

# 云南省少数民族大学生体育价值观实证研究

何丽梅<sup>1</sup>, 凌波<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>云南民族大学马克思主义学院, 云南 昆明

<sup>2</sup>云南民族大学数学与计算机科学学院, 云南 昆明

收稿日期: 2024年4月28日; 录用日期: 2024年5月21日; 发布日期: 2024年5月30日

## 摘要

目的: 编制一个适用于云南省少数民族大学生体育价值观诊断的量表, 并对不同民族的大学生在体育价值观上的看法进行显著性检验分析。方法: 通过编制“体育价值观量表”进行量表的项目分析、因子分析之后形成适合于云南省少数民族大学生体育价值观调查分析的量表, 然后独立样本t检验分析群体在不同变量下的显著性差异。结果: 得到了由一个少数民族大学生体育价值观量表, 总量表的Cronbach alpha值为0.949。结论: 少数民族大学生体育价值观量表的信度、效度都十分理想, 可以作为云南省少数民族大学生体育价值观的一个有力诊断评定工具。文章最后还使用该量表进行统计分析, 得到了若干的研究结论。

## 关键词

体育价值观, 少数民族大学生, 信度, 效度

# An Empirical Study on the Sports Values of Ethnic Minority College Students in Yunnan Province

Limei He<sup>1</sup>, Bo Ling<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>School of Marxism, Yunnan Minzu University, Kunming Yunnan

<sup>2</sup>School of Mathematics and Computer Sciences, Yunnan Minzu University, Kunming Yunnan

Received: Apr. 28<sup>th</sup>, 2024; accepted: May 21<sup>st</sup>, 2024; published: May 30<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

**Objective:** This paper aims to develop a diagnostic scale for sports values among ethnic minority

\*通讯作者。

文章引用: 何丽梅, 凌波. 云南省少数民族大学生体育价值观实证研究[J]. 应用数学进展, 2024, 13(5): 2133-2140.

DOI: 10.12677/aam.2024.135201

college students in Yunnan Province, and to conduct a significance test analysis on the views of different ethnic minority college students on sports values. **Methods:** After developing the “Sports Values Scale” for item analysis and factor analysis, a scale suitable for the investigation and analysis of sports values among ethnic minority college students in Yunnan Province was formed. Then, independent sample t-tests were conducted to analyze the significant differences of the group under different variables. **Results:** A Cronbach alpha value of 0.949 was obtained from a sports values scale for ethnic minority college students. **Conclusion:** The reliability and validity of the Sports Values Scale for Ethnic Minority College Students are very ideal, and it can serve as a powerful diagnostic and evaluation tool for the sports values of ethnic minority college students in Yunnan Province. At the end of the article, the scale was also used for statistical analysis, and several research conclusions were obtained.

## Keywords

Sports Values, Ethnic Minority College Students, Reliability, Validity

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

研究并揭示少数民族价值观的特点和内涵对构建社会主义和谐社会这一系统工程具有重要意义。对不同文化背景下人们的价值观进行研究,还可以使我们了解不同文化和社会中价值行为的差异和原因。体育价值观是体育的价值在人们头脑中的反映,或者说是体育价值的基本观点、基本看法,是指导人们对体育问题做出价值判断和价值取向的基本原则。国家体育总局体育科学研究所体育社会科学研究中心主任鲍明晓说,习近平总书记的讲话为我们树立了正确的体育价值观。为了调查大学生对体育价值观的认知和态度,我们分别对不同专业、性别、民族等各在校大学生进行了问卷调查,问卷调查共设置了 59 项问题,对 299 个学生进行了问卷调查,问题包括了很多方面,比如“体育运动的形式”、“对体育运动的爱好程度”“体育运动对生活的影响”等。

## 2. 量表的信度分析

在正式问卷确定过程中的预试调查主要以云南省云南民族大学的 299 名少数民族大学作为对象。我们之所以只选择云南民族大学,是因为从 2017 年的最新数据显示中,云南民族大学已招齐 56 个民族的学生,并且少数民族学生的比例已超过了七成。

通过对 299 大学生的抽样调查重新对上述问卷进行信度分析。问卷可靠性分析可以帮助我们对问卷总体的可靠性进行概括的了解。

**Table 1.** Reliability analysis table

**表 1.** 可靠性分析表

可靠性统计	
克隆巴赫 Alpha	项数
0.949	59

信度代表量表的一致性或稳定性，信度系数在项目分析中，也可作为同质性检验指标之一，信度可定义为真实分数的方差占测量分数方差比例，通常一份量表或测验在测得相同的特质或潜在构念时，题项数越多量表或测验的信度会越高。上表 1 中看到 Alpha 系数 = 0.949 较高，说明该体育调查问卷的一致性较高。一般来说，该系数应大于 0.8，说明调查问卷的一致性很高，而且测量误差较小。

项目总计统计表可以帮助我们大概了解哪些问题在删除后是对总体有无影响的，由此可以筛选出比较重要和不重要的问题。

项统计表见如下表 2:

Table 2. Total statistics  
表 2. 项总计统计

项总计统计				
问题	删除项后的标度平均值	删除项后的标度方差	修正后的项与总计相关性	删除项后的克隆巴赫 Alpha
1	192.76	828.615	0.336	0.949
2	193.65	827.324	0.307	0.949
3	193.40	820.919	0.455	0.949
4	193.41	815.801	0.489	0.949
5	193.78	827.097	0.273	0.949
6	193.34	819.824	0.426	0.949
7	192.80	825.971	0.359	0.949
...	...	...	...	...
50	193.02	818.338	0.557	0.948
51	192.95	823.071	0.484	0.948
52	193.62	813.739	0.509	0.948
53	192.96	821.488	0.472	0.948
54	192.82	825.902	0.403	0.949
55	193.29	819.185	0.505	0.948
56	193.25	818.341	0.557	0.948
57	193.47	818.800	0.495	0.948
58	193.07	826.331	0.407	0.949

若删除一个变量后的 alpha 值变得较小，则说明该题目与其他题目的相关性和一致性较小，观察图表可以发现每个问题被删除后的 alpha 值都比较大，均处于 0.949 附近，说明各问题之间与总体具有较大的一致性。再观察修正后的项与总项相关性，一般来说若相关性小于 0.4，则表明该题目与总体的相关性呈低相关和较低同质性。因而如果量表所包含的题项数越多，内部一致性  $\alpha$  系数一般而言会越高，删除某一道题后，量表的内部一致性  $\alpha$  系数相对会变小。根据 Hair 等人(1998)的观点，在社会科学领域中，量表的信度达到 0.9 以上是非常可靠的[1]。

3. 量表的因子分析

为了进一步的对问卷的信息进行挖掘，我们对问卷进行了因子分析，去除问卷中冗余的变量。因子分析是指研究从变量群中提取共性因子的统计技术。最早由英国心理学家 C.E.斯皮尔曼提出。他发现学生的各科

成绩之间存在着一定的相关性，一科成绩好的学生，往往其他各科成绩也比较好，从而推想是否存在某些潜在的共性因子，或称某些一般智力条件影响着学生的学习成绩。因子分析可在许多变量中找出隐藏的具有代表性的因子。将相同本质的变量归入一个因子，可减少变量的数目，还可检验变量间关系的假设。

为了验证我们的问卷是否适合做因子分析，也是为了以后的分析提供理论依据，我们需要进行 KMO 和巴特利特检验。KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)检验统计量是用于比较变量间简单相关系数和偏相关系数的指标。主要应用于多元统计的因子分析。KMO 统计量是取值在 0 和 1 之间。当所有变量间的简单相关系数平方和远远大于偏相关系数平方和时，KMO 值越接近于 1，意味着变量间的相关性越强，原有变量越适合作因子分析；当所有变量间的简单相关系数平方和接近 0 时，KMO 值越接近于 0，意味着变量间的相关性越弱，原有变量越不适合作因子分析。Kaiser 给出了常用的 KMO 度量标准：0.9 以上表示非常适合；0.8 表示适合；0.7 表示一般；0.6 表示不太适合；0.5 以下表示极不适合。KMO 统计量是取值在 0 和 1 之间。当所有变量间的简单相关系数平方和远远大于偏相关系数平方和时，KMO 值接近 1。KMO 值越接近于 1，意味着变量间的相关性越强，原有变量越适合作因子分析；当所有变量间的简单相关系数平方和接近 0 时，KMO 值接近 0。KMO 值越接近于 0，意味着变量间的相关性越弱，原有变量越不适合作因子分析。

Table 3. KMO and Bartlett's tests  
表 3. KMO 和巴特利特检验

KMO 取样适切性量数		0.908
巴特利特球形度检验	近似卡方	9373.540
	自由度	1653
	显著性	0.000

从上表 3 可知，KMO 取样适切性量数为 0.908，大于 0.9，是相当好的一个数值，说明各问题之间的相关性很大。可以说我们的问卷相当适合做因子分析。

下面具体分析公因子方差，公因子方差表的意思就是，每一个变量都可以用公因子表示，而公因子究竟能表达多少呢，其表达的大小就是公因子方差表中的“提取”，“提取”的值越大说明变量可以被公因子表达的越好，一般大于 0.5 即可以说是可以被表达，但是更好的是要求大于 0.7 才足以说明变量能被公因子表的很合理。累计贡献率越低，说明提取的公因子的代表性或者说解释率越差，效果就越差。这个没有统一的标准，有的分析中，50%就可以接受，有的分析中，达到 80%才可以接受等。

Table 4. Common factor variance  
表 4. 公因子方差

问题	初始	提取
7、我宁愿参加游泳或乒乓球那样从容的运动，而不愿意参加赛车或赛艇那样的运动	1.000	0.594
7、我们所需要的体育活动形式是那种能表现出美和人特点的形式，如现代舞和水中芭蕾	1.000	0.570
7、我喜欢需要非常刻苦地训练和紧张竞争的体育运动，如万米长跑或激烈的 100 米竞赛	1.000	0.600
...	...	...
7、在长时间的和细心准备的与强手激烈竞争的比赛中，我能得到最大的满足	1.000	0.649
7、体育中所发现的优美动作和美的程度有时不如语言所描述的程度	1.000	0.619
7、为体育的成功而努力奋斗这样的强调有时太多了	1.000	0.662
7、我喜欢参加那些在很大程度上需要向危险挑战的体育运动	1.000	0.704
7、大多数人过幸福的生活并不取决于经常观看或参加体育比赛和锻炼	1.000	0.587

从上表 4 可知，很多变量的公因子方差都是在 0.5 和 0.6 之间，但是几乎都是大于 0.4 的，所以我们认为本次因子分析提取的效果较好。

下面表 5 分析总方差解释，总方差解释是指各主成分在总方差的解释中所占比例的多少，一般来说，总方差解释在 85% 以上算作比较好的结果，根据文献[2] [3] [4] 在社会调查中几乎达不到这样的要求，因此在调查问卷中达到 50% 就可以算作可以接受的效果。

Table 5. Explanation of total variance  
表 5. 总方差解释

成分	初始特征值			提取载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积%	总计	方差百分比	累积%
1	15.354	26.473	26.473	15.354	26.473	26.473
2	6.882	11.866	38.339	6.882	11.866	38.339
3	2.642	4.556	42.895	2.642	4.556	42.895
4	1.794	3.094	45.989	1.794	3.094	45.989
5	1.721	2.967	48.955	1.721	2.967	48.955
6	1.453	2.505	51.460	1.453	2.505	51.460
7	1.306	2.251	53.711	1.306	2.251	53.711
8	1.212	2.090	55.801	1.212	2.090	55.801
9	1.156	1.993	57.794	1.156	1.993	57.794
10	1.103	1.902	59.696	1.103	1.902	59.696
11	1.088	1.875	61.571	1.088	1.875	61.571
12	1.018	1.755	63.326	1.018	1.755	63.326
13	0.974	1.679	65.005			
...	...	...	...			
57	0.142	0.245	99.770			
58	0.133	0.230	100.000			

从上表 5 可知，本次因子分析共提取了 12 个主成分，总方差解释达到了 63.326%，在调查问卷中已经到达了比较好的结果了，其实再仔细观察，12 个主成分还是相对较多的，我们可以去除一些不太显著的主成分，保留较少的主成分而达到对总体比较高的解释。

下面输出旋转后的成分矩阵。spss 因子分析时选择了正交或斜交旋转才会产生“旋转成分矩阵”。“成分矩阵”是主成分分析法得到的。“旋转成分矩阵”是因子分析得到的，看每个变量在各个因子中系数的大小，表示变量在因子的载荷大小，一般大于 0.5 的就归于该因子当中。负数表示该因子中其他的方向是相反的。于是我们得到旋转后的成分矩阵，如下表 6：

Table 6. Component matrix after rotation  
表 6. 旋转后的成分矩阵

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.805	-0.039	0.074	-0.013	0.025	0.079	-0.043	0.070	0.019	0.052	-0.076	0.160
2	0.786	-0.009	-0.031	0.089	0.160	-0.032	-0.177	0.110	0.048	0.063	-0.034	0.143

续表

3	0.766	0.011	0.116	-0.040	0.031	0.035	0.173	0.023	-0.121	0.006	0.063	-0.059
4	0.752	-0.219	0.126	0.184	0.063	0.078	0.079	0.075	0.013	-0.110	0.156	-0.083
5	0.729	0.188	-0.115	0.039	0.133	0.004	0.195	-0.060	0.258	-0.118	0.077	0.079
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
55	0.342	0.192	0.080	0.040	0.012	-0.062	0.344	0.177	0.415	0.453	-0.103	-0.023
56	0.300	0.159	0.208	0.098	0.014	0.033	0.076	0.155	-0.066	0.036	0.674	0.063
57	0.156	0.124	0.391	0.138	0.213	0.050	0.076	0.061	-0.022	-0.075	0.237	0.544
58	0.239	0.309	0.323	0.004	0.346	0.139	-0.090	0.298	0.015	-0.022	-0.033	-0.353

从上表 6 可知，主成分太多，我们需要剔除一些主成分，于是我们进行下一步的主成分分析，选定主成分数为 5 个，得到以下表 7 结果：

**Table 7.** Explanation of total variance  
**表 7.** 总方差解释

成分	初始特征值			旋转载荷平方和		
	总计	方差百分	累积%	总计	方差百分	累积%
1	15.354	26.473	26.473	9.524	16.421	16.421
2	6.882	11.866	38.339	9.378	16.169	32.590
3	2.642	4.556	42.895	4.098	7.066	39.656
4	1.794	3.094	45.989	3.307	5.702	45.358
5	1.721	2.967	48.955	2.087	3.598	48.955
6	1.453	2.505	51.460			
...	...	...	...			
55	0.168	0.289	99.246			
56	0.162	0.279	99.525			
57	0.142	0.245	99.770			
58	0.133	0.230	100.000			

从上表可知，只抽取 5 个主成分的总方差解释达到了 48.955%，还是可以接受的，而且主成分较少，对后面的分析有很大的便利和帮助。

然后得到只有五个主成分的旋转后的成分矩阵，如下表 8：

**Table 8.** Component matrix after rotation  
**表 8.** 旋转后的成分矩阵

	1	2	3	4	5
1	0.743	-0.032	0.151	0.042	-0.041
2	0.737	0.056	-0.068	0.118	0.090
3	0.705	-0.157	0.209	0.006	0.050
4	0.704	0.010	0.156	-0.001	0.081

续表

5	0.670	0.035	0.178	0.076	0.183
6	0.663	-0.056	0.040	-0.059	0.136
7	0.650	-0.091	0.358	-0.122	0.062
...	...	...	...	...	...
55	0.324	0.140	0.252	0.551	0.041
56	0.206	0.201	0.037	0.528	0.166
57	0.034	0.433	0.085	0.133	0.452
58	-0.172	0.320	0.235	0.236	0.344

从上表 8 可知，前九个问题可以归为因子 1，简称“体育幸福因素”，50 到 58 个问题可以归为因子 5，称为“体育爱好方法”。然后依次类推，最后得到五个可以概况整体数据的因子。综上所述，我们对该问卷进行了因子分析是有效果的，最后得出了可以概括整体的五个因子。

4. 差异分析

最后我们要进行该问题在性别不同的均值显著性差异，首先得到了一个组统计的表格，组统计表给了我们样本量、平均值、标准差等描述统计量，可以让我们大概的观察不同性别之间的差异，具体数据如下表 9：

Table 9. Group statistics  
表 9. 组统计

	性别	个案数	平均值	标准偏差	标准均值
7、幸福的生活不需要固定地参加体育活动	1.00	151	2.86	1.233	.100
	2.00	148	2.81	1.139	.094
7、学校应组织更多的社交性的体育活动	1.00	151	3.83	.890	.072
	2.00	148	3.58	.926	.076

从上表 9 可知，不同性别的人群对于问题 10 的平均值几乎相等，男性是 2.86，女性是 2.81，两者的标准差也相差不大，男性的标准差为 1.233，女性的标准差为 1.139。

不同性别对问题 25 的平均值有着一定程度的差异，男性是 3.83，女性是 3.58，两者相差 0.25，两者的标准差也有差异，男性的标准差为 0.89，女性的标准差是 0.926，综上所述，问题 10 在不同性别间的均值差异比较小，问题 25 在不同性别的均值差异有一定的差异。

Table 10. Homogeneity of variance test  
表 10. 方差齐性检验

	方差同性检验					平均值等同性 t 检验		置信区间	
	F	显著性	t	自由度	Sig.	平均值差值	标准误差差值	下限	上限
假定等方差	0.745	0.389	0.365	297	0.715	0.050	0.137	-0.220	0.320
不假定等方差			0.365	295.965	0.715	0.050	0.137	-0.220	0.320
假定等方差	0.480	0.489	2.412	297	0.016	0.253	0.105	0.047	0.460
不假定等方差			2.411	295.953	0.017	0.253	0.105	0.047	0.460



对于问题 10 和问题 25, 首先我们通过上表 10 中方差齐性检验的那一行可以看出, 问题 10 和问题 25 的显著性一个为 0.389, 一个为 0.489, 均大于 0.05, 于是我们接受原假设, 所以我们认为两个问题都是具有方差齐性的, 于是我们看向假设方差相差的那一行的数据, 可以看到问题 10、在不同性别的显著性水平为 0.715, 说明不同性别对于问题 10 没有显著性差异, 其差值为 95%置信区间为(-0.220, 0.320)。再看到问题 25 在不同性别下的显著性水平为 0.016, 小于 0.05, 所以我们认为问题 25 在不同性别下的有显著性差异, 其差值 95%置信区间为(0.047, 0.460)。根据显著性水平我们得出问题 10 在不同性别下的均值没有显著性差异, 问题 25 在不同性别下的均值有显著性差异。

综上, 本次量表的制定, 从上述的各项指标中也可以看到该量表具有甚佳的信度和效度, 其可作为云南省少数民族大学生体育价值观研究的一个有力工具, 相信该量表的修订将进一步对少数民族大学生体育价值观的研究具有一定的推动作用。

## 5. 总结

本研究通过结合少数民族大学生的体育价值观特点, 编制了适合于该群体体育价值观量表, 量表具有非常理想的信度和效度, 并且抽取出来的若干共同因素与原先编制的构念及题项甚为符合, 相信该量表的出现对体育价值观的研究具有一定的推动作用。后续研究当中, 我们可以通过进一步使用该量表来做该群体的详细调查分析, 相信能够得到更多具有意义的结论。

## 基金项目

本文系 2021 年度云南省教育厅科学研究基金(一般项目)“新生代农民工人生价值观现状和影响因素实证研究”(2022J0405)、2021 年度云南民族大学教学研究项目“《思想道德修养与法治》课中的人生价值观教育问题实证研究”(2021JG-041)的研究成果。

## 参考文献

- [1] Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. and Black, W.C. (1998) *Multivariate Data Analysis*. 5th Edition, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- [2] Kaiser, H.F. and Rice, J. (1974) Little Jiffy, Mark IV. *Educational and Psychological Measurement*, **34**, 111-117. <https://doi.org/10.1177/001316447403400115>
- [3] Nunnally, J. and Bernstein, I. (1994) *Psychometric Theory*. 3rd Edition, McGraw Hill, New York.
- [4] Gay, L.R. (2005) *Educational Research Competencies for Analysis and Application*. Macmillan, New York.