

我国体育领域决策支持系统研究简评

邓红梅,王 斌,贾珍荣

(华中师范大学 体育学院,湖北 武汉 430079)

摘 要:对我国体育领域应用决策支持系统(DSS)的研究现状进行分析,指出其在体育领域发展相对滞后的原因是缺乏“硬件”支持;未来体育领域开发决策支持系统将随着软硬件技术的发展会在研究深度上有所突破,同时其广度,即应用开发的范围也将有所拓展,其开发团队将是多学科人力资源的优化组合。

关 键 词:决策支持系统;计算机应用;综述

中图分类号:G80 文献标识码:A 文章编号:1006-7116(2006)06-0142-03

A review of the study of the decision - making supporting system for sports areas in China

DENG Hong-mei, WANG Bin, JIA Zheng-rong

(College of Physical Education, Central China Normal University, Wuhan 430079, China)

Abstract: By employing literature approach, the authors analyzed the current situation of the study of the decision - making supporting system for sports areas in China, pointed out that the reason for its relatively laggard development in sports areas is the lack of “hardware” support, and then pointed out that developing decision - making supporting system for sports areas in the future will, with the development of software and hardware technologies, have some breakthroughs in terms of the depth of study, while its extent, i.e. its scope of application development, will also be expanded somewhat, and its development team will be the optimized combination of human resources in multiple areas of study.

Key words: decision - making supporting system; computer application; review

近年来,决策支持系统(Decision - making Support System, DSS)在国外得到了快速发展,其广泛应用于企业管理、系统开发、经济分析与规划、战略研究、资源管理、投资规划等领域,为正确有效的决策提供了可靠的理论依据和技术支持。决策支持系统在20世纪90年代也引起了我国体育界的关注。本文对我国体育领域中DSS的研究现状进行了分析,并对其发展前景进行了展望。

1 决策支持系统结构

DSS是一个集成的人机系统,它利用计算机硬件、通讯网络和软件资源,通过人工处理、数据库服务和运行控制决策模型,为用户提供辅助的有效决策手段^[1]。它主要由“决策”、“决策”支持”以及提供决策支持的计算机“系统”3大部分组成。其中,决策支持是DSS的核心,正是决策支持功能才使得DSS异于其它类型的计算机信息系统^[2]。DSS是一个有机整体^[3,4],要理解DSS的基本内涵,必须将D、S、S三大组成部分相互联系起来进行系统的研究。

Sprague和Bonczek等人率先提出DSS应由对话、数据、模型(简记为DDM)三大单元组成的观点,从而提出了DSS

的两库(数据库、模型库)结构。后来,在2库的基础上增加了知识库,便形成了3库结构模式,以提高系统的定性分析能力与智能化程度^[5-6]。3库模式包括模型、知识库、综合集成数据库。目前流行的4库包含数据库、模型库、方法库、知识库等结构。若要加强DSS某方面的功能,还可以加入文本库、图形库等,进而形成相应的5库、6库等结构。

2 体育领域应用DSS研究现状

虽然我国的DSS的研制和开发早在1985年就开始了,但仍处于起步阶段。在CNKI等中文文献数据库检索出1994~2005年相关14534篇论文,但检索出体育领域决策支持系统(DSS)的研究论文仅9篇(见表1)。骆玉峰等(1997)研制的SPCTS心理测试只涉及到8种常用的自陈问卷,有待于补充新的量表,其知识库也需要进一步扩充。孙庆祝等(2000)指出其研制的赛艇运动员训练过程优化设计、模拟和调控的决策支持系统也需扩充训练专家知识库的内容,另外还指出系统设计应人性化,提高人-机对话的效率。胡一平等(2003)研制的RTDS,其智能化程度将随着赛艇运动的不断发展而受到挑战,所以其智能化的研究需进一步深入。

表 1 我国体育领域关于 DSS 的若干研究

研究者(年代)	研究方法	研究成果
骆玉峰等(1997)	文献检索、专家调查、计算机方法、层次分析法、模糊综合评判等	研制了运动心理咨询与心理训练智能决策系统(SPECTS)
骆玉峰等(1998)	文献检索、系统分析法、计算机方法等	研制出体育评价决策支持系统(SEDSS)
孙庆祝等(2000)	文献综述	综述我国应用决策支持系统的研究及指出存在的问题,并提出应用前景
孙庆祝等(2000)	文献检索、调查、系统分析法、生命周期法	建立赛艇运动员竞技能力诊断、评价的系统模型和训练过程优化设计、模拟和调控的决策支持系统
陈家起等(2001)	调查访问、文献资料检索、运动员档案	设计并开发出运动员选材智能评价系统
陈建军(2003)	文献综述	指出体育决策支持系统开发应注意的问题
周勇(2003)	文献、调查等	提出一种新的体质分析与评价系统
胡一平等(2003)	文献等	指出计算机不能代替专家,需人机合理分工,相互协调
绍桂华等(2004)	文献、计算机方法等	构建了全面健身信息分析与决策支持系统 I-HIA-DSS

2.1 DSS 在体育中的应用领域不断扩展

体育是一门综合性很强的学科,它包含运动人体科学、体育人文社会科学等等,而 2000 年以前,体育应用决策支持系统的研究领域仅限于运动训练、体育评价、体育管理等领域^[7-8]。同体育科学广泛的研究领域相比,DSS 在体育领域内的应用还有待于进一步拓展。文献研究表明,近年已有学者对运动选材领域的智能管理系统^[7]、全民健身信息分析与决策支持系统^[9]进行了研究,这说明越来越多的学者已经意识到 DSS 的强大支持功能,并尝试应用到体育的各个领域,其辉煌的将来有待于更多的专家学者的共同努力。

2.2 DSS 在体育领域的应用趋向智能化

随着决策环境日趋复杂,DSS 在决策支持中的局限性也日益凸现。DSS 采用的静态模型不能根据决策环境的变化提供主动支持;同时它只支持结构化及半结构化的问题,对普遍存在的非结构化的问题无法提供支持^[10]。而决策支持系统的智能化就充分利用了人工智能和专家系统技术在定性分析和不确定推理上的优势解决了 DSS 的局限性。

智能化是 DSS 的发展主要方向,在体育领域也不例外。因为只有通过决策者的智能参与同决策支持工具的智能化完美结合,才能使 DSS 在对决策者提供决策支持方面有一个质的飞跃。骆玉峰、刘一民等^[7]做系统研制时就设有人工神经网络知识库,充分利用了人工神经网络的自学习特点,大大提高了系统的智能化水平。胡一平、孙传宁^[11]和陈家起、孙庆祝^[12]的研究也在这方面做了尝试。

2.3 体育领域内 DSS 的研发缺乏“硬件”支持

一是高新技术成果在体育领域 DSS 研发过程中的应用。DSS 的结构已经由 2 库发展为 3 库、4 库、5 库乃至 6 库、7 库结构模式,而在体育领域应用时只用到 3 库、4 库结构模式。其它的新研究成果如认识心理学、发展心理学、社会心理学及机器学习、神经网络及博弈论等都可以被有效地应用于 DSS,以增强与 DSS 设计和执行有关问题的分析和求解能力。

如果以上新的技术成果能运用到体育领域,相信该领域 DSS 的研究将取得令人瞩目的成就。

二是专家组的筹建及研发资金的筹措。体育领域内 DSS 的研发及应用需要投入大量的人力、物力和财力。专家组的筹建存在相当的难度,如果无法攻克这个难题,知识库的匮乏将成为 DSS 研发的一个“拦路虎”。从长远的观点来看,体育领域内 DSS 的广泛应用将为我国节省以往为决策所花费的调研、研讨等诸多费用,其科学的决策也将给国家带来更多的效益,如果研发资金无法到位,DSS 的广阔前景也只是纸上谈兵而已,所以在实践过程中更需要相关部门的大力支持。

3 前景与展望

3.1 研究深度的突破

深度是指 DSS 将随着软硬件技术的飞速发展而在其研制上有重大突破。第五代智能机和人工神经网络的出现,超大规模集成电路技术的发展,多媒体技术的研究和应用,通讯和网络技术的飞速进步都会大大提高支持效率。软件环境也会大大改善,模型管理体系的研究、人工智能技术的研究等都将是 DSS 软件的重要发展方向。这些变化预示着未来的某一个时期,DSS 的基于逻辑和符号处理的理性决策能力与人类的直觉决策能力相融合,使决策者以最接近自然语言的方式从 DSS 中获得有效的决策支持^[13]。其它的新研究成果如心理学、解剖学及对策论等成果的应用有助于 DSS 的发展。

3.2 研究广度的扩展

广度是指开发应用的范围。战略决策支持系统(SDSS)和决策支持中心(DSC)、智能决策支持系统(IDSS)、群体决策支持系统(GDSS)、分布式决策支持系统(DDSS)、自适应决策支持系统(ADSS)将是今后的主攻方向,其应用将以广阔(向各行业、各领域辐射)和多层次(如宏观规划、微观指导、政策

法规、项目管理)的形式全方位展开^[14]。在体育领域里的研究也将逐渐扩展到各个分支。

3.3 人力资源的优化组合

DSS是一个以管理科学、运筹学、控制论与行为科学等学科为基础,以计算机技术、信息技术及模拟技术为手段的人-机交互计算机网络系统,所以体育领域DSS的研发不仅需要计算机工程师、数学家、心理学家,还需要对体育专门知识(包括理论知识和实践知识)掌握全面的体育专家。否则开发出来的软件可能与体育实践脱节而无法普及,造成不必要的资源浪费。在未来的DSS的发展中,体育领域必将涌现出一支由各学科专业技术人员组成的开发团队,彼此精细的分工和紧密的合作将促使DSS的开发向更深更实用的方向发展。同时,这种分工与合作也将促使各学科研究者的交流与融合,研究方法和研究范式的相互借鉴也有助于各学科的共同进步与繁荣。

参考文献:

- [1] 刘艳琴,梁华.DSS的研究与实践[J].计算机辅助工程,1998(2):34-35.
- [2] 席西民.人·计算机·决策支持·DSS[J].系统工程,1991,9(2):36-45.
- [3] 顾培亮.决策支持系统设计思想的探讨[J].决策与决策支持系统,1992,2(2):1-6.
- [4] 宫铁锋.关于DSS概念的内涵的讨论[J].决策与决策支

持系统,1996,3(3):40-41.

- [5] 刘永泰.决策支持系统[J].电子科技导报,1996(6):32-35.
- [6] 刘永泰.关于DSS的结构[J].决策与决策支持系统,1994,4(3):34-42.
- [7] 骆玉峰,刘一民.运动心理咨询与心理训练智能决策支持系统的研制[J].体育科学,1997,17(5):89-91.
- [8] 骆玉峰,孙庆祝.体育评价决策支持系统 SEDSS 的研制与开发[J].体育科学,1998,18(6):25-28.
- [9] 绍桂华,孙庆祝.基于Internet的全民健身信息分析与决策支持系统 IHIA-DSS 的研究[J].北京体育大学学报,2004,27(1):25-27.
- [10] 任明仑.智能决策支持系统:研究现状与挑战[J].系统工程学报,2002,17(5):430-440.
- [11] 胡一平,孙传宁.赛艇技术诊断人机智能决策支持系统的研制与开发[J].山东体育科技,2003,25(2):20-22.
- [12] 陈家起,孙庆祝.运动员智能评价系统的研究与设计[J].四川体育科学,2001(2):37-40.
- [13] 谭界忠.DSS应用现状及发展方向[J].柳州职业技术学院学报,2002,2(4):52-55.
- [14] 彭运芳.论决策支持系统的发展概括和应用现状[J].科技与经济,2003,16(6):60-61.

[编辑:邓星华]