



刘玉书：自动驾驶商业化为何重要？



文/意见领袖专栏作家 刘玉书



能否商业化，是高科技产品生命力的关键。为何 2021 年以来中国的 RoboTaxi 商业化运营会引起全球的热议呢？以 YouTube 为例，中国的自动驾驶相关视频与谷歌自动驾驶 Waymo 是相关领域最受关注的。如同 SpaceX 的星链和火箭一样，大部分高科技产品能否商业化运营，是判断该产品是否有生命力关键。

自动驾驶的商业化，目前中美的发展是最快的，但依然面临诸多挑战。今年四月底，《福布斯》杂志官网刊文指出，自动驾驶要实现商业化，需要实现六项要求：一是它可以在广泛、开放的区域运行，而不是仅限于特定的端对端场景；二是它能为广泛普通大众提供服务；三是它能实现真正的商业运营，收取有市场竞争力但有利可图的票价；四是在任何复杂路况下

都不需要安全司机干预；五是任何远程操作中心只是为了偶尔提供指导建议，而且远程操作人员的数量要在自动驾驶车辆总数的 25% 及以下；六是要有鼓励自动驾驶在复杂路段运行的激励机制。

《福布斯》评论指出，“目前还没有公司能完全达到以上六条要求。谷歌的 Waymo 最接近，但他们的服务区域目前是有限，而且他们没有披露远程操作人员与车辆的比例。”基于谷歌 Waymo 的现状，所以当中国传来自动驾驶商业化运营的消息时，会备受关注。为什么中美的互联网大公司会对自动驾驶如此关注呢？例如谷歌、百度等公司，过去数年来，不惜代价持续追加投资的原因是什么？

自动驾驶的突破，是人工智能进一步接近人脑智能的突破。为什么自动驾驶重要？这要对自动驾驶的原理有所了解。通俗而言，自动驾驶是通过人工智能、视觉计算（部分技术路线还包含语音计算）、雷达、监控装置和导航定位系统协同实现在没有人主动干预的情况下，实现智能化、自动化机动车辆安全操作。从自动驾驶的基本原理可以看出，自动驾驶事实上代表了人类当前人工智能在工程领域实践的重要前沿。因为道路场景是无限多的，而基于大数据对自动驾驶智能的训练是有限的，这是人工智能最接近人的智能的挑战之一。过去五年，大部风投机构对自动驾驶都持相对保守的态度，最重要的原因就是自动驾驶要面对开放的场景，没有一个相对封闭的数据空间，因此该项技术的研发具有很大的不确定性。从这个层次上看，自动驾驶的突破，是人工智能进一步接近人脑智能的一次突破。

近日，市场监管总局（标准委）针对自动驾驶功能正式出台了《汽车驾驶自动化分级》国家推荐标准（GB/T 40429-2021）（本文简称《标准》）。据悉，新标准将于 2022 年 3 月 1 日起正式实施。根据《标准》，从动态驾驶任务、最小风险状态、最小风险策略等多角度考量，将汽车自动驾驶划分为 0 级-5 级。其中，0 级为应急辅助，车辆横向及纵向运动控制均由驾驶员完成。1 级为部分驾驶辅助，驾驶自动化系统在其设计运行条件内能够持续地执行车辆横向或纵向运动控制。2 级为组合驾驶辅助，除上述功能外，还具备部分目标和事件探测与响应的能力。3 级为有条件自动驾驶，驾驶自动化系统在其设计运行条件内持续地执行全部动态驾驶任务，动态驾驶任务接管用户能够以适当的方式执行动态驾驶任务接管。4 级为驾驶自动化（高度自动驾驶），驾驶自动化系统在其设计运行条件内持续地执行全部动态驾驶任务和执行动态驾驶任务接管。5 级为驾驶自动化（完全自动驾驶），驾驶自动化系统在任何可行驶条件下持续地执行全部动态驾驶任务和执行动态驾驶任务接管。

自动驾驶有利于拉动我国多项“被卡脖子”技术的创新突破。从《标准》分级看 自动驾驶商业化运营 说明我国的自动驾驶技术已经达到了

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_30102

