# GOLDEN TRACK 黄金赛道

2019康复产业发展潜力

研究报告 Rehabilitation industry development potential analysis report 2019





## 前言

"不在创新中发展,就在创新中消亡",这是产业发展亘古不变的规律。随着互联网、人工智能、物联网、5G等新技术的涌现,整个医疗健康产业已经掀起一股创新热潮。远程医疗、智慧医院、互联网医院等新物种强势来袭,带来了对传统医疗的颠覆式创新。康复医疗作为医疗的重要分支,也需要通过创新来重塑价值,获得更好的发展。

我国的康复医疗经历了起步期和推广期,现在已经进入规范期,构筑了覆盖综合医院康复科、康复专科医院、康复医疗中心或居家康复的三级康复服务体系。而且,整个康复产业市场规模前景可期,2022年将突破1000亿人民币。资本市场也对康复产业倍加青睐,一批优质企业获得了可观的创投融资。

为了更好地剖析康复产业发展现状,探析未来发展机遇。蛋壳研究院通过大量的专家访谈和企业调研,结合康复产业投融资数据,在借鉴相关研究方法和理论的基础上,提出了"行业发展潜力评价九宫格模型",对康复产业细分领域发展潜力进行综合评价,得出康复机器人、远程康复、康复信息化、骨关节康复、康复护理和心肺康复6大黄金赛道,以期为企业战略决策提供参考借鉴。

## 目录 CONTENT

一 洞悉: 产业发展进入新时期, 三级体系构筑康复服务	
1.1康复医学以患者回归生活为目的	03
1.2我国康复医疗体系建设已经进入规范期	04
1.3三级服务体系构筑康复医疗基础架构	05
二 市场:未来前景可期,需求人群多元化	
2.1康复产业市场不断增长,规模将超千亿	09
2.2术后患者成为康复医疗服务主体人群	10
2.3康复机构成为推动康复医疗市场发展的主要力量	1
三 赛道: 细分领域发展潜力评价, 寻找康复黄金赛道	
3.1 资本沿着"点——线——面"投资康复产业	14
3.2 "行业发展潜力评价九宫格模型" 阐释	15
3.3康复产业细分领域发展潜力解析	17
四 案例: 典型企业深入剖析, 打造康复服务范本	
4.1迈步机器人: 四大技术支撑康复设备智能化	19
4.2遇健未来:家庭智能康复平台赋能远程康复	2
4.3华唯科技:四大解决方案全面助力康复信息化建设	23
4.4源自在康复: 专科专病, 深耕骨关节康复市场	25
4.5聚陆医疗:专注大康复、小综合、心肺糖康复诊疗体系化建设	26
4.6瑞华心康: 三大体系+五大处方构筑心脏康复特色服务	28
五 趋势: 未来发展研判, 把脉产业增长点	
5.1康复互联网医院成为康复医疗产业新业态	32
5.2技术、人才、服务构建未来康复"黄金三角体"	33
5.3 左 利	2:

## 图表目录

图1 康复医学细分类别	03
图2 康复医学与临床医学的区别	03
图3 我国康复医疗体系建设发展历程	04
图4 三级康复医疗体系示意图	05
图5 各级康复服务机构的主要区别	05
图6 2014-2022年我国康复医疗市场规模增长情况	09
图7 我国康复市场各类服务人群占比情况	10
图8 康复市场服务人群未来的增长规模	10
图9 康复医疗服务市场全景图谱	11
图10 我国康复产业资本投资路径图	14
图11 长和医疗康复产业投资布局情况	15
图12 行业发展潜力评价九宫格模型	15
图13 康复产业投融资热点分布图	17
图14 迈步康复机器人产品体系	19
图15 支撑迈步机器人的四大核心科技	20
图16 遇健未来家庭智能康复平台	21
图17 遇健未来围绕患者开展个体化康复治疗	22
图18 华唯科技解决方案服务体系	23
图19 华唯科技康复医院信息管理系统架构图	24
图20 源自在康复服务细分领域	25
图21 源自在独特的"康复+"服务理念	25
图22 聚陆医疗三大产品服务体系	26
图23 聚鹿CSM康复管理系统	26
图24聚陆医疗人性化康复服务流程示意图	27
图25 瑞华心康三大特色心脏康复服务体系	28
图26 瑞华心康分期康复管理方案	29
图27 瑞华心康心脏康复五大处方	29
图28 瑞华心康三级心脏康复闭环体系	30
图29 康复互联网医院运营模式	32
图30 技术、人才、服务构成的康复"黄金三角体"	33
图31 综合康复模式逐渐细分为专科康复模式	33
表1 医院康复科和康复医疗机构建设标准	06
表2 中美康复产业发展对比	09
表3 各类型机构解决康复治疗的主要痛占	12



随着健康中国行动指南的不断深入推进,以治病为中心的医疗体系将向以 民众的全生命周期健康不断推进。尤其是随着机器人、AI、再生医学、新 材料等交叉学科的融合突破,康复医学会成为下一个资本掘金地。

——李思睿|天士力控股集团战略发展部总经理

"康复行业的蓬勃发展,是国家经济繁荣的标志,也是国家医疗与民生服务的一次重要升级。随着国家对大健康行业的重视,康复各领域将迎来最好的10年发展期,也预示着在中国正式开启了后诊疗时代。重大疾病的痊愈不再是单靠手术和药物完成,康复的效果会变成痊愈的标志。康复预防、提高手术成功率、降低术后风险、控制复发与并发症将会为医保与保险支出做出巨大贡献。"

——陆继恩 瑞华心康CEO

"临床医学赋生命以岁月,康复医学赋岁月以生命"。康复机器人、脑机接口技术、康复信息化、大数据及虚拟现实等先进技术将进一步激发康复需求,促进康复产业的快速发展。经济发展、政策、资本和技术的合力推动,康复医疗产业数千亿市场即将启动,未来已来。

——许昌军 聚陆医疗创始人

现阶段, 我国人口众多且老龄化进程加快, 带来多种需求持续扩大的康复 医疗行业市场空间。未来在国家医保政策的推动下, 康复机器人、脑机接口技术、大数据和虚拟现实技术以及医疗信息化在康复领域的应用将会成为投资热点。

——张冲 松禾资本执行董事

面对巨大的康复服务需求潜力,较长一段时间内,康复服务供给的真正挑战是:合乎品质的供给要素的快速积累,包括细分领域专业技术发展、专业人才培养和基于循证医学的服务模式构建。任何一个成熟行业的发展,都离不开"资本、劳动力、技术"三个最基本的要素资源的配置和积累;另外,康复医疗服务,作为重要的医学服务领域,基于循证的医学模式及跨学科协作和整合,是对于病患者健康贡献的根本所在。。

——孙长森 长和医疗董事长

## 洞悉

产业发展进入新时期

三级体系构筑康复服务

## 1.1 康复医学以患者回归生活为目的

康复医学是20世纪中期出现的一门新兴学科,其服务对象主要是残疾人或重大疾病患者。通过物理疗法、作业疗法、言语疗法、心理疗法等治疗手段,帮助病残患者及时得到最大限度的功能恢复,使他们能够更好地回归到生活和工作中。康复医学按照疾病领域可以分为骨关节康复、心肺康复、儿童疾病康复、产后康复、听视力康复、精神康复、失能失智康复以及其他康复等。

图1 康复医学细分类别

图片来源: 蛋壳研究院制图

临床医学以生存为主要目的,通过药物、医疗器械、手术等治疗手段,让患者能够生存下来。而康复医学则是以生活为目的,通过康复治疗手段让患者受损的功能能够得到部分或全部恢复,更好地回归社会。因此,临床医学与康复医学是相辅相成的,临床医学在病患治疗期介入,康复医学在病患恢复期介入,它们最终都是消除病患,让患者逐步向常人过渡。

图2 康复医学与临床医学的区别

图片来源: 蛋壳研究院制图

## 1.2 我国康复医疗体系建设已经进入规范期

我国在20世纪80年代引入现代康复医疗体系,经过近40年的发展,在康复医疗服务方面取得了进步,根据康复市场规模、标准化程度、机构类型、资本类型、体系建设等指标,将康复医疗的发展分为起步期、推广期和规范期3个阶段,每个阶段康复医疗都呈现出不同的特点。

#### 图3 我国康复医疗体系建设发展历程

	起步期(1980-1995)	推广期(1996-2010)	规范期 (2011-)
市场规模	较小	适中	较大
标准化 程度	无标准	标准低	标准高
机构类型	公立三甲医院	公立医院 民营专科医院	公立医院、民营专科医院 各类相关企业
资本类型	国有资本	国有资本	国有、民营、外资 多元化参与
体系建设	一级康复体系	二级康复体系	三级康复体系

图片来源: 蛋壳研究院制图

#### (1) 起步期 (1980-1995)

康复医疗兴起于欧美,我国在20世纪80年代开始探索康复医疗的建设,如1988年中国康复研究中心在北京落成。在起步期,我国整个康复医疗市场规模较小,主要集中在北京、上海这样的大城市,主要由部分公立三甲医院承担康复医疗服务,康复费用则来自国家财政支持。由于还处于康复医疗建设探索期,我国没有形成康复医疗标准化服务体系。

#### (2) 推广期 (1996-2010)

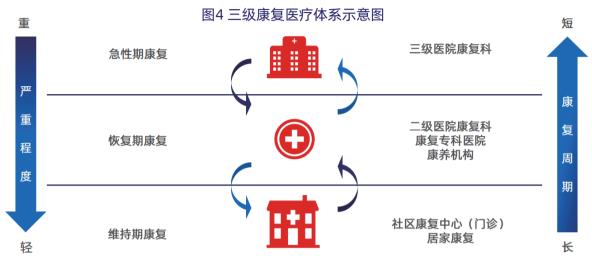
经过10余年的探索尝试,积累了大量康复医疗建设的经验,康复医疗建设在全国范围进行推广。2009年,国务院下发《关于深化医药卫生体制改革的意见》,提出要结合预防、治疗和康复以提高医疗保障水平,为地方进行康复医疗建设提供政策支持,二十余省先后成立了康复服务机构。在这一时期,康复市场规模进一步扩大,康复医疗机构除了公立医院外,还出现了以北京英智康复医院、北京和谐康复医院等为代表的民营康复专科医院,初步形成了综合三级医院、康复专科医院的二级康复体系。由于康复标准化相关政策缺失,在康复服务和建设方面标准化程度偏低。

#### (3) 规范期 (2011-)

2011年,卫生部发布《综合医院康复医学科建设与管理指南》,要求所有二级以上综合医院必须建设康复医学科,该项政策的发布为医院康复科的建设和管理指明了方向。2012年,卫生部又发布了《康复医院基本标准(2012年版)》,康复医院的建设也被纳入了规划化道路。2017年,国家卫计委下发《关于印发康复医疗中心、护理中心基本标准和管理规范(试行)的通知》,对康复医疗中心也提出了规范化的建设要求。因此,我国康复医疗体系的建设已经进入了规范期。

## 1.3 三级服务体系构筑康复医疗基础架构

早在2011年,卫生部就发布了《关于开展建立完善康复医疗服务体系试点工作的通知》,提出要建立三级康复医疗体系,并在北京、黑龙江、上海、江苏、福建等14个省(直辖市)开展试点工作。要求每个试点省(直辖市)至少选择2个城市探索建立康复医疗体系,并在2年内完成试点工作。



图片来源: 蛋壳研究院制图

我国康复医疗体系由三级医院康复科、二级医院康复科(康复专科医院)、社区康复中心(门诊)或居家康复组成。三级医院康复科主要承担急性期康复治疗,二级医院康复科(康复专科医院)则承担恢复期康复治疗,社区康复医疗中心(门诊)或居家康复主要承担维持期康复治疗。各级康复机构之家建立双向转诊机制,三级医院康复科完成患者急性期康复后,向下转诊,由二级医院康复科等机构完成恢复期、维持期康复治疗。如果恢复期或维持期康复出现恶化现象,可以及时向上转诊至三级医院康复科,进行救治。通过构建三级康复医疗体系,可以为患者提供全周期、分阶段的康复服务,确保患者获得最好的康复疗效。

图5 各级康复服务机构的主要区别

	C	<b>Ž</b> i		₹	ů
	介入时期	康复对象	住院治疗	康复周期	医务人员
三级医院康复科	早期	疾病、损伤急需 治疗的患者	21~28天	较短	专科医师、康复医师 康复治疗师 康复护士
二级医院 康复科等	中期	经过治疗且需 住院恢复的患者	邻	适中	康复医师 康复治疗师 康复护士
社区康复 医疗中心等	后期	经过治疗且无需 住院恢复的患者	不需要	较长	康复医师 康复治疗师 康复护士

图片来源: 蛋壳研究院制图

三级康复体系内,不同层级的康复机构具有的功能和特点不同。

三级医院康复科介入最早,对疾病、损伤患者进行早期专业性治疗,需要配备专科医师、康复医师、康复治疗师、康复护士等组成的服务团队,在完成急性救治后就可以转诊到下一层级的康复机构,康复周期较短。

二级医院康复科等机构主要是对经过治疗且病情稳定的患者提供恢复性康复服务,患者需要经过一段时间的住院恢复,主要由康复医师、康复治疗师、康复护士为其提供医疗服务。

社区康复医疗中心等机构主要对经过治疗的患者提供长期性的康复服务,患者一般无需住院,而是定期到康复机构接受治疗训练或者康复医师(治疗师)上门指导患者进行康复。

在康复医疗体系的建设中,相关主管部门对综合医院康复科或不同类型的康复医疗机构等提出了相应建设标准。通过归类整理, 主要涉及科室面积、科室设置、床位设置、人员配置以及设备配置5个方面。

表1 医院康复科和康复医疗机构建设标准

类别	三级综合医院	二级综合医院	三级康复专科医院	二级康复专科医院	康复医疗中心
科室面积	康复医学科门诊和治疗室 总使用面积不少于1000平 方米	康复医学科门诊和治疗室 总使用面积不少于500平 方米			1、设置康复床位的,康复训练区总面积不少于200平方米,每床建筑面积不少于50平方米2、未设置康复床位的,不少于500平方米
科室设置	2、至少设置具备临床康 复评定功能的物理治疗室 、作业治疗室、言语治疗 室、传统康复治疗室、康	1、独立设置门诊和病房 2、至少设置具备临床康 复评定功能的物理治疗室 、作业治疗室、言语治疗 室、传统康复治疗室、康 复工程室等	科、老年康复科、心肺康 复科、疼痛康复科、听力 视力康复科、烧伤康复科	骨关节康复科、儿童康复科、老年康复科、听力视力康复科、疼痛康复科中的3个部门以及内科、外科和重症医学科	
床位设置	为医院总床位数的2%-5%,每床使用面积不少于6平方米,床间距不少于1.2米	2.5%,但不得少于10张 床,每床使用面积不少于	少于95平方米,住院床位	总数100张以上 2、康复专业床位数占到 75%以上,每床使用面积	1、提供住院康复医疗服务的,康复床位总数20张以上 2、不提供住院康复医疗服务的,应设置不少于10张的日间康复床

数据来源:《康复医院基本标准(2012年版)》等政府公开文件

类别	三级综合医院	二级综合医院	三级康复专科医院	二级康复专科医院	康复医疗中心
人员配置	1、每床至少配备 0.25名 医师,至少有2名具有副 高以上专业技术职务任职 资格的医师,1名具备中 医类别执业资格的执业医师 2、每床至少配备 0.5名康 复治疗师 3、每床至少配备 0.3名护 士	医师,至少有2名具有副高以上专业技术职务任职资格的医师,1名具备中医类别执业资格的执业医师2、每床至少配备0.5名康复治疗师	2、康复治疗师0.4名 3、护士0.3名 4、每床至少配备1.4名卫 生技术人员,医师中具有 副高级及以上专业技术职 务任职资格人数不低于医 师总数的15% 5、康复医师、康复治疗 师、康复护士结构比原则	2、康复治疗师0.3名 3、护士0.3名 4、每床至少配备1.2名卫 生技术人员,医师中具有 副高级及以上专业技术职 务任职资格人数不低于医 师总数的10% 5、康复医师、康复治疗 师、康复护士结构比原则	师、护士比例不低于1: 2:3 2、未设置住院康复床位的,至少应配备5名卫生专业技术人员,其中,医
设备配置	设备 2、康复治疗专业设备	1、功能评定与实验检测设备 2、康复治疗专业设备 3、急救设备 4、信息化设备	设备	设备	

数据来源:《康复医院基本标准(2012年版)》等政府公开文件

#### 通过比较我们发现:

- (1) 在软、硬件设施配置上,三级康复专科医院是最好的,科室建设面积大、科室设置齐全,床位数较多、人员配置合理、设配配置完善等。
- (2) 在人员配置方面,综合医院存在优势,每床配置的医师、康复治疗师、康复护士的规格都比较高,这主要得益于综合医院具有丰富优质的医疗人才队伍,可以为康复科的建设提供人才支撑。
- (3) 从服务功能看,不管是综合医院康复科,还是康复专科医院,都涵盖了康复检测、康复评定、康复治疗等环节,能够为患者提供一体化康复服务。

但是,目前的建设标准还没有涉及到康复服务流程的标准化、康复设备的信息化、康复机构之间衔接机制等问题,这些因素直接影响着康复治疗效率和康复服务质量,后续主管部门会制定相关标准政策,持续完善康复医疗服务。

我国康复医疗体系建设已经进入规范期,意味着未来会有更多正规化、标准化的康复医疗服务机构,提供的康复服务内容也将更加多样化。那么,我国康复产业市场的规模如何,市场增长的主要来源是什么,我们将做进一步探究。

## 市场

未来前景可期

需求人群多元化

康复产业在起步期的市场需求不太明显,到了推广期,随着康复体系的逐步完善,带动了康复医疗消费,市场需求开始缓慢增长。在进入规范期以后,康复体系能够满足不同疾病类型的康复需求,且人们的康复意识逐渐增强,整个康复产业市场进入快速发展阶段。

## 2.1 康复产业市场不断增长, 规模将超千亿

我国康复产业的发展较晚,正处于成长阶段,在康复机构数量、康复医师数量、人均康复费用等方面,与美国存在较大差距,未来的发展空间较大。

类别	发展阶段	机构数量	机构性质	康复医师数量	人均康复费用	医保支付
中国	成长期	3000家左右	公立为主	0.4位/10万人	32元人民币	覆盖小部分 康复项目
美国	成熟期	30000家左右	私立为主	5位/10万人	80美元	覆盖大部分 康复项目

表2 中美康复产业发展对比

数据来源: 动脉网数据库

通过中美两国康复产业发展情况对比,康复机构美国是中国的10倍,康复医师数量是中国的3倍,人均康复费用中国为美国的1/17。特别是在康复医保方面,美国的医保支付是以美国康复医学统一数据系统(Uniform Data System for Medical Rehabilitation,UDSMR)为基础,以独立功能量表(Function Independent Measure,FIM)为评估工具,以一系列功能相关分类法(FIM-FRGs)为依据的预付制,覆盖大部分康复项目。而根据最新的康复医保政策《关于新增部分医疗康复项目纳入基本医疗保障支付范围的通知》(人社部发〔2016〕23号)规定,我国目前只有20个医疗康复项目纳入医保支付范围,主要以骨关节康复、儿童疾病康复项目为主,覆盖范围有限。正是我国在康复医疗方面的不足,孕育了较大的发展机会。

#### 1200 1033 CAGR=23% 1000 800 600 450 378 321 400 274 238 200 2014 2015 2016 2017 2018 2022F 数据来源: 动脉网数据库, 蛋壳研究院制图

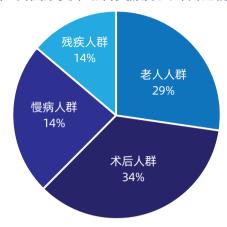
图6 2014-2022年我国康复医疗市场规模增长情况

根据市场调研,2018年我国人均康复费用在32元左右,随着人们收入水平的提高和康复费用支出的增加,预计到2022年人均康复费用支出在74元左右,届时我国康复市场规模将达到1033亿元。

## 2.2 术后患者成为康复医疗服务主体人群

从2018年康复患者人群分布看,术后人群占比超过1/3,术后患者属于强需求康复群体,手术都会对身体造成不同程度的创伤,康复能够对手术创伤进行恢复,进一步巩固治疗效果。骨科手术、心肺科手术、神经科手术患者是术后康复群体的主要来源。如经过骨盆固定术、膝关节置换术、四肢骨段重建术的患者,如果术后没有得到科学的康复治疗,就会出现骨盆错位、血栓栓塞、假体松动等后遗症。另外,经过心脏搭桥、心脏换瓣手术的患者也需要通过运动康复治疗等,来改善患者的精神和恢复器官的功能。

#### 图7 我国康复市场各类服务人群占比情况



数据来源: 动脉网数据库, 蛋壳研究院制图

#### 图8 康复市场服务人群未来的增长规模



数据来源: 动脉网数据库, 蛋壳研究院制图

人口老龄化已成为我国人口结构演变的主要趋势,2018年我国60周岁以上人口比例已经达到17.9%,预计到2020年,老龄人口将达到2.55亿。我们估算,约30%的老年人口需要康复医疗服务,则届时老年康复人群将新增2800万,超过7600万,特别是失能、半失能老人将成为康复服务重点人群。另一部分增长较快的康复患者则来自慢病人群,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)》中提到,2017年体检人群中高血压患病率为94.24%,脂肪肝为62.78%、糖尿病为34.03%。慢病群体的康复治疗是一个长期、持续的过程,也将成为推动康复市场发展的重要力量。

## 2.3 康复机构成为推动康复医疗市场发展的主要力量

康复医疗供给市场主要位于康复产业链的上游和中游,上游的康复器具、康复机器人、康复信息化、康复特色科室的建设与运营和康复人才培养。中游主要是指为下游患者提供康复医疗服务的机构,包括综合医院、康复专科医院、康复医疗中心或门诊、远程康复以及康复护理机构。

#### 图9 康复医疗服务市场全景图谱





















图片来源: 蛋壳研究院制图

针对康复医疗服务市场存在的各类机构,我们梳理了它们各自为康复医疗解决的痛点:

(1) 康复器具企业主要提供拐杖、轮椅、矫形器、固定器、夹板等康复辅助器具,在康复治疗过程中辅助患者进行康复训练,康复治疗师可以借助器具,改善患者康复的效果。但传统的康复器具与物联网、人工智能等新技术的融合较少,其智能化程度偏低。

- (2) 康复机器人企业将人工智能、物联网、大数据等高科技应用到康复设备,让康复设备变得人性化、智能化,实现人机交互、智能辅助训练、精准力控等目标。康复机器人种类繁多,包括骨骼机器人、TMS导航机器人、跑台机器人、护理机器人等。但目前康复机器人主要集中于骨关节康复、听视力康复、言语康复等少数领域,未来需要加大技术创新,将应用领域拓展到心肺康复、神经康复等。
- (3) 康复信息化企业提供覆盖康复评定、病历管理、康复文书、康复方案、人员排班、数据采集与管理、康复随访等全流程的信息化管理系统,解决康复数据不规范、评估量表主观性强、康复数据无法实现互联互通等痛点,通过康复全流程的信息化管理,实现康复治疗的标准化。但是,康复信息化系统还需要进一步解决与医院HIS、LIS、PACS等其他系统的连接问题。
- (4) 康复科室的建设与运营主要是为缺乏康复学科建设能力和管理运营经验的医疗机构或企业提供服务。康复科室的建设要考虑医院本身临床科室、医师结构、地区疾病谱特征,要迎合民众需求。差异化康复服务是形成科室核心竞争力的出发点。
- (5) 康复人才培养主要是解决我国康复医务人员的不足。人员的不足直接制约了康复服务的覆盖范围和服务质量,我国是康复服务需求大国,需要建立一套完整的人才培养机制,才能为康复医疗机构提供人才支撑。
- (6) 在三级康复服务体系中,综合医院主要解决疾病、损伤患者早期专业性治疗难题,让患者尽早脱离危险期;康复专科医院是对经过治疗且病情稳定的患者提供恢复性的住院康复服务;康复医疗中心或门诊等机构主要对经过治疗的患者提供长期性的非住院康复服务。康复医疗服务机构需要完善双向转诊机制,实现无缝衔接的一体化康复服务。
- (7) 远程康复借助互联网技术将部分康复医疗服务由线下转移到线上,医生可以在线为患者提供康复咨询、康复训练指导、病历管理、康复随访等服务,让康复变得便捷化。
- (8) 康复护理主要为功能障碍者、老年人、慢性病人群提供专业的居家及医院护理服务,解决他们的生活困难或协助他们更好地完成康复治疗。未来的康复护理将向定制化、精品化、智能化发展。

表3 各类型机构解决康复治疗的主要痛点

机构类别	解决痛点	机构类别	解决痛点
康复器具	康复治疗师康复治疗过程缺少工具 ,部分 康复事项无法进行	康复机器人	康复器具不能实现人机交互 、需要完全依 赖人工操作
康复信息化	康复治疗数据无法共享 、康复流程标准化 困难	康复科室建设与运营	医疗机构或企业缺乏康复学科建设能力和 管理运营经验
人才培养	康复人才供给不足	综合医院	重大疾病或损伤患者得不到及时救治
康复专科医院	患者经过治疗但需要住院接受康复	康复医疗中心/门诊	康复治疗机构距离远、康复医院医疗资源 紧张
远程康复	享受康复服务、康复咨询不便利,无法随时动态了解康复情况	康复护理	功能障碍者、老年人、残疾人缺乏科学护 理

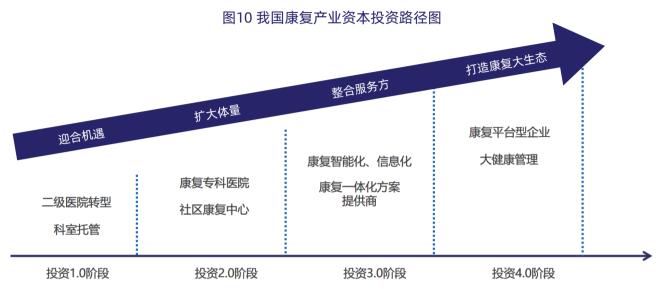
2022年,我国康复产业市场规模将超过1000亿元,而康复市场又细分为多个服务领域。那么,面对如此大的蛋糕,哪些领域能够获得较高的市场份额,我们将通过"行业发展潜力评价九宫格模型"来寻找康复黄金赛道。

# 赛道

细分领域发展潜力评价 寻找康复黄金赛道

## 3.1 资本沿着"点—线—面"投资康复产业

任何产业的发展都离不开资本的助力,通过对康复产业投资事件的整理分析,发现资本投资康复产业遵循"点一线一面"的投资路径。



图片来源: 蛋壳研究院制图

#### (1) "点" 式投资

主要是指康复产业投资1.0和2.0阶段,康复产业投资1.0阶段,主要是迎合公立医院转型机遇。当时相关政策要求二级以上综合 医院必须建立康复医学科且正逢公立医院改制热潮,出现了一批较好的转型做康复的二级医院投资标的,这个时期主要是通过 托管公立医院康复医学科室或直接参与二级医院转型投资。资本在1.0阶段积累了康复医院管理运营经验,需要进一步扩大标的 体量,进入2.0阶段。开始筛选康复产业细分领域,需求人群基数大、群体比较容易识别、付费意愿较强、单价比较高、盈利能力 强等特征成为判断的主要依据,骨关节康复、儿童疾病康复、心肺康复等康复专科医院或社区康复中心成为主要标的,进行标准 化和连锁化布局。

#### (2) "线" 式投资

伴随着互联网、大数据、人工智能、物联网等高科技在康复医疗的应用,康复产业迎来投资3.0阶段,康复医疗进行智能化、信息化创新。资本在看重解决康复医疗某个环节问题企业的同时,更加看重能够提供康复设备、康复人才、康复管理运营、康复信息化建设服务的一体化解决方案服务商。资本希望通过整合康复服务方,来更好地为患者提供康复医疗服务。

#### (3) "面" 式投资

康复产业的投资未来将朝着打造康复大生态方向发展,资本的投资重点将是平台型企业。不仅为C端患者提供一站式、全周期的康复医疗服务,而且还要赋能B端企业,聚合技术、资本、人才、管理要素,服务于康复产业链上的医疗、医药、医保企业,为它们的未来发展打造"第二"增长引擎。

比如长和医疗,作为康复领域代表企业,致力于投资、管理和运营康复医疗机构,引入国际先进的康复医疗技术、服务和管理模

式,整合产业资源,推动中国康复医疗的发展。在2015~2017年,通过投资建设长和大蕴儿童康复门诊和昆明长和天城康复医院,初步切入康复医疗市场。在2018~2020年,长和医疗将依靠自身在康复领域的投资和管理运营经验,围绕公司核心优势,不断优化技术和服务模式,专注产品服务特色打造,将在北京、上海、深圳、昆明等城市进行康复连锁化投资布局。在2021~2023年,长和医疗将在做好公司核心业务的同时,向外输出康复管理运营能力,进行康复服务产业链资源整合,将康复器械、康复人才教育培训、康复医疗托管运营等核心资源进行纵向整合,发挥资源聚集效益。



## 3.2 "行业发展潜力评价九宫格模型" 阐释

为了进一步反映康复产业目前的资本投融资现状,蛋壳研究院结合前期的研究成果和对同类研究的参考,提出了"行业发展潜力评价九宫格模型",通过融资轮次和融资额两个维度,对行业的发展潜力做出综合性评价。

企业融资轮次与行业的发展阶段密切相关,行业起步期,企业融资轮次多以天使轮、PreA轮为主,随着企业的不断成长壮大,融资轮次会逐步后移。当大部分企业融资进入D轮以后时,则标志所在行业开始步入成熟阶段。融资轮次主要分为A轮及以前、B轮~D轮、D轮以后三个阶段,分别对应起步期、成长期和成熟期。

融资额的高低直接反映了资本市场对企业所在行业的关注度和认可度,事件融资额越高,说明企业对资本的吸引力越强,企业的资本吸引力可以推动行业的资本吸引力,吸引更多机构参与所在行业的投资。融资额主要分为500万元以下、500万元(含500万元)~1000万元以下、1000万元及以上3个档次。

图12 行业发展潜力评价九宫格模型

	A轮及以前(起步期)	B轮~D轮(成长期)	D轮以后(成熟期)
1000万元及以上 (资本吸引力强)	发展潜力大	发展潜力较大	需要新业务, 维持进一步发展
500~1000万元 (资本吸引力较强)	发展潜力较大	发展潜力一般	发展潜力较小
500万元以下 (资本吸引力较弱)	发展潜力一般	发展潜力较小	面临退出或转型

图片来源: 蛋壳研究院制图

我们结合融资轮次和融资额分布的阶段或档次不同,将行业的发展潜力也划分为5个层次,发展潜力大、发展潜力较大、发展潜力一般(含需要新业务维持进一步发展)、发展潜力小、面临退出或转型困境。

#### (1) 发展潜力大

如果一个行业大多数企业的融资都在A轮及以前且融资额都在1000万元及以上,说明该行业在起步期就获得了资本的青睐,投资机构愿意大笔投资押注行业,这在很大程度上反映了资本看好该行业的未来前景,后续还会进一步加大投资,行业发展潜力大

#### (2) 发展潜力较大

主要分为两种情况,一种是行业处在起步期,融资额较高,对投资机构的吸引力较强。另一种是行业已经进入成长期,投资额高但投资机构的选择会更加严格,获得高投资额的企业数量有限。

#### (3) 发展潜力一般

行业处于起步期但融资额较低,对投资机构缺少吸引力,或者行业已经迈入成长期但资本的投资额仍然保持较低水平,资本的认可度不高。还有就是行业已经进入成熟阶段了,投资机构愿意投入资金,但是要以企业的持续增长为前提,即需要企业不断开拓新业务来维持已有的发展速度,企业面临较大的发展压力。

#### (4) 发展潜力较小

行业处于成长期,但对资本的吸引力较弱,投资机构认为行业存在较大不确定性,不敢进行大笔投资。即使行业处在成熟阶段后,对资本的吸引力仍然一般,行业较难获得大量资本来维持发展。

#### (5) 面临退出或转型

行业处在成熟期,但资本对行业的发展偏于冷谈,不看好行业的发展。企业面临退出或转型的双重困境,如果转型成功,企业将获得二次重生的机会。

## 3.3 康复产业细分领域发展潜力解析

根据康复医疗产业服务图谱,对中游的康复医疗服务按疾病类型做了进一步细分,细分出骨关节康复、心肺康复、儿童疾病康复、精神康复、听视力康复、产后康复、康复护理(失能失智康复)7个领域,再加上近年出现的康复机器人、康复信息化、远程康复3个领域。蛋壳研究院对上述10个细分领域53家康复企业投融资数据进行了整理(详见附录)。根据各企业的融资情况,制作了产业投融资热点分布图。从投融资热点整体分布看,主要集中在A轮及以前且融资额在1000万元及以上的区域,这说明整个康复产业发展潜力大,资本市场的关注度高,投资机构看好产业的发展前景,有大批企业在起步期就获得了大额融资。

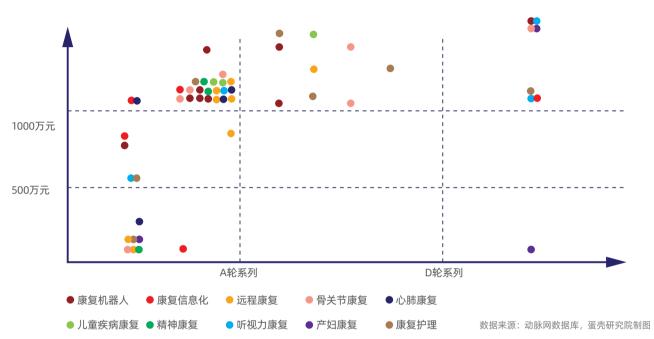


图13 康复产业投融资热点分布图

进一步分析康复产业细分领域的投融资热点分布情况,我们发现,康复机器人领域融资额都在1000万元及以上,其中超过60%的事件都发生在A轮以前。同样,远程康复领域超过60%的事件融资也在1000万元及以上且融资发生在A轮及以前。根据行业发展潜力评价九宫格模型,康复机器人和远程康复属于发展潜力大的行业。

康复信息化领域的融资事件主要发生在A轮及以前,融资额主要在500~1000万元之间,对资本具备较强的吸引力。而骨关节康复领域和康复护理领域融资事件的融资额集中在1000万元及以上,但其中一半都在A轮以后,行业已经进入成长阶段。另外,心肺康复领域融资事件都发生在A轮及以前,但事件融资额大部分在1000万元以下,说明该行业处于起步期,只有部分项目能够获得较好的投资。同样,根据行业发展潜力评价九宫格模型,上述四个细分领域都属于发展潜力较大行业。

因此,结合康复产业细分领域的投融资热点分布情况与行业发展潜力评价九宫格模型,我们认为康复机器人、远程康复、康复信息化、骨关节康复、康复护理和心肺康复六大领域将成为康复未来黄金赛道。接下来,我们将重点分析黄金赛道的代表企业,通过企业的发展进一步窥探行业的发展情况。

## 案例

典型企业深入剖析打造康复服务范本

## 4.1 迈步机器人: 四大技术支撑康复设备智能化

深圳市迈步机器人科技有限公司是一家由海归博士团队和资深机器人行业从业者创立的医疗康复机器人科技公司,公司专注于打造智能康复体系,通过机器人、物联网、大数据等技术提升康复医疗的效率和效果。公司围绕其核心技术——基于柔性驱动器的机器人交互技术,研发了包括下肢康复外骨骼机器人在内的数款医疗康复机器人产品,缓解我国康复专业人才严重不足的局面,帮助更多需要步态康复训练的残老人士。

#### (1) 多元化产品满足不同场景的康复需求

中风患者是步态康复的主要构成群体,我国现有中风患者1000余万,以每年150万至200万的速度剧增,预计到2030年,患者数量将达到3100万。医疗步态康复市场需求庞大,但相关的运动治疗师却十分短缺。迈步公司根据这一现状,切入外骨骼机器人领域,自主研发了BEAR-H1外骨骼机器人、PB-1腰部助力外骨骼机器人、TMS导航机器人、手部康复外骨骼机器人、Moonwalker跑台机器人等系列产品。

图14 迈步康复机器人产品体系

产品名称	产品名称	产品特色
BEAR-H1 外骨骼机器人	对患者髋、膝、踝关节 提供助力完成行走训练	柔性驱动器实现人机交互控制 云端智能康复系统采集、评估、训练为一体 可集成脑机接口、EMG、FES等
PB-1 腰部助力外骨骼机器人	对患者提供助力延长身 体耐力	纯机械弹簧助力,减轻背部能量消耗 根据实际需求助力进行定制 携带方便,穿脱快捷
TMS 导航机器人	将刺激线圈精准推送到 刺激靶点	自动智能追踪,全自动序列刺激 精准线圈定位,将刺激靶点映射到头模对应位置 智能图像处理,快速确定刺激靶区 靶点坐标记忆,一键实现可重复精准刺激
手部康复 外骨骼机器人	带动手指完成双向弯曲 运动和内收外展运动	适应不同患者的手指尺寸 长度可调节, 佩戴不易产生疲劳 实时反馈手指关节的角度、力信息
Moonwalker 跑台机器人	带动下肢功能障碍患者 完成康复训练	适应不同下肢功能障碍,进行功能调节 可自由设定功能模块,运动强度 可视化操作,实时反馈运动信息

数据来源: 迈步机器人, 蛋壳研究院制图

可以看出,迈步康复机器人针对不同场景的康复需求,研发差异化的康复机器人产品,能够为患者提供舒适安全的精准康复训练,提高康复效率,进一步缓解供需矛盾。为了提升康复机器人的智能化水平,迈步公司将柔性驱动器、人机交互、人工智能和物联网技术应用到康复机器人设计中。

#### (2) 四大核心科技支撑康复设备智能化

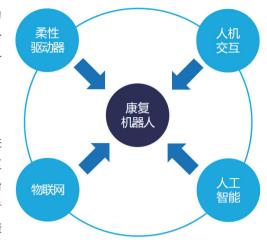
#### ① 柔性驱动器

传统的工业机械臂采用的是刚性驱动器,追求的是极高的位置精度,而其力控的性能就比较差。而迈步机器人的外骨骼康复机器人为了保证力控,每个关节(下肢机器人共六个关节,包括双侧的髋、膝、踝关节)处都采用了一个柔性驱动器,可在每个关节输出不同的力,帮助患者主动训练。

#### ② 人机交互

以往的康复训练都是被动式的,患者只能按照康复器械原有设定的功能进行康复训练,由于每个患者的疾病情况、身体素质都不一样,标准化的康复器械很难达到理想的治疗效果。迈步机器人采用可视化操作界面,康复治疗师可根据患者的实际情况,进行功能调整,让康复机器人更好地辅助患者完成康复训练。实现"主动式-助力式-被动式"训练无缝切换,极大提升康复效果。

#### 图15 支撑迈步机器人的四大核心科技



图片来源: 蛋壳研究院制图

#### ③ 人工智能

目前患者的情况都是由医生根据临床医学的一些量表做判断,需要耗费大量的人力和时间才能完成康复评估,而且依靠人为经验往往会出现一些偏差。迈步公司利用人工智能技术提升康复机器人的智能化程度,找到患者康复过程中各类数据的映射关系,通过机器人量化传感器,监测人体意图方面的敏感性,进而建立一套评估体系,对病人的身体情况作出评价。

#### ④ 物联网

迈步公司将物联网技术应用到康复机器人中,患者通过机器人进行康复训练,机器人可以根据传感器实时了解患者的情况并提供所需的康复训练。通过物联网系统,医生、患者和家属可以实时了解到患者的身体情况和训练情况,实现远程诊疗和指导。这样可以延长患者接受康复训练的时间,不再受到医院场地或床位的限制,也增加了医院创收的渠道。

未来规划方面,迈步机器人将深耕康复机器人本身,继续研发机器人,推进在药监局注册备案的进度。而且还会继续探索智能康复系统的研发,逐步构建康复智能化生态。此外,公司还会在医疗之外的领域积极进行探索,拓展机器人在工业、服务业领域的应用。

## 4.2 遇健未来: 家庭智能康复平台赋能远程康复

北京遇健未来科技有限公司是一家专注于心脑血管疾病领域并以中风康复为切入点的互联网健康服务企业。公司利用互联网、大数据、人工智能等技术能力,连接医生、设备、患者,提供软硬件结合的心脑血管家庭远程康复服务。目前,公司已与首都医科大学宣武医院建立深度合作关系,也是北京脑血管病产业技术创新战略联盟深度合作单位。

#### (1) 家庭智能康复平台赋能远程康复

公司致力于应用科技赋能远程康复,在充分了解康复医生、患者面临的痛点后,基于大数据、人工智能等前沿科技,打造家庭智能康复平台,在线连接医患双方,提高心脑血管康复的可及性和便利性。

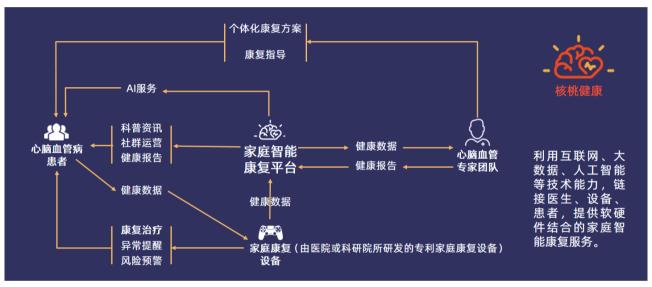


图16 遇健未来家庭智能康复平台

图片来源: 遇健未来

#### 遇健未来家庭智能康复平台以"宣医通"智能化康复设备和"核桃健康"公众号为支撑。

#### ① 宣医诵

"宣医通"是一款家用便携式智能康复仪,采用缺血预适应的内源性物理疗法,通过仪器对双侧上肢等非重要脏器或组织进行反复、间断、规律的缺血缺氧刺激,激发和诱导人体产生内源性保护物质从而增强心脏和大脑等远隔重要脏器对缺血缺氧损伤的耐受能力,预防重要脏器可能发生的致命性缺血缺氧事件。同时,康复患者佩戴其他传感设备,能够实时采集心率、血压、血糖等健康数据,动态反映患者康复进展。家庭智能康复平台通过连接智能设备,实时接收患者的健康数据并将其反馈给康复专家。康复专家基于健康数据对患者的康复效果进行评估,形成康复评估报告和康复建议,回传至家庭智能康复平台。患者通过登录平台就可以查询专家建议,按照建议进行康复。

#### ② 核桃健康

"核桃健康"是一款服务于心脑血管患者康复的公众号,由首都医科大学宣武医院心脑血管专家团队在线指导。目前,已上线缺血适应、健康宝典、中风之家等功能模块。缺血适应主要是心脑血管专家团队和智能设备介绍,健康宝典提供心脑血管康复经验、专家视频教学、预约就诊等服务,康复之家提供了大量的康复攻略和供患者交流的社群。因此,"核桃健康"围绕患者开发

服务功能,为患者提供科普教育、社群运营、预约就诊、专家答疑等,让患者随时随地都能享受到权威专家的康复指导。可以看到,家庭智能康复平台有效地连接了心脑血管医患双方,将部分线下康复服务转移到线上,实现了闭环式的康复医疗服务。

#### (2) "个体化"成为康复服务显著特征

每个心脑血管患者的病情、体质特征、生活环境都不相同,标准化的康复方案无法适应每个患者的康复治疗,个体化治疗显得尤为重要。遇健未来倡导围绕患者开展个体化康复治疗,结合医生的治疗效果、心肺功能评测、人体成分及基础代谢分析、运动能力评估等,制定营养干预方案、运动方案、呼吸功能方案、中医理疗等综合性个体化康复方案。让康复更具针对性和有效性,使得患者能够在最短时间内获得最佳的康复效果。

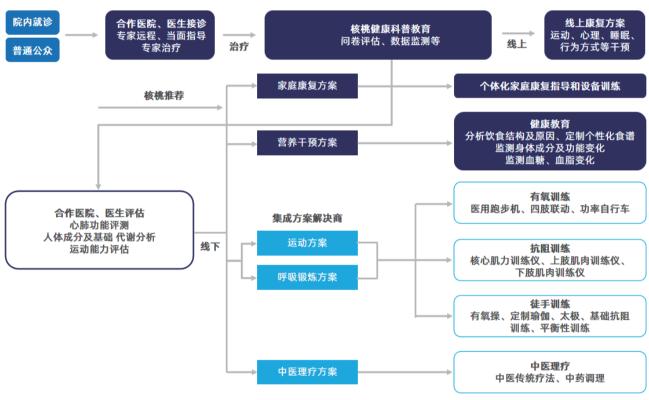


图17 遇健未来围绕患者开展个体化康复治疗

图片来源: 遇健未来

遇健未来将以远程康复服务为基础,向康复产业链进行业务拓展,全面赋能康复医院、康复医疗中心、居家康复等场景,还会自建心脑血管康复医疗连锁服务机构,整合线上线下资源,更好地为患者服务。

## 4.3 华唯科技: 四大解决方案全面助力康复信息化建设

成都华唯科技股份有限公司以"成为中国康复医疗信息化发展的探索者、践行者、领导者"为愿景,结合康复医学自身发展趋势、特点和需求,独立自主研发了多款康复数字化平台产品。公司产品自推向市场以来,遍布于中国人民解放军总医院、北京大学第三医院、重庆西南医院、南方医科大学附属珠江医院等大型三级甲等综合医院。

公司致力于提供最值得信赖的信息化产品,助力中国康复医学事业快速发展,让更多的人享受到安全、快捷、高效的康复医疗服务。公司自主研发的康复信息服务系统产品系列获得国家知识产权局颁发的46项软件著作权证书,17项国家专利证书,主要以"康复数字化管理平台"、"康复医院信息管理系统"、"智慧残联精准服务平台"和"华唯康复云"四大系统为主。

#### 图18 华唯科技解决方案服务体系

康复数字化管理平台	通过信息化手段实现对康复全过程的有效指导和监控,以及对康复数据的有效管理和应用
康复医院信息管理系统	客观评价康复效果,支持多媒体记录患者康复数据,实现医、治、护、患、管理者5者之间的信息无缝对接
智慧残联精准服务平台	帮助残联规范管理流程、提升服务能力、提升办公效率,让残疾人更好地享受政府服务一站式服务
华唯康复云	以家庭康复/社区康复为核心的康复云系统,利用信息化手段保证患者康复的依从性和溯源性, 构建家庭康复服务体系

图片来源: 蛋壳研究院制图

#### (1) 康复数字化管理平台有效指导康复全流程

医院康复科面临康复临床路径的不规范、病人历史治疗记录回顾不完整、现代数字化的评估技术缺少、康复医务人员沟通不及时等痛点,康复数字化平台以《综合医院康复医学科建设与管理指南》作为指导,在深刻研究康复医学和康复治疗活动的基础上,通过信息化手段实现对康复全过程的有效指导和监控,以及对康复数据的有效管理和应用,从而帮助医疗机构向患者提供更加安全、高效的康复医疗服务。

#### (2) 康复医院信息管理系统实现多系统互联互通

目前国内超过80%的医院康复业务的信息化仍处于真空状态,而部分已经使用康复信息化产品的医院应用效果也不甚理想。市场上没有既能覆盖HIS业务,又能体现康复特色的信息化系统,需同时使用多个系统,这样不仅数据交换存在纰漏且成本极高。因此,无缝、平滑的一体化具有康复特色HIS系统必将成为众多医院信息化建设的急需产品。华唯科技迎合市场需求,推出自主研发的康复医院信息管理系统(RHIS),已在中国人民解放军总医院、北京大学第三医院、重庆西南医院等知名三甲医院予以应用。

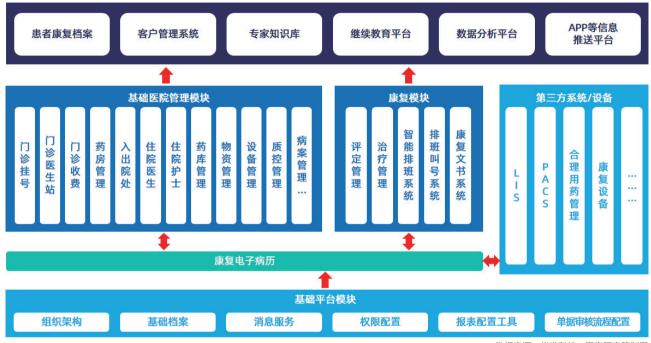


图19 华唯科技康复医院信息管理系统架构图

数据来源:华唯科技,蛋壳研究院制图

RHIS系统客观评价康复效果,支持多媒体记录患者康复数据,并针对性地解决了康复专科医院在评估及治疗信息化建设的薄弱环节,实现医、治、护、患、管理者5者之间的信息无缝对接。

#### (3) 智慧残联精准服务平台实现一站式、无纸化助残服务

智慧残联精准康复平台是以"扶残、助残"为中心,将计算机技术、移动互联网技术应用到残疾人事业中的信息系统。系统主要帮助残联规范管理流程、提升服务能力、提升办公效率,让残疾人更好地享受政府服务一站式服务。"一站式,无纸化"服务,一是实现远程评估(评残);二是"一站式"服务,实现办证"零跑腿";三是"精准康复"服务,实现从筛查、上报、评估、审批、康复诊疗过程监督。

#### (4) 华唯康复云解决家庭康复/社区康复痛点

华唯康复云平台针对康复诊疗周期较长这一特性,围绕着患者离院回归家庭后的可持续康复需求,通过信息化的手段打破家庭与医院之间的壁垒,以此来建立以家庭康复/社区康复为核心的康复云系统,利用信息化手段充分保证患者康复的依从性和溯源性,构建家庭康复服务体系,从而提高患者就诊满意度,平台系统主要包括医生端APP、患者端APP、医生后台管理、平台后台管理等功能模块。

公司在提供康复信息化建设服务的同时,还提供康复医疗机构建设规划设计、康复技术的植入和传播、康复人才的培训、康复科室建设等服务,力争为医疗机构提供一站式综合解决方案体系。

## 4.4 源自在康复: 专科专病, 深耕骨关节康复市场

北京源自在健康科技有限公司以国际骨科和运动康复临床模板为专业基础,专业团队由来自中国、中国台湾和欧美的具有行业卓越影响力的康复医生和国际注册物理治疗师组成,致力于提供国际服务品质的骨科及运动康复连锁机构。公司在骨科及运动损伤康复方面做了大量的工作,与中国人民解放军总医院第一附属医院(304医院)、北京大学人民医院、北京积水潭医院建立了合作关系,为患者提供一体化康复解决方案。

#### (1) 契合市场痛点开设康复服务细分领域

骨科康复市场存在两大痛点:骨科门诊缺乏与康复的有效联动和骨科手术缺乏与康复的有效联动,导致骨科术后患者缺少系统性的康复治疗和训练,患者骨关节的问题并没有得到有效解决。源自在根据骨与关节疾病来源,设立脊柱、髋关节、膝关节、足踝关节与运动损伤五大康复细分领域,选择与相关领域医生合作,与医生一起推动骨关节康复一体化进程。

#### 图20 源自在康复服务细分领域



图片来源: 蛋壳研究院制图

源自在坚持"专科专病"原则,建设单病种市场影响力。从更多关注结构问题向更多关注功能问题转变,针对不同疾病,分别建立患者社群,进行患者教育。康复师会在群内线上答疑,帮助患者树立正确的骨科康复意识,充分利用社群裂变效应,帮助更多的患者获得科学的康复方法。

#### (2) "康复+" 理念贯穿患者服务始终

源自在以"康复+"为核心理念,对"+"延伸出了3大内涵:

- ① "+"即为"加",是患者在公立医院完成急性期住院治疗后,可加入源自在长周期康复管理计划,计划包括完整的手法治疗、理疗和康复训练,功能评估融入全过程。
- ② "+" 亦为"家",在一个较长期的康复周期内,源自在均会为客户定制一个便捷、周到、品质的康复计划,并在未来持续为客户提供以运动处方为代表的健康管理计划,成为客户值得信赖的家人。

图21 源自在独特的"康复+"服务理念



图片来源: 蛋壳研究院制图

③ "+" 更为"佳",源自在以康复目标为导向、以量表为手段,追求卓越的康复疗效。 未来,源自在将继续深化"专科专病"发展策略,完善康复服务体系和人员队伍建设,探索骨关节康复一体化之路。

## 4.5 聚陆医疗: 专注大康复、小综合、心肺糖康复诊疗体系化建设

北京聚陆医疗管理咨询有限公司是一家专注打造"大康复、小综合、心肺糖康复诊疗体系化建设"的康复服务运营公司。公司通过整合国内外医疗康复优质资源,为合作医院、体检中心、养老院等提供整体大康复、小综合、心肺糖慢病康复的解决方案。公司目前下属运营六家"聚鹿心肺糖康复中心",与湘雅医院、阜外心血管病医院、北医三院、安贞医院、中日友好医院、北京康复医院、广东省中医院等专家建立了学术交流机制。目前,公司已完成数千万人民币的A轮融资,由幂方资本领投,天亿集团跟投,老股东旦恩资本继续追加投资。

#### (1) 整合资源, 打造三大心肺康复产品体系

聚陆医疗业务主要包括心肺康复中心、心肺康复设备和心肺康复人才三大产品体系。

#### 心肺康复中心 心肺康复设备 心肺康复人才培训 专科医生培训 患者评估 六分钟步行试验一体机 运动测试 运动心肺功能仪 PT培训 运动处方 床旁踏车训练器 OT培训 心理治疗 四肢联动康复训练器 心理治疗师培训 资料来源:聚陆医疗,蛋壳研究院制图

图22 聚陆医疗三大产品服务体系

### ① 心肺康复中心

目前,聚陆旗下共有5家聚鹿心肺康复中心,主要分布在合作医院和养老机构。公司心肺康复服务项目主要包括患者评估、运动测试、运动处方、心理治疗、体重管理、营养管理、睡眠管理、血压管理、健康教育等20余项。公司一直以来注重技术创新,力求为患者带来最好的心肺康复治疗技术和创造最佳的康复服务环境,通过多年的努力,公司自主研发了"聚鹿CSM康复管理系统",能够提供一体化心肺康复服务解决方案。

逻辑 临床路径模块 医生工作站 物理治疗师工作站 随访管理模块 数据管理模块 应用层 患者档案系统 随访患者系统 康复评估系统 康复治疗系统 数据管理系统 病例信息摘要 运动能力及危险分层评估 6大类康复治疗处方 患者教育管理 功能 康复评估报告 生活质量评估 治疗师专用处方执行 康复档案数据采集功能 支持层 管理功能 康复历史查询功能 多字段统计、检索功能 康复治疗处方 居家康复方案 营养评估 档案数据导功能 治疗师意见反馈功能 专病评估 可选 APP/微信公众号 线上会诊功能 名师带教功能 定制开发模块 兼容6MWT一体机 功能 协同管理患者

图23 聚鹿CSM康复管理系统

资料来源:聚陆医疗,蛋壳研究院制图

可以看到,整个CSM康复管理系统产品框架包括逻辑应用层、功能支撑层和可选功能层。逻辑应用层主要是为康复医务人员服务,涉及临床路径、康复医生工作站、物理治疗师工作站、随访管理等,为医务人员提供智能化管理平台,减轻他们的工作负担。功能支撑层是整个CSM康复管理系统的核心,主要是服务于心肺康复治疗,覆盖了患者建档、康复评估、康复治疗处方、患者随访等整个康复治疗流程。功能支撑模块根据康复治疗的各个环节医务人员需要开展的治疗服务事项,开发相应的服务功能,辅助或替代部分人工操作,实现人机合作,既提高了康复治疗的效率,又保证了康复治疗的质量。可选功能层属于系统辅助功能模块,供医务人员选择使用,可以使用里面部分功能进行患者在线管理、开展线上会诊、在线名师教学等。

#### ② 心肺康复设备

公司除了提供心肺康复治疗服务外,还提供心肺康复治疗过程中需要的器械设备,如六分钟步行试验一体机、运动心肺康复功能仪、床旁踏车训练器、四肢联动康复训练器等。特别是六分钟步行试验一体机对心肺康复治疗作用重大,患者可以根据自身身体状态,自行调整运动强度,其测量结果能够真实反映患者日常活动能力大小,适用于肺移植、肺叶切除、肺容积减容、心衰等术后患者。

#### ③ 心肺康复人才培训

我国面临康复人才缺失的困境,公司在引进外部人才的同时,也非常注重构建自身的人才培训体系,通过外派学习、专家帮带、在线教育、晋升考试等多种形式培养专科医师、物理治疗师、运动治疗师、心理治疗师等。这样既可以为公司自身业务体系提供人才支撑,也可以为同类康复医疗机构输送人才。

#### (2) 以患者为中心的人性化流程

聚陆医疗倡导人性关怀,强调有温度的康复医疗服务,公司在心肺康复服务和心肺康复评定两个方面制定了标准化的服务流程,真正体现以人为中心,注重身心健康,让生命有质量。

#### 

图24 聚陆医疗人性化康复服务流程示意图

#### ① 高质量活力促进流程

聚陆医疗实行患者会员制管理,从患者入会起,来自国内外的康复专家以会员为中心,为会员制定科学化的活力康复方案,分阶段定期进行活力康复处方。一个标准的活力康复处方包括运动疗法、作业疗法、器械训练、理疗,包含数个小子集,会员可以根据实际情况灵活组合。力求做到因人制宜,通过不同的康复服务组合方案,达到最佳的治疗效果。

#### ② 严格的康复评定流程

公司根据心肺康复的特点、治疗周期和治疗服务事项,制定了严格科学的康复疗效评定机制,根据会员意愿对未达活力目标的会员进行再康复。

## 4.6 瑞华心康: 三大体系+五大处方构筑心脏康复特色服务

北京瑞华心脏康复中心是一所集康复医疗服务、科研、教育于一体的医疗机构,首创"前治后康"模式,实现心脏康复/二级预防全程管理,为心血管疾病患者提供全流程的康复服务方案。目前已在安贞医院院旁运营国内第一家专业心脏康复中心,中心拥有3500平米,配置14个诊室、11张康复床位、400平康复大厅。康复中心汲取日本、德国等国家的心脏康复实践经验,依托国内心脏康复领域的专家,实现国内外先进康复技术有机融合和持续提高,致力于打造国内首家与世界顶尖医疗技术接轨的专业心脏康复机构。

#### (1) 围绕心脏康复建设产品体系

瑞华心康根据心脏康复市场需求,结合公司专家、技术、设备资源,推出了门诊康复、住院康复、心脏专项体检三大特色服务。

#### 图25 瑞华心康三大特色心脏康复服务体系

	门诊康复方案	住院康复方案	心脏专项体检
康复人群	心血管疾病人群 心血管疾病术后病情稳定人群 心血管疾病高危人群	心血管疾病人群 心血管疾病术后病情稳定人群 心血管疾病高危人群	有心血管病家族遗传史人群 工作时间长、节奏快、睡眠质量差 饮食不规律等人群 已患心脏病人群
康复内容	运动处方实施前后的评估 制定综合的心脏康复方案	心外科术后综合管理 专家查房	心电检查 超声检查 运动能力测试等

数据来源:瑞华心康,蛋壳研究院制图

#### ①门诊康复方案

门诊康复主要针对心血管疾病人群、心血管疾病术后病情稳定人群(如:PCI术后、CABG术后、瓣膜术后、大血管术后、心脏移植术后等)、心血管疾病高危人群,主要为它们提供运动处方实施前后的评估、心脏康复方案制定等服务。运动处方评估包括疾病风险评估、心肺适能及体适能评测、心理评估、营养状况评估、生活质量评估、睡眠评估等,通过全面的评估可以对患者的疾病情况、术后情况等有准确和深入的了解,便于制定科学的个性化心脏康复方案。康复方案的制定采用MDT工作模式,在经过严格的评估流程后,由心脏康复医师、营养师、心理医师、临床药师制定综合的心脏康复方案。

#### ② 住院康复方案

住院康复的服务人群与门诊康复一致,但在服务内容方面存在较大差异,住院康复服务主要包括心外科术后综合管理和专家查房。心外科术后综合管理涉及心脏术后相关治疗、病情观察护理、伤口管理(愈合观察、换药、拆线、绷带包扎、胸带包扎等)、疼痛管理等服务内容。专家查房是由资深心内外科专家到住院病房进行查房,按需定时与住院康复患者进行"一对一"交流和答疑,及时掌握患者康复进展,以便调整康复治疗方案。

#### ③ 心脏专项体检

心脏专项体检主要是针对心脑血管高危患者或已患心脏病患者,判断他们是否患有心血管类疾病或病患者患病情况的严重程度。检查内容包括全血细胞分析、超声心动、运动能力测定、体质分析、心理状态筛查、心肺运动试验等,检查项目覆盖广、准确性高。

#### (2) 分期康复管理、五大康复处方助力心脏康复

#### ① 瑞华心康分期康复管理实施方案

按照患者就诊及康复流程,提供分期康复管理实施方案,覆盖患者康复的全流程。

第 I 阶段, 针对急性期患者, 在术前、ICU、外科病房等场景提供术前指导、床旁康复, 帮助舒缓焦虑情绪、改善心肺关键指标、预防并发症、促进康复;

第11阶段,针对恢复期患者,在瑞华心康专业心脏康复中心,提供住院康复、门诊康复,控制术后危险因素,提高心肺活力,减少再住院率,促进回归社区和家庭。

第Ⅲ阶段,针对维持期患者,提供社区及居家康复服务、远程康复指导方案,维持良好生活习惯、保证生活质量,预防复发和再住院。

#### 图26 瑞华心康分期康复管理方案

阶 段

康复

#### 住院 第一阶段 急性期 术前、ICU、外科病房



提供术前指导、床旁康复

- 目标
- ●改善心肺功能,血压血糖达标
- ●预防并发症, 预防机体机能减退
- ●提升活动能力, 尽早恢复自理
- •合理营养,消除紧张焦虑情绪

住院/门诊 第二阶段 恢复期 心康病房、心康门诊



●提供住院康复、门诊康复

- ●养成健康的生活方式, 改善生活质量
- ●控制危险因素,提升心肺耐力
- •心情愉悦,建立自信,回归社会和家庭
- ●减少再住院率,降低风险

社区-居家 第三阶段 维持期 心康门诊、社区、居家



●提供社区及居家康复、远程康复指导

- ●保证生活质量,恢复工作
- ●维持良好的生活习惯
- ●预防复发和再住院

数据来源: 瑞华心康, 蛋壳研究院制图

#### ② 瑞华心康五大心脏康复处方

心脏康复主要目的有3个:调整患者身体和精神的不适应,使之早日康复出院;巩固治疗效果,预防疾病再复发;提高患者生活质量,回归正常人生活状态。瑞华心康从心脏康复的预防、饮食、服药、日常生活及心理护理等影响因素出发,提出以"心脏康复五大处方"为核心的医疗康复服务,实现患者住院及门诊心脏康复的全面管理。

#### 图27 瑞华心康心脏康复五大处方



#### 运动处方

评估患者心肺功能、病情等,制定运动处方,并在安全监控下进行有氧运动和无氧运动



#### 营养处方



#### 心理处方

评估患病、术后患者心理状况,根据评估结果,进行心理干预和治疗



#### 药物处方

评估患者病症情况,管理短期和长期用药,对药物进行精细化管理



#### 生活处方

评估患者日常生活 情况,对生活习 惯、嗜好、睡眠等 进行干预和管理

#### (3) "三级心脏康复闭环"体系

根据患者需求、就诊及康复流程,瑞华心康逐步构建起"三甲医院心脏专科-专业心脏康复中心-远程康复"的三级心脏康复闭环,为患者提供全流程的综合性心脏康复方案。

图28 瑞华心康三级心脏康复闭环体系 三甲医院院旁心脏康复中心 • 定位:围绕三甲医院院旁建设专业心脏康复中心,打造"窗口 • 服务提供:住院康复、门诊检查与门诊康复、心脏专项体检 发展方向:围绕心脏病标杆医院,扩建院旁心脏康复中心 三甲医院心脏专科 • 病患转诊: 术后康复转诊、术前准备通道 **GM REHAB** • 科研合作:学术、临床、管理合作支持 二级心脏康复医院 瑞华川康 • 专家合作:多点执业、病患管理 定位:独立或共建二级心脏康复医院,承载"窗口店" 流量,输出心脏专业康复体系 ###### 服务提供:住院康复、门诊康复 发展方向:已与多家地产商、护理院等达成深度合作, 共建运营心脏康复医院 远程康复 构建线上、远程康复体系:实现远程康复指导、健康教育、实 现互联网居家心脏康复医疗三级体系闭环 huami 互联网+ 输出心脏康复线上教育内容,提高品牌影响力;引入用药、保 lenovo III 40 险、设备等产品提高毛利

#### ① 三甲医院心脏康复科

瑞华心康与国内心脏疾病标杆医院,如安贞医院、阜外医院、中日友好医院等全国top20三甲医院展开合作,围绕心血管疾病患者术前准备通道、术后康复转诊;心脏专科康复科研合作;心脏专家多点执业、病患管理等达成深度合作,构建心脏康复的重要环节。

#### ② 专业心脏康复中心

第一, 院旁专业心脏康复中心。瑞华心康首创"前治后康"模式, 围绕国内心血管疾病top20医院, 在院旁建立专业心脏康复中心, 提供住院康复、门诊康复、门诊检查及专项体检, 承接三甲医院康复患者流量, 打造旗舰型"窗口店", 建立康复品牌。第二, 二级心脏康复医院。瑞华心康通过轻资产模式扩展, 与地产商、护理院等合作共建运营二级心脏康复医院, 输出心脏康复内容及体系, 承接三甲医院及"窗口店"患者流量, 提供住院康复、门诊康复服务, 扩大模式价值。

#### ③ 远程康复

第一, 瑞华心康逐步构建完善的线上康复体系, 提供远程康复服务方案, 实现远程康复指导、健康教育等功能, 将服务延伸到社区康复、居家康复层面。

第二,通过打造心脏康复专业品牌,输出心脏康复内容,并引入用药、设备、保险等产品,提高品牌影响力和盈利能力。

未来, 瑞华心康将加强与全国手术医院的合作, 建立品牌连锁康复中心。同时, 与华米、联想等高科技企业进行战略合作, 打造互联网心脏康复模式。

根据对康复产业现状的深入分析,发现整个康复产业具备较大的发展潜力。那么,康复产业未来将何去何从,我们需要通过预测未来去寻找产业发展机遇。

## 趋势

未来发展研判

把脉产业增长点

整个医疗健康产业已经掀起创新潮,互联网、人工智能、5G等底层技术的出现,推动者医疗健康产业变革,康复产业也将顺势而为,呈现新业态、新模式和新服务。

## 5.1 康复互联网医院成为康复医疗产业新业态

互联网医院已经进入快速发展阶段,康复作为医疗的重要组成部分,康复互联网医院的也将成为未来康复医疗体系发展的新业态。康复互联网医院将得到大力发展的原因有以下几3个方面:

- ① 康复互联网医院的主要服务对象是处于维持期的康复患者,进行康复疾病的复诊。这部分患者已经经过急性期和稳定期的康复治疗,病情比较稳定,适合在线复诊。
- ② 用药服务只是康复治疗服务的一小部分,更多的是运动、营养、生活、心理等方面的治疗服务,这些服务康复师完全可以通过在线传递给患者,没有什么医疗风险。
- ③ 康复是一个长周期的治疗过程,需要持续跟踪患者的恢复情况,动态调整治疗方案,互联网医院的优势正好与康复医疗属性一致。



图29 康复互联网医院运营模式

图片来源: 蛋壳研究院制图

康复互联网医院包括康复咨询系统、远程问诊系统、康复方案系统、康复教育系统、康复随访系统和费用结算系统等。康复医生能够完成患者答疑、康复复诊、康复教育等,患者也能够进行康复咨询、在线问诊、视频学习等,能够较好地实现康复治疗的闭环服务。

## 5.2 技术、人才、服务构建未来康复"黄金三角体"

未来的康复医疗体系将由技术、人才、服务三大关键要素支撑。

技术是推动产业发展的根本动力,大数据、人工智能、物联网等新技 术将逐步应用到康复医疗服务中。患者的疾病数据、体质数据、就诊 数据、手术数据将是康复师制定康复方案的重要参考依据。人工智能 应用到康复的评估、治疗、随访等,可以为医生减轻工作负担,也能 提高康复效率。物联网可以实现设备与设备、设备与患者、设备与医 生、患者与医生的互联互通,能够实现医患互动、人机交互。

人才是产业发展的推动者,围绕患者的康复、生活和工作需求,未来 的康复团队将以康复师、家庭医生、职业规划师为主体。康复师主要 职责是负责患者康复,包括制定运动处方、药物处方、心理处方、营 养处方、生活处方等,让患者恢复健康状态。家庭医生作为健康守门

技术、人才、服务构成的康复"黄金三角体" 图片来源 蛋壳研究院制图 技术 大数据 人工智能 物联网

图30

人,既可以作为康复师与患者之间的桥梁,又可以及时处理患者的日常疾病,配合康复师的治疗。职业规划师需要解决患者康复 后就业问题,让他们尽快地回归社会。

服务是产业发展的试金石,康复医疗服务未来会朝着智能化、个性化、全周期化发展。在大数据、人工智能等技术的支撑下,每 个环节的服务都能够做到智能化化, 康复效果可以提前预测。每个患者的情况和需求不一样, 需要个性化的康复服务去满足差 异化的康复需求,提升患者的康复体验。全周期化服务是指康复服务需要覆盖患者的整个生命周期,为健康人群提供健康促进, 为高危人群提供健康管理,为患病人群提供康复治疗。

## 5.3 专科康复将成为主流的康复服务模式

正如前面所提到的综合康复医院建设要求,三级综合康复医院的建设面积要 在3000平方米以上, 康复专科科室建设要在6个及以上, 还要建设内科、外科 以及重症医学科,以及床位数还要在300张以上,且每床的建筑面积要不少于 95平方米和至少配备1.4名卫生技术人员。由此可见,综合康复医院在拿地成 本、科室建设、床位投入、人员投入等方面门槛较高,需要大量资金支持。另 外,综合康复医院的运营管理十分复杂,医务人员、患者、设备、物资、后勤 等各个方面都需要大量的管理人才,才能保证医院的正常运转。

而专科康复中心(或门诊)的门槛则要低很多,面积在500平米左右,没有科 室和床位数设置的硬性要求,投入较少,管理运营也没那么繁琐,管理运营风 险较低。专科康复中心可以突出专科特色,与三甲医院的心内科、心外科、骨 关节科、儿科等强势科室建立稳定的合作关系,在细分领域聚集专家、技术等 资源,可以快速占领细分市场,形成竞争壁垒,更容易受到资本青睐。

图31 综合康复模式逐渐细分为专科康复模式



图片来源: 蛋壳研究院制图

## 总结

综上所述,我国康复医疗进入发展新时期,根据不同的康复阶段构建了三级康复服务体系。康复产业市场规模庞大,未来的增长持续可期,通过"行业发展潜力评价九宫格"模型对康复细分领域的评价,得出康复机器人、远程康复、骨关节康复、心肺康复、康复信息化五大领域将成为未来康复黄金赛道。

随着新技术的涌现、康复需求的变化等,康复互联网医院将成为康复医疗产业新业态,技术、人才和服务3大要素将成为决定企业发展成败的关键,专科康复也将成为主流康复服务模式。

因此,企业应该厘清康复产业发展脉络,把握未来发展趋势,提前做好布局,抢占康复黄金赛道,构筑市场竞争壁垒,成为行业未来的引导者和领头羊。

#### 附录 康复产业细分领域投融资情况

名称	地域	细分领域	当前轮次	融资额
健行仿生	广东	康复机器人	天使轮	数百万美元
天愈	黑龙江	康复机器人	B轮	未公开
程天科技	浙江	康复机器人	PreA轮	数千万人民币
迈步机器人	广东	康复机器人	PreA轮	数千万人民币
大福医疗	江西	康复机器人	新三板	
睿瀚医疗	广东	康复机器人	PreA轮	2800万人民币
卓道医疗	上海	康复机器人	PreA轮	数千万人民币
傅利叶智能	上海	康复机器人	B轮	数千万人民币
大艾机器人	北京	康复机器人	PreA轮	1200万人民币
创感科技	广东	康复信息化	天使轮	数千万人民币
脉沃医疗	上海	康复信息化	天使轮	700万人民币
优护家	北京	康复信息化	PreA轮	数百万人民币
极智医疗	浙江	康复信息化	PreA轮	数千万人民币
蝶和医疗	北京	康复信息化	战略投资	未公开
经纶世纪	北京	远程康复	A轮	未公开
臻络科技	广东	远程康复	A轮	数千万人民币
遇健未来	北京	远程康复	天使轮	未公开
术康	四川	远程康复	B+轮	4000万人民币
康复助手	上海	远程康复	A轮	数百万美元

名称	地域	细分领域	当前轮次	融资额
护礼家	上海	远程康复	PreA轮	近千万人民币
太极疗	北京	远程康复	天使轮	数百万人民币
医小护健康管理	北京	远程康复	PreA轮	1000万人民币
瑞德医疗	北京	骨关节康复	C轮	未公开
邦尔骨科	浙江	骨关节康复	C轮	5亿人民币
优复门诊	上海	骨关节康复	A+轮	数千万人民币
动能趋势	北京	骨关节康复	新三板	
源自在康复	北京	骨关节康复	天使轮	未公开
医数	上海	骨关节康复	A轮	数千万人民币
聚陆医疗	北京	心肺康复	A轮	数千万人民币
旭宏医疗	广东	心肺康复	PreA轮	约千万人民币
翼心科技	浙江	心肺康复	A轮	未公开
瑞华心康	北京	心肺康复	首轮	未公开
麦迪克斯	北京	心肺康复	A轮	未公开
东方启音	广东	儿童疾病康复	B轮	2500万美元
大米和小米	广东	儿童疾病康复	A轮	4000万人民币
恩启	北京	儿童疾病康复	A轮	3000万人民币
心景科技	浙江	精神康复	PreA轮	数千万人民币
安肯医疗	浙江	精神康复	PreA轮	数千万人民币
心宁医生	广东	精神康复	天使轮	数百万人民币
腾云视光	北京	听视力康复	战略投资	未公开
爱视健康	广东	听视力康复	A轮	1700万人民币
华锐视光	上海	听视力康复	天使轮	500万人民币
思明堂	上海	听视力康复	新三板	
婴家瑞	四川	产后康复	股权投资	155万人民币
喜之家	江苏	产后康复	新三板	
当妈啦	北京	产后康复	天使轮	数百万人民币
养你一辈子	浙江	康复护理	PreA轮	2000万人民币
哺恩养老	四川	康复护理	战略投资	未公开
瑞泉护理	福建	康复护理	B轮	数千万人民币
二毛照护	北京	康复护理	天使轮	数百万美元
医护家	北京	康复护理	PreA轮	3000万人民币
康复之家	北京	康复护理	D轮	1.7亿人民币
青松康护	北京	康复护理	B轮	数千万美元

数据来源:动脉网数据库,未公开融资的事件不在本次统计范围内,已在新三板挂牌的企业不统计融资额。

### 免责申明:

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



### 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。蛋壳研究院是医健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。

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

更多信息,请关注动脉网微信公众号: VBbeat

联系电话 023 67685030

电子邮箱: research@vcbeat.net



