

ACM SIGSPATIAL GIS 2011 国际会议

郑 宇， 谢 幸 微软亚洲研究院

关键词：ACM 地理信息系统 空间数据

像大家熟悉的 ACM SIGMOD 和 SIGKDD 一样，ACM SIGSPATIAL 是美国计算机学会 (ACM) 下属的一个特别专委会 [1]。该专委会重点关注空间数据（特别是道路、兴趣点、交通流、轨迹、与位置相关的传感器数据和地质、地貌等数据）的管理、检索、挖掘和可视表达，以及基于这些数据的一些新兴应用和系统。该组织于 2008 年正式成立，现在已经拥有 317 名会员和除美国以外的 2 个分支机构（中国和澳洲分会）。

ACM SIGSPATIAL Conference on Advances in Geographic Information Systems（简称 ACM SIGSPATIAL GIS，）是这个专委会的年会，也是该领域最好的会议，每年 11 月初举行。如果算上这个会议的前身（International Workshop on Advances in Geographic Information Systems 和 International Symposium on Advances in Geographic Information Systems），到 2011 年为止，该会议已经成功举办了 19 届。在会议创始的初期，与会者主要为从事空间数据库的教授和地图行业的研发人员。随着互联网和移动定位技术的不断发展以及各种商用地图服务（Bing Maps 和 Google Maps）的成熟，各种空间数据和基于位置的服务不断涌现，将地理信息系统推向了一个新的高度，也不断扩大着 ACM SIGSPATIAL GIS 会议涵盖的范围。如今，更多数据挖掘、机器学习、信息检索和图形图像等领域的研究人员也加入到大会中来，参会人数也由最初的几十人扩到如今的近 300 人。很多在数据库三大会议（SIGMOD、VLDB 和 ICDE）中已

经很知名的学者和教授

（包括很多 IEEE/ACM 的会士）也都积极地参与 ACM SIGSPATIAL GIS。除了获得了学术界的认可，ACM

SIGSPATIAL GIS 还得到了 Microsoft、Google、Esri 和 NAVTEQ 等知名企业的资助，深得工业界的重视。



ACM SIGSPATIAL GIS 2011 在美国的芝加哥举行。本次大会收到投稿 200 篇，包括研究型论文（Research papers）160 篇、工业界论文（Industrial papers）6 篇、23 篇演示论文（Demo papers）和 11 篇博士论文预览（Ph.D. showcase papers）[2]。每篇论文经过至少 4 名专家的评审，最终录用了全文（篇幅为 10 页）34 篇和短文（篇幅 4 页）31 篇（详见表 1）。大会还按论文第一作者的所在地，对所有投稿进行了地域上的统计。图 1 显示了本次会议来自于不同国家或地区的研究型论文投稿数量，中国以 11 篇投稿和日本并列第三，美国为位列第一。

表 1. ACM GIS'11 论文投稿和录用情况

论文类别	投稿数量	录用数量		(全文) 录用率
		全文	短文	
研究型	160	33	29	20.6%
工业界	6	1	2	16.7%
演示类	23	14		60.9%
博士预览	11	4		36.4%

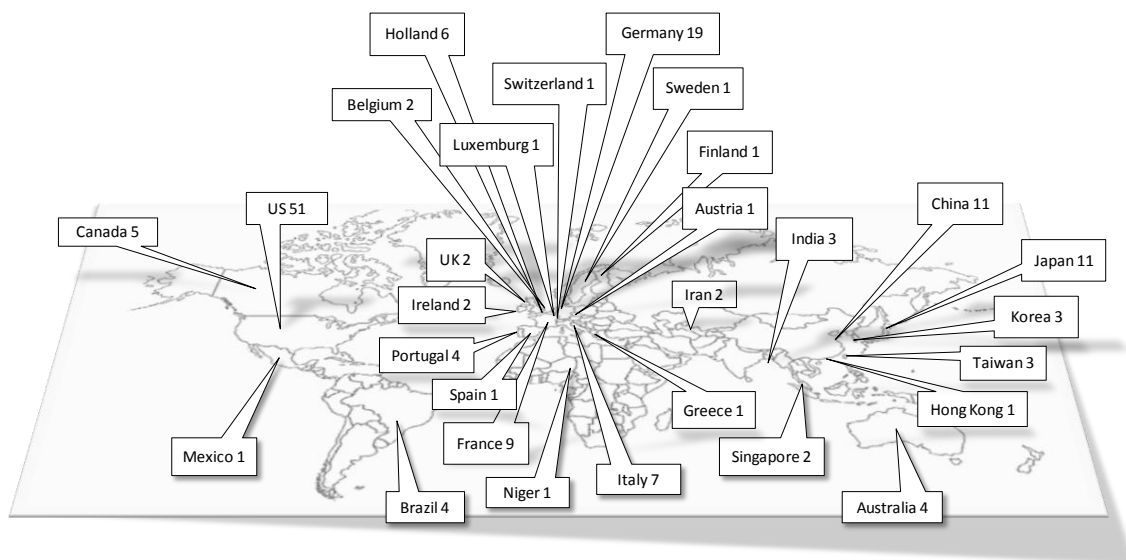


图 1. ACM SIGSPATIAL GIS'11 来自各个国家和地区的研究型论文投稿数

大会采用单会场制度（即没有并行报告），根据论文内容的不同，大会共设立了空间数据挖掘、轨迹分析、路线设计、空间数据不确定性、地图图像处理等 9 个环节。其中，涉及轨迹分析的论文较多（共 8 篇），受关注程度较大。因为，轨迹数据本身就是一种特有的时空数据，而且轨迹中的点带有顺序属性，可用来表达车辆行驶过的路线、人们的移动和动物迁徙路径等。因此，轨迹数据在智能交通、移动社交网络和生物科学研究中都得到了广泛的应用。大会还在前两天邀请了微软全球副总裁沈向洋博士和马里兰大学的本·斯莱德曼教授分别作了专题报告。他们分别就如何利用搜索引擎来获悉用户的意图和知识，以及如何利用空间数据来完成信息的可视化作出了探讨。

在主会开始的前一天，大会还设立 8 个并行的研讨会，涉及到基于空间数据的用户隐私、社交网络、流数据、数据不确定性和分布式系统等问题。其中，由微软亚洲研究院主办的基于位置的社交网络（LBSN 2011）[3]倍受关注，其投稿数量（26）、接收论文数（14）和参会人数（43）在这 8 个研讨会中均为最多。这也间接反映了社交、移动和

位置的结合（SoLoMo）已经变得越来越热。在研讨会上，与会者热烈讨论了在 LBSN 中如何利用轨迹数据和 Twitter 数据来设计一些新的应用，以及 LBSN 中用户移动性建模和基于传感器数据的用户行为识别等问题。来自于伦敦大学学院的 Licia Capra 还作了特邀报告。她的研究通过分析大量伦敦用户公交卡数据来理解人们在城市里的移动模式，从而实现一个个性化的智能交通系统，帮助用户规划合理的乘车线路和购票方式。关于 LBSN 的基本概念和典型应用，读者可参看[4]。

大会的最后一个下午，我和其他一些学者基于我们最近出版的一本书《轨迹计算》（Computing With Spatial Trajectories）[5]作了一个专题讲座（见图 2）。该书由 Springer 出版，是一本涵盖了与轨迹数据相关的基础理论和高级应用的教科书。其具体内容包括轨迹预处理、轨迹检索、轨迹不确定性、轨迹隐私、轨迹模式挖掘，以及基于轨迹数据的用户行为识别、交通分析和移动社交网络等。该书还邀请 Ralf Hartmut Güting, Jiawei Han, Hans-Peter Kriegel, Hanan Samet 四位 IEEE/ACM 两会会士组成了编委会。该书的

幻灯片可从[6]下载。

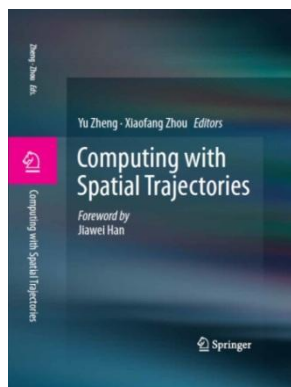


图2 书籍《轨迹计算》

总的来说,每次参加 ACM SIGSPATIAL GIS 都会感觉收获很大,不但能看到一些有趣的研究成果,也能遇到很多能力很强、并且非常活跃的同行。通过这个会议,我们跟很多国外的学者建立起了有效的合作。比如上面提到的这本书的发起就是在 ACM SIGSPATIAL GIS 2010 上完成的。下一届的 ACM SIGSPATIAL GIS 将在美国的洛杉矶召开,而组织机构也正在讨论是否能将 ACM SIGSPATIAL GIS 2013 搬到中国来开。如果此提议成行,这将是又一个高质量的学术会议落户中国,对提高中国在地里信息系统研究领域的影响力有着积极的推动作用。

参考文献:

1. 张蒲生,孙广中. ACM 空间信息专委会. 计算机学会通讯, 7 (6), 2011
2. Isabel Cruz, Divyakant Agrawal, Christian S. Jensen, Eyal Ofek, Egemen Tanin. Proceedings of the 19th International Conference on Advances in Geographic Information Systems. ACM 2011.
3. Christian S. Jensen, Wang-Chien Lee, Yu Zheng, Mohamed F. Mokbel. Proceeding of the 3rd ACM SIGSPATIAL International Workshop on Location-Based Social Networks. ACM, ISBN: 978-1-4503-1033-8
4. <http://research.microsoft.com/en-us/projects/lbsn/default.aspx>

5. Yu Zheng and Xiaofang Zhou, Computing with Spatial Trajectories. Springer 2011. ISBN: 978-1-4614-1628-9

6. <http://research.microsoft.com/en-us/projects/trajectorycomputing/default.aspx>



郑宇

现任微软亚洲研究院互联网搜索与数据挖掘组研究员, IEEE 资深会员。主要从事基于位置的服务、时空数据挖掘、地理信息系统和普适计算等。

近年来他在高质量国际会议和期刊上发表论文 50 余篇,并三次获得最佳论文奖和一次最佳论文提名。

yuzheng@microsoft.com