

数字化+人工智能 在患者管理与私域运营中的应用

以患者为中心 让生活更美好



01

患者全病程管理

02

患者私域运营方案

03

案例分享

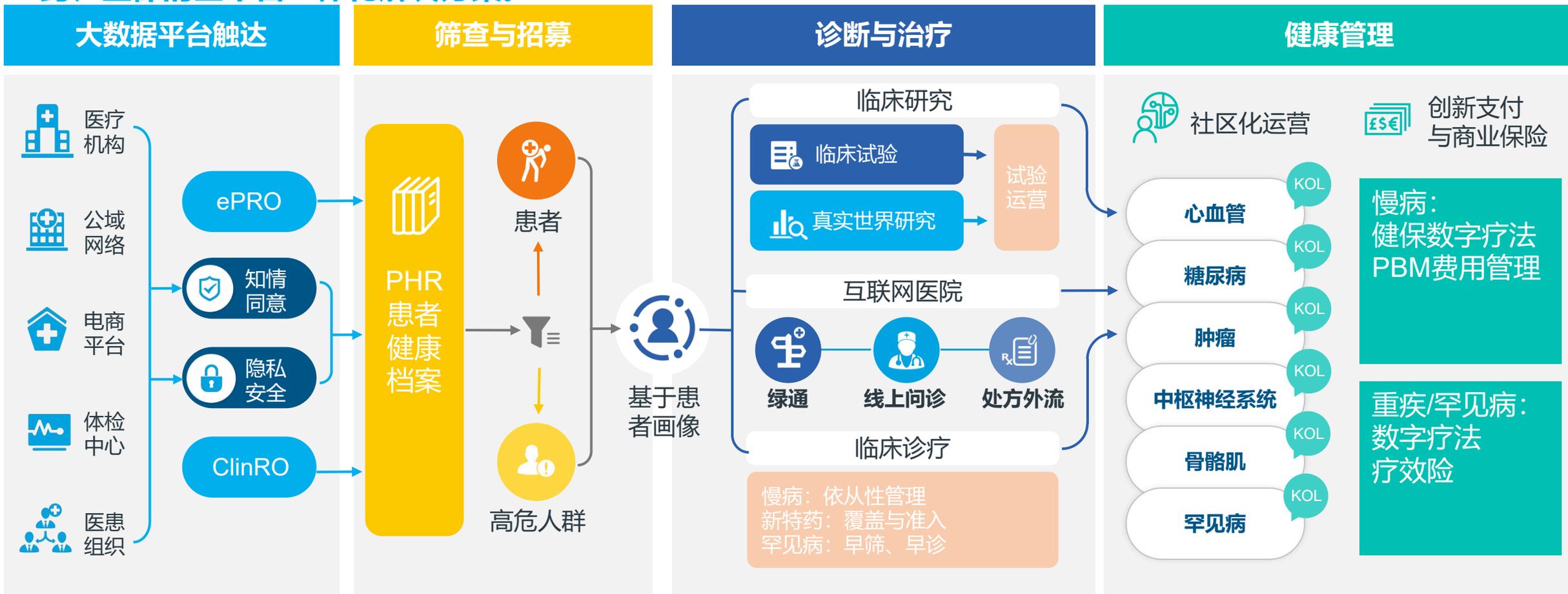
目录



患者全病程数字化管理



患者全病程数字化管理是通过医疗大数据与人工智能赋能，覆盖防、筛、诊、治、康五大环节，融合医疗、医药、医保的全平台一体化解决方案。



患者教育

患者筛查项目

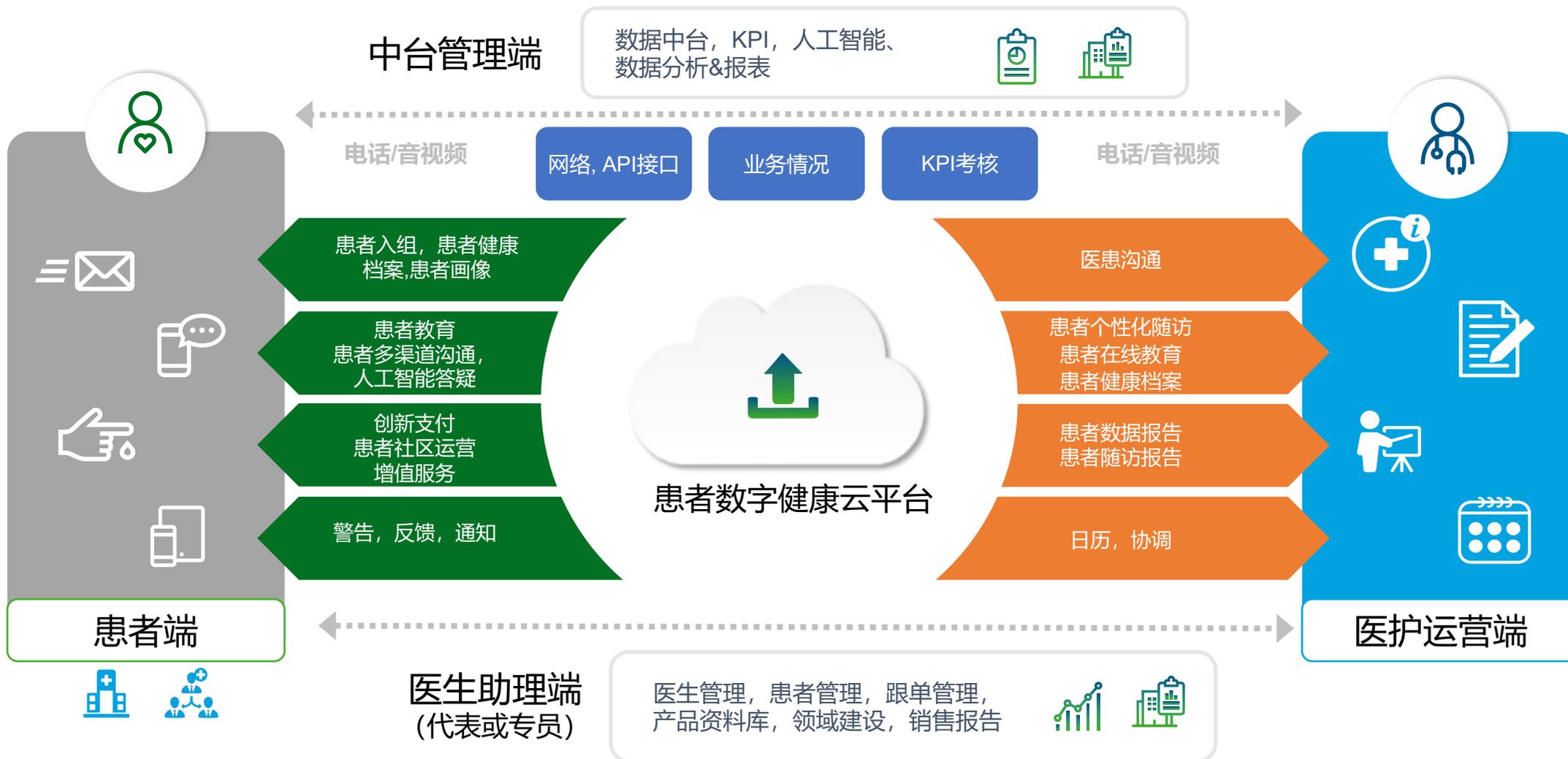
心理支持

随访服务呼叫中心/护士上门

患者依从性



患者全病程数字化管理云平台核心功能





AI运营

AI运营体系，是根据患者大数据模型，对患者进行标签和依从性分级，并且根据患者依从性分级指数和标签，自动进行内容调整和随访策略调整，（随访频率，随访话术）

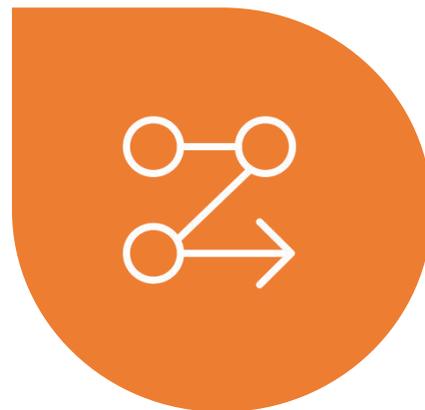


AI随访

内置的AI随访系统，AI可以根据患者个性化画像，一键生成每个患者当月的随访计划，并且根据随访计划进行AI随访，包括，AI短信，AI邀请，AI电话随访，AI提醒等

AI教育

内嵌AI工具，内置两套大语言系统，不仅可以快速训练回答合规的医学内容，同时也集成了Chatgpt，可以帮助患者解决一些常规的问题



AI建议

内置的PSP大数据分析引擎，可以收集患者不同维度，渠道的资源，从而针对KPI（DOT，依从性，复购率，脱落率等）进行深度分析，从而给出建议，帮助业务部门调整产品策略，进行销售和市场优化



患者行为模型是通过个性化干预算法对慢病患者进行精准数字健康教育和干预的技术，可提高慢病患者健康意识和行为指数，并且通过询证医学证明了该数字疗法产品对于慢性病预防和管理的有效性，并得到国家疾控的认可。

SPUR理论基础：对于健康的认知会决定患者的行为表现



技术优势

患者大数据模型

以问卷或者和医疗系统对接的形式收集患者相关数据（医疗，社会，行为等）进行大数据分析（SPUR），从患者四大驱动（社会，心理，实际，理性），26个维度来分析**患者行为健康指数，依从指数，和所需支持指数，准确率可达90%**

患者精准推荐算法

通过人工智能算法，针对不同患者推 荐患者个性化，精准化干预和教育， 改善患者健康意识和行为，提高依从 性，从而提高疾病预防和管理效果。 User based collective filtering 和 Content Based 双推荐引擎集合，对用户标签、行为特征、内容标签进行匹配，对患 者教育内容和服务达 **90%推荐精准度**，帮助**提高患者行为健康指数超60%，依 从性超50%**

用药传感器

判断慢性病患者用药规范和用药 量，来进行数字化精准干预，**提高患者依从性和临床效果**。通过人工智能算法判断患者用药，干 预情况，并**实时调整**



驱动力

市场驱动

- 1 实现**慢性病管理及预防**，患者需要形成健康意识及行为
- 2 医生需要长期且准确的医疗数据制定**个性化的精准治疗方案**
- 3 **提高患者依从性**，搭配精准的治疗方案，提高治疗效果
- 4 与传统药物搭配使用，**降低药物副作用影响**，提高治疗效果

政策驱动

- 《**中国疾病预防控制中心—慢性非传染性疾病预防控制中心文件**》
推动在健康促进、重点慢性病防治、健康生活方式倡导等领域的示范引领
- 《**关于征集第一批慢性病防治典型数字产品与服务的通知**》
聚焦慢性病防治的重点领域，征集和遴选一批技术先进、成效显著、可复制推广的数字产品和服务，加大慢性病防治典型数字产品与服务的推广应用、促进慢性病防治智慧化发展

行为认知数字疗法

医疗信息

疾病相关信息
各级政府机关的患者和疾病大数据平台

行为信息

患者行为模型

- S** 社会因素：患者的社会角色
- P** 心理因素：患者的心理状态
- U** 实际因素：患者愿意治疗的意愿
- R** 理智因素：患者的认知及教育程度

基本信息

年纪
体重
性别
Etc.

患者标签

建立用户画像
依从性高低
所需支持强度
社会背景
文化背景

内容推送

智能算法推荐
图文内容
视频内容
患者社群

改变患者健康意识及行为

慢性病管理和预防



患者招募

- ✓ 智能患者招募
- ✓ 临床&真实事件研究的招募

患者调研

- ✓ 患者旅程
- ✓ 患者洞察
- ✓ 患者服务设计
- ✓ 新产品上市患者服务战略

患者运营

- ✓ 患者组织赋能
- ✓ 患者KOL培养
- ✓ 私域流量运营
- ✓ 患者随访服务

患者管理

- ✓ 患者支持计划 (PSP)
- ✓ 患者画像
- ✓ 个性化管理
- ✓ 依从性提高管理

患者教育

- ✓ 线上教育 (教育文章, 教育视频, 患教直播)
- ✓ 线下教育 (线下患教会)
- ✓ 患者智能健康助理

01 患者全病程管理



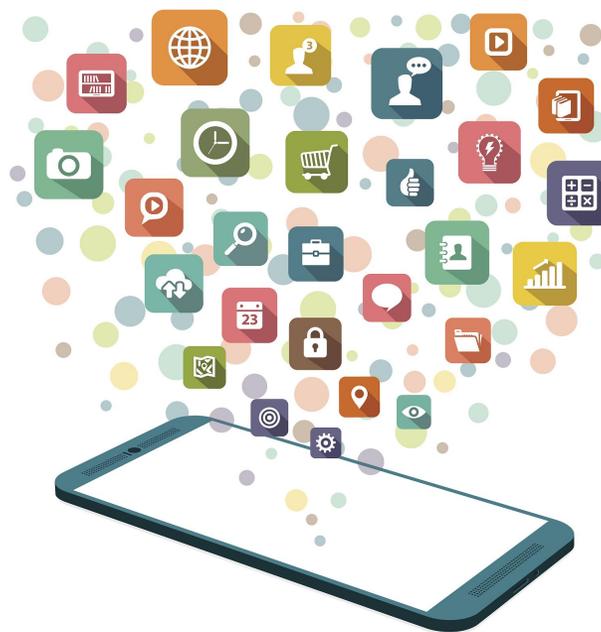
02 患者私域运营

03 案例分享

目录



根据企业需要可搭建专科或单病种患者管理平台



服务更专业

患者更活跃

管理更有效



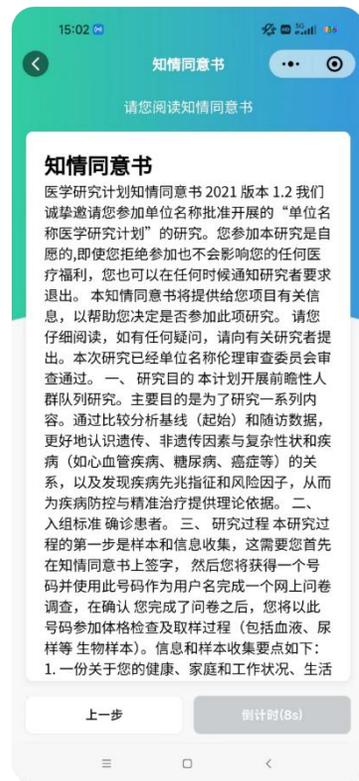
患者管理前端-患者入组



患者微信直接扫描小程序二维码入组->浏览患者管理项目介绍->签署知情同意书->扫药监码（系统自动判断药监码，分配项目）->患者信息填写页（与随访专员系统进行链接，通过患者就诊医院所在省份城市自动匹配随访专员）



驻地PSR介绍患者管理项目，邀请患者通过扫描驻地支持专员或医院二维码进行入组。



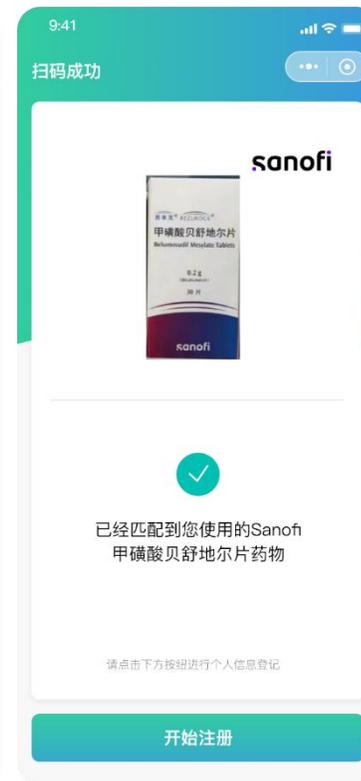
患者查看并签署知情同意书



查看项目信息介绍页 点击扫码入组



扫药监码或输入GTIN码（后台根据药品分配线上专员）



患者信息注册



患者管理前端-患者教育



智能推荐



患教内容



患教视频



患教直播



患者管理前端-患者自我管理



9:41

用药提醒

INSTRUCTION

2022年11月

S	M	T	W	T	F	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

每日吃药提醒

- 口服药 甲磺酸贝舒地尔片 1粒
上午8:00
- 口服药 盐酸二甲双胍片 2粒
上午8:30

用药提醒

9:41

复诊提醒

就医日程

S	M	T	W	T	F	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

就医提醒

- 2024-04-06 9:30
北京协和医院肿瘤科就诊
- 2024-05-12 9:30
北京协和医院肿瘤科就诊

就医复诊提醒

9:41

健康档案

下次就诊还有 3 天
2024年4月12日

身体质量指数 BMI \downarrow 22
体重 65 Kg 身高 171 CM

用药提醒
甲磺酸贝舒地尔片
2024/4/12 10:30

步数 8765
~234 Kcal

身体变化 皮肤红肿

2024年3月使用数据
更多数据 >

问诊次数 10次
随访次数 4次
阅读文章数量 22篇

健康症状记录
记录日常身体健康症状变化
优化管理

电子病例
上传就诊病历、体检病例
立即上传

患者健康档案-可记录个人身体症状-电子就诊病例上传-使用平台数据

9:41

健康症状记录

日期 2023/04/11

今日身体健康是否良好?

是 不是

请在下面输入框详细描述您的情况

| 请在此输入

健康测评 记血糖 记血压 记体重 记睡眠

提交

10:21

使用数据

月度 季度 年度

2024年

服务数据

问诊次数 36次
随访次数 12次

高频问诊话题类别 心理关怀
高频随访话题类别 日常护理

高频问诊问题 常见不良反应有哪些?
阅读文章数量 35篇

参加患教会次数 12次
高频患教会主题 日常护理

生成报告图片
下载报告PDF版

我的健康报告

报告采集数据周期: 2024/01 至 2024/12

个人基本信息			
姓名	张某某	年龄	45
ICF编号	SRDPSR-1042315632	联系方式	12356229699
入组日期	2024.03.11	在研时长	1373 小时
就诊城市	上海上海市	就诊医院	上海市肿瘤医院
疾病类型	白血病	服用药物	甲磺酸贝舒地尔片
所属项目专区	患者支持项目		
个人数据			
问诊次数	23次	随访次数	12次
高频身体症状变化问题	皮肤红肿 精神干燥	血压	收缩压: 110mmHg 舒张压: 85mmHg
血糖	空腹: 6.1mmol/L 餐后: 7.9mmol/L	睡眠质量	良好
心理健康状态	良好	不良反应上报	无不良反应

报告下载报告时间: 2025/01/03 19:45



患者管理前端-患者随访



中国移动 9:23 科宏随访

随访日历 随访提问 随访记录报告

随访日程

S	M	T	W	T	F	S
	1	2	3	4	5 ..	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

● 10:00-11:00 电话方式 与医生进行随访

用药提醒

口服药 米格列醇片 1粒
上午8:00

口服药 米格列醇片 1粒
上午8:00

随访日历

中国移动 9:26 科宏随访

随访日历 随访提问 随访记录报告

电话随访 人工智能随访 随访提问记录

电话随访内容

随访时间: 2023年04月12日 09:00-09:10

随访内容:

09:00:22 或许有些人养成的习惯,一吃完午饭就要睡觉,当然,还可能是因为吃完午饭,尤其是吃得很饱之后.....

随访专员

[查看详情](#)

电话随访内容

随访时间: 2023年04月12日 09:00-09:10

随访内容:

09:00:22 或许有些人养成的习惯,一吃完午饭就要睡觉,当然,还可能是因为吃完午饭,尤其是吃得很饱之后.....

随访专员

[查看详情](#)

电话随访内容

随访时间: 2023年04月12日 09:00-09:10

随访内容:

09:00:22 或许有些人养成的习惯,一吃完午饭就要睡觉,当然,还可能是因为吃完午饭,尤其是吃得很饱之后.....

随访专员

[查看详情](#)

电话随访

中国移动 9:28 科宏随访

随访日历 随访提问 随访记录报告

电话随访 人工智能随访 随访提问记录

人工智能随访内容

随访时间: 2023年04月12日 09:00-09:10

随访内容:

09:00:22 或许有些人养成的习惯,一吃完午饭就要睡觉,当然,还可能是因为吃完午饭,尤其是吃得很饱之后.....

随访专员

[查看详情](#)

人工智能随访内容

随访时间: 2023年04月12日 09:00-09:10

随访内容:

09:00:22 或许有些人养成的习惯,一吃完午饭就要睡觉,当然,还可能是因为吃完午饭,尤其是吃得很饱之后.....

随访专员

[查看详情](#)

人工智能随访

中国移动 9:27 科宏随访

随访日历 随访提问 随访记录报告

电话随访 人工智能随访 随访提问记录

问答

2023年04月11日

吃饱了就犯困,头晕脑胀的,怎么回事?

2023年04月12日

随访专员回复:

或许有些人养成的习惯,一吃完午饭就要睡觉,当然,还可能是因为吃完午饭,尤其是吃得很饱之后...

问答

2023年04月11日

吃饱了就犯困,头晕脑胀的,怎么回事?

2023年04月12日

随访专员回复:

或许有些人养成的习惯,一吃完午饭就要睡觉,当然,还可能是因为吃完午饭,尤其是吃得很饱之后...

问答

2023年04月11日

吃饱了就犯困,头晕脑胀的,怎么回事?

2023年04月12日

随访专员回复:

或许有些人养成的习惯,一吃完午饭就要睡觉,当然,还可能是因为吃完午饭,尤其是吃得很饱之后...

随访记录



云呼叫中心融合电话、在线交流、音视频通话为一体的客户联络平台，实现与患者管理业务互融互通的一体化管理，并通过人工智能等技术降本增效，提升用户体验。

融合通信平台能力

电话呼叫

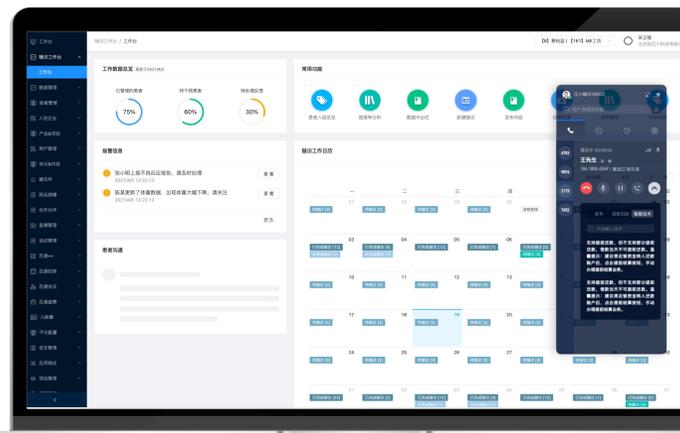
在线会话

语音通话

视频通话

PC工作台（浏览器端）

移动工作台（小程序）



用户侧

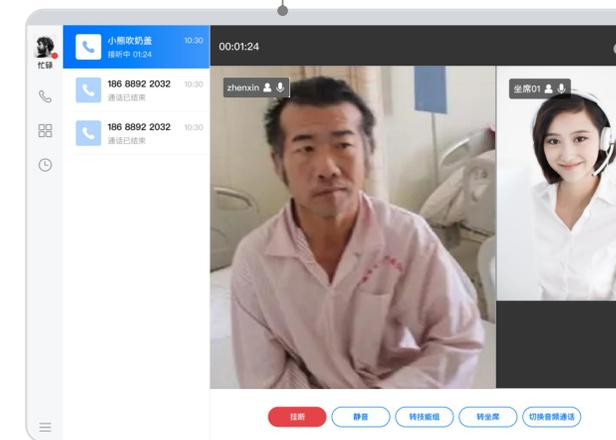
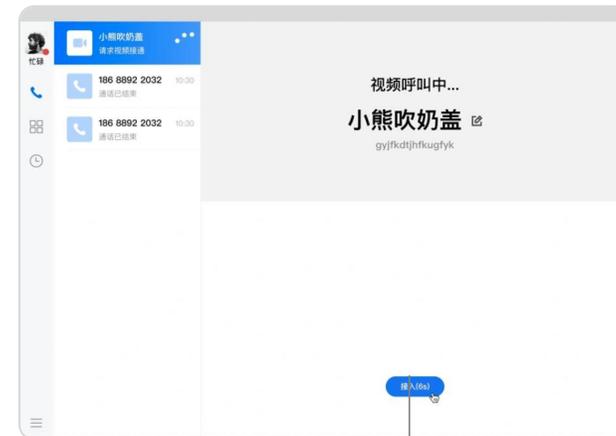
座席侧



用户端快速装载视频通话组件，客服座席可与用户实时视频通话



用户侧发起视频通话



工作台接待



智能机器人提升患者管理效率



提供知识库管理、数据运营、机器人学习等完善的管理功能

问答知识库

问答知识库可以帮助企业沉淀海量行业术语或问答知识。录入的问答内容越多，机器学习的精准度越高。你可以在这里统一进行问答的管理维护。

[快速验证](#)

[+ 添加问答](#) [批量导入问答](#) [批量修改生效渠道](#) [批量导出](#) [全部导出](#) [启用](#) [停用](#) [删除](#)

问题▼ 请输入搜索内容 🔍

问题	相似问题	最后修改时间	有效期	生效渠道	创建时间	状态	操作
<input type="checkbox"/> 体检年龄是否有要求?	0	2021-11-11 19:39	永久有效	全部渠道	2021-11-11 19:39	● 启用	编辑 删除 停用
<input type="checkbox"/> 在哪里预约?	0	2021-11-11 19:39	永久有效	全部渠道	2021-11-11 19:39	● 启用	编辑 删除 停用
<input type="checkbox"/> 体检机构有哪些?	13	2021-11-11 19:39	永久有效	全部渠道	2021-11-11 19:39	● 启用	编辑 删除 停用
<input type="checkbox"/> 何时可以查询体检报告?	0	2021-11-11 19:39	永久有效	全部渠道	2021-11-11 19:39	● 启用	编辑 删除 停用
<input type="checkbox"/> 如何领取体检结果?	0						
<input type="checkbox"/> 体检可预约时间?	0						
<input type="checkbox"/> 体检套餐有什么项目?	0						
<input type="checkbox"/> 如何使用视频问诊?	0						
<input type="checkbox"/> 什么时间可以使用视频问诊功能?	0						
<input type="checkbox"/> 视频医生可以为我做什么?	0						

客服数据管理

您可以在此功能下，查看机器人相关的线上数据。支持按时间维度筛选，包括会话总数、问题命中率、用户满意度等数据。

查询时间段 [今日](#) [昨日](#) [最近7天](#) [最近30天](#) 2022/02/10 - 2022/02/10

生效渠道 全部渠道生效 选择部分渠道

最新更新时间 22:00 (每小时更新)

基础数据

会话次数	1
命中率	100%
满意度	100%

用户量 [导出Excel](#)

会话次数 [导出Excel](#)

平均会话轮数 [导出Excel](#)

数量

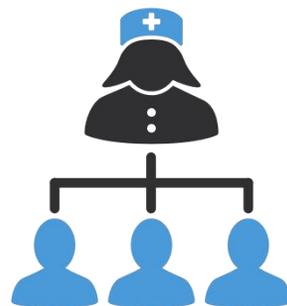
后台运营管理 (管理端)

权限管理	机器学习
机器人管理	数据分析报表
知识库管理	数据运营工具
词库管理	图谱知识建设
引导会话配置	指令技能建设

标准功能模块 定制功能模块



通过灰度测试验证人工智能在患者管理方面的应用效果



主要对比项目	未引用人工智能	引用人工智能辅助管理
平均管理数量	105名患者/专员	236名患者/专员
患者整体满意度	86%	92%
平均脱落率	16%	11%



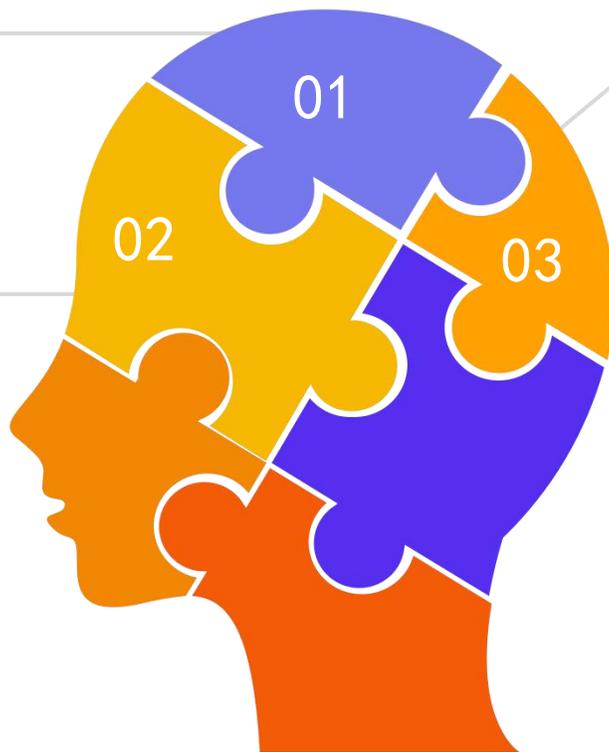
问答型数字人

根据专用场景持续建立并不断完善意图库、词典库、问答库等，应用业内最领先的语义理解模型，实现高准确率的用户应答。



聊天型数字人

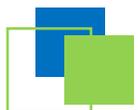
聊天型数字人是在问答型数字人基础上，通过自然语言交互与人类进行对话。模拟人类的语言、情感和思维，能够回答用户提出的问题、提供服务等功能，并且更加智能。



视频型数字人

集成预训练生成式大模型，不断训练专属大模型，将语音识别、语音合成、视频合成、等多种AI产品联动，提高用户体验。





数字人



声音克隆



预训练生成式

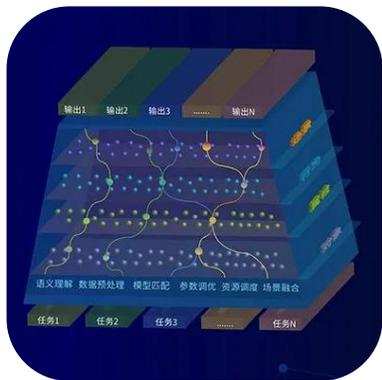


文本转语音





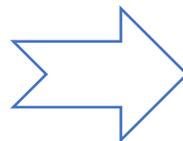
预训练生成式智能健康助手



多模态预训练大模型



AI数字人



01 患者全病程管理

02 患者私域运营

03 案例分享

目录



案例：某睡眠健康患者管理平台



目标



项目的**关键目标**是打造一个**贴合商业发展需求的平台**，通过线上平台功能实现各利益相关方的通路与商业模式落地。主要通过各个端口（管理运营，医生，患者，经销商）功能的设计与落地，实现商业模式的落地与销量增加。

任务



项目的**主要任务**是，打造一个**贴合用户使用场景的平台**，在平台上提供各利益相关方所需功能与支持，多功能保持平台粘性。如经销商可在线接受教育，管理自己的医院数据。患者端搭载相关的患者服务功能，帮助企业更好引流患者进行呼吸机的购买。

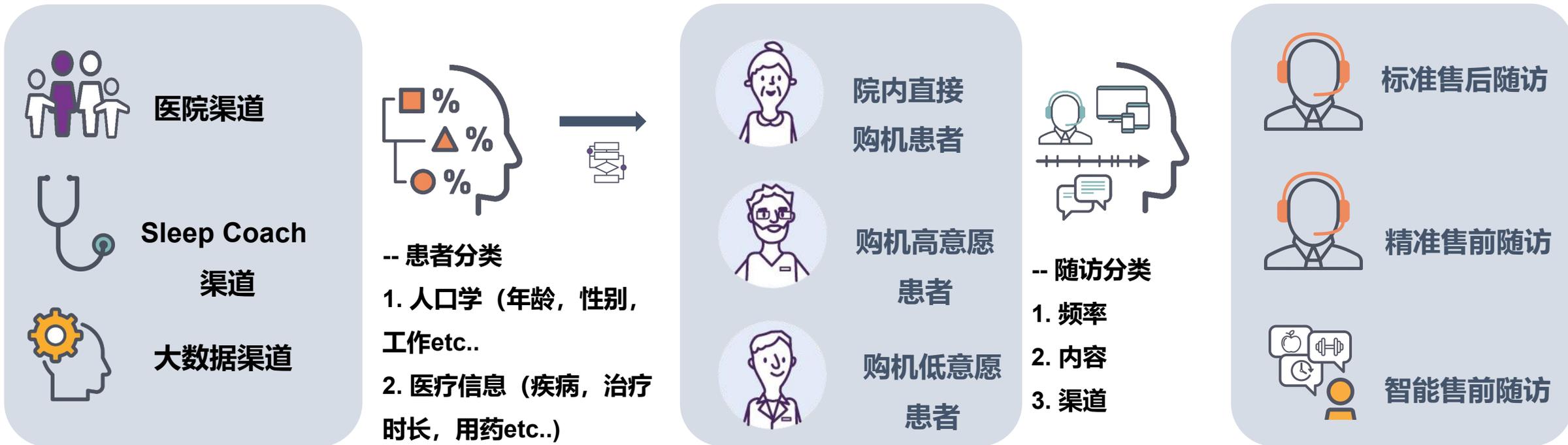
愿景



我们的**核心愿景**是帮助品牌方**运用数字化手段提高产品销量**，注重项目中患者的关键购买节点及时干预，同时帮助医生提供附加患者管理项目，打造呼吸机品牌差异化，让患者优选品牌方的呼吸机；同时通过平台的管理，让患者可以对的呼吸机与平台进行同伴推荐，最终实现呼吸机产量的提升。

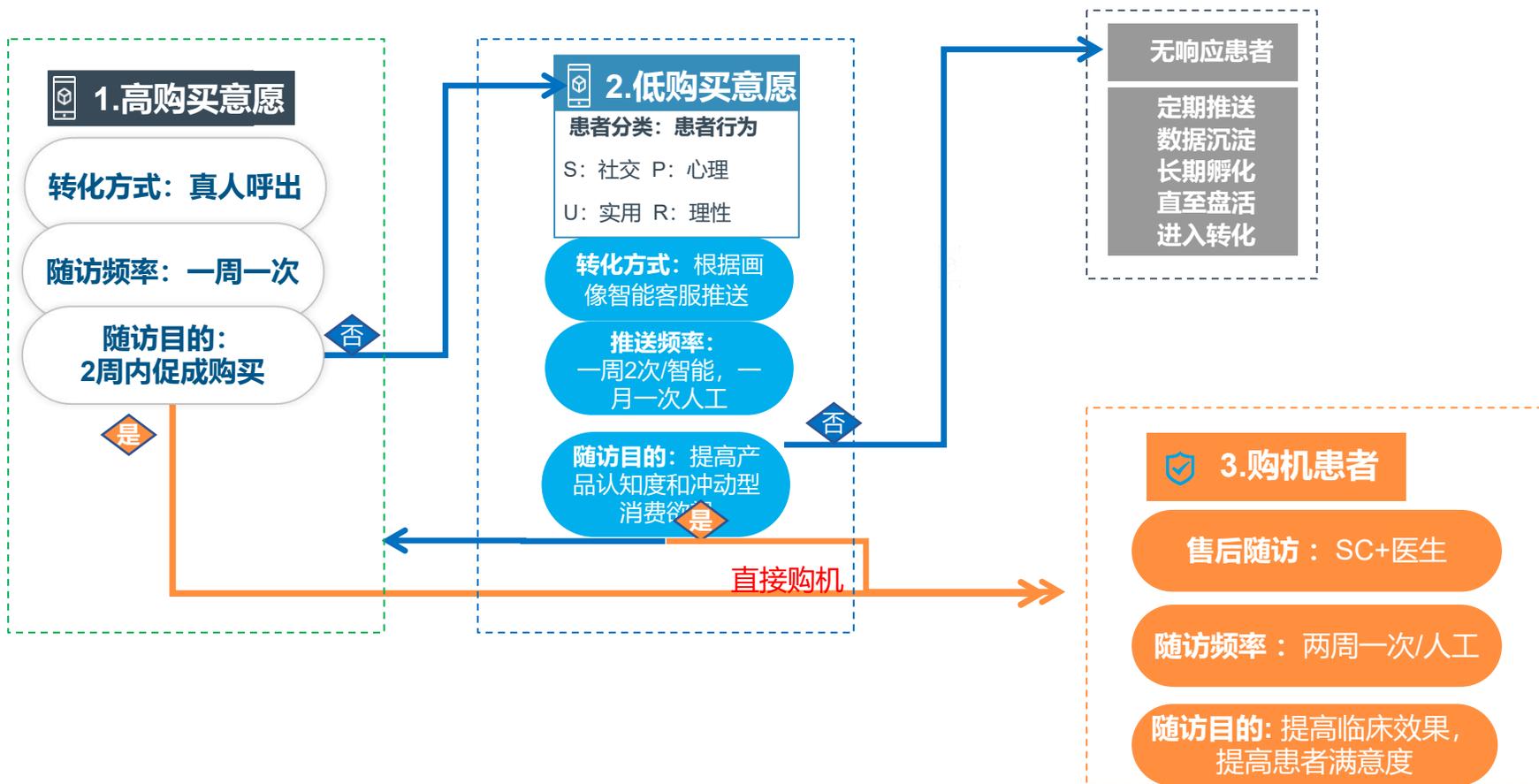


智能精准随访模型：患者/随访分类





精准随访 智能随访 标准随访



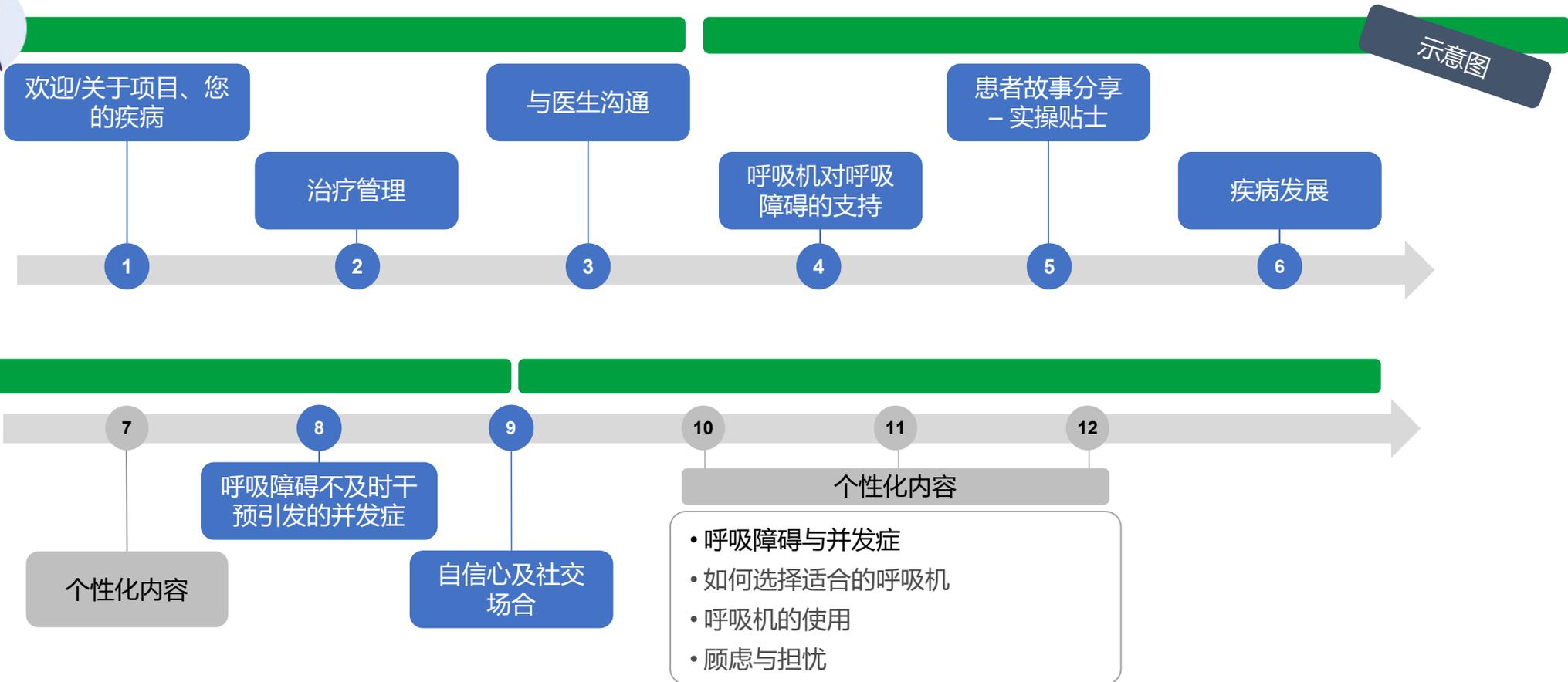


销售转化-智能售前随访

智能售前随访将根据患者的分类，患者购买意愿度，患者所需支持程度来决定给他推送的内容与频率。推送的内容库将分为标准的内容与基于他的画像推送的个性化内容组成。



智能售后随访将整合的内容包括标准的患者教育内容及根据患者分类画像重点干预其购买的干预内容。



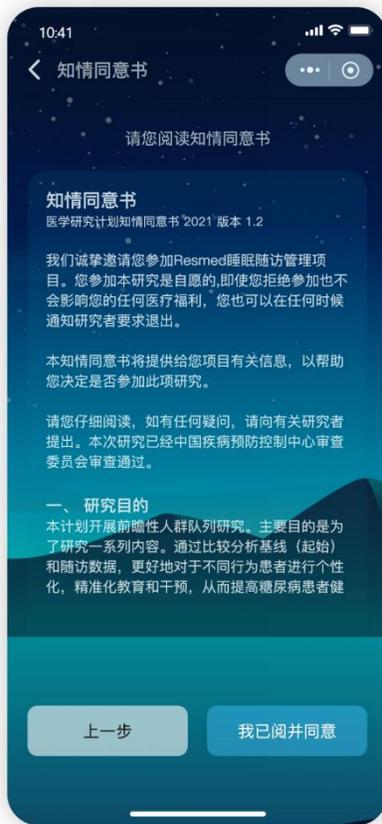


案例：某睡眠健康随访平台（患者端）



患者入组

新增患者扫描入组



知情同意书

阅读知情同意并确认



患者注册

填写个人注册信息



健康数据

可查看患者睡眠数据



智能随访

与患者进行智能沟通



医学知识库

自主学习医学知识

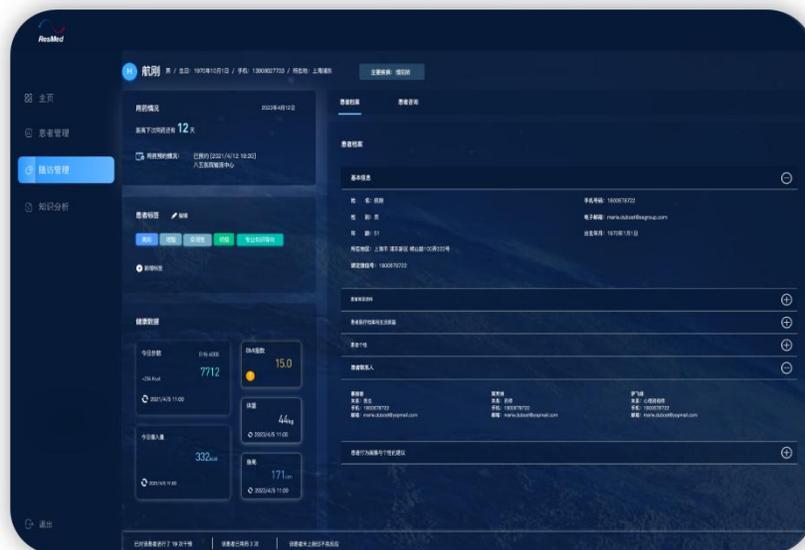


案例：某睡眠健康随访平台（随访端）



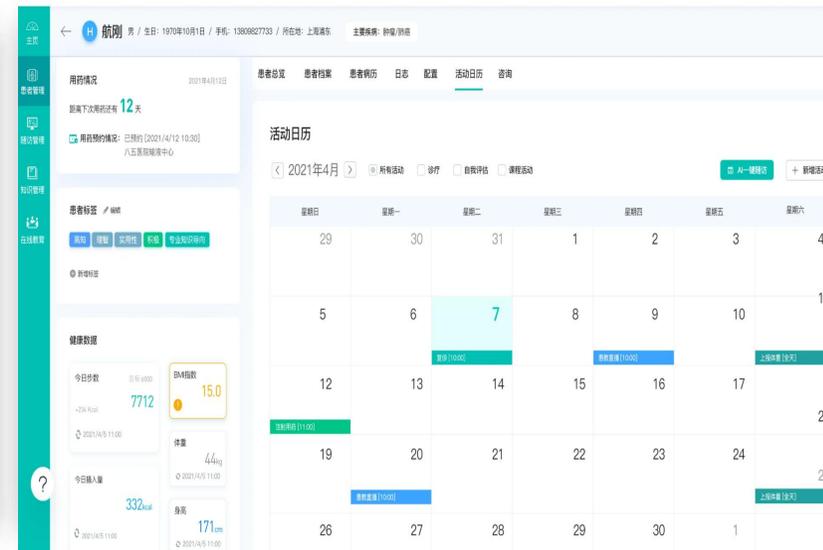
患者库管理

按疾病种类、自定义标签、加入时间、姓名等维度，高效筛选管理患者



患者分类&信息

每位患者都有一份患者标签和分类，同时结构化的病情摘要，长程记录病史，并且记录每次随访情况

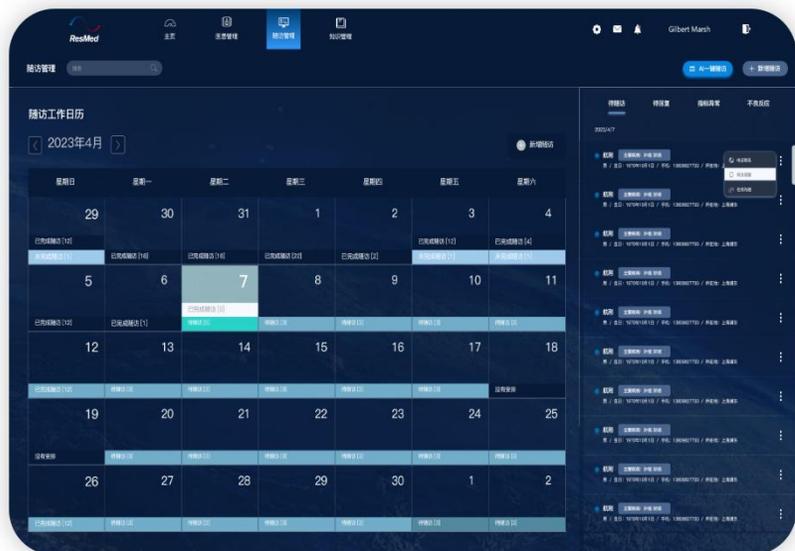


疾病随访

针对不同类型的患者，系统给推荐不同随访频率和内容，随访专员根据随访日历进行随访

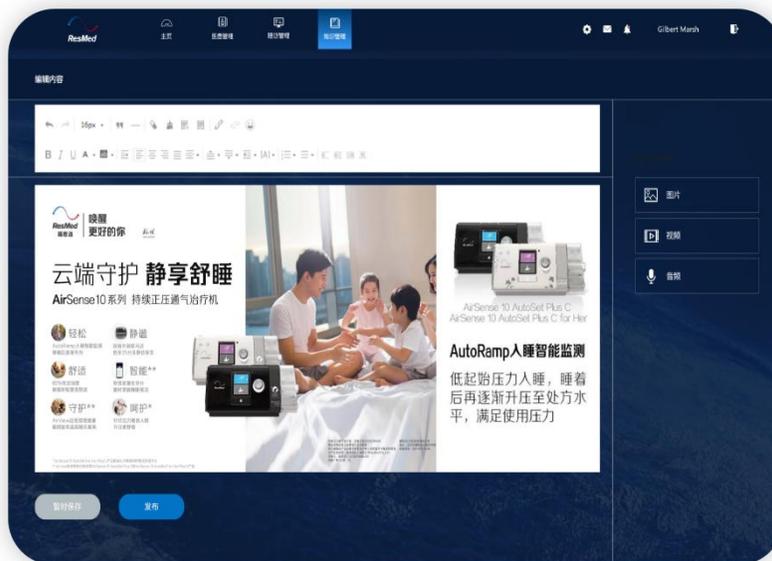


案例：某睡眠健康随访平台（管理端）



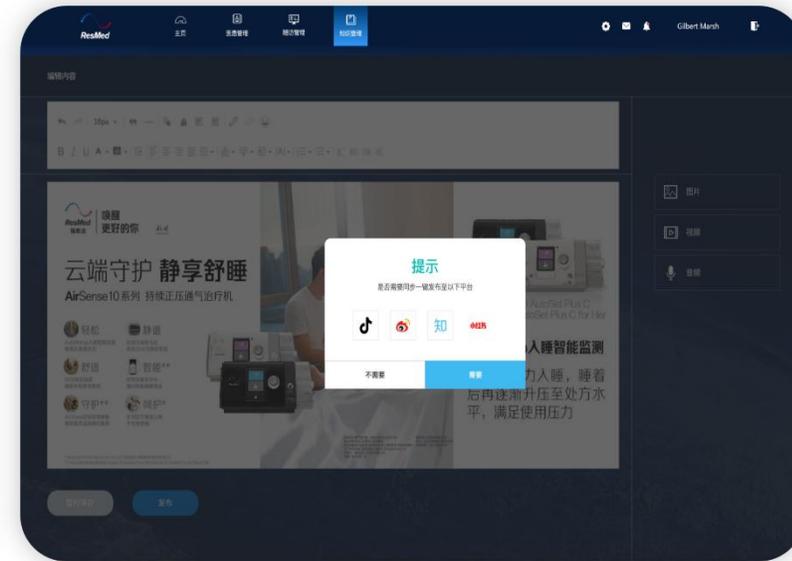
随访管理

- 进随访记录，售前随访与售后随访
- 售前随访可以转给内部随访团队或者经销商跟进
- 包括待随访、待回复等情况，可提醒管理者及时处理相关情况
- 向患者推送预设好的随访问卷，用以评估患者的疾病状况



知识管理

在线编辑教育内容
发布睡眠知识相关图文内容



知识管理

编辑成功后可以一键同步
发布至抖音、小红书、微
博、知乎等平台



案例：某睡眠健康随访平台（销售端）



医生管理

可搜索医生
查看医生列表



医生资料

可查看医生信息
线上拜访医生、推送医学内容
给医生、邀约医生进行随访



医学资料库

供学习最新医学知识



随访提醒

随访列表与随访提醒。根据后台看到的入组患者情况，邀请患者进行随访



数据报告

可查看拜访数据情况，便于后续工作跟进执行



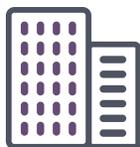
患者

- 医生个性化随访服务
- 全方位提高疾病认知
- 即时了解疾病指标，提高对病情的可读性，对病情控制的量化评估，建立患者获得感



品牌方

- 建立患者信息通道
- 沉淀患者，医院，医生，供应商多端数据
- 精准发现潜在购机患者，进行高效内部流转跟进，提高购机效率



医生

- 提高诊断效率
- 提高临床患者管理效率
- 沉淀患者真实数据，产出科研成果



经销商

- 潜在购机患者信息列表，患者购机转化
- 建立与医生的联系
- 疾病及产品内容库体系，赋能经销商能力提升



北京赛柏蓝健康科技有限公司

药 / 械 行业 新媒体 和 数字化 服务商

行业领先 | 服务90%中国药/械百强企业 | 累计客户2000+企业