

Programa Específico de Apoio Financeiro para Projectos-Chave de I&D de Macau 2022 Guia de Candidatura na Área de Robot Inteligente

I. Contexto

O robot é conhecido como a “pérola no topo da coroa da indústria transformadora”, e a sua I&D, fabricação e aplicação são símbolos importantes para medir o nível de um país em inovação tecnológica e em fabricação de ponta. Actualmente, o crescente desenvolvimento da indústria robótica está a mudar muito a produção humana e o estilo de vida, dando um forte impulso ao desenvolvimento socioeconómico. Os países com desenvolvimento industrial avançado também consideram o robot como a ponta e o foco da competição da indústria científica e tecnológica e reforçam as respectivas estratégias e disposições. De acordo com 14.º Plano Quinquenal de Desenvolvimento Económico e Social Nacional da República Popular da China e as Metas de Longo Prazo para 2035, no Interior da China, formulou-se o Plano de Desenvolvimento da Indústria Robótica do “14.º Plano Quinquenal”, de modo a realizar uma disposição completa e planeamento sistemático.

As indústrias de tecnologia de ponta são as prioridades de

desenvolvimento propostas pelo governo da RAEM no Relatório das Linhas de Acção Governativa 2022. A inteligência artificial é uma principal área de desenvolvimento industrial especificada no Segundo Plano Quinquenal de Desenvolvimento Socioeconómico da Região Administrativa Especial de Macau (2021-2025). Macau tem uma certa base de I&D no campo de robot inteligente, e deve sair de forma gradual do laboratório no futuro para promover uma imagem de “Fabricado em Macau”. A investigação focalizada em tecnologias avançadas de robot inteligente e plataforma de ponta pode promover a inovação contínua de tecnologias e produtos, realizar alta tecnologização de produtos e aplicações sistemáticas, melhorar a cadeia industrial de robot, sendo crucial na promoção de desenvolvimento da indústria científica e tecnológica de Macau.

A fim de desempenhar plenamente as vantagens de Macau no campo de robot inteligente, integrar ainda mais os recursos vantajosos existentes, melhorar a capacidade de I&D e o nível de industrialização, com base nas opiniões dos investigadores das áreas relacionadas de Macau, o FDCT investigou e lançou, com a força dos especialistas do Interior da China, o Programa de Apoio Financeiro para Projectos-Chave de I&D de Robot Inteligente de Macau, para se articular com as necessidades do país de forma planeada e passo a passo e desempenhar as vantagens de Macau; promover a diversificação moderada da economia de Macau e o desenvolvimento da Zona de Cooperação Aprofundada entre Guangdong e Macau em Henqin, através de inovação científica e

tecnológica em resposta à situação actual e às necessidades do desenvolvimento social, económico e tecnológico de Macau; ajudar a construção do Centro Internacional de Inovação Científica e Tecnológica da Grande Baía Guangdong-Hong Kong-Macau, contribuindo para a construção de um país inovador.

II. Objectivo Geral

Com base na I&D de Macau em robot inteligente, combinada com a construção do Centro Internacional de Inovação Científica e Tecnológica da Grande Baía Guangdong-Hong Kong-Macau e as necessidades de desenvolvimento regional, realiza-se a investigação sobre tecnologias de ponta de robot inteligente e a I&D de uma plataforma de ponta. Através de design inovador de robot, avanço de tecnologias-chave, I&D de produtos e sistema de robot inteligente, permite-se aumentar a capacidade de inovação científica e tecnológica de Macau e promover o desenvolvimento das indústrias de tecnologia de ponta.

III. Área de Investigação

Área de investigação: I&D de tecnologias-chave e sistema de robot colaborativo, em particular para a indústria de fabricação de ponta e complementarmente para os serviços médicos e outras aplicações industriais

Face às necessidades de aplicação de fabricação de ponta/serviços médicos e outras indústrias, investigar a

compreensão da intenção comportamental que integra a percepção ambiental e o comando de voz, com base em lógica de semântica operacional do gráfico de conhecimento e sistema de desenvolvimento, sensibilidade de robot colaborativo e juntas de controlo de força, colaboração homem-máquina e controlo interativo, e outras tecnologias-chave, desenvolver um novo robot inteligente colaborativo, construir um sistema integrado de robot e realizar a respectiva aplicação e verificação em cenários típicos.

Critérios de avaliação: Desenvolver um protótipo de engenharia de novo robot inteligente colaborativo, e os seus indicadores de desempenho devem atingir: (1) Possuir pelo menos três modos de percepção; (2) Ter no mínimo duas maneiras para a compreensão e integração da intenção comportamental; (3) Mínima força de colisão perceptível é superior a 2N; (4) Tempo de resposta dinâmica é inferior a 100ms; (5) Precisão de posicionamento repetido é inferior a 0.1mm; (6) Incluir funções como planeamento de movimento, movimento suave, restrições de segurança virtual e entre outras.

IV. Requisitos de Candidatura

A entidade candidata apresenta a candidatura na forma de projecto de acordo com uma área de investigação constante no guia, e o projecto deve conter objectos de estudo. Cada projecto deve ser candidato como um todo, cobrindo todo o conteúdo de

investigação e todos os critérios de avaliação. A entidade principal deve ser uma instituição de Macau, e é incentivada a participação da cooperação das entidades fora de Macau. Cada projecto não pode envolver mais de 6 entidades. Salvo justificação específica, cada projecto não pode conter mais de três objectos de estudo. Tanto a pessoa responsável do projecto quanto os responsáveis dos objectos de estudo devem ser elegíveis para trabalhar a tempo integral em Macau. É necessário participar em conjunto com empresas com experiências relevantes nesta área, e apresentar um acordo formal de cooperação.

O prazo de execução do projecto é de três anos. O montante máximo de candidatura de cada projecto é de 10 milhões de patacas.

V. Especialistas envolvidos na elaboração

Wang Shuo	Investigador do Instituto de Automação da Academia Chinesa de Ciências
Sun Nianjun	Investigador do Instituto de Tecnologia de Manufatura AVIC
Wang Yingchun	Investigador da Beijing Control Technology Co.,Ltd.
Qin Shiyin	Professor da Universidade Beihang
Duan Xingguang	Professor da Universidade de Tecnologia de Pequim