

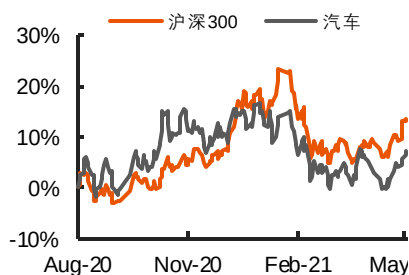
大象转身系列

大众汽车未来 10 年转型战略的启示

强于大市（维持）

投资要点

行情走势图



相关研究报告

《行业点评*汽车*《汽车数据安全管理办法（试行）》发布，汽车数据安全监管趋严》 2021-08-21

《行业动态跟踪报告*汽车*造车新势力研究系列——规模为王，蔚来将推出全新品牌攻入主流大众市场》 2021-08-17

《行业动态跟踪报告*汽车*智能汽车发展对监管政策提出新挑战》 2021-08-13

《行业月报*汽车*自主新能源领跑，新品弹药充足》 2021-08-12

《行业动态跟踪报告*汽车*理想汽车赴港上市，未来几年开支将显著增加》 2021-07-30

证券分析师

王德安 投资咨询资格编号
S1060511010006
021-38638428
wangdean002@pingan.com.cn



■ **大众汽车未来 10 年如何转型？** 2015 年打造纯电平台 MEB 标志着向电动化转型，2020 年开启的转型则以软件为中心。欧洲严苛的排放法规、特斯拉的飞速发展和大众柴油门事件加速了大众转型步伐，作为年产销千万台级别的“大象”，其转型动作围绕新商业模式展开。得益于软件和自动驾驶能力提升，大众估计 2030 年汽车市场规模提升至 5 万亿欧元，十倍于目前智能手机规模，其中电动车贡献度和燃油车相当，新增相当规模的软件业务贡献。汽车产品差异度更多来自软件与服务。大众旨在成为全球纯电车市场领导者，技术研发、转型加速与规模化史无前例地重要。未来大众利润池包含硬件、软件、电池与充电、移动服务。

■ **平台与软件。** 2-3 年电动车盈利能力将与燃油车相当。大众汽车将减少燃油车投入，提升电动化和数字化投入，全面降本并提高 2025 年运营利润率目标。2030 年纯电车销量占集团全球销量 50%。2026 年之后使用统一纯电平台 SSP，整车的硬件差异大幅减少，平台产品以软件为中心。维持走量-高端-运动的品牌梯队，产品多样性来自组合不同类型的模块（如电池、软件等）。软件研发独立，自研比例提升至 60%，软件业务涵盖电子电气架构、操作系统、大众汽车云、关键应用。2025 年的 E³.0 将结合大众操作系统及大众汽车云，支持 L3/L4 自动驾驶。

■ **电池与移动服务。** 大众将把控电池供应，布局从矿到回收的价值闭环，达到自制、合作与外采的平衡。2023 年推出标准电芯覆盖 80% 大众车型，电池包种类大幅减少，2030 年电池系统降本 50%。基于不同电池材料的电池适配不同级别的车型。在中国，美国，欧洲建立充电桩体系。提供全场景、全链条的移动服务，包括人的出行和包裹配送，用一个 APP 无缝对接各类自动驾驶车和各类需求。

■ **投资建议：** 成功转型的 OEM 理应获得重估，OEM 将成为科技企业+用户企业，横向看盈利模式大幅拓宽，纵向看产业链地位进一步增强。OEM 将把控电池供应主导权。智能车产业链的规模效应强于传统车产业链。智能化的本土效应更强，未来外资品牌需要新增大量的本土资源投入。2025 年是关键节点，自主品牌具备先发优势、本土优势，转型身段更灵活，拥有宝贵窗口机遇期。看好构建了智能车核心技术底座、具备快速执行能力、且拥有较强造血能力的民营龙头车企，强烈推荐长城汽车(2333.HK)，推荐吉利汽车(0175.HK)，推荐具备长期高壁垒的玻璃龙头企业福耀玻璃(600660.SH)。

■ **风险提示：** 1) 固有思维影响转型战略；2) 新型人才短缺；3) 智能车安全事故导致的消费信心受损；4) 新旧业务争夺资源投入。

正文目录

一、	在汽车业新未来构筑新商业模式	5
二、	整车平台归于统一纯电架构 SSP	8
三、	以软件为中心、大幅提升软件自研比例	11
四、	把控电池供应主导权	13
五、	商业模式的重要一环：全场景、全链条的移动服务	15
六、	大众 2030 NEW AUTO 的几点启示	17
七、	投资建议——自主品牌拥有宝贵机遇期	18
八、	风险提示	19

图表目录

图表 1	大众汽车营业收入及毛利率	单位：亿欧元	4
图表 2	大众汽车净利润及净利率	单位：亿欧元	4
图表 3	由于新技术的出现，预计汽车新车收入池将发生根本性变化		5
图表 4	集团为未来利润池打下基础：汽车硬件、软件、电池与充电、移动服务		6
图表 5	大众将采取一系列措施应对燃油车盈利下滑		7
图表 6	通过一系列措施提升电车盈利能力		7
图表 7	50%以上研发/资本开支投向电动化与数字化，将电动销量比例提升至 2030 年 50%		7
图表 8	利用集团的协同效应降低研发/资本支出比率		8
图表 9	提升 2025 年运营利润率目标至 8-9%		8
图表 10	大众集团所有车型平台整合进一个平台，即 SSP (Scalable Systems Platform)		9
图表 11	大众汽车整车平台演化时间表		9
图表 12	大众汽车旗下各品牌未来重点关注“价值驱动因素”		10
图表 13	组合各种高价值模块，应对大众集团各类车型需求		10
图表 14	大众汽车软件平台路线图&大众计划到 2030 年实现 60%的软件自研比率		12
图表 15	大众汽车软件业务将全球化运营&大众汽车打造软件新生态		13
图表 16	大众汽车电池产业链布局		13
图表 17	使用标准电芯将大幅降低电池成本		14
图表 18	大众汽车高性能电池&不同车型搭载不同电池材料的电池		15
图表 19	大众汽车充电设施将覆盖全球主要电动车市场		15
图表 20	移动即服务空间广阔，大众将用一个 APP 实现车辆与移动需求的无缝对接		16
图表 21	大众汽车的自动驾驶服务		17

大众汽车无疑是传统汽车巨头中转型最坚决的一个。近年来大众汽车多次公开传递其转型规划与决心。一方面欧洲的排放法规严苛，电动化启动较早，作为欧系车企不得不进行快速全面的转型以适应政策环境。另一方面，大众的柴油门事件加速了其转型紧迫性，更重要的是，新对手特斯拉以时不我待的速度在电动和智能赛道上飞奔，更倒逼传统巨头加速转型动作。

作为一家有着八十余年历史的汽车企业，大众汽车可谓真正的“大象”，集团年产销汽车千万台，包括 12 个整车品牌，拥有超 66 万名雇员，年营业总收入近 2 万亿元，2021 年上半年净利润 623 亿，虽然无论是销量规模和经营业绩都远高于特斯拉，但大众非常清醒地认识到自身与对手的差距、清醒地认识到成功的过去给自身带来的诸多转型障碍，完全没有老大哥式的优越感。

在迪斯此前发布的《我们如何改变大众》一文中，他认为大众汽车悠久的历史、庞大的体量、内部复杂的利益组织、老旧的组织架构、保守的作风、甚至传统汽车制造业中的独特经验都可能无法在行业巨变中展现优势，甚至反而成为一种累赘。

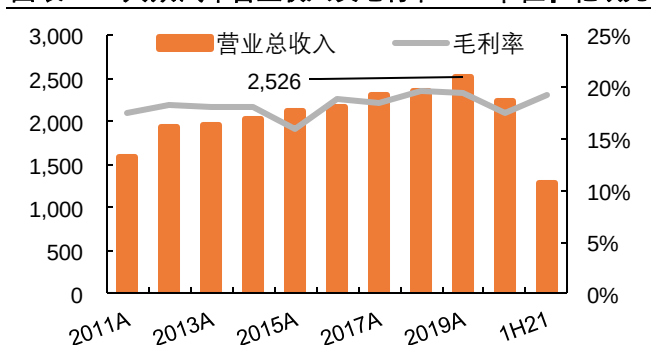
2015 年大众选择打造专用电动平台 MEB 和新的电子电气架构，并为此调整资源投入和企业组织架构，迈出了向电动化转型的里程碑式的一步，五年间具备强大信息科技属性的竞争者特斯拉引领变革，设立新的行业标准，而大众的 ID 系列虽然在欧洲获得了成功，但在中国却开局不利，而且新软件架构的快速上马给 ID 系列带来了软件危机以至于上市日期一推再推。在组织和文化上，大众内部错综复杂的利益集团给改革派制造了无数转型的障碍，但“大象”毕竟在朝着正确的方向迈进，而且步伐越来越快。

2020 年大众进一步调整战略以期尽早赶上特斯拉的步伐，而以更快速度提升软件能力成为必经之道。在推出 MEB 平台及其车型和软件架构时，管理层意识到原有的公司结构在发展速度和能力上是无法与没有官僚主义且资金充足的特斯拉匹敌的，因为特斯拉有更大的风险偏好，软件部门的独立是必须的。如果说 2015 年开启的大众汽车的转型以电动化为中心，那么 2020 年开启的新一轮转型则以软件为中心。

2021 年 7 月大众汽车发布 2030 NEW AUTO 战略，详细介绍了未来十年大众汽车转型战略与规划，与我们本土企业偏重于提升产销规模的五年规划不同的是，大众汽车已经是一家年产销规模千万台级别的巨型车企，继续扩大整车销售规模不是它的战略重点，如何改变集团的商业模式，围绕未来的新商业模式如何匹配资源，打造哪些核心能力，及其具体的时间表，并最终达到怎样的盈利水平 and 市场空间是未来十年战略的主要内容。

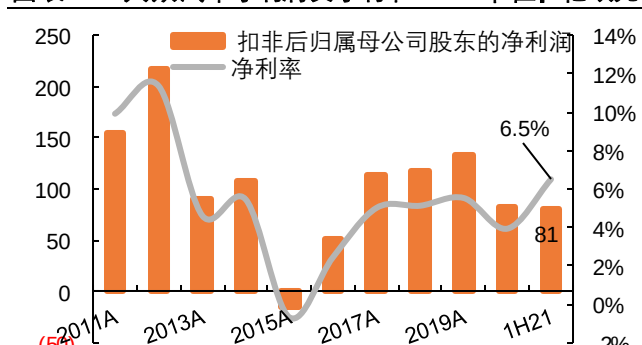
考虑到过去几年迪斯在大众汽车转型战略实施过程中遇到的诸多障碍，以及大众汽车未来转型的力度，大众汽车的 2030 NEW AUTO 战略发布与其说是对外昭显未来十年转型的决心，不如说这是鼓励内部六十六万员工抛弃旧思维直面新未来而吹响的战斗号角。

图表1 大众汽车营业收入及毛利率 单位：亿欧元



资料来源：大众汽车，平安证券研究所

图表2 大众汽车净利润及净利率 单位：亿欧元



资料来源：大众汽车，平安证券研究所

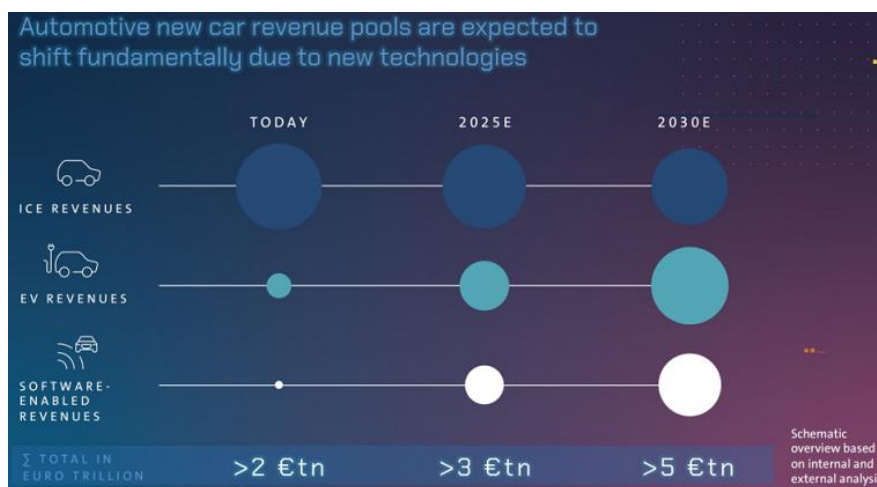
一、在汽车业新未来构筑新商业模式

在 2030 NEW AUTO 战略中，大众描述了未来的汽车及其应用场景。个人移动出行仍是主要的交通方式，将占据移动出行总量的 85%。未来的汽车将会向着可持续、零排放、安全、舒适且实用的方向发展，将逐渐褪去其所有负面属性，发展成为一个静修空间、移动办公室、居家旅行沙龙亦或小憩休整的场所，汽车将成为比现在更受欢迎的个人出行方式。

大众估计 2030 年汽车市场规模将达 5 万亿欧元，十倍于目前的智能手机市场规模，这主要是得益于软件和自动驾驶服务能力的提升。汽车行业的利润结构将发生改变，燃油车收入体量将下降，到 2030 年燃油车与电动车体量相当，与此同时，软件收入将在未来十年快速增长至 1.2 万亿欧元。到 2030 年移动服务将从目前的不足 100 亿美金增长至超过 1000 亿美金。

作为全球汽车业年产销千万台的巨头，大众将在汽车业新未来形成新的商业模式，利润池由整车硬件、软件、电池与充电、移动出行解决方案构成。为此需要全新的资源分配方式，即大幅减少燃油车车型与投入，把 50% 以上的研发及资本开支投向数字化和电动化，大众汽车判断未来燃油车盈利能力将下滑，而电动车盈利能力将上升，二者有望在 2-3 年内消弭盈利能力的差距。大众计划降低总的研发及资本开支比例，降低固定成本、材料成本，提振整体盈利能力。到 2030 年集团 50% 销量来自纯电动车。

图表3 由于新技术的出现，预计汽车新车收入池将发生根本性变化



资料来源:大众汽车, 平安证券研究所

大众将在未来十年重塑汽车，为未来世代打造出行。基于千万台年产销规模优势，将硬件、软件及服务融合至统一平台，与此同时仍要体现最终产品的差异化，大众认为未来顾客还是需要差异化的汽车外形、品牌和服务的，但与传统汽车时代相比，品牌的差异性将更多的来自于软件与服务。大众汽车集团的整车产品品牌定位依然分为三大梯队：其中大众品牌主打量产，奥迪实现高端品牌的进阶，保时捷保持独立性并加快发展步伐。

到 2030 年，集团将按照《巴黎协定》的承诺，将每辆汽车在整个生命周期内的碳足迹与 2018 年相比减少 30%。同时，纯电动车型的份额预计将上升到 50%。到 2040 年，大众汽车集团在全球主要市场的所有新售车辆将接近零排放。最迟到 2050 年大众汽车集团将实现碳中和。

基于软件技术的发展，汽车行业下一个根本变化是向更安全、更智能、最终实现自动驾驶的车辆产品演进。大众的战略目标是成为全球纯电动车市场的领导者，因此**技术研发、转型加速与规模化发展**将比以往任何时候都重要。

大众汽车首先从内燃机转型到电动车，随后向软件和服务转型，而自动驾驶将提供新的收入来源。因此未来大众汽车的利润池包含四个方面：**汽车硬件、软件、电池与充电、移动服务**。为了实现未来的利润池，大众设置了三个指导原则：1) 凡是能独立的实体就独立运作，保持独立性也便于发挥协同效应，比如大众的软件公司 CARIAD 的独立。2) 保持资产负债表精简，可以通过内生增长、也可通过伙伴关系和合作。3) 扩大对外的第三方业务。

大众汽车转型的金融导向是：1) 保持燃油汽车的竞争力和稳定的现金流，为转型提供资金。2) 打造具有世界一流性能和竞争力的平台以确保电动车价值链上的利润。3) 统一的软件。覆盖 1000 万台车/年；开发相关的移动平台，为新的收入池(如自动驾驶)做好准备。

图表4 集团为未来利润池打下基础：汽车硬件、软件、电池与充电、移动服务



资料来源:大众汽车, 平安证券研究所

大众计划用 2-3 年实现电车盈利能力与油车盈利能力相当。

大众汽车认为燃油车未来的盈利能力将逐步下降，主要原因是面临需求及规模下降，排放法规日趋严苛及税收劣势带来的成本上升。应对措施：1) 降低油车复杂度，计划 2030 年前降低 60% 的油车车型数量（欧洲）；2) 最小化 MQB 平台后续的追加投资；3) 多品牌规模化生产提高工厂利用率。

电动车盈利能力将逐步提升，提升举措有：1) 平台共享及品牌组合策略导致的更低的研发开支；2) 电池成本节约；3) 规模效应，多品牌共用工厂带来的更低的工厂成本。

大众将重新分配资源来支持未来发展，总体原则是减少燃油车及传统业务的投入，提升电动化和数字化的投入比例，集团总体的研发及资本开支比例也要下降，2-3 年内实现电动车的盈利能力与燃油车的盈利能力相当，长远看，大众汽车认为由于电池和充电提供的增值服务，电动车的盈利能力比燃油车更高。

到 2025 年将在电池和数字化等先进技术领域计划投入 1500 亿欧元，目前已拨款 730 亿欧元，50% 以上的研发及资本开支投向电动化与数字化方向，同时大众计划利用集团内的协同效应以达到更具竞争力的研发/资本支出比率，即用 5 年时间将研发及资本开支比例由 2021 年估计的 13% 降至 11%，到 2023 年固定成本（不包括研发和资本支出）预计将比 2020 年下降约 20 亿欧元或 5%，同时降低 7% 的材料成本，并且每年提高工厂生产率。大众汽车将 2025 年运营利润率目标从原计划的 7-8% 提升到 8-9%（2021 年预计为 5.5%-7%）。

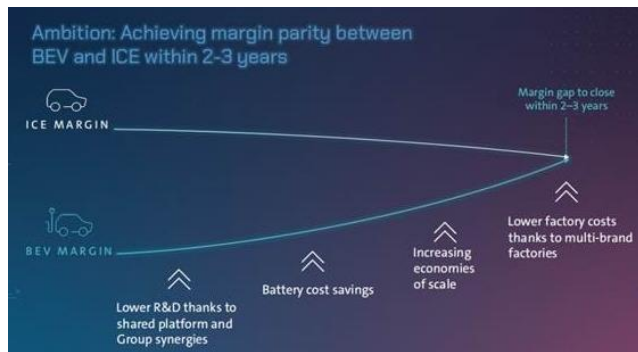
大众汽车 2020 年全球销量中纯电车占比低于 3%，大众汽车给出的目标是 2023/2025/2030 大众全球电动车占集团总销量比例比例为 6%/20%/50%。

图表5 大众将采取一系列措施应对燃油车盈利下滑



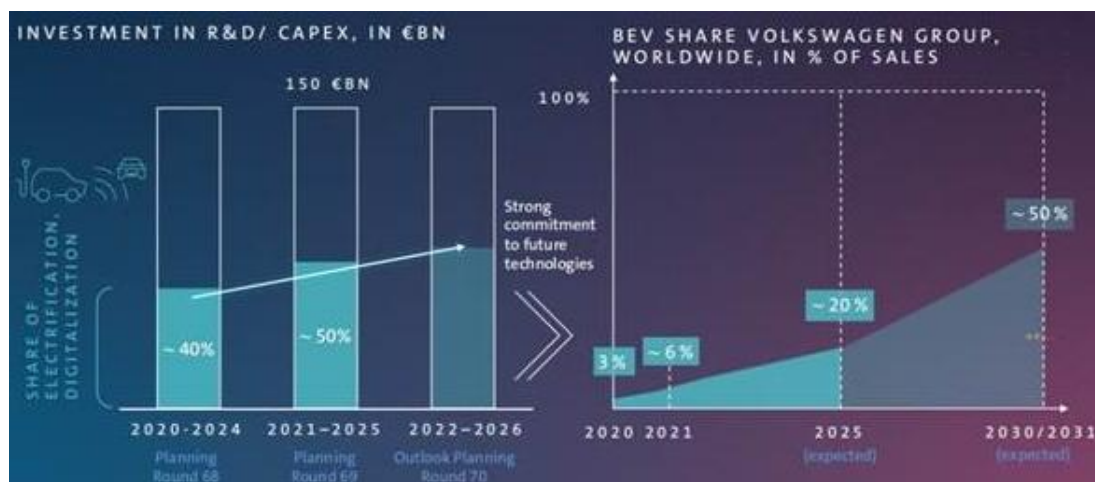
资料来源：大众汽车，平安证券研究所

图表6 通过一系列措施提升电车盈利能力



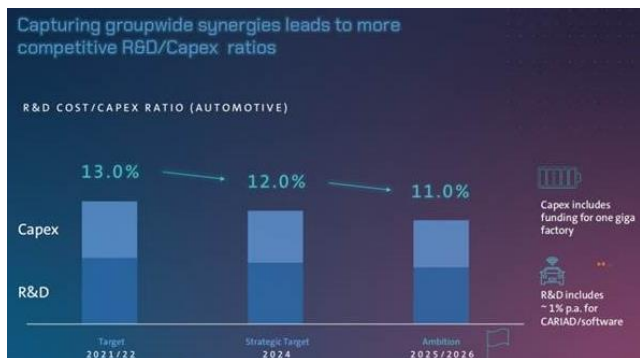
资料来源：大众汽车，平安证券研究所

图表7 50%以上研发/资本开支投向电动化与数字化，将电动销量比例提升至 2030 年 50%



资料来源：公司公告，平安证券研究所

图表8 利用集团的协同效应降低研发/资本支出比率



资料来源：大众汽车，平安证券研究所

图表9 提升 2025 年运营利润率目标至 8-9%



资料来源：大众汽车，平安证券研究所

二、 整车平台归于统一纯电架构 SSP

为了最终实现以软件为中心的产品定义和规模化，大众将在 2026 年之后使用 SSP 平台（Scalable System Platform），大众将在 5 年内，将目前大众的 3 个燃油车平台（大众品牌的 MQB，保时捷的 MSB，奥迪的 MLB）和 2 个纯电动车平台（MEB 平台，PPE 平台）整合进这个平台，SSP 平台不仅包含物理平台，更重要的是拥有全新的电子电气架构 E³2.0，SSP 平台的机械硬件差异将大幅减少，从而大幅减少硬件供应链管理及生产成本，SSP 平台产品将以软件为中心，用户体验到的整车差异性更多来自于软件和服务。

MEB（搭载的电子电气架构为 E³1.1）平台 2020 年投产，在欧洲基于 MEB 平台的车型取得了不错的成绩，但 MEB 在中国出师不利，销量较为惨淡（2021 上半年在华累计销量不足万台，同期大众 ID4 全球销量 3.9 万台，ID3 销量 3.1 万台），站在大众的角度 MEB 是其 2015 年开始的电动化转型的成果，产品体现的更多的是动力系统的替换，或并没有把重点放在智能化上，产品无论外形还是智能化体验与特斯拉或中国本土对手相比相形见绌，选择 ID 系列产品的消费者大多是消费习惯非常保守但又确实需要一台纯电动车的用户。PPE（搭载的电子电气架构为 E³1.2）是大众汽车集团的高性能平台，将于 2022 年投产，用于高端车型，但根据规划 2026 年开始 SSP 将成为大众汽车集团唯一的车型平台，因此估计 PPE 平台车型全生命周期产销规模有限。

2025 年开始，奥迪灯塔工程 Artemis 项目率先引入 SSP 的主要模块，随后大众品牌的 Trinity 项目、奥迪的 Apollon 项目，包括运动型品牌都将推出 SSP 平台的新车，2026 年开始 SSP 进入大规模量产阶段，大众计划在 SSP 平台全生命周期生产 4000 万辆汽车。该平台也计划向其他汽车制造商开放。

SSP 平台不但将降低资本性支出及研发成本，有助于实现财务目标，更重要的是它能在以软件为驱动力的智能车时代更好应对未来汽车研发中将面临的挑战，可以说 SSP 是为了让软件以成本更低和更高效地发挥作用的硬件基础。

归为一个平台后，整车产品如何体现差异化？

大众的策略是将私人汽车消费品牌（区别于出行服务）聚焦于“价值驱动因素”，包含几大类，即纯电硬件平台、软件、电池与充电、移动解决方案、技术组合、金融服务。每个价值驱动因素有一些

类型备选，将这些类型进行不同的组合，形成差异化的最终产品。比如电池包这个“价值驱动因素”将从现在的二十多种下降为八种。

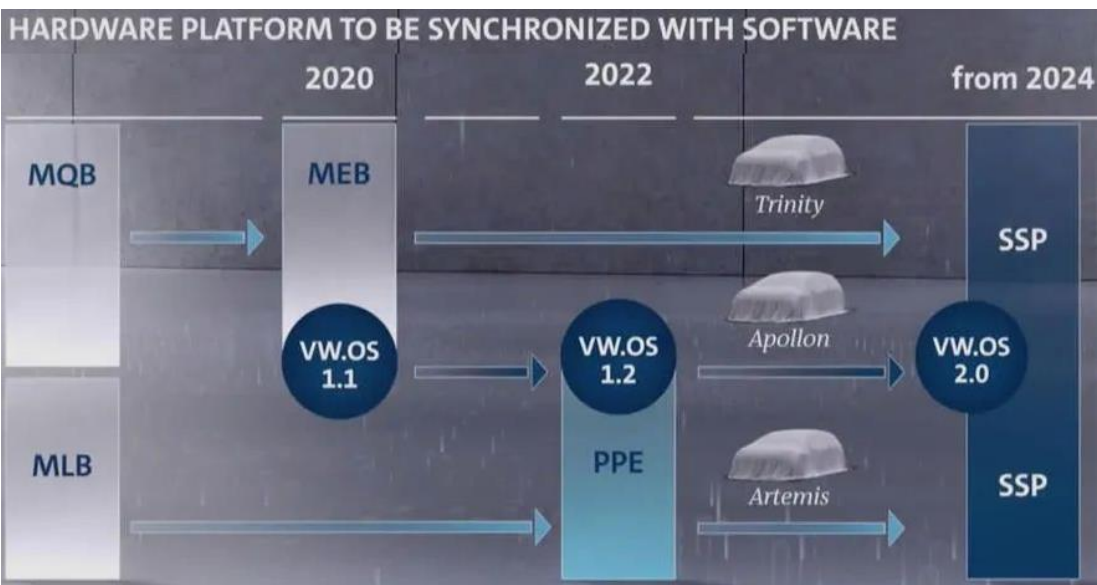
未来大众集团私人消费品牌车型将划分为走量车型、高端车型、运动车型，通过组合这些软硬件关键模块实现对消费者需求的全面覆盖，由于车型种类的大幅简化，规模效应将大幅凸显。

图表10 大众集团所有车型平台整合进一个平台，即 SSP (Scalable Systems Platform)



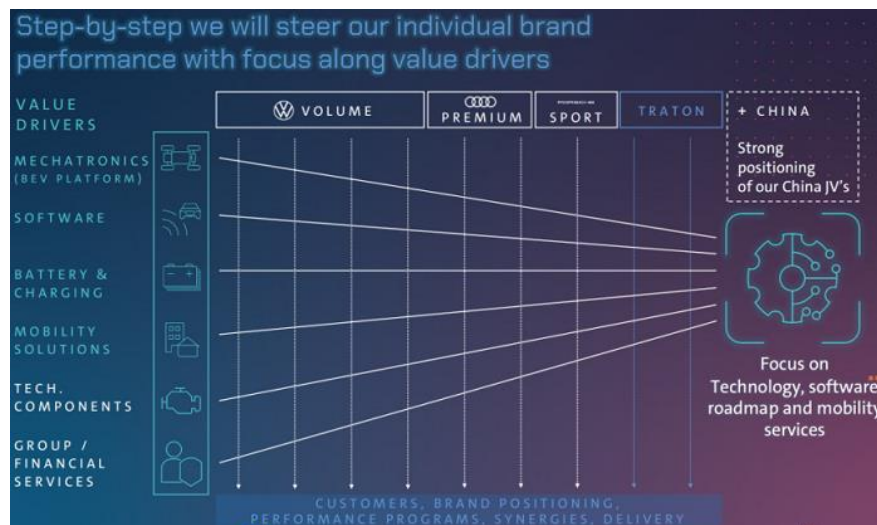
资料来源:公司公告、平安证券研究所

图表11 大众汽车整车平台演化时间表



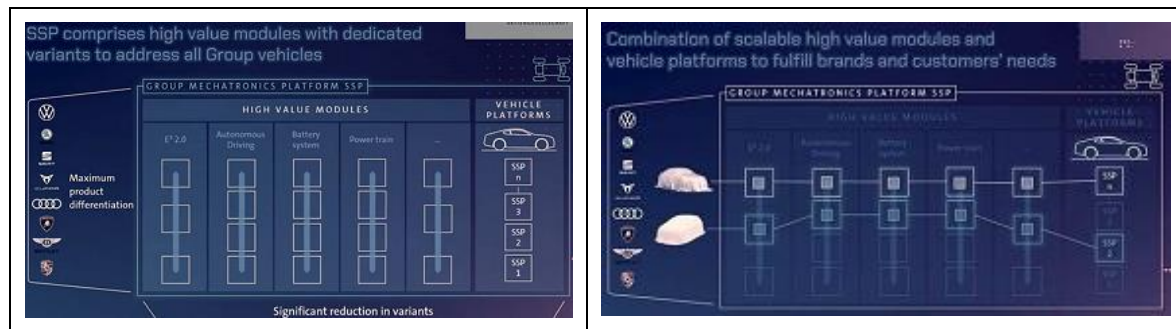
资料来源:大众汽车, 平安证券研究所

图表12 大众汽车旗下各品牌未来重点关注“价值驱动因素”



资料来源:大众汽车, 平安证券研究所

图表13 组合各种高价值模块, 应对大众集团各类车型需求



资料来源:大众汽车, 平安证券研究所

在中国大众目前拥有 4 家整车企业, 大众与上汽、一汽有着三十余年合资历史, 中国市场对于大众汽车至关重要, 2020 年大众在中国销量 385 万台, 占其全球销量的 41%, 中国市场的利润贡献度也在 40% 左右。

2018 年我国明确汽车业外资股比和合资限制放开让大众在华未来版图发生较大变化, 除了继续保持与一汽、上汽的合作之外, 大众还成立了两家由大众汽车集团控股的整车企业。大众在中国的电动汽车布局明显更为分散, 并且有向其控股合资公司倾斜资源的意图。

MEB 平台产品已在上汽大众 (大众汽车持股 50%)、一汽大众 (大众汽车持股 40%) 投产, 2021 年内 3 款 MEB 新车型。南北大众两家合资企业的 MEB 工厂产能均为年产 30 万台 (总计 60 万辆), 此前大众计划 2021 年在华交付 8-10 万台 MEB 产品, 目前看实际情况与目标相距甚远。

大众汽车在华新成立的两家全新电动车企业分别为大众安徽公司 (大众持股 75%)、奥迪一汽 (大众持股 60%)。早在 2016 年, 江淮汽车与大众中国就签订了合资合作谅解备忘录, 在华成立一家新能

源汽车合资车企，2017年底正式成立江淮大众，这是继上汽大众、一汽大众后大众在华成立的第三家合资公司。2020年大众中国通过增资形式获得江汽控股50%股权（此前江汽控股是安徽国资委之全资子公司）并增持原江淮大众股权至75%，江淮大众改名为大众汽车（安徽）公司，同时全新研发中心也在合肥竣工。大众安徽规划年产能35万辆，预计2022年底竣工，首款车型计划于2023年投产，大众安徽积极扩大本土研发人才储备，计划到2025年将研发团队员工数量扩充至500名。奥迪与一汽成立新能源汽车合资车企奥迪一汽，与一汽奥迪中方持股60%不同的是，奥迪一汽由奥迪持股60%，这也是奥迪在中国的第三家合资车企，2018年奥迪与上汽成立上汽奥迪，奥迪一汽将生产基于PPE（大众集团高端纯电车型平台）的新能源车型，首款车型预计2024年投产。

根据大众汽车2030 NEW AUTO战略，大众汽车的燃油车业务新增投入将大幅减少，2030战略显示大众未来将ALL IN纯电，燃油车业务更多是为集团未来发展提供造血能力。在中国市场，燃油车还有较长生命周期，尤其是混动车将逐步替代纯燃油，在混动领域，日系相对更强，自主品牌主流车企也将全面搭载最新研制的新一代混动系统，大众的燃油车业务承压或将更为明显。电动车这块大众在华多点布局，以求在未来发展获得更大把控权，原有合资车企的地位在大众汽车的电动化战略中或将下降。

三、以软件为中心、大幅提升软件自研比例

汽车企业软硬件开发的独立，软件研发部门成为独立子公司，大幅增加软件自研比例是智能车企发展的必经之路。OEM现在正在做的是整车电子电气架构升级，从分布式ECU走向中央集中，车载通信网络骨干升级为以太网；自研车载操作系统，目的主要是简化车载软件开发和方便OTA，掌握车载应用软件生态控制权。

参考吉利汽车、长城汽车此前对外发布的电子电气架构路线图，2025年将是一个关键节点，各主流车企都将在2025年之后走向中央集成，这意味着统一的“车脑”开始形成，在此之前是把过去的几十到上百个ECU集成为三到五个域控制器。

车企的软件自研比例提升背后，是整个汽车供应链中，原先的软硬一体的配件供应模式被打散，这些供应商原先提供的嵌入式软件被抽取出来并聚集到整车企业。中央集成的电子电气架构将使得整车企业从过去的机械集成方升级为拥有大脑以及与之匹配的神经网络的统一体，大脑通过神经网络控制肢体（执行机构）和感官（传感器），搜集信息，做出决策，形成判断并执行。

2019年2月大众组建软件部门Digital Car&Service，随后迪斯宣布大众将成为一家软件驱动的公司，认为软件将占到未来汽车创新的90%，数月后Car.Software车载软件开发部门成立，首要任务是研发VW.OS操作系统并应用于大众ID3，此后ID3爆发软件危机并推迟交付，多位业内人士表示原因可能是大众汽车的软件基本架构研发过于仓促，导致大量ECU不兼容，背后的根本原因是在新的软件架构下，依然将大量软件开发外包所致。

自研软件将使得车企可以保持对整个车辆结构的控制权，从而把车企的长期竞争力核心掌握在自己手上。软件需要规模显著的用户量才会变得强大和高效，而大众汽车拥有千万量级别的年产销规模，能使软件拥有突出的规模效应和更高效的优化效率。

大众汽车的操作系统VW.OS将适用于集团所有品牌，而且VW.OS将与大众汽车云紧密结合，大众汽车云将包含大众汽车集团销售的每辆车的数据，且支持在线服务与更新。

基于大众汽车软件部门成立的大众汽车软件公司CARIAD整合了大众旗下各品牌（大众、奥迪、保时捷等）约15家软件公司，作为一个独立的软件公司，CARIAD集合了集团内部顶尖工程师，目前Cariad已经拥有了4500名工程师，目标是到2025年拥有10000名工程师。大众汽车计划每年投

入 25-30 亿欧元于 CARIAD，根据规划，大众 CARIAD 在 2020-2023 年是投入期，2025 年之后达到盈亏平衡。

大众汽车的目标是到 2030 年，将软件自研比率提升到 60%，这 60% 自研的部分主要聚焦于人工智能、大数据、保密以及安全。虽然自研比例大幅提升，外采软件总规模也将增长，但大众将定义车载软件的标准和路线图。

CARIAD 业务规划主要涵盖四块内容：1) 电子电气架构 E³ 架构；2) VW.OS (大众汽车操作系统)；3) VW.AC (大众汽车云)；4) 关键应用。

电子电气架构 E³ 1.1 已用于 ID 家族，可实现 ID 系列车型的空中升级，移动设备作为钥匙，计划每 3 个月进行一次更新。

高端软件平台 E³ 1.2 将于 2023 年推出，引入基于安卓的信息娱乐系统，引入第三方 APP 应用商店，可用于 PPE 平台车型的空中升级，这可能意味着大众旗下如奥迪、保时捷品牌基于 PPE 平台的产品要到 2023 年才可以实现远程升级，步伐稍显落后。

大众把 2025 年推出的 E³ 2.0 称为此前版本的革命性跃升，E³ 2.0 将结合大众操作系统 (VW.OS) 及大众云 (VW.AC)，适配大众汽车集团旗下所有车型，搭载 L3 级自动驾驶技术，并为 L4 级别自动驾驶做好准备，移动出行数据在后台互联互通。E³ 2.0 将于 2025 年应用于 Artemis 项目，2026 年在大众 Trinity 项目中量产。

大众汽车云是解决车辆在线化的基础设施，与微软合作。车辆数据可被上传到云端，可处理自动驾驶汽车收集来的道路数据与车辆间的信息交换。

大众汽车计划打造新的软件生态系统，品牌、消费者、开发者都可直接参与软件生态系统的打造，满足个性化的客户需求。

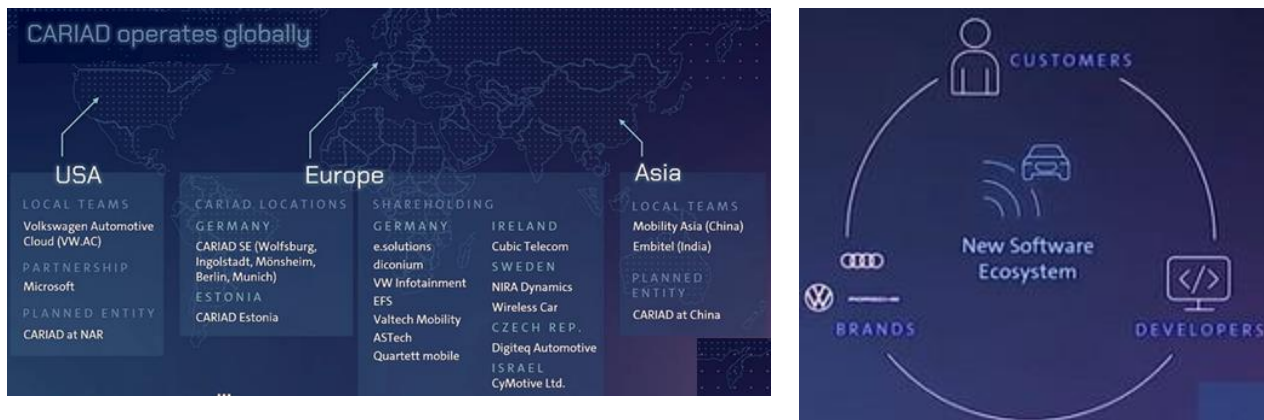
图表 14 大众汽车软件平台路线图&大众计划到 2030 年实现 60% 的软件自研比率



资料来源:大众汽车, 平安证券研究所

大众软件业务的全球地域规划方面，除了欧洲大本营之外，在中国、美国都要进行本土化团队组建和成立本地化的软件公司。美国组件本土团队，大众汽车云与微软合作。亚洲组建本土团队，拟成立中国的 CARIAD。

图表15 大众汽车软件业务将全球化运营&大众汽车打造软件新生态



资料来源:大众汽车, 平安证券研究所

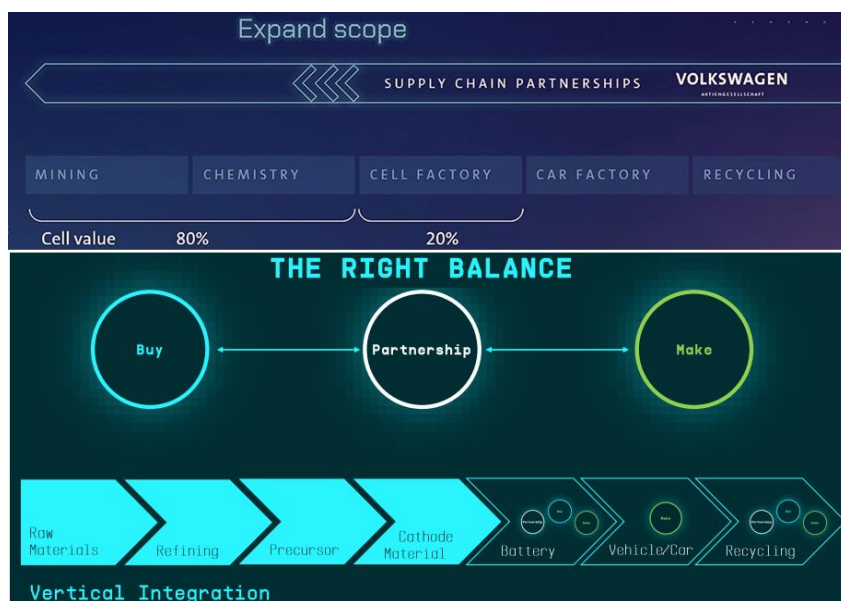
四、 把控电池供应主导权

大众汽车在电池领域的规划与布局主要是为了：1）降成本；2）控制供应链；3）适配不同车型。

电池占电动车成本比例较高，因此国内外的龙头车企均高度重视，未来随着车企电动车销量占比提升，车企将坚持势必加强对电池这一电动车的核心环节的把控度。

大众汽车既要把控电池价值链的核心环节，又要实现规模化降本。由于电池的成本的 80%来自矿产资源及提纯，20%来自电池厂，因此大众汽车要实现从矿—提炼—电池厂——主机厂—电池回收的全产业链布局，布局矿产—精炼—前驱体—正极材料及其上游达到自制、合作、外采的平衡。

图表16 大众汽车电池产业链布局



资料来源:大众汽车, 平安证券研究所

大众计划 2023 年推出标准电芯，2030 年覆盖大众 80%电动车型，余下的 20%车型将搭载定制化的高性能电池。标准化电芯即无论电芯的化学成分为何、能量密度高低，都将以相同的尺寸规格被制造出来。大众的标准化电芯为方形电池，将使用无模组、干湿涂层、高硅负极等技术，可在未来进阶至固态电池。

大众汽车布局了磷酸铁锂、高镍、高锰及固态电池技术，将在不同车型上搭载不同材料的电池，入门级车型选择磷酸铁锂，主要是由于磷酸铁锂虽然能量密度稍逊，但技术成熟及验证充分，具备成本优势，适用于低续航车型。走量车型选择高锰电池（低镍且无钴），由于镍含量低且不含钴，因此成本优势明显，有较大的应用前景。高端车型选择高镍电池。固态电池则是大众认为的未来车辆动力电池的终极形态，拥有更优性能及更短充电时长。

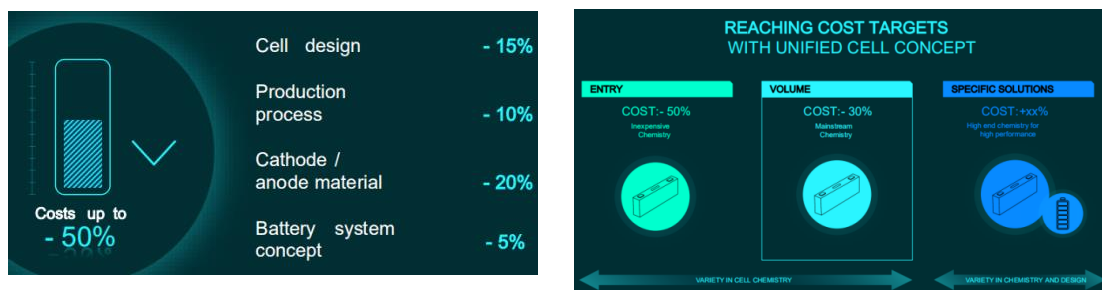
大众计划到 2030 年入门车型的电池成本可降低 50%的成本(其中电芯设计/制造过程/正负极材料/电池系统降本空间依次为 15%/10%/20%/5%)，走量车型的电池成本降低 30%，高端车型电池走定制化路线，因此电池成本将会上升。2030 年三元高镍和固态电池将搭载到大众剩余的 20%车型中。

在充电时长上，目前的电池技术可做到 60 分钟充满，35 分钟充 80%；下一步是实现 50 分钟充满，20 分钟充至 80%；固态电池可做到 20 分钟充满，12 分钟充电 80%。

产能方面，大众将在欧洲建立 6 个 40GWH 的电池工厂以满足 240GWH 产能。国轩高科将为大众开发标准电芯，用于大众汽车常规量产车型，将在欧洲建设电池工厂。

图表17 使用标准电芯将大幅降低电池成本

电池成本降低 50%：电芯设计/制造过程/正负极材料 / 电池系统降本空间依次为 15%/10%/20%/5% 入门级车型/走量车型/高端的电池定制方案对应的降本幅度。



资料来源:大众汽车、平安证券研究所

图表18 大众汽车高性能电池&不同车型搭载不同电池材料的电池



高性能电池目标：实现能量密度增加 40%，重量减轻 30%，功率密度增加 50%，可工作温度增加 35%，内阻减少 25%，动能回收性能增加 40%。

入门级车/走量车/高端车分别选择磷酸铁锂/高锰/高镍电池。

资料来源:大众汽车、平安证券研究所

充电设施方面，大众主要采取合资形式在主要电动车市场建设充电桩体系：欧洲- ELLI,美国/加拿大-Electrify America,中国-CAMS(一汽、江淮、星星充电成立的 CAMS 开迈斯充电科技公司)。

到 2025 年大众汽车集团将在欧洲建设 1.8 万个大功率充电桩，约占 2025 年欧洲地区总需求的三分之一。在中国建设 1.7 万个大功率充电桩，充电功率从 120kW 至 300kW，覆盖国内大部分城市。在美国和加拿大建设 1 万个大功率充电桩。

电动汽车将成为公共电力管理的一部分。大众汽车还计划利用物联网技术将被浪费的电能和电动汽车联系起来以实现对公共电网的依赖和节能环保。德国每年将近 6500Gwh 的电由于没有存储电力的设备导致浪费，这些电能可供 270 万电动车行驶一年。未来大众将利用双向充电技术，将每辆车变为移动储能单元。

图表19 大众汽车充电设施将覆盖全球主要电动车市场



资料来源:大众汽车、平安证券研究所

五、商业模式的重要一环：全场景、全链条的移动服务

有着较大规模化目标的车企都会考虑在未来提供出行服务，包括针对人的移动和货物的移动。这些新业务是车企自动驾驶车保有量达到一定程度后的自然衍生出来的商业模式，而且有突出的规模效应。

大众汽车在这次 2030 NEW AUTO 战略发布会明确自动驾驶服务是未来其商业模式的重要一环，包括 Maas(人的移动出行服务)和 Taas(包裹配送服务)。大众汽车认为到 2030 年，作为一项服务的移动市场预计将从目前的不足 100 亿美元增长到 1000 亿美元以上，到 2030 年，仅在欧盟 5 国，出行及服务(Maas)的规模预计高达 700 亿美金。大众将在 2025 年在欧洲推出首个自动驾驶出行服务，然后是在美国。

从规划看，大众的这部分业务覆盖了移动即服务的全产业链，即从无人驾驶软件公司——整车制造——共享车公司——运营平台，包罗了各类车型，意图满足各种人与物的移动需求，而且大众将使用一个 APP 来实现各类自动驾驶车辆与各类出行需求的无缝对接。

大众移动即服务的全产业链布局：

1) 自动驾驶系统。依托于大众与福特投资的自动驾驶初创公司 Argo AI 公司，Argo AI 是位于宾夕法尼亚州的人工智能创企，由来自谷歌和 Uber 的两名工程师联手创建，主要负责部署福特的自动驾驶出租车服务。2019 年 7 月，大众计划向 Argo AI 投资 26 亿美元，目前福特汽车和大众分别持有 Argo AI 42% 的股权。

2) 自动驾驶整车。依托于大众汽车集团。

3) 车队管理。目前依托于大众的共享车公司 MOIA，未来也会其它伙伴合作。

4) 共享出行运营平台。类似于滴滴或 Uber，亦依托于 MOIA，未来也会其它伙伴合作。

自动驾驶技术方面，大众认为私家车自动驾驶和共享出行的自动驾驶技术路线不同。共享出行车辆感知范围更全面，距离更远，而私家车更侧重于关注前方道路环境。私家车的自动驾驶主要由大众的软件公司 CARIAD 负责，共享出行的自动驾驶技术主要由 ARGO AI 负责。

若能达成这个战略，车企除了传统业务即销售整车硬件外，还成为了一个无人驾驶算法销售公司，一个（运人或运货）车辆运营平台，大大拓展了业务边界，而且互相之间协同效应很强。

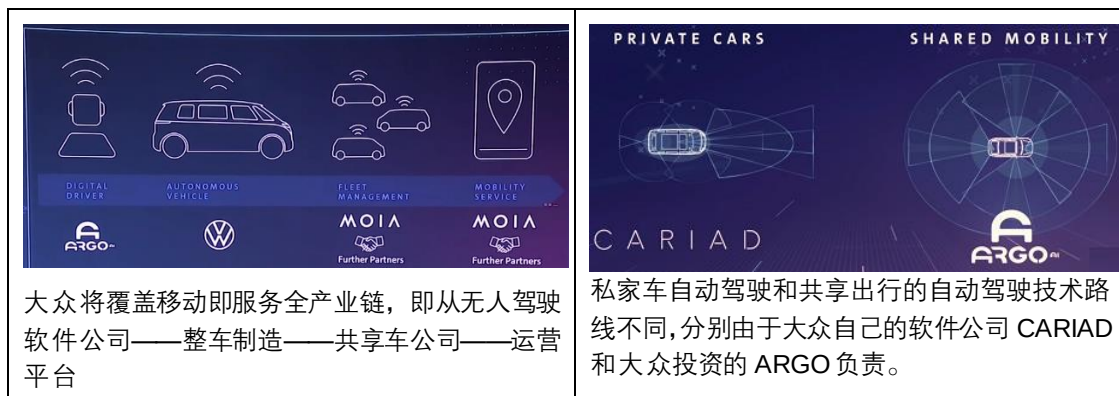
图表 20 移动即服务空间广阔，大众将用一个 APP 实现车辆与移动需求的无缝对接



到 2030 年，仅在欧盟 5 国，出行及服务（ Maas ）的规模预计高达 700 亿美金。

资料来源:大众汽车，平安证券研究所

图表21 大众汽车的自动驾驶服务



资料来源:大众汽车, 平安证券研究所

六、大众 2030 NEW AUTO 的几点启示

成功转型的 OEM 将被重新定义，理应获得重估

汽车 OEM 将成为科技企业+用户企业。横向看，原有盈利模式将被大幅拓宽，由于车企拥有大量移动终端，未来将拥有海量数据（涉及车身数据，环境数据，驾驶数据，车内人的各类数据），据此可衍生出多类业务模式，如软件算法、虚拟司机、出行服务、运营平台等；更远地看，无人驾驶出现后，车辆出现的软件生态还拥有更广阔的想象空间。大众汽车未来的利润池除了硬件销售，还将包括运营平台（类似于滴滴或 UBER），无人驾驶软件算法（类似于 waymo），技术与服务授权等等。

纵向看，上游部分，智能车发展向纵深推进，OEM 软件自研比例提升，本质上是 OEM 将原先软硬一体的供应商的软件部分抽取出来聚集于自身的过程，虽然智能芯片将成为新的关键硬件，但总体而言，OEM 势必比传统车时代拥有更强的产业链话语权，将自己把握产品持续更新的命脉。产业链的下游部分，OEM 将实时直链用户，与 C 端粘性显著增强，未来 OEM 要做好 C 端品牌，势必成为一家用户企业。

OEM 将把控电池供应主导权

目前相较于全球汽车保有量来说，电动车渗透率很低，随着电动车产销规模增长，车企将高度重视电池供应环节。目前，海内外主流车企都已进行一系列布局保障未来电池供应，包括从上游资源到电池产能布局，电池回收等各环节，自研、外采、合作多模式并举。

智能车产业链的规模效应强于传统车产业链

对于 OEM 来说，销量不同带来保有量的更大差异，软件研发的边际成本递减，而过去的硬件业务的营收规模与成本投入相对较为线性。为降低软件对不同硬件的适配工作，车辆硬件将被大幅简化，如大众汽车简化车辆类型，平台，传动系统/电池包种类，最终用一个纯电动平台囊括所有车型，是为了更好地运行车辆软件，带来突出的规模效应和更好的基于软件和服务的用户体验。

对应的，上游供应链也将在这个过程中发生较大变化，纯硬件供应商将更为彻底地走向低成本高规模供应路线，其它硬件供应商跟随整车智能发展而需要匹配智能化方面的能力，这需要相关资源的

投入，过去靠绑定某个主机厂或某类主机厂客户的生存模式可能受到挑战。此外，与过去不同的是，成为豪华车的供应商未必能保障更优的生存环境和盈利能力。

未来外资品牌在华发展的重心或不在原有合资车企。

外资乘用车品牌在华发展初期，是有着股比限制、本土合资车企不超过 2 家的数量限制的，自从 2018 年宣布取消股比限制和合资企业不超过两家的限制后，意味着外资品牌必然在华谋求更大控制权。最近几年大众汽车在中国市场的合资合作调整动作频繁：相继成立控股 75% 的大众安徽公司、获取原属安徽国资委的江汽控股 50% 股权，拟入股电池企业国轩高科，成立奥迪第二家合资车企上汽奥迪，成立第三家奥迪品牌合资车企并控股奥迪一汽。结合大众未来十年战略对于电动车产品规模化的要求，降本和盈利能力的要求，对供应链的把控度的要求，大众汽车将较燃油车时代明显增强对其电动车业务在华生产、采购、销售等各方面的把控权，原有合资车企在大众汽车电动化战略中的地位或将下降。

未来外资品牌需要新增大量的本土资源投入。

过去外资品牌在中国的布局更多是基于燃油车业务的，围绕硬件配置的本地资源。未来车企无论是在自动驾驶还是用户运维方面，需要新增更多本地化的投入。大众的未来利润池中，涉及软件、充电、移动服务的业务均是带有明显的本土效应的。比如软件公司在美国、中国都要有本土机构，充电也是与本地企业合作，移动服务更是需要结合本土特色，打造针对性的产品和服务。

自动驾驶对本土环境和用户的信息抓取、基于信息的执行、车与环境的结合和交互都要求将使得自动驾驶发展具有本土特色。以人为中心的智能化，比如智能座舱和人机交互，车辆全生命周期的用户运维，对用户行为的分析和前瞻判断也具有很强的本土效应，因此未来外资品牌将加大相关团队在本土的投资和布局，如相关的研发技术人员的本土化和用户运营维护团队的本土化。还有为满足车辆数据存储和利用，为满足当地相关法律法规所需要新增的资源投入，如上汽已建成软件、云计算、人工智能、大数据、网络安全“五大中心”，实现了技术底座的战略布局，未来外资品牌在华发展智能车，也将打造相关的基础设施。

2025 年将是一个关键节点，自主品牌具备先发优势、本土优势，拥有宝贵窗口机遇期。

2025 年之前属于智能车发展的初级阶段，OEM 普遍以渐进方式推进。竞争环境方面，虽然 2025 年之前外资品牌将陆续推出新的电动车产品，但预计很难在智能化上与本土企业 PK，外资转型速度上，欧系品牌还是将对较快的。对于本土品牌而言，2025 年前将拥有赶超的宝贵窗口机遇期，在 2025 年之前迅速做大规模成决胜关键。

七、投资建议——自主品牌拥有宝贵机遇期

特斯拉就是汽车界苹果，软硬一体的垂直自研模式固然卓越但也是风险很大的路径。作为信息时代的物理载体，无论是 PC 还是手机、汽车，开放生态将战胜封闭模式，比如苹果在 PC 时代的软硬垂直产业链一体化终败于 WIN-TEL 组合，因此特斯拉的成功之路可能难以复制和追随。而把汽车软件交给全栈解决方案提供方，最开始可能省时省力省钱，但最终将流于平庸，失去对品牌持续进化的把控权，也不是一条能长期发展的生存之道。把握技术底座与用户，同时在关键节点又开放合作

是一条有章可循的成功之道，大众汽车的十年转型战略是外资品牌转型的一个典型的样本，既可供自主品牌学习参考，又可以让自主品牌看到竞争对手的步伐快慢，加速自己的前进节奏。

近期主流自主品牌纷纷发布五年规划，五年内都要在目前的产销规模上增长数倍。相较于大众丰田，2020年中国的龙头车企目前也仅相当于其规模的百分之十几，我们判断中国自主品牌会有几家在五年内做到大众或丰田规模的30%—50%，由于软件开发应用的规模效应远甚于硬件的规模效应，车企在未来五年所能达到的产销规模更具战略意义，如同长城汽车董事长魏建军在长城汽车第八届科技节所言：

“新能源、智能汽车成为汽车产业发展的新引擎，我们已经在这两个领域具备了一定优势，但窗口期非常短，稍纵即逝。我们看到，外资品牌已经开始在全球加速布局，中国汽车品牌想实现真正意义上的超越，只有在这3至5年的时间里快速放大优势，才有可能在新能源和智能化这个新赛道上领跑。而且，中国汽车品牌的机会，只有一次。”

除了五年规划的销量目标，自主品牌在快速吸收软件研发人才，如长城汽车2023年要吸收软件开发人才1万人，从数量和进度看领先于大众汽车的规划。而且从目前看，自主品牌车企可能拥有更灵活的激励手段去吸收关键人才。

在品牌梯队布局上，主流自主车企也基本搭建完毕，后续更多地是不断填充车型和巩固优势，并挖掘更多细分特色领域，这方面自主龙头车企目前也领先于外资品牌，与自主龙头车企细分品牌更为发散的布局相比较，大多外资品牌在华布局在近几年有被动收窄倾向。

转型难度上，从股权和内部利益集团复杂度、员工数量、经营历史等各方面，民营的自主品牌企业较外资拥有更灵活的身段。未来自主品牌和外资品牌在中国汽车行业的市场份额将发生逆转，从过去的4:6扭转为6:4是大概率事件。

与外资品牌的长期战略相较而言，我们认为自主品牌在智能化赛道上具备先发优势、本土优势，看好构建了智能车核心技术底座、具备快速执行能力、且拥有较强造血能力的民营龙头车企，强烈推荐长城汽车(2333.HK)，推荐吉利汽车(0175.HK)，推荐具备长期高壁垒的玻璃龙头企业福耀玻璃(600660.SH)。

八、风险提示

- 转型过程中依然面对传统思维惯性的制约，原有人员与新型人才未能很好融合从而影响品牌发展节奏。
- 跨界人才短缺，新型人才引进不及预期。
- 电动车自燃、辅助驾驶的预期功能安全事故导致消费信心受损。
- 车企的传统业务与新业务争夺企业资源与投入。

平安证券研究所投资评级：

股票投资评级：

强烈推荐（预计 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 20% 以上）
推 荐（预计 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 10% 至 20% 之间）
中 性（预计 6 个月内，股价表现相对沪深 300 指数在 $\pm 10\%$ 之间）
回 避（预计 6 个月内，股价表现弱于沪深 300 指数 10% 以上）

行业投资评级：

强于大市（预计 6 个月内，行业指数表现强于沪深 300 指数 5% 以上）
中 性（预计 6 个月内，行业指数表现相对沪深 300 指数在 $\pm 5\%$ 之间）
弱于大市（预计 6 个月内，行业指数表现弱于沪深 300 指数 5% 以上）

公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师（一人或多人）就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

平安证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。

市场有风险，投资需谨慎。

免责条款：

此报告旨为发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司 2021 版权所有。保留一切权利。

平安证券

平安证券研究所

电话：4008866338

深圳

深圳市福田区福田街道益田路 5023 号平安金融中心 B 座 25 层
邮编：518033

上海

上海市陆家嘴环路 1333 号平安金融大厦 26 楼
邮编：200120
传真：(021) 33830395

北京

北京市西城区金融大街甲 9 号金融街中心北楼 16 层
邮编：100033