

国庆群众游行：

全景智能仿真系统挑大梁

本报记者 程竹

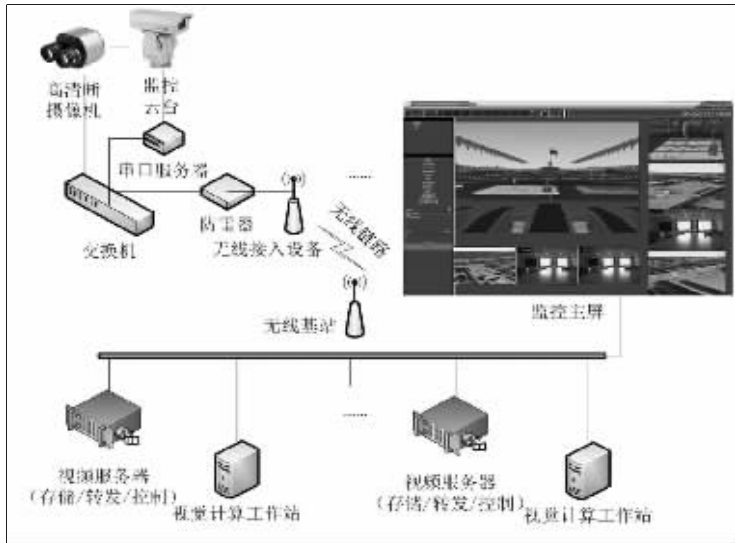
距首都国庆60周年群众游行仅有几天时间了，8万人的完整方阵日前完成了最后一次合练。合练结束仅半分钟，一份详细的数据表就送到了60周年群众游行策划实训部技术专家丁刚毅手里。数据表上是每个方阵行进的详细数据和简单明了的速率图。速率图基本呈一条直线，8万人的队伍整体实际行进时间与您在速率图上基本呈一条直线。丁刚毅道出了其中的奥妙：“今年的整体游行合练启动较晚，在如此短的时间内达到理想效果，除了全体人员的艰苦努力之外，非常重要的一环是编排和训练的过程始终由‘首都国庆60周年群众游行智能仿真系统’支撑着。”

时间误差可用毫秒来计算

这个仿真系统，是在北京奥运会开闭幕式上绽放异彩的全景智能仿真系统基础上建立起来的，它由北京理工大学软件工程学院自主研发，利用平台系统综合设计，把创意、排练方案，呈现形式甚至服装道具等信息管理融合在了一起。此次群众游行，仿真系统承担了策划设计、集结疏散流量测算、训练辅助和指挥辅助等主要任务。

“无论是庆典活动，还是文艺演出，仿真系统要求时间、空间等一系列要素必须精确。我们的软件设计也必须达到这一要求。”丁刚毅说，在前期策划时，方阵结构就一定要强调科学合理，要把各种变化因素考虑进来，然后再将这些因素统一起来。在方阵编排上，阅兵队伍分成5个分支41个方阵，将群众游行的8万人设计成8万个点阵，服装、彩车、动作等全部按照实际要求逐点精确到点位。比如，成人、儿童、战士三种步伐，三种速度，步伐频率要精确到秒。

有了空间上的精确才会有时间上的准确。在时间推进上，队伍从东出发线走过天安门，到西出发线的500米内，每一个方阵人员迈出的每一步的大小、所用的时间，都根据这套系统的设计做



出了严格的规定，什么时间必须经过什么坐标，绝对不能有丝毫的差错。同时，空间上的设计要精确到厘米。比如，国旗大小、队员间距大小，甚至包括广场的环境、天安门城楼、华表的高度等。

“系统最关键的环节要属坐标点位的设计了。如何让队员们在短时间进场后，迅速找到自己的位置成了关键中的关键。仿真系统研发出了一套坐标点查询软件。演练现场根据对天安门广场的实测数据，划分了几条标志线。每条标志线旁都有技术人员在蹲守，他们手握一个类似电源开关的装置，每当游行方阵的第一排和最后一排踏上标志线时，他们都要按动一下开关。”丁刚毅解释说，这是一个信号发射装置，和基站考虑进来，然后再将这些因素统一起来。在方阵编排上，阅兵队伍分成5个分支41个方阵，将群众游行的8万人设计成8万个点阵，服装、彩车、动作等全部按照实际要求逐点精确到点位。比如，成人、儿童、战士三种步伐，三种速度，步伐频率要精确到秒。

三项辅助系统技术决定精彩

要做到时间和空间上的精确，必须要有一流的技术手段作为支撑。据丁刚毅介绍，在实施的过程中，三项辅助系统技术决定

了这场阅兵游行的精彩。一是高清摄像镜头的应用，在演练现场的不同方位安装了高清摄像头，用以捕捉演练中的动作。

二是激光测距仪。设计模块行进过程中的固定值是不变的，但现实中游行的队伍则不然了，给出的一个方阵的指标是50米，在实际行进过程中走偏了就有可能变成40米或60米。激光测距仪能够反映出这一变化，找出毛病及时改正。

三是实时将演练结果与仿真系统相对比。在演练中，软件系统的每个模块行列前都有一条整齐精确的红线，每个游行方阵中，每个人身上配备着无线通讯设备，指挥人员可以参考电脑中的数据，提示方阵加快或减慢步伐，随时修正出现的误差。群众游行策划实训部训练处处长林力介绍说：“这是群

众游行历史上第一次利用仿真技术，从策划、训练到现场的控制，都要利用这种数据化的模式对方阵进行指导，这就大大减少了策划中的失误，提高了训练的效率和指挥精度。”

这边演练才刚结束，仿真系统设备的打印机里，便立即传送出几张图表。丁刚毅介绍说，图表里显示了刚才演练时的实际行进数据，将这些数据与虚拟数据进行对比，就能够发现到底哪里存在不足，无论是排面不够整齐，还是方阵间距有问题，在电脑里都能一目了然。

三大困难挑战理想状态

仿真系统软件所设计的是一个理想状态，在实际操作中则面临三大难点。为了适应全新场景下的各种需求，这套北京奥运仿真系统做了全面的调整，而且在反复修改中不断完善。丁刚毅介绍，与北京奥运相比，仿真系统在国庆群众游行中的运用又有了很大的飞跃。“奥运会最大的模拟规模仅有1.5万人，而国庆阅兵群众游行人数已经超过了10万人。人数上的巨增，对我们来说是个巨大的压力，现实要求仿真系统至少要做到对8万人以及整个空间范围的监控，这在全世界是绝无仅有的。”

此外，方阵编排灵活的突发性也是此次阅兵演练过程中仿真系统需要面对的难题。按常规，仿真系统软件设计者完成设计后，将系统提供给对方就算万事了，可这次则不然。“指挥员亲眼见到这套软件

参加实际辅助演练时无可比拟的可操作功能，他们时常会发现原来设计方案中的不足，便决定让我们随时随地进行跟踪。针对他们提出的新理念，我们这些编程人员由软件的设计者变成了实践的指挥者、辅助指挥者。而要完成实际指挥，就必须将设备搬到现场，仿真系统设备要求在空调状态下运行，因此队员们每天早上要将这些设备搬到另一个地方。这些日子是真正的摸爬滚打。”丁刚毅感慨道。

游行演练在精确中完善

“再过几天，仿真系统就将接受全国人民的检验了，从目前演练的效果看，一次次的演练都更接近绝对的完美。但这套系统还要在相对的完美中完善。”丁刚毅说，首先，这套系统还没有完全实现信息化，不能通过局域网随时呈现给现场的每一位指挥，每次训练结束还要通过打印出来的报告进行总结，而不是直接在网上直观地解决，这些缺陷我们将在下一步予以完善。

“仿真系统其实来源于国防，现在正不断拓展到各个领域，它的应用前景十分广阔。它可以按照我们的要求，提供各种理想状态，许多场景通过仿真模拟就可以完成。以往的国庆阅兵游行都是凭指挥的经验，凭每个参加游行人员的刻苦训练，当然这次国庆阅兵游行也需要艰苦训练，但由于有了这套仿真系统，指挥者也好，实际游行的人也好，在完成设计动作方面容易了许多。”丁刚毅表示。

日本科学家创造出可触摸的全息3D形象

本报讯 想象一下这样的场景：开关灯和看书的时候可随心调控——如今科幻小说里的内容几乎变成了现实，因为日本科学家创造了可以触摸的全息图。

“截至目前，全息摄影只适用于眼睛，伸手摸只能扑空。”东京大学教授、技术研发者之一Hiro Yuk-i Shinoda说，但现在我们拥有了一个可以感知全息摄影的技术。

据了解，全息摄影技术带来的3D影像通常只能在信用卡、

DVD和CD中找到用以防伪，而大规模的全息摄影则被用于娱乐场所。科学家使用超声波研发出一种软件，当使用者用手“触摸”全息影像，就会感受到这种软件制造的压力。研究者还利用任天堂Wii游戏系统追踪使用者的手部在全息影像之上的运动情况。

目前该技术只测试了一些比较简单的物体，而研究者则有更为实际的打算，如在医院里使用虚拟开关的功能等。(陆文)

日前，“新中国成立60周年上海科技成就展”在上海科技馆开幕。展览回顾了总结了上海科技发展60年的辉煌成就，反映科技创新对上海经济建设、城市发展、社会进步和民生改善等方面的影响和作用。图为参观者在观看“上海光源”工程模型。



中国艺术科技研究所文化科技创新基地落户沈阳

4D技术，把博物馆搬回家

本报记者 汪建根

纪90年代，平面雕塑家刘鉴君就对立体技术产生了浓厚的兴趣，并投入精力进行研究。

在10多年的研发过程中，借助于数字技术和多重建构技术等关键性基础技术，由他和同事们创立的沈阳四维数码科技有限公司在平面电影的深度再现技术、遮挡影像信息还原技术、原始镜头的仿真跟踪技术、立体影像深度质感再现技术、立体视频的解码压缩技术等方面取得了突破，解决了世界立体研究面临的一些关键难题。其中，通过人为增加信息来产生立体影像的“干预法”等创新之处尤其受到国内外同行的关注。

相比于美国、日本的多镜头立体化拍摄技术，这种4D光线技术在平面影像立体化方面具有比较优势。以一部90分钟的影片为例，用美日的立体拍摄技术进行拍摄，所需成本相当于普通电影的10倍，而以4D技术来实现的话，成本只需美日立体电影成本的1/600。在拍摄周期方面，完成90分钟的影片，以美日立体技术进行拍摄需要4年时间，而采用

4D技术只需一年半，且随着技术的升级，这一周期还可缩短至半年左右。在拍摄效果方面，美日的立体拍摄技术在拍摄远景时效果比较好，而拍摄中远景时，“立体”损失严重，而采用4D技术拍摄的话，近中远景立体感均比较好。此外，这一技术还能拍出传统立体拍摄技术尚无法实现的绘画风格的立体电影或动画；除了能够拍摄还原新片外，它还能用于旧片的立体化转换。

“应该说，4D技术达到了世界前沿水平。尤其是在平面影像立体化的速度和成本方面，它具有优势。”中国艺术科技研究所所长李秋立说。

把博物馆搬回家

立体电影产业的发展为4D技术的发展提供了广阔的空间。“2009年，美国5000部电影放映厅将安装立体电影投射系统，占美国银幕总数的一半左右；在日本，立体影院2015年将占到普通影院的20%，达到1000座。”刘鉴君说，迅猛发展的立体电影需

要有足够的立体片源来支撑，而采用立体拍摄技术生产的立体电影数量有限，这就为4D技术的应用创造了巨大的空间。

事实上，已经有美国电影公司对这项技术产生了浓厚的兴趣。目前，由四维公司和美国梦工厂合作的动画电影《怪物史瑞克》立体影书已经上市，与迪斯尼合作的立体有声读物即将推出。而为了推动这项技术的产业化，四维公司还启动了4D动画大片《天书奇谭》的制作。此外，与教育部合作的立体多媒体影库也正在建设中。

4D技术的应用不局限于影像产业，它在出版、医药、博物馆、网络文化等各个领域都有应用的空间。“今后，我们会尝试将4D技术运用到博物馆领域，通过立体技术，将博物馆的影像资料还原出来，让平面的艺术品立体起来，条件成熟的时候，还可以跟流动舞台车等结合起来，把更多的珍贵藏品展示给更多的观众。”四维公司总经理赵瑞芬对4D技术在文化艺术领域的运用充满期待。

产学研相结合

四维公司的技术研发工作引起了中国艺术科技研究所的关注。作为国家级的艺术科技研究机构，近年来，科研所围绕文化中心工作，以开放的理念整合所内外的科研资源，致力于文化艺术的繁荣发展提供科技支撑、智力支持。

中国艺术科技研究所和沈阳四维公司的此次合作，实现了资源整合、优势互补。根据战略合作协议，双方将共同在沈阳市浑南新区建立4D数字技术研发基地和“中国4D数字艺术中心”。此外，双方还将在项目、人才等各方面开展合作，共同推动4D技术在文化艺术传承、文化资源开发、文艺作品创作等各个领域的应用。

双方的合作得到了文化部文化科技司副司长王丰的充分肯定。他表示，在国务院颁布《文化产业振兴规划》、各地进行产业结构调整之际，文化科技企业面临着难得的发展机遇。此次合作，是一次产学研相结合的有益尝试，相信双方的合作必能取得良好的成果。

“文化部创新奖”有力推动文化创新

“文化部创新奖”自2004年设立以来，已评审了两届。获奖项目作为文化各领域创新、创新的显著成就，已发挥了很好的示范和引导作用，同时，也极大地扩大了“文化部创新奖”的影响。

在前两届的基础上，第三届文化部创新奖的评审有了更明显的进步和提升，体现出三个特征：第一，评审工作得到各地文化主管部门的高度重视，参评项目数量明显增多，领域明显拓宽。就数量而言，已由第一届的73个项目、第二届的114个项目增加到本届的128个项目。这些项目涉及文物保护和“非遗”传承、博物馆和图书馆的建设与服务、社会文化服务和文化市场管理、体制机制改革和艺术人才培养等，可以说是文化部参评领域最多的一个重要奖项。

第二，评审工作得到了各地文化工作者的积极响应，他们在服务“两个面向”（即面向市场、面向群众）中进行创新实践，使参评项目都具有了很好的社会效益，也使“文化部创新奖”成为造福于社会、施惠于大众的文化奖项。

第三，评审工作促进了当前文化建设中的科技自觉，使我们的文化创新项目真正立足于时代前沿，成为运用科技进步支撑、提升、引领文化建设的典范。“文化部创新奖”与文化部其他奖项的重要区别之一，就是该奖项十分看重文化产品构成或文化服务理念中的科技含量。

实现文化创新要服务“两个面向”

关注文化创新，必然意味着要关注文化创新的价值实现，意味着要关注如何实现有价值的文化创新的问题。

首先，我们应认识到“人只有在解决需要解决的问题时才具有创造性”。我们说，文化是一种创造性的活动，其已经意味着我们的文化工作者是这一创造性活动的主体。文化活动的创造性，是文化工作者在解决所要解决的问题时所涌动的创造激情

和高扬的创造精神。也就是说，文化活动的创造性，源自我们文化工作中的问题意识，源自我们解决问题的动力、思路和能力。

其次，我们应认识到“人的创造性是在历史给定的条件下产生并实现的”。谈文化的创造性活动，我们之所以总要辩证地审视传统与未来、本土与世界、继承与实践与认识等种种关系，正在于文化活动的创造性产生于一定的历史条件，又实现于另一些历史条件。而所谓的“历史条件”并非已成“明日黄花”的历史，还包括我们当下进行文化创造活动的社会土壤和时代风尚。一方面，人民群众不断创造着的社会生活是文化创新的真正源泉，因为唯此我们才会有真正有价值的文化创新；另一方面，人民群众日益增长着的文化需求是文化创新的理想归宿，因为唯此我们才会真正实现文化创新的价值。

第三，我们应该认识到“文化创新的价值取向决定着文化创新的精神品质”。作为指向时代与社会的文化创新活动，其价值取向本身也是多层次和多样化的。真正有价值的文化创新，总是人民大众不断创造着的社会生活激发起文化工作者不可遏止的生命激情，而高品质的文化创新，又总是在满足人民大众不断增长的文化需求中建构起文化工作者永无止境的精神阶梯。

第四，我们应认识到“服务‘两个面向’是文化创新活动的用武之地”。面向现代化、面向世界、面向未来的“三个面向”，是

我国建设创新型国家的主要价值取向，当然也是我们文化创新活动的价值取向。就当下的文化创新活动而言，我以为还要特别处理好坚持“三个面向”和服务“两个面向”的关系。作为文化创新活动的用武之地，我们文化产品和服务，都要坚持服务“两个面向”，因为这是我们文化创新的价值取向和根本动力。

实现文化创新要提升科技含量

由于科技进步不仅成为当代社会进步的强劲动力，而且成为当代社会进步的显著标志，科技活动对文化活动的支撑、提升和引领不仅成为必需而且成为必然。可以毫不夸张地说，科技含量决定着文化创新的品质，科技含量也会极大地影响文化创新的社会效益。

相对于服务“两个面向”而言，我们的“文化创新”还缺乏足够“科技自觉”。既往的“文化科技”，多围绕舞台艺术来展开，主要有三个方面：一是舞台灯光、装置的科技进步，二是民族乐器

音域扩展及声部配置的科技改良，三是演艺人才嗓音、形体训练的生理科技含量。而当下的“文化科技”，对于信息科技在文化建设中的运用最为充分，包括信息共享工程、数字技术应用、电子资源服务等；此外，文物抢救和保护工作的创新也体现出“科技自觉”。我们说当下的“文化创新”还缺乏足够的“科技自觉”，并非当下的文化建设无此需求，而是因为缺乏“科技自觉”以致忽视了这种需求。

即以传统的舞台演艺而言，科技的进步已使灯光、装置由助演的手段而渗透到演艺的本体之中。“山水景观演艺”作为演艺新形态的出现，主要是“科技自觉”创新了文化理念，是文化服务“两个面向”的探求使然。但现在，我们注意到各地豪华剧院作为城市文化标志物的出现，虽树立了某种文化形象但却局限了文化市场——缺少“标准化”理念的舞台演区，为不同剧目、不同剧种、不同剧组巡回演出无形中制造了障碍。如果我们“面向市场”打破这种并非刻意而为的局限，设定相应标准并运用科技手段加以调节，我们有可能解决这个问题。而传统民族乐器的科技改良和当代传音设施的科技进步也是需要引起高度重视的。

当然，说当下的“文化创新”还缺乏足够的“科技自觉”，也与大部分地区经济发展的阶段性特征相关。除某些类别项目的科技含量较高外，我们也注意到，东南沿海经济发达地区申报的项目科技含量较高。这在与内地欠发达地区申报的相似文化创新理念项目的比较中就能看出。为了提升文化创新的科技含量，使我们获得“创新奖”的文化项目真正立足时代前沿并体现出时代标高，文化部科技司除以“文化部创新奖”评审进行引领外，也力争扎扎实实地做好一些基础性工作。第一，我们拟定了“国家文化科技提升计划”，希望能得到国家财政的支持，全面推动科技对文化工作的支撑、提升和引领作用。第二，我们提出了“新兴城市文化建设中的科技自觉”的课题，拟对在这方面工作开展得比较全面、比较深入的深圳文化建设予以全面而深入的关注，通过典型的解剖来指导全局的工作。第三，我们要进一步做好“国家文化创新工程”的工作，通过这项工作对“创新奖”优秀项目进行培育、优化和推广，使我们的文化创新项目更广泛、更深入、更有效地服务“两个面向”。（作者为文化部文化科技司司长）

服务「两个面向」提升科技含量

于平 写在第三届文化部创新奖评审之际