

人机交互实验五实验报告

团队名称: CareConnect

项目网站: <https://wykyty.github.io/Careconnect-site>

项目提案简介

项目主题: 基于无障碍设计的智能生活服务助手。

项目目标: 通过访谈与问卷收集边缘化群体（老年人、残障人士、低收入与农村居民等）的真实生活需求，分析他们在使用智能设备与获取社会服务时的困难与痛点，设计一款集成语音播报、离线导航、一键求助与政策提醒的智能手机应用。

研究背景: 随着社会数字化转型的加速，弱势群体在信息获取与服务使用上面临“数字鸿沟”问题。CareConnect 致力于通过人性化、可访问的技术设计，提升他们的生活便利性与社会参与度，实现科技普惠与社会包容。

主要研究问题:

R1: 不同群体在日常生活中面临哪些信息与服务使用障碍？

R2: 语音播报、离线功能与界面简化等无障碍设计如何影响用户的使用体验与满意度？

R3: 如何在满足易用性的同时，保障隐私安全与政策信息的可靠传递？

研究方法: 采用质性研究（深度访谈）与量化研究（问卷调查）相结合的混合方法，提炼关键痛点并形成设计洞察，为后续原型开发提供依据。

团队介绍

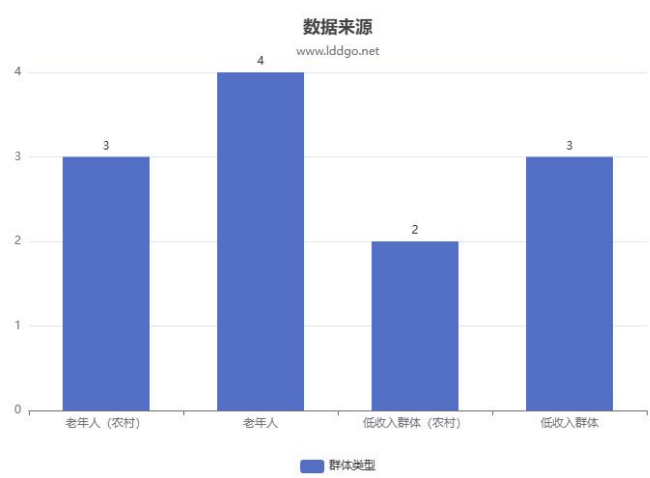
成员	职责
王义康	团队负责人，负责项目总体规划、网站搭建、数据分析。
郭清昊	技术负责人，负责用户研究设计、问卷设计与数据可视化实现。
韩腾飞	用户体验设计师，负责访谈记录整理、界面与信息架构设计。

访谈数据分析

（一）可视化呈现关键发现与描述性统计

本次调查覆盖 13 名有效样本（用户编号 1-13），聚焦老年人、低收入群体及其农村细分群体，通过可视化图表与描述性统计，清晰呈现人口结构与核心需求特征。

1. 人口统计学数据：群体类型与年龄段分布：

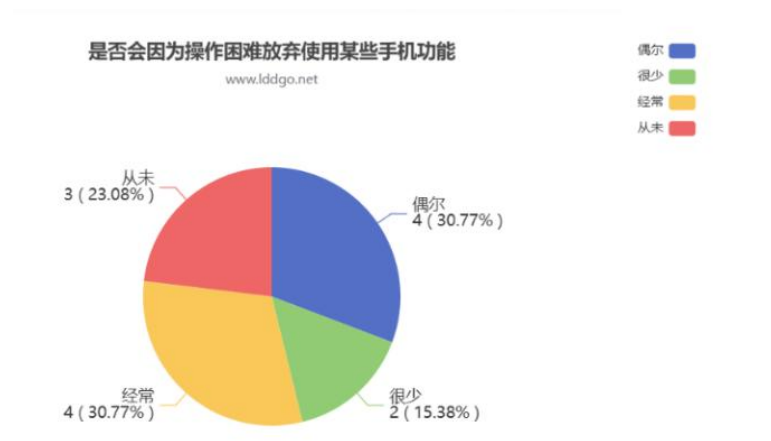


群体类型分布：共涵盖 5 类边缘化群体,其中“老年人”占比最高（30.77%，4 人），“老年人（农村居民）”与“低收入群体”并列第二（各 23.07%, 3 人），“低收入群体（农村居民）”占 15.38%（2 人），“农村居民（低收入群体）”占比最低（7.69%，1 人）。农村相关群体合计 7 人，占比 53.85%，凸显农村边缘化群体的样本代表性。

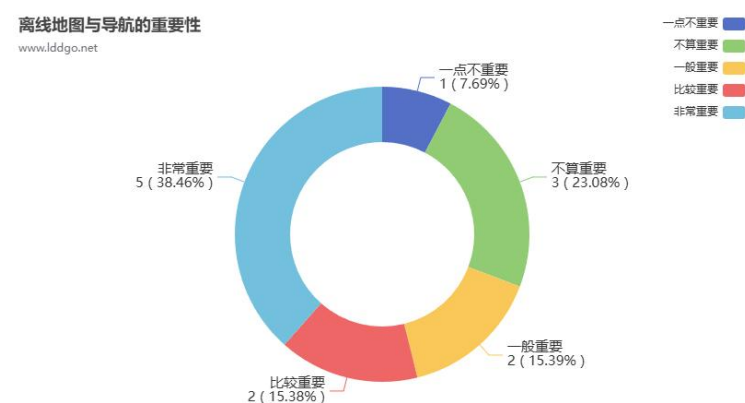
年龄段分布：“65 以上”老年群体占 30.77%(4 人)，“51-65”中年群体占 23.07%（3 人），“31-50”“18-30”青年群体各占 23.07%（3 人）。51 岁以上群体合计 7 人，占比 53.85%，与老年群体需求分析高度契合。

2. 核心需求与行为特征可视化

以下通过饼图呈现关键变量的分布占比，所有统计基于 13 个有效样本（剔除用户 6“未使用智能手机”的无效数据）：

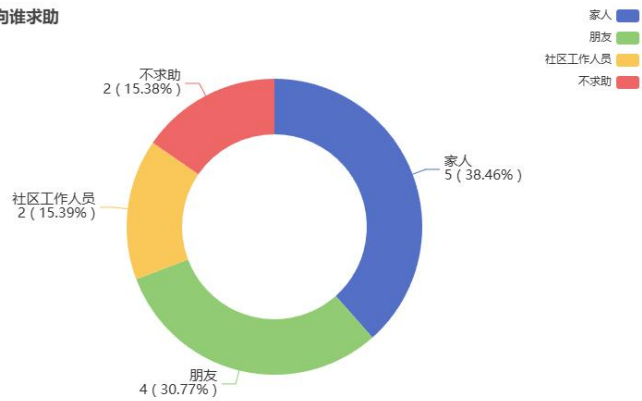


是否因视力 / 听力 / 操作困难放弃手机功能：“偶尔”放弃占比最高（30.77%，4人），“经常”放弃与“偶尔”持平（30.77%，4人），“很少”放弃占 15.38%（2人），“从未”放弃占 23.08%（3人）。超 6 成受访者受操作困难影响，其中老年群体（65 以上）“经常”放弃比例达 100%（2人），反映老年群体操作障碍的普遍性。



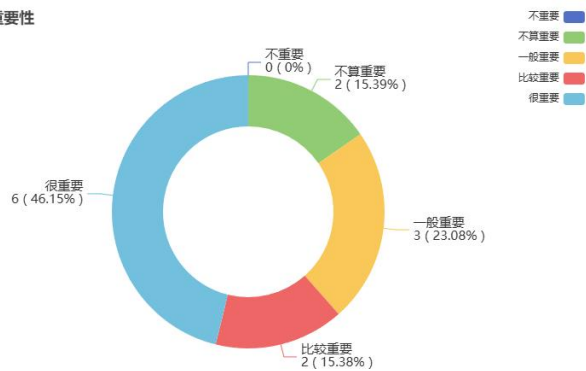
离线地图与导航重要性（1-5 分，5 分为最高）：“非常重要”占比 38.46%（5人），“不算重要”占 23.08%（3人），“一般重要”与“比较重要”各占 15.38%（2人），“一点不重要”占 7.69%（1人）。农村群体中“非常重要”占比达 57.14%（4人），因农村网络覆盖较弱，离线功能需求更迫切。

遇到困难会向谁求助
www.lddgo.net



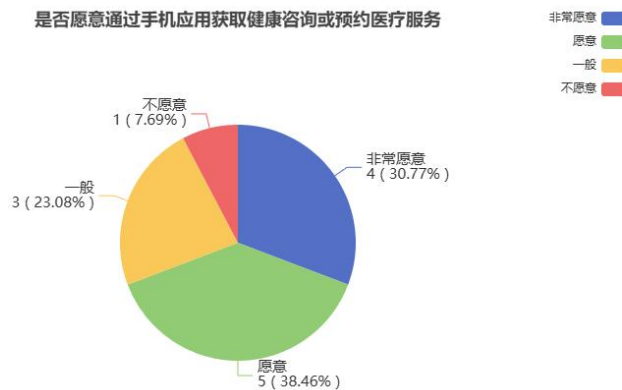
遇到操作问题时的求助对象：“家人”是首要求助对象（38.46%，5人），“朋友”次之（30.77%，4人），“社区工作人员”占 15.38%（2人），“不求助（直接放弃）”占 15.38%（2人）。65 以上老年群体中，“家人求助”占 80%（4人），而 18-30 岁低收入群体 100% 选择“朋友求助”，体现不同年龄段的社交支持差异。

一键呼叫的重要性



一键呼叫家人 / 社区服务重要性：“很重要”占比最高（46.15%，6人），“一般重要”占 23.08%（3人），“比较重要”与“不算重要”各占 15.38%（2人），“不重要”占比 0%。所有老年群体（6人）均选择“很重要”或“比较重要”，凸显紧急求助功能对老年群体的刚需属性。

是否愿意通过手机应用获取健康咨询或预约医疗服务



是否愿意通过手机获取健康咨询 / 医疗预约：“愿意”占 38.46%（5 人），“非常愿意”占 30.77%（4 人），“一般”占 23.08%（3 人），“不愿意”占 7.69%（1 人）。18-30 岁低收入群体“非常愿意”占比 100%（3 人），而 65 以上老年群体“不愿意”占比 50%（1 人），反映年轻群体对数字医疗的接受度更高。

（二）分析总结段落

本次调查围绕“边缘化群体手机应用使用现状与需求”展开，核心主题涵盖操作障碍、功能需求、服务偏好三大维度，可细分为老年群体 vs 低收入群体、农村群体 vs 非农村群体两个关键分类，从数据中提炼的核心发现与意外结论如下：

1. 核心发现：

操作障碍分化：老年群体（尤其是 65 以上）受视力、操作逻辑影响，超 80% 存在“偶尔 / 经常放弃功能”的情况，且对“大字体高对比度界面”“语音播报”需求强烈（评分均 ≥ 4 分）；而 18-30 岁低收入群体操作障碍较少（“从未放弃”占 66.67%），更关注“应用加载速度”“低配置兼容”（3 人均提及相关建议）。

功能需求分层：老年群体刚需“一键呼叫”“语音播报”（评分 ≥ 4 分），农村群体侧重“离线地图”“政策补贴提醒”（农村样本中“政策补贴提醒重要”占 71.43%），年轻低收入群体则需求“生活服务功能”（如水电费缴纳，3 人均提及），呈现“年龄 + 地域”双维度的需求差异。

服务偏好明确：超 70% 受访者希望“基础功能免费”（5 人选择“基础免费 + 高级付费”，4 人选择“完全免费带广告”），仅 1 人接受“一次性购买”；隐私保护方面，老年群体“非常重视”占 100%（6 人），年轻群体“重视”占 66.67%（2 人），反映老年群体对信息安全的更高顾虑。

2. 意外发现：

农村老年群体的“人工依赖”：65 以上农村老年人（2 人）明确表示“更愿意线下办理业务”，如拒绝通过手机缴纳水电费，即便应用支持离线功能，仍倾向于“去营业厅排队”，反映对数字工具的信任度不足，需结合线下人工引导降低使用顾虑。

“无障碍设施标注”需求的普遍性：超 60% 受访者（8 人）希望离线地图标注无障碍设施（“非常希望”5 人，“希望”3 人），不仅限于视障用户，老年群体因行

动不便，对无障碍通道、电梯位置的需求同样强烈，此前未预判无障碍需求的跨群体共性。

综上，当前手机应用对边缘化群体的适配仍存在“精准度不足”问题：需针对老年群体简化操作（如 3 步以内完成核心功能）、强化语音交互；针对农村群体优化离线功能与政策推送；针对年轻低收入群体提升兼容性与生活服务覆盖，同时通过“线上 + 线下”结合的方式，提升农村老年群体对数字工具的信任度。

亲和图制作过程

本次亲和图分析以四位用户（城市老年人、农村老年人、视障人士）为研究对象，围绕他们在信息获取、服务体验及理想应用期望方面的访谈数据展开。

研究小组通过 Miro 平台对原始访谈语句进行提取、聚类与主题归纳，完整过程分为三个阶段：

阶段一：原始便签整理

从访谈文本中提取 39 具有代表性的语句，内容涉及用户在使用智能设备时的困难、情感和需求，提取 35 条便签。

Work Area

Dot voting



手机字太小，
看着费劲，怕
乱点。

不识字，看不
了通知，喇叭
一响，全村都
听见了。

黑字白底最好
认，花花绿绿
的头晕。

颜色太花、
晃眼，看久了
头晕。

注册上传太
复杂。

政务网站验证
码太多。

无障碍功能
设计差。

App更新会
导致无障碍
功能失效。

依赖广播获取
信息。

公告栏通知难
以看到。

缺乏主动推送
或语音提醒。

喜欢
现金票据，
看得见摸得
着。

自己经手才
放心。

怕手机瞎
扣话费。

看得见摸得着
才踏实。

外部公司的Ap
p不敢用。

政府或社区
提供的服务更
可信。

怕点错，钱被
扣走。

希望隐私政策
透明。

透明的隐私
政策比技术
承诺更实在。

希望能提前
告诉我公交
改线。

希望能一键叫
孩子。

能告诉我附近
哪有菜市场
药店。

希望能用语音
查班车时间
挂号。

希望志愿者能
帮忙修灯泡买
菜。

语音操作优于
点击。

语音交互比点
屏幕方便。

字大颜色简洁
自动朗读。

志愿者帮忙更
有人情味。

怕找不到人，
有人响应就
安心。

独立完成线上
操作关乎
尊严。

怕弄错，宁愿
排队也安心。

依赖邻居
或子女获取
信息。

希望像对讲机
一样一按就
通。

网上挂号挂不
到，只能让
孩子请假。

阶段二：语义聚类与主题提炼

依据语义相似性将便签分为多个小组，并通过团队讨论形成中层类别，如“视觉限制”“操作复杂”“线下信任”“语音交互”等。

初步整理如下。



阶段三：结构化整理与数字化呈现

最终在 Miro 平台上形成数字版亲和图, 共包含 3 个顶层主题、8 个子类、35 条原始语句。

信息可得性与使用障碍

Dot voting



视觉与识字限制

手机字太小，
看着费劲，怕
乱点。

黑字白底最好
认，花花绿绿
的头晕。

不识字，看不
了通知，喇叭
一响，全村都
听见了。

颜色太花、
晃眼，看久了
头晕。

操作复杂与系统不友好

注册上传太
复杂。

政务网站验证
码太多。

App更新会
导致无障碍
功能失效。

无障碍功能
设计差。

网上挂号挂不
到，只能让
孩子请假。

信息渠道单一

依赖邻居
或子女获取
信息。

缺乏主动推送
或语音提醒。

App公告
栏通知难以
看到。更新会
导致无障碍
功能失效。

依赖广播获取
信息。

信任、安全与掌控感

Dot voting



线下优先与可触性信任

喜欢
现金票据，
看得见摸得
着。

自己经手才
放心。

看得见摸得着
才踏实。

怕手机瞎
扣话费。

怕点错，钱被
扣走。

怕弄错，宁愿
排队也安心。

机构信任与透明机制

外部公司的Ap
p不敢用。

政府或社区
提供的服务更
可信。

希望隐私政策
透明。

透明的隐私
政策比技术
承诺更实在。

理想应用特征与情感需求

Dot voting



功能便利性

希望能提前告诉我公交改线。

能告诉我附近哪有菜市场药店。

希望志愿者能帮忙修灯泡买菜。

希望能一键叫孩子。

希望能用语音查班车时间挂号。

希望像对讲机一样一按就通。

ykw

交互简洁性

语音操作优于点击。

语音交互比点屏幕方便。

字大颜色简洁自动朗读。

情感与社会联结

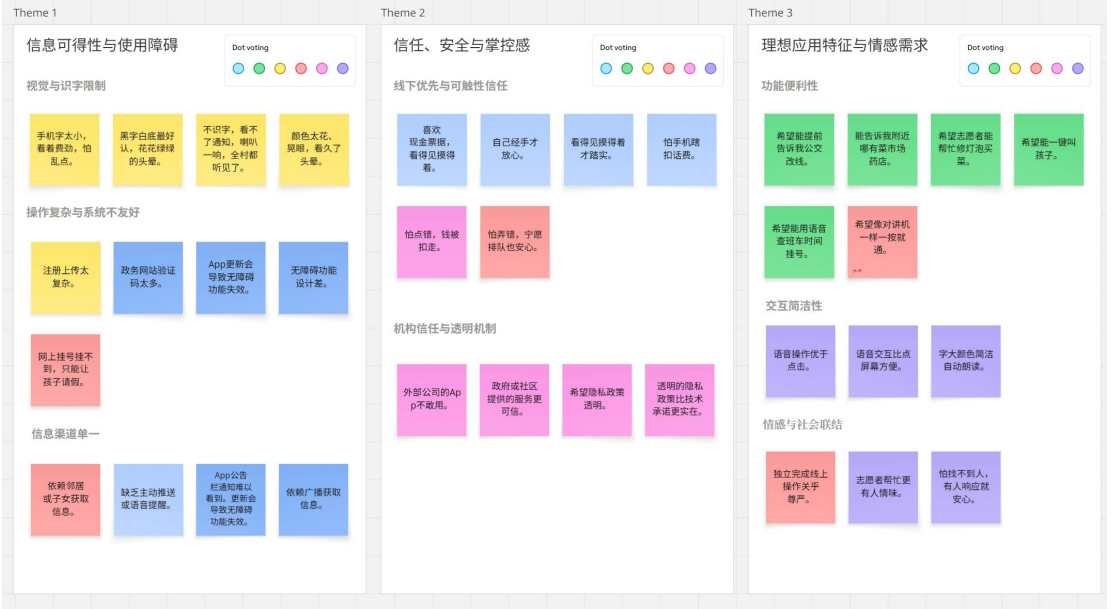
独立完成线上操作关乎尊严。

志愿者帮忙更有人情味。

怕找不到人，有人响应就安心。

二、亲和图结果展示

图 1. 数字版亲和图结构（Miro 制作截图）



说明：图中展示了从原始访谈语句聚合而成的三大主题结构，体现出用户在数字服务体验中的主要关注方向。

主要主题结构

顶层主题	子类	示例语句
信息可得性与使用障碍	视觉与识字限制、操作复杂与系统不友好、信息渠道单一	“手机字太小，看不清”；“注册太复杂”；“广播说太快听不清”
信任、安全与掌控感	线下优先与可触性信任、机构信任与透明机制	“自己经手才放心”；“政府发的才敢用”
理想应用特征与情感需求	功能便利性、交互简洁化、情感与社会联结	“一键叫孩子”“志愿者帮忙暖心”“独立操作关乎尊严”

三、分析总结

通过亲和图分析，我们从四位不同背景用户的访谈中提炼出三大主题：信息可得性与使用障碍、信任与安全感、理想应用特征与情感需求。

首先，在信息可得性方面，受访者普遍面临视觉衰退、识字困难与操作复杂等问题，导致他们难以顺利使用数字产品。信息传递方式多依赖家人、广播或公告栏，缺乏主动推送与语音辅助，暴露出适老化设计与无障碍支持的缺口。

其次，信任问题是数字化服务使用的核心阻力。用户强调“可触性安全感”和“机构背书”的重要性，更信任政府或社区提供的应用，而对商业平台持谨慎态度。他们的安全感源于“看得见摸得着”的体验，而非抽象的技术承诺。

最后，在理想应用的构想中，用户希望产品能**简洁直观、语音可控、情感有温度**。他们不仅需要便捷的功能（如一键联系家人、语音导航），更渴望情感上的连接与尊严的体现。

总体来看，亲和图分析揭示了老年人和视障群体在数字使用中的**三重诉求：可理解、可信任、有温度**。未来的人机交互设计应从这三方面入手，兼顾认知、心理与情感层面的适配，以实现真正的包容性数字体验。

四、小组协作分工

负责内容	主要负责人	协助修改人
数据分析可视化实现	郭清昊	王义康、韩腾飞
对数据进行分析总结	韩腾飞	王义康、郭清昊
访谈数据亲和图制作	王义康	郭清昊、韩腾飞
整理总结	郭清昊	王义康、韩腾飞
网页维护	王义康	韩腾飞、郭清昊