



# 4 提升客服

體驗 Melhorar a  
Experiência do Cliente

Improving Customer Experience



## 優化客戶服務

隨著社交媒體的使用度不斷上升，我們於2019年3月於澳電微信公眾號推出聊天機械人，這位人工智能的客服主任24小時全天候即時解答客戶有關賬單、申請及常見問題的查詢。如客戶在查詢中希望與人溝通，亦可按鍵轉至在線客服主任。此外，聊天機械人亦能將颱風期間的暫停供電查詢直接引流至多渠道線上平台。

另外，我們建立了一個多渠道的線上平台，為客戶提供供電及維修資訊。客戶只需申請「停電訊息提示服務」，即可以微信或手機短訊收取所關注大廈的暫停供電通知及復電通知。客戶亦可以透過澳電網頁或澳電微信查閱大廈的供電狀況及報告電力事故。而電話中心系統亦與社交媒體平台及聊天機械人系統整合，讓電話諮詢中心的客服主任能掌握來自不同渠道的客戶通訊，提升回應客戶查詢的效率。

為進一步優化客服體驗，我們於2018年開展新客戶資訊系統的項目，涵蓋客戶業務的整個生命週期，包括客戶服務、賬單、繳費及設備管理，現正處於開發階段。就此，我們在2019年審查並簡化所有與客戶相關的工作流程，從而制定新客戶資訊系統的要求，當中包括：推行工作指示標準化和信息共享以完善內部溝通、整合系統以增強全週期管理及訂制360度客戶視圖以協助前線人員充分了解客戶的需求。

## Melhoria do Serviço a Clientes

Em resultado da ascensão das redes sociais, lançámos o Chatbot na conta de WeChat da CEM em Março de 2019. Este agente de serviço ao cliente de IA consegue responder às questões dos clientes sobre facturas e pedidos, bem como a outras perguntas frequentes 24 horas por dia. Se os clientes preferirem o contacto com uma pessoa real durante as suas questões, podem fazê-lo através de um simples clique. Além disso, o Chatbot pode ainda remeter as questões sobre interrupções de energia em altura de tufão para a plataforma multi-canal online.

Por outro lado, desenvolvemos uma plataforma online multi-canal que fornece informações sobre fornecimento de energia e manutenção aos clientes. Os clientes que subscreverem o Serviço de Notificação de Interrupções de Energia receberão notificações sobre a suspensão e o restabelecimento da energia nos seus edifícios via WeChat ou SMS. Os clientes podem ainda saber do estado do fornecimento de energia dos edifícios ou reportar incidentes de energia através do website ou WeChat da CEM. Entretanto, o Sistema do Centro de Atendimento Telefónico foi

integrado na plataforma de redes sociais e no Chatbot, permitindo que o Agente de Assistência a Clientes no Call Centre possa tratar de todas as comunicações dos clientes a partir de diferentes canais e responder às suas questões de forma mais eficiente.

Para melhorar ainda mais a experiência do cliente, lançamos em 2018 o novo projecto do Sistema de Informação ao Cliente que cobre todo um ciclo de vida empresarial. O Sistema, que está na fase de desenvolvimento, lida com serviço ao cliente, facturação, pagamento e gestão de equipamentos. Revimos e simplificamos todos os processos de trabalho relacionados com os clientes em 2019, a fim de definir os requisitos para o novo Sistema de Informação ao Cliente, incluindo padronização de ordens de trabalho e partilha de informação para enriquecer a comunicação interna, integração de sub-sistemas para aperfeiçoar a gestão do ciclo completo e uma visão de 360 graus do cliente para ajudar a equipa de linha da frente a compreender plenamente as necessidades dos clientes.

## Customer Services Enhancement

In view of the rise of social media, we launched Chatbot on CEM's WeChat account in March 2019. This AI customer service agent can answer customers' enquiries about bills and applications, as well as other frequently-asked questions around-the-clock. If customers wish to switch to a real person during their enquiries, they can do so with a single click. In addition, the Chatbot can direct typhoon outage enquiries to the multi-channel online platform.

On the other hand, we developed a multi-channel online platform to provide power supply and maintenance information to customers. Customers who have subscribed to Outage Notification Service will receive notifications of power suspension and restoration for their concerned buildings via WeChat or SMS. Customers can also learn about the power supply status of buildings or report power incidents via CEM website or CEM WeChat. In the meanwhile, the Call Centre Telephony System has been integrated with the social media platform and Chatbot, enabling the Customer Service Officer in the Call Centre to handle all customer communications from different channels and answer their enquiries more efficiently.

To further enhance customer experience, we launched the new Customer Information System project in 2018 that covers an entire business lifecycle. The System, which is now under development, involves customer service, billing, payment and equipment management. We reviewed and simplified all customer-related work processes in 2019, in order to set the requirements for the new Customer Information System, including work order standardization and information sharing to enrich internal communication, sub-systems integration to enhance full cycle management, and a 360-degree customer view to help frontline staff fully understand the customers' needs.

## 完善電錶計量

抄錶系統優化及功能擴展項目於2019年第三季啟動，並預計於2020年第一季度完成，擴展功能著重於對計量設備進行現場檢查，並改善抄錶員在現場工作時的整體安全措施。

作為颱風的改善措施之一，於街燈、垃圾房、泵站等公共設施安裝具遠程讀錶功能的智能電錶工作已基本完成。直至2019年底，超過2,700個智能電錶已投入運作。

為了確定未來智慧電錶基礎設施最通用的技術方案，澳電已完成有關項目的詳細現場通訊測試，並對其主站系統、通訊系統、智能電錶及終端技術方案作出全面修訂。另外，基於智能電錶的電量分析工具及數據，結合SCADA和REMS的數據，澳電開發了自動校對大客戶電量數據的智能平台，從而減少人工計算並減低數據錯誤。

## Optimização da Contagem

O projecto de optimização do sistema de leitura de contadores e alargamento das suas funções foi lançado no terceiro trimestre de 2019. É esperado que esteja concluído no primeiro trimestre de 2020. As funções alargadas concentram-se sobretudo na inspecção no local do equipamento de contagem, e na melhoria das medidas de segurança em geral para os leitores de contadores aquando da realização de leituras no local.

Uma das medidas de melhoramento tomadas contra tufoes, contadores inteligentes equipados com funções de leitura remota, foram instalados em instalações públicas como postes de iluminação pública, depósitos de lixo e gasolinheiras. Até ao final de 2019, foram colocados em funcionamento mais de 2.700 contadores inteligentes.



Para desenvolver as melhores tecnologias aplicáveis à Infraestrutura Avançada de Contagem, a CEM concluiu o teste de campo de comunicação para os respectivos projectos e fez uma revisão abrangente das soluções técnicas do sistema principal, sistema de comunicação, contador inteligente e unidade concentradora de dados. Além disso, com base nas ferramentas de análise da energia e dados provenientes dos contadores inteligentes, e combinado com os dados do sistema SCADA e REMS, a CEM desenvolveu uma plataforma inteligente para verificação automática dos dados de consumo dos grandes clientes, reduzindo assim os cálculos manuais e erros de dados.

## Metering Optimization

The project of optimizing the meter reading system and expanding its functions was launched in the third quarter of 2019. It is expected to be finished in the first quarter of 2020. The expanded functions mainly focus on the on-site inspection of metering equipment and the enhancement of the overall safety measures for meter readers when conducting on-site reading.

As one of the improvement measures taken against typhoons, smart meters equipped with remote reading function have been installed in public facilities such as streetlights, refuse rooms and pump stations. As at the end of 2019, over 2,700 smart meters have been put into use.

To develop the best applicable technologies for future Advanced Metering Infrastructure, CEM has completed the field test of communication for related projects, and comprehensively revised the technical solutions of the master system, communication system, smart meter and data concentrator unit. Besides, based on the energy analysis tools and related data of smart meters, and combined with SCADA and REMS data, CEM developed an intelligent platform for automatic verification of large customers' consumption data, thereby reducing manual calculations and data errors.



## 卓越績效表現

與往年一致，澳電2019年績效表現全面成功達標，各項關鍵績效指標均超越專號合同內訂定的目標，基於澳電責任的平均服務可用指數 (ASA1) 為 99.9997%，系統平均停電時間指數 (SAIDI)、系統平均停電頻率指數 (SAIFI) 和客戶平均停電時間指數 (CAIDI) 分別為 1.6 分鐘<sup>2</sup>、0.15 次<sup>2</sup>和 10.67 分鐘<sup>2</sup>，均處於世界先進供電服務水平。

<sup>2</sup> 因澳電責任而造成的供電中斷



## Desempenho Excelente dos Indicadores-chave de Desempenho

Em consonância com os anos anteriores, o desempenho da CEM em 2019 cumpriu com os objetivos de todos os Indicadores-chave de Desempenho, ultrapassando as metas estabelecidas no Contrato de Concessão. O Índice de Disponibilidade Média do Serviço (ASA1) sob responsabilidade da CEM chegou aos 99,9997%. O Índice da Duração Média dos Tempos de Interrupção do Sistema (SAIDI), o Índice da Frequência Média de Interrupção do Sistema (SAIFI) e o Índice da Duração Média dos Tempos de Interrupção no Cliente (CAIDI) são, respectivamente 1,6 minutos<sup>2</sup>, 0,15 vezes<sup>2</sup> e 10,67 minutos<sup>2</sup>, valores todos ao melhor nível mundial.

<sup>2</sup> Interrupções de responsabilidade da CEM

## Excellent KPI Performance

Consistent with the previous years, CEM's performance in 2019 met the targets with all Key Performance Indicators (KPI) surpassing the targets set out in the Concession Contract. The Average System Availability Index (ASA1) based on CEM's responsibility reached 99.9997%. The System Average Interruption Duration Index (SAIDI), System Average Interruption Frequency Index (SAIFI) and Customer Average Interruption Duration Index (CAIDI) are 1.6 minutes<sup>2</sup>, 0.15 times<sup>2</sup> and 10.67 minutes<sup>2</sup> respectively, all of which are at world leading level.

<sup>2</sup> Outages under CEM's responsibility

## 公用電力裝置

本澳現有 4,000 多棟樓齡超過 30 年的大廈，當中有不少大廈公共電力裝置因長期缺乏定期檢修而存在安全隱患。澳電會藉著於客戶申請加大電錶時，檢查大廈電力裝置的狀況，若發現存在用電安全風險，將透過賬單及於大廈張貼通告，要求有關業主安排維修或升級工程。於 2019 年，澳電共向 17,584 位客戶發出通知，涉及 214 座建築物，並主動向業主提供技術意見及跟進。

## Instalações Eléctricas nas Áreas Comuns

Actualmente, há mais de 4.000 edifícios com mais de 30 anos em Macau. Muitos deles representam um risco de segurança por falta de inspeções regulares das suas instalações eléctricas nas áreas comuns. Quando um cliente pede para aumentar a potência contratada, a CEM vai simultaneamente inspecionar o estado das instalações eléctricas do edifício. No caso de ser identificado algum risco de segurança, a CEM vai especificar esse facto na factura de electricidade ou coloca um aviso no edifício, requerendo aos proprietários que procedam à sua reparação ou remodelação. Em 2019, a CEM emitiu avisos a 17.584 clientes, em 214 edifícios, e proactivamente forneceu conselhos técnicos e acções de acompanhamento aos proprietários.

## Communal Electrical Installations

Currently, there are more than 4,000 buildings over 30 years old in Macau. Many of them pose a safety hazard due to lack of regular inspection of their communal electrical installations. Whenever a customer applies to increase the subscribed demand, CEM will inspect the status of the building's electrical installations at the same time. If any safety hazard is identified, CEM will specify in the electricity bill or put up a notice in the building, requesting the property owners to arrange for repair or upgrade. In 2019, CEM has issued notices to 17,584 customers, involving 214 buildings, and proactively provided technical advice and follow-ups to the property owners.

指標 Indicadores Indicadores	目標 Objectivos Targets	結果 Resultados Results
平均服務可用指數 ASA1 - Índice de Disponibilidade Média do Serviço ASA1 - Average System Availability Index	99.99%	99.9997% ✓
客戶平均停電持續時間指數 CAIDI - Índice da Duração Média dos Tempos de Interrupção no Cliente CAIDI - Customer Average Interruption Duration Index	20分鐘/Min	10.67分鐘/Min ✓
供電連接 Ligação do Fornecimento Supply Connection	96%	100% ✓
重新恢復供電 Religação do Fornecimento Supply Reconnection	98%	99.9% ✓
電費單之糾正 Correcção da Factura Bill Correction	95%	100% ✓
投訴處理 Tratamento de Reclamações Complaint Handling	95%	100% ✓
預約服務 Marcação de Visitas Appointment Time Schedule	95%	100% ✓
緊急服務 Serviço de Emergência Emergency Service	90%	99.76% ✓
恢復電力供應 Restabelecimento do Fornecimento Supply Restoration	95%	99.92% ✓
公共照明 Iluminação Pública Public Lighting	95%	100% ✓

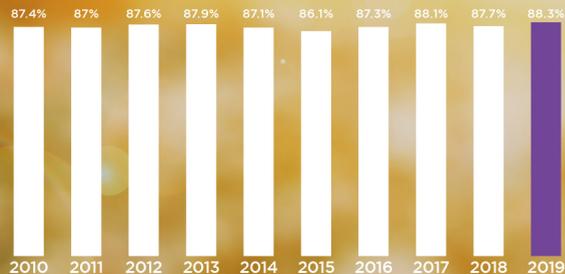
澳電每年均會進行「客戶滿意度調查」，旨在透過量度澳電服務質素及評估客戶對澳電的滿意程度，更好地制定未來改善的方針。過去澳電的客戶滿意度均保持於較高的水平，於2019年滿意度更達88.3%，創出十年新高。受訪者對我們的卓越服務質素及穩定供電給予很高的評價，對我們企業形象的滿意度亦相應提升。

A CEM leva a cabo todos os anos o Inquérito de Satisfação do Cliente para avaliar a qualidade do seu serviço, aferir o nível de satisfação dos clientes e para fazer planos de aperfeiçoamento para o futuro. A CEM tem mantido um nível relativamente elevado de satisfação dos clientes. Em 2019, o nível de satisfação chegou aos 88,3%, atingindo o valor máximo de dez anos. O nosso excelente serviço a clientes e fornecimento de energia estável foram altamente reconhecidos pelos entrevistados no inquérito. O nível de satisfação em relação à nossa imagem corporativa também foi elevado.

CEM carries out the Customer Satisfaction Survey every year to evaluate its service quality, assess the customers' satisfaction level and make better improvement plans going forward. CEM has always maintained relatively high customer satisfaction level. In 2019, the satisfaction level reached 88.3%, hitting a ten-year high. Our excellent customer service and stable power supply were highly recognized by respondents in the survey. The satisfaction level towards our corporate image has also been uplifted accordingly.

### 客戶對澳電整體滿意程度

Satisfação Geral dos Clientes para com a CEM  
Customer Overall Satisfaction Towards CEM



## 電費價格

根據專營合約規定的計算方式，2019年A、B及C組客戶的電力收費調整系數於第一季輕微上調，第二、三及四季則受惠於購電平均成本下跌而有所下調。

## Tariffs

De acordo com o método de cálculo estabelecido no Contrato de Concessão, a Cláusula de Ajustamento da Tarifa (TCA, no acrónimo inglês) para os Grupos Tarifários A, B e C aumentou ligeiramente no primeiro trimestre de 2019, mas reduziu no segundo, terceiro e quarto trimestres devido a um decréscimo no custo médio da energia.

## Tariffs

In accordance with the calculation method stated in the Concession Contract, the Tariff Clause Adjustment (TCA) for Tariff Group A, B and C increased slightly in the first quarter of 2019, but declined in the second, third and fourth quarter due to decrease in average energy cost.

### 2019年電力收費調整系數

Cláusula de Ajustamento da Tarifa em 2019  
Tariff Clause Adjustment in 2019



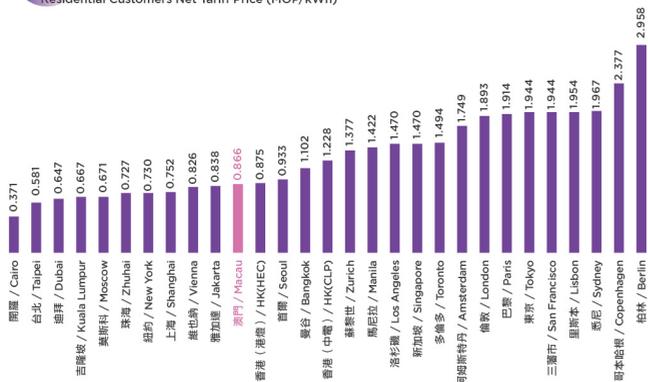
澳門特區政府於2019年繼續推行為期一年每月澳門幣200元的電費補貼計劃，已屆第十二年，2019年內共有227,204個住宅客戶受惠。而澳門的電費價格較大多數國際城市為低更具競爭力。

The Macau SAR Government continued with the one-year Government Electricity Subsidy Scheme with a monthly subsidy of MOP200 in 2019. The Scheme has been implemented for 22 consecutive years. Total 227,204 residential customers were benefited in 2019. Tariffs in Macau are more competitive than that in most cities around the world.

O Governo da RAE de Macau continuou com o Programa de Subsídio do Governo à Electricidade por um ano, com um subsídio mensal de 200 patacas em 2019. O Programa vem sendo implementado há doze anos consecutivos. Beneficiaram deste programa 227.204 clientes residenciais em 2019. As tarifas em Macau são mais competitivas do que a maioria das cidades pelo mundo.

### 住宅客戶淨電價 (澳門幣/千瓦時)

Preço Líquido da Tarifa para Clientes Residenciais (MOP/kWh)  
Residential Customers Net Tariff Price (MOP/kWh)



附註：以2019年第四季住宅客戶每月平均用430千瓦時加澳門幣200元電費補貼計劃計算

Nota: Com base no consumo de energia residencial médio mensal de 430 kWh, mais o Subsídio do Governo à Electricidade de 200 patacas no 4T de 2019.

Note: Based on the average monthly residential power consumption of 430 kWh plus the Government Electricity Subsidy of MOP200 in Q4 2019.



### 電力客戶諮詢委員會

澳電於2000年成立電力客戶諮詢委員會(電諮會)，至今已屆第八屆。現屆由27位社團代表及10位澳電代表所組成，任期至2021年。

除了每季舉行會議之外，每年澳電亦會為電諮會組織外訪考察。年內於10月展開為期三天的大灣區暨清遠考察之行，參觀廣州南沙香港大灣區電力業商環境體驗中心、廣州梅花路及舊南海縣社區「四網融合」項目、清遠廣東電網公司綜合應急基地及電錶檢測中心、深圳騰訊科技股份有限公司、深圳大疆創新科技有限公司及東莞華為歐洲小鎮，就各地電力建設及科創發展等作考察交流。

### Comissão de Ligação ao Cliente

Em 2000, a CEM criou a Comissão de Ligação ao Cliente (CLC), a qual chegou ao seu oitavo mandato. Os membros do actual mandato incluem representantes de 27 associações e 10 representantes da CEM, cujo mandato durará até 2021.

Além de convocar reuniões a cada trimestre, a CEM também organiza visitas no exterior para os membros da CLC. Em Outubro, uma delegação efectuou uma visita de três dias à Zona da Grande Baía (GGB) e a Qingyuan. O itinerário incluiu uma visita ao Centro de Experiências de Guangzhou do serviço de fornecimento de energia para a zona empresarial da GBA em Nansha, o projecto 'Integração das Quatro Redes' na rua Meihua

e na comunidade Velha Nanhai em Guangzhou, a base de gestão integrada de emergências da Guangdong Power Grid e o centro de teste de contadores de Qingyuan, à Tencent Holdings Limited e DJI Technology Co. Ltd. em Shenzhen, bem como à cidade europeia Huawei em Dongguan. A delegação inspecionou e trocou pontos de vista sobre as instalações de energia locais e o desenvolvimento da tecnologia.

### Customer Liaison Committee

In 2000, CEM established the Customer Liaison Committee (CLC), which has now come to its 8<sup>th</sup> term. Members of the current term include 27 association representatives and 10 CEM representatives, whose term will run until 2021.

Apart from convening meetings every quarter, CEM also organizes outbound visits for CLC members. In October, a delegation had a three-day visit to Greater Bay Area (GGBA) and Qingyuan. The itinerary included visiting the Guangzhou Experience Centre of power supply service for GBA's business environment in Nansha, the "Four Grids Integration" project on Meihua Road and Old Nanhai community in Guangzhou, Guangdong Power Grid integrated emergency management base and meter testing centre in Qingyuan, Tencent Holdings Limited and DJI Technology Co. Ltd. in Shenzhen, as well as Huawei European town in Dongguan. The delegation inspected and exchanged views on the local power facilities and technology development.

電話會成員來自以下25個社團及機構：

Os membros da CLC representam as seguintes 25 associações e instituições:  
CLC members come from the following 25 associations and institutions:

**澳門中華總商會**

Câmara de Comércio de Macau  
Macao Chamber of Commerce

**澳門工會聯合總會**

Federação das Associações de Operários de Macau  
Macao Federation of Trade Unions

**澳門街坊會聯合總會**

União Geral das Associações de Moradores de Macau  
General Residents Association of Macau

**澳門婦女聯合總會**

Associação Geral das Mulheres de Macau  
Women's General Association of Macau

**澳門建築置業商會**

Associação dos Construtores Cívicos e Empresas de Fomento Predial de Macau  
Macao Association of Building Contractors and Developers

**澳門廠商聯合會**

Associação Industrial de Macau  
Industrial Association of Macau

**澳門建造商會**

Associação de Engenharia e Construção de Macau  
Macao Construction Association

**澳門金業同業公會**

Grémio dos Ourives de Macau  
Macao Goldsmith's Guild

**澳門餐飲業聯合商會**

Associação Geral dos Comerciantes de Restauração de Macau  
United Association of Food and Beverage Merchants of Macau

**澳門地產業總商會**

Associação dos Empresários do Sector Imobiliário de Macau  
Macao General Association of Real Estate

**澳門房地產聯合商會**

Associação Geral do Sector Imobiliário de Macau  
Association of Property Agents and Realty Developers of Macau



**澳門消費者委員會**

Conselho de Consumidores do Governo da RAE de Macau  
Macao SAR Government Consumer Council

**澳門公用事業關注協會**

Associação dos Consumidores de Companhias de Serviço Público de Macau  
Macao Association of Consumers of Public Utility Companies

**澳門酒店旅業商會**

Associação dos Hotelheiros de Macau  
Macao Hoteliers & Innkeepers Association

**澳門物業管理業商會**

Associação de Gestão Imobiliária de Macau  
Property Management Business Association Macao

**澳門娛樂服務業聯合商會**

Associação de Serviços de Entretenimento de Macau  
Macao Entertainment & Service Association

**澳門機電從業員協會**

Associação dos Profissionais de Electromecânica de Macau  
Macao Electromechanics Professionals Association

**澳門旅遊零售業總商會**

Associação de Comerciantes e Serviços de Turismo de Macau  
Macao Association of Retailers & Tourism Services

**澳門地產發展商會**

Associação Comercial de Fomento Predial de Macau  
Macao Trade and Land Development Association

**澳門北區工商聯會**

Associação Industrial e Comercial da Zona Norte de Macau  
Industry and Commerce Association of Macau Northern District

**澳門離島工商業聯合會**

Associação Industrial e Comercial das Ilhas de Macau  
Industry and Commerce Federation of Islands of Macau

**澳門中國企業協會**

Associação de Empresas Chinesas de Macau  
Macao Chinese Enterprises Association

**民眾建澳聯盟**

Instituição de Aliança do Povo de Macau  
Macao Institution of People's Alliance

**澳門中小型餐飲業商會**

Associação de Pequenas e Médias Empresas de Restauração de Macau  
Association of Macau Small and Medium Enterprises of Catering

**澳門會議展覽業協會**

Associação de Convenções e Exposições de Macau  
Macao Convention & Exhibition Association

