

人机交互用户测试报告

陈扬帆 | 黄鹏 | 李安迪 | 张美玲
2019.6.30

项目概述

待测小程序背景：

Mr Listen 是一个受当今通信软件启发，试图使用大家都无比熟悉的消息聊天的方式，记录生活中的事情、表达自己的想法、宣泄自己的情绪等等。

其设计目标总的来说是提供一个易于使用的，能够接收用户任何信息的树洞。

关于小程序的具体功能，可以参照以下视频：

<https://www.bilibili.com/video/av53895956?from=search&seid=16333452738100241585>

本次测试的主要内容包括：

- 前期间卷调查：在进行用户测试之前，我们首先设计了一套与小程序无关的问卷，来发掘小程序潜在用户的用户特征，以这套问卷的结果为基础，我们成功地勾勒出四个比较典型的用户画像，并对潜在用户的用户特征有了一定的理解，这对于后期的用户测试很有帮助。
- 该部分请参考：《前期间卷分析报告.pdf》、《用户画像.pdf》
- 用户测试：我们的用户测试主要针对小程序的可用性和易学性。用户测试由两部分组成：边做边说，完成给定的任务清单；完成任务后自由探索，第二天进行回访（访谈），关于这部分的内容请参见本文档的后续章节。
- 用户测试的结果的原始材料请参见：《用户测试原始材料.pdf》
- 用户测试的结果分析：本次测试共取得14份有效的样本，虽然样本数量可能不足以进行定量的数据分析，我们仍然对可量化的数据进行了统计，其结果仍然有一定的参考意义。在用户测试的过程中，由于让用户边做边说，我们同时记录了很多用户迷惑、中断或者误操作的详细资料，罗列了26条小程序在交互方面可能存在的缺陷，然后对每一条给出其严重程度、可能的解决方案。借鉴了启发式评估，我们同时列出了其违反的比较普适的设计原则，以供开发人员参考。这个部分的内容同样请参见本文档的后续章节。

用户测试

测试目的

本次测试的主要目标是通过数据采集和分析，对系统的可用性和易学性进行量化评价。

通过本次测试，我们希望了解系统的界面布局、动态效果、整体风格是否符合用户预期，概念设计是否选择了合适的隐喻，提示信息和交互方式是否符合用户使用习惯。

通过本次测试，我们也希望能够收集真实的用户反馈，挖掘用户需求，以期在系统的未来改进版中提高用户体验。

测试准备

1. 定义测试的目标和问题，初步确定测试中需要特别关注的系统功能
2. 设计背景调查问卷，收集潜在用户特征
3. 通过多种渠道发放电子问卷
4. 回收问卷，获取目标用户的总体性别、年龄分布，指导测试用户的选择；获取代表性的用户特征，指导用户画像和测试任务的设计
5. 按照确定好的条件，招募参加测试的用户
6. 确定测试任务
7. 规定实验操作人员需要记录的内容
8. 确定测试中的正常步骤和异常步骤，编写对应的脚本
9. 通过示范性测试，确定测试任务的合理性
10. 协调参与者的日程计划、小组成员的日程计划
11. 打印测试记录表并分配到小组成员

测试用户描述

本次测试总共选取 14 名用户，其中包括 18 岁至 30 岁的男性、女性各 6 名，30 岁以上男性、女性各 1 名。

在测试用户的选择上，大学生属于该小程序的典型用户，由于实验开展条件的限制，测试用户中 18 ~ 29 岁年龄段中均为大学生。考虑到测试用户的多样性，选取非该年龄段中符合前期调查所罗列的用户特征的男女用户各一名。这样的样本数量也基本符合这个小程序真实的用户年龄分布。

测试任务描述

任务清单部分：

1. 发送两条消息
2. 发送一条语音消息
3. 删除刚刚发送的语音消息
4. 回复第一条消息
5. 按下左下角按钮，切换到第二或者第三个选项
6. 再发送一条消息
7. 换一个背景和气泡颜色
8. 创建一个新页面
9. 删除刚刚新建的页面
10. 为页面重命名
11. 找到切换摇一摇功能的选项，并且保持它开启
12. 把刚刚发送的消息分享给实验人员

测试后回访部分：

1. 您昨天用这个小程序干了什么？
2. 使用过程有什么不顺手的地方吗？
3. 有考虑过 / 使用过切换气泡效果的功能吗？
4. 您对气泡效果的感受如何？（原先的任务中已经切换为普通之外的效果）
5. 您有没有切换过背景？
6. 您对这些动态背景的感受如何？
7. 您有没有使用过摇一摇清空的功能？
8. 您对摇一摇清空这个功能的看法？是觉得挺有用的还是比较鸡肋？
9. 您觉得整个小程序容易使用吗？
10. （如果不是说非常容易使用）哪里让您觉得不容易使用？
11. 对于界面布局您有什么意见吗？
12. 如果您会经常使用这个小程序，您可能将它用作什么用途？
13. 希望新增 / 删除什么功能？

测试步骤描述

1. 测试开始前向用户进行测试说明
2. 用户采用边做边说的方式进行测试，工作人员记录用户完成任务中的行为数据
3. 用户测试完毕，工作人员嘱咐用户进行自由探索，次日进行回访
4. 回访开始前向用户进行回访说明
5. 用户回答回访问题，工作人员进行记录

测试脚本：

部分一：测试前说明，参与者就位后使用

感谢您参与本次用户测试，在这次测试中您需要完成一套我们预先设计好的任务，并在次日接收我们的回访，整个过程中，我们将只记录您完成任务的过程、过程中产生的想法和次日的回访内容。

整个过程中我们不会记录您详细的个人信息，并会为您的身份保密。

部分二：测试对象小程序说明

我们这次要测试的是一个叫Mr Listen 的小程序，一般来说，您可以在 Mr Listen 上以日常聊天的方式，记录生活中的事情、表达自己的想法、宣泄自己的情绪等等，可以说 Mr Listen 是一个随时可用的倾诉树洞。

部分三：测试过程说明

在接下来的实验过程中，您只需要以您平时使用手机的习惯，尝试完成我们给您设计的一套操作流程，在操作过程中，您需要说出您感到困惑的所有地方，您也可以说出任何您觉得值得一提的东西，我们将如实记录您所说的内容。

如果您无法完成某项任务，您可以直接向实验人员提出，然后跳过。

Mr Listen 小程序其实尚未完善，所有让您感到困惑、无法完成的任务都可能属于设计上的失误，请您务必不要感到焦虑，找出这些设计上不完善的地方将对我们后续的改进非常重要。

在完成这套任务流程之后，我们会在次日回访，您需要在明天的回访之前使用这个小程序做一些事情，内容您可以随意发挥。

部分四：测试过程异常情况处理

（如果参与者感到茫然）

- 我有没有说清楚这项任务呢？
- 您遇到什么困难了吗？
- 您是不是不知道下一步应该怎样操作？

（如果参与者停止边做边说）

- 请告诉我，您在想什么？

（如果参与者放弃某项任务）

- 没关系，您可以继续完成下一个任务。

（如果参与者在某项任务上耗时过长）

- 您可以跳过这项任务，先尝试一下下一个任务吧。

部分五：测试具体任务清单

（参见测试任务描述中的测试任务清单部分）

部分六：自由探索前说明

感谢您，您已经完成了所有的任务。我们希望您今天按照自己的使用习惯，使用 Mr.Listen 记录一些内容，我们明天会进行简短的回访，了解一下您使用 Mr Listen 的感受和体验，可以吗？

部分七：回访问题

由浅入深，鼓励用户多说，询问实验对象使用小程序的经历及看法

（参见测试任务描述中的回访问题部分）

测试数据收集

本次测试实验参与测试人员共14人，发放了14份测试问卷，回收14份，回收率100%。14人的交互测试均顺利完成（测试问卷附在附录之后）。

本次测试，在实验操作人员和参与实验对象的努力下共同完成，为了将来能够较好地做进一步的分析，其中交互测试的数据另有一份原始数据的文档。

测试数据综述

本次实验共有14项任务，收集的数据中，定量数据包括各项任务的操作时间、是否需要提示、中断或询问次数、误操作次数，定性数据包括用户具体行为，用户回访。我们选择定量数据分析价值较大的10项任务的操作时间、是否需要提示、中断或询问次数、误操作次数进行定量分析，并对用户具体行为、用户回访进行定性分析（见交互测试分析部分）。

从图1、图2中我们发现，对于较为困难（即平均用时较长）的任务，用户完成任务的情况和性别相关，平均来讲女性完成任务的时间比男性要长，且女性操作异常的次数多于男性。

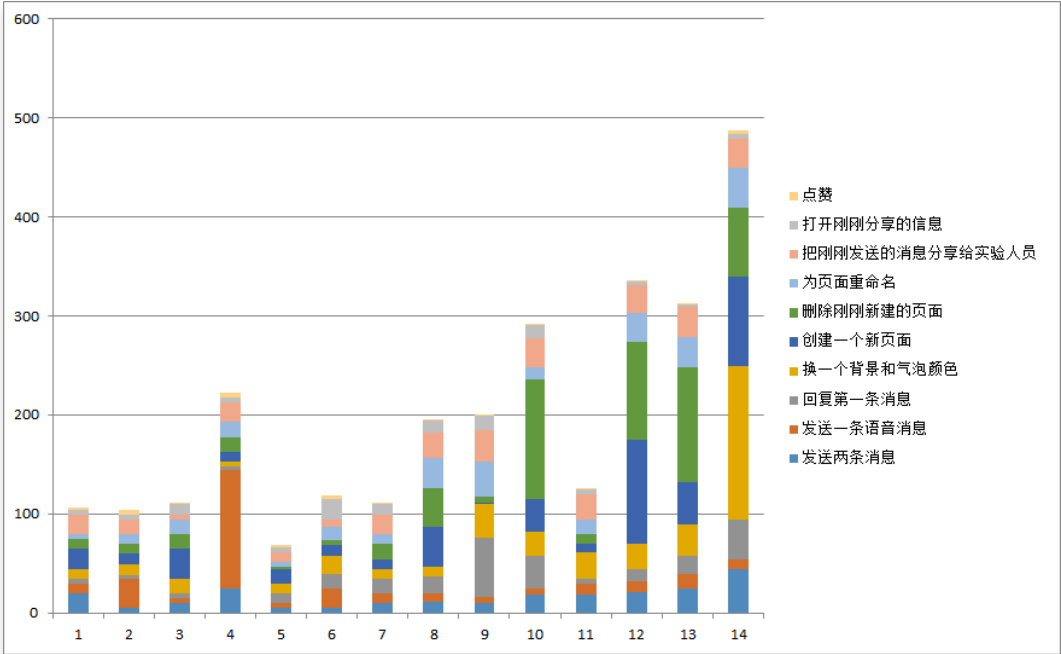


图 1. 用户完成任务时间（单位：秒）

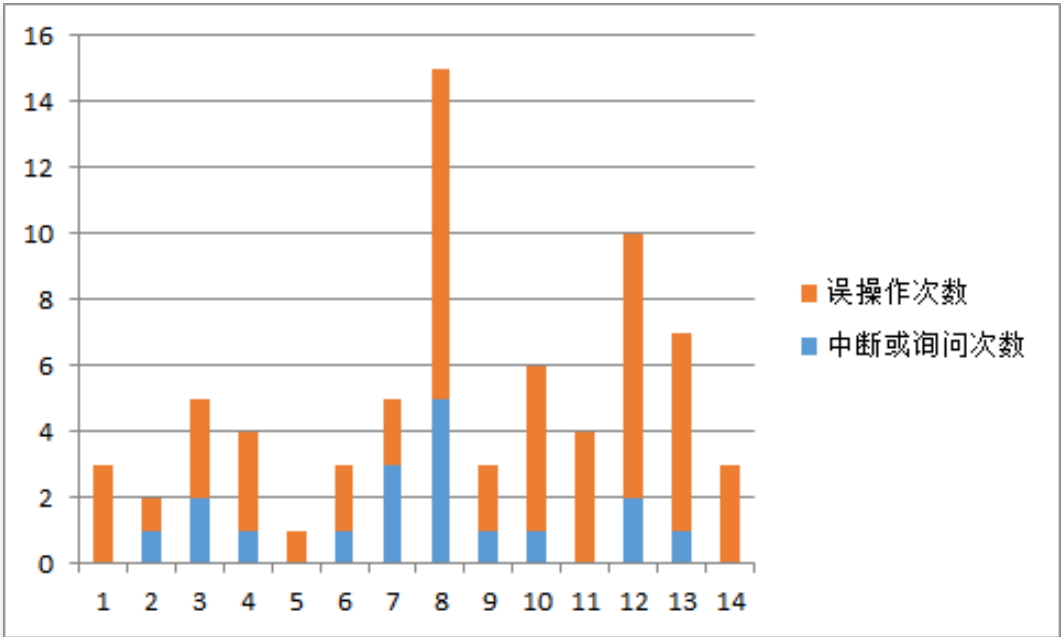


图 2. 操作异常次数

为了确认我们的发现，我们进行Pearson相关分析，结果如下。

发送两条消息	-0.488	把刚刚发送的消息分享给实验人员	-0.848**
发送一条语音消息	0.333	打开刚刚分享的信息	0.044
回复第一条消息	-0.585**	点赞	0.652**
换一个背景和气泡颜色	-0.449	是否需要提示	-0.447
创建一个新页面	-0.507	中断或询问次数	-0.107
删除刚刚新建的页面	-0.659**	误操作次数	-0.647**
为页面重命名	-0.759**		

由上表可知，完成“回复第一条消息”，“删除刚刚新建的页面”，“为页面重命名”，“把刚刚发送的消息分享给实验人员”等任务的情况及误操作次数和性别显著相关。我们猜测这种现象和男女思维习惯不同且产品设计人员均为男性有关，在产品的后期研发中可能要多考虑女性用户的意见。

由图3、图4我们可以发现，有72%的用户在使用小程序时出现中断或询问行为，有35.7%的用户需要提示才能继续进行实验，这说明小程序的设计还有很多可以改进的空间。

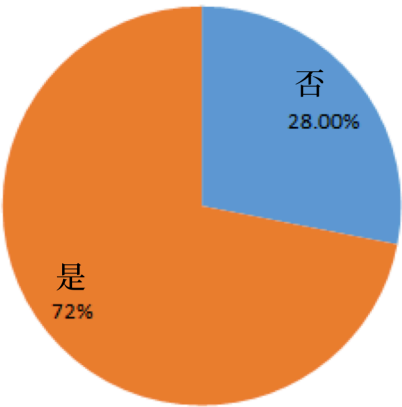


图 3. 是否有中断或询问

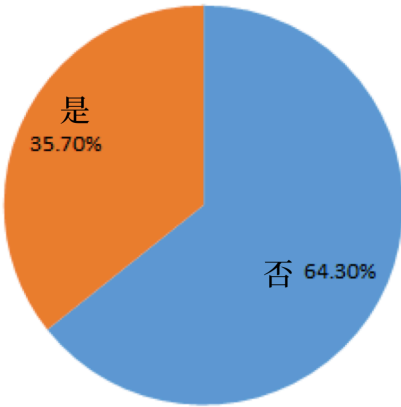


图 4. 是否需要提示

对于用户启发功能的探讨

1. 增加在切换情绪模式时，使语音消息中的语音随心情变调

- 在切换情绪模式时，没有针对语音消息的效果。因此这可能是一个不错的功能，但是如果使用，应该做到：
 - 提供关闭该效果的选项
 - 在第一次触发时增加提示，由用户选择以后要不要采用该效果
 - 在每条改变音调后的语音消息附近提供切换为原声的选项

2. 增加在切换情绪模式时，气泡颜色随心情变色，掉落表情等

- 可行，情绪模式的设定从本次测试结果来看并没有达到设计师所期望的目标，应该提出新的方案并进行评估、测试，来改进这个模式

3. 增加 AI 机器人回应倾诉，用户可选择是否开启

- 增加 AI 机器人应该比较谨慎，例如在关键时机 AI 并不能很好地安慰或鼓励用户，反而说出一些俏皮话，带来的效果也是负面的，应该充分考虑 AI 回应的话术，并进行评估。

4. 增加密码功能

- 可行，增加不存储在服务器的本地密钥，来以此加密解密树洞内容，能够让使用者对数据安全更加放心，可以设置为一个默认关闭的选项，然后由用户选择是否要启用。

5. 将历史记录合并进个人中心

- 不可行，两者的职能差别还是挺大的，贸然合并虽然用户不用再思索功能位于两个功能中的哪一个，但是长期来看可能会造成混乱

6. 增加设置查看分享后立即失效功能，分享内容无法再次查看不再受时间限制

- 可行，仅需要在分享时长增加阅后即焚选项。

7. 增加密友查看功能，好友可以直接查看用户的树洞内容，而不用通过分享

- 可行，从访谈结果看，用户对完全单向的聊天其实不是很感兴趣，这个功能能够改变这个小程序完全个人、单向聊天的性质，增加了一个比较好的熟人社交属性。

测试发现的小程序缺陷分析

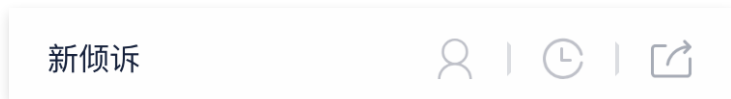
问题重要程度量表：非常高 | 高 | 一般 | 低 | 非常低

界面元素的设计问题：

- 1. 左下角切换气泡效果反馈不明显、文本模糊，用户不知道按钮触发了什么效果。
 - 违反的规则：提供信息丰富的反馈。
 - 可能的改进方案：更换说明更加清晰的文本，在更换气泡效果之后，在按钮附近使用一个小型的气泡演示新的气泡效果
 - 问题重要程度：高



- 2. 主页图标设置成灰色可能导致用户觉得不可点击，并且视觉上尺寸偏小。
 - 违反的规则：图标的清晰度和释义的准确性。
 - 可能的改进方案：增大图标的尺寸，避免使用灰色来宣示图标的可用性。
 - 问题重要程度：高



- 3. 异形屏圆角可能会造成左下角、右下角按钮遮挡。iOS系统下方导航条会占据输入框一部分空间，导致按钮、输入框比较不好按，视觉上也不和谐。
 - 可能的改进方案：鉴别手机屏幕的长宽比，如果高于16:9，应该在下方增加一小段空白进行适配。
 - 问题重要程度：高

- 4. “等待生成消息”的提示造成操作不流畅、卡顿的感觉，增加用户的等待时间。
 - 违反的规则：软件设计中的考虑之加快系统响应时间和减少用户的等待感。
 - 可能的改进方案：取消“等待生成信息”，用户界面立即显示信息生成的结果，生成信息的过程在后台执行。只有在信息生成失败的时候，才提醒用户。
 - 问题重要程度：高



5. “对过去的自己说”和“写下批注吧”两个文本不统一，容易造成用户困惑，并且“对过去的自己说”这个操作提示比较不清晰，约 3/4 的新用户猜不出是什么作用。
- 违反的规则：一致性与标准化。
 - 可能的改进方案：统一改成“对过去的自己说”。
 - 问题重要程度：一般



6. “摇一摇”和“冲一冲”文本不统一。
- 违反的规则：一致性与标准化。
 - 可能的改进方案：统一改为更加明确的“摇一摇以清空消息”。
 - 问题重要程度：一般



7. 白色的背景的过于明亮，可能不宜长时间对着屏幕。动态背景图案有的用户觉得比较抢眼，分散了用户的注意力，没有起到背景应有的陪衬作用。
- 违反的规则：审美与实用性的折中。原设计只考虑了审美学而没有顾及实用性。
 - 可能的改进方案：添加暗色的背景供用户选择
 - 问题重要程度：低

8. 选择新背景的方框不够显眼，不知道自己有没有成功选中。
- 违反的规则：提供信息丰富的反馈。
 - 可能的改进方案：更改边框颜色、增加阴影、更改选中项文本颜色等，使反馈更明显。
 - 问题重要程度：低



9. “保质期”的意义不明确，造成新用户的困惑。没有达到易学性的可用性目标。

- 可能的改进方案：“保质期”改为“分享有效时间”
- 问题重要程度：低



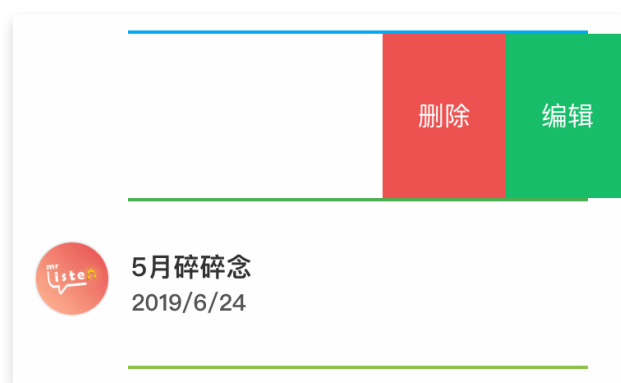
10. 背景使用的颜色过多，且有用户不喜欢已有的颜色搭配。

- 可能的改进方案：添加单色、简单互补色的背景供用户选择，默认的背景应采用更容易被大多数人接受的背景。
- 问题重要程度：非常低

交互逻辑的设计问题：

11. 删除树洞的左划操作，原先是参照iOS交互来设计的，但由于缺少提示，绝大多数安卓用户会尝试长按，并没有尝试滑动的想法，一部分iOS用户也会尝试长按，第一反应也不是滑动删除。

- 违反的规则：普遍可用性。一致性与标准化
- 可能的改进方案：应该让这个操作更加明显，如在右侧添加一个左箭头；或者增加操作的宽容度，即长按之后会显示部分滑动菜单，以提示用户正确的操作；或者按两种平台的不同设计规范设计两种交互模式
- 问题重要程度：非常高



12. 图标中历史记录和个人中心的含义不是非常清晰，很多用户在查找一个功能时，并不会第一时间在这两个图标里选出正确的一个。

- 违反的规则：图标设计应适合使用情景，适合当前任务。图标释义的准确度和强度。
- 可能的改进方案：设计新的图标并进行专项的用户测试，选出更加清晰的一组
- 问题重要程度：高



13. 在微信中，安卓系统的发送按键位于输入框的右侧，而在iOS系统中位于键盘右下角，有几位用户习惯性点击输入框右侧，错误调用了语音输入。

- 违反的规则：一致性与标准化，普遍可用性。
- 可能的改进方案：针对安卓系统和iOS进行区分。在iOS系统中的小程序发送按键设计在键盘的右下角，而安卓系统的小程序发送按键设计在输入框的右侧。
- 问题重要程度：高



14. 对话页面中没有消息的情况下，点击分享按钮会自动弹回主页，并且不会有任何提示，造成用户困惑。这个页面在消息列表中也不会显示（原意为防止创建过多空页面）。

- 违反的规则：避免出错；提供信息丰富的反馈。
- 可能的改进方案：在对话页面没有消息的情况下，分享按钮采用与旁边按钮相比较浅淡的颜色，以表示不可用；默认存储所有新页面，如果对页面没有任何操作，在创建新的页面的时候，删除该页面。
- 问题重要程度：高

15. 发送语音消息时，很多用户习惯性长按录音，而不是如提示所说的点击后开始录音。

- 违反的规则：尽可能保持一致。提供信息丰富的反馈。
- 可能的改进方案：使“点击开始录音”的提示更加明显，并且更改按钮图标，使这个操作的触发动作更显眼。或者更改录音的逻辑，把“点击开始录音”改为“长按录音”，与常用的聊天软件保持一致。
- 问题重要程度：高



16. 删除气泡没有弹窗二次确认。并且无法撤销。

- 违反的规则：让操作容易撤销。
- 可能的改进方案：在删除气泡的位置提供“撤销删除”的文字按钮，提示用户可以执行撤销操作。
- 问题重要程度：高

17. 消息列表中树洞条目的编辑功能隐藏过深，导致新难以发现。没有达到易学性的可用性目标。
- 违反的规则：让功能易于发现。
 - 可能的改进方案：在每一个条目的右边新增符号，来提示用户此处有关于本条目的相关操作。
 - 问题重要程度：高
18. 在用户进入历史界面 - 点击任何一个历史记录进入树洞界面 - 左划试图回到历史记录时会直接退出小程序
- 违反的规则：一致性与标准化、“从哪来回哪去”
 - 可能的改进方案：这种情况下应该返回历史记录
 - 问题重要程度：一般
19. 用户试图点击对话页面的左上角树洞名称来重命名，结果是没有反应，无法通过这种方式重命名。只能在消息列表中才有编辑树洞的入口。
- 违反的规则：灵活性和高效性。
 - 可能的改进方案：另外新增直接点击左上角树洞名称来重命名的途径，以提高交互的灵活性。
 - 问题重要程度：一般
20. 不同情绪模式效果一般。例如开心和相应气泡的动画没有很强的关联性。可能不能达到设计师所预期的效果。
- 可能的改进方案：改善动画、交互设计，如果仍然没有达到很好的效果，可以考虑将这个功能隐藏或删除
 - 问题重要程度：一般
21. 使用分享功能时候用户需要先保存图片，操作麻烦
- 违反的规则：一致性与标准化。
 - 可能的改进方案：通过小程序链接的形式以替代通过图片的形式分享
 - 问题重要程度：低（需要申请企业账号才能直接分享）
22. 换树洞头像的时候不能点击图片更换树洞头像，和用户从一般软件中学到的直观操作习惯不符合。
- 违反的规则：灵活性和高效性，一致性与标准化。
 - 可能的改进方案：另外提供直接点击图片即可更换树洞头像的功能。
 - 问题重要程度：低



23. 清空操作只能通过摇动手机和在历史记录删除，摇一摇清空部分用户也觉得不够灵敏。

- 违反的规则：使用的灵活性和高效性。
- 可能的改进方案：提供摇动手机之外其他的清空操作。如长按背景弹出“清空所有气泡”的选项。但这个操作已经有很多种实现的途径了（摇动手机、删除历史记录项，逐条删除）
- 问题重要程度：非常低

交互设计中会导致错误的设计：

24. 断网情况下，如果发送过了第一条消息，后续网络原因没有发出的消息不会提示用户消息没有发送成功。

- 违反的规则：预防并处理错误；提供信息丰富的反馈。
- 可能的改进方案：在发送失败的气泡旁边显示红色感叹号和“发送失败”的文字。并且提供“重新发送”的文字按钮引导用户在网络可用的情况下重新发送。
- 问题重要程度：非常高

25. 语音录制的时候用户点击空白处，录制的窗口消失后，再次录制会出错。

- 违反的规则：启发式规则中的避免出错；黄金规则中的预防并处理错误。
- 可能的改进方案：在语音录制中，点击其他区域弹出提示框提示用户会中止录音，让用户进行确认。
- 问题重要程度：高

26. 播放音频消息时，iOS下开启静音模式会完全静音，而在一般情况下，这种媒体音量不应该受静音按键（主要控制通知铃声）的控制。

- 违反的规则：提供信息丰富的反馈。
- 可能的改进方案：静音模式下也允许播放音频
- 问题重要程度：一般

访谈分析

访谈分析中的大部分内容，已经穿插在本文档之前的章节中，之前章节未提及的内容有：

1. 有关动态效果的感受：动态效果包括动态背景和气泡效果。大部分用户认为动态背景的设计具有美感，但也有小部分用户认为静态背景较好或者没有差别；而大部分用户认为气泡效果没有明显的视觉感受，无法理解其设计的必要，仅有少量用户对气泡效果表示喜爱。
2. 有关 Mr Listen 的用途：大部分用户对当前只能自言自语的模式表示缺乏兴趣，坦言自己并不可能经常使用该程序；少部分表示可能会用作备忘录。

总而言之，Mr Listen 的初衷是让用户倾诉自身的想法，但是目前的功能和设计可能无法满足用户倾诉的情感需求，甚至会让用户丧失倾诉的欲望。如何获得用户倾诉的情感需求将成为 Mr Listen 进行下一步改进的最核心也是最基本的要求。

总结

对于待测小程序来说，我们认为 Mr Listen 的易用性和可学性还有待提升，其交互设计存在许多缺陷有待改进，从用户的访谈结果来看，用户也没有对这个小程序有非常大的热情，因此这份测试报告对于小程序后续的改进应该是有比较大的价值的。