

# **Programa Específico de Apoio Financeiro para Projectos-Chave de I&D de Macau 2021**

## **Guia de Candidatura na Área de Materiais Electrónicos Avançados**

### **I. Contexto**

Os materiais electrónicos avançados são uma aplicação de convergência e integração da tecnologia de novos materiais e da tecnologia da informação em I&D dos materiais estratégicos essenciais, e é uma direcção de vanguarda do desenvolvimento de materiais inteligentes. Reforçar de forma sistemática a disposição dos materiais electrónicos avançados é de grande importância para acelerar os avanços tecnológicos dos materiais electrónicos flexíveis, optoelectrónicos flexíveis e dispositivos lógicos, ocupar a liderança no desenvolvimento de materiais semicondutores e novos materiais de exibição, e acelerar o desenvolvimento da indústria de tecnologia da informação de nova geração. O Interior da China já procedeu às disposições relevantes nas Linhas Gerais de Planeamento para o Desenvolvimento de Ciência e Tecnologia a Médio e Longo Prazo da China (2021-2035) e no Fabricado na China 2025.

As indústrias de alta tecnologia são uma prioridade de desenvolvimento do Governo da RAEM. Macau já acumulou uma certa base de I&D no campo dos materiais electrónicos avançados, que pode ser ainda mais promovida na direcção de industrialização. A investigação orientada para materiais de exibição e materiais inteligentes flexíveis tem grande significado para promover o desenvolvimento científico e

tecnológico dos materiais electrónicos avançados em Macau, formar as indústrias de alta tecnologia correspondentes e reforçar a força integral de Macau na inovação científica e tecnológica.

A fim de desempenhar plenamente as vantagens de Macau no campo dos materiais electrónicos avançados, 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 dos Materiais Electrónicos Avançados 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 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**

Contando com a base de I&D de Macau no campo dos materiais de exibição e materiais inteligentes flexíveis, e combinando com a construção do Centro Internacional de Inovação Científica e Tecnológica na Grande Baía Guangdong-Hong Kong-Macau e as necessidades de desenvolvimento regional, realizar investigação tecnológica sobre tela de alta resolução próxima dos olhos e armazenamento de energia flexível. Através da concepção inovadora de materiais OLED e estrutura de dispositivos e integração com materiais de armazenamento de energia

flexível, investigar e desenvolver micro tela OLED de alto desempenho à base de silicone e realizar demonstrações de produção utilizando a linha de produção piloto de deposição auto-desenvolvida para promover a diversificação industrial em Macau.

### **III. Áreas de Investigação**

Este guia concentra-se na micro tela OLED de alto desempenho à base de silicone, destinado à investigação básica, I&D independente e fabricação de tela próxima dos olhos AR/VR de alta resolução, concepção e preparação de eléctrodos à base de silicone, I&D da tecnologia de armazenamento de energia flexível, concepção da estrutura do dispositivo OLED, tecnologia de encapsulamento e desenvolvimento dos equipamentos para a linha de produção piloto.

Critérios de avaliação:

(1) Estabelecer uma linha demonstrativa da produção de micro tela OLED à base de silicone na Grande Baía Guangdong-Hong Kong-Macau, e satisfazer a demonstração de preparação e produção de micro tela: o tamanho da placa de circuito impresso em silício é de 8 polegadas; a precisão do sistema de alinhamento CCD é melhor que  $\pm 7\mu\text{m}$ ; possui uma capacidade de preparação para a produção anual de 80.000 micro telas OLED, realiza-se a verificação por terceiros.

(2) Desenvolver produtos de micro tela OLED colorida à base de silicone integral: eficiência luminosa da luz branca  $\geq 30 \text{ cd/A}$ ; meia-vida T50  $\geq 10.000$  horas (@ 1000 nit); resolução do produto  $\geq 1500 \text{ ppi}$ .

(3) Desenvolver módulos de armazenamento de energia flexível aquoso com capacidade de armazenamento positivo de 250 mAh/g ou superior, que podem ser dobrados repetidamente ( $>2000$  vezes) e manter mais de 90% da capacidade inicial quando dobrados a  $180^\circ$ , e ter uma

estabilidade cíclica de mais de 3000 vezes.

#### **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 em princípio todos os critérios de avaliação. Salvo justificação específica, cada projecto não pode conter mais de três objectos de estudo. 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. Tanto a pessoa responsável do projecto quanto os responsáveis dos objectos de estudo devem ser elegíveis para trabalhar a tempo integral em Macau.

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**

Deng Tao	Professor da Universidade Jiao Tong de Xangai
Li Jinmin	Investigador do Instituto de Semicondutores da Academia Chinesa de Ciências
Chen Hongda	Investigador do Instituto de Semicondutores da Academia Chinesa de Ciências
Cui Ping	Vice-Reitor da Universidade de Nottingham em Ningbo e Investigador do Instituto de Materiais de Ningbo, Academia Chinesa de Ciências