汽车

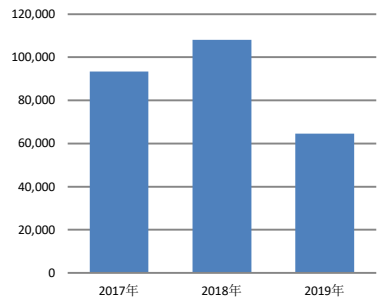
山西省汽车产业专题研究

报告原因：专题研究

2020 年 11 月 19 日

行业研究/深度报告

近三年山西省汽车产量（辆）



分析师：

张　湃

执业登记编码：S0760519110002

电话：0351-8686797

邮箱：zhangpai@sxzq.com

太原市府西街 69 号国贸中心 A 座 28 层

北京市西城区平安里西大街 28 号中海国际中心七层

山西证券股份有限公司

http://www.i618.com.cn

山西省汽车行业发展现状：

保有量：截止 2019 年底，全国汽车千人保有量为 186 辆，山西省汽车千人保有量为 191 辆，略高于全国汽车千人保有量水平，并在国内各省级行政区中位于中高位，但山西省各市千人保有量水平差异较大。

产销情况：山西省汽车销量规模较小，份额整体偏低；2017-2019 年，山西省汽车产量同比增速呈下降趋势，且在全国汽车产量中的占比仍低，新能源汽车产量份额稳步提升，且年产量持续同比高增长，且增速均显著高于全国新能源汽车产量同比，2020 年受疫情因素影响，产量承压，但前三季度全省新能源汽车制造业投资维持同比高速增长。

政策：一方面，山西省汽车产业政策体系不断完善，为汽车产业持续发展提供了更为坚实的基础；另一方面，山西省将新能源汽车产业视为山西省构建多元化中高端现代产业体系的重要支撑，近年来密集出台了新能源汽车相关政策文件，扶持省内新能源汽车产业发展壮大。

产业布局：整体而言，汽车产业近年来布局持续完善，规模稳步壮大，技术水平不断提升，产品门类逐渐齐全，尤其是省内持续加大新能源汽车产业发展力度，新能源汽车产业项目相继投产建设，技术实力逐步增强，并形成了一定程度的产业集聚。整车层面，山西省有一部分具备整车开发制造能力的整车企业，整车布局包括乘用车、卡车、客车、专用车，动力形势覆盖传统动力汽车、电动汽车、甲醇汽车、燃气汽车、氢燃料电池汽车。上游零部件方面，主要在大同、运城、长治、太原、临汾、晋城等地区形成汽车零部件集群，产品涉及发动机、变速箱、轮胎、动力电池等领域。

省内现存问题：一是缺乏有影响力的整车制造商龙头，产业集聚不足。二是上游零部件资源有限，基础设施不足，产业链条尚待完善。三是人才吸引力不够，专业型人才短缺。四是资金缺口较大。五是产业政策尚待完善。

发展建议：一是加大基础设施建设，完善配套运营服务。二是整合汽车零部件资源，完善新能源汽车市场，打造产业集群。三是制定完善人才引进政策。四是多渠道筹措产业发展资金。五是搭建校企合作平台。六是完善产业政策，加大产业激励程度。

风险提示：宏观经济承压；行业景气度下行；行业政策大幅调整；省内产业推进不及预期。

目录

一、研究背景 5

二、山西省汽车行业发展现状 6

2.1 保有量：整体略高于全国整体水平，但区域分化严重 6

2.2 产量：汽车产量下滑，新能源汽车产量显著提升 8

2.3 销量：销量规模较小，份额整体偏低 9

2.4 政策：体系不断完善，新能源汽车扶持力度较强 10

2.5 布局：产业规模稳步壮大，产业布局不断完善 14

2.6 省内现存问题总结 15

三、山西省汽车行业产业链布局及重点企业情况 16

3.1 整车及零部件企业布局情况 16

3.2 重点企业情况 18

3.2.1 江铃重型汽车有限公司 18

3.2.2 山西成功汽车制造有限公司 19

3.2.3 山西大运汽车制造有限公司 20

3.2.4 山西美锦能源股份有限公司 21

3.2.5 陕汽大同新能源专用汽车有限公司 23

四、山西省新能源汽车产业链引进分析 24

4.1 生产分析 24

4.1.1 上游矿产资源分析 25

4.1.2 氢燃料电池产业基础分析 28

4.1.3 电动汽车零部件价值链分析 30

4.2 运营分析 37

4.2.1 充电桩产业链分析 37

4.2.2 电池回收相关 38

五、山西省新能源汽车产业发展建议 38

六、风险提示 40

图表目录

图 1：我国汽车保有量情况 5
图 2：我国汽车年销量情况 5
图 3：2019 年国内各省级行政区汽车千人保有量情况对比（辆） 7
图 4：山西区汽车千人保有量情况（辆，%） 7
图 5：2018 年山西省各市汽车千人保有量对比（辆） 7
图 6：2017-2019 年山西省汽车产量情况（辆） 8
图 7：2019 年部分省级行政区汽车累计产量对比 8
图 8：山西省新能源汽车年度产量情况 9
图 9：2019 年各省狭义乘用车累计销量对比 10
图 10：2020 年山西省狭义乘用车销量情况 10
图 11：新能源汽车产业链 24
图 12：中国铝土矿分布 26
图 13：中国石墨资源分布 27
图 14：中国钴矿分布 27
图 15：中国铝土矿分布 28
图 16：制氢产业链： 29
图 17：电动汽车成本结构占比 30
图 18：2017-2019 年动力电池装机量情况（吉瓦时） 31
图 19：2020 年以来动力电池装机量情况（吉瓦时） 32
图 20：2016-2019 年国内锂电池隔膜需求量变化（亿平方米） 34
图 21：电机控制器成本构成（%） 36

表 1：山西省近年来汽车行业相关重点政策整理 11
表 2：山西省新能源汽车产业集聚区 14
表 3：汽车行业主要产业集群 15
表 4：山西省主要汽车零部件企业分布情况 16
表 5：山西省重点整车制造商概况 17
表 6：江铃重汽主要整车产品 18
表 7：成功汽车主要整车产品 19
表 8：成功汽车及山西成功新能源汽车有限公司 2018 年至今批复项目 20
表 9：大运汽车产品布局情况 20
表 10：公司产能情况 21
表 11：美锦能源控股子公司飞驰汽车主要整车产品 22
表 12：陕汽大同主要整车产品 23
表 13：新能源汽车产业链 25
表 14：山西省氢燃料电池产业链布局情况 29
表 15：纯电动汽车平均续航里程变化情况 31
表 16：2020H1 供应商动力电池配套情况（MWH，%） 32
表 17：新能源汽车推荐目录装配电池类型 2018-2019 年变化情况 33
表 18：2019H1&2020H1 新能源电机装机量 TOP10 装机情况（套，%） 35
表 19：我国新能源驱动电机主流企业及主要客户 35
表 20：2019H1&2020H1 新能源电机装机量 TOP10 装机情况（套，%） 36
表 21：充电桩产业链 37

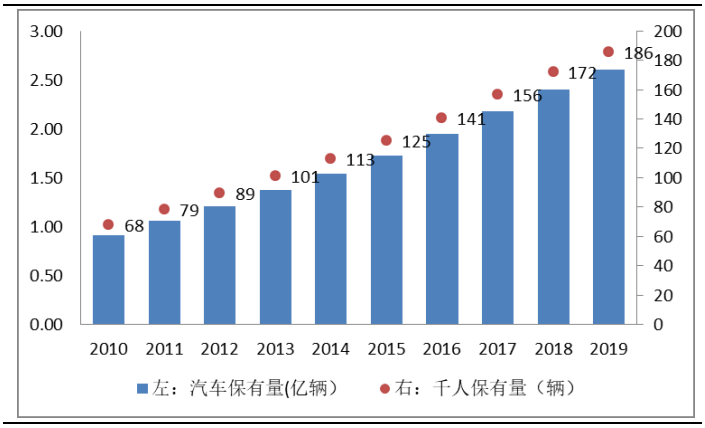
一、研究背景

汽车产业发展水平是衡量一个国家工业化水平、经济实力、科技创新能力的重要标志。从 1953 年长春市第一汽车制造厂动工开始，我国汽车产业经历了漫长的发展阶段。2009 年至今，我国汽车销量连续 10 年蝉联全球汽车销量第一，目前是全球最大的汽车市场。

产业层面来看，汽车中上游零部件多达 2 万多个，而零部件制造需要消耗多种资源，上游包括钢铁、机械、石化、橡胶、电子、纺织等，下游主要涉及汽车销售、汽车金融、保险、维修、加油站等基础设施建设等，自身单价高，生产消耗大，产业链条长。而汽车产业特征不仅导致汽车产业发展趋于技术密集、资金密集、集群化，还对国家经济具有较大的拉动效应。

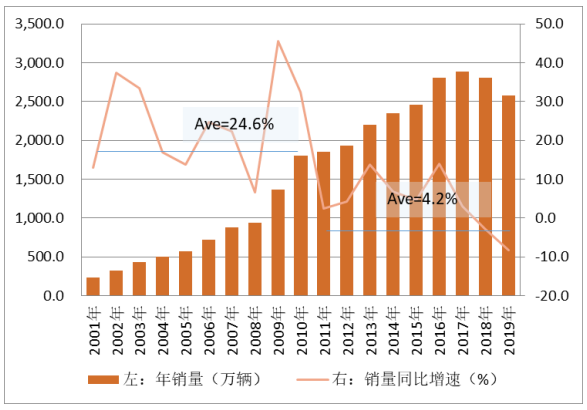
2010 年以后，国内汽车市场表现出销量增速放缓的特征，且政策对汽车消费的刺激程度趋弱，国内汽车行业由增量市场向存量市场过度。从汽车保有量情况来看，截止 2019 年底，我国汽车保有量达 2.6 亿辆，千人保有量为 186 辆。一方面，我国汽车千人保有量水平无论与发达国家相比还是与全球平均水平相比均存在一定差距，长期看，随着宏观经济调整和人民生活水平的不断提高，我国汽车行业还存在一定的增长空间。同时，我国汽车保有量基数庞大，换车需求带来的销量同样可观。另一方面，目前汽车行业发展趋向于电动化、智能化、网联化、共享化，不仅进一步延伸了汽车产业链条，还扩充了汽车产业边际，为产业发展带来了更多可能性。

图 1：我国汽车保有量情况



资料来源：wind，山西证券研究所

图 2：我国汽车年销量情况



资料来源：wind，山西证券研究所

从国内汽车行业竞争格局来看，一方面，中国作为全球最大的汽车市场，年销量在全球的占比近 1/3，国外整车厂纷纷加大在华布局；另一方面，股比开放等政策落地，国内政策逐步对外开放，为海外车企布局提供了有力的政策支持，国内汽车市场竞争逐步国际化。与此同时，国内传统车企通过多年的经验积累和技术储备，竞争实力逐步加大，同时新能源汽车的快速发展带动了一批造车新势力快速崛起，自主品牌

整车开发能力和用户认可度均有所提升。从目前市场销售份额来看，国产份额势强，合资不乏优势，市场竞争逐步加剧，在此情况下，势必将加速落后产能出清，同时带动部分能够迎合市场需求、并具有产品、技术等优势的整车厂做大做强。

从国内汽车发展进程来看，国内自主品牌在全球市场仍然缺乏核心竞争力，产品布局以中低端车型为主，随着汽车逐步普及，自主车企的崛起带动了汽车行业进一步做大，从经济发展角度来讲，我国汽车行业急需要自主车企由大向强转变。

山西省汽车工业历史悠久，1932 年，国内第一家汽修厂山西汽车修理厂就试制生产出了国内第一台 1.5t 载货车，解放后，山西省汽车工业经过长期发展，形成了较为完整的汽车工业体系，也具备了一定的产业基础，但是仍然存在产业规模总量偏低，市占率偏低等问题。近年来，汽车产业发展较快，产业规模稳步壮大，技术水平不断提升，产品门类逐渐齐全。同时，山西省发布了多项相关政策，加快汽车产业发展步伐，并将新能源汽车作为省内重点聚焦的战略性产业和领域之一。2020 年一季度，新冠肺炎疫情的爆发对汽车产业产生较大负面影响，汽车产能下降，企业盈利能力下行，库存压力加大，二季度以来，随着疫情防控形势好转，经济运行总体复苏态势持续向好，叠加刺激政策推动，购车需求持续释放，汽车产业整体好转。后续，随着省内相关政策不断推进，以及汽车产业领域各类创新要素的引进落地，山西省汽车产业有望释放活力。

二、山西省汽车行业发展现状

近年来，我省汽车产业发展较快，产业规模稳步壮大，技术水平不断提升，产品门类逐渐齐全，基本形成了重型汽车、乘用车、新能源汽车、专用车和汽车零部件等较为完善和相互配套的汽车产业体系，呈现出速度加快、结构改善、效益提高、后劲增强的较好发展态势。根据《山西省汽车中长期发展规划》，全省汽车产业领域有 100 余户企业，其中重型汽车整车企业 2 家、乘用车企业 3 家、新能源汽车企业 7 家、专用车企业 16 家、零部件企业 50 余家。具体来看，山西省汽车行业表现出以下特点：一是**山西省保有量整体略高于全国整体水平，但区域分化严重**；二是**汽车产量下滑，但新能源汽车产量显著提升**；三是**省内汽车行业政策体系不断完善，新能源汽车政策扶持力度较大**

2.1 保有量：整体略高于全国整体水平，但区域分化严重

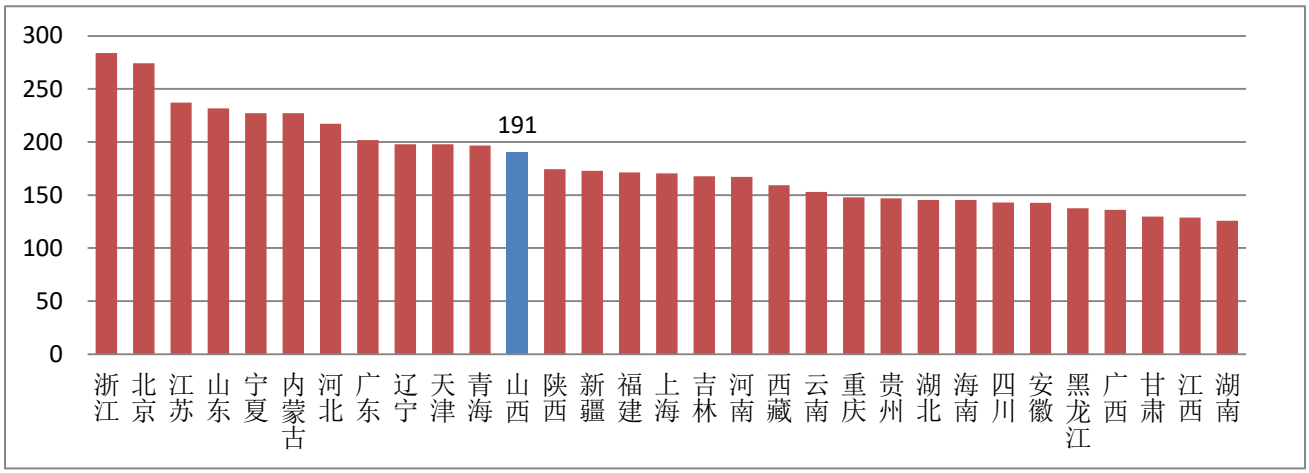
截止 2019 年底，全国汽车千人保有量为 186 辆，山西省汽车千人保有量为 191 辆，略高于全国汽车千人保有量水平，并在国内各省级行政区中位于中高位。

纵向对比，2010 年以来，山西省汽车千人保有量同比增速与全国趋势相同，且汽车千人保有量水平持

续略高于全国千人保有量水平。

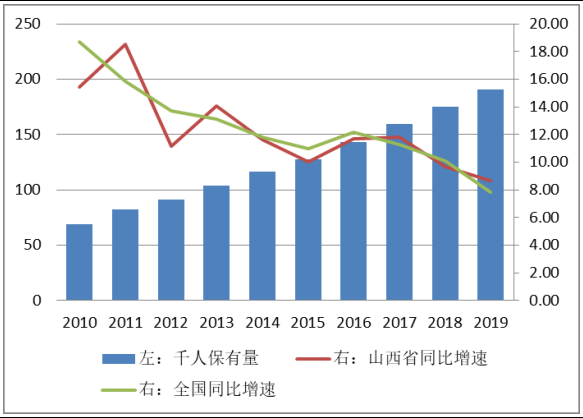
横向对比，山西省各市千人保有量水平差异较大，除未披露民用汽车拥有量数据的运城市以外，截止2018 年底，山西省汽车千人保有量为 175 辆，太原市汽车千人保有量为 351 辆，远超全省整体水平，大同市汽车千人保有量为 199 量，晋城市和晋中市汽车千人保有量均为 186 辆，略高于全省值，其余各市均较全省值低。

图 3：2019 年国内各省级行政区汽车千人保有量情况对比（辆）



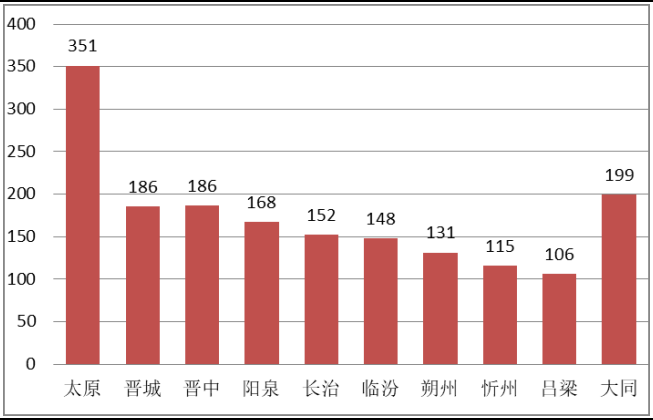
资料来源：国家统计局，wind，山西证券研究所

图 4：山西区汽车千人保有量情况（辆，%）



资料来源：国家统计局， wind，山西证券研究所

图 5：2018 年山西省各市汽车千人保有量对比（辆）



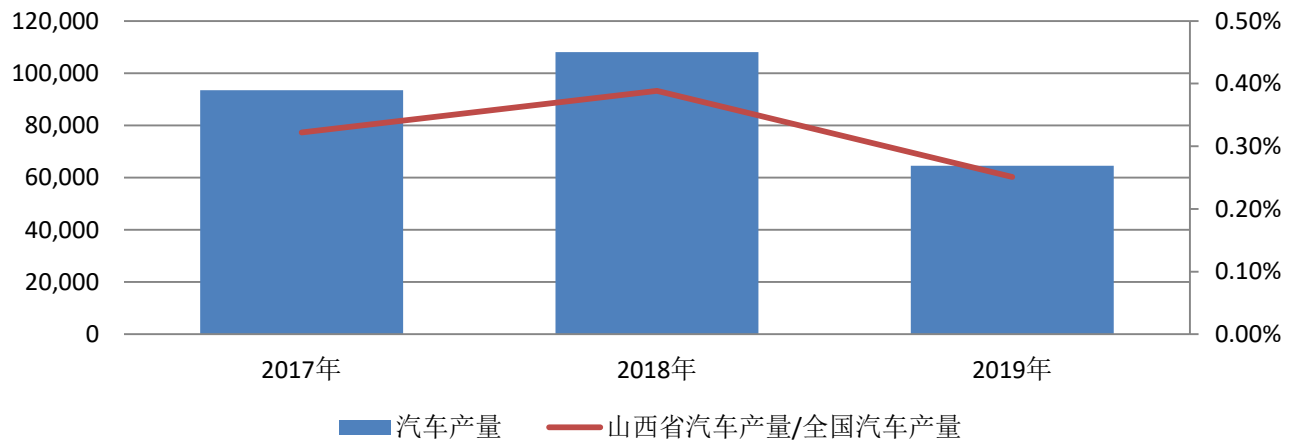
资料来源：山西省统计局，wind，山西证券研究所

公共领域新能源汽车推广颇见成效。一是道路货运行业新能源汽车推广应用颇见规模，截止 2018 年底，山西省注册登记的新能源车辆 63887 辆，其中电动汽车 9213 辆、燃气汽车 54674 辆。**二是**城市公交行业和城市出租行业新能源汽车占比高，根据 2020 年 10 月 21 日山西省政府新闻办消息，全省 11 个设区市建成区公交车总数为 9405 辆，新能源车和清洁能源车占比达 97.2%，其中忻州、临汾、晋城市建成区公交车已于 2019 年全部更换为新能源车；全省 11 个设区市建成区巡游出租车总数为 25488 辆，其中，新能源车 14781 辆，燃气车 10557 辆，甲醇车 150 辆，新能源或清洁能源车占比为 100%。

2.2 产量：汽车产量下滑，新能源汽车产量显著提升

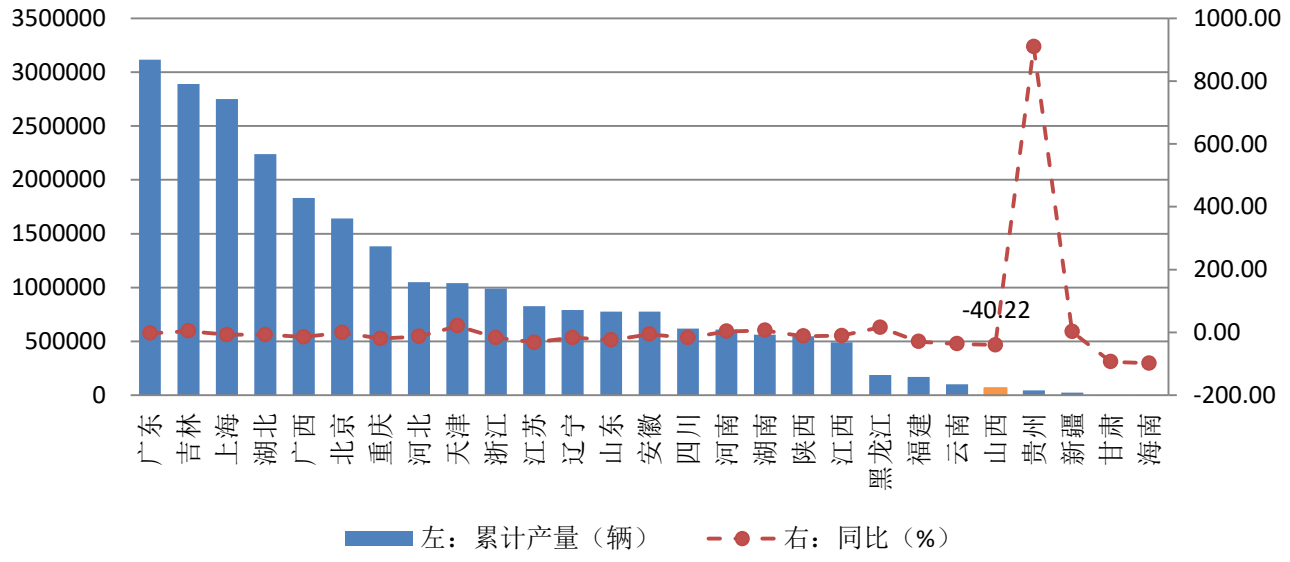
就汽车产量来看，纵向对比，根据山西省统计局公布的山西省汽车产量情况，2017-2019 年，山西省汽车产量同比增速呈下降趋势，且在全国汽车产量中的占比仍低，山西省汽车年产量/全国汽车年产量均低于 0.5%。横向对比，山西省 2019 年汽车年销量为 64565 辆，同比下降 40.22%，无论是份额还是同比增速均低于中部其他五省。

图 6：2017-2019 年山西省汽车产量情况（辆）



资料来源：山西省统计局、中汽协、中国汽车工业年鉴、wind，山西证券研究所

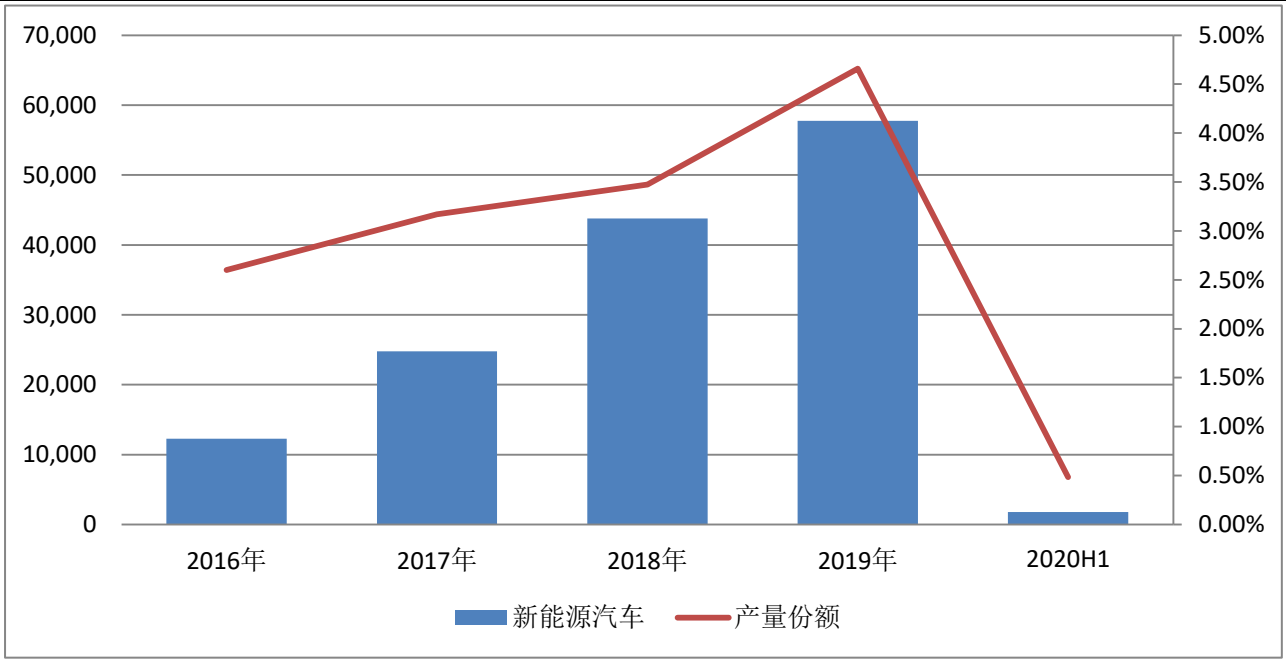
图 7：2019 年部分省级行政区汽车累计产量对比



注：部分省级行政区产量数据缺失
资料来源：国家统计局，wind，山西证券研究所

就新能源汽车产量情况来看，根据山西省统计局披露数据，2017 年、2018 年、2019 年全省分别实现新能源汽车产量 24781 辆、43778 辆、57764 辆，较上年分别同比增长 153.6%、167.9%、31.9%，在全国新能源汽车中的占比分别为 3.17%、3.47%、4.66%，新能源汽车产量份额稳步提升，且年产量持续同比高增长，且增速均显著高于全国新能源汽车产量同比。2019 年，山西省新能源汽车产量同比增长 31.9%，汽车制造业增加值增长 16.9%，新能源汽车产业增加值增长 61.6%，增速显著高于全省装备制造业增加值增速 7.2%。2020 年一季度，受新冠疫情爆发影响，国内汽车产业链受到冲击，汽车及新能源汽车产量均同比显著下降，后续随着国内疫情防控形势好转，宏观经济稳定恢复，供需关系逐步改善，国内汽车及新能源汽车月产销均整体修复，山西省未公布 2020 年省内新能源汽车产量情况，但是从山西省统计局公布的全省经济运行情况来看，新能源汽车作为山西省重点产业，山西省在 2020 年维持投资同比高增长，本年山西省前三季度新能源汽车制造业投资增长 55.2%。

图 8：山西省新能源汽车年度产量情况

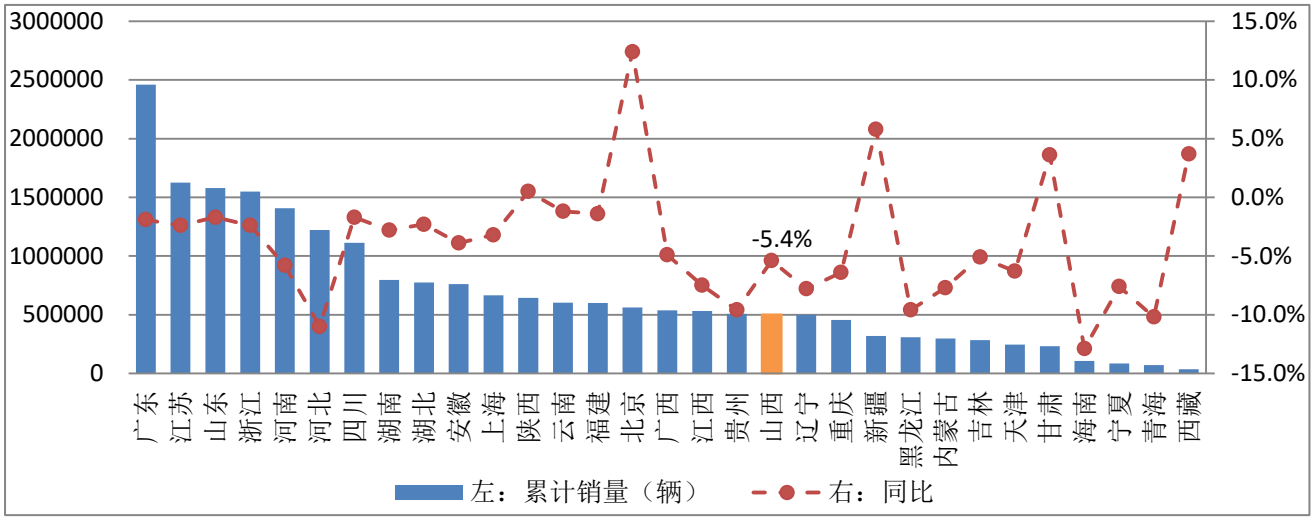


资料来源：山西省统计局，山西证券研究所

2.3 销量：销量规模较小，份额整体偏低

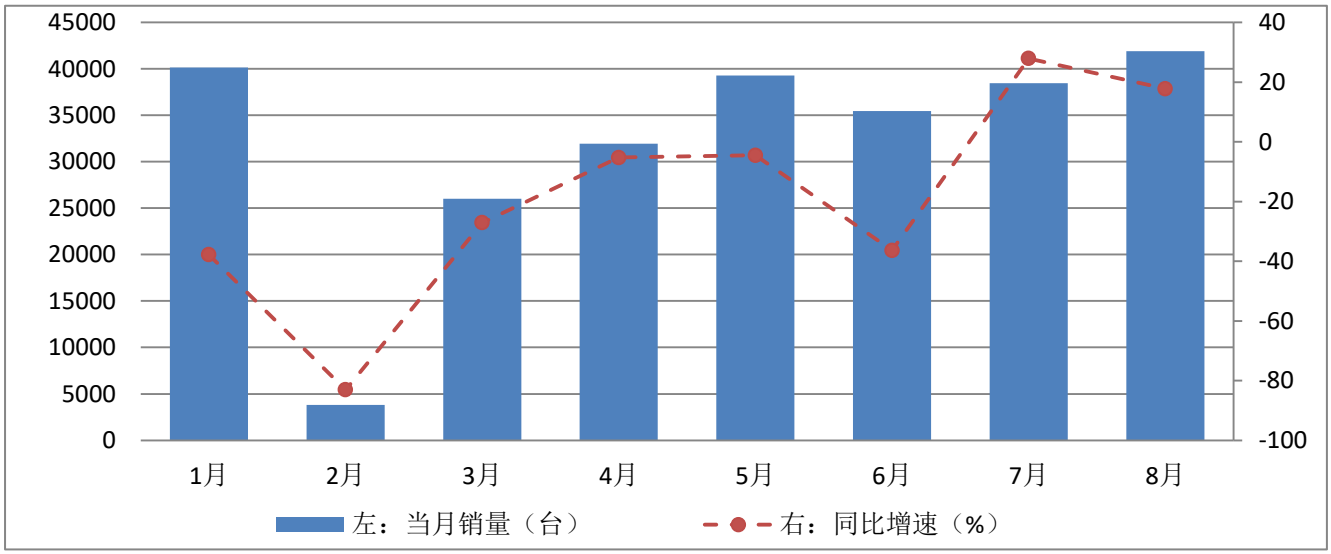
就销量而言：根据 AutoBigData 公布的 2019 年各省狭义乘用车累计销量来看，山西省 2019 年累计销售狭义乘用车 50.06 万辆，同比下降 5.4%，占全国狭义乘用车累计年销量的份额为 2.3%，在全国 31 个省级行政区排名第 19 位；横向对比，中部六省狭义乘用车年累计销量均同比下降，而山西省同比降幅较河南省、江西省低，较湖南省、湖北省、安徽省高，山西省销售份额在中部六省中位于末尾。

图 9：2019 年各省狭义乘用车累计销量对比



资料来源：AutoBigData，山西证券研究所

图 10：2020 年山西省狭义乘用车销量情况



资料来源：AutoBigData，山西证券研究所

2.4 政策：体系不断完善，新能源汽车扶持力度较强

一方面，**山西省汽车产业政策体系不断完善，为汽车产业持续发展提供了更为坚实的基础**；

另一方面，**山西省将新能源汽车产业视为山西省构建多元化中高端现代产业体系的重要支撑，近年来密集出台了新能源汽车相关政策文件，扶持省内新能源汽车产业发展壮大**，《山西省汽车产业中长期发展规划》中明确提出“到 2020 年，全省汽车和新能源汽车产业结构得到明显优化，新能源汽车成为全省汽车产业发展先导”的发展目标，省内从供给端、需求端出台相关政策，刺激新能源汽车购车需求释放，具体来看：**一是**出台《山西省加快推进新能源汽车产业发展和推广应用的若干政策措施》、《山西省人民政府办公

厅关于加快推进电动汽车产业发展和推广应用的实施意见》等新能源汽车相关政策，明确新能源汽车的发展方向及目标；**二是**山西 2016-2019 年，山西省均出台了新能源产业行动计划，推动省内新能源汽车产业发展；**三是** 2018 年山西省 11 个市全面启用新能源汽车专用号牌，有望刺激新能源购车需求一定程度释放，刺激省内系能源汽车消费；**四是**部分地区发布氢燃料电池汽车产业扶植政策，大同市发布《大同市氢能产业发展规划(2020-2030 年)》，长治市发布《长治市氢能产业发展规划》、《长治市氢能与燃料电池汽车产业发展行动计划》等政策，明确氢能发展路线及目标，有望助力氢能产业布局进一步完善，加速省内氢燃料电池汽车发展进程。

表 1：山西省近年来汽车行业相关重点政策整理

政策	发文机关	发文时间	汽车行业相关重点内容
山西省加快推进新能源汽车产业发展和推广应用的若干政策措施	山西省人民政府办公厅	2014 年 11 月	公共服务领域推广应用；纳入政府采购目录；推进配套设施建设；加强安全监管；加大招商引资力度；给予生产企业营销补助；发挥产业发展基金作用；落实国家税收优惠政策；电动汽车用电价格政策；差异化的交通管理政策；创新保障服务体系；加快标准体系建设；加大科技攻关力度；培养产业发展人才；加强宣传引导。
山西省人民政府办公厅关于加快推进电动汽车产业发展和推广应用的实施意见	山西省人民政府办公厅	2015 年 11 月	工作任务：推进产业发展；扩大市场应用；建设配套设施；构建创新体系；推动产业协同；创新商业模式；完善标准体系。保障措施：加强组织保障；财税政策扶持；金融市场助力；完善用电政策；差异化交通管理；加大宣传推广。同时发布《山西省电动汽车产业发展和推广应用 2016 年行动计划》
山西省新能源汽车营销补助资金管理办法	山西省财政厅、山西省经济和信息化委员会	2016 年 5 月	2016 年 1 月 1 日起，电动汽车补助按照国家同期补助资金 1:1 标准执行。2016—2017 年，甲醇客车 0.5 万元/辆，甲醇重卡 0.5 万元/辆，甲醇轿车 0.25 万元/辆，甲醇多用途乘用车 0.1 万元/辆；燃气重卡 0.5 万元/辆，燃气轻（微）卡 0.1 万元/辆。国家、省和省以下各级补贴资金累计总额不得超过汽车销售价格的 90%。执行期限至 2020 年 12 月 31 日，到期后即终止执行。
山西省电动汽车充电设施建设运营管理办法	山西省人民政府办公厅	2016 年 8 月	电动汽车充电基础设施建设与运营应遵循“统筹规划、科学布局，适度超前、有序建设，统一标准、通用开放，依托市场、创新机制”的基本原则。同时，对充电基础设施的建设条件、审批、企业资质、管理等进行了规定。
山西省新能源汽车产业发展 2017 年行动计划	山西省经济和信息化委员会	2017 年 3 月	做大产业规模：加快重点项目建设、扶持培育龙头企业、推进产业基地建设、加大招商引资力度；提升创新能力：加强技术创新、完善创新体系；推进协作发展：搭建产业交流合作平台、建设零部件产业配套园区；重视安全发展：全面落实安全生产责任、加强安全管理。
山西省招商引资重点产业指导目录	山西省人民政府办公厅	2017 年 5 月	围绕“六大工程”进行产业分类，设置“七大产业类别”，并结合国内外和我省产业发展的最新趋势，列出当前我省重点培育和引进的产业发展方向。新能源汽车作为战略性新兴产业培育工程中的一项，并针对电动汽车、甲醇汽车、燃气汽车、关键零部件、充电、换电及加氢设施、电池、电机生产设备、新能源汽车商业推广列出我省新能源汽车重点培育和引进的产业发展方向。
《新能源汽车营销补助资金管理办法》补充通知	山西省财政厅、山西省经济和信息化	2017 年 9 月	从 2017 年 1 月 1 日起实现终端销售的，并且在公安车管部门登记注册获得行驶证的新能源汽车可申请财政补贴。非个人用户购买新能源电动汽车申请财政补贴，累计行驶里程须达 3 万公里（作业类专用车除外）。补贴标准和技术要求按照车辆获得行驶证年度执行。2017 年 1 月 1 日起，电动汽车营销补助按照国

	委员会		家同期补助资金 1:0.5 标准执行。2017 年，甲醇客车 0.5 万元/辆，甲醇重卡 0.5 万元/辆，甲醇轿车 0.25 万元/辆，甲醇多用途乘用车 0.1 万元/辆；燃气重卡 0.5 万元/辆，燃气轻（微）卡 0.1 万元/辆。电动汽车执行期限至 2020 年 12 月 31 日，甲醇汽车、燃气汽车执行期限至 2017 年 12 月 31 日。
贯彻落实国务院支持山西省进一步深化改革促进资源型经济转型发展意见行动计划	山西省人民政府办公厅	2017 年 9 月	重点发展新一代信息技术、轨道交通、新能源汽车、新材料、航空航天、生物医药、文化旅游等新兴产业和先进产品。
山西省汽车中长期发展规划	山西省经济和信息化委员会	2017 年 10 月	到 2020 年，全省汽车和新能源汽车产业结构得到明显优化，新能源汽车成为全省汽车产业发展先导，省内汽车企业品牌影响力有大幅提高，汽车产业创新能力和竞争力得到较大提升，在全省工业经济中比重逐步提高。到 2025 年，新能源汽车成为全省汽车产业发展龙头，全省汽车产业规模实现大幅跃升，质量品牌、创新能力显著进步，形成 3-5 个国内核心竞争强、在国内外市场有较大影响的汽车和零部件企业集团，积极向国内汽车大省梯队迈进。
山西省新能源汽车产业 2018 年行动计划	山西省工业和信息化厅	2018 年 4 月	做大产业规模：加快重点项目建设、完善配套设施建设、做好补贴政策调整、推进产业集聚发展、加大招商引资力度；提升创新能力：加强技术创新、明确创新重点、完善创新体系；重视安全发展：落实安全责任、加强属地管理。
山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划	山西省人民政府	2018 年 7 月	推广使用新能源汽车。加快推进城市建成区新增和更新的公交、环卫、邮政、出租、通勤、轻型物流配送车辆使用新能源或清洁能源汽车,全省使用比例达到 80%;全省机场、铁路货场等新增或更换作业车辆主要使用新能源或清洁能源汽车。加大资金补贴力度,2020 年底前,11 个设区市城市建成区公交车、出租车、环卫车全部更换为新能源汽车。在物流园、产业园、工业园、大型商业购物中心、农贸批发市场等物流集散地建设集中式充电桩和快速充电桩,为承担物流配送的新能源车辆在城市通行提供便利。加快淘汰老旧车辆。2020 年底前,京津冀及周边地区 4 市和汾渭平原 4 市完成国家下达的国三及以下排放标准营运中型和重型柴油货车淘汰任务。
山西省人民政府办公厅关于做好车用乙醇汽油推广使用工作的通知	山西省人民政府办公厅	2019 年 2 月	按照“试点先行、全面推行”思路,在全省积极稳妥推广使用车用乙醇汽油。2020 年 1 月 1 日开始，山西省将全面推广使用车用乙醇汽油。所有加油站禁止向终端用户销售非车用乙醇汽油（军队特需、国家和特种储备用油除外），一律改售车用乙醇汽油。并且按照自愿原则，鼓励对首次使用车用乙醇汽油的车辆进行清洗调整。
山西省新能源汽车产业 2019 年行动计划	山西省工业和信息化厅	2019 年 4 月	发挥财政补贴引导作用；积极研究后补贴政策；推动产业集聚发展；完善配套设施建设；提升技术创新能力；推进产业协同发展；研究制定燃料电池汽车发展规划；分阶段开展试点示范工作；加快重点项目落地；引领企业国际化视野；
关于印发山西省绿色制造 2019 年行动计划的通知	山西省工业和信息化厅	2019 年 4 月	加快资源综合利用重点项目建设：重点推进山西铁塔新能源动力电池梯次利用改造项目等资源综合利用重点项目建设；加快资源综合利用技术创新和推广应用。
山西省推动制造业高质量发展行动方案	山西省工业和信息化厅	2019 年 4 月	以电动汽车为主攻方向，大力发展电动、氢燃料电池、甲醇和燃气汽车。扩大电动汽车整车和零部件生产能力，加大推广力度，积极支持氢燃料电池汽车产业发展，推进电动汽车整车、电机控制器和电池管理系统的核心技术创新，促进零部件行业实现与整车生产企业的同步研制、模块化供货。重点培育太原、大同、晋中、长治、运城等 5 大新能源汽车产业集群发展。
山西省推进运输结构调整实施方案	山西省人民政府办	2019 年 5 月	大力推广新能源和清洁能源车辆。优先支持新能源城市配送车辆上牌,简化办证程序。加快推进城市建成区新增和更新的邮政、轻型物流配送车辆使用新能源

	公厅		或清洁能源汽车,全省使用比例达到 80%。全省机场、铁路货场等新增或更换作业车辆主要使用新能源或清洁能源。加大对新能源城市配送车辆充电设施建设的用地、资金等支持力度。 完善充电加气基础设施。加快推进公共充电桩和加气站规划及建设,确保用地需求。2020 年,全省共建设充电站 343 座,共建设分散充电桩 19 万个。2020 年前全省主要物流基地与集散中心均配建物流配送车专用充电站。太原市、晋城市和晋中市城市核心区域公共充电平均服务半径小于 1 公里,其他城市力争小于 2.5 公里。
山西省深化柴油货车和散装物料运输车污染治理实施方案	山西省人民政府办公厅	2019 年 6 月	优化过境车辆通行；开展机动车环保排放达标监管；加强车用油品质量监管；实施道路抛洒扬尘污染治理；推动绿色运输发展。严格实施重型柴油车燃料消耗量限值标准，2019 年 7 月 1 日起,太原、吕梁、晋中、阳泉、长治、晋城、临汾和运城市实施机动车国六排放标准；加快淘汰国三及以下排放标准的柴油货车、采用稀薄燃烧技术或“油改气”的老旧燃气车辆；研究建立与柴油货车淘汰更新相挂钩的新能源车辆运营补贴机制；2020 年底,完成国家下达的国三及以下排放标准营运柴油货车淘汰任务；加快充电桩、加气站、加氢站及甲醇加注站建设,加快推进城市建成区新增和更新的公交、环卫、邮政、出租、通勤、轻型物流配送等车辆采用新能源和清洁能源汽车,使用比例达到 80%以上；机场、铁路货场等新增或更新作业车辆主要采用新能源或清洁能源车型；鼓励使用具有节能功效的减排新技术；推广使用达到国六排放标准的甲醇、燃气车辆。
山西省打赢蓝天保卫战 2020 年决战计划	山西省人民政府办公厅	2020 年 3 月	强化机动车环保排放监管；加强车用油品质量监管；加快机动车结构升级。完成国家下达的国三及以下排放标准营运中型和重型柴油货车淘汰任务。大力推广新能源汽车,2020 年底前,11 个设区市建成区公交车、出租车、环卫车基本更换为新能源汽车。政府部门及公共机构新购买公务用车新能源汽车占比达到 80%以上。严格落实机动车强制报废标准,对已注销和已报废的机动车,公安交管部门要加强路面查处；强化应急减排措施。
关于印发山西省节能与资源综合利用 2020 年行动计划的通知	山西省工业和信息化厅	2020 年 4 月	推进新能源汽车动力蓄电池回收利用体系建设。推进山西铁塔进一步扩大退役动力电池梯次利用规模，围绕 5G 基站建设需求，2020 年力争在现在的基础上，全省新建或改造通信基站超过 5000 个，使用梯次电池 7000 组。鼓励山西铁塔能源公司发展备电、发电、换电、充电桩、储能、电池综合服务等能源类业务，拓展梯次电池的行业应用场景，探索新的商业模式。推进汾西重工退役动力蓄电池分类再加工利用以及终极拆解资源化处理项目建设。
山西省人民政府办公厅关于实施汽车消费专项奖励的通知	山西省人民政府办公厅	2020 年 4 月	山西省内法人消费者和自然人消费者 7 米以上的客车、载重 4.5 吨以上的中重卡车及同级牵引车等商用车型,每辆奖励 8000 元;轿车、SUV 及 MPV 等乘用车型,每辆奖励 6000 元；3.5 米以下微型客车及其他商用车,每辆奖励 4000 元。奖励时间为 2020 年 4 月 1 日至 12 月 31 日。
大同市氢能产业发展规划(2020-2030 年)	大同市促进外来投资局	2020 年 10 月	**到 2023 年，产业规模**：形成以可再生能源制氢发电-煤制氢为主体的氢能能源供应体系，构建制氢-运氢-加氢-用氢的完整产业链，完善氢燃料汽车核心装备研发、制造、产业化及应用各环节上的产业链，形成氢能产业的闭环、循环、健康发展形式，全市氢能产业链工业年产值达到 100 亿元。**龙头企业：**，全市氢能龙头企业示范作用增强，引进或培育一批产业链核心企业，形成具有较强竞争力的产业集群。培育氢能相关企业 40 家以上，产业链核心企业 4-7 家，其中氢能制备企业 1-2 家，氢能核心装备制造企业 2-3 家，氢能应用企业 1-2 家，投资总规模达到 50 亿元。**创新能力：**重点攻克以煤制氢、工业副产制氢、CCUS

			等技术，实现氢气的低成本与清洁制备，同步开展氢气液化、压缩环节技术、氢气储运设备的研发攻关和行业标准制定，支持发展储氢设备质量检测中心。在应用环节着重通过产业引进、自主创新，实现燃料电池重型卡车、燃料机车、市政环保专用车的本地化制造生产。推动燃料电池发动机相关核心技术研究，建设市级氢能创新孵化平台。**示范试点：**在交通运输领域扩大氢燃料汽车示范线路数量和加氢站示范建设，氢燃料汽车示范投放数量达到 1000 辆以上，加氢能力不低于 500kg/天的示范性加氢站数量达到 17 座，氢燃料公交路线基本覆盖主城区主要交通路线。开展氢能燃料电池联供技术应用示范、混氢天然气小区应用示范；与铁塔公司、电网公司合作开展氢燃料电池备用电源的示范应用。**产业布局：**初步形成氢气制备、储运、燃料电池及应用等上下游企业结合紧密的产业链体系，技术研发、装备制造、服务功能健全的价值链体系。
《长治市氢能产业发展规划》、《长治市氢能与燃料电池汽车产业发展行动计划》、《长治市加氢站审批和管理暂行办法》、《长治市燃料电池汽车交通运输暂行管理办法》、《长治市燃料电池汽车推广应用财政补助实施细则》	山西省长治市	2020 年 10 月	2025 年，商品氢生产和供给能力达到 10 万吨 / 年，建成超过 80 座加氢站，全市燃料电池重型货车保有量达到 5000 辆以上；重点培育氢能产业链上市企业 2—3 家，产业集群初步成型，氢能产业年总产值达到 400 亿元。到 2030 年，长治氢能产业年产值将超过 800 亿元，成为长治市的支柱产业与区域经济新的增长极，完成从“煤城”向“特色氢城”的战略转变。

资料来源：山西证券研究所根据山西省政府网站公开资料整理

2.5 布局：产业规模稳步壮大，产业布局不断完善

整体而言，汽车产业近年来布局持续完善，规模稳步壮大，技术水平不断提升，产品门类逐渐齐全，尤其是省内持续加大新能源汽车产业发展力度，新能源汽车产业项目相继投产建设，技术实力逐步增强，并形成了一定程度的产业集聚。

表 2：山西省新能源汽车产业集聚区

领域	基地市	企业
电动汽车	太原、晋中、长治	太原比亚迪汽车有限公司、山西皇城相府宇航汽车制造有限公司、山西原野汽车制造有限公司、山西新能源汽车工业有限公司、山西成功汽车制造有限公司、山西大运汽车制造有限公司等。
甲醇汽车	晋中、长治	山西新能源汽车工业有限公司、山西成功汽车制造有限公司等。
燃气汽车	太原、大同、运城	江铃重型汽车有限公司、山西成功汽车制造有限公司、山西大运汽车制造有限公司等。
关键零部件	忻州、临汾、运城	太原比亚迪汽车有限公司、山西中德铝业有限公司、山西长韩新能源科技有限公司、山西潞安矿业(集团)有限责任公司等。

资料来源：《山西省新能源汽车产业 2018 年行动计划》，公开资料，山西证券研究所

同时，山西省多个地区依托自身现有资源，通过引资、协同等方式打造具备自身特色且符合新能源发展趋势的产业园区。运城市目前已经确立了“1+3”新能源汽车基地的规划布局，即以运城开发区汽车及零部件产业园为核心，发挥大运汽车龙头支撑带动作用，重点的打造绛县、永济县、临猗县三个汽车产业集聚区。阳泉市与百度公司签订了《携手打造 AI CITY 中小城市样板市 共建山西（阳泉）自动驾驶车路协同示范区战略合作协议》，打造 AI CITY 中小城市样板，实现高质量发展。大同市建设氢能产业园城，总规划面积 50 平方公里，起步区面积 10 平方公里，入驻项目涵盖高端装备制造、新能源、新材料、新一代信息技术等战略性新兴产业，建立了全国首个制氢加氢一体站，该制氢加氢站一体站每天可生产 500 公斤氢气，可满足 70 多辆氢燃料电池公交车的加氢需求。

2.6 省内现存问题总结

一是**缺乏有影响力的整车制造商龙头，增加了产业集聚的难度。**汽车产业自身产业链条长，零部件需求量大，对比国内主要的汽车产业集群，可以发现其中均有汽车龙头制造商布局，汽车整车制造龙头企业能够吸引上游零部件布局，进而推动当地产业集群形成。山西省虽然加大汽车产业布局，形成了一定程度的产业集聚，但是目前来看仍然缺乏整车制造龙头，整体规模较小，可规模化销售的车型少，2019 年山西省新能源汽车产量在全国占比尚不足 5%，汽车产量在全国占比不足 1%，产业规模尚小，集聚程度不足，对产业持续发展形成了阻碍，后续发展动力疲软。

表 3：汽车行业主要产业集群

产业集群	中心地区	代表车企
长三角集群	江苏、上海	**上汽集团**、吉利汽车、万向集团、长江汽车、众泰汽车等
西部集群	重庆	**长安汽车**、小康集团、力帆汽车等
中三角集群	武汉	**东风汽车**等
珠三角集群	广州	**广汽集团**、比亚迪等
京津冀集群	北京、天津	**北汽集团、长城汽车**等
东北集群	长春	**一汽集团**等

资料来源：公开资料，山西证券研究所

二是**上游零部件资源有限，基础设施不足，产业链条尚待完善。**从山西省产业布局来看，虽然在汽车及新能源汽车的部分关键节点进行了布局，但是一方面汽车及新能源汽车部分的关键零部件仍未布局，且上下游产业链相关企业布局较少，加大了整车企业的汽车制造成本和零部件采购成本，另一方面，山西省新能源汽车的基础设施布局不够充分，仍然存在车桩不匹配、充电困难等问题，一定程度抑制了购车需求释放和行业发展。

三是**人才吸引力不够，专业型人才短缺。**从人才储备的角度来看，山西省在汽车产业的人才储备都存在严重不足，产业相关的专业人才、高端人才匮乏，人才层次较为单一，为产业研发推进带来了困难。从

人才吸纳的角度来看，山西省的汽车产业发展步伐较为滞后，薪酬水平较低，叠加人才引进政策对人才的吸引力不足，加大了相关企业吸纳人才的难度和价格成本。

四是**资金缺口较大，产业发展资金短缺。**一方面，汽车产业属于资金密集型产业，技术投入高，平台开发周期长、开发投入大，无论车型开发、产业发展和企业运营均需要大量的资金投入。另一方面，新能源汽车作为省内重点产业，近年来得到快速发展，但是随着新能源补贴政策逐年退坡，技术要求逐步加大，新能源制造商需要通过加大研发、提升效率等手段促进新能源汽车提质降本。因此，产业不断升级，导致企业资金需求不断加大，叠加新能源汽车补贴资金到账周期长加大了企业的资金缺口，为省内汽车企业，尤其是新能源汽车企业的经营以及持续发展带来了较大的资金压力。

五是**产业政策尚待完善**。一是从汽车产业政策角度来看，现有政策更多地是指导性文件，政策体系尚不完善；二是山西省新能源汽车尚在起步阶段，规模有限，而新能源汽车补贴退坡会加大山西省新能源汽车的推广难度，基于此山西省缺乏相关的补贴优惠政策；三是氢燃料电池汽车作为山西省目前的重点发展方向之一，省内尚未制定明确的政策。

三、山西省汽车行业产业链布局及重点企业情况

3.1 整车及零部件企业布局情况

上游零部件方面，山西省有山西长韩新能源科技有限公司、潞安集团等布局新能源上游产业链关键节点的零部件企业。按区域划分，主要在大同、运城、长治、太原、临汾、晋城等地区形成汽车零部件集群，产品涉及发动机、变速箱、轮胎、动力电池等领域。

表 4：山西省主要汽车零部件企业分布情况

地区	主要产品	主要企业
太原	轮胎、动力电池、功能件等	双喜轮胎工业股份有限公司、山西长韩新能源科技有限公司、太原天祥泰机械制造有限公司、山西星辰汽车零部件有限公司等
大同	变速箱总成、发动机齿轮、涡轮增压器、柴油机	中国重汽大齿集团、大同北方天力增压技术有限公司、中国重型汽车集团大同北岳专用汽车有限公司等
运城	汽车底盘、后桥、离合器、独立悬架、发动机缸体缸盖、功能件等	山西大运汽车制造有限公司、山西卓里集团有限公司、中信机电制造公司、亚新科国际、山西华恩机械制造有限公司、山西三联铸造有限公司、山西阳煤千军汽车部件公司、山西金宇粉末冶金公司等
长治	发动机、转向动力泵、制动鼓、半轴等	山西成功淮海发动机有限公司、长治液压有限公司、长治中天汽车有限公司、长治清华机械厂等
临汾	前轴、后轴、后桥、制动鼓、制动盘、轮毂、离合器、悬挂零部件、独立悬架、	山西锻造厂、山西冲压厂、山西汤荣机械制造股份有限公司、山西恒泰制动器股份有限公司、山西华翔集团股

	扭杆弹簧、曲轴、缸体	份有限公司、山西华德冶铸有限公司等
晋城	气缸套、轮毂、刹车盘、转动节、制动鼓、刹车支架、变速箱体、气缸体	山西清慧科技集团股份有限公司、晋城市路宝汽车铝部件制造有限公司、山西晋城汉通机械有限公司等

资料来源：wind，《山西省汽车工业调整振兴实施方案（2010）》，《山西省加快推进装备制造业发展实施方案（2017）》，公司官网，公开资料，山西证券研究所

整车方面，山西省有太原比亚迪汽车有限公司、山西大运汽车制造有限公司、江铃重型汽车有限公司、山西成功汽车制造有限公司、山西新能源汽车工业有限公司、山西皇城相府宇航汽车制造有限公司等具备整车开发制造能力的整车企业，整车布局包括乘用车、卡车、客车、专用车，动力形势覆盖传统动力汽车、电动汽车、甲醇汽车、燃气汽车、氢燃料电池汽车。

表 5：山西省重点整车制造商概况

企业	主要车型	简介
山西新能源汽车工业有限公司	纯电动轿车、客车	隶属于浙江吉利控股集团。产能规划：年产整车 20 万台，分二期进行。一期项目达产后，年生产 10 万台整车。可新增销售收入 100 亿元，可新增利润约 7.6 亿元，新增税金约 5.1 亿元。
太原比亚迪汽车有限公司	纯电动客车、纯电动专用车	比亚迪集团子公司。产能规划：1）整车：一期投资 20 亿元形成年产 2000 辆纯电动客车、2000 辆纯电动专用车的生产能力。二期投资 20 亿元，增加工矿作业车生产线，并扩大客车和专用车产能，形成年产 5000 辆纯电动客车、5000 辆纯电动专用车、2000 辆工矿作业车的生产能力，预计全部建成投产后年产值超过 150 亿元；2）电池：4.5GWh 动力电池生产规模。
江铃重型汽车有限公司	牵引车、氢燃料重卡	江铃汽车股份有限公司在收购原太原长安重汽基础上设立的全资子公司，正在实施的江铃重汽整车及发动机项目现占地面积 865 亩，设计规模为 8 万台整车、8 万台发动机，预计总投资 60 亿元以上（含产品开发投资）。
山西成功汽车制造有限公司	微客、微面	公司位于长治市经济开发区，是国家公告整车生产企业，公司经营范围包括汽车及零部件研发制造销售、售后服务（以工业和信息化部车辆生产企业及产品公告的范围为准）等。
山西皇城相府宇航汽车制造有限公司	客车	2012 年底，山西皇城相府集团兼并重组了山西宇星客车有限公司并更名为“山西皇城相府宇航汽车制造有限公司”，产品覆盖 6 至 12 米 NG 燃气客车、纯电动客车及混合动力客车。
山西大运汽车制造有限公司	货车、专用车、客车	总部位于山西省运城经济技术开发区，注册资本 10.7 亿元，是一个集汽车研发、生产、销售、服务为一体的民营企业，总资产逾 110 亿元，拥有全系列汽车生产资质。
山西美锦能源股份有限公司	客车	主要从事煤炭、焦化、天然气、氢燃料电池汽车为主的新能源汽车等商品的生产销售，旗下控股子公司佛山市飞驰汽车制造有限公司从事研发、生产、销售公路、旅游、城市客车，具备新能源客车 5000 台/年产能。
山西原野汽车制造有限公司	纯电客车、纯电厢式运输车	主要从事电动汽车的研发、制造与销售，产品包括厢式车、城市客车等类型，旗下拥有“湛龙”汽车品牌，生产的汽车类型有纯电动厢式运输车、纯电动自装卸式垃圾车、纯电动车厢可卸式垃圾车、纯电动城市客车等车型。
中国重型汽车集团大同北岳专用汽车有限公司	专用车	公司经营范围包括生产销售自卸汽车、厢式运输车,销售重型专用汽车、受委托加工汽车零部件并为其产品提供有关技术和售后服务(涉及行政许可的，凭许可证经营)，主要品牌有北岳牌。
陕汽大同新能	专用车	陕汽战略子公司之一，依托陕汽技术优势，，是由陕西重型汽车有限公司与大同市政

源专用汽车有限公司		府共同投资组建的专用汽车生产企业。公司始建于 2011 年，现有员工 450 余人，占地面积 700 余亩。建有 3.2 万 m^2 的专用车底盘装配车间，5900m^2 的调试检测车间，6.5 万 m^2 的专用车联合改装车间，拥有先进的生产线及主要设备 432 台套。公司产品范围覆盖常规柴油车产品、LNG\CNG 汽车、新能源汽车、专用汽车（自卸车、桥梁检测车）等领域。产品主要运用于交通物流、矿山运输、特种作业等领域。

资料来源：wind，《山西省新能源汽车产业 2018 年行动计划》，各公司官网，商用车网（chinacar），公开资料，山西证券研究所

3.2 重点企业情况

3.2.1 江铃重型汽车有限公司

江铃重型汽车有限公司（后简称“江铃重汽”）成立于 2013 年 1 月，是中国汽车行业劲旅—江铃汽车股份有限公司的全资子公司。公司位于山西综改区太原唐槐产业园区，设计规模为 6 万台整车、6 万台发动机，现总占地面积 1100 亩，拥有员工 1400 余人。

产品及产能：江铃重汽集开发、制造和销售服务于一体，主要产品为中重型商用车和车用发动机等，并具有完整的重型汽车、柴油发动机生产能力，现具备年产 1 万台发动机和 1.5 万台整车制造产能，其主要产品涵盖全系列的重型卡车，包括牵引车、自卸车、公路载货车等。

表 6：江铃重汽主要整车产品

名称	江铃威龙第一代牵引车	江铃威龙 HV5 牵引车	江铃威龙 HV5-LNG 牵引车	江铃威龙氢燃料重卡
车型	牵引车	牵引车	牵引车	牵引车
动力	燃油	燃油	LNG	氢燃料
外观				
排放标准	国五	国五/国六	国六	-

资料来源：公司官网，山西证券研究所

技术开发：江铃重汽正在实施技术开发研究院、氢燃料中重卡、电动重卡、智能重卡等项目，氢燃料中重卡产品已完成样车测试和资质审核，与国内知名氢燃料系统设计企业和汽车技术服务商共同研发的全球首款全时无人驾驶电动重卡 Q-Truck 已实现首批交付，智能重卡已完成首批样车搭建及调试（L4 级）。

在建项目：2019 年 7 月，山西转型综合改革示范区管理委员会批复项目“江铃重汽配套产业园项目”，

该项目总投资 49969.58 万元，建设项目规划总用地面积 121176.45 平方米(182 亩)，总建筑面积 96849 平方米，主要功能为工业生产厂房和相应配套设施。

3.2.2 山西成功汽车制造有限公司

山西成功汽车制造有限公司（后简称“成功汽车”），成立于 2009 年 6 月，为山西成功投资集团旗下公司，注册资本 12.8 亿元。公司积极拓展海外市场，其产品远销玻利维亚、南非、沙特、伊朗等 13 个国家。此外，公司持股山西成功新能源汽车有限公司 33.33%股份（山西成功投资集团有限公司持股 66.67%），山西成功新能源汽车有限公司经营范围包括电动汽车充电设施运营与维护；电动汽车销售与维修；天然气加气站运营维护。

产品及产能：成功汽车集开研发、生产、销售和售后服务为一体的全产业链，有长治、遵义两个独立的整车生产基地，长治产基地占地面积 800 亩，设计产能 30 万，一期设计产能 12 万，目前已达完成投产，二期设计产能 18 万，目前还未开始生产，贵州整车生产基地设计产能 20 万，目前还未投产。成功汽车产品包括传统燃油车、甲醇车、CNG 车、纯电动物流车等微面微卡系列，主要应用于城市物流、城乡物流、客运。

表 7：成功汽车主要整车产品

名称	K3	K4	BEV6
车型	微卡	微卡	微面
动力	燃油	燃油	纯电
外观			
排放标准	国六	国六	

资料来源：公司官网，汽车之家，山西证券研究所

在建项目：根据山西省政务平台披露情况，公司 2018 年至今批复项目包括“成功年产 150 座标准智能化新能源汽车充换电站及其配套设施建设项目”和“山西成功汽车制造有限公司调整产品结构跨类生产轿车建设项目”，山西成功新能源汽车有限公司批复项目有“山西成功新能源汽车有限公司新能源汽车充电设施建设项目”。其中，“成功年产 150 座标准智能化新能源汽车充换电站及其配套设施建设项目”总投资 15.5 亿元，主要建设规模及内容为：引进安装数控机床、机器人焊接等生产设备，建设年产 150 座标准智能化新能源汽车充换电站及其配套设施，力争 3 年内在全国建设运营 450 座标准智能化新能源汽车充换电站及其配套设施，建设占地面积 2.1 万平方米的研发生产基地；新建包括整车充电设备（每座站配备 4 台，每台

2 通道）、换电设备等充换电一体站配套设备生产、安装调试等，满足电动汽车的换电需要及电动车的快速充电需求。

表 8：成功汽车及山西成功新能源汽车有限公司 2018 年至今批复项目

项目名称/项目代码	事项名称	审批部门	办理日期
[备案]成功年产 150 座标准智能化新能源汽车充换电站及其配套设施建设项目 2020-140404-36-03-013936	企业投资项目备案	上党区发展和改革局	2020-07-02
[核准]山西成功汽车制造有限公司调整产品结构跨类生产轿车建设项目 2017-140421-36-02-023090	汽车项目核准（按照国家《汽车产业发展政策》属于省级政府管理部门核准的项目）	山西省发展和改革委员会	2018-11-28
[备案]山西成功新能源汽车有限公司新能源汽车充电设施建设项目 2018-140421-72-03-021401	固定资产投资项目备案（内资企业）	上党区发展和改革局	2018-09-18

资料来源：山西省政务平台，山西证券研究所

3.2.3 山西大运汽车制造有限公司

大运汽车股份有限公司（后简称“大运汽车”），总部位于山西省运城经济技术开发区，注册资本 10.7 亿元，产品销往全国各地及亚洲、欧洲、非洲、美洲等 20 多个国家和地区，是一个集汽车研发、生产、销售、服务为一体的民营企业。

产品：大运汽车主要从事重卡、中卡、轻卡、其他专用车辆以及新能源汽车的研发、生产及销售，其商用车产品，尤其是轻、中、重卡产业在国内商用车领域处于重要市场地位。2019 年，大运汽车重卡市场份额在全国排名第八，中卡市场份额在全国排名第二。

表 9：大运汽车产品布局情况

	重卡	中卡	轻卡	新能源汽车
产品系列	牵引车、自卸车、载货车、专用车等全系列车型	自卸车、载货车、专用车等全系列车型	自卸车、载货车、专用车、微型货车等全系列车型	新能源货车覆盖轻、型、重等系列，包括牵引车、载货车、自卸车和专用车；乘用车包括纯电动 SUV、MPV；客车主要是纯电动公交车
动力形式	柴油、天然气，目前以柴油为主，燃气为辅	柴油为主	覆盖汽油版载货汽车、柴油版载货车、自卸汽车、专用车，清洁能源和新能源汽车，目前以汽油、柴油轻型卡车和轻型自卸车为主	目前以纯电为主
产品	各车型分为 N9、	风驰、风度、风景、	各车型产品以奥普力、新奥	截至 2019 年 12 月 31 日，已

端次	N8、N6 高中低不同端次产品	锐胜、运途、征途、致胜、G6、F6、F7 等高中低不同端次的产品	普力、祥龙系列为主	有 33 款新能源汽车车型被列入国家新能源汽车推广应用推荐目录

资料来源：公司招股说明书，山西证券研究所

产能：大运汽车拥有山西运城、湖北十堰、四川成都三大整车生产制造基地以及广东广州皮卡生产线。山西运城基地主要研发、生产、销售重卡、新能源汽车；湖北十堰基地主要研发、生产、销售中卡；四川成都基地主要研发、生产、销售轻卡；广东广州皮卡生产线主要研发、生产皮卡并出口销售。

表 10：公司产能情况

	生产车型	产能（辆）	2019 年产量（辆）	2019 年产能利用率
山西运城基地	重卡	25,000	19,245	76.98%
	新能源汽车	10,000	282	2.82%
湖北十堰基地	中卡	30,000	16,847	56.16%
四川成都基地	轻卡	30,000	16,166	53.89%

资料来源：公司招股说明书，wind

技术开发：大运汽车建立了完整的整车研发体系，具有较强的科研实力和自主创新能力，拥有关键总成、重要零部件等 1,393 项授权专利，掌握了整车集成仿真分析技术、驾驶室设计技术、零部件验证技术、整车测试标定技术、新能源汽车整车控制技术、新能源汽车热管理控制系统技术等多项核心技术，先后开发了燃油类、燃气类货车及新能源物流车、客车、乘用车等产品。

项目：根据山西省政务平台披露情况，2020 年 6 月运城经济技术开发区行政审批局批复“大运汽车 5G+智慧工厂建设项目”，投资 5800 万元，用于购置 200 台 AGV 物联网小车，以及在原有厂区内建设 5G 室内宏站、室内微站，购置相匹配的工业互联及边缘云计算设备等。

3.2.4 山西美锦能源股份有限公司

山西美锦能源股份有限公司（后简称“美锦能源”），主要从事煤炭、焦化、天然气、氢燃料电池汽车为主的新能源汽车等商品的生产销售，拥有储量丰富的煤炭和煤层气资源，具备“煤-焦-气-化”一体化的完整产业链，是全国最大的独立商品焦和炼焦煤生产商之一，并在氢能产业链广泛布局，正在形成“产业链+区域+综合能源站网络”的三维格局。

产品及产能（氢燃料电池汽车相关）：美锦能源旗下控股子公司佛山市飞驰汽车制造有限公司（后简称“飞驰汽车”），是全国最具规模的氢燃料电池汽车生产基地之一，具备新能源客车 5000 台/年产能。**飞驰汽车**始建于 1971 年，专业从事研发、生产、销售公路客车、旅游客车和城市客车，目前产品品种覆盖公路客车、旅游客车、城市客车、特种装备车等，涉及柴油、LNG 及新能源、氢能源等多种动力形式，拥有从 6 米～12 米各种不同类型及型号的客车公告。2016 年 9 月 28 日和 10 月 18 日，公司成功研发的首款 11 米氢

燃料电池城市客车分别投入佛山三水区、云浮市区的国内首条和第二条氢能公交线路正式运行，目前示范线整体运作正常。

表 11：美锦能源控股子公司飞驰汽车主要整车产品

类型	部分产品展示
氢燃料电池客车	
纯电动城市客车	
公路客车（柴油）	
天然气客车（LNG）	
房车	

资料来源：飞驰汽车官网，山西证券研究所

技术：飞驰汽车掌握客车系统概念设计、系统工程设计、零部件需求定义、开发实施、零部件测试、动力系统验证和整车系统验证等技术，形成了动力系统设计与验证、网络通讯、整车控制器等开发能力，并具备整车标定、控制器诊断标定能力，并与国内外多家氢燃料电池技术企业、研究机构保持有紧密的合作关系，其中包括广东国鸿氢能、加拿大巴拉德、上海重塑、佛科院等。

氢能优势：一是上游制氢及发展下游加氢站方面面具有优势。炼焦工艺过程中释放的焦炉煤气中富含

氢气（氢含量 55%左右），而焦炉煤气制氢是目前可实现的大规模低成本高效率获得工业氢气的重要途径。因此，美锦能源的焦化主业能够与氢能板块构成强协同效应。二是产业链布局优势，公司氢能行业布局广泛，根据“产业链+区域+综合能源站网络”的总体布局，美锦能源目前已形成“膜电极 MEA-氢燃料电池电堆-氢燃料电池动力系统总成-整车制造+加氢站”较为完整的产业链，并复制成熟的广东氢能发展模式在山西晋中、山东青岛、浙江嘉兴积极落地氢能产业园，覆盖国内主要经济区域。

项目：根据公开资料，美锦能源推进晋中氢能源项目，该项目位于山西综改示范区晋中开发区潇河产业园，一期占地 1200 亩，计划投资 45 亿元，设计建设年产 5 万辆氢燃料商用车、5 万套氢燃料电池动力系统及相关核心装备。一期达产后，预计实现销售收入 127 亿元，创税 8.67 亿元，净利润 6.2 亿元。项目达产后，预计年产值超千亿元，每年使用氢气 20 亿标方，每年节约燃油 15 亿升，每年减少碳排放 500 万吨，每年减少 PM 排放 70 万吨。

3.2.5 陕汽大同新能源专用汽车有限公司

陕汽大同专用汽车有限公司（后简称“陕汽大同”）位于大同市经济技术开发区装备制造产业园区，始建于 2011 年，是由陕西重型汽车有限公司（后简称“陕汽”）与大同市政府共同投资组建的专用汽车生产企业，是陕汽战略子公司之一。

产品：陕汽大同产品范围覆盖常规柴油车产品、LNG\CNG 汽车、新能源汽车、专用汽车（自卸车、桥梁检测车）等领域，主要运用于交通物流、矿山运输、特种作业等领域，其特色自卸车产品已初步建立了以山西为依托，辐射京津冀蒙的市场经销服务网络。2019 年，公司共计销售各类汽车 14047 辆，同比增长 54.72%；2020 年计划挑战 2 万辆底盘，1000 辆自卸车上装，5 辆桥梁检测车的产销目标。2020 年上半年累计生产各类重卡 10377 辆，同比增长 12.01%。

表 12：陕汽大同主要整车产品

车型	牵引车		桥检车	天然气重卡	自卸车
产品					

资料来源：陕汽大同公司官网，山西证券研究所

技术：陕汽大同依托陕汽技术优势，具备完善的专用车研发能力，目前拥有专用车研发团队 70 余人。配备专业理化中心，可满足专用车原材料化学成分分析及力学性能试验。专用车车间配备有数控等离子切割机、9 米大型剪板机、双联动大型折弯机等生产设备，布局有自卸车焊装线、桥检车焊装线、涂装线、装配线，具备各类专用车的生产能力。

四、山西省新能源汽车产业链引进分析

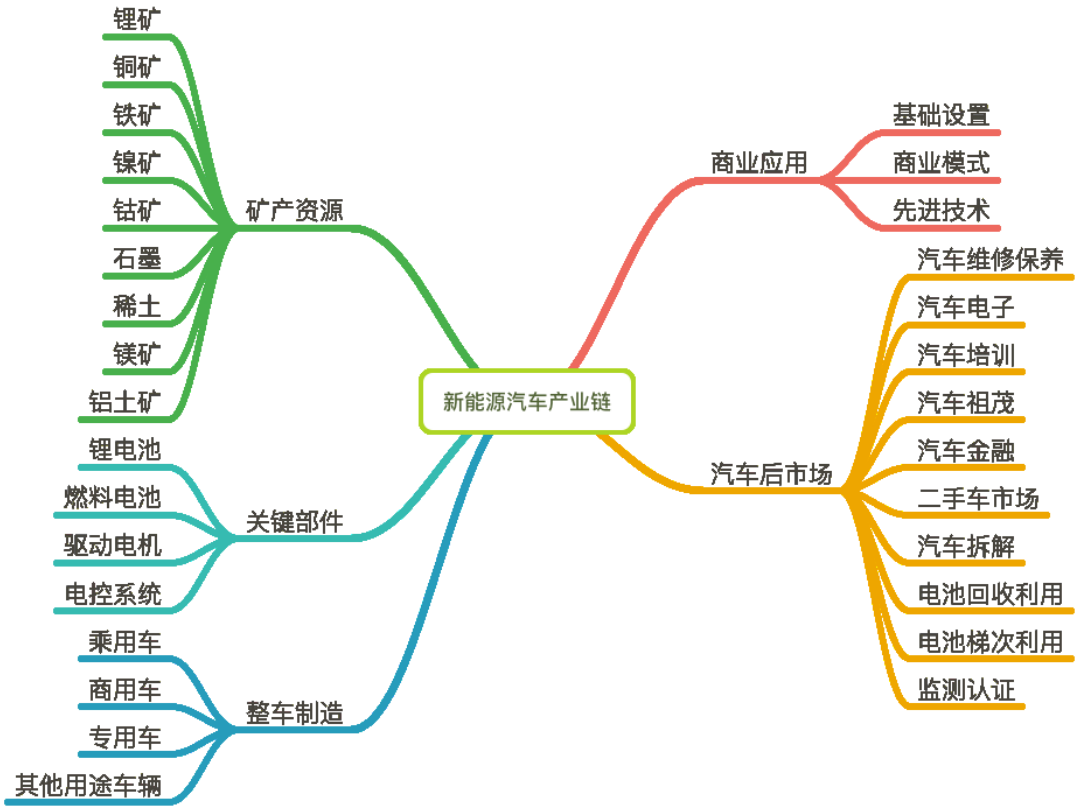
正如前文所述，政策层面来看，山西省将新能源汽车产业视为山西省构建多元化中高端现代产业体系的重要支撑，本章节主要以新能源汽车产业为切入点，探讨山西省新能源汽车产业发展的可能性。

4.1 生产分析

由于我国在新能源汽车产品的上游和中游已经有了一定的技术积累，比如新能源电池、汽车电机、控制器等产品和技术，这些都为我们发展新能源汽车提供了必要的技术条件，所以，山西发展新能源汽车产业，是较为可行的方案，也符合我国的汽车工业发展方向，同时也为山西开辟了一块新能源的产业基地。

新能源汽车产业想要发展，必须重视零部件产业的发展，特别是关键零部件产业的发展。从产业链条上看，新能源汽车产业链分为上游企业、中游企业和下游企业。上游上看，主要为原材料供应商和研发设计企业，如正负极材料，隔膜和磁性材料；中游企业主要为零部件生产和整车制造企业，如电池、驱动电机和各种控制系统和具有整车生产能力的企业；下游企业主要表现为以售后服务为主要业务的企业。本质上看，新能源汽车产业链就是进行产品的投入和产出的转换，是在把握产业生命周期的基础上进行的规划。

图 11：新能源汽车产业链



资料来源：山西证券研究所

目前山西整体产业链还没有十分完善，应该分为三个阶段逐步推进，第一层次是：发展基础建设。这一阶段主要是初步建立新能源汽车产业，整合山西汽车行业的资源；第二阶段是打造山西新能源汽车产业发展模式。这一阶段的目标是打造山西省政策驱动模式，主要细分为投资驱动发展、市场驱动发展和技术创新驱动发展三种形式；第三阶段是构建区域特色的发展建议，出台合理鲜明的山西新能源汽车产业政策。主要是坚持技术创新、市场建设和投资为核心的产业化建设；同时，配合金融投资、高校科研院所、人才培养、宣传普及、购买补贴、政府采购和专项资金的合力跟进。

最终目的打造新能源制造价值链，打造了企业的价值链，也就是产业价值增值过程。产业价值链的打造，产业价值增值的不断进行，使得企业分工明确，增强相互之间的合作，充分调动了企业的积极性，众多企业获利增加。企业价值链的成功，必然会使发展纯电动汽车产业的一切积极智慧充分迸发，创新力提高；产业价值链的形成，价值链增值不断壮大，对于吸引创新性人才也大有裨益。通过创建完善的产业链，进一步形成产业价值链，促进产业增值，达到创新力增强，人才队伍的壮大，企业积极性的提高，所有这些都为持续健康的推动纯电动汽车的快速发展提供强大动力。坚持打造新能源汽车产业链的发展路径，也有利于建成知识链，通过知识链的发展，反哺新能源汽车产业链。

4.1.1 上游矿产资源分析

新能源汽车以锂、钴、镍、石墨、稀土为主要使用矿产，特别是电池使用的碳酸锂为关键原材料。为了续航考量，汽车**轻量化要求越来越高**，镁铝合金需求量也随之增大。

表 13：新能源汽车产业链

原材料	使用邻域	用量
碳酸锂	电池主要材料	50-70kg
钴	三元电池正极材料	5-12kg
镍	三元电池正极材料	12-14kg
石墨	三元电池负极材料	40kg
储氢合金	混合动力汽车镍氢电池	10kg
稀土	混合动力汽车镍氢电池	3kg
汝铁硼磁性材料	混合动力汽车电机	5-10kg
镁铝合金	汽车轻量化材料	5.8-27kg

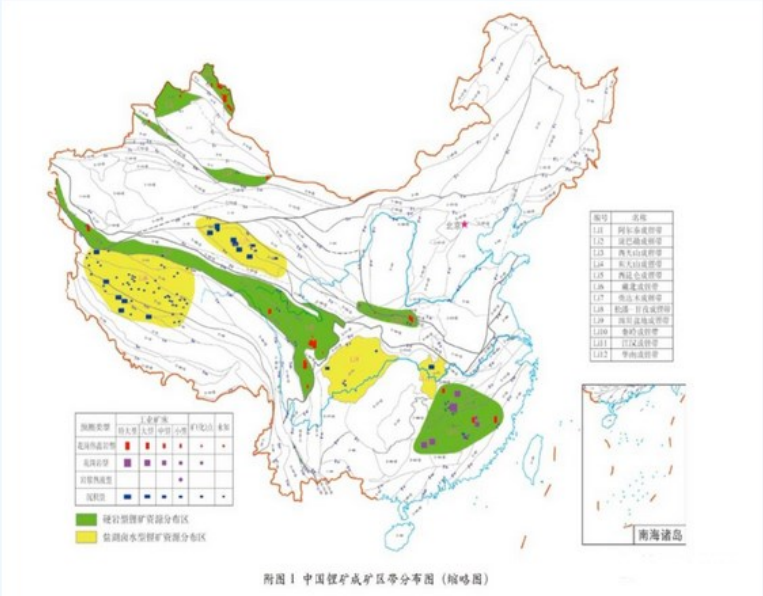
资料来源：山西证券研究所

（1）锂矿

我国锂资源量丰富，位居世界前五。锂盐产能主要集中在西部矿业、西藏城投、盐湖股份、天齐锂业、赣锋锂业等几家公司，且都在产能爬坡期。空空间分布来看，锂盐开发和生产企业重点分布在西部地区（青

海、西藏和四川）以及华东地区（江西和江苏），区域特征尤为明显。山西整体分布较少，但邻省陕西关中地区有一定的分布。

图 12：中国铝土矿分布



资料来源：山西证券研究所，电池中国

（2）稀土

中国是世界稀土大国，储量丰富、元素齐全、品位高、分布合理。资源储量 5500 万吨，占世界 1.3 亿吨的 44%。全国稀土资源总量的 98%分布在内蒙、江西、广东、四川、山东等地区，且**80%以上集中在内蒙古白云鄂博。**

（3）石墨

石墨是极为重要的战略资源。中国石墨储量 5500 万吨，仅次于土耳其（9000 万吨）和巴西（7200 万吨）。占全球 23000 万吨的 24%。我国石墨资源分布于全国 22 个省区，已探明储量 2.2 亿吨以上，50%以上集中在黑龙江省，1000 万吨以上的还有四川、山西、内蒙古和山东，分布于东北、华北以及西南地区。**山西地区可以在晋南晋北地区建立电池负极材料的配套生产企业。**

图 13：中国石墨资源分布

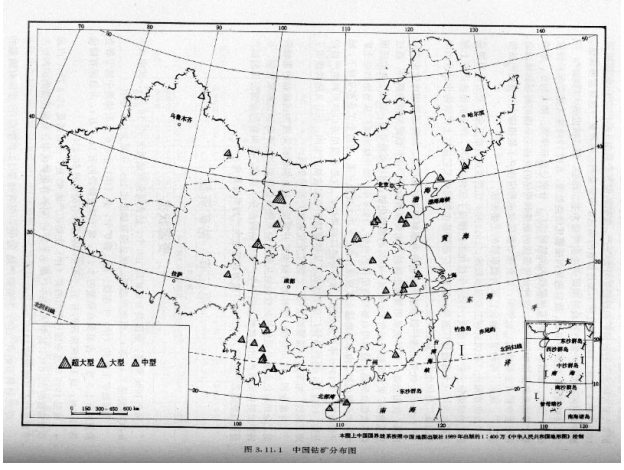


资料来源：山西证券研究所，中国百科

（4）钴矿

钴矿主要用于生产锂离子电池正极材料，包括钴酸锂、三元系（镍钴锰 NCM、镍钴铝 NCA）等，锂电池是钴的下游最大需求行业，随着新能源汽车行业爆发而快速增长。钴在自然界分布广泛但含量较低。全球钴行业资源集中度较高，国际主要六大钴业公司产能占比达 60%。中国钴资源极为匮乏，目前储量仅 8 万吨，占世界 1.1%。已探明储量中，甘肃、山东、云南、河北、青海、陕西六省之和占 70%，其中 30%在甘肃，山西南部有部分钴矿资源可以利用。

图 14：中国钴矿分布



资料来源：山西证券研究所，中国百科

（5）菱镁矿

镁及其合金是汽车轻量化的主要材料之一。全球已探明菱镁矿资源量达 120 亿吨；储量 24 亿吨，中国 5 亿吨占总量 20.83%，仅次于俄罗斯（6.5 亿吨、27%），超过韩国（4.5 亿吨、18.75%）。**我国菱镁矿储量中，辽宁占 85.6%**，其次是山东、西藏、新疆、甘肃等地区；原镁生产主要在陕西（府谷县）、宁夏、山西三省。镁合金有比铝合金更好的性能，山西可以在附近建立汽车零部件生产企业。

（6）铝土矿

镁及其合金是汽车轻量化的首选材料之一。世界铝土资源集中在非洲和大洋洲（合计 50%以上）。**中国铝土资源集中分布在**山西**（41.6%）**、贵州（17.1%）、广西（16.7%）和河南（15.5%）四省，共计 90.9%。山西可以在附近建立电动汽车整车车架、汽车零部件生产企业。

图 15：中国铝土矿分布



资料来源：山西证券研究所，中国百科

4.1.2 氢燃料电池产业基础分析

就氢源而言，山西省作为能源煤化工大省，氢能来源广泛，既有大量的工业副产氢气，又有大量的弃风弃光电、低谷电等可供制氢的存量资源，为山西省氢能产业链发展奠定了基础。

一方面，从相关数据来看，2020 年 1-9 月，山西省累计弃风电量达 4.9 亿 kW·h，弃风率 1.1%，弃光电量 2.7kKW·h，弃光率 2.2%，电解水制氢，每标准立方耗电 5kW·h 左右，弃风、弃光电量就可用于电解水制氢约 1 万吨；2020 年 1-8 月，年山西省焦炭产量达 7005.4 万吨，产生焦炉富余煤气约 210 亿立方米，焦炉煤气中氢占到 55%-60%，对富余焦炉煤气提纯可提供百万吨级别的氢气。

另一方面，焦炉煤气制氢是目前可实现的大规模低成本高效率获得工业氢气的最优途径，山西利用焦化副产焦炉煤气制氢优势明显。

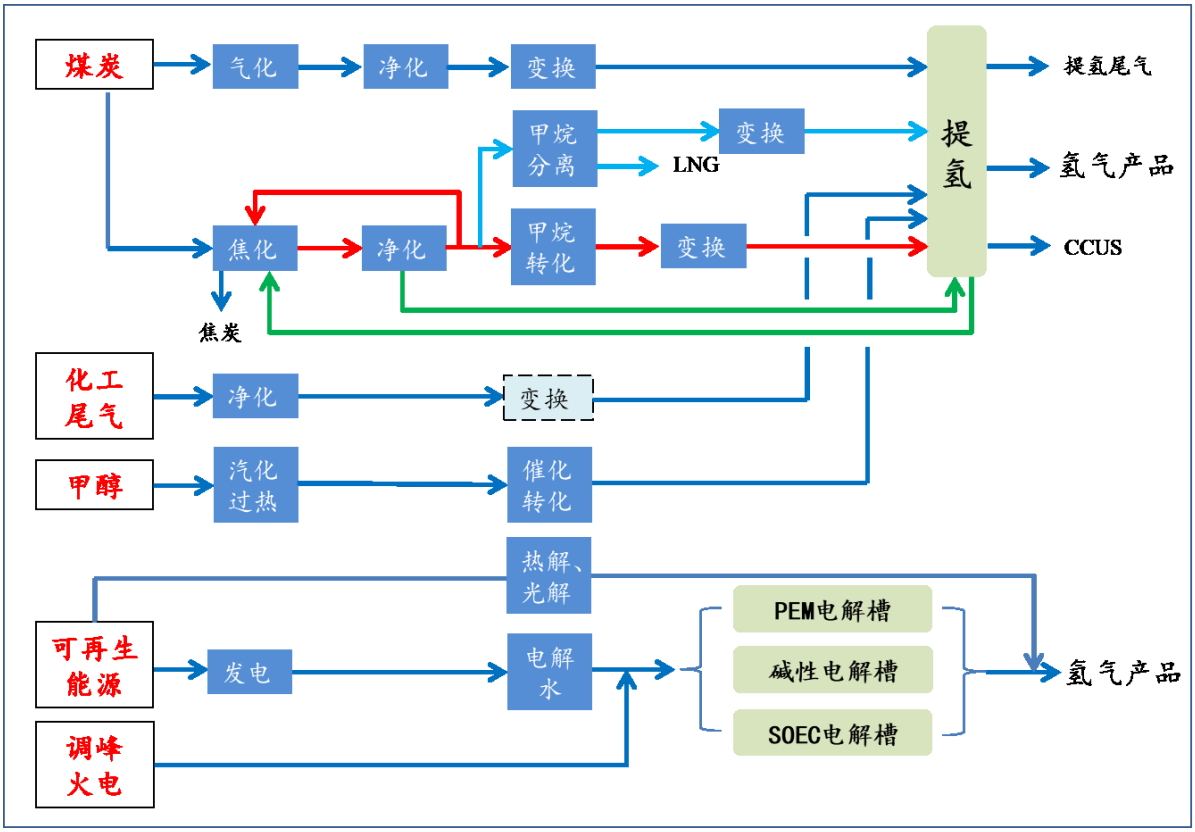
此外，山西具有焦炉煤气制氢，甲醇、合成氨、电水解制氢，调峰低价电水解制氢，煤气化制氢等制氢路线，可提供低成本、高可靠、规模化的氢源保障，并形成了从上游原材料、中游零部件、下游整车到基础设施，包括制氢、加氢、燃料电池电堆及系统、整车等关键环节在内的产业链条，形成了国有参股、民营、省外资本等多层次的投资结构。

表 14：山西省氢燃料电池产业链布局情况

	省内重点布局企业
全产业链	美锦能源
制氢	潞宝集团、潞安集团、襄矿集团、霍家工业、同煤集团
加氢站	山西国投海德利森
燃料电池电堆及系统	氢雄云鼎、大同新研氢能、易智电、雄韬氢雄
整车及零部件	江铃重汽、中车集团、陕汽新能源

资料来源：公开资料整理，山西证券研究所

图 16：制氢产业链：



资料来源：大同氢能产业发展规划

就产业发展空间来看，重载运输物流是山西省氢能发展的又一优势。山西省内重卡运输车中，柴油车比例达 75%左右，氢燃料货运车辆发展空间巨大。

此外，正如前文所述，山西省已经对氢燃料电池汽车的关键节点进行了布局，且政府层面来看，山西

省在氢能开发利用方面举措不断，将氢能产业关键核心技术攻关作为工作重点积极推进。具体来看，后续可以从以下方面着手深化产业链条布局：一是细化产业政策；二是依托能源吸引相关企业布局，通过产业集聚和产业升级逐步延伸产业链条，形成特色产业；三是通过产学研结合、优质企业引进等方式，深化关键节点布局，整体提升技术实力；四是充分利用产业园，通过试点的模式推广氢燃料电池整车，配套基础设施，并为上游零部件企业提供订单，进而为产业链营造良好的发展环境。

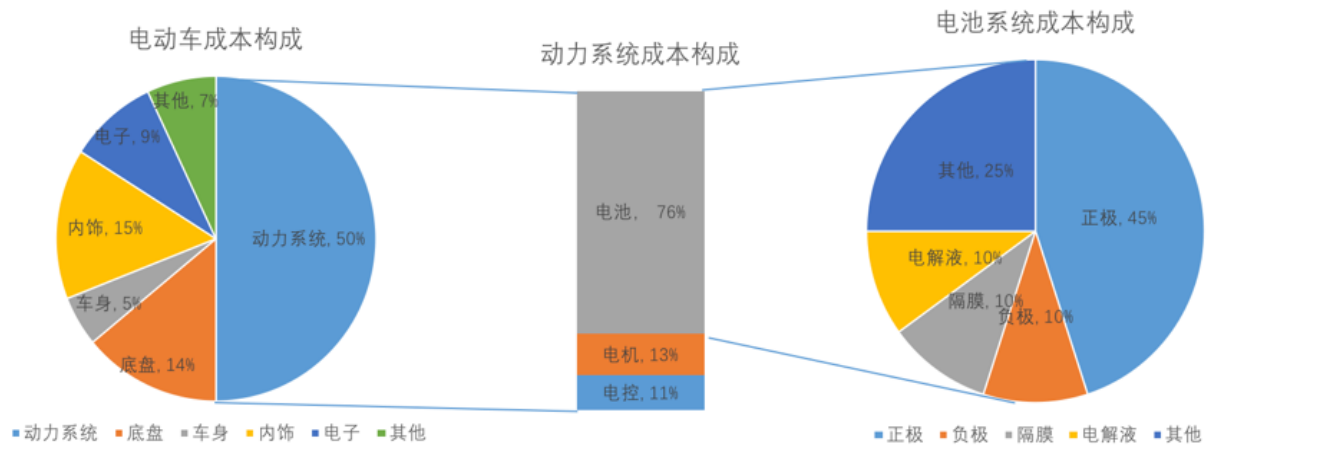
4.1.3 电动汽车零部件价值链分析

在电动汽车的内部构件中，“三电”（电池、电机和电控）构成了新能源汽车的电动动力总成系统。三电作为电动汽车的主要零部件，与电动汽车产销情况密切相关。

电池：动力电池头部效应明显，行业集中度持续提升

在新能源汽车成本构成中，动力电池占到 40%以上，是新能源汽车中成本占比最高的部分，同样也是新能源汽车提质降价的有效手段。同时，鉴于目前产业还在快速发展阶段，高端产品产能仍需要一定扩充，在山西产业链发展当中，可以选择进行优先发展。

图 17：电动汽车成本结构占比



资料来源：山西证券研究所

目前动力电池平均能量与政策指引有较大差距，提高电池能量密度成为重中之重。2017 年 4 月，三部委印发的《汽车产业中长期发展规划》提出，其中要求到 2020 年，动力电池单体比能量达到 300Wh/kg 以上，力争实现 350Wh/kg，系统比能量力争达到 260Wh/kg；而截止目前，目录新能源乘用车及新能源客车平均能量密度仅达到 140Wh/kg，专用车平均能量密度尚不足 130Wh/kg，距离目标仍有较大差距。从动力电池的市场结构来看，下表对比了近几年新能源车推广目录的相关数据，可以看出续航里程持续提高。**高端产品仍有较为广阔的发展前景，可以优先在山西引进一些电池生产企业。**

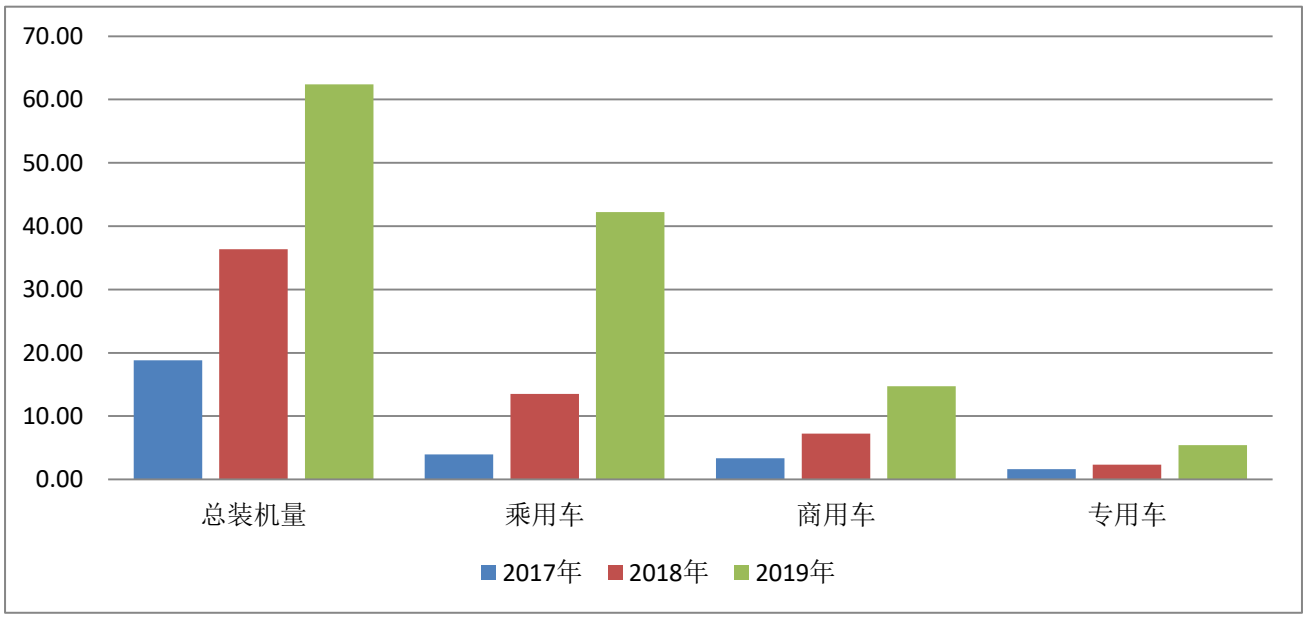
表 15：纯电动汽车平均续航里程变化情况

平均续航里程	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年							
					第 30 批	第 31 批	第 32 批	第 33 批	第 34 批	第 35 批	第 36 批	汇总
外资	157	271	255	539	668	400		571				556
合资	158	180	255	323	301	232	289	388	224	346	273	310
新势力		266	339	388	465	479	370	468	383	404		434
自主国有	213	243	333	363	396	431	448	409	410	409	508	430
自主民营	177	232	315	350	358	305	400	413	331	393	413	384
总计	**190**	**232**	**316**	**365**	**382**	**393**	**400**	**421**	**376**	**386**	**406**	**396**

资料来源：乘联会，山西证券研究所

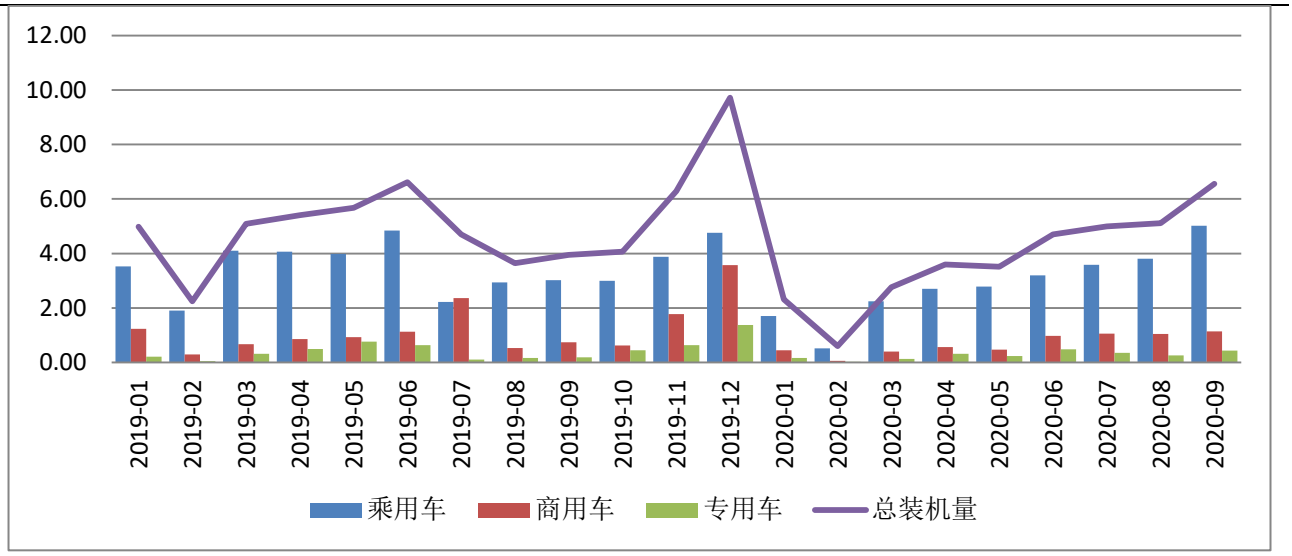
从动力电池装配情况来看：一方面，受益于新能源汽车快速发展，2017-2019 年，动力电池装机量持续提升。2020 年 1 月，受新冠疫情影响，动力电池装机量同比增速为负，2 月受疫情影响加剧，动力电池装机量同比与环比均大幅下降，3 月以来，随着我国疫情防控形势好转，动力电池装机量同比增速稳步提升，7 月由负转正。2020 年上半年，动力电池装机量 17.5GWh，同比下降 41.7%，2020 年 1-9 月，动力电池累计装机量为 34.15GWh，同比降幅收窄至 19.27%。另一方面，随着外资企业重回中国市场，以及特斯拉国产化进程推进，动力电池格局在 2020 年发生了较大变化，宁德时代、比亚迪两家独大的格局被打破，宁德时代、LG 化学、比亚迪“三足鼎立”格局显现，2019H1，宁德时代、比亚迪动力电池装机量份额分别为 44.3%、24.5%，2020H1，宁德时代、LG 化学、比亚迪动力电池装机份额分别为 48.7%、14.2%、14.2%。

图 18：2017-2019 年动力电池装机量情况（吉瓦时）



资料来源：wind，山西证券研究所

图 19：2020 年以来动力电池装机量情况（吉瓦时）



资料来源：工信部，盖世汽车，山西证券研究所

目前来看，国家层面新能源汽车政策体系不断完善，《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》通过，其中明确要加大关键技术攻关和基础设施建设，有望进一步优化国内新能源汽车行业发展环境，进而推动产业持续发展；另一方面，网约车、共享车等带动新能源汽车需求提升，政策推动，以及整车厂持续加大在新能源汽车领域的布局，关键技术不断突破，车型投放持续加大，叠加特斯拉示范效应下，国内新能源汽车产业链布局持续完善，行业竞争持续加剧，产品竞争力持续加强，新能源汽车销量逐步修复，有望带动动力电池装机量提升。

表 16：2020H1 供应商动力电池配套情况（MWh，%）

排名	企业	装机量	同比	市场份额	主要配套车型	主要配套企业
1	宁德时代	8511.3	-36.0	48.7	乘用车、客车、专用车	蔚来、广汽、理想、威马、小鹏、一汽大众、华晨宝马、上汽大众、广汽丰田、北京现代等
2	LG 化学	2488.8	44764.1	14.2	乘用车	特斯拉、上汽通用
3	比亚迪	2477.2	-66.4	14.2	乘用车、客车、货车	比亚迪、长安汽车、长安福特、金康
4	中航锂电	760	53.6	4.3	乘用车	广汽、长安、吉利、东风等
5	国轩高科	661.7	-62.6	3.8	乘用车	北汽新能源、奇瑞、江淮、长安、枫盛、合众新能源、枫盛、上汽通用五菱等
6	亿纬锂能	333.2	-33.1	1.9	专用车为主的商用车	南京金龙、东风、合众等
7	松下	322.6	730.5	1.8	乘用车	特斯拉、广汽丰田、天津一汽丰田
8	力神电池	299.1	-62.8	1.7	乘用车	上汽通用五菱、江淮汽车
9	时代上汽	297.6	-42.3	1.7	乘用车	上汽乘用车、上汽通用、上汽大众等
10	塔菲尔	235.1	14.7	1.3	乘用车	威马、河南速达、东风柳汽、潍柴、野马等。

资料来源：工信部，盖世汽车，山西证券研究所

从锂电池上游材料来看，锂电池主要由正极材料、负极材料、电解液和隔膜构成。

正极材料

作为**动力电池中成本占比最高的部分，正极材料是目前新能源汽车产业链上技术迭代最快的上游原材料。**整体而言，我们认为**未来动力电池正极材料的发展趋势是三元材料高镍化。**

首先，对比新能源汽车推广目录相关数据，磷酸铁锂电池和三元锂电池并驾齐驱的格局已经显现。其中，客车由于安全性考虑，以磷酸铁锂电池为主，乘用车和专用车由于能量密度考虑，则以三元锂电池为主。长期看，三元材料由于本身在提升单体性能方面有更大的发展空间，仍将是未来发展主流趋势。

表 17：新能源汽车推荐目录装配电池类型 2018-2019 年变化情况

		数量		占比（%）	
		2018 年	2019 年	2018 年	2019 年
乘用车	三元锂	563	884	82	85
	磷酸铁锂	30	94	4	9
	锂离子	2	62	13	6
乘用车汇总		823	1040	19	21
客车	磷酸铁锂	1639	2123	89	93
	锰酸锂	129	160	7	7
客车汇总		2135	2283	49	50
专用车	磷酸铁锂	514	803	51	65
	三元锂	707	383	37	31
	锂离子	93	37	7	3
专用车汇总		1380	1235	32	30

资料来源：乘联会，山西证券研究所

其次，电池系统的能量密度主要取决于正负极材料本身的能量密度及其匹配性，目前常用负极材料比容量已达到 300mAh/g 以上，而常用正极材料比容量均在 200mAh/g 以下，缺口主要来自正极材料，因此正极材料比容量的提升是目前提升动力电池性能的重要手段之一。

此外，目前国内大部分三元材料产能为 NCM333、NCM523 低镍材料。一方面，提升镍的占比能有效达到提升动力电池正极材料的比容量，在现有技术水平下，NCM811 动力电池产品相比 NCM523 产品能量密度可能提升 15-20%。另一方面，钴材料成本偏高，降低钴的占比能够有效降低成本。因此，高镍三元材料有望凭借其能够有效提质降本的特点，成为动力电池正极材料的主流发展趋势，随着行业发展，NCM622、NCM811 高镍材料有望逐渐取代 NCM333、NCM523，成为市场主流。

高镍三元材料本身技术壁垒较高，存在容量保持率低，热稳定性差等缺陷，掌握关键技术的上游供应商具有较高的议价能力。

同时，**山西气候干旱，电力较为充足，适合正极材料的生产与加工，引进高镍三元材料生产企业可以**

有较好的经济效益。

负极材料

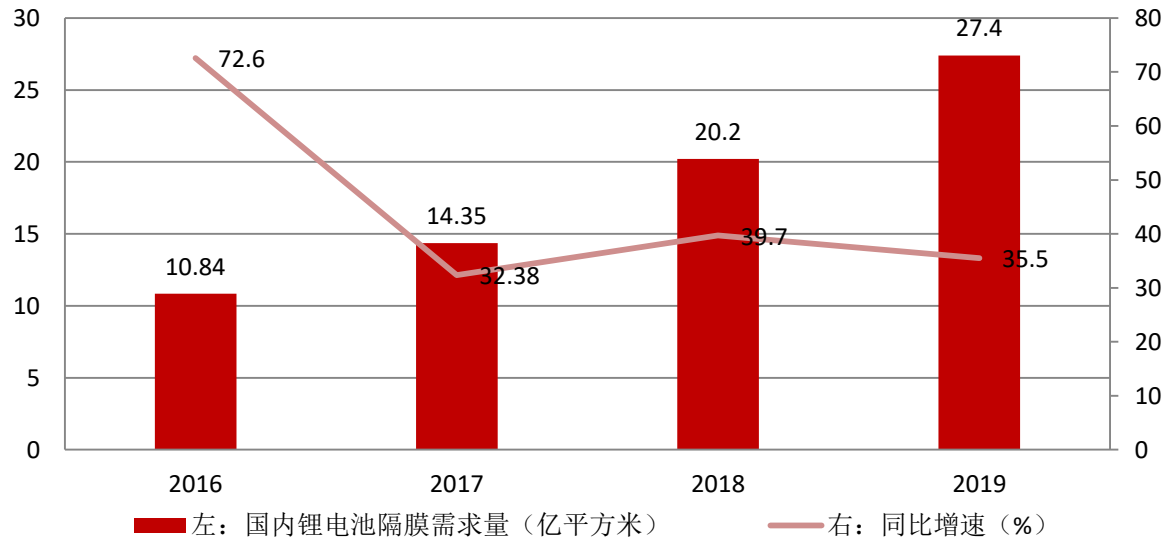
目前，石墨材料由于成本相对较低，比容量相对较高占据了市场的主导地位。

从国内情况来看，国内负极材料龙头优势较为明显，而且由于降本压力向上游传统，动力类负极材料主流价格下滑，导致负极材料市场均价整体降低。在此情况下，龙头企业有望凭借自身丰富的上游资源、更为成熟的管理经验和更为稳定的客户合作关系，拓宽利润空间，进一步提升自身市占率。**山西可以利用自己的资源优势，与龙头企业合作推进负极材料产业建设。**

电池薄膜

隔膜是锂电池中技术门槛最高的结构之一，主流的隔膜生产工艺有湿法和干法。在电池薄膜领域，隔膜的热稳定性与锂电池的热安全性能息息相关，湿法薄膜由于其厚度相对较薄，有利于提高电芯能量密度，更符合国家提高能量密度的目标。**山西薄膜产业引进可以优先考虑引进湿法薄膜生产企业。**

图 20：2016-2019 年国内锂电池隔膜需求量变化（亿平方米）



资料来源：中国产业信息网，山西证券研究所

电解液

整体而言，行业对电解液供应商的管理能力和自身规模具有较高要求。从出货量和产能规模看，国内目前基本形成了天赐材料、新宙邦、国泰华荣三大巨头并列的局面，且三大供应商已经形成相对固定的客户群。而随着新能源汽车行业集中度提升，电解液行业集中度也有望进一步加大，龙头零部件企业的优势也大概率随之进一步加强，产业直接切入较为困难。从产业配套特点来看，一方面，电解液由于其本身具有定制属性，对订单的粘性较强；另一方面，由于电解液是以有机溶剂的化学试剂，本身运输难度大，再加上电解液本身库存周期短，供应商一般会选择在客户附近建厂。**建议在电池产业链较完善时再进行引进**

与发展。

电机：永磁同步电机是市场主流，行业集中度有所提升

电机配套量同样对新能源汽车的销量依赖程度较高。从电机装配类型来看，永磁同步电机因其效率高、功率密度高和体积小等优点成为国内配套的主流。从供应商层面来看，近几年供货格局产生较大影响，从2020H1 供货情况来看，特斯拉国产化及造车新势力发展对国内市场格局带来较大变化，国外电机企业在高端领域仍然处于主导地位，国内电机企业份额较为分散，龙头乘用车及客车整车企业倾向于自配电机，第三方企业目前在中小型客车和专用车领域优势明显。目前来看，电机产品轻量化、小型化、低成本化发展趋势显著，从省内角度来看，可以考虑**引进电机企业布局产业更为稳妥，而电机企业的引进可以选择先切入京津冀工业圈供应链，再逐渐建立省内产业链。**

表 18：2019H1&2020H1 新能源电机装机量 Top10 装机情况（套，%）

排名	2019H1				2020H1			
	企业	装机量	同比增速	市场份额	企业	装机量	同比增速	市场份额
1	比亚迪	163654	73.1	25.2	比亚迪	51850	-67.3	13.7
2	精进电动	61394	183.1	9.5	特斯拉	49799	-	12.8
3	北汽新能源	52992	5.8	8.2	蔚然动力	29550	95.8	7.6
4	华域汽车电动	30640	111.0	4.7	大众变速器	27772	53.1	7.2
5	方正电机	27908	191.5	4.3	博格华纳	21166	2.9	5.5
6	上海电驱动	26118	552.2	4.0	日本电产	20717	654.4	5.3
7	奇瑞新能源	25292	-	3.9	方正电机	16461	-41	4.2
8	长安	21380	143.4	3.3	上海电驱动	15162	-45.7	3.9
9	合肥巨一	20797	-5.4	3.2	采埃孚	14337	9.8	3.7
10	博格华纳	20547	1100.2	3.2	汇川技术	14296	21.2	3.7
合计		**450722**		**69.4**		**261110**		**67.6**

资料来源：盖世汽车，NE 数据，山西证券研究所

表 19：我国新能源驱动电机主流企业及主要客户

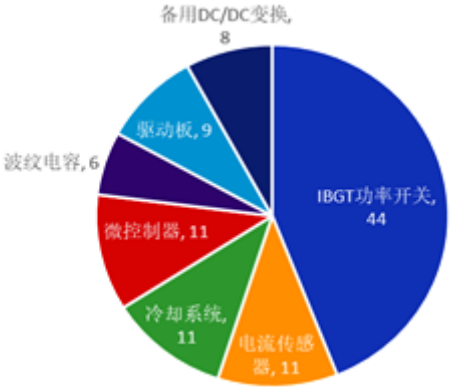
企业类型	企业	配套客户
整车企业	比亚迪	比亚迪、长城、腾势
	特斯拉	特斯拉
	北汽新能源	北汽新能源、昌河汽车
	郑州宇通	宇通、大运
	北汽福田	北汽福田
零部件企业	上海电驱动	长安、奇瑞、一汽等
	苏州汇川	昌河汽车、一汽解放、奇瑞商用车等
	大洋电机	汉腾、江南、中通等
	精进电动	安凯、东风、长城等
	方正电机	五菱、东风、长帆等
	安徽巨一	江淮、一汽、日常等

资料来源：产研电动车研究所，山西证券研究所

电控：行业集中度提升，关注核心部件 IBGT

电控装机量受主要配套车型产量影响较大。从国内电控行业现状来看，国内龙头整车乘用车以及客车整车企业以自配为主，且行业配套集中度整体提升，市场份额向头部企业集中，但是随着特斯拉国产化，以及海外整车厂在华布局加大，国内配套格局发生了较大变化。国内电相关技术起步相对较晚，虽然国内层面来看，电机技术与国外差距在逐步缩小，但是国内电机控制器的公里密度水平目前同国外仍然存在较大差距，电机控制器主要包括电子控制模块（硬件电路和相应的控制软件）、驱动器、功率变换器等模块，目前发展趋势主要是高安全性、高功率密度、小体积、高压化、EMC 高等级化等，其中功率模块是制约国内发展的主要难题，省内情况来看，相关布局较为薄弱，**在政府采购新能源车时，可以考虑同时与企业合作，引进相关公司电控生产工厂。**

图 21：电机控制器成本构成（%）



资料来源：伺服与运动控制，山西证券研究所

表 20：2019H1&2020H1 新能源电机装机量 Top10 装机情况（套，%）

排名	2019H1				2020H1			
	企业	装机量	同比增速	市场份额	企业	装机量	同比增速	市场份额
1	比亚迪	136185	90.2	22.4	比亚迪	51766	-67.3	13.3
2	联合汽车电子	102477	70.3	16.8	特斯拉	49799	-	12.8
3	北汽新能源	52917	5.8	8.7	汇川技术	47964	124.4	12.4
4	上海电驱动	26112	61.6	4.3	联合电子	39251	-63.8	10.1
5	奇瑞新能源	25292	-	4.2	蔚然动力	29550	95.8	7.6
6	合肥巨一	20797	-8.6	3.4	日本电产	20717	654.4	5.3
7	深圳大地和	19726	477.3	3.2	上海电驱动	18853	-38.9	4.9
8	长安	19113	117.7	3.1	BOSCH	12415	-2.0	3.2
9	BOSCH	12663	284.4	2.1	中车时代	12137	178.6	3.1
10	苏州汇川	12398	1843.3	2.0	麦格米特	10306	-77.7	2.7
合计		**181291**		**70.2**		**292758**		**75.4**

资料来源：盖世汽车，NE 数据，山西证券研究所

4.2 运营分析

山西发展新能源车的具体车型，可以参考不同地区自身实际状况，插电式混合动力、纯电动、氢燃料电池为新能源车，混合动力和插电式混合动力两种车型从动力性、性能稳定性、乘客舒适性方面都很不错，而环保和节能方面插电式混合动力优于混合动力。以太原为例，大多数是平原路段，城区内路口很多，早晚高峰时期路口也很拥堵，插电式混合动力公交在时速低于 25 公里时为纯电驱动，节能明显，与传统车相比，平均节约燃料成本在 34%～37%之间。而且根本的去除了老旧公交车尾气污染的问题。

在配套发展方面，积极的加强与电网之间的联系，采取大规模间歇式的电源供应来实现电力资源的优化配置以及利用，不断的促进电网进行有效的互动和协调。

同时，汽车城、汽车金融、汽车租赁、共享新能源汽车、汽车电子商务、新能源智能网联汽车等新能源汽车产业的新形式也需要从底部培育。新能源汽车的维修领域和二手车市场，也是急需大力拓展的领域。加强新能源产业下游的创新发展和上游产业链同步发展都很重要。

4.2.1 充电桩产业链分析

对于电动汽车，充电桩类似于加油机，但与加油机不同的是，**充电桩可以安装于个人停车位、公共停车场、充电站等等**。需要根据不同使用区域适配各类充电电压。按照充电方式区分，充电桩主要分为交流充电桩、直流充电桩和交直流一体充电桩；按照安装地点区分，充电桩主要分为公用充电桩、专用充电桩和自用充电桩；按照安装方式区分，充电桩主要分为落地充电桩和挂壁式充电桩。

表 21：充电桩产业链

	组成	重点企业
上游	壳体、底座、插头、线缆、充电模块	德力西、动力源、国电南瑞、许继电器、科士达、中恒电气、通合科技、科陆电子
中游	充电桩、充电站、平台	许继集团、国家电网、鲁能智能、特锐德、普天集团、万马股份
下游	新能源汽车	比亚迪、一汽、江淮汽车、长城汽车

资料来源：公开资料整理，山西证券研究所

根据国家发改委印发的《电动汽车充电基础设施发展指南（2015 至 2020 年）》指出，2015 年至 2020 年，我国共需要新建充电站 1.2 万座，其中公交车、出租车、专用车的充电站分别为 3848、2462 和 2438 个。为此，需要庞大数量的充电桩。同时，目前充电桩及充电桩使用过程主要存在以下几个问题：1）车主找不到附近的充电桩，但有些充电桩有长时间闲置。充电桩早期建设无序。2）充电桩规则的统一与改进需要时间。3）老小区的配套设施无法跟上用电需求。4）商业模式还需要探索，现有充电桩运营亏损为主。5）充电时间仍然较长，直流快充 80%需要 20-30 分钟，相较于加油有明显劣势。6）运营公司分散，充电往往需

要多张缴费卡或下载多个 app。

充电桩的建设很大程度上也会影响到车主的购买意愿，想要更好的引导大众使用纯电动汽车，需要政府与企业的共同努力，完善省内充电站及充电桩布局，探索发展模式，提供更好的充电体验。

4.2.2 电池回收相关

国内新能源汽车特别是电动汽车的高速发展，预示着新能源汽车的动力电池报废也将呈现高速发展。

新能源汽车动力电池使用年限为 5-8 年，预计于 2020 年左右，新能源汽车的动力电池回收将成为十分广阔的市场。

但是，电池回收成本较高，例如一吨磷酸铁锂废电池中提取出来的材料价值（平均回收率 90%）约 8000 元，其回收成本却能够达到 8500~9000 元的水平。再比如，一吨三元锂废电池中提取出来的材料价值（平均回收率 90%）约 37000 元，回收成本（包括各种人工、设备等费用）将超过 20000 元。受限于回收成本较高，企业利润大打折扣。省内可以探索适合的发展模式，提前布局，回收周边省市的新能源汽车。

五、山西省新能源汽车产业发展建议

前文我们对山西省汽车产业的发展现状及重点企业进行了分析，并以省内重点产业新能源汽车产业产业链为切入点，探讨了新能源汽车产业发展的可能性，综上分析，我们对山西省新能源汽车产业发展提出以下建议：

第一，加大基础设施建设，完善配套运营服务。

基础设施和运营服务的合理布局是新能源汽车产业持续、快速发展的重要前提条件。一方面，建议对省内新能源汽车的保有量情况、分布情况和现有充电桩的使用率、运行状况等指标进行统计，合理规划充电桩建设计划，并定期对现有充电桩进行维护，保证充电桩“可用”、“够用”。另一方面，由于氢燃料电池汽车、甲醇汽车等新能源汽车以公共交通、专用汽车为主，建议根据整车实际分布、使用情况，合理分布加氢站。

第二，整合汽车零部件资源，完善新能源汽车市场，打造产业集群。通过建立完善的新能源汽车市场，打造一定规模的产业集群，能够激活新能源汽车市场的活力，从而倒逼企业不断进行企业革新和技术创新。首先，山西省可以通过资源共享、并购重组、企业引进等方式整合本地及邻近省市的新能源汽车产业链相关资源，进而搭建完整的新能源汽车产业链条，实现新能源汽车产业的上下游配套，解决运输成本高、供应难度大等问题，提升整车企业的竞争优势。其次，可以依托省内能源优势，积极延伸配套产业链。此外，产业链构建和产业集群的打造离不开整车企业，政府可以依托本地现有整车企业，大运、山西新能源等省

内其他现有整车企业，或引进外部整车企业，支持企业提升产品份额，提升影响力，助力企业做大做强。同时，可以加大政府新能源汽车购买量和合理引导私人新能源汽车购买，通过政府的购买和对私家车的引导，激活新能源汽车产业链创新要素，推动省内新能源汽车产业链条延伸。

第三，制定、完善人才引进政策。汽车产业是技术密集型产业，专业的管理人才和高端的技术人才是产业相关企业提升研发实力、提升运营效率、压缩生产成本的关键要素之一。因此，建议政府层面制定完善本地的人才引进政策，从加大人才补贴、简化引进流程等层面着手，提升政策层面对高端人才的吸引力，全方面补足产业相关人才。

第四，多渠道筹措产业发展资金，缓解产业资金短缺难题。一是政府可以牵头成立产业基金，扶持本地汽车产业发展；二是积极鼓励外地龙头企业、上市公司采取独资兴建、投资入股等多种方式投资上党区汽车及上游零部件产业；三是可以通过制定汽车产业支持政策，为产业基础设施建设、人才培养给予资金支持，并根据企业布局环节的技术难度、重要程度等指标区别资金投入力度，进一步扶优扶强。

第五，搭建校企合作平台。一方面，政府可以牵头校企搭建联合实验室，进而助力企业借助高校的研发实力，引入产业前端技术，降低研发成本。另一方面，政府还可以通过助力企业打通高校人才引进渠道的方式，大大降低相关企业人才引进难度，助力相关企业提升企业本身的研发实力。

第六，完善产业政策，加大产业激励程度。整体而言，应当结合本地区产业环境特点的基础上，合理制定新能源汽车产业政策。充分发挥本地区企业优势，挖掘山西新能源汽车产业发展的巨大潜力。具体来看，可以从以下层面着手完善省内产业政策：1）在优惠政策上，侧重点可以不仅仅停留在购买环节、可以扩展到销售环节、运行环节、报废回收环节；2）对基础设施建设和关键零部件发展的企业，在政策上也要明确规范，提高他们的积极性。为此，创立全局性、科学性的管理创新体系，以达到提升该汽车产业绿色发展创新活力的目的；3）配套设施是推进新能源汽车产业健康发展的有机组成部分，要求健全配套设施，比如：充电桩、免费停车场、专用车道、快速高效充电装置、充电站建设等；4）推进新能源汽车重点项目建设，围绕新能源汽车整车及关键部件研制，抓好一批具有国内外先进水平的整车和技术含量高的关键部件项目建设，加快技术水平提升和产业化步伐；5）发挥企业技术研究的主体作用。坚持市场导向，激发企业的活力，引导企业自主加大研发投入，使企业成为研发的主体，使企业成为加强产学研合作的主体，使加强产学研合作成为增效的内升动力，积极推动新能源汽车产业化、商业化；6）鼓励重点高校和企业联合积极申报国家和省市新能源汽车相关基础科研项目，争取在关键技术上有所突破，为我省新能源汽车行业可持续发展提供原动力；7）引导创业投资和社会资本，加大对于新能源汽车产业链的支持，探索建立新型科技、创新投融资平台，为不同企业提供多样化的投融资服务；8）进一步完善政策体系。严格执行国家新能源汽车企业准入政策，做好与工信部的衔接，积极争取省内有更多新建新能源汽车生产企业投资项目和

新能源汽车产品获得国家准入，支持社会资本和具有技术创新能力的企业参与新能源汽车科研生产；9）加大对节能与新能源汽车的采购力度。鼓励省内各级党政机关、企事业单位在同等条件下，优先采购省产新能源汽车，以发挥其示范引导作用；10）积极争取国家相关政策支持，享受国家财政补贴等有关政策。省级有关部门要积极组织申报国家新能源汽车产业技术创新工程，及时做好项目前期准备工作，争取国家产业技术创新工程等专项资金给予我省新能源汽车产业更大支持。

整体而言，新能源汽车最终能否顺利成功的发展下去，最终的检验者是市场，只有激活了市场的活力，才会在新能源汽车和市场之间架起一座沟通的桥梁。提高生产者的积极性、创造力；提升市场活力和增强消费者的购买信心和购买力。当然，新能源汽车市场效应的形成，离不开省政府以及国家政策的大力支持。省政府应该充分调动一些可以激发市场活力的因素，统筹协调各方，实施创新驱、优化产业结构、对市场进行宏调控。统筹协调好各方的发展需求、创造一切有利于市场效应的因素、保证产品经得起市场和消费者的检验。形成市场导向、政府调控、企业合作、创新迸发、消费者青睐的新能源汽车创新发展局面。

六、风险提示

1）宏观经济承压；

2）行业景气度下行；

3）行业政策大幅调整；

4）省内产业推进不及预期。

分析师承诺：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，本人承诺，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接受到任何形式的补偿。本人承诺不利用自己的身份、地位和执业过程中所掌握的信息为自己或他人谋取私利。

投资评级的说明：

——报告发布后的 6 个月内上市公司股票涨跌幅相对同期上证指数/深证成指的涨跌幅为基准

——股票投资评级标准：

买入： 相对强于市场表现 20%以上
增持： 相对强于市场表现 5～20%
中性： 相对市场表现在-5%～+5%之间波动
减持： 相对弱于市场表现 5%以下

——行业投资评级标准：

看好： 行业超越市场整体表现
中性： 行业与整体市场表现基本持平
看淡： 行业弱于整体市场表现

免责声明：

山西证券股份有限公司(以下简称“本公司”)具备证券投资咨询业务资格。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。入市有风险，投资需谨慎。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本所于发布本报告当日的判断。在不同时期，本所可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司或其关联机构在法律许可的情况下可能持有或交易本报告中提到的上市公司所发行的证券或投资标的，还可能为或争取为这些公司提供投资银行或财务顾问服务。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突。本公司在知晓范围内履行披露义务。本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。

依据《发布证券研究报告执业规范》规定特此声明，禁止我司员工将我司证券研究报告私自提供给未经我司授权的任何公众媒体或者其他机构；禁止任何公众媒体或者其他机构未经授权私自刊载或者转发我司的证券研究报告。刊载或者转发我司证券研究报告的授权必须通过签署协议约定，且明确由被授权机构承担相关刊载或者转发责任。

依据《发布证券研究报告执业规范》规定特此提示我司证券研究业务客户不要将我司证券研究报告转发给他人，提示我司证券研究业务客户及公众投资者慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

依据《证券期货经营机构及其工作人员廉洁从业规定》和《证券经营机构及其工作人员廉洁从业实施细则》规定特此告知我司证券研究业务客户遵守廉洁从业规定。

山西证券研究所：

太原
太原市府西街 69 号国贸中心 A 座 28 层
电话：0351-8686981
http://www.i618.com.cn

北京
北京市西城区平安里西大街 28 号中海国际中心七层
电话：010-83496336