

Anexo 2:

Plano de Financiamento para Investigação Científica e

Inovação

Guia de Candidatura para Projectos da Categoria C

“Categoria de Desenvolvimento de Aplicações”

(Ano 2023)

I. Contexto

Em articulação com as linhas de acção governativa do Governo da RAEM, a fim de incentivar a produção de resultados de investigação científica no âmbito de aplicação, e aumentar a contribuição dos resultados de inovação científica e tecnológica para o desenvolvimento social e económico, o Fundo para o Desenvolvimento das Ciências e da Tecnologia (doravante denominado FDCT) baseia-se nas opiniões profissionais da Comissão de Consultadoria de Projectos e analisa os projectos financiados no passado e selecciona algumas áreas com bases de investigação e perspectivas de principalmente para aplicação pelas equipas de investigação das instituições de ensino superior. Espera-se promover a formação de resultados de investigação científica aplicada através do reforço da orientação para a aplicação.

II. Objectivo Geral

Através do reforço do apoio às áreas com bases de investigação e perspectivas de aplicação, promove a investigação para a fase seguinte de investigação e desenvolvimento, impulsa a cooperação indústria-universidade-investigação para acelerar a produção de resultados científicos aplicados, a fim de apoiar a diversificação adequada da economia de Macau.

III. Áreas de Investigação

(I) Biomedicina

Área 1: Terapia Celular TCR-T para Tumores Comuns em Macau

Objectivo de Investigação: Realizar avanços nas principais tecnologias da imunoterapia de células TCR-T para tumores e aplicá-las a um tumor comum em Macau.

Conteúdo da Investigação:

Completar a concepção, a preparação e as normas de controlo de qualidade dos programas de terapia com celular TCR-T para um tumor comum em Macau (por exemplo, cancros do fígado, da mama e do pulmão) e completar a validação experimental a nível animal, bem como todos os estudos pré-clínicos e cumprir os requisitos para a candidatura a estudos clínicos.

Ciclo de Investigação e Desenvolvimento: 36 meses

Área 2: Aplicação da Inteligência Artificial na I&D da Medicina Chinesa

Objectivo de Investigação: Realizar avanços nas tecnologias-chave da inteligência artificial na I&D da medicina chinesa e aplicação à I&D de medicina chinesa para doenças crónicas dos idosos.

Conteúdo da Investigação:

Em relação as doenças crónicas dos idosos, será realizada investigação sobre a utilização da tecnologia de inteligência artificial para a I&D da medicina chinesa, incluindo a utilização da aprendizagem automática para prever e otimizar as formulações de medicamentos e a aprendizagem profunda para a análise da eficácia dos medicamentos, a fim de melhorar a eficiência do desenvolvimento de novos medicamentos e formar um valioso sistema de investigação e desenvolvimento da medicina chinesa assistido por inteligência artificial.

Ciclo de Investigação e Desenvolvimento: 36 meses

(II) Tecnologia da Informação

Área 1: Estudo de Fiabilidade de Sistemas Inteligentes

Objectivo de Investigação: Em relação aos cenários industriais,

energéticos, de saúde, de comunicações e de redes, resolver problemas-chave na aplicação do sistema, especialmente o problema da fiabilidade e realizar a demonstração do sistema.

Conteúdo da Investigação (qualquer):

(1) Em relação à característica de aplicações médicas, desenvolver algoritmos e sistemas no teste, diagnóstico, tratamento ou reabilitação de tecnologias-chave, melhorar a sua fiabilidade, robustez, segurança, privacidade e explicabilidade e avaliar os sistemas desenvolvidos em cenários reais.

(2) Em relação às aplicações industriais, energéticas, de saúde, de comunicações e de redes, desenvolver novos sensores ou visores para atribuírem mais importância às informações adquiridas, à fiabilidade, robustez, segurança, privacidade e explicabilidade da processamento e visualização, avaliar os sistemas desenvolvidos em cenários reais.

(3) Em relação às aplicações industriais, energéticas, de saúde, de comunicações e de redes, realizar investigação sobre as principais tecnologias de concepção de circuitos integrados, concluir circuitos e sistemas integrados de elevado desempenho e baixo consumo de energia, melhorar inovação tecnológica e da funcionalidade dos circuitos e sistemas, centrando-se na sua perfeição, fiabilidade e baixo consumo de energia, e avaliar os circuitos e sistemas

integrados concebidos em cenários reais.

Ciclo de Investigação e Desenvolvimento: 36 meses

Área 2: Tecnologia-chave de Dados, Comunicações e Redes

Objectivo de Investigação: Em relação aos principais problemas de dados, comunicações e redes em aplicações práticas, realizar investigação sobre as respectivas tecnologias-chave e efectuar a verificação da aplicação do sistema.

Conteúdo da Investigação (qualquer):

(1) Em relação aos cenários de aplicação reais dependentes de comunicações e de rede, como a condução automatizada, a Internet das Coisas, os multimédia, etc., investigar teorias e tecnologias como acordos, processamento de sinais, autenticação de identidade, segurança da informação, conservação de energia e qualidade do serviço, etc., realizar a validação do sistema nos cenários de aplicação seleccionados.

(2) Em relação aos cenários de aplicação relevantes em cidades inteligentes, desenvolver novos métodos e algoritmos para a percepção de grupos, o processamento de *Big Data* e a tomada de decisões inteligentes com vários alvos, investigar as teorias e tecnologias da inteligência artificial, de *Blockchain* e do espaço digital, bem como realizar uma validação sistemática em cenários de

aplicação relevantes.

Ciclo de Investigação e Desenvolvimento: 36 meses

(III) Engenharia e Materiais

Área 1: Materiais de Perovskita e Aplicações em Dispositivos

Objectivo de Investigação: Realizar avanços na tecnologia-chave comum dos materiais de perovskita em aplicações fotovoltaicas, de emissão de luz e de visualização, realizar a demonstração da aplicação em dispositivos de células fotovoltaicas de perovskita e de visualização de emissão de luz.

Conteúdo da Investigação:

Através da investigação sobre aspectos da estrutura híbrida de perovskita, o mecanismo de regulação de interface e a fotolitografia, desenvolver películas finas de perovskita de baixo custo e de grande área, módulos fotovoltaicos, preparação de dispositivos de visualização emissores de luz e outras tecnologias-chave, desenvolver aplicações de perovskita nova em novas energias e dispositivos emissores de luz.

Ciclo de Investigação e Desenvolvimento: 36 meses

Área 2: Novos Materiais de Bateria e Aplicações

Objectivo de Investigação: Promover a I&D de tecnologias e

equipamentos avançados de baterias iónicas, realizar avanços em equipamentos vestíveis e outras tecnologias-chave comuns, realizar a demonstração de aplicações.

Conteúdo da Investigação (qualquer):

(1) Investigar novas baterias de iões, como de sódio, zinco, potássio, bem como os materiais da bateria de fluxo, mecanismos e tecnologias de armazenamento de energia, realizar a demonstração de aplicações.

(2) Em relação às necessidades dos novos dispositivos vestíveis, investigar e desenvolver materiais e dispositivos relacionados com baterias flexíveis e sensores flexíveis, e demonstrar a sua aplicação em cenários reais.

Ciclo de Investigação e Desenvolvimento: 36 meses