

智能网联汽车试验场发展现状与建设建议

莫小波 唐邦晏

重庆西部汽车试验场管理有限公司 重庆 408300

摘要: 在当下智能网联汽车技术发展的速度在不断的加快,所以说迫切需要完备并且安全的测试场地,但是很显然因为我国目前的发展还达不到理想的状态,所以并没有建成成熟的智能网联汽车试验场,需要主动的对国外一些相对成熟的建设经验进行学习和有效的借鉴。那么本篇文章正是以此为主要的思考方向,梳理智能网联汽车试验场在我国的发展情况,并且对于国外已经建设完成的智能网联汽车试验场的发展情况进行了分析,以此作为参考,结合了我国交通的特色,提出来了在未来我国进行智能网联试验场建设的核心以及进行智能网联汽车试验场建设的相关建议。

关键词: 智能网联汽车; 试验场; 发展; 建设建议

随着社会经济以及相关技术手段的不断发展,传统的产业正在不断的转型升级,汽车行业也是一样的。智能网联汽车和节能新能源汽车是未来汽车发展的一个主要方向,能够实现传统汽车工艺和现代网络通讯技术两者之间的充分融合以及科学应用,智能网联汽车可以直接实现汽车和人,汽车与路以及车和后台彼此之间智能信息的有效交换以及这些信息的共享。在智能网联汽车进行开发的过程当中,需要考核汽车和道路以及汽车与人等系统的测试。

1 智能网联汽车定义

从整体的角度上进行分析,能够了解到智能网联汽车是以车辆为主题和主要节点的,对现代通信网络技术进行了综合,使得车辆和外部的节点都能够实现关于信息共享概念,对其控制的有效调整和优化,从而实现安全有序的发展目标,希望能够达成中国新一代车辆系统建设发展的目标。在国外有关探究的相关前提下,根据国家的实际情况智能网联汽车可以被定义式配有先进传感系统以及控制模块和执行器等不同的设施,可以将以往的技术和信息技术结合在一起,从而实现车辆和X之间智能信息的有效沟通以及信息的科学共享。智能系统的决策和协调控制等相对比较重要的功能,也能够实现高效节能的目标,节约驾驶的资金成本,最后实现新型智能汽车代替人进行操作的目标。

智能网联汽车从发展的过程进行分析,可以简单的划分成为两个不同的阶段,分别是初级阶段进行的辅助驾驶,还有在中级阶段进行的无人驾驶。美国凭借较为强大的科技实力,在智能网联汽车领域的一些理论研究和实践研究,都起到了一定的领导作用。在美国的高速公路管理局将智能汽车进行定义分为5个层次,首先是始终有人员手动驾驶控制的,是底层的结构,这也被

叫做是第0个层次;拥有一个或者是各个不同特殊功能的辅助,驾驶智能化则是利用警告对安全性进行提高,属于第1个层次。第2个层次则是半自动式驾驶的智能化发展,在这个层次当中具有各种控制功能,可以实现有一定限制的半自动驾驶。在特殊环境条件下,进行的无人驾驶则是我们所提到的第3个层次。而在最后一个层次当中,汽车可以实时监测周围的交通环境,目标是能够达成完全无人驾驶的状态,这也是智能汽车发展相对比较成熟的一个形态^[1]。在我国对于智能网联汽车进行定义的过程当中,以网联化作为重点的,提出了车联网的具体定义,也就是按照特定的通信协议和交互协议。在联网的基础上实现汽车和人、汽车以及道路环境之间的通信交流的大系统网络,这可以看作是在交通领域当中对于物联网技术的有效使用。

2 国内外智能网联汽车试验场发展现状

2.1 国内智能网联汽车试验场基本情况

在当前我国智能网联汽车试验场的建设处于发展起步阶段,在工业部门以及信息化部门等相关部门的资源投入下,大力推动下各个地区的省市自2015年开始加紧布局,陆续建设了多个不同的智能网联汽车测试场。在当下国内已经形成了智能网联汽车测试实验的新格局,在一些一线城市以及二线城市都进行了布局,比如说深圳、广州以及上海,包括江苏等地区都已经在进行布局建设。

而在这些城市当中,上海是第1个智能网联汽车试点,预计在上海将打造成为功能性的公共服务平台,包括通讯数据收集分析的平台,以及交通示范平台和技术研发平台。在实际进行建设的时候,也将分不同的阶段展开建设。工作主要有4个阶段,首先需要满足各种类型的无人驾驶测试场景和演示场景,封闭测试体验区

域。接下来则是要逐渐开放道路的测试区，构建智能网联汽车实测需要的相应环境，成为功能更加完善的智能网联汽车试点示范的区域。之后则是要增加高速公路测试的相应场景，建设成为示范性的公共服务平台，并且希望能够初步的形成智能网联汽车产业群。最后则是需要加强城际之间的交流，建设功能更加完备，并且彼此相互独立的智能网联汽车测试公共服务平台，形成拥有一定规模的智能网联汽车产业集群。而北京针对智能驾驶测试场的定位，则是进行测试和评价智能车和智能路的适应性特征，这样才能够为建设并且修改优化道路，提供更多可靠的建议以及更多详细的参数。在目前的情况下建设规划分为三期，先是在封闭可控的情况下建设智能驾驶测试的场地，要模拟仿真系统以及硬件设施。之后则是要建设真实并且具有一定开放性的道路，最后则是要建设驾驶智能测试的示范区域，形成智能驾驶示范的良好平台。

2.2 国外情况

汽车试验场是智能网联汽车有效完成各项性能测试以及功能的一个重要平台，在智能网联汽车发展进步的当下，汽车试验场为企业以及社会带来了更多经济效益的同时，汽车试验场本身的质量也应该不断的提高，对其中平台的内容进行有效的完善，这样智能网联汽车在专属的汽车试验场内进行测试工作才能够获取具有更高可靠性的测试数据。和传统的汽车试验场相对比，能够了解到智能网联汽车试验场的内容是较为完善的，具有一定的通信能力，还有较高的保密性。

现阶段国外关于智能网联汽车试验场的应用情况是相对良好的，西方国家针对智能网联汽车的研究是比较深远的，技术也相对比较成熟，所以在早些时期就已经认识到了对智能网联汽车试验场专用试车场进行建设的必要性。美国相继建设了多个试验场，欧盟也制定了智能汽车发展的路线图，将智能网联汽车作为未来的一个重要发展方向。还有一些其他国家也在改造传统的汽车试验场，希望能够应对智能网联汽车测试的有效需求。

举例来分析，在美国密歇根的试验场是由美国密歇根大学主导交通部门支持建设的无人虚拟之城，在美国密歇根州安纳堡市占地达13万平方米，投入了1000万美元，在2015年的时候投入运营进行使用，这是世界上第1座针对测试无人驾驶技术从而打造的一个模拟的小镇。福特公司在这一试验场上测试了无人驾驶的版本车型。在这个试验场上具有的设计特色之一，就是能够利用强化实验的思想展开智能车的测试工作，多种道路突发状况可以在一瞬间集中出现，因此每公里的测试路程都能

够代表真实环境当中的几十甚至几百公里的相关行程。还有一个特色就是柔性化的设计理念，也就是说道路没有固定的标线，能够随时对车道布置进行更改，多元化的相关元素可以进行移动，交通标志也可以根据实验的要求进行有效的更换。其中还预留了较大的沥青路面序列，用于设计和布置一有场地当中没有包含的一些场景，比如说大型的停车场，这样可以方便测试，主要根据需求对测试场景进行调整，有效的减少了后期升级的成本。

同时在欧洲的一些国家也进行了智能汽车试验场的建设，在瑞典运行SP技术研究所和查尔姆斯理工大学两地的试验场总面积达200多万平方米，测试的内容是比较多的，比如说驾驶员行为测试以及车辆动力学测试，还有通信技术测试功能可靠性测试等不同的项目。这一试验场的建设则是针对传统汽车试验场优化升级从而形成的试验场，所具备的优势就是更加的完整，全面测试功能更加的显著。这一试验场是由多种不同的车道组成的测试区域，还有高速道路的测试区域等几乎全部的模拟，道路交通的模式以及场景都可以将这些区域组合从而实现，除此以外还能够实现在其中无线信号的全面覆盖。

对这些试验场对比分析，能够了解到当下发展相对比较成熟的智能网联汽车试验场大部分集中在美国和欧盟等相对比较发达的地区，且每个试验场的场地特征，还有建设的面积，包括特色功能等都是较为显著的。同时，这些试验场的场地面积也是不同的，场景的数量会随着面积的增加而不断的增多，场景的布置相对也更加的灵活，所以在试验场内有足够的空间展开对于更高车速的测试和布置。

3 我国智能网联汽车试验场的建设建议

在当下我国之所以要发展中国方案的原因主要集中在两个方面，首先就是在汽车行驶过程当中需要的通信，还有地图，包括所涉及的一些数据具有的本地属性是非常强的，需要国家统一对其进行安全的监督和管理，所以无法直接对国外的技术进行赋值和引用。第2点则是智能网联汽车是由新一代的信息通信技术，还有系统技术，包括集成技术等不同的技术融合在一起，从而组成的需要形成跨界协同以及融合的有效创新。但是很显然在当下国际上也没有较为成功的方案能够提供一定的借鉴，因此我国认为智能网联汽车的发展需要一些具有本地属性的新颖的产品，因此有必要提出中国方案的智能网联汽车。

3.1 进一步形成发展战略共识，完成顶层设计

国家在这方面也设置了相关的政策，依赖于国家有

关政策的指导,在中国智能网联汽车行业内也形成了一定的发展战略和在关键技术层面等的公司,要加快对于法律法规的有效完善以及基础的设施协作建设,还有技术标准的制定等工作。从汽车产业创新的需求出发,完成智能网联汽车发展所需要的基层平台的顶层设计,还有体系架构的研究工作。在国家统筹以及行业组织的有效指导下,包括国家创新中心的协同发展下对市场机制进行发挥,吸引行业更多的骨干企业参与到基础平台公司的建设上来,共享平台公司的发展的成果,推动发展基础共性技术的联合研发以及有效项目的实施。

3.2 构建国家层面促进制度

有关管理控制单位要更加合理的对各个部门进行协调,加速推出优化政策,加速各个产业链之间的连接以及相关智能体系产业链的构建,建立生态链,积极主动的健全完善产业链。相应核心技术和行业发展的目标是具有一致性的,同时致力于将智能网联汽车制度框架和其他相应的产业相结合,从而达成智能运用行业整体发展的目标设计以及健全制度的相关技术标准,以及在行业内发展的规章体系,主动融入到设计相应的国际基础指标当中^[2]。同时也需要提高对于各种车辆信息安全技术进步的保障,也需要加强落实有关法律法规,借此充分的保障智能网联汽车的不断进步。

3.3 在政府的引导下整理现有的丰富资源

在当下资源较为丰富的重点分为汽车行业,还有通信行业,以及互联网产业等多个不同的领域,构成了一个产学研合作的新体系,能够促进智能网联汽车的各项重要技术研发工作不断的发展,推进资源的有效共享。推动一些大型智能网联汽车项目的有效落实,共同构建联合研究的基地和检验的平台,可以真正的形成以共赢为主要目的的跨行业概念改革整体发展的有效趋势。

3.4 道路环境方面

在当前大部分的国外试车场采用的都是铺装与非铺装两种路面结合在一起组合形成的方案,少数因为受到了场地面积的限制,所以单纯应用了全铺装的路面。在汽车当中有系统测试的要求要参考相应的标准,保持在三级或以内。我国首个试验场建设能够暂时的开放一

些常规规划设计,对于铺装路面的相关道路,比如说城市道路或者是高速公路等,可以确保驾驶辅助系统测试需求得到有效的满足。在场地面积还有后续条件相允许的相关情况下,可以结合铺装和非铺装两种路面形式来推动建设工作多样化的道路形态,能够满足复杂多变的道路特征测试的相关需求,从而更好的测试高度智能化车辆在行驶过程当中可能会出现的一系列影响以及所产生的相关问题^[3]。

3.5 辅助测试设备

我国建设的试验场,不仅仅要引入自行车,气球车等模拟参与者,而且还考虑到了我国特色道路的一些情况,比如说常见的交通参与者也就是电动自行车,针对其进行自主有效的研发配备相适应的模拟测试设备。除此以外还有一个非常重要的因素也会影响到智能网联汽车,那么就是天气出现的一些变化。

总的来说,针对一些发达的国家,我国的智能网联汽车发展起步还是相对比较晚的,但是发展速度非常的快,在近几年来已经取得了一定的发展成果。从技术的研发方面来看,一些大学相继研发了不同代号的智能车以及视觉导航自主车,这是我国智能网联汽车领域当中最新的成果。在汽车发展技术方面,我国也已经实现了无人驾驶标准三级水平的自动驾驶测试。因此在建设试验场当中,要主动的对场景进行丰富,使得周围环境的复杂度不断的提高,满足测试的需求。

结束语

在未来汽车行业当中,智能网联汽车是重要的发展方向,所以对于智能网联汽车的研究不应该停止,要更加的深入。

参考文献:

- [1]赵光辉,李翔宇,陈凯.我国智能网联汽车发展现状研究[J].时代汽车,2019(17):153-154.
- [2]赵鹏超,苑寿同,胡鑫,张庆余.智能网联汽车封闭试验场综合管理研究[J].科学技术创新,2019(15):68-70.
- [3]张春林.智能网联汽车北方示范区建设实践和问题[J].智能网联汽车,2019(01):51.