

股票代码：688071

股票简称：华依科技



上海华依科技集团股份有限公司

2022 年度向特定对象发行股票

募集说明书

(修订稿)

保荐机构（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

二〇二二年十月

声 明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担连带赔偿责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

中国证券监督管理委员会、上海证券交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责。投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

目 录

声 明.....	1
目 录.....	2
释 义.....	4
一、普通名词释义.....	4
二、专业名词释义.....	6
第一节 发行人基本情况	8
一、公司基本情况.....	8
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	8
三、公司所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	10
四、公司主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	32
五、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施.....	39
六、公司现有业务发展安排及未来发展战略.....	42
第二节 本次向特定对象发行股票方案概要	45
一、本次发行的背景和目的.....	45
二、发行对象及与发行人的关系.....	49
三、本次发行方案概况.....	50
四、募集资金投向.....	53
五、本次发行是否构成关联交易.....	53
六、本次向特定对象发行是否导致公司控制权发生变化.....	53
七、本次向特定对象发行的审批程序.....	54
第三节 董事会关于本次发行募集资金使用的可行性分析	55
一、本次募集资金使用计划.....	55
二、募集资金投资项目的具体情况及可行性分析.....	55
三、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式.....	85
四、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务的说明，以及募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式.....	86
五、本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系.....	87
六、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响.....	87

七、募集资金投资项目可行性分析结论.....	88
第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	89
一、本次发行后公司业务与资产、公司章程、股东结构、高管和业务结构的变动情况.....	89
二、本次发行完成后，公司科研创新能力的变化.....	90
三、本次发行后公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况.....	90
四、本次发行后公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争的变化情况.....	91
五、本次发行后公司资金、资产被控股股东及其关联人占用，或上市公司为控股股东及其关联人提供担保的情形.....	91
六、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况说明.....	91
七、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况说明.....	91
八、本次发行对公司负债情况的影响.....	92
第五节 本次发行相关的风险因素	93
一、本次向特定对象发行 A 股股票的相关风险.....	93
二、行业及市场风险.....	93
三、业务经营风险.....	94
四、财务风险.....	96
五、募投项目相关风险.....	97
第六节 与本次发行相关声明	99
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	99
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	100
三、保荐人及其保荐代表人声明.....	101
四、发行人律师声明.....	104
五、会计师事务所声明.....	105
六、发行人董事会声明.....	106

释 义

在本募集说明书中，除非文义另有说明，下列词语具有如下特定含义：

一、普通名词释义

华依科技、公司、本公司、发行人	指	上海华依科技集团股份有限公司
本次向特定对象发行、本次发行	指	上海华依科技集团股份有限公司 2022 年度向特定对象发行股票的行为
定价基准日	指	发行期首日
《公司章程》	指	上海华依科技集团股份有限公司章程
华依检测	指	上海华依汽车检测技术有限公司
特斯科	指	特斯科（上海）机电测试技术有限公司
华依软件	指	上海华依汽车软件有限公司
华依混动	指	上海华依汽车混合动力系统测试技术有限公司
霍塔浩福	指	上海霍塔浩福自动化测试技术有限公司
华依动力	指	上海华依动力测试技术有限公司
华依智造	指	上海华依智造动力技术有限公司
华依智（苏州）	指	华依智（苏州）测控技术有限公司
霍塔测控	指	上海霍塔浩福测控技术有限公司
华依新智能	指	上海华依新智能科技有限公司
华依智能（嘉兴）	指	嘉兴华依智能科技有限公司
昱耀工业	指	昱耀（山东）工业科技有限公司
上汽通用	指	上汽通用汽车有限公司
广汽本田	指	广汽本田汽车有限公司
长安福特	指	长安福特汽车有限公司
长安马自达	指	长安马自达发动机有限公司
上汽集团	指	上海汽车集团股份有限公司
一汽集团	指	中国第一汽车集团有限公司
东风集团	指	东风汽车集团有限公司
福田汽车	指	北汽福田汽车股份有限公司
江淮汽车	指	安徽江淮汽车集团股份有限公司
奇瑞汽车	指	奇瑞汽车股份有限公司
理想汽车	指	Li Auto Inc.
比亚迪汽车	指	比亚迪股份有限公司

小鹏汽车	指	小鹏汽车有限公司
零跑汽车	指	零跑汽车有限公司
潍柴集团	指	潍柴控股集团有限公司
蔚来汽车、蔚来	指	上海蔚来汽车有限公司
长城汽车、长城	指	长城汽车股份有限公司
吉利汽车	指	吉利汽车控股有限公司
博格华纳	指	北京博格华纳汽车传动器有限公司
洋马	指	洋马发动机(山东)有限公司
石川岛	指	长春富奥石川岛增压器有限公司
电产	指	日本电产东测(浙江)有限公司
奔驰	指	北京奔驰-戴姆勒-克莱斯勒汽车有限公司
宝马	指	宝马汽车中国有限公司
大众	指	大众汽车集团中国公司
西门子	指	西门子(中国)有限公司
大陆	指	大陆投资(中国)有限公司
卡特彼勒	指	卡特彼勒(中国)机械部件有限公司
湖南机油泵	指	湖南机油泵股份有限公司
格特拉克	指	格特拉克(江西)传动系统有限公司
皮尔博格	指	华域皮尔博格泵技术有限公司
舍弗勒	指	舍弗勒贸易(上海)有限公司
采埃孚	指	采埃孚传动技术(苏州)有限公司
韩国雷诺三星	指	Renault Samsung Motors, 韩国雷诺三星汽车公司
雷诺	指	Renault, 法国雷诺汽车公司
日产	指	Nissan, 日本日产汽车公司
标致雪铁龙	指	PSA, 法国标致雪铁龙汽车集团
宝腾	指	马来西亚宝腾汽车公司
国务院	指	中华人民共和国国务院
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
财政部	指	中华人民共和国财政部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
交通运输部	指	中华人民共和国交通运输部
住房和城乡建设部	指	中华人民共和国住房和城乡建设部
工业和信息化部	指	中华人民共和国工业和信息化部

《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》及其修订
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
报告期各期	指	2019 年度、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月
报告期各期末	指	2019 年末、2020 年末、2021 年末和 2022 年 6 月末
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元

二、专业名词释义

动力总成	指	广义上指在车辆上产生动力，并将动力传递到路面的一系列零部件组件，一般包括发动机、变速箱以及集成到变速箱上面的其余零件
发动机	指	发动机（Engine）是一种能够把其它形式的能转化为机械能的机器，是动力发生装置
变速箱	指	主要指的是汽车的变速箱，手动变速箱通过不同的齿轮组合产生变速变矩，自动变速箱是相对于手动变速箱而出现的一种能够自动根据汽车车速和发动机转速来进行自动换挡操纵的变速装置
涡轮增压器	指	通过压缩空气来增加发动机进气量，可以增加发动机的输出功率
油泵	指	将机油压力升高和保证一定的油量，压送到汽车发动机各零件的运动表面上，向各摩擦表面强制供油
新能源汽车	指	采用非常规的车用燃料作为动力来源（或使用常规的车用燃料、采用新型车载动力装置），综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术，形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车
清洁能源	指	即绿色能源，是指不排放污染物、能够直接用于生产生活的能源，包括核能和“可再生能源”
双碳	指	即碳达峰与碳中和的简称，中国力争 2030 年前实现碳达峰，2060 年前实现碳中和
纯电动汽车	指	驱动能量完全由电能提供的、由电机驱动的汽车。电机的驱动电能来源于车载可充电储能系统或其他能量储存装置
混合汽车	指	能够至少从两类车载储存（可消耗的燃料和可再充电能/能量储存装置）的能量中获得动力的汽车
燃料电池	指	一种把燃料所具有的化学能直接转换成电能的化学装置，又称电化学发电机，由于燃料电池用燃料和氧气作为原料，同时没有机械传动部件，故排放出的有害气体极少，使用寿命长，是目前最有发展前途的发电技术
NVH	指	Noise Vibration Harshness 的缩写，即噪声、振动和声振粗糙度
IMU	指	Inertial Measurement Unit 的缩写，惯性测量单元，是测量物体三轴姿态角（或角速率）以及加速度的装置，大多用在需要进行运动控制的设备，如汽车和机器人上
MEMS	指	Micro-Electro-Mechanical System，即微机电系统，也叫做微电子机械系统、微系统、微机械等，指尺寸在几毫米乃至更小的高科技装置
EMC	指	对电子产品在电磁场方面干扰大小（EMI）和抗干扰能力（EMS）的综合评定，是产品质量最重要的指标之一
惯性导航	指	利用惯性元件（加速度计）来测量运载体本身的加速度，经过积分和运算得到速度和位置，从而达到对运载体导航定位的目的

RPM	指	Revolutions Per Minute 的缩写, 即转每分, 表示设备每分钟的旋转次数
扭矩	指	使物体发生转动的一种特殊的力矩
Labview	指	一种程序开发环境, 由美国国家仪器公司研制开发, 类似于 C 和 BASIC 开发环境, 其他计算机语言都是采用基于文本的语言产生代码, 而 LabVIEW 使用的是图形化编辑语言 G 编写程序, 产生的程序是框图的形式
人工智能	指	计算机科学技术的一个分支, 利用计算机模拟人类智力活动, 是一门研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的新技术科学
云计算	指	通过网络“云”将巨大的数据计算处理程序分解成无数个小程序, 然后, 通过多部服务器组成的系统进行处理和分析这些小程序得到结果并返回给用户, 是分布式计算的一种
L3 级自动驾驶	指	自动系统既能完成某些驾驶任务, 也能在某些情况下监控驾驶环境, 但驾驶员必须准备好重新取得驾驶控制权。这就是今天我重点讲述的等级。在这个等级下, 实际上驾驶员还是必须时刻保持警惕, 随时取回车辆控制权的
L4 级自动驾驶	指	自动系统在某些环境和特定条件下, 能够完成驾驶任务并监控驾驶环境, 这个阶段下, 在自动驾驶可以运行的范围内, 驾驶相关的所有任务和驾乘人已经没关系了。但似乎驾驶舱还是必不可少的, 不能完全取消掉认为控制的操作部件
虚拟现实、VR	指	Virtual Reality, 是 20 世纪发展起来的一项全新的实用技术, 虚拟现实技术囊括计算机、电子信息、仿真技术, 其基本实现方式是计算机模拟虚拟环境从而给人以环境沉浸感
智能汽车	指	一个集环境感知、规划决策、多等级辅助驾驶等功能于一体的综合系统, 它集中运用了计算机、现代传感、信息融合、通讯、人工智能及自动控制等技术, 是典型的高新技术综合体
智能驾驶	指	机器帮助人进行驾驶, 以及在特殊情况下完全取代人驾驶的技术
GPS	指	Global Positioning System, 即全球定位系统, 是一种以人造地球卫星为基础的高精度无线电导航的定位系统, 它在全球任何地方以及近地空间都能够提供准确的地理位置、车行速度及精确的时间信息
GNSS	指	全球导航卫星系统, 是能在地球表面或近地空间的任何地点为用户提供全天候的 3 维坐标和速度以及时间信息的空基无线电导航定位系统
5G	指	5th Generation Mobile Communication Technology, 简称 5G, 即第五代移动通信技术, 是具有高速率、低时延和大连接特点的新一代宽带移动通信技术, 是实现人机物互联的网络基础设施
工业互联网	指	先进设备与互联网技术的集合, 通过智能机器间的连接并最终将人机连接, 结合软件和大数据分析, 帮助工业企业更智能、更快速的进行业务决策
智能制造	指	基于新一代信息通信技术与先进制造技术深度融合, 贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节, 具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应等功能新型生产方式

本募集说明书中部分合计数与明细数之和在尾数上存在差异, 是由于四舍五入所致。

第一节 发行人基本情况

一、公司基本情况

公司名称	上海华依科技集团股份有限公司
英文名称	Shanghai W-Ibeda High Tech.Group Co., Ltd.
有限公司成立日期	1998年11月28日
股份公司成立日期	2013年12月24日
注册资本	7,284.4774万元
股票上市地	上海证券交易所
A股股票简称	华依科技
A股股票代码	688071
法定代表人	励寅
公司住所	中国(上海)自由贸易试验区芳春路400号1幢3层301-206室
邮政编码	201202
电话	021-61051388
传真	021-61051387
网址	http://www.w-ibeda.com/
经营范围	一般项目：在机电设备科技、自动化设备科技、汽车科技和计算机软硬件科技专业领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，商务信息咨询，五金交电、机械设备、计算机软硬件及辅助设备、机电产品的销售，从事货物及技术的进出口业务，检验检测服务，计算机软件开发、计算机系统集成，汽车检测设备，汽车零部件的生产及销售（限分支经营）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）股权结构

截至2022年6月30日，公司前十名股东持股情况如下：

股东名称	股东性质	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持有有限售 条件的股份 数量(股)	持有无限售 条件的股份 数量(股)
励寅	境内自然人	24.50	17,844,546	17,844,546	-
黄大庆	境内自然人	10.76	7,840,998	7,840,998	-
秦立罡	境内自然人	7.54	5,495,850	5,495,850	-

股东名称	股东性质	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持有有限售 条件的股份 数量(股)	持有无限售 条件的股份 数量(股)
申洪淳	境内自然人	6.99	5,093,580	5,093,580	-
王锋	境内自然人	6.86	4,993,580	4,993,580	-
栾玉光	境内自然人	3.53	2,569,725	2,569,725	-
安徽国富产业投资基金管理有限公司	境内非国有法人	3.27	2,379,379	2,379,379	-
上海润昆投资管理合伙企业(有限合伙)	境内非国有法人	2.97	2,160,000	2,160,000	-
中信证券-中信银行-中信证券华依科技员工参与科创板战略配售集合资产管理计划	境内非国有法人	2.50	1,820,000	1,820,000	-
中国工商银行股份有限公司-易方达新经济灵活配置混合型证券投资基金	其他	2.03	1,475,486	-	1,475,486
合计	-	70.94	51,673,144	50,197,658	1,475,486

(二) 控股股东、实际控制人及其一致行动人的基本情况

公司控股股东、实际控制人均为励寅，励寅直接持有公司 24.50% 的股份。黄大庆、秦立罡系励寅的一致行动人，励寅及其一致行动人合计直接持有公司 42.81% 的股份。按本次发行上限 21,853,432 股测算，假设励寅及其一致行动人不参与认购，则本次发行完成后，励寅及其一致行动人仍将控制公司 32.93% 的股份，本次发行完成后公司实际控制人的控制地位未发生变化。因此，本次发行不会导致公司的控制权发生变化。

励寅先生，1962 年出生，中国国籍，拥有德国永久居留权，毕业于复旦大学德国语言文学专业，本科学历。1984 年 7 月至 1989 年 5 月任上海市工商界爱国建设公司进出口部外销业务经理；1989 年 5 月至 1992 年 12 月任上海新联纺进出口有限公司进出口二部经理；1993 年 2 月至 1998 年 7 月任德国法兰克福高迅实业公司进出口部部门经理；1998 年 11 月创立上海华依科技发展有限公司，

历任公司执行董事、董事长、总经理；2002年11月至今任上海华依创新科技产业有限公司执行董事、董事长；2005年9月至今任上海华依源进出口有限公司监事；现任公司董事长、总经理。

黄大庆先生，1963年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于国际政治学院德语专业，本科学历。1984年7月至1998年4月就职于上海市人民政府第四办公室，1998年11月与励寅创立上海华依科技发展有限公司，现任公司董事、副总经理。

秦立罡先生，1960年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于上海第二纺织工业学校，中专学历。1982年8月至1987年3月任上海新联纺进出口有限公司茶巾厂技术科技技术员；1987年3月至1993年5月任上海新联纺进出口有限公司出口四部外销员；1993年5月至1997年12月任上海外经贸申和进出口有限公司纺织品分公司总经理；1998年1月至2005年10月任上海华源企业发展进出口有限公司进出口八部部门经理；2005年9月至今任上海华依源进出口有限公司执行董事兼总经理；2000年4月至今任公司董事。

三、公司所处行业的主要特点及行业竞争情况

（一）公司所属行业

公司属于智能制造装备行业。公司主要从事汽车动力总成智能测试设备和测试服务业务，是一家专业的汽车动力总成智能测试整体解决方案提供商。

按照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“专用设备制造业”，行业代码为“C35”。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所属行业为“专用设备制造业”，行业代码为“C35”。

（二）主管部门和监管体系

1、行业主管部门

行业主要管理部门有国家发改委、工信部、科技部等，国家发改委是综合研究拟订经济和社会发展规划，进行总量平衡，指导总体经济体制改革的宏观调控部门；工信部主要负责拟定实施行业规划、产业政策和标准，推动重大技术装备发展和自主创新等；科技部主要负责研究提出科技发展的宏观战略和科技促进经

经济社会发展的方针、政策、法规，研究科技促进经济社会发展的重大问题，研究确定科技发展的重大布局和优先领域，推动国家科技创新体系建设，提高国家科技创新能力等工作。

2、行业自律组织

公司所处行业的自律性组织主要有中国汽车工业协会、中国内燃机工业协会、中国自动化学会等，这些相关行业自律性组织主要负责在行业和会员单位内组织贯彻国家产业政策、加强行业技术交流、进行市场研究等工作，在政府部门和企业间起桥梁和纽带作用。

(三) 行业主要政策和法规

1、当下我国正处在由制造大国向制造强国转变升级的关键时刻，为全面推进建设智能转型、制造强国、工业强基的国家战略部署，国家出台了一系列全局性的产业政策及纲领规划：

政策名称	颁发部门	颁布时间	主要内容
《2022 年国务院政府工作报告》	国务院	2022 年 3 月	大力推进智能制造，加快发展先进制造业集群，实施国家战略性新兴产业集群工程；继续支持新能源汽车消费。
《“十四五”智能制造发展规划》	工信部、发改委等八部委	2021 年 12 月	“十四五”及未来相当长一段时期，推进智能制造，要立足制造本质，紧扣智能特征，以工艺、装备为核心，以数据为基础，依托制造单元、车间、工厂、供应链等载体，构建虚实融合、知识驱动、动态优化、安全高效、绿色低碳的智能制造系统，推动制造业实现数字化转型、网络化协同、智能化变革。 到 2025 年，规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化，重点行业骨干企业初步应用智能化；到 2035 年，规模以上制造业企业全面普及数字化网络化，重点行业骨干企业基本实现智能化。
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	国务院	2021 年 3 月	着眼于抢占未来产业发展先机，培育先导性和支柱性产业，推动战略性新兴产业融合化、集群化、生态化发展，战略性新兴产业增加值占 GDP 比重超过 17%。 构筑产业体系新支柱：聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。推动生物技术和信息技术融合创新，加快发展生物医药、生物育种、生物材料、生物能源等

政策名称	颁发部门	颁布时间	主要内容
			<p>产业，做大做强生物经济。深化北斗系统推广应用，推动北斗产业高质量发展。深入推进国家战略性新兴产业集群发展工程，健全产业集群组织管理和专业化推进机制，建设创新和公共服务综合体，构建一批各具特色、优势互补、结构合理的战略性新兴产业增长引擎。鼓励技术创新和企业兼并重组，防止低水平重复建设。发挥产业投资基金引导作用，加大融资担保和风险补偿力度。</p> <p>前瞻谋划未来产业：在类脑智能、量子信息、基因技术、未来网络、深海空天开发、氢能与储能等前沿科技和产业变革领域，组织实施未来产业孵化与加速计划，谋划布局一批未来产业。在科教资源优势突出、产业基础雄厚的地区，布局一批国家未来产业技术研究院，加强前沿技术多路径探索、交叉融合和颠覆性技术供给。实施产业跨界融合示范工程，打造未来技术应用场景，加速形成若干未来产业。</p>
《2021 年国务院政府工作报告》	国务院	2021 年 3 月	坚持把发展经济着力点放在实体经济上，推进产业基础高级化、产业链现代化，保持制造业比重基本稳定，改造提升传统产业，发展壮大战略性新兴产业，促进服务业繁荣发展；稳定增加汽车、家电等大宗消费。
《2020 年国务院政府工作报告》	国务院	2020 年 5 月	推动制造业升级和新兴产业发展，发展工业互联网，推进智能制造；推广新能源汽车，激发新消费需求，助力产业升级。
《中央统筹推进新冠肺炎疫情防控和经济社会发展工作部署会议》	党中央	2020 年 2 月	智能制造、无人配送、在线消费、医疗健康等新兴产业展现出强大成长潜力。要以此为契机，改造提升传统产业，培育壮大新兴产业。
《2019 年国务院政府工作报告》	国务院	2019 年 3 月	推动传统产业改造提升。围绕推动制造业高质量发展，强化工业基础和技术创新能力，促进先进制造业和现代服务业融合发展，加快建设制造强国。打造工业互联网平台，拓展“智能+”，为制造业转型升级赋能。支持企业加快技术改造和设备更新，将固定资产加速折旧优惠政策扩大至全部制造业领域。强化质量基础支撑，推动标准与国际先进水平对接，提升产品和服务品质，让更多国内外用户选择中国制造、中国服务。
《2018 年国务院政府工作报告》	国务院	2018 年 3 月	提出实施“中国制造 2025”，推进工业强基、智能制造、绿色制造等重大工程，先进制造业加快发展。
《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	2016 年 12 月	加快突破关键技术与核心部件，推进重大装备与系统的工程应用和产业化，促进产业链协调发展，塑造中国制造新形象，带动制造业水平全面提升。着力提高智能制造核心装备与部件的性能和质量，打造智能制造体系，强化基础

政策名称	颁发部门	颁布时间	主要内容
			支撑, 积极开展示范应用, 形成若干国际知名品牌, 推动智能制造装备迈上新台阶。 把握全球能源变革发展趋势和我国产业绿色转型发展要求, 着眼生态文明建设和应对气候变化, 以绿色低碳技术创新和应用为重点, 引导绿色消费, 推广绿色产品, 大幅提升新能源汽车和新能源的应用比例, 全面推进高效节能、先进环保和资源循环利用产业体系建设, 推动新能源汽车、新能源和节能环保等绿色低碳产业成为支柱产业, 到 2020 年, 产值规模达到 10 万亿元以上。
《“十三五”国家科技创新规划》	国务院	2016 年 7 月	开展非传统制造工艺与流程、重大装备可靠性与智能化水平等关键技术研究, 研制一批代表性智能加工装备、先进工艺装备和重大智能成套装备, 引领装备的智能化升级。
《中国制造 2025》	国务院	2015 年 5 月	加快发展智能制造装备和产品: 加快机械、航空、船舶、汽车、轻工、纺织、食品、电子等行业生产设备的智能化改造, 提高精准制造、敏捷制造能力; 加快提升产品质量: 实施工业产品质量提升行动计划, 针对汽车、高档数控机床、轨道交通装备、大型成套技术装备、工程机械、特种设备、关键原材料、基础零部件、电子元器件等重点行业, 组织攻克一批长期困扰产品质量提升的关键共性质量技术, 加强可靠性设计、试验与验证技术开发应用, 推广采用先进成型和加工方法、在线检测装置、智能化生产和物流系统及检测设备等, 使重点实物产品的性能稳定性、质量可靠性、环境适应性、使用寿命等指标达到国际同类产品先进水平; 节能与新能源汽车: 继续支持电动汽车、燃料电池汽车发展, 掌握汽车低碳化、信息化、智能化核心技术, 提升动力电池、驱动电机、高效内燃机、先进变速器、轻量化材料、智能控制等核心技术的工程化和产业化能力, 形成从关键零部件到整车的完整工业体系和创新体系, 推动自主品牌节能与新能源汽车同国际先进水平接轨。

2、公司主要从事汽车动力总成智能测试设备和测试服务业务, 属于智能制造领域, 智能制造领域受到鼓励、指导和监管的主要行业政策及法规如下表:

政策名称	颁发部门	颁布时间	主要内容
《上海市高端装备产业发展“十四五”规划》	上海市经信委	2021 年 12 月	按照“以示范带应用, 以应用带集成, 以集成带装备, 以装备带强基”的思路推进智能制造装备发展, 加强核心装备突破与系统集成应用。
《上海市战略性新兴产业和先导	上海市人民政府	2021 年 6 月	着力提高智能制造核心装备与部件的性能和水平, 形成上海智能制造新品牌, 推动智能制造

政策名称	颁发部门	颁布时间	主要内容
产业发展“十四五”规划》			装备迈上新台阶。加快推动传统汽车向新能源汽车转型，推动长三角燃料电池汽车和智能汽车一体化发展，攻克“三电”等关键零部件、燃料电池汽车的核心技术。推动重点企业产品向纯电动汽车和燃料电池汽车转型，培育一批销售规模百亿级汽车零部件企业。
产业结构调整指导目录(2019年本)	发改委	2019年10月	鼓励类产业： 智能汽车关键零部件及技术：测试评价体系架构研发，虚拟仿真、实车道路测试等技术和验证工具，整车级和系统级测试评价方法，测试基础数据库建设； 分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务； 工业互联网、公共系统、数字化软件、智能装备系统集成化技术及应用。
《国家智能制造标准体系建设指南(2018年版)》	工信部、国家标准化管理委员会	2018年8月	针对智能制造标准跨行业、跨领域、跨专业的特点，立足国内需求，兼顾国际体系，建立涵盖基础共性、关键技术和行业应用等三类标准的国家智能制造标准体系。
《工业互联网发展行动计划(2018—2020年)》、《工业互联网专项工作组2018年工作计划》	工信部	2018年6月	提升大型企业工业互联网创新和应用水平，实施底层网络化、智能化改造，支持构建跨工厂内外的工业互联网平台和工业APP，打造互联工厂和全透明数字车间，形成智能化生产、网络化协同、个性化定制和服务化延伸等应用模式。
《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划(2018-2020年)》	工信部	2017年12月	到2020年，深化发展智能制造，鼓励新一代人工智能技术在工业领域各环节的探索应用，提升智能制造关键技术装备创新能力，培育推广智能制造新模式。
《高端智能再制造行动计划(2018-2020年)》	工信部	2017年11月	到2020年，突破一批制约我国高端智能再制造发展的拆解、检测、成形加工等关键共性技术，智能检测、成形加工技术达到国际先进水平。
《增强制造业核心竞争力三年行动计划(2018-2020年)》	发改委	2017年11月	提出了重点发展轨道交通装备、高端船舶和海洋工程装备、智能机器人、智能汽车、现代农业机械、高端医疗器械和药品、新材料、制造业智能化、重大技术装备等九大重点领域。
《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016)》	发改委	2017年10月	将检验检测服务业列为战略性新兴产业，明确大力培养第三方的质量和安全检验、检测、检疫、计量、认证技术服务机构，加强战略性新兴产业产品质量检验检测体系建设。
《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》	科技部	2017年4月	强化制造核心基础件和智能制造关键基础技术，在增材制造、激光制造、智能机器人、智能成套装备、新型电子制造装备等领域掌握一批具有自主知识产权的核心关键技术与装备产

政策名称	颁发部门	颁布时间	主要内容
			品实现制造业由大变强的跨越。
《智能制造发展规划(2016-2020年)》	工信部、财政部	2016年12月	引导有基础、有条件的中小企业推进生产线自动化改造,开展管理信息化和数字化升级试点应用。建立龙头企业引领带动中小企业推进自动化、信息化的发展机制,提升中小企业智能化水平。

3、公司主营的智能测试设备及测试服务用于汽车动力总成开发试验、工程验证、品质测试,因此汽车行业的相关法律法规及政策也对公司的生产经营产生较大的影响,汽车行业相关的主要行业政策及法规如下表:

政策名称	颁发部门	颁布时间	主要内容
《智能网联汽车道路测试与示范应用管理规范(试行)》	工信部、公安部、交通运输部	2021年7月	对应用主体、驾驶人、车辆、示范应用申请管理和交通违法与事故处理方面给出了安全相关要求。同时,国家对道路交通安全法、汽车产品准入、召回等方面也根据实际需要,进行了相关修订、补充和研究,支持自动驾驶产业的安全发展。
《内燃机行业“十四五”发展规划》	中国内燃机工业协会	2020年12月	进一步开展内燃机测试技术和设备的研究,保障内燃机产品的技术和不断提升。到2025年,完成内燃机高精度大流量测量装置、高精度颗粒物测量装置的自主研发,不断开展高动态响应的传感器的研究,完成自主知识产权的整机排放测试成套系统产品的开发工作。完成内燃机燃烧、燃油系统、增压系统等专用测试设备产品的系列化,开发内燃机关键零部件可靠性、排气后处理装置耐久性等专用智能化测试设备,满足新一代、高效、清洁内燃机的技术和产品需求。
《关于促进道路自动驾驶技术发展和应用的指导意见》	交通运输部	2020年12月	到2025年,自动驾驶基础理论研究取得积极进展,道路基础设施智能化、车路协同等关键技术及产品研发和测试验证取得重要突破,出台批自动驾驶方面的基础性、关键性标准;建成一批国家级自动驾驶测试基地和先导应用示范工程,在部分场景实现规模化应用,推动自动驾驶技术产业化落地。
《十一部门关于稳定和扩大汽车消费若干措施的通知》	国家发改委、科技部、工业和信息化部、生态环境部等11个部委	2020年4月	调整国六排放标准实施有关要求、完善新能源汽车购置相关财税支持政策、加快淘汰报废老旧柴油货车。
《智能汽车创新发展战略》	发改委、中央网信办、科技部、工信部、公安部、财	2020年2月	指出到2025年,中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成、实现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产,智能交通系统和智慧城市相关设施建设取得积极进展。

政策名称	颁发部门	颁布时间	主要内容
	政部、自然资源部、住房城乡建设部、交通运输部、商务部、市场监管总局		
《新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)》(征求意见稿)	工信部	2019年12月	实施新能源汽车基础技术提升工程。加快突破车规级芯片、车载操作系统、新型电子电气架构、高效高密度驱动电机系统等关键技术和产品,支持基础元器件、关键生产装备、高端试验仪器、开发工具、高性能自动检测设备等基础共性技术研发创新,开展高强钢、高性能铝合金、纤维增强复合材料、工程塑料和合成橡胶及制品等车辆轻量化关键材料产业化应用;到2025年,新能源汽车市场竞争力明显提高,动力电池、驱动电机、车载操作系统等关键技术取得重大突破。新能源汽车新车销量占比达到25%左右。
《汽车产业中长期发展规划》	工信部、发改委、科技部	2017年4月	提升支撑平台服务能力。推进技术标准、测试评价、基础设施、国际合作等产业支撑平台建设,完善整车和零部件技术标准体系,形成支撑产业发展的系统化服务能力。提升认证检验检测能力,推进建立汽车开发数据库、工程数据中心和专利数据库,为企业创新知识和工程数据的开放共享服务。重点支持具有较好基础、创新能力强、成长性好的产业链服务型企业发展。 大力发展汽车先进技术,形成新能源汽车、智能网联汽车和先进节能汽车梯次合理的产业格局以及完善的产业配套体系,引领汽车产业转型升级。 大力推进智能制造。推进数字工厂、智能工厂、智慧工厂建设,融合原材料供应链、整车制造生产链、汽车销售服务链,实现大批量定制化生产。引导企业在研发设计、生产制造、物流配送、市场营销、售后服务、企业管理等环节推广应用数字化、智能化系统。重点攻关汽车专用制造装备、工艺、软件等关键技术,构建可大规模推广应用的设计、制造、服务一体化示范平台,推动建立贯穿产品全生命周期的协同管理系统,推进设计可视化、制造数字化、服务远程化,满足个性化消费要求,实现企业提质增效。

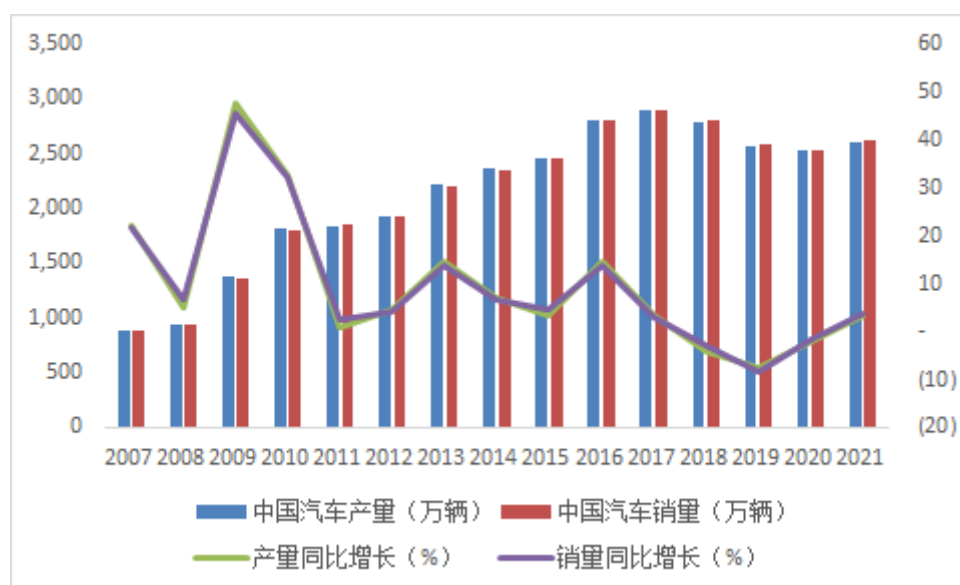
(四) 行业概况与发展趋势

1、我国汽车行业概述

(1) 2021 年我国汽车年产量蝉联全球第一，汽车行业产销形势逐步回暖

根据中国汽车工业协会统计，从 2007 年至 2021 年，我国汽车产量从 888.24 万辆增长至 2,608.20 万辆，年复合增长率约为 8.00%；中国汽车销量从 2007 年的 879.15 万辆增长至 2021 年的 2,627.50 万辆，年复合增长率达 8.13%。

我国历年汽车产销量情况



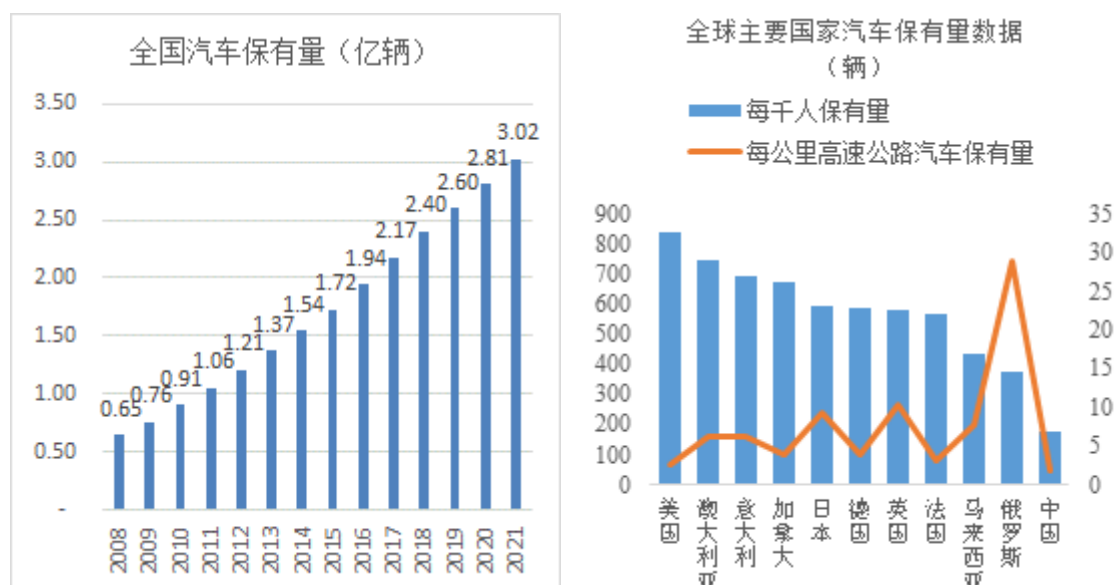
数据来源：中国汽车工业协会

中国汽车产销量自 2017 年达到最高点后，2018 年开始出现下滑，主要原因系近年来我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的关键时期，我国汽车行业在受宏观经济增速回落和制造业整体处于供给侧结构性改革背景下，也处于转型升级和结构调整过程中，受中美经贸摩擦、环保标准切换、新能源补贴退坡等因素的影响承受了较大的压力，但从年度产销量绝对总额来看，2020 年我国汽车年产量继续蝉联全球第一。2021 年得益于国内疫情的有效防控和新能源汽车技术的发展，汽车产销量有所回暖，同比分别增长 3.4% 和 3.8%。

(2) 鉴于中国当前的汽车保有量仍处于较低水平，中长期成长潜力依旧，未来增量市场发展空间广阔

虽然转型升级、结构调整及新冠疫情影响等原因造成了汽车产业短期景气度

偏低，但中国当前的汽车保有量仍处于较低水平，中长期成长潜力依旧，未来增量市场发展空间广阔。根据公安部数据统计，截至 2021 年末，我国汽车保有量达到 3.02 亿辆。因此，无论是从增量维度还是存量维度，我国消费者需求足以推动着市场继续发展。从长期来看，我国目前千人拥车量约为 186 辆，与美国(837 辆)、澳大利亚(747 辆)、意大利(695 辆)等传统发达市场相距甚远；即使与马来西亚(433 辆)、俄罗斯(373 辆)等发展中国家相比也有较大差距。同时，我国在每公里高速公路汽车保有量方面，也大幅后于全球其他主要汽车市场，这也进一步预示着我国汽车市场的巨大潜力。



数据来源：公安部、2019 麦肯锡中国汽车消费者洞察

(3) 双碳目标促进汽车行业转型升级，新能源汽车市场规模稳定扩大

2020 年 9 月，我国在第七十五届联合国大会明确提出了碳中和与碳达峰的战略目标，绿色、清洁、低碳的能源产业发展方向成为市场主流。2021 年 10 月，国务院印发《2030 年前碳达峰行动方案》，推出的“碳达峰十大行动”中明确指出了 2030 年当年新增新能源、清洁能源动力的交通工具比例将达到 40% 左右。在双碳目标推动下，我国的汽车保有结构将逐步发生改变，传统燃油车份额将有序让渡给新能源汽车，汽车电动化发展将迎来重大机遇。

我国新能源汽车发展迅速，根据中国汽车工业协会数据，2013-2021 年我国新能源汽车销量占汽车总销量的比例持续上升，2021 年占比为 13.4%，较 2020 年的 5.4% 有显著提升。2020 年 10 月，国务院发布了《新能源汽车产业发展规划

(2021-2035 年)》，规划指出，发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，是应对气候变化、推动绿色发展的战略举措，到 2025 年，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20% 左右，我国新能源汽车市场规模将保持稳定扩大的趋势，进而带动新能源汽车动力总成测试设备及服务等市场需求稳步增加。

(4) 智能汽车成为产业发展方向，行业已进入发展快车道

智能汽车已成为全球汽车产业发展的战略方向，从发展层面看，一些跨国企业率先开展产业布局，一些国家积极营造良好发展环境，智能汽车已成为汽车强国战略选择。2020 年 2 月，发改委、科技部、工信部等十一部委联合发布的《智能汽车创新发展战略》中指出，到 2025 年，中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成；实现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产，实现高度自动驾驶的智能汽车在特定环境下市场化应用。

智能汽车的发展将拉动包括惯性导航系统在内的相关器件的发展。自动驾驶车辆需要对道路状况进行实时预测，为此，智能汽车必须具备远超我们人类的检测感知能力。惯性导航系统（INS）是 L3 及以上等级自动驾驶车辆不可或缺的模块，能够在 GPS、GNSS、5G 等外部信号不佳时通过自身运动信息实现定位。惯性测量单元（IMU）则是 INS 中的核心部件，其原理是测量运载体本身的加速度以确定其的位置信息，实现导航和定位的目的。受益于自动驾驶技术的快速发展，惯性测量单元（IMU）的市场规模有望高速增长。

智能汽车的发展将带动智能驾驶测试相关领域的发展。《智能汽车创新发展战略》在主要任务中提到，需完善测试评价技术，建立健全智能汽车测试评价体系及测试基础数据库；推动企业、第三方技术试验及安全运行测试评价机构能力建设。随着智能汽车和自动驾驶技术的纵深发展，新产品、新技术的测试验证需求将大幅提升。

2、汽车动力总成领域发展状况及趋势

(1) 动力总成处于汽车产业的核心地位，是汽车产业实现自主发展和升级的基础

①动力总成系统是汽车最具价值量的核心命脉

汽车动力总成是一种将化学能转变为动能，进而驱动汽车运动的一种能源转换与利用装置，主要包括发动机及其相应的变速箱系统，或新能源汽车的电池电机系统。在实际的汽车产品中，由发动机或电机输出的动力，通过变速箱以及后续传动系统转化为驱动力。

整车汇集各种专业技术于一身，作为由上万个零件组成的结构较复杂的交通工具，其中包括发动机、变速箱的动力总成系统是汽车的核心命脉。对于整车厂而言，动力总成是最具价值量的核心部件。

②动力总成的发展对缓解国家环境和能源的压力具有非凡的意义

作为汽车的核心系统，汽车动力总成系统的技术水平、质量标准直接关系到行车的安全、稳定、能效、排放等重要指标，是整车产品运行的心脏，其性能将直接决定整车质量的优劣，进而将间接影响到能源、环境和气候等国家宏观命题。开展动力总成节能减排升级，提高其运行效率、减少污染物排放是我国实施节能减排发展战略的重要举措，是降低我国石油对外依存度、保护环境的必要和有效途径。

③提升汽车动力总成竞争力将成为实现汽车强国战略的必由之路

动力总成作为汽车产业中的战略性领域，是以重大技术突破和重大发展需求为基础的跨越多学科、知识技术密集、成长潜力大、综合效益好的领域，融合了电子技术、信息技术、新型材料和精密制造等诸多高新技术，是引导未来经济社会发展的重要力量，对推进我国现代化建设具有重要战略意义。

中国汽车工业协会副秘书长师建华曾表示，目前全球汽车产业正处于技术创新的变革期，汽车产业在向低碳化、智能化转型升级。这给中国零部件产业发展带来难得历史机遇，零部件产业也将成为我国汽车工业变革与创新的主要驱动力和基础载体。作为汽车的核心零部件，提升汽车动力总成竞争力将成为实现汽车

强国战略的必由之路。

(2) 我国汽车动力总成领域自主技术薄弱、高效的研发协作体系尚未建立

①我国汽车动力总成行业缺乏自主研发设计能力

国内的汽车产业主要通过合资方式发展壮大，培养了一大批管理人员和工程技术人员，但合资企业依靠国外图纸生产发动机，中方并没有动力总成开发全过程的经验，在开发经验上存在技术研发和产品设计等方面的不足。在自主品牌汽车企业兴起后，自主品牌车企往往依靠国外咨询公司设计发动机，并不能独立主导设计开发。

我国汽车动力总成行业研发设计能力同国外的差距主要体现在产品设计研发经验和动力欠缺，缺乏知识支持和数据积累及设计工具、软件支持，没有完整的产品开发数据库，产品的开发和生产工艺等相关标准不够健全，难以形成高效的产品创新设计的能力。

②我国汽车动力总成行业尚未建立高效的研发协作体系

除了自主研发设计能力的缺失，我国还没有建立能与国外汽车公司在动力总成技术上抗衡的研发体系，即面向汽车动力总成发展需求，产业链内上下游企业的紧密合作、协同创新，产业链各环节企业分工协作、共同发展的研发体系。该体系以整车厂为核心，由各零部件领域领先企业联合推进，一大批具备行业、专业特色的“专精特”智能制造技术服务型企业深度参与。

同时，动力总成配套零部件基础薄弱，制约了动力总成研发协作体系的建立和正常运作，使动力总成产品无法向国外同行看齐，关键基础元器件受制于人的局面进一步限制了自主研发设计和技术及时的升级改进。

综上，中国汽车动力总成自主技术上与国外水平存在较大的差距，具体表现为动力总成可靠性差、综合能效和排放水平差距大、动力总成技术研发体系不完善、在新技术研发方面投入差别悬殊。前述原因导致了我国自主汽车动力总成的市场认可度低，一些高端动力总成的市场被国外企业垄断。如果不迅速采取有效措施推动我国汽车动力总成的自主发展，那么在能源、环境、气候和法规问题的压力下，随着国外汽车动力总成技术加速发展，中国汽车动力总成技术与国外的差距将会进一步加大。

(3) 我国汽车动力总成的自主发展将受益于智能制造, 以华依科技为代表的汽车动力总成智能制造供应商, 将通过智能化测试设备和服务, 协助中国汽车动力总成自主技术实现突破, 改善动力总成产品的性能、质量和能耗等指标, 逐步打破国外垄断

①智能制造对于中国汽车动力总成行业自主发展的重要支撑作用

智能制造技术创新融合是中国汽车产业自主发展和转型升级的关键, 直接决定了中国汽车产业成功与否的关键。根据工信部、财政部发布的《智能制造发展规划(2016-2020年)》, 智能检测与装配设备已经成为我国智能制造装备创新发展的重点。国家明确鼓励支持第三方智能制造设备和服务供应商提供分析诊断、创新评估等服务, 鼓励智能制造优势企业针对产业的实际需求, 研究制定智能化改造方案, 推广一批成熟使用的单元装备和先进技术。

低能耗、高可靠性、智能化、高性能等是当今汽车动力总成的发展趋势。为了缩小我国汽车产业动力总成技术水平与国外的差距, 改善产品性能、能耗和可靠性的问题, 智能制造将在其中起到关键推动作用。

②中国汽车产业发展的转型升级对动力总成行业产品的性能、质量和能耗等指标的要求日趋严苛

汽车产业在经历“黄金十年”高速发展后, 正处于由低成本、规模速度型向质量效益型转变, 由能耗大、排污多的粗放制造向绿色制造转变的行业趋势中。作为汽车的核心系统, 汽车动力总成系统的质量和能耗直接关系到行车的安全、稳定、能效、排放等重要指标, 其性能将直接决定整车质量的优劣, 进而将间接影响到能源、环境和气候等国家宏观命题。

因此, 随着市场竞争激烈程度加剧, 整车厂将持续推进自身动力总成系统的性能、质量和能耗等指标向更先进的水平发展, 努力打造出性能与品质兼备的优质动力总成系统, 突出新车型的核心竞争优势。同时, 在节能减排、生态环保的国家战略下, 能耗排放等指标也对整车厂提出了更严苛的要求。整车厂必须通过对动力总成系统的能效技术进行定期的升级, 才能满足国家机动车污染物排放标准对于排放技术和环境保护的要求, 从而间接推动汽车产业的绿色升级和可持续发展。

③以公司为代表的汽车动力总成智能制造供应商,将通过智能化测试设备和服务,协助中国汽车动力总成行业自主技术实现突破,打破国际车企的垄断

具体而言,公司通过汽车动力总成智能测试设备和测试服务采集汽车动力总成关键的基础数据,构建了汽车动力总成的数据信息库,确定产品研发、设计和生产过程中性能、质量控制标准的最佳范围,为实现动力总成自主技术突破、产品品质及性能的持续优化提供了坚实的基础。

我国汽车产业动力总成体系将依托行业内具有行业、专业特色的智能制造优势企业,开展智能制造设备和服务的创新应用,加快产业数字化和智能化发展,促进智能研发设计、智能生产质检、智能管理服务等智能化流程的产业化,逐步积累和形成自主核心技术和品牌形象。

3、汽车动力总成测试国内外发展现状

汽车动力总成测试针对动力总成关键核心部件如发动机、变速箱等进行试验或检验,目的在于验证产品的开发、生产是否符合汽车厂商自身的标准和安全、环保、排放等国家标准,从而提高产品性能及质量稳定性,在新车研发测试和生产环节测试占有举足轻重的地位。汽车动力总成测试设备一般指针对发动机、变速箱、涡轮增压器、电机、减速机等核心零部件进行测试的试验台架,是判定汽车动力总成是否合格,是否满足车辆匹配要求的主要测试设备。

汽车动力总成测试的发展大致经历了五个阶段,分别是:简单测试设备、模拟电控测试设备、数字化测试设备、动态测试设备和测试中心的建设、动力总成测试中心持续升级和数据库建设。

项目	汽车动力总成测试设备发展阶段	发展阶段的特征
第一阶段	简单测试设备	由于电子元器件产品落后,该阶段的测试设备主要依赖手动控制,此外,该阶段的测试设备测试项目单一、控制精度不高、可靠性差、故障较多、测试效率低,测试数据主要凭借经验分析,对测试人员相关专业经验的积累要求较高。
第二阶段	模拟电控测试设备	随着工控机技术和 PLC 技术的引入,此阶段的测试设备实现了程序自动控制、自动数据采集和分析处理,极大的提升了测试效率。
第三阶段	数字化测试设备	此阶段的测试设备开始全面采用数字化控制系统,传感器技术、信息化技术的发展促进了数据采集精度和分析准确度的提升和成本的下降,该时期的测试设备供应商注重测控技术的迭代,逐步形成了各有特色的测试能力及解决方案。
第四阶段	动态测试设备和测试中心的建设	该阶段的测试设备偏重测控问题的解决,通过引入了高动态测试所必须的电力测功机、排放分析仪、高精度瞬态油耗仪等测试设

项目	汽车动力总成测试设备发展阶段	发展阶段的特征
		备并引入了声学分析仪器，测控能力有了进一步的提升。
第五阶段	动力总成测试中心持续升级和数据库建设	该阶段偏重于数据库的持续建设，汽车行业不断出现跨界厂商，这使得信息化、智能化产品在汽车价值链中的比重逐步增加，汽车制造进入智能制造时代，测试中心的台架建设也进入了信息化和智能化时代。

(1) 汽车动力总成测试国外发展现状

汽车产业及相关配套测试设备、服务行业在全球市场已经有百年的发展历史，伴随着汽车产业跨世纪的发展历程，动力总成测试领域的国际龙头企业，如奥地利 AVL、德国 FEV、英国 Ricardo、日本 Horiba 和德国蒂森克虏伯等，通过长达半个多世纪的汽车行业实践，不但强化了自身测试设备的设计和实践能力，还掌握了被测试的汽车动力总成产品的结构及其工作原理，甚至能积极预见和协同开发新一代的动力总成产品，逐步延伸出产品加服务的业务模式，形成综合设备、服务和工程咨询为一体化方案的业务模式。

借助先发优势和技术积累，国外汽车动力总成测试的发展已进入第五阶段，测试技术已经相当成熟，具有比较完善的测试系统解决方案，通过计算机仿真、人工智能等先进技术的集成和应用，能够将真实零部件和虚拟零部件有效结合起来进行联合测试，已经代替了相当一部分的实况道路试验验证，并对各类的动力总成系统进行多种项目测试。

(2) 汽车动力总成测试国内发展现状

中国汽车市场规模虽然依靠国家经济的快速发展、居民消费能力和意愿的提升，已经位居世界龙头地位，但在自主技术方面，由于发展起步较晚，技术与自主创新能力仍较为落后。由于汽车产业上下游发展的高度关联性，如同国内整车厂较之国外同行起步较晚一样，国内汽车动力总成测试企业发展时间较短，技术水平与国外先进技术相比也存在一定差距，国内汽车动力总成测试的发展尚处于第三、第四阶段，面向高端应用市场的测试设备及服务基本被 AVL、Horiba、FEV 等国外供应商垄断，导致了中国车企在进行动力总成独立自主的研发设计过程中，长期无法摆脱对国外厂商测试技术和经验的依赖。

①汽车动力总成测试的核心技术长期被国际厂商垄断

动力总成是汽车中最核心的系统,发动机或变速箱等动力总成核心产品的测试技术也是汽车中极具技术含量的测试领域,是业内企业测试技术竞争实力的重要体现。国际知名测试供应商均掌握着动力总成的关键测试技术,拥有完全自主的面向发动机或变速箱等动力总成产品的核心测试设备,并保持着持续提升动力总成测试技术的能力,独立自主的测试技术是发展动力总成产品的前提,更是跻身汽车强国的基本条件。

②面向高端应用市场的测试设备及服务存在严重缺失

面向高端应用市场的汽车动力总成测试设备及服务的缺失和落后,制约着我国汽车动力总成领域未来持续的健康发展。长期以来,我国汽车动力总成领域的生产制造、检测试验等测试设备及服务依赖国外的现象非常严重,关键测试设备、关键传感器和仪器绝大多数需要依靠进口,缺乏产品与零件的试验数据库和数据积累,关键零件的测试设备尚未建立体系化的标准。虽然依靠国内汽车消费市场的繁荣,国内测试企业培养和积累了部分客户资源,但大部分测试设备的性能、精度、功能和测试服务的配套能力与国外厂商相比仍然差距较大,因此产品服务定位主要集中在低端应用市场。面向高端应用市场的测试设备及服务严重缺失,阻碍了我国汽车动力总成自主创新能力的提高和新产品的发展。

(五) 行业发展面临的机遇与挑战

1、行业发展面临的机遇

(1) 政策支持引领发展

2015年5月8日国务院公布旨在强化高端制造业、将中国建设为制造强国的国家战略规划——《中国制造2025》,其中明确提出要紧密围绕重点制造领域关键环节,开展新一代信息技术与制造装备融合的集成创新和工程应用;加快提升产品质量,加强可靠性设计、试验与验证技术开发应用,推广采用包括在线检测装置及检测设备等,使重点实物产品的性能稳定性、质量可靠性、环境适应性、使用寿命等指标达到国际同类产品先进水平。

《中国内燃机工业“十三五”发展规划》提出对于内燃机测试技术及设备要开发关键零部件制造过程在线监测技术与装置,发展产品在线测试及可靠性设备,开发内燃机可靠性、排气后处理装置耐久性专用智能化测试设备,建立内燃

机关键零部件及系统的可靠性集成数据库建设。

《汽车产业中长期发展规划》提出提升汽车产业的认证检验检测能力，推进建立汽车开发数据库、工程数据中心和专利数据库，为企业提供创新知识和工程数据的开放共享服务。

《智能制造发展规划（2016-2020年）》提出智能制造装备创新发展重点为创新产学研用合作模式，研发包括智能检测与装配装备、智能传感与控制装备等五类关键技术装备。

公司所处的汽车动力总成智能测试细分领域涉及软件、电气、机械、自动控制、信息技术等多学科领域，汽车动力总成智能测试技术的发展，使得我国摆脱了以往长期受制于国外技术垄断的状况，提升了我国汽车智能测试领域的自主研发和生产能力，对我国汽车工业今后陆续研发投产新车型的安全、节能环保有着重大意义，未来将在国家的重视与支持下获得长足的持续发展。

（2）我国汽车产业正处在由制造大国向制造强国的转变过程中，动力总成测试技术的持续升级和广泛应用，将推动我国汽车动力总成实现自主技术突破

汽车产业是推动新一轮科技革命和产业变革的重要力量，是建设制造强国的重要支柱。紧跟建设制造强国、工业强基的国家战略部署，我国汽车产业正处在由制造大国向制造强国的转变过程中。

高效的发动机、先进的变速器等动力总成核心部件是建设汽车强国的基础条件，但目前我国汽车动力总成产业链对外依赖明显，需要通过独立自主的研发、设计、制造等关键环节来提升产业体系自主化程度，而与之配套的智能测试则是其自主体系建设的重要支撑，为我国汽车动力总成自主领域提供了体系性的工程验证、品质测试等完善产业结构的优化服务，有利于解决自主体系结构缺陷的问题。公司作为行业内的典型代表，通过汽车动力总成智能测试设备和测试服务为实现国内动力总成领域的自主技术突破、产品品质及性能的持续优化提供了坚实的基础。

随着我国经济结构调整和经济持续增长，我国汽车动力总成测试技术将朝着智能化的方向不断发展，逐步缩小与国外同行的技术差距，可以为我国汽车动力总成提供更加体系化、定制化和规范化的智能测试设备和服务，进而推动我国汽

车动力总成的自主技术实现跨越式发展。同时，我国现代化汽车动力总成产品的研发和生产对智能测试设备和服务等的需求也将呈现出强劲增长的态势，这一态势将进一步促进汽车动力总成智能测试领域的快速发展。另外，随着人工智能、大数据技术的发展，更多的新兴技术将在汽车动力总成智能测试领域融合，产品研发制造过程中的智能化、数字化和网络化等水平将进一步提高。

(3) 国内市场的进口替代趋势越发明显

全球龙头企业凭借先发优势和技术积累，占据了国内汽车动力总成测试领域的大部分市场份额。国内各主流整车厂商大多进口成本较高的国外设备，同时由于进口设备的技术人员驻扎国内较少，无法及时地根据客户需求有针对性地对设备进行调试或改造。但随着如公司等国内一批专注于汽车动力总成测试领域的高新技术企业，通过长期以来在该领域的持续研发投入，并且基于多年来国内测试服务厂商技术的不断完善及大量实践应用，我国汽车动力总成测试技术在测试功能类型、测试准确性等方面都有了很大的提高，已经逐渐形成了与国际厂商竞争的實力。

同时，在同样满足客户测试需求和产品技术性能指标相当的情况下，国内厂商产品的销售价格对比欧美品牌同类产品具备性价比优势。此外，受益于本地化的售后服务以及定制化安装调试，下游整车厂商及动力总成零部件供应商愈发青睐本土化测试设备及服务提供商。在同国外厂商竞争时，性价比优势和本地化服务优势使国内企业具备了与下游客户的议价空间和谈判余地，国内市场进口替代趋势越发明显。

(4) 节能环保战略助推新能源汽车智能测试市场的扩大

节能减排、环境保护等国家战略正不断推动着汽车行业的新能源革新，目前我国是全球新能源汽车最大的生产国和消费国，国家能源安全和我国汽车产业弯道超车的政策性需求使新能源汽车产业的增长具有确定性。政府构建了一整套支持新能源汽车产业加快发展的政策体系，为新能源汽车及相关产业的发展奠定了政策基础。此外，在节能环保大趋势下，行业排放标准升级政策也在影响新车型的数目，带来了汽车智能测试行业业务的增量。

(5) “一带一路”国家战略的深化实施为我国汽车动力总成测试领域供应商

的发展提供了巨大的政策红利和市场机遇

汽车产业历来都是国家的支柱产业，是国家同世界强国比肩的经济主战场。全球化发展布局已成为我国汽车产业链各类参与者在新一时期的经营战略，在“一带一路”国家战略的引导下，国内车企及相关配套厂商陆续在“一带一路”经济走廊上的沿线各国积极开展业务拓展。作为国内汽车动力总成测试领域的代表企业之一，公司将把握“一带一路”沿线各国开放合作的有利时机，紧跟下游客户出海建设的配套需要，通过自身长期积累的技术实力和商业口碑参与到“一带一路”沿线各国汽车产业优化升级、构建互惠互利共同体的宏大体系建设中，为中国出海企业提供产品和服务保障。

通过积极参与国际市场竞争、合作，我国汽车动力总成测试技术将日趋成熟，以公司为代表的国内企业将逐步接轨国际领先的技术水平和品牌形象，推动汽车动力总成测试设备和技术在“一带一路”地区的推广普及，在响应国家号召并服务国家“一带一路”等对外开放战略的同时实现跨越式发展。

(6) 智能汽车成为产业发展方向，IMU 和智能驾驶测试应用前景广阔

智能汽车已成为全球汽车产业发展的战略方向，从发展层面看，一些跨国企业率先开展产业布局，一些国家积极营造良好发展环境，智能汽车已成为汽车强国战略选择。2020年2月，发改委、科技部、工信部等十一部委联合发布的《智能汽车创新发展战略》中指出，到2025年，中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成；实现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产，实现高度自动驾驶的智能汽车在特定环境下市场化应用。

智能汽车的发展将拉动包括惯性导航系统在内的相关器件的发展。自动驾驶车辆需要对道路状况进行实时预测，为此，智能汽车必须具备远超我们人类的检测感知能力。惯性导航系统（INS）是L3及以上等级自动驾驶车辆不可或缺的模块，能够在GPS、GNSS、5G等外部信号不佳时通过自身运动信息实现定位。惯性测量单元（IMU）则是INS中的核心部件，其原理是测量运载体本身的加速度以确定其的位置信息，实现导航和定位的目的。受益于自动驾驶技术的快速发展，惯性测量单元（IMU）的市场规模有望高速增长。

智能汽车的发展将带动智能驾驶测试相关领域的发展。《智能汽车创新发展战略》在主要任务中提到，需完善测试评价技术，建立健全智能汽车测试评价体系及测试基础数据库；推动企业、第三方技术试验及安全运行测试评价机构能力建设。随着智能汽车和自动驾驶技术的纵深发展，新产品、新技术的测试验证需求将大幅提升。

2、行业发展面临的挑战

(1) 下游汽车行业周期性波动

2007年-2017年是中国汽车行业发展较快的时期，2018年受宏观经济、购置税优惠政策全面退出等综合影响，我国汽车产、销量首次出现同比下降。中国汽车产业从快速成长步入平稳成熟期，进入从量到质的转型升级阶段。作为汽车消费大国，2019年随着国家发改委、工信部等十部门下发《进一步优化供给推动消费平稳增长促进形成强大国内市场的实施方案（2019年）》的落实，汽车消费有望得到提振，并且政府出台一系列“减税降费”措施刺激经济，重点推进新能源汽车，带动“轻量化”、“车联网”、“智能驾驶”等子行业的快速发展。

2020年以来，虽然新冠疫情期间相关激励政策相继出台，能够在很大程度上降低疫情给汽车行业带来的负面影响，对于今后汽车产业平稳、健康发展会起到积极作用，但整车厂、核心零部件供应商仍可能受到宏观经济下滑及行业周期波动的不利影响出现产销量下滑，将可能造成汽车动力总成智能测试行业公司收入、利润下滑，因此汽车动力总成智能测试行业存在受汽车行业周期性波动的挑战。

(2) 专业人才缺乏

汽车动力总成智能测试产品的研制融合多学科的高精尖技术，对人员的技术要求高，人才培养周期长，导致了国内汽车动力总成智能测试产品的研发人才队伍建设落后于行业发展的需求，同时我国汽车动力总成智能测试行业起步较晚，经验丰富、技术能力强的专业技术人才和管理人才较缺乏。

(六) 行业竞争格局及主要竞争对手

1、行业竞争对手

公司专注于汽车动力总成智能测试领域，在汽车发动机、变速箱等动力总成测试设备领域居于国内领先地位。在汽车动力总成智能测试领域，公司的主要竞争对手包括奥地利 AVL、德国 FEV、英国 Ricardo、日本 Horiba、德国蒂森克虏伯和中国汽研等，竞争对手主要为国际龙头企业，兼具技术和规模优势，动力总成智能测试设备为其产品类型的一部分，由于其拥有丰富的资金和业务资源，且公司历史悠久，业务起步较早，借助汽车产业的发展培养了一大批拥有丰富行业经验的专业人才，在行业内具有先发优势，技术成熟度高，在国内主要发展高端市场。公司是国内少有的可以与各国际龙头展开直接竞争的高新技术企业，主要争夺国内的高端客户市场，经过多年的技术创新和行业经验积累，公司获得了众多国内大型整车厂和动力总成产品供应商的认可，在国内打破了国际厂商的垄断，实现了进口替代。

2、主要竞争对手

公司主要竞争对手的具体情况如下：

公司名称	经营情况	市场地位及技术实力
奥地利 AVL	AVL 为客户提供有关乘用车、商用车等各类车辆及工程机械的动力总成系统及整车开发所需的工程咨询、测试设备及仿真软件，是一家拥有全面服务能力的全球性的独立公司。	AVL 成立于 1948 年，是全球规模最大的从事内燃机设计开发、动力总成研究分析以及有关测试系统和设备开发制造的独立公司，全世界所有的发动机制造商都在 AVL 的客户名单里，特别是内燃机领域。在全球范围内，AVL 有 700 多名服务工程师，在 50 多个地方工作，在 17 个地方运营 240 多个自己的台架。凭借 AVL 全球专业团队的知识经验，AVL 技术中心可以完成各类商用车及乘用车汽、柴油发动机的设计、仿真及开发，帮助本地客户迅速掌握动力系统电动化技术（混合动力、纯电动、电池管理等）。
德国 FEV	FEV 为一家集内燃机，传统、电力、可替代能源车辆驱动系统、新能源科技设计开发的国际知名公司，致力于提供高质量的整车和动力总成系统设计、开发和集成，以及测试设备工程服务，是全球各大先进测试系统、测试工具与服务的主要供应商。	FEV 成立于 1978 年，在全球拥有一系列先进的发动机测试舱，整车测试设施与实验室、技术中心，这些技术中心代表了世界先进的内燃机、柴油机、新能源汽车传动系统、整车系统设计、分析与开发。FEV 利用先进的设计分析与仿真平台，并通过自动的数据获取与测试控制系统，确保快速准确的传动系统及整车测试。FEV 在全球拥有 6,700 名高技能研发专家；在动力总成开发方面，福特公司授予 FEV Q1 奖，Q1 全球标准是具备极高评价的质量标志。

公司名称	经营情况	市场地位及技术实力
英国 Ricardo	Ricardo 是世界著名的汽车动力技术开发公司,致力于开发发动机、变速箱和电驱动、车辆系统、智能交通系统和混动电动系统。	Ricardo 成立于 1915 年,工程技术特长涵盖了发动机总成控制、电子和软件发展,以及最新的动力传动系统,尤其是在汽车和发动机研发技术方面有丰富经验和全球一流的水平。
日本 Horiba	Horiba 是一家在科研开发、汽车测试系统、质量检测等领域提供相关产品和技术服务的领先供应商。	Horiba 成立于 1945 年,向遍布全球各地的用户大量提供具有世界先进水平的分析仪器系统及系列产品。应用范围从汽车发动机尾气排放检测的研发到过程及环境监测,体外医疗检测,半导体制造和计量,以及范围广泛的科技研发和质量控制测量。Horiba 的汽车测试系统部作为发动机、传动系、制动器、风洞及排放测试设备的供应商,始终处于全球领先地位,从简单的发动机试验到复杂的动力学研究、发动机和传动系的开发,能为客户提供全套解决方案,具备交钥匙工程的能力。
德国蒂森克虏伯	蒂森克虏伯是一家来自德国的多元化工业集团,产品范围涉及钢铁、汽车技术、机器制造、工程设计、电梯及贸易等领域。	蒂森克虏伯成立于 1811 年,目前业务分布在全球 78 个国家和地区,超过 162,000 名员工专注于为全球可持续发展提供高品质的产品、工业流程和服务,与客户共同研发在“材料”、“机械”和“工程”领域的全面解决方案。蒂森克虏伯汽车业务包括为汽车和发动机制造商设计工厂以及生产线,提供与车身和总装设备相关的控制和测试系统、涵盖汽车总成性能设计、开发、测试等环节的技术服务。
中国汽研	中国汽研是我国汽车行业公共技术服务商之一,为汽车行业提供产品开发、测试评价等全方位的技术服务,主营业务包括技术服务业务和产业化制造业务两大部分。	中国汽研成立于 1965 年,拥有较强的汽车技术研发能力、一流的试验设备和较高的行业知名度,并建设成为我国汽车行业产品开发、试验研究、质量检测的重要基地及技术支撑机构。中国汽研为我国汽车行业国家级科技创新和公共技术服务机构,是我国汽车测试评价及质量监督检验技术服务的主要提供商,拥有国家机动车质量监督检验中心(重庆)、国家智能清洁能源汽车质量监督检验中心等多个国家级检测和研发平台,在我国汽车技术服务领域拥有较高的行业地位。
联测科技	联测科技是一家动力系统测试解决方案提供商,主营业务为动力系统智能测试装备的研发、制造和销售,以及提供动力系统测试验证服务。	联测科技成立于 2002 年,为一家动力系统测试解决方案提供商,迄今为止,已成功为新能源汽车领域、燃油汽车领域的多家知名企业提供了动力系统智能测试装备及测试验证服务,在行业内树立了良好的商业信誉和品牌形象。

(七) 所处行业与上下游的关联性

1、上游行业

公司所处行业的上游主要有钢铁和电子元器件、机械加工件、机电产品、传

感器、仪器仪表零配件等关键核心元器件供应商。

我国钢铁行业发展及钢材价格波动会对公司盈利能力产生一定的影响,但是由于公司钢材用量较小,成本占比较低,故该影响较小;所需的各类元器件等原材料技术较为成熟,产品供应充足,价格随其市场供求关系及其基础材料价格的变动而波动。国内上游行业的发展将有助于本行业产品结构优化、性能提升、成本降低,并能为本行业新产品的研发提供技术上的支持。

2、下游行业

公司将下游应用领域聚焦在汽车行业,包括汽车整车厂、汽车核心零部件供应商、汽车研发机构。

经过长期发展,汽车行业的自动化程度已经达到了较高的水平。而随着环保标准的不断提升,以及客户对汽车消费品质的提升、个性化消费需求的增长,汽车生产向差异化小规模等定制生产模式方向发展,汽车生产厂商管理向智能化、大数据和工业物联网等方向发展,新能源汽车的未来发展势不可挡,新车型的推出速度和更新换代周期也不断加快,这些趋势都对服务于汽车行业的智能装备制造公司的智能化和信息化水平提出了更高的要求。

四、公司主要业务模式、产品或服务的主要内容

(一) 公司主要经营模式

1、采购模式

公司产品由于定制化生产的特性,所采购的原材料品类多、规格型号复杂。根据原材料的功能或作用可以分为机械类、电气类和其他。机械类主要包括机械结构件、附属设备、传动导向和气动液压件等,电气类主要包括电气测控元件、仪器仪表和驱动电机等。为保证采购物料的质量,公司制定了严格、科学的采购制度,对于从选择供应商、价格谈判、质量检验到物料入库的全过程,均实行有效管理。

2、销售模式

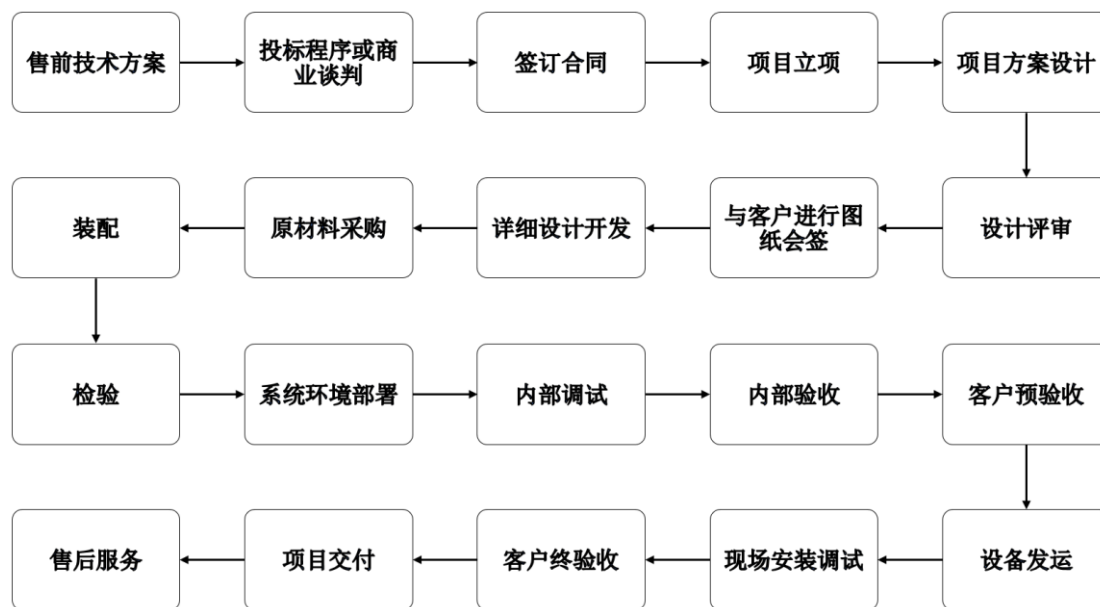
公司测试设备业务主要通过投标程序或商业谈判的方式获得项目订单。在面对下游汽车整车厂商、零部件供应商等潜在客户时,公司与合资、外资及民营企

业客户之间主要采取商业谈判、市场化议价的方式；与国有企业客户之间主要采取招投标的方式，但对于金额较小的设备更新改造项目或原有项目的延续性合作，公司与国有企业客户之间也存在通过商业谈判的方式进行业务合作。

公司测试服务业务为公司通过在自身的厂房内自建在实验室使用的研发设计类测试设备，向有研发新产品需求的客户提供测试服务。公司销售人员、项目技术人员等与潜在客户进行沟通、交流，深入了解客户内在需求，获得客户认可，进而获取客户订单。通过为客户制定个性化的测试服务方案，根据客户的测试需求拟制测试大纲、下发测试任务单，并根据测试结果向客户提交测试数据，收取测试服务费用。

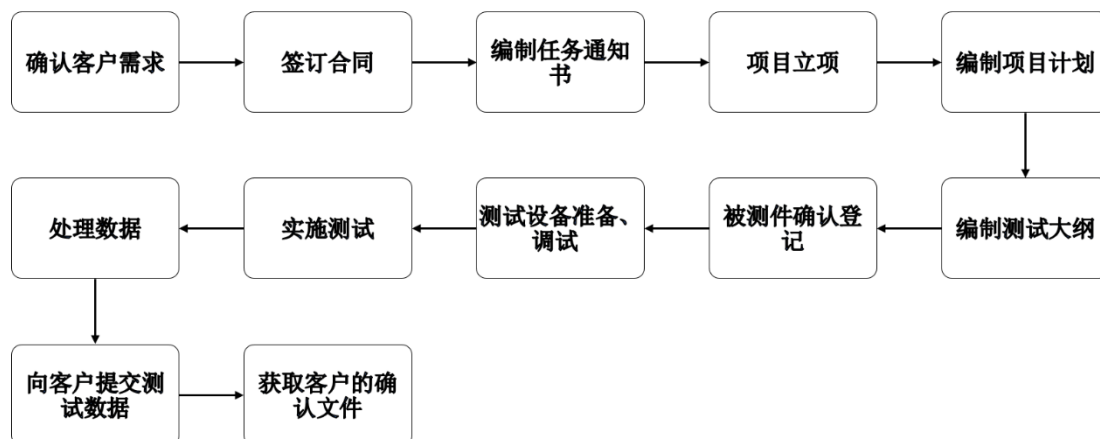
3、业务运作流程

(1) 测试设备业务



公司在销售测试设备业务的运作中通常先根据客户的技术需求，完成产品的售前技术方案，签订合同后再根据客户的技术协议书进行更具体的设计开发，然后进入采购、装配、调试、预验收等阶段，最终发货并在客户现场安装调试，由客户终验收后完成项目交付。

(2) 测试服务业务



公司提供测试服务业务的主要环节如下：

- (1) 编制任务通知书：试验合同签订后，业务经理编制生产任务通知书；
- (2) 项目立项：任务通知书编制的同时，提出立项申请；
- (3) 编制项目计划：公司测试技术工程师与客户进行试验项目的前期技术沟通，并制定项目试验计划；
- (4) 编制测试大纲：根据客户的试验需求，结合台架设备功能等情况编制测试技术方案；
- (5) 被测件确认登记：收到被测件后，由测试中心样品管理员协同试验项目负责人，共同查验被测件的外观及清点数量后，进行被测件登记；
- (6) 测试设备准备、调试：试验项目组成员对该项目所需要的设备、仪器等提前排查，确保台架设备在试验前能正常运行。在测试台架安装后，对台架与被测件进行联合调试，以满足测试条件和测试功能；
- (7) 实施测试：据客户试验需求及测试技术方案，严格按测试流程进行试验，确保测试服务任务按计划完成；
- (8) 处理数据：将数据的采集顺序、采集名称等按客户要求的格式进行整理，以及对部分数据按客户要求转化为二维或三维图。

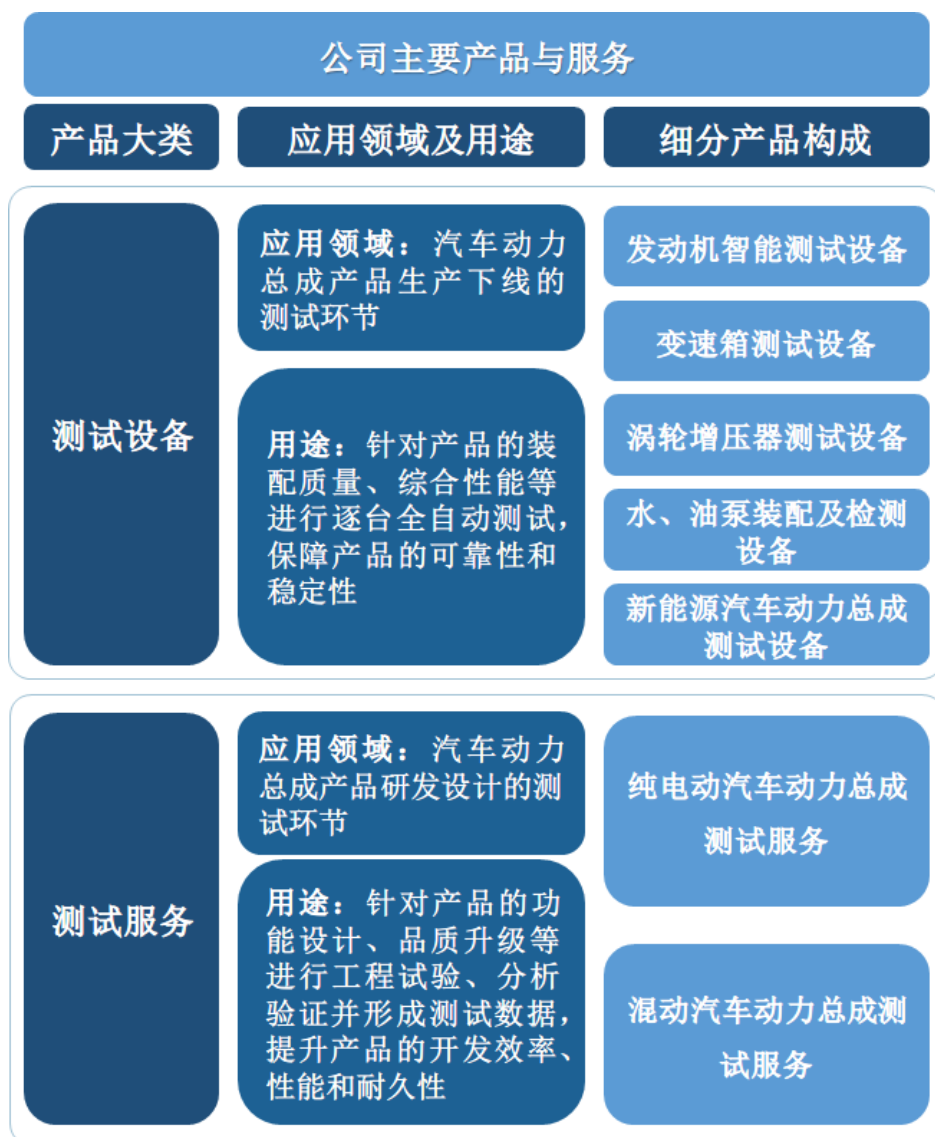
(二) 公司产品或服务的主要内容

1、主营业务情况

公司是一家专注于汽车动力总成智能测试技术开发的高新技术企业，主要从事汽车动力总成智能测试设备的研发、设计、制造、销售及提供相关测试服务，致力于以业界领先的设备和服务，为汽车动力总成的品质保障及改进、工程试验和开发设计提供数据依据和智能分析，进而支撑和推动汽车产业动力总成领域的智能转型升级。

2、主要产品与服务

公司是能覆盖汽车动力总成系统核心零部件测试的专业供应商，主要产品/服务可以分为汽车动力总成智能测试设备和测试服务，其中，汽车动力总成智能测试设备的具体产品包括发动机智能测试设备、变速箱测试设备、涡轮增压器测试设备、水油泵装配及检测装备和新能源汽车动力总成测试设备五大主要产品线，同时，公司能够提供面向下游客户动力总成产品研发设计的测试服务业务，通过产品的工程试验和测试数据提升客户的研发效率。



公司主要产品/服务的基本情况如下：

(1) 动力总成智能测试设备

公司通过定制化产品开发设计，目前已形成了发动机智能测试设备、变速箱测试设备、涡轮增压器测试设备、水油泵装配及检测设备、新能源汽车动力总成测试设备五大设备体系。公司是“发动机冷试方法”国家行业标准的第一起草单位（标准号：JB/T13503-2018），也是国内少数能覆盖汽车动力总成各细分测试领域的自主创新企业，相关产品打破国际厂商的垄断，在国内填补了行业空白，实现了进口替代。同时，公司能够提供面向下游客户动力总成产品研发设计的测试服务业务，为汽车动力总成性能、功能、品质的设计、开发、改进提供工程试验和分析验证。

公司动力总成智能测试设备业务具体如下：

名称	图片	简介
发动机智能测试设备		发行人的发动机智能测试设备主要为发动机冷试设备。其主要应用于发动机装配线上的在线检测系统，在发动机完成机械装配后进行综合性能的测试与现场质量的分析与控制，是保证发动机装配质量与综合性能的重要装备。
变速箱测试设备		主要用于各种手动变速箱（MT）、自动变速箱（AT）、无极变速箱（CVT）、双离合变速箱（DCT）等的耐久、可靠性及性能试验。
涡轮增压器测试设备		主要用于汽车涡轮增压器的可靠性及性能测试、压气机及涡轮端包容性试验、增压器的低周疲劳、热冲击等可靠性试验。
水、油泵装配及检测设备		主要用于水、油泵的装配与性能测试，通过自动化装配线与下线测试台无缝的衔接，在生产下线后实时分析产品的测试参数、监控和保障装配的质量，从而高效地实现水、油泵的产品装配和性能质量检验。
新能源汽车动力总成测试设备		主要用于新能源汽车动力总成的各类下线测试，保障产品的可靠性和性能参数，测试项目包括 CAN（控制器局域网）通讯测试、电机电气测试、电机运转测试（升温测试、运转效率、正反转、高速运转等）、电机及减速机总成的加减速、振动噪音评价、减速机驻车测试等。

（2）动力总成测试服务

公司在提供高技术、高品质的测试设备同时，紧跟新能源智能汽车领域的发展趋势，充分利用自身长期从事动力总成测试技术研发的实践积累，不断扩大新能源汽车动力总成测试服务的规模，积极为客户提供面向新能源汽车动力总成产品研发的测试服务，以适应和满足汽车产业发展的技术要求，截至报告期末，公司已经建成运行专业试验室共计 45 个。

公司新能源汽车动力总成测试服务所用的测试台架为公司自主研发生产,面向客户研发设计新产品使用。在自主研发过程中,公司已完成技术突破并商业化的成果包括:(1) 18,000rpm 转速、430 牛米扭矩的电机和减速器测试台架,已向大陆投资(中国)有限公司提供了测试服务;(2) 250 千瓦功率、500 牛米扭矩、0.13kg m 转动惯量的电力测功机,已向长城汽车、吉利汽车、上汽集团提供了测试服务;(3) 四驱转毂测试台架已应用于日本本田工厂。公司动力总成测试技术的商业化落地,一方面形成了公司测试服务的技术壁垒,另一方面也为上述精密试验台架面向整车厂研发实验室的销售提供了技术储备。

2020 年 1 月,公司测试服务实验室被中国合格评定国家认可委员会授予实验室认可证书,被认定为符合 ISO/IEC 17025:2017《检测和校准实验室能力的通用要求》(CNAS-CL01《检测和校准实验室能力认可准则》)的要求,具备承担证书所列服务能力。2021 年 3 月,公司被上海市市场监督管理局授予检验检测机构资质认定证书,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果。同时,公司新能源汽车动力总成测试项目还入选了 2015 年“上海市浦东新区服务业发展引导资金项目”和“上海市新能源汽车专项资金项目”,并于 2019 年分别通过了浦东新区发改委和上海市新能源汽车推进领导小组办公室的项目验收。



2022 年 3 月,公司子公司华依检测收到了《工业和信息化部装备工业发展中心<关于公开道路机动车辆检验检测机构备案信息(第五批)>的通知》(装备中心〔2022〕143 号)文件。根据文件通知,华依检测通过了工业和信息化部装备工业发展中心的检验检测机构备案审核,成为《<公告>检验检测机构备案信息(第 5 批)》零部件部分授权检测机构。该资质是继公司获得 CNAS 实验室认可、CMA 资质认定后的新跨越,进一步稳固公司在检验检测行业的地位,为公司在汽车零部件检验检测新业务方面实现突破奠定了坚实的基础。

此外,公司还积极开展与外部机构的合作研发。2016 年 11 月,公司分别与上海市科学技术委员会、同济大学、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、上海重塑能源科技有限公司签署《科研计划项目合同》,承担其中的“燃料电池测试平台关键技术研究及装备开发”课题研发工作,并于 2019 年 11 月通过了上海市科学技术委员会的项目验收。2018 年 7 月,公司作为项目牵头单位,承担上海市科学技术委员会“面向产业化的燃料电池关键部件与系统检测技术及设备

开发”项目的实施工作。

公司新能源汽车测试服务通过电机提供精确的模拟加载和负载,综合传统能源及新能源两种动力结构的特点,使用环境舱模拟各种真实的环境条件,可以满足高转速、高动态、小间距、大扭矩以及环境模拟的复合试验要求,实现了国六标准下的精准排放测试和新能源续航里程的精密测试,为客户的产品研发设计提供技术支持,从而缩短新产品开发的周期,并提升产品开发质量。

公司新能源汽车动力总成测试服务业务主要包括以下两类:

名称	图片	简介
纯电动汽车动力总成测试服务		纯电动汽车动力总成测试对象包括高速电机及减速器、变速器、电驱总成等,测试类型包括性能试验、耐久试验和环境试验等。 纯电动汽车动力总成测试实验室包括高速电机实验室、大功率商用电机实验室、电总成实验室及减速器实验室等。
混动汽车动力总成测试服务		混动汽车动力总成测试对象包含发动机、电机、变速箱和整车等,测试类型包括复杂的标定、性能试验和耐久试验等。 混动汽车动力总成测试实验室包括混动专用发动机、变速器和电机实验室,以及国六标准下大功率发动机、大功率变速器、四驱转毂实验室等。

公司新能源汽车动力总成测试服务业务的主要客户包括蔚来汽车、日本电产、长城汽车、泛亚汽车、本田技研、吉利汽车、舍弗勒、采埃孚、纳铁福、上汽集团、大陆投资(中国)有限公司、西门子等。

五、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施

(一) 公司科技创新水平

经过多年的持续研发和客户项目实践积累,公司在汽车动力总成测试关键领域获得多项技术突破,具备了开发汽车发动机冷试技术、动力总成智能测控软件系统和底层算法,以及设计先进的智能测试设备和测试服务的整体解决方案的能力。公司目前拥有的核心技术、专利及软件著作权组成的技术体系,是保障公司

产品及服务成功实施交付的关键。

截至报告期末，公司拥有的核心技术具体如下：

核心技术大类	核心技术名称	应用领域
冷试技术	故障映像技术	燃油车、新能源车
	进排气压力测试技术	燃油车
	振动信号分析技术	燃油车、新能源车
智能测控软件系统	测试系统	燃油车、新能源车
	维修站系统	
	离线数据分析系统	
高精度快节奏柔性智能测试装备设计技术	兼容 VVL 测试的冷试台架技术	燃油车
	DCT 双离合变速箱 EOL 下线测试台技术	燃油车
	高精度涡轮增压器 EOL 冷试设备技术	燃油车
	SGE1.4 变量机油泵自动装配线及测试站技术	燃油车
	超高速电动汽车动力总成 EOL 下线测试台技术	新能源车
高仿真数字化测试服务技术	基于国际测试标准 WLTP 循环工况测试技术	燃油车、新能源车
	新能源汽车动力总成测试技术	新能源车
	混动汽车动力总成测试技术	新能源车
	工程咨询服务	燃油车、新能源车
工业数据平台技术	数据同步收集和自动存档	燃油车、新能源车
	测试规范复制和智能分配	
	主机管理系统	
	远程监控技术	
	试验过程追溯和回放	
燃料电池测试技术	燃料电池发动机系统测试技术	燃料电池车
	燃料电池电堆测试技术	
基于车规级 MEMS 陀螺仪的惯导组合算法技术	自主可控的高精度惯性测量单元器件的开发技术	自动驾驶
	车辆定位融合算法	

(二) 保持科技创新能力的机制或措施

自成立以来，公司始终坚持以自主技术创新为核心发展目标，建立了较为完善的技术创新机制，为保证公司技术人员的稳定性，公司建立了一系列内部机制鼓励技术创新，对技术创新作了合理安排，主要包括以下几个方面：

1、建立健全研发体系，推进自主技术研发创新

公司始终坚持自主技术研发创新，通过建立健全研发体系、创新机制和研发管理制度，加强对研发组织和研发流程管理，从严落实从研发立项、计划、设计、测试、评估等各个环节。

公司结合各子公司对于汽车动力总成各细分领域的技术积累与经验优势，以及技术人才的专业分工，分别在各子公司按产品类别划分设立研发团队。其中母公司华依科技负责发动机冷试设备的研发，子公司霍塔浩福负责变速箱测试设备和新能源汽车动力总成测试设备的研发，子公司特斯科负责涡轮增压器测试设备和水、油泵装配及检测设备的研发，子公司华依软件负责各类产品的软件研发。同时，公司积极开展与院校及研究机构的合作，公司与同济大学、国家信息技术安全研究中心、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司等建立长期研发合作关系。

2、构建公平、有效的激励机制，提升研发人员积极性

公司通过构建公平有效的激励机制，充分了解员工需求，运用薪酬、奖励及表彰等多种激励方式，对研发人员进行绩效评价，以产品和技术研发进展情况和个人的贡献率分配，提升研发人员工作的主动性，拓宽研发人员晋升路线，使研发人员在扎实推进技术创新攻关的同时，能够得到持续专业发展和创新的动力。

3、持续加强研发人才的引进和培养，打造持续创新的研发团队

公司高度重视技术人才引进、培养和研发团队建设，不仅利用自身行业地位、技术知名度招揽优秀研发人才，为企业管理和创新注入了新的活力，还会根据业务需求持续组织内外部专业培训，通过针对性的人才培养，不断提升研发人员的创新能力、综合素质和技能水平，激发员工技术创新的潜能，使得各类研发创新项目能获得充分的技术支持，得以更加顺利和有序地推动。

4、持续加大研发投入力度，保证研发创新体系的良好运行

2019-2021年，公司研发投入金额分别为1,942.25万元、2,339.41万元和2,637.53万元，呈持续上升趋势。此外，公司还与同济大学、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司等外部机构合作，通过上海市科学技术委员会的科研计划项目加大在新能源汽车燃料电池测试领域新技术、新方向的研究。未来，公司

将根据自身发展情况，继续加大研发投入力度，为公司的技术创新、人才培养等创新机制营造良好的物质基础。

六、公司现有业务发展安排及未来发展战略

(一) 公司现有业务发展安排

根据公司的发展战略与经营目标，公司现有业务发展安排如下：

1、产品研发计划

当下的我国汽车产业正在渡过数字化的关键阶段，并初步进入了智能化阶段。在汽车产业数字化加快汽车产业智能转型的实践基础上，汽车产业智能化更侧重于人工智能技术等新兴技术的应用。

公司历来强调技术创新要以市场为导向，通过不断加大研发与技术投入，提升自身研发水平。为保持和提高公司的竞争力水平，公司未来几年将立足技术创新和项目实践优势，在保持现有产品质量、精度、稳定性方面的优势地位的同时，不断丰富产品的技术智能化水平和测试覆盖面，开发应用于汽车动力总成测试领域的高附加值产品，积极投入和探索在动力总成智能化测试中不断融入人工智能等新兴技术。

公司将通过基于人工智能的工程咨询智能测试平台、自动导航和自动驾驶测试等项目的实施，延伸动力总成智能化测试的应用范围，充分利用之前在智能测试领域积累的算法和数据优势，使下游客户通过智能化测试产品和服务增强决策能力，进一步提升其核心产品的开发效率、性能和品质，改善产品开发的流程，确保其可靠性、稳定性和安全性，同时推动产业技术的创新，积极推进汽车动力总成产品和智能化技术的融合发展，加快我国汽车动力总成领域智能转型的进程。

2、客户维护及开发计划

公司凭借先进的汽车动力总智能测试技术、专业的研发设计水平、丰富的项目实施经验，积累了大量优质的汽车整车厂和核心零部件供应商客户资源。

公司未来将进一步加强对老客户的维护，通过收集和整理公司客户对公司服务的反馈意见及改进需求、完善后续服务工作等措施，关注并把握现有客户存量

设备的技改升级和新建设务的业务机会,实现对既有客户关系的稳固和深化。在此基础上,公司还将主动与潜在的新客户加强联系与合作,重点定制开发满足新客户测试需求的产品及服务,积极灵活地响应并配合客户产品的开发和生产节奏,与客户建立长期深入的战略伙伴关系。

3、海外市场拓展计划

公司凭借技术过硬的产品和良好的综合服务能力,已在 2019 年向韩国雷诺三星成功交付了公司首例海外发动机冷试台架项目,并且公司也在“一带一路”亚欧经济走廊上的沿线各国,与马来西亚宝腾、印度标致雪铁龙等海外公司确认了合作关系,同时于 2020 年完成了通过上海 ABB 工程有限公司承接的“雷诺总装线测试台(法国工厂)”及“日产总装线测试台(日本工厂)”项目,于 2020 年向马来西亚宝腾汽车交付了发动机冷试测试设备。

未来公司将继续大力发展海外业务,布局“一带一路”沿线市场,参与到各国汽车产业优化升级、构建互惠互利共同体的宏大体系建设中;同时,伴随国内企业在“一带一路”上的业务拓展,如:潍柴集团、奇瑞汽车等公司老客户在海外并购建厂,公司也将紧跟下游客户出海建设的配套需要,为中国出海企业提供产品和服务保障。通过积极参与国际市场竞争、合作,满足产业配套需求,公司将逐步接轨国际领先的技术水平和品牌形象,把握国家“一带一路”等对外开放战略实现跨越式发展。

4、人力资源计划

(1) 创新人才引进和培养模式

公司将借助上市成为公众公司的契机,基于实际发展需要,进一步加快对人才的引进。人才的引进以满足不同部门职能要求为考核标准,以内部职工推荐和中介机构引进为主要引进方式,一方面着眼于扩充专业技术人才,为公司业务开展提供保障,另一方面吸引优秀管理人才,提高公司的经营管理水平。

在人才培养上,公司将不断完善人才培训体系,一方面针对不同的岗位分别制定科学的培训计划,采用内部交流课程、外聘专家授课及先进企业考察等多种培训方式并行推进的方式来提高员工技能;另一方面公司会对整个人员的培训流程进行规范化和体系化,提高整个培养模式的效力。

(2) 完善人力资源激励机制

对员工激励机制的完善是正确引导员工的工作动机的重要方式,有助于员工在实现组织目标的同时实现自身的发展。公司将坚持多种激励方式并存、注重个体差异的原则,在现有的薪酬制度基础上,进一步完善绩效考评体系,充分尊重员工的劳动和努力。此外,公司将加强企业文化建设,增强员工对于企业的认同感与归属感,从而提高员工的工作热情和创新能力。

(二) 发行人未来的发展战略及目标

公司始终坚持“以动力系统的进步推动人类社会的进步”的企业愿景、“致力于将科技创新转化为全球化产品”的经营理念,以领先的智能测试技术推动汽车工业转型升级。

未来三至五年,公司在继续依托行业经验积累、自主研发能力的同时,将抓住汽车产业由制造大国向制造强国的转变契机,通过不断研发投入提升公司产品和服务的智能化水平,保障我国汽车动力总成自主研发、设计、制造产业链体系的完善,逐步巩固自身作为动力总成产业配套服务型企业的优势地位。

公司将继续通过重点拓展国内外汽车产业高端优质客户,扩大公司在汽车动力总成智能测试领域的影响力,推进人工智能等智能化高新技术在公司产品中的运用,夯实公司在汽车动力总成产业链中的行业地位,加快我国汽车产业动力总成自主发展、智能转型的步伐,进而为提升我国汽车产业智能化测试和智能制造水平做出贡献。

第二节 本次向特定对象发行股票方案概要

一、本次发行的背景和目的

(一) 本次发行背景

1、双碳目标明晰行业发展方向，新能源汽车市场规模稳定扩大

2020年9月，我国在第七十五届联合国大会明确提出了碳中和与碳达峰的战略目标，绿色、清洁、低碳的能源产业发展方向成为市场主流。2021年10月，国务院印发《2030年前碳达峰行动方案》，推出的“碳达峰十大行动”中明确指出了2030年当年新增新能源、清洁能源动力的交通工具比例将达到40%左右。目前我国汽车千人保有量与美日等发达国家仍存在一定差距，故随着全球经济的回暖、城市化建设的逐步完善，我国购车需求仍将继续增加。结合购车需求与政策导向可以预见，在双碳目标推动下，我国的汽车保有结构将逐步发生改变，传统燃油车份额将有序让渡给新能源汽车，汽车电动化发展将迎来重大机遇。

我国新能源汽车发展迅速，根据中国汽车工业协会数据，2013-2021年我国新能源汽车销量占汽车总销量的比例持续上升，2021年占比为13.4%，较2020年的5.4%有显著提升。2020年10月，国务院发布了《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》，规划指出，发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，是应对气候变化、推动绿色发展的战略举措，到2025年，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右，我国新能源汽车市场规模将保持稳定扩大的趋势，进而带动新能源汽车动力总成测试设备及服务等市场需求稳步增加。

2、新能源汽车产业技术更新迭代加速，测试服务需求持续增长

经过多年持续努力，我国新能源汽车产业技术水平显著提升、产业体系日趋完善、企业竞争力大幅增强，2015年以来产销量、保有量连续五年居世界首位，产业进入叠加交汇、融合发展新阶段。新能源汽车动力总成测试伴随着新能源汽车多品种、规模化生产的发展趋势，将朝着更高转速、更高精度、更广测试范围的方向发展，使新能源汽车动力总成产品在耐久、性能等方面得到进一步升级。面对日益扩大的新能源汽车市场，在研发设计阶段对各类新能源汽车进行开发测

试的需求变得日益迫切，快速高效的开发与测试平台对于提高市场占有率、快速响应市场变化起到了至关重要的作用。

目前我国新能源汽车产业以纯电动汽车、插电式混合动力（含增程式）汽车为主要组成部分，随着国内新能源汽车产业技术更新迭代加速，未来整车厂推出新车型的速度有望进一步提升，这将推动新能源汽车动力总成测试服务市场规模的持续扩大。此外，在环保政策、标准法规更新迭代的背景下，整车厂发布新车型的频率会有所增加，进而为动力总成测试服务市场带来新的业务增量。

燃料电池汽车方面，根据中国汽车工业协会统计，2021 年全国燃料电池汽车产量为 1,790 辆，销售量为 1,596 辆，同比分别增加 49%和 35%。根据工信部装备工业一司指导，由中国汽车工程学会组织编制的 2020 年《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》指出，2025 年我国燃料电池汽车保有量将达到 10 万辆左右。随着燃料电池技术的不断发展，燃料电池成本将进一步下降，燃料电池汽车的应用范围和市场规模将不断扩大，届时将对燃料电池测试提出新的需求。

3、智能汽车成为产业发展方向，IMU 和智能驾驶测试应用前景广阔

智能汽车已成为全球汽车产业发展的战略方向，从发展层面看，一些跨国企业率先开展产业布局，一些国家积极营造良好发展环境，智能汽车已成为汽车强国战略选择。2020 年 2 月，发改委、科技部、工信部等十一部委联合发布的《智能汽车创新发展战略》中指出，到 2025 年，中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成；实现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产，实现高度自动驾驶的智能汽车在特定环境下市场化应用。

智能汽车的发展将拉动包括惯性导航系统在内的相关器件的发展。自动驾驶车辆需要对道路状况进行实时预测，为此，智能汽车必须具备远超我们人类的检测感知能力。惯性导航系统（INS）是 L3 及以上等级自动驾驶车辆不可或缺模块，能够在 GPS、GNSS、5G 等外部信号不佳时通过自身运动信息实现定位。惯性测量单元（IMU）则是 INS 中的核心部件，其原理是测量运载体本身的加速度以确定其的位置信息，实现导航和定位的目的。受益于自动驾驶技术的快速发展，惯性测量单元（IMU）的市场规模有望高速增长。

智能汽车的发展将带动智能驾驶测试相关领域的发展。《智能汽车创新发展战略》在主要任务中提到,需完善测试评价技术,建立健全智能汽车测试评价体系及测试基础数据库;推动企业、第三方技术试验及安全运行测试评价机构能力建设。随着智能汽车和自动驾驶技术的纵深发展,新产品、新技术的测试验证需求将大幅提升。

4、本次发行进一步深化行业布局,符合公司发展战略要求

华依科技始终坚持“以动力系统的进步推动人类社会的进步”的企业愿景、“致力于将科技创新转化为全球化产品”的经营理念,以领先的智能测试技术推动汽车工业转型升级。本次发行的募集资金投资项目系围绕公司主营业务发展战略所进行的深化布局,有利于进一步扩大测试服务业务收入规模,并加强在智能驾驶定位、智能驾驶测试、燃料电池等领域的布局,符合国家产业政策和公司核心发展战略要求。

结合本次发行募集资金投资项目,公司将抓住汽车产业由制造大国向制造强国的转变契机,加大研发投入以提升公司产品和服务的智能化水平,保障我国汽车动力总成自主研发、设计、制造产业链体系的完善,逐步巩固自身作为动力总成产业配套服务型企业的优势地位。同时,公司将继续通过重点拓展国内外汽车产业高端优质客户,扩大公司在汽车动力总成智能测试领域的影响力,推进人工智能等智能化高新技术在产品中的运用,夯实公司在汽车动力总成产业链中的行业地位,加快我国汽车产业动力总成自主发展、智能转型的步伐,进而为提升我国汽车产业智能化测试和智能制造水平做出贡献。

(二) 本次向特定对象发行股票的目的

1、改善测试服务产能饱和现状,提升测试服务质量和测试服务能力

受益于新能源汽车行业快速发展,新能源汽车动力总成测试服务市场需求呈现不断增长的趋势。2022年3月,继公司获得CNAS实验室认可、CMA资质认定后,子公司华依检测通过了工信部装备工业发展中心的检验检测机构备案审核,申请检验范围为“新能源汽车零部件”,公司新能源汽车检验检测技术和服务能力不断提升,并获得了国家及行业的认可。公司近年来测试服务订单不断增多,测试服务收入规模及占比不断提升,现有场地及设备已无法满足日益增长的

测试订单需求，因此，公司亟需新建新能源汽车动力总成测试中心，通过新增测试台架进一步增加公司测试服务产能，提高应对市场的快速响应能力，不断提升公司新能源汽车动力总成测试服务的市场份额。

本次发行募集资金拟投入的新能源汽车动力总成高性能测试中心建设项目系公司根据生产现状和未来业务发展规划而进行的一次产能扩建和战略布局，该项目将提升公司在新能源汽车动力测试及汽车性能检测方面的实验服务能力，丰富公司的新能源汽车动力测试类型，进一步提升测试服务质量，增强公司测试服务的市场竞争力，为满足日益增长的市场订单需求奠定坚实基础。

2、加大国际市场开拓力度，抢占全球新能源汽车测试发展先机

作为国内少数推出国际先进水平的汽车动力总成测试设备的自主创新企业，公司通过自主研发及实践累积，成为国内众多知名整车厂和零部件供应商的合作伙伴，逐渐打破外国企业对该领域的市场垄断，并且凭借过硬的技术水平、优秀的产品性能、良好的综合服务能力和商业口碑已成功出口海外，在国际市场上同行业龙头企业展开竞争。

近年来，欧洲出台的一系列支持新能源汽车行业发展的产业政策，为新能源汽车动力总成测试服务行业的发展提供了支持。欧洲市场新车型的持续优化、电池使用寿命和续航能力的增强、逐渐成熟的充电配套设施，以及欧洲多国的政策支持，使得民众购买新能源汽车的意愿大幅提升，德国车企在新能源汽车测试服务方面的需求也不断提升。另一方面，随着电动化浪潮席卷汽车市场，中国车企全球化步伐也逐渐加快，部分本土新能源汽车品牌已陆续进入欧洲市场，并在当地设立研发中心，也带来了配套的测试服务需求。

本次发行募集资金拟投入的德国新能源汽车测试中心建设项目将于德国巴伐利亚自由州建设新能源汽车动力总成测试中心。该项目将满足以德国为核心的欧洲各类车企的测试服务需求，并同步满足国内新能源车企蔚来、长城等在欧洲设立研发中心而产生的测试服务需求，增强公司测试服务在国际市场的竞争实力，抢占全球新能源汽车市场的发展先机，为公司持续推进国际化进程做好准备。

3、完成 IMU 产业化进程，前瞻布局智能驾驶测试领域

公司成立了智能驾驶事业部，专注研发智能汽车与自动驾驶相关的前瞻业

务。目前，公司已完成惯性测量单元（IMU）的测试验证，并与上汽集团前瞻技术研究部进行深度合作，相关产品已进入与主机厂匹配阶段。本次发行募集资金拟投入的组合惯导研发及生产项目将实现基于 MEMS 惯性器件的组合导航定位产品的量产，推进 IMU 在汽车领域的产业化进程。

公司充分发挥自身长期从事汽车动力总成测试业务的综合研究能力，率先布局新能源汽车智能驾驶测试领域。本次发行募集资金拟投入的智能驾驶测试中心建设项目将使公司形成虚拟仿真测试、实验室内测试和道路测试三位一体的智能驾驶测试服务能力，助力优化和改进新能源汽车、智能化汽车的驾驶体验，进一步丰富公司的测试业务种类，形成新的测试服务增长点。

4、适配下游行业发展，推进燃料电池测试研发

近年来，燃料电池汽车的商业化应用已提上日程，随着五大示范城市群率先落地，燃料电池汽车有望迎来大面积推广。自 2016 年以来，公司已分别与上海市科学技术委员会、上海机动车检测认证技术研究中心等部门签署了多项科研计划项目合同，承担“燃料电池测试平台关键技术研究及装备开发”等课题的研发工作。本次发行募集资金拟投入的氢能燃料电池测试研发中心建设项目将有效提高公司在燃料电池测试领域的研发能力，进一步吸引和培养高端人才，完成燃料电池汽车测试及燃料电池系统性能测试等方面的技术储备。

5、增强公司资金实力，满足流动资金需求

公司主营项目具有长周期的特性，具有较高的营运资金需求。随着未来公司业务规模的进一步扩大，公司对营运资金的需求将不断上升，因此需要有充足的流动资金来支持公司经营，进而为公司进一步扩大业务规模和提升盈利能力奠定基础。通过本次向特定对象发行股票，公司将提升资本实力，改善资本结构，扩大业务规模，提高公司的抗风险能力和持续经营能力，推动公司持续稳定发展。

二、发行对象及与发行人的关系

本次向特定对象发行的发行对象为不超过 35 名（含 35 名）符合法律法规规定的特定对象，包括证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、资产管理公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他境内法人投资者、自然人或其他合格投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投

资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的, 视为一个发行对象; 信托公司作为发行对象的, 只能以自有资金认购。

本次向特定对象发行的最终发行对象将在本次发行经上海证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后, 按照相关法律法规的规定及监管部门要求, 由公司董事会或董事会授权人士在股东大会的授权范围内, 根据本次发行申购报价情况, 以竞价方式遵照价格优先等原则与主承销商协商确定。

截至本募集说明书出具日, 公司尚未确定具体的发行对象, 因而无法确定发行对象与公司的关系。具体发行对象及其与公司之间的关系将在本次发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

三、本次发行方案概况

(一) 发行股票的种类和面值

本次向特定对象发行的股票种类为境内上市人民币普通股(A股)股票, 每股面值为 1.00 元。

(二) 发行方式和发行时间

本次发行将全部采用向特定对象发行 A 股股票的方式进行, 将在中国证监会同意注册后的有效期内选择适当时机向特定对象发行。

(三) 发行对象及认购方式

本次向特定对象发行的发行对象为不超过 35 名(含 35 名)符合法律法规规定的特定对象, 包括证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、资产管理公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他境内法人投资者、自然人或其他合格投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的, 视为一个发行对象; 信托公司作为发行对象的, 只能以自有资金认购。

本次向特定对象发行的最终发行对象将在本次发行经上海证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后, 按照相关法律法规的规定及监管部门要求, 由公司董事会或董事会授权人士在股东大会的授权范围内, 根据本次发行申购报价情况, 以竞价方式遵照价格优先等原则与主承销商协商确定。

所有发行对象均以人民币现金方式并按同一价格认购本次发行的股份。

(四) 定价基准日、发行价格及定价原则

本次向特定对象发行股票采取询价发行方式,本次向特定对象发行股票的发行价格为不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的 80%,定价基准日为发行期首日。上述均价的计算公式为:定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额/定价基准日前二十个交易日股票交易总量。

在本次发行的定价基准日至发行日期间,公司如发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项,则本次发行的发行底价将作相应调整。调整方式如下:

派息/现金分红: $P1=P0-D$

送股或转增股本: $P1=P0 / (1+N)$

两项同时进行: $P1= (P0-D) / (1+N)$

其中, $P0$ 为调整前发行底价, D 为每股派发现金股利, N 为每股送红股或转增股本数, $P1$ 为调整后发行底价。

最终发行价格将在本次发行获得上海证券交易所审核通过并经中国证监会作出予以注册决定后,按照相关法律法规的规定及监管部门要求,由公司董事会或董事会授权人士在股东大会的授权范围内,根据发行对象申购报价的情况,以竞价方式遵照价格优先等原则与主承销商协商确定,但不低于前述发行底价。

(五) 发行数量

本次发行的股票数量按照募集资金总额除以发行价格确定,同时本次发行股票数量不超过本次向特定对象发行前公司总股本的 30%,即本次发行不超过 21,853,432 股,最终发行数量上限以中国证监会同意注册的发行数量上限为准。在前述范围内,最终发行数量由董事会根据股东大会的授权结合最终发行价格与保荐机构(主承销商)协商确定。

若公司股票在董事会决议日至发行日期间有送股、资本公积金转增股本等除权事项,以及其他事项导致公司总股本发生变化的,则本次发行数量上限将进行

相应调整。

若本次向特定对象发行的股份总数因监管政策变化或根据发行注册文件的要求予以变化或调减的,则本次向特定对象发行的股份总数及募集资金总额届时将相应变化或调减。

(六) 限售期

本次发行完成后,发行对象所认购的股份自发行结束之日起6个月内不得转让。

本次发行完成后至限售期满之日止,发行对象所取得公司本次向特定对象发行的股票因公司分配股票股利、资本公积转增等情形所取得的股份,亦应遵守上述限售安排。

上述限售期届满后,该等股份的转让和交易将根据届时有效的法律法规及中国证监会、上海证券交易所的有关规定执行。法律、法规对限售期另有规定的,依其规定。

(七) 募集资金数量及用途

公司本次发行拟募集资金总额不超过69,500.00万元,扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目:

单位:万元

序号	项目名称		项目总投资金额	拟投入募集资金金额
1	新能源汽车及智能驾驶测试基地建设项目	1.1 新能源汽车动力总成高性能测试中心建设项目	21,853.38	20,560.00
		1.2 智能驾驶测试中心建设项目	10,650.38	9,802.00
2	德国新能源汽车测试中心建设项目		9,201.64	8,262.00
3	组合惯导研发及生产项目		9,685.41	6,449.00
4	氢能燃料电池测试研发中心建设项目		5,565.00	4,427.00
5	补充流动资金项目		20,000.00	20,000.00
合计			76,955.81	69,500.00

在上述募集资金投资项目的范围内,公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况,对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整。募集资金到位前,公司可以根据募集资金投资项目的实际情况,以自筹资金先行投入,

并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司以自筹资金解决。

若本次向特定对象发行募集资金总额因监管政策变化或发行注册文件的要求予以调整的，则届时将相应调整。

(八) 本次向特定对象发行前滚存未分配利润的安排

本次发行完成后，公司本次发行前滚存的未分配利润由公司新老股东按照发行后的股份比例共同享有。

(九) 上市地点

在限售期届满后，本次向特定对象发行的股票将在上海证券交易所科创板上市交易。

(十) 决议有效期

本次发行相关决议的有效期为公司股东大会审议通过之日起 12 个月。若公司已于该有效期内取得中国证监会对本次发行予以注册的决定，则本次发行相关决议的有效期自动延长至本次发行完成之日。

本次向特定对象发行方案尚需按照有关程序向上海证券交易所申报，并最终经中国证监会同意注册的方案为准。

四、募集资金投向

参见本节“三、本次发行方案概况”之“(七) 募集资金数量及用途”。

五、本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书出具日，本次发行尚未确定发行对象，因而无法确定发行对象与公司的关系。最终本次发行是否存在因关联方认购本次发行的 A 股票而构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

六、本次向特定对象发行是否导致公司控制权发生变化

本次发行前，励寅为发行人控股股东、实际控制人，直接持有发行人 17,844,546 股股份，占发行人股份总额的 24.50%。黄大庆、秦立罡系励寅的一致行动人，励寅及其一致行动人合计持有公司 42.81% 的股份。

按本次发行上限 21,853,432 股测算，假设励寅及其一致行动人不参与认购，则本次发行完成后，励寅及其一致行动人仍将控制公司 32.93% 的股份，本次发行完成后公司实际控制人的控制地位未发生变化。因此，本次发行不会导致公司的控制权发生变化。

七、本次向特定对象发行的审批程序

（一）本次向特定对象发行已履行的程序

本次向特定对象发行的方案及相关事项已经 2022 年 7 月 1 日召开的公司第三届董事会第十八次会议和 2022 年 7 月 18 日召开的公司 2022 年第三次临时股东大会审议通过。

（二）本次向特定对象发行尚需履行的程序

本次向特定对象发行股票方案尚需获得上海证券交易所审核通过及中国证监会同意注册。

第三节 董事会关于本次发行募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金使用计划

本次向特定对象发行募集资金总额不超过人民币 69,500.00 万元（含本数），扣除发行费用后将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称		项目总投资金额	拟投入募集资金金额
1	新能源汽车及智能驾驶测试基地建设项目	1.1 新能源汽车动力总成高性能测试中心建设项目	21,853.38	20,560.00
		1.2 智能驾驶测试中心建设项目	10,650.38	9,802.00
2	德国新能源汽车测试中心建设项目		9,201.64	8,262.00
3	组合惯导研发及生产项目		9,685.41	6,449.00
4	氢能燃料电池测试研发中心建设项目		5,565.00	4,427.00
5	补充流动资金项目		20,000.00	20,000.00
合计			76,955.81	69,500.00

在上述募集资金投资项目的范围内，公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整。募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司自筹资金解决。

二、募集资金投资项目的具体情况及可行性分析

本次发行募集资金总额扣除发行费用后将用于新能源汽车及智能驾驶测试基地建设项目、德国新能源汽车测试中心建设项目、组合惯导研发及生产项目、氢能燃料电池测试研发中心建设项目和补充流动资金。本次募集资金投资项目具体情况如下：

（一）新能源汽车及智能驾驶测试基地建设项目

1、新能源汽车动力总成高性能测试中心建设项目

（1）项目基本情况

本项目总投资 21,853.38 万元，建设期 2 年。本项目拟通过租赁新场地并进

行改造和装修，购置 40 台全自动化程度和测试精度更高的测试台架，并引进专业的测试人才，搭建新能源汽车动力总成高性能测试中心。建设完成后，本项目将可提供电总成对拖测试、大功率变速箱测试、超高速大功率单电机测试、超高速大功率减速机测试、高速单电机测试、电驱动总成测试等测试服务，进一步提升公司在新能源汽车动力测试及性能测试方面的检测实验能力，助力公司抢占新能源汽车动力总成测试服务市场份额，全面提升企业综合竞争力。

(2) 项目投资概算

本项目投资估算情况如下：

序号	工程或费用名称	投资总额（万元）	占总投资比例
1	建筑工程	1,848.00	8.46%
2	设备及软件购置	18,712.00	85.63%
3	基本预备费	374.24	1.71%
4	铺底流动资金	919.14	4.21%
合计		21,853.38	100.00%

(3) 项目预计经济效益

经测算，本项目投资回收期（含建设期，税后）为 6.73 年，内部收益率（税后）为 15.36%，具有较好的经济效益。

(4) 项目经营前景及实施可行性

1) 项目经营前景

①提升公司新能源汽车高速测试服务能力，满足未来市场需求

发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路。2015 年以来，我国新能源汽车产销量稳步增长，2021 年新能源汽车销量达到 352.1 万辆，占全球销量的比重为 53%。目前，中国已成为全球新能源汽车的主要消费国之一。

公司作为国内少数能提供动力总成全覆盖产品线的专业供应商之一，可以向整车厂客户提供各类动力总成产品的测试方案，满足客户对于产品品质保障、试验开发的测试需求，体系化、定制化和规范化地提供相应的智能测试设备和服务。公司受益于国内新能源汽车市场的蓬勃发展及自身技术和客户的积累，近年来新能源汽车动力总成测试业务发展良好，现有测试中心从场地面积、测试设备数量、人员数

量等方面形成的综合服务能力已趋近饱和,无法满足其他增量的测试需求。然而,新能源汽车行业正处于快速发展阶段,未来新能源汽车动力总成测试服务订单将不断增多,公司亟需扩建测试中心,通过合理规划测试场地布局、新增测试台架、引进测试技术人员来进一步提高公司测试服务能力。

本项目将新建新能源汽车动力总成高性能测试中心,不仅从根本上解决公司受场地制约而导致服务能力不足的问题,还通过引进高速测试台架以满足未来新能源汽车动力升级对高精度测试服务日益增加的需求。本项目的实施将有效提升公司未来对市场的响应能力,有利于公司快速抢占新能源汽车动力总成测试服务市场份额。

②促进检测技术升级,取得行业技术变革的主动权

当前轻量化、智能化、电动化等新趋势出现,汽车行业整体面临着旧有工艺设备更新换代、新技术新产品不断涌现等全方位的挑战。其中,新能源汽车驱动电机的扭矩和转速不断提升,需要多轴、大功率高速电机进行高精度检测。对于测试服务的核心装备测试台架而言,高转速的工作条件对台架的装配工艺、控制系统提出了更苛刻的要求,以至于各个旋转组件的连接即便有相对微小的误差也会导致测试台架的剧烈振动、部件损坏率高、功率测试低效等众多问题出现。

公司作为专注于汽车动力总成智能测试技术开发的高新技术企业,时刻关注下游汽车的技术迭代和需求变化,以确保能提供更具有全面性和专业性的测试服务。因此,在新能源汽车市场竞争加剧及下游客户差异化、多样化需求提升的趋势下,公司有必要对高速测试台架的装配工艺进行优化和升级,并确保控制系统在高安全机制下具有更快的响应速度,通过不断的精益调优,强化测试服务业务的数据体系及数据处理能力,以提升测试精度。

通过本项目的建设,公司将在新厂房中搭建先进的新能源汽车动力总成测试实验室,提供高转速、大扭矩、大功率的新能源电机、减速机等测试服务。同时,本项目将使公司紧跟新能源汽车技术发展趋势,保持自身的新能源汽车动力总成测试技术走在行业的前沿,把握行业技术变革的主动权,快速响应市场新需求。

③改良并提升作业环境,保障公司的测试服务效率和质量

新能源汽车动力总成测试针对动力总成关键核心部件如电动机、变速箱等进

行试验或检验,目的在于验证产品的开发是否符合汽车厂商自身的标准和各项国家标准,从而提高产品性能及质量稳定性。新能源汽车动力总成测试在新车研发测试环节占有举足轻重的地位,下游厂商对测试服务的效率和质量非常关注。

目前公司新能源汽车测试中心场地较为拥挤,已无法通过增添设备来实现工艺升级,从而制约公司进一步提升测试服务效率;在测试过程中会产生较大的噪声和震动,虽然公司采取了有效的防噪抗震措施来减少对厂区周边的影响,但测试中心内部办公区域与测试区域相隔较近,测试人员的办公作业环境遇到了一定挑战。随着公司测试服务订单不断增多,场地空间狭小、测试人员作业环境亟待改善等问题也在一定程度上影响产品质量把控,制约公司与客户建立稳定的供求关系,公司测试服务发展也受到限制。

通过本项目的建设,公司拟在租赁厂房中建立一体化、现代化、高精度的动力检测台架,并且预留较为舒适的办公和生活区域,有利于公司改良作业环境,实现生产过程的精益化管理,进而提高测试服务的质量水平,充分保证公司的服务效率和服务质量。

2) 项目实施可行性

①国家利好政策支持本项目的实施,具备政策可行性

国家能源安全和我国汽车产业转型升级的政策性需求使新能源汽车产业的增长具有确定性,政府构建了一整套支持新能源汽车产业加快发展的政策体系,为新能源汽车及相关产业的发展奠定了政策基础。

2015年5月,《中国制造2025》提出“节能与新能源汽车”作为重点发展领域,明确了“继续支持电动汽车、燃料电池汽车发展,掌握汽车低碳化、信息化、智能化核心技术,提升动力电池、驱动电机、高效内燃机、先进变速器、轻量化材料、智能控制等核心技术的工程化和产业化能力,形成从关键零部件到整车的完成工业体系和创新体系,推动自主品牌节能与新能源汽车与国际先进水平接轨。”的发展战略,为我国节能与新能源汽车产业发展指明了方向;

2019年12月,工业和信息化部发布《新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)》(征求意见稿),明确“实施新能源汽车基础技术提升工程。加快突破车规级芯片、车载操作系统、新型电子电气架构、高效高密度驱动电机系统等关键技

术和产品，支持基础元器件、关键生产装备、高端试验仪器、开发工具、高性能自动检测设备等基础共性技术研发创新，开展高强钢、高性能铝合金、纤维增强复合材料、工程塑料和合成橡胶及制品等车辆轻量化关键材料产业化应用”；

2020年5月，国务院发布《2020年国务院政府工作报告》，提出“推动制造业升级和新兴产业发展，发展工业互联网，推进智能制造；推广新能源汽车，激发新消费需求，助力产业升级”；

2020年10月，国务院发布《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》，明确要“坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，以深化供给侧结构性改革为主线，坚持电动化、网联化、智能化发展方向，深入实施发展新能源汽车国家战略，以融合创新为重点，突破关键核心技术，提升产业基础能力，构建新型产业生态，完善基础设施体系，优化产业发展环境，推动我国新能源汽车产业高质量可持续发展，加快建设汽车强国”。

因此，本项目建设在国家相关政策支持下，具备良好的政策可行性。

②丰富的项目经验和技能积累为本项目的实施提供了保障

公司自成立以来一直专注于动力总成测试领域，在动力总成测试设备研发和制造上具有多年的经验，并且随着项目经验的积累，公司已形成了自身特有的测试试验体系与大数据库，可为客户提供高效可靠的测试设备及测试服务。目前，公司自主研发的新能源汽车测试台架已成功应用于多个项目，例如：20,000rpm转速、500牛米扭矩的电机和减速器测试台架，已向大陆投资（中国）有限公司提供了测试服务；250千瓦功率、500牛米扭矩、 $0.13\text{kg}\cdot\text{m}^2$ 转动惯量的电力测功机，已向长城汽车、吉利汽车、上汽集团提供了测试服务；四驱转毂测试台架已应用于日本本田工厂等。

在技能积累方面，公司紧跟新能源汽车的发展趋势，不断加大对新能源汽车测试技术的研发投入。通过公司研发团队不断的探索前沿技术与持续的开发研究，在新能源汽车动力总成测试方面，公司掌握了新能源电机及减速机测试台高速轴系设计及其控制技术、基于 Labview 的纯电动动力总成高低温耐久测试技术、基于 RT 系统的燃料电池发动机测试技术等一系列核心技术。此外，公司的新能源汽车动力总成测试台架能够实现测试过程中数据的实时采集、传输、分析、

可视化、预测及追溯等智能化功能，开放性及扩展性高，技术性能处于行业前沿水平。

综上所述，经过多年发展，公司在新能源汽车动力总成测试领域有着较为深刻的理解，积累了丰富的项目经验，形成了快速的技术响应能力，能够为新能源汽车客户提供高效可行的测试解决方案。因此，丰富的项目经验和技術积累将有效保障项目的顺利实施。

③高素质的人才储备和完善的人才培养机制为项目实施提供坚实基础

公司始终重视人才团队的建设，营造了良好的人才发展环境，并建立了完善的人才培养机制。目前，公司高素质人才资源丰富，拥有一支融合中、日、德、法等多国技术和管理人才的队伍。队伍中既有工程、电子、机械、控制、人工智能等教育背景的跨学科人才，也具备在汽车行业多个细分领域拥有多年研究和实践经验的专业人才。其中，公司的核心技术人员主要涉及测试服务、软件开发、涡轮增压器、NVH等各细分领域。

在人才引进方面，公司通过与上海多家院校签订产学研合作协议，定期安排学生来公司实习或参加实践，实现招聘与求职的双向选择。在人才培养方面，公司通过与院校的友好合作，组织公司员工不定期参加大学或科研机构的专业培训，就行业技术展开深入交流，增强员工对前沿技术的了解、研究及应用，不断提升创新能力。

综上所述，公司拥有高素质的人才储备和完善的人员培养机制，将为项目的顺利实施提供坚实的人力资源基础，确保研发创新工作的持续开展。

(5) 项目实施准备和进展情况

1) 项目备案及环评情况

本项目实施主体为公司全资子公司上海华依新智能科技有限公司，实施地点位于上海市嘉定区。

截至本募集说明书签署之日，本项目已取得投资项目备案证明，项目代码为上海代码 310114MA7FAXJY720221D3101002，国家代码 2206-310114-04-01-299902。

根据上海市生态环境局 2021 年 9 月起实施的《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉上海市实施细化规定（2021 年版）》，本项目无需提交环境影响报告书、环境影响报告表或环境影响登记表。公司所属行业符合国家产业政策，募集资金投资项目符合环境保护等有关法规要求。

2) 项目进展情况

截至本次发行相关董事会决议日（2022 年 7 月 1 日），本项目尚未投入资金，项目不存在需要置换本次发行董事会决议日前募投项目已投入资金的情况。

截至本募集说明书签署日，该项目自本次发行董事会决议日后尚未投入资金，发行人如果使用自有资金先行投入，在募集资金到位之后将按照相关法规规定的程序予以置换。

(6) 项目预计实施时间，整体进度安排

项目建设期 24 个月，计划分六个阶段实施完成，包括：初步设计、场地改造、设备购置及安装、人员招聘及培训、系统调试、试运行。进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+24					
	1~2	3~8	9~18	19~20	21~22	23~24
初步设计						
场地改造						
设备购置及安装						
人员招聘及培训						
系统调试						
试运行						

2、智能驾驶测试中心建设项目

(1) 项目概况

本项目总投资 10,650.38 万元，建设期 2 年。本项目拟通过对租赁场地进行改造和装修，购置实验室内智能驾驶测试底盘测功机、道路智能驾驶测试机器人系统、四轴耦合整车和动力总成测试台架等测试设备及配套智能驾驶仿真测试系统，引进优秀的智能驾驶技术人才，搭建先进的智能驾驶测试中心，提升公司在智能驾驶测试方面的实验能力。本项目建设完成后，将丰富公司的新能源汽车测试类型，以满足各类车企的测试实验服务的需求，增强公司测试服务的市场竞争

能力，为满足日益增长的市场订单需求奠定坚实基础。

(2) 项目投资概算

本项目投资估算情况如下：

序号	工程或费用名称	投资总额(万元)	占总投资比例
1	建筑工程	762.00	7.15%
2	设备及软件购置	9,040.00	84.88%
3	基本预备费	180.80	1.70%
4	铺底流动资金	667.58	6.27%
合计		10,650.38	100.00%

(3) 项目预计经济效益

经测算，本项目投资回收期(含建设期)为 6.34 年，内部收益率(税后)为 19.14%，具有较好的经济效益。

(4) 项目经营前景及实施可行性

1) 项目经营前景

①积极布局智能驾驶测试领域，抢占新能源汽车测试的制高点

近年来，全球新一轮科技革命和产业变革蓬勃发展，在互联网、大数据、云计算、机器人、虚拟现实(VR)等在内的新技术不断涌现及成熟发展的推动下，新能源汽车智能驾驶领域迎来良好的发展机遇，将有效带动智能驾驶测试服务需求的增长。

公司充分发挥自身长期从事汽车动力总成测试业务的综合研究能力，积极布局新能源汽车智能驾驶测试领域，以抓住新能源智能汽车市场快速发展的机遇，抢占新能源汽车测试的制高点。公司通过本项目将新建专业化测试场地，引进先进的测试设备和优秀的管理、测试、技术人才，打造国内领先的新能源汽车智能驾驶测试基地，形成虚拟仿真测试、实验室内测试和道路测试三位一体的智能驾驶测试服务能力，助力优化和改进新能源汽车、智能汽车的驾驶体验。项目顺利实施将有助于公司在智能驾驶测试领域形成先发优势，进一步拓展产品及服务类别，在满足原有客户对产品和服务升级需求的同时进一步拓展新的优质客户，为公司形成新的测试服务增长点。

②顺应智能驾驶测试服务需求趋势，夯实测试服务供给能力

2020年10月，国务院发布《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》，以纯电动汽车、插电式混合动力（含增程式）汽车、燃料电池汽车为“三纵”，布局整车技术创新链；以动力电池与管理系统、驱动电机与电力电子、网联化与智能化技术为“三横”，构建关键零部件技术供给体系，持续深化“三纵三横”研发布局。此后，智能网联汽车生产企业及产品准入管理指南、车联网产业标准体系陆续出台。在2021年4月，工信部发布《智能网联汽车生产企业及产品准入管理指南（试行）》，规定了L3、L4级自动驾驶企业及产品的准入纲领性要求。高准入门槛将对自动驾驶提出更高的要求，客观程度上增加了车企对自动驾驶测试实验的需求。

目前，智能驾驶的应用程度作为衡量智能汽车水平的重要因素，现已成各主流新能源汽车厂商重点研发方向，并在研发过程中产生对智能驾驶各项指标进行测试的大量试验需求。近年来，公司在提供新能源汽车动力总成测试服务的过程中收到有关智能驾驶测试服务的询盘不断增多，公司已储备了丰富的智能驾驶测试技术来支撑相关测试服务的开展，但受公司现有场地的限制，已无法就地扩建来承接新增业务订单，因此亟需寻找合适的场地以建设智能驾驶测试中心，提升智能驾驶测试服务供给能力。

通过本项目的建设，公司将凭借自身在新能源汽车测试领域多年的积累，以高品质的测试服务来满足智能驾驶测试的订单需求，巩固公司在汽车测试行业的领先地位，并推动国内智能驾驶技术的快速发展。

③丰富公司的测试服务产品种类，形成差异化竞争优势

随着新能源汽车行业的快速发展，燃油车动力总成测试厂家和新晋竞争者纷纷进入新能源汽车动力总成测试服务市场，但目前市场上提供的测试服务种类相对较少、产品同质化竞争较为明显。公司作为一家专注于汽车动力总成智能测试技术开发的高新技术企业，在新能源汽车动力总成测试服务领域已具备了较强的技术实力和品牌优势。为进一步提升竞争优势，公司需在现有的新能源汽车动力总成测试服务上，不断开发出更多样化的测试服务类型，构建新能源汽车一体化测试服务解决方案能力，从而持续提升公司综合竞争实力。

通过本项目的建设,公司将可提供智能驾驶仿真测试系统测试、实验室内智能驾驶测试底盘测功机测试、道路智能驾驶测试机器人系统测试、四轴耦合整车和动力总成测试台架测试、EMC 测试系统测试、三综合振动台测试、电池充放电柜测试、电池测试环境仓测试。本项目将极大丰富公司的测试服务类型,拓宽新能源汽车测试服务的种类,以满足新能源整车制造厂商和零部件制造厂商不断更新的研发测试需求,为下游客户提供一站式解决方案,从而使公司在新能源汽车测试服务市场中与竞争对手形成差异化优势,在市场竞争中脱颖而出。

2) 项目实施可行性

①国家利好政策支持本项目的实施,项目具备政策可行性

自 2015 年《智能制造 2025》政策出台后,我国先后制定了一系列推动智能驾驶汽车、智能网联汽车发展的鼓励政策。

2018 年 12 月,工信部发布的《车联网(智能网联汽车)产业发展行动计划》指出到 2020 年车联网用户渗透率达到 30%以上,新车驾驶辅助系统(L2)搭载率达到 30%以上,联网车载信息服务终端的新车装配率达到 60%以上的行动目标。

2020 年 2 月,发改委、工信部等 11 部委发布《智能汽车创新发展战略》,提出到 2025 年,实现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产,并实现高度自动驾驶的智能汽车在特定环境下市场化应用。

2020 年 12 月,交通运输部发布《关于促进道路交通自动驾驶技术发展和应用的指导意见》,到 2025 年,自动驾驶基础理论研究取得积极进展,道路基础设施智能化、车路协同等关键技术及产品研发和测试验证取得重要突破,出台批自动驾驶方面的基础性、关键性标准;建成一批国家级自动驾驶测试基地和先导应用示范工程,在部分场景实现规模化应用,推动自动驾驶技术产业化落地。

2021 年 5 月,住房和城乡建设部、工业和信息化部联合印发《关于确定智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展第一批试点城市的通知》,确定北京、上海、广州、武汉、长沙、无锡等 6 个城市为智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展第一批试点城市。2021 年 12 月《智能网联汽车团体标准体系建设指南》(2021 版),以“3+N”智能网联汽车相关标准研究框架、智能网联汽车技术路

线“三横两级”技术体系为基础，构建中国方案智能网联汽车团体标准体系。

鼓励政策的频频出台展现了我国对于智能驾驶行业及相关企业的重视和支持，为我国智能驾驶相关产业的发展提供了良好的政策支持和相关保障，也有助于整体汽车行业智能化的转型升级。因此，本项目将受益于国家对智能驾驶产业的大力支持，具备良好的政策可行性。

②公司拥有丰富且优质的客户资源，项目具备市场可行性

公司以技术创新为核心，凭借深厚的行业经验积累不断丰富自身产品功能，获得了行业内主流客户的广泛认可，截至目前已进入国内外多家汽车整车制造商的合格供应商名录，主要客户包括上汽通用、长城汽车、广汽本田、长安福特、长安马自达、上汽集团、一汽集团、东风集团、福田汽车、江淮汽车、奇瑞汽车、潍柴集团、比亚迪汽车、蔚来汽车、理想汽车、博格华纳、洋马、石川岛、电产、西门子、卡特彼勒、湖南机油泵、格特拉克、皮尔博格、舍弗勒、采埃孚等国内外知名品牌车企及汽车零部件供应商。

智能汽车已成为未来汽车发展趋势，国内外汽车厂商势必不断加大对智能驾驶技术的研发投入，对智能驾驶整车道路功能测试、零部件性能测试的需求愈发强烈。公司在动力总成测试设备领域和新能源汽车动力总成测试服务领域积累的丰富客户资源，为项目的顺利实施打下了坚实基础。

③公司拥有丰富的测试经验和人才储备，项目具备技术可行性

公司深耕测试服务业务领域多年，积累了丰富的试验检测服务经验，已经形成了自有的测试试验体系与大数据库，且技术团队在测试、设计、零部件安装及故障排查等方面拥有专业的经验积累。在智能驾驶测试服务领域，公司研发出了一套自动驾驶车场测试及管理系统，可通过人工智能算法，预判测试中的问题，提高测试的效率及安全性；同时，公司通过整合测试数据（智能驾驶系统、混合动力、电机及电池状态等），能够帮助客户在开发过程中更快地寻找到可靠的改进策略，从而协助客户开发出更有效、更精确的自动驾驶系统以及新能源动力系统控制策略。

在人才储备上，公司成立了智能驾驶事业部，并引进一批优秀的智能驾驶软硬件开发人才、测试服务人才和管理人才。公司技术团队在智能驾驶的感知传感

器和算法、决策控制和算法、执行系统、虚拟仿真测试、硬件在环测试、整车在环测试、场地和道路测试等细分领域拥有多年的研究和实践经验，研究领域涉及智能驾驶仿真测试系统设计和优化、场地和道路智能驾驶测试系统设计和优化等多个方向。

因此，公司具备丰富的测试经验、技术积累和人才储备，为公司发展智能驾驶测试业务奠定了坚实基础，为本项目的成功实施提供了人才和技术保障。

(5) 项目实施准备和进展情况

1) 项目备案及环评情况

本项目实施主体为公司全资子公司上海华依新智能科技有限公司，实施地点位于上海市嘉定区。

截至本募集说明书签署之日，本项目已取得投资项目备案证明，项目代码为上海代码 310114MA7FAXJY720221D3101002，国家代码 2206-310114-04-01-299902。

根据上海市生态环境局 2021 年 9 月起实施的《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉上海市实施细化规定（2021 年版）》，本项目无需提交环境影响报告书、环境影响报告表或环境影响登记表。公司所属行业符合国家产业政策，募集资金投资项目符合环境保护等有关法规要求。

2) 项目进展情况

截至本次发行相关董事会决议日（2022 年 7 月 1 日），本项目尚未投入资金，项目不存在需要置换本次发行董事会决议日前募投项目已投入资金的情况。

截至本募集说明书签署日，该项目自本次发行董事会决议日后尚未投入资金，发行人如果使用自有资金先行投入，在募集资金到位之后将按照相关法规规定的程序予以置换。

(6) 项目预计实施时间，整体进度安排

项目建设期 24 个月，计划分六个阶段实施完成，包括：初步设计、场地改造、设备购置及安装、人员招聘及培训、系统调试、试运行。进度安排如下：

阶段/时间(月)	T+24					
	1~2	3~8	9~18	19~20	21~22	23~24
初步设计						
场地改造						
设备购置及安装						
人员招聘及培训						
系统调试						
试运行						

(二) 德国新能源汽车测试中心建设项目

1、项目概况

本项目总投资 9,201.64 万元，建设期 2 年。本项目拟通过在德国慕尼黑租赁场地进行改造和装修，购置 10 台测试设备和机加工设备、外围设备、办公设备及配备系列软件系统，引进专业的测试人才，搭建先进的新能源汽车测试中心。项目建设成功后，将有利于增加公司在欧洲范围的新能源汽车动力测试及汽车性能的检测实验能力，丰富公司的新能源汽车动力总成测试类型，以满足欧洲各类车企的测试实验服务的需求；有利于公司不断提升测试服务质量，增强公司在新能源汽车测试服务领域的国际影响力，为公司测试服务全球化布局奠定坚实基础。

2、项目投资概算

本项目投资估算情况如下：

序号	工程或费用名称	投资总额(万元)	占总投资比例
1	建筑工程	949.17	10.32%
2	设备购置及安装	7,312.83	79.47%
3	基本预备费	365.64	3.97%
4	铺底流动资金	574.00	6.24%
合计		9,201.64	100.00%

3、项目预计经济效益

经测算，本项目投资回收期(含建设期，税后)为 6.75 年，内部收益率(税后)为 16.25%，具有较好的经济效益。

4、项目经营前景及实施可行性

(1) 项目经营前景

1) 快速响应欧洲市场新需求，完善全球化布局

在欧盟严苛的碳排放政策倒逼下以及各国针对新能源车汽车高补贴及免税政策推动下，欧洲新能源汽车市场迎来发展的浪潮。同时，欧洲市场新能源汽车车型的持续优化、电池使用寿命和续航能力的增强、充电配套设施的逐渐成熟，促使民众购买新能源汽车的意愿极大提升。根据 ACEA 数据显示，2021 年欧洲新能源汽车销量为 226.3 万辆，同比增长 65.7%，预计 2022 年有望达到 280 万辆。随着欧洲区域新能源汽车销量的高速增长，欧洲地区新能源汽车动力总成测试服务的市场需求必然随之增长。另一方面，背靠全球最大的新能源汽车产销市场，我国新能源汽车动力总成测试服务的技术水平显著提升、产业发展趋于成熟，国内企业通过全球化布局能够满足欧洲市场的测试服务需求。

在此市场背景下，本项目拟在德国租赁厂房搭建先进的新能源汽车动力总成测试中心，以开拓公司在欧洲范围内的新能源汽车动力总成测试及汽车性能检测市场；同时进一步丰富公司的新能源汽车测试服务类型，持续满足德国乃至欧洲的整车厂商和主机厂商在新能源汽车研发设计过程中的测试需求。本项目的顺利实施，有利于公司发挥动力总成测试方面的项目经验优势和成本优势，并通过积极开拓海外市场，增强公司测试服务在国际市场的竞争实力，完善公司业务的全球化布局。

2) 引入德国技术人才，夯实测试服务技术实力

新能源汽车行业的快速发展，对动力总成测试服务的需求及要求都在不断提高。公司凭借着多年测试设备生产经验和科技成果的积累，新能源汽车动力总成测试设备的产品种类愈来愈多样，新能源汽车动力总成测试服务的项目经验也越来越丰富。但随着汽车朝着轻量化、智能化、电动化等方向发展，客户对新能源汽车动力总成测试台架的技术要求愈来愈高。为了提高公司新能源汽车动力总成技术，提升测试精度，紧随新能源汽车行业发展趋势，公司亟需引入汽车动力总成领域的高精尖人才，扩充公司技术队伍，全面搭建适应公司战略发展需要的先进技术平台。

德国作为全球范围内著名的汽车大国，其汽车产业设施配套成熟，掌握着行业先进的研发制造技术，并汇聚了大量在汽车领域拥有专业技术和丰富经验的管理及技术人才。本项目拟在德国新建新能源汽车测试中心，有利于公司利用在德国的区位优势，招揽当地优秀的汽车动力总成测试人才，以打造出国际一流的管理及技术人才队伍。同时，公司将积极发展与当地汽车厂商、高校及相关民间组织的合作，开展人才培养、技术合作等方面的交流，不断提升公司的新能源汽车动力总成测试技术，助力公司获得行业技术变革的主动权。

3) 争取进入欧洲车企核心供应体系，增强国内客户粘合度

全球新能源汽车行业发展迅速，全球主要汽车厂商及造车新势力纷纷加速布局新能源汽车产业链。一方面，德国主流车企如宝马、大众、奔驰等企业近年紧跟行业趋势，不断加大新能源汽车领域的投资，提升新能源汽车的市场份额。另一方面，德国汽车制造商正逐步加强与中国企业的合作以开拓中国市场，尤其发力布局中国新能源汽车市场，创新德中新能源汽车产业合作发展模式。在德国众多著名车企加大新能源汽车研发投资背景下，公司通过实施本项目，将在发挥先进技术优势及丰富项目经验的基础上，积极开拓与德国著名车企在新能源动力总成测试服务的业务合作，以进入欧洲车企一级供应商体系。

此外，国内新能源汽车企业正加快全球化布局的步伐，部分车企正逐步在欧洲多地设立研发中心和生产基地，国内车企在境外的测试服务需求日益迫切。为了满足该部分客户的境外测试需求并符合当地测试标准，公司需要在欧洲当地建立新能源汽车动力总成测试中心，进一步加强与国内外客户的合作粘性。

(2) 项目实施可行性

1) 欧洲国家鼓励新能源汽车及相关产业发展，项目具备政策可行性

近年来，在碳排放过量导致全球变暖的背景下，欧洲各国针对汽车产业陆续出台了一系列新能源相关的政策，旨在推动新能源汽车行业的快速发展。新能源汽车动力总成测试服务业因此也受到众多利好政策的鼓励与支持。

2019年欧盟规定，从2020年开始欧盟范围内所销售的95%新车平均碳排放须低至95g/km，到2021年100%的新车平均碳排放量需满足该要求，超出碳排放标准的车辆将受到95欧元/g的罚款。同年12月，欧盟签署了《欧洲绿色协议》，

提出加大与新能源汽车相关的基础设施建设,2025年前在欧盟国家境内新增100万个充电站。

2020年2月,德国政府大幅上调了新能源汽车的补助标准,即4万欧元以下纯电动车型补贴6,000欧元,4至6.5万欧元纯电动车型补贴5,000欧元;4万欧元以下的插混车型也可获得补贴4,500欧元,4-6.5万欧元插混车型可获得补贴3,750欧元,并明确表示补贴将持续到2025年底。

2021年7月,欧盟通过减碳55(Fit For 55)法案,提出2030年起碳排放标准在2021年基础上下降55%,2035年起下降100%,即从2035年起将实现汽车的零排放,实现汽车电动化的全面转型。

本项目提供的新能源汽车动力总成测试服务符合欧洲各国大力鼓励新能源汽车市场发展的方向,因此,本项目具备政策可行性。

2) 公司拥有稳定的客户资源,项目具备市场可行性

经过多年业务深耕,公司已积累了大量的行业经验和优质稳定的客户资源,具备了在全球市场上与国家知名对手展开竞争的實力,公司的研发技术产业化成果已得到了海外客户的肯定。

在动力总成测试设备领域,公司在2019年向韩国雷诺三星成功交付了公司首例海外发动机冷试台架项目,并且公司也在“一带一路”亚欧经济走廊上的沿线各国,与马来西亚宝腾、印度标致雪铁龙等海外公司确认了合作关系,同时于2020年完成了通过上海ABB工程有限公司承接的“雷诺总装线测试台(法国工厂)”及“日产总装线测试台(日本工厂)”项目,于2020年向马来西亚宝腾汽车交付了发动机冷试测试设备。公司在海外动力总成测试设备销售领域积累的客户资源,未来有望逐渐转化成新能源汽车动力总成测试服务的潜在客户群体。

在新能源汽车动力总成测试服务领域,公司与德国整车及零部件品牌奔驰、宝马、大众、西门子、大陆、采埃孚等保持着密切稳定的合作关系,凭借先进的测试技术和优质的服务能力,在德系品牌客户中建立了良好的市场口碑。同时,公司目前已合作的国内新能源车企纷纷进军欧洲市场,例如:长城汽车已在德国慕尼黑设立技术中心,在法兰克福和慕尼黑等地开设体验中心;蔚来汽车已进军北欧市场,计划2022年进入德国市场;奇瑞汽车及吉利汽车均在德国法兰克福

选址，以研发中心为“跳板”，进军欧洲市场；小鹏汽车、零跑汽车等造车新势力均选择在 2022 年陆续登陆欧洲市场，从北欧国家逐步向德国发展。公司基于与国内新能源车企多年的合作关系，可快速掌握国内客户在海外市场进行新能源汽车测试的服务需求，与其展开稳定的业务合作。

综上所述，公司动力总成测试设备已成功出口海外，技术实力已获得海外客户的认可；公司在与德系品牌车企的合作中已形成良好的市场口碑，为进入德国市场进行了良好的铺垫；公司与国内新能源车企保持着紧密的合作关系，为其进军海外市场提供相应配套服务。因此，本项目的实施有良好的客户基础，具备市场可行性。

3) 公司拥有丰富的项目经验和智能化系统，项目具备技术可行性

公司技术团队在动力总成测试、设计、零部件安装及故障排查方面拥有丰富的经验，可快速结合以往项目的经验及新收集到的数据，针对客户遇到的不同问题给予相应的改进意见和技术咨询。公司的测试数据库包含多维度、多层次、多类型的测试数据，客户可通过整合多种测试数据，开发出更有效的新能源动力系统控制策略，进而大大提高研发效率，缩短研发周期。

同时，公司将其在动力总成系统上 20 年的测试开发经验整合进以数据及算法驱动的智能开发平台，可为客户提供更加智能的测试和开发咨询服务，并通过人工智能算法预判测试中的问题，提高测试的效率及安全性。在智能化软件系统的加持下，与国外龙头厂商相比，公司在同样满足客户测试需求和产品技术性能指标相当的情况下，公司测试服务具备明显的性价比优势，在同国外厂商竞争时，更易获得客户的青睐和认可。

综上所述，公司丰富的项目经验和测试数据积累为项目的成功实施奠定了基础。

5、项目实施准备和进展情况

(1) 项目备案审批情况

本项目实施主体为公司德国全资子公司华依科技（德国）有限公司，实施地点位于德国巴伐利亚州。

截至本募集说明书签署日，德国子公司尚处于成立阶段，尚需完成商业登记以及纳税人登记等手续。根据 Thomas Schwindt 律师事务所出具的法律意见书，华依科技德国子公司注册成立不存在法律障碍。

发行人已于 2022 年 8 月 18 日获得中国（上海）自由贸易试验区管理委员会出具的《境外投资项目备案通知书》（沪自贸管扩境外备[2022]90 号），于 2022 年 8 月 19 日获得中国（上海）自由贸易试验区管理委员会出具的《企业境外投资证书》（境外投资证第 N3100202200454 号）。

根据 Thomas Schwindt 律师事务所出具的法律意见书，德国新能源汽车测试中心建设项目的实施无需获得政府的事先批准；德国新能源汽车测试中心建设项目只要遵守法律法规和官方命令，在环境保护方面不需要获得特别许可，未见法律障碍。

（2）项目进展情况

截至本次发行相关董事会决议日（2022 年 7 月 1 日），本项目尚未投入资金，项目不存在需要置换本次发行董事会决议日前募投项目已投入资金的情况。

截至本募集说明书签署日，该项目自本次发行董事会决议日后尚未投入资金，发行人如果使用自有资金先行投入，在募集资金到位之后将按照相关法规规定的程序予以置换。

6、项目预计实施时间，整体进度安排

项目建设期 24 个月，计划分六个阶段实施完成，包括：初步设计、场地改造、设备购置及安装、人员招聘及培训、系统调试、试运行。进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+24					
	1~2	3~8	9~12	13~18	19~20	21~24
初步设计						
场地改造						
设备购置及安装						
人员招聘及培训						
系统调试						
试运行						

(三) 组合惯导研发及生产项目

1、项目概况

本项目总投资 9,685.41 万元，建设期 2 年。本项目拟通过对租赁场地进行改造和装修，购置 SMT 线、三轴位置速率转台、波峰焊等硬件设备及定位真值系统、高精地图、可靠性测试及验证等软件系统，在上海嘉定区建设组合惯导研发及生产项目。通过本项目的实施，公司将增加车载组合惯导产品供应能力，充分发挥与汽车测试业务协同作用，并助力公司完善产业链布局，扩大经营规模，增强公司综合竞争实力。

2、项目投资概算

本项目投资估算情况如下：

序号	工程或费用名称	投资总额（万元）	占总投资比例
1	建筑工程	923.70	9.54%
2	设备及软件购置	5,525.30	57.05%
3	基本预备费	128.98	1.33%
4	铺底流动资金	3,107.43	32.08%
	合计	9,685.41	100.00%

3、项目预计经济效益

经测算，本项目投资回收期（含建设期，税后）为 6.15 年，内部收益率（税后）为 27.75%，具有较好的经济效益。

4、项目经营前景及实施可行性

(1) 项目经营前景

1) 把握智能驾驶行业发展机遇，抢占惯性导航蓝海市场

随着汽车电动化渗透率的不断提升，各品牌汽车在动力和加速方面趋于同质化，智能化和网联化是汽车厂商差异化竞争布局的重要方向，其中智能驾驶技术是智能汽车未来发展的重要影响因素。随着自动驾驶产业不断发展进步，L3 及以上等级智能驾驶车辆对高精度定位的需求也越来越高。惯性导航系统定位不依赖外部信号，具有高可靠性，并能够与车辆其他传感器数据融合，进一步提升车辆定位精度，逐渐成为 L3 及以上智能驾驶车辆的重要定位系统。虽然国内多家

智能汽车主机厂及自动驾驶科技公司均已采用惯性导航作为定位系统的一部分，但 L3 及以上智能驾驶车辆渗透率仍然较低，惯性导航在汽车应用领域尚处于起步阶段，具有广阔的成长空间。

公司基于多年对汽车行业的深度了解及对业内资源的把控，决定布局车载惯性导航模组器件领域的发展，以抓住智能汽车行业发展的历史机遇，抢占市场发展先机。本项目将搭建惯性导航模组器件产线，实现车载惯性导航模组器件标准化产品的自主研发与量产。本项目的顺利实施，有利于公司快速抢占车载惯性导航模组器件的市场份额，率先进入整车企业零部件供应体系，巩固公司市场先发优势，提高市场影响力。

2) 量产车载惯性导航模组器件，推动国产化进程

现阶段，惯性导航技术在我国军工领域的应用已较为成熟，相关模组器件主要由我国军工企业研发制造，产品以高精度战术级器件为主，包括激光惯性导航、光纤惯性导航和高精度 MEMS 惯性导航。但是，战术级惯性导航模组器件一般价格昂贵，且与民用车辆所需的技术路线不同，不适合应用于民用车载领域，MEMS 惯性导航逐渐成为民用车载领域的主流技术路线。目前，我国民用领域的 MEMS 惯性导航核心器件主要依赖进口，核心技术的缺失一定程度上制约着我国智能驾驶产业的发展。此外，现有市场上 MEMS 惯性导航传感器精度较低，无法满足高级别智能驾驶汽车对高精度定位的要求。

本项目公司选择与国内有深厚研发实力的芯片制造企业共同合作，以国内或国外车规级芯片作为核心器件，通过持续研究算法技术，不断升级器件精度，并融入车辆方向盘转角、轮速、档位和里程计信号等信息，进而推出高精度、高稳定性的车载惯性导航模组器件。本项目顺利实施后，一方面，有利于我国推进民用车载领域惯性导航的国产化进程，完善国内产业链供应体系；另一方面，公司推出的高精度、高性价比车载惯性导航模组器件，将有效满足智能驾驶车企对高精度定位的需求，并在一定程度上降低车企的硬件成本，进而推动惯性导航模组器件在智能驾驶乘用车上的普遍应用。

3) 丰富产品结构，培育新利润增长点

经过多年的业务深耕，公司在汽车动力总成测试方面积累了丰富的经验，形

成了汽车动力总成智能测试设备+测试服务的综合业务体系，并获得知名整车制造企业的普遍认可。在全球汽车产业朝着网联化、智能化、共享化发展的趋势下，公司顺应行业趋势，将智能驾驶领域的业务拓展作为重要战略发展目标，以谋求长远稳定的发展。

本项目实施后，公司将具备向汽车主机厂商供应智能驾驶定位系统关键零部件的能力，有利于公司完善在汽车产业链上的业务布局，充分发挥智能驾驶零部件供应与动力总成智能测试、智能驾驶测试的协同作用，进一步深化与现有客户的合作。此外，本项目的成功实施将有效提升公司的业务创新能力，丰富公司在智能驾驶领域的产品线，为公司培育新的利润增长点，不断增强公司的核心竞争力和盈利能力。

（2）项目实施可行性

1) 国家鼓励政策为项目实施提供良好制度环境

近年，国家及地方政府陆续制定了多项智能网联汽车发展政策，持续完善智能驾驶汽车产品准入制度标准，并积极推动智能驾驶技术产业化发展与大规模商业化应用。作为汽车实现智能驾驶的重要器件，惯性导航模组器件及相关产业处于良好的政策环境中。

2018年4月，工信部等部门出台《智能网联汽车道路测试管理规范(试行)》，对测试主体、测试驾驶人、测试车辆等提出要求，进一步规范化自动驾驶汽车测试，促进行业有序发展。

2020年2月，国家发改委等11部委联合印发了《智能汽车创新发展战略》，提出了2025年实现有条件智能驾驶汽车的规模化生产(L3级别)的愿景。

2020年10月，国务院办公厅发布的《新能源汽车产业发展规划(2021~2035年)》中提出，到2025年我国高度自动驾驶汽车将实现限定区域和特定场景商业化应用，力争2035年高度自动驾驶汽车实现规模化应用。

2021年4月，交通部《公路工程适应自动驾驶附属设施总体技术规范(征求意见稿)》对定位设施、通信设施、交通标志线、交通感知设施、功能与照明设施等七个方面做出了具体规范，同时明确了高精度地图、自动驾驶检测服务等层面标准。

在国家产业政策的引导和促进下，汽车产业加快智能化转型升级，从而带动车载惯性导航模组器件市场蓬勃发展。因此，本项目将受益于国家对智能驾驶产业的大力支持，具备良好的政策可行性。

2) 稳定的客户资源为项目产能消化奠定坚实基础

在汽车智能化发展的大趋势下，汽车厂商对惯性导航模组器件的需求将日益增加。本项目所布局的车载惯性导航模组器件是汽车实现智能驾驶的关键零部件之一，主要下游客户为汽车整车厂商，与公司现有业务的下游客户重合度较高。目前，公司已成功进入国内外多家汽车厂商的合格供应商名录，测试设备和服务获得了行业内主流客户的广泛认可，部分客户针对公司拟推出的车载组合惯导 IMU 产品表达了较强的合作意向。因此，公司现有的汽车厂商客户资源，将有利于公司完成车载组合惯导 IMU 的产品渗透与品牌推广，为项目产能消化打下坚实基础。

3) 丰富的技术积累为项目实施提供技术保障

高精度惯性组合导航模组器件开发是一项复杂工程，涉及多学科、多领域的前沿科学知识，对专业和创新型技术人才要求较高。目前，公司已组建了一支专业背景深厚、实践经验丰富、研发创新能力突出的技术人才队伍，团队成员在 MEMS 器件、GNSS 算法开发以及高精度导航定位、多传感器融合的算法及车辆模型的建立、硬件电路的设计等方面具有较深的知识储备，并参与过多个惯性导航研发项目。

2020 年 3 月，公司成立 IMU 小组，致力开发高精度定位产品，为自动驾驶的车辆提供角度、姿态和位置等关键信息。2020 年 12 月，公司与上汽集团前瞻技术研究部（上汽集团直属研发部门，负责上汽集团 L3 及以上智能驾驶技术解决方案及相关产品的研发）签署了《智能驾驶定位技术合作开发备忘录》，联合开发高级别自动驾驶中的定位技术，主要包括惯性导航模组器件的开发、车辆定位算法及相关软件的开发、自主可控的高精度惯性测量单元芯片开发。经过持续研发投入，公司 IMU 组合惯性导航系统样机研制工作已完成，产品可进入量产阶段。

综上所述，公司在惯性导航领域具有充实的人才储备及良好的研发技术积

累，本项目具备技术可行性。

5、项目实施准备和进展情况

(1) 项目备案及环评情况

本项目实施主体为公司全资子公司上海华依智造动力技术有限公司，实施地点位于上海市嘉定区。

截至本募集说明书签署之日，本项目已取得投资项目备案证明，项目代码为上海代码 31011479146482020221D3101003 ， 国家代码 2207-310114-04-01-637206。

截至本募集说明书签署之日，本项目已取得上海市嘉定区生态环境局于 2022 年 6 月 7 日出具的《上海市嘉定区生态环境局关于组合惯导研发及生产项目环境影响报告表的告知承诺决定》（沪 114 环保许管[2022]65 号），同意该项目建设。根据前述批复，该项目的总投资为 8,000 万元，而根据前述投资项目备案证明，该项目的总投资已变更为 9,685.41 万元。

根据《上海市生态环境局关于规范本市建设项目环境影响评价调整变更工作的通知》（沪环规[2020]5 号）的相关规定，建设项目环境影响评价文件经批准后，项目在建设或者运营过程中，项目的性质、规模、地点、生产工艺或者环境保护措施五个因素中的一项或者一项以上发生变动，导致项目建设内容与环评文件及其批复内容不一致的，建设单位应当在变动实施前分析是否属于重大变动并按照相关工作流程执行。经对照原建设项目环境影响评价文件及其审批意见，不符合该通知附件 1、2、3 所列情形的，不属于重大变动。建设单位应当按规定编制建设项目非重大变动环境影响分析说明，并在“上海企事业单位环境信息公开平台”上公示。

根据华依智造编制的《上海华依智造动力技术有限公司组合惯导研发及生产项目非重大变动环境影响分析报告》，该项目的变动不属于重大变动，并已就变更后的项目情况于 2022 年 7 月 12 日在上海企事业单位环境信息公开平台上进行了公示。

(2) 项目进展情况

截至本次发行相关董事会决议日(2022年7月1日),本项目尚未投入资金,项目不存在需要置换本次发行董事会决议日前募投项目已投入资金的情况。

截至本募集说明书签署日,该项目自本次发行董事会决议日后尚未投入资金,发行人如果使用自有资金先行投入,在募集资金到位之后将按照相关法规规定的程序予以置换。

6、项目预计实施时间,整体进度安排

项目建设期 24 个月,计划分六个阶段实施完成,包括:初步设计、场地改造、设备购置及安装、人员招聘及培训、系统调试、试运行。进度安排如下:

阶段/时间(月)	T+24					
	1~2	3~8	9~18	19~20	21~22	23~24
初步设计						
场地改造						
设备购置及安装						
人员招聘及培训						
系统调试						
试运行						

(四) 氢能燃料电池测试研发中心建设项目

1、项目概况

本项目总投资 5,565.00 万元,建设期 3 年。本项目拟通过对租赁场地进行改造和装修,购置及定制不同型号电堆测试台架、系统测试台架、步入式高低温环境仓、阻抗分析检测设备等配套软硬件设施,引进优秀的研发人才,搭建氢能燃料电池测试研发中心。项目建设成功后,有利于提升公司在燃料电池汽车测试及燃料电池系统性能等方面的检测实验能力,丰富公司的新能源汽车测试类型,增强公司研发实力。

2、项目投资概算

本项目投资估算情况如下:

序号	工程或费用名称	投资总额(万元)	占总投资比例
----	---------	----------	--------

1	建筑工程	280.00	5.03%
2	设备及软件购置	4,147.00	74.52%
3	研发费用	1,138.00	20.45%
3.1	研发人员工资	708.00	12.72%
3.2	其他研发费用	430.00	7.73%
合计		5,565.00	100.00%

3、项目预计经济效益

本项目为测试研发项目，不直接产生收益。本项目为研发测试项目，不直接产生收益。本项目效益体现在产品研发对公司未来业务发展提供技术支撑。

4、项目经营前景及实施可行性

(1) 项目经营前景

1) 响应国家发展规划，助力行业规范化发展

在“碳中和”、“碳达峰”目标提出后，燃料电池作为能源技术革命的重要方向和未来能源战略的重要组成部分，其技术基础研究与产业应用受到了全球各国的高度重视，行业处于蓬勃发展时期。我国亦将燃料电池行业发展纳入重要的发展战略规划中，如我国确立的 863 计划中包括了燃料电池的“三纵三横”战略，《“十四五”规划》和《新时代的中国能源发展》则提出面向重大共性关键技术，全国部署开展新能源汽车、可再生能源与氢能技术等方面的研究，同时还将加速发展氢能产业链技术装备，促进氢能燃料电池技术链、氢能燃料电池汽车产业链发展。此外，我国氢能燃料电池汽车行业仍处于产业化初期阶段，汽车电池的低温启动、可靠耐久、使用寿命等性能参数仍有待提高，研发过程中的测试技术仍有待攻克。

为了响应国家战略发展规划，并基于行业发展对创新技术的要求，本项目将搭建氢能燃料电池测试研发中心，对燃料电池电堆健康检测管理技术、燃料电池电堆快速活化技术、燃料电池测试台 ADP 技术、燃料电池的测试方法等技术开展前瞻性研究。本项目的顺利实施，有利于公司不断更新燃料电池汽车测试技术，促进产业及产品向系统化、规范化的方向发展，加速我国燃料电池汽车商业化进程。

2) 顺应汽车行业发展趋势，满足未来业务需求

氢能是新能源革命的重要领域，是支撑我国构建绿色、高效、安全的新能源系统的关键支柱，而氢能燃料电池汽车作为氢能利用的关键领域，将成为我国汽车产业转型发展的重要方向。得益于我国氢能政策密集落地，全国各地的氢能项目快速启动，氢能燃料电池汽车迎来长期的发展机遇，燃料电池测试服务发展前景广阔。根据中国汽车工程学会预测，2030-2035年我国将实现氢能燃料电池汽车的大规模推广应用，燃料电池汽车保有量达到100万辆左右。为了抓住行业发展机遇，公司将氢能燃料电池测试纳入未来发展的战略规划，积极开展燃料电池测试相关的技术研发工作。

本项目顺利实施后，公司将能够依托燃料电池研发团队，整合行业优质的技术研发资源，对燃料电池测试前沿技术开展进一步研究，以提高公司在燃料电池单体、短堆、长堆、系统测试等方面的试验检测能力，为满足燃料电池汽车测试服务的市场需求做准备。

(2) 项目实施可行性

1) 国家鼓励发展政策为项目实施提供良好制度环境

近年，国家陆续出台一系列氢能燃料电池汽车产业政策，从技术指导、财政补贴、税收减免等方面引导我国氢能与燃料电池汽车产业发展。因此，我国燃料电池汽车测试服务行业发展处于良好的制度与政策环境。

2015年5月，国务院发布的《中国制造2025》提出了燃料电池汽车的发展目标，指出到2025年，我国制氢、加氢等配套要完善，燃料电池汽车可实现区域小规模运行，届时我国道路行驶的燃料电池车达到12万辆；到2030年，我国将实现氢能燃料电池车的大规模推广应用。

2019年3月，国务院发布的《政府工作报告》首次将氢能写入政府工作报告，推动加氢等设施建设。

2020年4月，财政部、科技部、工信部、发改委发布的《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，指出重点推动燃料电池汽车在中重型商用车领域的产业化应用，并向重型货车倾斜。同年12月，国务院发布《新时代的中国能源发展》，指出要加速发展绿氢制取、储运和应用等氢能产业链技术

装备，促进氢能燃料电池技术链、氢能燃料电池汽车产业链发展。

本项目提供的燃料电池汽车测试服务符合国内大力鼓励燃料电池汽车市场发展的方向，因此，本项目具备政策可行性。

2) 丰富的研发经验为项目实施提供技术保障

经过二十余年发展，公司在汽车动力总成测试领域积累了丰富的项目经验及测试数据，掌握了智能测控软件系统、高精度快节拍柔性智能测试装备设计技术、高仿真数字化测试服务技术和工业数据平台技术等多项关键技术。同时，在燃料电池测试领域，公司已与知名院校和科研机构展开了多次合作，部分项目成果已获得验收。

2016年11月，公司分别与上海市科学技术委员会、同济大学、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、上海重塑能源科技有限公司签署《科研计划项目合同》，承担其中的“燃料电池测试平台关键技术研究及装备开发”课题研发工作，并于2019年11月通过了上海市科学技术委员会的项目验收。2018年7月，公司作为项目牵头单位，承担上海市科学技术委员会“面向产业化的燃料电池关键部件与系统检测技术及设备开发”项目的实施工作；2021年，公司与上海交通大学签订产学研合作协议，成立燃料电池电堆快速活化技术研究、活化过程健康监测与管理技术研究、快速活化测试台系统设计与开发、快速活化测试系统软件设计与开发4个研究小组。通过与高校及科研院所的合作，公司在提升技术开发水平的同时，加强了燃料电池测试市场需求的了解，掌握了一定的行业关键技术。

综上所述，公司扎实的技术积累以及丰富的产学研合作经验为本项目的成功实施提供了技术保障。

5、项目实施准备和进展情况

(1) 项目备案及环评情况

本项目实施主体为公司全资子公司上海华依新智能科技有限公司，实施地点位于上海市嘉定区。

截至本募集说明书签署之日，本项目已取得投资项目备案证明，项目代码为

上海代码 310114MA7FAXJY720221D3101003 ， 国家代码 2206-310114-04-01-247660。

根据上海市生态环境局 2021 年 9 月起实施的《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉上海市实施细化规定（2021 年版）》，本项目无需提交环境影响报告书、环境影响报告表或环境影响登记表。公司所属行业符合国家产业政策，募集资金投资项目符合环境保护等有关法规要求。

（2）项目进展情况

截至本次发行相关董事会决议日（2022 年 7 月 1 日），本项目尚未投入资金，项目不存在需要置换本次发行董事会决议日前募投项目已投入资金的情况。

截至本募集说明书签署日，发行人已完成项目可行性论证等工作，尚未投入资金，该项目为提高发行人的研发综合实力、整合研发资源、提升市场竞争力，无法直接预计取得的成果。后续实施中，发行人如果使用自有资金先行投入，在募集资金到位之后将按照相关法规规定的程序予以置换。

6、项目预计实施时间，整体进度安排

项目建设期 36 个月，计划分五个阶段实施完成，包括：初步设计、场地改造、设备购置及安装、人员招聘及培训、课题研究。进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+24				
	1~2	3~6	7~8	9~12	13~36
初步设计					
场地改造					
设备购置及安装					
人员招聘及培训					
课题研究					

7、研发投入资本化情形

本项目涵盖氢能燃料电池测试研发中心建设和设备的投入，建成的研发中心建筑物和购置的设备根据企业会计准则的相关规定作为固定资产列报，募集资金仅用于募投项目固定资产建设或购置，不存在研发投入资本化的情形。

(五) 补充流动资金项目

公司本次特定对象发行拟以 20,000.00 万元的募集资金补充流动资金，以保障公司业务的持续较快增长。补充流动资金的必要性分析如下：

1、业务规模增长，补充营运资金

近年来，公司业务保持持续增长，随着募投项目的顺利实施，公司经营规模进一步扩大，并且由于公司主营产品具有非标定制化的特性，所承接的项目涉及众多环节，跨越时间周期较长，项目前期投资所需资金较大，因此公司营运资金需求不断增加，仅依靠内部经营积累和外部银行贷款已经较难满足新增业务发展对资金的需求。

本次向特定对象发行股票募集资金补充流动资金，有利于缓解公司未来的资金压力，保障公司业务规模的拓展和业务发展规划的顺利实施，促进公司可持续发展。

2、优化财务结构，降低经营风险

目前，公司贷款规模和财务费用处于较高水平，银行贷款对公司规模化发展提供了良好的支持和保障，但是大量的银行贷款提高了公司的财务成本，对公司盈利能力产生了一定不利影响。为了继续保持良好的资本结构，公司需要补充与业务经营相适应的流动资金，以满足公司持续、健康的业务发展。通过使用本次募集资金补充流动资金，将有助于维持适度的资产负债水平，提高短期偿债能力，优化公司资本结构，降低财务风险。

(六) 募投项目租赁房屋所涉土地的说明

1、新能源汽车及智能驾驶测试基地建设项目和氢能燃料电池测试研发中心建设项目

根据发行人募投项目用地相关的租赁合同、出租方的不动产权证书，新能源汽车及智能驾驶测试基地建设项目和氢能燃料电池测试研发中心建设项目租赁房屋所涉土地坐落于嘉定区汇源路 66 号，面积为 54,947 m²，性质为出让，用途为工业用地，使用权终止日期为 2056 年 12 月 30 日。房屋出租人上海嘉定工业区开发（集团）有限公司为该房屋所有权人及所涉土地使用权人，并已取

得“沪(2022)嘉字不动产权第007078号”不动产权证书。

2、组合惯导研发及生产项目

根据发行人募投项目用地相关的租赁合同、出租方的房地产权证、出租方的出租权限依据文件，组合惯导研发及生产项目租赁房屋所涉土地坐落于嘉定区博学路1288号，面积为22,430 m²，性质为出让，用途为工业用地，使用权终止日期为2057年6月28日。房屋出租人为上海纳睿实业发展有限公司，该房屋所有权人及所涉土地使用权人为上海剑豪传动机械有限公司，其已取得“沪房地嘉字(2008)第012425号”房地产权证。根据上海纳睿实业发展有限公司与上海剑豪传动机械有限公司签署的《房屋租赁服务协议》，上海纳睿实业发展有限公司已获得对外转租组合惯导研发及生产项目实施场所的权限。

3、德国新能源汽车测试中心建设项目

根据德国子公司与REILHOFER KG签订的租赁意向书、Thomas Schwindt律师事务所出具的境外法律意见书，德国新能源汽车测试中心建设项目拟租赁房屋所涉土地位于Zugspitzstraße5, 85757 Karlsfeld, Deutschland。根据Thomas Schwindt律师事务所出具的境外法律意见书，“在德国签订租赁合同不涉及国家审查的事项。租赁协议的签订无需向任何政府机构进行报告，租赁协议也无需在任何官方机构进行存档。可以在法律范围内自由对承租方进行调整。公司签订租赁合同和签订租赁合同后使用该场地，未见法律障碍”。

4、补充流动资金项目

补充流动资金项目不涉及租赁房屋及土地。

综上，发行人募投项目新能源汽车及智能驾驶测试基地建设项目、氢能燃料电池测试研发中心建设项目和组合惯导研发及生产项目租赁房屋所涉土地性质均为出让，用途均为工业用地，出租方已取得合法的土地使用权证或转租权限，不存在违反法律、法规，或其已签署的协议或作出的承诺的情形。租赁房屋所涉土地的实际用途符合对应土地使用权证登记类型、规划用途，不存在租赁划拨用地、集体建设用地的情形；德国子公司已与REILHOFER KG签署租赁意向书，签订租赁合同和签订租赁合同后使用该场地，未见法律障碍。发行人募投项目租赁房屋所涉土地符合《再融资业务若干问题解答》(2020年6月修订)

之“问题5、土地问题”的相关要求。

三、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式

(一) 实施能力

本次募集资金项目全部围绕公司现有的主营业务进行，与公司现有的智能测试设备及服务相关性较强，与公司生产经营、技术水平以及管理水平相适应。

技术储备方面，公司是国内少数具备动力总成智能测试设备自主研发能力并实现量产的公司之一，拥有较强的产品研发生产能力及市场推广能力，具备实施项目的各项条件。企业拥有雄厚的研发力量，研发人员具有丰富的行业经验和技術背景，公司目前拥有多项专利及著作权，未来公司将持续保持核心技术竞争优势。

人员储备方面，公司坚持技术人才队伍建设和培养，从成立之时就建立了良好的人才结构基础，进行了科学、合理的配置。截至报告期末，公司现有研发人员94人，占公司员工总数的21.60%，其中既包括多年从事动力总成测试技术开发的专家教授，又包括在人工智能、自动驾驶产业从事开发工作多年的产业界专家。公司从业人员质量相对较高，人员结构合理，具备业务线的覆盖和新业务的研发探索能力。

市场储备方面，公司拥有完善的营销网络布局和丰富的优质客户资源，逐步形成了较强的品牌影响力，与下游知名车厂及发动机厂商建立了长期稳定的合作关系。

综上所述，公司募集资金投资项目与现有业务的关系密切，并已具备了实施募集资金投资项目的人员、技术、市场等方面储备。

(二) 资金缺口的解决方式

本次募集资金投资项目总投资额为76,955.81万元，拟使用募集资金金额为69,500.00万元。本次向特定对象发行股票募集资金到位之前，公司可根据募集资金拟投资项目实际进度情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。

四、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务的说明，以及募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式

(一) 本次募集资金主要投向科技创新领域

本次募集资金主要投向新能源汽车及智能驾驶测试基地建设项目、德国新能源汽车测试中心建设项目、组合惯导研发及生产项目、氢能燃料电池测试研发中心建设项目及补充流动资金，资金投向聚焦汽车产业新能源创新、智能转型所配套的研发测试服务、核心零部件供应。

根据国务院 2020 年发布的《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》，发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，是应对气候变化、推动绿色发展的战略举措。发展愿景中提到，力争经过 15 年的持续努力，我国新能源汽车核心技术达到国际先进水平；根据发改委等十一部委 2020 年发布的《智能汽车创新发展战略》，智能汽车已成为全球汽车产业发展的战略方向，发展智能汽车对我国具有重要的战略意义。本次募集资金主要投向新能源汽车动力总成测试、智能驾驶测试、智能驾驶定位及氢能燃料电池测试研发等领域，属于国家战略及政策重点支持发展的科技创新领域。

(二) 募投项目将促进公司科技创新水平的持续提升

通过本次募投项目的实施，将进一步提升公司的科技创新水平。其中，“新能源汽车及智能驾驶测试基地建设项目”的建成将有效提升公司在新能源汽车、智能汽车领域的测试服务能力，满足行业内更高水平的测试服务需求，以智能测试技术推动行业转型升级。“德国新能源汽车测试中心建设项目”的建成使公司能够利用海外项目经验反哺公司境内业务，并通过引入海外人才提升现有技术水平。“组合惯导研发及生产项目”有利于公司将高精度惯性导航定位系统相关研发成果进行产业化落地。“氢能燃料电池测试研发中心建设项目”将打造专业的实验室，进行燃料电池测试技术的前瞻性研发布局。

未来，公司将继续秉持“致力于将科技创新转化为全球化产品”的经营理念，不断提高研发与创新能力，不断提升产品和服务的智能化水平，夯实公司在汽车动力总成产业链中的行业地位，力争为提升我国汽车产业智能化测试和智能制造水平做出贡献。

五、本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系

(一) 本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系

公司是一家专注于汽车动力总成智能测试技术开发的高新技术企业，主要从事汽车动力总成智能测试设备的研发、设计、制造、销售及提供相关测试服务。本次发行募集资金将用于新能源汽车及智能驾驶测试基地建设项目、德国新能源汽车测试中心建设项目、组合惯导研发及生产项目、氢能燃料电池测试研发中心建设项目和补充流动资金，上述项目可提高公司新能源汽车测试服务供应能力，满足日益增长的市场需求，同时拓宽产品应用范围，满足下游客户的各类测试需求，加强公司在智能驾驶测试及零部件、燃料电池测试等领域的布局。本次募投项目的实施紧紧围绕公司主营业务、迎合市场需求、顺应公司发展战略，系对公司主营业务的拓展和延伸，是公司加强主营业务的重要举措。通过本次募投项目的实施，将进一步提升公司的市场竞争力，打造国内领先的汽车动力总成测试公司，实现长期可持续发展。

(二) 本次募集资金投资项目与前次募投项目的区别和联系

2021年，公司首次公开发行股票募集资金主要用于测试中心建设项目及偿还银行贷款及补充流动资金；发行人本次实施的募投项目除继续投入测试中心建设和补充流动资金外，还围绕智能驾驶测试及零部件、燃料电池测试等领域进行了布局。公司的前次募投项目及本次募投项目均围绕主营业务而实施开展，但在具体实施的细分领域存在区别和侧重。

六、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

(一) 本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策，以及未来公司整体战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。募集资金的运用合理、可行，符合公司及全体股东的利益。项目完成后，能够进一步提升公司的竞争能力，提高公司盈利水平，增加利润增长点。

(二) 本次发行对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司资产总额、净资产规模均将有所增加，能够进一步提

高公司抗风险的能力，为公司未来的发展奠定基础。

本次发行完成后，公司筹资活动产生的现金流入将大幅度增加；在资金开始投入募投项目后，投资活动产生的现金流出将有所增加；在募投项目建成运营后，公司经营活动产生的现金流量净额预计将得到提升。

本次发行完成后，公司股本总额将即时增加，但募集资金投资项目产生效益需要一定时间，因此，公司的每股收益短期内存在被摊薄的风险。本次募集资金投资项目的实施有利于提高公司的主营业务收入与利润规模，提升公司综合实力和核心竞争力。

七、募集资金投资项目可行性分析结论

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策以及公司发展战略，具有良好的市场前景、经济效益和社会效益，有利于增强公司的未来竞争力和持续经营能力。因此，本次募集资金投资计划合理、必要和可行，符合公司及公司全体股东的利益。

第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行后公司业务与资产、公司章程、股东结构、高管和业务结构的变动情况

(一) 本次发行对公司主营业务与资产的影响

公司是一家专注于汽车动力总成智能测试技术开发的高新技术企业，主要从事汽车动力总成智能测试设备的研发、设计、制造、销售及提供相关测试服务，致力于以业界领先的设备和服务，为汽车动力总成的品质保障及改进、工程试验和开发设计提供数据依据和智能分析。公司始终坚持以技术创新为核心，借助汽车动力总成测试领域的技术和经验，将业务逐步延伸至智能驾驶测试、车载组合惯导 IMU、燃料电池研发测试等领域，致力于将科技创新转化为全球化产品，以领先的智能测试技术推动汽车工业转型升级。

本次募集资金投资项目是公司把握汽车行业发展趋势所做出的重要举措，符合产业发展方向和公司战略布局，有助于扩大公司测试服务业务规模，能够进一步完善公司的产品布局，满足现有业务持续发展资金需求。本次发行完成后，公司的主营业务范围不会发生重大变化。

(二) 本次发行对公司章程的影响

本次发行完成后，公司注册资本、股份总数和股本结构等将发生变化，公司将根据本次发行的结果，对公司章程相关条款进行修订，并办理工商变更登记手续。

(三) 本次发行对股东结构的影响

本次发行完成后，公司股本将会相应增加，原股东的持股比例也将相应发生变化。按照本次发行数量上限测算，假设公司控股股东、实际控制人及其一致行动人不参与本次发行认购，本次发行完成后，励寅仍为公司的实际控制人，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

(四) 本次发行对高管人员结构的影响

本次向特定对象发行不涉及公司高级管理人员结构的重大变动情况。

截至本募集说明书签署之日，公司尚无对高级管理人员结构进行调整的计划。若公司拟调整高级管理人员结构，将根据有关规定，履行必要的法律程序和信息披露义务。

(五) 本次发行对公司业务结构的影响

本次向特定对象发行股票的募集资金投资的项目围绕公司主营业务开展，系对公司主营业务的进一步拓展，是公司完善产业布局的重要举措。本次发行完成后公司的业务结构不会发生重大变化。

二、本次发行完成后，公司科研创新能力的变化

本次发行是公司紧抓行业发展机遇，加强和扩大核心技术及业务优势，实现公司战略发展目标的重要举措。本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务开展，募集资金投向属于科技创新领域，在项目实施完成后，公司将持续使用自有资金进行研发投入，有效提升公司的科研创新能力。

三、本次发行后公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况

(一) 对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司的净资产及总资产规模将相应增加，资金实力将大幅提升，公司财务状况得到进一步改善，抗风险能力将得到增强。

(二) 对公司盈利能力的影响

本次发行完成后，公司总股本将有所增加，资产规模也将进一步扩大，由于募集资金投资项目的使用及实施需要一定时间，存在净资产收益率、每股收益等指标在短期内被摊薄的风险。

但从长远来看，本次募集资金投资项目的实施将对公司主营业务的发展产生积极影响，有利于提升公司的综合竞争力，随着募集资金投资项目预期效益的实现，公司的盈利能力将会进一步增强。

(三) 对现金流量的影响

本次发行完成后，随着募集资金的到位，公司筹资活动现金流入将有所增加，公司资本实力显著增厚，抗风险能力显著增强，为实现可持续发展奠定基础。未

来,随着募集资金投资项目投产并产生效益,将有助于扩大公司经营活动现金流入规模。

四、本次发行后公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争的变化情况

本次发行完成后,公司的控股股东和实际控制人未发生变化,公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系均不存在重大变化的情形,也不会因本次发行形成同业竞争。公司将严格按照中国证监会、上交所关于上市公司关联交易的规章、规则和政策,确保上市公司依法运作,保护上市公司及其他股东权益不会因此而受影响。本次发行将严格按照规定程序由上市公司董事会、股东大会进行审议,履行真实、准确、完整、及时的信息披露义务。

五、本次发行后公司资金、资产被控股股东及其关联人占用,或上市公司为控股股东及其关联人提供担保的情形

公司具有良好的股权结构和内部治理,截至本募集说明书签署日,公司不存在资金、资产被控股股东、实际控制人及其关联人占用的情况,亦不存在为控股股东、实际控制人及其关联人违规提供担保的情形。公司也不会因本次发行而产生资金、资产被控股股东、实际控制人及其关联人占用以及为其违规提供担保的情况。

六、本次发行完成后,上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况说明

公司尚未确定具体的发行对象,因而无法确定上市公司与发行对象与及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况。具体内容将在本次发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

七、本次发行完成后,上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况说明

公司尚未确定具体的发行对象,因而无法确定上市公司与发行对象与及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况。具体内容将在本次发

行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

八、本次发行对公司负债情况的影响

本次发行的募集资金到位后，公司的总资产和净资产将同时增加，将降低公司资产负债率、提升偿债能力，改善财务状况和资产结构，有利于提高公司抗风险的能力。公司不存在通过本次发行大量增加负债（包括或有负债）的情况，也不存在负债比例过低、财务成本不合理的情况。

第五节 本次发行相关的风险因素

一、本次向特定对象发行 A 股股票的相关风险

(一) 审批风险

本次发行尚需满足多项条件方可完成,包括但不限于上海证券交易所审核通过并获得中国证监会注册等。本次发行能否获得上述审核批准或注册,以及获得相关审核批准或注册的时间均存在不确定性,提请广大投资者注意投资风险。

(二) 发行风险

本次发行的发行对象为不超过 35 名(含 35 名)的特定对象,且最终根据竞价结果与本次发行的保荐机构(主承销商)协商确定,发行价格不低于定价基准日(即发行期首日)前二十个交易日公司 A 股股票交易均价的百分之八十。本次发行的发行结果将受到宏观经济和行业发展情况、证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响。因此,本次发行存在发行募集资金不足甚至无法成功实施的风险。

(三) 本次发行摊薄即期回报的风险

由于本次发行募集资金到位后公司的总股本和净资产规模将会大幅增加,而募投项目效益的产生需要一定时间周期,在募投项目产生效益之前,公司的利润实现和股东回报仍主要通过现有业务实现。因此,本次发行可能会导致公司的即期回报在短期内有所摊薄。

此外,若公司本次发行募集资金投资项目未能实现预期效益,进而导致公司未来的业务规模和利润水平未能产生相应增长,则公司的每股收益、净资产收益率等财务指标将出现一定幅度的下降。特此提醒投资者关注本次发行股票可能摊薄即期回报的风险。

二、行业及市场风险

(一) 汽车行业增速下降风险

上世纪九十年代以来中国汽车工业经历了多年的高速增长,至 2010 年汽车销量同比增速达到 32%。2010 年到 2019 年汽车销量处于增速回落的过程,2018

年行业销量出现 1990 年以来首次负增长，2019 年汽车销量同比增速已下滑至 -8.2%，2020 年受疫情影响，我国汽车产销量同比仍分别下降 2.0% 和 1.9%。2021 年得益于国内疫情的有效防控和新能源汽车技术的发展，汽车产销量有所回暖，同比分别增长 3.4% 和 3.8%。发行人的下游客户主要集中于汽车行业，受下游汽车行业产销量增速下滑影响，如未来汽车产业出现大规模的不景气及停产减产情况，固定资产投资将被延缓或减少，公司在手订单金额存在下降风险，可能会对公司经营造成不利影响。

（二）新能源汽车市场供需波动风险

随着国内新能源汽车补贴政策逐步退坡，我国新能源汽车产销量呈现一定程度波动，市场需求正由政策驱动向市场驱动转型，我国新能源汽车市场正经历一个市场整合的阶段。随着行业技术的不断发展，新能源汽车产业面临良好的发展前景，但汽车半导体供应短缺、新产品质量缺陷等问题也对新能源汽车产业的发展提出了新的挑战，新能源汽车市场的供给与需求存在波动风险，进而影响新能源汽车厂商对测试设备、测试服务的市场需求，将会对公司在新能源汽车领域实现收入持续增长造成不利影响。

三、业务经营风险

（一）研发投入不足及技术更新迭代的风险

公司所处的汽车动力总成测试行业为技术密集型行业，产品技术涉及计算机软件、电气、机械、自动控制、信息技术等多学科知识和应用技术，具有技术难度大、专业性强、研发投入大等特点。为保证持续具有核心竞争力，行业内的企业通常需要不断投入研发资金。随着市场和技术需求不断迭代更新，如果公司研发投入不足，则可能导致公司技术被赶超的风险，难以确保公司技术的先进性和产品的市场竞争力，无法满足及时的技术升级和匹配客户的需求，对公司的经营业绩产生不利影响。

（二）原材料价格波动风险

公司产品的直接材料占营业成本的比例较高，公司产品的原材料包括电气测控元件、仪器仪表、驱动电机、机械结构件、附属设备、传动导向和气动液压件等。如果未来主要原材料的市场供求、供应商销售策略发生较大变化，造成

公司采购价格出现较大幅度的波动,可能对公司的原材料供应或产品成本产生重大不利影响,公司将会面临盈利水平下滑的风险。

(三) 产品质量风险

公司下游客户主要为知名品牌车企及汽车零部件供应商,下游客户通常对产品质量有较高要求。随着公司经营规模的持续扩大,客户对产品质量要求的不断提高,如果公司无法持续有效地完善相关质量控制制度和措施,公司产品质量未达客户要求,将影响公司的市场地位和品牌声誉,进而对公司经营业绩产生不利影响。

(四) 经营规模扩张的管理风险

公司生产经营规模逐年扩张,业绩增长较快。公司的快速发展在技术研发、市场开拓、资源整合等方面对公司的管理层和管理水平提出更高的要求。如果公司管理层业务素质及管理水平无法满足公司规模迅速扩张的需要,组织模式和管理制度未能及时调整、完善,公司将面临较大的管理风险。

(五) 发行人主要经营场所为租赁且部分租赁房产存在产权瑕疵的风险

报告期内,公司的主要经营场所均为向第三方租赁取得。如果租赁合同到期后,公司不能正常续租而产生搬迁费用及停产损失,或者租赁费用大幅上涨,将对公司的生产经营、净利润等造成不利影响。

此外,部分租赁房产由于未办理房产证存在产权瑕疵。虽然公司对生产经营场地无特殊要求,周边可替代性强的相似房源较为充足,但如因租赁房产的产权问题导致公司不能正常使用上述瑕疵厂房,可能对公司的生产经营造成不利影响。

(六) 固定资产折旧年限较长的风险

公司固定资产主要为测试设备(测试服务用台架)及生产设备,公司根据具体设备的预计使用寿命制定折旧年限,其中测试设备(测试服务用台架)折旧年限为10年,生产设备折旧年限为5年,符合公司实际情况及行业惯例,但若公司测试设备(测试服务用台架)及生产设备未能达到预期可使用年限,将可能对公司生产经营状况和经营业绩造成不利影响。

(七) 新冠疫情导致发行人业绩大幅下滑的风险

受上海新冠疫情封控政策的影响,发行人部分供应商交货及下游客户产品运输交付有所停滞或延缓,从而可能对发行人经营业绩有所冲击。此外,截至本募集说明书签署日,由于目前国内疫情仍存在隐性传播,呈多点散发态势,尚无法准确预判后续疫情防控进展、持续时间以及各项防控政策等因素的影响,若新冠疫情不能得到有效遏制,或者持续时间过长,未来可能对发行人经营业绩造成不利影响,从而导致发行人存在业绩大幅下滑的风险。

四、财务风险

(一) 存货减值风险

截至 2019 年末、2020 年末、2021 年末和 2022 年 6 月末,公司存货账面价值分别为 5,769.08 万元、3,943.98 万元、5,729.00 万元和 **9,514.89 万元**,占资产总额的比例分别为 11.81%、6.71%、5.91%和 **9.03%**,主要包括原材料、在产品。

由于公司产品均为定制化非标设备,采取订单式生产,公司需按照客户要求及技术协议,提前安排相关原材料采购。项目实施中,测试设备的生产流程较为复杂、精度要求较高,涉及机械设计、电气工程及软件开发等多领域知识,除技改项目及备品备件销售外,测试设备生产周期通常较长;同时,由于公司交付的产品均为动力总成生产线下线检测设备,需待客户整条生产线及检测设备调试完成或试运行一段时间后方可完成最终交付,但由于客户生产线整体布局需考虑多种因素,公司完成产品终验的时间具有一定的不确定性。因此,部分测试设备生产周期较长及最终交付时间不确定均可能导致公司存货存在减值的风险。

(二) 应收账款金额较大的风险

截至 2019 年末、2020 年末、2021 年末和 2022 年 6 月末,公司应收账款账面价值分别为 12,647.77 万元、16,252.86 万元、26,417.83 万元和 **26,542.90 万元**,占资产总额的比例分别为 25.89%、27.67%、27.25%和 **25.18%**,应收账款金额较大且增长较快。公司客户主要为国内外知名品牌车企及汽车零部件供应商,受公司业务规模、宏观经济形势和客户付款审批等因素的影响,应收账款余额可能将继续增加。如果宏观经济形势、行业发展前景等因素发生不利变化,导致客户经营状况发生重大困难,公司可能面临应收账款无法收回而发生坏账的风险,从而

对公司经营成果造成不利影响。

(三) 流动性风险

截至 2022 年 6 月 30 日, 公司未受限货币资金 7,277.15 万元, 应收款项融资 789.16 万元, 应收账款账面余额 29,774.78 万元; 短期借款 33,179.82 万元, 一年内到期的非流动负债 4,214.52 万元, 应付账款 8,119.11 万元。公司未受限货币资金、应收款项融资和应收账款账面余额合计金额为 37,841.09 万元, 小于短期借款、一年内到期的非流动负债和应付账款的合计额 45,513.45 万元。若公司应收账款对象出现信用恶化或者经营不善情形、导致应收账款无法收回, 或公司存货无法及时变现, 银行的可使用授信额度减少或无法及时取得到账资金, 公司将存在一定的流动性风险。

(四) 商誉风险

截至 2022 年 6 月 30 日, 公司商誉余额为 3,849.08 万元, 占资产总额的比例为 3.65%, 系公司 2017 年 11 月通过非同一控制下企业合并收购霍塔浩福 90% 股权, 支付对价与合并日可辨认净资产之间的差额所确认的商誉。若未来霍塔浩福因行业政策或供需发生重大变化而出现业绩大幅下降的情况, 则收购形成的商誉存在相应的减值风险, 将会对公司的经营业绩产生不利影响。

五、募投项目相关风险

(一) 募投项目实施风险

虽然公司对本次募集资金投资项目进行了慎重的可行性研究论证, 但多个项目的同时实施对公司的组织和管理水平提出了较高要求。此外, 随着公司业务布局的扩充和经营规模的扩大, 公司的资产规模及业务复杂度将进一步提升, 研发、运营和管理人员将相应增加, 如果公司未能根据业务发展状况及时提升人力资源和法律、财务等方面的管理能力, 可能会影响募集资金投资项目的实施进程, 导致项目未能按期投入运营的风险。

(二) 募投项目效益不达预期的风险

本次募集资金投资项目已经公司充分论证, 但该论证是基于当前国家产业政策、行业发展趋势、市场环境、技术水平、客户需求等因素做出的, 在项目实际

运营过程中,市场本身具有其他不确定性因素,仍有可能使该项目在实施后面临一定的市场风险。如果未来出现募集资金不能及时到位、项目延期实施、产业政策或市场环境发生变化、竞争加剧等情况,将可能导致募集资金投资项目的实际效益与预期存在一定的差异。

(三) 募投项目研发失败的风险

近年来,通过持续的研发投入和长期的研发积累,公司培养、打造了具备较强技术实力的研发团队,在汽车动力总成、汽车测试服务、汽车智能测试软件、人工智能算法等领域具有较高的技术理论经验和成功的实践经验。在核心技术团队的带领下,公司拥有持续突破关键核心技术的基础和潜力,保证了公司的持续创新能力,为本次募投项目的实施提供了重要的技术支撑。本次募投项目在提升公司新能源汽车动力总成测试服务能力的同时,也在智能驾驶测试及零部件、燃料电池测试等领域进行了布局。若后续由于新能源汽车及智能驾驶行业变化过快、研发难度加大,公司研发进度落后于竞争对手、产品技术指标或经济性未达预期而无法成功商业化,导致募投项目的经济效益或研发成果与预期目标存在较大差距,可能会对公司的财务状况和经营成果产生负面的影响,降低公司的市场竞争力。

(四) 境外实施募投项目的风险

德国新能源汽车测试中心建设项目系公司首次在境外设立子公司开展业务,可能面临境外经营管理经验不足的问题。海外市场业务开展受当地政策法规、政治经济局势、商业习惯、外汇政策等多种因素影响,若公司不能及时应对海外市场环境的变化,或公司竞争能力减弱、国际贸易形势及相关政策等外部环境发生重大不利变化,将会给公司的海外经营和募投项目的实施带来一定的风险。

(五) 以租赁厂房实施募投项目的风险

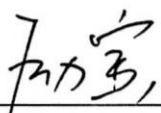
公司本次募投项目均采用租赁厂房的方式实施。境内募投项目方面,公司已与出租方签署房屋租赁协议,相关厂房权属清晰不存在瑕疵。境外募投项目方面,公司已与出租方签订意向性协议,后续签订租赁合同及使用场地不存在法律障碍。如果租赁合同到期后,公司不能正常续租,或者租赁费用大幅上涨,将对募投项目的实施造成不利影响。

第六节 与本次发行相关声明

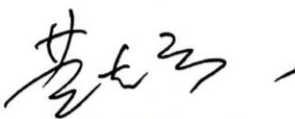
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

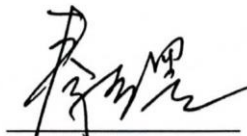
全体董事：



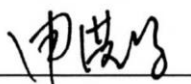
励寅



黄大庆



秦立罡



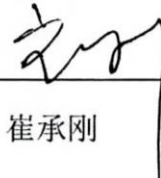
申洪淳



潘旻



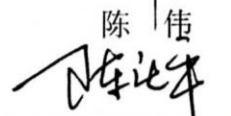
陈伟



崔承刚



王静芬



陈庆平

全体监事：



边国娣

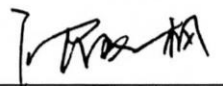


汪彤



钱霞美

除董事以外的其他高级管理人员：



沈晓枫



上海华依科技集团股份有限公司

2022年10月20日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人：



励寅

2022年10月20日

三、保荐人及其保荐代表人声明

本公司已对募集说明书进行了核查,确认本募集说明书内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担相应的法律责任。

保荐代表人: 王巧巧
王巧巧

阮元
阮元

项目协办人: 邵寅翀
邵寅翀

法定代表人: 张佑君
张佑君



保荐机构总经理声明

本人已认真阅读上海华依科技集团股份有限公司2022年向特定对象发行股票募集说明书的全部内容,确认本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对本募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理:



杨明辉



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读上海华依科技集团股份有限公司2022年向特定对象发行股票募集说明书的全部内容,确认本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对本募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长:



张佑君



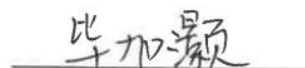
四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书,确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议,确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担相应的法律责任。

经办律师:



刘波



毕加灏

律师事务所负责人:



李振涛



2022年10月20日

六、发行人董事会声明

(一) 关于除本次发行外未来十二个月内是否有其他股权融资计划

自本次发行方案被公司股东大会审议通过之日起,公司在未来十二个月内暂无其他股权融资计划。若未来公司根据业务发展需要及资产负债状况安排股权融资,将按照相关法律法规履行审议程序和信息披露义务。

(二) 关于应对本次发行股票摊薄即期回报采取的措施

本次向特定对象发行可能导致投资者的即期回报有所下降,为了保护投资者利益,公司拟通过多种方式提升公司竞争力,以填补股东回报,具体措施如下:

1、加强募集资金管理,防范募集资金使用风险

公司已按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规、规范性文件及公司章程的规定制定了《募集资金管理制度》。

公司将严格按照上述规定,管理本次发行募集的资金,保证募集资金按照约定用途合理规范的使用,防范募集资金使用的潜在风险。根据《募集资金管理制度》和公司董事会的决议,本次募集资金将存放于董事会指定的募集资金专项账户中;《募集资金管理制度》对募集资金三方监管做了规定,将由保荐机构、存管银行、公司共同监管募集资金按照承诺用途和金额使用,保荐机构定期对募集资金使用情况进行现场调查;同时,公司配合存管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督。

2、积极实施募集资金投资项目,尽快获得投资回报

公司本次募集资金拟用于新能源汽车及智能驾驶测试基地建设项目、德国新能源汽车测试中心建设项目、组合惯导研发及生产项目、氢能燃料电池测试研发中心建设项目和补充流动资金。公司本次募投项目的实施有利于公司扩大测试服务能力,优化产品结构,增强资金实力,以提高公司核心竞争力和盈利能力。

公司将在募集资金到位后及时进行募投项目的投资建设,在募集资金的计划、使用、核算和风险防范方面加强管理,促使募集资金投资项目产生最大的效

益回报。上述措施将有助于填补本次发行对及其回报的摊薄，符合本公司股东的长期利益。

3、加强成本、费用管理，提高利润水平

公司将实行严格科学的成本费用管理，加强采购环节、生产环节、产品质量控制环节的组织管理水平，加强费用的预算管理，严格按照公司薪酬制度计提和发放员工薪酬，提高公司运营效率，在全面有限的控制公司经营风险和管理风险的前提下提升利润水平。

4、强化投资者分红回报

公司已经按照《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37号）、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》（证监会公告[2022]3号）等相关法律、法规和规范性文件及公司章程的要求制订了《公司未来三年（2022年-2024年）股东分红回报规划》，完善了公司利润分配的决策程序、机制以及利润分配政策的调整原则，强化了中小投资者权益保障机制。本次发行完成后，公司将严格执行现金分红政策，在符合利润分配条件的情况下，积极落实对股东的利润分配，努力提升对股东的回报。

5、持续完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司已建立、健全了规范的法人治理结构，有完善的股东大会、董事会、监事会和管理层和独立运行机制，设置了与公司经营相适应的、能充分独立运行的、高效精干的组织智能机构，并制定了相应的岗位职责，各职能部门之间职责明确，相互制约。公司将不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利；确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，做出科学、迅速和谨慎的决策；确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益；确保监事会能够独立有效地行使对董事、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

（三）本次向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺

1、控股股东、实际控制人的承诺

公司的控股股东、实际控制人励寅先生根据中国证监会相关规定，对公司填

补回报措施能够得到切实履行作出承诺如下：

“1、不干预上市公司经营管理活动，不侵占上市公司利益；

2、切实履行上市公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给上市公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对上市公司或者投资者的相应法律责任；

3、自本承诺出具日至上市公司本次向特定对象发行股票实施完毕前，若中国证监会等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会等证券监管机构规定时，本人承诺届时将按照中国证监会等证券监管机构的最新规定出具补充承诺；

4、作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构依据其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。”

2、全体董事、高级管理人员的承诺

公司的董事、高级管理人员根据中国证监会相关规定，对公司填补回报措施能够得到切实履行作出承诺如下：

“1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害上市公司利益；

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

3、本人承诺不动用上市公司资产从事与本人所履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与上市公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、若上市公司后续推出股权激励政策，本人承诺拟公布的上市公司股权激励方案的行权条件与上市公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、本承诺出具日至上市公司本次向特定对象发行 A 股股票实施完毕前，若中国证监会、上海证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会、上海证券交易所该等规定时，本人承诺

届时将按照中国证监会、上海证券交易所的最新规定出具补充承诺:

7、本人承诺切实履行上市公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺,若本人违反该等承诺并给上市公司或者投资者造成损失的,本人愿意依法承担对上市公司或者投资者的相应法律责任;

8、作为填补回报措施相关责任主体之一,本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺,本人同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构依据其制定或发布的有关规定、规则,对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。”

自承诺出具日至上市公司本次向特定对象发行 A 股股票实施完毕前,若上市公司董事、高级管理人员发生变化,则新任董事、高级管理人员亦需签署并认真履行向特定对象发行 A 股股票摊薄即期回报采取填补措施的承诺。



上海华依科技集团股份有限公司董事会

2022年10月20日