



图片来源来自网络

# 5G 改变的不只是网速 还将带来汽车进化和交通升级

本报记者 刘艳

继宣布成为首家与中国联通达成5G移动网络服务的国际整车制造商、与四维图新开展高精度地图合作后，近日，宝马(中国)与腾讯又在“2019宝马集团中国创新日”上宣布，将在今年内建成“高性能数据驱动开发平台”。

## 汽车和信息通信技术迎来深度融合

随着我国5G牌照的发放，智能网联汽车再次成为焦点，欢欣鼓舞的不仅仅是致力于自动驾驶技术研发的企业和团队。华为轮值董事长徐直军说：“随着汽车和信息通信技术的深度融合，智能网联电动汽车成为人类社会新的革命性发展引擎，其影响远远超出两个行业本身。”

往长远了想象，高速率、低时延、大带宽的5G感知的不仅是车和路，而是整个连接的世界，万事万物皆被俘获、研究、处理，这或许是多个国家为什么如此看重5G主导的重要原因。

汽车行业普遍认为5G是实现高级别自动驾驶技术最重要的基础工具，虽然真正的自动驾驶还在路上，但业界已经看到了研发和测试过程中产生的海量驾驶场景数据，若想真正开启与周边万物的智慧对话，使更严苛、更复杂、更大数据流量的应用成为可能，5G是基础设施的不二之选。

## 中国的坚持影响了跨国车企的战略

不久前在海南博鳌召开的2019世界新能源汽车大会上，一组数据被多次提及：截至2018年底，全球新能源汽车累计销量突破564万辆，中国占比达52.8%，连续4年居世界首位。

据麦肯锡数据，20年内中国交通面貌或将焕然一新。中国主要高速公路已经建设26.6万个充电桩，比欧洲和美国加起来还多43%。到2040年，55%

至此，宝马抢先在中国市场针对5G、高精地图和基础平台这三个自动驾驶关键领域完成初步布局。

如宝马集团大中华区总裁兼首席执行官高乐所说：“5G移动通信技术正处于数字化转型的汽车行业的影响将无可估量。无论是自动驾驶、还是车载互联，一切以数据为基础的业务都将进入新的发展阶段。”

在中国，每台宝马自动驾驶测试车每小时产生的数据多达8TB，相当于每秒产生一部高清电影。这一级别的数据量现有4G移动网络带宽无法满足，5G的到来使这一问题迎刃而解。

全国政协副主席、中国科学技术协会主席万钢指出，智能网联汽车、自动驾驶未来可促进交通方式转型，更需要车载平台、网联信息、基础设施全面升级，多学科、产学研用协同创新。今后需加强标准、道路法规、技术协同提速发展智能网联汽车。

工业和信息化部部长苗圩表示，工信部正在加强顶层设计，坚持创新驱动，完善标准规范，推动测试应用，目前出台了一系列指导性文件，搭建了跨领域的产学研用协同创新平台，加快了国家标准体系建设，建设了上海、重庆、北京等地的测试示范区，推动智能网联汽车的发展环境日趋完善。

的乘客里程将用于电动汽车、自动驾驶汽车和共享汽车；到2025年，20%新售车辆将是电动汽车。随着汽车行业向电动汽车和自动驾驶汽车，中国很可能仍将占据主导地位。

过去几年，我国对新能源汽车，特别是在纯电动汽车上的引导、扶持，取得了令人瞩目的成果，无论市场规模还是技术创新都处于世界领先地位。

置。今年1—5月，全球新能源汽车销量排行榜前十名的车企，中国占五席，比亚迪、北汽、上汽、吉利、长城榜上有名。

专家认为，中国在汽车领域的发展和成绩，为智能网联汽车的到来奠定了基础；而5G的助力，为交通方式的转型创造了更为便捷的条件。

与此同时，中国对电动汽车的坚持，很大程度上影响甚至改变了跨国车企的全球战略。如宝马集团董事长科鲁格所说：“中国政府正在积极推动电气化进程，推动了全球汽车行业的转变。”

“新能源汽车作为科技创新与产业升级的标志性产品，作为跨界融合的关键节点，迎来全新的发展时代。”工业和信息化部副部长辛国斌介绍，工信部正牵头推进“新能源汽车产业发展规划2021—2035年”编制工作，考虑从降低资源消耗强度和改善生态环境为导向，激发企业自主创新动力和活

## 自动驾驶不仅需要车辆安全性背书

5G将使汽车首先成为手机之外最重要的智能终端甚至中枢之一，它所带来的挑战也前所未有地突出。比如，交通管理方式的重造、人车路物安全的综合考量、开放标准的跟进、产业生态的升级等。

“过去是病毒感染了你的电脑，到5G时代，病毒有可能感染正在行驶的汽车，感染正在使用的智能家居设备。”安信集团董事长田溯宁曾呼吁各界在享受5G红利的同时，采取措施预防“灾难”的发生。

但是，在这些问题出现之前，人类和自动驾驶的“最初磨合”已开始出现各种问题，让业界对自动驾驶安全的关注点从热衷于技术讨论转向对人类驾驶员行为的研究。

去年12月，英特尔子公司Mobileye与上海锦山汽车客运有限公司达成战略合作，20辆公交车安装了Mobileye神盾防御探测系统(Shield+)。Mobileye全球副总裁兼副总经理Lior Sethon说：“这套系统不断分析驾驶环境，识别包括其他车辆、行人、骑行者和摩托车人在内的碰撞危险，在必要时发出声

音和视觉警报，以帮助司机避免或减轻碰撞。”

这次合作的重要意义在于，5G无疑将为汽车行业带来颠覆性的改变，而技术与驾驶员需要协同升级以应对5G背景下的变化。

智慧城市的建设者们虽然乐于迎接5G环境下自动驾驶明天的到来，但他们需要的不仅是车辆安全性能的背书。如浙江吉利控股集团董事长李书福所说：“智能网联汽车的核心是智能，本质仍是汽车，通讯网联基础设施一定要以确保交通安全为前提。”

本月初，在2019年百度AI开发者大会上，集结了自动驾驶领域半壁江山的11家企业联合发布《自动驾驶安全白皮书》。按照百度智能汽车事业部总经理顾维瀚的说法，这部全球第一份全产业链参与的自动驾驶安全文件，全面涵盖功能安全、预期功能安全、信息安全、测试与验证等相关领域。

事实上，除了5G网络，现实世界的多变性才是自动驾驶真正的挑战，仅确保自动驾驶汽车按设计的方式运行远远不够。

刘吉臻说：“除此以外，海上风电属新兴技术密集型产业，装备研发能力和工程技术力量不足。由于海上风电对可靠性和智能化性能的要求较高，使得目前的设备主要还是依赖进口。同时，我国对于远海风电使用的大容量风机、直流换流平台、海上施工运输等方面的技术研究也较少，与国外技术差距较大。”

不少专家还表示，对于海上风电产业发展的经济性和全生命周期技术经济评价也缺乏深入研究，一般的投资回报率仅仅涉及对发电和输电成本的考虑，缺乏从整个产业发展的角度对海上风电的技术经济性进行总体评价。

在秦海岩看来，未来我国海上风电还面临着电价降价带来的投资收益的挑战，以及整个产业尚未形成成熟规模经济产业链的挑战。

“建议企业利用自身优势，共同努力，进行全产业链地深度融合，整个行业则应该认识到海上风电价值链上，风电机组、电力送出、支撑结构、施工、运维等各个环节要同等重要，需全面均衡发展；同时，海上风电行业还应加强有效的国际合作，尽快提高自身的技术水平和发展能力。”秦海岩说。

## 资源丰富潜力巨大但仍面临多重挑战

# 海上风电：警惕无序发展导致弃风弃电

## 第二看台

本报记者 马爱平

“发展海上风电将成为我国能源结构转型的重要战略支撑。然而，我国海上风电起步较晚，基本都位于滩涂、浅水区域，存在各自为政、无序发展的现象。”日前，在国家海上风力发电工程技术研究中心主办、中国海装承办的国家海上风力发电工程技术研究中心学术委员会第六届年会暨国际海上风电高层技术论坛上，中国工程院院士刘吉臻表示。

2018年我国海上风电总装机445万千瓦，在建647万千瓦，成为仅次于英国和德国的世界第三大

海上风电国家。预计到2035年总装机将达1亿千瓦，2050年达2亿千瓦。

但是，专家表示，我国海上风电的发展也面临着一些亟待解决的难题和挑战。

## 能源结构转型的重要支撑

海上风电在全球风电领域的占比正日益提高。“根据国际可再生能源机构《全球能源转型路线图2050》的预测，2050年，全球总发电量的35%将来自风能，而2018年仅有5%的发电量来自风能。”中国可再生能源学会风能专业委员会秘书长秦海岩表示，据预测，到2050年，全球风电装机规模将达到约60亿千瓦，其中海上风电约为10亿千瓦。

专家表示，我国海上风电正成为全球海上风电发展的新动力，而海上风电对我国能源转型的支撑作用也将越来越显著。我国海上风电储量达5—50米水深、70米高度的海上风电可开发资源约5亿千瓦(水电约6.6亿千瓦)。与陆上相比，海上风速高15%—40%，年运行小时数达4000以上，能多发50%—70%的电能。

刘吉臻分析，我国中东部陆上分布式电源开发潜力仅有1.7亿千瓦。而海上风电资源丰富，潜力巨大，且靠近东部负荷中心，就地消纳方便，发展海上风电将成为我国能源结构转型的重要战略支撑。

## 多种问题影响持续健康发展

尽管我国发展海上风电优势明显，但仍面临着多重挑战。

“我国东部地区陆上可再生能源的开发潜力有限，要想实现可再生能源的本地化开发和就地消纳，必须大力发展海上风电，特别是资源和储量更好的远海风电，而对于海上风电的发展尚存在认识不到位的问题。”刘吉臻说。

海上风电涉及行业部门众多，国家层面的宏观统筹与整体规划缺乏。“目前，对于海上风电的开发缺乏宏观的统筹与整体规划，海上风电开发大部分都由地方政府或者单一企业主导，与其他行业和部门之间缺乏协同，这样的局面未来有可能导致弃风弃电等现象的出现。”刘吉臻不无担忧。

与此同时，海上风电接入问题突出，缺乏海上电网顶层设计。“海上风电现在多位于近海，后续随着规模增大和向远海发展，将涉及海上组网和输送等问题。而由于海上风电处于分散式、独立式发展

## 热点追踪

# 30县GDP进入千亿方阵 百强县仍需破解分布不平衡

本报记者 付丽丽

“百强县以不到全国2%的土地、7%的人口，创造了25%的县域GDP、10%的全国GDP；30县进入千亿方阵。”这是近日在2019县域经济创新发展论坛上，由赛迪顾问县域经济研究中心发布的《2019赛迪县域经济百强研究》(以下简称《报告》)显示的内容。但《报告》同时指出，百强县分布不平衡问题依然突出，2019年，百强县仍呈现东多西少的分布态势。专家认为，平衡、充分发展仍是县域经济发展的主旋律。

工信部赛迪顾问县域经济研究中心主任马承恩表示，县域经济是区域协调发展的有力支撑，县域平衡充分发展应注重城乡协调发展。还应注重与城市、大区域间的协调发展。县域经济的发展要着眼于协调、联动，全方位创新体制机制，做城市间、不同区域之间发展差距的调节剂和缓冲带。

《报告》显示，今年的百强县中，东部地区入榜数稳中有降。长三角地区的县域依然雄踞百强县榜单前列，江苏省的昆山市、江阴市、张家港市位居前三，在体制改革、机制创新、区域协调等方面，引领全国县域经济高质量发展。马承恩说，东部地区入榜总数的减少是由于其他地区县域经济的进一步发展，对东部县域提出了更高要求。

中部地区入榜数逐步提升。中部经济总量约占到全国的20%左右，同百强县占比基本相当。值得注意的是，今年的百强县中GDP超过1000亿元的已高达30个，其中有5个GDP超过了2000亿元。30个千亿级县域中近九成分布在东部沿海省份，且县域间的GDP最高有近4倍的差距。

马承恩表示，当前，在西部大开发、东北振兴、中部崛起以及京津冀协同发展、长江经济带、粤港澳大湾区和“一带一路”建设等区域协调发展战略的指导下，已经出现了南北之间、东西部之间、城市和县域之间发展差距相对缩小的好势头，县域经济主体在其中承担了重要的角色。县域经济的进一步发展，必将为构建长效机制、持续深化改革、全面实现区域协调发展提供强有力的支撑。

马承恩认为，在我国城镇化体系中，城乡各司其职，县域是城乡之间的连接点，占有最大的国土面积。县域经济的稳步发展，可以有效缓解转移人口的心理和经济压力，更好地吸纳农村劳动力，推动农村人口向城市聚集、农业经济向城市经济转化，既能便捷地促进农村劳动力就近转移，又可以有效避免大城市过度拥挤，有利推进城乡人口、产业、空间的深度融合，形成以城带乡、城乡互动、一体化发展的新格局。

## 图个明白

# 科普教育充实“小候鸟”暑期生活



7月28日，第四季“西湖小萌管”之“萌管挑战营”“小候鸟”公益专场活动在杭州西湖博物馆顺利结营。本次活动主要针对困难家庭子女及外来务工人员子女，通过寓教于乐的形式，让“小候鸟”们在西湖女子巡逻队的陪同下，参与科普教学、步行巡逻、游戏互动等活动，享受快乐充实的暑期生活。图为“小候鸟”在西湖博物馆参观学习。 本报记者 江耘摄

## 科技创新助产业提升竞争力



近年来，福建省莆田市在大力扶持医疗健康、鞋鞋、工艺美术、木材加工等特色传统产业的同时，积极培育新的经济增长点，通过降本减负、科技创新、产业升级等措施，提高企业效益和市场竞争能力，促进当地经济发展。图为7月27日，位于莆田的一家光电产品公司的工人在生产光电产品。

新华社记者 张国俊摄



图为江苏盐城，大丰龙源200兆瓦海上风电项目。

这是江苏省打造千万千瓦海上风力发电基地的重要组成部分，该项目位于盐城市大丰区北部海域，节能又环保，年发电量5.2亿千瓦时。

视觉中国