

英国自动驾驶汽车道路测试法规简介

孙正良

(公安部交通管理科学研究所, 无锡214151, 中国)

摘要: 英国政府相信无人驾驶(自动驾驶)技术将有效改善道路交通安全并显著减少人员伤亡, 并通过颁布相关法规鼓励和推动此自动驾驶新技术在道路交通中的应用, 确保高度/完全自动驾驶汽车在公共道路上测试工作和未来市场应用的安全和规范。

关键词: 自动驾驶汽车; 道路测试; 交通法规; 英国

Review of road testing regulations for automated vehicles in the UK

SUN Zhengliang

(Traffic Management Research Institute of the Ministry Public Security, Wuxi 214151, China)

Abstract: The British government believes that automated vehicle technologies will improve road traffic safety effectively and reduce traffic casualties significantly, and encourages application of automated vehicle technologies in road traffic by issued the relevant laws and regulations. So it ensures that testing task on public roads and future market application of highly/fully automated vehicles are safety and standardized.

Keywords: Automated vehicle; road testing; traffic regulation; UK

为鼓励自动驾驶技术在英国公共道路上测试工作的规范和安全, 英国交通运输部于2015年1月和7月发布了《自动驾驶汽车发展道路: 无人驾驶技术规则综述(The Pathway to Driverless Cars: A detailed review of regulations for automated vehicle technologies)》和《无人驾驶汽车发展道路: 道路测试指南(The Pathway to Driverless Cars: A Code of Practice for testing)》。

1 英国对自动驾驶汽车的定义

英国对自动驾驶汽车的定义与欧盟和美国基

本相同。

(1) 高度自动驾驶汽车(Highly automated vehicle)是指需要驾驶员在场并可随时切换到手动模式的车辆, 即在在某些特定场景下, 能够让驾驶员从驾驶任务中“解脱”出来, 从而进行其他活动。

(2) 完全自动驾驶汽车(Fully automated vehicle)是指在行驶全过程中完全不需要驾驶员操纵的车辆, 即车辆能够替代人类驾驶员在各种交通、路况和天气状况下完成安全驾驶。但完全自动驾驶汽车应当保留完整的车辆操控台(方向盘、油门和刹车等装置), 让乘客有驾驶意愿

时能够恢复手动驾驶（注：出于测试需要，也要求完全自动驾驶汽车可以随时切换到手动模式切换）。

（3）驾驶员（测试驾驶员，Driver or test driver）是指在手动模式坐在驾驶座位上负责控制车速和方向的人员，以及在自动模式下坐在驾驶座位上的人员。而不用坐在驾驶座位上开展相关测试的人员称为操作员（Test operator）。

2 对测试驾驶员的资质要求

为确保公共道路或其他公共场所上自动驾驶测试工作的安全，英国政府对测试驾驶员提出了严格的要求：

（1）测试驾驶员（操作员）应持有相应准驾车型的英国驾驶执照或等效资质，具备该车型的多年驾驶经验，且没有任何危险驾驶劣迹或潜在倾向的历史记录。

（2）测试驾驶员（操作员）通过了测试机构的专业培训和授权，且已在封闭道路和专用车道上进行了大量测试。同时，测试机构应制定稳妥的风险管理、风险处理和培训流程，而传统的人工操控和自动模式间的切换过程操作是培训重点。

（3）测试驾驶员（操作员）应当熟悉并理解自动驾驶系统的功能及其局限性，能够判断何时需要人工接管车辆。测试驾驶员（操作员）在手动模式和自动驾驶模式下均有责任保证车辆的安全运行。

（4）不论测试车辆在自动驾驶模式、还是在手工驾驶模式下，必须遵守现行道路交通法规（包括禁止使用手提电话、其他手持设备，以及限速、禁停、饮酒和药物限制等要求）。

（5）如果在公共道路上测试的车辆属于传统汽车加装自动驾驶技术的改装车辆，还应配备辅

助人员协助测试驾驶员监控与自动驾驶运行有关的数字信息显示屏或相关信息反馈系统。

3 对测试车辆的安全技术要求

英国政府认为，汽车制造商在将产品投放市场前，有责任对无人驾驶技术进行全面测试和细致研发，且很多研发工作应当在测试实验室或专用测试场地内完成。具体的安全技术要求包括：

（1）测试车辆应当遵照英国道路交通法规并符合现行的机动车安全技术标准。对车龄3年以上的测试车辆还需通过机动车运行安全性能检验。对申请上公共道路测试的，测试车辆应当先在封闭场地完成测试工作。

（2）测试机构应当评估测试车辆在公共道路测试的安全性，确保测试车辆不会对其它交通参与者（如残障人士、听力或视力障碍者、行人、自行车手和儿童等交通弱势群体）带来危险或影响。

（3）自动驾驶系统发生故障或失灵时，测试车辆应当以声音警报和视觉警报提示驾驶员。当自动刹车和变向系统失灵时，测试车辆应确保驾驶员依旧能够进行手动刹车和变向。

（4）测试车辆应当安装行车记录仪，用于采集和存储车辆传感器和控制系统的的功能数据，至少记录车速、方向、转向、制动、灯光、驾驶模式状态以及可能影响车辆运动的控制命令等信息。测试机构应当向政府提供数据报告，用于确定事故发生时的车辆控制状态。

（5）测试机构可以在测试车辆上安装视频和音频记录系统，但不能替代行车记录仪。

（6）汽车制造商（设备供应商）应确保自动化控制设备和自动驾驶系统有内置的安全防护，有效防止网络非法入侵。

(7) 自动驾驶 / 手动驾驶模式间的切换应当快捷简便, 切换操作流程应当清晰易懂, 手工 / 自动驾驶模式状态指示应当明确。

(8) 安装和运行在测试车辆上的自动驾驶系统各个版本软件都应当完整归档和记录。要求所有版本软件均经过了广泛的模拟测试, 然后进行封闭道路或专用场地测试, 最后才能进行公共道路测试。

4 道路测试的安全要求

英国政府认为, 测试车辆在公共道路开展测试时, 必须有测试驾驶员在场, 并肩负起测试车辆安全操作的职责, 而上路行驶的测试车辆应当遵守现行道路交法规。

(1) 测试机构有责任且应当采取所有合理措施, 最大限度地减小道路测试带来的潜在风险, 不得妨害其他道路使用者的安全。

(2) 测试机构应当确保测试操作符合现有法律, 测试车辆应当符合英国现行的机动车安全技术标准。

(3) 测试机构应制定详细的测试工作流程, 保证测试驾驶员 (操作员) 能保持足够警惕, 履行职责, 不疲劳操作, 同时规范测试驾驶员 (操作员) 行为。工作流程应设定测试驾驶员 (操作员) 每天测试时间累计时间或每次测试的最长时间。

(4) 测试机构应向当地警方对测试车辆进行登记备案。

(5) 测试机构应当按照机动车保险有关规定, 对测试车辆和测试驾驶员 (操作员) 进行投保。

(6) 在公共道路上开展测试时, 测试机构应与当地应急救援部门、警方和消防部门进行沟通, 确保在展开调查时能够协同工作。

(7) 在测试过程中如需要交通信号灯等交通基础设施协同测试, 应获得相关职能部门 (如警方或公路部门) 的许可。

(8) 在测试过程中, 测试驾驶员应当注意自己的驾驶行为和形象 (比如应持续保持正常行驶时的视线方向), 避免影响甚至惊吓其他交通参与者。

(9) 测试机构对在测试过程中的驾驶员 (操作员) 行为和位置数据的收集和分析, 应当遵守英国数据保护相关法规, 并酌情考虑进行隐私评估。

除了上述四个方面要求外, 英国政府同时建议各测试机构在封闭场道路、专用测试道路以及不对公众开放的测试区域开展辅助 / 自动驾驶技术研发和测试工作时, 也应参照本指南, 以确保测试工作的安全。🚗