



基于国标器材与最新规则的上海市少儿篮球比赛场地改造

朱晓峰, 李欣

摘要: 采用了文献资料法、实验法、问卷调查法、测量法等多种研究方法,从理论依据、规格计算、实验验证3个方面对上海市初中、小学的少儿球场进行改造,有利于我国篮球后备人才的科学培养,为促进我国青少年篮球运动的可持续发展提供有价值的参考依据。

关键词: 国家标准器材;篮球规则;少儿篮球;比赛场地;改造

中图分类号: G818 文献标志码: A 文章编号: 1006-1207(2015)01-0054-06

Renovation of the Shanghai Children's Basketball Courts According to the National Standard of the Equipment and the Latest Basketball Rules

ZHU Xiaofeng, LI Xin

(Shanghai University of Sport, Shanghai 200438, China)

Abstract: By the ways of literature study, experiment, questionnaire and measurement, the paper elaborates on the renovation of the children's basketball courts in Shanghai middle school and elementary schools from the aspects of theoretical basis, specification calculation and experimental verification. The renovation is helpful to the scientific cultivation of the reserved basketball talents in China. The study tries to provide valuable reference for the sustainable development of youth basketball in China.

Key Words: national standard equipment; basketball rule; children's basketball; competition court; renovation

少年儿童是篮球后备人才培养中的重要一环。少儿时期通过教育形成的知识技能,犹如天生自然一样。中共中央早在1984年下发的《关于进一步发展体育运动的通知》中就明确指出:“体育从少年儿童抓起”。从神经系统特点看:少儿大脑皮层神经的灵活性高,可塑性大,模仿能力强,条件反射容易建立。资料显示:英国在10~12岁的儿童中就进行系统的篮球训练;苏联专家发现从事篮球专项训练的适宜年龄已从60年代的11~12岁提前到80年代的7~9岁;美国7~12岁的儿童就到篮球夏令营接受严格训练。早期训练也是我国优秀篮球运动员成材的关键因素之一,少年儿童阶段是进行篮球教学训练的关键时期。

为解决初中、小学篮球器材的成人化问题,教育部自2003年起专门成立课题组对其进行研究,并于2005年8月经国家质检总局、国家标准化委员会批准发布了初中、小学篮球器材国家标准,自2005年10月1日起在全国实施。该标准将成人化的篮球周长、重量及篮圈高度按照一定的比例关系进行缩小,适合少年儿童的身心特点。但未对篮球场制定国标,广大初中、小学的少年、儿童依旧在28 m×15 m的成人场地上从事篮球活动,这不仅与国家标准的篮球器材不相配套,亦会导致少儿在过大的球场上盲目奔跑后身体疲惫、情趣低落,从而对篮球运动丧失信心和兴趣。

场地器材是体育活动得以开展的保障,比赛是深受少

儿喜爱的篮球活动形式。在篮球器材国家标准颁布实施、最新篮球竞赛规则审定生效的时代背景下,对上海市初中与小学的少儿篮球比赛场地进行改造,使之更加符合申城少儿的身心特点,已显得颇有意义。这不仅有利于我国篮球后备人才的培养,亦有利于我国中小学生体质健康的增强,对于国家标准器材及最新篮球规则的推广实行也将大有裨益。

1 球场改造的理论依据

1.1 国家标准篮球器材

由教育部组织制订的《中小学体育器材和场地》国家标准共有12个部分,其中第3部分为篮球架、第4部分为篮球。自2005年10月1日起在全国实施。

中小学篮球架的国家标准为,初中篮圈高度为270 cm,小学4~6年级篮圈高度为235 cm,1~3年级篮圈高度为205 cm。

中小学篮球的国家标准为:初中篮球周长为69.5~72.5 cm、重量为490~560 g;小学篮球周长为64.5~67 cm、重量为420~480 g。

1.2 最新篮球规则

2008年4月,国际篮联中央局通过了几项关于篮球

收稿日期: 2014-06-05

第一作者简介: 朱晓峰,男,讲师,硕士。主要研究方向:体育教育训练学。

作者单位: 1.上海体育学院 上海 200438; 2.北京工业大学实验学院 北京 101101



规则的重大历史性修改,主要体现在场地的变化上,如将 1984 年引入的三分线向外推;将 20 世纪 50 年代引入的限制区由梯形改为矩形以及引入 NBA 规则中有利进攻区。这些规则于 2010 年 10 月 1 日起生效。

1.3 和谐球场理念

和谐是当今社会的主旋律,经过 120 年的漫长历程,成人篮球已基本演变合理。成人与场地之间,成人与器材之间,场地与器材之间,乃至场地上的线与线、线与位、线与区之间,都存在着适宜的比例关系,达到了和谐球场的理想状态。遵从这一理念,将成人球场循着一定模式、按照一定比例恰当地缩小,是对成人篮球场进行少儿化改造的根本路径。对于成人而言,其步长与球场长之间,球场长与宽之间,篮圈高度与罚球距离之间,矩形限制区的宽与球场宽(即端线)之间、限制区的长与抢篮板球分位区及中立区之间,罚球半圆直径及无撞人半圆区半径与球场宽之间,罚球距离与三分距离之间等,皆存在着和谐的比例关系。如果少儿也采用有着同样和谐比例关系的篮球场,其亦能同成人一样技能娴熟、负荷适宜、情绪良好、态度满意地从事篮球运动,进行篮球比赛。

将这一和谐比例关系记为和谐系数 K_x , 设步长 / 球场长为和谐系数 K_1 、球场长 / 球场宽为和谐系数 K_2 、篮圈高度 / 罚球距离为和谐系数 K_3 、限制区宽 / 球场宽为和谐系数 K_4 、罚球半圆直径 / 限制区宽为和谐系数 K_5 、无撞人半圆区半径 / 限制区宽为和谐系数 K_6 、罚球距离 / 三分线圆弧半径为和谐系数 K_7 、三分线直线部分与边线距离 / 球场宽为和谐系数 K_8 、抢篮板球分位区长 / 限制区长为和谐系数 K_9 、中立区长 / 限制区长为和谐系数 K_{10} , 无论对于成人还是少儿,其和谐系数应该是相等的。

设成人步长为 S ,成人球场长为 L_1 、宽为 W_1 ,篮圈高度为 H 、罚球距离为 D ,限制区长为 L_2 、宽为 W_2 ,罚球半圆直径为 R_1 、无撞人半圆区半径为 R_2 、三分线圆弧半径为 R_3 ,三分线直线部分与边线距离为 l_3 ,抢篮板球分位区长为 L_4 、中立区长为 L_5 ;再设少儿步长为 s ,少儿球场长为 l_1 、宽为 w_1 ,篮圈高度为 h 、罚球距离为 d ,限制区长为 l_2 、宽为 w_2 ,罚球半圆直径为 r_1 、无撞人半圆区半径为 r_2 、三分线圆弧半径为 r_3 ,三分线直线部分与边线距离为 l_3 ,抢篮板球分位区长为 l_4 、中立区长为 l_5 。

通过已知数据、有关公式及和谐系数可计算出少儿篮球场地的具体规格。大致推理演算过程为:成人与少儿的步长 S 与 s 可以测出,成人场地的长 L_1 与宽 W_1 已知,通过和谐系数 K_1 、 K_2 可以算出少儿篮球场地的长 l_1 与宽 w_1 ;成人篮圈高度 H 、罚球距离 D 已知,少儿篮圈高度 h 已知,通过 K_3 可算出少儿罚球距离 d ;成人球场宽 W_1 及限制区宽 W_2 已知,少儿球场宽 w_1 前面已算出,通过和谐系数 K_4 可算出少儿限制区宽 w_2 ;成人限制区宽 W_2 、罚球半圆直径 R_1 、无撞人半圆区半径 R_2 、罚球距离 D 、三分线圆弧半径 R_3 、三分线直线部分与边线距离 l_3 、球场宽 W_1 已知,少儿限制区宽 w_2 、罚球距离 d 、球场宽 w_1 前面已算出,通过和谐系数 K_5 、 K_6 、 K_7 、 K_8 可算出

少儿罚球半圆直径 r_1 、无撞人半圆区半径 r_2 、三分线圆弧半径 r_3 、三分线直线部分与边线距离 l_3 ;成人限制区长 L_2 、抢篮板球分位区长 L_4 及中立区长 L_5 已知,少儿限制区长可算出,通过 K_9 、 K_{10} 可算出少儿抢篮板球分位区长 l_4 及中立区长 l_5 。

2 球场改造的规格计算

2.1 少儿球场的长、宽度

2.1.1 步长测量

小学生、初中生、大学生(成人)的步数、步长测量结果见表 1。

表 1 小学、初中、大学生步数、步长测量结果均值表
Table 1 Average Value of the Number of the Steps and Step Length of the Elementary School, Middle School and University Students

学段	年级	样本含量/人	平均步数	平均步长/m
小学	五年级	1120	22.2	1.26
初中	二年级	1280	18.8	1.49
大学	二年级	800	16.1	1.74

从表 1 可以看出,小学五年级学生跑完 28 m 长的成人球场约需 22.2 步,平均步长为 1.26(28/22.2) m;初中二年级学生跑完 28 m 长的成人球场约需 18.8 步,平均步长为 1.49(28/18.8) m;大学生(成人)跑完 28 m 长的成人球场约需 16.1 步,平均步长为 1.74(28/16.1) m。因此可以看出,同样大小的场地,对于不同年龄层次的运动员来说,体能的储备以及完成比赛或训练所需要的合理支配能力都有了较大幅度的提高。

通过计算结果可以看出,将球场长度、宽度四舍五入取其整数时,两者呈现出 2 比 1 的球场缩小规律。小学儿童及初中少年球场长分别比成人球场缩小了 8 m、4 m,球场宽分别比成人球场缩小了 4 m、2 m。通过场地的变化,为青少年儿童提供了更为科学的外在条件,保证了其在运动训练期间的安全性,同时又为教练员选择训练手段与方法上创造了更大的空间。

2.2 少儿球场的篮圈高度与罚球距离

2.2.1 标准罚球距离

标准罚球距离是指罚球线外沿中点与篮圈中心投影点之间的线段长,本文成人记为 D 、少儿记为 d 。

$$\because K_3(\text{篮圈高度} / \text{罚球距离}) = H / D = h / d \therefore d = h / (H / D)$$

又 \because 成人篮高 H 为 3.05 m,成人标准罚球距离 D 为 4.225(5.8-1.575) m,小学 4-6 年级及初中篮高 h 分别为 2.35 m、2.70 m。

$$\therefore \text{小学儿童标准罚球距离: } d = 2.35 / (3.05/4.225) \approx 3.255(\text{m})$$

$$\text{初中少年标准罚球距离: } d = 2.70 / (3.05/4.225) \approx 3.740(\text{m})$$



2.2.2 一般罚球距离

现有篮球竞赛规则罕有画出标准罚球距离的,但大都标出了罚球线外沿与端线内沿之间的线段长,本文称之为一般罚球距离(即限制区长)。成人设成 X 为 5.8m; 少儿设成 x , 可用标准罚球距离 d 加上篮圈中心投影点与端线内沿中点之间的距离(设为 d') 计算。同时,该距离也是定义罚球线及限制区的重要条件。

篮圈的半径是 0.225 (0.45/2)m, 篮板前面距离篮圈内沿的最近点是 0.15m, 篮板前面中心投影点距离端线内沿中点小学为 0.8m、初中为 1m, 这 3 种数据相加便得到 d' 。

∴ 小学篮圈中心投影点与端线内沿中点之间的距离: $d'=0.225+0.15+0.8=1.175(\text{m})$

初中篮圈中心投影点与端线内沿中点之间的距离: $d'=0.225+0.15+1=1.375(\text{m})$

又 ∵ $x=d+d'$, 小学儿童、初中少年的标准罚球距离分别为 3.255 m、3.740 m。

∴ 小学儿童一般罚球距离: $x=3.255+1.175=4.430(\text{m})$

初中少年一般罚球距离: $x=3.740+1.375=5.115(\text{m})$

2.3 少儿球场的罚球线、半圆和限制区

2.3.1 规格计算

(1) 限制区宽

∵ K_4 (限制区宽 / 球场宽) = $W_2 / W_1 = w_2 / w_1$ ∴ $w_2 = W_2 / W_1 \times w_1$

又 ∵ 成人球场宽 W_1 为 15 m、限制区宽 W_2 为 4.9 m, 小学儿童及初中少年球场宽 w_1 分别为 11 m、13 m。

∴ 小学儿童限制区宽: $w_2 = 4.9 / 15 \times 11 \approx 3.59(\text{m})$

初中少年限制区宽: $w_2 = 4.9 / 15 \times 13 \approx 4.25(\text{m})$

(2) 罚球线长(半圆直径)

∵ K_5 (罚球半圆直径 / 限制区宽) = $R_1 / W_2 = r_1 / w_2$ ∴ $r_1 = R_1 / W_2 \times w_2$

又 ∵ 成人罚球半圆直径(即罚球线长) R_1 为 3.6 m、限制区宽 W_2 为 4.9 m, 小学儿童及初中少年限制区宽 w_2 分别为 3.59 m、4.25 m。

∴ 小学儿童罚球线长(半圆直径): $r_1 = 3.6 / 4.9 \times 3.59 \approx 2.64(\text{m})$

初中少年罚球线长(半圆直径): $r_1 = 3.6 / 4.9 \times 4.25 \approx 3.12(\text{m})$

2.3.2 概念界定

少儿球场的罚球线应画成与每条端线平行。从端线内沿到它的最外沿应是 5.115 m(少年)、4.430 m(儿童), 其长度是 3.12 m(少年)、2.64 m(儿童)。它的中点应落在连接两条端线中点的假想线上。

少儿球场的两个罚球半圆应画在比赛场地上, 半径是 1.56 m(少年)、1.32 m(儿童), 它的圆心在两条罚球线的中点上。

少儿球场的限制区应是画在比赛场上的一个长方形区域, 它由端线、延长的罚球线和起白端线(外沿距离端线的中点少年 2.125 m、儿童 1.795 m), 终于延长的罚球

线外沿的线所限定。除了端线外, 这些线都是限制区的一部分。

2.4 少儿球场的无撞人半圆区和三分区

2.4.1 少儿球场无撞人半圆区

∵ K_6 (无撞人半圆区半径 / 限制区宽) = $R_2 / W_2 = r_2 / w_2$ ∴ $r_2 = R_2 / W_2 \times w_2$

又 ∵ 成人无撞人半圆区半径 R_2 为 1.25 m、限制区宽 W_2 为 4.9 m, 小学儿童及初中少年限制区宽 w_2 分别为 3.59 m、4.25 m。

∴ 小学儿童无撞人半圆区半径: $r_2 = 1.25 / 4.9 \times 3.59 \approx 0.92(\text{m})$

初中少年无撞人半圆区半径: $r_2 = 1.25 / 4.9 \times 4.25 \approx 1.08(\text{m})$

少儿球场的无撞人半圆应在场地上画出, 其界线是:

(1) 以球篮中心正下方的场地上的点为原点, 以半径(半圆内沿)为 1.08 m(少年)、0.92 m(儿童)的半圆。

(2) 与端线垂直的两条平行线, 内沿距球篮中心正下方的场地上的点距离是 1.08 m(少年)、0.92 m(儿童), 其长度是 0.375 m 并距离端线内沿 1.0 m(少年)、0.8 m(儿童)。

无撞人半圆区由篮板前沿平行的假想线和上述平行线末端连接封闭构成, 其界线不是无撞人半圆区的一部分。

2.4.2 少年球场的三分投篮区

本研究参照国际小篮球竞赛规则及最新(第二十四届)全国“苗苗杯”(U13)小篮球竞赛规程, 小学儿童球场不设三分投篮区。因为儿童时期最重要的是养成正确的动作定型, 倘若设置三分线会误导孩子一开始就追求投篮的远距离命中率, 从而诱导错误动作的产生。

2.5 少儿球场的抢篮板球分位区

2.5.1 抢篮板球分位区

少儿球场的抢篮板球分位区是罚球时留给队员们的沿限制区两侧的抢篮板球位置。第一分位区距离端线内沿 1.54 m(少年)、1.34 m(儿童), 其长度为 0.75 m(少年)、0.65 m(儿童); 第一、二分位区之间的中立区域宽度为 0.35 m(少年)、0.3 m(儿童), 第二、三分位区相连且长度同第一位置区。分位线的高度为 10 cm, 并与限制区长垂直。

3 球场改造的实验验证

3.1 基本技术掌握情况

从表 2 可以看出, 技术学习前小学五年级及初中二年级实验组各项技评均值皆与对照组无显著性差异 ($P > 0.05$), 说明第一阶段实验前两组学生的篮球基本技术水平相当, 且基础较差(各项技评均值皆小于 40 分)。



表 2 实验组、对照组(技术学习)前测技术得分对比表

Table II Comparison between the Technical Scores of the Experiment Group and Those of the Control Group before the Skill Learning

年级	基本技术	实验组	对照组	T	P
小学五年级	行进间体前变向换手运球	36.31±6.74	36.69±7.10	0.25	>0.05
	原地接行进间双手胸前传接球	35.55±5.87	35.83±6.43	0.21	>0.05
	原地单手肩上投篮	34.48±6.74	34.83±7.17	0.24	>0.05
	行进间单手肩上投篮	33.62±7.73	33.86±8.08	0.13	>0.05
	持球突破接单手低手投篮	32.69±6.86	32.90±7.16	0.14	>0.05
初中二年级	行进间体前变向换手运球	39.55±6.58	39.90±6.93	0.24	>0.05
	原地接行进间双手胸前传接球	38.79±5.80	39.02±6.28	0.18	>0.05
	原地单手肩上投篮	37.71±6.65	38.02±7.07	0.21	>0.05
	行进间单手肩上投篮	36.88±7.68	37.02±8.01	0.08	>0.05
	持球突破接单手低手投篮	35.98±6.86	36.07±7.10	0.06	>0.05

从表 3 可以看出,技术学习后小学五年级及初中二年级实验组各项技评均值皆与对照组无显著性差异 ($P > 0.05$),说明第一阶段实验后(即第二阶段实验前)两

组学生的篮球基本技术水平相当,且已为第二阶段实验(训练比赛)打下一定的技术基础(各项技评均值皆大于 60 分)。

表 3 实验组、对照组(技术学习)后测技术得分对比表

Table III Comparison between the Technical Scores of the Experiment Group and Those of the Control Group after the Skill Learning

年级	基本技术	实验组	对照组	T	P
小学五年级	行进间体前变向换手运球	65.20±6.43	64.70±5.80	0.32	>0.05
	原地接行进间双手胸前传接球	64.37±8.00	64.03±7.56	0.17	>0.05
	原地单手肩上投篮	63.87±6.67	63.37±6.11	0.30	>0.05
	行进间单手肩上投篮	62.73±6.02	63.17±6.26	0.27	>0.05
	持球突破接单手低手投篮	61.93±5.69	62.40±6.16	0.31	>0.05
初中二年级	行进间体前变向换手运球	67.47±8.14	66.67±7.92	0.39	>0.05
	原地接行进间双手胸前传接球	66.00±6.15	67.27±7.81	0.70	>0.05
	原地单手肩上投篮	66.10±6.76	65.83±6.58	0.16	>0.05
	行进间单手肩上投篮	65.23±5.87	64.90±6.22	0.21	>0.05
	持球突破接单手低手投篮	63.87±7.17	64.03±6.32	0.10	>0.05

3.2 对技术统计的影响

3.2.1 使用不同场地罚球对少儿进球的影响

从表 4 可以看出,小学五年级、初中二年级实验组罚球次数皆多于对照组,且均值的差异具有高度显著性 ($P < 0.01$)或显著性 ($P < 0.05$)。在少年儿童力量发育不完全的机能状态下,使用改造后的少儿球场比成人场地更易于小学儿童及初中少年在罚球时掌握正确的技术动作,提高罚球命中率,同时,较高的命中率,对于自信心的培养起到了积极的促进作用,且年级越低差异越显著。

表 4 实验组、对照组队员罚进次数对比表

Table IV Comparison between the Success Number of the Penalty Shots of the Experiment Group and That of the Control Group

年级	样本量/N	实验组	对照组	T	P
小学五年级	20	6.30±1.16	4.20±1.87	3.014	<0.01
初中二年级	20	6.50±1.27	4.80±1.93	2.325	<0.05

3.2.2 使用不同场地比赛对少儿技术的影响

从表 5、6 可以看出,小学五年级、初中二年级比赛实验



组场均技术指标除抢断次数、失误次数外皆高于对照组 10% 以上。说明使用改造后的少儿球场进行比赛在绝大多数技术统计指标上优于成人球场。与成人场地相比,改造后少儿球场比赛呈现出进攻多、投篮多、得分多、快攻多、长传多、助攻多、篮板多、盖帽多及攻守转换快、对抗较激烈等优点。此外,比较小学五年级与初中二年级的差值百分比可以看出,年级越低成人场地与少儿球场的技术统计差距越大。少年儿童身体机能尚处在发育阶段,在标准场地上进行练习容易使体能过快的消耗,产生动作变形等情况。相反,改造后的场地相对较小,更有利于少年儿童体能状态完成训练或比赛的需要。

表 5 小学五年级比赛实验组、对照组场均技术统计对比表 (N = 6)

Table V Comparison between the Average Technical Statistics of the Experiment Group and That of the Control Group in the 5th-grade Competitions of the Elementary Schools (N=6)

技术指标	实验组场均	对照组场均	场均差值	差值百分比/%
进攻次数	126	106	20	15.9
推进次数	88	70	18	20.5
投篮次数	98	76	22	22.4
投中次数	31	20	11	35.5
快攻次数	30	11	19	63.3
快攻成次	16	5	11	68.8
传球次数	208	178	30	14.4
助攻次数	19	10	9	47.4
篮板次数	62	51	11	17.7
盖帽次数	7	4	3	42.9
抢断次数	21	22	-1	-4.8
失误次数	29	28	1	3.4

注:进攻次数指过半场的前场进攻次数,推进次数指从后场推进到前场的次数。

表 6 初中二年级比赛实验组、对照组场均技术统计对比表 (N = 6)

Table VI Comparison between the Average Technical Statistics of the Experiment Group and That of the Control Group in the 2nd-grade Competitions of the Secondary Schools (N=6)

技术指标	实验组场均	对照组场均	场均差值	差值百分比/%
进攻次数	135	121	14	10.4
推进次数	98	86	12	12.2
投篮次数	108	92	16	14.8
投中次数	36	27	9	25
传球次数	188	163	25	13.3
助攻次数	23	15	8	34.8
快攻次数	13	7	6	46.2
快攻成次	6	3	3	50
篮板次数	67	60	7	11.7
盖帽次数	5	3	2	40
抢断次数	24	23	1	4.2
失误次数	26	27	-1	-3.8

注:进攻次数指过半场的前场进攻次数,推进次数指从后场推进到前场的次数。

3.3 对心理、生理的影响

3.3.1 使用不同场地比赛对少儿心理的影响

从表 7 可以看出,小学五年级、初中二年级实验组训练比赛满意感问卷得分均值皆大于对照组,且均值的差异具有高度显著性($P < 0.01$)或显著性($P < 0.05$)。说明队员使用改造后的少儿球场进行训练比赛比成人场地产生的满意度高,且年级越低差异越显著。由此可以得出,不同年龄的运动员,选择合适的训练场地,符合自身发展及科学训练的规律。同时,取得成功后的喜悦,对于其自信心的培养及提高都能够起到一定程度的促进作用。尤其在掌握新技术时,适宜的场地更适应于少年儿童的心理特点。同样一项技术,在不同场地上的学习,所需的时间会有一定的差距,心理素质的提升将会在练习过程中得到不同程度的提高。

表 7 实验组、对照组队员训练比赛满意感问卷得分对比表 Table VII Comparison between the Questionnaire Scores of the Satisfactory Degrees toward Training and Competition of the Experiment Group and Those of the Control Group

年级	样本量/N	实验组	对照组	T	P
小学五年级	20	30.50±3.03	23.80±4.92	3.669	<0.01
初中二年级	20	30.00±3.33	25.20±4.76	2.613	<0.05

从表 8 以看出,小学五年级、初中二年级实验组活力激发、身心平静、积极投入 3 个分量表均值皆大于对照组,而生理疲惫分量表均值小于对照组,并且均值的差异具有高度显著性($P < 0.01$)或显著性($P < 0.05$)。说明队员使用改造后的少儿球场比赛之后的情绪体验比成人场地好,且年级越低差异越显著。

表 8 实验组、对照组队员锻炼诱导情绪问卷得分对比表 Table VIII Comparison between the Questionnaire Scores of the Exercise Induced Mood of the Experiment Group and Those of the Control Group

年级	内容	样本含量/N	实验组	对照组	T	P
小学五年级	活力激发	20	9.10±1.20	6.30±2.58	3.109	<0.01
	身心平静	20	8.80±1.03	5.90±2.23	3.727	<0.01
	生理疲惫	20	6.50±2.17	8.90±1.20	3.059	<0.01
初中二年级	积极投入	20	9.30±1.16	6.60±2.32	3.293	<0.01
	活力激发	20	9.40±1.17	7.10±2.51	2.621	<0.05
	身心平静	20	9.00±1.05	7.00±2.16	2.631	<0.05
	生理疲惫	20	6.90±2.60	9.20±1.32	2.495	<0.05
	积极投入	20	9.60±1.17	7.70±2.36	2.280	<0.05

3.3.2 使用不同场地比赛对少儿生理的影响

运动负荷的大小通常用心率快慢来反映。当负荷适宜时机体会产生良好效应而有利健康,而当负荷超出时机体会发生劣变现象而导致损伤。从表 9 可以看出,小学五年级、初中二年级实验组平均心率为 181.9 次/分、180.8 次/分,而对照组比其平均约高 10 次/分,且均值的差异具



有高度显著性($P < 0.01$)或显著性($P < 0.05$)。队员比赛时的最高心率一般用“220-年龄”来表示,小学五年级学生年龄为12周岁、最高心率为208次/分,初中二年级学生年龄为15周岁、最高心率为205次/分;小学五年级、初中二年级对照组的平均心率分别达到最高心率的92.60%、93.02%。由于少儿循环呼吸机能发育尚不完善、吸氧能力较成人差,因而对强度的负荷适应能力差。所以,少儿用成人场地比赛产生的运动负荷较大(超过最大心率的90%)、有害于其身体健康,而用改造后的少儿球场比赛则能产生较为适宜的运动负荷。在此情况下,又能够为教练员在训练方法与手段的选择、负荷量与强度的安排上提供更大的空间,保障少年儿童在安全训练的前提下,巩固其扎实的基本技术,为完成日趋成熟的心理状态打下坚实的基础。

表9 实验组、对照组队员平均心率对比表

Table IX Comparison between the Average Heart Rates of the Experiment Group and Those of the Control Group

年级	样本量/N	实验组	对照组	[t]	P
小学五年级	20	181.9±8.57	192.6±7.38	2.992	<0.01
初中二年级	20	180.8±6.46	190.7±9.36	2.753	<0.05

4 结论

4.1 上海市初中少年篮球比赛场地改造后的规格为:场地长24 m、宽13 m,罚球距离3.740 m,限制区长5.115 m、宽4.25 m,罚球线长3.12 m,无撞人半圆区半径1.08 m,三分线圆弧半径6.0 m、三分线直线部分与边线距离0.8 m,抢篮板球分位区长0.75 m、中立区长0.35 m、端线内沿至第一分位区距离1.54 m,中圈及罚球半圆半径是1.56 m,掷球入界线外沿距离最近端线内沿的长度7.136 m。

4.2 上海市小学儿童篮球比赛场地改造后的规格为:场地长20 m、宽11 m,罚球距离3.255 m,限制区长4.430 m、宽3.59 m,罚球线长2.64 m,无撞人半圆区半径0.92 m,抢篮板球分位区长0.65 m、中立区长0.3 m、端线内沿至第一分位区距离1.34 m,中圈及罚球半圆半径是1.32 m,

掷球入界线外沿距离最近端线内沿的长度5.946 m。

4.3 上海市小学五年级及初中二年级学生采用上述规格的少儿球场进行比赛,与采用成人场地相比,罚球时进球次数较多,比赛时进攻次数、推进次数、投篮次数、投中次数、快攻及成功次数、传球次数、助攻次数、抢篮板球次数、盖帽次数较多,且小学五年级比初中二年级的技术指标差距大。

4.4 上海市小学五年级及初中二年级学生采用上述规格的少儿球场进行训练、比赛,与采用成人场地相比,少年儿童训练比赛的满意度较高、比赛的情绪体验较好、比赛的运动负荷较适宜,且小学五年级比初中二年级的差异更显著。

参考文献:

- [1] 杨贵仁.中小学体育器材和场地标准的重大改革——关于《中小学体育器材和场地》(国家标准) [J].基础教育参考, 2005(12):4-5.
- [2] 杨贵仁等.中小学场地器材、设施配备标准研究实验总报告 [J].中国学校体育, 2006(3):2-20.
- [3] 中小学体育器材和场地研究课题组.中小学体育器材和场地系列国家标准实施指南[M].北京:中国标准出版社, 2006.
- [4] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会发布.中华人民共和国国家标准——中小学体育器材和场地(第3部分:篮球架)[M].北京:中国标准出版社,2005.
- [5] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会发布.中华人民共和国国家标准——中小学体育器材和场地(第4部分:篮球)[M].北京:中国标准出版社,2005.
- [6] 中国篮球协会审定.篮球规则(2010)[M].北京:光明日报出版社,2011.
- [7] 迷你篮球(小篮球)竞赛规则[J].篮球,1999(10):27.

(责任编辑:何聪)