

作者：陈晨 来源：科学时报 发布时间：2008-10-20 4:43:21

小字号

中字号

大字号

中南大学曾新博士专访：打开可视化学习的新视角

在一节中学历史课上，老师正在讲台上还原一场波澜壮阔的古代战争，伴随老师的讲述，两国的政治外交斡旋、军营中的运筹帷幄、战场上的对垒厮杀，一一在电脑屏幕上，以一种三维多媒体的形式呈现出来。

不只这些，通过这种形式，学生在课堂上可以游历远古时代的城堡，也可以遨游浩瀚的太空，甚至深入到我们肉眼看不到的微观世界。这样的场景可能在不远的将来成为学生课堂学习形式的一部分，学生们可以身临其境地感受课堂之美。

事实上，随着计算机图形学和图像处理技术、计算机视觉以及相关信息技术在20世纪90年代以来的迅速发展，信息可视化成为可能，相关研究也日益得到重视。我国对知识可视化的研究也是在最近几年蓬勃发展起来的。

中南大学艺术学院曾新博士就一直致力于语言可视化和虚拟环境的技术和应用研究，他在如何结合自然语言和计算机图形技术生成三维虚拟环境的研究方向上提出了一些初步理论和设想，并取得了初步的工作积累。他还提出了一种新颖而有效的、可扩展的视觉语义表现媒介来联系自然语言的意义与图形的可视化，并利用图形的强制性原理使概念的可视化成为可能，初步实现了通过文字描述生成实时可交互性三维场景。

人类80%以上的信息是通过视觉获得的，常言道，“百闻不如一见”、“一图胜过千言”就是这个意思。曾新说，可视化是对那些不可见的或抽象的事情形成一个精神上的幻境、图像或图形。换句话说，可视化技术就是提供了一种方法，使不可见的、抽象的信息变成可见的。

“在艺术上，信息可视化是创作者将艺术的创意和想法通过某一种媒介转换为某一个视觉形态来表现，使观众能通过观察来理解和感知作者的创作意图。而科学上的信息可视化则是指用非传统的、可交互的二维或三维图形以及动画形式来展示数据或信息的一种方法，并提供在信息中游历和交互的功能。”曾新说。

作为人和计算机交互范畴内的交叉学科，信息可视化在日益被重视的同时也被赋予了新的含义：即运用计算机，将抽象的信息转化为容易理解的视觉展示形式，进而提高人们对信息结构及其内在关系的认知和理解，其主要的特点是动态的可视性及可交互性。

据悉，目前，信息可视化技术被广泛应用在科学研究、信息挖掘、医学、生物学、工程、气象和地理学、经济和金融分析、军事、艺术及社会问题等领域。如地理信息系统（GIS）是二维信息可视化，以及医学上计算机断层摄影（CT）所形成的三维图像等。

不过，在教育领域，信息可视化应用还存在瓶颈。

曾新说，当前随着计算机软硬件技术的发展，如何通过语言的描述而生成相应的计算机图形，成为国际信息可视化领域热门的研究方向之一。目前，语言处理技术仍不是很成熟，特别是语句歧义及语境等方面仍未得到很好的解决，还不能产生真正意义上的语言界面，从而使得语言转换为可视化图形的过程仍然复杂而且困难。

据曾新介绍，为解决上述问题，目前语言可视化领域通常采用限定输入语言的途径，来避免生僻的

文字或复杂的句法。运用现有自然语言处理技术对通用的语法进行解析，能获得可靠的结果，从而使该过程的转换成为可能。

而在国外，相关的研究或采用语言控制虚拟机器人在计算机虚拟环境中完成任务，或通过语言生成的只是静态的二维图形或图像而非动态的三维环境，或局限于故事的语言理解而没有实现图形的再现。就国内现状而言，虽然已有很多高校和科研机构在语言处理和计算机图形领域取得一定成果，但将两者结合起来的相关研究还未见报道。

曾新最新的研究方向是故事的可视化。他申报的国家自然科学基金面上项目“故事可视化技术在三维场景构建中的应用研究”刚刚获得批准，研究工作已经正式展开。

自古以来，讲故事与教育就有着密切的关系。我们从故事中认识世界，通过讲故事建构自己的知识体系、分享经验。有研究表明，在讲故事的过程中，讲述者和他的听众都很愉快。可以肯定地说，这种愉快感使故事以一种激动人心的难忘方式传送信息，它能激发学生成功的动力、增强记忆、为枯燥的主题增加乐趣。

据曾新介绍，故事的可视化是指叙述者运用视觉的象征手段再现故事的内容和关系，从而唤起观众的情感和共鸣。其间，故事结构没有什么改变，而叙述的方法却可以随着文字、图像和声音处理技术的发展而改变。

事实上，计算机多媒体技术以其处理文字、声音和图像的能力而成为故事的一个新载体。三维游戏就是成功运用了这些技术特性，使参与者与虚拟故事环境之间产生互动，从而将故事的可视化进程提升到了一个新的高度的典型例子。

曾新说，由于意识到以传统的菜单界面为主的三维场景制作软件的局限性，采用语言为用户界面的三维虚拟环境制作技术必须得到相当重视。“故事可视化技术在三维场景构建中的应用研究”这个课题就涉及到如何结合相关的理论以及技术（如现实世界的知识、视觉的感知理论、语言学的空间认知理论、自然语言处理和计算机图形技术等），实现建立一个新的、可拓展性的基于文字—概念—视觉信息的数据表现模型来联结语言和视觉形态。

曾新告诉记者，他们接下来研究的核心思想，是通过设计一个通过输入文字就可以实时地改变虚拟环境中物体的特性以及空间关系，实现基于故事的文字描述生成实时可交互性三维场景的目的，在理论和功能上实现创新，进而为研发语言界面的可视化系统提供理论和实践依据。

如果研究顺利，相关成果有望广泛应用于三维场景制作、新闻或事件的再现以及儿童教育等领域。

《科学时报》（2008-10-20 A4科学基金）

发E-mail给:



打印 | 评论 | 论坛 | 博客

读后感言:

发表评论

相关新闻

刘为民：生存即风险 公安文化建设亟待加强
基金委管理科学部主任基金08应急项目第三期开始...
科学时报：从“问责风暴”到“问责机制”
美科学界众多诺奖得主支持民主党候选人奥巴马

一周新闻排行

第五届中国青年女科学家奖入选者公示
9所重点大学校长畅谈共建中国高校“常青藤”联盟
中央部委所属院校研究生明年起全面收费
教育部通知推荐2008年度高等学校创新团队

广西化工院迎来建院50周年华诞

李侠：从封闭到敞开 回顾30年政策制定模式演化...

美国国立卫生研究院院长将离任

评论：价格杠杆“松松筋骨”了

教育部2008年度“新世纪优秀人才支持计划”开...

诺贝尔奖：华人获奖有赞有叹 日本丰收且喜且忧

《科学》：高档次研究来自于跨校合作

10月10日《科学》杂志精选