

Competitive
Sports
Information
Integrated
Services



竞技体育
信息集成服务

■ 孔军 著



WUHAN UNIVERSITY PRESS
武汉大学出版社

G252.7
131

Competitive Sports Information Integrated Services

竞技体育 信息集成服务

■ 孔军 著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

竞技体育信息集成服务/孔军著. —武汉: 武汉大学出版社, 2009. 11
ISBN 978-7-307-07367-8

I. 竞… II. 孔… III. 运动竞赛—情报服务—研究 IV. G252.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 182583 号

责任编辑: 詹 蜜 责任校对: 黄添生 版式设计: 马 佳

出版发行: 武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件: cbs22@whu.edu.cn 网址: www.wdp.com.cn)

印刷: 武汉中远印务有限公司

开本: 720 × 1000 1/16 印张: 17.25 字数: 245 千字 插页: 2

版次: 2009 年 11 月第 1 版 2009 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-07367-8/G · 1462 定价: 33.00 元

版权所有, 不得翻印; 凡购我社的图书, 如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请与当地图书销售部门联系调换。

目 录

1 导论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.1.1 竞技体育发展中的资源保障与信息服务组织	1
1.1.2 竞技体育信息化发展中的服务集成导向	2
1.1.3 面向奥运的数字信息服务平台支撑	3
1.2 竞技体育信息集成服务的相关概念	4
1.2.1 关于现代“竞技体育”	4
1.2.2 关于现代“集成”	9
1.2.3 关于“信息集成”	13
1.2.4 关于“信息集成服务”	16
1.3 国内外相关研究现状的分析	19
1.3.1 竞技体育信息系统共建研究	20
1.3.2 竞技体育信息服务共享研究	21
1.3.3 竞技体育信息集成服务实践发展	22
1.3.4 竞技体育信息集成服务研究存在的问题与不足	24
1.4 研究内容、研究方法与创新	25
1.4.1 研究内容	25
1.4.2 研究方法	27
1.4.3 创新之处	27
2 竞技体育结构及其用户信息需求分析	29
2.1 竞技体育项目结构与项目用户构成	29
2.1.1 竞技体育的项目结构	30

2.1.2	我国竞技体育的项目布局·····	32
2.1.3	非均衡状态下的我国竞技体育项目用户及其 信息需求结构·····	37
2.2	用户所需竞技体育信息资源类型与分布·····	43
2.2.1	竞技体育信息资源类型与特征·····	43
2.2.2	竞技体育信息资源的结构与分布·····	51
2.2.3	我国与项目对应的竞技体育信息资源的地区分布···	70
2.3	竞技体育用户类型结构与需求特征·····	73
2.3.1	竞技体育信息用户分类·····	73
2.3.2	竞技体育信息用户的职业性需求特征·····	75
3	竞技体育信息服务及其现状分析·····	88
3.1	基于竞技体育运动的信息服务组织·····	88
3.1.1	面向运动训练和比赛的信息服务·····	88
3.1.2	面向竞技体育科学研究的信息服务·····	90
3.2	竞技体育信息服务业务的开展·····	91
3.2.1	专题信息服务·····	91
3.2.2	定题信息服务·····	93
3.2.3	信息检索服务·····	96
3.2.4	专项委托服务·····	96
3.2.5	参考咨询服务·····	97
3.3	竞技体育信息服务手段及其数字化发展·····	99
3.3.1	竞技体育信息服务形式·····	99
3.3.2	基于网络的竞技体育信息服务发展·····	101
3.4	面向用户的竞技体育信息服务中的问题与 信息集成对策·····	102
3.4.1	竞技体育信息服务中的现存问题·····	102
3.4.2	面向用户的竞技体育信息服务障碍·····	103
3.4.3	面向用户的竞技体育信息集成对策·····	105
4	基于互联网的竞技体育信息资源整合平台构建·····	108

4.1 信息构建理论在竞技体育信息资源整合	
平台中的应用	108
4.1.1 信息构建的理论发展	108
4.1.2 信息构建理论对信息资源整合平台建设的促动 ...	110
4.1.3 基于信息构建的竞技体育信息资源整合	
平台建设	112
4.2 竞技体育信息资源整合平台构建要求、原则、	
资源配置与功能	118
4.2.1 竞技体育信息资源整合平台构建要求	118
4.2.2 竞技体育信息整合平台的构建原则	121
4.2.3 竞技体育信息平台的资源配置	123
4.2.4 竞技体育信息资源平台的功能设置	125
4.3 竞技体育信息资源整合的跨系统实现	127
4.3.1 竞技体育信息资源平台跨系统整合定位	127
4.3.2 竞技体育信息资源平台跨系统整合架构	130
4.3.3 竞技体育信息资源整合平台跨系统整合的推进 ...	131
4.4 我国竞技体育信息资源整合平台建设的战略发展	134
4.4.1 竞技体育信息资源整合平台面临的新问题	134
4.4.2 竞技体育信息资源整合平台的战略规划与发展 ...	135
5 用户导向下的竞技体育信息集成服务组织	138
5.1 竞技体育信息集成服务业务及其发展	138
5.1.1 集成化竞技体育信息发布	138
5.1.2 基于神经网络集成技术的竞技体育专家	
系统服务	141
5.1.3 竞技体育信息集成化检索	143
5.1.4 竞技体育信息集成化推送服务	146
5.2 竞技体育信息集成服务的组织形式	147
5.2.1 基于资源共享的服务组织形式	147
5.2.2 基于机构合作的服务组织形式	149
5.3 竞技体育信息门户组织与集成服务的实现	152



5.3.1	竞技体育门户中的信息资源集中利用	152
5.3.2	竞技体育信息门户的服务要求	153
5.3.3	竞技体育信息门户的实现形式	157
5.4	基于合作数字化平台的竞技体育参考咨询与 智能代理服务	158
5.4.1	基于合作数字参考咨询的竞技体育信息 集成服务	159
5.4.2	基于智能代理的竞技体育信息集成服务	161
6	竞技体育信息集成服务实现技术	168
6.1	信息链接的技术及其应用	168
6.1.1	信息链接技术在竞技体育信息集成 服务中的实现	168
6.1.2	信息链接的作用	170
6.1.3	信息链接技术应用中要注意的问题	171
6.2	互操作的技术实现	172
6.2.1	基于资源整合的竞技体育信息系统互操作 特征及目标	172
6.2.2	竞技体育信息系统互操作的特征	173
6.2.3	基于资源整合的竞技体育信息系统互操作目标	174
6.2.4	互操作技术在竞技体育信息集成服务中的实现	175
6.3	信息过滤的技术实现	184
6.3.1	信息过滤一般模型	184
6.3.2	竞技体育信息集成过滤服务的实现方式	186
6.4	智能信息推拉的技术实现	188
6.4.1	智能信息推拉技术的技术流程	188
6.4.2	智能信息推拉的技术实现方式	190
7	面向用户的竞技体育信息集成服务管理	193
7.1	竞技体育信息集成服务中的用户管理	193
7.1.1	竞技体育信息服务中的用户信息集成	193

7.1.2	用户数据模型的构建	195
7.1.3	用户管理系统的建设	197
7.2	竞技体育信息集成服务中的专业人员管理	199
7.2.1	专业人员的服务技能管理要求	199
7.2.2	专业服务团队的组织与人力资源整合	201
7.3	信息集成服务流程优化	203
7.3.1	传统信息服务流程及其缺陷	203
7.3.2	基于集成服务的流程重构	205
7.3.3	基于服务功能集成的业务流程优化	206
7.4	信息集成服务的质量控制	208
7.4.1	优质信息服务的质量指标	209
7.4.2	基于用户的集成信息服务质量评价	211
7.4.3	信息集成服务的质量控制	212
8	竞技体育信息集成服务案例分析	218
8.1	中国体育资讯网信息集成化服务分析	218
8.1.1	体育资讯网信息集成化服务情况	219
8.1.2	体育资讯网信息平台集成信息服务特点	223
8.1.3	体育资讯网信息平台集成服务的不足及其 原因分析	224
8.2	国家帆板队集成信息服务实践分析	228
8.2.1	帆船帆板集成信息服务平台的基本功能	229
8.2.2	面向运动队的帆船帆板信息集成服务的 组织机制	234
8.3	竞技体育项目信息集成服务平台的研发及应用	236
8.3.1	用户需求为中心的竞技体育信息集成服务平台 总体框架	236
8.3.2	竞技体育项目信息集成服务平台的功能设计	237
8.3.3	竞技体育信息集成服务平台的实现	239
8.3.4	竞技体育信息集成服务平台的服务提供与 应用前景	242



参考文献.....	247
后 记.....	260

1 导 论

信息集成服务理论与实践研究是信息管理与服务领域的重要分支和重点研究课题。竞技体育信息集成服务研究以用户为中心,面向竞技体育各方面主体的信息需求,在分布式环境下探索信息资源的整合机制与集成服务的组织理论,旨在解决竞技体育信息的集中需求与资源分散、异构分布之间的矛盾,以此出发,推进面向多元主体的全程信息服务与保障。

1.1 研究背景与意义

竞技体育的发展、信息资源网络的建设和基于网络的数字信息资源共建共享的推进,使得竞技体育用户越来越期盼以用户为中心的、跨越服务机构和服务系统边界的信息资源共享与集成服务,竞技体育信息服务行业在关注个性化服务的同时,还应该重视和关注集成服务。

1.1.1 竞技体育发展中的资源保障与信息服务组织

长期以来,受区运战略、省运战略、全运战略与奥运战略的影响与导向,我国竞技体育各级利益主体围绕各自的战略目标,形成了各具特色的运动项目结构。区运、省运、全运和奥运战略之间虽然存在某些差异,实际上仍然是局部战略和整体战略的关系。目前,我国的竞技体育运动项目结构受多种因素的影响。其中,竞技体育的非均衡发展状况是其中一个重要方面。非均衡发展通常是指不同地区、行业、人群在发展过程中的资源分配、财富积累、经济

收入、权力运用等方面产生不平衡或不均衡现象,或呈现愈来愈显著的差异趋势。非均衡发展从资源有效配置的角度出发,考虑在经济发展的初始状态下,如何把有限的资源分配于最有生产潜力的地方。当前,我国竞技体育的总体实力与美国、俄罗斯比较有一定的距离,与德国、法国、澳大利亚等相比处于同一层次。项目结构存在着夺金项目分布面窄,优势项目不多,田径、游泳等基础项目薄弱,篮球、足球、排球等社会影响较大的集体项目处于相对劣势,冬季项目仅有少数小项目达到世界先进水平等问题。由于世界竞技体育优势项目的国家分布格局加上我国的地域辽阔、人口众多等国情,我国的竞技体育一直处于一种非均衡发展状态。我国竞技体育的非均衡状态主要表现为:①运动项目布局区域不平衡;②运动项目之间普及率不平衡;③各区域重点投入项目不尽相同。① 竞技体育的这种非均衡发展状态使得国内各省市的竞技体育项目设置失衡,实力差异显著,体育资源高度稀缺,这样的现实状况,在发展上试图“齐步走”、管理上寻求“一刀切”是不现实的。当前,我国竞技体育发展中的有限资源主要是保障那些具有创造优良运动成绩的竞技体育项目,把有限的资源配置在这些优势项目和拳头项目上。

竞技体育的发展不仅需要包括资金投入、技术和人才在内的资源保障,充分的信息保障同样至关重要。为了改变我国竞技体育的非均衡发展状态,除有形资源(主要是资金、技术和人才)共享外,还需要信息共建共享作保障。我们完全可以通过基于互联网的信息资源整合,实现面向我国各类主体的竞技体育信息服务的社会化和全程化。

1.1.2 竞技体育信息化发展中的服务集成导向

高水平的信息服务是竞技体育发展的重要保障。竞技体育的高竞争性使得竞技体育信息用户对相关信息的需求日益迫切,对信息

① 吴希林,袁守龙,孙平,唐家珍.我国竞技体育运动项目结构特征及奥运设项效益研究[J].体育科学,2007(5).

的质量和时效性也提出了更高的要求。

竞技体育信息资源的类型多样,且分散地存在于各个有关的系统之中。目前,从我国竞技体育信息资源的整体布局来看,缺少统一规划和有效管理。传统的系统、行业管理结构,导致部门之间缺少合作,彼此间缺乏协调。虽然各系统投入了相当的人力、物力进行信息资源建设,然而,各系统、部门信息资源配置大多处于“各自为政”的状态,造成了信息资源集成中的重复建设。另外,各系统、部门往往根据局部需要确定资源建设目标,从而导致各部门、系统的信息资源整体结构欠佳,资源组织规范程度不高,共享性差,使得信息孤岛林立,不能实现服务系统间的互操作。竞技体育信息资源未能有机地联系起来,使得信息用户获取信息相对困难,导致了竞技体育信息的集中需求与资源分散、异构分布之间的矛盾。

随着体育信息化的发展,基于互联网的竞技体育信息资源的互联互通,可以使全世界的体育信息资源连成一体。国家体育管理与运动项目组织系统网络、国家专门性体育信息网、国家体育总局各运动项目管理中心的项目信息系统、各省市自治区体育局及下属单位信息网站、国际专业体育组织和机构网站的建立,以及出版发行机构、图书馆、媒体(报纸、电视台、电台)、体育网站等提供的海量网络竞技体育信息资源,意味着我国的体育信息服务已进入基于互联网的共享时代,这就要求在更广泛的范围内进行竞技体育信息资源的集成,在竞技体育信息服务组织上,进行面向用户的集成化服务。

1.1.3 面向奥运会的数字信息服务平台支撑

2008年北京奥运会的举办是我国的一次重要机遇,这将极大地激发全国各族人民的爱国热情,对于我国社会主义现代化建设事业具有重要意义。奥运会的成功举办有利于改革开放和现代化建设,有利于世界更多地了解中国,有利于中国更快地走向世界。奥运会的成功举办有赖于很多因素的共同作用,其中,奥运信息的有效组织与服务保障是确保奥运会成功举办的重要方面。随着奥运会



在全球影响的日益扩大, 竞技体育信息的开发与利用也成为人们关注的一个重要问题。要实现“科技奥运”的目标, 需要建立奥运数字信息服务保障平台。奥运数字信息平台建立的公众数据库, 将为不同用户提供多种接入方式和个性化服务。另一方面, 随着各国信息化进程的加快, 人们越来越意识到信息的重要性, 广大体育爱好者和体育工作者希望能充分利用互联网技术及时地获得与奥运会有关的信息与服务, 该领域的研究人员更是十分需要这样的帮助和服务。然而, 奥运信息的现实需要与我国本领域研究的现状之间存在着巨大的反差。如何加强该领域的研究工作, 将分散的信息进行有机整合, 是体育信息管理研究领域亟待解决的问题。在这一背景下, 对奥运信息进行资源整合, 为竞技体育工作者和其他信息用户提供集成服务, 为我国成功举办 2008 年北京奥运会提供有力的支持。

1.2 竞技体育信息集成服务的相关概念

用户的信息需求推动了信息集成服务理念 and 理论的发展, 开展对竞技体育信息集成服务的研究是为了满足竞技体育信息用户日益增长的信息需求, 它是信息集成服务研究成果在竞技体育行业领域的一次全新尝试和实际应用。在本节中, 将对竞技体育信息集成服务的相关概念进行探讨。

1.2.1 关于现代“竞技体育”

19 世纪, “体育”概念从日本引进我国之初, 我国体育的形式与内容还相对比较简单, 随着社会的发展, 体育活动的形式与内容日益丰富, 体育内部发生了分化, 一种专门以训练竞赛为主要目的的特殊活动出现了。后来, 这种活动日益专门化与部门化, 并最终成为只有经过系统训练的人才有可能参与竞争, 且多由正式资格的社会组织才能组织的社会实践——竞技体育。

我国学界对于竞技体育概念的研究大致始于 20 世纪 70 年代末, 同时国外学者对竞技体育的概念也有相关研究。国内外学者关

于竞技体育概念的研究可以说是百花齐放,仁者见仁,智者见智。概括起来,目前学界对竞技体育概念的研究主要体现在以下方面:^①

(1) 从目的角度定义竞技体育的概念

我国体育学院《运动训练学》通用教材(1989年版)提出了竞技体育的概念:竞技体育是在全面发展身体,最大限度地挖掘和发挥人体在体力、心理、智力等方面潜力的基础上,以提高运动技术水平和创造优异运动成绩为主要目的的一种活动过程。^② 2000年出版的《运动训练学》通用教材对此定义作了一定修改,提出竞技体育是体育的重要组成部分,是以体育竞赛为主要特征,以创造优异运动成绩、夺取比赛优胜为主要目标的社会活动^③;任海教授(1989)认为,竞技体育是为了最大限度地发挥个人和集体在体格、体能、心理和运动能力等方面的潜力,取得优异运动成绩而进行科学的系统的训练和竞赛。^④ 颜天民(1999)提出,竞技体育是指在进行体育活动的主体之间,采用公开的共同认可的方式和规范,最大限度地发挥参与主体的运动技术、体力、智力及心理水平等方面的能力,以提高运动训练和竞赛为主要形式,进行相互之间身体运动能力优劣比较,挑战极限、超越自我的竞争活动。^⑤ 李卫(2001)认为,竞技体育是在全面发展身体,最大限度地挖掘和发挥人在体能、技能、心理、智力方面潜力的基础上,为提高运动技术水平和创造优异运动成绩为主要目的而进行科学、系统的训练和

① 肖林鹏著. 中国竞技体育资源调控与可持续发展 [M]. 北京: 北京体育大学出版社, 2006.

② 体育学院通用教材. 运动训练学 [M]. 北京: 人民体育出版社, 1989.

③ 体育学院通用教材. 运动训练学 [M]. 北京: 人民体育出版社, 2000.

④ 任海. 关于体育划分为竞技体育、学校体育和大众体育的质疑 [J]. 体育论坛, 1989 (4): 34.

⑤ 颜天民. 竞技体育的价值引论 [D]. 北京: 北京体育大学, 1999.

竞赛以及为之提供有效的社会 and 物质保障的活动过程^①。

以上对竞技体育概念的界定大致反映出我国体育界的流行观点,尤其是有些观点在专业教材中出现,因而在体育界传播较广,被认可程度较高。综合来看,上述定义均不同程度地突出了竞技体育的主要目的——创造优异成绩及水平,夺取比赛胜利,而竞技体育往往也会给人以这样的印象。总体而言,上述定义较完整地展示了竞技体育的概念。值得商榷的是,这种定义过多地将竞技体育定位在生物学意义的体能竞争上。当前,竞技体育日益成为影响深远的社会文化活动,片面从生物论观点认识竞技体育显然是不够的,归纳出更能揭示竞技体育本质的概念仍有待深入研究。

(2) 从特点角度定义竞技体育的概念

美国 Angele Lumpkin (1990) 认为,竞技体育是按照正式的比赛规则,个体为寻求战胜对手而表演的一些竞赛性的身体活动。^② 日本佐藤臣彦 (1991) 认为,竞技体育是含有游戏性、竞争性、规则性等属性的身体活动的总称^③;周爱光 (1996) 认为,竞技运动是一种具有规则性、竞争性或挑战性、娱乐性、不确定性的身体(身体性)活动。^④ 俄罗斯著名运动训练专家马特维也夫 (1997) 指出,竞技体育是指包括纯粹的竞赛活动,针对在竞赛活动中取得成绩的准备过程,以及在这一活动的基础上形成的特殊的人际关系和行为规范。^⑤ 德国体育学者笛姆 (K. Diem) 认为,“从广义上来说竞技运动就是游戏,从狭义上来说竞技运动是有组织的身体性

① 李卫. 中国竞技体育区域发展的理论与实证研究 [D]. 北京: 北京体育大学, 2001.

② Angele Lumpkin. *Physical Education and Sports Contemporary Production* [R]. USA, 1990.

③ 佐藤臣彦. 从体育竞技向体育和竞技运动概念的分离与独立 [J]. 体育科学, 1991 (41): 805.

④ 周爱光. 试论竞技运动的本质属性——从游戏的观点出发 [J]. 体育科学, 1996, 16 (5): 12.

⑤ 马特维也夫. 竞技体育理论 [M]. 姚颂平, 译. 上海: 华东理工大学出版社, 1997: 4.

游戏”。美国体育学者托马斯 (C. E. Thomas) 说: “竞技运动具有游戏的要素, 但在规则、组织性和对结果的评价等方面超出了游戏的范畴。”日本体育学者今村浩明主张, “竞技运动在广义上与游戏同义, 在狭义上是游戏的诸形式之一”。^① John W. Loy JR 把竞技运动作为一种游戏活动, 一种有组织安排的游戏, 作为一种社会惯例, 一种社会境遇或社会体系。^②

上述概念中出现了竞技运动与竞技体育的不同提法, 值得一提的是, 目前国内有观点认为竞技运动就是竞技体育, 如《体育科学词典》中指出: 竞技体育也称竞技运动, 简称运动^③; 还有观点认为竞技运动是竞技体育的上位概念^④。事实上中国学者在引进有关体育的外来词汇时, 往往会存在选择本土词汇与外来语对接的含义分歧等问题。如在国外反映竞技运动与身体娱乐的 Sport 一词, 其真正含义一是娱乐消遣活动, 二是竞技活动。^⑤ 而我国则普遍认为 Sport 即是竞技体育。在将 Sport 这一名词翻译成汉语的时候, 经常以“竞技”或“运动”来对应。这种置换无疑忠实地传达了 Sport 所具有的竞技的本质, 却未能留出余地给它固有的娱乐性因素。^⑥ 不管上述概念的含义分歧如何, 这些概念都说明了竞技 (体育) 运动是包括游戏在内的身体活动。笔者认为, 这些仅是竞技体育 (运动) 的特点而已, 以特点充当本质来定义概念显然是不合适的。

① 周爱光. 竞技运动概念的发展演变、本质属性及其划分的研究 [J]. 体育学刊, 1998 (4): 45-48.

② John W. Loy JR. 竞技运动的本质含义 [J]. 体育文史, 1998 (4): 51-53.

③ 中国体育科学学会, 香港体育学院. 体育科学词典 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2000: 152.

④ 田麦久, 武福全. 运动训练科学化探索 [M]. 北京: 人民体育出版社, 1988: 17.

⑤ 我国体育社会科学研究状况与发展趋势课题组. 我国体育社会科学研究状况与发展趋势 [M]. 北京: 人民体育出版社, 1998: 34.

⑥ 陆小聪. 论 Sport 概念的演变与发展 [J]. 天津体育学院学报, 1997, 12 (2): 40-41.

(3) 从需要角度定义竞技体育的概念

李艳翎(2000)从竞技体育的本质属性和社会属性分析出发,依据人的需要与利益是推动事物发展动力的基本思路,将竞技体育定义为在全面发展身体,最大限度地挖掘和发挥人在体力、心理、智力等方面潜力的基础上,以提高运动技术水平和创造优异运动成绩为手段,以追求利益为主要目的的一种组织化的社会活动。简而言之,竞技体育是通过竞技追求利益的一种活动过程。^①我国学者袁旦教授(1998)从马克思主义的需要观点出发,提出近代以来在“小体育”向“大体育”演进过程即体育的社会化过程中,为满足人们通过观赏竞技表演获得特殊审美享受的需要,产生了以竞技运动表演为谋生手段的职业,由此开始了体育的分化过程。现代体育日益形成具有生产与消费需求结构的系统,随着职业体育俱乐部这种体育服务生产组织的出现,职业体育组织的国际联系的形成,现代奥林匹克运动的兴起,至20世纪80年代,终于在现代体育中形成了一个满足人们通过观赏高水平竞技表演,获得一种为一切其他表演艺术不能取代的审美享受和刺激的功能特异化的组成部分,即竞技体育。^②上述定义都以需要作为视角来分析竞技体育的本质。事实上,对于任何一个概念都存在多角度的认识问题,但归纳出最能体现概念本质的定义确实不是一件容易的事。

综合以上三个角度的分析与研究,我们认为,从广义上讲,现代竞技体育活动是一种全面发展人的主体作用,最大限度地挖掘和发挥人的体能、技能、心理、智力等方面潜力,以体育竞赛为主要特征,为提高运动技术水平、创造优异运动成绩和夺取比赛优胜为主要目的而进行的运动训练与体育竞赛活动,以及在此基础上形成的特殊人际关系、行为规范和一系列有效的保障和社会活动。同时,它也是一种在体育社会化过程中形成的满足人们通过观赏高水

^① 李艳翎. 社会转型期中国竞技体育运行的研究 [D]. 北京: 北京体育大学, 2000: 16.

^② 中国群众体育现状调查组. 中国群众体育现状调查与研究 [M]. 北京: 北京体育大学出版社, 1998: 7-13.