

# 产业创新动态

2019 年第 17 期（总第 375 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 5 月 13 日

## 罗兰贝格发布《汽车行业颠覆性数据探索》报告

近日，罗兰贝格发布了第五期《汽车行业颠覆性数据探索》（以下简称“报告”）。报告指出，尽管向自动出行的转型无法一蹴而就，但所有国家与利益相关方都在迅速进步，并预测到 2030 年全自动驾驶出租车将占据全球三分之一以上的汽车出行市场，5 年内利润可观的商业模式将会成为现实。

报告指出，亚洲国家在自动驾驶领域居于领先地位，而成熟市场仍在疲于应对“柴油们”危机。由于近些年来有关自动驾驶出租车与相关领域大量宣传都未能真正实现，围绕自动驾驶的讨论将减少，但消费者对技术仍然保持着信心和兴趣。其中，45%的受访者表示愿意放弃自有汽车，转而使用自动驾驶租车服务，这一消费者比例在城市居民中高达 50%。在驾驶兴趣方面，有一半的消费者表示尚未做好准备，其中 20%的受访者表示愿意自己驾驶汽车，对比两年前，这一数字为 40%。大多数人认为不使用自动驾驶汽车主要是因为对技术缺乏信任，安全问题成为主要因素。美国作为一个拥有汽车文化的国家，自驾成为一种生活方式。新加坡对于其他移动出行接受程度最高，其次是中国、印度。

报告还指出，现有交通规则仅适用于传统汽车，尚未针对自动驾驶汽车作出规定。大多数国家都在加紧制定相关法律法规。如 2018 年 6 月，英国颁布了《自动驾驶与电动汽车法》，对自动驾驶保险等关键领域做出了规定。

在投资方面，2017 年有 210 亿美元资金流向移动出行公司，但 2018 年投资额有所减少，降至 130 亿美元。但风险投资更关注人工智能，认为人工智能在自动驾驶汽车中起到了关键控制作用。全自动驾驶最终将通过所需计算能力更少的智能算法得以实现。

罗兰贝格还对未来出行格局进行了预测，认为未来出行市场对车身设计和内饰的需求提高，车企将采取定制化方式生产汽车；拥有“最后一公里”自动驾驶能力的智能配送系统将成为标配；智能交通算法的广泛应用将减少交通拥堵、增加可用的停车空间；智能电网解决方案将提高可再生能源比例，提供丰富、廉洁和清洁的电动资源；可持续资源利用与再循环的意识增强。

（产业所 苏楠 整理）

## 欧洲燃料电池和氢能联合组织发布《欧洲氢能路线图：能源转型的可持续发展路径》报告（下）

**行动：监管机构、行业和投资者必须共同启动欧盟的氢能路线图**

在面向 2030 年扩大行业规模的过程中，欧盟每年的投资约为 80 亿欧元。欧盟优势尤为突出，非常适合引领氢能和燃料电池技术：① 拥有世界级的氢气和燃料电池价值链参与者，可以推动氢解决方案的开发和部署；② 具有强大的氢研究机构和完善的计划，以支持欧盟、国家和地区层面的研究、开发和部署；③ 致力于实现环境目标，如增加可再生能源、减少碳排放和减少本土排放，其公民的环境意识和觉悟很高；④ 拥有广泛的天然气网络。

### 建议

#### 1. 监管机构和行业应该共同制订明确、长期、现实和整体的脱碳路径

这类路径不仅为终端应用设定目标（如车辆的排放目标或者是建筑脱碳目标），而且还要考虑能源生产和配电所需的基础设施，还应该为行业的产品开发和基础设施投资提供可靠的、长期的指导。

#### 2. 投资氢能和燃料电池技术，以保持竞争力，抓住新机遇

对氢和脱碳问题进行长期观察，建立纵向和横向合作来克服困难。同样，行业应与监管机构密切合作，在欧盟内部建立强大的本土市场和价值链。还应与亚洲快速增长的氢能和燃料电池市场伙伴（如中国、日本、韩国）开展产业合作，以避免市场风险。

### **3. 监管机构和天然气公司应该开放对天然气网络的脱碳**

作为强制机制，它们可以使用天然气网络中可再生能源占比的约束目标或其他工具，如差价合约（CfDs）、上网电价（FiTs）或投资支持超低碳氢能（如沼气）。然而，有必要对有关氢气与天然气网混合的法规进行协调，而目前各成员国的法规各不相同。

### **4. 在电力系统中，监管机构应鼓励电解制氢以平衡电网供需**

通过免除电解制氢的电网费，确保在市场上有竞争力地获得再生能源。与在常规电力市场使用配合类似，使用柔性制氢等绿色替代品取代二氧化碳排放平衡的机制平衡电力市场。监管机构和工业界应该推动欧洲分布式电力燃气市场，以大幅降低生产成本，同时建立部门耦合机制，通过稳定价格和应对季节性失衡，为电力系统带来好处。

### **5. 在运输方面，监管机构应该通过制定路线图、制定零排放政策和相应的保障机制，以解决氢燃补给基础设施的投资问题**

在整个欧盟范围内实现基本覆盖的路线图能够为汽车生产商和供应商提供支持，以扩大燃料电池汽车（FCEV）生产规模，从而显著降低成本并扩大消费者选择。

### **6. 在工业领域中，利益相关者应推动从灰色氢向低碳氢的转变，并进一步用新的氢替代化石燃料**

监管机构应确保无碳氢产量计入可再生能源目标，并在所有主要氢用途设定低碳目标。这样的转变将促成氢生产技术在规模和成本方面的显著变化，使氢解决方案不仅对工业有吸引力，而且对其他行业更具吸引力。

### **7. 建设超低碳制氢供应体系**

为了大规模生产超低碳氢，企业应扩大其电解操作到商业水平，

并证明其在未来十年内可以大规模生产极低碳浓度的氢。上述无碳氢目标会激励电解行业产生所需投资。从电解中集中制氢和为电网提供了稳定性的分散式解决方案都应得到充分激励。

## 8. 支持和启用额外的氢应用

行业和监管利益相关者应继续开发额外的氢和燃料电池应用，并扩展其成功经验。在航运方面，监管机构应该制定港口、河流和湖泊的脱碳目标，并支持氢的燃料加注能力的推广。加强部署微热电联供（mCHPs）和热电联产在住宅和商业物业中的应用，提高建筑物的能源效率，并充分利用氢气和天然气。

（产业所 朱焕焕 整理）

## 一季度我国服务贸易稳中向好态势明显

近日，据商务部发布数据显示，一季度，我国服务进出口额为12919.8亿元，同比增长2.6%。其中，服务出口4634.9亿元，增长10.3%；服务进口8284.9亿元，下降1.3%；逆差3650亿元，下降14.3%。近年来，中国服务贸易稳步发展，贸易规模迅速扩大，服务贸易在国民经济中的地位和作用日益凸显。

据国家统计局介绍，一季度，随着供给侧结构性改革持续深化，“六稳”政策加快落地，服务业运行总体平稳，产业结构不断优化，新动能引领作用继续增强。一季度，服务业增加值同比增长7%，增速比国内生产总值和第二产业增加值分别高出0.6和0.9个百分点。商务部表示，一季度，服务进出口占对外贸易总额的比重达15.6%，比去年全年高1个百分点，表明我国服务进出口继续保持稳定向好的发展态势。

具体看来，首先，服务贸易的快速发展有利于推动我国产业升级。以知识密集、技术密集、资本密集为主要特征的现代服务业具有较高的产业附加值，理应是产业升级的重要方向。而当今世界，现代服务业已成为技术创新、知识创新的重点领域，金融、会计、咨询、物流等领域对经济社会的重要性日渐凸显，故大力发展服务贸易，有利于

促进我国现代服务业做大做强，进而带动产业升级。其次，有利于提高我国科技水平与管理能力。在服务贸易往来中，常常带有技术研发与管理经验上的贸易，从这个角度讲，服务贸易本身就是科学技术与管理经验的引进渠道。如此一来，服务贸易的壮大将间接为我国带来先进的生产技术与管理方式，并赋能国内相关产业，从而提升国家竞争力。再次，有利于提高国内居民生活水平。包括旅游消费、文体娱乐、医疗保健等领域在内的服务贸易往来，能够大大提高国内相关产品与服务的供给质量，以此来满足国人不断升级的消费需求。

我国服务进出口平稳增长，占对外贸易总额的比重不断提高，这也是我国一季度服务贸易发展的一大亮点。就一季度推动我国服务贸易增长的原因，分析人士指出：首先，国内经济发展形势良好。一方面，在经济发展提质增效的背景下，发展技术和知识密集型的现代服务业符合当下国民经济发展需求；另一方面，服务业对外开放的持续深入，为服务贸易的增长打下了坚实基础。

（产业所 王罗汉 整理）

### **3 期临床成功率已突破 60% 这将如何影响未来研发策略？**

创新药的开发一直是一个风险很高的过程。然而，当前新药临床研发的成功率已经开始出现可喜的改变。近期，科睿唯安旗下的 CMR 国际研究中心在 Nature Reviews Drug Discovery 上发表了一篇报告，该报告分析了全球接近 30 家具有代表性的大、中、小型生物医药公司的研发数据，探索了新药研究的最新趋势和策略变化。

#### **3 期临床开发成功率飙升**

根据 CMR 国际研究中心的分析，从 2010 年到 2017 年，虽然新药开发从 1 期临床到产品上市的成功率没有太大变化（6%-7%），但是从 3 期临床到产品上市的成功率显著提高，从 2010-2012 年间的 49%，提升到 2015-2017 年间的 62%。

然而，2 期临床产品进入 3 期临床的成功率在过去近 10 年中并没有显著的提高（大约为 25%），导致 2 期临床产品成功上市的可能

性目前约为 15%。

而对临床项目数目的统计发现，早期临床项目的数量在过去几年里大幅度下降，与 2009-2011 年间相比，2015-2017 年间的早期临床项目减少了 358 个，与此同时，后期临床项目的数目却持续上升。

这一变化体现了生物医药公司新药研发策略的改变。近年来的数据则显示出这些公司在选择研发项目进入临床开发时变得更为严格，并且围绕选择的治疗领域建立起卓越的研究专长，让进入临床期开发的项目成功率变得更高。

### **不同疾病领域对研发成功率的影响**

疾病治疗领域对研发成功率也有很大的影响，例如在 2010-2017 年间，治疗心血管和神经系统疾病的疗法开发成功率最低，而抗感染和抗癌疗法的成功率则名列前茅。

值得注意的是，在医药公司药物研发中，孤儿药和治疗罕见病的研发项目显著增多。这一方面得益于通过生物标志物对癌症患者的细分，让很多基于生物标志物开发的抗癌疗法获得了孤儿药资格。另一方面，监管机构对罕见病药物开发的优惠政策和罕见病患者群体提高对罕见病关注的努力也推动了医药公司在这方面的投入。

CMR 国际研究中心的统计数据显示，罕见病研究现在约占所有 2 期和 3 期临床研究的 25%。而罕见病与非罕见病疗法后期临床成功率之间的差距在过去 10 年里不断缩短，在 2015-2017 年间两者已经基本持平。

小型生物医药公司在罕见病疗法领域最为活跃，在 2018 年获得批准的 34 个孤儿药中，有 27 个来自小型公司。由于罕见病疗法的临床开发规模不需要很大，而且具有专门的商业化途径，这一领域吸引了众多新兴生物医药公司的投入。

（产业所 陈健 整理）

### **科学家支持暂停人类生殖细胞基因编辑的临床应用**

4 月 24 日，继 18 位基因编辑领域著名科学家和伦理学家在

《Nature》共同发文呼吁后，62 位科学家再次致信美国卫生及公共服务部，呼吁全球暂停针对生殖细胞基因编辑的临床应用。

这次联名上书的一共有 62 位科学家，他们分别是来自科学技术界、工业界和生物伦理学界的领袖，其中包括 Broad 研究所张锋、David R. Liu，谷歌风投合伙人 Anthony Philippakis 等。

### **谴责针对人类胚胎的基因编辑**

信中写道，虽然他们仍在等待事件进一步核实，但贺建奎的行为让他们感到不安。贺建奎在第 26 届国际人类基因组编辑大会上展示了他如何利用 CRISPR - Cas9 对人类胚胎的 CCR5 基因进行改变，并表示希望借此使两名女婴能够对 HIV 免疫。根据贺建奎的报告，除了已经出生的两名女婴外，还有一名经过编辑的婴儿未出生。

科学家们认为，这些位点的变化是可遗传的，他们谴责贺建奎在没有明确医疗需求、无任何监管批准的情况下进行秘密试验。科学家们强调，在目前阶段进行人类生殖系统的基因编辑试验是不负责任的。尽管目前的研究已经显示出基因编辑技术在疾病治疗和理解中的价值，但经过编辑的胚胎最终发育分娩，会带来严重的问题。“没有科学、伦理和社会共识，这是不可接受的。” 他们表示。

### **支持暂时禁止生殖细胞基因编辑**

正如科学家们在评论中所指出的那样，这种调整有可能导致其他后果，例如增加西尼罗河病毒、流感和其他病毒感染引起并发症或死亡的风险。科学界普遍认为，对于临床生殖细胞基因编辑，未能做出预期改变或引入意外突变(脱靶效应)的风险仍然高得令人无法接受。因此，生殖细胞基因编辑究竟如何影响人类并不是很清楚。

从科学的角度，针对人类胚胎的基因编辑还有太多科学问题要解决，尚不能成为安全有效的治疗应用。科学家们呼吁应当制定相应的具有全球约束力的监管条约，在能够完全解决基因编辑带来的科学、伦理和社会问题前，针对人类生殖系统的基因编辑应当被叫停。

“为了平衡技术发展带来的个人、家庭、社会、物种层面的利益

需求和价值观思考，应当建立有效的社会和政策约束。”他们这样写道。目前，包括中国、美国、欧洲地区等全球多个国家和地区早已对针对生殖细胞的基因编辑临床试验明令禁止。在基因编辑婴儿问世之前，这些生死攸关的讨论和约束仅仅是围绕主要的利益相关方。但迄今位置，这些条约都没能让这些利益相关群体共同参与和讨论。

“考虑到真正的公众参与，我们强烈支持限制目前在人类生殖细胞的基因编辑临床试验，同时也将积极推动政府部门召集这些利益相关者，就这个复杂问题进行讨论，迈出关键性的一步。”他们表示。

### 看好体细胞编辑

针对细胞的基因编辑主要分为生殖细胞和体细胞，科学家们强调，与能够遗传的生殖细胞相比，他们更看好基因编辑在体细胞中的应用。

“我们相信基因编辑在体细胞中的应用能够为人类健康带来更多的利益。”信中写道。的确，针对体细胞的基因编辑已经在许多遗传病的治疗上初露锋芒，比如镰状细胞贫血、 $\beta$ -地中海贫血、先天性黑蒙、血友病以及癌症等许多疾病。“我们对体细胞基因编辑的未来很有信心。”，相比生殖细胞基因编辑，他们认为体细胞基因编辑是相对安全的，并且不太可能引起新的或者独特的伦理问题。

他们在信中总结道，体细胞基因编辑技术代表了一种变革型的科学进步，有潜力提高我们对人类疾病的理解和治疗。然而，对人类胚胎的编辑会带来严重后果，这是违背科学共识和社会伦理的。因此，科学家们认为针对生殖细胞的基因编辑是不可接受的，他们对针对生殖细胞基因编辑的全球暂停表示支持。

（产业所 冉美丽 整理）