

# 科技助推文化建 设转型升级

## ——《现代服务业科技发展“十二五”专项规划》解读

柯文

科技部日前下发了《现代服务业科技发展“十二五”专项规划》，就“十二五”时期现代服务业科技发展做出全面部署。其中，“推动科技与文化融合，培育文化新业态”成为重点内容。科技部有关司局负责人对此进行解读。

问：“十一五”期间，我国在现代服务业科技工作方面主要开展了哪些工作？其中在文化科技工作方面取得了哪些进展？

答：现代服务业是以现代科学技术特别是信息技术为主要支撑，建立在新的商业模式、服务方式和管理方法基础上的服务产业。它既包括随着技术发展而产生的新兴服务业态，也包括运用现代科技对传统服务业的改造和提升。其中，文化产业是新兴服务业的重要组成部分。

自2006年全国现代服务业科技工作会议以来，我国现代服务业科技工作按照《科技规划纲要》的部署，组织实施了“现代服务业科技行动”，加强了现代服务业共性关键技术支撑体系、标准规范体系和科技创新体系建设，开展了现代服务业科技应用示范，优化了现代服务业科技创新环境，提高了现代服务业科技发展水平，促进了现代服务业的创新发展。

具体到文化科技方面，主要包括运用数字技术，丰富了文化的表现力；依托网络技术，增强了文化的传播力；通过加快关键装备和技术的升级，提高了文化产品科技含量；通过发挥文化创新对于高新技术成果应用的促进作用，推动了信息、网络等前沿技术

在文化领域的应用以及商业模式的创新。

问：“十二五”时期，我国经济社会发展对现代服务业的发展提出了怎样的要求？

答：21世纪以来，全球产业结构进入由“工业经济”主导向“服务经济”主导转变的新阶段。特别是金融危机以来，世界主要发达国家为重塑国际竞争优势，不断加大科技创新的投入，在继续将加工制造中的高耗能、低附加值环节向发展中国家转移的同时，大力发展高附加值的现代服务业，积极抢占后危机时代经济发展的战略制高点。基于信息网络的现代服务业成为国际经济增长点，并呈现出国际化、网络化、数字化的发展趋势。

服务业的快速发展及其科技水平的不断提高，对科技支撑和促进现代服务业发展提出了明确的需求。科技进步与创新成为推动现代服务业发展的根本动力，科技与产业的融合使科技在现代服务业中的作用日趋显著。模式创新成为现代服务业的核心，以应用性、系统性、集成性为主要特征的支撑技术成为现代服务业科技发展的主要方向。

面对我国经济社会发展的迫切需求，我国现代服务业及其科技发展还存在着一些问题，主要表现为生产性服务业规模偏小、新兴服务业引领作用不强、科技服务业支撑能力薄弱、创新政策体系有待完善等。

“十二五”时期，我国仍将处于重要的战略机遇期，应对国际

产业科技竞争，保证经济社会平稳较快发展，加快经济发展方式转变和产业结构调整，明显改善人民物质文化生活，都对现代服务业发展提出了更加明确的要求。具体而言，可以从以下几方面来理解：从“制造大国”向“制造强国”的转型迫切需要大力提升和发展生产性服务业；加快产业结构调整和改善人民生活迫切需要发展新兴服务业；提高科技创新能力和竞争优势迫切需要发展科技服务业。

从新兴服务业来讲，随着科技的进步和经济发展方式的演变，以知识密集、技术密集、人力资源密集、高成长性为特征的现代服务业新业态，在推进产业结构调整中发挥着越来越重要的作用。同时，改善人民物质文化生活，提高人民生活质量和水平，也迫切需要大力培育和发展数字文化、数字旅游、数字医疗与健康、数字社区等依托信息与网络技术，从传统公共服务业衍生出来的新业态。

问：“推动科技与文化融合，培育文化新业态”被确定为发展新兴服务业的主要内容。这方面的工作重点有哪些？

答：《规划》提出要加强网络化、个性化、虚拟化条件下服务技术研发与集成应用，大力开展服务模式创新，重点发展数字文化、新兴服务业引领作用不强、科技服务业支撑能力薄弱、创新政策体系有待完善等。

强文化信息资源互联互通，推动文化产业与旅游业等业态的深度融合。构建新型演艺文化传播服务平台，提升文化演出院线、票务网络、文化场馆、文化设施等文化流通环节效率。加强数字内容版权保护、内容集成、存储、分发及传输等技术攻关，创新基于版权的数字内容服务模式，促进数字内容服务新业态的形成和发展。完善文化产品版权评估、定价标准体系，构建基于网络的文化艺术品及版权交易、文化科技信息交流服务平台，促进文化产品市场的健康发展。

问：“十二五”时期将如何进一步推动科技与文化的融合？

答：为了更好地实现高新技术对于文化发展的支撑、提升和引领作用，从科技工作的角度我们将重点关注以下几方面问题：

首先，进一步加强技术攻关，攻克一批重大关键技术。统筹科技计划资源，针对文化建设和文化产业重点领域科技需求，密切关注与跟踪科技发展的前沿，攻克一批关系到文化领域传统业态提升、新业态发展的基础性、共性关键技术，力争在若干重点领域取得技术和应用的双重突破，提高科技对传统文化业态的提升能力以及对新兴文化业态的催生能力。加强相关基础研究及标准建设，提高影视、出版、传媒、演艺、动漫等领域核心关键技术和装备的自给率，提高文化遗产和文化资源保护利用水平，保障文化信息安全。

第二，进一步提升科技对文

化产业发展的支撑能力。按照加快转变文化产业方式、进一步解放和发展文化生产力的要求，加强文化科技创新的超前部署和技术攻关，提升文化科技的原始创新能力。注重集成创新和模式创新，强化对全产业链的技术创新的部署。加速文化科技创新成果的转化和产业化，加大对文化科技企业的孵化和培育力度。依托相关产业载体，推动相关文化产业的集群式发展，提升文化产业竞争力。

第三，加强产业基地建设，培育文化产业集群。依托国家高新区、国家级文化产业示范园区、国家可持续发展实验区、国家级现代服务业产业化基地等，推动建设“科技与文化融合示范基地”，促进文化产业的集群式发展，培育文化服务的产业链，提升文化产业的竞争力。通过进一步加速互联网、多媒体、物联网等先进技术的转化和应用，培育文化产业核心竞争力。

第四，不断推动文化科技创新体系建设。构建以企业为主体、市场为导向、政产学研用相结合的文化科技创新体系，培育一批特色鲜明、创新能力强的创新型文化企业，支持产学研战略联盟和公共服务平台建设。打造专业化研发机构，推动科技与标准建设，提高影视、出版、传媒、演艺、动漫等领域核心关键技术和装备的自给率，提高文化遗产和文化资源保护利用水平，保障文化信息安全。

## 龙门石窟夜景佛“光”普照

本报讯 这是一尊古老的佛像，通高17.14米，耳朵的长度约等于美国华裔NBA球星林书豪1.9米的身高。它是世界文化遗产——河南洛阳龙门石窟中最大的佛像卢舍那，意为光明遍照。

4月20日19时30分，借助现代科技声、光、电，端坐莲花台的卢舍那佛“光”普照：不仅身披红色袈裟，还会向游客“眨眼”。其周围菩萨、天王身“穿”各色服装，令人目不暇接。

这是龙门石窟世界文化遗产园区推出的“龙门夜游”项目，为了让原本生硬的石刻生动起来，园区花费了3000万元人民币，耗时4个月，并进行了精心设计。

位于古都洛阳的龙门石窟开凿于公元493年，是中国著名的石刻艺术宝库之一。

夜幕降临，在千余盏灯饰装扮下，南北长达1公里的石窟遗存顿时金碧辉煌，数以万计的的大小佛像、佛像如电影般呈现；而通过激光设备还模拟出“僧人诵经”的3D场景。

“白天是欣赏不到的。”景区负责人黄永灿说，现代化的灯光技术手段复原了卢舍那大佛在唐朝时的容貌，我们想告诉游客，这些佛龛佛像起初的色彩。

然而，这也引发了质疑：强光是否会给佛龛带来伤害？该项目工程师崔益飞说，为了不影响文物保护，亮化主要采用冷光源。此外，他们对亮化后的文物保护、环境影响等进行了系统评估，以确保文物的安全和环保。

当晚约有2万名中外游客夜游“龙门”。有人说看到了观音像，有人说想起了武则天。据传卢舍那大佛是以武则天为“模特”雕塑的。游客王娇说，佛龛、佛像本身就是非现实的东西，在夜间观看，有一种梦幻的感觉。

联合国教科文组织助理总干事穆尼尔·布什纳吉表示，对于文化遗产，都应该在有效保护的前提下，通过合适方式向公众开放，而不仅仅是让专家了解。

# 深圳创意产业腾飞的秘诀

新华社记者 王传真 赵瑞希

迅雷下载软件、A8音乐网、方特欢乐世界……这些响彻全国的文化产品使得人们在谈起文化产业时，会把越来越多的目光投向跨入我国文化发展第一方阵的深圳。

一个个文化企业在深圳崛起背后，是深圳成功探索出了“文化+科技”“文化+金融”的文化创意产业发展新模式，实现了科技和金融与文化的相互对接。

“文化+科技”：科技借文化腾飞 文化借科技绽放

深圳并不是文化资源大市，为了发展文化产业，深圳动用了自身的优势资源——科技，提出了“文化+科技”的发展思路，让科技借助文化腾飞，让文化借助科技绽放。

在“文化+科技”的指引下，深圳迅速涌现出一批以高新技术为依托，以数字内容为主体，以自主知识产权为核心的文化科技型企业。

深圳华强文化科技集团是其中的典型代表。利用“文化+科技”，华强文化从一个小型科技企业成长为今天的原创动画片输出到海外100多个国家和地区的文化企业，其环幕立体电影系统及影片更是打入了美国、加拿大等市场。目前，华强文化拥有148项国内外专利和54项软件产品登记。

同时，一些传统企业也通过科技手段，实现了自身的华丽转身。如雅昌企业(集团)有限公司利用其独特的“传统印刷+现代IT技术+文化艺术”模式，将珍贵艺术品的图文资料，以数据的形式永久地存储起来，形成了中国艺术品数据库等产品。这样的创新，使得雅昌的业务从单纯印制产品扩大到艺术信息服务领域。

正是因为很多企业通过“文化+科技”实现了自身的跨越式发展，因此，越来越多的企业开始走向这条发展之路：研祥从特种计算机走向了网游“梦天堂”；陶瓷企业国瓷永丰源将传统手工艺与现代高科技手段相结合，推出了浮雕金技术，形成独特的产品风格……

“文化+金融”：三大平台支撑文化创意企业发展壮大

融资难，一直是制约文化创意企业发展壮大的一个因素。为此，深圳着手在文化创意与金融资本之间搭建桥梁，先后搭建了文博会、文化产权交易所、中国文化产业投资基金三大平台。

2004年，深圳推出了文博会，为文化创意产业发展搭建了一个博览、交易和信息交流平台。经过8年的发展，2011年举行的第七届文博会总成交额已超过1200亿元，分会场也增加到40个，而这些分会场大多为深圳各大文化创意产业集约发展地——文化产业园。

2010年，为打造“永不落幕的文博会”，深圳成立了国家级文化投融资综合服务平台——深圳文化产权交易所。在2011年第七届文博会期间，深圳文交所与文博会深度合作，组织了近300家PE、银行、投行、风投等各类资本机构与文化创意企业进行对接，促成达成投融资交易和融资意向225亿元。

2011年，第一支国家级的文化产业投资基金——中国文化产业投资基金正式设立，深圳是该基金的注册地和发起人之一。该基金将以股权投资的方式，投资于文化及相关行业，以引导示范

和带动社会资金投入文化产业，推动文化产业的振兴和发展。

资本的介入，不仅解决了文化创意企业的融资问题，还带来了管理水平、产品研发、市场拓展等诸多方面的变化，推动了企业上市融资。目前，中青宝、A8音乐等文化创意企业已经上市，而且还有不少深圳文化创意企业在筹划上市。

政府企业各司其职 创新文化产业发展模式

深圳文化创意产业发展为何如此迅猛？

事实上，与深圳惊人的经济发展成就相比，文化曾经是深圳的一条短腿。为了加快文化繁荣发展，深圳于2003年提出“文化立市”战略，将文化产业作为深圳四大支柱产业之一。后来，又将文化创意产业列为深圳重点发展的六大战略性新兴产业之一。

深圳市委宣传部部长王京生表示，将文化创意产业的发展提到战略层面，为产业的创新发展提供了机遇和空间。政府和企业、行政力量和市场力量各司其职。政府制定战略规划，提供政策支持，营造发展环境，而企业则把握产业趋势、前沿技术和市场脉搏，寻求最佳的商业模式和发展路径。因此，深圳探索出了“文化+科技”等产业发展新模式。

按照规划，到2015年，深圳文化创意产业规模将超过2500亿元；文化创意产业增加值将达到2200亿元，占全市GDP的比重超过14.5%。为完成上述目标，2011年10月，深圳同时出台了《深圳文化创意产业振兴发展规划(2011—2015年)》和《深圳文化创意产业振兴发展政策》，瞄准文化创意和科技创新两大主攻方向，重点发展创意设计、文化软件、动漫游戏等十大产业。

## 知名专家研讨动漫科技发展

本报讯 4月20日，来自韩国、日本、新加坡等国和我国港澳地区的专家学者齐聚珠海，参加在北京师范大学香港浸会大学联合国际学院举办的2012国际数字文化创意产业论坛。本次论坛是珠海举办的以数字图形技术与文化产业结合为主题的首个高规格国际论坛。

据悉，为期两天的论坛设有创新成果展示、首届泛珠三角大学生数字动漫设计大赛、专题讨论等环节。其中“多边对话”环节将以“粤港澳数字文化创意产业的发展机遇与挑战”为主题，对港澳文化创意产业发展进行深入探讨。

据了解，国际著名CG艺术家、电脑三维动画之父、日本东京大学河口洋一郎教授，日本京都大

学通信研究室研究员、国际知名媒体艺术家土佐尚子教授，新加坡大学交互媒体研究所前所长、IFIP娱乐计算委员会主席津良平教授，韩国科技大学主管研究的副校长、机器人专家杨玄胜教授，澳门大学信息学院副院长、中国科学院研究生院吴恩华教授等多位在图形技术方面颇有造诣的专家带来了精彩的学术报告。

河口洋一郎在接受采访时表示：“三维技术将人类的五官感觉融合，将沉睡的感觉唤醒，并让虚拟与真实世界相结合。今后，我们将更多地运用三维技术，通过三维这种立体的东西将人类的艺术与感官结合在一起。”

(邓媛雯 陈彦儒 王进洋)

## X光首次用于文物挖掘

本报讯 一个被土层紧紧包住的棺槨外，围着数块黑色铅板，地面上身穿蓝色防护服的周华轻轻按下仪器上的红色按钮。1分钟后，一张X光照片完成。日前，考古工作者将X光透视技术运用于陕西省高陵县西南10公里外的院家村明代家族墓群发掘现场。这也是X光透视技术首次用于我国文物现场发掘。

考古人员在院家村发现了一组完整的明代漆棺，内部情况不明。考古工作已经进入到对棺槨的挖掘，此时“X光透视技术的原位探测，能为下一步的考古发掘工作提供重要帮助”。敦煌研究院保护研究所所长苏伯民研究员说，通过透视，科研人员能够“看到”未开挖的棺槨中尸骨、器物的位置、材质及破损程度，为之后的发掘方案设计和保护工作提供依据。

据了解，这次的X光拍摄工作所用的便携式X光探伤设备来自“十一五”国家科技支撑计划项目成果“文物出土现场保护移动实验室”。在考古现场，可以看到一辆长11米、宽2米多的白色箱式汽车上满载着各种文物保护设备，除X光探伤设备外，还有近红外仪、拉曼光谱仪等便携式设备和能够开展埋藏环境调查的多种设备。“移动实验室”是在“把实验室前置到考古现场”的思路下建立起来的，这种移动实验室符合我国文物埋藏多、发掘现场多、专业人员和设备少的特点，能够在考古现场开展文物保护工作。“此次X光探伤技术的现场使用，是对这一方法进行一次重要的试验。”苏伯民说。

据负责X光探伤技术操作工作的博士周华介绍，要了解一个棺槨的内部情况，估计需要拍摄数十张35厘米×40厘米大小的X光片。截至发稿时，研究人员已拍摄8张X光片。(刘莉)

## 新疆国际大巴扎舞台完成技术升级

本报讯 新疆受国家文化产业专项资金扶持的首个项目——国际大巴扎舞台升级改造工作日前完成，并与观众见面。华美的场面尽显新疆歌舞的魅力。

新疆国际大巴扎开发有限公司总经理黄立新表示，新疆国际大巴扎演艺大剧院开业9年来，已经为国内的游客表演了5000余场地域风情浓郁的歌舞，还带动了周边

同类型产业的发展。但由于以前的舞台是简易的会议型舞台，背景比较死板，灯光陈旧，缺少良好的视角和听觉效果，严重影响了演出水平。他称，在投入专项资金改造后，该舞台已代表了新疆演艺行业的最高水平，LED大屏幕能充分体现新疆歌舞的动感与神秘，更加适应高水平、现代化的演出需要。(闫文陆)



## 火药画是怎样“炼”成的

冯源 卫华

杭州西湖天下闻名，但以它为题材的名画极少，“西湖难画”为画坛所公论。而旅美华人艺术家蔡国强却用他擅长的火药艺术，绘下了他心中的西湖全景。4月21日晚上，蔡国强大型个人展览《春》在浙江美术馆开幕，这是他近两年在内地举办的最大展览，共展出23件火药画作。而《西湖》当属压轴之作，两层绸画中的一层环辅展厅四壁，上笔有轻纱，犹如一幅泼墨山水画；另一层则平铺地面，四周环有步道，营造出了水中倒影的效果。

水与火的碰撞

《西湖》高7.6米，长86米余，是蔡国强在西湖湖心完成的。西湖风景名胜区管委会的工作人员为他搭建了一座1500平方米的浮台。蔡国强带领志愿者队伍在浮台上先铺上一层丝绸，撒上火药，放上纸板模型，再撒火药、铺丝绸。“丝绸火药三明治”点火爆破，火药就会在丝绸上留下痕迹。

而另一幅大型作品则是他去年9月23日在杭州创作的《观潮图》，高3米，长36米。材料选用麻纸，上面覆盖波浪形状的纸板作为火药烟雾的留白。蔡国强说，《观潮图》展现的是钱塘潮的气势，最能体现气势之处，就是潮头与其前方的平静水面之间的鲜明反差。而《西湖》选择丝绸，一方面是因为它是杭州著名的特

产，另一方面丝绸的表面特别适合表现水面波光粼粼的效果。“火药原本是暴烈的，但是在丝绸上处理得好，这种柔软和弹性就无可替代。”如果说在大棚中创作的《观潮图》中火药的布置是蔡国强精心设计的结果，那么《西湖》则更像是艺术家和自然合作成果。“我把火药撒出去，风就把它们吹散了，就让我保持这样的自然景观。”

艺术与技术的融合

虽说火药源自中国，是世界上最伟大的发明之一，但用火药来作画，只怕除了蔡国强之外再无人能想出这样的创意。

蔡国强出生于福建泉州，1985年毕业于上海戏剧学院舞台美术系，随后相继旅居日本和美国，成为著名的先锋艺术家。他将艺术与技术完美结合，创作出一幅幅令人匪夷所思的火药画。

1984年，大学尚未毕业，蔡国强就开始探索火药艺术。这位世界闻名的“火药大师”，小时候却连鞭炮都不敢放。刚开始创作火药画时，更是屡屡涉险，是奶奶教会他如何灭火。“我在做火药作品的时候，开始只会点火，不懂得灭火，看着烧却不知道怎么办。我奶奶就拿抹布一提一盖，就灭了。其实我奶奶是教我在点火以外要懂得灭火。点火是要使你处在不可控制的状态，灭火是让你

学会如何跟不可控制去对抗。奶奶给了我有所收的启示。”

蔡国强最为国人熟悉的作品是2008年北京奥运会开幕式上的29个焰火“大脚印”。这个创意早在上世纪80年代末蔡国强旅居欧洲时就已萌芽。“我1990年发表了一个方案，叫做‘大脚印计划’。是我给外星人做的计划，想向外星人证明无国界存在。”不过，碍于种种政治原因，他的计划最终都夭折了。后来，北京奥运圆了蔡国强的梦。“大脚印”的神奇之处在于，它能在最美最夺目的时候熄灭。为了不让焰火在发射升空后炸开，蔡国强甚至引进了照明弹技术。

每次创作火药艺术作品，蔡国强都要准备相当长的时间，最后在电光火石的一刹那中完成自己的心血。“我要很认真准备每个细节，包括火药比例、安全措施。有雾气的自然给了我很多的灵感，和创作素材，这样才创作出了和西湖、和杭州人有着紧密联系的作品。我这次在西湖上的创作一共有6次点火，每次点火的时候都没有下雨，要感谢一下自然给了我这么好的待遇。”