

智能化居家社区养老项目计划

本智能化居家社区养老计划将以三个组件合成一个系统——1) 智能化算法察觉八十岁居家老人的需求;2) 志愿者、社区社会组织、社会组织和居委会人员形成次第动员体系响应这些需求;3) 软件平台接收老人需求并“派单”给动员体系。最后，从收集到的大数据可以得到各类预示指标和推荐算法，不断优化此一系统。

依据“十四五”规划总体思路和当前成都市对于智能化社区建设的新的探索方向，清华大学社会网络研究中心将整合清华校内、校外学术资源，以大数据、人工智能算法为科技支撑，探索智能化社区治理的解决方案，促进社区共治、共建、共享，使社区的事不出社区，带来社区可持续发展。

本项目期以通过智能化居家养老的社区实验，基于软件系统，利用大数据与智能算法，将高龄老人需求与社区内志愿者、社区社会组织、社会组织、社区两委等力量相匹配，呼应老人需求，为老人提供及时、精准的服务，形成社区内可运转的动员体系以及社区内可持续的社区服务，实现“由下而上”提出居民需求并智能化、系统化地满足需求的社区治理，带来社区服务智能化转型。

本项目预计在四川省成都市郫都区郫筒街道奎星楼社区实施，直接受益群体为社区 80 岁以上老年人，间接受益群体为社区志愿者及有意为社区提供服务的社区居民。

本项目周期预计为 2022 年 5 月至 2023 年 6 月。

1.1 项目需求

1. 政策倡导

党的十九大提出完善党委领导、政府负责、社会协同、公众参与、法治保障的社会治理体制。党的十九届四中全在总结基层治理经验基础上，进一步提出完善党委领导、政府负责、民主协商、社会协同、公众参与、法治保障、科技支撑的社会治理体系，使社会治理体系要素更完备、结构更合理。党的十九届五中全会把“社会治理特别是基层治理水平明显提高”作为“十四五”时期我国经济社会发展主要目标的重要内容，

《“十四五”城乡社区服务体系建设规划》提出，要深入组织开展智慧社区、现代社区服务体系试点建设，高效匹配社区全生活链供需，扩大多层次便利化社会服务供给。规划还指出，要集约建设智慧社区信息系统，开发智慧社区移动应用服务，加速线上线下融合。推进数字社区服务圈、智慧家庭建设，促进社区家庭联动智慧服务生活圈发展。

数字化、智慧化本身并不是社会治理的目标，通过数字化、智慧化，能够为社区、为居民提供更多的服务，满足居民日益丰富的个性化需求，增强居民的获得感、幸福感和安全感才是智能化社区治理的意义所在。

而随着“十四五”规划各项具体内容的部署，在基层社会治理当中，社会力量的参与被明确地提上了日程，这一点在城乡社区服务体系建设规划中同样有相当多的体现，规划强调要强化政府在基本公共服务供给保障中的主体地位，与此同时，要优化社区服务功能布局，促进服务资源高效配置。在发挥自治组织、群团组织作用的基础上，健全社会力量参与社区服务激励政策，组织实施社会力量参与社区服务行动，推动社区与社会组织、社会工作者、社区志愿者、社区公益慈善资源联动开展服务，实现“五社联动”。

规划中特别以专栏形式对社会力量参与社区服务行动进行了具体说明，包括引导服务性、公益性、互助性社区社会组织广泛参与社区服务，并且要以困难群体和特殊人群为重点广泛开展志愿服务，大力开展邻里互助服务和活动交流互动。可见，对于高龄老人和弱势群体的关照是社会力量参与社区服务的重要内容。

2. 为什么选点成都展开实验？

对于智慧城市的建设，成都一方面学习上海、杭州等地区通过铺设感知设备、建立城市综合管理中心、政务云平台等以实现“由上而下”的精细化、智能化管理，另一方面，成都市政府、成都社治委试图在这样的基础上发展一条从社区、社区居民以及社会组织“由下而上”的智能化基层治理路径，将居民生活服务细化为“N场景”，以大数据挖掘居民的生活服务需求，并以人工智能算法响应这些需求。但总体来看，成都的智慧社区建设还在持续探索的过程当中。

在《成都市智慧城市建设行动方案（2020—2022）》中，构建智能化生活服务体系被列为了行动方案中的重点任务。方案指出，要完善智慧养老服务。推动人工智能、物联网、机器人等技术在养老服务领域广泛应用，完善全市统一的养老公共服务平台，打造养老“关爱地图”，建设“智慧养老院”和“智慧养老社区”。

民政部养老服务司负责人在就部署建立基本养老服务清单制度的相关新闻发布会上曾表示：在应对老龄化，在不同层次的实践和探索中，目前已经达成了这样的共识：基本养老服务由政府主导提供，非基本养老服务由市场调节，形成以家庭为基础，市场、社会、政府各司其能的新型养老模式。那么，当养老服务成为社区其中的一个具体服务场景时，市场、社会、政府的多元治理如何体现呢？

3. 社区需求

郫筒街道奎星楼社区位于郫都区郫筒街道老城区，辖区总面积约为 0.6 平方公里，常住居民 9224 户，总人口数 22139 人，常住人口 17349 人，其中流动人口 5664 人，户籍人口 16475 人。共 43 个院落，其中物管院落 14 个，安置小区 5 个，城中村 4 个，其余均为老旧小区，是典型的复合型社区。社区共有在册党员 347 名，下设 13 个支部。建立院落居民小组 28 个。下设院落联建 10 个党支部，院落单建 2 个院落支部，社区下设 20 个居民小组，物业院落 17 个，老旧三无院落 17 个，集体户 1 个，自建房 3 个，二级网格 8 个，三级网格 38 个，四级网格 38 个院落全覆盖，其中有物业人员、小区党员，小区业委会、议事会成员，

居民骨干等自治组织在其中。常备人员 105 人（其中党员占 50%），常态化志愿者 150 余人。¹

奎星楼社区地处老城区，大多院落小区为老旧院落、三无院落，人口结构较为复杂，居民矛盾较多，院落治理和管理的难度较大，老龄化问题凸显，80 岁以上老年人已达 343 人。社区内虽已于 2018 年进驻日间照料中心，但可容纳的老年人数量（最大容量仅 8 人）和提供的服务项目都非常有限，无法满足社区内大多数高龄老人的日常生活需求。

由于社区的构成复杂，导致高龄老人生活问题的解决不能单纯地依赖于出资购买商业服务，加之老年人数量较多，各自居住在家，社区两委、社工、社区网格员也无法为老年人提供直接服务。老年人的居家生活、健康监测、日常出行等基本需求难以得到及时的解决，使得高龄老人的生活质量无法得到提升，长此以往，也会对高龄老人的身心健康造成负面的影响。

奎星楼社区在近年已经进行了社区服务方面的有益探索，社区挖掘了一批传统手工匠人，后形成了“十八匠”便民服务组织，以公益价格为社区居民提供生活服务。同时，社区内还有“和谐解忧队”“互助社”这样的居民关系调解、邻里互助类型社区社会组织，也有“美学工作室”“舞蹈队”等文娱类社区社会组织，不同类型的组织各自发挥所长，为社区提供服务。

当社区本身有了固定能够提供服务的社区志愿者和社区社会组织后，老年人群体的需求是由社区中的多个主体来满足的，陪伴需求、简单的娱乐、出行、采购需求等内容都可以由志愿者、社区社会组织来提供相应的服务，而在部分有物业的小区，部分与物业服务企业合约范围内的需求也可以由物业工作人员直接进行服务，而刚需性的，或需要对接更多资源的需求，则可由社区两委以及基层政府联络、协调外部资源，譬如老年人的健康紧急事件、慢性病防治，可以由社区与社区医院、医联体达成合作，使得老年人有小病不用出社区，急病、大病有处可求医；或对于需要家庭居住环境适老化改造的老年人，社区、街道也可与有社会责任感的企业进行对接。

¹ 数据截至 2021 年 8 月。

但就目前的现实情况而言，显然并不是在高龄老人出现了某个需求就能及时、迅速地被满足。那么，在日常生活中，老年人的个性化需求如何迅速得到呼应？如何精准匹配到能够提供服务的志愿者、社区组织？如何将偶发性的帮助行为、志愿行为转化成为稳定、持续的服务场景？如何运用智能化工具以及软件系统将需求方与服务提供方串联，促成社区内有序的次第动员体系？如何以大数据、人工智能算法不断优化这个体系？

1.2 项目目标

本项目将依托一套人工智能算法以及软件系统，结合社区内部的志愿者、社区社会组织、社区两委和社会组织等构成的动员体系，以大数据、智能算法助力，呼应高龄老人需求，从而实现智能化居家养老的目标。为居家老年人特别是高龄、空巢、失能、留守等重点群体，通过他们经由智能化派单系统提出的各类需求，社区志愿者、社区社会组织可及时响应，迅速提供譬如生活用品代购、餐饮外卖、挂号取药、上门巡视、精神慰藉等服务，满足基本生活需求。在志愿者服务能力范围外的，则由社区两委、社区网格员等以及社区外的资源继续跟进。

最终，使得社区能够通过智慧化手段创造出社区当中的动员体系，实现居民自我服务，高龄老人除了其安全需求外，个性化服务需求、精神世界需求都能够得到满足，社区志愿活动更具成效，动员体系更加合理，社区的邻里关系更加和谐，成为真正的老人友善型社区。

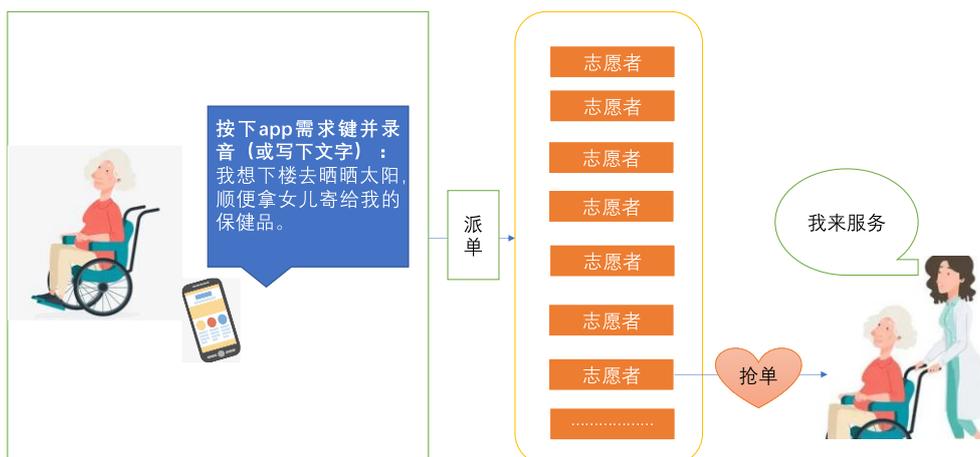
在此基础上，一旦落地一个成功的社区居家养老服务场景，那么其他各类“N场景”就能够从中学习经验甚至复制类似模式，社区内的各项服务都形成背后有一套软件系统、人工智能算法和相应的动员机制的具体场景，从而促成社区服务模式的智能化转型。

1.3 项目内容

本项目的主要内容为：

1. 智慧助老行动，使老年人发出的需求有所回应，步骤如下：

- a. 由枢纽型社会组织为社区志愿者、社区社会组织进行志愿服务记录小程序（志愿者版、社会组织版）使用培训与辅导，培养社区志愿者使用智能化工具记录社区服务的习惯；
- b. 由此，一方面形成社区内志愿活动的完整记录，一方面为志愿者累积志愿分数，进一步激发志愿者的积极性；
- c. 同时，由枢纽型社会组织为社区社会组织、志愿者提供指导，在社区两委的支持下，对社区 80 岁以上高龄老人进行入户访问和需求调查，进一步掌握社区内老年人的基本情况。在入户过程中，为高龄老年人进行初步的智能化服务呼叫工具辅导，使得高龄老人会提需求、敢提需求，成为智能化居家养老服务“需求-呼应”链条的开端；
- d. 智能化工具应用的培训在后续项目进行过程中也将常态化、持续性进行，针对使用过程中的困难进行简化，并随时培训或专题培训，提高老年人使用智能化设备、智能化工具的能力。这一环节预期将实现老年人能够发出需求，并且需求能够传达到提供相应服务的对象；
- e. 以老年人发出需求为例，最简单的系统即通过智能手机 app 按键发出一条语音需求，需求直接经由程序传达到各个在线的志愿者，能够提供服务者即迅速抢单，满足老年人提出的需求。



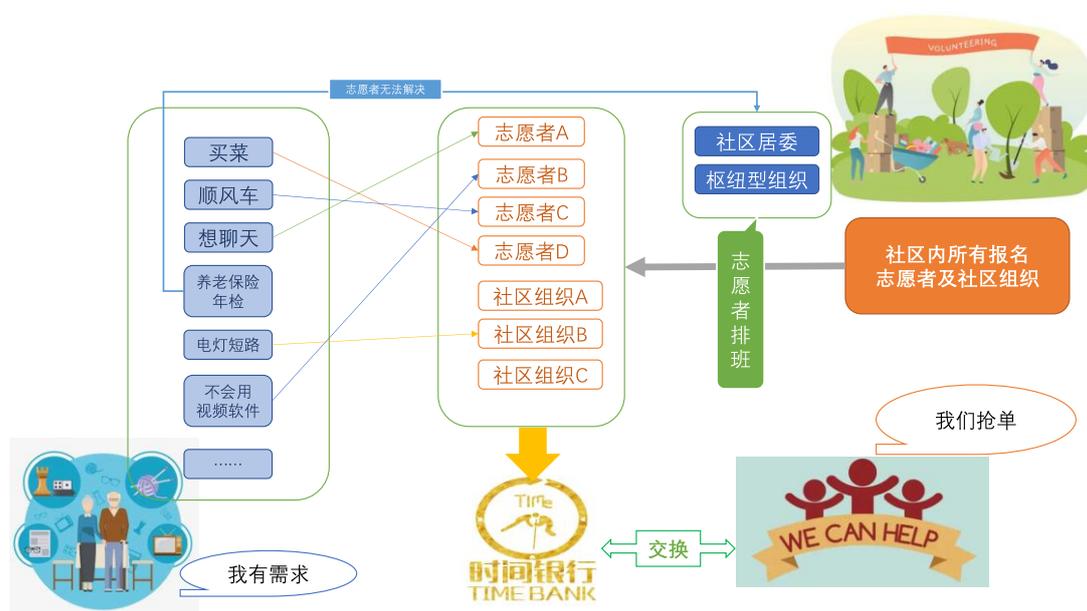
2. 智能化社区治理工具的使用与优化：

- a. 在正式使用“需求派单”工具之前，设置 1-2 个月的试用期，在试用期间，枢纽型社会组织工作人员、清华大学社会网络研究中心研究人员在社区驻点，记录观察高龄老人的工具使用情况、使用过程中遇到的实际障碍；
- b. 记录志愿者的反应速度、反应频率以及服务质量；分析从派单到抢单整个链条中每个具体节点中出现的问题；对社区工作人员、枢纽型社会组织工作人员、社区志愿者分别进行访谈；
- c. 记录问题的同时进一步优化小程序、管理平台等相关工具，确保后续正式使用阶段在操作过程中智能化工具的稳定性。这一环节预期将形成、完善一个可供社区乃至更大范围区域应用的算法系统与软件系统。

3. 推进智能化工具和社区原有志愿者体系相结合：

- a. 由志愿者、社区社会组织主动报名，社区、枢纽型社会组织结合现有需求类型、报名情况，为志愿者、社区社会组织形成服务排班表，使得各个时间段都有志愿者自愿上线，等待高龄老人发出需求从而及时响应、提供服务；

- b. 在此过程中，还将进一步厘清志愿者、社区社会组织能够提供的服务的边界、以及在紧急情况下，哪些需求必须要由基层政府以及各级政府发挥“兜底”作用，在适当时点，打通智能化派单工具与街道、社区的智能化管理平台；
- c. 清华大学社会网络研究中心研究人员、技术人员将记录、分析这一过程，研究人员对相关各方进行访谈，了解这一动员体系的形成过程和各个主体的行为与动机；
- d. 这一环节预期将构建其一个串联志愿者、社区两委以及社区内多个主体的次第动员的体系。



4. 发挥大数据、智能算法在智能化社区治理、社区服务中的作用：

- a. 清华大学社会网络研究中心向相关方提供账号，全过程中的派单、抢单、积分等每一步骤都留下电子化印迹，在资料量累积到一定程度后（初步预计时间节点为项目执行中期），研究团队将数据进行整理合并，并进一步优化算法，推动派单过程的全自动化；
- b. 在养老服务这一场景中，除老年人发送需求，还将根据大数据使用智能算法对异常情况学习判定，对异常情况进行学习判定流程如下：

- 1) 征询服务对象意见, 对高龄老人进行登记, 并获取其手机、智能手环、周边摄像头等相关设备的数据权限;
- 2) 整理历史异常情况资料, 组织志愿者队异常情况进行模拟, 将历史资料以及模拟获得的数据进行大数据整理;
- 3) 提取手机、手环、摄像头等硬件中的相关数据, 将此类数据整理成预警变量, 对异常情况进行机器学习; 通过机器学习, 对弱势群体异常情况做出较为准确的判断, 并在实践中对识别算法不断优化。

5. 针对“需求-动员”的主要功能, 不断优化推荐算法, 实现将相关需求及时、精准推荐至匹配的志愿者, 流程如下:

- a. 当高龄老人主动通过智能化派单系统发出需求, 或通过数据判断出其有异常的情况下, 将相关需求或异常推送给周边在线志愿者;
- b. 对志愿者数据进行梳理, 包括但不限于性别、年龄、职业、地理位置、偏好标签等;
- c. 对需求进行标签数据梳理, 包括但不限于紧急程度、需求类型、弱势群体年龄, 地理位置等;
- d. 志愿者根据自己的能力对需求进行选择, 提供力所能及的帮助;
- e. 利用志愿者的属性标签, 通过机器学习的方法对其实际选择的需求标签进行学习, 形成志愿者-需求二者之间的标签矩阵;
- f. 计算出每个志愿者标签数据下偏好的需求标签类型, 向志愿者推荐此类需求, 并在实践中对需求推荐算法不断优化。

1.4 项目具体指标

本项目预计完成的具体指标如下：

1.最终清华大学与合作各方在实验期间详实记录智能化社区治理发展过程的经验，写作成为一部书，作为以后从事智能化社区治理工作的参考文献，并细节记录每一步工作的流程以及算法与软件的内涵，可成为后续工作者的工作指导手册。成书后，一起对外召开发布会进行发布；

2.项目启动后，依托奎星楼社区原有的志愿者、社区社会组织、进驻社区的社会组织、社区合作方人员以及社区两委、网格员等基础，组建社区服务资源库；

3.在奎星楼社区使用时间银行软件“社区营造小助手”（社会组织版）和“社造助理”（志愿者版）两个社区活动&志愿服务记录工具，真实记录项目执行期间社区内的相关活动、志愿服务信息，并为社区两委、枢纽型社会组织监督下为志愿者积累相应时间银行分数；

4.由枢纽型社会组织作为直接执行团队，为社区志愿者、社区社会组织开展“社区营造小助手”“社造助理”系列培训，项目前期，相关培训每个月不少于2场，项目中后期，培训会转为讨论会，每个月不少于1场；

5.由枢纽型社会组织为社区社会组织、社区志愿者提供培力与辅导，辅助其掌握社区营造的理念与方法，将自娱自乐的社区参与转化为服务公共事务的社区参与，将偶发的志愿行为转化为稳定的志愿服务；

6.特别针对智能化养老场景，枢纽型社会组织为志愿者、社区社会组织提供相关技能培训，学习为高龄老人服务的基本知识与技能，培育长者服务志愿者团队，培育具备“为老服务”专长能力的社区社会组织，建立常态化服务机制；

7.与奎星楼社区两委沟通协商，在社区内部实现“时间银行”积分的流通与兑换，促进社区居民的志愿服务意识，提高社区内志愿服务活动的数量；

8.项目执行期间，清华大学社会网络研究中心与成都市社治委保持联络沟通，预计组织数次参访指导，主题为：1) 志愿服务记录的进展情况，2) 时间银行与社区动员体系，3) 高龄老人居家养老智能化动员体系运转情况。共同探讨这些实验成果在成都推广的可能；

9.项目执行期间，清华大学社会网络研究中心研究团队与复旦大学计算机学院技术团队以及清华大学交叉信息学院团队全程为小程序运行、后台数据分析、算法优化等提供学术与技术支持，每月进行不少于2次的工作会议；

10.项目执行期间，分析社区实验积累的大数据，计算社区内老年人需求类型、志愿者服务类型、服务质量、响应速度的标签，形成“需求—动员”数据库；

11.项目执行期间，清华大学社会网络研究中心研究团队以及四川大学研究生将长期在成都驻点，定期进行访谈、参与式观察、执行团队工作会，形成详实的记录，项目完成后，梳理全过程，整理成为案例出书，并总结经验；

12.由清华大学社会网络研究中心组织专家、学者、公益基金会相关负责人不定期前往成都调研，与当地社治委、社区工作人员进行经验交流与讨论，在项目执行期间不少于2次。

1.5 项目影响力

项目完成后，预期将达到以下效果与影响：

1. 试点社区层面：

1) 在政府、公办养老机构兜底的前提下，社区的在地志愿者、社区社会组织能够稳定地为社区高龄老人提供相关服务；

2) 形成完整的、可运行的智能化动员体系，相关需求可即时通过智能化工具发布，志愿者“抢单”，基层政府提供保障，这一成功模式除养老外也可运用于社区各类服务场景；

3) 形成志愿服务活动记录，探索以“时间银行”积分换取相应服务的可能，突破目前大部分时间银行只能“存储”而无法“支取”的局面。

2. 公益基金会层面：

1) 形成实证有效、可供推广的社区养老模式，为老年友好社区提供一种“低成本”的建构方式，惠及更多社区与居民；

2) 为当下的社区营造提供新的方向，使得社区营造能与新时代、新技术结合得更加紧密，为社区发展做出贡献，提升公益基金会的公益影响力。

3) 建构基金会捐资社区后，对社区相关公共事务活动受益情况的大数据追踪与评价能力。

3. 成都市层面：

1) 探索出一条“由下而上”的智能化基层治理路径，打造智能化社区治理的“由上而下”与“由下而上”相结合的特殊模式；

2) 为进一步完善、优化“一库一网三平台 N 场景”的建设，找到实际解决方案。

4. 清华大学团队层面：

1) 进一步探索基层社会治理中多元治理的可能性，探索政府、市场、社会在社区服务当中的合作模式，探索五社联动在智能化场景中的模式；

2) 收集大数据并发展相关算法，进行社会计算相关研究；

3) 总结经验与流程，作为清华大学公共管理硕士(MPA 双证-智能社会治理方向)、清华大学社会工作硕士(MSW 社区规划与治理方向)，以及清华大学“社区营造 / 社区规划”专业认证班的教学案例，并作为智能化社会治理教材的案例素材。

1.6 项目团队

1. 清华大学社会网络研究中心

计划参与负责人：罗家德（清华大学社会科学学院、公共管理学院合聘教授）

计划参与成员：高馨（在读博士）、万怡（在读博士）、何怡璇（在读博士）、刘济帆（在读博士）、甄园宜（在读博士），林霁海（在读硕士）

2. 技术团队

1) 复旦大学计算机科学技术学院

计划参与负责人：陈阳（复旦大学计算机学院副教授）

计划参与成员：周孟莹（在读博士）、郭天成（在读硕士）、吴嘉琪（在读本科生）、吴舒同（在读本科生）

2) 清华大学交叉信息学院

计划参与负责人：于洋（清华大学交叉信息学院助理教授）

3) 现场执行——成都爱有戏社区文化发展中心

计划参与成员：崔英杰（总干事助理）、吴光琴（项目主管）、何旭（驻点社工）