

2021年浦东新区博士后创新实践基地科研项目需求汇总表

单位名称	地址	注册资本 (万元)	职工 总数	序 号	科研项目名称	拟招收博士后 专业方向	拟提供科 研经费 (万元)	博士后薪酬 (元/月)	博士后 类型	联系人	联系电话	联系邮箱
支付宝 (中国) 网络技术有限公司	自由贸易 试验区南 泉北路 447号15 层	150000	3336	1	数字技术与就业研究	经管类、统计类	100	28000 (面议)	全职研发 兼职研发	王新炜	021- 61686888	leo.wxx@an tgroup.com
				2	数据治理研究	经管类、法学类	100	28000 (面议)	全职研发 兼职研发			
				3	平台定位与治理	经管类、法学类	100	28000 (面议)	全职研发 兼职研发			
银联商务 股份 有限公司	浦东新区 张衡路 1006、 1008号	278916.14	1661	4	人脸识别平台	人工智能	300	25000 -40000	全职研发	舒艳华	15216720731	yhshu@chin aums.com
				5	隐私计算平台	人工智能	300	25000 -40000	全职研发			
上海传英 信息技术 有限公司	浦东新区 张江研创 园学林路 36弄	58657.57	1060	6	基于人工智能技术的 计算摄影画质增强	人工智能-计算 机视觉	50-90	10000-15000(兼职) 超过33000 (全职)	全职研发 兼职研发	李凌志 赵龙	19921120902 15210370075	lingzhi.li @transsion .com long.zhao@ transsion. com
				7	多口音大语种与低资源 小语种语音识别算法研究	语音识别	50-90	10000-15000(兼职) 超过33000 (全职)	全职研发 兼职研发			
				8	高清视频的实时增强技术	视频处理技术	50-80	10000-15000(兼职) 超过33000 (全职)	全职研发 兼职研发			
				9	复杂场景下的语音前端 全链条算法研究	语音前端算法	50-80	10000-15000(兼职) 超过33000 (全职)	全职研发 兼职研发			
				10	高性能多帧图像配准技术 和图像融合技术	计算摄影	50-80	10000-15000(兼职) 超过33000 (全职)	全职研发 兼职研发			
				11	多语种对话系统自然语言 处理算法研究	自然语言处理	50-80	10000-15000(兼职) 超过33000 (全职)	全职研发 兼职研发			

单位名称	地址	注册资本 (万元)	职工 总数	序 号	科研项目名称	拟招收博士后 专业方向	拟提供科 研经费 (万元)	博士后薪酬 (元/月)	博士后 类型	联系人	联系电话	联系邮箱
荣湃半导体 (上海) 有限公司	浦东新区 博霞路22 号309室	1525.35	55	12	4H-SiC功率MOSFET关键电学 特性研究和器件设计	微电子与固体电 子学	300	30000 (兼职) 60000 (全职)	全职研发 兼职研发	张宁	17701601132	Ning.zhang @rpsemi.co m
矽典微电子 (上海) 有限公司	自由贸易 试验区蔡 伦路85弄 95号1幢3 楼A区	2900	57	13	毫米波相控阵通信芯片研究 (天线系统小型化研究)	电磁场, 天线	220	35000	全职研发	徐耀文	13862429148	yaowen.xu@ iclegend.c om
				14	60GHz毫米波传感器芯片研究 (高线性度低相噪频率综合器)	集成电路设计	340	35000	全职研发			
上海开鸿 环保科技 有限公司	浦东新区 金海路 2588号 A252	1000	25	15	复材行业苯乙烯废气吸收剂 的筛选与应用研究	材料科学、环境 工程	100	13333	兼职研发	王彦	15000698656	wang.yan@e nvsystem.c n
				16	RT0蓄热材料体积缩减研究	材料科学、环境 工程	50	3200	兼职研发			
心瓴(上海) 医疗科技 有限公司	浦东新区 天雄路 588弄6幢 3层	1115	6	17	离体器官灌注自调节模型研究 及开发 - Phase 1和phase 2	医疗器械/仪器	68	10000	兼职研发	孟凡	18930838087	mengmeng71 1@163.com
				18	特异性灌注液研究及开发 - phase 1	生医工/医学	68	10000	兼职研发			
				19	离体边缘器官质量与功能评估 研究及标准建立 - phase 1和phase 2	生医工	68	10000	兼职研发			
正雅齿科 科技(上海) 有限公司	浦东新区 祖冲之路 2305号A 幢122室	1184.61	455	20	牙齿形态大数据分析	数学、计算机、 齿科等	100	15000-30000 (面议)	兼职研发	汤学刚	18502134787	tangxuegan g@smartee. cn
				21	口内照片检测	数学、计算机、 齿科等	80	15000-30000 (面议)	兼职研发			
				22	正畸治疗方案建议	数学、计算机、 齿科等	50	15000-30000 (面议)	兼职研发			

单位名称	地址	注册资本 (万元)	职工 总数	序号	科研项目名称	拟招收博士后 专业方向	拟提供科 研经费 (万元)	博士后薪酬 (元/月)	博士后 类型	联系人	联系电话	联系邮箱
上海高仙 自动化 科技发展 有限公司	浦东新区 盛夏路 666号盛 银大厦D 栋10F	392.2	1110	23	基于单目相机的深度估算	计算机科学与技术或相关专业	50	12500-16667	兼职研发	李晓芳	13761721884	lixiaofang @gs- robot.com
				24	基于相机和激光雷达的深度补全	计算机科学与技术或相关专业	50	12500-16667	兼职研发			
				25	无监督的图像或点云神经网络预训练	计算机科学与技术或相关专业	50	12500-16667	兼职研发			
				26	基于激光点云、图像或多模态的三维目标检测	计算机科学与技术或相关专业	50	12500-16667	兼职研发			
				27	神经网络的压缩与量化技术	计算机科学与技术或相关专业	50	12500-16667	兼职研发			
				28	AutoML-自动机器学习	计算机科学与技术或相关专业	50	12500-16667	兼职研发			
				29	神经网络的多任务学习(MTL)技术	计算机科学与技术或相关专业	50	12500-16667	兼职研发			
				30	神经网络的持续学习技术	计算机科学与技术或相关专业	50	12500-16667	兼职研发			
				31	自动驾驶场景下的数据挖掘与主动学习	计算机科学与技术或相关专业	50	12500-16667	兼职研发			
				32	自动驾驶下的车道线检测	计算机科学与技术或相关专业	50	12500-16667	兼职研发			
				33	物体追踪与轨迹预测	计算机科学与技术或相关专业	50	12500-16667	兼职研发			
				34	面向室内移动机器人的鲁棒视觉SLAM技术	计算机科学与技术或相关专业	50	12500-16667	兼职研发			
				35	机器人安全防火墙	计算机科学与技术或相关专业	50	12500-16667	兼职研发			
				36	基于强化学习的机器人局部路径规划与控制	计算机科学与技术或相关专业	50	12500-16667	兼职研发			
				37	机器人大范围自主探索建图	计算机科学与技术或相关专业	50	12500-16667	兼职研发			

浦东新区博士后创新实践基地科研项目情况表

企业名称	支付宝(中国)网络技术有限公司		办公地址	中国(上海)自由贸易试验区南泉北路 447 号 15 层	
注册时间	2004-12-08	注册资金	150000 万元人民币	职工总数	3336
联系人	王新炜	联系电话	021-61686888	联系邮箱	leo.wxx@antgroup.com
项目需求	项目名称	拟投入研究经费 (万元)	拟对接博士后专业方向	博士后薪酬 (元/月)	拟招收博士后类型
	数字技术与就业研究	100	经管类、统计类	28000 面议	☒ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	数据治理研究	100	经管类、法学类	28000 面议	☒ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	平台定位与治理	100	经管类、法学类	28000 面议	☒ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
项目介绍	1. 数字技术与就业研究 就业是关乎我国国计民生的基础，在双循环、内循环的经济背景下，如何利用数字技术提高就业匹配效率，充分挖掘就业市场潜力，支持方兴未艾的灵活就业市场和中小微就业，显得尤为重要。支付宝及其母公司蚂蚁集团通过数字商贸、数字金融等技术手段，有力扶持了稳就业、保就业、小微创业。以芝麻工作证为例，在短短的几个月业务发展过程中已经服务了千万级别灵活就业人群；以数字金融技术、“大山雀”卫星遥感技术为例，已经扶持千万级别小微商户、农业种植户就业发展。 该课题旨在通过严谨学术研究和详实行业研究，回答上述重大问题，并探索新的发展路径。 该课题预期有以下研究产出： 1. 产出高水平学术论文两至三篇； 2. 产出前瞻性行业研究报告两至四篇； 3. 体系化梳理技术发展沿革与前景，形成战略分析简报若干篇。 研究水平和市场前景： 所产出学术论文应达到国内外高水平学术发表标准；行业研究报告和战略分析简报对业界发展形成一定的影响力。				

2. 数据治理研究

以数据为驱动的数字经济发展将成为“十四五”以及更长一段时间经济社会发展的新特征，是不可逆转的趋势。与此同时，关于数据利用、个人信息保护、算法规范、数据权属、数据开放分享、数据跨境流动等数据治理问题的多重挑战和多方博弈也愈加激烈。数据治理事实上涉及国内发展与国际竞争、产业发展与市场监管、业务创新与权益保护等多重目标，既是机遇，也是挑战，需要创造性地去寻求最佳路径、最佳方案。

该课题旨在通过严谨学术研究和详实行业研究，回答上述重大问题，并探索新的发展路径。

该课题预期有以下研究产出：

1. 产出高水平学术论文两至三篇；
2. 产出前瞻性行业研究报告两至四篇；
3. 体系化梳理技术发展沿革与前景，形成战略分析简报若干篇。

研究水平和市场前景：

所产出学术论文应达到国内外高水平学术发表标准；行业研究报告和战略分析简报对业界发展形成一定的影响力。

3. 平台定位与治理

“互联网+”的时代，平台企业作为一种新生力量逐步参与到各行各业，服务于实体经济。平台企业社会责任的治理话题广受学术界和社会公众关注，但关于平台企业在社会治理中承担责任的路径及意义方面的研究较少，有待深入地研究和探讨。

该课题旨在通过严谨学术研究和详实行业研究，回答上述重大问题，并探索新的发展路径。

该课题预期有以下研究产出：

1. 产出高水平学术论文两至三篇；
2. 产出前瞻性行业研究报告两至四篇；
3. 体系化梳理技术发展沿革与前景，形成战略分析简报若干篇。

研究水平和市场前景：

所产出学术论文应达到国内外高水平学术发表标准；行业研究报告和战略分析简报对业界发展形成一定的影响力。

支付宝（中国）网络技术有限公司简介

支付宝（中国）网络技术有限公司是一家国内领先的第三方移动支付平台，致力于通过科技和创新推动全球现代服务业的数字化升级，携手合作伙伴为消费者和小微经营者提供普惠、绿色、可持续的服务，为世界带来微小而美好的改变。

支付宝平台是由数字支付、数字金融、数字生活服务构成的全方位服务平台，支付宝 APP 服务了超过 10 亿用户和超过 8,000 万商家，公司连接了超过 2000 家金融机构合作伙伴，为全球最大的生活服务、商业类 APP。主要产品和服务有：数字支付和数字生活、微贷科技平台、理财科技平台、保险科技平台。

公司构建了以“BASIC”为底盘的科技能力，其中 B 代表区块链(Blockchain)、A 代表人工智能(AI)、S 代表安全与风控(Security & Risk management)、I 代表物联网(IoT)、C 代表计算(Computing)。(1) B-区块链：蚂蚁链是公司代表性的科技品牌，致力于打造数字经济时代的信任新基建。自 2017 年起，蚂蚁链已连续 4 年专利申请及授予数蝉联全球第一，技术上已经支持 10 亿账户规模，同时能够支持每日 10 亿的交易量，实现每秒 10 万笔跨链信息处理能力。(2) A-人工智能：网商银行首创了小微企业贷款的“310”模式、“大山雀”卫星遥感技术。这类技术可以有效缓解无抵押、无信用记录、无财务报表的电商小微、偏远农户融资难题。(3) S-安全风控：支付宝高度重视数据安全和用户隐私保护工作，通过近百个模型和数千条规则，确保 7x24 小时的全方位数据安全运营保障和风险监控。(4) I-IoT：2017 年 9 月份对外上线的刷脸支付产品，运用全球独创的人脸与眼纹识别双因子结合生物识别技术，实现金融级支付准确率，百万分之一错误率。2018 年支付宝还推出了刷脸支付的产品“蜻蜓”，同时支持扫码和扫脸。(5) C-计算技术：基于首个应用在金融核心业务的分布式数据库 OceanBase、分布式中间件 SOFAShark 等创新，开创了国产自主研发和世界级分布式计算的新格局。2020 年 5 月，OceanBase 以 7.07 亿 tpmC 的在线事务处理性能再次登顶 TPC-C 榜首，是第一个也是唯一一个上榜的中国数据库。

公司所属行业为互联网和相关服务行业，作为一家科技公司，致力于推动包括金融服务业在内的全球现代服务业的创新和数字化升级，携手合作伙伴为消费者和小微企业提供普惠、绿色、可持续的服务。

浦东新区博士后创新实践基地科研项目情况表

企业名称	银联商务股份有限公司		办公地址	上海市浦东新区张衡路 1006、1008 号	
注册时间	2002-01-08	注册资金	278916.1383 万元人民币	职工总数	1661
联系人	舒艳华	联系电话	15216720731	联系邮箱	yhshu@chinaums.com
项目需求	项目名称	拟投入研究经费(万元)	拟对接博士后专业方向	博士后薪酬(元/月)	拟招收博士后类型
	隐私计算平台	300	人工智能	25000-40000	☒ 全职研发型 / ☐ 兼职研发型
	人脸识别平台	300	人工智能	25000-40000	☒ 全职研发型 / ☐ 兼职研发型
项目介绍	1、隐私计算平台 项目背景：首先，随着个人信息和隐私保护的关键立法相继制定、出台或公布，企业间传统的直接交换用户原始数据的方式不再合法合规。隐私计算以其“数据可用不可见”特性确保了数据流通与协助过程中的隐私保护，是满足数据和隐私监管要求行之有效的解决之道。其次，诸多现实场景中，只有足够的数据量、丰富的特征维度才能得到真正有意义的结果，往往需要多个实体机构共同提供数据。因此，建立银联商务隐私计算平台，可以在保护我司原始数据不出域的前提下，与合作机构安全共享数据，消除“数据孤岛”，创造更多价值。 研究基础：我司长期重视科学技术研发，2020 年研究开发费用总额为 24,423 万元，占销售收入总额的比例为 5.5%；2021 年 1 至 9 月，研究开发费用总额为 21,089 万元，占销售收入总额的比例为 6.3%。2021 年，我司与复旦大学合作申请了上海科委的创新项目，致力于解决面向金融领域的数据安全共享问题，已初步完成匿踪查询算法的设计与开发。 研究目标：打造银联商务企业级隐私计算平台，为政府、银行、企业提供安全的数据共享解决方案，支持多方的联邦学习和安全多方计算。联邦学习算法应包含逻辑回归、决策树、神经网络、XGBoost 等常见算法；安全多方计算应当支持匿踪查询、集合查询、联合统计、自定义逻辑计算等常见算法。				

2、人脸识别平台

项目背景：人脸识别技术已在我司的账户系统、银商派、CU、医疗大健康行业解决方案、园区综合解决方案等中得到应用，后续还会应用到更多产品或项目中。该技术虽然为我司业务发展提供了有力支撑，但因核心技术由第三方提供，无法做到自主可控，难以满足特定业务场景下的需求，也不利于相关项目的后期升级改造，影响了收益的可持续性；目前我司采购的是百度的在线人脸识别模型，整套方案费用将近一百万。随着业务量的增加，需要对现有一体机进行扩容，同时支付高昂的费用。

研究基础：我司长期重视科学技术研发，2020 年研究开发费用总额为 24,423 万元，占销售收入总额的比例为 5.5%；2021 年 1 至 9 月，研究开发费用总额为 21,089 万元，占销售收入总额的比例为 6.3%。目前已完成离线人脸识别终端模组的设计，采购了多台高性能 GPU 服务器用于模型训练与推理。

研究目标：在确保安全的前提下，实现人脸离线录入和识别；通过在线离线结合的方式实现高并发场景下稳定可靠的人脸识别；确保各种环境场景（夜间、戴口罩等）下活体在线/离线检测的可靠，防止照片、视频、3D 模具等作弊行为的发生，保障业务安全性；识别准确率应达到 99%以上。

银联商务股份有限公司简介

1. 企业基本情况

银联商务是国内大型的非银行支付机构，提供以银行卡收单、网络支付为基础的综合支付服务，以及多样化和专业化的商户增值服务。公司基于商户受理网络提供的综合支付服务支持 POS、自助设备、码牌等在内的各类终端，支持受理实体银行卡、预付卡、网络支付账户等全种类个人支付账户，支持刷卡（插卡）支付、条码支付、刷脸支付、NFC 支付、互联网支付、移动远程支付等多种支付方式，在线上 and 线下的支付场景中形成了完整的服务能力。

从交易量来看，根据 Nilson Report 历年发布的亚太地区收单机构排名，公司自 2013 年度以来连续 8 年收单交易金额排名榜首，自 2017 年度以来连续三年收单交易笔数排名榜首。截至 2021 年 8 月末，公司累计服务包括大中型、知名企业在内的各类商户数量超过 2,100 万家，累计铺设终端超过 3,400 万台，实体服务网络覆盖中国大陆所有地级以上城市及港澳地区，并拓展至 96% 的县域，横跨零售批发、生活服务、金融地产、文旅教育、交通出行、医疗健康、政务公缴等多个行业。

2. 主要技术产品

银联商务以综合支付服务为切入点，为广大商户提供涵盖支付运营服务、数字营销服务、行业商户科技服务以及金融信息服务在内的一站式解决方案。主要产品服务具体展开如下：

- 综合支付服务：线下支付（实体银行卡支付、条码支付、新型技术支付）、线上支付（互联网支付、移动远程支付）、国际业务（跨境支付、境外受理）
- 支付运营服务：数字终端及 ATM 运营服务、智慧收款运营服务、数字终端销售
- 数字营销服务：全民惠营销系列产品、媒体资源开放平台等
- 行业商户科技服务：ERP 信息集成产品、银杏数据服务、行业商户解决方案
- 金融信息服务：“天天富”普惠金融信息服务平台、商户资金结算管理服务
- 银联商务股份有限公司的核心技术主要用于基础支付、清结算、资金划付、风险控制、终端管理等平台的搭建

3. 未来发展方向

一是增强商户经营能力，在绑定支付基础上，打造“硬件+软件+算法+服务+运营+支付”的创新模式；二是聚焦行业结构，加强优质客户业务联动，通过产品叠加深化业务合作；三是提升行业头部客户渗透率，有效挖掘潜在需求，提升综合业务收入。

浦东新区博士后创新实践基地科研项目情况表

企业名称		上海传英信息技术有限公司		办公地址	上海市浦东新区张江研创园学林路 36 弄	
注册时间		2012 年 06 月 29 日	注册资金	58657.5700 万元	职工总数	1060
联系人		李凌志 赵龙	联系电话	19921120902 15210370075	联系邮箱	lingzhi.li@transsion.com long.zhao@transsion.com
项目需求	项目名称		拟投入研究经费(万元)	拟对接博士后专业方向	博士后薪酬(元/月)	拟招收博士后类型
	基于人工智能技术的计算摄影画质增强		50-90	人工智能-计算机视觉	兼职：投入 1/3 时间在基地，10-15K/月，或年薪 20 万起的津贴。	☒ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	多口音大语种与低资源小语种语音识别算法研究		50-90	语音识别		☒ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	高清视频的实时增强技术		50-80	视频处理技术		☒ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	复杂场景下的语音前端全链条算法研究		50-80	语音前端算法		☒ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	高性能多帧图像配准技术和图像融合技术		50-80	计算摄影	全职：不低于 40 万起的年薪津贴	☒ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	多语种对话系统自然语言处理算法研究		50-80	自然语言处理		☒ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
项目介绍	课题 1：基于人工智能技术的计算摄影画质增强 研究内容：主要研究基于深度学习的图像画质增强算法。可以选择研究如下技术方向之一：研发高分辨率图像的超分辨率算法；研发特定图像语义的清晰度提升算法；研发图像去模糊算法；研发暗夜光环境图像提亮降噪算法；研发 AI-ISP 全链路图像处理算法。 研究目标：在基于深度学习的画质增强技术上达到业界领先水平，对影像画质的增强优于当前已商用的传统图像处理算法。成果能落地转化到传音手机影像业务中。 1. 学术研究成果发表在顶级期刊、会议上； 2. 参与该领域的国际交流和国际竞赛； 3. 围绕关键领域，产出核心专利； 4. 研发的算法模型在性能上能基本满足高端芯片平台移动终端的商用要求。					
	课题 2：多口音大语种与低资源小语种语音识别算法研究 研究内容： 1. 非母语、多地口音下的大语种语音识别（非洲各国口音的英、法语）； 2. 相对低资源、无发音字典的小语种语音识别（非洲小语种）；					

3. code switch 场景下的语音识别，语种识别；
4. 回声、强噪声、人声干扰等复杂场景下的识别率提升；
5. 大规模弱标签数据下的识别率提升；
6. 海量实体资源下的热更新语音识别框架。

研究目标：

1. 顶级会议发表上述相关课题论文 1-2 篇；
2. 带队参加连续语音识别、关键词检测、语音活动检测等相关国际知名赛事并得奖；
3. 研究适合语料资源、当地口音、语言特点的语音识别算法，并依托公司提供的大量语料，构建上述各场景下识别率行业领先的语音识别产品（针对当地口音、语种）。

课题 3：高清视频的实时增强技术

研究内容：主要研究 1080p 及以上的高清视频流的实时增强技术，可以选择如下技术方向之一：视频防抖技术，多路视频 HDR 技术，视频夜景降噪技术，低带宽环境视频流的人脸高清重建技术，视频插帧技术等。

研究目标：通过对视频相关技术开展探索，突破视频处理主客观质量与计算效率天花板。研发的算法模型在性能上能基本满足高端芯片平台移动终端的商用要求（实时处理帧率达到 25fps），对视频的处理效果达到或者优于当前市场上已商用的图像处理算法。在学术研究方面，发表相关领域顶会顶刊论文，或者参与相关的国际竞赛；在知识产权方面，撰写提交相关国际国内发明专利。

课题 4：复杂场景下的语音前端全链条算法研究

研究内容：

1. 基于单麦、双麦、多麦、麦阵在复杂、恶劣场景下的语音前处理算法（声源定位、语音降噪、回声消除、增益控制、说话人分离、语音增强）；
2. 相对低资源、多种非母语口音下的一二级语音唤醒算法；
3. 声纹识别（跨设备声纹，声纹自学习，文本无关声纹识别）

研究目标：

1. 顶级会议发表上述相关课题论文 1-2 篇；
2. 带队参加语音前处理、声纹识别等相关国际知名赛事并得奖；
3. 复杂场景（如风噪、雨噪、极低信噪比下）下的语音前处理算法研究达到前沿先进水平，有效提升远场拾音效果、解决语音分离问题，并最终提升后端识别的准确率；
4. 固定词语音唤醒率达到 98% 以上，误唤醒率压测下 < 72 小时 1 次；
5. 声纹识别具备跨设备迁移、随用户状态不断自学习的能力，文本无关声纹达到行业先进水平。

课题 5：高性能多帧图像配准技术和图像融合技术

研究内容：主要研究多帧图像亚像素级配准技术，多帧图像融合技术。实现基于多帧图像的画质增强技术，如高动态 HDR 算法、降噪算法、图像细节增强、图像去模糊；或者实现基于多摄像头系统的画质增强技术，如高动态 HDR 算法、降噪算法、图像细节增强。

研究目标：通过研究多帧图像、多摄像头系统的高性能高精度的配准技术和融合技术，构建基于多帧的画质提升支撑技术，并进一步实现面向多视多帧、YUV 或 RAW 域的降噪、HDR 合成、细节增强、超分，去模糊等复杂算法，构建行业领先的商用移动终端高效算法库，研发的算法模型在性能上能基本满足高端芯片平台移动终端的商用要求，对图像的处理效果达到或者优于当前市场上已商用的图像处理算法。在学术研究方面，发表相关领域顶会顶刊论文；在知识产权方面，撰写提交相关国际国内发明专利。

课题 6：多语种对话系统自然语言处理算法研究

研究内容：研究英语、法语以及非洲本地小语种的自然语言处理算法，应用于面向非洲的语音助手中并搭载在传音智能硬件设备上，提升 AI 对话系统的对话智能度。具体来说，包括以下内容：

1. 研究多语言对话系统中的自然语言生成、情感计算、用户画像、个性化回复等算法；
2. 研究多语种的机器翻译算法（含冷启动阶段多种低资源小语种）；
3. 研究对话系统中情感陪伴、开放域闲聊模块（英、法语为主）；
4. 研究文本摘要生成算法（英、法语为主）；
5. 研究通用域知识问答系统的构建与优化（英、法语为主）；
6. 阅读场景下的 NLP 文本结构化分析（角色个数、风格设定、角色状态和情感预测、文本环境预测等）。

研究目标：

1. 顶级会议发表上述相关课题论文 1-2 篇；
2. 带队参加国际知名赛事并得奖；
3. 构建用户体验行业领先的对话系统，具备一定的人设设定，具备情感计算框架，具备情感陪伴与开放域闲聊的能力，用户与闲聊系统的平均单次对话达到 15 轮以上；
4. 构建低资源语种机器翻译系统，性能与效率均达到行业先进水平并落地产品；
5. 构建文本摘要系统，在大语种上达到业界先进水平并落地；在小语种上达到领先水平并应用落地；
6. 构建领先无监督、半监督学习能力，并支撑语音助手、智能客服等场景的数据分析、洞察。

上海传英信息技术有限公司简介

传音控股致力于为新兴市场的消费者提供智能终端产品和移动互联网服务,于 2019 年科创板首批企业上市。上海传英信息技术有限公司（以下简称“传英信息”）是传音控股布局全球在上海的研发总部，同时在深圳，重庆设有研发中心，海外多地有用户研究和消费者洞察团队。传英信息先后被认定上海高新办认定的国家高新企业、上海市软件企业、浦东新区企业研发机构、浦东新区区域性总部、上海市企业技术中心等。

公司秉持“Think Globally, Act Locally”（全球化视野、本地化执行）的理念，将技术创新作为公司核心战略之一，以“用户需求”和“前沿技术”为创新的双驱动，从构建数据、算法、算力三方向能力入手，以关键技术落地应用为目标，建立起技术研发创新机制，将大数据、云计算、互联网等软件技术与移动终端产品深度结合，打造人工智能深肤色影像关键技术研发平台；结合行业技术发展趋势及在新兴市场积累的大量用户基础、数据资源，传音在人工智能语音识别和视觉感知、深肤色拍照算法、智能充电和超级省电、云端系统软件、智能数据引擎、5G 通信等领域，开展了大量符合当地用户使用习惯的科技创新研究。

“传英信息”也不断向外拓展，深化产学研合作，广泛与知名院校及老师、研究所、供应链等，基于通讯、游戏、语意、视频等等展开合作、提升基础研究实力。

欢迎国内外学者加盟浦东新区博士后创新实践基地，携手“传英信息”参与到“一带一路”沿线国家经济体建设，输出中国技术，中国力量。

浦东新区博士后创新实践基地科研项目情况表

企业名称		荣湃半导体（上海）有限公司		办公地址	上海市浦东新区博霞路 22 号 309 室	
注册时间		2017-01-09	注册资金	1525.3512 万元人民币	职工总数	55
联系人		张宁	联系电话	17701601132	联系邮箱	Ning.zhang@rpsemi.com
项目需求	项目名称		拟投入研究经费（万元）	拟对接博士后专业方向	博士后薪酬（元/月）	拟招收博士后类型
	4H-SiC 功率 MOSFET 关键电学特性研究和器件设计		300	微电子与固体电子学	约3万（兼职） 6万（全职）	☒ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
1. 项目研究背景 电子电力器件广泛用于社会工业的各个领域，传统的功率器件如功率 MOSFET，IGBT 等基于硅基材料制作，材料的固有特性使器件性能很难进一步提高，SiC 材料能带间隙是 Si 材料的 3 倍，临界击穿场强是 Si 材料的 15 倍，热导率是其 3 倍，SiC 材料的这些特性使其很适合用于设计制作高压，大功率的功率器件，目前国外 1200V/1700V SiC MOSFET 已经比较成熟，国内相对落后。 荣湃半导体的数字隔离器器，隔离驱动器等 IC 产品信号链的下游是 IGBT，SiC MOSFET 等功率器件，电路技术相对成熟，对高压，大功率的 SiC MOSFET 具有很强的市场需求。 2. 已具备的研究基础 2.1 实验室平台可满足常规电学特性测试外，可以实现 20kV DC/AC/Surge 等高压测试，软件方面，具备 TCAD，EM，IC 设计等响应仿真软件。 2.2 技术团队工艺专家精通半导体制作工艺流程，具有丰富地与代工厂协同开发工艺的经验，在器件耐压理论方面，公司具备较深的技术积累和实际测试经验。 2.3 合作的代工厂，封测厂具备器件制作并测试验证的条件。 3. 项目拟解决的关键问题 3.1 SiC MOSFET 器件关键特性研究。 3.2 器件结构优化设计与制作，发表两篇以上相关专利。 4. 项目具体目标 设计并制作验证两款 SiC MOSFET，分别针对大功率和高压小功率市场应用，关键参数如下： 4.1 SiC MOSFET 设计制作 I 1）最大漏源电压 1200V；2）关断漏源电流<200uA； 3）最大 DC 漏源电流>50A；4）导通阻抗<50m ohm。 4.2 SiC MOSFET 设计制作 II 1）最大漏源电压 1200V/1700V；2）关断漏源电流<50uA； 3）最大 DC 漏源电流>4A；4）导通阻抗<1 ohm。						
项目介绍						

荣湃半导体（上海）有限公司简介

荣湃半导体（上海）有限公司成立于2017年1月，是一家模拟集成电路设计公司，总部在中国上海张江高科技园区并在深圳和美国得克萨斯州奥斯丁设有分支机构。

公司专注于做模拟集成电路产品，前期集中在以智能分压技术为基础的数字隔离器家族。公司在设计，生产，市场等业务领域拥有一批具有15年以上工作经验，来自于中国和美国主流IC公司的业务的骨干，经过多年的研发，荣湃公司有百种型号的数字隔离器产品已经成功推向市场。

目前已经上市的产品有数字隔离器 $\pi 1xxx$ & $\pi 2xxx$ 系列产品，该系列产品的综合性能远优于目前市场上同级别产品数倍（如传输速度快4倍，工作电流降低3倍，延迟降低1.5倍等），填补了中国数字隔离器芯片领域的产品空白，极大地扩大了隔离器的应用范围。

目前公司已完成近亿元A+轮融资，产品已经设计进华为、中兴、格力、宁德时代、比亚迪等大客户，收到客户一致好评，产品除国内市场外，还远销欧洲与韩国。

浦东新区博士后创新实践基地科研项目情况表

企业名称		矽典微电子（上海）有限公司		办公地址	中国（上海）自由贸易试验区蔡伦路 85 弄 95 号 1 幢 3 楼 A 区 301-313 室	
注册时间		2018-01-25	注册资金	2900 万元 人民币	职工总数	57
联系人		徐耀文	联系电话	13862429148	联系邮箱	yaowen.xu@iclegend.com
项目需求	项目名称		拟投入研究经费 (万元)	拟对接博士后专业方向	博士后薪酬 (元/月)	拟招收博士后类型
	毫米波相控阵通信芯片研究（天线系统小型化研究）		220	电磁场，天线	35000	☒ 全职研发型/ ☐ 兼职研发型
	60GHz 毫米波传感器芯片研究(高线性度低相噪频率综合器)		340	集成电路设计	35000	☒ 全职研发型/ ☐ 兼职研发型
项目介绍		1. 毫米波相控阵通信芯片研究对应（天线系统小型化研究） 多发多收毫米波系统尤其是相控阵系统，其天线系统具有阵列单元多，组阵复杂物理尺寸大的特点，限制了其实际一般民用场景的可制造性也可靠性。我司天线系统小型化研究项目针对天线小型化和小型化天线组阵进行系统性研究，目标在项目周期内输出 60G 多发多收小尺寸片上集成天线设计与测试技术与小尺寸 Ka 波段相控阵系统设计技术并落实产业转化。完成不少于一次片上集成天线流片和不少于一个相控阵系统设计，发表 1 篇论文，并完成 2 件专利。 2. 60GHz 毫米波传感器芯片研究（高线性度低相噪频率综合器） 低相噪高线性度频率综合器是毫米波雷达传感器的核心技术之一，更远的探测距离更高的灵敏度始终对频率综合器设计提出挑战；我司的高线性度低相噪频率综合器项目系再下一代毫米波传感器核心技术探索项目之一，其扫频速度，线性度，相噪指标已超过国际当前产业领先水平，博士后拟加入项目团队，作为核心成员之一于项目周期内完成两次流片迭代，完成主要指标实现。发表 1 篇论文及不少于 1 件专利。				

矽典微电子（上海）有限公司简介

一、企业简介

矽典微电子（上海）有限公司成立于 2018 年 1 月，是一家致力于实现射频技术的智能化，专注于研发高性能无线技术相关芯片的高新技术企业。产品广泛适用于毫米波传感器、下一代移动通信、卫星通信等无线领域。公司具备世界领先的芯片研发能力、丰富的项目管理、团队管理和创业经验，核心技术涵盖芯片系统、软件、算法等领域，以其雄厚的技术实力加速高端射频芯片技术的产品化。

公司量产的 S 系列毫米波传感器产品采用国际领先的全集成雷达功能的单芯片解决方案，集成毫米波收发机、信号处理和智能算法加速器，可大大降低客户购买多芯片方案的成本和开发时间，有效解决传统雷达方案无法在智能系统应用的问题。公司是目前国内外唯一一家 24GHz 超高集成度的产品设计供应商。产品技术可以媲美欧美等发达国家或地区产品。

二、科研团队

公司从 2015 年就开始组建研发团队，团队核心成员均来自美国 cadence、NXP、朗讯、ADI 等知名芯片公司成为目前全球屈指可数的完整掌握智能毫米波通信收发芯片和对射频信号的智能分析算法的团队之一。

徐鸿涛：董事长/CEO。美国加州大学（UCSB）经济硕士、电子工程博士。国家级人才，复旦微电子学院研究员、博导，前美国 Intel 主管研究科学家。超过 15 年集成电路产业的研发管理经验，组织并领导过多项大型芯片与系统的开发。13 项美国专利。IEEE ISSCC TPC，IEEE RFIC TPC/SC，IEEE IEDM TPC。

林越：研发副总裁。复旦大学微电子硕士，前美国 Cadence 公司高级研发经理。曾任职美国 Trident 和美国 Pixelworks。近 20 年模拟和 SoC 芯片设计经验。

三、科研环境

公司建有专业化研发测试实验室，仪器设备原值超 800 万以上，形成了：

1) 完整的实验室开发测试环境：齐备矢量网络分析仪、频谱分析仪、探针台等高价值高精度可支持毫米波段的测试设备，支持数模混合信号和 110GHz 毫米波射频信号等裸芯测试。

2) 拥有完整的工程化产品测试环境：完备的工程化测试平台，具备支持毫米波传感器功能、质量等从小批试制到量产的工程化产品测试。

3) 强大计算资源：搭建了完备的设计开发环境，严谨的设计方法和流程，强大的可扩展计算资源，为各项目的顺利实施提供了坚实的保障。

浦东新区博士后创新实践基地科研项目情况表

企业名称		上海开鸿环保科技有限公司		办公地址	上海市浦东新区金海路 2588 号 A252
注册时间		2017-01-03	注册资金	1000 万元 人民币	职工总数 25
联系人		王彦	联系电话	15000698656	联系邮箱 wang.yan@envsystem.cn
项目需求	项目名称	拟投入研究经费 (万元)	拟对接博士后专业方向	博士后薪酬 (元/月)	拟招收博士后类型
	复材行业苯乙烯废气吸收剂的筛选与应用研究	100	要求具备组建实验装置的能力,具备扎实的专业基础,熟悉 VOCs 分子的特性,有设计吸收剂的能力,完成过离子液吸收和萃取的研究课题。	13333 元 / 月, 额外享受公司出差补贴 (100 元/日)、餐费补贴(100 元/日); 交通费、住宿费实报实销; 享受科研成果市场化后, 利润的 5%分成。	☐ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	RTO 蓄热材料体积缩减研究	50	要求具备组建实验装置的能力,具备扎实的专业基础,熟悉材料学、流体力学、热力学原理,熟练掌握材料的制备方法,有蓄热材料相关课题的研究经验。	3200 元 / 月, 额外享受公司出差补贴 (100 元/日)、餐费补贴(100 元/日); 交通费、住宿费实报实销; 享受科研成果市场化后, 利润的 5%分成。	☐ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型

项目介绍	1. 复材行业苯乙烯废气吸收剂的筛选与应用研究 预期目标：通过对吸收剂的筛选配比结合吸收装置如超重力机、吸收塔等方式对主要成分为苯乙烯的废气进行吸收，经净化吸收后的废气达到复材行业排放标准要求，治理效率要求$\geq 95\%$，废气中不产生二次污染，吸收下来的苯乙烯废气可以从吸收液中分离出来从而使吸收液循环利用。设备总体年运行成本不超过采用抛弃法活性炭工艺吸附苯乙烯废气的成本(参照常州华科聚合物 20000Nm³/h 风量活性炭吸附成本统计)； 研究水平：可以采用离子液、有机溶剂、无机盐溶液等进行筛选配比，要求经济可靠、实用性强、易于获取； 市场前景：在复材行业从原材料树脂生产到终端树脂运用整个产业链，苯乙烯废气的治理是行业难点，通常采用活性炭进行吸附，但由于苯乙烯废气容易在活性炭表面聚合，因此活性炭很容易发生堵塞后更换，增大了使用成本；因此本课题从本行业的痛点着手，力求研发出适用的苯乙烯废气吸收剂，市场前景广阔，可以覆盖整个复材行业产业链，解决行业关注的苯乙烯废气治理的难题。未来市场需求巨大。 2. RTO 蓄热材料体积缩减研究 预期目标：研发一种新式的 RTO 蓄热材料，相比现在广泛使用的陶瓷蓄热体，在蓄热能力、压损、抗震性、热稳定性等性能相近的情况下（比照蓝太克 LANTEC 传统蜂窝陶瓷产品），体积缩小 30%以上； 研究水平：可以通过对现有材料的工艺改良、混合其它原材料、或开发全新的替代材料的方式实现，成本不超蜂窝陶瓷蓄热体的两倍，可以做到部分替代现有陶瓷蓄热体。 市场前景：此材料的开发成功将会大大缩小 RTO 装备的体积，增大了 RTO 的最大处理风量，RTO 装备可以从项目现场转移到厂房里进行模块化生产，现场只需吊装和管道连接等少量工作，从而进一步大大降低环保投资成本，避免了产品同质化，核心竞争力将会大大增强，市场前景巨大。
-------------	---

上海开鸿环保科技有限公司简介

上海开鸿环保科技有限公司是一家专注于工业有机（恶臭）及异味废气治理技术领域的国家级高新技术企业。公司主要以提供 EPC 工程的设计、施工配合自有环保产品销售，独立的技术咨询、工艺技术研发、核心装备研发设计，以及提供完整的 VOCs 收集治理解决方案为主。通过“方案论证-装备制作-工程设计-施工管理-安全运营-清洁生产-环境建设-运营维护”的全流程执行，提供定制化的解决方案和项目工程 EPC 总承包的一揽子服务。主要承接有机/恶臭废气（VOCs）综合治理工程，每年 30 套有机/恶臭废气（VOCs）治理装置及大型工程。主要采用冷凝法、吸收法、吸附法、燃烧法、生物法等工艺及设备，目前在化工、医药、危废仓库等行业有较多的案例。

公司地处上海浦东新区交通大学金桥科技园，坚持创新引领、强化科技支撑，拥有一支业务能力强、服务质量高的高素质队伍。自成立以来，拥有 58 项国家专利、商标、著作权等科技成果。并在 2017 年 7 月 8 日与制造行业中国 500 强企业的山东格瑞德集团有限公司合资成立环保工程公司，解决了环保设备生产和工程施工问题。

先后取得建筑业企业资质证书“建筑机电安装工程专业承包资质和环保工程专业承包资质”、“专项工程设计证书”、“环境污染治理工程总承包资质证书”、“ISO9001 质量管理体系认证”、“ISO14001 环境管理体系认证”、“ISO45001 职业健康安全管理体系认证”、“AAA 资信等级证书”等多项资质证书。我司定位：医药、化工、危废、复核材料、半导体等行业，在医药化工、复合材料、烟草食品等近百个成功案例。服务过业内众多大型企业，如：万华化学、中泰化学、七彩化学、药明康德、合全药业、山东鲁抗医药、诚志永华、巨浪环保、红塔集团等。

公司以“开为至诚，鸿于卓越”为发展理念，坚持以科技创新为引领、以质量安全为使命。不断为客户提供一流的产品、一流的服务，实现合作方的共享、共赢。

定位：安全、长效、全产业链解决复杂废气排放问题。

愿景：以客户需求为导向，以技术创新为核心，以人才团队为根本，以安全运营为基础，促进工业生态化、保护人类美好生存环境，致力于将开鸿发展成为一流的废气治理环保公司。

价值观：诚信、责任、创新、卓越。

开鸿环保秉承“让地球更健康”为使命，将一如既往地环保领域持续创新，助力行业发展方向，为人类创造美好生活环境！

浦东新区博士后创新实践基地科研项目情况表

企业名称		心瓴（上海）医疗科技有限公司		办公地址		上海市浦东新区天雄路 588 弄 6 幢 3 层		
注册时间		2020-11-02		注册资金		1115 万元 人民币		
职工总数		6		联系邮箱		mengmeng711@163.com		
联系人		孟凡		联系电话		18930838087		
项目需求	项目名称		拟投入研究经费 (万元)		拟对接博士后专业方向		博士后薪酬 (元/月)	
	离体器官灌注自调节模型研究及开发 - Phase 1 和 phase 2		68		医疗器械/仪器		10000	
	特异性灌注液研究及开发 - phase 1		68		生医工/医学		10000	
	离体边缘器官质量与功能评估研究及标准建立 - phase 1 和 phase 2		68		生医工		10000	
项目介绍	1. 离体器官灌注自调节模型研究及开发-Phase 1 和 phase 2 研究背景：心脏移植已成为终末期心脏衰竭的重要治疗方法之一。但供体不足的矛盾日益突出。因此，有效应用每一个供体尤为重要。然而目前移植心脏的常规保存方法——静态冷保存方法，仅有 4-6 小时的保存时间，限制了供心的远距离运送和供体交叉配型的时间，也无法判断供体心脏的损伤是可逆的还是不可逆的，导致了 73%的捐献心脏（美国）被遗弃。为此，心瓴（上海）医疗科技有限公司致力于在生理或接近生理的条件下活体心脏机械灌注转运装置的研发，将以离体器官保存和修复产品的销售和服务为市场。 已具备的研究基础：目前公司已研发了第一代功能样机，在动物模型实验中，可以超精准的压力和流量满足离体心脏的生理灌注需求。但目前灌注参数需要人为干预，缺乏个性化的灌注参数确定方法。 拟解决的关键问题：灌注参数对离体器官新陈代谢的影响机制。 研究目标：建立自调节模型，可以根据监测参数，自动调节灌注压力和流量。							
	2. 特异性灌注液研究及开发- phase 1 研究背景：心脏移植已成为终末期心脏衰竭的重要治疗方法之一。但供体不足的矛盾日益突出。因此，有效应用每一个供体尤为重要。然而目前移植心脏的常规保存方法——静态冷保存方法，仅有 4-6 小时的保存时间，限制了供心的远距离运送和供体交叉配型的时间，也无法判断供体心脏的损伤是可逆的还是不可逆的，导致了							

73%的捐献心脏（美国）被遗弃。为此，心瓴（上海）医疗科技有限公司致力于在生理或接近生理的条件下活体心脏机械灌注转运装置的研发，将以离体器官保存和修复产品的销售和服务为市场。

已具备的研究基础：目前公司已研发了第一代功能样机，在动物模型实验中，可以超精准的压力和流量满足离体心脏的生理灌注需求。

拟解决的关键问题：灌注液组分对红细胞变形和携氧能力的影响机制。

研究目标：开发出满足特定需求的灌注液减少缺血再灌注损伤。

3. 离体边缘器官质量与功能评估研究及标准建立- phase 1 和 phase 2

研究背景：心脏移植已成为终末期心脏衰竭的重要治疗方法之一。但供体不足的矛盾日益突出。因此，有效应用每一个供体尤为重要。然而目前移植心脏的常规保存方法——静态冷保存方法，仅有 4-6 小时的保存时间，限制了供心的远距离运送和供体交叉配型的时间，也无法判断供体心脏的损伤是可逆的还是不可逆的，导致了 73%的捐献心脏（美国）被遗弃。为此，心瓴（上海）医疗科技有限公司致力于在生理或接近生理的条件下活体心脏机械灌注转运装置的研发，将以离体器官保存和修复产品的销售和服务为市场。

已具备的研究基础：目前公司已研发了第一代功能样机，在动物模型实验中，可以超精准的压力和流量满足离体心脏的生理灌注需求。

拟解决的关键问题：质量评价指标对血细胞与器官组织气体交换等的影响机制。

研究目标：提出离体边缘器官质量与功能评估指标。

心瓴（上海）医疗科技有限公司简介

企业服务于重症医学领域，从事机械循环支持研发、销售和服务。核心团队来自于上海交通大学和原华山医院心外科。企业成立于 2020 年 11 月 2 日，属于早期阶段；

主要技术产品：第一款产品：离体心脏保存和转运装置。相对于国外同类产品，本产品采用仿生血泵，动物模型实验中对血细胞未监测到损伤，可以超精准的压力和流量满足离体心脏的生理灌注需求。可望提升离体心脏保存质量和延长保存时间，为心脏移植的配型、长距离转运和边缘器官修复，提供更优的服务。

市场分析：心脏移植已成为终末期心脏衰竭的重要治疗方法之一。但供体不足的矛盾日益突出。因此，有效应用每一个供体尤为重要。然而目前移植心脏的常规保存方法——静态冷保存方法，仅有 4-6 小时的保存时间，限制了供心的远距离运送和供体交叉配型的时间，也无法判断供体心脏的损伤是可逆的还是不可逆的，导致了 73% 的捐献心脏（美国）被遗弃。为此，心瓴（上海）医疗科技有限公司致力于在生理或接近生理的条件下活体心脏机械灌注转运装置的研发，将以离体器官保存和修复产品的销售和服务为市场。按现有心脏供体保存需求 1000 个，每个转运 5 万元，修复 10 万元，预计市场起步大约在 7500 万元。经过 5-10 年发展，单一产品长期市场预计稳定在 3 亿元。企业商业模式，将以提供离体心脏保存和修复服务为主。业务拓展计划将从以离体心脏保存和修复为起点，逐步向离体肺保存与修复、离体肝保存与修复、离体肾保存与修复逐步展开。

浦东新区博士后创新实践基地科研项目情况表

企业名称		正雅齿科科技（上海）有限公司		办公地址		上海市浦东新区祖冲之路 2305 号 A 幢 122 室			
注册时间		2004-10-15		注册资金		1184.6154 万元人民币			
职工总数		455		联系人		汤学刚			
联系电话		18502134787		联系邮箱		tangxuegang@smartee.cn			
项目需求	项目名称		拟投入研究经费（万元）		拟对接博士后专业方向		博士后薪酬（元/月）		
	拟招收博士后类型		15000-30000（面议）		□全职研发型/☑兼职研发型				
	牙齿形态大数据分析		100		数学、计算机、齿科等		15000-30000（面议）		
	口内照片检测		80		数学、计算机、齿科等		15000-30000（面议）		
正畸治疗方案建议		50		数学、计算机、齿科等		15000-30000（面议）		□全职研发型/☑兼职研发型	
项目介绍		1. 牙齿形态大数据分析 我国人口众多，正畸市场巨大，就我国居民而言，随着人均可支配收入的增长和居民观念的改变，牙齿正畸的需求也在不断增多，各种病例所包含的牙齿问题也各种各样，面对目前口腔医疗错综复杂的现状，正雅齿科的数据库收集了超过数十万名患者的口腔模型、矫治方案等，与此同时和人工智能相结合将建立中国人最大的口腔正畸“大数据”库。正雅拟和大学建立产学研合同，利用公司庞大的数据库，进行大数据分析，优化诊疗流程，提高正畸效率和质量。 拟解决的关键问题：将牙齿形态参数化，建立可控制变形的牙齿模型，牙齿特征识别、残缺牙齿修补、萌出帽虚拟牙假牙、多来源数据融合。 市场前景：解决了远程诊疗数据缺失的问题，市场前景巨大 研究目标：大量患者的牙齿三维模型，一套标准牙齿三维模型。 2. 口内照片检测 正雅拟建立互联网医院，随着国家医疗改革的逐步深化和相关新政策的不断出台，互联网医院被市场广泛的接受和认可。为了完善医疗服务，满足患者就医需求的多样性、便捷性和及时性，正雅推动建立互联网医院，通过线上线下用户、医院、平台等资源的整合，就口腔正畸医疗问题，并在正雅医生的运营咨询服务指导下为患者及群众提供便捷、高效的互联网就医问诊。							

远程医疗问诊医生通过网络查看患者情况，在收到患者口腔初始资料的同时，照片作为最直观的诊疗依据，对于照片的检测分析成为至关重要的一步。行业内暂时无相关的技术，技术水平行业领先。

拟解决的关键问题：在患者口内照片中，给出标签和对应的区域行业内暂时无相关的技术，技术水平行业领先

研究目标：预计 2022 年将展开互联网医疗，通过远程诊疗，达到医疗资源的下沉，市场前景巨大。

3. 正畸治疗方案建议

现阶段，医学人员设计方案依靠经验，会存在一定的不精确，而且人工设计方案存在大量的时间浪费。而公司立项的目的是最终实现：临床端需要采集患者的模型和相关数据、算法直接调用数据库，一键设计出矫正方案设计、公司医学团队完善设计、设计完成后进行矫治器的生产、最终在临床由专业医生指导患者自行摘戴、逐步达到矫正牙齿的目的。最终可以通过远程诊疗，实现医疗资源下沉，最终实现落后地区也能享受最前沿的医疗资源。

拟解决的关键问题：输入扫描的数字化上下颌模型，上下颌模型分别扫描得到，并且相互之间无关联，输出符合患者口腔内实际咬合现状的上下颌咬合关系。上下颌模型咬合位置无穿透，其咬合位置区域受力稳定。最终给出治疗方案的建议，要求在最常见的几种方案内，达到较高的准确率

正雅齿科科技（上海）有限公司简介

正雅齿科科技（上海）有限公司成立于 2004 年，是隐形正畸行业的知名民族品牌之一，是国内少数拥有智能全生产链的隐形矫治器品牌，市场占有率约 15%，行业排名第二。正雅专注于探索数字化隐形正畸技术的无限可能，持续创新有中国特色的原创正畸技术，致力于将前沿的正畸科技带给用户，目前 已有超过 320 万副 Smartee 正雅隐形矫治器成功服务于全球牙齿矫正用户，在口腔医学正畸理论研究和正畸临床矫治技术方面具有领先的学术造诣和深厚的研究水平。

经过十几年的技术积累，公司运用了“互联网+”理念，将患者、医生和公司紧密结合起来，打通上下游，更加便捷的服务患者和医生。正雅齿科的数据库收集了超过数十万名患者的口腔模型、矫治方案等，依托大数据和人工智能技术，公司引入了技术型机器人，负责关键工序生产，准确执行生产指令，将机器人、3D 打印机等众多自动化设备有机有序的结合起来形成了智能制造生态链。优化生产流程，为个性化、订单式生产提供质量保证。最终实现患者、医生、公司的无缝连接，实现患者的最佳矫治，以及个性化矫治方案。

2019 年，正雅正式成为中国航天事业战略合作伙伴，双方将发挥各自的技术和资源优势，展开一系列战略合作。同年，正雅联合沈刚正畸团队研发 S8、S9、S10 正雅颌位重建隐形技术。2020 年，正雅启动研发 S11 牙槽重塑技术、S12 隐形固定融合技术、S16 隐形前方牵引技术，并正式发布 Diamond II 多层膜片、S15 正雅钩牵引技术等创新产品和技术。正雅技术产品曾获国家科学技术进步奖、浦东新区科技进步奖三等奖等荣誉，获得科技部中小企业创新基金、服务业引导资金的支持，其技术优势体现在：

- 1、前端以口扫替代硅胶取模，模式颠覆；
- 2、平台实现数据实时传输，诊断时间 2 周缩短至 2 天；
- 3、平台提供专业、便捷设计工具，设计数据实时传输至生产端口；
- 4、平台实现自动化、标准化生产；
- 5、平台打通患者数据采集、矫治方案设计、自动化生产、患者矫治实时监控，实现患者、医生和正雅无缝连接，最终实现基于互联网的口腔正畸远程诊疗及全周期监控服务。

2019 年，正雅完成 C 轮融资，估值 8 亿，投资方包括国内外知名产业基金及医疗专业投资机构，资金实力雄厚。2021 年启动 D 轮融资，投前估值 80 亿，预计年底完成。

浦东新区博士后创新实践基地科研项目情况表

企业名称		上海高仙自动化科技发展有限公司		办公地址	上海市浦东新区盛夏路 666 号盛银大厦 D 栋 10F	
注册时间		2013-10-10	注册资金	392.1983 万元人民币	职工总数	1110
联系人		李晓芳	联系电话	13761721884	联系邮箱	lixiaofang@gs-robot.com
项目需求	项目名称		拟投入研究经费 (万元)	拟对接博士后专业方向	博士后薪酬 (元/月)	拟招收博士后类型
	基于单目相机的深度估算		50	计算机科学与技术或相关专业	15-20W/年	☐ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	基于相机和激光雷达的深度补全		50	计算机科学与技术或相关专业	15-20W/年	☐ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	无监督的图像或点云神经网络预训练		50	计算机科学与技术或相关专业	15-20W/年	☐ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	基于激光点云、图像或多模态的三维目标检测		50	计算机科学与技术或相关专业	15-20W/年	☐ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	神经网络的压缩与量化技术		50	计算机科学与技术或相关专业	15-20W/年	☐ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	AutoML-自动机器学习		50	计算机科学与技术或相关专业	15-20W/年	☐ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	神经网络的多任务学习（MTL）技术		50	计算机科学与技术或相关专业	15-20W/年	☐ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	神经网络的持续学习技术		50	计算机科学与技术或相关专业	15-20W/年	☐ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	自动驾驶场景下的数据挖掘与主动学习		50	计算机科学与技术或相关专业	15-20W/年	☐ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	自动驾驶下的车道线检测		50	计算机科学与技术或相关专业	15-20W/年	☐ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	物体追踪与轨迹预测		50	计算机科学与技术或相关专业	15-20W/年	☐ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	面向室内移动机器人的鲁棒视觉 SLAM 技术		50	计算机科学与技术或相关专业	15-20W/年	☐ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型

项目介绍	机器人安全防火墙	50	计算机科学与技术或相关专业	15-20W/年	☐ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	基于强化学习的机器人局部路径规划与控制	50	计算机科学与技术或相关专业	15-20W/年	☐ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	机器人大范围自主探索建图	50	计算机科学与技术或相关专业	15-20W/年	☐ 全职研发型/ ☒ 兼职研发型
	1. 基于单目相机的深度估算 【课题介绍】：对环境深度的感知，是各种机器人应用的核心功能之一。包括无人机、高低速自动驾驶等，都依赖于深度感知能力来躲避障碍物，或实现比如物体跟踪、自动跟车、定速巡航等功能。为了获得深度感知能力，大部分的解决方案是增加就具备深度测量的传感器，比如激光雷达、RGBD 相机、双目相机等。这些设备，尤其是激光雷达，极大的增加了机器人的成本。一些前沿的学术研究，以及如特斯拉汽车一样的工业应用，展示了通过单目相机，以及深度学习算法来实现深度测量的可能性。但是该项技术依赖于前沿的深度学习、计算机视觉技术，这些技术尚未完全成熟，尤其是深度估算的准确性直接决定了自动驾驶的安全性，所以该课题依然是国内外学术界、工业界持续投入的热门课题。 【研究基础及产出】：高仙机器人拥有丰富的室内外落地场景，并已建立多模态数据库，包含海量的基于实际运行的 RGB 图像、RGBD 图像、红外图像、2D/3D 激光雷达、毫米波雷达数据，及相应的人工标注。相应的，高仙拥有强大的高性能计算机集群。同时，高仙丰富的产品线包含了众多的硬件平台，包括 nvidia、intel、地平线等 AI 推理硬件。本课题的产出预计包括国内外知名学术会议、期刊的论文，以及成果在高仙机器人的产品中的落地转化。 2. 基于相机和激光雷达的深度补全 【课题介绍】：对环境深度的感知，是各种机器人应用的核心功能之一。包括无人机、高低速自动驾驶等，都依赖于深度感知能力来躲避障碍物，或实现比如物体跟踪、自动跟车、定速巡航等功能。大部分应用都需要获得稠密的深度估算，以实现对小物体、远处物体的识别。然而像激光雷达等常用的深度测量传感器，只能获得稀疏的深度测量。部署更多的激光雷达、或者性能更好的激光雷达，会导致成本的急剧上升。学术界提出的一个解决思路，是用低成本的相机和低成本的激光雷达，				

实现对稀疏的激光测量数值的上采样，在相机图像上获得稠密的深度数值，即每个像素都能获得深度值。由于激光雷达的测量会被有效利用，这一技术具备较高的可靠性，可以满足如 L4 自动驾驶等对安全性要求极高的应用。

【研究基础及产出】：高仙机器人拥有丰富的室内外落地场景，并已建立多模态数据库，包含海量的基于实际运行的 RGB 图像、RGBD 图像、红外图像、2D/3D 激光雷达、毫米波雷达数据，及相应的人工标注。相应的，高仙拥有强大的高性能计算机集群。同时，高仙丰富的产品线包含了众多的硬件平台，包括 nvidia、intel、地平线等 AI 推理硬件。本课题的产出预计包括国内外知名学术会议、期刊的论文，以及成果在高仙机器人的产品中的落地转化。

3. 无监督的图像或点云神经网络预训练

【课题介绍】：以自动驾驶为例，基于图像的深度学习网络包括物体检测、深度估算、场景语义分割、车道线识别、红绿灯识别、交通指示牌识别等；基于激光雷达点云的深度学习网络包括 3D 物体识别、场景语义分割、物体轨迹预测等。这些模型的训练都需要海量的数据和相应的人工标注。其中数据的获取相对容易，因为车辆运行过程中每时每刻都在能从各个传感器中获取数据。但是标注则需要花费大量的人力物力，所以有标注的数据通常只占总数据量的极小一部分。本课题的目标，就是充分利用没有标注的数据，来对神经网络进行预训练，以提高如目标检测、语义分割等有监督任务的性能。无监督预训练技术是近年来在学术界兴起的一个前沿课题，如 MoCo 系列的图像预训练技术，已经在大量的企业中被证实能有效提高神经网络的性能。

【研究基础及产出】：高仙机器人拥有丰富的室内外落地场景，并已建立多模态数据库，包含海量的基于实际运行的 RGB 图像、RGBD 图像、红外图像、2D/3D 激光雷达、毫米波雷达数据，及相应的人工标注。相应的，高仙拥有强大的高性能计算机集群。同时，高仙丰富的产品线包含了众多的硬件平台，包括 nvidia、intel、地平线等 AI 推理硬件。本课题的产出预计包括国内外知名学术会议、期刊的论文，以及成果在高仙机器人的产品中的落地转化。

4. 基于激光点云、图像或多模态的三维目标检测

【课题介绍】：包括高低速自动驾驶在内的众多机器人应用中，往往要进行对周围

动静态物体进行三维目标检测，以获得其三维位置和大小，以实现对各种物体的避障或追踪功能。要实现三维目标检测，所需要的输入既可以是具备深度信息的三维点云，也可以是不具备深度信息的图像。这两种输入下实现三维目标检测一直都是学术界、工业界的研究热点和难点。前者以激光点云为输入，点云具备稀疏、无序等特性，难以用传统的卷积神经网络处理，需要设计独特的神经网络。后者以图像为输入，则是需要从二维信息输入中估算出目标的三维位置。而在实际的工业应用中，往往还需要考虑第三种输入信息，即同时具备点云和图像的多模态输入。如何处理三维点云、二维图像的跨模态处理，一直是深度学习的难点之一。此外，工业应用中的三维目标检测还需要解决运算量、样本不均衡等问题。

【研究基础及产出】：高仙机器人拥有丰富的室内外落地场景，并已建立多模态数据库，包含海量的基于实际运行的 RGB 图像、RGBD 图像、红外图像、2D/3D 激光雷达、毫米波雷达数据，及相应的人工标注。相应的，高仙拥有强大的高性能计算机集群。同时，高仙丰富的产品线包含了众多的硬件平台，包括 nvidia、intel、地平线等 AI 推理硬件。本课题的产出预计包括国内外知名学术会议、期刊的论文，以及成果在高仙机器人的产品中的落地转化。

5. 神经网络的压缩与量化技术

【课题介绍】：以自动驾驶为例，基于图像的深度网络包括物体检测、深度估算、场景语义分割、车道线识别、红绿灯识别、交通指示牌识别等；基于激光雷达点云的深度网络包括 3D 物体识别、场景语义分割、物体轨迹预测等。大量同时运行的神经网络对计算平台提出了极高的算力要求，即导致了更高的成本。神经网络的压缩、量化是重要的解决方案之一。模型压缩包括了模型蒸馏、模型剪枝等方法来实现更小的网络模型。模型量化将通常的 32 位浮点数运算，降低到 8 位整数甚至 4 位、2 位整数，实现数倍的运算加速。由于能直接降低算力成本，压缩和量化技术在工业应用已经有大规模的应用，并且学术界和工业界也一直致力于进一步提高这些神经网络加速算法。

【研究基础及产出】：高仙机器人拥有丰富的室内外落地场景，并已建立多模态数据库，包含海量的基于实际运行的 RGB 图像、RGBD 图像、红外图像、2D/3D 激光雷达、毫米波雷达数据，及相应的人工标注。相应的，高仙拥有强大的高性能计算机集群。同时，高仙丰富的产品线包含了众多的硬件平台，包括 nvidia、intel、地

平线等 AI 推理硬件。本课题的产出预计包括国内外知名学术会议、期刊的论文，以及成果在高仙机器人的产品中的落地转化。

6. AutoML-自动机器学习

【课题介绍】：以自动驾驶为例，基于图像的深度学习网络包括物体检测、深度估算、场景语义分割、车道线识别、红绿灯识别、交通指示牌识别等；基于激光雷达点云的深度学习网络包括 3D 物体识别、场景语义分割、物体轨迹预测等。每一个神经网络都设计大量的人工优化，比如数据预处理方法、特征选择、模型结构设计、超参数选择、输出后处理等。近年来 AutoML 的出现，使得这些人工设计都能被全部或部分的自动化，AutoML 包括自动特征工程（AutoFE）、超参数优化（HPO）、元学习（meta-learning）、神经网络架构搜索（NAS）等方向。AutoML 的出现，让模型的设计和调优变得更加容易，也能让模型获得更好的性能、更低的算力要求。

【研究基础及产出】：高仙机器人拥有丰富的室内外落地场景，并已建立多模态数据库，包含海量的基于实际运行的 RGB 图像、RGBD 图像、红外图像、2D/3D 激光雷达、毫米波雷达数据，及相应的人工标注。相应的，高仙拥有强大的高性能计算机集群。同时，高仙丰富的产品线包含了众多的硬件平台，包括 nvidia、intel、地平线等 AI 推理硬件。本课题的产出预计包括国内外知名学术会议、期刊的论文，以及成果在高仙机器人的产品中的落地转化。

7. 神经网络的多任务学习（MTL）技术

【课题介绍】：以自动驾驶为例，基于图像的深度学习网络包括物体检测、深度估算、场景语义分割、车道线识别、红绿灯识别、交通指示牌识别等；基于激光雷达点云的深度学习网络包括 3D 物体识别、场景语义分割、物体轨迹预测等。实际上不同任务之间是存在关联的，比如红绿灯识别和交通指示牌识别，可能某些特征是可以共享的。多任务学习可以充分利用不同任务之间的关联、排斥等特性，来设计合适的网络架构和训练方法，使得多个任务可以协同训练，互相促进，以获得更好的性能。同时，这些模型如果都是单独运行的话，会耗费大量的运算资源。多任务学习的一个方向是单骨干多头（Single Backbone Multiple Head），让不同模型共享数据和部分网络架构，在获得更高的性能的同时，降低对运算资源的要求。

【研究基础及产出】：高仙机器人拥有丰富的室内外落地场景，并已建立多模态数

数据库，包含海量的基于实际运行的 RGB 图像、RGBD 图像、红外图像、2D/3D 激光雷达、毫米波雷达数据，及相应的人工标注。相应的，高仙拥有强大的高性能计算机集群。同时，高仙丰富的产品线包含了众多的硬件平台，包括 nvidia、intel、地平线等 AI 推理硬件。本课题的产出预计包括国内外知名学术会议、期刊的论文，以及成果在高仙机器人的产品中的落地转化。

8. 神经网络的持续学习技术

【课题介绍】：包括高低速自动驾驶在内机器人应用，都拥有并且需要处理海量的数据。深度学习作为数据驱动的典型代表，能从数据中学习出所需的算法，实现目标检测、语义分割等功能。但是深度学习目前还不具备逻辑推理能力，泛化能力还达不到强人工智能的水平。在工业界的典型开发模式中，需要不断的发掘边缘情况（corner case）的数据，用于训练模型以解决这些边缘问题。但是在训练过程中，可能会出现灾难性遗忘问题（catastrophic forgetting），即新增的数据解决了新的边缘问题，却让模型遗忘了曾经解决过的问题。持续学习（增量学习、终身学习）技术，能有效的提高模型在迭代过程中的性能和稳定性。同时，随着数据量的积累，每次迭代都要在所有数据上重新训练模型，将会导致严重的算力成本问题。持续学习的出现也能有效的缓解这些成本问题。

【研究基础及产出】：高仙机器人拥有丰富的室内外落地场景，并已建立多模态数据库，包含海量的基于实际运行的 RGB 图像、RGBD 图像、红外图像、2D/3D 激光雷达、毫米波雷达数据，及相应的人工标注。相应的，高仙拥有强大的高性能计算机集群。同时，高仙丰富的产品线包含了众多的硬件平台，包括 nvidia、intel、地平线等 AI 推理硬件。本课题的产出预计包括国内外知名学术会议、期刊的论文，以及成果在高仙机器人的产品中的落地转化。

9. 自动驾驶场景下的数据挖掘与主动学习

【课题介绍】：包括高低速自动驾驶在内机器人应用，都拥有并且需要处理海量的数据。深度学习作为数据驱动的典型代表，能从数据中学习出所需的算法，实现目标检测、语义分割等功能。但是，海量的数据中，重要的数据往往被淹没在大量的普通数据中。这会导致标注成本上升、算法无法有效学习到最重要的信息等问题。有效的数据挖掘技术、主动学习技术，能从大量的未标注数据中，找出最有效、最

重要的数据用于标注和模型训练。这将极大的提高标注和训练效率、降低标注成本，以及提高模型的性能。

【研究基础及产出】：高仙机器人拥有丰富的室内外落地场景，并已建立多模态数据库，包含海量的基于实际运行的 RGB 图像、RGBD 图像、红外图像、2D/3D 激光雷达、毫米波雷达数据，及相应的人工标注。相应的，高仙拥有强大的高性能计算机集群。同时，高仙丰富的产品线包含了众多的硬件平台，包括 nvidia、intel、地平线等 AI 推理硬件。本课题的产出预计包括国内外知名学术会议、期刊的论文，以及成果在高仙机器人的产品中的落地转化。

10. 自动驾驶下的车道线检测

【课题介绍】：公开道路的自动驾驶场景下，车道线的识别是一个关键任务，会直接影响到辅助驾驶、定速巡航、语义定位、切换车道等功能实现。相比于动态物体检测等问题，车道线是具有强烈的先验信息（prior）的。一方面我们可以从地图和 GPS 定位等信息中获得大致的车道线分布，另一方面，车道线具有比较固定的形态。如何在深度学习中将视觉检测分割技术与先验信息结合在一起，既是学术界中的难点，也是自动驾驶应用中的重要一环。

【研究基础及产出】：高仙机器人拥有封闭园区及公开道路上的丰富落地场景，并已建立多模态数据库，包含海量的基于实际运行的 RGB 图像、红外图像、2D/3D 激光雷达、毫米波雷达数据，及相应的人工标注。相应的，高仙拥有强大的高性能计算机集群。同时，高仙丰富的产品线包含了众多的硬件平台，包括 nvidia、intel、地平线等 AI 推理硬件。本课题的产出预计包括国内外知名学术会议、期刊的论文，以及成果在高仙机器人的产品中的落地转化。

11. 物体追踪与轨迹预测

【课题介绍】：在室内、室外的高低速自动驾驶应用中，机器人往往处在复杂的环境中。周围有大量的快速移动的行人、车辆，还会相互遮挡。这些复杂的动静态物体，对机器人感知和路径规划任务提出的巨大的挑战。其中物体追踪与轨迹预测，能帮助机器人区分不同物体的身份属性，并预测其未来的行走轨迹，这将有效的帮助机器人实现避障和路径规划。传统的物体追踪和轨迹预测算法，受限于固定的运动模型、物体特征不准确等物体，难以在复杂环境下获得足够的性能。近年来基于

深度学习的物体追踪与轨迹预测算法，以数据驱动的方式极大的提高的这项任务的性能，并且成功的在部分 L4 自动驾驶企业中落地。

【研究基础及产出】：高仙机器人拥有丰富的室内外落地场景，并已建立多模态数据库，包含海量的基于实际运行的 RGB 图像、RGBD 图像、红外图像、2D/3D 激光雷达、毫米波雷达数据，及相应的人工标注。相应的，高仙拥有强大的高性能计算机集群。同时，高仙丰富的产品线包含了众多的硬件平台，包括 nvidia、intel、地平线等 AI 推理硬件。本课题的产出预计包括国内外知名学术会议、期刊的论文，以及成果在高仙机器人的产品中的落地转化。

12. 面向室内移动机器人的鲁棒视觉 SLAM 技术

【课题介绍】：视觉 SLAM 技术通过图像信息对空间进行三维建模，同时获得机器人在空间中的三维位姿，是一种理想的移动机器人定位导航方式。于此同时，视觉传感器还可以提供丰富的场景信息，实现机器人对场景的进一步语义理解。近年来，随着 SLAM 理论框架的成熟和嵌入式处理器计算能力的提升，视觉 SLAM 成为了研究热点和业界趋势。然而开发一套可落地在室内移动机器人上的视觉 SLAM 系统仍然面临诸多挑战，比如稀疏纹理场景，光照变化，计算资源占用高/功耗大，传感器在线标定等。因此一套面向移动机器人的实时鲁棒的视觉 SLAM 系统意义重大。

【研究基础及产出】：高仙机器人当前正在研发视觉 SLAM 系统。课题承担人需与高仙团队一起，面向自主移动机器人在室内场景下的自主导航需求，设计研发可以在嵌入式处理器上实时运行的鲁棒视觉 SLAM 系统，并完成产品化原型系统和演示验证。研究内容包括：鱼眼相机建模与标定，图像增强，鲁棒特征提取与三维建模，优化求解器加速，嵌入式计算加速等。

13. 机器人安全防火墙

【课题介绍】：对于在公共场所工作的服务机器人，为避免恶意网络攻击导致物理伤害，开发一套使机器人拒绝执行会导致碰撞或跌落的最小系统，并综合利用现代处理器的安全保护机制、专用板卡、加解密等技术保护该系统的可执行程序和数据流免受篡改，最终实现即便攻击者获得操作系统最高权限，也无法控制机器人造成伤害的防护机制。

【研究基础及产出】：公司现有完整自研的机器人自主移动技术方案和产品，有对

障碍物和危险区域的感知算法，有嵌入式系统软硬件研发能力。本课题需重点关注最小安全系统的设计和硬件保护机制，实现机器人在任何恶意远程控制下均不会碰撞或跌落的效果演示。

14. 基于强化学习的机器人局部路径规划与控制

【课题介绍】：针对机器人实际部署场景中路径规划与控制的部分难点问题，如精准对桩、狭窄区域通行、高人流环境导航等，利用强化学习算法，实现超过现有算法效果的局部路径规划与控制方案，且具备对环境变化和传感器标定误差的鲁棒性。

【研究基础及产出】：公司现有规划控制算法，能够在绝大多数场景下可靠工作。公司现有仿真系统，支持各类场景的虚拟仿真。本课题需重点关注机器人导航中的疑难问题，利用机器学习方法，通过仿真和真实场景训练，得到一套规划控制模型，能够针对设定问题，在真实场景中稳定可靠工作。

15. 机器人大范围自主探索建图

【课题介绍】：针对自主移动机器人在商场、医院等大型场景部署时的建图问题，建立一套自主或半自主探索建图方案，在探索效率、建图覆盖率、安全性等相关指标上取得突破性进展，并完成产品化原型系统和可行性分析。

【研究基础及产出】：公司现有的建图方案，能够在人工推行机器人的过程中，实时生成和扩展地图，支持回环检测和全局地图优化，已在大量客户现场得到验证。公司现有对各类障碍物和不可作业区域的感知模块，能够实时汇总输出可通行区域和各类地图标注。课题需重点关注自动探索建图过程中的路径规划问题，同时优化覆盖效果和回环效果，以及探索过程中的安全问题，如对楼梯、玻璃墙等危险区域的可靠检测。

上海高仙自动化科技发展有限公司简介

上海高仙自动化科技发展有限公司自 2013 年 10 月成立起长达 8 年时间深耕商用清洁细分领域，是一家专业从事智能服务机器人与自主导航定位解决方案产、销、研、服于一体的人工智能领域高科技公司，是国际上将激光雷达技术及相关算法大规模应用于智能清洁机器人领域的领先企业。

主营业务为服务机器人自主移动解决方案及清洁、环卫、安防、物流配送机器人领域的产品开发、生产、销售。

我司所研发生产的清洁服务机器人主要面向大型交通枢纽、星级酒店、园区景区、商业地产公司、大型工业物流公司、商业综合体、甲级写字楼、大型知名物业公司等公共卫生区域为服务场景提供整机及解决方案，目前产品以清洁消毒机器人、扫地机器人、导航模块、配送机器人、石材打磨机器人、重油污清洁机器人、无人环卫车为主，同时不断拓展各产品线，型号达 10 款之多。。品现通过欧盟质量管理体系 ISO:9001、中国机器人联盟 CR、欧盟 CE、北美 FCC+IC、北美 DoE+CEC 认证、UL 认证，公司累计申请专利 375 件，已授权 147 件，机器人各系列产品自 2014 年发布以来，凭借广泛的场景适用性，现已完成五轮迭代，累计向全球 40 余个国家和地区的 1000 多家企业客户提供了近 1.5 亿公里服务，在清洁机器人市场拥有近 70% 的占有率。历时 8 年发展，高仙机器人现已在国内外设立新加坡、上海、北京、苏州四大研发中心与两大产业化基地建设面积超过 25000 平米，同时在全球建成了以长三角、珠三角、港台、及海外为中心的全国服务与销售网络，在国内一、二线城市设有 20 多个代表处。

截止 2021 年 9 月全球共员工 1110 人，研发工程师 415 人，占比超 37%，本硕博及海归占比 88%，集聚了英国剑桥、新加坡国立大学、意大利博洛尼亚大学、清华、上海交大、复旦、同济大学等一批海内外顶尖学府的本硕博人才，2020 年获得“浦东新区研发机构”。

公司累计获得 7 轮融资，主要投资人包括：美团、腾讯、中信建投、龙湖地产、KIP 资本、蓝驰创投等国内外知名风投机构，2021 年 7 月完成 C 轮融资，获得今日资本、软银愿景 1.5 亿美金投资。

近年来，公司被工信部授予“2021 年专精特新小巨人第三批”、“2021 年专精特新小巨人第二批第一年支持企业”、上海市“高新技术企业”、“专精特新”、“软件企业”、“上海市小巨人培育企业”、“上海市浦东研发机构”、“浦东重点机构”、“2021 年上海市专利工作试点示范单位”、“上海技术发明奖一等奖”、2020 年起，高仙机器人肩负起赛道领航者责任，受命推进服务机器人、清洁机器人相关标准的建立，其中服务机器人团体标准已于 2021 年 4 月完成授牌。