

住培医师呼吸道传染病隔离防护知识认知现状及影响因素研究

吴云宵^{1,2}, 胡娟^{1,2}, 李朵朵¹, 刘振国¹, 毛平^{2,3}, 周鹏程^{1*}

1. 中南大学湘雅三医院感染科, 湖南长沙 410013

2. 中南大学湘雅护理学院, 湖南长沙 410013

3. 中南大学湘雅三医院护理教研室, 湖南长沙 410013

DOI:10.61369/EST.2025040020

摘要 : 目的: 了解住培医师呼吸道传染病隔离防护基础知识的认知现状和影响因素, 为开展感控教学提供参考依据。方法: 采用线上问卷调查的形式, 对住院医师规范化培训基地246名住培医师进行调查, 并用非参数检验及分位数回归分析进行影响因素的分析。结果: 本次调查覆盖22个省59所医疗机构, 回收问卷246份, 其中有效问卷为225份(91.46%)。住培医师对呼吸道传染病隔离防护知识测试得分中位数为65(41,77)。学历上: 专科组20.5(16.3,39.13), 本科组71(45.38,78.5), 硕士组58(40,71), 博士组57.25(35.25,59.75)(P<0.05); 有感染科/呼吸科轮转经历58.5(36.88,74.5), 无感染科/呼吸科轮转经历69(44.75,78.5)(P<0.05); 住培1年级66.5(44.25,75.75), 住培2年级71.5(50,78.75), 住培3年级53.5(30,71)(P<0.05); 年龄段: ≤20岁44(30,56.5), 21~25岁69.5(43,78.5), 26~30岁57.5(40.13,66.13), ≥31岁53.75(33.63,79.13)(P<0.05); 培训专业中: 放射科82(24.25,99.25), 外科44.5(27.75,74.75)(P<0.05)。分位数回归显示: 专科学历在低分位($q=0.1$)影响显著的负向效应; 年龄在低分位($q=0.1$)影响显著且为正向效应; 住培2年级在分位数($q=0.1, 0.25, 0.5$)的影响显著且正向效应; 麻醉科、检验医学科、妇产科、皮肤科专业在低分位($q=0.1$)影响显著且正向效应。结论: 住培医师呼吸道传染病隔离防护知识有待提高, 未来需针对性开展感控培训。

关键词 : 住院医师规范化培训; 住培医师; 呼吸道传染病; 医院感染; 隔离防护

A Study on the Current Status and Influencing Factors of Resident Physicians' Knowledge of Isolation and Protection Measures for Respiratory Infectious Diseases

Wu Yunxiao^{1,2}, Hu Juan^{1,2}, Li Duoduo¹, Liu Zhenguo¹, Mao Ping^{2,3}, Zhou Pengcheng^{1*}

1. Department of Infectious Diseases, The Third Xiangya Hospital, Central South University, Changsha, Hunan 410013

2 Xiangya School of Nursing, Central South University, Changsha, Hunan 410013

3. Department of Nursing Education, The Third Xiangya Hospital, Central South University, Changsha, Hunan 410013

Abstract : Objective: To investigate the current level of knowledge among resident physicians regarding basic isolation precautions for respiratory infectious diseases, providing a reference for infection control education. Methods: An online questionnaire survey was conducted among 246 resident physicians from standardized residency training bases. Non-parametric tests and quantile regression analysis were used to analyze influencing factors. Results: The survey covered 59 medical institutions across 22 provinces, with 246 questionnaires collected, of which 225 were valid (91.46%). The median score on the test of knowledge about isolation and protection for respiratory infectious diseases among resident physicians was 65 (41, 77). By education level: junior college group 20.5 (16.3, 39.13), bachelor's group 71 (45.38, 78.5), master's group 58 (40, 71), doctoral group 57.25 (35.25, 59.75) ($P < 0.05$). By rotation experience: with rotation in infectious department 58.5 (36.88, 74.5), without rotation 69 (44.75, 78.5) ($P < 0.05$). By training year: first-year 66.5 (44.25, 75.75), second-year 71.5 (50, 78.75), third-year 53.5 (30, 71) ($P < 0.05$). By age group: ≤ 20 years 44 (30, 56.5), 21–25 years 69.5 (43, 78.5), 26–30 years 57.5 (40.13, 66.13), and ≥ 31 years 53.75 (33.63, 79.13), ($P <$

基金项目: 中南大学研究生教育改革项目(2024-108), 湖南省教育科学“十四五”规划一般项目(XJK24CXX002)湖南省教育厅学位与研究生教学改革研究重点项目(2023JGZD017)。

作者简介:

吴云宵(2002-), 女, 湖北荆门人, 硕士研究生在读, 医院感染预防与控制研究;

胡娟(2001-), 女, 湖南益阳人, 硕士研究生在读, 医院感染预防与控制研究。

0.05). By specialty: Radiology 82 (24.25, 99.25), Surgery 44.5 (27.75, 74.75) ($P < 0.05$). Quantile regression showed: a significantly negative effect of a junior college education at the lower quantile ($q=0.1$); a significantly positive effect of age at the lower quantile ($q=0.1$); significantly positive effects of the second training year at quantiles ($q=0.1, 0.25, 0.5$); and significantly positive effects of specialties including Anesthesiology, Laboratory Medicine, Obstetrics and Gynecology, and Dermatology at the lower quantile ($q=0.1$). Conclusion: The knowledge of resident physicians on isolation and protection for respiratory infectious diseases needs improvement, and targeted infection control training should be conducted in the future.

Keywords : **standardized residency training; resident physicians; respiratory infectious diseases; hospital-acquired infections; isolation precautions**

绪论

呼吸道传染病是指病原微生物主要通过呼吸道黏膜等途径入侵人体后造成的感染性疾病，具有发病迅速、传染性强、传播速度快，流行范围广等特点^[1,2]。医疗机构作为人流量高度集中的场所，一旦发生呼吸道传染病，容易造成大面积传播，做好呼吸道传染病的隔离防护，可以减少患者及医院工作人员发生医院感染，其重要性受到广泛重视^[3]。住院医师规范化培训学员（以下简称住培医师）作为医疗团队的重要组成部分，直接参与临床一线诊疗工作，是隔离防护措施的重要执行者和保护对象^[4]。当前医疗机构对住培医师的培训，普遍侧重于临床理论知识和技能，医院感染防控相关知识的教育有所欠缺^[5]。因此，本研究选择住培医师群体进行问卷调查，了解其呼吸道传染病隔离防护知识的掌握情况，为开展住培医师医院感染培训提供依据。

一、资料与方法

（一）研究对象

选取2020–2024年份入学且目前仍在培训的住培医师作为本次研究对象，参与本次调查研究的住培医师共246名。纳入标准：

（1）参与住院医师 / 全科（助理）医师规范化培训医师；（2）有正常认知能力，并自愿参与本调查。调查对象通过扫描二维码或者打开网络链接进行无记名填写。统计分析时，筛查有无不符合逻辑、超过90%题目勾选一个选项的问卷，剔除答题时间少于2min且得分低于30分的问卷21份。最终共回收符合条件的完整问卷225份。

（二）调查工具

采用问卷调查法，自行编制《住院医师 / 全科（助理）医师规范化培训医师呼吸道传染病隔离防护基础知识测试》问卷，使用问卷星进行线上问卷考试。内容包括两部分：（1）一般资料，包括工作单位、性别、年龄、学历、是否轮转感染科、专业基地等。（2）标准预防相关知识。（3）呼吸道传染病隔离防护知识。共50道题，题型分为单选题、多选题、判断题三类，单选题每题1.5分，共30题，判断题每题2分，共5题，多选题每题3分，共15题，多选或漏选均不得分，总分100分。

（三）统计学方法

将问卷星结果导出后，应用SPSS27.0软件进行录入与分析，计量资料以中位数及四分位数表示（数据不满足正态性分布），计数资料以例数或百分比表示。性别、是否轮转感染科或呼吸科

采用Mann-Whitney u检验；年龄、住培年级、专业基地、学历、身份组间比较采用Kruskal-Wallis H检验。非参数检验中具有统计学意义的因子纳入分位数回归分析，本研究中分位点选取P10、P25、P50、P75、P90； $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

（一）一般资料

本研究共收集246份调查问卷，其中有效问卷225份，有效率为91.46%。共覆盖22个省级行政区的59所医疗机构，其中湖北省居多，占32.2%（19所）。在调查的住培医师中，女性占54.7%（123名）；学历水平以大学本科占66.7%（150名）；未轮转感染科或呼吸科的医师占59.1%（133名）；在住培医师身份中，社招学员占比58.7%（132名）；住培2年级占37.8%（85名）；年龄以21–25岁占79.6%（179名）；专业基地以内科方向占34.7%（78名）。见表1。

表1 影响住培医师关于呼吸道传染病测试得分的一般资料和单因素分析
(n=225)

因素	例数(构成比)	测试得分	H值(Z值)	P值
性别	男 102 (45.3%)	60.75(33.77)	-1.529	0.126
	女 123 (54.7%)	67(46.77.5)		
学历	专科 8 (3.6%)	20.5 (16.13,39.13)	22.833	< 0.001

本科	150 (66.7%)	71(45.38,78.5)			妇产科 7 (3.1%) 72.5(58,83)
硕士	63 (28.0%)	58 (40,71)			急诊科 7 (3.1%) 67(56.5,71)
博士	4 (1.7%)	57.25 (35.25,59.75)			骨科 10 (4.4%) 79(65.75,81.63)
轮转 感染 科或 呼吸 科	是 92 (40.9%)	58.5 (36.88,74.5)	-2.219	0.033	皮肤科 6 (2.7%) 62(37.38,72.63)
	否 133 (59.1%)	69 (44.75,78.5)			眼科 5 (2.2%) 71(57,80.25)
身份	社招学 员 132 (58.7%)	69 (43.13,77.5)	3.509	0.173	放射科 5 (2.2%) 82(24.25,99.25)
	专硕研 究生 61 (27.1%)	62 (33.75,73.5)			其他 17 (7.6%) 59 (31.75, 75)
住培 年级	医院正 式职工 32 (14.2%)	60.5 (34.78,63)			
	1年级 65 (28.9%)	66.5 (44.25,75.75)	14.534	0.001	
	2年级 85 (37.8%)	71.5 (50,78.75)			
	3年级 75 (33.3%)	53.5 (30,71)			
年龄	≤20 岁 14 (6.2%)	44 (30,56.5)	16.32	< 0.001	
	21~25 岁 179 (79.6%)	69.5 (43,78.5)			
	26~30 岁 (12.4%)	57.5 (40.13,66.13)			
	≥31 岁 4 (1.8%)	53.75 (33.63,79.13)			
专业 基地	内科 78 (34.7%)	67.75 (42.88,75.5)	23.693	0.022	
	外科 40 (17.8%)	44.5 (27.75,74.75)			
	全科 25 (11.1%)	66.5(43,77.5)			
	儿科 11 (4.9%)	50(32,62.5)			
	麻醉科 5 (2.2%)	76(65.5,77.75)			
	检验医 学科 9 (4.0%)	78.5(66,79.75)			

表2影响住培医师关于呼吸道传染病测试得分的分位数回归分析 (n=225)

		q = 0.1	q = 0.25	q = 0.5	q = 0.75	q = 0.9
学历	本科	9.38(6.86,11.89)**	21 (-2.57,44.67)	30.25(10.06,50.44)*	31 (20.53, 41.47) **	20(5.89,34.11)
	硕士	13(11.43,15.57)**	10.5 (-13.53,34.53)	21(0.41,41.59)*	26 (15.32,36.68) **	18.5(4.12,32.89)*
	博士	-5.13 (-9.49, -0.76) *	17 (-23.82,57.82)	29.5(-5.46,64.46)	14.5 (-3.64,32.64)	4(-20.43,28.43)
专科 (参考组)		0	0	0	0	0
轮转感染科 或呼吸科	是	2.13 (1.21, 3.04) **	3.5 (-5.05,12.05)	-1.25(-8.57,6.07)	0 (-3.8,3.8)	2(-3.12,7.12)
	否 (参考组)	0	0	0	0	0
住培年级	1年级	-1.63 (-2.79,-0.46) *	8.5 (-2.44,19.44)	6.75(-2.62,16.62)	2.5 (-2.36,7.36)	-1.5(-8.05,5.05)
	2年级	3.88 (2.83,4.92) **	14 (4.21,23.79) *	10(1.61,18.39)*	2.5 (-1.85,6.85)	3.5(-2.36,9.36)
	3年级 (参考 组)	0	0	0	0	0
年龄	≤20	-26.13 (-30.14,-22.11) **	-4 (-41.57,33.57)	-13 (-45.18,19.18)	-20.5 (-37.2,-3.8) *	-11(-33.49,11.49)

	21-25	-17.75 (-21.27,-14.23) **	7 (-25.9,39.9)	3.25 (-24.93,31.43)	-13 (-27.62,1.62)	-3(-22.69,16.69)
	26-30	-27 (-30.5,-23.5) **	10.5 (-22.27,43.27)	-3.75 (-31.82,24.32)	-17.5 (-32.07, -2.93)*	-8.5(-28.12,11.12)
	≥31 (参考组)	0	0	0	0	0
专业基地	内科	0.38 (-1.24, 1.99)	1 (-14.08,16.08)	1.75(-11.17,14.67)	2 (-4.7,8.7)	1.5(-7.52,10.52)
	外科	-6.13 (-7.89, -4.36) **	-15.5 (-31.98,0.98)	-11.5(-25.62,2.62)	0.5 (-6.82,7.82)	3(-6.86,12.86)
	全科	-1.88 (-3.76, 0.01) *	-3 (-20.61,14.61)	3.25(-11.84,18.34)	4 (-3.83,11.83)	0.5(10.04,11.04)
	儿科	1.5 (-0.78, 3.78)	-11 (-32.35,10.35)	-13.25(-31.54,5.04)	-13 (-22.49,-3.51)	-9(-21.78,3.78)
	麻醉科	24.5 (21.47, 27.53) **	20 (-8.32,48.32)	3.5(-20.76,27.76)	3(-9.59,15.89)	-5.5(-22.45,11.45)
	检验医学科	33.88 (31.43,36.24) **	22.5 (-0.41,45.41)	8.5(-11.13,28.13)	6.5(-3.68,16.68)	-2(-15.71,11.71)
	妇产科	20 (17.36, 22.64) **	16.5 (-8.2,41.2)	5 (-16.15,26.15)	7.5(-3.47,18.47)	9.5(-5.28,24.28)
	急诊科	-5.5 (-8.16, -2.84) **	7.5 (-17.37,32.37)	-3 (-24.3,18.3)	3(-8.05,14.05)	-4(-18.89,10.89)
	骨科	29.25 (26.9, 31.6) **	16(-5.97,37.97)	9 (-9.82,27.82)	6(-3.77,15.77)	4(-9.15,17.15)
	皮肤科	4.5 (1.59, 7.41) *	16(-11.22,43.22)	3.25 (-20.07,26.57)	5.5(-6.6,17.6)	-1.5 (-17.79,14.79)
	眼科	26.38(21.37,29.38)**	20.5(-7.6,48.6)	8.75 (-15.32,32.82)	4.5(-7.99,16.99)	-0.5(-17.32,16.32)
	放射科	-8.62 (-11.66, -5.59) **	-24(-52.37,4.37)	9.5 (-14.8,33.8)	23(10.39,35.61)**	16(-0.98,32.98)
	其他 (参考)	0	0	0	0	0

注：表中括号外的数值为分位数回归的 β 系数，括号内的数值为95% 置信区间。*: $P < 0.05$; **: $P < 0.001$

三、讨论

本次调查结果显示：246名住培医师呼吸道传染病隔离防护知识认知得分在15~100分之间，中位数为65 (41,77)，说明住院医师对隔离防护知识基本了解，但并不全面，个体差异性较大，仍有较大提升空间，与刘冰等^[6]的调查结果一致。正确率最低的5个题目进行逐条分析，“医院二级防护适用情况”“个人防护穿戴顺序”“护目镜或面屏的使用方法”“穿脱隔离衣的操作”“发热门诊、隔离病房三区两通道设置”正确率仅22.22%、19.11%、12.44%、15.56%和38.67%。说明住培医师在操作细节、实操训练等需要强化培训。分析原因为三基训练过程中可能通过图片、文字的形式对操作进行讲解，导致知识理解和操作细节不够深入，并且实践操作次数仍需提高，因此采用虚拟现实技术开展虚拟仿真教学十分有必要。

本次调查结果显示，本科组与硕士组高于专科组与博士组，这与袁玉华等^[7]的调查有一定的相似。本科组表现最优，博士组反而落后，可能原因是（1）可能现阶段高学历课程未开设隔离防护知识等医院感控的针对性课程，大部分住培医师并没有在学校或者进入培训基地之前进行过专业的医院感染隔离防控知识培训，仅在住培入学岗前培训、入科岗前培训时才接受相关知识培训^[9]。（2）专硕研究生可能更侧重于其专科科研和临床轮转，博士研究生所专注研究方向更精深，可能对隔离防护知识有所淡化。

本次调查结果显示，分位数回归显示轮转感染科或者呼吸科的经历对测试成绩无显著影响，轮转经历并未带来知识测试上的

优势，可能原因是（1）培训 – 临床实践脱节，轮转内容侧重于临床诊断而并非系统的、以考核为目的的知识培训，不能准确的将理论知识运用到临床实践中。（2）传染病呈现地域性分布，季节性流行的特点。已完成轮转住培医师可能在培训期间受到时间、区域限制，在短时间未直接经历或接触特定疾病病例^[10]。因此，医院教学团队应注重收集一线病例素材，将传染病病例资料整理构建成全面的影像资料库；若未能直接接触传染病史，应采用案例分析、情景模拟等教学方式进行教学^[11]。同时，还可建立医院 – 院校合作，实现医院影像资料库与院校教学资源共享，使学生能更深刻理解和掌握传染病特征^[12]。

本次调查结果显示，住培2年级学员和21-25岁年龄段成绩最佳。可能原因是在校期间掌握了较好的专业知识和积累了一定的临床实践技能。而3年级学员和26岁以上年龄段学员成绩反而下降，可能的原因包括：（1）知识遗忘：防护知识多在规培早期集中培训，随着时间推移而呈现遗忘趋势，并且后期缺乏有效的重复学习机制；（2）规培重心转移：3年级学员面临结业考核、就业压力，其学习重心可能完全转移到专科领域，对基础知识的重视程度有所下降。（3）实践缺乏，低年龄学员实践经历相对不足。同时，分位数回归显示，不同专业基地医师在不同分数段的影响差异性较大，检验医学、麻醉科、妇产科、骨科测试高于其他专业基地，而外科、儿科、重症医学、康复医学测试得分不太理想，这一结果与刘芯好等^[14]的研究有一定的相似，分析原因可能是（1）外科住培医师可能过于关注手术操作技巧，从而忽视了通用的、基础的隔离防护知识。（2）内科住培医师即使了解呼吸道传染病隔离防护基础知识，但在实际工作中，由于工作繁忙、临床情况复杂多变、其执行的标准性、严谨性有一定程度的下降。而全科住培医师得分处于中等水平，分析原因可能是全科强调所学知识的广度而非深度，培训内容侧重于常见临床疾病的

诊断及处理，并且作为国家重点扶持方向，可能有更有经验的带教老师、存在更系统的规培流程。

随着埃博拉病毒、严重急性呼吸综合征（SARS）、甲型H1N1流感及新型冠状病毒等重大全球性呼吸道传染病的相继爆发，在此背景下，全面提高医务人员的呼吸道防护能力已成为公共卫生体系建设的重中之重^[15]。住培医师作为医疗团队的重要组成部分，既是日常诊疗工作的直接参与者，又是医疗行业的后备核心力量。住院医师规范化培训作为医学教育的重要组成部分，是住培医师培养良好的职业习惯、树立规范诊疗意识的关键时期^[16]。李六亿专家呼吁在医学院校开设课程感控知识相关课程，她主张医院感染应在医学院校学习时就被熟知掌握，而不是依赖进入临床再通过继续教育补充学习^[17]。大多数住培医师经历过新型冠状病毒肺炎时期，对呼吸道传染性疾病，隔离防护知识有深刻的认识。可以此调查结果为参考，制定合适的、具有针对性的医院感染培训，对不同层次学历人群采用差异化的教育模式。比如采取线上模块化重点培训的方式，线下进行操作实践培训，既可以提高培训质量，又不影响培训进程^[18]。

本次调查研究仍存在一些不足之处：①样本代表缺陷，专科组样本较少，博士组样本量不充足，某些专业基地样本量过小（如放射肿瘤科 n=1），无法可靠统计测试成绩分布，仍需对更多的样本进行研究。②采用线上自填问卷作为主要收集手段，数据的精准性仍受被调查者的主观理解的影响。③混杂因素未控制，既往临床经验、工作年限、医院层次以及专业方向、培训基地资源差异等均可产生影响。

由于住培医师对呼吸道传染病隔离防护基础认知较为薄弱，并且受学历、住培年级、年龄，专业基地的影响。医院未来开展具有针对性、目的性的医院感染培训，对不同专业基地的住培医师实施因材施教的差异化教学，专科学历医师基础薄弱，应重点加强理论知识；内科、外科、儿科等专业方向的住培医师需着重培训，并强制将隔离防护知识加入出科考核；住培3年级学员可进行线上知识巩固学习；低年龄段医师在规培早期夯实基础。既有助于提高住培医师自身医院感染认知水平，也可以提高医院感染防控能力，对于保障医疗安全、降低感染风险具有重要的现实意义。

参考文献

- [1] 蔡国仁. 呼吸道传染性疾病预防及控制研究进展 [J]. 光明中医, 2022, 37(18):3451-3454.
- [2] 中华预防医学会, 中国健康教育中心. 常见呼吸道感染防治百问百答 [M]. 人民卫生出版社 :202312:64.
- [3] Füszl A, Ebner J, Van den Nest M, Bouvier-Azula L, Diab-El Schahawi M, Presterl E. COVID-19 patient and personal safety – lessons learnt for pandemic preparedness and the way to the next normal. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2023 Apr 1;12(1):27. doi: 10.1186/s13756-023-01231-1. PMID: 37005696; PMCID: PMC10066952.
- [4] 同昱江, 党永娇, 王耕. 构建住院医师规范化培训督导体系初探 [J]. 中国毕业后医学教育, 2019, 3(01):39-41.
- [5] 杨春红, 邱潮海, 李青莉, 等. 实习生医院感染知识认知现状及影响因素调查分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(17):3790-3792.
- [6] 刘冰, 堵亚茹, 陶然, 等. 口腔专科医院住院医师对医院感染认知及需求的调查研究 [J]. 中国毕业后医学教育, 2021, 5(02):146-150.
- [7] 袁玉华, 魏晓霞, 赵晋, 等. 医院进修人员医院感染知识水平的调查与分析 [J]. 护理与康复, 2020, 19(09):19-22+27.
- [8] 邱潮海, 杨春红, 魏标松, 等. 县级医院医务人员医院感染认知现状的调查分析 [J]. 中国当代医药, 2015, 22(28):149-152.
- [9] 宋敏, 康中琴, 聂利. 开展《医院感染管理学》课程教学的探讨 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(46):362+364.DOI:10.19613/j.cnki.1671-3141.2019.46.237.
- [10] 彭建涛, 张晓雨, 陈良. 内科住院医师感染科轮转培训工作探索 [J]. 中国社会医学杂志, 2021, 38(03):260-263.
- [11] 曾欣, 张慧, 李春燕, 等. 后疫情时代高校医院感染管理人才培养初探 [J]. 现代预防医学, 2022, 49(24):4533-4536.DOI:10.20043/j.cnki.MPM.202203020.
- [12] 周建, 朱梦迪, 赵丽颖, 等. 口腔医学史课程的教学建设与实践 [J]. 医学教育管理, 2023, 9(03):288-293.
- [13] 张洁, 祁琪, 茅一萍, 等. 我国中医医疗机构医务人员医院感染控制知信行调查及影响因素分析 [J]. 中国医院管理, 2023, 43(07):78-82+88.
- [14] 周方晴, 王艳, 朱彩霞. 基层医务人员医院感染防控知信行问卷调查 [J]. 中华医院感染学杂志, 2024, 34(I).
- [15] 贾会学, 姚希, 胡美华, 等. 医院工作人员呼吸道防护能力的评价研究 [J]. 中国感染控制杂志, 2024, 23(01):25-31.
- [16] 赵允伍, 王珩, 陈旭林, 等. 我国住院医师规范化培训问题分析与对策探讨 [J]. 卫生经济研究, 2019, 36(03):12-14.DOI:10.14055/j.cnki.33-1056/f.2019.03.004.
- [17] 徐书贤. 感染防控要成为医学生的必修课——对话国家卫生健康委感染防控专家组成员李六亿 [J]. 中国医院院长, 2020, (05):62-69.
- [18] 时钢, 龚颖, 任杰, 等. 针对性岗前培训对传染病学实习生的价值 [J]. 中国城乡企业卫生, 2024, 39(10):4-8.DOI:10.16286/j.1003-5052.2024.10.002.