

矫形支具功能说明书

用户登录

- 输入手机号和密码进行登录
- 如果没有输入手机号或不存在该用户则提示错误
- 如果没有输入密码或密码不正确则提示错误

用户注册

- 注册分为医生注册和支具佩戴者注册。如果是医生注册，需要填写身份验证码，支具佩戴患者不需要填写。医生身份验证码由管理员在web端后台设置。
- 输入手机号会检测该手机号是否已经注册过，如果该手机号没有注册过则进行下一步。
- 通过手机号验证后输入密码即可完成注册。

蓝牙连接

- APP打开后会检测设备蓝牙功能是否打开
- 当蓝牙打开后，进行搜索。搜索到的蓝牙设备会以列表形式显示，点击相应的设备即可连接。
- 当连接上设备后才可以进行数据通信等功能。
- APP会记住上次连接的设备，以后每次打开APP会自动连接设备。不需要再次搜索和手动连接。

用户认证

- 支具佩戴者第一次注册登录后需要进行用户认证，具体的流程是：
 1. 向设备发送“用户认证”报文，设备接收到后可能有两种反应，
 2. 如果设备已被其他的用户认证过了，那么用户需要输入设备ID，再次发送“用户认证”报文，设备收到后检查设备ID是否正确，如果正确则返回一个认证成功确认报文。
 3. 如果设备没有被其他的用户认证（新的），那么返回一个认证成功确认报文，确认报文中将返回该设备的ID，APP收到设备ID后将进行存储。
 4. 只有当支具佩戴患者通过了用户认证才可以进入到APP首页。

用户资料

- 医生和支具佩戴者可以查看 / 修改个人资料，（其中包括：姓名，手机号，邮箱，密码）
- 支具佩戴者还可以查看已认证的设备ID。
- 医生可以查看与自己绑定的佩戴者列表，点击佩戴者就可以查看其信息。

医生和佩戴者关系

- web端进行医生和配搭者的绑定操作，解绑操作

定标与设置

- 支具佩戴者需要进行定标操作，定标操作分为4种，分别是：空载定标A，松定标B，合适定标C，紧定标D
- 定标操作的具体流程是：
 1. 支具佩戴者将支具调整松紧度（A，B，C，D），然后执行定标操作；

2. 设备收到定标的报文后，收集一段时间的数据，并返回舒适度值给APP；
 3. APP收到设备返回的定标结果后，将其保存至数据库的用户表中。
- 用户在进行一次空载定标（A）操作后，不需要再次执行空载定标（A）操作；其他类型（B，C，D）的定标也同理
 - APP需要记录首次定标时间，因为这代表：设备的启用日期。然后将该日期使用“设置启用日期”报文发送给设备，同时也需要将这个启用日期保存到服务器数据库的用户表。
 - 用户可以对数据采集通道的名称进行命名。
 - 用户可以设置实时数据的统计图中显示几个通道的数据。如果设置的是2，表示只显示前两个通道的值。

数据请求与显示

- APP与设备连接后会首先发送时间同步报文，然后依次发送“设备信息请求报文”（其中包括：电量，SD卡容量，传感器状态，设备启用日期，斜率，偏移量，显示通道数量，通道名称），最后发送“实时数据请求”报文。
- 设备返回的电量，SD卡容量，传感器状态，启用日期，斜率，偏移量，显示通道数量，通道名称，这些值均需要保存在APP的本地，以供后面使用。
- 如果设备电量过低，SD卡剩余容量不足，传感器状态不可用，均要在APP上进行提示。
- APP退出时发送一个“实时数据停止”报文。

实时数据

- APP在收到设备发送的实时数据后，根据斜率和偏移量对数据进行转换，根据显示通道数量绘制实时的折线图。同时折线图的图例中的通道名称根据请求的设备信息“通道名称”来显示。
- 实时数据的统计图会以指示灯的形式显示出每个实时数据的舒适度值变化（空载：1，松：2，合适：3，紧：4）。

历史数据

- 每次APP与设备连接后会根据需要向设备请求历史数据，历史数据的请求规则为：
 - 每次APP与设备连接后判断上次请求时间是否和当前时间为同一天，如果是：则不需要请求历史数据。否则，需要请求历史数据。
 - APP请求的历史数据是按天请求的，如果需要请求多天的数据，会依次请求。
 - APP会维护一张表（存储在APP本地），该表保存了设备启用日期到当前日期的历史数据的请求情况（已请求本地缓存有数据，已请求但设备无数据，未请求）。APP将按照这张表来请求历史数据，即请求那些还未请求的数据，然后更新这张表。请求到的历史数据均保存在APP本地数据库。

数据统计

- 数据统计图是根据APP的本地数据库中的数据进行绘制。
- 按天 / 月 / 年统计用户的支具佩戴时间；
 - 按天统计时，统计图显示每个小时的佩戴时间
 - 按月统计时，统计图显示每天的佩戴时间
 - 按年统计时，统计图显示每月的佩戴时间

- 按天 / 月 / 年统计佩戴舒适度的时间；

数据同步

- 用户可以通过点击同步按钮，手动上传本地数据至服务器
- 手机APP会定时上传本地数据至服务器，具体的规则如下：
 - 每次启动APP会检测上次同步时间是否超过一天，如果超过一天则检查本地数据库是否有未同步的数据，如果有则同步之，如果没有则将上次同步时间更新。如果没有超过一天，则不需要检查本地数据库。
 - 如果需要上传本地数据至服务器时发现没有网络，则推迟到下一次启动。

消息

- 医生可以给与自己绑定的支具佩戴者发送文字消息。
- 支具佩戴者可以在APP中查看医生发送给自己的消息。

论坛

- 用户可以在论坛中发布帖子。
- APP显示论坛列表，当点击列表中的帖子后可以查看帖子的详情和评论。
- 用户可以对帖子的内容进行评论。