

# 湖南女子 400 米专业运动员赛前速度耐力训练研究

梁诺<sup>1</sup> 陈静文<sup>2</sup> 陈燕梅<sup>3</sup>

1 华南理工大学体育学院, 广东 广州 510641

2 北京师范大学未来教育学院, 广东 珠海 519600

3 广东美术学院, 广东 广州 510100

**[摘要]** 研究分别从运动训练学和数据统计学两个角度出发, 利用文献归纳法、访谈法、对比分析法、调查问卷法和数理统计方法等, 针对湖南省女子 400 米与其他省市的赛前训练计划对比、训练成绩的比较、优化训练速度耐力的方法等方面研讨了湖南省女子 400 米速度耐力的发展与不足, 进而巩固优势, 补足短板, 为中国 400 米女子发展提供先进经验。

**[关键词]** 湖南省; 女子 400 米; 速度耐力训练; 训练计划

DOI: 10.33142/jscs.v2i6.7508

中图分类号: G822.2

文献标识码: A

## Research on Speed Endurance Training of Hu'nan Women's 400m Professional Athletes before Competition

LIANG Nuo<sup>1</sup>, CHEN Jingwen<sup>2</sup>, CHEN Yanmei<sup>3</sup>

1 School of Physical Education, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, 510641, China

2 College of Education for the Future, Beijing Normal University, Zhuhai, Guangdong, 519600, China

3 The Guangzhou Academy of Fine Arts, Guangzhou, Guangdong, 510100, China

**Abstract:** From the perspectives of sports training and data analysis, the research discussed the development and shortage of Hu'nan women's 400m speed endurance in terms of the comparison of Hu'nan women's 400m pre competition training plans with other provinces and cities, the comparison of training achievements, and the method of optimizing training speed endurance, using literature induction, interview, comparative analysis, questionnaire, and mathematical statistics, so as to consolidate the advantages, make up for the shortcomings and provide advanced experience for the development of Chinese 400m women.

**Keywords:** Hu'nan Province; women's 400m; speed endurance training; training program

### 1 研究对象与方法

#### 1.1 研究对象

研究以备战 2021 年陕西全运会的湖南优秀女子 400 米运动员, 借鉴全国其他省市优秀 400 米运动员的速度耐力赛前 6 周训练计划为研究对象。

#### 1.2 研究方法

##### 1.2.1 文献资料法

通过中国知网、万方、维普等数据库来搜集前沿的国内和国际对速度耐力的专项研究, 将其观点, 论证整合, 作为本文研究的基础依据。

##### 1.2.2 访谈法

针对 400 米速度耐力训练的特征以及日常训练中速度耐力训练的方法与手段, 访谈国内的知名 400 米跑教练和专家, 并认真听取和整理他们的意见和建议。

##### 1.2.3 对比分析法

以湖南省 400 米女子在第十三届全运会和 2020 田径锦标赛的成绩为对照组, 参考对比广东省和山东省优秀女子的决赛成绩, 进行整体成绩的比较和各个分段的卡点比较。为了探索湖南省女子 400 米运动员的速度耐力特征, 以适合 2021 陕西全运会和后续的训练发展。

##### 1.2.4 调查问卷法

根据需要, 编制调查问卷, 对备战 2021 年陕西全运会的湖南优秀女子 400 米运动员进行问卷调查, 以了解日常训练中速度耐力训练的基本情况。

##### 1.2.5 数理统计法

利用 Microsoft Excel 软件进行数据分析、分类与汇总。

### 2 湖南省女子 400 米跑运动员现状分析

#### 2.1 近三届全运会运动员成绩

下图梳理了三届全运会的女子 400 米的成绩, 可以清楚看到山东和广东的女子 400 米成绩在这三届全运会中总成绩稳定, 并且上榜人数多且稳定。以山东为例,

表 1 专家基本情况一览表

姓名	单位	职称	研究方向
邓 xx	湖南省体育局田管中心	国家级教练员	短跑训练
向 xx	湖南省田径队, 国家短跑队	高级教练员	短跑训练
刘 xx	湖南省体育局田管中心	高级教练员	短跑训练
赵 xx	湖南省体育局田管中心	副主任医师	运动康复
李 xx	湖南省体育局田管中心	高级教练员	短跑训练
张 xx	湖南省体育局田管中心	主任	运动训练
刘 xx	湖南省体育局田管中心	副主任	运动训练

第十三届的程冲 (52.45s) 获得第二;第十二届的赵艳敏 (52.15s) 获得第一、程冲 (53.14s) 获得第三、王欢 (55.15s) 获得第八;第十一届的黄潇潇 (52.23s) 和陈琳 (52.96s) 获得第一和第二。从这届数据来看,山东的表现稳定并且出色。另外,广东省的 400 米女子项目作为广东省田径的特色项目,在历来的全运会和锦标赛中都是奖牌的冲击者。值得一提的是,第十一届和第十二届中四川并没有上榜,而在第十三届中四川队的杨会珍以 51.80 秒的新纪录获得第一。而本文将研究的湖南队在 2017 年中两名运动员登榜,相信与最近几年湖南队的训练有关。相对比下,湖南省女子 400 米的训练问题值得本文去研究。

**表 2 第十三届全运会女子 400 米成绩**

省份	姓名	成绩	名次
四川	杨会珍	51 秒 80	1
山东	程冲	52 秒 45	2
湖南	童曾欢	52 秒 76	3
安徽	伏娜	53 秒 25	4
广东	梁诺	53 秒 99	5
广东	陈静文	54 秒 17	6
江苏	潘高琴	54 秒 35	7
湖南	何珂	54 秒 43	8

**表 3 第十二届全运会女子 400 米成绩**

省份	姓名	成绩	名次
山东	赵艳敏	52 秒 15	1
广东	陈静文	52 秒 79	2
山东	程冲	53 秒 14	3
江苏	李满媛	53 秒 29	4
广东	陈燕梅	53 秒 71	5
江苏	潘高琴	54 秒 14	6
广东	汤晓茵	54 秒 23	7
山东	王欢	55 秒 15	8

**表 4 第十一届全运会女子 400 米成绩**

省份	姓名	成绩	名次
山东	黄潇潇	52 秒 23	1
山东	陈琳	52 秒 96	2
广东	陈静文	53 秒 10	3
广东	汤晓茵	53 秒 39	4
广东	陈燕梅	54 秒 21	5
广东	温秀云	54 秒 63	6
陕西	翟琳	54 秒 89	7
黑龙江	王金萍	55 秒 02	8

在近几届的全运会上,湖南省整体的田径都处于比较靠后的水平,特别是湖南省 400 米女子的成绩,整体都表现平平。像在第十届全运会中,湖南田径只获得 3 枚奖牌,

其中没有摘金。像近三届的全运会来看,湖南省只有在第十三届挺进决赛,在之前的全运会中发挥都比较一般。<sup>[1]</sup>由近三届的全运会来看,湖南省的女子 400 米仍存在较大的进步与发展空间。而田径作为体育竞技中最重要的项目,所谓得田径者得体育的天下。

## 2.2 近年的锦标赛运动员成绩

**表 5 2020 年全国田径锦标赛女子 400 米成绩**

省份	姓名	成绩	名次
四川	杨会珍	52 秒 67	1
广西	刘国娟	52 秒 70	2
山东	程冲	53 秒 79	3
北京	李星缘	54 秒 41	4
重庆	吴晓露	54 秒 96	5
湖南	何珂	55 秒 05	6
广东	严海玲	56 秒 15	7
重庆	李雪	58 秒 27	8

**表 6 2019 年全国田径锦标赛女子 400 米成绩**

省份	姓名	成绩	名次
四川	杨会珍	52 秒 90	1
湖南	廖孟雪	53 秒 06	2
湖南	童曾欢	54 秒 19	3
河北	张智慧	54 秒 56	4
广西	彭叶群	55 秒 37	5
北京	李星缘	55 秒 74	6
山东	程冲	55 秒 80	7
四川	何淼格	58 秒 45	8

从 2019 年和 2020 年的全国田径锦标赛成绩来看,2020 年湖南的何珂在 2020 年以 55 秒 05 的成绩获得第六,2019 年湖南省的廖孟雪 (53 秒 06) 和童曾欢 (54 秒 19) 分别获得第二和第三。这说明湖南都在决赛中取得比全运会较好的成绩,在全运会备战中,湖南省女子 400 米在不断的进步与发展。

## 3 湖南省女子 400 米跑运动员速度耐力现状分析

湖南省田径队,是省体育局直接管辖的专业训练部门,不管是资源的协调,搭配还是人员的招募、选拔、聚集都有着制度和管理的优势。但是本文在与湖南省的相关管理人员、省运动员的访谈中发现,湖南省的管理制度、人才挽留机制的不协调和田径队可持续发展问题都十分突出,其发展面临诸多困境。探究湖南省田径项目存在何种问题,本章节将对湖南省田径运动管理层、400 米教练员与一线女子 400 米运动员的访谈,着重探讨与解决这些问题,为后续的优化策略的提出提供实证支撑。

在跟湖南省某教练员访谈的结果,总结到:“湖南省田径队的实力结构项目是以短跑、远跳、投掷为主”,其他项目实力表现就相对较弱。像女子 400 米项目就与其他

强势省份的成绩差距较大,像 400 米中运动员的速度耐力训练没跟上,缺乏有效的合理的训练’(张 XX、邓 XX);同样的在跟多位 400 米女子运动员访谈中,他们都提及自身队伍的速度耐力训练跟不上,不够科学等问题。(李 XX)另外,在跟一线教练员谈论时他也提到目前湖南女子 400 米项目的劣势和之后在速度耐力上的加强,在管理制度的优化。(向 X)

根据马克思哲学原理,矛盾是对立统一的存在。同样地,根据这一原理可以推断出,400 米的速度和耐力也是一对矛盾体,是符合对立统一规律的。其中,速度和耐力被认为是未区分的主要矛盾与次要矛盾的关系。而如何解决矛盾中的不平衡性,是提升 400 米跑成绩的主要方面。下表为湖南省女子 400 米运动员近几年大型赛事的 400 米分段成绩,可观测出其速度耐力的状况,该样本将与下章节的其他省市进行对比分析。

表 7 第十三届全运会女子 400 米分段成绩

省份	姓名	总成绩	前 300 米	后 100 米
湖南	童曾欢	52 秒 76	37 秒 90	15 秒 23
湖南	何珂	55 秒 05	39 秒 70	15 秒 35

表 8 2020 年全国女子 400 米锦标赛分段成绩

省份	姓名	总成绩	前 300 米	后 100 米
湖南	何珂	55 秒 05	39 秒 70	15 秒 35

表 9 2019 年全国女子 400 米锦标赛分段成绩

省份	姓名	总成绩	前 300 米	后 100 米
湖南	廖孟雪	53 秒 06	38 秒 50	14 秒 56
湖南	童曾欢	54 秒 19	39 秒 30	14 秒 89

前 300 米主要是速度的体现,后 100 米主要突出是耐力的情况。由于湖南省在第十一届和第十二届都没有进入决赛,因此没有确切的数据可以分析。但通过整理近两年的全国锦标赛和第十三届全运会的分段成绩可以看到,湖南省的前 300 米的成绩维持在 38 秒 50-39 秒 70 之间,后 100 米成绩维持在 14 秒 56 到 15 秒 35 之间。根据赛事时间来排序,湖南女子在前 300 米的成绩上存在停滞的阶段,而后 100 米是稳步进步的一个过程。说明湖南女子在前 300 米发挥上,与其他省市存在较大的差距,应该加强对速度能力的重视。

表 10 湖南省主力运动员的速度耐力各段落跑最好成绩

	500 米	350 米	300 米	250 米	300 米+100 米
黄*芬	1' 12"'	93 45"'	30 37"'	50 29"'	93 38"'
何*	1' 12"'	104 6"'	90 38"'	50 32"'	30 38"'
陈*用	1' 13"'	99 47"'	50 38"'	61 32"'	70 39"'
肖*	1' 14"'	104 7"'	80 38"'	62 32"'	10 39"'
刘*	1' 14"'	05 47"'	35 38"'	55 32"'	50 39"'
平均成绩	1' 13" 43	46"'	97 38"'	36 31"'	91 52"'

表 10 是在对湖南省运动员做调查问卷所整理出的结果,调查问卷包含了对湖南省主力运动员的各项速度和耐力的情况。从 300 米+100 米的训练中可以对比出,目前湖南省女子 400 米成绩与前几年大型比赛各省的优秀运动员成绩不断缩小距离,但仍存在较大的差距。

#### 4 湖南省女子 400 米跑赛前六周训练计划安排情况

赛前训练阶段界定为六周,是因为赛前六周作为运动员坚持了数月甚至更长期的 400 米各项练习后与正式比赛充分发挥的过渡时期,能够让运动员能依循正确比赛的逻辑去做适当的调整与改变,并且能够在速度耐力具有普适性的养成。一个好的赛前训练计划能将 400 米训练系统与年度训练周期的特点相结合,通过赛前训练可以展示在早期训练中获得运动技能,推动最佳训练状态的养成,提高竞争力,特别是给予 400 米耐力赛全系列速度具有特殊作用。所以探索各省训练队所采用的速度耐力训练计划能够从中分析出其训练程度与训练成效。

表 11 湖南省女子 400 米赛前 6 周速度耐力训练计划

时间一	时间二	内容		
星期一	上午: 内容	1. 准备活动 50'		
		2. 阻力高抬腿×4		
		3. 平衡球弓步摆臂×4		
		4. 悬空摆腿腹肌×4		
		5. 平衡球核心×4		
		6. 后肌×4		
		7. 五级单腿蛙跳×4		
		8. 放松		
星期二	上午: 内容	1. 准备活动 50'		
		2. 间歇跑 500m×4		
		3. 脚趾练习		
		4. 放松		
		星期二	下午: 内容	1. 准备活动 30'
				2. 悬吊收肌×4
				3. 负重抬腿×4
				4. 三个角度侧抬×4
星期三	下午: 内容	5. 负重俯卧背腿×4		
		6. 抬腿弓步上台阶×4		
		7. 放松		
		1. 计时 2000m		
星期三	早操: 内容	2. 柔韧性练习		
		1. 准备活动 30'		
		2. 跳栏架+跳箱×4		
星期三	下午: 内容	3. 臀推 5 15 90kg		

时间一	时间二	内容
		4. 弹振深蹲 3 10 50kg
		5. 负重弓箭步跳 3 10
		6. 弓箭步助力跳 3 10
		7. 踝关节放松 3 15
		8. 摆动引体向上 4 10
		9. TRX 蹬腿 5 50
		10. 放松
		1. 准备活动 50'
		2. 阻力高抬腿上坡
		3. 上坡跑
		4. 下坡跑
		5. 150m 体会跑×5
		6. 放松
星期四	上午: 内容	
		1. 准备活动 50'
		2. 间歇跑
		300m×3-2
		3. 放松
星期五	上午: 内容	
		1. 越野跑
		2. 柔韧性练习
		1. 游戏 60'
		2. 腹背侧肌×3
		3. 后肌×4
		4. 内收肌×4
		5. 单蹲起×4
		6. 快速跨步跳×4
		7. 放松
星期六	早操: 内容	
		1. 越野跑
		2. 柔韧性练习
		1. 游戏 60'
		2. 腹背侧肌×3
		3. 后肌×4
		4. 内收肌×4
		5. 单蹲起×4
		6. 快速跨步跳×4
		7. 放松
	上午: 内容	
		1. 越野跑
		2. 柔韧性练习
		1. 游戏 60'
		2. 腹背侧肌×3
		3. 后肌×4
		4. 内收肌×4
		5. 单蹲起×4
		6. 快速跨步跳×4
		7. 放松

表 11 是由湖南省某运动员提供的速度耐力训练计划。从该计划表中可以看出, 所有的训练项目更多的着重点在于肌肉量增加的训练, 而忽略了在耐力方面的训练和速度方面的提升。在短期看来, 可以提高基础薄弱的运动员的整体素质, 达到打牢基础、夯实基础的目的; 但从长期看来, 表内运动项目的编排不均匀、不系统、不具有针对性。

## 5 其他省市优秀女子 400 米跑运动员速度耐力现状分析

### 5.1 山东省和广东省优秀女子 400 米跑运动员成绩

根据姚璐(全运会田径运动女子速度性项群短跑冠军成绩及分布)在中国田径女子项目区域化分析中, 可以看到山东省在第 11 届、第十二届的全运会和近年来的国内、国际的锦标赛中山东女子 400 米存在极大的优势。而在

4\*400 米团体项目中, 广东省女子的表现优异, 在人员分配和各运动员的优势与人员分配上存在优势与策略。

		11 运会	12 运会	13 运会	全国记录	世界纪录
100 米	成绩(s)	11.71	11.48	11.31	10.79	10.49
	地区	江苏	江西	广西		
200 米	成绩(s)	23.45	23.31	23.24	22.01	21.34
	地区	江苏	江苏	湖南		
400 米	成绩(s)	52.23	52.15	51.8	49.81	47.6
	地区	山东	山东	四川		
4*100 米	成绩(s)	44.32	43.44	42.59	42.23	40.82
	地区	广西	江苏	—		
4*400 米	成绩(s)	3:30.63	3:31.21	3:30.95	3:24.28	3:15.17
	地区	广东	广东	—		

图 1 全运会田径运动女子速度性项群短跑冠军成绩及分布<sup>[2]</sup>

### 5.2 山东省和广东省优秀女子 400 米跑运动员速度耐力

表 12 第十三届全运会女子 400 米分段成绩 (部分)

省份	姓名	总成绩	前 300 米	后 100 米
山东	程冲	52 秒 76	37 秒 60	14 秒 85
广东	梁诺	53 秒 99	38 秒 10	15 秒 89
广东	陈静文	54 秒 17	38 秒 80	15 秒 37

表 13 第十二届全运会女子 400 米分段成绩 (部分)

省份	姓名	总成绩	前 300 米	后 100 米
山东	赵艳敏	52 秒 15	37 秒 76	14 秒 39
广东	陈静文	52 秒 79	37 秒 78	15 秒 01
山东	程冲	53 秒 14	37 秒 50	15 秒 64
广东	陈燕梅	53 秒 71	38 秒 30	15 秒 41
广东	汤晓茵	54 秒 23	38 秒 40	15 秒 83

表 14 2020 年全国女子 400 米锦标赛分段成绩 (部分)

省份	姓名	总成绩	前 300 米	后 100 米
山东	程冲	53 秒 79	38 秒 00	15 秒 79
广东	严海玲	56 秒 15	39 秒 70	16 秒 45

表 15 2019 年全国女子 400 米锦标赛分段成绩 (部分)

省份	姓名	总成绩	前 300 米	后 100 米
山东	程冲	55 秒 80	40 秒 03	15 秒 50

根据上表 12 至表 15, 整理十二届、十三届全运会和 2019 年、2020 年全国锦标赛的广东和山东决赛分段成绩, 山东省的前 300 米成绩突出, 并且成逐年提升的一个过程, 而后 100 米也是稳步上升, 但总的来看, 前 300 米的成绩提升高于前 100 米的提升, 说明山东省的速度提升和耐力维持情况都比较全面。广东省的女子 400 米在近年来的全运会和锦标赛中, 前 300 米处于中等偏上的水平, 而后 100 米耐力的维持较好。

表 16 广东省主力运动员的速度耐力各段落跑最好成绩

	500 米	350 米	300 米	250 米	300 米+100 米
莫*蝶	1' 12" ' 32 44'	' 94 37'	' 33 30'	' 20 37'	' 70+13' ' 70
陈*文	1' 8' ' 55 44'	' 40 37'	' 30 30'	' 40 37'	' 50+13' ' 20
梁*	1' 11' ' 00 45'	' 60 37'	' 60 31'	' 20 38'	' 80+13' ' 69
严*玲	1' 13' ' 52 47'	' 30 38'	' 80 31'	' 50 39'	' 50+13' ' 60
赖*婷	1' 14' ' 75 47'	' 50 38'	' 89 32'	' 20 39'	' 80+13' ' 70
平均成绩	1' 12' ' 03 45'	' 95 37'	' 98 31'	' 10	52' ' 28

表 17 山东省主力运动员的速度耐力各段落跑最好成绩

	500 米	350 米	300 米	250 米	300 米+100 米
王*	1' 09' ' 32 44'	' 74 37'	' 60 31'	' 20 38'	' 20+13' ' 50
程*	1' 08' ' 77 44'	' 52 37'	' 50 31'	' 70 37'	' 99+13' ' 40
黄*潇	1' 08' ' 32 43'	' 92 36'	' 90 30'	' 90 37'	' 50+12' ' 64
周*	1' 12' ' 22 45'	' 50 38'	' 20 31'	' 99 38'	' 80+13' ' 50
于*梅	1' 13' ' 77 46'	' 90 38'	' 30 32'	' 70 39'	' 99+14' ' 30
平均成绩	1' 10' ' 48 45'	' 17 37'	' 70 31'	' 70	51' ' 96

上表 16 和 17 通过调查问卷对样本的采集,整理出山东省和广东省的主力运动员的 400 米平时成绩。从平均成绩来看,山东省的速度优势更加突出,在 300 米和 300 米+100 米的前半段来看,山东省的速度优势要突出。而广东省以比较优势而言,耐力维持方面较好。

5.3 赛前六周训练计划的安排

广东女子 400 米在速度和耐力中表现为轻快型,总体平衡好,下表 18 是广东训练队赛前 6 周的训练计划,训练周期为周一到周六,分上下午。训练以速度练习和承压耐力为主:

表 18 广东省女子 400 米赛前 6 周速度耐力训练计划

时间一	时间二	内容
星期一	上午	1. 慢跑两圈,垫上准备活动一套 2. 分腿抓举(40kg、45kg)。杠铃在背后抓起顶髌×4 组 3. 高翻(60kg)×3 组 4. 深蹲 70kg-120kg×1 个,100kg×3 个,80kg×8 个 弓步撑跳台拔地跳×4 组 5. 联合器械:内收肌,髌外展肌群,后肌,后臀肌,踝关节×4 组 6. 负重 40kg 垫步抬腿+高抬腿×6 组,后蹬跑×6 7. 快速后蹬跑×4 组
	下午	1. 慢跑两圈,准备活动 30 分钟 2. 拉车轮×6 组 3. 标志物小格子跑×8 组 4. 下坡×6 组 5. 200 米间歇跑×5 个 (注:29' ' 5 内,休 1' ' 30 ) 6. 腹背肌×3 组

时间一	时间二	内容
星期二	上午: 出操	1. 慢跑 6 圈,70 米弯道加速跑×3 2. 以下项目各四组: 胶带牵引单脚抬腿支撑下压 胶带牵引双脚交替抬腿支撑下压 胶带牵引单腿收腿垫步走(左右脚) 胶带牵引支撑高抬腿 3. 摆腿 3 组
	下午	1. 慢跑 2 圈,准备活动 30 分钟 2. 30 米加速跑×4 3. 60 米×4(计时) 4. 100 米×3(计时) 5. 起跑器起跑×4 个 6. 牵拉放松
星期三	上午	1. 行进间一套准备活动 2. 引体向上×3 组 3. 双臂曲伸,摆臂×3 组 4. 绑腰弹力带加胶带快摆×3 组(30 次) 5. 胶带绑脚快摆+胶带后收×3 组 6. 腰上绑腰弹力带车轮跑+快速蹬地跑×5 组
	下午	1. 慢跑 2 圈,准备活动 30 分钟 2. 弓步送髌×6 组 3. 300 米+100 米×1 4. 380 米×1 5. 牵拉
星期四	下午	1. 球类运动 2. 腹背肌×3 组
星期五	上午	1. 垫上准备活动; 50 米加速跑×4 2. 跪姿负重 25kg 杠铃弓步爆发分腿 40kg 负重提拉 拍掌俯卧撑×4 组 3. 分腿蹲(70kg、80kg)×6 个 并腿蹲×8 个 弓步分腿跳(25kg)×4 组 4. 胶带绑腿弓步送髌(对抗) 胶带绑膝盖前项 胶带下压 5kg 负重弓步上下爆发踏跳台 单腿撑瑞士球顶髌下压×4 组 5. 半蹲单腿收腿前跨 快速蹬地跑×6 组
	下午	1. 慢跑两圈,准备活动 30 分钟 2. 拉车轮跑×6 组 3. 60 米加速跑×6 个

时间一	时间二	内容
		4. 150 米间歇跑×3 个 (2 组) 注: 间歇 2 分-2 分半, 20 秒内
		5. 协调性练习 3 组
		1. 慢跑两圈, 准备活动 30 分钟
		2. 30 米×4 个
星期六	上午	3. 350 米+100 米×2 组 (注: 间歇 2 分) 组间歇 15 分

下表 19 是山东省女子 400 米的训练计划, 并整理分析, 将其分为提升速度跑和提升反应加速能力。在卜范芳的研究中<sup>[3]</sup>有提及山东女子 400 米具有力量爆发, 持久好的优点:

**表 19 山东省女子 400 米赛前 6 周速度耐力训练计划**

时间	内容
星期一	进行间跑, 距离为 30-60m, 3-4 次/组, 约 2-3 组 短距离接力跑, 采用 2×50 或 4×50m 接力跑练习, 3-4 次组, 约 2-3 组 半蹲踞式姿势, 听到枪声迅速向上跳起并触及高物 短距离加速跑, 距离 50-100 米, 4-6 次/组, 共 3 组
星期二	短距离组合跑, 采用距离 30m+ 50m+ 70m+ 90m+ 110m 距离组合跑或 20m+ 60m+ 100m+ 60m+ 20m 距离组合跑, 共 4-6 组 直立姿势, 逐渐前倾斜接着加速快跑 短距离变速跑, 采用 50-100 米 (30m 快跑+20m 惯性跑*2) 的变速跑模式, 4 次/组, 3-5 组 腰绑胶牵引跑, 距离 40-80 米, 3-6 次/组, 约 4-5 组
星期三	双手将球推出, 接着起跑追赶滚动球的练习 半蹲单腿收腿前跨 快速蹬地跑×6 组
星期四	胶带牵引跑, 距离 30-60 米, 4-5 次/组, 约 2-3 组 反复跑, 距离为 30-60 米, 4-5 次/组, 约 2-3 组 双手将球推出, 接着起跑追赶滚动球的练习 双手向上抛球, 接着跑出去追赶并接住球的练习 反复跑, 距离为 30-60 米, 4-5 次/组, 约 2-3 组 后蹬跑, 对于纠正运动员跑时后蹬不充分有较好的效果, 也是速度训练的主要手段。
星期五	每次练习 3-5 组起, 练习间歇 40-60 秒, 组间间歇 6-10 分钟 半蹲踞式姿势, 听到枪声迅速向上跳起并触及高物在 20-30 米的斜坡跑道上, 快速完成上坡或下坡加速跑练习, 距离为 40-50 米
星期六	1. 短距离组合跑, 采用距离 20m+ 40m+ 60m+ 80m+ 100m 距离组合跑或 30m+ 60m+ 100m+ 60m+ 30m 距离组合跑, 练习 2-3 组 2. 胶带绑腿弓步送髋 (对抗)、胶带绑膝盖前顶、胶带下压、5kg 负重弓步上下爆发踏跳台 单腿撑瑞士球顶髋下压×4 组

据上表 19 对广东省的训练计划和山东日常的训练计划分析可知, 广东的耐力优势突出凭借配合慢跑、间歇跑多组合的训练、球类等身体拉伸素质类活动。而山东省配合提高最大速度跑能力的练习方法和提高反应加速跑能力的练习方法来实现速度加成的最大化和耐力训练的进步。

## 6 湖南省女子 400 米跑运动员速度耐力的不足与优化

### 6.1 湖南省女子 400 米跑运动员速度耐力存在的不足

通过对表 10、表 16 和表 17 各省份运动员的各项项目成绩分析可知。在 500 米训练中, 湖南省、广东省和山东省的平均成绩分别为 1' 13" ' 43、1' 12" ' 03 和 1' 10" ' 48。500m 跑需要运动员的有氧能力、无氧能力的结合。湖南省在有氧能力与无氧能力的结合上存在差距。在 350 米训练中, 湖南省、广东省和山东省的平均成绩分别为 46" ' 97、45" ' 95 和 45" ' 17。湖南省运动员平均在 350 米跑逼近无氧运动中肌糖原分解能提供能量极限的动力不足, 人体生理系统在无氧的条件下完成比较大强度的工作的能力也差于广东与山东。在 300 米训练中, 湖南省、广东省和山东省的平均成绩分别为 38" ' 36、37" ' 98 和 37" ' 70, 说明湖南省在保持高速度跑距离最长的项目中的乳酸供能能力不足。在 250 米训练中, 湖南省、广东省和山东省的平均成绩分别为 31" ' 91、31" ' 10 和 31" ' 70, 在无氧乳酸为主的短跑项目, 其氧债值表现中略低于其他省份。在 300 米+100 米训练中, 湖南省、广东省和山东省的平均成绩分别为 52" ' 67、52" ' 28 和 51" ' 96, 说湖南省队友在后 100 米急剧堆积乳酸, 有乳酸无氧功能产生热量的无氧代谢能力低于其他省份。

### 6.2 湖南省女子 400 米跑运动员速度耐力的优化

上述通过对湖南省 400 米女子运动员的近几届的全运会和近年锦标赛进行分段成绩分析, 并结合近年发展强势省份的广东队和山东队的分段成绩分析。另外, 针对湖南省主力运动员和广东省、山东省的主力运动员的各项项目平均成绩, 可分析出目前湖南队运动员总体的速度能力存在比较大的突破空间, 以十三届全运会分段成绩为例。

**表 20 第十三届全运会女子 400 米分段成绩 (部分)**

省份	姓名	成绩	名次	前 300 米	后 100 米
四川	杨会珍	51 秒 80	1	37 秒 40	14 秒 40
山东	程冲	52 秒 45	2	37 秒 60	14 秒 85
湖南	童曾欢	52 秒 76	3	37 秒 90	14 秒 86
广东	梁诺	53 秒 99	5	38 秒 10	15 秒 89
广东	陈静文	54 秒 17	6	38 秒 80	15 秒 37
湖南	何珂	54 秒 43	8	39 秒 20	14 秒 86

湖南省的前 300 米成绩极差较大, 应该注重总体训练的协调化, 在与四川、山东、广东的差距较大, 应该注重在速度方面的优化, 在前 300 米部分合理分配时间, 达到最后成绩的突破。而后 100 米耐力的维持上, 湖南队的水

平处于中等偏上的水平, 差距较少, 但也要注重该耐力方面的保持与优化。在 400 米项目上, 跑完 300 米后间歇 1 分钟后跑 100 米, 乳酸供能的最高值在运动后的 30~40 秒, 此时前 300 米乳酸堆积已接近峰值。间歇中等待的 1 分钟体内乳酸开始极速上升, 过后的 100 米急剧堆积乳酸, 有乳酸无氧功能产生更多的热量, 要求要有极高的无氧代谢能力。湖南省女子在这方面的无氧代谢能力需要加强。

### 7 赛前六周训练计划的优化

表 11 是由湖南省某运动员提供的速度耐力训练计划。从该计划表中可以看出, 所有的训练项目更多的着重点在于肌肉量增加的训练, 而忽略了在耐力方面的训练和速度方面的提升。在短期看来, 可以提高基础薄弱的运动员的整体素质, 达到打牢基础、夯实基础的目的; 但从长期看来, 表内运动项目的编排不均匀、不系统、不具有针对性。湖南一周的训练课中, 只有针对三堂速度耐力训练课, 分别是周二的 500 米\*4 个, 周四的 150 米体会跑\*5 个, 周五 300 米\*3 个两组, 其余均为放松跑和素质练习。一周内强化 400 米的速度耐力课类型偏少。这恰恰与湖南省 400 米的速度耐力能力相比发展空间大的原因。

表 18 是由广东省某运动员提供的速度耐力训练计划。广东一周训练课中, 针对 400 米速度耐力训练课共有 5 堂, 周一 200\*5 个, 周二 30\*4、60\*4、100\*3 个, 周三 300 米+100 米 1 个, 380 米\*1 个, 周五 150 米间歇跑 X3 个两组, 周六 30 米 X4 个, 350+100 米间歇跑 X2 组, 可见分别有明显的速度课和间歇练习法和抗乳酸能力的练习, 比湖南强化性要高。另外广东省采用了高强度间歇训练方法 (HIT)。这种方法被许多国际国内的优秀运动员广泛采用, 同时也被用于健身减脂运动和康复训练等。<sup>[4]</sup>

表 19 是由山东省某运动员提供的速度耐力训练计划。山东一周的训练计划中, 针对 400 米的速度耐力进行提高最大速度跑的方法和提高反应加速跑的能力的方法。多组变速跑与短距离到长距离的渐进跑。根据李长东<sup>[5]</sup>在 400 米速度耐力关键端的探究中, 他指出随着距离的演进, 机体糖原的大大的消耗, 限速酶会抑制肢体的运行, 有氧功能的激活充足也导致肌体乳酸代谢减缓, 乳酸的积累量大大的缩减。因此在 400 米的过程中, 100-400 米的乳酸累计会出现短翼大于长翼的现象, 另外 250-350m 的关键段区间是乳酸累计率相对高的阶段。山东的训练计划恰恰运

用了这一特点, 使得其速度的提升进步大。

因此, 湖南省 400 米的训练计划中应更多地加入明显的速度课和间歇练习法和抗乳酸能力的练习, 可以采用高强度间歇训练法。另外, 还要注重多组变速跑与短距离到长距离的渐进跑练习, 进而提升自身的速度耐力平衡能力。

### 8 结论

(1) 湖南省女子 400 米项目在近十届全运会中发挥平平, 但在最近的十三届全运会和锦标赛中有比较大的突破, 但对比其他省市仍存在不足之处。

(2) 湖南省女子 400 米项目在速度耐力的训练上, 其训练计划对比广东省的训练计划存在总体平衡性较差、速度训练不足的情况。对比山东省训练计划存在力量爆发不足、长期动力、可持续化不足的情况。

(3) 湖南省 400 米女子运动员普遍存在有氧能力和无氧能力结合较差、释放无氧代谢能力较低的问题, 从而使得 400 米速度耐力难以提升的情况发生。

(4) 湖南省 400 米女子运动员在速度突破上与广东省和山东省运动员差距较大、但在后程冲刺能力上虽存在差距, 但差距较少。

### [参考文献]

- [1] 罗晖, 莫迎锐. 近三届全运会湖南省竞技田径运动实力分析[J]. 科技咨询导报, 2007(4): 138.
- [2] 姚璐. 中国田径女子项目区域化特征的研究[D]. 太原: 山西大学, 2018.
- [3] 卜范芳. 对山东省女子 400 米跑运动员备战十运会的训练分析[C]. 山东省科学技术协会. 山东体育科学学会 2006 年学术会议论文集. 山东: 山东体育科技编辑部, 2006.
- [4] 陶小平, 陶新连. 我国优秀男子划艇运动员“能力主导型”高原训练期间机能指标变化[J]. 天津体育学院学报, 2010(2): 130-133.
- [5] 李长东. 400 米速度耐力训练关键段探析[J]. 四川体育科学, 2011(2): 69-71.

作者简介: 梁诺 (1999-), 女, 汉族, 广东肇庆人, 硕士在读, 华南理工大学, 研究方向: 体育教学; 陈静文 (1990), 女, 汉族, 广东汕头人, 硕士, 北京师范大学未来教育学院, 研究方向: 体育教学; 陈燕梅 (1987-), 女, 汉族, 广东肇庆, 硕士, 广东美术学院, 研究领域: 体育教学, 运动训练。