

欢迎访问

体育总局官方网站

## 面向2008奥运会基于位置的体育信息服务研究

作者: 杨健民 来源: 政法司理论处 发布时间: 2007-02-07

字体: [【大】](#) [【中】](#) [【小】](#)

2008年北京奥运会提出的“数字奥运”总体目标是“保障北京2008年奥运会的出色举办,建立以人为本、个性化、符合国际惯例、体现中国特色的综合信息服务体系,加速‘数字北京’建设,带动产业发展,展示中国信息化水平和成就”。其形象目标是基本实现“4A”服务,即“任何人(Anybody)在任何时间(Anytime)、任何奥运相关场所(Anywhere),都能够安全、方便、快捷、高效地获取可支付得起的、丰富的、无语言障碍(Any language)的个性化的信息服务”,体现了位置特征。

位置服务(LBS)技术是一种依赖于移动设备位置信息的服务,它通过空间定位系统确定移动设备的地理位置,并利用地理信息系统(GIS)数据库和无线通讯向用户提供所需的基于这个位置的信息。它是卫星导航技术与GIS、遥感技术、移动通讯技术、嵌入式系统技术融合的产物。

在人们的生产和生活中80%以上的信息和地理空间位置有关,LBS能够广泛支持需要动态地理空间信息的应用。LBS中卫星技术、无线移动技术、网络技术、定位技术、地图技术等应用可为“数字奥运”提供一个展示平台。北京奥运会的信息系统与LBS结合可以充分体现北京奥运会“数字奥运”和“科技奥运”理念,可成为奥运历史上新亮点,这将快速提升体育系统信息化水平和服务水平,也将促进各类体育信息数据库的建设、完善和整合。以往的经验证明,奥运会已经成为主办城市展示其高新技术的窗口,成为推进信息技术、经济发展、城市规划以及全球化进程的主要平台。

目前,国内LBS产业链已初步完善。第三代移动通讯(3G)技术已基本成熟,其特点是通过宽频实现通讯传输的高容量和高速度。3G手机能够处理图像、音乐、视频流等多种媒体形式,提供包括网页浏览、电话会议、电子商务等多种信息服务。信产部王旭东部长在2005年12月举行的全国信息产业工作会议上表示,在北京奥运会前,中国将肯定推出3G技术,以保证北京奥运会成为历史上通信技术最先进的奥运会。中国移动将在2008年前建设成覆盖北京奥运场馆、新闻中心的3G网络。在奥运会期间,中国移动将重点将集中在信息提供、定位服务、手机支付、无线视频等领域。

所以为了实现2008年北京奥运会数字奥运“4A”服务的形象目标,研究和建设面向北京奥运会的基于位置的体育信息服务系统变得很有意义和价值。

本文主要是面向2008年北京奥运会、面向行业用户对LBS应用领域进行重点研究。

### 1 国内外体育界位置服务(LBS)研究与应用

#### 1.1 雅典奥运会

2004年雅典奥运会期间,欧洲空间局启动名为“奥林匹克瞬间”的计划,为雅典提供卫星定位导航服务——欧洲同步卫星导航覆盖服务(EGNOS),从而大大改善和加强了雅典奥运会期间的信息服务、安全保卫和交通等方面的工作能力。总的来说,LBS技术在雅典奥运会的研究与应用主要表现在下列五个方面。

##### 1.1.1 WHAM项目

WHAM(世界在你手中)是一个由欧洲委员会资助的研究项目,在雅典奥运会的应用由雅典经济和商业大学交通系统和物流实验室负责开发。项目软件模块和服务包括:搜集多源(公共、私人、赞助)信息(如观光、旅游,天气等等);通过网络和个人移动服务传播这些信息;定制通过高级用户特征技术分流的信息;支持高级用户互动;提供增值服务。

##### 1.1.2 “INFO 2004”信息系统

雅典奥运会投资约6200万美元升级3G移动网络。尽管3G网络覆盖率在希腊本土仅为30%,但覆盖了整个奥林匹克主赛区。同时,雅典奥运启动了名为“INFO 2004”的信息系统,移动用户可通过2500个“INFO2004”信息终端获得系统上的所有数据。国际奥委会的信息技术合作伙伴源讯公司运用了20万个数字证件,为21500名新闻记者和40亿电视观众提供了36个场地的301场赛事的结果。

##### 1.1.3 多语言信息服务

雅典奥运推出了一项多语“导游”服务。典型的多语言信息服务包括多语言信息同步发布、信息查询和语音交互式的电子商务,并重点提供基于位置的信息。在整个奥运会举办期间,多语“导游”服务特别加强了语音识别和定位技术服务,提供赛事安排、比赛成绩和饭店交通时刻表、紧急电话等方面与雅典奥运相关的信息细节查询,以及充满人性化的社交活动等场合多语言智能信息服务。

##### 1.1.4 高科技监控手段

安全系统采用各种技术,从检查机场雇员身份的虹膜扫描仪到能够透视整辆卡车的移动扫描卡车,有监听港口水下游泳者的麦克风,和识别枪声并能自动将焦距锁定在目标上的照相机。来自安装在赛场与主要街道、警用直升机、侦察机以及一条盘旋在雅典上空的飞艇上的1000多部摄像机的图像和音频流,源源不断地输入到安全指挥中心。

##### 1.1.5 雅典交通信息化项目

在雅典奥运会期间非互联公共交通旅行的总需求量为2000万。希腊交通部、雅典奥组委、雅典城市交通组织等其他机构合作开发了一个整体奥运会运行计划,其中与LBS密切相关的有三个系统:奥运会决策支持系统、车队管理和旅客信息系统、阿提卡地区交通监督和控制运行中心。

### 1.2 2006青岛国际帆船赛

2006年8月18日-31日在青岛举行了“2006青岛国际帆船赛”。奥帆委在赛事期间提供手机导航、奥帆WAP门户网站、无线传真、

无线上网等11项特色通信服务，其中与LBS技术相关的多项业务在国内尚属首次应用，填补了大型赛事的空白。

具体应用包括手机导航、无线传真、交通服务、训练服务等。交通服务主要是指通过接待团队车辆上的定位终端，可随时定位从机场到酒店或帆船基地的贵宾接待车辆、接机班车的行驶路线，并可估算出到达目的地的时间。同时，通过安装在车上的车载对讲系统，随车人员可以及时汇报途中情况，系统还会提醒司机行车路线。同时，也为配送食品的运送车辆安装定位终端。训练服务主要是为备战此次奥运会，国家队在水上训练主要是引入了LBS技术、无线遥控、多标训练及跟踪训练等，这些高科技仪器和训练方法的引入，可为教练和运动员及时提供详细的量化数字和专项指标，如技术录像、航迹、风向、风力、船速、倾角等。

## 2 北京奥运会体育信息位置服务需求

面向2008年北京奥运会的LBS体育信息服务从用户角度考虑，主要有两个方面的需求：一是国家体育总局。主要目标是为奥运会备战服务与用于赛时指挥。可为国家体育总局领导和相关职能单位提供信息或决策的平台，如在各地国家队备战情况的信息反馈、全国性赛信息；还可应用在奥运会期间，国家体育总局领导和职能单位结合地理信息随时掌握奥运期间各项项目的进展情况。二是北京奥组委。主要目标是：基本实现任何人、任何时间、任何奥运相关场所，都能够安全、方便、快捷、高效地获取可支付得起的、丰富的、多语言智能化的、个性化的信息服务，即“4A”的信息服务。面向奥运会的体育信息服务已不再只是竞赛信息服务，还包括体育设施、安保、物流等各个方面，应该是与奥运备战、比赛、组织相关的综合性的信息服务。在“以科技助奥运，以奥运促科技”的方针指导下，GIS技术与全球定位系统（GPS）、计算机网络、数据库管理、通信、虚拟现实等技术集成和融合的LBS技术，将能够应用于北京奥运会的多个领域。

### 2.1 安保系统

最近几届奥运会的直接参与者大都超过三万人，所集聚的观众和旅游者更是超过百万。在各种国际争端和某些国家的内部矛盾不断激化的形势下，特别是1972年慕尼黑奥运会上出现的震惊全世界的恐怖活动后，奥运会愈加紧密地与安全联系在了一起，举办城市的安保压力也就越来越大。北京奥运会的安保工作也将面临严峻挑战，需要建立高度现代化和高效运行的安保系统，LBS技术大有用武之地。

地理空间技术可以记录团队的空间分布情况、警卫人员的配置状况、环境情况及交通状况，并实时地描述其动态变化情况，甚至能够通过三维空间模型实现对现实世界的逼真再现。这为决策者进行管理、分析、应急处理提供了有效的工具。决策者可以实时监控有关的情况、可以预先分析可能发生的变故并进而拟定和推演相应的救急方案。一旦突发事件来临，指挥机构可以运筹帷幄，基于可靠的定位数据，参考事先推敲过的应急方案，做出正确的对策，并发出准确的行动指令。

### 2.2 综合信息服务

在奥运竞赛信息服务方面，通过GIS系统可以直观地、实时地把各种信息显示出来，LBS可用于铁人三项、帆船、马拉松、自行车等运动项目备战奥运中的训练和比赛环节，此外还包括反兴奋剂领域。

奥运会综合信息服务体系指通过GIS集成赛事信息（运动项目、场馆、场馆路线、票务、比赛信息等）、住宿、餐饮、娱乐、购物、旅游、气象、交通、加油站、医院、剧院、博物馆等各类综合信息资源，建立共享的公众信息服务数据库，利用数字电视、数字广播、计算机网络、移动通信设备、电话等多种方式，通过各种用户终端设备（PC、信息家电、信息亭、手机及其它无线终端设备、电话/传真等），向参与奥运的各类人员或机构随时随地提供安全、方便、快捷、高效、无语言障碍、个性化的智能信息服务。2008年北京奥运会举办的时候，3G和4G通讯系统将能传输包括语音、数据和图象，将为此信息服务提供条件，需要特别考虑残障人士的位置服务需求。

### 2.3 物流管理

物流管理是奥运会组织运行的重要支撑系统，也成功举办的重要保障，同时可以有效地降低了物流成本。作为全球规模最大的体育盛会，北京奥运会有着巨大的物流需求，既涉及到国际物流，也包括城际物流、市内物流和赛区物流。主要需求特征表现在：

（1）空间集中性。奥运会举办期间，奥运比赛场馆、奥运村、新闻中心等场所呈集中分布。在规划物流系统的时候，在空间上合理分配物流资源，做到既能降低物流成本，又能满足物流需求。

（2）需求不确定性。北京奥运物流需求具有很大的不确定性。在亚特兰大奥运会上，只能确定40%的物流活动将会发生，而其余60%的均为未知事件。

（3）安全性要求高。由于奥运会的特殊性，奥运物流需求的客体——赛事物流中的比赛器材、新闻器材、计算机、无线电广播设备等高科技产品由于价值高，并且涉及信息保密，也要求高度的安全性，需要记录并跟踪。

针对物流管理所具有的需求特征，LBS和GIS技术作为现代物流系统总体架构中的基础层，与GPS、资源数据库和服务平台一起，可以有效地支持物流管理的决策分析、指挥调度、信息服务、特殊应急服务和安全监控等。

### 2.4 智能交通管理

快捷、可靠、安全、舒适的交通服务保障是成功举办奥运会的必要条件。国际奥委会在《申办城市手册》中指出：“成功举办奥运会的关键因素是要有一个有效的交通系统。”针对奥运会对北京交通在信息方面的疏通、调度、服务等各个方面的综合需求，必须通过建立智能交通系统实现最大程度的智能交通管理。

智能交通系统就是充分利用现代化的通信、定位、传感器以及其他与信息相关的技术来减小交通拥挤，提高交通量，改善交通安全状况，充分利用路网资源并减小对环境的影响，快速实现交通信息的采集和传递，在人、车、路之间构造了最优时空模型，从而合理分配交通资源，改善地面交通条件。

为服务于奥运会的车辆上安装卫星定位系统，可以对其监控调度，还包括对奥运人员监控调度（志愿者分布在不同的场馆和赛区）、交通导航、行业车辆（救护车、警车、工程车、会务车等）的监控调度、路况信息的发布、紧急救助等方面。

### 2.5 设施管理

作为规模空前的一次盛会，北京奥运会将会使用大量的体育设施和支撑设备，其中仅计算机支持系统就包括10000多台计算机、400多台服务器、200多台打印机、5万多公里的光纤等。这些设施分布在不同的比赛场、练习场、机场、宾馆、道路等场所。实现对其有效管理也离不开GIS系统的支持。

### 2.6 旅游领域

奥运会期间会有大量的国内外游客涌入运动会举办地，因而需要各种地图集、地图册和基于地图的观光信息指南，供这些游客了解体育比赛场馆、举办国的观光景点、文化遗迹、公共设施等情况。为此，奥组委在北京的公众活动场所陆续设立“数字北京信息亭”。这些信息亭是“数字奥运”重要的自助服务终端，成为“数字北京”的有机组成部分和重要标志和开展数字便民服务的有效手段，并充分向世界展示北京信息化建设的成果，树立北京国际化大都市形象。

## 2.7 其他应用领域

据了解，北京奥运会火炬传递活动将历时140余天，涉足五大洲的28个城市和中国所有的省、自治区、直辖市和港澳台地区，预计全世界将有1.5万名火炬手参与此次传递。在往届奥运会上，人们是通过电视观看火炬传递的，北京奥运会可以拿着有定位功能的手机观看火炬所有的传递路线，看到每时每刻所到达的位置，同时可以防范火炬丢失等意外事件的发生。

### 3 建议

(1) 把LBS应用与数字奥运建设和体育信息化建设结合起来。建设面向2008年北京奥运会的LBS系统应与体育信息化建设结合起来，要以应用为导向，本着“有所为，有所不为”的原则，选好应用的切入点。按照“卫星定位+移动网络+互联网+GIS+体育信息”模式，建设基于位置的体育信息服务的典型应用系统。

(2) 奥运会采用的LBS系统首要考虑安全因素。从安全、精度、效益等方面考虑，面向2008年北京奥运会的LBS系统可采用我国的定位系统或者伽利略全球定位系统。

(3) 借助数字奥运研究及建设，构建具有现代技术支撑的体育信息科研体系。充分借助和利用航空航天、医学、材料、计算机等其它学科的成果，以及社会的科研力量，让体育科学与其它科学领域相结合，逐步让现代科技力量渗入到体育信息科研体系中。

(4) 充分调动社会力量，力争奥运体育信息服务技术手段有新突破。目前，国家体育总局体育信息中心与香港理工大学、国家基础地理信息中心已开发出基于位置的体育信息服务平台的原型，正在深入地做面向体育决策层的需求分析研究，重点考虑向体育决策层和公众两方向服务，相对应是决策支持信息服务和公众体育信息服务，力争提高奥运信息服务水平，使体育信息服务技术手段有新突破。

作者：杨健民（国家体育总局信息中心）

邱旭东、蒋捷、韩岩、朱雷、刘文浩、唐义梅、

叶才宣、刘卉风、时永进

国家体育总局版权所有 国家体育总局体育信息中心承办

国家体育总局通讯地址：北京市崇文区体育馆路2号 邮政编码：100763 联系电话：010-87182008

网站联系电话：010-87182998/87182280 E\_mail: [webmaster@sport.gov.cn](mailto:webmaster@sport.gov.cn)

京ICP备05070991号