

基于加权秩和比法的医学院校学生实践教学质量满意度分析

谭 姣, 夏茹意, 苗 苗, 樊亚萌

(西安医学院公共卫生学院, 陕西, 西安, 710021)

DOI:10.32629/jrm.v2i10.10113

【摘要】目的：分析医学院校学生实践教学质量满意度，为掌握学生实践教学现状及影响因素，针对性地提高医学生实践教学质量提供科学依据。**方法：**通过查阅文献、专家咨询等方法筛选10个评价指标，采用加权秩和比法对西安某医学院校不同专业大学生实践教学质量满意度进行评价。**结果：**通过对医学院校学生实践教学质量满意度调查发现，评价指标体系中权重系数前三位的依次是考核方式(0.231)、实习机构的学术氛围(0.095)和实习安排(0.094)；利用加权秩和比法分析发现，医学本科院校不同专业学生对实习相关工作和实践教学质量最满意的专业依次是护理专业和口腔专业，最不满意的是药学专业。**结论：**考核方式、学术氛围和实习安排是影响医学院校学生实践教学质量的重要因素。学校应明确不同医学专业的特点和定位，加强学生实践教学质量监控体系建设，完善实践教学各环节管理，切实提高学生实践教学质量。

【关键词】 加权秩和比法；实践教学；满意度

【中图分类号】 G424

【文献标识码】 A

Analysis of the Satisfaction of Practical Teaching Quality of Medical College Students Based on Weighted Rank-sum Ratio Method

TAN Jiao, XIA Ruyi, MIAO miao, FAN Yameng

(Public Health School, Xi'an Medical University, Xi'an, Shaanxi, 710021)

【Abstract】 Objective: Aim to analyze the satisfaction degree of practical teaching quality of medical college students, and provide a scientific basis for grasping the current situation and influencing factors of students' practical teaching and aiming at improving the quality of medical students' practical teaching. **Methods:** Through the literature review, experts consultation and other methods to screen 10 evaluation indicators, weighted rank sum ratio method was used to evaluate the satisfaction of practical teaching quality of different professional college students in a medical college in Xi'an. **Results:** Through the satisfaction survey on the quality of practical teaching of medical college students, it is found that the top three weight coefficients in the evaluation index system are the assessment method (0.231), the academic atmosphere of the internship institution (0.095) and the internship arrangement (0.094); According to the analysis of the law, the students who are most satisfied with the internship-related work and the quality of practice teaching in medical undergraduate colleges are nursing majors and oral professions, and the most dissatisfied is pharmacy majors. **Conclusions:** Assessment methods, academic atmosphere and internship arrangements are important factors which influencing the quality of practical teaching for medical college students most. Schools

should clarify the characteristics and positioning of different medical professions, strengthen the construction of students' practical teaching quality monitoring system, improve the management of all aspects of practical teaching, and effectively improve the quality of students' practical teaching.

【Key words】 Weighted rank sum ratio; Practice teaching; Satisfaction

医学人才作为践行我国“健康中国”战略的主力军，其培养质量至关重要。随着我国医学高等教育深化改革的深化，培养具有扎实理论功底与较强实操能力的应用型医学人才，是当前我国医学院校的核心办学宗旨与人才培养导向，更是适配新时期医疗卫生行业发展需求、保障医疗服务水平的重要前提。实践教学作为衔接医学理论知识与临床实践能力的关键纽带，是医学生将课堂所学转化为临床诊疗、健康服务等实操能力的核心环节，直接影响人才培养的最终成效^[1]。然而，当前医学本科院校受限于地域资源、专业设置差异、师资力量分布、实践基地建设水平等多重因素，不同专业的实践教学质量呈现明显不均衡态势^[2]。

上述不均衡性不仅影响医学生实践能力的全面提升，还可能制约应用型医学人才培养目标的落地，难以充分满足基层及区域医疗卫生事业对多元医学人才的需求。因此，本文立足不同专业医学生的自我感受与认知视角，采用加权秩和比法，系统调研并分析高校实习安排、实践教学环节设置等相关工作的落实情况，以及医学生对实践教学质量的满意度，精准挖掘不同专业实践教学存在的短板与差异，为各地方医学本科院校针对性优化实践教学方案、完善实习管理机制、提升实践教学质量提供科学的数据支撑与可行的改进依据，助力应用型医学人才培养质量的整体提升。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究于2024年10月采用整群抽样方法，抽取西安市某医学本科院校7个专业的实习生作为调查对象。通过查阅文献、专家咨询等方法，根据医学生对本校实习相关工作和实践教学质量的满意度，将评价指标定为：专业认同、实习认知教育、实习安排、实习内容、教学水平、教学管理、实习考核、硬件设施、学术氛围、安全教育等10个指标。本次调查共发放问卷600份，有效问卷566份，有效率为94.3%。对问卷各问题进行信度计算，Cronbach系数=0.8322，问卷信度较好。

1.2 研究方法^[3-5]

1.2.1 利用变异系数法求得各指标权重系数， $CV = S / \bar{X}$ 将CV作为权重分值，再归一化处理，

$$W_j = CV_j / \sum_{j=1}^n CV_j (j=1,2,3,\dots,n), \text{ 得各项指标权重系数}$$

W。

1.2.2 加权秩和比法

基本公式为： $RSR = \sum R/m.n$ 式中n为分组数，m为指标数，R为秩次。

(1) 编秩：本文均为高优指标，最大指标值编以最高的秩次n，最小的编以1；

(2) 计算秩序和RSR值： $RSR = \sum Rij/mn$ (Rij指第i个省市第j个指标的秩)；

(3) 计算加权秩和比；

(4) 确定 WRSR 的分布：将 WRSR 值分组，列出各组段的频数 (f)，然后再依次求出累计频数 (F)、各组段的平均秩次、累计概率及其相对应的概率单位 Y 值；

(5) 排序和分档：以 Y 为自变量，WRSR 为因变量，估计出回归方程，再根据最佳分档原则进行分档和排序。

2 结果

2.1 医学本科院校不同专业学生实践教学质量管理满意度 10 类指标及 WRSR 值

如表 1 所示，医学生对实践教学管理工作最满意的前三位依次是专业认同 (2.93±1.02)、教学管理 (2.89±0.99)、实习安排 (2.85±1.07)，最不满意的依次是学术氛围 (2.45±0.94)、安全教育 (2.53±0.83)、实习考核 (2.64±2.46)。利用

表 1 医学本科院校不同专业学生实践教学质量管理满意度得分

| 评价指标 | 临床医学 | 预防医学 | 口腔医学 | 药学专业 | 医技专业 | 卫生管理 | 护理专业 | S | \bar{x} | CV | W | |
|------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|------|-------|
| 专业认同 | S x | 3.65±0.71 | 2.83±0.89 | 3.04±1.08 | 2.28±0.84 | 3.88±0.67 | 2.38±0.77 | 2.88±0.99 | 2.93 | 1.02 | 0.35 | 0.087 |
| | R | 6 | 3 | 5 | 1 | 7 | 2 | 4 | | | | |
| 实习教育 | S x | 2.87±0.92 | 3.09±0.79 | 2.46±0.78 | 2.96±0.73 | 2.92±0.81 | 2.96±0.91 | 2.96±0.95 | 2.84 | 0.83 | 0.29 | 0.073 |
| | R | 2 | 7 | 1 | 4 | 3 | 5 | 6 | | | | |
| 实习安排 | S x | 3.13±1.01 | 2.83±1.03 | 3.58±0.83 | 2.04±0.68 | 1.92±0.76 | 3.08±0.88 | 3.67±1.05 | 2.85 | 1.07 | 0.38 | 0.094 |
| | R | 5 | 3 | 6 | 2 | 1 | 4 | 7 | | | | |
| 实习内容 | S x | 2.96±0.82 | 3.39±1.19 | 2.96±0.91 | 2.44±0.82 | 2.16±0.80 | 3.13±0.74 | 3.13±0.99 | 2.8 | 0.92 | 0.33 | 0.082 |
| | R | 3 | 7 | 4 | 2 | 1 | 5 | 6 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|------|------|-------|
| 教学水平 | S _x | 3.17±1.11 | 3.61±1.03 | 2.75±0.79 | 2.32±0.69 | 2.56±0.77 | 2.33±0.76 | 2.79±0.78 | 2.75 | 0.91 | 0.33 | 0.083 |
| | R | 6 | 7 | 4 | 1 | 3 | 2 | 5 | | | | |
| 教学管理 | S _x | 2.70±0.97 | 3.09±1.08 | 2.38±0.77 | 2.32±0.90 | 3.28±0.74 | 3.04±0.91 | 3.46±1.02 | 2.89 | 0.99 | 0.34 | 0.085 |
| | R | 4 | 6 | 3 | 2 | 1 | 5 | 7 | | | | |
| 实习考核 | S _x | 2.61±1.03 | 1.91±0.79 | 3.04±0.81 | 2.16±0.80 | 2.96±0.79 | 1.88±0.80 | 4.00±6.01 | 2.64 | 2.46 | 0.93 | 0.231 |
| | R | 4 | 2 | 6 | 3 | 5 | 1 | 7 | | | | |
| 硬件设施 | S _x | 2.83±0.78 | 3.30±0.70 | 3.88±0.80 | 2.04±0.79 | 2.68±0.80 | 2.17±0.82 | 2.33±0.76 | 2.74 | 0.98 | 0.36 | 0.089 |
| | R | 6 | 3 | 7 | 1 | 5 | 2 | 7 | | | | |
| 学术氛围 | S _x | 2.83±0.83 | 3.48±1.16 | 2.21±1.02 | 2.28±0.89 | 2.04±0.68 | 2.58±0.93 | 2.13±0.68 | 2.45 | 0.94 | 0.38 | 0.095 |
| | R | 6 | 7 | 3 | 4 | 1 | 5 | 2 | | | | |
| 安全教育 | S _x | 2.04±0.77 | 2.91±0.85 | 2.71±0.81 | 2.76±0.78 | 2.24±0.83 | 2.71±0.75 | 2.33±0.76 | 2.53 | 0.83 | 0.33 | 0.082 |
| | R | 1 | 7 | 5 | 6 | 2 | 4 | 3 | | | | |
| | ∑WR | 4.329 | 4.681 | 4.687 | 2.636 | 3.194 | 3.124 | 5.349 | | | | |
| | WRSR | 0.072 | 0.078 | 0.078 | 0.044 | 0.053 | 0.052 | 0.089 | | | | |

注：R 为秩次，∑WR 为各专业学生对不同评价指标的秩和值，WRSR 为各专业学生对不同评价指标的秩和比值，S 为均数，X 为标准差，CV 为变异系数，W 为权重系数。

变异系数法求得 10 个评价指标对应评价项目的权重系数，其前三位是医疗实习考核、学术氛围和实习安排，分别为：0.231、0.095、0.094。求得不同专业学生所对应 10 类评价指标秩次，并分别计算其加权秩和比 WRSR 值。其中护理专业、口腔医学、预防医学三个专业学生对本专业实习相关工作和实践教学质量的 WRSR 值最高。

2.2 医学本科院校不同专业学生实践教学满意度 WRSR 值分布

如表 2 所示，将各指标的 WRSR 值由小到大进行排序，计算向下累计频率，通过查《百分数与概率单位对照表》，求其所对应的概率单位值。将概率单位值 Y 作为自变量，秩和比 WRSR 作为因变

量，经相关和回归分析。应变量 WRSR 与自变量概率单位值 Y 具有线性相关 ($r=0.958$)，线性回归方程分别为： $\hat{WRSR} = 0.016Y - 0.02$ ，经 F 检验， $F=55.522$ ， $P=0.001 < 0.05$ ，说明所求线性回归方程具有统计意义。

2.3 医学本科院校不同专业学生实践教学满意度分档

由表 3 的结果，按照最佳分档的原则，根据百分位数 P 和概率单位 Y，将评价项目分为五档，将概率单位 X 代入线性回归方程，求得分档标准 \hat{WRSR} 。根据 WRSR 估计值进行分档排序，依据最佳分档原则可以分为三档，利用方差分析可知 $F=9.737$ ， $P=0.029 < 0.05$ ，说明本次分档由统计学意

表 2 医学本科院校不同专业学生实践教学满意度 WRSR 值分布

| 专业 | WRSR | 频数 | 累积频数 | 秩次 R | (R/n)×100% | 概率单位 Y | \hat{WRSR} |
|------|-------|----|------|------|------------|--------|--------------|
| 药学专业 | 0.044 | 1 | 1 | 1 | 14.3 | 3.933 | 0.043 |
| 卫生管理 | 0.052 | 1 | 2 | 2 | 28.6 | 4.435 | 0.051 |
| 医技专业 | 0.053 | 1 | 3 | 3 | 42.9 | 4.821 | 0.057 |
| 临床医学 | 0.072 | 1 | 4 | 4 | 57.1 | 5.179 | 0.063 |
| 预防医学 | 0.078 | 1 | 5 | 5 | 71.4 | 5.565 | 0.069 |
| 口腔医学 | 0.078 | 1 | 6 | 6 | 85.7 | 6.067 | 0.077 |
| 护理专业 | 0.089 | 1 | 7 | 7 | 96.4 | 6.799 | 0.089 |

表 3 医学本科院校不同专业学生实践教学满意度分档结果

| 等级 | 概率单位值 Y | \hat{WRSR} | 分档结果 |
|----|----------------|---------------------------------|---------------------|
| 差 | $Y \leq 4$ | 0.044 | 药学专业 |
| 中 | $4 < Y \leq 6$ | $0.044 < \hat{WRSR} \leq 0.076$ | 预防医学、临床医学、医技专业、卫生管理 |
| 良 | $Y > 6$ | $\hat{WRSR} > 0.076$ | 护理专业、口腔医学 |

义。因此医学本科院校不同专业学生对实习相关工作和实践教学质量最满意的专业依次是护理专业和口腔专业，最不满意度的是药学专业。

3 讨论

实践教学是联系理论教学和医学实践的重要桥梁，是医学生形成正确的医学思维、提高实践能力的重要措施和重要教学环节。本文利用加权秩和比法分析不同专业学生实践教学满意度，并针对性地提出提高学生实践教学质量和手段。

利用变异系数法对实践教学评价指标进行分析，可知实习的考核方式、实习机构的学术氛围和实习安排权重最高，由此可见该三项指标是影响学生实践教学质量的重要因素。“以考促学、以考促教”是提高教学质量和教学效果的重要方法，医学生实践学习要求遵照严格的操作规范和准则，因此构建多角度、多方位、系统性的考核方式对提高学生实践教学质量有着重要的促进作用。良好的学术氛围是实践教学基地教学质量的有力保障，也是提高学生实践学习兴趣和学习信度的必要条件。因此医学实践教学基地在完成各项业务工作的同时，应该加强学术活动的举办，营造良好的学术氛围，促进机构综合实力的发展，为提高学生实践教学量提供保障^[6]。医学是一门系统性的学科，其学习的安排直接影响着学生的学习质量。但是在具体实践的过程中存在部分实践教学机构科室不全、业务较为繁忙的科室实践教学时间长等现象，因此医学院校应该有效遴选实践教学机构、按照人才培养方案科学制定学生实践教学轮转方案。

本研究利用加权秩和比法分析不同专业的学生对本校实践教学工作的满意度，结果显示专业

不同、满意度得分之间有统计学差异（ $F=9.737$ ， $P=0.029<0.05$ ）。因此各医学院校实施实践教学的过程中，要充分分析不同专业的特点，因地制宜，从实践教学各环节出发提高实践教学质量。

本研究发现护理专业和口腔专业学生实践教学满意度较高，相较其他专业护理和口腔专业对学生的实践技能有着更高的要求，因此从学校、教师、学生等不同层次逐年形成了良好的实践教学氛围和相关制度，从而保证了该专业的实践教学质量。研究可见护理专业在学术氛围和安全教育两个指标得分较低，因此要加强该方面的工作^[7]。而口腔专业应在实习认知教育、实习管理和学术氛围等方面加强实践教学质量的提升^[8]。

药学专业学生实践教学满意度最低，由于专业特点的限制决定了其实践教学存在对实践教学认识不足、实践教学内容缺乏独立性、实践教学课程设置缺乏准确定位等问题，导致学生对实践教学的满意度较低^[9]。因此药学专业应根据其专业特点和定位加强实践教学认知教育，逐步构建“实验-实训-实习”三层次实践教学体系和质量监控体系，完善“教-学-做”一体化实践教学模式，从根本上提高实践教学量^[10]。

实践教学是医学生教育教学体系的重要组成部分，关系到学生实践操作能力和应用能力的培育成效，更是践行应用型医学人才培养方针的关键举措。本研究显示，考核方式的科学性、实习机构学术氛围及实习安排的合理性，是影响医学院校实践教学量的核心因素。因此，各医学院校需结合不同医学专业的专业特点、职业定位和培养模式，精准施策，加强实践教学量监控体系建设，细化并完善实践教学各环节的管理流程，破解实践教学中的薄弱难

题，切实提升实践教学质量，助力医学生夯实实操能力，适配医疗卫生行业发展需求。

【参考文献】

- [1] 吴丹, 刘舒丹, 邱景富, 等. 地方医学类高校预防医学国家级一流专业建设的探索与实践 [J]. 中华医学教育探索杂志, 2025, 4(11):1540-1546.
- [2] 斌 赵. 医科院校科研前沿与高等数学教学的融合教学 [J]. *Advances in Education*, 2024, 14(11):571-577.
- [3] 谭姣, 马永红, 陶园, 等. 基于加权秩和比法调查西安地区高校中大学生无偿献血知行现状的综合评价分析 [J]. 中国输血杂志, 2017, 28(12):1379-1382.
- [4] 马永红, 马迪, 张彭燕, 等. 基于加权秩和比法的西安市基层妇幼保健服务质量满意度分析 [J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(22):5500-5502.
- [5] 谭姣, 马永红, 马迪, 等. 基于加权秩和比法的西安市社区卫生服务机构工作人员满意度分析 [J]. 职业与健康, 2017, 33(17):2404-2407.
- [6] 秦妮平, 沃龙飞, 杨志平, 等. CACA 指南在医学教育改革中的实践与启示 [J]. 中华医学教育探索杂志, 2024, 23(9):1238-1242.

[7][1] 王珣. 以改革促发展, 以实干显情怀——北京大学药学院人才队伍建设的探索和实践 (英文) [J]. *Journal of Chinese Pharmaceutical Sciences*, 2024, 32(4):56-9

[8] 李欣, 邓婧, 袁昌青, 等. 综合带教和专科带教相结合的专业实习带教模式在口腔医学专业本科实习中的应用 [J]. 高校医学教学研究 (电子版), 2024, 14(3):33-37.

[9] 汪应灵, 黄倩倩, 袁建梅. 临床药学专业基础化学课程思政教学的设计与实践——以新乡医学院为例 [J]. 河南教育 (高教版) (中), 2025, 33(6):84-86.

[10] 周琬馨, 张海亮, 段利华, 等. 应用型高校教育教学质量保障体系建设探索与实践——以大理大学为例 [J]. 大理大学学报, 2025, 10(3):89-95.

【基金项目】 陕西省教育科学“十四五”规划 2024 年度课题：新医科背景下地方医学院校公共卫生人才培养模式研究（编号：SGH24Y3403）

【作者简介】 谭姣，女，西安医学院公共卫生学院副教授。