

产业创新动态

2020 年第 10 期（总第 417 期）

中国科学技术发展战略研究院

产业科技发展研究所主办

2020 年 5 月 25 日

美国拟向十大技术领域投千亿美元

近日，美国公布一项被称为《无尽前沿法案 (Endless Frontiers Act)》的提案，该提案由参议院最高民主党人发起，目前已经得到两党支持。提案计划在未来 5 年向美国国家科学基金会投资 1000 亿美元，用于推动 AI、高性能计算、机器人、自动化等 10 个领域的研究。同时，提案计划另外投资 100 亿美元，在全美建设 10~15 个区域技术中心。

外媒《福布斯》评论称：“《Endless Frontiers Act》已至，一项涉及 1000 亿美元的两党提案正被提交国会，这是一个历史性的时刻！”这是美国共和党和民主党两个死对头少有能够一致认同的法案提案，可见其特殊性。

《Endless Frontiers Act》主要关注 10 个领域，分别是：

1、人工智能和机器学习；2、高性能计算、半导体和先进计算机硬件；3、量子计算和信息系统；4、机器人技术、自动化和先进制造；5、预防自然或人为灾害；6、先进的通信技术；7、生物技术、基因研究和合成生物学；8、先进的能源技术；9、网络安全、数据存储和数据管理技术；10、材料科学、工程学、勘探等其他关键技术。

根据提案，美国国家科学基金会 (NSF) 将经历 8 项重大改组，包括更改名称、组织架构、运作方式等。具体分别为：

1、美国国家科学基金会更名为国家科学和技术基金会 (NSTF)，并任命一位新副主任，由其负责资助对美国地缘战略有影响的项目。

2、改组后，新的国家科学和技术基金会将有两位副会长，一位负责监督原有的基金项目，另一位专门负责监督新成立的技术部门。

3、新的技术部门董事会将借鉴美国国防部高级研究计划局（DARPA）的管理方式，可以选择出优胜的项目管理者。

4、国家科学和技术基金会将设立一个技术顾问委员会，由技术顾问委员会决定如何战略性地推进技术、并定期更新技术优先清单。技术顾问委员会由国会任命，负责为副会长提出建议。董事会将没有决策权，国家科学委员会（The National Science Board）保持现有的权力。

5、新董事会将在5年里获得1000亿美元（约合人民币7177亿元）投资。

6、5年内，另外100亿美元（约合人民币718亿元）将被用于建设10~15个区域技术中心。区域技术中心由商务部指定，旨在使全国各地都成为关键技术研究、开发、生产的全球中心。

7、新的国家科学和技术基金会有权与商务部及其他联邦机构协调，建设区域技术中心，为处境不利的人口和地区带来开发新技术的机会。

8、除了开展技术部门的活动以外，新的国家科学和技术基金会可以为其他部门或其他联邦研究机构提供项目资金，但不能从其他部门收取资金。

（产业所 朱焕焕 整理）

大西洋理事会建议加强美欧能源安全领域的合作

近日，美国大西洋理事会发布了《欧洲能源安全与跨大西洋能源合作的关键作用》研究报告，建议美国与欧盟通过能源领域的合作加强能源安全，在帮助欧盟实现气候目标的同时，确保政治稳定和北约军事能力，维护以规则为基础的民主秩序。

报告指出美欧加强能源安全方面合作的几个关键领域：建设新能源基础设施、发展具有竞争性和透明性的能源市场、制定并协调跨大

西洋融资策略、加强技术创新和清洁能源应用、建设弹性电网、就《欧洲绿色协议》和能源外交进行合作。同时，报告还概述了美欧通过合作实现能源安全目标的实施路径：①通过美欧能源理事会有效实施报告所列建议；②发展基础设施及替代路线或资源，建立新的竞争性供应链，减少对单一供应商的依赖，减轻主要供应商的不确定性风险；③欧盟应继续实施其健全的监管框架，确保所有项目和供应商均遵守欧盟市场规则；④加强美欧在新技术和成熟技术方面的合作，提高能源部门效率，减少排放；同时发展可再生能源系统，提升风险评估能力以及快速响应和恢复能力；⑤美欧应确定能源安全具体的合作项目及其优先级，并与相关政府一起促进这些项目的融资和发展；⑥弹性电网的建设需要采取更多的安全措施和一致的政策举措防止碳泄漏，同时加强 5G、人工智能等技术与弹性电网的融合创新；⑦通过技术创新和能源效率提升方面的合作，不仅要实现必要的减排量和能源供应平衡，还要解决潜在的障碍，例如碳边界调整机制；⑧通过能源外交，美国与欧盟必须在国际上为独立、透明、弹性和竞争的能源市场树立更宏大的愿景目标，以应对广泛的地缘政治挑战。

(产业所 刘如 整理)

一季度欧洲电动汽车市场份额显著增长

欧洲汽车制造协会 (ACEA) 发布了欧洲各个国家和地区 2020 年第一季度的关于电动汽车销量的数据。欧洲地区，包括欧盟、欧洲自由贸易联盟 (挪威、瑞士、冰岛) 和英国的 2020 年第一季度的电动汽车总销量达 22.8 万辆，电动汽车的市场占有份额已经从 2019 年的 3% 增长到今年的 7.47%。

电动汽车的市场份额排名靠前的国家有挪威、冰岛、瑞典、芬兰和荷兰，市场份额分别为：挪威 69.7%，冰岛 47.2%，瑞典 27.9%，芬兰 16.1%，荷兰 11.6%。值得指出的是，欧盟的电动汽车的平均市场份额为 6.74%，而一年前的平均水平仅为 2.5%。挪威、冰岛、瑞典、芬兰和荷兰的市场份额均高于欧洲这 28 个国家或者地区的平均市场

份额。毫无疑问，这五个国家对拉高这 28 个国家或地区的平均市场份额发挥出了巨大的作用。此外，欧洲仍然有 15 个国家的电动汽车市场份额超过 5%。虽然有五个国家或者地区拉高了欧洲整体电动汽车市场份额的平均水平，但不能否认的是，电动汽车已经逐步的到人们的接受以及认可，电动汽车取代传统的燃油汽车是必然趋势。

2020 年第一季度纯电动汽车 (BEV)，包含氢燃料电池汽车 (FCV) 在欧洲 28 国的总销量为 130297 辆，同比增长 58.2%；插电混合动力电动汽车 (PHEV) 销量为 97913 辆，同比增长 127%；电动汽车 (包含纯电动汽车、氢燃料电池汽车和插电混合动力汽车) 在欧洲 28 国的总销量达 22.8 万辆，同比增长 81.7%。从数据上看，纯电动车型 (包含氢燃料电池汽车) 销量在欧洲 28 国汽车市场中占比不断增加。截至到今年为止，欧洲地区有 16 个国家或者地区的纯电动市场份额超过 2%，7 个国家或地区的纯电动市场份额至少超过 5%。在欧洲地区中纯电动汽车市场份额排名靠前的国家或地区中，挪威以 50.5% 份额位居榜首，冰岛以 32.3% 份额占据第二位，从第三名开始的其余国家或地区均没能迈过 10% 的份额门槛。

(产业所 苏楠 整理)

中国是全球数字经济发展的领头羊

近日，《大数据蓝皮书：中国大数据发展报告 No. 4》在国家大数据 (贵州) 综合试验区展示中心网络首发，对 G20 成员国和全球 15 个重要城市的数字竞争力进行了评估，勾勒出数字化转型发展中呈现的区域竞争格局。蓝皮书显示，中国在 G20 国家数字竞争力指数排名中位居第二，其中，数字经济指数和数字服务指数排名第一。

从总指数得分看，美国以 68.97 分排在第一，中国得分 64.20 分排第二，韩国得分 57.61 分排第三。英国、日本、法国、德国总指数得分均在 50 分以上，分列第四到第七位。荷兰、澳大利亚、加拿大、意大利、印度的总指数得分在 50 分-40 分之间，列第八到第十二位。俄罗斯、土耳其、沙特阿拉伯、墨西哥、印度尼西亚的总指数得分在

40分-30分之间，列第十三位到第十七位。之后是巴西、南非，最后的阿根廷总指数得分17.26分。

从5大分项指数来看，数字创新指数方面，G20国家分数相差很大，平均得分7.03分，前三名是韩国、美国、中国，得分分别为12.53、11.91、11.13分；数字经济指数方面，G20国家分数相差也很大，平均得分3.91分，前三名是中国、韩国、美国，得分分别为12.86、8.64、8.29分；数字治理指数方面，G20国家平均得分12.86分，其中前几大经济体的分数相差不大，前三名是英国、澳大利亚、法国，得分分别为19.16、18.09、18.00分；数字服务指数方面，G20国家平均得分4.41分，中美两国有较大优势，前三名是中国、美国、印度，得分分别为16.38、11.20、8.79分；数字安全指数方面，G20国家分数相差不大，平均得分15.07分，前三名是英国、美国、法国，得分分别为20.00、19.81、19.50分。

蓝皮书就此指出，G20大多数国家处于数字战略初步发展、产业转型蓄势待发的阶段，经济和社会服务的数字化转型、升级水平有待提高。从发展模式来看，G20国家内部数字化发展差距较大，引领发展型国家与转型初期型国家的数字鸿沟不断扩大，呈现两级分化的特征。从地域特征来看，中美两国领先，欧亚国家并驱，非洲南美洲国家暂处下风。

（产业所 王罗汉 整理）

从“制造业的云计算”到“云制造”尚有一段距离

放眼全球，新一轮科技和产业革命正在兴起，制造业发展态势和竞争格局面临重大调整。一些发达国家纷纷提出“再工业化”和“制造业回归”战略，试图在制造业市场竞争中获得更大优势。就国内来说，工信部也提出“两化深度融合”等规划，以推广智能制造为切入点，强化工业基础能力，大力推动传统制造业实现智能化、数字化、自动化转型升级。

随着计算能力的快速提升，基于浏览器的Cloud模式正是随时随

地实时设计协作的大势所趋。国内一些企业已经开始积极探索云解决方案，为行业客户提供相应的云服务。例如，百度智能云新推出的“智能制造解决方案”。百度基于在工业云和 IoT 领域技术的强大支撑，以及工业视觉智能和工业数据智能，正为行业用户带来系统化的云服务方案。其中，工业视觉智能平台提供图像、视频的视觉模型快速、低成本、低门槛的生产能力，可以帮助企业做视觉数据采集。大多数制造业企业云服务平台，属于综合型、融合化、生态式的企业服务平台。基于制造业云服务平台提供多领域、多行业、多服务形态（平台服务 PaaS、应用服务 SaaS、业务服务 BaaS、数据服务 DaaS 等）的云服务。

能够实现数据整合和信息共享，是云计算在制造业领域的两大应用优势。通过云端通信连接工厂中的系统和设备，设备端可以实现数据收集、工艺逻辑执行和控制。分门别类将数据根据规则进行分享，决策者可以实时调整相关工艺生产流程的作业强度和时长，从而有效提升生产效率。

很多人将云制造视为制造业的云计算。目前而言，制造业的云计算还远远不能称之为云制造。实现对产品开发、生产、销售、使用等全生命周期的相关资源的整合，提供标准、规范、可共享的制造服务模式，达到这样的水平才可以称之为云制造。眼下制造业的云计算应用，还局限于一些有限的领域，应用程度也有待加深，没有完全涉及到企业的核心系统和业务。而进入云制造模式后，制造业用户就可以像用电、水等一样便捷地使用各种制造服务。

（产业所 张志昌 整理）

社会 5.0，遥操作技术如何在手术机器人领域大放光彩

近日，上海交大生物医学制造与生命质量工程研究所所长曹其新教授在线上分享《遥操作技术在手术机器人中应用研究》的主题演讲。

科学技术的发展和医疗事业对手术技术要求不断提高，原本在深空探索、深海探测、核电站维护和排除爆炸物等极端危险生产环境使

用的遥操作技术,被应用到手术机器人的研发中,并成为了相辅相成的存在。遥操作技术应用于手术机器人可以作为医生的辅助,提高其手术质量,减轻其工作强度。

目前遥操作机器人技术共有三种:一是主从同构遥操作位姿控制;二是主从异构遥操作位姿控制;三是主从异构遥操作力觉控制。现今市面上大多数遥操作机器人都没有力觉控制的设计,亟待开发研制。除此之外,还需要掌握遥操作控制的三大要素:第一,主从遥操作控制算法,将主操作手的运动转化为从端手术机器人的运动;第二,主从延迟和主从控制精度,主从延迟影响控制手感控制精度决定能否胜任精细任务;第三,主从力反馈算法,力反馈增强医生实际操作感。

遥操作技术归根结底是一种以医生为中心,以机器人为辅助的流程。关于遥操作技术在我国已有许多实践,如:脊柱钻孔机器人系统、脊柱精皮穿刺手术机器人系统、机械臂辅助髋关节镜手术系统、“蛟龙”多孔微创腔镜手术机器人、“蛟龙”单孔手术机器人系统、气管插管手术与取痰机器人等等。

随着机器人从工厂进入社会,特别是老龄化、社会 5.0 时代的到来,社会对服务机器人需求大幅上升。疫情之后对医疗设备的大量刚需,尤其需要操作技术和人机融合,更是给基于遥操作技术的手术机器人提供了绝佳的发展机遇。

(产业所 冉美丽 整理)

快手与京东零售战略合作: 快手主播将带货京东自营商品

近日,短视频平台快手科技与京东零售集团签署战略合作协议,双方将在快手小店的供应链能力打造、品牌营销和数据能力共建等方面展开深入合作。双方公布的合作内容具体包括:京东零售将优势品类商品提供给快手小店,双方共建优质商品池,由快手主播选品销售。快手用户将可以在快手小店直接购买京东自营商品,并能享受京东优质的配送、售后等服务。

此外,双方将加强品牌营销能力共建,快手进行主播直播及短视

频营销推广，京东零售提供联合营销及履约能力，提升双方品牌核心竞争力。双方还将基于京东零售对购物行为数据以及快手对短视频、直播、直播电商行为数据的理解，共同探索精准营销能力共建。合作将于今年京东 618 和快手 616 品质购物节期间落地，6 月 16 日至 18 日期间，部分快手达人直播带货的商品将来自京东自营。

快手创始人、CEO 宿华表示，快手是直播电商行业最早的探索者与引领者，在用户体量以及直播电商新场景打造上具有领先优势，京东零售作为高品质的电商平台，具有行业领先的供应链优势，此次合作将为快手用户带来更优质的购物体验。

快手方面称，京东的优势在于 3C 家电商品、品牌商品以及高客单价商品，与京东合作有助于提升快手电商在货品端的丰富度，扩充品牌商品和优质商品的商品库，契合了快手电商向品牌和高品质商品拓展边界的进化方向。此次合作，可视作京东“借道”快手，在网红经济、直播带货风口上的一次追赶。

快手方面表示，快手的优势在于用户体量以及直播电商新场景。当前快手日活已经超过 3 亿，用户体量巨大，且用户构成涵盖一二线城市与新消费市场，与京东原有用户存在互补性。快手的老铁黏性以及高转化率使得快手直播电商成为当前市面上最优质的直播电商平台之一，与快手合作，京东将在新兴市场用户触达和直播电商新场景上获得增益。

（产业所 徐海龙 整理）