

DOI:10.20035/j.issn.1671-2668.2024.05.008

引用格式:罗智宁,杨明志,石亮亮,等.动力驱动两轮车和三轮车的属性归属问题研究[J].公路与汽运,2024,40(5):49-53.

Citation:LUO Zhining, YANG Mingzhi, SHI Liangliang, et al. Research on attributive issue of power driven two-wheel vehicles and three-wheel vehicles[J]. Highways & Automotive Applications, 2024, 40(5): 49-53.

动力驱动两轮车和三轮车的属性归属问题研究*

罗智宁¹, 杨明志¹, 石亮亮¹, 徐建川², 屈经云²

(1. 中国汽车工程研究院股份有限公司, 重庆 401122; 2. 重庆市公安局渝北区分局交通巡逻警察支队, 重庆 401120)

摘要: 有动力驱动的两轮车和三轮车作为一种具有便捷性、经济性和灵活性的出行工具, 得到了许多人的青睐, 其保有量和种类日益增加。动力驱动两轮车和三轮车参与的事故数量有增无减, 事后车辆属性的准确判定成为事故定性、责任划分、赔偿依据的关键因素之一。文中在总结动力驱动两轮车和三轮车及其事故特点的基础上, 详细阐述法律法规、技术标准等对机动车、非机动车的管理规定和要求, 归纳总结关键参数复核法、结构和参数检测法两种车辆属性鉴定方法; 针对仅事后鉴定动力驱动两轮车和三轮车车辆属性的局限性, 从法规标准、生产销售、使用和监管的角度分析存在的问题并提出改进建议, 以杜绝和减少不规范使用动力驱动两轮车和三轮车的现象。

关键词: 交通安全; 车辆属性; 鉴定方法; 动力驱动两轮车; 动力驱动三轮车; 交通事故

中图分类号: U491.31

文献标志码: A

文章编号: 1671-2668(2024)05-0049-05

随着生活水平的提高, 城镇居民对最后 1 km 出行和农村居民对随时出行的便利性需求越来越大, 在道路交通参与者中涌现出品种繁多、形式多样、数量庞大的动力驱动两轮车和三轮车, 由此带来的道路交通事故量长期居高不下。根据《道路交通事故统计年报(2020 年度)》, 2020 年两轮车和三轮车参与的事故量约占总事故量的 33%, 而驾乘两轮车和三轮车造成的人员伤亡中, 死亡人数约占总事故死亡人数的 47%, 受伤人数约占总受伤人数的 54%, 人员伤亡率远高于其事故数量占比^[1]。两轮车和三轮车使用者普遍文化水平较低, 安全和法律意识薄弱, 存在驾驶无牌、(假)套牌、改(拼)装车辆的现象, 且驾驶行为随意性较大, 一旦发生交通事故, 逃逸、躲避调查或无法赔偿的情况时有发生, 给道路交通事故处理带来新的挑战^[2]。车辆属性鉴定是指司法鉴定人员通过检验涉案车辆的结构特征、技术参数及其他相关技术条件并依据相关法律法规、技术标准等鉴定依据进行分析, 判定涉案车辆的类型^[3]。公安交通管理部门处理动力驱动两轮车和三轮车事故时, 其车辆属性的准确判定成为事故性质、事故责任和事故赔偿划分的关键, 是违法者受到合理处罚、受害者合法权益得到保障、事故得到妥善

处理的前提。

1 动力驱动两轮车和三轮车及其事故特点

动力驱动两轮车和三轮车按其驱动方式可分为电驱动两轮车和三轮车(含增程式)、内燃机驱动两轮车和三轮车、油电混合驱动两轮车和三轮车。动力驱动两轮车、三轮车及其引发的事故特点如下:

(1) 价格便宜, 但发生事故后资源浪费严重。两轮车和三轮车普遍价格便宜, 购买方便, 其中电动两轮车和三轮车的使用成本更低。正因为其价值较低, 发生事故或被查扣后, 即使车辆未造成损坏或损坏较轻, 车辆所有者也不会去处理事故车辆, 造成事故车停车场两轮车和三轮车堆积严重, 车辆存放一定时间后, 只能采取报废处理, 资源浪费严重。

(2) 使用和出行方便, 但防护能力弱, 安全隐患较大。两轮车和三轮车小巧, 占用空间不大, 使用和出行都较方便, 但安全隐患较大。一是电动两轮车和三轮车在楼道充电或停放存在起火风险; 二是两轮车和三轮车车型较小, 驾驶者容易在车流中穿行, 不靠右行驶甚至在人行道上与行人抢行, 容易造成侧翻和非接触型事故; 三是两轮车和三轮车驾乘人员不能得到车辆的有效保护, 除直接撞击易受到伤

* 基金项目: 智慧交通安全管理联合实验室课题(0001KTCP20230480)

害外,事故中容易被甩出,造成二次伤害,在交通事故中极易出现伤亡,是弱势道路使用者^[4]。

(3) 车辆类型多,存在标识不清、销售和使用不规范的现象。两轮车和三轮车有三轮汽车、燃油两轮和三轮普通摩托车及轻便摩托车、电动两轮和三轮普通摩托车及轻便摩托车、残疾人机动轮椅车、残疾人电动轮椅车、电动自行车等种类,还有不规范的电动助力车、电动车、老年代步车等称呼。生产企业标识不规范,销售、使用者故意混淆概念,存在大量无号牌、无证的两轮车和三轮车上道路行驶,事发后逃逸或以其他方式躲避调查的情况时有发生。

动力驱动两轮车和三轮车及其事故的上述特点,导致在道路交通事故处理和交通违法行为查处时出现大量需要判定其车辆属性的情况,以确定驾驶人是否具有法律规定的驾驶资格、驾驶人罪与非罪、事故参与者责任划分及受害者办理救助和交强险赔偿等。

2 法律法规对机动车、非机动车的管理规定

2.1 道路交通安全法对机动车、非机动车的定义

《中华人民共和国道路交通安全法》将车辆分为机动车和非机动车^[5]。机动车是指以动力装置驱动或牵引,上道路行驶的供人员乘用或用于运送物品及进行工程专项作业的轮式车辆。非机动车是指以人力或畜力驱动,上道路行驶的交通工具及虽由动力装置驱动但设计最高时速、空车质量、外形尺寸符合相关标准的残疾人机动轮椅车、电动自行车等交通工具。非机动车除包括以人力或畜力驱动上道路行驶的交通工具外,还包括具有动力装置且符合相关标准的残疾人机动轮椅车、电动自行车和省级地方政府规定的非机动车种类。动力驱动两轮车和三轮车是归为机动车范畴还是归为非机动车范畴,它们是否满足残疾人机动轮椅车、电动自行车的标准或省级地方政府关于非机动车种类的规定非常关键,只有满足其中之一的才属于非机动车范畴。

2.2 工业和信息化部车辆公告的要求

机动车公告(道路机动车辆生产企业及产品公告)是工业和信息化部为规范车辆生产秩序,加强车辆生产一致性管理,进一步加强车辆生产企业及产品管理,对车辆生产企业实行产品公告管理的一种方式^[6]。机动车公告是车辆生产企业和产品的准入许可,没有准许公告的机动车不得生产和向外销售,公安车辆管理所也不予上牌。机动车公告是车辆办

理注册登记的重要依据,包括汽车公告(含汽车底盘公告)和摩托车公告。可根据车辆型号、车辆识别代号前八位、发动机型号等关键字在汽车公告数据查询系统中查询已公告的汽车(含汽车底盘)、摩托车的主要技术参数信息。确认两轮车和三轮车的关键字段真实性后,能通过公告系统查询到其公告信息的,则属于机动车范畴。

2.3 地方法规对车辆属性归属的管理性规定

为了使交通管理与当地经济的发展相匹配,上海、浙江等省级人民政府根据当地实际情况出台了《非机动车安全管理条例》,将具有动力装置且符合相关标准的电动自行车和残疾人机动(电动)轮椅车及完全依靠人力或畜力的人力三轮车、自行车、残疾人手摇轮椅车等归为非机动车,纳入非机动车安全管理范围,填补了《中华人民共和国道路交通安全法》对残疾人电动轮椅车归属管理的空白。但大部分省级人民政府仍未出台相应的地方性法规对电动轮椅车进行管理,电动轮椅车的属性归属认定还缺少法规依据。

3 相关标准对两轮车和三轮车车辆属性的规定

GB 7258—2017《机动车运行安全技术条件》^[7]、GA 802—2019《道路交通管理 机动车类型》^[8]等标准中有与《中华人民共和国道路交通安全法》对机动车类似的定义。上述标准对属于三轮汽车、摩托车范畴的两轮车与三轮车进行了详细定义:三轮汽车是指最大设计速度 ≤ 50 km/h、具有 3 个车轮的载货汽车;摩托车是指由动力装置驱动、具有 2 个或 3 个车轮的道路车辆,但不包括三轮汽车、残疾人机动轮椅车、电动自行车。摩托车再根据不同的技术参数分为普通摩托车和轻便摩托车。

GB 12995—2006《机动轮椅车》对残疾人机动轮椅车有明确的定义和技术要求,指出残疾人机动轮椅车是以内燃机(汽油机)提供动力的轮椅车,为下肢残障者设计,一般为正三轮,全部由上肢操作并贴有残疾人专用车标志,是道路行驶的交通工具,又称为残疾人三轮摩托车^[9]。由于 GB 17284—1998《汽油助力自行车》已废止,两轮车和三轮车驱动方式为内燃机驱动的,不再有助力自行车的车辆类型。被鉴定车辆排除属于残疾人机动轮椅车范畴后,以最大设计速度 50 km/h 或内燃机排量 50 mL 为分界值,其中一个技术参数大于分界值的为普通摩托

车,两个技术参数同时小于分界值的为轻便摩托车,但均属于机动车类的摩托车范畴,对于公安交通管理者处理事故而言,它们的区别仅在于是否允许载人,而不用考虑事故性质和赔偿标准的问题。

GB 17761—2018《电动自行车通用技术条件》对电动自行车有明确定义和技术要求。根据其对于电动自行车的定义,电动自行车必须具有脚踏骑行功能、电动助力的结构特征。根据电动自行车的技术要求,电动自行车的最高设计速度、整车质量、标称电压和电动机额定输出功率必须满足以下要求:1)电驱动行驶时,最高设计速度不超过25 km/h;电助动行驶时,车速超过25 km/h,电动机不得提供动力输出;2)装配完整的电动自行车的整车质量 ≤ 55 kg;3)蓄电池标称电压 ≤ 48 V;4)电动机额定连续输出功率 ≤ 400 W^[10]。

GA 802—2019《道路交通管理 机动车类型》中规定了以动力驱动的非道路车辆,如沙滩车、平衡车、电动滑板车等,符合《中华人民共和国道路交通安全法》中机动车定义的,发生道路交通事故时直接认定为机动车^[8]。

4 动力驱动两轮车和三轮车车辆属性的检验鉴定

虽然相关法律法规、技术标准对两轮车和三轮车的车辆属性归属有相关规定,尤其是GB 17761—2018对电动自行车的最高设计速度、整车质量、蓄电池标称电压、电动机额定功率等作了详细规定,但承办交通事故的公安交通管理部门通常不具备技术条件对涉案车辆的属性进行判定,需委托具有资质的第三方鉴定机构对涉案车辆的结构特征、技术参数等进行检验,并出具鉴定意见书。两轮车和三轮车车辆属性鉴定的常用方法有关键参数复核法、结构与参数检测法。

4.1 关键参数复核法

鉴定车辆属性时,若委托方能提供被鉴定车辆的合格证、一致性证书、产品说明书等具有详细技术参数的资料,则复核所提供资料的关键参数信息,并与涉案车辆的相关信息一一对应,即可通过车辆关键技术参数提出鉴定意见。

利用车辆型号和发动机型号的编码规则,通过车身上的车型标识、发动机上打刻的发动机排量和发动机型号、车体上打刻的车架号、铭牌中的车辆参数等信息,可从多个方面复核涉案车辆的关键技术

参数,排除涉案车辆改装或涂改信息后,可判定被鉴定车辆的车辆属性。如燃油车车型“HJ125B”表示发动机排量为125 mL,电动车车型“AM800DQT”表示电动机额定功率为800 W;发动机型号“NY152QMI”中的I代表该发动机的排量为125 mL。通过车辆型号或以“L”或“H”开头的八位车架号等关键技术参数,可以查询其公告信息,比对公告信息与被鉴定车辆信息的一致性,根据关键技术参数提出鉴定意见。

4.2 结构与参数检测法

无法提供涉案车辆详细技术参数资料,且涉案车辆上标识不清或关键信息不一致时,鉴定人员需对车辆结构进行详细勘验,检测车辆的关键技术参数,再根据相应标准进行排除或认定。

4.2.1 车辆结构特征

动力驱动的两轮车和三轮车车辆属性鉴定中,排除属于电动自行车和残疾人机动(电动)轮椅车范畴后,根据相应标准认定属于机动车及其更细分的车辆种类范畴。

电动自行车在结构上应具备脚踏骑行装置,具有脚踏骑行能力。残疾人机动(电动)轮椅车应具有供残障者使用的座椅支撑装置,其中机动轮椅车由内燃机提供动力,电动轮椅车由电动机提供动力。

4.2.2 参数检测

车辆属性鉴定时,除勘验车辆结构外,还应进一步检测确定车辆的关键技术参数。由内燃机驱动的两轮车和三轮车车辆属性鉴定中主要检测涉案车辆的最高速度、发动机排量,由电驱动的两轮车和三轮车车辆属性鉴定中主要检测涉案车辆的最高速度、整车质量、蓄电池标称电压和电动机额定功率等。

(1)最高车速的检测方法。最高车速是指车辆的最高设计速度,通过生产企业提供的资料无法获取车辆最高设计速度时,可通过理论计算、实测获得。1)车速 v 与角速度、转速存在式(1)所示关系,测得被鉴定车辆驱动轮角速度 ω 或转速 n 后,可按式(1)计算得到其最高设计速度。2)参照GB/T 5378—2008《摩托车和轻便摩托车道路试验方法》、GB/T 24156—2018《电动摩托车和电动轻便摩托车 动力性能 试验方法》、GB 17761—2018《电动自行车安全技术规范》等标准的测试条件和要求,通过实测被鉴定车辆的最高行驶速度,以实测最高行驶速度代替最高设计车速。值得注意的是,实测最高行驶速度小于其最高设计车速,当实测值位于

25 km/h和 50 km/h 两个临界值附近时,需结合实际情况进行修正。

$$v = \omega r = 2\pi r n \quad (1)$$

式中: v 为被鉴定车辆的速度(m/s); ω 为被鉴定车辆车轮角速度(rad/s); r 为被鉴定车辆驱动轮半径(m); n 为被鉴定车辆车轮转速(r/s)。

(2) 发动机排量检测方法。发动机排量除可通过公告查询、缸体浇铸查验和发动机型号复核等方法确定外,还可以通过拆检、测量发动机气缸内径和活塞的工作行程,按式(2)计算。

$$V = \pi d^2 / 4 l \quad (2)$$

式中: V 为发动机气缸工作容积(mL); d 为发动机气缸内径(cm); l 为发动机气缸活塞的工作行程(cm)。

(3) 整车质量检测方法。整车质量是指装配完整车辆的整备质量,包括燃料、随车工具、备胎、蓄电池等所有装置的质量,但不包括后期加装设备或装置的质量,如两轮车和三轮车的防雨棚及支架等。两轮车和三轮车的整车质量可使用直接称重法或利用杠杆原理采用分轴称重法进行检测。

(4) 蓄电池标称电压检测方法。蓄电池的标称电压是指蓄电池的额定电压。两轮车和三轮车的蓄电池有分体式和整体式两种。分体式蓄电池由标称为 12 V 的几组蓄电池串联组成,总标称电压等于串联蓄电池个数与 12 V 的乘积。对于整体式蓄电池,可以用万用表直接测量其端头电压,修正后得到其标称电压(一般为 12 V 的整数倍)。

(5) 电动机额定功率检测方法。电驱动两轮车和三轮车电动机的额定功率是指电动机的输出功率,按式(3)计算。测得被鉴定车辆电动机的扭矩 T 和转速 n 后,即可由式(3)计算其额定功率。

$$P = Tn / 9\,550 \quad (3)$$

式中: P 为电动机输出功率(kW); T 为电动机扭矩(N·m); n 为电动机转速(r/min)。

4.3 属性判定

通过复核、检测内燃机驱动两轮车和三轮车的结构和关键技术参数,依据 GB 12995—2006《机动轮椅车》的要求进行判断,若车辆结构及关键技术参数均符合标准要求,则被鉴定车辆为残疾人机动轮椅车;通过复核、检测的电驱动两轮车和三轮车的结构和关键技术参数,依据 GB 17761—2018《电动自行车通用技术条件》、GB/T 12996—2012《电动轮椅车》的要求进行判断,若车辆结构及关键技术参数均

符合标准要求,则被鉴定车辆为电动自行车或残疾人电动轮椅车。否则,按 GB 7258—2017《机动车运行安全技术条件》和 GA 802—2019《道路交通管理 机动车类型》的相关条款判断被鉴定车辆为三轮汽车、普通摩托车或轻便摩托车。

5 存在的问题与改进建议

根据现有法律法规、技术标准虽然可以对现有动力驱动两轮车和三轮车的车辆属性归属进行鉴定,但随着社会的进步,新型车辆不断产生和发展,两轮车和三轮车车辆属性归属判定还存在很多不足,需要相关行业或部门为之努力。存在的问题及改进建议如下:

(1) 修订与完善相关法律法规、标准规范。两轮车和三轮车车辆属性鉴定是车辆安全技术状况鉴定项目中的一种,公安交通事故处理部门对车辆属性鉴定的需求量较大,其判定结果也与事故参与者的利益息息相关。但目前还没有一项专门性的标准来规范车辆属性鉴定内容和检测方法。虽然有部分地方性法规把(残疾人)电动轮椅车纳入非机动车管理范围,但《中华人民共和国道路交通安全法》、《机动车安全运行技术条件》等法律、标准均缺少(残疾人)电动轮椅车的车辆类型认定规定或要求,对新出现的“老年代步车”的属性归属也没有明确的说法。建议有关部门针对车辆属性问题专门立项,建立针对性的标准,及时修订有关车辆类型名词术语的标准,完善法律法规对车辆属性的规定。

(2) 规范两轮车和三轮车的生产和销售。两轮车和三轮车的车辆属性鉴定是在发生事故或违法行为后,公安执法部门和鉴定机构采取的事后措施。但在用的两轮车和三轮车本身存在属性归属不清的情况,这与车辆制造商和销售商有很大关系:1) 产品标识不清。制造商未在车身醒目位置标示车辆型号或标示虚假型号、未粘贴铭牌或铭牌中的车辆类型不清楚,如只标示为 XX 牌电动车,未明确该车型是电动摩托车、电动轻便摩托车还是电动自行车。2) 生产企业主动给产品留有“后门”。通过限速器控制车辆的最高速度,销售前车辆的最高行驶速度控制在 25 km/h 内,销售后再教消费者解除车辆限速,使其最高速度远高于 25 km/h。3) 生产和销售“不合格”产品。车架号按电动自行车的编码规则编号,但未按电动自行车的技术要求生产相应的产品;电动自行车脚踏骑行机构与电动助力机构相互干

扰,使用电动助力时,脚踏骑行踏板跟着高速旋转,给使用者增加使用隐患的同时,带来“多此一举”的使用体验,导致使用者主动拆除脚踏骑行装置;有的电动自行车出厂时只单一配备脚踏安装孔、脚踏曲柄、齿轮等单一设备,不具有脚踏骑行功能。因此,生产企业应在两轮车和三轮车车身明显位置标示车辆型号,车身或铭牌中应明确车辆类型;对于由内燃机驱动的两轮车和三轮车,在发动机缸体铸印其真实工作容积。对于虚假标示车辆型号、生产和销售不合格电动自行车、因产品原因使消费者购买后无法上牌、经销商误导消费者不用取得驾驶证便可驾驶其销售的车辆而其销售的车辆属于普通(轻便)摩托车等情况,生产企业和销售商应承担生产或销售不合格产品的责任。

(3) 加大宣传力度,提高两轮车和三轮车使用者的法律意识和安全意识。两轮车和三轮车的使用者往往只看重其便利性,而缺乏相应法律意识、安全意识。需通过网络新闻、电视、公众号等媒介加大普法宣传:电动车不等于电动自行车;助力车、电动车、代步车不是无证驾驶的理由;(电动)普通摩托车、(电动)轻便摩托车均属于机动车范畴,都需要上牌、考驾照、买保险。同时消费者自身也应加强相关法律、安全知识学习,增强法律意识和安全意识:购买两轮车、三轮车时主动索要购车合同、车辆合格证等资料,否则一旦涉及纠纷,将无法维护自身权益;不轻信销售商的口头宣传和承诺,尤其是不需要驾照、不用上牌就能使用车辆的宣传,把销售商的承诺和宣传写进合同,维护自身合法权益。

(4) 联合执法,加大监管和查处力度。每次有关“电动车”规定的出台,都会在社会上引起激烈讨论,且矛盾集中在公安交通管理部门和两轮车、三轮车的使用者,网络上点赞最多的是“为什么只查老百姓使用的车辆,而不去查生产和销售的厂家和商家”。可见,两轮车和三轮车的管理不仅是公安交通管理部门的事情,市场监督管理部门、公安执法部门及相关行业主管部门应主动检查辖区内生产、销售两轮车和三轮车的合规情况;设立举报、投诉渠道,使购买到不合格电动自行车、机动(电动)轮椅车的消费者有维权的渠道;公安执法部门在事故中或检查违法行为时发现不合格两轮车和三轮车时,将线索移交给市场监督管理部门;对于有两轮车和三轮车参与的事故,若涉及生产或销售不合格产品的情况,生产企业或销售商应承担相应责任。

6 结语

随着动力驱动两轮车和三轮车数量、种类的增加,其车辆属性鉴定的需求和鉴定难度增大,建议有关部门及时修订法律法规、建立相应标准规范,完善车辆类型的管理和要求。在加大法律、安全宣传的基础上,相关行业主管部门可联合执法,查清两轮车和三轮车未登记上牌而上道路行驶的原因。若使用者存在过错,要督促整改;若生产厂家或经销商存在违规行为,要严厉打击并进行追责。规范两轮车和三轮车的生产、销售和使用环节,违规使用动力驱动两轮车和三轮车的现象将得到有效改善。

参考文献:

- [1] 公安部交通管理局.道路交通事故统计年报(2020年度)[M].北京:人民交通出版社股份有限公司,2021.
- [2] 李旻彦,王晓冬,张志湘.浅谈车辆属性鉴定在公安执法实践中的作用[J].法制与社会,2020(23):174-176+192.
- [3] 李丽莉.车辆属性鉴定的主要问题研究[J].中国司法鉴定,2017(4):57-61.
- [4] 蒋骏,王朝健,李晓艳.面向 AEB 测试的汽车与不同二轮车典型事故场景构建[J].公路与汽运,2023(2):32-39.
- [5] 中华人民共和国道路交通安全法[A].北京:中国法制出版社,2017.
- [6] 中华人民共和国工业和信息化部.道路机动车辆生产企业及产品准入管理办法:中华人民共和国工业和信息化部令 50 号[A/OL].(2018-11-27)[2023-11-29].https://www.gov.cn/zhengce/2022-11/24/content_5722698.htm.
- [7] 公安部交通管理科学研究所,交通运输部公路科学研究院,中国汽车技术研究中心.机动车运行安全技术条件:GB 7258—2017[S].北京:中国标准出版社,2017.
- [8] 公安部交通管理科学研究所.道路交通管理 机动车类型:GA 802—2019[S].北京:中国标准出版社,2019.
- [9] 国家康复器械质量监督检验中心,中国嘉陵工业股份有限公司(集团),镇江跃进机械厂,等.机动轮椅车:GB 12995—2006[S].北京:中国标准出版社,2006.
- [10] 中国电子技术标准化研究院,国家轻型电动车及电池产品质量监督检验中心,中国标准化研究院,等.电动自行车通用技术条件:GB 17761—2018[S].北京:中国标准出版社,2018.