

本文引用: 湛欢, 李逵, 陈紫煜. 知识图谱赋能医学生卫生法治素养提升的实证研究: 以中医学专业学生为例[J]. 湖南中医药大学学报, 2026, 46(8): 1719–1726.

知识图谱赋能医学生卫生法治素养提升的实证研究 ——以中医学专业学生为例

湛欢^{1*}, 李逵², 陈紫煜³

1. 湖南中医药大学, 湖南 长沙 410208; 2. 湖南中医药大学第一附属医院, 湖南 长沙 410007;

3. 湖南省肿瘤医院, 湖南 长沙 410013

〔摘要〕 **目的** 分析知识图谱赋能中医专业学生卫生法治素养提升的效果, 为完善卫生法治教育路径提供数据支持。**方法** 基于中医专业学生卫生法治教育实验和卫生法治素养调查数据, 构建线性回归和双重差分模型, 分析知识图谱融合教学对学生卫生法治素养提升的影响。**结果** 组内回归结果显示, 实施知识图谱融合教学的实验组卫生法治素养综合得分($\beta=1.146, P<0.001$)、卫生法治认知($\beta=0.648, P<0.001$)、卫生法治思维($\beta=0.250, P=0.003$)得分较实验前均有统计学差异。采用传统授课方式的对照组在卫生法治素养($\beta=0.584, P=0.016$)、卫生法治认知($\beta=0.510, P<0.001$)方面前后差异均有统计学意义。双重差分模型结果显示, 知识图谱融合教学对中医专业学生卫生法治思维能力的提升有增效作用($\beta=0.270, P=0.048$)。**结论** 知识图谱有效促进了中医专业学生卫生法治思维的提升, 但在培育卫生法治信仰与行为规范方面还有待加强, 日后可尝试通过“卫生法学智能体”与“思政图谱”的协同, 实现“知识传授—能力培养—信仰行为塑造”的一体化提升。

〔关键词〕 知识图谱; 医学生; 中医; 卫生法治素养

〔中图分类号〕 R0; G642

〔文献标志码〕 A

〔文章编号〕 doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2026.08.027

Knowledge graph-enhanced health law literacy in medical students: An empirical study on TCM majors

ZHAN Huan^{1*}, LI Kui², CHEN Ziyu³

1. Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410208, China; 2. The First Hospital of Hunan University of Chinese Medicine, Changsha, Hunan 410007, China; 3. Hunan Cancer Hospital, Changsha, Hunan 410013, China

〔Abstract〕 **Objective** To analyze the effectiveness of a knowledge graph-enhanced approach in improving health law literacy among TCM majors, and to provide data support for optimizing health law education pathways. **Methods** Based on experimental data from health law education for TCM majors and survey data on health law literacy, linear regression and difference-in-differences (DID) models were constructed to analyze the impact of knowledge graph-integrated teaching on students' health law literacy. **Results** Within-group regression results showed that the experimental group receiving knowledge graph-integrated teaching demonstrated statistically significant improvements in overall health law literacy score ($\beta=1.146, P<0.001$), as well as scores of health law cognition ($\beta=0.648, P<0.001$) and health law thinking ($\beta=0.250, P=0.003$) compared with pre-experimental scores. The control

〔收稿日期〕 2026-01-04

〔基金项目〕 湖南省教育科学规划课题(ND248998)。

〔通信作者〕 * 湛欢, 女, 硕士, 副教授, 硕士研究生导师, E-mail: zhanhuan@hnucm.edu.cn。

group, which received traditional teaching, also showed significant pre-post differences in overall health law literacy ($\beta=0.584$, $P=0.016$) and health law cognition ($\beta=0.510$, $P<0.001$). The DID model results indicated that knowledge graph-integrated teaching had a synergistic effect on improving health law thinking among TCM majors ($\beta=0.270$, $P=0.048$). **Conclusion** The knowledge graphs effectively promote the enhancement of health law thinking among TCM majors, but their role in cultivating health law belief and behavioral norms still requires further strengthening. In the future, efforts may be made to achieve an integrated enhancement of "knowledge transmission—competency development—belief and behavior shaping" through the synergy of "health law intelligent agents" and "value education knowledge graphs."

[**Keywords**] knowledge graph; medical students; Chinese medicine; health law literacy

开展卫生法治教育是提高医学生法治素养的关键抓手,也是培养德法兼修的医疗卫生从业人员的重要途径。卫生法治教育主要依赖卫生法学、医事法学等课程,但这些课程普遍存在学生法律基础薄弱、内容繁杂、学时少、师资不足等问题^[1-2]。2022 年教育部工作要点中强调实施教育数字化战略行动^[3]。在此背景下,尝试利用信息化技术,构建卫生法知识图谱,以增强法治教育实效、提高学生卫生法治素养。2023 年课题组着手构建集“课程图谱、法问图谱、医问图谱”于一体的卫生法学课程知识图谱平台,2025 年开展知识图谱融入课程的教学实践。本研究拟基于教学实践数据,分析知识图谱赋能中医专业学生卫生法治素养提升的效果,为完善卫生法治教育路径提供数据支持。

1 资料与方法

1.1 资料

本研究资料来源于课题组开展的医学生卫生法治素养调查。调查工具基于医学生卫生法治素养评价指标体系构建。该体系运用德尔菲法,经过 3 轮专家咨询得以确定,包括 4 个一级指标(即核心维度:卫生法治认知、法治思维、法治信仰、法治行为)、11 个二级指标、24 个三级指标。利用层次分析法确定各级指标的权重。根据权重体系,计算各维度得分和卫生法治素养综合得分(由各维度得分加权求和)^[4]。卫生法治素养综合得分以及卫生法治认知、法治思维、法治信仰、法治行为各维度总分为 17.52、4.01、4.7、2.8、6.02。

为识别不同外部路径对学生卫生法治素养的潜在影响,以便精确地分离知识图谱教学的净效应,问卷中设置了可能影响学生卫生法治素养的外部因素调查项,详见表 1。研究中,为更稳定地测量受

访者的社会资本,对 3 个反映亲友专业背景的二分类变量(否=1,是=2)进行合并处理;为综合衡量受访者通过非正式渠道接触法律信息的程度,将法律信息接触的 3 个二分类变量进行累加,构建了“信息接触”指标。“社会资本”和“信息接触”两个指标的取值为 3~6,这样处理避免了单一指标可能带来的偶然性误差。

卫生法治素养调查的对象为参与 2025 年春季学期卫生法学课程教学的中医专业学生,调查在授课前后展开,两次调查时间间隔半年。调查前,采取随机整群抽样,在 4 个授课班级中,按照 1:2 的比例,随机抽取两个班进行教学实验,由同一位教师授课;通过抽签的方式选定 1 个班为实验组,开展融合知识图谱的卫生法学课程教学;另 1 个班为对照组,按照传统授课方式教学。实验组班级有 48 人,对照组班级有 45 人。两次调查后删除无效(问卷完成时间少于 150 s)和有缺失值的问卷,实验组回收 47 份有效问卷,对照组回收 36 份有效问卷。两次调查均采用匿名方式,通过被调查者自创编码进行前后两次数据的匹配。

根据第 1 轮调查中卫生法治素养综合得分的合并标准差为 1.25,设定检验水准 0.05(双侧)、把握度 0.8,最小效应量 0.5(即认为两组得分差异 ≥ 0.5 分具有实践意义),代入独立样本 t 检验公式得每组最小样本量为 32。考虑到本研究主要采用线性回归与双重差分模型进行因果推断,样本量需满足回归分析的基本要求。根据经验法则,回归模型中每个自变量至少需要 10~15 个样本,组内回归模型中纳入 3 个变量,至少需要 30~45 个样本;双重差分模型中纳入 5 个变量,至少需要 50~75 个样本。本研究实际纳入 83 例(实验组 47 例、对照组 36 例),满足回归分析的样本量要求。

1.2 研究假设与模型构建

研究假设 1:知识图谱融合教学可以提升学生的卫生法治素养。

$$y_{it}=\alpha+\beta_i+\beta_tx_{it}$$

其中, y_{it} 表示学生*i*在时间*t*的卫生法治素养综合得分或各维度得分(分别建模);*t*为时间虚拟变量,取值为1表示教学前(第一轮调查),取值为2表示教学后(第二轮调查); x_{it} 为控制变量,包括社会资本、信息接触; β_1 表示控制变量对素养的影响; β 表示时间变化对素养的平均影响,若 $\beta>0$ 且显著,说明学生卫生法治素养在时间上有提升。但具体是何种原因带来提升,相较于传统教学,知识图谱的应用是否起到了促进作用,还需要进一步的因果推断。

研究假设 2:相比传统教学,知识图谱融合教学能够更有效地提升医学生的卫生法治素养。拟构建双重差分(difference-in-differences, DID)模型分析知识图谱融合教学对医学生法治素养的影响。

$$y_{it}=\alpha+\beta treat_i \times post_t+\beta_1x_{it}+\mu_i+\lambda_t+\varepsilon(i=1,\cdots,n,t=1,2)$$

*treat*为分组虚拟变量,若*i*∈实验组,*treat*=1;若*i*∈对照组,*treat*=0。*post*为实验实施的时间虚拟变量,若*i*∈实验组,且*t*=2,*post*=1;若*i*∈对照组,*post*=0。 x_{it} 为随时间和个体变化的控制变量(社会资本、信息接触), μ_i 为不可观测的个体特征。 λ_t 为时间固定效应。 ε_{it} 为误差项。估计系数 β 为平均因果效应,若

$\beta>0$ (且显著性水平 <0.05),说明假设成立,知识图谱对卫生法治素养的提升起到了促进作用。

以上所有分析均通过 Stata15.1 软件完成, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 医学生卫生法治素养调查基本情况

纳入本研究的学生人数为 83 人,其中实验组有 47 人,对照组有 36 人,均处于中医学专业大一阶段;男生占比 27.7%,女生占比 72.3%。被调查对象的其他情况详见表 1 和表 2。

第一轮调查中,实验组和对照组卫生法治素养综合得分均值分别为 11.06 和 10.98,第二轮调查两组均值分别上升了 10.94%和 6.40%,详见表 3。

配对 *t* 检验结果显示(见表 4),实验组卫生法治素养综合得分由 11.06 ± 1.43 提升至 12.27 ± 1.04 ($t=5.00, P<0.001$);从各维度得分看,卫生法治认知由 2.26 ± 0.47 提升至 2.96 ± 0.49 ($t=10.30, P<0.001$),卫生法治思维由 3.09 ± 0.43 提升至 3.35 ± 0.38 ($t=2.99, P=0.005$),差异均有统计学意义;卫生法治信仰与行为得分前后差异无统计学意义($P>0.05$)。对照组卫生法治素养综合得分由 10.98 ± 0.95 提升至 11.68 ± 0.95 ($t=4.08, P<0.001$),卫生法治认知维度得分由 2.15 ± 0.45 提升至 2.72 ± 0.40 ($t=7.31, P<0.001$),

表 1 调查对象基本情况

Table 1 Basic information of survey respondents

变量		赋值	第一轮				第二轮			
			实验组		对照组		实验组		对照组	
			N	%	N	%	N	%	N	%
性别		男=1	12	25.53	11	30.56	12	25.53	11	30.56
		女=2	35	74.47	25	69.44	35	74.47	25	69.44
社会资本	过去半年有联系的朋友中是否有医生	否=1	30	63.83	15	41.67	26	55.32	21	58.33
		是=2	17	36.17	21	58.33	21	44.68	15	41.67
	过去半年有联系的是否有法学专业亲友	否=1	28	59.57	11	30.56	25	53.19	15	41.67
		是=2	19	40.43	25	69.44	22	46.81	21	58.33
	过去半年有联系的家人中是否有医生	否=1	21	44.68	11	30.56	21	44.68	18	50.00
		是=2	26	55.32	25	69.44	26	55.32	18	50.00
信息接触	过去半年内生活中是否接触过医疗法律案件的报道	否=1	28	59.57	15	41.67	25	53.19	16	44.44
		是=2	19	40.43	21	58.33	22	46.81	20	55.56
	过去半年内是否通过课外渠道获得卫生法律知识	否=1	19	40.43	14	38.89	34	72.34	21	58.33
		是=2	28	59.57	22	61.11	13	27.66	15	41.67
	过去半年内是否经常主动获取法律知识	否=1	18	38.30	7	19.44	20	42.55	14	38.89
		是=2	29	61.70	29	80.56	27	57.45	22	61.11

注:N为观测量;%为占比。

表 2 调查对象基本情况

Table 2 Basic information of survey respondents

变量	赋值	第一轮				第二轮			
		实验组		对照组		实验组		对照组	
		N	%	N	%	N	%	N	%
社会资本	3	9	19.15	3	8.33	7	14.89	5	13.89
	4	19	40.43	8	22.22	16	34.04	12	33.33
	5	14	29.79	12	33.33	19	40.43	15	41.67
	6	6	10.64	13	36.11	10	10.64	4	11.11
信息接触	3	16	12.77	3	8.33	18	21.28	8	22.22
	4	15	34.04	9	25.00	13	38.30	8	22.22
	5	10	31.91	9	25.00	6	27.66	11	30.56
	6	29	21.28	15	41.67	29	12.77	9	25.00

表 3 两轮调查卫生法治素养及各维度得分情况表

Table 3 Overall and sub-dimension scores of health law literacy in the two rounds of surveys

维度	分组	N	第一轮				第二轮			
			Mean	Sd	Min	Max	Mean	Sd	Min	Max
卫生法治素养	实验组	47	11.06	1.43	3.50	13.52	12.27	1.04	9.41	14.21
	对照组	36	10.98	0.95	9.21	13.35	11.68	0.95	9.31	13.53
卫生法治认知	实验组	47	2.26	0.47	0.80	3.32	2.96	0.49	1.96	3.99
	对照组	36	2.15	0.45	0.90	3.05	2.72	0.40	2.05	3.56
卫生法治思维	实验组	47	3.09	0.43	0.94	3.95	3.35	0.38	2.20	4.41
	对照组	36	3.05	0.39	2.21	4.05	3.11	0.42	2.03	3.67
卫生法治信仰	实验组	47	1.78	0.23	0.56	2.24	1.85	0.20	1.42	2.31
	对照组	36	1.81	0.17	1.48	2.28	1.83	0.17	1.56	2.27
卫生法治行为	实验组	47	3.93	0.55	1.20	4.84	4.11	0.36	3.07	5.28
	对照组	36	3.96	0.32	3.46	4.72	4.02	0.41	3.26	5.61

表 4 两组学生卫生法治素养及各维度配对 *t* 检验结果

Table 4 Paired *t*-test results of health law literacy and its sub-dimensions between the two student groups

维度	分组	N	第一轮($\bar{x}\pm s$)	第二轮($\bar{x}\pm s$)	均值差	<i>t</i>	<i>P</i>
卫生法治素养	实验组	47	11.06±1.43	12.27±1.04	1.21	5	<0.001
	对照组	36	10.98±0.95	11.68±0.95	0.7	4.08	<0.001
卫生法治认知	实验组	36	2.26±0.47	2.96±0.49	0.7	10.3	<0.001
	对照组	47	2.15±0.45	2.72±0.40	0.57	7.31	<0.001
卫生法治思维	实验组	36	3.09±0.43	3.35±0.38	0.27	2.99	0.005
	对照组	47	3.05±0.39	3.11±0.42	0.06	0.7	0.49
卫生法治信仰	实验组	36	1.78±0.23	1.85±0.20	0.07	1.49	0.144
	对照组	47	1.81±0.17	1.83±0.17	0.02	0.65	0.523
卫生法治素养	实验组	36	3.93±0.55	4.11±0.36	0.18	1.74	0.088
	对照组	47	3.96±0.32	4.02±0.41	0.05	0.66	0.514

差异有统计学意义;其余维度前后变化均无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 组内回归

以卫生法治素养综合得分及各维度得分为因变

量,以卫生法治教育虚拟变量为自变量,以社会资本、信息接触为控制变量,构建分组回归方程模型,单独观察实验组和对照组学生卫生法治素养的前后变化趋势。

结果发现知识图谱融合教学的实验组卫生法治素养综合得分($\beta=1.146, P<0.001$)、卫生法治认知($\beta=0.648, P<0.001$)、卫生法治思维($\beta=0.250, P=0.003$)两个维度得分较实验前差异有统计学意义。采用传统授课方式的对照组在卫生法治素养综合得分($\beta=0.584, P=0.016$)、卫生法治认知($\beta=0.510, P<0.001$)维度得分前后差异有统计学意义,详见表 5。这可初步提示知识图谱在赋能中医专业学生卫生法治素养方面存在正向影响。

2.3 双重差分估计

为观察卫生法学知识图谱融合教学的实际赋能效果,基于实验组和对照组卫生法治素养得分构建两期 DID 模型。通过“组间差异(实验组 vs 对照组)”与“时间差异(实验后 vs 实验前)”的双重比较,剔除不随时间变化的组间固有差异(如两组初始素养水

平、学习能力差异)和随时间变化的共同趋势(如社会层面的法治教育普及),从而分离出“知识图谱融合教学”这一干预的真实净效应。结果显示,知识图谱融合教学对学生卫生法治思维得分($\beta=0.270, P=0.048$)提升显著。不过,相比传统教学,本次实验结果显示,知识图谱融合教学对学生卫生法治认知、卫生法律信仰和卫生法治行为方面的提升效果尚不明显,详见表 6。

2.4 稳健性检验

通过构造虚假干预组进行安慰剂检验,证明结果并非随机产生。从参与教学实验的 83 名学生中按照随机数大小抽取前 47 位纳入虚假实验组。变量设置不变,进行卫生法治思维得分的双重差分估计。表 7 显示,10 次随机抽样得到的估计结果均不显著,可以认为原 DID 模型结果具有可信度。

表 5 实验组和对照组卫生法治素养及各维度变化的组内回归
Table 5 Within-group regression analysis of changes in health law literacy and its sub-dimensions between the experimental and control groups (revised expression)

维度	变量	实验组			对照组		
		β (Std. Err.)	t	P	β (Std. Err.)	t	P
卫生法治素养	t	1.146 (0.235)	4.88	<0.001	0.584 (0.237)	2.46	0.016
	常数项	12.135 (0.416)	29.17	<0.001	11.445 (0.451)	25.40	<0.001
卫生法治认知	t	0.648 (0.090)	7.20	<0.001	0.510 (0.105)	4.88	<0.001
	常数项	2.768 (0.160)	17.36	<0.001	2.273 (0.199)	11.45	<0.001
卫生法治思维	t	0.250 (0.081)	3.08	0.003	-0.000 (0.101)	-0.00	0.999
	常数项	3.311 (0.144)	22.99	<0.001	3.239 (0.192)	16.91	<0.001
卫生法治信仰	t	0.070 (0.044)	1.60	0.113	0.020 (0.043)	0.46	0.650
	常数项	1.887 (0.078)	24.31	<0.001	1.933 (0.081)	23.74	<0.001
卫生法治行为	t	0.178 (0.093)	1.91	0.06	0.055 (0.093)	0.59	0.558
	常数项	4.168 (0.165)	25.30	<0.001	4.000 (0.178)	22.53	<0.001
	控制变量		Y			Y	
	样本量		94			72	

表 6 知识图谱融合教学对卫生法治素养及其各维度的影响分析
Table 6 Effect of knowledge graph-integrated teaching on health law literacy and its sub-dimensions

变量	卫生法治素养		卫生法治认知		卫生法治思维		卫生法治信仰		卫生法治行为	
	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P
Treat	-0.152(-0.329)	0.645	0.026(-0.101)	0.801	-0.041(-0.105)	0.693	-0.059(-0.057)	0.307	-0.077(-0.128)	0.546
Post	0.478(-0.265)	0.073	0.483(-0.107)	<0.001	-0.020(-0.103)	0.847	-0.003(-0.045)	0.954	0.018(-0.101)	0.862
Treatxpost	0.683(-0.385)	0.078	0.176(-0.142)	0.218	0.270(-0.136)	0.048	0.077(-0.068)	0.258	0.159(-0.146)	0.277
常数项	12.097(-0.363)	<0.001	2.590(-0.156)	<0.001	3.347(-0.120)	<0.001	1.957(-0.063)	<0.001	4.204(-0.133)	<0.001
控制变量	Y		Y		Y		Y		Y	
样本量	166		166		166		166		166	

表 7 知识图谱融合教学对卫生法治思维提升影响的稳健性检验(虚拟实验组 1-10)

Table 7 Robustness test of the effect of knowledge graph-integrated teaching on the improvement of health law thinking (placebo groups 1-10)

变量	1		2		3		4		5	
	β	<i>P</i>	β	<i>P</i>	β	<i>P</i>	β	<i>P</i>	β	<i>P</i>
<i>Treat</i>	0.104(-0.081)	0.203	0.156(-0.084)	0.065	-0.126(-0.087)	0.148	-0.082(-0.092)	0.373	0.005(-0.084)	0.949
<i>Post</i>	0.162(-0.079)	0.042	0.153(-0.090)	0.092	0.065(-0.085)	0.446	0.045(-0.099)	0.649	0.067(-0.085)	0.430
<i>Treat</i> × <i>post</i>	-0.054(-0.121)	0.657	-0.031(-0.130)	0.813	0.120(-0.128)	0.349	0.156(-0.129)	0.226	0.112(-0.125)	0.371
常数项	3.279(-0.103)	<0.001	3.224(-0.103)	<0.001	3.375(-0.104)	<0.001	3.363(-0.114)	<0.001	3.320(-0.104)	<0.001
控制变量	Y		Y		Y		Y		Y	
样本量	166		166		166		166		166	

变量	6		7		8		9		10	
	β	<i>P</i>	β	<i>P</i>	β	<i>P</i>	β	<i>P</i>	β	<i>P</i>
<i>Treat</i>	-0.085(-0.088)	0.335	-0.056(-0.089)	0.532	-0.073(-0.092)	0.432	0.051(-0.090)	0.570	-0.013(-0.088)	0.886
<i>Post</i>	0.093(-0.086)	0.279	0.058(-0.087)	0.502	0.050(-0.100)	0.617	0.181(-0.086)	0.036	0.145(-0.097)	0.136
<i>Treat</i> × <i>post</i>	0.070(-0.126)	0.582	0.131(-0.124)	0.294	0.148(-0.128)	0.251	-0.085(-0.125)	0.499	-0.021(-0.129)	0.873
常数项	3.369(-0.112)	<0.001	3.350(-0.108)	<0.001	3.360(-0.119)	<0.001	3.281(-0.111)	<0.001	3.321(-0.107)	<0.001
控制变量	Y		Y		Y		Y		Y	
样本量	166		166		166		166		166	

注:括号中的数字表示标准误。

3 讨论

3.1 知识图谱融合教学有效促进了中医专业学生卫生法治思维的提升

从组内回归的结果看,在卫生法治教育过程中,卫生法治素养的提升主要体现在卫生法治认知、法治思维两个方面。DID 模型结果显示,相比传统授课,知识图谱融合教学有效促进了学生卫生法治思维的提升。

这一结果与知识图谱平台的功能设计密切相关。卫生法学课程知识图谱平台的“课程图谱”部分通过可视化的节点关联,帮助学生构建系统化的卫生法律知识网络,有效支持了认知层面的学习,但传统教学同样可通过讲授法达成类似效果,因此组间差异不显著。然而,法治思维的培养需要更高阶的认知参与。平台中的“法问图谱”呈现的“问题—案例—法条—解决方案”关联路径,能引导学生按法律逻辑拆解医疗场景中的争议问题(如“患者知情同意权”对应《中华人民共和国民法典》第 1219 条的适用,链接相关案例和司法解释,引导学生分析举证责任,最后提出裁判方案),强化了法治思维的形成。对比传统教学,学生案例分析正确率提升了 21%。此外,“医问图谱”中嵌入了一线临床医生基于自身经

历总结的实践案例库,并设置了“模拟决策”交互环节,以此引导学生直面一线法治问题,在沉浸式体验中理解合法行为的操作细节与现实意义,进而将抽象的法律规范转化为可感知、可模仿的具体行动准则,这种“实践交融”的模式^[5]进一步推动了法治思维从知识向能力的迁移。综上,知识图谱通过“问题驱动—路径拆解—情境模拟”的闭环设计,有效突破了传统教学中法治思维培养的难点。

3.2 知识图谱在卫生法治信仰培育与行为规范方面的功能局限亟待突破

本研究结果显示,知识图谱融合教学在提升中医专业学生卫生法治信仰与行为规范方面作用尚不显著。这表明,将知识图谱应用于这些深层素养的培育,其有效性仍有待进一步提升。

卫生法治信仰的本质是学生对法律价值的深层内心认同,例如对“法治是医疗安全的底线”“法律守护生命权”等理念的由衷接纳,这种认同的形成不仅需要知识层面的理解,更依赖情感层面的链接与价值层面的共鸣。但现有知识图谱的设计更多聚焦于“知识关联”与“逻辑推演”功能,缺乏情感链接的针对性设计。在法律条文呈现上,图谱多停留于“条文内容是什么”“实践中如何适用”的技术层面,未深入解读条文背后的人文价值(如“知情同意权”条款所

蕴含的“尊重患者自主权”的伦理内核);在案例选择与分析上,图谱也以“法律技术拆解”为核心(如医疗纠纷中的责任划分、相关法条引用),较少呈现法治精神在医疗实践中的崇高体现(如医护人员坚守法治底线、维护患者合法权益的典型事迹),难以引发学生的情感共鸣,自然无法推动其形成对法律价值的深度认同。信仰的形成与行为的规范需要长期的法治实践与自身体验^[6],法治行为规范的养成亦需在信仰引领下,通过反复的情境实践将法律知识转化为稳定习惯。然而,当前图谱的交互设计以认知训练为主导,缺乏模拟真实医疗法治情境的沉浸式体验,学生难以在“做中学”中锤炼法治行为,致使学习停留于认知层面而无法向行为迁移。因此,如何升级知识图谱的设计,使其从“知识逻辑工具”向“价值涵养平台”与“行为塑造工场”转型,是破解法治信仰与行为培育难题的关键路径。

4 对策和建议

4.1 培育“卫生法学智能体”,提升知识图谱在认知—思维—行为层面的赋能效果

为巩固并深化知识图谱在认知、思维与行为3个层面已显现的赋能成效,可在“课程图谱”“法问图谱”与“医问图谱”的实践基础上,进一步培育“卫生法学智能体”,以实现从静态知识关联到动态智能辅导的升级。

针对卫生法治认知,强化智能关联与个性化推送。基于现有“课程图谱”的可视化关联优势,为知识图谱植入“智能诊断—动态适配”功能。例如,通过分析学生在《中华人民共和国中医药法》《中医诊所备案管理暂行办法》等专业法规测试,以及医疗纠纷案例分析中的错误数据,智能体可自动识别其认知薄弱点(如对“中医师执业范围界定”“院内制剂备案流程”的理解偏差),并动态生成融合了通用卫生法与中医药专门法规的个性化知识链,助力学生构建体系化、专业适配的认知网络。

针对卫生法治思维,构建动态推理与场景演化模块。升级“法问图谱”的交互逻辑,将固定关联路径转化为“智能引导式推理”。当学生输入医药领域的典型司法判例或场景问题(如“中医师给患者行胆囊切除手术,是否属于非法行医?”),智能体不直接

呈现答案,而是通过多轮专业提问(“该医师是否同时拥有临床执业或助理执业医师证书?”“胆囊切除手术属于哪一级别的手术?”“该医师是否有相应级别手术的资格?”)引导学生自主拆解法律要件与专业规范的交叉点,从而强化其将抽象法治思维应用于复杂现实场景的能力。

针对卫生法治行为,优化沉浸式模拟与反馈机制。在“医问图谱”的实践案例库基础上,增补中医药特色案例,并引入“智能角色交互”功能。学生进行模拟决策时,智能体可扮演持不同认知态度的患方、医疗纠纷调解员或卫生监督执法人员等角色,围绕“中医可以开西药吗?”“微信处方合法吗?”等高频争议点,实时反馈不同行为的连锁反应。模拟结束后,系统生成附有详细法律依据与风险标注的“行为合规性评分报告”(如指出“病历中辨证论治记录不完整”等具体瑕疵),并基于学生的训练数据,持续推送其薄弱领域的高频风险场景,从而形成“模拟实践—即时反馈—针对性强化”的行为训练闭环。

4.2 增设思政图谱模块,强化知识图谱平台的“价值引领”与“情感联结”设计

为弥补价值引领功能的结构性缺失,可以在知识图谱中专项开发“思政图谱”模块,旨在将法治精神、职业伦理与法律知识进行系统性融合。

首先,嵌入“法条—价值”双节点,以夯实法治信仰的认知根基。该设计旨在超越对法律条文的技术性解读,深入阐释其价值内核。例如,在《中华人民共和国中医药法》节点下,不仅可关联展示中医药在抗疫中贡献的价值案例,还可以系统论述“传承精华、守正创新”的中医精神与“依法保障中医药事业健康发展”的法治目标如何内在统一。当学生学习《中医医术确有专长人员医师资格考核注册管理办法》时,图谱可同步解析法律对“师承教育”这一传统模式既予以规范又加以保护的辩证逻辑,使学生领会“法律不仅设定边界,更为中医药独特传承体系提供合法性保障”,从而构建“知法—懂理—信法”的认同链条。

其次,构建“案例—精神”关联链,以激发情感共鸣与价值认同。需对现有案例库进行深度扩容与精神赋意,重点挖掘与整合医药领域的“法治楷模”事迹与“典型判例”。例如,在解析“老中医公开秘方”相

关案例时,可以结合《中医药传统知识保护条例(草案)》等法律文件,引导学生思考法律如何在保护知识产权与促进知识共享间取得平衡,彰显法律文件对中医药活态传承的维护智慧。可设立“医药法治人物”专题子图谱,收录“坚守道地药材标准”“依法揭露行业乱象”等真实事迹,通过呈现这些具象化的职业坚守,有效增强学生的职业荣誉感与法治使命感。

此外,还可以设计“价值辨析”交互模块,以推动价值内化与行为自觉。在思政图谱中创设富含中医药特色的道德两难情境(例如,“当患者笃信‘偏方’而拒绝规范治疗时,如何依法履行告知义务并体现医者仁心?”)。智能体可据此推送相关司法判例中体现法律温情与伦理智慧的“法官后语”,并引导学生结合《大医精诚》等经典医德文献,撰写“法治信仰反思笔记”。通过这种在专业语境下的主动反思与输出,深化学生对“依法行医是中医药传承创新的根本保障”这一核心理念的理解,从而完成从知识认知到价值认同,最终向自觉行为的关键转化。

“思政图谱”的价值引领,不仅有助于弥补法治信仰培育的短板,更能促进中医学生学科自信的建立^[7],并推动其将外在的法律规范内化为以“仁”“诚”为核心的职业德性^[8],实现德性培养与法治教育的有机统一。

5 结语

本研究初步验证了知识图谱在提升中医专业学生卫生法治素养方面的积极作用,但仍存在以下局限:首先,本研究为单中心教学实验,样本量相对有

限,结论的普适性有待在未来扩大样本范围、涵盖不同专业和院校的医学生群体中进行进一步验证。其次,教学干预周期为1个学期,虽能观测到知识、思维的短期变化,但对于卫生法治行为、信仰等需长期浸润方能形成的深层素养,其培育效果的持久性仍有待通过追踪研究进行检验。此外,本研究主要依赖问卷调查数据进行量化分析,未来可结合访谈、学习行为日志等质性研究方法,更深入地揭示知识图谱影响学生认知结构与价值内化的具体路径与个体差异。

参考文献

- [1] 王志军, 顾泽旭, 缪露. 新时代医学生法治教育探究与可行路径[J]. 中国卫生法制, 2022(3): 90-93.
- [2] 赵敏, 胡亚林, 岳远雷. “5+3”一体化模式下卓越中医医师的卫生法治素养培养研究[J]. 医学与法学, 2020, 12(6): 102-106.
- [3] 教育部. 教育部2022年工作要点[EB/OL]. (2022-02-08)[2025-09-27]. http://www.moe.gov.cn/jyb_sjzl/moe_164/202202/t20220208_597666.html.
- [4] 湛欢, 李逵, 金梦祝, 等. 医学生卫生法治素养评价指标体系构建研究[J]. 湖南中医药大学学报, 2025, 45(9): 1744-1750.
- [5] 张宇清, 赵敏. 新文科背景下“五维交融”的卫生法治人才培养创新实践[J]. 法学教育研究, 2024(3): 235-252.
- [6] 高一飞, 宋随军. 结构与内涵: 论当代中国法治信仰的培育路径[J]. 湖南大学学报(社会科学版), 2023, 37(2): 153-160.
- [7] 何清湖. 论坚定中医文化自信[J]. 湖南中医药大学学报, 2020, 40(10): 1189-1192.
- [8] 李红文, 徐汉辉. 新时代中医医德教育的困境与反思[J]. 湖南中医药大学学报, 2022, 42(5): 830-834.

(本文编辑 禹纯顺)