

医学生创新创业能力调查及影响因素研究

张卓^{1*}, 葛蒲², 唐勘¹, 熊芮姝涵³, 余皓天⁴

(1.西安医学院卫生管理学院, 陕西 西安 710021; 2.北京中医药大学中医院, 北京 100029; 3.西安医学院临床医学院, 陕西 西安 710021; 4.西安医学院公共卫生学院, 陕西 西安 710021)

摘要: 目的: 了解医学生创新创业能力水平及其影响因素, 为医学类院校创新创业教育改革提供依据。方法: 以陕西省某医学院校 2023 级与 2024 级学生为研究对象, 2025 年 9 月采用整群抽样开展问卷调查, 共回收有效问卷 348 份。结果: 医学生创新创业能力总体得分为 (3.94 ± 0.63) 分, 处于较高水平; 在各维度中, 沟通合作能力得分最高 (4.19 ± 0.73) 分, 防范风险能力得分相对较低 (3.52 ± 0.54) 分。多因素线性回归提示, 性别为女性与创新创业能力得分呈负相关; 担任过学生干部、接受过创新创业教育、参加过创新创业竞赛以及参与科研活动均与创新创业能力得分呈正相关。结论: 医学生创新创业能力整体较高, 但仍受教育经历与实践参与影响。建议高校通过课程体系优化、竞赛与科研实践融合、导师制与平台支持等路径提升医学生创新创业能力。

关键词: 医学生; 创新创业; 思维素养; 技能现状; 影响因素

基金项目: 西安医学院 2025 年创新创业教育研究课题(2025CCJG-15); 陕西省“十四五”教育科学规划 2025 年度课题“深度学习视域下医学院校管理类课程设计与应用研究”(SGH25Y3603); 西安医学院 2025 年度高等学历继续教育教学改革研究项目“以学习者为中心的高等继续教育学习支持服务体系研究”; 西安医学院产学合作协同育人项目(2025CXHZ-18); 西安医学院 2025 年省级大学生创新训练计划项目(S202511840108X)

DOI: doi.org/10.70693/jyxb.v2i1.269

Innovation and Entrepreneurship Competency Among Medical Students: Levels and Influencing Factors

Zhuo Zhang^{1*}, Pu Ge², Xu Tang¹, Ruishuhan Xiong³, Haotian Yu⁴

¹School of Health Services Management, Xi'an Medical University, Xi'an, Shaanxi, China

²School of Chinese Medicine, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing, China

³School of Clinical Medicine, Xi'an Medical University, Xi'an, Shaanxi, China

⁴School of Public Health, Xi'an Medical University, Xi'an, Shaanxi, China)

Abstract: Objective: To assess the level of innovation and entrepreneurship competence among medical students and identify its influencing factors, thereby providing evidence for improving innovation and entrepreneurship education in medical colleges. Methods: A cross-sectional questionnaire survey was conducted in September 2025 using cluster sampling among second and third-year medical students at a medical college in Shaanxi Province, China. A total of 348 valid questionnaires were collected. Results: The overall innovation and entrepreneurship competence score was 3.94 ± 0.63 , indicating a relatively high level. Among the subdimensions, communication and collaboration scored the highest (4.19 ± 0.73) , whereas risk prevention scored the lowest (3.52 ± 0.54) . Multivariate linear regression showed that female

作者简介: 张卓(1989—), 女, 副教授, 研究方向为公共管理;

葛蒲(1997—), 男, 博士研究生在读, 研究方向为健康管理;

唐勘(2004—), 男, 本科在读, 研究方向为公共政策;

熊芮姝涵(2007—), 女, 本科在读, 研究方向为临床医学;

余皓天(2007—), 男, 本科在读, 研究方向为精神医学。

通讯作者: 张卓

gender was negatively associated with innovation and entrepreneurship competence. Serving as a student leader, receiving innovation and entrepreneurship education, participation in innovation and entrepreneurship competitions, and engagement in scientific research activities were positively associated with competence scores. Conclusion: Medical students demonstrated relatively high innovation and entrepreneurship competence; however, competence levels were significantly associated with educational experiences and practical engagement. Medical colleges are encouraged to optimize curriculum design, integrate competitions with research-based practice, and strengthen mentorship and institutional support platforms to further enhance students' innovation and entrepreneurship competence.

Keywords: medical students; innovation and entrepreneurship; thinking competence; competence level; influencing factors

一、前言

在创新驱动发展战略纵深推进与“新医科”建设加速落地的双重背景下，高等医学教育正面临着从“知识传授”向“能力塑造”的深刻转型。近年来，国家持续强化高等教育服务科技创新与高质量发展的战略导向。《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》明确提出要探索国家拔尖创新人才培养新模式，深化新工科、新医科、新农科、新文科建设，推动课程体系与教学内容重塑，强化科技教育与人文教育协同，以适配国家创新体系建设与产业升级需求^[1]。

培养具备创新精神、科研素养与创业潜能的高素质医学人才，不仅是响应“健康中国”战略对医疗卫生事业高质量发展的核心诉求，更是破解医学学科交叉融合、技术转化瓶颈的关键路径^[2]。医学教育作为卫生健康人才供给的源头，既要夯实医学生的专业诊疗能力，更需强化其在复杂医疗场景中的创新思维、资源整合与风险应对能力，以适配人工智能辅助诊疗、互联网医疗等新业态带来的行业变革。

创新创业能力作为医学生综合素质的核心构成，是衡量医学教育质量的重要指标，其形成与发展受个体特征、教育体系、实践平台等多重因素共同作用。已有研究表明，创新创业教育、科研训练与竞赛实践是提升医学生创新能力的关键抓手^[3-5]，但当前国内相关研究仍存在诸多不足：其一，现有研究多侧重理论探讨，缺乏实证支撑与系统的影响因素分析；其二，创新创业教育与医学专业融合仍不够紧密，实践教学支持相对薄弱，医学生创新能力培养与行业需求之间仍存在差距，成果转化能力提升面临瓶颈。此外，创新创业能力作为涵盖目标管理、沟通合作、风险防范等多维度的综合素养，现有测评工具对医学专

业场景的适配性仍需进一步优化，难以精准捕捉医学生在临床实践、科研转化中的能力特征。

鉴于此，本研究以陕西省某医学院校2023级与2024级医学生为研究对象，采用标准化量表开展横断面调查，系统评估其创新创业能力的整体水平与维度差异，深入剖析性别、学生干部经历、创新创业教育参与等关键影响因素，旨在为医学类院校构建“专创融合”的课程体系、推进竞赛与科研实践一体化培养、完善导师制与平台支持机制提供实证依据，助力培养更多适应行业发展需求的创新型医学人才。

二、研究对象与方法

2.1 研究对象

以陕西省某医学院校2023级与2024级在校医学生为研究对象，于2025年9月开展问卷调查。采用整群抽样方法，发放问卷共366份，剔除填写不完整或逻辑明显异常的问卷，回收有效问卷348份，有效回收率为95.08%。所有研究对象均自愿参加并知情同意。

2.2 研究工具

2.2.1 人口学与社会学特征问卷

本研究采用自编社会人口学资料问卷收集一般资料，内容包括：性别、年级、生源地、是否担任过学生干部、是否接受过创新创业教育、是否参加过创新创业竞赛及是否参与科研活动等。本研究遵循《赫尔辛基宣言》相关伦理原则，调查过程严格保护受试者隐私，数据仅用于科研分析。

2.2.2 大学生创新创业能力量表

采用《大学生创新创业能力量表》评估研究对象创新创业能力水平。量表共包含7个维度，

分别为：目标确定能力、行动筹划能力、果断决策能力、沟通合作能力、把握机遇能力、防范风险能力、逆境奋起能力。量表采用 Likert 5 级评分法，选项为“非常不同意、比较不同意、一般、比较同意、非常同意”，分别计 1~5 分，得分越高表明创新创业能力水平越高。各条目得分累加为量表总分，总分越高提示创新创业能力越强。

本研究中，该量表结构效度与内部一致性良好：量表整体 KMO 值 >0.90 ，Bartlett 球形检验显著 ($P<0.001$)，各条目因子载荷均 >0.50 ，累计方差解释率 $>78\%$ ，提示结构效度较好；各维度 Cronbach's α 系数为 $0.87\sim0.93$ ，表明量表具有良好的内部一致性。

2.3 研究方法

采用 SPSS 27.0 软件进行数据整理与统计分析。计量变量以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，分类变量以频数和百分比 [$n(%)$] 表示。组间比较根据变量类型采用独立样本 t 检验或单因素方差分析 (ANOVA)。以创新创业能力总分为因变量，将社会人口学特征及创新创业相关经历作为自变量，建立多元线性回归模型筛选影响因素。以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

三、结果

3.1 大学生创新创业能力现状

本研究共回收有效问卷 348 份，有效问卷回收率为 95.08%。医学生创新创业能力总分为 (3.94 ± 0.63) 分，整体处于较高水平。各维度得分中，沟通合作能力得分最高 (4.19 ± 0.73) 分，防范风险能力得分相对较低 (3.52 ± 0.54) 分。各维度具体得分情况见表 1。

表 1 陕西省某医学院校学生创新创业能力评分

| | 均数 | 标准差 |
|--------|------|------|
| 总分 | 3.94 | 0.63 |
| 目标确定能力 | 4.08 | 0.54 |
| 行动筹划能力 | 3.94 | 0.62 |
| 果断决策能力 | 3.77 | 0.62 |
| 沟通合作能力 | 4.19 | 0.73 |
| 把握机遇能力 | 4.06 | 0.63 |
| 防范风险能力 | 3.52 | 0.54 |
| 逆境奋起能力 | 4.02 | 0.62 |

3.2 不同特征学生创新创业能力评分比较

单因素分析结果显示，不同性别、是否担任学生干部、是否接受创新创业教育、是否参加创新创业竞赛、是否参与科研活动的医学生，其创新创业能力评分存在统计学差异 ($P<0.05$)。具

体比较结果见表 2。

表 2 陕西省某医学院学生创新创业评分比较

| 变量 | 分组 | 人数 | 创新创业能力评分 |
|-----------|--------|-----------------|-------------------|
| 性别 | 男 | 75 (21.55%) | $3.96 \pm 0.71^*$ |
| | 女 | 273 (78.45%) | 3.92 ± 0.63 |
| 年级 | 2023 级 | 205 (58.90%) | 3.94 ± 0.62 |
| | 2024 级 | 143 (41.10%) | 3.94 ± 0.63 |
| 生源地 | 乡镇 | 154 (44.25%) | 3.96 ± 0.64 |
| | 县城 | 77 (22.13%) | 3.92 ± 0.62 |
| 地级市 | 地级市 | 80 (22.99%) | 3.94 ± 0.71 |
| | 省会城市 | 37 (10.63%) | 3.93 ± 0.72 |
| 担任过学生干部 | 否 | 290 (83.33%) | $3.90 \pm 0.60^*$ |
| | 是 | 58 (16.67%) | 4.04 ± 0.73 |
| 接受过创新创业教育 | 否 | 208 (59.79%) | $3.89 \pm 0.62^*$ |
| | 是 | 140 (40.21%) | 4.00 ± 0.59 |
| 参加过创新创业竞赛 | 否 | 278 (79.89%) | $3.88 \pm 0.64^*$ |
| | 是 | 70 (20.21%) | 4.03 ± 0.69 |
| 参与过科研活动 | 否 | 205 (58.89%) | $3.90 \pm 0.62^*$ |
| | 是 | 143 (41.11%) | 3.98 ± 0.66 |

* $P<0.05$

3.3 大学生创新创业能力的多因素分析

以创新创业能力总评分为因变量，将社会人口学特征及创新创业相关经历作为自变量纳入多元线性回归模型。结果显示：性别为女性与创新创业能力得分呈负相关 ($\beta=-0.022$, 95%CI: $-0.041\sim-0.003$, $P=0.025$)；担任过学生干部 ($\beta=0.116$, 95%CI: $0.098\sim0.134$, $P<0.001$)、接受过创新创业教育 ($\beta=0.079$, 95%CI: $0.062\sim0.095$, $P<0.001$)、参加过创新创业竞赛 ($\beta=0.124$, 95%CI: $0.107\sim0.140$, $P<0.001$) 以及参与科研活动 ($\beta=0.059$, 95%CI: $0.043\sim0.075$, $P<0.001$) 均与创新创业能力得分呈正相关。见表 3。

表 3 陕西省某医学院学生创新创业能力影响

因素的线性回归分析

| 变量 | 类别 | β (95% CI) | P |
|-----------|----|---------------------------|--------|
| 性别 | 女 | -0.022 (-0.041,-0.003) | 0.025 |
| 担任过学生干部 | 是 | 0.116 (0.098,0.134) | <0.001 |
| 接受过创新创业教育 | 是 | 0.079 (0.062,0.095) | <0.001 |
| 参加过创新创业竞赛 | 是 | 0.124 (0.107,0.140) | <0.001 |
| 参与过科研活动 | 是 | 0.059 (0.043,0.075) | <0.001 |

四、讨论

本研究基于陕西省某医学院校 2023 级与 2024 级学生的问卷调查结果显示, 医学生创新创业能力总体处于较高水平 (3.94 ± 0.63), 提示当前医学人才培养体系在一定程度上已具备创新意识与能力培育基础。从维度得分来看, 沟通合作能力得分最高 (4.19 ± 0.73), 而防范风险能力得分相对较低 (3.52 ± 0.54), 反映出医学生在团队协作与沟通表达方面优势更为明显, 但在创新创业过程中的风险识别与应对能力仍存在提升空间。

4.1 医学生创新创业能力总体水平较高的原因分析

本研究中医学生创新创业能力总体得分较高, 可能与近年来国家及高校持续推动创新创业教育改革密切相关。“新医科”建设强调学科交叉与创新能力培养, 创新创业相关课程、训练项目及实践平台的逐步完善, 为医学生提供了更多接触创新理念、科研训练与转化实践的机会^[6]; 另外, 医学专业学习过程本身包含大量问题导向学习 (PBL)、案例讨论与临床思维训练^[7-9], 有助于促进学生的目标规划、行动筹划与决策判断能力形成, 从而在总体能力水平上表现较好。

4.2 沟通合作能力得分最高的可能原因

沟通合作能力得分最高, 可能与医学教育强调团队协作及医患沟通的培养特点有关。医学学习与临床见习过程中, 学生需要在多学科协作、病例讨论、医患交流等情境中完成任务, 这种高频率的团队互动训练能够强化其沟通表达、协同合作与资源整合能力。同时, 医学生群体通常具有较强的组织纪律性与任务执行意识, 较容易在团队情境中形成积极互动, 从而表现为沟通合作维度得分突出。

4.3 防范风险能力相对较低的原因及启示

本研究结果显示, 防范风险能力在 7 个维度

中得分相对较低。其原因可能在于: 医学生虽然具备一定科研思维与创新意识, 但对创新创业过程中的市场风险、资源风险、管理风险与法律合规风险等内容接触较少, 风险识别与评估训练不足。此外, 医学教育长期以“循证、安全、规范”为导向, 学生更习惯于在明确规则与流程下完成学习任务, 而创新创业活动具有不确定性强、试错成本高的特点, 容易导致学生在风险应对方面信心不足。因此, 高校在开展创新创业教育时, 应进一步强化“风险管理”模块, 增加真实案例分析、模拟创业训练与项目孵化实践, 使学生在实践中提升风险识别与策略调整能力。

4.4 多因素分析结果的解释: 教育经历与实践参与是关键影响因素

多元线性回归分析结果提示, 担任学生干部、接受创新创业教育、参加创新创业竞赛、参与科研活动与创新创业能力得分呈正相关, 而女性与创新创业能力得分呈负相关。

担任学生干部是创新创业能力的正向影响因素。其原因可能在于学生干部往往承担组织协调、任务分配与资源整合等工作, 能够在实践中提升领导力、沟通协调能力与问题解决能力。这类经历也有助于增强自我效能感与团队协作意识, 从而促进创新创业能力整体提升。

接受创新创业教育能够显著提升创新创业能力得分。创新创业课程与训练不仅能够帮助学生建立创新意识, 还可提供项目策划、商业模式、市场分析、融资逻辑等系统知识, 使学生能够将“创新想法”转化为“可实施方案”, 从而提高目标确定、行动筹划及机遇把握等维度能力。该结果也提示高校应进一步优化创新创业教育体系, 推动课程从“知识普及型”向“能力导向型、实践导向型”转变。

参加创新创业竞赛与创新创业能力呈正相关。竞赛通常以团队形式完成, 需要经历项目选题、方案设计、路演展示与答辩反馈等过程, 能够有效促进学生的表达能力、团队协作能力及创新方案迭代能力^[10]。同时竞赛平台能使学生获得外部评价与资源链接, 增强其参与创新创业实践的动力与信心。

参与科研活动是创新创业能力的重要正向影响因素。科研训练强调提出问题、查阅文献、设计方案、数据分析与结果解释, 能够显著提升学生的批判性思维、创新意识和持续改进能力。对于医学生而言, 科研经历不仅有助于形成科学研

究素养，也为未来医学成果转化与创新创业奠定基础^[11]。因此，推动“科研训练—创新项目—竞赛展示—成果转化”的链条式培养模式，可能是提升医学生创新创业能力的有效路径。

本研究还显示女性与创新创业能力得分呈负相关。这可能与性别在创新创业参与机会、角色期待与自我效能评价方面存在差异有关^[12]。建议高校在创新创业教育与项目培育过程中加强性别友好支持，例如建立女性导师支持体系、提供更多领导角色与项目实践机会，鼓励女性医学生参与科研与竞赛，从而缩小能力差异。

4.5 对医学类院校创新创业教育的建议

结合本研究结果，提出以下改进建议：（1）优化课程体系：构建“基础认知—能力训练—项目实践”递进式创新创业课程体系，将医学创新、成果转化、风险管理与知识产权等内容纳入教学。

（2）推动竞赛与科研实践融合：以科研训练为基础，以竞赛项目为载体，鼓励学生将科研成果转化成创新创业项目，实现“以研促创、以赛促创”。

（3）强化导师制与平台支持：建立由临床专家、科研导师、企业导师组成的多元导师团队，为学生提供持续性指导；完善创新创业孵化平台，为项目提供场地、资源与政策支持。（4）提供管理与组织实践机会：通过学生组织、社团及项目管理训练提升学生干部培养质量，促进学生在真实任务中提升领导与协作能力。（5）关注群体差异与精准培养：针对女性、未参与科研竞赛等学生群体提供更具针对性的培训与实践机会，提升创新创业教育覆盖面与公平性。

4.6 研究局限性

本研究仍存在一定局限性：首先，本研究为单中心横断面调查，样本来源于陕西省某医学院校，结果的外推性仍需多中心研究进一步验证；其次，创新创业能力受多因素影响，本研究纳入变量有限，后续可进一步加入家庭支持、学业压力、职业规划、人格特质等因素进行更全面分析。

参考文献：

[1]王运武, 田阳, 任楷文. 教育数字化赋能教育强国建设的战略构想及实现路径——《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》解读[J]. China Medical Education Technology, 2025, 39(4).

[2]琴郭. 健康中国目标下社区公共体育服务体系构建策略分析[J]. 体能科学, 2025, 5(6): 53-56.

[3] Ruan Y, Zhang J, Wang J, et al. Academic competition-based learning cultivates scientific literacy to promote professional competitiveness in medical undergraduates[J]. Frontiers in Public Health, 2025, 13: 1590832.

[4] Rath S, Russo M N, Rotman M. Evaluating an Internal Pitch Competition for Entrepreneurial Training in Medical Innovation: The Alligator Tank at Mayo Clinic Florida[J]. Journal of Clinical and Translational Science, 1-21.

[5]延辉佟, 晓琳黄, 天龙原, 等. 基于创新创业能力培养的实践教学改革对策[J]. 现代教育前沿, 2025, 6(2): 161-164.

[6]刘永兵, 侯萍, 段培, 等. 新医科背景下护理学微专业建设现状[J]. Chinese Nursing Research, 2025, 39(12).

[7]平谭, 子红范, 雪梅谭, 等. PBL 在环境工程微生物实验教学中的应用[J]. 现代教育前沿, 2025, 6(10): 105-109.

[8]高秀芝. 基于“学生中心, 问题导向”的高等数学 PBL 教学研究[J]. Advances in Education, 2025, 15: 727.

[9]胡晓. 中学英语项目式学习 (PBL) 教学成效研究——基于近十年国内外文献综述[J]. Advances in Education, 2025, 15: 1506.

[10] Watson H R, Millin P, Close J, et al. ‘Let's work together to pass medical school’: a qualitative study of medical student attitudes to teamwork, competition and collaboration[J]. FEBS Open Bio, 2025, 15(2): 359-372.

[11]胜达陆, 伟铭杨, 秋妍罗, 等. 大学生创新创业项目赋能新工科人才培养——缺陷纳米催化项目的科研与实践育人路径[J]. 现代教育前沿, 2025, 6(8): 1-5.

[12] Barrera-Verdugo G, Cadena-Echeverría J, Durán-Sandoval D, et al. Deepening gender differences in self-efficacy and sustainable entrepreneurial intentions among Business and Engineering students of Generation Z[J]. The International Journal of Management Education, 2025, 23(2): 101186