

一种配置支付流程、执行支付流程的方法、装置及设备

技术领域

[01]本说明书涉及信息技术领域，尤其涉及一种配置支付流程、执行支付流程的方法、装置及设备。

5 背景技术

[02]随着电子支付的普及，越来越多的用户不再使用现金进行支付，而是通过线上的电子支付系统进行支付。实际应用中，用户向电子支付系统发送支付请求，可触发电子支付系统执行预设的支付流程。

[03]图1示出了一种典型的支付流程。在图1中，支付流程包括S100~S114这8个步骤，
10 其中，步骤S106、S108和S112其实是操作相同的步骤。电子支付系统当确定出现支付异常（如付款方的账户余额不足、扣款失败或付款失败）时，会终止支付流程，向付款方返回失败结果（如执行步骤S106、S108或S112）。

[04]众所周知，支付流程是技术人员预先通过代码编写的方式进行配置的，电子支付系统执行支付流程，实质上是从头到尾顺序执行所述支付流程对应的代码逻辑。因此，哪
15 怕图1所示的步骤S106、S108和S112的操作相同，技术人员也需要分别针对上述三个步骤编写代码，即编写三段相同的代码。

[05]基于现有技术，需要一种更高效的配置支付流程的方法。

发明内容

[06]本说明书实施例提供一种配置支付流程、执行支付流程的方法、装置及设备，以解
20 决现有的配置支付流程的方法存在的效率较低的问题。

[07]为解决上述技术问题，本说明书实施例是这样实现的：

[08]本说明书实施例提供一种配置支付流程的方法，包括：

[09]根据预设的支付流程中包含的各操作，确定各操作分别对应的状态；针对每个操作，该操作对应的状态是执行该操作时支付业务所处的状态；

25 [10]根据所述支付流程中包含的各操作之间的关联关系，确定各状态之间的转移关系，

以及根据所述支付流程中每个操作对应的触发条件，确定各状态之间的转移条件；

[11]根据各状态、各状态之间的转移关系和各状态之间的转移条件，配置所述支付流程对应的有限状态机，以便通过所述有限状态机，执行所述支付流程。

[12]本说明书实施例提供的一种执行支付流程的方法，包括：

- 5 [13]通过有限状态机，确定支付业务当前所处的第一状态；所述有限状态机是预先通过上述配置支付流程的方法配置的；

[14]当确定满足触发所述第一状态向第二状态转移的转移条件时，开始执行所述第二状态对应的操作，并将所述支付业务从所述第一状态转移到所述第二状态。

[15]本说明书实施例提供的一种配置支付流程的装置，包括：

- 10 [16]第一确定模块，根据预设的支付流程中包含的各操作，确定各操作分别对应的状态；针对每个操作，该操作对应的状态是执行该操作时支付业务所处的状态；

[17]第二确定模块，根据所述支付流程中包含的各操作之间的关联关系，确定各状态之间的转移关系，以及根据所述支付流程中每个操作对应的触发条件，确定各状态之间的转移条件；

- 15 [18]配置模块，根据各状态、各状态之间的转移关系和各状态之间的转移条件，配置所述支付流程对应的有限状态机，以便通过所述有限状态机，执行所述支付流程。

[19]本说明书实施例提供的一种执行支付流程的装置，包括：

[20]确定模块，通过有限状态机，确定支付业务当前所处的第一状态；所述有限状态机是预先通过权利要求 1-4 任一项所述的方法配置的；

- 20 [21]处理模块，当确定满足触发所述第一状态向第二状态转移的转移条件时，开始执行所述第二状态对应的操作，并将所述支付业务从所述第一状态转移到所述第二状态。

[22]本说明书实施例提供的一种配置支付流程的设备，包括一个或多个处理器及存储器，所述存储器存储有程序，并且被配置成由所述一个或多个处理器执行以下步骤：

[23]根据预设的支付流程中包含的各操作，确定各操作分别对应的状态；针对每个操作，

- 25 该操作对应的状态是执行该操作时支付业务所处的状态；

[24]根据所述支付流程中包含的各操作之间的关联关系，确定各状态之间的转移关系，以及根据所述支付流程中每个操作对应的触发条件，确定各状态之间的转移条件；

[25]根据各状态、各状态之间的转移关系和各状态之间的转移条件，配置所述支付流程对应的有限状态机，以便通过所述有限状态机，执行所述支付流程。

[26]本说明书实施例提供的一种执行支付流程的设备，包括一个或多个处理器及存储器，所述存储器存储有程序，并且被配置成由所述一个或多个处理器执行以下步骤：

- 5 [27]通过有限状态机，确定支付业务当前所处的第一状态；所述有限状态机是预先通过上述配置支付流程的方法配置的；

[28]当确定满足触发所述第一状态向第二状态转移的转移条件时，开始执行所述第二状态对应的操作，并从所述第一状态转移到所述第二状态。

- [29]由以上本说明书实施例提供的技术方案可见，在本说明书实施例中，根据预设的支付流程中包含的各操作，确定各操作分别对应的状态，根据所述支付流程中包含的各操作之间的关联关系，确定各状态之间的转移关系，根据所述支付流程中每个操作对应的触发条件，确定各状态之间的转移条件，如此，就可以将所述支付流程抽象为有限状态机，可以通过所述有限状态机执行所述支付流程。通过本说明书实施例，支付流程中包含的每个操作都被抽象为所述有限状态机中的一个状态，哪怕所述支付流程包括操作相同
- 10 15 的多个步骤，这多个步骤实际上都对应于同一个状态，技术人员只需针对该状态编写一段代码即可，这提升了配置支付流程的效率。

附图说明

- [30]为了更清楚地说明本说明书实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是
- 20 本说明书中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[31]图 1 是一种支付流程示意图；

[32]图 2 是本说明书实施例提供的一种配置支付流程的方法流程图；

[33]图 3 是本说明书实施例提供的一种执行支付流程的方法流程图；

- 25 [34]图 4 是本说明书实施例提供的一种配置支付流程的装置示意图；

[35]图 5 是本说明书实施例提供的一种执行支付流程的装置示意图；

[36]图 6 是本说明书实施例提供的一种配置支付流程的设备示意图；

[37]图 7 是本说明书实施例提供的一种执行支付流程的设备示意图。

具体实施方式

- 5 [38]在现有技术中，技术人员在配置支付流程时，对于支付流程中包括的操作相同的多个步骤，需要编写多段相同的代码，分别对应于这多个操作相同的步骤，这会导致现有的配置支付流程的效率较低。
- [39]而在本说明书实施例中，将所述支付流程抽象为有限状态机，将所述支付流程中包含的每个操作都抽象为所述有限状态机中的一个状态，从而使得所述支付流程中包括的操作相同的多个步骤都对应于同一状态，技术人员仅需要针对该状态编写一段代码即可，这提升了配置支付流程的效率。
- 10 [40]为了使本技术领域的人员更好地理解本说明书中的技术方案，下面将结合本说明书一个或多个实施例中的附图，对本说明书实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本说明书一部分实施例，而不是全部的实施例。通过本说明书实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本说明书保护的范围。
- 15 [41]以下结合附图，详细说明本说明书各实施例提供的技术方案。
- [42]图 2 是本说明书实施例提供的一种配置支付流程的方法流程图，包括以下步骤：
- [43]S200：根据预设的支付流程中包含的各操作，确定各操作分别对应的状态。
- [44]通常，付款方向电子支付系统发送支付请求，方可触发电子支付系统执行支付流程。需要说明的是，视不同的业务场景，所述支付流程可以有多种。例如，在医保支付的场
- 20 景下，所述支付流程可以是使用银行卡和/或医保卡支付医药费用的流程。
- [45]支付流程中包含多个步骤，一个步骤对应一个操作，电子支付系统执行一个步骤即是执行该步骤对应的操作。例如，图 1 所示的步骤 S102 对应的操作为“判断付款方的账户余额是否充足”。显然，支付流程中可能包括操作相同的多个步骤（如图 1 所示的步骤 S106、S108、S112），而支付流程中包含的各操作各不相同。
- 25 [46]在本说明书实施例中，可以将预设的支付流程中包含的每个操作抽象为一个状态。针对每个操作，该操作对应的状态是（电子支付系统）执行该操作时支付业务所处的状态。

[47]S202: 根据所述支付流程中包含的各操作之间的关联关系, 确定各状态之间的转移关系, 以及根据所述支付流程中每个操作对应的触发条件, 确定各状态之间的转移条件。

- [48] 支付流程中包含的各操作之间通常存在关联关系。需要说明的是, 两个操作之间的关联关系是指执行其中一个操作后, 有可能紧接着执行另一个操作。对于两个具有关联关系的操作而言, 在先执行的操作可称为“第一操作”, 在后执行的操作可称为“第二操作”。

[49] 例如, 图 1 所示的步骤 S102 对应的操作与步骤 S104 对应的操作之间就存在关联关系, 步骤 S102 对应的操作为第一操作, 步骤 S104 对应的操作为第二操作。还需要说明的是, 有时, 某个操作与其自身也具有关联关系, 如图 1 中的步骤 S100。

- 10 [50] 显然, 倘若将所述支付流程中包含的每个操作都抽象为一个状态, 那么就可以将执行各操作的过程抽象为各状态之间转移的过程, 即每两个具有关联关系的操作之间的跳转可以视为这两个操作分别对应的状态之间的转移。因此, 根据各操作之间的关联关系, 可以确定出各状态之间的转移关系。具有关联关系的两个操作分别对应的状态之间通常具有转移关系。

- 15 [51] 此外, 根据所述支付流程中每个操作对应的触发条件, 可以确定各状态之间的转移条件。具体地, 针对每个操作, 该操作对应的触发条件通常是: 与该操作关联的第一操作的执行结果为特定结果, 该操作为第二操作。例如, 在图 1 中, 对于具有关联关系的步骤 S102 对应的操作和步骤 S104 对应的操作而言, 步骤 S102 对应的操作的执行结果为“是”, 即是步骤 S104 对应的操作的触发条件。

- 20 [52]S204: 根据各状态、各状态之间的转移关系和各状态之间的转移条件, 配置所述支付流程对应的有限状态机, 以便通过所述有限状态机, 执行所述支付流程。

[53] 通过步骤 S200~S202, 得到用于配置有限状态机的各状态、各状态之间的转移关系和各状态之间的转移条件, 即可以配置出有限状态机, 所述有限状态机用于执行所述支付流程。

- 25 [54] 进一步地, 可以根据各状态、各状态之间的转移关系和各状态之间的转移条件, 生成有限状态机对应的状态转移表, 以便电子支付系统通过查询所述状态转移表, 执行所述支付流程。表 1 是本说明书实施例提供的一种状态转移表。

现在的状态	转移条件	转移后的状态
状态 1（操作 A）	操作 A 执行成功	状态 2（操作 B）
状态 2（操作 B）	操作 B 执行失败	状态 3（操作 C）
状态 1（操作 A）	操作 A 执行失败	状态 4（操作 D）
.....		

表 1

[55]此处需要说明的是，可以将所述状态转移表写入所述电子支付系统的配置文件中，以使所述电子支付系统在启动时从所述配置文件中读取所述状态转移表，也可以将所述状态转移表写入所述电子支付系统的缓存中，以使所述电子支付系统在运行时从所述缓存中读取所述状态转移表。当然，还可以既将所述状态转移表写入所述配置文件，又将所述状态转移表写入所述缓存中。

[56]通过图 2 所示的配置支付流程的方法，根据预设的支付流程中包含的各操作，确定各操作分别对应的状态，根据所述支付流程中包含的各操作之间的关联关系，确定各状态之间的转移关系，根据所述支付流程中每个操作对应的触发条件，确定各状态之间的转移条件，如此，就可以将所述支付流程抽象为有限状态机，可以通过所述有限状态机执行所述支付流程。通过本说明书实施例，支付流程中包含的每个操作都被抽象为所述有限状态机中的一个状态，哪怕所述支付流程包括操作相同的多个步骤，这多个步骤实际上都对应于同一个状态，技术人员只需针对该状态编写一段代码即可，这提升了配置支付流程的效率。

[57]此外，对于较为复杂的支付流程（如包含的步骤较多，每个步骤可跳转的其他步骤的数量也较多的支付流程）而言，将支付流程抽象为有限状态机，也有助于简化技术人员编程工作，技术人员将支付流程中包含的每个操作抽象为一个状态，仅需要对各状态间的转移条件进行配置（即配置状态转移表）即可。

[58]图 3 是本说明书实施例提供的一种执行支付流程的方法，包括以下步骤：

[59]S300：通过有限状态机，确定支付业务当前所处的第一状态。

[60]S302：当确定满足触发所述第一状态向第二状态转移的转移条件时，开始执行所述第二状态对应的操作，并通过所述有限状态机，将所述支付业务从所述第一状态转移到所述第二状态。

[61]本方法的执行主体可以是电子支付系统，其具体可以是用于处理电子支付业务的服

务器或服务器集群。

[62]需要说明的是，在图 3 所示的方法中，所述有限状态机是预先通过图 2 所示的配置支付流程的方法配置的。具体地，可以预先将通过图 2 所示的方法生成的支付流程对应的状态转移表写入所述电子支付系统的配置文件，所述电子支付系统在启动时，从所述
5 配置文件中读取所述状态迁移表。

[63]在本说明书实施例中，所述第一状态表示通过所述有限状态机确定的支付业务当前所处的状态，而所述第二状态表示所述第一状态随后转移到的状态。其中，所述第一状态和所述第二状态可以是同一状态。

[64]电子支付系统当从所述状态迁移表中查询到满足触发所述第一状态向所述第二状态
10 转移的转移条件时，可以一方面执行所述第二状态对应的操作，一方面通过所述有限状态机，从所述第一状态转移到所述第二状态。

[65]具体地，可以查询状态转移表；当确定满足从状态转移表中查询到转移条件时，确定满足触发所述第一状态向第二状态转移的转移条件。

[66]进一步地，在查询状态转移表之前，电子支付系统在启动时从自身的配置文件中读
15 取所述状态转移表；或所述电子支付系统在运行时从自身的缓存中读取所述状态转移表。

[67]此外，有时，所述电子支付系统可以是分布式系统，即由多个电子支付子系统进行协作，以执行所述支付流程。此时，各电子支付子系统之间需要相互调用（可以是同步调用，也可以是异步调用）以执行所述支付流程。并且，为了各电子支付子系统的数据库中的数据保持一致，针对每个电子支付子系统而言，该电子支付子系统在工作时，分
20 为业务受理阶段和业务处理阶段，在业务受理阶段，该电子支付子系统会对接收到的其他电子支付子系统的调用请求保证幂等（即将重复接收到的多个相同的调用请求视为一个调用请求）。若电子支付子系统在业务受理阶段受理业务失败，则该电子支付子系统在业务处理阶段就无法获取相应的业务数据。

[68]电子支付子系统不仅要在业务受理阶段受理调用请求成功，也要在业务处理阶段处理受理的调用请求成功，方可通过有限状态机进行状态转移。若电子支付子系统在业务受理阶段受理调用请求失败或在业务处理阶段处理调用请求失败，则需要触发对业务受理或业务处理的补偿和/或重试，使得该电子支付子系统在业务受理阶段成功受理调用请求，并在业务处理阶段成功处理调用请求，从而可以通过所述有限状态机进行状态转移。

[69]基于图 2 所示的配置支付流程的方法，本说明书实施例还对应提供了一种配置支付

流程的装置，如图 4 所示，包括：

[70]第一确定模块 401，根据预设的支付流程中包含的各操作，确定各操作分别对应的状态；针对每个操作，该操作对应的状态是执行该操作时支付业务所处的状态；

5 [71]第二确定模块 402，根据所述支付流程中包含的各操作之间的关联关系，确定各状态之间的转移关系，以及根据所述支付流程中每个操作对应的触发条件，确定各状态之间的转移条件；

[72]配置模块 403，根据各状态、各状态之间的转移关系和各状态之间的转移条件，配置所述支付流程对应的有限状态机，以便通过所述有限状态机，执行所述支付流程。

[73]所述支付流程，具体包括：使用银行卡和/或医保卡支付医药费用的流程。

10 [74]所述配置模块 403，根据各状态、各状态之间的转移关系和各状态之间的转移条件，生成有限状态机对应的状态转移表，以便电子支付系统通过查询所述状态转移表，执行所述支付流程。

[75]所述装置还包括：写入模块 404，将所述状态转移表写入所述电子支付系统的配置文件中，以使所述电子支付系统在启动时从所述配置文件中读取所述状态转移表；和/

15 或将所述状态转移表写入所述电子支付系统的缓存中，以使所述电子支付系统在运行时从所述缓存中读取所述状态转移表。

[76]基于图 3 所示的执行支付流程的方法，本说明书实施例还对应提供了一种配置支付流程的装置，如图 5 所示，包括：

20 [77]确定模块 501，通过有限状态机，确定支付业务当前所处的第一状态；所述有限状态机是预先通过图 2 所示的方法配置的；

[78]处理模块 502，当确定满足触发所述第一状态向第二状态转移的转移条件时，开始执行所述第二状态对应的操作，并通过所述有限状态机，将所述支付业务从所述第一状态转移到所述第二状态。

25 [79]所述处理模块 502，查询状态转移表；当确定满足从状态转移表中查询到转移条件时，确定满足触发所述第一状态向第二状态转移的转移条件。

[80]所述处理模块 502，在查询状态转移表之前，在所述装置启动时从所述装置的配置文件中读取所述状态转移表；或在所述装置运行时从所述装置的缓存中读取所述状态转移表。

[81]基于图 2 所示的配置支付流程的方法, 本说明书实施例还对应提供了一种配置支付流程的设备, 如图 6 所示, 该设备包括一个或多个处理器及存储器, 所述存储器存储有程序, 并且被配置成由所述一个或多个处理器执行以下步骤:

- 5 [82]根据预设的支付流程中包含的各操作, 确定各操作分别对应的状态; 针对每个操作, 该操作对应的状态是执行该操作时支付业务所处的状态;

[83]根据所述支付流程中包含的各操作之间的关联关系, 确定各状态之间的转移关系, 以及根据所述支付流程中每个操作对应的触发条件, 确定各状态之间的转移条件;

[84]根据各状态、各状态之间的转移关系和各状态之间的转移条件, 配置所述支付流程对应的有限状态机, 以便通过所述有限状态机, 执行所述支付流程。

- 10 [85]基于图 3 所示的执行支付流程的方法, 本说明书实施例还对应提供了一种执行支付流程的设备, 如图 7 所示, 该设备包括一个或多个处理器及存储器, 所述存储器存储有程序, 并且被配置成由所述一个或多个处理器执行以下步骤:

[86]通过有限状态机, 确定支付业务当前所处的第一状态; 所述有限状态机是预先通过图 2 所示的方法配置的;

- 15 [87]当确定满足触发所述第一状态向第二状态转移的转移条件时, 开始执行所述第二状态对应的操作, 并从所述第一状态转移到所述第二状态。

[88]本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述, 各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可, 每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其, 对于图 6 和图 7 所示的设备而言, 由于其基本相似于方法实施例, 所以描述的比较简单, 相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

- 20

[89]在 20 世纪 90 年代, 对于一个技术的改进可以很明显地区分是硬件上的改进(例如, 对二极管、晶体管、开关等电路结构的改进)还是软件上的改进(对于方法流程的改进)。然而, 随着技术的发展, 当今的很多方法流程的改进已经可以视为硬件电路结构的直接改进。设计人员几乎都通过将改进的方法流程编程到硬件电路中来得到相应的硬件电路结构。因此, 不能说一个方法流程的改进就不能用硬件实体模块来实现。例如, 可编程逻辑器件 (Programmable Logic Device, PLD) (例如现场可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA)) 就是这样一种集成电路, 其逻辑功能由用户对器件编程来确定。由设计人员自行编程来把一个数字系统“集成”在一片 PLD 上, 而不需要请芯片制造厂商来设计和制作专用的集成电路芯片。而且, 如今, 取代手工地制作集成

- 25

电路芯片，这种编程也多半改用“逻辑编译器（logic compiler）”软件来实现，它与程序开发撰写时所用的软件编译器相类似，而要编译之前的原始代码也得用特定的编程语言来撰写，此称之为硬件描述语言（Hardware Description Language, HDL），而 HDL 也并非仅有一种，而是有许多种，如 ABEL（Advanced Boolean Expression Language）、

5 AHDL（Altera Hardware Description Language）、Confluence、CUPL（Cornell University Programming Language）、HDCal、JHDL（Java Hardware Description Language）、Lava、Lola、MyHDL、PALASM、RHDL（Ruby Hardware Description Language）等，目前最普遍使用的是 VHDL（Very-High-Speed Integrated Circuit Hardware Description Language）与 Verilog。本领域技术人员也应该清楚，只需要将方法流程用上述几种硬件描述语言

10 稍作逻辑编程并编程到集成电路中，就可以很容易得到实现该逻辑方法流程的硬件电路。

[90]控制器可以按任何适当的方式实现，例如，控制器可以采取例如微处理器或处理器以及存储可由该（微）处理器执行的计算机可读程序代码（例如软件或固件）的计算机可读介质、逻辑门、开关、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器的形式，控制器的例子包括但不限于以下微控制器：

15 ARC 625D、Atmel AT91SAM、Microchip PIC18F26K20 以及 Silicone Labs C8051F320，存储器控制器还可以被实现为存储器的控制逻辑的一部分。本领域技术人员也知道，除了以纯计算机可读程序代码方式实现控制器以外，完全可以通过将方法步骤进行逻辑编程来使得控制器以逻辑门、开关、专用集成电路、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器等的形式来实现相同功能。因此这种控制器可以被认为是一种硬件部件，而对其内包括的

20 用于实现各种功能的装置也可以视为硬件部件内的结构。或者甚至，可以将用于实现各种功能的装置视为既可以是实现方法的软件模块又可以是硬件部件内的结构。

[91]上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元，具体可以由计算机芯片或实体实现，或者由具有某种功能的产品来实现。一种典型的实现设备为计算机。具体的，计算机例如可以为个人计算机、膝上型计算机、蜂窝电话、相机电话、智能电话、个人数字助理、媒体播放器、导航设备、电子邮件设备、游戏控制台、平板计算机、可穿戴设备或者这些设备中的任何设备的组合。

25

[92]为了描述的方便，描述以上装置时以功能分为各种单元分别描述。当然，在实施本说明书时可以把各单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

[93]本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序

30 产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面

的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

[94] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[95] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[96] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[97] 在一个典型的配置中，计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

[98] 内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式，如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

[99] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字符号多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带，

磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media)，如调制的数据信号和载波。

5 [100] 还需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

10 [101] 本说明书可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述，例如程序模块。一般地，程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本说明书，在这些分布式计算环境中，由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中，程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

15 [102] 以上所述仅为本说明书的实施例而已，并不用于限制本说明书。对于本领域技术人员来说，本说明书可以有各种更改和变化。凡在本说明书的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本说明书的权利要求范围之内。

权利要求书

- 1、一种配置支付流程的方法，包括：
- 根据预设的支付流程中包含的各操作，确定各操作分别对应的状态；针对每个操作，该操作对应的状态是执行该操作时支付业务所处的状态；
- 5 根据所述支付流程中包含的各操作之间的关联关系，确定各状态之间的转移关系，以及根据所述支付流程中每个操作对应的触发条件，确定各状态之间的转移条件；
- 根据各状态、各状态之间的转移关系和各状态之间的转移条件，配置所述支付流程对应的有限状态机，以便通过所述有限状态机，执行所述支付流程。
- 2、如权利要求 1 所述的方法，所述支付流程，具体包括：
- 10 使用银行卡和/或医保卡支付医药费用的流程。
- 3、如权利要求 1 所述的方法，根据各状态、各状态之间的转移关系和各状态之间的转移条件，配置所述支付流程对应的有限状态机，具体包括：
- 根据各状态、各状态之间的转移关系和各状态之间的转移条件，生成有限状态机对应的状态转移表，以便电子支付系统通过查询所述状态转移表，执行所述支付流程。
- 15 4、如权利要求 3 所述的方法，所述方法还包括：
- 将所述状态转移表写入所述电子支付系统的配置文件中，以使所述电子支付系统在启动时从所述配置文件中读取所述状态转移表；和/或
- 将所述状态转移表写入所述电子支付系统的缓存中，以使所述电子支付系统在运行时从所述缓存中读取所述状态转移表。
- 20 5、一种执行支付流程的方法，包括：
- 通过有限状态机，确定支付业务当前所处的第一状态；所述有限状态机是预先通过权利要求 1~4 任一项所述的方法配置的；
- 当确定满足触发所述第一状态向第二状态转移的转移条件时，开始执行所述第二状态对应的操作，并通过所述有限状态机，将所述支付业务从所述第一状态转移到所述第
- 25 二状态。
- 6、如权利要求 5 所述的方法，确定满足触发所述第一状态向第二状态转移的转移条件，具体包括：
- 查询状态转移表；
- 当确定满足从状态转移表中查询到转移条件时，确定满足触发所述第一状态向第二
- 30 状态转移的转移条件。
- 7、如权利要求 6 所述的方法，在查询状态转移表之前，所述方法还包括：

电子支付系统在启动时从自身的配置文件中读取所述状态转移表；或
所述电子支付系统在运行时从自身的缓存中读取所述状态转移表。

8、一种配置支付流程的装置，包括：

第一确定模块，根据预设的支付流程中包含的各操作，确定各操作分别对应的状态；

5 针对每个操作，该操作对应的状态是执行该操作时支付业务所处的状态；

第二确定模块，根据所述支付流程中包含的各操作之间的关联关系，确定各状态之间的转移关系，以及根据所述支付流程中每个操作对应的触发条件，确定各状态之间的转移条件；

配置模块，根据各状态、各状态之间的转移关系和各状态之间的转移条件，配置所
10 述支付流程对应的有限状态机，以便通过所述有限状态机，执行所述支付流程。

9、如权利要求 8 所述的装置，所述支付流程，具体包括：

使用银行卡和/或医保卡支付医药费用的流程。

10、如权利要求 8 所述的装置，所述配置模块，根据各状态、各状态之间的转移关系和各状态之间的转移条件，生成有限状态机对应的状态转移表，以便电子支付系统通
15 过查询所述状态转移表，执行所述支付流程。

11、如权利要求 10 所述的装置，所述装置还包括：

写入模块，将所述状态转移表写入所述电子支付系统的配置文件中，以使所述电子支付系统在启动时从所述配置文件中读取所述状态转移表；和/或将所述状态转移表写入所述电子支付系统的缓存中，以使所述电子支付系统在运行时从所述缓存中读取所述状态转移表。
20

12、一种执行支付流程的装置，包括：

确定模块，通过有限状态机，确定支付业务当前所处的第一状态；所述有限状态机是预先通过权利要求 1-4 任一项所述的方法配置的；

处理模块，当确定满足触发所述第一状态向第二状态转移的转移条件时，开始执行
25 所述第二状态对应的操作，并通过所述有限状态机，将所述支付业务从所述第一状态转移到所述第二状态。

13、如权利要求 12 所述的装置，所述处理模块，查询状态转移表；当确定满足从状态转移表中查询到转移条件时，确定满足触发所述第一状态向第二状态转移的转移条件。

30 14、如权利要求 13 所述的装置，所述处理模块，在查询状态转移表之前，在所述装置启动时从所述装置的配置文件中读取所述状态转移表；或在所述装置运行时从所述

装置的缓存中读取所述状态转移表。

15、一种配置支付流程的设备，包括一个或多个处理器及存储器，所述存储器存储有程序，并且被配置成由所述一个或多个处理器执行以下步骤：

- 5 根据预设的支付流程中包含的各操作，确定各操作分别对应的状态；针对每个操作，该操作对应的状态是执行该操作时支付业务所处的状态；

根据所述支付流程中包含的各操作之间的关联关系，确定各状态之间的转移关系，以及根据所述支付流程中每个操作对应的触发条件，确定各状态之间的转移条件；

根据各状态、各状态之间的转移关系和各状态之间的转移条件，配置所述支付流程对应的有限状态机，以便通过所述有限状态机，执行所述支付流程。

- 10 16、一种执行支付流程的设备，包括一个或多个处理器及存储器，所述存储器存储有程序，并且被配置成由所述一个或多个处理器执行以下步骤：

通过有限状态机，确定支付业务当前所处的第一状态；所述有限状态机是预先通过权利要求 1~4 任一项所述的方法配置的；

- 15 当确定满足触发所述第一状态向第二状态转移的转移条件时，开始执行所述第二状态对应的操作，并从所述第一状态转移到所述第二状态。