

基于结构方程模型的医科院校不同生源运动康复专业本科生胜任力比较*

杨晓琦¹ 王苗苗¹ 张纳森² 赵良渊^{3△}

【摘要】目的 本文通过应用结构方程模型探讨体育理科生和普通理科生两类不同生源的运动康复专业胜任力差异,为高校运动康复专业人才培养提供参考。**方法** 对比某医科院校 2015—2018 级与 2019—2023 级两类不同生源的运动康复专业本科生胜任力。采用《运动康复本科生胜任能力调查问卷》收集胜任力数据。通过 SPSS 软件进行统计描述与探索性因子分析,使用 AMOS 软件进行验证性因子分析与结构方程模型分析。**结果** 体育理科生和普通理科生两类人群的模型拟合度均符合要求。专业知识与技能维度中体育学基础知识因素负荷值体育理科生高于普通理科生;医学基础知识则相反。综合素质与发展能力维度中基本的运动技能及身体素质两个因素负荷值体育理科生大于普通理科生;科研能力及临床合作能力两个因素则相反。**结论** 各院校应根据不同生源适当调整培养方案。

【关键词】 运动康复 胜任力比较 结构方程模型

【中图分类号】 G645

【文献标识码】 A

DOI 10.11783/j.issn.1002-3674.2025.01.017

“健康中国 2030”规划纲要指出:“强化早诊断、早治疗、早康复,实现全民健康,致力于打造预防、治疗、康复到健康促进的全流程健康服务连续体”^[1-2]。在健康中国战略背景下,加快推动建立体医融合的疾病管理与健康服务模式是推动国家健康事业高质量发展的迫切任务^[3]。体医融合的关键在于人才培养,运动康复作为一门可通过运动、自然疗法等绿色途径来改善人体身体机能、预防疾病的体育医学学科,在缓解人口老龄化、改善残疾、慢性病、亚健康损伤等功能障碍方面效果显著^[4]。培养同时具备系统医学知识和科学运动知识的运动康复人才,可为实现“健康中国”目标增添更多力量。

随着“全民健康”理念的提出及人民生活水平的提高,社会对运动康复专业人才的数量和质量提出了更高需求,这也为高校运动康复人才培养带来新的机遇和挑战。然而,当前我国运动康复人才培养数量和质量与相关产业岗位需求之间存在差距,无法为健康中国战略提供相应充足的人力支持^[5]。胜任力评估可为高校人才培养、医疗机构专业人才招聘提供依据,目前国内仅有少量关于大学生胜任力模型的研究^[6],且很少有研究能够体现学科专业的培养差异。我国招收运动康复专业本科生的高校有体育院校、医学院校、综合院校等。各院校招生情况也有所不同,主要包括普通理科生、体育理科生、体育文科生等。虽然各高校均根据运动康复专业本科生培养标准培养学生,但由于生源类别不同以及院校自身资源结构存在差异,学生的胜任力也会出现差异性。因此,对运动康复专业学生进行胜任力评估很有必要。胜任力是不能直接测

量的概念。因此,评估组间差异的传统方法,如 *t* 检验或方差分析等,在应用于潜在变量分析时可能会给出误导性的结果。与传统检验方法相比,结构方程模型考虑了测量误差,并可以观察潜在变量的情况^[7-8]。

医学院校作为运动康复专业人才培养的重要基地,应培养具备高水平实践技能、满足社会需求的高质量康复人才。随着招生政策的改变,某医科院校自 2015—2018 年招收的运动康复专业本科生为体育理科生;2019 年之后招生全部为普通理科生。因此,本研究的目的在于通过结构方程模型对比分析体育理科生和普通理科生的胜任力差异,通过对比不同生源运动康复人才培养的区别,为运动康复专业人才培养提出相关建议,进一步提高人才培养质量。

资料与方法

1. 研究对象

某医科大学 2015—2023 级运动康复专业本科生,其中 2015—2019 级生源为体育理科生,2019—2023 级生源为普通理科生。

2. 研究方法

(1) 问卷调查法

运动康复本科生胜任能力调查问卷由张纳森等人于 2021 年自制^[9]。该问卷通过抽取部分运动康复专业本科生及专家、从业人员进行预调查,筛选确定合适的胜任特征指标,在保证问卷信效度后进行数据收集。最终确定正式问卷中的胜任能力主要包含三部分:专业知识与技能,包括 8 项胜任特征;综合素质与发展能力,包括 10 项胜任特征;个性与品质,包括 12 项胜任特征。本次问卷主要分为三部分:问卷说明、基本信息和胜任特征评估。胜任特征采用李克特 5 分制计分:1 分(无法胜任)~ 5 分(完全胜任),总分为 30~150 分,总分越高表明被调查者的自身运动康复胜任力越高。

* 基金项目:校科技创新基金(01201423);省教育规划课题(TY-230008)

1.山西医科大学公共卫生学院(030001)

2.临汾市疾病预防控制中心

3.山西医科大学体育教学部(运动康复系)

△通信作者:赵良渊,E-mail:414861955@qq.com

(2) 整群抽样法

从某医科大学的开设专业里抽取运动康复专业本科生作为调查对象。根据招生政策的不同,采用整群抽样的方法,抽取某医科大学 2019—2023 级运动康复专业本科生(普通理科生)和 2015—2018 级运动康复专业本科生(体育理科生)进行问卷调查。

(3) 统计学方法

本研究利用 Epidata 3.1 软件采取双人录入、双人复核的模式建立数据库。通过 SPSS 27.0 软件进行统计描述与探索性因子分析。对不同生源运动康复专业本科生的胜任力得分情况进行统计描述,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 AMOS 28.0 软件进行验证性因子分析与结构方程模型分析^[10],假设检验水准 $\alpha = 0.05$,结果以 $P < 0.05$ 具有统计学意义。

结 果

1. 两生源基本情况

2019—2023 级运动康复专业本科生(普通理科生)的胜任力调查共发放问卷 375 份,剔除答题时间过长、过短以及质量较差的问卷,最终回收有效问卷 347 份,有效回收率为 92.5%,其中男生 117 人,女生 230 人;2015—2018 级运动康复专业本科生(体育理科生)调查回收有效问卷共 364 份,其中男生 192 人,女生 172 人。

2. 问卷信度检验

体育理科生胜任能力调查问卷总的 Cronbach's α 系数为 0.949。三个维度的 Cronbach's α 系数分别为 0.905、0.910、0.927。普通理科生总的 Cronbach's α 系数为 0.940。三个维度的 Cronbach's α 系数分别为 0.902、0.913、0.928。两人群的信度分析说明问卷数据可靠性良好,量表具有较好的内部一致性信度(表 1)。

表 1 两生源运动康复本科生胜任能力调查问卷信度 Cronbach's α 值

	总量表	维度 1	维度 2	维度 3
条目	30	8	10	12
体育理科生	0.949	0.905	0.910	0.927
普通理科生	0.940	0.902	0.913	0.928

3. 模型拟合度分析

采用最大似然估计检查两样本的模型拟合度。对两类人群的问卷分别进行验证性因子分析,观察其卡方值(χ^2)、卡方自由度比(χ^2/df) 指标、比较拟合指数(comparative fit index, CFI)、塔克-刘易斯指数(Tucker-Lewis index, TLI)、近似误差均方根(root mean square error of approximation, RMSEA)等指标。根据 Bentler 的建议^[11], $\chi^2/df < 3$, $CFI \geq 0.90$, $TLI \geq 0.90$, $RMSEA \leq 0.06$,这表明该模型的拟合程度是可接受的。根据检验结果显示,两个模型的拟合程度均符合

要求(表 2)。

表 2 两模型拟合指标分析

	χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	CFI	TLI
检验标准			<3	≤ 0.06	≥ 0.90	≥ 0.90
体育理科生	509.002	402	1.266	0.027	0.981	0.980
普通理科生	491.495	402	1.223	0.025	0.983	0.982

4. 标准化系数比较

本研究使用主因子标准化对两类不同生源胜任因素进行比较。利用 AMOS 28.0 软件对模型参数进行极大似然估计,输出标准化系数。通过分析,按照标准化系数对各因素进行排序,影响体育理科生运动康复专业胜任力的因素依次为:综合素质与发展能力(0.85);专业知识与技能(0.82);个性与品质(0.70);影响普通理科生运动康复专业胜任力的因素依次为:专业知识与技能(0.85);综合素质与发展能力(0.66);个性与品质(0.63),详见图 1、图 2。

本研究还分析了两类不同生源的各因素负荷值。由表 3 可知,体育理科生在专业知识与技能维度中体育学基础知识的路径系数最大,为 0.790,表明体育理科生在专业知识与技能中体育学基础知识影响最大;在综合素质与发展能力维度中外语能力路径系数最大,为 0.739;在个性与品质维度中责任感的路径系数最大,为 0.759。普通理科生在专业知识与技能维度中运动康复诊疗能力的路径系数最大,为 0.751,表明普通理科生在专业知识与技能中运动康复诊疗能力影响最大;在综合素质与发展能力维度中科研能力路径

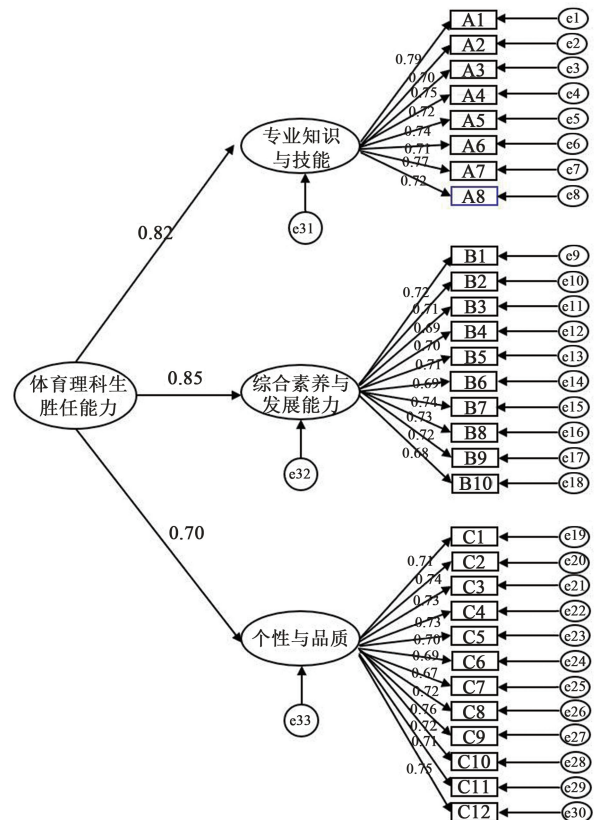


图 1 体育理科生运动康复专业本科生胜任力模型

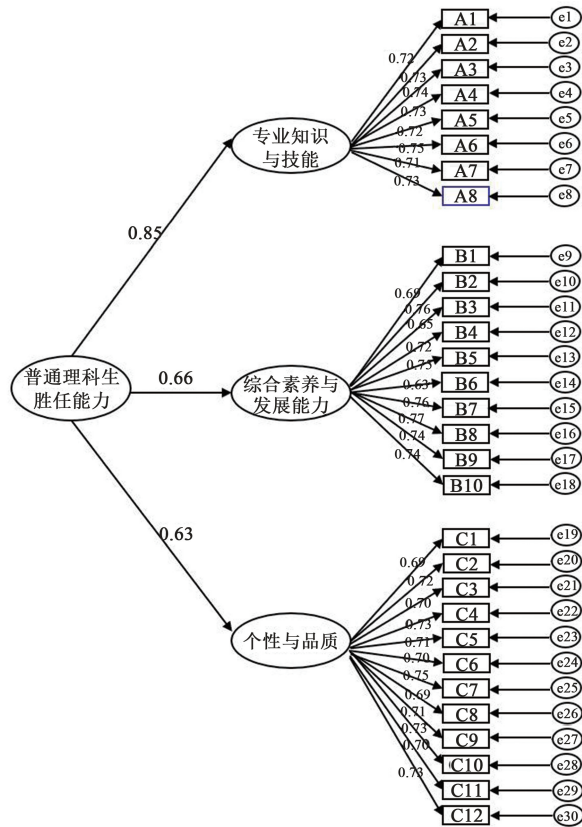


图 2 普通理科生运动康复专业本科生胜任力模型

系数最大,为 0.772;在个性与品质维度中自律的路径系数最大,为 0.755。

此外,本研究还对两类不同生源的胜任因素负荷值进行了比较。其中体育学基础知识 (0.790, 0.724)、现代运动康复理论与技能(0.754 vs 0.745)、运动损伤保护技术(0.737 vs 0.721)、操作示范与讲解 (0.769 vs 0.712)、基本的运动技能(0.690 vs 0.649)、方针政策学习(0.724 vs 0.695)、身体素质(0.691 vs 0.634)、独立思考(0.739 vs 0.724)、专业认同感(0.733 vs 0.701)、良好的人际关系(0.710 vs 0.687)、耐心(0.717 vs 0.689)、责任感(0.759 vs 0.715)以及体育精神(0.747 vs 0.726)等因素负荷值体育理科生高于普通理科生。而医学基础知识(0.734 vs 0.703)、传统运动康复理论与技能(0.727 vs 0.716)、运动康复诊疗能力(0.751 vs 0.715)、急救、应急理论与能力(0.733 vs 0.719)、法规法纪(0.761 vs 0.708)、计算机应用能力(0.715 vs 0.696)、社会服务感(0.745 vs 0.713)、外语能力(0.758 vs 0.739)、科研能力(0.772 vs 0.731)、临床合作能力(0.743 vs 0.723)、创业意识(0.743 vs 0.675)、创新精神(0.701 vs 0.692)、自律(0.755 vs 0.667)、终身学习(0.735 vs 0.717)等因素负荷值普通理科生高于体育理科生。两类生源的职业道德(0.730 vs 0.734)、良好的心理素质(0.709 vs 0.701)、健康理念(0.701 vs 0.709)等因素负荷值近似。

表 3 不同生源运动康复专业胜任因素负荷值

因素	条目	体育理科生				普通理科生			
		STD_ Estimate	Estimate	S. E.	C. R.	STD_ Estimate	Estimate	S. E.	C. R.
专业知识与技能	体育学基础知识	0.790	1.000			0.724	1.000		
	医学基础知识	0.703	0.859	0.061	14.113	0.734	1.002	0.076	13.173
	现代运动康复理论与技能	0.754	0.929	0.060	15.379	0.745	1.068	0.080	13.369
	传统运动康复理论与技能	0.716	0.840	0.058	14.431	0.727	1.040	0.080	13.054
	运动损伤保护技术	0.737	0.905	0.060	14.956	0.721	1.004	0.078	12.947
	运动康复诊疗能力	0.715	0.856	0.059	14.409	0.751	1.107	0.082	13.480
	操作示范与讲解	0.769	0.920	0.058	15.754	0.712	1.046	0.082	12.770
	急救、应急理论与能力	0.719	0.888	0.061	14.518	0.733	1.058	0.080	13.159
综合素质与发展能力	方针政策学习	0.724	1.000			0.695	1.000		
	法规法纪	0.708	0.921	0.070	13.125	0.761	1.108	0.084	13.177
	基本的运动技能	0.690	0.835	0.065	12.781	0.649	1.045	0.092	11.328
	计算机应用能力	0.696	0.970	0.075	12.884	0.715	1.017	0.082	12.433
	社会服务感	0.713	0.962	0.073	13.209	0.745	1.035	0.080	12.920
	身体素质	0.691	0.927	0.072	12.793	0.634	0.994	0.090	11.085
	外语能力	0.739	1.024	0.075	13.712	0.758	1.108	0.084	13.127
	科研能力	0.731	0.986	0.073	13.552	0.772	1.052	0.079	13.356
	临床合作能力	0.723	0.968	0.072	13.397	0.743	1.132	0.087	13.088
	创业意识	0.675	0.903	0.072	12.500	0.743	0.982	0.082	11.994
个性与品质	良好人际关系	0.710	1.000			0.687	1.000		
	独立思考	0.739	1.109	0.082	13.567	0.724	0.946	0.068	13.977
	专业认同感	0.733	1.042	0.077	13.447	0.701	0.886	0.069	12.834
	职业道德	0.734	1.102	0.082	13.474	0.730	0.943	0.069	13.602
	良好的心理素质	0.701	0.982	0.076	12.862	0.709	0.904	0.069	13.125
	创新精神	0.692	0.998	0.079	12.699	0.701	0.975	0.071	13.712
	自律	0.667	0.897	0.073	12.249	0.755	0.891	0.067	13.279
	耐心	0.717	1.011	0.077	13.165	0.689	0.908	0.069	13.130
	责任感	0.759	1.135	0.081	13.928	0.715	0.918	0.068	13.418
	终身学习	0.717	1.060	0.081	13.163	0.735	0.988	0.071	13.828
	健康理念	0.709	0.975	0.075	13.005	0.701	0.915	0.070	13.123
	体育精神	0.747	1.061	0.080	13.323	0.726	0.996	0.071	14.066

注:P 值均<0.001

讨 论

研究表明,体育理科生相比于普通理科生在专业知识与技能维度中体育学基础知识方面的胜任能力更胜一筹,这与马壮^[12]的研究结果一致,他认为医学院校运动康复专业重基础医学、轻运动科学,导致医学院校学生体育知识匮乏,因此相比于体育理科生而言,普通理科生需要花费更多的时间弥补体育基础知识。刘宇飞认为运动康复专业招生面向非体育特长生导致学生对体育知识的掌握有所欠缺^[13]。在医学基础知识方面,普通理科生的胜任能力要更好。谭术魁认为体育特长生文化课学习成绩总体偏低,基础知识储备不足,学习习惯较差^[14]。因此体育理科生可能需要花费更多时间弥补基础知识的不足,对医学基础知识的认知和接受能力略逊于普通理科生。在综合素质与发展能力维度中的胜任能力也有所不同。在基本的运动技能和身体素质方面,体育理科生的胜任能力要优于普通理科生。李娴认为医科类大学更多接触医学类知识和教育,体育学类知识和技能的掌握是其短板^[15]。齐大路^[16]等认为,运动康复专业是体育学门类下的特设专业,对未历高考体育加试的体育生而言,现有术科课时难以满足提高他们基本运动技能需求。而在科研能力和临床合作能力方面,普通理科生的胜任能力优于体育理科生。陶春久研究发现体育训练对文化课学习存在一定负面影响,长此以往体育特长生会慢慢对文化课失去学习兴趣^[17]。刘宇飞认为运动康复生源大多为调剂考生,很多学生对此专业不够了解、兴趣不高,缺乏自信心与学习热情^[13]。

美国、英国、加拿大等国家的物理治疗专业在教学内容和就业范围上与我国运动康复专业比较接近^[18],对于物理治疗专业人才培养的研究以实证性调查研究为主,对于理论框架的研究较少^[19]。现有国内外针对不同生源类型运动康复专业胜任力的研究较少,还未有研究将体育理科生与普通理科生运动康复胜任力进行比较。本次调查纳入学生的基本信息不全面,调查人群范围较小,可能存在其他差异尚未发掘,后续研究可以在此基础上进一步完善。

针对上述问题,我们建议:对于生源为体育理科生的运动康复专业本科生应着重加强医学理论知识、科研能力和临床合作能力等方面的培养。通过提高体育理科生在理论知识方面的学习,可以引发他们在科研以及临床方面的思考,提高学生的专业胜任力。生源为普通理科生的运动康复专业本科生应着重加强体育

学基础知识的教育、提高其体育活动参与度。一方面可以提高他们的身体素质,另一方面可以弥补部分普通理科生在运动方面的不足,加深对运动的理解,熟练掌握各项运动技能,以满足运动康复专业本科生在体育运动方面的需求,提高专业胜任力。

参 考 文 献

- [1] 王国祥,邱服冰,杨剑. 中国运动康复专业人才培养体系的构建[J].中国康复理论与实践,2020,26(10):1133-1141.
- [2] 王玉宝,胡永国,吴宗辉,等. 我国运动康复人才培养实践与机制剖析——基于多中心治理理论的跨案例研究[J].中国卫生事业管理,2023,40(9):692-697.
- [3] 李德武. 新发展阶段医学高校体医融合人才培养:目标、困境及路径[J].体育科学研究,2023,27(4):48-55.
- [4] 林丕鹏,杨亚军,苗贵东,等. 贵州运动康复产业供给侧结构性改革研究[J].山东体育科技,2022,44(2):25-29.
- [5] 肖丹,王志伟. 二刀流教育:日本专门职大学运动康复人才培养模式研究[J].中国职业技术教育,2023(21):83-90.
- [6] 刘婷婷,梁淑娟,刘艳菲,等. 岗位胜任力视角下临床医学生能力素质指标体系的量化评价[J].中国卫生统计,2020,37(1):43-44.
- [7] Cole DA, Maxwell SE, Arvey R, et al. Multivariate group comparisons of variables systems: MANOVA and structural equations modeling[J].Psychological Bulletin, 1993,114(1):174-184.
- [8] Hancock GR. Structural equation modeling methods of hypothesis testing of latent variable means[J].Measurement and Evaluation in Counseling and Development, 1997,30(2):91-105.
- [9] 张纳森,赵良渊. 基于结构方程模型的运动康复本科生胜任力模型的研究[J].中国卫生统计,2021,38(4):542-545.
- [10] 吴瑞林,杨琳静. 在公共管理研究中应用结构方程模型——思想、模型和实践[J].中国行政管理,2014(3):7.
- [11] Bentler PM. Comparative fit indexes in structural models[J].Psychological Bulletin,1990,107(2):238-246.
- [12] 马壮. 以岗位胜任力为核心的运动康复人才培养战略[J].经营与管理,2013(6):105-107.
- [13] 刘宇飞. 体医融合背景下高校运动康复专业人才培养探究[J].哈尔滨体育学院学报,2018,36(4):42-46.
- [14] 谭术魁. 下队体育特长生的文化课学习问题及对策[J].课程教育研究,2020(21):106-107.
- [15] 李娴. 健康中国背景下不同类型高校运动康复专业人才培养现状及对策研究[D].景德镇:景德镇陶瓷大学,2024.
- [16] 齐大路,方千华. 大健康产业视野下我国运动康复专业人才培养改革与创新[J].武汉体育学院学报,2016,50(12):71-78.
- [17] 陶春久. 体教融合视域下普通高中体育特长生的培养现状及对策研究[D].信阳:信阳师范学院,2022.
- [18] 缪萍,刘浩,潘翠环. 美国物理治疗专业教育的评估与认证体系[J].中国康复理论与实践,2015,21(2):245-248.
- [19] 万莲莲. 体医融合背景下体育院校运动康复专业人才培养模式研究[D].武汉:武汉体育学院,2022.

(责任编辑:郭海强)