

# 说明书

## NFC 学生业务处理方法、装置以及设备

### 技术领域

本说明书涉及近场通信技术领域，尤其涉及 NFC 学生业务处理方法、装置以及设备。

5

### 背景技术

随着互联网技术的发展和智能手机的使用普及，越来越多的业务可以通过智能手机上的相应应用进行，给人们的生活带来了很大便利。

10 为了吸引流量，提高品牌影响力，很多商户也会推出各种在线优惠活动，这些优惠活动通常是让用户扫描二维码领取优惠券或直接在商户应用中领取优惠券，只要是注册了的用户均可以领取使用，较为便利。

在实际应用中，申请人也注意到有的商户开始关注学生这一群体，想要专门针对学生推出专属权益，原因在于：一方面，学生消费能力相对弱，因此这样的专属权益能更有效地博得学生好感，从而使学生更有可能成为商户的忠实用户；另一方面，学生自带社交属性，相互之间更容易进行商户口碑传播，而且线下也经常是三五成群，甚至更大量地出现，流量集中度较高，专属权益有助于更高效地获得学生流量。

当然，学生若想要获得这种专属权益，需要相应地进行学生身份验证，目前常采用的方式包括：出示实体学生证给店员，或者，在商户的应用中详细登记诸如姓名、身份证号、学校名称、学号等证明信息。前一种方式可能存在作假而且学生未必会随身携带实体学生证，店员查看验证也较为低效；后一种方式，学生需要当场手动填写较多的信息，而且对于不同商户还需要重新填写，操作较为繁琐效率低。

20 基于此，需要有助于学生更便利、高效且安全地进行学生权益业务的方案。

### 发明内容

25 本说明书一个或多个实施例提供 NFC 学生业务处理方法、装置、设备，用以解决如下技术问题：需要有助于学生更便利、高效且安全地进行学生权益业务的方案。

为解决上述技术问题，本说明书一个或多个实施例是这样实现的：

本说明书一个或多个实施例提供一种 NFC 学生业务处理方法，应用于商户 NFC 机具，所述方法包括：

接收商户收银设备发送的学生业务触发指令，并响应于所述学生业务触发指令，进入学生身份验证状态；

在所述学生身份验证状态下，若用户移动终端靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，  
5 获得所述用户移动终端对应的目标用户的学生身份验证的结果，其中，所述学生身份验证，是基于所述商户 NFC 机具的服务商所提供的对接了多个不同商户的平台上的用户信息快捷完成的；

根据所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

10 本说明书一个或多个实施例提供的另一种 NFC 学生业务处理方法，应用于用户移动终端，所述方法包括：

在商户 NFC 机具响应于商户收银设备发送的学生业务触发指令，进入学生身份验证状态之后，靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，与所述商户 NFC 机具进行 NFC 通信；

在所述 NFC 通信的触发下，自动进入相应的业务页面，并在所述业务页面中调用平台  
15 提供的学生身份验证服务，根据所述平台上的用户信息快捷完成学生身份验证，其中，所述平台是由所述商户 NFC 机具的服务商所提供的，对接了多个不同商户；

获得所述学生身份验证的结果，以便所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

本说明书一个或多个实施例提供的一种 NFC 学生业务处理装置，应用于商户 NFC 机具，  
20 所述装置包括：

验证状态进入模块，接收商户收银设备发送的学生业务触发指令，并响应于所述学生业务触发指令，进入学生身份验证状态；

NFC 通信验证模块，在所述学生身份验证状态下，若用户移动终端靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，获得所述用户移动终端对应的目标用户的学生身份验证的结果，  
25 其中，所述学生身份验证，是基于所述商户 NFC 机具的服务商所提供的对接了多个不同商户的平台上的用户信息快捷完成的；

支付状态提示模块，根据所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

30 本说明书一个或多个实施例提供的一种 NFC 学生业务处理装置，应用于用户移动终端，

所述装置包括：

靠近 NFC 通信模块，在商户 NFC 机具响应于商户收银设备发送的学生业务触发指令，进入学生身份验证状态之后，靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，与所述商户 NFC 机具进行 NFC 通信；

- 5 学生快捷验证模块，在所述 NFC 通信的触发下，自动进入相应的业务页面，并在所述业务页面中调用平台提供的学生身份验证服务，根据所述平台上的用户信息快捷完成学生身份验证，其中，所述平台是由所述商户 NFC 机具的服务商所提供的，对接了多个不同商户；

- 10 支付继续处理模块，获得所述学生身份验证的结果，以便所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

本说明书一个或多个实施例提供的一种 NFC 学生业务处理设备，应用于商户 NFC 机具，所述设备包括：

至少一个处理器；以及，

- 15 与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行：

接收商户收银设备发送的学生业务触发指令，并响应于所述学生业务触发指令，进入学生身份验证状态；

- 20 在所述学生身份验证状态下，若用户移动终端靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，获得所述用户移动终端对应的目标用户的学生身份验证的结果，其中，所述学生身份验证，是基于所述商户 NFC 机具的服务商所提供的对接了多个不同商户的平台上的用户信息快捷完成的；

- 25 根据所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

本说明书一个或多个实施例提供的一种 NFC 学生业务处理设备，应用于用户移动终端，所述设备包括：

至少一个处理器；以及，

- 30 与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行：

在商户 NFC 机具响应于商户收银设备发送的学生业务触发指令，进入学生身份验证状态之后，靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，与所述商户 NFC 机具进行 NFC 通信；

5 在所述 NFC 通信的触发下，自动进入相应的业务页面，并在所述业务页面中调用平台提供的学生身份验证服务，根据所述平台上的用户信息快捷完成学生身份验证，其中，所述平台是由所述商户 NFC 机具的服务商所提供的，对接了多个不同商户；

获得所述学生身份验证的结果，以便所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

10 本说明书一个或多个实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果：基于商户 NFC 机具，以及商户 NFC 机具的服务商的平台能力，为用户提供了学生身份验证快捷渠道，在这种情况下，商户可以通过将商户收银设备连接商户 NFC 机具，而基本无需对商户收银设备进行改造，就能够便捷地接入 NFC 交互能力以及学生身份验证支持能力；当商户需要为学生服务时，可以通过商户收银设备触发商户 NFC 机具进入学生身份验证状态，  
15 则学生只需要将自己的具有 NFC 功能的用户移动终端（智能手机或智能手表等），“碰一下”（距离足够近即可）商户收银设备，即能够触发在用户移动终端上便捷地调用平台能力，比如基于自己在平台上的个人信息或历史使用情况，快捷地完成学生身份验证，进而获得相应的学生权益，并顺滑地继续通过商户收银设备或商户 NFC 机具使用该学生权益，来进行学生权益业务。这个过程，操作便利高效，背靠平台安全性有保障，即使在平台对接的不同商户进行业务，也无需重新填写相关验证信息，商户也无需各自开发相应的验证功能，  
20 因此，对于学生用户和商户都非常友好。

### 附图说明

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。

图 1 为本说明书一个或多个实施例提供的一种 NFC 学生业务处理方法的流程示意图；

图 2 为本说明书一个或多个实施例提供的一种两步走的 NFC 交互处理方案的流程示意图；  
30 图；

图 3 为本说明书一个或多个实施例提供的一种应用场景下，图 1 的方案的一种实施方案的原理示意图；

图 4 为本说明书一个或多个实施例提供的针对图 2 中方案的一种辅助判断方案的流程示意图；

5 图 5 为本说明书一个或多个实施例提供的一种应用场景下，图 1 的方案的另一种实施方案的原理示意图；

图 6 为本说明书一个或多个实施例提供的另一种 NFC 学生业务处理方法的流程示意图；

图 7 为本说明书一个或多个实施例提供的一种 NFC 学生业务处理装置的结构示意图；

图 8 为本说明书一个或多个实施例提供的另一种 NFC 学生业务处理装置的结构示意图；

10 图 9 为本说明书一个或多个实施例提供的另一种 NFC 学生业务处理设备的结构示意图；

图 10 为本说明书一个或多个实施例提供的另一种 NFC 学生业务处理设备的结构示意图。

### 具体实施方式

15 本说明书实施例提供 NFC 学生业务处理方法、装置、设备以及存储介质。

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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本说明书实施例，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例，都应当属于本申请保护的范

20 围。

为了解决背景技术中的问题，本申请考虑为商户已有的商户收银设备，扩展连接由支付服务商（当然，也可以是其他的服务商）提供的 NFC 机具，称其为商户 NFC 机具，并且将基于支付服务商的平台所打造的快捷学生身份认证能力，也接入商户 NFC 机具，从而，使得不同的商户与学生之间能够主要基于 NFC 交互，来实现更统一快捷地完成学生身份认

25 证，进而顺畅高效地使用相应的学生权益进行业务，这种方案也能够有效降低商户的改造部署成本（这里主要指额外的开发成本），同时也有助于增强平台竞争力，能够打造多方共赢局面。

下面基于这样的总体思路，对本申请的方案继续说明。

为了便于描述，先主要结合图 1，从商户 NFC 机具的角度进行描述。图 1 为本说明书一个或多个实施例提供了一种 NFC 学生业务处理方法的流程示意图。该流程的执行主体可

30

以包括商户 NFC 机具，软件层面上具体可以涉及商户 NFC 机具的操作系统，以及商户 NFC 机具上搭载的业务应用，比如，由支付服务商提供的支付应用或其他类型的应用，或这些应用中接入的小程序等。

图 1 中的流程包括以下步骤：

- 5           S102：接收商户收银设备发送的学生业务触发指令，并响应于所述学生业务触发指令，进入学生身份验证状态。

商家通常已经在收银台部署了商户收银设备（比如，台式收银机或手持 POS 机等），以及在商户收银设备上使用的收银软件，这是收银台处常见的基础设施，能够支持较为基础的一种或多种支付方式，比如，银行卡支付、会员卡支付、二维码支付等，但是，可能尚  
10   不支持 NFC 支付。店员需要依赖于这些基础设备对用户收银，当然，这些基础设施也可以  
是用户自助型的，如此无需店员操作，由用户自行操作完成结账即可。这些基础设施可以由不同的服务商提供，而不同商户所使用的收银机具和收银软件也可能不同。

为了进一步为商家接入 NFC 能力，可以由支付服务商提供商户 NFC 机具，商户 NFC 机具通过无线或有线的方式，与商户收银设备相连接，提供 NFC 能力以辅助商户收银设备  
15   工作，使得商户收银设备也能够间接支持 NFC 支付方式。

在大多数情况下，商户收银设备和商户收银机的服务商，可能并不是该支付服务商，该支付服务商提供的这些 NFC 能力接入服务，能够兼容多种不同的商户收银设备和商户收银机，从而能够为更多的商户提供便利。

另外，需要说明的是，商户收银设备与商户 NFC 机具，也可以集成为一个整体设备，  
20   在它们由同一个服务商提供的情况下尤其可能如此实施。在这种情况下，本申请中所描述的  
商户收银设备与商户 NFC 机具之间的信息交互，具体可以是该整体设备自身内部的信息交互。

在本说明书一个或多个实施例中，在当前商户处为学生提供了学生权益，学生可以使用该学生权益（比如，学生价、学生赠品、学生商品套餐等），从而在支付时获得优惠或额  
25   外的奖励。当然，学生若想要使用学生权益，需要进行学生身份验证，以证明自己的学生身份。

为了便于描述，假定采用人工收银方式，而若采用自助收银方式，则可以由用户代替店员自行操作即可，同样也不妨碍本方案的实施。

假定当前用户来到收银台处，想要使用学生权益，可以告知店员，则店员在商户收银  
30   设备上相应操作（比如，点击专门为学生业务额外打造的按钮，或者，点击通用的支

付发起按钮等),使得商户收银设备向商户 NFC 机具发送学生业务触发指令,则商户 NFC 机具进入学生身份验证状态,可以通过灯光或声音或显示信息等方式,提示用户已准备就绪,可以进行学生身份验证了,以便用户准确理解。

S104: 在所述学生身份验证状态下,若用户移动终端靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域,则通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信,使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备,获得所述用户移动终端对应的目标用户(即为当前使用该用户移动终端的用户,或者该用户移动终端上当前登录的用户,为了便于描述,后面简称为当前用户或用户)的学生身份验证的结果,其中,所述学生身份验证,是基于所述商户 NFC 机具的服务商所提供的对接了多个不同商户的平台上的用户信息快捷完成的。

为了便于用户操作,商户 NFC 机具可置于用户容易靠近的地方,比如,收银台的台面上、自助机器上面面向用户的某个位置等,为了便于部署,商户 NFC 机具是便于移动的小型机具。商户 NFC 机具上有用于进行 NFC 交互的 NFC 感应区域,可选地还可以具有显示屏幕区域等。用户移动终端是支持 NFC 功能的智能手机或智能手表等设备。

用户将用户移动终端靠近商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域,直至足够近(一般在数厘米以内,保险起见,可以对该 NFC 感应区域执行碰触操作,称为“碰一下”),足以成功感应进而进行 NFC 通信。

在本说明书一个或多个实施例中,通过 NFC 通信,由商户 NFC 机具触发用户移动终端进入特定的业务页面,以进行学生身份验证,比如,商户 NFC 机具可以将该业务页面的地址,通过 NFC 通信,提供给用户移动终端,进而用户移动终端自动访问该地址;或者,用户移动终端也可以预先为用户完成学生身份验证,并将学生身份验证的结果以可信凭证的方式,保存在本地或云端,此时再通过 NFC 通信,将所保存的结果提供给商户 NFC 机具。

在云端的辅助下,学生身份验证的结果也可能不经过商户 NFC 机具,甚至可能不经过商户 NFC 机具,而提供给商户收银设备,比如,商户 NFC 机具可以告知用户移动终端的地址,然后,用户移动终端通知云端将用户的学生身份验证的结果,直接下发给商户收银设备。当然,学生身份验证的结果也可以仅提供给商户 NFC 机具,收敛在商户 NFC 机具上使用,而使得商户收银设备尽量按原有的业务逻辑执行,而本方案引入的业务逻辑差异化尽量在商户 NFC 机具上实现,如此,有助于进一步降低实施本方案时,对商户收银设备的改造需求。

在本说明书一个或多个实施例中,商户 NFC 机具的服务商本身具有一个或多个为大量不同商户和不同用户服务的平台,并通过该平台积累了大量给予了隐私保护并且较为可信

的用户信息，比如，用户注册信息、用户历史业务信息、用户历史验证信息等。根据这些信息（比如，用户历史验证信息可能包括学生身份验证信息），可能快捷判断用户是否为学生，或者，即使无法确切判断，也仅需要用户进一步提供较少的补充信息（同样也有效降低了用户现场填写以完成验证的操作负担）即能够确切判断；基于此，该平台有能力提供快捷学生身份验证的服务。

在这种情况下，商户 NFC 机具可以通过用户移动终端进行 NFC 交互，触发用户移动终端自动调用该平台提供的该服务，从而快捷地对当前用户进行学生身份验证，不同商户的商户 NFC 机具，可以共用该服务，则用户在大量商户处都能够实现这样的快捷验证（比如，对用户的学生身份一键验证通过；甚至可能完全无需用户操作，自动跳转验证通过），而无需繁琐地反复填写信息。

用户也可以预先在该平台完成学生身份验证，之后，平台根据验证通过的结果，生成可信凭证下发给用户，安全保存在用户移动终端的本地，在这种情况下，用户移动终端通过与商户 NFC 机具进行 NFC 通信，可以直接将该可信凭证提供给商户 NFC 机具进行确认（将该可信凭证直接发送给商户 NFC 机具；或者，也可以通过可信计算来完成确认，而始终让该可信凭证处于用户移动终端本地的安全计算环境中），从而商户 NFC 机具能够快速得到用户的学生身份验证的结果。

在本说明书一个或多个实施例中，若用户进行学生身份验证并验证通过，则可以通过用户移动终端进一步获得相应的学生权益，该学生权益可以是自动到账的，也可以是用户手动领取的。当然，学生权益也可以在商户收银设备或商户 NFC 机具上，对用户进行发放。

学生身份验证的结果，是用基于学生身份所获得的学生权益来间接表示的，和/或，是用是否验证通过来直接表示的。对于前一种情况，比如，若用户移动终端在验证通过并获得学生权益后，向商户 NFC 机具或商户收银设备提供了该学生权益的凭证信息（或者，也可以是通过云端查询到的，而未必需要用户移动终端直接提供），那么商户 NFC 机具或商户收银设备即可据此间接确定用户已通过了学生身份验证，否则，若没通过，用户应该无法获得该学生权益。

S106：根据所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

在本说明书一个或多个实施例中，假定结果反映了当前用户已通过学生身份验证，确实是学生，则可以使用相应的学生权益，为用户执行支付业务，从而使用户额外获得对应的利益，比如，优惠价格或额外赠品等。若学生权益支付业务是由商户收银设备执行的，

则商户收银设备可以将支付状态信息，也通知商户 NFC 机具，以便商户 NFC 机具配合向用户进行提示。

当然，若结果反映了当前用户并未通过学生身份验证，则可以不使用相应的学生权益，而是按学生以外的一般用户的情况，执行支付业务。

- 5       通过图 1 的方法，基于商户 NFC 机具，以及商户 NFC 机具的服务商的平台能力，为用户提供了学生身份验证快捷渠道，在这种情况下，商户可以通过将商户收银设备连接商户 NFC 机具，而基本无需对商户收银设备进行改造，就能够便捷地接入 NFC 交互能力以及学生身份验证支持能力；当商户需要为学生服务时，可以通过商户收银设备触发商户 NFC 机具进入学生身份验证状态，则学生只需要将自己的具有 NFC 功能的用户移动终端（智能手机或智能手表等），“碰一下”（距离足够近即可）商户收银设备，即能够触发在用户移动终端上便捷地调用平台能力，比如基于自己在平台上的个人信息或历史使用情况，快捷地完成学生身份验证，进而获得相应的学生权益，并顺滑地继续通过商户收银设备或商户 NFC 机具使用该学生权益，来进行学生权益业务。这个过程，操作便利高效，背靠平台安全性有保障，即使在平台对接的不同商户进行业务，也无需重新填写相关验证信息，商户也无需各自开发相应的验证功能，因此，对于学生用户和商户都非常友好。
- 10
- 15

基于图 1 的方法，本说明书还提供了该方法的一些具体实施方案和扩展方案，下面继续进行说明。

- 在本说明书一个或多个实施例中，商户 NFC 机具在学生身份验证状态下，若用户移动终端靠近商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则通过与用户移动终端进行 NFC 通信，触发用户移动终端进入相应的业务页面，以便用户移动终端在业务页面中，调用平台提供的学生身份验证服务，快捷完成学生身份验证，以及，以便在学生身份验证完成后，商户 NFC 机具或商户收银设备，相应获得目标用户的学生身份验证的结果。进一步地，若学生身份验证通过，则还可以在该业务页面中或其联动页面中，使当前用户获得相应的学生权益。
- 20

- 考虑到，在进入业务页面中，可能需要用户执行点击验证、或点击领取学生权益等动作，或者即使不需要用户执行这些动作，用户可能仍然想要即时地查看用户移动终端上展示的信息，则用户会习惯性地用户移动终端，迅速从 NFC 感应区域处拿回，有可能会对后续信息交互和业务执行带来不确定因素，为了避免这种情况发生，本申请进一步设计了容错性更强节奏感更好的分两步走的“碰两下”方案，将整个过程明确划分为两段，第一段验证学生身份以获得学生权益，第二段使用学生权益执行业务，通过用户分别“碰一下”来触发，从用户的角度而言也是在确认，理解清晰，而且能够容忍每次“碰一下”的
- 25
- 30

持续时间窗口更短，提高了可靠性。基于这样的思路，本说明书一个或多个实施例提供了一种两步走的 NFC 交互处理方案的流程示意图，参见图 2。

图 2 中的流程包括以下步骤：

S202：与所述用户移动终端进行第一轮 NFC 通信，使得在所述用户移动终端上对所述目标用户完成所述学生身份验证，并获取学生身份对应的学生权益，其中，在完成所述学生身份验证的过程中，所述用户移动终端离开了所述商户 NFC 机具的 NFC 通信范围。

在本说明书一个或多个实施例中，用户先执行“碰一下”，可触发第一轮 NFC 通信，比如可以包括：将用于调用平台提供的学生身份验证服务的业务页面的地址信息，通过 NFC 通信提供给用户移动终端以便其自动访问业务页面。

当然，也可以只通过第一轮 NFC 通信，请求用户移动终端将其已有的学生身份验证通过的凭证返回，而未必要具体触发页面访问。总之，通过这轮 NFC 通信，使得商户这侧能够确认当前用户是否是学生即可。

S204：若所述用户移动终端重新靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则与所述用户移动终端进行第二轮 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备确定所述目标用户已获得了所述学生权益，以便使用所述学生权益，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务。

在本说明书一个或多个实施例中，用户执行“碰一下”之后，将用户移动终端拿回，之后，执行“再碰一下”，可以触发第二轮 NFC 通信，比如可以包括：获取用户移动终端通过 NFC 通信，提供的学生权益的凭证或目标用户的标识信息，其中，标识信息用于查询目标用户已获得的学生权益。

这里是示例性基于 NFC 通信获取目标用户的标识信息，进而实现学生权益查询使用的。用户移动终端也同样也可以将学生权益的使用授权信息，通过第二轮 NFC 通信提供给商户 NFC 机具。

需要说明的是，无论是第一轮 NFC 通信、还是第二轮 NFC 通信，它们都可以包含一次或多次信息传递交互，甚至也可能只包含一次单向的信息传递，可以根据实际需要具体设计。

配合图 2 中的方案，更直观地，本说明书一个或多个实施例提供还提供了一种应用场景下，图 1 的方案的一种实施方案的原理示意图，参见图 3，该实施方案中使用了图 2 中“碰两下”的思路。需要说明的是，图 3 中的一些小的相应设备的页面截图仅是示例性的，为了隐私保护并未清晰示出，无需关注这些小截图中具体内容，仅凭文字说明已足以正确理

解。

在图 3 的应用场景下，商户收银设备比如是收银 POS 机（图中未示出，第一个小截图是该收银 POS 机上的收银页面），商户 NFC 机具比如是带屏幕的 NFC 便携终端（用圆角矩形示出），两者可以通过诸如蓝牙等方式保持连接，用户移动终端比如是智能手机。

5       可以预先针对收银 POS 机进行一定程度的改造，该改造可以是对收银 POS 机上的收银软件进行更新实现的，或者也可以是在收银 POS 机额外安装辅助软件（比如，验证组件、用于辅助信息传递的小指令组件等）实现的，后一种方式无需收银软件配合，更容易实施。比如，可以在收银 POS 机上的业务界面中，增加第一操作控件（比如，学生身份验证按钮），则店员可以通过对收银 POS 机上的第一操作控件进行相应操作（比如，点击学生身份验证  
10   按钮），而向 NFC 便携终端发送学生业务触发指令，使 NFC 便携终端进入学生身份验证状态。

之后，用户可以将自己的智能手机“碰一下”NFC 便携终端，以进行第一轮 NFC 通信，再拿回智能手机在手机屏幕上操作，以进行学生验证和学生权益领取。此时，用户的智能手机会跳转到特定的业务页面。比如，假定商户有小程序，可以跳转到该小程序的指定页  
15   面，而若商户没有小程序，可以跳转到平台为多个商户统一提供的指定页面。

跳转后，在该业务页面中，比如通过点击页面中的验证按钮等方式，调用平台提供的快捷学生身份验证服务，从而快捷完成验证。假定验证通过，则可以进入学生权益领取页面，用户则可以点击领取学生权益，所领取的学生权益比如可以进入用户的虚拟卡包中。

之后，在经过第一轮 NFC 通信，用户的智能手机离开了 NFC 便携终端的 NFC 通信范  
20   围之后，店员可以通过对收银 POS 机上的第二操作控件进行相应操作（比如，支付按钮），而向 NFC 便携终端发送支付触发指令，使 NFC 便携终端进入支付状态，这里假定第一操作控件与第二操作控件不是同一个操作控件（若是同一个操作控件，则需要在其背后增加相应的判断决策逻辑），第二操作控件是原本就有的控件，第一操作控件是改造升级增加的控件。

25       之后，用户可以将自己的智能手机“再碰一下”NFC 便携终端，则通过进行第二轮 NFC 通信，执行支付流程，会使用用户本次领取的学生权益进行支付，并完成对学生权益的核销。

在上述“碰两下”的方案中，为了避免当前用户以外的其他用户误触发商户 NFC 机具，本说明书一个或多个实施例还提供了针对图 2 和图 3 中方案的一种辅助判断方案的流程示  
30   意图，参见图 4。

图 4 中的流程包括以下步骤：

S402：在不对所述商户收银设备再次触发的情况下，若所述用户移动终端重新靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则根据所述用户移动终端重新靠近后提供的用户信息，判断是否发生用户变化。

5        这里假定只需触发一次商户收银设备（当然，两次触发的情况同样也可以采用该方案），用户即可依次执行“碰一下”和“再碰一下”，在这种情况下，虽然简化了设备操作，但是有可能增加误操作可能。比如，在“碰一下”之后，重新靠近的用户移动终端，有可能不是上一次靠近的用户移动终端，而是另一位用户的用户移动终端，也即有可能执行“碰一下”的用户与执行“再碰一下”的用户，可能不是同一个用户，相应地所使用的也不是同一个用户移动终端。

10       为了避免这种情况导致后续业务出现问题（商户 NFC 机具的工作状态，与当前交互的用户的期望之间出现了偏差），可以对判断前后两次的用户是否发生了变化。若是，则表示前后不是同一个用户，则后一个用户可能误碰了商户 NFC 机具，因此，可以先不执行第二轮 NFC 通信，比如，可以提示后一个用户出错，并提示前一个用户继续执行“再碰一下”。

15       S404：若否，则与所述用户移动终端进行第二轮 NFC 通信。

      若否，则表示前后是同一个用户，进而可以继续执行第二轮 NFC 通信。

      前面，主要基于“碰两下”的思路进行了说明，也可以对上述方案进行简化改造，实现“只碰一下”即达到目的。

20       基于“只碰一下”的思路，本说明书一个或多个实施例还提供了一种应用场景下，图 1 的方案的另一实施方案的原理示意图，参见图 5。

      在图 5 的方案中，商家 NFC 机具进入学生身份验证状态之后，用户“碰一下”，则商家 NFC 机具可以通过与用户移动终端进行 NFC 通信，进而获得用户移动终端对应的目标用户的学生身份验证的结果，并将结果回传商户收银设备。

25       之后，商户收银设备可以根据学生身份对权益优惠价格，发起相应的学生权益支付业务，比如，将原始的待支付价格，修改为学生优惠价格，通过商家 NFC 机具向用户移动终端发起支付，进而用户可以基于 NFC 支付完成，图 5 中下侧的三个截图，分别是用户移动终端上提示学生身份验证完成的截图、提示支付中的截图，以及提示支付已完成的截图。

      在本说明书一个或多个实施例中，前面有提到，学生自带社交属性，因此经常是三五成群甚至大量，一起来线下店铺，考虑到在收银台前依次交互验证效率会比较低，尤其是排队长的情况下这样的问题会加剧。

基于此，进一步提供了一种支持团体学生身份验证的方案。在该方案的场景下，目标用户可以包括用户移动终端的登录用户，以及登录用户的一个或多个相关用户，登录用户比如是一起来店相互认识的多个学生中的其中一个学生（为了便于描述，称为代表学生），相关用户则是这多个学生中的其他学生，则上述的用户移动终端比如为该代表学生的智能手机或智能手表。

商户 NFC 机具响应于学生业务触发指令（可以为团体学生情况单独设置按钮，也可以修改现有按钮对应的业务逻辑），可以进入团体学生身份验证状态；在团体学生身份验证状态下，若用户移动终端靠近商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则通过与用户移动终端进行 NFC 通信，使商户 NFC 机具或商户收银设备，获得用户移动终端对应的目标用户的团体学生身份验证的结果。在这种情况下，团体学生身份验证的结果实际上是多个用户的学生身份验证的结果集合。则只需要该代表学生排队以及在收银台前进行操作即可，一并实现验证，效率高且不容易出错。

进一步地，为了便于商户这一侧更准确地配合进行业务，还可以由商户预先主动介入来对代表学生进行指定，以确立其能够得到认同的代表身份，如此也有助于提高安全性，避免误交互或者重复交互。具体地，商户 NFC 机具可以通过 NFC 通信（比如，第一轮 NFC 通信），向用户移动终端发送团体收集权限信息；接收用户移动终端提供的登录用户的学生身份验证的结果，以及用户移动终端使用团体收集权限信息对应的权限，从相关移动终端收集得到的各相关用户的学生身份验证的结果。用户移动终端基于团体收集权限信息，可以从其他学生的智能手机或智能手表收集（比如，也通过 NFC 方式收集，可以基于主动广播的方式通知其他移动终端来交互）它们的学生身份验证的结果，再进行整合，得到团体的验证结果。其他学生验证时，可以直接使用历史验证后得到的验证通过的凭证，将该凭证提供给代表学生。

对于商户 NFC 机具，由于面对的学生团体已经具有代表，则在向用户移动终端发送团体收集权限信息之后，在设定的等待条件（比如，在设定时限内、该用户移动终端尚未完成团体验证等）满足的情况下，可以拒绝与用户移动终端以外的其他用户移动终端进行 NFC 通信。

为了便于其他学生验证，在目标用户所在的商户处可以具有多台商户 NFC 机。至少有一台商户 NFC 机具部署于商户的收银台以外的区域，用于发送团体收集权限信息，还可以用于其他学生预先进行验证，之后汇集给代表学生，由代表学生再在收银台处的商户 NFC 机进行交互。

前面主要是从商户 NFC 机具的角度进行描述的，基于同样的思路，本说明书一个或多个实施例还提供了另一种 NFC 学生业务处理方法，是从用户移动终端的角度进行描述的，图 6 为该另一种方法的流程示意图。

图 6 中的流程包括以下步骤：

5        S602：在商户 NFC 机具响应于商户收银设备发送的学生业务触发指令，进入学生身份验证状态之后，靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，与所述商户 NFC 机具进行 NFC 通信。

      S604：在所述 NFC 通信的触发下，自动进入相应的业务页面，并在所述业务页面中调用平台提供的学生身份验证服务，根据所述平台上的用户信息快捷完成学生身份验证，其中，所述平台是由所述商户 NFC 机具的服务商所提供的，对接了多个不同商户。

10

      S606：获得所述学生身份验证的结果，以便所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

      具体可以参照前面的说明理解，这里不在赘述。

      基于同样的思路，本说明书一个或多个实施例还提供了上述方法对应的装置和设备，如图 7~图 10 所示。装置和设备能够相应执行上述方法及相关的可选方案。

15

      图 7 为本说明书一个或多个实施例提供的一种 NFC 学生业务处理装置的结构示意图，所述装置应用于商户 NFC 机具，所述装置包括：

      验证状态进入模块 702，接收商户收银设备发送的学生业务触发指令，并响应于所述学生业务触发指令，进入学生身份验证状态；

20        NFC 通信验证模块 704，在所述学生身份验证状态下，若用户移动终端靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，获得所述用户移动终端对应的目标用户的学生身份验证的结果，其中，所述学生身份验证，是基于所述商户 NFC 机具的服务商所提供的对接了多个不同商户的平台上的用户信息快捷完成的；

25        支付状态提示模块 706，根据所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

      可选地，所述 NFC 通信验证模块 704，通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，触发所述用户移动终端进入相应的业务页面，以便所述用户移动终端在所述业务页面中，调用所述平台提供的学生身份验证服务，快捷完成所述学生身份验证，以及，以便在所述学生身份验证完成后，所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，相应获得所述目标用户的学生

30

身份验证的结果。

可选地，所述学生身份验证的结果，是用基于学生身份所获得的学生权益来间接表示的，和/或，是用是否验证通过来直接表示的。

5 可选地，所述 NFC 通信验证模块 704，与所述用户移动终端进行第一轮 NFC 通信，使得在所述用户移动终端上对所述目标用户完成所述学生身份验证，并获取学生身份对应的学生权益，其中，在完成所述学生身份验证的过程中，所述用户移动终端离开了所述商户 NFC 机具的 NFC 通信范围；

10 若所述用户移动终端重新靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则与所述用户移动终端进行第二轮 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备确定所述目标用户已获得了所述学生权益，以便使用所述学生权益，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务。

可选地，所述第一轮 NFC 通信，具体包括：将用于调用所述平台提供的学生身份验证服务的业务页面的地址信息，通过 NFC 通信提供给所述用户移动终端以便其自动访问所述业务页面；和/或，

15 所述第二轮 NFC 通信，具体包括：获取所述用户移动终端通过所述 NFC 通信，提供的所述学生权益的凭证或所述目标用户的标识信息，其中，所述标识信息用于查询所述目标用户已获得的所述学生权益。

可选地，所述学生业务触发指令，是通过对所述商户收银设备上的第一操作控件进行相应操作，而发送给所述商户 NFC 机具的；

20 所述 NFC 通信验证模块 704，在经过所述第一轮 NFC 通信，所述用户移动终端离开了所述商户 NFC 机具的 NFC 通信范围之后，接收所述商户收银设备发送的支付触发指令，其中，所述支付触发指令，是通过对所述商户收银设备上的第二操作控件进行相应操作而发送的；

25 若所述用户移动终端重新靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则与所述用户移动终端进行第二轮 NFC 通信。

可选地，所述 NFC 通信验证模块 704，在不对所述商户收银设备再次触发的情况下，若所述用户移动终端重新靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则根据所述用户移动终端重新靠近后提供的用户信息，判断是否发生用户变化；

若否，则与所述用户移动终端进行第二轮 NFC 通信。

30 可选地，所述目标用户包括所述用户移动终端的登录用户，以及所述登录用户的一个

或多个相关用户；

所述验证状态进入模块 702，响应于所述学生业务触发指令，进入团体学生身份验证状态；

所述 NFC 通信验证模块 704，在所述团体学生身份验证状态下，若用户移动终端靠近  
5 所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，获得所述用户移动终端对应的目标用户的团体学生身份验证的结果。

可选地，所述 NFC 通信验证模块 704，通过 NFC 通信，向所述用户移动终端发送团体收集权限信息；

10 接收所述用户移动终端提供的所述登录用户的学生身份验证的结果，以及所述用户移动终端使用所述团体收集权限信息对应的权限，从相关移动终端收集得到的各所述相关用户的学生身份验证的结果。

可选地，所述 NFC 通信验证模块 704，在所述向所述用户移动终端发送团体收集权限信息之后，在设定的等待条件满足的情况下，拒绝与所述用户移动终端以外的其他用户移动终端进行 NFC 通信。  
15

可选地，在所述目标用户所在的商户处具有多台所述商户 NFC 机，至少有一台所述商户 NFC 机具部署于所述商户的收银台以外的区域，用于发送所述团体收集权限信息。

图 8 为本说明书一个或多个实施例提供的另一种 NFC 学生业务处理装置的结构示意图，所述装置应用于用户移动终端，所述装置包括：

20 靠近 NFC 通信模块 802，在商户 NFC 机具响应于商户收银设备发送的学生业务触发指令，进入学生身份验证状态之后，靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，与所述商户 NFC 机具进行 NFC 通信；

学生快捷验证模块 804，在所述 NFC 通信的触发下，自动进入相应的业务页面，并在所述业务页面中调用平台提供的学生身份验证服务，根据所述平台上的用户信息快捷完成  
25 学生身份验证，其中，所述平台是由所述商户 NFC 机具的服务商所提供的，对接了多个不同商户；

支付继续处理模块 806，获得所述学生身份验证的结果，以便所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

30 图 9 为本说明书一个或多个实施例提供的一种 NFC 学生业务处理设备的结构示意图，

所述设备应用于商户 NFC 机具，所述设备包括：

至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处

5 理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行：

接收商户收银设备发送的学生业务触发指令，并响应于所述学生业务触发指令，进入学生身份验证状态；

在所述学生身份验证状态下，若用户移动终端靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，

10 获得所述用户移动终端对应的目标用户的学生身份验证的结果，其中，所述学生身份验证，是基于所述商户 NFC 机具的服务商所提供的对接了多个不同商户的平台上的用户信息快捷完成的；

根据所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

15 图 10 为本说明书一个或多个实施例提供的另一种 NFC 学生业务处理设备的结构示意图，所述设备应用于用户移动终端，所述设备包括：

至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处

20 理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行：

在商户 NFC 机具响应于商户收银设备发送的学生业务触发指令，进入学生身份验证状态之后，靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，与所述商户 NFC 机具进行 NFC 通信；

在所述 NFC 通信的触发下，自动进入相应的业务页面，并在所述业务页面中调用平台提供的学生身份验证服务，根据所述平台上的用户信息快捷完成学生身份验证，其中，所

25 述平台是由所述商户 NFC 机具的服务商所提供的，对接了多个不同商户；

获得所述学生身份验证的结果，以便所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

基于同样的思路，本说明书一个或多个实施例还提供了一种非易失性计算机存储介质，应用于商户 NFC 机具，所述介质存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令设置为：

30 接收商户收银设备发送的学生业务触发指令，并响应于所述学生业务触发指令，进入

学生身份验证状态；

在所述学生身份验证状态下，若用户移动终端靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，获得所述用户移动终端对应的目标用户的学生身份验证的结果，其中，所述学生身份验证，  
5 是基于所述商户 NFC 机具的服务商所提供的对接了多个不同商户的平台上的用户信息快捷完成的；

根据所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

本说明书一个或多个实施例还提供了另一种非易失性计算机存储介质，应用于用户移动终端，所述介质存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令设置为：

在商户 NFC 机具响应于商户收银设备发送的学生业务触发指令，进入学生身份验证状态之后，靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，与所述商户 NFC 机具进行 NFC 通信；

在所述 NFC 通信的触发下，自动进入相应的业务页面，并在所述业务页面中调用平台提供的学生身份验证服务，根据所述平台上的用户信息快捷完成学生身份验证，其中，所述平台是由所述商户 NFC 机具的服务商所提供的，对接了多个不同商户；  
15

获得所述学生身份验证的结果，以便所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

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  
25 （Advanced Boolean Expression Language）、AHDL（Altera Hardware Description Language）、

（Advanced Boolean Expression Language）、AHDL（Altera Hardware Description Language）、  
30

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

5 几种硬件描述语言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。

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  
10 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。

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。

本领域内的技术人员应明白，本说明书实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本说明书实施例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  
15 方面的实施例的形式。而且，本说明书实施例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。

本说明书是参照根据本说明书实施例的方法、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  
20 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  
25 装置。

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。

30 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步骤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。

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，  
5 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。

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  
10 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。

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  
15 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，对于装置、设备、非易失性计算机存储介质实施例而言，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。

上述对本说明书特定实施例进行了描述。其它实施例在所附权利要求书的范围内。在  
一些情况下，在权利要求书中记载的动作或步骤可以按照不同于实施例中的顺序来执行并  
20 且仍然可以实现期望的结果。另外，在附图中描绘的过程不一定要求示出的特定顺序或者连续顺序才能实现期望的结果。在某些实施方式中，多任务处理和并行处理也是可以的或者可能是有利的。

以上所述仅为本说明书的一个或多个实施例而已，并不用于限制本说明书。对于本领域技术人员来说，本说明书的一个或多个实施例可以有各种更改和变化。凡在本说明书的  
25 一个或多个实施例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 NFC 学生业务处理方法，应用于商户 NFC 机具，所述方法包括：

接收商户收银设备发送的学生业务触发指令，并响应于所述学生业务触发指令，进入学生身份验证状态；

5        在所述学生身份验证状态下，若用户移动终端靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，获得所述用户移动终端对应的目标用户的学生身份验证的结果，其中，所述学生身份验证，是基于所述商户 NFC 机具的服务商所提供的对接了多个不同商户的平台上的用户信息快捷完成的；

10       根据所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

2、如权利要求 1 所述的方法，所述通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，获得所述用户移动终端对应的目标用户的学生身份验证的结果，具体包括：

15       通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，触发所述用户移动终端进入相应的业务页面，以便所述用户移动终端在所述业务页面中，调用所述平台提供的学生身份验证服务，快捷完成所述学生身份验证，以及，以便在所述学生身份验证完成后，所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，相应获得所述目标用户的学生身份验证的结果。

20       3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，所述学生身份验证的结果，是用基于学生身份所获得的学生权益来间接表示的，和/或，是用是否验证通过来直接表示的。

4、如权利要求 3 所述的方法，所述通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，获得所述用户移动终端对应的目标用户的学生身份验证的结果，具体包括：

25       与所述用户移动终端进行第一轮 NFC 通信，使得在所述用户移动终端上对所述目标用户完成所述学生身份验证，并获取学生身份对应的学生权益，其中，在完成所述学生身份验证的过程中，所述用户移动终端离开了所述商户 NFC 机具的 NFC 通信范围；

30       若所述用户移动终端重新靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则与所述用户移动终端进行第二轮 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备确定所述目标用户已获得了所述学生权益，以便使用所述学生权益，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务。

5、如权利要求 4 所述的方法，所述第一轮 NFC 通信，具体包括：将用于调用所述平台提供的学生身份验证服务的业务页面的地址信息，通过 NFC 通信提供给所述用户移动终端以便其自动访问所述业务页面；和/或，

所述第二轮 NFC 通信，具体包括：获取所述用户移动终端通过所述 NFC 通信，提供的所述学生权益的凭证或所述目标用户的标识信息，其中，所述标识信息用于查询所述目标用户已获得的所述学生权益。

6、如权利要求 4 所述的方法，所述学生业务触发指令，是通过对所述商户收银设备上的第一操作控件进行相应操作，而发送给所述商户 NFC 机具的；

所述若所述用户移动终端重新靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则与所述用户移动终端进行第二轮 NFC 通信，具体包括：

在经过所述第一轮 NFC 通信，所述用户移动终端离开了所述商户 NFC 机具的 NFC 通信范围之后，接收所述商户收银设备发送的支付触发指令，其中，所述支付触发指令，是通过对所述商户收银设备上的第二操作控件进行相应操作而发送的；

若所述用户移动终端重新靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则与所述用户移动终端进行第二轮 NFC 通信。

7、如权利要求 4 所述的方法，所述若所述用户移动终端重新靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则与所述用户移动终端进行第二轮 NFC 通信，具体包括：

在不对所述商户收银设备再次触发的情况下，若所述用户移动终端重新靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则根据所述用户移动终端重新靠近后提供的用户信息，判断是否发生用户变化；

若否，则与所述用户移动终端进行第二轮 NFC 通信。

8、如权利要求 1 所述的方法，所述通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，获得所述用户移动终端对应的目标用户的学生身份验证的结果，具体包括：

通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，获得所述用户移动终端对应的目标用户的学生身份验证的结果，并将所述结果回传所述商户收银设备，以使所述商户收银设备根据学生身份对应的优惠价格，发起相应的学生权益支付业务。

9、如权利要求 1 所述的方法，所述目标用户包括所述用户移动终端的登录用户，以及所述登录用户的一个或多个相关用户；

所述响应于所述学生业务触发指令，进入学生身份验证状态，具体包括：

响应于所述学生业务触发指令，进入团体学生身份验证状态；

所述在所述学生身份验证状态下，若用户移动终端靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，获得所述用户移动终端对应的目标用户的学生身份验证的结果，具体包括：

5        在所述团体学生身份验证状态下，若用户移动终端靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，获得所述用户移动终端对应的目标用户的团体学生身份验证的结果。

10、如权利要求 9 所述的方法，所述与所述用户移动终端进行 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具，获得所述用户移动终端对应的目标用户的学生身份验证的结果，具体包括：

10        通过 NFC 通信，向所述用户移动终端发送团体收集权限信息；

接收所述用户移动终端提供的所述登录用户的学生身份验证的结果，以及所述用户移动终端使用所述团体收集权限信息对应的权限，从相关移动终端收集得到的各所述相关用户的学生身份验证的结果。

11、如权利要求 10 所述的方法，所述向所述用户移动终端发送团体收集权限信息之后，  
15        所述方法还包括：

在设定的等待条件满足的情况下，拒绝与所述用户移动终端以外的其他用户移动终端进行 NFC 通信。

12、如权利要求 10 所述的方法，在所述目标用户所在的商户处具有多台所述商户 NFC 机，至少有一台所述商户 NFC 机具部署于所述商户的收银台以外的区域，用于发送所述团  
20        体收集权限信息。

13、一种 NFC 学生业务处理方法，应用于用户移动终端，所述方法包括：

在商户 NFC 机具响应于商户收银设备发送的学生业务触发指令，进入学生身份验证状态之后，靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，与所述商户 NFC 机具进行 NFC 通信；

在所述 NFC 通信的触发下，自动进入相应的业务页面，并在所述业务页面中调用平台  
25        提供的学生身份验证服务，根据所述平台上的用户信息快捷完成学生身份验证，其中，所述平台是由所述商户 NFC 机具的服务商所提供的，对接了多个不同商户；

获得所述学生身份验证的结果，以便所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

14、一种 NFC 学生业务处理装置，应用于商户 NFC 机具，所述装置包括：

30        验证状态进入模块，接收商户收银设备发送的学生业务触发指令，并响应于所述学生

业务触发指令，进入学生身份验证状态；

NFC 通信验证模块，在所述学生身份验证状态下，若用户移动终端靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，获得所述用户移动终端对应的目标用户的学生身份验证的结果，  
5 其中，所述学生身份验证，是基于所述商户 NFC 机具的服务商所提供的对接了多个不同商户的平台上的用户信息快捷完成的；

支付状态提示模块，根据所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

15、如权利要求 14 所述的装置，所述 NFC 通信验证模块，通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，触发所述用户移动终端进入相应的业务页面，以便所述用户移动终端在所述业务页面中，调用所述平台提供的学生身份验证服务，快捷完成所述学生身份验证，以及，以便在所述学生身份验证完成后，所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，相应获得所述目标用户的学生身份验证的结果。

16、如权利要求 14 或 15 所述的装置，所述学生身份验证的结果，是用基于学生身份  
15 所获得的学生权益来间接表示的，和/或，是用是否验证通过来直接表示的。

17、如权利要求 16 所述的装置，所述 NFC 通信验证模块，与所述用户移动终端进行第一轮 NFC 通信，使得在所述用户移动终端上对所述目标用户完成所述学生身份验证，并获取学生身份对应的学生权益，其中，在完成所述学生身份验证的过程中，所述用户移动终端离开了所述商户 NFC 机具的 NFC 通信范围；

20 若所述用户移动终端重新靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则与所述用户移动终端进行第二轮 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备确定所述目标用户已获得了所述学生权益，以便使用所述学生权益，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务。

18、如权利要求 17 所述的装置，所述第一轮 NFC 通信，具体包括：将用于调用所述平台提供的学生身份验证服务的业务页面的地址信息，通过 NFC 通信提供给所述用户移动终端以便其自动访问所述业务页面；和/或，

所述第二轮 NFC 通信，具体包括：获取所述用户移动终端通过所述 NFC 通信，提供的所述学生权益的凭证或所述目标用户的标识信息，其中，所述标识信息用于查询所述目标用户已获得的所述学生权益。

30 19、如权利要求 17 所述的装置，所述学生业务触发指令，是通过对所述商户收银设备

上的第一操作控件进行相应操作，而发送给所述商户 NFC 机具的；

所述 NFC 通信验证模块，在经过所述第一轮 NFC 通信，所述用户移动终端离开了所述商户 NFC 机具的 NFC 通信范围之后，接收所述商户收银设备发送的支付触发指令，其中，所述支付触发指令，是通过对所述商户收银设备上的第二操作控件进行相应操作而发送的；

5 若所述用户移动终端重新靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则与所述用户移动终端进行第二轮 NFC 通信。

20、如权利要求 17 所述的装置，所述 NFC 通信验证模块，在不对所述商户收银设备再次触发的情况下，若所述用户移动终端重新靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则根据所述用户移动终端重新靠近后提供的用户信息，判断是否发生用户变化；

10 若否，则与所述用户移动终端进行第二轮 NFC 通信。

21、如权利要求 14 所述的装置，所述目标用户包括所述用户移动终端的登录用户，以及所述登录用户的一个或多个相关用户；

所述验证状态进入模块，响应于所述学生业务触发指令，进入团体学生身份验证状态；

15 所述 NFC 通信验证模块，在所述团体学生身份验证状态下，若用户移动终端靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，获得所述用户移动终端对应的目标用户的团体学生身份验证的结果。

22、如权利要求 21 所述的装置，所述 NFC 通信验证模块，通过 NFC 通信，向所述用户移动终端发送团体收集权限信息；

20 接收所述用户移动终端提供的所述登录用户的学生身份验证的结果，以及所述用户移动终端使用所述团体收集权限信息对应的权限，从相关移动终端收集得到的各所述相关用户的学生身份验证的结果。

23、一种 NFC 学生业务处理装置，应用于用户移动终端，所述装置包括：

25 靠近 NFC 通信模块，在商户 NFC 机具响应于商户收银设备发送的学生业务触发指令，进入学生身份验证状态之后，靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，与所述商户 NFC 机具进行 NFC 通信；

30 学生快捷验证模块，在所述 NFC 通信的触发下，自动进入相应的业务页面，并在所述业务页面中调用平台提供的学生身份验证服务，根据所述平台上的用户信息快捷完成学生身份验证，其中，所述平台是由所述商户 NFC 机具的服务商所提供的，对接了多个不同商

支付继续处理模块，获得所述学生身份验证的结果，以便所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

24、一种 NFC 学生业务处理设备，应用于商户 NFC 机具，所述设备包括：

5       至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行：

10       接收商户收银设备发送的学生业务触发指令，并响应于所述学生业务触发指令，进入学生身份验证状态；

在所述学生身份验证状态下，若用户移动终端靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，则通过与所述用户移动终端进行 NFC 通信，使所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备，获得所述用户移动终端对应的目标用户的学生身份验证的结果，其中，所述学生身份验证，是基于所述商户 NFC 机具的服务商所提供的对接了多个不同商户的平台上的用户信息快捷  
15       完成的；

根据所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。

25、一种 NFC 学生业务处理设备，应用于用户移动终端，所述设备包括：

至少一个处理器；以及，

20       与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行：

在商户 NFC 机具响应于商户收银设备发送的学生业务触发指令，进入学生身份验证状态之后，靠近所述商户 NFC 机具上的 NFC 感应区域，与所述商户 NFC 机具进行 NFC 通信；

25       在所述 NFC 通信的触发下，自动进入相应的业务页面，并在所述业务页面中调用平台提供的学生身份验证服务，根据所述平台上的用户信息快捷完成学生身份验证，其中，所述平台是由所述商户 NFC 机具的服务商所提供的，对接了多个不同商户；

获得所述学生身份验证的结果，以便所述商户 NFC 机具或所述商户收银设备响应于所述结果，对所述目标用户执行相应的学生权益支付业务的情况，提示支付状态信息。