基于自主学习理论的骨科实习生动机信念、职业使命感与学习投入的关系研究

张金陵[1]　何绵锦[2]　荣根祥[1]　唐智[1]　桂斌捷[1]

[1]安徽医科大学第一附属医院骨科，合肥 230022；[2]安徽医科大学马克思主义学院，合肥 230032

通信作者：桂斌捷，Email：guibinjie@ahmu.edu.cn

【摘要】 目的　基于自主学习理论，探讨骨科实习生职业使命感在动机信念与学习投入之间的中介作用，为提升骨科实习教育质量提供参考。**方法**　采用横断面调查设计，选取2023年1月至2025年6月期间在我院骨科完成实习的120名实习生作为研究对象。所有实习生在接受基于自主学习理论构建的教学方法后，使用一般资料调查表、动机调节问卷（MRS）、职业使命感量表及学习投入量表（UWES-S）进行调查。采用SPSS 26.0进行偏相关分析（控制性别、年龄等变量），使用PROCESS 4.2宏程序（Model 4）进行中介效应分析，并采用Bootstrap法检验中介效应的显著性。**结果**　共120名实习生完成有效调查。动机信念总分为（81.95 ± 15.86）分，职业使命感总分为（30.57 ± 4.57）分，学习投入总分为（68.25 ± 11.42）分。偏相关分析（控制一般资料变量）显示，动机信念与职业使命感（r=0.433，P<0.05）、学习投入（r=0.311，P<0.05）均呈正相关，职业使命感与学习投入（r=0.365，P<0.05）亦呈正相关。中介模型回归分析显示，动机信念对职业使命感（β=0.135，t=5.22，P<0.001）和学习投入（β=0.236，t=3.56，P<0.001）具有显著预测作用；加入职业使命感后，其对学习投入的预测仍显著（β=0.687，t=3.01，P=0.003）。Bootstrap检验表明，动机信念对学习投入的总效应为0.236，其中直接效应为0.143（95%CI=0.002~0.284），间接效应（经职业使命感）为0.093（95%CI=0.005~0.219）。基于标准化系数计算，直接效应与间接效应分别占总效应的58.5%与40.2%。**结论**　在基于自主学习理论的骨科实习教学中，动机信念不仅可直接促进实习生的学习投入，还可通过增强其职业使命感间接提升学习投入水平。建议教学实践中注重激发学生内在动机，并系统培育职业使命感，尤其关注专业自愿性在动机内化过程中的调节作用。

【关键词】 自主学习理论；　骨科实习生；　动机信念；　职业使命感；　学习投入

【中图分类号】 R-05

基金项目：安徽高校人文社会科学研究项目（SK2021A075）；2022年高等学校省级质量工程项目（2022xsxx098）；省级研究生社会实践示范课程（2022shsjsfkc010）

DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20250811-02258

The relationship between the motivational beliefs, professional sense of mission, and learning engagement of orthopedic interns: a study based on autonomous learning theory

Zhang Jinling[1], He Mianjin[2], Rong Genxiang[1], Tang Zhi[1], Gui Binjie[1]

[1]Department of Orthopedics, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230022, China; [2]School of Marxism, Anhui Medical University, Hefei 230032, China

Corresponding author: Gui Binjie, Email: guibinjie@ahmu.edu.cn

【Abstract】 Objective　To explore the mediating effect of professional sense of mission in the relationship between motivational beliefs and learning engagement among orthopedic interns based on autonomous learning theory, and to provide a reference for improving the quality of orthopedic internship education. **Methods**　A cross-sectional survey was conducted among 120 interns who completed their

internship in the Department of Orthopedics at The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University between January 2023 and June 2025. After receiving a teaching intervention constructed on autonomous learning theory, participants were assessed using the General Information Questionnaire, the Motivation Regulation Scale, the Professional Mission Scale, and the Utrecht Work Engagement Scale for Students. Partial correlation analysis controlling for sex and age was performed using SPSS 26.0. The mediating effect was tested using the PROCESS macro (Model 4, version 4.2). The significance of the mediating effect was tested using the bootstrap method. **Results** All 120 interns completed the survey. The total scores were (81.95 ± 15.86) for motivational beliefs, (30.57 ± 4.57) for professional sense of mission, and (68.25 ± 11.42) for learning engagement. Partial correlation analysis, controlling for general demographic information, showed positive correlations of motivational beliefs with professional sense of mission (r=0.433, P<0.05) and learning engagement (r=0.311, P<0.05), and a positive correlation of professional sense of mission with learning engagement (r=0.365, P<0.05). Mediation analysis indicated that motivational beliefs significantly predicted professional sense of mission (β=0.135, t=5.22, P<0.001) and learning engagement (β=0.236, t=3.56, P< 0.001). After adding professional sense of mission as a mediator, it still significantly predicted learning engagement (β=0.687, t=3.01, P=0.003). Bootstrap analysis indicated that the total effect of motivational beliefs on learning engagement was 0.236, with a direct effect of 0.143 (95%CI: 0.002-0.284) and an indirect effect (via professional sense of mission) of 0.093 (95%*CI*=0.005-0.219). Based on standardized coefficients, the direct and indirect effects accounted for 58.5% and 40.2% of the total effect, respectively. **Conclusions** In orthopedic internship teaching based on autonomous learning theory, motivational beliefs can not only directly enhance the learning engagement of interns but also indirectly promote their learning engagement by strengthening their professional sense of mission. It is suggested that teaching practice should focus on stimulating the intrinsic motivation of students and systematically cultivating their professional sense of mission, with particular attention to the moderating role of voluntary professional choice in the internalization of motivation.

【**Key words**】 Autonomous learning theory; Orthopedic intern; Motivational belief; Professional sense of mission; Learning engagement

Fund program: Anhui Provincial Humanities and Social Sciences Research Project for Universities (SK2021A075); 2022 Provincial Quality Engineering Project for Higher Education Institutions (2022xsxx098); Provincial Graduate Student Social Practice Model Course (2022shsjsfkc010)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20250811-02258

临床实习是医学生向职业角色转变的关键阶段，对骨科实习生而言，其专业能力与未来服务质量深受本阶段影响[1]。然而，当前骨科临床教学仍存在“重知识传授、轻动机引导”的现象。实习生身处高强度、高风险的临床环境中，容易产生学习动力不足与职业倦怠问题[2]。如何有效激发学生内在动力、提升其自主学习能力与综合素养，已成为骨科临床教学中的重要课题。

自主学习理论以人本主义学习理论、认知学习理论和社会建构理论为基础，倡导学生应自觉确定学习目标、选择学习方法、监控学习过程并评价学习结果，强调学习中的自我驱动力和主动性[3]。学习者自主性的关键在于其参与程度，即学习者主动保持学习投入，从而能够持续参与学习过程、有效获取知识，并逐步建立批判性思维的能力[4]。动机信念作为自主学习理论的核心，强调个体对学习任务的价值认知及自我调控能力，是维持学习行为的内在动力[5]。职业使命感则体现为对医学事业的认同与责任感，使命感强的实习生通常表现出更强烈的学习激情与更持久的学习投入[6]。学习投入不仅包括行为层面的积极参与，还涵盖情感与认知层面的深度融入，直接影响临床技能的掌握与专业成长[7]。

骨科实习因其专业特性，为检验上述变量间关系提供了独特的情境。一方面，骨科高度依赖操作技能与即时实践反馈，对实习生的自主学习能力与内在动机提出了更高要求；另一方面，在高风险、高强度的临床环境中，职业使命感对维持学习投入的心理支撑作用尤为关键。因此，以骨科实习生为研究对象，更能敏锐地揭示在特定专业压力下，动机

信念如何通过职业使命感这一内在认同影响其学习行为。

因此，本研究以骨科实习生为对象，基于自主学习理论，重点分析动机信念与职业使命感对学习投入的影响机制，并通过构建中介模型验证职业使命感在动机信念与学习投入之间的中介作用，从而为提升骨科实习教育质量提供理论依据与实践参考。

1　对象与方法

1.1　研究对象

本研究采用横断面调查设计，样本来源于2023年1月至2025年6月期间在我院骨科完成实习的全部实习生。研究期间，在该科室轮转的实习生总数为150名。为保障教学评估的全面性并探索实习生群体的整体特征，本研究采用全样本调查法。

纳入标准：①完成至少2周骨科轮转；②全日制临床医学或相关专业专科及以上学历；③正常参与科室临床及教学任务；④知情同意并自愿参加本研究。

排除标准：①出勤率过低（低于80%）；②不服从科室统一教学安排；③研究期间存在可能影响心理状态的重大负性生活事件（如家庭变故、重大疾病等）；④违反医院规章制度受到处分；⑤一般资料或关键量表数据缺失>5%。

经逐一筛查，共排除30人，具体原因如下：出勤率低于80%共18人；未服从统一教学安排共8人；存在重大负性生活事件共2人；问卷数据缺失>5%：共2人。最终共有120名实习生符合所有研究条件，并被全部纳入作为研究对象。研究共发放问卷120份，回收有效问卷120份，有效回收率为100%。尽管本研究采用全样本调查，但为确保统计检验效能，仍使用G*Power 3.1软件对所需样本量进行验算。设定参数为：效应量f^2=0.15（中等效应），α=0.05，检验效能（1–β）=0.8，预测变量数为3（动机信念、职业使命感、学习投入）。计算结果显示，满足中介效应分析所需的最小样本量为107例。本研究实际纳入样本量（n=120）大于该值，表明样本量足以支撑后续的偏相关分析与中介效应检验。本研究过程严格遵守《赫尔辛基宣言》的伦理原则，征求研究对象知情同意[8]。

1.2　教学情境说明

为清晰说明研究对象所处的学习环境，对开展期间骨科实习的常规教学情境进行说明。整体遵循以自主学习理论为指导的带教理念，旨在为实习生提供一个鼓励主动探索与反思的临床学习环境。其核心环节包括：概念引导与方法培训、个人探索与问题提出、小组协作与案例专精，以及结构化的自主学习评价与反馈。框架示意如图1所示。

在此情境下，带教教师主要扮演引导者与顾问角色。例如，在小组案例研讨中，会围绕真实临床问题（以老年女性桡骨远端骨折为例，研讨流程见表1）组织讨论，引导学生检索证据、制定方案并进行模拟练习。同时，科室使用统一的骨科实习生自主学习评价表（表2）作为常规工具，帮助实习生进行学习计划的自我监控与反思。

必须明确的是，本研究是观察性研究。教学情境是全体研究对象所处的既存环境，研究目标是探究在此教学环境下，实习生自然呈现的动机信念、职业使命感与学习投入三者之间的内在关系。

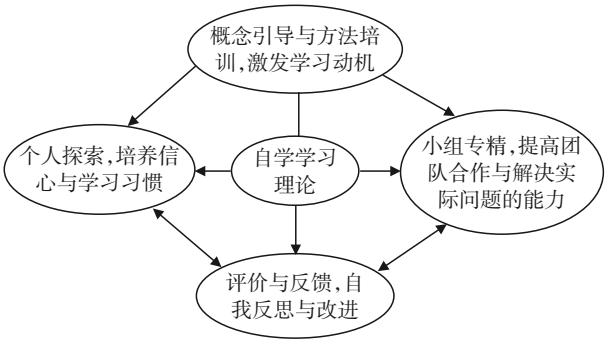


图1　以自主学习理论为导向的骨科实习框架

1.3　研究工具

1.3.1　控制变量

采用本院自行设计的一般资料问卷，收集研究对象的以下特征作为统计分析中的控制变量，以控制其对核心变量的潜在影响：①人口学特征：性别、年龄、是否独生子女、婚姻状态、居住地（户籍性质）、家庭人均月收入。②学业特征：文化程度、专业类型、专业选择是否自愿。分类依据：年龄以研究期间我院实习生总体平均年龄（22.82岁）为参照，并结合临床实习阶段特点，以23岁为界进行分组（≤23岁，>23岁）。家庭人均月收入参照研究开展年份当地城镇居民人均可支配收入中位数（4 500元/月）作为分组界值。居住地依据户籍性质划分为“农村”与“城市”。文化程度、婚姻状态及专业选择是否自愿均依据实习生自我报告的实际情况进行分类。

表1 以老年女性桡骨远端骨折为例的小组讨论与决策表

讨论阶段	核心任务与问题引导
案例呈现与问题定义	患者年龄、性别、主诉、现病史、关键体征、影像/实验室检查结果。 初步诊断是什么？诊断依据？ 还需要哪些进一步的信息或检查来明确诊断？
证据检索与方案探索	针对核心问题，使用了哪些关键词？检索了哪些数据库/资源？ 有哪些可能的治疗方案（保守/手术）？ 列举每种方案的循证医学证据（优点、缺点、适应证、禁忌证）。 推荐的最新相关临床指南是什么？
决策与方案制定	小组为该患者选择的首选治疗方案是什么？ 为什么选择此方案？（结合患者具体情况、证据、指南说明） 如果首选方案失败或不适用，备选方案是什么？
实践操作链接	该治疗方案涉及哪些关键操作或技能？（如：石膏固定技巧、手术入路、内植物选择）。 如何在模型上进行模拟练习？要点和注意事项是什么？
反思与总结	通过本次案例讨论，我们最大的收获是什么？ 哪些问题仍未解决或存在争议？需要向带教老师请教什么问题？

表2 骨科实习生自主学习评价表

评价维度	评价指标	自评	组评	教师评价
目标达成度	学习计划是否按时完成	1~5分	1~5分	1~5分
	是否解决提出的临床问题	1~5分	1~5分	1~5分
方法应用	文献检索策略是否合理	1~5分	1~5分	1~5分
	能否批判性评价文献质量	1~5分	1~5分	1~5分
学习态度	主动参与小组讨论与操作练习	1~5分	1~5分	1~5分
	能否及时反思并调整学习策略	1~5分	1~5分	1~5分
总分	–	6~30分	6~30分	6~30分

1.3.2 解释变量

采用动机调节问卷（motivation regulation scale，MRS）[9]评估实习生的动机信念水平。该问卷基于自我决定理论编制，旨在测量个体在学习任务中的自我调节动机倾向，在本研究中作为解释变量（自变量）。量表共30个条目，包含自我强化、价值调节、表现性目标调节、学习环境构建、情境兴趣调节和掌握性目标调节6个维度。采用Likert 5级评分法（从“完全不符合”到“完全符合”），总分范围为30~150分。总分越高，表明个体的动机信念水平越强。该量表的内部一致性信度良好（Cronbach's α系数为0.89）。验证性因子分析显示模型拟合良好，具体指标为：比较拟合指数=0.94，近似误差均方根=0.06，表明量表在本研究样本中具有较好的结构效度。

1.3.3 中介变量

采用张春雨等[10]职业使命感量表评估实习生对医学职业的认同感与责任感，在本研究中作为中介变量。该量表共10个条目，包含导向力、利他贡献和主动进取3个维度。采用Likert 5级评分法（从“完全不符合”到“完全符合”），总分范围为10~50分。总分越高，表明个体的职业使命感水平越强。该量表的内部一致性信度良好（Cronbach's α系数为0.86）。验证性因子分析显示模型拟合良好，具体指标为：比较拟合指数=0.92，近似误差均方根=0.07，表明量表在本研究样本中具有较好的结构效度。

1.3.4 被解释变量

采用采用Schaufeli等人编制、适用于学生群体的学习投入量表（utrecht work engagement scale student，UWES-S）[11]。评估实习生在临床学习中的积极、专注与持久的状态，在本研究中作为被解释变量（因变量）。该量表共17个条目，包含活力、奉献和专注3个维度。采用Likert 7级评分法（从“从未”到“总是/每天”），总分范围为17~119分。总分越高，表明个体的学习投入水平越高。该量表的内部一致性信度良好（Cronbach's α系数为0.96）。验证性因子分析显示模型拟合良好，具体指标为：比较拟合指数=0.95，近似误差均方根=0.05，表明量表在本研究样本中具有较好的结构效度。

1.4　资料搜集与质量控制

本研究组建由骨科教育专家与心理学研究人员构成的研究团队。所有成员均接受统一培训，熟悉研究方案、问卷内容及标准化指导语。问卷发放与收集采用电子问卷与纸质问卷相结合的形式。电子问卷具有强制跳转与作答时间监测功能，以保障数据完整性与真实性。通过科室例行教学会议集中发放，现场说明研究目的与填写要求，强调匿名性与保密原则。对因临床任务中断填写者，提供续填机制。现场即时核查问卷完整性；24 h内由专人对回收问卷进行二次复核，标记漏填、逻辑异常条目；由研究专家组对10%的问卷进行随机抽检复核。数据处理采用双人独立背对背录入数据，并通过软件进行一致性校验。对于缺失值，若单份问卷缺失条目≤5%，则采用期望最大化算法进行填补；缺失超过5%则予以剔除。对整个资料收集过程进行标准化记录，确保所有环节可追溯。

1.5　统计学方法

采用 SPSS 26.0 及 PROCESS 宏程序（版本 4.2）进行数据处理与统计分析。计量资料以均数 ± 标准差表示；计数资料以频数及百分比表示。采用 Shapiro-Wilk 检验对所有连续变量（动机信念总分、职业使命感总分、学习投入总分）进行正态性检验，以确认数据分布类型，为后续参数检验方法的选择提供依据。在控制一般资料变量（性别、年龄、专业自愿性等）影响的前提下，采用 Pearson 偏相关分析，探究动机信念、职业使命感与学习投入三个连续变量之间的两两独立关系。

采用 SPSS 宏程序 PROCESS v4.2 中的 Model 4，构建以动机信念为自变量（X）、职业使命感为中介变量（M）、学习投入为因变量（Y）的简单中介模型。采用偏差校正的百分位 Bootstrap 法（抽样为5000次）进行中介效应显著性检验。若间接效应的95%置信区间不包含0，则表明中介效应显著。为验证模型合理性，将构建竞争模型（即以职业使命感为X，动机信念为M）与原模型进行比较分析。检验水准 α 设定为0.05。为便于效应量比较，本研究在报告未标准化回归系数（B）的同时，也报告相应的标准化回归系数（β）。

2　结果

2.1　研究对象的人口学与学业特征

本研究共纳入120名骨科实习生，其人口学特征、学业基础及专业兴趣等一般资料见表3。

表3　实习生一般资料（n=120）

人口学特征	分类	n	占比（%）
性别	男	64	53.33
	女	56	46.67
年龄（岁）	≤23	72	60.00
	>23	48	40.00
是否独生子女	是	83	69.17
	否	37	30.83
婚姻状态	未婚	120	100.00
居住地	农村	78	65.00
	城市	42	35.00
家庭人均月收入（元）	<4 500	38	31.67
	≥4 500	82	68.33
学业与职业特征			
文化程度	本科	120	100.00
实习前学业绩点排名	高位（前30%）	42	35.00
	中位（31%~70%）	48	40.00
	低位（后30%）	30	25.00
入科前对骨科兴趣程度	高（4~5分）	68	56.67
	中（3分）	38	31.67
	低（1~2分）	14	11.67
专业选择是否自愿	是	95	79.17
	否	25	20.83

2.2　各变量得分情况

120名骨科实习生的动机信念、职业使命感及学习投入的总分与各维度得分情况如表4所示。三个核心变量的总分均处于量表得分范围的中等偏上水平。

表4　骨科实习生动机信念、职业使命感与学习投入得分情况（n=120，$\bar{x} \pm s$）

项目	条目数（个）	得分范围（分）	维度得分（分）
动机信念	30	30~150	81.95 ± 15.86
自我强化	6	6~30	16.93 ± 4.73
价值调节	5	5~25	13.88 ± 3.72
表现性目标调节	5	5~25	13.98 ± 4.02
学习环境构建	4	4~20	10.48 ± 2.51
情境兴趣调节	5	5~25	13.56 ± 3.78
掌握性目标调节	5	5~25	14.12 ± 3.87
职业使命感	10	10~50	30.57 ± 4.57
导向力	4	4~20	12.45 ± 2.94
利他贡献	3	3~15	9.21 ± 2.23
主动进取	3	3~15	8.91 ± 2.20
学习投入	17	17~119	68.25 ± 11.42
动机	6	6~42	24.39 ± 5.84
精力	6	6~42	23.73 ± 6.40
专注	5	5~35	19.93 ± 5.28

2.3　动机信念、职业使命感与学习投入的偏相关分析

在进行相关分析前，首先采用Shapiro–Wilk检验对三个核心连续变量（动机信念总分、职业使命感总分、学习投入总分）进行正态性检验。结果显示：动机信念总分（W=0.986，P=0.315）、职业使命感总分（W=0.990，P=0.598）、学习投入总分（W=0.985，P=0.278）均符合正态分布（P>0.05），满足Pearson相关分析的前提条件。

在控制性别、年龄、专业自愿性等一般资料变量后，对动机信念、职业使命感与学习投入三个变量进行Pearson偏相关分析。结果显示（表5），三者之间两两均呈显著正相关（P<0.05）。具体而言，动机信念与职业使命感相关性最强（r=0.433），动机信念与学习投入（r=0.311）、职业使命感与学习投入（r=0.365）呈中等程度正相关。

表5　动机信念、职业使命感与学习投入的偏相关分析结果（n=120）

变量	动机信念	职业使命感	学习投入
动机信念	1		
职业使命感	0.433[a]	1	
学习投入	0.311[a]	0.365[a]	1

注：分析中控制了性别、年龄、是否独生子女、居住地、家庭人均月收入、专业自愿性等变量；[a]P<0.05。

2.4　职业使命感在动机信念与学习投入间的中介效应分析

为检验职业使命感在动机信念与学习投入间的中介作用，采用SPSS PROCESS宏程序（Model 4）进行回归分析与Bootstrap检验。结果显示，各路径回归系数均具有统计学意义（P<0.05），具体回归方程结果见表6。

进一步使用偏差校正的百分位Bootstrap法进行中介效应检验，结果（表7）表明：基于未标准化回归系数，动机信念对学习投入的直接效应显著（效应值=0.143，95%CI=0.002~0.284）；间接效应（通过职业使命感）同样显著（效应值=0.093，95%CI=0.005~0.219）。总效应为0.236，直接效应与间接效应分别占总效应的60.62%和39.38%。

为消除变量量纲差异，便于效应量比较，本研究同时报告了基于标准化回归系数的效应分解。结果显示（表7），动机信念对学习投入的标准化总效应为0.311，其中标准化直接效应为0.182，标准化间接效应为0.125。基于标准化系数计算，直接效应与间接效应分别占总效应的58.50%与40.20%，与未标准化系数所得比例趋势一致。综合以上结果，职业使命感在动机信念与学习投入之间起部分中介作用。中介模型路径见图2。

2.5　稳健性与亚组分析

2.5.1　基于专业自愿性的亚组分析

鉴于总体样本的间接效应置信区间下限接近0（95%CI=0.005~0.219），为检验中介路径在不同初始动机群体中的稳健性，依据“专业选择是否自愿”进行亚组分析（表8）。结果显示：在自愿选择专业

表6　职业使命感在动机信念与学习投入间的中介模型回归分析结果（n=120）

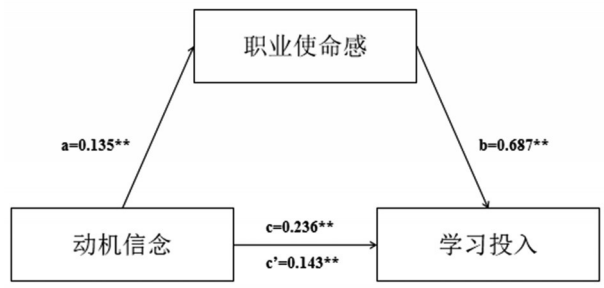
回归方程	预测变量	拟合指标			系数显著性			标准化系数（β）
		R	R^2	F	β	t	P	
方程1（路径a）	动机信念→职业使命感	0.433	0.188	27.262	0.135	5.22	<0.001	0.433
方程2（路径c）	动机信念→学习投入	0.311	0.097	12.659	0.236	3.56	<0.001	0.311
方程3（路径c，b）	动机信念→学习投入	0.402	0.162	11.295	0.143	2.01	0.047	0.182
	职业使命感→学习投入		–		0.687	3.01	0.003	0.288

表7　表7中介效应的Bootstrap检验与标准化效应分解（n=120）

效应	效应途径	效应值	SE	95%CI	效应占比（%）
总效应	动机信念→学习投入	0.236	0.066	0.105~0.367	100
直接效应	动机信念→学习投入	0.143	0.071	0.002~0.284	60.62
间接效应	动机信念→职业使命感→学习投入	0.093	0.057	0.005~0.219	39.38
总效应（标准化）	动机信念→学习投入	0.311	–	–	100
直接效应（标准化）	动机信念→学习投入	0.182	–	–	58.5
间接效应（标准化）	动机信念→职业使命感→学习投入	0.125	–	–	40.2

注：SE：标准误；CI：置信区间。上三行为基于未标准化回归系数（B）的Bootstrap检验结果；下三行为基于标准化回归系数（β）计算的效应值及其占比，旨在消除变量量纲差异，便于效应量比较。

的亚组（n=95）中，间接效应值为0.121，其95% CI为0.018~0.278，区间不包含0且下限远离0，表明职业使命感的中介效应在此群体中稳健且较强；而在非自愿选择专业的亚组（*n*=25）中，间接效应不显著（95%*CI*=–0.032~0.165）。这表明，初始选择的自愿性是动机信念通过职业使命感影响学习投入的重要前置条件。



注：图中路径系数为标准化回归系数（β）。 **为*P*<0.05；a表示动机信念对职业使命感的效应值，b表示职业使命感对学习投入的效应值，c表示动机信念对学习投入的总效应值，c′表示动机信念对学习投入的直接效应值。

图2

表8　基于专业自愿性的中介效应亚组分析

组别	间接效应值	SE	95%*CI*
自愿组（*n*=95）	0.121	0.065	0.018~0.278
非自愿组（*n*=25）	0.045	0.048	–0.032~0.165

注：*SE*：标准误；*CI*：置信区间。

2.5.2　竞争模型比较

为进一步验证“动机信念→职业使命感→学习投入”这一理论路径的合理性，本研究构建了一个竞争模型进行比较。竞争模型将“职业使命感”设为自变量（X），“动机信念”设为中介变量（M），“学习投入”仍为因变量（Y）。该模型的构建基于以下理论可能性：职业使命感作为一种深层的职业认同与责任感知，可能反过来增强个体对学习任务的价值认知与自我调节动机（即动机信念），进而促进学习投入[6,12]。通过比较原模型与竞争模型的拟合情况，可检验变量间影响方向的稳健性。Bootstrap检验结果显示（表9），竞争模型的间接效应95%*CI*为–0.012~0.188，包含0，未达到显著性标准。相比之下，原模型的间接效应显著（95%*CI*=0.005~0.219）。这一结果支持以职业使命感为中介变量的原模型在统计上更具合理性，表明在骨科实习情境中，动机信念更可能通过提升职业使命感来增强学习投入，而非反之。

表9　中介模型稳健性检验：竞争模型对比（*n*=120）

模型	效应途径	效应值	SE	95%*CI*
原模型	动机信念→职业使命感→学习投入	0.093	0.057	0.005~0.219
竞争模型	职业使命感→动机信念→学习投入	0.065	0.052	–0.012~0.188

注：*SE*：标准误；*CI*：置信区间。

3　讨论

基于自主学习理论的临床教学模式强调学习者的主体性与自我驱动，近年来逐渐受到医学教育领域的重视。本研究将该理论系统应用于骨科实习生教学情境，并探讨了动机信念、职业使命感与学习投入三者之间的关系及其内在机制，以期为提升骨科临床教育质量提供实证依据。

3.1　骨科实习生动机信念、职业使命感与学习投入现况分析

本研究结果显示，骨科实习生的动机信念、职业使命感与学习投入总体均处于中等偏上水平。这一结果与既往关于医学生学习状态的研究大体一致[13-14]。其形成原因分析如下：首先，动机信念得分较高可能与骨科专业的实践性特点及教学模式有关。骨科实习强调操作技能与即时反馈，实习生通过参与换药、固定、手术辅助等实际临床工作，能直观感知自身技能的提升与治疗成效，这种“做中学”的体验有助于增强其自我效能感与对学习价值的认同[15]，从而强化其内在动机信念。此外，本研究实施的自生学习导向教学，通过引导实习生自主设定目标、参与案例研讨与反思评价，进一步激发并维持了其自我调节的学习动机。其次，职业使命感的中等偏上水平反映了当代医学生总体积极的职业认同。这可能得益于社会层面与教育环境的双重影响：一方面，近年来尤其是突发公共卫生事件的发生，广大医护人员展现出的奉献精神与社会责任感通过媒体广泛传播，为医学生树立了鲜明的职业榜样，强化了其对医疗职业的价值认同[16]；另一方面，医学院校日益重视医学人文与职业精神教育，通过课程、实践与榜样带教等多种途径，有意识地培育学生的职业使命感[12]。最后，学习投入水平尚佳，可能与样本中较高比例（79.17%）的实习生出于自愿选择骨科专业有关。根据自我决定理论，自主选择是内在动机的重要源泉[17]。当学习内容与个人兴趣、职业目标一致时，个体更倾向于投入更多认

知、情感与行为资源，表现出更高的活力、奉献与专注[18]。同时，骨科临床工作的挑战性与成就感，也为实习生维持较高的学习投入提供了外在情境支持。

3.2 动机信念、职业使命感与学习投入的关系机制

偏相关分析显示，三个核心变量两两之间均呈显著正相关，与理论预期一致，但其内在机制各有侧重。动机信念与学习投入的正相关表明，实习生对学习任务的价值认知和自我调控能力越强，其在临床学习中的行为参与、情感激活和认知专注程度也越高。原因在于，高动机信念的个体更善于设定清晰、具挑战性的学习目标，并运用多种策略（如环境构建、兴趣调节）维持学习过程[9,19]。在本研究倡导的自生学习框架下，实习生通过自我监控与多源反馈（自评、互评、师评），能及时调整学习策略，从而更持久、深入地投入学习活动。

动机信念与职业使命感的相关性最强。这提示实习生对专业学习的内在动力和价值认同，能有效促进其对医生职业的意义感知与责任内化。根据自我决定理论的“内化”概念，当个体认为某一行为（如医学实践）对自身具有重要价值（动机信念），就更可能将其整合为自我的一部分，形成一种使命感驱动的认同[18]。骨科专业对技术精湛、责任心强的要求，使得实习生将“学好本领”与“治病救人”紧密联结，从而加速了从“学习动机”到“职业使命”的情感升华。

职业使命感与学习投入的正相关则体现了使命感对学习行为的支撑作用。职业使命感不仅赋予学习以深远的意义，还提供了面对重复性、高压性临床任务时所需的心理韧性与行为持久性[6,20]。使命感强的实习生更倾向于将日常学习视为实现职业理想、贡献社会的必经之路，因此即使在疲劳或挫折情境下，也能保持较高的活力与专注度。

3.3 职业使命感的中介效应意义与内涵

Bootstrap 检验证实，职业使命感在动机信念与学习投入之间起部分中介作用，基于标准化系数计算，直接效应与间接效应分别占总效应的 58.5% 与 40.2%。这一发现具有重要的理论意义与实践启示。这表明，动机信念对学习投入的影响存在双重路径：一是直接路径，即动机信念直接驱动学习行为；二是间接路径，即动机信念首先提升职业使命感，进而增强学习投入。职业使命感并非动机信念的简单传输，而是一个具有催化与增强作用的转化环节。它把个体对“学习本身”的重视，升华为对“职业角色”的认同与承诺，从而为学习投入注入了更持久、更富意义的情感能量[21]。

结合骨科专业临床工作具有高风险、高体力负荷、技术依赖性强的特点。在这种环境下，单纯依靠兴趣或成绩驱动（动机信念）可能难以长期维持高水平投入。而职业使命感所蕴含的责任感、利他意愿与坚韧品格，恰好为实习生提供了超越短期困难的心理支撑[22]。当实习生将“精准完成一台手术”或“帮助患者恢复功能”视为自己的使命时，其学习投入便从“任务完成”层面，上升到“角色实现”层面，从而表现出更强的主动性与坚持性。

亚组分析进一步发现“专业自愿性”的调节作用印证了自我决定理论的核心观点。在自愿选择骨科的亚组中，职业使命感的中介效应稳健且较强；而在非自愿选择的亚组中，该中介路径不显著。这说明初始选择的自主性是内在动机能否顺利转化为职业使命感的前提。当专业选择与个人意愿一致时，动机信念更易于内化为稳定的职业认同，并有效传导至学习行为。这一发现提示，临床教育者在早期专业引导与兴趣培养方面的重要性。

3.4 对骨科临床教学的启示

基于本研究发现，要提高骨科实习教育质量，建议教学实践应多轨并行。首先，持续激发与维护内在动机信念，在教学中应强化自主学习模式，鼓励实习生设定个人目标、参与决策、获取多维度反馈。带教教师需扮演好“引导者”与“资源提供者”角色，通过创设具有适度挑战性的临床任务、提供及时具体的技能反馈，增强实习生的自我效能感与学习价值感。

再者，有意识地培育职业使命感，将职业精神教育有机融入日常带教。可通过讲述骨科前辈的奉献故事、组织医学伦理讨论、引导实习生反思临床工作中的意义感等方式，帮助其建构积极的职业身份认同。特别是在面对高压力、高挫折情境时，及时进行情感支持，强化其使命感对学习行为的支撑作用。最后，应尊重个体差异，关注初始动机。对于专业兴趣不同的实习生，应采取差异化引导策略。对于自愿选择者，可强化其使命感与长远目标的实现；对于兴趣未明或非自愿者，则应着重通过创造积极的初始体验、展示专业价值，促使其动机信念的萌芽与内化。

3.5 研究局限性与展望

本研究也存在一定局限：样本来源于单一教学

中心的骨科实习生，结论应用于其他专业或学科需进一步开展研究。而且本研究仅初步探讨了“专业自愿性”的调节作用，其他潜在调节变量（如性别、人格特质、社会支持）有待考察。下一步，研究团队将进一步采用纵向追踪设计，以更清晰地揭示动机信念、职业使命感与学习投入的动态交互过程；同时，开展多学科、大样本调查，纳入更多个人与环境因素，以更全面、系统地理解实习生学习投入的影响机制，为医学人文教育与临床能力培养提供更可行的实践指引。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　张金陵、桂斌捷：文章构思和撰写；何绵锦、荣根祥、唐智：开展调查、资料整理、分析

参考文献

[1] Giantini-Larsen AM, Norman S, Pannullo SC. Interns without subinternships [J]. J Surg Educ, 2022, 79(2): 283-285. DOI: 10.1016/j.jsurg.2021.10.017.

[2] McClintock AH, Fainstad T. Growth, engagement, and belonging in the clinical learning environment: the role of psychological safety and the work ahead [J]. J Gen Intern Med, 2022, 37(9): 2291-2296. DOI: 10.1007/s11606-022-07493-6.

[3] 刘霖，郑克荣. 基于自主学习理论的大学物理教学策略研究[J]. 大学，2025(17)：133-136.

[4] Mohammadi Zenouzagh Z, Admiraal W, Saab N. Learner autonomy, learner engagement and learner satisfaction in text-based and multimodal computer mediated writing environments [J]. Educ Inf Technol, 2023: 1-41. DOI: 10.1007/s10639-023-11615-w.

[5] Han Y. Structural model of intelligence beliefs, motivational beliefs, academic self-handicapping and academic adjustment in Chinese undergraduate students [J]. BMC Psychol, 2024, 12(1): 602. DOI: 10.1186/s40359-024-01999-w.

[6] Zhang L, Liang X, Cheng N, et al. Psychological resilience mediates sense of professional mission and career success in Chinese intensive care unit nurses: a cross-sectional study [J]. BMC Nurs, 2024, 23(1): 607. DOI: 10.1186/s12912-024-02271-7.

[7] Nguyen VH, Halpin R, Joy-Thomas AR. Guided inquiry-based learning to enhance student engagement, confidence, and learning [J]. J Dent Educ, 2024, 88(8): 1040-1047. DOI: 10.1002/jdd.13531.

[8] 张海洪，杨阳，丛亚丽. 世界医学会《赫尔辛基宣言》——涉及人类参与者的医学研究伦理原则[J]. 医学与社会，2025，38(1)：141-144. DOI: 10.13723/j.yxysh.2025.01.020.

[9] 张立华，胡海燕，张银玲，等. 军校护理学员元认知调节与动机调节及学习投入的关系研究[J]. 联勤军事医学，2024，38(8)：703-707. DOI: 10.13730/j.issn.2097-2148.2024.08.013.

[10] 陈丹. 临床护理带教职业使命感现状及影响因素分析[J]. 心理月刊，2025，20(15)：109-111，146. DOI: 10.19738/j.cnki.psy.2025.15.029.

[11] 刘丽丽，蔡峰，余丽华. 专业认同在护理实习生逆境商与学习投入间的中介效应[J]. 卫生职业教育，2025，43(15)：134-138. DOI: 10.20037/j.issn.1671-1246.2025.15.32.

[12] Toben D, Mak-van der Vossen M, Wouters A, et al. Validation of the professional identity questionnaire among medical students [J]. BMC Med Educ, 2021, 21(1): 359. DOI: 10.1186/s12909-021-02704-w.[

[13] 许倩，田雯雯，丁宁宁，等. 医学生职业使命感与专业承诺的关系：职业效能感的中介作用和学习动机的调节作用[J]. 温州医科大学学报，2024，54(4)：340-345. DOI: 10.3969/j.issn.2095-9400.2024.04.015.

[14] 张红，陈元金，程玲，等. 积极心理资本在医学生线上学习投入度和自我导向学习能力间的中介效应[J]. 中国高等医学教育，2024(4)：52-54.

[15] Gan Z, Liu F, Nang H. The role of self-efficacy, task value, and intrinsic and extrinsic motivations in students' feedback engagement in English learning [J]. Behav Sci, 2023, 13(5): 428. DOI: 10.3390/bs13050428.

[16] Adisaputri G, Ungar M. Shifting professional identity among Indonesian medical practitioners during the COVID-19 pandemic [J]. Qual Health Res, 2023, 33(5): 400-411. DOI: 10.1177/10497323231159614.

[17] 张静. AI智能体辅助混合式外语自主学习模式：设计、实施与优化[J]. 外语界，2025(3)：29-37. DOI: 10.26971/j.cnki.flw.1004-5112.2025.03.005.

[18] Rao Bhagavathula V, Bhagavathula V, Moinis RS, et al. The integration of prelaboratory assignments within neuroanatomy augment academic performance, increase engagement, and enhance intrinsic motivation in students [J]. Anat Sci Educ, 2022, 15(3): 576-586. DOI: 10.1002/ase.2084.

[19] Awadallah NS, Jones TS, Christian N, et al. Proactive coaching in general surgery internship: incorporating well-being practices into resident professional life [J]. J Surg Educ, 2023, 80(2): 177-184. DOI: 10.1016/j.jsurg.2022.09.021.

[20] 袁翠红，汪为聪，汪蔓，等. 护生职业认同与学习投入相关性研究[J]. 卫生职业教育，2021，39(3)：122-124.

[21] Hsieh TY, Simpkins SD. Longitudinal associations between parent degree/occupation, parent support, and adolescent motivational beliefs in STEM [J]. J Adolesc, 2022, 94(5): 728-747. DOI: 10.1002/jad.12059.

[22] 胡菲菲，黄明莉，曲光瑾. 论医学生学习动机、职业使命感、学习倦怠三者间的相互关系及影响机制[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估)，2024(12)：31-34.

（收稿日期：2025-08-11）

（本文编辑：唐宗顺）