

# **Programa de Apoio Financeiro para Projectos-Chave de I&D de Macau de 2020**

## **Guia de Candidatura nas Áreas de Desenvolvimento e Aplicação da Tecnologia Integrada da Cidade Inteligente**

### **I. Contexto**

Cidade inteligente é um novo conceito e modelo que utiliza as tecnologias de informação de nova geração, incluindo Internet das Coisas, computação em nuvem, Big Data, integração de informações geográficas espaciais para tornar o planeamento, construção, gerenciamento e serviço urbano mais inteligente, tendo grande significado para a implementação da estratégia nacional de desenvolvimento da urbanização e a melhoria da capacidade de desenvolvimento sustentável da cidade. Nos últimos anos, o país tem publicado uma série de planos estratégicos que procedeu à disposição para a construção da cidade inteligente, a partir de definição do plano director, infra-estrutura, desenvolvimento industrial, aplicação relacionada à vida de residentes e segurança da informação. Muitas províncias, municípios e regiões autónomas, incluindo as cidades na Grande Baía Guangdong-Hong Kong-Macau, já lançaram sucessivamente indicadores ou projectos relacionados,

tendo promovendo gradualmente a implementação.

O Governo da RAEM estabeleceu requisitos claros para a construção da cidade inteligente nos Relatórios das Linhas de Acção Governativa dos últimos anos, e considerou em 2020 o “Reforço do planeamento urbano e da construção da cidade inteligente” como ponto relevante, propondo “promoverá o governo electrónico e as operações inteligentes nos domínios da passagem fronteiriça, dos serviços de saúde, do turismo e do transporte, tornando a cidade mais inteligente com vista à integração profunda da tecnologia informática na modernização urbana”. Em 2018, o Ministério de Ciência e Tecnologia aprovou o estabelecimento do Laboratório de Referência do Estado de Internet das Coisas da Cidade Inteligente em Macau, que lançou uma boa base para Macau em formação de quadros qualificados, desenvolvimento de investigação científica e demonstração de aplicações no âmbito da cidade inteligente, tendo sua influência doméstica e no exterior aumentada continuamente.

Com vista a colaborar com as necessidades de desenvolvimento da RAEM e realizar a integração profunda da tecnologia informática na modernização urbana combinando com as características urbanas de Macau, o Fundo para o Desenvolvimento das Ciências e da Tecnologia de Macau investigou e lançou, após ter recolhido as opiniões dos investigadores científicos das áreas relacionadas de

Macau e recorrido a apoios dos especialistas do Interior da China, o presente Programa de Apoio Financeiro para Projectos-Chave, de modo a atender de forma planeada, passo a passo, às necessidades do Estado e desempenhar as vantagens de Macau, na esperança de fortalecer as capacidades de investigação e desenvolvimento científico e tecnológico de Macau, promover a diversificação moderada da economia de Macau através da inovação tecnológica, melhorar o nível de construção da cidade inteligente de Macau, aumentar o nível de modernização da capacidade de governação urbana, reforçar a felicidade e a satisfação dos cidadãos e dar força ao desenvolvimento da cidade inteligente na Grande Baía Guangdong-Hong Kong-Macau e a construção do centro internacional de inovação tecnológica, contribuindo assim para a construção de um país inovador.

## **II. Objectivo Geral**

De acordo com as características do desenvolvimento urbano de Macau, combinado com o posicionamento de desenvolvimento para a construção de “um Centro, uma Plataforma, uma Base” de Macau, promove-se as capacidades de investigação e desenvolvimento científicos e os níveis de aplicação da tecnologia da informação de nova geração em gestão urbana, desenvolvimento industrial, serviços governamentais, gestão comunitária e outras áreas, a fim de

melhorar o nível de gestão urbana, a eficiência na utilização de recursos e a qualidade de vida dos cidadãos, construir uma cidade inovadora e internacional, ajudando a construção de cidades inteligentes de classe mundial na Grande Baía Guangdong-Hong Kong-Macau.

### **III. Áreas de Investigação**

Este guia concentra-se em três áreas de investigação, nomeadamente modelagem e simulação da cidade inteligente e aplicação inteligente destinadas a serviços públicos urbanos, tecnologia e aplicação de controlo de operação de IoT de energia integrada e protecção de segurança e tecnologia-chave e aplicação do sistema complexo de integração pessoa-máquina-coisa destinadas a transporte inteligente. O período de implementação de cada área é de 3 anos.

#### **1. Modelagem e simulação da cidade inteligente e aplicação inteligente destinadas a serviços públicos urbanos**

Investigar a percepção multi-granular das instalações urbanas, a análise de Big Data de multidão, a percepção social dos serviços urbanos, mapas de conhecimento dinâmicos e aprofundado, modelagem de cidade em várias escalas e simulação de realidade mista e outras tecnologias; desenvolver plataforma de tomada de decisão e serviços para simulação de resiliência da cidade inteligente;

realizar verificação de aplicação das análises de tomada de decisão nas áreas de segurança pública urbana, prevenção e tratamento de desastres e protecção de emergência; fornecer serviços de turismo inteligente com base em Big Data espaço-temporal. É capaz de suportar a simulação de realidade mista em pelo menos de 5 cenários típicos, bem como fornecer serviços inteligentes, como previsão de densidade de fluxo de pessoal, orientação de congestionamento e alerta de emergência.

## 2. Tecnologia e aplicação de controlo de operação de IoT de energia integrada e protecção de segurança

Projectar uma estrutura integrada do sistema de energia baseada na IoT heterogénea, realizar investigação de tecnologias-chave sobre a percepção integrada de cenário energético, controlo de operação refinado, protecção de auto-correcção de emergência; aproveitar a carga de energia integrada e Big Data de operação para modelagem de características no terminal de suprimento e uso de energia, perfilar e controlar com precisão os lados da oferta social e da demanda, investigar o método de modelagem e o paradigma de análise do sistema abrangente de integração de informações energéticas-físicas-sociais e *Digital Twin*; desenvolver uma nova plataforma de gerenciamento inteligente do sistema de energia integrado para realizar a demonstração de aplicação em larga escala

de economia de energia e melhoramento da eficiência, monitoramento de anormalidades, identificação de falhas e protecção de segurança do sistema de energia integrado, tendo como objetivo aumentar a eficiência de utilização integrada de energia do sistema em 10% e a taxa de precisão da identificação de falhas e detecção de anormalidades exceder 90%.

### 3. Tecnologia-chave e aplicação do sistema complexo de integração pessoa-máquina-coisa destinadas a transporte inteligente

Investigar a percepção do cenário complexo de tráfego urbano e os métodos de entendimento de cenários, o modelo de sistema de transporte com integração pessoa-máquina-coisa computável e tecnologia de computação em borda de sinergia mista pessoa-máquina, criar uma nova geração de plataforma do sistema de transporte inteligente baseada em inteligência mista e reforçada e desenvolver aplicações de demonstração típicas em áreas urbanas relevantes. Com mais de 10 mil de elementos pessoa-máquina-coisa no modelo de sistema integrado de transporte urbano, aumento superior a 30% da eficiência operacional da percepção e da computação cognitiva, fazer com que a precisão da percepção do estado dos elementos pessoa-máquina-coisa em cenários típicos de tráfego exceda 90%.

#### **IV.Requisitos de Candidatura**

A candidatura deve ser apresentada em formato de projecto, que inclui certo número de tópicos, baseando nas áreas de investigação que constam no guia. Cada projecto deve candidatar-se em íntegra, que em princípio deve cobrir todos os indicadores de avaliação. Caso não haja esclarecimento especial, não pode estabelecer mais de 3 tópicos em cada projecto. A entidade de liderança deve ser uma de Macau, sendo bem-vinda a cooperação desta com as de fora do Território. Não é permitido participar mais de 6 entidades em um projecto. Tanto o responsável do projecto quanto os dos tópicos devem possuir a qualificação de trabalhar a tempo integral em Macau.

O tecto de montante que um projecto pode requerer na candidatura é de 15 milhões de patacas.

#### **V. Especialistas Envolvidos da Elaboração**

Shan Zhiguang	Investigador do Departamento de Investigação de Informação do Centro Nacional de Informação
Lei Weifeng	Professor da Universidade Beihang
Shi Youkang	Engenheiro Sénior em nível de professor do Instituto de Padrões de Comunicação, Academia de Investigação em Telecomunicações, Ministério da Indústria e Tecnologia da Informação
Wang Junping	Investigador do Instituto de Automação da

Academia Chinesa de Ciências

Yang Liuzhong

Investigador do Centro de Planeamento e Gestão  
do Ministério da Habitação e do Desenvolvimento  
Urbano e Rural