

Intelligent Clinic

智慧门诊

现代医院分诊
导医系统设计指南

秦毅 潘晓雷 杨国良 著



Intelligent Clinic

智慧门诊

现代医院分诊
导医系统设计指南

秦毅 潘晓雷 杨国良 著



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

智慧门诊：现代医院分诊导医系统设计指南 / 秦毅，潘晓雷，杨国良著. —北京：知识产权出版社，2015.4

ISBN 978-7-5130-3412-8

I. ①智… II. ①秦… ②潘… ③杨… III. ①医院-信息管理-指南 IV. ①R197.324-62
中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第064077号

内容提要

随着信息化和移动技术的发展，医院的管理水平也在不断提高，为了解决患者排队看病难、诊室众多、看病流程复杂等问题，该书作者从信息化管理的角度，结合与300多所医院合作的经验，详细介绍了一种医院智能化的管理方案及管理系统，为提高医院的管理水平、节约患者看病成本和时间提供了借鉴。

读者对象：医院信息管理人员及相关从业人员。

责任编辑：龙文
文字编辑：王玉茂

责任校对：孙婷婷
责任出版：刘译文

智慧门诊——现代医院分诊导医系统设计指南

秦毅 潘晓雷 杨国良 著

出版发行：知识产权出版社有限责任公司
社址：北京市海淀区马甸南村1号
责编电话：010-82000860转8101/8123
发行电话：010-82000860转8101/8102
印刷：天津市银博印刷技术有限公司
开本：787mm×1092mm 1/16
版次：2015年4月第1版
字数：127千字

网 址：<http://www.ipph.cn>
邮 编：100088
责编邮箱：longwen@cnipr.com
发行传真：010-82000893/82005070/82000270
经 销：各大网上书店、新华书店及相关专业书店
印 张：8.25
印 次：2015年4月第1次印刷
定 价：80.00元

ISBN 978-7-5130-3412-8

出版权专有 侵权必究
如有印装质量问题，本社负责调换。

前 言

现代医院，尤其是大型三甲医院、特色专科医院，已与机场、车站、超市一样，成为人流最为集中的场所之一，建立一套适合医院、可有效引导人流的分诊导医系统已成为现代医院信息化的标志。分诊导医系统与医院信息系统（HIS）一样，逐步成为现代医院运营所必备的生产作业系统之一。

医院科室门类众多、业务复杂，患者来源广泛，因此医院所要求的分诊导医系统业务需求完全不同于普通的排队叫号系统。大多数医院有自己的就诊流程和特色服务，只有深入了解医院业务需求，为不同科室定制差异化服务，才能设计出真正满足医院需求、符合医院实际的现代分诊系统，为解决医院运营难题，改善就诊环境提供技术上的支撑。

经过近4年的努力，作者所在单位北京神州视翰科技股份有限公司已成功为国内400多家医院实现了分诊导医系统项目的设计、实施，医院类型涵盖了普通的三甲医院、军队医院、专科医院、民营医院、社区医院、体检机构等，客户地域覆盖全国。作者总结了适合医院各个科室的分诊业务流程，以及不同医疗环境下分诊导医系统的环境设计经验，在此希望分享给各级医院的信息工作管理者以及医院信息科主任，以便为其设计提供有价值的参考。

本书在出版过程中得到了医院和公司同仁的大力支持，他们提供了丰富的案例和经验，为本书增色不少。感谢他们为本书出版所做的努力！

目 录

前 言	I
第一章 现代医院分诊系统介绍	1
➤ 什么是医院分诊系统	1
➤ 哪些科室需要建立分诊系统	2
➤ 分诊系统是医院信息化的重要组成部分	2
第二章 现代医院区域人流控制	5
➤ 人流量及人群聚集对就诊环境的影响	5
➤ 有效降低人流量的方法	6
一、强化路径引导	6
二、增加座椅数量	7
三、有效信息公示	7
四、增加候诊区面积及数量	7
五、增加异地排队信息查询及报到机制	7
六、缩减业务科室间距离	7
➤ 有效降低候诊人群密集度的方法	7
一、实时公示排队信息	8
二、设计多级候诊区域并有效调控	8

“预约挂号、分时就诊”才是终极措施	8
第三章 现代医院候诊区环境分析	11
➤ 候诊区分诊设备	11
一、候诊区内应部署的分诊设备	11
二、视频、语音设备选型	13
三、患者关注的显示、语音信息要素	16
➤ 门诊候诊区分析	20
一、典型门诊候诊区	20
二、开放式门诊候诊区	21
三、长廊形门诊候诊区	23
四、候诊区分诊设计原则	25
五、诊室特征与信息公示的关系	25
➤ 其他科室候诊区分析	28
一、标本采集（采血化验）候诊区	28
二、医技检查科室候诊区	29
三、输液治疗区	29
四、体检候检区	30
五、取药等候区	31
六、挂号、缴费排队区	32
第四章 门诊科室就诊流程分析	33
➤ 门诊挂号	33
一、患者 ID 标识	33
二、几种挂号模式	34
三、预约挂号	34
四、挂号序号的设计	35
➤ 门诊排队规则	35

一、初诊排队规则	36
二、复诊排队规则	36
三、过号处理机制	36
四、二级候诊排队缓冲规则	36
五、分诊转诊	37
六、医生选择叫号	37
七、绿色通道	38
➤ 门诊分诊流程设计	38
一、有挂号大厅就诊流程	38
二、无挂号大厅就诊流程	41
 第五章 特殊科室分诊流程	45
➤ 口腔科室	45
一、口腔科室就诊特征	45
二、口腔科室分诊设计建议	46
➤ 儿科	47
一、儿科就诊特征	47
二、儿科分诊设计建议	47
➤ 妇产科	48
一、产科就诊特征	48
二、产科分诊设计建议	48
➤ 中医科	48
一、中医科就诊特点	48
二、中医科分诊设计建议	49
 第六章 其他专业科室分诊流程	51
➤ 医技检查科室	51

一、医技检查科室就诊特征	51
二、医技检查科室分诊设计建议	52
➤ 药房	52
一、药房排队特征	52
二、药房排队设计建议	53
➤ 输液治疗室	55
一、输液治疗室就诊特征	55
二、输液治疗室分诊设计建议	56
➤ 检验（化验）科	59
一、检验（化验）科就诊特征	59
二、检验（化验）科室分诊流程设计建议	59
➤ 体检	62
一、体检中心排队特征	62
二、体检中心排队设计建议	62
 第七章 分诊系统硬件产品设计	 65
➤ 分诊系统拓扑结构说明	65
一、典型的分诊导医系统拓扑结构图	65
二、系统拓扑结构说明	66
➤ 分诊系统中硬件	67
一、一体化显示设备	67
二、信息查询一体机	68
三、自助报到机	69
四、自助取号机	70
五、自助诊室报到显示屏	71
六、网络播放终端	71
七、无线呼叫器及协调器	73
八、无线比对仪	74
九、座椅呼叫器及接收器	76

➤ 分诊系统软件	77
一、软件架构	77
二、软件基本功能说明	78
三、分诊台软件	78
四、叫号器软件	80
五、网络播放端控制软件	81
➤ 分诊导医辅助模块软件	82
一、专家排班系统	82
二、电子地图导航系统	85
三、智慧导诊系统	88
四、医院交互信息查询系统	91
 第八章 分诊系统未来发展——智慧门诊	95
➤ 移动预约挂号	95
一、移动预约挂号设计关键点	95
二、移动预约挂号流程	97
三、医院打造的手机“微信医疗”介绍	98
➤ 分诊数据统计及辅助决策	101
一、分诊系统数据	101
二、分诊数据统计及辅助决策	101
 附 件 分诊系统数据源接口	105
➤ HIS 系统数据源	105
一、通用视图	106
二、通用 Web Service	109
➤ LIS 系统数据源	110
一、通用情况	110
二、分诊在 LIS 系统的其他应用	111

- PACS 系统数据源 111
 - 一、医生信息表 (doctor) 111
 - 二、队列类型信息表 (queue_type) 112
 - 三、患者挂号信息表 (patient_queue) 113
 - 四、患者检查项目信息 (patient_queue_item) 114
- 药房发药数据源 115
 - 一、队列类型信息表 (queue_type) 115
 - 二、患者挂号信息表 (patient_queue) 115
- 代后记：关于书名——智慧门诊 119
- 致 谢 120

第一章 现代医院分诊系统介绍

什么是医院分诊系统

现代医院分诊系统是一套结合本地医院业务要求的综合排队叫号系统，根据问诊科室不同，该系统将挂号、报到的患者进行有效的队列区分后，按照一定的排队规则，由医生或护士叫号，推动队列按秩序行进。未来的分诊系统将成为结合门诊预约、医技预约、移动互联网的综合信息应用服务系统。

区别于普通的排队系统，医院的分诊系统业务逻辑非常复杂。患者在问诊过程中，往往需要如检查、化验等多项处置，患者在队列中属性会发生变化，所以分诊系统要具备处理如复诊（回诊）、转诊、过号、弃号等各项属性的排队规则。

医院不同，就诊流程不同，就诊环境不同，人流量不同，均会造成医院的分诊排队流程的不同，所以建设分诊系统的核心，是根据医院的人流量、候诊环境、就诊流程等差异，设计出一套符合医院现有业务逻辑的排队叫号流程并加以实现。该流程能真正起到有效缓解人流、规范就诊秩序、排队就诊信息公开的作用。

本书的后续章节，将重点围绕医院的区域人流量导引、候诊环境建设、就诊流程分析这三大重点，来阐述分诊系统的设计思想。

哪些科室需要建立分诊系统

在医院里，凡是需要排队的地方，都应设计部署分诊系统。下面笔者列举一下医院内需要排队的医疗服务项目：挂号、门诊候诊、检验（采血化验）、医技检查（包括 B 超、CT 扫描、X 光扫描等）、输液治疗、体检、取药、缴费。

以上项目中，除挂号、缴费（部分）项目不需要知道排队者的身份以外，其他项目均需要有患者身份对应确认，且每一项医疗服务用时较长，需要较长时间等候，所以分诊系统的流程设计将在这些项目中展开，它们分别是：

- ①各级门诊候诊区；
- ②检验（采血化验）室；
- ③医技检查（包括 B 超、CT 扫描、X 光扫描等）科室；
- ④门诊、急诊、儿科、特需输液厅 / 室；
- ⑤医院体检中心；
- ⑥药房取药处。

医院内的挂号、缴费服务，由于每次服务的处理速度很快，排队者等候时间短，所以没有必要部署排队叫号系统，或者采用最简单的、类似于银行大厅的排队叫号模式即可实现，而不用再做分诊流程设计。

分诊系统是医院信息化的重要组成部分

说到分诊系统，就不得不提到医院信息化系统，简称 HIS（Hospital Information System）系统。HIS 系统是一套利用计算机技术、网络技术及其他智能化设备及技术，为医院的各项业务实现高效信息化管理而建设的系统。HIS 系统是整个医院信息化系统的统称，随着信息化水平的提高，HIS 系统也从单一的费用管理向多业务、多应用领域延伸。

一个完善的、覆盖医院各项业务的 HIS 系统体量庞大，典型的子系统包

括临床诊疗部分、药品管理部分、经济管理部分、综合管理与统计分析部分、外部接口部分等几个子系统；其中每一个子系统又包含十几个甚至是几十个子模块。

医院分诊系统是 HIS 系统建设的一个重要组成部分，具有一定的业务复杂度，并具有较强的专业性；正如人们所看到的，面对庞大的 HIS 系统，一个专业的厂商，无法对其中各个子系统做到面面俱到，每一个子系统往往有更为专业的厂商在进行深化设计。

所以，专业从事分诊系统设计的厂商所提供的医院分诊系统产品，往往更能够满足医院的业务要求。

第二章 现代医院区域人流控制

在我国，医疗资源极度不平衡，城市化以及城乡差别大，人们优选大城市就医的心理，造成了大中型城市三甲医院就诊患者人满为患，乡镇卫生机构门可罗雀的现状。随着城镇化建设的展开，城乡医保、新农合的全面覆盖，以及人们对身体健康的追求，大中型城市内就诊人流量持续增长的趋势在较长时间内无法得到缓解。所以本书的目的，是帮助医院解决现今及未来就诊人数增长时，还能保持有序的就诊流程，创造更好的就诊环境。

人流量及人群聚集对就诊环境的影响

根据地域、医院规模、医院能力的不同，综合性医院及一些特色专科医院の日门诊量从数百人到数千人次不等，大型三甲医院门诊日就诊量已达到万人次水平。按照就诊患者和陪护人员 1 : 1 的比例计算，大型医院的日门诊流量大于 2 万人，按照医院就诊时间 8 小时计算，忙时集中度以 0.3 计算，高峰小时内人流量将达到 6000 人 / 小时。

就诊患者以及陪护家属在院内通道行走及乘电梯时形成的人流是导致就诊环境恶劣、引发医患冲突的重要因素之一。分诊系统无法降低就诊患者总数，但是可以进行人流引导，通过合理分诊、导诊改善医院内门诊人群的流动。

另外，在院内各个候诊区，常常积聚大量候诊人群，一些有名的专业科室，

往往会吸引全国患者来此看病，在高峰时段，用人山人海来形容等候的人群也不为过。由于人员密集、秩序混乱，极易造成患者之间的冲突，更易交叉感染。所以降低候诊人群汇聚的密集度，也是医院分诊设计需要解决的重点问题。

有效降低人流量的方法

在患者人数不变、医院物理格局条件不变、医生诊疗时间不能缩短的条件下，降低人流量最有效的办法就是降低人群在医院内的无效、无序流动性。有效的设计能够大大减少院内人流。比如一个人在通道内无效往返增加 4 次，就相当于增加了 4 倍的人流量（参见图 2-1）。

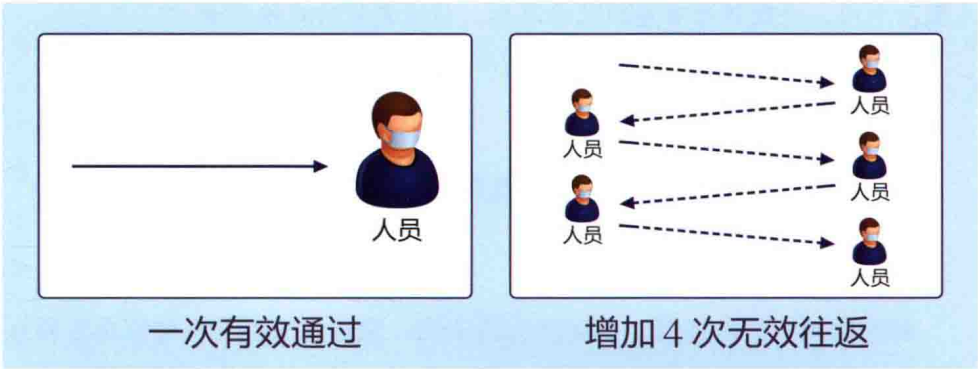


图 2-1 有效降低人流量的方法

以下是一些降低人流无效流动的分诊设计措施。

一、强化路径引导

在院内各个通道处，尽可能多地设计一些明显的科室方位指引 UI 标识。同时还可部署更先进的信息发布显示设备，显示设备的高亮度会成为室内区域的视觉焦点，效果更佳。

在挂号大厅及各个候诊区人流集中处，增加医院科室平面地图，有条件

的可以部署智慧电子地图导航系统，方便患者自助查找目标科室，减少因患者走错路而造成的无效流动的概率。

二、增加座椅数量

在有条件的情况下，在医院的各个区域，尽可能多地增加座椅数量，让患者及陪护人员坐下来，以减少人群无效流动率。

三、有效信息公示

在院内门诊大厅处，专家接诊信息的公示要及时、准确，为方便患者查询医生出诊信息，应增设自助查询设备；减少患者因前往各个诊区问询而增加的无效人群流。

四、增加候诊区面积及数量

增加候诊区的数量、面积，可有效吸纳人群，从而最大限度地减少人群流动。可以通过增设隔离带方式在院内空余空间划定专门的区域，区域内布置座椅，形成独立的候诊区，并应配置附近相关科室的分诊信息显示设备。

五、增加异地排队信息查询及报到机制

在医院人群相对集中的区域，增设自助排队报到及队列信息查询设备，患者可以就近查询目标科室的排队信息，并可以在异地实现排队报到，这样就能减少患者往返于科室查询及排队报到的行程。

六、缩减业务科室间距离

候诊区与诊室、检查室、治疗室的距离尽可能缩短，可以减少患者从叫号到就诊、到检查室走动消耗的时间，从而可以加快医院人群流动周转率。

有效降低候诊人群密集度的方法

对缺乏良好分诊设计的候诊区，患者为了解自己前面的排队情况，频繁奔走于自己座位到诊室之间，造成候诊区、诊室走道等处人流拥堵，甚至在