

# 体育信息化与运动竞赛管理变革的良性互动

王若光, 孙庆祝

(南京师范大学 体育科学学院, 江苏 南京 210097)

**摘 要:** 对运动竞赛管理的历史发展作了相应的考察, 并提出在信息化社会运动竞赛管理信息化的必然性发展趋势, 认为: 在体育信息化与运动竞赛管理相互作用的过程中体育信息化可使运动竞赛管理更加系统化、精确化、简单化、人性化, 达到体育信息化推动运动竞赛管理的发展; 另外体育信息化又可使运动竞赛管理内容更加复杂化、范围更加扩大化、过程更加程序化, 给运动竞赛管理提出了新的问题, 呼唤体育信息化技术的升级换代迎接新的挑战, 最终从客观上带动体育信息化的发展。

**关 键 词:** 体育信息化; 运动竞赛; 竞赛管理

中图分类号: G808.2 文献标识码: A 文章编号: 1006-7116(2008)02-0082-04

## Benign interaction between sports informatization and sports competition management reform

WANG Ruo-guang, SUN Qing-zhu

(College of Physical Education, Nanjing Normal University, Nanjing 210097, China)

**Abstract:** The authors made corresponding contemplation of the historical development of sports competition management, put forward that in an informatization society the informatization of sports competition management is an inevitable trend of development, and drew the following conclusions: in the process of interaction between sports informatization and sports competition management, sports informatization can make sports competition management more systematic, precise, simple and human, thus boosting the development of sports competition management; moreover, as for sports competition management, sports informatization can further complicate its contents, extend its scope and routinize its process, and raise new problems for sports competition management; the authors called for the upgrading of sports informatization technology in order to take new challenges, and ultimately to promote the development of sports informatization objectively.

**Key words:** sports informatization; sports management; competition management

信息化时代的来临, 全面改变着人类社会的政治、经济、文化体制, 同时也改变着人们的认知方式与生活方式。信息社会的出现与发展必然促使社会具体行业的信息化变革。体育也不例外, 随着社会的信息化发展, 不得不“利用信息技术对体育信息资源进行广度和深度的开发利用, 从而对体育实现有效的管理和监控”<sup>[1]</sup>。体育信息化的发展可推动运动竞赛管理水平的提高, 而体育管理水平的提高也可带动体育信息化的升级换代。

### 1 运动竞赛管理的发展

“从应用学的角度来看, 体育管理自古时期就已经存在了”<sup>[2]</sup>。现代奥林匹克运动会是古希腊奥林匹克赛会的延续, “古希腊时期就已经存在的体育管理”主要的内容便是运动竞赛了。“帕克斯 (Parks) 和奥格夫森 (Olafson, 1987) 认为, 考虑到运动员庞大的规模, 当时一定曾有食品和饮料的专门承包商、推销商、采购商、市场营销人员, 以及经营管理的决策人员”<sup>[2]</sup>。可想而知那时运动竞赛管理范围已经从赛场

收稿日期: 2007-10-10

基金项目: 国家社会科学基金项目(03BTY006)。

作者简介: 王若光 (1981-), 男, 硕士研究生, 研究方向: 体育基础理论研究。

内扩展到赛场外，涉及到营销、广告等内容。可惜公元 394 年侵占了希腊的罗马皇帝狄奥多西一世皈依基督将中世纪黑暗的纱幕掩盖了古代奥运，形成了由文化绝灭造成的文化断层<sup>[3]</sup>。待到现代奥运会等一系列现代赛事兴起时运动竞赛管理才随之发展，并没有将上古时期运动竞赛管理的成果保留传承。

就目前来看，现代体育赛事中最古老并延续至今且波及世界的主要有以下 7 项赛事：温布尔顿网球公开赛（1877 年）、美国网球公开赛（1881 年）、法国网球公开赛（1891 年）、奥林匹克运动会（1896 年）、环法自行车公路赛（1903 年）、澳大利亚网球公开赛（1905 年）、世界杯足球赛（1930 年）。这 7 项世界性体育赛事各自形成了自己的一套运动竞赛管理思想、体制、方法与手段，并在一定程度上相互影响、冲突与融合。但对于这些赛事发展壮大的一个不可忽视的因素便是合理的运用、发展信息技术，因为在竞赛管理中合理运用并发展信息技术，才使得这些体育赛事从工业化时代向信息化时代迈进。现代体育赛事中运动竞赛管理的发展可以说是信息技术、手段与思想的历史发展。

## 2 运动竞赛信息化

### 2.1 运动竞赛信息化的来临

体育信息化的萌芽始于运动竞赛，运动竞赛信息化的前期始于 1912 年斯德哥尔摩奥运会，在这届奥运会上首次使用了田径电子计时器和重点摄影装置<sup>[4]</sup>，这些技术的应用目的在于减少运动竞赛中的不确定性，提高比赛过程中的公平性，因为信息可以定义为减少不确定性的值，即熵值的减少<sup>[5]</sup>。

信息化时代的来临是以电子计算机网络和现代通信技术的发展为标志的。随着人类社会进入信息时代，运动竞赛信息化也悄然而至，“1964 年在东京举行的第 18 届奥运会，美国发射了‘辛科姆’通讯卫星，首次实现了向全世界转播奥运会，从此世界体育与奥林匹克运动翻开了新的篇章。东京奥运会可以说是一届高科技的盛会。这次转播实际上已种下信息技术在体育中应用的种子”<sup>[6]</sup>。

1964 年东京奥运会信息技术的成功应用使运动竞赛的组织、管理、裁判、宣传等更加重视信息技术的发展，如竞赛办公自动化、竞赛资料整理的计算机技术、多媒体图像指挥视频系统中的宽带数字化通信技术、无线局域网技术、电子身份鉴别技术等逐步运用到各大体育运动竞赛中，无论是运动竞赛管理、竞赛裁判水平、体育电子商务发展，还是更加准确的运动技术统计等都需要有高科技的信息化技术。

### 2.2 信息化对运动竞赛诸要素的影响

信息化的影响渗透到运动竞赛的各要素之中，无论是对运动员、场馆、裁判员，还是观众都产生了深刻的影响。

在紧张激烈的比赛中运动员可以通过信息技术设备及时准确地了解自己的技能状况，并做出相应的调整，以便提高运动员或团队的竞赛能力，例如在环法自行车大赛上，运动员就可以通过自行车上安装的信息设备及时了解当前骑行的速度、自己心率水平从而可对体能做出合理的分配。运动竞赛所要使用的体育场馆信息化是信息化建设的重点，如游泳比赛中水下安装的摄影系统可清晰地判定比赛选手的犯规情况，出发台与池壁上安装的计时感应装置能更加准确地记录运动员比赛成绩并可迅速地传输到馆内大屏幕上，可使观众和运动员即刻知道比赛成绩、名次与破记录情况，使比赛结果更加真实与公正。

由于信息技术的广泛应用，裁判的工作不再像以前那么复杂，信息技术的发展确实解决了不少以前具有争议的比赛问题，减少了裁判工作中不必要的麻烦。但是，在目前的比赛中裁判仍需高深的业务水平，并具有决定比赛胜负的权力，信息技术是一种辅助性手段，也是一个对裁判具有约束力的监督机制，在很大程度上影响裁判员的执法行为，可以减少执法过程中的不公正现象和违规行为。

运动竞赛信息化的直接受益者应当是观众，奥运会通过卫星转播使数十亿人及时观看到比赛，互连网的广泛应用增加了观众对体育赛事信息获取的渠道，移动通讯设备的普及使观众与体育赛事产生互动影响，如足球先生、十佳运动员等各项荣誉称号的产生都是观众借助信息技术与体育比赛互动而产生的。

### 2.3 运动竞赛管理的信息化

运动竞赛管理信息化是以先进的管理理念为指导，在管理过程中普遍广泛运用信息化技术，使管理过程更加的科学、合理、有效地支配人、财、物、信息等资源，以便更好达到运动竞赛的目标。

首先，信息技术广泛渗透到运动竞赛的管理当中，提高了整个比赛的效率。以计算机网络为主体的信息、通讯、系统工程技术在体育竞赛活动中，如在竞赛的组织编排、运动员资格注册、视觉或指纹检测、登记、刷卡，电子计时，成绩处理和公布，文档查询，通信联络，安全检查，兴奋剂检测等方面的大量应用，极大地提高了体育竞赛的效率和效果，为成功举办各级各类体育竞赛起到了积极的推动作用。随着我国体育走向世界，国内举办的全国性体育竞赛广泛地采用了先进的自动控制、电子计时计分、信息传播和统计

以及光电计时测距技术,并已经发展成为由计算机联结在一起的先进的计算机网络系统,可满足一切项目的计时测速和计分需要。

其次,信息技术的广泛应用可以使运动竞赛管理更加便捷,减少了人们繁重重复的劳动。对于大型赛事的举行,人们开发了各种各样的管理系统,包括人员信息统计管理、成绩分析管理、比赛日程管理等。在雅典奥运会上,专门为雅典奥运会设计了许多IT系统。IDS(Information Diffusion Systems)信息传播系统和GMS(Games Management Systems)赛会管理系统是该次奥运会网络上运行的两个重要软件,也是雅典奥运会IT系统的支撑。IDS系统主要用于管理比分和其他信息的实时传输过程,并将这些信息以最快的速度提供给官员、赞助商以及21500名媒体工作人员,当然还有多达10500名的运动员。若想在观众听到现场欢呼声之前了解到比赛信息,所有的36个大项目中的每一项都必须配备一套与之关联的IDS应用。GMS系统则包括了诸如资格鉴定、赛事注册、食宿、运输、保健甚至VIP礼宾事宜等诸多子系统。

可见,信息化已经是当今运动竞赛管理过程中的一个重要特征,也是运动竞赛管理过程中不可缺少的部分,说明体育信息化对运动竞赛管理产生了深刻的影响,而这种影响产生于管理应用层面,并解决了不少管理过程中的具体问题。但对于运动竞赛管理的真正变革与发展主要还是从管理思想、管理体制上发生变革,信息技术在运动竞赛管理中的运用不只是解决具体操作问题,还在于解放思想,转变管理体制从而更好地促进体育信息化的发展。体育信息化与运动竞赛管理变革之间存在着互动关系,研究两者之间的互动关系有利于我国体育信息化的发展及运动竞赛管理水平的整体飞跃。

### 3 体育信息化与运动竞赛管理变革的互动

#### 3.1 体育信息化推动运动竞赛管理发展

体育信息化对运动竞赛管理的发展具有推动作用,具体表现在于可使运动竞赛管理更加系统化、精确化、简单化。

首先,体育信息化可使运动竞赛管理更加系统化。运动竞赛的组织管理实际上是一项复杂的系统工程,“奥运会组织管理工作从任务上讲涉及接待、交通、食宿、安全、仲裁、比赛安排、信息处理、场馆建设、市场开发、宣传、颁奖、开幕式、闭幕式等;从部门上讲涉及交通、环保、安全、财政、人事、建筑、海关等部门。从这个意义上讲,奥运会组织管理工作是一项极为复杂的社会系统工程。”<sup>[7]</sup>因此借助社

会系统工程的理论和方法可以提高组织管理的效率。比如在巴塞罗那奥运会、亚特兰大奥运会、悉尼奥运会的筹备和举办期间,社会系统工程的理论与方法得到了广泛应用,显示出了强大的作用,产生了巨大的效果,其中系统管理主要包括:程序指挥、计划网络技术、层次管理、目标管理、矩阵结构、流程图、热运行、倒计时统一步调和C<sup>3</sup>I等方面内容。随着体育信息化的深入,计算机系统软件的不断发展,网络通讯技术的升级促使C<sup>3</sup>I系统发展升级为C<sup>4</sup>I,计划网络图也从人工绘制实现了自动化制作,“劳民伤财”的“热运行”也被现代系统仿真和虚拟现实技术代替。可以说信息技术的发展促使系统工程方法的升级,提高了大型运动竞赛管理的系统性。

其次,体育信息化可以使运动竞赛管理更加精确化。目前大型比赛的运动场馆都有一套计算机控制系统,分别对水温(游泳项目)、室内温度、风速、空气湿度、气压值、冰面硬度(滑冰等项目)等比赛场馆环境实施监控,为场馆管理提供了精确的数据。另外,在比赛组织安排上可以通过计算机控制组织管理系统,建立功能强大的信息网络系统,为运动竞赛相关人员提供诸如比赛结果、时间表、统计数据、运动简介、天气信息、交通状况等广泛信息,并可实现对比赛空间的计算机控制,如运动竞赛所需要的器材、饮食点直至床位和盥洗室的安排等。还有利用信息技术建立的安全保障系统可以精确地发现安全问题发生的位置,并可及时提出解决方案。

再次,体育信息化可以使运动竞赛管理简单化,这种影响最为明显地体现在小型运动竞赛的组织管理上,如学校、社区、企业等单位组织的小型运动竞赛,由于系统简单,运用计算机运动竞赛管理系统即可合理准确地安排比赛,按照竞赛管理软件编排组织小型运动竞赛,可减少人力、物力、财力,还可以避免一些因人为因素造成的失误。

最后,通过信息化技术可以使体育竞赛组织管理过程更加人性化,比如奥运会举办期间来自不同国家地区的运动员、裁判员、官员、游客必然会集中在主办城市。在这种情况下语言障碍是最关键的问题,通常我们可以为参与比赛的外国运动员、官员等直接提供翻译人员,但由于翻译人员的缺乏等原因不可能始终都会有翻译跟随在外国人的身边,而现代的通讯技术就可以为外国人提供一个在线翻译平台,解决了运动竞赛管理过程中的语言障碍问题。如前不久,由于考虑到北京奥运会期间外国人员在乘坐出租车时的交流问题,北京市开始在40部试点出租车上安装一种翻译系统,出租车翻译系统通过普通的手机就可以

拨通(出租车翻译在线)号码打到呼叫中心而实现在线翻译,语言不通的难题迎刃而解,除了英语,在线翻译还可以提供日语、韩语等翻译。

### 3.2 运动竞赛管理的发展带动体育信息化的升级

通过对体育信息化推动运动竞赛管理的研究,我们发现体育信息化的发展促使运动竞赛管理越来越趋向系统化、精确化、简单化、人性化方向发展,是有利于运动竞赛管理变革的。然而,随着竞赛管理向积极方向的发展也会相应的出现更为难解的问题。比如,由于信息技术的广泛运用使运动竞赛管理变得更加复杂、管理的范围更加扩大化、管理的过程更加程序化。我们无法清晰地判断这3种发展特征是否有利于运动竞赛管理的发展,但很明显,为了在运动竞赛管理中应对这些发展趋势,我们必须呼唤信息技术的升级换代,更加深化到竞赛管理的各个环节、领域之中。比如在1952年环法自行车大赛首次实现了电视转播,这也是信息技术在环法大赛中的最初应用<sup>[6]</sup>。环法大赛的比赛过程要比一般的场馆内比赛复杂得多,当增加了电视转播后,在比赛骑行的队伍中又增加了拍摄人员,无疑增加了管理的复杂性。拍摄人员既要平稳地捕捉骑行选手的每个精彩镜头,还要紧紧跟随骑行选手不停地“流动”,后来随着直升飞机及空中拍摄技术的发展,整个比赛过程中又增加了直升飞机的高空拍摄,提高了比赛转播的质量与效果。另外,由于直升飞机在空中飞行的时间一般不能连续超过4h,而比赛通常会达到6h之久,当飞机落地加油后再次上升到2000英尺(约610m)的高空时很难用肉眼寻找找到骑行的队伍,仅这一问题就使整个管理工作复杂难解。信息技术的使用增加了竞赛管理的复杂性,出现了新的问题,而解决这一问题的唯一途径还需要靠信息技术来解决。当全球卫星定位系统(GPS)在环法自行车赛中应用时,便解决了飞行员难以找到骑行队伍所在位置的难题<sup>[9]</sup>。

自1896年雅典奥运会至今,奥运会的壮大发展离不开信息技术。奥运会的管理范围也不断扩大,从一开始的场内竞赛管理逐步发展、扩大,涉及到营销、交通、安全、志愿者等众多管理领域,运动竞赛管理系统变得愈加庞大,愈需要计算机网络通讯技术的支持,还需要有功能更加强大的信息系统(如比赛信息、媒体信息、办公信息及商务信息)辅助。运动竞赛管理的范围扩大必然要带动体育信息化的进一步发展。

在大型运动竞赛中,特别是奥运会、世界杯这样的世界顶级比赛中安全问题非常的突出,而传统意义上的安全问题主要是球场暴力、恐怖组织活动、环境污染、自然灾害等,但目前信息化社会中还存在着另一种形式的安全问题,就是黑客通过制作非法软件,编制病毒程序来攻击运动竞赛管理的信息系统。由于目前的大型运动竞赛管理在体育信息化的影响下逐渐体现出竞赛管理程序化,任何管理工作都必须通过各个信息系统完成,如果这些信息系统遭到黑客的攻击或病毒的感染就会导致整个运动竞赛管理系统瘫痪,影响整个比赛的正常运行。基于运动竞赛管理程序化问题,保证信息系统的安全性,我们还应提高信息系统的应变能力、安全性与保密性,使体育信息化建设更加注重安全保障功能。

总之,体育信息化推动运动竞赛管理变革的同时又会使运动竞赛管理向体育信息化提出新的要求,这样就使得体育信息化推动运动竞赛管理发展的关系转变为运动竞赛管理带动体育信息化升级、更新、换代的一种关系,这两种关系在某些条件下相互转换,即形成了体育信息化与运动竞赛管理变革的良性互动。

### 参考文献:

- [1] 孙庆祝,刘逢翔.体育信息化发展趋势及对策研究[J].西安体育学院学报,2007,24(1):7-12.
- [2] 帕克豪斯[美].体育管理学—基础与应用[M].北京:清华大学出版社,2003:5.
- [3] 孙关龙.文化断层论[J].山西大学师范学院学报,2001(3):7-12.
- [4] 李凤华.竞技体育与信息技术[J].广州体育学院学报,2004,24(4):21-24.
- [5] 邬焜.信息哲学[M].北京:商务印书馆,2005:25.
- [6] 白洁.体育信息技术应用现状与展望[J].体育文化导刊,2006(9):48-50.
- [7] 王秋华,孙晋海.奥运会组织管理的特点研究[J].体育文化导刊,2004(7):25-26.
- [8] 言言.数字环法(二)[J].中国自行车,2003(10):25.
- [9] 纪宁,巫宁.体育赛事的经营与管理[M].北京:电子工业出版社,2004:315.

[编辑:周威]