

产业创新动态

2019 年第 15 期（总第 373 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

2019 年 4 月 22 日

日媒：中国电动车市场面临大洗牌

4 月 17 日，日本《富士产经商报》报道认为，迅速增长的中国电动汽车市场正面临大洗牌，中国电动汽车企业短短两年就激增到 486 家，是此前的 3 倍。新入场的企业中不乏阿里巴巴集团、恒大地产、台湾鸿海精密工业等巨头。巨头的入场大大提高了电动汽车市场的扩张速度，以新兴企业为主的众多制造商似乎正在遭到驱逐。

据新能源研究机构彭博新能源财经的统计，2011 年之后全球企业投入到电动汽车行业的资金已达 180 亿美元。报道认为，大规模投资中的绝大部分进入了已经在美国证券交易所上市的上海蔚来汽车、威马汽车、小鹏汽车和游侠汽车等中国企业。特斯拉、大众、福特汽车等欧美车企正在通过本土生产进军中国的电动汽车市场。特斯拉今年大幅下调了在中国市场的售价，还将在年内开始上海工厂的生产。丰田、本田、三菱、菲亚特克莱斯勒四家车企推出了与广汽集团几乎相同底盘的电动汽车，刻不容缓地实施进军中国电动汽车市场的计划。

2018 年，中国的电动乘用车年销量刚刚超过 100 万辆。中国汽车工业协会预计，2019 年中国乘用车销量将达 2370 万辆，其中电动车占比不过 4%。目前消费者购车欲望降低，截至 2019 年 3 月，传统乘用车销量已经连续 10 个月下滑，车市本身已经陷入低迷。到 2025 年，中国希望新能源汽车的年销量达到 700 万辆，其中包括纯电池电动汽车、插电式混合动力车和燃料电池汽车。这相当于中国整个汽车市场的 20%。即便如此，这个数量级也仅够维持几十家公司的运营，

而不是数百家。另外，财政部在 3 月宣布将降低新能源汽车补贴标准。日本德勤华永会计师事务所经理周磊认为，削减补贴将导致一些在技术领域实力较弱的电动汽车新兴企业出局。

中国乘用车市场信息联席会认为，中国的汽车普及率仍较低，有实力的企业仍有参与竞争的空间，但其他企业将会被淘汰。面临最大风险的是仍在寻找立足点的后起之秀，这类公司中的大多数是由拥有互联网或技术背景的人创建或资助，他们习惯了高额的现金消耗率，但仍然没有完全意识到汽车制造业所需要的投资有多巨大。比亚迪董事长王传福表示，“只有拥有雄厚技术储备的公司才能在竞争中脱颖而出”。

（产业所 苏楠 整理）

2018 年全国数字经济发展成效显著

近日，中国信息通信研究院发布《中国数字经济发展与就业白皮书（2019 年）》（以下简称“《白皮书》”）。《白皮书》对我国数字经济发展总体情况，各地区、各行业数字经济发展情况，数字经济就业情况，以及传统行业数字化转型进行了深入分析。

我国数字经济持续快速发展。2018 年，我国数字经济规模达到 31.3 万亿元，按可比口径计算，名义增长 20.9%，占 GDP 比重为 34.8%。数字经济蓬勃发展，推动传统产业改造提升，为经济发展增添新动能，2018 年数字经济发展对 GDP 增长的贡献率达到 67.9%，贡献率同比提升 12.9 个百分点，超越部分发达国家水平，成为带动我国国民经济发展的核心关键力量。各地数字经济发展成效显著，广东省规模最大，超过 4 万亿元；贵州省增速最快，超过 20%；北京市占比最高，超过 50%。

数字产业化结构优化。从数字经济内部结构来看，信息通信产业实力不断增强，为各行各业提供充足数字技术、产品和服务支持，奠定数字经济发展坚实基础。2018 年数字产业化规模达到 6.4 万亿元，占 GDP 比重为 7.1%。其中，软件和信息技术服务业、互联网行业增

长较快，收入同比分别增长 14.2%和 20.3%。信息消费、数字经济领域投资、数字贸易等需求活力不断释放，助力数字产业化发展。

产业数字化深入推进。产业数字化蓬勃发展，数字经济与各领域融合渗透加深推动经济社会效率、质量提升。测算数据显示，2018 年产业数字化规模超过 24.9 万亿元，同比名义增长 23.1%，占 GDP 比重 27.6%。工业、服务业、农业数字经济占行业增加值比重分别为 18.3%、35.9%和 7.3%。地方转型实践案例不断涌现，在离散型行业中，如北京、浙江等省市的计算机、通信和其他电子设备制造业，江苏、重庆等省市的汽车制造业，在流程型行业中，如浙江、广东等省市的化学原料和化学制品制造业，广东、四川等省市的医药制造业，利用数字技术进行数字化转型，有效降低企业交易成本，提升运营效率。

数字化治理能力全面提升。长期以来，我国政府秉持着鼓励创新、包容审慎的原则，为数字经济的活跃发展提供了宽松环境。同时，数字经济的发展，也推动着数字化治理实践不断适应和完善。我国在数字经济平台治理实践已逐步形成党委领导、政府管理、企业履责、社会监督、网民自律等度主体参与，经济、法律、护士等多种手段相结合的综合治网格局，依法治理、协同治理能力不断提升，营造出规范有序、包容审慎、鼓励创新的发展环境。

数字经济吸纳就业能力显著提升。发展数字经济，加强对灵活就业、新就业形态的支持，既保障城镇劳动力就业，也为农业富余劳动力转移就业创造空间，将成为我国优化就业结构、实现稳就业目标的重要选择。2018 年我国数字经济领域就业岗位为 1.91 亿个，占当年总就业人数的 24.6%，同比增长 11.5%，显著高于同期全国总就业规模增速。其中，第三产业劳动力数字化转型成为吸纳就业的主力军，第二产业劳动力数字化转型吸纳就业的潜力巨大。

（产业所 朱焕焕 整理）

中国正在向世界各国出口人工智能监控技术

近日，美国媒体报道称，美国科技巨头微软与中国国防科技大学合作开发了新型人工智能（AI）监控系统，该系统有可能增强政府的监控和审查能力。两位美国参议员公开谴责了这一合作关系，但中国国防科技大学希望微软能提供的无非是一些力所能及的技术支持，认为没什么可担忧的。

美国分析人士认为，美国事实上是在为中国在该领域的“技术能力充电”。数字监控的出现深刻地影响着公民和国家之间的关系。新技术使政府拥有前所未有的能力来监视、跟踪和监视个人。即使是有着强大的法治传统的民主国家的政府，也发现自己有滥用这些新能力的倾向。他们还认为，在那些机构不负责任、经常侵犯人权的国家，人工智能系统极有可能造成更大的损害。

同时，美国《新闻周刊》（Newsweek）也对 AI 的监控技术作出了较为负面的评论，该刊认为：人工智能系统在现代世界无处不在，帮助运行智能手机、互联网搜索引擎、数字语音助理和在线影片租赁。由于需要分析的数据量不断增加，改进了算法和先进的计算机芯片，许多人没有意识到人工智能的扩展速度有多快。只要有更多的信息可用，分析就更容易，政府就会感兴趣，而不仅仅是专制政府。例如在美国，20 世纪 70 年代有消息称，联邦调查局、中央情报局和国家安全局等政府机构已经建立了广泛的国内监测网络，以监测和骚扰民权抗议者、政治活动家和美洲土著团体。这些问题并没有消失：今天的数字技术使更多的机构能够进行更具侵入性的监视。

而事实上，美国警方也十分热切地欢迎人工智能技术。他们已经开始使用软件来预测犯罪将发生在何处，以决定将警察派往何处巡逻。他们还在刑事调查中使用面部识别和 DNA 分析。但对这些系统的分析表明，这些系统的培训数据往往存在偏差，导致不公平的结果，例如错误地确定非裔美国人比其他群体更可能犯罪。而目前就 AI 发展的技术上看，在威权国家，人工智能系统的确可以直接协助国内控制和

监视，帮助内部安全部队处理大量信息，包括社交媒体帖子、短信、电子邮件和电话，更快、更有效。警察可以根据这些系统所揭示的信息，确定社会趋势和可能威胁政权的特定人员。

(产业所 王罗汉 整理)

医疗可穿戴设备让患者更加健康

随着智能手机的普及、传感器的小型化和易于集成，可穿戴设备的数量/种类都显著增加，一些产品已经达到医疗用例的性能水平。可穿戴设备正往医疗保健领域迅速扩张，预计 2024 年将达到 320 亿美元的市场规模。

可穿戴设备发展依赖诊断、健康管理和制药领域的推动

医疗可穿戴设备目的是监控患者的生命体征，以防止人体健康出现问题，帮助疾病治疗和身体康复。自 2014 年以来，大型诊断公司和消费类公司之间的投资和收购行为持续不断，例如苹果 (Apple) 收购个人健康记录初创公司 Glimpse；美敦力 (Medtronic) 收购营养科技公司 Nutrino Health，进一步证实了医疗可穿戴设备市场的积极动态。

制药公司通过战略合作方式来改善研发工作，也逐渐“青睐”医疗可穿戴设备。辉瑞 (Pfizer)、UCB Pharma、Apple、强生 (Johnson & Johnson) 和 IBM 为帕金森病患者提供创新型远程监测解决方案，以转变临床医生治疗帕金森病的方式。同样地，智能手表和手环为消费者提供健康信息，并可以与健康保险机构和医生分享，进而获得合理的用药指导。

医疗可穿戴设备和传感器生态系统快速成长

尽管医疗可穿戴设备制造商目前仍面临一些挑战，例如需多次进行产品认证 (如 CE 认证和 FDA 认证等)。但随着心血管疾病和糖尿病等慢性疾病的流行率增加 (全球约有 4.25 亿糖尿病患者)，患者健康监控的需求与日俱增，医疗可穿戴设备的巨大优势远远超过了医疗行业的“繁文缛节”。越来越多的可穿戴设备正在或达到医疗级别，例

如 Ava 手环、Apple Watch、Cefaly 发带、Ectosens 贴片、欧姆龙智能手表和 Verily 智能手表。作为消费级医疗可穿戴设备，这些产品功能从运动追踪到睡眠监测，甚至是葡萄糖监测，都具有相当大的前景。但它们必须满足测量准确、佩戴舒适且易于使用。去年，Apple Watch Series 4 的“心电图”和“心脏监测”通过了 FDA 认证。这也许意味着美国食品药品监督管理局也对批准这些新兴可穿戴技术表现出了更加开放的态度。

在 Apple Watch Series 4 的带领下，人们越来越关注智能手表中的心电图（ECG）功能，它能使医院医生获得有关患者心脏状态的准确信息。在传感器层面，医疗可穿戴设备的复杂性日益增加，迫使电子厂商转变为医疗级传感器专家，如艾迈斯半导体（ams）、美信（Maxim）、Valencell 等。

先进技术不断发展以解决医疗可穿戴技术面临的挑战

医疗可穿戴设备面临的主要挑战包括高度集成、低功耗，以及如何创新以满足患者舒适性、无痛监测的要求。整体看，医疗可穿戴设备是医疗级设备和消费级可穿戴设备两大领域的融合，其参与者主要有两大类：（1）医疗级设备制造商愿意接受消费类保健服务；（2）消费级可穿戴设备厂商愿意进入高价值医疗市场。

目前，医疗可穿戴设备的发展正在加速，竞争也正在加剧，这促使厂商们务必确保采集的数据具有医疗级的高质量和准确性，医疗级设备和消费级设备不断融合为此提供保障。传感器和电子产品制造商通过可集成优化的模块加速产品上市速度。例如，用于心率检测的光容积描记图（PPG）装置集成了 LED 和光电二极管等元件。PPG 信号是光经皮肤反射后的强度变化，反映血管容积的波动过程，包含人体循环系统、呼吸系统的生理信息，如人体心率和血氧。该技术利用 LED 向皮肤发出特定波长光线，当照射部位的血流量随心脏跳动而改变时，光电二极管便接收到随心脏周期性地收缩和舒张的动脉搏动光脉冲信号，从而采集到心脏搏动信号。传感器设计人员正在开发将

LED 和光电二极管封装在一起的传感器监测模块，既满足小型化和低功耗要求，又确保测量精度。这些交钥匙解决方案有助于缩短医疗可穿戴设备制造商的产品上市时间，也帮助传感器厂商通过高价值解决方案向价值链上游迈进。

（产业所 冉美丽 整理）

全球首个利用干细胞技术 3D 打印的“人工心脏”问世

近日，以色列特拉维夫大学研究人员宣布，他们利用患者细胞和生物材料，首次成功设计和打印出充满细胞、血管并有心室和心房的完整心脏。而此前打印出的心脏结构，只是无血管的简单组织。

在以色列，心脏病是排在癌症之后的第二大杀手。通常心脏移植手术是针对心力衰竭晚期患者仅有的疗法。美国需心脏移植的患者等候期可达 6 个月或更长。在以色列和美国，不少患者在期待之中死去。

研究项目带头人塔尔·德维尔在德国《先进科学》杂志上详细介绍了他们的突破。德维尔表示，为了制造用于打印心脏的生物油墨，他们提取了以人体细胞和具有患者特异性的生物材料作为生物打印原料。研究中，首先从患者身上取得活检脂肪组织，然后将其中的细胞分离出来。这些细胞被重新编程为多能干细胞后，有效地分化成了心脏细胞或内皮细胞。接下来，将胶原蛋白和糖蛋白等细胞外基质（ECM）加工成个性化的水凝胶，然后将分化的细胞与其混合，形成生物油墨，然后用专门的 3D 打印机将生物油墨分层打印到台上，用于打印具有患者特异性、无排异性的带血管的心脏组成部分，最终获得完整的心脏。此项目结果证明，设计个性化组织和器官替代的途径在未来具有潜力。

德维尔说：“这样设计制造出的材料，其生物适合性对于避免产生排异反应至关重要，排异反应会危及此类治疗方法的成功。理想情况下，生物材料应该与患者自身的组织拥有同样的生化、力学和局部特性。”德维尔认为，使用“原生”患者特异性材料对于成功设计个性化组织和器官至关重要。

虽然在现阶段，这颗 3D 打印心脏的大小仅适合兔子，但研究人员相信，采用相同的技术，他们能够获得尺寸更大的人类心脏。报道称，目前这个心脏的细胞可以实现收缩，但它们并不同步，也无法完全发挥作用。科研人员需要更好地设计 3D 打印的心脏以及心脏的各个部分和细胞，以协调它们的运动，让打印出来的心脏不仅看起来像真的心脏，还能像真的心脏一样发挥作用。

研究人员下一步打算先进行动物心脏移植实验，并最终完成人体心脏移植。德维尔说，希望在未来 10 年内，全球最好的医院都拥有人体器官 3D 打印机，能够常规地为患者打印器官进行移植手术。

(产业所 陈健 整理)