



2021中国智慧老龄 创新案例集



2021年 09月

目录

- 1 序言
- 3 致谢
- 5 第一章 时代背景:积极应对人口老龄化国家战略
- 6 一、中国老龄化社会的现状和需求
 - 1. 我国老龄化社会正在加速到来
 - 2. 人口老龄化既是挑战也是机遇
- 7 二、应对老龄化发展的政府规划
 - 1. 积极应对人口老龄化国家战略
 - 2. 政府出台相关老龄政策梳理
- 11 第二章 创新聚焦:智慧老龄政策趋势及国际创新实践
- 13 一、智慧老龄的内涵
- 13 二、我国智慧老龄相关政策趋势
 - 1. 中央政府颁布的一系列支持政策
 - 2. 地方政府的积极响应和落地
- 14 三、智慧老龄国际创新实践
- 17 第三章 产业实践:科技赋能创新机遇
- 19 一、智慧老龄产业创新领域的分类

目录

- 19 二、主题一 数字健康:数字化技术赋能老龄健康管理
- 28 三、主题二 智慧生活:智能技术赋能适老生活场景
- 39 四、主题三 智慧照护:居家-社区-机构全链条
- 53 五、主题四 智慧医养结合及康养结合
- 58 六、主题五 智慧老龄金融科技
- 65 **第四章 未来展望:跨产业发展的挑战和解决方案**
- 67 一、政策建议
- 67 二、产业建议
- 69 关于作者
- 72 发起方简介
- 74 引用

序言

人口老龄化是21世纪中国经济社会发展中最重要、最紧迫的基本国情。中国在世纪交替的2000年正式进入老龄化社会，按照目前发展趋势将大概率在2021年进入到老龄化社会。人口老龄化对经济社会发展产生了方方面面的影响，随着老龄化进一步深化，未来这些影响还将进一步凸显。积极应对人口老龄化带来的各种影响，在新的人口环境下谋划经济社会的可持续发展，将成为未来相当长的一段时期内中国构思经济社会发展蓝图时需要认真考虑的核心议题。

长期以来，基数大一直是讨论中国人口及相关发展议题时的基本出发点，对应对人口老龄化的讨论也不例外。2020年11月第七次人口普查时，中国60岁及以上的老年人口数量已达到2.64亿人。这一数量相当于美国总人口的80%，日本全国总人口的两倍，也远远高于欧洲所有国家加起来的老年人口总量。这一特征也决定了中国在应对人口老龄化时需要在向经历老龄化问题时间长久国家学习经验的同时，积极探索自己的解决路径。

在面临基数大、增速快、发展过程高度压缩等挑战同时，中国养老领域既有的一些要素也在发生变化。一直以来，家庭被认为是中国养老的主要承担者，但近四十年来受多方面因素的共同影响，中国家庭养老功能正在逐步弱化。2020年“七普”时，中国家庭规模缩小至2.62人，各类相关调查也显示出当前独居或空巢老人占比已超过一半，且将来有进一步上升态势。这意味着，未来中国养老问题的解决单靠家庭力量无法实现，发展社会化养老服务将成为必然。另一方面，随着受教育年限增长、工作方式变化、育儿成本增加以及价值观念转变等诸多因素的变化，中国居民的生育意愿将进一步降低，出生人口下降或长期维持在较低水平上将成为大概率事件。这意味着，在谋求发展社会化养老服务时，需要寻求人力之外的解决路径。

同发达经济体应对老龄化相比，中国面临着一些不利因素，既有的养老传统要素也在弱化，但幸运的是，全球第四次科技革命的兴起，为养老问题的解决提供了新的可能。近20年中，互联网、物联网、大数据、云计算、人工智能等新一代技术的发展，不仅给经济社会带来了方方面面的变化，也对养老领域产生了颠覆性影响。依托科技赋能，寻求养老这一自人类社会诞生以来就有的传统任务的新解决方案，正成为全球近些年来共同努力的方向。在应对人口老龄化的进程中，国际社会先后提出了“健康老龄化”和“积极老龄化”的理念。如今，依托科技助力，这两个理念的实现正变得更加现实。

同发达经济体相比，中国在迎接新一代技术革命到来时也有着自身的优势且这些优势近年正在被充分发挥出来。截至目前，中国已拥有全球规模最大的互联网用户，全球也没有任何一个国家能与中国的智能终端普及相媲美。这些都为中国充分发挥新技术优势，积极探索使用智慧手段助力养老问题的解决提供着更强的推动力。但不可否认，由于养老产业在中国刚刚起步不久，各种发展还尚不成熟，仍需做出大量探索和积极努力。在这一时点上，梳理既有的各类尝试，总结取得的成

序言

效和相关经验,分析凸显的问题,对推动行业整体进步,助力智慧老龄事业和产业发展具有重要价值。在上述背景下,这本“中国智慧老龄产业案例集”的出版,是一项极具重要现实意义的著作。全书立足实践探索,对近些年依托科技手段在养老领域开展的各类产品研发和服务创新做了认真梳理和深入总结。在内容上,全书从智慧健康、智慧生活、智慧照护、智慧医养康养结合和智慧老龄金融科技五个维度、十四个场景呈现了二十个案例。这些案例从不同角度详细呈现了目前中国在以科技手段助推养老问题解决的积极尝试,为社会公众了解当前智慧老龄行业的发展现状以及未来潜力提供了宝贵材料,也为同行者彼此交流、相互借鉴提供了坚实支持,更为政府有关部门了解科技在应对人口老龄化中的作用、助推其潜力在未来充分发挥提供了有价值的参考。

需要指出的是,目前呈现的案例体现了各类主体在各领域中的不同做法,但这些案例并不能穷尽行业全部,也不应存在孰优孰劣之说。尽管作者在进行案例呈现时,尽量保持了客观的分析态度,但不可否认,由于一些资料来自各类主体自我提供,难免有相对乐观之处,对此希望同行者和社会公众在做了解时有一个客观认识。

整篇案例集凸显了中国在推进智慧老龄产业中取得的巨大进步,令人振奋。但正如报告中分析提出的,在诸如心理慰藉、临终关怀等关键领域,智慧助老的潜力依然有待发挥。同时,与国际一些做法相比,中国的智慧老龄产业依然有不少提升空间。对此,我们需要有清醒认识,但恰恰是这些不足,也为未来智慧老龄产业的更大发展提供了广阔空间。

全面建成小康社会之后,中国已开启全面建设社会主义现代化国家的新征程。未来,随着收入水平提升、医疗技术进步、基础设施改善、居民对健康的日益重视,中国的人均预期寿命将迎来进一步增长,人口老龄化程度的加深以及高龄化的加剧也将使老龄化带来的各类问题进一步凸显。在社会化服务成为未来应对人口老龄化主要模式以及人力支持进一步弱化的大背景下,智慧手段在应对人口老龄化进程中将发挥更加重要的作用。期望这本智慧老龄案例集的出版,能成为中国智慧养老发展史上的一个里程碑,启迪更多主体以更加创新的方式,掀起星星之火的燎原之势,催生智慧养老更为全面、更高质量的发展,助力中国积极应对人口老龄化国家战略的落地,也为全球人口老龄化问题的应对做出贡献。

冯文猛

国务院发展研究中心社会发展研究部副调研员、研究员

2021年10月4日

致谢

衷心感谢国药励展和艾社康(上海)健康咨询有限公司课题组对智慧老龄领域的持续关注和全力投入,共同完成了本次案例集的调研和撰写。

特别感谢国务院发展研究中心社会发展研究部副调研员、研究员冯文猛老师为本案例集作序,感谢摩登乐龄项目导师复旦大学社工系副系主任陈虹霖教授、北京大学汇丰商学院高龄社会创研所执行所长赵宛秋老师、和上海科技助老中心主任和“老小孩”网络社区创始人吴含章主任在案例集编写过程中始终如一给予的支持和指导。在撰写过程中,感谢智慧老龄相关产业合作伙伴和创新企业,为案例集提供了丰富的案例内容。在审阅和完善本报告的过程中,感谢国药励展副总经理李超先生全力支持课题组,提出宝贵的意见和建议。此案例集集结成册,凝聚了多方专家的集体智慧,我们殷切希望看到智慧领域的行业创新未来共同持续推动老龄产业的可持续发展,推动我国积极应对人口老龄化的国家战略。

国药励展和艾社康指导委员会的专家对案例集提出了建设性的建议,再次特别感谢他们的支持和指导。同时,我们要对来自艾社康的项目团队和支持团队表示感谢,报告的成文离不开他们对政策研究和产业创新的热情以及专业表现。

最后,本案例集由课题团队通过访谈及资料整理而成,行文中的数据、观点与案例分析可能存在局限性,以及仅在一定时期内有效。恳请各位读者批评指正。

第一章

时代背景： 积极应对人口老龄化国家战略



一、中国老龄化社会的现状和需求

1. 我国老龄化社会正在加速到来

老龄化社会是经济发展的伴随产物。经济发展会导致全社会的出生率下降、劳动力减少，同时医疗水平的提高将降低死亡率、提高预期寿命，目前很多国家和地区都逐步进入到了老龄化社会。根据联合国发布的《世界人口展望：2008》，全球人口老龄化有如下四个特点：首先，未来的人口老龄化程度将是人类历史上前所未有的，对经济和社会发展的考验是空前的；其次，人口老龄化不是某一个国家或地区的问题，而是全球性的问题；第三，当前老龄化问题比较突出的是发达国家，欠发达国家的老龄化问题才刚露苗头，由于欠发达国家的老龄化进程很快，经济发展水平不高，未来的老龄化矛盾将更加突出；第四，人口老龄化是一个长期性问题，只要生育率仍然保持在低水平，人口预期寿命继续延长，老龄化进程不会发生逆转。

自改革开放以来的四十余年，中国经济高速发展，老龄化社会的特征也逐步显现。2000年第五次人口普查显示，65岁以上老年人口已达8811万人，占总人口6.96%，标志着我国正式进入国际标准的老龄化社会（按照联合国的通用划分标准，65岁及以上老年人口占比超过7%即为老龄化社会）。2020年第七次全国人口普查结果显示，老龄化程度加深、趋势愈见明显，60周岁及以上人口约2.64亿人，占总人口的18.7%，其中65岁及以上人口达13.5%。根据国家统计局预测，预计2035年前后老年人口比例将超过1/4，2050年前后将超过1/3。而第七次全国人口普查结果显示，我国16—59岁劳动年龄人口为8.8亿，未来预估劳动年龄人口趋于老化，到2030年45—59岁大龄劳动力占比将达到36%左右。

从中国人口与发展研究中心的研究来看，中国的老龄化呈现出“两高一超一独”的趋势特征：1) 高增长、速度快：“十四五”期间，我国将从轻度老龄化迈入中度老龄化社会（按照国际标准65岁及以上老年人口占比超过14%）。这一过程仅用约22年，快于最早进入老龄社会的法国和瑞典，这两国分别用了115年和85年实现向老龄社会的转变。2) 高龄化：《中国人口和就业统计年鉴》的统计数据显示，2000~2018年，低龄老年人口、中龄老年人口和高龄老年人口（备注：国际上通常把60~69岁称为低龄老年人口，70~79岁称为中龄老年人口，80岁以上称为高龄老年人口）占总人口的比重分别从6.16%、3.34%、0.96%左右上升到10.73%、5.03%、2.08%左右，高龄老年人口的平均增速最快。3) 养老负担将超过抚幼负担：老年人口的快速上升，使得老年抚养比预计在2030年前后超过少儿抚养比，养老负担日益成为劳动年龄人口负担的主要压力来源。4) 家庭小型化趋势下独居老人规模大幅提升：受家庭小型化的影响，独居老人家庭规模预计将从2010年的近1800万快速上升至2050年的5000多万。

2. 人口老龄化既是挑战也是机遇

从以上分析可以看出，与其它国家相比，中国在解决养老问题时将会接受更大的挑战和考验。“两高一超一独”的特征，使得我国需要积极升级现有的社会保障系统、医疗健康和政府治理，以满足人口老龄化的需求，并推动这个时代最大的社会、经济和政治变革。

首先，随着预期寿命的提高，出现慢性疾病及相关并发症的老年人口数将明显增加。通过技术创新和模式创新，提高健康管理和慢病管理的质量，实现“带病长期生存”将成为一大产业机遇。

其次，预期寿命的提高和经济能力的提升将推动老年人的多元化康养需求。我国目前以治疗为核心的传统医疗模式，应向以人为本、全生命周期管理为核心的健康模式转变，加快落地医养结合和康养结合的新模式。

再次，家庭结构变化和居家养老模式的兴起，将推动未来居家、社区和机构的养老照护模式升级。例如，如何利用科技手段在独居老人的居家环境中，引入无障碍理念、提供日常生活能力的辅助和改善、提高生活质量以及保障安全。养老服务需要采用新的信息技术和更为灵活的模式，以提高服务效率和服务质量，促进养老产业结构调整升级。

另外，伴随我国养老保险体系的健全，养老保险基金将不断发展壮大，同时老年健康险产品也在积极发展中，这将为未来的老年人健康和照护服务市场带来长期稳定的资金来源。如何更合理高效的开展相关的资金筹集、待遇设计、以及评估和支付，也是保险行业面临的重要发展机遇。

二、应对老龄化发展的政府规划

1. 积极应对人口老龄化国家战略

2019年11月21日，中共中央、国务院印发了《国家积极应对人口老龄化中长期规划》（以下简称《规划》）。《规划》是我国积极应对人口老龄化的战略性、综合性、指导性文件。《规划》明确了积极应对人口老龄化的战略目标，从5个方面部署了应对人口老龄化的具体工作任务，一是夯实应对人口老龄化的社会财富储备；二是改善人口老龄化背景下的劳动力有效供给；三是打造高质量的为老服务和产品供给体系；四是强化应对人口老龄化的科技创新能力；五是

构建养老、孝老、敬老的社会环境。《规划》明确要求，到2022年，我国积极应对人口老龄化的制度框架初步建立；到2035年，积极应对人口老龄化的制度安排更加科学有效；到本世纪中叶，与社会主义现代化强国相适应的应对人口老龄化制度安排成熟完备。

2020年10月党的十九届五中全会审议通过《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》后，国家发改委全面贯彻落实中央精神，在深入开展“十三五”规划总结评估基础上，起草形成《国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（以下简称《纲要》）。《纲要》提出实施积极应对人口老龄化国家战略，制定人口长期发展战略，优化生育政策，以“一老一小”为重点完善人口服务体系，促进人口长期均衡发展。并将“推动实现适度生育水平”，“健全婴幼儿发展政策”，“完善养老服务体系”作为三大政策目标。

配合《规划》和《纲要》的精神，近期多地“十四五”养老服务规划陆续浮出水面，围绕健全基本养老服务体系、加快发展养老服务业等要求作出系统安排，并明确一揽子量化指标支撑养老服务业高质量发展。

2. 政府出台相关老龄政策梳理

从世界范围来看，中国属于较晚进入人口老龄化社会的国家，但从现在到本世纪中叶是中国人口老龄化高速发展的时期，积极、科学、有效应对人口老龄化至关重要。在法律法规制定和政策实践层面，我国出台了一系列相应的政策措施，体现了政府一直以来对于人口老龄化问题的高度重视。

政策名称	主要内容
2013年 中华人民共和国主席令发布《中华人民共和国老年人权益保障法》修订版	新法的内容由原来的50条扩展到了85条。变化主要表现在明确了应对老龄化的战略定位,将每年的农历九月初九设立为老年节,对家庭养老做重新定位,重视老年人的精神需求,逐步建立多层次的养老和医疗保险体系,更加注重对老年人的日常服务,逐步提高对老年人的优待水平,推进宜居环境建设,保障老年人参与公共事务的权利。
国务院发布《关于加快发展养老服务业的若干意见》	要求到2020年,建成以居家为基础、社区为依托、机构为支撑的养老服务体系。明确了我国养老服务业发展的基本定位、依靠力量、主要路径和最终目标,是指导2013-2020期间我国养老服务业发展的纲领性文件。
2014年 民政部等10部门联合印发《关于鼓励民间资本参与养老服务业发展的实施意见》	意见提出,鼓励民间资本在城镇社区举办或运营老年人日间照料中心、老年人活动中心等养老服务设施,为有需求的老年人,特别是高龄、空巢、独居、生活困难的老年人,提供集中就餐、托养、助浴、健康、休闲和上门照护等服务,并协助做好老年人信息登记、身体状况评估等工作。
2016年 中共中央、国务院印发《“健康中国2030”规划纲要》	《规划纲要》将“推动健康科技创新”作为工作部署的重要内容,科技创造与改革创新将成为健康养老产业驱动力,围绕居民健康生活所需的科技创新也将成为康养产业结构革新的原动力。另外,“健康中国2030”将围绕“生活方式、生活环境和医疗卫生服务”等方面进行健康干预和渗透,推进老年医疗卫生服务体系建设,推动医疗卫生服务延伸至社区、家庭;健全医疗卫生机构与养老机构合作机制,支持养老机构开展医疗服务;推进中医药与养老融合发展,推进医养结合;鼓励社会力量兴办医养结合机构。
2017年 国务院印发《“十三五”国家老龄事业发展和养老体系建设规划》	《规划》的总目标是到2020年,老龄事业发展整体水平明显提升,养老体系更加健全完善,应对人口老龄化的社会基础更加牢固。四个分目标包括:一是多支柱、全覆盖、更加公平、更可持续的社会保障体系更加完善;二是居家为基础、社区为依托、机构为补充、医养相结合的养老服务体系更加健全;三是有利于政府和市场作用充分发挥的制度体系更加完备;四是支持老龄事业发展和养老体系建设的社会环境更加友好。

2018年	国家卫健委成立老龄健康司	老龄健康司负责组织拟订并协调落实应对老龄化的政策措施,包括组织拟订医养结合的政策、标准和规范,建立和完善老年健康服务体系。
2019年	发改委、民政部、卫健委发布《城企联动普惠养老专项行动实施方案(试行)》	国家通过中央预算内投资,支持和引导城市政府系统规划建设养老服务体系。城市政府通过提供土地、规划、融资、财税、医养结合、人才等全方位的政策支持包,企业提供普惠性养老服务包,城市政府和企业双方签订合作协议,约定普惠性服务内容及动态调整价格机制,扩大养老服务有效供给,满足社会多层次、多样化需求,增强人民群众获得感、幸福感和安全感。
	卫委会同八部门印发《关于建立完善老年健康服务体系的指导意见》	《指导意见》是我国第一个关于老年健康服务体系的指导性文件。聚焦老年健康服务体系建设,明确了建立完善老年健康服务体系的指导思想、基本原则和主要目标。
2020年	国家统计局通过《养老产业统计分类(2020)》	国家层面正式给出养老产业统计范畴,包括养老照护服务、老年医疗卫生服务、老年社会保障、养老金融服务、养老科技和智慧养老服务等12个大类。2020年养老产业正式进入国民经济分类。
	国务院办公厅印发《关于促进养老托育服务健康发展的意见》	《意见》明确,就促进养老托育服务健康发展提出四个方面23项举措。健全老有所养、幼有所育的政策体系。统筹推进城乡养老托育发展,强化政府保基本兜底线职能。积极支持普惠性服务发展,强化用地保障和存量资源利用,推动财税支持政策落地,提高人才要素供给能力。此外,随着信息技术和智能硬件在养老、托育领域的应用日益广泛和深入,服务业融合发展的新业态不断涌现,为行业发展注入活力。

第二章

创新聚焦： 智慧老龄政策趋势及国际创新实践



一、智慧老龄的内涵

智慧老龄具备以下几个特征和内涵：(1) 利用互联网、物联网、移动计算等信息技术，赋能传统养老场景和模式的升级；(2) 依托先进信息技术构建平台，聚集人、物、信息及服务，综合利用政府、社区、医疗机构、医护人员等资源为老年人提供养老服务；(3) 将养老服务由传统的人工化向智能化、自动化转变，提高了养老服务的便捷性与精准性，及时、有效地满足老年人的多样性养老需求。它的概念最早由英国生命信托基金提出，原名为“全智能老年系统 (Intelligent Older System)”，即老年人可以脱离时间和空间的束缚享受到高质量的老年生活，主要通过先进的管理技术、计算机技术、无线传感网络，将老人和社区、医护人员、政府机构等紧密联系起来。智慧养老能够帮助养老机构、社区服务大幅提升管理效率，提高老年人的自主性，从而使得居家养老、社区养老更为可行。

我国工业和信息化部、民政部、国家卫生计生委共同发布的《智慧健康养老产业发展行动计划(2017—2020年)》，也指出智慧健康养老产业是面向居家老人、社区及养老机构的物联网系统与信息平台，并在此基础上提供实时、快捷、高效、低成本的物联化、互联化、智能化的养老服务产业。

二、我国智慧老龄相关政策趋势

1. 中央政府颁布的一系列支持政策

2011年国务院印发《中国老龄事业发展“十二五”规划》提出，要“加快居家养老服务信息系统建设，建立老龄事业信息化协同推进机制，建立老龄信息采集、分析数据平台，健全城乡老年人生活状况跟踪监测系统”。《中国社会养老服

务体系建设规划(2011—2015)》提出“在养老机构中推广建立老年人基本信息电子档案，通过网上办公实现对养老机构的日常管理，实现居家、社区与机构养老服务的有效衔接”。2012年，全国老龄办首先提出“智能化养老”的理念，鼓励支持开展智慧养老的实践探索。2013年国务院印发《关于加快发展养老服务业的若干意见》提出“发展居家网络信息服务”，要求“地方政府要支持企业和机构运用互联网、物联网等技术手段创新居家养老服务模式”等内容。2015年国务院印发《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，首次明确提出了促进智慧健康养老产业发展的工作任务，确定了智慧养老产业作为国家新兴产业的定位，标志着我国养老由信息化向智慧化发展。

2017年国务院印发《“十三五”国家老龄事业发展和养老体系建设规划》，提出将“互联网+”养老工程的建立作为完善我国养老体系的重要工作，将“互联网+”养老的发展上升至国家高度。该政策还提出“支持社区、养老机构、社会组织和企业开发智能终端，重点拓展过程提醒和控制、自动报警和处置、动态监测和记录等功能，规范数据接口，建设虚拟养老院”。同年发布的《智慧健康养老产业发展行动计划(2017—2020年)》明确提出充分发挥信息技术对智慧健康养老产业的提质增效支撑作用，促进现有医疗、健康、养老资源优化配置和使用效率提升，满足家庭和个人多层次、多样化的健康养老服务需求，发挥新消费引领作用，促进产业转型升级，建立智慧健康养老应用示范基地，并对三年内的智慧养老产业发展做出了规划部署，最终到2020年基本形成覆盖全生命周期的智慧健康养老产业体系。这些利好政策与信息，意味着智慧养老已经开始上升到国家战略层面。

2019年是智慧养老支持政策密集发布的一年。国务院发布《国务院办公厅关于推进养老服务发展的意见》，明确“互

联网+养老”和“智慧养老院”的核心方针。核心手段是信息技术，具体如人工智能、物联网、云计算、大数据、生物识别等技术。主要方向包括制定智慧健康养老产品及服务推广目录、大力开展智慧健康养老应用试点示范、在全国建设一批“智慧养老院”、推广物联网和远程智能安防监控技术、探索建立老年人补贴远程申报审核机制、加强老人身份识别等。除此以外，《关于建立完善老年健康服务体系的指导意见》和《国家积极应对人口老龄化中长期规划》等政策中均提及加大智慧养老产业发展的支持力度，其中《国家积极应对人口老龄化中长期规划》中更是明确强调加大老年健康科技支撑力度，加强老年辅助技术研发和应用，这也给智慧养老产业提供了前所未有的发展机遇。

2. 地方政府的积极响应和落地

截至2020年2月，我国已经有27个省市地区就智能养老的发展给出了相关的落地规划和配套措施，并陆续出台具体的地方性政策和试点项目，来扶持行业发展。例如：在智慧养老的社区模式方面，上海将以“智慧养老”作为重点内容，试点推进10个左右“智慧养老社区”建设；在智慧养老的机构模式方面，北京市昌平区汇晨老年公寓与日本电气股份有限公司(NEC)(中国)合作建立的首个智能老年公寓信息化系统正式运行，将为公寓内的700多位老年人提供智慧养老服务；在智慧养老的线上线下结合模式方面，兰州市城关区虚拟养老院已经投入运行，通过“信息服务+居家养老上门服务”平台以及“智能养老信息化”管理平台，服务于所在区域的12万余名老人的养老需求。

三、智慧老龄国际创新实践

从全球范围来看，发达国家率先进入老龄化社会，他们遇

到的养老难题中国也可能会遇到。虽然由于政治体制、历史文化、社会经济等众多因素的影响，各国应对老龄化问题的措施不尽相同，但其经验还是对于我国有着重要借鉴意义。很多早已进入老龄化的发达国家，要解决老龄化问题，除了政策创新以外，主要是依托科技创新。通过了解各个国家不同的创新尝试，对中国智慧老龄领域的创新也有着格外重要的积极意义。

在“银龄经济”最先发展的日本，智慧养老早已在实施之中。日本积极采用基于物联网、大数据和人工智能等技术赋能养老服务、健康管理、辅助机器人、智能家居、家庭监控和在线购物等。以健康管理为例，日本国立国际医疗研究中心(National Center for Global Health and Medicine)糖尿病研究中心开发了一套名为“七福神”(Shichifukujin)的应用程序，用来帮助糖尿病老年患者管理血糖。老年人使用血压监测仪、计步器和体脂计所生成的数据，会被发送到安装了这一APP的手机上，患者的医生可通过物联网获得数据进行分析。与此同时，用户可以通过与日本传统信仰中被认为带来福气和财运的七尊神明的卡通形象互动，并每周两次从他们那里获得自动反馈。如果用户错过更新，众神会表示失望，从而使老年患者使用者保持对自我健康管理的兴趣并坚持下去。由于设计互动性良好，相关数据在软件中得到全面的解释和反馈，目前老年用户退出率不到1%，远低于同类应用。更重要的是，医生能够持续跟踪重要病人的数据，并基于数据算法确定是否向用户提供进一步的帮助。除此之外，日本在物联网创新方面积极探索，将老年人高频使用的生活用品加入物联网模块和数据功能中。三井富士(Mitsufuji)公司是一家可穿戴式IoT解决方案的提供商，它将最新的高导电性纤维硬件技术和ICT相融合，集成到了纺织面料当中，创造了可穿戴的智能服装品牌Hamon。将导电纤维织进面料中并整合智能算法，就可以通过监测用户的生物识别信

息如呼吸率、心率、温度、湿度和运动速度等数据,当一旦出现异常自动向护理中心发送警报,并对老人进行及时救助。

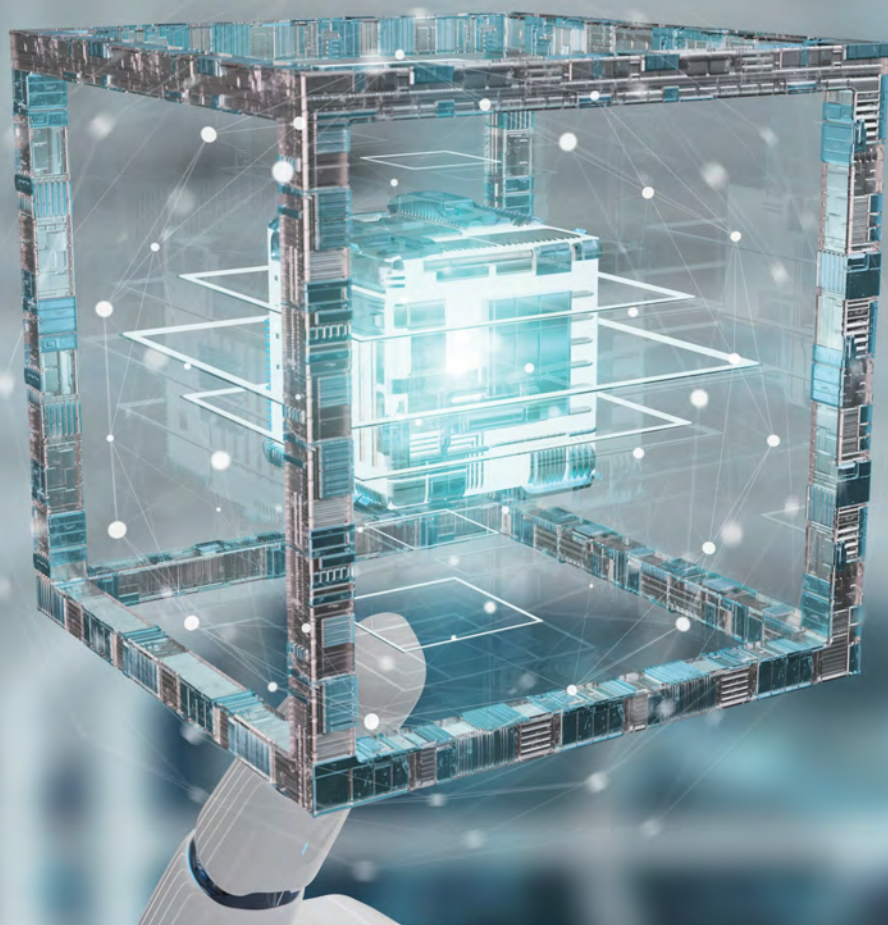
欧洲国家也是老龄化较为严重的地区,包括英国、德国和北欧很多国家在技术应用方面进行了推动。自20世纪90年代初,英国就开始对老年人采取社区照顾的模式,并通过了一个“技术赋能老年照护服务”(Technology Enabled Care Services)的国家计划,来推动远程照护模式的应用。以威尔士地区的卡曼森郡为例,其地方政府在2018年成立了“三角洲健康计划”(DeltaWellbeing),将运营了30多年的关爱呼叫服务转移到养老照护上,通过各种远程支持保证老年人在家中生活或外出时的安全性和独立性。首先是建立专业平台支持老年人的健康和护理需求,提供远程护理、远程医疗、用药管理和应急反应等服务。在日常生活中,他们也推出数字生活促进健康计划,如创建虚拟友谊组,减少老年人的孤独感。德国也在积极的推动各项智慧

养老项目,支持老年的远程诊疗和独立生活。因德国很多老人更加偏爱居家养老,所以往往会对住家进行环境辅助生活(Ambient Assisted Living, AAL)系统改造。这一改造满足了监测老年人身体突发状况并快速反应的需求,也提升了独居老年人的生活便利程度。对于一些半失能但是又不愿去养老机构的老人还单独设置了专门的辅助设施,方便老人独立生活。老人一天的起居情况都会通过各感应器传输到控制中心进行综合分析,即便是老人打开药盒服药的情况,都会记录于此。老人的家属或医护人员可以安装手机APP端,方便随时了解老人身体情况。

国际上智慧老龄产业的创新案例举不胜举,国内也同样正在深入探索。如何将养老的压力转化为发展老龄事业和银发经济的动力,进而推动社会的发展,是我们迫切需要探讨和解决的问题。智慧老龄领域的创新,结合了信息科技的优势与力量,为我国积极应对人口老龄化国家战略提供了新的实践机遇。

第三章

产业实践： 科技赋能创新机遇



一、智慧老龄产业创新领域的分类

本章将通过五个主题、十四个场景来分享智慧老龄产业创新的二十个案例。这五个主题分别是:(1)数字健康:数字化技术赋能老龄健康管理;(2)智慧生活:智能技术赋能适老生活场景;(3)智慧照护:居家-社区-机构全链条;(4)智慧医养结合及康养结合;以及(5)智慧老龄金融科技。在具体案例中,我们将对案例所涉及的企业进行简单介绍,描述其应用场景下的问题与挑战,并提出解决方案,最后分享这一解决方案的落地模式和成果。

二、主题一

数字健康:数字化技术赋能老龄健康管理

数字化技术赋能老龄健康管理,即通过大数据、物联网(包括可穿戴设备、家用监测设备等)、AI等数字化技术,对老年人进行信息及病史采集,开展智能病情诊断和风险筛查,并制定健康计划,开展健康教育、健康跟踪、健康信息查询等,为老年人群提供便捷性、多样化、多层次的医疗和健康服务,提高老年人群的健康和生活品质。智能健康管理通过信息互联和服务融合,将老年人与社区、医疗机构、社会服务机构、家庭成员以及政府部门紧密联系。

场景一、早期智能监测和诊断

针对老年人的智能检测,广泛应用于各类老人高发疾病的预防、早期监测及干预。例如,索思医疗自主研发的穿戴式动态心电监测产品,可实时检测人体的心电信号、心率、血氧饱和度、血压、呼吸频率等重要参数,协助老年人进行心脑血管疾病的监测和诊断;凝动医疗通过智能手机进行视

频采集、问卷量表测量和远程互动,在居家环境下为患者提供帕金森病及运动障碍的评估服务,并帮助医生开展远程调控,优化诊疗;叁颂健康推出马桶自动化尿液检测技术,实现对近30项人体生理指标的无创、无扰、精准的健康检测和全生命周期的健康管理。除此以外,人工智能辅助相关眼病防治、可穿戴设备检测睡眠健康及生命体征数据收集等,这一系列针对老年人的早期智能监测和诊断创新也在蓬勃发展。

场景二、慢病用药和慢病管理

通过数字化医疗技术对慢病患者进行监测、跟踪和个性化服务等模式的创新,可以改善患者的依从性和长期预后。数字化慢病管理平台通过对患者进行用药提醒、不良习惯排查、线上复诊随诊、送药上门、复诊通知、医保支付、健康科普等服务,链接医、患、药,提升患者的用药准确性、安全性和效率。部分地区也建设了配有智能化医疗设备的“健康小屋”,为市民提供家门口的基本医疗服务。

在企业实践方面,妙健康借助数据采集、信息分析、生活和临床干预等科学管理手段,将线上平台和线下服务相结合,提供从评估到干预实现的个性化、全链条和数字化的健康管理解决方案,提高患者的健康和慢病管理效率。智云健康作为中国最大的一站式慢病管理和智慧医疗平台之一,通过自主研发的医院SaaS系统、药店SaaS系统以及先进的互联网医院平台,为全国近数千家医院、数万家药房提供服务,辐射5亿慢病患者。圆心科技病程管理中心自主研发了“ADR”药事服务病程管理平台,打造线上线下有效连接患者的全病程管理流程,智慧升级了患者的就医用药和支付路径,有效解决了慢病患者“首次用药辅导+居家治疗管理+复购复诊提醒”的全流程服务管理。

索思医疗

临床级全体征医学传感器



企业概况

索思(苏州)医疗科技有限公司于2016年1月成立,是一家集研产销为一体的高新技术企业,专注于临床级柔性数字医疗传感器和数据智能算法的研发。其开发一系列国内首创可穿戴医疗器械产品,目前已有16款产品获得NMPA医疗器械注册证,产品涵盖动态心电图监测、胎儿心电图监测、连续体温监测等产品,覆盖心电血压血氧呼吸的多体征监护、多导睡眠监测传感器等产品线逐步落地。

一、现有问题与挑战

1.1 人口老龄化带来的群体性患病人群增加

我国人口老龄化趋势加剧,且心血管病患者及其危险因素仍在增加。根据《老年人慢性心力衰竭诊治中国专家共识(2021)》,发达国家70岁及以上人群心衰发病率达10%。中国高血压调查数据显示,2012-2015年我国55-64岁、65-74岁及≥75岁人群患病率依次为1.6%、2.1%和3.2%,预计未来老年人心衰患病率将继续攀升。根据数据统计,心力衰竭会导致患者活动耐力下降和反复住院,严重影响生活质量,是老年人死亡的主要原因。

1.2 高龄人群病例实时监测难度高,医疗设备体验不佳,患者依从性低(不能早发现早治疗)

心衰病患在早期可以通过动态心电图检查得到有效预防、诊断和治疗。临床建议大部分心血管病患者每年进行2次动态心电图检查。由于我国动态心电图(Holter)医疗资源有限,患者往往必须定期到三级、二级高级别医院才能接受检查,多数高龄人群对于到医院进行Holter监测的依从

性较低。且院内常规使用的体征监测设备多为大型仪器,使用操作复杂、佩戴时常久、且不宜移动,俗称“背盒子”,体验感不佳,对老年人群体来讲,产品使用体验感差。

1.3 老年人多项指标监测需求无法被满足,且检测数据未能提供辅助诊断决策的功能

对于老年人群体来说,心电、血氧、呼吸、睡眠、情绪、精神压力等指标均需要持续的监测。目前市场上,极少常见便携可穿戴设备产品可以提供包含老年人群多项指标的监测,且采集的用户的健康数据无法满足临床医生对于各项体征精确数据的需求。

二、解决方案

2.1 概述:穿戴式动态心电图监测

索思针对上述行业诸多痛点,自主研发的穿戴式动态心电图监测产品(Holter),通过穿戴式多体征监测系统各种功能模块,可实时检测人体的心电信号、心率、血氧饱和度、血

压、呼吸频率等重要参数,实现对各参数的监督报警、信息存储和传输,是一种协助老年人进行疾病诊断、疾病监测等领域的重要设备。

2.2 适用环境

☑ 医院 ☑ 健康管理机构 ☑ 养老机构 ☑ 社区养老场所 ☑ 居家

2.3 优势

新材料技术

拥有新材料(全国唯一通过生物相容性评价的新型生物材料)和无线低功耗传输技术(优秀的抗信号干扰能力和长时间续航能力)等高技术壁垒。贴片式的产品形态,使得该产品即贴即用。

易用便捷,操作简单,多场景覆盖

使用门槛低,操作方法简单,经过简单培训后,非专业人士5分钟内即可上手,患者可回家使用,减少门诊排队,及多科室、围手术期监护、居家监测、心理健康检测等新场景需求。同时患者可以足不出户享受医生的专业报告解读,医护人员也无需接触患者获取数据,克服了老年人群出行不便、难以定期到医院就诊的困难。

数据实时采集,实时分析,精准度高

将传统动态心电监测在复诊时生成报告和医生读图的时间,由约30分钟缩短至5分钟,单日15人次的服务量可提升至超100人次。72-120小时持续监测,提高隐性、一过性心脏疾病检测率并且通过了充分的临床验证,与传统Holter进行临床平行对照试验,生成报告结果一致性达96.97%,具备极高精准度。独立算法可为医生自动生成监测报告。

三、落地模式和成果

3.1 医疗体系覆盖及社区配备常态化

索思通过以销售耗材和医疗服务模式取代传统销售设备模式,提升了包括医院以及养老机构等在内的产品覆盖。截至目前,索思已进入全国近20个省市集采平台,并完成多个省级窗口医院的开发,各市医院可快速申报入院,提高了设备和耗材入院效率。面向心血管疾病、糖尿病等慢性病的中老年患者,以及术后观察的患者,可以通过医院使用索思穿戴式动态心电监测产品(Holter)在家进行动态心电监测。配套心电监测系统运用互联网技术进行无线数据传输,可对患者实施集中实时心电监测,并进行预警,帮助临床医生在收到AI的辅助决策信息后及时介入,做出干预治疗从而挽救患者生命。

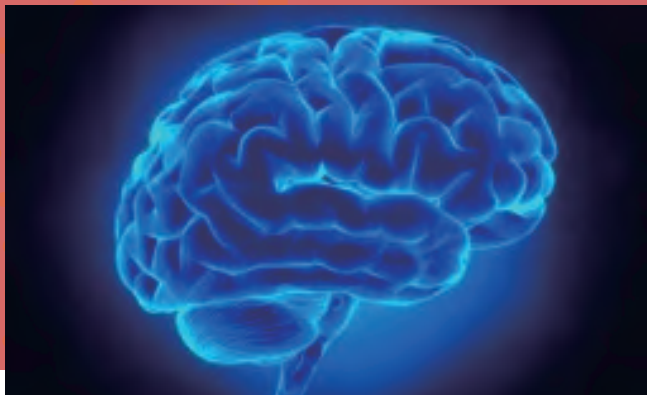
3.2 成果:多渠道多场景的产品覆盖,服务于20多个省市的百万患者

索思医疗成立的五年时间里,凭借专业的技术与成熟的数字化技术协助健康管理,目前已进入各国家直属医院,各省市人民医院及各大学附属医院,2021年已实现全覆盖心血管标杆医院,完成多渠道的产品覆盖。截至目前,已在全国20多个省市,近2000家医院的超百万人次患者使用。

随着技术的不断融合提升,索思已将Holter产品技术全面拓展应用于心电血压血氧监测、呼吸睡眠监测等临床医疗场景。此外,完善的传感器网络有望成为家庭医疗决策工具,从三级医院逐级延伸至基层医院,到体检服务,再到居家等多应用场景服务。

凝动医疗

帕金森综合症数字疗法



企业概况

凝动医疗是一家专注于神经科学和精神健康领域的数字疗法公司。公司团队由算法科学家、数字产品专家和临床专家组成，是我国相关领域中的数字疗法先行者。凝动医疗致力于为神经外科、神经内科和精神科的临床专家提供创新型的数字医疗解决方案，目前第一阶段的产品管线致力于在帕金森病、认知障碍以及焦虑与恐惧相关适应症方面的未满足临床需求

一、现有问题与挑战

1.1 帕金森病等相关患病人群增加

随着中国社会老龄人口比例的显著提高，帕金森病患者数正快速增加，帕金森病已经成为排在肿瘤、心脑血管病之后的老年人“第三杀手”。目前我国65岁以上老年人中发病率为1.7%。全国范围内约有270万-350万帕金森患者，每年新增超过10万人。预计到2030年我国将成为帕金森病第一大国，病患超过500万人，占到全球帕金森患病人数的将近一半。

1.2 患者就医困难，疾病评估复杂

目前国内仅有少数三甲医院拥有帕金森专科及有诊断经验的医生，医生患者比约为1:3000。基层医生缺乏足够的专业知识，临床诊断和评估耗时漫长，高龄患者确诊和就诊极为不便。

帕金森病患者在整个病程中会表现出运动症状、睡眠障碍、感觉障碍、自主神经功能障碍、精神及认知障碍等多种

症状。医生在临床上需要使用多种不同的量表，并依靠记忆保存和撰写大量的非结构化数据，给临床评估带来非常大的挑战，导致患者的确诊和随访非常困难。

二、解决方案

2.1 概述：基于人工智能的帕金森病及运动障碍评估智能手机软件

凝动医疗携手多家国内外医疗机构，依托独有的视觉分析工具，不依赖其他可穿戴设备，仅通过智能手机进行视频采集、问卷量表和远程互动，在居家环境下为患者提供帕金森病及运动障碍的评估服务。同时借助人工智能算法，帮助医生开展远程调控和诊疗优化，更加便捷地跟踪居家患者的疾病进展、用药反馈和治疗效果，从运动、认知和情绪等多个维度对患者进行评估。

2.2 适用环境

☑ 医院 ☑ 健康管理机构 ☑ 养老机构 ☑ 社区养老场所 ☑ 居家

2.3 优势

- **自有核心技术贴近临床医疗需求**
针对特定疾病开发的特异性算法模型,利用人工智能技术对疾病进行特征性测量和分析,帮助医护人员和家属更加准确地了解患者的疾病进展,从运动能力、认知功能和精神状态等多个维度提高患者的生活质量。
 - **无需任何可穿戴设备,操作简单,全场景覆盖**
以普通智能手机为载体,配合独有的医生端软件和患者端小程序,使用手机本身具备的传感器,通过标准化流程设计,让患者家属和看护者方便地采集具有临床意义的患者医疗影像和病情数据。同时采用云计算方式对数据进行存储、处理和可视化,为患者提供简单明了的居家评估服务,并实现院外与院内数据记录的无缝衔接。
 - **智能系统远程辅助,专业医生异步评估**
通过部署在云端的智能分析模块,系统将采集的数据按照临床实践流程呈现给医生,以支持其临床的快速诊断、远程评估和回顾分析。同时通过异步评估方式,最大程度地利用医生碎片化时间,提高医生的效能,以帮助更多的患者获得医疗服务。
 - **为医生提供多种量表选择,可按照临床实践定制**
允许医生以电子化方式设定自己的评估量表,以贴合临床需求;同时提供认知、情绪的互动性评估工具,帮助医生更全面地了解患者的疾病进程,为进一步的治疗和康复提供具有参考价值的测量工具和干预工具。
-

三、落地模式和成果

凝动医疗目前已经将数字化技术用于包括帕金森症在内的多个神经类疾病领域。其中针对帕金森病已在北京协和医院、中国人民解放军总医院、上海长海医院、上海新华医院等20余家医疗机构开展临床项目,目前拥有国内最大规模的帕金森病患者医学影像数据库。未来两年,凝动医疗将陆续向药监部门提交多项产品注册,并与合作的医疗机构开展包括面肌痉挛、轻度认知障碍、焦虑症、恐惧症、抑郁症、强迫症等在内的多项计算机辅助检查评估工具和数字疗法产品的临床研究和筛查应用。

几何科技

叁颂健康检测马桶



企业概况

几何科技利用互联网大数据技术和健康数据监测分析能力,为用户提供家庭健康监测、健康指标实时监控、辅助慢病监控和治疗、健康管理等服务,打造家庭健康管理服务平台。几何科技的代表产品为SYNSOL叁颂健康检测马桶,可持续监测人体多项生理指标,并提供健康评估与个性化干预方案,助力中老年人的疾病预防和健康管理。

一、现有问题与挑战

1.1 老年人群疾病预防意识不高,慢性病知晓率低

我国慢性疾病总体呈现出低知晓率、低治疗率、低控制率的“三低”特点。相关数据显示,目前我国慢性肾脏病的知晓率仅12.5%,糖尿病知晓率为36.5%,高血压知晓率46.9%。因此,为了个人健康风险防控,提高疾病认知和疾病管理,普及早筛早诊的相关手段和措施至关重要。在我国,仍有大量老年人群对疾病的认识不足、对自我健康保护意识薄弱,疏于体检和日常健康管理,往往疾病发现的时候就已经是中晚期,严重影响生命质量和治疗预后。

1.2 就医检查与体检流程繁琐,老年群体的日常健康管理难以实现

去人满为患的医院或常规的体检机构做健康检查,不仅预约挂号和排队流程繁琐、耗费精力,且大多数体检机构难以提供科学的线下健康指导与干预方案。尤其是对于行动不便、不能熟练使用智能软件的老年人来说,难以通过定期就医和体检来达到健康管理和疾病预防的目的。此外,

年度体检不能及时捕捉老年人健康指标的异常变化,对老年人的日常健康状况进行实时监测和干预。因此帮助老年人群便捷、有效地进行疾病预防和健康管理成为社会和个人的迫切需求。

二、解决方案

2.1 概述:嵌入日常生活的生理生化检测和健康管理方案

几何科技自主研发了SYNSOL叁颂健康检测马桶,将自动化尿液检测技术与马桶进行集成。用户在日常生活场景中使用,即可实现无创、无扰、精准的健康检测。产品可持续监测近30项人体生理指标,并提供健康评估与个性化干预方案,助力早期疾控预防,实现全生命周期的健康管理。

2.2 适用环境

- 医院
- 健康管理机构
- 养老机构
- 社区养老场所
- 居家

- **生活场景下完成尿液检测，高效便捷地实现日常健康风控**

相较于血液的侵入式有创采集，尿液的获取门槛更低。叁颂通过将生物检测芯片、行动指引算法与智能马桶配合使用，采集用户中段尿液，进行实时检测。叁颂研发的芯片实现了干化学、电化学和免疫层析不同技术的检测项通量集成，通过“叁颂健康检测马桶”可以持续监测人体30项生理指标，再辅以生物电检测，可以较为全面地评估用户的健康状态。另外，在家庭场景下叁颂支持多位家庭成员共同使用，通过APP或遥控器自动识别用户身份，每位用户都将拥有自己的健康档案，在智能算法的解析下针对现阶段的健康状况进行进一步分析和解读。

- **为用户打造个性化、智能化的日常健康方案**

“叁颂APP”的一体化健康管理系统，可为用户提供健康评估与个性化干预方案，对健康问题进行及时地干预。叁颂APP除了提供生理指标评估与干预方案，还可以针对用户不同的健康目标，提供相应的健康计划与方案，覆盖营养、运动、检测、心理、科学生活方式等多个维度。叁颂APP会根据用户的检测结果和数据趋势，为用户提供个性化“健康旅程”的推荐，用户需要完成一系列动态生成的健康任务，达成设定的健康管理计划。

三、落地模式和成果

几何科技成立于2015年，瞄准智能马桶蓝海市场，经过5年多的研发、测试、迭代以及两年的试商用，于2021年正式发布SYNSOL叁颂健康检测马桶与叁颂APP。产品主要通过线上销售体系直接面向C端用户，同时B端客户渠道也在同步拓展中。目前几何科技已经与部分家居品牌达成合作，后续公司也计划建立线下的展示和销售体系。

未来，叁颂还将聚焦居家智能检测场景，推出皮肤检测智能镜、智能牙刷等更多家用产品，加速健康管理智能化和体验升级，在精准有效地获取个体连续健康数据的前提下，为用户给予更周到的健康管理服务。

妙健康

个性化全生命周期健康管理服务



企业概况

妙健康是一家以健康行为大数据和人工智能为基础的健康科技公司,致力于通过数字化健康管理平台,为用户提供个性化的健康管理服务,并精准推荐医疗、药品、保险产品等增值服务。通过与加拿大健康管理中心(CWI)合作,妙健康把国际前沿的慢病管理模式和实践经验引入到国内,打造集医学健身、慢病康复、健康管理、保险保障、健康新零售为一体的健康管理中心。

一、现有问题与挑战

老年慢病人群庞大,慢病管理效果不理想

我国人口老龄化日益加剧,慢病人群持续扩大,由此导致高额的医疗和社会负担。据统计,我国有2.7亿高血压患者,1.6亿血脂异常人群,以及近1亿的糖尿病患者,同时有约22%的中老年人死于心脑血管疾病,每年用于心脑血管疾病的治疗费用高达3000亿人民币。而在目前的慢病管理中,患者健康意识差、专业指导不足、用药依从性低等问题的存在,导致慢病管理效率低下。同时心脑血管疾病、糖尿病等慢性疾病均具有治愈率低、治疗周期长、治疗费用高的特点,需要长期且持续的治疗管理来保证患者的正常生活。因此患者长期的健康和慢病管理需求就显得极为迫切。

二、解决方案

2.1概述:线上+线下全生命周期健康管理

妙健康针对不同健康状态和阶段(例如不良生活习惯、确诊慢病、检后异常、重疾前症等)的各类人群,借助数据采集、信息分析、生活和临床干预等科学管理手段,通过线上平台和线下服务相结合,提供从评估到干预的个性化、全链条和数字化的健康管理解决方案,提高用户的健康和慢病管理效率。

2.2 适用环境

- 医院
- 健康管理机构
- 养老机构
- 社区养老场所
- 居家

2.3优势

以循证医学为基础的数字化健康管理服务

传统的慢病管理模式存在管理半径短、人工依赖程度高、信息化程度低等诸多弊端。妙健康通过对慢病管理全流程进行数字化升级,利用物联网健康大数据平台,可以接入300多款智能健康设备,获取用户不同维度的健康数据。同时建立了健康风险分级管理平台,可以为用户构建专业的健康画像和评估健康指数,对疾病风险进行预

测。最终通过人工智能健康干预平台,以循证医学为基础,为用户提供千人千面的智能健康干预方案。

· 线上+线下全场景健康管理服务

妙健康通过与全球慢病防控和健康管理领域的引领者——加拿大健康管理中心(CWI)合作,将线上服务与线下健康管理中心相结合,依据评估-干预-反馈的科学管理手段,为用户提供多维度、全方位的健康评估。妙健康基于评估结果,结合大数据分析及人工智能,定制个性化的精准健康管理解决方案,帮助用户有效改善生活方式和健康指标。

三、落地模式和成果

3.1 保险+健康管理解决方案

在商业化落地方面,妙健康与商业保险紧密结合,通过保险实现为服务付费。以2020年初在郑州、杭州落地的太平洋保险·加拿大健康管理中心为例,该线下健康管理中心可通过专业团队和人工智能系统,对投保老年人的各项数据进行实时监测,追踪并持续改善方案,目前已经在高血压、糖尿病等多种老年人常见病管理上有突出的干预效果。

3.2 切入不同场景,已服务超1亿用户

截至目前,妙健康已服务超1亿用户,与80余家保险公司建立合作关系。除保险场景以外,妙健康正在参与一些地方政府的试点项目,共同推进“健康城市建设”,为更多人群提供数据采集、生活方式干预等健康管理服务,降低疾病风险和医疗费用支出。

三、主题二

智慧生活:智能技术赋能适老生活场景

运用智能技术进行适老化改造,提高老年人居家生活的质量,解决老年人融入数字生活的困难与挑战,并且保障老年人居家和日常生活的安全问题。智能技术在居家照护、康复辅助、健康监测、医疗警报和娱乐通讯方面均有广泛应用。目前智能技术较多集中于功能辅助和日常照护,未来可向居家陪伴等方向等发展,提升养老群体生活质量,丰富老年生活。

场景一、日常生活活动能力提升

日常生活活动(Activity of Daily Living, ADL)指一个人为了满足日常生活的需要每天所进行的必要活动,包括进食、梳妆、洗漱、洗澡、如厕、穿衣等,功能性移动包括翻身、从床上坐起、转移、行走、驱动轮椅、上下楼梯等。针对行动不便的老人,目前有众多创新产品来辅助其提高日常生活活动能力,主要包括四个方面:1. 基本或躯体日常生活活动能力(个人自理类);2. 基本或躯体日常生活活动能力(躯体活动类);3. 工具性日常生活活动能力(户外);4. 工具性日常生活活动能力(室内)。例如通过床椅分离式机器人护理床和物联网技术搭建智慧养护信息平台的三联机器人、自带防抖功能的睿餐智能防抖勺等等。

场景二、老年居家生活质量提升

适老化智能家居是老年人生活辅助的重要发展方向,能够让老年人独立的、有尊严的在自己的家中居住和生活。通过适老化的智能技术,将居家环境中的智能家居硬件、无线通信和建筑设备等整合管理,是建设适老化生活场景的关键因素。包括小米、华为等一系列科技公司,以及美的、海尔、格力等家电品牌,都推出了相关的居家生活解决方案及适老化改造方案。

场景三、安全预警

通过智能技术,能够监测老年人的日常生活来预判他们的功能性健康状态,从而发出适当、及时的通知,并由相关人员提供必要的协助;或在出现意外的情况下及时向儿女或其他赡养人报警,使得老人能够快速得到帮助,减少独居老人因意外事件导致的健康和安全问题。企业实践方面,安康通作为中国最早的养老服务型公司,结合大数据、物联网、云计算等新一代信息技术,研发的智能远程看护系统,作为安康通“链式科技养老”系统的一部分已经融入全国各地的老年家庭,尤其是空巢和失独老人家庭。爱牵挂推出老年智能手表,具备多重定位、心率血压睡眠监测、一键求救、电子围栏、跌倒报警等适老化功能。

三联机器人

基于服务机器人的一体化智能养老解决方案



企业概况

安徽三联机器人科技有限公司成立于2014年，是一家面向大健康、智慧养老领域提供服务机器人的科技企业。公司以打造全新的基于人工智能的智慧化养老体系为目标，目前已开发生产包括机器人护理床、外骨骼机器人、智能家居系列移动监控机器人等在内的多项智慧养老产品。公司拥有机器人核心知识产权60项，其中发明专利30项，软件著作权9项，获安徽省优秀院士工作站、国家高新技术企业等多项荣誉称号。

一、现有问题与挑战

1.1 老年人失能情况严重，生活质量难以保障

2020年第七次全国人口普查结果显示，我国60周岁及以上人口约2.64亿人，其中65岁以上的老年人去世前平均临终卧床时间超过半年。失能不仅影响老年人身心健康、制约老年人的生活，更给家庭和社会造成极大的照护负担。许多下肢不便的老人难以安全便捷地完成体位转移、如厕及日常洗浴等行为活动。由于家庭结构等原因，子女们能陪伴和照顾老人的时间也寥寥无几，“空巢”老人日益增多，失能独居老人的生活质量难以保障。

1.2 养老护理及康复人员人才缺口巨大

根据《2017年中国养老服务人才培养情况报告》分析，参照国际标准，我国专业养老护工人员至少需要1300万人，但实际数量还不足50万人；持证专业人员数量不足2万人，拥有大学及以上学历的人员比重仅为6.8%；整体呈现教育水平低、年龄结构大等特点，存在巨大的养老服务人员缺口。目前我国康复医师占基本人群的比例约0.4:10万，而发达

国家该数据则达到5:10万，两者相差12.5倍。按卫计委要求，我国二、三级医院共需要康复医师5.8万人，治疗师11.6万人，社区综合康复人员需要90.2万人，是现有康复人才的10倍以上，存在巨大的人力缺口。

1.2 传统辅具智能化程度较低，老年人健康需求难以被满足

跌倒在我国65岁以上老年人的意外伤害死因中居首位，因此对于失能患者及部分患有心血管、神经系统等疾病的患者来说，实时监测和紧急求救系统非常重要。目前市场上常见的便携可穿戴设备，只有极少产品包含老年人群多项指标的监测；在满足老年人群生活陪伴等需求方面，产品供给也相对不足。

二、解决方案

2.1 概述：基于服务机器人的一体化智能养老解决方案

三联针对上述行业痛点，以床椅分离式机器人护理床为硬

件端口,通过物联网技术搭建智慧养护信息平台。床椅分离式机器人护理床融合了多传感器、伺服控制、床椅同步控制、信息采集与计算、无线通信、导航定位等多项技术。自主研发的智慧养护平台可实现数据采集与分析、远程交互与控制、实时监测与诊断等多项功能,并具有开放的API服务接口。产品可应用于医院、养老机构、社区养老和居家等多场景,解决失能半失能老人、下肢瘫痪、下肢功能衰退、术后康复等目标人群的移位、出行和便携式护理康复问题。

2.2 适用环境

☑ 医院 ☑ 健康管理机构 ☑ 养老机构 ☑ 社区养老场所 ☑ 居家

2.3 优势

- **设计原理人性化、操作步骤简易化、场景应用多样化**

首创国内床椅分离式护理床,三联移位机等机器人设备,可轻松辅助长期卧床的老年人进行体位转移、如厕和日常洗浴,整个过程安全便捷。不仅减轻照护人员压力,同时更大程度上让长期卧床的老人活出尊严。

- **云端交互,实时监控身体数据**

三联机器人护理床与各种检测设备连通,通过云端交互,远程监控老人的心率、血压等多项生理健康指标,并设有报警机制以应对突发状况。配置在护理床上的“自动清理”系统可判断人体排泄物,自动收集和烘干,减轻护理人员负担。

- **人性化设计,协助老年人进行休闲娱乐**

三联护理系统中的“巡视监控机器人”,能够自动识别室内障碍物,自主巡逻监控卧床或行走老人的变化,及时提示报警护理人员和家属,为老年人提供安全保障。同时也具备生活陪伴功能,例如与子女的远程视频聊天、音乐播放等。

三、落地应用和成果

三联机器人通过直接销售及产品租赁的模式落地到居家、社区和养老机构等不同场景。公司成立7年来,凭借在机器人领域的先进技术和服 务,已发展金牌代理商30多家,并成功入驻北京小汤山疗养院、广东泰成逸园、南京欢乐时光老年中心、武汉残疾人康复中心、黄山市老年公寓等多地养老机构。随着在机器人领域的技术积累,三联机器人将围绕机器人护理床衍生出更多的与养老、康复相关产品,进一步扩大产品生态圈。

小米智能家居



企业概况

小米科技有限责任公司于2010年成立，是一家以智能手机、智能硬件和IoT平台为核心的消费电子及智能制造公司，同时也是一家专注于高端智能手机、互联网电视及智能家居生态链建设的创新型科技企业。小米已经建成了世界上最大的消费级IoT平台，生态链上已有超过100家公司，其中超过90家企业生产智能硬件。目前小米通过智能手机和智能家居的生态链，在积极渗透到智慧老龄的健康管理、智能适老化家居等领域。

一、现有问题与挑战

1.1 社会发展和人口老龄化带来的空巢老人数量增加

随着我国社会发展和人口老龄化趋势加剧，中国的老年人数量和空巢老人数量逐年增加。早在2016年，我国的空巢老人数量就超过1亿人，独居老人超过2000万人，并逐年增加。人口老龄化和空巢老人数量的快速增加也带来老年人群的照护、安全等亟需解决的系列问题。

1.2 老年人群的生活能力受限，独居生活安全受到影响

老年人群因记忆力、耐力、灵活度、柔韧性、控制力等各项身体活动能力下降，很多原本可以轻松实现的日常生活活动出现了困难。日常的清洁卫生工作、环境维护等工作需要在外界帮助下实现，生活质量也明显下降。由于身体不便，很多老人难以在家中发生如火灾、盗窃、煤气泄漏等意外时做出积极响应和处理。老年人面对突然跌倒等意外事件，难以及时报警并通知家人。传统的家用摄像头等设备虽然可以让使用者远程实时看到家中情况，但难以在意外发生时做出及时响应。

二、解决方案

2.1 概述：整体智能适老化家居系统

小米智能适老化家居是围绕小米手机、小米电视、小米路由器三大核心产品，由小米生态链企业的智能硬件产品组成的闭环系统。通过智能家居网络中心小米路由器、家庭安防中心小蚁智能摄像机、影视娱乐中心小米盒子等产品矩阵，轻松实现简单操作的智能设备互联。此外，可以连入包括智能灯具、空气净化器、温湿度传感器、扫地机器人、智能门锁在内的多种智能家居硬件，为老人提供有品质的智能生活。

2.2 适用环境

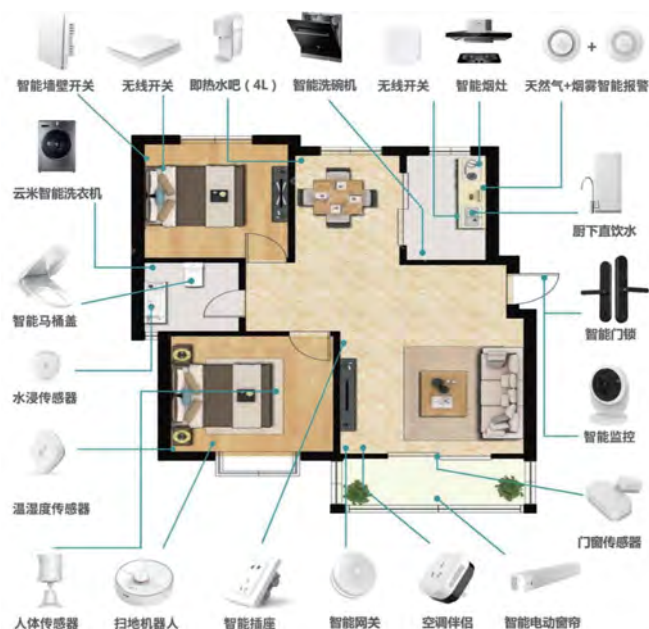
医院 健康管理机构 养老机构 社区养老场所 居家

2.3 优势

· 整体且完善的智能家居系统

小米智能家居系统拥有国内最完善的系统，产品

线基本覆盖了日常各个家电领域,能够使非专业的使用人群快速上手。该智能系统可以很好地协助老年人群进行家电的操控。小米拥有目前国内用户体验最好的智能音箱,对即使视力下降、阅读能力有限的老人,也可以通过说话的方式控制家里所有的智能设备,极大地方便了老人的日常使用,避免了在操作过程中的因为身体能力限制而造成的不便。并且,设备的操作也尽量做到了简单、便捷,有利于老年人群的使用。小米智能家居还有适用于旧房的改造方案,能够一定程度上帮助老房实现智能化改造,克服了很多居住在老房中老人由于客观条件限制而无法使用产品的困难。



• 性价比极高的产品

小米的智能家居系统秉承了一贯以来的亲民价格,依托于小米强大生态链所带来的的成本控制能力,能够提供性价比较高的产品,给预算不多的老年人提供了可行的选择。

三、落地模式和成果

小米一方面通过2C的模式直接面向消费者推出智能家居产品,另一方面也积极开展与家居公司、养老公寓的合作。例如,2018年,小米与来自瑞典的家居公司宜家达成全球战略合作,宜家全系列智能照明产品将接入包括小爱同学智能语音助手在内的小米平台;2021年,小米与北京芳华里服务式养老公寓达成战略合作,将为芳华里养老公寓提供适老化智能家居解决方案,成为北京芳华里服务式养老公寓的战略供应商。

弗徕威

养老照护型机器人



企业概况

弗徕威智能机器人科技(上海)有限公司于2012年在上海成立,是国家科技部创新基金支持单位、国家战略新兴产业标准化试点单位,也是我国服务机器人领域最早制订行业标准的企业,已获得首批中国机器人产品认证证书。目前公司拥有产业链完整的自有技术体系,数十项核心专利技术等自主知识产权,并整合全球研发资源,持续推动机器人技术与人工智能技术、移动互联技术、云计算技术、物联网技术的融合与创新。公司聚焦于室内低速场景机器人研究和开发,目前产品已经迭代到第三代机器人。

一、现有问题与挑战

1.1 照护服务供求不平衡,老年人群的安全和健康受到威胁

中国老龄化加速导致空巢老人数量在近几年快速上升,这一趋势预计将在今后的很长时间内持续。我国的老龄化照护迎来了挑战,越来越多的老人需要照护,但供应端存在极大缺口。据民政部、国家卫健委等部门统计,2019年我国失能和部分失能老人超过4200万人,而目前养老照护人员仅30万人,养老专业照护需求的满足率非常低。存在大量没有接受专业照护的老年人,他们的安全和健康受到了巨大威胁。据我国2016年的调查,意外跌倒是我国65岁以上老人伤亡的原因之首。其中,家居环境是老人最容易发生跌倒的地方,由于骨骼肌肉问题、视力受损、神经疾病以及心智障碍等老龄带来的问题,最熟悉的家中反而是最容易发生跌倒的地方。除此以外,在外部环境中发生的各种意外也让老人防不胜防。

1.2 人力照顾成本高、不规范

对于少量能接受养老照护的老人来说,找到了护工也并不意味着一劳永逸。我国大部分的护工仍然是非专业人群,很多护工不仅日常的生活照护技能不完善,还缺乏专业的老年人照护和医疗事件应对经验。此外,人工照护的成本近几年也水涨船高,即使是高薪也很难长期留住好的护理人员。

二、解决方案

2.1 概述:弗徕威养老照护机器人(以公司第三代维拉3为代表的机器人)

针对以上痛点,弗徕威养老照护智能机器人设计了包含以下两部分的系统架构,其一是老年人居家照护服务体系,具体包括针对老人居家的健康看护和针对外部环境的安全看护;其二是将老人、家人、机构社区联动起来的智慧养老云平台。通过这两个部分的整合,弗徕威实现了对老年人群的安全看护、健康管理和精神陪护。在产品系列方面,弗徕威现已有全环境多模式智能清洁消毒机器人、病房照护服务机器人、智慧康养服务机器人、公共服务机器人等

多种场景的机器人等多种类型机器人,针对不同场景的不同需求。

2.2适用环境

☑ 医院 ○ 健康管理机构 ☑ 养老机构 ☑ 社区养老场所 ☑ 居家

2.3优势

- **实现24小时标准化服务和特殊情况智能管理**
机器人系统能提供24小时标准化服务,包括老人安全看护、居家环境监测、健康顾问以及互动陪伴等功能。安全看护方面,包括老人心率、体态等体征监测。居家环境监测方面,通过智能监测设备来实现室内燃气、火、烟雾、水渍监控以及安全防盗等功能。同时机器人也可随时提供健康咨询,老年人可以与机器人“全科医生”多轮对话,还可以协助预约挂号。除此之外,机器人还能够24小时提供互动陪伴、健康顾问、生活助理等服务,达到精神陪伴和健康助理等功能。
- 在24小时监测的基础上,机器人可以对一些特殊情况实现及时处理,传统监测方法仅仅通过雷达波设备采集数据,但机器人可以提供智能化配套服务。举例来说,如果雷达波监测到老人意外摔倒或者呼吸心率异常,机器人会自主移动到事故现场,和老人进行语音互动,打开摄像头,发现确实需要医疗服务后再采取进一步的急救措施。
- **通过智慧养老云平台实现主动管理**
智能养老云平台能够获取家庭的语音数据、视频数据、操作数据等,进行智能化处理并发送至相关服务机构进行跟踪随访。这个模式取代了传统的“出现问题、解决问题”模式,不再是被动的灭火式解决问题,而是主动管理和预防可能出现的问题,以提供更智能的服务。

三、落地应用和成果

弗徕威通过面向社区和机构销售,为居家场景、康养机构、医疗机构等场所提供服务。公司也通过与绿城集团、西安城建等地产开发企业合作,联手打造智慧社区。同时,弗徕威与保集等科技公司达成合作,探索创新技术在高品质智慧社区、物业管理等方面的应用落地。

旗舰产品方面的案例包括:2020年,全环境多模式智能清洁消毒机器人入选上海市经济和信息化委员会发布的人工智能领域“第一批防控新型冠状病毒感染的肺炎疫情新科技、新产品、新应用”名单,帮助减少疫情期间降低交叉感染风险;维拉机器人面向家庭养老,进驻康养机构亲和源红豆杉颐养苑,协助打造一家一站式医养结合智慧康养社区。

安康通

构筑居家养老安全防线

企业概况

作为中国最早的养老服务型公司,安康通控股于1998年成立于上海并耕耘居家和社区智慧养老23年,始终践行“老有所爱”的服务理念。安康通为各地政府和企业单位提供定制化一站式养老解决方案和落地服务,并提供市区级养老智慧系统和指挥调度中心、紧急救援和线上医生服务、居家上门服务、社区养老中心站点、养老院护理院、长护失能险服务、适老化改造、智能化家庭养老床位和银发科技产品等业务,为广大银发长者在“线上、居家、社区、机构”等不同场景中提供专业、安全、便捷的医养服务。

一、现有问题与挑战

居家养老仍为第一选择,独居安全隐患难解决

在我国,居家养老仍为老年人的第一选择,中央政府也提出了养老“9073”结构。无论是社区养老还是目前医养结合的趋势,也都需要以居家为依托。同时,随着老龄化与少子化带来的家庭结构变化,老人主动或被动独自居住逐渐常态化,空巢独居老人的数量逐年增加。尤其是对于高龄和行动不便的老年人来说,独居的安全隐患较大。

二、解决方案

2.1概述:智能远程看护系统

安康通智能远程看护系统结合大数据、物联网、云计算等新一代信息技术,采用以色列Natali的国防级科技技术,具备六大功能,包括门磁感应、人体红外感应、烟雾报警、燃气报警、主机语音播报、紧急求助SOS。系统根据老人日常

行为特征,通过智能算法进行大数据分析,确保老年用户的独居生活安全保障。

2.2 适用环境

医院 健康管理机构 养老机构 社区养老场所 居家

2.3优势

国防级科技技术

采用合作企业以色列Natali的国防级科技技术,以色列Natali是以色列规模最大的智慧养老服务型企,已经为以色列超过1万家机构、20万家庭、300万用户提供完善的远程医疗、应急呼叫和安全援助等服务。通过红外体感、水浸探测器、门磁、烟雾探测器、摄像感应器等智慧养老终端,对老人的日常生活进行精准监测,并将监测数据实时传输至后台服务器进行大数据分析。当用户出现生活习惯反常时,后台出现自动预警,由专业人员提供健康及安全干预。

- **成熟的养老呼叫中心**

当用户突发疾病、无力拨打“120”急救电话时，只需按动安康通求助按钮，即可及时与呼叫中心取得联系。呼叫援助中心能自动识别用户的求救按钮，准确定位用户位置，弹出用户资料，第一时间联系救护车，同时将用户事先登记的病史告之医生，安康通还可在救护车到来之前提供自救或互救应急建议。安康通在全国服务地区内有150+个呼叫中心，近1000名客服人员、电话医生，还有57个SOP标准化流程，可稳妥应对各种突发情况。

三、落地应用和成果

智能远程看护系统作为安康通“链式科技养老、一院十站万人”模式的一部分，即在一个中小型城市或在一个大型城市的一个区内，以一个养老服务综合体为支撑，十个社区为老服务中心及护理站为抓手，服务周边万名居家老人。安康通已经融入全国各地的老年家庭，尤其是空巢、失独老人。在政府支持下，安康通与各地区社区合作，在社区养老场所中提供技术和服务支持。截至目前，安康通已服务于上海、北京、广东等23个省市2000万国内老年用户，承建运营200余个政府重点项目，累积为各地政府建立智慧养老指挥中心超过100个，超过600个社区服务中心，累积提供居家养老服务2亿人次。

爱牵挂

深度适老化智护手环



企业概况

广州爱牵挂数字科技有限公司成立于2014, 专注于智慧健康养老, 利用物联网、大数据、人工智能等创新技术, 提供领先的智慧健康养老整体解决方案, 是国家民政部、工信部、卫健委联合认定和推荐的国家智慧健康养老应用示范企业。

一、现有问题与挑战

1.1 老龄化和少子化带来的养老照护压力

据统计, 2020年我国65岁以上老龄人口已占总人口的13.5%, 抚养比逐年攀升, 每100名劳动年龄人口需要抚养19.7个65岁以上老人。而独生子女家庭中, 通常是一对夫妻赡养四个老人并抚养至少一个孩子, 很难将老人照顾周全, 老年人摔倒无人发现、走失、猝死等意外频发, 失能、失智、独居、孤寡老人的照护需求不断攀升, 造成了巨大的养老照护压力。

1.2 市场上老年产品适老化不足

智能产品在用于养老照护方面有着天然的技术优势, 但是由于信息接受能力较差, 新产品适应时间较长, 老年人会比较抵触智能产品。由此也造成了市场开发老年专用智能产品的动力不足, 适老化功能较少且质量参差不齐。

二、解决方案

2.1 概述: 适老化智护手环

爱牵挂针对老年市场的需求, 专为老年人设计了一系列极简外观搭配实用物理按键和语音播报的智慧守护手环、手表。产品根据不同年龄段老年人的需求, 具备不同程度的智能化功能, 包括多重定位、心率血压睡眠监测、一键求救、电子围栏、跌倒报警等。

2.2 适用环境

☑ 医院 ☑ 健康管理机构 ☑ 养老机构 ☑ 社区养老场所 ☑ 居家

2.3 优势

产品功能精准适老化

极简的功能设计、实用的物理按键、超大音量的语音播报, 完全符合老年人的使用习惯, 减轻了老年人使用智能产品的抵触与障碍, 方便老年人的使用。北斗+GPS双卫星多模定位、手机端APP

实时查看、设置走出电子围栏提醒,同时具备跌倒识别求救与一键报警的功能,可以有效防止老年人走失和意外。低功耗、多功能的PPG技术精准持续监测心率、血压,实时监测老人的生活习惯,并对影响病情治疗的不良行为予以提醒,例如心率异常提醒、久坐提醒、吃药提醒,备忘提醒,能够达到慢病干预的效果。针对老年人的需求,产品的每一项功能都精准而不多余,续航能力也因此有所保证。

自主研发的多模块管理平台

对于个人来说,子女可以通过app实时查看老人的健康数据,如睡眠质量、运动情况等,还可以发送语音提醒,实现远程陪护的目的。对于机构来说,爱牵挂提供智慧康养数字化管理平台,为养老机构提供一套集远程监护定位、健康监测、异常监测、云呼叫中心、订单管理、用户管理、多级机构运营等多模块于一体的智能管理平台,帮助养老机构实现信息化管理和智能化运营,赋予机构为长者提供生活服务、医疗服务、安全服务、健康服务、危情救助等服务的能力。

三、落地应用和成果

爱牵挂目前已为100+万个家庭用户及2500+家行业客户(养老机构、民政机构)提供了持续、稳定的服务。近年来持续和头条寻人以及多个社区合作,开展为失能、失智、孤寡、独居老人提供防走失手环的公益活动。公司注重核心技术研发,拥有发明专利等自主知识产权60多项,连续四年荣获中国国际消费电子Leader创新大奖,荣获“中国智慧养老十大品牌”称号,2020年入选工信部、民政部、卫健委发布的《智慧健康养老产品及服务推广目录(2020年版)》,同时被授予“智慧健康养老示范企业”称号。

四、主题三

智慧照护:居家-社区-机构全链条

居家-社区-机构的照护基于互联网平台,为老年人提供智慧便民服务和关怀照料等养老服务,通过大数据对老年人群进行健康状况评估,作为分配服务资源、提供个性化专业服务的依据。此外,还可应用于机构赋能,包括管理安全防护、在线培训等。

场景一、失能失智照护

通过搭建智慧养老服务平台,集机构、社区、居家于一体,将专业的照护服务辐射到社区的失能失智老人。通过失能老人一站式智慧化照护方案,涵盖日常护理、健康管理、安全守护、精神慰藉、生活服务、社会支持6个方面。在日常家庭中,辅以数字化的辅助设施,支持居家看护场景,监测生命体征状况与健康状况,防止意外。在居家和社区,提供“居家智能看护”、“户外电子围栏”,可实时监测老人行为轨迹和地理位置,发现异常可即时报警。爱照护作为全球首家具有自主知识产权,依托物联网、人工智能和大数据技术架构的“无人化”运营管理养老服务商,采用智能化全覆盖照护社区iACC (Intelligentized All-inclusive Care Community),强调医养结合和“机构—社区—居家”等养老场景相互协调的,依托物联网、人工智能、大数据、云计算等技术将“医、康、养、护、食、防”等资源无缝衔接和调度,构建“居家机构化”的服务场景,让长者在社区和家里获得专业机构照护级别的服务,低成本满足其全生命周期照护需求。

场景二、慢性期康复

随着年龄增长,老年人各方面功能都逐渐出现衰老和下降,或多或少会存在某些功能障碍,如平衡性差、记忆力下降、肢体灵活性下降,视听能力下降等,需要一定的康复训练来维持健康的身体。拥有能力评估系统与互动游戏式康复训练体系的创新康复训练产品,能够提高老人的接受度和参与度。康复机器人和设备还可以通过虚拟场景,让老人们体验不同的功能,满足老人们的多样化需求。使用康复机器人配合治疗师,可为养老机构、社区和居家的老年人提供更精准的康复训练,减缓老年人身体机能的衰退。青松康复护理集团通过人工智能算法和信息技术平台,建立具有实操性的医养整合照护服务体系和专业人才建设模式,围绕医疗和养老机构、社区、居家等场景,为高风险人群提供失能筛查评估和主动健康管理解决方案,为康复和失能人群提供在线+上门康复护理服务。远也科技结合人工智能算法、机器人技术、柔性材料设计、人体生物力学等技术,自主研发出国内首款肌肉外甲系统,致力于用机器赋能行动功能障碍者,提升日常生活的自理能力。傅立叶智能通过研发康复机器人与外骨骼机器人开放平台,提供综合性康复解决方案,包括上肢康复机器人、下肢外骨骼机器人、单关节康复机器人、智能电动训练车、智能轨道运动训练机器人等,以及外骨骼机器人开放平台。

场景三、机构赋能

目前我国机构养老会结合智慧养老管理平台和智能硬件设备,利用物联化手段、云储存和大数据,实现智能化改造。既能实现无纸化操作,提高工作效率,也能规避相关风险。医家通智慧养老平台基于云计算、互联网、物联网等信息技术,一方面通过智慧养老信息管理平台,全面覆盖老人日常生活、安全、健康等管理;另一方面融合养老产业运营理念,为养老机构打造出智慧的基础设施、智慧的用户服务和智慧的运营管理。天与养老通过非接触式行为异常监测设备,为高龄、失智老人提供全天候智能看护、紧急呼叫与救援、健康监测预警等服务,保障老年人安全防护问题。

场景四、心理健康及临终关怀

目前,老年心理健康的主要评估方法是心理量表测量法、问卷调查法和访谈法。我国老年心理健康问题研究所用的量表大部分还是从国外引进的,这些量表是否适用于研究中国老年心理健康问题有待进一步检验。另一方面,老年人的临终关怀问题越来越受到社会以及政府的关注,而基于现阶段我国国情,未来将以居家临终关怀为主。居家临终关怀是临终患者在家庭中由社区护理人员定期访视,以家人照顾为主,使临终患者在舒适熟悉的环境中度过人生的最后阶段。我国居家临终关怀起步晚,发展缓慢,仍需建立更多社会认知,提高从业人员专业能力。目前在心理健康及临终关怀场景,尚未出现相对成熟的智慧化解决方案。

爱照护

智能化全覆盖照护社区



企业概况

爱照护是全球首家具有自主知识产权，依托物联网、人工智能和大数据技术架构的“无人化”运营管理养老服务商。爱照护全面支持面向“按成效收费”的智能化全覆盖照料社区“原居安老”新模式，为社区居家长者提供照护生命周期内“一站式”全龄段和全天候智慧养老服务。公司自主研发了一套完整的养老照护物联网设备，覆盖养老照护领域的大部分应用场景。

一、现有问题与挑战

1.1 社区与居家养老专业照护需求难满足

我国老年人大多数都在居家和社区养老，未来将以“9073”的养老格局为主：约90%老年人居家养老，7%左右的老年人依托社区支持养老，3%的老年人入住机构养老。但目前的居家和社区养老服务多还停留在生活照料和家政服务层面，职业化人才缺乏，专业化服务难以保证。尤其是患有老年综合征、运动障碍和认知障碍的老年人，在居家与社区环境下较难获得等同于照护机构的专业化服务。

1.2 非专业同质化的服务供给过剩，而集成型养护服务不足，智慧化程度较低

目前市场上提供的服务以偏同质化、聚焦生活照料的家政服务为主，缺少高质量的集成养老服务，例如居家和社区养护相结合、慢病管理相结合、社会与心理相结合的专业服务。现阶段，现代信息技术在居家养老中的精准服务、有效监管与风险防控等领域应用程度较低，智慧养老能够探索的功能和场景受到限制。

二、解决方案

2.1 概述：智能化全覆盖照护社区

爱照护采用智能化全覆盖照护社区iACC (Intelligentized All-inclusive Care Community) 的模式。这是一种数字化的创新养老模式，强调医养结合和“机构—社区—居家”等养老场景相互协调的，依托物联网、人工智能、大数据、云计算等技术将“医、康、养、护、食、防”等资源无缝衔接和调度，构建“居家机构化”的服务场景，让长者在社区和家里获得专业机构照护级别的服务，低成本满足其全生命周期照护需求。

全覆盖=全龄段+全生命周期服务+全天候



2.2 适用环境

○ 医院 ○ 健康管理机构 ○ 养老机构 ○ 社区养老场所 ○ 居家

2.3 优势

- **利用科技手段实现连续看护和服务运营智能化**
爱照护自主开发多项智能系统与物联网产品赋能养老照护服务：(1)“猎豹远程看护系统”(IoT)与“AI多功能智能床”部署在社区嵌入式机构和居家环境，可以自动采集老年人的生命体征感知、生活轨迹、行为感知、体能恢复数据等多达20种数据信息，实现意外预测和智能报警等功能，还可提供语音交互、远程问诊、社交娱乐等功能；(2)“海豚照护大脑运营管理平台”作为爱照护的智能运营平台，实现全服务链的可视化管理，从照护信息管理、AI照护需求评估、照护计划、服务实施、质控、风控、验收和支付进行全流程监督和管理。此外，系统还可实现15分钟范围内专业化养老服务资源匹配、医院绿色通道对接等各类资源的智能化调度。
- **重视预防性康复和护理，实现对运动障碍和认知障碍人群的自立照护**
患有老年综合征、运动障碍和认知障碍的老年人是爱照护的主要服务对象。除了利用科技看护系统与智能管理平台实现智能化专案管理、制作个性化干预方案，爱照护以家庭为单位，依托社区嵌入式微机构和分布式康复港为老年人提供恢复期和维持期的康复训练和预防性训练。并为家庭照护者提供照护技能培训，以及“7×24”服务响应，实现专业化照护服务由机构到社区与居家的延伸。

三、落地模式和成果

3.1 嵌入式养老机构

爱照护以社区长者照护之家和社区综合为老服务中心作为合作伙伴，落地进入社区街道，实现“原居安老”的模式。以上海市普陀区万里街道爱照护长者照护之家为例，由街道搭建平台、整合资源、引进爱照护等专业机构和社会组织建成。基于人工智能和大数据技术，爱照护打通居家养老和社区养老，老年人经评估后可入住爱照护运营的长者照护之家。同时，爱照护也能将护理床直接投放到老年人家中，复制机构专业服务到家，在老年人术后康复、大病出院、长期居家时起到托底作用。

3.2 成果：广域覆盖上海并成功复制落地近30个城市

历经14年发展，爱照护的创新照护模式及服务已成功覆盖上海大部分地区，同时在广州、厦门、杭州、成都、宁波、武汉、济南、太原、兰州等近30个城市落地应用。并在过去5年内在全国建成1000个IACC照护社区，实现15000多个机构与社区养老床位与超200万个居家床位覆盖。

远也科技

肌肉外甲可穿戴机器人



企业概况

远也科技由哈佛大学、麻省理工学院的博士和硕士团队创立，致力于用机器赋能行动功能障碍者提升日常生活的自理能力，提高生活品质。其自主研发的肌肉外甲系统可以轻松穿戴和自主学习，为穿戴者提供个性化的步态助力和步态调整方案，借助机器的力量帮助患者加速康复，实现自由的行走。

一、现有问题与挑战

1.1 脑卒中患者群体康复需求庞大，康复专业人才紧缺

根据《中国心血管健康与疾病报告2019》，我国脑卒中患者人数约为1300万，每年新增患者人数约200万，其中900万脑卒中患者的下肢有障碍。脑卒中多发于中老年人群，且致残率高，严重影响患者的生活质量。有研究表明，脑卒中患者经过规范的康复介入后，85%可具备行走能力，超过50%可完全不依赖照护。然而我国各层次医疗机构普遍缺乏专业康复人才，目前具有康复需求的患者中仅有约16.7%得到了康复治疗。众多脑卒中患者难以保证获得足够的训练时间，从而影响康复效果。

1.2 常规辅具与外骨骼机器人难以辅助失能老人独立自由行走

国家统计局数据显示，2020年我国60岁以上失能老人已超4200万，约占60岁以上老年人口的16.6%，其中2100万失能老人在使用各类助行产品（包括手杖、助步架等）。但老年人长期依赖常规辅具，会导致相应肌肉的萎缩和关节控

制能力的下降，不利于其主动行动能力的恢复。目前市场上智能康复训练机器多数以“外骨骼机器人”为主，其设备体积庞大、不易穿戴、使用场景有限，无法辅助患者自由的行动。

1.3 智能康复训练机器资源不足，易造成患者的治疗间断

目前的智能康复训练机器通常价格昂贵，绝大部分行动功能障碍者无法承担购买设备的费用。同时，由于我国康复医疗资源有限，尤其是老年群体难以长期前往三级、二级医院进行康复治疗，而居家或社区医院难以提供专业的康复训练设备和专业指导，常常造成患者治疗的间断，导致患者康复水平的大幅回落，延长了康复周期。

二、解决方案

2.1 概述：国内首款肌肉外甲系统

远也科技结合人工智能算法、机器人技术、柔性材料设计、人体生物力学等技术，自主研发出国内首款肌肉外甲系

统。该系统具备灵活、轻便、智能化特点,可以通过机器学习预测用户的行动意图,高度协同肢体动作,并提供实时精准的肌肉辅助,帮助用户更稳定、更轻松、更准确地完成身体动作。在训练中,患者在肌肉外甲辅助下可以逐步加强肌肉控制能力和肌肉力量,从而提升康复效果。

2.2 适用环境

☉ 医院 ☉ 健康管理机构 ○ 养老机构 ○ 社区养老场所 ○ 居家

2.3 优势

· 通过人工智能算法,理解患者步态机制,提供主动康复

远也科技研发的肌肉外甲表面设有多个灵敏传感器,可以实时收集到用于科研和临床使用的多组数据,包括双腿的对称性、步幅、步长、步频、速度、单(双)脚支撑相、踝关节角度等数据,并配有操控台。机器通过学习穿戴者的步态,在恰当时间给予合适的力度,并在过程中根据穿戴者力量的需要,实现连续主动调节、提供正向反馈、给予更有效的主动训练,最终实现独立的自由行走。其核心在于协同增强肌肉力量,可以帮助下肢运动功能障碍的患者恢复主动运动能力。

· 设备结构轻巧、易穿戴、造价成本较低,让可穿戴机器人更普及

肌肉外甲重量仅为2.5公斤,1分钟内可以完成穿戴。肌肉外甲系统为穿戴者提供专门计算出的和肌肉纤维平行的外部助力,以增强其肌体力量,

减少肌肉负荷。此外,设备采用柔性材料技术,相对于传统外骨骼机器人的金属耗材,其造价成本大幅降低。由于技术特点与成本优势,肌肉外甲可实现在使用场景上的突破,便于失能老人不同环境中使用。

三、落地模式和成果

远也科技的肌肉外甲目前已与上海华山医院、江苏省人民医院等全国多家重点三甲医院康复科室开展临床研究。主要服务对象为脑卒中患者和行动功能障碍患者,帮助患者做步行恢复训练和日常生活中的步行辅助。对于出院仍需康复的患者,远也科技的肌肉外甲可以在居家环境下,提供连续性的康复训练。同时系统可实现医生端和患者端的连续康复和追踪,帮助医生进行随访、追溯患者的康复过程和康复效果,迅速响应突发需求,及时定制和调整训练计划,从而达到优化康复训练的效果。

未来,远也科技将拓展更多肌肉外甲技术的应用场景,尤其是针对目前人口老龄化所带来的老年人护理需求激增以及专业康复人员短缺,肌肉外甲可以帮助提高老年人的行动能力,降低其摔倒、骨折的风险,增强老年人的独立生活能力。

青松康复

全程整合照护, 健康老龄赋能平台



企业概况

青松康复护理集团成立于2004年,以“互联网+医养整合照护”的模式,开展老年人失能风险早期识别、预防,提供功能重建和维护为目标的价值导向服务,助力中国实现健康老龄化。青松提供以人为本的一站式主动健康管理解决方案,通过远程+上门康护服务、院内外连续医养整合照护、大数据决策辅助系统打通线上到线下、全病程及全生命周期服务闭环等模式,搭建精准化的老年人健康赋能平台。

一、现有问题与挑战

1.1 失能老人健康护理人员严重不足

据民政部、国家卫健委等部门统计,2019年我国有4200万失能和部分失能老人,其中1200万是完全失能的老年人。而目前我国老年健康服务供给不足,尤其是针对失能老年人的专业照护服务严重不足。按照国际标准,失能老人与护理员应以3:1的比例进行配置,我国至少需要配备1300万的专业养老护理员,但实际上目前全国养老服务人员不足50万人。

1.2 养老护理人员水平低且流失严重

我们目前的养老护理人员队伍专业化水平较低,持证专业护理人员不足2万人,很大程度上影响了养老服务的整体质量。同时由于用人机制等客观原因,养老护理人员流失现象严重,据第三方和用人方提供的数据,养老护理人员第一年流失率为30%,第二年升至50%,第三年达到70%甚至更高。养老护理人才的专业培训和长期发展体系有待加强。

二、解决方案

2.1 概述:提供医养、康养相结合、以人为本的全程整合照护服务

青松通过人工智能算法和信息技术平台,建立具有实操性的医养整合照护服务体系和专业人才建设模式,围绕医疗和养老机构、社区、居家等场景,为高风险人群提供失能筛查评估和主动健康管理解决方案,为康复和失能人群提供在线+上门康复护理服务,提高生活质量。



2.2 适用环境

- ☑ 医院
- 健康管理机构
- ☑ 养老机构
- ☑ 社区养老场所
- ☑ 居家

2.3 优势

· 资质积累、人才储备与科研建设

青松坚持引入高素质人才,进行内部专业培训之后从事健康管理和居家康复护理工作。青松服务团队都是经过正规医学和护理院校培训的专业人员,持有相关专业文凭和国家颁发的资格证书,有临床康复护理经验。服务团队经过青松的严格挑选及特别培训,在品行、专业技能和知识、康复护理水平等方面达到指定标准,能够提供专为老人量身打造的专业服务。

· 基于智能算法的自研业务支撑系统

青松自主开发的业务支撑系统,将客观的监测评估与客户个体目标意愿相结合,通过不断自我学习和升级的智能算法,实现以人为本的定制化服务,同时保障服务安全与质量标准化。

· 完善成熟的双向转诊制度

青松与医疗机构在长期合作中总结了一套成熟、完善的双向转诊制度,填补了医疗机构到家庭的“最后一百米”空白,确保医疗健康服务的连续性和质量,保证客户得到便捷、安全、整合型服务。

老人提供个性化健康方案。另外青松还通过与部分地方政府合作,推动老年人整合照护模式的试点实施,针对存在失能风险的社区老年居民,进行综合评估并制定医养整合照护方案,改善健康老年人的日常生活质量以及慢病老年人的疾病管理。这一模式未来有望通过与更多地方政府合作推广,覆盖更多地区的老年人群体。

3.2 成果:全人全程整合照护,为全国范围60多万家庭提供专业康复护理

成立 17 年来,青松已经在全国34个省级行政区进行了布局,拥有1万多名整合照护管理师,为60多万家庭提供了专业康复护理,服务超过500万人次。青松团队通过专业护理,在提高客户生活质量的同时预计避免了40%至50%的重复入院,减轻家庭照护压力,节约大量社会和医疗资源。青松通过具有实操性的服务体系和人才建设模式,推动产业和政策、学术研究相结合的创新发展,成为汇聚健康产业人才、服务、产品和技术的健康赋能平台。

三、落地模式和成果

3.1 远程医疗与上门康复护理结合,提供便捷健康服务

青松与各地多家养老机构、康复机构等合作,针对客户各阶段服务需求,为养老机构提供慢病管理、上门专业照护和功能康复等模块式健康服务,结合双方优势搭建个性化的服务。此外,青松拥有与医院的双向转诊制度,通过医院场景与患者发生链接,并帮助客户做到院内院外连续全程健康管理。青松还可以将模块式健康服务赋能居家场景,通过直接2C的销售模式,上门评估居家老人需求并为居家

傅立叶智能

康复机器人与外骨骼机器人 开放平台



企业概况

傅利叶智能成立于2015年, 致力于康复机器人的研发和产业化, 服务于医院、社区和患者家庭, 为三级康复网络建设提供综合性解决方案, 推动智能化康复生态体系的建立。公司总部位于上海, 已在新加坡、马来西亚、广州、珠海成立子公司。

一、现有问题与挑战

1.1 康复资源匮乏, 专业康复需求难满足

据中国残疾人联合会发布的数据显示, 目前我国有8500万残疾人需要进行专业及时的康复治疗。而伴随着人口老龄化的加剧, 残疾老人的康复需求也在迅速攀升。我国的康复需求基数庞大, 但是康复资源与专业人才严重不足, 且医疗资源分配不均。面对与日俱增的康复治疗需求, 亟需更多创新科技来提升技术水平与服务效能。

1.2 机器人产业面临多方面制约, 难以实现产能扩张

运用人工智能、机器人等技术可以极大地解放劳动力、提高康复医学技术能力与服务水平。近几年我国多地都以政策和资金共同助推机器人产业发展, 整体技术和应用水平都在迅速提升; 但是机器人产业也面临着技术与成本制约、资本运作困难、专业人才稀缺等多重困难, 难以实现产能扩张。

二、解决方案

2.1 概述: 提供综合性康复解决方案

傅立叶智能通过研发康复机器人与外骨骼机器人开放平台, 提供综合性康复解决方案, 旗下产品包括上肢康复机器人、下肢外骨骼机器人、单关节康复机器人、智能电动训练车、智能轨道运动训练机器人等, 以及外骨骼机器人开放平台。公司致力于融合传感、控制、信息、移动计算等创新技术, 帮助老年人、残疾人以及中风、偏瘫患者等群体进行康复训练。同时面对国家的产业发展瓶颈, 公司构建了以软件为中心、搭载模块化硬件的外骨骼机器人的创新生态系统, 积极推动产业协同创新。

2.2 适用环境

☉ 医院 ☉ 健康管理机构 ☉ 养老机构 ☉ 社区养老场所 ○ 居家

2.3 优势

- 创新科技赋能人机交互, 实现智能化“主动”康复

训练

傅立叶智能的多款康复机器人，其原理基于力反馈控制算法、高性能电机、人体传感网络等核心技术，模拟出各种实际生活中的力学场景。系统提供动力带动具有运动功能障碍的肢体或部位，实现辅助行走、任务导向康复训练、运动强化等功能，实现骨骼机器人与人的交互。机器人的行动轨迹也可以依据使用者的用力大小而对辅助量进行智能化调整，针对目标肌肉进行主动训练。机器人根据场景设计，相比于大型康复设备更加小巧便携，并且采用游戏化的训练方式，通过视、听、触等多感官交互反馈，实现沉浸式情景互动体验，适合社区康养中心的老人们锻炼肌力和控制力。

打造“智能康复港”，重塑康复服务模式

傅立叶智能打造“智能康复港”，作为傅立叶智能机器人产品的“专属康复中心”。以傅利叶智能机器人产品矩阵覆盖康复患者的各种需求，所有产品共用一个软硬件架构平台，打通设备、用户、机构之间的数据信息，并通过建立三级康复服务网络，助力提高康复服务的质量和效率。在智能康复港内，一位治疗师在机器人协助下，可以同时带领5-10名患者进行康复训练，大幅提升康复治疗师的效能。

推出外骨骼机器人产业推动平台，促进创新技术合作与转化

傅利叶智能携手美国国家仪器(NI)、墨尔本大学，历时五年打造的EXOPS 外骨骼机器人开放平台，包含外骨骼机器人、数据采集系统、运动控制系统等，无论是学校、研究机构，还是临床中心都可以在此平台上进行外骨骼机器人的二次开发。通过产品研发合作，可以进一步提高外骨骼机器人产业的生产力和创新能力、探索在多个领域的广泛应用。该平台已与多家高校和科研机构开展合

作，部分项目获得显著成果。

三、落地模式和成果

3.1由科研合作切入市场，布局医院、社区、机构多应用场景

傅立叶智能在国内主要与全国康复科排名前列的三甲医院、康复机构及高校展开项目合作，进行临床研究，将旗下产品应用于康复训练，辅助医生对病人进行训练，并对产品进行优化迭代。目前全国已有数十家医疗机构购买使用，其中M2上肢康复机器人不仅在医院康复科，也在社区康复中心、养老服务机构得到广泛应用。另一方面，傅立叶智能积极搭建推动康复网络尤其是基层康复网络的建设，于2021年收购了三级康复网络建设服务商瑞和康医疗，成立瑞和康医生集团，加速输出康复机器人产品和数字化运营服务，助力“智能康复港”与三级康复网络在全国更多康复机构落地。

3.2立足中国，拓展全球化布局

傅立叶总部位于上海张江，在新加坡、墨尔本、广州、珠海、合肥等地设立分公司。到目前为止，公司研发并上市的产品超过20款，在全国1000多家医院与康复机构使用，部分产品已出口超过30个国家和地区，执行超过四亿次训练。“智能康复港”模式已在全国各地十几个城市快速落地，积极助力三级康复网络建设。



图: ArmMotus™ M2上肢康复机器人



图: ExoMotus™ 下肢康复机器人

医家通

智慧养老平台



企业概况

北京华卫迪特健康科技有限公司成立于2011年,隶属于华卫天和集团,是一家由美国留学人员创办的国家高新技术企业。2015年在移动医疗、健康管理的积淀之上,公司打造智慧养老品牌“医家通”。目前,医家通智慧养老平台已为全国30个省的1200多家养老机构提供了专业的企业级信息化服务,产品线涵盖居家养老、社区养老、机构养老、民政监管、医养结合、旅居养老、连锁养老、家庭养老床位等9大类别。

一、现有问题与挑战

1.1 人口老龄化使得老人照料和护理问题日益突出

我国的老龄化问题日趋严峻,预计到2025年我国60岁以上老年人口将突破3亿,2050年前后达到峰值4.87亿,占总人口的35%。未来老年人的护理和照护需求呈多样化,数量和规模上也将会有爆发式的增长,养老机构和社区服务中心负担进一步加重。如何提升管理效率、管理好老年人的生活并提供优质的服务,将是养老机构、社区等相关服务机构和政府部门面临的重大挑战。

1.2 养老服务机构信息化和智慧化水平低,精细化运营缺失

目前国内养老服务机构及社区服务中心的信息化普及度不高,直接影响了内部管理效率。信息化接入是迈出智慧养老的第一步,打破信息壁垒,梳理人流、物流、资金流,可提高工作效率,并减少人员劳动强度。除了信息化的完善,还需要满足与智能化穿戴设备的对接,通过将老人穿戴智能设备连接到智慧养老管理系统上,让养老机构实时

地了解老人的动态、更好地管理老人的健康。

目前我国能实现精细化运营的养老机构较少。实现养老机构精细化管理,系统需要把机构内部各部门使用的业务模块整合,并准确统计每个护理人员的工作量、每个服务项目的时长、每台设备为每个项目运行的时间等信息,为准确计算项目成本和护理成本提供支持。

二、解决方案

2.1 概述:医家通智慧养老一站式运营服务平台

医家通智慧养老平台基于云计算、互联网、物联网等信息技术,为运营服务商和养老客户建立一站式的综合性服务系统。平台一方面通过智慧养老信息管理平台,全面覆盖老人日常生活、安全、健康等管理;另一方面融合养老产业运营理念,为养老机构打造出智慧的基础设施、智慧的用户服务和智慧的运营管理。

2.2 适用环境

☑ 医院 ☑ 健康管理机构 ☑ 养老机构 ☑ 社区养老场所 ☑ 居家

2.3 优势

· 拥有独立开放的系统接口

医家通智慧养老平台可以根据不同养老机构的业务需求,以第三方平台接入的方式,将所需的功能接入到养老服务中心运营后台、民政监管平台等合作方的系统上,使得智慧养老平台的功能更加灵活地为养老服务机构赋能。

· 采用快捷轻便的技术架构

产品采用快捷的开发模式和架构,业务清晰,代码量少,易于开发维护。同时支持自定义功能,方便未来更新高性能的扩展功能,对整体的效益有显著提升。如果未来养老机构在运营方面有进一步的需求,仅在原有的架构基础上进行升级即可。

· 成熟的产品线和完备的系统功能

医家通智慧养老平台包含9条成熟的产品线,包含中央控制平台管理体系、老人档案管理体系、老人能力评估体系、老人健康管理体系、会员管理体系、老人膳食管理体系、活动管理体系、服务商管理体系以及人事管理体系,能够完整覆盖老全业态,并支持定制开发,可以更加贴合养老机构的运营需求。

三、落地模式和成果

3.1 智慧养老平台赋能养老机构及社区等养老服务中心

医家通整合了社区养老、机构养老、医养结合等多种养老场景,覆盖全场景养老管理体系与信息管理系统,为不同养老单位提供丰富的、多维度的智能养老方案,协助更多的养老服务机构降低服务成本,提高服务质量和运营效率。

3.2 “信息平台系统+硬件设备支持”的整合式服务

医家通现已为全国30个省市的1200多家养老机构提供了专业的“信息平台系统+硬件设备支持”的整合式服务,其中包括养老机构需求匹配、个性化定制、硬件产品的选择和支持,大大降低了机构运营的人力成本,提升了工作效率和服务品质,受到了民政部门和养老机构的青睐。

天与养老

多场景、全方位的
数字化养老系统解决方案



企业概况

上海天与养老服务有限公司是中国以色列(上海)创新园区重点引进的养老科技企业。天与养老以数据驱动,融合全球养老科技,提供覆盖全周期全场景的数字化养老系统解决方案。目前天与养老为30多万的老年用户提供优质服务。

一、现有问题与挑战

1.1 独居老人居家安全缺乏保障,养老机构难防意外经营风险大

国家卫健委北京老年医学研究所等七家机构联合发布的《老年人防跌倒联合提示》指出,意外跌倒是我国65岁以上老年人伤害死亡的首位原因。独居老人的居家安全问题越来越成为社会焦点问题,很多老人在出现意外或遇到危险情况时难以获得及时响应。另外,我国养老机构也普遍存在对老人安全监管不足、风险防控能力薄弱的问题,容易引发纠纷,加大养老机构经营风险。因此对老人的紧急救援服务就变的尤为重要,如何实时掌握老人的生存状态、安全状态,主动提供意外报警是养老服务中的痛点。

1.2 养老产业数字化水平低,服务资源碎片化,服务质量缺乏有效监管

目前我国养老产业数字化应用仍处于低水平,养老服务供需链条各个环节间存在信息壁垒、养老资源难以实现互联互通和衔接转介、服务质量缺乏监管能力等问题。因此以

大数据、物联网、云计算等信息技术手段建立数字化养老服务体系,实现健康养老服务资源的精准调配与服务质量的有效监管,显得尤为迫切。

二、解决方案

2.1 概述:智能化全覆盖照护社区

天与养老结合以色列先进的产品技术,通过非接触式行为异常监测设备,为高龄、失智老人提供全天候智能看护、紧急呼叫与救援、健康监测预警等服务,保障老年人安全防护问题。公司自主研发的智慧养老服务管理平台,通过物联网、人脸识别、远程视频等信息技术,可实现线上管理体系+线下养老服务结合,在居家服务监管、居家安全、社区运营管理等多个实际养老场景中应用,从而提升养老服务品质、助力养老服务监管能力升级。

2.2 适用环境

○ 医院 ○ 健康管理机构 ○ 养老机构 ○ 社区养老场所 ○ 居家

2.3 优势

以数据驱动，实现养老科技在养老安全防护场景与健康管理的运用

在提升老年人安全防护方面，天与携手国内外先进的生物感知技术公司，提供烟感、气感、红外生命监测仪、毫米波雷达、一键紧急呼救等设备，检测老人活动轨迹以及居家环境数据，提供7*24的智能看护服务。在机构和社区照护场景下，天与通过非接触式持续监测，并提供及时的防护措施，同时能够有效监测使用家庭照护床位老人的需求，提供优质的护理服务。在老年人的健康管理方面，天与打造了Sky+物联网大数据平台，可链接常用的健康监测设备，收集老人各项日常健康指标数据，实时传输到平台。



三、落地模式和成果

目前，天与养老已在上海、江苏、安徽、山东、湖北、河南、广西、陕西、四川等地运营近50个项目，为30多万的老年用户提供优质服务。

天与在居家和社区业务方面，以专业照护机构为支点，以社区为服务半径，通过设立家庭照护床位为老年人提供日间照料助餐、居家养老服务、长护险服务、紧急救援等上门服务。通过家庭照护床位的社会化运营，既实现了老年人

打造智慧养老服务管理平台，助力服务监管，实现服务精准对接

天与自主研发的智慧养老服务管理平台，实现了居家养老服务的全流程记录及数字化监管。天与通过将人脸识别、远程视频技术的融合应用，即服务开始、结束时对老人身份进行核验，服务过程中随时调取、查验服务现场情况；实现服务全流程监管，并且打通政府监管渠道及子女移动端，实现服务的透明化管理。此外，该平台能有效将辖区范围内的养老院、社区养老中心、养老服务站、助餐服务点等养老服务设施串联起来，形成资源共享的养老服务闭环，根据老年人的实际养老需求，进行养老服务的精准对接。

“原居安老”需求，又提升了专业照护服务的便利性和可及性。

此外公司通过建立与运营各类照护机构，包括嵌入式养老机构、区域性养老服务中心、社区养老综合体、特殊照护机构，提供老年人照护和护理人员培训指导等专业化服务。并结合天与的智慧养老服务管理平台能力，为机构与养老服务中心提供养老信息指挥与调度中心、数据中心、监管中心等信息化技术的赋能。

五、主题四

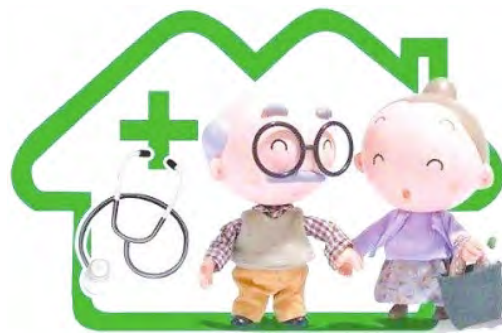
智慧医养结合及康养结合

“互联网+”、“物联网”背景下的医养结合和康养结合模式主要是以医疗数据信息为支撑,将线上和线下的医疗、康复、养老信息进行一体化融合,突破一般医疗和养老的分离状态,实现为老年人提供及时、便利、精准的医疗服务,并最终将医疗服务、生活照料服务、健康康复等整合,提供一体化的医康养结合服务。

目前国内已有三甲医院借助互联网平台,积极开展互联网居家医疗和护理服务,帮助更多老年人实现居家就医、康复、养老。北京老年医院响应政策要求,2018年首先在北京市海淀区开展远程医养结合服务体系建设。通过互联网+远程医疗等技术手段,把本院三级医院的优质医疗资源带到一级和二级医疗机构、社区家庭、养老驿站、养老机构,建立集远程会诊、远程门诊、远程培训、转诊和急救为一体的医养联合体,实现区域内医养结合、服务协同、资源共享、分级诊疗。

北京老年医院

建设远程医养结合服务体系



医院概况

北京老年医院是集老年病医疗、科研、教学、预防于一体的北京市属三级综合医院。医院科室齐全，设有完善的收治急慢性疾病的各种专科，针对老年人患病的生理、病理、心理和社会特点，制定了老年健康综合评估体系和多学科诊疗模式。同时医院一直秉承“博爱、和谐、严谨、求精”的宗旨，已在老年病急性期救治、急性后期康复、中长期照护、临终关怀、慢病防控以及老年医学的科研教学等方面取得良好成绩，在老年人跌倒、失禁、失智、营养不良等老年综合征管理方面积累了大量经验。

一、现有问题与挑战

1.1 人口老龄化带来的养老与医疗压力

2020第七次人口普查数据显示我国60岁及以上人口有2.64亿人，占总人口的18.7%，老龄化程度不断加深，进程也在加快。近年来，养老服务虽然在不断建设与优化，但在如此大规模的老龄人口面前仍然有着很大的压力和进步空间。除了养老服务，老龄化带来的最大挑战还有老年人的健康风险。世界银行曾预测，到2030年，中国的老龄化程度将使得慢性病负担增长40%。国家卫健委2019年提供的数据显示，2019年有高达75%的老年人患有多种疾病；有40%的老年人认为医疗支出是当前家庭消费支出中压力最大的项目。

1.2 医养结合机构中“医”“养”难双全

以养老机构为主体的医养结合机构通常医务人员数量不足，大部分医务人员是全科医生，无法提供较高质量的专科医疗服务，且部分机构不能提供专科护理服务。而以医

院为主体的医养结合机构则难以为老年人提供细致的养老服务，在老年人需求大、医护人员不足的情况下通常也存在床位短缺的情况。

1.3 区域间/内医疗资源分配不均衡

全国范围内都存在着很严重的医疗资源分配不均的问题，这个问题蔓延在省内、省际等等区域之间或者区域之内。比如在全国医疗资源最好的北京市内，各区之间也存在着医疗资源不均衡，医院间、医院与医养结合机构之间的医疗资源配置都存在着优化的空间。

二、解决方案

2.1 概述：远程医养结合服务体系

北京老年医院针对上述社会现状，响应政策要求，2018年首先在北京市海淀区开展远程医养结合服务体系建设。通过互联网+远程医疗等技术手段，把本院三级医院的优质

医疗资源带到一级和二级医疗机构、社区家庭、养老驿站、养老机构,建立集远程会诊、远程门诊、远程培训、转诊和急救为一体的医养联合体,实现区域内医养结合、服务协同、资源共享、分级诊疗。

2.2 适用环境

☑ 医院 ☑ 健康管理机构 ☑ 养老机构 ☑ 社区养老场所 ○ 居家

2.3 优势

· 国家政策大力支持

党中央、国务院高度重视医养结合工作,党的十八大以来作出了一系列重大决策部署,医养结合的政策体系不断完善、服务能力不断提升。为贯彻落实党中央、国务院关于深入推进医养结合工作的决策部署,发挥互联网在提升医养结合服务质量方面的重要作用,国家卫生健康委(全国老龄办)组织国家远程医疗与互联网医学中心开展了老龄健康医养结合远程协同服务试点工作,于2020年7月确定北京老年医院等174家医养结合机构作为首批老龄健康医养结合远程协同服务试点机构。而早在2018年,北京老年医院就已在海淀区开展远程医养结合服务。

· 远程医疗实现区域医疗资源的优化配置

远程医疗通过提供远程会诊和远程诊断、远程康复指导、会诊和转诊通路等服务,解决养老机构医务室或家医团队等全科医生解决不了的问题,缓解区域间/内医疗资源分配不平衡的问题。医学专家不离开医院或医疗中心就能对老人提供专业医疗服务,养老机构的医务工作者也可以得到业务上的指导。

· 远程协同服务平台可复制性强

截至目前,全国有174家医养结合机构成为远程协同服务平台的第一批试点机构,各地医疗机构

都踊跃报名加入。根据卫健委老龄司的工作安排,平台准备到2021年底之前延伸拓展更多试点单位。在将来,会有越来越多的符合资质的医疗机构加入,各省市也可以建立自己的平台,缩减城乡之间医养结合资源的差距。

三、落地应用和成果

3.1 医养结合远程协同服务平台主要功能

一是开展远程会诊和远程诊断;二是远程教育,提升医护人员质量,帮助建立能力体系;三是远程康复指导,在医养结合机构中老年人存在很多康复的问题,这也需要一些专科医生的指导;四是提供会诊和转诊通路,国家远程医疗中心与全国5300余家医疗机构建立了远程合作关系,当医养结合机构中的老人出现病情变化时,如果当地处理不了,可以通过搭建顺畅的转诊机制,让老人就近转到高质量医院就诊,这样对老年人更加安全;五是探索5G以及其他一些新的技术与医养结合融合的可能。

3.2 成果:远程义诊带来良好的推广与科普,平台为基层养老注入“医”学元素

2020年10月平台开展一期“情暖重阳”系列活动,面向试点机构中的21家单位,39例重症患者,包括呼吸、神内、心血管等专科病例开展远程义诊,取得了很好的作用。同时对偏瘫、帕金森病等典型病例进行线下康复指导和线上同步直播,并向所有试点单位进行推送,每期观看人数超过1万多人。此外,平台还开展了关于肿瘤、脑卒中的专题线上科普活动,每期在线观看超过2千人。

从目前的实施现状看,医养结合远程协同服务平台确实能够有助于医养结合机构,特别是基层70%的社会办的养老机构,节约看病的时间成本,提高就医效果,也让老年人感受到了现代技术带来的便利和关爱。

京东健康

打造数智化家庭健康管理解决方案



企业概况

京东健康聚焦“以供应链为核心，医疗服务为抓手，数字驱动的用户全生命周期全场景的健康管理平台”的战略定位，推动“互联网+医疗健康”布局，产品及服务可覆盖医药健康实物全产业链、医疗全流程、健康全场景、用户全生命周期。

为了满足用户健康管理的多场景需求，京东健康在智能健康硬件领域不断探索，并通过推出智能硬件品牌京智康以及一系列智能健康设备，将互联网医疗服务有效落实到提高医生效率、提升医疗服务可及性的实践中。而京智康也将智能硬件作为京东健康服务的入口，通过对接医疗诊断服务和干预手段，形成针对不同场景并且整合京东健康数据、服务及供应链能力的健康管理解决方案。

一、现有问题与挑战

1.1 医疗资源分布不平衡、康养服务能力不足

中国卫生健康统计公报显示，截至2020年底，全国设有老年医学科的二级及以上综合性医院2642个，医养结合机构共有5857家。面对规模庞大的老年人口，除专业的医疗资源以外，老年人群的康养资源同样亟待提升。尤其是农村地区的医疗卫生服务与养老服务设施的水平普遍较低，加剧了农村和偏远地区的医疗与养老问题。如何提升专业优质的医疗服务与康养服务的可及性、便利性，成为当今社会的挑战。

1.2 医疗与康养服务相关产业链存在壁垒，康养科技与数字化水平有待提升

国家不断出台推动加快医养结合与智慧健康养老的发展，但我国康养产业在养老服务与康养科技方面都还处于弱

势，大多数康养的设备仪器和核心技术主要依赖于发达国家进口。同时，“医、康、养、护”相关产业链上下游间、同环节行业内存在交流不畅的问题，也限制了康养科技在多元场景下的深度应用。此外，提高老年人对智慧化康养产品及服务的认知度与接受度，也是推动我国智慧健康养老发展的关键所在。

二、解决方案

2.1 概述：打造全链路医疗服务、提升医疗服务体验

通过整合优质医生资源，以智能家用硬件设备对接“京东家医”的服务形式，为中老年用户和患者提供在线专科问诊、线下面诊预约、体检筛查、送药上门、智能监测、慢病管理、主动随访等一体化的健康医疗服务。实现将医疗场景延展至日常生活场景，随时随地为用户解决轻病、小病等问题，实现疾病预防与及时干预。

2.2 适用环境

○ 医院 ○ 健康管理机构 ○ 养老机构 ○ 社区养老场所 ○ 居家

2.3 优势

· 组建专业医生团队,助力中老年人群健康水平提升

京东健康整合优质专科医生资源,目前已开设包括心脏中心、耳鼻喉中心、中医院等在内的二十四大专科中心,为中老年群体提供覆盖诊前、诊中、诊后全场景的综合性医疗服务。同时,京东健康将依托供应链和技术优势,与线下康养社区、养老院等机构合作,实现线上线下一体化、全场景的医疗健康和康养服务。

· 数字化提升互联网医疗服务能力,为用户提供高质量的就医购药体验

京东健康推出数字化家庭医生服务产品,用户可以通过图文、视频、电话等方式,享受到全科医生7*24小时在线问诊服务、48小时内专家团队在线会诊、全国三甲医院名医面诊预约等医疗健康服务。对于有更复杂诊疗需求的用户,则可通过平台找到各疾病领域的名医专家,由专家团队提供在线会诊服务。另外,对于独居老人与慢病患者等用户,健康管家则能根据个性化需求制定相应的健康计划或慢病管理方案,并通过主动随访、获取反馈来阶段性更新方案。同时,结合京东健康的药品供应链优势,还可以直接在京东平台内购药及送药上门服务。

· 帮助老年人跨越“数字鸿沟”,高效便捷实现智能化的健康管理

基于互联网医疗健康服务能力和AI、IoT等技术,京东健康围绕健康管理的多场景需求,推出一系列智能健康设备。其中针对老年人群专属打造了

“家医守护星次·孝心升级版”,老年用户可以通过语音操控,可直接电话或视频呼叫家庭医生在线问诊或预约线下面诊,获取更加简单便捷的医疗健康服务。该设备还可以接入智能手环等其他健康检测设备的数据,汇总生理体征的监测数据并形成长期健康档案。子女也可以通过APP同步获知父母的健康情况和异常警报提醒。帮助老年用户便捷地获得优质医疗健康服务的同时,又得到了更为个性化的健康管理服务。

三、落地模式和成果

京东健康通过打造能够切入家庭健康场景产品,将京东健康互联网医院的医疗资源与服务提供给C端用户。“家医守护星”智能屏音箱作为其核心产品之一,目前,该设备主要通过线上平台在C端用户群体拓展,未来将在康养机构等更多应用场景,覆盖更多有需求的人群。此外,“京东家医”服务作为标准模块嵌入智能硬件设备中,依托京东健康覆盖全国的线下合作医院。用户可以通过使用设备直链三甲医院专家,并实现线下预约就诊;京东健康互联网医院专科中心的专家名医,也将为老人快速诊疗疑难杂症,实现专病专治,并提供涵盖线上与线下渠道的一站式医疗健康服务。

下一阶段,京东健康会进一步提升医疗服务能力,实现医生服务的标准化,并将与更多合作伙伴携手,以“数智化”技术和服务为支撑,持续优化升级服务体验。其次,京东健康将对基层社区以及如日间照料等亟需家庭医生服务的场景,将持续输出家庭医生服务能力,持续提升基层医疗服务水平。同时,京东健康也将与更多合作伙伴携手,以数智化技术和服务为支撑,持续优化升级服务体验,以提供体验更优的数智化家庭健康管理解决方案。

六、主题五

智慧老龄金融科技

在老龄化和数字化并行的时代,有一道鸿沟横亘在老年人群与金融信息化应用之间。目前在养老金融和保险方面,不同金融、保险和第三方机构都在智慧助老服务方面探索跨产业的合作方式,寻求在智慧助老服务中赢得先机。

场景一、康养金融

泰康、国寿、太保、平安等国内大型险企已经悉数入场康养产业,在尝试探索保险与养老服务业结合上展开探索。在既有的康养机构加快发展提质升级的同时,新加入者仍在不断推出康养产业发展规划。泰康首当其冲,旗下养老项目泰康之家是国内第一个高端保险养老实体,在重点城市投资建设大规模、全功能、国际标准的医养融合社区,使得泰康成为国内险企布局养老产业的领军者。

场景二、医疗健康险

长期以来,老年人的商业健康险产品供需矛盾明显。一方面,老年人的健康水平较差、发病率较高,医疗支付负担沉重;另一方面,保险公司的承保风险较大,较少针对老年人推出保障全面的医疗险和重疾险产品。在公众健康意识普遍增强和老龄化趋势明显的时代背景之下,科技与保险的结合正在深挖老年人保险市场。善诊作为以健康数据为驱动打通健康服务到保险支付的互联网大健康公司,以协助子女管理父母健康为切入点,创新性地推出子女为健康服务支付方、父母为健康服务接受方的“代际转移支付”模式。子女通过平台为父母购买贯穿全链条的健康服务,覆盖体检预防、健康干预到保险支付等各环节。

场景三、商业护理险

长期护理保险是以长期照护为目的的,在持续一段时期内给失能半失能或失智老年人提供一系列健康护理、个人照料和社会服务项目。在2020年5月,国家医保局出台文件《关于扩大长期护理保险制度试点的指导意见》,长护险明确为独立的社保险种,从职工医保缴费人群开始,先期的保障只从重度失能人员开始,并将试点扩大到所有省份。

然而,商业护理保险市场呈现规模小、保障功能弱、产品特色不明显等特征,导致目前市场上优质的商业护理险供给紧缺。2021年9月,人保财险上海市分公司和颐家(上海)医疗养老服务有限公司联合推出中国内地首款跨界融合的创新产品“福佑一家”中老年骨折护理险。该产品首次将“医、护、康、养”服务嵌入保险领域。作为替代传统现金赔付的“福佑一家”一站式居家康养服务方案,是专门针对骨折后人群康复期所亟需的集“康复”“护理”“照料”为一体的专业服务型理赔方案,有效解决了被保险人“无人照护”、“缺乏专业照护”的民生难题。

泰康“幸福有约”

年金险+医养服务综合型养老计划



企业概况

泰康保险集团股份有限公司成立于1996年，总部位于北京，是一家涵盖保险、资管、医养三大核心业务的大型保险金融服务集团。泰康养老保险股份有限公司成立于2007年8月，全面对接国家医养三支柱，致力于为广大雇主和雇员提供企业/职业年金、团体寿险、团体意外险、团体及个人健康保险、团体及个人养老保险等一揽子福利医养解决方案。

一、现有问题与挑战

1.1 城镇居民基本养老保险水平有限，政府财务负担压力大

据《人力资源和社会保障事业发展统计公报2019》统计数据显示，我国城镇职工平均每人每月养老保险待遇每月3332.5元，仅可满足日常生活需求，保障水平有限。

1.2 子女赡养老人的个人压力不断增加

据统计年鉴显示，随着我国老龄化程度加速，2020年我国65岁及以上人口占全国人口13.5%。自2007年以来，我国老年抚养比已经连续14年上升，2019年达到17.8%。所谓老年抚养比，是指人口中非劳动年龄人口数中老年部分对劳动年龄人口数之比，用以表明每100名劳动年龄人口要负担多少名老年人。老年人口抚养比达到17.8%，意味着现在1个老年人平均只有6个劳动年龄人口负担，而在上个世纪90年代，1个老人平均有11个人负担。一些地区的老年抚养比尤为突出，山东、四川、重庆、上海、辽宁、江苏和安徽7个省市的老年抚养比超过20%。由此可见，社会的养老负担不断加重，子女赡养老人的压力也在不断增加。

二、解决方案

2.1 概述：年金保险产品+养老社区综合型养老计划

“幸福有约”是泰康保险集团旗下的年金保险计划，同时链接实体养老社区服务，为中高净值人群提供一站式财富管理、养老、健康和终极关怀解决方案。泰康将保险金融产品与医养实体机构相结合，提供全面的养老照护管理解决方案，致力于为中高净值人士提供全生命周期健康和养老服务以及相应的财富规划方案。

2.2 适用环境

○ 医院 ○ 健康管理机构 ○ 养老机构 ○ 社区养老场所 ○ 居家

2.3 优势

· 实现金融方案与养老服务的链接

“幸福有约”通过年金险的形式，以及专业的健康财富规划师团队，为客户提供综合性健康和财富管理解决方案，帮助客户完善财富和养老财务规

划,为长寿生活提供充足资金积累。公司同时将保险产品与实体的高端养老社区相结合,为客户提前锁定稀缺养老资源,解决专业养老服务供给的问题,实现了保险与养老服务的连接,解决养老资金+养老资源两大难题,为客户构建长寿、健康、富足的闭环服务。

• 专业成熟的照护服务和养老社区运营能力

“幸福有约”年金保险计划与泰康打造的泰康之家结合,可让用户优先入住泰康之家旗下的高端养老社区。泰康在多个城市兴建了养老社区,是国内成熟运营的高端养老社区,引入美国CCRC持续照护模式,为老人提供专业护理、失能失智照护、慢病管理等高品质的养老康复护理和医疗健康管理。目前泰康已完成在全国24个核心城市连锁医养社区和康复医院的布局,规划总地上建筑面积约367万平方米,可容纳约6.6万名老人,规划超4.3万个养老单元以及约2500张医疗床位。

• 科技赋能康养老社区

泰康之家作为“幸福有约”计划的服务端,为老年人居住的每一个房间都配有紧急呼叫系统,每位老人都配备急救手环,可在面对突发情况时及时呼叫工作人员。社区还配备有针对失智老人的房间,设有记忆照护区等功能为失智老人提供服务。同时,泰康之家为社区中的老年人建立全员覆盖的电子健康档案,跟踪老年人健康状况。通过全方位的智能设备,打造智慧医养体系,24小时监测老年人健康信息和生活状况。

三、落地模式和成果

“幸福有约”面向企业团体和中高收入家庭,通过年金险的形式,一张保单帮助客户完成养老规划。“幸福有约”将保险产品与实体医养服务相结合,通过年金险的累计实现财富持续增值并锁定养老社区入住权,提前储备养老资金并锁定养老资源。

“幸福有约”目前已服务数万中高净值客户,为客户提供高品质的一站式养老金融+服务解决方案。同时作为连接“幸福有约”养老方案的服务端,泰康之家养老社区在北京、上海、广州、武汉、苏州、成都、杭州七地共计8家养老社区已投入运营,在住居民约5000人,为中国健康养老生活开创了全新的模式。

善诊

专注银发群体的健康服务平台



企业概况

善诊成立于2015年,是国内目前在银发领域以健康数据为驱动、打通体检预防、疾病干预以及保险支付全产业链的互联网+大健康公司。公司建立了国内领先的服务于中老年人大健康平台,以协助子女管理父母健康为重要切入点,形成了“定制体检—健康管理—健康保险”的场景闭环。

一、现有问题与挑战

1.1 受家庭结构影响,老年人的健康管理和养老面临挑战

由于20世纪80年代独生子女政策的实施,“421式家庭”(即夫妻2人面对4个老人和1个孩子)成为目前的主流家庭结构。对于工作与生活负担繁重的独生子女来说,长期陪伴及日常居家照护父母养老的任务艰巨。与此同时,受大学扩招和人才社会性流动的影响,大量青年人口从三、四线及以下城市向一、二线城市流动,让原本家庭结构压力下的养老模式还要面对子女异地管理父母健康的挑战。

1.2 健康消费需求旺盛,但老年人群专属健康险产品匮乏

在公众健康意识增强和老龄化加剧的背景之下,老年人群的健康消费需求不断上升,但由于60岁以上老年群体健康风控难度大,以及保险行业普遍缺乏对这一类高风险群体的数据积累,老年人专属健康保险产品的供给没有跟上市场需求,真正结合老年人身体状况、风险特征等量身定制的专属保险产品并不多见。老年人看病花费多、“老无可保”等现象成为中国老龄化社会面临的核心难点。

二、解决方案

2.1 概述:专注老年人的健康服务和风险管理平台

善诊定位于解决80、90后一代人父母的健康和养老问题,以协助子女管理父母健康为切入点,创新性地推出子女为健康服务支付方、父母为健康服务接受方的“代际转移支付”模式。公司围绕这个模式构建的典型消费场景为:子女通过平台为父母购买贯穿全链条的健康服务,覆盖体检预防、健康干预到保险支付等各环节。

2.2 适用环境

☉ 医院 ☉ 健康管理机构 ☉ 养老机构 ☉ 社区养老场所 ☉ 居家

2.3 优势

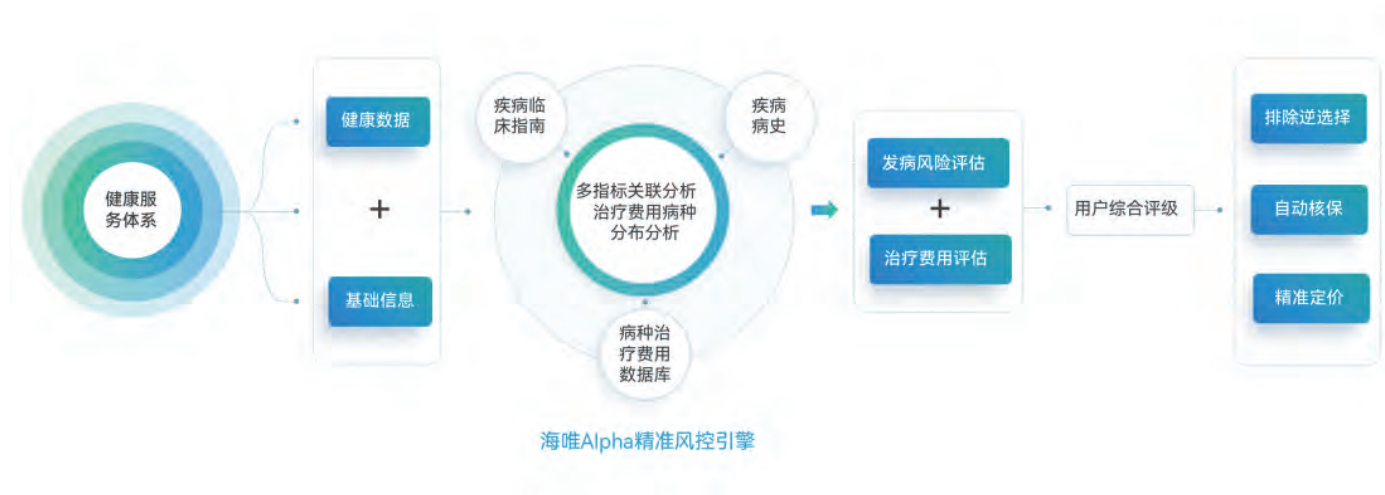
- **建立了全国最大的老年人群体检服务平台**
善诊的体检服务网络覆盖全国300多个城市的3000多家公立医院及品牌体检机构,配有专业医学团队,拥有国内最大的体检服务平台。身处异地的子女可以在线上为父母挑选合适地点、合适

项目种类的体检产品。体检完成后，平台会将父母的体检结果及时反馈给子女。围绕体检业务，善诊还衍生出了健康测评、报告解读、疾病风险预测、在线问诊、健康课程、疾病管理、私人健康顾问等一系列服务，帮助解决子女异地管理父母健康的刚需。

· 保险科技赋能健康险风控和健康服务

善诊建立起了全国最大的获用户授权的老年人群健康数据信息库，并在此基础上自主研发了风

控模型和智能核保系统——“海唯Alpha精准风控引擎”。海唯作为善诊旗下的全资子公司，专注于健康险风控和健康服务，针对老年群体提供产品设计、定价支持、核保风控、再保安排、营销支持及健康管理等一体化健康险解决方案。在健康服务方面，海唯依托母公司善诊，拥有全国覆盖范围最广的体检网络，可实现高效的自动化对接。



三、落地模式和成果

“定制体检—健康管理—健康保险”场景闭环

在健康服务领域，善诊拥有国内最大的体检服务平台，服务网络覆盖全国300多个城市的超3000家公立医院及品牌体检机构，并拥有专业医学团队，合作医生数量超过10000名。

身处异地的子女，只需通过简易的线上操作，便可为父母挑选地理位置、项目种类最为合适的体检产品以及健康管理服务。

在保险科技领域，善诊在行业内首推“老年医疗险”。目前，善诊已联合合作伙伴，开发出多款老年医疗险产品，完成

了从互联网渠道到代理人渠道的全覆盖，从财产险公司向寿险公司的扩展，及实际理赔经验对前端风控模型有效性的验证。

颐家“福佑一家”

中老年骨折护理险



企业概况

颐家(上海)医疗养老服务有限公司成立于2013年,是为社区老人提供医、护、康、养、险服务的专业机构。公司与华润健康集团、中国人民保险先后达成战略合作关系,以“健康养护每一个中国家庭”为使命,致力成为家庭健康养护领域专业服务标准的引领者。颐家下辖“医+养”两大核心业务组团,借助各类服务业态,通过机构、站点、居家等多种服务模式,形成特色的“医养服务平台网络”,实现“全人、全龄、全家、全程”照护服务。

一 现有问题与挑战

1.1 老年人发生意外伤害骨折伤害风险高

在我国65岁以上老人中,平均每10人就有3-4人发生过跌倒。摔倒最大的影响是引发骨折,主要发生部位为髌关节、脊椎骨、手腕部等处。每年因伤到医疗机构就诊的老年人中有一半以上是跌倒所致,老年人年龄越大,因跌倒而受伤或死亡的风险越高。

1.2 老人照护和康复的专业服务缺口大

随着我国人口老龄化的逐步加重,养老问题日益突出。第一代独生子女父母将进入老年行列,随之而来的是独生子女需要面对1个家庭需要赡养4个老人的现实压力。而独生子女精力有限,无法全天候的照顾老人。尤其是在老年人遇到骨折等伤害,无法通过有效的渠道获得专业的照护服务是,通常会出现急病乱投医的现象。

二、解决方案

2.1 概述:一站式居家康养照料服务型理赔方案

“福佑一家”一站式居家康养服务方案专门针对遭受意外骨折的老年人,为被保险人提供赔付责任限额范围内的颐家医护康复合型服务方案。保险产品以专业医护康养服务替代传统现金赔付,具有专业化精细化程度高、全方位康护养、免费专业辅具提供、复合型专业团队支持等特点,让患者照顾无负担、家人省心省力、疗效安全有保障。

2.2 适用环境

- 医院
- 健康管理机构
- 养老机构
- 社区养老场所
- 居家

2.3 优势

科技赋能专业级精细化健康管理

颐家拥有中国首个通过JCI国际认证的医护康养专业服务机构,将上门医护服务全程纳入系统监控,确保安全与服务质量。通过运用智慧健康医养服务监管整体解决方案,实现对服务的全流程跟踪和闭环管理。在从评估到医、护、康、养的后服务过程中,做到专业的精细化健康管理,帮

助失能老年人重新回到健康的生活。



全方位康护养方案

颐家基于专业的“医养康护”服务体系，结合多年来积累的骨折患者护理经验，打造全方位康护养方案，为患者提供免费专业辅具、心理咨询、营养指导、陪诊陪医等复合专业团队支持等，让患者照顾无负担、家人省心省力。

三、落地模式和成果

“福佑一家”中老年骨折护理险是人保财险上海市分公司与颐家签署战略合作协议后推出的首个合作项目。作为国内地首款跨界融合的创新产品，该产品首次将“医、护、康、养”服务嵌入保险领域，目前该产品的销售区域包括上海、广州等城市。福佑一家通过与保险机构的合作，连接医、护、康、养、险的模式，打破了传统的保险现金赔付，以专业的照护服务帮助被保险人解决了专业照护资源稀缺的难题。最终实现以患者为中心，以服务型理赔的模式，为患者和其家人提供安全有效的保障。

第四章

未来展望： 跨产业发展的挑战和解决方案



智慧老龄产业的创新需要政策的支持和产业的积极参与。政府方面，需要通过政策规范、行业引导、以及相关资金和项目的支持，推动相关产业的智慧化老龄创新突破。产业方面，企业是未来养老市场参与的主体，其技术和业务模式创新将持续推动养老服务智能化的进步。因此在报告的最后我们针对政府和产业两方面提出相关的建议。

一、政策建议

政府方面，应推动相应的产业引导政策鼓励社会资本的参与，鼓励各地各级政府与企业积极合作进行创新模式试点探索，制定行业标准推动信息技术的落地应用，并进行合理的监管和数据保护以杜绝不合规行为。

1. **提供产业政策和财税支持，以推动智慧老龄的社会资本参与和产业创新。**智慧养老产业的创新依靠多元主体尤其是社会力量的共同参与，各地政府需要承担引导的责任，积极通过产业规划和财税优惠政策，鼓励企业和机构参与智慧养老产品的研发，推动智慧老龄产业持续发展。在老年人口占比较高的城市，重点出台税收、金融等优惠政策，开展智慧家庭居家养老应用试点。

2. **推动政府与企业的合作，尤其是在社区和居家养老场景中，共同推动智慧养老的技术应用和模式创新。**尤其在老龄化比较严重的地区，应鼓励社区与企业积极合作，探索智慧老龄的技术应用和模式试点。根据各地情况，可聚焦在社区老年慢病干预、居家照护、医养结合等重点领域，通过政府采购服务或者共建试点的模式，引入创新企业和技术，并对相应的服务结果进行透明和深入的评估。

3. **研究编制智慧老龄的产品和服务标准，并形成标识认证体系。**推动智慧老龄领域的技术创新，需要政府在此过程中进一步加强顶层设计，强化标准建设和应用推广。推动老年人数字化服务尽快纳入国家信息化基础设施建设，指导建立智能技术适老化标准体系，推动智能技术适老场景与新兴业态融合发展。

4. **加强对企业的服务过程、服务能力和服务质量的监督和监管。**政府应对智慧老龄的技术应用和服务模式创新进行合理监管，监督不合规的市场主体和市场行为，在政企合作试点中淘汰创新水平较低、服务模式落后的项目，确保老年人权益保护和产业健康发展。

5. **制定行业隐私保护和数据安全的规范。**智慧养老技术需要采集或监控老年人的生活和活动信息，制定相关的隐私保护和数据安全的规范，对于保护老年人的隐私问题尤其重要。

二、产业建议

产业方面，应抓住智慧老龄的产业发挥机遇，投入新技术的研发和新商业模式的探索，并与政府积极合作推动技术标准和照护模式的落地，为老龄化社会提供智慧服务。

1. **以信息技术和大数据为导向，建立以老年人真实需求为导向的智慧老龄创新。**智慧老龄的技术应用和产品开发，应从人文关怀角度出发，明确老年人群的真实需求，从而以引导产品和服务的定位，更好地服务老年人。信息技术和大数据人工智能是智慧老龄创新未来的主要发展方向。就目前的行业发展水平，企业需要更好地提升对分散且海量的数据进行挖掘和处理

的能力,特别是完善智慧养老数据库的建设,将分散、零碎的数据进行整合,提高信息化和大数据分析能力,促进相关技术的开发和运用,推动技术成果在智慧养老行业内的转化。通过技术能力的提升,精准分析老年人的需求,提供高水平、高质量的养老服务。

2. 合理利用最优技术和科技手段,有效弥补目前养老行业的痛点。

解决智能养老产品的定价过高的现象,缓解老人使用智能养老设备的经济压力,是当前智慧养老产业要面对的问题。最先进的技术不一定是最优的技术,部分智慧养老产品由于技术和制造成本过高,反而无法得到推广和使用。企业应考虑利用现有技术的转化,在养老行业做“微创新”,使用最优的技术解决方案提供最合适的产品和服务。

3. 更积极的参与到与政府的深层次合作。

智慧城市的框架为具体的智慧养老服务提供了发展空间,有利于养老产业整合已有资源,促进养老资源利用的效率最大化。企业要积极参与到政府倡导的普惠性养老服务,构建居家社区机构相协调、医养康养相结合的养老服务体系,积极探索与政府的可行的合作模式。

4. 利用新媒体的力量,拓展多维度的市场宣传计划。

我国的“互联网+”浪潮中,涌现了一批新兴的宣传和推广渠道,改变了人们接受信息的方式和速度。老龄领域的相关企业,更加需要跟上时代的步伐,利用好新媒体这一宣传渠道,更好地展现企业优势,扩展潜在的客户。

5. 坚持可持续发展的商业模式。

最后,企业需要将养老事业作为一个长期的事业,充分认识到在相对自由的市场环境下,只有不断进行技术手段和管理方式的创新,并注重相关的效果评估,隐私保护和数据安全,才能更好地提升养老服务质量,降低服务成本,获得智慧养老的行业红利。

关于作者

徐玥

艾社康未来健康社会影响力项目助理总监,负责智慧老龄、数字健康创新、筹资与支付创新等相关领域的项目的开发及管理。她专注于政策分析、行业研究、创新孵化和加速、以及跨境交流与合作,通过传播产业创新最佳实践,搭建与行业合作伙伴、政府相关机构、学术界合作网络,推动智慧老龄解决方案落地。徐玥参与撰写了世界银行《互联网+医疗在中国的实践:杭州地区创新案例研究》报告、中国发展研究基金会《前沿技术在医疗健康领域的应用》研究报告、及艾社康《科技助力医疗保障体系建设:中国健康产业实践与全民健康普惠》报告。

张卉

艾社康未来健康创新平台项目经理,重点关注数字医疗、健康金融与智慧老龄领域的创新项目的落地与发展。在老龄领域,她从事多年行业创新推动工作,曾策划举办过多场关于智慧养老的主题交流活动,协助组织了两届全国创新为老服务大赛,以及数场高校创新创业活动。同时,她设计搭建了摩登乐龄线上知识中心,联合行业专家领袖推出了养老创业系列网络课程,曾撰写发布了《创新为老服务趋势报告》(2019)。

冯元博

艾社康未来健康创新平台项目经理,参与健康科技创新、筹资与支付创新、健康服务创新等相关领域的项目咨询与客户管理,加快项目落地,对中国医疗创新环境有全方位的理解。同时他参与亚太区健康金融科技项目、中国多层次保障体系、智慧老龄等领域的研究工作,参与撰写相关产业背景和创新案例。冯元博曾就读于瑞典皇家理工学院医学工程专业研究生,在研究生期间曾参与老年人可穿戴设备有效性的研究。在加入艾社康之前,他曾在腾讯医疗医疗大数据实验室团队工作,并研究数字医疗相关产品的设计和商业落地。

支持团队

方敏璐

复旦大学临床医学本科, 卡罗林斯卡医学院健康管理在读。曾担任Aging读书会主持人、《医养健康创业支持现状与需求评估》研究员、老龄产研研究平台健康组科普员, 也曾多次参与长期护理需求调研、政策落实情况、护理评估监管研究, 现正参与认知症干预研究。

岑舒怡

目前就读于浙江大学医学院临床医学八年制, 主攻肿瘤学专业。岑舒怡本科毕业于浙江大学竺可桢荣誉学院, 并获得国际关系学士学位。她在肿瘤早筛, 卫生政策方面有浓厚的兴趣。

冷雪

武汉大学董辅初经济社会发展研究院健康经济学硕士在读, 曾获“武汉大学优秀学生”等荣誉, 目前正在深度参与大健康领域专家王健教授多项重大科研项目。

赵天翼

新加坡南洋理工大学经济学硕士在读, Eladers Lab实验室成员。曾长期担任中山大学全球卫生研究中心科研助理, 参与老龄慢性病领域国家自然科学基金项目。

指导委员会

李超

国药励展副总经理, 在医疗领域工作近20年, 在医疗大健康产业拥有丰富的全球化战略思维及业务创新经验, 尤其对智能技术如何赋能医疗及养老等细分领域未来发展有独到见解。先后带领团队成功拓展医疗器械、康复养老、健身健体、口腔保健等板块国际化及外延式发展的业务。

李群

艾社康咨询及研究部高级总监、复旦大学健康金融研究室副主任。李群先生曾就读于西安交大和巴黎高等商学院, 并在欧洲、新加坡和中国有多元的咨询和金融工作经验, 曾任职于PwC、IMS Health等机构。近年来专注于医疗健康领域的政策研究和业务模式创新, 重点关注罕见病和肿瘤等重大疾病的准入政策、价值医疗体系理论与实践、商业健康险发展以及数字医疗等领域。

刘畅

艾社康东南亚和大中华区负责人, 兼任香港中文大学和昆山杜克大学的兼职教授, 主要负责健康和老龄领域创新平台的搭建和发展, 并带领团队开展行业研究和咨询项目。曾参与撰写《Affordable Excellence》、《A City for All Ages》等出版书籍。

孔令飞

国药励展国际康复及个人健康博览会&国际养老福祉及护理用品博览会&国际家用医疗用品展览会项目经理。曾担任CMEF体外诊断及康复展区销售及市场负责人, 在医疗大健康及康复养老行业拥有十余年丰富从业经验。

发起方简介

国药励展

国药励展展览有限责任公司是中国大健康领域领先的专业展览和会议组织者,是中国领先的医药健康产业集团—中国医药集团和世界领先的博览集团—励展博览集团的合资企业。公司旗下拥有30个展会品牌,覆盖整个大健康产业链,并延伸至科研、教育等领域。国药励展通过全年30余场国际水准的大中型商贸展览,结合1200余场专业会议与学术研讨,为来自全球近20,000家展商提供提高生产力与竞争力的创新解决方案,全年展出面积130余万平方米,来自全球150多个国家的专业观众63万人。

秉承“服务全行业,共同谋发展”的企业理念,国药励展始终以追求卓越服务与不断创新为最高目标,以实际行动推动大健康产业的和谐发展。

CRS国际康复及个人健康博览会

作为主办方历经8年积累和沉淀的品牌展会,国际康复及个人健康博览会(CRS)现已发展成为亚太地区专业康复医疗产品技术展览展示、新品首发、采购贸易、品牌传播、学术交流为一体综合服务平台。展会旨在为各医疗机构、康复中心、养老护理机构、药店电商及终端消费者等群体提供前沿康复技术及产品服务,助力全球康复医疗及个人健康产业实现跨越式发展。

CECN国际养老福祉及护理用品博览会

国际养老福祉及护理用品博览会(CECN)作为亚太地区优选,专注养老福祉、护理保健等领域政产学研用为一体的综合服务平台,致力汇聚全球各地智慧养老、辅助器具、中医理疗、护理保健、居家照护及生活文娱类产品新技术、新应用,为中国广大养老机构、康养中心等专业服务机构提供专业的交流、合作、学习、供需对接平台,助力养老行业全面打通医养结合、康养结合全产业链布局,助力中国养老行业快速崛起。

国际家用医疗用品展览会 (Life Care)

近年来人口老龄化带动家用医疗快速增长,据统计市场年复合增长率高达22%。国际家庭医疗用品展览会(Life Care)作为国内首个专注家用医疗用品展览展示及商贸交流合作的大型展会,旨在为国内外家用医疗器械、家用康复养老用品、家用保健护理产品、家用理疗养生等全产业链品牌制造商、服务商、采购商及终端消费者提供一站式综合服务平台,助力全球家用医疗产业在新时代实现高质量发展。

发起方简介

艾社康

艾社康是一家国际性的咨询机构，致力于卫生体系政策研究和创新平台搭建，重点关注在健康服务模式创新、健康筹资和支付创新、健康科技创新等三大领域。艾社康的研究团队致力于整合自身的全球知识网络，深入研究行业及政策，关注行业热点，发布了如《健康中国图景下商业健康保险的转型与创新：医药产业参与多方共建推动商业健康保险可持续发展》、《价值医疗在中国——行业合作与业务模式创新》、《加强中国罕见病患者用药保障行业研究和政策建议》、《科技助力医疗保障体系建设：中国健康产业实践与全民健康普惠》等白皮书，出版《DRG支付的国内外实践》、《生命时速—拯救两百万生命的创新急救模式》、《价廉质优—新加坡医疗的故事》、《Aging With Dignity》、《World Class》等书籍。

艾社康·智慧老龄产业创新平台

艾社康在全球深耕十余年，通过案例研究、知识分享、创新孵化、跨国合作落地等方式，在瑞典、新加坡、美国、中国、日本等地建立了丰富的养老服务、科技助老等产业和创新孵化合作网络。“摩登乐龄”这一公益老龄领域创新创业平台项目已在中国落地5年，致力于支持创业企业和现有企业开发乐龄领域新产品和服务，协助进行商业孵化以及非营利项目孵化。项目关注并培养创业家和企业对乐龄领域创新创业的兴趣，旨在增加能够满足老龄人口需求的企业数量，提升乐龄产业产品和服务质量。由项目建立的创新者社区——乐创社累计获得了超过1000名成员的参与，搭建了摩登乐龄的网上学习交流平台。项目同时与国内数所知名学府联合开展活动，并长期同新加坡摩登乐龄项目进行深度合作交流。

针对中国老龄行业的发展需求和当前遇到的挑战，艾社康推动行业建立一个立足于中国，服务于中国老龄化社会发展、充当全球智慧老龄产业枢纽和创新孵化基地于一体的中国国际智慧老龄产业创新平台。

引用

European Parliamentary Technology Assessment. (2019). Technologies in care for older people.

InstituteResearchNomura. (2021). Crossing the Digital Divide: Framing the Challenge.

SethumadhavanArathi. (2021). Designing Artificial Intelligence Technologies for Older Adults. World Economic Forum.

陈东升. (2021). 长寿时代：从长寿、健康、财富的角度透视人类未来. 中信出版集团.

格拉顿琳达, & 斯科特 安德鲁. (2018). 百岁人生——长寿时代的生活和工作. 中信出版集团.

清华大学. (2019). 智慧养老产业白皮书.

任泽平. (2021). 中国人口形势报告.

中共中央、国务院. (2016). 《“健康中国2030”规划纲要》.

左美云. (2014). 智慧养老的内涵、模式与机遇. 中国公共安全, 页 36-38.



版权所有©

国药励展展览有限责任公司

艾社康(上海)健康咨询有限公司

