# 基于社交网络的个人发型定制设计方法

## 饶楠杰

### 发明名称

基于社交网络的个人发型定制设计方法

### 摘要

本发明公开了基于社交网络的个人发型定制设计方法，包括个人脸型数据采集与分析，个人性格数据采集与分析，综合数据分析后的发型推荐，模拟发型生成试戴效果图，个人发型设计，好友发型设计，社交网络发型评价，发型决策，相关理发场所与设备推荐，理发后真实效果评估反馈，社交分享11个步骤。本发明具有普适性，可移植性，针对不同的终端和设备，方便携带，随时随地地为用户服务；能够根据用户不同的脸型和性格进行个性化发型匹配设计；能够聚合社交网络上朋友们的审美智慧对个人发型做出设计；有非常智能的相关理发场所与设备推荐功能；有大规模数据分析和挖掘功能，持续地学习用户的个性和爱好，跟踪国际发型潮流，对理发后真实效果评估反馈，利用社交网络分享心情，评价，不断地为用户提供贴心的服务。

（此处待附流程图）

### 权利要求书

1.基于社交网络的个人发型定制设计方法，其特征在于：包括以下步骤：

A、个人脸型数据采集与分析；

B、个人性格数据采集与分析；

C、综合数据分析后的发型推荐；

D、模拟发型生成试戴效果图；

E、个人发型设计；

F、好友发型设计；

G、社交网络发型评价；

H、发型决策；

I、相关理发场所与设备推荐；

J、理发后真实效果评估反馈；

K、社交分享；

2.根据权利要求1所述的基于社交网络的个人发型定制设计方法，其特征在于：所述步骤A包括以下步骤：

A1、用户进行个人账户注册；

A2、智能终端通过摄像头和其他数据采集装置输入脸型原始图片和数据；

A3、通过智能设备本地计算或通过智能设备网络通讯到云端计算出人脸形状、大小、双目、唇、鼻轮廓、位置关系；

3.根据权利要求1所述的基于社交网络的个人发型定制设计方法，其特征在于：所述步骤B包括以下步骤：

B1、请用户对自己的性格做出评判；

B2、对用户个人账户绑定的社交网络账号的发布内容进行检索；

B3、根据语义识别网络等数据分析手段分析得出用户的性格特征；

4.根据权利要求1所述的基于社交网络的个人发型定制设计方法，其特征在于：所述步骤C包括以下步骤：

C1、通过智能设备联入云端数据库中结合步骤A、B中数据分析对国际潮流发型和经典发型案例进行筛选；

C2、把筛选后的一些发型效果图显示在智能设备上供用户选择；

5.根据权利要求1所述的基于社交网络的个人发型定制设计方法，其特征在于：所述步骤D包括以下步骤：

D1、根据步骤A获得的关键点信息生成用户脸部3D模型；

D2、根据用户对发型的选择指令，确定用户所需的发型3D模型；

D3、将脸部与发型合并，生成发型效果图；

6.根据权利要求1所述的基于社交网络的个人发型定制设计方法，其特征在于：所述步骤E包括以下步骤：

E1、根据步骤D的关键点信息，提供可自定义的发型分部分用户接口；

E2、调用智能设备的交互方法，让用户按照自己的喜好自定义发型细节；

E3、返回自定义的细节数据，产生用户个人发型设计效果图；

7. 根据权利要求1所述的基于社交网络的个人发型定制设计方法，其特征在于：所述步骤F包括以下步骤：

F1、根据步骤E的关键点信息，分享到社交网络，向用户好友提供可自定义的发型分部分接口；

F2、调用智能设备的交互方法，让用户好友按照喜好对用户定义发型细节；

F3、返回数据，产生用户好友为用户发型设计的效果图；

8.根据权利要求1所述的基于社交网络的个人发型定制设计方法，其特征在于：所述步骤G包括以下步骤：

G1、请用户和社交网络好友对发型设计效果做出评价；

G2、对用户社交网络的评价内容进行检索和分析，得出结论；

9.根据权利要求1所述的基于社交网络的个人发型定制设计方法，其特征在于：所述步骤H包括以下步骤：

H1、根据步骤G得出的结论，返回反馈给用户；

H2、用户进行决策，可肯定发型设计方案，也可返回步骤E、F、G进行修改设计和评价；

10. 根据权利要求1所述的基于社交网络的个人发型定制设计方法，其特征在于：所述步骤I包括以下步骤：

I1、根据步骤H决策出的关键点信息，检索理发场所和理发设备的历史和评价；

I2、分析数据，通过聚类等方法，给出相关理发场所和理发设备的推荐方案；

11. 根据权利要求1所述的基于社交网络的个人发型定制设计方法，其特征在于：所述步骤J包括以下步骤：

J1、用户理发后，智能终端通过摄像头和其他数据采集装置输入图片和数据；

J2、分析图片和数据；

J3、与步骤H中决策出的效果图进行比照；

J4、请用户和好友做出评价反馈；

J5、利用反馈数据对步骤A、B、C、I做出改进；

12.根据权利要求1所述的基于社交网络的个人发型定制设计方法，其特征在于：所述步骤K包括以下步骤：

K1、将上述步骤A-J中按用户喜好辅以云平台分析抽取信息；

K2、以图片、语音或视频等方式分享到微博、QQ、微信等各大社交网络上；

13. 根据权利要求1所述的基于社交网络的个人发型定制设计方法，其特征在于：所述智能终端可包括但不局限于智能手机、平板电脑、台式电脑、笔记本电脑、可穿戴设备、智能家居等。

### 说明书

### 技术领域

【0001】 本发明涉及基于互联网及移动互联网应用系统及平台，尤其涉及到一种基于社交网络的个人发型定制设计方法。

### 背景技术

【0002】 发型永远是人们谈不完的话题，也一直是大众关注的“头”等大事。大部分女性经常会头疼发型该如何选择，男性也需要一个适合自己的理想发型。但不少人都会觉得，每次去理发店理完发后，几天不敢见人。其根本原因在于：发型师塑造的发型与自己的期望值不符。

【0003】 我们在走进广义的“私人定制”时代。科技发展、社会观念更迭，基本的趋势就是人类获得的自由越来越大。例如，通过整容技术，我们甚至能对身体外貌进行改变，这是以往人们无法想象的对“自我”的主宰程度。一方面，对于消费者，“私人定制”体现了自我形象自我构建的能动性，真正理性的消费者应该变土豪式的“只买贵的不买对的”为“无关价格只为适合自己”的定制服务。另一方面，当消费者有了这样的行为偏好，商家必须清醒地认识到大规模工业生产的边界，众口已然难调是每一个市场行动者面对的基本现实。此时原创的力量将更为重要，进一步细分市场、寻找差异定位、提供独特的消费体验，是未来成功企业的致胜路径。当下社会已经见证了不少商业“巨人”的倒塌，市场变化可能导致部分企业陷入路径依赖而丧失对新兴市场的判断能力。

【0004】 目前国内的SNS（社交网络）主要有微博，微信朋友圈，人人，QQ空间，国际上的SNS（社交网络）主要有Facebook, Twitter, LinkedIn等等。基本都支持APP内容分享接口，图片分享，评论等功能。

【0005】 社交网络上人们经常交换意见，提出建议，表达对彼此的关心和期望。同时，一个人的形象改变也会在社交网络上获得大量的评价和反馈。但是，目前存在的实际情况是，大量的评价和反馈只能算作“碎碎念”，并不能直接反馈回设计过程对操作效果产生实际影响。

【0006】 目前，大多数人都持有至少1部智能设备。智能设备可以通过摄像头等自身带有的输入装置获取信息，也可以通过包括但不局限于蓝牙、WIFI、NFC、Zigbee、红外、可见光通信等通信方式与其他设备连接获取信息。网络的大面积覆盖和移动互联网的蓬勃发展，使得装有应用程序的手机等智能设备成为关系网的重要入口。

【0007】本发明要解决的技术问题是：

【0008】1.针对移动设备，方便携带，易于使用，用户友好，用户粘性强；

【0009】2.个性化的发型设计，不仅仅是考虑用户脸型，而是综合考虑用户的个性，跟踪国际潮流趋势，利用社交网络的朋友评价与主动参与设计，进行专属的发型设计；

【0010】3. 模拟发型生成试戴效果图功能，不只是看到发型在模特头上的表达效果，同时还与自己的脸部器官布局，脸型进行搭配，综合考虑在用户身上真实应用的整体效果。

【0011】4. 社交网络发型评价与数据分析后的发型决策功能，可以给用户有统计根据的理性的决策建议。

【0012】5.根据设计出的发型类别和个人性格偏好，推荐相应的理发场所与设备，能够为用户发现适合自己的实际操作设备/场所，提高了用户粘性和用户满意度；

【0013】6.对理发后的真实效果进行数据采集和评估，反馈给对设备/场所的打分，帮助下次更好的决策；

【0014】7.社交分享，让朋友们一同分享经验与喜悦，同时扩大APP或其他方法的影响力和用户粘性。

【0015】8.大规模数据分析和挖掘功能，持续地学习用户的兴趣和爱好，不断的为用户提供贴心的服务。

### 发明内容

【0016】 本发明的目的是针对当前发型设计与塑造过程中，用户和发型师的信息双向阻塞的不足，结合社交网络和智能设备的力量,提供一种能够满足用户期望的个人发型定制设计方法。

【0017】 综合了技术背景，为解决以上问题，本发明公开了一种基于社交网络的个人发型定制设计方法,包括以下步骤：

【0018】A、个人脸型数据采集与分析：用户进行个人账户注册，智能终端通过摄像头和其他数据采集装置输入脸型原始图片和数据，通过智能设备本地计算或通过智能设备网络通讯到云端计算出人脸形状、大小、双目、唇、鼻轮廓、位置关系；所述个人账户注册可以是在一款应用软件（APP）上，也可以是在网页或微信里；所述个人账户可以推荐绑定社交网络账号以获取信息、分享信息；所述智能终端可包括但不局限于智能手机，平板电脑，台式电脑，笔记本电脑，以及可穿戴设备；所述其他数据采集装置可包括但不局限于通过耳机孔或蓝牙、WIFI、NFC连接到智能设备的装置，如带有传感器的头盔，带有传感器或探测器的其他装置；所述数据分析和处理，可以是在本地利用智能设备自带的计算能力进行计算，也可以是利用网络连接上传到云端进行分析计算，还可以是在本地初步计算后提取关键点信息，上传到云端进行进一步的处理和反馈。

【0019】B、个人性格数据采集与分析：请用户对自己的性格做出评判，对用户个人账户绑定的社交网络账号的发布内容进行检索，根据语义识别网络等数据分析手段分析得出用户的性格特征。所述请用户对自己的性格做出评判方式可以为提供选项供用户选择，或提供空当输入自定义填空；所述对用户个人账户绑定的社交网络账号的发布内容进行检索,发布内容包括图片，微博内容/状态/说说/根据所在的不同社交网络有不同的称呼，分享内容/链接，日志等等；所述数据分析手段包括神经网络语义分析系统，自然语言情感网络分析系统等等。

【0020】C、综合数据分析后的发型推荐： 通过智能设备联入云端数据库中结合步骤B中数据分析对国际潮流发型和经典发型案例进行筛选，把筛选后的一些发型效果图显示在智能设备上供用户选择；所述数据库可建在手机上，也可建在云端，视用户偏好和设备具体状况而定；

【0021】D、模拟发型生成试戴效果图： 根据步骤A获得的关键点信息生成用户脸部3D模型，根据用户对发型的选择指令，确定用户所需的发型3D模型，将脸部与发型合并，生成发型效果图；所述发型效果图可用OpenGL等三维建模，可拖拽全方位查看效果；

【0022】E、个人发型设计： 根据步骤D的关键点信息，提供可自定义的发型分部分用户接口，调用智能设备的交互方法，让用户按照自己的喜好自定义发型细节，返回自定义的细节数据，产生用户个人发型设计效果图；所述交互方法，包括触摸，点击，拖拽，加速度传感器、陀螺仪传感器感知，语音输入等等；所述发型细节，包括刘海，头顶几个分区，侧面几个分区，后脑勺几个分区,配饰与工具等等；所述用户接口不会影响原始发型数据，会另外备份用户发型数据；

【0023】F、好友发型设计：根据步骤E的关键点信息，分享到社交网络，向用户好友提供可自定义的发型分部分接口，调用智能设备的交互方法，让用户好友按照喜好对用户定义发型细节，返回数据，产生用户好友为用户发型设计的效果图；所述交互方法，包括触摸，点击，拖拽，加速度传感器、陀螺仪传感器感知，语音输入等等；所述发型细节，包括刘海，头顶几个分区，侧面几个分区，后脑勺几个分区，配饰与工具等等；所述用户接口不会影响原始发型数据和用户发型数据，会在另外备份好友设计发型数据；

【0024】G、社交网络发型评价：请用户和社交网络好友对发型设计效果做出评价，对用户社交网络的评价内容进行检索和分析，得出结论；所述评价，包括表情，文字，语音，图片，视频等形式；所述检索和分析在云端进行；所述结论，可具体表现为评分，点赞数等等。

【0025】H、发型决策：根据步骤G得出的结论，返回反馈给用户，用户进行决策，可肯定发型设计方案，也可返回步骤E、F、G进行修改设计和评价；所述用户进行决策，可提供合适的发型库作为备选方案；所述返回步骤E、F、G进行修改设计和评价，可视为对设计流程进行修正，得出更理想的设计；

【0026】I、相关理发场所与设备推荐：根据步骤H决策出的关键点信息，检索理发场所和理发设备的历史和评价，分析数据，通过聚类等方法，给出相关理发场所和理发设备的推荐方案；所述检索分析，在云端进行；所述推荐方案，可具体表现为结合用户现在所在地点和发型偏好，推荐一家或几家理发场所进行实际理发，也可具体表现为推荐一款或几款理发设备，自行利用设备进行实际理发；所述方案推荐，主要以历史和评价公正提出为主，也可适时适量引入广告推广机制形成赢利点；

【0027】J、理发后真实效果评估反馈：用户理发后，智能终端通过摄像头和其他数据采集装置输入图片和数据，分析图片和数据，与步骤H中决策出的效果图进行比照，请用户和好友做出评价反馈，利用反馈数据对步骤A、B、C、I做出改进；所述智能终端可以包括智能手机，平板电脑，台式电脑，笔记本电脑，电视、智能家居以及可穿戴设备；所述其他数据采集装置可以是通过耳机孔或蓝牙、WIFI、NFC连接到智能设备的装置，如带有传感器的头盔，带有传感器或探测器的其他装置；所述数据分析和处理，可以是在本地利用智能设备自带的计算能力进行计算，也可以是利用网络连接上传到云端进行分析计算，还可以是在本地初步计算后提取关键点信息，上传到云端进行进一步的处理和反馈；所述请用户和好友做出评价反馈，可以具体表现为在APP上发起投票或评价，分享到社交网络获取更多受众；所述利用反馈数据对步骤A、B、C、I做出改进，可以具体体现为在云端为推荐的方案进行标注和评价，对脸型和发型契合度进行标注和评价，注释未来改进点等等；

【0028】K、社交分享：将上述步骤A-J中按用户喜好辅以云平台分析抽取信息,，以图片、语音或视频等方式分享到微博、QQ、微信等各大社交网络上；所述抽取信息，可由用户自定义抽取，也可由云端辅助抽取，可具体表现为，选择模拟试戴效果图、实际操作后实拍效果图进行比照，配上评价发布到APP或社交网络上。

【0029】作为优选，所述输入方式包括手动输入，预置选择，照片提取，摄像头输入，及其他数据采集装置。

【0030】作为另一个优选，所述终端包括智能手机，平板电脑，台式电脑，笔记本电脑，电视、智能家居以及可穿戴设备。

【0031】本发明的有益效果是：

【0032】本发明具有普适性，可移植性，能够是移动终端如手机和平板电脑的应用程序，网页版本，电脑的客户端，电视、智能家居的应用程序和可穿戴设备的应用程序。针对不同的终端和设备，方便携带，无处不在、随时随地的为用户服务；

【0033】本发明能够根据用户不同的脸型和性格进行个性化发型匹配设计，不仅仅是考虑用户脸型，而是综合考虑用户的个性，跟踪国际潮流趋势，利用社交网络的朋友评价与主动参与设计，进行专属的更个性化的发型设计；

【0034】本发明能模拟发型生成试戴效果图功能，不只是看到发型在模特头上的表达效果，同时还与自己的脸部器官布局，脸型进行搭配，综合考虑在用户身上真实应用的整体效果。

【0035】本发明能够聚合社交网络上朋友们的审美智慧对个人发型做出设计；

【0036】本发明能帮助社交网络发型评价与数据分析后的发型决策，可以给用户有统计根据的理性的决策建议；

【0037】本发明能根据设计出的发型类别和个人性格偏好，推荐相应的理发场所与设备，能够为用户发现适合自己的实际操作设备/场所，提高了用户粘性和用户满意度；有大规模数据分析和挖掘功能，持续地学习用户的个性和爱好，跟踪国际发型潮流，对理发后真实效果评估反馈，利用社交网络分享心情，评价，不断地为用户提供贴心的服务。

### 附图说明

【0038】下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

【0039】图1是本发明实施例的流程框图。

【0040】图2是本发明实施例的个人脸型数据采集与分析流程图。

【0041】图3是本发明实施例的个人性格数据采集与分析流程图。

【0042】图4是本发明实施例的综合数据分析后的发型推荐流程图。

【0043】图5是本发明实施例的模拟发型生成试戴效果图的流程图。

【0044】图6是本发明实施例的个人发型设计的流程图。

【0045】图7是本发明实施例的好友发型设计的流程图。

【0046】图8是本发明实施例的社交网络发型评价的流程图。

【0047】图9是本发明实施例的发型决策流程图。

【0048】图10是本发明实施例的相关理发场所与设备推荐的流程图。

【0049】图11是本发明实施例的理发后真实效果评估反馈的流程图。

【0050】图12是本发明实施例的社交分享的流程图。

### 具体实施方式

【0051】这里提出一种基于社交网络的个人发型定制设计方法以解决上述所有问题。该方法的宗旨就是要基于社交网络打造你的专属定制发型；将能帮助用户避免理发中因潮流和自身脸型差异造成的搭配不佳的问题，减轻实体店发型设计师和用户的双方负担，并提供用户所选发型和理发场所、设备的建议、社交网络分享等服务，使用户能快速找到最适合自己的完美发型。

【0052】图1是本发明实施例的流程框图。具体步骤如下：

【0053】第一步：用户个人脸型数据采集与分析：

【0054】本系统可通过手机APP（包括iOS、Windows Phone和Android），网页（微信入口等），个人电脑客户端（包括Windows、Linux和Mac）和平板电脑（包括iOS、Windows Phone和Android）的应用程序，电视，智能家居的应用程序，或可穿戴设备的应用程序等多个途径，注册用户并绑定社交网络账号，采集用户个人脸型信息（图2）。

【0055】数据输入可通过用户手动信息输入方式；也可通过预置选择的输入方式，预置选择就是给出一系列的信息供选择；照片提取，会通过分析用户上传的照片跟数据库中的培训照片进行匹配，分析出此用户的脸型数据和细节差异并不断充实数据库；摄像头输入是通过用摄像头捕捉人的脸型图像，上传后跟数据库中的培训照片进行匹配，分析出此用户的脸型数据和细节差异并不断充实数据库；其他数据采集装置输入可以是通过耳机孔或蓝牙、WIFI、NFC连接到智能设备的装置，如带有传感器的头盔，带有传感器或探测器的其他装置，如一款布局有一些光电传感器的理发头盔，进行其他种类的数据识别如头型分辨，头发质感分辨等比脸型更进一步的发型参考数据识别，上传后跟数据库中的培训样本进行匹配，分析出此用户的各类数据和细节差异并不断充实数据库；云端的服务器对人物脸部图像的脸部轮廓进行识别，识别出的人脸图像轮廓线，以及人物脸部图像中脸部眉毛坐标位置，人物脸部图像中脸部五官坐标位置。若识别不准，可反馈给用户手动调整识别出来的人物脸部图像的脸部轮廓线，让脸部轮廓线更加准确的匹配人物脸部图像的脸部轮廓;同理，也可以根据需要调整识别出的人物脸部图像的脸部眉毛位置坐标，和人物脸部图像的脸部五官位置坐标。可以使用基于主动形状模型(ASM) 的人脸特征定位方法，对脸部轮廓以及脸部特征进行自动检测。主动形状模型是一种基于统计模型的图像搜索方法，是由T.F.Cootes 等人最早提出的。ASM 用点分布模型(Point Distribution Model, PDM) 描述目标的形状。它通过对具有一定代表性的同一类目标图像进行统计建模。该图像搜索方法在思想上类似于主动轮廓模型，即定义一个能量函数，通过调整模型参数使能量函数最小化。在目标搜索过程中利用先验知识进行模型初试运位，然后利用局部纹理模型进行特征点搜索，并利用形状模型对形状进行合理近似来进行调整。

【0056】第二步：个人性格数据采集与分析：

【0057】系统通过请用户对自己的性格做出评判，对用户个人账户绑定的社交网络账号的发布内容进行检索，根据语义识别网络等数据分析手段分析得出用户的性格特征，有利于后面推荐建议的个性化定制。（图3）

【0058】其中，请用户对自己的性格做出评判方式可以为提供选项供用户选择，或提供空当输入自定义填空，如设计一份心理测试；其中，对用户个人账户绑定的社交网络账号的发布内容进行检索,发布内容包括图片，微博内容/状态/说说/根据所在的不同社交网络有不同的称呼，分享内容/链接，日志等等，具体体现为如在微博上发现他的言论中充满愤青词汇可初步定义该青年为激进性格；其中，数据分析手段包括神经网络语义分析系统，自然语言情感网络分析系统等等。

【0059】第三步：综合数据分析后的发型推荐：

【0060】结合前两步中数据分析对国际潮流发型和经典发型案例进行筛选，把筛选后的一些发型效果图显示在智能设备上供用户选择；（图4）

其中，数据分析可以通过智能设备联入云端数据库中进行，也可以在智能设备上本地离线进行；

其中，数据库可建在手机上，也可建在云端，视用户偏好和设备具体状况而定；

【0061】第四步：模拟发型生成试戴效果图：

【0062】根据数据分析获得的关键点信息生成用户脸部3D模型，根据用户对发型的选择指令，确定用户所需的发型3D模型，将脸部与发型合并，生成发型效果图；（图5）

【0063】所述发型效果图可用OpenGL等三维建模，可拖拽全方位查看效果；如在手机上在APP中进行查看，通过旋转手机改变视角；

【0064】第五步：个人发型设计：

【0065】根据前述步骤，提供可自定义的发型分部分用户接口，调用智能设备的交互方法，让用户按照自己的喜好自定义发型细节，返回自定义的细节数据，产生用户个人发型设计效果图；（图6）

【0066】其中，交互方法，包括触摸，点击，拖拽，加速度传感器、陀螺仪传感器感知，语音输入等等，如通过手势操控手机上的APP达成一定功能；

【0067】其中，发型细节，包括刘海，头顶几个分区，侧面几个分区，后脑勺几个分区,配饰与工具等等；

【0068】其中，用户接口不会影响原始发型数据，会另外备份用户发型数据；如用户在数据库给出的原始斜刘海发型细节上对发型长度进行了细微调整，此调整会作为数据库的副本进行保存；然后操作者还可以用容易上手的图像处理方法，进一步对合成后的效果进行处理，这些方法主要包括:修剪、染发、美容或灯光渲染。

【0069】第六步：好友发型设计：

【0070】根据之前的关键点信息，分享到社交网络，向用户好友提供可自定义的发型分部分接口，调用智能设备的交互方法，让用户好友按照喜好对用户定义发型细节，返回数据，产生用户好友为用户发型设计的效果图；所述交互方法，包括触摸，点击，拖拽，加速度传感器、陀螺仪传感器感知，语音输入等等；所述发型细节，包括刘海，头顶几个分区，侧面几个分区，后脑勺几个分区，配饰与工具等等；所述用户接口不会影响原始发型数据和用户发型数据，会在另外备份好友设计发型数据；(图7)

【0071】其中，交互方法，包括触摸，点击，拖拽，加速度传感器、陀螺仪传感器感知，语音输入等等，如通过手势操控手机上的APP达成一定功能；

【0072】其中，发型细节，包括刘海，头顶几个分区，侧面几个分区，后脑勺几个分区,配饰与工具等等；

【0073】其中，好友用户接口不会影响原始发型数据和用户自定义发型数据，会另外备份好友用户发型数据；如好友用户在数据库给出的原始斜刘海发型细节上对发型长度进行了细微调整，此调整会作为数据库的另一个副本进行保存；然后操作者还可以用容易上手的图像处理方法，进一步对合成后的效果进行处理，这些方法主要包括:修剪、染发、美容或灯光渲染。

【0074】第七步：社交网络发型评价：

【0075】根据前述步骤产出的效果图，请用户和社交网络好友对发型设计效果做出评价，对用户社交网络的评价内容进行检索和分析，得出结论；(图8)

其中评价，包括表情，文字，语音，图片，视频等形式，如用户的朋友圈在新定制发型的效果图下留言，“很适合你的一款发型，赞！”；

其中检索和分析在云端进行；

其中结论，可具体表现为评分，点赞数，甚至是投票等等。如用户可在社交网络发起一场投票，根据投票结果判断新定制发型是否合适；

【0076】第八步：发型决策：

【0077】根据上述步骤得出的结论，返回反馈给用户，用户进行决策，可肯定发型设计方案，也可返回步骤E、F、G进行修改设计和评价；（图9）

其中用户进行决策，可提供合适的发型库作为备选方案；

其中返回步骤E、F、G进行修改设计和评价，可视为对设计流程进行修正，得出更理想的设计。

【0078】第十步：相关理发场所与设备推荐：

根据步骤H决策出的关键点信息，检索理发场所和理发设备的历史和评价，分析数据，通过聚类等方法，给出相关理发场所和理发设备的推荐方案；

其中检索分析，在云端进行；

其中推荐方案，可具体表现为结合用户现在所在地点和发型偏好，推荐一家或几家理发场所进行实际理发，也可具体表现为推荐一款或几款理发设备，自行利用设备进行实际理发；如在一个较优的实施例中，可输出发型数据到某种理发头盔中进行实际理发行为；

其中方案推荐，主要以历史和评价公正提出为主，也可适时适量引入广告推广机制形成赢利点；

其中推荐方法，包括但不局限于基于内容推荐、协同过滤推荐、基于关联规则推荐、基于效用推荐、基于知识推荐和组合推荐。

【0079】由于高度自动化的社会中用户需要尽可能简洁的操作，最好只负责决策，故推荐算法非常重要，此处详细说明：

【0080】基于内容的推荐（Content-based Recommendation）是信息过滤技术的延续与发展，它是建立在项目的内容信息上作出推荐的，而不需要依据用户对项目的评价意见，更多地需要用机器学习的方法从关于内容的特征描述的事例中得到用户的兴趣资料。在基于内容的推荐系统中，项目或对象是通过相关的特征的属性来定义，系统基于用户评价对象的特征，学习用户的兴趣，考察用户资料与待预测项目的相匹配程度。用户的资料模型取决于所用学习方法，常用的有决策树、神经网络和基于向量的表示方法等。基于内容的用户资料是需要有用户的历史数据，用户资料模型可能随着用户的偏好改变而发生变化。

基于内容推荐方法的优点是：

（1）不需要其它用户的数据，没有冷开始问题和稀疏问题。

（2）能为具有特殊兴趣爱好的用户进行推荐。

（3）能推荐新的或不是很流行的项目，没有新项目问题。

（4）通过列出推荐项目的内容特征，可以解释为什么推荐那些项目。

（5）已有比较好的技术，如关于分类学习方面的技术已相当成熟。

缺点是要求内容能容易抽取成有意义的特征，要求特征内容有良好的结构性，并且用户的口味必须能够用内容特征形式来表达，不能显式地得到其它用户的判断情况。

【0081】协同过滤推荐（Collaborative Filtering Recommendation）技术是推荐系统中应用最早和最为成功的技术之一。它一般采用最近邻技术，利用用户的历史喜好信息计算用户之间的距离，然后 利用目标用户的最近邻居用户对商品评价的加权评价值来预测目标用户对特定商品的喜好程度，系统从而根据这一喜好程度来对目标用户进行推荐。协同过滤最大优点是对推荐对象没有特殊的要求，能处理非结构化的复杂对象，如音乐、电影。

协同过滤是基于这样的假设：为一用户找到他真正感兴趣的内容的好方法是首先找到与此用户有相似兴趣的其他用户，然后将他们感兴趣的内容推荐给此用户。其基本 思想非常易于理解，在日常生活中，我们往往会利用好朋友的推荐来进行一些选择。协同过滤正是把这一思想运用到电子商务推荐系统中来，基于其他用户对某一内 容的评价来向目标用户进行推荐。

基于协同过滤的推荐系统可以说是从用户的角度来进行相应推荐的，而且是自动的，即用户获得的推荐是系统从购买模式或浏览行为等隐式获得的，不需要用户努力地找到适合自己兴趣的推荐信息，如填写一些调查表格等。

和基于内容的过滤方法相比，协同过滤具有如下的优点：

（1） 能够过滤难以进行机器自动内容分析的信息，如艺术品，音乐等。

（2） 共享其他人的经验，避免了内容分析的不完全和不精确，并且能够基于一些复杂的，难以表述的概念（如信息质量、个人品味）进行过滤。

（3） 有推荐新信息的能力。可以发现内容上完全不相似的信息，用户对推荐信息的内容事先是预料不到的。这也是协同过滤和基于内容的过滤一个较大的差别，基于内容的过滤推荐很多都是用户本来就熟悉的内容，而协同过滤可以发现用户潜在的但自己尚未发现的兴趣偏好。

（4） 能够有效的使用其他相似用户的反馈信息，较少用户的反馈量，加快个性化学习的速度。

虽然协同过滤作为一种典型的推荐技术有其相当的应用，但协同过滤仍有许多的问题需要解决。最典型的问题有稀疏问题（Sparsity）和可扩展问题（Scalability）。

【0082】基于关联规则的推荐（Association Rule-based Recommendation）是以关联规则为基础，把已购商品作为规则头，规则体为推荐对象。关联规则挖掘可以发现不同商品在销售过程中的相关性，在零售业中已经得到了成功的应用。管理规则就是在一个交易数据库中统计购买了商品集X的交易中有多大比例的交易同时购买了商品集Y，其直观的意义就是用户在购 买某些商品的时候有多大倾向去购买另外一些商品。比如购买牛奶的同时很多人会同时购买面包。

算法的第一步关联规则的发现最为关键且最耗时，是算法的瓶颈，但可以离线进行。其次，商品名称的同义性问题也是关联规则的一个难点。

在本发明中，可以结合用户过往的历史记录定制发型推荐。

【0083】基于效用的推荐（Utility-based Recommendation）是建立在对用户使用项目的效用情况上计算的，其核心问题是怎么样为每一个用户去创建一个效用函数，因此，用户资料模型很大 程度上是由系统所采用的效用函数决定的。基于效用推荐的好处是它能把非产品的属性，如提供商的可靠性（Vendor Reliability）和产品的可得性（Product Availability）等考虑到效用计算中。考虑使用用户对商品的评论等。

本发明中，可以结合社交网络上的评价进行。

【0084】基于知识的推荐（Knowledge-based Recommendation）在某种程度是可以看成是一种推理（Inference）技术，它不是建立在用户需要和偏好基础上推荐的。基于知识的方法因它们所用的功能知识不同而有明显区别。效用知识（Functional Knowledge）是一种关于一个项目如何满足某一特定用户的知识，因此能解释需要和推荐的关系，所以用户资料可以是任何能支持推理的知识结构，它可以是用户已经规范化的查询，也可以是一个更详细的用户需要的表示。考虑利用用户浏览，购买，搜索建立用户的兴趣集。

本发明中，可以利用用户在不同发型模板上表现出的兴趣进行。

【0085】各种推荐方法都有其各自的优点和缺点，见下表对比。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 推荐方法 | 优点 | 缺点 |
| 基于内容推荐 | 推荐结果直观，容易解释；  不需要领域知识 | 稀疏问题；新用户问题；  复杂属性不好处理；  要有足够数据构造分类器 |
| 协同过滤推荐 | 新异兴趣发现、不需要领域知识；  随着时间推移性能提高；  推荐个性化、自动化程度高；  能处理复杂的非结构化对象 | 稀疏问题；  可扩展性问题；  新用户问题；  质量取决于历史数据集；  系统开始时推荐质量差； |
| 基于规则推荐 | 能发现新兴趣点；  不要领域知识 | 规则抽取难、耗时；  产品名同义性问题；  个性化程度低； |
| 基于效用推荐 | 无冷开始和稀疏问题；  对用户偏好变化敏感；  能考虑非产品特性 | 用户必须输入效用函数；  推荐是静态的，灵活性差；  属性重叠问题； |
| 基于知识推荐 | 能把用户需求映射到产品上；  能考虑非产品属性 | 知识难获得；  推荐是静态的 |

【0086】由于各种推荐方法都有优缺点，所以在实际中，组合推荐（Hybrid Recommendation）经常被采用。研究和应用最多的是内容推荐和协同过滤推荐的组合。最简单的做法就是分别用基于内容的方法和协同过滤推荐方法去产生一个推荐预测结果，然后用某方法组合其结果。尽管从理论上有很多种推荐组合方法，但在某一具体问题中并不见得都有效，组合推荐一个最重要原则就是通过组合后要能避免或弥补各自推荐技术的弱点。

在组合方式上，有七种组合思路：

（1）加权（Weight）：加权多种推荐技术结果。

（2）变换（Switch）：根据问题背景和实际情况或要求决定变换采用不同的推荐技术。

（3）混合（Mixed）：同时采用多种推荐技术给出多种推荐结果为用户提供参考。

（4）特征组合（Feature combination）：组合来自不同推荐数据源的特征被另一种推荐算法所采用。

（5）层叠（Cascade）：先用一种推荐技术产生一种粗糙的推荐结果，第二种推荐技术在此推荐结果的基础上进一步作出更精确的推荐。

（6）特征扩充（Feature augmentation）：一种技术产生附加的特征信息嵌入到另一种推荐技术的特征输入中。

（7）元级别（Meta-level）：用一种推荐方法产生的模型作为另一种推荐方法的输入。

【0087】在本发明的推荐方法中，一个实施例为：

获取客户端中当前登录用户的偏好主题类型，确定至少一个待推荐发型所归属的主题类型和期中待推荐发型归属于不同的主题类型的归属粒度;

根据所述待推荐发型所归属的主题类型和所述待推荐发型归属于不同类型的归属粒度，以及所述偏好主题类型计算所述待推荐发型的推荐指数;

根据至少一个所述待推荐发型的推荐指数生成发型推荐列表，并展示所述发型推荐列表中至少一个待推荐发型。

其中归属粒度为其中待推荐发型归属于不同的发型主题类型的概率;根据其中待推荐发型所归属的主题类型和其中待推荐发型的归属粒度，以及其中偏好主题类型计算其中待推荐发型的推荐指数，包括:采用其中偏好主题类型匹配其中待推荐发型所归属的发型主题类型;

在其中待推荐发型的归属粒度中，获取匹配归属粒度，其中匹配归属粒度为其中待推荐发型归属于匹配成功的发型主题类型的归属粒度;

根据其中匹配归属粒度计算其中待推荐发型的推荐指数，其中待推荐发型具有至少一个其中匹配归属粒度;

其中，其中待推荐发型的推荐指数为其中待推荐发型的至少一个其中匹配归属粒度之和。

在计算其中待推荐发型的推荐指数之前，其中方法还包括:获取其中当前登录用户对每个其中偏好主题类型的偏好概率;根据其中待推荐发型所归属的主题类型和其中待推荐发型的归属粒度，以及其中偏好主题类型计算其中待推荐发型的推荐指数，包括:采用其中偏好主题类型匹配其中待推荐发型所归属的发型主题类型;在其中待推荐发型的归属粒度中，获取匹配归属粒度，其中匹配归属粒度为其中待推荐发型归属于匹配成功的发型主题类型的归属粒度;计算至少一个其中偏好主题类型的偏好概率和其中匹配归属粒度中与其中偏好主题类型对应的匹配归属粒度的乘积;根据计算得到的至少一个乘积计算其中待推荐发型的推荐指数;其中，其中待推荐发型的推荐指数为计算得到的至少一个乘积之和。

获取其中客户端中当前登录用户的偏好主题类型，包括:获取其中客户端针对其中当前登录用户的发型使用记录中，每个其中主题类型的发型的使用频率;确定其中使用频率高于预设频率阔值的发型主题类型为其中偏好主题类型; 其中，一个其中发型归属于至少一个其中发型主题类型;获取其中当前登录用户对每个其中偏好主题类型的偏好概率，包括: 根据每个其中偏好主题类型的其中发型在其中发型记录中的使用频率，确定其中当前登录用户对每个其中偏好主题类型的偏好概率。

根据至少一个其中待推荐发型的推荐指数生成发型推荐列表，包括:按照其中待推荐发型的推荐指数由大到小的顺序生成其中发型推荐列表;

其中发型推荐列表中至少包含每个其中待推荐发型名称、其中待推荐发型的主题类型和描述信息。

【0078】第十一步：社交分享：将上述步骤A-J中按用户喜好辅以云平台分析抽取信息,，以图片、语音或视频等方式分享到微博、QQ、微信等各大社交网络上；

其中抽取信息，可由用户自定义抽取，也可由云端辅助抽取，可具体表现为，选择模拟试戴效果图、实际操作后实拍效果图进行比照，配上评价发布到APP或社交网络上。

【0079】综上所述，本发明公开了基于社交网络的个人发型定制设计方法，包括个人脸型数据采集与分析，个人性格数据采集与分析，综合数据分析后的发型推荐，模拟发型生成试戴效果图，个人发型设计，好友发型设计，社交网络发型评价，发型决策，相关理发场所与设备推荐，理发后真实效果评估反馈，社交分享11个步骤。本发明具有普适性，可移植性，针对不同的终端和设备，方便携带，随时随地地为用户服务；能够根据用户不同的脸型和性格进行个性化发型匹配设计；能够聚合社交网络上朋友们的审美智慧对个人发型做出设计；有非常智能的相关理发场所与设备推荐功能；有大规模数据分析和挖掘功能，持续地学习用户的个性和爱好，跟踪国际发型潮流，对理发后真实效果评估反馈，利用社交网络分享心情，评价，不断地为用户提供贴心的服务。

【0080】需要说明的是，上述实施例仅是示范性的，而非对本发明的限制。任何不背离本发明精神的技术方案均应落入本发明的保护范围之内，这包括使用在不同实施例中出现的不同技术特征，各种特征以及实施例可以进行组合，以取得有益效果。此外，权利要求"包括"一词不排除其他权利要求或说明书中未列出的装置。

### 说明书附图

个人脸型数据采集与分析

个人发型设计

好友发型设计

社交分享

发型决策

理发后真实效果评估反馈

社交网络发型评价

相关理发场所与设备推荐

模拟发型生成试戴效果图

综合数据分析后的发型推荐

个人性格数据采集与分析

图1.本发明实施例的流程框图

用户进行个人账户注册

智能终端通过摄像头和其他数据采集装置输入脸型原始图片和数据

通过智能设备本地计算或通过智能设备网络通讯到云端计算出人脸形状、大小、双目、唇、鼻轮廓、位置关系

图2.个人脸型数据采集与分析流程图

请用户对自己的性格做出评判

对用户个人账户绑定的社交网络账号的发布内容进行检索

根据语义识别网络等数据分析手段分析得出用户的性格特征

图3.个人性格数据采集与分析流程图

把筛选后的一些发型效果图显示在智能设备上供用户选择

通过智能设备联入云端数据库中结合步骤A、B中数据分析对国际潮流发型和经典发型案例进行筛选

图4.综合数据分析后的发型推荐流程图

根据步骤A获得的关键点信息生成用户脸部3D模型

根据用户对发型的选择指令，确定用户所需的发型3D模型

将脸部与发型合并，生成发型效果图

图5.模拟发型生成试戴效果图的流程图

根据步骤D的关键点信息，提供可自定义的发型分部分用户接口

调用智能设备的交互方法，让用户按照自己的喜好自定义发型细节

返回自定义的细节数据，产生用户个人发型设计效果图

图6.个人发型设计的流程图

根据步骤E的关键点信息，分享到社交网络，向用户好友提供可自定义的发型分部分接口

调用智能设备的交互方法，让用户好友按照喜好对用户定义发型细节

返回数据，产生用户好友为用户发型设计的效果图

图7.好友发型设计的流程图

对用户社交网络的评价内容进行检索和分析，得出结论

请用户和社交网络好友对发型设计效果做出评价

图8. 社交网络发型评价的流程图

根据步骤G得出的结论，返回反馈给用户

用户进行决策，可肯定发型设计方案，也可返回步骤E、F、G进行修改设计和评价

图9.发型决策流程图

根据步骤H决策出的关键点信息，检索理发场所和理发设备的历史和评价

分析数据，通过聚类等推荐方法，给出相关理发场所和理发设备的推荐方案

图10.相关理发场所与设备推荐的流程图

用户理发后，智能终端通过摄像头和其他数据采集装置输入图片和数据

分析图片和数据

与步骤H中决策出的效果图进行比照

请用户和好友做出评价反馈

利用反馈数据对步骤A、B、C、I做出改进

图11.理发后真实效果评估反馈的流程图。

以图片、语音或视频等方式分享到微博、QQ、微信等各大社交网络上

将上述步骤A-J中按用户喜好辅以云平台分析抽取信息

图12. 社交分享的流程图