

北京九鼎

C A S C

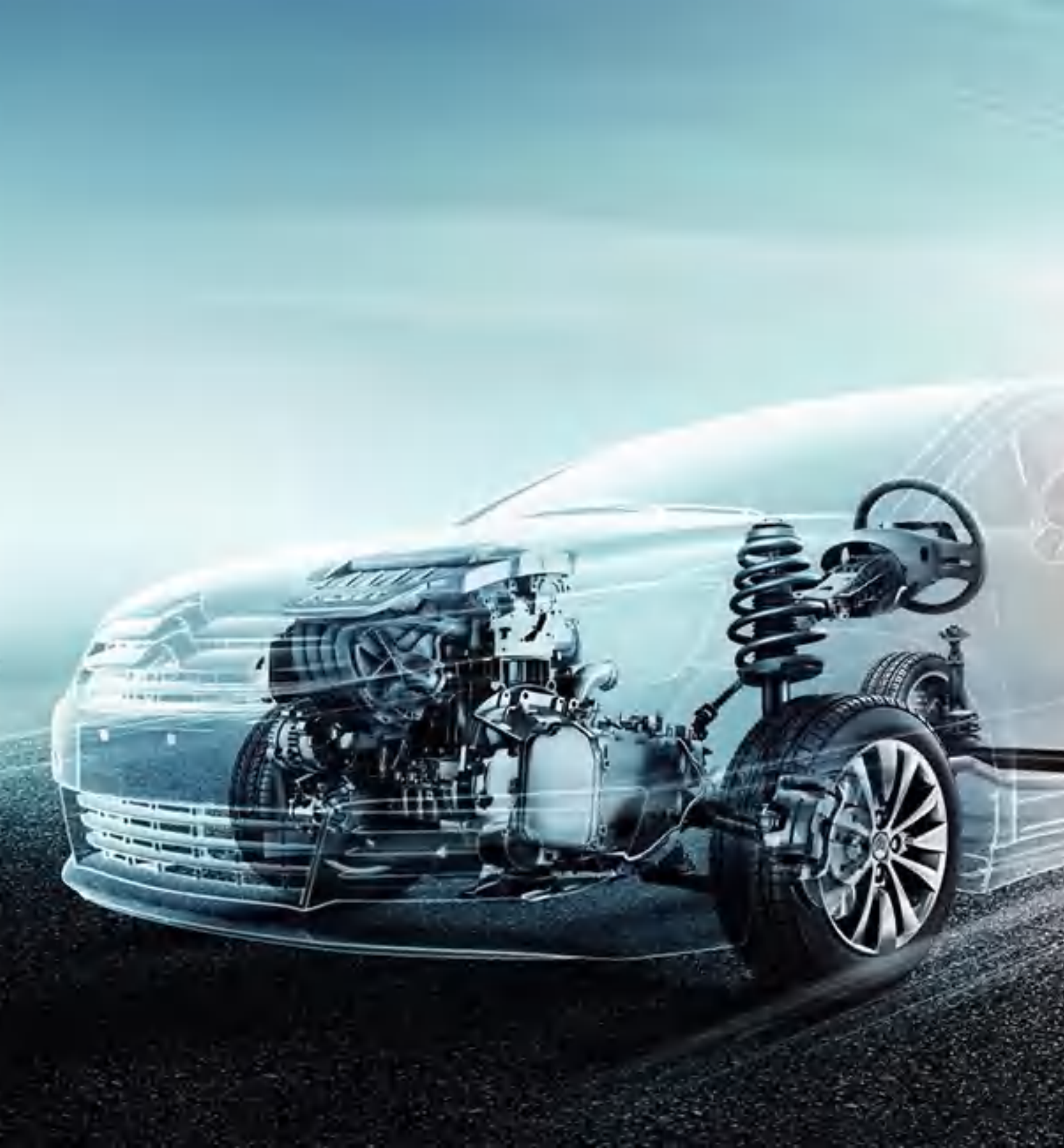
2023

第三期 总第 30 期

推动中国汽车质量与全球同步

为汽车供应链提供公正、科学、独立、有效的认证服务





目录 CONTENTS

一 九鼎新闻

- 01 九鼎认证接受 IAOB 2023 年度办公室评审 02
- 02 2023 年九鼎认证与华诚认证夏日联合拓展主题活动成功举办 03

二 股东动态

- 01 华诚认证为东风电驱动系统有限公司颁发首张合规管理体系认证证书 05
- 02 行业首张！华诚认证为吉利汽车颁发智能计算中心管理流程认证证书 05
- 03 赛宝与广汽集团达成全面战略合作 06
- 04 赛宝智驾 --TMMi3 级！长城汽车，再一次证明了实力！ 06
- 05 中国质量认证中心沈阳分中心受邀参加华晨宝马汽车有限公司供应商大会 07
- 06 德凯集团到访中国质量认证中心 07

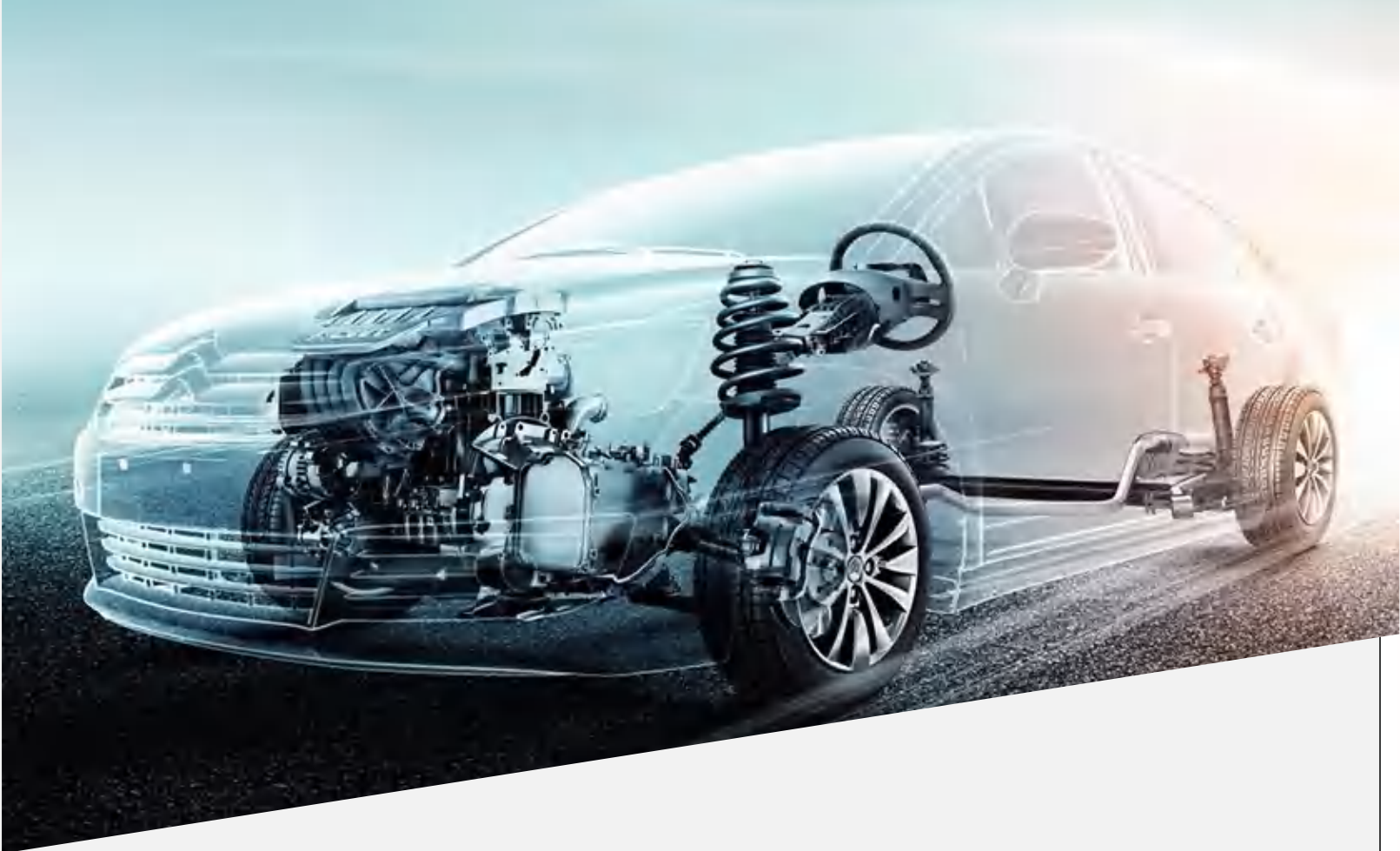
三 客户风采

- 01 扬杰科技与东南大学签署战略合作协议：
共建宽禁带功率器件技术联合研发中心 09
- 02 弗迪科技荣膺小鹏汽车“与鹏同行”奖！ 09
- 03 长盈精密获得深圳市宝安区第二届“最佳专精特新雇主”荣誉称号 10
- 04 东磁检测中心获 CNAS 实验室认可证书 10

四 学习园地

- 01 IATF 数据统计 12
- 02 数字化转型趋势下的质量管理体系发展 14
- 03 基于 APQP 汽车制造企业试验管理流程的研究及其在 LIMS 的应用 20





1

九鼎新闻 CASC news

chapter one

- 01 九鼎认证接受 IA0B 2023 年度办公室评审
- 02 2023 年九鼎认证与华诚认证夏日联合拓展主题活动成功举办

九鼎认证接受 IAOB 2023 年度办公室评审

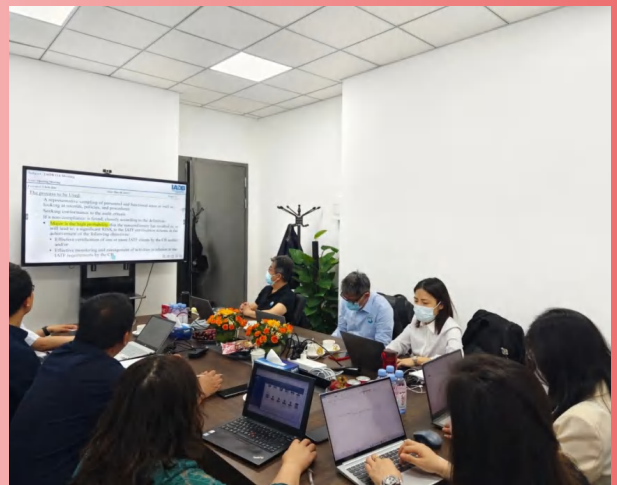
2023年5月5日-6日、8日-11日，九鼎认证（以下简称CASC）天津分公司和北京总部分别接受IATF全球监督办公室IAOB 2023年度办公室评审，CASC天津分公司和北京总部全体管理人员参与了迎审活动。

IAOB北京IATF办公室董事总经理张燕女士以观察员身份参与上述评审活动。

IAOB评审组对CASC过去一年的管理体系运行情况、总体目标完成情况、各区域办公室和分公司的管理状态进行了深入了解，并从专业的角度，以严谨认真的态度，对CASC的IATF 16949认证业务的认证实施过程管理、人员能力管理等方面进行了全面、细致的评审。

评审结束后，IAOB评审组对CASC在过去一年的相关工作，尤其是对提升审核质量所采取的行动和作出的努力予以了充分肯定，并基于评审发现，对CASC提出了部分改进要求。

CASC将以此次评审为契机，继续秉承“为汽车供应链提供公正、科学、独立、有效的认证服务”的质量方针，根据评审组的评审结论及改进建议，不断提升管理水平，为汽车企业提供更加优质、增值的认证服务，助力中国汽车行业高质量发展。



2023 年九鼎认证与华诚认证 夏日联合拓展主题活动成功举办



2023 年 6 月 17 日 -18 日，北京九鼎国联认证有限公司（下称“九鼎认证”）联合股东机构中汽研华诚认证（天津）有限公司（下称“华诚认证”）共同开展主题为“凝心聚力强信念 踔厉奋进高质量”的夏日拓展主题活动。本次活动分为瞻仰祭扫烈士陵园、团队素质拓展两个阶段进行。

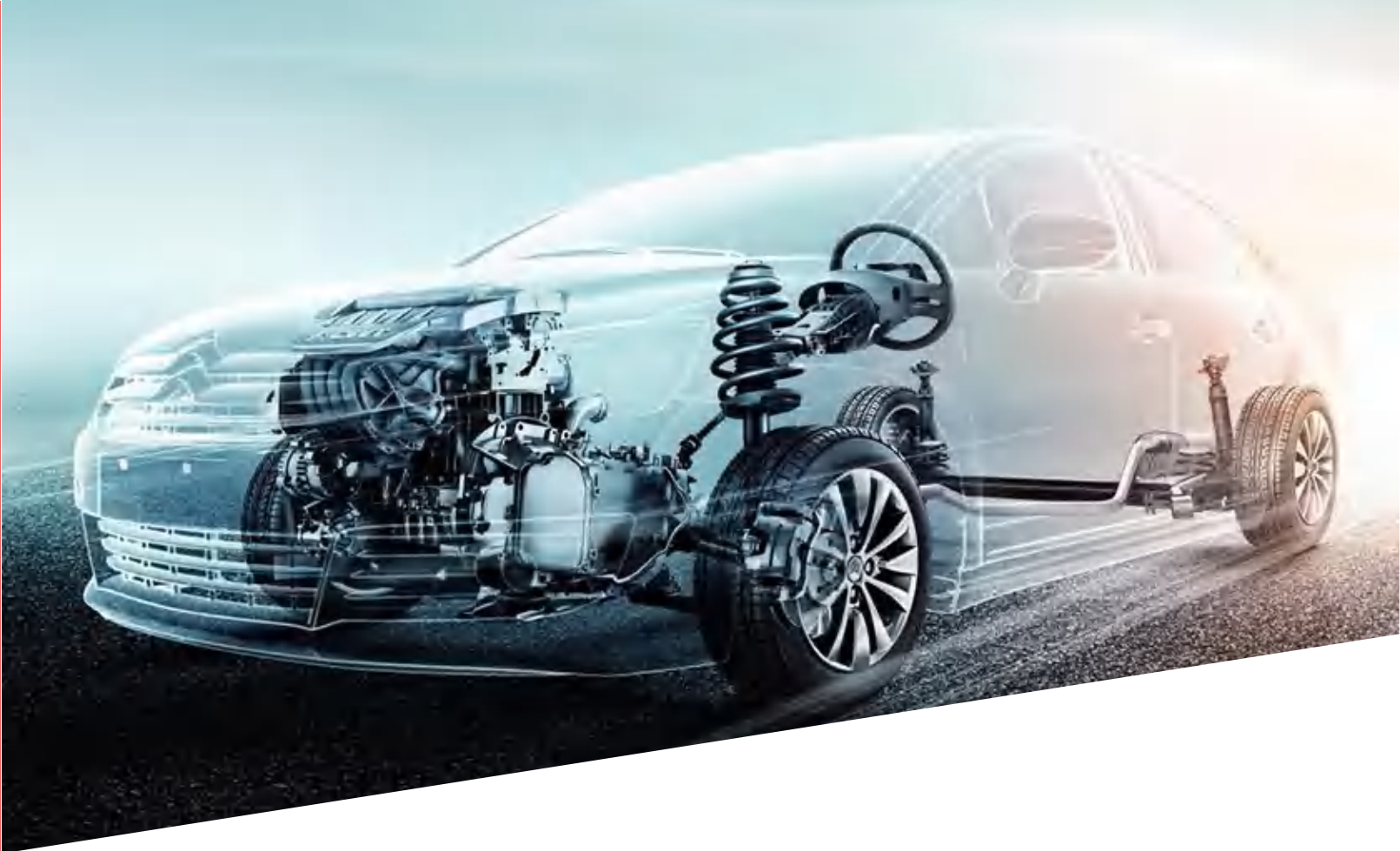
瞻仰祭扫烈士陵园阶段，在盘山烈士陵园，九鼎及华诚认证全体员工向革命

先烈默哀致敬，敬献花圈，深切表达缅怀之情和崇高敬意。九鼎认证副董事长、华诚认证总经理、党支部书记张晓龙现场讲党课，勉励大家汲取红色奋进力量，凝心聚力，踔厉奋发，并带领全体党员同志重温入党誓词，全体高唱国歌。随后全体参观了革命烈士纪念馆。

团队素质拓展阶段，在一系列精心设计的游戏中，九鼎认证全体员工不仅增进了彼此之间的信任感与责任感，增强了心理素质，体会了明确目标、有效沟通、协调配合的重要性，同时也加强了与股东机构华诚认证的沟通交流和合作能力。

“联合拓展聚活力，互学共进促发展”，通过本次活动，九鼎认证加强与股东机构华诚认证的互动交流与凝聚力，推动认证业务互融互促，同时九鼎认证全体员工将以更加饱满的热情、更加高昂的斗志投入到工作中，创造更加优异的成绩，实现高质量发展。





2

股东动态

Shareholder News

chapter two

- 01 华诚认证为东风电驱动系统有限公司颁发首张合规管理体系认证证书
- 02 行业首张！华诚认证为吉利汽车颁发智能计算中心管理流程认证证书
- 03 赛宝与广汽集团达成全面战略合作
- 04 赛宝智驾 --TMMi3 级！长城汽车，再一次证明了实力！
- 05 中国质量认证中心沈阳分中心受邀参加华晨宝马汽车有限公司供应商大会
- 06 德凯集团到访中国质量认证中心

股东动态

华诚认证为东风电驱动系统有限公司 颁发首张合规管理体系认证证书

2023年5月29日，在中汽中心“合规文化周”开幕仪式上，华诚认证副总经理苑林为东风汽车零部件（集团）有限公司所属东风电驱动系统有限公司颁发了首张合规管理体系认证证书。这标志着东风电驱动系统有限公司率先在汽车行业实现了体系化的合规管控，并获得权威第三方证明。东风汽车有限公司副总裁、东风汽车零部件（集团）有限公司董事长、总经理陈兴林现场参会并做了交流发言。

未来，华诚认证将继续协同各汽车企业，积极运用体系化思维落实国务院国资委《中央企业合规管理办法》的要求，不断适应国际国内形势发展要求，助力汽车行业构建合规、安全、健康的高质量发展生态。



行业首张！华诚认证为吉利汽车颁发智能计算中心 管理流程认证证书

2023年5月19日，在世界智能大会“智能网联汽车产品检测与认证技术”国际论坛上，华诚认证为吉利汽车研究院颁发了行业首张汽车智能计算中心管理流程认证证书。这标志着吉利汽车率先在智能计算中心管理方面实现标准化、体系化、精益化，并获得权威第三方的证明。

吉利星睿智算中心是全球车企领先的“云-数-智”一体化智算中心，同时也是国内车企中规模最大、综合算力领先、业务覆盖领域最广、安全级别最高的超级云计算平台。吉利星睿智算中心拥有10余项独有的技术，数据体系健全、技术体系全面、网络安全防护体系超前、研发工具链领先，拥有行业内领先的高速云计算网络、首个10亿轮级超大规模生成式AI语言模型和首个AIGC系统等优势。



本文来源于网络，CASC 整理发布，如涉及到版权问题，请及时和我们联系，核实后将做删除处理。

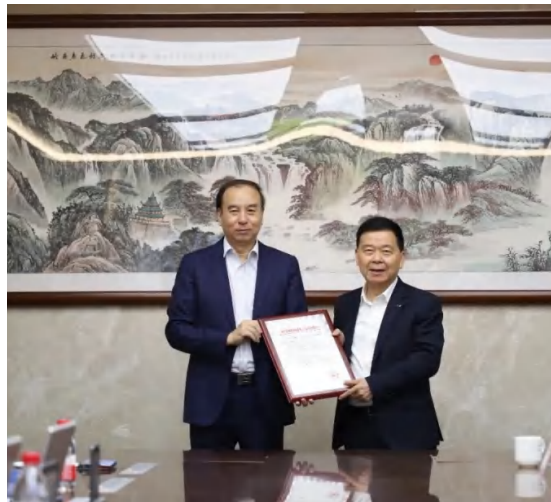
股东动态

赛宝与广汽集团达成全面战略合作

4月13日下午，工业和信息化部电子第五研究所与广州汽车集团股份有限公司在电子五所总部签署战略合作协议。双方就汽车产业供应链质量提升、检验检测认证、汽车新技术研究、行业发展支撑和科研项目等达成全面战略合作。广汽集团董事长曾庆洪、副总经理閻先庆，电子五所所长陈立辉、副所长王勇、总工程师恩云飞等出席签约仪式。閻先庆和王勇代表双方签署协议。

赛宝认证中心自1998年获得三大汽车公司授权开展QS9000认证开始，在汽车行业已深耕24年。在软件质量方面，自2000年中国引入CMMI评估开始至今，赛宝认证中心已经为超过2000家软件企业辅导软件流程改善及能力认证，并积累形成了一整套富有赛宝特色的科学方法论，用以指导车企的能力提升改进工作。

通过针对汽车产品全生命周期的认证、评估、过程改进等专业技术服务和认证，赛宝认证中心助力车企提升市场竞争力，推进汽车行业高质量发展。



赛宝智驾 --TMMi3 级！ 长城汽车，再一次证明了实力！



4月26日，长城汽车股份有限公司TMMi3级证书颁证仪式在河北省保定市举办。长城汽车哈弗技术中心副总经理耿伟峰、智能平台中心高级总监杨建长、智能平台中心总监王素丰、功能科经理李万里、性能科经理楚艳钢，赛宝认证中心总经理助理蔡骛、市场部副主任孙苗以及双方项目组成员参加了颁证仪式。

TMMi 3级证书是长城汽车获得的又一张测试领域的国际权威证书，标志着长城汽车在软件测试管理和执行能力、测试组织和人才培养能力、产品质量评估和控制能力、测试风险应对能力、测试过程改进能力、测试技术创新能力上的整体成熟度均已达到国际先进水平。

本文来源于网络，CASC 整理发布，如涉及到版权问题，请及时和我们联系，核实后将做删除处理。

股东动态

中国质量认证中心沈阳分中心受邀参加华晨宝马汽车有限公司供应商大会



2023年6月14日，华晨宝马汽车有限公司（以下简称“华晨宝马”）在沈阳召开新车型供应商大会，与会代表逾百人。中国质量认证中心沈阳分中心作为特邀单位参会。

会上，认证中心专家解析了CCC一致性管控要求，对零部件违规案例展开分析，并对汽车行业减碳路径、企业温室气体核证、零碳工厂评价等市场化业务及增值服务进行了详细介绍。

此次大会加强了沈阳分中心与华晨宝马及其供应商的沟通与互信。未来，沈阳分中心将进一步提升服务质量，不断为车企及零部件供应商企业提供高品质、定制化、整体化服务方案，携手助推汽车行业高质量发展。

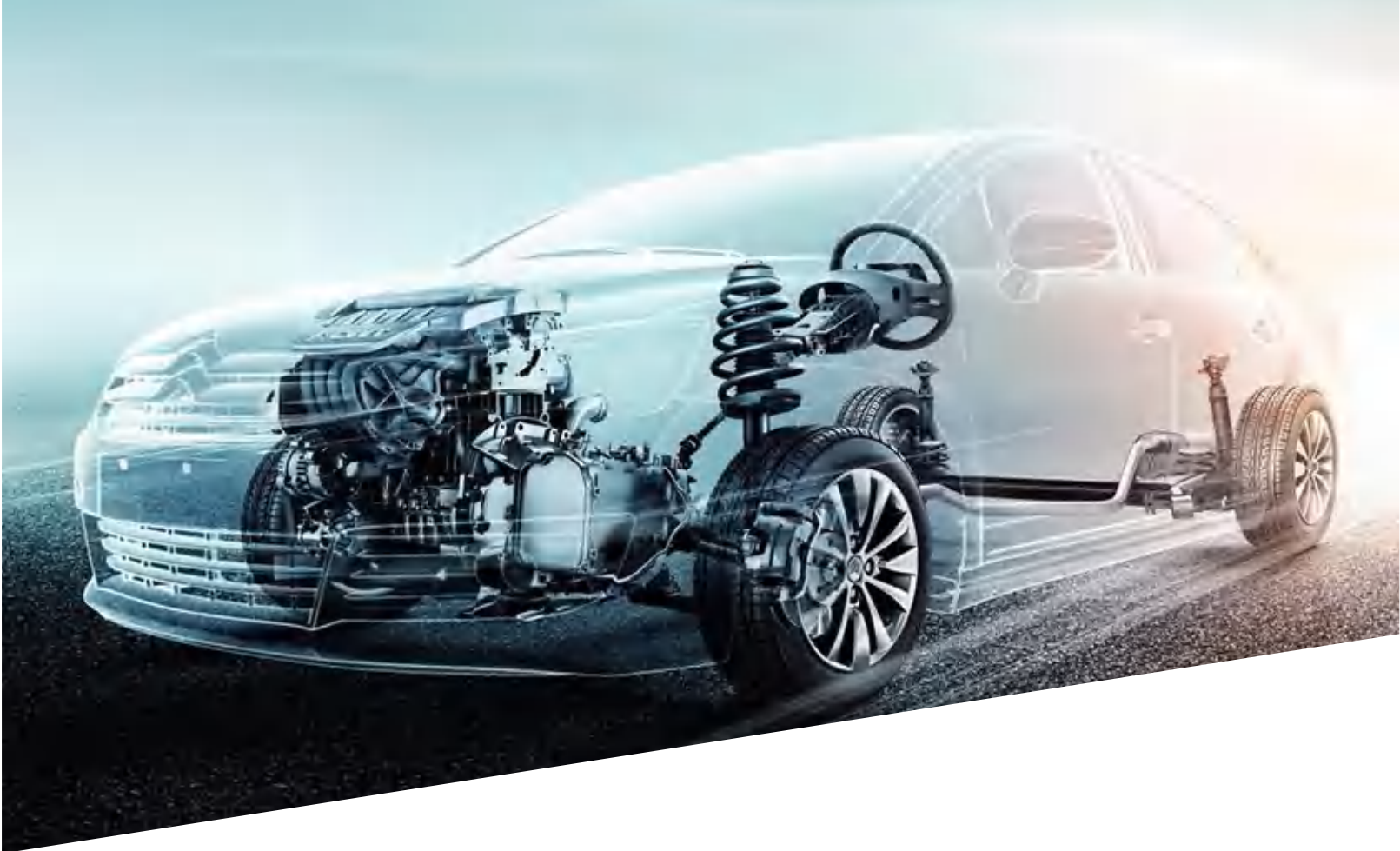
德凯集团到访中国质量认证中心

2023年7月3日，DEKRA 德凯集团执行副总裁、亚太区总裁 Mike Walsh，中国大陆及香港董事总经理 Kilian Aviles 一行到访中国质量认证中心。认证中心副主任刘江参与会面并对一行人的来访表示欢迎，认证中心国际合作部、产品认证三部负责人参加会谈。

刘江表示，德凯集团和中国质量认证中心长期以来保持着良好的合作关系。随着中国汽车及新能源产业的日益发展，希望双方加强在交通运输领域的合作，进一步创新合作模式、扩大合作维度，实现强强联合、优势互补，助力机动车企业出口，促进国际贸易便利化。认证中心产品认证三部负责人对认证中心的最新组织架构、交通运输领域资质授权及检测能力进行了系统介绍。



本文来源于网络，CASC 整理发布，如涉及到版权问题，请及时和我们联系，核实后将做删除处理。



3

客户风采

Customer News

chapter three

- 01 扬杰科技与东南大学签署战略合作协议：
共建宽禁带功率器件技术联合研发中心
- 02 弗迪科技荣膺小鹏汽车“与鹏同行”奖！
- 03 长盈精密获得深圳市宝安区第二届“最佳专精特新雇主”
荣誉称号
- 04 东磁检测中心获 CNAS 实验室认可证书

本文来源于网络，CASC 整理发布，如涉及到版权问题，请及时和我们联系，核实后将做删除处理。

客户风采

扬杰科技与东南大学签署战略合作协议： 共建宽禁带功率器件技术联合研发中心



2023年6月6日，东南大学迎来了建校121周年纪念日。当天下午，东南大学集成电路学院揭牌仪式在南京举办。揭牌仪式上，“东南大学—扬杰科技宽禁带功率器件技术联合研发中心”共建合作协议正式签署。扬杰科技 IGBT 事业部总经理王玉林、董事会秘书范锋斌、人力

本着“优势互补、深度合作，加快发展”的原则，东南大学与扬杰科技决定共建“东南大学—扬杰科技宽禁带功率器件技术联合研发中心”（以下简称联合研发中心），在功率半导体领域（尤其是宽禁带功率器件领域）进行深层次合作，开发世界级水平、具有自主知识产权的、符合市场与应用需求的功率半导体芯片，包括发展战略研究、硅基功率器件设计、宽禁带功率器件设计等项目的开展，加速功率半导体芯片设计及应用等研究成果的产业化。资源副总监王世豪等出席签约仪式。

弗迪科技荣膺小鹏汽车“与鹏同行”奖！



2023年5月25日，小鹏汽车在肇庆举办了以“行稳致远 扶摇而上”为主题的2023年小鹏汽车全球合作伙伴大会。

弗迪科技受邀参加此次颁奖典礼，并在大会上获得“与鹏同行”奖，荣誉的获得不仅代表了小鹏汽车对弗迪科技的认可，也成为了弗迪科技更进一步发展的动力。

弗迪科技始终以客户为中心，以顾客满意度为准绳，时刻追求产品质量及技术创新赋能客户。

未来，弗迪科技将持续用优质服务和卓越品质赢得更多客户以及市场的认可。

本文来源于网络，CASC 整理发布，如涉及到版权问题，请及时和我们联系，核实后将做删除处理。

客户风采

长盈精密获得深圳市宝安区第二届 “最佳专精特新雇主” 荣誉称号

6月15日下午，深圳市宝安区第二届制造行业最佳雇主评选活动颁奖仪式在宝安人才园成功举办，深圳市人社局副局长吴军军及宝安区人力资源局、工业和信息化局、总工会、工商业联合会等相关领导共同出席活动，并为获奖的51家企业颁奖，其中评出8家“宝安区最佳专精特新雇主”，深圳市长盈精密技术股份有限公司荣获此称号。

深圳市宝安区第二届制造行业最佳雇主评选活动由区人力资源局联合区工业和信息化局、区总工会和区工商业联合会共同组织开展，从2022年10月至2023年5月，历时8个月。本次评审标准主要包括制造环境、雇主文化、组织管理、人才发展、绩效激励、创新发展六大维度，全方位考核评审企业现状及未来规划。



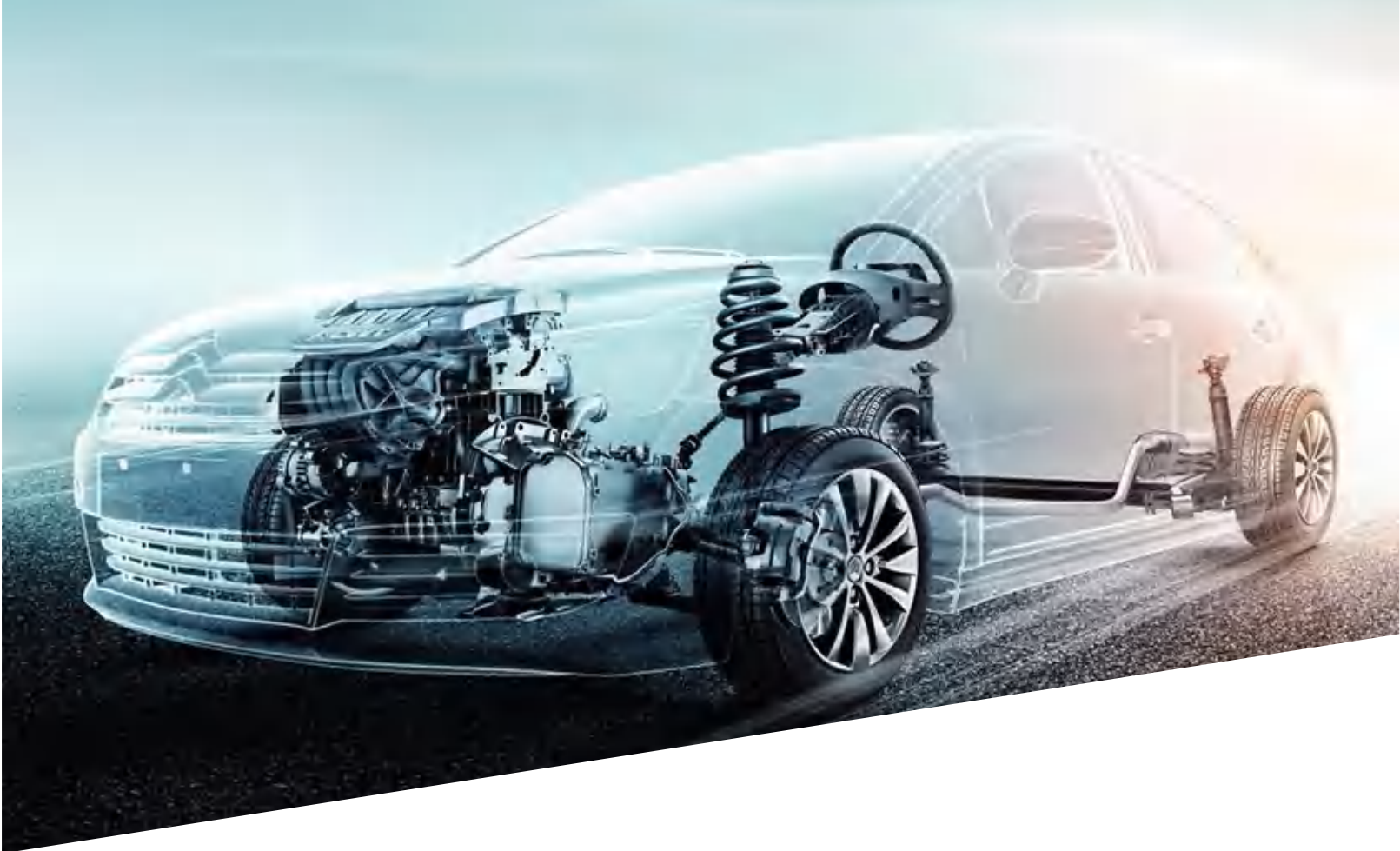
东磁检测中心获 CNAS 实验室认可证书

日前，横店东磁检测中心取得 CNAS 实验室认可证书，成为浙江省首个同时通过国际汽车电子委员会标准（AEC-Q200）和中国国家标准（GB/T2423）认证的环境类可靠性试验实验室。

目前通过 CNAS 认可的检测中心拥有江南路实验室和软磁实验室，共占地约 900 多平方米。拥有 37 台套检测设备，包括各种温湿度试验箱、冷热冲击试验箱、电动振动试验系统、冲击试验系统、可焊性测试仪等，是确保实验结果准确性的重要物质条件；人才梯队构建完善，结构配置合理、工作经验丰富，是实验室的中坚技术力量；严格执行质量管理体系，实现既定的质量方针和质量目标，为客户提供更高品质的服务，创造更大价值。



本文来源于网络，CASC 整理发布，如涉及到版权问题，请及时和我们联系，核实后将做删除处理。



4

学习园地

Learning garden

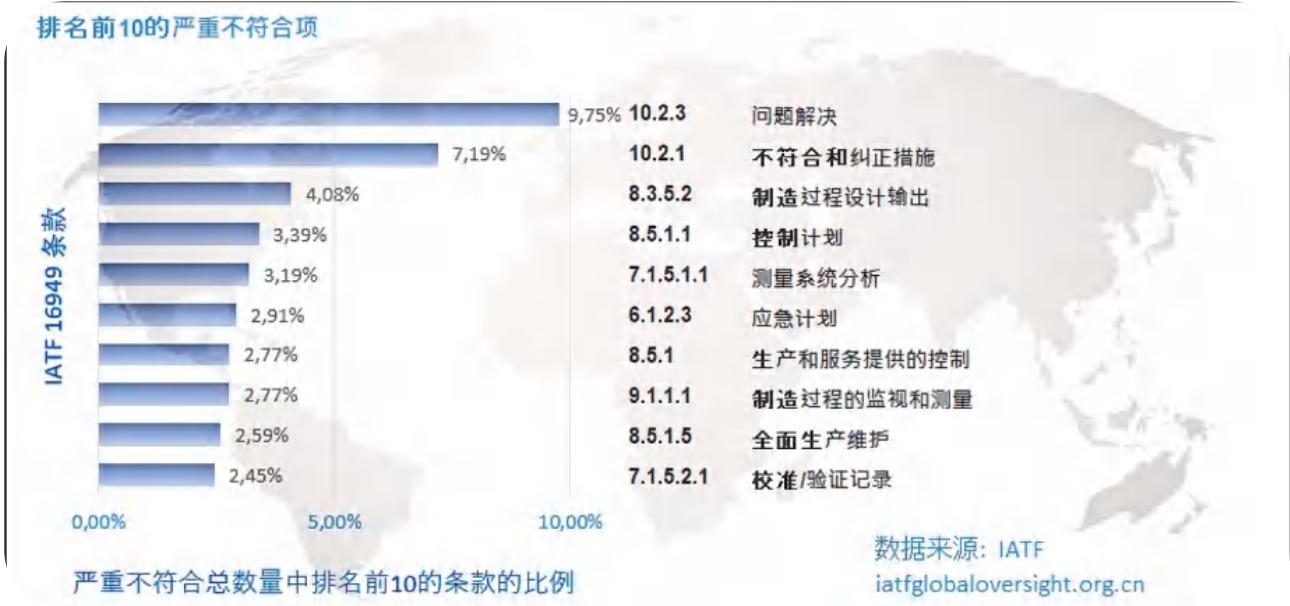
chapter four

- 01 IATF 数据统计
- 02 数字化转型趋势下的质量管理体系发展
- 03 基于 APQP 汽车制造企业试验管理流程的研究及其在 LIMS 的应用

IATF 数据统计

截止 2023 年 8 月 10 日

IATF 16949 严重不符合排名:



IATF 16949 一般不符合排名:



本文来源于网络, CASC 整理发布, 如涉及到版权问题, 请及时和我们联系, 核实后将做删除处理。

学习园地

IATF 证书分布图：

截至2023年07月31日，91.912个IATF 16949认证现场的分布情况



本文来源于网络，CASC 整理发布，如涉及到版权问题，请及时和我们联系，核实后将做删除处理。



数字化转型趋势下的质量管理体系发展

推动制造业高质量发展是适应我国经济发展阶段变化的必然选择，数字化转型已是大势所趋，为制造业转型升级和高质量发展注入了新动能。随着制造业质量管理加速迈向数字化、智能化新阶段，数字化转型趋势下企业的质量管理体系该如何发展？如何创新？这是众多企业当前面临和亟待解决的问题。

当前，众多企业的质量业务现状与数字化质量管理发展趋势的需求仍相差甚远，主要表现为：质量管控过程信息化程度偏低，存在较多纸质或人工统计运行方式；质量管理手段有限，质量数据滞后且无法在一个平台进行动态展示和监控；质量数据统计难以全面反映公司现状，难以支持及时、高效决策；产品变更流程为单向流程，未与变更涉及的系统互联，变更要求落实存在偏差难以及时发现；质量技术关键数据、产品故障信息等缺乏数据库和信息化支持，目前主要以手工操作，效率低；故障库、经验库缺失，知识共享困难，质量数据信息存在孤岛等。对此，本文通过对企业数字化及质量管理转型工作的研究与实践，以及在此过程中对数字化转型趋势下的质量管理体系发展的理解与思考，对数字化质量管理转型及质量管理体系的发展和创新提出了一些思路 and 方案，同时结合实践提出了一些落地实施的措施和改进建议，希望对广大企业有所裨益。

一、管理体系核心理念与数字化质量的关系

新版 ISO 9000 族标准清晰地体现了 3 个核心概念，即过程、基于风险的思维和 PDCA 循环，其主要目的是运用 PDCA 循环和基于风险的思维使组织把当前的关注点持续保持在有效的过程管理上，以产生期望的结果。

管理体系的过程方法展示了其大数据导向性，即强调过程应用的标准化、集约管控和业务贯通，强调对过程绩效的关注，强调质量数据的“透明度”，以实现唯一正确的信息来源、快速的问题定位和原因追溯、高效准确的管理决策和知识积累。

本文来源于网络，CASC 整理发布，如涉及到版权问题，请及时和我们联系，核实后将做删除处理。

学习园地

另外，新版标准强调对过程方法和过程相互关系的关注，即运用过程方法实现对组织、过程甚至是活动的内外部环境、内外部相关方的关注，通过过程关系的梳理实现跨企业、跨业务域、跨部门的质量协同，上述管理体系的核心理念与数字化质量发展的愿景实现高度契合，即质量不再是减少缺陷，而是价值提高。

二、数字化质量管理发展趋势变化

（一）关注焦点方面

传统质量管理主要面向工业时代相对稳定的发展环境，更多关注规模化生产中的质量问题，而质量管理数字化主要面向数字时代的不确定性需求，在关注规模化生产质量问题的同时，更加关注对用户个性化、差异化需求的快速满足和高效响应。

（二）管理范围方面

传统质量管理更多是针对企业、供应链范畴的质量管理，随着数字化的深入发展，企业边界日益模糊，质量管理的范围从企业质量向生态圈质量加速转变，由强调质量管理岗位分工、上下游质量责任分工转变为强调以客户为中心的质量协作，更加注重对产品生产周期、产业链供应链乃至生态圈质量的全面管理。

（三）管理重点环节方面

数字化推动质量管理重点环节从以制造过程为主向研发、设计、制造、服务等多环节并重转变，深化质量数据跨部门、跨环节、跨企业采集、集成和共享利用，促进质量协同和质量创新。

（四）管理工具应用方面

质量管理数字化在应用传统质量管理沉淀的方法、工具的基础上，进一步应用数字化、智能化的设备装置、系统平台等技术条件，注重以客户为中心的流程优化重构与管

理方式变革，充分挖掘数据在质量管理创新中的驱动作用，系统化提升企业质量管理数字化能力。

三、数字化质量管理发展策略和措施

（一）通过导入体系方法标准，提升质量管理数字化能力

结合企业已有质量管理体系建设基础和管理实践，整合GB/T 23001《信息化和工业化融合管理体系□要求》、GB/T 23006《信息化和工业化融合管理体系□新型能力分级要求》、T/AIITRE 20001《数字化转型□新型能力体系建设指南》等数字化管理体系建设标准或指南要求，构建系统性推进数字化转型的运营管理机制，打造提升数字能力体系，加速质量管理创新。从业务流程、组织架构、数据开发应用、技术实现等方面入手，推进质量管理体系（QMS）与资源管理系统（ERP）、仓储管理系统（WMS）、办公自动化系统（OA）、实验室管理系统（LIMS）、供应商关系管理系统（SRM）、制造执行管理系统（MES）、计算机辅助工艺设计系统（CAPP）、产品生命周期管理系统（PLM）等平台进行集成，对产品实现全过程进行质量精细化管理。质量管控平台架构示意图示例如图1所示

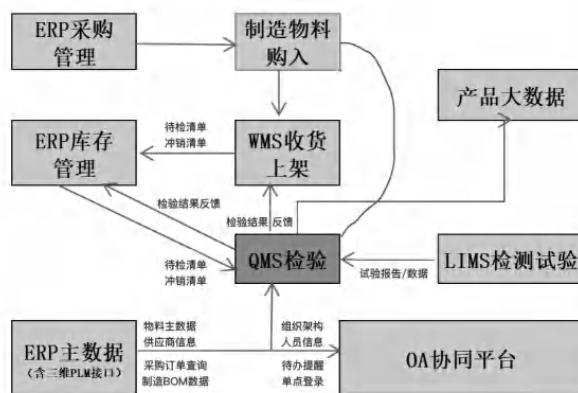


图1 质量管控平台架构示意图示例

本文来源于网络，CASC 整理发布，如涉及到版权问题，请及时和我们联系，核实后将做删除处理。

学习园地

(二) 全要素、全过程数字化质量管理能力识别和打造

应用系统性思维，进行全要素、全过程数字化质量管理能力的识别和打造，策划数字化质量管理能力建设技术方案，明确能力建设保障机制。应用 PDCA 循环机制，保障数字化质量管理各项能力建设有法可依、有据可循、有果可查，分步实施，持续改进，最终达成数字化质量管理转型的整体目标。其中全要素、全过程质量管理能力识别覆盖产品实现全过程，如设计质量、生产

质量、服务质量、采购及供应商协作质量、产业链 / 供应链质量管理联动等；要素维度主要聚焦数字化质量管理能力建设技术方案，如数据、技术、流程和组织等；管理维度主要聚焦数字化质量管理能力建设保障机制，如数字化治理、组织机制、管理方式、质量文化等；过程维度主要聚焦数字化能力建设的 PDCA 循环机制。全要素、全过程数字化质量管理能力识别和打造如表 1 所示。

表 1 全要素、全过程数字化质量管理能力识别和打造

全要素、全过程数字化质量管理能力识别					
设计质量	生产质量	服务质量	采购及供应商协作质量	产业链 / 供应链质量管理联动
要素维：能力建设技术方案			管理维：能力建设管理保障		
数据	技术	流程 & 组织	数字化治理	组织机制 & 管理方式	质量文化
质量数据采集	质量检测设备	质量流程设计与管控	数字化质量管理标准与制度规范	组织结构优化与职责分工体系调整	质量目标与方针
质量数据集成共享	质量管理平台	取能职责调整优化	数字化领导力	管理方式创新	全员质量意识
质量数据挖掘利用	质量方法工具	人员优化配置	数字化质量资金投入 & 人才培养	员工赋能与考核激励	质量行为准则
过程维：能力建设的 PDCA 循环机制					
策划	支持、实施与运行		评测	改进	

(三) 建设生产质量管控和全过程产品追溯能力

通过生产或检测设备自动化、智能化、网络化升级改造，梳理优化跨部门、跨环节质量管理流程，建设唯一标识的产品全制程追溯系统，实现从生产、检测、仓储管理、设备管理、质量追溯等跨部门、全过程的质量管理在线化、实时化，以保持产品的行业领先地位。

四、数字化质量管理实施路径

数字化质量管理实施路径主要包括质量

要求标准化、质量控制自动化、质量表现可视化、质量决策智能化 4 个方面，4 个方面及其主要内容如表 2 所示。

数字化质量管理实施路径各个方面的内涵、要求及理解如下：

(一) 质量要求标准化

信息化是数字化的先导或初级发展阶段。信息化的核心内容包括业务标准化、标准流程化和流程信息化。做信息化，首先要梳理业务标准和管理规范，并以流程的形式将管理标准串联起来或系统化，再以信息化的形式予以实现。也可以说，做信息化之前，要做好标准化和流程优化或

本文来源于网络，CASC 整理发布，如涉及版权问题，请及时和我们联系，核实后将做删除处理。

学习园地

流程再造等工作。其中，质量要求标准化主要可包括质量流程标准化、产品质量准则标准化、质量控制门/阀标准化、产品质量数据标准化等4个方面。

（二）质量控制自动化

产品质量是做出来的，而不是检验出来的。提升质量绩效，首先需从质量控制活动入手，也就是所谓的质量门或质量阀的应用。质量门（阀）落实的是质量控制的“三不”理念，即，不接收缺陷、不制造缺陷和不传递缺陷。质量控制自动化主要可包括质量检测/监控自动化、质量门/阀的信息化、产品质量数据查询信息化、产品质量信息追溯信息化等的应用。

不接收缺陷，指的是在采购和内向物流环节，对于质量表现不符合要求的供应商，企业不再向其采购原材料或零部件，而不合格的物料则不允许入库、加工或装配。不制造缺陷，指的是对于那些工艺和质量保证达不到要求的新品不予以量产，或者说对于质量异常的产品不接收外部的客户订单，直至产品质量达到要求为止。不传递质量，指的是不把带有瑕疵的在制品流入下道工序，而有缺陷的产品不予以下线、不予以打印合格证，或不予以发货。

从数字化建设的角度来说，质量控制自动化是质量表现可视化的进一步深化。为了做到质量控制自动化，企业的质量IT系统需要与ERP、MES等IT系统集成，以便将质量控制举措转化为价值链控制活动。以不接收缺陷为例，如果发现某家供应商的供货质量达不到公司的要求，质量IT系统会发送一个指令给ERP，把ERP中的供应商主数据冻结，从而不允许在ERP系统中再给这家供应商下达采购订单。相类似，为了做到不制造缺陷，当发现制造过程质量达不到要求或制造过程发生异常时，质量IT系统将发出一个指令给MES系统，进而控制生产线的运

转，让生产线暂停运行，直至质量问题或异常解决后才予以恢复运行。

（三）质量表现可视化

质量表现可视化的目的是用数字表征产品的质量表现（或质量水平、质量状况），而数字通常是量化的，是相对客观的，用数字说话的质量表现也就容易得到各方的认可，因而具备公信力。产品质量表现可视化的常见业务场景包括关键质量特性可视化、关键质量指标可视化、关键质量控制点及要求可视化、质量管控结果可视化等。为了实现质量表现的可视化，企业需要结合自身实际和行业特点识别出关键质量指标，如PPM、缺陷率、MTBF等，然后通过质量检验等手段来对相关指标进行数据采集，进而对相关指标进行统计、分析和评价。

从数字化建设的角度来看，为了实现质量表现的可视化，企业需要实施和应用相关IT系统，将IQC、PQC、FQC、OQC等质量检验工作的结果记录到IT系统中，并通过数据统计和分析模型，将相关质量指标进行统计和分析，并展现和传递给相关环节或人员。

（四）质量决策智能化

企业经营管理活动中最重要的职能是决策，质量管理同样如此，而如何决策得既准又快，正是决策智能化需要解决的问题。质量领域的决策智能化，涉及面很广，表现形式也多种多样，在企业实践中常见的有在线检测和判定、检验计划动态调整、在线故障预测、在线不合格预警、产品设计优化、产品质量成本优化、质量控制策略动态调整等。

比如传统的质量检测工作往往是由人工来判定检测结果，从而导致质量决策滞后。众所周知，企业所做出的决策越及时，决策的效用就越大，在线检测和结果

本文来源于网络，CASC 整理发布，如涉及到版权问题，请及时和我们联系，核实后将做删除处理。

学习园地

判定就是要力求在最短的时间内（接近于“实时”）做出检测结果的判定。在 IQC、PQC、FQC、OQC 等各种形式的质量检测中，PQC 对实时性的要求最高，如果企业能够实时或在线进行制造过程质量的检测和结果判定，不仅可以最大限度地减少不合格在制品的产生，还可以保证制造过程的平顺和产出的高效。从数字化建设的角度来说，通过视觉检测、边缘计算、人工智能等技术的应用，企业可以实现一定程度的在线检测和结果判定。

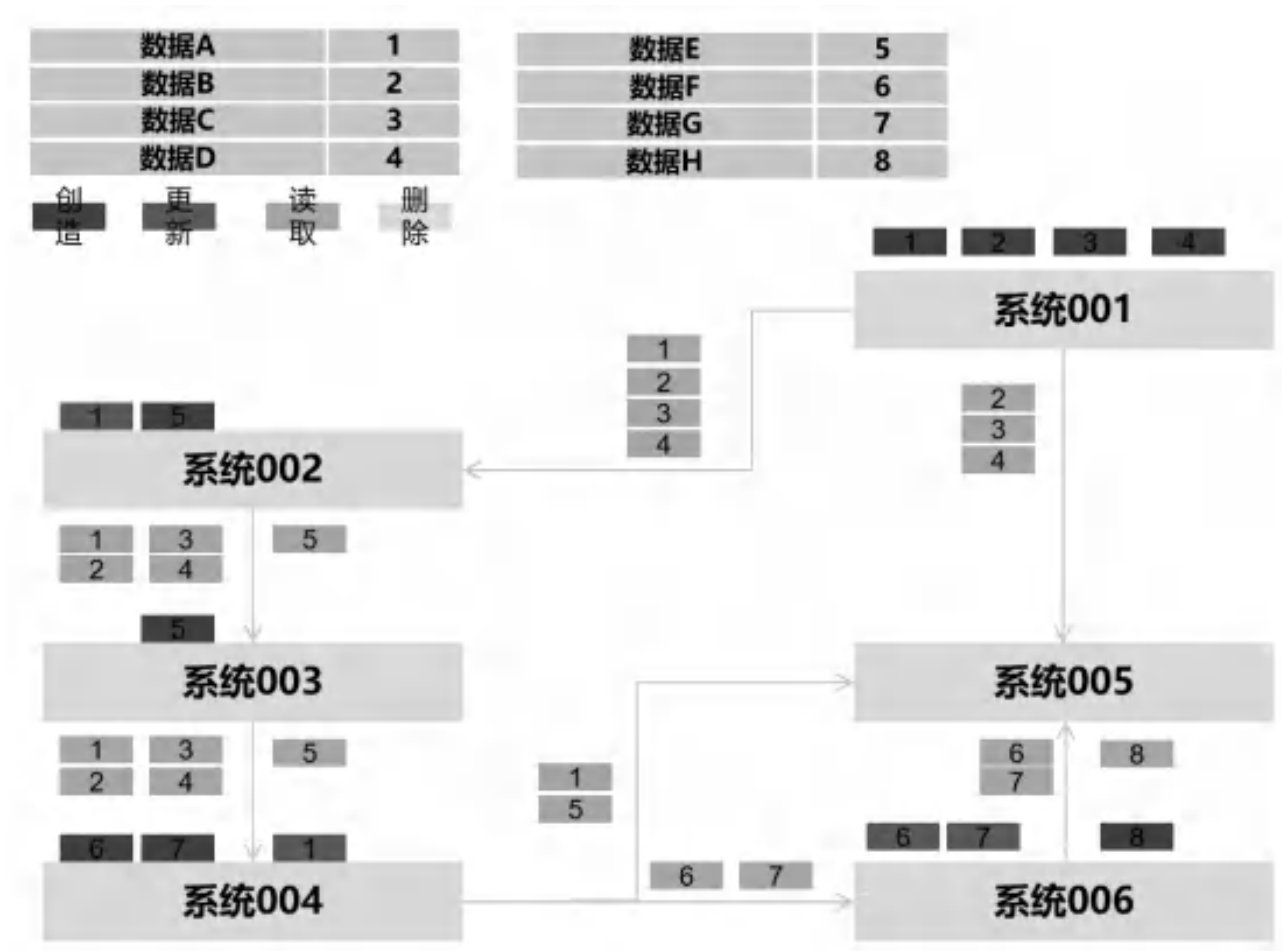
五、数据流管理的理解

数据流（Data Flow）是用于描述数据如何被 IT 系统所使用，对于 IT 系统来说，主要关注哪个系统创建了数据，哪个系统对

数据进行了读取、更新、删除。企业可通过统一数据源，改造 IT 集成通道，从而实现质量数据的“同源多用”。数据流示意图示例如图 2 所示。

六、端到端的质量管理

为了从源头做好产品质量保证工作，企业应实行端到端的质量管理，把市场调研、新品策划、产品设计和开发、零部件采购、成品制造、销售和服务等全价值链活动纳入质量管理的范畴，因而有所谓的研发质量管理、制造质量管理、供应商质量管理、市场质量管理，等等。端到端质量管理的另一层含义是质量管理的 PDCA 闭环。要求企业从质量战略明确到质量目标的设定，再到质量计划的制定，再到质量



本文来源于网络，CASC 整理发布，如涉及到版权问题，请及时和我们联系，核实后将做删除处理。

学习园地

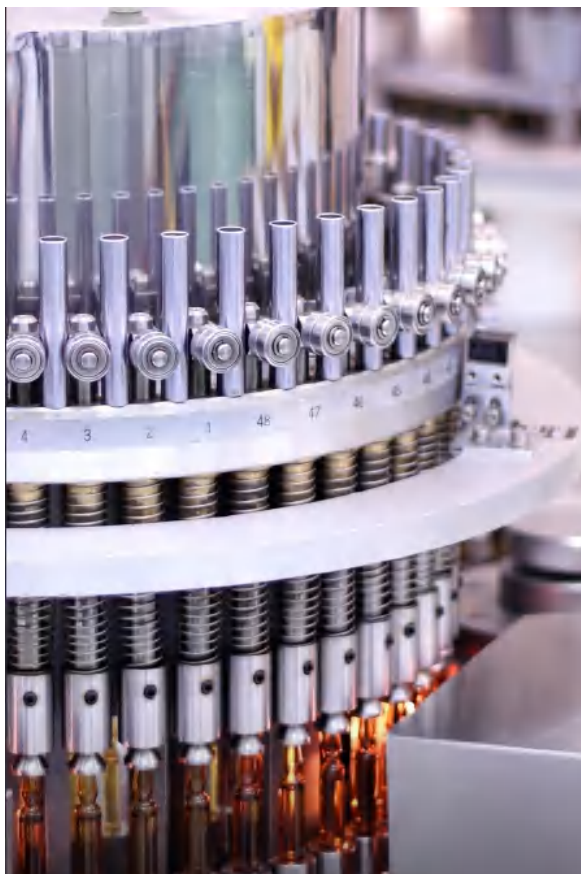
控制和质量检验的落实，再到质量统计、评价和分析，再到问题管理和持续改进，形成完整的PDCA闭环。其实，质量管理的工作思路和方法虽然有很多，但核心理念还是PDCA闭环，PDCA闭环得越好，质量管理工作的成效就越明显。

从数字化建设的角度来说，要想做到端到端的质量管理，要求企业不仅仅是实施和应用采购和制造等领域的质量IT系统，尤其要从端到端的角度，从PDCA闭环的角度，来设计和部署质量IT系统，而这时候的质量IT系统，不再只是一个部门级或领域级的IT系统，而是借助质量IT系统将质量管控的要求有效地融入企业的各项经营管理业务活动中，从而真正实现组织的质量管理体系回归经营管理体系，质量要求回归业务过程，质量职责回归过程所有者。

七、结语

数字化建设的本质是问题的转换，即把企业经营管理中存在的问题转化为数字化的问题，可以从网络、数据、模型、流程、场景等要素中寻找答案。就质量管理的数字化而言，上述5个要素或抓手都有效，尤其关键的是数据和流程。就一个企业的质量而言，有流程质量和产品质量，流程质量的关注对象是过程，产品质量的关注对象是结果。结果是过程决定的，只有好的过程质量，才可能有好的结果质量，因而要做质量控制的自动化和端到端的质量管理。过程服务于结果，流程质量要紧紧围绕产品质量来展开，因而要做质量表现的可视化和质量决策的智能化。如果说数字化的本质和逻辑是数据思维，那么数字化质量管理的高级技术形式是通过流程质量数据和产品质量数据的有效管理，形成以“关键质量特性（CTQ）”为中心的质量数据中台，进而实现基于质量数据中台的互联、智能、自主型数字化质量管理。

因此，在数字化转型的发展趋势下，组织质量管理体系的发展也应顺应发展的需要，在全员、全过程、全要素端到端、流程化质量管理体系建设等方面做出更多管理和技术层面的探讨、改进和创新。



来源：《中国认证认可》杂志 2023年第4期

本文来源于网络，CASC 整理发布，如涉及到版权问题，请及时和我们联系，核实后将做删除处理。

基于 APQP 汽车制造企业试验管理流程的研究及其在 LIMS 的应用

随着电动化浪潮的到来，全球汽车制造产业面临着新的市场变革，造车新势力的加入加速了各品牌车企的电动化转型，产品更新换代速度也随之加快。产品开发流程（PDS）是各大汽车制造企业实现新产品开发加速的关键工具，APQP 作为 IATF16949 质量管理体系的一部分，成为汽车行业新项目管理主流工具。

试验作为贯穿 APQP 各个阶段的纽带，对于验证新产品开发功能、批量生产工艺是否符合设计要求至关重要。市场消费者也越来越理性，对于产品品质格外看重，中国市场更是出现各类自媒体车评人，通过民间检测机构对整车产品进行抽检，并在短视频平台发布测评报告引发网上舆论。国内外各大汽车制造企业为有效管控零部件设计质量，纷纷在 APQP 各阶段增加试验验证的交付物，包括 DV（Design Validation 设计验证）、ECV（Engineering Completion Verification 产品验证）、PV（Production Validation 生产工艺验证）试验大纲及试验报告。

由于 APQP 仅针对产品开发阶段规定了相应的试验验证流程及要求，对于量产阶段试验管理缺乏相关的指导说明，对于供应商实验室认可管理在产品开发阶段如何介入也未体现。随着国内汽车保有量的持续增长，国家越来越重视汽车有害物质和可回收利用率管理，汽车禁用限用物质例如铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴联苯醚等，尤其是六价铬极易在生产过程发生交叉污染，对于产品的全生命周期质量管理至关重要，汽车制造企业需要一套产品全生命周期试验管理流程，从而有效管控产品质量风险。

一、APQP 试验管理流程及存在的问题

APQP 将产品开发进度分为五大主要阶段，包括策划与产品定义阶段、产品设计与开发阶段、过程设计与开发阶段、产品和过程确认阶段及反馈评定和纠正措施阶段，如图 1 所示。其中产品设计验证（DV）在第二阶段开展，产品过程验证（PV）在第四阶段开展，汽车制造企业通过向零部件供应商发布报价邀请书（RFQ）及建议邀请书（RFP），明确产品相关试验要求，并同最终选定供应商签署试验大纲（DVP）。

试验大纲明确了产品需要开展的试验项目、试验方法、目标要求、试验样件状态、

样件数量及测试周期，零部件供应商依据 DVP 开展试验，在试生产阶段汽车制造企业供应链质量管理工程师（SQE）对零部件供应商生产线开展 PPAP（生产件批准程序）认可，零部件进入批量生产阶段。

APQP 作为新产品开发流程指导性文件，对汽车行业有很大的参考价值，但其对于试验管理流程的描述不够系统全面，中国本土汽车制造企业供应链体系庞大，供应商质量保证能力参差不齐，仅依靠项目阶段的试验验证管控稍显不足，量产阶段试验如何管控、供应商实验室认可与审核何时介入等关键事项在 APQP 中并未描述。

学习园地

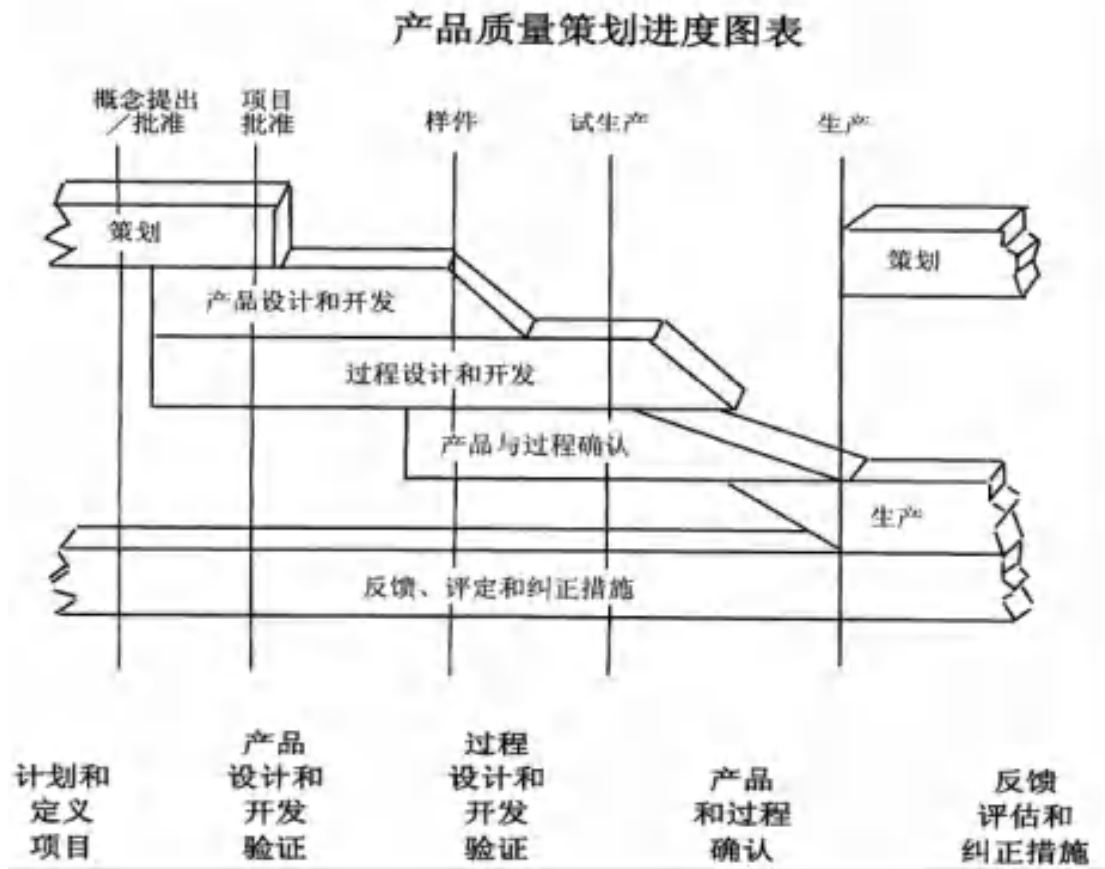


图 1 APQP 进度图

目前各本土汽车制造企业在量产试验管理、供应商实验室认可管理有相关的要求，在量产试验管理方面，均要求供应商开展年度试验以保证供货质量，在供应商实验室认可方面，上汽通用、比亚迪等均有自身的供方实验室认可流程，但是均未能与新项目开发流程有机结合，汽车制造企业需要一套系统的产品全生命周期试验管理流程，以支撑供应链管理，确保产能与品质的双重保障。

二、汽车制造企业试验管理流程设计

试验管理流程在产品策划阶段就已经展开了，从零部件供应商选点之前就需要开展 DV/PV 试验策划，供应商选定后，汽车制造企业研发工程师（DRE）需要依据 DVP 模板同供应商签订 DVP 大纲，明确 DV/PV 试验

项目及计划，与此同时需要确认供应商实验室资质，以确保 DVP 大纲中的试验地点符合认可要求。

在 DV/PV 试验开展过程当中，DRE 需要管控试验进度及过程中的试验失效风险，过程当中需要开展飞行审核以管控试验过程有效性。同时针对设计变更及生产工艺过程变更，需要评估是否增加部分试验并补充签订 DVP 大纲。

在产品量产后，零部件供应商端需要开展年度试验以保证产品质量一致性，汽车制造企业工厂端需根据产品开发过程当中 DV/PV 试验失效、市场质量问题开展零部件来料抽查试验，以规避问题产品流入市场。

全生命周期试验管理流程如图 2 所示。

本文来源于网络，CASC 整理发布，如涉及版权问题，请及时和我们联系，核实后将做删除处理。

学习园地

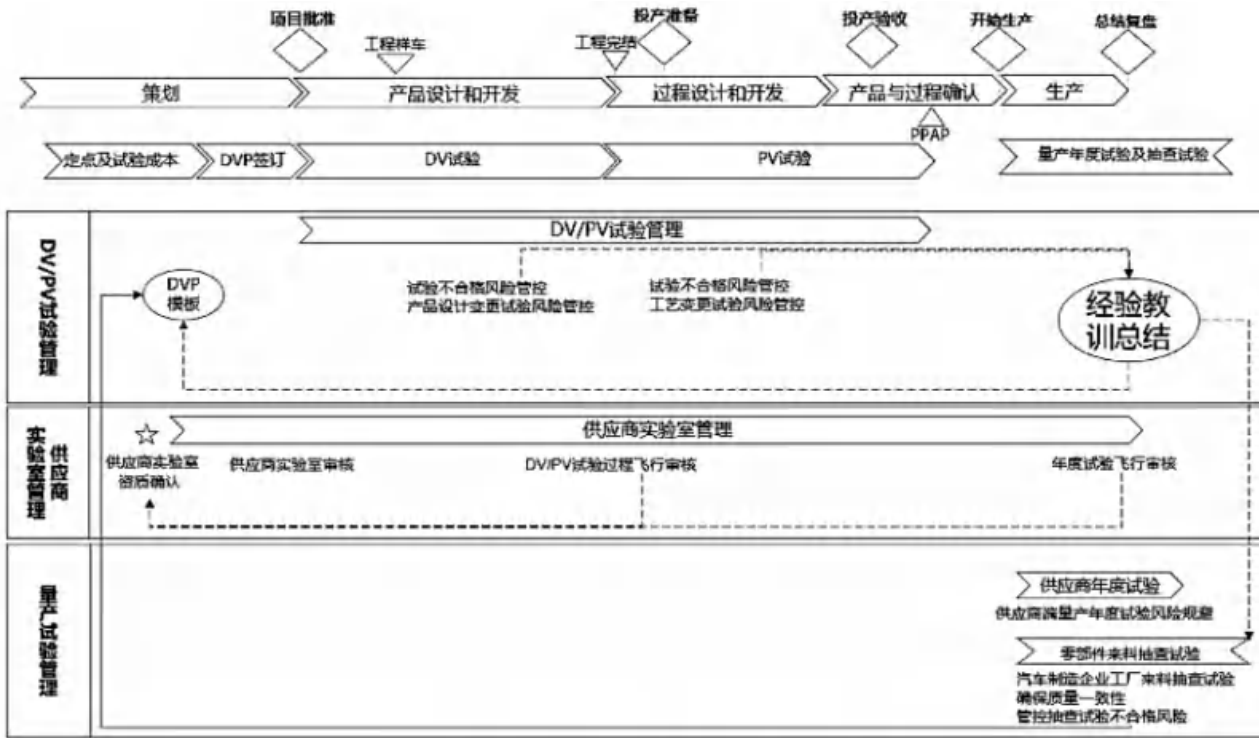


图 2 全生命周期试验管理流程

（一）DV/PV 试验管理

DVP 大纲签订的输入为 DVP 模板，模板中规定了该零件涉及的常用工艺、材料等在 DV/PV 试验阶段需要开展的试验项目、试验方法及目标要求，其中试验方法及目标要求来自汽车制造企业产品标准。DRE 依据车型定义的需求选用对应材料、工艺的试验项目，并与零部件供应商签订 DVP 大纲。在 DV/PV 试验开展过程中，DRE 需要针对产品的变更及试验不合格风险进行管控，对于试验失效过程中涉及的产品试验方法及目标要求问题，及时组织技术评审并优化 DVP 大纲，并将产品标准修订需求输入给产品技术标准修订委员会。

（二）供应商实验室管理

汽车制造企业开展供应商实验室认可的主要目的是为了保证 DV/PV 试验的有效性，在新产品开发策划阶段、供应商选定时就需要对该供应商资质进行确认，如供应商未经过能力认可，在签订 DVP 大纲的试验地点只

能填写汽车制造企业认可的第三方检测机构，在 DV/PV 试验开展过程中，汽车制造企业 DRE 会开展飞行审核以管控试验过程风险，如飞行审核中发现严重不符合项，会对涉及的认可试验项目进行受限处理并更新至 LIMS 系统。

（三）量产试验管理

产品量产后，因部分产品工艺产线稳定性存在波动，汽车制造企业会要求零部件供应商开展年度试验，其初始的试验项目来源于 PV 试验条目，部分汽车制造企业会同供应商签订零部件检查基准书，随着产品推向市场，零部件问题逐渐暴露，汽车制造企业供应商质量工程师（SQE）会同供应商补充签订年度试验计划，以确保供应商制造过程质量。

在汽车制造企业工厂端，为确认每批次零部件来料质量一致性，工厂来料检验质量工程师会根据产品风险特性进行抽查试验，抽查的零部件来源包括 DV/PV 试验

学习园地

不合格、市场质量问题、法规零部件等。监督检查试验一般由汽车制造企业自身质量检测实验室完成，对于抽查发现的不合格，依据与零部件供应商签订的质量协议进行相关评价，涉及的产品试验方法及目标要求问题，及时组织技术评审并优化 DVP 大纲。

三、试验管理流程在 LIMS 上的实现

实验室信息管理系统（LIMS）现在已逐步引入汽车制造企业，例如吉利汽车、上汽集团等，均拥有自己的 LIMS。因为汽车制造企业业务场景需要，LIMS 已不再局限于实验室信息管理，而是被拓展成为试验信息管理系统，包括 DV/PV 试验管理、量产年度试验管理、监督检查试验管理、供应商实验室认可管理以及汽车制造企业内部实验室业务委托、订单分配及报告审批等功能模块，汽车制造企业在 LIMS 系统的开发时需要遵循的步骤包括流程设计优化、各模块开发需求文档签署、系统开发与用户测试（UAT）、用户手册编制及培训、系统上线。

（一）流程优化

在 IT 系统开发之前，程序开发供应商往往会先向客户确认其内部的业务流程。对于汽车制造企业而言，需确保企业内部存在相关的管理流程，且在输入给系统开发人员前需要仔细评估优化，如流程未梳理清晰将导致系统上线后产生大量的系统变更，产生高额开发成本。在选择 LIMS 系统开发供应商时，优选有汽车制造企业 LIMS 开发经验的供应商。

（二）签署需求文档（PRD）

为确保系统开发的正常开展，在同系统开发供应商签订商务合同的同时，需要签署

相应的技术文件以明确具体的开发需求，常用的文件为产品需求文档（Product Requirements Document, PRD）。因为汽车制造企业 LIMS 系统功能较多，PRD 文档需按照系统功能模块分开签署，例如 DV/PV 试验管理、量产年度试验管理应分开签署，分开开发以便项目进度管控。随着系统开发的进行，可能会涉及 PRD 的变更，在 PRD 文档首页应明确修订内容以免后续发生商务纠纷。

（三）系统开发与用户测试（UAT）

在完成 PRD 签署后，系统开发供应商开始开发系统，汽车制造企业应提前与系统开发供应商约定开发优先级，确保关键功能模块优先上线。在系统发布在汽车制造企业公司内网前，需要先经过 UAT 测试，由汽车制造企业相关业务人员先进行小规模测试，确保页面流程畅通，测试过程中的问题（Bug）及时反馈给系统开发人员及时修复，当确认所有 Bug 全部修复后，可签署验收测试报告，该功能模块可由汽车制造企业 IT 人员发布在公司内网环境。

（四）培训与系统上线

当所有功能模块测试完成后，汽车制造企业需要跟进系统开发供应商完成 LIMS 系统操作手册编制，手册编制应尽可能详细，分不同的功能模块，内容应包括系统登录账号权限、业务流程、操作步骤、常见问题解答等内容，由汽车制造企业试验工程师开展培训。系统上线后，可以先小范围试用、搜集 Bug 并排除后，再大规模投入运行。IT 系统在使用过程当中仍会存在系统问题及修复过程，汽车制造企业可以与系统开发供应商签订开口合同，约定

本文来源于网络，CASC 整理发布，如涉及到版权问题，请及时和我们联系，核实后将做删除处理。

学习园地

相关服务需求以确保系统能够持续优化迭代，LIMS 主页面如图 3 所示。

四、结语

全生命周期试验管理流程强调的是在产品开发及量产中的质量风险管控，通过产品开发阶段的 DV/PV 试验、产品量产后的年度试验及监督抽查试验，结合对零部件供应商

实验室的能力认可管控，可以有效帮助汽车制造企业管控整车及零部件质量风险。

本文重点介绍了全生命周期试验管理流程，站在汽车制造企业视角，系统阐述了产品开发及量产阶段试验管理及供应商实验室管理流程，并对其在 LIMS 系统的集成应用进行了说明，为汽车制造企业构建全生命周期试验管理流程及其信息化建设提供了重要思路和方向。



图 3 LIMS 主页面

来源：《中国认证认可》杂志 2023 年第 4 期

本文来源于网络，CASC 整理发布，如涉及到版权问题，请及时和我们联系，核实后将做删除处理。

征稿启事

为活跃公司文化氛围，促进公司文化发展，加强公司与员工之间的沟通，同时也是给员工提供一个施展才华的平台，《九鼎》面向全体员工、客户及相关人员征稿，每个季度一期，具体要求如下：

征稿内容：

1、公司动态：公司近期重要活动、重要决定和重大事项的记录，可以采用简讯、纪事报道等多种形式，要求内容真实，语言准确；

2、工作心得：员工可以描述到公司后的个人成长历程及感悟，也可以是工作中成功或失败的经验教训、工作中的创新或富有建设性的创意构想或建议；

3、管理经验：分享在公司管理过程中的成功经验及思路；值得推广、总结的优秀管理方式方法；

4、学习园地：公司开设学习园地专版，各员工可以针对其岗位所涉及的专业知识进行分享，让更多的人认识、了解、理解你从事的岗位及专业；

5、个人分享：可以是工作中发生的小趣事，生活中的人生感悟，或是你喜欢的一篇文章、一篇心灵鸡汤，具有一定的可读性、哲理性。

交稿时间：每季度月末 15 日之前。

交稿方式：请将稿件以邮件形式发送至：wangjunru@casc-cert.com。

注意事项：所有稿件须自行整理成文，做到语句通顺、无错别字，内容积极向上，文体不限；稿件以电子文档 word 形式投递，可根据内容进行电子配图；稿件如非原创，请标明出处；所有稿件一经采纳，将根据内容、字数、配图、是否原创等因素予以奖励。



主办：北京九鼎国联认证有限公司(CASC)
地址：北京市朝阳区东大桥路 12 号润诚中心 510
电话：010-6599-3960/3961/3964
邮编：100020
网址：www.casc-cert.com
E-mail：casc@casc-cert.com



九鼎客户交流群
3768038



九鼎公众号