(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2025 年 9 月 18 日 (18.09.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/189954 A1

(51) 国际专利分类号:
*G05B 19/042* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2025/072311

(22) 国际申请日: 2025 年 1 月 14 日 (14.01.2025)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202410274030.5 2024年3月11日 (11.03.2024) CN

(71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (**ZTE CORPORATION**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦 518057 (CN)。

(72) 发明人: 段凯文 (**DUAN, Kaiwen**); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦 518057 (CN)。 屈胜利 (**QU, Shengli**); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦 518057 (CN)。 刘帆 (**LIU, Fan**); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦 518057 (CN)。 牟林 (**MOU, Lin**); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦 518057 (CN)。 王闯 (**WANG, Chuang**); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦 518057 (CN)。 范皓龙 (**FAN, Haolong**); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦 518057 (CN)。 鹿志遥 (**LU, Zhiyao**); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦 518057 (CN)。

(54) **Title:** THERMAL MANAGEMENT CONTROL METHOD FOR DATA CENTER, AND ELECTRONIC DEVICE AND READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 数据中心的热管理控制方法、电子设备及可读存储介质

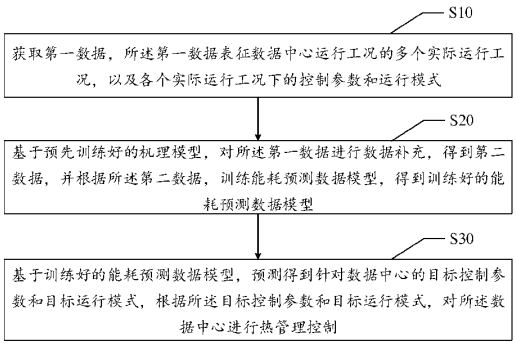



图 1

S10 Acquire first data, wherein the first data represents a plurality of actual operating conditions for operating conditions of a data center, and control parameters and operation modes under the actual operating conditions

S20 On the basis of a pre-trained mechanism model, perform data supplementation on the first data, so as to obtain second data, and on the basis of the second data, train an energy consumption prediction data model, so as to obtain a trained energy consumption prediction data model

S30 On the basis of the trained energy consumption prediction data model, perform prediction to obtain a target control parameter and a target operation mode for the data center, and perform thermal management control on the data center on the basis of the target control parameter and the target operation mode

(57) **Abstract:** The present application belongs to the technical field of communications. Disclosed are a thermal management control method for a data center, and an electronic device and a readable storage medium. The method comprises: acquiring first data, wherein the first data represents a plurality of actual operating conditions of a data center, and control parameters and operation modes under the actual operating conditions; on the basis of a pre-trained mechanism model, performing data supplementation on the first data, so as to obtain second data, and on the basis of the second data, training an energy consumption prediction data model, so as to obtain a trained energy consumption prediction data model; and on the basis of the trained energy consumption prediction data model, performing prediction to obtain a target control parameter and a target operation mode for the data center, and performing thermal management control on the data center on the basis of the target control parameter and the target operation mode.

(57) 摘要: 本申请公开了一种数据中心的热管理控制方法、电子设备及可读存储介质，属于通信技术领域。该方法包括：获取第一数据，第一数据表征数据中心的多个实际运行工况，以及各个实际运行工况下的控制参数和运行模式；基于预先训练好的机理模型，对第一数据进行数据补充，得到第二数据，并根据第二数据，训练能耗预测数据模型，得到训练好的能耗预测数据模型；基于训练好的能耗预测数据模型，预测得到针对数据中心的目标控制参数和目标运行模式，根据目标控制参数和目标运行模式，对数据中心进行热管理控制。

WO 2025/189954 A1

[见续页]

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区西丽街道松坪山社区松坪山路3号奥特迅电力大厦201 518052 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UY, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。