车公司(State Grid EV)签署协议,共同推动电动汽车充电技术的研发,并扩大中国的电动汽车充电网络以服务宝马客户。两家公司致力于扩大充电网络,制定充电技术标准,并建设综合能源站。宝马计划到2021年底建成36万根充电桩,其中包括8万根快速充电桩,充电网络覆盖全国5万多公里高速公路。2022年底投建100座光伏、充电、储能"三位一体"的充电站。

# 造车新势力企业通过智能化发展,提高电能效,推动全生命周期"碳中和"



- ◆ 对于造车新势力企业,虽然没有"双积分"政策带来的积分压力,但由于电池制造本身属于高碳排行业,对于造车新势力企业的"碳中和"则通过智能化发展将充电体系中的能量更加充分的进行利用,帮助用户更有效、更轻松的进行"碳减排"。
- ◆ 亿欧智库认为:作为造车新势力企业,一方面**通过完善新能源汽车的充换电配套设施,提高电动车的使用体验和普及率**;另一方面**也在发力构建符合新时代需求的用户** 运营能力,搭建数字化运营体系,形成有效的用户低碳出行运营机制。
- ◆ 蔚来与极星作为造车新势力企业"碳中和"发展中的先行者,结合企业战略发展目标,推出"碳中和"解决方案。



#### 蔚来发布"蓝点"计划,推出二代换电站

蓝点计划:为用户提供碳减排认证,未来帮助用户完成个人CCER交易

推出二代换电站: 完善新能源汽车的充换电配套设施, 提高电动车的使用体验和普及率

**蓝点计划**:对客户进行碳减排进行认证与收集,并在用户社区内给予用户相应的荣誉称号。将用户的碳减排进行量化,增加用户满足感

#### 第二代换电站

- 服务能力更强: 单站电池数量增至13块; 每天最高可完成312次换电
- 换电效率更高: 用户无需下车即可完成换电; 电池双轨道出入仓同步交换
- 端云结合更智能: 车辆自动泊入换电站; 实现无人值守、用户车内一键自助 换电
- **换电更安全**: 采用先进的3D视觉识别技术,自动识别生命体误入换电工作区域,确保换点过程安全
- 三点系统自检: 每次换电都会自检电池、电机和电控系统

#### 致力于全生命周期"碳中和", 2030年生产"碳中和"汽车

**铁路物流运输**:未来将尝试使用更低碳跟环保的铁路运输

开发 "开发生命周期评估方法" : 着力于在全生命周期各个环节降低碳

2030生产"碳中和"汽车: 使汽车的采购、生产、组装等环节都将做到零排放

运输方式	单车碳排放/公斤	单车碳排放/公里
陆运	86	0.12
海运	1473	0.07
铁路运输	387	0.04

**转型铁路输运方式**:铁路运输不仅在经济性、稳定性具有明显优势,更是在碳排放方面全面超越海运和公路运输

"开发生命周期评估方法": 极星将从全生命周期的角度出发,去追踪一台汽车从生产制造到运输交付,从使用阶段到回收报废的全过程,并衡量整个产品周期的碳排放和对环境的影响,同时着力于在全生命周期各个环节降低碳排放2030生产"碳中和"汽车: 极星称之为"Polestar O计划",将通过改变汽车的制造方式以降低碳排放最终实现零碳,而不是通过植树来抵消二氧化碳当量

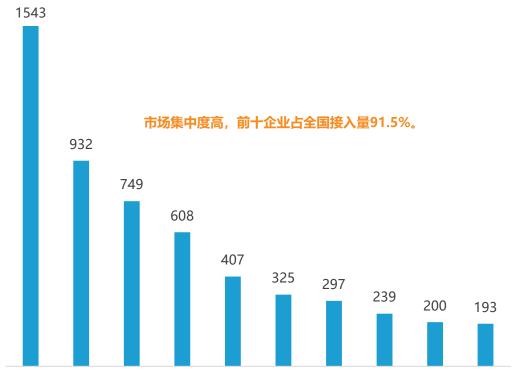


# 商用车企将燃油车升级与氢燃料电池汽车研发一手抓



- ◆ 相比纯电动汽车,氢能源汽车补充燃料的过程与加油类似,无需长时间的等待。同时在续航、运力达到一定阈值后,储氢罐会比电池更小更轻,在长续航、大运力商用 车,以及部分公共交通方面会表现出更为明显的优势。
- ◆ 从市场角度观察,中国氢燃料电池汽车主要生产于商用车企业,且市场集中度较高,因此仍处于前期推广阶段。
- ◆ 从技术角度观察,中国目前在燃料电池汽车产业链技术还不成熟,推广难度较大。

#### 亿欧智库: 截至2020年氢燃料电池接入量TOP10企业



中通客车 上海申龙 佛山飞驰 东风汽车 上汽大通 郑州宇通 厦门金旅 北汽福田 云南五龙 金华青年

- 市场:从氢燃料电池市场竞争格局来看,当前氢燃料电池汽车产业处于规模 化推广阶段。市场集中度较高。排行前10燃料电池车企累计已接入5493辆
   氢燃料电池汽车,占全国氢燃料电池车辆接入量的91.5%。并且前10氢燃料电池汽车企全部为商用车企。
- **技术**:目前我国自主开发的氢燃料电池汽车在车型开发、整车动力性、续驶 里程、燃料电池发动机功率、低温启动等方面与国外存在一定差距,但在等 效燃料经济性水平和车辆噪声水平方面与国外基本处于同一水平。
- **应用**:从TOP10企业氢燃料电池汽车的应用场景来看,佛山飞驰、郑州宇通、厦门金旅、北汽福田、云南五龙汽车主要在公交客车领域推广应用;中通客车、上海申龙、东风汽车主要在物流车领域推广应用。未来随着技术瓶颈的攻克,氢燃料电池汽车将在**商用车上获得普及**。

来源:新能源汽车国家监管平台、亿欧智库

## 出行服务平台企业通过数字化技术推动用户选择绿色低碳出行方式



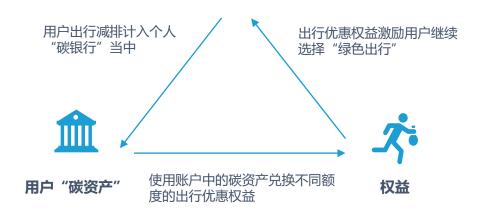
- ◆ 为实现"碳达峰""碳中和"目标,依靠汽车产业自身的节能减排显然是不够的。不少出行服务平台企业已开始行动, 依托自身技术优势和数字化科技创新能力,通过提供碳足迹管理、用户出行碳减排认证等解决方案,在实现自身低碳零碳发展同时,助力出行行业提高效能。
- ◆ 顺风车、共享单车等**共享出行方式减少了人均出行碳排放,具备天然节能减排属性**,属于绿色低碳的出行方式。而出行服务平台企业作为用户与出行方式中间的纽带, 通过为用户进行"碳减排"认证等方式,让用户深切感受到自己的每一次出行选择都与"碳中和"的发展息息相关。
- ◆ 目前已有多家出行服务平台企业,将"碳中和"发展策略落实到实际行动当中。



亿欧智库: 出行服务平台企业用户"碳减排"认证示意图



#### 用户选择绿色出行产生"碳减排"



来源:嘀嗒出行、亿欧智库

# 嘀嗒出行:推动顺风车碳减排方法学算法标准出台,助力交通出行行业加速碳中和

X

车

租



- ◆ 嘀嗒出行在国家宣布"碳中和"发展目标后迅速展开了企业"碳中和"战略布局,结合自身<mark>顺风车与出租车</mark>两大主体业务,助力全行业以及全社会的"碳中和"发展。
- ◆ 嘀嗒出行将通过挖潜增效、共享集约、科技赋能、模式创新四大差异化路径,从主体业务、行业助力和社会影响三个维度,来推进"零碳交通"愿景的进一步落地。其中,推动"首个顺风车碳减排方法学算法标准出台"以及"全球首个顺风车用户个人碳资产认证"和"顺风车国家核证自愿减排量CCER项目",作为嘀嗒出行带动整个顺风车行业,为助力碳中和而展开的具体行动。

#### 亿欧智库: 嘀嗒出行"碳中和"规划全景图

顺风1+1:提升空座分享效率,让私家车碳排由一人分摊变成多人分摊,从而降低私家车出行人均碳排值

**匹配算法优化**:借助大数据、云计算、高级算法,让基于相同或相近路线的更多车主和乘客更高效匹配

减碳值可兑换部分合乘费用:建立个人碳资产兑换部分合乘费用机制,鼓励更多乘客加入顺风出行,从而进一步降低私家车出行人均碳排值

**私家车主分享空座鼓励计划**:设置更具吸引力的个人碳资产平台积分转换体系,并全方位提升积分实用性,鼓励更多车主通过分享空座积累碳资产

新能源车主定制吸收计划:制定更多鼓励政策吸引新能源车主加入。通过与新能源主机厂广泛联动,为新能源车主参与顺风出行设立更多激励措施

**智慧码**:实现扬召行程及体验全流程数字化, 在提升巡游车营运效率同时,从服务评价、行 程管理等多个维度,强化巡游车数字化基础

**出租车电子发票**:推进电子发票在出租车行业普及,减轻日常运营成本,助力智能税务管理

智慧巡游: 实时为驾驶员提供巡游预测信息及 巡游建议, 助力空驶率最低化

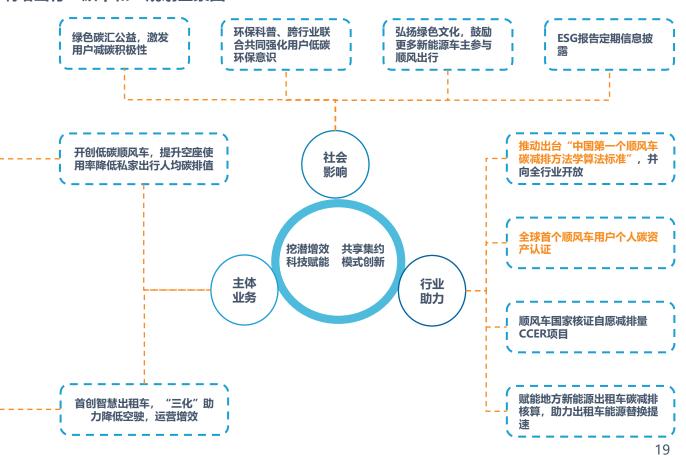
**顺路合拼模式**:针对城市内高峰时段,打车难 区域及重点场站,提供在线顺路合拼服务,提 升出租车空座利用率 **打车助手**:提升路边乘客与空驶司机的匹配效率,实现就近高效匹配,同时降低扬召打车的不确定性

智慧出行系统: 驾驶员可通过智能车载终端一键接扬召及网约单, 还可目的地和计价金额同步, 减少沟通成本, 提升接单效率

**交接班顺路模式**:针对驾驶员收车及交接班设置顺路模式,指派顺路订单,减少交接班空驶

顺路合拼模式:为出租车行业定制开发SaaS 系统,围绕司机服务管理等核心功能,提供数据可视化、大数据分析等服务

**城市出租车智慧大脑**:以大数据助力城市出租车管理决策,包括城市运力规划、市民打车指数、场站运力分析、运营效率与效能分析等,从而提升管理决策效率



# 嘀嗒出行: "蓝多多计划"帮助用户建立个人碳减排和碳资产认证,已收获好评



- ◆ 嘀嗒出行"蓝多多计划"是首个帮助用户进行顺风车个人碳资产认证的项目。由于个人碳减排量相对较少,不符合官方碳交所的开户交易条件,嘀嗒出行可对个人用户的碳减排量进行整合,统一认证和参与企业级交易,从而有效降低用户参与碳交易市场的门槛和成本。
- ◆ 嘀嗒出行认为不应只提升用户参与度,充分激发私家车使用者的减排积极性,提升现有车辆使用效能,也应成为交通运输领域新业态的共同努力方向。嘀嗒出行通过碳交易所得到的收益将**以多样化物质激励和精神激励方式回馈给用户与司机**,鼓励顺风车用户与车主共同在环保上做出更多贡献**,让企业、司机与用户形成合力,**助力全面"碳中和"尽早实现。

注: CCER为国家核证自愿减排量

◆ 嘀嗒出行的"蓝多多计划"从6月6日发布以来,目前已累计20余万多人的参与,并获得业内的一致好评。

#### 亿欧智库: 蓝多多计划流程图 嘀嗒用户 独立专业认证机构 1、用户将碳减排 2、顺风车碳减排 量授权给嘀嗒出行 方法学备案 3、顺风车个人用户碳减 7、嘀嗒出行将碳减排收益 排活动数据核算认证 回馈给个人碳账户 嘀嗒出行 出租车 顺风车 6、顺风车CCER进入碳交 4、申请顺风车CCER碳减 易市场参与企业级交易 5、审核批复顺风车 CCER碳减排资产 官方碳交易所 主管部门

#### 嘀嗒出行使顺风车用户率先进入个人资产核算认证新时代

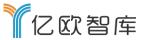
- 顺风车本身便属于绿色低碳的出行方式,但**缺少对于用户碳减排进行认证与量化的 权威方法学**,"蓝多多计划"旨在实现这一突破
- 作为"蓝多多计划"先导,嘀嗒出行与四家独立权威机构——上海环境能源交易所、中国船级社质量认证公司、中国节能协会碳中和专业委员会、中国投资协会能源投资专业委员会达成战略合作,推动出台"中国第一个顺风车碳减排方法学算法标准",帮助顺风车用户进行个人碳减排认证和交易。

#### "蓝多多计划"降低用户参与碳交易门槛,收获一致好评

- 在计划正式开启后,顺风车用户将个人碳减排量委托给嘀嗒出行,**嘀嗒出行通过顺 风车CCER项目为用户申请个人碳减排资产。**
- 计划实施以来,受到社会一致好评,并认为嘀嗒出行够通过"蓝多多计划",对身体力行践行环保的人予以务实的鼓励,能带来很大的社会认同感,这不仅能更好地激励用户坚持下去,还可以吸引更多的用户参与其中。

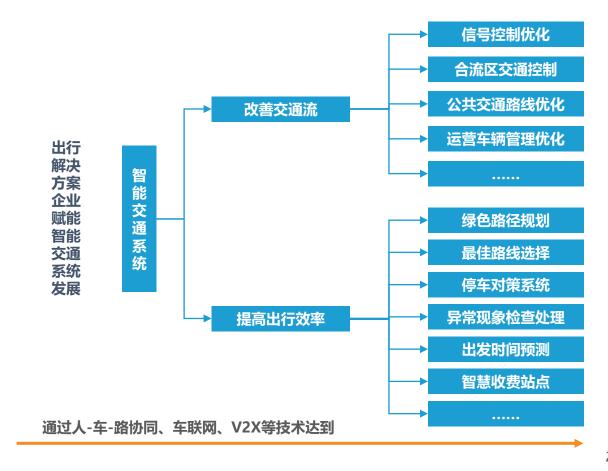
来源: 嘀嗒出行、亿欧智库

# 出行解决方案企业数字化发展提高出行能效,助力交通出行"碳减排"



- ◆ 在"碳达峰、碳中和"目标下,"公交优先"已上升为国家战略,"绿色出行"正成为行业共识。在此契机下,智能城市交通出行迎来了更加强劲的发展动能和更加广 阔的发展空间。
- ◆ 出行解决方案企业作为智能交通行业当中主要的部分,更是基于数字化发展,结合人-车-路协同、车联网、V2X等技术,为城市交通出行提供了更高效、更智能、更舒 适,同时更加低排的出行解决方案。
- ◆ 车路协同、V2X等技术作为智慧交通"新基建"的重要组成部分,对于缓解交通拥堵、加速"碳中和"和公开道路自动驾驶具有明显赋能作用。





# 希迪智驾:基于"智能驾驶"+"车路协同",打造主动式公交优先,助力交通"碳中和" 化欧智库

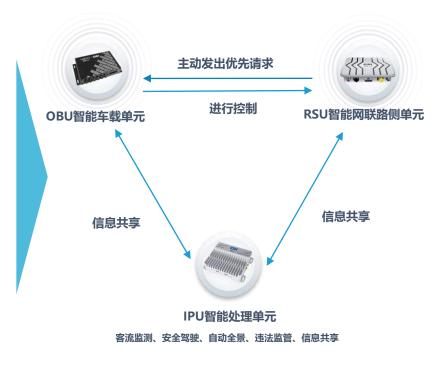


- 长沙智能驾驶研究院有限公司(以下简称希迪智驾)是商用车自动驾驶和车路协同的硬科技产品公司。
- 为助力中国"碳中和"战略发展,希迪智驾基于**"智能驾驶"与"车路协同"**技术打造的**"主动式公交优先系统"**为传统公交出行赋能,意在让公交实现地铁化运营, 快速、准点、聚客,提高公交分担率,降低小汽车出行率,从而达到解决城市交通拥堵,降低城市交通碳排放的目的。
- 希迪智驾"主动式公交优先"系统的公共交通解决方案的核心产品在于:RSU(智能网联路侧单元)、OBU(智能车载单元)以及IPU(智能处理单元)的协同联动, 通过毫秒级延时、厘米级定位,信息共享、精准算力、主动控制等技术达到公交优先效果。

#### 亿欧智库:希迪智驾首创自动式公交优先示意图

### V2X车联网的 (2020AI生产力创新奖) 第一刚需应用 主动发出优先请求(大于500米) 位置, 速度, 加速度, 正点率, 载客量, 车内状态 344->>> 红灯截断。绿灯延长, 插入相位, 停车提醒 RSU 车载V2X 设备 路侧V2X 设备 (厘米级) 定位 智能驾驶 信息共享 深度学习处理器 载客流量 违章监管 主动安全

#### 公共交通解决方案的核心产品



来源: 希迪智驾、亿欧智库

# 希迪智驾: "主动式公交优先"优化传统公交, 现已落地长沙, 初见成效



- ◆ 希迪智驾"主动式公交优先"系统相比于传统的物理优先和被动式优先系统具有不占用道路空间、厘米级定位、毫秒级延迟、更快速、更加准时、更高乘客率等优势,解决了传统公共出行方式的痛点,使公共出行的出行方式更具吸引力,减少私家车出行量与出行人均的碳排放量,从而助力交通"碳中和"发展。
- ◆ 目前希迪智驾已经**落地长沙智慧公交2号线、315路以及2000+公交改造**。其中2021年5月份开始试运行的玉兰路南园路口站和梅溪湖街道办事处站的两辆智慧定制公 交成效明显,上线四个月**约24.7**%的乘客由开车通勤转变为乘坐智慧通勤公交线路上下班。据测算,这两路智慧通勤公交线路,**全年可以减少1085吨的碳排放**。如果 主动式公交优先系统在长沙市全市铺开,**预计全年可以实现二氧化碳减排量250.62万吨,对长沙市达峰相对减排量的达峰贡献率为12.9%。**

#### 希迪智驾"主动式公交优先"优化传统公交出行



#### 提速10%

公交先行,缩短出行时间,降低私家车出行率,特别是日常工作日通勤使用



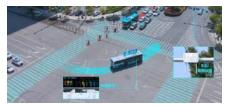
#### 准点提升50%

安全出行,准点到达,安正点率配时红绿灯便于规划换乘车次,节省出行时间



#### 满载率提升

提升乘客率, 节约能源, 减少人均排碳量, 减低环境污染



- 希迪智驾"主动式公交优先"是基于希迪智 驾车路协同技术,低成本高精度的主动实时 优先策略交互机制
- 这种为传统公交出行赋能的解决方案不占用 道路资源,无需设置专有车道。一个路口只 需安装一台RSU,可实现500米范围内的车 路协同通信
- 希迪智驾"主动式公交优先"具有厘米级定位精度,实时获取公交车线路、位置、速度航向、转向、载客率、晚点率等关键信息
- "主动式公交优先"是精细化的判断逻辑和 智能优化模型生成最终的配时方案和优先策略,以期达到交叉口整体最优的控制效果

亿欧智库:希迪智驾主动式公交优先方案落地案例

#### 智能车载终端:

通过加装"主动式公交优先"信号控制OBU,边缘计算IPU,车内感知系统等,实现载客数量检测、到站时间精准预测、全景感知监控检测、疲劳驾驶检测、非公交车占道警示等近20项功能。

#### 主动式公交优先路侧基站:

基于公交优先路线,布设28个V2X路侧RSU,经过3个 月测试,系统工作稳定。



#### 主动式公交优先商用路线:

- 为315路15公里全线提供18个RSU和10辆公交车 载智能设备。
- 解决公交车不准时的痛点。根据乘客数量和交通 拥堵及准点情况规划动态配时交通信号。
- 使得通行效率大面积提高,增加客流量,载客率。
   降低私家车使用率。
- 315路公路高峰准点率优化50%,行程时间减少 11.3%;平峰行程时间减少12.9%,准点率优化 76%。

#### 长沙2000+公交车改造项目

 希迪智驾负责长沙市《头羊计划》中72条公交线 (2000+公交车辆),提供主动式公交优先智能 化改造,提升全市智慧交通水平。本项目的落地, 将从解决根本痛点出发,全面助力长沙打造"智 能网联公交都市"。

来源:希迪智驾、亿欧智库

# 补能及配套服务企业打造数字化能源服务平台, 搭建"低碳"应用场景。



- ◆ 补能及配套服务企业通过与5G通信、大数据、云计算、区块链、人工智能、车联网等数字技术的深度融合,使补给站作为数据接口以实现大规模组网,利用规模化、 集成化、数据化、网联化优势,打智能化补给网络,扩展多种商业模式,优化消费场景,实现经济效益与节能减排的良性循环。
- ◆ 利用数字化技术进行商户及用户分级,并通过城市能源热力分布图进行精准匹配,提高C端客户的补能效率的同时,加强补能设施的优质运营;为汽车用户提升消费体 验,推动补给行业市场优化,助力"碳中和"发展。

# 补给站 云计 **5G** I 通 收银、支付 移动支付 自助打印电 ETC无感 零管系统 刷脸支付 子发票 理系统 支付 消费者

亿欧智库:补能及配套服务企业数字化发展优化消费场景

#### 亿欧智库:补能及配套服务企业的商户分级、用户分级、精准匹配画像展示

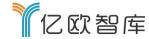


亿欧智库: 补能及配套服务企业能源热力数据图



来源: 能链、亿欧智库

# 能链:以交通能源数字化转型实践, "一减一替"助力"碳中和"



- ◆ 能链作为补能及基础设施企业,创立5年来,打造了两个数字化能源补给网络和一条新型能源供应链。
  - 补给网络1: 团油,依托AI、5G、物联网技术,大幅降低"找油站"成本,帮助车主获得便捷、实惠的加油服务,同时为加油站提供一体化数字化服务能力,助力 其数字化转型,实现降本增效;
  - 补给网络2: 快电,连接不同品牌新能源运营商,车主可快速找到好用充电桩,一键扫码充电;快电为运营商提供流量等线上运营服务,以及巡检、运维、清洁等落地服务,提高充电桩利用率,缩短投资回报周期;
  - 新型能源供应链是指<mark>能链物流</mark>,能源供应链一体化解决方案提供商,以数字化重新定义能源供应链。其联通炼厂、危化品物流、油库、油站,实现一键"外卖式" 叫油与运输过程可视化、油品可溯源,有效降低危化品运输车辆空驶率。
  - 基于上述业务布局,能链形成了"一减一替"双轮驱动助力碳中和的方案和能力。



#### 亿欧智库:能链"一减"意为减少燃油车碳排放

- 中国市场目前燃油车保留量较高,因此能链通过数字化方式,将减少燃油车的碳排放作为首要目标之一
- 通过平台化服务、提高油站网络密度
- 精准导航,降低寻找加油站的空驶率
- 一分钟加油,减少加油等待时间



#### 亿欧智库:能链"一替"意为增量新能源车替代

- 增量新能源车对燃油车的替换,对于碳中和的实现至关重要。目前中国电桩长期处于优质供给
   不足、运营效率低的状态
- 能链旗下的快电业务,则通过构建互联网互通的第三方充电网络,对网络中的充电桩进行优选, 并结合数字化支付手段、生态服务等,有效提升用户的充电体验及服务质量
- 线上化平台,提高找桩充电效率
- 光储充系统建设与使用



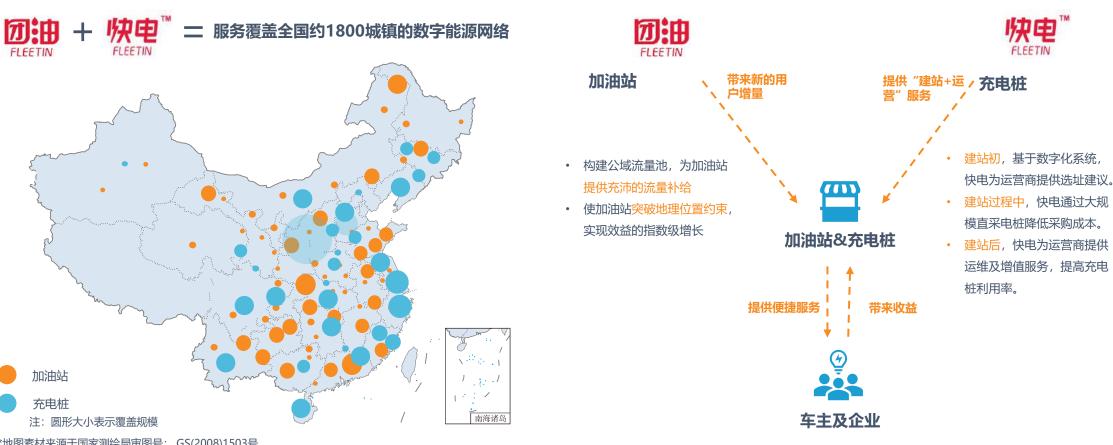
能链助力碳中和: 存量减排+增量替换



## 能链:服务网络已覆盖全国



- 截至目前,能链旗下团油与快电已经构建覆盖全国的数字能源网络,高效连接车主和加油站、充电场站,并为企业及车主提供数字能源解决方案。
- 作为能源产业互联网企业,能链也在以数字化技术推动能源零售变革。能链可为能源零售终端提供数字化支撑,提高传统油站的数字化水平,实现降本增,推动交通行 业用能数字化、品牌化、去碳化。



\*地图素材来源于国家测绘局审图号: GS(2008)1503号

来源: 能链、亿欧智库 26

# 中国科技出行企业"碳中和"发展响应梯队分析



◆ 亿欧智库基于科技出行企业"碳中和"发展现状进行了企业"碳中和"发展梯队梳理及分析,本次梯队分析细分为四类企业并进行比较,分别为车企、出行服务企业、 出行解决方案企业以及补能及配套服务企业。

◆ 本次科技出行企业"碳中和"发展响应评分采用的为"0-1"评分法,满足标准的则为1分,不满足则为0分。每类企业分别有5个评分标准,总分为5分,最后通过计算总分进行梯队划分,本次梯队排名与企业实力无关,仅按照"碳中和"发展响应程度进行排名评分。

• 5分:第一梯队

• 4分: 第二梯队

• 2-3分:第三梯队

• 未上榜企业为第四梯队

#### 车企评分标准

- **新能源车型**:指品牌已有纯电动车型或 氢燃料电池车型在中国售卖
- 企业战略部署:指企业已制定明确的"碳中和"发展战略部署
- **创新程度**: "碳中和"发展战略具有创新性与引领性,例如"新的合作模式"、"首次达成目标"等
- **禁燃时间**:品牌是否对外宣布禁售燃油 车的目标时间(新势力品牌此项均得分
- **碳中和时间**:品牌是否对外宣布实现 "碳中和的目标时间")

#### 出行服务平台企业评分标准

- 企业引领:对于行业具有引领作用,举措与方案为行业首位提出
- 用户减排激励: 平台是否对于用户减排 施行激励政策
- **C端影响力**:与C端消费者紧密相连
- **项目深入程度**:减排方式是否具有可持续性
- **出行方式性质**:平台主打出行方式是否 具有天然减排效果,例如顺风车、单车

#### 出行解决方案企业评分标准

- 明确"碳中和"定位:企业对外公布自身"碳中和"发展定位
- 项目实施性: 解决方案具有可实施性
- **企业战略意愿**:企业明确自身"碳中和" 战略发展意愿
- 课题参与度;企业对于出行领域"碳中和"相关研讨会有较高参与度
- **城市宣传**:企业对于自身解决方案进行 试点城市宣传

#### 补能及配套服务企业评分标准

- **行业号召力**: 具有国资背景, 具有强大的行业助推能力
- **优化产业链**:企业自身发展的同时,帮助补给站进行产业链的优化
- **助力消费者增量(引流)**:企业优化用户消费体验,助力用户市场增量
- 企业合作:企业与上下游进行跨界合作
- 碳中和宣传:企业针对"碳中和"进行积极响应与宣传

# 中国科技出行企业"碳中和"发展响应梯队分析——车企



#### 亿欧智库:中国市场汽车品牌"碳中和"响应评分标准

序号	品牌	新能源车型 量	企业战略部 署	创新程 度	禁燃时间	碳中和 时间	总分	序号	品牌	新能源车型量	企业战略 部署	创新程 度	禁燃时间	碳中和 时间	总分
1	奔驰	1	1	0	1	1	4	18	广汽集团	1	1	0	1	1	4
2	宝马	1	1	0	1	1	4	19	现代汽车	1	1	1	0	0	3
3	大众	1	1	0	1	1	4	20	长安汽车	1	1	0	1	0	3
4	通用汽车	1	1	0	1	1	4	21	马自达	0	1	0	1	1	4
5	奥迪	1	1	0	1	1	4	22	海马汽车	1	1	0	1	0	3
6	凯迪拉克	0	1	0	1	0	2	23	特斯拉	1	1	1	1	0	4
7	沃尔沃	1	1	1	1	1	5	24	小鵬汽车	1	1	0	1	0	3
8	捷豹	1	1	0	1	1	4	25	理想汽车	0	1	0	1	0	2
9	本田	0	1	0	1	1	3	26	蔚来汽车	1	1	1	1	0	4
10	福特	1	1	0	1	1	4	27	威马	1	1	0	1	0	3
11	日产	1	1	0	1	1	4	28	北汽新能源	1	1	1	1	0	4
12	吉利	1	1	1	0	1	4	29	哪吒	1	1	0	1	0	3
13	丰田	1	1	0	1	1	4	30	极星	1	1	1	1	1	5
14	长城	1	1	0	0	1	3	31	上汽大通	1	1	1	0	0	3
15	比亚迪	1	1	1	1	1	5	32	郑州宇通	1	1	1	0	0	3
16	英菲尼迪	0	1	1	1	0	3	33	北汽福田	1	1	1	0	0	3
17	北汽集团	1	1	0	1	0	3								

注:本次评比纳入范围为:在中国境内具有生产资质的汽车品牌,同时企业已对外宣布了"碳中和"发展战略。企业各标准评分基于公开信息(截止2021年8月)与行业访谈进行,若企业相关信息并未公开,则 按0分计算。

# 中国科技出行企业"碳中和"发展响应梯队分析——车企



◆ 以下为亿欧智库基于上述各企业总得分梳理的中国市场汽车品牌"碳中和"发展响应梯队的梳理与解析

#### 中国市场汽车品牌 "碳中和" 发展响应梯队划分解析

亿欧智库:中国市场汽车品牌"碳中和"发展响应梯队

第一梯队:沃尔沃、比亚迪、极星

此类企业对于"碳中和"发展响应积极,不仅对外宣布了企业禁燃与企业"碳中和"实现目标时间,且目前"碳中和"发展处于行业领先。

第二梯队:以吉利、北汽、特斯拉、以及BBA为首的部分企

此类企业对于"碳中和"发展做出响应,并且已经拥有明确的战略发展目标。

#### 第三梯队

此类企业对于"碳中和"发展虽然做出响应,但企业并未制定相关详细 战略发展规划。

#### 第四梯队

此类企业并未将"碳中和"发展与企业发展相结合;或虽有"碳中和" 发展计划,但未公开。



奔驰、宝马、奥迪、大众、通用汽 车、捷豹、福特、日产、吉利、丰 田、广汽、马自达、特斯拉、蔚来、 北汽新能源

凯迪拉克、本田、长城、英菲尼迪、北汽集团、现代、长安、海马、 小鹏、理想汽车、威马汽车、哪吒汽车、上汽大通、郑州宇通、北汽 福田

中国市场中其他有待发布"碳中和"发展战略的汽车品牌

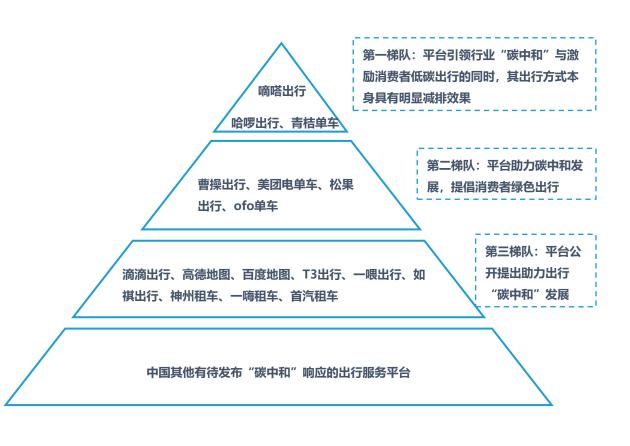
# 中国科技出行企业"碳中和"发展响应梯队分析——出行服务平台



亿欧智库:中国出行服务平台"碳中和"响应评分标准

序号	平台	行业引领	用户减 排激励	C端影响力	项目深 入程度	出行方 式性质	总计
1	嘀嗒出行	1	1	1	1	1	5
2	曹操出行	1	1	1	1	0	4
3	滴滴出行	1	0	1	1	0	3
4	哈啰出行	1	1	1	1	1	5
5	高德地图	1	0	1	1	0	3
6	美团电单车	0	1	1	1	1	4
7	百度地图	1	0	1	1	0	3
8	T3出行	0	0	1	1	0	2
9	一喂出行	0	0	1	1	1	3
10	如褀出行	0	0	1	1	0	2
11	松果出行	1	0	1	1	1	4
12	青桔单车	1	1	1	1	1	5
13	ofo单车	1	0	1	1	1	4
14	神州租车	0	0	1	1	0	2
15	一嗨租车	0	0	1	1	0	2
16	首汽租车	0	0	1	1	0	2

亿欧智库: 中国出行服务平台"碳中和"发展响应梯队



注:本次评比纳入范围为:中国出行服务类平台,同时平台已对外宣布了"碳中和"发展战略。平台各标准评分基于公开信息(截止2021年8月)与行业访谈进行,若企业相关信息并未公开,则按0分计算。

# 中国科技出行企业"碳中和"发展响应梯队分析——出行解决方案企业

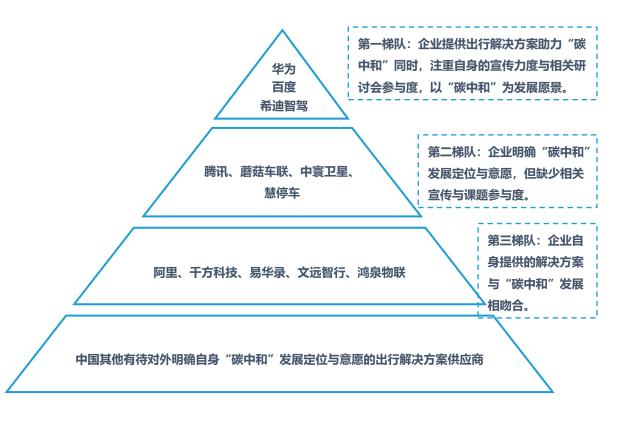


◆ 本次中国出行解决方案企业评分包括部分科技公司与互联网公司,但评分仅基于其出行解决方案业务板块。目前中国致力于出行解决方案的企业颇多,但大部分企业并未对外明确自身碳中和发展定位与战略。

亿欧智库:中国出行解决方案企业"碳中和"响应评分标准

	16以首件:	中国工订胜	犬刀杀山	三业 灰牛	M M的777.	件万尔准	
序号	企业	明确 "碳中 和" 定位	项目实 施性	企业战略 意愿	课题参 与度	城市宣传	总计
1	华为	1	1	1	1	1	5
2	腾讯	1	1	1	1	0	4
3	百度	1	1	1	1	1	5
4	阿里	1	1	1	0	0	3
5	希迪智驾	1	1	1	1	1	5
6	干方科技	1	1	1	0	0	3
7	中寰卫星	1	1	1	1	0	4
8	文远智行	1	1	1	0	0	3
8	易华录	0	1	1	1	0	3
9	蘑菇车联	1	1	1	0	1	4
10	鸿泉物联	1	1	1	0	0	3
11	慧停车	1	1	1	0	1	4

亿欧智库: 中国出行解决方案企业"碳中和"发展响应梯队



注:本次评比纳入范围为:企业提供出行解决方案,同时已对外明确表示"碳中和"发展意愿。公司各标准评分基于公开信息(截止2021年8月)与行业访谈进行,若企业相关信息并未公开,则按0分计算。

# 中国科技出行企业"碳中和"发展响应梯队分析——补能及配套服务企业



- ◆ 由于出行补能及配套服务企业种类繁多,本次"碳中和"梯队分析以交通出行补给能源属性分类为加油类与充电类两种企业类型进行评比,评选企业需明确宣布助力中国"碳中和"发展同时具有移动补给能力(上线APP、小程序等)以通过数字化技术优化用户出行补给体验。
- ◆ 随着数字化发展的提速,多数补能及配套服务企业通过数字化进行能源补给的增效减排,因此<mark>充电类所涉及企业评分并未低于4分,因此均处于一、二梯队。</mark>

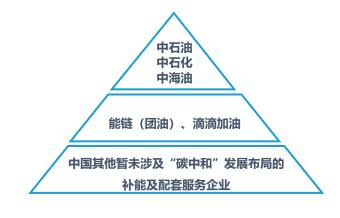
#### 亿欧智库:中国补能及配套服务企业(加油类) "碳中和"响应评分标准

序号	企业	行业号 召力	优化产 业链	助力消费者增量 (引流)	企业合作	碳中和 宣传	总计
1	中石化 (易捷加油)	1	1	1	1	1	5
2	中石油 (中油好客e站)	1	1	1	1	1	5
3	中海油 (海油行)	1	1	1	1	1	5
4	能链 (团油)	0	1	1	1	1	4
5	滴滴加油	0	1	1	1	1	4

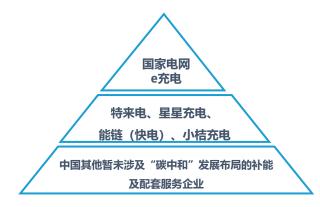
#### 亿欧智库:中国补能及配套服务企业(充电类)"碳中和"响应评分标准

序号	企业	行业号召 力	优化产 业链	助力消费者增量(引流)	企业合作	碳中和 宣传	总计
1	国家电网 e充电	1	1	1	1	1	5
2	特来电	0	1	1	1	1	4
3	星星充电	0	1	1	1	1	4
4	能链 (快电)	0	1	1	1	1	4
5	小桔充电	0	1	1	1	1	4

#### 亿欧智库:中国补能及配套服务企业"碳中和"发展响应梯队



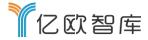
充电类



注:本次评比纳入范围为:中国目前已明确宣布助力出行"碳中和"战略发展的补能及配套服务企业。公司各标准评分基于公开信息(截止2021年8月)与行业访谈进行,若企业相关信息并未公开,则按0分计算。



# 科技出行企业碳中和发展路径主要分为: 电动化、氢能化、数字化



- 科技出行企业若想率先实现"碳中和",正确的发展路径选择极为重要。
- 料电池汽车领域发展较为落后,但随着国家氢能源发展作为战略发展目标后,氢燃料电池汽车将在商用车领域占有一席之地。
- 出行服务平台企业、出行解决方案企业与补能及配套服务设施企业通过<mark>数字化</mark>科技技术发展,为中国交通出行提速增效。作为与C端消费者紧密相连的服务型企业,其 更多的是提高出行用户对于"碳中和"的参与程度与主人翁意识,引导用户选择更加绿色的出行方式。

#### 电动化

- 电动化路径是汽车产业实现"碳中和"最直接快速的方式。主要参与者已传统车企与造车新势力 企业为主。
- 科技出行企业实现碳中和最直接有效的方式则是提高纯电动汽车的渗透率。 车的市场占比达到一定程度时,汽车行业的碳排放也将大幅降低。

#### 氢能化

- 氡能源是极为清洁的能源,亿欧智库认为相较于更加直接"脱碳"的电动化发展路径,氡能化路 径是更加理想的"碳中和"实现方式。目前主要参与者为商用车企。
- 目前我国氢燃料电池汽车发展相对落后,并且从当前电动汽车发展观察,氢燃料电池汽车很难在 乘用车领域取代电动车,因此商用车将是氢燃料电池未来发展的主要领域。

#### 数字化

- 数字化发发展路径可以通过5G通信、大数据、云计算、人工智能、车联网等技术,提高出行效率 的同时,将消费者与"碳中和"发展紧密结合。因此数字化发展路径主要参与者为出行服务平台 企业、出行解决方案企业与补能及配套服务设施企业这类服务类企业.
- 科技出行企业数字化发展可以优化出行消费场景与传统交通出行方式,改变出行用户的出行方式, 助力用户绿色出行行为习惯的养成。

#### 电动化路径企业举例











#### 氢能化路径代表举例









#### 数字化路径代表举例











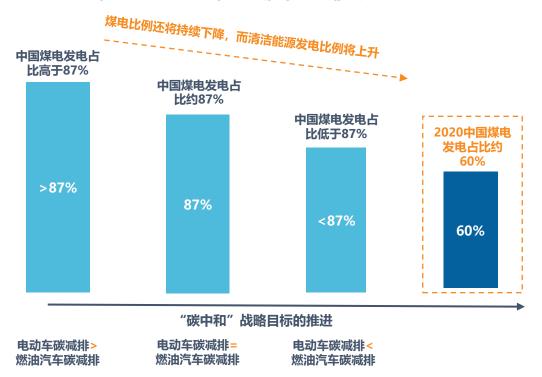


# 电动化发展路径将是科技出行"碳中和"发展必经之路



- ◆ 亿欧智库认为汽车电动化发展路径是科技出行行业实现"碳中和"的重要一环,也是必经之路;针对中国目前能源结构,当中国煤电发电方式占比低于87%时间,电动车比燃油车更具碳减排潜力,而目前中国煤电发电方式约为60%。
- ◆ 电动化发展路径的意义不仅仅在于满足企业新能源积分,亿欧智库认为电动汽车未来将作为一个重要的能源稳定性的调节工具,其与国家电网的协同合作(V2G)可以使供电能源能力不足时及时补给,让清洁能源的推广具有可行性。
- ◆ 从目前科技出行企业"碳中和"发展现状来看,无论是乘用车企、出行服务及解决方案企业还是补能及配套服务设施企业,纷纷推动电动化发展转型。

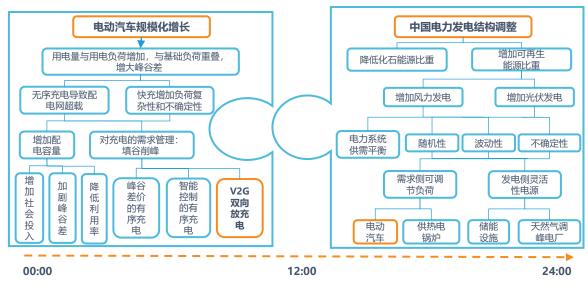
#### 亿欧智库: 电动车VS燃油车碳减排能力示意图



电动车相较于传统燃油汽车更具碳减排潜力

- 随着风能、太阳能在电力结构中占比的增加,其随意性和波动性将导致电网调节能力的不足与频率稳定性的欠缺。因此使用中需对这类能源的随意性和波动性特征进行调节:比如,在风能与太阳能发电能力富余时,进行电力储存;在风能与太阳能发电能力不足时,通过储存的电能进行及时补充。
- 电动汽车作为可调节负荷与储能的工具,与电网之间的 V2G 协同将至关重要。

#### 亿欧智库: 电动车与电网协同V2G示意图



电动汽车作为可调节负荷与储能的工具,与电网之间的 V2G 协同将显得尤为重要

来源:上海泊电科技公司、亿欧智库

# 电动化发展之路, 造车新势力与传统车企各具优势



- ◆ 作为电动化路径的主要参与者,造车新势力企业与传统车企各自具有独到的优势与对策。
- ◆ 亿欧智库认为传统车企在电动化转型之路上,相较于一些新势力造车企业依然具有一定的自身优势;在"碳中和"的战略目标下,传统企业应利用外部政策驱动因素,加快自己的电动化转型,在实现企业"碳中和"的同时,率先抢占电动车市场份额。
- ◆ 造车新势力则更注重创新,可打造灵活多变的销售模式,同时受到"双积分"政策的影响较小,不存在发展转型的战略任务,通过自己内部技术发展驱动企业的"电动化"之路;目前市场当中,例如小鹏、蔚来、理想等企业在智能化发展中各自独树一帜,已具有独特的品牌特征与市场影响力。

#### 品牌优势 产能优势 技术优势 ✓ 有良好品牌效应,便于联合上下游 传统车企拥有产能足够的生产基地, 相较于造车新势力汽车,传统车企 传 促成合作,同时产品市场接受度高。 造车历史悠久,已拥有成熟完整的 若想进行电动化转型,可直接在原 造车经验丰富、资金雄厚, 旗下各 上下游产业链,有过硬的技术和经 基地基础上对产线进行相应的调整, 子品牌或合作或重组,可以集大家 相较于新建产线,效率更高。 验做支撑,产品的可靠性。 之长实现顺利转型。 品牌优势 营销优势 政策优势 造车新 ✓ 相较于传统车企,造车新势力企业 ✓ 造车新势力虽没有传统车企强大的 ✓ 造车新势力相较于传统车企,不必担心 下游用户相对年轻化, 因此造车新 品牌效应,但正因如此,造车新势 "双积分"政策带来的约束与处罚,全 势力可以打造更加灵活多变的销售 身心投入新能源汽车发展当中, 打造自 力没有品牌历史包袱, 可以大胆创 体系, 诵过新颖的销售模式捕获下 己核心竞争力。 新,发展属于自己的品牌特点。 游客户芳心。

#### 传统车企的电动化路径

- ✓ 制定电动车型战略计划。
- ✓ 加强全产业链联动与合作;包括原材料采购、 供应链、生产、使用乃至回收环节全面实行 减排措施。
- ✓ 科技出行企业间进行合作,用来提高推广效率与知名度,尽快进入市场。

#### 新势力车企的电动化路径

- ✓ 针对于智能网联汽车和智慧交通系统的发展 研发,使用户交通出行更加智能
- 新势力企业需推动充电、换电等基础设施的 覆盖率和普及率,提升消费者对新能源汽车 的接受度
- ✓ 提高生产过程中碳排放以及产品使用后的回收处理以及再利用

# 氢能化路径更加理想,目前发展存在挑战



- ◆ 氢能源是极为清洁的能源,使用过程中并不会产生"碳排放",因此亿欧智库认为相较于更加直接"脱碳"的电动化发展路径,氢能化的发展路径则是车企更为理想化 的发展路径。
- ◆ 然而目前对于其路径可行性当前依然充满争议,中国氢燃料电池汽车行业的当前发展仍然存在技术可行性与经济性较低的问题,不存在电动车那种短期内弯道超车的可 能性。

亿欧智库: 2021中国车企氢能化发展路径可行性与经济性难点



#### 技术性难点

国内氢燃料电池研发相对日韩比较滞后,主要原因是研发起步晚,致使氢燃料电池 车整个体系,从制氢、储氢、燃料电池堆等技术上都没有足够产业支持

#### 氢气来源的技术难点

- 国内主流制氢方式: 电解水制氢、甲醇裂解制氢、焦炉气中取纯氢、天然气制氢
- 制氢方法众多,但目前都不能同时兼顾环保、高效、成本低、规模大的制氢技术 优点

#### 储氢瓶的技术难点

- 氢的储存方法分为高压气态储存、低温液态储存、固态储存三种
- 新能源车应用的是高压气态储存,全球范围量产车达到了70MPa的水平,正在往 80MPa级别发展。而我国目前70Mpa高压储氢容器处于探索阶段

#### 电池成本与寿命

- 氢燃料电池中的催化剂铂原材料极为稀有,获取成本极高
- 目前我国氢燃料电池使用寿命为2000-5000小时,与美国、日韩等国存在差距



### 经济性难点

氢燃料电池汽车作为交通工具,综合经济性难点分为四部分,分别为: 购车、用车、 养车与残值。其中主要经济性难点为购车与用车两部分

#### 购车成本:

• 燃料电池汽车 (FECV) 的售价高与其产量低具有一定关系,但最主要的原因则是 燃料电池汽车系统复杂,燃料电池系统成本较高等因素

#### 使用成本:

• 亿欧智库统计发现,燃料电池汽车每公里的使用成本远高于电动车;武汉首座加 氢站,为国内目前最大的加氢站,其运营成本约50元/kg。1kg氢气可以驱动轿 车行驶约100km,合约每公里的费用为0.5元

# 商用车领域为中国氢燃料电池汽车的推广提供可能,未来值得期待



- ◆ 虽然目前氢燃料电池在国内大规模推广仍存在技术瓶颈,但氢能及燃料电池技术已被列为"十四五"期间能源技术装备的主攻方向和重点任务,与氢相关的配套设施正快速发展。中国已将氢能产业作为战略性新兴产业,从鼓励创新与投资、奖励与优惠等多方面颁布了多个支持政策,各级地方政府与企业积极开展产业布局和项目建设。
- ◆ 在"碳中和"目标的指引与政策助推之下,氢燃料电池应用前景仍值得期待。
- ◆ 亿欧智库认为从目前氢燃料电池汽车的特点和目前电动车市场现状,氢燃料电池汽车很难在乘用车领域竞争。针对商用车,例如公交、重卡等,氢气能量密度高、加氢 速度快的优势便显现出来。

点

◆ 亿欧智库预测至2050年中国氢能化的发展也将分为三个阶段进行,分别为"开启氢时代"、"发展氢经济"与"建成氢社会"。

政策驱动

### 为推动燃料电池汽车产业加速发展

- 2020年9月,中国财政部等五部委发布《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》,提出"对符合条件的城市群开展燃料电池汽车关键核心技术产业化攻关和示范应用给予奖励"
- 2020年11月,中国国务院办公厅印发《新能源汽车产业发展规划(2021—2035年)》,提出"支持有条件地区开展燃料电池汽车的商业化示范运行"

## 氢燃料电池自身优势:

- 1. 完全零污染,零碳排
- 2. 能量密度高
- 3. 补能时间快
- 4. 续航久



攻占柴油车市场(公交、重卡等)

2020

第一阶段

2025

第二阶段

2035

第三阶段

2050

#### 核心是开启"氢时代",聚焦氢示范

大力生产氢燃料电池汽车,增加中国 氢燃料电池保有量

#### 核心是发展氢经济, 开放氢生态

大力发展清洁能源,利用清洁能源 生产氢能源

#### 核心是建成氢社会,助力"碳中和"

- 2040年将是新旧能源的决胜之年。
- 在这一阶段,氢能源的应用不仅局限在汽车行业,而是 向能源行业的各个方面推广,氢能经济将基本取代传统 的化石能源经济

# 智能化、网联化将带动科技出行企业的数字化发展



- ◆ 数字化技术可以有效提高能源配置效率、管理效率及能效利用水平,是推动碳减排的重要途径。
- ◆ 中国科技出行数字化发展极大程度上为使用户节省行程时间、降低行车空车率、优化出行行程路线、打通能源产业链上下游,高效连接供需双方等以此减少不必要的碳 排放。

◆ 目前中国科技出行企业数字化发展可分化为网联化发展与智能化发展,而随着数字化发展,更多技术可行性将得到实现,届时将加速城市交通出行的"碳中和"实现。

亿欧智库: 数字化转型助力科技出行企业"碳中和"发展

#### 补能与服务设施的数字化,提升出行补给效率

数字化技术进步让自动驾驶车辆的出现成为可能,目前智能充电桩、智能导航得出行等配套服务设施也已陆续发展,为用户提供更加便捷的出行补能方案

### 数字化出行解决方案的出现, 缓解交通压力

车路协同技术实现了**车辆与车辆、行人、基础设施的互联**,提供解决方案,实现实时 监控,缓解交通环境拥堵、提高出行效率

### 数字化的智能交通打破出行数据孤岛, 提升交通出行效率

智能交通技术使轨道交通、汽车等运输工具的使用数据通过网络调度**实现综合交通信息数据的汇聚与共享**,同时各交通出行方式的信息共享与协同工作也提高了出行效率,助力"碳中和"

亿欧智库: 中国科技出行车企数字化发展趋势 网联化 车路协同控制 全路况自动驾驶 高速公路自动驾驶 城郊公路自动驾驶 商用车自动泊车 车道内自动驾驶 园区无人驾驶公交 泊车帮助 无人驾驶专用车 知 当前致力发展阶段 自适应巡航 换道辅助 自动紧急制动 车道保持 息交互 智能化 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022+ LO L1&L2 L4&L5 L3 (驾驶辅助) (部分&组合自动驾驶) (有条件自动驾驶) (高度完全自动驾驶)

# 数字化发展助力造车新势力实现全生命周期"碳中和"



- ◆ 造车新势力企业通过数字化开展"全生命周期评估(LCA)"。对于造车新势力企业,电动车的全生命周期包括从原材料获取阶段、生产加工阶段、汽车使用阶段以及 最后的回收阶段,只有通过数字化进行全生命周期的赋能,才能彻底实现电动车的"碳中和"。
- ◆ 新势力企业通过数字化技术可对其用户进行"碳减排监测"与"碳减排认证"等,从而增加用户在驾驶过程中的"碳减排"意识与积极性;同时通过智能化技术,提升电池能效亦是造车新势力当下与未来致力攻克的难题。



注:生命周期评估属于系统分析方法之一,其为对产品系统自原物料的取得到最终处置的生命周期中,投入和产出及潜在环境冲击之汇整与评估。在这所谓"产品系统",不仅包括实体产品,亦包括服务系统。而需考虑之环境冲击通常包括资源使用、人体健康及生态影响等

来源:亿欧智库

• 从应用领域看,退役动力电池在储能和低速电动车等领域有着巨大的应用潜力。

# 电动化+数字化, 氢能化+数字化: 各路径之间加强联动协作, 增速"碳中和"



- ◆ 传统乘用车企的电动化发展提高了电动车的渗透率,使市面上的电动车保有量增加。出行服务平台企业选择与电动车型签约,利用自身数字化发展,降低空车率的同时, 将电动车低碳出行的优势发挥至极致,将有效加速科技出行的"碳中和"发展。
- ◆ 氢能化的发展使商用车企陆续推出氢燃料电池公交车型;出行解决方案企业则通过车路协同、智慧交通等数字化技术对传统交通出行进行赋能提效。推广氢燃料电池公 交车使用的同时,为其赋能提升其行驶效率、准点率、满载率,并且设计更加合理的行驶路线,将使公共出行的碳排放极大程度降低,提速"碳中和"。

### 电动化+数字化

- 国内不少的城市都开始限制燃油网约车的申请,目前大多数的出租车、网约车都 换成了新能源汽车。
- 从限燃政策中可以预见,未来新能源汽车会成为出行市场的主力军,之后还会有 更多的城市不再接受燃油车型注册网约车。

# 复合路径的优势

亿欧智库: 南方某城市电动车充电价格调研结果输出

时间段	价格
00:00-08:00	0.37元/度 (0.33电费+0.04服务费)
08:00-14:00	0.68元/度 (0.64电费+0.04服务费)
14:00-17:00	1.05元/度 (1.03电费+0.02服务费)

- 目前主流电动车平均每100公里所需15度电,其补给费用远低于燃油汽车。
- 部分一线城市有限牌政策,而新能源电动车则可以很好的规避这一限制。
- 对于车企而言将电动车型与出行服务企业捆绑则可以使自己的电动车型销售数据 更加亮眼,赚取大量新能源积分。
- 同时入局出行平台也能够维持企业现金流和提升车辆二手车的残值。
- 电动化+数字化合作模式将是出行平台、车主与车企"三赢"的模式。

### 氢能化+数字化

- 出行解决方案企业通过数字化赋能交通出行,尤其是公共出行领域。定制化公交与智慧交通路线的推出,为公共交通出行带来新的增量,减少了交通出行的人均碳排放。
- 数字化发展使掌上公交陆续推出,实时观测公交行驶情况,提高出行效率。
- 目前国家也在大力推广氢燃料电池汽车在公交车上的应用。传统公交车百公里油耗约为30升,按当下柴油价格6.75元/升计算约为203元; 氢燃料电池公交车每百公里消耗7公斤氢气。按照氢气20元/公斤的价格计算约为140元, **氢燃料电池公交车每百公里消耗能源成本要低于传统燃油公交车**。
- 除了环保之外,对比传统燃油公交车,氢燃料电池公交车行驶途中**噪音更小,同时无需换挡,操作更方便。**

# 复合路径的优势

- 出行解决方案企业+氢燃料公交车:通过数字化使公交出行在更舒适更准时的条件下同时达到零碳排放,将加速城市交通出行的"碳中和"发展。
- 氢能化+数字化合作将在改变传统公共出行模式,加速公共出行吸引力的 同时,极大的减少碳排放。

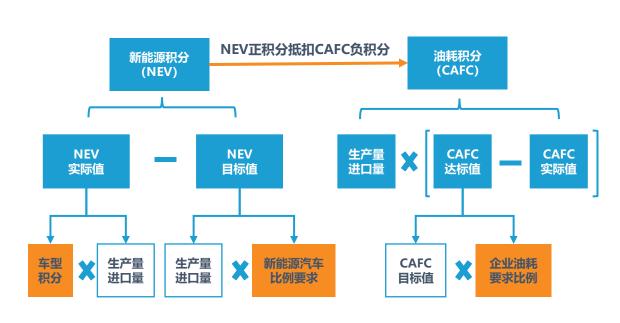


# 双积分制度: 传统车企新能源发展的助推器



- ◆ 双积分政策的全称是《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》,其中包含了"企业平均燃料消耗量积分"(CAFC)与"企业新能源乘用车汽车积分"(NEV,也称为碳积分)两大核心指标.
- ◆ 其记分原理从结果来看,就是生产的低能耗汽车越多、节油效果越好,则CAFC积分越高;生产的新能源汽车越多则NEV积分越高。

亿欧智库: 2021中国双积分制度计算公式



亿欧智库: 2021中国双积分制度计算公式解析

区分	公式	备注
实际值	$CAFC = \frac{\sum_{t=1}^{N} FC_t \times V_t}{\sum_{i=1}^{N} V_i \times W_i}$	i: 乘用车车型序号 Fci: 第i个车型燃料消耗量 Vi: 第i个车型的年度生产或进口量 Wi: 第i个车型对应的倍数
目标值	$T_{CAFC} = \frac{\sum_{t=1}^{N} T_t \times V_t}{\sum_{i=1}^{N} V_i}$	i: 乘用车车型型号 Ti: 第i个车型对应燃料消耗量目标值 Vi: 第i个车型的年度生产或进口量
达标值	$F_T = T_{CAFC} \times K$	
油耗积分	$(F_T - \text{CAFC}) \times \sum_{i=1}^N V_t$	

来源:工信部,财务部等、亿欧智库

# 由于"双积分政策",车企拥有的积分量与车企盈亏息息相关

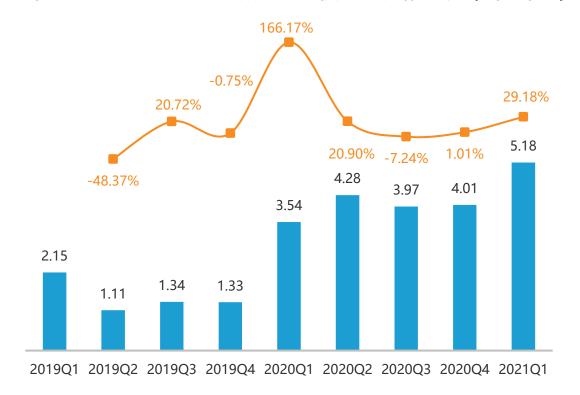


- ◆ 对于积分为负的企业,除了少部分满足条件的企业可以通过"结转"(按一定比例使用去年富余的积分)和"抵偿"(集团各子公司使用彼此富余的积分)以外,大部分企业则只能选择购买积分的解决方案。
- ◆ "碳积分"的交易许可使积分逐渐商品化。积分富余的企业,例如特斯拉、比亚迪、上汽通用五菱、北汽、广汽乘用汽车等,拥有大量新能源积分就如同持有大量期货, 随时可以变现为收益。
- ◆ 以特斯拉为例,特斯拉2021年第一季度,通过售卖碳积分已收入5.18亿元,相较于2020年第4季度增长29.18%,而同比增长更是高达46%,再创历史单季度碳积分收益新高。

亿欧智库: 2020年中国市场部分乘用车企业新能源汽车积分排名

序号	企业	
פינו	Tichite	RX4火ンフ (新旧65年ナイベンフ)
1	特斯拉	860310
2	比亚迪	754198
3	上海通用五菱	440477
4	北汽	324363
5	广汽乘用汽车	311860
86	广汽本田	-83664
87	上汽大众	-92930
88	吉利汽车	-107157
89	上汽通用	-116785
90	一汽-大众	-139251
91	总计	3278951

亿欧智库: 2019-2021Q1特斯拉企业碳积分收入及增长趋势(单位: 亿元)



来源:特斯拉财报、亿欧智库

# "双积分政策"仍需完善,传统车企与政府需共同努力



- ◆ 相较于2019年碳积分800元/分的价格,2021年碳积分的价格已大幅增长至3000元/分,并且行业内达成共识,认为在短时间内,碳积分的价格将不会降低。因此购买 积分并不是企业可持续发展的方式。
- ◆ 据工信部统计,目前我国燃料消耗量(CAFC)的正、负积分分别为643.43万分和510.73万分;新能源(NEV)汽车的正、负积分分别为417.33万分和85.53万分,积分供应量充足。亿欧智库认为当前积分价格与车企积分的供应量产生较大背离;而造成这种情况的原因有两种:交易机制不完善与交易市场过小。
- ◆ 亿欧智库认为改变当下这一局面,则需要车企内部的战略改变以及碳市场发展共同推进。

#### 购买积分不是长久之计

- 随着积分政策的逐渐严苛,购买积分并不能成为车企避免积分 惩罚的长久之计
- 若一味的选择购买积分,当遇到像疫情这种对于行业整体销量 有重大影响的事件时,积分的价格将大幅提升,届时企业的盈 亏将掌握在拥有正积分的企业手中

#### 交易机制不完善

当前车企之间的两类积分交易一般为定向一对一交易,积分交易市场信息不对称现象比较严重,市场有效性较低,从而导致价格信号失灵

#### 交易市场较小

积分交易的本质是碳排放的交易,但由于碳排放被转化为了积分,流通范围就被框定在了车企之间,极大程度上限制了积分的流动性



### 车企内部战略改变

- 当下在新能源车企普遍弯道超车、积分政策日趋严格的背景下,传统车企应放弃继续保持长技术释放周期的战略,提速创新,解决当下问题
- 传统车企应**尽快布局与政策相符的新能源汽车**来争取NEV积分,同时**提高发动机 效率**,做传统能源与新能源之间的过渡,争取相应CAFC积分
- 车企应尽早布局全产业链"碳中和",加速零碳汽车的研发

### 碳中和推进

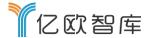
- 虽然首批碳交易市场并未将汽车领域纳入,但"双积分"政策正是碳交易市场的
   预热,应尽快推动"双积分"交易与碳交易结合,解决其市场的有效性问题
- 尽快制定碳积分与碳排放值的换算标准,使积分与碳市场完成统一合理的换算



来源:工信部、亿欧智库

# 中国碳交易市场上线意义重大,加速中国"碳中和"发展

亿欧智库:中国碳交易市场发展历程



亿欧智库: 2021中国碳交易市场机制

- ◆ 2021年7月16日,全国碳交易市场已全面上线。碳市场是一种全新的环境经济政策工具,其最大的创新之处在于通过"市场化"的方式解决环境问题。"碳市场"发 挥市场在资源配置中的决定性作用,可以在交易过程形成合理碳价并向企业传导,促使其淘汰落后产能或加大研发投资。
- ◆ 全国碳交易市场上线标志着碳排放权交易将从区域试点走向全国统一,对我国构建碳配额交易体系的意义重大。不仅为温室气体重点排放单位提供交易和结算服务, 成为我国碳配额交易体系的重要组成部分,同时其运营维护和升级影响着我国碳达峰和碳中和的进程。
- ◆ 在"碳市场"中,生态环境部制定排放分配值,当排放者的碳排放高于分配值时,则可以通过交易获取其他排放者富余的排放值,暨实际排放值低于分配值的部分。

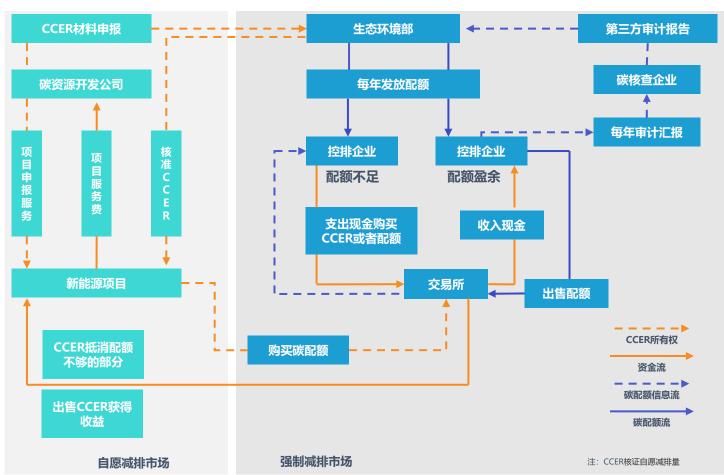
#### 出台文件将北京、 正式发布《全 天津、上海、重 接连发布碳排 官布建立全 国碳排放交易 全国碳交易市 庆、广东、湖北、 国碳排放权 放权交易市场 场正式上线 深圳列为试点市 交易体系 建设方案 法(试行)》 购买 短缺 0 配额 2011 2015 2016-2020 2021上半年 2021年7月16 碳排放 配额线 出售 富余 亿欧智库: 2021中国碳交易体系运作方式 配额 碳排放额总量确定 委托核查排放报告 分配 分 与分配方案 技术服务 省级生态环境 配 生态环境部 主管部门 机构 值 温室气体排放报告 负责组织建立 年度碳排放分配 及碳排放额清缴 实际排放 排放配额 实际排放 排放配额 记录、结算 全国碳交易市场 温室气体重点排放单位 排放者1 排放者2 交易

# 中国碳交易市场结构图



- ◆ 目前碳交易市场可分为自愿减排市场与强制减排市场两大板块。
- ◆ 企业目前在碳交易市场的主要交易方式主要分为两种: 协议转让与单项竞价。同时,市面上也存在其他少数符合规定的交易方式被使用。
- ◆ 未来中国碳交易市场的发展伴随着相关政策的推出,将逐渐得到优化。

亿欧智库:中国碳交易市场示意图



亿欧智库: 中国碳交易市场交易方式

1、协议转让

#### 挂牌协议交易

单笔买卖最大申报数量 < 10万吨二氧化碳当量 (价格涨跌幅限制为10%)

#### 大宗协议交易

单笔买卖最大申报数量 ≥ 10万吨二氧化碳当量 (价格涨跌幅限制为30%)

#### 2、单向竞价

交易主体向交易机构提出卖出申请,交易机构发布竞价 公告,符合条件的意向受让方按照规定报价在约定时间 内通过交易系统成交。

3、其他符合规定的方式

来源:碳排放交易网、亿欧智库

# 碳税更加灵活且覆盖范围广,与碳交易形成互补



- ◆ 碳交易和碳税是目前世界上各国最常用的两大碳减排制度安排。相较于中国碳交易的初步发展阶段,碳税目前尚未在我国推行,亿欧智库认为为确保"3060"总目标可按时甚至提前完成,现阶段,应在明确合理的碳排放总量控制目标之下,既有效发挥碳交易的减排作用,也考虑将碳税作为政策选项之一,两者并行发挥调控作用。
- ◆ 碳市场与碳税的适用对象各有特点,碳市场比较适合排放量较大的大型企业,而<mark>相对灵活的碳税则可以很好地覆盖那些排放量较小的小微企业甚至是个人</mark>,这是对全国 碳市场的有益补充。
- ◆ 其次,目前全国碳市场仅仅是将部分重点行业和重点企业纳入在内,这可能导致某种"碳泄漏"现象。在碳交易制度实施之后,有些未参与碳交易的行业和企业的碳排放量反而增加了,这实际上是削弱了碳市场的减排效果,而对于那些未被纳入碳市场的行业和企业合理征收碳税,则可以有效缓解"碳泄漏"现象。
- ◆ 未来随着时间推移,中国在"碳中和"发展之路上愈发成熟老练,不仅仅局限于"碳税""碳期权"等,将会涌现出更多的碳衍生品。

#### 什么是碳税?

• 所谓碳税,是根据产品加工过程所排放碳的多少收税的一种<mark>环境税</mark>,在现实操作中也常常采用能源税的形式,直接提高燃料最终用户支付的价格。碳税能够使企业在投资过程中,有固定的参考成本。

#### 什么时候推出碳税?

- 亿欧智库认为<mark>碳税与碳交易是互为补充的两种手段</mark>,目前全国性碳市场刚刚推出,体系还不够完善,效果也并不明朗。建议在碳市场进一步成熟后再考虑推出碳税,一方面可以降低对经济的冲击,另一方面也可以对碳税的实施力度有一个较好的把控。同时,碳税应该配合整体税收体系的改革进行设计,例如在推出碳税的同时考虑增值税的调整方案。
- 亿欧智库认为,距离中国推出"碳税"仍有一段路需要走,但中国的"碳税"预计或将 在2025年时推出,届时碳税收入也将实行专款专用,专门用于中国低碳科技发展与项目 投资建设。

### 优势

### 劣势



碳交易

- 明确指向碳排放量,减排效果明显
- 政策的制定与调整不涉及 立法,落实简单灵活
- 人为设计、政府控制的市场
- 监管成本较高
- 潜在的金融风险
- 当前涉及范围较窄



碳税

- 管理、运行成本低
- 覆盖范围广,可包含中小型企业
- 相对稳定,增加政府收入,用于投资开发减排技术
- 新的税种出台,需要严格的程序,灵活性差
- 通过价格影响碳排放量, 效果存在不确定性
- 存在实施国产业外流风险

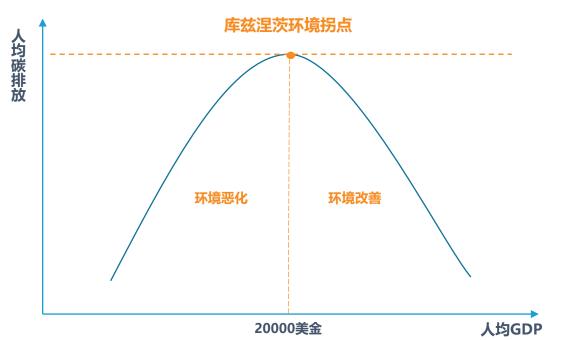


# 据亿欧智库预测,中国的"碳达峰"将会在2031年出现



- ◆ 亿欧智库认为中国人均碳排放量与人均GDP之间的关系可以通过环境库兹涅茨曲线进行描述。
- ◆ 通过环境库兹涅茨曲线可以说明中国人均碳排放量与人均GDP的关系成倒 "U"型,而最高点的转折处则可以理解为"碳达峰"的节点。
- ◆ 目前全球共有46个国家已经实现碳达峰目标,其中大部分国家在实现碳达峰时,人均GDP约为2万美元;通过环境库兹尼茨曲线可以假设2万美金位于倒"U"曲线的峰值拐点处。
- ◆ 通过亿欧智库对于中国实际人均GDP的预测,中国将于2031年达到"碳达峰",因此若想使"碳达峰"2030的目标如期完成,科技出行企业的"碳中和"发展仍需改善善加速。





### 亿欧智库: 2019-2031中国实际人均GDP预测(万美元)



亿欧智库的预测基于6.5汇率进行,若汇率持续升高,则碳达峰时间节点将更晚出现

10∞人自住的火炒壶」0.5亿平应门,有几乎可续升向,火炒火心鲜的问户点付更吃山火

# 相关政策制定以加强科技出行市场监管、方案协调落实,同时进一步完善碳交易市场



- ◆ 科技出行"碳中和"的发展不仅需要企业作为落实者与先行者,更需要国家作为上层决策者制定相关政策。
- ◆ 目前中国科技出行企业"碳中和"仍处于发展前期,需要相关政策进行监管;同时应推出相关辅助性政策促使各行业、各企业之间的联动,以保证各实施政策在落实过 程中更加顺利。
- ◆ 随着"碳交易市场全国上线"的元年开始,未来出行行业被纳入其中已是指日可待,而针对碳交易市场还有更多政策正在路上。
- ◆ 从预期来看,亿欧智库认为各个政策部门还会密集地出台"碳中和"相关政策,从能源、产业、交通出行等领域共同推进科技出行全产业链的"碳中和"。

#### 监管部门

- 建议将实现碳达峰和碳中和作为我国科技出行行业的引领性目标之一,建立全生命周期的 交通运输碳排放核算、核查体系,构建以碳减排量为核心的绩效评价标准、行业技术标准、 市场准入标准。
- 加快开展科技运输行业碳达峰路径、碳中和路径分析研究工作,在阶段性目标、阶段性重点、政策组合、政策推行时间等方面提供指导性建议。

#### 碳市场

- **完善全国碳市场方法保障**:未来还将拓展至多个行业、纳入更多交易主体,对碳市场的管理难度也进一步上升,尽快制定高级别立法,促进树立全国碳市场的权威性。
- **完善制度设计**: 尽快将交通出行纳入,并考虑纳入甲烷等非二氧化碳温室气体; <mark>进一步规范CCER发展</mark>,加强科技出行领域用户的碳减排参与度,为其建立清晰的激励机制。
- **强化MRV体系建设**:碳核查体系 (MRV) 是碳排放数据准确性与可靠性的重要保障,是全国碳市场的重要监管手段之一。

#### 行业协会

- 积极出台科技出行行业碳中和相关政策,鼓励政策间的协调配合,提高政策实施力度。
- 做好交通供给与需求管理的政策搭配, 比如:
- 1. 进一步提高公共交通服务质量、提升慢行交通出行品质、促进 共享出行发展、加快新能源基础设施建设;
- 2. 完善碳排放税机制、建立交通碳交易体系、设立低排区、逐步 推进燃油汽车禁售政策;
- 3. 持续推动大宗货物运输"公转铁""公转水"、鼓励多式联运 发展、促进货运汽车电动化发展等。

#### 地方政府

建议在有条件的地区、部门和企业率 先开展制度创新,为科技出行碳中和 政策的推进提供保障。

#### 企业自身

- 充分整合相关领域高校、科研院所和企业资源,建立交通碳中和创新研究中心,聚焦关键问题攻关,推动产学研合作,促进碳中和科技成果转化和推广应用。
- 逐步打造科技出行碳中和战略咨询中心、碳中和技术示范平台、 碳中和人才培养孵化基地、碳中和产业发展应用基。

来源: 亿欧智库

层

制

定

底层

落实

# 当前"碳中和"估量标准仍有缺陷,中国"碳中和"发展应制定自身定制化标准



- ◆ 在中国"碳中和"目标的发展进程当中,如果缺乏可量化和评估的统一标准来作为依据,就不能定义"怎样才算实现碳中和",企业因而无法有效提升自身的碳管理能 力,消费者也无法对环保产品或服务进行辨别
- ◆ 部分国家和国际组织均已在碳中和的标准化方面开展了研究,并发布了相关规范与指南,亿欧智库对其中比较通用、权威、有特色的5个标准(包括中国的试行版指南) 进行了梳理和介绍
- ◆ 亿欧智库认为,目前国际上已经发布的核算标准仍存在缺陷,因此中国需制定符合中国国情与民情的定制化标准。

#### 亿欧智库: 当前通用、权威、具有特色的"碳中和"估量标准梳理

ISO 14064

"国际最常见标准"

ISO14064标准由国际标准化组 织在2006年提出,是一个主要 针对温室气体量化的标准: **PAS 2060** 

"第一个明确国际碳中和认 证的标准"

PAS 2060是全球第一个提出碳中和认证的国际标准,由英国标准协会于2010年发布,可适用于各种类型的组织及各种主

题。

INTE B5

"波多黎各量身打造自己的 标准"

INTE B5标准是哥斯达黎加在 2016年发布的针对其本国碳中 和项目的标准。 ISO 14068

"正在研制路上的标准"

2021年2月,国际标准化组织成立了碳中和工作组,启动碳中和工作组,启动碳中和相关的ISO国际标准研制.该标准预计将于2023年完成制定发布.

大型活动碳中和实施 指南(试行)

"中国针对大型活动试 行标准"

该指南中国生态环境部在2019年发布的试行标准。

### 亿欧智库:中国"碳中和"估量标准制定建议

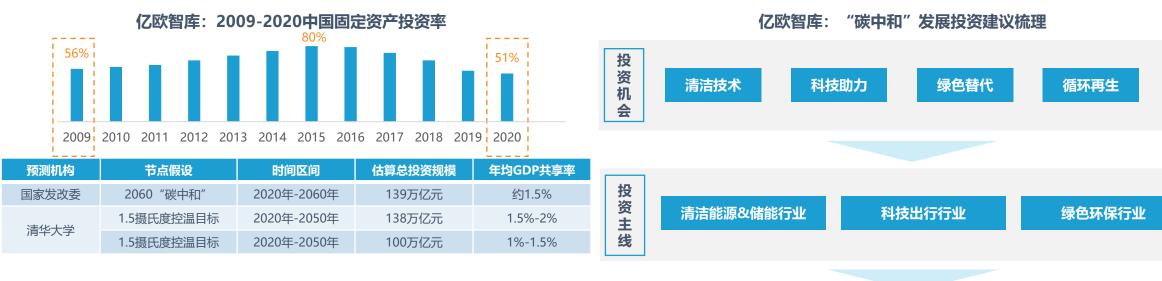
目前国际上并未统一明确的"碳中和"的估量标准,因为不同国家所处的"碳中和"发展阶段不同,国情与民情也大相径庭,因此中国的"碳中和"发展也应量身定做满足自身国情民情的定制化标准。未来的标准制定过程中,对于不同领域、不同单位的碳核算、碳减排等进行更加详实的定义。例如:

- 应加强供给侧与消费侧的温室气体核算并加以区分
- 定义在碳减排过程中企业责任与市民行为的区别
- 结合中国国情针对温室气体排放进行量化标准制定

# "碳中和"发展将为科技出行带来新的投资风口,科技技术与绿色能源将成为方向



- ◆ "碳中和"的发展资金需求量巨大,因此应促进财政和金融政策协同发力,引导构建多元化碳达峰碳中和投融资机制。目前中国固定资产投资率已回到2009年水平, 为"碳中和"发展带来的新型投资预留巨大空间。
- ◆ 作为我国未来40年的重要发展战略, "碳中和"将不仅对我国的社会经济结构产生重大影响,同时带来众多投融资机会。
- ◆ 亿欧智库对于科技出行行业的"碳中和"带来的四个机会和三大投资主线进行了梳理。四个机会分别是:清洁技术、科技助力、绿色替代和循环再生。而基于四个机会 延伸出来的三个主线则分别是:清洁能源行业和储能行业;科技出行行业;环保产业、循环利用产业、能效提高产业。



### 亿欧智库:资金流入渠道建设建议

- 鼓励各级政府设立"碳达峰""碳中和"专项资金或引导基金,综合采用补贴、
   奖补、担保等方式,吸引社会资金投入。
- 鼓励金融产品和服务创新,强化金融助力碳达峰碳中和。
- 完善碳排放权交易制度,推动各企业加大低碳投入。



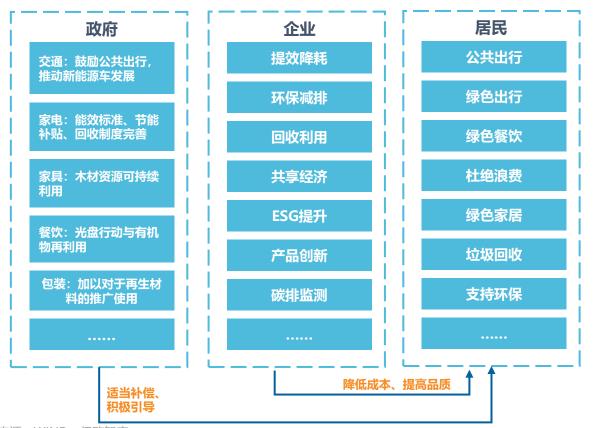
来源:WIND、亿欧智库

# 中国"碳中和"实现取决于国家,取决于企业,更取决于我们



- ◆ 在中国"碳中和"发展与政府、企业与居民之间的协同努力是密不可分的。政策给予居民引导,企业提高居民生活品质,但最终仍需要居民每个人生活方式的"减碳" 转型。
- ◆ 随着中国经济的发展,居民生活碳排放占比有越来越高的趋势(目前中国居民生活碳排放占比约40%,发达国家约为%60-80%),只有居民生活习惯逐渐趋于"绿色",国家与企业的努力才会事半功倍。
- ◆ 最后,亿欧智库希望看到报告的每个人,可以真真切切改变自己的生活方式,为中国的"碳中和"发展,做出自己的努力。

### 亿欧智库: 低碳社会实现方式倡导图



公共出行:公共交通的出行方式,可有效较低人均出行碳排放,是有效的节能减排的方式。

绿色出行: 选择单车或新能源车的出行工具, 可使出行达到零排放。

绿色餐饮:素食产生的碳排放量在同等情况下远远小于肉食,多吃素食可间接减少碳排放。

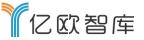
杜绝浪费:消费端浪费主要在于餐饮浪费,食物的生产伴随着碳排放,浪费会造成额外的碳排放。

绿色家具: 养成绿色家居习惯如房屋节能改造、家电更新维护、晒干代替烘干、降低热水温度等,可有效降低家庭碳排放。

垃圾回收:生产伴随着碳排放,若将可再生利用的垃圾回收加以利用,可避免额外的生产。

支持环保: 随着环保意识的增强, 人们的消费模式也将更加有利于碳中和的实现, 例如购买电子书、节约纸张, 多用固定性杯子、少用纸杯等。

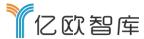
来源: WIND、亿欧智库



# 结语

- 中国制定"30碳达峰60碳中和"的发展目标,向世界展示了中国的大国担当。我们要抓住推动世界变革的机遇,冲破实现碳中和道路上的重重阻碍。在电动化、氢能化、数字化发展大潮下,推动能源转换与碳密集型产业升级,寻求一条经济发展与低碳环保并行的道路,科技出行企业在其中发挥着重要作用。
- 亿欧智库研究全球各经济体碳中和发展举措,分析科技企业在碳中和过程中的角色与定位,提出科技企业有能力、有责任承担起推动中国社会实现碳中和的重任。通过研究中国科技出行企业碳中和举措及布局,总结提炼出科出行技企业碳中和发展路径的可行性。在此感谢希迪智驾、嘀嗒出行、能链、上海泊电等企业对本报告给予的支持,为报告撰写输出了宝贵的专业观点与建议。同时,感谢亿欧智库分析师陈佳娜、黄书涵以及大唐高鸿的杨雅茹老师为本份报告作出的贡献与建议。
- 未来,亿欧智库将持续密切关注中国碳中和发展情况,通过对各行业的深度洞察,持续输出更多有价值的研究成果。欢迎读者与我们交流联系,共同助力中国碳中和发展。

# 团队介绍和版权声明



### ◆ 团队介绍:

亿欧智库(EqualOcean Intelligence)是亿欧EqualOcean旗下的研究与咨询机构。为全球企业和政府决策者提供行业研究、投资分析和创新咨询服务。亿欧智库对前沿领域保持着敏锐的洞察,具有独创的方法论和模型,服务能力和质量获得客户的广泛认可。

亿欧智库长期深耕汽车、科技、消费、大健康、产业互联网、金融、传媒、房产新居住等领域,旗下近100名分析师均毕业于名校,绝大多数具有丰富的从业经验;亿欧智库是中国极少数能同时生产中英文深度分析和专业报告的机构,分析师的研究成果和洞察经常被全球顶级媒体采访和引用。

以专业为本,借助亿欧网和亿欧国际网站的传播优势,亿欧智库的研究成果在影响力上往往数倍于同行。同时,亿欧EqualOcean内部拥有一个由数万名科技和产业高端专家构成的资源库,使亿欧智库的研究和咨询有强大支撑,更具洞察性和落地性。

### ◆ 报告作者:



李浩诚

亿欧EqualOcean 分析师 Email: lihaochen@iyiou.com

### ◆ 报告审核:



武东

亿欧EqualOcean 研究总监 Email: wudong@iyiou.com



杨永平

亿欧EqualOcean 执行总经理、亿欧汽车总裁 Email: yangyongping@iyiou.com



黄渊普

亿欧EqualOcean 首席执行官、亿欧智库院长

Email: huangyuanpu@iyiou.com

# 团队介绍和版权声明



### ◆ 版权声明:

本报告所采用的数据均来自合规渠道,分析逻辑基于智库的专业理解,清晰准确地反映了作者的研究观点。本报告仅在相关法律许可的情况下发放,并仅为提供信息而发放,概不构成任何广告。在任何情况下,本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。本报告的信息来源于已公开的资料,亿欧智库对该等信息的准确性、完整性或可靠性作尽可能的追求但不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映亿欧智库于发布本报告当日之前的判断,在不同时期,亿欧智库可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。亿欧智库不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时,亿欧智库对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改,读者可自行关注相应的更新或修改。

本报告版权归属于亿欧智库,欢迎因研究需要引用本报告内容,引用时需注明出处为"亿欧智库"。对于未注明来源的引用、盗用、篡改以及其他侵犯亿欧智库著作权的商业行为,亿欧智库将保留追究其法律责任的权利。

### ◆ 关于亿欧:

亿欧EqualOcean是一家专注科技+产业+投资的信息平台和智库;成立于2014年2月,总部位于北京,在上海、深圳、南京、纽约有分公司。亿欧EqualOcean立足中国、 影响全球,用户/客户覆盖超过50个国家或地区。

亿欧EqualOcean旗下的产品和服务包括:信息平台亿欧网(iyiou.com)、亿欧国际站(EqualOcean.com),研究和咨询服务亿欧智库(EqualOcean Intelligence),产业和投融资数据产品亿欧数据(EqualOcean Data);行业垂直子公司亿欧大健康(EqualOcean Healthcare)和亿欧汽车(EqualOcean Auto)等。

# 亿欧服务



◆ 基于自身的研究和咨询能力,同时借助亿欧网和亿欧国际网站的传播优势;亿欧EqualOcean为创业公司、大型企业、政府机构、机构投资者等客户类型提供有针对性的服务。

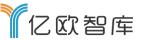
### ◆ 创业公司

亿欧EqualOcean旗下的亿欧网和亿欧国际站是创业创新领域的知名信息平台,是各类VC机构、产业基金、创业者和政府产业部门重点关注的平台。创业公司被亿欧网和 亿欧国际站报道后,能获得巨大的品牌曝光,有利于降低融资过程中的解释成本;同时,对于吸引上下游合作伙伴及招募人才有积极作用。对于优质的创业公司,还可以 作为案例纳入亿欧智库的相关报告,树立权威的行业地位。

### ◆ 大型企业

凭借对科技+产业+投资的深刻理解,亿欧EqualOcean除了为一些大型企业提供品牌服务外,更多地基于自身的研究能力和第三方视角,为大型企业提供行业研究、用户研究、投资分析和创新咨询等服务。同时,亿欧EqualOcean有实时更新的产业数据库和广泛的链接能力,能为大型企业进行产品落地和布局生态提供支持。

# 亿欧服务



### ◆ 政府机构

针对政府类客户,亿欧EqualOcean提供四类服务:一是针对政府重点关注的领域提供产业情报,梳理特定产业在国内外的动态和前沿趋势,为相关政府领导提供智库外脑。 二是根据政府的要求,组织相关产业的代表性企业和政府机构沟通交流,探讨合作机会;三是针对政府机构和旗下的产业园区,提供有针对性的产业培训,提升行业认知、 提高招商和服务域内企业的水平;四是辅助政府机构做产业规划。

### ◆ 机构投资者

亿欧EqualOcean除了有强大的分析师团队外,另外有一个超过15000名专家的资源库;能为机构投资者提供专家咨询、和标的调研服务,减少投资过程中的信息不对称, 做出正确的投资决策。

◆ 欢迎合作需求方联系我们,一起携手进步; 电话 010-57293241, 邮箱 hezuo@iyiou.com



获取更多报告详情 可扫码关注



# **省**亿欧智库

网址: https://www.iyiou.com/research

邮箱: hezuo@iyiou.com

电话: 010-57293241

地址:北京市朝阳区霞光里9号中电发展大厦A座10层