

◁ 医院经营 ▷

基于保本床日数的床位利用评价模型在床位配置中的应用

刘棋, 胡晓敏, 王莹

(山东省立第三医院, 济南 250031)

【摘要】 省级三甲综合医院床位供不应求的局面普遍存在,在床位资源有限的条件下,使用科学的方法对医院各临床科室配置床位,不仅可以实现床位资源产出效益最大化,也能进一步推动医院发展从规模扩张型向质量效益型的转变。案例医院首先采用本量利分析法,结合疾病诊断相关分组(DRG)结余计算科室保本床位数;再利用波士顿矩阵对各科室的床位利用情况进行综合评价;最后建立标准差模型,测算各科室最适合的床位配置区间。结合保本床位、床位利用综合评价结果以及床位配置区间得出最佳床位配置结果,有助于管理者对床位分配提供理论依据,促进医院管理走向更精细化。

【关键词】 DRG支付;保本床日;波士顿矩阵;床位利用评价;床位配置

【文献标志码】 A **【文章编号】** 1672-4232(2025)05-0027-04

【DOI编码】 10.3969/j.issn.1672-4232.2025.05.007

Application of Bed Utilization Evaluation Model Based on Guaranteed Bed Days in Bed Configuration/LIU Qi, HU Xiaomin, WANG Ying(Shandong Provincial Third Hospital, Jinan 250031, China)

【Abstract】 The situation of insufficient supply of beds in provincial 3A comprehensive hospitals is widespread. Under the limited bed resources, using scientific methods to allocate beds to various clinical departments of the hospital can not only maximize the output efficiency of bed resources, but also further promote the transformation of hospital development from scale expansion to quality and efficiency. The case hospital first adopted the cost-volume-profit analysis method and combined it with the DRG surplus to calculate the number of break-even beds in the department. Then, Boston Matrix was used to conduct a comprehensive evaluation of bed utilization in each department. Finally, a standard deviation model was established to calculate the most suitable bed allocation range for each department. Combining the comprehensive evaluation results of break-even beds, bed utilization, and bed allocation intervals to obtain the optimal bed allocation results helps managers provide a theoretical basis for bed allocation and promotes hospital management towards greater refinement.

【Key words】 DRG payment; break-even bed day; BCG matrix; evaluation of bed utilization; bed configuration

随着医疗改革的不断深化,现行医保按疾病诊断相关分组(diagnosis related group, DRG)付费背景下,完善分级诊疗体制机制成为国家重点任务之一,未来三级甲等综合性医院的定位应该是疑难杂症的治疗中心,与二级医院、基层医院竞争常见病诊疗市场将成为过去式。三甲综合性医院为应对医改政策,在床位资源总量一定的情况下势必需要改变传统思路,提高精细化管理水平,用科学的方法分配院内各科室的床位数量^[1]。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究数据来源于某省级三甲综合性医院连续两年的经济运行数据,其中含有开放床位数、床位使用率、出院人次、实际占用床日数、每床日收入、DRG结余等。

1.2 研究方法

以往研究大多通过床位周转率、床位使用率等指标评价床位利用效率,忽略了床位使用效益^[2]。本研究从效率与效益两方面对医院各临床科室床位利用情况进行综合分析,得出科学的床位配置参考标准。使用的研究方法有:DRG支付背景下的床位本量利分

析^[3],选用床位投入回报模型、床位产出效益模型与床位运行效率模型构建的BCG矩阵(波士顿矩阵)综合评分法,选用标准差模型拟定床位配置合理区间。全方位多角度对各科室床位配置情况进行科学评价。

2 研究内容

2.1 床日本量利分析

床日本量利分析的三个关键因素是成本习性的确定、住院人力成本的分配以及DRG结余对每床日收入的影响。

2.1.1 成本习性的确定。成本习性分为变动成本和固定成本,确定的根本原则是判断其是否受工作量影响。床日本量利分析是基于全成本口径,全成本由直接成本和间接成本构成,由于两者计入核算对象的方式不同,所以需要分别确定其成本习性。(1)直接成本。直接成本下的变动成本主要是卫生材料费、药品费、绩效工资;固定成本主要是基本工资、资产折旧费、物业管理费。(2)间接成本。临床科室的间接成本是通过三级四类分摊方法,将行政后勤类、医疗辅助类、医疗技术类三类科室成本按照不同的分摊参数逐级分配而成。其成本习性主要取决于分摊各类科室成本的分摊参数是否与工作量相关。行政后勤类科室成本的分摊

参数为人员数量或者面积,与科室工作量无关,故来源于行政后勤类的间接成本为固定成本;医辅类科室成本的分摊参数是提供给各临床科室的服务量,服务量取决于各临床科室的工作量,故来源于医辅类科室的间接成本为变动成本;医技类科室成本的参数是收支配比,收入越高,代表工作量越大,分配的成本越多,故来源于医技类科室的成本为变动成本。

2.1.2 人力成本分配。人力成本包括:基本工资、绩效、奖金、社会保障缴费、其他补助等。

医院人力系统中每位职工的人力成本只对应一个科室,需要将医生人力成本通过收入分配系数法分摊到病区及门诊^[4]。

某科室病区的人力成本=护理人员人力成本+分配到病区的医生人力成本。

分配到病区的医生人力成本=[A科室病区开单收入+A科室病区(不含护理人员操作)的执行收入-病区内开单、执行均为A科室(不含护理人员操作)的收入]/[A科室全部开单收入+A科室全部(不含护理人员操作)执行收入-开单、执行均为A科室(不含护理人员操作)的收入]×A科室医生人力成本。

2.1.3 DRG结余对每床日收入的调整。DRG医保支付方式下,按照服务项目计价核算收入的方式已不能准确反映医院的真实收入,需要用DRG结余进行调整。

某科室的DRG总结余=Σ(已入组每个病例医保支付标准-医疗收入),每床日DRG结余=DRG总结余/实际占用床日数。

故保本床日公式应为:保本床日数=固定成本/(每床日收入+每床日DRG结余-每床日变动成本)。

由于床位资源配置的合理性不仅要依托历史数据,更要结合未来预测数据,所以本次分析又借助平均住院日目标值对结果予以调整,使其更接近实际值。

假设各科室每天床位使用率为100%,由保本床日数/365得出保本床位数N,再用N/基期实际平均住院日×分析期平均住院日目标值对保本床位进行调整,得出分析期保本床位数。

2.2 床位利用综合评价分析

主要利用BCG矩阵构建床位投入回报模型、床位产出效益模型与床位运行效率模型,全方位多指标对床位利用情况进行综合评价^[5-8]。为确保结果的客观性与可参考性,将全院科室分成内科与外科科室。以下以外科科室为研究对象进行分析^[9]。

2.2.1 床位投入回报模型。床位投入回报模型主要是以每床日收入(DRG结余调整后)、每床日收入增长率、平均开放床位数构建矩阵模型(见图1)。x轴为每床日收入,y轴为每床日收入增长率,气泡大小为平均开放

床位数。将每床日收入平均值、每床日收入增长率=0作为矩阵原点。该矩阵主要评价科室的发展潜力。

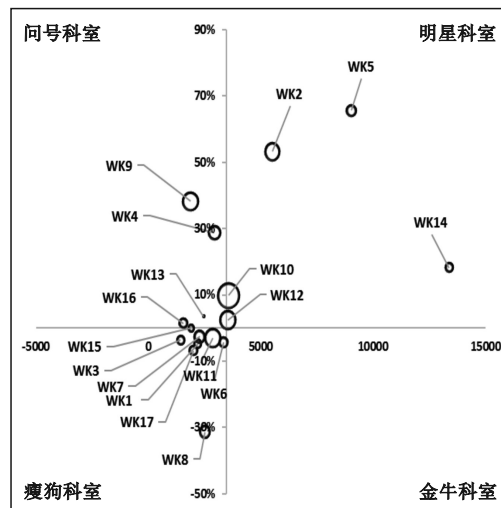


图1 床位投入回报矩阵图

图1中明星科室每床日收入高,发展潜力大,拥有新技术、新项目的科室一般会落在此象限。金牛科室虽然每床日收入较高,但是发展态势处于稳定状态。问号科室虽然有发展潜力,但每床日收入偏低,可能存在两种情况:一种情况是收治的病种难度低;另一种情况是学科发展超前,临床路径清晰,费用控制较好。瘦狗科室每床日收入与增长率均较低,可考虑科室床位共享。为将各科室的床位投入回报水平进行量化,分别对各象限进行赋分,明星科室、金牛科室、问号科室、瘦狗科室依次赋100分、90分、80分、70分。

2.2.2 床位产出效益模型。床位产出效益模型主要以出院人数、实际占用床日数/保本床日数、平均开放床位数构建矩阵模型(见图2)。x轴为实际占用床日/保本床日,y轴为出院人数,气泡大小为平均开放床位数。将出院人数平均值、实际占用床日数/保本床日数=1作为矩阵原点,该矩阵主要评价科室的盈利能力。实际占用床日数/保本床日数大于1为盈利科室,小于1为亏损科室。

图2中明星科室盈利能力强,工作量大,属于医院效益提高的主力军。金牛科室为盈利科室,但是工作量较少,原则上要结合床位使用率确定是否需要上调床位。问号科室虽然工作量比较大,但是全部亏损,经济效益比较差,可能原因包括:运行效率低,资源消耗过高;收治病种的药耗占比高,拉低了产出效益。瘦狗科室工作量比较少且亏损,此类科室实际占用床日数小于保本床日数,原则上要结合床位使用率确定是否上调床位。为将各科室的床位产出效益水平进行量化,分别对各象限进行赋分,明星科室、金牛科室、问号科室、瘦狗科室依次赋100分、90分、80分、70分。

2.2.3 床位运行效率模型。床位运行效率模型是以

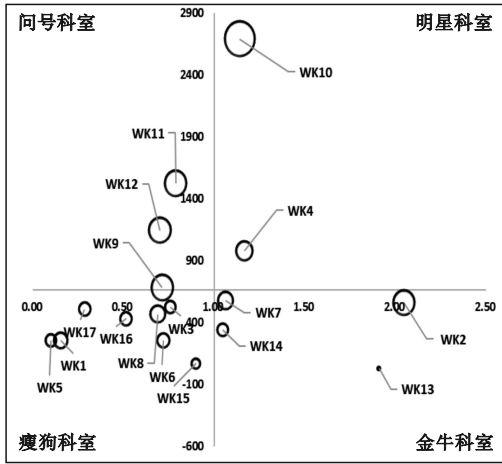


图2 床位产出效益矩阵图

床位使用率、平均住院日实际值/目标值、床位周转次数构建矩阵模型^[7](见图3)。x轴为床位使用率,y轴为平均住院日实际值/目标值,气泡大小为床位周转次数。将床位使用率平均值、平均住院日实际值/目标值=1作为矩阵原点,该矩阵主要评价科室床位的运行效率。

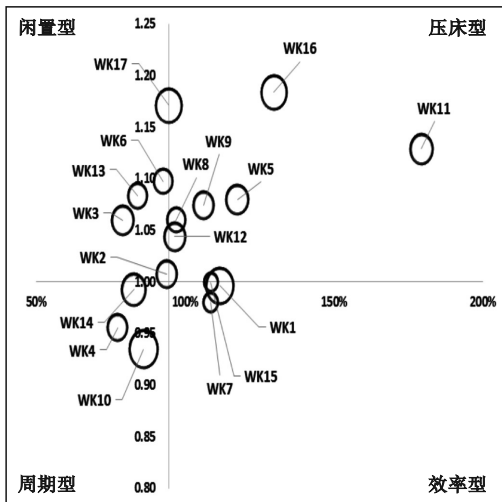


图3 床位运行效率矩阵图

图3中第一象限为压床型,平均住院日较目标值长,其中部分科室是因为收治的病种难度较预期上升,延长了平均住院日,针对此类科室应积极鼓励,有利于提高医院的病例组合指数。部分科室是因为慢病患者比例较高,对于此类科室,应落实分级诊疗制度,引导患者到基层医院治疗。第二象限属于闲置型,平均住院日较预期长且床位使用率较低,此类科室可以通过床位共享将闲置的床位让渡给其他科室使用。第三象限属于周转型,平均住院日短,但床位使用率不高,此类科室的病例组合指数一般较低。第四象限属于效率型,平均住院日短且床位使用率高,此类科室病源多、效率高,可积极通过日间手术、日间化疗等措施防止患者持续增长可能造成的床位负荷。为将各科室床位运

行效率水平进行量化,分别对各象限进行赋分,具体见表1。

表1 床位运行效率评分表

类型	床位周转次数	得分
效率型	大于均值	100
	小于均值	90
压床型	大于均值	80
	小于均值	70
周转型	大于均值	60
	小于均值	50
闲置型	大于均值	40
	小于均值	30

2.2.4 床位利用综合评价结果。各科室的综合评价结果是以上三种模型得分相加的平均值,按照平均值高低对所有科室划分等级,见表2。

表2 床位利用综合评分结果

等级	分数均值	科室
A	≥90	WK5、WK7、WK2、WK14
B	80~89	WK1、WK13、WK4、WK9、WK10、WK12
C	60~79	WK6、WK8、WK11、WK15、WK16
D	<60	WK3、WK17

3 床位调整步骤

3.1 确定床位配置合理区间

通过公式:床位工作效率=床位工作日×床位周转次数=实际占用床日数×出院人数/(平均开放床位数)²,得出各科室的床位工作效率,医院平均床位工作效率为3 965.20±1 627.30,各科室床位工作效率的标准误差是287.67,科室数量为32(含内科科室),通过Excel函数计算得出95%置信区间为(3 401.38, 4 529.03),说明各科室的床位工作效率在3 401.38~4 529.03的范围内是比较合理的。

结合床位工作效率范围以及公式对平均开放床位进行反推:平均开放床位数=(实际占用总床日数×出院人数/床位工作效率)^{1/2},得出各科室床位配置的合理区间^[10-11]。

医院17个外科科室中,有8个科室判断为合适,5个科室判断为上调,4个科室判断为下调。

3.2 结合保本床位

在确定床位配置合理区间的基础上,结合保本床位,对部分科室的床位再次进行调整。若保本床位<实际床位数<床位配置下限,床位配置应上调(如WK1科室);若实际床位数>保本床位数>床位配置上限,最多下调至保本床位(如WK2科室),若直接下调至床位上限,该科室床位不足保本床位数,床位效益将处于亏损状态;若实际床位数<床位配置下限<床位配置上限<保本床位,应将床位调整至上限与下限之间(如WK3

科室),目的是保证床位工作效率的前提下减少亏损;若床位配置下限<实际床位数<床位配置上限<保本床位,应上调至床位配置上限(如WK4科室),尽量接近保本床位,将损失降到最低。

结合保本床位后,有5个科室判断为合适,10个科室判断为上调,2个科室判断为下调。

3.3 结合综合评价等级

在结合床位配置区间及保本床位数得出床位调整建议的基础上,最后再考虑床位综合评价等级。只有综合评价等级为A、B时才具备上调的条件,其中综合评价等级为A不得下调。

结合床位合理区间、保本床位及综合评价等级,最终有6个科室判断为合适,8个科室判断为上调,3个科室判断为下调。

上述三个调整步骤得出的调整建议见表3。

表3 床位调整建议

科室	实际床位数	床位使用率(%)	基于床位配置合理区间		
			床位上限	床位下限	调整建议
WK1	45	111	55	50	上调
WK2	50	86	45	38	下调
WK3	25	98	32	26	上调
WK4	32	90	35	30	合适
.....					

科室	实际床位数	床位使用率(%)	结合保本床位		结合床位评价等级	
			保本床位	调整建议	综合评价等级	调整建议
WK1	45	111	40	上调	B	上调
WK2	50	86	48	下调至48	A	不变
WK3	25	98	45	上调	D	不变
WK4	32	90	46	上调至35	B	上调至35
.....						

4 讨论

日益增长的病患需求、逐年增加的慢性疾病患者数量以及医疗保险制度改革对医院床位资源配置提出新的要求^[12],国内大部分三甲公立医院均以床位使用率、平均住院日等单一效率指标来评价临床科室的医疗服务效率,导致对各科室开放床位数的配置未能贴合其真实服务及回报能力。

床位配置合理区间是基于床位工作效率测算出的科室未来可以驾驭的床位数,实质上侧重于床位使用率,测算出的上下限越接近,配置床位的参考价值越高,目的是使各临床科室在床位使用方面不过于紧张,也不至于浪费。

保本床位作为床位配置的分析要素之一兼顾了服

务回报,其核算过程对成本系统的信息化水平要求较高,特别是间接成本的分摊计算,数据繁杂,如果缺少成熟的成本核算系统,保本床位的结果参考价值不高,无法保证床位资源经济效益。

床位综合评价模型是基于历史数据对床位进行多维度评价,兼顾了服务量、服务回报及发展潜力,对于综合评价较高的科室,特别是医院重点发展学科以及开展新技术、新项目科室,完全可以适当突破床位配置合理区间的限制,保障医院核心竞争力。

以上三者结合对床位资源配置的调整兼具可行性与系统性,可以全面准确地对各科室床位配置提供定量依据,有助于完善床位资源的精细化管理,可以更好地利用有限的资源创造出更大的社会及经济效益。

参 考 文 献

[1] 马英. DRG支付改革背景下公立医院财务精细化管理研究[J]. 中国总会计师, 2024, (5): 126-128.

[2] 李娟, 王伟, 聂雷, 等. 山东省省属公立医院床位配置与利用研究[J]. 中国卫生政策研究, 2019, 12(9): 72-76.

[3] 何国斌, 郭佳奕, 袁坚列, 等. 基于DRG的临床学科高质量发展运营分析[J]. 中国医院, 2023, 27(5): 9-12.

[4] 吴洁琪, 伍丽群, 梁小倩, 等. 基于公立医院财务年报的诊次和床日成本核算方法探索[J]. 中国卫生经济, 2024, 43(11): 72-74, 86.

[5] 张宇欣, 仲琴, 汤金琴, 等. BCG矩阵与床位利用评价模型在医院床位资源配置中的应用[J]. 江苏卫生事业管理, 2023, 34(4): 434-439.

[6] 张晓星, 蒋淑敏, 李媛菊, 等. 归一法和床位利用模型在中医类医院床位评价中的应用[J]. 卫生经济研究, 2018(3): 36-38.

[7] 郑福子. 数据气泡图在医院效益分析中的应用[J]. 心理医生, 2018, 24(31): 333-335.

[8] 徐昌娟. 安徽省16市医院病床使用效率情况综合评价[J]. 中国病案, 2019, 20(7): 63-65.

[9] 许轲, 杨剑, 金晶. 肿瘤专科医院床位利用效率及合理配置研究[J]. 中国卫生统计, 2020, 37(4): 580-582.

[10] 郝静, 贾延, 白雪, 等. 基于床位效率分析的床位精细化管理[J]. 中国卫生质量管理, 2022, 29(2): 38-41.

[11] 王晓成, 贺亚琴, 刘王斌. 床位利用模型与工作效率指标在床位管理中的应用[J]. 中国卫生统计, 2016, 33(3): 468-470.

[12] 赵临, 汪雅璇, 张馨予, 等. 我国医院床位资源利用现状与供需分析研究[J]. 中国医院管理, 2017, 37(8): 13-15.

通信作者: 刘棋(1991-), 女, 硕士研究生, 会计师; 研究方向: 医院成本管理。

收稿日期: 2024-12-18

修回日期: 2025-01-20

(编辑 徐佳)