

(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



(10) 国际公布号
WO 2020/220545 A1

(43) 国际公布日
2020 年 11 月 5 日 (05.11.2020)

(51) 国际专利分类号:
G16H 50/30 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/103547

(22) 国际申请日: 2019 年 8 月 30 日 (30.08.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910570055.9 2019 年 6 月 27 日 (27.06.2019) CN

(71) 申请人: 平安科技(深圳)有限公司(PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 贾文笑(JIA, Wenxiao); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。 谭克为(TAN, Kewei); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。 李响(LI, Xiang); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。 谢国彤(XIE, Guotong); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市明日今典知识产权代理事务所(普通合伙)(SHENZHEN MINGRIJINDIAN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY FIRM (GENERAL));

(54) Title: LONG SHORT-TERM MEMORY MODEL-BASED DISEASE PREDICTION METHOD AND APPARATUS, AND COMPUTER DEVICE

(54) 发明名称: 基于长短期记忆模型的疾病预测方法、装置和计算机设备

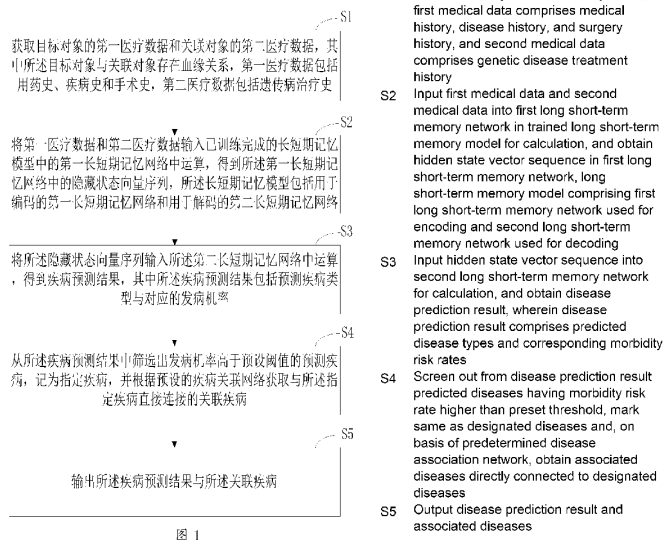


图 1

(57) Abstract: A long short-term memory model-based disease prediction method and apparatus, a computer device, and a storage medium, comprising: obtaining first medical data of a target subject and second medical data of an associated subject, wherein the target subject and the associated subject are related by blood, the first medical data comprises medical history, disease history, and surgery history, and the second medical data comprises genetic disease treatment history (S1); inputting the first medical data and the second medical data into a first long short-term memory network in a trained long short-term memory model for calculation, and obtaining

[见续页]

中国广东省深圳市南山区南头街道智恒新兴产业园E区01B栋405室, Guangdong 518000 (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则48.2(h))。
- 根据申请人的请求, 在条约第21条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

a hidden state vector sequence in the first long short-term memory network, the long short-term memory model comprising the first long short-term memory network used for encoding and a second long short-term memory network used for decoding (S2); inputting the hidden state vector sequence into a second long short-term memory network for calculation, and obtaining a disease prediction result, wherein the disease prediction result comprises predicted disease types and corresponding morbidity risk rates (S3); screening out from the disease prediction result predicted diseases having a morbidity risk rate higher than a preset threshold, marking same as designated diseases and, on the basis of a predetermined disease association network, obtaining associated diseases directly connected to the designated diseases (S4); and outputting the disease prediction result and the associated diseases (S5). Prediction accuracy is thus increased.

(57) 摘要: 一种基于长短期记忆模型的疾病预测方法、装置、计算机设备和存储介质, 包括: 获取目标对象的第一医疗数据和关联对象的第二医疗数据, 其中所述目标对象与关联对象存在血缘关系, 第一医疗数据包括用药史、疾病史和手术史, 第二医疗数据包括遗传病治疗史 (S1); 将第一医疗数据和第二医疗数据输入已训练完成的长短期记忆模型中的第一长短期记忆网络中运算, 得到所述第一长短期记忆网络中的隐藏状态向量序列, 所述长短期记忆模型包括用于编码的第一长短期记忆网络和用于解码的第二长短期记忆网络 (S2); 将所述隐藏状态向量序列输入所述第二长短期记忆网络中运算, 得到疾病预测结果, 其中所述疾病预测结果包括预测疾病类型与对应的发病机率 (S3); 从所述疾病预测结果中筛选出发病机率高于预设阈值的预测疾病, 记为指定疾病, 并根据预设的疾病关联网络获取与所述指定疾病直接连接的关联疾病 (S4); 输出所述疾病预测结果与所述关联疾病 (S5), 从而提高预测的准确性。