林琦：3000万公里 - 燃料电池汽车驶向绿色新征程

2020年8月13日-15日，“2020中国汽车论坛”在上海隆重召开。该论坛是由中国汽车工业协会（CAAM）主办，世界汽车组织（OICA）、世界经济论坛（WEF）唯一支持的行业顶级论坛。中国汽车论坛以“高端、求实、重效”的特点，已经真正成为中国汽车领域的“达沃斯”论坛，成为全面集聚世界汽车领袖、国内外行业精英、政府主管领导的中国汽车界最重要的交流与沟通平台，成为每年汽车领域中最受关注的盛会。本届论坛以“新变局 新挑战 新思路——引领中国汽车新征程”为主题，紧扣时代脉搏，
求索突破之道，紧密围绕“十四五”规划，把控宏观产业形势，解析全球汽车产业发展动态。

其中，在8月14日下午举办的“氢能产业发展及燃料电池技术创新论坛”分论坛上，上海重塑能源科技有限公司董事长兼CEO林琦发表了主题演讲，以下为演讲实录：

重塑科技董事长兼CEO林琦先生

林琦：大家好，我是来自上海重塑能源科技有限公司的林琦，很高兴今天有机会和大家分享我们的想法。这张图我非常喜欢，右边是一辆车行驶在高速公路上，左边是青山绿水，代表我们希望通过燃料电池技术在交通运输领域的应用，创造可持续的青山绿水。

通过最近对这个行业的梳理，我想把全球燃料电池汽车的发展大致分成三个阶段：

第一阶段是燃料电池乘用车的开发阶段，包括丰田、本田、奔驰等乘用车企业牵头的燃料电池技术开发，特别是丰田在2015年推出面向市场并实现量产的Mirai。这个阶段为燃料电池技术的发展奠定了良好的基础，实现很多技术难题的突破。

第二个阶段为燃料电池商用车的开发阶段。过去三四年时间里，全球范围尤其是在中国市场，燃料电池商用车保持快速增长。无论是整车企业还是零部件企业，大家都把目标和未来逐渐看向了长续航、高重载的商用车方向。在产品方向上，大家都聚焦在重卡应用。

第三个阶段，也就是从2020年起，是燃料电池汽车新征程的开始。氢能应用在全球的发展趋势逐渐明朗，商业化的场景已逐渐实现落地，且在持续开拓过程中。我们可以从产业生态的四个维度去看，第一个维度是能源端的企业开始进入到这个行业，比如说壳牌、英国石油公司、中石化、中石油等。中石油刚成立了氢能公司，中石化去年也已明确

地表示要成立氢能公司，并已经投资建设了多座油氢混建站。第二个维度是从产品端看，多家主流汽车公司、零部件公司和柴油机公司都已进入这个行业开始投资，并开始着手产品的规划。如现代汽车的燃料电池重卡已经开始销售到了瑞士，如康明斯已经收购燃料电池公司，潍柴动力也开启了燃料电池技术和产品的投资布局，第三个维度是从应用场景端看，越来越多或有氢气资源，或有运输重载货物和长距离运输需求，或有其他商业化场景需求的企业纷纷入局。比如中国宝武，亚马逊，微软等等知名企业都开始尝试不同场景下的应用。当下全球，无论从基础设施到能源，从产品到商业应用场景都具备了基础条件。基于此，我认为氢能发展的第三个阶段将会是一个新的阶段。

当然第四个维度，就是政府的政策和扶持计划。新兴产业，特别是新兴能源和新的商业场景，需要基础设施的投入、需要标准法规的完善、需要试点示范应用的落地，这些都离不开政府的支持。2019年，中国、日韩、北美、欧洲等都各自发布了推动氢能产业、推动燃料电池技术发展的路线图。今年疫情发生以后，在如此特殊和充满不确定的时刻，以德国为代表的欧洲，包括俄罗斯、葡萄牙、荷兰相继推出国家氢能战略，更表明氢能产业具备成为未来经济发展新抓手的巨大潜能，为产业发展迎来下一个阶段做好充足的准备。今年，中国也即将启动燃料电池汽车的试点示范城市计划。

那么，未来全球重卡市场发展趋势如何？2019年全球重卡保有辆是2000万辆，中国就有700万辆。BloombergNEF有一个预测，到2040年，全球50%的重卡将采用新型的清洁能源，这就是我们未来要聚焦的市场，其中，中国将是最具潜力的市场。所以，我们认为今年开始的接下来的十年，将会是氢能和燃料电池产业发展的黄金十年。

虽然氢能产业发展趋势向好，条件基本成形，但要实现产业规模化发展，我们目前还缺什么？2019年中国的燃料电池车新增2700多辆，2018年为1500多辆。在接下来的黄金十年中，要形成十万、百万级的市场，跃向规模化的发展，还需要什么？

我认为，需要全产业链上下游通力合作，一同突破三大关键瓶颈。首先是能源方面，从制氢需要逐步发展“绿氢”方向，这个过程中需要政策法规完善、标准完善，以及技术突破。无论是氢的制、储、运、加等等各个环节都有很多技术上的挑战。第二个是基础设施方面，我们认为接下来的阶段应该是基于场景去完善基础设施，也就是你既有低价、可持续的氢气供应，同时也有场景，比如从氢源禀赋较好且场景丰富的长三角区域切入。第三个是技术产品端，即面向产品的技术开发突破。我们现在做一辆燃料电池汽车，一定是基于产品端、市场需求端正向开发的燃料电池整车。当最终交付到用户手上的是一辆车，车本身才是一个产品，需要从产业链上游的整车和零部件企业到下游的应用端之间深度合作，去开发面向真实业务场景的产品。其次是需要开发面向未来规模化生产的关键工艺和生产装备。最后，关键技术上的突破要往低成本、高耐久性方向走，这样才能应对未来大规模发展过程中的挑战和机遇。

重塑科技在这块一直稳扎稳打，探索商业化应用。我们认为自2020年起下个阶段是往十万台、百万台规模需求走。从产品本身来说，离不开前期研发和制造上的投入。去年我们启用了全新的研发中心，新建了31个集燃料电池系统、关键零部件、动力系统等开发、测试、验证的试验室、试制车间和中试基地，提高产品的研发和验证能力。另外在制造端，今年8月3日我们在江苏常熟的星空工厂竣工投产，构建燃料电池制造体系。在传统的制造工艺基础上我们需要做哪些更新和突破？以下线测试为例，下线测试端会有一个活化的过程，之前耗时120分钟已经降到现在的30分钟，未来有望再做突破。另外，基地内有一条可制造不同产品的柔性产线。顺便介绍一下，我们的制造基地取名为“星空工厂”，它代表了我们做这家公司的初心，希望通过氢能和燃料电池技术的大规模应用，保护我们赖以生存的蓝色星球，让我们与自然更加和谐相融，夜空重现满天繁星。

在过去的五年时间里，中国市场的燃料电池汽车保有量已达到6000多辆，其中近40%采用了重塑科技的燃料电池技术，应用地区覆盖了长三角、珠三角、华中、华北，遍布中国5个省、11个地区。另外，在2019年，除中国以外，重塑科技开启了海外市场的开拓，我们的燃料电池技术已陆续应用于包括美国、日本、德国、马来西亚的国外市场。到今天为止，这些车辆累积的行驶里程超过3200万公里。其中，首次故障里程约22235km，平均间隔里程约50130km，单车里程突破20万公里，系统衰减约2%左右。这些数据进一步坚定了我们推动燃料电池技术商业化发展的信心。

目前燃料电池技术已基本具备市场导入期的应用条件。针对未来中长期重型市场的需求，今年我们在日本发布了60-110kW镜星系列燃料电池系统，能实现零下30度启动，设计寿命达到约3万小时。系统中采用具有自主知识产权的电堆、DC/DC，以及燃料电池控制器，同时在智能化氢循环系统、水热管理系统等方面也做了一些突破。我们还基于AUTOSAR架构进行系统软件开发。现在已经有五款燃料电池重卡的车型采用了我们的燃料电池技术。

在产业发展的下一个阶段，我们希望通过进一步探索出商用车领域中各个细分的商业化场景，实现试点示范运营项目的落地，分三个阶段推动燃料电池汽车规模化的发展。第一阶段政策扶持期，我们认为是10万台的规模，以中国市场为主，海外市场可以做一些探索，主要聚焦在车用动力市场。第二阶段政策脱钩期，其中2025-2030年尤为关键，我们认为可以达到百万台的规模，包括中国、日韩、欧洲等氢能产业先发地区将是我们重点发展的市场。除了车用动

力，我们还可以探索工程动力以及船舶、航空动力等领域。第三阶段全面市场化期，从2030年之后如果能顺利完成政策脱钩，通过第二阶段的百万级规模化发展，氢能和燃料电池产业将形成拥有多元化应用场景且面向全球市场的千万级别市场。

我们认为2020年开始是氢能和燃料电池产业发展的黄金十年。中国拥有庞大的市场、良好的产业基础、完善的政策体系。在接下来的十年，中国将有机会引领全球的氢能和燃料电池技术的发展。3000万公里对重塑科技而言是一个起点，让我们更加坚定了信念，也更清晰了发展路径。新的征程，我们期待政府、产业界的同仁们能够精诚合作，共同发展。我们一起从这里，走向世界，谢谢！

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/160661.html