



中国备战参赛东京奥运会的制胜优势与经验启示

——兼论2024年巴黎奥运会的备战形势与基本方略

杨国庆^{1,2}

(1. 南京体育学院, 江苏 南京 210014; 2. 江苏省运动与健康工程协同创新中心, 江苏 南京 210014)

摘要:在加快推进体育强国建设和备战2024年巴黎奥运会的背景下,总结我国备战参赛东京奥运会的制胜优势和成功经验,对备战巴黎奥运会和推动“十四五”时期竞技体育高质量发展具有重要意义。通过综合运用理论与实证相结合的方法,对我国竞技体育传统优势项目、体能类基础大项、交手类对抗项目和集体球类项目参加近3届奥运会的成绩进行了对比分析,研究认为,中国代表团东京奥运会取胜主要得益于4大客观因素和5大主观因素,这些成功经验对备战巴黎奥运会具有重要的借鉴意义。在对巴黎奥运会备战形势深入研判的基础上,提出备战方略:坚定中国特色奥运备战参赛制度自信,提升新型举国体制综合效能;顺应国际奥林匹克运动发展潮流,推进奥运备战方式守正创新;深挖竞技运动项目制胜规律,增强为国争光能力;建立科技备战奥运新模式,提升训练参赛数字化、智能化水平;分类打造“奥运冠军模型”,提高程序化参赛和体系化保障能力等。

关键词:东京奥运会;备战参赛;备战形势;制胜优势

中图分类号:G80-05 **文献标识码:**A

东京奥运会中国体育代表团派出431名运动员(女298人、男133人),获得38枚金牌、88枚奖牌,金牌总数追平境外参赛历史最好成绩,实现了运动成绩与精神文明双丰收。在全球新冠肺炎疫情常态化和东京奥运会延期举办的背景下,我们积极应对世界“百年未有之大变局”,全面做好训练备战和参赛工作,成功遏制了奥运成绩下滑的态势,实现了保持第一序列的目标。“十四五”时期,我国面临备战2024年巴黎奥运会的重要任务,总结东京奥运会训练备战和参赛的制胜优势和成功经验,围绕备战巴黎奥运会提出有针对性的对策启示,对提升我国综合性运动会备战参赛水平有现实意义。本研究综合运用理论与实证相结合的方法,在查阅国内外文献的基础上,访谈有关专家和相关项目国家队教练员、运动员和管理人员,通过对东京奥运会、里约奥运会、伦敦奥运会(以下简称“近3届奥运会”)成绩纵向比较,结合对世界竞技体育强国的横向分析,深入剖析我国备战参赛东京奥运会的制胜优势。研究通过研判巴黎奥运会参赛形势,提出备战参赛巴黎奥运会的基本方略。

基础大项、交手类对抗项目和集体球类项目4大类项群进行比较分析,通过统计3届奥运会4大类项目的前3名人次数、前8名人次数(前3名人次数体现项目的夺牌实力,前8名人次数体现项目的整体水平和发展潜力),并结合世界竞技体育强国的发展情况,综合分析我国竞技体育项目在东京奥运会的现实表现。

1.1 传统优势项目成绩对比分析

我国传统优势项目是奥运会上夺金优势大且优势持续性强、稳定性高的项目,主要包括举重、乒乓球、射击、跳水、体操和羽毛球6个大项,近3届奥运会,传统优势项目夺得金牌数占代表团总金牌数的72.5%。东京奥运会,我国传统优势项目获得28枚金牌,占代表团总金牌数的73.7%。东京奥运会传统优势项目无论是金牌数量还是占比都高于里约奥运会(19枚,73.1%)和伦敦奥运会(27枚,71.1%),为北京奥运会后客场参赛的3届奥运会最高。

从传统优势项目表现看,举重和跳水是传统优势项目中的夺金大户项目,东京奥运会举重获得7枚金牌、8枚奖牌,跳水获得7枚金牌、12枚奖牌,这2个大项长期保持

1 近3届奥运会我国备战参赛成绩对比分析

为客观评估中国体育代表团的参赛情况,本研究结合我国竞技体育项目构成,主要选取传统优势项目、体能类

收稿日期:2021-10-25; 修订日期:2021-12-10

基金项目:国家社会科学基金重大项目(21&ZD343)。

作者简介:杨国庆(1964-),男,研究员,博士研究生导师,主要研究方向为竞技体育管理和竞技运动文化,E-mail:ygq304@163.com。

高位稳定态势。在东京奥运上,我国乒乓球夺金实力稳定,获得4枚金牌、3枚银牌,银牌数量有所提升,射击获得4枚金牌、11枚奖牌,不仅金牌、铜牌数量大幅增长,而且在前6名中保持较强竞争力。体操和羽毛球项目强劲反弹,这2个项目相对里约奥运会成绩大幅提升。

前3名人次数中,男女体操、女子羽毛球、男子跳水反

弹明显,尤其是男子体操。男子射击由前两届的2人次增加到5人次,射击男女混合项目是东京奥运会的2个新增增长点。前8名人次数中,女子羽毛球、羽毛球混合项目增加明显,持续缓慢增长的有男子射击、体操等项目(表1)。总体来看,东京奥运会我国优势项目夺金数量、夺金人次和夺金质量均有明显提升,新增小项实现了新突破。

表1 中国代表团近3届奥运会传统优势项目前3名与前8名人次数对比

Table 1 The Comparison of the Top 3 & Top 8 Athletes of Traditionally Strong Events in the Past Three Olympic Games

类别	届次	举重		乒乓球		射击		体操		跳水		羽毛球		总计	
		前3名	前8名	前3名	前8名	前3名	前8名	前3名	前8名	前3名	前8名	前3名	前8名	前3名	前8名
女子	伦敦奥运会	3	3	3	3	5	6	5	9	5	5	3	4	24	30
	里约奥运会	3	3	3	3	5	7	2	9	6	6	0	3	19	31
	东京奥运会	4	4	3	3	4	5	4	9	6	6	2	6	23	33
	合计	10	10	9	9	14	18	11	27	17	17	5	13	66	94
男子	伦敦奥运会	4	5	3	3	2	6	7	8	5	6	3	5	24	33
	里约奥运会	4	5	3	3	2	7	3	9	4	5	2	4	18	33
	东京奥运会	4	4	3	3	5	8	7	10	6	6	2	4	27	35
	合计	12	14	9	9	9	21	17	27	15	17	7	13	69	101
混合	伦敦奥运会	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
	里约奥运会	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2
	东京奥运会	0	0	1	1	2	6	0	0	0	0	2	4	5	11
	合计	0	0	1	1	2	6	0	0	0	0	5	8	8	15
总计	伦敦奥运会	7	8	6	6	7	12	12	17	10	11	8	11	50	65
	里约奥运会	7	8	6	6	7	14	5	18	10	11	3	9	38	66
	东京奥运会	8	8	7	7	11	19	11	19	12	12	6	14	55	79
	合计	22	24	19	19	25	45	28	54	32	34	17	34	143	210

1.2 体能类基础大项成绩对比分析

体能类基础大项主要包括田径、游泳、水上项目(赛艇、皮划艇、帆船帆板)及自行车共4个大项,是奥运会金牌和奖牌大户项目,也是群众欢迎程度高、参与面广的项目。近3届奥运会,我国体能类基础大项分别夺得7枚、4枚和9枚金牌,总数占代表团近3届奥运金牌总数的19.6%。3届奥运会分别各占当届奥运会金牌总数的18.4%、15.4%、23.7%,其中东京奥运会夺得的金牌数和占比均在近3届奥运会中最高。

从近3届奥运会对比看,东京奥运会我国体能类基础大项金牌数、获奖牌人次数出现明显反弹,银牌数、获5~8名人次数也持续爬升。通过对游泳、田径、水上、自行车4个大项在男子、女子、男女混合组别的差异分析,发现我国体能类基础大项取得的成绩特征明显。一是从前8名人次数来看(表2),女子项目成绩出现较大幅度增长,尤其是游泳、赛艇和皮划艇项目成绩的增势持续性较高,田径与帆船项目成绩较为稳定;男子赛艇、皮划艇成绩明显提升,自行车项目成绩略有下滑。某种程度上,这些变化是项目发展潜力或发展后劲的重要体现。二是从前3名人次数来看(表2),女子项目成绩同样表现较好,游泳项目成绩出现回升,田径项目成绩稳步提高,赛艇、帆船帆板项

目发挥相对稳定,表明这些项目的夺金实力整体表现较好;但相比而言,男子项目在东京奥运会上滑坡较明显,游泳、田径从夺牌情况看也出现一定回落,但赛艇、皮划艇、帆船帆板等项目成绩都有新突破。三是从近3届奥运会前8名运动员的年龄特征看(图1),金、银、铜牌运动员平均年龄逐届增加趋势明显,其原因可能是奖牌运动员多为体能速度和快速力量型项目,这类项目运动员的成才时间相对较长。有研究指出,爆发性和短冲为主的运动项目,获得最高竞技运动表现时的年龄与该项运动持续时间的对数成反比(Allens et al., 2015)。

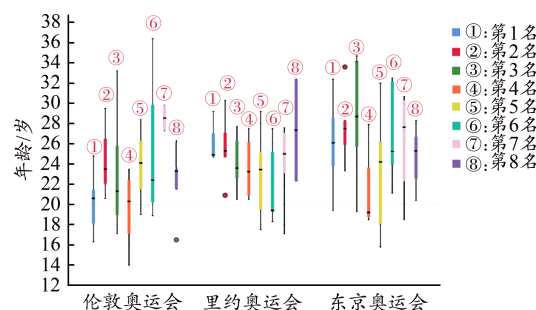


图1 近3届奥运会体能类基础大项前8名运动员的年龄特征
Figure 1. Age Characteristics of the Top 8 Athletes in Basic Physical Events in the Past Three Olympic Games

表2 近3届奥运会体能类基础大项不同性别前3名、前8名人次统计

Table 2 Statistics of the Top 3 and Top 8 Athletes in Different Genders of the Basic Physical Events in the Past Three Olympic Games

性别	届次	帆船		静水皮划艇		激流回旋		赛艇		田径		游泳		自行车		合计	
		前3名	前8名	前3名	前8名	前3名	前8名	前3名	前8名	前3名	前8名	前3名	前8名	前3名	前8名	前3名	前8名
女子	伦敦奥运会	1	1	0	1	0	0	1	6	3	5	6	13	3	3	14	29
	里约奥运会	1	1	0	1	0	0	2	4	3	10	2	10	1	3	9	29
	东京奥运会	1	1	1	3	0	0	2	4	4	10	4	15	1	1	13	34
男子	伦敦奥运会	0	0	0	1	0	1	0	0	3	4	4	8	0	1	7	15
	里约奥运会	0	0	0	1	0	0	0	1	3	8	4	7	0	2	7	19
	东京奥运会	1	1	2	5	0	0	1	2	1	7	1	3	0	0	6	18
混合	东京奥运会	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
总计	伦敦奥运会	1	1	0	2	0	1	1	6	6	9	10	21	3	4	21	44
	里约奥运会	1	1	0	2	0	0	2	5	6	18	6	17	1	5	16	48
	东京奥运会	2	2	3	8	0	0	3	6	5	17	6	19	1	1	20	53
	合计	4	4	3	12	0	1	6	17	17	44	22	57	5	10	57	145

1.3 交手类对抗项目成绩对比分析

交手类对抗项目包括拳击、跆拳道、摔跤和柔道4个项目(东京奥运会新增空手道项目)。东京奥运会上,我

国在该项群获得4银3铜,柔道在女子项目获得前8名,新增空手道项目获得1银1铜(表3)。

表3 近3届奥运会交手对抗项目前3名与前8名人次对比

Table 3 The Comparison of the Top 3 and Top 8 Athletes of Hand-to-hand Sports in the Past Three Olympic Games

性别	届次	拳击		跆拳道		摔跤		柔道	
		前3名	前8名	前3名	前8名	前3名	前8名	前3名	前8名
女子	伦敦奥运会	2	2	2	1	1	1	2	0
	里约奥运会	3	3	1	1	2	1	1	1
	东京奥运会	2	0	0	2	3	3	0	0
	合计	7	5	3	4	6	5	3	1
男子	伦敦奥运会	1	3	1	2	0	2	0	5
	里约奥运会	1	3	1	2	0	3	1	3
	东京奥运会	0	3	1	1	1	4	0	1
	合计	2	9	3	5	1	9	1	9
总计	伦敦奥运会	3	5	3	3	1	3	2	5
	里约奥运会	4	6	2	3	2	4	2	4
	东京奥运会	2	3	1	3	4	7	0	1
	合计	9	14	6	9	7	14	4	10

近3届奥运会,我国交手类对抗项目中共获得4枚金牌(跆拳道3金,拳击1金)、9枚银牌、13枚铜牌。获前3名人次与其设项总数之比分别为0.23(9:39)、0.25(6:24)、0.13(7:54)、0.09(4:43)。获前8名人次与其设项总数比分别为0.36(14:39)、0.38(9:24)、0.26(14:54)、0.23(10:43)。空手道是东京奥运会新增项目,共有8个小项,我国获得女子空手道银牌和铜牌各1枚,前3名人次与其设项总数比分别为0.25,相对处于较领先水平。

近3届奥运会,4个交手对抗项目获得前8名和前3名人次或积分(第1到第8名分别为9、7、6、5、4、3、2、1)的波动趋势体现在3个方面:一是获得前8名成绩的运动员人次数女性高于男性(表3),表明女性在交手对抗项目的发展潜力更大;二是女子柔道、女子跆拳道在近3届奥运会上无论是夺金实力还是发展潜力,都呈直线下滑趋势,

男子拳击项目也出现较明显下降趋势;三是男子跆拳道表现相对平稳,近3届奥运会都获得奖牌,其中里约奥运会夺得金牌,另外两届奥运会夺得铜牌,前8名人次呈逐步增长趋势(图2);四是摔跤项目的发展潜力和夺金实力出现显著增长,东京奥运会男子夺得1铜、女子夺得2银1铜,共7名运动员进入前8名,其中女子摔跤奖牌在近3届奥运会上出现依次递增的良好态势(表3)。

1.4 集体球类项目成绩对比分析

集体球类项目是群众喜闻乐见的运动项目,是一个国家竞技体育综合实力的标志性项群。在奥运会上,集体球类项目成绩在某种程度上代表着一个国家竞技体育的良好基础和整体水平。奥运会集体球类项目包括足球、篮球、排球、曲棍球、水球、手球、橄榄球、棒球(东京奥运会新增项目),我国参加近3届奥运会集体球类项目(男

子篮球参加过但没有获得前8名)成绩详见表4。

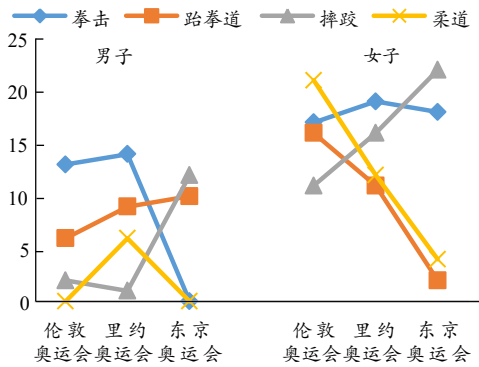


图2 The Total Score of the Top 8 Athletes of Hand-to-hand Sports in the Past Three Olympic Games

表4 近3届奥运会集体球类项目前8名成绩
Table 4 The Top 8 Athletes' Results of Collective Ball Events in the Past Three Olympic Games

届次	女排	女篮	女足	女曲	女水	女子	女橄榄球
伦敦奥运会	5	0	0	6	5	5	未设
里约奥运会	1	0	8	0	7	0	0
东京奥运会	0	5	0	0	8	0	7

从近3届奥运会成绩来看,东京奥运会是其中我国集体球类项目参赛人数最少的一届,男子集体球类项目整体无缘奥运赛场。近3届奥运会中,进入前8名的集体球类项目都是女子项目,除了垒球外其余7个项目都有获得前8名成绩。有2届进入前8名的仅有女子排球,而且女排在里约奥运会上获得冠军。但东京奥运会我国女排无缘前8强。近3届奥运会上持续保持前8名的仅有女子水球,但成绩总体持续下滑。东京奥运会,女篮获得第5名,在东京奥运会集体球类项目表现相对较好,但与塞尔维亚的四强争夺赛中失误高达23次。值得肯定的是,女子橄榄球在京奥运会创造了历史,夺得第7名,并且世界橄榄球联合会评选出的3名女子“突破球星”中,我国女子橄榄球队王婉钰位列其中。

1.5 我国备战参赛东京奥运会成绩综述

在东京奥运会上,中国代表团取得了优异成绩,共创造了21项奥运会记录,打破了5项世界纪录,成功卫冕11个小项的金牌,分项金牌和奖牌数创历史最佳,金牌总数追平境外参赛历史最好成绩。主要体现在3个方面:一是金牌奖牌面呈扩大态势。东京奥运会,我国在稳固自身优势项目的同时,进一步扩大了金牌点和面,奥运金牌分布在田径、游泳、跳水、举重、体操、蹦床、射击、乒乓球、羽毛球、赛艇、皮划艇、帆船帆板、自行车、击剑等14个项目,共在20个项目获得奖牌,与前两届奥运会相比(伦敦奥运会13个金牌项目、21个奖牌项目,里约奥运会10个

金牌项目、20个奖牌项目)呈扩大态势。二是优势项目表现突出。东京奥运会上,在六大优势项目65个小项中,中国代表团夺得28枚金牌,占比43%,成为2008年北京奥运会后境外参赛历史最好成绩,特别是举重、射击的稳定表现,体操、羽毛球的强势反弹,为中国代表团取得优异成绩奠定了基础。三是体能类基础大项有新的突破。我国在田径、游泳、水上、自行车项目总体表现较好,取得在近3届奥运会中的最好成绩。尤其田径在铅球、标枪、链球、三级跳远和竞走5个小项获奖牌,其中女子铅球、女子标枪和男子三级跳远均创造了历史最好成绩。同时,一些短、中距离径赛项目出现强势崛起,100 m半决赛苏炳添取得9.83 s的优异成绩,刷新亚洲纪录,男子、女子4×100 m接力、女子800 m都进入前6名,女子游泳接力项目打破世界纪录夺冠。总体上看,通过东京奥运会备战参赛,我国竞技体育的核心竞争力明显提升。本届奥运会中国位列奖牌第二位,仅与第1名的美国有1枚金牌之差,在一些欧美国家主导的传统项目上我国也实现了新突破,奥运成绩含金量较高。同时,除美国外,传统竞技体育强国如俄罗斯、英国、日本、澳大利亚、法国等与我国均有10枚金牌以上的差距,保持第一序列的目标基本实现。

我们在备战参赛过程中也暴露出一些问题。一是运动项目发展不平衡问题依然突出,东京赛场我国优势项目发挥出色,基础大项有新突破,但交手类对抗项目、集体球类项目、新兴体育项目表现不佳,尤其是集体球类项目。同时,体能类基础大项虽然有新的突破,但与美国、英国、德国等传统竞技强国相比差距仍然比较明显,东京奥运会体能类基础大项(田径、游泳、水上、自行车)共设147个小项,中国代表团夺得9枚金牌(超过北京奥运会的4枚和伦敦奥运会的7枚),占比6.1%,无论是夺金实力还是发展潜力都出现整体提升。体能类基础大项中国队出场人数共141人,参赛人数与设项数比值是0.96;美国262人参赛,比值是1.78;德国207人参赛,比值是1.41;英国199人参赛,比值是1.35;澳大利亚197人参赛,比值是1.34。因此,提升体能类基础大项整体竞争力是未来我们奥运会参赛最大的增长空间。二是对奥运备战参赛的规律认识、把握和运用上仍有一定差距。特别是本届奥运会因延期增加了1年备战时间,这导致整个备战节奏和备战安排出现了许多新的变化。有些项目国家队面对疫情常态化情况下出现的新情况研究不够,规律认识和把握上存在问题,导致一些项目在比赛中出现了不应有的失误,在最接近客场战胜美国的机会面前最终未能如愿,以1枚金牌之差屈居第二。

2 我国备战参赛东京奥运会的制胜优势

我国备战参赛东京奥运会的过程充满了机遇与挑战,除了美国、英国、俄罗斯等世界竞技体育强国造成的直接

威胁外,东道主日本占据的独特优势形成对我国的强大冲击,再加之全球新冠肺炎疫情突发增加了不确定性,东京奥运会延期1年带来运动员竞技状态调控的挑战、国际比赛停摆导致大多数运动员缺乏必要的国际大赛历练、国外运动员信息不全等问题,为我国备战参赛带来挑战。同时,我们也存在诸多有利因素,如特有的举国体制、国家队封闭训练条件,体育系统未雨绸缪、团结一心、奋勇拼搏的高昂士气以及临近比赛地的地缘优势等,助力我国体育代表团实现了历史性突破。

2.1 东京奥运会制胜的客观因素

2.1.1 全球新冠肺炎疫情爆发后的世界竞技格局变化

2020年全球新冠肺炎疫情暴发后,加拿大、澳大利亚、美国田径协会和游泳协会等多个国家和协会组织,因无法保证正常训练和比赛而积极倡导东京奥运会延期。全球疫情暴发影响了世界竞技格局,新冠肺炎患者人数的不断骤增导致一些传统竞技强国被迫调整训练策略。东京奥运会举办前夕,全球不断增长的新冠肺炎感染人数、死亡人数仍然没有得到有效遏制。这些潜藏的人类健康危机和社会影响,无论是在心理方面还是在训练行为方面都对运动员备战带来巨大干扰。新冠肺炎疫情暴发后,我国体育系统迅速决断,及时调整训练计划,全面开展集中封闭训练。东京奥运会延期举办后,国家体育总局及时组织各方面专家研究应对方案,并针对国际比赛停摆的问题,组织国内举办多种多样的测试赛、对抗赛和邀请赛,增加比赛机会以减少因为长期封闭训练给运动员带来的心理调适问题。并且,举国体制的强大保障减少了新冠肺炎疫情对运动员训练比赛的负面影响,保证了各参赛队伍系统备战东京奥运会。

2.1.2 东京奥运会参赛的地缘优势

与欧洲的伦敦奥运会、南美洲的里约奥运会相比,中国参加东京奥运会占据独特的地理优势。一是气候方面。日本奥运会举办地东京属于亚热带季风气候,夏季炎热多雨,与欧美城市气候差异较大,东京奥运会期间气温达30℃,高于世界上大多数举办过奥运会的城市,要求运动员具有良好的热适应能力(Racinais et al., 2020a)。有研究指出,为应对东京奥运会的炎热/潮湿环境中保障运动员的良好参赛能力,建议运动员在奥运会开始前1~4周进行系统的热适应训练(Racinais et al., 2020b)。我国所处的地理位置毗邻东京,自然条件相近,尤其我国沿海城市的气候与日本更加接近,因此,我国运动员在东京奥运赛场比欧美国家运动员具备更好的自然条件。二是时差方面。跨越多个时区参赛会导致运动员“生物钟”节律出现短时期不同步,即时差。时差引起的最常见症状包括睡眠障碍、注意力不集中、易怒、抑郁、疲劳、定向障碍、食欲不振和胃肠道紊乱等(Racinais et al., 2020b)。这些症状不仅会引发运动员精神状态和身体功能表现下降,

而且还会对运动表现节律产生负面影响(如射击项目)(Périard et al., 2015),我国与日本地理位置较近,时差为1 h,这是保障中国体育代表团成功参赛的独特地缘优势。

2.1.3 东京奥运会项目调整带来的红利

相比伦敦奥运会的26个大项、302个小项和里约奥运会的28个大项、306个小项,东京奥运会共设33个大项、339个小项,金牌总数也由伦敦奥运会的301枚和里约奥运会的307枚,增加到340枚。项目调整主要体现在两个方面:一是新增滑板、冲浪、攀岩、棒垒球和空手道5个大项,中国代表团在空手道项目获得1银1铜;二是调整大项中的小项设置,新增12个小项、减少1个小项,6个男子项目变成女子项目,3个男子项目变成男女混合项目,1个帆船大项中男女混合多体船变为男女混合翼型多体船。项目调整为我国体育代表团带来3金4银2铜的收益(表5),其中金牌分别是女子皮划艇静水双人划艇500 m、10 m气枪混合团体和10 m气步枪混合团体,银牌分别是男女混合游泳接力、女子拳击、乒乓球混合双打、空手道4个项目,铜牌分别是女子篮球三对三和女子空手道2个项目。项目设置变化成为我国代表团东京奥运会奖牌榜上升的客观原因之一。

表5 东京奥运会小项变动及中国体育代表团奖牌获益情况
Table 5 Changes in Minor Events of the Tokyo Olympics and the Benefits of Medals on the Chinese Sports Delegation

大项	变动小项	金牌变化	中国队获奖牌情况
游泳	增加男子800 m自由泳	1	0
	增加女子1500 m自由泳	1	0
	增加4×100米混合泳男女混合接力	1	1银
田径	增加4×400 m男女混合接力	1	0
射箭	增加男女混合团体赛	1	0
篮球	增加3v3(男/女)	2	1铜
拳击	2个男子项目变为女子项目	0	1银
皮划艇	3个男子项目变为女子项目	0	1金
小轮车	增加场地技巧赛(男/女)	2	0
场地自行车	增加麦迪逊赛(男/女)	2	0
击剑	增加团体赛(男/女)	2	0
柔道	增加男女混合团体赛	1	0
赛艇	1个男子项目变为女子项目	0	0
帆船	男女混合多体船变为男女混合翼型多体船	0	0
射击	3个男子项目变为男女混合项目	0	2金
乒乓球	增加男女混合双打	1	1银
铁人三项	增加男女混合团体接力赛	1	0
举重	减少1个男子项目	-1	0
合计		15	3金3银1铜

2.1.4 东京奥运会延期后备战周期延长的新机遇

东京奥运会延期1年带来了训练周期和备战节奏的调整,对世界各国参赛队伍的组成和备战工作带来新的机遇,中国体育代表团有针对性的制定应对策略,取得了良好成效。

一是发挥制度优势,利用奥运会延期补训练短板。举国体制蕴藏着集中力量办大事的独特优势。面对东京奥运会延期,我国各级体育系统充分发挥举国体制备战优势,在国家主导下积极应对疫情防控和奥运备战,集中力量开展组织管理、训练保障、比赛保障、科技引领等重大工作,助推国家队更细致地对标“六个东京”标准、更系统地落实“九个每块金牌”责任、更全面地查找整改备战中存在的“七个几乎没有”问题,成为攀登奥运高峰、增效竞技体育核心竞争力的重要支撑。此外,国内疫情的有力控制和特色奥运备战模式为参赛工作赢得了绝对优势,为国家队争取到“找差距、补短板、抓落实”的更多契机,促进各级体育系统不断完善体能训练、技术训练、服务保障等短板(朱志根,2020),尤其为一些重点项目和重点运动员的科技助力工作提供了良好的补短板机会。

二是化被动为主动,增加1年准备期的训练调整。长

期以来,我国全运会赛场就传扬着“国内练兵,一致对外”的观念。某种程度上,全运会是为奥运会发现优秀人才和锻炼队伍,一些专家提出,中国的奥运备战是在全运会结束之后才正式开始,也就是说国内通常只有3年的奥运会备战周期。东京奥运会延期1年,意味着我国备战时间调整为“4年”,多出的1年时间被有效用于系统训练准备,进而夯实竞技能力、调控竞技状态。张雨霏200 m夺得金牌的竞技状态调控或正好与此有关,2020年,张雨霏100 m蝶泳和200 m蝶泳成绩出现大拐点,整体竞技状态发生了质变(图3),根据一元线性关系可知,两项运动成绩的相关性较高($R^2=82.2\%$,一般认为达到85%就可以相互预测)。回顾发现,张雨霏100 m蝶泳最好成绩出现在2020年9月27日,相比正常的东京奥运会比赛赛期略微偏后,但相对于延期后的东京奥运会,最佳竞技状态出现过早,导致2021东京奥运会100 m蝶泳金牌失之交臂。然而,200 m蝶泳竞技状态与延期后的奥运会同步,最好成绩出现在东京奥运会赛场。此外,延期1年让原本因年龄小而无参赛资格的优秀选手获得参赛机会,最典型的是年龄刚达标的全红婵(14岁)和体操平衡木金牌获得者管晨辰(16岁)。

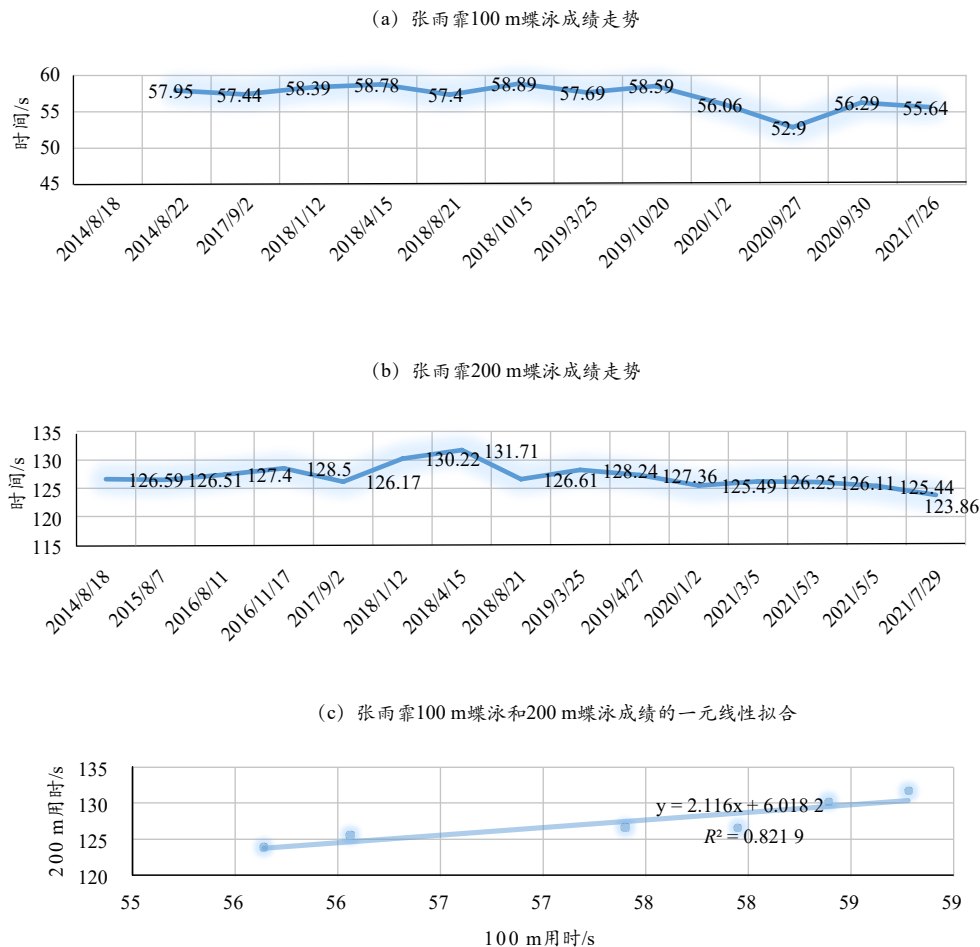


图3 2014—2021年张雨霏100 m和200 m蝶泳成绩走势及其线性关系

Figure 3. Zhang Yufei's 100 m and 200 m Butterfly Performance and their Linear Relationships from 2014 to 2021

2.2 东京奥运会制胜的主观因素

2.2.1 创新全球备战新理念

东京奥运会备战过程中,国家体育总局按照世界眼光、国际标准的新要求,更加注重整合世界资源,学习国外先进训练理念和方法,推动备战模式从举国体制向全球备战转变。一方面,加大“请进来、走出去”力度,实施与狼共舞、赛练结合,整合国际先进经验。面向全球招募优秀教练员和科研人才,吸纳世界顶级训练资源和科研资源,借鉴和推广国际先进训练理念、经验和科学技术方法,打造国际备战平台(Saunders et al., 2019)。如我国教练员团队来自美国、德国、英国、法国等19个国家的30名外教,涉及田径、赛艇、水球、橄榄球等17个大项,占30个参赛大项的一半以上,还有一些外教配套的随从担任国家队的训练、科研和保障人员,实现了人才引进的机制化,促使训练参赛水平有了实质性提高。另一方面,引进互联网思维和大数据技术,实施奥运备战信息全球覆盖网络,加大东京奥运会在赛制、场地、器材、交通、饮食、裁判、环境等信息情报收集,如在日本、美国、法国分别建立中国奥委会备战联络处,派驻联络员,组织海外华人、留学生加强研究,准确把握竞技体育强国政策动态、训练变化、对手信息等情况。另外,引导各项目提高信息情报意识,一些重点项目设置了专门信息情报员,收集掌握各国训练理念、训练方法和重点运动员训练参赛动态变化,提升了备战参赛效益。

2.2.2 提升国家队科学训练水平

东京奥运周期,国家体育总局根据国家队备战的实际情况,提出了“六个东京”“九个每块金牌”“七个几乎没有”的总体要求,围绕这些要求制定相应的考核指标进行专项督查,在管理和训练的科学性和有效性方面做精做细,提升全过程、全方位的科学训练和管理水平,进而引导国家队科学量化训练核心要素,对标对表开展实战性、系统性训练,推动重点项目在体能训练、机能监控、伤病防治、运动营养、技战术分析、数据管理与分析、信息情报收集与处理等方面提供及时、有效的科研医疗保障(陈小平, 2018)。如国家队在运动员训练负荷监控上,以数字化兼顾运动训练的外负荷刺激和内负荷(心理疲劳感知)反应,实时监控和调适运动员机能状态。具体而言,通过人体运动学外负荷刺激,如训练量、频率,动作速度、幅度、加速度等,提高运动员的运动能力,同时积极调适内负荷反应,如氧耗、心率与心率变异性、血乳酸、肌肉与关节压力、自觉疲劳程度(RPE)、血乳酸与RPE比等,以此建立相互关联的训练强度冲量(Franco et al., 2019),精准设计具有项目特征的训练负荷构成。此外,针对因奥运延期导致的大龄化运动员,更加突出心理负荷与脑认知负荷调配,精准评估和调控训练与竞赛,如在体操、蹦床、击剑等技巧类项目,广泛运用颅磁刺激训练、虚拟和增强

现实训练、热适应中的大脑与神经应激训练等,动态评估运动员健康水平、适应状态(Reilly et al., 2009),从而更加精准地揭示运动项目特征和制胜规律,实现个性化安排训练负荷、设计训练形式、实施以赛带(代)练,进而有效避免“过度训练”和“无效训练”,保障运动员提高实力并稳定发挥。

2.2.3 实现科技备战成功转型

一是推动从科技助力向科技引领转变。奥林匹克运动是一个展现人类能力、运动科技和全球交流的巨大实验(李颖川, 2019)。东京奥运会周期,国家体育总局突出运动训练基础研究与应用研究的先导性和系统性。科技助力倾向于研究训练中“反馈”出来的问题,科技引领则表现为训练之前就提出“前馈”性设计和训练过程的实时“动态互馈”。科技引领不仅强化了基于循证基础的运动训练方案制定,有效提升运动员训练负荷剂量效应和精准控制能力,而且,通过应用新兴科学技术,如大数据、传感器、视频分析、3D打印、风洞实验、电子系统模拟比赛等,推动高新技术引领下的数字化、智能化使能训练方式持续增效,实现最大化训练效果、最小化运动损伤。如国家蹦床队提出在前庭分析训练、视频技术分析、规则研究、触网动力模型研究等领域,开展高科技整合课题攻关;国家赛艇队、皮划艇队与戴尔科技集团共同创建“大数据与人工智能联合实验室”,通过大数据、人工智能技术助力国家队日常训练,并以集边缘流数据处理和人工智能解决方案,助力教练团队对运动员数据展开科学分析。值得一提的是,苏炳添的100 m成绩从22岁10.16 s,到24岁10.06 s,26岁首次突破10 s,29岁9.91 s,32岁达到9.83 s,其制胜法宝主要在于科技引领(科研服务团队的系列研究成果)和科学化训练(亨廷顿外教等提供的训练方法)(苏炳添等, 2020;王国杰等, 2019),加上突破自我、超越极限的个人意志与良好组织保障手段。

二是推动科技引领下的个性化训练。科学刺激运动员最佳训练负荷“临界值”是增益训练效果、提升运动表现的有效途径。“临界值”不仅受运动员性别、年龄、运动级别、运动水平、训练经验的影响,而且受运动员前期恢复状况、健康水平、情绪状态、睡眠质量等影响,同一个体内部也存在阶段性差异,推动个性化、人性化训练设计成为东京奥运周期的重要创新。在实施过程中,一方面积极倡导科学循证训练实践,既重视优秀教练员训练经验又强调采用科学手段,两者结合设计个性化训练方案;另一方面,各项目不断强化将训练负荷的科学监控作为保证安排训练负荷的前提,注重打造针对重点运动员的个性化训练与营养方案,如构建“精准营养平台”,推广运动员“智慧餐盘”技术等,落实个性化营养补给。此外,积极推行数据驱动分析和指导训练参赛。各项目注重提升教练员对科技助力的认识,如体操、羽毛球、击剑等项目强

化以数据为核心分析和指导训练参赛工作,引导教练员运用科技助力手段,在技战术分析、训练监控、运动防护和心理干预等方面发挥科技作用。注重强化数据的个性化采集,对不同运动员训练和参赛数据进行挖掘和分析,利用大数据客观评估和分析运动员训练和恢复效果,提高精准攻关和服务水平。

2.2.4 构建“一体化”保障模式

科研、训练和保障一体化无缝衔接是世界竞技强国奥运备战的成功经验。东京奥运会周期,科研、医疗、保障充分融合在各支国家队全面铺开,其中“同源”与“异构”齐驱的创新一体化,保证了多方力量为科学训练与参赛保驾护航(张雷等,2020)。“同源”是基于体育系统原有知识体系和组织结构的一体化,即由多项教练员(体能、康复和技术)与多学科科研人员(生物力学、生理学、心理学和营养学)形成跨学科、跨国界的科技助力人才队伍。如我国田径队打造了运动营养、机能监测、医务监督、伤病防治、再生康复、体能训练与评估、技术诊断、心理咨询、信息情报收集等12个领域的科技专家团队,为重点队员的全方位科学训练保驾护航(袁守龙,2018)。“异构”则是吸收学术传统悠久、专业能力深厚、推广意愿强烈的科研院所、高等院校、医疗机构、高新技术企业等单位的跨领域“新血液”,组建新型国家队复合型团队(张晓栋等,2019)。如国家乒乓球队与浙江大学合作开发的具有“实时更新战斗力”的乒乓球智能大数据AI分析平台,能够记录每次发球、挥拍、移动等数据,自动生成对阵日本女子单打比赛的技战术分析报告和模拟推演技战术情况,为运动员和教练组提供参考;中国自行车队与清华大学机械摩擦学重点实验室合作,基于人车一体设计、风洞实验、姿态角测量、流固界面的边界层调控等技术,助力钟天使连续两届获得金牌。

2.2.5 精确对标“奥运冠军模型”

一是深入研究全力构建“奥运冠军模型”。国家体育总局竞体司制定了《东京奥运会冠军模型和实施路径》,要求各项目国家队建立“5+1冠军模型”,将冠军模型作为对金牌要素和模型结构的高度概括,最大化提高备战效益。其中,“5”指对专项“成绩、技术、战术、体能、心智”等要素定性和定量表达;“1”指运动员个性特征和特长。通过对标冠军模型,明确东京奥运会备赛路线图和时间表,对体能训练、技术创新、战术突破、科技助力、后勤保障、高效参赛等进行系统规划设计。如苏炳添的训练与科研团队长期坚持以“冠军模型”为指导,加上资深教练员、科研人员、康复师协同制定体能(股后肌群力量和踝关节力量不足、主动下地速度和发力速率偏慢)和技术(起跑姿势不合理、前7步步长偏小、扒地技术不合理、全程呼吸和速度节奏不佳)训练方案,成为苏炳添成绩突破的关键(苏炳添等,2019)。

二是对标冠军模型发现重点问题恶补短板。各项目国家队通过对标冠军模型,发现重点运动员的重点问题,通过延期1年恶补短板取得了明显成效。比如,对标发现各项目国家队体能方面的问题后,一方面,通过基础体能达标测试、增加体能训练时间比例、改进训练方法等手段,有效解决多个项目中基础体能薄弱、专项体能不强的问题。在强化基础体能的基础上,建立运动损伤防治为目标的“体能—预防—康复”联动反馈机制,推动基础体能向专项体能转化、专项体能向专项运动表现转化(王雄,2020);另一方面,采取基础体能、躯干核心稳定、板块体能三大类体能测试,强化基础体能与专项体能水平,许多运动员从体能训练中增强信心、减少伤病、提升了比赛竞争力。如赛艇皮划艇队深入贯彻“狠抓体能,恶补短板”理念,形成“水上问题,陆上解决;技术问题,体能解决;专项问题,基础解决;经验问题,数据解决;提高问题,质量解决”的体能训练统一认识(刘爱杰等,2021),实现了赛艇队获奖牌运动员总数位居代表团首位,竞速皮划艇成为有史以来第3个实现全项目参赛的夺金大项。

3 经验与启示:巴黎奥运会的形势研判与备战方略

在加快推动体育强国建设进程中,做好奥运备战参赛工作是提升竞技体育综合实力和为国争光能力的重要载体,也是推动竞技体育实现高质量发展的重要抓手。巴黎奥运会是我国遏制奥运成绩下滑、保持第一序列的巩固性战役,也是新冠疫情常态化条件下我国备战参赛的第二届奥运会。在东京奥运会成功实现重返世界金牌榜第2后,巴黎奥运会因为疫情不确定、参赛地点转战欧洲、项目设置和比赛规则调整、备战周期大大缩短等诸多原因,中国代表团面临的参赛形势仍十分严峻。1)我国传统优势项目夺金空间正被挤压。巴黎奥运会我国六大优势项目共设59个小项,与东京的65个小项相比,小项数和占比都有较大幅度下降,其中体操规则修改、举重金牌设项减少4个项目,都对我国优势项目夺金带来进一步利空,东京优势延续难度剧增。2)体能类基础大项任重道远。巴黎奥运会体能类基础大项共设147小项,占329个总小项数的44.7%。因此,我国要在巴黎奥运会上延续上升态势,需进一步寻求基础大项的不断突破,这是我国今后相当长时间内奥运会备战参赛的核心任务。3)交手类对抗项目突破艰难。巴黎奥运会取消了空手道项目,交手类对抗项目减少到54个小项,东道主法国在该类项群上的优势虽然比不上东京奥运会东道主日本,但摔跤、拳击和柔道等项目在法国都具有悠久传统和深厚的项目文化底蕴。因此,这类项目巴黎奥运会必须寻求突破才能遏制继续下滑。4)集体球类项目改变现状难度较大。巴黎奥运会集体球类项目共设16个小项(棒垒球项目取消),这个项群需要长期系统的项目文化支持,巴黎奥运

会还有不到3年备战时间,要想迅速改变这一现状难度较大,特别是女排、女子足球等项目还经受着愈发强烈的职业化体育冲击,而三人篮球能否延续稳定性发挥同样面临巨大考验。因此,在全面提升的基础上仍需寻求重点小项予以突破。

中共中央、国务院在致第32届奥运会中国体育代表团的贺电里写道,希望中国体育代表团“可以进一步提升我国竞技体育综合实力,提高为国争光能力,激发广大人民群众特别是青少年参与体育运动的热情,带动群众体育发展,为推动增强人民体质、推进体育强国建设,为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献更大力量”。这既是对东京奥运会取得优异成绩的充分肯定,更是对中国体育事业寄予厚望的充分体现。东京奥运会取得的成绩和经验是接续推进中国竞技体育健康可持续发展的助燃剂,是全面提质增效新一轮奥运备战参赛的指南针。因此,深入总结和分析东京奥运会备战参赛的成功经验,最直接的就是为巴黎奥运会备战参赛提供有益借鉴和启示。

3.1 坚定中国特色奥运备战制度自信,提升新举国体制综合效能

举国体制是实现竞技体育勇攀高峰的重要保障。经过几代体育工作者的实践检验,举国体制适应我国基本国情的发展需要,成为推动竞技体育搏击奋进、勇攀高峰的制胜法宝,彰显了中国特色社会制度的优越性和先进性。

在全球新冠肺炎疫情肆虐背景下,中国代表团在东京奥运会追平了境外参赛历史最好成绩,其背后的强大支撑就是制度优势。近年来,日本、俄罗斯、英国等世界竞技体育强国在奥运备战工作中不断借鉴中国经验,强化政府主导下的训练备战(彭国强等,2020)。东京奥运会结束后,德国在反思“统一以来最差”表现时,其奥运代表团团长施梅尔普芬尼表示,将从2022年1月1日起全面实施竞技体育体制改革,强化政府对精英竞技的投入和主导。巴黎奥运周期,我们要继续坚定举国体制下中国特色奥运备战模式的制度自信,不断提升新举国体制综合效能。一是深化政府主导下的奥运备战。在巴黎奥运备战过程中,要继续发挥我国政府主导型备战体制优势,突出基于国家能力与国家目标充分调动、配置、优化资源的能力,有效集中、统一国家力量推动各项备战工作,尤其在有关备战重大事项、重大难题方面强化集体攻关,最大化发挥社会主义对全民动员、资源整合的制度优势,释放举国体制在备战参赛工作中的综合效能(彭国强等,2020)。二是构建举国体制与市场机制优势互补的备战新模式。巴黎奥运会要进一步开放备战边际,充分调动全国备战资源和力量,广泛动员各省(区、市)、社会组织、高校、企业、个人等参与备战,将各省(区、市)竞技体育发

展与东京奥运会备战紧密联系,搭建全国性备战组织管理平台,实现备战训练过程中举国体制优势与市场机制优势的系统耦合和功能性互补,形成政府主导、多部门协同、社会参与的奥运备战新机制,提升备战合力。三是运用举国体制制度优势应对不确定性因素。巴黎奥运会只有2年多的备战时间,在疫情常态化下训练备战要面临诸多不确定性因素(如疫情常态化、国际政治化、规则修改、项目设置调整)的严峻挑战。因此,要更高效地统一思想、及早全面启动巴黎奥运会备战工作,做到“开好局、起好步、高保障(思想保障、组织保障、资金保障、文化保障等)”,充分发挥举国体制的制度优势、协同优势和战略优势,凝聚社会最大共识,把制度优越性更好转化为训练参赛效能,提升备战整体效益。

3.2 顺应国际奥林匹克运动发展潮流,推进训练备战方式守正创新

国际奥林匹克运动发展的实践表明,奥运会越来越成为世界各国集中展现综合实力和扩大影响力的载体。为积极应对人类社会发展的风险与挑战,国际奥委会于2021年3月份通过了《奥林匹克2020+5议程》,明确提出奥林匹克运动的团结、数字化、可持续、公信力、经济与财政韧性五大发展方向。围绕五大发展方向,提出强化奥运会的独特性和普遍性、打造更具可持续性的奥运会等建议,强调推广奥运会的普遍性,继续推动奥运项目在保持平衡的同时更加贴近年轻人、追求性别平等、创新、提升顶尖运动员的参与程度等。而对奥林匹克的“可持续性”,要求在做出决策时应确保可行性,力求在经济、社会和环境领域最大限度地发挥积极影响。

巴黎奥运会周期是《奥林匹克2020+5议程》颁布的第一届奥运会,这一届奥运会在新的奥林匹克发展方向的主导下,必然出现新的走向和发展趋势。对此,我们必须顺应国际奥林匹克运动时代潮流和新动向,积极推动训练备战方式守正创新。一是顺应国际奥林匹克发展趋势制定应对策略。建议国家体育总局要高度重视奥林匹克运动发展新趋势的相关研究,深入挖掘有关项目调整、方向变化、规则改变等新机遇,推动我国竞技体育可持续发展与国际奥林匹克运动同频共振。在继续保持传统优势项目和具备夺金点项目训练备战的前提下,提升新兴项目和“年轻人”喜爱项目的竞技水平和参赛能力,这既吻合“激发广大人民群众特别是青少年参与体育运动的热情”,又契合奥林匹克倡导的“激励和教育青少年”新理念。二是科学把握奥运冠军成才规律。针对巴黎奥运会不到3年的备战周期,要根据我国不同项目奥运冠军夺冠年限的差异实施精准培育。研究表明,我国奥运冠军夺冠期最短的是隔网对抗团体项群(2.11年)、技能难美项群(2.68年)、技能准确项群(3.31年),这些项群可能在3年内“锻造”冠军;稍长的有体能耐力项群(3.76年)、快速力

量项群(4.21年)、技能准确项群(4.27年)、快速力量项群(4.30年)、体能耐力项群(4.40年)、体能速度项群(4.68年)、技能难美项群(4.70年),主要涉及基础体能类项目,容易出现金牌增长点(胡海旭等,2021)。三是加强全球人才的交流和利用。建议国家体育总局建立全球竞技体育人才库,通过这个平台收集全球各类优秀竞技人才,包括教练员、科研人员、体能康复师和心理专家等,为各项目国家队在人才选择和使用上提供新的机会。在运动员交流上,可适当考虑归化运动员的利用。归化运动员现象在全球化趋势下愈发普遍,美国、英国、俄罗斯、德国等世界体育强国在很多项目上均活跃着归化运动员,归化运动员提升了重大国际赛事的参与度,增强了国内落后项目竞争实力,为促进区域竞技水平均衡发展发挥了引领效用。在备战巴黎奥运会中,我们要以更加包容、开放的心态接受归化运动员,重点在弱势项目、潜优势项目、基础大项上加强归化运动员引入,构建高水平竞技人才培养的全球开放新模式。

3.3 深挖竞技运动项目制胜规律,增强整体为国争光能力

我国优势运动项目的成功之道就是科学训练之道。我国不同项目有着不同的制胜规律,如在20世纪80年代,针对乒乓球击球的运行速度、旋转程度、力量与变化性、球的运动方向、路线、落点等特征,提出了“快、准、狠、转、变”制胜因素,游泳、中长跑等一些体能类基础大项的成功,也得益于“狠抓体能,恶补短板”等训练理念和规律的正确把握。客观而言,我国竞技运动项目的发展水平差异较大,围绕不同项目发展规律有针对性的训练备战,是提升项目整体水平和为国争光能力的重要策略。一是加强训练规律和项目制胜规律的研究。运动项目制胜规律挖掘方式随着时代变迁、科技进步、实践丰富等呈现新特征,要创新训练理念,加快推动训练理念、训练方法、训练器材设备以及技战术的创新,积极引入前沿技术赋能运动项目竞技能力提升,通过借助高精尖技术手段赋能制胜规律,将运动项目的理论成果及时转化为可解释性、可精确量化和精细操作的训练手段。建议成立专门课题组,对相关项目制胜规律进行分类研究,针对优势项目、潜优势项目、基础大项等有针对性的提出相应的训练方法,尤其要加强新兴项目训练规律的研究,从不同项目的核心要素提升核心竞争力。二是推动优势项目制胜规律的传承推广。多年来优势项目积累了丰富的训练参赛规律,如培养以教练为核心的优秀专业技术队伍,狠抓运动员拼搏精神的培养,把握项目发展趋势创新技术、重视科学选材等(袁守龙,2018)。新的周期,要围绕巴黎奥运会项目的调整,发掘契合专项特点的科学制胜规律,如对依赖技战术变化取胜的直接交手类项目、集体球类项目等,可以引用国际运动表现分析技术,更深层、更精准地挖掘其训练参赛制胜规律,为增强整体为国争光能力注入新

动能。三是构建“数据驱动”与“知识驱动”相结合的体能训练新模式。强大的体能是人体健康与运动表现的基础,是主导运动项目制胜的重要要素。巴黎周期我们要优化体能训练理念,推动体能训练更加科学化、专项化、个性化,打造针对不同项群、不同项目和不同运动员的体能训练方案,引导各项目制定更加精准化、个性化的运动员体能铁人标准,将体能与运动损伤预防与康复相结合,与专项技战术融合开展,更加强化基础体能和提高专项体能训练、伤病预防、疲劳恢复能力等方面的作用。借助大数据、人工智能等现代信息技术,构建数据驱动与知识驱动相结合的体能训练新模式。

3.4 建立科技备战奥运新模式,提升训练参赛数字化、智能化水平

科学化训练由来已久,在不同时期均发挥着重要作用。东京奥运会周期我国进一步强化科技备战理念,游泳、田径、体操、自行车等运动项目的突破,都得益于科技助力手段下的新技术应用。随着现代科技发展,数字化、智能化训练成为应对运动训练与参赛复杂系统工程的利器。因此,我们认为建立科技备战奥运新模式,提升训练参赛数字化、智能化水平是备战巴黎奥运会的关键策略。一是搭建以“运动员为中心”的个性化智慧训练场馆及数据平台。各项目国家队要充分利用高速摄像技术、可穿戴设备技术、多类别的传感器技术,以及其他动态实时的多源(元)数字化训练仪器设备,通过5G、物联网、边缘计算、人工智能(如机器学习)等信息科学技术,加快训练场地、器材、设施等智能化改造和建设,搭建以“运动员为中心”的高质量、人性化智慧训练场地场馆及其终端数据分析平台,将“运动训练实况”连成网络,实现控制与优化训练方法手段、训练过程的目的。二是引导现代科学技术应用训练参赛全过程。紧随国际理论前沿和成功行业实践先例,研制出符合数字化、智能化训练组织实施办法,如华为技术有限公司的数字化转型方法,借鉴其数字化技术实现业务成功的战略框架、战术工具集与可持续创新发展的实践案例等关键要素,助力运动训练的精细化发展;再如采用融合创新形成的整合分期模式(杨国庆等,2021),根据应激原理和体系工程方法,将原本零散割裂的训练要素(生物动作能力、训练负荷、运动心理、运动营养等),通过数字化交叉、渗透、溶合,形成更加动态、开放、自适应的一体化分期模式,促使训练参赛各要素的权衡与平衡过程,在重点项目训练关键技术方面有机融入数字化、智能化训练技术,形成具有国际水准与中国特色的科技备战新模式。

3.5 分类打造奥运冠军模型,提高程序化参赛和体系化保障能力

“采集金牌数据,打造冠军模型”是东京奥运会备战工作的重大创新。“冠军模型”是对金牌要素和模型结构

的高度概括,具体包括专项的“成绩、技能、战术、体能、心智”等要素定性和定量表达,能够对标运动员各项体能、技能指标,实现精准“补短训练”,体现了专项能力全面发展和突出特长的训练思路。东京奥运会苏炳添的成功就得益于以“冠军模型”为指导,通过高科技仪器和设备对其体能和技术状况进行全面诊断和分析,制定针对性的训练方案。备战巴黎奥运会周期,我们要更加精细化做好金牌数据采集,分类打造奥运冠军模型,提高程序化参赛和体系化保障能力。一是分类构建奥运冠军模型。针对不同运动项目的特征和制胜规律,广泛运用生理学、心理学、生物力学、营养学等多学科变量综合建模,制定模型可参照以下分类:受外界干扰较小的生理驱动、无依赖型项目,如田径、游泳、自行车等的“奥运冠军模型”;受外界干扰较小的心理、技术主导、无依赖性项目,如射击、射箭、跳水、体操等的“奥运冠军模型”;受外界干扰较大的团体性、依赖性项目,如篮球、排球、足球、水球、曲棍球等的“奥运冠军模型”,这类比赛模式往往在攻守双方的无意识互动过程中自然产生;受外界干扰较大的高强度对抗、无依赖性项目,如拳击、跆拳道、摔跤、柔道、击剑的“冠军模型”(杨国庆,2020)。二是高质量发挥冠军模型的训练参赛效能。深入推进“科研、医务、训练、保障、管理”一体化,从训练到参赛、从科研到医务、从营养到恢复,组建多功能全方位的保障体系,尤其在日趋逼近人体极限的高强度负荷训练冲击中,围绕伤病康复和体能恢复等进一步细化分工、开展多点合作,广泛吸纳中医、西医、康复理疗、按摩、营养、生理生化等专家,全程覆盖运动伤病预防、诊断、评估、治疗、康复的各个环节。此外,在日常训练与比赛中要不断优化程序化参赛的思维和能力,分类打造适合专项和个人的程序化参赛模式,确保运动员临场发挥出最大夺冠潜能。

4 结语

当今世界“百年未有之大变局”加速演变,在大国之间竞争博弈日趋激烈的国际格局中,奥运会越来越成为各国集中展现综合实力并扩大国际影响力的标志性事件。在加快推进体育强国建设的背景下,我们要继续深入研究东京奥运会的制胜优势,系统总结我国备战参赛历届奥运会的成功经验,提升我国新型举国体制的综合效能,提升训练参赛数字化、智能化水平,提升程序化参赛和体系化保障能力,不断增强竞技体育综合实力和为国争光能力,全力备战参赛2024年巴黎奥运会,推动“十四五”时期我国竞技体育高质量发展。

参考文献:

- 陈小平,2018.科技助力奥运训练:形势、进展与对策[J].体育学研究,1(1):76-82.
- 胡海旭,杨国庆,2021.中国奥运冠军成才的时序特征[J].上海体育学院学报,45(3):8-18.
- 李颖川,2019.全面提升体育科技创新能力助力体育强国和健康中国建设:在国家体育总局体育科学研究所2018年学术论文集暨建所60周年学术论坛上的讲话[J].体育科学,39(1):3-4.
- 苏炳添,程志理,周维方,2020.运动行为志研究:短跑技术实践叙事:苏炳添与程志理的训练学对话录[J].体育与科学,41(4):38-44.
- 苏炳添,邓民威,徐泽,等,2019.新时代中国男子100 m短跑:回顾与展望[J].体育科学,39(2):22-28.
- 彭国强,杨国庆,2018.世界竞技体育强国备战奥运政策及其对我国备战东京奥运会的启示[J].体育科学,38(10):19-28,37.
- 彭国强,杨国庆,2020.世界竞技体育强国重点项目奥运备战举措及对我国备战东京奥运会的启示[J].体育科学,40(2):3-14,39.
- 王国杰,苏炳添,章碧玉,等,2019.优秀短跑运动员苏炳添的技术优化训练研究[J].成都体育学院学报,45(6):82-87.
- 王雄,2020.第32届夏季奥运会延期后体能训练备战对策的考虑因素[J].中国体育科技,56(7):31-37.
- 杨国庆,2020.整合分期:当代运动训练模式变革的新思维[J].体育科学,40(4):3-14.
- 杨国庆,彭国强,刘红军,等,2021.中国奥运冠军成长规律与时代启示[J].体育科学,41(5):3-14,52.
- 袁守龙,2018.体能训练发展趋势和数字化智能化转型[J].体育学研究,1(2):77-85.
- 张雷,陈小平,冯连世,2020.科技助力:新时代引领我国竞技体育高质量发展的主要驱动力[J].中国体育科技,56(1):3-11.
- 张晓栋,张兴林,吴飞,等,2019.备战2020年东京奥运会:乒乓球项目的技术诊断[J].中国体育科技,55(9):34-38.
- 朱志根,2020.第32届夏季奥运会延期对我国奥运备战工作的影响及其对策:在应对东京奥运会延期举办系列座谈会上的发言[J].中国体育科技,56(7):3-4.
- ALLEN S V, HOPKINS W G, 2015. Age of peak competitive performance of elite athletes: A systematic review [J]. Sports Med, 45(10):1431-1441.
- PÉRIARD J D, RACINAIS S, SAWKA M N, 2015. Adaptations and mechanisms of human heat acclimation: Applications for competitive athletes and sports [J]. Scand J Med Sci Sports, (25): 20-38.
- RACINAIS S, IHSAN M, 2020a. Why should I test my athletes in the heat several months before Tokyo 2020? [J]. Brit J Sports Med, 54(12): 700-701.
- RACINAIS S, PERIARD J D, 2020b. Benefits of heat re-acclimation in the lead-up to the Tokyo Olympics [J]. Brit J Sports Med, 54(16): 945-946.
- REILLY T, WATERHOUSE J, 2009. Sports performance: Is there evidence that the body clock plays a role? [J]. Eur J Appl Physiol, 106(3): 321-332.
- SAUNDERS P U, GARVICAN L A, CHAPMAN R F, et al., 2019. Special environments: Altitude and heat [J]. Int J Sport Nutr Exerc Metab, 29(2): 210-219.

China's Winning Advantages and Experience Enlightenment in Preparing for the Tokyo Olympic Games

—The Preparation Situation and Strategy of the 2024 Paris Olympic Games

YANG Guoqing^{1,2}

1. *Nanjing Sport Institute, Nanjing 210014, China;*

2. *Jiangsu Collaborative Innovation Center of Sports and Health Project, Nanjing 210014, China*

Abstract: The summing-up of China's winning advantages and successful experience in preparing for the Tokyo Olympics is of great significance to preparing for the Paris Olympics and promoting the high-quality development of competitive sports during the "14th Five-Year Plan" period. This research analyzed the performance of our traditional strong sports, basic physical events, hand-to-hand sports and collective ball events in the past three Olympic Games by using theory and empirical methods comprehensively. It is found that, the success of Chinese sports delegation in the Tokyo Olympics is mainly due to 4 objective factors and 5 subjective factors, and these successful experiences are very important for the preparation of the Paris Olympics. For the preparations of the Paris Olympics, this study suggested that: To strengthen the confidence of the Olympic preparations and participation system with Chinese characteristics, and enhance the comprehensive effectiveness of the new nationwide system; conforming to the development trend of the Olympic Games, and promote the innovation of the Olympic preparation; to investigate the winning rules of competitive sports and enhance the ability to win glory for the country; establish a new model for the preparation of the Olympics with science and technology, and improve the level of digital and intelligent training; to create the "Olympic Champion Models" and improve programmatic participation and systematic guarantee capabilities.

Keywords: *Tokyo Olympics; preparing for the competition; preparing for the situation; winning advantage*

(上接第17页)

the value connotation of it, and look ahead at the trend, orientation and measures of preparation for the Olympic Games with science and technology. With the support of national system and the guidance of President Xi Jinping's "global vision, international standards, Chinese characteristics, high positioning", Chinese delegation bravely renewed the concept and pattern of preparation, and finished the transition of the concept, mindset, implementation path and training methods. As the major measures of preparation, the potential and vitality of science and technology preparation were inspired by policy and mechanism innovation. The problem solving ability has been advanced through building the multi-functional team, developing hi-tech intellectual equipment, strengthening the combination of general strength and conditioning training and real competition, improving the overall competitive force, and establishing the serving system for both individuals and teams. The system of science and technology preparation for Olympic Games has enlightened us that: We should dynamically realize the new pattern of global competition; we should grasp the elements, structure and standard process of the Olympic preparation by using the methods of systematic science and concept of engineering; we should use the innovative and problem-oriented method to tackle the key problems; we should introduce intellectual equipment actively; we should enhance both general and specific strength and conditioning training, and strengthen competitive ability through combining training and competition.

Keywords: *Tokyo Olympic Games; science and technology preparation for Olympic Games; competitive sports*