

人形机器人、脑机接口、6G 将如何改变生产和生活？

车间里，人形机器人站上生产一线，与工人协同工作；借助脑机接口技术，智能仿生腿让截肢患者重新站起来，走向新的人生；5G-A 开启商用部署，高速公路全场景自动驾驶等一批新应用场景加速落地……“十四五”以来，我国未来产业多点突破，技术底座持续夯实、产业链条日趋完善，一批前沿科技照进了现实。

抢占先机、竞逐未来，“十五五”规划建议提出，推动量子科技、生物制造、氢能和核聚变能、脑机接口、具身智能、第六代移动通信等成为新的经济增长点。

如今，一场关乎未来的产业竞赛正在加速布局。在人形机器人、脑机接口以及 6G 领域，一众企业抢滩未来赛道，一批前沿技术已来到规模化应用的前夜。

人形机器人实现全流程自主决策

人形机器人“美罗”能够熟练地把注塑成型的后桶搬运至智能首检台检验；AI 巡检员“玉兔”可以 24 小时穿梭检查，遇到问题自行呼叫工程师……这是美的洗衣机荆州工厂的日常工作场景。

人形机器人是具身智能技术的重要载体。近年来，人形机器人产业迅猛发展，已成为未来产业布局的热门赛道。中国电子学会预测，到 2030 年，我国的人形机器人市场规模有望达到 8700 亿元。

“区别于其他工业制造企业偏概念的阶段，美的集团依托自有制造工厂与生产线，实

现人形机器人从实验室到现场应用的跨越，在注塑车间完成阶段性调试，并与工厂业务系统形成业务闭环。”美的集团人形机器人创新中心高级研究员孙智宇表示。

“美罗”是美的集团人形机器人创新中心自主研发的面向工业场景的人形机器人，作为工厂具身智能体的核心执行单元，其在工厂大脑的统一调度下，结合多模态感知技术和具身智能操作技术，可实现自主执行品质首检、TPM（全员生产维护）巡检等高频次任务，实现实时响应与全流程自主决策。

在浙江宁波，今年 10 月，智元机器人和均普智能联合发布了新一代轮式机器人新品精灵 G2，它融合了智元的前沿技术与均普智能 50 余年智能制造的深厚积淀，真正实现了工业级落地应用。

对于企业未来的发展，美的集团首席技术官卫昶表示，美的集团将从自身的应用出发，推进人形机器人融入工业智能制造场景，尤其是人形机器人等多个机器人与工厂大脑的协同应用。

“未来我们将持续加大研发投入，推动具身智能技术与更多工业场景深度融合，让机器人成为制造业新质生产力的‘标准化装备’，为中国制造业高质量发展贡献力量。”均胜集团副总裁、均普机器人研究院与普智机器人董事长周兴宥告诉记者。

脑机接口逐步从科研走向临床应用

“那时候，觉得未来有无限可能，脚下就是通往职业舞台

的道路。”提到截肢前对于未来的憧憬，今年 22 岁的叶炜说。

叶炜 2003 年出生于江西，后随父母在上海生活，因为喜欢足球，他加入了校足球队。就在他满怀期待为一场重要比赛备战集训时，诊断书上“骨肉瘤恶性”五个字，击碎了他的梦想。很快，一个更为残酷的现实摆在他面前：为了保住生命，他必须接受左腿截肢的手术。

科技改变了他的生活。今年 7 月，装上智能仿生腿的叶炜不断挑战自我，不仅学会了骑自行车、打羽毛球，甚至还顺利考取了驾照、登顶了玉皇山。

“BrainCo 轻凌 M3 智能仿生腿是一款在脑机接口领域开发的具有智能算法技术的新型智能膝关节假肢产品。”强脑科技创始人韩璧丞告诉记者，它可以通过传感器系统进行数据实时采集获取，经过算法处理后转化为指令控制产品的液压系统，从而做到针对当前运动状况进行动态的实时适配，满足下肢截肢患者在日常生活活动场景中所需要的动作自由度，用户可以像控制自己的腿一样控制假肢，舒适、安全、自由地行走。

2025 年被称为中国脑机接口行业元年。脑机接口技术在医疗、消费等领域展现出巨大应用潜力，正逐步从科研走向临床应用，为人类福祉带来创新解决方案。数据显示，2025 年我国脑机接口市场规模将突破 38 亿元。

11 月 8 日，在 2025 年世界互联网大会乌镇峰会数智健

康论坛上，中国科学院院士、国家精神疾病医学中心主任陆林带来了脑机接口技术的最新进展。他提到，随着人口老龄化加剧，阿尔茨海默病等脑疾病防控形势严峻，而脑机接口与 AI 技术为这类疾病的干预带来了新的希望。

对于行业未来的发展，武汉衷华脑机融合科技发展有限公司有关负责人告诉记者，作为脑机接口全产业链国产自主可控的领军企业，衷华脑机“十五五”期间有望依托国家战略对脑机接口产业的系统性支持，在核心技术上不断实现新的突破，从而在运动功能障碍康复、重大脑疾病诊疗等临床领域实现商业化应用，带动我国脑机接口产业综合实力迈入世界前列。

6G 将实现“三个倍增”“三个一体”

11 月 2 日，在第十五届全国运动会深圳火炬传递现场，一位特别的“火炬手”格外吸睛：全球首款搭载 5G-A 技术的人形机器人“夸父”以拟人化姿态奔跑、挥手、交接，动作流畅，圆满完成了百米火炬传递任务。

“作为机器人自主火炬传递的通信底座，5G-A 低时延、高可靠性的特点，确保了机器人在火炬接力过程中动作的精准性及连贯性。”中国移动相关负责人对记者说。

作为 5G 向 6G 演进的关键阶段，5G-A 正从消费场景向产业实践延伸，尤其与 AI 深度融合，催生出诸多创新应用，为各行各业的数字化转型注入了新动力。例如，中国移动打造

了“5G-A+ 低空经济”“5G-A+ 智慧工厂”“5G-A+ 智能驾驶”等多个行业标杆，创新推动了具身智能、车联网规模化发展。

专家指出，6G 在通信体验上还有巨大的性能提升空间，将实现“三个倍增”“三个一体”。三个倍增，体现在 5G 原有三大场景速率、连接数、高可靠低时延能力的大幅提升；三个一体，即通感一体、通智一体、空天地一体。据测算，到 2030 年，我国 6G 市场规模有望突破 1.2 万亿元。

中国移动研究院的研究显示，6G 时代，在自动驾驶领域，车辆不仅能够实时接收路况信息，还能通过“通感一体”技术提前感知障碍物，就像给车装了一个“预知雷达”，有效避免交通事故的发生等。在生产领域，6G 的连接数、高可靠低时延能力的倍增将推动工业互联网的全面升级；工业机器人还能与供应链管理系统实时交互，根据生产需求及时调整生产计划，优化生产流程，提高生产效率。

近日，中国电信研究院、中国电信北京公司联合产业伙伴在北京延庆成功完成业界首个面向 6G 的多站多智能超表面（RIS）组网试验，为 6G 广覆盖与无缝衔接技术发展提供了创新路径。

中国电信研究院方面表示，未来将深度融入经济社会发展大局，进一步加大 6G 核心技术攻关力度，加速推进产业应用落地，为 6G 技术创新与产业发展贡献力量。

（据《工人日报》记者/杨召奎）

贴息“红包”撬动消费潜能

（上接 2 版）

下单过程比想象的还简单。谢女士说，在京东商城选好购买物品的型号，在商品结算页面使用白条分期，系统自动显示了国家贴息优惠、分期方案、每期应还金额。“我使用京东白条 5 年多了，这次国补、贴息同时向消费者送福利，真的是点点手机，就能享受优惠。”谢女士说。

京东提供的数据显示，国家贴息自 9 月 1 日上线至 11 月 11 日，覆盖品类的交易额同比增长近 40%。京东科技白条产品相关负责人表示，用户购买带有“国家贴息”标识的商品，根据付款时的贴息信息，可了解自己当笔订单享受的优惠情况，息费自动扣减，无需额外操作。“国家贴息”可与京东平台多重优惠叠加使用，包括京东白条分期免息、“国家补贴”等福利。

“我们希望京东白条在购物、租房、

保洁等生活服务场景持续落地，改变用户‘补贴只是一时促销’的看法，把优惠变成可持续的普惠服务。”这位负责人说。

（据《人民日报》记者/潘俊强、葛孟超）

政策来助力 购车无压力 “这次换车很轻松”

驱车上坡，马力充足。刚刚过去的周末，四川成都市民周女士又一次驾驶刚买到的新车，到近郊露营旅游。露营点里，天幕撑起，人声鼎沸，引得周女士连连感慨，“这次换车很轻松。”

今年 30 岁的周女士家里有一辆使用多年的旧车。旧车车龄长、问题多，每次出去玩，周女士都不免提心吊胆，“就怕车子在路上出问题。”但积蓄不多，全款

买车的资金又不太够。

今年 9 月初，周女士来到位于成都市双流区的一家汽车 4S 店，看一看合适车型。几番比较下来，她对奇瑞的一款车十分中意。“车子今年新上市，空间大，价格合适。”周女士说，新车要 9 万多元，但好在有贷款分期。

“买车要贷款 7 万元，分期 5 年还贷，每年光利息就得 1800 元。”正在犹豫之际，销售顾问关于财政贴息的政策介绍，吸引了周女士的注意。“1 个百分点财政贴息 1 年就能省 500 元利息。”经过计算，她当即作出了购车决策，签订合同。

申请财政贴息，周女士本以为很繁琐。“没承想，交通银行手机银行上有消费贷款财政贴息专区，只需要在签约提款环节，线上签署一份贴息补充协议，并上传交易凭证，贴息就申报成功了。”周女

士说，每月还款时，银行直接就在利息里扣减了贴息金额。

“我们向省内合作的 1000 多家汽车 4S 店通报了贴息政策，鼓励销售顾问向购车用户介绍政策，帮助消费者享受财政贴息。”交通银行四川省分行零售信贷部副总经理戴睿鑫介绍，政策实施两个多月来，分行已发放个人消费贷款 3.2 亿多元，已贴息金额 5 万多元，其中家用汽车消费贷款占比 95% 以上。

为服务贷款客户，交通银行等贷款经办机构在官网和客户端上线新功能，通过系统自动认定贴息资格，对符合条件的客户直接减免对应贴息金额，简化客户操作流程。“对于系统未能自动认定的情况，便由网点通过人工认定进行审核，确保没有遗漏。”戴睿鑫说。

（据《人民日报》记者/王永战）