科技让文化熠熠生辉

本报记者 程 竹

文化与科技的结合，让文化建设成果层出不穷，效率大大提高。2009年的文化科技领域，科技自觉意识进一步提升，创新成果不断涌现。实践证明，科技已成为推动文化工作的重要引擎。

科技让文化熠熠生辉

2008年奥运会让人们见识了科技的神奇。今年，恰逢新中国成立60周年，在重大的文化活动中，文化科技又处处显出神通。

事件一

上海世博会中国馆因科技而魅力四射

作为世博会永久性场馆之一的中国馆是上海世博园区的核心建筑，外观建筑以“东方之冠”构思为主题。中国国家馆利用多媒体影像手段和多维的艺术综合手法表现设计理念，形成震撼的视觉冲击力，气势宏大、广博瑰丽、层次丰富，艺术语言生动饱满，是世界了解中国的绝佳平台和窗口。

点评：改革开放以来，中国取得了举世瞩目的巨大成就，上海世博会正是在此背景下由文化与科技共同演奏的交响曲。它将成为中国今后各种展会的标杆，大型媒体技术的应用使人在仙境般的场景中感受到展会的无限魅力，可以预料，科技在各种展会中必将扮演更为重要的角色。

事件二

六十年大庆晚会，烟花技术再放异彩

60年大庆，焰火表演是重头戏之一，锦绣河山、美好家园、雪域天路3个烟花图案令世人叹为观止。烟花技术在盛典中再创3项吉尼斯纪录，即单幅烟花燃放面积世界之最、单幅烟花点火次数世界之最、单幅烟花燃放品种世界之最。

点评：有一首歌唱道，“我要把爱字写在蓝天”，这也许是一种浪漫，但国庆晚会中的焰火将这一浪漫变成了现实。一年前，鸟巢上空的烟花在国际烟花史上创造了4项世界纪录。60年国庆盛典网幕焰火则凭借现场作画的动态表现形式，带领平面烟花艺术走向三维动画时空。

科技让文化产品跑得更快、传得更远

借助于先进科技，我们的文化产品和文化服务传播速度更快、覆盖范围更广，原有文化业态得到大大提升。

事件一

图书馆驶入发展快车道

口袋里的图书馆 2009年2月27日，上海图书馆推出“口袋里的图书馆”服务，读者可将数字移动阅读器即俗称的“电子图书”借回家中。“电子图书”长度、宽度都只有几十厘米，厚度仅1.3厘米，相当于薄薄一本小册子，十分便于携带。读者只需要登录上海图书馆网址，就可以从其馆藏的10万种、24万册电子图书中任意选择下载阅读的内容。

点评：这是中国图书馆界一场新革命的起点，它的出现改变了图书馆的存在形式。对于数字移动阅读器的重要性，随着时间的推移，人们会有新的认知。

深圳市自助图书馆 2009年4月23日，深圳市街头的自助图书馆增加到了40台，而在未来3年内，街区“自助图书馆”将增至300台。自助图书馆存有约500本图书以供外借，可储存700多本读者还书；对于未存储的图书，读者可通过网络向深圳图书馆预约，收到图书馆“提醒短信”后，48小时内就可到“自助图书馆”取书；读者还可通过“自助图书馆”的查询终端，检索深圳图书馆的全部馆藏目录和电子数据库，浏览其他“自助图书馆”的存书目录。

点评：城市街区自助图书馆改变了图书馆的生存状态。图书馆不仅具备了自动化、数字化，而且进一步体现出人性化。自助图书馆创新了图书馆的服务模式，实现了图书馆服务时间的延伸、地域的延伸和资源的流动，提升了图书馆的形象，促进了全民阅读，为图书馆建设提供了新的发展之路。

事件二

空间信息技术助力文物保护

2009年4月，国家测绘局与国家文物局利用空间信息技术完成了对长城的测量，正式向世界公布，明代长城的精确长度为8851.8千米。本次测量发现古代遗存100多处，包括烽火台、火池、烟灶、居住址、水窖等。

在国家文物局的支持下，清华大学等单位利用空间信息技术对大运河的“家底”进行了彻底清查，发现了许多原本以为消失的古迹，在电脑上还原了大运河的古老风貌。这对下一步清理、修复运河，重现大运河的风韵提供了精确的数据。

点评：空间信息技术这一尖端科技手段的应用，大大提升了文物勘探、保护的效率。夏代遗址的最终认定，秦皇陵、武则天陵等重大古迹的发现发掘也许都会借助于空间信息技术而实现突破。

事件三

移动着的文保实验室问世

今年，由敦煌研究院联合中国国家博物馆、中国社会科学院考古研究所、清华大学、陕西省考古研究院等单位研制开发的首台功能全面、机动灵活的车载式文物出土现场保护移动实验室研制成功。移动实验室不仅配备有智能控制、传感器、计算机、传输、数据处理和空间技术等多学科技术和装备，还可以通过视频、温湿度监测和无线数据传输系统等，精确掌握文物埋藏的环境，在第一时间实现对出土文物检测分析和文物出土环境数据采集，提升出土文物应急保护能力。

点评：几十年前，由于缺乏保护技术，没有保护预案，定陵发掘的大量艳丽鲜亮的丝织品等有机质文物刚一面世，瞬间就化为灰烬，这令考古界人士扼腕不已。这从另一方面说明了科技手段对于考古现场第一时间抢救和保护文物的重要性。中国还有大量的古迹等待发掘，车载式文物出土现场保护移动实验室的问世或许可以让文物发掘减少遗憾。

科技催生文化新业态

科技与文化的结合，不仅提升了原有的文化业态，而且还催生了众多的文化新产品、新业态。

事件一

在家坐拥国图

国家图书馆继去年完成掌上国图的建设后，今年与歌华联手，又实现了国图进家庭。坐在家里，打开电视并转到国家图书馆专业服务频道，拿起专用遥控器，选中你要读的“书”，就可以阅读。同时，还可以收看视频讲坛。可以说，家庭国图将以各种现代多媒体手段来吸引人们进入新阅读时代。

点评：国图与歌华的强强联合，开辟了知识传播的新渠道，图书馆由此而进入了家庭，由平面变成了三维、多媒。它不是过去意义上简单的下载阅读，也不仅仅是续借，而是通过网络将图书馆建在人们家中，海量的信息可由人们在家中自由支配。

事件二

互联网与电视实现完美整合

东方宽频网络电视（BBTV）是上海东方宽频传播有限公司打造的一款全新宽频网络电视客户端软件，用户使用这款软件可以免费收看正版电影、电视节目。界面方面采用Action Script进行设计，使得视频直播系统、点播系统、互动社区系统、广告系统等实现了无缝连接，传统电视的观赏性、易用性和互联网的用户交互性实现了完美整合。

点评：东方宽频研制的网络电视系统项目作为传统媒体行业在互联网的补充和辅助，同时也是作为传统媒体内容资源的商业扩展和升值，引导着互联网新媒体领域健康发展。宽屏网络电视系统的推出，对今后宽频互联网的发展模式和管理模式都具有重要的参考价值。

事件三

三维京剧动画为京剧提供传承的平台

“我正在城楼观山景……”当听到原汁原味的京剧唱腔，竟出自一个憨态可掬的“娃娃脸”诸葛亮之口，您一定会觉得惊讶。2009年8月14日，《空城计》等全国首批5部京剧三维动画，已由京剧三维动画的开发者英方数码公司制作完成，将于明年春天首播。

首部三维动画京剧共30集，每集5分钟。目前，《失街亭》、《空城计》、《斩马谡》、《借东风》、《定军山》5个剧目已制作完成，下一阶段，还将制作《野猪林》、《秦琼卖马》、《李逵下山》等大家耳熟能详的水浒戏、隋唐戏。目前，日本、美国等多家公司也正在积极接洽，希望通过这种新颖独特的形式把中国传统京剧更多地引入国际市场。

点评：虽然京剧贵为国粹，但它的普及在今天仍有不少工作要做。应用三维高科技数字技术、动漫卡通来宣传京剧，以现代技术手段包装京剧唱段，使得京剧文化在时代浪潮中仍旧可以焕发青春。

文化科技基础建设扎实推进

事件一

文化行业标准化工作稳步推进

2009年1月7日至8日，全国文化艺术资源标准化技术委员会成立大会暨第一届委员会全体会议在北京召开，由此，文化行业八个标准化专业委员会的工作全面展开，一些重要的文化标准陆续出台。

点评：无规矩不成方圆，标准就是规矩。有了这些标准，各种文化工作就有了可遵循的法则。

事件二

文化部科技创新项目首次立项

2009年1月8日文化部颁布《科技创新项目管理办法（暂行）》。8月4日，本年度文化部科技创新项目评审工作揭晓，《“十二五”文化科技发展规划预研究》、《移动终端自助信息服务模式研究》等30个项目获2009年度文化部科技创新项目立项。

点评：这是充分发挥科技引擎作用的重大决策，是在文化建设中发挥科技引擎作用的一项具体措施，这一决策的重要性将随着时代的发展而日益凸显出来。

与时俱进的话筒

星 晨

话筒，又称微音器，也就是我们通常所说的麦克风，由Microphone音译而来。它正式的中文名字是传声器，是一种将声音换成电子信号的换能器。

麦克风的历史并不久远，不过100多年的时间，它是第二次工业革命中一个较为主要的技术成果。19世纪末，贝尔（Alexander-GrahamBell）等科学家致力于找到更好的拾取声音的办法，以便用于对他的最新发明——电话进行改造，因此可以说话筒的出现及演变，是伴随着电话的发明而诞生的。话筒的发明并不具备独立性，然而却又最具备时效性，它可以马上应用于生活，并迅速进步。100多年前的贝尔等科学家，在无数次尝试之后，终于首先发明了液体麦克风和碳粒麦克风，但是这些麦克风的效果并未达到他们所要求的理想状态，声音只能简单被辨识，根本无法谈及音质。

一切并没有停滞不前，没过几年，早期的话筒就以比较成熟的形式出现了。这是一种通过电阻转换声电的话筒，提及这种话筒，就涉及到声电转换的概念，这也是此后众多话筒所离不开的工作模式。简单来说，声电转换主要是指机械振动所发出的声信号转换为音频电流信号，最后又还原为声信号的一个系统。整个过程可以概括为换能——放大——还原三个环节。也就是说，早期话筒的声电转换纽带是电阻。

到了20世纪，话筒进行声电转换的纽带发生了进一步的改观，由电阻演变成电感、电容式转换，而不论转换的纽带是什么，其中最重要的因素都是电震荡，即声音导致周围大气压强的变化，并被传递开去，话筒把这种变化转换成为相似的电信号的变化，主要是电压的变化，它与声波的变化一致进行。这种声电转换有很多不同的方式，因此人们往往按照话筒的不同工作原理对其进行分类，如前面所说的碳粒式，以及后来的静电式，包括电容式和驻极体式；电动式，包括动圈式和铝带式；以及压电式、晶体式话筒等等。

这些不同工作原理的话筒特性不一，用途各异。其中，动圈话筒的特点是结构简单，价格低廉，也比较坚固，因而有较长的寿命，因此它被广泛地应用到了各种大众录音场合。但是它也有灵敏度低、频率响应不够宽等缺点，（最佳状态为40hz—16khz，而人耳的平均听力极限达20hz—20khz），所以很难用动圈话筒多用来录制一些频率宽、动态大、泛音成分多的声源，如管弦乐队合奏。电容话筒的灵敏度要高很多，频响也够宽，可以满足绝大多数专业录音的要求，而它的缺点也十分明显，就是对环境噪声过于敏感，振膜脆弱，寿命短，不是很适合室外录音。驻极体话筒体积比较小巧，成本低廉，通常在电话、手机中广泛使用，而最近新兴的硅微话筒体积则更小，特别适合高性价比的应用。

话筒在演化的过程中，还伴随着职业的分化而出现了一些比较特殊的种类，尤其在艺术工作领域中。如影视行业中对于演员和主持人必不可少的领夹式话筒，它可以较为隐蔽地夹在演员或主持人的领带上或衣服上，尤其是无线式领夹话筒，它除了具有相应的换能器件以外，还具有一个小型发射机，将声信号转换成电信号由发射机调制为高频信号发射出去，再由接收机接受并解调为原来的声频信号。这样演员或主持人不会受到其干扰，表演更加自如洒脱。但是这种话筒也并非没有缺憾，由于它位于演员或主持人胸前的位置，偏离口腔而缺乏高音，衣服对高音也有滤波效应，因此拾取的声音往往会有些模糊。为了改善这一缺憾，领夹式话筒的频响通常也会做成高频提升的。

另一种伴随影视同期录音而产生的超指向话筒则更多地应用在了新闻采访现场或更为特殊的场合，如影视录音中，当不能靠近声源又需要拾取清晰的声音时，采用超指向性话筒是一种比较简单可行的办法。

近讲型话筒则是20世纪末期伴随着流行音乐的兴起而刚刚被广泛应用的话筒。它被发明的初衷主要为克服话筒近距离拾音而产生的低频提升现象，当话筒距离嘴边1米使用时，150hz以下每倍频程有6db的衰减，近讲式话筒有效地抑制了低频噪声，而当话筒和嘴的距离减小到5厘米甚至1厘米时，低频相应得到了明显的提高，这对演唱者声音的清晰度十分有利。另外，在歌唱演员进行演唱时，会有一些大范围的动作表演，近讲式话筒还能够有效地抑制侧面和背面的声音，不容易出现声反馈。近讲式话筒的换能方式则属于动圈式，普遍用于流行歌曲演唱的录音。

技术的进步总会导致人类对影视艺术感官欣赏层次的进一步提高，画面的视觉奇观随着大片的问世而愈加绚丽，声音元素的革命性飞跃则有赖于立体声话筒的出现。立体声话筒将两套话筒传声器系统安装在一个外壳内而制成一种新型话筒，使立体拾音可以正确地反映声像位置，给人以身临其境的逼真感受。

接触式话筒则是为特定乐器拾音所发明的又一话筒类型。它能够直接拾取固体传播的声音，如弦乐与各种弱功率乐器的拾音，把接触式话筒附着在乐器上，就可以对乐器本身的机械振动产生响应，对于其他声音则会因为没有发生接触而不产生任何反映。

正在发展之中的最新型话筒当属数字型话筒了，虽然数字化录音机和调音台已经屡见不鲜，但数字式话筒还是一个比较新的话筒种类，在研制中的数字话筒的工作原理比照传统话筒发生了本质性的改变，它从声电换能器直接进行数字变换，信号则更加清晰，正处于试验阶段的数字话筒，则会给声音的拾取带来新的感官效果。

艺科 史话

互联网电视标准已立项公示

本报讯 互联网电视行业标准有望明年出台。中国电子视像行业协会副秘书长郝亚斌目前透露，网络电视行业标准已进入立项公示阶段。

据介绍，由中国电子视像行业协会作为提案方的网络电视行业标准，在1个月前已完成立项，现在中国电子工业标准化技术协会网站上进行公示，征求各方意见。“互联网电视标准走出了第一步，”郝亚斌表示，如果通过立项公示，接下来该标准将提交工信部进行审批。“该标准有利于规范、引导我国互联网电视的发展，预计明年出台。”

互联网电视问世以来就处于争议的漩涡之中。互联网电视已冲击到一些电视台和有线网络运营商的利益，有关部门也担心电视内容的版权会遇到挑战。

“互联网电视虽然在发展过程中遇到了运营内容的版权问题，但不能因噎废食，要积极寻找妥善的解决办法。”对此，郝亚斌强调，网络电视标准的出台，可规范终端市场的互联网电视生产、销售，为互联网电视探索出一条健康的发展道路。（晴 雯）

举世瞩目的上海世博会渐行渐近，在“绿色世博”理念的倡导下，环保节能科技始终贯穿着世博园区规划、建设和运行的各个阶段。园区中的城市最佳实践区、“一轴四馆”的景观照明全部采用LED，整个园区80%以上夜景照明采用LED，这将成为全球最大的LED集中示范区。此外，太阳能光伏发电技术在世博园区中也得到广泛应用，总装机容量达到4.5兆瓦，这是目前国内乃至亚洲最大的光伏建筑一体化并网发电系统。为实现世博园区资源回收综合利用，世博科技专项行动将结合生态技术、环保技术、水处理技术、资源回用技术，使园区内雨污水收集处理率达到100%，雨污水综合利用率达到30%以上，工程废弃物和垃圾回收利用率100%。在世博会期间，燃料电池汽车、电动汽车、超级电容汽车等各类新能源汽车共计1080辆将在世博园区及周边示范运行，实现世博园区内客运交通工具二氧化碳“零排放”。图为采用了大量节能环保技术的世博轴阳光谷。 新华社记者 裴 鑫 摄

歌剧唱词听不懂？

“空中剧本”字幕掌上看

据新华社消息 你是否有过这种尴尬经历：在剧院里欣赏外国歌剧时虽然被演员优美的唱腔所吸引，但歌词却令你一头雾水？目前，英国剑桥咨询公司研制的一款便携式字幕翻译机可以让观众通过自己熟悉的语言“看”懂歌剧对白，便于了解剧情。

位于英国伦敦西区的沙夫茨伯里剧院率先引进这种名为“空中剧本”的字幕翻译系统，并在日前上演的著名音乐剧《发胶》中首次使用。“空中剧本”可以提供英语、法语、德语、意大利语、西班牙语、俄语、日语和汉语8种语言的字幕。演出过程中观众只需在触摸屏上选择自己的语言，“空中剧本”便可以通过无线网络接收这种语言的台词，每个剧场可以支持200个“空中剧本”终端。

“空中剧本”播放的字幕并非由电脑软件自动翻译，而是由专业翻译人员事先翻译好，以保证语言准确。由于舞台剧时常会包含一些演员即兴发挥的成分，所以整套系统还配有一名电脑操作员，根据具体情况临时调整台词进度或略加修改，确保观众接收到的台词与舞台上演的实际内容一致。此外，为保证那些不使用“空中剧本”的观众免受其影响，研发人员把“空中剧本”的显示屏设计成黑底黄字，既保证字体清晰又不会因太亮而晃眼。“空中剧本”研发人员之一戴维·布拉德肖对英国广播公司（BBC）记者说：“这种装置往往在剧院里不受欢迎。我们面临的最大挑战就是设计一款不会干扰其他观众观看演出的显示屏。”

“空中剧本”不仅可以帮助外国观众“看”懂歌剧，也能给听力有障碍的人士带来方便。在沙夫茨伯里剧院租用“空中剧本”看一场演出需花费6英镑（约合9.8美元）。（张 钊）

麻省理工欲建超现代建筑“数字云”

本报讯 日前，美国麻省理工学院和谷歌正考虑为伦敦奥运村兴建一个超现代的建筑“数字云”。

美国麻省理工学院“感知城市”实验室正在为这一建筑项目寻找资金，该实验室还表示，谷歌和全球最大的工程咨询公司、英国Arup公司将加入设计团队。意大利著名作家翁贝托·艾柯(UmbertoEco)也是该项目的顾问。

这个最初被列为伦敦奥运村的中心建筑包括高达120米的铁架，顶端安装一系列相互连接的塑料泡状圆球，并可以显示各种图像和数据。远远望去，如同一团云彩矗立在铁塔之上，加之这些“云彩”能展示数字化图文信息，因此被称作“数字云”(DigitalCloud)。

“数字云”得到了不少人的青睐，有关方面甚至推出网站，面向普通民众筹集捐款，希望将这一设计变为现实。（欣 文）

