

# 2024

行业研究系列报告

## 甲醇汽车行业研究报告



## 目 录

一、甲醇燃料概况.....	1
(一) 甲醇产品情况 .....	1
(二) 甲醇制备技术进展 .....	3
(三) 甲醇燃料应用优势 .....	4
(四) 甲醇燃料推广情况 .....	6
二、甲醇汽车应用现状.....	7
(一) 甲醇汽车技术路线 .....	7
(二) 我国甲醇汽车推广历程 .....	8
(三) 甲醇汽车推广面临的问题 .....	11
三、我国甲醇汽车市场情况.....	13
四、我国甲醇汽车和甲醇发动机重点企业.....	14
(一) 吉利汽车 .....	15
(二) 陕重汽 .....	17
(三) 宇通汽车 .....	17
(四) 中国重汽 .....	17
(五) 潍柴动力 .....	18
(六) 东风汽车 .....	18

甲醇燃料相比汽油和柴油更为清洁，我国煤炭资源丰富，煤化工产业发达，煤制甲醇产量庞大，使用甲醇燃料有利于我国能源安全，降低对外能源依赖度。当前“液态阳光”制甲醇技术日趋成熟，即二氧化碳加绿氢制甲醇，将（光伏、风电、水电等）可再生能源产生的电能，通过电解水产生绿色氢能，对  $\text{CO}_2$  进行加绿氢反应，转化为便于储存、运输的液体甲醇，规避可再生能源的间歇性和大规模消纳问题，而不涉及新的二氧化碳排放。

我国甲醇汽车的技术储备处于世界领先水平，甲醇汽车推广应用已初具规模，但市场总体上处于起步阶段，选择甲醇汽车路线的新能源车企屈指可数，吉利汽车在全球处于领先地位。当前我国甲醇汽车的发展主要在商用车领域，甲醇重卡的市场前景较为明朗，而甲醇乘用车对电动车的替代机会小。

## 一、甲醇燃料概况

### （一）甲醇产品情况

甲醇又称羟基甲烷，是一种有机化合物，其化学式为  $\text{CH}_3\text{OH}/\text{CH}_4\text{O}$ ，最早从木材干馏得到故又称木醇或木精。甲醇是无色有酒精气味易挥发的液体，在常温常压下为液态，便于储存、运输和使用。甲醇作为重要的基础化工原料，下游应用十分广泛，以甲醇为原料的一次加工品有近 30 种，深加工产品则超过 100 种。甲醇也作为燃料应用，加工后的 MTBE（甲基叔丁基醚）作为高辛烷值无铅汽油添加剂，还可

以直接用作车用燃料。另外，甲醇还可以用作直接甲醇燃料电池(DMFC)和储氢载体。近年来，甲醇主要用于新兴下游消费领域，占甲醇消费总量的 70%以上，主要包括甲醇制烯烃、甲醇燃料、甲醇燃料电池、甲醇制氢等领域。据隆众资讯数据，其中甲醇制烯烃占甲醇消费总量的 56%左右，其次是甲醇燃料，占比 18%左右。近年来，全球碳达峰碳中和快速推进，甲醇作为低碳替代燃料受到更多关注。

当前，我国已经成为全球最大的甲醇生产国和使用国，甲醇资源产能和产量均超过全球的一半以上。据中国氮肥工业协会统计，2022 年我国甲醇产能达到 10041 万吨/年、同比增加 3.1%，突破亿吨大关，产量为 8022.5 万吨，同比增长 3.3%。甲醇已经成为我国除炼油外，第二种产能规模在 1 亿吨以上的石油化工产品。

由于生产成本较低，天然气制甲醇工艺是目前国际上的主导工艺，约占国外甲醇总产量的 70%。在国内，由于我国多煤的资源禀赋和煤化工产业发达，煤制甲醇生产工艺是主导工艺，其甲醇产量占国内产量的 80%左右，其他为天然气制甲醇和焦炉煤气制甲醇。2022 年我国煤制甲醇产量为 6794.1 万吨，占总产量的 84.7%，同比增长 2.2%；焦炉煤气制甲醇产量为 726.2 万吨，占总产量的 9.1%，同比增长 20.3%；天然气制甲醇产量保持稳定，占总量的 6.3%。在煤制甲醇中，采用新型先进煤气化技术的煤单醇装置产能 7228 万吨/年，占总产能的 72%，同比提高了 6%；产量达到 6570 万吨，占总产量的 82%，同比提高 3%。

## （二）甲醇制备技术进展

根据有关文献，近年来，中科院大连化物所李灿院士提出的“液态阳光”，通过太阳能等可再生能源电解水产生绿色氢能，对  $\text{CO}_2$  进行加绿氢反应产生甲醇液态燃料已初步正式可行。通过该路径，1 吨甲醇可以消纳 1.375 吨  $\text{CO}_2$ ，通过二氧化碳加氢制甲醇的新合成路径，在发展清洁能源以及减碳方面都具有重要作用。

目前，制备甲醇的方式主要通过合成气路径，合成气的上游原料主要是煤等化石燃料。以煤制甲醇为例，以 10 万 t/a 甲醇规模为例，其生产成本为 2200~2700 元/t。若采用绿氢（可再生能源制氢）作为氢源与  $\text{CO}_2$  反应合成甲醇，甲醇的生产成本为 3600 元/t，为合成气制甲醇成本的 1.6 倍，是焦炉气制甲醇成本的 1.5 倍。主要的原因在于可再生能源制氢的成本很高，在仅考虑制氢成本的前提下，氢气成本价为 1.375 元/ $\text{Nm}^3$ （标准立方米），是煤制氢成本的 1.7 倍。尽管可再生能源制氢在碳汇上占据优势，但也带来了高昂的产品成本，与合成气制甲醇、焦炉气提氢制甲醇相比，目前该条路线暂不具备经济性。

未来随着可再生能源的普及应用，电价有望降至 0.1 元/千瓦时，绿氢成本将降至 0.6 元/ $\text{Nm}^3$ 。而当  $\text{CO}_2$  的捕集成本为 300 元/t（0.98 元/标准立方米）时，则用绿氢合成甲醇的路线与煤制甲醇成本相当，经济优势将显现。进一步降低  $\text{CO}_2$  的成本低至 150 元/t（0.29 元/标准立方米），甲醇的合成成本将低至 2000 元以下，经济性进一步扩大。考虑到  $\text{CO}_2$  加绿氢本身具有明显的减排优势，因此在可再生能源普及

的情况下，未来该条路线合成甲醇也具备应用前景。

在全球气候变暖日益严重的大环境下，通过对 CO<sub>2</sub> 进行捕集并加氢反应合成甲醇，既能有效固定 CO<sub>2</sub>，又能实行清洁能源的再生产，符合“双碳”政策以及 CCUS 路径，对实行碳减排具有重要意义。目前，CO<sub>2</sub> 加氢制甲醇的工艺核心在于生产制备低成本、长寿命、高单程转换率和选择性的催化剂。铜基催化剂现已工业化应用，未来具有前景的工作将集中于对铜基催化剂的改性，以提高其单程转化率以及甲醇选择性。

### （三）甲醇燃料应用优势

使用甲醇燃料优势包括：

1、**相比汽油和柴油更为清洁。**甲醇含 1 个碳，汽油含 7 个至 13 个碳，柴油含 14 个至 22 个碳。甲醇作为低碳含氧燃料，兼具汽油、柴油的燃烧特性；且在电力、氢能、甲醇、天然气、氨等新能源、清洁能源中，甲醇还是唯一的常温常压下为液态的能源，储、运、用较其他能源更加安全、清洁、高效。据中科院报告显示，甲醇燃料等热值替代燃煤、燃油，可减少 80% 以上的 PM2.5、95% 以上的硫氧化物 SO<sub>2</sub>、90% 以上的氮氧化物 NO<sub>x</sub>、50% 以上的 CO<sub>2</sub>，减排效果显著。

2、**有利于我国能源安全，降低对外能源依赖度。**我国具有富煤缺油少气的资源禀赋特点，能源结构主要以煤炭为主，原油和天然气资源的对外依存度较高，2021 年原油对外依存度达 72%，天然气对外依存度达 44.9%。而我国煤炭资源中 40% 以上是高硫煤，这些高

硫劣质煤不适宜直接作为发电或工业燃料，但可用于生产甲醇。发展甲醇燃料动力交通工具尤其是甲醇汽车，有利于实现能源多元化，降低能源对外依存度，保障国家能源安全。根据吉利汽车董事长李书福的意见，根据我国液体能源需求量预测，如果甲醇燃料应用规模达到 3.5 亿吨以上，可将我国原油对外依存度降到 30% 以下。此外，甲醇的制备和就地应用，也可以助力山西、陕西、贵州、云南、甘肃等能源（煤炭）大省经济转型升级。

### 3、储运便捷，未来可以使用我国广泛存在的加油站进行改造。

甲醇常温下为液体，储、运、用以及能量形式转换较其它新能源（如氢气）和清洁能源（如 LNG 液化天然气）更为安全便捷，质量能量密度更高，可以充分利用现有液体燃料输配送体系和基础设施、液体燃料加注站和终端配送体系实现供给。甲醇可以使用现有加油站设施进行加注，只需少量设备调换；车用甲醇燃料的加注站可与汽车加油站、液化石油气（LPG）加气站、压缩天然气（CNG）加气站和液化天然气（LNG）加气站联合建站。未来石油、汽油随着双碳转型用量减少，将国内的加油站改造为甲醇加注站，比重建快充站和加氢站更为便宜（甲醇加注站约 20 万元的改造成本，是天然气加气站的 1/20、氢气加气站的 1/50），有利于基础设施快速布局。

### 4、甲醇在柴油动力运输车辆上具有排放优势。

中短期内，甲醇相对汽油而言，排放小；相对锂电池而言，能量密度高，是理想的过渡期燃料。当然甲醇燃料在车辆使用中，尤其是家用车辆的使用上，由于能量密度只有汽油的一半不到，导致行驶相同距离，其燃料箱要

求更大，但是在对空间要求相对不明显的柴油动力运输车辆上，则具备明显的排放优势。

5、可再生甲醇（二氧化碳加绿氢制甲醇）在碳减排过程中有望产生巨大的经济效益。甲醇制备过程中还可以消纳二氧化碳，航运和化工等难以减排的行业正在探索可再生甲醇作为减少温室气体排放的有前景的解决方案。此外，钢铁、水泥和电力行业可以通过从其设施捕获的二氧化碳排放中生产可再生甲醇来减少排放。但传统的合成气制甲醇（主要是煤制甲醇）需要大量使用煤炭、天然气等化石燃料，最终仍会向大气增加排放二氧化碳。目前，国内 CO<sub>2</sub>加氢制甲醇技术发展迅速，多家研究机构已完成中试或示范，正推进规模化应用。二氧化碳加绿氢制甲醇技术路线的本质，就是将（光伏、风电、水电等）可再生能源产生的电能，转化为便于储存、运输的液体甲醇，规避可再生能源的间歇性和大规模消纳问题，而不涉及新的二氧化碳排放。CO<sub>2</sub>制甲醇技术的关键是制氢成本。当 CO<sub>2</sub>捕集成本低于 300 元/t，绿氢成本降至 0.6 元/标准立方米，CO<sub>2</sub>制甲醇才具有良好的经济优势。随着未来国家大力发展清洁能源等可再生能源，在可再生能源普及的情况下，制氢价格有望低于传统的煤制氢价格，届时 CO<sub>2</sub>加氢制甲醇在实现碳减排的过程中，便能产生巨大经济效益。

#### （四）甲醇燃料推广情况

包括中国在内，全球很多国家都在积极进行甲醇布局。目前，欧洲很多国家已经布局绿色甲醇生产，最早的于 2022 年投产。航运巨

头马士基拟引领航运业提前碳中和，已为其甲醇船舶提前订购超过 70 万吨的绿色甲醇供应。丹麦、芬兰、瑞典、德国等多个欧洲国家组织进行了甲醇作为汽车燃料的测试项目。欧盟国家认为甲醇作为液体碳中性燃料，是交通运输领域实现可持续发展的重要组成部分，绿色甲醇燃料的使用也将实现“well to wheel”全生命周期的碳中性。

近年来，液态阳光制甲醇技术趋于成熟，该技术利用太阳能产生的电力，在催化剂的作用下，先后完成电解水制氢、二氧化碳加氢，最终生产出被称为零碳液态阳光的绿色甲醇。2020 年，1000 吨/年的液态阳光甲醇示范项目生产线在中国兰州投产成功。2022 年，中煤鄂尔多斯能源化工有限公司 10 万吨/年液态阳光甲醇技术示范项目启动论证。可再生甲醇的应用可以实现碳的平衡，中国正在大规模工业化液态阳光绿色甲醇生产技术，为甲醇发动机提供了零碳燃料来源。因此，甲醇已经成为很多国家实现交通运输领域碳中和的重要选择路径。

## 二、甲醇汽车应用现状

### （一）甲醇汽车技术路线

甲醇汽车和氢能汽车类似，有多种技术路线。

第一种是使用甲醇发动机。甲醇内燃机和燃油车发动机类似，只不过把汽油换成了甲醇。代表企业为吉利汽车，目前已经将其自主研发的甲醇发动机运用到了轻卡、重卡、客车和多种车型上。

第二种是使用直接甲醇燃料电池。直接甲醇燃料动力电池的工作

原理为直接将甲醇放入堆，通过氧化还原等反应将化学能转化为电能。拥有结构简单、使用方便、能量密度高等优势，劣势在于能量转化效率低，发电功率小。

第三种是使用甲醇重整燃料电池。是先用甲醇制造氢源，再将氢源的化学能转变为电能驱动车辆前进，可以理解为由甲醇重整系统和氢燃料电池两部分构成的电池。苏州氢洁电源科技有限公司在 2016 年和东风特汽联合开发了一款基于甲醇重整氢燃料电池系统的 T7 型电动物流车，就属于此类。第三种路线会比前两者成本更高，设备更复杂，但是拥有更高的能源利用效率。

## （二）我国甲醇汽车推广历程

我国对甲醇汽车的研究始于上世纪 70 年代，经过几十年的研发与实践积累，时至今日，甲醇汽车全产业链技术日趋成熟，多家公司也加入了甲醇汽车赛道。

2013 年至 2018 年，工信部牵头先后在山西、上海、陕西、贵州、甘肃 5 省市的 10 个城市（晋中、长治、上海、西安、宝鸡、榆林、汉中、贵阳、兰州、平凉），组织开展了甲醇汽车试点工作。试点中 共有 1024 辆车参加（其中吉利投入甲醇汽车 908 辆，占试点车辆总数的近 90%），包括乘用车、厢式车和重型卡车，总行驶里程达 1.84 亿公里，采集了涉及甲醇汽车经济性、环保性、可靠性、安全性、适应性等 5 亿多条技术数据。根据工信部甲醇汽车试点运行数据测算，甲醇汽车与汽油车相比，能效提高约 21%，CO<sub>2</sub>排放减少约 26%。

2019年3月份，工信部、国家发改委、科技部等八部委联合发布《在部分地区推广应用甲醇汽车的指导意见》，提出重点在山西、陕西、贵州、甘肃等资源禀赋条件较好且具有甲醇汽车运营经验的地区推广应用甲醇汽车。2021年9月，生态环境部打开甲醇汽车公告申报端口，甲醇汽车被纳入国家汽车工业统一管理范畴。同年11月份，工信部在《“十四五”工业绿色发展规划》中提出，推进二氧化碳耦合制甲醇等降碳技术的推广应用，将甲醇汽车纳入绿色产品，促进甲醇汽车等替代燃料汽车推广。

至此，我国甲醇汽车推广应用完成了发展政策、行政管理、技术标准、市场准入规范和组织推广应用规范化闭环管理体系。

当前，我国甲醇汽车的技术储备处于世界领先水平，甲醇汽车推广应用已初具规模。不过，在推广应用中，各地进度参差不齐，其中贵州省、山西省等煤炭大省走在前列。在甲醇燃料汽车应用上，贵阳、西安、晋中三个城市在商用化上进度最快。三地一共有2.7万辆甲醇乘用车投入出行市场运营，总运行里程接近100亿公里。每年节省汽油消耗15.8万吨，降低二氧化碳排放1.94万吨。商用车方面，新疆、青海、山西、内蒙古、陕西、甘肃、贵州等多个省份已经将甲醇重卡投入使用，数量超过数百辆。整车经济性提升18%-32%。

#### 主要地区在甲醇汽车的应用推广情况如下：

1、**贵阳市**。自2015年首批甲醇汽车在贵阳市投入试运行以来，经过8年的发展，目前贵州累计投入运营的甲醇汽车超过1.84万辆，占全国已推广运营甲醇汽车总量的三分之二以上，投入运营甲醇燃料

加注站超过 80 座，年消耗甲醇约 25 万吨，替代汽油约 15 万吨。其中，贵阳市累计投入运营甲醇汽车 1.79 万辆，投入运营甲醇燃料加注站 67 座，成为全球甲醇燃料和甲醇汽车市场化推广规模最大的城市之一。通过推广甲醇汽车，贵阳市汽油依存度较之前降低近 8%。**贵阳因此形成了以出租车为末端的甲醇经济产业链**，被业内称为甲醇汽车的贵阳模式。

**2、晋中市。**山西作为中国近代汽车工业的发源地之一，也是全国甲醇资源最丰富的地区，从 1982 年起就率先开始了甲醇汽车和甲醇燃料的研究工作，是全国推广示范区域最广、示范技术最全、持续时间最长的省份。晋中市经过多年探索发展，初步形成甲醇生产研发、装备制造、输配加注的全产业链体系。其中，吉利晋中基地是吉利集团布局以新能源汽车和甲醇汽车为主的生产基地，是山西省新能源汽车产业链链主企业，每 90 秒就有一辆新能源汽车下线，产量占全省的 95%，2022 年产值突破 200 亿元。晋中市有关负责人表示，山西是重卡需求大省，保有量约 45 万辆，按照每年 13%到 15%的更换率，仅省内每年就有约 6 万辆重卡的市场需求。2022 年初，在新能源汽车产业集群成型成势的基础上，晋中市启动建设国家级甲醇经济示范区，力争三年成型、五年成势，构建千亿级甲醇经济生态。晋中将锚定建设一流甲醇经济示范区，全力实施“11155”工程，即年制备 100 万吨绿色甲醇、年产 10 万台甲醇汽车、建设 1000 座甲醇加注站、年产 5 万台甲醇增程重卡、年产值超 500 亿元。2022 年 8 月，晋中市出台政策，对市域范围内购买甲醇汽车的消费者给予奖励 30000 元/辆。2

2023年3月，中石油的山西·晋中M100车用甲醇燃料加注示范站正式启动。

**3、西安市。**2018年西安市成立甲醇汽车产业发展协调领导小组，推进甲醇汽车发展。西安市甲醇资源供给有保障，陕重汽已具备甲醇汽车生产能力，甲醇汽车产业发展有一定基础。2018年12月，吉利甲醇出租车在西安市投放运行，西安市表态在2019年将推广10000辆使用M100甲醇燃料的吉利出租车。

尽管电动汽车是当前我国汽车产业转型升级的主赛道，但无论从满足用户需求和复杂使用场景来看，还是从减碳的紧迫性和艰巨性来看，仅靠纯电动汽车一条技术路线还远远不够。事实上，在政策、技术与市场等多重因素的影响下，当前全球汽车产业已形成动力技术多元化、多技术路线共存的发展格局。特别是近年来，动力电池上游矿产资源紧张、发电环节能耗高等困扰电动汽车的问题仍未完全解决，这就使得甲醇汽车的推广具有一定的现实意义。

### （三）甲醇汽车推广面临的问题

**1、甲醇的腐蚀性等问题。**甲醇因为固有的燃料性质导致汽化潜热高，低温启动性能差，在低温启动过程中会吸收更多的热量，因此需要在燃料中添加助燃剂或采取预热措施来改善其低温启动性能。同时，甲醇是一种腐蚀性和易挥发性燃料，对发动机中的橡胶零件等具有腐蚀性，发动机运行过程中会溶解零件接触表面的油膜，这将导致活塞环等器件润滑不良，产生严重的磨损。但随着吉利汽车等企业的

长期技术积累，已经解决了甲醇燃料存在的腐蚀性、冷启动、溶胀性等关键技术问题。

**2、甲醇汽车的油箱需要占用更多空间。**甲醇热值比汽油低，大概是 1:2.2，所以在行驶相同里程时，甲醇的消耗要比汽油快很多。在油箱大小相同的情况下，满燃料的甲醇车续航更短（可能只有汽油车的一半），需要更加频繁地加注燃料。这一点当然可以通过加大甲醇车的油箱大小来解决，但更大的油箱肯定会占用更多的空间，后排乘坐空间或后备箱空间可能会因此而减少。所以甲醇乘用车目前的发展受到一定限制，主要是在甲醇丰富的西北地区推广，甲醇轿车车型目前也仅有吉利的帝豪系列。但商用车对于油箱空间不敏感，特别是重卡，因此甲醇的替代前景较好。

**3、不计入电力生产上游的碳排放成本，甲醇汽车运营成本当前相比纯电动车不具有优势。**汽油一吨 6000 多元；甲醇一吨 2000 多元，即便考虑热值，甲醇燃料成本也低于汽油，因此甲醇汽车相对于燃油车具有成本优势。但电动车如果不考虑发电的能源问题，即我国电力结构中火电占比 60%，本身会产生相应的碳排放、碳成本，仅就甲醇汽车和纯电动车的使用、运营成本进行比较，即便是甲醇混动车型，运营成本也只是低于汽油车，并未比纯电车型低。这让最敏感的出租车、网约车企业们，对甲醇汽车也提不起兴趣。

**4、甲醇加注站依赖基础设施建设进行普及。**甲醇汽车就像新能源汽车一样，非常依赖基础设施建设，想要大规模的推广，需要兴建或改造众多的甲醇加注站。目前甲醇燃料未列入国家新能源范围，使

甲醇燃料的生产、销售以及加注站的审批建设等缺乏政策依据，使目前国内很多区域的甲醇加注站未能普及。相应的，甲醇汽车未被纳入新能源汽车发展体系和管理范畴，也就导致甲醇汽车认定为新能源汽车并领取新能源牌照缺乏依据与支持。目前甲醇汽车只在少数省份或城市有政策支持和补贴，但无论是力度与广度都与纯电等新能源车型有较大差距，减缓了甲醇汽车的推广速度。

### 三、我国甲醇汽车市场情况

目前，我国甲醇汽车市场处于起步阶段。近年来发展新能源汽车成为各大车企的主流选择，选择甲醇汽车路线的车企屈指可数。当前我国甲醇汽车保有量近3万台，其中吉利汽车总计投放市场2.8万辆，占据主导地位。对于当前没有更多车企推出甲醇汽车的原因，一些专家的解释是，一方面这些车企出于经济考量，希望能够享受完新能源汽车补贴政策的红利后，再推出暂时收益不高的甲醇汽车；另一方面，当前甲醇加注站建设不完善，推出甲醇汽车后销量也不会太好。

目前我国甲醇汽车的发展已经健全了支持政策许可，行政管理许可、技术标准许可、市场准入许可和运行保障许可的全体系通道，技术链、产业链和供应链的建设也已完成。当前，甲醇汽车发展的重点就在于：一方面要加快进行甲醇加注站的配套建设，方便甲醇汽车的使用；另一方面，从技术研发角度，进一步提高甲醇内燃机的热效率和燃尽率，降低排放和“醇耗”。

目前甲醇汽车发展上商用车尤其是重卡的前景较为明朗。据统计，

我国道路交通中，占比约 12%的商用车保有量产生了汽车行业 58%的碳排放。由于商用车应用场景的特殊性，受限于动力电池体积大、重量大、补能慢、电池受温度影响衰减等因素，电动化并不适用所有交通运输场景，无法满足远距离运输等需求，商用车多元化低碳绿色发展路径成为研究重点。甲醇重卡和普通柴油重卡购车价格相当，但具有明显的燃料和运营成本优势。甲醇的储运、加注方面仍然处于市场推广期。受此影响，用户的区域性特征明显，主要集中在新疆、青海、山西、内蒙古、陕西、甘肃、贵州、海南、河南等富醇区域及重点推广省份，运距主要集中在单程 1000 公里范围内。有消息称今明两年会陆续有主机厂加入到甲醇重卡赛道。届时，甲醇重卡的推广进程将进一步加快。

吉利汽车是我国乃至全球甲醇汽车、甲醇商用车的引领者，经过吉利汽车多年的提倡与推广，政策逐渐出现鼓励发展的态势。从 2022 年起，吉利的甲醇重卡产销量开始快速增长，山西晋中基地 2022 年 6 月至 12 月交付量超过 800 辆（预计占全国 90%以上），并计划 2026 年实现甲醇重卡 5 万辆销量，以此推断，2026 年全国甲醇重卡市场空间有机会达到 10 万辆。按照我国每年重卡销量 80-130 万辆的规模，如果甲醇重卡渗透率能够达到 30%，年销量可达到 25-40 万辆。

#### 四、我国甲醇汽车和甲醇发动机重点企业

截止 2019 年底，工信部已分 17 批公告发布 9 家甲醇汽车生产企业和 32 款甲醇汽车产品，形成了包括甲醇轿车、甲醇/柴油二元燃料

重型商用车、微型车、城市客车等系列车型，基本形成了甲醇汽车整车及专用零部件制造体系。当前，我国吉利汽车、陕西重汽、中国重汽、宇通汽车、东风汽车、一汽靖焯等一批汽车和发动机制造企业，参与甲醇汽车的研发制造，已拥有甲醇汽车专有技术，解决了甲醇燃料存在的腐蚀性、冷启动、溶胀性等关键技术问题，具备了甲醇汽车自主开发能力。甲醇发动机方面，主机厂一般拥有自身研发制造的发动机，包括吉利汽车（汉马科技）、陕重汽（潍柴动力控股）、一汽集团（一汽靖焯），其他发动机主要专业制造商中，商用车柴油发动机主要企业多数在甲醇发动机进行技术布局，如潍柴动力、上柴动力、玉柴集团（与北奔集团合作），另外如东莞传动电喷等民营企业也参与其中。

### （一）吉利汽车

吉利汽车自 2005 年开启甲醇燃料和甲醇汽车的研究，是国内最早涉足甲醇汽车领域的民营企业。吉利在该领域成功解决了甲醇发动机零部件耐醇、耐久性能等行业难题，掌握了 200 余项甲醇汽车核心专利技术，同时也具备了甲醇汽车整车研发、制造、销售的全链条体系能力。2019 年，吉利旗下新能源商用车品牌远程汽车发布了全球首款甲醇重卡，吉利搭载的甲醇发动机攻克了低温启动难及涉醇部件的腐蚀两大技术难题，并突破了专用润滑油开发、专用添加剂开发、排放控制、甲醇电喷控制系统等多项关键技术。2021 年，远程汽车推出了 13L 国六甲醇发动机，相比上一代机型能耗进一步降低 5%，

动力可达 430 马力/460 马力，平均每年燃料成本相比柴油重卡可节省 18%。2022 年 3 月，由吉利研发生产的甲醇轿车和远程甲醇重卡，开启了在丹麦奥尔堡的海外测试和示范运行，这也是丹麦首次运行甲醇汽车。

截至 2023 年初，吉利共开发出 20 多款甲醇乘用车和商用车，仅在甲醇商用车上的研发投入就超过 40 亿元，总计投放市场 2.8 万辆甲醇汽车，单车最高运行里程达 120 万公里，总运行里程超 100 亿公里。目前，吉利的甲醇轿车、甲醇混合动力轿车、甲醇重卡、甲醇危化品运输车等产品相继问世。吉利甲醇商用车由浙江吉利远程新能源商用车集团有限公司（吉利远程商用车集团）负责，吉利远程商用车集团同时控股汉马科技集团股份有限公司（原华菱汉马）。

根据相关报道，吉利远程甲醇重卡市场保有量在 5000 辆以上，在制醇、储醇、运醇方面已经形成技术突破并保持国际领先水平。2022 年 6 月，吉利汽车醇氢科技晋中基地下线首台甲醇重卡，12 月完成了 500 台甲醇重卡的交付。2023 年 2 月 21 日，全球首个 10 万吨级绿色甲醇工厂在河南安阳正式投产，吉利旗下醇氢科技在现场签约 300 台甲醇重卡订单并现场交付首批 30 台甲醇重卡。

2022 年 8 月 28 日，吉利新能源商用车集团在安徽马鞍山举行创新生态大会，吉利新能源商用车集团 CEO 范现军现场表示，到 2026 年，吉利新能源商用车将实现换电（增程换电）重卡 5 万台、甲醇重卡 5 万台的目标，突围新能源商用车市场，抢占行业快速发展拐点。

吉利甲醇重卡生产基地主要在山西晋中、四川南充、安徽马鞍山

等地，2023 年 1 月与河北邯郸经开区吉利远程新能源商用车北方生产基地项目。吉利甲醇重卡发动机主要由旗下的汉马科技提供，也曾与潍柴动力在甲醇发动机研发方面进行合作。

## （二）陕重汽

陕西重型汽车有限公司（简称“陕重汽”）是陕西汽车控股集团有限公司持股 49%、潍柴动力股份有限公司持股 51%，共同设立的合资的公司。成立于 2002 年，是商用车领域全球知名企业、我国西北地区最大的重卡制造商，总部位于陕西省西安市，现有资产总额 307 亿元，从业人员 1.6 万人，产品覆盖重型军用越野车、重型卡车、重型车桥及汽车后市场等领域。陕汽集团（陕重汽）在 2013 年已推出甲醇柴油双燃料混合动力重卡，2016 年推出甲醇柴油混燃动力的德隆 M3000 自卸车，具备甲醇汽车的生产能力。

## （三）宇通汽车

宇通客车曾在 2013 年前后推出 ZK6100JG1 甲醇公交车（城市客车）车型，发动机由中国第一汽车集团提供，但由于排放标准问题目前该车型已从公告中撤销。目前宇通的甲醇客车没有真正投放市场。

## （四）中国重汽

中国重汽集团济南卡车股份有限公司（A 股）在 2012 年已推出了豪沃牌甲醇柴油双燃料牵引车，使用自有品牌发动机。中国重型汽车集团有限公司是我国重卡行业中具有领头羊地位和一定国际竞争

力的现代化国有企业。总部位于山东济南，2022年整车销售24.9万辆，汇总收入突破1214亿元，取得销量和市占率“双第一”。拥有以重卡为主导，同时涵盖中卡、轻卡、客车、特种车等全系列商用车的产业格局，下属两个上市公司，分别为中国重汽（香港）有限公司，中国重汽集团济南卡车股份有限公司，控股53家二级企业，生产基地遍布全国12个城市，产品出口100多个国家和地区，连续15年重卡行业出口份额第一，国内重卡销售稳居行业前三。

### （五）潍柴动力

潍柴动力股份有限公司是中国综合实力最强的汽车及装备制造产业集团之一，构筑起了动力总成（发动机、变速箱、车桥）、整车整机、液压控制和汽车零部件四大产业板块协同发展的新格局。公司主要产品包括全系列发动机、重型汽车、轻微型车、工程机械、液压产品、汽车电子及零部件等，其中，发动机产品远销全球百余个国家和地区，广泛应用和服务于全球卡车、客车、工程机械、农业装备、船舶、电力等市场。作为国内重卡产业链龙头，潍柴动力也在重点发展新能源汽车产业，较早对甲醇汽车产业进行了布局。2013年，公司控股子公司陕重汽公司和法士特公司分别成功推出柴油/甲醇双燃料牵引车德龙M3000X4和20档全铝合金外壳新品变速箱。在发动机方面，潍柴生产的甲醇发动机已被吉利、陕汽等整车厂家所采用，子公司陕重汽已具备一定规模的整车产能。

### （六）东风汽车

2018年12月，工信部公布《新能源汽车推广应用推荐车型目录》（2018年第12批），东风汽车集团有限公司的东风甲醇重整制氢燃料电池厢式运输车名列其中，该款T7厢式货车是全球首款甲醇重整制氢燃料电池轻卡，于2018年10月25日在昆山正式投入商业运营。发动机由精进电动科技股份有限公司提供，搭载的甲醇重整氢燃料电池系统来自苏州氢洁电源科技有限公司。根据有关新闻，该产品应由上海交通大学与东风汽车合作开发。

# 企业简介

## 深企投产业研究院

深企投产业研究院是深企投集团旗下的高端智库，聚焦产业发展，服务区域经济，致力于为各地政府和园区提供产业发展落地方案。主营业务包括产业研究、产业规划、产业链招商策略、项目策划包装、项目评估等。产业研究院拥有来自北大、人大、南开、中大等经济学背景的产业研究专家，拥有长期跟踪研究区域经济和战略性新兴产业的产业研究团队，已为珠三角、长三角、海西、西南、西北等多个地区完成了数百个规划咨询和产业研究项目。

### 深企投产发集团

深企投产业发展（深圳）  
股份有限公司

深企投产业研究院

深投促产业发展（深圳）  
股份有限公司

厦门美知经济咨询  
有限公司

### 业务

#### 招商服务

- > 委托招商 > 招商培训
- > 招商办会 > 园区运营

#### 产业智库

- > 产业规划 > 项目策划
- > 招商策略 > 项目评估

  
**30** 个+  
委托招商区域

  
**2000** 家+  
优质企业资源

  
**1000** 份+  
行业研究报告

  
**100** 家+  
咨询服务客户

# 产业咨询业务

## 产业规划

产业规划 专项规划 课题研究 园区规划

- > 佛山国家高新区顺德园“十四五”产业发展规划
- > 宁波镇海区重点片区产业发展规划
- > 龙岩国家高新区“十四五”产业发展规划
- > 漳州台商区龙池工业综合体产业发展规划
- > 惠州潼湖生态智慧区三大片区产业发展定位研究
- > 龙岩市新罗区能源互联网产业发展规划
- > 龙岩市南部新城文旅康养产业规划
- > 贵阳双龙航空港经济区临空产业发展定位研究
- > 龙岩市乡村旅游发展规划
- > 贵州黔南州大数据“十四五”发展规划
- > 南凤湾工业区产业发展规划
- > 宁夏泾源重点产业发展策略
- > 宁夏吴忠市“十四五”现代服务业发展规划
- > 福州新能源汽车产业发展策略
- > 广东省商务厅世界500强企业投资专题研究
- > 贵阳市产业引导基金招商专题研究
- > 碧桂园潼湖科技小镇工业地块产业发展规划
- > 大亚湾大东科技园产业发展规划
- > 蓬江区数字经济科创中心产业发展规划
- > 粤科-金茂智能装备产业园产业发展规划
- > .....

## 研究领域

- |         |      |      |       |
|---------|------|------|-------|
| 新一代信息技术 | 高端装备 | 新能源  | 新能源汽车 |
| 新材料     | 生物医药 | 节能环保 | 航空航天  |
| 现代家居    | 现代食品 | 文旅康养 | 现代物流  |
| 商务服务    | 低空经济 | 机器人  | 医疗器械  |



## 产业链招商策略

- |          |            |
|----------|------------|
| • 智能传感器  | • 冶金机械     |
| • 新型消费电子 | • 轻工装备     |
| • 智能硬件   | • 工业机器人    |
| • 新型显示   | • 新能源汽车零部件 |
| • 5G通信   | • 现代家居     |
| • 新型元器件  | • 食品饮料     |
| • 新材料    | • 文旅康养     |
| • 新能源    | • 现代物流     |
| • 储能     | • 总部经济     |
| • 生物医药   | • 会展       |
| • 医疗器械   | • 互联网      |
| • 智能制造装备 | • 商贸服务业    |
| • 智能专用装备 | • .....    |
| • 工业激光设备 |            |

## 方法论



## 联系我们



商务合作：王女士 13168781866

座机：0755-82790019

邮箱：sqtcf@sqtcf.cn

网址：http://www.sqtcf.cn/

地址：深圳市福田区深南大道本元大厦 7B1

深企投集团

深企投产业研究院