

基于 CTT 编制中职学生体育学习兴趣量表

周 烨

(福建师范大学体育科学学院, 福建 福州 350108)

摘 要:运用文献资料法和问卷调查法,基于经典测量理论(CTT)编制了中职学生体育学习兴趣量表,并对量表进行信度、效度检验。量表分为自主学习、体育关注度、体育活动参与程度、体育喜爱程度四个维度,共20个题项,量表内部一致性较高。各分量表与总量表存在高度相关,量表具有较好的内容效度。

关键词:CTT;体育学习兴趣;量表;编制

中图分类号:G807

文献标识码:A

文章编号:1007-7413(2015)05-0084-05

Sports Interest Scale of Vocational School Students Based on CTT Compilation

ZHOU Ye

(School of Physical Education, Fujian Normal University, Fuzhou 350108, China)

Abstract: Literature review method, CTT questionnaire survey and the scaling inventory are inspected for reliability and validity. It is to compile the PE learning interest scaling inventory of secondary vocational students. The scaling inventory can be divided into four dimensions: independent learning, sports awareness, sports participation degree and liking for sports with altogether 20 items. The scaling inventory has a relatively higher internal consistency. There is a high correlation between various sub-scaling inventories and the total scaling inventory, which has good content validity.

Key words: CTT; interest in PE learning; scaling inventory; compiling

心理学理论认为兴趣是一种特殊的心理倾向,是个体主动探知某种事物以及某项活动的心理倾向。学习兴趣是推动学生努力进行知识探寻的一种内在动力。而体育学习兴趣是学生力求认识体育知识和积极参与体育活动进行体育学习的一种心理倾向。^[1]体育学习与其他理论课的学习不同,它主要是身体上的锻炼,需要学生完成一定负荷的运动量,因此学生往往会因为自我承受负荷能力不足而不能积极地进行体育锻炼,学生对体育的兴趣就成了他进行体育活动的动力。学生对体育学习充满兴趣,就能够更加主动、自觉、积极、持久地进行体育学习。当学生学习一项技能时,浓厚的体育学习兴趣能够推动他积极主动地进行学习,从而使得学生较快学会技术动作,这样反而能够增强学生的自我成就感,从而令学生的体育热情更加高涨,进入一个积极有利的循环。使得学生在体育锻炼中能够增强自身身体健康,推动学生自觉进行终身体育锻炼。

近年来,学生的学习兴趣方面的研究逐步增加,但主要都是针对物理、化学、英语等所谓的主要学科

进行研究,而往往被人们所定义为可有可无的体育学习兴趣的研究却比较少,专门针对中职学生这个特殊群体的基本上没有,而关于体育学习兴趣量表编制的只有少数几篇。虽然顾海勇、解超等曾在这方面进行过研究,^[2]但编制的体育学习兴趣量表只停留在对其信效度进行检验,并没有进行一个验证性因子分析,因此并不能够完全认为其所编制的体育学习兴趣量表是科学适用的。同时经典测量理论(Classical Test Theory, CTT)作为最早实现数字形式化的测量理论,已被广泛应用并且具有较高的认同度。因此,笔者在他人的基础上,根据自主学习、体育关注度、体育活动参与度、体育喜爱程度四个维度出发,严格按照经典测量理论编制量表的具体步骤以及检验方法来制定一个科学有效的体育学习兴趣评价量表,希望能够为体育学习兴趣进行一个量化的工作,便于教师了解学生体育学习兴趣的总体水平,采取有效的方法来提高教学效果。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

研究采用分层随机抽样对福建省三明市尤溪职业中专的 200 名学生进行调查,以这 200 名学生为研究对象,其中男生 120 名,女生 80 名。量表在预试过程中共发放 200 份,回收了 180 份,回收率为 90 %;回收问卷中的有效问卷为 156 份,有效率为 86.7 %。

1.2 研究方法

1.2.1 文献资料法

通过知网查看相关期刊论文以及关于量表编制和检验的资料,为研究提供理论依据。

1.2.2 问卷调查法

采用问卷的形式对被试样本进行测量,问卷采用李克特(likert)五点式量表的形式来表达(1 完全不同意,2 基本不同意,3 不确定,4 基本同意,5 完全同意)。

1.2.3 数理统计法

运用 SPSS19.0 对回收的问卷进行统计分析,运用 AMOS22.0 进行验证性因子分析。

2 中职学生体育学习兴趣量表编制

2.1 初步构建体育学习兴趣量表的结构

通过查阅有关体育学习兴趣的相关文献,参照文献分析的结论,按照体育学习兴趣的表现方式即自主学习、体育关注度、体育活动参与度、体育喜爱程度四因素结构编制量表。采用分层随机抽取了三明市尤溪职业中专的 60 名学生进行调查,主要问题有:“你是否喜欢体育?请列举原因”“你认为对体育学习兴趣会有什么样的表现?请列举”。其中有 23 人回答“否”,37 人回答“是”占总人数的 62 %,对回答“是”的问卷进行归纳整理,发现学生的体育学习兴趣主要表现在会主动学习新的体育项目,对喜爱项目积极进行练习,喜欢观看体育比赛如 NBA 等。

2.2 初始量表的编制

初始量表的题项主要来自概念性架构和开放式问卷的分析结果,另一部分来自于已有的体育学习兴趣量表,即顾海勇、解超的《大学生体育学习兴趣量表》,该初始量表共有 30 个题项,其中量表 6、12、18、24、30 题项为测谎题,若问卷中 5 题的平均得分高于 2.5 分则认为该问卷无效。

3 中职学生体育学习兴趣量表的测量学指标分析

3.1 中职学生体育学习兴趣量表的项目分析

项目分析又叫做区分度分析,是根据测试结果对各个题目的效度进行分析,即判断所测题目是否具有区分度。项目分析的其中一个方法为高低分组估计法,即求出每个题目的“临界比率”。^[3]其步骤为:1)把所有被试的得分总分进行从高到低的排序;2)若样本总量大于 100,则把占总分前 27% 的人作为高分组,把最后 27 % 的人作为低分组;若样本量小于 100,则取前 50 % 为高分组,后 50 % 为低分组;3)对高低分组进行独立样本 t 检验,以了解该题目是否能够区分不同特质水平的被试。

在统计分析中我们要先看每个题目的“ F ”值检验,如果 sig. 值小于 0.05,则为 F 值显著,这时表示两个群体的假设方差不相等,此时要看假设方差不相等那一行的 t 值,如果 F 值的 sig. 大于 0.05,这时表示两个群体的假设方差相等,此时要看假设方差相等的那一行 t 值;若 t 值显著(sig. 小于 0.05)则表示该题具有较好的区分度,若 sig. 大于 0.05,则表示该题不具有好的区分度,则该题应予以剔除。根据上述的方法和步骤,对中职学生体育学习兴趣量表进行了项目分析。分析结果如表 1:

表 1 中职学生体育学习兴趣项目分析结果

题项	t 值	Sig. (双侧)
8	1.260	0.212
13	0.275	0.783
23	0.603	0.548
29	1.228	0.223

统计分析结果表明,除了第 8 题($t = 1.260, P = 0.212$)第 13 题($t = 0.275, P = 0.783$)第 23 题($t = 0.603, P = 0.548$)第 29 题($t = 1.228, P = 0.223$)予以剔除,其余题目都具有较好的区分度,予以保留。

3.2 探索性因素分析

项目分析结果表明,剔除 8、13、23、29 题后,剩余的 21 个项目均具有良好的区分度。本文利用 KMO 值和 Bartlett 球形检验来判定各项目是否适合做因子分析,研究结果如表 2:

表 2 KMO 值与 Bartlett 球形检验

取样足够度的 Kaiser - meyer - olkin 度量		.895
Bartlett 的球形度检验	近似卡方	864.140
	df	210
	Sig.	.000

根据表 2 可以看到中职学生体育学习兴趣量表的 KMO 值为 0.895,学者 Kaiser 曾给出一个 KOM 值的标准,认为 KMO 大于 0.9 的非常适合做因子分析;KMO 值在 0.8 到 0.9 之间的为适合做因子分析;KMO 值在 0.7 到 0.8 之间的为尚可进行因子分析;KMO 值在 0.6 到 0.7 之间为不太适合进行因子分析;KMO 值小于 0.5 的则认为不适合做因子分析。^[4]本量表的 KMO 值介于 0.8 到 0.9 之间,因此可以认为本样本适合进行因子分析。

采用 SPSS19.0 软件,运用主成分分析法和方差极大正交旋转法,对体育学习兴趣量表剩余的 21 个

项目进行分析,其中以 0.4 为临界值,删除贡献量最小的因子,则删除了 04 题。

分析结果可知:有 4 个因子的共同因素特征值分别为 4.914、3.576、2.481、2.188,特征值均大于 1,且累计方差贡献率达到 62.657 % (表 3)。

表 3 总的变异量解释

因子	特征值	贡献率/%	积累贡献率/%
1	4.914	23.398	23.398
2	3.576	17.028	40.427
3	2.481	11.814	52.241
4	2.188	10.417	62.657

根据图 1 主成分特征值曲线(碎石图)可以看出在第四个因子坡度开始趋缓,贡献率开始变小,因此只选前四个为公共因子。

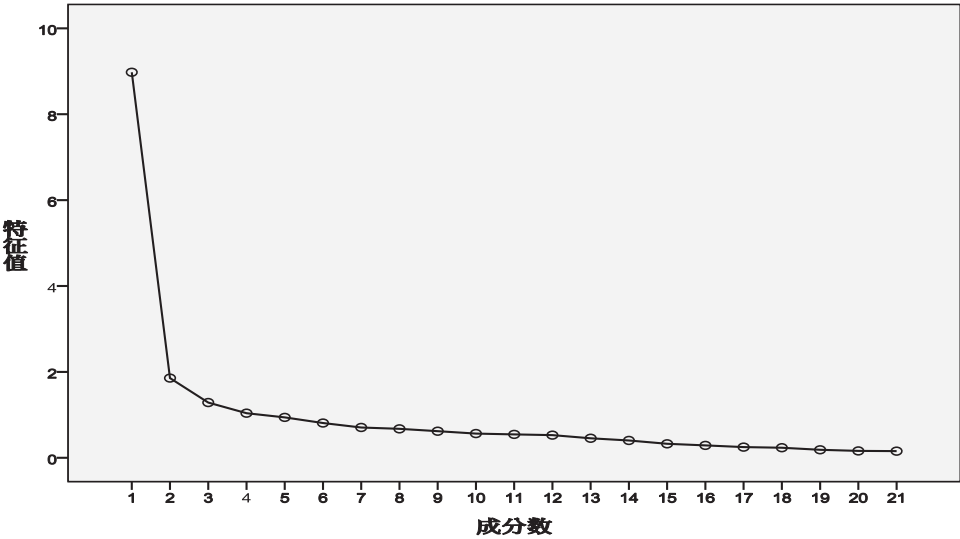


图 1 因素分析碎石图

由表 4 可以看出:因素一有 5 个因子,分别为题项 5、9、17、19、27;题目内容如:“在体育学习中遇到困难我会主动向老师请教”“我经常利用课余时间来练习体育技能”等,故命名为“自主学习”因子。因素二有 5 个因子,分别为题项 3、7、16、21、28;题目内容如:“我喜欢收集体育杂志和书籍”“我和朋友经常讨论关于体育的新闻”等,故命名为“体育关注度”因子。因素三有 5 个因子,分别为题项 2、10、14、22、26 题;题目内容为“只要有体育活动我都想参加”“我把

体育锻炼作为我生活中的重要组成部分”等,故命名为“体育活动参与度”因子。因素四有 5 个因子,分别为题项 1、11、15、20、25 题;题目内容有“我喜欢体育活动,它能使我更加健康”“我很喜欢上体育课”等,故命名为“体育积极兴趣”因子。

上述结果分析表明,剔除部分题项后的《中职学生体育学习兴趣量表》的 20 个因子在各自的公共因子上都有较高的负荷量,且三个公共因子的累积贡献率达到 62.657,因此可以认为因子的提取结果是比较理想的。

表 4 极大旋转后的因子矩阵

项目	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4
A17	0.738			
A9	0.655			
A5	0.607			
A27	0.568			
A19	0.523			
A16	0.797			
A21		0.782		
A3		0.760		
A28		0.650		
A7		0.556		
A10			0.771	
A26			0.672	
A22			0.626	
A2			0.570	
A14			0.561	
A25				0.792
A15				0.764
A20				0.713
A11				0.630
A1				0.592

3.3 验证性因素分析

为了进一步验证中职学生体育学习兴趣量表的
结构维度,根据探索性因素分析所得的四个维度构成
四因素模型(见附录三)。利用 AMOS22 软件进行验

证性因素分析(Confirmatory Factor Analysis,CFA),主
要采用模型的拟合程度来进行检验。常用的检验指
标有:卡方值与自由度之比(χ^2/df)、残差均方根
(Root Mean Square Residual,RMR)、相对拟合指数
(Comparative Fit Index,CFI)、拟合优度指数(Good-
ness-of-Fit Index,GFI)、标准拟合指数(Normed Fit
Index,NFI)、近似误差均方根(Root Mean Square Error
of Approximation,RMSEA)。拟合程度较好的模型应
具备以下条件: χ^2/df 值小于 4 则认为该模型非常好;
RMSEA 小于 0.08 以下,越小越好;GFI、CFI、NFI 等拟
合指数值在 0.80 以上,RMR 在 0.08 以下所拟合的模
型就是一个较好的模型。^[5]检验结果如表 5:

表 5 中职学生体育学习兴趣量表的拟合指标结果

χ^2/df	RMSEA	RMR	CFI	GFI	NFI
1.506	0.073	0.075	0.890	0.861	0.838

从表 5 中我们可以看到 χ^2/df 值为 1.506,RM-
SEA 和 RMR 均小于 0.08,且 CFI、GFI、NFI 均大于
0.80,由此可认为中职学生体育学习兴趣量表的理论
模型与所观测的数据能够形成比较好的拟合,说明本
研究所设想的理论结构比较合理。

3.4 效度分析

3.4.1 内容效度

效度主要是评价量表的准确性、有效性和正确
性,即测定值与目标真实值的偏差大小。利用
spss19.0 软件对量表各个维度之间以及各量表与总
量表之间进行相关性分析,相关性越高,则说明量表
的效度越高。得出结果如表 6:

表 6 各维度间相关矩阵

	自主学习	体育关注度	体育活动参与度	体育喜爱程度	总量表
自主学习	1.000	.727**	.831**	.745**	.928**
体育关注度	.727**	1.000	.733**	.518**	.843**
体育活动参与度	.831**	.733**	1.000	.791**	.935**
体育喜爱程度	.745**	.518**	.791**	1.000	.842**
总量表	.928**	.843**	.935**	.842**	1.000

注:**表示在.01 水平(双侧)上显著相关。

从表 6 中可以看出量表中的四个维度之间均呈
正相关,且四个维度与总量表之间的相关系数分别为

0.928,0.843,0.935,0.842($P<0.01$),均在 0.01 水平上呈高度相关。因此可以认为该问卷具有较好的内容效度。

3.4.2 结构效度

通过对量表进行项目分析和因子分析,可以发现所得出的体育学习兴趣的四个维度与之前所构建的四个维度相同,可见该量表具有较好的结构效度。

表 7 中职学生体育学习兴趣量表各维度 Cronbach a 系数表

	自主学习	体育关注度	体育参与程度	体育喜爱程度	总量表
Cronbach a	0.778	0.796	0.830	0.723	0.929

从表 7 可以看出,该量表各个维度的信度系数都在 0.7 以上,总量表的信度系数大于 0.9,说明该量表具有很高的内部一致性。

4 结论

从结果中可以看出,本文所编制的中职学生体育学习兴趣量表符合心理测量的要求,并且具有较高的项目鉴别度、信度、效度。该问卷能够作为了解中职学生体育学习兴趣的有效测量工具。研究结论如下:

- 1)中职学生体育学习兴趣量表由 20 个题项组成,可以分为自主学习、体育关注度、体育参与程度、体育喜爱程度四个维度。
- 2)量表各维度之间的信度系数分别为 0.778,0.796,0.830,量表内部一致性信度水平较高。
- 3)分量表与总量表之间存在较高的相关,内容

3.5 信度分析

信度一般是指测试结果的一致性、稳定性及可靠性,常用的信度检验的方法有内部一致性,分半法,重测信度等。在因子分析后,为了进一步确定量表的可靠性和有效性,有必要进行信度检验。

内部一致性检验。内部一致性检验主要是检测内部题目之间的相关性,考察测验的各个题目是否测量了相同的内容或特质。笔者采用 Cronbach a 系数来进行信度检验,检验结果如表 7:

效度理想,且量表具有较好的结构效度。

参考文献

[1] 褚昕宇.不同动机气氛对初中学生体育学习兴趣和师生关系的影响实验研究[D].上海:华东师范大学,2006.

[2] 顾海勇,解超.大学生体育学习兴趣评价量表的编制[J].广东体育学院学报,2013(3):122-124.

[3] 梅雪雄.SPSS 在体育统计中的应用[M].北京:人民体育出版社,2008.

[4] 贾燕.福建省高校体育专业大学学生的学习倦怠研究[D].福州:福建师范大学,2007.

[5] 侯杰泰,温忠麟,成子娟.结构方程模型及应用[M].北京:经济科学出版社,2004.

[责任编辑 江国平]