

现代汽车集团氢能产品及技术核心信息

目录

一、现代汽车集团氢能发展历程.....	1
二、氢能发展战略	6
三、氢燃料电池车销量及市场表现	7
四、氢燃料电池产品及技术获奖.....	8
五、现代汽车集团氢燃料电池技术优势	9
六、核心氢燃料电池车产品.....	11
乘用车.....	11
ix35 FCEV.....	11
NEXO	11
氢能混动跑车概念车 Vision FK	13
NEXO Minicar	13
商用车.....	13
海王星 (Neptune) 概念卡车	13
XCIENT Fuel Cell	14
氢动智能无人运输车 (Trailer Drone)	15
搭载氢燃料电池的 e-Bogie (Fuel Cell e-Bogie)	15
救援无人车 (Rescue Drone)	16
移动型加氢站 (H Moving Station)	16
应急救援车 (RHGV, Rescue Hydrogen Generator Vehicle)	16
M.Vision 2GO.....	16
七、氢能领域业务	16
八、中国氢能战略	20

***现代汽车集团氢之日 “Hydrogen Wave” 全球线上发布会新增信息已经标黄作为提示**

一、现代汽车集团氢能发展历程

- 1998 年，设立现代汽车燃料电池开发部门；
- 2000 年，以圣达菲车型为基础，研发了现代汽车第一款燃料电池汽车；同期，现代汽车创立北极星项目，独立开发了完整的燃料电池汽车系统，推出了搭载现代汽车燃料电池系统的北极星 II 概念车型，其输出功率为 80 千瓦，续航里程为 370 公里；
- 2005 年，现代汽车自主研发了燃料电池系统和新的燃料电池电动车，续航里程可达 384 公里。同年，现代汽车生产了第一辆燃料电池公共汽车，配备了 160 千瓦燃料电池动力系统，续航里程可达 380 公里；
- 2007 年，现代汽车在 2007 款途胜基础上，装备了自主研发的燃料电池系统，拥有 100 千瓦的最大输出功率，续航里程为 370 公里；
- 2009 年，现代汽车第二代燃料电池公共汽车推出，拥有 200 千瓦输出功率，续航里程 380 公里；
- 2010 年，现代汽车发布 ix35 燃料电池原型车，是现代汽车首次在车辆上使用 700bar 高压燃料存储技术的车型，配备 100 千瓦燃料电池动力系统，续航里程可达 635 公里。同期，现代汽车与挪威、瑞典、丹麦、冰岛政府签订氢燃料电池车展示项目谅解备忘录，现代所有燃料电池汽车行驶里程总和达 200 万公里；
- 2011 年，现代汽车研发了氢燃料电池相关低成本材料和量产技术；
- 2013 年，现代汽车发布了全球首款量产的氢燃料电池车 ix35 FCEV(途胜燃料电池车)，现代汽车氢燃料电池车累计行驶里程达到 200 万公里；
- 2014 年，现代汽车在日内瓦车展上节目 Intrado 概念车，该车配有 36 千瓦混合锂离子

子电池的下一代氢燃料电池动力传动系统，续航里程超过 600 公里，使用高强度钢和碳纤维等先进材料，专注于可用性和适应性；

- 2017 年，下一代未来生态燃料电池车 NEXO 概念车于日内瓦车展全球首发，装备现代汽车第四代燃料电池系统，具有媲美传统燃油汽车的性能，满电续航里程超过 600 公里，相较于上一代燃料电池系统，转化效率提高 10%；同期，现代汽车发布了下一代燃料电池车的设计方案，同时开始运营位于韩国汉江公园汝矣岛的氢能源项目“氢能住宅”；
- 2017 年，现代汽车集团牵头在 2017 年达沃斯论坛期间，牵头成立了氢能领域全球 CEO 联盟即“国际氢能委员会 (Hydrogen Council)”，现代汽车集团郑义宣会长担任联合主席。国际氢能委员会 (Hydrogen Council) 以现代汽车集团为首，丰田、BMW、法国液化空气集团 (Air Liquide) 等跨国公司也作为企业成员加入进来，目前由 81 家企业成员组成。现代汽车集团和全球天然气企业法国液化空气集团 (Air Liquide) 担任联合领导成员；
- 2018 年，下一代燃料电池车 NEXO 于 2018 CES 消费电子展全球首发，该车内置最新研发的下一代燃料电池系统，并装备诸多最前沿功能，包括高级辅助驾驶系统技术，具未来感的用户交互界面，及重新诠释的空间设计，相较于 ix35 FCEV，NEXO 加速能力提升 25%、拥有更大的扭矩，续航里程提升 40%，NEDC 标准下综合工况续航里程超 800 公里；
- 2018 年，现代汽车发布中长期氢能及氢燃料电池车发展蓝图“FCEV 2030 愿景”，现代汽车正在加速研发全新一代氢燃料电池系统，并计划将其拓展应用于城市空中出行、汽车、船舶和火车等多种交通工具。现代汽车集团计划到 2030 年将氢燃料电池系统的年产能提升至 70 万套；

- 2019年1月，现代汽车集团执行副董事长郑义宣被任命为新一任氢能源理事会联席主席（现代汽车集团于2018年6月成为该理事会联席成员）；5月，现代汽车宣布向里马克汽车投资8千万欧元，巩固高性能电动汽车市场引领者地位；9月成立现代氢能移动出行（Hyundai Hydrogen Mobility），该合资企业与Hydros spider建立了合作伙伴关系，以在瑞士和其他欧洲国家推广绿色氢能生态系统，现代氢能汽车公司计划引进1600辆现代XCIENT Fuel Cell氢燃料电池重卡，这标志着现代进入了欧洲商用清洁能源市场；同年法兰克福车展期间，现代汽车预展了现代发电机、电动汽车的便携式充电站、以及最新的无排放充电技术；
- 2020年7月起，现代汽车面向瑞士市场陆续交付了50辆全球首款量产氢燃料电池重卡XCIENT Fuel Cell。到2025年，现代汽车将按计划分阶段交付1,600辆XCIENT氢燃料电池重卡；
- 2020年12月，现代汽车集团发布了氢燃料电池系统专属品牌HTWO，“HTWO”意指氢的分子式“H₂”，同时也代表着氢燃料电池业务的两大基本出发点——“氢能（Hydrogen）”和“人类（Humanity）”。全新氢燃料电池系统专属品牌的推出，有望进一步促进现代汽车氢燃料电池业务的发展和氢能生态系统的构筑；
- 2021年1月15日，现代汽车集团宣布与广州市广州开发区政府签订投资协议，在广州市广州开发区成立现代汽车氢燃料电池系统（广州）有限公司；
- 2021年1月20日，现代汽车与韩国东西电力公司和德洋公司共同举行了三方自主研发的氢燃料电池发电项目的竣工仪式，该项目当天正式投入试运营。三方将在蔚山合作建设1MW（兆瓦）氢燃料电池发电系统并推进试点项目。从竣工仪式开始，该氢燃料电池发电项目将开展为期2年的示范运营；
- 2021年3月2日，现代汽车集团全球首个海外氢燃料电池系统生产和销售基地——

“HTWO 广州”的动工仪式在广州越秀国际会议中心举行；

- 至 2021 年 5 月最新统计数据，NEXO 全球累计销量已突破 15,000 辆，成为名副其实的全球最畅销氢燃料电池车；
- 2021 年 5 月，现代汽车联合彭博社 (Bloomberg) 开展的“氢能经济行动”发布第一条行动开启 6 个月后的总结视频，视频播放量合计达到 563 万次，积极宣传氢能优势并推动构建氢能社会；
- 2021 年 5 月 25 日，现代汽车发布全球首款氢燃料电池重卡 XCIENT Fuel Cell 的全新升级车型，并计划在 2021 年底前向瑞士再交付 140 辆新型氢燃料电池重卡 XCIENT Fuel Cell；
- 截至 2021 年 6 月，现代汽车集团在瑞士的合资公司现代氢能移动出行 (Hyundai Hydrogen Mobility) 的 46 辆氢燃料电池重卡 XCIENT Fuel Cell 组成的车队在瑞士服务 11 个月，总行驶里程已经超过 100 万公里，在此期间，这支车队相较于同级别柴油动力卡车为瑞士减少约 630 吨二氧化碳排放；
- 2021 年 8 月开始，现代汽车在美国加州投放 2 辆基于全球首款量产氢燃料电池重卡 XCIENT Fuel Cell 开发的牵引型氢燃料电池 8 级重卡，进行示范运营，为期 12 个月。现代汽车携手美国公共和私营合作伙伴，从 2023 年第二季度开始运营 30 辆氢燃料电池 8 级重卡 XCIENT Fuel Cell。这将是美国迄今为止最大规模的氢燃料电池 8 级重卡商业化部署；
- 2021 年 7 月，Hyundai CRADLE (现代汽车集团创新中心) 与 POSCO Capital (韩国浦项钢铁集团投资部门) 联合推出了全球氢能加速计划 (H2 Challenge)，这一开放式的创新计划旨在全球范围招募氢能领域领先技术及创新应用。此次全球氢能加速计划 (H2 Challenge)，将重点关注在制氢、氢储存与运输、氢能应用，以及碳捕获、利

用与封存技术四大领域。现代汽车集团创新中心（北京）（Hyundai CRADLE Beijing）作为现代汽车集团在全球的第五个创新中心将携手本地创新合作伙伴，开展中国地区初创企业的招募和对接工作；

- 2021年9月6日，现代汽车在“IAA Mobility 2021（2021年德国国际汽车及智慧出行博览会）”正式宣布“2045 碳中和宣言”，现代汽车将在2045年实现碳中和；
- 2021年9月7日，现代汽车集团氢之日“Hydrogen Wave”全球线上发布会正式举行。现代汽车集团提出，截至2040年在交通及各个领域通过引入全新技术普及氢能的计划，并正式发布对氢能和氢能社会的未来愿景，目标是在2040年前助力建设一个全球性的氢能社会；
- 2021年9月7日，现代汽车集团氢之日“Hydrogen Wave”全球线上发布会中，现代汽车集团亮相了旗下第三代氢燃料电池系统，拥有100kW和200kW两种功率规格版本，相比第二代氢燃料电池系统，成本更低，体积更小，功率更高，更加耐久；
- 2021年9月7日，现代汽车集团氢之日“Hydrogen Wave”全球线上发布会中，现代汽车集团还提出了多种汽车领域应用在内的未来氢能移动出行愿景，其中包含氢能智能无人运输车（Trailer Drone）、搭载氢燃料电池的e-Bogie（Fuel Cell e-Bogie）、氢能混动跑车概念车 Vision FK、救援无人车（Rescue Drone）、移动型加氢站（H Moving Station）、应急救援车（RHGV, Rescue Hydrogen Generator Vehicle）；
- 现代汽车集团氢之日“Hydrogen Wave”全球线上发布会后，现代汽车集团将于9月8日至9月11日在韩国高阳市举办主题为“HydroVILLE（Hydrogen Village）”的线下实物展览，展示其针对氢能与氢能社会的计划。整个展览将实物展示多个面向未来移动出行和发电领域的氢燃料电池概念系统，同时还包含来自现代汽车、起亚、现代摩比斯、现代 Rotem、现代制铁、现代威亚、现代 Kefico 等现代汽车集团旗下子公司的

二、氢能发展战略

- 二十世纪初，现代汽车集团就已经开始了对燃料电池系统的关注，致力于将燃料电池的优点赋予汽车的内与外，帮助维护环境并最终实现“人类的进步”。以此为核心，现代汽车集团展开了氢燃料电池技术的研发；
- 2030 氢燃料发展愿景：2018 年 12 月，现代汽车发布了中长期氢能及氢燃料电池车发展蓝图“FCEV 2030 愿景”。该计划再次明确现代集团将借助其在燃料电池技术方面的全球领导力，加速发展氢能社会的承诺。根据长期发展规划，现代汽车计划到 2030 年将燃料电池系统的年产能提升至 70 万套，并且会探索新的商机，以向其他运输工具制造商提供燃料电池系统，用来制造汽车、无人机、船舶、轨道车和叉车。除运输以外的其他领域，比如能源生产和储存，产生的对燃料电池系统的需求也会很快浮现。计划至 2030 年，全球对燃料电池电动车的需求预计将高达约每年 200 万辆，届时，现代汽车将确保其包括乘用车和商用车在内的燃料电池电动车的年产能达到 50 万辆；
- 2025 战略：至 2025 年，现代汽车集团计划销售 67 万辆电动汽车，包含 56 万辆电池电动汽车和 11 万辆氢燃料电池车，目标成为名列年销量前三的燃料电池车制造商；
- 现代汽车“2045 碳中和宣言”：现代汽车将在 2045 年实现碳中和，逐步提高纯电动汽车（BEV）和氢燃料电池车（FCEV）等电动化车型的销售份额，目标是：2030 年达到 30%；2040 年达到 80%。到 2035 年，现代汽车计划在欧洲地区只销售零排放汽车（ZEV）。到 2040 年，面向全球主要市场现代汽车将完成所有销售车型的全面电动化。相比之前

公布的计划,现代汽车将全面电动化的进程从车型阵容部署提前至所有车型的销售环节,以支持向环保移动出行的加速转型。现代汽车于 2023 年将推出全球最畅销氢燃料电池车 NEXO 的升级版车型和氢燃料电池 MPV 车型,计划在 2025 年后推出氢燃料电池大型 SUV。现代汽车为了促进终极环保能源“绿色氢气”领域的合作,向 H2Pro 等全球创业公司进行投资,同时还计划在可再生能源丰富并获得政府大力支持的国家建立绿色氢气基础设施;

- 现代汽车集团“氢能愿景 2040”:截至 2040 年在交通及各个领域通过引入全新技术普及及氢能的计划,并发布对氢能和氢能社会的未来愿景,目标是在 2040 年前助力建设一个全球性的氢能社会。现代汽车集团将在 2028 年率先成为全球首个旗下所有商用车型均搭载氢燃料电池系统的汽车制造商,基于新一代氢燃料电池技术,积极进军拥有每年 40 万辆中大型商用车销量规模的欧洲市场。截至 2030 年,现代汽车集团以实现氢燃料电池车的价格与纯电动汽车相当为目标,确保在价格领域的竞争力。到 2040 年,氢能将不仅适用于交通运输,还将更广泛地应用于不同行业和领域,现代汽车集团致力于让“每个人、每件事、每一处”都能轻松地使用氢能;

三、氢燃料电池车销量及市场表现

- 2013 至 2019 年,现代汽车 ix35 FCEV 全球销量 916 辆,其中,韩国本土销售 207 辆,海外市场共计销售 709 辆;
- 2018 至 2020 年上半年,现代汽车 NEXO 累计销售 9,245 辆,其中 2018 年新车问世后,当年销量 966 辆,2019 年全年销售 4,987 辆,2020 年上半年共计销售 3,292 辆;

- 自 2013 年量产首款氢燃料电池车 ix35 FCEV 至今，现代汽车氢燃料电池车在 7 年的时间里累计销售 10,144 辆，氢燃料电池车在全球市场销量首次超过 1 万辆。其中韩国市场销量为 7,740 辆、海外市场销售 2,404 辆；
- 截至 2020 年 6 月，NEXO 累计销量已经突破 1 万辆，现代汽车集团氢燃料电池乘用车销量在 2020 年占全球氢燃料电池乘用车市场的 75%（数据来源：H2 Research）；
- 截至 2021 年 5 月最新统计数据，NEXO 全球累计销量已突破 15,000 辆，成为名副其实的全球最畅销氢燃料电池车。

四、氢燃料电池产品及技术获奖

- 2007 年，现代汽车自主研发的燃料电池系统和新的燃料电池车，在米其林必比登挑战赛中获得最高评级的燃料电池电动车，在噪音、尾气、燃料效率和二氧化碳排放四个标准上均被评为“A”级；
- 2013 年，现代汽车 ix35 FCEV 荣获布鲁塞尔车展 2013 未来汽车奖、韩国技术奖（银奖），并被评选为韩国十大新技术；
- 2013 年，现代汽车 ix35 FCEV 被比利时汽车记者联合会授予“未来汽车价格奖”；
- 2015 年，现代汽车 100 千瓦燃料电池动力系统，荣获沃德十佳发动机称号；
- 2015 年，现代汽车 ix35 FCEV 荣获法国期刊评选的 2015 年度生态友好汽车奖；
- 2018 年，NEXO 荣获红点设计奖；
- 2019 年，NEXO 所搭载的 120 千瓦氢燃料电池/电动动力系统，荣获沃德十佳发动机称号；

- 2019 年, NEXO 荣获欧洲 NCAP 汽车安全碰撞测试五星安全评级;
- 2019 年, NEXO 荣获 2019 中国汽车科技创新大奖中的年度新能源技术创新奖;
- 2020 年, NEXO 在欧洲权威汽车杂志《Auto Motor und Sport》开展的汽车行驶性能评估中, 被评为“性能卓越车型”;
- 2020 年, 由中国汽车工程学会与国际氢能燃料电池协会(筹)举办的首届“氢能与燃料电池技术创新奖”正式发榜颁奖, XCIENT Fuel Cell 凭借出色表现荣获二等奖, 现代汽车成为唯一获此殊荣的外资企业, 更加肯定了其在氢燃料电池车的全球领军品牌地位和技术实力;
- 2021 年, 在著名杂志《GQ》(英国版)主办的 2021 年度汽车大奖评选中, 现代氢燃料电池车 NEXO 被授予“年度最佳新能源汽车”荣誉称号, 以表彰其在氢能领域的出色表现;
- 2021 年, 现代汽车集团旗下在瑞士的合资公司现代氢能移动出行(Hyundai Hydrogen Mobility, HHM)携其商业合作伙伴联袂赢得瑞士“2021 金瓦特奖(Watt d' Or 2021)”。该奖项由瑞士联邦能源局于 2007 年创立, 旨在表彰国内在未来能源领域表现卓越的企业、个人和组织。此次获奖更加彰显了现代汽车在氢能技术领域的全球领先地位与氢能商业化的可行性。

五、现代汽车集团氢燃料电池技术优势

- **超长续航里程:** NEXO 所搭载的 120 千瓦氢燃料电池系统, 在充满电的情况下, NEDC 标准下综合工况续航里程超过 800 公里, 媲美燃油车续航能力, 满足用户的日常出行

及自驾出游需求；

- **快速充氢：**NEXO 燃料电池车补充动力所需氢气，仅需 5 分钟时间即可充满，解决了用户补充能源时间过长的焦虑；
- **燃料动力系统更安全：**NEXO 的氢燃料动力系统经过冷启动性能、极端条件安全测试等一系列严苛的验证测试，确保动力系统的稳定，保证车辆的行驶安全性。在 2019 年以五星成绩通过欧洲 NCAP 氢燃料电池车安全碰撞测试；
- **第三代氢燃料电池系统，价格更低、体积更小、功率更高、更加耐久：**计划于 2023 年推出，拥有 100kW 和 200kW 两种功率规格版本。相比第二代氢燃料电池系统，成本降低了 50% 以上，第三代 100kW 氢燃料电池系统尺寸减小了 30%，使其更容易适用于不同的车型和应用领域；200kW 规格版本与 NEXO 的氢燃料电池系统尺寸相近，但功率输出增加了一倍。第三代氢燃料电池针对乘用车领域的开发目标是质保达到 50 万公里，是搭载第二代氢燃料电池系统 NEXO 质保里程的 3 倍；
- **全新的能量模块系统：**该能量模块系统可通过堆叠 100kW 单元模块形成 500kW 级或 1MW（兆瓦）级等系列化功率输出系统，非常适合作为大型船舶或 IT 公司的应急电源系统；
- **“全平型”氢燃料电池系统：**整体高度降低至 25cm，可用于个性化定制车型 PBV、MPV 车型、客车和有轨电车等多种交通设备；
- **氢燃料电池能量包：**拥有 30kW 和 50kW 两种版本，外观尺寸分别为[30kW] 680 x 820 x 620mm；[50kW] 852 x 1025 x 784mm，适用于叉车和挖掘机

六、核心氢燃料电池车产品

乘用车

ix35 FCEV

- ix35 FCEV 氢燃料电池车于 2013 年首次量产问世，至 2018 年，ix35 FCEV 在 6 年时间里累计销售 916 辆；
- ix35 搭载了一套输出功率 100kW 的燃料电池系统，两个储氢罐，续航里程达 594 公里，最大功率 134Ps (98kW)，最大扭矩 221Nm，最高时速 160km/h，完全能够满足日常使用的需求。与普通燃油车型相比，ix35 FCEV 另一大优势是在零下 20°的环境中依然能够正常点火行驶；

NEXO

- 2018 年，现代汽车推出了 NEXO，这是全球首款量产的专用燃料电池 SUV 车型。NEXO 的设计是基于燃料电池概念车“FE”继承而来，搭载了诸多创新技术，与 ix35 FCEV 相比，NEXO 拥有提高了 25%的加速度，延长 40%的续航里程。
- NEXO 在 2019 年共售出 4,987 辆，在全球氢燃料电池车销售市场位列榜首，截至 2020 年 6 月累计销量更是突破 1 万辆（韩国 7,740 辆、海外 2,404 辆，共计 10,144 辆），占全球氢燃料电池乘用车市场的 75%（数据来源：H2 Research）。截至 2020 年 10 月，NEXO 在韩国本土累计销量已经超过 1 万辆，成为全球首款在单一国家销量过万的氢燃料电池车型；
- 氢燃料动力系统方面，NEXO 搭载了一台 135kW 氢燃料电池系统和 3 个增强碳纤维/塑料储氢罐，仅需 5 分钟即可补充满氢气，NEDC 标准下的综合工况续航里

- 程超 800 公里，保障消费者在行驶里程和加氢速度方面也能做到比肩燃油车型；
- 动力方面，NEXO 拥有 161 马力 (120 kW) 的最大功率和 395Nm 的最大扭矩；
 - 环保性能方面，NEXO 可谓是“终极环保出行解决方案”车型，在行驶过程中的唯一排放物为水，真正实现零污染、零排放。不仅如此，在行驶过程中，NEXO 的高性能空气净化器，可过滤并除去 99.9%的可吸入颗粒物，有效去除 PM2.5 以下的超细小粉尘，同时更可通过氢燃料电池系统工作有效净化车辆周围空气，倡导绿色出行。若 10 万辆 NEXO 行驶 60 分钟，可以净化供 400 万人一小时呼吸的空气，可谓是一台大型的“空气净化器”；
 - 安全性方面，NEXO 也拥有出色表现，它的储氢罐采用碳纤维制造，强度比钢铁材质高 10 倍。此外，还采用缓冲碰撞力的装置以及长时间承受火焰的特殊涂覆技术，为安全品质再添保障。NEXO 是全球首个获得 Euro NCAP 最高评级五星评级的燃料电池车，并在美国公路安全保险协会(IIHS)车辆碰撞测试中获最高等级“TSP+ (顶级之选)”称号；
 - 智能科技方面，NEXO 配备有 Hyundai SmartSense 智能安全驾驶辅助系统，拥有前方防碰撞辅助(FCA)、车道防偏离辅助(LKA)、后方交叉防碰撞辅助(RCCA)、盲区防撞辅助(BCA)等主动安全功能，可确保车辆在日常行车过程中的主被动安全性；
 - 便利性配置方面，NEXO 具有远程自动泊车功能，仅需通过智能遥控钥匙即可进行一键式自动泊车；此外，车内配备有无线充电、座椅通风/加热、按键式电子换挡杆、能量回收拨片等功能，为行车提供充分的便利保证；
 - NEXO 凭借顶尖的氢燃料电池技术与卓越的环保性能，荣获全球众多奖项：2018 年，NEXO 荣获红点设计奖；2019 年，NEXO 所搭载的 120kW 氢燃料电池/电

动动力系统，荣获沃德十佳发动机称号；2019年，NEXO荣获欧洲NCAP汽车安全碰撞测试五星安全评级；2019年，NEXO荣获2019中国汽车科技创新大奖中的年度新能源技术创新奖；2020年，NEXO在欧洲权威汽车杂志《Auto Motor und Sport》开展的汽车行驶性能评估中，被评为“性能卓越车型”；2021年，在著名杂志《GQ》（英国版）主办的2021年度汽车大奖评选中，现代氢燃料电池车NEXO被授予“年度最佳新能源汽车”荣誉称号，以表彰其在氢能领域的出色表现；

氢能混动跑车概念车 Vision FK

- 现代汽车集团与其在2019年投资的Rimac Automobili公司合作开发了氢能混动跑车概念车Vision FK。作为全球首款将氢燃料电池能量转换器与一个高功率、后轮驱动的插电式PE动力系统组合在一起的氢燃料电池车，Vision FK最大输出功率超过500kW，0~100km/h加速时间不到4秒，20分钟可充满氢气，最大续航里程超过600km；

NEXO Minicar

- 氢燃料电池迷你儿童车，外形尺寸为1,180×700×550mm

商用车

海王星 (Neptune) 概念卡车

- 海王星 (Neptune) 在2019年北美商用车展览会首发，在氢燃料电池动力总成系统上增添了一个圆形温室状的盖帽（位于卡车前侧发动机上方的驾驶座空间），这样一来，车内空间不仅比现有内燃机商用车更加宽敞，也没有凸起部分，整个车内地面非常平坦。

- 围绕前玻璃（挡风玻璃）边缘的框架具备数字仪表板和车载信息娱乐系统功能，能够识别肢体动作及眼球的手势控制（Gesture Control）、视线追踪（Eye-Tracking）和语音控制（Voice Command）技术等最大限度提升了用户操作的便捷性，通过这些“人机界面（HMI, Human Machine Interface）”，为用户提供直观操作体验。

XCIENT Fuel Cell

- 2020年10月14日,全球首款氢燃料电池重卡XCIENT Fuel Cell进行线上首秀;
- XCIENT Fuel Cell是车身总重量(含连接部件重量)达34吨的大型载重卡车,搭载了由2个氢燃料电池组组成的190kW级氢燃料电池系统以及最高输出功率达350kW(476ps/228kgf·m)的驱动马达,充电一次的续航里程可达到400km左右。该车型共安装了7个大型储氢罐,最多可容纳32kg左右的氢燃料,加氢所需时间约为8~20分钟(根据储氢罐的外部温度,加氢所需时间有所差异);
- 2021年5月25日,现代汽车发布全球首款氢燃料电池重卡XCIENT Fuel Cell的全新升级车型——2021款XCIENT Fuel Cell。新车配备由两个90kW氢燃料电池堆组成的180kW的氢燃料电池系统。为了更好地满足商业客户需求,该氢燃料电池系统的耐久性以及车辆的整体燃料效率都得到了提升。350kW的电机可输出2,237Nm的最大扭矩,进一步提升动态驾驶性能。7个大型储氢罐可储存约31kg氢燃料,同时3个高压电池组成总容量72kWh的电池系统提供了额外的动力来源。2021款XCIENT Fuel Cell最大续航里程约为400公里。根据环境温度的不同,加满氢气大约需要8到20分钟。2021款XCIENT Fuel Cell现在将提供单车6x2和之前的4x2两种驱动形式的车型。
- 2021年8月开始,现代汽车在美国加州投放2辆基于全球首款量产氢燃料电池

重卡 XCIENT Fuel Cell 开发的牵引型氢燃料电池 8 级重卡，进行示范运营，为期 12 个月。这款氢燃料电池 8 级重卡 XCIENT Fuel Cell 最大行驶里程为 500 英里，约合 800 公里，这主要得益于现代汽车将车辆搭载的储氢罐压力提升至 700bar，约合 10,000psi。氢燃料电池 8 级重卡 XCIENT Fuel Cell 的车辆最大总重将超过 37 吨，约合 82,000 磅；

氢动智能无人运输车 (Trailer Drone)

2021 年 9 月 7 日，现代汽车集团氢之日“Hydrogen Wave”全球线上发布会中，现代汽车集团首次亮相全新概念车氢动智能无人运输车 (Trailer Drone)，作为一种可实现完全自动驾驶的集装箱运输系统，其搭载氢燃料电池系统作为动力源，同时搭载两台智能无人运输平台 e-Bogie，可进行横向移动实现前所未有的机动性。氢动智能无人运输车 (Trailer Drone) 可在港口作业与狭窄的城市环境中自动驾驶。“集群模式”进一步提高了效率，该模式下多辆氢动智能无人运输车 (Trailer Drone) 可以像火车一样同步行驶。氢动智能无人运输车 (Trailer Drone) 根据行驶里程可量身配置储氢罐数量，从而确保一次充满氢气就拥有超过 1,000km 的续航里程，可完全媲美现有集装箱运输系统；

搭载氢燃料电池的 e-Bogie (Fuel Cell e-Bogie)

搭载氢燃料电池的 e-Bogie (Fuel Cell e-Bogie) 是一个真正多功能智能无人运输平台，可适用于各种场景，其设计灵感源自铁路行业的轨道转向架 (Bogie)。e-Bogie 就像轨道转向架一样位于集装箱下方，搭载氢燃料电池系统，可实现完全独立的四轮转向；

救援无人车 (Rescue Drone)

- 救援无人车 (Rescue Drone) 是一种使用氢燃料电池的新型概念车, 基于 e-Bogie 打造, 可以实现远程自动驾驶, 用于消防和救援作业, 拥有独立转向系统, 可实现原地转向和“蟹式”行驶, 并且可以通过安装在车辆外部的无人机传输的图像执行任务, 单次充满氢气续航里程可达 450~500km;

移动型加氢站 (H Moving Station)

- 移动型加氢站 (H Moving Station) 是配备氢燃料电池车加氢设备的重型车辆。这款移动型加氢站一次可为多达 25 辆 NEXO 的氢燃料电池系统进行充氢, 为加氢站数量受限或加氢站正在维修的地区提供便利的充氢体验;

应急救援车 (RHGV, Rescue Hydrogen Generator Vehicle)

- 应急救援车 (RHGV, Rescue Hydrogen Generator Vehicle) 可为处于偏远崎岖地区的车辆提供充电救援, 可同时进行单相 220V 和三相 380V 供电;

M.Vision 2GO

- 氢燃料电池短途运输车辆, 配备 30kW 氢燃料电池系统, 外形尺寸为 3,200×1,644×1600mm

七、氢能领域业务

- 在现代汽车 2030 氢燃料电池愿景展望中, 氢燃料电池系统的开发计划, 除涉及氢燃料电池汽车产品外, 还将涉足叉车等工程车辆、传播、轨道车、紧急能源系统等方面, 以技术优势带动全球氢燃料电池产业的发展。

- 现代汽车氢燃料电池技术的环境友好优势：

- 未来技术
 - ◇ 零二氧化碳排放的生态友好系统；
 - ◇ 自主研发核心技术；
 - ◇ 出众的燃料电池效率（超过 60%）
 - ◇ 广阔的适用性；
- 耐用性和安全性
 - ◇ 被验证的应用在车辆领域的耐久性；
 - ◇ 提升冷启动性能（零下 30 摄氏度）；
 - ◇ 通过极端安全测试（过载、掉落）；
- 量产技术
 - ◇ 稳定的质量和工程支持系统；
 - ◇ 准时交付；

- 现代汽车氢燃料电池技术战略进程

目前市场，只有有限的参与者进行氢燃料电池技术的发展与研发，不可能扩大氢燃料电池电动车市场规模，因此，通过利用整个行业的集体研发能力，通过与其他汽车制造商的合作伙伴关系创造新的商业机会，才能进一步提升在氢燃料电池组件行业的竞争力；

- 2020 年 2 月，现代汽车扩大了与美国能源部（DOE）的合作伙伴关系，并扩大了对 DOE 氢和燃料电池计划的支持；
- 2019 年 9 月，现代汽车公司与康明斯公司签署谅解备忘录，意在联合现代燃料电池系统优势与康明斯动力传动系统、电池和控制技术，共同开发并商业化燃料电池

池动力传动系统;

- 2019年6月,现代汽车与沙特阿美公司签署谅解备忘录,就氢、先进的非金属材料 and 未来技术进行合作;
- 2019年9月,现代汽车和 H2 Energy 公司建立了合资公司“现代氢能移动出行 (Hyundai Hydrogen Mobility, HHM)”,以期用燃料电池卡车打入欧洲的氢能出行生态系统。至2025年,现代将对该合资公司交付1600辆燃料电池重型卡车,这些车辆将被租借给瑞士氢能汽车联合会成员公司以及其他企业;
- 2019年11月,现代汽车集团正式宣布将联手瑞典燃料电池分离板涂层技术专业企业“Impact Coatings AB”、以色列自主研发水电解模式的氢燃料生产专业企业“H2 Pro”以及瑞士氢燃料储存、压缩技术企业“GRZ Technologies”3家氢燃料公司达成战略投资合作。这一举措推动氢燃料电池车技术逐步实现商用化,同时大幅度降低了氢燃料电池车的生产成本。同时扩大氢燃料基础设施,提高氢燃料电池汽车(FCEV)的生产效率,也可进一步促进氢燃料电池车的发展与普及;
- 现代氢能移动出行(HHM)、H2 Energy 公司、Hydrospider 公司和瑞士氢能源移动出行协会(H2 Mobility Switzerland Association)共同组成了“氢能冠军联盟(Hydrogen Champions League)”。该联盟不仅致力于将氢能源应用于货运和物流领域,同时还打造了一个涵盖氢燃料卡车、加氢站、氢能源生产和运输等多环节在内的“氢燃料电池重卡生态圈”;
- 2020年11月,现代汽车与全球领先石油化工公司英力士集团(INEOS)签署了一项构建综合氢能源价值链和持续扩大氢能事业的业务协议,并确定该集团下属的 INEOS Automotive 公司正在研发的 SUV 车辆上将搭载现代汽车集团的氢燃料电池系统;

- 2021年1月20日,现代汽车与韩国东西电力公司和德洋公司共同举行了三方自主研发的氢燃料电池发电项目的竣工仪式,该项目当天正式投入试运营。此前,三家公司于2019年4月签订了《氢燃料电池发电试点谅解备忘录(MOU)》。根据协议,三方将在蔚山合作建设1MW(兆瓦)氢燃料电池发电系统并推进试点项目。从竣工仪式开始,该氢燃料电池发电项目将开展为期2年的示范运营;
- 2021年2月,现代汽车集团与浦项制铁集团(POSCO)签署了《氢能项目合作协议》,双方一致认为:为了建设可持续发展社会,必须通过构筑氢能产业生态系统实现碳中和,未来双方将积极探索能够发挥协同效应的合作领域。现代汽车集团与浦项制铁集团基于氢能发展开展深入合作,将进一步巩固其行业领先地位,扩大氢能应用场景,带动氢气生产、储存、运输等领域全面发展;
- 2021年3月,现代汽车与国际能源企业荷兰皇家壳牌集团(Royal Dutch Shell plc)签署了全新为期五年的全球商业合作协议。与以往不同,双方为了积极应对市场变化,将本次合作的重心转向清洁出行领域,共同致力利用先进技术实现能源转型。合作期间,双方计划共同开展全新合作项目,包括在亚洲专为移动服务供应商建立新型服务渠道。同时,双方也将共同探讨为纯电动汽车和氢燃料电池车提供能源补给等合作方案;
- 2021年7月开始,现代汽车在美国加州投放2辆基于全球首款量产氢燃料电池重卡XCIENT Fuel Cell开发的牵引型氢燃料电池8级重卡,进行示范运营,为期12个月。现代汽车的“NorCAL ZERO”项目,也被称为“Zero-Emission Regional Truck Operations with Fuel Cell Electric Trucks(应用氢燃料电池重卡的零排放区域卡车运营)”,将在2023年第二季度前在北加州部署30辆采用6x4驱动形式的氢燃料电池8级重卡XCIENT Fuel Cell。其中,拥有覆盖整个北美的物流服

务供应商 Glovis America 将负责这些重卡的车队运营，而国际金融集团麦格理 (Macquarie) 则负责租赁和融资。通过与这些合作伙伴的积极合作，现代汽车将最大限度地发挥协同效应；

- 2021 年 7 月，Hyundai CRADLE (现代汽车集团创新中心) 与 POSCO Capital (韩国浦项钢铁集团投资部门) 联合推出了全球氢能加速计划 (H2 Challenge) ，这一开放式的创新计划旨在全球范围招募氢能领域领先技术及创新应用。此次全球氢能加速计划 (H2 Challenge) ，将重点关注在制氢、氢储存与运输、氢能应用，以及碳捕获、利用与封存技术四大领域。现代汽车集团创新中心 (北京) (Hyundai CRADLE Beijing) 作为现代汽车集团在全球的第五个创新中心将携手本地创新合作伙伴，开展中国地区初创企业的招募和对接工作；

八、中国氢能战略

- 在中国，为中国。现代·起亚积极响应中国环保政策，率先将全球领先的氢燃料电池技术引入中国，与中国本土企业协同合作，逐步向汽车、发电机、船舶、火车等行业拓展供应全球领先的氢燃料电池系统，借助其强大技术优势和行业领导地位，助力中国向氢能社会转型。
 - 现代汽车早在 2019 年 12 月与广东省政府签署了谅解备忘录 (MOU) ，为进军中国氢燃料电池市场进行了周密选址、市场调研等流程，并与广东省及广州市广州开发区政府就建立工厂的详细方案进行了协商；
 - 2019 年下半年，现代汽车通过“现代氢世界”上海站及广州站、现代 NEXO 科

普巡游、中国国际进口博览会等四场活动向公众展示氢技术、科普氢知识、身体力行倡导绿色、健康的“氢社会”，唤起公众环保意识；

- 2021年1月15日，现代汽车集团宣布与广州市广州开发区政府签订投资协议，在广州市广州开发区成立现代汽车氢燃料电池系统（广州）有限公司。这是现代汽车集团在全球建立的首个海外氢燃料电池生产销售基地；
- 2021年3月2日，现代汽车集团全球首个海外氢燃料电池系统生产和销售基地——“HTWO 广州”的动工仪式在广州越秀国际会议中心举行。“HTWO 广州”坐落于广东省广州开发区，占地20.7万平方米，预计2022年下半年正式竣工。届时将建成为包含氢燃料电池堆工厂、氢燃料电池系统生产工厂、研发中心和创新中心在内的综合型基地。“HTWO 广州”由现代汽车集团100%持股，预计到2030年总投资将达到85亿元人民币（含工厂运营费用）。规划年产6,500套氢燃料电池系统，并将视中国市场和政策需求适时扩大生产供应能力。未来，除了推广氢燃料电池车之外，现代汽车集团还计划持续扩大其他领域的氢能应用示范运营；
- 未来，现代·起亚也将积极参与中国氢能技术标准的制定，在构建氢能生态体系方面发挥核心作用。