

# 千年科技岭南风

## ——记广东科学中心《岭南科技纵横》

□肖平 晶平



一道黛青色仿古砖石结构的城门，门楣署着“南粤雄关”四字，雄浑苍重；一条绵长而灌注气韵的灵渠，设址于湘江、漓江分水岭的运河，渊源、深远；一座被茅以升称为“世界上最早的启闭式桥梁”，我国桥梁史上的一个孤例的广济桥；一架最远成功飞行距离超过了莱特兄弟的飞机；一套人工地冷通风系统……

整体大气的空间内，一条飘带似的弧形展墙从空间墙面一直飞跃到主展厅内。地面上岭南地图的造型镶嵌其中，一条水流缓缓的流淌其中。灵渠作为水路打开了岭南与中原交流的大门，观众通过机械装置控制抬起铤嘴和天平，使水分流。在另一侧可以通过开启陡门调整水位。后方的图文展板详细的介绍了灵渠的原理和其作为沟通中原文化通道的意义。随着水流的走向，观众可以看到古代先民运用的围田技术、水田耕作的场景和无土栽培技术展示。按动按钮，无土栽培处下方的灯光随即亮起，植物根系清楚的呈现。

行走于抽象和具象结合的古道中，观众体验一段古道的古朴气息，并通过两边墙面上的图文资料了解这条连接了长江和珠江的大庾岭古道在广东历史上对文化经济的重要贡献。

大山大水、浓墨重彩出在历史的长河中，广东在中国的和社会和经济发展中有着举足轻重的地位，对中国科技的发展产生了重大的影响。

漫漫岁月，山河为证，岭南固有的地域优势，中原悠久的文化渊源，濒海便捷的东西交流，形成了岭南文化海纳百川的胸怀，造就了岭南先民敢为人先的风格，奠定了当代广东创新发展的基础。广东科技就是在这种历史背景下，走过文明融合奇崛的古代，西学东渐开风气的近代和进取创新铸辉煌的现代。

9月26日，在广东科学中心开馆5周年之际，推出面积3000多平方米，分为序厅、古粤大地、近代岭南、现代广东、剧场五个展区的《岭南科技纵横》在一年多的调研、策划、设计、制作以“上下五千年”的时间跨度，“岭之南，海之滨”的空间定位，向公众展示一个具有区域文化特色的广东科技发展历程。

《岭南科技纵横》不仅是广东科技发展历程的回顾，而且是新时期广东科技改革与创新的统揽与展望。

### 科技薪火古路传

灰白色的弧形展墙上仿佛蒙着历史的尘埃，当观众挥手拭去墙上的“灰尘”时，画面逐变得清晰并徐徐展示出诸多古代岭南、近代南粤、现代广东创造的科技第一及历史长河中的科技发展及成果。

古代岭南水运—灵渠、大庾岭古道、海上丝绸之路、古代岭南农耕—围田、古代岭南农耕—无土栽培、广州古城的兴起、广济桥、最早的舵、黄道婆与岭南棉纺技术、古代岭南科技典籍、古代岭南冶铸—红模铸造法、岭南陶瓷、岭南科技大事记、兴学之路、近代南海科考、邓植仪与土壤调查、张巨伯与生物防治、陈焕镛与植物科考、西医的引入、丹霞地貌的发现、机器缫丝、“誉英”号远航、机器造币、化学配方施肥之始、中西合璧的建筑—碉楼与骑楼、科技先驱、广东近代工业遗址、人工地冷通风系统、广东高新区与科研机构、广东产学研成就、“看”广东发明专利排名、广东民营企业发展、现代广东交通发展、科技助广东能源巨变、东深供水工程、广东农林渔科技重大成果、广东医学成就、广东家电、广东电子信息技术产品、设计未来概念汽车、寻找专业镇的“足迹”、骑游绿道、珠江水治理、亚运会及大运会场馆节能技术、广东科技发展之路。

海之滨岭之南，山水一方为岭南。岭南大地科学求索步伐从不曾停息。《岭南科技纵横》选取岭南最具代表意义的科技历史事件、人物和发明创造共计49项，结合博物馆、科技馆的经典展示方式，“时间线”与“事件线”纵横交错，并融入国内外创新的互动体验展示手法，让科技历史看起来变得生动有趣，该展馆作为广东科学中心常设主题展馆之一，将永久展出。

### 天时地利风气先

大地苍茫，水是命脉，船与水，天作之和，如帆、如舵，船帆永领风气之先。得天独厚的自然环境赋予了广东人海纳百川、敢为人先的胸怀，广东人民进取创新的精神又推动了广东科技的发展。如果说海纳百川、敢为人先、进取创新是岭南文化的重要特征，那么如何展示充分挖掘具有岭南区域文化特色，上乘南粤远古科技文明发展历史，上启广东当今科技发展潮流，概括广东农业文明的发展历史，展望工业文明向生态文明的跨越发展也必将是一次创新。

广东科学中心通过环境沉浸式的互动展示，营造出岭南独特的地理环境。观众通过交互的方式，系统的了解在不同的历史时期创造出辉煌的科技成果。

“桑基鱼塘”通过构建“桑叶养蚕、蚕沙养鱼、塘泥培桑”的生态循环系统，从而达到“鱼肥、桑茂、蚕实”并举的生产功效，在节省土地、肥料和饲料的基础上，实现了水产养殖和植桑养蚕两大岭南传统产业的相互促进和共同发展。漫步在这里，能感受到浓厚的岭南文化气息。

在一个大型互动机械展台上，观众可以清晰的看到鱼塘养鱼、塘基种桑、桑叶养蚕三个精细的场景模型还有劳作的人物。当观众转动展台，机械人物和机械鱼就动起来生动有趣。每个场景旁都配有相应介绍，观众能清晰的了解桑基鱼塘的生态循环原理。

在展厅巨型展示装置前，观众手扶栏杆，移动指针，广济桥的“十八梭船二十四洲”会根据建造的年代从水中逐一浮现，展项以模型和投影结合的形式，生动展示了广济桥的建造历史。广济桥由东西两段的24座桥墩和中间的十八梭船连接而成，同时还集梁桥、拱桥、浮桥于一体，其中浮桥可以根据需要启闭开合，被茅以升称为“世界上最早的启闭式桥梁”。我们看到，桥上形式各异的亭台楼阁是该桥的一大奇观，被称为“廿四楼台廿四样”，因兼作商辅，又有“一里长桥一里市”的美称。水面上投影文字，介绍广济桥历代数代“梭船”与“洲”结构之间的变化，演示大船过境，解开梭船过程与桥梁建筑相关的科技知识。

线条式的场景布局，引经据典的文字配以国画，衬托互动展项，将观众带进“岭南的清明上河图”，领略古代岭南生态农业的情景。展项结合空间布展为古代展区创建一个整体宏大的展示氛围。展览采用互动展项、科技剧场、多媒体等科技馆互动展示手法为主，同时为了尽可能地还原历史原貌，也融合了实物、模型、场景等博物馆的一些表现手法。融合灵渠为代表的古代岭南内河航运、岭南农业、桑基鱼塘、广济桥，形成以古代岭南沟通中原的水路通道。

船舵是控制船只航向的重要装置，根据在广州出土已近两千年的东汉陶船，可以得出岭南是已知世界上最早出现船舵的地区。而且在中国发明船舵超过千年以后，欧洲才出现了他们最早的舵。这里展示的是广州出土已近两千年的东汉陶船复制品，当时

已经出现了船舵。岭南不仅是全世界最早出现船舵装置的地区，也是全世界最早发明“开孔舵”的地区。展项设计陶船模型下方放置了镜子，配合多媒体，使得能在转动的同时可以看到水流的方向。舵向右转时，右边的水流量增多，根据伯努利原理，流速越快，流体产生的压力就越小，水势强的一边压力小，使得船头向右摆。清楚的展示了这个展项所蕴涵的科学原理，集互动性、趣味性、科学性于一身。这一展示展项融合了博物馆收藏陈列与科技馆互动体验的展示方式，是一种创新。为国内同行挖掘区域文化特色展示本地区科技发展题材起到一个率先垂范的作用。

### 科技先驱精神存

岁月沧桑，斗转星移。广东在中国的社会和经济发展中有着举足轻重的地位：广东是中国科技体制改革的第一地、中国近代民族工业的萌芽地、中国近代科学教育的肇始地、中国近代西医事业的发祥地、中国古代生态农业的兴盛地。近代广东进行的一系列科学与技术的探索及成就，以当时“开眼看世界”和“西学东渐”的风气对推动广东近代科技发展所产生深远影响，近代的广东在兴学、教育、科研等诸多领域开创了先河，奠定了广东在中国科技史上的地位，而在这一切的背后是伟大的科学家们在他们各自的领域所取得的辉煌成就。

展区营造出一个多元不规则的空间意境，各种的镜面透视出先驱们的头像和科学成就。在展区穿行中，与先驱人物擦肩而过；透过展柜内科技模型、研究手稿领略先驱们的科学成就；跟随地下闪动的LED灯带，从镜面屏幕上体会近代特殊环境时期下一代代科学先行者的不懈奋斗精神。用多媒体互动技术实现观众与近代广东科技先驱的面对面交流，分散屏幕创造别具一格的影院体验。在极富历史厚重感的空间中，数十块立面玻璃屏幕对应数十位科技先驱，讲述西学东渐背景下的科学救国故事。全空间环绕立体声解说，统领整个影院的影像进展。进入影片高潮，原本静态的、陈列在展柜中的文物，竟然可以与多个屏幕进行互动展示。突破一般观众对展品和影院的理解。展览不但沿用科技馆主题化设计的设计理念，围绕STS(科学—技术—社会)题材，展示公众关心的社会热点内容，而且，针对展示历史的要求，创新地运用HPS(科学史—科学哲学—科学社会学)的教育理念，帮助公众理解科学精英在推进人类文明进程中

的作用。

### 推进历史创未来

人类文明始终与科技创新同行，看广州古城的兴起，平坦的模型盘上空无一物，当观众触摸一侧展板互动轴上的时间点，模型盘上就升起了建筑和城墙，古代广州五次城市大拓展依次呈现。另一侧的展板上，观众触摸互动轴上的点，模型上的六脉渠就相继亮了起来。

看古代岭南建筑，展柜中展示着岭南特色建筑的光孝寺大雄宝殿模型。柜子上设置有一个互动点，当观众触摸时，展柜中的建筑突然像被X光透视一般，三维立体的建筑构架清晰的展现出来。观众还可以通过两侧面上的积木模型搭建建筑局部结构，搭建正确显示屏中的对应结构就会亮起，使其充分了解岭南建筑特色。

岭南是全世界最早发明和使用陶器的地区之一。在复古炉台上设置着一个尚未烧制的素白瓷盘，观众可以通过特殊的毛笔和互动投影装置在瓷盘上描绘图案，也可以选择不同的釉色。绘制完成炉台上会模拟烧制过程，最终展现一个属于观众自己的广彩成品。两侧的展墙上则详细的展示着广彩瓷的历史、工艺特点、制作流程，以及广彩瓷实物。

在长廊中用影像打造一条意象生动的海上丝绸之路。长廊一侧用镜子连接9个历史时期的投影，观众走过几乎察觉不出分割线，就好像是在一条时光隧道中，穿越一个又一个时代。每个投影中可看到古代岭南人是如何造船、航海以及开展贸易与科技交流。而在背景画面上，是一张不断延伸的航海图，一艘古船缓缓前行，每穿越一个历史时期就改变自身形态，转化为相应历史时期的船体结构，带领观众几分钟内看尽自秦汉以来的海上探索历程。

我们的祖辈，涉洋过海，敢为人先，曾努力追赶近代西方的科学技术，我们的父辈，进军科学，艰苦创业，补上了工业化的步伐，我们的兄长，放眼世界，奋起直追，创造“世界工厂”的奇迹，“广东制造”变成“广东创造”，“世界工厂”蜕变为“创新基地”，传统产业实现转型升级，战略性新兴产业创新优势，全面提升开放型经济水平，协调统筹人与自然和谐、可持续发展。在岭南这片热土，技术、人才、信息、资金等生产力要素，正在市场目标推动下，协同创新，整合出力，科技第一生产力进一步变成现实生产力，促进生态文明建设。

改革开放30多年的广东取得了举世瞩目的辉煌成就，现在她已经站在了一个新的更高的历史起点上。为了加快转变经济发展方式，实施创新驱动发展战略，必须把科技创新作为社会生产力和综合国力的战略支撑，摆在发展全局的核心位置。在建设“绿色广东、美丽广东、幸福广东”的进程中，广东科技必将助推广东再创新优势，实现新跨越！

走出展馆，轻轻揉去眼角的倦意，回顾历史留下的沉思。我们相信，本展览的开放，对于广大市民来说，有助于激发他们爱国爱乡的热情，增强民族自信心与自豪感；对于青少年来说，有助于培养他们的科技创新能力，了解广东科技发展的历程和巨大成就；对于广大旅游爱好者来说，本展览丰富的内容无疑是一笔巨大的旅游资源财富。

图①以分解模型的形式直观展示红模铸造技术，以及当时被誉为“佛山八景”的“孤村铸铁”盛况。

图②模拟的制陶炉台，在这里观众可以制作一个属于自己的广彩瓷。

图③被茅以升称为“世界上最早的启闭式桥梁”——广济桥由东、西两段的24座桥墩和中间的18梭船连接而成，同时还集梁桥、拱桥、浮桥于一体，其中浮桥可以根据需要启闭开合。

图④再现古老的纺织技术。

图⑤雄浑苍重的“南粤雄关”。

图⑥抽象和具象结合演绎出宏大的场面。

图⑦“现代广东”展区。

本版照片摄影 肖平 宋靖

