

商业计划书

# 行稳致远

——基于国产大算力芯片的智能汽车安全驾驶系统

团队成员：史弘毅，黄碧莹，叶子洲，  
纪东旭，彭爱迪

# 目录

一、项目概述.....	4
1.1 项目背景 .....	4
1.2 项目简介 .....	4
1.3 市场机会 .....	5
1.4 使命愿景 .....	6
二、项目背景.....	6
2.1 政策背景 .....	6
2.2 行业背景 .....	7
2.3 战略需求 .....	8
三、解决方案.....	8
3.1 产品服务 .....	8
3.2 产品特点 .....	9
3.3 产品定位 .....	9
四、核心技术.....	10
4.1 关键技术 .....	10
4.2 技术优势 .....	10
4.3 技术壁垒 .....	11
五、竞品分析.....	11
5.1 主要竞品 .....	11
5.2 竞品分析 .....	12
六、商业模式.....	13
6.1 搭建管理团队 .....	13
6.2 市场营销方法 .....	15
6.3 盈利模式 .....	15
6.4 目标客户 .....	16
七、进展与成效.....	16
7.1 发展简史 .....	16
7.2 主要客户 .....	17
7.3 典型应用案例 .....	17

7.4 产业资源 .....	19
7.5 社会影响 .....	23
八、团队介绍.....	23
8.1 主创人 .....	23
8.2 核心团队 .....	23
8.3 指导老师 .....	24
8.4 组织架构 .....	25
8.5 决策机制 .....	26
8.6 外部资源 .....	27
九、 财务与融资.....	27
9.1 融投资分析 .....	27
9.2 财务分析 .....	30
9.3 财务现状与预测 .....	39
9.4 融资计划 .....	39
十、 教育维度与社会价值.....	40
10.1 教育维度 .....	40
10.2 社会价值 .....	41
十一、发展规划.....	41
11.1 战略目标 .....	41
11.2 市场与应用场景拓展 .....	42
11.3 技术创新与产品迭代 .....	44
11.4 未来规划 .....	45

# 一、项目概述

## 1.1 项目背景

这个信息时代，随着物联网、人工智能和大数据技术的蓬勃发展，智能汽车的应用领域已经成为科技进步和社会文明的重要象征。这一领域的不断发展，为改善交通状况、提高安全性以及推动汽车产业革新带来了新的机遇和挑战。

尽管我们迈入了智能化时代，但当前的交通状况依然存在复杂性、车辆拥堵和事故频发的问题。这些问题迫使我们加速智能驾驶技术的研发和应用，以期通过创新解决交通挑战，提高行车安全性，并促进智能汽车产业的健康发展。

智能驾驶汽车作为一项颠覆性的新技术，面临着多方面的困难和考验。不同国家对智能驾驶的法规、法规容忍度、测试安全性等方面存在差异，加之极端场景和危险工况的测试复杂度，使得智能驾驶系统的研发变得尤为困难。

为了使智能驾驶汽车真正实现商业化落地，科技公司和汽车制造商需要应对道路测试的时间成本、法规挑战、测试安全性等多方面问题。特别是在全球范围内，道路交通环境和文化习惯的不同也为智能驾驶系统的适应性提出了更高的要求。

目前，智能驾驶汽车的开发需要通过大量的测试验证，以确保其在各种复杂条件下的性能。这包括对道路、交通参与者、天气、光照等多种条件因素的综合测试，以便真实还原日常行车场景，监测车内人员情况，同时保证系统在各种紧急状况下能够做出正确的决策，确保行车的安全性和可靠性。这一系列的挑战，使得智能驾驶技术的发展更加注重全球协作和跨行业合作。

## 1.2 项目简介

为有效预防和减少道路交通事故发生，本项目组成员凭借社会责任感，和在人工智能和国产大芯片领域的领先优势，自主研发了安全驾驶 AI 检测与辅助系统，包括舱内检测疲劳，舱外检测危险驾驶行为。该系统采用 AI 算法+强运营的双重设计，将目标检测、目标跟踪与目标危险检测预警系统有机结合起来,通过综合考虑行车场景分析与车内人员活动情况来对车辆的行驶危险程度进行评估，能准确的识别危险驾驶行为。此外，更是可以包含对所识别到的危险驾驶的的行为的数据上传上传到云端进行大数据分析 and 处理，可通过和智慧交警系统的合作，对经常违章的驾驶员或者机动车辆进行

数据分析，并最终达到将驾驶员规范驾驶的外驱动力转化内驱动力，通过训练规范驾驶行为，减少驾驶过程中安全隐患和道路安全隐患，达到减少违章驾驶的目的。

本项目所要解决的技术问题是：以车载摄像头为载体，提供一种危险驾驶行为智能检测处理系统，可以实现道路驾驶员危险驾驶行为的识别，以期为汽车行业带来新的突破，推动智能交通系统的发展，为未来智能出行做出贡献。

### 1.3 市场机会

随着智能驾驶技术的发展，市场规模也在不断扩大。根据 IDC 的报告，到 2025 年，全球智能驾驶汽车市场规模将达到 800 亿美元，年增长率超过 35%。

目前，这个行业里最有代表性的三家国际公司分别是英特尔的 Mobileye、特斯拉和 Google 的 Waymo，他们代表了智能驾驶技术部署的三种实际路线。Mobileye 走的是实际部署路线。特斯拉视自动辅助驾驶技术为核心竞争力，所以为所有车型都预装了各种传感器硬件。Waymo 的车，准确的说是 Waymo 与克莱斯勒、捷豹合作特别定制智能驾驶汽车装配了定制化的芯片和传感器，包括激光雷达传感。Waymo 的方案是提前为智能驾驶车要运行的环境建模，比一般意义上的高精地图包含更多的环境细节信息，然后通过计算机视觉与激光雷达的算法融合，形成智能驾驶的策略和算法基础。

对于国内而言，智能驾驶行业也在蓬勃发展。2020 年 2 月，由发改委等 11 部委发布的《智能汽车创新发展战略》中明确提出：“到 2025 年，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。实现有条件智能驾驶的智能汽车达到规模化生产，实现高度智能驾驶的智能汽车在特定环境下市场化应用。智能交通系统和智慧城市相关设施建设取得积极进展，车用无线通信网络（LTE-V2X 等）实现区域覆盖，新一代车用无线通信网络（5G-V2X）在部分城市、高速公路逐步开展应用，高精度时空基准服务网络实现全覆盖。”

智能驾驶出租车、公交车和物流车等智能驾驶汽车正在逐步走向商业运营。这种趋势推动着对高度可靠、精准的舱外感知系统的需求，以确保智能驾驶车辆在不同场景下的安全性和有效性。

同时，预期未来的技术创新将继续推动智能驾驶汽车市场的增长。舱外感知系统作为智能驾驶技术中至关重要的一部分，将在车辆智能感知等方面发挥关键作用。

这些市场机会为舱外感知系统的研发者和提供商提供了广阔的商业前景和潜在的合作伙伴，同时也推动着技术的不断进步和创新。



## 1.4 使命愿景

本项目开展智能驾驶舱内与舱外感知算法研究，通过舱外场景识别、静态感知、自动车位判断以及具有高程的障碍物检测等方面以及舱内危险驾驶检测的算法研究，改善国产智能驾驶算法生态系统。

## 二、项目背景

### 2.1 政策背景

智能驾驶汽车是未来汽车行业的重点发展方向，而安全驾驶又是智能驾驶中极为重要的一环。为此国家出台了一系列政策和规划以促进相关产业的发展。智能交通系统（ITS）标准标准规定了智能交通系统中各种技术和设备的要求和规范，其中包括智能安全驾驶技术的要求。自动驾驶车辆测试和上路规定，包括测试过程中的安全要求，以及自动驾驶车辆上路前需要满足的条件和标准。数据隐私和安全法规，这些法规保护个人信息和车辆数据的安全和隐私，限制数据的收集、使用和共享。车辆安全标准，涉及自动驾驶车辆的各种安全要求，例如碰撞安全性、防护措施等。保险法规，关于自动驾驶车辆保险的要求和规定，包括责任分配、赔偿标准等。道路交通法规修改，可能需要修改现有的道路交通法规，以适应自动驾驶车辆的出现和应用。政府资助和支持政策，为促进智能安全驾驶技术的发展和应用，政府可能制定相关的资助和支持政策，包括财政支持、研发资金等。国家战略和规划，智能安全驾驶技术可能被纳入国家的科技发展战略和规划中，以推动相关产业的发展和应用。

2012 年中国《国家智慧城市（区、镇）试点指标体系（试行）》当中，首次提出了智慧交通的概念。随后，有关智慧交通政策频繁发布。

2017 年 9 月，交通运输部发布的《智慧交通让出行更便捷行动方案（2017—2020 年）》是我国首个智慧交通专项政策，方案内容分为四个部分，即提升城际交通出行智能化水平、加快城市交通出行智能化发展、大力推广城乡和农村客运智能化应用、不断完善智慧出行发展环境。

2019 年 9 月，国务院发布的《交通强国建设纲要》提出要推动大数据、互联网、人工智能、超级计算等新技术与交通行业深度融合；推进数据资源赋能交通发展，加速交通基础设施网、运输服务网、能源网与信息网络融合发展。构建泛在先进的交通

信息基础设施，构建综合交通大数据中心体系，深化交通公共服务和电子政务发展，推进北斗卫星导航系统应用。到 2035 年，基本建成交通强国。

2020 年 12 月，国务院发布的《中国交通的可持续发展》提出以智慧交通建设推进数字经济、共享型经济产业发展，提高综合交通运输网络效率，构筑新型交通生态系统。推进“互联网+”交通发展，推动现代信息技术与交通运输管理和服务全面融合，提升交通运输服务水平，加快智慧交通发展步伐。

2022 年 3 月，交通运输部、科学技术部联合发布的《“十四五”交通领域科技创新规划》提出要推动智慧交通与智慧城市协同发展，大力发展智慧交通，推动云计算、大数据、物联网、移动互联网、区块链、人工智能等新一代信息技术与交通运输融合，加快北斗导航技术应用，开展智能交通先导应用试点。

《道路交通安全法》、《智能交通系统应用管理暂行办法》、《机动车驾驶证申领和使用规定》等，这些法规分别规定了关于道路交通安全、智能交通系统应用管理以及驾驶证的申领和使用的具体规定。此外，针对自动驾驶车辆的道路测试，还有《关于自动驾驶道路测试管理的指导意见》等文件，用于规范测试程序、要求和安全措施。国家层面关于智能驾驶的相关规范、行业指引正在逐步完善，智能驾驶正在加速迈向现实。

## 2.2 行业背景

近年来，百年的汽车产业正在被智能化重构——新能源汽车普及，汽车产品智能化升级，自动驾驶普及，智能座舱创新快速迭代。各种汽车智能产品逐渐兴起。又因其投资回报率、强融合性等特征，成为与日俱增的消费和创新创业的热点。

2021 年，以电动化、智能化为代表的汽车产业百年变革持续深化，电动化战役成果初现，且已成必然趋势；智能化承接电动化成为产业变革“风暴点”。汽车座舱也逐渐由电子化向智能化发展，成为整车智能化发展过程中的核心构成。汽车座舱智能化发展从消费者应用场景出发，带给驾乘人员最容易感知的智能化体验；消费者需求从最开始对于功能汽车安全性、舒适性等生理需求，逐渐发展成现在的情感与归属需求以及尊重需求，希望可以将更亲密的社交关系将从手机延伸到座舱内。

地平线征程 5 方案架构持续升级，凭借异构计算模式和丰富的接口设计实现性能的领先，或成为首个中国中算力芯片。地平线征程 5 采用 16nm 制成，算力达到 128tops。从 2023 年 1-9 月销量数据来看，地平线征程 5 上车量从 1 月 0.37 万辆快速提升至 9 月的 2.48 万辆，销量快速上行，未来有望成为国产芯片中算力方案的主要选择。

## 2.3 战略需求

通过研发基于国产大算力芯片的安全驾驶方法，可以帮助车主规避可能存在的危险，降低了交通事故发生率；通过我们的努力，通过科技的力量，切实为广大人民群众提供帮助。正如习总书记强调，要大力发展智慧交通和智慧物流，推动大数据、互联网、人工智能、区块链等新技术与交通行业深度融合，使人享其行、物畅其流。而我们的项目，可以为建设智慧交通出一份力，提升交通管理的效率。

智能驾驶技术在行驶安全方面发挥着至关重要的作用，可以从首先提高道路感知能力，其次实现即时决策和规划，最后促进车辆之间的协同互通三个方面进行阐述。

首先，智能驾驶系统通过先进的感知技术，能够高效准确地感知道路上的各种信息，包括但不限于交通标志、道路状况、其他车辆和行人等。这种强大的感知能力使得车辆能够在复杂多变的交通环境中及时发现潜在的危险因素，提前采取措施，有效降低事故的发生概率。

其次，智能驾驶系统依托先进的算法和人工智能，能够在毫秒级别内做出即时决策和规划。面对突发状况，如其他车辆的急刹车或突然变道，系统能够快速做出反应，采取最合适的行驶策略，确保车辆的安全。这种即时的决策和规划能力对于提高车辆应对紧急情况的效果至关重要。

最后，智能驾驶系统通过车辆之间的协同互通，实现信息的实时共享。车辆通过互相通信，可以获得周围车辆的状态信息、行驶意图等，从而更好地协同行驶，避免碰撞和交叉干扰。这种协同互通机制提高了整个交通系统的效率和安全性，使得车辆能够更加智能地应对复杂的交通环境。

智能驾驶技术通过提升道路感知、实现即时决策和规划、促进车辆之间的协同互通等方面的功能，为行驶安全提供了全方位的保障。这种先进技术的应用，有望为未来交通系统带来革命性的改变，为驾驶者和行人创造更加安全、便捷的出行环境。

## 三、解决方案

### 3.1 产品服务

本项目组的主要产品是基于国产大算力芯片的安全驾驶算法，包括舱内与舱外的感知算法。该算法通过智能 AI 感知算法，应用国产大算力芯片例如地平线 journey5 等，



能够降低成本的同时提高国产率并有效完成危险驾驶行为的检测，保证驾驶人的行车安全。

基于国产大算力芯片的安全驾驶算法服务内容如下：

1) 保证车主的行驶安全

A) 检测舱外环境，包括路况、路牌、路边、坑洞等，为车辆正常行驶提供算法支撑。

B) 监测车内监事人员情况，包括疲劳、烟雾等检测，确保驾驶人员处于能够正常驾驶的情况。

C) 定制个性化出行，进行舱内环境调节。

2) 有利于社会的良性驾驶

A) 自觉规范车主的驾驶行为，可以监测车主的行为，避免危险驾驶行为。

B) 便于检测舱外环境，减少交通事故的产生。

## 3.2 产品特色

本系统的主要优势在于能够提供多功能的安全检测算法，降低发生交通事故的概率并辅助车主驾驶，为车主创造更安全的行车环境。通过深度学习的方法来检测车辆信息，交通事故往往是由于驾驶员的疏忽导致，本系统通过舱内、舱外的双重感知，保证了驾驶员和车辆行驶的安全。

利用多摄像头感知的数据，系统能够对道路和交通状况进行实时监测和更新。这种实时的数据综合与更新机制，使得智能驾驶系统能够更加灵活地适应不同的交通场景，从而提高整体的适应性和安全性。

## 3.3 产品定位

我们的安全驾驶算法旨在为国内智能厂商提供一种全新的选择。这一系列产品的定位是在智能驾驶领域提供高度灵活和安全的解决方案，以满足不同厂商多样化的技术和业务需求以及用户对于安全驾驶的迫切需要。通过先进的感知技术，我们的产品旨在为合作伙伴提供在竞争激烈的市场中脱颖而出的竞争优势。同时，我们强调本土化支持与服务，以确保产品与本地市场的紧密结合，满足国内智能交通领域的特殊需求。

## 四、核心技术

### 4.1 关键技术

1、采用传感器融合技术：将车内外各种传感器（如摄像头、激光雷达、毫米波雷达、超声波传感器等）的数据进行融合，提高环境感知的准确性和稳定性。研究如何利用大算力芯片进行高效的传感器数据处理和融合，包括数据预处理、数据校准、数据对齐、数据融合等关键技术。

2、目标检测与识别：开发高效的目标检测与识别算法，用于识别车辆、行人、道路标识、障碍物等各种道路上的重要目标。

3、基于深度学习技术，尤其是卷积神经网络（CNN）、循环神经网络（RNN）等模型，实现对目标的准确、快速识别。

4、环境建模与路径规划：利用大算力芯片进行实时的环境建模，包括道路几何形态、车辆、行人、障碍物等的三维模型构建。

5、开发基于环境模型的高效路径规划算法，确保车辆在复杂路况下能够安全、高效地行驶。

6、感知与决策的融合：将感知和决策过程进行有效融合，实现对感知结果的高效利用和响应。引入机器学习、强化学习等技术，使汽车能够通过感知数据不断学习和优化驾驶策略。

### 4.2 技术优势

1、系统能够对不同的内部与外部场景进行准确检测，从而实现对行驶道路场景的深度语义理解，为智能驾驶系统提供稳定性服务。

2、该系统具备先进的传感器和数据处理能力，能够准确地识别道路上的坑洞和障碍物。通过高精度的地面扫描和三维重建，系统能够在实时中进行坑洞检测，提供驾驶员关键的道路状况信息，从而改善驾驶体验并保障车辆的安全性。

3、智能驾驶系统利用先进的感知技术，包括超声波传感器和摄像头等，实现了高精度的环境感知。这使得车辆能安全、高效地进行驾驶。

## 4.3 技术壁垒

1、算法优化与创新：设计和优化适用于智能汽车环境感知的算法需要具备深度的专业知识和技术功底，包括传感器数据融合、深度学习模型设计与训练、实时性算法优化等方面。这需要团队具备丰富的算法研发经验和创新能力，能够克服复杂的技术难题，实现对算法的持续优化与创新，形成技术壁垒。

2、芯片架构理解与优化：针对国产大算力芯片的特点，需要深入理解其架构和指令集，充分发挥其计算资源和性能优势。这需要团队具备对硬件体系结构的深刻理解和分析能力，能够设计和优化适用于该芯片的算法与计算模型，实现算法与硬件的高度融合，形成技术壁垒。

3、数据集和实验平台：安全驾驶算法的研发需要大量的标注数据集和实验平台，以验证算法的性能和鲁棒性。构建和维护高质量的数据集和实验平台需要投入大量人力和物力，并且对数据集的标注和实验平台的搭建具有一定的专业性和技术要求，形成技术壁垒。

4、专业团队和资源投入：安全驾驶算法的研发需要具备一支高素质的专业团队，包括算法工程师、硬件工程师、数据科学家等多个方面的专业人才。同时，需要投入大量的研发资源和资金支持，进行算法研发、实验验证和技术创新，形成技术壁垒。

## 五、竞品分析

### 5.1 主要竞品

英特尔：Mobileye 是一家专注于自动驾驶技术的公司，他们提供了一系列先进的汽车感知解决方案，包括用于汽车舱内外感知的算法和芯片。他们的解决方案结合了视觉感知、深度学习和传感器融合技术，以实现车辆周围环境的精准感知。

图森未来：这是一家专注于自动驾驶卡车技术的公司，他们也在舱内外感知领域进行了研究和开发。他们的解决方案可能结合了激光雷达、摄像头和毫米波雷达等多种传感器，并且应用了深度学习和传感器融合算法。

百度 Apollo：百度 Apollo 是百度公司的自动驾驶平台，他们在车载智能感知算法方面有着丰富的经验和技術积累。他们的解决方案可能包括车内外环境的感知和识别，

以及基于大数据和机器学习的智能决策。

豪恩汽电: 公司的产品包括集软件、算法、光学设计和硬件于一体的车载摄像系统、车载视频行驶记录系统和超声波雷达系统, 其中车载摄像系统和车载视频行驶记录系统属于视觉感知, 超声波雷达系统属于超声波感知。公司自行研发的 AVM 控制器、APS 控制器和高性能域控制器能够将公司的感知系统整合进汽车 ADAS 系统, 从而实现自动泊车、代客泊车、低速智能驾驶功能。

## 5.2 竞品分析

1、算法效率和准确性: 我们的项目在算法设计和优化方面有突出表现, 能够提供更高的感知准确度和更快的处理速度, 那么这将是一个重要的优势。特别是针对复杂的场景和动态环境, 算法的稳定性和可靠性是关键。

2、适应性和灵活性: 我们的项目能够提供更加灵活和可定制化的解决方案, 能够适应不同车型、不同地域和不同应用场景的需求。汽车行业的需求和标准可能因地区和市场而异, 灵活的解决方案能够更好地满足客户的需求。

3、安全性和隐私保护: 我们的项目在数据安全和隐私保护方面有着严格的控制和保障机制, 能够确保用户数据的安全和隐私, 那么这将是一个重要的优势。特别是在涉及到车辆安全和个人隐私的领域, 安全性是一个至关重要的考虑因素。

4、生态系统整合: 我们的项目能够与其他相关技术和生态系统无缝整合, 提供更完整和综合的解决方案, 那么这将是一个优势。例如与车载操作系统、云端服务和第三方应用的集成, 能够提供更丰富和多样化的功能和服务。

5、国产大算力芯片的使用: 我们的项目采用了国产大算力芯片, 相比于部分国外厂商的解决方案, 可能具有更低的芯片采购成本。此外, 可能还能够享受到政府相关政策的支持, 如补贴和优惠政策, 进一步降低成本。

6、本地化生产和供应链优势: 我们的项目能够更好地利用本地化的生产和供应链优势, 降低零部件采购成本、运输成本和关税成本等。

7、灵活的技术开发和定制化服务: 我们可以更灵活地根据市场需求进行技术开发和定制化服务。我们可以更快速地满足客户个性化需求, 降低产品研发成本和交付周期。

8、本土人才成本优势: 相比于一些国外市场, 国内人才成本可能相对较低。我们可能能够利用本土人才的优势, 以更低的人力成本开展项目研发和运营, 降低整体成

本水平。

9、技术创新和灵活度：作为一个新兴项目，我们会更有机会采用最新的技术和算法，因为我们不受过去技术遗留的束缚，可以更自由地选择并整合最适合的技术。同时，我们也更有可能在技术创新方面取得突破，为市场带来新的解决方案和竞争优势。

由于我们的项目在以上多个方面相较于竞品有着不小的优势，因此，我们项目持有乐观态度。

## 六、商业模式

### 6.1 搭建管理团队

#### （1）管理团队

舱外感知系统管理团队需要进行系统的整体把控，包括版本的迭代和各方的沟通协调，主要负责：统筹规划舱外感知系统版本、收集系统服务需求、组织体验并验收系统、回归测试用例，确认系统达到上线标准、发起系统上线流程，同步周知运营、法务等各团队，检查相关敏感业务信息等。

#### （2）研发团队

研发团队的责任不仅在于创建舱外感知系统，还在于不断推动其发展。持续更新意味着不断优化、修复漏洞、提高性能，并且不断引入新的功能和技术。这个团队需要保持对行业最新趋势的敏锐感知，以便及时响应并整合新的技术和创新，以提高系统的竞争力和实用性。

#### （3）测试团队

首先负责安全性测试。这涉及评估智能驾驶系统在各种道路条件、交通情况和恶劣天气下的行为，以确保其对行人、其他车辆和障碍物的识别和响应是准确可靠的。我们设计测试用例，模拟不同场景下的紧急情况，如突然出现的障碍物、不符合交通规则的行为或异常驾驶等，以验证系统的紧急应对能力和安全性。

其次，我们评估智能驾驶系统在各种交通密度、路况复杂度和速度情况下的性能表现。我们通过模拟不同负载和环境条件，测试系统的实时性和响应速度，以确保它能够及时准确地感知和做出相应决策，保障行车安全。

最后，我们致力于发现并解决系统在长时间运行中可能出现的问题，包括但不限

于传感器数据的持续准确性、算法的稳定性和系统的鲁棒性。我们执行长时间的连续测试，以模拟系统在不同使用情况下的表现，确保系统能够持续稳定地运行，不受外部因素干扰或系统内部问题影响。

#### （4）法务团队

负责审核和确认系统的宣传用语以及广告用词的合规性。需要仔细检查公司在宣传和广告中使用的语言，确保其与智能驾驶系统的实际能力相符，并且不会误导消费者。我们的目标是避免使用可能引起混淆或误导性的术语，同时确保所使用的语言符合行业规范和法规要求。

在智能驾驶领域，免责声明通常是与用户之间明确责任和义务的法律文件。我们的法务团队需要确保免责声明的表述清晰、完整，并且符合当地法规的要求。此外，我们还要确保免责声明的使用不会违反消费者权益，同时在法律上提供足够的保护，使我们和用户之间的关系能够建立在合法、透明、和公正的基础上。

我们致力于通过审核和确认宣传用语、广告用词以及免责声明等相关资质材料，确保智能驾驶舱外感知系统的运作是在法律框架内合规的。我们的工作有助于建立与用户之间的信任关系，确保产品推广和使用过程中的法律安全性，并最终为用户提供可靠的智能驾驶体验。

#### （5）宣传团队

我们宣传团队的任务不止于推广产品，还包括塑造和维护产品的品牌形象，与客户建立强而有力的沟通渠道，以及在竞争激烈的市场中突显产品的独特价值。我们致力于推广舱外感知系统，通过巧妙而引人注目的宣传活动、广告战略和市场推广来确保产品广泛知晓。我们努力创造引人入胜的故事，突显舱外感知系统在智能驾驶领域的前沿技术和卓越性能。通过利用多种传播渠道，如社交媒体、行业展会和合作伙伴关系，我们致力于让产品赢得市场份额。

而且，我们关注品牌形象的建设。我们努力确保产品在公众心目中的形象是正面、专业和可信赖的。通过设计独特的品牌标识、制定一致的品牌信息传播策略，以及参与社会责任项目，我们努力在消费者中树立起对我们品牌的积极印象。

与客户的有效沟通是我们任务的重要组成部分。我们努力建立并维护与客户之间的紧密联系，倾听他们的需求和反馈，以便更好地满足市场的变化和客户的期望。通过定期的客户反馈调查和沟通渠道，我们确保能够迅速响应客户的需求，提高产品的用户满意度。

在竞争激烈的市场中，我们注重突显产品的独特价值。我们通过市场调研和竞品分析，深入了解市场动态和客户需求，以便在宣传中突出产品的优势和独特之处。我



们努力创造引人独特的卖点，使消费者能够清晰地认识到舱外感知系统相较于竞品的卓越之处。

## 6.2 市场营销方法

(1) 通过一篇详细的文章，解释系统的工作原理和技术细节。以图文并茂的方式，说明我们算法的实现过程。这篇文章将以通俗易懂的语言介绍技术，并强调系统如何提升驾驶体验。

(2) 通过汽车相关产业链推广。通过与 4S 店、保险公司等企业合作，增加我们产品的知名度。

(3) 通过网络推广。建设官方网站，将网站提交到各大搜索引擎，让其被收录。并且长期对网站更新维护。在微信公众号、抖音、微博等大众自媒体上定期发布相关文章、拍摄视频进行推广与宣传。可以邀请 up 主、网红等合作，拍摄广告，扩大受众群体。同时，还可以在新媒体平台讲述我们产品背后的故事，通过点赞、评论等方式加强与用户的链接感、亲切感，提升路人缘。除此之外，可以在网络上发布问卷或投票，从而及时得到顾客的反馈，可以加以改进，增加用户粘性。

(4) 制作专业的视频教程，演示系统的安装、操作和性能。定期组织网络研讨会，与观众互动，回答他们的问题，并深化他们对系统的了解。

(5) 参加行业展会。这是受众最集中、方式最直接、效果最佳的推广方式。前期可以通过发放名片和资料的较低成本的方式，后期可以适当进行参展，这样有利于提高知名度和信誉度，加快推广的效率。

## 6.3 盈利模式

1、系统销售：通过一份一份的售卖系统，用户可能需要支付一定费用来获取系统的完整许可证。这种模式适用于那些希望永久拥有系统使用权的用户，他们通过一次性购买来获取系统的完整功能。

2、使用期限销售：除了一次性销售，该系统还提供使用期限销售的选项。这意味着用户可以选择按照一定的时间框架购买系统的许可证，例如按月或按年。用户在购买后，在许可期内可以享受系统的服务和功能。除了系统的基本订阅，用户还可以选择按月购买额外的售后服务。这可能包括技术支持、定期维护、培训课程等服务，以确保用户在使用系统时获得更好的支持

3、人工算法调试服务：除了系统的基本销售，该系统可能提供额外的服务，例如

人工算法调试。用户可以选择购买这项服务，以便系统根据其具体需求进行定制的算法优化和调整。

4、付费更新：系统可能经常发布新的版本、功能，为了保持系统的最新状态，用户可能需要支付费用以获取这些更新。这种模式确保用户能够随着技术进步和系统改进而保持竞争力。

## 6.4 目标客户

那些需求安全性和驾驶辅助功能、用户体验和便利性、规避交通事故和降低风险、需要不断改进和更新汽车的技术，以保持竞争力的智能汽车产商。

# 七、进展与成效

## 7.1 发展简史

安全驾驶保障的发展是一个漫长且不断进步的过程，涉及了从汽车设计到驾驶辅助系统的多个方面。

**1885 年：**汽车安全带的诞生。安全带作为一种基本的被动安全装置，能够在事故发生时对乘客进行一定程度的保护，减少伤害。

**1910 年：**凯迪拉克率先在旗下所有量产车型上采用全封闭式座舱。这种设计提供了更加舒适的体验，同时也为乘客提供了全方位 360 度的防护，开启了汽车安全史上的新篇章。

**10 世纪 30 年代：**通用汽车发起了全球首次“真车正面碰撞和翻转试验”，并在米尔福德试车场进行了测试。这一测试不仅为车身架构优化提供了依据，还迅速成为了行业标准，推动了汽车安全性的提升。

**20 世纪 50 年代：**汽车安全气囊的诞生。安全气囊作为一种被动安全技术，能够在事故发生时为乘客提供额外的保护，减少头部和胸部的伤害。

**20 世纪 60 年代：**汽车儿童安全座椅的出现。这种专为儿童设计的座椅能够提供更好的保护，确保儿童在乘车时的安全。

**20 世纪 80 年代至 90 年代：**随着科技的发展，主动安全技术逐渐出现并成为标配。

这些技术包括制动防抱死系统（ABS）、电子稳定控制（ESC）系统等，它们能够在驾驶过程中帮助驾驶员更好地控制车辆，减少事故的发生。

21 世纪：汽车主动安全技术愈发被重视，预警系统、独立控制、集成控制、智能驾驶到无人驾驶等主动安全技术方面都获得了飞速发展。这些技术不仅提高了驾驶的舒适性，减少了驾驶员的失误，还大大提高了行驶的安全性。

本项目的主要目标是开发一系列安全驾驶算法，利用国产大算力芯片设计出一种具有 AI 感知功能且开放的安全驾驶行车系统，目前国产芯片在工作链上已经相对成熟，支持的算法也越来越多，国产芯片成本低，物美价廉，既可以实现国有化，也可以降低生产的成本，来提高和完善行车记录仪的功能。

## 7.2 主要客户

本项目研发的基于国产大算力芯片的安全驾驶参考算法系统主要面向希望获取更加灵敏、具备安全性的智能驾驶算法的公司或机构，如汽车制造商、智能交通系统开发商和物流公司等。汽车制造商可以使用该算法提升智能驾驶汽车的安全性与性能，交通系统开发商可以适用该算法以优化城市交通，而物流公司则将其应用于智能运输，提高货运效率。智能驾驶面向的是全社会，可以预见，智能驾驶技术将是未来很长一段时间的社会热点。

## 7.3 典型应用案例

### 1、进行场景分类



图7.1

### 2、进行坑洞识别

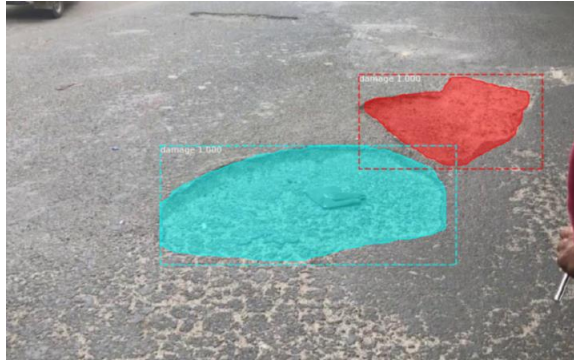


图7.2

### 3、进行路牙识别

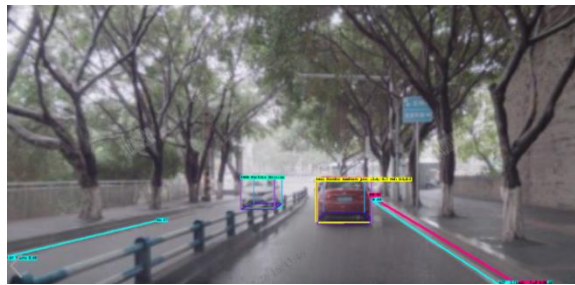


图7.3

### 4、进行舱内烟雾识别

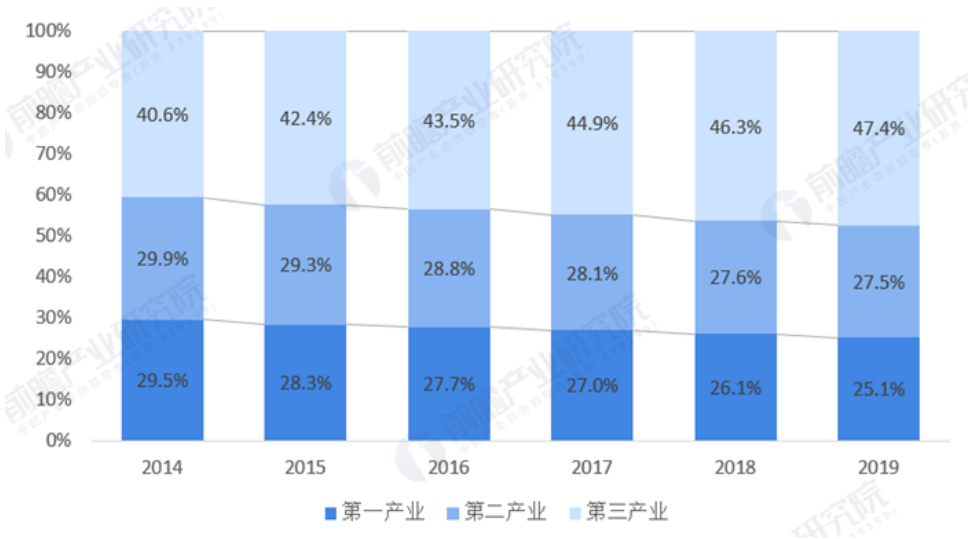


图 7.4

## 7.4 产业资源

### 7.4.1 劳动力资源

人口众多、劳动力资源丰富是中国的基本态势。多年来，中国政府采取积极有效的政策措施，大力加强人力资源的开发利用，使中国的人力资源状况发生了显著变化。1994 年起，第三产业的就业人数开始超过第二产业，并且持续上升，直到 2011 年超过第一产业，成为吸纳就业最多的产业。2019 年，在全国就业人员中，第一产业就业人员占 25.1%;第二产业就业人员占 27.5%;第三产业就业人员占 47.4%。



我国国民受教育水平明显提高。中国奉行教育优先，形成了比较完善的现代国民教育体系。2000 年实现了基本普及九年制义务教育和基本扫除青壮年文盲的目标。高中阶段教育普及率大幅提升，职业教育得到重点加强，高等教育进入大众化阶段。据估计，2023 届高校毕业生规模预计为 1158 万人，同比增加 82 万人。教育事业的发展，使就业人员的受教育水平显著提高。也使中国劳动力市场质量更上一个台阶。

随着技术发展和社会进步的需要，各地的大学和研究机构培养了大量工程、计算机科学和信息技术专业的人才。这些人才拥有开发智能驾驶系统所需的关键技能，包括软件开发、机器学习和图像处理等。智能驾驶技术的前景也十分广阔，这使得这个行业变得极具吸引力，也有大批的人才愿意投身于这个行业当中。这个行业不仅需要工程师和程序员，还需要懂得经济、法律和其他领域的专业人才。这种多学科交叉的需求形成了一个综合性、协同发展的劳动力资源群体。丰富而多层次的人才构成为智能驾驶技术的不断演进和商业应用的成功奠定了坚实的基础。

## 7.4.2 技术资源

### (1) 深度学习技术

深度学习技术对智能驾驶行业带来了深刻的影响。深度学习是一个复杂的机器学习算法，在语音和图像识别方面取得的效果远远超过先前相关技术。深度学习不需要我们自己去提取特征，而是自动地对数据进行筛选，自动地提取数据高维特征。它显著提高了自动驾驶系统的感知和识别能力。通过卷积神经网络等深度学习结构，系统能够更准确地辨别行人、车辆和交通标志，从而增强对周围环境的理解。在决策层面，深度学习为路径规划和决策制定提供了优化的工具。通过学习大量驾驶场景，深度学习模型能够制定更智能、适应性强的驾驶决策，使系统更好地适应各种交通情况和安全要求。深度学习模型的自主学习能力使得系统更加适应不同地域、驾驶习惯和交通规则，提高了整体系统的鲁棒性。这种自主学习还促进了模型的不断优化，从而提高了系统的性能水平。深度学习技术已经开始渗透到每一个领域当中，使得机器学习能够实现更多的应用场景，并且极大地拓展了人工智能的领域范畴。

### (2) 图像处理技术

图像处理技术在智能驾驶行业发挥着重要作用，对整个系统的感知、决策和行为产生深远的影响。图像处理技术是用计算机对图像信息进行处理的技术。主要包括图像数字化、图像增强和复原、图像数据编码、图像分割和图像识别等。图像处理技术提高了车辆的感知能力，使其能够准确、高效地识别并理解周围环境中的各种对象，包括其他车辆、行人、交通标志和道路状况。通过使用摄像头和传感器捕获实时图像，然后应用计算机视觉算法进行分析和识别。有助于提高驾驶决策的准确性。通过对图像数据进行深度学习和模式识别，车辆能够更好地理解交通环境，判断其他车辆和行人的行为，从而制定更智能的驾驶策略。这对于避免潜在危险、减少交通事故具有重要意义。通过对大量图像数据进行训练，车辆系统能够不断优化其图像识别和处理算法，逐渐提高对复杂场景的适应能力，增加对新情境的适应性。在实时环境感知方面，图像处理技术能够迅速处理大量的图像信息，实现对动态变化的交通状况的实时监测。这对于自动驾驶车辆及时调整驾驶策略、避免障碍物以及适应复杂的路况至关重要。



### (3) 模式识别技术

模式识别技术在智能驾驶行业发挥着关键作用，对整个系统的感知、决策和行为产生深远的影响。所谓模式识别的问题就是用计算的方法根据样本的特征将样本划分到一定的类别中去。模式识别就是通过计算机用数学技术方法来研究模式的自动处理和判读，把环境与客体统称为“模式”。通过对各种传感器数据进行分析，能够有效地识别和理解复杂的驾驶场景。通过对模式、结构和特征的识别，使车辆能够准确感知周围环境中的各种对象。这有助于提高系统的感知精度，使车辆能够更好地理解路况，增强驾驶的安全性。在实时环境感知方面，模式识别技术能够快速、准确地识别并响应动态变化的驾驶环境。这有助于系统及时调整驾驶策略，处理突发情况，确保驾驶的安全性和稳定性。

#### 7.4.3 产业资源

OEM 汽车代工厂：

①上汽集团：拥有全球最完整的新能源产品型谱,包括插电混动车、纯电动车和氢燃料车型；上汽集团自研的燃料电池系统技术性能已可比肩全球领先水平 相关技术均已率先实现产品化落地；国内规模领先的汽车上市公司；上汽集团整车销量连续 16 年保持全国第一；连续六年稳居中国车企海外销量第一。

②理想汽车：理想汽车是成功实现增程式电动汽车商业化的先锋，首款及目前唯一一款商业化的增程式电动汽车车型—理想 ONE 是一款六座中大型豪华电动 SUV（运动型多用途汽车），配备了增程系统及先进的智能汽车解决方案理想汽车拥有自己的生产资质，并于 2016 年在江苏常州自建工厂。

③U power（上海悠跑科技）：悠跑科技是一家新型智能电动车研发商，目前正在自主开发电动汽车底盘。未来，悠跑有可能推出集成电池于一体的底盘。除了汽车底盘，悠跑还将针对不同客户的需求，提供基于悠跑“UP 底盘”的“车型定义、设计、开发和生产”服务，目标是降低智能电动汽车的准入门槛和造车周期，使车企能更快推出电动车产品。



软件合作方：

芯片方面：已经与地平线公司（主要从事边缘人工智能芯片的研发，具有领先的人工智能算法和芯片设计能力）达成合作，计划未来与高通公司（全球领先的无线科技创新者，变革了世界连接、计算和沟通的方式）合作。

定位系统：计划采用北斗卫星导航系统（中国自行研制的全球卫星导航系统）。

Qualcomm

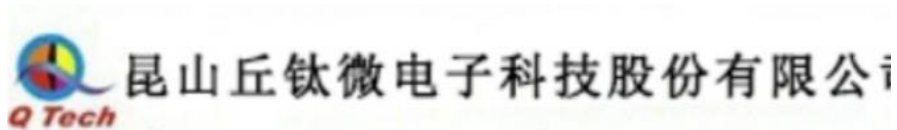


ODM（原始设计制造商）：

①昆山丘钛微电子科技有限公司：全球领先的智能移动终端中高端摄像头模组及指纹识别模组制造商。

② 浙江亚太机电股份有限公司：致力于汽车基础制动系统、汽车底盘电子智能控制系统、轮毂电机以及线控底盘的开发、生产、销售。是国家重点高新技术企业、国家技术创新示范企业、国家创新型试点企业、中国汽车零部件制动器行业龙头企业、首批国家汽车零部件出口基地企业、国内率先自主研发生产汽车 ABS 的大型专业化一级汽车零部件供应商，国家科学技术进步二等奖获得单位，设有国家认可实验室、院士工作站和博士后科研工作站。

③ 创时智驾：专注于智能驾驶域控制器与云管端一体化舱驾融合 HPC 的研发与技术创新，致力于让车成为人类的移动智能生活空间，让未来出行更安全更便捷。结合欧洲 20 多年来成熟、可靠、可扩展的安全软件平台技术与中国领先的汽车电子控制器设计、制造经验。已经形成从技术研发到量产应用的完整产业链。创时智驾先后推出覆盖从低到高全面算力的智能驾驶域控制器系列产品，是全球智能驾驶域控制器的技术领先企业。



## 7.5 社会影响

本项目团队研发的舱外感知算法有望优化现有的安全驾驶算法，促进智能驾驶技术的发展。智能驾驶技术的不断突破能够对社会产生广泛而深远的影响。它有望显著改善交通安全状况，通过减少人为因素引起的事故，从而减少人员伤亡和财产损失。也有助于降低交通拥堵，通过优化车辆通信和路线规划提高交通流的效率，从而减少时间浪费和能源消耗。这一技术的发展还可能引发城市规划和土地利用的变革，因为停车需求的减少可能改变城市内停车场设计和用地规划。在经济方面，智能驾驶将带来新的产业链和商业模式，涉及车辆制造、软件开发、数据分析等多个领域，可以为经济增长和就业创造新的机会。此外，智能安全驾驶技术还将提高社会的包容性，为老年人、残障人士等提供更多的出行选择，提高他们的生活品质。然而，这一技术的发展也可能带来一些挑战，包括个人隐私和数据安全问题，需要妥善管理以防止滥用和安全威胁。

## 八、团队介绍

### 8.1 主创人

#### 纪东旭—执行总监

苏州大学计算机科学与技术专业在读本科生；获得 2022 年江苏省蓝桥杯 Python 组省级三等奖；参与苏州大学课外学术基金项目；任计算机科学与技术学院学生会 A&D 舞社负责人；任计算机科学与技术学院心理协会负责人；获得苏州大学学习优秀一等奖；苏州大学创新创业二等奖苏州大学“三好学生”；苏州大学综合奖学金；苏州大学 TUV SUD 创新奖学金。自身技术能力过硬且管理能力强。

### 8.2 核心团队

#### 史弘毅—生产总监

苏州大学计算机科学与技术专业在读本科生；主持了国家级创业实践项目“基于国产大算力芯片的危险驾驶检测系统”；学习刻苦，工作积极认真，获得蓝桥杯省二等奖；并获得多项奖学金，有一定的大赛经验。

#### 黄碧莹—技术总监

苏州大学计算机科学与技术学院软件工程专业在读本科生；任苏州大学教务处校级信息员；获全国大学生数学竞赛省三；参加了国家级创业实践项目“基于国产大算力芯片的危险驾驶检测系统”。获得苏州大学学习优秀特等奖、苏州大学综合奖、计算机科学与技术学院 TUV SUD 创新奖学金、苏州大学创新创业二等奖、苏州大学三好学生等荣誉。有较强的综合素质与编程能力。

### **叶子洲—市场总监**

苏州大学计算机科学与技术学院计算机科学与技术专业在读生；参加了国家级创业实践项目“基于国产大算力芯片的危险驾驶检测系统”；获苏州大学学习优秀三等奖；获苏州大学精神文明奖；获苏州大学综合奖。有一定深度学习和算法基础，擅长团队沟通与合作。

### **彭爱迪—财务总监**

苏州大学计算机科学与技术学院软件工程专业在读本科生；任职苏州大学学生科技协会社会实践部部长；参加了国家级创业实践项目“基于国产大算力芯片的危险驾驶检测系统”；曾获得计算机科学与技术学院科协季度之星、计算机科学与技术学院社会工作奖学金、苏州大学社会实践先进个人等。有良好的自学能力和团队沟通，组织能力。

## **8.3 指导老师**

**刘纯平**，苏州大学计算机科学与技术学院教授，博士，博士生导师。江苏省特色化软件人才培养专委会副主任、人工智能学会智能感知技术与应用专委会副主任。计算机科学与技术专业工程教育认证专业负责人、国家一流专业建设负责人。主持和参与国家自然科学基金、省自然科学基金、高校自然科学基金重大项目等 20 余项；主持并完成横向项目研发 10 余项。在 CVPR、ECCV、ICCV、TOG 等重要会议及期刊发表论文 80 余篇；授权发明专利 13 项；出版学术专著 2 部。主持省教育教学改革重中之重项目 1 项；教育部-华为智能基座产教协同融合育人基地项目 1 项；产学研协同育人项目 2 项。出版教育学专著 1 部。荣获苏州大学优秀党支部书记、利苏奖教金、交行奖教金、周氏教育教学优秀奖教金、高尚师德奖教金、教学先进个人等荣誉。

**季怡**，苏州大学计算机科学与技术学院副教授，博士，专业学位硕士生导师。1996 年毕业于南京大学计算机系，获学士学位；2003 年多媒体方向硕士毕业于新加坡国立大学计算机学院 (SoC)，2010 年在法国里昂国立应用科学学院 (INSA de Lyon) 及法国国家科学研究院 (CNRS) LIRIS 研究所获工学博士学位。目前在苏州大学任副教授教职。主要研究方向：模式识别和图像理解，跨模态识别和理解等。已在 TMM、TOG 等重要国际期刊与 CVPR、ICCV、ECCV 等国际会议上已发表论文多篇，出版 Springer 英文专著一部，参与多项国家、省部级自然基金项目，主持完成国家自然科学基金青年基金项目，并完成多项横向课题，获得软件著作权和专利多项，出版教材多部。

## 8.4 组织架构

### 8.4.2 职能部门

#### (1) 技术团队

技术主管：负责技术团队的管理和指导。

开发工程师：负责产品或服务的开发。

设计师：负责产品或服务的设计。

#### (2) 市场营销团队

市场营销主管：负责制定市场策略和推广计划。

销售团队：负责产品或服务的销售。

市场营销专员：负责执行市场活动和推广。

#### (3) 运营团队

运营主管：负责项目的日常运营。

客户服务：负责处理客户问题和需求。

项目经理：负责协调各个部门的工作。

#### (4) 财务团队

财务主管：负责财务管理和预算。

会计：负责财务记录和报表。

#### (5) 人力资源团队

人力资源主管：负责招聘、培训和员工关系。

人力资源专员：协助处理人力资源事务。

#### (6) 顾问团队

行业顾问：提供行业专业知识和建议。

技术顾问：协助解决技术难题。

财务顾问：提供财务战略和规划建议。

## **(7) 其他角色**

实习生：提供学习机会。

特定项目组成员：根据项目需要可能有其他特定职责的团队成员。

## **8.5 决策机制**

### **(1) 共同决策**

重要决策通常应该经过团队广泛的讨论，以确保各方都能传达自己的声音。在团队中培养协商和团结的文化，以平衡不同成员的意见，为实现共同利益和目标而奋斗。

### **(2) 分工明确**

每个团队成员的职责和权责应该明确，这样在相关领域的决策时，可以迅速找到负责的人。在大部分日常事务和小型决策中，由项目经理或团队领导做出决策。对于更重要、影响全团队的决策，团队领导应该在团队协商的基础上做出决策。

### **(3) 透明度**

保持团队内外的透明度，确保成员了解项目的整体方向和决策背后的原因。通过有效的沟通机制，确保信息在团队内迅速传递，避免信息不对称。

### **(4) 决策依据**

项目团队应该积极收集和分析相关数据，以支持决策过程。在可能的情况下，通过小规模实验来测试假设，并根据反馈调整决策。借鉴敏捷开发的原则，采用快速迭代的方式进行决策，及时纠正错误。鼓励团队成员尝试新的想法，即使失败也能从中学到经验教训。

### **(5) 反馈机制**

设立定期的项目回顾会议，讨论项目进展和决策的效果，以便进行调整和改进。



## 8.6 外部资源

1. 寻求有经验的导师或技术人员的帮助，从而获取宝贵的建议、行业见解和技术指导。
2. 利用大学的资源，如实验室、研究设施、图书馆、校友网络以及创业中心等，这些资源可以提供技术支持、研究支持和商业发展指导。
3. 寻求投资者、风险投资公司或资助计划，获得启动资金和资金支持。
4. 建立行业内的合作伙伴关系和网络，这些关系有助于获取行业内的信息、资源和支持。
5. 利用调查、访谈和测试等方式获取市场反馈，了解用户需求和行业趋势。
6. 探索政府提供的创业支持计划、补助金和培训资源，这些资源有助于项目的发展和增长。
7. 通过媒体报道和社交媒体平台提高项目的知名度，吸引潜在用户、投资者和合作伙伴的注意。
8. 利用在线资源和工具，如教育课程、网络论坛、创业工具箱等，获取有关创业知识和技能。
9. 利用智能驾驶领域的前沿理论和尖端技术。

## 九、财务与融资

### 9.1 融投资分析

#### 9.1.1 资金来源分析

##### 1) 自有基金

以团队内成员自己的储蓄存款作为本次创业的投资基金。

##### 2) 政府扶持

目前，本团队以《江苏省新一代人工智能产业发展实施意见》、《苏州市人工智能产业发展规划》等相关政策为契机，完善团队内部的财务管理和人才管理机制，接受政府的监督和评估，争取入驻腾讯（苏州）数字产业基地，以获取相应的项目补贴经费。除此之外，政府部门为支持一些创业群体和中小企业的发展建立了一些基金，比如中小企业发展基金、创新基金等。通过寻求和政府以及政府等部门的招待所等企事业单位进行场地和资金的合作，进而寻求解决的途径和方法。

##### 3) 债权融资

向银行等金融机构贷款或者向非金融机构(民间借贷)借款的形式进行融资，由于银行财力雄厚，而且大多数具有政府背景，资金来源稳定且数额较大，操作较为方便。民间借贷更多的是依靠信用

和第三方担保的形式。

4) 备供应商

从该项目所需设备的供应商处寻找资金和技术的合作来进行融资。通过对这些产品供应商的广告，场地，资金等多种方式的合作来进行融资。

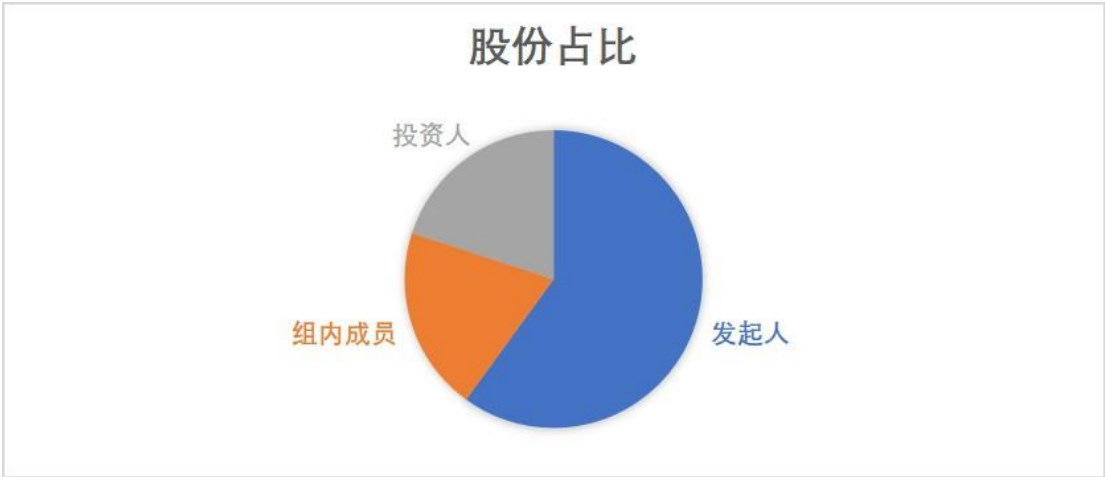
5) 正式的私人投资者

充分吸纳新的融资和投资渠道，在国民经济市场化程度越来越高的情况下，民间资本正获得越来越大的空间。目前，我国民间投资不再局限于传统的制造业，而且民间资本的投资操作程序也较为简单，融资速度快，门槛也较低。较为合当前发展需求。

表8-1 资金配比 单位：万元

	内部 资金	外 资金			
	自有 基金	政府扶 持	债权 融资	设备供 应商	非正式 的私 人投资 者
金 额	10	30	20	30	10
比 例	10	30	20	30	10

表8-2 股份  
分配



9.1.2 投资计划分析

表8-3 初始资金使用状况

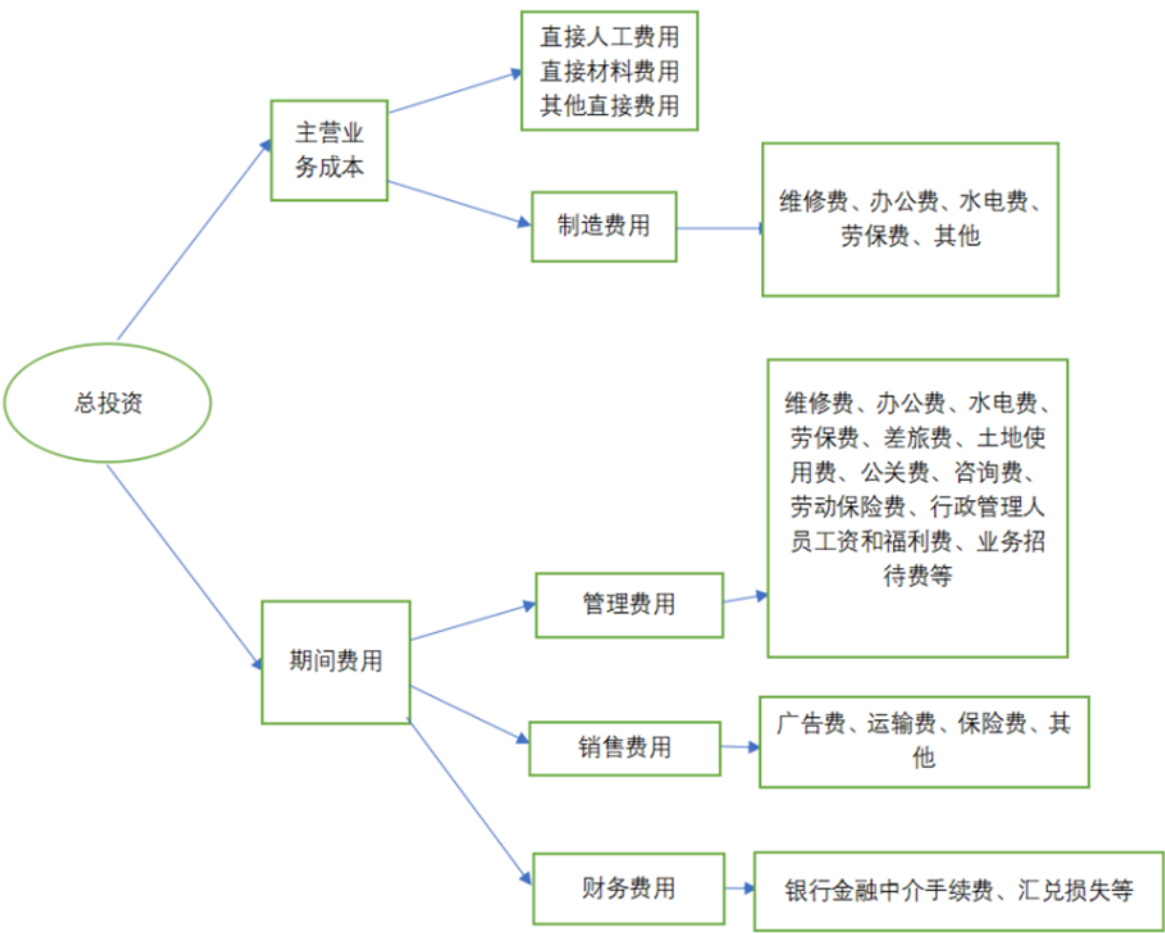


表8-4 初始资金运用明细表      单位：万元

项	投资值（万元）
---	---------

设备开销	10
团队人员薪酬	20
推广和公关费	3
场地	7
办公费	10
固定资产	10
后期运营费	20
流动资金	20
初始投资资金 总和	100

## 9.2 财务分析

### 9.2.1 项目盈利

盈利模式主要有以下四类：

1、专利收益：通过专利普通许可授权的方式，对专利进行租赁。以每一项专利 50000/年的价格进行交易。

2、对系统的检查和维修：按照平均每个设备每年 200 元运营费；

3、对相关公司批量出售该产品，配备在相关车辆上：以每辆车 2500--3500 的进行收费

4、广告费：客单 50000/年

预计项目成熟后一年内收益。

表8-5 项目成熟后预计收益

项 目	行 次	本月数	本 季 累 计	本年累计
--------	--------	-----	------------	------

一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金		756,490.00	756,490.00	12,289,367.22
收到的税费返还		0	0	0
收到的其他与经营活动有关的现金		2,270,000.00	2,270,000.00	23,904,424.17
现金流入小计		3,026,490.00	3,026,490.00	36,193,791.39
购买商品、接受劳务支付的现金		389,715.01	389,715.01	10,773,990.28
支付给职工以及为职工支付的现金		876,322.37	876,322.37	-4,697,847.96
支付的各项税费		27,285.01	-27,285.01	-2,057,736.60
支付的其他与经营活动有关的现金		1,733,167.14	1,733,167.14	-18,664,242.07
现金流出小计		3,026,489.53	3,026,489.53	-36,193,816.91

经营活动产生的现金流量净额	0	0.47	0.47	-25.52
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资所收到的现金	1	0	0	0
取得投资收益所收到的现金	2	0	0	0
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	3	0	0	0

处置子公司及其他营 业单位收到的现金净额	14	0	0	0
收到的其他与投资活 动有关的现金	15	0	0	0
现金流入小计	16	0	0	0
购建固定资产、无形 资产和其他长期 资产所支付的现金	17	0	0	0
投资所支付的现 金	18	0	0	0
取得子公司及其他营 业单位支付的现 金净额	19	0	0	0
支付的其他与投资活 动有关的现金	20	0	0	0
现金流出小计	21	0	0	0
投资活动产生的 现 金流量净额	22	0	0	0
三、筹资活动产生 的				

现金流量：				
吸收投资所收到的现 金	23	0		
借款所收到的现 金	24	0	0	0
收到的其他与筹 资活 动有关的现金	25	0	0	0
发行债券收到的 现金	26	0	0	0
现金流入小计	27	0	0	0
偿还债务所支付 的现 金	28	0	0	0



分配股利、利润或 偿	29	0	0	0
付利息所支付的 现金				
支付的其他与筹 资活	30	0	0	0
动有关的现金				
现金流出小计	31	0	0	0
筹资活动产生的 现金	32	0	0	0
流量净额				
四、汇率变动对现 金	33	0	0	0
的影响				
五、现金及现金等 价	34	0.47	0.47	-25.52
物净增加额表间 验算				
六、货币资金增减 变	35	0.47	0.47	-25.52
动额				
其中：期初货币资 金	36	10,000.11	10,000.11	10,02 6.10
期末货币资金	37	10,000.58	10,000.58	10,00 0.58
七、试算平衡	38	0	0	0

9.2.2 运营成本分析

表8-6运营成本

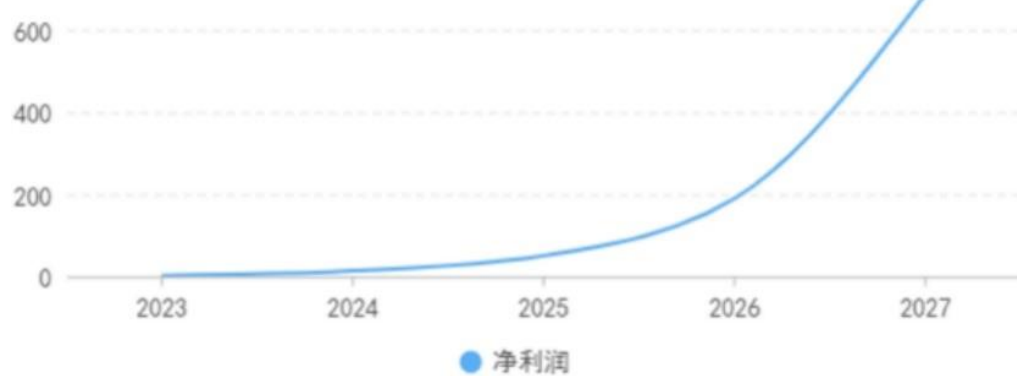
年份	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
企业人数	10	20	50	10	15
销售收入（万）	2	10	20	40	80
工资福利费（万）	10	21	55	150	300
设备成本（万）	50	209	362	1000	2700
办公/折旧费（万）	1	2	5	20	50
管理费用（万）	0.5	1	2	4	6
销售费用（万）	1	5	12	50	150
总成本费用（万）	64.5	248	476	1436	3288

表8-5 预计近五年内收益

五年内企业规模及运营状况 预测					
内容/年度	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
企业人数	8	2	5	1	15

		0	0	00	0
用户数量	3 00	1000	200 0	600 0	15000
维护收入（万）	6	2 0	4 0	1 20	30 0
设备收入（万）	6 0	2 42	4 82	144 2	36 02
收费企业用户（集团采购解决方案和服务）数量	0	0	1 0	2 0	7 0
提供解决方案和服务收入（万）	0	0	5	1 0	3 5
广告客户	0	0	0	5	1 0
广告收入（万）	0	0	0	2 5	5 0
年销售收入（万）	6 6	2 62	5 27	159 7	39 87
总成本（万）	64. 5	2 48	4 76	140 6	32 88
毛利润率	0.0 37%	5 %	1 0%	1 4%	21 %
净利润（万）	2 .5	1 4	5 1	1 91	69 9

表8-6 五年净利润走势



### 9.3 财务现状与预测

智能驾驶行业展现出广阔的发展空间和光明的前景。随着技术的不断进步和社会对自动驾驶技术的接受度增加，这个行业将在未来取得不断地发展，吸引更多的经济投入。智能驾驶技术有望彻底改变交通系统：通过智能驾驶汽车的广泛应用，可以使得交通事故大幅减少，因为系统可以更迅速、更准确地感知并响应交通情况，从而提高整体道路安全性。智能驾驶车辆能够更精确地执行规划好的路线，优化车流，减少拥堵，并且可以更智能地协调交叉口的行驶，提高交通系统的整体效率。这一行业的发展还将创造大量的就业机会，涉及到软件开发、传感器制造、数据分析、系统集成等多个领域。并且相关产业链上的公司有望获得新的商机，包括电池技术、通信技术、地图服务等。随着智能驾驶汽车的商业化，新的出行服务和商业模式也将涌现。共享出行服务、车辆租赁、以及基于自动驾驶技术的出行平台都有望成为市场的重要组成部分。而所有这一切，都将吸引更多的投资商和运营商的关注，个人、公司、政府都对智能驾驶保有积极的看法。可以预见，智能驾驶行业将会吸引大量经济注入。

智能驾驶行业前景光明，有望在未来几十年内彻底改变我们的出行方式，对于研究更为先进的舱外感知算发的项目团队而言，尽管目前并未产生成熟的产品，仍未取得大量收益，但我们相信，该行业是具有十足潜力的，所产生的经济效益也是不可估量的。

### 9.4 融资计划

起创时完成种子轮融资：300,000 人民币，用于启动开发工作。

创业初期完成天使投资：1000,000 人民币，用于市场推广和用户获取。

初步完成产品后完成 pre-A 轮融资：2000,000 人民币，用于测试、运营和技术更新。

## 十、教育维度与社会价值

### 10.1 教育维度

基于国产大算力芯片的智能汽车舱内外安全驾驶系统需要涉及到很多学科的交叉融合，从大的学科角度方面来看，主要是涉及集成电路设计与集成系统和计算机科学与技术 and 软件工程三个大的学科交叉。

首先是集成电路设计与集成系统专业，顾名思义，该专业主要是学习集成电路的设计和由集成电路组成的集成系统，也就是芯片的设计与制造。本项目所提出的安全驾驶系统是需要通过国产 AI 芯片来运行和工作，所以如何去选取合适的国产 AI 芯片、怎样去用国产 AI 芯片去运行所编写的危险驾驶识别系统以及如何实现效率的最大化需要运用该专业的相关知识去解决。而目前国内集成电路设计与集成系统专业方面的相关人才还很缺乏，通过本项目来积极响应国家号召，不断促进和推动集成电路设计与集成系统专业的发展，让更多的人去研究和学习该专业，从而能涌现出一批批专业人才，也能提供更多的工作岗位，让越来越多的人学有所用。

计算机科学与技术专业主要是学习算法的研究，如何设计智能的危险驾驶识别系统，以及如何优化该系统，做到最准确、最精准的识别是该专业所需要解决的问题。

软件工程专业主要是学习软件的需求分析与设计，如何保证系统满足用户需求，对于系统进行迭代与维护等都是该专业需要考虑和解决的问题。

通过将三门学科的交叉融合，可以去发现和解决许多新的问题。这三门学科交叉可以体现出如下演进规律：

第一，在时间上，学科交叉有一定的层次和次序，即从“问题&工具式的单向支持”到“工具&问题式的逆向反哺”再到“问题&问题式的新学科诞生”。

第二，次序的背后是由三个学科的发展来驱动的，只有当三个学科都发展到一定的阶段才有能力解决现实中的复杂问题。

第三，在结构上，一方面学科交叉内部是一种交叉和学科发展的正反馈结构，不断加深学科的发展。另一方面，学科交叉产生的新学科可以为解决人类面临的实际问题提供解决方案，向外部输出更多价值。

## 10.2 社会价值

安全驾驶算法的社会价值不可忽视。顾名思义，其最显著的价值之一在于提升交通安全性。通过利用先进的感知技术、实时数据分析和自主决策系统，智能驾驶车辆能够更加精准地识别交通环境，避免事故的发生。统计数据显示，绝大多数的交通事故是由于人为因素导致的，而智能驾驶系统能够消除这些因素，提高驾驶的安全性，有效减少交通事故的发生，保障道路上行人和车辆的安全。

更先进的安全驾驶技术也有望改善交通效率。通过实时的路况监测和智能导航系统，车辆可以选择最优路径，避免拥堵区域，提高整体交通流畅度。这对于缓解城市交通拥堵问题具有积极的社会意义。随着智能交通系统的不断发展，交通流量的优化将成为可能，使城市交通更加高效、便捷。这对于提升城市的生活质量、减少环境污染具有积极的影响。

## 十一、发展规划

基于国产大算力芯片的安全驾驶算法在汽车制造领域的创新性体现在车道线与车牌检测、驾驶员状态检测等方面。通过在国产芯片上部署算法，我们可以为驾驶员提供及时的路况反馈信息等，帮助他们更安全的行驶。

未来我们将对算法进行优化对我们的产品进行维护和升级。同时针对以下几个方面对于我们的项目进行提升与改进。

### 11.1 战略目标

#### 11.1.1 发展战略

首先，我们计划通过捐赠、获取政府资助以及自营收入等方式来筹集资金。这样的多元化筹资方式将有助于确保项目在财务上的稳定性和可持续性。我们将不断探索新的筹资途径，确保项目有足够的资金支持。

项目团队将依托一定的产品、服务和商业模式，通过高效的管理、资源整合以及活动策划等运营手段来提升项目的影响力和实效性。我们将注重团队的组织与管理，不断完善运营流程，提高工作效率。同时，我们将积极参与行业内的合

作与交流，提升项目的影响力和可见度。

### **11.1.2 人才战略**

我们将通过开展招聘、培训和支持计划，吸引更多的大学生参与到项目中来。同时，我们还将为他们提供必要的支持和指导，帮助他们在社会服务、就业和创业方面取得成功。通过这样的方式，我们将为年轻人提供更多的就业和发展机会，促进他们的成长和发展，同时也为社区和农村地区提供更多的专业服务和支持。

## **11.2 市场与应用场景拓展**

### **11.2.1 市场**

根据《中国自动驾驶安全读本》，当前我国交通领域面临诸多痛点，包括：人为原因导致的交通事故率占比 90%；因为交通拥堵，仅仅在北京就造成了人均 4013.31 元/年的经济成本；我国物流费用在 GDP 中的比重达到 14.6%，远超欧美国家，效率低下；我国大型城市停车位缺口平均在 70%以上，停车难的问题越来越突出。智能驾驶功能有望成为解决这些痛点的方案。软件定义汽车理念已经越来越被行业接受，通过软件更新（OTA）持续的优化功能与创造价值成为未来智能汽车必备特征。智能驾驶功能的演进也是汽车产业逐步重构的重要内容。

2020 年，我国 11 个部委联合发布的《智能汽车创新发展战略》中已明确指出智能驾驶汽车是国家战略发展方向，其包括：“（一）智能汽车已成为全球汽车产业发展的战略方向；（二）发展智能汽车对我国具有重要的战略意义；（三）我国拥有智能汽车发展的战略优势。”发展层面：智能驾驶汽车是成为汽车强国的战略选择。产业层面：鼓励相关产业跨界融合，产业链重构，智能化，网络化，平台化发展。技术层面：智能驾驶带动了高新技术的发展。应用层面：汽车由机械运载工具转变为智能移动空间和应用终端、新兴业态的重要载体。

由于本土及跨国公司的蓬勃发展，中国现已成为全球最大的车辆及出行服务市场。2007 年至 2017 年间，中国市场以每年 16% 的速度增长，在全球乘用车市场的份额也由 2007 年的 9% 增至 2017 年的 30%。麦肯锡预计，中国未来很可能成为全球最大的自动驾驶市场，至 2030 年，自动驾驶相关的新车销售及出行服务



创收将超过 5000 亿美元。

地方政府对智能驾驶发展也极为重视，纷纷出台各项鼓励与扶持政策。包括：依托新型城镇化和智能化道路交通设施等重大工程建设，纷纷建立智能公交与车路协同技术应用示范线路；制定示范应用推广计划，逐年扩大智能网联公交车示范区域和应用数量；制定政府采购要求，逐年提高智能驾驶环卫车等的示范应用比例；设立人才专项配套政策，引导行业人聚集；扶持企业的智能驾驶技术研发等。地方政府希望通过不断扩大智能驾驶示范应用规模，以示范应用带动产业发展。

受到技术进步、社会需求和法规推动的多方面因素影响。智能驾驶市场的前景巨大，涵盖了多个层面，包括软件算法的研发、传感器技术、决策系统等多个关键领域。智能驾驶算法的发展不仅对汽车行业产生深远影响，也在交通、物流、城市规划等领域引发了广泛关注。

社会对交通安全和出行便利性的关注推动了智能驾驶算法市场的增长。自动驾驶技术的推出被认为是提高道路安全性和减少交通事故的一种有效手段。消费者对更智能、便捷的出行方式的需求促使了智能驾驶技术的快速普及，从而推动了相关算法市场的蓬勃发展。

### 11.2.2 应用场景拓展

除了汽车行业、交通运输等常规应用场景外，智能驾驶相关算法在其他领域也可以大放异彩。如：

农业领域：智能农业机械使用算法来提高种植和收割效率，精准施肥、农田巡视等；

环境领域：使用无人机等智能设备结合算法进行环境监测和调查；

保险行业：智能驾驶算法可用于驾驶行为分析，帮助保险公司评估风险并制定个性化保险方案；

游戏开发：在游戏利用智能驾驶算法创建逼真的人工智能驾驶员，提供更真实的游戏体验；

智能家居：利用算法实现智能停车系统，提供自动停车和车库管理功能；

海洋和船舶开发：智能驾驶算法在海洋工程中用于开发自主航行的船舶和水下探测设备。

这更展现了智能驾驶算法的泛用性和重要意义。

## 11.3 技术创新与产品迭代

### 11.3.1 技术创新

1. 多模式传感器融合：结合雷达、摄像头、激光雷达和超声波传感器等多种传感器，实现多重信息源的融合，提高环境感知的准确性和全面性。

2. 优化神经网络：在传统卷积神经网络基础上持续优化算法，开发精度更高，响应速度更快的算法。

3. 数据库的扩充：不断搜集数量更大，划分度更高的数据集，从而提升训练精度以及模型可靠性。

4. 加强系统的安全性，包括对抗攻击和保护用户隐私的安全措施。提高容错能力和自适应性，使系统能够在故障或变化的环境条件下维持安全运行。

### 11.3.2 产品迭代

1. 探索阶段：团队进行探索与学习，测试不同的算法以确定最合适的方法。开发初步的原型系统，用于演示和测试基本功能。

2. 成长阶段：团队开始积累更多的实际驾驶数据，用于训练和优化算法。机器学习模型的性能逐渐提高。对传感器和算法进行更全面的集成，优化系统的稳定性和可靠性。

3. 成熟阶段：团队进行更广泛的测试和验证，包括模拟环境和实际道路场景，以确保系统在各种情况下都能表现出良好的性能。同时团队也将加强安全性和合法性，确保智能驾驶系统在复杂交通环境中的安全性，并符合相关法规标准。

4. 突破阶段：团队引入一些创新的技术，例如更先进的感知技术、更智能的决策算法等，以提高系统的整体性能。不断拓展智能驾驶的应用场景，包括更复杂的城市驾驶、自动泊车、高速驾驶等。

## 11.4 未来规划

### (1) 发展初期 (2024-2025 年)

在发展初期，我们的发展计划着力于训练模型，提升模型的准确度。通过算法优化、模型微调等方法，提升系统的性能，为今后的大规模推广打下良好的基础，使得公司在多元化竞争中立于不败之地。

### (2) 发展中期 (2026-2027 年)

在这一阶段，我们的发展规划着眼于市场开拓，我们会进行广告推广，打造鲜明突出的品牌形象，为后期发展积累客户。

### (3) 发展后期 (2028 年及以后)

我们致力于不断进行技术革新来确保公司的持续发展，在技术层面，我们计划进行升级，并提供更加多元化的服务。

我们将进行模型剪枝和轻量化的工作。通过减少模型的参数和计算量，从而降低了模型的复杂性和计算资源的需求。这意味着模型可以更快地执行推理和预测任务，提高响应速度，减少等待时间，从而提高用户体验和满意度。同时，剪枝后的模型更加紧凑，占用更少的存储空间。

总之，我们将不断进行技术革新，不断提升我们的产品和服务的质量和效率，为民众带来更好的服务。