

# OBE视域下融合课程思政的BOPPPS教学法 在普通外科本科生教学中的应用

曹 桢<sup>1</sup> 易 杰<sup>2</sup> 翁习生<sup>3</sup> 王维斌<sup>1</sup> 蔺 晨<sup>1▲</sup>

1.北京协和医学院/中国医学科学院/北京协和医院基本外科,北京 100730;2.北京协和医学院/中国医学科学院/北京协和医院麻醉科,北京 100730;3.北京协和医学院/中国医学科学院/北京协和医院骨科,北京 100730

**[摘要]** 目的 探讨基于成果导向教育(OBE)视域下融合课程思政的BOPPPS教学法在普通外科本科生教学中的应用效果,为优化临床教学方法提供依据。方法 选取2023年5月至2025年5月于北京协和医院基本外科见习的2018—2019级临床医学本科生为研究对象,2018级学生(92名)为对照组,采用传统教学法;2019级学生(89名)为研究组,采用OBE视域下融合课程思政的BOPPPS教学法。通过理论考试成绩和问卷调查从多维度评估教学效果。结果 见习后,研究组理论成绩高于对照组( $P<0.05$ )。研究组激发学习兴趣、加深知识点掌握、提升团队协作能力、加强医患沟通技巧、增进自主学习能力、促进职业认同感评分高于对照组( $P<0.05$ )。结论 OBE视域下融合课程思政的BOPPPS教学法能提升普通外科见习教学效果,深受学生认可,有效提高教学质量,值得进一步推广。

**[关键词]** 普通外科学;成果导向教育;BOPPPS模式;课程思政;教学评价

**[中图分类号]** R616 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-7210(2026)03(c)-0108-05

DOI: 10.20047/j.issn1673-7210.25081701

## Application of BOPPPS teaching method combined with ideological-political elements under the OBE concept in undergraduate education of general surgery

CAO Zhen<sup>1</sup> YI Jie<sup>2</sup> WENG Xisheng<sup>3</sup> WANG Weibin<sup>1</sup> LIN Chen<sup>1▲</sup>

1. Department of General Surgery, Peking Union Medical College Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100730, China; 2. Department of Anesthesiology, Peking Union Medical College Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100730, China; 3. Department of Orthopaedics, Peking Union Medical College Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100730, China

**[Abstract]** **Objective** To investigate the application effects of BOPPPS teaching method combined with ideological-political elements under the outcome-based education (OBE) concept in undergraduate education of general surgery, providing a basis for improving teaching methods. **Methods** The clinical medicine undergraduates of Peking Union Medical College from the 2018 and 2019 cohorts who completed their clerkships in the Department of General Surgery at Peking Union Medical College Hospital from May 2023 to May 2025 were selected as the study subjects. Students of the 2018 cohort (92 people) served as the control group and received traditional teaching, while students of the 2019 cohort (89 people) served as the study group and received BOPPPS teaching method combined with ideological-political elements under the OBE concept. Teaching effectiveness was evaluated multidimensionally through theoretical

**[基金项目]** 北京协和医学院中央高校教育教学改革专项基金支持项目(2024bkjg015、2025bkjg005)。

▲通讯作者

examination scores and questionnaire surveys. **Results** After the clerkships, the scores in theoretical examination of study group was higher than those of the control group ( $P$

<0.05). The scores of the study group in stimulating learning interest, deepening the mastery of knowledge points, enhancing teamwork ability, strengthening doctor-patient communication skills, improving autonomous learning ability, and promoting professional identity were higher than those of the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The BOPPPS teaching method combined with ideological-political elements under the OBE concept enhances the quality of general surgery clerkship teaching. It is well received by students, effectively improves teaching quality, and is worthy of wider promotion.

**[Key words]** General surgery; Outcomes-based education; BOPPPS model; Ideological-political elements; Teaching evaluation

普通外科学是一门知识面涉及较广且专业性较强的临床学科,以病种多、病情疑难复杂、技能专业性强为特点。其教学任务不仅需融合基础与临床知识,更需着重培养学生能够独立发现、分析、解决临床问题的能力。然而,当前普通外科见习教学中仍普遍采用以教师为主导的传统灌输式模式,缺乏启发性和系统性,难以激发学生主动性和临床思维,难以适应现代医学教育对复合型精英人才培养的需求。同时,见习是学生初次接触临床的重要阶段,人文素养、医患沟通与医德医风的培养尤为重要。因此,亟须突破传统见习阶段教育模式的局限,探索以学生为主体的启发式、参与式教学新模式。

基于成果导向教育(outcome-based education, OBE)以学生学习产出为核心,强调“以终为始”的教学设计理念,针对性地反向推动教学内容和方法变革,此模式可有效保障所有见习生具备临床实践能力和临床诊疗思维<sup>[1]</sup>。BOPPPS源于加拿大,是一种结构化教学方法,由导入(bridge-in, B)、目标(objective, O)、预测(pre-assessment, P)、参与式互动(participatory, P)、评估(post-assessment, P)和总结(summary, S)6个环节构成,注重师生互动与学生参与,在促进医学人才培养与临床实践需求的有效衔接方面展现出独特优势<sup>[2]</sup>。基于OBE理念的BOPPPS教学模式与现代医学教育建设强调的学生主体地位和教学成果导向等科学内涵高度契合,打破传统教学理念的局限,为教学教法改革提供一种创新思路<sup>[3-6]</sup>。而课程思政是指在本科生普通外科见习过程中融入思政元素,培育学生的价值情感与医德素养<sup>[7-9]</sup>。本研究深入分析OBE视域下融合课程思政的BOPPPS教学法对普通外科本科生见习阶段的教学效果,以期优化推进普通外科见习生教学改革,为临床医学教育的发展与研究提供有益借鉴。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

选取2023年5月至2025年5月于北京协和医院

基本外科见习的2018—2019级临床医学本科生作为研究对象,2018级学生为对照组,采用传统教学法;2019级学生为研究组,采用OBE视域下融合课程思政的BOPPPS教学法。为确保研究结果的可靠性,本研究依据两独立样本均值比较的样本量估算方法进行先验效能规划。假设两组样本量相等,样本量计算公式为:

$$n_1 = n_2 = 2 \left( \frac{Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta}}{\delta/\sigma} \right)^2$$

其中, $n_1$ 、 $n_2$ 为两组所需的样本量, $\sigma$ 为两组合并后的总体标准差估计值, $\delta$ 为两组均数之差, $Z_{1-\alpha/2}$ 和 $Z_{1-\beta}$ 分别为检验水准 $\alpha$ 与检验效能 $(1-\beta)$ 对应的标准正态分布分位数。本研究设定 $\alpha=0.05$ (双侧),检验效能 $(1-\beta)=0.80$ ,对应的分位数为 $Z_{1-\alpha/2} = 1.96$ 、 $Z_{1-\beta} = 0.84$ 。根据上一轮教学中获取的小样本预调查数据,两组学生见习后得分的总体标准差 $\sigma \approx 2.8$ ,期望检测的均数差 $\delta = 1.4$ ,代入上述公式可得每组所需样本量约为63例。本研究实际纳入对照组92名、研究组89名,均超过先验计算所需样本量;在每组约90名的条件下,本研究可检测的最小效应量 $d \approx 0.42$ ,对应检验效能 $\geq 80\%$ 。因此,本研究样本量充分,能够保证统计推断的稳定性与结果的可靠性。

对照组学生的年龄为22~24岁,平均(23.05±0.45)岁;男37名(40.2%),女55名(59.8%)。研究组学生的年龄为22~24岁,平均(22.98±0.37)岁;男41名(46.07%),女48名(53.93%)。两组年龄、性别比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 研究方法

两组的普通外科见习周期均为连续4周。每组学生的分组方式依据科室教学管理规定,由教学秘书统一分配。每组3~5名同学,每组设组长1名,由各小组组长负责协调学习任务及分工。

对照组采用传统的八年制一贯式见习教学方式,见习期间全程随同一名住院医师工作,协助完成患者从入院至出院的各个环节,包括收治患者、开具检查、观摩手术、协助办理出院等,在临床实践中学习和掌

握相关知识。

研究组在OBE视域下,以学生为中心,以成果为导向,运用BOPPPS教学模式并融入思政元素,具体教学过程如下:①导入环节。带教老师围绕普通外科核心疾病选取典型病例作为教学切入点,包括甲状腺癌、腹股沟疝、胆道疾病、胃癌、结直肠癌、胰腺疾病及急腹症等核心病种,具有多发性、复杂性与代表性。根据本学科的疾病特点,制订针对性、系统性教学内容。入科前提前发布学习要求,包括病种相关理论知识、技能视频与小组分工安排,引导学生开展自主学习和资料查阅。②目标环节。结合OBE理念明确本阶段教学三重目标。知识目标为掌握各类疾病的病因、临床表现、检查要点、诊疗原则及术后管理策略;能力目标为能够熟练掌握无菌操作、外科缝合打结、独立完成术前谈话与床旁病历汇报、术后处理等全过程的管理,并学会处理常见并发症,构建完整的诊疗思路和临床推理能力;思政目标为引导学生在临床实践中增强团队协作意识、提升医学人文素养,强化医者担当与家国情怀。通过知识线、能力线、思政线的有机融合,构建完整的教学目标体系。③预测环节。入科首日由带教老师组织开展摸底与需求调查,了解学生对普外科核心知识的掌握情况及对临床见习的预期,以结果为依据调整教学重难点与活动安排,优化资源配置。④参与式互动环节。学生以小组为单位深入各个病房,通过角色分工分别承担病史采集、专科查体、检查结果整理、病例汇报,并由组长统筹,带领大家在集体讨论基础上完成系统病例汇报,从而锻炼团队协作和组织能力;汇报之后,带教老师鼓励其他小组成员提问、补充并进行互评,在双向互动中启发多角度思考与批判性分析,带教老师提供即时纠正和指导,体现BOPPPS模式强调师生实时互动和反馈、激发学习兴趣并提升操作技能的特点。学生依据组内分工完成术前谈话、术前准备。在术中协助时,带教老师详细讲解关键步骤,鼓励学生提出问题并实际参与导尿、缝合、打结等操作;另外,安排学生体验国产腹腔镜模拟器,介绍其操作流程,引导其理解科技与医学融合的发展趋势,增强科技自信和国家荣誉感;每个实训阶段结束后,组织小组复盘会议,梳理成功经验与存在问题,分享心得,以反思促进知识闭环和内化能力;在整个互动过程中穿插医学人文案例讨论,如医患沟通、人文关怀和临床外科伦理等,引导学生思考职业道德和社会责任,帮助学生增强家国情怀,传承医者仁心。⑤评估。教学后组织理论考试,全面检验知识掌握程度。同时发放匿名教学反馈问卷,收

集学生对教学效果的综合评价,以此为依据不断优化后续教学活动。⑥总结环节。主要回顾和帮助学生梳理疾病,让学生深刻理解并内化这些重点难点内容。充分肯定和鼓励较好的学习成果,讲评不足之处,学生自由发表建议,推动教学相长。通过引导式总结,帮助学生形成知识闭环,并在职业素养、价值认同与自主学习能力方面实现长效提升。

本研究为覆盖普通外科见习全过程的系统性教学改革,对照组与研究组在见习时长、教学大纲及考核标准上保持一致。

### 1.3 教学效果评价指标

评价指标包括理论考试和问卷调查等多维度评价。理论知识试题采用笔试形式,采用百分制计算成绩。通过匿名方式发放问卷调查。本研究问卷以《住院医师核心胜任力框架共识》提出的6项核心能力(职业素养、知识技能、病人照护、沟通合作、教学能力及终生学习)为理论参照<sup>[10-12]</sup>;结合OBE理念和BOPPPS教学模式的结构化思路,构建与临床见习阶段相匹配的8个测评维度:激发学习兴趣、加深知识点掌握、增强临床思维能力、提升团队协作能力、加强医患沟通技巧、增进自主学习能力、促进职业认同感、强化理论与实践结合。各维度与核心胜任力框架相对应,用于从知识、能力和职业素养三方面综合评价学生的学习成效。评分题采用Likert 5级评分量表,将选项分为:非常同意(5分)、同意(4分)、一般(3分)、不同意(2分)、非常不同意(1分)。信效度3个维度Cronbach's  $\alpha$ 系数均在0.7以上,提示问卷具有良好的内部一致性。效度方面,问卷内容经过5名普通外科主任医师的专家评审,并通过内容效度分析,结果显示S-CVI/Ave为0.925,提示问卷具有良好的内容效度。学生根据实际体验对各项指标进行评分,以全面反映教学质量的教学方法的效果。理论考核及问卷调查均由独立于日常带教教师的考核小组完成,以保证评分客观、公正。

### 1.4 统计学方法

采用GraphPad Prism 10.1.2统计学软件进行数据分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,比较采用 $t$ 检验;计数资料以人数和百分率[名(%)]表示,比较使用 $\chi^2$ 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组学生见习前后理论考核成绩比较

见习前,两组理论知识考试成绩比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );见习后,两组理论知识考试成绩均高于见习前,且研究组高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表1。

表1 两组学生见习前后理论考核成绩比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	人数	见习前	见习后	t值	P值
对照组	92	88.62 ± 2.04	90.17 ± 1.86	2.85	0.005
研究组	89	88.71 ± 2.09	93.56 ± 2.54	11.520	<0.001
t值		0.29	9.48		
P值		0.770	<0.001		

2.2 两组学生教学效果问卷调查比较

见习结束后对两组学生发放调查问卷评价,

表2 两组学生教学效果问卷调查比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	人数	激发学习兴趣	加深知识点掌握	增强临床思维能力	提升团队协作能力	加强医患沟通技巧	增进自主学习能力	促进职业认同感	强化理论实践结合
对照组	92	4.10 ± 0.56	4.48 ± 0.62	4.42 ± 0.73	4.40 ± 0.51	4.42 ± 0.54	4.52 ± 0.56	4.55 ± 0.50	4.41 ± 0.56
研究组	89	4.71 ± 0.46	4.65 ± 0.48	4.58 ± 0.72	4.78 ± 0.42	4.61 ± 0.51	4.70 ± 0.46	4.84 ± 0.37	4.57 ± 0.54
t值		8.05	2.10	1.49	5.33	2.33	2.28	4.42	1.96
P值		<0.001	0.037	0.139	<0.001	0.021	0.024	<0.001	0.052

3 讨论

普通外科学作为临床医学教育的核心课程,知识体系庞大且交叉性强。其教学内容既涵盖解剖学、病理生理学、诊断学、影像学等多学科基础知识,又涉及消化系统、内分泌系统等多领域。不仅要求学生掌握坚实的基础医学理论,还需具备较高水平的临床思维能力与操作技能。对于初次进入临床的医学生而言,普通外科见习不仅是知识与技能的综合训练,更是价值观、职业认同和人文素养培养的重要阶段<sup>[13-15]</sup>。然而,目前多数医学院校的见习教学仍以传统“跟师制”为主,模式偏向单一的知识传授或技能训练,缺乏系统性和启发性,往往难以在有限时间内实现学生知识的有效内化与能力的全面提升。

本研究基于OBE理念,尝试在普通外科见习阶段引入融合课程思政的BOPPPS教学模式,取得了积极成效。OBE理念下的BOPPPS教学模式强调“以终为始”,通过反向设计明确学习成果、优化教学路径,并在教学过程中关注学习行为、学习成效与能力提升的统一。BOPPPS模式包含6个环节,教学结构清晰、反馈及时,能够有效提高课堂参与度与学习主动性。在本研究中,BOPPPS模式的6个环节有效保障学生从学习目标明确、预习需求调查、小组互动到考核反馈和总结内化的完整学习过程。结果显示,该教学模式能够显著提高学生的理论成绩及多维能力,包括知识掌握水平、团队协作能力、自主学习能力、医患沟通能力和职业认同感,均高于传统教学模式。提示该教学模式在增强教学实效、激发学习动机、促进综合素质发展等方面具有较高的适用性和推广价值。这与既往在内科、泌尿外科和神经外科见习中的研究结果一致<sup>[16-19]</sup>。普通外科疾病种类繁多、病情复杂,传统教学往往难以在短期内使学生形成系统认知。通过病例导入、角色分

工和回收率为100%。结果显示,研究组激发学习兴趣、加深知识点掌握、提升团队协作能力、加强医患沟通技巧、增进自主学习能力、促进职业认同感评分均高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );两组增强临床思维能力和强化理论实践结合评分比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表2。

工和多角度讨论,促使学生在较短时间内能够形成对疾病全流程的整体认知,有效提高见习教学的系统性与实践效果。本研究在目标设定阶段即明确划分知识目标、能力目标和思政目标,分别对应普通外科理论知识、基本技能操作和医德素养等多个层面。本研究将“知识目标-能力目标-思政目标”三线融合应用于普通外科见习过程中,形成完整的目标体系,并通过BOPPPS6环节实现“目标-教学-评价”的闭环衔接。在教学过程中,以真实案例导入激发临床思维、通过小组讨论增强协作意识、以实际训练强化技能掌握等方式,促使学生从“被动学”转变为“探究学”,有效解决传统教学中学生参与度不足的问题。这一设计不仅提升学生的学习兴趣和参与度,也为普通外科见习阶段提供更系统化的教学路径。

本研究的创新点在于将思政元素有机融入病例导入、病房讨论、团队协作和手术操作等临床教学情境。在实践教学环节中,通过引导学生关注患者人文关怀、理解团队责任分工、探讨我国自主手术机器人应用等内容,将医学专业教育与价值引导、社会责任教育相融合,拓展外科教学的育人功能<sup>[20-22]</sup>。学生在学习疾病诊疗的同时,更能体会医学的社会责任与国家使命。这种“润物无声”的思政渗透方式,使得学生在掌握专业知识的同时,增强职业使命感和文化认同,体现医学教育“知识-能力-素养”一体化培养的现实路径<sup>[23]</sup>。本研究结果显示,研究组学生职业认同感的提升尤为显著,说明课程思政的融入对价值塑造具有积极作用。

本研究也存在一定的局限性:首先,样本量相对有限,仅涉及单中心的本科生群体,结果的代表性与普适性仍需进一步验证。其次,教学效果评价主要集中在短期指标,缺乏对学生长期职业发展和综合素养

养成的追踪。最后,问卷调查虽匿名但仍具有主观性。未来研究可结合多院校协作、扩大学生次覆盖,并尝试采用同期或交叉设计,以进一步探索该模式在实习、住院医师规范化培训及博士后专科培养系统等更高层次的医学教育环节,验证其延展性与适配度。

综上所述,OBE视域下融合课程思政的BOPPPS教学模式在普通外科见习阶段展现出显著优势。该教学模式结构清晰、目标导向明确,促进学生知识、能力、素质的协同发展,并获得学生的普遍认可与积极反馈,能够在注重知识传授的同时有效实现价值引领与能力培养的统一,显著提升学生的学习主动性和综合素养。本研究的探索为普通外科见习教学改革提供新的路径,也为医学教育在价值引领与能力提升并重的培养模式中提供实践依据。未来通过多中心、多层次的验证与推广,该模式有望成为普通外科及其他临床学科见习教学改革的重要方向,为培养具有国际视野、家国情怀与临床胜任力的卓越医学人才提供坚实支撑。

**作者贡献声明:**曹桢负责论文方案设计、数据收集与分析、初稿撰写,易杰、翁习生、王维斌负责论文指导;蔺晨负责论文构思与修订。

**利益冲突声明:**本文所有作者均声明不存在利益冲突。

#### [参考文献]

- [1] 顾晓薇,胥孝川,王青,等. 新兴技术范式下基于OBE理念的教师教学方法创新与应用[J]. 高教学刊, 2023, 9(1): 26-29.
- [2] ZHU J, XIAO H, ZHOU R, *et al.* The efficacy of the BOPPPS teaching model in clinical and health education: a systematic review and meta-analysis [J]. BMC Med Educ, 2025, 25(1): 997.
- [3] SHI Y, YE X, SHEN Y, *et al.* Implementation on the teaching reform project for the emergency management of oral and maxillofacial soft tissue trauma [J]. J Dent Educat, 2025, 28: e13865.
- [4] 李传洁,曹威,张清彬. OBE-BOPPPS教学模式在颞下颌关节紊乱病教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2024, 16(1): 81-85.
- [5] LI P, LAN X, REN L, *et al.* Research and practice of the BOPPPS teaching model based on the OBE concept in clinical basic laboratory experiment teaching [J]. BMC Med Educ, 2023, 23(1): 882.
- [6] 张榕玲,史康,张克英,等. OBE视域下BOPPPS教学联合VR技术在泌尿外科实习教学中的应用[J]. 甘肃高师学报, 2024, 29(5): 82-87.
- [7] 黄付敏,高小惠,梁果,等. 构建课程思政教学资源在线平台助力医学院课程思政建设[J]. 基础医学与临床, 2023, 43(6): 1020-1022.
- [8] 刘万全,刘丹,张明龙,等. 医学遗传学教学中融入课程思政元素的探索实践[J]. 中国医药导报, 2025, 22(14): 96-99.
- [9] 袁艺,高杰,夏联恒,等. 中医外科教学融入课程思政元素的现状与思考[J]. 中国医药导报, 2024, 21(30): 97-100.
- [10] 石羽茜,朱惠娟,薛华丹,等. 基于核心胜任力的360°评价体系的构建及其在临床医学博士后培养中的应用[J]. 协和医学杂志, 2021, 12: 584-588.
- [11] 中国住院医师培训精英教学医院联盟. 中国住院医师培训精英教学医院联盟住院医师核心胜任力框架共识[J]. 协和医学杂志, 2022, 13: 17-23.
- [12] 中国精英教学医院联盟. 中国精英教学医院联盟住院医师核心胜任力里程碑评价体系[J]. 协和医学杂志, 2023, 14: 978-982.
- [13] 周少波,褚亮. CBL联合三明治教学法在普通外科学临床见习教学中的应用[J]. 淮海医药, 2020, 38(5): 541-543.
- [14] 刘燕,马德寿. 新型系统性教学模式在普外科临床医学见习教学中的应用[J]. 中国卫生产业, 2024, 21(19): 241-244.
- [15] 孙庆磊,张明凯,杨涛,等. 教学查房式带教在腹部损伤见习教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(21): 36-38.
- [16] 邸金娜,张莉,刘敬禹,等. 基于OBE理念的BOPPPS教学方式在呼吸内科学见习教学中的应用[J]. 中华医学教育杂志高教学刊, 2021, 41(6): 523-527.
- [17] 刘丽静,黄勇攀,隆献,等. BOPPPS模型下基于OBE理念的混合式教学模式在医养结合临床医学专业课程教学中的探索[J]. 医学理论与实践, 2023, 36(3): 527-530.
- [18] 陈博,吕枫,陆帅江,等. 基于OBE理念的BOPPPS教学模式在泌尿系结石病教学中的应用[J]. 交通医学, 2025, 39(1): 108-110.
- [19] 梁晨,魏婷,张威,等. 基于OBE理念的BOPPPS教学方式联合3D打印及增强现实技术在留学生神经外科临床见习教学中的应用[J]. 中国医学教育技术, 2024, 38(5): 684-689.
- [20] 杨倩倩,安婧,张秀华. OBE理念下医学导论课程思政教学路径探索[J]. 医学教育研究与实践, 2025, 33(1): 93-101.
- [21] 尹诗璐,赵振民. 基于协同育人理念下的整形外科专业课程深度融合思政教学的实践探索[J]. 中国医药导报, 2024, 21(26): 88-90.
- [22] 佟琳,刘丽珍,观春明,等. 重症医学课程思政与专业融合策略的实践与思考[J]. 中国医药导报, 2025, 22(14): 92-95.
- [23] 莫非,杨丽君,陈凤贞,等. 基于专业思政一体化理念的医学免疫学课程思政建设[J]. 卫生职业教育, 2024(9): 35-39.

(收稿日期:2025-08-26)

(修回日期:2025-12-08)