

# 个体化合理用药监测平台在促进慢病患者合理用药中的应用<sup>Δ</sup>

罗忠萍\*,赵江林#,李震林,陈 琛(克拉玛依市中心医院药学部,新疆 克拉玛依 834000)

中图分类号 R95;R969.3

文献标志码 A

文章编号 1001-0408(2022)08-1009-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2022.08.18



**摘要** 目的 为提高医疗机构合理用药水平、加强患者个体化用药监控提供参考。**方法** 利用医院信息系统(HIS)调取患者就诊信息和诊疗信息,在事前审方的基础上增加慢病用药实时监测和患者就诊频次监控模块以构建个体化合理用药监控平台。以降糖药为例,比较个体化合理用药监测平台运行前后(2018年1—4月为运行前,2019、2021年1—4月为运行后)克拉玛依市中心医院(以下简称“我院”)每月开具该药 $\geq 3$ 次的患者数,同时比较该平台运行后(2019年1—4月和2021年1—4月)的风险处方(每天重复开具同一种药品 $\geq 3$ 次以上的患者处方)数和不合理处方数。**结果** 2021年1—4月我院超量开具二甲双胍片的患者比例显著低于2018年同期,差异有统计学意义(16.65% vs. 27.17%,  $P < 0.05$ )。2019年1—4月,我院有35.3%的风险处方为不合格处方;2021年同期,我院风险处方中的不合格处方数占比降至12.82%,与2019年比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 我院从就诊患者实际情况出发,利用HIS建立的个体化合理用药监测平台符合临床用药的实际需求。该平台的投入使用明显减少了多次就诊的患者数和不合理处方数,促进了合理用药;同时,该平台也使我院处方点评制度得到了进一步强化,提高了药学服务水平。

**关键词** 个体化用药;合理用药;监测平台;慢病患者

## Application of individualized rational drug use monitoring platform in promoting rational drug use of patients with chronic diseases

LUO Zhongping, ZHAO Jianglin, LI Zhenlin, CHEN Chen (Dept. of Pharmacy, Karamay Central Hospital, Xinjiang Karamay 834000, China)

**ABSTRACT** **OBJECTIVE** To provide reference for improving rational drug use in medical institutions and strengthening individualized rational drug use monitoring. **METHODS** The hospital information system (HIS) was used to retrieve the patient's medical information and the doctor's medical information; on the basis of pre-examination of prescriptions, the chronic disease medication monitoring and visiting frequency monitoring modules were added to construct individualized rational drug use monitoring platform. Taking hypoglycemic drugs as an example, the number of patients who were prescribed the drug  $\geq 3$  times a month in Karamay Central Hospital (hereinafter referred to as "our hospital") was compared before and after the operation of the individualized rational drug use monitoring platform (Jan. to Apr. 2018 regarded as before operation, Jan. to Apr. 2019 and 2021 regarded as after operation). At the same time, the number of risk prescriptions (repeatedly prescribing the same drug  $\geq 3$  times a day) and unreasonable prescriptions after the operation of the individualized rational drug use monitoring platform (Jan. to Apr. 2019 and Jan. to Apr. 2021) in our hospital were compared. **RESULTS** The proportion of patients who were over prescribed Diformin tablets from Jan. to Apr. in 2021 was lower than the same period in 2018 significantly (16.65% vs. 27.17%,  $P < 0.05$ ). From Jan. to Apr. 2019, 35.3% of the risk prescriptions in our hospital were unqualified prescriptions; in the same period of 2021, the proportion of unqualified prescriptions in risk prescriptions in our hospital decreased to 12.82%, which was statistically significant compared with 2019 ( $P < 0.05$ ). **CONCLUSIONS** Based on the actual situation of patients, our hospital establishes the individualized rational drug use monitoring platform by using HIS to meet the actual needs of clinical drug use. The use of the platform has significantly reduced the number of patients visiting doctors many times and unreasonable prescriptions, and promotes rational drug use. At the same time, the platform also further strengthens the prescription review system of our hospital and

improves the level of pharmaceutical care.

**KEYWORDS** individualized drug use; rational drug use; monitoring platform; chronic disease patients

<sup>Δ</sup> 基金项目:新疆维吾尔自治区药学会科研基金资助项目(No. YXH201921)

\* 主管药师。研究方向:医院药学。E-mail:3358839820@qq.com

# 通信作者:副主任药师,硕士。研究方向:医院药学。E-mail:1725883840@qq.com

2018年,国家卫生健康委办公厅、国家中医药管理局办公室、中央军委后勤保障办公厅联合发布的《医疗机构处方审核规范》提出,医师开具的处方均应在审核后,进行收费和调配,即“事前审方”<sup>[1]</sup>。事前审方在预防临床用药风险、促进合理用药及开展药事管理工作中具有重要意义<sup>[2]</sup>。目前,国内多家医疗机构已开展“人工为主、系统为辅”的审方模式<sup>[3-8]</sup>。但事前审方仍存在问题:例如,因医院信息系统(hospital information system, HIS)中的处方信息只能反映出患者当日单科就诊的单张处方情况,对于患者是否合并有其他疾病、是否联合使用跨科室多处方的综合用药信息却无法得知。

为顺应新兴信息技术发展趋势,规范和推动健康医疗大数据融合共享、开放应用,国务院办公厅于2016年发布了《关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》,将医疗大数据与健全医院评价体系、完善现代医院管理制度相结合作为今后的重大任务之一<sup>[9]</sup>。近年来,克拉玛依市中心医院(以下简称“我院”)药学部在国家政策的指引下,积极开展用药数据收集工作,将相关数据应用于合理用药的各项监管工作中,并取得了较好的成效。例如,对于慢病患者,我院在事前审方的基础上,构建了基于HIS的患者个体化合理用药监测平台。该平台可提取慢病患者的就诊信息和医师的诊疗信息,通过多学科合作对患者的就诊频率和用药情况等个体化信息进行汇总分析,从而全面评价慢病患者用药的合理性,降低其多重用药的风险;与此同时,药师依据监测平台的相关信息,在慢病患者中开展药物重整服务,可一定程度上简化患者的用药方案,提高其用药依从性。现将我院应用合理用药监测平台的相关措施与工作成效报道如下,以期为提高医疗机构合理用药水平、加强患者个体化用药监控提供参考。

1 个体化合理用药监测平台的建立

1.1 设计思路

在个体化合理用药监测平台运行前,我院处方审核主要是通过调用HIS数据,利用美康合理用药软件对方剂的合法性、规范性和适宜性进行审核,主要审核处方中药物的相互作用、不良反应、重复用药等相关信息。为提高对慢病患者个体化合理用药的服务水平,我院在上述内容的基础上增加了个体化合理用药监测模块,即通过HIS提取患者的处方及每月用药信息,并实时更新30 d内多次就诊( $\geq 3$ 次)、单日内就诊多个科室( $\geq 3$ 个)、超量开具慢病相关药品的患者用药信息,并对存在同一患者多张处方重复用药、超多日用药、配伍禁忌等现象进行干预,以降低患者临床用药风险、提高其用药依从性;同时,减少或避免医源性或药源性不良反应的发生。

1.2 工作流程

为实现对患者进行个体化合理用药的实时监测,进一步促进处方审核工作的准确性、高效性和个体化,我院于2018年4月组建了以药学部审方中心为主导,由医务处、各临床科室及信息科为辅的多学科合作个体化合理用药监测平台,由负责该监测平台的药学部药师(由审方药师兼职)每月定期对从HIS中获取的患者个人病史和用药史等信息进行汇总审核,将30 d内多次就诊( $\geq 3$ 次)、超量开具慢病相关药品的患者信息上报至医务处,由医保办先行干预;负责药师还可通过该监测平台将单日内就诊多个科室( $\geq 3$ 个)的患者信息上报给临床药师,临床药师可根据患者病历对其所用药物进行重整,简化用药方案,并定期随访,必要时通知各临床科室启动多学科会诊。信息科则负责保障合理用药监测平台的正常运行。我院个体化合理用药监控平台的工作流程见图1。

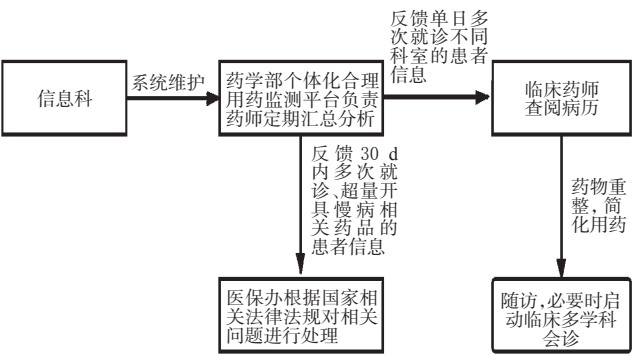


图1 我院个体化合理用药监测平台的工作流程

1.3 功能模块

1.3.1 慢病用药实时监测模块 结合我院就诊患者多为老年和慢病患者的特点,我院合理用药监测平台的设计首先将患者目标定位为患有心脑血管等疾病的慢病患者,通过对这类患者常用药品的“大处方”和“长处方”进行监控,寻找潜在的不合理用药因素,并对其进行及时有效的干预。首先,通过HIS提取含降压药、降糖药、降脂药三大类慢病治疗药物的患者资料及其处方内容(包括患者姓名、药品名称、用法用量、开具数量、处方医师、临床科室等),并传输到监测平台中。其次,按药品类别建立监测页面,显示近30 d内我院某种药品的患者处方频次分布图。以降糖药二甲双胍为例,其处方频次分布图如图2所示。图2中,横坐标为日期,纵坐标为患者开药频次,每个点代表1位患者,点的密集程度可直观反映出我院30 d内开具二甲双胍的患者处方频次分布情况;点击图中的任意一点,即可显示该患者的详细信息、处方医师、临床科室、用法用量和药品数量,如图3所示。

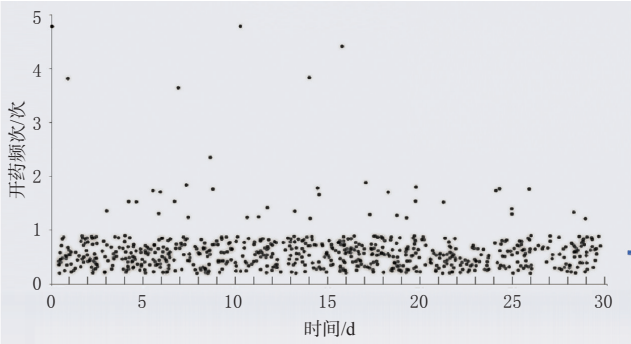


图2 近30 d内我院二甲双胍的患者处方频次分布图

1.3.2 患者就诊频次监控 老年患者和慢病患者多合并1种或多种基础疾病,大部分慢病患者需常年联合使用不同临床科室开具的多类药物,有时甚至出现同时服用5种以上药物的情况。多重用药可导致一系列后果,包括药物相互作用所导致的副作用增加,以及开具其他不合理处方的潜在风险(例如医师将某种药物的不良反应误诊为新的疾病,进而开具其他药物进行治疗)<sup>[10]</sup>。通过对此类患者的联合用药监测,将有助于发现不合理用药的潜在高风险因素,为慢病患者提供专业、精准、个体化的用药干预和指导,避免药物相互作用、不良反应、甚至是药源性伤害事件的发生,从而促进临床合理用药。我院在前期(2018年)工作中发现,约45%的就诊患者每月开药次数达3次及以上,更有患者每月来院开具同种药品的次数高达13次。因此,对患者跨科室诊疗的多重用药情况进行监控对我院合理用药水平和医疗质

量的提高具有重要的现实意义,对患者频繁就医、超量用药、过度诊疗、重复诊疗的不合理行为和浪费医保基金的潜在行为进行积极干预尤为重要。我院利用合理用药监测平台对慢病患者30 d内的就诊频次进行了监测统计,如图4所示。图4中,横坐标为时间,纵坐标为就诊频次,不同颜色的圆点表示不同的就诊频次,圆点越大代表相应就诊频次的患者就越多。根据我院实际情况,我院重点关注单日挂号次数≥3次的患者。点击图4中当日就诊≥3次的圆点即可显示当日就诊≥3次的患者的就诊频次分布信息,如图5所示。此外,该平台还可从HIS中提取30 d内这部分患者的所有就诊及用药信息,形成分析报表,以供药师对其就诊及用药情况进行分析点评。

1.4 统计学分析

采用 GraphPad Prism 6.01 软件进行数据分析。患者数以例表示,就诊频次以次表示,处方比例以率表示,组间差异比较采用 $\chi^2$ 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 我院个体化合理用药监测平台的应用成效

2.1 拦截超量开药处方

对于慢病用药,由负责个体化合理用药监测平台的药学部药师收集当月各慢病病种处方次数最多的5个品种的所有处方,分析潜在的超量处方原因:若是由疾病因素导致,可通过临床药师随访与患者沟通,尝试进行药物重整;若存在骗保嫌疑,则反馈给医院医务处,由医

| 序号 | 姓名  | 性别 | 年龄 | 挂号时间      | 科室   | 医生  | 诊断  | 药品名称  | 规格           | 数量  | 单位 | 剂量/(片/次) | 给药单位 | 频次  |
|----|-----|----|----|-----------|------|-----|-----|-------|--------------|-----|----|----------|------|-----|
| 1  | ××× | 女  | 47 | 2021/5/1  | 简易门诊 | ××× | 糖尿病 | 二甲双胍片 | 500 mg×20片/盒 | 100 | 片  | 1        | 片    | tid |
| 2  | ××× | 女  | 47 | 2021/5/25 |      | ××× |     |       |              | 120 | 片  | 1        | 片    | tid |
| 3  | ××× | 女  | 47 | 2021/5/26 |      | ××× |     |       |              | 120 | 片  | 1        | 片    | tid |
| 4  | ××× | 女  | 47 | 2021/6/1  |      | ××× |     |       |              | 120 | 片  | 1        | 片    | tid |

图3 某患者近30 d内开具二甲双胍的具体情况

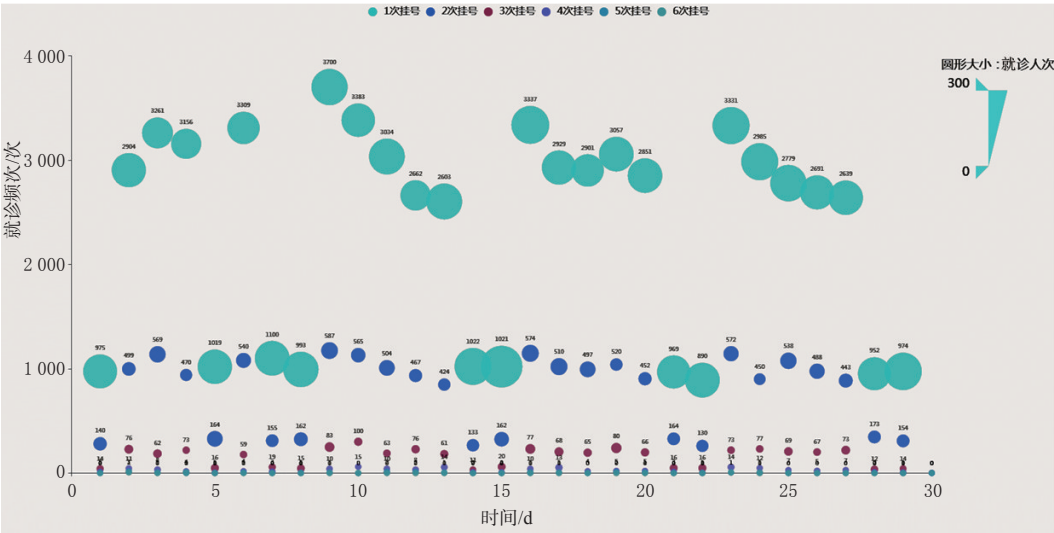


图4 我院慢病患者30 d内就诊频次分布图

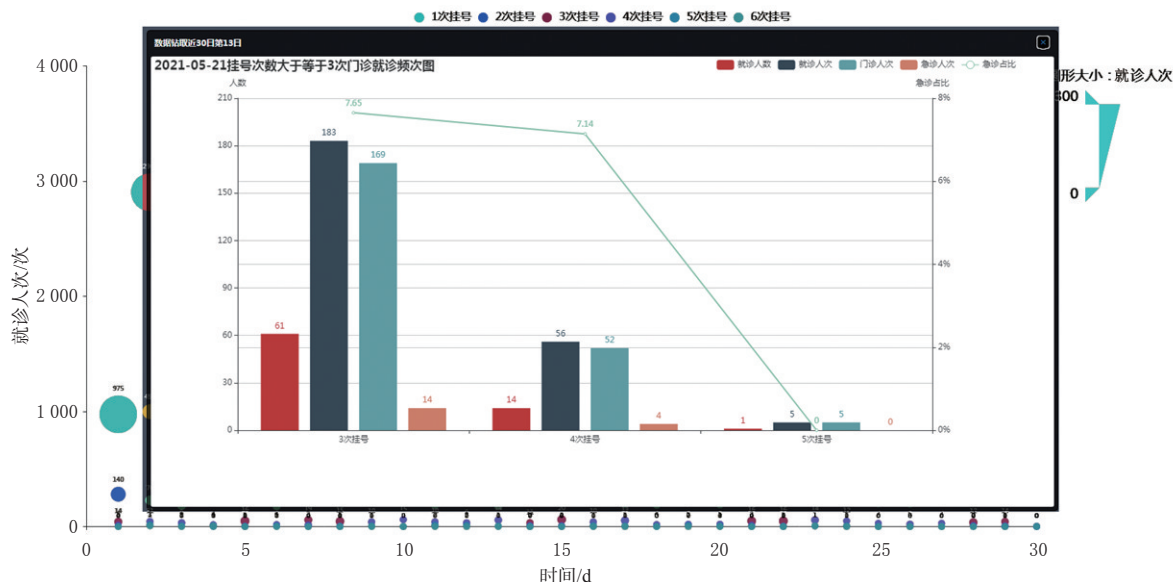


图5 挂号次数≥3次的患者就诊频次分布图示例

保办先行干预。以降糖药为例,2021年1—4月,我院处方频次排名前5位的品种如图6所示。

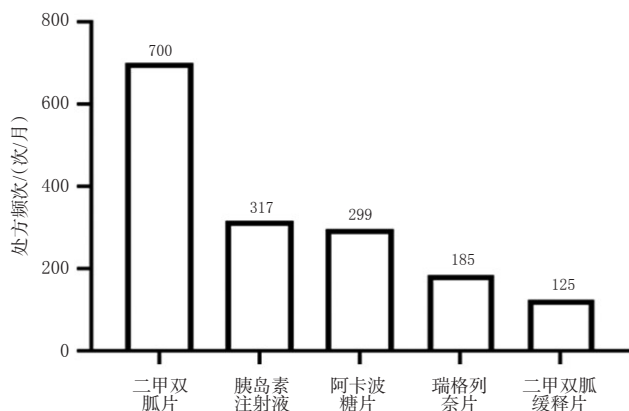


图6 2021年1—4月我院降糖药处方频次排名前5位的品种

以处方频次最多的药品二甲双胍片为例,比较我院个体化合理用药监测平台运行前后我院每月开具该药≥3次的患者数。考虑到2020年1—4月的相关数据可能受新型冠状病毒肺炎疫情的影响,故本研究选择2018、2019、2021年各年1—4月的数据进行比较(2018年1—4月为运行前,2019及2021年的1—4月为运行后),结果如表1所示。由表1可以看出,2021年1—4月我院开具二甲双胍片≥3次的患者比例显著低于2018年同期,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

表1 2018、2019、2021年我院开具二甲双胍片≥3次的患者比较

| 时间        | 开具二甲双胍片≥3次的患者/例 | 开具二甲双胍片的所有患者/例 | 占比/%               |
|-----------|-----------------|----------------|--------------------|
| 2018年1—4月 | 300             | 1 104          | 27.17              |
| 2019年1—4月 | 248             | 1 259          | 19.70              |
| 2021年1—4月 | 196             | 1 177          | 16.65 <sup>a</sup> |

a: 与2018年1—4月比较,  $P<0.05$

## 2.2 拦截潜在药物不合理联用处方

我院每月通过个体化合理用药监测平台筛选出单日就诊≥3次的患者,由临床药师结合患者病历对其处方进行分析评估,判断是否能优化治疗方案,尽量减少用药品种,避免潜在的药物相互作用。我院设定,每天重复开具同一种药品≥3次以上的患者处方即为风险处方。表2统计了2019年和2021年1—4月我院临床药师对不合理联合用药的干预结果。由表2可知,2019年1—4月我院月均不合格处方和风险处方分别为72、204张,而2021年1—4月分别为20、156张。2019年,有35.29%的风险处方为不合格处方,可见我院对联合用药患者的监测工作符合临床实际需求,并有持续开展的需要。2021年同期,我院风险处方中的不合格处方数占比降至12.82%,与2019年比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

表2 2019、2021年我院不合理联用处方比较

| 时间        | 不合格处方/张 | 合格处方/张 | 风险处方/张 | 发生率/%              |
|-----------|---------|--------|--------|--------------------|
| 2019年1—4月 | 72      | 132    | 204    | 35.29              |
| 2021年1—4月 | 20      | 136    | 156    | 12.82 <sup>a</sup> |

a: 与2019年1—4月比较,  $P<0.05$

## 3 讨论

信息系统的应用不仅提高了医疗机构的工作效率,也提高了医疗机构的管理水平,促进了医疗机构各部门的平稳、高效运行<sup>[11]</sup>。目前,国内大部分医疗机构对HIS的利用仅限于完成国家制定的各项考核指标<sup>[12]</sup>,我院按照国内相关法律法规将该数据用于科学指导患者合理用药、指导相关部门合理制订质控管理措施等。今后还可对该监控平台进行优化,例如在糖皮质激素专项处方点评中,可根据糖皮质激素的监控要点对监控工作进行

细分,降低处方点评的人力成本,使结果更加直观,以提升我院药品管理效率和水平,并促进临床合理用药。

与个体化合理用药监测平台运行前相比,该平台可实时监控患者的个体化用药情况,明显减少了患者不合理重复用药的情况;对于单日就诊多个科室的患者,临床药师重点对其进行定期随访,并将相关信息推送至多学科诊疗平台由专家对其进行多学科会诊;此外,药师通过药物重整,减少了不合理用药情况,有利于保障患者的用药安全。

但我院个体化合理用药监测平台还存在一些不足,现有的监测内容虽然较为全面,但监管力度仍有待加强。例如,在随访工作方面,慢病患者常伴有多种疾病,联合用药情况复杂,今后可考虑将药学部随访系统并入医院随访系统中,并由临床药师将同日就诊多个科室和在药学门诊就诊时间问诊有难度的患者统一纳入随访人员名单,定期随访;在信息技术方面,我院监测平台通过HIS提取患者就诊信息时,由于数据量大,数据提取仍停留在每月1次的频率上,因此如何加快提取数据、提高分析效率也是今后要考虑的问题。

综上所述,我院从就诊患者实际情况出发,利用HIS建立的个体化合理用药监控平台符合临床用药的实际需求。该平台的投入使用明显减少了多次就诊的患者数和不合理处方数,促进了临床合理用药;同时,该平台也使我院的处方点评制度得到了进一步强化,提高了药学服务水平。今后可尝试进一步挖掘该监测平台在药学领域及医保基金合理使用中的价值。

## 参考文献

[1] 黄蓓.《医疗机构处方审核规范》印发[J].中医药管理杂

志,2018,26(14):68.

- [2] 孔旭东,刘晓.医院前置审方系统的现状及问题分析[J].中国数字医学,2021,16(3):18-22.
- [3] 李新辰,刘静,赵志刚,等.病房药房药学服务转型的实践与探索[J].临床药物治疗杂志,2020,18(6):89-92.
- [4] 左静,李鑫,廖丽娜,等.某院门诊处方前置审核系统实施效果分析[J].中国医院药学杂志,2019,39(22):2338-2341.
- [5] 王亚峰,贺葵邦,白菊,等.基于“药师+智慧软件”的PIVAS全医嘱审核药学服务模式[J].医药导报,2019,38(3):403-406.
- [6] 冀召帅,宋微微,艾超.处方前置审核模式的实践与评价[J].中国医院药学杂志,2018,38(16):1743-1746.
- [7] 张小婧.医院信息系统中审方软件的优势与不足[J].基层医学论坛,2018,22(13):1830-1831.
- [8] 张亚同,车宁,邱蕾.中国老年人用药管理评估技术应用共识:草案[J].中国老年保健医学,2019,17(4):16-19.
- [9] 国务院办公厅.国务院办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见:国办发〔2016〕47号[EB/OL].(2016-06-24)[2021-05-11].[http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-06/24/content\\_5085091.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-06/24/content_5085091.htm).
- [10] 卢进,霍炎,张东梅,等.新医改形势下我院药学门诊服务新模式的持续改进[J].药学实践杂志,2020,38(5):469-475.
- [11] 徐冬.智慧医院建设路径研究[J].医学信息,2021,34(10):21-24,28.
- [12] 傅坚.浅析新形势下医院医疗设备管理的信息化及系统化[J].中国医疗设备,2012,27(2):84-87.

(收稿日期:2021-10-09 修回日期:2022-03-30)

(编辑:孙冰)

《中国药房》杂志——中国科技核心期刊,欢迎投稿、订阅