

重庆市体育中考成绩分析与提升体育素养路径研究

吴佳祥

泰国格乐大学国际学院，泰国

【摘要】本研究运用文献资料法、数理统计法与逻辑分析法，以重庆市3所高校附属中学体育中考学生成绩数据为对象，从考生基本情况、各项目成绩、性别差异、项目相关性及分数段分布等方面展开分析，探究该市体育中考成绩现状。结果显示，这3所中学学生体育中考整体成绩良好，各项目平均成绩达优秀标准且项目间呈显著正相关，学生性别比例、项目设置及分值分布亦有规律。因此，从教学优化、训练强化、个性化指导、心理干预及家校协同维度，提出提升体育中考成绩与体育素养的路径，为初中体育教学改革及学生体育素养提升提供理论与实践参考。

【关键词】体育中考；体育素养；成绩分析；提升路径

1. 引言

少年强则国强，青少年作为国家未来的建设者与接班人，其身体健康状况与国家的发展活力以及民族的长远未来密切相关。充足的体育锻炼时间是青少年夯实身体健康基础、实现身心全面发展的重要前提。基于这一现实需求，国家层面持续出台一系列相关文件和法规，为青少年体育锻炼时间的落实提供制度支持，从而推动其身体素质的稳步提升。我国的中考体育制度在过去几十年中经历了从无到有的过程，经历了试点实行阶段、改革发展阶段和全面深化阶段[1]。随着中考体育制度改革的不断深入，体育成绩在中考总分中的比重逐渐增加，相应地，中考体育的考试项目也逐步增多，考核标准也在不断细化和完善[2]。有研究者[3-6]指出，我国当前针对中考体育制度改革的研究，关注点大多聚焦于制度本体，以及改革给学校体育各组成要素带来的作用；从已有的研究成果分析，我国不同地区推进中考体育制度改革时，通常会围绕考试分值、考试项目、考核方式等维度展开，还有部分地区会结合自身地域特点，有针对性地制定相应的制度细则。中考体育的改革方向应以新时代体教融合的理念为参考，以学校体育的育人目标为依据，从体育竞赛、教师聘用、考核评价、体育教学四个模式进行改革[7]。

2007年，重庆市首次将体育学科纳入中考总分体系，实施体育中考改革，成为影响高中录取的重要指标。重庆市设置了一分钟跳绳、投掷实心球和跳远项目作为体育中考内容，旨在培养学生的体育素养，促进身心

健康发展。在推进素质教育的过程中，体育学科一直发挥着关键作用，承担着助力学生全面发展的重要使命。体育中考制度的规范化实施，一方面为当地学校体育教学提供了明确的目标导向，进而强化教学管理，激发学生锻炼的积极性。周晓琴提到，中考体育的改革一方面提升了体育教师在教学过程中的主观能动性，增强了其教学水平，使得教师在课堂上更规范地完成体育教学内容和目标[8]。另一方面，政策落地过程中，由于不同主体对体育中考的认知和重视程度存在差异，暴露出一系列问题：学校管理层的决策倾向、体育教师的教学执行、学生的训练态度以及家长的支持力度，均对体育中考成绩及学生的综合发展产生直接影响。郭舒琦指出，大多数体育教师认为中考体育的实施影响了体育教学目标的设计，在教学过程中，体育教师设计的目标往往围绕取得更好的成绩展开，而忽视了新课程标准下所提出的体育教学目标，导致学生的学习积极性下降[9]。因此，本研究基于上述现实背景，以某高校附属中学的2025年体育中考成绩为研究对象，通过对体考成绩数据的系统分析，深入挖掘影响学生体育中考成绩的关键因素，旨在为有效提高体育中考成绩、提升学生健康素质提供参考，推动中考体育的进一步发展。

2. 研究对象与方法

2.1 研究对象

选取3所某高校附属中学学生的2025年体育中考成绩为研究对象。

2.2 研究方法

2.2.1 文献资料法

本研究通过 CNKI、万方等数据库检索了关于中考体育、初中体育教学等方面的文献资料,为本研究提供理论支持。有研究认为,天津市学生的体育中考成绩与体育课程的设置存在正相关关系;因此,将体育中考纳入总成绩有助于促进学生体质健康的发展[10]。实际上,推行体育中考的核心目标在于通过制度引导学生养成主动参与体育锻炼的习惯,从而有效提升身体素质。然而,在现实情况下,体育中考的分数往往难以与课程分开,因为考试科目的分数决定了学生在该项目上投入的时间和精力[11]。

2.2.2 数据统计法

本研究的数据来源于所在学校的最终体考结果,以确保数据与研究结果的真实性和可靠性。为了保护考生的个人信息,本文对考生信息进行了匿名化处理,对3所学校2025年体育中考成绩(一分钟跳绳、立定跳远、投掷实心球)进行了整理,并使用 SPSS.26 统计学软件进行处理,通过描述统计、相关性分析及均值比较进行分析。

2.2.3 逻辑分析法

本研究利用逻辑分析法对重庆市3所学校的中考体育成绩进行基本情况分析,开展基础的描述性分析,对比不同性别考生在各项目的成绩差异,以及各项目不同分数段的

成绩分布情况,旨在找出成绩提升的重点与难点。

3.结果与分析

3.1 体育中考测试成绩基本情况

目前,我市初中体育考试项目有一分钟跳绳、立定跳远、投掷实心球三项。本研究对我市3所某高校附属中学体育中考的人数进行统计。为保证后续数据分析的有效性,对于弃考和缺考考生不予统计,本研究的样本量共计2341人。3所初级中学参加体育中考的考生总数为2341人,男生1228人,女生1113人(表1)。

表 1.人数和性别统计表

学校	男	女	总计
某高校附属 A 中学	431	336	767
某高校附属 B 中学	467	423	890
某高校附属 C 中学	330	354	684
总计	1228	1113	2341

3.2 体育中考测试分数平均分描述统计分析

在剔除0分和缺考成绩后,对3所中学2341名学生的中考体育成绩进行了描述统计分析。立定跳远的平均分数为13.65分,投掷实心球的平均分数为14.14分,一分钟跳绳的平均分数为19.51分,总分的平均分数为47.29分。标准偏差较小,成绩波动不大(表2)。

表 2.体育中考平均分描述统计

	N	均值	标准偏差	方差	峰度
立定跳远分数	2341	13.65	2.482	6.162	6.689
投掷实心球分数	2341	14.14	1.880	3.535	8.541
一分钟跳绳分数	2341	19.51	1.470	2.159	46.644
总分	2341	47.29	4.687	21.965	11.354
有效个案数(成列)	2341				

3.3 体育中考男生成绩描述统计分析

男生立定跳远的最好成绩为292cm,投掷实心球最好成绩为12.9m,一分钟跳绳最好成绩为281个,各项目的最好成绩远超满

分成绩;男生立定跳远的平均距离为240.38cm,投掷实心球的平均距离为9.558m,一分钟跳绳的平均成绩为202.46个,各个项目的平均成绩达到了优秀的标准(表3)。

表 3.男生成绩描述统计

	N	最大值	均值	标准 偏差
立定跳远距离(cm)	1228	292	240.38	20.710
投掷实心球距离(m)	1228	12.9	9.558	1.0565
一分钟跳绳个数	1228	281	202.46	26.481
有效个案数(成列)	1228			

3.4 体育中考女生成绩描述统计分析

女生立定跳远的最好成绩为243cm,投掷实心球最好成绩为10.4m,一分钟跳绳最好成绩为262个,各项目的最好成绩远超满

分成绩;女生立定跳远的平均距离为199.66cm,投掷实心球的平均距离为6.929m,一分钟跳绳的平均成绩为195.22个,各个项目的平均成绩达到了优秀的标准。(见表4)。

表 4.女生成绩描述统计

	N	最大值	均值	标准 偏差
立定跳远距离（cm）	1113	243	199.66	18.842
投掷实心球距离（m）	1113	10.4	6.929	0.7618
1 分钟跳绳个数	1113	262	195.22	25.009
有效个案数（成列）	1113			

3.5 各中学体育中考成绩相关性分析

3.5.1 男生立定跳远与投掷实心球相关性

对男生立定跳远和投掷实心球进行 Pearson 相关性分析，结果显示，立定跳远距离和投掷实心球距离相关系数为 0.481， $P <$

0.001，该结果表明，男生立定跳远距离与投掷实心球距离存在显著正相关关系，即男生立定跳远成绩表现越好，其投掷实心球成绩通常也会随之提升（表 5）。

表 5.男生立定跳远与投掷实心球相关性

		立定跳远距离（cm）	实心球距离（m）
立定跳远距离（cm）	皮尔逊相关性	1	.481**
	Sig.（双尾）		0.000
	个案数	1228	1228
实心球距离（m）	皮尔逊相关性	.481**	1
	Sig.（双尾）	0.000	
	个案数	1228	1228

**在 0.01 级别（双尾），相关性显著。

3.5.2 女生立定跳远与投掷实心球相关性

对女生立定跳远和投掷实心球进行 Pearson 相关性分析，结果显示，立定跳远距离和投掷实心球距离相关系数为 0.481， $P <$

0.001，该结果提示，女生立定跳远距离与投掷实心球距离存在显著正相关关系，即女生立定跳远成绩表现越好，其投掷实心球成绩通常也会随之提升（表 6）。

表 6.女生立定跳远与投掷实心球相关性

		立定跳远距离（cm）	实心球距离（m）
立定跳远距离（cm）	皮尔逊相关性	1	.421**
	Sig.（双尾）		0.000
	个案数	1113	1113
实心球距离（m）	皮尔逊相关性	.421**	1
	Sig.（双尾）	0.000	
	个案数	1113	1113

** 0.01 级别（双尾），相关性显著。

表 7.男生立定跳远与一分钟跳绳相关性

		立定跳远距离（cm）	一分钟跳绳个数
立定跳远距离（cm）	皮尔逊相关性	1	.467**
	Sig.（双尾）		0.000
	个案数	1228	1228
一分钟跳绳个数	皮尔逊相关性	.467**	1
	Sig.（双尾）	0.000	
	个案数	1228	1228

** 0.01 级别（双尾），相关性显著。

3.5.3 男生立定跳远与一分钟跳绳相关性

对男生立定跳远和一分钟跳绳进行 Pearson 相关性分析，结果显示，立定跳远距离和一分钟跳绳个数相关系数为 0.467， $P <$ 0.001，该结果提示，男生立定跳远距离与一

分钟跳绳个数存在显著正相关关系，即男生立定跳远成绩表现越好，其一分钟跳绳成绩通常也会随之提升（表 7）。

3.5.4 女生立定跳远与一分钟跳绳相关性

对女生立定跳远和一分钟跳绳进行

Pearson 相关性分析, 结果显示, 立定跳远距离和一分钟跳绳个数相关系数为 0.532, $P < 0.001$, 该结果提示, 女生立定跳远距离与一

分钟跳绳个数存在显著正相关关系, 即女生立定跳远成绩表现越好, 其一分钟跳绳成绩通常也会随之提升 (表 8)。

表 8.女生立定跳远与一分钟跳绳相关性

		立定跳远距离 (cm)	一分钟跳绳个数
立定跳远距离 (cm)	皮尔逊相关性	1	.532**
	Sig. (双尾)		0.000
	个案数	1113	1113
一分钟跳绳个数	皮尔逊相关性	.532**	1
	Sig. (双尾)	0.000	
	个案数	1113	1113

** 0.01 级别 (双尾), 相关性显著。

3.5.5 男生实心球与一分钟跳绳相关性

对男生实心球和一分钟跳绳进行 Pearson 相关性分析, 结果显示, 实心球距离和一分钟跳绳个数相关系数为 0.404, $P <$

0.001, 该结果提示, 男生实心球投掷距离与一分钟跳绳个数存在显著正相关关系, 即男生实心球成绩表现越好, 其一分钟跳绳成绩通常也会随之提升 (表 9)。

表 9.男生投掷实心球与一分钟跳绳相关性

		实心球距离 (m)	一分钟跳绳个数
投掷实心球距离 (m)	皮尔逊相关性	1	.404**
	Sig. (双尾)		0.000
	个案数	1228	1228
一分钟跳绳个数	皮尔逊相关性	.404**	1
	Sig. (双尾)	0.000	
	个案数	1228	1228

** 0.01 级别 (双尾), 相关性显著。

3.5.6 女生实心球与一分钟跳绳相关性

对女生投掷实心球和一分钟跳绳进行 Pearson 相关性分析, 结果显示, 投掷实心球距离和一分钟跳绳个数相关系数为 0.308, P

< 0.001 , 该结果提示, 女生投掷实心球距离与一分钟跳绳个数存在显著正相关关系, 即女生实心球成绩表现越好, 其一分钟跳绳成绩通常也会随之提升。(见表 10)。

表 10.女生投掷实心球与一分钟跳绳相关性

		实心球距离 (m)	一分钟跳绳个数
投掷实心球距离 (m)	皮尔逊相关性	1	.308**
	Sig. (双尾)		0.000
	个案数	1113	1113
跳绳个数	皮尔逊相关性	.308**	1
	Sig. (双尾)	0.000	
	个案数	1113	1113

** 0.01 级别 (双尾), 相关性显著。

3.6 各中学体育中考测试成绩均值比较

3.6.1 各中学男生立定跳远成绩均值

此次中考男生立定跳远的最高分值为 15 分, 其中有 92.8% 的学生取得了 10 分及以上的成绩。这一结果表明, 该项目对于男生来说, 整体难度处于较容易的水平 (表 11)。

表 11.男生立定跳远成绩均值

立定跳远分数	平均值	个案数	标准 偏差
0	108.5	4	72.413

1	158	2	1.414
2	163.67	6	2.066
3	171.5	2	2.121
4	176.57	7	1.397
5	183.14	7	1.574
6	188.8	5	1.304
7	194.47	15	1.642
8	200.75	20	1.713
9	206.85	20	1.565

10	212.86	43	1.698
11	218.49	43	1.579
12	224.61	51	1.698
13	230.29	65	1.860
14	236.31	100	1.830
15	250.57	838	9.151
总计	240.38	1228	20.71

3.6.2 各中学女生立定跳远成绩均值

此次中考女生立定跳远的最高分值为15分，其中有92.5%的女生取得了10分及以上的成绩。这一结果表明，该项目对于女生来说，整体难度不大，较容易完成（表12）。

表 12.女生立定跳远成绩均值

立定跳远分数	均值	个案数	标准 偏差
0	0	2	0.000
1	122.00	2	1.414
2	125.50	2	0.707
3	134.50	2	2.121
4	138.75	4	2.217
5	147.20	5	1.304
6	151.57	7	1.902
7	156.93	14	1.639
8	163.41	22	1.843
9	169.71	24	1.601
10	175.84	45	1.637
11	181.76	42	1.736
12	187.43	81	1.710
13	194.01	99	1.600
14	199.84	120	1.801
15	210.79	642	6.560
总计	199.66	1113	18.842

3.6.3 各中学男生一分钟跳绳成绩均值

此次中考男生一分钟跳绳的最高分值为20分，其中有98.1%的学生取得了15分及以上的成绩。这一数据充分表明，该项目对于男生来说，整体难度较小，简单易得分（表13）。

3.6.4 各中学女生一分钟跳绳成绩均值

此次中考女生一分钟跳绳的最高分值为20分，其中有98.3%的女生取得了15分及以上的成绩。这一数据充分表明，该项目对于女生来说，整体难度较小，与男生类似，也是简单易得分（表14）。

表 13.男生一分钟跳绳成绩均值

一分钟跳绳分数	均值	个案数	标准 偏差
0	1.00	2	1.414
6	57.00	1	-
7	62.50	2	2.121
10	86.00	1	-

11	95.67	3	3.512
13	111.60	5	1.817
14	118.67	9	2.398
15	128.20	10	2.251
16	136.87	8	1.885
17	147.05	20	4.236
18	162.23	40	4.312
19	177.89	94	3.980
20	210.95	1033	14.506
总计	202.46	1228	26.481

表 14.女生一分钟跳绳成绩均值

一分钟跳绳分数	均值	N	标准 偏差
6	53.00	1	-
7	62.00	1	-
9	79.00	1	-
10	87.00	2	4.243
11	94.50	2	3.536
13	111.83	6	2.401
14	119.33	6	1.966
15	127.56	9	2.404
16	134.94	16	2.144
17	147.00	40	4.668
18	162.69	58	4.135
19	178.44	134	4.366
20	206.46	837	12.096
总计	195.22	1113	25.009

表 15.男生投掷实心球成绩均值

投掷实心球分数	均值	N	标准 偏差
2	4.400	1	-
3	5.000	3	0.1732
4	5.500	5	0.0707
5	5.857	7	0.0976
6	6.286	7	0.1345
7	6.621	14	0.1251
8	7.031	16	0.1195
9	7.421	28	0.0957
10	7.878	37	0.1031
11	8.229	55	0.1149
12	8.650	64	0.1127
13	9.059	94	0.1186
14	9.462	99	0.1201
15	10.159	798	0.3616
总计	9.558	1228	1.0565

3.6.5 各中学男生投掷实心球成绩均值

此次中考男生投掷实心球的最高分值为15分，其中有93.4%的男生取得了10分及以上的成绩。这一数据充分表明，该项目对于男生来说，整体难度较小，容易获取分数（表15）。

3.6.6 各中学女生投掷实心球成绩均值

此次中考女生投掷实心球的最高分值为15分,其中有98.3%的女生取得了10分及以上的成绩。这一数据充分表明,该项目对于女生来说,整体难度极小,与其他项目类似,也是容易获取分数(表16)。

表 16.女生投掷实心球成绩均值

掷实心球分数	均值	个案数	标准 偏差
6	4.200	2	0.0000
7	4.380	5	0.0837
8	4.700	7	0.0577
9	4.940	5	0.0548
10	5.125	4	0.0500
11	5.436	22	0.0727
12	5.731	29	0.0806
13	6.018	51	0.0793
14	6.299	69	0.0795
15	7.155	919	0.5919
总计	6.929	1113	0.7618

4.结论

3所中学在体育中考背景下的初中体育学习情况呈良好状态。从成绩数据来看,男女生在不同项目上表现出明显的性别优势差异:男生在立定跳远、一分钟跳绳项目的高分段人数占比更高,体现出男生下肢爆发力、耐力与协调性的优势;女生则在投掷实心球项目上高分表现更优,15分人数占比达82.57%,远超男生的64.98%,可能与女生身体柔韧性与动作协调性更优有关。尽管3所学校中考体育整体成绩良好,但也存在一些不足之处:低分段学生成绩提升困难,项目间协同训练不足,高分段学生提分瓶颈明显。分析其原因,可能包括:一是基础体能薄弱,低分段学生往往长期缺乏体育锻炼,核心力量、爆发力、耐力等基础素质与其他学生差距较大;二是训练参与度低,部分学生因对体育训练缺乏兴趣、存在畏难情绪,或受伤病影响,未能正常参与日常训练;三是多数学校仍以单项训练为主,缺乏对项目间关联性的利用;四是训练内容缺乏针对性,高分段学生已掌握基础技术与核心能力,常规训练难以满足其拔高需求,缺乏个性化指导,对高分段学生的技术细节优化、心理状态调整等关注不足。

5.措施与对策

体育中考作为衡量学生身体素质的重要指标,近年来受到越来越多的关注。本研究发现,参与体育中考的学生性别比例、各项目设置及分值分布等情况显示出一定的规律

性。

5.1 构建性别差异化教学与训练体系

针对男女生的项目优势与短板,可制定差异化训练目标与内容:男生在巩固立定跳远、一分钟跳绳优势的基础上,增加投掷实心球投掷姿势的专项训练,提升动作协调性与发力效率,强化投掷实心球技术训练;女生聚焦立定跳远与一分钟跳绳的成绩提升,立定跳远训练中,加强下肢爆发力练习,同时通过柔韧性训练改善动作幅度,在一分钟跳绳训练中,优化跳绳节奏,提升耐力,同时通过腿部力量训练增强下肢支撑能力。另外,根据男女生的学习特点调整教学方法:男生更适合竞争性教学,可通过小组对抗、成绩排名等方式激发训练积极性;女生则更倾向于合作性学习,采用同伴互助、小组协作训练等模式,降低训练压力,提升参与感。例如,在实心球训练中,组织女生开展技术动作互评活动,通过相互纠正姿势提升训练效果;在立定跳远训练中,为男生设置成绩突破挑战,鼓励学生冲击更高目标。

5.2 实施低分段学生“一对一”帮扶计划

针对低分段学生,一是进行全面摸底并建立个人档案,记录其成绩短板、体能状况、训练态度、伤病情况等信息,制定个性化提升方案。二是采用“教师+高分段学生”的双帮扶模式:教师负责制定个性化训练计划,每周进行1-2次专项指导;高分段学生作为“小教练”,与低分段学生结成帮扶对子,在日常训练中进行一对一辅导,帮助其纠正技术动作、掌握训练方法,提升体育成绩。三是为低分段学生设定阶梯式提升目标,避免因目标过高导致畏难情绪,每完成一个阶段目标,给予适当奖励,激发训练动力。

5.3 打造项目协同训练模式

基于各项目间的显著正相关关系,设计“多项目融合”的协同训练方案,实现能力的整体提升:一是下肢能力协同训练,结合立定跳远(爆发力)与一分钟跳绳(耐力、协调性)的关联性,设计“爆发力+耐力”组合训练;二是全身力量协同训练,结合实心球(上肢、腰腹力量)与立定跳远(下肢力量)的关联性,设计“上下肢联动”训练;三是突破高分段学生提分瓶颈,开展精细化技术指导,例如,通过视频回放分析高分同学立定跳远的起跳、腾空、落地等环节的细节问题,针对性进行矫正训练(如落地缓冲练习、助跑起跳练习);三是引入高强度间

歇训练，针对高分段学生的体能瓶颈，引入高强度间歇训练，提升心肺功能与肌肉耐力。

5.4 加强心理干预

高分段学生往往面临怕失误、怕成绩下滑的心理压力，影响考试发挥，通过心理辅导、模拟考试等方式缓解压力，定期开展心理讲座，教授情绪调节方法，降低考试焦虑。

5.5 完善家校共育人机制

定期召开家长会，向家长反馈学生体育中考成绩、训练情况及存在的问题，引导家长重视学生体育锻炼，加强家校沟通；通过班级微信群、家校联系册等渠道，分享家庭体育训练方法（如亲子跳绳、居家力量训练），鼓励家长陪伴学生进行日常锻炼。建议家长为学生创造良好的家庭体育环境，如购置跳绳、哑铃等简易训练器材，营造家庭体育氛围；合理安排学生作息，保证充足睡眠与营养，为训练与考试提供身体保障；鼓励学生参与校外体育活动（如跑步、球类运动），拓宽体育锻炼渠道。

6. 结论与展望

本文通过对3所初级中学2341名考生体育中考成绩的系统分析，得出以下结论：3所学校考生整体体育中考成绩良好，各项目平均成绩达优秀标准，成绩分布相对集中，波动较小，参与体育中考的学生性别比例、各项目设置及分值分布等情况显示出一定的规律性。但本研究仅基于3所初级中学的体育中考成绩数据展开分析，样本范围有限。未来研究可扩大样本规模，纳入不同地区、不同办学层次的初中学校，进一步分析成绩规律与提升路径的普适性；同时，可结合跟踪调查法，对本文提出的提升路径进行实践检验，分析其实际效果，不断优化完善；此外，还可探索科技手段（如智能运动手环、动作捕捉技术）在体育中考训练中的应用，

通过精准数据监测提升训练的科学与针对性，为初中体育教学与体育中考备考提供更多创新思路。

参考文献

- [1] 刘海元.中国国情下的体育中考出台回顾与剖析[J].体育教学, 2009, 29(10): 57-59.
- [2] 李杰.体育中考背景下延安市初中体育教学的研究[D].延安大学, 2020.
- [3] 周建东, 于涛.体育中考制度改革对学校体育的影响考量——以“青岛模式”为例[J].成都体育学院学报, 2017, 43(02): 107-112.
- [4] 于斌, 徐丰昌.体育中考改革的实践与思考——以江苏省淮安市为例[J].中国学校体育, 2018, (05): 15-16.
- [5] 朱晓留.体育中考背景下体育教学实施改革研究——以江苏省13市中考体育项目为例[J].青少年体育, 2017, (07): 121-122.
- [6] 王宗平.“中考体育100分”须众志成城[J].中国学校体育, 2020, 39(02): 9-10.
- [7] 王登峰.新时代体教融合的目标与学校体育的改革方向[J].上海体育学院学报, 2020, 44(10): 1-4+12.
- [8] 周晓琴.中考体育对初中体育教学的影响研究[J].当代体育科技, 2020, 10(32): 71-72+75.
- [9] 郭舒琦.体育中考对厦门市初中体育教学的影响研究[J].当代体育科技, 2019, 9(24): 136-138+140.
- [10] 王慧琳, 张婕.竞技体育信息情报科技服务应用优化方案——以天津市实践项目为例[J].图书馆理论与实践, 2020, (01): 78-82.
- [11] 杨明森.“体育中考”对初中体育教学的影响与优化研究[D].河南师范大学, 2019.