

高水平速度性项群运动员年度训练的周期特征

郑晓鸿

(首都体育学院 运动系,北京 100088)

摘 要:通过调查、访问和个案分析对速度性项群高水平运动员的年度参赛次数及运动成绩变化、年度训练内容安排、年度运动负荷变化趋势进行了研究。揭示出了高水平速度性项群运动员年度训练周期的相关特征。

关 键 词:年度训练周期;专项训练;运动负荷;速度性项群;运动员

中图分类号:G822.02 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-7116(2003)06-0113-04

Annual training period features on high level athlete of speed Event - Group

ZHENG Xiao-hong

(Sports Training Department of Capital College of Physical Education, Beijing 100088, China)

Abstract: With the investigation and case study, this research focuses on the sports performance changing during the annual training period, the annual training arrangement, the trend of annual training load for high level athlete of speed event - group. Research indicates that the high level athlete of speed event - group's annual training period differs from other event - group and has its own features.

Key words: annual training period; special training; training load; speed event - group; athlete

多年来,传统训练周期理论的广泛传播,使得许多国家的大多数运动项目的运动训练过程安排,都以传统的训练周期理论为指导^[1-3],促进了竞技体育的发展。但是,以20世纪50-60年代运动训练实践经验及当时的竞赛系统为基础发展起来的运动训练周期理论对在新的竞赛系统下,对众多运动项目进行指导,势必会造成“衣不合体”(传统周期理论不能涵盖在新的竞赛系统下,各个运动项目训练实践中出现的问题)的矛盾。这也就是为什么近年来,在新的竞赛系统下,众多不同项群的教练员对传统运动训练周期理论提出质疑的原因所在^[4-6]。为此,对不同项群高水平运动员年度训练周期特征进行研究势在必行。本文对高水平速度性项群运动员年度训练周期特征进行研究,以期归纳出在新的竞赛系统下速度性项群高水平运动员年度训练的周期特征,达到丰富训练周期理论和指导运动训练实践的目的。

本研究以奥运会女子100m跑冠军琼斯、男子100m跑冠军格林及其它世界级优秀运动员博尔顿、科比·米勒、英格·米勒、我国男子100m跑排名第一的周伟及优秀女子短跑运动员李雪梅、崔丹凤、田玉梅等10名运动员年度参赛次数及运动成绩变化进行统计分析。对本项群世界优秀运动员戴维斯、皮瑞卡、克里斯蒂、贝利、琼斯、托尔斯等6名运动员年度周期的划分进行统计分析。对前捷克斯洛伐克女运动

员克拉托奇维诺娃,我国运动员田玉梅、陈兆静、黄艳红等4名运动员年度运动负荷进行统计分析。现将结果报导如下。

1 运动员年度参赛次数、竞赛日程分布及运动成绩

琼斯、格林、博尔顿、伊科特、科比·米勒、英格·米勒,我国男子100m跑排名第一的周伟及优秀女子短跑运动员李雪梅、崔丹凤、田玉梅等10名运动员2000年度参赛次数及运动成绩变化,结果如表1所示。

表1 速度性项群运动员年度运动成绩变化

运动员	参赛次数	成 绩	
		$\bar{x} \pm s$	CV/%
格林	13	0.986 9 ± 0.008 3	0.841 0
琼斯	16	0.986 3 ± 0.010 1	1.024 0
博尔顿	14	0.989 5 ± 0.006 4	0.646 7
伊科特	11	0.983 0 ± 0.010 9	1.108 8
科比·米勒	11	0.992 9 ± 0.007 6	0.765 4
英格·米勒	10	0.987 0 ± 0.007 8	0.790 3
周伟	5	0.991 0 ± 0.007 4	0.746 7
李雪梅	3	0.993 4 ± 0.009 9	0.996 5
崔丹凤	4	0.993 2 ± 0.004 8	0.483 2
田玉梅	4	0.987 6 ± 0.001 4	0.141 8
总体		0.988 2 ± 0.008 9	0.900 6

由表 1 可知,本项群年度参赛次数国外优秀运动员要多于我国优秀运动员,运动员年度运动成绩的稳定性虽然存在着个体差异,但是,总体而言年度运动成绩较为稳定。

为了进一步研究运动员年度参赛次数、竞赛日程分布及运动成绩变化,我们采用个案分析,对下述运动员进行研究。

琼斯通常参加 3 个项目的比赛:100 m、200 m 和跳远,有时也参加 60 m 和 400 m 的比赛。1998 年她共参赛 25 次,出场 42 次,有 33 次参加了径赛,9 次参加了田赛。其参加主项比赛(径赛)的竞赛期可分为两个阶段,第 1 个阶段从 2 月 25 日开始至 3 月 7 日结束,延续时间为 12 d,其间共参赛 4 次。间隔 43 d 后从 4 月 20 日至 9 月 13 日是第 2 个阶段,延续时间长达 147 d,其间参赛 29 次,每次比赛间隔 13~19 d 不等。参加副项比赛(田赛)9 次,时间从 3 月 27 日至 9 月 11 日。整个竞赛期长达 200 d 计 28.5 周,在此之前即 1997 至 1998 年开始比赛之前,她有 162 d 计 23.5 周的时间为 1998 年度赛季做准备。在本赛季的大部分比赛中,她都能表现出很好的竞技状态,在长达 147 d 的竞赛期中,其主项运动成绩几乎都在年度最好成绩的 98% 水平以上,只有 4 次成绩在 98% 水平以下。但其副项成绩波动幅度较大,在长达 160 d 的竞赛期,9 次比赛中仅有 4 次成绩达到 97% 水平以上,原因在于她没有专门准备副项比赛^[7]。年度运动成绩相对于其本人最好成绩而言,其运动成绩没有得到进一步提高。

2000 年度琼斯参赛次数为 16 次,出场次数为 27 次,主项 100 m 比赛出场次数为 11 次,年度参赛次数明显较 1998 年度少。2000 年度竞赛期从 5 月 13 日至 10 月 5 日,延续时间约 142 d,每次比赛间隔约为 4~23 d,值得注意的是,距奥运会前 20 d 有 1 次比赛。竞赛期竞技状态的稳定性较好,特别是在重大比赛中(奥运会)表现出了最佳的竞技状态。

2000 年度格林共参赛 11 次,出场次数为 13 次,其中参加主项比赛 8 次,竞赛期从 5 月 13 日至 9 月 23 日,延续时间约为 130 d,每次赛间间隔为 7~25 d 不等,距奥运会 20 d 参加了 1 次比赛。竞赛期内运动成绩波动幅度较小,竞技状态保持良好,年度最重大比赛(悉尼奥运会)中取得了最佳运动成绩。

本项群其它一些世界级优秀运动员如博尔顿、科比·米勒、英格·米勒等运动员年度参赛次数及运动成绩变化也表现出相似的特征。

我国运动员周伟年度参赛次数较少,竞赛期延续时间为 2 个月计 60 d 左右,竞赛期内运动成绩变化幅度不大,竞技状态较稳定。本项群我国其它优秀运动员如李雪梅、崔丹凤、田玉梅等年度参赛次数及运动成绩变化表现出相似的特征。本项群我国运动员与国外优秀运动员年度参赛最大区别在于我国运动员年度参赛次数明显较国外优秀运动员少。

综合分析上述运动员年度参赛次数、竞赛日程分布及运动成绩变化发现,本项群国外优秀运动员年度参赛次数较多,竞赛期一般分为 2 个阶段,第 1 阶段为室内比赛阶段,第 2 阶段为室外比赛阶段。第 1 阶段竞赛期延续时间较短,比赛次数较少;第 2 阶段竞赛期延续时间较长,比赛次数较多,年度重要比赛一般集中在第 2 阶段。竞赛期内运动员成绩

变化较稳定,且能在年度重大比赛中表现出最佳运动成绩。大赛年度特别是奥运会年度,部分世界级优秀运动员参赛次数明显要少于平常年度,在重大比赛中能表现出年度最佳运动成绩。但是,相对于自己最好成绩的年度运动成绩没有得到进一步发展。本项群中国运动员年度参赛次数明显较国外优秀运动员少。

2 年度周期的划分

对本项群世界优秀运动员戴维斯、疲瑞卡、克里斯蒂、贝利、琼斯、托尔斯等 6 名运动员年度周期的划分进行统计。

运动员采用年度单周期模式准备期持续时间约为 24~26 周,平均为 26.7 周,竞赛期约为 19~23 周,平均约为 21.7 周,准备期稍长于竞赛期。

优秀运动员采用年度双周期模式,一般在第 1 个大周期准备期持续时间较长,约为 12~20 周,平均为 16.75 周,竞赛期较短,约为 2~7 周,平均为 3.75 周,竞赛期内运动员参赛次数较少;第 2 个大周期准备期较短,约为 5~10 周,平均为 7 周,竞赛期持续时间较长,约为 18~24 周,平均为 21.5 周,竞赛期持续时间远远长于第 2 个准备期,年度比赛主要集中在这一时期,比赛次数多,比赛频率高。

本项群世界级优秀运动员年度多采用单周期、双周期模式。优秀运动员采用年度双周期模式,第 1 个大周期准备期持续时间较长,较第 1 个竞赛期要长,运动员参赛次数较少;而第 2 个大周期的竞赛期持续时间远远长于第 2 个准备期,年度比赛集中在这一时期,比赛次数多,比赛频率高。

3 年度周期训练内容安排

表 2~4 显示:本项群专项训练内容在年度训练各时期所占比例较大,其次是比赛性训练内容。一般训练内容除过渡期外,年度各时期所占比例较小。由于项目特点和运动员的个体差异,年度各时期各项训练内容的比例存在着差异,但是,年度各时期各训练内容安排总的趋势有着共同特征,即随着比赛期的临近,一般训练的内容逐渐减少,专项训练与比赛性训练的内容逐渐增加。过渡期一般训练内容比例最大,而专项训练与比赛训练的内容降到最低。

表 2 速度性项群训练内容分类(以短跑和跨栏为例)^[8]

项目	一般训练	专项训练	比赛性练习
短跑	有氧耐力训练	速度	快速跑技术
	力量耐力训练 灵活性训练	速度耐力 弹性力量训练	起跑技术 测验
接力跑	最大力量训练	专项力量训练 专项力量训练 200 m 400 m	交接棒练习
	有氧耐力训练 力量耐力训练 灵活性训练	速度 速度耐力 专项灵活性 弹性力量 专项力量 专项耐力 200 m 400 m	跨栏技术 快速跑技术训练 起跑技术 栏间跑训练 测验
跨栏跑	最大力量训练		

表 3 短跑项目年度各时期训练内容比例^[8] %

时期	阶段	一般训练	专项训练	比赛性训练
准备期	一般准备阶段	25	55	20
	专项准备阶段	15	60	25
竞赛期	赛前阶段	10	55	35
	一般比赛阶段	25	55	20
	特殊比赛阶段	10	60	30
过渡期		80	10	10

表 4 跨栏项目年度各时期训练内容比例^[8] %

时期	阶段	一般训练	专项训练	比赛性训练
准备期	一般准备阶段	35	35	30
	专项准备阶段	25	35	40
竞赛期	赛前阶段	10	40	50
	一般比赛阶段	20	40	40
	特殊比赛阶段	10	40	50
过渡期		80	10	10

表 5 前捷克斯洛伐克女运动员 Jarmila Kratochvilova 1979 年和 1980 年年度运动负荷变化^[8]

年度	训练天数	总跑量/km	专项跑/km	负重跑和加速跑/km	杠铃练习/t	恢复性练习/h	比赛天数	比赛次数
1979	273	2 226	52	8	530	180	28	47
1980	313	2 459	138	122	798	268	19	22

(3)不同强度负荷量的比例

运动员年度速度性、力量性及速度耐力性强度负荷量占总负荷量的比例较大,如速度和速度耐力两项强度的负荷量就占总跑量的 69%,而一般耐力仅占总跑量的 31%。说明本项群运动员年度负荷中无氧负荷强度的负荷量占年度总

4 年度运动负荷变化趋势

以前捷克斯洛伐克女运动员 Jarmila Kratochvilova、我国运动员田玉梅、陈兆静、黄艳红等为研究对象。

(1)运动负荷的评价

本项群通常用外部与内部指标来评价运动员运动负荷大小。外部指标中用时间、距离和次数等来计量运动负荷量的大小,用最大速度或最大重量或最大可重复次数的百分比来计量负荷强度的大小。内部指标中心率、血乳酸指标来控制负荷强度的大小,用血尿素等来评价负荷量的大小。

(2)年度运动负荷总量

前捷克斯洛伐克运动员 Jarmila Kratochvilova 从事的项目从 100 m 到 800 m,她的教练员从来都不认为她是个天才型的运动员,因为她训练了 15 年的时间才达到世界选手的水平。由于年度(1980 年)训练总量,特别专项负荷强度量的增加和比赛次数的减少,使得其 400 m 的成绩在 1980 年比 1979 年提高了 2.01 s,并因此获得了当年莫斯科奥运会的 400 m 亚军^[8](见表 5)。

负荷量的比例较大。表 6 与表 7 显示运动员年度负荷总量中,无氧强度负荷量所占比例较大,且年度负荷总量逐年增加,专项强度的负荷量和力量负荷量虽有波动,但是总的趋势是逐年增加。随着年度负荷总量的增加,运动员的各项身体素质与专项运动成绩逐步在提高。

表 6 中国女子短跑运动员陈兆静年度不同强度负荷量比例¹⁾

年度	训练课/次	加速跑/m	冲跑/m	变速跑/m	速度跑/m	速度耐力/m	全身力量/kg	综合力量/t	级跳/m	米跳/m	次数跳/次
1989	287	31 100	1 860	50 700	17 240	54 120	94 965	1 533	2 122	1 5750	1 800
1990	279	29 020	13 860	27 030	21 570	35 360	102 214	851	1 598	12 660	1 624
1991	330	31 240	7 580	41 480	18 370	46 760	115 119	1 984	2 337	13 020	1 270

1)据王卫星 陈兆静 1991 年训练工作总结制

表 7 中国女子短跑运动员陈兆静主要身体素质情况¹⁾

年度	半蹲 (kg/次)	高翻 (kg/次)	卧推 (kg/次)	立三级跳/m	助十级跳/m	60 m 跳 (s/次)	30 m 站立式 (s/次)	60 m 站立式 (s/次)	150 m 跑/s	250 m 跑/s
1989	130/5	60/3	40/4	7.50	31.60	8.90/25	3.84	7.12	18.09	33.01
1990	140/5	65/5	45/4	7.80	32.80	8.10/26	3.80	7.02	17.25	32.90
1991	150/5	60/6	55/4	8.05	33.50	7.89/26	3.75	6.95	16.83	32.00

1)主项 200 m;1991 年亚洲田径锦标赛 200 m 冠军;据王卫星 陈兆静 1991 年训练工作总结制

(4)年度不同时期不同强度负荷量的比例

表 8(见第 116 页)显示运动员上半年负荷总量中无氧负荷强度的量所占比例较大,各时期平均强度在 75% 以上,随着比赛期的临近专项负荷强度在逐渐增加,负荷总量在逐渐减少。

(5)年度运动负荷变化趋势

体能类速度性项群运动员年度运动负荷变化随着项目比赛距离的不同及运动训练水平的不同而存在差异,但有些共同的特征,即无氧负荷强度的量占年度总负荷量的比例较大,且年度负荷强度起点较高,如跨栏运动员冬训平均负荷强度已达到了 75%,随着比赛期的临近负荷强度逐渐增加。

表 8 中国女子跨栏运动员黄艳红 1992 年上半年负荷情况¹⁾

冬训时期	时间	有氧能力/m	无氧能力/m	专耐技术/m	跳跃能力/m	速度能力/m	平均强度/%	平均密度/%
引导期	3	67 000	23 000		4 700	1 000	75	90
前期	10	124 000	166 800	3 450	91 800	44 000	85	95
后期	10	7 000	96 000	74 000	59 000	41 000	90	80
赛前准备	4	31 000	16 000	23 500	9 000	7 000	95	65

1)据郑向荣 黄艳红 1992 年上半年的训练

5 结论

(1)本项群世界高水平运动员年度参赛次数较多,比赛期内比赛密度较大,竞赛期中运动成绩的波动幅度较小,提示运动员的竞技状态保持较好。部分世界级优秀运动员奥运会年度参赛次数较平常年度参赛次数明显减少,并在奥运会年度重大比赛中取得了最佳运动成绩,但是,许多优秀运动员在年度频繁的比赛中,运动成绩没有得到进一步的提高。而我国优秀运动员年度参赛次数相对较少。

(2)本项群高水平运动员年度周期模式以单周期和双周期为主,也有部分运动员根据竞赛日程采用多周期模式。采用单周期模式时,准备期的持续时间比竞赛期长。采用双周期模式时第 1 个大周期的准备期较长,竞赛期较短,运动员参赛次数较少。第 2 个大周期准备期较短,竞赛期长于准备期,运动员参赛次数较多,年度重要比赛多集中在这一时期。

(3)本项群高水平运动员,年度训练内容中,专项训练内容所占比例最大,其次是比赛性训练内容,一般训练内容所占比例较小。随着比赛期的临近专项训练内容和比赛性训练内容的比例在逐渐增加,而一般训练内容的比例在逐渐减少。过渡期专项与比赛性训练内容的比例急剧下降,而一般训练内容的比例达到最高。

(4)本项群高水平运动员年度负荷中,无氧强度负荷量的比例占年度总负荷量的比例较大,这与本项群的比赛特点有关系,因本项群高水平运动员的比赛时间大都在 1 min 以内,比赛过程中无氧系统供能比例较大。年度周期中负荷强度的起点较高,如有些项目冬训期的负荷强度已达到 75%

以上。而随着竞赛期的临近,专项负荷强度在逐渐增加,负荷总量在逐渐减少。

参考文献:

- [1] 列·巴·马特维也夫. 运动员训练的分期问题[M]. 莫斯科:莫斯科体育运动出版社,1964.
- [2] 列·巴·马特维也夫. 竞技运动理论[M]. 上海:华东理工大学出版社,1997.
- [3] 姚颂平. 马特维也夫的运动训练学术思想研究[J]. 上海体育学院学报,1994,8(3):47-52.
- [4] Vern Gambetta. New trends in training theory[J]. New Studies in Athletic, 1989,4(3):7-10.
- [5] Yuri Verkhoshansky. Main features of a modern scientific sports training theory[J]. IAAF New Studies in Athletics, 1998:13(3):9-20.
- [6] Yuri Verkhoshansky. Organization of the training process[J]. IAAF New Studies in Athletics, 1998,13(3):21-31.
- [7] Felix Suslov. Annual training programmes and the sport specific fitness levels of world class athletes[J]. New Studies in Athletic, 2001,16(1):63-70.
- [8] William H Freeman. Peak When it Counts[M]. USA: Tafnews Press, 1991.

[编辑:周威]