

# “无人驾驶”：城市比拼开放度

自动驾驶，这项被视为人工智能领域最难落地的技术之一，正迎来中国多个城市的政策支持。

今年以来，一系列政策对自动驾驶商业化“开了口子”。其中，备受瞩目的是8月8日交通运输部发布的《自动驾驶汽车运输安全服务指南（试行）》（征求意见稿）。自动驾驶商业化在各个城市的落地也明显提速。7月20日，北京正式开放中国首个主驾无人的出

行服务商业化试点。8月，重庆、武汉两地发布自动驾驶全无人商业化试点政策，允许车内无安全员的自动驾驶车辆在社会道路上开展商业化服务，并向百度发放全国首批无人化示范运营资格证书。

各地争先竞速商业化试点，比拼政策开放程度，背后有着政策方向和经济效益的考量。自动驾驶不仅是各个企业之间的竞争，也是地区与地区之间的较量。

## 大范围落地的多重难题

从苏州北高铁站出来，乘客很有可能通过线上平台叫到一辆自动驾驶汽车。它或许和其他车辆有着明显的外观区分——车顶上有着伞状的、面积较大的传感器，也可能看起来与普通车辆无异。苏州市相城区的“长三角智能驾驶产业示范区”，地处苏州北部方圆约10平方公里范围内，500多辆自动驾驶车辆在道路上测试、应用。

乘客可以通过线上平台打到Robotaxi、Robobus，在自动驾驶专用站点上下车，目前尚未收费。在苏州，乘客可以通过“轻舟出行”小程序搭乘自动驾驶巴士，这条名为“轻舟苏11线”的公交线路每天9:00开始运营，16:30结束运营，定位为3公里短途接驳。

“轻舟出行”由无人驾驶通用方案公司轻舟智航开发，公司联合创始人兼CEO于赛告诉《中国新闻周刊》记者，轻舟智航在2020年落地苏州，从最开始的几十名员工发展到目前接近

400人。

自动驾驶商业化落地的难点主要在于技术问题。于赛认为，Robotaxi大范围的普及在技术上仍然有很多需要突破的地方，即便是Waymo也只在限定区域内实现全无人驾驶。“传统数据采集方式的边际效益已经不显著了，这是客观技术问题。”自动驾驶技术与出行服务商中智行战略负责人狄笛说，“单车智能从0到90%的场景能解决得不错，但90%到100%的长尾难题就很难突破了，再提升1%都需要付出十倍、百倍的代价。”

技术难题会限制商业化落地。“共享式自动驾驶未来主要的收益点是替代人类司机的部分所得。”狄笛说。根据网约车平台滴滴出行2021年年报，司机的酬劳加补贴已经占到净车费的80%左右。用自动驾驶系统取代人类安全员是商业化的必经之路，但自动驾驶行业迟迟没能“拿掉”车上的安全员。

狄笛认为，除了技术问题之外，经济



图片来源：视觉中国

效益也是横亘在自动驾驶公司头上的难题，“L4级别自动驾驶需要激光雷达、毫米波摄像

头、大算力芯片单元等设备，一辆自动驾驶汽车的制造及改装成本大多在50万元以上。”

## 政府和企业为何如此“热衷”？

标准排名城市研究院院长谢良兵此前表示，以往中国各大城市之间的竞争围绕着争取国家级智能网联汽车测试示范区、自动驾驶相关政策颁布、测试牌照发放，以及测试道路搭建等维度进行。但如今，各地已彻底进入了自动驾驶商业化试点的竞逐阶段。

允许当地自动驾驶车辆商业化运营，被看作地方政府支持自动驾驶发展的信号。尽管多地争相出台政策鼓励自动驾驶商业化试点，但距离真正的“商业化落地”仍有一段距离。国家发改委综合运输研究所城市交通研究室主任程世东认为，目前自动驾驶商业化只是一种“象征性的收费”，还没有形成大范围、成熟的商业模式，仍然处于测试阶段。

程世东建议，各地没必要在政策上争夺商业化试点。“自动驾驶企业尚未盈利，对于经济效益的影响和带动并不明显。企业也不需要去那么多的城市路测，热带、温带、山区、平原……满足特定场景的

一些城市就足够，主要是测试不同场景中无人驾驶的状态。”

狄笛也认为应该“单城打透”。“中智行的大战略是‘单城打透，多城复制’，一定要在单点有所突破，在某个城市内试点数十公里不是真正的商业化。”

不过，在推动自动驾驶商业化进程上，地方政府和企业一拍即合，看上的是未来更大的市场蛋糕。苏州市政府为推动自动驾驶发展，成立了国资平台先导（苏州）数字产业投资有限公司。公司董事长王佳利认为，智能网联汽车涉及多学科交叉跨界，细分产业链多，产业带动性强。

有业内人士认为，在传统基建项目饱和的背景下，智慧道路或将成为新基建投资的风口。2021年5月，住建部、工信部联合宣布“双智”（智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展）试点，被认为是新一轮“造城运动”。

在风口之下，各地建设自动驾驶测试道路其实早已进入白热化阶段。

## 示范区要放，更要“管”

自动驾驶从路测发展到商业化运营提速，

如何在快速发展的同时配套系统的管理措施，

也是各城市自动驾驶示范区需要解决的问题。

由于城市能级的限制，苏州还没有出台商业化试点政策，当地自动驾驶企业处于“示范应用”阶段，即面向非特定公众的不收费试运营阶段。

北京示范区对于Robotaxi的发展划定了明确的时间节点。

另一个摆在自动驾驶企业面前的问题是，各个城市之间的标准并不统一。以路测牌照为例，一些城

市颁发的路测牌照彼此并不互认，企业就得重考。此外，牌照是针对车辆而不是对企业颁发。有业内人士透露，获得一张北京自动驾驶牌照需要200万元，对企业是一笔不小的开支。获得无锡牌照的费用为50万元，一次可以考5辆车。

由于自动驾驶企业尚未盈利，主要依赖投资和政府补贴。业内人士透露，一些企业主要靠政府购买项目，以此维持尚未商业化的运营项目。

数据权属问题或将成为未来智能网联汽车领域的矛盾点：一方面，在车路协同的建设中，智慧道路将收集大量城市交通场景的信息和数据，或将与个人隐私权产生冲突；另一方面，如何监管企业数据也是难题。

## 安全责任界定有待完善

随着自动驾驶产业的发展，相关的法律法规也亟待健全。北京披露的数据显示，示范区共发生自动驾驶车辆道路测试交通事故18起。按照驾驶模式划分，人工驾驶模式下的事故有6起，自动驾驶模式下的事故有12起（其中，有责事故3起，无责事故9起），平均每17.1万公里发生一次事故。

对于自动驾驶路测牌照的申请主体，中外都有高额保险要求。加州车辆管理局要求企业承担500万美元的保险，证明其有能力对自动驾驶车辆造成的人身伤害、死亡或财产损失担责。在中国，《智能网联汽车道路测试管理规范（试行）》要求

自动驾驶企业获得交通事故责任强制险凭证，以及每车不低于500万元人民币的交通事故责任保险凭证，或者是不少于500万元人民币的自动驾驶道路测试事故赔偿函。

不过，现行法律法规对交通事故及违章的处理规则，是按照车辆有驾驶人的传统思维设计的，而自动驾驶车辆中，人类不再作为全权操作者来控制车辆，相应的责任划分问题也更加复杂。深圳以经济特区立法权发布了第一部明确自动驾驶道路违法事故处理规定的法规，填补了此前自动驾驶事故缺乏责任主体的空白。

（摘自《中国新闻周刊》作者 蒋芷毓）