

## 附件 2-1 E-NNOVATE 2025 波兰国际创新展览会线上展

地点：克拉科夫市 日期：2025.6.20-7.12

**线上展报名截止日期：2025 年 5 月 10 日**

### 发明项目展板中文图片内容（一）

CAI No. 10-1

**项目名称：** 基于图像识别和智能应答的供电所营销业务数字化应用

**发明人姓名：** 吴晏芳、张茵翠、何俊驰、陈冠胜、梁智勇、姜南、广东电网有限责任公司肇庆供电局

**专利号：** ZL 2021 1 0970658.5、ZL 202110970659.X、ZL 202110969030.3  
、ZL 2021 1 0970622.7、ZL 202110970634.X

#### 项目简介：

本发明研制一套基于人工智能技术的面向营销业务领域的智能前端作业辅助工具，通过图片识别、语音交互等方式，实现营业执照等文字信息识别、营销业务现场工作语音记录、线损智能排查，进一步把智能化功能延伸到现场，去辅助或者替代人工作业，加强人机协同，全面提升基层供电所专业化、规范化、信息化、智能化水平。

#### 一、新颖性及实用性

##### 1. 新颖性

本项目在技术应用与业务场景融合上具有显著创新性，主要体现在以下方面：

##### 1.1 技术融合创新：

项目将图像识别、语音识别与智能应答技术深度结合，首次在供电所营销业务中构建了完整的“感知-理解-响应”智能闭环。例如，针对电力行业特有的证件、表格等文档，开发了专用 OCR 算法（如 Faster RCNN 与 YOLOv3 结合的目标检测技术），解决了通用 OCR 识别在电力业务中准确率低、结构化输出不足的痛点；在语音交互方面，采用 BERT-BiLSTM-CRF 模型进行电力领域实体关系抽取，结合自建行业语料库优化训练，显著提升了语义理解的精准度。

##### 1.2 业务场景创新：

传统电力营销业务依赖人工操作，存在数据重复录入、标准不统一等问题。本项目通过智能化工具（如线损智能排查、业扩智能应答）实现业务流程自动化重构。例如，台区线损率异常排查应用通过 AI 算法分析线损分布，自动生成降损方案，填补了行业在智能化线损管理领域的空白。

##### 1.3 知识产权布局：

项目已申请发明专利 7 项（如《一种适用于语音信息的智能交互方法及装置》《一种 OCR 分类方法及系统》等），覆盖核心算法与应用场景，形成技术壁垒。其中，针对电力实体识别的多模型融合方法、基于注意力机制的端到端关系抽取技术，均为行业首创。

##### 2. 实用性

项目已在广东电网肇庆供电局试点应用，验证了其高效性与可推广性：  
效率提升：

业扩智能审核场景中，证件识别准确率从通用 OCR 的 70%提升至 95%，单笔业务办理时间由 40 分钟缩短至 15 分钟；

台区线损排查应用试点期间，线损异常定位效率提升 60%，年均节约人力成本约 120 万元。

标准化与规范化：

通过统一数据模型与智能审核规则，减少因人工操作导致的数据错误率（试点期间数据一致性提升 80%），实现营销、配网业务数据的跨系统联动。

用户体验优化：

智能应答系统支持自然语言交互，客户咨询响应时间从平均 5 分钟缩短至实时反馈，客户满意度提升至 98%。

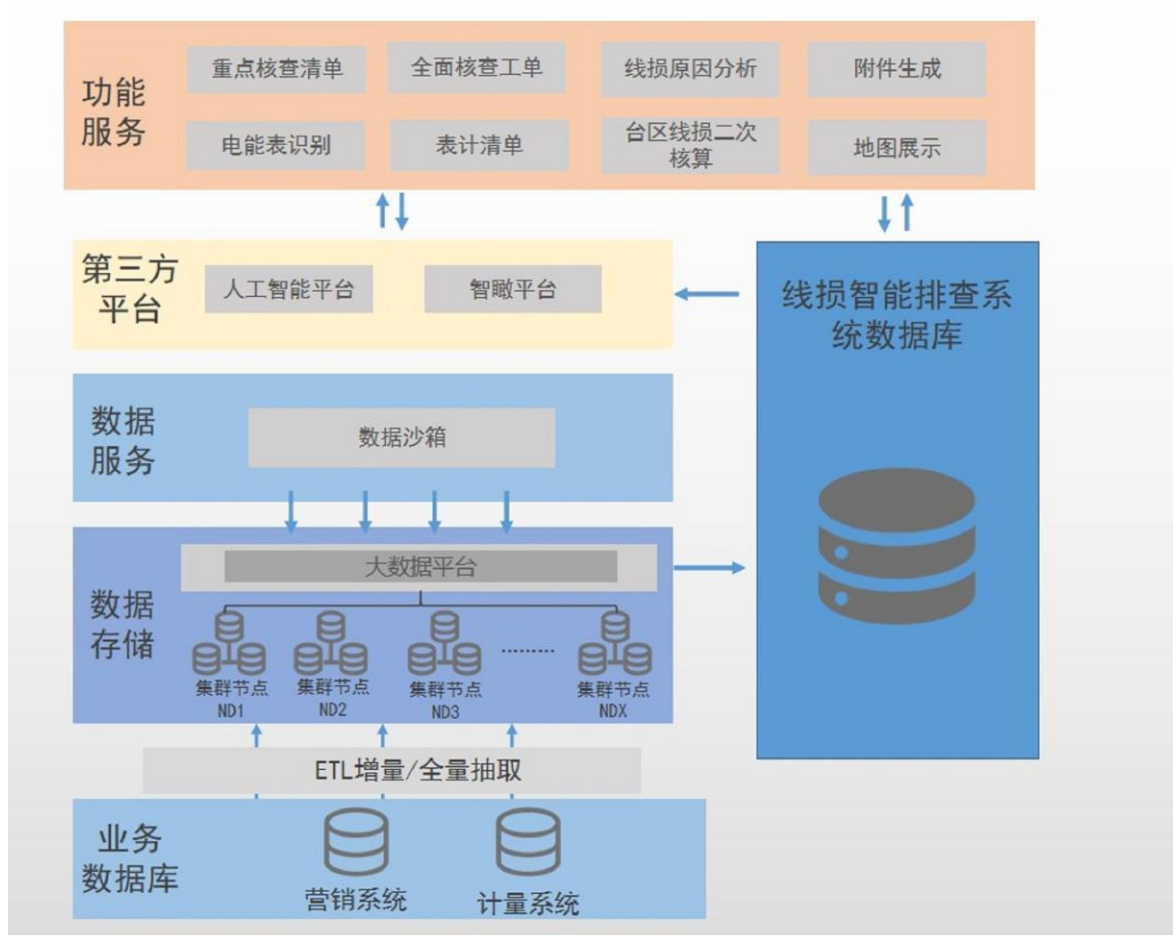


图 1 基于图像识别和智能应答的供电所营销业务数字化应用流程图



图 2 基于图像识别和智能应答的供电所营销业务数字化应用示意图



图 3 基于图像识别和智能应答的供电所营销业务数字化应用实施图

## 二、技术、经济与社会贡献

### 1. 技术贡献

#### 核心技术突破：

**图像识别：**针对电力行业证件、设备检测需求，开发了基于深度学习的特征提取网络，结合数据增强技术（如手写体专项优化），在复杂背景干扰下仍保持高精度识别；

**语音交互：**采用 BiLSTM+CTC 模型优化声学模型，结合电力行业术语库训练，语音识别准确率从通用模型的 85% 提升至 96%；

**智能决策：**构建多引擎融合的问答系统（FAQ+KBQA+DocQA），支持业务场景动态适配，覆盖业扩报装、计量故障排查等核心场景。

#### 行业标准推动：

项目成果被纳入《南方电网数字化转型技术规范》，为电力行业智能化改造提供了技术范本。

### 2. 经济贡献

#### 直接经济效益：

试点应用期间，肇庆供电局节约人力成本约 172.8 万元/年；

预计全省推广后（19 个地市局），年均市场规模达 950 万元，利润率 20%，年利润约 190 万元；

通过线损率优化（试点区域线损率下降 0.5%），年均减少电量损失约 500 万千瓦时，折合经济效益 250 万元。

成本节约：

业扩智能审核减少纸质文档存储成本，年均节约办公费用 30 万元。

3. 社会贡献

生产力解放：

智能工具替代重复性劳动（如数据录入、基础咨询），使一线员工专注于高价值工作（如客户关系维护、复杂故障处理），推动供电所从“劳动密集型”向“技术密集型”转型。

服务质量提升：

客户可通过智能终端实时查询业务进度，投诉率下降 40%，助力构建“以客户为中心”的服务体系。

绿色低碳效益：

线损率优化减少能源浪费，年均减少二氧化碳排放约 3000 吨，契合“双碳”目标。

应用证明

成果名称	基于图像识别和智能应答的供电所营销业务现场作业数字化水平提升应用研究与开发		
应用单位	肇庆供电局		
通讯地址	肇庆市端州区77区信安路88号		
应用成果起止时间	自2022年1月至今		
经济效益（万元）			
年度	2022年		
新增产值（产量）			
新增利税（纯收入）			
年增收节支总额	172.8		

应用情况及社会效益（至少包括以下内容）：

供电所营销业务现场作业数字化水平提升应用研究与开发项目包括两个应用：

(1) 台区线损智能排查应用 (2) 营业行业扩智能应答与办理智能化审核。

目前现场人员排查电能表操作繁琐，易操作失误导致录入错误数据，且排查时所需要使用打印出来的纸质档案变关系对电能表进行逐一排查打勾，非常不方便，因此应用通过导入营销系统工单以及电能表户变关系数据，让现场作业人员通过手机打开应用就能访问到电表-台区所属关系协助排查。

营业行业扩智能应答通过语音识别技术，分析识别用户要咨询的问题，并针对用户咨询的问题给出相应答复，实现人机交互、业扩智能应答，减轻和台人员沟通成本，同时便于客户了解业务。业扩办理智能化审核，对办理过程中提交的证件资料按照预定的校验规则进行合规性、正确性智能核查，极大减轻了营销后台工作人员审核证件和通知客户重新准备证件的沟通成本。

肇庆供电局针对上述线损排查情况，开发出一个集成在eLink上的小程序应用来辅助现场作业人员排查电能表；针对证件智能审核部分开发了一个集成于平板终端的应用来进行图片OCR识别、业扩智能应答、业务工单智能化审核来辅助现场工作减少作业流程中参数输入错误。营业行业扩智能应答与办理智能化审核应用选取了肇庆供电局四会局为试点应用，台区线损智能排查应用选取了肇庆供电局高要局为试点应用。截止至今，应用运行情况良好，能大大减轻现场人员的作业压力，全面提升基层供电所专业化、规范化、信息化、智能化水平。试运行期间，台区线损智能排查应用共登录384人次，共操作1258次，营业行业扩智能应答与办理智能化审核后台累计登录405次，用电业务咨询共使用506次，业务工单智能化审核共785次，服务器硬盘、内存充足，应用运行良好。

应用单位业务分管负责人签字：曾松

应用日期：2022年12月

（纸面不敷，可另增页）

图 4 基于图像识别和智能应答的供电所营销业务数字化应用应用证明

三、发展前景

1. 行业推广潜力

横向扩展：

项目技术框架可适配电力行业其他场景（如配电运维、客户用电分析），未来可拓展至电网全业务链条。例如，结合无人机巡检图像识别技术，实现输电线路缺陷自动检测。

纵向深化：

通过引入强化学习与知识图谱技术，提升智能系统的自主决策能力。例如，构建电力设备故障预测模型，实现从“被动响应”到“主动预防”的升级。

2. 技术迭代方向

边缘计算与轻量化部署：

当前系统依赖云端算力，未来可通过模型压缩（如知识蒸馏）实现在移动终端的本地化

部署，增强现场作业的实时性。

跨行业应用：

核心技术（如专用 OCR、领域语义理解）可迁移至水务、燃气等公共事业领域，形成“智慧能源管理”生态。

### 3. 政策与市场机遇

政策支持：

国家“十四五”规划明确提出推动能源数字化，项目契合《数字电网发展白皮书》中“AI+电力”的战略方向，有望获得政策资金倾斜。

市场需求：

全国超 3000 家县级供电所中，仅 30% 完成初步数字化转型，潜在市场规模超 10 亿元。

### 4. 风险与应对

技术风险：

电力业务场景复杂多变，需持续优化模型泛化能力。应对策略：建立动态语料更新机制，定期迭代算法。

竞争风险：

部分科技企业（如华为、阿里云）已布局电力 AI 赛道。应对策略：深化与电网企业的合作，强化行业 Know-how 壁垒。

联系方式：13822622653

姓名：吴晏芳

单位：广东电网有限责任公司肇庆供电局

地址：广东省肇庆市端州区信安路 88 号

电话：0086- 手机：0086- 13822622653

电子邮箱： 网址：

（接下页）

附件 2-1 E-NNOVATE 2025 波兰国际创新展览会线上展

地点：克拉科夫市 2025.6.20-7.12

## 发明项目展板英文图片内容(一)

CAI No.10-1

**Invention:** AI-Powered Digital Solution for Utility Marketing Services:  
Integrating Image Recognition and Intelligent Response Systems      基

于图像识别和智能应答的供电所营销业务数字化应用

**Inventor(s): Wu Yanfang, Zhang Yincui, He Junchi, Chen Guansheng,  
Liang Zhiyong, Jiang Nan; Zhaoqing Power Supply Bureau, Guangdong  
Power Grid Co., Ltd.**

**Patent No.:** ZL 2021 1 0970658.5、ZL 202110970659.X、ZL 202110969030.3、  
ZL 2021 1 0970622.7、ZL 202110970634.X

### **Introduction:**

This invention develops a set of AI-based intelligent front-end operation assistance tools for the electricity marketing business domain. Through image recognition, voice interaction, and other methods, it realizes functions such as text information recognition (e.g., business licenses), voice recording of on-site marketing operations, and intelligent line loss investigation. This further extends intelligent capabilities to the field to assist or replace manual operations, enhancing human-machine collaboration and comprehensively elevating the specialization, standardization, informatization, and intelligence levels of grassroots power supply offices.

#### **I. Novelty and Practicality**

##### **1. Novelty**

This project demonstrates significant innovation in the integration of technology application and business scenarios, mainly reflected in the following aspects:

##### **1.1 Technological Integration Innovation:**

The project deeply integrates image recognition, speech recognition, and intelligent response technologies, constructing a complete "perception-understanding-response" intelligent closed loop for electricity marketing operations within power supply offices for the first time. For example, dedicated OCR algorithms (e.g., combining Faster R-CNN and YOLOv3 object detection techniques) were developed for industry-specific documents like certificates and forms, addressing the pain points of low accuracy and insufficient structured output of generic OCR in power business scenarios. For voice interaction, the BERT-BiLSTM-CRF model is used for entity relationship extraction in the power domain, optimized with a self-built industry corpus, significantly improving the precision

of semantic understanding.

#### 1.2 Business Scenario Innovation:

Traditional electricity marketing operations rely heavily on manual processes, suffering from issues like redundant data entry and inconsistent standards. This project automates business process restructuring through intelligent tools (e.g., intelligent line loss investigation, intelligent response for business expansion). For instance, the transformer area line loss rate anomaly investigation application uses AI algorithms to analyze line loss distribution and automatically generates loss reduction plans, filling an industry gap in intelligent line loss management.

#### 1.3 Intellectual Property Layout:

The project has applied for 7 invention patents (e.g., "An Intelligent Interaction Method and Device Applicable to Voice Information", "An OCR Classification Method and System"), covering core algorithms and application scenarios to establish technical barriers. Among these, the multi-model fusion method for power entity recognition and the end-to-end relationship extraction technology based on attention mechanism are industry firsts.

### 2. Practicality

The project has been piloted at Zhaoqing Power Supply Bureau of Guangdong Power Grid, verifying its efficiency and scalability:

#### Efficiency Improvement:

In the intelligent business expansion review scenario, document recognition accuracy increased from 70% (using generic OCR) to 95%, reducing single transaction processing time from 40 minutes to 15 minutes. During the pilot of the transformer area line loss investigation application, line loss anomaly localization efficiency improved by 60%, saving approximately 1.2 million yuan in annual labor costs.

#### Standardization and Normalization:

Through unified data models and intelligent review rules, data error rates caused by manual operations were reduced (data consistency improved by 80% during the pilot), enabling cross-system linkage of marketing and distribution network business data.

#### User Experience Optimization:

The intelligent response system supports natural language interaction, reducing average customer inquiry response time from 5 minutes to real-time feedback, increasing customer satisfaction to 98%.



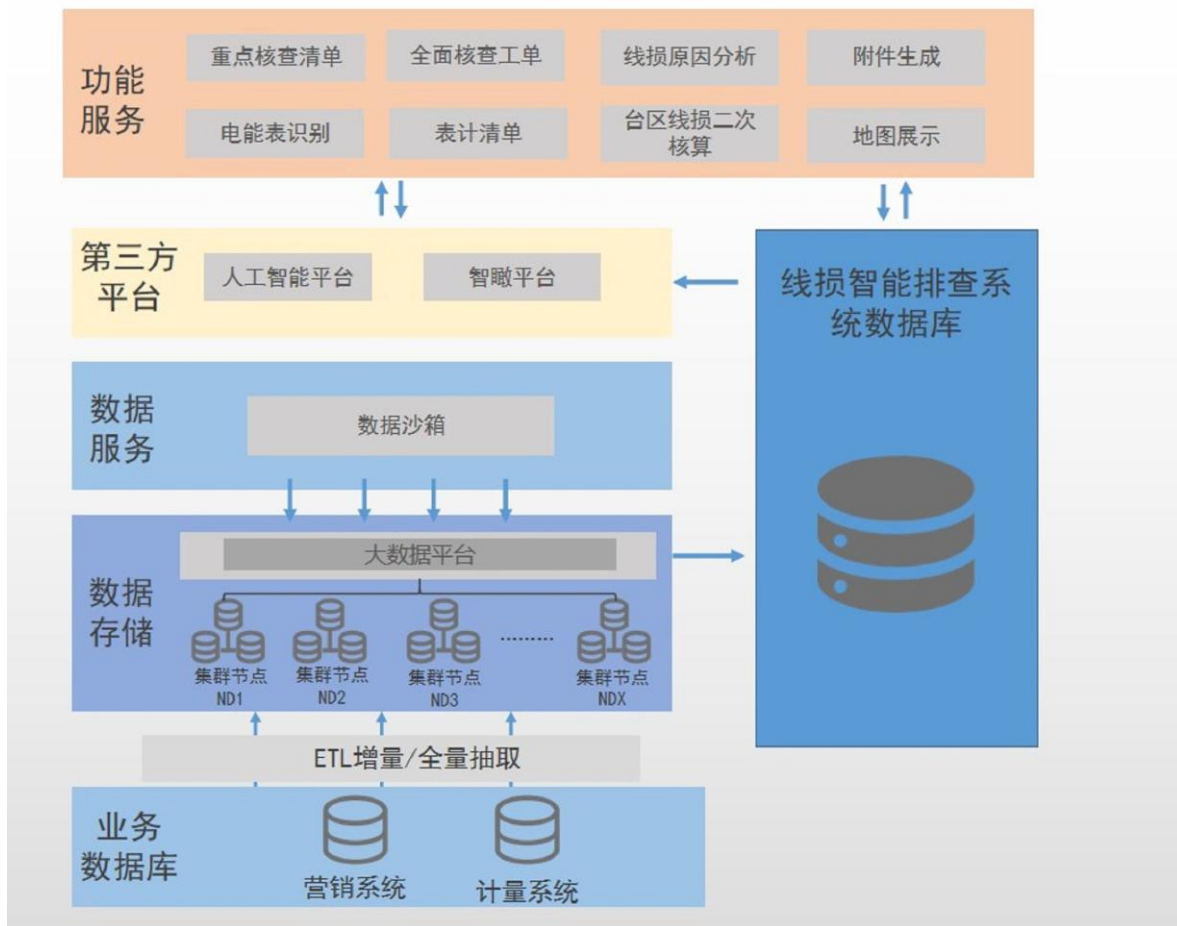
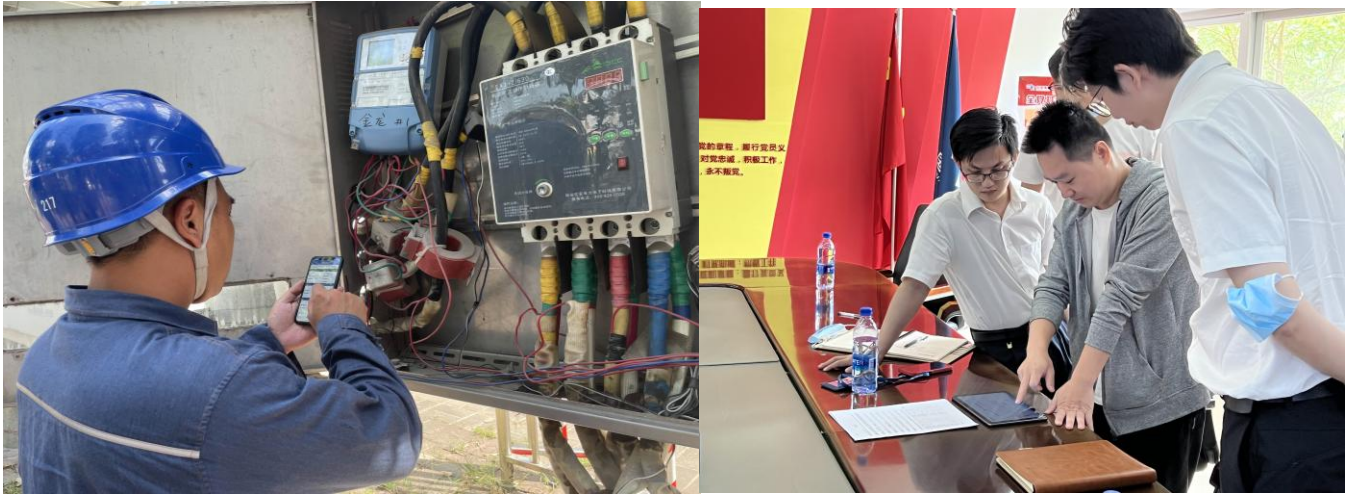


Figure 1 Flowchart of Digital Application for Power Supply Office Marketing Operations Based on Image Recognition and Intelligent Response



Figure 2 Schematic Diagram of Digital Application for Power Supply Office Marketing Operations Based on Image Recognition and Intelligent Response





**Fig 3 Implementation Diagram of Digital Application for Power Supply Office Marketing Operations Based on Image Recognition and Intelligent Response**

## II. Technical, Economic, and Social Contributions

### 1. Technical Contribution

#### Core Technological Breakthroughs:

**Image Recognition:** Developed deep learning-based feature extraction networks tailored for power industry certificate and equipment inspection needs. Combined with data augmentation techniques (e.g., specialized optimization for handwriting), it maintains high-precision recognition even under complex background interference.

**Voice Interaction:** Optimized the acoustic model using the BiLSTM+CTC model and trained it with a power industry terminology library, increasing speech recognition accuracy from 85% (generic models) to 96%.

**Intelligent Decision-Making:** Built a multi-engine fused Q&A system (FAQ+KBQA+DocQA), supporting dynamic adaptation to business scenarios, covering core areas like business expansion applications and metering fault investigation.

#### Industry Standard Promotion:

Project outcomes have been incorporated into the "China Southern Power Grid Digital Transformation Technical Specifications", providing a technical paradigm for the intelligent transformation of the power industry.

### 2. Economic Contribution

#### Direct Economic Benefits:

During the pilot phase, Zhaoqing Power Supply Bureau saved approximately 1.728 million yuan in annual labor costs. Upon province-wide promotion (19 city bureaus), the estimated annual market size reaches 9.5 million yuan, with a 20% profit margin yielding an annual profit of about 1.9 million yuan. By optimizing line loss rates (0.5% reduction in pilot areas), annual electricity loss is reduced by approximately 5 million kWh, translating to an economic benefit of 2.5 million yuan.

#### Cost Savings:

Intelligent business expansion review reduces paper document storage costs, saving 300,000 yuan in annual office expenses.

### 3. Social Contribution

Productivity Liberation:  
Intelligent tools replace repetitive labor (e.g., data entry, basic inquiries), allowing frontline staff to focus on high-value work (e.g., customer relationship management, complex fault handling). This drives the transformation of power supply offices from "labor-intensive" to "technology-intensive" models.

Service Quality Enhancement:  
Customers can check business progress in real-time via smart terminals, reducing complaint rates by 40% and helping build a "customer-centric" service system.

Green and Low-Carbon Benefits:  
Line loss rate optimization reduces energy waste, decreasing annual CO2 emissions by approximately 3,000 tons, aligning with the "dual-carbon" goals (carbon peak and carbon neutrality).

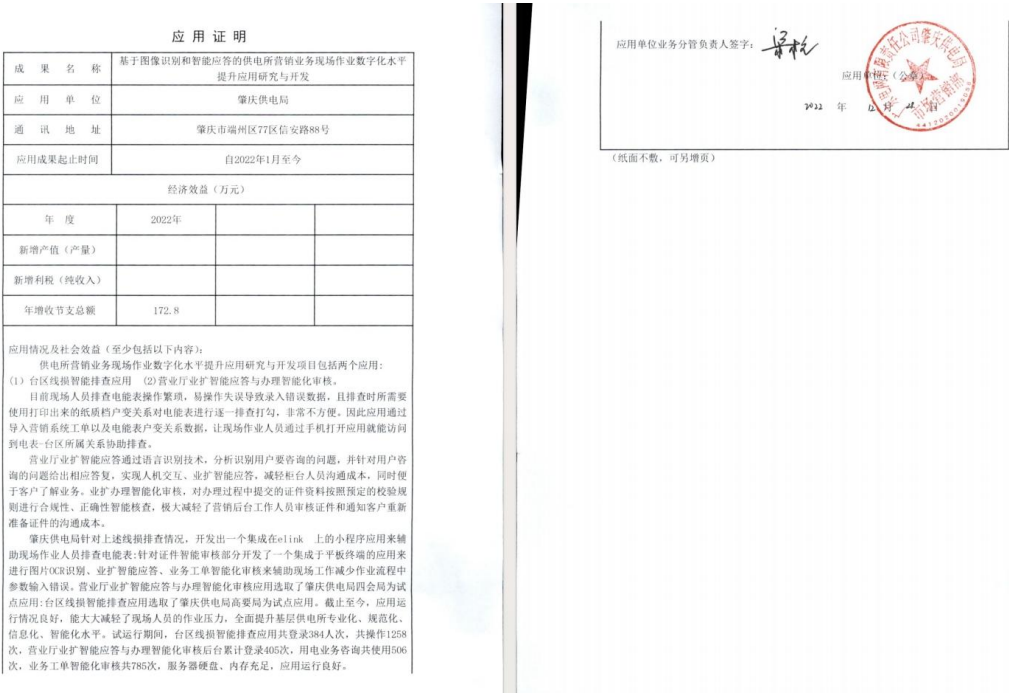


Fig 4 Application Certification of Digital Application for Power Supply Office Marketing Operations Based on Image Recognition and Intelligent Response

应用证明

应用单位业务分管负责人签字:

成果名称基于图像识别和智能应答的供电所营销业务现场作业数字化水平提升应用研究与开发应用单位肇庆供电局通讯地址肇庆市端州区T区信安路8号应用成果起止时间自2022年1月至今经济效益(万元)年度2022年新增产值(产量)新增利税(纯收入)年增收节支总额172.8应用情况及社会效益(至少包括以下内容)《供电所营销业务现场作业数字化水平提升应用研究与开发项目包括两个应用:(1)台区线损智能排查应用(2)营业厅业扩智能应答与办理智能化审核。日前现场人员排查电能表操作繁琐,易操作失误导致录入错误数据。且排查时所需要使用打印出来的纸质档案户变关系对电能表进行逐一排查打勾,非常不方便。因此应用通过导入营销系统工单以及电能表户变关系数据,让现场作业人员通过手机打开应用就能访问到电表-台区所属关系协助排查。营业厅业扩智能应答通过语音识别技术,分析识别用户要咨询的问题,并针对用户咨询的问题给出相应答复,实现人机交互、业扩智能应答,减轻柜台人员沟通成本。同时便于客户了解业务。业扩办理智能化审核,对办理过程中提交的证件资料按照预定的校验规则进行合规

性，正确性智能核查，极大减轻了营销后台工作人员审核证件和通知客户重新准备证件的沟通成本。进行图附 OCR 识别、业扩智能应答、业务工单智能化审核来辅助现场工作减少作业流程中乡数输入错误。营业厅业扩智能应答与办理智能化审核应用选取了肇庆供电同会同为试点应用：台区线损智能排查应用选取了肇庆供电同高竖局为试点应用。截止至今，应用运行情况良好，能大大减轻了现场人员的作业压力，全面提升基层供电所专业化、规范化、临息化、智能化水平。试运行期间，台区线损智能排查应用共登录 388 人次，共操作 1258 次，青业厅业扩智能应答与办理智能化审核后台累计登录 406 次。用电业务春询共使用 506 次，业务工单智能化审核共 786 次。服务器硬盘。内存充足，应用运行庭好。

### III. Development Prospects

#### 1. Industry Promotion Potential

Horizontal Expansion: The project's technical framework can be adapted to other scenarios within the power industry (e.g., distribution operation and maintenance, customer electricity usage analysis), potentially extending to the entire power grid business chain. For example, integrating with UAV inspection image recognition technology could enable automatic detection of transmission line defects.

Vertical Deepening: Introducing reinforcement learning and knowledge graph technologies will enhance the autonomous decision-making capabilities of the intelligent system. For instance, building power equipment fault prediction models to achieve an upgrade from "passive response" to "active prevention".

#### 2. Technology Iteration Direction

Edge Computing and Lightweight Deployment: While the current system relies on cloud computing power, future iterations could enable local deployment on mobile terminals through model compression techniques (e.g., knowledge distillation), enhancing real-time performance for field operations.

Cross-Industry Application: Core technologies (e.g., specialized OCR, domain-specific semantic understanding) can be migrated to public utility sectors like water and gas, forming a "Smart Energy Management" ecosystem.

#### 3. Policy and Market Opportunities

Policy Support: China's 14th Five-Year Plan explicitly advocates for energy digitalization. The project aligns with the "AI + Power" strategic direction outlined in the "Digital Grid Development White Paper" and is poised to benefit from policy funding support.

Market Demand: Among over 3,000 county-level power supply offices nationwide, only 30% have completed preliminary digital transformation, indicating a potential market size exceeding 1 billion yuan.

#### 4. Risks and Countermeasures

Technical Risk: The complexity and variability of power business scenarios necessitate continuous improvement of model generalization capabilities.

Countermeasure: Establish a dynamic corpus update mechanism and regularly iterate algorithms.

Competitive Risk: Some tech companies (e.g., Huawei, Alibaba Cloud) have entered the power AI sector. Countermeasure: Deepen collaboration with power grid enterprises

and strengthen industry Know-how barriers.

Please contact: 13822622653

Name: Wu Yanfang

Company: Zhaoqing Power Supply Bureau, Guangdong Power Grid Co., Ltd.

Address: No. 88 Xin'an Road, Duanzhou District, Zhaoqing City, Guangdong Province, China

Mobile: 0086- 13822622653

(接下页)

## 附件 2-2 E-NNOVATE 2025 波兰国际创新展览会线上展

CAI No. 10-2

### 广东电网有限责任公司肇庆供电局

#### 单位简介:

广东电网有限责任公司肇庆供电局信息中心数据应用及信息安全运维班成立于 2013 年, 班组主要负责本局信息系统、软硬件平台、网络安全设备、终端设备的日常运维及 1000 号服务中心的管理工作; 2014 年, 受省公司委托负责网公司技术储备中心容灾机房和省公司信息机房的建设及 IT 设备的运行维护工作, 肇庆异地灾备中心承载南方电网 5 个省份共 10 个分子公司的“6+1”系统的异地备份数据近 800TB, 为南网五省的“6+1”系统做灾备支撑, 肩负着保护南网企业级信息系统数据安全的重任; 2015 年, 班组参与“6+1”企业级系统联调基地建设和运维保障; 2016 年, 班组进行升级转型, 班组从纯设备运维向大数据分析应用、安全管控、业务融合创新等方向转变, 尤其注重培养复合型人才。班组负责肇庆供电局信息网络设备、IDC 机房基础设施、1000 信息客户服务中心的运维管理工作, 同时负责南网灾备





2024年中国创新方法大赛广东区域赛结果		
一等奖（排名不分先后）		
序号	单位名称	作品名称
1	广东美的制冷设备有限公司	基于TRIZ的干衣机低碳关键技术研究
2	广东烟草肇庆市有限责任公司	基于TRIZ方法一种新型可测定轴距装置的研制
3	广东电网有限责任公司肇庆供电局	基于TRIZ理论的腋静脉穿刺术在危重症患者

二等奖（排名不分先后）		
序号	单位名称	作品名称
1	南方医科大学口腔医院（广东省口腔医院、广东省牙病防治指导中心、广东省口腔医院）	基于TRIZ理论采用生物活性玻璃实现骨增量
2	中国联合网络通信有限公司广州市分公司	一种基于TRIZ的智慧园区管井管理系统
3	中海油珠海天然气发电有限公司	基于TRIZ理论的400MA主变强迫油循环风冷控制优化
4	云浮市人民医院	基于TRIZ理论改进PCR基因扩增实验室压差控制
5	广东省广晟控股集团有限公司大宝山矿业	基于TRIZ理念的一种新型泡沫运输改进工艺
6	中国移动通信集团广东有限公司汕头分公司	AI赋能打造网格支撑智能机器人创新服务
7	汕头市烟草专卖局（公司）	基于TRIZ在多场景下对混合品牌卷烟外观的智能辅助交互识别新技术
8	广东电网有限责任公司肇庆封开供电局	基于TRIZ理论机械锁止防坠安全带的研制
9	广东汇兴精工智造股份有限公司	可自主进行故障预警的工业输送设备
10	中国移动通信集团广东有限公司云浮分公司	基于网络平台开发智能化工具
11	中国移动通信集团广东有限公司云浮分公司	使用TRIZ方法提升光传送网抗洪效能
12	广东电网有限责任公司肇庆供电局	基于TRIZ研制供电所营销业务数字化水平提升应用
13	广州市第一人民医院（广州消化疾病中心、广州医科大学附属市一人民医院、华南理工大学附属第二医院）	免疫/光热/化疗的微创治疗黑色素瘤及术后创面修复

图 3 2024 年中国创新方法大赛广东区域赛二等奖



图 4 2024 年电力行业创新创意大赛二等奖





## 附件 2-2 E-NNOVATE 2025 波兰国际创新展览会线上展

CAI No. 10-2

### Guangdong Power Grid Corporation Zhaoqing Power Supply Bureau

广东电网有限责任公司肇庆供电局

#### Introduction:

Guangdong Power Grid Co., Ltd. Zhaoqing Power Supply Bureau Information Center Data Application & Information Security Operation Team Established in 2013.

#### The team is primarily responsible for:

- Daily operation and maintenance of the bureau's information systems, software/hardware platforms, network security devices, and terminal equipment.
- Management of the Service Center 1000.

#### Key Responsibilities & Milestones:

- 2014: Commissioned by the provincial company, undertook the construction and IT operation of the Grid Company's Technology Reserve Center Disaster Recovery Data Center and the Provincial Company Information Data Center. The Zhaoqing Remote Disaster Recovery Center hosts nearly 800 TB of backup data for the "6+1" systems from 10 subsidiaries across 5 provinces of China Southern Power Grid, providing critical disaster recovery support and safeguarding enterprise-level information system data security.
- 2015: Participated in the joint debugging base construction and operation support for the "6+1" enterprise-level systems.
- 2016: Underwent strategic transformation, shifting from pure equipment maintenance to big data analytics, security control, and business-innovation integration, with emphasis on cultivating interdisciplinary talent.

#### Current Scope:

Manages operation and maintenance for:

- Zhaoqing Power Supply Bureau's information network devices
- IDC data center infrastructure
- Service Center 1000

- China Southern Power Grid Disaster Recovery Center (Zhaoqing)
  - Provincial Company Information Data Center
- Ensures stable operation of the "6+1" systems' remote disaster recovery infrastructure and actively integrates emerging technologies (\*cloud computing, big data, IoT, mobile internet, and AI\*) with business operations to fully support the bureau's "Smart & Innovative Zhaoqing Power" initiative.

- Awards:
- National Outstanding Quality Team
  - Provincial Company Information Security Competition Group First Prize
  - China Southern Power Grid Enterprise-Level Information System Promotion & Application Excellence Team
  - Guangdong Power Grid Co., Ltd. Worker Pioneer Team

**Award Highlights (2024):**

- First Prize, "Electricity Dual Innovation Cup" Technological Innovation Achievement (Power Industry)
- First Prize, Zhaoqing & Yunfu Innovation Methodology Competition
- Second Prize, China Innovation Methodology Competition (Guangdong Division)
- Second Prize, Power Industry Innovation & Creativity Competition
- Professional Level, China Quality Innovation & Quality Improvement Achievement Presentation (Phase 1) – QC Group Achievement Exchange

**中国电力技术市场协会文件**

中电技协〔2024〕37号

**关于公布电力行业 2024 年度创新技术成果、创新工作室、创新技术人物评审结果的通知**

各会员及相关单位：  
根据工作计划，中国电力技术市场协会组织开展了 2024 年电力行业创新技术成果、创新工作室、技术人物及创客的征集、推荐工作（详见中电技协〔2024〕2 号文）。

7	数字化智能化 (含信息) 技术	基于大数据控制提升电力客户服务关键 技术研究与应用	国家电网有限公司客户服务中心、但敦数据股份 有限公司、天津大学、国网山南首电力公司营销 服务中心、国网天津电力公司营销服务中心、 国网安徽电力有限公司营销服务中心	孙建强、董磊、何学军、白博强、张朝晖、付强、潘成平、 杨华、王瑞、陈健龙、李利建、杜德明、王飞、朱冬雪、 陆旭	1
8	数字化智能化 (含信息) 技术	提升智能巡检、智能生产与检修的智慧水电 建设研究与应用	国家电投集团江西核电有限公司	杨国军、刘忠强、杨晓云、江桂荣、朱海清、李广伟、胡 中华、刘大志、江洋、周志勇、曹树新、张瑞升、龙碧、 严广生、张一航	1
9	数字化智能化 (含信息) 技术	供电服务诉求主动监测管控技术及应用	国家电网有限公司客户服务中心、国网江苏南 方有限公司营销服务中心、国网天津电力公司 营销服务中心、南京基石数据技术有限公司	丁毛毛、俞强、张强、李广伟、朱海清、李广伟、张 立平、朱冬雪、邓君华、安海鹏、杨晋、张瑞峰、李承 和、孙晨飞	1
10	数字化智能化 (含信息) 技术	基于图像识别的智能巡检供电所营销业务 现场作业数字化水平提升应用研究与开 发	广东电网有限责任公司肇庆供电局	张德军、黄建强、黄文义、吴洪强、张强平、陈冠胜、梁 维铿、梁维、梁维强、梁维、梁维、梁维、梁维、梁维、 梁维、梁维	1
11	数字化智能化 (含信息) 技术	首都电网综合分析及监测服务平台应用	国网北京市电力公司、清华大学、清华四川能源 互联网研究院	张宏宇、陈鑫、陈鑫、王瑞松、李强、刘国良、张宇、康 嘉庆、李强、杜定宇、胡新峰、林同、方强、王健、 胡强	1
12	数字化智能化 (含信息) 技术	基于多元融合感知支撑电网发展的智 能电网系统应用示范	国网新疆电力有限公司喀什供电公司、国网新疆 电力有限公司	许志强、冯小强、李强、张强、张强、张强、张强、 张强、张强、张强、张强、张强、张强、张强、 张强、张强	1
13	数字化智能化 (含信息) 技术	高电压数据中心基础设施的运维管理技 术应用	南京南瑞继保电气有限公司、国网上海南 方电力公司、中国电力科学研究院有限公司、国家电 网有限公司大数据中心、国网山东电力公司信 息通信公司、南方电网科学研究院有限责任公司	许明杰、王强、王强、王强、王强、王强、王强、 王强、王强、王强、王强、王强、王强、王强、 王强、王强	1
14	数字化智能化 (含信息) 技术	基于工业互联网的配电网工程智能管 理系统研究	内蒙古电力(集团)有限责任公司数字研究分 公司	郭强、郭强、郭强、郭强、郭强、郭强、郭强、 郭强、郭强、郭强、郭强、郭强、郭强、郭强、 郭强、郭强	1

Fig 1: First Prize, 2024 Power Industry "Electricity Dual Innovation Cup" Technological Innovation Achievement



2024年中国创新方法大赛广东区域赛 结果		
一等奖（排名不分先后）		
序号	单位名称	作品名称
1	广东美的制冷设备有限公司	基于TRIZ的干衣机低碳关键技术研究
2	广东烟草肇庆市有限责任公司	基于TRIZ方法一种新型可测定轨测距装置的研制
3	广东电网有限责任公司肇庆供电局	基于TRIZ理论的腋静脉穿刺术在危重症患者

Fig 2: First Prize, 2024 Zhaoqing & Yunfu Innovation Methodology Competition

Fig 3: Second Prize, 2024 China Innovation Methodology Competition (Guangdong Division)

二等奖（排名不分先后）		
序号	单位名称	作品名称
1	南方医科大学口腔医院（广东省口腔医院、广东省牙病防治指导中心、广东省口腔医院）	基于TRIZ理论采用生物活性玻璃实现骨增量
2	中国联合网络通信有限公司广州市分公司	一种基于TRIZ的智慧园区管井管理系统
3	中海油珠海天然气发电有限公司	基于TRIZ理论的400MVA主变强迫油循环风冷控制优化
4	云浮市人民医院	基于TRIZ理论改进PCR基因扩增实验室温控控制
5	广东省广晟控股集团有限公司太宝山矿业	基于TRIZ理念的一种新型泡沫运输改造工艺
6	中国移动通信集团广东有限公司汕头分公司	AI赋能打造网络支撑智能机器人创新服务
7	汕头市烟草专卖局（公司）	基于TRIZ在多场景下对混合品牌卷烟外观的智能辅助交互识别新技术
8	广东电网有限责任公司肇庆封开供电局	基于TRIZ理论机械锁止防坠安全带的研制
9	广东汇兴精工智造股份有限公司	可自主进行故障预警的工业输送设备
10	中国移动通信集团广东有限公司云浮分公司	基于网络平台开发智能化工具
11	中国移动通信集团广东有限公司云浮分公司	使用TRIZ方法提升光传送网抗洪效能
12	广东电网有限责任公司肇庆供电局	基于TRIZ研制供电所营销业务数字化水平提升应用
13	广州市第一人民医院（广州消化疾病中心、广州医科大学附属第一医院、华南理工大学附属第一医院）	免疫/光热/化疗的微针治疗黑色素瘤及术后创面修复



Fig 4: Second Prize, 2024 Power Industry Innovation & Creativity Competition



Fig 5: Professional Level, 2024 China Association for Quality QC Group Achievement Exchange (Phase 1)

Please contact: 13822622653

Name:Wu Yanfang

Company/Unit:Zhaoqing Power Supply Bureau, Guangdong Power Grid Co., Ltd.

Address:No. 88 Xin'an Road, Duanzhou District, Zhaoqing City, Guangdong Province, China

Mobile: 0086- 13822622653