

Programa Específico de Apoio Financeiro para Projectos-Chave de I&D de Macau 2024

Guia de Candidatura na Área de Circuitos Integrados (design de chips)

I. Contexto

A indústria de chips é uma manifestação abrangente da capacidade de manufactura de alto nível de um país e é uma área estratégica mais importante na competição global de capacidade de alta tecnologia. A China atribui grande importância à indústria de produção de chips. O 14.º Plano Quinquenal para o Desenvolvimento da Economia Digital menciona que “deve melhorar a competitividade das indústrias essenciais. Envidar esforços para aumentar o nível de fornecimento de software e hardware de base, componentes electrónicos nucleares, materiais básicos essenciais e equipamentos de produção, bem como reforçar a capacidade de auto-suficiência de produtos-chave”. O 14.º Plano Quinquenal para a Informatização Nacional salienta “promover a inovação de chips de computador e de armazenamento” e “reforçar a investigação do quadro teórico de base de chips e acelerar o desenvolvimento de chips do lado da nuvem, do lado da borda e do lado de terminal em termos de supercomputação, computação em nuvem, Internet das Coisas, robot inteligente e entre outros cenários”.

O Governo da RAEM tem vindo a promover activamente o desenvolvimento de alta tecnologia e, propôs no Segundo Plano Quinquenal de Desenvolvimento Socioeconómico da Região

Administrativa Especial de Macau (2021-2025) que “será reforçado o esforço para o desenvolvimento das cadeias industriais de microeletrónicas, como design, teste e inspeção de chips com características próprias”. Em 2010, o Ministério da Ciência e Tecnologia da China aprovou o estabelecimento do Laboratório de Referência do Estado em Circuitos Integrados em Muito Larga Escala Analógicos e Mistos em Macau. Com o apoio contínuo dos Governos do Estado e da RAEM, o nível de design de chips analógicos em Macau foi significativamente elevado.

A fim de continuar a explorar o desenvolvimento das indústrias de alta tecnologia, elevar a capacidade de I&D e o nível de industrialização, o Fundo para o Desenvolvimento das Ciências e da Tecnologia 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 promover o desenvolvimento da indústria de design de chips de Macau, contribuir para a diversificação adequada da economia de Macau e a construção do Centro Internacional de Inovação Científica e Tecnológica da Grande Baía Guangdong-Hong Kong-Macau, a fim de integrar-se ainda mais no desenvolvimento do país.

II. Objectivo Geral

Aproveitando os pontos fortes de I&D de Macau no campo de design de chips analógicas e de sinal misto, e combinando com a construção do Centro Internacional de Inovação Científica e Tecnológica da Grande Baía Guangdong-Hong Kong-Macau e com as prioridades da cooperação e do desenvolvimento regionais, de acordo com as características da indústria de design de chips e as necessidades de aplicação da indústria automóvel, realizará a I&D de chips destinada à indústria automóvel para veículos de energia nova que cumpram os requisitos da regulamentação automóvel e a validação da aplicação, bem como promoverá o desenvolvimento da indústria de chips.

III. Área de Investigação

Área de Investigação: Investigação das tecnologias-chave e desenvolvimento de chips para transmissão de sinal de alta velocidade de SerDes exclusivos para automóveis e produção de chips.

Foco na investigação e avanços na geração de relógios de baixa instabilidade e expansão de frequência, recuperação de dados, equalização adaptativa, compatibilidade de impedância de carga $50\Omega/100\Omega$, fiabilidade em ambientes complexos e outras tecnologias, e I&D de chips de transmissão de sinal de alta velocidade que cumpram os requisitos da regulamentação automóvel.

Indicadores de avaliação:

- (1) Taxa de transmissão $\geq 6,5$ Gbps.
- (2) Suporta cabo com comprimento ≥ 15 m cabo coaxial / cabo de de par trançado 10m.
- (3) BER $\leq 10^{-12}$.

- (4) Em conformidade com a norma ISO 26262, AEC-Q100 Grau 2.
- (5) Validação completa da aplicação no veículo.
- (6) O Nível de Prontidão da Tecnologia (TRL) deve atingir o nível 7.

IV. Requisitos de Candidatura

- (1) A entidade principal deve ser uma instituição de Macau. A candidatura deve ser liderada ou contar com a participação de empresa, e a empresa deve fornecer fundos complementares não inferiores a 50% do montante de apoio financeiro. Se a empresa for uma entidade participante, deve ser uma empresa de Macau ou de Hengqin.
- (2) Se o projecto for um projecto de cooperação, deve ser apresentado um acordo formal de cooperação.
- (3) O prazo de execução do projecto é de três anos. O montante requerido máximo por cada projecto é de 15 milhões de patacas.

V. Especialistas envolvidos na elaboração

Yang Yintang	Professor da Universidade de Ciência e Tecnologia Eletrónica de Xi'an
Zheng Xuqiang	Investigador do Instituto de Microeletrónica da Academia Chinesa de Ciências
Guo Chunbing	Professor da Universidade de Tecnologia de Guangdong
Zhang Runxi	Professor da Universidade Normal da China Oriental

Wang Qin

Investigadora da
Jiaotong de Xangai

Universidade