

行业分析

数字化驱动下的智慧 家庭医生服务报告

Digital driven smart family doctor
service report

前 言

提高医疗质量、增加获取服务途径和降低医疗成本增长率构成了医疗健康领域的不可能三角。家庭医生制度作为分级诊疗制度创新的重要构成部分，试图在不降低医疗质量的前提下，尽可能地增加居民获取医疗服务的途径和降低医疗成本，为居民的健康增谋福祉。

2011 年，家庭医生服务率先在上海拉开帷幕，组建以全科医生为核心、公卫医师、社区护士等共同组成的家庭医生服务团队，为居民开展基本医疗、公共卫生和健康管理服务。但是，由于我国人口众多，老年人、慢病患者等重点人群规模庞大，而全科医生短缺、服务智能化程度低，导致家庭医生工作负担沉重，“签而不约”问题凸显，居民的获得感不足。

为了解决家庭医生服务面临的痛点，各地政府和医疗机构在借助人工智能、物联网、大数据等新技术的基础上，构建了智慧家庭医生服务解决方案，减轻了家庭医生工作负担，提高了医疗服务效率，改善了居民的就医体验。

动脉网·蛋壳研究院通过实地调研和专家访谈相结合的方式，深入了解智慧家庭医生服务的现状，推出《数字化驱动下的智慧家庭医生服务报告》。在报告中，我们详细论述了智慧家庭医生的特点、发展现状、智慧家庭医生工作站的建设和管理运营等内容，并结合湖北十堰、广西河池、安徽宣城等地的实践案例，与传统家庭医生相比，对比分析了智慧家庭医生在服务方式、服务内容、服务效率、服务质量等方面的提升。以期全面、客观、真实地展现智慧家庭医生解决方案的优越性，为政府、医疗机构、企业等参与者提供参考和借鉴。

目 录

一 洞悉：家庭医生发展进入新阶段	1
1.1 家庭医生发展历程	1
1.2 家庭医生服务市场需求	3
1.3 家庭医生服务的主要模式	7
二 演变：家庭医生赋予新内涵	8
2.1 家庭医生正在被重新定义	8
2.2 智慧家庭医生产业链解析	9
2.3 智慧家庭医生与传统家庭医生的对比	10
三 落地：智慧家庭医生工作站如何建设运营	11
3.1 智慧家庭医生工作站解决家医服务 5 大痛点	11
3.2 智慧家庭医生工作站的建设流程	15
3.3 智慧家庭医生工作站的运营模式	16
四 赋能：智慧家庭医生赋能健康管理	20
4.1 健康管理市场需求亟待满足	20
4.2 健康管理面临 4 大痛点困扰	22
4.3 智慧家庭医生健康管理解决方案	23
五 案例：打造智慧家庭医生服务标准范本	25
5.1 湖北十堰：细化服务类别，提升服务质量	26
5.2 广西河池：引入 AI 技术，创新服务模式	29
5.3 安徽宣城：“1+1+2”模式增强服务实力	34
六 资本：加大对智慧家庭医生企业的关注度	38
6.1 30 家企业累计获得 9.96 亿人民币融资	38
6.2 融资轮次靠前，行业正处于成长阶段	38
七 未来：智慧家庭医生发展趋势	40
7.1 由基础服务向个性化服务拓展	40
7.2 三级医院普通门诊诊疗量将成为智慧家庭医生服务的增量市场	41
7.3 私人诊所（门诊部）将弥补智慧家庭医生服务供给缺口	42

主要观点

- 2020 年家庭医生服务消费潜在市场规模约在 1700 亿元
- 智慧家庭医生解决家医服务工作量大、履约质量差、医生积极性不高、监管考核难以及数据相互孤立 5 大痛点
- 多平台数据互联互通是智慧家庭医生工作站建设和运营的重点
- 智慧家庭医生赋能健康管理，让健康管理更加精细化和智能化
- 智慧家庭医生由基础服务向个性化服务拓展，带动产业格局变化

家庭医生是指通过协议的方式，与签约家庭建立起一种长期、稳定的服务关系，以便对签约家庭的健康进行全过程、长周期的服务。家庭医生服务主要以基本医疗服务、公共卫生服务和健康管理服务三类服务为主体，涵盖常见病和多发病的中西医诊治、合理用药、就医指导、建立城乡居民健康档案、健康教育、健康评估、健康干预等。家庭医生通常是以团队形式开展服务，除了必备的全科医生和护理人员外，还可选配公共卫生医师、专科医师、药师、健康管理师、康复治疗师等人员，搭建完善的服务团队体系。家庭医生要更好的落实国家分级诊疗政策，引导居民合理使用医疗资源，建立科学有序的分级诊疗格局，起好健康守门人的作用。

一 洞悉：家庭医生发展进入新阶段

1.1 家庭医生发展历程

我国的家庭医生服务率先在上海拉开帷幕，大致经历了试水探索期、试验试点期、全面推广期和规范发展期 4 个阶段。

（1）试水探索期

2011 年，上海市在全市逐步推进家庭医生制度试点，组建以全科医生为核心、公卫医师、社区护士、志愿者等共同组成的家庭医生服务团队，与居民开展长期稳定的签约服务关系，以此为基础加强居民慢病管理、构建分级诊疗体系，尝试打造上海家庭医生制度 1.0 版。将社区卫生服务中心打造成为政府履行基本卫生职责的公共平台、全科医生执业的工作平台、市场资源引入的整合平台、居民获得基本医疗卫生的服务平台、“医养结合”的支持平台。在建设以上 5 类平台的基础上，充分发挥平台的开放属性，通过平台实现政府资源和市场资源的有效整合，为家庭医生服务提供强大的资源支持。截止 2016 年年底，上海全科医生数量约 7000 人，全市家庭医生共签约常住居民超过 1000 万人，签约率超过 45%，家庭医生与居民的签约服务关系正在持续推进。

（2）试验试点期

在上海先行探索的基础上，2012 年 3 月，国家发改委、财政部等 6 部委联合印发《全科医生执业方式和服务模式改革试点工作方案》，要求在全国建立 10 个试点，探索改革全科医生执业方式，引导全科医生以多种方式到基层执业，推行基层医疗卫生机构或全科医生与城乡居民建立契约服务关系，逐步建立以按签约居民数获得服务费为基础的新激励机制。同年 8 月，在北京召开的全科医生执业方式和服务模式改革试点启动会议暨第一次工作会议，决定北京市西城区、黑龙江省哈尔滨市、上海市长宁区、安徽省芜湖市、山东省青岛市、河南省焦作市、湖北省武汉市、四川省成都市、贵州省贵阳市、陕西省宝鸡市 10 个家庭医生签约

服务试点。从试点分布区域看，囊括了东北、东部、中部、西部 4 大地区，在全国进行试点布局。从试点分布城市看，涵盖了一、二、三、四线城市，在不同经济发展水平的城市试点家庭医生签约服务制度。通过以上地域和城市的试点布局，可以更全面、更真实的反映家庭医生签约服务的实施效果，为建立一套科学可行的家庭医生制度打下坚实的基础。

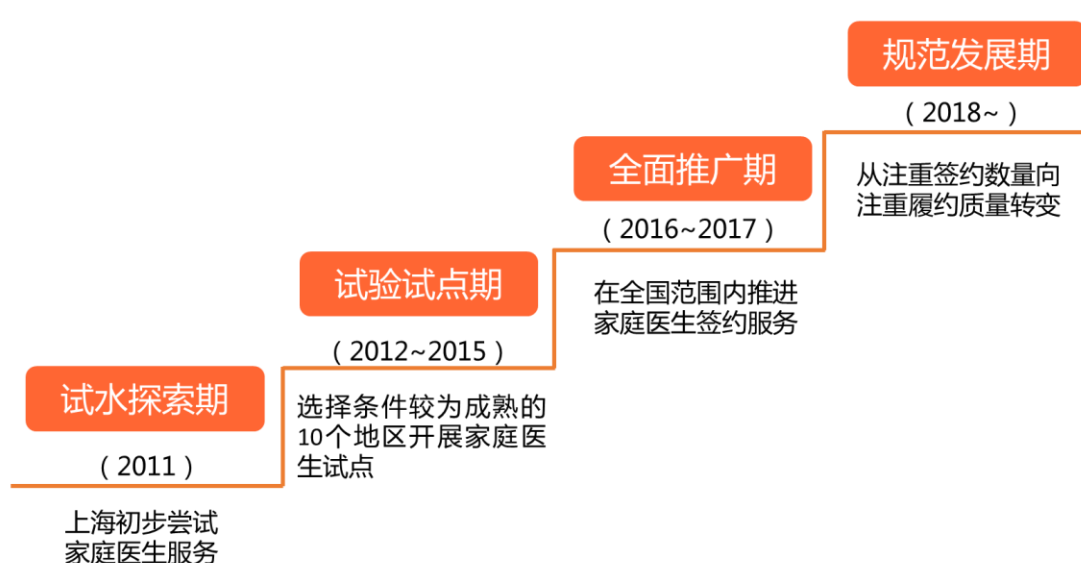
(3) 全面推广期

2016 年 6 月 1 日，国家医改办下发《关于推进家庭医生签约服务的指导意见》，意见要求在 2016 年，在 200 个公立医院综合改革试点城市开展家庭医生签约服务，鼓励其他有条件的地区积极开展试点。重点在签约服务的方式、内容、收付费、考核、激励机制等方面实现突破，优先覆盖老年人、孕产妇、儿童、残疾人等人群，以及高血压、糖尿病、结核病等慢性疾病和严重精神障碍患者等。到 2017 年，家庭医生签约服务覆盖率达到 30%以上，重点人群签约服务覆盖率达到 60%以上。随后，国家相关部门陆续下发了《关于印发深化医药卫生体制改革 2017 年重点工作任务通知》、《关于做实做好 2017 年家庭医生签约服务工作的通知》等系列政策文件，都要求要大力推进家庭医生签约服务工作，提高签约人群覆盖率。

(4) 规范发展期

在总结各地推行家庭医生签约服务工作成果的基础上，为了进一步提升家庭医生签约服务规范化管理水平，促进家庭医生签约服务提质增效。2018 年 10 月 8 日，国家卫健委、国家中医药管理局联合印发《关于规范家庭医生签约服务管理的指导意见》。意见对签约服务提供主体、签约服务对象及协议、签约服务内容、签约服务费等 9 个方面做了详细的规范和要求，为家庭医生签约服务的发展指明了路径和方向，在做好签约覆盖率的基础上，注重履约的质量，做到签约一人、履约一人、做实一人，增强签约居民对家庭医生的信任感。

图 1 家庭医生发展历程



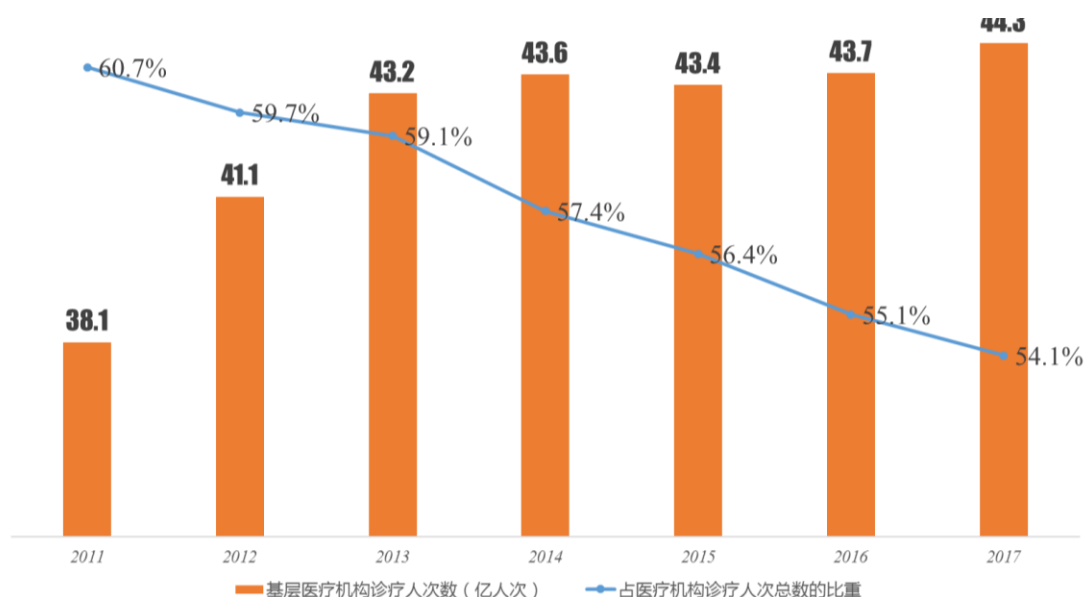
图片来源：蛋壳研究院制图

我们可以看到，在过去 8 年间，家庭医生签约服务稳步向前，家庭医生签约服务管理制度和内容逐渐完善，更好地助力国家分级诊疗政策的落地，切实改善居民基层就医服务体验。

1.2 家庭医生服务市场需求

家庭医生作为基层医疗服务的重要组成部分，主要为居民提供便捷的基本医疗服务、公共卫生服务、健康管理服务、健康教育与咨询服务等。而基层医疗服务在我国整个医疗服务体系中的地位举足轻重，基层医疗服务的诊疗人次占比超过 50%。特别是随着我国老龄人口比重的提高和慢性病患者群体的增加，对家庭医生服务提出了强劲的市场需求，推动家庭医生签约服务加快落地。

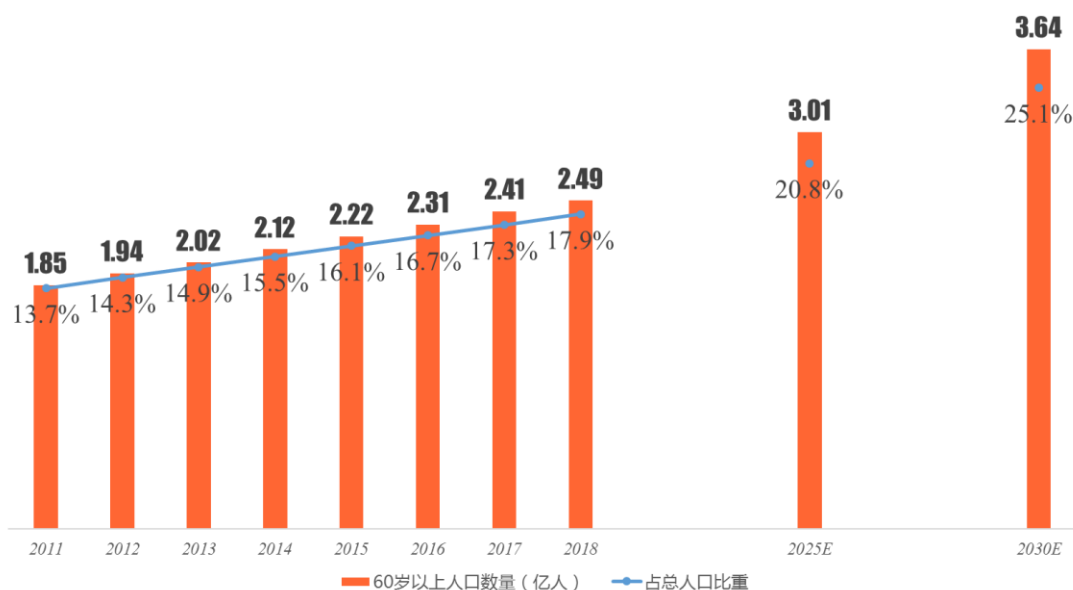
图 2 基层医疗卫生机构诊疗服务情况



数据来源：中国卫生健康统计年鉴，蛋壳研究院制图

过去几年，我国基层医疗卫生机构的诊疗人次数整体呈现稳步上升的趋势，2017 年，基层医疗卫生机构的诊疗人次数突破 44 亿人次，占医疗机构总诊疗人次数 的 54.1%。其中，乡镇卫生院和村卫生室全年共接诊 29 亿人次，成为基层医疗卫生服务的主要力量。但从基层医疗卫生机构诊疗人次占比看，2011~2017 年间下降了 6.6 个百分点，究其原因，主要是基层医疗卫生人员医疗服务能力不足，居民担心治疗效果不好，宁愿排队去三甲医院就诊。因此，基层需要大批经过严格培训的家庭医生队伍，为居民提供优质的医疗服务，满足基层医疗巨大的市场需求。

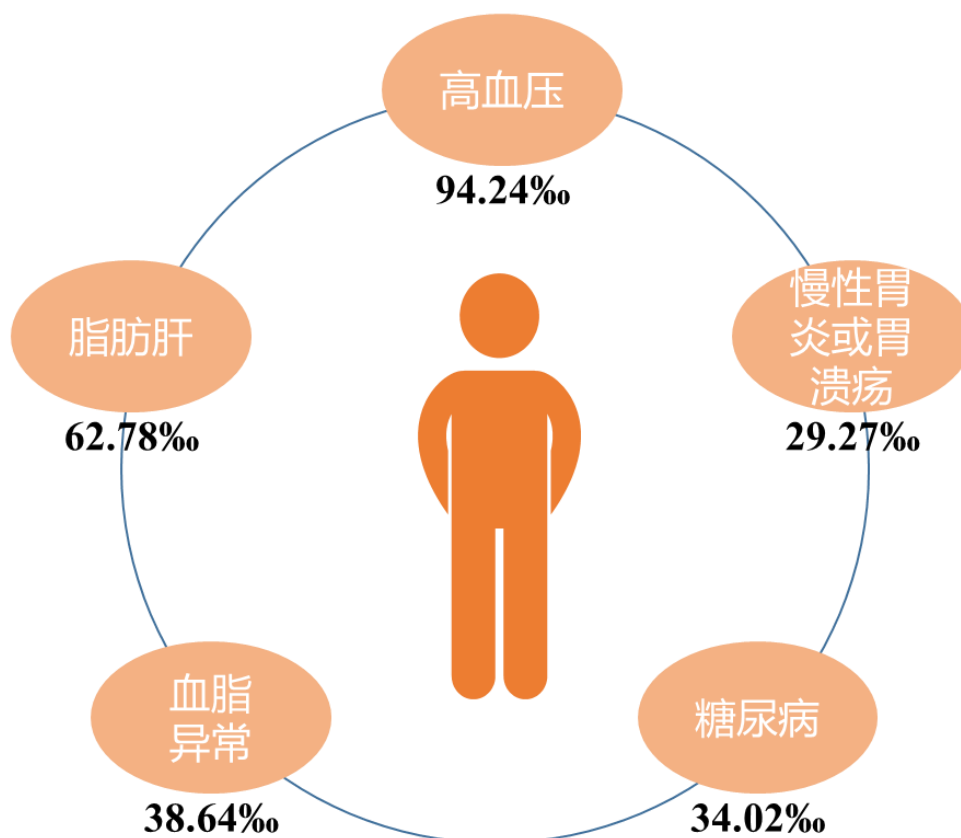
图 3 我国老龄化问题正逐渐凸显



数据来源：国家统计局、中国产业信息网，蛋壳研究院制图

另外，我国正在步入老龄化社会阶段，根据国家统计局公布的数据，2018 年我国的老年人口已经达到 2.49 亿，占到人口总数的 17.9%。未来我国老年人口还将进一步增加，到 2030 年，我国 1/4 的人口将是 60 岁以上的老人，除了带来庞大的赡养负担外，还有庞大的老年医疗问题。老年人是疾病的高发群体，特别是慢性病，而且老年人出行不便，希望在家就能享受到诊疗服务，并且希望能够得到持续的健康管理服务。恰好家庭医生能够满足老年人口的看病需求，既能够为他们提供上门出诊服务，又可以为他们提供持续的健康管理服务。因此，老龄化社会的到来，加大了对家庭医生的医疗服务需求。

图 4 2017 年我国体检人群慢性病罹患情况



数据来源：健康管理蓝皮书-中国健康管理与健康产业发展报告（2018）

我国历来是慢性病高发国之一，不健康的饮食习惯、缺少合理的运动以及吸烟酗酒等，带来了高血压、高血脂、糖尿病、慢性胃炎等系列慢性病。在中关村新智源健康管理研究院、中南大学健康管理研究中心与社会科学文献出版社共同发布的《健康管理蓝皮书：中国健康管理与健康产业发展报告（2018）》中，2017 年体检人群中高血压患病率高达 94.24%，脂肪肝也达到 62.78%，成为慢性病高发病种。而慢性病的治疗是一个持续、漫长的过程，需要长期服药和定期进行健康体检，大医院的医生主要负责重大疾病和疑难杂症的治疗，没有时间和精力为慢性病患者提供医疗服务。这就需要家庭医生进行弥补，为慢病患者提供开药、健康指导、体征监测等长期而稳定的治疗服务。

2020 年，我国将力争实现家庭医生签约服务的全覆盖，而依据《“十三五”全国计划生育事业发展规划》，到 2020 年我国人口总数预计 14.2 亿人左右，按照 120 元/人/年的补贴标准，2020 年整个家庭医生基础服务消费潜在市场规模约在 1700 亿元。而从家庭医生服务供给市场看，一个区（县）智慧家庭医生工作站的建设成本在 400~500 万元，我国目前县级区划数量为 2851 个，整个配套设备的市场规模在 110~140 亿元。

因此，我国家庭医生的潜在市场需求庞大，特别是老年人口、慢病人群将成为市场需求的主力，需要大量的家庭医生和信息化企业去满足居民需求。

1.3 家庭医生服务的主要模式

动脉网·蛋壳研究院根据实地调研走访，搜集整理了上海、厦门、杭州、成都的家庭医生签约服务情况，并从服务主体、组织结构、服务模式、支付方式、关键考核指标、人员设置以及人才培养等方面做了对比分析。

表 1 我国家庭医生服务主要模式

	上海	厦门	杭州	成都
服务主体	以老人和慢性病患者为主体	以慢性病为主体	以慢性病为主体	以老人和慢性病患者为主体
组织结构	“1+1+1”结构（1家社区卫生服务中心、1家区院的专科医师负责诊断，级医院、1家市级医院）家庭医生负责跟踪治疗，签约健康管理师进行健康教育	“三师共管”结构（大医家庭医生+社区护士+药剂师+康复师+专科医师五位一体	家庭医生+社区护士+药剂师+康复师+专科医师五位一体	家庭医生+护士+公卫人员+专科医师协同管理
服务模式	家庭医生工作室 医护组合模式 社区自愿者与家庭医生相结合模式	家庭医生工作站 慢性病防治中心	家庭医生工作站	基本型：医生+护士+公卫人员 标准型：全科医生+（社区）护士+公卫人员 提高型：前两型+上级医院医师
支付方式	按人头支付，120元/人/年	按人头支付，120元/人/年，20元由签约居民以个人现金或医保健康账户支付，医保基金承担70元，财政分担30元	按人头支付，120元/人/年，签约居民承担10%，市财政承担25%，区财政承担65%	分为政府全额支付、居民固定支付和居民协议支付三种类型
关键考核指标	签约率、任务完成率、基本服务需求反应性、签约居民满意度、服务结果性卫生经济学评价等指标	有序诊疗、重点人群管理、普通签约居民管理、慢病患者家庭签约管理质量、控费、签约服务知晓率和满意度等指标	重点人群、普通人群签约率、签约居民满意度、服务结果性等指标	团队建设、签约情况、基本医疗服务、基本公共卫生服务、效果评价等指标
人员设置	社区按每万名居民配备4-5名全科医师，中医类别全科医师占社区全科医师配备比例达到20%，护士按与全科医师1:1的标准配备	全科医生、健康管理师和专科医师	截止2017年8月，每万名居民全科医生数达4.51人，开展签约服务的全科医生数达2809人	2016年，开展签约服务的全科医生全科医师比例达到每万人3名
人才培养	2030年，规范化培训的家庭医生比例达到80%以上	通过“传、帮、带”，三级医院医师全面带动基层医务人员的服务能力和业务水平的提升	截止2017年8月，全科医生岗位培训全科证书人数达3946人	采用“社区人培养社区人”方式，建立了11家基层培训基地，基层人员培训率达到80%以上，共有4500余名医务人员获得全科执业资质

数据来源：公开资料，蛋壳研究院整理

上海作为国内最先试水家庭医生签约服务的城市，其主要优先满足60岁以上老年人和慢性病群体的需求，通过1家社区卫生服务中心、1家区级医院和1家市级医院的“1+1+1”组织结构，为签约居民提供医疗服务。而且，家庭医生服务模式灵活，可以采取家庭医生工作室、医护组合模式、社区自愿者与家庭医生相

结合等。为了更好地保证家庭医生服务的效果，主管机构严格从签约率、任务完成率、基本服务需求反应性、签约居民满意度、服务结果等方面进行考核。在人员配置方面，每万名居民配备 4~5 名家庭医生，保证签约居民能够切实地享受到家庭医生所提供的服务。并且上海市非常注重家庭医生人才的培养，到 2030 年，经过规范化培训的家庭医生占比将达到 80%以上。

厦门市则以大医院专科医师负责诊断、家庭医生负责跟踪治疗、健康管理师进行健康教育的“三师共管”结构，通过家庭医生工作站和慢性病防治中心等形式提供签约服务。在签约服务费用方面，居民以现金或医保账户支付 20 元，医保基金承担 70 元，财政分担 30 元。厦门市在人才培养方面采用“传、帮、带”的方式，由三级医院医师全面带动基层医务人员服务能力的提升。

杭州则采用“家庭医生+社区护士+药剂师+康复师+专科医师”五位一体组织结构为签约居民提供服务。截止 2017 年 8 月，杭州市每万名居民家庭医生数为 4.51 人，签约的家庭医生超过 2800 人。2014 年以来市政府相继出台多个签约服务政策，并在国内率先进行地方立法，从服务模式、经费保障、绩效考核、激励机制、技术支撑等方面全方位架构起杭州模式的家庭医生签约服务制度。

成都以“家庭医生+护士+公卫人员+专科医师”的协同管理组织结构，根据签约居民的不同情况，选择基本型、标准型或提高型服务模式实施签约服务。在服务支付方面分为政府全额支付、居民固定支付和居民协议支付三种类型，政府全额支付主要针对公卫项目，居民固定支付主要针对全市统一推荐服务项目，居民协议支付主要针对居民个性化服务项目。

我们看到，家庭医生面临庞大的市场需求，如果沿用传统的医疗手段，势必给供不应求的家庭医生带来医疗服务压力，制约签约服务的效率和医疗服务质量，这种窘境需要新的技术手段和模式为家庭医生赋能，更好地解决他们面临的痛点。

二 演变：家庭医生赋予新内涵

2.1 家庭医生正在被重新定义

相对于传统家庭医生的诸多弊端，智慧家庭医生对家庭医生的服务模式进行了重新定义。

智慧家庭医生指以“互联网+”及人工智能技术为支撑，整合医疗物联网、数据融合传输交换、云计算、城域网等技术，将医疗基础设施与 IT 基础设施进行融合，实现家庭医生团队绑定、全科及专科医生协同合作的新模式。

智慧家庭医生解决了传统家庭医生工作效率低下、医生不足、医疗质量得不到保

障及签而不约等问题，有效地提升家庭医生的服务能力和各服务环节工作效率。

智慧家庭医生致力于构建“智慧家庭医生优化协同模式”（即 Intelligence family doctors optimized coordination, IFOC)的新模式。IFOC 指在家庭医生与辖区用户签订家庭医生协议后，通过人工智能及互联网手段，为签约居民提供医疗、康复、护理等多种方式的一体化健康管理模式。

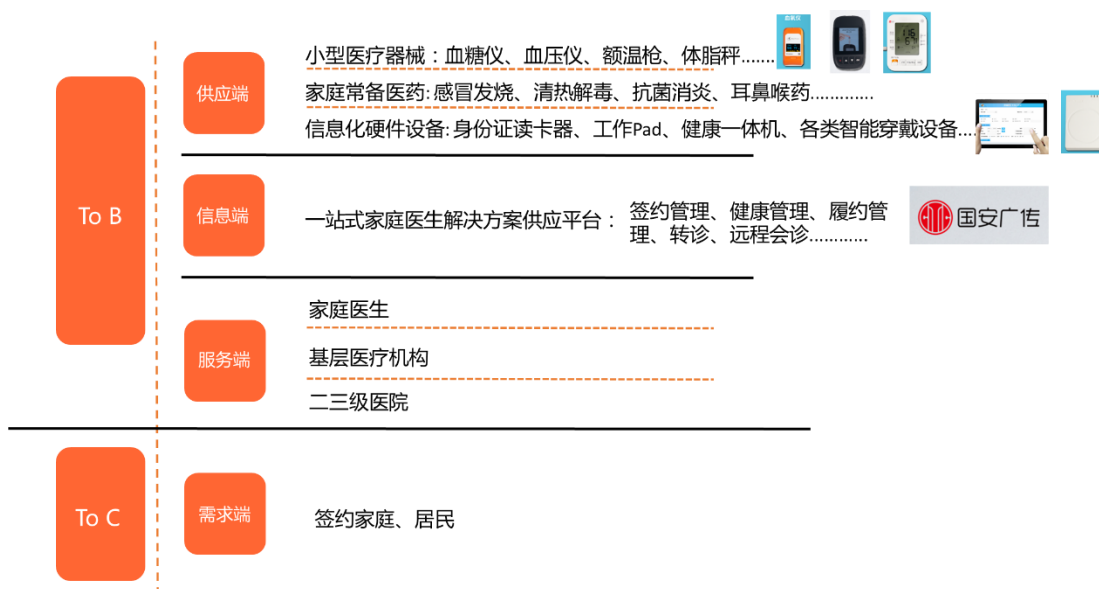
相对于传统家庭医生，智慧家庭医生通过信息化手段让居民获得低成本、高质量、可持续、个性化的医疗服务。

2.2 智慧家庭医生产业链解析

随着智慧医疗技术的快速落地，智慧家庭医生已经成为推动中国分级诊疗快速普及的重要领域之一。整个智慧家庭医生产业链建立在传统家庭医生产业之上，形成了一个“To B+To C”的产业链条。

在 To B 这个层面，供应端主要覆盖小型医疗设备、家庭常备医药及信息化硬件设备；信息端目前主要指整合了多种信息化技术，为家庭医生提供一站式家庭医生解决方案的服务商；在服务端则是提供基层医疗服务的家庭医生、基层医疗机构和二三级医疗机构。而 To C 的需求端则是接受最终家庭服务的签约家庭/患者。

图 5 智慧家庭医生产业链图谱



图片来源：蛋壳研究院制图

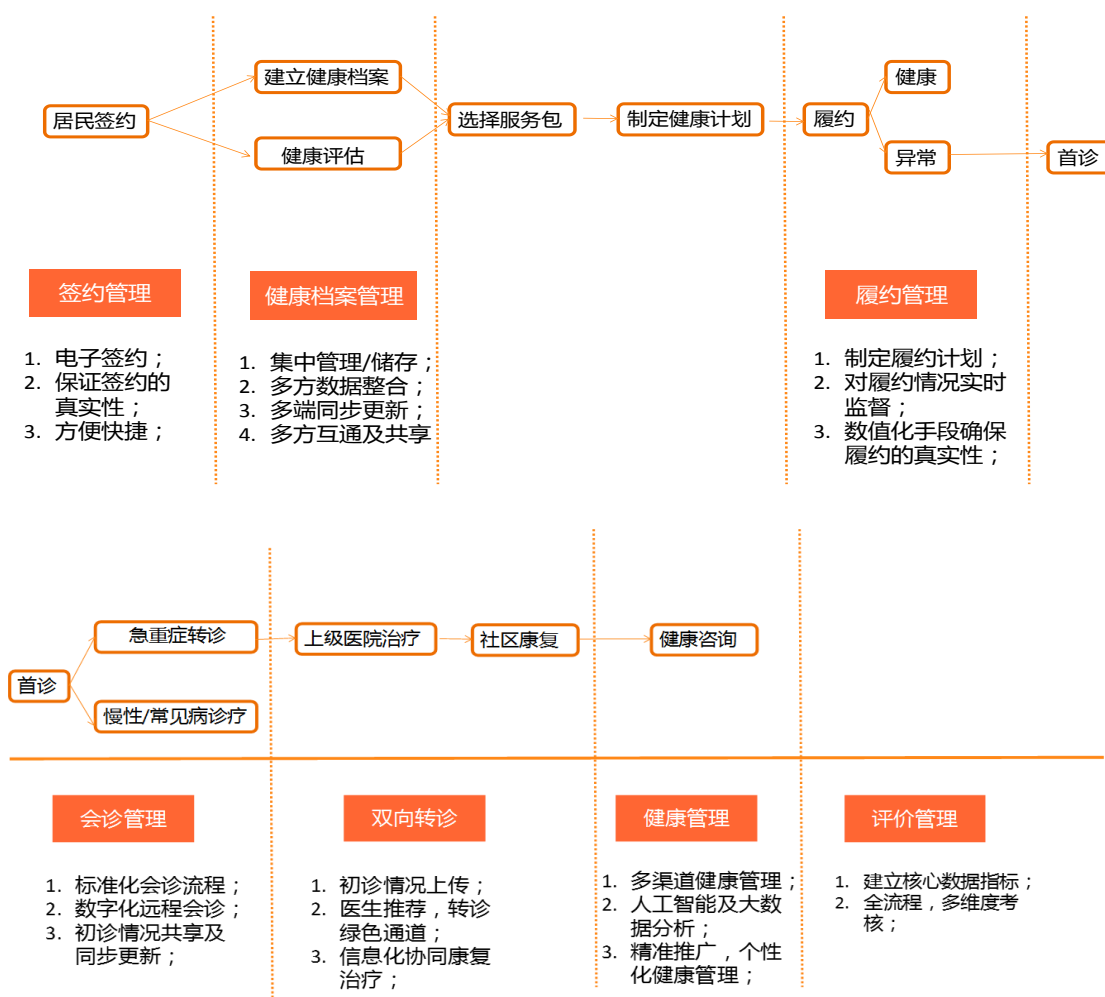
整个智慧家庭医生产业链条最核心的价值在于“智慧”，而“智慧”则是“互联

网+”及人工智能的最终体现。在智慧家庭医生产业链的各个角色中，以为家庭医生提供一站式家庭医生解决方案的服务商为核心的信息端是最重要的角色。而本文的重点就是围绕信息端的一站式家庭医生解决方案的服务商，进行智慧家庭医生行业的深度解读。

2.3 智慧家庭医生与传统家庭医生的对比

传统家庭医生的服务流程为：居民签约→健康评估及建立健康档案→选择服务包并制定健康计划→履行健康计划→对身体异常签约用户进行首诊→向上转诊治疗，向下转诊康复→日常健康咨询。而智慧家庭医生的服务流程在本质上并没有发生变化，同样以七大流程为主。同时，在服务内容方面，依然以提供基本医疗、公共卫生以及健康管理三大服务为主。只不过智慧家庭医生的概念是在原有服务的基础上引入各种“信息化”技术，使得信息化技术与传统家庭医生服务相结合。

图6 智慧家庭医生与传统家庭医生的对比



图片来源：蛋壳研究院制图

智慧家庭医生与传统家庭医生相比，其核心优势是利用人工智能、互联网等多种信息化手段，使得家庭医生签约向着“无纸化、信息数据化、平台系统互通化”不断发展。

表 2 智慧家庭医生与传统家庭医生的对比

	传统家庭医生	智慧家庭医生	解读
签约管理	纸质合同	电子合同	1. 电子签约； 2. 保证签约的真实性； 3. 方便快捷；
健康档案管理	纸质档案	电子档案	1. 集中管理/储存； 2. 多方数据整合；多端同步更新； 3. 多方互通及共享
履约管理	无具体管理制度	履约计划	1. 制定履约计划； 2. 对履约情况实时监督； 3. 数值化手段确保履约的真实性；
会诊管理	无具体管理制度	标准化管理	1. 标准化会诊流程； 2. 数字化远程会诊； 3. 初诊情况共享及同步更新
双向转诊	仅告知患者	设立双向转诊通道	1. 初诊情况上传； 2. 医生推荐，转诊绿色通道； 3. 信息化协同康复治疗；
评价管理	无/少后续诊后回访	多指标考核	1. 建立核心数据指标； 2. 全流程，多维度考核；
健康管理	线下宣传教育	线下+线上多渠道宣传教育	1. 多渠道健康管理； 2. 人工智能及大数据分析； 3. 精准推广，个性化健康管理；

数据来源：调研访谈，蛋壳研究院整理

与传统家庭医生服务相比，我们看到智慧家庭医生在签约、建档、履约、健康管理等方面的优势明显，那么，智慧家庭医生如何建设和运营，下面我们将做进一步分析。

三 落地：智慧家庭医生工作站如何建设运营

3.1 智慧家庭医生工作站解决家医服务 5 大痛点

传统的家庭医生服务面临签约建档工作量大、履约质量差、医生积极性不高、缺乏有效的监管和考核以及数据相互孤立 5 大痛点。

(1) 签约建档工作量大

家庭医生与居民进行纸质签约和填写健康档案相关资料后，回到办公室再进行人工二次手动录入，将所有数据录入完毕后，才能为签约居民建立个人电子健康档案。整个过程需要占用家庭医生大量时间，压缩了提供其他签约服务的时间。而

且，在数据录入过程中，容易出现错录和漏录现象，影响居民电子健康档案的质量。

(2) 履约质量差

家庭医生为签约居民提供服务，由于医疗设备携带不便，需要居民到当地医疗卫生服务机构接受服务。比如，在提供公卫体检服务中，居民需要去不同科室检查不同项目，待检查完毕后，还需要等候较长时间才能拿到体检结果。居民再拿体检结果给签约医生查看，是否存在健康问题。整个过程耗时较长，流程繁琐，部分居民觉得麻烦而放弃接受公卫体检服务。另外，在随访方面，主要通过电话随访，通过这种单一的语音方式，一方面，随访的次数受限。另一方面，居民不能较好地表达自己的身体情况，给家庭医生的治疗决策造成影响。

(3) 医生积极性不高

家庭医生的主要来源于基本医疗服务，而他们的医疗水平直接影响医疗服务的质量。虽然依据相关政策，上级医院与基层医疗卫生服务机构建立了协同机制，但是，医院专家平时工作量大，很难抽出时间到基层对家庭医生进行实地指导和培训，制约了他们医疗技能的提升。同时，数据录入、档案整理等工作占用了家庭医生大量时间，导致他们提供疾病治疗的时间缩短。另外，目前的考核机制较难真实地反映每个家庭医生实际的工作量和履约效果，收入与付出不匹配，这些因素共同导致了家庭医生的积极性不高。

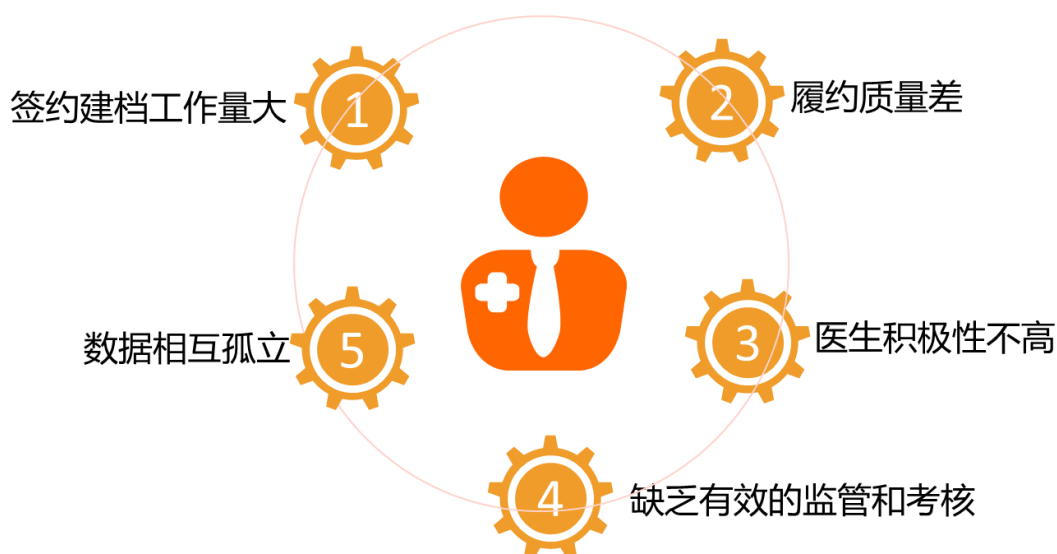
(4) 缺乏有效的监管和考核

家庭医生管理者主要通过向上报汇总方式对家庭医生签约服务进行考核，没办法对服务过程进行动态监管，也不能了解居民对家庭医生签约服务的满意程度。由于缺少实时有效的监管数据，导致考核结果出现偏差，不公平现象时有发生。

(5) 数据相互孤立

家庭医生在服务过程中，对签约、建档、疾病治疗、健康管理、随访等服务都会做详细记录，但是，各自记录的数据无法实现实时共享。在我们调研重庆市渝北区双凤桥社区卫生服务中心时，家庭医生反映如果对居民的服务记录进行修改后，团队内部不同成员之间无法及时知晓，导致彼此信息交流不畅，影响相关服务的推进。

图 7 家庭医生服务面临 5 大痛点



图片来源：蛋壳研究院制图

智慧家庭医生工作站的建设恰好能够解决目前家庭医生签约服务面临的痛点，通过数字化技术实现无纸化签约，减轻家庭医生的工作负担，明确签约服务内容，促进绩效考核科学化，调动家庭医生的工作积极性，并且能够对履约情况进行有效监管，减少签而不约现象的发生。

(1) 减轻负担，增强体验

在签约建档方面，智慧家庭医生能够通过数字化手段实现无纸化签约和电子健康档案建立。无需填写纸质资料，签约和建档同步进行，节约资料填写时间，减轻家庭医生工作负担。签约居民通过手机也能够方便快捷地查询签约服务协议内容，还能帮助签约居民及时地履行各项义务及费用。在服务内容方面，通过多端口的健康数据共享，实现上门服务、预约服务、在线问诊、健康档案查询、绿色通道转诊、就医全程跟踪指导等一系列服务，使得签约居民获得最佳的就医体验。在健康管理方面，家庭医生利用物联网技术对签约患者健康数据状况进行实时管理，做到高频数据采集，实时监控，实现“第一时间预防及第一时间治疗”。同时，智慧家庭医生能够通过大数据来科学地制定健康管理计划，对管理周期，相关内容及成效等多个方面进行个性化制定。针对签约用户的个人健康状况，结合季节、温度、疾病流行情况等，通过家庭医生综合服务管理系统云平台的数字化手段，提供个性化健康教育和健康咨询等。

(2) 科学考核，资源共享

绩效考核依据按劳分配的原则开展，调动家庭医生工作积极性。家庭医生服务费

主要由签约居民、医保基金及基本公共卫生服务经费三方承担。而家庭医生服务费作为家庭医生签约服务主要的收入部分之一，其家庭医生团队薪酬分配，主要遵循按劳分配的基本原则。智慧家庭医生利用信息化技术对考核的各个指标及流程进行数据化处理，使得考核方式更加简便及合理。信息化技术在方便考核过程的同时，使得家庭医生考核制度能够有效的进行下去，体现了薪酬分配公平、公正及公开的基本方针。同时，智慧家庭医生利用数字化技术建立上级医疗机构对基层医疗服务沟通的桥梁，利用远程诊断、带教示范等数字化手段，对基层医疗机构进行技术支持及业务指导。另外，家庭医生综合服务管理系统云平台，能够实现多级医疗卫生信息共建共享，逐步实现与国家数据共享交换平台的对接连通。利用云平台对接基础资源信息数据库，将大幅提升基层家庭医生的服务能力及工作效率，大幅改善基层家庭医生不足的现状。

(3) 强化监管，注重结果

智慧家庭医生能够利用数字化手段实现数据采集及共享，大幅提高了政府监管部门的数据采集效率，监管部门能够第一时间掌握签约对象数量与构成、服务质量、健康管理效果、签约居民基层就诊比例等情况，有利于各级卫生健康行政部门推进对家庭医生服务情况考核评价工作。而且智慧家庭医生通过云平台建立政府监管部门与签约用户及医生的快速沟通渠道，有利于处理家庭医生相关的各项投诉及建议。对于未遵守国家法律法规及政策相关要求的行为，能够做到及时发现，及时解决。

图 8 智慧家庭医生工作站解决痛点，改善服务



图片来源：蛋壳研究院制图

3.2 智慧家庭医生工作站的建设流程

智慧家庭医生工作站的建设主要经过考察选定、订协议、平台建设、设备调式和场景应用 5 个阶段。

图 9 智慧家庭医生工作站建设流程



图片来源：蛋壳研究院制图

(1) 考察选定

在基层医疗机构布局智慧家庭医生工作站，需要结合当地家庭医生服务的情况，涉及覆盖的居民数量、重点人群的分布、家庭医生服务团队的数量、家庭医生人员结构等，并且还要考虑当地政府和医疗机构对智慧家庭医生的接受程度。只有签约服务居民数量达到一定规模，政府愿意采购相关服务，医疗机构配合使用的前提下，才能推动智慧家庭医生工作站的部署。

(2) 签订协议

在选定智慧家庭医生部署点后，就进入协议签署阶段。协议内容包括政府、医疗机构、企业各方的权利和责任，还涉及到整个项目的交付方式、交付时间、交付内容。特别是政府看重的不只是项目的建设情况，更注重项目交付后的管理和运营，需要通过智慧家庭医生工作站的建设，切实改善家庭医生签约服务的质量，为居民带来更好的就医服务体验。

(3) 平台建设

平台建设主要分为硬件配置和软件部署，硬件配置包括为家庭医生团队提供家医工作 PAD、随访包，为基层医疗卫生服务机构配置查体车等。软件部分主要是服务器部署，企业一般需要将服务器部署在当地卫生主管部门的信息中心，便于主管部门进行监管。另外，还需要打通家医工作 PAD、手机端、随访包、公卫一体机、服务器等设备终端，实现数据的互联互通。通过采访相关专家获悉，如果只是建设平台，无需服务器本地化部署和平台打通，整个项目的建设周期一般在 1 个月左右。但是根据走访调研，80%的部署地区都需要进行服务器的本地化部署和多平台互联互通，因此，整个项目的建设周期需要更长时间。从项目建设成本看，一个区县智慧家庭医生工作站的总体投入在 300~400 万元，包括 150~200 万元的软件投入，150~200 万元的硬件投入。

(4) 试验调试

完成服务器部署和各平台连接后,需要对整个智慧家庭医生工作站进行试验调试,检查相关设备能否正常使用,平台能否保持稳定运行,各终端之间的数据能否实现互联互通。

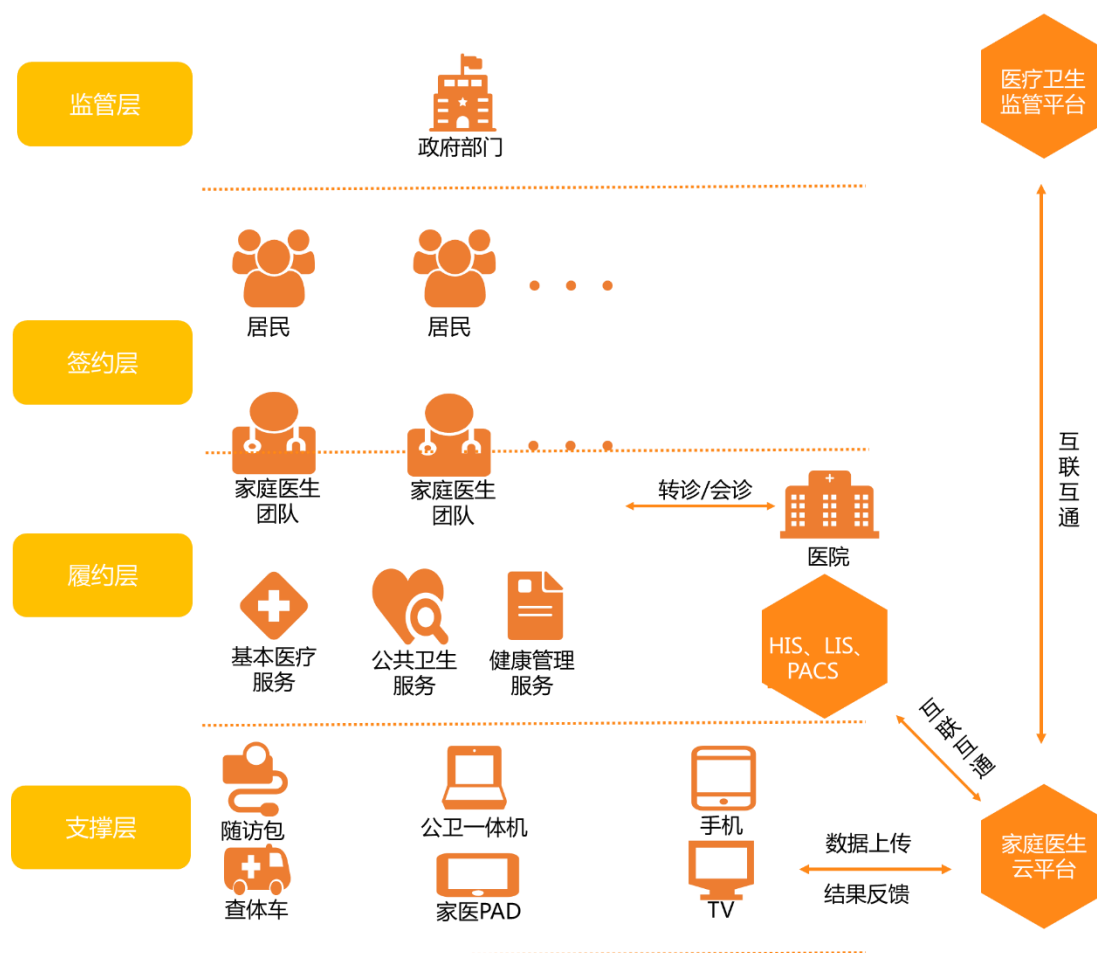
(5) 场景应用

场景应用作为项目建设的成果检验环节,涉及到签约建档、医疗服务、健康体检、健康干预、居民随访、服务考核等各个环节。需要通过建档效率、重点人群履约率、随访率、居民满意度等指标进行对比,检验智慧家庭医生工作站是否减轻了医生工作负担、提升家庭医生签约服务效率,真正体现平台的价值。

3.3 智慧家庭医生工作站的运营模式

智慧家庭医生工作站的宗旨是通过一套家庭医生签约服务系统,服务于家庭医生签约全流程,以建立智慧家庭医生工作站为核心,借助 PAD、随访包、查体车、公卫一体机等智能化设备开展家庭医生各项服务,连接各大终端设备、医疗机构信息化系统和政府主管部门健康信息系统,实现多平台、多系统数据的互联互通,最终实现家庭医生一站式解决方案。

图 10 智慧家庭医生一站式解决方案



图片来源：蛋壳研究院制图

智慧家庭医生一站式解决方案的构成要素，主要包含监管层、签约层、履约层和支撑层。上级监管单位与智慧家庭医生一站式解决方案供应商签订合作协议后，建立智慧家庭医生工作站，然后通过监管单位辖区内的社区服务中心（站）等基层医疗机构开展家庭医生服务，与辖区内的辖区居民进行签约。在整个智慧家庭医生服务中，产生各类的健康大数据，通过数据流的方式上传到家庭医生云平台，同时采取实时同步的方式，实现与本地医疗卫生监管平台的互通，监管单位通过平台对所有家庭医生签约服务进行监管。

(1) 监管层

上级监管单位通过医疗卫生监管平台对其辖区内社区卫生服务中心（站）等基层医疗机构进行监管和考核。对家庭医生提供的履约服务进行动态监管，对数据显示异常的单位进行审核，发现问题及时纠正。同时，对基层医疗机构的家庭医生签约服务进行考核，考核内容主要是针对履约率、履约进度、服务规范、随访率

以及体检覆盖率等指标。智慧家庭医生方案根据当地卫健委的规则来制定，采用帐号分级方式，即各级帐号所拥有的权限不一致，越往上级，权限等级越高，使用签约统计、随访管理、统计分析及积分制等方式代替传统家庭医生的考核方式。

(2) 签约层

居民可以通过手机 APP、电视 OTT 功能等与家庭医生完成电子签约建档，居民将相关信息录入后，能够实时上传到医疗卫生数据库，进行备份存档。居民通过账号登录，可以随时查询、修改自己的签约信息。家庭医生通过后台可以查询自己签约的居民数量、居民的健康档案等相关信息，能够掌握签约对象的基本情况。

(3) 履约层

智慧家庭医生体系的履约层为家庭医生团队根据签约服务内容为签约居民提供基础包服务及增值包服务。传统家庭医生的履约采取建立本地电子健康档案或纸质档案的方式对签约居民的健康状态进行录入。同时对年度内体检、服务记录及随访记录，通过纸质记录的方式对家庭医生服务所涉及到的各个环节进行记录。而智慧家庭医生则完全打破“纸质化”的弊端，通过医生端 APP 及工作 PAD 等端口，实现数据一体化的操作，满足了家医履约中对于高效、精准、便携的需求，方便医患及时、高效沟通，帮助家医面向签约居民实施全方位全周期的基本医疗、公共卫生和健康管理服务，将履约工作做实做细。此外，居民还能通过电视端、手机端及一体机端，获得丰富多彩的健康管理服务体验，覆盖监测、教育、干预、自我管理，全方位增强居民对于家庭医生签约服务政策的获得感。

表 3 智慧家庭医生与传统家庭医生履约内容对比

履约内容	智慧家庭医生	传统家庭医生
健康数据录入	建立云平台电子健康档案	建立本地电子健康档案或纸质档案
健康档案查询	查询云平台电子健康档案	查询本地电子健康档案或纸质档案
健康检查	随访包、公卫一体机、查体车、层医疗机构体检	基层医疗机构体检
健康状况监测	智能可穿戴医疗设备监测	无法实时监测
健康教育	线上+线下多渠道宣传教育	线下宣传/讲座
随访	携带随访包，集成检测设备，一键上传到家医平台	携带各类检测设备上门随访，填写纸质随访记录表，最后录入到公卫系统平台
双向转诊	填写电子转诊表，建立转诊绿色通道	填写纸质转诊表

数据来源：调研访谈，蛋壳研究院整理

(4) 支撑层

支撑层作为整个智慧家庭医生工作站的核心，为监管层、签约层、履约层的服务提供硬件和软件支持。硬件设备包括随访包、公卫一体机、手机、家医 PAD、查体车等。软件系统嵌入硬件设备中，主要功能是实现健康数据的采集、上传、存储、分析以及反馈。

随访包配备工作 Pad、身份证读卡器、血压计、血糖仪、血氧仪、额温枪及体脂称等便携式医疗设备，能够实现电子签约、常规检查和常见病诊断等功能，同时能够将相关数据同步上传至家庭医生云平台，平台通过人工智能运算，反馈分析结果，供家庭医生医疗决策提供参考。

公卫一体机提供快速心电监测、血糖血压监测、体质辨识等服务，居民通过公卫一体机能够查询健康档案、自测健康状况。所有公卫一体机都与数据管理平台连通，实现数据共享。

手机 APP 推出电子签约、免费问诊、健康档案查询、健康教育等功能，签约居民可以在线签约，在线问诊、在线评价服务、在线学习等，家庭医生也可以完成在线随访、健康监测等。

家医 Pad 作为家庭医生的移动办公室，携带方便，功能齐全。家庭医生通过 Pad 可以实现签约管理、履约管理、会诊管理、健康管理等功能。

查体车配备医疗常规设备，如 B 超机、血生化、血常规、尿常规及心电检测仪等，其应用场景主要为家庭签约服务、公卫查体服务、专项查体服务（两癌\艾滋病\肿瘤筛查等）、远程医疗诊断及健康管理等。

家庭医生云平台包含预约中心、数据中心、绩效中心及会诊中心，满足智慧家庭医生生态中所需要的签约管理、健康档案管理、履约管理、会诊、双向转诊、评价管理及健康管理等七大核心功能。能够实时接收其他终端上传的签约协议、健康档案、体检数据、会诊数据、健康管理数据等，并进行分析计算，将相关结果及时反馈至终端。同时，家庭医生云平台与医院信息化系统、卫生主管部门监管平台实现互联互通，医院能够随时查询转诊患者的健康档案、基本医疗服务等信息，以便更好地进行治疗。主管部门也可以随时调取各基层医疗机构家庭医生服务情况，方便进行监管和考核。

表 4 智慧家庭医生支撑层服务功能

功能	智慧家庭医生云平台	传统家庭医生
数据录入	云端电子档案	建立本地电子健康档案或纸质档案
数据清洗	自动清洗数据，保留核心数据	手动进行数据查错
数据分析	设立核心数据参数，大数据+人工智能辅助运算	手动设立运算规则
数据反馈	及时反馈，提供建议方案	无法反馈
数据共享	连接终端，打通各大平台，实现数据互联互通	无法实现数据共享

数据来源：调研访谈，蛋壳研究院整理

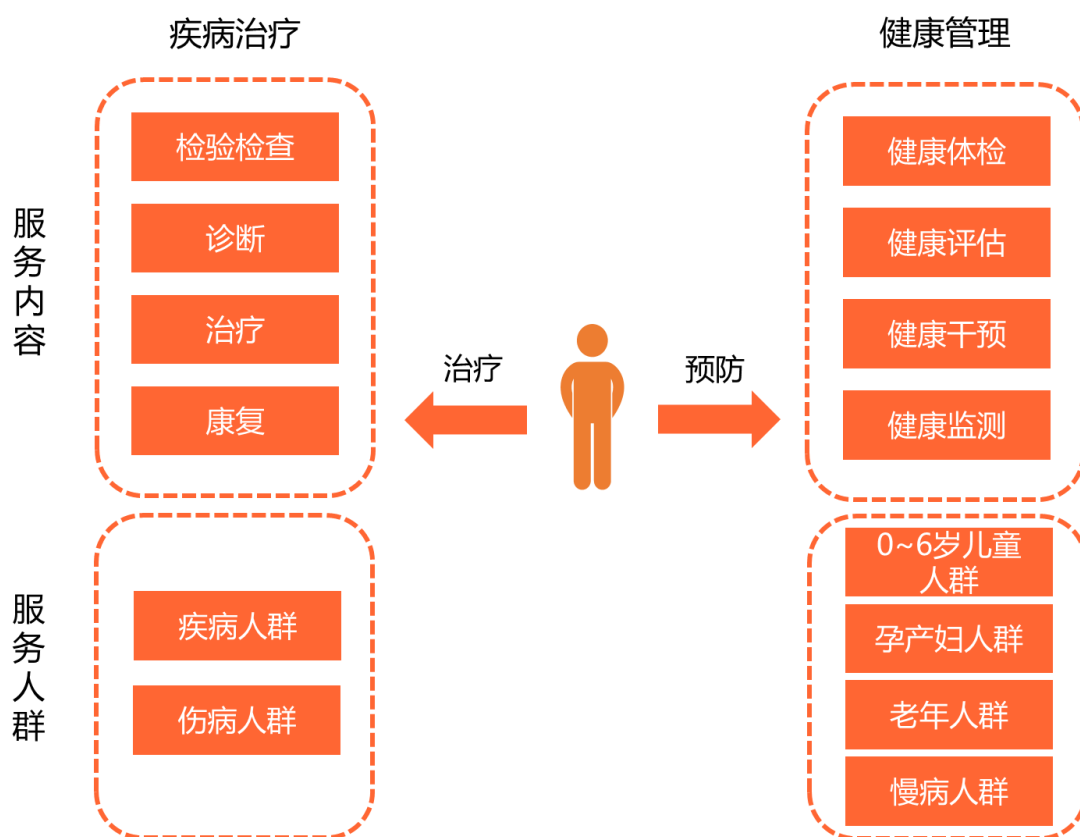
健康管理作为智慧家庭医生一站式解决方案的重要构成内容，是家庭医生履约服务的重点。通过健康管理服务，既能为居民提供更多的服务，又能提高家庭医生的个人收入，提高他们工作积极性。因此，健康管理服务将成为智慧家庭医生的主要建设方向。

四 赋能：智慧家庭医生赋能健康管理

4.1 健康管理市场需求亟待满足

健康管理作为家庭医生服务的重要内容之一，对签约居民开展健康体检和健康状况评估，并在评估的基础上制定健康管理计划，包括健康管理周期、健康指导内容、健康管理计划成效评估等，在管理周期内依照计划开展健康指导服务。另外，家庭医生还需要根据签约居民的健康需求、季节特点、疾病流行情况等，通过门诊服务、出诊服务、网络互动平台等途径，采取面对面、社交软件、电话等方式提供个性化健康教育和健康咨询等服务。

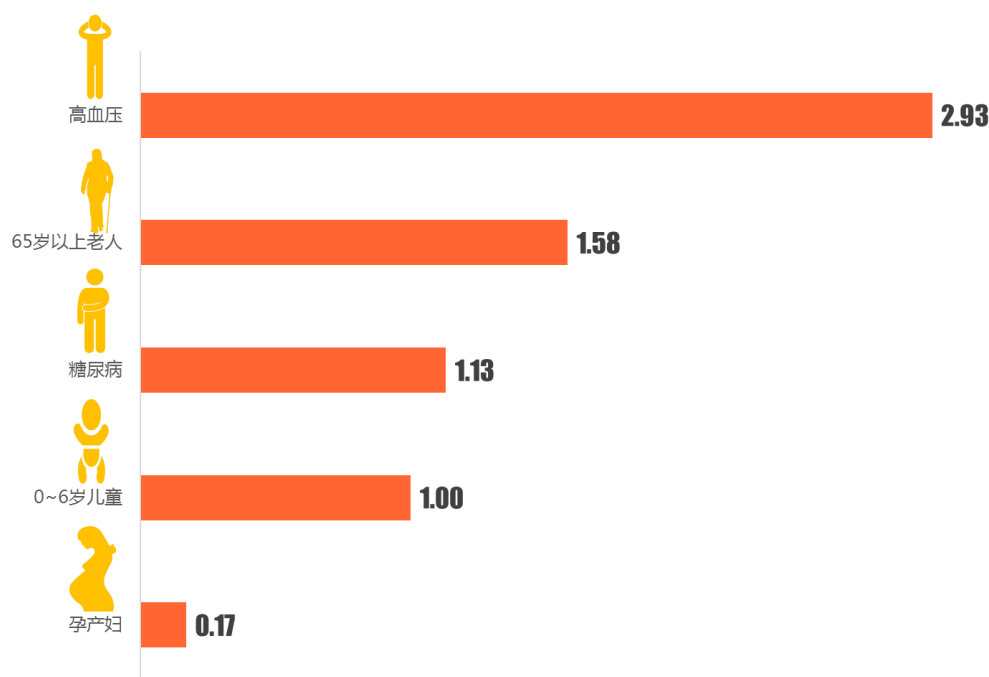
图 11 健康管理服务的内容及对象



图片来源：蛋壳研究院制图

健康管理是为了防病于未然，通过为居民提供定期的健康体检服务，对居民的健康状况进行评估。特别是针对 0~6 岁儿童人群、孕产妇人群、老年人群、慢病人群等高健康风险人群，健康管理的作用尤为重要。正如前面所述，我国是老年人口和慢病高发大国，健康管理的市场需求旺盛。根据 2017 年重点人群数量和人均公共卫生服务经费补助标准（50 元/人/年），2017 年，我国健康管理基础服务部分市场消费规模在 340.5 亿元，如果再加上健康管理个性化服务部分，市场规模将进一步扩大。

图 12 2017 年健康管理重点人群数量分布



注：高血压、糖尿病群体和 65 岁以上老人群体存在部分重合，数据来源于国家统计局、安信证券，蛋壳研究院制图

4.2 健康管理面临 4 大痛点困扰

从市场规模和增长率看，国内健康管理市场发展可期，但是，由于家庭医生数量有限、健康管理设施不足、健康管理手段落后等原因，居民的健康管理诉求未得到较好的满足。

健康管理面临的痛点主要来自居民、家庭医生、医疗健康管理者和家属 4 个方面：

(1) 居民

由于居民健康管理意识薄弱和缺少相应的健康监测设备，无法及时发现自身健康出现的异常情况。即使知道自己健康有问题，也不知该通过怎样的方式和渠道进行改善。对于已经签约的居民，向签约家庭医生提出了健康管理诉求，也经常会出现没有及时响应的情况，使得居民不信任家庭医生或者直接置之不理，这就会导致健康问题转化为疾病问题。

(2) 家庭医生

一个家庭医生团队的签约居民数通常在 2000 人左右，要同时为这么多居民提供

基本医疗、公共卫生、健康管理等服务，这无疑给家庭医生造成了强大的健康管理服务工作负担。而且，在缺少智能化工具的前提下，完全依靠传统的健康管理手段，无法对患者进行长期、持续的健康管理，出现问题也无法及时采取措施予以干预。

(3) 管理者

卫生健康管理者在制定相关政策前，需要对居民的健康状况进行总体分析。同时，也需要对家庭医生提供的健康管理服务工作进行监督和对工作结果进行考核。如果通过相关材料进行评估判断，既需要耗费大量的时间，又容易出现错误，影响政策制定的科学性和可行性。

(4) 家属

家属期望能够随时随地知悉健康问题家属的情况，特别是老人和慢性病患者。如果发生异常情况，家属能够被及时告知，向家庭医生或医疗机构求助。而且，患者在家庭医生介入后，其健康状况是否得到改善，家属也无法知晓。

图 13 健康管理面临 4 大痛点



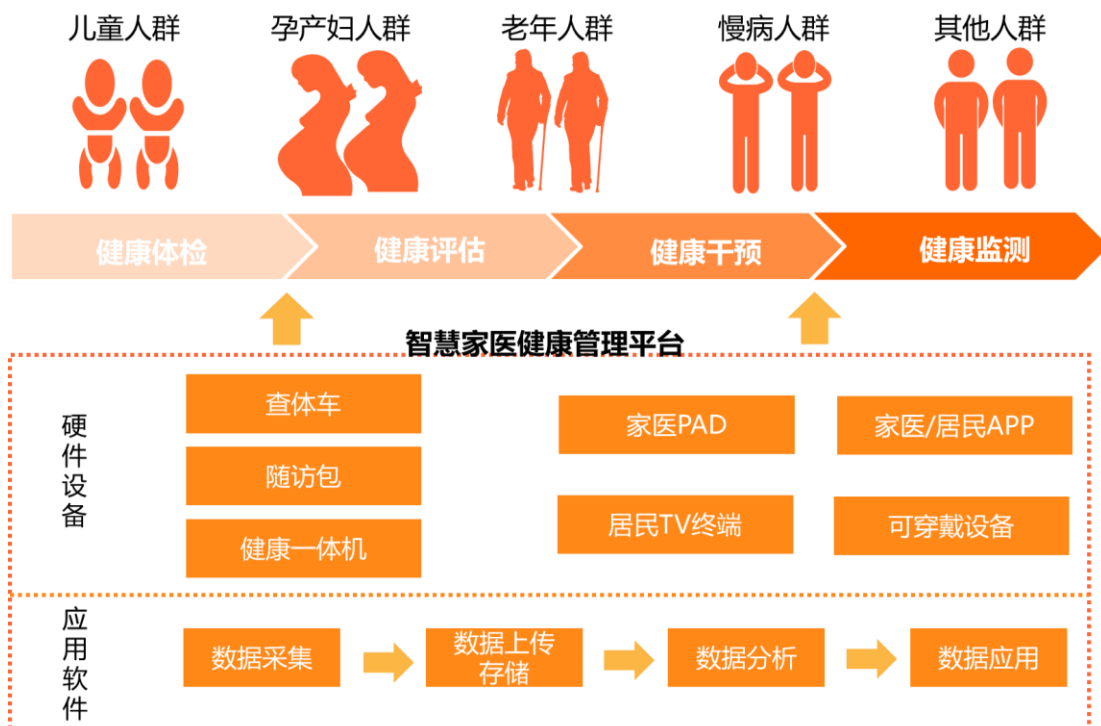
图片来源：蛋壳研究院制图

4.3 智慧家庭医生健康管理解决方案

面对上述提出的健康管理痛点，需要一套可行的解决方案来减轻家庭医生的健康管理负担，满足居民的健康管理诉求和管理者的监管考核需要。智慧家庭医生工

作站根据目前健康管理领域面临的痛点，通过打造智慧家庭医生健康管理平台，来提高健康管理服务的效率和质量。

图 14 智慧家庭医生健康管理解决方案示意图



图片来源：蛋壳研究院制图

智慧家庭医生健康管理平台覆盖亚健康人群、老年人群、慢病人群等健康风险较高的群体，整个健康管理服务包括健康体检、健康评估、健康干预以及健康监测。

(1) 健康体检

作为移动体检流动服务站的查体车，配备了心电仪、B超仪器、糖化血红蛋白仪、尿液分析仪等体检仪器，能够深入基层为居民提供健康体检服务。家庭医生随访包内含血压计、血糖仪、血氧仪、体脂秤等常规体检设备，在随访过程中可以为签约居民免费提供体检服务。居民也可以通过社区的健康一体机进行多项健康指标轻体检、中医自测等，进行身体健康状况自测。

(2) 健康评估

在对居民进行完健康体检服务后，后台可以对相关数据进行实时分析并输出分析结果，家庭医生参考相关分析结果，结合自身工作经验，对居民的健康状况进行综合评估并予以告知。

(3) 健康干预

家庭医生根据健康评估结果，对于存在健康问题的居民给出相应的健康干预方案，采取药物治疗、按摩理疗、运动调整、饮食改善或其他方式，与居民形成稳定的健康管理服务关系。后期既可以采取面对面方式，也可以利用 PAD 终端、APP 软件等持续为他们提供相应的服务，直到健康问题得以解决。同时，进行健康宣传和教育，提高居民的健康管理意识和自我健康管理的能力。

(4) 健康监测

家庭医生和家属可以通过连接居民佩戴可穿戴设备，实时监测他们身体体征的变化情况，一旦出现异常情况，就会发出报警提醒，家属可以第一时间知道情况。同时，家庭医生可以及时告知居民，并同时提出健康干预方案，通过双方的积极配合有效地解决健康管理难题。

在健康管理解决方案中，通过查体车、随访包、健康一体机等设备，实现体检数据的实时采集。另外，居民佩戴的可穿戴设备也能够动态采集血压、心率等体征数据。在建设智慧家庭医生工作站的过程中，会在当地卫生健康主管部门信息中心部署存储器，连接各个终端设备，在采集数据的同时实现数据的同步传输。并利用人工智能、云计算等技术，对相关数据进行运算分析，输出结果到终端显示。家庭医生参考相关结果，制定健康管理干预方案，实现个性化的健康管理。居民也可以通过健康一体机、APP 等查询自己的健康状况，如果发现异常可以第一时间向签约医生进行咨询。而且，家庭医生 PAD 终端之间可以互联互通，团队成员之间能够实现数据共享，避免出现重复记录。对于家庭医生工作监管者来说，通过后台调取数据，对辖区居民的健康管理状况一目了然，每个家医团队的签约率、履约率、随访率、居民满意度等都能够实现动态分析和对比，方便对其工作过程实施监督和工作结果进行考核。

可以看到，整个智慧家庭医生健康管理平台通过集成硬件设备和应用软件，实现居民健康管理的智能化，解决了居民的健康管理诉求，减轻了家庭医生的健康管理的工作负担，而且，监管者也可以通过管理后台调取相关数据，掌握居民的健康状况和家庭医生的服务效果，进行监督和考核。下面，我们将结合湖北十堰、广西河池和安徽宣城的智慧家庭医生落地案例，详细剖析智慧家庭医生如何赋能基层医疗服务。

五 案例：打造智慧家庭医生服务标准范本

家庭医生签约服务建立在进一步推进分级诊疗的大背景之下，从 2016 年开始，逐步在全国 200 个公立医院综合改革试点城市开展家庭医生签约服务。重点在签约服务的方式、内容、收付费、考核、激励机制等方面实现突破，优先覆盖老

年人、孕产妇、儿童、残疾人等人群，以及高血压、糖尿病等慢性疾病和严重精神障碍患者等。按照家庭医生签约的政府规划，在 2017 年签约服务覆盖率达到 30% 以上，重点签约人群覆盖率达到 60% 以上；在 2020 年，将签约服务扩大到全人群，基本实现家庭医生签约服务制度的全覆盖。

在传统家庭医生签约落地过程中，传统家庭医生所面临的服务效能低、家庭医生缺乏、居民获得感差及规范管理难等诸多问题，使得传统家庭医生服务的推进面临巨大的压力。在信息化快速发展的进程中，以“互联网+”家庭医生的智慧家庭医生优化模式，能够充分利用信息化技术，解决诸多传统家庭医生无法解决的痛点，探索出基于国家基本公共卫生服务及家庭医生服务的智慧家庭医生一站式解决方案。

5.1 湖北十堰：细化服务类别，提升服务质量

2017 年下半年开始，十堰全面启动家庭医生签约服务工作，目标是全市 350 万居民将有自己的家庭医生。十堰公布了《2017 年十堰城区家庭医生签约服务活动工作方案》，依据方案，未来三个月全市将力争实现总体家庭医生签约服务覆盖率超 30%，重点人群签约覆盖率超 60%。通过以全科医生为主体、服务团队为依托、社区卫生服务中心（乡镇卫生院）为平台、医疗卫生机构协作为支撑、部门与社区协同为保障，在辖区内以居民需求为导向，提供全方面的健康管理服务。

十堰在大力推进家庭医生签约服务的同时，于 2018 年，十堰市政府引进国安广传智慧家庭医生一站式解决方案，率先在十堰市茅箭区、竹溪县开展智慧家庭医生签约试点。经过 31 天的智慧家庭医生试点工作，2018 年 11 月 3 日，相关监管部门对十堰智慧家庭医生项目进行验收，并取得成功。

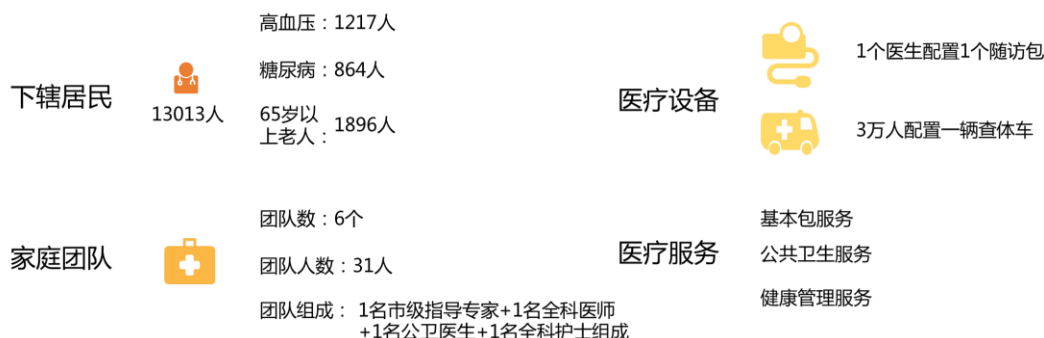
(1) 服务概况

十堰试点社区覆盖核定服务居民数为 13013 人，其中高血压患者 1217 人、糖尿病患者 864 人、65 岁以上老年人 1896 人。通过实地的调研，整个十堰试点的智慧家庭医生团队总计 6 个，总计 31 名团队成员，每个团队由至少 1 名市级指导专家、1 名全科医师、1 名公卫医生及 1 名全科护士组成。

(2) 服务特色

在智慧家庭医生设备配置上，采取一个团队至少一个随访包，随访包的采购价格在 1.6 万元左右；每 3 万核定服务人群配置一辆查体车，查体车的价格依据车内设备配置，在 45 万~250 万元之间。

图 15 十堰智慧家庭医生服务



数据来源：调研访谈，蛋壳研究院制图

在家庭签约服务项目方面，十堰采取分类服务的方式，细化了服务基本包、公共卫生服务及健康管理的三种类别服务。服务基本包主要提供诊疗服务、中医服务、专家预约及转诊；公共卫生服务项目包含对全人群建立健康档案、对重点人群及疾病人群的疾病管理；健康管理服务项目则包含常规的健康咨询、调查、评估、干预指导及健康知识教育等多个项目。从收费角度看，除诊疗及中医服务提供签约人群 20%以上的优惠以外，十堰的家庭签约服务项目基本实现全免费。

表 5 十堰智慧家庭医生服务项目

服务包分类	项目	内容	签约人群优惠幅度
服务基本包	诊疗服务	X线、B超、心电图、血常规、尿常规.....	20%以上
	中医服务	针刺、灸法、拔罐疗法.....	20%以上
	预约专家		免费
	转诊服务		免费
公共卫生服务	全人群	健康档案、健康教育	免费
	重点人群	老年人管理、儿童预防接种管理、0~6岁儿童管理及孕产妇管理	免费
	疾病人群	高血压管理、糖尿病管理、结核病管理、重性精神病管理	免费
健康管理	健康咨询与调查	咨询、问卷调查	免费
	健康评估	健康状况解读、健康危险因素评估	免费
	健康干预与指导	健康干预、健康指导	免费
	健康促进	推送健康、养生、保健知识	免费

数据来源：调研访谈，蛋壳研究院整理

(3) 综合评价

蛋壳研究院从部分数据对十堰智慧家庭医生项目进行评估。在未引入智慧家庭医生方案之前，试点社区的家庭医生建档方式为纸质档案，建档人数为 8764 人；签约+建档采取纸质合约，平均每人耗时 30 分钟；查体采取直接到医疗机构查体的方式，平均每人耗时 30 分钟。引入智慧家庭医生工作站后，试点社区的家庭医生建档方式为电子档案，建档人数为 11347 人，人数增长 29.5%；签约+建档采取电子合约，平均每人耗时 3~5 分钟，工作效率提升 5~10 倍；查体采取查体车查体的方式，平均每人耗时 2~3 分钟，查体效率提升 10~15 倍。

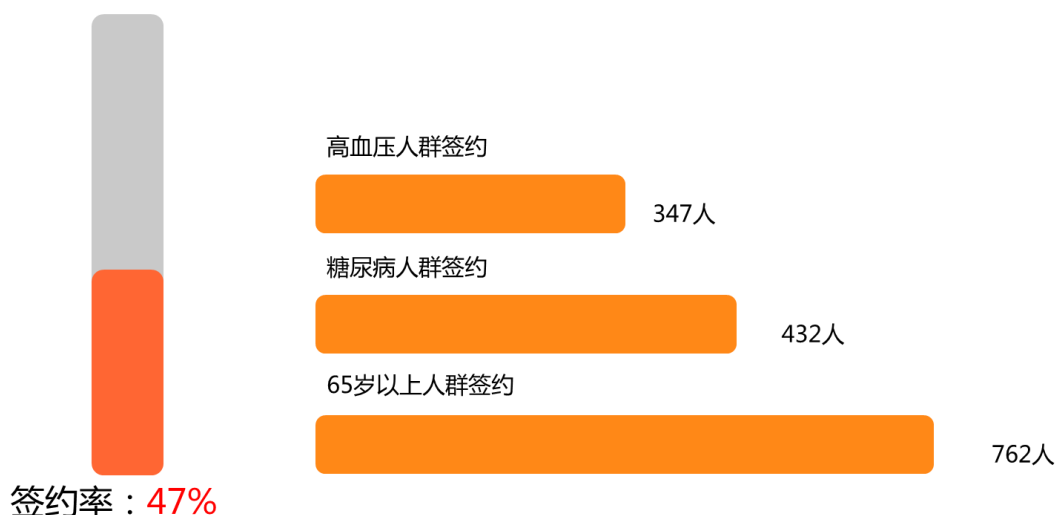
表 6 十堰智慧家庭医生服务效果

	传统家庭医生	智慧家庭医生	成效
建立健康档案人数	纸质档案：8764人	电子档案：11347人	建档人数增长29.5%
签约+建档耗时	纸质签约合约：单人约30分钟	电子合约：平均每人耗时3~5分钟	工作效率提升5~10倍
体检效率	医院查体：平均每人耗时30分钟	查体车查体：平均每人耗时2~3分钟	查体效率提升10~15倍

数据来源：调研访谈，蛋壳研究院整理

除此之外，引入智慧家庭医生项目后，其社区的整体签约率达到了 47%，其中高血压人群签约 347 人，糖尿病人群签约 432 人，65 岁以上老年人签约 762 人。其总体的签约率已经远远超过 30% 的目标。

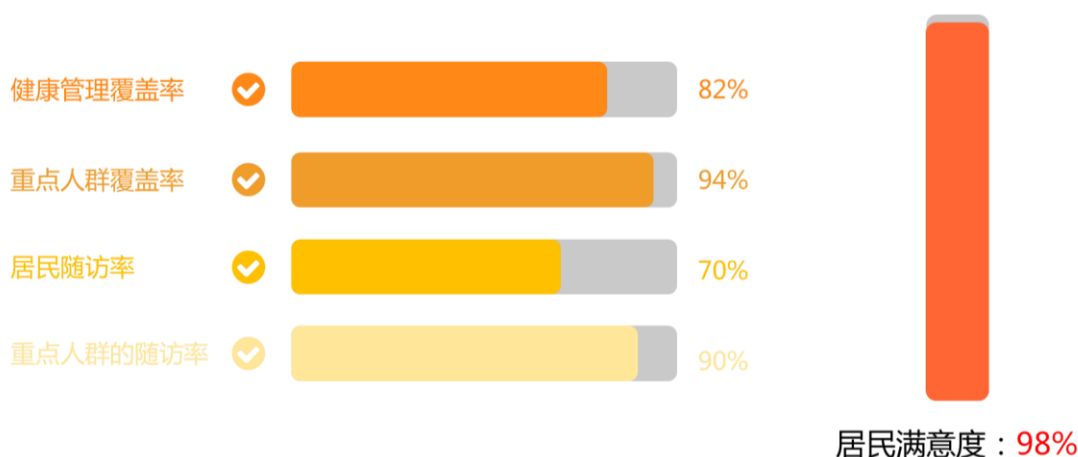
图 16 十堰智慧家庭医生签约情况



数据来源：调研访谈，蛋壳研究院制图

健康管理的覆盖率达到 82%，而针对重点人群的覆盖率达到 94%。同时从履约层面看，其居民的随访率达到了 70%，对于重点人群的随访率则达到了 90%。总的来看，智慧家庭医生试点周期内，签约情况及履约情况都有了显著的改善，居民对于智慧家庭医生的满意度达到了 98%。

图 17 十堰智慧家庭医生服务成效



数据来源：调研访谈，蛋壳研究院制图

目前，十堰地区的家庭医生试点工作已经完成，正在着力开展更大范围的对接智慧家庭医生，而未来十堰地区总计 14 家社区卫生服务中心与其下辖 82 家社区卫生服务站都是智慧家庭医生的重点布局对象。

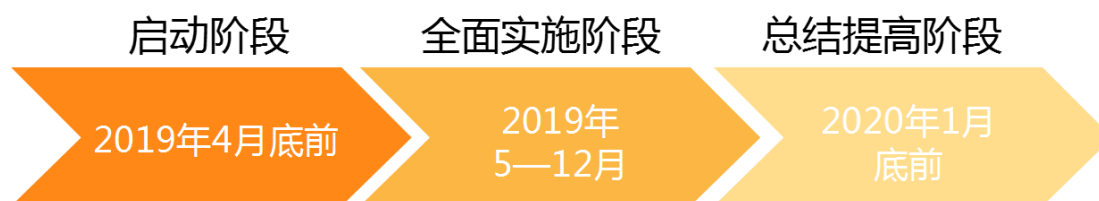
5.2 广西河池：引入 AI 技术，创新服务模式

(1) 服务概况

为贯彻落实国家卫健委、国家中医药管理局《关于规范家庭医生签约服务管理的指导意见》（国卫基层发〔2018〕35 号）、广西壮族自治区卫生健康委《关于印发全区建档立卡贫困人口慢病家庭医生签约服务工作方案的通知》（桂卫办发〔2018〕72 号）和《2019 年全区基层卫生健康工作要点》精神，结合河池宜州区实际，进一步规范家庭医生签约服务工作。

河池通过实施家庭医生团队签约服务，努力转变基层卫生服务模式，与居民建立稳定的契约服务关系，向居民提供综合、连续、全程的健康管理服务，逐步形成基层首诊、双向转诊、急慢分治、上下联动的就医新格局。整个河池家庭医生签约服务推进分为三个阶段，启动阶段、全面实施阶段及总结提高阶段。截止 2019 年 4 月底，河池已经完成启动阶段的部署。

图 18 河池家庭医生签约服务进程



图片来源：蛋壳研究院制图

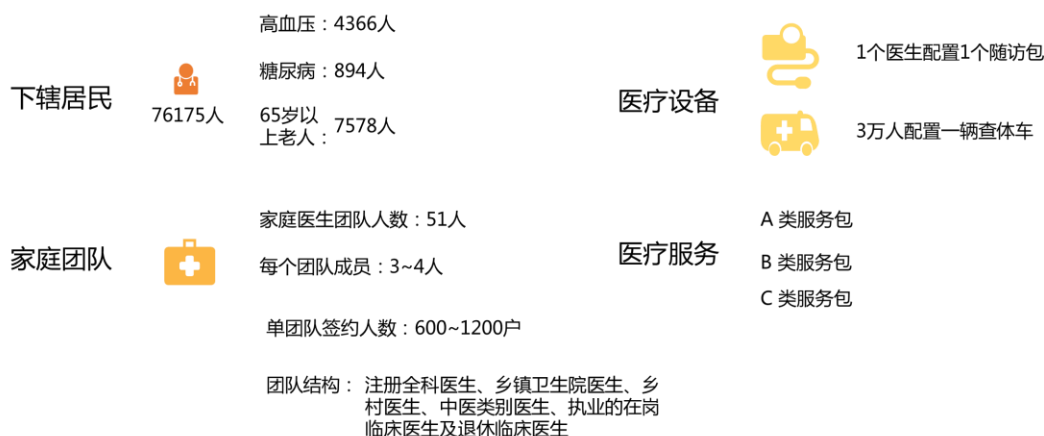
在启动阶段，河池市同步推进智慧家庭医生的试点工作。河池市在试点地区进行国安广传智慧家庭医生工作站的建设与应用，加强二级以上医疗机构对基层医疗卫生机构的信息技术支撑，促进医联体内不同层级不同类别医疗机构间的信息整合，逐步实现医联体内签约居民健康数据共享共建，充分利用智慧家庭医生工作站，对签约服务量，履约情况，居民满意率等进行管理考核与评价，提高签约服务工作的管理效率。

河池智慧家庭医生项目在下辖的两个地区进行试点，其覆盖核定服务人数总计 76175 人，重点人群中高血压患者 4366 人，糖尿病患者 894 人，65 岁以上老年人 7578 人。

(2) 服务特色

根据服务半径和服务人口，合理划分签约服务责任区，其家庭医生团队由注册全科医生、乡镇卫生院医生、乡村医生、中医类别医生、执业的在岗临床医生及退休临床医生组成。每个家庭医生团队成员数量 3~4 人，服务团队成员至少有一名乡村医生，每个家庭医生团队签约人数控制在 600 - 1200 户。

图 19 河池智慧家庭医生服务情况



数据来源：调研访谈，蛋壳研究院制图

在智慧家庭医生设备配置上，采取一个团队至少一个随访包，随访包的采购价格在 1.6 万元左右，第二年后每套包收取一定的平台维护费用；每 3 万核定服务人群配置一辆查体车，查体车的价格依据车内设备配置，在 45 万~250 万元之间。

图 20 河池智慧家庭医生工作站示意图

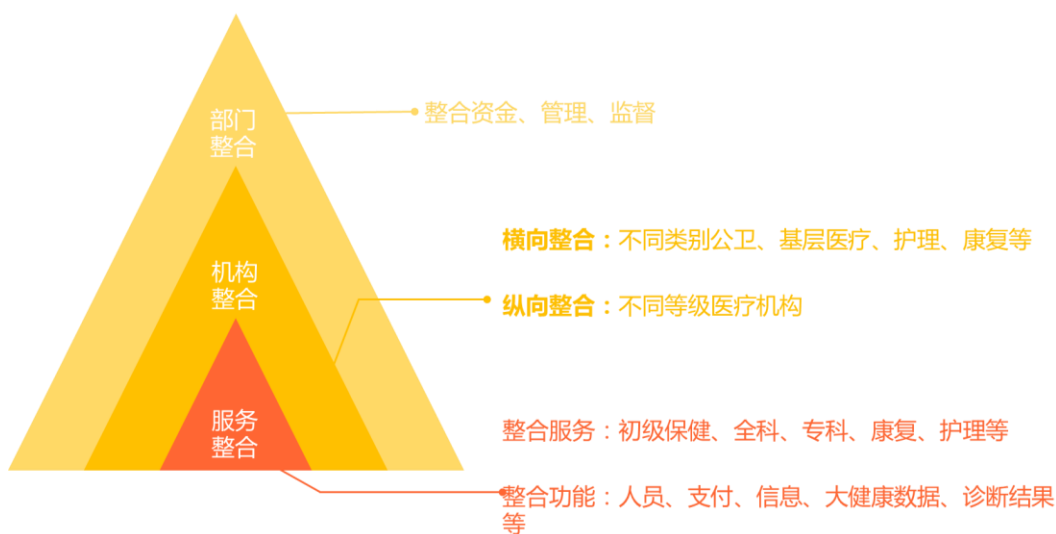


图片来源：国安广传

与其它地区的智慧家庭医生签约试点不同，河池智慧家庭医生项目除了引入“互联网+”以外，更关注与利用智慧家庭医生工作站来整合公共卫生系统及 AI 临床决策支持系统的落地。

公卫系统整合，从结构上可以分为三个方面。部门整合强调各个卫生相关部门之间资金、人员、监管方面的整合；机构整合主要着力于横向及综合整合不同类别及等级的医疗机构；服务整合则覆盖相关服务类别及功能整合，其中，服务类别整合指初级卫生保健、全科、专科、康复和护理服务等整合，而功能整合则针对人员、支付、信息、大健康数据、诊断结果等信息的整合。河池智慧家庭医生试点的创新在于针对部门、机构及服务三个方面对现有的医疗设备及系统进行整合，实现信息检验结果随即自动产生、录入、汇总、上传、自动网络化、档案打印、指纹、身份证数据采集等，从而在最大程度上节约采购及建设成本。

图 21 河池整合公共卫生系统



图片来源：蛋壳研究院制图

AI 临床决策支持系统则是智慧家庭医生在河池试点的又一次创新。AI 临床决策支持系统采取人工智能的方式，改变传统的家庭医生模式，通过多项 AI 功能，提高医生的诊疗水平及诊疗效率，规范了诊疗流程，最大程度上降低了诊疗风险：

- ①覆盖两千多种疾病，覆盖全科诊疗流程，服务基层、全科、青年医生；
- ②引入知识库和临床路径，结合国内最新指南文献，打造权威领先的知识库；
- ③现实提示疑似疾病、急危重症。提醒少见病、跨学科疾病等，智能辅助诊疗，提高诊断能力；
- ④利于建立临床诊疗的规则化、标准化，降低医疗风险；
- ⑤插件式嵌入电子病历系统，无缝融入医生诊疗流程，智能回填减轻医生书写压力；

⑥辅助诊断、用药审核、慢病管理、疾病知识库等临床医生常用功能。

图 22 河池 AI 临床决策支持系统

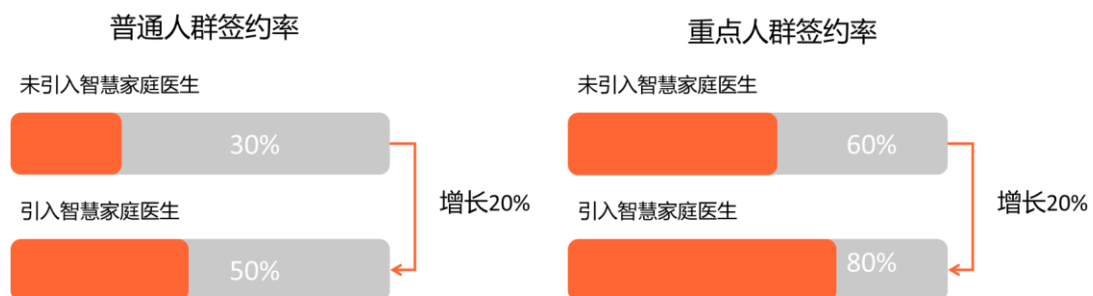


图片来源：蛋壳研究院制图

(3) 综合评价

在 2019 年河池引入智慧家庭医生试点项目后，短短时间，家庭医生签约情况已经初见成效。未引入智慧家庭医生之前，签约率一般人群为 30%，重点人群为 60%。且采取纸质签约，人工录入的方式进行，履约情况较差，签而不约情况较为严重。引入智慧家庭医生之后，一般人群签约率达到 50%，重点人群签约率达到 80%以上，同时采取信息化处理方式，保证所有档案、数据都是真实有效的。

图 23 河池智慧家庭医生签约情况



数据来源：调研访谈，蛋壳研究院制图

数据显示，在引入智慧家庭医生后，居民签约率出现大幅提升，普通人群及重点人群签约率均提升 20%。未来，在智慧家庭医生项目全面落地后，将为区人民医

院、中医医院、工人医院和 20 个乡镇卫生院提供智慧家庭医生签约服务。

5.3 安徽宣城：“1+1+2” 模式增强服务实力

早在 2016 年，宣城就响应了安徽省卫计委《关于规范推进农村家庭医生签约服务试点工作的通知》（卫基层秘〔2016〕175 号）和《关于扩大农村家庭医生签约服务试点县范围的通知》（卫基层秘〔2016〕219 号）等文件要求，促进医疗卫生工作重心下移，在各个卫生服务中心大力推进家庭医生签约服务。宣城市宣州区在推行家庭医生签约服务的同时，引进国安广传智慧家庭医生概念，并在宣州区飞彩街道社区卫生服务中心进行智慧家庭医生试点。飞彩街道社区卫生服务中心下辖六个卫生服务站/卫生所，分别为莲花塘社区卫生服务站、石板桥社区卫生服务站、莲西社区卫生服务站、团山社区卫生服务站、富山村卫生所、睦马村卫生所。

图 24 宣城社区卫生服务中心（站）



飞彩卫生服务中心



石板桥社区卫生服务站

图片来源：蛋壳研究院

(1) 服务概况

飞彩街道社区卫生服务中心以街道为单位，按照社区分为六个智慧家庭医生团队。2017 年，六个家庭医生团队合计核定服务人口 24326 人，其中莲花塘社区核定服务人数为 3769 人，石板桥社区核定服务 4555 人，莲西社区核定服务 5376 人，团山社区核定服务 2726 人，富山村核定服务 4000 人，睦马村核定服务 3900 人。

图 25 飞彩街道社区卫生服中心家庭医生服务概况



数据来源：调研访谈，蛋壳研究院制图

(2) 服务特色

通过实地调研，目前宣城飞彩街道下辖社区每个家庭医生团队包含四人，其构成为“1 名团队长+1 名副队长+2 名成员”。在智慧家庭医生团队的配置中，团队长由主管医师、主管护师、主治医师、执业医师及执业助理医师担当，主要负责整个家庭医生团队的监管和疑难病症的处理；副队长由执业医师、执业助理医师或乡村医生担当，主要负责普通/常见疾病诊断及随访等服务；成员由执业助理医师、乡村医生、护师及卫计专干担当，主要协助副队长进行普通/常见疾病诊断及随访。

同时，作为智慧家庭医生最核心的价值，随访包及查体车是根据宣城自身的情况进行定制，其随访包的采购价格在 1.6 万元左右，试点期间每个团队配备一个随访包，未来的标准配置是每个家庭医生配置一个随访包。而查体车的价格则在 45 万~250 万元之间，价格浮动主要依据医疗设备的需求，其配置的标准约 3 万核定服务人群配置一辆查体车。

图 26 宣城智慧家庭医生服务特色



数据来源：调研访谈，蛋壳研究院制图

宣城的家庭医生服务包括免费的基础包和个性化定制的初级、中级及高级增值包。按照国家的相关政策，宣城所提供的免费基础包及有偿的增值包服务中：初级包针对所有居民，而增值包主要针对 65 岁以上老人、高血压患者、糖尿病患者、慢性呼吸道疾病患者、孕妇及儿童提供相关增值医疗服务。增值包主要由政府相关补助及自费组成，其中初级包自费 20 元，中级包自费 50 元，高级包自费 100 元。

表 7 宣城智慧家庭医生服务项目

分类	服务包分型	补助金额	自费金额
基础包		免费	免费
初级包	65岁以上老人型	242	20
	高血压型	242	20
	糖尿病型	277	20
	慢呼吸道疾病型	196	20
中级包	65岁以上老人型	352	50
	高血压型	352	50
	糖尿病型	357	50
	慢呼吸道疾病型	276	50
	孕产妇和0~6岁儿童型	347	50
高级包	65岁以上老人型	542	100
	高血压型	502	100
	糖尿病型	487	100
	慢呼吸道疾病型	486	100
	孕产妇型	617	100

数据来源：调研访谈，蛋壳研究院整理

(3) 综合评价

目前飞彩街道的智慧家庭医生项目采取集中签约的模式，签约时间从每年 10 月 1 日开始到次年 1 月 31 日。蛋壳研究院通过实地深入调研的方式对飞彩街道智慧家庭医生的成效进行了实地考察：

①数据显示，在 2017 年，飞彩街道下辖的六个家庭医生团队合计核定服务人口 24326 人，其全部签约人数约为 5749 人，签约率为 23.6%；而到了 2018 年，其全部签约人数增长到了 7774 人，增长 2025 人，签约率 32.0%，签约率增长 35.2%，

已经实现居民签约覆盖率 30%的目标。

②2017 年，有偿包签约人数 1830 人，占总体签约人数的 31.8%；2018 年，有偿包签约人数 2666 人，增长 836 人，同比增长 45.6%；

③2017 年，基本包签约人数 3919 人，占总体签约人数的 68.2%；2018 年，有偿包签约人数 5108 人，增长 1189 人，同比增长 30.3%；

④有偿包签约率由 2017 年的 7.52%增长到 2018 年的 11.45%，同比增长 52.2%；

⑤最新数据显示，2018 年累计已建立健康档案 28525 个，截止 2019 年 1 月 31 日，有偿包内含项目执行率 22.26%。

表 8 飞彩街道智慧家庭医生服务项目

	2017年10月1日 ~2018年1月31日	2018年10月1日 ~2019年1月31日	增长	同比增长比率
全部签约	5749人	7774人	2025人	35.2%
有偿包签约	1830人	2666人	836人	45.6%
基本包签约	3919人	5108人	1189人	30.3%
重点人群有偿签约人数	1607人	2409人	802人	49.9%
健康档案	-	28525个	-	-
有偿签约率	7.52%	11.45%	3.92%	52.2%
有偿包内含项目执行率	91.86%	截止2019年1月31日 ，执行率22.26%	-	-

数据来源：调研访谈，蛋壳研究院整理

综合以上所有的数据及分析，飞彩街道的智慧家庭医生项目从试点开始就对整个家庭医生的落地起到了积极的推进作用，签约率及履约行为等多个方面在采取智慧家庭医生方案后都有了大幅度的提升。飞彩街道的智慧家庭医生项目的试点周期将于 6 月前结束，同时对整个试点进行审核，审核通过后将进行全方位的推进。

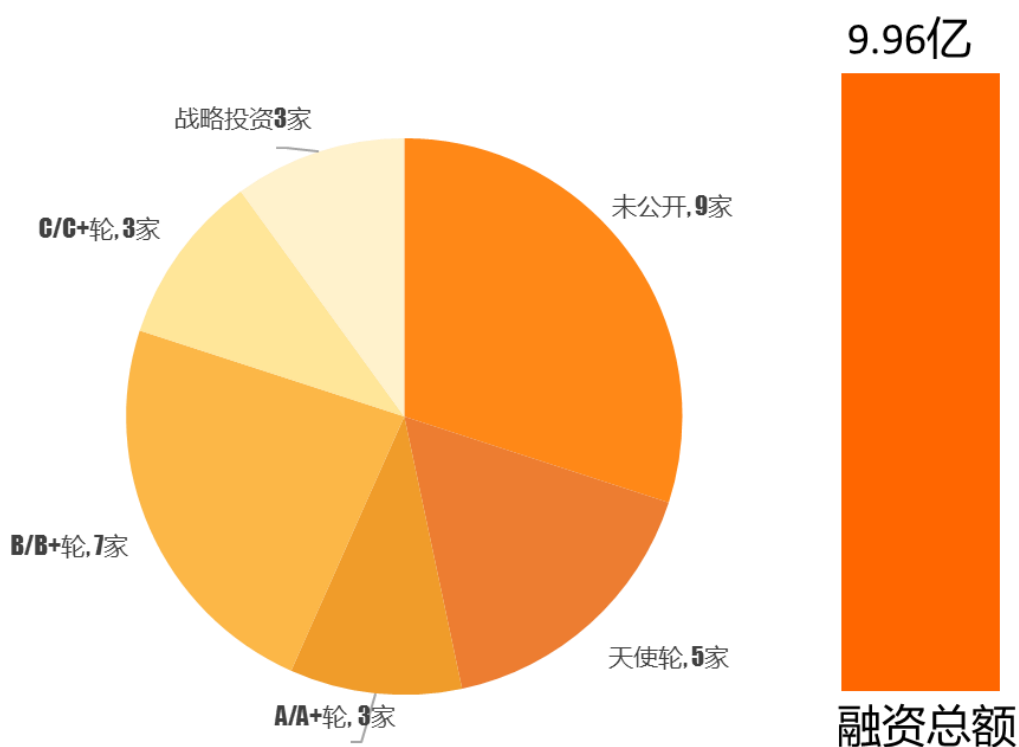
未来，智慧家庭医生将为宣州区所属的 8 所社区卫生服务中心，以及下辖的 177 所村卫生室和 21 所社区卫生服务站提供服务，惠及医务人员 400 余人。同时，在智慧家庭医生真正大面积落地及推广后，将会进一步提高家庭医生团队的工作效率，保障签约居民的就医体验，协助监管方完成相关的家庭医生核心指标考核。

六 资本：加大对智慧家庭医生企业的关注度

6.1 30 家企业累计获得 9.96 亿人民币融资

蛋壳研究院对市场中外发布融资信息的 30 家主流智慧家庭医生企业的投融资数据进行梳理。数据整理后发现，目前这 30 家企业合计融资 9.96 亿人民币，其中处于天使轮的有 5 家，处于 A/A+ 轮有 3 家，B/B+ 轮有 7 家，C/C+ 轮有 3 家，战略投资的有 3 家，未公开信息的有 9 家。

图 27 企业融资总体概况

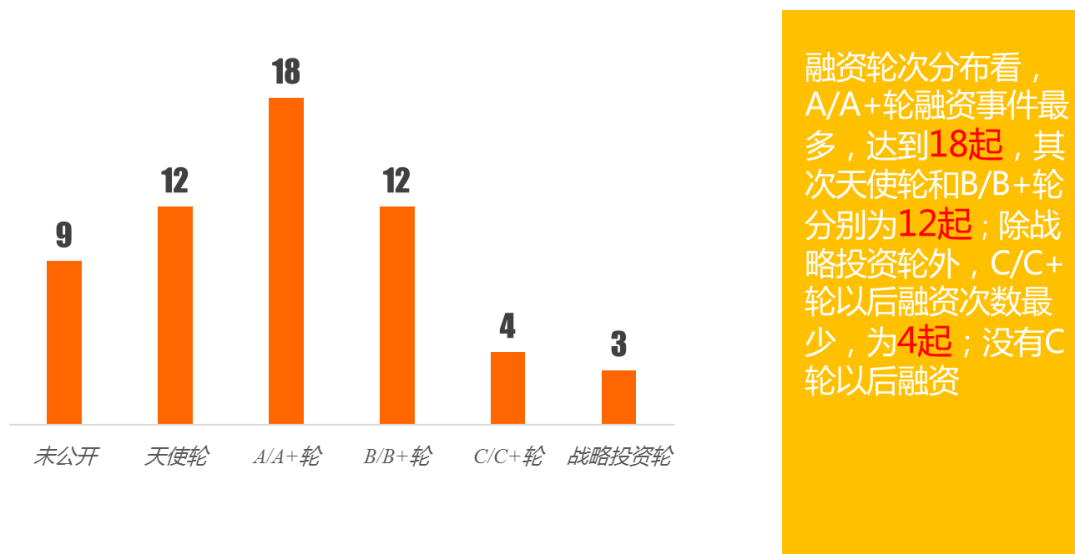


数据来源：动脉网数据库，蛋壳研究院制图

6.2 融资轮次靠前，行业正处于成长阶段

从融资轮次分布看，A/A+ 轮融资事件最多，达到 18 起，占融资事件总数的 36.7%。其次，天使轮和 B/B+ 轮都为 12 起，占融资总数的 24.5%。除战略投资外，C/C+ 轮以后融资事件数最少，为 4 起，且没有 C 轮以后的融资事件发生。

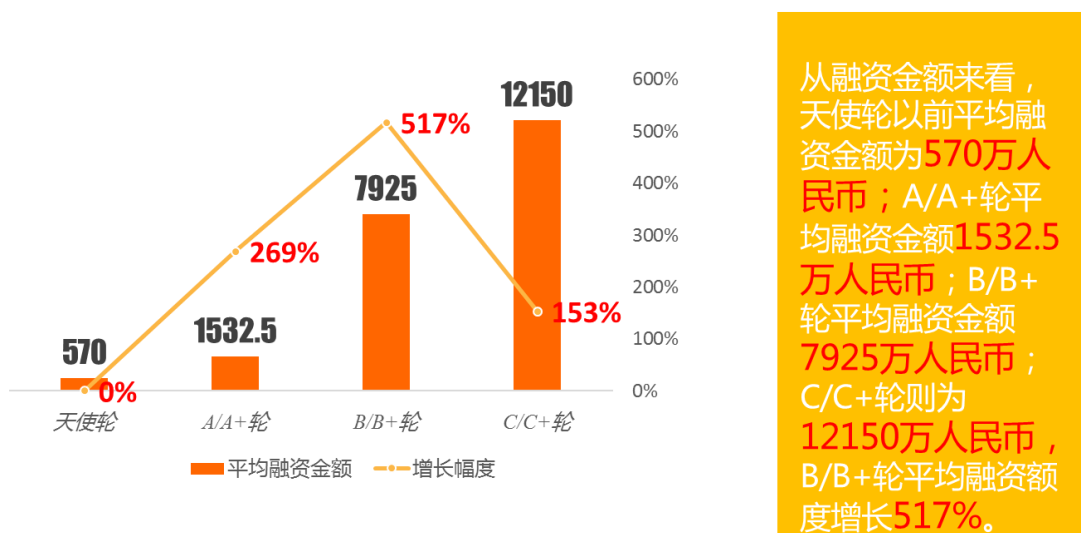
图 28 企业融资轮次分布



数据来源：动脉网数据库，蛋壳研究院制图

从融资金额看，天使轮以前平均融资金额为 570 万人民币。A/A+轮平均融资金额为 1532.5 万人民币，相对于天使轮以前融资金额增长了 269%。B/B+轮平均融资金额为 7925 万人民币，相对于 A/A+轮以前平均融资额度增长了 517%。C/C+轮平均融资额达到 12150 万人民币，相对于 B/B+轮以前平均融资额度增长了 153%。

图 29 企业融资金额分布



数据来源：动脉网数据库，蛋壳研究院制图

通过投融资数据，我们可以得出如下结论：

(1) 智慧家庭医生企业获得的融资总额较少，这说明整个行业还处于成长阶段，随着相关企业产品或服务的日臻完善，后续会出现一批优质企业，吸引更多的资本。

(2) 智慧家庭医生的融资大部分集中在 B/B+ 轮以前，其中 A/A+ 轮融资事件最多，且并没有 C 轮/C+ 轮以后融资事件。融资事件集中在早期意味着，投资机构愿意看好智慧家庭医生细分领域的发展前景；目前，整个行业处于模式探索的初中级阶段，但是在政策的推动下，整体的行业发展趋于向好，投资机构对于智慧家庭医生细分领域后期的发展模式依然看好。

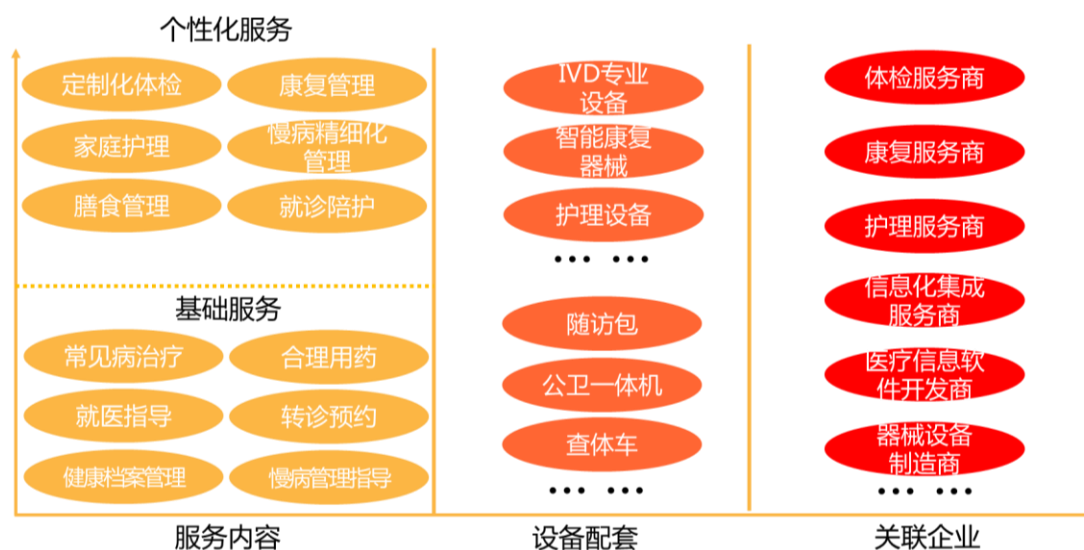
(3) 从 A/A+ 轮到 B/B+ 轮的投资额度增长幅度最大，达到了 517%。在一定程度上，A/A+ 轮到 B/B+ 轮的发展决定了企业后期的发展战略及市场格局，投资机构对于企业从 A/A+ 轮到 B/B+ 轮的发展周期保持着最大的关注度与重视度。

七 未来：智慧家庭医生发展趋势

7.1 由基础服务向个性化服务拓展

家庭医生的基础服务主要以基本医疗服务和公共卫生服务为主，如部分常见病或多发病的治疗和用药指导、重症的就医指导和转诊预约、居民健康档案的管理和慢病管理指导等。而未来智慧家庭医生服务将在提供相应基础服务的基础上，增加更多的个性化服务，以满足不同人群的需求，包括定制化体检、术后康复管理、家庭健康护理、慢病精细化管理、膳食管理、就诊陪护等。基础服务主要由政府承担费用，个性化服务则主要由居民付费。家庭医生服务内容的拓展，必然会引起相关行业格局的变化，服务配套设备在随访包、公卫一体机的基础上，会增加 IVD 专业设备、智能康复器械、护理设备等，相应的会吸引第三方体检服务商、康复服务商、护理服务商等企业的加入，扩大整个家庭医生服务产业链。未来，产业链的纵向整合将进一步加速，医疗设备制造商整合下游医疗服务商，医疗服务商向上游整合设备制造商。另外，家庭医生服务个性化特点使得居民会更加看重服务的结果，这会带动医疗服务由以投入付费向以结果付费转变。

图 30 智慧家庭医生由基础服务向个性化服务拓展

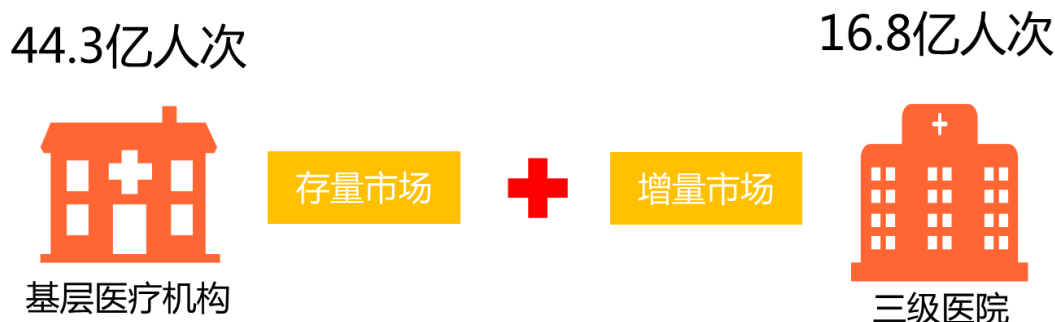


图片来源：蛋壳研究院制图

7.2 三级医院普通门诊诊疗量将成为智慧家庭医生服务的增量市场

随着医改的逐步深入，三级医院，特别是三甲医院将攻克治疗疑难重症为主要任务，这意味着三级医院取消普通门诊服务成为大势所趋，而那些被纳入国家疑难病症诊治能力提升工程项目储备库的三甲医院，可能将成为首批取消普通门诊的试点医院。如广东惠州市中心人民医院在 2016 年初就制定了《逐步取消普通门诊实施方案》，开始关闭下埔分院普通门诊，取消了分院社区医疗服务项目，同时采取措施逐步减少院部普通门诊量，提高专科门诊量。2016 年 6 月 1 日，河南省人民医院规定，除急诊和儿科外，该院取消成人普通门诊输液。根据国家卫健委统计年鉴相关数据，2017 年，三级医院普通门诊诊疗量已经达到 16.8 亿人次，这些诊疗量将分流到相应的基层医疗机构，也将成为智慧家庭医生服务的增量市场。因此，未来智慧家庭医生服务市场规模还将进一步扩大。

图 31 2017 年三级医院的普通门诊诊疗量接近 17 亿人次

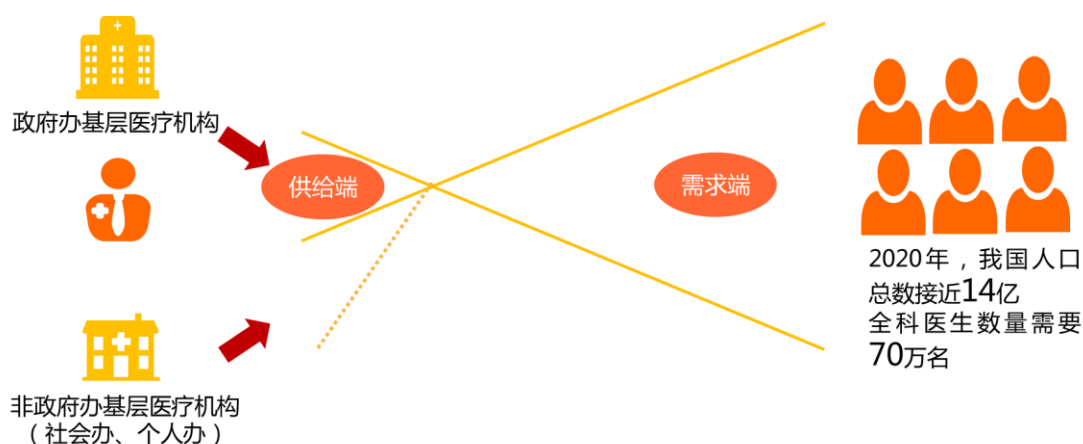


图片来源：蛋壳研究院制图

7.3 私人诊所（门诊部）将弥补智慧家庭医生服务供给缺口

根据国家医改办颁布的《关于推进家庭医生签约服务的指导意见》，到 2020 年，力争将家庭医生签约服务扩大到全人群，形成长期稳定的契约服务关系，基本实现家庭医生签约服务制度的全覆盖。2020 年，我国人口总数约 14 亿，如果按照每个全科医生服务 2000 人的标准，则届时至少需要 70 万名全科医生。从我国目前基层医疗机构主办单位看，非政府办占比高达 87%，其中，诊所（门诊部）占比更是达到 99%。因此，私人诊所（门诊部）的全科医生加入家庭医生队伍，将在很大程度上弥补家庭医生供给不足的缺口。而且，政府积极鼓励符合条件的非政府办医疗卫生机构（含个体诊所）提供签约服务，并享受同样的收付费政策。广东、四川、辽宁等省份已率先公布了相关实施细则，推动非政府基层医疗机构提供家庭医生签约服务，扩大签约服务覆盖率和履约率。

图 32 智慧家庭医生供给缺口亟待弥补



图片来源：蛋壳研究院制图

综上所述,家庭医生签约服务面临工作负担重、履约质量低、监管难度大等痛点,各地政府、基层医疗机构和企业合作,通过建设智慧家庭医生服务平台来解决家庭医生服务面临的痛点。整个方案以互联网、人工智能、大数据等技术为支撑,实现数据的实时采集、上传、分析和反馈,并打通相关终端平台,实现数据的互联互通。从安徽宣城、湖北十堰、广西河池的落地效果看,整个方案能够实现家庭医生服务线上线下一体化、同步化、智能化,减轻了家庭医生工作负担,提升了履约服务的质量,让监管考核更加便利化。而整个智慧家庭医生行业发展,目前还处于起步阶段,各地都在积极探索和完善,相关企业也在不断进行产品迭代升级,以期更好地满足家庭医生服务的需求。在我国要基本实现家庭医生签约服务制度全覆盖、三级医院向下转移普通门诊诊疗量以及家庭医生个性化服务需求增加等因素驱动下,将形成庞大的家庭医生市场规模,这为智慧家庭医生企业的发展创造了契机。企业应该抓住机遇,顺势而为,在做好产品设计的基础上,进行产业链资源的整合,与设备制造商、软件开发商、第三方医疗服务提供商等市场参与者开展合作,能够为地方基层医疗机构提供一整套智慧家庭医生解决方案,涵盖建设、运营、管理、维护等各个环节。同时,与当地政府、基层医疗机构进行分工协作,充分了解政府实施家庭医生建设的重点,基层医疗机构推动家庭医生服务的难点,让提供的解决方案更具针对性,最大限度地发挥智慧家庭医生的服务价值。

免责声明:

本报告的信息来源于已公开的资料和访谈,蛋壳研究院对信息的准确性、完整性或可靠性不作保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映蛋壳研究院于发布本报告当日的判断,过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期,蛋壳研究院可能发布与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。蛋壳研究院不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时,蛋壳研究院对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改,投资者应当自行关注相应的更新或修改。

版权申明:

本文档版权属于蛋壳研究院/北京蛋黄科技有限公司,未经许可擅用,蛋黄科技保留追究法律责任的权利。

研究团队:

石安杰 研究员

高浩剑 研究员

罗仕明 高级研究员



蛋壳研究院 (VBR):

蛋壳研究院关注全球医疗健康产业与信息技术相关的新兴趋势与创新科技。蛋壳研究院是健康产业创投界的战略伙伴,为创业者、投资人及战略规划者提供有前瞻性的趋势判断,洞察隐藏的商业逻辑,集合产业专家、资深观察者,尽可能给出我们客观理性的分析与建议。

更多信息,请关注动脉网微信公众号: VBbeat



蛋壳研究院提供服务:

初创项目竞争力评估; 初创项目战略规划; 创投细分领域定制研究; 蛋壳 VIP 会员研报畅读

☎ 联系电话: 023-67685030

✉ 电子邮箱: research@vcbeat.net