

# 产业创新动态

2019 年第 24 期（总第 382 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 7 月 1 日

## 科技公司自动驾驶创新比整车企业领先一步吗？

近日，北京市自动驾驶测试管理联席小组正式发放了首批的 T4 级别自动驾驶测试牌照，百度获得 5 张牌照。作为全国第一个推出自动驾驶道路测试规范文件的城市，北京几乎也是唯一一个对发放牌照设立不同等级的城市，上海、广州、深圳、重庆等城市均无这一做法。以交通场景复杂度来划分自动驾驶能力级别，从交通密度、车道类型、交叉路口形态、交通设施种类、区域特征、交通参与者特征、交通流组织模式等维度，将城市交通复杂度划分为五大类场景。在每类城市交通情景下，从认知与交通法规遵守能力、执行能力、应急处置能力、综合驾驶能力、网联驾驶能力五个维度对自动驾驶能力进行分级，分别为 T1~T5 共 5 个等级；其中，如车辆具备 V2X 车路协同功能，则被特别标注为 TX。

今年 5 月，符合《北京市自动驾驶车联封闭测试场地技术要求（试行）》（T1~T5 级）条件的国家智能汽车与智慧交通（京冀）示范区亦庄基地正式通过专家论证，可以作为北京市自动驾驶车辆封闭测试场地（T1~T5 级）。这也是百度参加牌照获取“考试”的地方。为获取 T4 牌照，百度不仅需要进行不少于 5000 公里的测试，而且车辆需要 100%通过 102 项场景覆盖度测试。

与 T3 级别测试相比，T4 增加了 19 项高难度的复杂场景测试。在 T4 级别能力评估测试中，车辆需要在随机选定的 T4 级别考试路线上，一次性完成所有评估内容的测试，任意一项失败则为整体评估不

通过。最后，专家组将对企业的技术水平、质量保证和测试体系、安全管理规范和执行、事故处置及应对等综合能力进行评估，评审通过后才能拿到最终的路测牌照。

近年来，以百度为代表的科技公司似乎在自动驾驶技术方面处于“遥遥领先”的地位。据不完全统计，截至今年6月底，获得国内自动驾驶道路测试牌照的企业数量已经达到了47家，科技公司占比为40%，而获取牌照的数量排名前三的无一不是科技公司，国内传统整车企业一共才拿到了27张路测牌照。对此，清华大学苏州汽车研究院智能网联汽车中心主任戴一凡也表示，科技公司牌照等级更高，在于企业性质和发展战略不同。在技术测试阶段，科技企业或许优势更明显些，但到了自动驾驶技术的量产阶段，整车企业的优势将逐渐显现。在智能驾驶汽车落地的推进过程中，并没有谁领先谁的说法，互联网企业和传统汽车企业各具优势，有望在不同的应用场景和市场领域发挥特长。

(产业所 苏楠 整理)

## Gartner 公布影响企业发展的 10 大科技（上）

近日，全球领先的信息技术研究和顾问公司 Gartner，公布了影响企业未来发展的 10 大科技，其中 RPA 作为企业数字转型的重要工具，受到各行业的一致好评夺得榜首。Gartner 着重介绍了当今影响企业发展的 10 项智能领域技术，尤其是当其考虑增强竞争优势并支持新兴商业模式的情况下，毫不夸张的说这 10 项科技将决定企业未来的命运。

### 1、机器人流程自动化（RPA）

其实机器人流程自动化并不是什么新鲜技术，在上世纪 90 年代就已经出现，只是那个年代的 RPA 只能处理基于规则的简单任务流程，比如，鼠标双击屏幕这个动作，就可以通过 RPA 来实现。用户首先启动 RPA 的录屏功能，然后在要双击的区域点击一下，接着保存这个动作，RPA 就可以不分昼夜的工作下去，直到你取消操作。

新时代的 RPA 却有了质的飞跃，很多 RPA 厂商将人工智能、机器学习、OCR 等技术融入到其中，使用户通过 RPA 可以处理非结构化数据。例如，有的用户每天要看很多邮件，这将非常的浪费时间。通过 RPA，用户只要录入要查看邮件的地址，并让 RPA 把邮件内容放到指定位置，这样用户就可以一次性查看所有邮件。企业采用 RPA 最直观的收益是可以提升 50% 以上的工作效率，并且 RPA 可以全天 24 小时工作，无需休息并且永远不会要求加薪水。

## **2、量子计算 (Quantum computing)**

量子计算机的并行执行和可扩展性，意味着他们擅长解决传统方法过于复杂的问题，或者传统算法需要很长时间才能找到问题的解决方案。汽车，金融，保险，制药，军事和研究机构从 QC 的进步中获益最多。

## **3、人工智能会话接口 (AI Conversational Interface)**

人工智能会话界面是会话式用户界面 (CUI) 的子集，其中用户与机器之间通过用户的口头或书面自然语言形式进行交互。会话式用户界面让机器界面负责学习用户的思维、工作习惯等行为。

人工智能会话界面在 IT 行业的应用实现了爆炸式增长。调查显示，已部署或计划部署会话式用户界面的企业占比在仅仅一年的时间内从 18% 升到了 38%。

## **4、边缘计算 (Edge of computing)**

Gartner 认为，在未来五年内，专用的 AI 芯片，以及更强大的处理能力、存储和其他先进功能，将被添加到更广泛的边缘设备中。嵌入式物联网世界的极端异质性和工业系统等资产的长生命周期，将带来重大的管理挑战。从长远来看，随着 5G 的成熟，不断扩展的边缘计算环境将具有更强大的通信能力，可以返回到集中式服务。

## **5、智能校园 (Smart Campus)**

智能校园是一个物理或数字环境，其中人类与各种技术系统进行交互，为学校的利益相关方创造更加沉浸式的自动化体验。智能校园

计划仍处于早期阶段，但很多企业对其的兴趣在不断增加。

同时智能校园将推动机器人流程自动化（RPA）解决方案，以及增强与虚拟现实（AR/VR）等市场在智能领域的增长。这将提高校园效率，并通过其所带来的新功能丰富学生的学习生活。

（产业所 朱焕焕 整理）

### 上半年中高端制造业与消费品制造业成“吸金大户”

6月30日，国家统计局服务业调查中心、中国物流与采购联合会发布了中国采购经理指数（PMI）（以下简称《PMI》）。《PMI》显示，6月份，制造业PMI为49.4%，景气水平与上月相当，连续两个月处于荣枯线下方。非制造业商务活动指数为54.2%，比上月回落0.1个百分点，连续6个月保持在54.0%以上的较高景气区间。

国务院发展研究中心张立群认为，6月份《PMI》与上月持平，且继续处于荣枯线以下，表明当前经济运行面临的下行压力仍然比较突出。再进一步从市场表现看，6月份，制造业新订单指数为49.6%，比上月下降0.2个百分点，连续两个月处于收缩区间。其中，反映外需的新出口订单指数为46.3%，低于上月0.2个百分点。这表明市场订单增长动力偏弱，外贸发展环境趋紧。从上述数据可以明显看出，中国经济符合预期的降速，正在主动调结构增质量，鉴于中美贸易摩擦等内外因素的不利影响持续发酵，贸易环境的变化对制造业的负面影响正在蔓延。

《PMI》显示，从分项指数来看，生产总体保持扩张，产业转型升级继续推进。生产指数为51.3%，虽比上月回落0.4个百分点，但继续保持在扩张区间。从重点行业看，高技术制造业、装备制造业和消费品行业的生产指数为55.6%、53.3%和52.2%，环比均有所上升，且分别高于制造业总体4.3、2.0和0.9个百分点，生产景气度呈现稳中有升。

需要指出的是，虽然6月份其他领域有所下降，但中高端制造业以及消费品市场增长依然强劲。在高端技术制造业领域，其投资也继

续保持增长态势。今年 1-4 月份，高新制造业投资增长高达 11.4%，高于全部制造业投资 8.9 个百分点。其中，电子及通信设备制造业、医疗仪器设备及仪器仪表制造业、医药制造业投资分别增长 15%、12.9% 和 10.4%。此外，制造业技术改造投资保持良好增长态势，1-4 月份增长 14.9%，增速高于全部制造业投资 12.4 个百分点。在减税降费、科创板等各项政策支持下，中国高端制造业将逐渐崛起。

国家统计局数据显示，在消费品领域，2019 年 5 月份，社会消费品零售总额 32956 亿元，同比名义增长 8.6%。2019 年 1-5 月份，社会消费品零售总额 161332 亿元，同比增长 8.1%。从结构上看，餐饮收入较上期回升 0.9 个百分点至 9.4%，商品零售增速回升 1.5 个百分点至 8.5%。商品消费中，汽车消费增速反弹 4.2 个百分点至 2.1%，石油制品反弹 3.0 个百分点至 3.1%，家具、家电增速也有所反弹，但建材消费增速略有下滑。数据结果表明，在当前复杂多变的经济环境下，中高端制造业和消费品制造业转型升级对经济增长的促进作用进一步增强。

(产业所 王罗汉 整理)

## 科技巨头达索系统收购健康软件公司

6 月 14 日，法国科技公司达索系统 (Dassault Systeme) 宣布，将以 58 亿美元的价格，收购健康软件公司 Medidata Solutions。该交易得到了两家公司董事会的一致批准，预计将在今年最后一个季度完成。

Medidata Solutions 是生命科学产业的数字化转型领先企业，致力于临床开发、商业与现实环境数据智能优化。截至 2018 年 12 月 31 日，Medidata 上一财年的营收达 6.36 亿美元，净利润为 5190 万美元。该公司表示 25 家顶级制药企业中的 18 家以及十大 CRO 中的 9 家都是 Medidata 的客户，并指出 2018 年全球销量最高的 15 种药物中有 13 种采用了 Medidata 技术。

Medidata 的临床专业能力和云端解决方案支持全球 1300 家客户

开发更智能化的治疗方案并实现商业化，这些客户包括制药公司和生物技术公司、合同研究机构（CRO）以及医学中心和站点等。其解决方案能改进决策、加速工艺实施、加强监督、最小化运营风险、降低成本和调整临床试验方案，大大提高临床开发项目的效率和质量。

Medidata 的董事会主席、联合创始人兼首席执行官 Tarek Sherif 指出：“我们的使命是在最适当的时机，为最需要的患者提供精准医疗，这一使命推进着我们 20 年来的创新进程，是我们投身于生命科学产业的支柱所在。我们与达索系统有着相同的愿景、价值观和热情，双方将利用各自优势展开合作，利用端到端的业务平台促进生命科学产业的发展”。

据了解，达索系统于 2012 年开始致力于产品、自然和生命的和谐发展，随后一直稳步推进相关的知识与专业技术，促进产品领域的转型，并向协作化、跨学科的生物科技创新领域发展。达索系统与全球 20 家顶级生物制药公司、数百家生物科技公司、医疗设备制造商、研究机构和政府监管部门合作，开发并推出创新医疗产品与技术，充分利用虚拟世界技术来实现患者体验转型。

“这是公司业务范围的合理变化。基本上，生命科学其本身将经历加速数字化的过程。这就是达索系统收购 Medidata Solutions 的动机。”达索系统董事会副主席兼首席执行官 Bernard Charlès 指出：“今天这一收购将成为生命科学产业的重要里程碑，也彰显了虚拟世界在开发复杂的个性化医疗和患者导向型体验时的巨大价值。多学科的科技创新与产业发展需要平台化的方法，将人员、创意和数据连点成线。目前，我们处于推动生命科学产业转型的有利地位，这也充分彰显了达索系统在促进产品、自然和生命和谐发展方面的使命”。

收购 Medidata 后，达索系统将通过为生命科学产业提供一体化商业体验平台，以端到端的方式支持研发、临床试验、制造以及新疗法和健康科技的商业化，进一步加强其作为科技企业的地位。

(产业所 冉美丽 整理)

## CRO 赛道日渐拥挤，新型 CRO 如何突出重围？

近年来 CRO（合同研发组织）市场需求越来越大。根据 Frost&Sullivan 数据显示，2017 年中国 CRO 市场规模约 42 亿美元。预计到 2022 年，中国整个 CRO 市场规模将近 150 亿美元。随着 CRO 市场竞争加剧，原有 CRO 模式亟待变更。无论是 CRO 巨头，或是中小型 CRO 企业，通过大数据、AI 等手段加速临床试验进程，高度聚焦某一领域成为专业化 CRO，或者通过实行创新商业模式从而优化工作模式，从而更精准、更高效、更精益地提供临床试验服务或临床前服务的 CRO 企业，我们都归类为新型 CRO 企业。

AI、大数据在新药研发的应用十分广泛，计算机辅助药物设计（CADD）极大地促进了先导化合物的发现和优化。拥有 AI、大数据平台的药物发现 CRO 无疑更受药企青睐，代表企业包有睿智化学、保诺科技、维亚生物等。

临床试验管理效率低，是制约传统临床 CRO 业务发展的重要因素。但目前国内已经涌现了一批新型 CRO 企业，例如 HLT、泰格、昆泰等，它们利用 AI、大数据赋能临床试验管理，即通过 EDC 电子数据采集体系、CTMS 临床试验管理系统、CTDMS 临床试验药品管理系统、eCTD 通用技术文档系统、eMediSafe 药物警戒数据库等数据处理平台，实现智能化、一体化的数据管理和数据洞察，加快患者招募、提高临床试验数据管理效率。

HLT 主要通过和全球领先的 CRO 企业 PPD 进行战略合作，将 HLT 医疗领域的大数据技术及科技实力与 PPD 在全球范围内的临床研究能力结合，在 IND 注册、临床试验方案设计、临床试验运营与质量管理、临床试验入组效率、基于风险的临床监察、虚拟临床试验和真实世界数据作为对照的单臂试验技术等领域全面赋能。

泰格于 2014 年自筹资金建设临床试验 EDC 系统，用于临床试验数据采集、存储、传递与数据处理，提高临床试验管理和数据管理效率。

此外，CRO 市场涌现了一批高度聚焦或专业化 CRO 企业，它们往往专注于某一领域，提供单一服务，由于其专业化程度高，市场竞争相对较小。这类新型 CRO 企业包括：以临床前安全性评价为主的昭衍新药，专注中心影像的 BioClinica，以及专注中心实验室的金域医学等。

除了运用创新技术赋能、业务领域专业化的新型 CRO 之外，还有一类通过具有创新商业模式的 CRO 企业，例如昆泰。在支付模式的创新方面，传统的 CRO 商业模式通常为“一手交钱，一手交货”。药物发现 CRO 多数采用里程碑付款的商业模式。而 CRO 巨头昆泰则采用“风险共担型”商业模式，通过更深入地参与到新药研发项目的设计与实施，主动承担风险，同时也获得更多的回报。

从新型 CRO 企业 HLT&PPD 与药明康德、昆泰近年来的发展来看，AI、大数据等创新技术与 CRO 的结合可以从多个维度解决临床 CRO 在患者招募的难点，提升临床试验效率，降低临床试验成本，帮助生物技术公司和医疗器械公司加快新产品上市步伐，增加患者对创新治疗的可及性。

(产业所 陈健 整理)