

UPDATE

菲尼克斯电气创新杂志

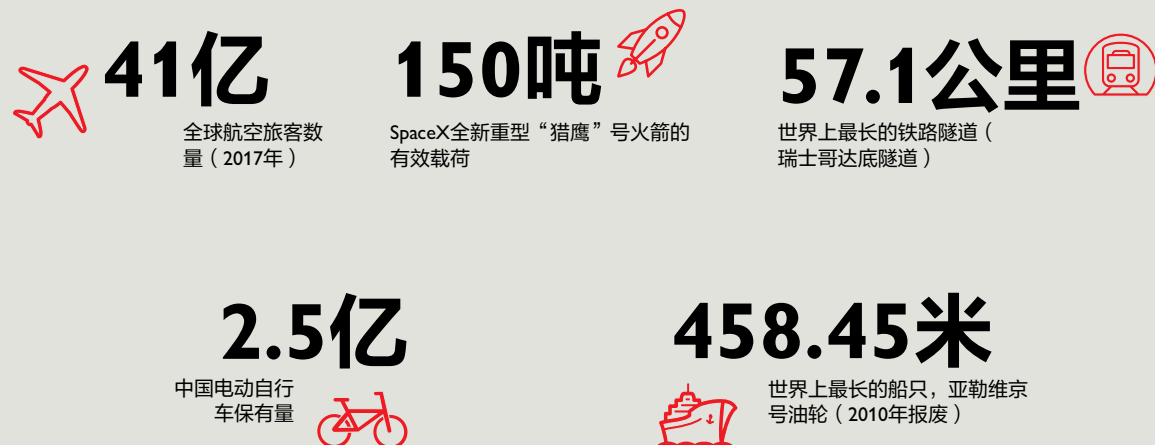
phoenixcontact.com.cn

交通

欧洲大都市的交通情况
陆路、水路、地铁和步行——阿姆斯特丹的市内
交通概况

小菲携手钢铁侠，智造之路共成长！

驳船又驳管，安全又可靠
菲家控制系统助力深中通道出海



张毅先生
菲尼克斯（中国）投资有限公司
电动汽车总监

智联电动，共赢未来！

亲爱的读者朋友们：

当前新一轮科技革命和产业革命汹涌而至，“新四化”（电动化、智能化、网联化、共享化）在不断扩展汽车的定义，推动产品开发变革，也深刻影响到能源产业的发展和未来，电动汽车正进入加速发展的新阶段，不仅为世界经济增长注入强劲新动能，也有助于优化能源结构，改善全球生态环境。

早在2010年，菲尼克斯电气就坚信电动汽车将开启产业融合新时代，我们已经建立本地化能力，并通过持续创新的产品、技术和解决方案，助力电动汽车和充换电基础设施的行业发展，参与了包括国内首个充电站、首个公交大巴换电站等重点示范项目，并获得国际主流车厂的信任和青睐，为其全球市场批量提供各地区标准的充电产品；同时，我们积极参与行业标准制定工作，无论是欧标、美标还是国标（含ChaoJi），菲尼克斯电气都作为主要成员参与标准讨论，并对中德两国行业标准合作做出积极贡献。

电动汽车正在驶进千家万户，充换电过程连接汽车、基础设施和最终使用者，菲尼克斯电气特别强调产品使用的安全、可靠和便捷，并将严苛的应用场景和现场痛点作为产品设计和验证的标准，确保推向市场的产品能够经受检验，获得了行业用户的广泛认可；同时，我们针对行业最新的技术领域，不断开发出新的产品和解决方案，如HPC（High Power Charging）大功率充电技术是目前全球电动汽车充电应用重要研究方向，菲尼克斯电气提供的HPC方案，最大充电电流达到500A，能够在3分钟内补充100公里的电池续航里程，欧标CCS方案目前已经正式上市和批量应用，美标和国标也会陆续推向市场；另外，针对消费者市场，我们也会推出智能的充电解决方案，满足日益增长的中高端市场需求。

2018年全球电动汽车销量超过200万台，保有量突破550万台，根据国际能源署的预测，这一保有量到2030年将超过1亿台。中国在2015年已经成为全球电动汽车第一大市场，2018年销量超过100万台，2030年将会超过1500万台。

行业发展势不可挡，让我们一起拥抱变化，携手共赢未来！



DesignWorks开发的“Skai”空中出租车

搏击长空，我们准备好了吗？

燃料电池和无人机技术助力，实现航空运输零排放

人类对飞行的探索已经达了一个新高度。继全球各大航运公司宣布计划使用无人机投递包裹之后，首批初创公司正在研究将超轻型出租车送入空中的现实可能性。

初创公司“Alaka'i”的

研究成果表明这种设想已经接近成熟，空中出租车很快就可以进入量产阶段。这家总部位于马萨诸塞州的公司委托宝马的子公司DesignWorks进行相关研究。与Alaka'i携手，DesignWorks

推出了五座“Skai”空中出租车。“Skai”的燃料电池为六个内置的电动马达提供动力，续航里程可达640公里。

然而，根据宝马公司发布的一份声明，公司对这种车辆持质疑态度，因为受噪音、

着陆空间和环境法规的制约，空中出租车难以在城市中得到应用。



智能交通

人工智能确保交通畅行

红灯亮起时，如果路上没什么行人，您也会停下等待吗？

奥地利格拉茨科技大学的研究人员开发了一种利用摄像技术来检测行人过街意愿的系统。该系统通过智能控制工程技术评估行人的运动，并可发现接近路口的行人是否会按照信号灯的指示通行，从而可以有针对性地切换交通信号。

以厘米计的反应距离

超快反应时间，确保自动驾驶的高安全性

柏林弗劳恩霍夫研究所希望通过使用全新的雷达传感器模块，确保自动驾驶更加安全可靠。当驾驶员以50公里/小时的速度驾驶汽车时，他需要大约1.6秒的时间对紧急情况做出反应。在这个反应时间里，车子还将继续前行20多米。虽然现在使用的传感器只需要0.5秒的反应时间，但弗劳恩霍夫研究所开发的全新控制器的反应速度可以提高50倍。从检测到危险到踩下刹车，车辆的行驶距离仅为15厘米。

这是通过连接到雷达和视频传感器的神经网络实现的。数据直接输入到模块后，设备将读取和评估相关数据，并只向执行器发送反应指令。

该研究项目将于2020年完成。目前正在进行相关测试，并且已经取得了相当大的成功。



快充站的迅速扩展

解决快充站匮乏的短板



德国高速公路服务供应商Tank&Rast与充电站制造商Iionity以及合作伙伴奥迪携手，在巴伐利亚州A9高速公路上的Köschinger Forst Ost服务站设立了首批大功率充电站。充电站是Iionity HPC网络的一部分，到2020年，该网络将覆盖欧洲400多个地区。

除多家服务站外，Tank&Rast还运营着德国高速公路上的360家加油站，肩负着为欧洲最重要的运输干线设立快充站的任务。

Iionity是由宝马、戴姆勒、福特、奥迪和保时捷为实现大功率充电在欧洲范围内的推广而携手构建的公司。

万物皆流动

水力发电

在这个有关“Strom-Boje”电动浮标的案例中，标题中的古希腊语并不仅仅具有纯哲学意义。奥地利的Aqua Libre公司一直致力于水力涡轮机的开发。该公司“Strom-Boje”电动浮标的推出标志着开始采用通过莱茵河中游水力进行发电的发电系统。

在德国圣戈亚附近的Prinzenstein水道，将安装16台单体长度为11米、重量为7吨的水下涡轮机。在平均流速

下，系统功率约为65千瓦。位于宾根的“MittelHeinstrom”莱茵河中游发电项目的运营商预计，该项目每年能发电40万千瓦时。这种可再生能源发电的一个巨大优势是，气候状况对发电量没有任何影响。



在阿尔卑斯山壮丽景色的衬托下，电话亭完成了向这个世界的告别

最后一个黄色电话亭

手机时代的牺牲品

人们常常以“你还记得……的时候吗？”开始，来描述一个时代的结束。饱含童年记忆的黄色电话亭已经成为了手机时代的牺牲品。四月的时候，阿尔卑斯山移除了最后一个电话亭。

它就这样从人们的视线中消失了。移除后，电话亭将被

放置在只有乘船才能到达的巴伐利亚州Königssee湖西南岸St. Bartholomä渔场的船坞里。毕竟，没有人想让它扰乱阿尔卑斯山壮丽的景色。在这山湖相映的风光下，电话亭向这个阿尔卑斯山做了最后一次告别。



不要再看到低垂的电线！

智能电网

高压电线十分敏感，非常容易受天气影响。如果天气变热，它们就会膨胀并开始下垂。这时就必须降低电线中电流的速度。卡尔斯鲁厄技术研究所（KIT）的研究人员依靠传感器的人工智能及控制工程技术根据天气情况优化电流速度。



您还记得2019年的时候吗……？

20年后，我们将如何评价电动汽车的发展？我们将如何向我们的子孙后代解释诸如交通堵塞、气泵喷嘴、烟雾和排气管等术语？让我们一起穿越到2040年，并对2019年进行回望。

如今，任何年龄层次的人，只要身边有年轻人的存在，都会注意到我们的世界正在经历着技术巨变。现在，如果谁还在使用“拨号电话”、“录音机”或“留声机”这些词语，年轻人一定会对他投去鄙夷的目光。

电动汽车正经历着一场引人注目的变革，近年来确实加快了步伐。这次变革将把我们带向何方？2040年人们将使用何种交通工具出门旅行？为了找到答案，我们使用已有的专业知识进行了推测。我们邀请汉堡的记者Dirk Kunde和我们一起经历这次穿越之旅，汉堡正是电动汽车这种新型交通工具的研发中心。在2040年，也许根本不用我们自己开车，交通依靠高速管道就可以了。

现在，让我们一起聆听关于2040年的对话和对2019年的回忆…



穿越之旅中知识渊博的同路人：记者兼电动汽车专家Dirk Kunde

→ Dirk，现在是2040年，您的家乡汉堡现在的生活怎么样啊？

非常棒。和20年前一样，汉堡的人口一直保持小幅增长，现在拥有大约300万居民。汉堡现在是并且将来一直是易北河畔的明珠。

→ 300万人口的城市规模对电动汽车的发展有什么影响呢？

和以前一样，交通仍然是社会面临的挑战之一。交通堵塞会长期存在，因为许多人仍然喜欢拥有私人空间的出行方式。停车位会和20年前一样稀缺。值得庆幸的是，现在已经实现了自动驾驶——一旦我们下车，我们的车辆就会自主寻找停车位。

→ 是的，这真是一个巨变。人们实际上已经不再需要私家车了……

但是很多人仍然拥有一辆。现在不是因为必要，而是出于怀旧情怀才去购买私家车。这种巨变归功于汽车共享和公共交通系统的发展，大多数可实现不用开车的环保旅行。

→ 是的，汽车会慢慢变成老古董。您还开汽油车或柴油车吗？

早就不开开了，20年前我就不开那样的车了。我是最早一批放弃那样汽车的人。现在，真是到哪里都不找到加油站了。

→ 的确，加油站已经完全从城市消失了。

你还记得加满油后手指上满是柴油味吗？还有拿起来无比费劲的充电枪？

→ 20年前，对于电动汽车能否取得突破性革命，公众的各种质疑是什么呢？

那时候电动汽车还没有被广泛接受。要想普及电动汽车，就要摒弃很多旧习惯。汽车制造商也不想放弃自己的市场。现在的年轻人根本不知道城市里的空气曾经多么糟糕。你还记得那些大城市，甚至是斯图加特的老照片吗？用什么词语形容合适呢？那时候，很多城市都充满汽车尾气的味道。

→ 电动汽车刚上市的时候，续航性能比较差。

是的，这是电动汽车在发展之初面临的最大问题。但在今天，我们对交通的理解已经大大不同。人们不再会开同一辆车去买面包、上班和度假。当时，人们希望使用和汽油车或柴油车一样的方式驾驶电动汽车。但很快发现这是不可行的。

→ 当然，电动汽车的技术也出现了许多革新。

电动马达开始生产后，储能电池也随之发展。从而，产生了目前使用的拥有巨大能量密度的轻金属固态电池。



2019年人们还不太驾驶电动汽车出行，但在2040年已经习以为常

“人口的流动是自由世界的宝贵财富。”

Dirk Kunde

→ 曾经，中东这片沙漠上存在许多异常富裕的国家。你还记得“石油美元”和“石油酋长”这两个词吗？

那时，我们甚至会说化石燃料，好像这些宝贵的原材料只能用来做燃料。对原油的过分依赖是全球价值链进一步发展的最大障碍之一。当时电力被认为是一种昂贵的原材料。但是随着分布式智能电网的发展，电力供给十分充足，这不再是一个问题。

→ 铁路因此会面临灭亡的威胁。

这在2019年已经很明显了。铁路从未实现现代化。当时，客车非常不准时。我们经常被滞留在火车站。对于货运来说，铁路也太不灵活了。随着超环线技术的突破，铁路也将成为过去。

→ 说到超环线——Elon Musk现在怎么样了？您曾经对这位富有创新精神的横向思想家进行过几次精彩的采访。

是的，我采访过Elon几次。在他晚年时，他的公司SpaceX由中国人接管后，他将移居到火星。他已将此写进了计划，他将成为火星的首批移民。

→ 汽车制造商在这20年里的处境十分艰难。很多公司濒临倒闭。

它们规模“太大而不能破产”——但最后还是有很多公司破产了。我最近一直在读一些关于“柴油门”丑闻的老文章。当时，这件事情引发了巨大的争议，但从今天来看，这次事件

推动了电动汽车的发展。全新的市场由此打开，而这个市场很快就被亚马逊和阿里巴巴等物流公司以及谷歌和苹果等互联网巨头利用自己研发的汽车占领了。创新型初创企业也充分利用了这次机会，StreetScooter现在已经在轻型商用车市场占据主导地位。

→ Dirk，请为我们今天的讨论填写关键词。

交通仍然是我们社会最令人激动的话题之一，但早已摆脱了无法实现自然和技术统一的困扰。人口的流动是自由社会的宝贵财富。

在2040年，涂鸦可能仍然是生活的一部分：汉堡Schanzeviertel区的公共充电站





驳船又驳管，安全又可靠 菲家控制系统助力深中通道出海

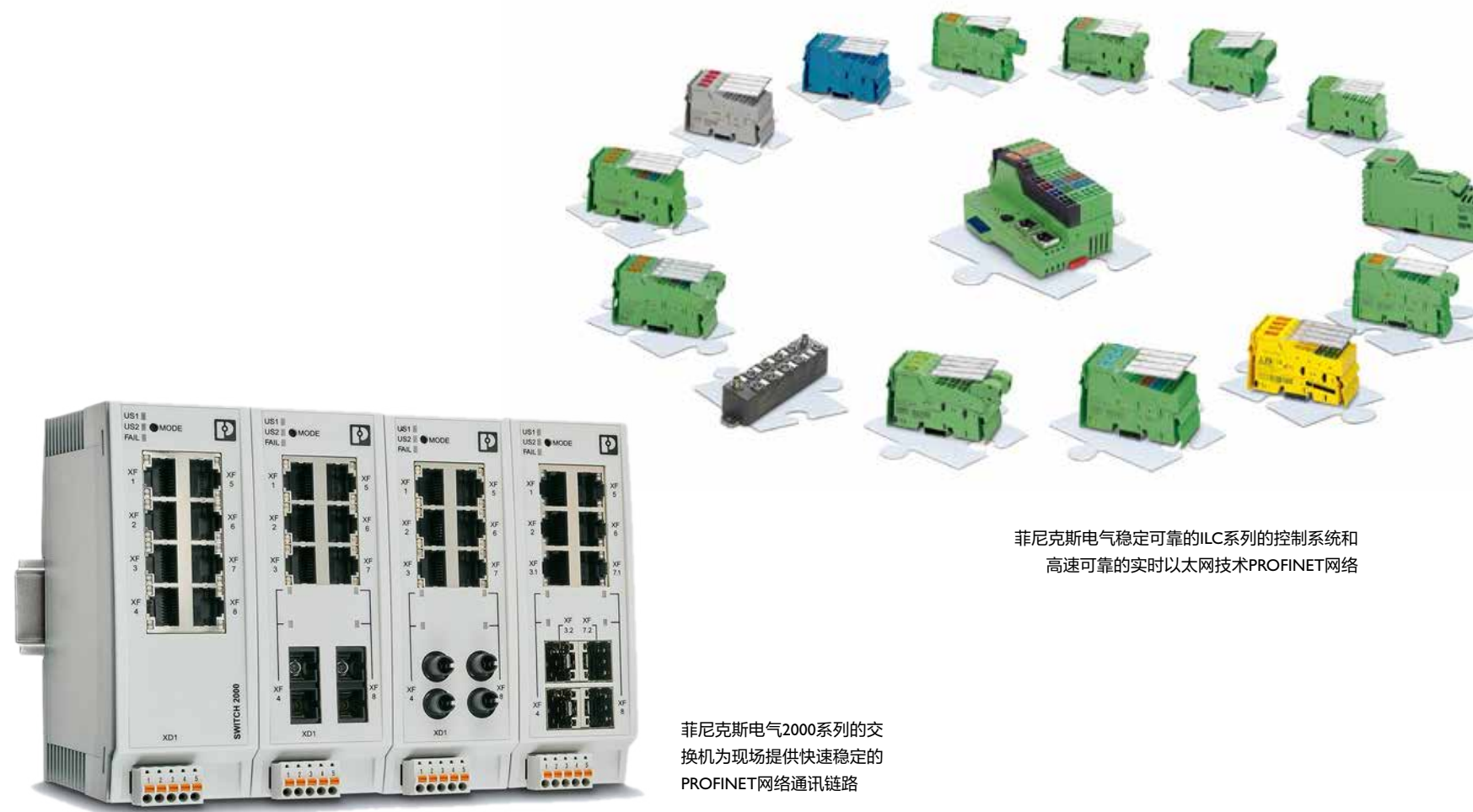
深中通道是连接广东省深圳市和中山市的大桥，全长24公里，距离港珠澳大桥38公里，是继港珠澳大桥之后又一世界级超大“隧、岛、桥”集群工程，其中8车道特长海底沉管隧道将开创世界先例。深中通道工程采用的是“东隧西桥”方案——先下海再上桥。其中“东隧”的项目采用沉管隧道方式进行设计，这是国内首次采用钢壳沉管隧道结构的项目，也是世界首例双向八车道海底沉管隧道。该双向八车道海底钢壳混凝土沉管隧道，具有五大技术难点，分别是超宽、变宽、深埋、回淤量大、挖砂坑区域地层稳定性差，极具技术挑战性，是目前为止世界技术难度最大的工程之一。

2019年6月25日在南沙区龙穴岛的中船集团旗下的广船国际厂区上演了一场“蚂蚁搬大象”的奇迹——随着一声令下，数千个轮子“齐刷刷”向前滚动，重达八千多吨的深中通道沉管隧道首个管节钢壳（E1管节）在52台移船小车的运载下，向停靠在码头边上的半潜驳稳稳地“走”了上去。

深中通道管节钢壳宽度达到了四十多米，比广船国际过驳的5万吨船舶要宽得多，此次采用菲尼克斯电气整体控制系统解决方案的移船小车继续发挥其重要的作用。继之前广船的5万吨船舶的移船任务（见文末扩展阅读）之后，本次携带菲尼克斯电气控制系统的52台移船小车，配合轴线动力模块平板车，通过电脑实时同步，完美地配合完成了GK01首制钢壳管节的过驳。

自2016年首次在广船进行移船过驳后，基于菲尼克斯电气整体解决方案的集群控制系统，一直能够稳定的运行，并多次运输国内各种大型船舶和构建物。该集群控制系统集合了菲尼克斯电气稳定可靠的ILC系列的控制系统和高速可靠的实时以太网技术PROFINET网络。

ILC系列控制器历经了30多年的产品应用考验，其稳定的内核运行、精简的产品设计和可靠的信号连接，充分彰显出德国制造的品质。越是复杂的应用、越是恶劣的现场环境，越能



菲尼克斯电气稳定可靠的ILC系列的控制系统和高速可靠的实时以太网技术PROFINET网络

菲尼克斯电气2000系列的交换机为现场提供快速稳定的PROFINET网络通讯链路

体现菲尼克斯电气自动化产品的可靠性和稳定性。ILC控制器的模块化设计和灵活的接口技术，能够同时轻松连接多种现场总线，同时支持CANOpen伺服阀、J1939的发动机和Profibus远传设备，方便扩展。弹簧的连接方式，让现场接线更加可靠。

基于工业实时以太网PROFINET技术，能够确保各个液压车与主站车之间的数据传输的实时性，也确保了主站能够在50ms之内获取各个小车的数据状态，并下发实时计算的顶上和行走控制数据至现场小车，用于实时调节各小车的顶升压力和行走速度，保证运行的平稳顺畅。菲尼克斯电气2000系列的交换机为现场提供快速稳定的PROFINET网络通讯链路。交换机提供多个端口和各类光纤接口（SC、ST/BFOC、SFP），内置的PROFINET设备功能，能够方便快捷的组态到PCWORX和TIA的控制软件并进行诊断。MRP的主站和从站设置，能够轻松的构建PROFINET环网，控制架构更加安全可靠。

深中通道是国家“十三五”重大工程和《珠三角规划纲

要》确定建设的重大交通基础设施项目，也是我国“交通强国、质量强国、制造强国”的标杆工程，首个管节钢壳的制造是整个工程中至关重要的第一步。菲尼克斯电气以其高可靠性的产品和先进的自动化控制技术，保证了首个管节钢壳过驳的顺利进行，为中国的基础设施建设再添助力。

阿姆斯特丹 市内交通概况

作为历史悠久的贸易中心，自古以来阿姆斯特丹就是交通枢纽。交通一直是阿姆斯特丹的热门话题。这个城市也是研究市内交通的绝佳地点。

全球城市的规模在不断扩大。城市化的浪潮势不可挡。在城市里，应该如何运输货物和乘客呢？人们将面临哪些交通问题呢？怎样才能预防或减少交通堵塞和污染呢？

菲尼克斯电气对此有何贡献呢？我们想通过亲

身体验找到这个问题的答案。我们打算用一天的时间走遍阿姆斯特丹，尽可能多地体验与菲尼克斯电气相关的交通方式。也就是说，我们希望找出隐藏在荷兰首都阿姆斯特丹交通领域中的宝藏。

辛克尔布鲁格大桥

在中世纪，阿姆斯特丹是世界上最大的港口城市。今天，河水仍然在不断塑造着这个城市的风貌。市内是由运河、船闸和桥梁组成的交通网络，便于市民到达市中心。

Misha Braam是菲尼克斯电气荷兰分公司基础设施行业的经理，在桥梁、隧道和船闸领域拥有丰富的知识。我们旅行的第一站是辛克尔布鲁格大桥系统，它是环绕阿姆斯特丹的A10高速公路的重要组成部分。

“该系统由七座桥梁组成，所有桥梁都可以升降。” Mischa Braam解释说。“地铁、城际铁路、高速公路、步行道和自行车道都借由桥梁横跨运河。“在大型船只通过时，桥梁会相应升高。”基本上只有在晚上交通压力不大的时候，大型船只才得以通行。”早在桥梁建成之前，我们一直在开发复杂的信号控制系统。”控制系统的所有产品都必须通过SIL认证，也就是说，所有的产品必须满足安全指令的要求。通过电缆与各种信号装置进行通信。

#SIL
#信号灯
#安全控制器
#远程控制



1972 竣工时间
14 最大通航宽度
160 总长度（米）
7 用于公路和铁路运输、地铁和行人的桥梁数量



8 车道数量
1,263 隧道长度（米）
2 隧道数量
200,000 日均车流量



Mischa Braam，菲尼克斯电气荷兰分公司

#通风
#proficloud
#电涌保护
#管道照明
#信号传输
#控制工程

科恩隧道

我们驱车前往下一个交通基础设施项目。我们来到了阿姆斯特丹港码头和堤坝间的隧道系统。“像辛克尔布鲁格桥梁系统一样，科恩隧道也是阿姆斯特丹绕城高速公路系统的重要组成部分。” Braam解释说。“隧道照明配备了菲尼克斯电气的控制模块。该控制模块可控制隧道内不同的

照明区域，从而确保司机不会在进入隧道时眼前一片黑暗，也不会在出口处被突然出现的刺眼阳光影响视线。”

如果车道上方横梁上的信号需对车流量作出反应，则还需要实现电子控制和通信。此外，摄像头必须将其数据传输到交通控制室。“我们目前正与德国同事一起为此类应用程序开发一个易于安装和连接的解决方案，可通过Radioline无线系统实现无线通信。”

我们继续驱车前往市中心。道路左边是运河，右边是公寓楼——这就是典型的阿姆斯特丹风貌。这条运河是西卡纳尔河，是辛厄尔运河的延伸。早在1660年，这条运河就是阿姆斯特丹的边界。



科恩隧道穿过港口和伊杰河

#信号灯控制
#radioline
#控制中心
#数据传输

辛格大桥



组合式桥梁形成了移动式交通路线

我们面前的这座吊桥是由三座铁路桥组合而成的辛格大桥。

在阿姆斯特丹，运河不仅无处不在，还有利于交通运输。大约200条运河连接起来，围绕起这座古老城市的中心。其他运输方式也必须横跨运河。多轨铁路也是如此。在阿姆斯特丹，桥梁的特别之处在于可以升降或旋转。这是一个巨大的优势，因为这就不再需要长长的车辆进入坡道，不仅节省了空间，桥梁也可以更好地融入城市景观。阿姆斯特丹

的桥梁数量是威尼斯的三倍多。

对所有不采用水路交通的人来说，这种交通网络最大的不足就是，他们有时不得不长时间等待。因此需要能够引导多种车辆顺利通过车流，同时又能尽量减少车辆对彼此影响的信号路由系统。这涉及到数据传输、电源、控制室和控制柜等多个领域。

我们继续朝市中心行驶，我们打算参观一个停车场。我们把车停在了历史悠久的喜力广场。啤

1,281

阿姆斯特丹桥梁数量

200

阿姆斯特丹运河数量

75

阿姆斯特丹运河长度（公里）



#布线
#红外线传感器技术
#乘客控制
#数据传输

地铁

酒在阿姆斯特丹的历史上具有重要地位，早在1323年，这个刚刚兴起的城市就垄断了对汉堡啤酒的进口。如今，喜力啤酒厂是世界第二大啤酒厂。



1977

首条地铁建成时间

295,000

人次每天/10770万人次每年

52.2

地铁公里数

多媒体装置有助于定位

然而，啤酒并不在我们今天的旅行计划之内 我们要深入阿姆斯特丹的地下。在路上，我们抬头看到的往往是历史悠久的设施，而地下的设施则相对比较现代：阿姆斯特丹地铁首条地铁于1977年建成。然而，这也并不是严格意义上的地铁——在52.2公里的地铁中，只有10.6公里在地下。

地铁的建造成本十分巨大，因为阿姆斯特丹的地表为泥沙和泥浆所覆盖，地面18米以上才是坚实的地基。我们要搭乘的52号地铁于2018年7月开通。车站十分现代化。整座建筑也采用了针对阿姆斯特丹特殊地质条件的具有挑战性的解决方案。Vijzelgracht车站还配备了各种多媒体设备和乘客引导系统。

对乘客的探测对于列车的控制非常重要。可通过自动门上方的红外传感器对乘客进行探测和计数。菲尼克斯电气也为该项应用提供了解决方案。



1889
竣工时间

160,000
日均城际旅客数量

100
每小时驶入终点站的公共汽车数量



#交通枢纽
#控制箱
#街道照明

中央车站

又坐了两站后，我们就下了地铁。顺便说一句，地铁位于地下21米。这时，我们已经达到了阿姆斯特丹的市中心。阿姆斯特丹的中央火车站坐落在三个人工岛屿上，靠9000根木桩支撑。火车站于1889年投入使用。地铁从这座古老建筑的正下方缓缓通过。

虽然从外观上看，中央火车站和其他的老建筑相差无几，但它的建设却采用了最先进的技术，可通过Eurostar、ICE International和Thalys列车快速到达欧洲的多个城市。公交车在这里停靠拥有完善的乘客和公共汽车站控制系统的Ijzide终点站。这个公共汽车终点站位于22米高的玻璃穹顶下，长360米，宽22米，可据此俯瞰阿姆斯特丹港口的迷人景色。顺便说一句：到2022年，阿姆斯特丹市中心将停用所有的柴油动力公交车。

市内共有213辆有轨电车供市民乘坐，共16条线路。它们每天运送37,000多名乘客，大部分车辆都会经过中央火车站。



站高22米，有24个公交站台



#信号控制
#马达控制
#船只控制

港口渡轮

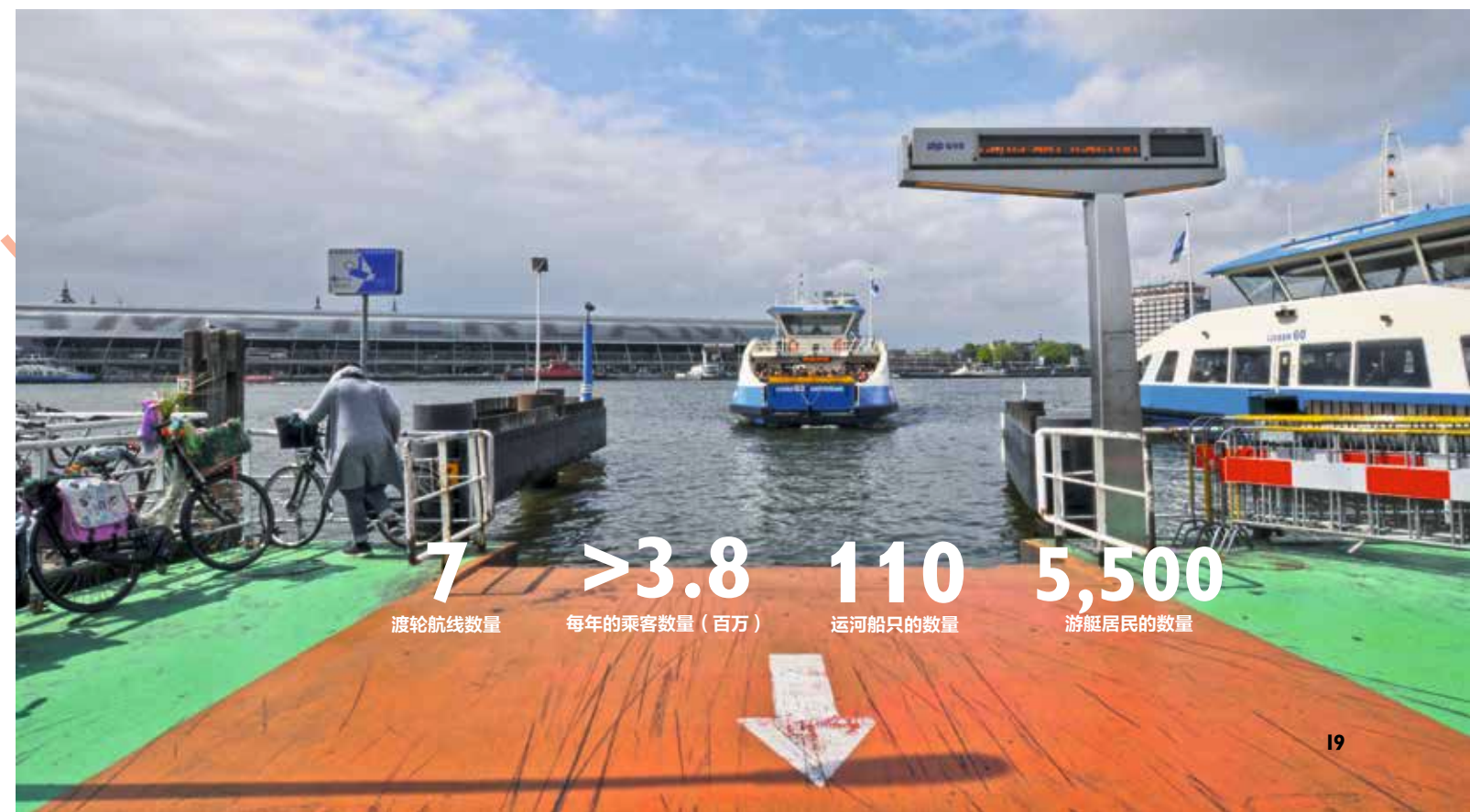
接下来，我们前往Waterplein Oost码头，这是渡轮的渡口。跟随着熙熙攘攘的行人和自行车，我们登上了渡轮。行人和骑自行车的人站在渡轮的不同区域上，由渡轮运送到伊杰河的对岸。行驶了几分钟后渡轮就到达了对岸，然后船头的舱门打开，自行车和行人一涌而出。

我们一路上都在寻找渡轮的充电站。自2017年起，禁止使用两缸发动机的船只在阿姆斯特丹的运河上航行，到2025年，阿姆斯特丹水道将禁止航行使用内燃机的船只。这个举措意义重大，因为目前有20000多艘船在这些运河上航行。这其中的大部分船只已使用电力供电。

除了城区航运外，阿姆斯特丹也是重要的邮轮港口，海上邮轮和内河邮轮均在此停靠。



自行车在何处均享有优先权



7

渡轮航线数量

>3.8

每年的乘客数量（百万）

110

运河船只的数量

5,500

游艇居民的数量

自行车

阿姆斯特丹是自行车之城。在我们的旅途中，自行车无处不在。该市约有90万居民，自行车保有量为88万辆。在城市中心的交通，自行车出行率达到了难以置信的58%。

然而，我们的旅行不包括骑自行车。参加荷兰的自行车大赛需要特殊技能。这种比赛故意为自行车骑行设置了重重机关。车子只能停在水面上的特殊浮台上，而且浮台上的自行车停车位还不处于一个水平面上。近年来，中央火车站新增了11,000个自行车停车位。自行车采用立体式双层停放架停放，形成了一堵堵自行车墙，旅客们往往对此惊叹不已。

在阿姆斯特丹，电动自行车的数量却非常少。

城市交通



#充电站
#太阳能
#充电电缆
#HPC

电动汽车

我们见到了荷兰公司设备连接和电动汽车部门的产品经理Thijs van den Akker。他将他的大众帕萨特混合动力汽车设置为电动模式后，又带着我们行驶了几公里。阿姆斯特丹一直在大力推动电动汽车及充电站的发展。

这里的目标是到2040年，整个交通系统将实现电气化——这是一个雄心勃勃的目标。接下来，我们将前往阿姆斯特丹绕城高速公路上的快速充电站。从很远的地方可以看到带有太阳能板屋顶的木质建筑，这和郊区加油站里脏兮兮的后院角落完全

不同。Thijs开车到达充电站时，我们看到三辆电动汽车正在充电，其中两辆采用350千瓦的快速充电桩。

Fastned这个名字说明了一切——它是Fast和Ned（荷兰）的合并。Fastned依赖于菲尼克斯电气的电动汽车技术，Thijs很自豪地告诉我们。最初的构想是在高速公路网沿线每40公里就设有一个快速充电站——而荷兰已经实现了这一目标。



Thijs van den Akker，
菲尼克斯电气荷兰公司

旅行总结

一天的考察结束后，我们已经累的晕头转向，脚趾更是酸胀不已。对于我们而言，这一天的旅途印象最深的就是阿姆斯特丹正朝着环保出行的方向发展，市内各种替代性的交通方案已经实现了完美融合。菲尼克斯电气的产品在这些交通方案中并不起眼，但往往却发挥关键作用。(lo) ■

有关菲尼克斯电气交通应用
解决方案的更多信息，请访
问phoenixcontact.com.cn



900,000

阿姆斯特丹居民数量

881,000

阿姆斯特丹自行车保有量

2

阿姆斯特丹居民每天骑行公里数（百万）

6,000

每年从运河中打捞出的自行车数量

全新智能防雷监测系统 ImpulseCheck—贴身安全“侍卫”

闪电分成云闪和地闪，具有雷电流幅值大、雷电流陡度大、冲击性强、冲击过电压高的特点。而雷电灾害往往具有随机性、小概率性和不可预见性，容易造成人员伤亡，建筑物、供电系统、通信设备等毁坏，森林火灾，仓储、炼油厂、油田等燃烧甚至爆炸，严重危害人民财产和生命安全。因此，外部防雷保护与内部防雷及电涌保护显得尤为重要。近年来随着精密系统遭受雷电及电涌损坏的概率越来越高，人们对于防雷及电涌保护装置的保护效果、工作状态及寿命监测提出了更加明确的要求，智能化的防雷及电涌保护监测成为了该领域中炙手可热的话题。

针对电涌保护监测这一热议话题，我们首先来看看传统的成熟监测方案，一般分为以下三种：

使用万用表现场检测

在应用现场，客户通常不具备脉冲测试的实验条件，所以在传统的检测方案中，绝大部分客户倾向于使用万用表检测SPD产品的通断。了解SPD产品的小伙伴们应该都知道，因SPD自身特性，在正常工作时，接线端子两端呈现高阻抗状态，客户就是利用了SPD这一非线性特性来验证电涌保护器的好坏。

使用便携式监测设备现场检测

以小菲为代表的全球知名电涌保护器生产商会向客户提供可携带的检测设备，对现场的SPD进行质量检查。这一类检测设备内置微型冲击发生器，能够较为精准地判断产品的好坏。菲尼克斯电气Checkmaster2产品能够对菲家所有可插拔电涌保护器进行现场检测，方便快捷。

使用遥信报警远程监控

除了现场检测这种比较简单原始的监测方案，国内外SPD

制造商也使出浑身解数推出了各种远程监控的方案。目前国内外采用最多的是干结点信号遥信报警方案，客户远程获取SPD的使用状态，为SPD的后期运营维护带来了极大的便利。

传统的监测方案存在如下问题：

- 1、及时性和准确性缺失：**部分方案需要现场周期巡检，无法判断产品工作寿命；
- 2、反馈信息单一：**收集的信息不够全面，造成状态判知具有绝对性和分散性；
- 3、数字化系统适配困难：**数据记录、传输、分析、呈现的方式与智能化云平台匹配度较低。

作为安全相关组件，电涌保护器已经是工业系统与工业设备必不可少的组成部分。随时了解电涌保护器的状态和性能至关重要。在云服务兴起的数字化时代下，如何将雷电监测系统与相关采集信息运用于物联网？客户急需解决的痛点是什么？

ImpulseCheck——全球首创应用于电源类电涌保护器监测的智能辅助系统，通过全新的云连接与数字化服务，实时监测每个电涌保护器模块的寿命状态。

产品优势

01、电源类SPD实时监测

全新智能监测系统能够随时随地了解SPD的工作状态：正常、老化、失效与寿命信息，基于传感器的脉冲监测功能，捕捉SPD每个通道现场流经的电涌数据，智能监测系统通过以太网通讯，客户仅需登录Proficloud官网，便能轻松实时查看相关信息。

02、基于云平台的设备评估

在系统运行过程中，强大的Proficloud云数据处理中心对

使用便携式监测设备现场监测



ImpulseCheck雷电监测模块进行频谱分析、处理与计算，轻松知晓电涌保护器每个通道的电涌电流大小、电荷量大小、能量大小，电涌保护器模块工作状态一目了然。

03、计算SPD的剩余使用寿命

云端大数据库亿万次智能化、数字化分析、信息处理，通过APP轻松设置，移动设备（电脑、PAD、手机）一键连接ImpulseCheck监测系统，简洁可视化表盘轻松判断设备寿命状态，基于SPD状态动态显示剩余使用寿命预警，客户能够依据此功能提前计划下一步的维护工作。

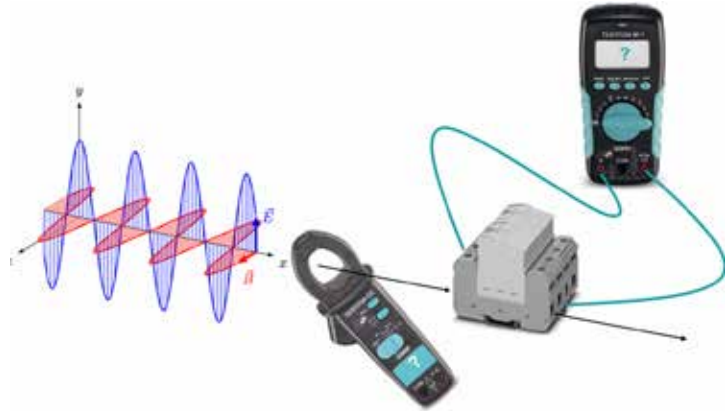
04、脉冲波形监测分析

便捷的自动绘图，提供相关图形工具显示经过测量和分析的电涌电流，完整的波形显示对雷击或电涌进行直观的认识和判断，全新智能化ImpulseCheck雷电监测系统可对实际脉冲波形进行测量，计算雷击或者电涌对系统的损坏，准确的提供放电参数，供客户与专家进一步研究雷电及电涌的相关特性。

05、出具符合IEC标准的监测报告

IEC62305-3标准规定了不同系统中SPD的检测周期，菲尼克斯电气全新智能ImpulseCheck监测系统借助云服务信息处理、分析，通过实时监测功能，轻触按钮即可随时了解SPD状态并生成符合ICE标准的监测报告（即使在监测间隔也可生成状态报告），客户能够接受相关通知，随时随地掌握SPD相关信息，系统的动态近在掌握。

菲尼克斯电气是立足于德国面向全球的智能化、数字化、信息化、自动化领域的市场领导者，在数字化引领的新时代，不断追求品质、创新，满足客户对产品的多种需求，为客户带来全球首创应用于电源类电涌保护器监测的智能辅助系统ImpulseCheck。



使用万用表现场监测



使用遥信报警远程监控

瑞士超跑

Swiss precision和布隆伯格创新中心希望凭借时速500公里/小时的管道运输列车为未来的高速运输铺平道路。

Hanno Kappen是Swissloop Team 2018的成员。

这一次，我们公众的目光聚集到了瑞士联邦理工学院的校园。这里是Swissloop这个在国际培训和研究中心享有盛誉的创新项目的基地。

该项目的目标是基于特斯拉创始人Elon Musk的超线计划，为速度高达1200公里/小时的快速管道运输系统开发创新技术。这方面的研究是由全球多个团队共同进行的。Hyperloop Pod 超级高铁竞赛这项重量型比赛每年均会在Musk的SpaceX公司举行，参赛者在比赛中展示其设计的超高速管道列车的功能。2018年，大约有1000支队伍报名参加了比赛，在激烈角逐后，18支队伍入围了决赛。继2017年获得第三名之后，Swissloop队有望问鼎2018年的冠军。但是，真空管中的马达控制器出现了问题，粉碎了这个梦想。

Hanno Kappen，瑞士联邦理工学院电气工程系的学生，是2018年研发团队学生小组的20名成员

之一。

堪比超跑的加速性能

“项目车辆，被称为pod，必须在几秒钟内在SpaceX公司提供的测试管道中加速到可以达到的最高速度，并及时停车。” Kappen解释说。pod无人车间的竞赛在美国由SpaceX开发的“超级管道”中进行，这是一根长1.25公里，直径1.8米的半真空管道。车辆沿着锚定在管道上且贯穿整条管道的工字轨行驶。比赛要求和短程高速赛车相同：哪支队伍在可用距离内达到最高速度，并设法避免在轨道尾部撞车即取得胜利。驱动能量必须由不配备内燃机的pod提供。Swissloop设计的Mujinga由250 kWh的电池供电，最大输出540马力。四个车轮各由一个110 kW的轮毂电机推动，且表面涂有特殊的聚氨酯泡沫层，

有利于实现超强加速和刹车。Swissloop团队2018年的目标是达到约500公里/小时的速度。这就要求平均加速度大约为 12m/s^2 ——通常只有超跑才能达到这个数值。

精益求精的科技技术

“不同学科的团队必须密切合作才能达到这样的速度。” Hanno Kappen告诉我们。这辆车由来自设备制造、车辆

技术、电气工程/电子以及液压和气动领域的专家共同研究的成果。

车辆整体采用超轻型结构。底盘和其他部件均由碳纤维和铝等轻型材料制成。每个部件的重量都经过计算，有时为了一个部件节省几克的重量，团队专家往往会尝试各种办法。也只有这样，才能使得这个动力强劲的庞然大物保持在300公斤内。

以满足类似一级方程式赛车的高要求

“为实现车辆的高速行驶，我们在传感器技术、控制器和执行器方面都存在着特殊的挑战。” Kappen解释说。在高速行驶下，这些部件几乎都达到了极限性能。以500公里/小时的速度行驶时，即使是轨道上最轻微的不平整也会对车轮和整个机械装置造成巨大的冲击，必须以闪电速度进行补偿。车轴、悬架和减震器必须满足一级方程式赛车的要求。

车辆也没有转向器，必须通过对单个车轮驱动进行微小的调整来实现转向。工字轨通过与车轮在下方的垂直接触（而不是侧面接触），极易感受到车辆。这些车轮由弹簧和减震器连杆压到轨道上，并通过传感器向控制器报告位置偏差。因为钢轨偏差的公差非常严格，这就必须在毫秒时间内作出反应。此外，垂直车轮还必须施加受控压力，以在加速或刹车时控制车

辆的纵向倾斜角度。

行业合作

“没有其他公司的鼎力支持，我们将永远无法完成这个项目。” Hanno Kappen坦言道。这不仅适用于大量的pod部件，也适用于设计和操作方面。这个项目中采用的都是最先进的技术。他的团队由四名电子技术系学生组成，他们的任务是克服车辆在能源供应和控制领域面临的所有挑战。这包括电池管理、传感器和执行器的各种电子子系统，以及连接网络的开发。通过这种网络，可管理控制器和许多外围设备之间的数据和命令传输。

绿色的中枢通道

Kappen说：“我们的电子技术团队与以高质量而闻名于世的菲尼克斯电气进行电气网络的合作，这对我们而言意义重大。” 菲尼克斯电气可提供广泛的咨询和大力的支持。“很明显，M12圆形连接器最适于我们的应用。” 团队成员在需要时要能够自行组装多芯电缆。为此，菲尼克斯电气及时交付了合适的电缆材料。由于采用了绿色端盖，这些“中枢通道”清晰可见，特别是在Kappen开发的中央网络控制器PCB中，该电路



在超过500 km/h的速度下，需要实现极耐腐蚀的电气连接



2018年的pod被命名为“Mujinga”

共有20个多位通信连接。Hanno Kappen总结自己的经验说：“我对菲尼克斯电气通过其瑞士分公司提供快速且专业的支持印象深刻。” 他目前在洛杉矶生活并工作。

当然，瑞士联邦技术研究所的团队不想在2018年技术突破惨遭失利后退缩，他们早就在尝试进行改进。他们如此执着的背后还有另外一个原因，瑞士作为一个隧道大国，也在计划建设自己的真空高速管道，并且需要合适的车辆。

“如果您早上起床，心中依然相信未来会更好，那么今天就是阳光灿烂的一天。否则，就不是。”

Elon Musk



闲话 电动汽车

最近，我们在充电站和几个人就电动汽车进行了一次畅谈。不知道是否选择另外的场所，谈话会不会进行得更加顺利一些？我们邀请了一些司机向我们讲述在日常使用电动汽车的过程中遭遇的尴尬和享受到的乐趣。并且希望借此判断电动汽车在日常生活中普及的时机是否已经成熟。

我们在充电站就电动汽车和几个人做了交谈，这个充电站是不是非常像老式的加油机？一直以来公众对电动汽车最大的批评是其续航里程过短且充电时间过长。也就是说，电动汽车并不适合日常使用。

很多司机仍然对电动汽车感到陌生。爱车之人通常也很少选择驾驶电动汽车。公众对这个领域颇感兴趣，这个领域也涉及多方面的专业知识。而且在日常可用性、续航里程、充电时间等方面，公众对电动汽车依然疑虑重重。但是根据我们与电动汽车司机和菲尼克斯电气同事的讨论，我们发现电动汽车已经可以满足日常生活的要求。



电动汽车迷

创新源自信念

受职业影响，Johannes Springst一直是技术控。他到达充电站时，我们就能看到他眼睛里闪烁着对技术的热忱。

您平时开什么车？ 特斯拉Model S。这是辆最大功率443马力，时速超快的纯电动豪华汽车。

这辆车您开多久了？ 我从2014年就开始开电动汽车了，刚开始是一辆雷诺Zoe，现在是特斯拉。

您为什么会选择电动汽车呢？ 主要是因为我的大儿子，他对柴油的噪音和气味非常敏感，坐车会经常感到头痛。那时候，Zoe已经上市，我们经过对比选择了这辆车。

您经常开这辆车吗？ 是的，我出行都是开这辆车。

Springst地区，还有人家里有汽油或燃油车吗？ 还有的，那就是割草机。

您还记得第一次开电动汽车的感受吗？ 那是在我们镇上的雷诺经销商那里。那种感觉真是太棒了。车子很快就可爆发最大扭矩。这样一辆只有80马力的小汽车竟能拥有如此高的加速度，真是令人难以置信。

驾驶电动汽车，您最远跑了多少公里呢？ 我驱车前往瑞士洛桑参加了Wave Trophy电动汽车拉力赛。

驾驶电动汽车，最激动人心的旅行是什么呢？ 参加Wave

Trophy电动汽车拉力赛。

电动汽车在哪里充电呢？ 我需要充电的时候都能找到充电桩。

这辆车您是每天都开？还是只是偶尔用用？ 我每天都开。

这辆电动汽车您认为最大的优点是什么？缺点又是什么？ 我最欣赏它的就是，这辆车驾驶安静、造型优雅且技术创新。各种重要功能可以通过下载中心进行更新或安装。对我而言，这辆车几乎没什么缺点。





汽车行家

开方程式赛车的感觉

德国菲尼克斯电气集团Board member Prof. Dr. Gunther Olesch，这位工作忙碌的高管十分酷爱驾驶跑车。

您平时开什么车？ 宝马i8跑车，这是辆总功率为374马力的混合动力汽车（231马力的三缸汽油发动机和143马力的电动马达）。“这辆车很棒，而且带给我很多乐趣。”

这辆车您开了多久了？ 我从2018年5月开始开的，在那之前我开的是一辆双门跑车。

我之所以会选择电动汽车，一方面电动跑车对环保大有裨益。另一方面，作为菲尼克斯电气的总经理，我当然支持电动汽车和我们的理念。

您经常开这辆车吗？ 我几乎每天都开着这辆车上班。周末天气好的时候，我还会把天窗打开，开着它兜风。而且，我也会开着这辆车出差。

驾驶电动汽车，您最远跑了多少公里呢？ 这辆宝马汽车依靠电力，只能行驶60公里。这辆车也可以单纯依靠内燃机驱动，这辆车驾驶在路上，呼啸的声音听起来十分像兰博基尼（笑着说）。不过，如果我的行程远超过550公里，我就驾驶公司资源池里的汽车。

您还记得第一次开电动汽车的感受吗？ 那是许多年前的事了，我当时开的是一辆大众的电动汽车。我坐进了汽车，转动钥匙，除了几盏指示灯亮起外，车内一片寂静——好像马达还没有启动。但马达确实已经启动了。只要把我的脚放在油门踏板上可以开始驾驶了。转弯时，甚至有行人差点撞到了车上。那是因为他们根本没有听到汽车驶过的声音。

驾驶电动汽车，最吸引人的一点是什么呢？ 超快的加速。甚至连保时捷都无法实现这样的加速。而且保时捷每行驶100公里需要22升汽油，这辆宝马却仅需要4升。

电动汽车在哪里充电呢？ 我晚上在家里充电。我们公司的停车场也有充电桩，也可以在那儿充电。

这辆电动汽车您认为最大的优点是什么？缺点又是什么？ 优点在于运动感的造型和超快的加速度。但是充电有时候叫人非常恼火。简单地说就是电缆不会自动回缩，会弄脏你的衣服。而且大部分充电站都处于露天环境。下雨天时一只手撑伞，一只手摆弄沉重的充电枪，这有点不太方便。

下次换车，您还会购买电动汽车吗？ 当然，我还会购买一辆混合动力的汽车。目前，仅靠电力驱动的汽车技术还不是十分成熟。

理性消费者

选择适合的生活方式

Markus Kroner是Phoenix Contact E-Mobility研发部门的经理。

您开什么车呢？ 雷诺Twizy，一辆18千瓦的全电动汽车，它仅配有两个座椅，更像是一辆豪华踏板车，而不是一辆真正意义上的汽车。

这辆车您开了有多长时间了？ 两年零一个月。

您为什么会选择一辆电动汽车呢？ 我觉得它很吸引人，依靠太阳和风提供的动力就能飞速行驶。这也是我选择在Phoenix Contact E-Mobility工作的原因。两年前，电动汽车的选择较少，价格也相对更高。Twizy是全电动汽车，价格也不高，所以脱颖而出。

您天天开电动汽车吗？ 在这个地区出行时，我总是用这辆车。在暖和些的天气里，我的妻子每天使用这辆车往返60公里去上班。

在Kroner地区，还有家庭使用柴油或汽油车吗？ 还有人在用，但仅限于进行长途旅行时的时候。

您还记得您第一次开电动汽车的情景吗？ 那是在Bochum大



学的一次活动中。那次活动旨在对全电动汽车和混合动力汽车进行对比。开电动汽车十分好玩，而且这次经历也告诉我，电动汽车完全可以满足日常使用的需求。

开着电动汽车，您最远走了多少公里呢？ 我还没有开着电动汽车走太远。一般也就是60公里。

开电动汽车最有趣的一次经历是什么呢？ 是一次无意的最大里程测试。汽车的电不小心耗光了，我不得不把三个电缆盘串联起来给它充电。

您在哪儿给电动汽车充电呢？ 我只在家里充电。我通常晚上开始充电，到了第二天一早就又可以使用了。

您每天都驾驶这辆车，还是这辆车仅仅是辆备用车？ 这车还不能代替普通的汽车，但是我每天都用它。

您认为电动汽车最大的优点是什么？缺点又是什么？ 设计纯粹，在市场上独树一帜。当然工艺并不是一流的。但是相应的刹车片的更换价格也比较适中。不过显然，便于维护并不是开发人员优先考虑的问题。

下次购车时，您还会选择电动汽车吗？ 是的，我不会再购买汽油或柴油车了。



专业开发人员

柏林糟糕的电动汽车充电经历

Marco Seelig是菲尼克斯电气电力驱动装置的开发工程师，也是电动汽车领域的专家。他的汽车也早已换成了电动汽车。

您平时开什么车？ 136马力的全电动版高尔夫汽车。

这辆车您开了多久了？ 从2017年底开始开的。

您为什么会选择电动汽车呢？ 我开发了e-Golf和e-Up的接口。我想驾驶一辆包括我自己开发理念的汽车。

您经常开这辆车吗？ 我每天开着这辆车行驶90公里。

在Seelig地区，还有家庭拥有汽油或这柴油车吗？ 是的，长途旅行一般都开汽油或柴油车，但是短途我们都开这辆电动高尔夫。这辆电动汽车的续航里程为200到260公里，这对短途旅行而言足够了。

您还记得第一次开电动汽车的感受吗？ 在菲尼克斯电气首次推出e-Up的时候。但是只有在试驾过现在这辆高尔夫后，我才确信电动汽车可以满足日常生活的使用。

驾驶电动汽车，您最远跑了多少公里呢？ 我开着这辆车去

了柏林。开车到郊区是绝对没有问题的。在A2高速公路沿线有很多快速充电桩。但在柏林只有私营充电桩，使用充电卡充电真是一言难尽。车上剩余的电量只能行驶9公里了，而我还没找到充电的地方，我不禁大汗淋漓。我们在一家自助商店买了一个电缆盘，设法解决了这个问题。

下次换车，您还会购买电动汽车吗？ 当然。我深知电动汽车的发展趋势，当然还会购买电动汽车。



践行者

价格、性能和环保的三者统一

Beatriz Garcia拥有多种身份。她既是Corporate Communications的职员，也是一位妈妈，还是一只宠物狗的主人。所以，她的汽车必须安全可靠、紧凑实用。

您开的是什么车呢？ 雷诺Zoe，是一辆实用型的小车。

这辆车您开了多长时间了？ 差不多两年了。

您为什么选择电动汽车呢？ 这是我出于环保的考虑。而且，刚开始在公司充电是免费的。

您经常用这辆车吗？ 我每天开着它往返大概80公里上下班。每3天充一次电就可以了。每天我都会开这辆车。选择电动汽车也是出于环保的考虑。

在Garcia地区，还有家庭使用汽油或柴油车吗？ 还有的。如果开车去西班牙旅行，就必须开汽油或柴油车。我没看到有人开别的车。

您还记得第一次开电动汽车的经历吗？ 我感觉我好像到了未来。汽车驾驶时十分安静，还可实现短时加速，真像一辆

跑车。

您在哪儿给电动汽车充电呢？ 在公司。电动汽车的停车位在停车场入口处。有时候我也会使用超市免费的充电桩充电。

电动汽车驾驶的乐趣在哪里呢？ 在城市里驾驶电动汽车十分有趣。首先，Zoe外形小巧但功能强大。其次，在市中心往往为电动汽车预留了停车空间。



滑板车爱好者

应对自如的滑板车

Ralf Bungenstock从小就喜欢玩滑板。这位Phoenix Contact E-Mobility公司的营销经理驾驶着一种更不寻常的电动汽车。

您驾驶什么汽车呢？ 我开的是一辆电动滑板车，驱动功率800瓦，最高时速40公里/小时，最大续航里程约20公里。

您什么时候开始驾驶这种电动滑板车呢？ 8年前。我在一个创新产品展会上购买了这辆电动滑板。当时，市面上只有一种型号的特拉斯。但是已经有了很多配备电动马达的交通工具，比如电动自行车和电动摩托车。当然，电动滑板车也已经面世。我试骑了一次后就直接购买了一辆。

您天天骑电动滑板车吗？ 我仅仅在私人场所骑它。在大街上是不允许骑这种车的。它非常适合在森林小径和田间小路上骑，但它功率太大，速度太快，在人行道或自行车道上太危险。

在Bungenstock地区，还有家庭开汽油或柴油车吗？ 我经常骑自行车，最远能骑20公里。我们主要开车去购物。

您还记得第一次开电动汽车的经历吗？ 就在我刚刚提到的那个贸易展会。每个人都觉得很奇怪，我竟然可以骑电动滑板车。但是他们不知道，我早就会骑普通的滑板车了。但是如果你在出发的时候把遥控器调到最大功率，即使是高手也会从滑板上飞下来。

您骑滑板车最激动的旅行是什么呢？ 每一次骑上都觉得挺兴奋的。

下次买车的时候，您还会购买电动汽车吗？ 我在等待在冬季续航里程也能达到400公里的电动汽车上市。未来是属于电动汽车的。



大缸体汽车和特拉斯间的抉择

作为菲尼克斯电气北美电动汽车业务的主管，Vince Carioti十分了解美国汽车工业的现状。美国和欧洲对于电动汽车的发展前景观点迥异，我们也询问了这位年近六旬的经理人的看法。

→ 你好，Vince，请为我们回顾一下您在这个行业的从业经验，并介绍一下您在菲尼克斯电气的职责。

我已经在菲尼克斯电气工作22年了。我是一名专业工程师，长期从事电气设计、软件以及硬件方面的工作。随着工作年限的增长，我的职责也越来越倾向于管理和业务方面的内容。在菲尼克斯电气，我现在负责电

动汽车解决方案在北美市场（加拿大、美国和墨西哥）的开发和实施。

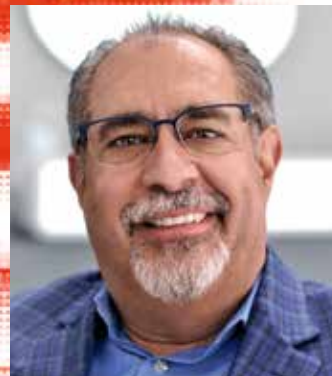
→ 在美国，石油价格低廉，拥有很多大缸体车、搭载V8发动机的车、暴力跑车和皮卡车。然而，特拉斯正在向全世界证明电动汽车可以发展到怎样的程度。电动汽车如何实现与北美人的日常生活契合呢？

首先，Elon Musk首先提出了电动汽车在北美市场的发展问题。他和与特斯拉一起主导着电动汽车市场的发展。Model 3是北美市场最为畅销的电动汽车。

北美市场的各个地区开放性有所不同。当然，西海岸的人比中西部的人更为开放。各大汽车制造商巨头正投入大量资源推动这一行业的发展。然而，这个行业的许多方面仍存在明显短板，特别是在充电桩等基础设施的建设方面。80%-90%的电动汽车是在家里或工作场所完成充电，而缺乏相关的公共设施。

事实上，只有一家德国制造商正在斥资数十亿欧元开发充电基础设施，尤其是直流充电技术。然而，这并非完全是自愿行为，而是由于“柴油门”丑闻而接受的惩罚。当然，这个举措仍然意义重大。不过话虽如此，美国最畅销车型F150皮卡的全电动版将很快推出。

充电时间较长、基础设施薄弱和有限的车型选择——电动汽车这种替代驱动技术还有很长一段路要走。这一切都会在



Vince Carioti,
菲尼克斯电气
美国电动汽车
公司总监

2020年有所改善。所有的汽车制造巨头都已宣布会在明年推出全新型号。

→ 在欧洲，尤其是在德国，汽车是出行的不二选择：不管是去超市购物和上班，还是商务旅行和横跨欧洲的公路旅行。美国是个超级大国。在人口稠密的东海岸中间，存在着大片空地。美国人一般怎样旅行呢？旅行采用哪种交通工具呢？会选择乘坐飞机或者火车吗？

在美国，汽车也是首选的交通工具。带两三个孩子一起旅行，费用是非常高的。这种情况下，开车性价比最高。而且我们的公共基础设施，无论是汽车还是火车，体验感都非常不好。这也使开车旅行成为唯一的选择。

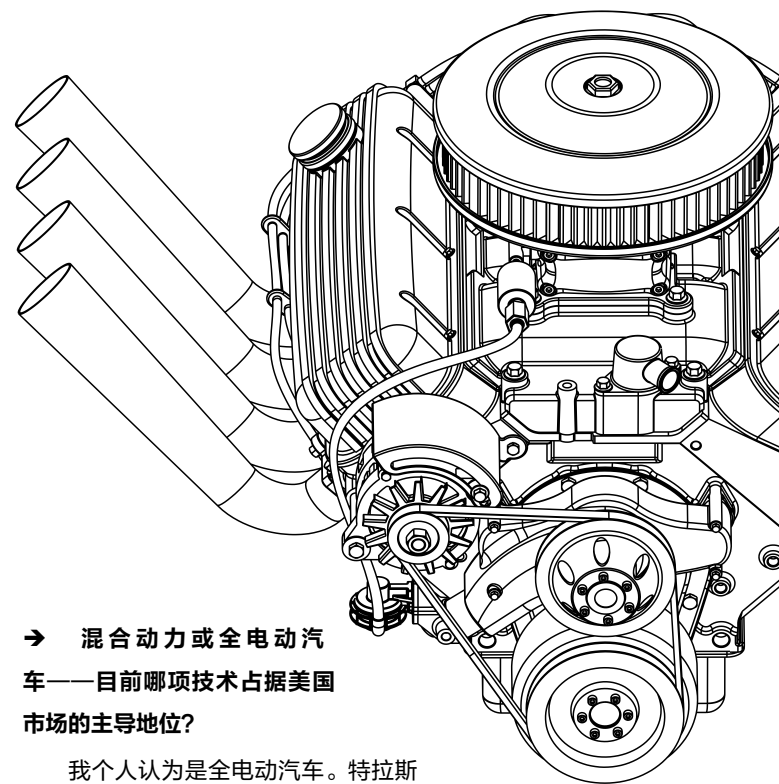
但我们发现这种模式也正在发生改变。如今，年轻人越来越多地使用Uber网约车或共享汽车——汽车正在失去其重要性。这也反过来在逐渐改变旅行的出行方式。

顺便说一句，我们还致力于实现重型和轻型商用车的电气化。这在美国和全球都是巨大的市场。

→ 德国和美国的菲尼克斯电气电动汽车子公司分别面临何种挑战呢？

电动汽车技术在德国兴起，并不断得到开发。作为一家独立经营的电动汽车子公司，我们两年后才从美国市场起步，在美国市场的时间并不长。

我们的开发部门也不在美国。位于德国的Schieder工厂致力于电动汽车技术的开发。当然，是在我们事先明确美国的特殊需求后，我们的德国同事帮助满足这些需求。而且，从中期来看，由于美国是个巨大的市场，我们需要在美国进行自主开发和生产。但这仅仅是我个人的观点。



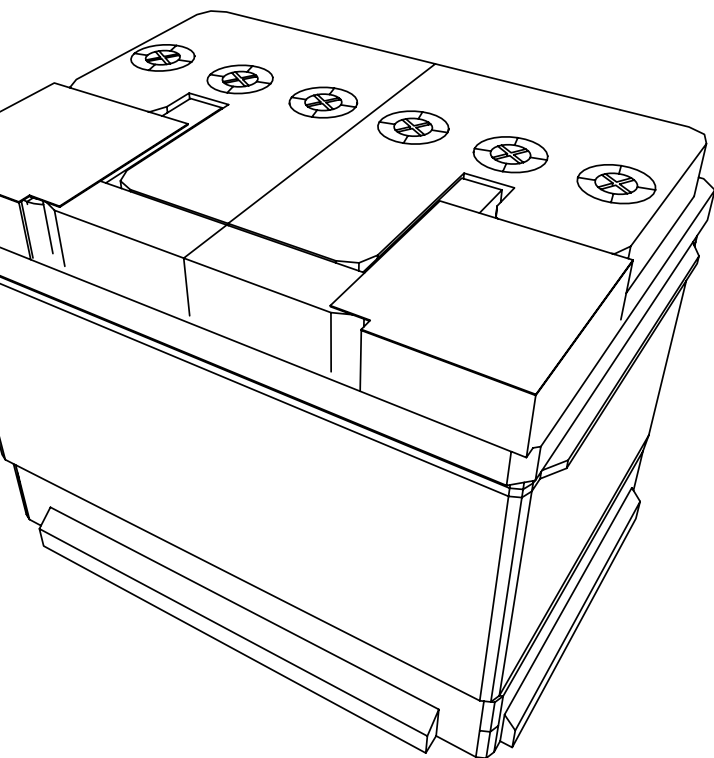
→ 混合动力或全电动汽车——目前哪项技术占据美国市场的主导地位？

我个人认为是全电动汽车。特拉斯为全电动汽车确定了标准。当然，混合动力技术也有支持者，主要是由于电动汽车的续航里程一直为人们所诟病。但是，我认为混合动力技术仅仅一个过渡性技术。

顺便说一句，在美国，传统发动机的生产也经历着巨变。没有一家大型制造商愿意再投资进行汽油或柴油动力传动系统的开发。

→ 您开的是什么车啊？

宝马M3。但还有一辆5.7升大缸体的雪佛兰停在车库里。我对电动汽车的续航里程还不是非常满意。如果电动汽车的续航里程能达到300英里，并且奔驰、奥迪和宝马等知名制造商能够进军电动汽车领域，我会非常开心。





笑看风云—基于PLCnext平台的风机叶片智慧综合监控系统

随着风力发电机单台功率的不断提高，风机叶片的外观尺寸也越来越大。已运行的风电叶片易出现表面撕裂、扭转、螺丝松动等现象，加之叶片的加工制造工艺、风场所处的自然环境，震动量及应变力会对叶片造成重大影响。叶片表面出现的裂纹、扭转、螺丝松动将大大影响风力发电机组的运行效率，造成风机停转，严重地甚至造成叶片折断。并且，由于吊装地点的差异，风力发电机将承受完全不同的载荷。变化莫测的风速和天气条件也会影响机组的运行安全和使用寿命。因此，对叶片损伤的早期预警显得十分重要。

- 为避免对附近的人员和机组自身造成危害，必须可靠地监测叶片上的结冰情况。
 - 雷暴闪电代表一种能对风机结构造成致命损害的高能现象。
 - 叶片上的风力载荷会影响机组的使用寿命。
- 因此，精准地确定载荷可帮助优化机组的操作和维护。此

外，在预期的使用寿命到期后，运营商可根据长期的载荷监测数据来决定机组能否获得继续运行的许可。

菲尼克斯电气智慧叶片综合监控系统包含各种传感器，能够采集各种可能影响风力发电机运行的不利环境因素数据。

叶片根部的应力传感器提供关于拉伸和扭转的载荷数据，可长期记录叶轮承受的风力载荷，并可通过变桨控制器实时调整桨叶角度，优化效率，最小化轴承与材料的载荷。

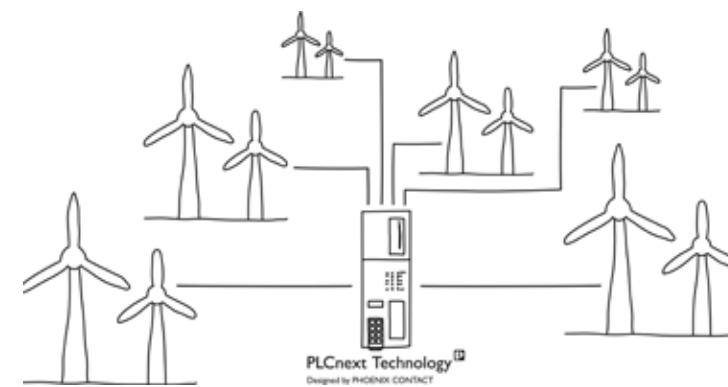
叶片上的结冰传感器可测量冰层厚度，使机组及时切换到安全运行状态，并在除冰后重新启动。内置的太阳能电池和备用电池以及无线数据传输意味着传感器可自给自足，不需要布线。

安装在叶片防雷引出线上的雷电监测传感器，可测量雷电的频率和能量，有助于评估损失，优化维修周期。外形紧凑的共享评估单元能够提供系统控制数据，记录负荷情况，优化系统运行。

现场

由于所有的有线传感器都安装在轮毂附近，分布在叶片各处的结冰传感器以无线方式工作，因此该系统既适合新装机组，也适用于系统改造。

随着运营成本的日益提升，用户也在寻求新的技术，提升运营的经济效益。为了提高投资回报率，减少能源成本，可从两个方向着手：



- 首先通过技术手段，提升年发电量，延长机组寿命；
- 其次通过管理或者技术手段，减少运营与资本投入。

为了达到此效果，可开展多种工作，从技术角度来说，首先要获取相关数据并进行计算。菲尼克斯电气PLCnext自动化控制平台非常适用于此类应用，该平台采用实时Linux系统架构，具有ESM（同步执行管理器）和GDS（全局数据空间）两大核心技术。

用户可不受专属Runtime的限制开发自动化项目，选择擅长的编程语言进行开发，还可以使用开源软件和App，同时支持MATLAB Simulink建模。该平台兼具了PLC的稳定性、可靠性与智能设备的开放性、灵活性，是一款非常开放的自动化平台。

基于PLCnext 2152控制平台，菲尼克斯电气开发了硬件模块化、软件平台化的智慧风机叶片综合监控系统。利用PLCnext软硬件架构的优势，一方面确保数据一致性，另一方面确保数据安全性。系统使用测量信息并将它们组合以向用户提供传感器融合的附加信息。用户获得的信息远不仅仅是测量的数据，还包括在初始值基础上根据风机原理进行数学推导计算的值。

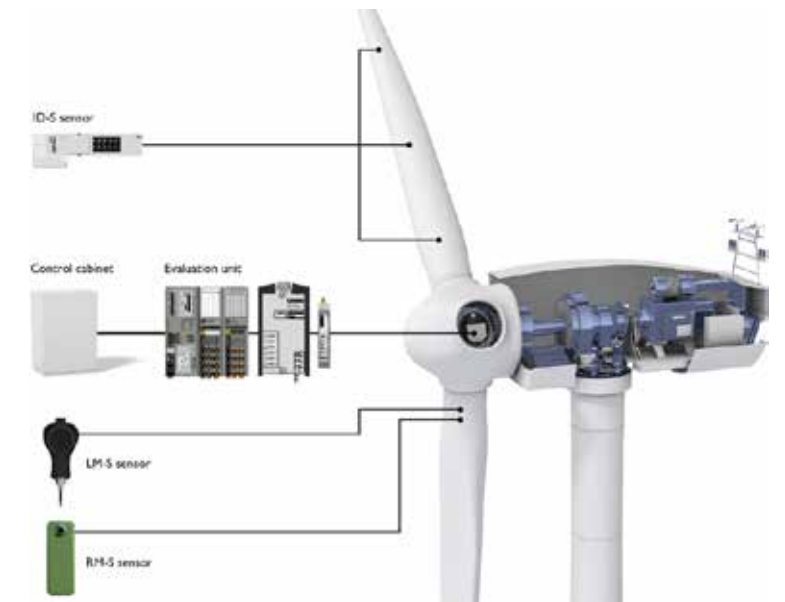
此外，系统可支持根据客户的需求展开二次开发，客户可以轻松使用他们自己的融合算法，菲尼克斯电气将配合进行更深入的开发。

系统收集的所有信息都可用于监控转动部件的状况，还可用于控制优化的风机载荷，甚至可以防止风机大部件的结构损坏。数据可以存储在本地sFTP服务器上，也可以通过SCADA系统显示。另外也可使用工业以太网协议接口，如Profinet, Modbus TCP或OPC-UA等与上级系统通讯。同时，菲尼克斯电气开发了友好的本地Web界面，供用户进行本地测试与监控，所有过程不需要进行编程。用户仅需要在界面上进行简单操作即可完成既定的目标，方便进行参数设置、设备配置、监控、传感器校正、系统诊断、事件记录、录波等工作。

得益于PLCnext平台的云技术特点，用户可把数据上传至云端，对所有风场机组数据进行监控与计算，更高效地开展工作。

2019年，菲尼克斯电气推出PLCnext Store，其提供的软件应用程序可轻松扩展PLCnext控制器的功能。软件解决方案的开发人员还可以创建自己的应用程序并提供到平台上。菲尼克斯电气也欢迎开发者基于PLCnext平台，开发适用于叶片监测领域的APP，在技术将被业界所用的同时也会获得经济上的收益，带来了一种新的商业模式。

菲尼克斯电气智慧叶片综合监控系统，将为您的风力发电机组创造更安全的运行条件，帮助您延长机组使用寿命，获得更好的经济收益，笑看风云变化。





小菲携手钢铁侠，智造之路共成长

智能制造适合于自动化程度较高的行业，而钢铁行业是我国目前自动化程度最高的行业之一。随着中国制造2025强国战略的发布，国内大型钢厂纷纷向智能化转型，并带动了整个行业制造水平的进一步提高。立足于钢铁行业库区生产工艺需求，菲尼克斯电气以先进的解决方案，提升钢铁行业库区生产效率，为客户创造有价值的增长。

钢铁行业库区作业，主要的生产工具是各类行车。全国有33家500万吨规模以上的大型钢铁厂，每个企业至少有200台以上行车用于库区作业，还有特钢及上千家中小规模钢铁厂，市场潜力巨大。

第一代行车生产方式是人工驾驶。由于行车是大型移动设备，技术的限制导致行车成为企业生产中的信息孤岛，自动化程度低。基本上是生产过程靠喊，管理过程靠抄，上下游部门之间协调不畅，生产效率低下，错误率高。

第二代行车生产方式仍然是人工驾驶，但要求系统辅助，

解决信息孤岛问题。菲尼克斯电气与马鞍山钢铁合作，提出了完整的无线网络方案，在马钢等多个大型钢厂取得成功应用。该方案以FL WLAN无线基站为核心，将客户MES系统、行车定位系统、库管系统等结合在一起，实现数据流互通，提高了客户库区作业效率。

第三代行车生产方式是无人控制，即智能无人自动驾驶。在钢铁行业智能制造浪潮下，第二代行车生产方式还没有在全行业铺开，第三代智能无人化库区就已成为大型钢厂的迫切需求。基于第二代行车的成功应用，中冶赛迪集团选择了菲尼克斯电气作为项目合作伙伴，共同攻关难度最大的八一钢铁热轧智能无人化库区项目。菲尼克斯电气专家团队和客户充分交流，提供了量身打造的库区无线系统解决方案。

该方案分为地面站与行车站两部分，采用漏波电缆+WLAN无线通讯。

地面站，使用无线基站FL WLAN系列作为发射端Access

Point。通过光纤连接，实现整个厂房无线全覆盖。将基站连接到企业网络，与地面主控服务器有线连接。调度任务信息、钢卷出入库信息、订单查询以及修改等工作全部由地面主服务器工作站完成。

行车站，配备了菲尼克斯电气PLC控制器，可实现行车实时位置的读取（需要连接外围传感器设备），以及对实时状态进行诊断与报警的功能。在PLC内部通过预制好的功能块进行运算，并实现自动漫游切换功能，保证无线连接实时通讯，避免因漫游切换造成信号丢失。

智能无人化库区，由于无人化驾驶，不但整个工艺设备发生改变，而且热轧车间的高温、金属粉尘、电磁干扰、供电等现场问题，对数据造成的影响也显得尤为严重。立足于客户工艺要求，菲尼克斯电气专家团队和客户一起调研，讨论技术要求。经过充分论证，方案进一步修改，以漏波电缆传输方式代替了二代行车生产方式上的无线基站传输方式。同时，在第二代行车系统方案基础上，优化供电，优化网络配置，优化PLC监控等等，保障整个系统运行的高可靠性。在测试过程中，数据传输丢包率达到20万包无丢包，满足智能无人化行车作业要求；并且菲尼克斯电气PLC系统监控各类设备运行状态，在试运行阶段，为客户排查分析故障提供了可靠依据，赢得客户信赖。

湛江无人化码头顺利实施期间，菲尼克斯电气又赢得中国恩菲工程技术有限公司无人化库区项目，从主系统到各子系统，客户采用了菲尼克斯电气不同类型的PLC系统，定制了完整的菲尼克斯电气无人化系统解决方案。



对行业客户而言，智能制造项目没有先例，没有统一的模板。客户需要根据自身需求，在摸索中研究出适合自己的智能化方案。而在此过程中，菲尼克斯电气立足客户需求，与客户共同探索，不断寻求适合客户的解决方案，为客户创造更多的价值，在迈向智能化的道路上与客户共同成长。

2019年3月，该项目顺利投产，试运行阶段达到4分钟每卷的生产量，运行效果得到客户一致好评。



2019年7月，在八钢智能无人化库区项目成功实施的基础上，湛江无人化码头项目优先采用菲尼克斯电气库区定制化系统柜解决方案。基于菲尼克斯电气技术团队前期积累的大量现场经验，该项目顺利实施，仅用三天就完成了整个项目的安装调试，并顺利投产。



小菲喜摘企业文化硕果， 顾建党总裁分享企业文化实践！

2019年8月5日，由中国企业联合会/中国企业家协会（简称中企联）举办的全国企业文化年会在北京召开，中企联常务副会长朱宏任主持会议，工信部总工程师张峰和全国工商联副主席李兆前致辞，中企联会长王忠禹做主旨报告，中企联驻会副会长尹援平点评优秀成果奖，国家统计局原局长李德水、中企联驻会副会长黄海嵩、国资委行业协会商会局长张涛等出席，国电投集团董事长钱智民、娃哈哈集团董事长宗庆后、徐工集团董事长王民、南钢集团董事长黄一新、陕鼓集团董事长李宏安、五粮液集团副总经理蒋琳等做演讲。

会上颁发了全国企业文化成果奖项，菲尼克斯电气中国公司荣获“全国企业文化成果一等奖”，总裁顾建党登台领奖。

随后，由中国人民大学杨杜教授主持的“创新文化论坛”将大会引入高潮，顾建党总裁应邀出席，与来自陕鼓、格力、小米、中铝、国风药业等企业的嘉宾共同分享各自企业的创新文化与实践。

谈到菲尼克斯电气的企业文化，顾总用了四个“最”来概括：

01 菲尼克斯电气是最中国的德国企业，全球隐形冠军的代

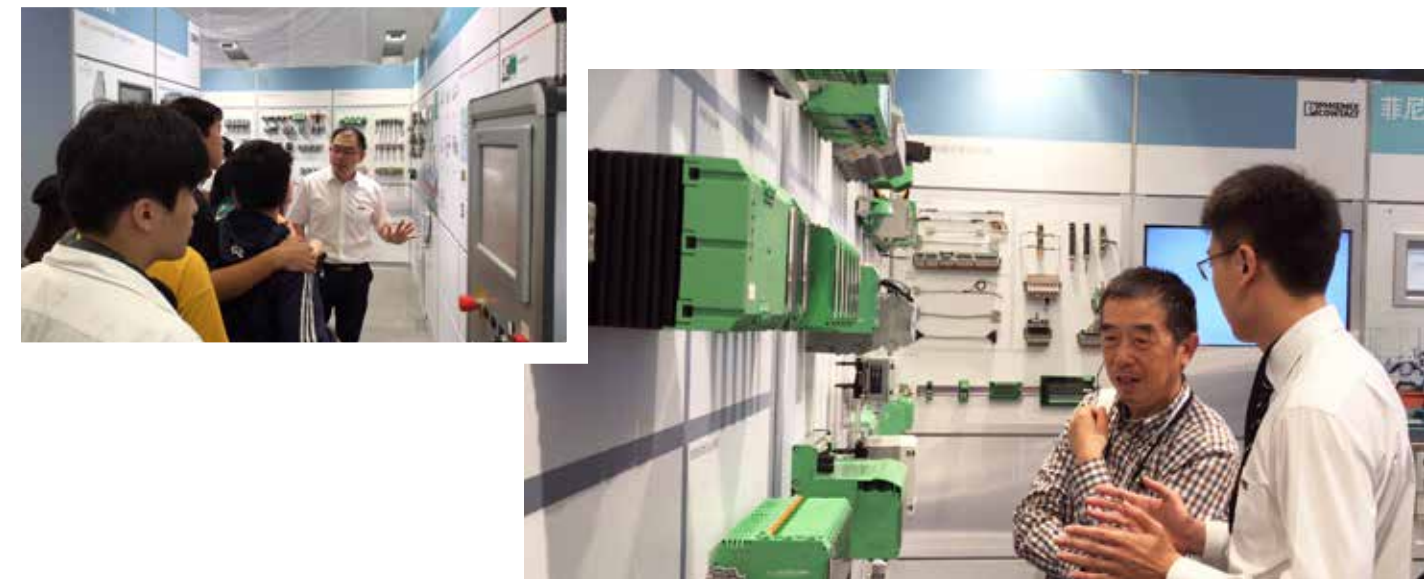
表，96年历程都以创新为驱动，扎根中国26年来持续推动本土创新，多年前被中企联授予“全国企业文化示范基地”。

02菲尼克斯电气是最能将中德两国创新精髓相结合的家族企业，我们将德国的“方脑袋”融入中国的“圆脑袋”，中西合璧，兼收并蓄。

03菲尼克斯电气是最有企业家精神引领的外资企业，虽然我从26年前加入菲尼克斯电气起就是“打工者”，但我和中国公司的管理团队从来没有打工者的心态，是最有企业家精神的职业经理人。

04菲尼克斯电气是最早思考跨界融合的中型企业，创新必须把握时代脉搏，从过去5年到未来，我们一直在推进跨界融合的创新，将自动化、智能化和数字化的创新融合。

最后，顾建党总裁用一句话总结菲尼克斯电气的创新文化，与各位嘉宾共勉：“追求最”就是创新文化之魂！



2019AMTS上海国际 汽车制造技术与装备 及材料展览会圆满收官

由上海国际工业装配与传输技术展览会Ahte主办的第十五届上海国际汽车制造技术与装备及材料展览会（以下简称“AMTS 2019”）已于上周六在上海新国际博览中心圆满落幕。在汽车产业变革与智能制造的双驱动力下，汽车智能制造装备已从早期的简单机械设备逐步发展到现在的高度自动化和智能化。

作为工业4.0的重要参与者与践行者之一，菲尼克斯电气也在本次展会上向现场观众展示了我们的多种元器件产品及系统解决方案；大会现场我们的工厂自动化行业解决方案经理向宇先生还为现场观众呈现了有关“Phoenix Car 汽车行业智能制造电气标准”的现场宣讲，通过全方位的分享让更多的业内观众对菲尼克斯电气的产品有了进一步的认知。

展会现场，菲尼克斯电气的技术专家们为现场观众展现了多种行业技术领域的先进的创新理念和产品技术，如：PLCnext、IO-Link解决方案、以及QUINT4 3AC 40A电

源、CONTACTRON混合马达启动器、QUINT4 DC-UPS等技术及解决方案，吸引了众多专业观众前来驻足参观与交流。

对于菲尼克斯而言，智能制造自动化的概念更新，扩展到柔性化、智能化和高度集成化，是打造汽车企业未来核心竞争力的关键环节，我们始终在致力于中国市场的需求，开发适用于中国产业的新应用。未来，也将基于中国的创新能力服务于全球其它区域客户。



以全球视野论中国战略 2019世界智能制造大会闪耀金陵！

2019世界智能制造大会于10月17-19日在创新名城南京盛大召开。本届世界智能制造大会以“全球视野、中国战略、江苏探索”为指针，致力于构建一个多元、开放的交流与合作平台。菲尼克斯电气作为世界智能制造大会的重要参与单位与核心支持单位，今年也一如既往全面参与到各项活动中。

智领全球高峰会

高峰论坛—主题演讲

论坛邀请国际知名机构负责人、世界 500 强企业负责人等，分享引领时代潮流的新思维，介绍智能制造的核心、前沿技术。德国电工技术委员会（DKE）主席、国际电工委员会德国国家委员会主席、菲尼克斯电气集团CTO罗兰德·本特（Roland Bent）应邀出席并发言。

罗兰德·本特先生分享了德国智能制造的新发展，利用新型的智能技术探索制造业的新可能。对于江苏制造业的发展，本特先生认为江苏在中国制造业有着举足轻重的地位，江苏应该加快速度形成产业集群，打造本土隐形冠军，加强国际合作和人才培养，推动制造业的可持续发展，培养有远见的创业精

神，从而帮助智能制造真正落地，成为现实。

高峰论坛—高峰对话

论坛邀请世界经济论坛、瑞典皇家工程院等知名机构代表，埃森哲、施耐德、金风科技、罗克韦尔、三菱、汇川技术等知名企业代表，跨界交锋、强强对话，共同构建国际化、多元化、专业化的智能制造未来新生态。菲尼克斯电气中国公司总裁顾建党先生受邀出席并参加对话环节，与大家分享在探索智能战略与数字化转型中的思考与实践。

专项活动—智能制造前沿与科技进展论坛

为探讨智能制造全球发展前沿和应用趋势，分享智能制造

在世界制造业各领域典型应用案例，中国科协智能制造学会联合体、江苏省产业技术研究院共同于 2019 年 10 月 17 日下午举办“智能制造前沿与科技进展论坛”，发布研究成果，促进智能制造领域的国际交流。菲尼克斯电气最新的技术成果“基于物联网的Emalytics智能楼宇能效管理系统”成功入选“2019 智能制造十大科技进展”！

专项活动—长三角智能制造协同发展圆桌会议

“长三角智能制造协同发展圆桌会议”于10月17日下午举行，旨在帮助形成长三角地区内的资源互补、标准化建设、关键核心技术的研究开发、功能平台建设、人才培养交流、系统集成商推广应用、产业对接等合作机制，共同推进长三角地区智能制造的发展。菲尼克斯电气中国公司副总裁杨斌先生应邀出席会议，并发表演讲。

主题分论坛—产教融合与智能制造论坛

10月17日下午，“产教融合赋能智能制造人才培养论坛”在南京国际博览会议中心顺利拉开帷幕。该论坛由世界智能制造大会组委会主办，江苏省教育厅、中国自动化学会和中国职业技术教育学会鼎力支持，由南京职教联合会、菲尼克斯（中国）投资有限公司和EduNet全球智能教育联盟共同执行。来自教育部门、高等院校、学会、制造企业等领域的300余位嘉宾与会。

菲尼克斯电气中国公司总裁顾建党先生在致辞中分享了公司扎根中国26年来，特别是在智能制造领域，充分利用自身技术优势，全面架起中德合作的桥梁，于2014年与同济大学共建国内第一个工业4.0实验室，至今已与众多高校建立战略合作，坚定地推进产教融合赋能智能制造人才培养。

同时，菲尼克斯电气IMA&STS副总裁兼总经理彭晓伟先生与青岛中科数据公司董事长李莉女士签订战略合作仪式，致力于赋能产业生态和产教融合。

主题分论坛—标准应用与智能制造论坛

“标准应用与智能制造论坛”于10月19日上午在南京国际博览会议中心召开，论坛结合典型企业经验和最佳应用实践，与重点行业优秀企业代表共同聚焦智能制造细分领域产业发展先进经验，分享核心关键问题。菲尼克斯电气集团CTO罗兰德·本特（Roland Bent）应邀出席，并分享了关于德国工业4.0的核心理念。菲尼克斯电气中国公司副总裁杜品圣博士也分享了他对于人工智能和智能制造的观点和思考。

智领全球博览会

智领全球博览会全面升级为“博览会”模式，打造展示展览、技术交流、新品发布、投资洽谈、合作交易等为一体的智能制造技术、设备、成果展示交易综合平台。作为智能制造和数字工业解决方案践行者，菲尼克斯电气携2019爆款新品、技术和智能解决方案耀世登场，带来一场智能制造的视觉盛宴。

智领全球嘉年华

中国智能制造人力资本高峰论坛

2019年10月16日，“第三届中国智能制造人力资本高峰论坛”在苏州日航酒店隆重举行。本届论坛以“破局-共塑-创变”为主题，吸引了政府领导、管理专家、媒体记者、企业代表等550余人出席。与会嘉宾的分享精彩纷呈，国际视野，宏观格局，高屋建瓴，从不同角度阐述了在各自领域的最新思考和实践。

菲尼克斯电气中国公司总裁顾建党先生带来了题为《从未来看现在，菲尼克斯组织2.0生态战略》的演讲，分享了面对新常态的倒逼和新技术的焦虑，菲尼克斯人坚持新时代的引领，选择夯实工业文明，引领智能转型。

中国智能制造人力资本高峰论坛

2019年10月17日上午，“共享数字化智能工厂产业发展论坛”在南京国际博览会议中心隆重召开，来自共创会、中国五金联盟、制慧网、电气行业、五金行业等共享制造产业集群服务商和供应商等产业代表，以及业内专家学者、产业资本大咖等200余人出席本次论坛。

菲尼克斯电气中国公司总裁顾建党先生为本次论坛开场致辞。菲尼克斯电气是行业的隐形冠军和领跑者，顾建党先生对共享工厂、数字工业的未来也是信心满满，他说道：“菲尼克斯要和业界的合作伙伴一起探索、一起摸索共享工厂战略，相信三年后，共享数字化智能工厂会有一个全新的未来。