

心理辅导训练方案的确定方法及装置

本公开要求在 2021 年 2 月 2 日提交中国专利局、公开号为 202110141410.8、发明名称为“心理辅导训练方案的确定方法及装置”的中国专利公开的优先权，其全部内容通过引用结合在本公开中。

技术领域

本公开涉及心理机器人技术领域，具体而言，涉及一种心理辅导训练方案的确定方法及装置。

背景技术

心理机器人是基于人工智能实现的对用户进行心理治疗/辅导的产品，心理机器人可以在使用过程中，根据用户的选择或与用户的交互以确定用户存在的心理问题，进而采用合适的方式对用户进行心理治疗或辅导，用户可在无需心理医生等第三方的协助下，调节自身的心理问题。

相关技术中，涉及到在一定周期内与用户进行交互的应用场景，往往是按照预设的固定流程，或采用固定的策略与用户完成交互。这种交互方式存在一些弊端。在心理机器人进行心理治疗/辅导过程中，由于用户进行练习的效果往往因人而异，有可能用户在当前的时间周期结束时并未起到预期的练习效果，而心理机器人在下一个时间周期开始时，依然按照原先设定的策略对用户进行下一阶段的相应练习。这种情况不仅无法对用户起到预期效果，甚至还会引起对用户的负反馈，造成用户提前终止整个心理治疗/辅导的流程。

另一方面，用户使用心理机器人的频率也难以固定，例如，按照预设流程，用户在当前时间周期内应完成至少七次练习，但用户在当前时间周期内，实际仅进行了一次练习，则同样在当前的时间周期结束时无法起到预期的练习效果，该状态下按照原先的策略对用户进行下一阶段的相应练习，同样会对用户后续练习效果以及整体的治疗/辅导效果造成影响。

针对相关技术中，心理机器人按照预先设定好的辅导流程对用户进行心理辅导，无法满足不同用户的个性化需求，导致辅导结果不理想的问题，目前尚未有有效的解决办法。

发明内容

本公开提供了一种心理辅导训练方案的确定方法及装置，以至少解决相关技术中心理机器人按照预先设定好的辅导流程对用户进行心理辅导，无法满足不同用户的个性化需求，导致辅导结果不理想的问题。

在本公开的一个实施例中，提出了一种心理辅导训练方案的确定方法，包括：通过与用户的交互问询，获取用户在每一次心理辅导训练后的训练感受数据，其中，所述训练感受数据用于指示所述用户进行心理辅导后的感受；将所述训练感受数据输入第一分类模型，通过所述第一分类模型识别所述用户在每一次所述心理辅导训练后的训练结果，并统计所述用户在当前一个训练周期内的训练结果，其中，所述第一分类模型为对初始超长文本分类模型训练得到的模型；根据所述用户在当前一个训练周期内的训练结果确定所述用

户下一个训练周期的训练方案。

在本公开的一个实施例中，还提出了一种心理辅导训练方案的确定装置，包括：获取模块，用于通过与用户的交互问询，获取用户在每一次心理辅导训练后的训练感受数据，其中，所述训练感受数据用于指示所述用户进行心理辅导后的感受；处理模块，用于将所述训练感受数据输入第一分类模型，通过所述第一分类模型识别所述用户在每一次所述心理辅导训练后的训练结果，并统计所述用户在当前一个训练周期内的训练结果，其中，所述第一分类模型为根据初始超长文本分类模型训练得到的模型；确定模块，用于根据所述用户在当前一个训练周期内的训练结果确定所述用户下一个训练周期的训练方案。

在本公开的一个实施例中，还提出了一种计算机可读的存储介质，所述存储介质中存储有计算机程序，其中，所述计算机程序被设置为运行时执行上述任一项方法实施例中的步骤。

在本公开的一个实施例中，还提出了一种电子装置，包括存储器和处理器，其特征在于，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器被设置为运行所述计算机程序以执行上述任一项方法实施例中的步骤。

通过本公开实施例，通过与用户的交互问询，获取用户在每一次心理辅导训练后的训练感受数据，将训练感受数据输入第一分类模型，通过第一分类模型识别用户在每一次心理辅导训练后的训练结果，并统计所述用户在当前一个训练周期内的训练结果；根据用户在当前一个训练周期内的训练结果确定用户下一个训练周期的训练方案。解决了心理机器人按照预先设定好的辅导流程对用户进行心理辅导，无法满足不同用户的个性化需求，导致辅导结果不理想的问题。在心理机器人对用户进行心理治疗/辅导过程中，在每个时间周期结束后基于用户的练习状况判断用户的练习效果是否达到预期，根据用户的实际状态调整下一阶段的策略，进而令用户在每一阶段的练习都可以达到预期的效果，以使得用户整体的治疗/辅导效果，以及对心理机器人的使用黏性均得以改善。

附图说明

图 1 是本公开实施例的一种心理辅导训练方案的确定方法的移动终端的硬件结构框图；

图 2 是根据本公开实施例中一种可选的心理辅导训练方案的确定方法的流程图；

图 3 为本公开实施例的一种可选的一个完整的时间周期内用户训练结果示意图；

图 4 是根据本公开实施例的一种可选的心理辅导训练方案的确定装置的结构框图；

图 5 是根据本公开实施例的一种可选的电子装置结构示意图。

具体实施方式

下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本公开。需要说明的是，在不冲突的情况下，本公开中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

需要说明的是，本公开的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

本公开的实施例中所提供的方法实施例可以在移动终端、计算机终端或者类似的运算装置中执行。以运行在移动终端上为例，图 1 是本公开实施例的一种心理辅导训练方案的确定方法的移动终端的硬件结构框图。如图 1 所示，移动终端可以包括一个或多个（图 1

中仅示出一个) 处理器 102 (处理器 102 可以包括但不限于微处理器 MCU 或可编程逻辑器件 FPGA 等的处理装置) 和用于存储数据的存储器 104, 其中, 上述移动终端还可以包括用于通信功能的传输设备 106 以及输入输出设备 108。本领域普通技术人员可以理解, 图 1 所示的结构仅为示意, 其并不对上述移动终端的结构造成限定。例如, 移动终端还可包括

5 比图 1 中所示更多或者更少的组件, 或者具有与图 1 所示不同的配置。

存储器 104 可用于存储计算机程序, 例如, 应用程序的软件程序以及模块, 如本公开实施例中的心理辅导训练方案的确定方法对应的计算机程序, 处理器 102 通过运行存储在存储器 104 内的计算机程序, 从而执行各种功能应用以及数据处理, 即实现上述的方法。存储器 104 可包括高速随机存储器, 还可包括非易失性存储器, 如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中, 存储器 104 可进一步包括相

10 对于处理器 102 远程设置的存储器, 这些远程存储器可以通过网络连接至移动终端。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

传输装置 106 用于经由一个网络接收或者发送数据。上述的网络具体实例可包括移动终端的通信供应商提供的无线网络。在一个实例中, 传输装置 106 包括一个网络适配器

15 (Network Interface Controller, 简称为 NIC), 其可通过基站与其他网络设备相连从而可与互联网进行通讯。在一个实例中, 传输装置 106 可以为射频 (Radio Frequency, 简称为 RF) 模块, 其用于通过无线方式与互联网进行通讯。

本公开实施例提供了一种心理辅导训练方案的确定方法。图 2 是根据本公开实施例中一种可选的心理辅导训练方案的确定方法的流程图, 如图 2 所示, 该方法包括:

20 步骤 S202, 通过与用户的交互问询, 获取用户在每一次心理辅导训练后的训练感受数据, 其中, 训练感受数据用于指示用户进行心理辅导训练后的感受;

步骤 S204, 将训练感受数据输入第一分类模型, 通过第一分类模型识别用户在每一次心理辅导训练后的训练结果, 并统计用户在当前一个训练周期内的训练结果, 其中, 第一分类模型为对初始超长文本分类模型训练得到的模型;

25 步骤 S206, 根据用户在当前一个训练周期内的训练结果确定用户下一个训练周期的训练方案。

本公开实施例中方法的执行主体可以是心理机器人, 该心理机器人可以通过任意形式的应用程序实现, 例如, APP, 微信小程序, 或搭载在预设终端中的固有程序等方式呈现。具体而言, 本公开实施例提供的方法所涉及执行终端可以包括用户终端和服务器, 服务器

30 可以为云服务器, 也可以为本地服务器。

用户终端, 用于搭载心理机器人, 并与用户之间进行交互, 以实现对用户的心理治疗/辅导。用户设备包括但不限于手机、平板电脑、PC、可穿戴设备、室内大屏终端、户外大屏终端等。

服务器, 用于根据用户的输入数据识确定用户所期望的心理治疗/辅导方式或适于用户的心理治疗/辅导方式, 以及后续根据选定的方式对用户进行心理治疗/辅导。

35

需要说明的是, 本公开实施例中涉及的训练感受数据, 可以包括: 用户训练后的想法, 用户训练后的身体感受, 用户训练后的情绪感受等, 可以进一步将训练后的身体感受具体化为: 头部感受、肩颈感受、四肢感受、脊柱的感受、腰腹核心部位的感受等, 本公开实施例对此不做限定。例如, 用户完成训练后所反馈的训练感受数据可以是:

用户想法：太奇妙了，我觉得如此放松。

身体感受：我身体的一些部位如同消失了一样。

情绪感受：这种感觉太美好了，我仿佛没有了重量。

需要说明的是，第一分类模型所采用的可以是基于 BERT+LSTM 实现的超长文本分类的模型，也可以是基于 BERT+LSTM+CRF 实现的超长文本分类的模型，只要是可以实现针对自然语言识别与分类的机器学习模型即可，本公开实施例对此不做限定。

一种可选的实施方式中，上述步骤 S204 可以通过以下步骤实现：

S1，将用户在每一次心理辅导训练后的训练感受数据输入第一分类模型，生成对应训练结果的 N1 维向量，其中，N1 维向量中的每一维向量分别对应一个类别的训练感受数据，每一维向量使用一个数字指示用户的训练感受等级；

S2，在用户在第一训练周期完成了多次心理辅导训练的情况下，将用户在第一训练周期的多次训练结果对应的 N1 维向量进行同位相加，生成用户在第一训练周期的训练结果对应的 N2 维向量；

S3，将用户在第二训练周期内的训练结果生成 N2*M 维向量，其中，M 表示每一个第二训练周期内所包含的第一训练周期的个数。

例如，当训练感受数据包括用户训练后的想法，用户训练后的身体感受，用户训练后的情绪感受时，可以在用户完成一次心理辅导训练后生成对应的 3 维向量 (x, y, z)，即 N1=3。其中，x 对应用户训练后的想法，y 对应用户训练后的身体感受，z 对应用户训练后的情绪感受。训练感受等级可以用 -1, 0, 1 分别表示感受不好、感受一般、感受很好，例如用户完成一次心理辅导训练后生成对应的 3 维向量 (1, 0, 1) 表示，用户训练后的想法是好的，身体感受一般，情绪感受是好的，整体应该还是比较积极的感受。训练感受等级也可以用 1, 2, 3, 4, 5 分别表示感受变好的程度，例如 1 表示最不好，5 表示最好，或者 1 表示最好，5 表示最不好。训练感受等级不限定于上述三种或五种等级，可以根据实际需求进行设置，本公开实施例对此不做限定。

本公开实施例中描述的同位相加，可以理解为：在第一训练周期内完成了多次心理辅导训练时，例如，在同一天（第一训练周期为一天）内，完成了四次心理辅导训练，这四次训练结果对应的 3 维向量分别是 (x1, y1, z1)、(x2, y2, z2)、(x3, y3, z3) 和 (x4, y4, z4)，可以将这一天内的总的训练结果统计为一个 3 维向量的形式，表示为 (x1+x2+x3+x4, y1+y2+y3+y4, z1+z2+z3+z4)。当用户在某一次训练后没有进行结果反馈时，可以将当次的 3 维向量设置为默认的向量，例如 (0, 0, 0)。

第二训练周期可以理解为一个治疗/辅导的疗程，例如一个星期（七天）。在整个第二训练周期内，如果用户在某一天没有进行训练，或者没有进行训练结果的反馈，可以将当天的 3 维向量设置为默认的向量，例如 (0, 0, 0)。完成整个第二训练周期的训练后，将第二训练周期内的向量整合到一起，形成 3*7 维向量，即 21 维向量。

一种可选的实施方式中，在将用户在每一次心理辅导训练后的训练感受数据输入第一分类模型，生成对应训练结果的 N1 维向量之前，上述方法还包括：

S1，获取第一样本数据，其中，第一样本数据至少包括以下之一的类别：用于描述训练后想法的数据，用于描述训练后身体感受的数据，用于描述训练后情绪感受的数据；

S2，对每一类别的第一样本数据的训练感受等级分别进行标注；

S3, 使用标注后的第一样本数据训练第一分类模型, 其中, 不同类别的第一样本数据对应训练不同类别的第一分类模型。

需要说明的是, 第一分类模型可在训练模型之前或在训练模型的过程中, 收集用户对用户想法、身体感受、情绪感受的相关第一样本数据, 并且由心理学人员对上述样本数据进行标注, 或者由计算机通过识别关键字后对样本数据进行聚类标注, 例如, 采用 1 表示倾向为变好, 0 表示倾向为无变化, -1 表示倾向为变差; 对于用户未进行反馈的情形, 也可以通过 0 进行标注。

将标注后的第一样本数据输入初始超长文本分类模型中进行训练。需要注意的是, 针对每一类别的训练感受数据, 分别训练一个分类模型。例如, 用于描述训练后想法的第一样本数据, 可以训练针对用户训练后想法的分类模型, 用于描述训练后身体感受的数据, 可以训练针对用户训练后身体感受的分类模型, 用于描述训练后情绪感受的数据, 可以训练针对用户训练后情绪感受的分类模型。上述多个分类模型的结构可以是一样的, 也可以各有不同。

一种可选的实施方式中, 将所述用户在第二训练周期内的训练结果生成 $N2 \times M$ 维向量之后, 所述方法还包括:

统计用户在第二训练周期内完成的训练次数, 作为第 $N2 \times M + 1$ 维向量。

需要说明的是, 心理机器人或服务器可以对用户的练习次数进行计数, 即统计用户在第二训练周期内的练习频率。在一示例中, 用户在为期一周的第二训练周期内, 于周一、三、五、日每天完成两次练习, 于周二、四、六每天完成一次练习, 则在该周结束后, 可记录用户共练习有 11 次, 可以将 11 作为第 22 维向量。

一种可选的实施方式中, 上述步骤 S206 可以通过以下步骤实现:

S1, 通过与用户的交互问询, 获取用户在当前第二训练周期完成后的反馈结果;

S2, 在用户的反馈结果指示达到预期效果的情况下, 根据预设的训练流程确定用户在下一个第二训练周期的训练方案;

S3, 在用户的反馈结果指示没有达到预期效果或用户没有明确进行反馈的情况下, 将用户在当前第二训练周期内的训练结果输入第二分类模型, 通过第二分类模型确定用户在下一个第二训练周期的训练方案, 其中, 第二分类模型为对初始分类器模型训练得到的模型。

需要说明的是, 在每一个第二训练周期 (例如, 一周) 结束后, 心理机器人询问用户对当前第二训练周期内所进行练习的总结, 在一示例中, 如用户表示当前第二训练周期内的练习效果达到预期, 如用户表达“我在本周内的训练效果很好, 感觉达到了初定的目标”, 则按照预设的流程在下一时间周期内进行下一阶段的练习。在另一示例中, 用户没有明确表示当前周期内的练习效果达到预期, 如用户表达“我在本周内的训练感觉一般”, “我好像并没有达到一开始的目标”等, 或者, 用户未能对心理机器人的询问进行反馈, 则根据统计的当前一个第二训练周期内用户每次练习的练习情况, 以及用户的练习次数, 通过预先训练的第二分类模型预测适合用户下一阶段的练习方式, 进而调整用户在下一阶段的训练策略。

需要说明的是, 第二分类模型可以是 SVM 分类器, SVM 分类器的训练、预测速度相比基于深度学习的分类模型更高效; 同时, SVM 分类器训练的数据是经过处理后的特征,

不涉及语义信息，可以直接使用第一分类模型输出的特征向量作为输入数据。在本申请实施例中，采用 SVM 分类器可在实现第二分类模型的功能的前提下，提高第二分类模型预测的效率，同时实现整体模型的轻量化。

一种可选的实施方式中，将用户在当前第二训练周期内的训练结果输入第二分类模型，通过第二分类模型确定用户在下一个第二训练周期的训练方案，可以通过以下步骤实现：

S1，将用户在当前第二训练周期内的统计结果对应的 L 维向量输入第二分类模型，其中，L 维向量包括：用户在当前一个训练周期内的训练结果对应的 $N2*M$ 维向量，或，用户在当前一个训练周期内的训练结果及训练次数对应的 $N2*M+1$ 维向量；

10 S2，通过第二分类模型输出用户的心理倾向结果，其中，心理倾向结果用于指示用户在当前第二训练周期的训练是否达到预期效果；

S3，根据用户的心理倾向结果确定用户在下一个第二训练周期的训练方案。

需要说明的是，输入第二分类模型的特征向量可以是用户在当前一个训练周期内的训练结果对应的 $N2*M$ 维向量，也可以是包含训练次数的 $N2*M+1$ 维向量。第二分类模型处理的向量的维度与 L 维向量的维度是一致的，当输入的数据不包含统计次数时，第二分类模型的处理维度是 $N2*M$ 维，当输入的数据包含统计次数时，第二分类模型的处理维度是 $N2*M+1$ 维。例如，当输入第二分类模型的特征向量时 21 维向量时，对应的第二分类模型是处理 21 维向量的模型，当输入第二分类模型的特征向量时 22 维向量时，对应的第二分类模型是处理 22 维向量的模型。

20 一种可选的实施方式中，通过第二分类模型确定用户在下一个第二训练周期的训练方案之前，可以通过以下方式训练第二分类模型：

S1，获取由用户在一个第二训练周期内的统计结果对应的 L 维向量组成的第二样本数据；

25 S2，对第二样本数据对应的心理倾向结果进行标注，其中，心理倾向结果至少包括以下之一：满意，不满意；

S3，使用标注后的第二样本数据训练第二分类模型。

以 SVM 分类器为例，需进行预先训练，将不同用户或用户在不同训练周期下所得到的 21 维向量或 22 维向量作为样本数据，由心理学人员对上述第二样本数据进行标注，或者由计算机使用机器学习算法通过识别关键字对第二样本数据进行标注。标注的方式可通过 1 表示倾向为感到满意，-1 表示感到一般或不满意，也可以用 1-5 五个等级表示满意程度，1 表示最不满意，5 表示最满意等，标注的类别越细致，则心理机器人调整的策略与用户的需求之间越贴合，本公开实施例对此不做限定。然后将标注后的样本数据输入至 SVM 分类器内进行训练，即可得到训练后的 SVM 分类器。

35 一种可选的实施方式中，在用户的反馈结果指示达到预期效果的情况下，所述方法还包括：

获取用户在当前第二训练周期内的统计结果对应的目标 L 维向量；

将目标 L 维向量对应的心理倾向结果标注为满意；

将标注后的目标 L 维向量输入第二分类模型进行训练并更新第二分类模型。

在用户明确表示当前训练周期内的练习效果达到预期的情况下，则可将该统计结果对

应的 L 维向量标注为 1，表示满意，将该标注后的 L 维特征向量输入 SVM 分类器内进行训练，以对 SVM 分类器进行更新，进而使得随着用户对心理机器人的不断使用，令 SVM 分类器不断更新，预测效果更加准确。

- 5 下面通过一个具体示例来说明本公开实施例一种可选的心理辅导训练方案的确定方法的实现过程。

S11，在用户每一次完成练习后，心理机器人询问用户的训练感受，询问的过程可以包括以下问题：用户训练后的想法，用户训练后的身体感受，用户训练后的情绪感受。

- 10 需要说明的是，上述询问的方式可以是向用户提出问题后，由用户通过文字或语音直接输入，也可以是向用户提供文字/评分等选项，供用户通过点选操作进行反馈。下表为多个用户进行反馈的内容：

用户	想法	身体感受	情绪感受
User001	太奇妙了，我觉得如此放松。	我身体的一些部位如同消失了一样。	这种感觉太美好了，我仿佛没有了重量。
User002	我不断地胡思乱想。		我非常挫败以致无法从联系中有所收获。
User003		我试着去放松，确不断地注意到身体的紧张和疼痛。	我发现自己泪流满面，我也不明白为什么。
...			

S12，用户对 S11 中的问题分别进行反馈，心理机器人收到用户的反馈后，通过预先训练的分类模型（相当于前述第一分类模型）对上述用户反馈进行识别，以评估用户本次练习的情况。对应的，在用户每一次完成练习后，心理机器人均需记录用户该次的练习情况，同时还需对用户的练习次数进行计数。

- 15 需要说明的是，上述分类模型所采用的是基于 BERT+LSTM 实现的超长文本分类的模型。根据前述的标注规则，对上表中多个用户的反馈进行识别后，则有：

用户	想法	标签	身体感受	标签	情绪感受	标签
User001	太奇妙了，我觉得如此放松~	1	我身体的一些部位如同消失了一样。	1	这种感觉太美好了，我仿佛没有了重量。	1
User002	我不断地胡思乱想。	-1		0	我非常挫败以致无法从联系中有所收获。	-1
User003		0	我试着去放松，确不断地注意到身体的紧张和疼痛。	-1	我发现自己泪流满面，我也不明白为什么。	-1
...						

以此，对于上述 User001 可用 (1, 1, 1) 表达其该次练习状况，对于上述 User002

可用 $(-1, 0, -1)$ 表达其该次练习状况，对于上述 User003 可用 $(0, -1, -1)$ 表达其该次练习状况。

当用户在当前时间周期内继续进行练习过程中，其每一次均练习均可通过上述类似的三维向量表达其练习状况。以某一用户为例，当该用户完成一个完整的时间周期时，其练习状况表达如图 3 所示。图 3 为本公开实施例的一种可选的一个完整的时间周期内用户训练结果示意图，如图 3 所示，该用户在每一天所进行的每一次练习的练习状况均可通过对应的三维向量进行表示，对该用户在第一天的三次练习的练习状况对应的三维向量进行同位累加，即可得到用于表示该用户在第一天的练习状况的新的三维向量，即上图中的 $(1, 1, -1)$ ；以此类推，该用户在一周内的每一天的练习状况，均可将该天内所有练习后记录的练习状况进行同位累加进而确定。以此，即可得到七个三维向量，将其汇总，构成一 21 维向量，该 21 维向量即表示用户在该周内的练习状况。

同时，还可进一步对该用户在该周内进行练习的次数进行统计，上图中，用户在该周内共计练习 12 次，即在上述 21 维向量后增加一维，表示用户在该周内的练习次数/练习频率。

以此，即可将用户在一周内的练习状况与练习次数以一 22 维特征向量的方式进行表达，对于用户在任意时间周期，或任意用户而言，均可通过上述方式以记录用户在固定的时间周期内的练习状况与练习次数。

S13，每一个时间周期（例如，一周）结束后，心理机器人询问用户对当前时间周期内所进行练习的总结，在一示例中，如用户表示当前周期内的练习效果达到预期，如用户表达“我在本周内的训练效果很好，感觉达到了初定的目标”，则按照预设的流程在下一时间周期内进行下一阶段的练习。在另一示例中，用户没有明确表示当前周期内的练习效果达到预期，如用户表达“我在本周内的训练感觉一般”，“我好像并没有达到一开始的目标”等，或者，用户未能对心理机器人的询问进行反馈，则根据 S12 中所确定的用户每次练习的练习情况，以及用户的练习次数，通过预先训练的 SVM 分类器以预测适合用户下一阶段的练习方式，进而调整用户在下一阶段的策略。

需要说明的是，SVM 分类器的训练、预测速度相比较基于深度学习的分类模型更高效；同时，SVM 分类器训练的数据是经过处理后的特征，不涉及语义信息，因此效果与基于深度学习的分类模型相当。

上述 SVM 分类器需进行预先训练，将不同用户或用户在不同时间周期下所得到的 S12 中的 22 维向量作为样本数据，由心理学人员对上述样本数据进行标注。标注的方式可通过 1 表示倾向为感到满意，-1 表示感到一般或不满意。将标注后的样本数据输入至 SVM 分类器内进行训练，即可得到训练后的 SVM 分类器。

在上述 S13 中用户没有明确表示当前周期内的练习效果达到预期的情况下，即可将用于表示该用户练习状况与练习次数的 22 维特征向量输入至 SVM 分类器中，通过 SVM 分类器对该特征向量进行识别，以确定该特征向量对应的标签，下表为 SVM 分类器根据不同用户的练习状况与练习次数进行识别后所确定的标签：

用户	特征向量	标签
User001	1 -1 3 0 1 0 4 0 -2 2 3 4 1 -1 3 1 2 1 0 1 2 4 1	1
User002	1 2 1 0 0 0 0 0 -1 -1 2 1 0 0 0 0 0 2 1 2 2 2 5	1
User003	0 1 -3 2 -1 -1 -1 2 0 0 0 0 0 1 0 -2 -1 -1 0 0 0 2 3	-1
...		

上表中, User001 与 User002 的识别结果为 1, 即为满意, 故对于 User001 与 User002 可按照预设流程进行下一阶段的练习, 对于 User003 的识别结果为-1, 即为不满意, 故对 User003 而言, 当前时间周期内的练习效果并不理想, 故心理机器人可在下一时间周期内, 重新以上一阶段的练习方式对用户进行练习, 也可采用其它的练习方式对用户进行练习。

5 同时, 在上述 S13 中用户明确表示当前周期内的练习效果达到预期的情况下, 则可将用于表示该用户练习状况与练习次数的 22 维特征向量赋予标签 1, 将该标注后的 22 维特征向量输入 SVM 分类器内进行训练, 以对 SVM 分类器进行更新, 进而使得随着用户对心理机器人的不断使用, 令 SVM 分类器不断更新, 预测效果更加准确。

本公开实施例中所涉及的心理辅导训练方案可以由心理机器人提供, 心理机器人可提供
10 包括正念治疗、助眠治疗、CBT 认知疗法治疗、放松治疗等多种治疗方式, 以正念治疗为例, 当确定正念治疗方式后, 心理机器人将在为期 8 周的疗程内, 每周向用户提供不同的正念练习方式, 如正念冥想、正念呼吸, 正念运动, 正念饮食等, 以令用户通过正念的方式实现对自身负面情绪的剥离, 达到心理治疗的目的。受限于每个用户的性格、生活习惯的独立性以及对其心理造成影响的缘由, 其在主观与客观上所适合的治疗方式都是不同的,
15 例如, 习惯于独处放松且每天作息规律的用户可在正念治疗中起到极佳的效果, 习惯于运动放松且每天缺乏固定的冥想时间的用户则不太适合采用正念治疗; 又例如, 用户由于职场矛盾、争执等而造成的情绪低落则宜于进行正念治疗, 用户由于体力劳动过度导致的心理疲惫则正念治疗效果相对有限。

因此在用户在一个治疗周期内达到的效果不好时, 可以根据练习次数、或是某一项训练感受数据不理想, 将下一个治疗周期调整为更适合用户的训练习惯的其他治疗方案, 或者重复上一治疗周期的训练内容。
20

通过本公开实施例, 可在心理机器人对用户进行心理治疗/辅导过程中, 在每个时间周期结束后基于用户的练习状况与练习次数, 以及用户在当前时间周期结束时对本阶段练习的总结, 综合判断用户的练习效果是否达到预期, 以此, 在用户未达预期的情形下, 并不按照预设流程或预测策略对用户进行心理治疗/辅导, 而是根据用户的实际状态调整下一阶段的策略, 进而令用户在每一阶段的练习都可以达到预期的效果, 以使得用户整体的治疗/辅导效果, 以及对心理机器人的使用黏性均得以改善。
25

本公开实施例中所采用的判断与识别过程中的特征运用方法, 不仅单纯的识别出用户的倾向, 还可通过同位累加的方式, 令用户的某一倾向更加显著, 进而增加识别过程中的准确性, 并可根据实际需求进一步调整相应的策略。
30

本公开实施例中, 分类器可在用户使用过程中进行循环训练更新, 进而令心理机器人随着用户使用人数以及使用时间的增长, 可显著提高识别或判断效果。

通过以上的实施方式的描述, 本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现, 当然也可以通过硬件, 但很多情况

下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，或者网络设备等）执行本公开各个实施例所述的方法。

- 5 根据本公开实施例的另一个方面，还提供了一种用于实施上述心理辅导训练方案的确定方法的心理辅导训练方案的确定装置。该装置用于实现上述实施例及优选实施方式，已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的，术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现，但是硬件，或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。图 4 是根据本公开实施例的一种可选的心理辅导训练方案的确定装置的结构框图，如图 4 所示，该装置包括：

获取模块 402，用于通过与用户的交互问询，获取用户在每一次心理辅导训练后的训练感受数据，其中，所述训练感受数据用于指示所述用户进行心理辅导后的感受；

- 15 处理模块 404，用于将所述训练感受数据输入第一分类模型，通过所述第一分类模型识别所述用户在每一次所述心理辅导训练后的训练结果，并统计所述用户在当前一个训练周期内的训练结果，其中，所述第一分类模型为根据初始超长文本分类模型训练得到的模型；

确定模块 406，用于根据所述用户在当前一个训练周期内的训练结果确定所述用户下一个训练周期的训练方案。

可选的，处理模块 404 包括：

- 20 输入单元，用于将所述用户在每一次心理辅导训练后的训练感受数据输入所述第一分类模型，生成对应所述训练结果的 N1 维向量，其中，所述 N1 维向量中的每一维向量分别对应一个类别的训练感受数据，每一维向量使用一个数字指示所述用户的训练感受等级；

- 25 第一生成单元，用于在所述用户在第一训练周期完成了多次心理辅导训练的情况下，将所述用户在所述第一训练周期的多次所述训练结果对应的 N1 维向量进行同位相加，生成所述用户在所述第一训练周期的训练结果对应的 N2 维向量；

第二生成单元，用于将所述用户在第二训练周期内的训练结果生成 $N2 \times M$ 维向量，其中，M 表示每一个所述第二训练周期内所包含的所述第一训练周期的个数。

可选的，处理模块 404 还包括：

- 30 第一获取单元，用于获取第一样本数据，其中，所述第一样本数据至少包括以下之一的类别：用于描述训练后想法的数据，用于描述训练后身体感受的数据，用于描述训练后情绪感受的数据；

第一标注单元，用于对每一类别的所述第一样本数据的训练感受等级分别进行标注；

第一训练单元，用于使用标注后的所述第一样本数据训练所述第一分类模型，其中，不同类别的所述第一样本数据对应训练不同类别的所述第一分类模型。

- 35 可选的，处理模块 404 还包括：

统计单元，用于统计所述用户在所述第二训练周期内完成的训练次数，作为第 $N2 \times M + 1$ 维向量。

可选的，所述确定模块 406 包括：

第二获取单元，用于通过与所述用户的交互问询，获取所述用户在当前第二训练周期

完成后的反馈结果；

第一确定单元，用于在所述用户的反馈结果指示达到预期效果的情况下，根据预设的训练流程确定所述用户在下一个第二训练周期的训练方案；

- 5 第二确定单元，用于在所述用户的反馈结果指示没有达到预期效果或所述用户没有明确进行反馈的情况下，将所述用户在当前第二训练周期内的训练结果输入第二分类模型，通过所述第二分类模型确定所述用户在下一个第二训练周期的训练方案，其中，所述第二分类模型为对初始分类器模型训练得到的模型。

可选的，第二确定单元包括：

- 10 输入子单元，用于将所述用户在当前第二训练周期内的统计结果对应的L维向量输入所述第二分类模型，其中，所述L维向量包括：所述用户在当前一个训练周期内的训练结果对应的 $N2 \times M$ 维向量，或，所述用户在当前一个训练周期内的训练结果及训练次数对应的 $N2 \times M + 1$ 维向量；

输出子单元，用于通过所述第二分类模型输出所述用户的心理倾向结果，其中，所述心理倾向结果用于指示所述用户在当前第二训练周期的训练是否达到预期效果；

- 15 确定子单元，用于根据所述用户的心理倾向结果确定所述用户在下一个第二训练周期的训练方案。

可选的，所述确定模块406还包括：

第三获取单元，用于获取由所述用户在一个第二训练周期内的统计结果对应的L维向量组成的第二样本数据；

- 20 第二标注单元，用于对所述第二样本数据对应的心理倾向结果进行标注，其中，所述心理倾向结果至少包括以下之一：满意，不满意；

第二训练单元，用于使用标注后的所述第二样本数据训练所述第二分类模型。

可选的，所述确定模块406还包括：

- 25 第四获取单元，用于获取所述用户在当前第二训练周期内的统计结果对应的目标L维向量；

第三标注单元，用于将所述目标L维向量对应的心理倾向结果标注为满意；

更新单元，用于将标注后的所述目标L维向量输入所述第二分类模型进行训练并更新所述第二分类模型。

- 30 根据本公开实施例的又一个方面，还提供了一种用于实施上述心理辅导训练方案的确定方法的电子装置，上述电子装置可以但不限于应用于服务器中。如图5所示，该电子装置包括存储器502和处理器504，该存储器502中存储有计算机程序，该处理器504被设置为通过计算机程序执行上述任一项方法实施例中的步骤。

可选地，在本实施例中，上述电子装置可以位于计算机网络的多个网络设备中的至少一个网络设备。

- 35 可选地，在本实施例中，上述处理器可以被设置为通过计算机程序执行以下步骤：

S1，通过与用户的交互问询，获取用户在每一次心理辅导训练后的训练感受数据，其中，训练感受数据用于指示用户进行心理辅导后的感受；

S2，将训练感受数据输入第一分类模型，通过第一分类模型识别用户在每一次心理辅导训练后的训练结果，并统计用户在当前一个训练周期内的训练结果，其中，第一分类模

型为对初始超长文本分类模型训练得到的模型；

S3，根据用户在当前一个训练周期内的训练结果确定用户下一个训练周期的训练方案。

5 可选地，本领域普通技术人员可以理解，图5所示的结构仅为示意，电子装置也可以是智能手机（如Android手机、iOS手机等）、平板电脑、掌上电脑以及移动互联网设备（Mobile Internet Devices, MID）、PAD等终端设备。图5其并不对上述电子装置的结构造成限定。例如，电子装置还可包括比图5中所示更多或者更少的组件（如网络接口等），或者具有与图5所示不同的配置。

10 其中，存储器502可用于存储软件程序以及模块，如本公开实施例中的心理辅导训练方案的确定方法和装置对应的程序指令/模块，处理器504通过运行存储在存储器502内的软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及数据处理，即实现上述的心理辅导训练方案的确定方法。存储器502可包括高速随机存储器，还可以包括非易失性存储器，如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中，存储器502可进一步包括相对于处理器504远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连
15 接至终端。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。其中，存储器502具体可以但不限于用于储存心理辅导训练方案的确定方法的程序步骤。作为一种示例，如图5所示，上述存储器502中可以但不限于包括上述心理辅导训练方案的确定装置中的获取模块402、处理模块404和确定模块406等。此外，还可以包括但不限于上述心理辅导训练方案的确定装置中的其他模块单元，本示例中不再赘述。

20 可选地，上述的传输装置506用于经由一个网络接收或者发送数据。上述的网络具体实例可包括有线网络及无线网络。在一个实例中，传输装置506包括一个网络适配器（Network Interface Controller, NIC），其可通过网线与其他网络设备与路由器相连从而可与互联网或局域网进行通讯。在一个实例中，传输装置506为射频（Radio Frequency, RF）模块，其用于通过无线方式与互联网进行通讯。

25 此外，上述电子装置还包括：显示器508，用于显示可疑帐号的告警推送；和连接总线510，用于连接上述电子装置中的各个模块部件。

本公开的实施例还提供了一种计算机可读的存储介质，该存储介质中存储有计算机程序，其中，该计算机程序被设置为运行时执行上述任一项方法实施例中的步骤。

30 可选地，在本实施例中，上述存储介质可以被设置为存储用于执行以下步骤的计算机程序：

S1，通过与用户的交互问询，获取用户在每一次心理辅导训练后的训练感受数据，其中，训练感受数据用于指示用户进行心理辅导后的感受；

35 S2，将训练感受数据输入第一分类模型，通过第一分类模型识别用户在每一次心理辅导训练后的训练结果，并统计用户在当前一个训练周期内的训练结果，其中，第一分类模型为对初始超长文本分类模型训练得到的模型；

S3，根据用户在当前一个训练周期内的训练结果确定用户下一个训练周期的训练方案。

可选地，存储介质还被设置为存储用于执行上述实施例中的方法中所包括的步骤的计算机程序，本实施例中对此不再赘述。

可选地，在本实施例中，本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令终端设备相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：闪存盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取器（Random Access Memory, RAM）、磁盘或光盘等。

5 上述本公开实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

上述实施例中的集成的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，可以存储在上述计算机可读的存储介质中。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在存储介质中，包括若干指令用以使得一台或多台计算机设备（可为个人计算机、服务器或者网络设备等）执行本公开各个实施例所述方法的全部或部分步骤。

在本公开的上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

15 在本公开所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的用户端，可通过其它的方式实现。其中，以上所描述的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，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，单元或模块的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。

20 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

25 另外，在本公开各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，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一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

以上所述仅是本公开的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本公开原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。