

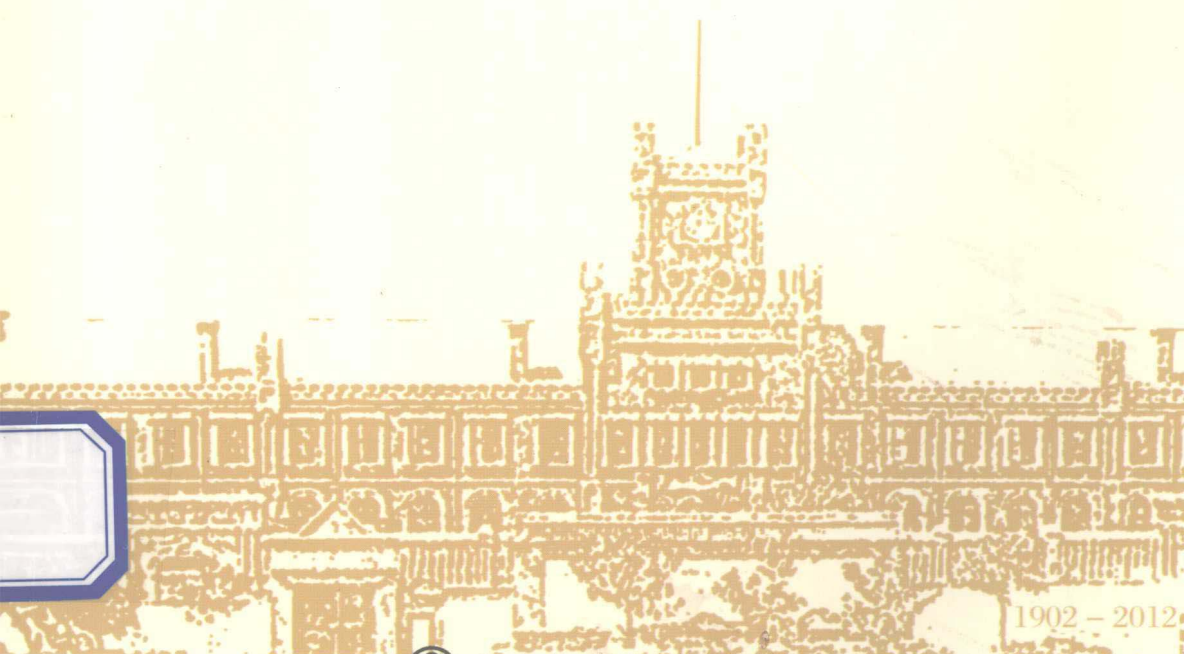


山西大学建校 110 周年学术文库

中国国家运动队 科研团队运行机制研究

ZHONGGUO GUOJIAYUNDONGDUI
KEYANTUANDUI YUNXINGJIZHI YANJIU

赵 阳 著



北京体育大学出版社

山西大学建校 110 周年学术文库

中国国家运动队科研 团队运行机制研究

赵 阳 著

北京体育大学出版社

策划编辑 冬 梅
责任编辑 光 远
审稿编辑 梁 林
责任校对 李志诚
版式设计 司 维
责任印制 陈 莎

图书在版编目(CIP)数据

中国国家运动队科研团队运行机制研究/赵阳著. - 北京:
北京体育大学出版社, 2012. 4
ISBN 978 - 7 - 5644 - 0928 - 9

I. ①中… II. ①赵… III. ①体工队 - 管理 - 研究 -
中国 IV. ①G812.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 058928 号

中国国家运动队科研团队运行机制研究

赵 阳 著

出 版 北京体育大学出版社
地 址 北京海淀区信息路 48 号
邮 编 100084
邮 购 部 北京体育大学出版社读者服务部 010 - 62989432
发 行 部 010 - 62989320
网 址 www.bsyp.cn
印 刷 北京昌联印刷有限公司
开 本 720 × 1000 毫米 1/16
印 张 10.5

2012 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

定 价 21.00 元

(本书因装订质量不合格本社发行部负责调换)

《山西大学建校 110 周年学术文库》序言

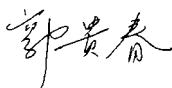
2012 年 5 月 8 日，山西大学将迎来 110 年校庆。为了隆重纪念母校 110 年华诞，系统展现近年来山西大学创造的优秀学术成果，我们决定出版这套《山西大学建校 110 周年学术文库》。

山西大学诞生于“三千年未有之变局”的晚清时代，在“西学东渐，革故鼎新”中应运而生，开创了近代山西乃至中国高等教育的先河。百年沧桑，历史巨变，山西大学始终与时代同呼吸，与祖国共命运，进行了可歌可泣的学术实践，创造了令人瞩目的办学业绩。百年校庆以来，学校顺应高等教育发展潮流，以科学的发展理念引领改革创新，实现了新的跨越和腾飞，逐步成长为一所学科门类齐全、科研实力雄厚的具有地方示范作用的研究型大学，谱写了兴学育人的崭新篇章，赢得社会各界的广泛赞誉。

大学因学术而兴，因文化而繁荣。山西大学素有“中西会通”的文化传统，始终流淌着“求真至善”的学术血脉。不论是草创之初的中西两斋，还是新时期的多学科并行交融，无不展现着山大人特有的文化风格和学术气派。今天，我们出版这套丛书，正是传承山大百年文脉、弘扬不朽学术精神的身体力行之举。

《山西大学建校 110 周年学术文库》的编撰由科技处、社科处组织，将我校近 10 年来的优秀科研成果辑以成书，予以出版。我们相信，《山西大学建校 110 周年学术文库》对于继承与发扬山西大学学术精神，对于深化相关学科领域的研究，对于促进山西高校的学术繁荣，必将起到积极的推动作用。

谨以此丛书献给历经岁月沧桑、培育桃李芬芳的山大母校，祝愿母校在新的征程中继往开来、永续鸿猷。

山西大学校长 

二〇一一年十一月十日

自序

读硕士研究生期间，在导师石岩教授的指导下完成了《国家队教练员组织学习：建立学习型教练员团队的研究》的学位论文。该研究从组织学习的角度，审视了国家队教练员的学习与创新活动，并将学习型组织的概念引入到高水平教练员创新能力的培养与训练中。教练员是竞技训练活动的主体之一，他们对训练的认识和理解，直接影响到国家队的训练活动；一支国家队的教练员团队能力，则反映着我国运动项目的最高竞技训练水平。国家队教练员以团队工作（*Teamwork*）形式开展组织学习，有利于其形成系统独立的工作团队（*Workteam*），这些认识为从主体角度挖掘中国竞技潜能提供了一条路径。

经历了北京奥运周期的发展，中国国家队的科研攻关与科技服务体系愈发成熟，科训结合愈加紧密。国家队逐渐明晰了科研人员在训练和比赛中的作用和地位，不断尝试发挥科研人员的专业知识优势，以增强教练员指导和控制训练活动的能力。国家队教练员也逐步接受了科研人员提供的科技服务，并利用训练中主导地位来优化科技资源配置，实现自己期望的训练目标；他们还认识到知识服务的价值所在，并能够根据运动项目的发展情况，对科研人员提出针对性需求。

随着国家队对科技服务需求的日益多元化，国家及省市地方体育科研机构、体育院校、非体育领域的科技人员都纷纷参与到国家队的科技服务中，利用自身的学科优势，为代表国家最高竞技水平的国家队提供差异化的科技服务。国家队科技服务人员的组织构成进入全新阶段。科研团队提供科技服务的过程，是团队资源和团队结构转化为教练员训练知识和技术所需的过程。当中国国家队科技服务人员组织构成发生结构变化时，科研团队的运作和管理也需创新审视。

本研究通过文献研究、专家访谈和个案研究等方法，对中国国家运动队科研团队的组织构成演变过程、现状进行纵向分析与横向分析，重点剖析典型国家队科研团队组织构成及运行情况，最终形成了以“异质”和“同构”为主体的运行机制设计思路，藉此为中国国家运动队科研团队的建设和管理提供理论支持。

摘 要

当今世界体育的竞争焦点不断前移,“科技发展主义”逐步成为各国体育项目的发展策略,国家队科技服务主体随之发生着结构性变化。因此,有必要从组织构成角度研究国家队科研团队的运行机制。本研究采用文献研究、专家访谈和个案研究,研究结果如下:

(1) 中国国家队科技服务主体经历了“运动主体”阶段、“训练主体”阶段和“科研主体”阶段的演化,服务主体不断扩展,知识生产与创新主体更加多元,实现了由“训练主体直接研发”向“有组织的系统博弈”的过渡。

(2) 中国国家队科技服务主体演化体现出了“组织管理系统化”“知识载体多元化”“科训结合综合化”的特征,对于知识生产和技术创新的追求越来越成为国家队科技服务主体的主要价值体现,充分展示了中国国家队体育科技保障工作的集约性、开放性和自主创新的发展趋势。

(3) 在北京奥运周期中,中国国家队科技服务主体,在组织构成上具有异质性特征;在成员要素方面,具有年轻化和男性为主的特征;在任务要素方面,科技人员整体学历较高,知识载体维度多元化,科研人员来源于以国家体育总局直属科研单位为主的众多体育科研机构与院校,其“组织接近”大于“地域接近”。科技人员分别来自体育科研、体育教育、竞技训练与管理等多个领域,实现了知识生产的专门化与分工合作。

基于中国国家运动队科研团队组织构成的异质性特征,在科研团队建设过程中,可从以下两方面重点关注:

第一,进一步加强和完善国家队科技服务主体的“异质化”建设。通过“以科研团队负责人为核心,科技骨干不断更新与补充”的方法,协调

科技服务主体的相对稳定性和多元化的关系；以国家队科技服务的需求结构及需求约束评估为基础，对科研人员进行选择、培养与配给。

第二，建立与完善能够促进科技服务主体与国家队实现科训结合的“同构”机制。通过科研成果的组织化和显性化手段，加速知识贬值速度，实现对科技人员的激励作用；通过科技人员内部实现差异化合作，形成组织上纵向联系、学科上横向发展的科训结合体系。

关键词：国家队；科技服务；主体；异质性

ABSTRACT

The focus of today's world competitive sports continued to move forward. Countries around the world have adopted "Technology development of doctrine" as a national sport development strategy. Structural changes have taken place in technology services team. Therefore it is necessary for the sport scientists to draw on the research of team composition and operation mechanism. In this study, secondary research, expert interviews and case study were used, the results of this research can be concluded as the followings:

Firstly, with the improvement of scientific training in China national sports teams, scientific service subject had gone through three stages of evolution: Athletic Subject stage; Training Subject stage and Research Subject stage. The evolution had achieved from "Individual R & D" to the "Organized systematic game".

Secondly, China national team reflects the evolution of technology services subject of "systematic organization and management", "knowledge carrier diversity", "Section combination of comprehensive training", the characteristics of knowledge production and technological innovation for the pursuit of the national team is becoming more and more the main value of the sci - tech services of the main embodiment, fully demonstrated the Chinese national team of sports science and technology intensive nature of security work, openness and innovation trends.

Thirdly, cycle in the Beijing Olympic Games, the scientific service subject of the China national sports team, has heterogeneous characteristics in Organizational composition. With younger and male - dominated character in elements of the members; the technology staff as a whole higher education, diversification of knowledge carrier dimensions, researchers from research institutes to the main directly under the General Administration of Sport of the many sports research institutions and universities, the "organization proximity" greater than "geographical proximity". Scientific and technical personnel come from multiple departments, including sports scientific research institutions, sports college, athletic training

and management , which together achieve knowledge specialized production and co – production.

Based on heterogeneous features of China national sport team , something can be done in the team building process.

First, further strengthen and improve the technology services team principal of the “heterogeneous” building. Through “a human – centered research team, the backbone of science and technology constantly updated and added” approach , to coordinate the relative stability of the main sci – tech services and diversified relations; the demand for sci – tech services to the national team structure and demand constraints assessment, based on researchers to select, train side and rationing.

Second, the establishment and improvement of sci – tech services can contribute to achieving the main subjects training with the national team with the “homogeneous” mechanism. Through scientific research and the dominance of organized means to accelerate the depreciation rate of knowledge to realize the power of scientific and technical personnel; by scientists to differentiate the internal cooperation, vertical linkages on the formation of organizations, disciplines on the development of scientific training combined with horizontal systems.

Key words: China national sports team; Sci – tech service; Subject;
Heterogeneity

目录

CONTENTS

第一章 前言	(1)
第一节 选题背景	(1)
一、竞技体育的竞争焦点前移	(1)
二、“科技发展主义”的兴起	(2)
三、科技服务的组织化	(4)
四、科研团队运行的内在矛盾	(5)
第二节 研究现状	(6)
一、研究趋势分析	(6)
二、部分国家竞技体育科技服务概括	(8)
三、我国竞技体育科技服务概括	(11)
四、体育科技服务的模式	(14)
五、我国国家队科研团队的研究	(17)
六、我国国家队体育科技服务存在的问题	(19)
第三节 研究目的、研究意义与研究假设	(22)
一、研究目的	(22)
二、研究意义	(22)
三、研究假设	(23)
第四节 研究思路	(23)
一、学派归属	(23)
二、研究范畴	(24)
三、研究范式	(25)
四、技术路线	(26)
第二章 研究对象与方法	(27)
第一节 研究对象	(27)

第二节 研究方法	(27)
一、文献研究法	(27)
二、专家访谈法	(27)
三、个案研究	(30)
第三章 相关概念与基础理论	(31)
第一节 相关概念	(31)
一、国家队科研团队	(31)
二、科研攻关	(32)
三、科技服务	(33)
第二节 科研团队理论	(33)
一、团队的界定	(34)
二、科研团队运作模式的研究	(36)
三、团队绩效的研究	(38)
四、组织构成理论研究	(39)
五、团队异质性的研究	(41)
第三节 机制和运行机制的理论考察	(45)
一、机制的涵义	(45)
二、机制的建立形式与路径依赖	(46)
第四章 中国国家运动队科研团队的形成：科技服务主体的 演变	(47)
第一节 科技服务主体的演化过程	(48)
一、“运动主体”阶段	(48)
二、“科研个体”阶段	(49)
三、“科研系统”阶段	(54)
四、小 结	(61)
第二节 中国国家队科研团队的组织构成特征：纵向比较	(62)
一、科研团队的组织构成与“知识载体维度”	(62)
二、科研团队的组织构成与科技服务组织化程度	(63)
三、科研团队的组织构成与科技服务水平	(64)
第三节 小 结	(67)

第五章 中国国家运动队科研团队组织构成的同质性:基本

属性分析	(69)
第一节 基本情况	(69)
第二节 科研团队与国家队体育科技供给	(70)
一、中国国家运动队体育科技保障系统	(71)
二、科研团队有助于满足国家队的综合科技服务需求	(78)
第三节 国家队科研团队的同质性特征	(79)
一、组织目的	(79)
二、团队服务过程	(80)
三、系统开放程度	(83)
四、服务对象的特征	(84)
第四节 小 结	(89)

第六章 中国国家运动队科研团队组织构成的异质性:群体

特征	(90)
第一节 科研团队的成员要素	(92)
一、年龄结构	(92)
二、性 别	(93)
第二节 科研团队成员的任务要素	(94)
一、学 历	(94)
二、来源及单位归属	(94)
三、学科分布	(97)
四、科技人员的比例	(106)
第三节 讨 论	(106)
一、地缘差异	(106)
二、任务要素	(107)
三、组织接近	(107)
第四节 小 结	(110)

第七章 中国国家运动队科研团队的个案研究

第一节 中国跳水队科研团队	(111)
一、中国跳水队基本情况	(111)
二、国家跳水队科研团队的发展情况	(114)

三、国家跳水队科研团队的运行情况	(115)
第二节 中国射箭队科研团队的个案分析	(119)
一、科研团队的组织构成情况	(119)
二、射击射箭科研团队服务内容的纵向比较	(120)
三、科研团队的运行情况	(124)
第八章 国家队体育科研团队的机制设计	(127)
第一节 机制设计的目的	(127)
第二节 科研团队的“异质”机制	(128)
一、团队组织构成应立足于科技需求结构	(128)
二、科研团队成员的选择与培养	(130)
三、需求约束与需求评估、技术储备	(133)
第三节 科研团队的“同构”机制	(134)
一、需求驱动与科技供给的匹配：科技导向——科技牵引	(135)
二、“科”与“训”之间的知识转化与转移机制	(136)
三、科研团队的“关系机制”	(143)
第四节 小 结	(146)
第九章 结 论	(147)
附件：专家访谈提纲	(149)
后 记	(150)

第一章 前言

第一节 选题背景

竞技体育在于不断挖掘和挑战人类自身的极限,“更快、更高、更强”就是对这一核心思想的最好诠释。随着训练水平的提高,人类体能越来越接近极限,夺取比赛优胜的因素也随之发生变化。

一、竞技体育的竞争焦点前移

早在古希腊和古罗马,竞技的胜利更多得益于人们与生俱来的遗传素质。尽管当时出现了对赛跑活动进行非正式指导的“教练”^①。但是,“天赋比训练更重要”,教练员并没有起到实质性作用。直到现代奥林匹克运动形成初期(20世纪30年代),运动员的天赋依然是决定胜负的主要条件。

20世纪中期,少数运动员开始在竞赛规则容许的范围内尝试新颖、合理的技术动作,并获得了竞技优势。于是,对运动员进行专业训练,逐步得到人们的认可与重视。决定运动成绩的因素,逐步由运动员的禀赋转移到训练的刻苦程度与教练员的训练活动上^②。

第二次世界大战后,竞技体育的社会地位不断升高,世界竞技体育的竞争日益激烈。尤其是20世纪60年代以后,在竞赛规则、训练和管理理念不断推陈出新的推动下,现代运动训练越来越多体现出“多层次发展的训练方向、多能力促进的训练要求、多阶段结合的训练过程”^③等特征。提高竞

① Timothy Chandler, Mike Cronin and Wray Vamplew. Sports and physical education: The key concepts. London: Routledge. 2007.

② 司虎克. 基于战略联盟的竞技体育科技攻关与服务的理论思考 [J]. 体育科研, 2005, 26 (3): 1-3.

③ 徐刚. 对运动训练过程的系统规划 [A]. 北京: 运动训练理论创新研讨会 [C]. 北京体育大学, 2010.

技训练的专业化水平,成为保证国家之间竞技制胜的决定性因素。每当某个关键性问题得到突破,就会快速促进技术水平和运动成绩的提高^①。

各国从宏观上加强对国家队专业化训练的支持力度,并制定实施各项计划与措施在实践中予以保障。法国实施“体育复兴计划”,美国实施“金牌行动计划”“奥运主队计划”“社区奥林匹克发展计划”,中国实施“奥运争光计划”。这种发展主义认为“不同的竞技项目具有不同的进入壁垒”,从事不同竞技运动项目的主体——无论是运动员个人、俱乐部、运动队还是国家,都具有不同程度的垄断性——“制胜”因素,抽取垄断“制胜”的能力也各不相同。竞技体育运动项目优胜的核心就在于为训练活动设立(或绕开)进入壁垒,从中抽取“制胜”因素,而专项训练技术知识是构成进入壁垒的重要因素。正是创造“制胜”因素的能力和“制胜”因素在国与国之间分配方式的不同,形成了国家之间竞技项目发展水平的差异。成功的体育强国不仅具有天资优秀的运动员,更能够通过持续有效的训练活动挖掘运动员的竞技能力。

世界竞技体育的竞争焦点,从运动员的天资禀赋前移到教练员的专业化训练。运动员在竞技体育中的角色由“一股独大”走向了“多家联营”。

二、“科技发展主义”的兴起

从20世纪80年代开始,仅仅依靠运动员天赋和刻苦训练,提高运动成绩的难度越来越大,“投入性要素”已无法拉开各国竞技体育之间的实力差距。

一般情况下,国家队的竞技实力或者运动成绩主要依赖于天生丽质的运动员、经验丰富的教练员、充裕的训练条件等物质禀赋的投入与汇聚。在我国“举国体制”的支持下,国家队(特别是优势项目)所需的各种体育资源(投入性要素),可以从全国,乃至世界范围内得到满足——足量供应甚至是溢量支持,为国家队的正常运行提供了相对丰裕的物质保障。这种体制上的优势,也是很长一段时期以来足以让中国国家队能与世界诸体育强国争锋的原因所在。尽管,国家队具备了优先享用举国竞技体育资源的“顶端优势”(Apical Dominance)。但是,这并不能保证国家队可以永远基业长青、所向披靡。

在竞技体育日新月异的今天,竞争焦点继续前移,竞技体育的发展方式

^① 潘志琛,崔富国,张新,等.关于奥运会科研攻关与科技服务工作的认识与对策[J].中国体育科技,2002,22(5):3-5.

由注重投入数量转换为注重训练效益,提升竞技体育水平的路径也由对财力、人力、物力数量的依赖,转变为对训练科学化水平的依赖。任何运动项目世界纪录的微小提高,都需要依赖科技的推动^①。“科学技术正影响着绝大多数体育项目”,现代科技成果加速应用到运动训练和比赛中,使国家综合竞技水平保持不断发展。

为了保持竞技体育的持续繁荣与领先,国家队不仅要追求竞技体育资源顶端汇聚的比较优势(Comparative Advantage),更需要在某个运动项目上集中体现一国的所有竞争优势(Competitive Advantage)^②。这是一个项目的国家队在运动训练过程中和竞技表现上所展现出来的超越或胜过其他国家竞争对手,并且能够创造出超一流的竞技表现或整体训练水平的能力或潜力。

现代科技和现代体育都是工业革命的产物,它们相映成辉、相辅相成。高科技的迅猛发展,为体育插上了翅膀,各种体育项目的训练过程都充斥着“科学化”。利用现代技术对运动员训练进行科学的分析、诊断与指导,训练的科学化保证了运动成绩的提高,也使得比赛更加富有观赏性。一些科技强国利用科技手段独霸体坛,傲视群雄,以其雄厚的经济、科技实力将国防、航天等领域的研究成果应用于体育领域。高科技正逐步超越了“原始体育人”的控制力,成为一种“异化”的力量,在体育运动中发挥着举足轻重的作用。从某种意义上说,现代奥运会已经演变成各国科学技术的竞技场。谁在训练和竞赛中应用的科技含量高、使用的设备设施先进,谁就可能成为竞技体育的强者^③。

运动训练科学化使竞技体育走上“异化”之路。从竞技体育的本质来看,称“训练科学化”进程是竞技体育发展的“异化”,远不如“竞技体育本质的外延与衍生”更为恰当。因为“异化”必然会导致“本质”发生变化,而提高训练的科技含量,只是在提高训练效率上有所作为。高科技背景下,竞技体育的本质依然是人的能力较量,只不过人为挖掘的水平和深度有所提高而已。抛开这种概念上的纠结,科技走上竞技体育的历史舞台并扮演着越来越重要的角色,这是不争的事实。“科技提高生产力”“科技就是生产力”在竞技体育领域中同样发挥作用。

① 陈作松,黄汉升.改革开放以来我国体育科技发展的政治因素分析[J].体育与科学,2002,23(6):25-28.

② Michael E. Porter. 国家竞争优势[M].北京:华夏出版社,2002.

③ 徐奕宏.体育与科学技术—人类文化的一个悖论[J].体育文化导刊,2004(11):40-42.

科学技术是第一生产力。现代体育发展日益依赖于体育科学和技术进步,“科技发展主义”推动了竞技体育发展从“要素驱动”向“创新驱动”转变。国家队取得竞争优势不仅要依靠使用现有物质禀赋或者组织更多资源投入,关键在于能否使训练活动具有科技创新优势,借助“高附加值”的创新活动,将国家队的比较优势更加高效地转化为竞争优势。

三、科技服务的组织化

科学训练是一种竞争性需求,科技服务则是满足这需求的战略性依赖。这就需要建立起与之相适应的科研服务和科技支撑体系。在“竞技体育科技资源聚集”的基础上,依靠科技进步和技术创新为主的发展方式,持续技术创新,提高训练效益。

随着竞技体育的不断发展,训练观念由“生物——医学”模式向“生物——医学——社会——心理”模式转变^①。体育运动实践也变得越来越复杂,要解决现代体育中的问题,必须依靠多学科的协同研究。人们更加重视系统科学的思想与方法,加强多学科的综合研究,加强多学科研究单位之间的联合攻关。“体育科研攻关与科技服务构成现代科学训练的重要组成部分,这已是世界各国的普遍做法。”^②各个体育强国都在积极开展着各种高水平的科技创新与科技服务活动,支撑与保障其在重大比赛中获取佳绩。

美国采用了科研团队的模式作为运动训练的科技保障,俄罗斯为每个奥运会项目配备了科研攻关小组,澳大利亚游泳协会为备战2000年悉尼奥运会的运动员组织了训练、科研、管理一体化的“多国部队”。

当今世界竞技体育的科技之争,已经超越了“训练主体直接研发”的时代,进入到“有组织的系统博弈”的新阶段。战略决定结构,结构跟随战略^③。“科技发展主义”战略必然引起体育科技供给组织形式和结构的变化。以组织化形式开展的体育科技服务工作,有力地促进了国家队竞技水平发展从要素驱动向创新驱动的转变,而“多学科集成的科研团队”则是最具组织效能的组织模式。如同当年教练员介入竞技体育那样,科技服务组织

① 张艺宏,骆建.关于体育科技与运动训练相结合的思考与实践——略谈体育科技服务[J].四川体育科学,1991(4):3-6.

② 蒋志学.在全国第六届城市运动会体育科学论坛作专题报告[EB/OL].http://news.china.com/zh_cn/focus/aoyun/11063014/20071022/14409860.html.

③ 艾尔弗雷德·D·钱德勒.战略与结构:美国工商企业成长的若干篇章[M].云南:云南人民出版社,2002.(Alfred Chandler. Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise, 1962)