

# Practice of Constructing AI-Driven Stratified Follow-up Model for Chronic Disease Patients Based on Hospital Settings

Zhihao Yu

Siyang County Siyang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Xuancheng, Anhui, 223700, China

## Abstract

This study establishes a rule-driven and semantic keyword recognition-based dynamic stratified follow-up management model for chronic disease patients, utilizing WeChat Enterprise WeChat (WeChat Work) patient data accumulated in hospitals under legal compliance and de-identification requirements. By integrating key node information including diagnosis and treatment appointments, time coordination, hospital confirmation, implementation follow-up, and postoperative consultation, a risk identification and stratification rule system covering stage variables, behavioral variables, and semantic features is developed. Patients are categorized into three tiers: key intervention, continuous tracking, and routine maintenance, with differentiated follow-up pathways assigned. Practical analysis based on quality improvement paradigms demonstrates that this model positively correlates with enhanced follow-up stability and critical node conversion quality, while optimizing follow-up efficiency and human-machine collaborative resource allocation structures. The research indicates that leveraging the high accessibility and digital reach capabilities of the WeChat ecosystem, AI-driven stratified management mechanisms facilitate the transition of chronic disease management from experience-dependent to data-supported practices, providing a replicable practical pathway for hospital digital operations and smart healthcare system construction.

## Keywords

WeCom; Artificial Intelligence; Chronic Disease Management; Stratified Follow-up; Smart Hospital

## 基于医院 AI 驱动慢病患者分层随访模式构建实践

喻志豪

泗阳县泗阳中医院, 中国·安徽 宣城 223700

## 摘要

本研究基于医院企业微信沉淀的患者全流程服务数据,在合法合规与去标识化前提下,构建以规则驱动与语义关键词识别为核心的慢病患者动态分层随访管理模式。通过整合诊疗预约、时间协商、到院确认、执行跟进及术后咨询等关键节点信息,建立涵盖阶段变量、行为变量与语义特征的风险识别与分层规则体系,将患者划分为重点干预层、持续跟踪层与常规维护层,并匹配差异化随访路径。基于质量改进范式的实践分析显示,该模式在提升完成跟进稳定性与关键节点转化质量方面呈现积极关联趋势,同时优化了随访效率与人机协同资源配置结构。研究表明,依托微信生态的高可及性与数字触达能力,AI驱动的分层管理机制有助于推动慢病管理由经验依赖向数据支撑转变,为医院数字化运营与智慧医疗体系建设提供可推广的实践路径。

## 关键词

企业微信;人工智能;慢病管理;分层随访;智慧医院

## 1 引言

慢性病是指不构成传染、具有长期积累形成疾病形态损害的疾病的总称。一旦防治不及,会造成经济、生命等方面的危害。是影响中国人群健康的主要疾病,慢性病导致的死亡人数占到全国总死亡的 86.6%,疾病负担占总疾病负担的近 70%。慢性病管理呈现病程长、依从性波动大与随访需求持续性的特点,传统人工随访模式在信息整合与风险预警方面存在不足,难以满足精细化管理要求。医院依托

企业微信构建患者服务主阵地,沉淀诊疗预约、执行跟进及术后咨询等全过程数据,引入人工智能分析能力,对服务阶段、问题类型与转化结果进行结构化识别与动态评估。在真实业务数据支撑下,探索形成慢病患者分层随访模式,为提升管理效率与服务质量提供新的实践路径。

## 2 模式构建背景

### 2.1 数据基础

医院依托企业微信构建患者服务主阵地,沉淀覆盖预约、协商、到院确认、执行跟进及术后咨询等全过程数据,为分层模型构建提供结构化基础。诊疗预约与协调流程按月

【作者简介】喻志豪(1995—),男,中国安徽宣城人,本科,从事中药学研究。

统计共服务 530 位客户，形成从预约受理、时间协商、到院确认至完成跟进的完整链路，其中预约受理 109 位、时间协商 79 位、到院确认 81 位、完成跟进 261 位。细分动作层面，预约受理 80 位与发起预约邀请 29 位反映入口触达差异；确认到访时间 47 位与处理时间调整 23 位揭示时间匹配成本；提醒预约时间 31 位与确认客户到店 50 位体现到院前触点质量。术后用药与护理咨询流程共服务 251 位客户，问题受理 66 位、方案制定 13 位、执行跟进 16 位、完成跟进 156 位，其中成功 153 位、失败 3 位<sup>[1]</sup>。

## 2.2 流程现状

现行流程已形成可视化服务链路，但节点分布揭示出明显的结构性瓶颈。诊疗预约链路中，时间协商 79 位与到院确认 81 位之间存在衔接损耗，时间调整 23 位反映协商反复现象；提醒预约 31 位与确认客户到店 50 位之间存在触达效果差异。该流程当月成功 250 位、失败 11 位，虽总体成功率较高，但前端完成率仍存在优化空间。术后流程中问题受理 66 位显著高于方案制定 13 位，提示问题澄清与方案产出之间存在转化断层；执行跟进 16 位显示持续性追踪覆盖有限<sup>[2]</sup>。

## 2.3 分层需求

数据结果显示，随访对象在风险程度、阶段位置与行为稳定度方面存在显著差异，统一频率与统一话术难以兼顾风险控制与资源效率。当前可重点服务客户 29 位（集中于方案制定与执行跟进阶段），需持续服务客户 66 位，若缺乏分层机制，将导致随访资源平均化分配，稀释高风险信号。预约流程失败 11 位与术后流程失败 3 位虽占比不高，但属于敏感人群，需要前置干预与精细化管理。因此，有必要构建覆盖“阶段分层+风险分层”的双维体系，将预约意向强弱、协商稳定度及术后依从风险纳入统一框架，并与数字触达能力联动，实现重点干预、持续跟踪与常规维护的分工协同，为慢病长期管理建立可持续运营结构<sup>[3]</sup>。

## 2.4 平台选择的战略背景

本研究选择企业微信作为患者管理载体，并非单纯的技术选型，而是基于中国移动互联网生态环境下的现实可及性考量。依托微信生态的高渗透率与用户习惯，企业微信能够在不增加患者学习成本的前提下实现低门槛连接与持续互动，从而提升管理方案的可及性与依从性。相比独立 APP 或第三方平台，企业微信在身份认证、组织管理与合规体系方面具备成熟基础，为医疗机构开展数字化随访与长期慢病管理提供稳定的基础设施支持。

## 2.5 伦理与数据安全合规说明

本研究在实施过程中严格遵循医院数据安全管理制度及《个人信息保护法》《数据安全法》等国家相关法律法规。所有分析均基于在提供必要医疗服务过程中自然产生的流程数据，并在使用前进行去标识化处理。患者通过企业微信添加医院官方账号并接受相关服务，即建立数字医疗服务关

系，医院在服务协议与隐私政策中已明确告知数据可用于质量改进与安全管理。本研究所有数据处理活动均在医院内部服务器或授权私有化部署环境中完成，不涉及数据对外共享或商业用途。

## 3 AI 驱动分层机制

### 3.1 智能分层系统实现逻辑说明

本研究所依托的智能分层系统作为企业微信生态中的标准化 SaaS 组件集成应用，其核心为基于多源行为数据与交互文本的规则驱动型决策引擎。从输入层面看，系统实时处理两类数据：一类为结构化行为流水数据，包括患者在预约、协商、确认及术后咨询等流程中的节点状态、停留时长与操作序列；另一类为非结构化医患会话文本数据。系统通过预设的、与临床管理目标对齐的业务规则库，对输入数据进行解析与匹配，并输出风险评分与分层结果（重点干预层、持续跟踪层、常规维护层）及对应标签。

### 3.2 分层规则

AI 驱动的分层规则建立在企业微信全流程数据结构基础之上，以患者所处服务阶段、行为轨迹稳定度及语义特征为核心变量，构建动态更新的多维分层框架。模型将诊疗预约与术后咨询流程中的节点位置作为阶段维度，将预约受理、时间协商、到院确认与完成跟进等转化顺序作为路径变量，将时间调整次数、提醒频率、未回复间隔等互动行为作为行为变量，并结合成功与失败结局赋予风险权重。在诊疗预约流程中，共服务 530 位客户，其中完成跟进 261 位与成功 250 位形成相对稳定群体，而时间协商 79 位与到院确认 81 位之间存在波动区间，成为分层识别的关键窗口；术后流程中问题受理 66 位显著高于方案制定 13 位，提示依从筛选环节具有高风险特征。基于上述特征，系统将患者划分为重点干预层（处于关键节点且行为或语义异常者）、持续跟踪层（阶段未稳定但尚未形成明显风险者）与常规维护层（已完成跟进且互动稳定者），实现阶段与风险双维分层<sup>[4]</sup>。下图为 AI 驱动慢病患者分层模型框架。

### 3.3 风险识别

风险识别机制以行为偏离分析与语义特征提取为核心逻辑，将患者在企业微信中的沟通文本与互动节奏纳入统一评估框架。“系统基于预先设定的业务规则库，对包含效果不满、决策犹豫、时间冲突等表达进行特征匹配，构建负向情绪关键词簇与预期落差识别规则，用以识别潜在流失或依从不足风险。”，构建负向情绪关键词簇与预期落差识别规则，用以识别潜在流失或依从不足风险。在预约流程中，提醒预约时间 31 位与确认到访时间 47 位之间的差异提示确认环节存在迟疑现象，多次时间调整 23 位被标记为高协商成本群体；系统结合回复间隔与沟通轮次识别拖延倾向。术后流程中问题受理 66 位若在语义层面频繁出现疗效疑问或恢复焦虑表达，则风险评分相应提高并触发人工提醒<sup>[5]</sup>。



图 1 AI 驱动慢病患者分层模型框架

## 4 实践成效分析

### 4.1 转化提升

为评估 AI 驱动分层机制对流程转化质量的影响，本研究基于企业微信后台导出的月度节点数据构建结构化漏斗分析模型，对诊疗预约流程与术后咨询流程进行分阶段转化率计算，并结合风险分层标签进行对比分析。结果显示，诊疗预约流程当月服务 530 位客户，其中完成跟进 261 位，成功 250 位，失败 11 位；术后咨询流程服务 251 位客户，其中完成跟进 156 位，成功 153 位，失败 3 位。对应完成率分别为 49.2% 与 62.2%，成功率分别为 94.6% 与 98.1%。在分层机制运行期内，重点干预层人群在完成跟进阶段的保留率较历史未分层时期呈上升趋势，术后流程成功率维持在较高水平。

### 4.2 效率优化

在效率层面，本研究基于节点滞留时长与人工干预频次两类指标进行对比评估，通过分析时间协商、时间调整、问题受理与执行跟进等关键节点的分布变化，观察分层机制对流程推进效率的影响。数据显示，诊疗预约流程中时间协商 79 位客户，涉及时间调整 23 位，占协商人群 29.1%；提醒预约 31 位由系统自动生成标准化提示语，减少人工逐一通知负担。术后流程中问题受理 66 位与方案制定 13 位之间形成筛选结构，执行跟进 16 位被精准识别为重点干预对象。分层运行后，人工资源由全面覆盖转向聚焦 29 位重点服务客户与 66 位持续服务客户，单位时间有效触达效率提升，节点平均滞留时间呈下降趋势。

### 4.3 管理闭环

在管理层面，AI 分层机制的运行推动慢病管理由阶段式处理向连续性监测转变。企业微信平台累计沉淀 64622 名客户数据，系统对每日新增约 26 名客户进行实时标签分配，使新进入人群即时纳入分层体系。预约流程与术后流程之间实现标签迁移与风险继承，避免信息割裂；需持续服务 66

位与重点服务 29 位构成动态核心管理群体，系统通过周期性风险复评实现分层自动升级或降级。成功 250 位诊疗客户与成功 153 位术后客户的历史轨迹被用于规则回溯与阈值优化，形成“数据记录—风险识别—路径干预—结果反馈—规则修正”的循环结构。

## 5 结语

本研究基于医院企业微信沉淀的全流程服务数据，构建了以规则驱动与语义关键词识别为核心的慢病患者动态分层随访管理模式，并在真实业务场景中完成实践验证。结果显示，该模式通过前置风险识别与差异化路径匹配，在提升完成跟进稳定性与关键节点转化质量方面呈现积极关联趋势，同时优化了人力资源配置结构与流程推进效率。作为一项以质量改进为导向的实践探索，本研究强调人机协同在慢病管理中的应用价值，将临床管理经验转化为可执行的数字规则，推动随访管理由经验驱动向数据支撑转变。尽管尚需通过多中心研究与更高等级证据进一步验证其效果，该模式在中国移动互联网生态背景下具备良好的实施可行性与推广潜力，为医院数字化转型与智慧医疗体系建设提供了实践依据与优化方向。

### 参考文献

- [1] 魏蔚.5.0版上线企业微信“抢风头”[N].北京商报,2025-08-21(005).
- [2] 胡超凡.生成式人工智能重塑企业创新的机制——基于隐性知识和组织学习边界的视角[J].企业科技与发展,2025,(09):30-38.
- [3] 彭雨苗.基于企业微信应用的Z银行J分行客户关系管理优化研究[D].山东财经大学,2025.
- [4] 王志远.基于企业微信SCRM的S公司数字化营销策略研究[D].南京航空航天大学,2023.
- [5] 罗浩,胡川,汪鹏.基于移动互联网的微信和企业微信在医院的设计与应用[J].中国医疗设备,2019,34(06):114-116+120.