

王志刚：加快解决氢成本高和重载燃料电池商用车商业化难问题



1月17日，以“新发展格局与汽车产业变革”主题的2021年百人会“云论坛”在北京举行。会上，科学技术部部长王志刚发表了演讲。

以下为发言实录：

尊敬的万钢副主席、清泰理事长、各位领导、各位来宾大家下午好！

很高兴参加中国电动汽车百人会2021年论坛，在“十四五”开局之年，在新能源汽车产业加速变革和深度调整的关键时期，我们共同谋划新能源汽车发展未来，可谓恰逢其时。特别是五中全会提出要构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，汽车产业转型升级将会对新格局的构成产生重大影响。

在此，我仅代表科学技术部，对论坛的召开表示热烈的祝贺，对长期以来关心支持科技工作，特别是支持推动新能源汽车科技创新发展的各位领导、各界人士表示衷心的感谢！

今天主要就新能源汽车的科技创新与产业发展谈几点想法，与大家讨论。

第一方面是围绕创新链布局产业链科技创新在我国新能源汽车产业发展中发挥了关键支撑和引领作用。

回顾新能源汽车的发展里程，我们经历了从无到有，逐步壮大，取得了举世瞩目的巨大成就。过去十多年来，通过政策引导、市场主导、科技先行等多方共同努力，形成了一批国际一流的科技成果，诞生了一批具有国际竞争力的新能源汽车企业，建立起了全球最完善的新能源汽车产业链。特别是刚刚过去的2020年，在新冠肺炎疫情蔓延全球的大背景下，我国新能源汽车全年产销量扭转了下滑趋势，逆势上扬。刚才我坐在那儿看了一下欧阳明高的材料，叫“惊心动魄，峰回路转，喜出望外”，用这个来描述这一年。2020年新能源汽车产销量分别实现了136.6万辆和136.7万辆的业绩，连续六年位居全球之首。

我国在新能源汽车科技发展方面是具有前瞻性和创造性的。从2001年开始，科技部就设立了电动汽车重大科技专项

，对新能源汽车科技创新进行顶层设计，确立了以纯电动汽车、混合动力汽车、燃料电池汽车为三纵，以电池、电机、电动为三横的“三纵三横”总体研发布局。“十一五”期间，新能源汽车产业化开始集中攻关，国家将新能源汽车确定为战略性新兴产业，实施了“十城千辆”工程，着手围绕新能源汽车创新链布局产业链。一个是围绕产业链部署创新链，一个围绕创新链布局产业链，是以技术作为逻辑起点，还是解决产业链中的问题，这是两个维度。“十二五”期间，逐步形成了以企业为主体，产学研联合攻关的组织模式，依托创新链培育的新能源汽车产业链初具规模。进入“十三五”，我们确立了纯电驱动战略，组织实施了新能源汽车重点专项，突破了一批关键核心技术，进一步提升了新能源汽车整个产业链的技术水平。动力电池单体能量密度已达到300瓦时/公斤，较2015年提高了52%，达到国际先进水平；成本下降至0.8元/瓦时，新结构电池得到了产业化应用；驱动电机功率密度达到4.9千瓦/公斤，较2015年提高了96%，成本已降至100元/千瓦以下，与国外先进水平相当；IGBT、稀土永磁材料、电力电子系统集成等也取得了显著进展。纯电动汽车续航里程不断提升，主流车型达到了300-500公里甚至更高续航里程，支撑了纯电动汽车百万量级的市场规模；车用燃料电池电堆功率密度达到4.2千瓦/升，石墨双极板电堆的寿命达到1.2万小时，实现了燃料电池商用车千辆级的示范运用；车用激光雷达、毫米波雷达、视觉传感器、自动驾驶计算平台、控制执行技术等智能网联技术取得了突破，支撑了L2级自动驾驶汽车的广泛应用，形成了L3级量产车型的开发能力，实现了L4级自动驾驶车辆在特定场景的示范应用。

实践证明，我们选择了新能源汽车发展的赛道是明智的，成效是明显的，在实践中形成了一系列行之有效的经验和做法。一是前瞻谋划布局，做好顶层设计；二是遵从科研规律、产业规律和市场规律，组织产学研用各方力量大兵团作战；三是发挥政府组织者的作用，从力量组织、政策引导、市场监管等方面，激励新能源汽车发展。我们走出了一条以创新链发展带动产业链形成的中国新能源汽车发展之路。

第二方面是准确把握科技创新大势，布局抢占新能源汽车技术和产业发展的新赛道、新的制高点。

当前，全球汽车产业的形态和格局正在深度调整和重塑，电动化、智能化、网联化、共享化发展已成为大势。欧美日韩等世界主要汽车强国纷纷把发展新能源汽车提升到国家战略的高度，强化顶层布局 and 投入，持续加大对新能源汽车产业的扶持力度，各国之间竞争与合作并存。各国新能源汽车的技术路线各有侧重，但都把更加绿色环保、更低的成本、更便捷、更安全、更智能作为发展目标。

进入新的发展阶段，新能源汽车产业高速发展，与新一轮科技革命和产业变革交汇叠加。新一代信息技术、新材料技术、新能源技术、智能制造技术等使能和赋能技术高速发展，与传统汽车技术的融合不断加深，正在构建新一代汽车技术体系。如碳纤维、镁/铝合金等新材料技术的应用，将推动汽车轻量化发展；人工智能、大数据、云计算、5G等新一代信息技术的

应用，将推动智能汽车、智能交通、智慧

能源和智慧城市融合一体化发展；

高安全、高比能量、长寿命、低成本的动力电池和氢能等新能源技术的应用将推动纯电动汽车和氢燃料电池汽车大规模普及。

未来，新能源汽车将从功能性的硬件产品向软件定义、数据驱动、泛在连接的大型移动智能终端、分布式储能单元和数字空间演变，成为实现交通网、信息网、能源网三网融合的重要载体。

近年来，越来越多的科技企业凭借在信息技术领域的优势和内在的互联网基因，纷纷投身造车新赛道。汽车产业的竞争格局正面临重新洗牌。传统车企如果不能加快转型升级的步伐，很有可能在日趋激烈的竞争中被淘汰。从根本上讲，无论是传统车型还是新型车企，只有张开双臂拥抱科技创新，才能在新的竞争赛道中拔得头筹，赢得未来。

我们必须清醒认识到，我国新能源汽车产业在某些领域方向虽然具有先行优势，但面临的竞争态势也异常激烈。随着欧美日韩汽车巨头加速电动化转型，凭借着多年来积累的技术和品牌优势，正在奋起直追，甚至后来居上。我国新能源汽车科技创新仍然存在一些突出问题。

一是一些基础性和底层技术还没有完全搞清楚，具备性能跃升的前沿技术成果还不多。

二是产业瓶颈问题突出，电动汽车冬季性能受限、整车安全、大功率燃料电池缺乏等核心技术瓶颈问题严重影响我国新能源汽车产品竞争力和产业发展。

三是关键核心技术短板明显，车规级芯片、车控操作系统、测试和验证装备等严重依赖国外。

四是应用验证平台、条件和场景缺乏，部分关键技术突破后，在高度商业化与规模化汽车市场中难以快速落地推广

我们要认真研究解决新能源汽车科技创新发展面临的问题，进一步加强前瞻谋划布局，加大研发投入力度，加强产学研用协同创新，把技术创新突破与市场规规模效应有机结合，将先行发展的优势继续保持下去，绝不能起个大早，赶个晚集，在新一轮汽车产业深度调整和变革当中落在后面。

第三方面是坚持问题导向，促进创新链和产业链融合发展，推动我国新能源汽车产业发展再上新台阶。

面向未来，新能源汽车发展的新格局、新理念对科技工作提出了新要求。关于“十四五”新能源汽车科技创新，我们总的考虑是：坚持围绕新能源汽车产业链部署创新链，坚持纯电驱动发展战略，坚持电动化、智能化、网联化、共享化的发展方向，按照新的“三纵三横”总体布局，以国家重点研发计划“新能源汽车”重点专项为牵引，并行推进多条技术路线研发，围绕产业链、供应链关键环节、关键领域、关键产品，布局补短板 and 建长板并重的创新链，从能源动力、电驱系统、智能驾驶、车网融合、支撑技术、整车平台等方面支持新能源汽车关键技术研发。

一是加强新能源汽车基础研究与前沿技术创新。把实现从0到1的突破摆在更加突出的位置，前瞻探索全固态动力电池、基于新材料和新器件的电驱动系统等下一代动力电池、驱动电机核心关键技术，布局高安全自动驾驶类脑决策与人机共驾技术、车路云分层决策与网联控制技术 etc 智能驾驶技术，为产业未来发展奠定坚实的科技基础；坚持需求导向和场景驱动，针对当前北方地区出现的“冬天续航里程打五折”现象，重点攻关全气候动力电池技术，布局整车一体化智能高效热管理技术；针对大众普遍关心的新能源汽车安全性问题，重点攻关高安全动力电池技术和安全预警技术；

针对当前氢成本偏高和重载燃料电池商用车商业化难的问题，一方面推进大功率长寿命燃料电池系统、高密度车载储氢与供氢技术攻关，另一方面强化氢的制-储-输用全链条技术研究，组织实施“氢进万家”科技示范工程，带动氢能供应体系建设，为加氢站等配套设施建设和氢能关联产业发展打下基础。

二是提升新能源汽车关键核心技术自主化水平。当前传统汽车制造企业、高新技术平台型企业对新能源汽车前沿尖端技术的争夺日趋白热化，国内庞大的新能源汽车消费市场和内需潜力提供了丰富的技术应用场景，一批关键通用技术将开启大规模商业化部署应用，“十四五”期间，科技部将加强新能源汽车科技方面的顶层设计和多学科融合，将在一批关键核心部件，如车规级智能驾驶芯片、第三代功率半导体器件、车载操作系统、线控底盘等方面加大支持力度，力争实现产业链关键环节的自主可控，在智能化新能源汽车领域加快实现自立自强。新的发展格局关键就在自立自强，新发展格局不光是扩大市场的问题。

三是持续优化新能源汽车科技创新体系。我们将积极推动构建以企业为主体、产学研深度协作的新能源汽车科技创新体系，推动创新要素向企业集聚，加大对国家创新平台的支持力度，为科技成果高效转化提供良好政策环境；充分发挥新能源汽车研发平台对多种变革性技术的集成、牵引、推动效应，加强新能源、互联网、人工智能等前沿新兴技术的研发布局，加强产业链和创新链的对接，加强新能源汽车领域的国际科技合作，搭建国际创新合作平台，组织实施一批新能源汽车双多边国际科技合作项目，推动我国新型车企主动融入全球创新网络，在开放合作中提升自身科技创新能力，为畅通国内大循环、塑造我国在国际大循环中的主动地位筑牢创新根基。

各位来宾，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，汽车产业链长、带动性强、外溢效应突出，发展新能源汽车，实现传统汽车产业转型升级，是我国建设交通强国、制造强国、科技强国的重要举措，是实现2030碳达峰和2060年碳中和宏伟目标的重要途径。如果不靠科技，碳达峰、碳中和与我们产业发展、经济发展可能冲突的点比较多，如果加上科技这个要素，它们两个协调一致的点就会比较多，所以还是要靠科技来变不可能为可能，改变发展方式，提高发展的竞争力，实现我们2030年的碳达峰、2060年的碳中和。这也是实现内涵式增长，推动高质量发展的必然要求。

今天我们已经站在了汽车产业变革的历史交汇点上，我们愿与各方共同携手，不断向新能源汽车科技创新的广度和深度进军，相信在大家共同努力下，中国的新能源汽车一定会继续走在世界的前列，为加快构建新发展格局、实现高质量发展提供有力支撑。

谢谢大家！

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/165675.html>