(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 10 月 2 日 (02.10.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/200677 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 18/214 (2023.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/144222

(22) 国际申请日: 2024 年 12 月 31 日 (31.12.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202410353606.7 2024年3月26日 (26.03.2024) CN
202410853974.8 2024年6月28日 (28.06.2024) CN

(71) 申请人: 华为云计算技术有限公司 (**HUAWEI CLOUD COMPUTING TECHNOLOGIES CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国贵州省贵阳市贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 550025 (CN)。

(72) 发明人: 李鹏飞 (**LI, Pengfei**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 518129 (CN)。 何荣峰 (**HE, Rongfeng**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 518129 (CN)。 李昆 (**LI, Kun**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 518129 (CN)。 刘丛军 (**LIU, Congjun**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 518129 (CN)。 徐波 (**XU, Bo**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 518129 (CN)。 喻京昊 (**YU, Jinghao**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京汇思诚业知识产权代理有限公司 (**UNI-INTEL PATENT AND TRADEMARK LAW FIRM**); 中国北京市朝阳区建国门外大街永安东里甲3号通用国际中心A座3层 100022 (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, 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,

(54) **Title:** MODEL TRAINING METHOD AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 一种模型训练方法和电子设备

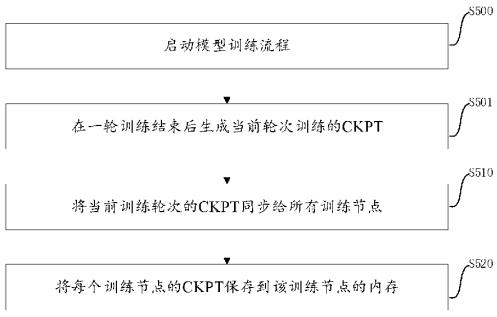


图 5

S500 Start a model training procedure
S501 Generate CKPT of a current training run after the training run is finished
S510 Synchronize the CKPT of the current training run to all training nodes
S520 Save the CKPT of each of training node to a memory of the training node

(57) **Abstract:** Embodiments of the present application provide a model training method and apparatus, and a computing device cluster. The method is applicable to a training cluster, the training cluster comprising a first model training group and a second model training group among model training groups, and the first model training group and the second model training group being used to train a neural network model in parallel by parallel data means. The method comprises: generating check point data of a first node and a second node after one training run is finished; a first training node storing the check point data in a memory of the first training node, and a second training node storing the check point data in a memory of the second training node; if the first training node fails in a process of training the model, the first training node acquiring the checkpoint data from the memory of the second training node. The model training method provided by an embodiment of the present application saves communication resources, and lowers the performance and bandwidth requirements for remote storage devices, thereby significantly reducing overall system costs.

WO 2025/200677 A1

[见续页]

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))。

(57) 摘要: 本申请实施例提供一种模型训练方法、装置和计算设备集群。方法应用于训练集群，训练集群包括多个模型训练组的第一模型训练组和第二模型训练组，第一模型训练组和第二模型训练组用于以数据并行的方式并行训练神经网络模型，方法包括：在一轮训练结束后生成第一及第二节点的检查点数据；第一训练节点将检查点数据保存到第一训练节点的内存中，以及，第二训练节点将检查点数据保存到第二训练节点的内存中；若第一训练节点在对模型进行训练过程中发生故障，则第一训练节点从第二训练节点的内存中获取检查点数据。根据本申请实施例的模型训练方法，可以减少通信资源的消耗，减少对远端存储的性能和带宽需求，显著降低整体系统的成本。