(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
2020 年 3 月 5 日 (05.03.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/042583 A1

(51) 国际专利分类号:
G06K 9/62 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/077509

(22) 国际申请日: 2019 年 3 月 8 日 (08.03.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810982686.7 2018年8月27日 (27.08.2018) 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: 邓悦 (**DENG, Yue**); 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)。 金戈 (**JIN, Ge**); 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)。 徐亮 (**XU, Liang**); 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)。 肖京 (**XIAO, Jing**); 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: 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 (**SHENZHEN SCIENBIZIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.**); 中国广东省深

(54) **Title:** METHOD AND SYSTEM FOR TYPE IDENTIFICATION OF POTENTIAL OUTSTANDING PERSONNEL, AND COMPUTER DEVICE AND MEDIUM

(54) **发明名称**: 潜力绩优人员类型识别方法、系统、计算机装置及介质

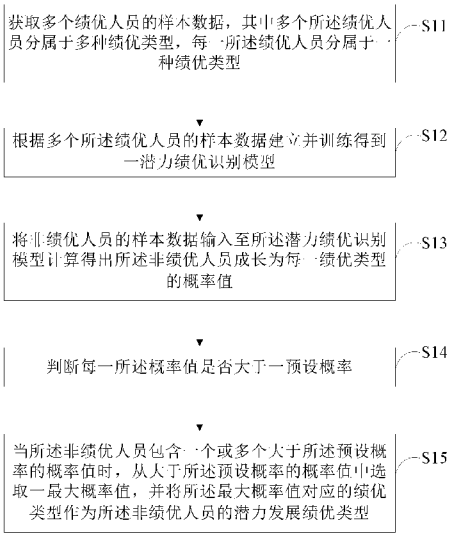


图 1

S11 Obtain sample data of a plurality of outstanding personnel, wherein the plurality of outstanding personnel belongs to different performance excellence types, and each of the outstanding personnel belongs to one performance excellence type

S12 Establish and train a potential performance excellence identification model based on the sample data of the plurality of outstanding personnel

S13 Input sample data of non-outstanding personnel into the potential performance excellence identification model to calculate a probability value for the non-outstanding personnel to grow into each performance excellence type

S14 Determine whether each of the probability values is greater than a preset probability

S15 When the non-outstanding personnel comprises one or more probability values greater than the preset probability, select a maximum probability value from the probability values that are greater than the preset probability value, and take the performance excellence type corresponding to the maximum probability value as a potential development performance excellence type of the non-outstanding personnel

(57) **Abstract:** The present application provides a method and system for type identification of potential outstanding personnel, and a computer device and a medium. The method for type identification of potential outstanding personnel comprises: obtaining sample data of a plurality of outstanding personnel; establishing and training a potential performance excellence identification model based on the sample data of the plurality of outstanding personnel; inputting sample data of non-outstanding personnel into the potential performance excellence identification model to calculate a probability value for the non-outstanding personnel to grow into each performance

WO 2020/042583 A1

[见续页]

圳市龙华新区龙观东路83号荣群大厦9楼, Guangdong 518109 (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))。

excellence type; determining whether each of the probability values is greater than a preset probability; and selecting a maximum probability value from the probability values that are greater than the preset probability value, and taking the performance excellence type corresponding to the maximum probability value as a potential development performance excellence type of the non-outstanding personnel. The present application establishes and trains a potential performance excellence identification model based on a neural network and the sample data of the outstanding personnel, and accurately locates the performance excellence type of the growth of the non-outstanding personnel according to the model, so as to carry out directional cultivation.

(57) 摘要：本申请提供一种潜力绩优人员类型识别方法、系统、计算机装置及介质。所述潜力绩优人员类型识别方法包括：获取多个绩优人员的样本数据；根据多个所述绩优人员的样本数据建立并训练得到一潜力绩优识别模型；将非绩优人员的样本数据输入至所述潜力绩优识别模型计算得出所述非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值；判断每一所述概率值是否大于一预设概率；及从大于预设概率的概率值中选取一最大概率值，并将所述最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型。本申请基于神经网络及绩优人员样本数据建立并训练得到潜力绩优识别模型，并根据该模型准确定位出非绩优人员成长的的绩优类型，以进行定向培养

潜力绩优人员类型识别方法、系统、计算机装置及介质

本申请要求于 2018 年 08 月 27 日提交中国专利局，申请号为 201810982686.7 发明名称为“潜力绩优人员类型识别方法、系统、终端及计算机可存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及数据处理领域，尤其涉及一种潜力绩优人员类型识别方法、系统、计算机装置及介质。

背景技术

本部分旨在为权利要求书及具体实施方式中陈述的本申请的实施方式提供背景或上下文。此处的描述不因为包括在本部分中就承认是现有技术。

大数据是互联网发展到现今阶段的一种特征，在以云计算为代表的技术创新的衬托下，原本很难收集和使用的数据开始容易采集以及被利用起来。现有技术对于非绩优人员的潜能发展方向，一般是评判人根据非绩优人员的日常表现主观地进行判断与认定，准确性不高，缺乏一种科学、有效地认定方法。

有基于此，需要提出一种基于多个绩优人员样本信息实现针对非绩优人员的潜能发展方向的评估方法。

发明内容

鉴于上述，本申请提供一种潜力绩优人员类型识别方法、系统、计算机装置及存储介质，以准确定位出非绩优人员成长的的绩优类型。

本申请一实施方式提供一种潜力绩优人员类型识别方法，所述方法包括：

获取多个绩优人员的样本数据，其中多个所述绩优人员分属于多种绩优类型，每一所述绩优人员分属于一种绩优类型；

根据多个所述绩优人员的样本数据建立并训练得到一潜力绩优识别模型；

将非绩优人员的样本数据输入至所述潜力绩优识别模型计算得出所述非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值；

判断每一所述概率值是否大于一预设概率；及

当所述非绩优人员包含一个或多个大于所述预设概率的概率值时，从大于所述预设概率的概率值中选取一最大概率值，并将所述最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型。

本申请一实施方式提供一种潜力绩优人员类型识别系统，所述系统包括：

获取模块，用于获取多个绩优人员的样本数据，其中多个所述绩优人员

分属于多种绩优类型，每一所述绩优人员分属于一种绩优类型；

建立模块，用于根据多个所述绩优人员的样本数据建立并训练得到一潜力绩优识别模型；

计算模块，用于将非绩优人员的样本数据输入至所述潜力绩优识别模型计算得出所述非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值；

判断模块，用于判断每一所述概率值是否大于一预设概率；及

选取模块，用于在所述非绩优人员包含一个或多个大于所述预设概率的概率值时，从大于所述预设概率的概率值中选取一最大概率值，并将所述最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型。

本申请一实施方式提供一种计算机装置，所述计算机装置包括处理器及存储器，所述存储器上存储有若干计算机可读指令，所述处理器用于执行存储器中存储的计算机可读指令时实现如前面所述的潜力绩优人员类型识别方法的步骤。

本申请一实施方式提供一种非易失性可读存储介质，其上存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被处理器执行时实现如前面所述的潜力绩优人员类型识别方法的步骤。

上述潜力绩优人员类型识别方法、系统、计算机装置及非易失性可读存储介质，基于神经网络与绩优人员的样本数据来建立并训练得到潜力绩优识别模型，并利用该模型实现识别出非绩优人员成长的最具潜力的绩优类型，训练样本均衡且识别准确性高，进而可以实现对潜力绩优人员进行定向培养，提升人员培养效果。

附图说明

图 1 是本申请一实施例中潜力绩优人员类型识别方法的步骤流程图。

图 2 是本申请另一实施例中潜力绩优人员类型识别方法的步骤流程图。

图 3 为本申请一实施例中潜力绩优人员类型识别系统的功能模块图。

图 4 为本申请一实施例中计算机装置示意图。

具体实施方式

为了能够更清楚地理解本申请的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本申请进行详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请，所描述的实施方式仅仅是本申请一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本申请保护的范围。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本申请。

优选地，本申请的潜力绩优人员类型识别方法应用在一个或者多个计算机装置中。所述计算机装置是一种能够按照事先设定或存储的指令，自动进行数值计算和/或信息处理的设备，其硬件包括但不限于微处理器、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit，ASIC)、可编程门阵列(Field－Programmable Gate Array，FPGA)、数字处理器(Digital Signal Processor，DSP)、嵌入式设备等。

所述计算机装置可以是桌上型计算机、笔记本电脑、平板电脑、服务器等计算设备。所述计算机装置可以与用户通过键盘、鼠标、遥控器、触摸板或声控设备等方式进行人机交互。

实施例一：

图 1 是本申请潜力绩优人员类型识别方法较佳实施例的步骤流程图。根据不同的需求，所述流程图中步骤的顺序可以改变，某些步骤可以省略。

参阅图 1 所示，所述潜力绩优人员类型识别方法具体包括以下步骤。

步骤 S11、获取多个绩优人员的样本数据，其中多个所述绩优人员分属于多种绩优类型，每一所述绩优人员分属于一种绩优类型。

在一实施方式中，可以通过接入网络来连接至一绩优人员样本库，进而来获取所述绩优人员样本库存储的绩优人员的样本数据。所述绩优人员样本库可以通过大数据方式搜集多个绩优人员的样本数据，也可以通过接收人为录入的多个绩优人员的样本数据。

在一实施方式中，多个所述绩优人员分属于多种绩优类型，但每一所述绩优人员只分属于一个绩优类型，即每一所述绩优人员不能同时属于多种绩优类型。

举例而言，该多个绩优类型可以包括三种绩优类型，分别为资源型、学习型及勤奋型。资源型可以是指业务能力强、工作能力强的人员，学习型可以是指学习能力强、成长能力强的人员，勤奋型可以是指学习时间长、每天工作时间长的人员。对于每一绩优人员来说，其只能被归类到三种绩优类型中的一种。以下以绩优人员和非绩优人员是 A 公司员工为例进行举例说明。

举例而言，A 公司包括 1000 名员工，该 1000 名员工可以被划分为绩优人员和非绩优人员两种类型，每一员工只能被划分为绩优人员或者被划分为非绩优人员，绩优人员和非绩优人员的划分可以根据多个绩优类型对应的划分规则进行划分，比如对于学习型绩优类型，可以根据每一员工的学习能力、成长能力来判定某一员工是否为学习型的绩优人员，再比如对应资源型绩优类型，可以根据每一员工的业务能力来判定某一员工是否属于资源型的绩优人员。绩优人员的类型包括资源型、学习型及勤奋型。比如根据每一员工的日常表现，其中 200 名员工被划分为绩优人员，其余 800 名员工被划分为非绩优人员。在 200 名绩优人员中，每一绩优人员属于一种绩优类型，资源型绩优人员包括 80 人，学习型绩优人员包括 50 人，勤奋型绩优人员包括 70 人。

在一实施方式中，绩优人员和非绩优人员均具有多个维度信息，每一维度

信息对应有一维度值，该维度值用于对对应的维度信息进行量化。比如该多个维度信息包括行为轨迹、APP 活跃情况、业务扩展情况、消费情况、兴趣爱好、培训情况、出勤情况、学历等。每一维度信息也可以进行进一步细分，比如行为轨迹可以进一步包括活动范围、娱乐场所频次等，学历可以进一步包括学历等级、毕业院校综合实力、所学专业等。假设其中一维度信息为年龄，则对应的维度值为对应的年龄大小，若绩优人员 a1 的年龄为 27，绩优人员 a2 的年龄为 30，则绩优人员 a1 的年龄维度值为 27，绩优人员 a2 的年龄维度值为 30；若一维度信息为业务扩展情况，该业务扩展情况的维度值可以根据员工的业务情况进行评分（可以根据一预设评分标准）得到一维度值。在步骤 S11 中，所述获取多个绩优人员的样本数据即获取多个绩优人员的每一维度信息及每一维度信息对应的维度值。

在一实施方式中，每一绩优人员与每一非绩优人员的维度信息相同，即若每一绩优人员包括 10 个维度信息，分别是行为轨迹、APP 活跃情况、业务扩展情况、消费情况、兴趣爱好、培训情况、出勤情况、学历、KPI 评分、工作年限；则每一非绩优人员同样包括 10 个维度信息，分别是行为轨迹、APP 活跃情况、业务扩展情况、消费情况、兴趣爱好、培训情况、出勤情况、学历、KPI 评分、工作年限。

步骤 S12、根据多个所述绩优人员的样本数据建立并训练得到一潜力绩优识别模型。

在一实施方式中，所述潜力绩优识别模型可以是基于神经网络模型和多个所述绩优人员的样本数据训练出来的分类模型。具体地，可以先建立一神经网络模型，所述神经网络模型包括输入层、多个隐藏层及输出层，再利用多个所述绩优人员的样本数据对所述神经网络模型进行训练得到所述潜力绩优识别模型。

所述神经网络模型的输入层用于接收多个所述绩优人员的样本数据，每一隐藏层包括多个节点(神经元)，每一隐藏层中的每一节点被配置成对来自该模型中的相邻下层的至少一个节点的输出执行线性或非线性变换。其中，上层隐藏层的节点的输入可以基于相邻下层中的一个节点或若干节点的输出，每个隐藏层具有对应的权值，该权值是基于训练样本数据获得的。在对该模型进行训练时，可以通过利用有监督的学习过程来进行模型的训练，得到各个隐藏层的初始权值。可以通过向后传播(Back propagation，BP)算法来对各隐藏层的权值的进行调节，所述神经网络模型的输出层用于接收来自最后一层隐藏层的输出信号。

在一实施方式中，所述步骤 S12 可以具体包括：

a. 将多个所述绩优人员的样本数据划分为训练集及验证集；

b. 建立一神经网络模型，并利用所述训练集对所述神经网络模型进行训练；

c. 利用所述验证集对训练后的神经网络模型进行验证，并根据每一验证结果统计得到一模型预测准确率；

d. 判断所述模型预测准确率是否小于预设阈值；

e. 若所述模型预测准确率不小于所述预设阈值，将训练完成的所述神经网络模型作为所述潜力绩优识别模型。

f. 若所述模型预测准确率小于所述预设阈值，调整所述神经网络模型的参数，并利用所述训练集重新对调整后的神经网络模型进行训练，直到验证集验证得到的模型预测准确率不小于所述预设阈值，其中所述神经网络模型的参数包括总层数、每一层的神经元数等。

在一实施方式中，所述调整所述神经网络模型的参数可以是调整所述神经网络模型的总层数和/或每一层的神经元数。所述训练集用于对神经网络模型进行训练，所述验证集用于对训练后的神经网络模型进行验证。

在一实施方式中，可以先利用所述训练集对神经网络模型进行训练得到一中间模型，再将所述验证集中的绩优人员数据输入至所述中间模型中进行绩优类型分类验证，并根据每一验证结果可以统计得到一模型预测准确率；再判断所述中间模型预测准确率是否小于预设阈值；若所述中间模型预测准确率不小于所述预设阈值，表明此中间模型分类效果较好，满足使用需求，可以直接将所述中间模型作为所述潜力绩优识别模型；若所述模型预测准确率小于所述预设阈值时，表明此中间模型分类效果不好，需要进行改善，此时可以调整所述神经网络模型的参数，并利用所述训练集重新对调整后的神经网络模型进行训练得到一新的中间模型，然后再次利用所述验证集对重新得到的中间模型进行验证得到一新的模型预测准确率，再判断该新的模型预测准确率是否小于预设阈值，若该新的模型预测准确率不小于所述预设阈值，表明重新得到的中间模型分类效果较好，满足使用需求，可以将重新得到的中间模型作为所述潜力绩优识别模型；如果该新的模型预测准确率仍然小于所述预设阈值，需要再次重复上述步骤直至通过验证集得到的模型预测准确率不小于所述预设阈值。

在一实施方式中，所述预设阈值可以根据实际使用需求进行设定，例如所述预设阈值设置为 95%，即模型预测准确率需不小于 95%。

步骤 S13、将非绩优人员的样本数据输入至所述潜力绩优识别模型计算得出所述非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值。

在一实施方式中，通过步骤 S12 的训练与验证，所述潜力绩优识别模型可以实现对非绩优人员的潜力绩优类型进行识别，此时可以将非绩优人员的样本数据作为所述潜力绩优识别模型的输入，将所述潜力绩优识别模型的输出视为非绩优人员成长为各绩优类型的概率。

S14、判断每一所述概率值是否大于一预设概率。

在一实施方式中，每一所述概率值代表着所述非绩优人员成长为每一绩优类型的绩优人员的概率值，通过判断每一所述概率值是否大于一预设概率可以实现判断该非绩优人员成长为每一绩优类型的绩优人员的概率。所述预设概率同样可以根据实际应用需求进行设定，例如所述预设概率设为 60%，则所述判断每一所述概率值是否大于一预设概率为判断每一所述概率值是否

大于 60%。

S15、当所述非绩优人员包含一个或多个大于所述预设概率的概率值时，从大于所述预设概率的概率值中选取一最大概率值，并将所述最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型。

在一实施方式中，非绩优人员包含有高于预设概率的概率值时，表明该非绩优人员可被视为潜力绩优人员。比如，一绩优类型的预设概率设为 60%，当该非绩优人员成长为该绩优类型的概率不小于 60%时，判定该非绩优人员为可以成长为该绩优类型的潜力绩优人员，当该非绩优人员成长为该绩优类型的概率小于 60%时，判定该非绩优人员不是该绩优类型的潜力绩优人员。

在一实施方式中，某个非绩优人员可能同时是多种绩优类型的潜力绩优人员，即非绩优人员包含多个大于所述预设概率的概率值，此时从大于所述预设概率的概率值中选取一最大概率值，并将所述最大概率值对应的绩优类型作为该非绩优人员的最有潜力发展的绩优类型。举例而言，预设概率为 60%，通过所述潜力绩优识别模型得到非绩优人员 A1 成长为资源型绩优人员的概率为 0.8，成长为学习型绩优人员的概率为 0.7，成长为勤奋型绩优人员的概率为 0.9，由于成长为勤奋型绩优人员的概率值最大，则将勤奋型判定为该非绩优人员 A1 的潜力发展绩优类型。

在一实施方式中，当存在多个最大概率值时，可以随机选择一最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型。比如，通过所述潜力绩优识别模型得到非绩优人员 A2 成长为资源型绩优人员的概率为 0.8，成长为学习型绩优人员的概率为 0.7，成长为勤奋型绩优人员的概率为 0.8，由于成长为勤奋型绩优人员与成长为资源型绩优人员的概率值均为 0.8，则可以选择将勤奋型判定为该非绩优人员 A2 的潜力发展绩优类型，也可以将资源型判定为该非绩优人员 A2 的潜力发展绩优类型。

在一实施方式中，当存在多个最大概率值时，还可以选择一与预设需求匹配的最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型。比如，所述预设需求可以是公司当前紧要人员类型需求，若公司对于资源型绩优人员需求最大，对学习型绩优人员需求次之，对勤奋型绩优人员需求最低。此时若通过所述潜力绩优识别模型得到非绩优人员 A2 成长为资源型绩优人员的概率为 0.8，成长为学习型绩优人员的概率为 0.7，成长为勤奋型绩优人员的概率为 0.8，由于成长为勤奋型绩优人员与成长为资源型绩优人员的概率值均为 0.8 且公司对于资源型绩优人员需求最大，则可以将资源型判定为该非绩优人员 A2 的潜力发展绩优类型。

请同时参阅图 2，与图 1 示出的潜力绩优人员类型识别方法相比，图 2 示处的潜力绩优人员类型识别方法还包括步骤 S16。

步骤 S16，当所述非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值均小于所述预设概率时，判定所述非绩优人员为无潜力人员。

在一实施方式中，若一非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值均小于预设概率时，则可以判定所述非绩优人员为无潜力人员。比如预设概率为 0.6，

通过潜力绩优识别模型得到非绩优人员 A3 成长为资源型绩优人员的概率为0.5，成长为学习型绩优人员的概率为 0.48，成长为勤奋型绩优人员的概率为0.55，则该非绩优人员 A3 被判定为无潜力人员。

实施例二：

图 3 为本申请潜力绩优人员类型识别系统较佳实施例的功能模块图。

参阅图 2 所示，所述潜力绩优人员类型识别系统 10 可以包括获取模块101、建立模块 102、计算模块 103、判断模块 104、选取模块 105。

获取模块 101 用于获取多个绩优人员的样本数据，其中多个所述绩优人员分属于多种绩优类型，每一所述绩优人员分属于一种绩优类型。

在一实施方式中，所述获取模块 101 可以通过接入网络来连接至一绩优人员样本库，进而来获取所述绩优人员样本库存储的绩优人员的样本数据。所述绩优人员样本库可以通过大数据方式搜集多个绩优人员的样本数据，也可以通过接收人为录入的多个绩优人员的样本数据。

在一实施方式中，多个所述绩优人员分属于多种绩优类型，但每一所述绩优人员只分属于一个绩优类型，即每一所述绩优人员不能同时属于多种绩优类型。

举例而言，该多个绩优类型可以包括三种绩优类型，分别为资源型、学习型及勤奋型。资源型可以是指业务能力强、工作能力强的人员，学习型可以是指学习能力强、成长能力强的人员，勤奋型可以是指学习时间长、每天工作时间长的人员。对于每一绩优人员来说，其只能被归类到三种绩优类型中的一种。以下以绩优人员和非绩优人员是 A 公司员工为例进行举例说明。

举例而言，A 公司包括 1000 名员工，该 1000 名员工可以被划分为绩优人员和非绩优人员两种类型，每一员工只能被划分为绩优人员或者被划分为非绩优人员，绩优人员和非绩优人员的划分可以根据多个绩优类型对应的划分规则进行划分，比如对于学习型绩优类型，可以根据每一员工的学习能力、成长能力来判定某一员工是否为学习型的绩优人员，再比如对应资源型绩优类型，可以根据每一员工的业务能力来判定某一员工是否属于资源型的绩优人员。绩优人员的类型包括资源型、学习型及勤奋型。比如根据每一员工的日常表现，其中 200 名员工被划分为绩优人员，其余 800 名员工被划分为非绩优人员。在 200 名绩优人员中，每一绩优人员属于一种绩优类型，资源型绩优人员包括 80 人，学习型绩优人员包括 50 人，勤奋型绩优人员包括 70 人。

在一实施方式中，绩优人员和非绩优人员均具有多个维度信息，每一维度信息对应有一维度值，该维度值用于对对应的维度信息进行量化。比如该多个维度信息包括行为轨迹、APP 活跃情况、业务扩展情况、消费情况、兴趣爱好、培训情况、出勤情况、学历等。每一维度信息也可以进行进一步细分，比如行为轨迹可以进一步包括活动范围、娱乐场所频次等，学历可以进一步包括学历等级、毕业院校综合实力、所学专业等。假设其中一维度信息为年龄，则对应的维度值为对应的年龄大小，若绩优人员 a1 的年龄为 27，绩优

人员 a2 的年龄为 30，则绩优人员 a1 的年龄维度值为 27，绩优人员 a2 的年龄维度值为 30；若一维度信息为业务扩展情况，该业务扩展情况的维度值可以根据员工的业务情况进行评分（可以根据一预设评分标准）得到一维度值。所述获取模块 101 获取多个绩优人员的样本数据即获取多个绩优人员的每一维度信息及每一维度信息对应的维度值。

在一实施方式中，每一绩优人员与每一非绩优人员的维度信息相同，即若每一绩优人员包括 10 个维度信息，分别是行为轨迹、APP 活跃情况、业务扩展情况、消费情况、兴趣爱好、培训情况、出勤情况、学历、KPI 评分、工作年限；则每一非绩优人员同样包括 10 个维度信息，分别是行为轨迹、APP 活跃情况、业务扩展情况、消费情况、兴趣爱好、培训情况、出勤情况、学历、KPI 评分、工作年限。

建立模块 102 用于根据多个所述绩优人员的样本数据建立并训练得到一潜力绩优识别模型。

在一实施方式中，所述潜力绩优识别模型可以是基于神经网络模型和多个所述绩优人员的样本数据训练出来的分类模型。具体地，所述建立模块 102 可以先建立一神经网络模型，所述神经网络模型包括输入层、多个隐藏层及输出层，再利用多个所述绩优人员的样本数据对所述神经网络模型进行训练得到所述潜力绩优识别模型。

所述神经网络模型的输入层用于接收多个所述绩优人员的样本数据，每一隐藏层包括多个节点(神经元)，每一隐藏层中的每一节点被配置成对来自该模型中的相邻下层的至少一个节点的输出执行线性或非线性变换。其中，上层隐藏层的节点的输入可以基于相邻下层中的一个节点或若干节点的输出，每个隐藏层具有对应的权值，该权值是基于训练样本数据获得的。在对该模型进行训练时，可以通过利用有监督的学习过程来进行模型的训练，得到各个隐藏层的初始权值。可以通过向后传播(Back propagation，BP)算法来对各隐藏层的权值的进行调节，所述神经网络模型的输出层用于接收来自最后一层隐藏层的输出信号。

在一实施方式中，所述建立模块 102 根据多个所述绩优人员的样本数据建立并训练得到一潜力绩优识别模型的方式可以具体包括：

a. 将多个所述绩优人员的样本数据划分为训练集及验证集；

b. 建立一神经网络模型，并利用所述训练集对所述神经网络模型进行训练；

c. 利用所述验证集对训练后的神经网络模型进行验证，并根据每一验证结果统计得到一模型预测准确率；

d. 判断所述模型预测准确率是否小于预设阈值；

e. 若所述模型预测准确率不小于所述预设阈值，将训练完成的所述神经网络模型作为所述潜力绩优识别模型。

f. 若所述模型预测准确率小于所述预设阈值，调整所述神经网络模型的参数，并利用所述训练集重新对调整后的神经网络模型进行训练，直到验证

集验证得到的模型预测准确率不小于所述预设阈值，其中所述神经网络模型的参数包括总层数、每一层的神经元数等。

在一实施方式中，所述调整所述神经网络模型的参数可以是调整所述神经网络模型的总层数和/或每一层的神经元数。所述训练集用于对神经网络模型进行训练，所述验证集用于对训练后的神经网络模型进行验证。

在一实施方式中，所述建立模块 102 可以先利用所述训练集对神经网络模型进行训练得到一中间模型，再将所述验证集中的绩优人员数据输入至所述中间模型中进行绩优类型分类验证，并根据每一验证结果可以统计得到一模型预测准确率；再判断所述中间模型预测准确率是否小于预设阈值；若所述中间模型预测准确率不小于所述预设阈值，表明此中间模型分类效果较好，满足使用需求，可以直接将所述中间模型作为所述潜力绩优识别模型；若所述模型预测准确率小于所述预设阈值时，表明此中间模型分类效果不好，需要进行改善，此时可以调整所述神经网络模型的参数，并利用所述训练集重新对调整后的神经网络模型进行训练得到一新的中间模型，然后再次利用所述验证集对重新得到的中间模型进行验证得到一新的模型预测准确率，再判断该新的模型预测准确率是否小于预设阈值，若该新的模型预测准确率不小于所述预设阈值，表明重新得到的中间模型分类效果较好，满足使用需求，可以将重新得到的中间模型作为所述潜力绩优识别模型；如果该新的模型预测准确率仍然小于所述预设阈值，需要再次重复上述步骤直至通过验证集得到的模型预测准确率不小于所述预设阈值。

在一实施方式中，所述预设阈值可以根据实际使用需求进行设定，例如所述预设阈值设置为 95%，即模型预测准确率需不小于 95%。

计算模块 103 用于将非绩优人员的样本数据输入至所述潜力绩优识别模型计算得出所述非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值。

在一实施方式中，所述潜力绩优识别模型可以实现对非绩优人员的潜力绩优类型进行识别，此时可以将非绩优人员的样本数据作为所述潜力绩优识别模型的输入，将所述潜力绩优识别模型的输出视为非绩优人员成长为各绩优类型的概率。

判断模块 104 用于判断每一所述概率值是否大于一预设概率。

在一实施方式中，每一所述概率值代表着所述非绩优人员成长为每一绩优类型的绩优人员的概率值，通过判断每一所述概率值是否大于一预设概率可以实现判断该非绩优人员成长为每一绩优类型的绩优人员的概率。所述预设概率同样可以根据实际应用需求进行设定，例如所述预设概率设为 60%，则所述判断每一所述概率值是否大于一预设概率为判断每一所述概率值是否大于 60%。

当所述非绩优人员包含一个或多个大于所述预设概率的概率值时，选取模块 105 用于从大于所述预设概率的概率值中选取一最大概率值，并将所述最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型。

在一实施方式中，非绩优人员包含有高于预设概率的概率值时，表明该非

绩优人员可被视为潜力绩优人员。比如，一绩优类型的预设概率设为 60%，当该非绩优人员成长为该绩优类型的概率不小于 60%时，判定该非绩优人员为可以成长为该绩优类型的潜力绩优人员，当该非绩优人员成长为该绩优类型的概率小于 60%时，判定该非绩优人员不是该绩优类型的潜力绩优人员。

在一实施方式中，某个非绩优人员可能同时是多种绩优类型的潜力绩优人员，即非绩优人员包含多个大于所述预设概率的概率值，此时从大于所述预设概率的概率值中选取一最大概率值，并将所述最大概率值对应的绩优类型作为该非绩优人员的最有潜力发展的绩优类型。举例而言，预设概率为 60%，通过所述潜力绩优识别模型得到非绩优人员 A1 成长为资源型绩优人员的概率为 0.8，成长为学习型绩优人员的概率为 0.7，成长为勤奋型绩优人员的概率为 0.9，由于成长为勤奋型绩优人员的概率值最大，则将勤奋型判定为该非绩优人员 A1 的潜力发展绩优类型。

在一实施方式中，当存在多个最大概率值时，所述选取模块 105 可以随机选择一最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型。比如，通过所述潜力绩优识别模型得到非绩优人员 A2 成长为资源型绩优人员的概率为 0.8，成长为学习型绩优人员的概率为 0.7，成长为勤奋型绩优人员的概率为 0.8，由于成长为勤奋型绩优人员与成长为资源型绩优人员的概率值均为 0.8，则可以选择将勤奋型判定为该非绩优人员 A2 的潜力发展绩优类型，也可以将资源型判定为该非绩优人员 A2 的潜力发展绩优类型。

在一实施方式中，当存在多个最大概率值时，所述选取模块 105 还可以选择一与预设需求匹配的最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型。比如，所述预设需求可以是公司当前紧要人员类型需求，若公司对于资源型绩优人员需求最大，对学习型绩优人员需求次之，对勤奋型绩优人员需求最低。此时若通过所述潜力绩优识别模型得到非绩优人员 A2 成长为资源型绩优人员的概率为 0.8，成长为学习型绩优人员的概率为 0.7，成长为勤奋型绩优人员的概率为 0.8，由于成长为勤奋型绩优人员与成长为资源型绩优人员的概率值均为 0.8 且公司对于资源型绩优人员需求最大，则可以将资源型判定为该非绩优人员 A2 的潜力发展绩优类型。

在一实施方式中，所述潜力绩优人员类型识别系统 10 还包括判定模块 106。

当所述非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值均小于所述预设概率时，所述判定模块 106 用于判定所述非绩优人员为无潜力人员。

在一实施方式中，若一非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值均小于预设概率时，所述判定模块 106 判定所述非绩优人员为无潜力人员。比如预设概率为 0.6，通过潜力绩优识别模型得到非绩优人员 A3 成长为资源型绩优人员的概率为 0.5，成长为学习型绩优人员的概率为 0.48，成长为勤奋型绩优人员的概率为 0.55，则该非绩优人员 A3 被判定为无潜力人员。

图 4 为本申请计算机装置较佳实施例的示意图。

所述计算机装置 1 包括存储器 20、处理器 30 以及存储在所述存储器 20

中并可在所述处理器 30 上运行的计算机可读指令 40，例如潜力绩优人员类型识别程序。所述处理器 30 执行所述计算机可读指令 40 时实现上述潜力绩优人员类型识别方法实施例中的步骤，例如图 1 所示的步骤 S11~S15、图 2 所示的步骤 S11~S16。或者，所述处理器 30 执行所述计算机可读指令 40 时实现上述潜力绩优人员类型识别系统实施例中各模块的功能，例如图 3 中的模块 101~106。

示例性的，所述计算机可读指令 40 可以被分割成一个或多个模块/单元，所述一个或者多个模块/单元被存储在所述存储器 20 中，并由所述处理器 30 执行，以完成本申请。所述一个或多个模块/单元可以是能够完成特定功能的一系列计算机可读指令段，所述指令段用于描述所述计算机可读指令 40 在所述计算机装置 1 中的执行过程。例如，所述计算机可读指令 40 可以被分割成图 3 中的获取模块 101、建立模块 102、计算模块 103、判断模块 104、选取模块 105 及判定模块 106。各模块具体功能参见实施例二。

所述计算机装置 1 可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。本领域技术人员可以理解，所述示意图仅仅是计算机装置 1 的示例，并不构成对计算机装置 1 的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件，例如所述计算机装置 1 还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

所称处理器 30 可以是中央处理单元(Central Processing Unit，CPU)，还可以是其他通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor，DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit，ASIC)、现成可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array，FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者所述处理器 30 也可以是任何常规的处理器等，所述处理器 30 是所述计算机装置 1 的控制中心，利用各种接口和线路连接整个计算机装置 1 的各个部分。

所述存储器 20 可用于存储所述计算机可读指令 40 和/或模块/单元，所述处理器 30 通过运行或执行存储在所述存储器 20 内的计算机可读指令和/或模块/单元，以及调用存储在存储器 20 内的数据，实现所述计算机装置 1 的各种功能。所述存储器 20 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据计算机装置 1 的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器 20 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如硬盘、内存、插接式硬盘，智能存储卡（Smart Media Card, SMC），安全数字（Secure Digital, SD）卡，闪存卡（Flash Card）、至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

所述计算机装置 1 集成的模块/单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个非易失性可读取存储介质中。

基于这样的理解，本申请实现上述实施例方法中的全部或部分流程，也可以通过计算机可读指令来指令相关的硬件来完成，所述的计算机可读指令可存储于一非易失性可读存储介质中，所述计算机可读指令在被处理器执行时，可实现上述各个方法实施例的步骤。其中，所述计算机可读指令包括计算机可读指令代码，所述计算机可读指令代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述非易失性可读介质可以包括：能够携带所述计算机可读指令代码的任何实体或装置、记录介质、U 盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是，所述非易失性可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减，例如在某些司法管辖区，根据立法和专利实践，非易失性可读介质不包括电载波信号和电信信号。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的计算机装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的计算机装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在相同处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在相同单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能模块的形式实现。

对于本领域技术人员而言，显然本申请不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本申请的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本申请。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本申请的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化涵括在本申请内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。此外，显然“包括”一词不排除其他单元或步骤，单数不排除复数。计算机装置权利要求中陈述的多个单元或计算机装置也可以由同一个单元或计算机装置通过软件或者硬件来实现。第一，第二等词语用来表示名称，而并不表示任何特定的顺序。

最后应说明的是，以上实施例仅用以说明本申请的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本申请进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本申请的技术方案进行修改或等同替换，而不脱离本申请技术方案的精神和范围。

权 利 要 求 书

1.一种潜力绩优人员类型识别方法，其特征在于，所述方法包括：

获取多个绩优人员的样本数据，其中多个所述绩优人员分属于多种绩优类型，每一所述绩优人员分属于一种绩优类型；

根据多个所述绩优人员的样本数据建立并训练得到一潜力绩优识别模型；

将非绩优人员的样本数据输入至所述潜力绩优识别模型计算得出所述非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值；

判断每一所述概率值是否大于一预设概率；及

当所述非绩优人员包含一个或多个大于所述预设概率的概率值时，从大于所述预设概率的概率值中选取一最大概率值，并将所述最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型。

2.如权利要求 1 所述的潜力绩优人员类型识别方法，其特征在于，所述绩优人员的样本数据和所述非绩优人员的样本数据均包括多个维度信息，每一所述维度信息对应有一维度值，且所述绩优人员与所述非绩优人员具有相同的维度信息。

3.如权利要求 1 或 2 所述的潜力绩优人员类型识别方法，其特征在于，所述根据多个所述绩优人员的样本数据建立并训练得到一潜力绩优识别模型的步骤包括：

建立一神经网络模型，所述神经网络模型包括输入层、多个隐藏层及输出层；及

利用多个所述绩优人员的样本数据对所述神经网络模型进行训练得到所述潜力绩优识别模型。

4.如权利要求 1 或 2 所述的潜力绩优人员类型识别方法，其特征在于，所述根据多个所述绩优人员的样本数据建立并训练得到一潜力绩优识别模型的步骤包括：

将多个所述绩优人员的样本数据划分为训练集及验证集；

建立一神经网络模型，并利用所述训练集对所述神经网络模型进行训练；

利用所述验证集对训练后的神经网络模型进行验证，并根据每一验证结果统计得到一模型预测准确率；

判断所述模型预测准确率是否小于预设阈值；

若所述模型预测准确率不小于所述预设阈值，将训练完成的所述神经网络模型作为所述潜力绩优识别模型。

5.如权利要求 4 所述的潜力绩优人员类型识别方法，其特征在于，所述判断所述模型预测准确率是否小于预设阈值的步骤之后还包括：

若所述模型预测准确率小于所述预设阈值，调整所述神经网络模型的参数，并利用所述训练集重新对调整后的神经网络模型进行训练；

利用所述验证集对重新训练的神经网络模型进行验证，并根据每一验证结果重新统计得到一模型预测准确率，并判断重新统计得到的模型预测准确

率是否小于预设阈值；

若所述重新统计得到的模型预测准确率不小于所述预设阈值，将所述重新训练得到的神经网络模型作为所述潜力绩优识别模型；及

若所述重新统计得到的模型预测准确率小于所述预设阈值，重复上述步骤直至通过所述验证集验证得到的模型预测准确率不小于所述预设阈值；

其中，所述神经网络模型的参数包括总层数、每一层的神经元数。

6.如权利要求 1 所述的潜力绩优人员类型识别方法，其特征在于，所述判断每一所述概率值是否大于一预设概率的步骤之后还包括：

当所述非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值均小于所述预设概率时，判定所述非绩优人员为无潜力人员。

7.如权利要求 1 所述的潜力绩优人员类型识别方法，其特征在于，所述将所述最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型的步骤包括：

当存在多个最大概率值时，随机选择一最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型；或

当存在多个最大概率值时，选择一与预设需求匹配的最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型。

8.一种潜力绩优人员类型识别系统，其特征在于，所述系统包括：

获取模块，用于获取多个绩优人员的样本数据，其中多个所述绩优人员分属于多种绩优类型，每一所述绩优人员分属于一种绩优类型；

建立模块，用于根据多个所述绩优人员的样本数据建立并训练得到一潜力绩优识别模型；

计算模块，用于将非绩优人员的样本数据输入至所述潜力绩优识别模型计算得出所述非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值；

判断模块，用于判断每一所述概率值是否大于一预设概率；及

选取模块，用于在所述非绩优人员包含一个或多个大于所述预设概率的概率值时，从大于所述预设概率的概率值中选取一最大概率值，并将所述最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型。

9.一种计算机装置，所述计算机装置包括处理器及存储器，所述存储器上存储有若干计算机可读指令，其特征在于，所述处理器用于执行存储器中存储的计算机可读指令时实现以下步骤：

获取多个绩优人员的样本数据，其中多个所述绩优人员分属于多种绩优类型，每一所述绩优人员分属于一种绩优类型；

根据多个所述绩优人员的样本数据建立并训练得到一潜力绩优识别模型；

将非绩优人员的样本数据输入至所述潜力绩优识别模型计算得出所述非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值；

判断每一所述概率值是否大于一预设概率；及

当所述非绩优人员包含一个或多个大于所述预设概率的概率值时，从大于所述预设概率的概率值中选取一最大概率值，并将所述最大概率值对应的

绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型。

10.如权利要求 9 所述的计算机装置，其特征在于，所述处理器根据多个所述绩优人员的样本数据建立并训练得到一潜力绩优识别模型时，执行所述计算机可读指令以实现以下步骤：

建立一神经网络模型，所述神经网络模型包括输入层、多个隐藏层及输出层；及

利用多个所述绩优人员的样本数据对所述神经网络模型进行训练得到所述潜力绩优识别模型。

11.如权利要求 9 所述的计算机装置，其特征在于，所述处理器根据多个所述绩优人员的样本数据建立并训练得到一潜力绩优识别模型时，执行所述计算机可读指令以实现以下步骤：

将多个所述绩优人员的样本数据划分为训练集及验证集；

建立一神经网络模型，并利用所述训练集对所述神经网络模型进行训练；

利用所述验证集对训练后的神经网络模型进行验证，并根据每一验证结果统计得到一模型预测准确率；

判断所述模型预测准确率是否小于预设阈值；

若所述模型预测准确率不小于所述预设阈值，将训练完成的所述神经网络模型作为所述潜力绩优识别模型。

12.如权利要求 11 所述的计算机装置，其特征在于，在所述判断所述模型预测准确率是否小于预设阈值的步骤之后，所述处理器执行所述计算机可读指令还用以实现以下步骤：

若所述模型预测准确率小于所述预设阈值，调整所述神经网络模型的参数，并利用所述训练集重新对调整后的神经网络模型进行训练；

利用所述验证集对重新训练的神经网络模型进行验证，并根据每一验证结果重新统计得到一模型预测准确率，并判断重新统计得到的模型预测准确率是否小于预设阈值；

若所述重新统计得到的模型预测准确率不小于所述预设阈值，将所述重新训练得到的神经网络模型作为所述潜力绩优识别模型；及

若所述重新统计得到的模型预测准确率小于所述预设阈值，重复上述步骤直至通过所述验证集验证得到的模型预测准确率不小于所述预设阈值；

其中，所述神经网络模型的参数包括总层数、每一层的神经元数。

13.如权利要求 9 所述的计算机装置，其特征在于，在所述判断每一所述概率值是否大于一预设概率的步骤之后，所述处理器执行所述计算机可读指令还用以实现以下步骤：

当所述非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值均小于所述预设概率时，判定所述非绩优人员为无潜力人员。

14.如权利要求 9 所述的计算机装置，其特征在于，所述处理器在将所述最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型时，执行所述计算机可读指令以实现以下步骤：

当存在多个最大概率值时，随机选择一最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型；或

当存在多个最大概率值时，选择一与预设需求匹配的最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型。

15.一种非易失性可读存储介质，其上存储有计算机可读指令，其特征在于，所述计算机可读指令被处理器执行时实现以下步骤步骤：

获取多个绩优人员的样本数据，其中多个所述绩优人员分属于多种绩优类型，每一所述绩优人员分属于一种绩优类型；

根据多个所述绩优人员的样本数据建立并训练得到一潜力绩优识别模型；

将非绩优人员的样本数据输入至所述潜力绩优识别模型计算得出所述非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值；

判断每一所述概率值是否大于一预设概率；及

当所述非绩优人员包含一个或多个大于所述预设概率的概率值时，从大于所述预设概率的概率值中选取一最大概率值，并将所述最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型。

16.如权利要求 15 所述的存储介质，其特征在于，所述根据多个所述绩优人员的样本数据建立并训练得到一潜力绩优识别模型时，所述计算机可读指令被所述处理器执行以实现以下步骤：

建立一神经网络模型，所述神经网络模型包括输入层、多个隐藏层及输出层；及

利用多个所述绩优人员的样本数据对所述神经网络模型进行训练得到所述潜力绩优识别模型。

17.如权利要求 15 所述的存储介质，其特征在于，所述根据多个所述绩优人员的样本数据建立并训练得到一潜力绩优识别模型时，所述计算机可读指令被所述处理器执行以实现以下步骤：

将多个所述绩优人员的样本数据划分为训练集及验证集；

建立一神经网络模型，并利用所述训练集对所述神经网络模型进行训练；

利用所述验证集对训练后的神经网络模型进行验证，并根据每一验证结果统计得到一模型预测准确率；

判断所述模型预测准确率是否小于预设阈值；

若所述模型预测准确率不小于所述预设阈值，将训练完成的所述神经网络模型作为所述潜力绩优识别模型。

18.如权利要求 17 所述的存储介质，其特征在于，在所述判断所述模型预测准确率是否小于预设阈值的步骤之后，所述计算机可读指令被所述处理器执行还用以实现以下步骤：

若所述模型预测准确率小于所述预设阈值，调整所述神经网络模型的参数，并利用所述训练集重新对调整后的神经网络模型进行训练；

利用所述验证集对重新训练的神经网络模型进行验证，并根据每一验证结果重新统计得到一模型预测准确率，并判断重新统计得到的模型预测准确

率是否小于预设阈值；

若所述重新统计得到的模型预测准确率不小于所述预设阈值，将所述重新训练得到的神经网络模型作为所述潜力绩优识别模型；及

若所述重新统计得到的模型预测准确率小于所述预设阈值，重复上述步骤直至通过所述验证集验证得到的模型预测准确率不小于所述预设阈值；

其中，所述神经网络模型的参数包括总层数、每一层的神经元数。

19.如权利要求 15 所述的存储介质，其特征在于，在所述判断每一所述概率值是否大于一预设概率的步骤之后，所述所述计算机可读指令被所述处理器执行还用以实现以下步骤：

当所述非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值均小于所述预设概率时，判定所述非绩优人员为无潜力人员。

20.如权利要求 15 所述的存储介质，其特征在于，所述将所述最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型时，所述计算机可读指令被所述处理器执行以实现以下步骤：

当存在多个最大概率值时，随机选择一最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型；或

当存在多个最大概率值时，选择一与预设需求匹配的最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型。

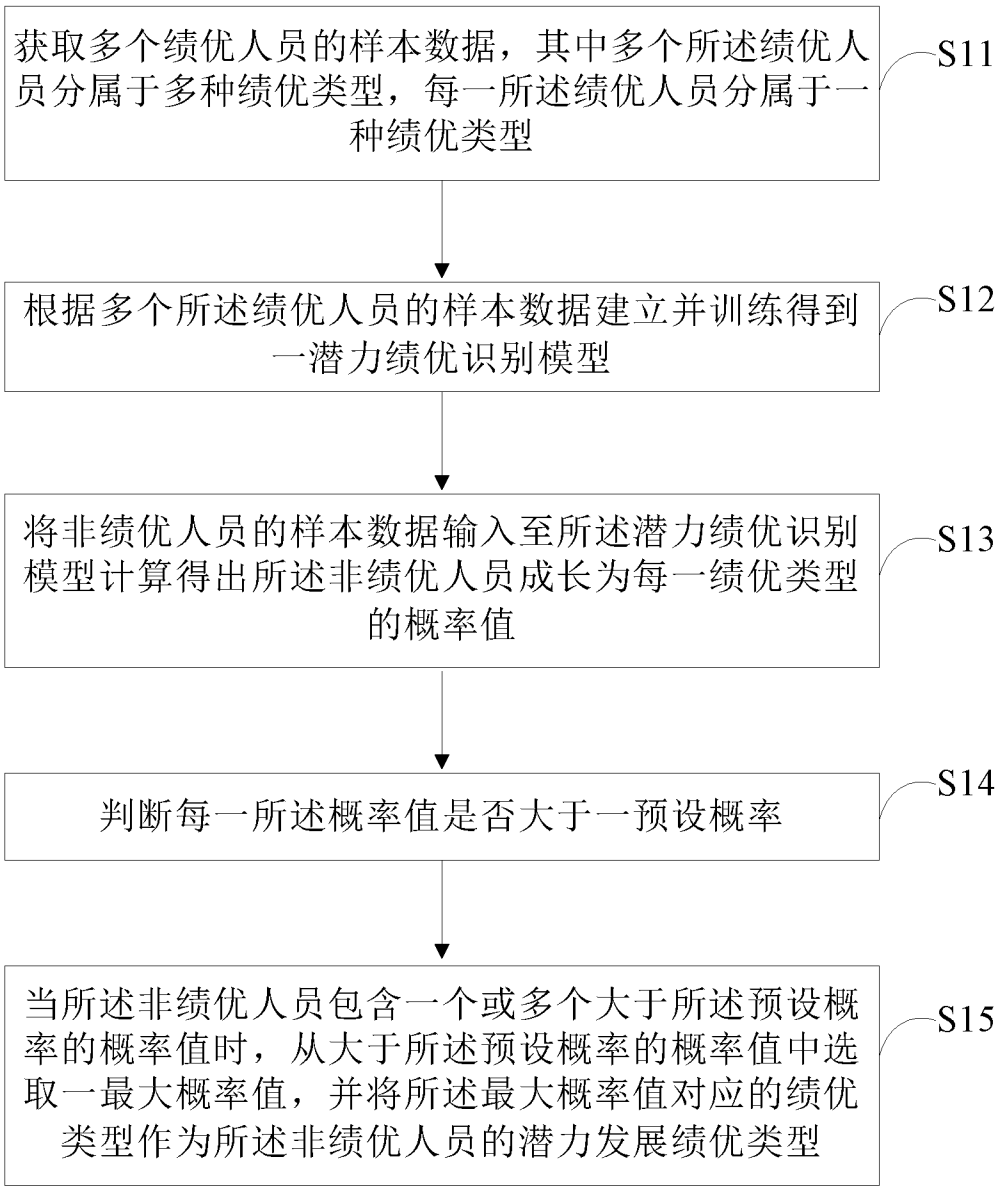

获取多个绩优人员的样本数据，其中多个所述绩优人员分属于多种绩优类型，每一所述绩优人员分属于一种绩优类型
S11
根据多个所述绩优人员的样本数据建立并训练得到一潜力绩优识别模型
S12
将非绩优人员的样本数据输入至所述潜力绩优识别模型计算得出所述非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值
S13
判断每一所述概率值是否大于一预设概率
S14
当所述非绩优人员包含一个或多个大于所述预设概率的概率值时，从大于所述预设概率的概率值中选取一最大概率值，并将所述最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型
S15

图 1

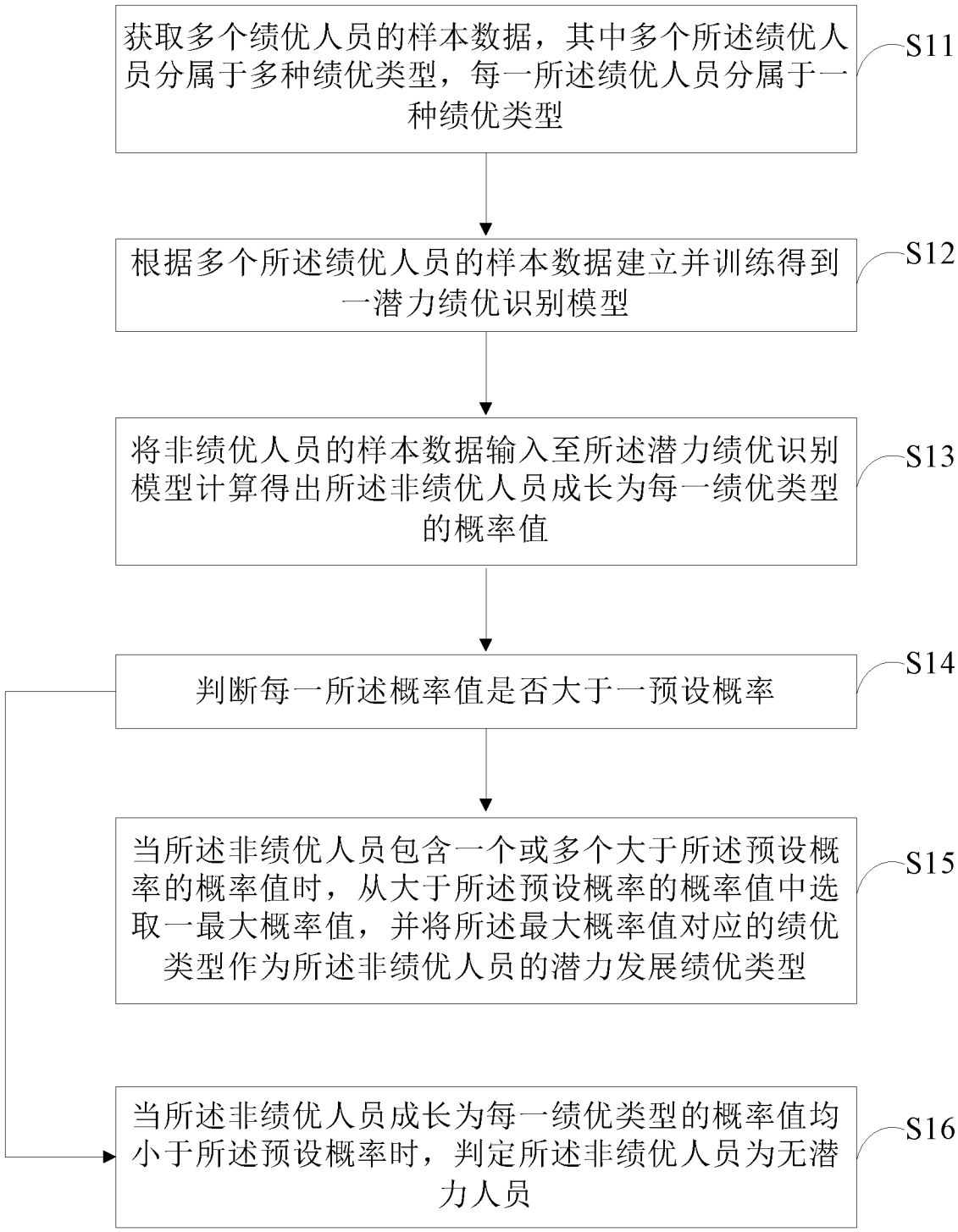

获取多个绩优人员的样本数据，其中多个所述绩优人员分属于多种绩优类型，每一所述绩优人员分属于一种绩优类型
S11
根据多个所述绩优人员的样本数据建立并训练得到一潜力绩优识别模型
S12
将非绩优人员的样本数据输入至所述潜力绩优识别模型计算得出所述非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值
S13
判断每一所述概率值是否大于一预设概率
S14
当所述非绩优人员包含一个或多个大于所述预设概率的概率值时，从大于所述预设概率的概率值中选取一最大概率值，并将所述最大概率值对应的绩优类型作为所述非绩优人员的潜力发展绩优类型
S15
当所述非绩优人员成长为每一绩优类型的概率值均小于所述预设概率时，判定所述非绩优人员为无潜力人员
S16

图 2

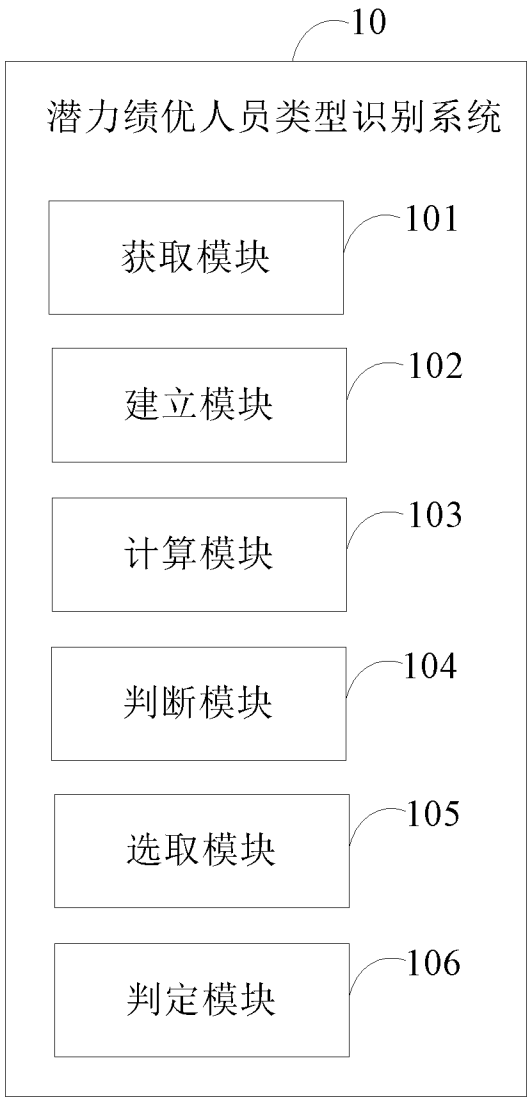

10
潜力绩优人员类型识别系统
获取模块
101
建立模块
102
计算模块
103
判断模块
104
选取模块
105
判定模块
106

图 3

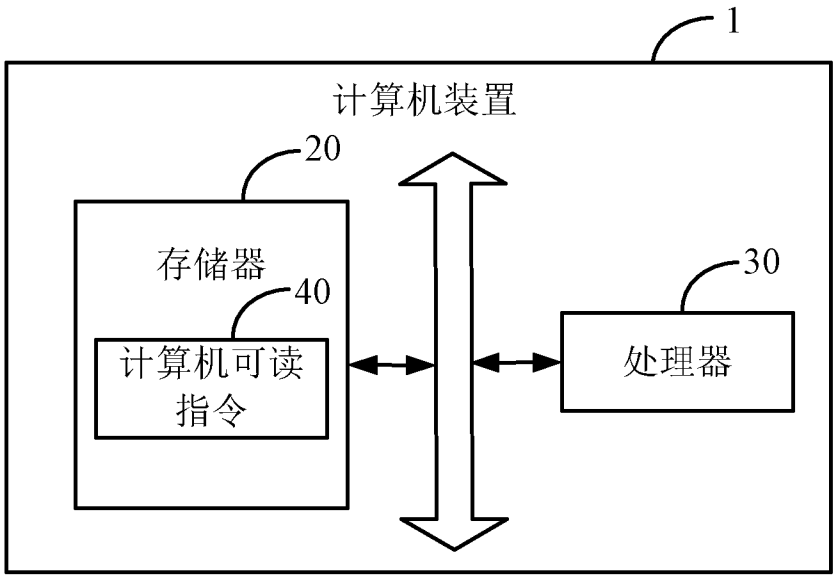


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/077509

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/62(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06K;G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; SIPOABS; CNKI: 人员, 概率, 模型, 数据, 神经网络, 绩效, person, probability, model, data, neural w network, performance

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109214446 A (PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 15 January 2019 (2019-01-15) claims 1-10	1-20
A	CN 105590175 A (YUNNAN POWER GRID CO., LTD.) 18 May 2016 (2016-05-18) entire document	1-20
A	CN 108399502 A (JIANGSU ZHONGQI EDUCATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 August 2018 (2018-08-14) entire document	1-20
A	CN 108053136 A (SHANGHAI CHUXIANG INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 May 2018 (2018-05-18) entire document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
15 May 2019	**29 May 2019**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/077509

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 109214446 A	15 January 2019	None	
CN 105590175 A	18 May 2016	None	
CN 108399502 A	14 August 2018	None	
CN 108053136 A	18 May 2018	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/077509

A. 主题的分类

G06K 9/62(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06K;G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNABS;SIPOABS;CNKI:人员，概率，模型，数据，神经网络，绩效，person,probability, model, data, neural w network, performance

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 109214446 A (平安科技深圳有限公司) 2019年 1月 15日 (2019-01-15) 权利要求1-10	1-20
A	CN 105590175 A (云南电网有限责任公司) 2016年 5月 18日 (2016-05-18) 全文	1-20
A	CN 108399502 A (江苏中企教育科技股份有限公司) 2018年 8月 14日 (2018-08-14) 全文	1-20
A	CN 108053136 A (上海储翔信息科技有限公司) 2018年 5月 18日 (2018-05-18) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2019年 5月 15日	2019年 5月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	明媚
传真号 (86-10)62019451	电话号码 62411851

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/077509

检索报告引用的专利文件	公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN 109214446 A	2019年 1月 15日	无	
CN 105590175 A	2016年 5月 18日	无	
CN 108399502 A	2018年 8月 14日	无	
CN 108053136 A	2018年 5月 18日	无	