新形势下三级公立医院药学部绩效管理体系的构建Δ

王晓兰[1*]，潘　杰[1]，代　晶[1]，葛　意[1]，陈　庚[2]，施爱明[1#]（1.苏州大学附属第二医院药学部，江苏 苏州　215000；2.壹正医院管理发展（北京）中心，北京　100020）

中图分类号　R95　　**文献标志码**　A　　**文章编号**　1001-0408（2024）02-0129-05
DOI　10.6039/j.issn.1001-0408.2024.02.01

摘　要　目的　为药学部提高药师工作效率、促进学科建设提供参考。**方法**　分析我院药学部的绩效管理现状，梳理关键成功因子并进行战略解码，提取关键绩效指标，制定药库、门诊药房、病区药房、临床药学部、审方中心、实验室等部门的季度和年度绩效考核表及药学部绩效分配方案，搭建绩效管理信息化平台；比较绩效管理方案实施前后半年各部门的工作效率和成果产出。**结果**　新的绩效管理方案实施后，我院门诊取药平均排队时间由5 min缩短至3 min，静脉药物调配中心平均每小时调配输液袋数由50袋增至60袋，全院抗菌药物使用强度由42.7 DDD（限定日剂量）降至40.2 DDD，发表的学术论文数由8篇增至10篇，临床科室对病区药房满意度由85%提高至95%。**结论**　我院药学部成功构建了绩效管理体系，该体系可提高药师工作积极性，体现药学服务价值并促进药学学科建设。

关键词　公立医院；药学部；绩效考核；关键绩效指标

Construction of performance management system for pharmacy department of tertiary public hospitals under new situation

WANG Xiaolan[1], PAN Jie[1], DAI Jing[1], GE Yi[1], CHEN Geng[2], SHI Aiming[1]（1. Dept. of Pharmacy, the Second Affiliated Hospital of Soochow University, Jiangsu Suzhou 215000, China; 2. Yizheng Hospital Management and Development (Beijing) Center, Beijing 100020, China）

ABSTRACT　OBJECTIVE To provide reference for improving the work efficiency of staff and promoting the discipline construction of pharmacy department. **METHODS** By analyzing the current situation of performance management in the pharmacy department of our hospital, the key successful factors were sorted out, strategic decoding was carried out and key performance indicators were extracted. The quarterly and annual performance appraisal forms were formulated for the departments of pharmacy warehouse, outpatient pharmacy, ward pharmacy, clinical pharmacy department, prescription examination center, laboratory and other departments; the performance management information platform was built. The work efficiency and output of each department were compared half a year before and after the implementation of the performance management plan. **RESULTS** After the implementation of the program, the average queuing time for drug collection in the outpatient department was shortened from 5 minutes to 3 minutes, the average number of dispensing infusion bags per hour in the pharmacy intravenous admixture services increased from 50 bags to 60 bags, and antibacterial use density of the hospital decreased from 42.7 DDD (defined daily doses) to 40.2 DDD. The number of academic papers published had increased from 8 to 10, and the satisfaction of clinical departments with ward pharmacies increased from 85% to 95%. **CONCLUSIONS** The performance management system has been successfully established in pharmacy department of our hospital, which can improve the enthusiasm of pharmacists, reflect the value of pharmaceutical care, and promote the discipline construction of pharmacy.

KEYWORDS　public hospitals; pharmacy department; performance appraisal; key performance indicators

公立医院是实现医疗服务高质、高效发展的主力军。实施公立医院绩效考核是医院高质量可持续发展的必然选择。2019年5月，《国家三级公立医院绩效考核操作手册（2019版）》发布，后于2020、2022年进行了2次修订。《国家三级公立医院绩效考核操作手册（2022版）》（以下简称“2022年版国考手册”）涵盖了4个维度56个指标，药学部绩效管理考核是其中的重要组成部分之一，指标包括合理用药相关指标（如点评处方占总处方数的比例、抗菌药物使用强度等）、费用控制指标（如

Δ**基金项目**　苏州市科技发展计划（医疗卫生科技创新-医学创新应用研究）指导性项目（No.SKYXD2022021）

＊**第一作者**　主管药师。研究方向：临床药学。E-mail：lanzi0415@126.com

＃**通信作者**　主任药师，硕士。研究方向：药动学、药事管理。E-mail：sam740411@163.com

门诊/住院次均药品费用增幅）、持续发展相关指标（如人员职称结构）、人才培养、学科建设、患者满意度等。近年来，医院药学部门已逐步由保障供应型向知识信息型、医药结合型、技术服务型转变。以国考指标为依据，建立可体现药学服务价值、促进药学学科建设、有效调动药师积极性的综合绩效考核体系是目前医院药学部门发展亟待解决的问题[1]。本研究基于苏州大学附属第二医院（以下称“我院”）药学部绩效管理现状，对标2022年版国考手册中的药学相关指标和医院考核指标，确定药学部绩效考核的关键成功因子（key successful factors，KSF）和关键绩效指标（key performance indicators，KPI），进而制定药学部各部门绩效考核表和绩效分配方案，并搭建绩效管理信息平台，以期为药学部提高工作效率、促进学科建设提供参考。

1 我院药学部绩效管理中存在的问题

绩效管理是指通过持续开放的措施，实现组织目标所预期的利益和产出，并推动团队及成员做出有利于目标达成的行为过程[2]。我院药学部设有临床药学科、药品调剂科、实验室、审方中心等多个部门，工作内容包括合理用药管控、药品调剂、治疗药物监测（therapeutic drug monitoring，TDM）、处方审核等，工作流程复杂且涉及面广，因此合理界定药学部各部门的职能和预期效果是绩效管理设计的难点[3]。为此，我院药学部梳理了日常管理中存在的问题，包括以下几个方面：

（1）目标不明确。各部门负责人对药学部整体及各自分管部门的目标不明确；员工对部门目标也不关心，最终导致部门上下目标不一致。

（2）管理者与员工缺乏沟通。管理者往往只重视与上级领导的沟通，而忽视与员工的沟通交流；员工也不愿意主动和自己的领导沟通，表达自己的想法。最终整个部门形如一盘散沙，完不成既定目标。

（3）绩效考核指标不明确。目前的绩效考核仅仅按照员工学历、工作年限、职称进行分配，个别部门设置的目标“形同虚设”，甚至有个别部门并未设定考核指标。但与此同时，笔者在调查中发现，每个部门的员工都认为自己的付出与收入不成正比，从而导致员工积极性差，工作效率低。

（4）缺乏绩效评价机制。既往的绩效评价仅凭相关负责人的主观判断或个人喜好，缺乏客观统一的评价标准，也未将绩效评价结果运用于薪酬发放、职位晋升等管理决策中，使绩效评价工作流于形式。

2 制定精细化绩效考核指标

2.1 拟定药学部KPI

通过对现有问题进行深度剖析，药学部各部门负责人、员工代表对标2022年版国考手册中的药学相关指标和医院考核指标，通过头脑风暴梳理了药学部的6个KSF：（1）提升在同行中的知名度、学科影响力和专科排名；（2）持续开展药物临床试验；（3）获得临床认可；（4）提高服务对象满意度；（5）提升科室经营业绩；（6）保障用药安全。KPI是评估组织或特定活动成果的重要指标，抓住KPI就把握住了绩效评价的重心[4]。通过对上述6个KSF进行战略解码和岗位职责梳理，最终得到的KPI包括各部门工作量、成本控制、医护患满意度、安全管理、论文发表数量、其他科技成果、新技术引进数、支持临床科室发展的药学服务项目数等。

2.2 确定药学部各部门绩效考核指标

药学部各部门负责人协同本部门员工，根据部门职能定位和发展目标制定本部门的绩效考核指标。每个部门的季度和年度绩效考核指标均必须以药学部的KPI为前提，同时要符合SMART原则，即明确性（specific）、可衡量性（measurable）、可达成性（achievable）、相关性（relevant）和时限性（time-limited）。

2.2.1 门诊药房和病区药房的绩效考核指标

门诊药房和病区药房以调配药品和药品管理为主要工作内容，其中麻醉药品、精神药品、危险化学品、高警示药品的安全管理是其质控重点。由于我院静脉药物调配中心（pharmacy intravenous admixture services，PIVAS）和病区药房采取的是一体化管理模式，因此我院PIVAS的相关指标并入病区药房进行考核。门诊药房和病区药房的指标内容类似。本文以病区药房为例，其季度绩效考核指标包括工作量、差错量等，详见表1（表1中，差错是指由临床科室发现的外部差错，不包括病区药房员工发现的内部差错）；年度绩效考核指标以中标课题数、发表文章数为主，并辅以支持临床科室发展的药学服务项目数、新技术引进数作为加分项，详见表2[表2中，国家自然科学基金15分/项，省部级科技重点项目4分/项、一般项目3分/项，市级科技项目1分/项；科学引文索引（Science Citation Index，SCI）期刊1区论文4分/篇、2区论文2分/篇、其他论文1分/篇，北大中文核心期刊论文1分/篇，中国科技核心期刊论文0.5分/篇，下同]。

表1 病区药房季度绩效考核指标及评分标准

序号	考核指标	权重/%	警戒值	目标值	挑战值	评分标准
1	成本控制	20	20万元	18万元	16万元	≤16万元，105分；>16万~18万元，100分；>18万~20万元，95分；>20万元，90分
2	工作量（临时医嘱调配数+PIVAS调配袋数+出院带药发放数+口服摆药分包数）	30	与去年同期相比减少10%以上	与去年同期相比减少10%	与去年同期相比增加10%	工作量同比增加≥10%，110分；工作量同比变化幅度为-10%~<10%，100分；工作量同比减少>10%，90分
3	盘点准确率	10	75%	80%	90%	≥90%，110分；80%~<90%，100分；75%~<80%，95分；<75%，90分
4	差错量	10	15件	12件		0件，110分；≤12件，100分；>12~15件，90分；>15件，80分
5	质控改善完成情况	10		100%		质控问题改善率为100%，100分；未完成的每条扣5分
6	医护患满意度	20	<90%	90%	95%	满意度调查（≥100份）：满意度≥95%，110分；90%~<95%，100分；<90%，90分

表2　病区药房年度绩效考核指标及评分标准

序号	考核指标	权重/%	警戒值	目标值	挑战值	评分标准
1	申报国家自然科学基金、省级、市级项目各1项，中标1项	25	1分	3分	7分	中标项目得分≥7分，110分；3～<7分，100分；1～<3分，90分；未中标不得分
2	SCI期刊、北大中文核心期刊、中国科技核心期刊投稿各1篇，发表1篇	25	0.5分	1分	4分	发表文章得分≥4分，110分；1～<4分，100分；0.5分，95分；未发表不得分
3	获得市级及以上比赛一、二、三等奖的数量	25	1项	2项	3项	≥3项，100分；2项，95分；1项，90分；未获奖不得分
4	承办市级继续教育培训班1次	25		1次		≥1次，100分；未承办不得分
加分项1	年度新技术引进奖（新技术开展项目数、发明专利）					每新增1项加2分
加分项2	支撑临床科室发展开展的药学服务项目数					每新增1项加2分

2.2.2　临床药学部门绩效考核指标

相较于传统调剂岗位以工作量为核心的绩效考核方法，对于临床药师的绩效考核，我院增加了对临床药师工作能力、服务质量、创新思维等方面的考核权重，以更有利于实现临床药师的自我激励和快速成长[5]。临床药学部门季度绩效考核指标主要为日常工作、临床满意度等（表3）；年度绩效考核指标以考核临床药师的科研能力和团队成果产出为主（表4）。

2.2.3　其他部门的绩效考核指标

实验室主要承担TDM等工作，且需要完成一定的科研学术任务，其季度绩效考核指标主要包括TDM产值、成本控制、质控改善情况和满意度等，其年度绩效考核指标则包括发表的学术论文数量、承办的继续教育培训班以及科技成果获奖情况等（具体评分标准限于篇幅本文不再展示）。

审方中心承担了全院处方（医嘱）审核和药品规则维护的工作，其设定的绩效考核指标以处方（医嘱）合格率为主，其季度绩效考核指标包括审方系统规则维护条目数、不合理处方（医嘱）下降率、处方干预分析报告数和药品信息维护情况等，其年度绩效考核指标则包括项目申报情况和处方（医嘱）干预率两项（具体评分标准限于篇幅本文不再展示）。

药库是负责药品验收、核发、出入库的部门，其绩效考核指标主要侧重于药品的采购、对近效期药品的处理以及库存控制等方面，详见表5、表6。

3　绩效分配方案的制定

科学合理的绩效分配方案可有效调动员工的积极性，直接影响绩效管理方案的实施效果。我院药学部的绩效分配由季度效益工资分配和年终考核分配两部分构成，除了以员工系数（即员工的职称、学历、工作年限）为衡量指标外，还将绩效考核指标的完成情况纳入考量范畴，并根据岗位类型对员工制定不同的考核方案，详见表7。

3.1　季度效益工资

季度效益工资为季度效益工资总额扣除特例单项后得到的金额，其中，员工系数占70%，绩效考核结果占30%，并进行一次分配和二次分配。特例单项包括以下几种情况：（1）科主任基金；（2）提留5%的每季度效益工资总额，作为部门年终考核效益工资；（3）早、中、夜班补贴；（4）员工产假、住院慰问补贴等；（5）药学部各部门干预不合理处方（医嘱）的补贴；（6）药学部管理类项目经

表3　临床药学部门季度绩效考核指标及评分标准

序号	考核指标	权重/%	警戒值	目标值	挑战值	评分标准
1	抗菌药物使用强度	15	42 DDD	40 DDD	38 DDD	≤38，110分；>38～40，105分；>40～42，100分；>42，90分
2	临床药师工作站日常工作记录平均分	20	40分	50分	60分	≥60分，110分；50～<60分，100分；40～<50分，90分；<40分，80分
3	会诊数量	10	110次	120次	130次	≥130次，110分；120～<130次，100分；110～<120次，90分；<110次，80分
4	合理用药报告份数	15	6份	8份	10份	≥10份，110分；8～<10份，100分；6～<8份，90分；<6份，80分
5	ADR上报数量	10	90份	100份	110份	≥110份，110分；100～<110份，100分；90～<100份，90分；<90份，80分
6	药讯发布数	5	2份	3份		≥3份，100分；2份，90分；1份，80分；未完成药讯发布不得分
7	质控改善完成	10		100%		质控问题改善率为100%，100分；未完成的每条扣5分
8	满意度调查	10	70分	80分	90分	季度满意度调查（≥100份）：满意度≥90分，110分；80～<90分，100分；70～<80分，90分；<70分，80分
9	成本控制	5	7 000元	5 000元	3 000元	≤3 000元，110分；>3 000～5 000元，100分；>5 000～7 000元，90分

DDD：限定日剂量（defined daily doses）；ADR：药品不良反应（adverse drug reaction）。

表4　临床药学部门年度绩效考核指标及评分标准

序号	考核指标	权重/%	警戒值	目标值	挑战值	评分标准
1	申报国家自然科学基金2项，省市级11项，中标5项	40	5分	16分	19分	中标项目得分≥19分，110分；16～<19分，100分；5～<16分，95分；<5分，90分
2	北大中文核心期刊投稿9篇，发表4篇；SCI期刊投稿5篇，发表3篇	30	7分	10分	14分	发表文章得分≥14分，110分；10～<14分，100分；7～<10分，90分；<7分，80分
3	进修带教的专业数≥4个，进修人数≥8个	30				指标全部完成100分，带教专业数少1个扣10分，进修人数少1人扣5分
加分项1	年度科技成果奖					每获得1项，加5分
加分项2	年度新技术引进奖					每获得1项，加5分
加分项3	年度支撑临床科室发展的药学服务项目数					每增加1项，加2分
加分项4	药学门诊新增设专科方向					每增设1个专科方向，加5分

表5　药库季度绩效考核指标及评分标准

序号	考核指标	权重/%	警戒值	目标值	挑战值	评分标准
1	平台采购率	20	90%	95%		≥95%，且数量准确，100分；90%～<95%，且数量准确，90分；<90%，80分
2	集采药品回款天数	20	33 d	30 d	25 d	≤25 d，110分；>25～30 d，100分；>30～33 d，90分；>33 d，80分
3	月末库存控制符合率	20	90%	100%		100%，100分；90%～<100%，90分；<90%，80分
4	质控改善完成情况	10		100%		质控问题改善率为100%，100分；未完成的每条扣5分
5	成本控制	10	700元	500元		≤500元，100分；>500～700元，90分；>700元，80分
6	满意度	20	90%	95%		满意度调查（≥40份）：满意度≥95%，100分；90%～<95%，90分；<90%，80分

表6　药库年度绩效考核指标及评分标准

序号	考核指标	权重/%	评分标准
1	供货公司资质审查及合同、质保协议和廉洁协议签订	35	签订率为100%，100分；每降低5%，扣10分
2	破损药品追回情况	35	破损药品追回率≥98%；每降低2%，扣5分
3	近效期药品处置	30	近效期药品处置率为100%，100分；每降低1%，扣5分

表7　药学部绩效考核方案

考核对象	季度考核	年度考核
非调剂部门员工	根据部门季度绩效指标考核	年终述职，由考核小组[a]根据部门年度绩效指标、创新工作完成情况、未来工作规划等进行打分
调剂部门员工（门诊及病区药房、药库）	根据部门季度绩效指标考核	根据部门年度绩效指标考核
管理人员	季度述职，由考核小组根据季度目标完成情况、团队管理、目标规划等进行打分	年终述职，由考核小组根据团队业绩、团队管理、人才培养、未来规划等进行打分

a：考核小组由药学部主任、副主任和各部门分管负责人组成。

费；（7）药学部管理人员补贴，包括药学部副主任、主任助理、调剂部门负责人、行政秘书、科研秘书、质控专员的补贴等。以药库为例，其季度效益工资的具体计算公式如下：药库季度效益工资＝季度效益工资总额×0.7×药库员工系数+季度效益工资总额×0.3×（药库员工系数×药库季度考核得分）/∑（药学部各部门的员工系数×各部门的季度考核得分）。

药学部将按上述方法计算得到的季度效益工资（一次分配）发放至各部门，由各部门按照设定的奖惩指标对相关人员进行二次分配。管理人员不参与部门一次和二次分配，按照季度述职得分进行发放：季度考核评分≥90分，全额发放；季度考核评分80～<90分，发放补贴金额的80%；季度考核评分>60～<80分，发放补贴金额的60%；季度考核评分≤60分，不予发放补贴。

3.2　年终效益工资

药学部对每季度留存的5%金额按药学部年度绩效考核方案（表7）进行部门年终考核分配，可算得各部门的年终效益工资。其中，调剂部门员工的年终效益工资计算方法与季度效益工资相同；非调剂部门员工的年终效益工资＝员工年终述职得分/∑该部门员工的年终述职得分×部门年度考核绩效工资总额；管理人员根据年终述职评分，分配方案与季度效益工资分配方案相同。

4　绩效考核系统的构建

随着国家对三级公立医院考核的逐步深入和规范，绩效管理逐渐进入到大数据时代[6]；绩效考核的有效实施，也有赖于信息化的大力支持[7]。将各项指标内容进行合理分类和权重设定，融入信息化考评系统中，有助于保证绩效管理工作的客观性、准确性、科学性和时效性[8]。我院药学部根据新的绩效管理方案构建了信息化的绩效考核系统，包括组织架构管理、绩效考核管理、奖金分配管理、药师档案管理和科研文献管理5个功能模块（图1），以实现药学部各部门和个人绩效考核的信息化、流程化，以及科研成果管理的规范化。

5　实施效果

从2022年10月我院药学部实施新的绩效管理方案至今，药学部的员工满意度和工作积极性大幅度提高，各部门工作效率稳步提升。2022年11月－2023年4月（新方案实施后）与2022年4－9月（新方案实施前）药学部各部门工作效率和成果产出对比结果见表8。

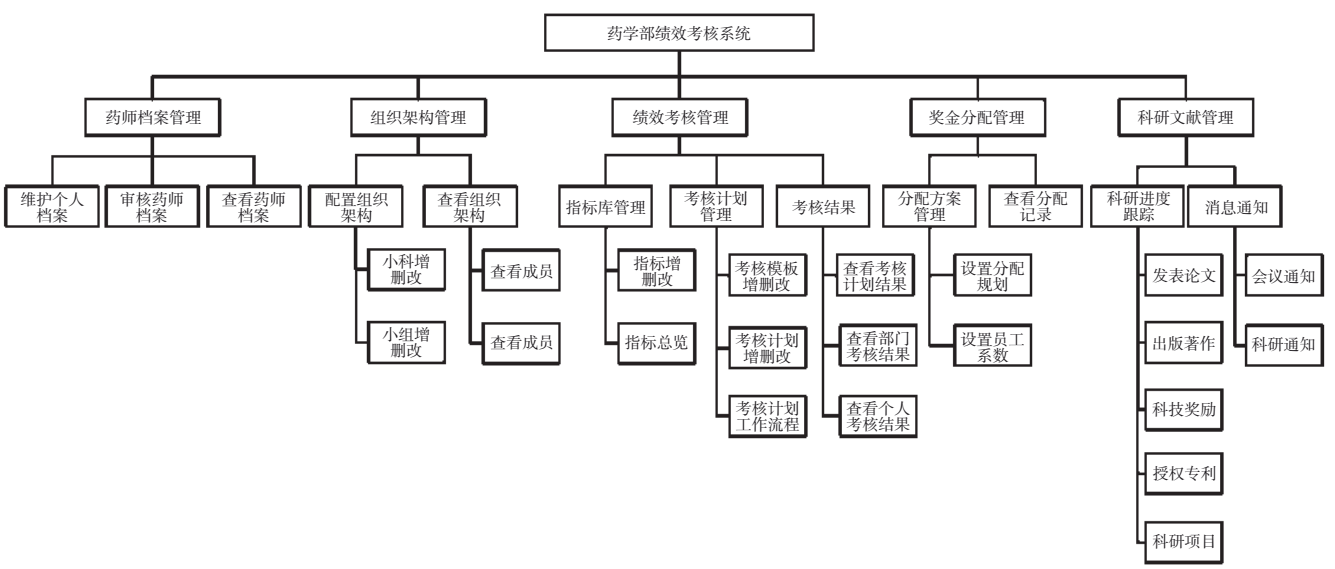


图1　我院药学部绩效考核系统

表8　药学部各部门工作效率和成果产出对比

指标	2022年4－9月	2022年11月－2023年4月
门诊取药平均排队时间/min	5	3
PIVAS平均每小时调配输液量/袋	50	60
窗口平均每月收到表扬信/封	2	5
全院抗菌药物使用强度/DDD	42.7	40.2
平均每半年发表SCI和北大中文核心期刊论文数/篇	8	10
临床科室对病区药房满意度/%	85	95
科室对各部门的成果产出满意度/%	60	85

6　结语

以往关于药学部绩效管理的研究多以门诊西药房为研究对象[9]，其次是临床药学部门[10－11]，对于药学部其他部门的绩效管理研究较少。我院药学部制定的绩效管理方案涵盖了药学部所有部门，构建的绩效考核系统使绩效考核更简便、更科学，实现了药学部的全方位、标准化、透明化考核。这是药学部精细化管理的体现，也是医院精细化管理的一个缩影，相信最终能更好地推动药学学科的建设和药学服务工作的开展，促进医院的高质量发展。

同时，本体系也存在一些不足：未能更多地体现“医改”的关键要求，如抗肿瘤药物、抗菌药物的专项管理等；绩效考核系统未能与医院信息系统进行数据对接，导致员工职称、工作年限、学历等信息需要手动更新等。今后，我院药学部将进一步紧跟国家药学管理工作重点，完善绩效指标设置，加强与信息部门的合作，尽早实现绩效管理系统与医院信息系统对接，节约人力成本，提高管理效率。

参考文献

[1] 周虹，刘彦杰，安卓玲，等. 三级公立医院药事部门绩效考核体系文献研究现状[J]. 中国病案，2022，23(7)：54-58.
ZHOU H，LIU Y J，AN Z L，et al. Analysis on the literature research of performance appraisal system in the pharmacy departments at tertiary public hospitals[J]. Chin Med Rec，2022，23(7)：54-58.

[2] 费杨华，闫雪梅，吴丽容. 新形势下地市级医院药剂科绩效管理实践与体会[J]. 环渤海经济瞭望，2021(8)：108-110.
FEI Y H，YAN X M，WU L R. Practice and experience of performance management in pharmacy department of prefecture-level hospitals under the new situation[J]. Econ Outlook Bohai Sea，2021(8)：108-110.

[3] 常欣. 探析现代企业绩效管理[J]. 商场现代化，2007(33)：72-73.
CHANG X. Analysis of modern enterprise performance management[J]. Mark Mod，2007(33)：72-73.

[4] SPACKMAN E，CLEMENT F，ALLAN G M，et al. Developing key performance indicators for prescription medication systems[J]. PLoS One，2019，14(1)：e0210794.

[5] 曹文静，雷海波，郭小兰，等. 三级公立医院临床药师精细化绩效考核体系的构建[J]. 临床医药实践，2022，31(7)：523-525.
CAO W J，LEI H B，GUO X L，et al. Construction of refined performance appraisal system of clinical pharmacists in tertiary public hospital[J]. Proceeding Clin Med，2022，31(7)：523-525.

[6] 夏葳，李文进，田毓华，等. 新形势下大型公立医院绩效管理实践和优化[J]. 中国医院管理，2020，40(7)：79-81，84.
XIA W，LI W J，TIAN Y H，et al. Practice and optimization of performance management in major public hospitals under new circumstances[J]. Chin Hosp Manag，2020，40(7)：79-81，84.

[7] 王霞，潘登，张瑶，等. 医院绩效管理系统设计实践与思考[J]. 中国医院管理，2020，40(11)：73-75.
WANG X，PAN D，ZHANG Y，et al. Practice and consideration of the design of hospital performance management system[J]. Chin Hosp Manag，2020，40(11)：73-75.

[8] 吴正一，崔迎慧，陆耀，等. 医院绩效考核信息管理系统的建设与思考[J]. 中国医院管理，2015，35(11)：16-18.
WU Z Y，CUI Y H，LU Y，et al. Construction and thinking of performance appraisal management information system in the hospital[J]. Chin Hosp Manag，2015，35(11)：16-18.

[9] 钱火连，黄景彬，段瑞，等. 门诊西药房绩效考核体系的建立与实践[J]. 中国药业，2020，29(8)：68-70.
QIAN H L，HUANG J B，DUAN R，et al. Establishment and practice of performance evaluation system of outpatient western pharmacy[J]. China Pharm，2020，29(8)：68-70.

[10] 刘桦，廖勇凯，杨湘怡. 我院药师绩效管理体系的建立与实践[J]. 中国药房，2019，30(3)：307-310.
LIU H，LIAO Y K，YANG X Y. Establishment and practice of pharmacist performance management system in our hospital[J]. China Pharm，2019，30(3)：307-310.

[11] 方罗，郑小卫，许高奇，等. 临床药师绩效考核制度的构建[J]. 中国现代应用药学，2019，36(6)：745-748.
FANG L，ZHENG X W，XU G Q，et al. Construction of clinical pharmacist performance appraisal system[J]. Chin J Mod Appl Pharm，2019，36(6)：745-748.

（收稿日期：2023-07-12　修回日期：2023-11-22）
（编辑：孙　冰）