

# 资本竞逐 Robotaxi：直面单车智能与车路协同并行时代

本报记者 黄琳 王金龙 广州报道

迈步汽车产业变革智能化下半场，资本对自动驾驶的布局力度开始加大。传统车企如广汽集团、上汽集团等瞄准Robotaxi（自动驾驶出租车）赛道，利用旗下移动出行平台企图突破自动驾驶服务潜在落地应用场景。

在传统车企发力的同时，造车

新势力也不甘示弱，包括小鹏汽车等国内外造车新势力均表示有意开拓Robotaxi业务。但在Robotaxi面前，不管传统车企还是造车新势力，都无可避免地需要直面单车智能与车路协同两大自动驾驶技术。

从早期单车智能强调车辆本身自动驾驶级别和技术的提升，到如今投资风口转向车路协同，车路

协同赛道玩家逐渐增多。《中国经营报》记者不完全统计，今年3月，国内车路协同领域的四维图新旗下子公司、星云互联等企业累计斩获不少于8亿元的融资。

在单车智能和车路协同并行的时代，车路协同更像是单车智能的“指挥官”，引领智能网联时代的自动驾驶早日实现商业化和规模化。

## 车企入局 Robotaxi

在目前车企入局Robotaxi的业务中，类似广汽集团、文远知行、如祺出行的三方合作商业模式最为常见。

“接下来，如祺出行也要变成一个科技转型出行的公司。自动驾驶中Robotaxi实现的一个很好场景就是如祺出行。现在文远知行对如祺出行增加1500万美元的投入，如祺出行今后要变成一个科技管理平台，让车辆接入这个平台。所以我希望以后如祺能成为中国Robotaxi自动驾驶网约车的第一股，这是我们的目标。”在3月召开的广汽集团2021年业绩会上，广汽集团董事长曾庆洪谈及如祺出行和Robotaxi如是说。

对于Robotaxi的布局，广汽集团携文远知行、如祺出行已在2021年展开。根据如祺出行COO韩锋在2021年12月发表的公开演讲，如祺出行将在2022年组建超过200台以上的Robotaxi车队以及超千辆V2X（vehicle to everything，即车对外界的信息交换技术）车队，以完善如祺出行自有的Robotaxi运营体系。

在韩锋看来，Robotaxi的商业化落地必须有四层结构：供给侧的基础层、载体层、出行层，以及需求侧的用户层。基础层为Robotaxi商业化落地创造基础条件和系统性保障，载体层负责研发和生产Robotaxi量产车辆，出行层最终面向用户提供服务并形成商业闭环。

基于此，如祺出行提出“双轴驱动”战略，包括两个核心轴：一是以自动驾驶产业链为核心的“技术



如祺出行将推出Robotaxi服务。

之轴”；二是以构建“出行-车服”生态闭环为核心的“生态之轴”。但值得注意的是，如祺出行方面强调，自己既不造车也不做自动驾驶单车技术，仅从平台角度思考如何助力主机厂、自动驾驶公司等推动行业发展。

有接近如祺出行的人士向记者表示，目前如祺出行Robotaxi业务团队已有几十人规模，且负责自动驾驶产品商业化落地的项目负责人已在4月中旬到岗。据透露，该项目负责人来自于国防科大，在自动驾驶领域颇有建树。

在目前车企入局Robotaxi的业务中，类似广汽集团、文远知行、如祺出行的三方合作商业模式最为常见。根据韩锋提及的Robotaxi商业化落地结构，文远知行处于供

给侧的基础层，提供自动驾驶技术；而广汽集团则位于载体层，利用自身主机厂的优势，研发生产Robotaxi量产车型，而广汽集团旗下移动出行平台如祺出行则具备出行层的功能，向C端个人用户提供Robotaxi服务。

当然，除了立志打造国内Robotaxi自动驾驶网约车第一股的广汽集团，上汽集团、吉利汽车均采用上述三方合作商业模式争相投身Robotaxi赛道。

上汽集团与自动驾驶公司Momenta合作，将Robotaxi业务搭载在上汽集团旗下移动出行平台享道出行；吉利汽车与无戎出行合作，将Robotaxi业务搭载在吉利汽车旗下移动出行平台曹操出行。

本报资料室/图

# 工信部出台监管标准 汽车OTA升级告别野蛮生长

本报记者 陈茂利 北京报道

随着技术的发展，汽车软件在线升级(OTA)已成了定义传统汽车和智能汽车的分水岭。

相比于传统的软件离线升级，OTA升级具有及时、便捷、低成本等优势，同时具备快速修复系统缺陷，实现产品迭代升级，提升产品使用体验等优点。但随着近年来智能汽车热销，OTA升级所存在的潜在风险也逐渐暴露，其中，2021年就曝出多家车企在未告知车主的情况下，通过OTA升级对已售车辆进行“锁电”的行为，损害了不少车主的权益。

汽车OTA升级有没有必要监管？近日，工信部装备工业发展中心发布《关于开展汽车软件在线升级备案的通知》（以下简称《通知》），《通知》包括备案范围、备案要求、备案工作流程、实施安排和企业责任等五个部分，将车企对OTA行为从源头到升级后进行全流程监督管理。

谈及OTA升级备案，资本市场研究人士袁帅在接受《中国经营报》记者采访时表示：“目前在线升级范围已不止于车辆的软件系统，而是逐步延伸至动力、底盘、电池等多项内容。汽车不是电脑，更不像手机，关乎的不只是个人安全，更涉及到了公共安全，一旦出了问题要付出惨重代价，因此我个人认为汽车OTA升级监管十分有必要。”

## OTA“快进”带来新课题

“可进化的汽车”“无需到店即可升级”“车辆常用常新”。目前，整车OTA不仅成为评价汽车主机厂研发实力和智能科技水平的重要指标，更成为消费者买车、换车时的重要选择依据。

观研报告网发布的《2022年中国汽车OTA行业分析报告》中的一组调研报告显示，50%的消费者在买车、换车时会将汽车OTA作为重要选车依据。

对于将汽车OTA作为选车依据？不少购买具有OTA升级功能的车主反映，“自己购买的汽车在每一次OTA后都有崭新的变化，这让他们对汽车产品及服务有了更多期待。”

谈及汽车OTA升级，某车企高层曾这样表述它的价值：“在整个生命周期内，用户购买的车型将保持与后续上市新车相同的功能，OTA升级也将成为未来

汽车的新常态。”

“OTA的意义在于提供不断升级更新的服务，通过软件的下载与更新，实现越来越多的可能性。对智能汽车行业来说，这是接下来一个技术发展的重点方向，用户需求、信息安全、驾驶安全、车企服务、售后维护都将需要它。”袁帅向记者表示。

记者关注到，OTA技术虽然得到了广泛的应用，但在发展起初由于缺乏有效监管，暴露出多类问题。

“OTA是当前智能汽车的亮点，但是当前整车企业的OTA也存在着一些问题。”通信高级工程师、战略规划专家袁博接受记者采访时表示，“第一，（车企）前期宣传的部分亮点功能特性并未如期交付客户，而是宣传通过后期OTA来支持，但通过OTA升级的功能和宣传的功能存在偏差，从而引发

纠纷；第二，OTA升级的内容缺乏监管和审查，目前依然处于盲区状态，车机的权限容易被滥用，用户的隐私无法得到保障。”

据了解，OTA主要分为SOTA（Software OTA，本质是软件升级）和FOTA（Firmware OTA，本质是固件升级），SOTA更新仅限于以汽车中控大屏及相关ECU（行车电脑）为主的更新，而对于辅助驾驶系统以及电机、电池组等系统无能为力。FOTA打通了汽车上绝大多数的ECU，实现了整车软件操作系统对全车几乎100%的硬件控制。

当前，能做SOTA的车企有很多，但由于FOTA涉及整车重要的控制器，包括车身、动力和自动驾驶等子系统的更新，难度更大。

“一些整车企业通过频繁的OTA来显示整车的先进性。实际上，一些新能源车企高频次的

OTA升级仅仅是更新车载应用，这对相对规范的OTA升级来说是不对称的竞争，对客户购买也存在误导，频繁的OTA升级也容易引起客户的反感。”袁博表示。

“去年发生了多起车企‘锁电’行为”都与OTA升级有关。在车企对BMS电池管理系统升级后，很多消费者反映，自己的车出现充满电，充电速度下降，续航里程缩短的情况。尽管消费者投诉，车企也是不承认，如果有第三

方监管，也许就不会发生这种事情。”江西新能源科技职业学院新能源汽车技术研究院院长张翔向记者表示。

何为“锁电”？是指车企通过改写电动车的BMS电池管理系统，对SOC（电池荷电状态）进行锁定，进而影响电池容量和充放电性能。该方式可以降低电压、电流，提升电池的安全冗余容量，对车辆行驶安全有一定的保护作用，避免车辆发生自燃。

## 监管带来OTA升级透明化

谈及对汽车OTA升级进行监管，多位业内人士向记者表示，“十分有必要。”

《通知》明确要求，获得道路机动车辆生产准入许可的汽车整车生产企业及其生产的具备OTA升级功能的汽车整车产品（以下简称“产品”）和实施的OTA升级活动，应进行备案。申请主体应是汽车整车生产企业。

谈及此次《通知》，袁帅向记者直言，汽车OTA不比手机OTA升级，监管十分具有必要性，“目前在线升级范围已不止

于车辆的软件系统，而是逐步延伸至动力、底盘、电池等多项内容。汽车不是电脑，更不像手机，关乎的不只是个人安全，更涉及到了公共安全，一旦出了问题要付出惨重代价，因此我个人认为汽车OTA升级监管十分有必要。”

记者关注到，《通知》指出，企业实施OTA升级活动，应当确保汽车产品符合国家法律法规、技术标准及技术规范等相关要求，保障汽车产品生产一致性。同时要求企业按照要求依次完成企业管理能力备案、车型及功能备案和具体升级活动备案后，才能实施OTA升级活动。

据了解，根据升级活动的影

Bug。政府出面对OTA软件升级监管，有助于消除部分消费者对智能汽车的顾虑，促进市场良性发展。”张翔表示。

记者关注到，《通知》指出，企业实施OTA升级活动，应当确保汽车产品符合国家法律法规、技术标准及技术规范等相关要求，保障汽车产品生产一致性。同时要求企业按照要求依次完成企业管理能力备案、车型及功能备案和具体升级活动备案后，才能实施OTA升级活动。

据了解，根据升级活动的影

响评估，具体升级活动应采取分级备案。对于不涉及产品安全、环保、节能、防盗等技术性能变化的相关升级活动，企业在备案后可直接开展升级。

而对于涉及产品安全、环保、节能、防盗等技术性能变化的相关升级活动，应提交验证材料，保障产品符合国家法律法规、技术标准及技术规范等相关要求。

值得一提的是，《通知》要求，对于涉及汽车自动驾驶功能（驾驶自动化分级的3级及以上）的相关升级活动，应经工业和信

息化部批准。

“本次提出汽车软件OTA升级需要备案，实际上是在流程上对整车企业的一个约束，整车企业应该更加聚集于提供客户当期购买的先进、稳定的软件服务，而不是通过虚假宣传吸引客户，或者通过故意增加不必要的OTA升级次数来吸引客户。同时，对用户来说，备案机制可以做到可追溯性，也对未来的规范OTA升级的内容，避免权限滥用侵犯个人隐私打下了基础。”袁博向记者表示。