

郑州大学

创新创业基础与工程设计实践项目

VisionVoyage-基于鱼眼相机与其他感知技术的自动驾驶仿真系统 市场调研报告

公司名称: IngenuityDrive-创智行科技有限公司

小组编号: 21级计算机类09组

团队成员: 徐梓航 郭顺 徐梦蝶 郑辰乐 陈自豪

赵柏茗 郭晓卿 蔡从轩 华勇 李景尧

指导老师: 程楠

所属学院: 计算机与人工智能学院

编订日期: 2023年11月



郑州大学
ZHENGZHOU UNIVERSITY

目录

市场调研报告 错误！未定义书签。

1.调查背景与调查目的 1

 1.1调查背景 1

 1.2调查目的 2

2.调查对象组织及构成 3

3.调查方式及调查内容 3

 3.1调查方式 3

 3.2调查内容 4

4. 主要结果展示与分析 4

 4.1国内外市场分析 4

 4.1.1 全球市场分析及预测 4

 4.1.2 国内代表企业及市场增速趋势 7

 4.1.3 国外市场分析及预测 7

 4.2 国家相关支持与鼓励政策 9

 4.3 问卷调查结果展示与分析 11

 4.3.1调查问卷概述 11

 4.3.2调查问卷结果展示 12

 4.4市场分析总结 15

5.附录 15

 5.1 理论，数据及图表来源 15

1.调查背景与调查目的

1.1调查背景

自动驾驶技术是近年来一个非常热门的研究领域。其对社会、驾驶员和行人均有益处。自动驾驶汽车的交通事故发生率几乎可以下降至零，即使受其他汽车交通事故发生率的干扰，自动驾驶汽车市场份额的高速增长也会使整体交通事故发生率稳步下降。不仅如此自动驾驶的行驶模式可以更加节能高效，因此交通拥堵及对空气的污染将得以减弱。自动驾驶也可以真正的让人们在日常的驾车通勤中解放双手，带来极大的便利。

目前自动驾驶技术依靠人工智能、视觉计算、雷达、监控装置和全球定位系统协同合作，为了捕获更多的信息，往往需要很多摄像头协同工作。而鱼眼相机属于超广角相机中的一种特殊相机，它的视角力求达到或超出人眼所能看到的范围。因此，鱼镜头与人们眼中的真实世界的景象存在很大的差别。

鱼镜头最大的作用是视角范围大，视角一般可达到 220° 或 230° ， 这为自动驾驶应用提供了明显的优势，由于视野极广，可以用最少的传感器观察车辆的整个周围。通常， 360° 范围只需要四个摄像头覆盖。鱼镜头在接近被摄物拍摄时也能造成非常强烈的透视效果，强调被摄物近大远小的对比。它们是低速、高精度和近距离传感应用的主要传感器，如自动泊车、交通堵塞辅助和低速紧急制动等方面都发挥重大作用。下面是具体的调查背景：

①行业背景

自动驾驶技术作为未来智能交通领域的核心发展趋势之一，受到了广泛关注和研究。随着科技和人工智能的不断发展，自动驾驶技术已经逐渐从概念演进到实际应用阶段。鱼眼相机与语义分割技术作为自动驾驶系统中的关键组成部分，具有在复杂环境下实现精准定位、感知周围车辆和行人等优势，对于自动驾驶仿真系统的研究具有重要意义。

②市场现状

当前，全球范围内自动驾驶技术的发展呈现出蓬勃的态势。各大汽车制造商和科技公司纷纷加大投入，推动自动驾驶技术在汽车、物流、城市交通等领域的应用

。同时，自动驾驶仿真技术也因其可控、低成本、高效率等特点逐渐受到关注，并在驾驶员培训、道路测试等领域展现出广阔的应用前景。

然而，目前自动驾驶仿真系统在实际应用中面临着多样化的挑战和问题，包括仿真环境的真实性、精准度和智能感知等方面存在的技术瓶颈。因此，针对鱼眼相机与语义分割技术在自动驾驶仿真系统中的应用，需要深入了解市场需求和技术现状，以期为行业发展提供有力的支持和指导。

③问题意识

基于以上行业背景和市场现状，我们对鱼眼相机与语义分割技术在自动驾驶仿真系统中的应用展开了深入的研究和调查。本次调查旨在全面了解市场对自动驾驶仿真系统的需求和期望，探索鱼眼相机与语义分割技术在自动驾驶仿真系统中的潜在应用价值，从而为相关技术研发和市场推广提供可靠的数据支持。

1.2调查目的

本次调查旨在探索消费者对某一特定产品或服务的看法和态度，以便为企业制定更有效的营销策略、产品改进和市场定位提供参考。

具体目标包括：

- ①了解消费者对产品或服务的满意度和需求程度，以及他们对当前市场上同类产品或服务的比较评价。
- ②探究消费者对产品或服务的期望和改进建议，以便根据市场需求进行产品升级或服务优化。
- ③调查消费者购买行为和消费习惯，包括购买频率、偏好渠道、购买决策因素等，以便制定有针对性的营销策略。
- ④了解消费者对品牌形象、宣传活动和促销策略的认知和接受程度，为品牌传播和推广提供依据。
- ⑤探索消费者对价格设置的认可度和支付意愿，从而合理制定产品价格并提高消费者购买意愿。
- ⑥收集消费者个人基本信息和特征数据，以便进行消费者细分和定制化营销。

通过以上目标的达成，我们希望能够全面了解消费者群体的需求和偏好，为企业有效的市场决策支持，提升产品或服务的竞争力和市场占有率。同时，也将为消费者提供更符合其需求的产品和服务，促进消费者满意度和忠诚度的提升。

总之，通过本次调查，我们将对消费者行为和消费市场进行深入了解，为企业发展和消费者体验提供有力支持，实现双赢局面。

2.调查对象组织及构成

①利益相关者：市场调研的首要任务是确定利益相关者，包括但不限于自动驾驶技术开发公司、汽车制造商、自动驾驶软件供应商、仿真系统开发商、政府监管部门、投资者和最终用户等。他们对于基于鱼眼相机与语义分割的自动驾驶仿真系统可能有不同的关注点和需求。

②潜在用户：潜在用户是另一个重要的调查对象，他们可能包括汽车制造商、自动驾驶技术开发商、交通运输公司、地图制作公司等。通过调查他们的需求、偏好和预期，可以为仿真系统的定位、功能设计和市场推广提供重要参考。

③行业参与者：除此之外，还需要关注行业内的其他参与者，比如自动驾驶技术领域的专家学者、相关行业协会组织、媒体和行业咨询机构等。他们的意见和观点对于市场趋势、技术发展和政策变化具有重要影响，也值得作为调查对象予以关注。

3.调查方式及调查内容

3.1调查方式

①线上调查：通过在线问卷调查等方式，可以快速、高效地获取大量的数据样本，了解潜在用户的需求和偏好。

②线下访谈：与行业内专家、从业者、决策者进行面对面的深度访谈，获取更具体的市场反馈和行业见解。

③实地考察：实地考察相关企业、研究机构、展会等，收集市场信息、产品展示和行业动态，深入了解市场现状和竞争格局。

3.2 调查内容

①市场需求分析：调查潜在用户对自动驾驶仿真系统的需求和期望，包括技术功能、性能参数、应用场景等方面的具体要求。

②竞争格局分析：调查当前市场上已有的自动驾驶仿真系统提供商，分析其产品特点、优势劣势、定价策略等，了解行业竞争格局。

③技术趋势研究：调查自动驾驶技术的最新发展趋势，包括鱼眼相机与语义分割技术的应用前景、优势特点和未来发展方向。

④法规政策分析：调查各国/地区对自动驾驶仿真系统相关的法规政策要求和支持政策，了解市场准入门槛和发展环境。

⑤用户满意度调查：对已有自动驾驶仿真系统的用户进行满意度调查，了解其使用体验、功能评价和改进建议，为产品改进提供依据。

在实际调查中，我们通过线上、线下和实地考察相结合的调查方式，以获取全面且可靠的市场信息，避免单一调查方式带来的局限性。此外运用数据分析技术，对调查数据进行深入挖掘和分析，发现隐藏的市场趋势和用户需求，为决策提供科学依据。

4. 主要结果展示与分析

4.1 国内外市场分析

4.1.1 全球市场分析 & 预测

① 市场形势

“800万像素”，“250m测距能力”等字眼频繁出现在自动驾驶相关的宣传报道中，这源于自动驾驶对感知能力“更远、更强”的不懈追求。车上不装十几个摄像头，厂家都没底气宣传新车具备真正的高级辅助驾驶功能。而按照这种硬件堆叠的思路，在走到了自动驾驶量产落地的那一刻，平平无奇的车身不知道会不会更名为“摄像头车身”。

电子电气架构的分久必合，正在将车内几十个ECU（Electronic Control Unit, 电子控制单元）往融合为个位数的域控制器方向发展，直至最终演变为一两个高性能计算单元。而智驾域内的传感器大佬阔太太们，虽仍处在数量和性能同时无序增长的阶段，但在可预见的时间节点，也终将走向融合与集中的发展道路。

对于相机一类传感器来说，如果视场角足够大，感知距离也在场景的需求范围内，那么再搭配上训练有素的感知算法，势必将大大减少此种场景下相机的需求数量，同步提高获取感知关联数据的能力。而可能具有此种潜质的选手，便是鱼眼相机，一种已经在环视和泊车场景中成熟应用，并在ADAS（Advanced Driver Assistance Systems, 高级驾驶辅助系统）场景中崭露头角的希望之星。

在环视场景中，鱼眼相机通过将大角度范围（ 180° ）内的光线，进行压缩、扭曲之后提供大角度范围内车辆周边环境数据，并通过将多个相机图像的拼接，去扭和变形之后实现低速场景下非常实用的 360° 全景影像功能。而在泊车场景下，通过和超声波雷达融合，完成对停车线的识别，障碍物的检测，从而实现不同等级的泊车功能。在自动驾驶系统中，鱼眼相机还可以用于实现车道线识别、交通信号灯识别、路况检测等功能。结合计算机视觉和深度学习技术，可以对鱼眼相机获取的图像进行实时处理和分析，从而使车辆能够更准确地理解并适应不同的交通场景。此外，鱼眼相机在自动驾驶系统中还可以用于实现车辆周围的盲区监测，提高行车安全性。通过将鱼眼相机获取的图像与高精度地图数据进行融合，还可以实现更精准的定位和路径规划，为自动驾驶系统提供更可靠的导航和控制支持。

纵使鱼眼相机有诸多好处，但是公开发布的鱼眼数据集很少，除了仅有的WoodScape，几乎没有其他数据集提供真正的语义分割注释。此外，目前针对鱼眼摄像头，还没有一个量产的，基于多摄像头组合的语义分割算法，大部分工作也都集中在独立解决个别任务上。目前，编码器是共享的，但解码器之间没有协同作用。同时，现有的数据集主要是为了方便特定于任务的学习而设计的，并没有为所有的任务提供同时注释。且鱼眼图像存在畸变。传统的语义分割模型分割效果不好。需要针对鱼眼图像中的畸变设计特定的处理模块。

②国外代表企业

欧盟《通用安全法规》（GSR）要求：自2024年7月起，所有在欧洲销售的新商用车（以客车、卡车、厢式货车为主）都须配备盲区行人穿行探测系统（MOIS）和盲区探测系统（BSIS）后，方可上路。

作为道路安全领域专家的Mobileye公司在2023年UITP国际公共交通展上展示了公共安全领域的新成果——Mobileye Fisheye鱼眼系统它是一款用于满足欧盟GSR法规中MOIS、BSIS条例要求的防撞系统。

专为大型车辆设计纯视觉方案的Mobileye Fisheye 鱼眼系统，能够提前检测到车辆前部和侧方盲区的行人与骑车人，并通过实时的视觉和声音警报警告司机，给司机预留一定的反应时间，从而减少潜在的碰撞风险。鱼眼摄像头的检测角度可达 150° ，检测距离可达30米，能完美覆盖法规要求检测范围。巧妙设计的安装位置，将大大削弱工程安装难度。通过不同摄像头数量以及摄像头位置组合，可以满足不同大型车辆的需求，是一款适用于几乎所有大型车辆的解决方案。



图1 Mobileye Fisheye



图2 Mobileye Fisheye

4.1.2国内代表企业及市场增速趋势

2023年4月11日，中国唯一聚焦自动驾驶的AI技术盛宴——第八届HAOMO AI DAY上，面对目前行业里最难的视觉任务之一——单目视觉测量，继特斯拉后，毫末也在中国率先开始验证能否使用鱼眼相机代替超声波雷达进行测距，以满足泊车要求。毫末把视觉BEV感知框架引入到了车端鱼眼相机，做到了在15米范围内达到30cm的测量精度，2米内精度高于10cm的视觉精度效果。泊车场景使用纯视觉测距来取代超声波雷达，将进一步降低整体智驾成本。



图3 毫末MANA视觉感知能力进展

中国国内自动驾驶鱼眼相机市场近年来呈现出快速增长的趋势。随着自动驾驶技术的发展和應用，鱼眼相机作为一种重要的感知设备，在自动驾驶系统中扮演着越来越重要的角色，其市场需求也在不断扩大。可以预见中国国内自动驾驶鱼眼相机市场将保持快速增长的趋势，并且随着技术不断创新和应用场景不断拓展，其增速趋势有望持续保持并加速增长。同时，随着越来越多的企业投入到这一领域，市场竞争也将进一步激烈，促使行业的不断进步和发展。

4.1.3 国外市场分析及预测

一直以来，自动驾驶开发最大的挑战之一是获取足够的相关数据，这些数据需要被准确标记和人工注释，以便感知系统对车辆周围的物体是否进行正确的识别和分类。

不过，在此之前，行业内更多的数据集仍然是集中在前向行车摄像头、雷达及激光雷达数据，而考虑到鱼眼摄像头尤其是环视在后续会涉及到越来越多的不同感知任务，法雷奥希望借助WoodScape数据集来帮助行业解决这一挑战。

法雷奥舒适和驾驶辅助业务负责人Marc Vrecko表示，“通过WoodScape，我们希望鼓励研究团体开发针对高速和低速车辆自动化场景的鱼眼摄像头的计算机视觉算法。”因为，和其他类型传感器一样，鱼眼摄像头能够实现360°感知，也是自动驾驶的关键。

在计算平台方面，360全景环视也在从过去单一的外挂ECU盒子（基于低算力芯片）或集成于车机，逐步开始向座舱域控制器、智能驾驶域控制器或者高阶APA域控制器进行算法集成，比如主流的TDA4VM、高通8155等平台。

在具体的软硬件要求上，还增加了CNN神经网络加速器，融合泊车增加的ASIL-D决策处理，同步定位以及地图SLAM、DVR的行车记录以及低速状态下近距离和远距离的物体分类检测。

从基础环视功能到融合泊车、再到全自动代客泊车，软硬件方案对传感器、数据处理、决策的需求越来越高，也在一定程度上对现有的环视（鱼眼摄像头）供应商提出了更高要求。

同时，一些厂商也开始对传统的鱼眼摄像头进行性能升级，包括支持光流和多目标检测。以英伟达发布的Hyperion 8自动驾驶参考设计平台为例，除了双芯片计算平台、12个舱外摄像头中就包含了4个环视鱼眼摄像头。

同时，按照官宣信息，4个超级鱼眼摄像头，可以替代传统4个侧视+4个环视的高阶360度感知方案，支持大FOV视角以及80米的环视检测距离。

此外，Mobileye推出的SuperVision方案，也是类似搭载11个摄像头（7个远程+4个环视短程用于泊车辅助）全景传感器配置，2颗EyeQ5H芯片。

而此次法雷奥推出的鱼眼摄像头数据集，目的也正是鼓励开发者为鱼眼相机寻找适应计算机视觉算法的模型，而不是使用传统的校正算法。

根据Marc Vrecko的看法，我们可以对国外自动驾驶市场进行一些分析和预测：

①数据集需求增加：随着自动驾驶技术的发展，对多类型传感器数据集的需求将会持续增加。除了前向行车摄像头、雷达和激光雷达数据之外，鱼眼摄像

头数据的需求也将迅速增长，以支持360°感知。这将促使市场上涌现更多针对不同感知任务的计算机视觉算法，并推动更多的研究和开发活动。

②算法集成平台升级：计算平台也将会持续升级，从过去的单一外挂ECU盒子逐步向座舱域控制器、智能驾驶域控制器或高阶APA域控制器进行算法集成。主流平台如TDA4VM、高通8155等将进一步得到应用，而CNN神经网络加速器的需求也将增加。

③传感器性能提升：传统的鱼眼摄像头将会面临更高的性能要求，包括支持光流和多目标检测。一些厂商已开始对传统鱼眼摄像头进行性能升级，如英伟达发布的Hyperion 8自动驾驶参考设计平台，以及Mobileye推出的SuperVision方案，这表明未来将会有更多的高性能鱼眼摄像头产品涌现。

④预测方案的发展：随着自动驾驶技术的成熟，全景传感器配置方案将变得更加复杂和多样化。例如，法雷奥推出的鱼眼摄像头数据集为开发者提供了更多发展自适应计算机视觉算法模型的机会，这将带来更多创新的预测方案。



图4 感知技术用于自动驾驶

4.2 国家相关支持与鼓励政策

医疗机器人是全球机器人和医疗器械领域的新兴发展方向，而且发展极为迅速，国内外医疗机器人均具有极为广阔的市场空间，医疗机器人领域仍然存在大片空白等待被探索发现。人民对医疗健康的需求也越来越大，医疗机器人行业也越来越成为政策红利的市场。

汽车产业加速变革，汽车电动化、网联化和智能化融合时代已经开启。经过多年的发展，自动驾驶已成为中国展现国家技术实力、创新能力和产业配套水平的新名片，呈现出蓬勃向上的新格局。国家层面及地方政府也适时出台一系列政策和规划，促进自动驾驶相关产业健康快速发展。

2015年国家推出“中国制造2025”计划，首次从顶层对智能网联汽车的发展做出重要规划。该年也被视作中国的“自动驾驶元年”，在国务院发布的《中国制造2025》中，发展智能网联汽车正式被上升至国家战略高度，无人驾驶被列为汽车产业未来转型升级的重要方向之一。

2017年，工信部、发改委、科技部联合发布《汽车产业中长期发展规划》，提出“智能网联汽车推进工程”，对自动驾驶汽车渗透应用做出明确规划。2018年工信部等部门出台《智能网联汽车道路测试管理规范（试行）》，对测试主体、测试驾驶人、测试车辆等提出要求，进一步规范化自动驾驶汽车测试。政策的针对性越来越强，颗粒度也越来越细。

2021年开始，中国迈入“十四五”阶段，智慧交通成为实现交通强国的切入点，“人、车、路、云”融合协同的重要性日益凸显，自动驾驶、车路协同、车联网等技术的试点和应用正在加速推进。

2021年8月，为加强智能网联汽车生产企业及产品准入管理，促进智能网联汽车产业健康可持续发展，工信部颁布《关于加强智能网联汽车生产企业及产品准入管理的意见》。该意见落实企业主体责任，加强智能网联汽车数据安全、网络安全、软件升级、功能安全和预期功能安全管理，保证产品质量和生产一致性，推动智能网联汽车产业高质量发展。

据统计，截至2022年11月22日，国家层面（国务院及其直属机构）及18个省级（含直辖市，下同）单位合计发布79项自动驾驶产业相关政策。汽车产业是仅次于房地产第二大支柱产业。

具体情况如表所示。

序号	机构	发布日期	政策名称	主要内容
1	国务院	2015/5/19	《中国制造 2025》	将无人驾驶作为汽车产业未来转型升级的重要方向之一
2	质检总局	2016/8/1	《装备制造业标准化和质量提升规划》	明确提出开展智能网联汽车标准化工作。
3	工信部	2017/4/6	《汽车产业中长期发展规划》	不断完善产路产业协同创新机制，重点攻克核心关键技术。开展智能网联汽车示范推广。到 2025 年，汽车 DA、PA、CA 新车装配率达 80%，其中 PA、CA 级新车装配率达 25%，高度和完全自动驾驶汽车开始进入市场。
4	工信部	2017/12/1	《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）》	到 2020 年，初步建立能够支撑驾驶辅助及低级别自动驾驶的智能网联汽车标准体系。到 2025 年，系统形成能够支撑高级别自动驾驶的智能网联汽车标准体系。
5	发改委	2018/1/7	《智能汽车创新发展战略》（征求意见稿）	到 2020 年大城市、高速公路的 LTE-V2x 覆盖率达到 90%，北斗高精度时空服务实现全覆盖；到 2025 年，5G-V2X 基本满足智能汽车发展需要。
6	中共中央 国务院	2019/9/19	《交通强国建设纲要》	在交通装备方面提出加强新型载运工具研发。包括加强智能网联汽车（智能汽车、自动驾驶、车路协同）研发，产业规划，形成自主可控完整的产业链。
7	发改委	2020/2/10	《智能汽车创新发展战略》	到 2025 年，国家发展中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成。实现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产。

表1 国家层面自动驾驶产业政策汇总

4.3 问卷调查结果展示与分析

4.3.1调查问卷概述

本公司此次调查问卷面向研究生、大学教授、研究员、博士后，工业界研发人员，本科生，普通骑车车主，半自动驾驶汽车车主五类群体各发放一份，分别由 5、6 个问题组成，其中涵盖了主要调查对象的年龄及受教育程度等，对自动驾驶汽车的接受程度及购买意向。于2023年10月5日开始发放，于2023年11月20日结束接收调查结果，共计发放问卷各200份，全部为网络问卷。

4.3.2 调查问卷结果展示

①对自动驾驶仿真系统了解程度调查：

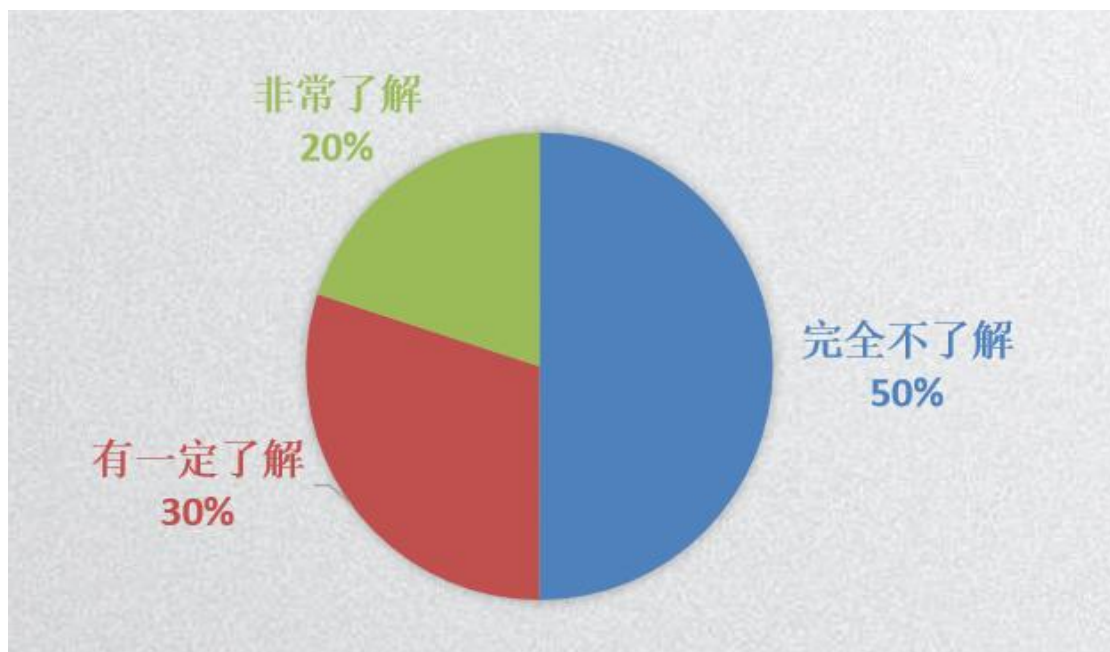


图5 对自动驾驶仿真系统了解程度调查

由图可知，高达50%的群众完全不了解自动驾驶，这对我国自动驾驶汽车的发展很不友好。

②对鱼眼相机和语义分割在自动驾驶仿真系统中的应用了解程度调查：

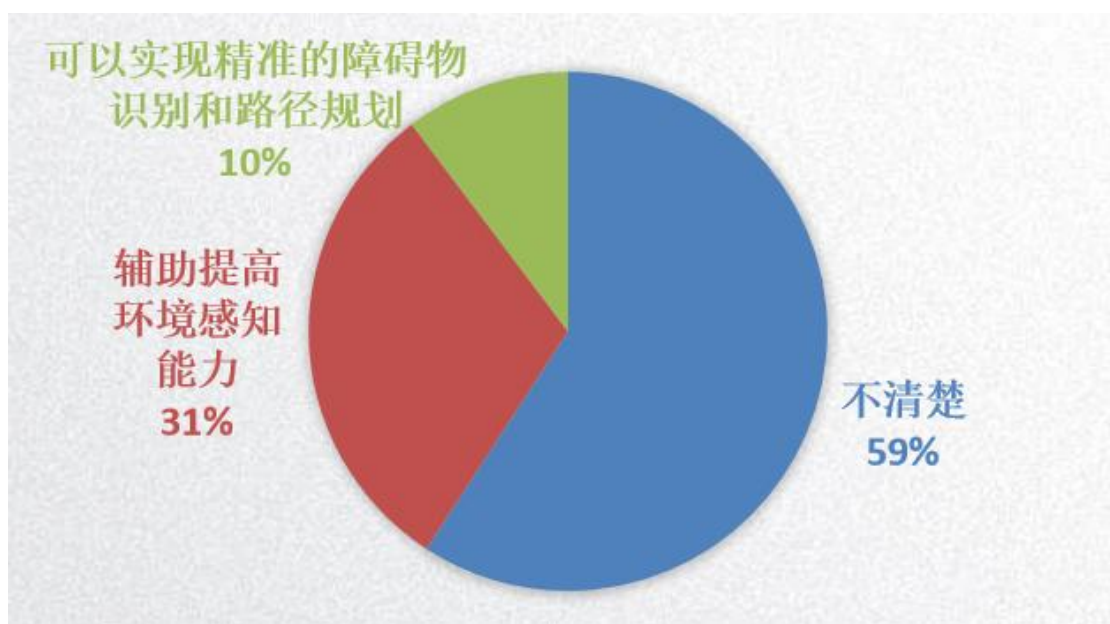


图6 对鱼眼相机和语义分割在自动驾驶仿真系统中的应用了解程度调查

由图可知，高达59%的群众不了解鱼眼相机和语义分割在自动驾驶仿真系统中的应用，我们做此系统的目的之一就是为了让更多的人对自动驾驶有初步的认识。

③对自动驾驶中的功能关心程度的调查：

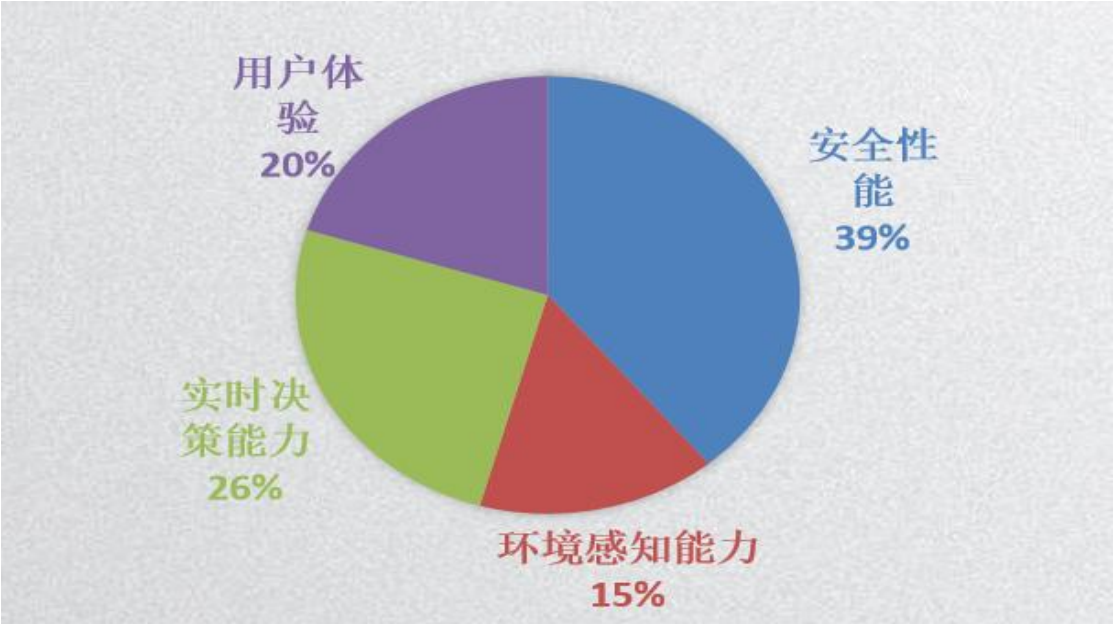


图7 对自动驾驶中的功能关心程度的调查

由图可知，大部分人对自动驾驶技术的安全性能之类的问题感兴趣，我们公司做此仿真系统就是为了大幅提高自动驾驶技术的安全性能。

④用户认为自动驾驶仿真系统对未来交通出行会有怎样的影响调查：

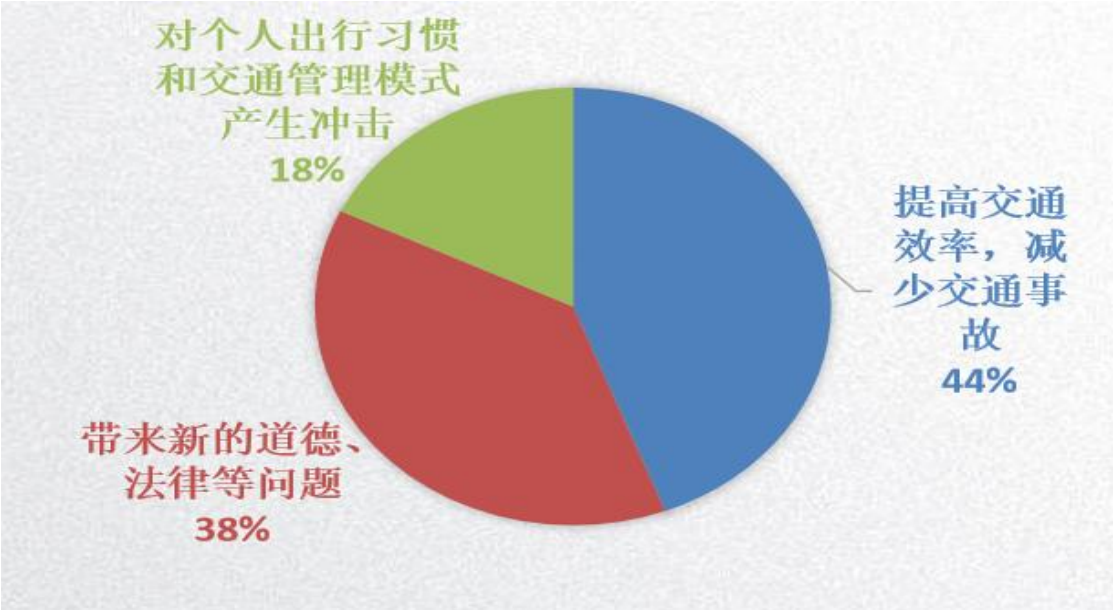


图8 用户认为自动驾驶仿真系统对未来交通出行会有怎样的影响调查

由图可知，大部分用户对自动驾驶的应用持有积极态度，这也是我司想要看到的。

⑤用户对语言数据集所需支持的分割类别调查：

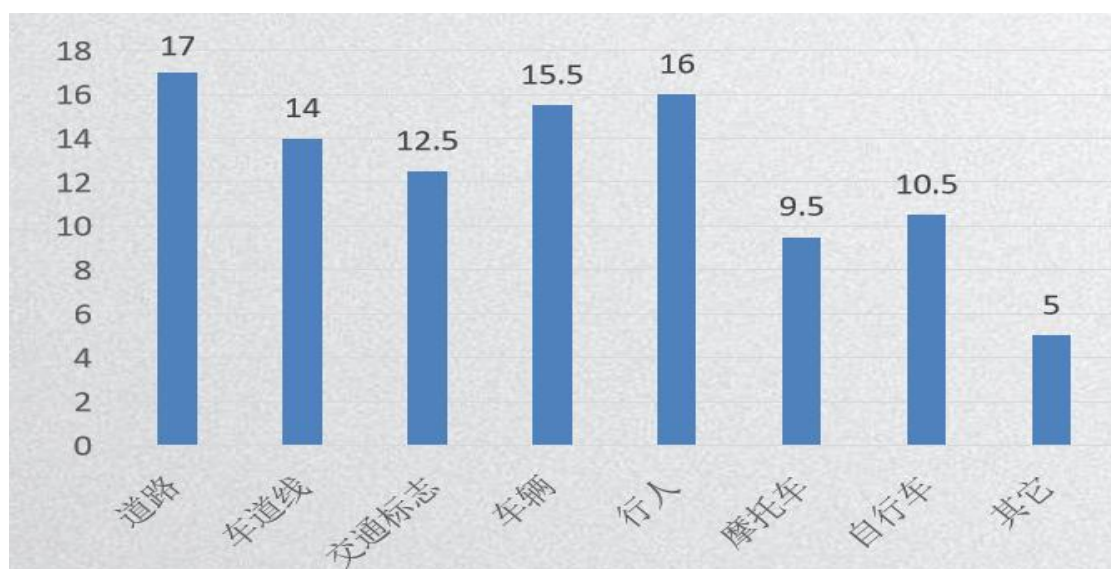


图9 用户对语言数据集所需支持的分割类别调查

由图可知，用户更多希望鱼眼数据集支持道路、行人、车辆、车道线分割，我司的系统预计支持25种类别的分割。

⑥用户在自动驾驶仿真系统研发和应用中的参与意愿和方式调查：

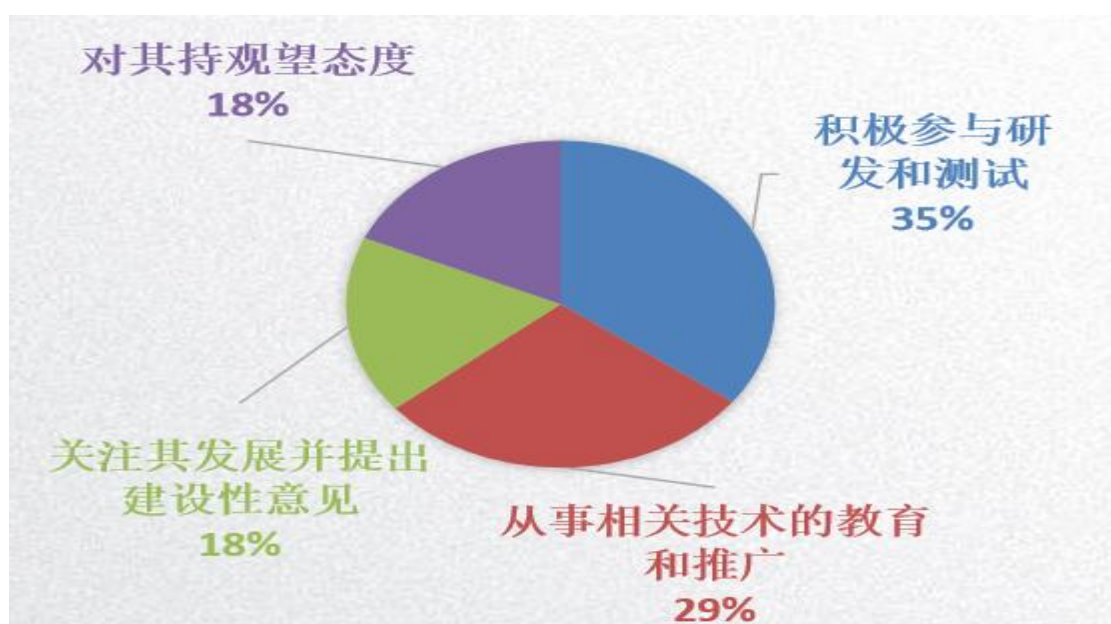


图10 用户在自动驾驶仿真系统研发和应用中的参与意愿和方式调查

由图可知，大部分人愿意支持我们的工作，我司将致力与自动驾驶领域，通过不断的技术创新，形成自主技术，保持行业技术领先，获取市场竞争优势，不断进行管理改进，造就一支工作高效，身心健康的员工队伍，作为企业持续发展的原动力。为提高自动驾驶安全性而不断努力！

4.4 市场分析总结

通过市场调研分析，无论是从宏观方面的本产业在国际与国内的存在现状及发展趋势，及市场规模的分析和预测（行业市场及受众市场），还是从更贴近群众的角度发放调查问卷，回收问卷及整理统计结果并作出相应图表，我们都有理由相信本公司的决策是正确的并会产生可观的收益。

鱼眼相机作为自动驾驶的主要视觉传感器是一种新兴产业，在国内外都有广袤的市场前景，近年来市场规模逐渐增大且趋势稳定，有着良好的发展前景。

5. 附录

5.1 理论，数据及图表来源

[1]On Efficient Real-Time Semantic Segmentation: A Survey;

<https://doi.org/10.48550/arXiv.2206.08605>

[2]邓璇元. 基于深度学习的道路场景语义分割方法研究[D].上海交通大学,2022.DOI:10.27307/d.cnki.gsjtu.2020.000105.

[3]Surround-view Fisheye Camera Perception for Automated Driving:

Overview, Survey and Challenges;

<https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.13281>