



对短跑运动员杨耀祖的技术诊断和分析

刘 侠

摘 要:通过对杨耀祖的全面研究和分析,发现杨耀祖存在绝对速度较差,全程节奏不够合理,国际比赛和大赛经验较为缺乏等问题和不足。这些问题与不足可采取非传统速度法、增加力量训练的比重、完善全程节奏和多参加国际比赛的方法和手段来加以改进。

关键词:绝对速度;全程节奏;比赛发挥率

中图分类号:G822

文献标识码:A

文章编号:1006-1207(2007)01-0045-03

Diagnosis and Analysis on the Sprinter Yang Yaozu's Technique

LIU Xia

(Shanghai Institute of Athletic Sports Technology, Shanghai 201100, China)

Abstract: Through the study and analysis on Yang Yaozu's technique, the author discovered that Yang Yaozu's absolute speed is not so fast. His full rhythm is not so rational. And he lacks the experience of competing in world major competitions. These problems and deficiencies can be improved with the ways of adopting the non-traditional speed method, increasing the proportion of strength training, perfecting the full rhythm and competing in more world events.

Key words: absolute speed; full rhythm; competition performance rate

1 前言

近几年,我国男子短跑水平有了一定的提高,但与世界一流选手相比,还有较大差距。自从我国参加奥运会以来,男子短跑从没有进入前八名,甚至没进入前十六名。2008年奥运会适逢在北京举办,对我们短跑界来说,是一个千载难逢的机会,更是重要的历史使命。杨耀祖是近几年我们最优秀的男子短跑运动员,目前的100m的最好成绩是10"21,200m最好成绩是20"54,现世界排名在34名。杨耀祖身材匀称、形态理想,是一个不可多得的短跑选手。如果能在今后几年进行系统的科学训练,就很有希望在2008年北京奥运会上取得较好的名次。为了他能在北京奥运会上取得优异成绩,完成男子短跑在奥运会上零的突破,需要对杨耀祖目前的竞技能力和身体素质做一个全面的诊断和分析。本文试图通过对杨耀祖的全面和正确的诊断,详细分析和阐述杨耀祖目前的竞技能力和身体素质的优缺点,为今后的训练和比赛提供科学的依据和参考。

2 研究对象和方法

2.1 研究对象

2006年中国国家田径集训队男子短跑选手杨耀祖。

2.2 研究方法

2.2.1 文献法

阅读了有关短跑训练和比赛的论文、杂志和书籍共二十余篇、本。较详细地了解了国内外对男子短跑训练和比赛的研究动向和最新科学成果,以及目前男子短跑先进训练手段和训练方法。

2.2.2 录像分析法

在短跑比赛和训练时,对杨耀祖技术动作和跑动姿态进行了多次录像。

2.2.3 调查访问法

利用参加国际和全国田径比赛的机会,与其他短跑教练和有关专家共同探讨了杨耀祖训练和比赛的想法,共计40余次。通过在美国短期集训的机会,与数名国际知名教练交流了短跑训练和比赛的体会和心得,较全面地了解了国际和国内短跑教练员对于杨耀祖训练和比赛的评价和看法。

2.2.4 数理统计法

对测试和录像分析得来数据进行了统计和分析,对杨耀祖和世界一流选手的分段计时成绩进行了显著性分析和统计。

3 研究结果和分析

3.1 研究结果

3.1.1 杨耀祖100m的全程技术

杨耀祖是我国男子短跑运动员中身材比较高大,与我国大多数短跑运动员相比有明显的步长优势。故我们将杨耀祖与卡尔·刘易斯的个人最好成绩9"86的数据进行比较(见表1)。

表1 杨耀祖与刘易斯100m全程技术参数对照表

组别	成绩(s)	平均步长	平均步频	步长/身高	步频×身高
		(m)	(步/s)		
杨耀祖	10"21	2.29	4.280	1.224	8.004
刘易斯	9"86	2.33	4.361	1.239	8.199

从表1中可以看出:杨耀祖的平均步长和步频与刘易斯有一定的差距,杨耀祖的步长/身高和步频×身高分别是刘

收稿日期:2006-09-13

基金项目:上海市科委重大科技攻关项目(03DZ12003),第五届华人运动生理与体适能学者年会入选论文

作者简介:刘侠(1959~),男,高级教练员,主要研究方向:田径训练

作者单位:上海运动技术学院,上海 201100



易斯的98.8%和97.6%。假如杨耀祖能够在保持现有步频能力不变,步长达到刘易斯的水平,那么他所对应的成绩为10"08左右;反之,若保持现有步长能力不变,步频达到刘易斯的水平,所对应的成绩为9"96左右。当然,这只是理论的推算,在运动训练实践中,步长和步频是一对矛盾,一项指标的提高往往伴随着另一指标的下降。因此,要提高运动员的短跑速度,除了抓好运动员肌群快速收缩速度的训练外,还应该发展运动员动作幅度,肌肉力量等步长能力,即训练目标是使运动员具备以尽量少的步数完成大强度练习的能力,这也是杨耀祖今后训练的重点和改善的方向。

3.1.2 全程速度曲线的测定

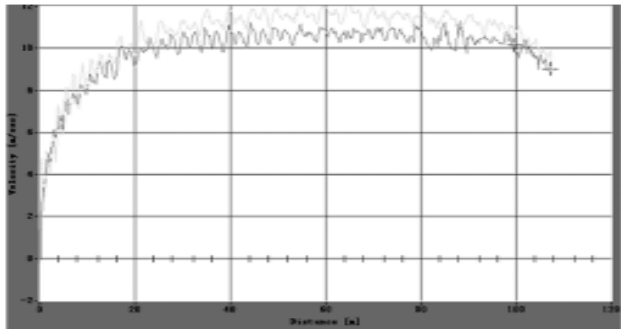


图1 杨耀祖与世界优秀运动员短跑速度位移曲线对比(下红线为杨耀祖10.38s)

全程速度曲线是全程速度的全面体现,也是全程节奏的形象性反映。用激光测速仪对杨耀祖的100m全程速度进行测试,并与世界优秀100m跑选手的全程速度曲线做了比较,见图1。图中可以看到:杨耀祖与世界优秀选手之间的速度曲线有一些区别,主要反映在加速段距离较短,而且速度低;在途中跑阶段最高速度低,绝对速度能力有一定差距,最后冲刺阶段虽然速度下降较小,但速度绝对值不高。而世界优秀选手的速度曲线则表现出加速段较长,且速度高,途中跑阶段最高速度高,在最后冲刺阶段虽然速度下降较大,但速度绝对值高。说明杨耀祖的绝对速度能力较差。

3.1.3 杨耀祖200m的全程技术

杨耀祖是以为主项的短跑运动员,他在亚洲的主要对手之一是日本选手末续慎吾,末续慎吾在本届世界杯为亚洲队获得了200m的铜牌,成绩为20"30。我们将末续慎吾的技术参数与杨耀祖20"54(个人最好成绩)的进行对比分析,末续慎吾此次比赛用92步多跑完全程,比杨耀祖多用了将近9步,杨耀祖跑20"54的全程平均步长为2.40m,全程平均步频为4.06步/s,杨耀祖的步长/身高是末续慎吾的105%以上,步频×身高则为末续慎吾的94%左右。杨耀祖和世界级200m运动员全程技术参数的比较,杨耀祖的步长/身高值大于世界级选手,而步频×身高值明显低于世界级选手。与身材高大的刘易斯相比,杨耀祖步长的绝对值和相对值也均大于刘易斯,由此可见杨耀祖的技术风格是属于以步长能力见长的。因此杨耀祖在训练中应该以提高步频能力方面为主要突破口。

步频的高低受支撑时间和腾空时间长短的影响,要缩短支撑时间和腾空时间来提高步频能力。要求脚着地瞬间,向前的水平速度越小越好,可减小脚着地的制动作用。踝关节支撑力量要大,减小缓冲时间,摆动时大小腿折叠要紧,可加快摆动速度,提高快速扒地力量,加快蹬地速度。

3.2 结果分析

通过对近三届奥运会的田径比赛的研究分析,我们发现要想进入男子200m跑前八名,他的成绩必须稳定在20"30之内。因此,我们把他的目标成绩定在20"20~20"30之间。

通过对他近几年的训练和比赛的研究分析,我们认为耀祖已具备20"30~20"45的实力,与目标成绩相差并不大。只要改进不足、完善现有技术,肯定能在奥运年跑出理想的成绩。

通过对以上研究结果分析,我认为杨耀祖主要存在以下一些问题和不足:

3.2.1 绝对速度较差

一个优秀的男子200m跑运动员必须具备良好的绝对速度能力,与世界优秀男子200m跑选手相比,杨耀祖的绝对速度还有一定的差距。如果200m要跑到20"30,那么他的100m就必须在10"~10"15之间。尽管今年杨耀祖在重庆田径大奖赛上100m跑出了个人最好成绩10"25,但与目标成绩的要求仍有一定差距,说明他在绝对速度方面还需改善和提高。

3.2.2 专项力量水平较低

力量训练是我们短跑训练较为薄弱和大有潜力的一环。杨耀祖的力量训练也存在着一些问题,主要是在专项力量的训练中。短跑专项力量主要包括蹬地和摆腿,以及快速扒地力量水平较差,导致他的蹬地速度较差,步频较低。另外,他的腰部肌群力量也较差,严重影响了跑动的稳定性和直线性。

3.2.3 全程节奏有待完善

200m跑的全程节奏十分重要,合理的全程节奏能使运动员充分发挥出自己最大潜力、创造优异专项成绩。通过杨耀祖近期几次比赛的全程速度曲线的测试和研究,我们发现杨耀祖前后100m速度分配并不十分合理。合理的200m全程速度分配应该是前后100m相差0.2",但杨耀祖的前后程相差较大,达到0.3"左右。说明他的后程速度下降较大或前程速度过快。

3.2.4 大赛经验不够丰富

比赛发挥率是指运动员在比赛成绩与赛前个人最佳成绩之间的百分比。比赛发挥率主要反映运动员在比赛中发挥情况。通过对杨耀祖参加国内和国际比赛的比赛发挥率的统计和研究(见表2)。从表中可以看到,杨耀祖参加国内比赛的发挥率之间有显著性差异,说明杨耀祖参加国际比赛时的发挥率与参加国内比赛时的发挥率相差较大,他的国际比赛经验较为缺乏。

表2 杨耀祖国内外比赛发挥率统计表

	国内比赛发挥率	国际比赛发挥率	显著性差异
杨耀祖	92.5%	2.6%	P<0.06

由于杨耀祖参加国际比赛较少,因此,他与世界一流高手的较量机会也较少,特别是与欧洲选手同场竞技的机会更少。尽管去年去美国训练了几个月,但对世界一流选手的了解还是较少。在国内,他是绝对自信,但一旦与高水平选手比赛,可能会受到较大的影响。这几年,他也参加过几次国际比赛,在比赛中并没有很好地发挥出自己的最佳水平。这说明杨耀祖的大赛经验还不够丰富,还需多参加国际大赛来积累经验,汲取教训。

总之,杨耀祖目前的训练和比赛中还存在着很多问题和



不足,说明他有很大的潜力可以挖掘,还有许多地方需要通过训练和比赛加以改进和完善。

4 主要训练措施和针对性方法

根据杨耀祖目前训练和比赛中的不足,在分析了杨耀祖的个体特点后,要在今后的训练和比赛中采取以下措施和方法。

4.1 提高绝对速度

世界优秀男子短跑运动员的绝对速度一般在11.8~12.2m/s,据我们对杨耀祖的速度测试,我们也发现他的绝对速度在11.10m/s左右,也就是说他的绝对速度与世界先进水平尚有一定的差距。所以,应该把今后的训练重点放在提高绝对速度上。绝对速度提高了,他的专项成绩也会有较大的提高和突破的。

速度是由步长和步频两个因素决定的。相对于杨耀祖的身高,他的步长比较合理,但步频较低。因此,提高绝对速度主要就是提高他的步频。在下一阶段的训练中,可采用一些非传统的训练方法如:神经刺激法、超速训练法和牵引训练法等手段来提高他的步频。但目前还缺少一些训练的器材,如有可能适当增加一些短跑训练的专门器材。

4.2 增加力量训练的比重

杨耀祖的力量训练还有一些不足,主要反映在力量训练的专项化程度不够,专项力量训练的器材较为缺乏。当今世界短跑力量训练的一大趋势是一个训练手段包含多种训练因素,既是力量训练又是速度训练和技术训练,即力量训练必须具备时间和空间等几方面因素。力量训练尽可能与专项动作结构和节奏相似或者相同。目前我们的力量训练比较单一,需要增加其他方面的因素和手段。针对杨耀祖的力量薄弱环节,在下阶段的训练中增加专项力量训练的比例,改善力量训练的形式和节奏,使他的力量训练更加完善和合理。计划在今后的力量训练中可采用综合器械力量训练法、跳深训练法和阻力训练法等训练方法。

4.3 完善全程节奏

合理的200m跑全程节奏能充分发挥运动员的潜力,创造优异的专项成绩。杨耀祖的全程速度曲线是双峰型,在后程的速度下降较大,而世界优秀200m跑运动员的速度曲线往往呈现出三峰型或者多峰型。从整体上来看,整个速度曲线是在不断上升和逐步提高的。其主要原因是运动员的协调放松能力,特别是途中跑时的放松能力,促使运动员的ATP-CP再合成能力提高和加快。因此,在今后的训练中应不断增加放松训练的内容和比重,在2007年下半年至2008年间,着重全程节奏的完善和研究,争取通过多次训练和比赛,使杨耀祖的200m跑全程节奏更加合理。主要训练手段有分段跑、波浪跑和节奏跑。

另外,与体科所合作专门测试和分析杨耀祖全程速度曲线,在科研人员的指导下,对杨耀祖进行专门的全程节奏训练和讲解,使其在脑海中树立正确的全程节奏的概念,在比赛中能更清楚地认识和了解正确的全程节奏。主要手段有直观教学法、观看优秀运动员的技术录像和生物力学分析法等。

4.4 增加国际比赛的次数,丰富大赛经验

大赛经验必须通过不断参加大赛才能积累,近几年我们参加大赛的次数在不断增加,但与国外优秀短跑运动员相比,还远远不够。今后如有可能,让杨耀祖在一年内参加国际比赛7~12次。到奥运会时,能有近20次左右的国际大赛的经历和经验。

5 结论

5.1 通过对杨耀祖的研究,发现杨耀祖绝对速度较差,专项力量水平较低、全程节奏不够合理和国际比赛及大赛经验较为缺乏的不足。这些也是今后训练和比赛的重点和方向。

5.2 在下阶段的训练和比赛中采取非传统速度训练法,增加力量训练的比重、完善全程节奏和多参加国际比赛的方法和手段来改进其不足。

(责任编辑:何 聪)