

NEWSLETTER

中文版 | 06/2023

换电解决方案

— 吉泰

新时代伊始



近年来，吉泰在研发新的产品解决方案方面付出了巨大的努力。随着政策上对于废除内燃机的需求愈发明确，需要更加智慧的方案和思路，才能确保我们能够像以往一样发展。换言之，我们必须专注于走出去，而不能面对由于充电周期过长的技术瓶颈导致公司的发展停滞。

除此之外，吉泰还新开发了 整车控制单元（VCU）以及增程器。

吉泰自研的VCU使开发工程师可以自由编程，这打开了我们进一步开发智能功能的大门。增程器在动力系统电气化领域发挥着越来越重要的作用。无论是从技术还是经济角度，安装更大的电池都绝非易事，而增程器则是一个更好的选择。

此外，我们正在关注“换电而不是充电”，同时也很自豪的正在这一领域提供解决方案。这是一个非常简单且人人皆知的想法——如果遥控汽车或无线螺丝刀的电池用完了，可以更换一块后继续运行，而用完的电池则可以继续充电。我们正在针对小型物流车提供这种解决方案，一个换电站可以为多达100辆4.5吨的轻卡提供换电服务。

换电的显著优点：

- ▶ 电池尺寸可以更小 —— **降低成本**
- ▶ 车辆停机时间最小化 —— **提高可用性**
- ▶ 电池可以温和充电 —— **延长寿命**

为了更好的支持客户实现电动出行，我们正在不断扩大我们的测试能力。

希望你也会喜欢阅读这篇新闻期刊，同时吉泰欢迎您的到访！

Joachim Trumpff

总经理

吉泰的换电解决方案

作者：CTO Sven Steinwascher先生



续航里程对任何电动汽车都至关重要。对于乘用车而言，续航里程主要与驾乘舒适感有关，例如充电次数越少，行程时长越短。

对于商用车而言，续航里程是影响成本的重要因素：

- 每一次停车充电都会减少车辆的日常使用时间
- 超级充电器的应用需要对基础设施和车辆进行大量投资

基于此现状，吉泰开发了两种技术解决方案：

- 增程式电动汽车（REEV）
- 换电电动汽车

第一种解决方案是通过使用与发电机配对的发动机为电池充电来扩大续航里程。这种解决方案可以很容易地改装到纯电动汽车应用中——整个系统控制可以由吉泰的VCU解决方案处理。这方面我们曾在2022年的新闻期刊中介绍过。

第二种解决方案是将车辆的充电功能与汽车分离。我们通过将空电池换成满电电池（换电），并在专用充电站对电池进行充电实现换电方案。我们经验丰富的工程师可以从硬件、电子以及控制领域进行车辆、电池和换电站的全面定制开发。

吉泰非常注重成本效益、用户友好性和安全性。研发涵盖以下具体特点：

- 车载电池固定/锁止机构
- 支持换电的电池结构
- 用于释放/固定电池以及在换电站与车辆之间移动电池的轨道引导车辆（RGV）
- 在充电站处理电池的垛机
- 电池充电装置

总体而言，系统的技术解决方案需要满足安装空间、换电时间、耐久性、NVH、能耗以及成本方面的技术要求。接下来的章节将详细介绍这些特性。

车载电池固定/锁止机构

一般来说，应用于换电结构的电池固定设计必须支持方便可靠的电池安装位置以及可靠耐用的固定装置，特别是在恶劣的道路条件下或在撞车时的高负荷情况下，同时电池的易于释放也同样重要。

市面上大多数换电解决方案都是从汽车底部进行换电，原因是制造商必须使换电站可以适用于市面上大多数都是从底部安装电池的车型。

一些轻/中型的车辆解决方案引入了从车辆两侧换电的方法，这种方法对现有车辆结构的改造较少，但对换电站的设计有着明显的缺点：如果换电站从两侧接触车辆，需要两个RGV、两个垛机和两个充电架，否则的话车辆需要在换电过程中旋转180度。

重型车辆的解决方案通常是通过一种升降系统从顶部换电。这种方法对于将传统车辆的发动机包或驾驶员休息区转换为换电结构非常有效。

经过一些概念认知以及考虑全范围供应（车辆与换电站）后，吉泰工程师决定引入单侧换电模式。

这种单侧换电解决方案对于换电站设计的好处是只需要一个RGV。类似橱柜里的抽屉，电池将由一个轨道系统引导。吉泰采用了一种特殊的快速锁定连接器，用于电池和车辆系统的高低压连接。

对于安全锁定，吉泰引入了专利自研且没有基于车辆驱动系统的电池自锁结构，电池的解锁将由RGV处理。

电池结构

电池的设计必须支持换电需求。吉泰尤其注重开发和验证以下功能：

- ▶ 自携式电池结构体
- ▶ 支持电池在车内/站内移动的滚轮
- ▶ 用于高低压连接的快速锁定连接器

第一个应用的电池容量为80kWh，单次充电可实现续航里程300km。我们保留了锂电池模块以减少开发时间和成本，电池管理系统（BMS）则是支持换电的定制设计。

轨道导向车辆（RGV）

RGV是换电站中最复杂的系统，具有以下功能：

- ▶ 支持RGV相对于车辆在3个主要方向（x, y和z）上的定位，以及应对车辆不同装载条件所需的旋转调整
- ▶ 支持解锁车辆的自锁装置
- ▶ 支持空电池从车内到RGV的转移
- ▶ 支持空电池进入站内的转移
- ▶ 支持空电池到垛机的转移
- ▶ 支持满电电池到垛机的转移
- ▶ 支持满电电池向车辆的转移
- ▶ 支持满电电池从RGV进入车内的转移

这些功能是由RGV的多个执行器实现的。RGV自身的设计优化了所需空间、执行和移动的低功耗/能耗、最高的可靠性和耐用性。



换电站内车轮调整

处理电池的垛机

垛机负责在充电站内搬运电池，具有以下功能：

- ▶ 从RGV转移空电池至垛机
- ▶ 将空电池转移运送至指定的充电槽
- ▶ 将空电池从垛机转移至指定的充电槽
- ▶ 将满电电池从充电槽转移至垛机
- ▶ 将满电电池转移至RGV
- ▶ 将满电电池从垛机转移至RGV

为了日常维护以及应对电池出现重大问题的情况，垛机同时负责将有问题的电池运输至指定的防火地点。

电池充电设备

对于电池充电，吉泰为第一代换电站配备了15个充电槽，每个插槽都配备60kW的快充接口。基于这个配置，换电站每4分钟即可提供一块满电电池，这正好与车辆整个换电过程时间（含车辆进出站）相匹配。当蓄电池急需充电时，可并联两条充电线为电池充电，此时充电功率可达120kW。

吉泰还开发了换电站主控制系统——决定电池的最佳充电策略，为下一个待换电池提供充足的荷电状态。主控制系统还包含换电过程本身的功能，如防火功能、计费功能以及车辆与站点间的重要通讯。

吉泰已经从硬件、电子和控制方面成功地完成了车辆、电池和换电站的全面定制开发，并可以为我们的客户提供相关的工程解决方案或支持。

热门文章 1

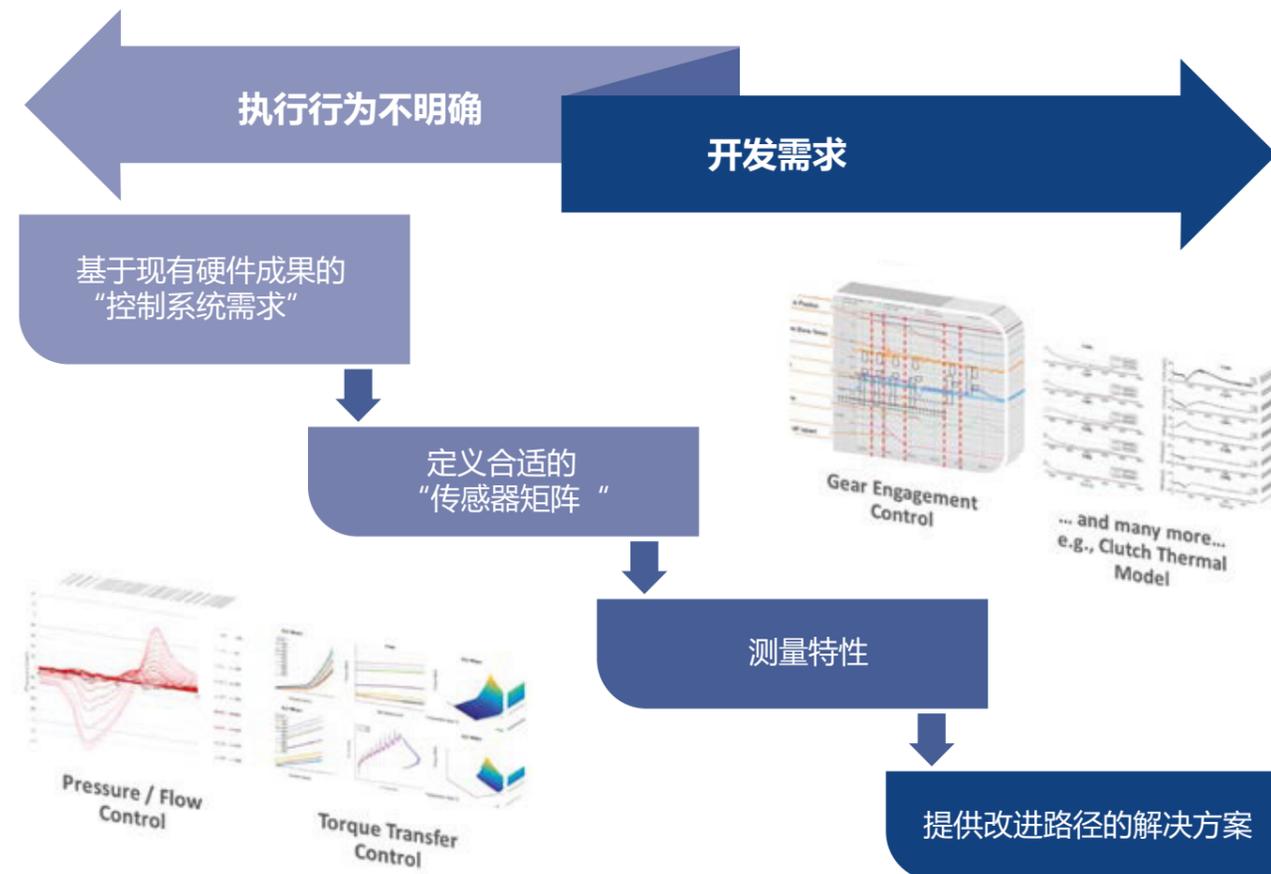
吉泰的控制对象测试

动力总成系统的驾驶性、可靠性、可控性和NVH对市场的成功至关重要。吉泰作为一家工程和测试解决方案供应商，专注于控制系统（控制软件，电子/电气）和机械硬件之间的交互。

吉泰已经成功完成了针对多个客户、产品和属性的控制对象测试。基于这个控制需求，我们定义了一个传感器矩阵以实现控制和系统反应的可视化。这个传感器矩阵不仅包含温度、压力、行程等标准传感器，同

时还具备更复杂的遥测系统，用于测量扭矩、温度、力以及行程。可视化使我们可以详细调查延迟、超调、误差、滞后等特征，以便于开发一种控制或硬件解决方案来优化相关属性。

如果您面临齿轮噪声、离合器抖动、压力振动等NVH问题，或离合器不符合控制要求等可控性问题，请与我们联系。



热门文章 2

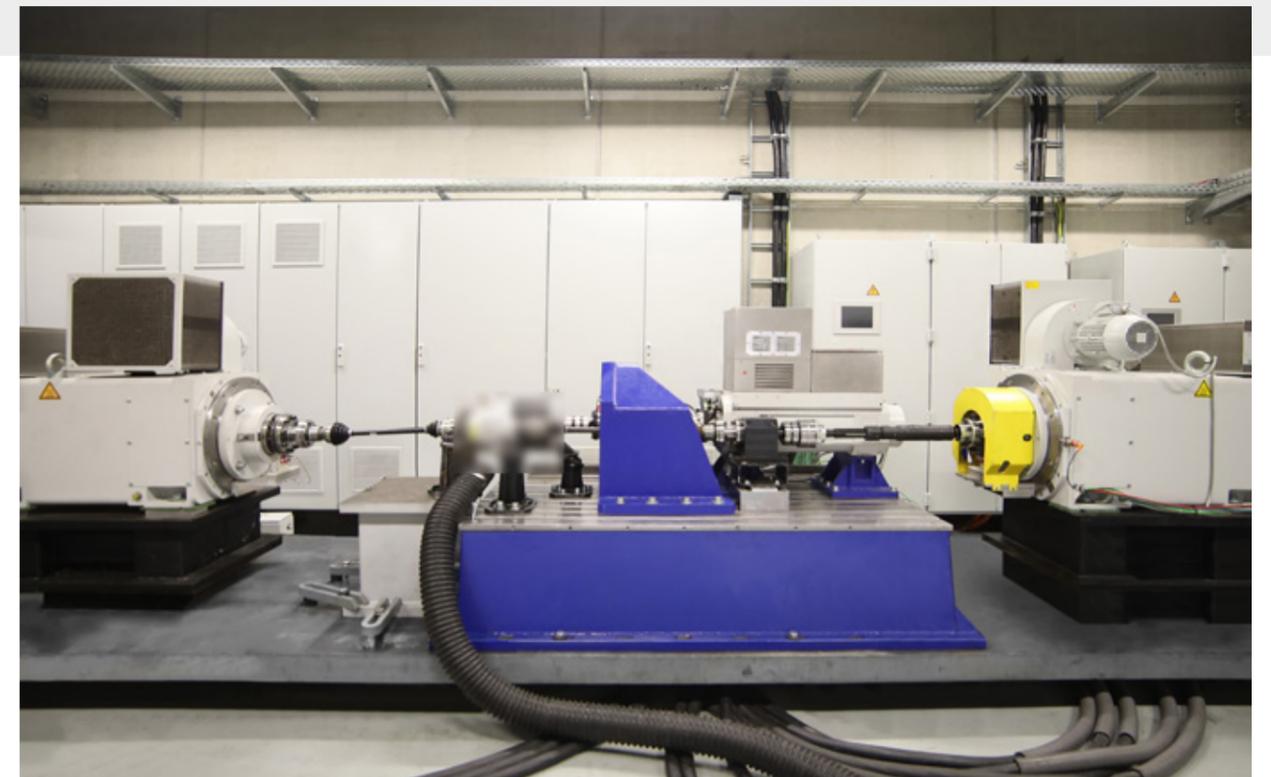
吉泰在测试台架上的高转速革命!

吉泰不断推动工程服务解决方案的创新，在汽车行业高速测试方面取得了最新突破。通过高速测试技术，我们能够模拟极端工况，将传动系统运行至其自身的极限，确保在现实应用中具有卓越的性能和耐用性。

吉泰目前的台架设备转速可以达到20000RPM，这使得我们可以通过高转速准确评估变速器、齿轮箱和其他传动系统部件等性能。我们先进的测试方法针对磨损、温度以及震动等零部件表现分析提供了有效的参

考，这可以帮助吉泰与客户优化设计及提高产品可靠性。

对于电动汽车而言，耐久性与动力性是关键因素，因此吉泰的高速测试能力对于开发下一代电动汽车传动系统解决方案至关重要。凭借在传动和齿轮领域的专业知识，吉泰正在推动电动汽车领域的创新，使我们的客户能够提供满足当前汽车行业需求的前沿电动汽车。



热门文章 3

吉泰的经验成功应用于来自Mertens Motorsport的赛车i30N

Mertens Motorsport是一支来自德国的专业赛车队，他们的赛车使用各种高科技部件（如校准变速器）以提高动力性和稳定性。吉泰为车队提供了变速器的校准经验，不仅提高了变速器的性能，而且在耐力赛中具备更好的自学习能力。这使得变速器能够在比赛中精确、快速地执行驾驶员的指令，从而实现人机的无缝协同。

吉泰于冬天展开变速器的调校工作，总经理Joachim Trumpff先生也参加了驾驶测试，并与Daniel Mertens一起对变速器进行了二次调校，使得变速器更加适应

车手的驾驶习惯。经过大量的实驾测试，Joachim Trumpff才允许了变速器初次上场比赛。我们期望看到Mertens Motorsport和他们的i30N在未来的比赛中取得令人印象深刻的成绩。

Mertens Motorsport是一支来自德国成立于2020年的专业赛车队，总部位于米伦巴赫市的纽博格林。他们参加VLN耐力赛，NLS，RCN以及纽博格林24小时耐力赛等各种比赛，以高速驾驶和快速换胎而闻名。团队凭借出色的驾驶能力和高效的团队协作，赢得了无数的荣誉和成就。



热门文章 4

eD1正式发布 —— 吉泰不可思议的一天！

吉泰的全球团队用时不到1年的时间，开发了4种商用车转型方案：

- ▶ 1.5吨最后一公里微型电动商用车
- ▶ 3.5吨增程式物流车
- ▶ 4.5吨换电商用车
- ▶ 4.5吨增程式商用车以及换电站



欧洲热点

1 汽车行业的关键预测

- 2023年汽车行业仍将容易受到全球不利因素的影响，包括能源危机、全球需求减缓和持续存在的供应链问题。
- 2023年全球新车的销量将保持平稳——新车销量预计增长0.9%，新商用车（CV）销量预计下降1.3%。
- 电动汽车（EV）的销售将是一枝独秀——预计增长15%，但是政府也即将调整相应的激励计划。
- 各国政府的重心即将转向充电网络，它们目前不足以满足不断扩张的电动车规模。
- 随着联合国监管机构提高车速限制，自动驾驶汽车将迎来发展的飞跃。

来源：经济学者智库白皮书

2 梅赛德斯聘请F1团队以在高速竞争的电动汽车领域追赶特斯拉

梅赛德斯的F1团队正致力于开发面向大众市场的电动汽车零部件的新项目，其中包括电池、逆变器以及新一代电机。F1一向拥有渗透大众汽车市场的能力，但此次与梅赛德斯合作以更快的速度研发更高效的电车是史无前例的，因为这将赛车思维和技术优势直接注入了产品开发中。

- 去年，梅赛德斯推出了EQXX概念车。这是一款和英国F1团队联合开发的超高效电动汽车，续航里程超过1200公里（745英里）。特斯拉未针对置评请求做出回复。
- 梅赛德斯EV超越特斯拉，实现电车突破1000公里续航的里程瓶颈。

来源：autonews.com

3 特斯拉因自动驾驶软件召回36.3万辆汽车

美国政府曾针对特斯拉的自动驾驶提出担心：可能导致驾驶员超速行驶或不安全地通过路口，特斯拉正对此做软件更新。

- NHTSA曾评价特斯拉的自动驾驶：该系统可能会“违反”当地法律或习俗行为，如闯黄灯、从转弯车道通过十字路口、忽视路面的停车标识。
- “FSD Beta版软件允许车辆超速行驶或以非法/不可预测的方式通过十字路口，这增加了撞车的风险。”他们这样说道。
- 根据文件显示，特斯拉表态不同意该机构的结论，但“处于非常谨慎的考虑”，决定进行召回。

来源：bbc.com

4 采埃孚和沃尔夫速度建立新的芯片研究中心

美国芯片制造商沃尔夫速度和汽车供应商采埃孚希望在纽伦堡地区合资成立一家欧洲高科技研发中心。中心计划开发和改进由碳化硅制成的半导体，主要应用于汽车工业、其他汽车制造商以及绿色工厂。该项目得到了联邦政府和巴伐利亚州政府的支持。

- 开发工作的一个重点是应用于电动汽车的半导体。

来源：autonews.com

5 欧洲汽车工业制定具有全球竞争力的明智法规

距离欧盟推出绿色交易工业计划（GDIP）已过去两月有余，期待已久的《关键原材料法案》和《净零排放工业法案》也已出台一个多月。这些举措旨在迎合美国和中国汽车行业日益增长的雄心，他们正在推行激进甚至是保护主义的政策，试图吸引包括汽车行业在内的最领先行业的投资。

- 视角回到欧洲，电动汽车市场又传来了好消息——ACEA近期的数据证实，纯电汽车和混动汽车的市场份额分别上涨了13.9%和24.3%。
- 虽然中国目前在汽车市场的电气化方面领先于欧洲与美国，但欧洲市场预计将在2025年反弹，并在2030年再次领先于世界水平。
- 原材料的获取是阻碍汽车革命的风险因素。电池所需的关键原材料只有1%是在欧盟生产的，这也是为什么所有对电力和燃料电池革命至关重要的关键材料都被列入欧盟的战略原材料清单。
- 这向政策制定者传达的信息很明确——实现交通运输部门的净零排放，不能简单的通过堆砌法规来实现，同时急需要一个宏伟且合理的投资政策框架。

来源：acea.auto

6 位于氢能流动的前沿国家荷兰鹿特丹的世界氢能峰会

作为氢动力出行的先驱HYVIA正在与雷诺集团荷兰公司合作，该公司始终处于零排放出行的前沿，到2024年，该国约有30个城市将进入低排放区，并大力鼓励氢出行。这一承诺具有战略意义，预示着我们开始更广泛的商业部署。

来源：automotiveworld.com

7 新的电动汽车行业进入者扰乱了欧洲汽车市场

消费者感兴趣的亚洲电动汽车厂商正在以截然不同的策略快速进入欧洲市场。在过去的两年里，有十多家新的加入者开始在欧洲销售。

- 尽管目前的销量仍然很低（每个品牌的年度销量基本在100-2000之间），但这些厂商的雄心壮志很高。
- 例如，比亚迪宣布与一家市场领先的租赁公司达成协议，到2028年在欧洲为其提供10万辆汽车；据报道小鹏计划于2023年在欧洲市场销售10万辆汽车。
- 例如有客户研究显示，近三分之二的欧洲客户在转向电动汽车时，有兴趣购买一个全新的品牌，包括所谓的“破坏者”品牌。

来源：KYODO

亚洲热点

1 取消激励措施后，中国电动汽车市场是否依然具有竞争力？2023年中国电动汽车销量预计同比下降30%。

金融服务公司荷兰国际集团（ING Group）显示，在2021-2022年间，电动汽车（EVs）在中国乘用车市场的份额从6%增长到26%。2022年大约每售出4辆汽车中就有一辆是电动汽车，而中国则占据了全球电动汽车销量的50%以上。然而在今年第一季度的分析中，荷兰国际集团提出市场已经出现了停滞的情况。与此同时，路透社的调查显示，1-2月中国整体乘用车市场下滑了20%。

来源：automotiveworld.com

2 2023年一季度中国汽车出口量达99.4万辆，同比增长70.6%；

其中，新能源汽车成为拉动出口增长的重要力量。3月新能源汽车出口7.8万辆，同比增长390%；一季度新能源汽车出口24.8万辆，同比增长110%。在今年3月的新能源乘用车的出口中，纯电汽车占比94.3%，A0与A00级纯电汽车占比55%，是出口汽车的主力军。

来源：lautodaily

3 2023年1-3月，中国乘用车累计销量426万辆，同比下降13.4%。

截至3月底，国内新能源乘用车销量达到113万辆，同比增长22.4%。

来源：CPCA

4 日产汽车公布了“多合一（X-in-1）”EDS新技术。

基于这项新技术，日产的电动汽车和e-POWER车辆系统即将共享并模块化应用。日产表示，2026年研发和制造的成本将比2019年降低30%。“X-in-1”技术支持“三合一”、“五合一”等更多的集成方式，使纯电车型的核心部件与e-POWER技术共享同一条生产线。

来源：CLS.CN

5 4月10日，比亚迪发布全球首款新能源专属智能车身控制系统——云辇。

云辇从整车出发系统控制垂直方向，实现安全上升。云辇可以有效抑制身体姿势的变化，减少驾驶员和乘客坐姿的位移，大大降低车辆侧翻的风险。比亚迪自主研发的云辇智能车身控制系统实现了系统级的深度集成，这也标志着比亚迪成为中国第一家自主掌握智能车身控制系统的车企。

来源：CLS.CN

6 本田公布了新车型计划——丰田将于2024年在中国推出两款新的电动车型；

2025年将在美国使用本土生产的电池生产纯电SUV；在亚洲和其他新兴市场，丰田计划从2023年底开始在当地生产电动皮卡和小型电动汽车。到2026年计划推出10款纯电汽车，届时电动汽车销量预计攀升至150万辆。

来源：D1ev

7 2022财年，日本新车（含小型货车）销量达438万辆，同比增长4.0%。

全球半导体长期短缺和新冠疫情导致的零部件采购困难目前有所缓解。除小型货车（注册车辆）以外的汽车销量为269万辆，同比增长1.2%；小型货车的销量为169万辆，同比增长8.9%。

来源：KYODO

8 新加坡计划在2030年前逐步淘汰内燃机汽车，

去年新加坡电动汽车占汽车总销量的近12%，远高于2021年的4%左右。

来源：Gasgoo

9 韩国环境部和2050碳中和绿色增长委员会于3月21日发表了《第一个国家碳中和绿色增长基本计划方案（2023-2042）》。

根据这项计划，政府的目标是2030年将碳排放量比2018年减少40%。政府决定从今年至2027年，在碳中和产业核心技术的研发、零碳能源、绿色转型升级、电动汽车以及氢燃料汽车补贴等方面投入预算。

来源：财经网

活动预告

吉泰 e-Mobility 技术研讨会 吉泰总部，德国阿尔登霍芬

日期: 2023年6月29日
时间: 09:30-16:00
免费参加
注: 人数有限 (先到先得)



www.getec-gmbh.com

TMC 2023 青岛东方影都会议中心

混合动力系统功能安全分析与验证的系统性方法

日期: 2023年7月13日-14日
时间: 即将公布
演讲嘉宾: Sven Steinwascher先生



www.transmission-china.org

2023年德国亚琛年会 德国亚琛会议中心

S-BEV发布-模块化换电站解决方案及定制化物流车平台

日期: 2023年10月9日-11日
时间: 即将公布
演讲嘉宾: Sven Steinwascher先生



www.aachener-kolloquium.de



德国总部
德国, 阿尔登霍芬

研发测试中心
中国, 苏州

销售办事处
韩国, 首尔

销售办事处
日本, 名古屋



吉泰车辆技术 (苏州) 有限公司
www.getec-gmbh.com



+86 512 6895 2596

office@getec-gmbh.com

江苏省苏州市吴江区联杨路139号清华汽车产业园6号楼 215200
No.6 Block, SI-PARK, No.139 Liyang RD. Wujiang, Suzhou 215200 Jiangsu