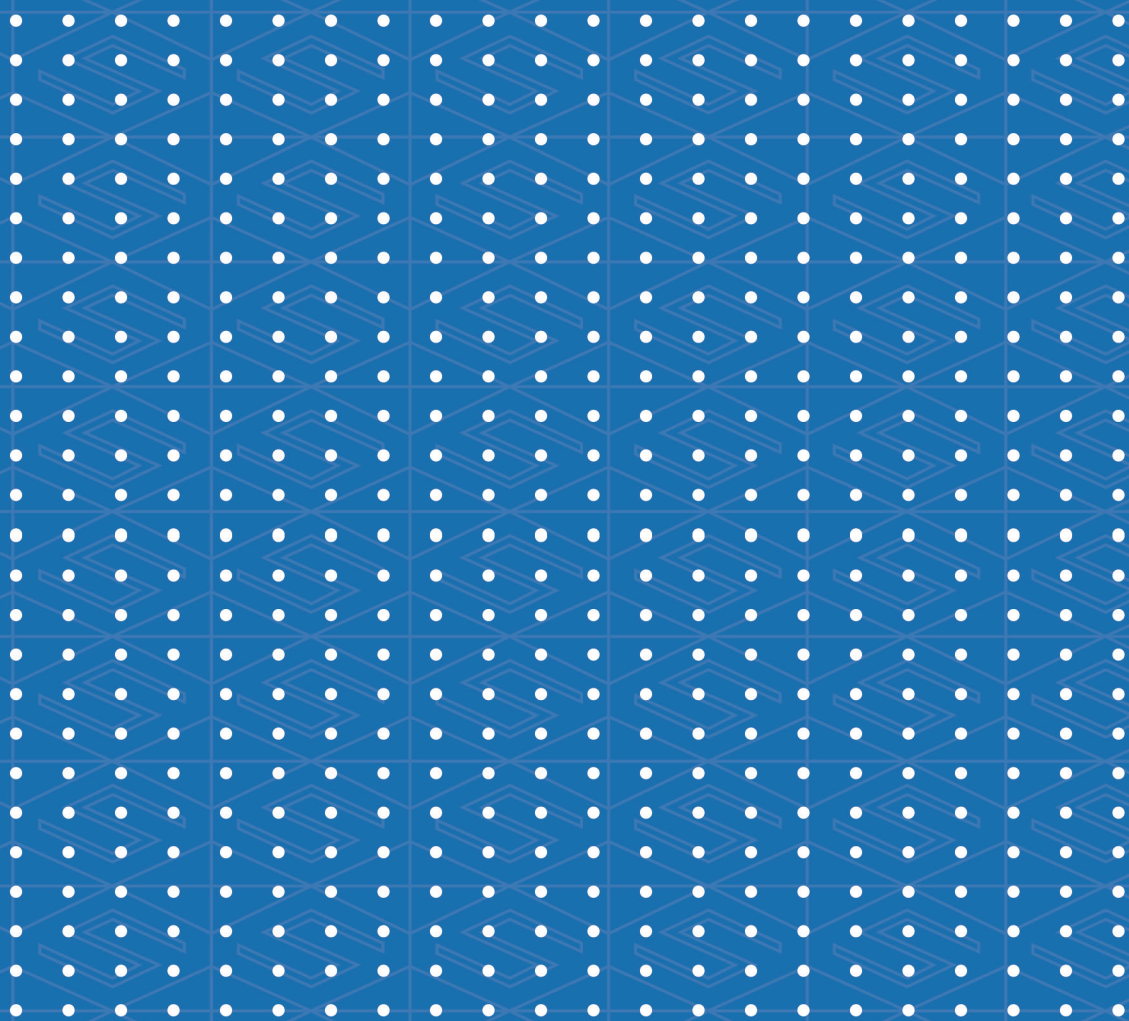


2022



(2022年版)

流动科普资源库目录

—中国科学技术馆编制—



中國科學技術館

CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY MUSEUM

流动科普资源库简介

为加强流动科普资源供给侧改革，满足新时代背景下市县、乡镇、农村、社区等公众多样化的科普需求，丰富优质科普资源供给，促进供需双向对接和信息互联，中国科技馆在中国科协的指导下，以共建共享的方式，面向社会遴选并汇集了一批标准化设计、易复制推广、可共享使用的资源内容，初步形成流动科普资源库，并汇编成《流动科普资源库目录》，包括主题式展览资源、馆校结合展品资源和探究实验资源包三大板块，共包含展览展品和活动教具约 1000 余件套，且在不断更新迭代中。

资源库主题内容丰富，聚焦国家发展战略，关注科技创新前沿，贴近公众生产生活；突出价值引领，不仅普及科学知识，更传达科学观念、倡导科学方法、弘扬科学精神和科学家精神；注重互动体验，加深公众对科学技术的理解和认知，拓展视野、启发思考、培养青少年的动手能力和创造能力；

资源库结构形式多样，包括展台式、桌面式和壁挂式等多种型号样式，方便搬运拆装，有利于开展巡展和教育活动；应用场景丰富，大、中、小等不同规格的展览展品和活动教具，可根据需要进行模块化组合，满足不同场地条件的县市级场馆、新时代文明实践中心、中小学校、社区活动室等需求。

联系方式：中国科技馆资源管理部 010-59041017

线上地址：<https://ztxz.cdstm.cn>



SCIENCE

黄色高亮部分为可提供资源

一、主题式展览资源

(一) 大型展览 (500-800 平米)

影子世界 (34 件) 009

镜子世界 (41 件) 023

~~眼见不为实 (44 件)~~ 039

律动世界 (34 件) 056

~~我有一只神经猫 (20 件)~~ 070

~~具象数学 (131 件)~~ 079

~~运动与力 (20 件)~~ 116

~~美丽科学 (40 件)~~ 125

遇见更好的你 (36 件) 142

~~一场心灵感冒 (26 件)~~ 157

榫卯的魅力 (32 件) 168

(二) 中型展览 (200 平米)

AI, 超越人类? (15 件) 181

点石成芯·芯创世界 (15 件) 188

改变世界的材料 (18 件) 195

去往远方的远方 (17 件) 203

探测地球秘密 (15 件) 211

玩美视界 (15 件) 218

燃冰逐梦 (15 件) 225

微世界·大战疫 (15 件) 232

明眸秘钥 (16 件) 239

科学“救”有力量 (16 件) 247

健康我做主 (15 件展品) 255

节水之旅·你我同行 (15 件) 262

基因 - 生命科学的密码 (15 件) 269

脑趣丛生 (15 件) 276

化生万物 (15 件) 283

美丽数学 (16 件) 290

交通强国·百年圆梦 (15 件) 298

呵护我们的家园 (15 件) 305

科技“慧”生活 (13 件) 312

(三) 小型展览 (40 平米)

科学生活 意识先行 (7 件) 319

创新工坊 (38 件) 324

穿越时空的稻穗 (10 件) 339

身边的安全 (15 个) 345

二、馆校结合展品资源

~~运动与力 (27 件)~~ 350

~~声光体验 (61 件)~~ 363

~~电磁探秘 (38 件)~~ 388

~~数学魅力 (26 件)~~ 405

~~机械韵律 (32 件)~~ 417

~~生命健康 (34 件)~~ 431

~~综合 (21 件)~~ 447

三、探究实验资源包

~~莱博士科学实验资源包 (22 套)~~ 459

~~零距离工坊资源包 (54 件)~~ 484

~~创新思维训练箱 (62 件)~~ 505

~~创客体验活动包 (6 套)~~ 528

~~互动机器人 (3 套)~~ 532

影子世界



设计单位：

中国科学技术馆

黑龙江省科学技术馆

本展览以展示光与影的关系为主要内容，以科学与艺术结合为设计原则，分为“影子的探索”“影子的艺术”“生活中的影子”三个主题。展览通过巧妙地设计和精确地计算，使不起眼的物体呈现出各种有趣、生动的影子艺术效果，同时营造神秘、美观的展览氛围。通过互动操作，体验光与影的神奇和美妙，加深对光影知识的理解，激发科学探索的好奇心。“影子世界”共设置三个展区，展示面积约 600 m²，包含 34 件展项及其图文版。

— SCIENCE

影子世界

影子的探索

影子的大小

无影灯

影子的交点

影子的背景

平面与立体

影子厨房

影子的虚实

彩色的影子

影子队列

制作影子

影子的艺术

线条影子墙

说话的影子

变化的图案

字母影子墙

双影

旋转的影子

艺术影子墙

影子舞台

影子精灵

堆积影子

动态环影

投影艺术

跳舞的影子

生活中的影子

影子谜语

趣味影像

留影壁

猜影子

水影

镜像与影像

皮影戏

日晷

影子丛林

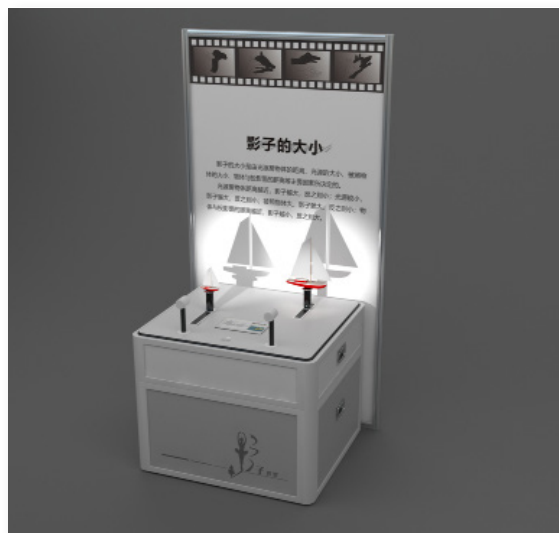
日食

影子集合

影子的大小

01

展品展示物体和光源之间距离变化对物体影子大小的影响。点光源发出一定范围的光线，当背景不动时，模型距离光源越近，边缘通过的光线夹角越大，投射到背景的影子就会越大，相反投射到背景的影子就会越小。观众移动帆船模型，调整模型与光源的距离，观察影子的变化。



影子的背景

02

展品中设置高低起伏的背景，投影模型固定在光源和背景之间，光源照射位置和角度固定不变，展示影子随着背景墙面起伏变化而变化的现象。观众启动开关，背景发生变化，模拟投影模型在不同背景上投影出形态各异、效果突出的影子。

影子的虚实

03

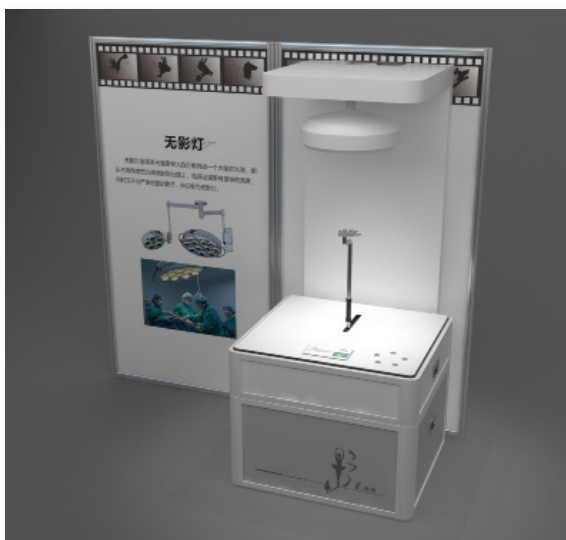
展品通过改变模型与光源、背景板的距离、光源的大小，展示模型影子的虚实变化。观众启动按钮，光源点亮，拨动光源上方的拨杆，改变光源的大小，同时移动物体，改变物体与光源的相对位置，观察不同情形下模型影子的“虚实”变化。



影子队列

04

展示大小不一致的模型经过特殊的位置摆放（不等距），形成等大等距的影子。点光源发出一定范围的光线，当背景不动时，模型距离光源越近，边缘通过的光线夹角越大，投射到背景的影子就会越大，相反影子就会越小。观众启动按钮，光源点亮，转动手轮，观察套娃影子的变化情况，在特殊位置能够产生一系列等大等距的影子。



无影灯

05

展项通过互动展示无影灯其实并不能“无影”，它只是减淡本影，使本影不明显，发光物体的面积越大，本影就越小。观众依次按下无影灯上光源的按钮，观察手掌模型的影子变化。光源数量有几个，物体的影子就有几个，当光源数量足够多的时候，物体本影变小，影子就会变淡甚至达成“无影”效果。

平面与立体

06

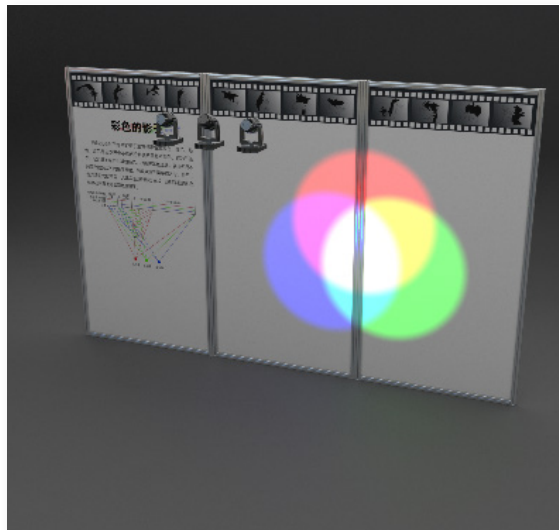
展项由模型、光源、按钮等组成，通过不同立体模型的影子呈现出不同平面形状，展示平面与立体的关系。观众按下灯源按钮，灯光投射到对应模型，背景墙上显示出对应模型的影子，对比不同模型之间的影子形状，展示影子的变化情况。



彩色的影子

07

展项由彩色光源、电控系统等组成，白光是由等分的红光、绿光、和蓝光混合而成的，展示加法混色的原理。观众站在红光、绿光、和蓝光的照射区域内，观察影子的颜色变化情况，同时给人以视觉上的享受。



制作影子

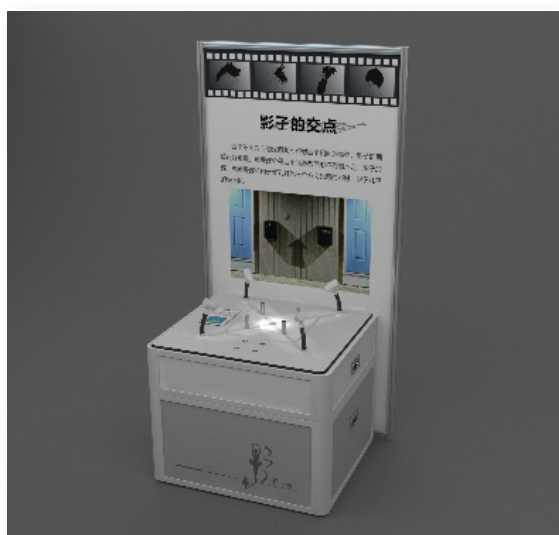
08

生活中常见物品的影子被拉伸、重叠、缩小后形成各种各样奇特的影子，展品通过光源对投影道具进行投影设计，再与特定的影子画进行结合，将不完整的图画补充完整，组成一个完整的图画。观众分别按下按钮，光源点亮，观看影子与线条创作出的影子画。

影子的交点

09

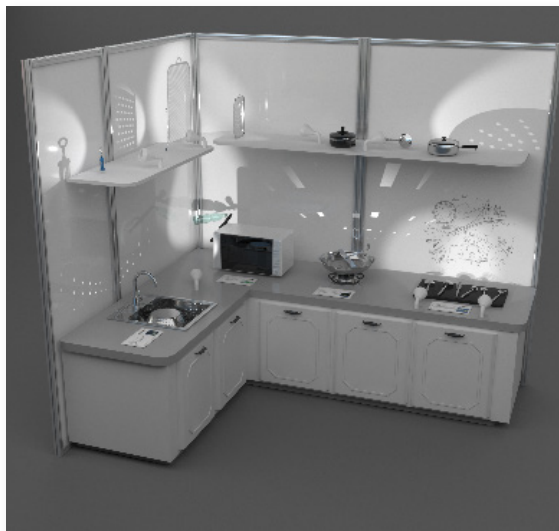
通过展示影子的交点产生情况，展示光与影的基本原理。观众通过按钮控制光源，每个按钮对应一盏灯，选择性的打开光源，展示形成影子的数量。关闭灯光，展示影子消失情况。每个光源在物体的后面投射出一个影子，多个影子交汇在一点上。



影子厨房

10

展项利用生活中常见的各种厨具、餐具等物品将其作不规则的排列、摆放，以光投影方式产生错误视觉的艺术效果。影子的形状与光源与物体之间的距离、角度等有关，当我们给予一个物体某个特定的角度时，我们就能得到与实物不一致的影子，能够赋予更有艺术性的场景。



线条影子墙

11

四种模型经过灯光的照射后分别投影出钢琴、飞机、自行车、长城的影子。

字母影子墙

12

两种模型经过灯光的照射后分别投影出一个女人和人脸的影子。



艺术影子墙

13

三种模型经过灯光的照射后分别投影出抱膝女孩、坐姿女孩和情侣的影子。



堆积影子

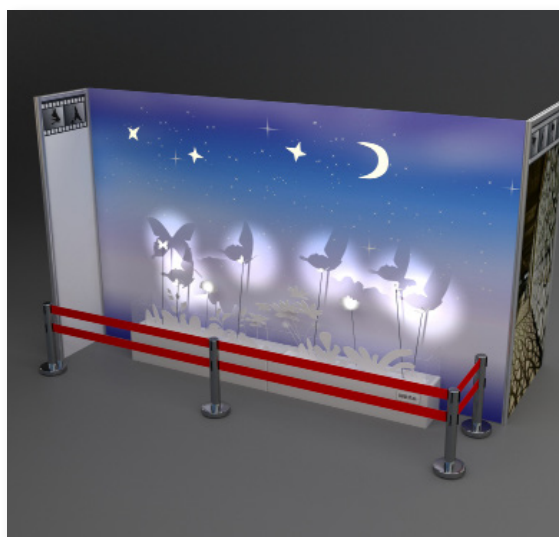
14

两种模型经过灯光的照射后分别投影出摩托车和帆船。

投影艺术

15

展项上的模型经过电机带动轻轻摆动，在灯光的照射后在背板上形成各种模型摆动投影，背板上还装有星星月亮，并配合昆虫的叫声，组成一幅美丽的夜晚画面。



说话的影子

16

展品由模型、灯光组件展架背板等组成，电机带动模型转动及在灯光的照射下在展架背板上形成一幅影子说话的效果。



双影

17

同一物体光照的角度不同，形成的影子也不同。观众按下启动按钮，光源亮起，图形转动。光线受图形遮挡，在墙壁上成像，旋转特定位置，形成不同的影像。

影子舞台

18

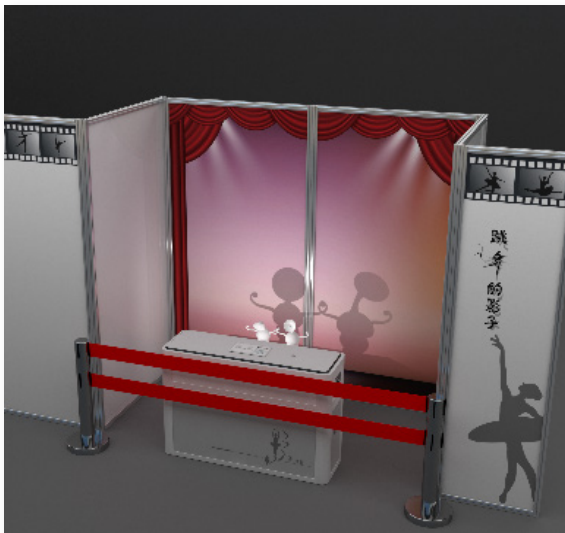
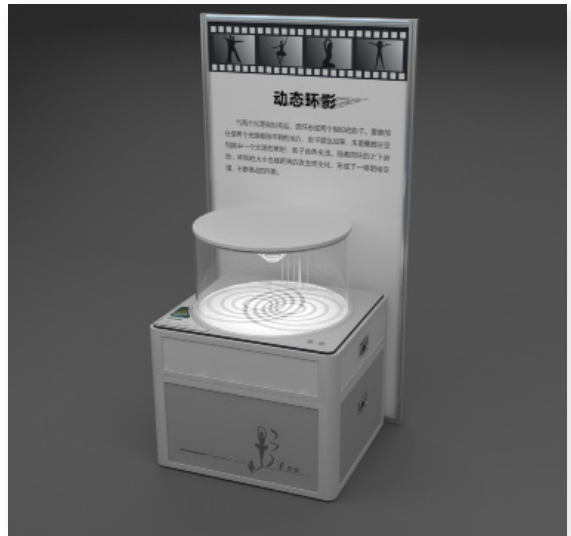
展项通过两组有趣的互动活动，展示光与影之间的关系。台面上有两种材质的卡片，可旋转的圆盘一面为镜面，一面为亚克力面。当圆盘镜面朝着光源时，将光反射到墙面，观众可以将橙色透明亚克力和有机玻璃镜放置在圆盘上，查看墙面投射出的影子与画面结合场景。



动态环影

19

展项由不同直径的圆环、光源、按钮、无色透明有机玻璃保护罩等组成。不同直径的圆环悬挂于空中，利用电器元件可控制其升降，通过不断变换若干不同直径的圆环的上下位置，并在交叉灯光照射下在台面形成美妙的环影图案，来展示一种奇妙的交叉投影光影效果。



跳舞的影子

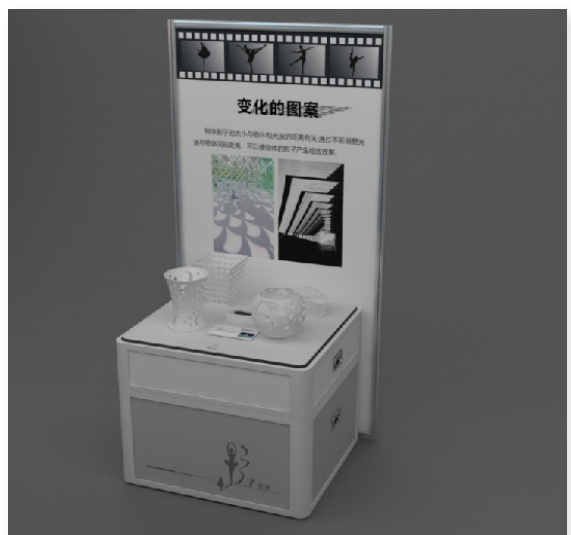
20

展项模型、柜台灯、按钮、电机驱动系统等部分组成，展示当物体和投影屏幕固定不动时，通过改变光源的位置和照射角度就可以改变影子的形态。观众按下按钮点亮光源，将3D打印模型的影子投射到幕布上，光源的位置不断变换来改变影子的角度和形态，让影子看起来好像跳起了舞蹈一样。

变化的图案

21

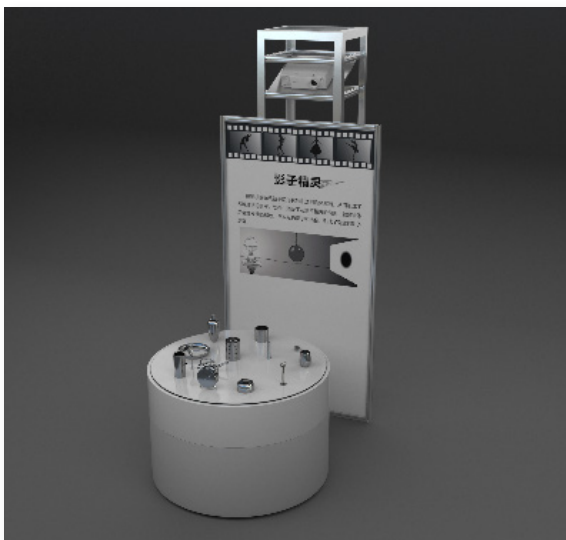
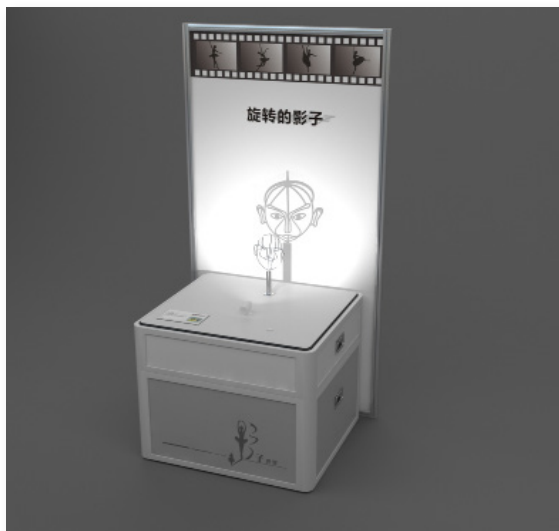
展项利用4种不同的模型及可移动的光源，展示光源距离物体越近，影子越小；光源距离物体越远，影子越大的现象。观众点亮光源，拿起光源后，由于光源与不同镂空位置得距离在不停变化，所以镂空部分在台面上形成的图案也在不停的变化，光源距离模型越近，影子越大；光源距离模型越远，影子越小，在动态中感受影子的神奇特点。



旋转的影子

22

展项利用可旋转的线型人脸造型及光源，展示光与影的基本原理。观众点亮光源，线性人脸造型投射在背板上。旋转造型，背板上的人脸影子发生有趣的扭曲变化。



影子精灵

23

展项由 12 种模型、投影机、箱体、主机、展架背板等组成，触摸任一模型，投影机投出对应模型的动画到模型的影子上，与模型影子组成另一幅有趣的画面。

影子谜语

24

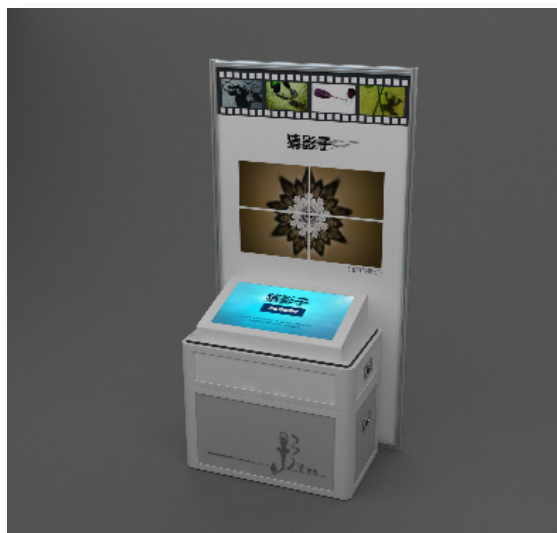
展项设置和影子相关的自然现象、诗句等问题，利用多媒体以猜谜语的形式进行互动。



猜影子

25

展项通过有趣的多媒体互动，展示影子的形成。物体影子的长短和光源照射的角度有关，通过影子的形状就能猜测的物体，增加对影子形成的理解，增加趣味性。



皮影戏

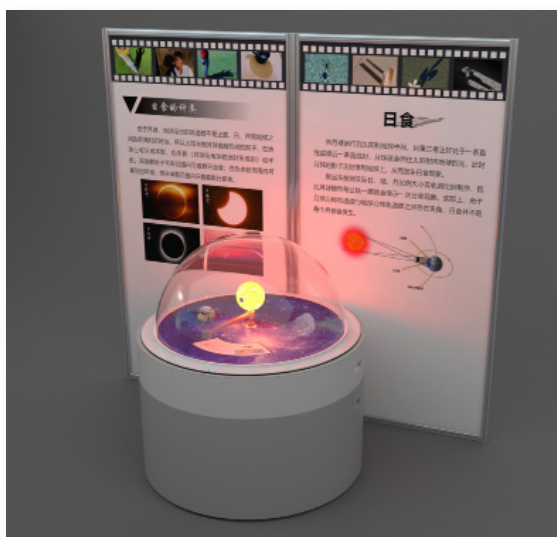
26

皮影戏，又称“影子戏”或“灯影戏”，起源于中华民族的艺术，结合了民间工艺与戏曲。展项通过两名参与者互动参与，一名参与者在幕布后面表演皮影戏，另外的参与者在前面观看，展项将投影与传统艺术相结合，让参与者体验到影子的神奇。

日食

27

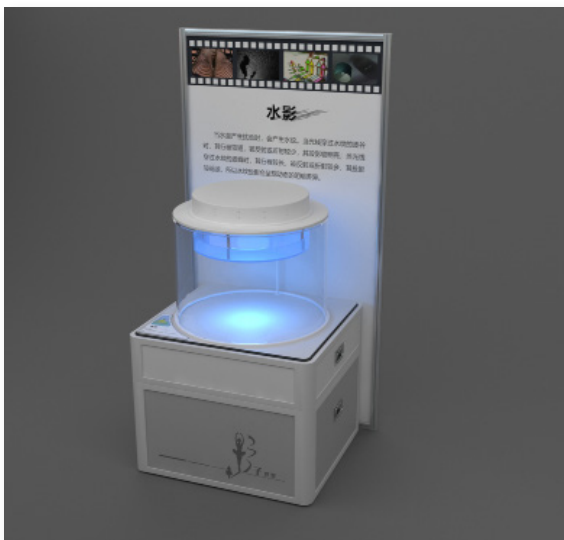
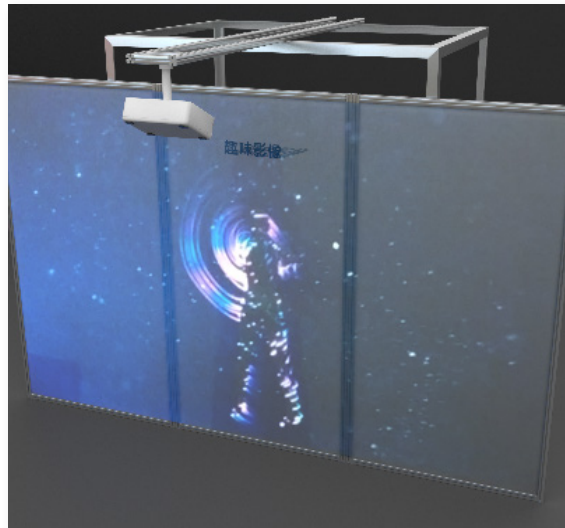
展项通过三球仪演示装置，展示日地月三者的位置关系，日食现象及成因。观众启动按钮，地球、月球、太阳转动，当太阳、月球、地球三者正好排成一条直线，月球挡住了射到地球上的太阳光，月球身后的黑影正好落到地球上，这时便发生日食现象。



趣味影像

28

展项通过体感技术投影出观众的影子，组成一幅有趣的互动动画。观众站在展架前方，体感器检测到人体传给主机，再由主机将数据传输给投影仪，最终投影仪将人体的影子投影到展架背板上，配合制作的背景视频组成一个好玩的互动动画。



水影

29

展项通过灯光和滴水装置，投射出波纹影像，艺术地展示水纹投影的动态变化，激发公众探索光学现象的奥秘。

透明水盘组悬挂在顶部，通过光源和滴水装置射出波纹影像。当光线穿过水纹的波谷时，其行程较短，被反射或折射较少，其投影较明亮；当光线穿过水纹的波峰时，其行程较长，被折射或折射较多，其投影较暗淡，所以水纹投影会呈现动态的明暗差异。

日晷

30

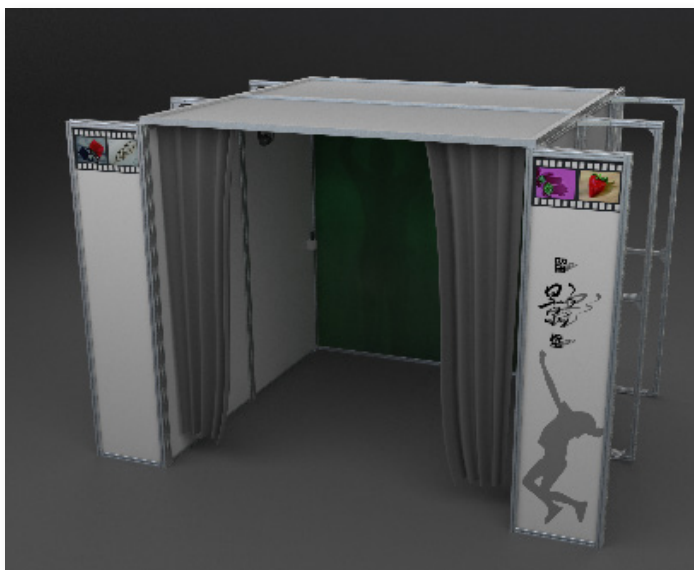
日晷是古代利用太阳光的投影测得时刻的一种计时仪器。展项通过模拟不同季节及不同时间太阳光照射地球的位置变化，展示日晷利用太阳投射的影子测定并划分时刻和季节的原理。观众上下扳动手柄，当“夏至”灯亮起时，拨动滚轮，观察晷针影子的变化；上下扳动手柄，当“春分、秋分”灯亮起时，拨动滚轮，观察晷针影子的变化；上下扳动手柄，当“冬至”灯亮起时，拨动滚轮，观察晷针影子的变化。



影子集合

31

展项展示光沿直线传播及光与影的基本关系。光沿直线传播，当光线在传播过程中被遮挡后，就会形成影子。利用光的这一特性，设计特定不同形状的挡板，观众通过对这些挡板进行组合、排列，用光源照过去就会形成影子集合，形成一个八角星或完整的心。



留影壁

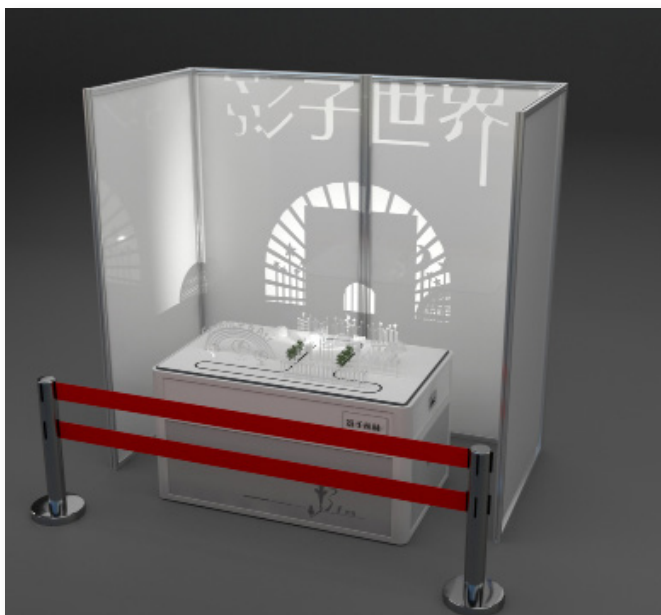
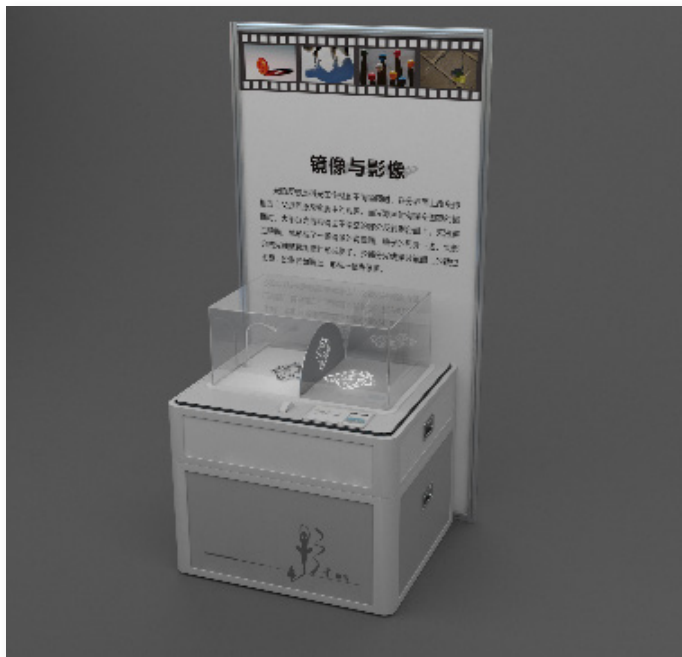
32

展项利用长余辉稀土发光材料在强光照射下的吸光特性，制作留影壁，以展示光与影的关系。观众按下启动按钮，身体在强光照射时部分墙被物体遮挡，此部分墙面便无法吸收光子，并与周围墙面产生长时间的明暗差异，就如同物体的影子被长时间保留在墙面上一样。

镜像与影像

33

展项通过光源照射在镜子上的反射和投影成像，展示镜面反射像和投影像之间的联系和区别。当光源照射有镂空图案的镜面时，大部分光线被镜面反射，无法穿过镜面；少部分光线穿过镜面上的镂空图案，便能在墙体或地面上投影出镂空图案的影像，所以此图案影像的轮廓明亮。



影子丛林

34

展品由模型、电机、背板及灯光组件等组成，电机带动灯光转动，使得模型受到的光有近有远，产生的投影也随之变化，从而在背板上形成一幅在动态的路上街景的视觉效果。

镜子世界



设计单位：

中国科学技术馆

黑龙江省科学技术馆

本展览以镜子的产生、镜子与生活的关系、镜子所产生的神奇现象为展示线索，从镜子的历史入手，讲述镜子的发展过程，以及我国镜子的产生、使用的历史渊源。根据平面镜、凹面镜的成像原理，展示镜子在生活中无处不在的应用。利用平面镜组合并配以声光手段，常见的平面镜就会呈现出令人惊叹的视觉效果，就像一件件艺术品。“镜子世界”设置三个分主题展区，展示面积约 800 平方米，包含 41 件展项。

— SCIENCE

镜子世界

镜子的沿革

镜子的历史、演变与制造
透光宝镜
铜镜
不同颜色的镜子

镜子与生活

反转镜	对着镜子画画	万丈深渊
背面镜	反重力镜	消失的身体
全反镜	窥视无穷	穿针引线
双像镜	镜子迷宫	爸爸的鼻子
侧像镜	光路	镜子在汽车上的应用
横卧镜	凹面镜成像	潜望镜
变角多像镜	凹面镜聚热	

镜子与艺术

魔镜的秘密	视觉暂留	电动哈哈镜
正三角万花筒	迷你镜阵	无限盒
正方形万花筒	透视墙	立体镜像
镜面立方体	凹面镜	声控烟花
镜子魔术	凸面镜	微笑的镜子
柏拉图方体	曲面镜	

镜子的历史、演变与制造

01

通过多媒体视频播放镜子相关知识，让观众了解镜子的发展历史、演变过程和制造方法等内容。观众通过观看图文展板和多媒体中播放的视频，了解镜子的发展历史、演变过程以及镜子是如何制造出来的，让观众对镜子有个最基本的了解。



铜镜

02

通过实物展示铜镜的外在特征，通过展板内容让观众了解铜镜的相关知识。观众通过观看展板了解铜镜的组成材料，观察在灯光下的铜镜的实物，看看铜镜中自己的面容到底是什么样子的。

透光宝镜

03

通过机电互动展示透光宝镜的神奇特征，让观众了解其中的光学原理和透光宝镜的制作工艺等相关知识。观众按下按钮，就可以看到一束光打在镜子上，反射光照在墙上，会出现与镜背面花纹图案完全相同的明暗相间的图像，好像光线透过了镜子表面，再从镜子背面反射出来一样。



不同颜色的镜子

04

通过实物展示让观众观看不同颜色的镜子，了解镜面反射出不同颜色的光的原因，学习光的透射、反射等相关原理知识。通过展板、喷绘画面、10种以上颜色镜子实物和灯光相结合，展示光透过不同颜色的镜子反射不同的颜色。



反转镜

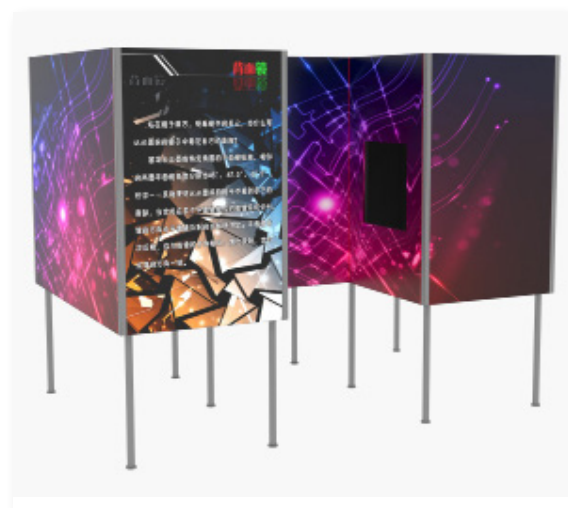
05

通过反转镜实物展示反转镜能够使影像倒立的奇特能力，让观众了解平面镜成像和光的反射等相关知识。观众站到反转镜前面就会看到自己在镜中的影像是倒立的。

背面镜

06

通过背面镜实物让观众体验看到自己后背的影像的神奇现象，引起观众的好奇心，了解平面镜反射的原理知识。观众站到背面镜前面，就会看到自己后背的影像。



全反镜

07

通过全反镜实物让观众观看自己在全反镜中的影像，感受全反镜展现的神奇现象，了解影像是反向的原因，学习平面镜奇次反射的相关知识。观众站到全反镜前面，看到不同角度的平面镜中自己的像都是呈反向。



双像镜

08

通过双像镜实物让观众体验在镜子中看到两个自己的现象，学习关于平面镜反射的原理知识。观众站在双像镜前面就会看到镜子中出现两个自己。

侧像镜

09

通过实物展示侧像镜呈现物体侧面影像的现象，让观众了解呈侧像的原因，学习镜面反射的相关原理知识。观众站在侧像镜前面就会看到镜子中出现自己身体侧面的影像。



横卧镜

10

通过横卧镜实物展示横卧镜会呈现物体横卧的影像，让观众学习平面镜成像的原理知识，了解横卧镜成横卧的像的原因。观众站在横卧镜前面就会看到自己横在镜子中的影像。



变角多像镜

11

通过改变变角多像镜的角度观看影像数量的变化，了解影像数量变化上的原因，学习平面镜成像与夹角的关系。观众可以手动转动两面平面镜，改变两个镜面之间的夹角。随着夹角的变化，就会看到镜面中影像的数量会随之发生变化。

对着镜子画画

12

通过机电互动让观众对着镜子画画，因为加了一面镜子，使看到的图像发生了180度的变化，因此平时简单的动作会变得特别困难，从而让观众了解平面镜成像的知识，训练观众的对称思维和手眼协调能力。观众对着镜像在面板上描绘卡通树，笔若脱离轨迹则报警。



反重力镜

13

通过展示观众在镜子中腾空而起影像，展示平面镜反射、折射的相关原理知识。观众站在一个平面镜的末端，半身像在平面镜中的虚像和另一个虚像就会合成一个完整的人体镜像，当观众抬起一条腿的时候，可以看到镜子中的虚像的两条腿都抬了起来，仿佛观众双腿同时离地，腾空而起的样子。



窥视无穷

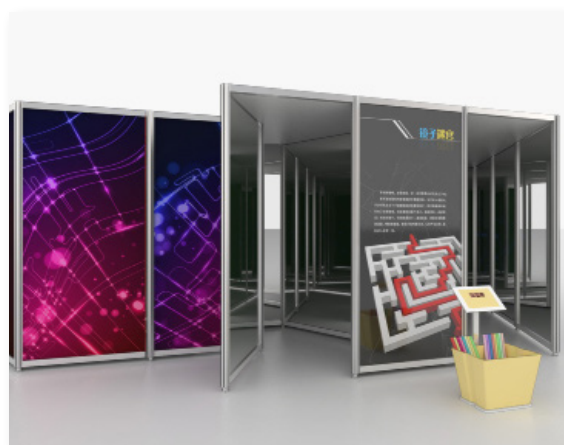
14

通过平面镜的反射，展示两面相对的平面镜形成的无限反射效果，让观众感受光学知识在现实生活中的神奇作用效果。观众可随意调整角度，通过观察孔观看对面形成的无限反射效果。

镜子迷宫

15

通过对镜子进行各种各样的组合，营造出镜子迷宫的场景，让观众置身其中体验混乱晕眩的感觉，感受光学知识的神奇作用效果。



光路

16

通过调整平面镜的角度形成一条明显的光路，使风扇转动，从而让观众体验并观察光路形成的过程，了解光的反射原理的应用。观众按下启动按钮，通过旋转平面镜角度使光多次反射，触动感应装置，风扇开始旋转。



凹面镜成像

17

通过凹面镜可以形成正立虚像的性质，展现凹面镜成像的规律，让观众了解凹面镜成像的特点。观众观看小窗中的物体，物体栩栩如生地悬浮在空中，但是用手却触摸不到物体。

凹面镜聚热

18

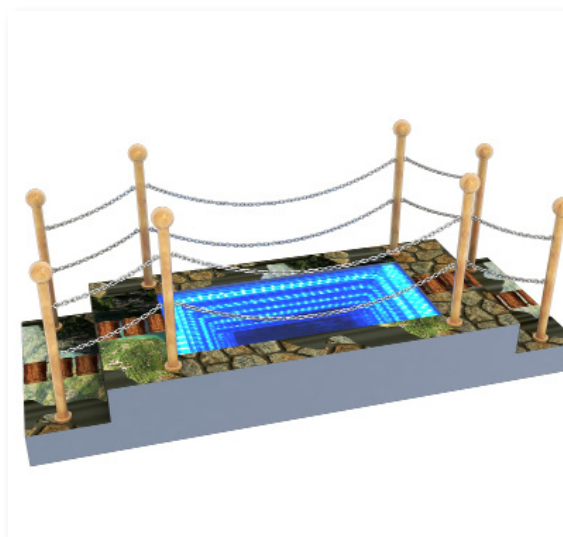
通过体验凹面镜的反射光照到皮肤上发热的感受，让观众了解凹面镜聚热的作用，学习与焦点相关的原理知识。观众站在展台前，将手放置在两个支架的中间部位时，红外线光源就会发射出一组平行光线。当平行光线照射在凹面镜的镜面上时，光线就会通过镜面反射而汇聚在焦点处，观众移动位置就会感到某处温度较高。



万丈深渊

19

通过平面镜与 LED 灯组合的动态演示，让观众站在展品上体验如临深渊，如履薄冰的感觉，了解产生错觉的原因，学习光的反射现象的应用。



消失的身体

20

通过平面镜作用效果让身体消失的现象，引起观众的兴趣，引导观众学习平面镜反射的原理，思考多重反射在生活中的应用。当一人站在后面一个特制位置时，在前面中央位置观察，发现他的身体好像消失了一样。

穿针引线

21

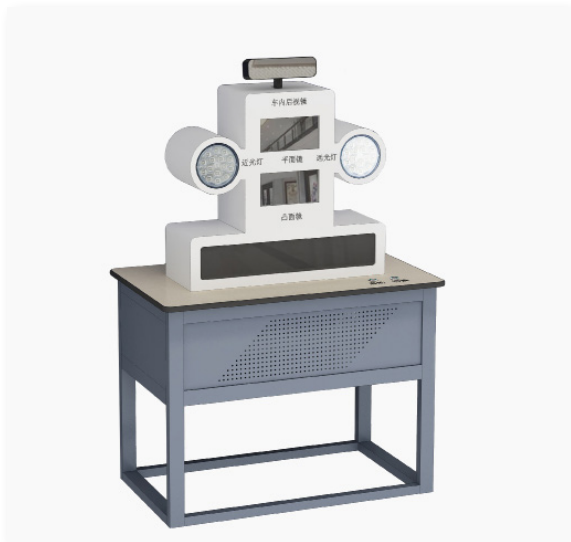
通过动手尝试穿针引线，会发现将线穿过针孔非常困难的现象，让观众认识到光的折射对人眼的错误引导，学习了解平面镜成像的原理知识。观众站在展台前，拿起针与线的道具，透过挡板的圆孔看着镜子进行穿针引线，会发现很难完成这个简单的操作。



爸爸的鼻子

22

通过两名观众互动演示“变脸”的现象，展现平面镜反射的效果，让观众在体验乐趣的同时，了解平面镜反射的原理知识。观众坐在座椅上，看向镜面，相对而坐的两人会出现五官交错，观众看到的新面孔由自己原来的面孔和对面观众的面孔合成。



镜子在汽车上的应用

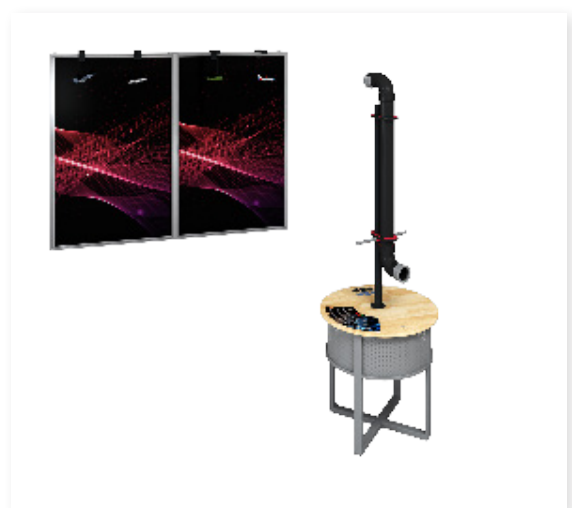
23

通过实物展示和多媒体互动展示，让观众观看并认识汽车上各种镜子的样式和功能，学习这些镜子所体现出的光学知识。观众观看汽车驾驶室外面的观后视镜，了解在汽车不同位置凸面镜、凹面镜成像原理，还可以按下按钮，观看亮起的汽车头灯，了解更加全面的镜子在汽车上应用的知识。

潜望镜

24

通过机械互动的方式，转动潜望镜观看高处四周的景象，让观众了解潜望镜在生活中的作用，学习光的反射相关原理知识。观众可以在低处通过潜望镜观看高处的物体，并且可以 360 度旋转潜望镜，观看周围的景象。



魔镜的秘密

25

通过魔镜造型的静态展示，呈现出凸面镜能够还原不规则图形的作用，让观众了解凸面镜成像的特征和原理。观众观看柱面镜中图板上的图形，正好可以还原成正常比例的立体图案。



正三角万花筒 正方形万花筒

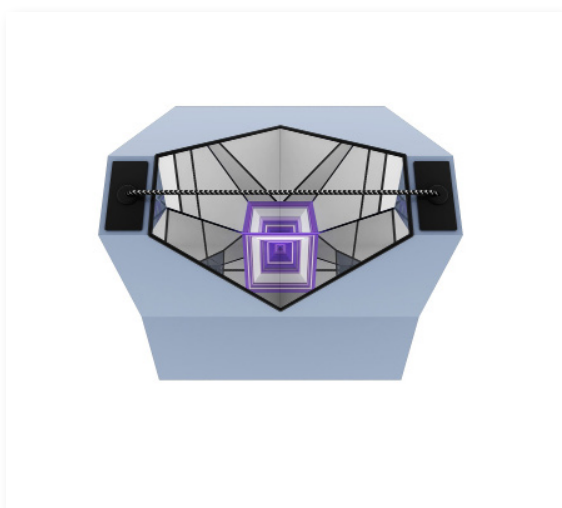
26

通过机电互动的方式，展示正三角万花筒和正方形万花筒中图案的变化，给观众以绚丽多彩的视觉体验，让观众观察多块镜子之间的反射现象，了解镜面反射的相关知识。当观众按下按钮，转盘转动，就会看到绚丽多彩的视觉效果。

镜面立方体

27

通过镜面立方体中呈现的影像尺寸变化的现象，引导观众思考影像变化的原因，学习光的反射等相关原理知识。观众在参与过程中感受立方体影像尺寸变化的原因，了解光的反射原理等相关知识。



镜子魔术

28

通过动态演示四方形道具顺利通过狭窄通道，给观众呈现出不可思议的视觉效果，激发观众好奇心，引导观众学习了解镜面反射的光学原理。



柏拉图方体

29

通过对五种正多面体的静态展示，给观众呈现五种不同的柏拉图方体，引导观众了解关于多面体反射的相关知识。观众通过观看镜井里呈现的“柏拉图方体”，了解多面体反射的相关知识。

视觉暂留

30

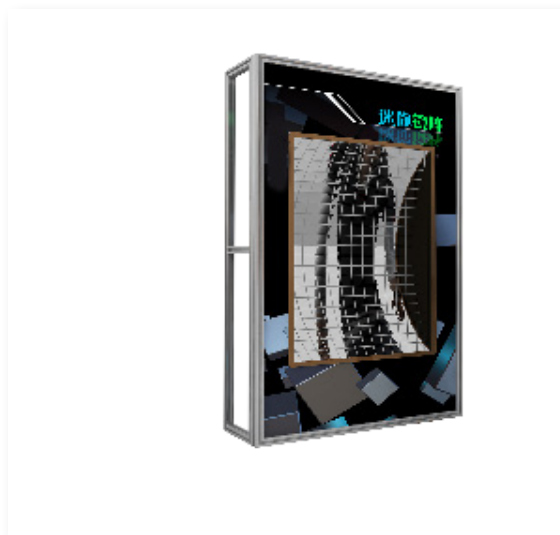
通过机械结构转动将一幅幅静态画面转换成 3D 动画影像，观众观看动画演示效果，感受视觉暂留的作用，学习视觉暂留的相关原理知识。观众观看圆筒转动后呈现出的连续运动的 3D 动画影像。



迷你镜阵

31

通过对多片不同角度的平面镜的静态展示，让观众观看自己在镜中或放大或缩小的奇妙景象，感受镜阵的神奇，学习光的反射等光学知识。当观众站在镜墙之前的时候，就会看到奇妙的景观，近 100 个缩小的自己出现在镜墙前。



透视墙

32

通过透视墙静态展示，观众可以通过墙体看到墙后方的景象，体验神奇的视觉效果，从而引导观众探索透视墙能够透视的原因，学习镜面反射的相关原理。观众站在墙前面能看到“透视墙”后的景物。

凹面镜

33

通过对大型凹面镜的静态展示，展现镜面中的像会随着观众与镜面距离的变化而变化，让观众感受凹面镜成像的规律，学习凹面镜成像的原理知识。观众站在凹面镜前，会发现镜中的自己和实际的自己相比发生了变形，随着观众拉近或拉远与镜面的距离，所成的像也不尽相同。



凸面镜

34

通过对大型凸面镜的静态展示，展现了镜面中的像与实际相比发生了变形，让观众感受凸面镜成像的规律，学习凸面镜成像的原理知识。观众站在凸面镜前，会发现镜中的自己和实际的自己相比发生了变形，但始终成正立、缩小的一个虚像。



曲面镜

35

通过对凹面镜和凸面镜组合的静态展示，将两种镜子中的成像进行对比，直观地展示两种镜子的区别和各自的特征，让观众更加深入地了解凹面镜和凸面镜的成像原理。随着观众站立位置的不同，成像的效果也不同。

电动哈哈镜

36

通过机电互动的方式，展现电动哈哈镜能够在凹面镜和凸面镜之间来回转换的功能，学习凹面镜和凸面镜的相关知识。观众站在哈哈镜前，设置的红外感应自动感应观众的存在，控制镜面发生凸、凹变化，此时观众会发现镜中的自己高矮胖瘦发生了变化，当球内聚焦，能让自己变短或者变胖；球外扩散，能让自己变长，变大。



无限盒

37

通过机电互动的方式，展现无限盒通过镜面反射形成的神奇隧道，观众通过观看这一神奇现象，感受视觉震撼效果，学习解镜面反射的原理知识。



立体镜像

38

通过互动操作的形式，展示了两张单独偏移的图像通过平面镜成像特点所呈现出来的空间立体图像。展品由两块平面镜、图文板以及互动轨道组成，向观众展示由于平面镜的成像特点，镜面中所呈现出的空间立体图像。



声控烟花

39

通过机电互动的方式，向观众展示了烟花图案与平面镜结合成的绚丽多彩的场景，学习平面镜多次反射的相关知识。观众对着展品发出声音，音量达到一定程度，屏幕就会升起一朵烟花，根据声音的变化，音频的高度不同，烟花的图案和大小也会不同，经侧壁上平面反射镜的多次反射构成绚丽多彩的效果。



微笑的镜子

40

通过机电互动的方式，向观众展示光电玻璃的成像原理以及摄像头识别技术的原理，让观众通过有趣的互动，看到镜子中自己微笑的表情。

律动世界



本展览从元素周期表的形成、应用和发展入手，展示各种与化学元素有关的性质和现象，以及人类以元素周期律为指导，在科研、生产、生活等方面效率的提升，使观众从中领悟元素性质的周期性规律，了解元素周期律的作用与意义，引导公众思考“准确把握规律”在认识和改造世界过程中的意义和作用，提升公众对科学过程、科学方法，以及科学家精神的理解和认同。本展览展示面积约 800 平方米，分为三个展区，包含 34 件展项及其图文版。

设计单位：

中国科学技术馆

北京星际元会展有限公司

SCIENCE —

律动世界

“律”有其缘

元素时间走廊
化学弹球游戏

元素身份证
原子量测定模拟

与化学家对话
元素周期表中国史

元素探“律”

同位素 DIY
谁能夺电子
火爆一族
石灰吟
C 位出道
比比谁最轻

石墨烯展示
毒邪一族
变色玻璃
懒人一族
辉光球
氙气灯

工业黄金
钕磁铁发电机
大型稀土艺术画
元素周期大厦
人体微量元素
元素名称的故事

“律”以致用

元素周期之歌
货币金属
伴生矿挖掘
测测你的元素气质

金纳米晶
形状记忆合金
绚丽烟花
核聚变

创造新元素
公式墙

元素时间走廊

01

展项采用可触摸直面屏方式搭建“时间走廊”，以化学史的时间线为线索，重点介绍到1869年门捷列夫提出元素周期表这段时期中8个化学历史重要时间节点，共12个互动点。观众拍击某一个时间节点的互动点，触发动画讲解该历史节点的化学元素发展动画。



化学弹球游戏

02

展项主要由拉杆、代表氧气分子的金属小球、代表不同分子的金属圆片、互动轨道等组成。通过机电演示和视频播放展示不同分子与氧气发生化学反应中产生的分子结构的变化。观众拉动拉杆，启动弹射机构弹出金属小球，小球触发多媒体播放该圆片代表的分子与氧气的化学反应视频。

元素身份证

03

展品由元素身份证互动展台和元素光谱实验展台两部分组成，通过衍射光栅实验，使观众了解光谱的概念和光谱分析法能够判断不同元素的作用。

元素光谱实验展台：观众按下按钮打开相对应的气体灯，移动光栅衍射片，通过光栅衍射观察器对不同气体灯所发出的光谱进行观察。

元素身份证互动展台：观众可以通过刷不同元素的身份证来了解元素的光谱。



原子量测定模拟

04

展项由背景板、人型碳 12 模型、电子屏幕、电子秤组成。以称重模拟相对原子量，展示相对原子量概念，使观众了解原子量设定的巧妙，以及它对于元素排序、性质分析的重要作用。观众站在称重台上查看自己的体重，看看自己在元素世界中体重对应的是哪种元素。



与化学家对话

05

展项设计波义耳、拉瓦锡、门捷列夫的人物形象，通过电子油画呈现三位化学家形象。观众靠近油画，触发传感器，画面中的科学家开始说话，以幽默的风格为观众讲述他们与元素相关的故事。

元素周期表中国史

06

展项设计多媒体内容介绍元素周期表在中国的发展，和通过化学的书籍、邮票等实物展示，让观众了解元素周期表是如何传入中国并如何发展的。观众观看实物及展板了解《明史诸王世系表》的族谱编纂规律与元素周期表的译名故事。



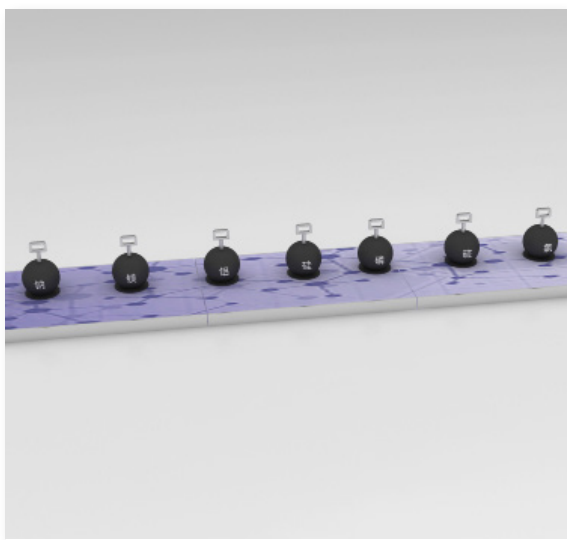
同位素DIY

07

展项由两部分组成，分别是同位素拼装和碳的同位素探测，展示同位素碳 14 的用途，让观众了解同位素的概念，以及人们对于亚原子结构及其对元素性质影响的更深层次理解。

同位素拼装：观众点击屏幕开始游戏，拿起质子模块和中子模块进行识别，选择质子和中子的数量，点击合成，竖直屏幕中可以看到 DIY 组合的结果。

碳的同位素探测：观众拿起手持探测器，在“考古现场”进行探测，当探测到某一模型时，则触发屏幕播放视频。



谁能夺电子

08

展项由背板、拔河装置组成，通过互动体验的方式，帮助观众了解不同元素的原子得失电子能力的差异，即金属性与非金属性。地上 7 个拔河装置分别模拟同一周期内的金属和非金属，观众拔起不同的装置，配合图文板内容了解原子得失电子的难易程度与金属性之间的联系等。

火爆一族

09

展项由立板、门捷列夫卡通形象及显示器等部分组成。多媒体为主题视频，介绍碱金属家族的性质、碱土金属家族的用途、镁与钙的作用等，让观众进一步了解碱金属各碱土金属家族的相关知识。



石灰吟

10

展项以《石灰吟》的四句诗为基础，每个诗句从中间断开，一共是8个模块，打乱放置在展台上。展台上设有识别区域，观众可以拿不同的模块，将其放置在识别区域，让观众在互动游戏中学习诗句中所蕴含的化学反应。



C位出道

11

展项由立板、门捷列夫卡通形象及显示器等部分组成。多媒体为主题视频，介绍碳族元素家族的分布、碳的存在形式以及硅的存在形式等，让观众进一步了解碳族元素的相关知识。

比比谁最轻

12

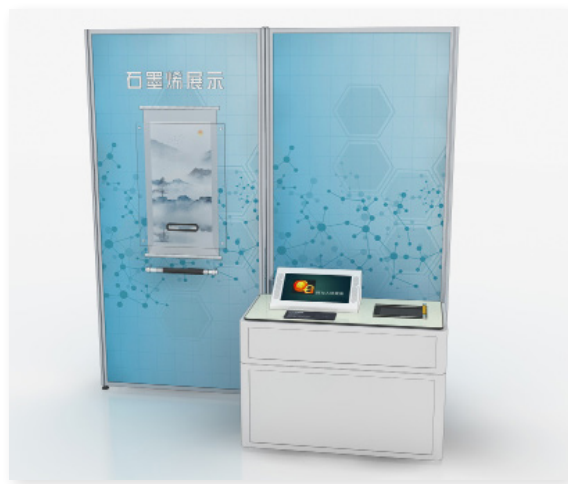
展项通过碳纤维、铝合金、铁三种材质的对比，让观众深刻认识到相比其他两种材料，碳纤维的质量轻、强度高优越特性。观众提起操作杆，感受三种材料的重量，向下按压不同的材料，感受不同材料的硬度并触发视频。



石墨烯展示

13

展项主要由电暖画、石墨烯纤维实物、展台、“石墨”模型、显示器等构成，展示石墨烯材料的结构与优质性能。观众可以通过用手触摸的形式感受石墨烯电暖画温度上升的过程，还可以通过剥离“石墨”的形式，了解石墨烯材料的相关科学知识。



毒邪一族

14

展项由立板、门捷列夫卡通形象及显示器等部分组成。多媒体为主题视频，介绍卤族元素的性质，展开介绍氟、氯、溴、碘、砷的性质，让观众进一步了解卤族元素的相关知识。

变色玻璃

15

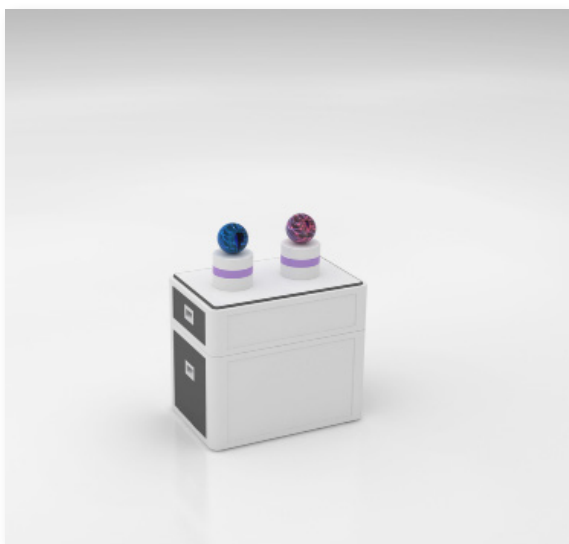
展项通过变色玻璃的神奇现象，展示卤化银的特性。展品主要由展台、按钮、紫外灯光、数码管、变色玻璃造型以及背景图文等构成。观众按动按钮启动紫外灯光，灯光打在玻璃上，变色玻璃在灯光下会变成深色，显示出变色玻璃的造型图案。



懒人一族

16

展项通过多媒体动画，让观众了解稀有气体的相关知识。多媒体为主题视频，主要以卡通动画的形式介绍“惰性气体 - 懒人一族”在化学周期表中的位置和它们的性质，并着重介绍氦的用途、大理石中的氦对人体的影响等知识，让观众加深了解惰性气体。



辉光球

17

展项由背板、展台、填充不同惰性气体的辉光球组成，通过观看美丽的辉光场景，让观众了解惰性气体放电现象。观众按下启动按钮，高压电极通电后，由于电场很强，而惰性气体又较稀薄，便被电离激发出美丽的辉光，其中氦气发蓝色光，氙气发淡紫色光，用手触摸辉光球，观看辉光的变化。

氙气灯

18

展项通过普通灯与氙气灯的对比展示，让观众了解氙气的特性及相关知识。展项设置普通灯和氙气灯两组互动装置，每组灯前方都有玻璃罩，分别配备红、黄、蓝、透明四色滤光片转盘，用于改变灯光色温，展示不同色温对灯光穿透力的影响。观众按下按钮，转动转盘切换滤光片，观察灯光的穿透力。



工业黄金

19

展项由立板、门捷列夫卡通形象及显示器等部分组成。多媒体为主题视频，用卡通动画的形式介绍稀土元素的性质、应用等，让观众进一步了解稀土元素的相关知识。



钕磁铁发电机

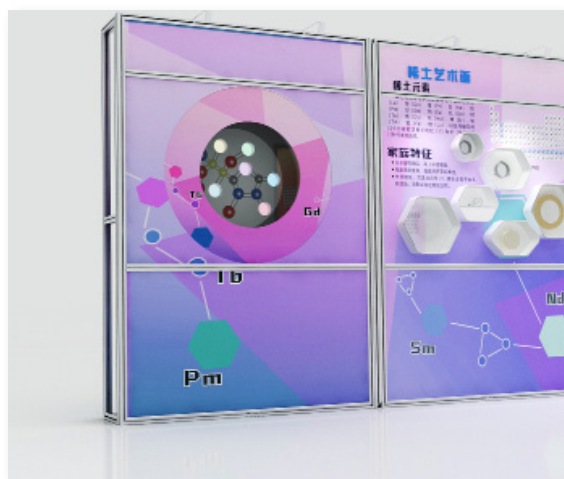
20

展项由背板、发电机、防护罩等部分组成。通过对比钕磁铁发电机与普通发电机的性能，了解钕磁铁以及稀土磁铁的特性。观众转动手柄将线圈移动到普通磁铁或钕磁铁移动附近，点击按钮使线圈转动发电，普通磁铁灯柱亮起的数量较少，钕磁铁灯柱亮起的数量更多，说明钕磁铁的发电效果更好，磁性更强。

大型稀土艺术画

21

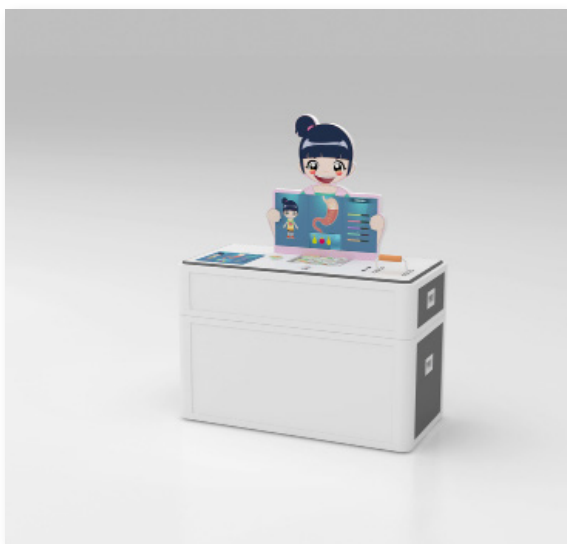
展项由稀土矿物实物与稀土艺术画组成，展示稀土元素的相关知识和应用。在展墙一侧设置陈列格，展示稀土矿物实物。观众按动按钮启动紫外灯，通过窗口向里面看，能看到内部稀土元素粉末实物在紫外灯下发出的不同颜色的光。



元素周期大厦

22

展项设置几栋底部连接、颜色各异、错落分布的大楼，上面分布元素周期表窗格，每个窗格均放置相应元素的实物，共展示81种元素的单质、化合物、矿物。通过实物和多媒体展示，了解各个元素在周期表中的位置和各族、各周期的性质。观众通过操作可以控制大厦上不同位置的灯光亮起，直接观看含有各元素生活用品，观看视频介绍元素性质的周期变化。



人体微量元素

23

展项由元素卡、屏幕和灯箱的人形背景板等组成，展示人体所需的微量元素及其作用。观众点击启动按钮后，显示器显示人体所需的微量元素及分布，通过语音和图文提示补充该元素，观众通过元素卡补充微量元素，了解微量元素在人体中消化吸收的过程。

元素名称的故事

24

展项通过趣味性展示手法，向观众介绍元素周期表中的元素名称由来，并通过展板内容说明原子的参数决定原子性质并具有唯一性。展项由展台及四种元素互动机构（转板互动机构、手提板互动机构、转牌互动机构、拼图互动机构）构成。观众分别向上提起元素板、转动转板、按下模块、转动转牌，了解元素名称的故事。



元素周期之歌

25

展项由打地鼠游戏互动展台构成，通过打地鼠游戏形式了解元素周期表。展项内置数首元素周期表之歌，歌词反映元素名称及不同元素间的顺序。当播放的歌曲唱到对应的元素时，展台面板上该元素所在格子亮起，观众依次拍击亮起的格子元素，了解元素周期表的内涵，以及不同类型元素周期表的特点。



货币金属

26

展项包括展墙和展示台两部分，通过展示各个国家的钱币，介绍钱币中的不同材质和元素。静态陈列包含两个部分，背景板展示我国古代至现代经典金属货币陈列，介绍货币金属的发展历史。展台陈列世界各国的金属货币。

伴生矿挖掘

27

展项由抓娃娃机、触摸一体机等构成，通过互动游戏，让观众根据伴生规律寻找适当目标物进行抓取，在互动游戏过程中了解元素知识。操作台为游戏互动区域，观众可点击屏幕启动游戏，游戏提示寻找某种特定矿物，观众可通过展板寻找需抓取的目标矿物，找对得分，得分可兑换“抓娃娃机”的游戏机会，可以抓取毛绒玩具。



测测你的元素气质

28

展项通过趣味性的手法，展示元素周期表中的各元素的不同性质。展项将几种典型元素性质以拟人化的性格、气质、特征等词语来表示，提供与体验者性格、气质、体态特征等相似的元素信息。观众根据多媒体提示完成全部答题后，系统会根据每题的答案，自动匹配一种元素。



金纳米晶

29

展项由展台展板、转盘和金纳米晶胶体组成，展示金纳米晶这种材料的特殊性以及应用前景。纳米级别的贵金属对光的吸收波长很敏感，不同长度的金纳米晶在可见光区具有不同的吸收峰，也就是具备不同的颜色。观众按下按钮，启动光源，转动转盘，观察金纳米晶材料的颜色。

形状记忆合金

30

展项展示记忆合金的特性。通过艺术化手段将记忆合金设计为圆球花朵形状，在花朵内部上放置热源灯，观众体验展项时按下按钮，打开热源，加热后花瓣打开，随着记忆合金温度降低，随后恢复原状。



绚丽烟花

31

展项展示不同元素的焰色反应，由迫击炮模型、炮弹和墙面投影组成。观众将炮弹放到弹槽内，按下发射按钮，炮弹就会投射到投影上。投影上会绽放出不同颜色的烟花，同时还会响起烟花绽放的音效，烟花的颜色就是元素绽放的火焰颜色。



核聚变

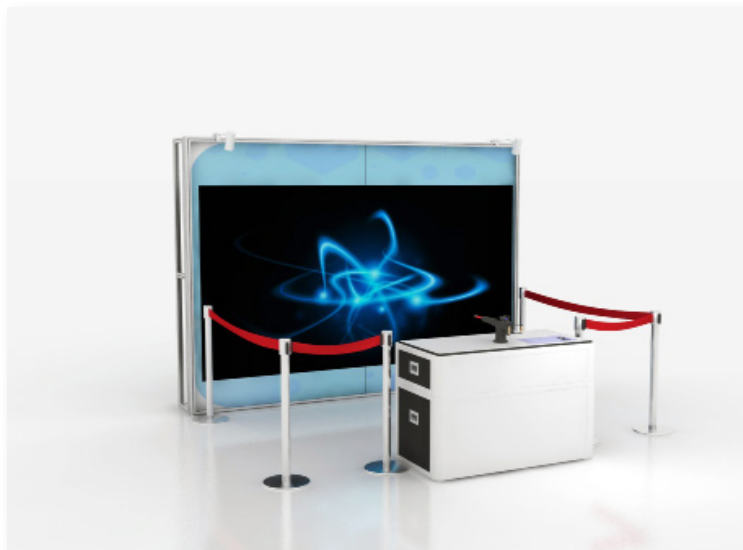
32

展项通过图文版以及触摸屏互动游戏，展示核聚变核融合、融合反应、聚变反应、热核反应等基础知识。展项触摸屏中展示的内容是模仿 2048 游戏制成的元素版 2048 游戏，观众滑动触摸屏，合成游戏指定的新元素。

创造新元素

33

展项包括展墙、互动投影、激光枪操作台等组成，通过游戏展示利用重离子熔合反应合成新元素的三种类型。观众用激光枪选择不同的元素，轰击屏幕中的靶核，当正确的重离子轰击到相应的靶核时，生成一种新元素，同时屏幕展示新元素的相关介绍。



公式墙

34



展项由背板、黑板、合影装饰框、触摸显示器等构成，通过多媒体互动，展示人类在探索世界时发现的众多公式，发现自然界物与物之间的联系。在展墙前设有操作台，观众在操作台上手写公式，通过投影投射到墙面上，观众还可选择自己喜欢的异形相框，在公式墙前自行拍照留念。

遇见更好的自己



展览以“完善自我，理解他人，遇见更好的自己”为主题，从完善自我的角度出发，配合情景化、互动化、艺术化的展览形式，通过对气质人格与智力、情绪认知与管理、人际交往与沟通、压力调节与心理健康及自我价值实现等五大内容的展示，引导观众客观认识自我，合理进行情绪管理与调节，在人际交往中学会换位思考、理解他人，积极探索人生的意义，更好的实现自我价值。本展览设置五个分主题展区，展示面积约 600 平方米，包含 36 件展项及其图文版。

设计单位：

中国科学技术馆

中国科学院心理研究所

SCIENCE —



遇见更好的自己



序

潘多拉效应

成长的秘密

认识自己

你的气质人格

眼疾手快

记忆大 PK

穿越雷区

智力大挑战

脑电喷泉

管理情绪

表情识别

管理你的情绪

一分钟有多久？

大变身

青春电话亭

因为有爱，每句话要好好说

理解他人

读眼有术

察颜观色

如果你怀孕了

如果你三岁

如果你老了

协作抓球

合作运球

你说我猜

你舍得吗？

人际交往的距离



遇见更好的你



释放压力

正视压力
喊出压力

放松花园
克服恐惧

信念的力量
健康从“心”开始

突破自我

生活中的心理学效应
规划人生

需求金字塔
试试你的职业潜力

换个角度看一看
抓住你的幸福

潘多拉效应

01

通过心理暗示吸引观众好奇心，展示心理学上的潘多拉效应。观众通过盒子观察口观看，屏幕上显示“你果然来看啦，你是第XXXX位来看的人，这就是神奇的潘多拉效应！”以动画视频的形式使观众了解潘多拉效应与好奇心、叛逆心理等内容。



成长的秘密

02

通过声光技术营造具有视觉冲击力的序厅氛围，简介展览点出主题。展品由图文板、发光字标题、发光人物剪影等构成，观众观看按序点亮的不同年龄段立体卡通人剪影，剪影上方采用发光字对应呈现人各阶段的心理问题，引导观众思考人生各阶段及心理变化。

你的气质人格

03

人格测量可以帮助我们预测一个人在单位、学校和治疗时的行为表现，展品通过多媒体测试使观众了解人格的概念、人格测量。多媒体中设置气质人格测试题，观众通过摇杆和按钮进行测试，观看问题选择答案，测试全部完成后，电脑给出评价分析。



眼疾手快

04

通过游戏互动使观众参与反应速度练习，了解自己的反应速度。观众将金属管提升至支架顶部与顶部吸合，然后将手放置在限位台上做好准备，彩色金属管随机掉落，观众需及时握住金属管，管上不同色彩区域指示观众的反应速度。



记忆大PK

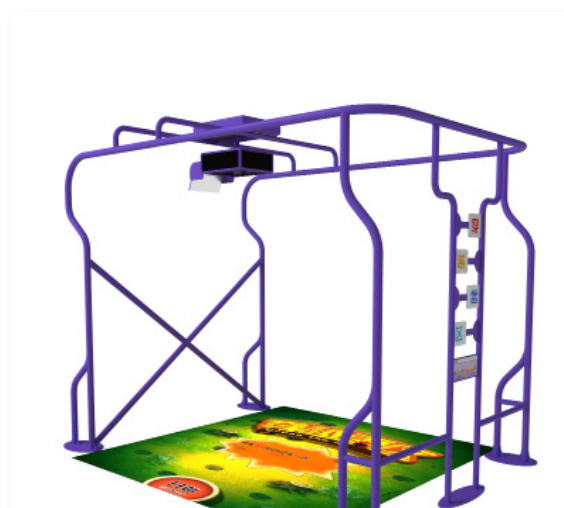
05

通过竞争比赛的形式测试观众瞬时记忆能力，展示记忆相关知识。两名观众分别站在展台测试区 A 和测试区 B 前，记住对照区亮起按钮的顺序和位置，倒计时时间内分别在测试区 A 和测试区 B 中按顺序按下对应按钮。展品分为初级、中级、高级三个难度级别，两名观众可进行记忆力比赛。

穿越雷区

06

通过穿越雷区的游戏测试观众的空间记忆能力，展示记忆相关内容。投影机在地台上投影出一片埋藏有地雷的草地，观众应快速记住地雷的位置，数秒后花草将地雷覆盖，观众凭记忆在规定时间内躲开地雷走过草地，传感器可检测观众的脚步位置判断是否“踩雷”。



智力大挑战

07

展项由体感 Kinect 一代设备及多媒体屏幕构成，观众通过体感特定手势进行答题。展项提供多种类型题目如比较推理、抽象推理等经典智力题供观众选择作答，并给予星星数量作为评价。



脑电喷泉

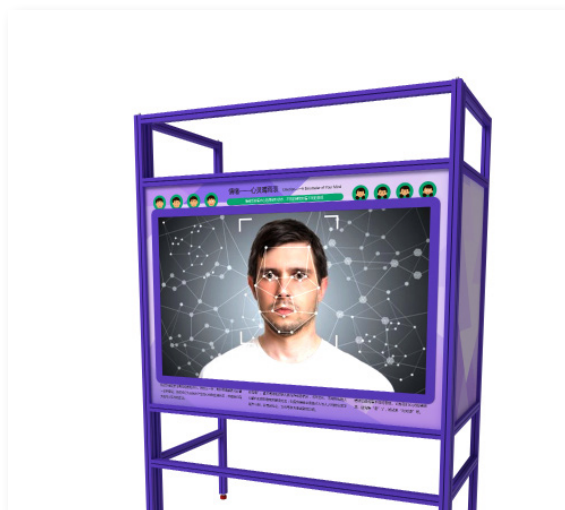
08

通过竞争比赛，以脑电控制点亮灯光喷泉的形式，引导观众提高控制注意力的能力。观众根据说明提示正确佩戴头盔，观众集中注意力，脑电波检测头盔检测到脑电波的变化，控制桌面上不同颜色的光纤从上到下逐层点亮，注意力越集中，光纤点亮的层越高，观众可比赛谁点亮喷泉的速度快。

表情识别

09

表情是人的情绪的表达，本展品帮助观众更好的了解人的基本表情及特点。观众们站在多媒体屏幕前，体感装置自动将其头像摄入显示器内，观众们可以做不同的面部表情，电脑自动判断其表情的喜、怒、哀、乐，并在头像下方的表情词汇条中显示各种情绪量的多少。



管理你的情绪

10

引导观众了解自己的情绪控制力和情绪对人们生活的影响，学会和掌握情绪管理的方法与技巧。观众参与多媒体进行情绪管理测试，通过答题了解自己的情绪管理能力；或通过动画和视频，了解心理学情绪管理等知识，懂得控制自己的坏情绪，不要成为坏情绪的传递者。



一分钟有多久

11

通过测试观众在不同的情境下对一分钟时长的判断，展示人的时间知觉与情绪、态度、外界刺激和情境间的关系。在多媒体页面中设有几组不同的动画视频，观众可通过拨动指针选择其中一个动画视频，然后按下按钮进行观看，当感觉一分钟到的时候，按下按钮，屏幕显示实际的时长。

大变身

12

人类拥有极好的辨别移动生物的能力，只要通过运动轨迹，就能辨别出一个人的性别、胖瘦，甚至情绪状态。展品引导观众了解通过观察运动方式的变化可识别人类性别、情绪等相关信息。观众滑动四个滑轨，观看显示器上构成运动的人的点的变化，点击连线按钮，所有的点可以连成线，使看到的人更为清楚。



青春电话亭

13

通过观众在电话亭内拨打电话收听青春期心理问题解答的方式，帮助青少年了解青春期情绪与情感方面的各种问题，解除心理困惑。展品设置一个电话亭营造相对私密的空间，观众按照编号拨打电话，聆听、观看动画了解相应问题的答案。

因为有爱，
每句话要好好说

14

通过视频使观众切身感受坏情绪对身边亲人造成的伤害，并体会如何在生活中控制情绪，合理表达情感。显示器循环播放“因为有爱，有话好好说”的剪辑短片，观众可通过展架上的听筒进行收听和观看；观众看完短片后，可扫描二维码，上传该展品观后感。



读眼有术

15

通过观众猜眼神的游戏展示情绪的产生及表达的心理过程。观众分别坐在展台两侧，一名观众根据按钮提示选择一种想要表达的情绪，并用眼神加以表现，同时按下相应的情绪按钮，另一侧观众通过对方的眼神判断其表现的情绪，并按下相应按钮；若猜对绿灯点亮，若猜错红灯点亮。



察颜观色

16

展示人类基本表情和微表情，引导观众学会感知自己和他人的情绪，提高情商。展品由翻板、展台、触屏构成。①真笑假笑判断：分别设置同一个人的两张笑脸，共三组，观众判断翻板上笑容的真假，然后打开翻板了解答案，使观众了解礼貌的笑与真实的笑容的区别。②微表情判断：观众观看视频中不同人物的微表情判断含义，触屏选择对应微表情含义，系统提示正误。



如果你怀孕了

17

以换位体验的方式感受孕妇怀孕的艰辛，引导观众理解孕期生活的不易，学会换位思考。观众可带上假肚子完成弯腰、系鞋带等任务，也可通过照镜子观察体型变化，体验孕妇生活的不便。

如果你三岁

18

通过转换视角的换位体验，引导观众理解孩子生活的不便。展品由放大的图画组成，展示夹杂在成人人群中三岁小孩子弱小的身影，通过三岁孩子的视角，感受孩子生活的不便。



如果你老了

19

通过换位体验游戏，引导观众感受老年人生活的不易，从而理解和关爱老年人。观众将头部放在固定听筒之间，转动转钮选择滤掉高频声音、耳鸣声干扰、听觉重振等内容，收听老年人听力下降后可能导致的的声音效果，并与正常听力进行对比。通过光学装置感受老人老花的视力状态，并完成穿鞋带的任务。



协作抓球

20

通过团队合作游戏引导观众了解合作对任务完成的重要作用，感受促进合作顺利进行的相关影响因素。两名观众面对面站在展台两侧，分别操作手柄，一方只允许控制球夹在水平面的 X 方向移动，另一方只能控制水平面 Y 方向的移动，双方合作将球夹起投入目标环内，显示一分钟倒计时及进球数量。

合作运球

21

通过互动游戏完成团队合作和沟通的体验，展示合作是完成任务的重要条件。三名观众分别操纵圆形展台上的三个转轮，分别控制三根绳子的长度，将球送到指定小洞内。转动手轮后，计时开始，球进洞后，小洞周边灯带亮起提示操作成功，且计时停止，显示所用时间。



你说我猜

22

通过多人互动参与游戏，引导观众感受人与人之间沟通和理解的复杂性和多样性。一名观众在电脑上选择一个图形，并通过麦克风用语言向其他两位观众进行描述，两侧的观众根据描述在触屏显示器上画出图形，三个图形在大屏幕上同步出现。未参与游戏的观众们可以看到两位观众从相同的语言描述中获取的信息差异。



你舍得吗?

23

通过权衡取舍的心理过程，帮助观众深刻理解付出和索取的关系。观众可以将自己随身携带的小物件放入物体交换箱中，同时取走一件物品，观众选择拿走的物品价值应低于放入的物品价值，摄像头采集观众参与情况并在屏幕中滚动播放。

人际交往的距离

24

通过教育活动使观众了解人与人之间的交往一定要把握好分寸，保持适当的距离；同时在工作中和与孩子的相处和沟通中，注意避免居高临下，应保持平等相处。



正视压力

25

通过比拟的方式，引导观众意识到适当的压力对学习和工作有促进作用，但压力过大时应注意及时释放和调节。小桶最初为倾斜的状态，代表人无压力时，轻飘飘的状态；观众转动手轮，把小球提升并落入空的小桶中，随着桶中小球的增多，原来倾斜的小桶逐渐变正，表示人在一定压力下，身心处于稳定状态；当球满时小桶自动倾倒倒出小球，表示人压力过大时，身心不堪重负。



喊出压力

26

通过体验一种压力释放手段，引导观众了解压力释放的方式，树立心理健康意识。观众根据操作提示大声喊叫，音量足够大时，面前屏幕中的高墙轰然倒塌，代表自我释放的成功。外面的观众可以观察里面的场景，并能看到音量实时显示。

放松花园

27

通过心理调节演示系统展示心理调节的过程和重要性，提高人们对心理健康的认识程度。观众站在展台前，手指伸进检测孔，调整呼吸和情绪状态，系统检测观众的心跳等生理指标变化，系统根据观众心理的放松状态调节花朵开放程度。



克服恐惧

28

通过虚拟现实模拟高处及封闭空间，使观众了解心理障碍治疗的新技术手段。观众佩戴虚拟现实眼镜，以虚拟漫游的方式参与体验，视频内容是专为恐高症、幽闭恐惧症治疗设计的体验内容。



信念的力量

29

引导观众学会如何处理因不合理信念产生的情绪困扰，了解合理情绪治疗方法。观众通过摇杆选择不同的故事场景，观看一些生活中的小故事。在可互动的情节中，观众可以通过摇杆和按钮选择自己的处理方式，观看对同一事件不同的信念所引发的不同结果。

健康从心开始

30

引导观众了解心理健康与不健康的表现、心理健康标准、及常见心理障碍诊断、治疗方法。观众旋转转轮指向代表不同精神疾病（抑郁症、广泛焦虑、厌食、强迫症、恐怖症、疑病症）的图片，多媒体系统以卡通故事视频的形式进行相关讲解。



生活中的心理学效应

31

引导观众了解心理学效应及其在实际生活中的应用。观众通过摇杆选择观看对象，按下按钮，播放该心理学效应的介绍。展品设置了四种心理学效应（晕轮效应、德西效应、霍桑效应、皮格马利翁效应）的动画故事场景，讲解典型心理学效应及其应用和启发。



规划人生

32

通过分配筹码的游戏，引导观众思考人生价值和抉择。屏幕中提供一定筹码，总数量代表一个人一生的时间和精力，观众根据自己对人生的理解，通过转轮和按钮对爱情、友情、亲情、快乐、健康等进行筹码分配。提交后，屏幕显示观众分配的图表，同时显示其他观众的平均分配图，以此引发观众思考自己的分配及对人生意义的理解。

需求金字塔

33

展品由金字塔模型、多媒体两部分构成，展示人类需求的不同层次。观众将代表不同需求的立方块插入金字塔的五个层级（生理需求、安全需求、情感和归属需求、尊重需求、自我实现需求）中，当插入位置正确时，触发多媒体以卡通故事的形式介绍该需求。



试试你的职业潜力

34

通过多媒体互动游戏，帮助观众认识自己的职业倾向和职业能力。观众可通过摇杆和按钮选择测试题完成测试游戏，多媒体测试系统包括时间预判能力、图形分析能力、敏捷反应能力和空间计算能力等。



换个角度看一看

35

通过互动展品启发人们了解知觉学习的规律，引导人们跳出固有经验的影响、跳出受限的思维方式去突破自我。观众利用摇杆和按钮判断画面内容回答问题，了解视错觉画的特征和心理学原理。

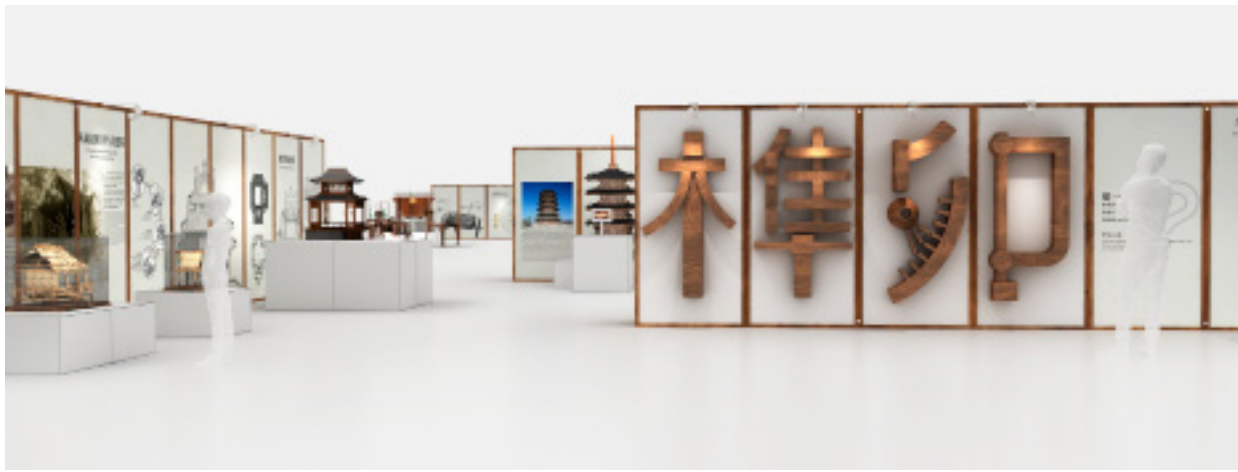
抓住你的幸福

36

通过体感游戏引导观众自己的幸福感受。观众站在体感识别区，拍照之后，屏幕中出现动态的、标有幸福语句的彩色气球，观众由手势抓取自己喜欢的气球，当所抓气球数量达到四个时，观众头像在气球带动下渐渐飞高。



榫卯的魅力



榫卯，中国古代七千年前的一项重大发明，榫卯是中国建筑最早具有科学设计意义的语言。本展览以榫卯为主题，展示榫卯工艺在古代建筑等不同领域的应用，展现中国古代在建筑、家具等领域所取得的独特成就。“榫卯的魅力”设置五个分主题，展览展示面积约 800 平方米，包含 32 件展项。

设计单位：

中国科学技术馆

丹青创意设计咨询（上海）有限公司

SCIENCE —

榫卯的魅力

序

榫卯立体字

七千年前的发明

木头的连接

从巢居到干阑式建筑

鲁班锁

古代建筑的智慧

历代著名古建模型

斗拱

墙倒屋不塌的秘密

故宫角楼

建筑榫卯的种类

中国建筑的木架构特征 应县木塔

中式家具的灵魂

木材的比较

传统家具展示

木匠的手

原木切割介绍

常见榫卯的结构

师徒关系

古画中的家具

木工工具

形形色色的榫卯

榫卯与古车

榫卯与古矿井

铁榫卯

榫卯与古船

榫卯与青铜器

石榫卯

榫卯与古桥

榫卯与汉砖

榫卯与古农具

现代榫卯的演变

榫卯概念建筑

现代榫卯机械连接

现代榫卯家具

榫卯乐园

榫卯立体字

01

通过榫卯立体字造型，表现榫卯的主题。提取古代建筑家具车船用到的榫卯构件，重塑成一件雕塑装置。正面为“榫卯”二字，寓意“榫卯背后无限的精彩”。



木头的连接

02

让观众了解榫卯的功能以及木头的不同连接方式，并思考榫卯连接的优越性。两根普通的木头块：观众可以动手触摸，设想木头的连接方式，可以把自已的答案写在便签纸后贴在答题板上。

从巢居到干阑式建筑

03

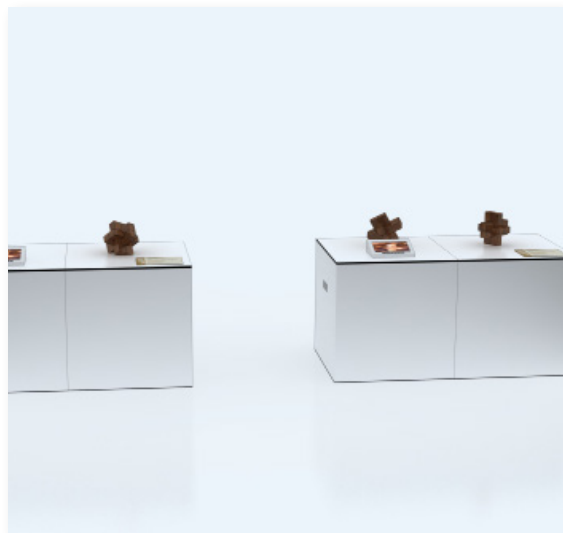
通过鸟巢、巢居、干阑式建筑模型的系列展示，让观众了解原始人类构木为巢的发展过程。



鲁班锁

04

鲁班锁是榫卯技术发展 to 一定程度的表现，通过展项让观众了解春秋时期榫卯的发展已经达到较高程度。观众可在展台上拆装鲁班锁，点击触摸屏可以观看鲁班锁的拼装动画。



历代著名古建模型

05

展项由展台、六佛光寺大殿、独乐寺观音阁、雍和宫牌楼等实物模型组成。通过一组历代著名的现存古建筑的微缩模型，让观众了解中国古代建筑的成就。

故宫角楼

06

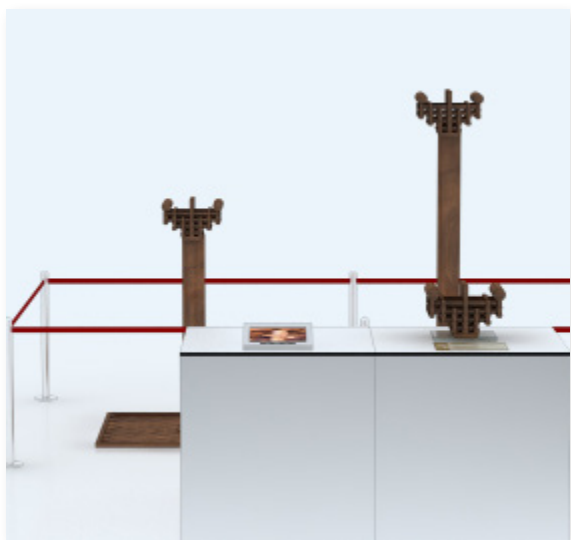
展项由展台、故宫角楼局部剖面微缩模型和视频播放器组成。通过展示故宫角楼的局部剖面模型，让观众看到故宫角楼内部的榫卯结构。



中国建筑的木构架特征

07

展项由展台、抬梁式建筑半剖模型、穿斗式建筑半剖模型和视频播放器组成。通过展示两种榫卯建筑剖面模型，让观众了解中国古建筑的特点，同时了解古代建筑构架组成和构件名称。



斗拱

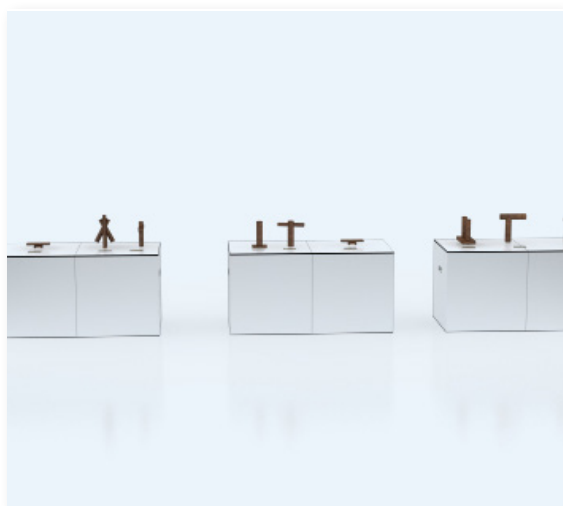
08

展项由展台、斗拱互动模型、多媒体视频播放器组成。通过斗拱的展示，让观众了解中国古代建筑的这个特殊构件的榫卯结构、功能及其发展历史。

建筑榫卯的种类

09

展项由各种可拼装的榫卯模型组成。观众通过拆装各种榫卯模型，了解古建筑上的榫卯的种类及其构造。



应县木塔

10

通过应县木塔的实物展示和虚拟漫游，了解应县木塔巧妙的建筑结构以及防震的缘由。观众扫描塔的模型，可以观看应县木塔的外观，并进入应县木塔的内部，了解木塔的各层结构。



墙倒屋不塌的秘密

11

展项由振动平台和拼搭模型组成，通过互动体验的方式展示中国建筑具有良好的防震性能。观众可以在平台上搭建一个简单的榫卯木构建筑，然后推动平台，体验木构建筑的良好防震性能。

木材的比较

12

展项由展台、木料实物组成，展示中国传统家具的选材方式、不同木材的质地及特性，了解国人对木的偏爱。观众触摸一组木料实物，近距离观察木材的质地，感受木材的触感。



原木切割介绍

13

展项由展台、一段原木料切割爆炸效果的实物组成，展示树变成材的过程，传达遵循自然规律，合理利用资源的理念。一段木料在原木中的位置决定了它的材料特性，决定了它是做梁还是做板，匠人拿到之后也会根据木纹估算出它的力学特性，能做什么样的榫卯。



古画中的家具

14

中国是世界家具史上家具起源最早的国家之一，其发展随着社会化的进程经历了多层次的变革。展项由古画、AR 扫描仪组成，向观众展示传统家具的发展史以及一些与家具有关的礼数。观众扫描古画，画面播放相关视频。

传统家具展示

15

展项选择观众较为熟悉并常用的类别，座椅、桌案、书柜，组成一组生活化的场景，展示以明式家具代表的传统家具式样，并展示其中的部件组成。



常见榫卯的结构

16

展项由展台、榫卯组装件、视频播放器组成，展示中国传统家具榫卯的结构和组装方式。观众动手拼搭独立的榫卯组装件，观众通过展台前固定的 pad 观看拼搭步骤和多媒体动画。



木工工具

17

木工的出现及木工工具的不断改进，对中国家具及建筑的辉煌发展起到了极其重要的推动作用。展项由传统木工工具和展示架组成，向观众展示制作传统家具使用的工具。

木匠的手

18

木工的手勤劳灵巧，粗糙有力，使用并爱护着自己的各种木工工具。展项由视屏播放器和一组图片组成，向观众展示木工工具的使用方式，表现传统工匠的匠心与技艺。



师徒关系

19

展项由视屏播放器、纪录片、实物和照片组成，采访几位木匠，通过其讲述，并配合老照片和实物进行展示。向观众展示木匠拜师学艺的礼仪与习俗、手艺背后的艰辛、传统技艺的传承和发展。



榫卯与古车

20

展项由车轮实物爆炸模型组成，通过展示榫卯在古车车轮部位的应用，体现榫卯技术在古车制造方面的作用。

榫卯与古船

21

中国古代造船技术在相当长的历史时期内一直处于世界领先地位，并在郑和下西洋时达到了顶峰。展项由宋代海船半剖模型、AR扫描装置组成，展示榫卯在古船各个部位的应用，体现榫卯技术在古船制造方面的作用。



榫卯与古桥

22

在相当长的历史时期中，中国古代桥梁自成体系，并处于世界桥梁历史的前列，成为中国古代文明的标志之一。通过展示浙闽廊桥等古代桥梁，展示榫卯结构在古代桥梁建造方面的应用。同时，将汴水虹桥与达芬奇木拱桥进行对比，引发公众对东西方桥梁建造技术的思考，体会科技奥秘。



榫卯与古矿井

23

战国时期，榫卯连接的应用已经非常普遍，湖北大冶铜绿山出土的矿井木支护构架就是采用榫卯连接。通过展示榫卯在竖井、平巷以马头门等部位的应用，体现榫卯技术在古矿井支护中方面的作用。



榫卯与青铜器

24

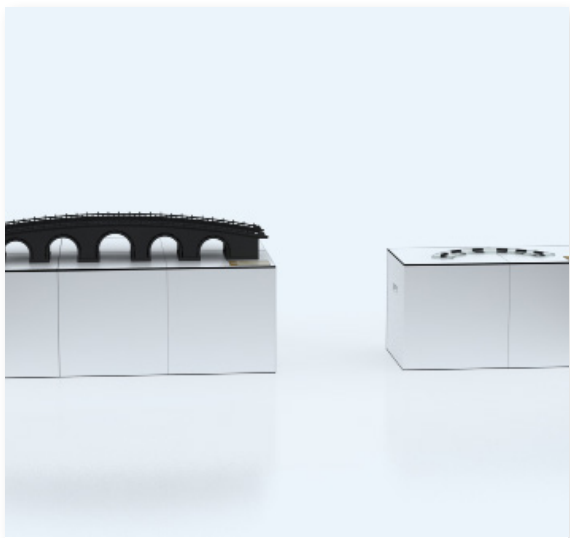
在长期的生产实践中，中国古代劳动人民创造了陶范法传统铸造工艺，相邻两块泥范之间以及外范与内芯之间采用榫卯拼接定位。展项由展台、泥范模型组成，通过互动体验项目，展示榫卯技术在青铜铸造过程中的应用。



榫卯与汉砖

25

砖是最早的人工建筑材料。春秋时期我国出现了烧结砖，战国时期出现了大块空心砖，而砖的榫卯连接则出现于汉代，包括榫卯砖、企口砖，大大加强了砖块之间的拉结，使结构更加可靠。展项由展台、榫卯砖模型组成，通过介绍汉代砖的结构和应用，展示榫卯技术的普及。



铁榫卯

26

赵州桥是中国古代四大名桥之一，除了采用世界上现存最早的单孔敞肩式设计之外，在两侧外券相邻拱石之间都穿有起连接作用的“腰铁”，即铁榫卯，把拱石连锁起来，大大增强了整个大桥的稳定性和可靠性。展项由展台、赵州桥实物模型和贴榫卯拼插件组成，通过铁榫卯在古代建筑、桥梁方面的应用，展示榫卯结构在铁料方面的应用。

石榫卯

27

牌坊，是汉族特色建筑文化之一，石牌坊出现于元末明初，其结构完全仿造木牌坊，同样采用全榫卯结构建造。通过石榫卯在古代建筑、桥梁方面的应用，展示榫卯结构在石料方面的应用，探讨石榫卯在力学方面的应用缺陷。



榫卯与古农具

28

中国自古以农立国，创造了灿烂的农业文明，中国人发明了各种各样的农业工具，而这些种类繁多的农具与榫卯有着千丝万缕的联系。展项由展台、耨车实物模型组成，耨车各部件之间均采用榫卯工艺连接，通过榫卯在古代农具制作方面的应用，展示榫卯结构在古代生产生活中的重要作用。



榫卯概念建筑

29

随着时代的发展，榫卯结构在现代建筑中的应用减少，但榫卯传达的理念和内涵，却对现代建筑产生了积极的影响。展项由展台、米兰世博会中国馆微缩模型组成，通过展示榫卯结构在现代建筑中的应用和传承，体现榫卯经久不衰的魅力。

现代榫卯家具

30

随着时代的发展，榫卯结构在现代家具中的应用减少，但榫卯在家具制作中的独特工艺与魅力，却为后世所敬仰。现代榫卯往往将榫卯结构外化，突出展示榫卯结构的精巧之美。展项由现代榫卯家具场景和可互动的圆凳组成，展示榫卯在现代家居设计中的应用和创新，体现榫卯经久不衰的魅力。



现代榫卯机械连接

31

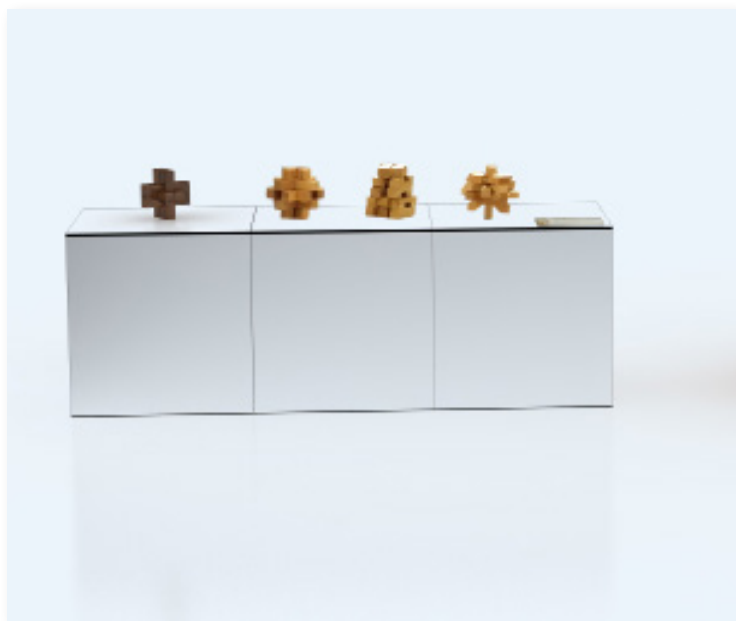
古代，榫卯连接在金属构件中就得到了广泛应用。现代，榫卯技术在机械连接中的应用更加广泛。展项由燕尾导轨、花键连接、止口结构等互动模块组成，展示榫卯结构在现代机械连接中的实例，展示榫卯无处不在的应用。



榫卯乐园

32

鲁班锁种类复杂多变，难度不一，适合不同年龄人员参与，成为现代人开发智力、娱乐身心的益智玩具。拼图游戏是广受欢迎的一种智力游戏，拼图零片的互锁通常靠零片边缘的凸起和凹陷来实现，这种拼接方式与家具制作中“榫卯接合”类似。展项由鲁班锁实物、拼图游戏、桌椅等组成，通过榫卯玩具，展示榫卯结构在玩具中的应用。



AI，超越人类？



设计单位：

中国科学技术馆

合肥讯大信息技术有限公司

合肥安达创展科技股份有限公司

展览主要从人工智能技术的两面探讨，通过设置不同的情境体验目前的前沿技术，引导公众对于人工智能的理性思考，了解它的优势与局限，学会用辩证的眼光看待事物，感受智能科技的魅力，探索智能社会发展的种种可能，认知人类智慧的伟大，了解人类情感的特殊性，敬畏科技，敬畏生命，达到激发兴趣、启迪创新、对科学技术辩证思考的教育目标。“AI，超越人类？”共设置三个展区，15件展品及其图文版，布展面积约200 m²。

— SCIENCE

AI, 超越人类?

AI > I——机智过人

手影化形

十打九不中

眼疾手快

火眼金睛

移花接木

感知万物

声音魔术师

隔空控物

AI < 爱——技不如人

芯片 < 大脑

识别不是理解

创作不等于创意

数据不等于信息

表情不代表情感

AI 在未来

AI +

AI 大时代

手影化形

01

展品采用手影游戏的形式进行展示，观众既可以根据屏幕上给出的不同生肖手影，对准摄像头摆出相应的手势，当手影和轮廓线重合度达到 85% 以上时，屏幕将会播放该动物的剪纸动画；观众也可以在屏幕上选择自己感兴趣的动物手影进行手影游戏，从而让观众在互动体验的过程中更加直观的认识和了解 AI 超强的模式识别能力。



火眼金睛

02

展品让观众通过观察、对比的科学方法，让观众了解人工智能具有厉害的图像识别能力。台面的凹槽里装有若干正方体模块，每个模块的六个面都设有图案，观众按动“开始”按钮开启拼图游戏，系统将随机出现一种图案，观众根据给定图案，利用凹槽里的模块进行拼图，拼好之后，按下“结束”按钮，系统经过自动处理，给出本次游戏的用时、得分、总排名、出错点等相关信息，并同步显示在屏幕上。

声音魔术师

03

展品通过语音结合多媒体的方式向观众展示深度学习技术。将不同的声音图标拖到音轨的对应位置，然后对着麦克风随机录制一些奇怪的声音，如拍手，模仿动物的叫声，录音完成后点击“播放”按钮便可以聆听制作的声音，也可以点击随机填充按钮自动填充各种声音，填充完成后，观众可以扫描屏幕中的二维码，下载合成的音乐。



十打九不中

04

展品通过互动体验操作，结合观察法，引导观众进一步认识和了解机器深度学习。互动时，观众对着球门弹射圆片，感应装置对圆片运动轨迹进行跟踪、计算，并将结果实时反馈给挡板，挡板借助信息自动调整角度，将射击过来的圆片挡下来。



移花接木

05

展品采用趣味换脸游戏的方式进行展示，引导观众在互动体验的过程中更加深刻的认识 AI 换脸技术。展项包括静态和动态换脸两种游戏模式，互动时，观众在屏幕上选定任意一种模式后，选取想要替换的图片或者视频，然后对准摄像头进行面部头像采集，采集完成后点击“合成”按钮，系统自动进行合成，并在屏幕上显示换脸前后的对比图片或视频，打造完全无违和感的画面。

隔空控物

06

展品结合实践法、观察法，辅以图文说明，引导观众在互动体验的过程中进一步认识和了解手势识别技术。互动时，观众将手对准摄像头做出不同的手势，系统识别手势并发送信息给机械手，机械手会同步摆出和观众一样的手势动作。



眼疾手快

07

展品通过模拟打地鼠游戏的形式，让观众跟着机械臂的节奏拍造型灯或让机械臂跟着观众的节奏拍造型灯的形式进行互动，结合比较法和观察法，通过对比两者拍打的速度和准确率，引导观众直观地认识到机器不仅具有更快的识物能力，且能做出快速的判断。



感知万物

08

展品设置四种基于不同传感器的互动装置，分别是光传感器互动装置、温度传感器互动装置、压力传感器互动装置、颜色传感器互动装置。在台面的触摸屏中错落有致的显示分别代表光照传感器、温度传感器、压力传感器、颜色传感器的图标，观众选择其中一个图标，方可激活对应的传感器互动装置。互动时，观众可以通过点击任意一个图标，激活展台上对应的传感器装置，观众操作对应的传感器互动装置，观察屏幕上显示的相应内容。通过机电互动结合多媒体演示的形式向观众展示获取数据的传感器的技术原理、功能特性相关知识。

芯片 < 大脑

09

互动时，观众将一种 NFC 识别模块放入识别区域，显示屏灯柱就会变亮并同步显示大脑和芯片在对应类别上数值的大小，通过直观显示的数据进行对比分析，引导观众了解计算机与人脑之间的差距，认识到人工智能在现阶段难以超越人类智慧。同时，大脑和芯片模型旁边的小屏幕会显示相应的具体数据内容，便于观众更深入的了解。



数据不等于信息

10

展品通过多媒体互动的方式向观众介绍人工智能的感觉器官——传感器的相关知识，诠释数据不等于信息的深刻内涵。系统内设置若干不同的物品，互动时，屏幕中出现一个盲盒，盒子中随机装有一种物品，盲盒的下方为备选答案选项，盲盒的右侧为该物品相关信息标签，观众选择任意一个标签方可撕开贴纸，从而得到物品的相应信息，观众根据已知信息选择答案，如若猜不出，观众可以继续选择获取其他数据，直至猜出物品，当猜出物品或游戏结束时，屏幕中将会显示所猜的物品与得分情况，看看自己猜的正确与否。



识别不是理解

11

展品采用语音互动游戏的形式向观众展示计算机识别自然语言的过程，观众只需对这麦克风随意说出一句话，系统快速识别观众所说的话，并将之转换成文本，与系统内置语料库中的文本进行匹配，并以语音的形式反馈匹配的结果，从而让观众更加直观的认识和了解人工智能在自然语言处理方面的缺陷。



表情不代表情感

12

展品以多媒体互动结合图文说明的形式，引导观众在互动体验的过程中认识到人工智能所表达出来的仅仅是人类赋予它的情绪外现，并不是内在的情感。互动时，观众对准机器人头部的摄像头做出表情，系统自动分析观众的人脸特征数据信息从而得出观众的心情值，并将分析的过程及结果同步显示在屏幕中。



创作不等于创意

13

展品通过观众點選关键词让 AI 即时写诗的形式，并结合观察法可以发现，AI 创作的诗词虽然押韵却语意不明，从而让观众更加直观的认识和了解在信息处理与创造方面人工智能与人的差异。互动时，观众点击选择需要生成诗歌的类别、情感和內容，然后点击生成诗歌按钮，观看屏幕中生成的对应诗歌。



AI+

14

展品主要展示人工智能的应用领域及其背后的技术原理等相关知识，选取国家行业重点关注人工智能与制造、农业、物流、金融、商务、家居 6 个领域为內容，设置一个旋钮装置，用以选择六个领域中的任意一个领域。互动时，观众转动旋钮选取其中一个领域，屏幕中显示相应的知识视频，更加全面的介绍人工智能赋能各行各业的现状等相关知识。

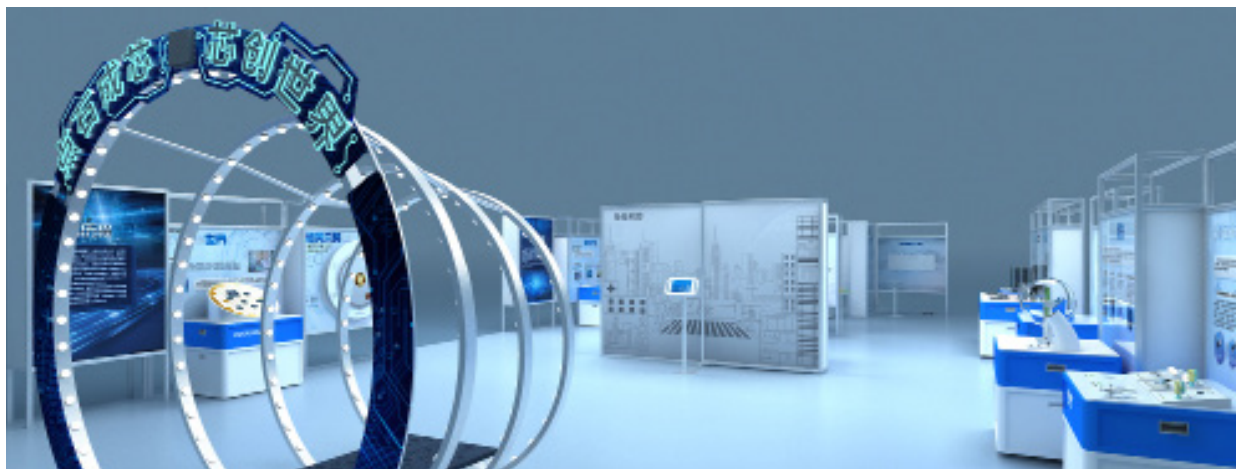
AI 大时代

15

展品通过翻转图版，图文展示的形式让观众了解国家关于人工智能技术未来发展的政策性引导，以及世界各国人工智能的发展。感受世界对于 AI 造福人民生活的重视。



点石成芯 · 芯创世界



本展览以“突破芯征程，点亮芯时代”为目标，以中国的芯片强国计划为基础，带领公众走进芯片世界，观看从沙粒到芯片的奇妙过程，探索芯片里的的奥秘。芯片无处不在，寻觅芯片发展历程，观看它的前世今生；了解芯片制作工艺，感受从沙到芯片的奇妙变化；深入芯片内部世界，在错综复杂的金属迷宫中体会匠工精神；站在中国芯版图上，突破芯征程、点亮芯时代。

“点石成芯·芯创世界”共设置三个展区，15件展品及其图文版，布展面积约 200 m²。

设计单位：

中国科学技术馆

自贡市挚诚自动化设备有限公司

SCIENCE —

点石成芯·芯创世界

芯兴时代

走进芯片世界
处处有芯

形形色色的芯片
半导体时代

伟大的进步
诺贝尔奖之芯

芯事解析

芯片里的世界
从沙到芯片

光路组装
趣味光刻

二进制运算
芯片工程

芯创未来

芯路扩张

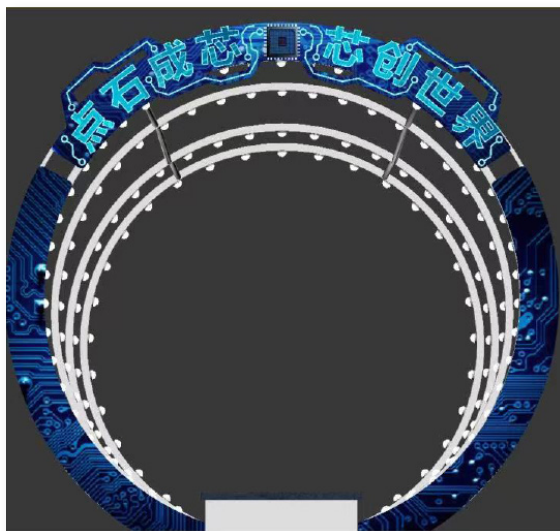
持续奋进的挑战者

打破芯路阻碍

走进芯片世界

01

展项由 LED 光圈组成一个带科技感的通道，灯光变化象征数字时代的到来，通过艺术设计营造芯片主题氛围。观众走进通道，通道内的灯光进行三种闪烁变化，让观众体验数字时代的科技感，激发对芯片的关注和探索兴趣。



处处有芯

02

展项由可转动的 AR 显示器及多媒体系统、背景板构成，通过 AR 扫描展示芯片已经渗透到人们生活的方方面面。背景板上以线条图形和浮雕样式表现现代城市的繁华景象，共设置智能门锁、红绿灯、路灯等 14 种芯片的物品。观众转动 AR 显示器，当把捕捉框对准浮雕时，会在相应的图像上实时叠加动画，演示相应该浮雕使用的芯片及功能。

形形色色的芯片

03

展项由晶圆形状的柜子、芯片模型、实物模型、显示器、图文版组成。通过实物和多媒体展示各式各样的芯片及其应用。观众选择一种芯片，可看到对应的芯片实物，翻开柜子可看到其对应的图文、多媒体介绍。



半导体时代

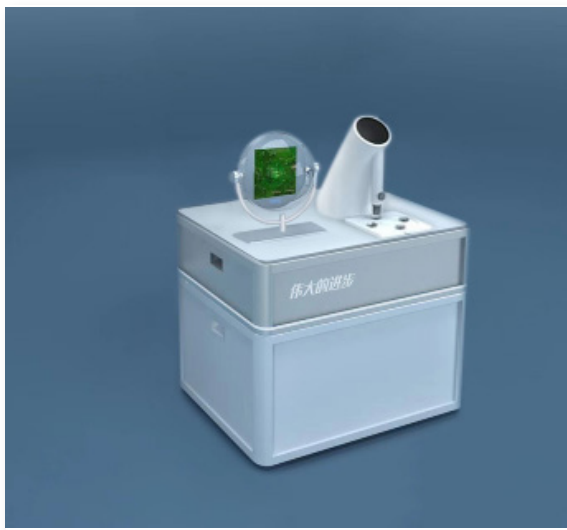
04

展项由三组实验装置、展台和背板图文构成。通过对比实验，展示半导体元器件放大、光敏、热敏、单向导通的特性。

实验一：观众按下按钮接通电源，灯泡点亮，对比电子管电路和晶体管电路的元件数量、面积大小。

实验二：观众按下启动按钮，连接电源，使用自己的手机灯光照射光敏元件，或者利用“加热”按钮让风机加热热敏元件导通，风扇转动。

实验三：观众按下按钮接通电源，转动旋钮，调整二极管的连接方向，当二极管正向连接时，电路接通风扇转动，当二极管反向连接时，风扇不转动。



伟大的进步

05

展项由球形互动装置、显微镜互动装置及展台构成。通过实物对比展示芯片惊人的体量和技术的伟大进步，思考芯片发展对社会进步的意义。观众转动球体，对比普通电路与集成电路的结构、体积和性能特点。转动载物台，用显微镜观察某种芯片结构，了解不同时期芯片的变化。

诺贝尔奖之芯

06

展项由互动转盘、背景灯箱、背板构成，通过图文互动展示六个与芯片技术相关的诺贝尔奖知识。互动转盘装置于背板及灯箱的前方，其上设有指针和三个展示窗口，观众转动转盘，使指针指向某一诺贝尔奖项时，三个窗口会出现相应获奖的科学家照片、相应的发明或发现、实际应用的图文灯箱。



芯片里的世界

07

展项由芯片的动态解剖模型、灯光及语音系统、触摸屏及多媒体系统和展台构成。通过模型和多媒体互动，展示芯片的基本结构、大小及功能。观众操作触摸屏，选择芯片的某一层，模型上的对应层灯光点亮，多媒体对应介绍该层的作用，展示小芯片里蕴藏的庞大世界。



从沙到芯片

08

展项由 2 个偏光显示器、7 套实物样品、流水灯和展台构成。通过实物展示和互动操作，展示从沙到芯片的 7 大主要过程。观众转动某一流程的偏正光片，使显示画面清晰可见，多媒体介绍该流程的作用、产品和技术难点，同时到实物的流水灯和下一环节的流水灯被点亮。

光路组装

09

展项由触摸屏互动装置组成，通过光路组装游戏，了解光刻机内部透镜、反射镜、分光镜基本光学原件的性能。观众点击按钮进入闯关界面，按照难度分为三级，分别有重点地展示光学原件的作用。空格位置可供放置各种光学镜片，需在倒计时结束前，使光线从起点发射指定的终点，完成闯关。通过操作了解透镜、分光镜、反射镜。



趣味光刻

10

展项由光源、互动转盘、触摸屏、按钮及展台构成。通过机电与多媒体互动，展示光刻机内部光刻过程的基本原理和流程。转盘上方设有光源，模拟光刻光源，转盘上设有四个透明镂空图案，模拟掩膜，下方设置触摸屏模拟晶圆，触摸屏画面中设置光刻机工作的3个步骤。观众根据触摸屏上的引导进行光刻游戏。



二进制运算

11

展项由一组可转动的小球组成，小球一面为黑色显示数字0、一面为白色显示数字1。通过像素拼图游戏，展示芯片里面最基本的二进制计算规律。观众转动小球，利用黑白拼出喜欢的图案，观察每张图案独有的二进制字符。前方设置3个小球和数显，显示二进制和十进制数的对应关系。

芯片工程

12

展项由材料厂、设备厂等模型及触摸检测装置、显示器及展架组成。通过实物与多媒体互动，展示与芯片制造相关的5大产业链。观众触摸某一模型，多媒体在对应位置弹出视频讲解对应的芯片产业链。



芯路扩张

13

展项由显示器及多媒体系统、手势识别体传感器和展架构成。通过多媒体互动，展示中国芯片的发展历程、科学家故事和取得的成果。无人参与，显示器循环快速播放中国芯片发展的历程。观众根据屏幕提示做出相应手势，可选择观看某个时期的产业成果等相关内容。



持续奋进的挑战者

14

展项由 8 组可旋转的平面镜、8 组操作旋钮、激光器、显示器等构成。通过光路游戏与多媒体互动，展示制约中国芯片发展的技术领域以及中国科学家的奋斗成果。观众按下按钮，启动激光，操作操作旋钮，控制平面镜角度，使激光最终穿过迷宫，点亮目标体，触发显示器播放内容。

打破芯路阻碍

15

展项由触摸屏、锤子组成，通过游戏互动，激发公众特别是青少年投身芯片研究的兴趣和热情。画面游戏设计为打地鼠游戏模式，观众选择游戏模式，用锤击打卡脖子的芯片，为中国芯之路助力，倒计时结束，显示比赛得分。



改变世界的材料



设计单位：

中国科学技术馆

北京亿圣腾翔科技有限公司

本展览“以改变世界的材料”为主题，按照材料应用分类，介绍金属、碳、塑料、纤维、玻璃、陶瓷六类具有代表性的材料。选取日常生活中较为熟知与了解较少的知识点进行展品设计，呈现材料世界的庞大以及改变世界的长久历史，使观众感受人类文明发展和社会进步与材料关系十分密切，身边无处不在的材料正在改变生活，激发公众特别是青少年投身前沿科技的兴趣。本展览共设置 6 个展区，18 件展品及其图文版，布展面积约 200 m²。

— SCIENCE

改变世界的材料

金属—社会发展的“力量”担当

钢铁炼成

鸟巢

合金大比拼

液态金属

碳—推动世界前行的“黑”材料

可软可硬

导电与绝缘

比黑还黑

塑料—革故鼎新再创未来

打捞塑料

塑料烟花

有记忆的塑料

纤维—不止于丰富人们的衣橱

千丝万缕

变色纤维

碳纤维

玻璃—让世界变得更“透明”

玻璃艺术

看得更清更远

柔性玻璃

陶瓷—从传统到新型的发展

压电陶瓷

陶瓷艺术

钢铁炼成

01

展项展示钢铁这种最常见的合金的冶炼过程及其发生的变化。观众通过推拉风箱引发模型光电配合，观看高炉、转炉灯箱，了解在高炉中铁矿石提炼成高碳铁水，铁水流到转炉中进行排碳加工，观看铁矿石、炉渣、钢的实物模型。



合金大比拼

02

展项展示不同合金密度、重量的差异和它们的典型应用。展项在地台上设置同体积大小的铅合金、铜合金、铁合金、钛合金、铝合金、镁合金等六种合金圆柱体。观众从透明外壳观察不同合金的外观颜色等，并可逐个提起每一个合金圆柱体感受重量的差异，观看图文内容了解各合金的应用场景。

鸟巢

03

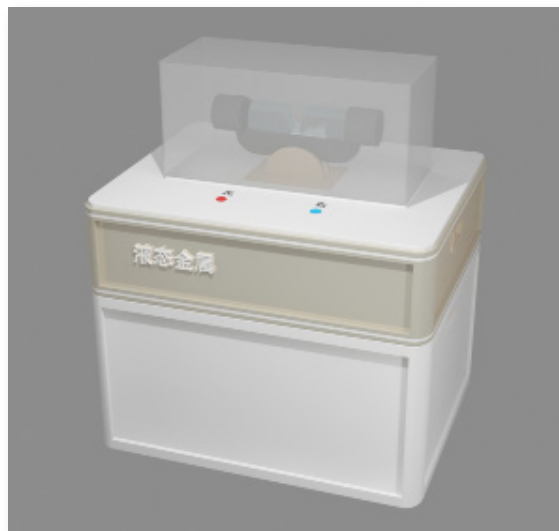
观看鸟巢结构了解 Q460 钢材的性能以及对鸟巢结构支撑的必要性，并了解中国科学家研发该材料的历程。



液态金属

04

展品展示了液态金属可以像液体一样流动并具有导电性。圆柱体中密封了液态镓金属和绝缘油，观众通过按钮对亚克力圆柱进行左右倾斜，圆柱中的液态金属在重力作用下流向一侧并堆叠于一侧的电极中形成电流通路，将灯点亮。



可软可硬

05

展项通过互动展现最硬的碳 - 金刚石和最软的碳 - 石墨。观众用石墨制成的铅笔在纸上进行拓印，发现拓印出图案的原因是铅笔笔芯（石墨）磨损。观众用带有金刚石的笔刮不同的板材，与铅笔相反，金刚石笔不受磨损，但是板材会被磨损。

导电与绝缘

06

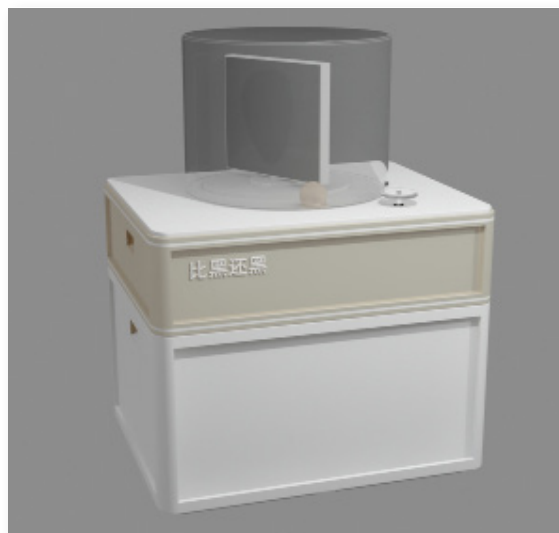
展项展示石墨、金刚石等碳的同素异形体导电性能的差异。共设置石墨芯棒、金刚石芯棒和木炭三种碳的同素异形体芯棒，观众可在凹槽内可放入不同材质的芯棒进行电路拼合，如果房屋模型彩灯亮起、小汽车移动说明电路导通，芯棒导电。



比黑还黑

07

展项展示碳纳米管的吸光效果。共设置碳纳米管涂层头像和黑漆涂层头像两种头像，观众旋转手轮，头像随时旋转，碳纳米管涂层的头像，吸光效果明显，在不同角度下均呈现漆黑一片，而黑漆头像则会反射部分光线。



打捞塑料

08

展项通过多媒体游戏互动展示塑料的种类及其应用。观众拍下“打捞”按钮，船只下的机械手会进行抓取动作，当抓取到塑料制品时得分，并介绍该种塑料的用途；当抓取到非塑料制品时不得分；当抓取到海洋生物时扣分。游戏结束，显示排行榜。

塑料烟花

09

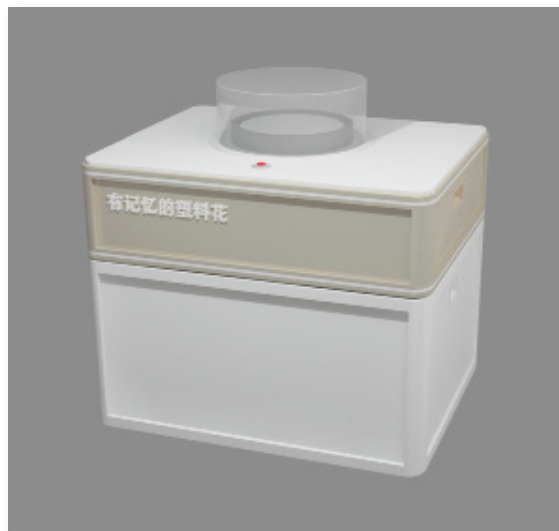
展项通过艺术化的形式展示塑料可作为光纤传导材料。观众可观看绚烂夺目的烟花绽放效果，了解光源如何通过塑料纤维传输而组成动态的图案。



有记忆的塑料

10

展项展示记忆塑料在固定温度下改变形状的神奇特性。设置加热与冷却装置，观众按下按钮，由形状记忆塑料制成的花瓣在加热区域慢慢绽放，在冷却区域慢慢合拢，犹如具有记忆一样。配合图文内容介绍其在生物医学、航空航天等领域的应用前景。



千丝万缕

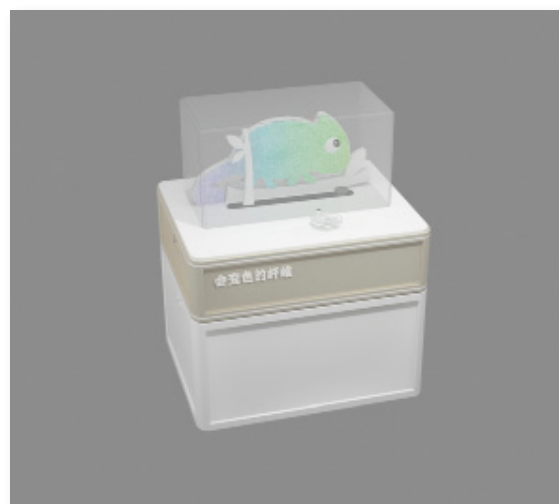
11

展项展示不同纤维材料的差异和用途。共设置天然纤维（棉花、麻类、蚕丝）、人造纤维（天丝、竹纤维、铜氨纤维）和合成纤维（涤纶、锦纶、芳纶）3 大类 9 种日常生活中常见的纤维实物，通过观看、触摸并结合图文了解这些纤维的性能、用途。

变色纤维

12

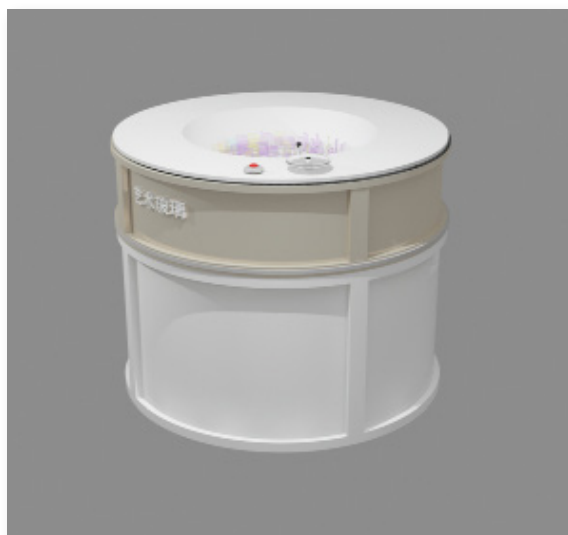
展项展示光致变色纤维在一定波长的光线照射下可以产生变色现象。展台上“变色龙”表面铺满变色纤维，观众按下按钮点亮紫外线灯光，转动转轮，使“树枝”造型的灯光左右平移，照射“变色龙”，观察变色现象。



碳纤维

13

展项展示碳纤维的特性及其应用实物。共展示由碳纤维材料制成的球拍、鱼竿、头盔、手机壳、眼镜、伞、鞋和背包等日常用品，观众触摸感受碳纤维材质轻便结实的特点，观看图文版了解碳纤维的应用及特性。



玻璃艺术

14

展项通过玻璃制成的艺术品展示特殊处理玻璃对透射光线的选择性。观众按下按钮，转动手轮将玻璃艺术品进行旋转，便可观看到绚丽多彩的光。

看得更清更远

15

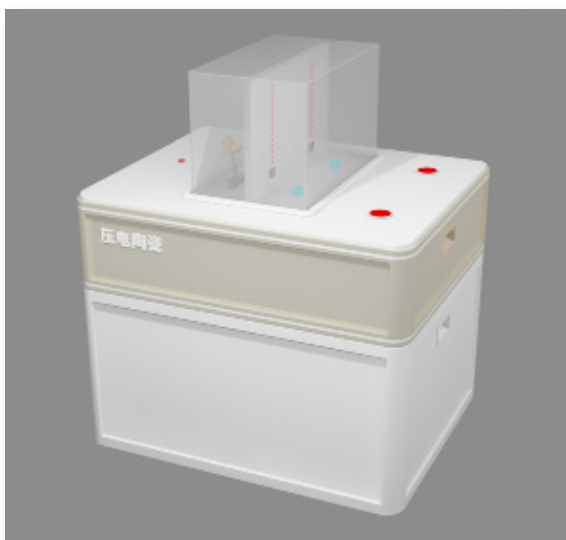
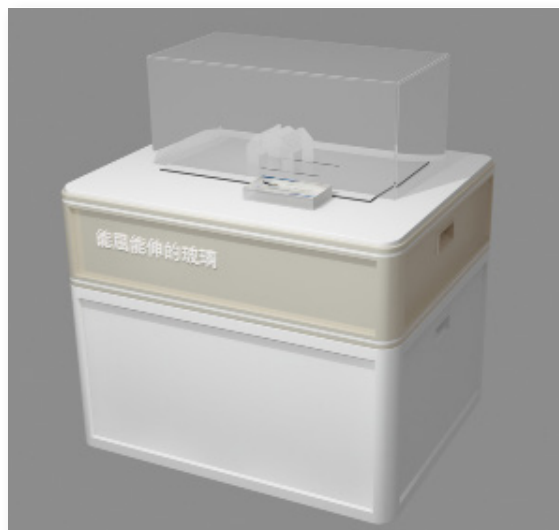
展项通过使用玻璃镜片组装望远镜和显微镜的基础结构，展示玻璃这一材料推动人类认知的提升和科学的进步。观众移动不同凹透镜和凸透镜调节光路观看图片，了解望远镜、显微镜成像原理以及玻璃起到的最核心作用。



柔性玻璃

16

展项展示前沿材料——柔性玻璃能屈能伸的特性。超薄的柔性玻璃具有普通玻璃的硬度、高的透过率及稳定的机械和化学性能，同时具有可弯曲、质量轻的特点。观众观察柔性玻璃在推拉机构作用下弯曲变形，玻璃并没有产生碎裂或者折叠的痕迹。



压电陶瓷

17

展项展示新型陶瓷——压电陶瓷的正压电效应和负压电效应。正压电效应：通过按压按钮，压电陶瓷产生电流，点亮展台上的二极管，了解将机械能转换成电能的正压电效应。负压电效应：按下通电按钮，电流通过压电陶瓷使陶瓷片振动，带动弹簧和模型摆件振动，了解将电能转换成机械能的负压电效应。

陶瓷艺术

18

展项通过虚拟游戏展示传统陶瓷制作基本流程。观众通过在模拟器上可模拟拉坯、上色、上釉、装饰等瓷器制作步骤，并可将自己虚拟制作的陶瓷艺术品拍照留作纪念。



去往远方的远方……



设计单位：

中国科学技术馆

合肥磐石智能科技有限公司

展览以“来自远方的声音”为开端，按照“思·闪烁的星空 - 看·清晰的宇宙 - 去·深邃的远方”这一脉络设置三大模块。从远古神话故事中人们对宇宙的思考和幻想，到观天工具的出现及演变到航天器的出现，展现出整个太空探索的历史脉络。同时展览以“送给太空的声音”为结尾，以声音这个元素开始和收尾，整体首尾呼应。展览共计 17 件展品，布展面积 200 m²。

— SCIENCE

《《《 去往远方的远方 》》》

序

来自远方的声音

思·闪烁的星空

远古的猜想

地球的封锁

宇宙观大辩论

挣脱地球的引力

看·清晰的宇宙

观天利器

听到太空的样子

寻找未知的行星

看清星星的真容

拨云见日看更清

去·深邃的地方

突破引力封锁的工具

月外来客

寻找火星窗口

天上的安全灯塔——北斗

人类的太空之家

引力弹弓

尾

送给远方的声音

来自远方的声音

01

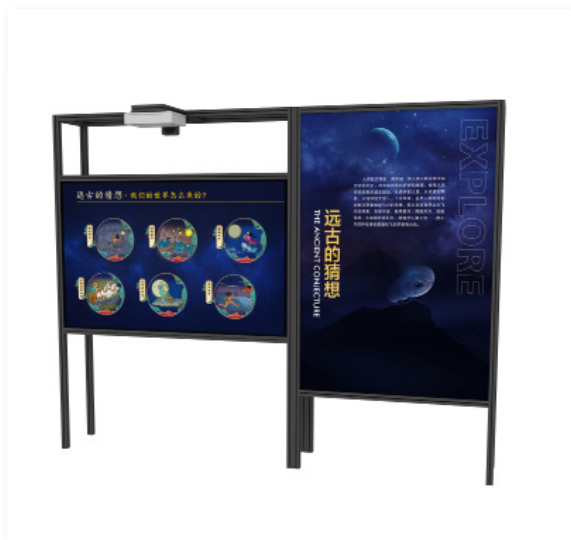
展品为展厅入口处位置标志性展品，以多媒体互动的方式让观众感受人类探索太空史上具有重要意义的声音，这个声音也是开启整个展览的重要元素，在视听觉双重感官体验中进入浩瀚无垠的宇宙空间。



远古的猜想

02

展品通过故事互动墙讲述一些神话故事，展现古人们对于宇宙的理解，对于宇宙起源、地球万象的解读。在互动中让人们了解古人对天空的想象，了解古人的宇宙观。



宇宙观大辩论

03

展品分别展示张衡、亚里士多德、托勒密、第谷、哥白尼、开普勒六位天文学家的宇宙观，通过他们对话、辩论的方式，将六位天文学家经典的宇宙观传达给观众。观众走近时，触发感应，观众会看到画像“活”起来，六位天文学家张嘴说话，开始一场宇宙观大辩论。



地球的封锁

04

观众通过互动，可以最直观地感受到开普勒首次提出的椭圆形轨道理论，和万有引力定律。观众转动手轮提升小球，小球向下滚动，观察不同小球的运动轨迹有何差别。



挣脱地球的引力

05

展品通过多媒体与机电互动的方式，让观众认识环绕地球、脱离地球引力、脱离太阳引力这三种探索太空所必需的宇宙速度，并在自身速度的参考系下认识到宇宙速度到底有多快。

观众点击选择“发射飞行器”游戏，互动时观众长按按钮蓄力，屏幕数值攀升显示速度数值，观众可在任意速度时松开按钮，观察大炮克服地球引力发射到宇宙中，不同宇宙速度所到达的宇宙空间不同。点击选择“看看谁的速度快”游戏，通过检测观众挥手速度，计算出此次挥手速度，并与三大宇宙速度和生活中常见的速度做对比。

观天利器

06

展品通过展项了解中国古代天文成就在世界上的重要地位，感受中国古人探索宇宙的智慧 and 不断创新的精神。观众在 Pad 上可以分别对浑仪和简仪的不同结构进行扫描，了解浑仪或简仪的结构的知识介绍。同时观众可以通过点击了解两个仪器的观测方式，通过多媒体交互，了解浑仪和简仪的知识。



看清星星的真容

07

展品通过可以调焦距的光学天文望远镜的模型，来展示几个天文望远镜所观测到的现象。观众通过操作，可以在伽利略望远镜、开普勒望远镜、牛顿望远镜、施密特望远镜之间切换，看到这些望远镜观测到的镜像。观众通过操作装置，可在北京地区（北纬 40 度）观测到春、夏、秋、冬四季的星空。



听到太空的样子

08

展品在互动时，汇聚不同方向的声音。观众可以将耳朵靠近聚音锅上的焦点金属圈感受抛物面聚音锅的强大探听能力。展品生动有趣地向观众展示抛物面焦点收集声波、射电望远镜的抛物面汇聚信号的原理。

拨云见日看更清

09

展品通过模型来模拟用普通望远镜观测到的景象和哈勃望远镜观看星空的景象。展项台面前方设置一台哈勃望远镜模型，互动时，观众利用望远镜透过亚克力板（模拟大气）观看星空，模拟在地面用普通望远镜观看星空；当移开亚克力板，模拟在太空中观看星空，发现星空毫无遮挡地呈现在望远镜前方，展现出高于地面望远镜 10 倍清晰度的画面。



寻找未知的行星

10

展品设置一个小橱窗，内置一套天体运行模拟系统，互动时，观众点击“启动”按钮，透过磨砂玻璃观察，会发现物体在规律性地围绕恒星旋转并在凌日时遮住部分光线形成暗斑。根据该物体运行的速度、遮光的大小，即可判断该物体是否为行星，及其轨道距离恒星的远近、运行周期等。



突破引力封锁的工具

11

展品配合显示屏和触摸屏让观众完成火箭拼装的游戏，在游戏的过程中，观众可以认识到火箭的主要构成成分，并且根据提示，依照发射任务的需求来增减组装部件，拼装火箭。在互动过程中，观众可以知道火箭的主要构成，如返回舱、整流罩、逃逸塔、燃料、助推器、一级火箭、二级火箭、轨道舱、推进舱等。通过多媒体游戏互动的方式，让观众在互动中深入了解火箭不同用途的结构组成。

天上的安全灯塔——北斗

12

展品通过多媒体互动，向观众展示中国的安全灯塔北斗的组网过程，让观众了解不同轨道卫星的作用，以及中国北斗工程覆盖全国 - 覆盖亚太 - 覆盖全球的建设过程。观众可通过拖动卫星到轨道上，完成卫星组网过程。组网完成后，随机播放定位、导航、通讯、授时四个应用的受困场景，观众在四个功能中选择正确的方式帮助脱离困境，并显示相关知识介绍。



月外来客

13

展品展示嫦娥二号、嫦娥三号、嫦娥五号的探测任务，让观众模拟操作，体验太空任务，了解中国探空科技。观众选择识别卡片并将卡片放置识别区域，进入相应的互动。根据显示屏剧情发展，利用遥杆与按钮，完成相应的科学考察任务，了解嫦娥系列探测器的相关知识。



人类的太空之家

14

展品通过幻影成像，结合多媒体画面，展示太空站的内部环境和宇航员在太空中工作、生活的场景。展项设置一台投影仪和一副空间站半剖面实景模型，空间站包括左侧的生活舱和右侧的实验舱，通过投影，以幻影成像的形式展示三位宇航员在空间站中漂浮、游动、工作、生活、出仓的场景画面。

寻找火星窗口

15

展品通过多媒体互动模拟探测器通过火星窗口到达火星的过程。观众在互动中，可以详细了解火星探测器的发射过程中所经历的步骤以及最终达到的结果和效果。按下启动按钮后，观众推动火箭互动件，火箭携带探测器发射成功，屏幕开始提示观众按动变轨按钮，当观众按下变轨按钮后，探测器经过多次变轨加速后，成功通过火星窗口，到达火星轨道上。



引力弹弓

16

展品利用机械互动给观众演示引力弹弓效应。互动时，转动大转盘，再用手拨动单摆，当单摆运行方向与转盘旋转方向一致时，摆与磁铁相吸，单摆获得一定的加速度；当单摆返回，与磁铁相斥，单摆获得斥力从而减速。单摆以此状态循环往复下去，直至速度消失，单摆即停止运动。通过互动，观众可直观看到引力弹弓效应的作用。



送给远方的声音

17



观众点击触摸屏选择金唱片的音频内容，并带上耳机聆听，同时在右侧滑动查看金唱片中附带的图片。在宇航员来信环节，观众可以选择想要了解的问题，在下方的打印出口会收到来自宇航员的纸质回信。在寄信环节，观众可以选择给外星人或宇航员发送音频信件。作为次场展览的尾声，既可以让观众回顾之前关于太空知识的展项，也可以让观众展望我们未来对于太空探索的发展。

探测地球的秘密



设计单位：

中国科学技术馆

宁波考工记产品创意有限公司

北京亿圣腾翔科技有限公司

展览以“探测地球秘密”作为主题，规划三大主题板块，开篇以地质奇观的壮丽与神奇，及其成因的思考作为引入，围绕“探测”关键词，选取地质学的四个研究对象——岩石、化石、地层、构造，通过探测方法与技术，去探索隐藏在地质中的信息。通过对地球未来的畅想让公众引发思考，倡导公众与地球和谐共生，并与地质学家一起踏上探索之路。展览共计 15 件展品，布展面积 200 m²。

— SCIENCE

探测地球秘密

发现，成长痕迹

地球脉动

出发，向地前行

岩石中的证据

古老有多老

化石考古

如果化石会说话

小石头你今年多大了

中国金钉子

科学钻探

冰“心”看气候

构造运动——奔跑的板块

丰饶资源——大地的馈赠

预警：地震监测

地下宝藏

探索，永不止步

地质护卫队

在路上——地质学家的故事

地球脉动

01

展品从地质奇观作为线索展示地球数亿年成长的痕迹，展示不同地质现象的成因，揭开参观者进行地质探索的序幕，从而激发观展兴趣。展板上投影地球上由于地质作用所形成的的奇观地貌及地质产物的动态画面，参观者在观看这些壮丽奇观的同时，可以点击每一处的气泡问题框，触发奇观成因的演示动画。



岩石中的证据

02

展品通过岩石样本观察结合多媒体互动的形式，让参观者了解不同类型的岩石在形貌、结构、成分、成因及发生的地质事件，及岩石与矿物的关系。参观者移动放大镜至想要了解的岩石，观察岩石样本，同时触发多媒体，通过操作多媒体进行岩石的检测，从而了解它的成因及所经历的地质事件。



古老有多老

03

展品通过岩石样本结合多媒体互动的形式进行放射性测年法的模拟检测，让参观者了解不同古老岩石及其记录的地球信息，并了解放射性测年法测定岩石年龄（绝对年龄测定）的原理。参观者选取岩石样本放至台面一侧的检测区，随即台面上的显示屏会显示经过放射性测年法一系列过程，所测得的该岩石的年龄，随后播放该古老岩石当时所处的地质环境、形成原因。



化石考古

04

展品通过互动了解不同类型化石的成因及其蕴含的生物、环境信息。参观者可以利用考古锤、考古刷等从沙台中挖掘生物化石，并利用展台上固定的可活动探测器进行化石探测，屏幕上出现该化石所还原的当时的环境景象及事件。



如果化石会说话

05

展品通过互动了解不同类型化石的成因及其蕴含的生物、环境信息。参观者利用纸笔在化石模型上进行拓印，描绘出生物的样子，拓印完成后放置到三维成像区进行扫描，即可在屏幕上看到立体的 AR 生物模型，及其自我介绍。

小石头你今年多大了?

06

展品通过互动对不同地区岩层的信息对比，综合得出最终正确的地层排序情况，让参观者了解早期相对年代测定是如何确立地层时代排序的，通过图文了解绝对年代测定方法。台面提供了五个地区的地层截面模块，因为各种外界原因每个地区中间都缺失了一部分，尽可能找到能够将地层年代柱状图排序完整的三个地区模块，完成地层排序，柱状图会显示出所有的地层年代信息。



中国金钉子

07

展品介绍金钉子的概念和意义，展示全球范围内金钉子的确立情况。同时通过机电多媒体互动，向参观者介绍中国现有的 11 个“金钉子”的确立过程和它们所代表的意义，让参观者进一步体会金钉子对于中国和世界地质研究的价值和意义。



科学钻探

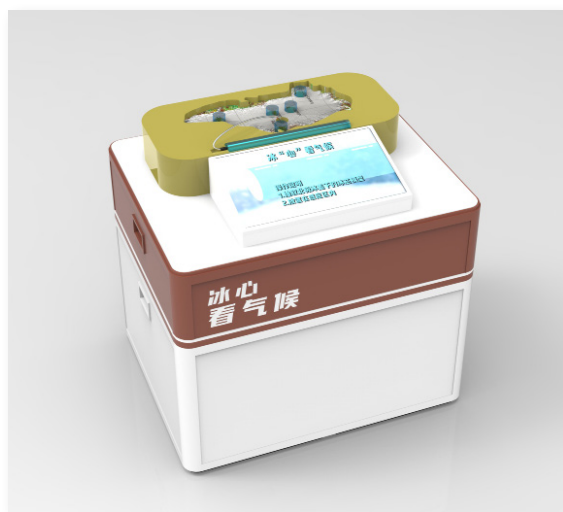
08

展品通过多媒体机电互动，体验松辽盆地大陆科学钻探计划以及科学钻探工程的过程，让参观者了解世界和我国的科学钻探事业。利用滑杆选择不同钻井深度，体验我国主导的松辽盆地大陆钻探项目的钻探过程；观看透明屏了解不同深度钻探设备面临的地质状况和对应地质信息，感受科学钻探事业的魅力和艰辛。

冰“心”看气候

09

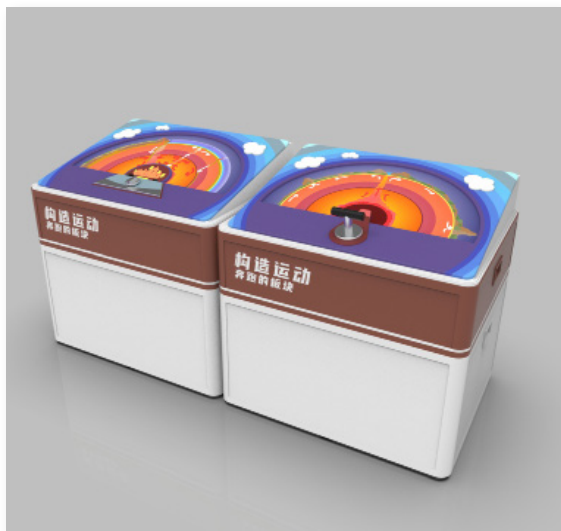
展品通过机电多媒体互动，模拟科学家对冰芯的观察和实验分析过程，了解冰芯中蕴含的气象研究价值，从中认识保护环境、保护冰川的科研意义。互动时，抽取任一格陵兰岛冰芯，并放置在感应区内，开启多媒体互动体验。



构造运动—奔跑的板块

10

展品通过互动让参观者了解地球上的不同的地质样貌是因为板块怎样的运动而产生的。参观者转动旋钮点火加热，嵌在半圆内的屏幕上可以看见地球的截面，内部的地幔岩浆根据温度的升高开始产生对流现象，同时带动地壳运动，可以看出海沟、岛弧等地貌是怎样的形成的。参观者按压手柄模拟打气的动作，画面中地球截面的中心会模拟裂谷和山脉的形成。



丰饶资源—大地的馈赠

11

展品介绍地质学的产生源于人类对石油、煤炭、金属、非金属等矿产资源的需求，由地质学所指导的地质矿产资源勘探是人类社会生存与发展的根本源泉。参观者通过抽拉装置，通过抽拉将开采的矿产模型通过提升装置从地球地下钻出，听取语音介绍。

预警：地震监测

12

展品通过多媒体互动，动画演示地震发生时的状态、地震波的形式以及地震预警的原理。展品同时连接中国地震网，实时同步全球地震信息。



地下宝藏

13

展品通过观看该展项的各种矿石标本，了解因为大自然的鬼斧神工，而形成的色彩丰富的矿石晶体。同时这些矿石的存在也意味着地球变迁的记忆。



地质护卫队

14

展品通过机电多媒体互动让参观者了解保护地质遗迹的措施和意义，从自身出发保护地球资源。当画面中播放每一处地质遗迹的画面时，提示参观者将手掌放置在感应区以进行地质守护，感应过程中，画面会出现遗迹保护的方法和措施，当完成守护时长后，画面中出现为该地质遗迹被点亮的效果，从而号召参观者共同守护地球上宝贵的地质资源。

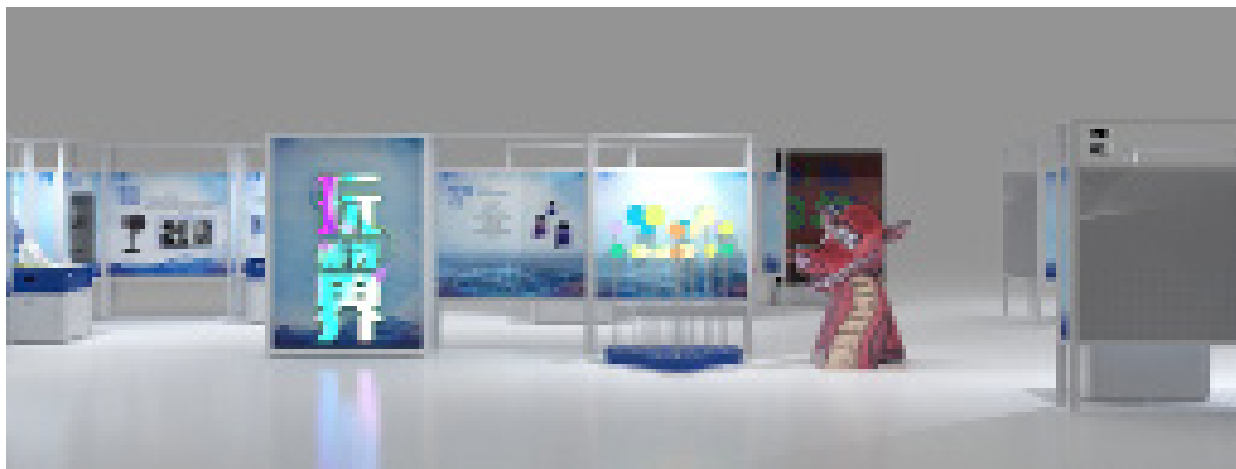
在路上 —地质学家的故事

15

展品由科学家工作的图文故事版及多媒体组成，参观者观看图文及多媒体视频，了解科学家的故事。让公众了解地质学者几十年如一日地进行地质研究的科研历程，感受人类探索精神。



玩美视界



展览以“科学与艺术”为线索，用“玩”与“美”展现炫酷科技，通过光影幻境、体感识别、魔幻动画、凹脸视错觉、音乐互动等新型技术和科技原理，探究光、影、声技术原理，结合艺术的启发，享受科学与艺术结合带来的美感。展览共计 15 件展品，布展面积约 200 m²。

设计单位：

中国科学技术馆

北京亿圣腾翔科技有限公司

SCIENCE —

玩美视界

玩美视界

定格动画

呼吸灯

珠联璧合

信息魔墙

目不转睛

魔幻表情

声音图案

人体发声

旋转音乐

触摸精灵

动感影像

频闪动画

空中成像

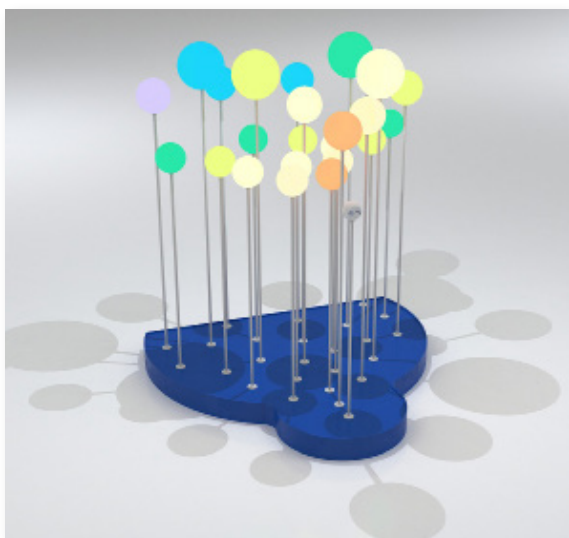
神奇像素

动感透视

定格动画

01

展品能够让观众学习动画制作的原理。按照步骤指示，依次对提供的场景道具进行摆拍，观看显示器上的拍摄效果，会发现自己一张一张拍摄的照片在经过处理以后就像“活”起来一样，形成动画效果。



呼吸灯

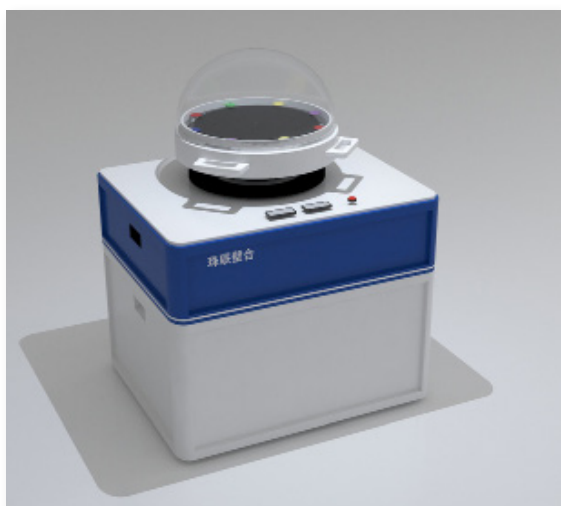
02

对着作品轻轻吹口气，灯光就会逐个亮起来。一呼一吸，幻化作漫天光影的变化，会呼吸的灯光充满着诗意朦胧，将生命注入光明中，与点点灯光翩翩起舞，体验着现代时尚艺术与科技。

珠联璧合

03

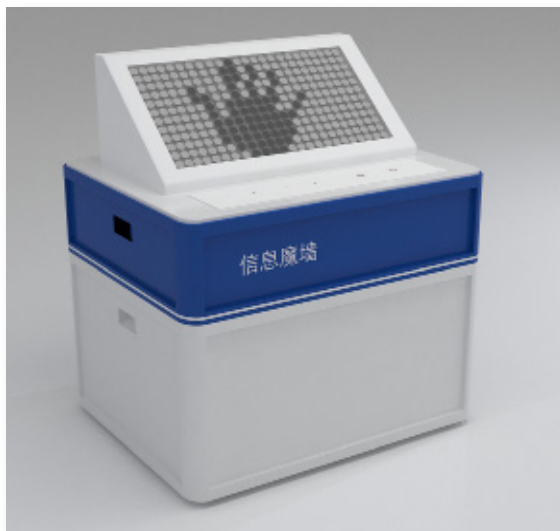
观众双手握住展品两边的把手处，轻轻摇晃，根据摇晃控制水珠的滚动方向，使水珠滚到底部中间的小孔流出，观看水滴计数器与计时器的数字。纳米超疏水涂层的自清洁原理是基于“荷叶效应”，是指荷叶表面具有超疏水性以及自洁的特性。



信息魔墙

04

展品形象展示了像素与二进制 0 和 1 的概念，当观众走近信息魔墙，墙上的磁片翻牌器会根据观众的动作做出实时反馈，用黑白磁片组合表示信息的 0 与 1，用黑白色块拼出动态图案或文字信息，观众挥动手掌，磁片墙形成波浪效果翻动。



目不转睛

05

通过该展品观众了解视错觉的原理。观众从不同视角盯着龙的眼睛，会发现龙的眼睛一直在盯着观众看，形成一个会“转头”的龙。

魔幻表情

06

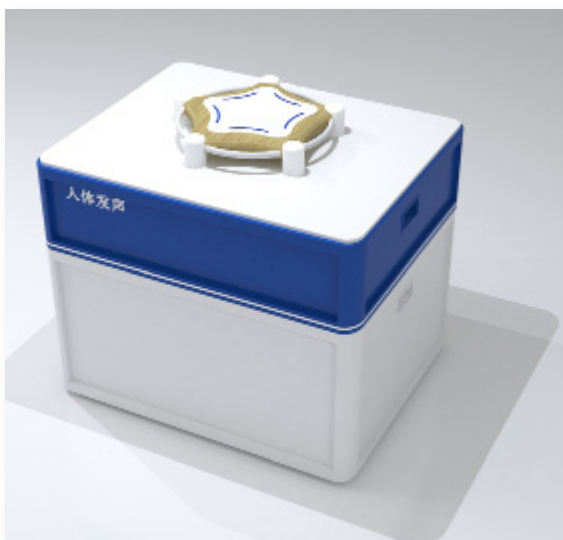
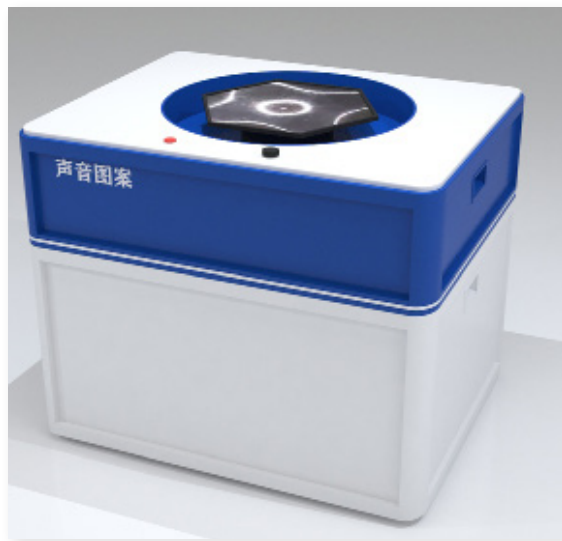
展品展示面部识别技术，互动表情是面部识别技术在多媒体互动展示、互动娱乐领域的完美应用。观众通过做出丰富夸张的表情和转动头部方向，控制画面中生动逗趣的三维卡通形象，体验奇妙新鲜的互动娱乐。



声音图案

07

沙子形成的图形称为“克拉尼图形”，是“声学之父”克拉德尼用来表明刚性表面振动的各种模式的一种技术手段。启动后，散落在盘子上的稀疏的沙子开始随着声音的振动有规律的排列起来，形成一幅几何图案，当调节频率大小，振动开始增加或者减少，沙子又重新排列成不同的几何图案。



人体发声

08

展品通过人体接触金属部位，使得两段金属管通过人体而形成回路会发出声音这个现象，了解到人体导电这个现象。观众需要用一只手触摸金属环就可以弹奏乐器，这个仪器将检测观众剩下那只手是否相互触摸，如果有两个观众的手相互触摸，它就会产生一种特定的声音。

旋转音乐

09

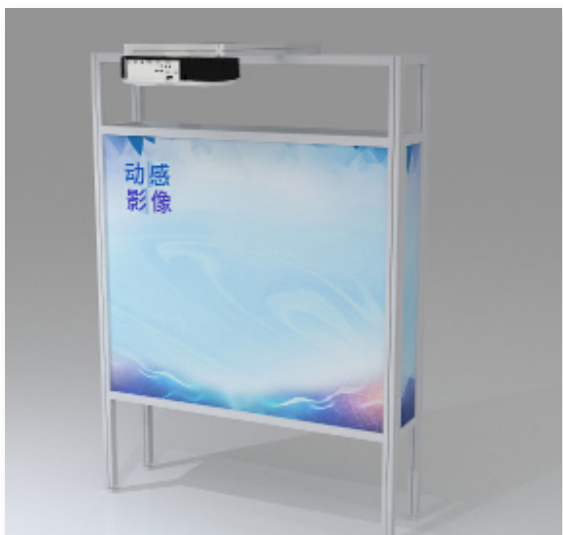
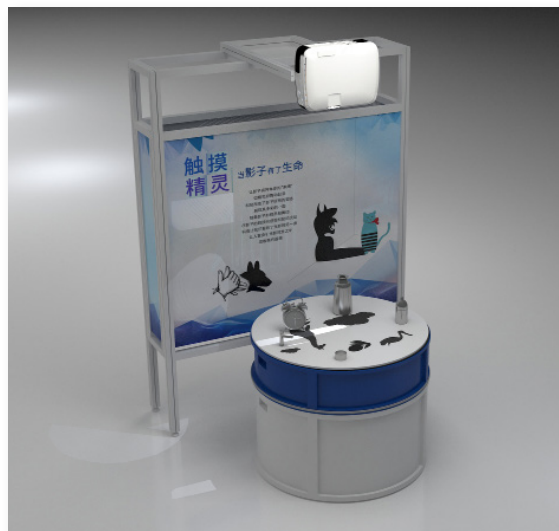
不同物体发出的声音的音量（响度）、音调、和音色一般是不同的。通过该展品让观众了解到声音的振动与材质的关系。观众选择其中一个金属圆块从亚克力罩体的圆洞中放置进去，吊挂在圆盘最外侧，敲击杆旋转敲击到金属圆块，发出清脆的声音，观众从不同的洞内，放置不同的金属圆块，在旋转杆的连续敲击下，形成美妙的音乐。



触摸精灵

10

展品用多媒体的实现方式丰富影子的不同效果，激发观众对科学的好奇心和探索欲，对影子的形成有更深刻的认知。通过触摸金属实物模型，投影机播放多媒体画面，展示物体所形成的“影子”动态趣味效果。



动感影像

11

展品利用观众的身影与投影画面中的虚拟元素进行互动，展示现代体感技术的发展。观众张开双臂左右晃动，可以看到呈现出来的人像接住下落的物块，左右移动，会看到人像四周有炫酷的动感画面。

频闪动画

12

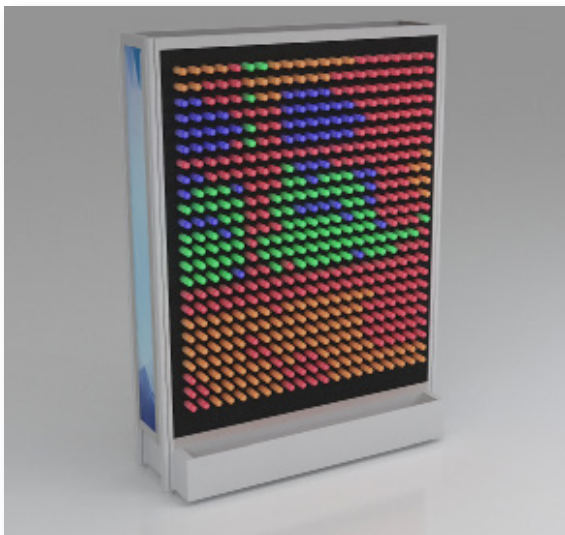
展品通过多组静态模型快速旋转，结合频闪灯的效果，让参与者了解动态频闪动画的制作原理，同时体会制作动画的神奇之处。模型围绕不同层面的圆盘外沿排开，当模型转速达到一定程度，在频闪灯的照射下，本来静态的模型开始呈现出连贯的动画效果，静态的人物或者动物模型仿佛运动起来。



空中成像

13

全息风扇是一种通过 LED 风扇旋转与灯珠发亮，借助人眼视觉暂留原理，实现裸眼 3D 体验。通过该展品观众观看到 4 个全息风扇实现的整幅动态图案，了解全息风扇的实现原理以及视觉暂留原理。



神奇像素

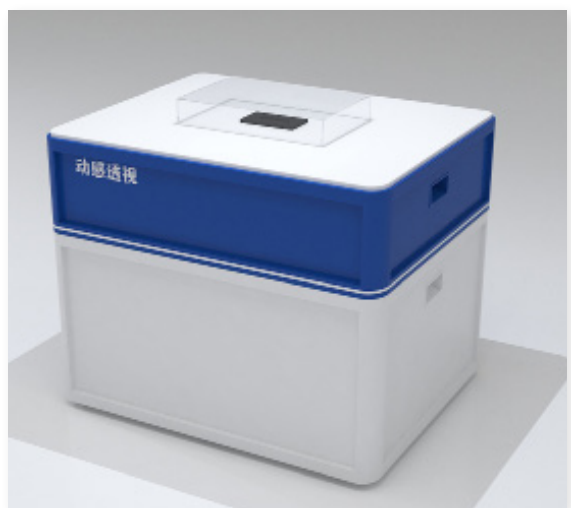
14

展品墙内部设有 LED 灯组，在最下处的凹槽里是多种可选择的水晶棒，使水晶棒插入墙体中，水晶棒折射出不同的色彩。观众将亚克力棒插入到孔洞内，可以看到亚克力棒发光，观众自由插入不同的亚克力棒，形成一幅自己满意的图画。

动感透视

15

展品利用摄像头和传感器结合多媒体的方式模拟展示了人体手关节透视动态效果。观众将手放在罩子下方，活动自己的手指或者翻转手掌，看到屏幕上所呈现的骨骼手掌的对应手指同步跟随动作。



燃冰逐梦



设计单位：

中国科学技术馆

宁波考工记产品创意有限公司

展览围绕“燃冰逐梦”主题，带领参观者从不一样的视角认识并体验冰雪项目，将冰雪运动中的科学、冰雪运动装备、场地设施、竞技规则、2022年冬奥会等内容专业的冰雪运动知识以通俗易懂的形式呈现给公众，让公众通过生动有趣的互动展品与丰富多元的图文内容，了解冰雪运动背后的科学知识、熟悉冬奥文化、感受冰雪运动的乐趣与魅力，激起内心参与冰雪运动的向往与渴望。展览共设置三个展区，15件展品及其图文版，布展面积约200 m²。

— SCIENCE

燃冰逐梦

燃情冰雪

冰雪总动员

舞动冰雪

雪道飞驰

冰球 - 守门挑战

桌面冰壶

冬季两项 - 动静大转换

智慧冬梦

花样旋转 - 角动量守恒

跳台滑雪 - 飞行智慧

头盔黑科技

运动服饰荟

冰上利器

滑雪板的秘密

决胜分毫

冰雪智造

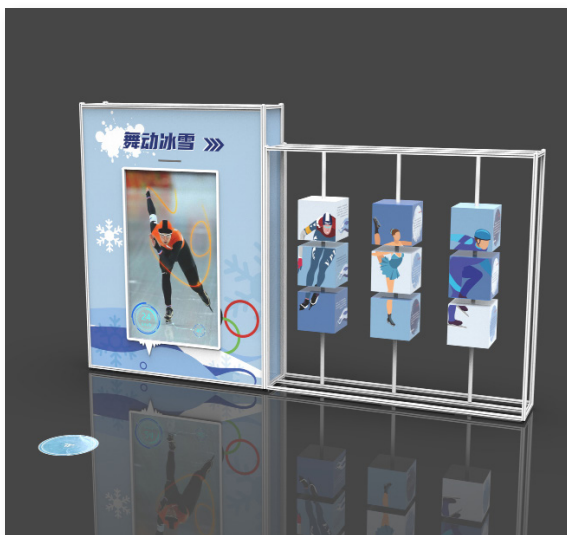
热“雪”冬奥

冬奥故事我来播

冰雪总动员

01

展项由大屏和展架组成，通过多媒体展示冬奥会7大类比赛项目及各项冰雪运动的精彩瞬间，并通过图文展示历届冬奥的举办地、标志等信息。观众驻足观看，感受冰雪运动的速度与激情，营造主题气氛。



舞动冰雪

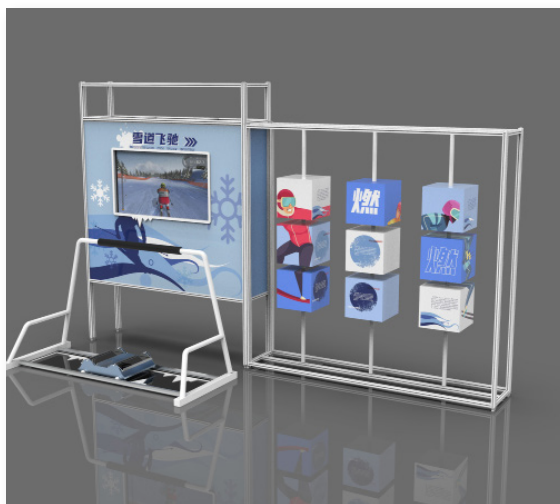
02

展项由互动屏、Kincet 设备和展架组成，通过动作模拟体验，展示速度滑冰、短道速滑和花样滑冰3项运动。观众站在指定位置，根据画面提示，模仿运动员滑冰时的经典动作剪影，在倒计时结束前，摆出相应姿态并由系统评分。观众还可以转动展品右侧旋转转块，观看三项运动的起源、规则、装备等内容。

雪道飞驰

03

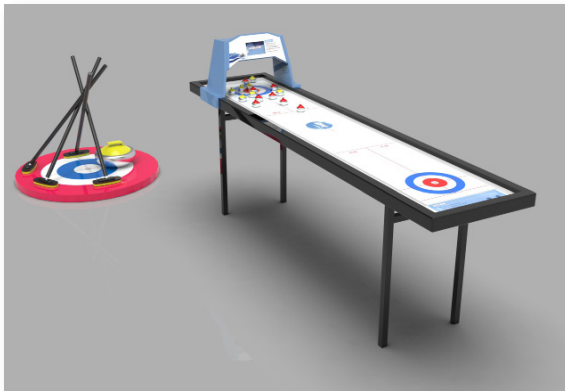
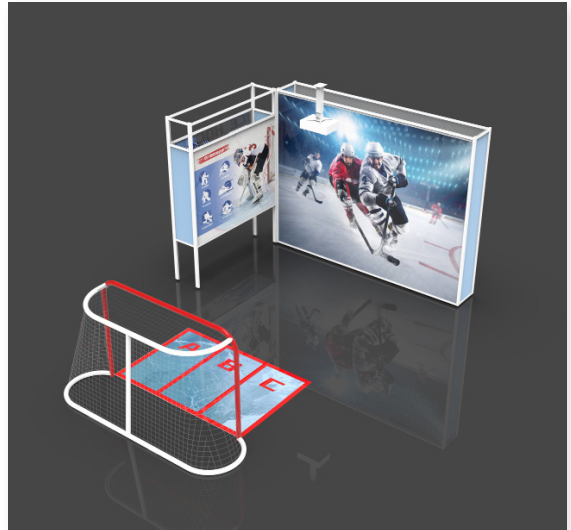
展项由滑雪机、屏幕和展架组成，通过高山滑雪模拟体验，展示滑雪项目的魅力。观众站在滑雪模拟器上，根据游戏提示左右晃动身体，进行高山滑雪体验。体验分初级赛道和高级赛道两种形式。展品右侧旋转转块介绍高山滑雪的比赛规则等图文内容。



冰球- 守门挑战

04

展项由投影机、体感设备、冰球球门和展架组成，通过模拟冰球守门体验，展示冰球运动的魅力。观众站在球门区（A、B、C区），以守门员第一视角，根据画面中被击打冰球的轨迹进行判断，快速移动至判断区域，站位区域正确则守门成功，错误则守门失败。图文介绍冰球运动的场地、比赛阵容以及守门员的动作规范。



桌面冰壶

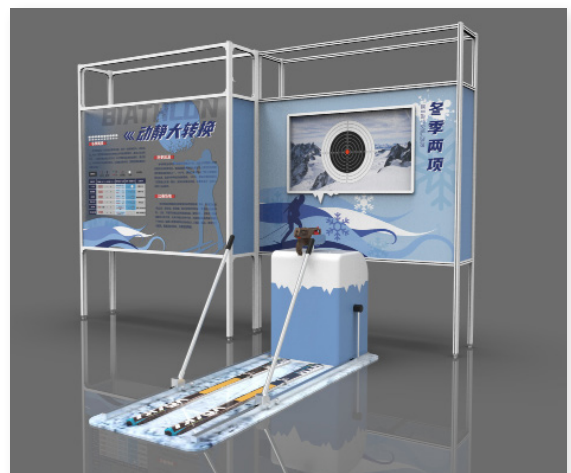
05

展项由桌面冰壶球、冰刷实物和展架组成，通过双方桌面对战的方式，展示冰壶球运动的魅力。观众按下启动按钮，按照游戏规则分别推出桌面冰壶球，按下结束按钮，显示屏上显示比赛得分。观众还可以感受冰壶及冰刷实物，观看图文内容了解冰壶比赛规则、特点等内容。

冬季两项- 动静大转换

06

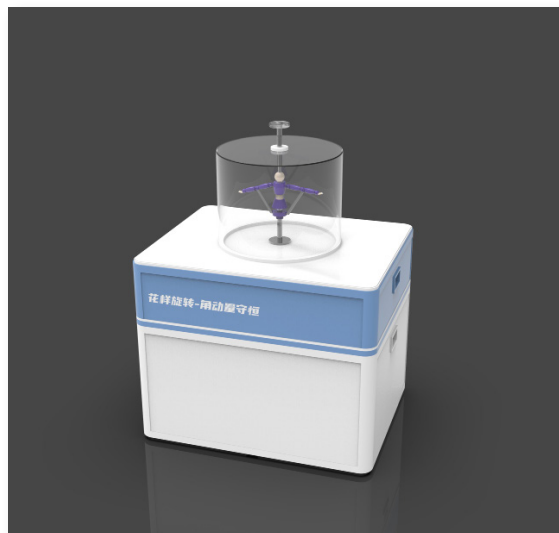
展项由虚拟滑雪机和仿真枪组成，通过运动赛模拟体验，展示冬季两项运动的魅力。冬季两项是由越野滑雪和射击相结合的运动项目。体验时，观众需手握雪仗挥动双臂，模拟滑雪运动，显示屏同步显示滑雪画面。当到达射击点时，需拿起射击枪瞄准靶心进行射击，体验动静大转换。比赛结束后会显示本次成绩与当天排名。



花样旋转- 角动量守恒

07

展项通过旋转装置展示花样滑冰运动员旋转的秘密。展项由旋转互动装置、手轮等组成，互动机构为一个花样滑冰的运动人偶，人偶手臂与滑块相连，可张开合拢。观众旋转手轮，人偶转动，压下或放开外罩的上手轮，可使人偶的双臂张开或者合拢，同时改变人偶转动速度。根据角动量守恒定律，当人偶双臂张开时，其转速较慢，当人偶双臂收紧时，其转速变大，展示花样滑冰旋转的原理。



跳台滑雪- 飞行智慧

08

展项由跳台滑雪空中姿态模拟装置组成，通过观众实际体验，展示跳台滑雪空中飞行的秘密。观众对照图文上标准的飞行姿态，站上倾斜的模拟滑雪板，保持身体平衡，感受跳台滑雪空中飞行的技巧。图文配合介绍 V 型姿态成为跳台滑雪首选空中飞行姿态的原因。

头盔黑科技

09

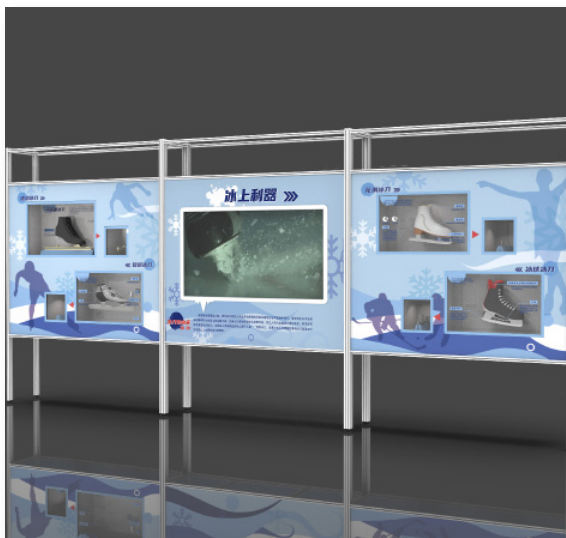
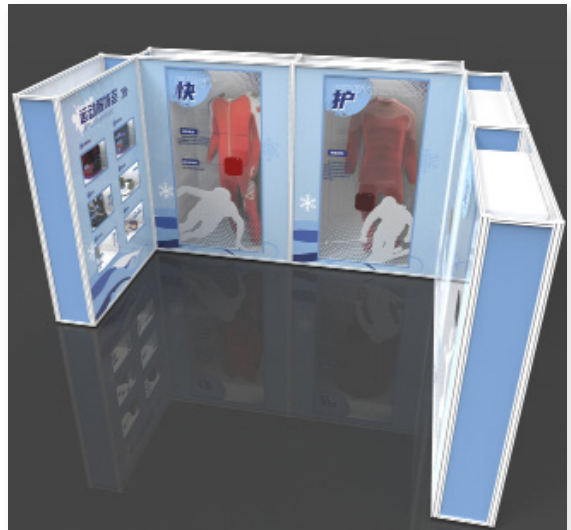
展项由普通头盔、有 MIPS 技术的头盔、显示屏和撞击装置组成，通过实物对比和模拟实验，展示头盔里的科技。观众推动带着头盔的模型撞击背板时，多媒体启动，播放撞击后该头盔的受力模拟动画。图文配合介绍 MIPS 技术发明过程及特点。



运动服饰荟

10

展项由橱窗、不同冰雪运动装备实物和展架组成，通过橱窗展示并配合图文介绍冰雪运动装备中的科技与美。观众驻足观看，了解不同服装在“快、护、暖、美”方面的设计特点，触摸橱窗外陈列的服装材料样品，感受科技在冰雪运动服装设计中发挥的作用。



冰上利器

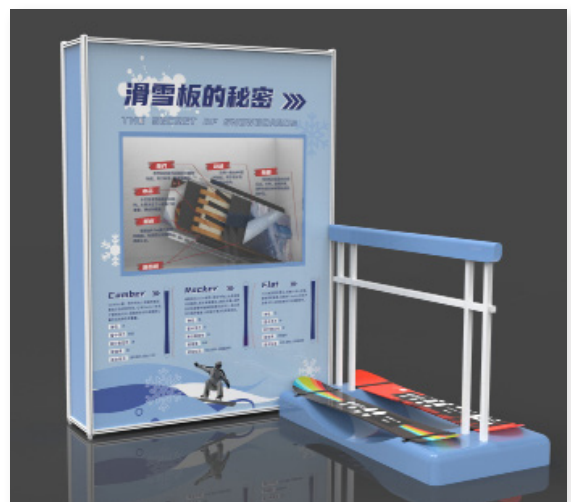
11

展项由四种冰刀实物和显示屏组成，通过实物展示、机械互动和多媒体，展示冰刀的区别和运动中的科技。观众可观看橱窗内的四种冰刀、各功能部件和冰刀截面，拉动拉环观察“跟拉板”式冰刀的运动原理。观众还可观看多媒体内容，了解四种冰刀在冰面滑行、运动赛事中的应用画面，了解运动和冰刀截面之间的关系。

滑雪板的秘密

12

展项由滑雪板实物、滑雪板剖面模型组成，通过实物体验和模型，展示滑雪板的结构及滑雪板差异的秘密。观众可观看滑雪板剖面模型，了解滑雪板组成构造及其特性，还可以分别站在两块雪板上感受截然不同的弹性和硬度，体会不同用料产生的使用体验差异，从而了解不同雪板的使用场景和适宜人群。



决胜分毫

13

展项由显示屏和拍击按钮组成，通过拍击游戏，感受奥运会计时工具的精确，了解计时背后蕴含的科技。观众观看多媒体视频中的冰雪运动视频，在运动员通过终点线的瞬间拍下按钮，比较观众肉眼计时和专业计时工具之间的误差。观众还可以观看视频介绍和图文内容，了解奥运会计时器的技术发展历程。



冰雪智造

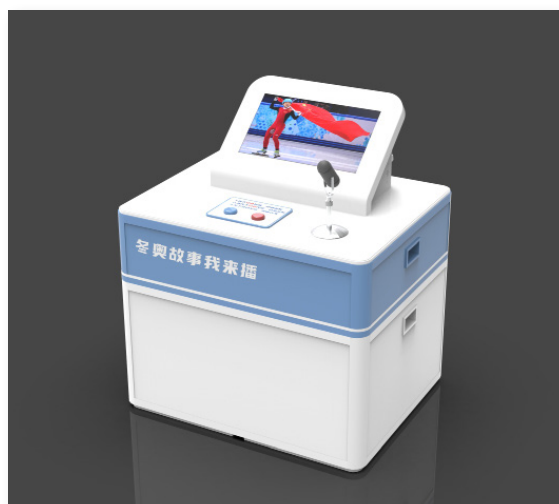
14

展项由造雪机模型、多媒体、展架组成，通过模拟造雪体验和图文，展示场馆制冰造雪技术中的科技。观众观察多媒体视频中的造雪场景，转动两个旋钮，分别调节相对湿度与温度，配合视频画面中雪花生长的过程。按下完成按钮后，显示造雪结果，同时展示压雪车工作画面和场地对积雪的要求。配合图文内容介绍造雪条件、制冰技术原理和特点、国家速滑馆“冰丝带”制冰过程。

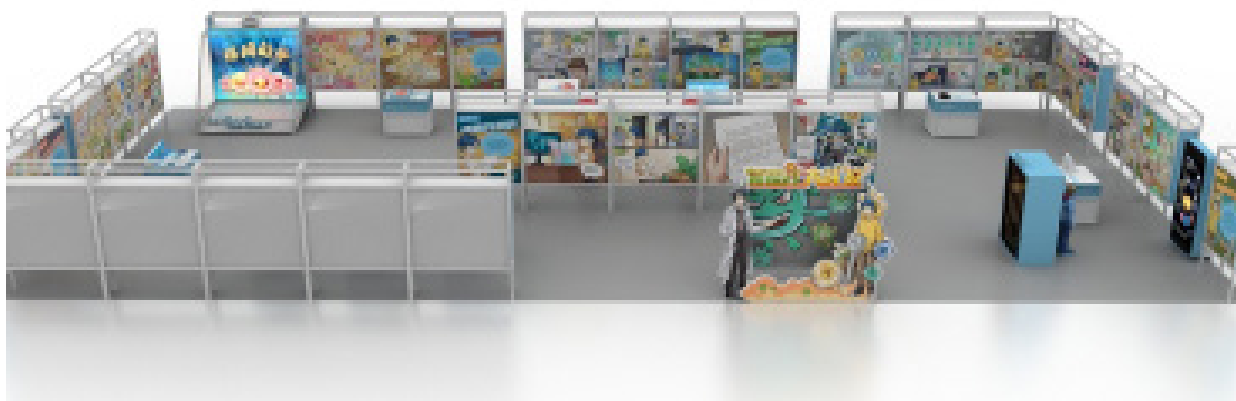
冬奥故事我来播

15

展项由显示器和话筒组成，通过模拟赛事主播的方式，展示冬奥会各项运动及“更高、更快、更强”的奥运精神。观众根据多媒体内容的提示，选择不同的运动项目进行赛事讲解，按下结束按钮后，播放观众声音与实况画面合成的赛事解说视频，让观众体验播音员的身份。



微世界 · 大战疫



展览以“微世界·大战疫”为主题，首次把故事漫画与展项相结合，通过漫画故事带领观众在奇妙的微观世界中漫游。展览从“小”与“大”的对立和对比关系入手，介绍了微观世界中的原始居民、病毒的结构、人体免疫系统、预防措施以及人类与病毒之间上千年的对抗，引导观众思考在面对疫情时，应该以何种姿态和方式去面对。“微世界·大战疫”共设置五个展区，15件展品及其图文版，布展面积约 200 m²。

设计单位：

中国科学技术馆

上海超澜数码科技有限公司

SCIENCE —

微世界·大战疫

神秘的来信

传送门

奇妙的微观王国

微生物探测器

形形色色的病毒

病毒吉尼斯

隐秘的微观世界

微生物博物馆

意外的收获

隔墙有耳

病毒的传播方式

口罩

人体内的战争

免疫战争前线

免疫大作战

血液化验单

永无休止的战争

疫苗知多少

“善变”的病毒

永无休止的战争

传送门

01

展项主要由柜体、灯带和半反半透镜面组成，通过展项互动，让观众配合墙面漫画故事背景，感受沉浸式的观展体验，与主人公一起进入到微观世界，与漫画主人公坠入到微观世界相呼应。观众站在展项前，观看无限反射的效果。



微生物探测器

02

展项主要由大屏、体感设备、音响等组成。通过虚拟互动的方式，让观众了解微生物细菌分布在人体的部位、种类和数量，正确认识微生物对人类的意义。观众站在展项前，举起双手启动游戏，通过移动手臂隔空操作屏幕上人体的各个部位，包含口腔、鼻咽腔、手部皮肤、胃和肠道五个部分。

隐秘的微观世界

03

展项主要由显微镜模型、显示器、硬盘播放器等组成。漫画故事中主人公进入到微观世界，见识了微观世界中各种形形色色的原住民。展品通过多媒体互动，介绍广阔丰富的微观世界，各种微生物之间的区别和特点。观众转动显微镜下方的载玻片拨盘，观看微观世界中细菌、真菌、病毒、衣原体、支原体和立克次氏体的视频。



形形色色的病毒

04

展项由3个拳击柱、硬盘播放器和音响等组成。通过击打病毒，了解各种不同形态的病毒特点。观众用手击打拳击柱上的病菌图案感应点，通过语音的形式，了解病毒的形态和特点。



微生物博物馆

05

展项主要由展台和VR眼镜组成，通过VR虚拟现实技术，沉浸式地展示历史上曾给人类带来巨大灾难或重大疫病的12个病原体。对应漫画故事主人公在战争学院见到犯下了滔天罪行的病原体。观众戴上VR眼镜，转动头部移动虚拟光标，停留片刻后确定选中，观看了解人类历史上重大传染病病原体。

病毒吉尼斯

06

展项融入到漫画内容中，主要由翻版组成，通过观看病毒世界吉尼斯记录的形式，介绍病毒的传染性、致死率、形态大小等方面的差异。观众翻开墙面上的圆形病毒吉尼斯奖牌，奖牌上标注吉尼斯记录的项目名称，查看该项吉尼斯记录的保持者。



隔墙有耳

07

展项融入到漫画内容中，主要由听筒、硬盘播放器、音箱等组成。通过听筒的方式，倾听病毒军事会议上的自白，了解病毒侵入人体的不同的途径、病毒中间宿主以及病毒侵入细胞进行复制的过程。



病毒的传播方式

08

展项主要由 LED 灯带、灯箱、按钮等组成。通过互动，了解不同病毒的传播方式、传播媒介，对应漫画中病毒侵入细胞的作战计划。观众按下按钮，选择一种传播方式，点亮病毒池中通过该传播方式传播的病毒，并利用灯带将病毒与展台斜面上对应的传播媒介进行连接。

口罩

09

展项主要由识别卡片、灯箱、显示器、硬盘播放器、音响等组成。通过灯光和多媒体互动，介绍各种不同口罩的结构组成、功能以及不同口罩适用的人群和佩戴使用场景。观众分别将五种不同的口罩剖面板插入感应区，左侧的灯箱灯光模拟空气流动，右侧的 led 屏幕展示过滤后吸入体内的颗粒物画面。



免疫战争——前线

10

展项主要由弹珠互动装置、按钮、音响等组成。通过机械弹球游戏，介绍对抗细菌、病毒的首道防线——皮肤和黏膜。对应漫画中主人公被病毒追赶，通过呼吸系统进入人体。观众拉动弹簧将代表病原体的小球弹入，通过操作展台上的活动组件（代表皮肤、黏膜和纤毛），抵挡病原体的入侵，当病毒进入人体后红色灯光亮起，并发出警报，当小球被成功阻挡后，绿色灯光亮起并发出成功的语音提示。



免疫大作战

11

展项主要由展架、投影机、音响和道具小球等组成，通过多媒体游戏互动，了解人体的非特异性免疫和特异性免疫拥有不同的功能和作用，观众扔出代表病毒的小球，如果击中普通细胞，画面展示病毒复制的过程；若扔中免疫细胞，病毒就会被消灭，了解非特异性免疫细胞如何抵抗病原体。

血液化验单

12

展项主要由展台、滑块、图文组成一个简易的血液化验单，展台桌面设置五个滑块，上方标注中性粒细胞、嗜酸性粒细胞、淋巴细胞、血红蛋白、血小板。观众滑动滑块，机械带动右侧的凹槽内显示该指标过高或过低可能对应的某种症状，帮助观众能够通过读懂常见的血常规检测。



疫苗知多少

13

展项主要由显示器、按钮、音响等组成，通过知识竞答的方式，介绍疫苗发明的历史、种类、研制过程、作用的原理等，对应漫画故事中主人公回到人类世界，参观疫苗研制的内容。展台上设置两个操作位，按钮共六个，每三个为一组，观众可选择单人模式和双人竞技模式。观众通过按钮开始游戏并进行答题。



“善变”的病毒

14

展台左侧设置 1 个新冠病毒结构模型，展示新冠病毒的内外结构。病毒表面预留 4 个刺突蛋白位置，观众可选取各种不同的突变刺突蛋白，放入新的蛋白结构后，桌面上的屏幕通过影片介绍病毒变异相关知识。展项对应漫画故事中，主人公和博士关于病毒与人类之间关系的探讨。

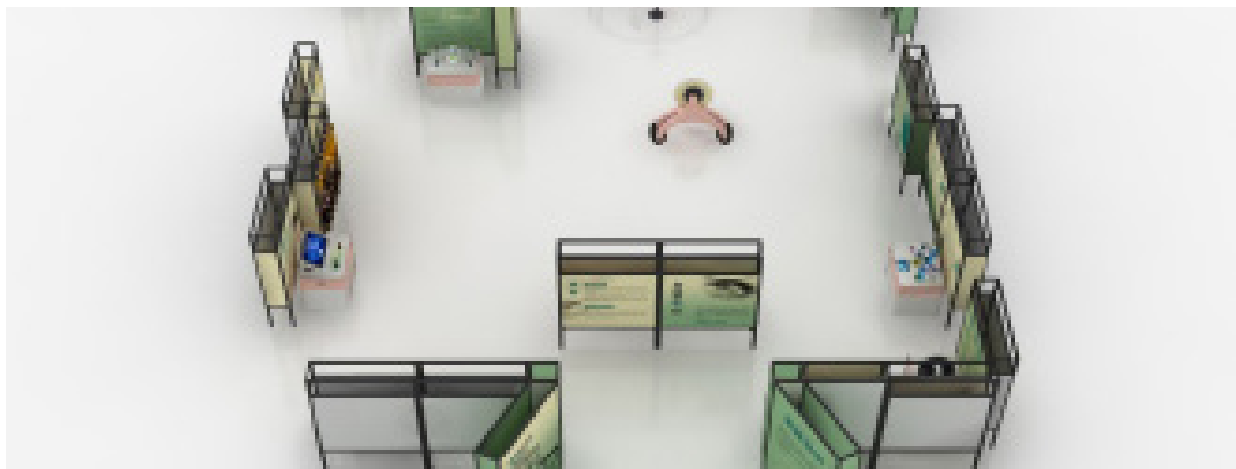
永无休止的战争

15

展项主要由显示器、卷轴装置、音响等组成，模拟长卷画轴的形式，展示人类与病毒之间从未停息的战争。观众向右滚动滚轴，显示器画面徐徐展开，向左滚动慢慢收起，展示历史上人类为应对病原体入侵所做出的努力和防范治疗手段的进步。



预防近视 · 明眸秘钥



设计单位：

中国科学技术馆

合肥磐石智能科技有限公司

本展览围绕近视防治，以体验近视、近视成因和预防近视为展览脉络，以科学与趣味互动结合为设计原则，分为三个展区。通过互动体验，让观众直观感受视力对生活的影响及危害，了解视力发育过程及视觉成像原理，展示生活中不良习惯对视力的影响，引起公众对于近视问题的重视，学习预防近视的科学方法和技能，引导健康用眼生活方式，引导全社会共同呵护好孩子的眼睛。“预防近视·明眸秘钥”共设置三个展区，16件展项及其图文版，布展面积约 200 m²。

— SCIENCE

预防近视·明眸密钥

近视之弊

我眼中的世界

视力与梦想的距离

古今视力对话

视觉之秘

我们的眼睛

立体视觉

近视的信号

视觉成像机制

远视储备与视力发育

预防之钥

散光是近视吗

你家的灯选对了吗

近视矫正手术

正确读写姿势

“目”浴阳光

预防近视知识问答

健视饮食

配眼镜

我眼中的世界

01

展项主要由电脑、VR眼镜等组成。通过VR互动，展示不同近视度数下视物的效果及远视、弱视患者生活不便的场景，警示人们关注用眼健康，提高人们的视力保护意识。观众戴上VR眼镜，通过VR互动直观看到不同视力下的世界。



视力与梦想的距离

02

展项主要由多种特殊职业灯箱、触摸屏、音箱等组成，展示特殊职业对裸眼视力的要求，视力不达标会与梦想失之交臂，揭示保护视力的重要性。观众在触摸屏上选择视力值或眼镜度数，灯箱模拟灭灯效果及震撼音效，未达到视力要求的职业灯箱瞬间团灭，给观众以震撼感受。

古今视力对话

03

展项主要由摄像头、触摸一体机构成，通过诙谐幽默的多媒体互动，展示受眼病困扰的古代名人。无人互动时，屏幕显示微信群聊画面，提示观众接听。观众点击接听即可观看白居易、韩愈、欧阳修、雍正皇帝等古人与现代医生群聊的场景。群聊结束后，观众可查看群聊记录中以前观众的短视频留言，也可留下自己的视频留言。



我们的眼睛

04

展项主要由眼球模型、AR 扫描仪组成。通过模型展示与 AR 互动的方式，向观众展示眼球的基本生理结构。观众可观看眼球模型，还可利用 AR 扫描仪扫描，了解眼球壁、眼球内容物、眼球底部的视神经和眼外肌的作用等内容。



视觉成像机制

05

展项主要由 LED 灯、眼球模型、滑轨等组成。通过机电互动，展示眼睛成像的基本原理。观众按下“启动”按钮点亮 LED 灯，转动手轮使眼球模型的视网膜成像区在滑轨上滑动，灯光透过眼球模型在视网膜上呈现清晰度的倒置物象。通过调整视网膜与 LED 灯的距离，模拟近视后眼轴变长的病理特征和成像不清晰的状态。

立体视觉

06

展项由立体视觉模块和 3D 电视模块组成，配合图文内容展示人眼的立体视觉成像机制和作用。

立体视觉模块：将人脸中线置于装置中线处，双目观察图画，感受图画呈现的立体效果。

3D 电视模块：观众按下“切换”按钮观看影片，戴上 3D 眼镜观看立体画面内容。



远视储备与视力发育

07

展项主要由显示器、推杆、8档标识年龄的滑槽等组成，展示不同年龄段儿童对应的远视度数视野状态，从小关心和保护儿童的眼睛发育。无人互动时，待机画面播放远视储备的介绍短片，观众互动时，推动推杆即可观看多媒体内容。



近视的信号

08

展项由多媒体屏幕、3组旋钮组成，通过多媒体和旋钮互动，展示正常视力、睫状肌痉挛、真性近视的区别，引发观众对于“假性近视”的关注和预防。观众任意转动一只旋钮，屏幕中同步展示对应视力内容。

散光是近视吗

09

展项主要由模拟散光光学镜片、模拟近视光学镜片、滑块、模型书组成，通过实物体验展示散光和近视的区别。观众可以透过不同的镜片去观看前方的灯箱画面，体验近视与散光的区别；还可滑动滑块，将两组镜片重叠，观察既散光又近视时的视力是什么样的。



正确读写姿势

10

展项主要由可电动升降桌、人体工程学座椅、读写距离支架、可伸缩笔、磁吸留言板等组成。通过实物展示，让观众了解一拳一尺一寸的读写姿势概念。观众坐到椅子上，按台面侧边按钮调节台面高度至符合自己身高的高度，感受正确的坐姿与读写姿势。



健视饮食

11

展项主要由电脑、触摸屏等组成，通过多媒体触摸互动游戏展示对眼睛有益的食物和成分。观众从屏幕中流转的餐台上选择食物装进自己的餐盘中，屏幕及语音会进行提示，并简述其食补原理，最终得出评分。



你家的台灯选对了吗

12

展项由频闪检测仪装置、不同光源、滑竿等组成，通过多媒体和机电互动，展示选购台灯时应注意的参数和国家标准。观众把滑竿上的频闪检测仪滑动至不同光源上，光源被点亮，频闪检测仪对该灯进行检测，给出不同光源的照度、均匀性、频闪数值以及该光源是否符合国家要求的结论。



“目”浴阳光

13

展项为三棱格栅视觉展架，通过直击心灵的静态图像，展示进行户外活动对于保护视力的重要性。观众从左侧进行观察，可看到一群不戴眼镜在阳光下进行户外活动的孩子们；当到右侧进行观察，看到的则是在室内戴着眼镜的孩子。结合图文内容讲述每日保持2小时户外活动对预防近视的重要意义。



配眼镜

14

展项主要由模拟眼镜验配装置、视力表灯箱、不同材料的镜片模型、不同材质的镜架模型等组成。通过体验配眼镜过程，认识到正确佩戴眼镜是防止近视加深最重要的方式。观众站在转盘前，转动转盘切换不同度数的镜片，找到适合自己视力的镜片度数。



近视矫正手术

15

展项主要由显示器、电脑、操作杆、按钮等组成。通过虚实结合的方式，了解两种近视手术的原理、过程，传达近视矫正手术并不能一劳永逸的理念。观众根据画面提示，利用按钮和操作杆模拟眼球切削术与镜片植入术两种手术的操作。



预防近视知识问答

16

展项主要由屏幕、眼镜造型的拍击按钮、电脑等组成。通过多媒体游戏互动，将贯穿展览的近视知识、预防近视等重点内容知识强化，提升预防近视意识。观众根据显示器中播放的用眼习惯问题画面，拍击左右镜片以选择答案，最终得出成绩，并显示排名。



科学“救”有力量



设计单位：

中国科学技术馆

合肥安达创展科技股份有限公司

《科学“救”有力量》主题展览从认识应急安全入手，阐述应急事件的应对与防范方法，展示国家对公共安全的守护力量，并从自然灾害、事故灾害、卫生安全事件、应急常识等多个方面增强公众应急安全知识和技能，提升全民的预防、应急决策能力，加强公民社会责任感。展览分为3个分主题展区，共计16件展品，布展面积200 m²。

— SCIENCE

科学“救”有力量

认知应急安全

安全警钟长鸣

VR 灾难体验

应急知多少

国家安全守护

北斗防灾

应急调度

安全守护者

致敬人民英雄

公众应急响应

洪涝中的避险自救

地震避险

正确选择灭火器

上学路上

变质的食物

防止传染病

救命绳结

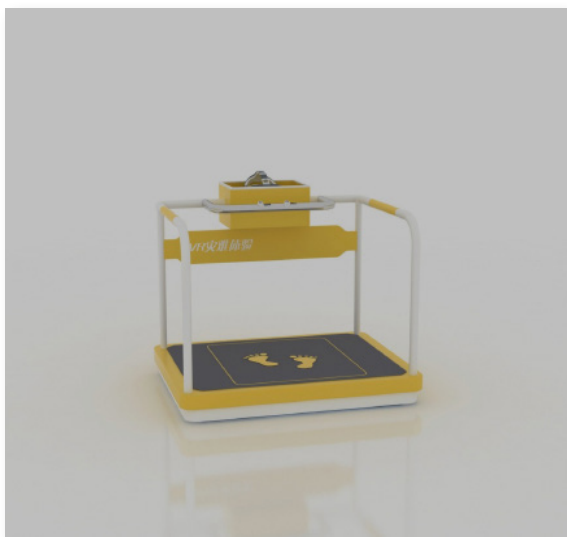
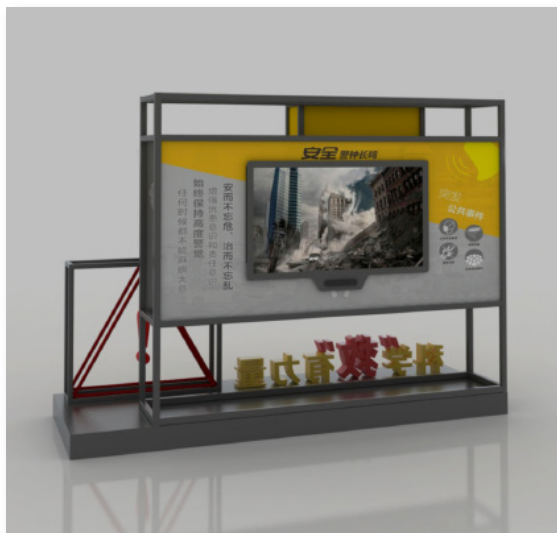
心肺复苏术

家庭急救

安全警钟长鸣

01

展品通过体感互动，展现近年来我国由安全事件所引起的重大灾难。向观众展示安全事件大多由身边的安全风险引起，提高安全意识消除安全风险，就可以最大程度地避免安全事件的发生。



VR 灾难体验

02

展品通过 VR 技术，展示不同灾难场景，帮助观众理解自然灾害的破坏力，通过让观众对灾难感同身受，让观众了解灾难的可怕和强大的破坏力，激发观众科学应对的意识。

应急知多少

03

展品通过翻板图文形式让观众系统性认识应急安全，展示突发公共事件随时可能到来，且危害巨大，提醒观众重视安全风险。



北斗防灾

04

展品用机电沙盘和图文来展示我国科技防灾力量，背景图文介绍我国应急管理领域的相关科技成果。



应急调度

05

展品展示我国灾害救助制度、部门和人员力量。展项启动后，屏幕播放不同突发事件，观众通过台面上的微缩车辆模型选择对应的应急资源调度，如医疗救助、消防救援、警车、道路救援等，展示国家公共层面的应急救援力量。

安全守护者

06

展品让观众了解安全守护者的工作场景，深刻感悟安全守护精神，向安全守护者致敬。观众通过手势互动选择不同职业的安全守护者进行换装模拟，并了解他们的工作内容，从而向安全守护者致敬。



致敬人民英雄

07

展品通过视频形式，向观众展示各行各业的英雄人物，从医生、教师、飞行员、武警、消防员五个代表性岗位中，讲述经典案例，向人民英雄致敬。



洪涝中的避险自救

08

展品展示洪涝中的避险自救方法，让观众在面对洪涝灾害时能正确应对。

通过设置城市内涝、洪水自救的游戏场景，以情境化互动方式让观众了解和学习洪涝中的避险自救措施，系统给出观众应对措施的评价和相关知识介绍。

地震避险

09

展品主要由图文展架、互动踏板装置、多媒体视频等组成，展示地震时的避险自救方法，让观众在面对地震时能正确应对。观众通过互动踏板装置，配合多媒体场景，以互动游戏和知识问答方式学习地震应对知识，包括日常生活中应做好的防震准备、震后应急方式、自救互救方法等。



正确选择灭火器

10

展品主要由展架组件、显示器组件、灭火器模型组件等组成，展示面对不同火灾时的灭火器使用方法，让观众在面对实际火灾救援时能正确应对。观众通过多媒体互动，在面对不同场景时，学会二氧化碳灭火器、泡沫灭火器、干粉灭火器、水基型灭火器等4种常规手提式灭火器的使用方法及使用场景。



上学路上

11

展品通过游戏的方式，让观众感受上学路上可能遇到的各种安全突发事件或隐患，及规避、解决办法，展示交通事故的危害以及遵守交通规则的重要性。

变质的食物

12

展品播放芯片上6种食物图案对应的变质视频，通过食物腐败变质的过程传达食品安全的重要性。



防止传染病

13

展品展示人感染高致病性禽流感、新型冠状病毒肺炎、乙型病毒性肝炎 3 种常见传染病的特征及其主要传播方式。通过机电互动，让观众了解不同的传播途径和阻断方式，在疫情来临时，学会如何阻断传播路径从而预防传染病。



救命绳结

14

展品展示 4 组可互动的绳结：布林结、双套结、交织结、大小绳结等，帮助观众认识绳结的打法和应用场景，展示野外生存与避险的相关技巧。



心肺复苏术

15

展品通过多媒体和图文引导观众学习心脏按压的方式。让观众体验心肺复苏术，引导观众参加专业的心肺复苏培训，做身边的应急人。



家庭急救

16

展品展示生活中应对意外事故的常见应急工具，观众触摸屏幕，选择家庭伤害的场景，如呼吸道梗阻、心肌梗死、大量出血、骨折、烫伤等，观看对应的急救方法。



健康我做主



设计单位：

中国科学技术馆

自贡市挚诚自动化设备有限公司

展览以“健康我做主”为主题，以提高国民健康素养为目标，以“自己是健康的第一责任人”为切入点，通过“健康知多少”、“健康有信念”、“健康快行动”三个主题板块，改善国民的健康意识，提高健康素养，使人们具有运用掌握的健康知识和技能，解决自身健康问题、维护和促进自身健康的能力，为实现“健康中国”的战略目标做出贡献。展览分3个展区，共计15件展品，布展面积200 m²。

— SCIENCE

健康我做主

健康知多少

健康是什么

健商测试

营养与健康

可怕的成瘾

认识遗传病

健康转轮

慢性病

健康有信念

健康“加油站”

健康快行动

健康哈哈镜

正确刷牙

健康百分百

寻医问药

情绪警钟

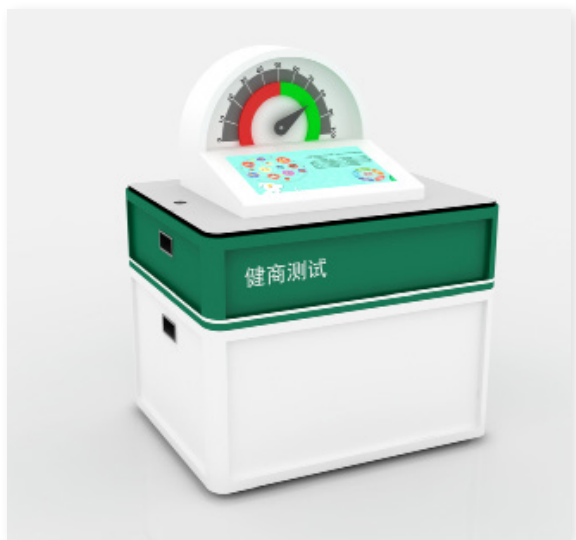
疾病预防

错误的姿势

健康是什么

01

展品展示健康的含义以及影响健康的主要因素，让公众了解健康正确含义的同时，认识到自己才是健康的第一责任人。“身体无病无痛是健康”、“有快乐的灵魂和正确的思维是健康”、“与社会和谐相处是健康”三种健康理念。



健商测试

02

展品采用健商测试互动活动，让公众通过评估自己的健商状况，了解健商的概念，建立从“被动医疗”走向“主动健康”，做自己健康的第一责任人的意识。互动时，触摸屏上会随机给出涉及“自我保健”、“健康知识”、“生活方式”、“精神状态”和“生活技能”的20道选择题，参与者根据自己的日常行为进行选择，测试完成，屏幕和指针都会给出参与者的测试成绩。

营养与健康

03

展品通过两组互动活动，展示不同食物所包含的营养成分、含量及其对人体的作用，让参与者建立均衡饮食的健康理念。

1、“食物的营养”：转动手轮，可控制显示屏中的餐桌转动，并将一种食物转动到压杆下方。显示屏中的压杆下压，模拟对食物进行压榨，这时代表七大营养素的试管中会显示该种食物的营养素含量比例，帮助参与者直观地了解各种食物中所包含的主要营养素比例，了解不同食物的不同营养构成。

2、营养金字塔：共五层，金字塔的每一层均制作作为活动抽屉，抽屉表面绘制图文表现该类食物名称和每天摄入量。抽屉内设有相应的食物模型，展示主要的食物来源。互动中，参与者可拉动金字塔各层的抽屉，观看其内模型。



可怕的成瘾

04

展品通过模型及多媒体，展示酗酒、吸烟和吸毒对身体健康的危害，警示人们，为了自己的健康，不要酗酒、吸烟，更要远离毒品。操作台上设置可滑动的箭头和3个分别表现吸烟、喝酒、吸毒成瘾的情景图。互动时，参与者滑动箭头正对一个成瘾的情景图，显示屏播放相应成瘾的介绍视频。



认识遗传病

05

展品通过互动配对活动，展示遗传性疾病也可以通过正确的措施进行预防和控制，降低对健康的损害。

健康转轮

06

展品利用以互动转盘游戏，展示影响健康的社会环境因素和自然环境因素，以及相应的保护和改进措施，让参与者了解影响健康的环境因素知识同时，掌握一些改善健康环境的行为方法。

互动时，2组灯柱都预先亮起6格，两个指示灯轮流亮起，由亮起指示灯一方的参与者转动转盘，当转盘停止时，指示灯指向一个影响健康的环境因素，若对健康有利，灯柱亮一格，若对健康不利，灯柱熄灭一格，最先点亮整个灯柱的参与者获得游戏胜利。



慢性病

07

展品运用机电互动装置，展示慢性病对人类的威胁，提醒人们重视慢性疾病的防控。展台上有9列慢性病的诱发因素和4个灯柱，每列因素中由滑块控制选择。互动时，参与者可任意滑动滑块，每种慢性病对应的灯柱会随之变化，让参与者了解不良习惯可能导致慢性病的风险度。



健康“加油站”

08

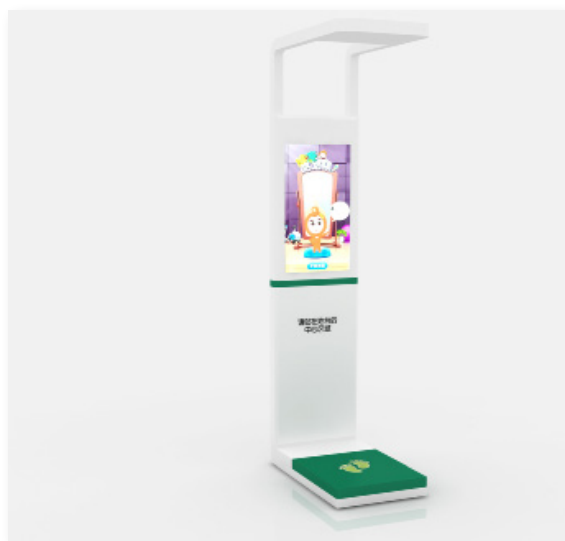
展品通过互动活动和健康口号的传递活动，让参与者体会到“健康中国”是全国人民的共同愿望和努力目标，从而激励人们树立“我的健康我做主”的信念，共同为实现“健康中国”的目标努力奋斗。参与者把手放在心形图案上，屏幕上会出现跳动闪烁的心形图案，表现健康信念的传递。当参与者对着话筒喊出有关健康的口号时，屏幕上地图的一些地方会弹出画中画，视频中有当地人用方言喊出与参与者口号近似的内容。

健康哈哈镜

09

展品运用多媒体呈现人体胖瘦变化的幽默表现方式，展示食物并不仅仅是吃饱吃好，均衡的营养搭配才能带来健康。

互动时，参与者站到参与位置，称重装置会称出参与者的体重。根据提示，系统会计算出参与者若要保持标准体形需要摄入的食物能量，以及每日的蛋白质、碳水化合物、脂肪的参考摄入量。随后，参与者可在触摸屏上选择一日三餐的食物，系统会根据参与者的选择，控制显示器中的虚拟人物变形。食物与摄入量搭配合理，虚拟人物的体形不会改变；食物与摄入量搭配不合理，虚拟人物会变胖或瘦。



正确刷牙

10

展品通过刷牙活动，展示使用牙刷清洁牙齿的正确方法和技巧，让参与者认识保持口腔卫生的重要性，引导他们养成良好的口腔卫生习惯。

互动活动中，参与者可利用模型进行模拟刷牙，检测传感器会实时检测参与者刷牙的位置、次数等信息，传输至虚拟现实系统，使参与者完成在虚拟现实画面中去除牙齿模型上的牙斑活动。



健康百分百

11

展品由篮球、可移动的篮筐、接球网、积分板、计时系统构成，展示运动与健康的关系。互动时，参与者按下按钮，篮筐开始左右移动，展项开始 120 秒倒计时，参与者从接球网中捡起篮球进行投篮互动，每投入篮筐一球积分板加 2 分。游戏结束后，积分板展示游戏分数。

寻医问药

12

展品通过互动测评活动，考察参与者就医用药的基础认识水平，让人们了解科学合理的就医用药知识。展台上设置 20 个翻板，翻板正面都是相同的图案，翻板翻开后能看到就医及用药知识。互动时，参与者根据提示翻开翻板，观看就医用药知识，判断该知识是对是错。参与者完成判断后，按下确定按钮，屏幕会显示游戏成绩，并运用多媒体告知参与者选择的对与错。



情绪警钟

13

展品通过趣味活动及心理故事书，展示抑郁症以及恐惧症、逆反心理、强迫症主人翁的故事，为参与者敲响重视心理疾病的警钟，了解心理疾病的成因，预防措施和解决方法。

无人参与时，头部模型保持直立状态，代表心理健康的人。互动时，参与者将卡片放入头部模型中。当投入代表积极的卡片，头部模型向上仰一点，代表开心的人，同时听到开心的笑声；当投入代表消极的卡片，头部模型向下低一点，并听到悲伤的话语。当头部低至最低位置时，警示灯亮起，头部模型后方的显示器显现出来，警示灯亮起，同时多媒体演示抑郁患者的表现及治疗方法。



疾病预防

14

展品通过有趣的迷宫互动活动，展示“健康学习”、“自我保健”、“关注环境”、“注射疫苗”和“定期体检”五种疾病预防的措施，让参与者掌握疾病预防的方法，认识疾病预防的重要性。

互动时，参与者可通过改变迷宫盘不同方向的倾斜角度，控制小球在迷宫内运动，同时语音系统提示参与者如何操作得分。当小球滚动到迷宫中不同灯箱位置时，相应位置的灯箱点亮。

错误的姿势

15

展品通过互动多媒体活动，展示错误的姿势对身体的伤害，告诫参与者应该养成正确的站、卧、行、坐姿势。互动时，参与者按下按钮选择一种错误的姿势，显示器运用多媒体演示这种错误的姿势对健康的影响，让参与者认识到不健康的行为习惯对健康的损坏。



节水之旅 · 你我同行



本展览以“节水之旅，你我同行”为主题，从节约用水的思想意识角度出发，配合情景化、互动化、艺术化的展览形式，通过对水的来源及存在形式、水对生命生产生活的重要性、水资源匮乏的现状、节约用水的方法习惯四大内容展示，引导观众客观准确的认识到水的重要性和水资源匮乏的严峻性。关注点滴，节约用水，在日常生活中学会居安思危，养成良好的节约用水习惯。展览共设置四大展区，共计 15 件展品及其图文版，布展面积约 200 m²。

设计单位：

中国科学技术馆

浙江天煌科技实业有限公司

SCIENCE —

节水之旅·你我同行

源于天地

虚拟水流墙

听水的声音

科里奥利力喷泉

水循环

泽被万物

人体中的水含量

用水知多少

危于世事

水资源分布

缺水的故事

地面沉降

盈寓勤俭

节水灌溉

南水北调

节水器具

污水处理

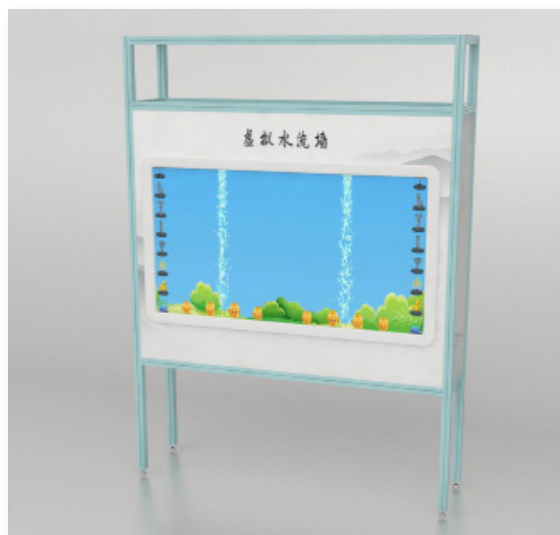
消除陋习

关“住”点滴

虚拟水流墙

01

通过采用多媒体互动的形式，改变水流，观看互动效果。观众拖动左右两侧的小工具，可以对流水进行分流、阻断、截流、改变流向等操作，通过小工具的辅助，给下方的向日葵浇水，让下方的小向日葵开花。



听水的声音

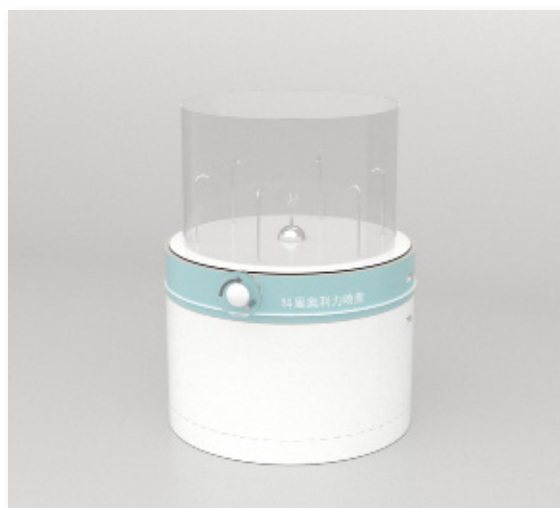
02

通过立体声效设置海洋、瀑布、下雨等七种不同的水声，观众带着耳机闭目倾听，静静的聆听不同场景的水声，沉浸式感受水的声音带来的震撼感受。

科里奥利力喷泉

03

展品通过水泵供水实现喷泉效果，同时电机带动喷泉转盘转动，展现科里奥利力现象——旋转体系中进行直线运动的质点，由于惯性相对于旋转体系产生的直线运动的偏移的现象。观众按下启动按钮，观察喷泉水流在喷泉转盘静置时与旋转时的区别。



水循环

04

展品通过机电互动的方式，利用小球模拟水的三种形态。观众从“陆地循环”部分或“海上循环”部分放入小球，风机启动，观众操作机械轨道，将地球内部的陆地内循环、海上内循环以及海陆间循环形象生动的表示出来。



人体中的水含量

05

展品通过对人体年龄、性别、体重等数据的分析，计算出人体水分含量的重量。观众站上体重秤，选择年龄和性别，即可计算出来观众体内的含水量，观众观看多媒体视频，了解人体中水含量知识。

用水知多少

06

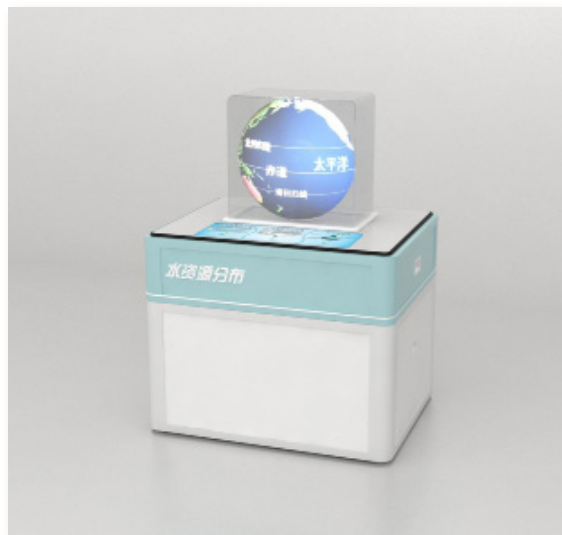
展品主要展示了日常生活中的一些常见物品的水足迹，观众根据图文内容，正确选择与各物品对应的耗水量卡，放入其对应卡槽中，通过自主思考，让观众深层次的了解水的重要性以及节水的必要性。



水资源分布

07

展品主要通过 3D 立体成像分别展示了世界水资源分布情况、中国水资源分布情况、世界水资源分布比例的内容。观众分别按下操作按钮，观看相对应的多媒体视频。



缺水的故事

08

展品运用多媒体的展示形式，通过视频讲述中国以及世界其他地区缺水的状况。观众拿起听筒，感受中国以及世界其他地区缺水的状况，了解水资源的紧迫。

地面沉降

09

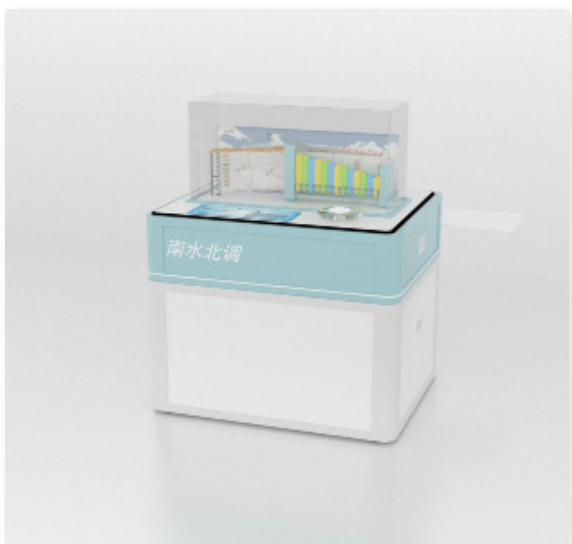
展品利用积木条来比喻地下水，观众通过抽取积木的形式，来反映地下水的抽取。当抽取的地下水在可控范围内时，影响不大，而当过度抽取地下水时，就会发生地面沉降、塌陷等一系列的问题。



节水灌溉

10

展品采用多媒体与模型结合的方式，展示漫灌、喷灌及滴灌的区别。观众通过按钮选择灌溉方式后，平板中会显示此灌溉方式下水在地下的流动趋势及灌溉面积特点，让观众了解三种不同的灌溉方式用水量的不同。



南水北调

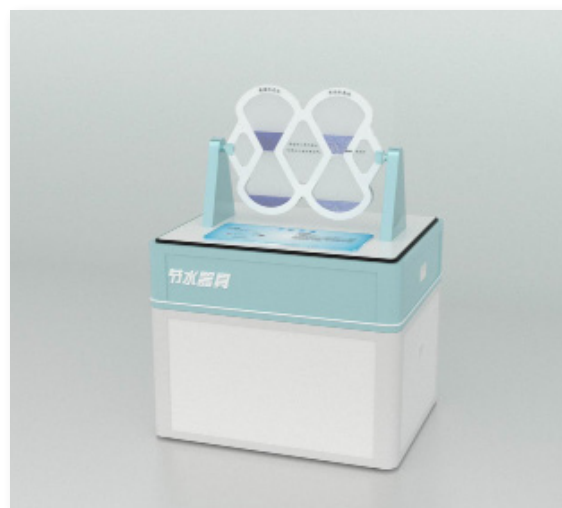
11

展品展示我国“南水北调”工程的基本路线及原理。观众顺时针转动展品台面上的手轮，通过机械结构运输代表水的蓝色小球，同时观看展架上代表不同城市的灯被不断点亮。

节水器具

12

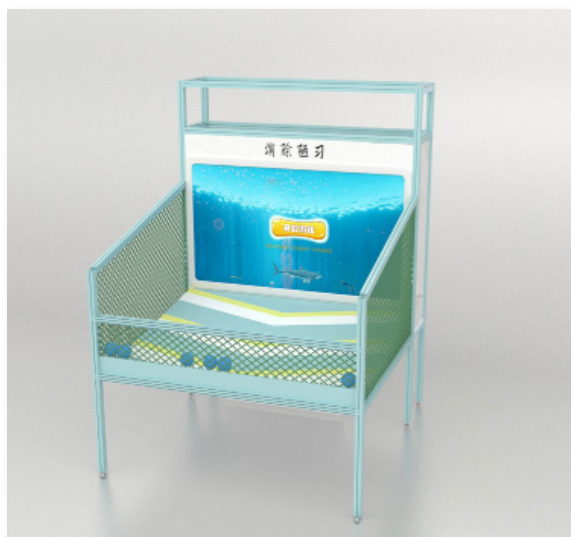
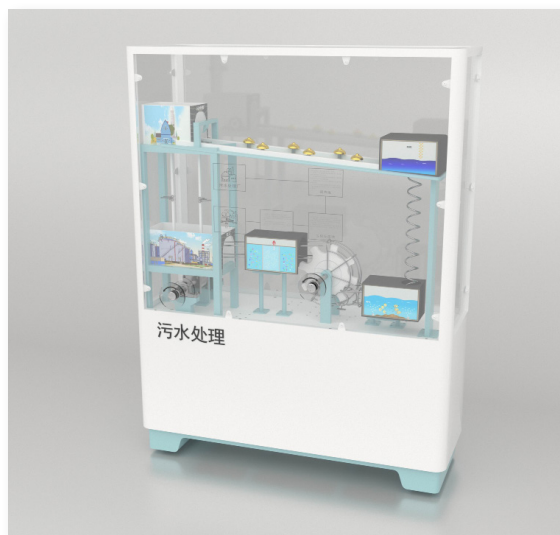
展品模拟节水龙头和普通龙头，普通水龙头内部全部为蓝色小球，代表普通水龙头出水，安装有气泡器的节水水龙头内部为蓝色小球与白色小球混合，白色小球模拟为气泡，且安装有孔隙结构。观众通过翻转，了解节水水龙头与普通水龙头之间用水量的区别。



污水处理

13

展品通过机械机构互动的方式，展示污水处理的相关流程。观众旋转展品手轮，操控展品内部小球滚动，小球途经冷光片时，观看冷光片展示的污水处理模拟动画。



消除陋习

14

展品通过多媒体互动的形式，引导观众消除坏的用水习惯，深刻的学习节水习惯。观众观察上升气泡中的文字内容，用泡沫小球砸击气泡，在规定时间内看看谁的得分更多。

关“住”点滴

15

展品采用游戏竞技的方式，培养观众节水的观念，关注身边的点点滴滴。每个水龙头分别对应一个旋钮，通过灯珠的亮灭，来显示该水龙头是否滴水，倒计时内，快速关闭对应水龙头，争取“关住”每一滴水。



基因——生命的密码



设计单位：

中国科学技术馆

合肥安达创展科技股份有限公司

生命是自然界中最为奇妙、最富魅力的一种现象，而基因则是这个生命世界的缔造者，它记录并传递着大量人类生命的秘密，操纵与调控生命体内的一切物质。展览紧扣“基因——生命的密码”主题，设置三个展区，通过从现象的认知、本质的深入再到应用的拓展，破解生命密码，探索生命本质，缔造生命未来。“基因——生命的密码”共设置三个展区，15件展品及其图文版，布展面积约200 m²。

—SCIENCE

基因——生命的密码

解密遗传现象

基因与生命
长得像谁？

豌豆杂交实验的启示
遗传密码是什么？

血型与遗传
哪些疾病会遗传？

解码基因

透视细胞
DNA 复制与细胞分裂

选育新品种
突变与癌变

基因拓宽生命科学

谁是他 / 她的孩子？
基因库

核酸检测
杂交与转基因

你能用基因工程做什么？

基因与生命

01

展品由冷光片图文和标本按钮组成，展示蝴蝶物种的多样性，用冷光片图文展示基因推测的演化路径。图文和标本模型展示 7 科蝶类，观众先按下一个蝴蝶标本按钮，从现代蝴蝶的视角出发，观看这一种蝴蝶向远古的溯源路径；再将其他按钮分别按下，了解每一种蝴蝶都是由共同的祖先演变而成，最后通过发散式的灯光动画演绎蝴蝶从一种起源到种类丰富多彩的种类。



长得像谁?

02

展品由触摸屏和摄像头组成，展示父母和子女之间的遗传相似性。观众可以拍摄自己的照片或选择库中照片作为父亲、母亲，然后合成子代的长相，观察父母与子代的相貌相似性。

豌豆杂交实验的启示

03

展品由推杆、豌豆模型、灯带组成，通过模拟豌豆杂交实验的过程和结果，让观众感受遗传定律的发现过程。观众用推杆选择不同性状的豌豆父本、母本组合，通过“确认”按钮确认，可以通过点亮的豌豆模型得出子代各种性状的组合。



遗传密码是什么？

04

展品由缺失部分染色体的染色体结构模型和散落的染色体模块、显示器等组成，展示基因囊括了所有的遗传信息，不同基因型则表达不同性状。观众可以在台面上选择一个染色体模块放入染色体结构的缺失部位，多媒体人物会出现一些不同的性状，如卷发、直发；黑色、金色；单眼皮、双眼皮；褐色眼、棕色眼。



血型与遗传

05

展品由2组父母的血型滚筒、灯光按钮等组成，展示父母与子女的血型遗传规律。观众通过翻动2侧滚筒，分别选择父本和母本血型（A、B、AB、O），按下“确认”按钮，观察前方亮起的子女血型，了解血型遗传规律。

哪些疾病会遗传？

06

展品由疾病基因选择区域、灯珠、摇杆和疾病风险展示区域组成，展示人类一些常见遗传性疾病的遗传规律。观众通过左右推杆选择疾病/基因情况、生活习惯，台面上的灯珠区域实时显示子女各遗传疾病的风险（高/中/低）。



透视细胞

07

展品由模型和多媒体、显微镜造型组成，展示细胞内的 DNA 和染色体的分布和结构。观众可观看细胞半剖模型，了解染色体在细胞内的位置，按动显微镜模型外侧的“宏观”、“微观”按钮，从显微镜造型内部观察不同尺度的遗传物质。



DNA 复制与细胞分裂

08

展品由缺失模块的 DNA 模型及散落的模块 (A、T、C、G)、冷光片图文组成。展示细胞分裂过程及分裂前的 DNA 复制。观众选择不同的模块放在 DNA 的缺失位置，模块安装正确后，代表 DNA 复制的完成，从而引发细胞复制的不同阶段，配合语音解说，让观众了解细胞分裂以及其中 DNA 复制的过程。

选育新品种

09

展品由扫描区、扫描卡和月季模型等组成，展示基因重组能产生新的性状，表达自然界通过基因重组使生物产生多样性。观众可选择不同颜色的花朵卡片，分别在父本区和母本区扫描，子代月季的颜色可通过台面花朵模型的颜色观测。通常子代月季的颜色种类多于父本和母本的颜色种类。



突变与癌变

10

展品由小球、Y型轨道、按钮和显示器组成，展示基因突变的一种常见情况——癌变，正常细胞内的原癌基因被异常激活，转变为癌基因，诱导细胞发生癌变。

观众按下按钮，开启细胞复制。小球不断转动到多媒体屏幕下方，多媒体显示细胞开始分裂。小球会随机掉入Y型轨道，一条代表正常复制，另外一条轨道代表细胞发生癌变（小球较少进入）。观众可以不停按下按钮杀死一些癌细胞，结果可能仍然阻挡不了癌细胞的疯狂复制，表示人体细胞复制和其中突变的情况。



谁是他/她的孩子?

11

展品由一组可转动的父母信息滚筒、多个子女信息图文卡片及判断区组成。展示亲子鉴定技术。观众转动滚筒图文，切换父母的一个头像和基因型（8组数字），在孩子卡片中选择一种置于左边识别区，根据数字匹配程度，判断孩子与父母存在亲缘关系后按下“确认”按钮，匹配正确则亮绿灯。

基因库

12

展品由简化的基因库（可抽拉不同物种的DNA条形码）模型、AB两组滚筒组成，A滚筒的每个图文标识样品基因型，B滚筒标识多种物种的照片和名称。通过机电互动，展示鉴定基因序列的技术可用于鉴定物种和基因库建设的重大意义。

观众转动A滚筒，观看其展示的一种基因型，并在基因库中寻找一种基因型与之100%相似的物种。找到正确的物种名称后，转动B滚筒匹配对应的物种名称，通过声光反馈看看自己的判断是否正确。



核酸检测

13

展品由咽拭子推杆、模型和多媒体、探针、扫描装置组成，展示的核酸检测的技术原理和基因技术在其中的应用。

观众滑动滑杆启动咽拭子模型检测，多媒体展示提纯和扩增的内容，按照多媒体提示选择一种病毒探针模型（3种新冠病毒、甲型流感病毒、SARS病毒等）插入扫描。观看探针是否与检测环节当中的病毒样本配备。



杂交与转基因

14

展品由多媒体、卡片插入区、图文及卡槽、基因卡片和水稻卡片等组成。展示农作物杂交与转基因的技术区别和成果。观众插入不同水稻卡片进行父本、母本的组合，每一类型配对成功，代表杂交成功或转基因成功的文字点亮，屏幕上的水稻图文点亮，配合语音讲解，了解所选组合的育种成果——水稻产量和特殊性状。

你能用基因工程做什么？

15

展项由多媒体、机械手和模型球组成，展示基因工程在人类基因组、环保工业、食品工业、转基因农作物、医药领域、基因诊断和基因治疗方面的应用。观众可通过摇杆和按钮，操控台面机械手抓取不同颜色的模型球到球框内，触发多媒体对此应用的介绍。



脑趣丛生



本展览以脑的“结构、成长、功能”为线索，以认识的程度顺序为出发点，从了解大脑的物理结构本质，到认识大脑的发育过程，再到学习大脑的各种功能，通过三个认识程度的层层递进，让观众不断加深对“脑是什么”的认识层次，并帮助理解自己，指导生活和工作，感悟脑科学领域的神奇现象。“脑趣丛生”展览共设置三个展区，15件展品及其图文版，布展面积约200 m²。

设计单位：

中国科学技术馆

合肥安达创展科技股份有限公司

SCIENCE —

脑趣丛生

结构的脑

初识人脑结构
脑细胞如何工作

大脑的能耗
感知世界

成长的脑

大脑初长成
育脑黄金期

青春关键期
脑力巅峰期

当我变老了

功能的脑

大脑被骗了
知冷知热

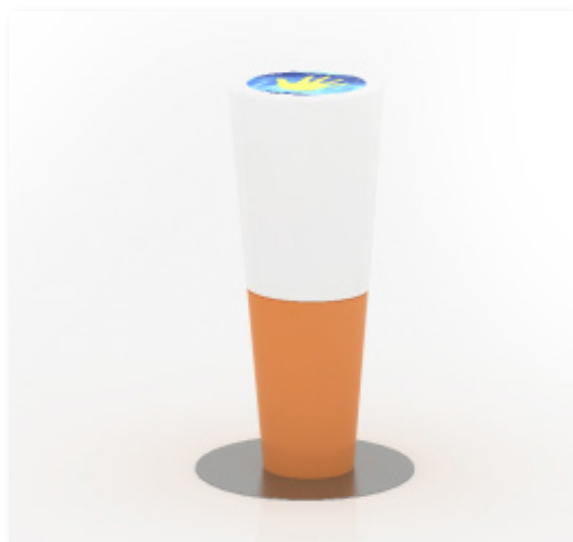
谁动了我的情绪
左耳 PK 右耳

记忆大挑战
我形我秀

初识人脑结构

01

展品由大脑拼装模型及其组件构成，通过拼装模型，展示人脑的基本结构和功能。观众通过拼装大脑模型，了解人脑由端脑、小脑、间脑和脑干四部分组成，其中大脑是中枢神经系统的最高级部分，是脑的主要部分。



脑细胞如何工作

02

展品由多媒体显示屏及触摸识别装置构成，通过艺术化的方式展示神经元与胶质细胞是如何支撑脑活动的。大脑主要由神经元和胶质细胞这两种不同类型的细胞构成。神经元细胞胞体上有很多树枝状的向外突起——树突，还有一根非常长的向外突起——轴突。胶质细胞为神经元提供营养支持和保护。观众使用触摸识别装置启动多媒体内容并进行观看。

大脑的能耗

03

展品主要由光柱机构、操作手轮和台面图文等组成。用手轮模拟手摇发电机，点亮五组灯柱的方式，对比相同电量状态下的人脑、灯泡、冰箱、电脑、AlphaGo 的工作时间差别，从而展示大脑运作消耗的能量及能效对比。观众摇动手轮，将生物能转化为机械能，再转化为电能，数码管显示发电量。



感知世界

04

展品由一个人体神经网络模型、冷光片图文及语音设备构成。人体模型上的不同感受器官上设置微动按钮，展示人体感觉的传导通路。观众按压人体模型上的视、听、嗅、味、触 5 个感受器，相应的冷光片图文点亮，连通大脑，观看大脑与感官系统的交互变化。



大脑初长成

05

展品设置一个圆柱体的斜剖面结构，用以模拟孕妇，内嵌一个多媒体屏幕，用以展示胎儿的大脑发育过程。观众转动外侧圆圈转盘至任意胎儿发育阶段，观看多媒体屏幕内对应的胎儿大脑发育情况。

育脑黄金期

06

展品主要由多媒体屏幕、话筒、互动机构等组成，通过设置触觉、视觉、语言和协调性四组互动游戏，展示幼儿不同阶段在触觉、视觉、语言、协调性等方面的能力特征，认知大脑在该阶段的发育情况。观众通过观看多媒体画面参与视觉识别锻炼；对准话筒录音并聆听变音效果；伸手触摸箱内的物体，感受物体的触感；通过左右手的协调运作将小球运到指定洞口。



青春关键期

07

展品主要由六组拓扑玩具装置组合而成，通过益智游戏达到锻炼青少年大脑发育的目的。以智慧金字塔的拼装游戏锻炼观众的动手能力；以人鼠困梯环锻炼观众的空间思维能力、逻辑推理能力；以混色搭配、T字之谜等锻炼观众的思维敏捷性。观众任意体验一组拓扑游戏，完成游戏任务。



脑力巅峰期

08

展品由多媒体屏幕组成，通过多媒体互动拼装游戏——碎片迷踪，体验成年人的观察力、记忆力和空间想象能力。大脑在 25 岁左右，完全发育成熟，此时期是整体脑力的巅峰时期。此阶段的大脑所具有的信息处理、想象、记忆等能力是最强的。观众通过选择屏幕中的彩色碎片，将其拼装成给定的动物形象，在互动中，发挥自身的观察、记忆、想象等能力。

当我变老了

09

展品主要由运动机构、按钮、不锈钢针、细线、数码管等组成，通过演示老年人穿针情景，表现人脑的退化及其带来的不便。观众按动按钮，台面运动装置发生抖动，模拟老年人手抖眼花的情境，观众进行穿针引线动作，数码管记录穿针成功的时间和次数。



大脑被骗了

10

展品主要由两个多媒体显示屏组成，通过设置“视觉后像，视而不见，似动非动，同色异像”四组视错觉画面，让观众感受“眼见不为实”。观众通过观看视错觉画，体验大脑被骗了，认知大脑被骗产生的原因。



知冷知热

11

展品主要由一组铜片和铝片组成，左端铜片温度15度，右端铝片45度，中间是15度和45度交替。当我们接触极热和极冷温度的物体，或者交替接触冷和热的物体时，大脑往往无法分辨，产生一种疼痛的感觉。观众按压展品两端后，再迅速按住中间冷热交替处，感受手中刺痛或烫的感觉，了解大脑的认知错觉。

谁动了我的情绪

12

展品主要由互动转盘装置、人脸轮廓图文等组成。人的情绪主要是由丘脑及其周围的神经结构形成，通过改变人的五官状态展示人的表情变化，让观众了解大脑是如何产生和控制情绪的。观众转动转盘，为转盘上的人脸轮廓添置上不同的眉毛、眼睛、嘴巴，组合成不同的人脸表情，感受人的喜怒哀乐等情绪变化。



左耳pk 右耳

13

展品主要由两个听筒装置、三个按钮和一块翻版图文组成。通过展示大脑对声音的处理能力，表现大脑的反应能力。反应能力是指有机体受刺激而引起的相应的活动，对人体来说是大脑和感官系统综合协调的结果，是脑力的一种。观众将耳朵移至两个听筒中间，通过播放按钮启动语音，观众听随机的成语字音，组合成完整的成语，锻炼大脑的反应能力。



记忆大挑战

14

展品主要由一组彩色按键和启动按钮组成。通过按键声音、光效、次数的组合，让观众在互动体验中锻炼自己的记忆能力。记忆力是人脑的重要功能之一，通过针对性的锻炼可以提升记忆力。按键灯光根据音乐逐关增加点亮的数量，观众按照从易到难的闯关顺序参与互动，在灯光熄灭后，同步复原该关卡的连续按键音效，锻炼自身的记忆力。

我形我秀

15

展品主要由多媒体屏幕、体感摄像头、图文组成，主要展示小脑参与躯体平衡和肌肉张力的调节，以及随意运动的协调能力。多媒体内设置肢体游戏，观众模仿多媒体内出现的动物姿势，在互动区域内变化身体姿势以摆出相应的造型，锻炼躯体的平衡能力。



化生万物



设计单位：

中国科学技术馆

自贡市挚诚自动化设备有限公司

展览以“化学无处不在”为切入点，设置“化学辩世界”和“化学变世界”两个主题。从化学本质出发，探索微观世界，展示化学在分子、原子层面上对物质性质的规律。从生命中的化学、生活中的化学出发，展示化学参与生命活动、改变人们的生活、推动社会发展的作用。展览引导观众在趣味互动中走进化学、解密变化，体验化学复杂多变的独特魅力。“化生万物”共设置两个展区，15件展品及其图文版，布展面积约200 m²。

— SCIENCE

化生万物

化学辩世界

探秘物质

化学辨真

碳家族

光谱解疑

虚拟实验室

美丽的化学

化学变世界

趣味碳循环

人体化学工厂

厨房里的化学

寻香之源

颜色密码

发酵魔法

药品的人体旅行

合成材料大变身

疯狂的化学材料

探秘物质

01

展项由“阴极射线偏转实验”和“模拟 α 粒子轰击金箔实验”两个互动装置构成。通过真实实验和模拟实验的奇妙现象，展示物质原子核、电子等微观结构，辅助图文介绍人们对微观世界的了解促进了化学的飞速发展。

阴极射线偏转实验：通电时，阴极射线管发射电子在荧光屏上显示出一个光斑，当移动环形轨道上的磁铁，会使光斑发生偏移。

模拟 α 粒子轰击金箔实验：观众按下按钮发射小球射向原子模型，大部分的小球不会改变路径，少量的小球会因“电子”阻挡改变路径，极少的小球会与“原子核”碰撞反弹回来。



化学辩真

02

展项由模拟检测器、多媒体装置等组成。通过多媒体互动，引导人们了解化学的研究对象以及变化本质。共设置洗涤剂去污、橡胶老化等 10 种不同的变化现象，观众将检测块放在检测器的下方，多媒体播放该变化的实拍视频，观众进行判断，多媒体显示观众判断结构并讲解原因。

碳家族

03

展项由实物模型、图文版和分子结构组件构成。通过模型拼搭和实物展示，展示碳的同素异形体的不同结构和性质。观众用组件拼接出碳的不同分子结构，观看展板上的铅笔、石墨电刷、木炭、金刚石钻头 etc 实物模型，从中探索物质的性质与其分子结构之间的关系。



光谱解疑

04

展项由绚丽的灯光、光谱仪、美丽宝石、分光镜等构成。通过观看灯光的发射光谱和宝石的吸收光谱及其图文内容，展示每种化学元素独一无二的谱线及其应用。

绚丽的灯光：观众利用光谱仪观察不同的灯光呈现出来的光谱。

美丽的宝石：观众利用分光镜，看到宝石中所含的各种离子对可见光光谱选择性吸收后所形成的光谱。



虚拟实验室

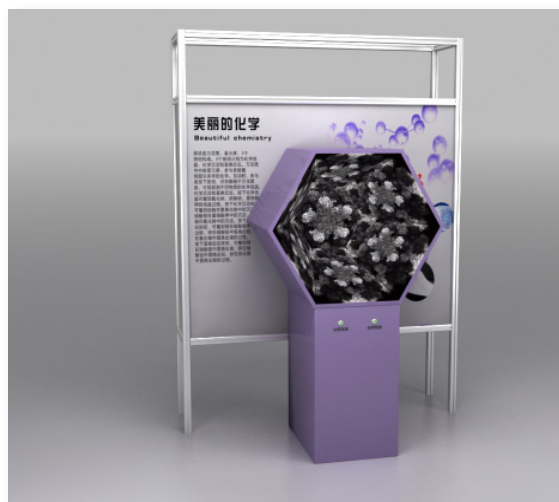
05

展项由触摸屏、多媒体系统、灯光装置和展台构成。通过虚拟实验和元素碰碰乐两个互动活动，展示不同类型的反应和元素生成物质的奇妙现象。观众在触摸屏中选择不同的实验，根据步骤依次操作，并观察其实验变化，还可将2个元素拖动到化学瓶中，看看能产生那些意想不到的物质。

美丽的化学

06

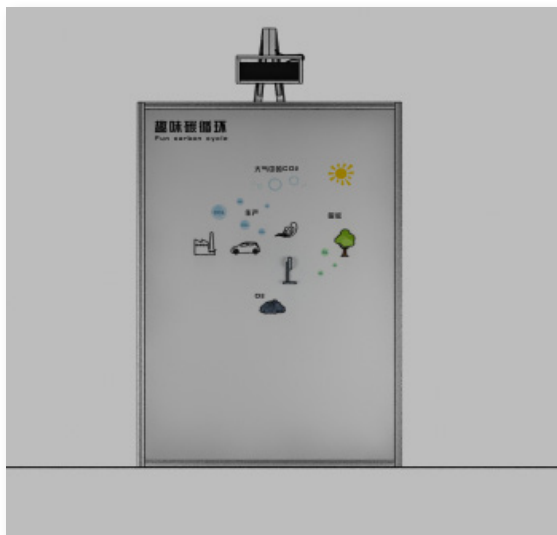
展项由万花筒、显示屏、2个按钮构成。多媒体中的内容通过镜面反射，展示化学的美丽与奇妙。观众按下按钮启动多媒体，美丽的化学变化或奇妙的化学结构通过多次反射制造出璀璨绚烂的视觉效果。



趣味碳循环

07

展项由投影机、互动机构、小展台组成。通过多媒体互动，展示自然界中常见的碳循环过程。观众可以对着吹气孔吹气，多媒体配合人像影子演示人体呼出的 CO_2 飘向大气，观众还可以触动任意模型，多媒体配合慢慢展开为奇妙的影子动画。



人体化工厂

08

展项由人形镂空板、偏光显示器、偏振片构成。通过多媒体互动，展示与人体生命过程密切相关的化学反应。观众拿起偏振“放大镜”对准偏光显示器，观看神经信号传递、食物消化、氧气循环等人体内化学反应过程的多媒体演示。

厨房里的化学

09

展项由三个转盘、灯带、食物模型和亚克力背光板构成，展示实物烹饪过程中发生的常见化学反应。三个转盘正中分别展示大米、肉、面粉三种食材，观众转动转盘，选择食材对应的食物，流水灯点亮转盘上的文字，标有化学反应的亚克力背光板也亮起。



寻香之源

10

展项由触摸屏、香味发生器、语音系统、灯光系统构成。通过多媒体拼图游戏和香氛体验，展示香味与化学成分之间的关系。观众在触摸屏上进行的花朵拼图游戏，拼图成功，显示与花朵香味相关的化学结构，对应的香味发生器灯光点亮并散发香味。



颜色密码

11

展项由可旋转的漏斗显示器、按钮构成。通过多媒体互动，展示化学颜料或染料显色的秘密。观众按下按钮，选择想了解的名胜古迹、名画等著名的事物(共20个)，转动漏斗，漏斗上部显示对应事物，随着观众转动，漏斗下部“漏”出对应事物里色彩的原料、化学式、显色原因等内容。

发酵魔法

12

展项由原料转盘、多媒体显示器和成品展示柜等构成。通过多媒体互动，展示生物化学技术如何利用微生物高效快速的生产出生活中常见的产品。观众转动原料转盘，依次启动多媒体内容，发酵完成相应的产品会出现在展示柜的展示窗口中。



药品的人体旅行

13

展项由人体模型、多媒体装置、药品模型等构成。通过虚实结合的形式，直观展示4类药品在人体内化学过程和作用机理。观众将任一药品模型放到检测位置，多媒体播放内容展示药品进入人体后的吸收过程、特点及作用过程。



合成材料大变身

14

展项由合成材料树、帽子互动装置、显示器和检测块等组成，展示以合成塑料、合成纤维、合成橡胶为原料的化工产品以及与生活息息相关的各种物品。观众往一个魔术帽里扔进一颗模块，随后展板上与之对应的灯箱点亮，同时显示器内演示从石油到合成材料的过程。

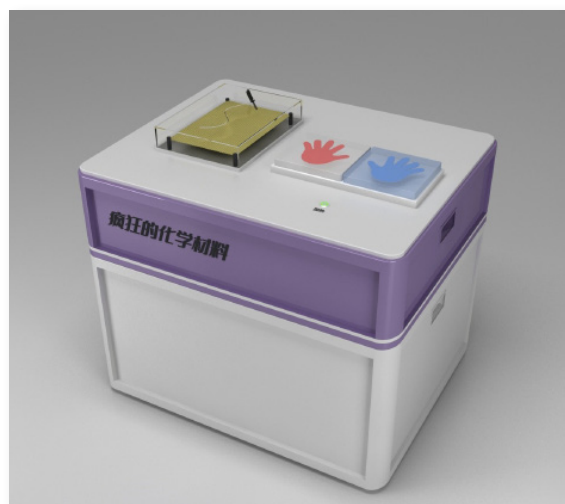
疯狂的化学材料

15

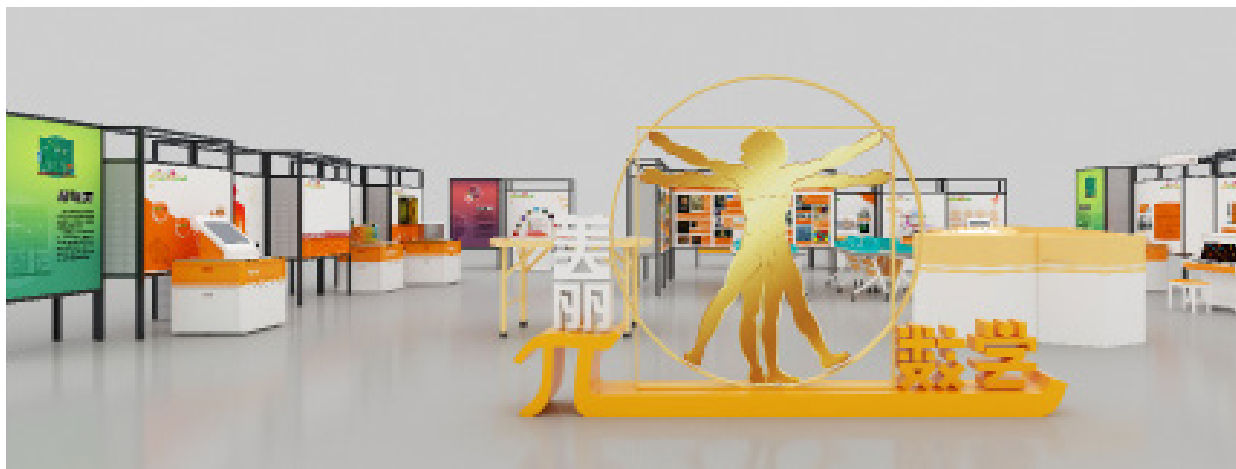
展项设置芳纶、气凝胶2组化学材料试验。通过互动操作，展示化学材料的奇异特性、感受化学对生活的巨大改变。

芳纶试验：观众操作小刀随着镂空图像划动芳纶，发现芳纶异常结实、不会损坏。

气凝胶实验：观众按下按钮启动加热装置，将手放于气凝胶或普通材料上对比温度。



美丽数学



展览以引导参观者发现数学的美为目标，以发现美的眼睛与心灵为引领，依据数学美的外显形式，将展览划分为四个部分：对称美、简洁美、和谐美、奇异美，通过互动展品和探究性思维训练，引导观众发现和欣赏数学的外在美、发掘和探究数学的内在美，从而了解数学、发现数学、感受数学，用数学美扭转人们对数学的固有印象，唤起人们学习数学的兴趣。“美丽数学”共设置四个展区，16件展品及20件探究教育思维训练资源，布展面积约200 m²。

设计单位：

中国科学技术馆

九思教育科技有限公司

SCIENCE —

美丽数学

奇异美

黄金分割

人体黄金分割

斐波那契数列

斐波那契旋转树

绽放

对称美

抛物线

镜面多面体

简洁美

滚出 π

勾股称重

AR 函数可视化

运动与函数

和谐美

分形艺术

利萨如曲线

彭罗斯拼板

音乐与数学

探究教育区

四元正方形

七元正方形

七元正方体

三元正方体

三元正四面体

四元正四面体

圆的面积

异形齿轮

方孔钻

混沌摆

四个“T”

不同的颜色

多彩的拼块

五格拼日历

瞒天过海

八仙过海

三角形数

八皇后

奎茨奈颜色棒

保尔·加力正方形

万物皆数

黄金分割

01

展项由触摸屏、展架等构成，通过多媒体游戏，展示黄金分割在著名艺术设计中的应用，引导观众发现黄金分割的独特美感。屏幕上随机出现艺术画、雕像、建筑物等画面，观众将“可移动分割点”移动到自己认为好看的位置，点击“确定”后出现两幅对比图，一副为观众自己设计的图，一副为运用黄金分割设计的图，观众自行比较。



人体黄金分割

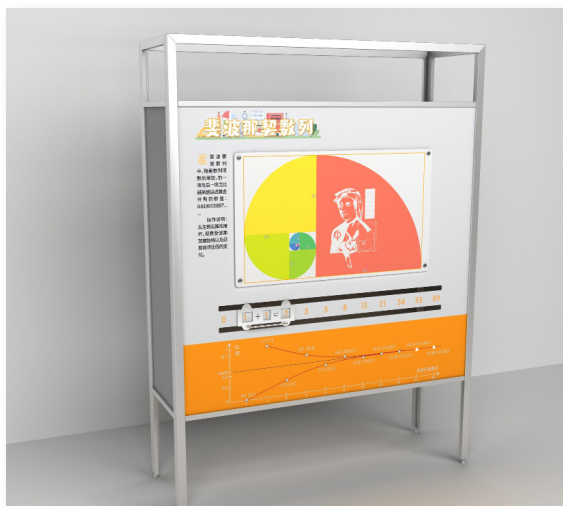
02

展品主要由 LED 灯柱和地台组件构成，通过互动和图文向观众展示人体黄金分割点。观众站在检测区域，身高感应器自动测量身高，LED 灯由下往上亮起显示出理论上观众的黄金分割点，观众可以看看自己的肚脐是否在黄金分割点上。

斐波那契数列

03

展品由表示斐波那契数列的灯珠坐标与标有数字的金属滑轨构成。通过机电互动了解斐波那契数列、黄金分割、黄金螺旋的关系，感受斐波那契的神奇。观众拖动下方金属滑轨上的金属板，相应的灯珠和螺旋线别点亮，观察它们之间的关系。



斐波那契旋转树

04

展品由3组根据费氏数列设计的斐波那契数列艺术板组成，展示黄金角度的神奇和数学在自然界中的体现。观众可旋转斐波那契数列艺术板，快速旋转的过程中，按照黄金角度旋转的艺术板像树和花朵一样呈现出美丽的状态。



绽放

05

展品由2组“绽放”模型与显示屏等组成。通过艺术模型感受斐波那契数列与3D打印结合的艺术效果。观众转动手轮或者按下按钮，观看花瓣模型在频闪灯的配合下，逐渐绽放的美丽效果。

抛物线

06

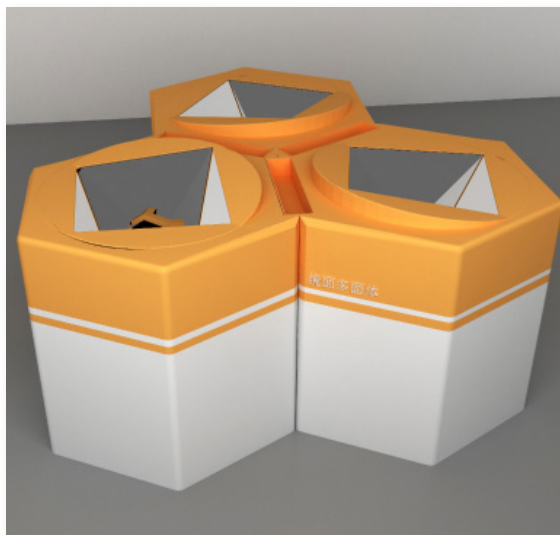
展品主要由旋转底盘与抛物线生成装置组成。利用液体的离心力形成的抛物线形状的液面，生动展示了抛物线的对称美。观众按下不同的按钮，会有对应的旋转速度，在这一特定的旋转速度下会形成特定的抛物线与按钮处的方程一一对应。



镜面多面体

07

展品主要由三种不同角度组成的反射模块与互动模块组成。通过镜面对称感受多面体的美感，感受对称之美。观众将特制的道具放入反射模块中，道具在镜子组中通过特定角度摆放的四面镜子，会反射出各种立体图形。



滚出 π

08

展品主要由抗倍特轨道与滚动圆板组成，设计一直径为 D 的圆，圆心固定于水平直线轨道，通过操作了解圆周率的定义、大小和符号的简洁美。观众操作手轮使圆板滚动一周，下方刻度可直接显示出圆的周长，当直径一定时，显示的就是 π 。

勾股称重

09

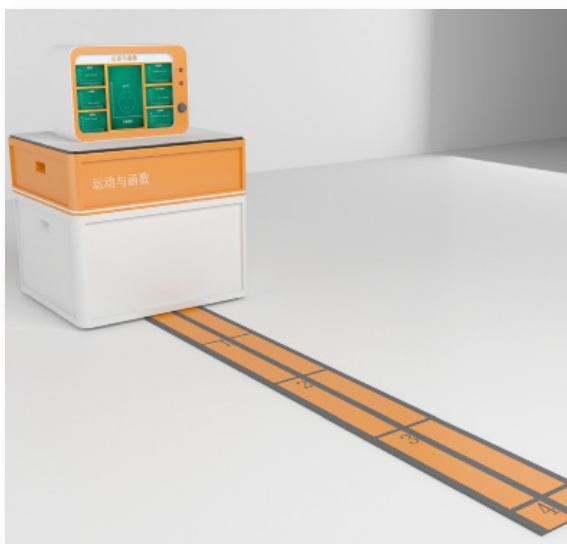
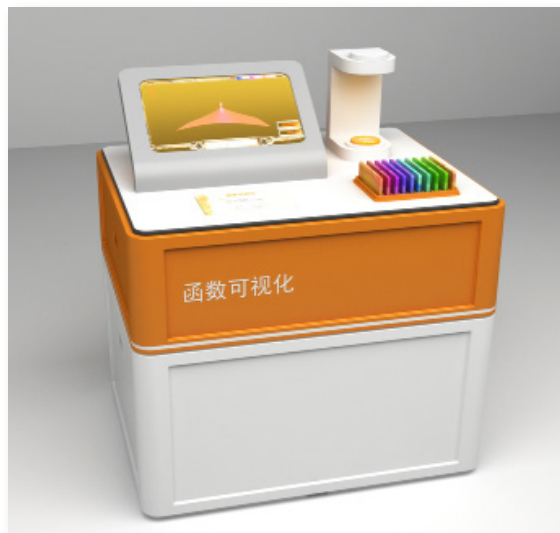
展品主要由正方形、五角星、兔子模型，收纳组件与天平组件组成。以一种新的方式使参与者了解勾股定理的公式，感受公式的简洁美。三个相似物体重量只与面积有关，三个相似物体的边长符合勾股定律，因此当观众把两个较小的物体放在天平的一端，把大的物体放到天平的另一端，天平平衡。



AR 函数可视化

10

展品主要公式板、多媒体护罩、多媒体组件、识别组件组成。通过多媒体互动，展示一些特殊函数在三维空间生成的立体图形美。观众将公式板放到识别区域，多媒体识别后出现公式的实时画面，动态生成一副优美的立体图形，最终演变为实物或者该图形的实际运用。



运动与函数

11

展品由多媒体装置、选择函数按钮和测距传感器组成，通过互动，展示函数与运动的关系，理解简洁的函数可以描述物体的运动。观众选择函数图像，在限定区域内通过调节自己与屏幕之间的距离，该距离与时间形成实时曲线，使走出的曲线与函数曲线重叠。观众也可以设计曲线，尝试走出自己设计的曲线。

分形艺术

12

展品由铝合金展架、计算机、显示器、触摸屏及多媒体软件组成，通过触摸屏互动，展示分形艺术的神奇与美丽，发现生活中各种有趣的分形现象，感受分形之美。多媒体分为两个模块：模块一展示自然界中存在的部分分形艺术物品，观众滑动屏幕进行切换，观看不同的分形艺术物品；模块二为观众制作自己的分形艺术图案，观众可以通过软件内置的简单图形绘制分形基础图案，或者自己随意绘制分行的基础图案。



利萨如曲线

13

展品由展台、绘图装置、简谐振动装置组成，展示美丽的利萨如曲线和曲线生成的规律。观众移动简谐振动装置，给简谐振动装置一个初始力使简谐运动装置运动起来，观察利萨如图形形成的过程。



彭罗斯拼板

14

展品由八边形台面与风筝和飞镖拼块组成。通过拼接游戏，展示镶嵌图形的奇妙和美丽。观众用这2种拼块进行随意的密铺，也可以尝试挑战将拼块刚好拼成桌面形状的大小。

音乐与数学

15

展品由钢琴、钢琴凳组成，通过多媒体互动，展示音乐与数学之美的融合。观众根据屏幕中掉落的一个个音符，按照掉落的位置进行弹奏，如果完美的按照掉落的音符弹奏会形成一首优美的乐曲，配合图文内容了解音乐与数学的关系。



探究教育区

16

展品由 20 件思维训练、可折叠桌子与数学发展史图文组成。观众尝试完成不同的挑战，在玩乐过程中，总结规律，挑战自我，发现数学探究的乐趣。



万物皆数

17

展品由多媒体屏幕组成，通过对整个展览进行总结，展示数学存在于自然界的万事万物中，数学之美的内在联系。观众驻足观看多媒体视频，了解数学与万世万物的联系。



交通强国 · 百年圆梦



展览以“交通变迁”为主题，以中国共产党人的初心和使命“为中国人民谋幸福，为中华民族谋复兴”为引领，以新中国成立70多年来，我国交通发展历程为主线，人民群众出行便捷为辅线，通过真实感人的故事引出各方面的交通成就，感受民族的伟大复兴和人民生活的日益便捷。展览通过聚焦新中国交通变迁中的诸多“第一次”，展现中国交通业的沧桑巨变，使观众切身感受到交通变迁带给生活的变化。“交通强国·百年圆梦”共设置五个展区，15件展品及其图文版，布展面积约200 m²。

设计单位：

中国科学技术馆

航天思创（北京）科技有限公司

SCIENCE —

交通强国·百年圆梦

序

感悟交通变迁

从绿皮车到复兴号

火车之旅

前进的速度

动力之翼

轨道之变

来自海拔 5 千多米的订单

穿越冻土

中国公路网

最后一个原始部落

趣味架桥

架桥机

几代人的大飞机梦

小小飞行员

鹰击长空 - C919

鹰击长空 - 运 20

鹰击长空 - AG600

从追赶时代的引领时代

盾构尖兵

北斗定位

港珠澳 - 人工岛 - 沉管隧道 - 钢塔吊桥

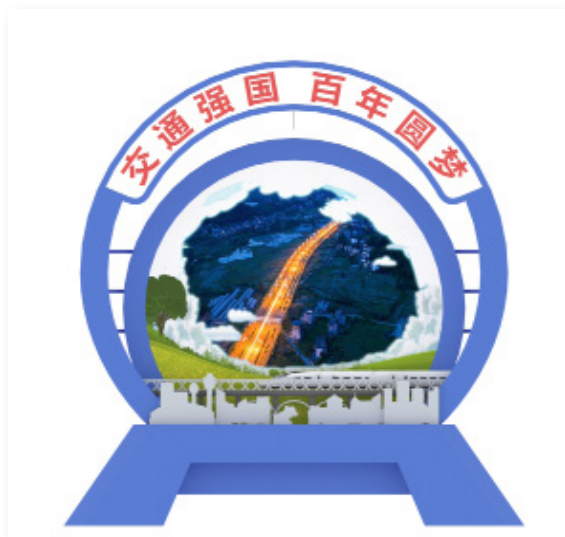
尾

交通创想家

感悟交通变迁

01

展品由显示屏、门头框架组成。观众驻足观看，通过影片了解我国从建国初至今的交通发展历程，交通发展下国民生活的显著变化，激发对祖国日益强大的自豪感。



火车之旅

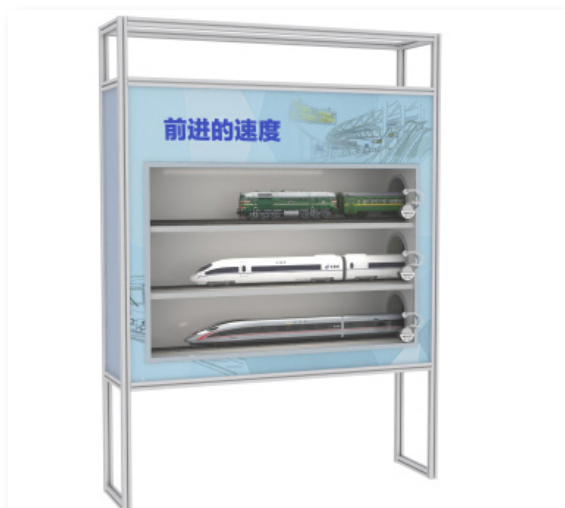
02

展品由火车车厢内景、显示器、展架图文等组成，通过实景还原和多媒体内容展示中国铁路发展的历史，同时营造主题氛围。观众坐下感受绿皮车内的设施，还可观看“窗外”景物随着时代的变化。

前进的速度

03

展品由三个列车模型、灯光和语音系统组成，介绍每种列车的出现时期、速度和特点，展示我国火车从绿皮车到复兴高铁跨越式的发展速度。观众拿起听筒，相应灯光照亮列车模型，听筒播放相应列车的知识。



动力之翼

04

展品由受电弓模型、流水灯带、受电弓滑板实物等组成。通过机电互动、实物展示和图文内容，展示电气化列车运行的动力来源和受电弓滑板的发展历程。观众按下按钮受电弓升起，启动列车模型，流水灯演示电能输送过程，实物滑板从进口到完全自主化应用，展示了我国不断提升的科技创新能力。



轨道之变

05

展品由两组轨道模型、小车模型和音箱等组成，通过模拟体验，展示有砟轨道与无砟轨道的特点和区别，了解轨道是助力高铁速度的因素。观众可让小车模型在不同轨道上运行，配合音效，体验两种轨道对列车行进的影响，观看标识了解两种轨道的技术区别。

穿越冻土

06

展品由触摸屏、青藏铁路路基剖面模型、热棒模型等组成。通过多媒体和光电互动，展示我国冻土科学家为创造青藏铁路的“工程奇迹”取得的成绩，以及热棒的工作原理。观众观看多媒体内容了解青藏铁路技术难点和热棒作用，或选择游戏模式进行热棒降温比赛，为路基降温。



中国公路网

07

展品由透明翻板书和展架图文构成，观众通过翻书，了解不同时期中国高速公路网，通过公路版图的变化展示中国高速公路“零”的突破到现在密织如网的发展历程。



趣味架桥

08

展品由四种类型的桥梁模型和动手做资源包组成，观众可根据提示制作斜拉桥、拱桥，通过趣味架桥游戏和图文内容，了解我国不同桥梁的结构和特点，展示桥梁在改善交通方面发挥的重大作用。

架桥机

09

展品由架桥机模型、大桥模型和桥板模型组成，通过机电互动展示我国千吨级架桥机“昆仑号”的工作过程，加深观众对我国交通基建建设的认识。观众按下启动按钮，操作遥杆完成一次架桥任务。



鹰击长空-C919 鹰击长空-运20 鹰击长空-AG600

10

展品由 C919、运 20、鲲龙 AG600 三款国产大飞机模型组成，通过观众近距离观看和图文内容，展示国产大飞机的作用和应用场景，以及在国产大飞机研制过程中体现的科学家精神。



小小飞行员

11

展品由飞行模拟装置组成，观众通过模拟驾驶体验飞行的乐趣，激发热爱科学、投身祖国航空事业的热情。



盾构尖兵

12

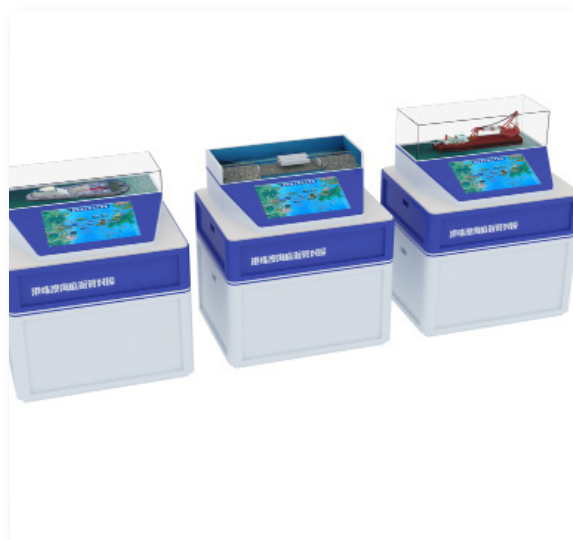
展品由显示屏、盾构机模型等组成，通过多媒体和模型互动，展示盾构机的工作原理以及对交通发展的巨大推动作用。观众启动多媒体，盾构机模型开始掘进，同时多媒体内容配合模型逐渐演示不断掘进的过程。



北斗定位

13

展品由触摸屏、多媒体内容组成，通过多媒体互动和图文内容展示定位系统三球定位的基本原理和我国北斗系统特点、应用。观众观看多媒体内容了解我国北斗的发展历程和定位原理，或通过游戏竞赛，在规定时间内完成指定地点的定位，加深对三球定位的理解。

港珠澳-人工岛
港珠澳-沉管隧道
港珠澳-钢塔吊桥

14

展品由三组展台、触摸屏和多媒体内容组成。观众通过观看视频、游戏互动和图文内容，了解港珠澳大桥背后的建造故事，了解港珠澳大桥建设中人工岛、沉管隧道、索塔吊装的过程，感受这一大国工程的浩大和技术人员的艰辛历程，感受中国桥梁建设的强大实力。

交通创想家

15

展品由触摸屏、展台、投影机和展架等组成。观众通过手绘或填色游戏来创意心中未来交通出行的交通工具，投影将观众设计描画出的交通工具投影在未来城市场景中，唤起观众好奇心和兴趣，激发投身交通事业发展的热情。



呵护我们的家园



设计单位：

中国科学技术馆

合肥通用环境控制技术有限责任公司

《呵护我们的家园》主题展览以美丽而脆弱的地球为切入点，针对人类很可能遭遇的几种环境灾变状况，有针对性的构建人类生存所必须的环境要素，建立地球是人类唯一家园的深刻认知。激发观众对于自己行为的反思，引导参与者树立人与自然和谐共生的理念。展览分为3个分主题展区，共计15件展品，布展面积约200 m²。

— SCIENCE

呵护我们的家园

美丽而脆弱的地球

美丽的地球
生命的家园

六次大灭绝
人类的影响

如果有一天.....

探寻另外的栖息地

生物圈Ⅱ号
考察火星

我的新家园
电影启示录

我们还能去哪?

保护我们唯一的家园

沃野漫步
保护水资源

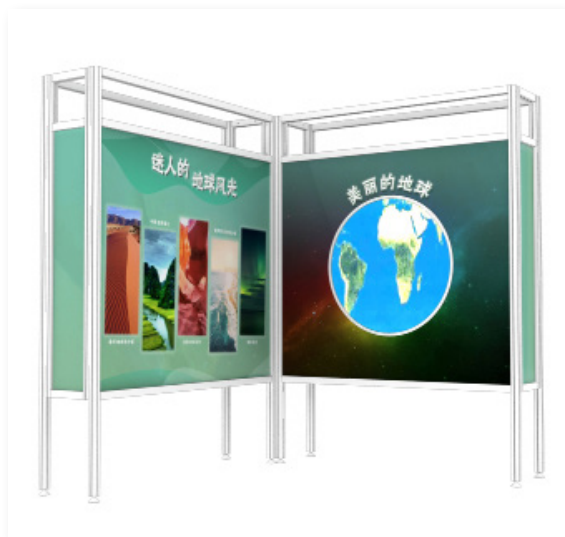
给地球降温
生态平衡

我的理想家园

美丽的地球

01

展品通过多媒体视频展示地球的自然风光、四季轮替、山川河流、动物植物、社会人文等美好画面，使参与者感受地球之美。



生命的家园

02

展品通过多媒体互动展示地球环境变迁产生生命孕育及演变的条件，使参与者感受生命与自然环境之间的紧密联系。转动转盘，触发某个关键时间节点，观看屏幕中显示的相应时间段内地球环境的变化以及生命的演化结果，在此过程中感受生命与自然环境之间的紧密联系。

六次大灭绝

03

展品通过多媒体互动展示地球六次大灭绝的发展过程，使参与者感受地球生命的变迁，认识地球面临的现状及保护地球的迫切性。多媒体播放待机画面，参与者在滑轨上移动平板电脑，摄像头开始识别图像，通过对拍摄到的图案进行 AR 图像识别，触发多媒体画面播放代表该次物种大灭绝的相关知识介绍，感受地球的生命变迁过程。



人类的影响

04

展品结合实物模型观看视频演示的地球环境的变化，了解人类活动对地球环境造成的影响。左右滑动滑杆，增强人类活动的强度，当人类活动在一定范围内时，人类发展与生态环境是和谐的。当人类活动再继续加强时，原来美丽的自然环境随着工厂的排放，“三废”增多，产生酸雨，河流变色、草地枯萎、地面堆起工业废料；电厂会导致能源减少，温室气体增多、酸雨等，草地枯萎；农业会导致土壤污染、森林破坏等；人口增加会导致城市增多，动物栖息地丧失，污染排放变多等。



如果有一天.....

05

展品通过图文翻板互动畅想地球上发生的各类灾难事件，启发参与者想象未来地球可能会发生的环境变化及应对方案，警醒人类找到关于未来的出路。

生物圈II号

06

展品采用幻影成像的形式展示生物圈II号实验的过程和结果，启发人们关于改造自然、自建生态系统的思考。



考察火星

07

展品采用 VR 体验的形式展示火星上的环境，使观众身临其境的感受火星上的生态环境，并思考如何将其改造成适合人类生存的栖息地。



我的新家园

08

展品通过多媒体的形式进行拍照互动，将参与者的身影融入未来新家园中进行拍照留念，体验神奇的未来家园场景。互动时观看显示屏上的内容，触摸控制屏幕选择想要融入的未来新家园的场景，如水底世界、地下世界、太空城和火星世界等，根据提示拍摄照片将自己的头像处理融入到场景中，生成留念照片，参与者可选择扫描画面中出现的二维码，将合成照片发送到手机中。

电影启示录

09

展品通过多媒体电影播放的形式进行幻想世界的展示，使观众在观看科幻电影中未来神奇家园的同时产生对于生存方案的思考。



我们还能去哪?

10

展品通过多媒体互动的形式展示观众自己的想象力。互动时将自己关于未来地球和人类发展的想象写到便签上，再将便签嵌入星形凹槽中，按下按钮摄像头进行扫描，扫描后发送到屏幕上，星形的便签图案会在画面中漂浮闪烁，越新的便笺越大，旧的便笺会逐渐变小。观众还可以查看屏幕上其他人发布的想法，启发自己的思维。



沃野漫步

11

展品通过机电互动结合多媒体游戏的形式，让观众在游戏中了解保护土壤的意义，同时认识能够学习保护土壤的行为。互动时双脚分开站在平衡板上开始游戏。观看画面中前进道路上出现的道具进行迎上或者闪避，道具设置为对土壤有益和有害的行为。系统会根据吃掉道具的情况进行打分并在屏幕上显示出来，看看自己是否保护了土壤。

保护水资源

12

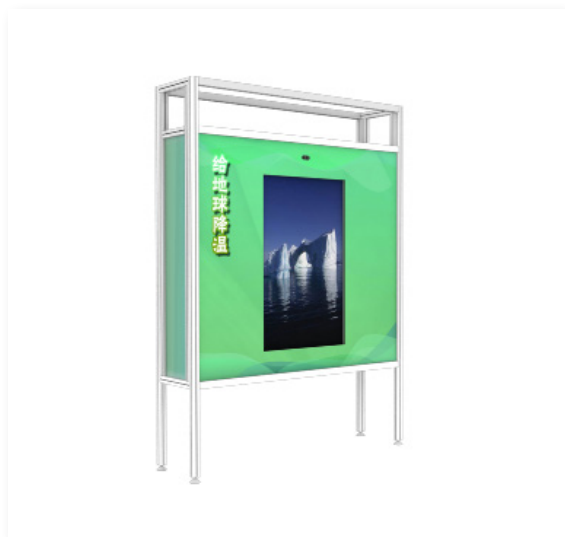
展品通过多媒体地面投影游戏互动的形式，让观众在游戏中了解保护水资源的意义，同时学习如何保护水资源。互动时进入投影画面区域，用脚踩碎这些“垃圾”，观察水池的变化，会发现画面中最后变成水草丰美、清澈见底、鱼虾畅游的美丽场景。



给地球降温

13

展品通过体感多媒体游戏互动的形式展示影响地球温度变化的各种因素，让参与者了解给地球降温的意义，同时学习低碳的生活方式。互动时站在展项前方的固定位置，观看屏幕中出现的各种能够使地球升温或者降温的行为，通过挥手将使地球升温的行为破坏掉，留下能为地球降温的行为。



生态平衡

14

展品通过多媒体游戏互动的形式展示生态平衡的原理，让参与者了解地球上各类生物生态平衡的意义，同时学习人类维护生态平衡需要注意的事项。互动时向代表不同生物的孔洞中投入小球，增加狼或羊或草的数量，观看画面中平衡状态的变化，了解各种生物的存在对生态平衡的意义。

我的理想家园

15

展品通过多媒体游戏互动的形式让参与者构建自己心目中的理想世界，学习并感受人与自然之间的相处之道。互动时通过触摸选择相应元素（包含自然元素、人类发展元素等），选中后将其放置到相应位置，也可对放置好的元素进行删除操作，并根据经济指标、空气指标、人口指标、资源指标等参数的变化构建自己心目中的理想世界。



科技“慧”生活



本展览以科技助力生活为线索，以好奇心和场景体验为引领，引导观众了解智慧物联的原理、智慧生活的典型应用，通过互动装置和场景化的设置探索智慧生活的奥秘，感受以智慧生活为新内涵的生活方式，激发对智慧生活的向往，了解当今智慧领域的社会发展方向和趋势。“科技‘慧’生活”共设置视 13 件展品及其图文版，布展面积约 200 m²。

设计单位：

中国科学技术馆

中科闪维（北京）科技有限公司

SCIENCE —

科技“慧”生活

科技“慧”生活

万物感知——神奇世界

万物互联——信息邮局

云上运算——智慧云计算

让家电听你的话——智慧家居 123

感知你的“每一秒心跳”——智慧医疗

神奇的脑科学——脑波识别

看出它的“红黄蓝绿”——智慧分拣

公路上的“你来我往”——智慧交通

认出你的“一举一动”——智慧运动

身手矫健——智能机器臂

万物有灵——智能机器人

情绪中的“五颜六色”——智慧灯

提笔成文——智能书法台

万物感知 ——神奇世界

01

展项由五种传感器、集成块模型、及显示屏组成，展示不同传感器的作用以及传感器作为信息采集装置的重要作用。观众分别操作台面上的五个传感器（温度、音量、角度、亮度、压力），通过显示器观看传感器接收到信息的变化，观看图文内容了解传感器的功能与应用范围。



万物互联 ——信息邮局

02

展项由链条提升机构，螺旋轨道、三个下落轨道、球槽、小球等组成。通过选择按钮来控制小球的运行轨迹来模拟展示智慧生活中的信息交换与信息传递环节。观众按下按钮，提升机构将小球提升至出球口，选择信息传输终点并按下按钮，小球通过下落轨道和收集装置到达终点表示信息送达。

云上运算 ——智慧云计算

03

展项由按钮、云基站模型、流动灯条及运算中心模型组成。通过互动体验，展示云计算的基本原理，即把普通的服务器或者个人计算机连接起来，获得超级计算机的高运算性能。观众轻拍下桌面云基站前按钮，从基站到运算中心有流动灯条，同时拍其他按钮，能量条上升加快，并配合精彩的灯光变化



让家电听你的话 ——智慧家居123

04

展项由3部分组成,包含智能音箱、智能电动窗帘、电视、空调、洗衣机、加湿器、无叶风扇、智慧平板、摄像头等组成。智能家居通过物联网技术将家中的各种设备连接到一起,提供家电控制、照明控制、窗帘控制及可编程定时控制等多种功能和手段。通过营造整体智能家居场景,展示智能家居在生活中的先进应用。观众走进展示区域,观看了解智能家居设施,根据提示喊出对应命令,进行智能语音互动,打开或关闭家居内的电子设施设备。



感知你的“每一秒心跳” ——智慧医疗

05

展品由血氧仪、显示屏组成,观众按下按钮将手掌放入血氧仪测量位置后,从仪器中读出血氧浓度与心跳次数。观看图文内容了解智慧医疗的前言应用。

神奇的脑科学 ——脑波识别

06

展项由智能头套(脑电波传感器)、数码管、LED屏等构成。通过脑电波驱动能量条对决实,展示脑波识别技术的应用。设备通过耳部和额头的感测器来读取脑电波的活跃度,由两名观众同时参加,戴上脑电波传感器,按下按钮,比赛开始,谁控制的能量条在规定的时间内比对方多即赢得比赛。



看出它的“红黄蓝绿” ——智慧分拣

07

展项包括彩色小球、小球提升机构、小球收纳槽等组成，通过机械互动，展示智慧分拣的基本原理和在智慧物流中的应用。观众把球槽内的彩球不规律的放到球筒内，按下按钮，彩球经颜色传感器识别后由推杆电机推到相对应的运输轨道内，最后按照颜色将小球分类。



公路上的“你来我往” ——智慧交通

08

展项包括透明屏、交通沙盘模型等组成，通过虚实结合的方式，展示云计算等技术在交通领域的应用，方便人类的生活。智慧交通包括智能红绿灯、导航、智能公交站牌等方面，观众启动设备，在透明屏上选择智慧交通按钮，结合城市交通沙盘体现出城市智能红绿灯系统，智能电子站牌等。

认出你的“一举一动” ——智慧运动

09

展项包括展架、电视、XBOX 体感摄像头、XBOX 主机与遥控器等组成。通过有趣的游戏互动，展示智能设备的神奇作用及其在运动和游戏中的应用。观众使用遥控器选取游戏模式，站在规定位置根据画面上的操作提示完成体感捕捉，进入游戏场景进行投篮、跳舞等游戏互动。



身手矫健——智能机器臂

10

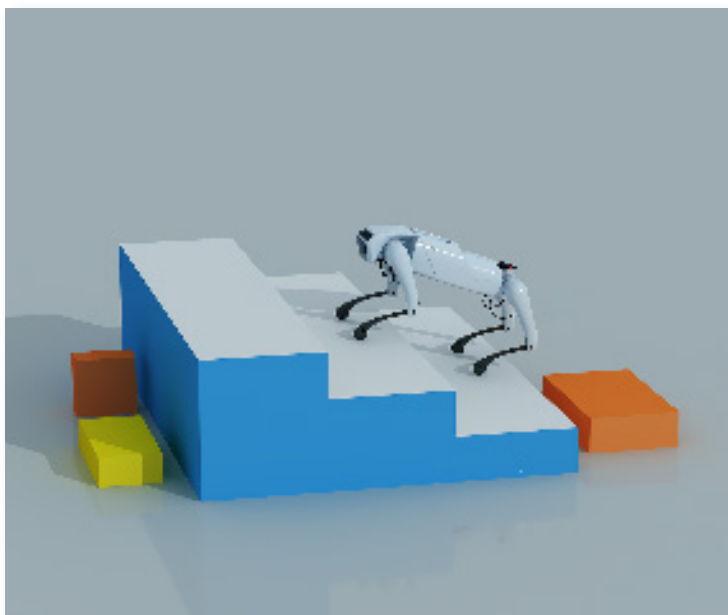
展项包括机械臂、触摸屏等组成，展示颜色识别、图像识别在机器人领域的应用，以及智能手臂在工业领域的应用。观众按下按钮，根据提示选择指令让机械臂完成垃圾分类、识别颜色等相应动作。



万物有灵——智能机器人

11

展项由展架、展台、四足机器人、操控面板等组成。通过四足机器人的有趣功能演示，展示人工智能、仿生技术在机器人领域的应用。工作人员启动设备，通过手柄提示的指令或语音进行操作，观众观看四足机器人演示上下楼、避障、奔跑等功能



情绪中的“五颜六色” ——智慧灯

12

展项由显示器、LED灯、表情识别系统等组成，体验者可通过表情控制灯光实现有趣的变化，展示人脸表情识别技术。观众按下按钮，对着屏幕做各种表情，屏幕中展示观众表情，同时控制家居灯进行灯管变化并配合合适的音效。



提笔成文 ——智能书法台

13

展项包括展台、笔架、触摸屏与毛等组成，通过数字技术实现逼真的书写体验。观众按下按钮，通过屏上的提示选择要书写的字体，选择毛笔架上的笔在触摸屏上书写自己喜欢的诗、词、国画等，并与实物书写进行比较。



科学生活 · 意识先行



设计单位：

中国科学技术馆

塔米智能科技有限公司（北京）有限公司

本展览以培养科学生活意识为目标，以人民生活相关的方面为落脚点，按照“饮食、穿衣、安全、健康、环保、心理”6个方面的7个创意展品进行展开，以点带面，使观众通过参与课堂学习、打播、与展品互动，形成“带着问题来，带着思考回”，在寓教于乐中了解学习科学生活知识，在与展品趣味互动中形成一项项科学意识，从而在实际生活场景中不断地触发，养成以科学意识对待生活方方面面的良好习惯。本展览展示面积约40平方米，包含7件展品。

— SCIENCE

科学生活·意识先行

科学生活 意识先行

V 博士科普机器人及科普活动擂台

垃圾分类比一比

食物营养元素

时代衣秀

生活安全意识

慢性病的症状与预防

情绪对身体的影响

V 博士科普机器人及 科普活动播台

01

展品以机器人作为讲解员和咨询员，当担任讲解员的角色时，进行科普知识课程的讲解，同时设有科普活动播台、我的证书等互动环节，通过与其他展品相结合，呈现有知识、有讲解员、有互动的多维科普，增加科普粘性；机器人作为咨询员时，与机器人语音交流，咨询科普知识。本展品既使展览更具系统性、互动性，又弥补了社区科普人员不足、培训困难的问题。



垃圾分类比一比

02

为培养社区居民垃圾分类的意识，展品通过参与答题、评分及知识讲解的组合互动方式，将知识寓教于乐，观众可自主启动一轮答题，根据屏幕展示的垃圾图片，将小球投向不同的垃圾桶。通过互动过程，使社区居民养成思考习惯和分类意识。

食物营养元素

03

展品由食物模块、2个识别区、展示屏组成，通过感应2种食物模块，查看两种食物的营养元素介绍、成分对比图及每类营养元素的每日建议摄入量。使观众了解丰富的饮食有利于保证营养的均衡，同时对食材、补品的营养成分有客观的认识。



时代衣秀

04

展品为体感智能试衣镜，可自主识别观众的身体及动作进行服务。观众可自主选择喜欢的衣服进行虚拟试穿并拍照留念，系统会进行画面匹配，直观陈列多种试衣效果图，通过体感技术，实现人与试衣镜的互动，进行信息设置、切换衣服等互动。



生活安全意识

05

为培养社区居民的生活安全意识，展品通过观看生活行为视频、行为判断答题、系统逐一点评、综合得分总结、灯效点赞的过程，使社区居民在互动中加深生活方方面面的安全意识。系统每轮随机调取 5 个短视频，每个视频里呈现 1 个正确或错误的行为。

慢性病的症状与预防

06

展品为机械结构的拼图游戏，上下共三层可旋转的多边形，上层为慢性病名称，中层为慢性病症状，下层为慢性病防治方法。三层相对应转到目标区域之后亮起彩灯，并发出拼接正确提示音，通过此展品，增强老百姓的慢性病防治意识，主动改善生活习惯，避免和延缓慢性病的发生和发展。



情绪对身体的影响

07

展品由情绪选择区、展示屏组成，通过转动情绪转轮选择不同的情绪，显示情绪带来的身体反应及建议。使社区的观众了解到情绪对身体的直接影响，形成关注自我情绪并自我调整的意识。



创新工坊



展览以提高创新能力为展览主线，分别从人的分析能力、想象能力、批判能力、创造能力四个方面，结合科技馆基础科学类经典展品进行小型化设计，形成实验台式展览内容，同时通过“创新助手”机器人的导览与图文版的科学人物故事，激发观众形成创新思维。本展览展示面积约40平方米，分为五个展区，包含38件展品。

设计单位：

中国科学技术馆

九思教育科技有限公司

SCIENCE —

创新工坊

想象能力展区

二元正四面体	梵天塔	四元正方形
四元正四面体	骨传导	五元正方形
珠子塔	人体导电	七元正方形
三元正西面体	三元正三角形	异形齿轮

分析能力展区

四个“T”	瞒天过海	T字之谜
八仙过海	琴弦影像	
保尔·加力正方形	神奇转轮	

批判能力展区

穿墙而过	看得见摸不着	视错觉钟
磁阻尼	窥视无穷	错觉
光的色散	声悬浮	

创造能力展区

发电锚	风力发电	太阳能发电
方孔钻	手蓄电池	无线充电

基础功能区

86寸大屏	学生实验台	智能语音对话机器人
科普人文展板	实验凳	

二元正四面体

01

展品由两个相同形状的物块组成，观众通过拼装使两块相同形状的巧块组成一个正四面体。在拼装的过程中，思考正四面体是如何切割成这相同形状的两部分。



四元正四面体

02

展品由四个相同形状的物块组成，观众通过拼装使四块相同形状的四棱锥组成一个正四面体。在拼装的过程中，思考四元正四面体是不是新的切割方式，其在二元正四面体的基础上进行了怎样的变化。

珠子塔

03

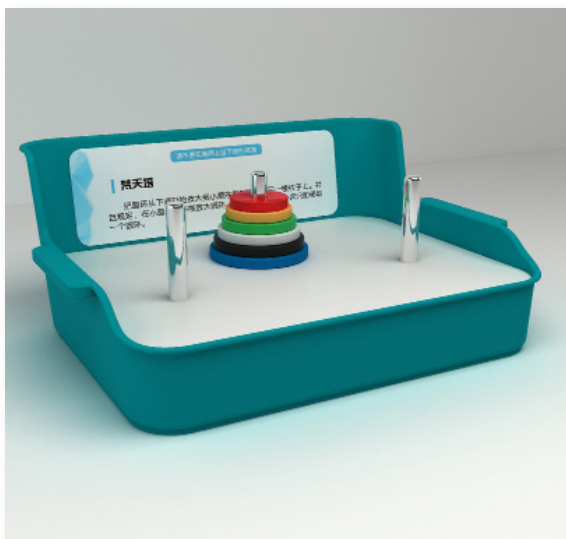
展品由四个不同排列的珠子物块组成，观众通过拼装使三块相同形状的珠子巧块组成一个正四面体的珠子塔。在拼装的过程中，发现珠子塔是两两相同的，可以将两个不同的分为一组。思考其与二元正四面体的关系。



三元正四面体

04

展品由三个相同形状的物块组成，观众通过拼装使三块相同形状的巧块组成一个正四面体。在拼装的过程中，思考如何将三元正四面体切割为最简单的相同三部分然后进行变形。



梵天塔

05

展品由三根立柱与 5 个直径不同的圆环组成，圆环初始时为从下到上从大到小排列在其中一根立柱上。观众移动圆环，使其在另一根柱子上也按此方式排列，并且规定，在小圆环上不能放大圆环，一次只能移动一个圆环。在游戏过程中，学习掌握递归思想，即把一个大型复杂的问题层层转化为一个与原问题相似的规模较小的问题。通过游戏也会发现，最少移动次数与初始数量关系为 $2n-1$ 。

骨传导

06

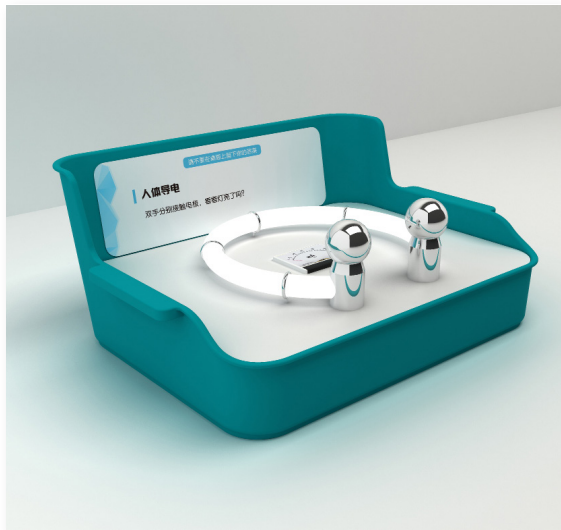
展品由喇叭、振动板及三根不同材质的传导棒（亚克力、304 不锈钢、榉木）组成。观众按下“启动”按钮，选择一种传导棒，将其一端放在互动区域的圆盘中心，另一端贴近耳朵，或把手肘放在互动区域的圆盘中心，用手掌捂住耳朵。在听到声音的同时思考声音的传播方式，及不同材质对音色的影响。



人体导电

07

展品两根导电柱与灯管组成，观众用双手分别握住两个电极，观察灯管是否点亮，展品利用人的双手作为电解质，产生电流，观看灯的亮暗现象。体验过程中思考人体为什么能够导电，了解人体里有钙，钠，钾等多种微量元素，同时由与人的皮肤液里含有大量的水分，而水中存在大量的电解质，说明人是导体，生活中要讲究安全用电。



三元正三角形

08

展品由三块形状相同的巧板组成，观众通过拼装使三块相同形状的巧板组成一个正三角形。在拼装的过程中，思考正三角形是如何切割成这相同形状的两部分。

四元正方形

09

展品由四块不同大小、不同形状的巧板组成，观众通过拼装使四块红色巧板组合成一个正方形或者一个正三角形。在拼装的过程中，思考四块红色巧板的边长关系。



五元正方形

10

展品由五块不同大小、不同形状的巧板组成，观众通过拼装使五块黄色巧板组合成一个大的正方形。在拼装的过程中，思考五块黄色巧板的边长关系。



七元正方形

11

展品由七块不同大小、不同形状的巧板组成，观众通过拼装使七块绿色巧板组合成一个大的正方形。在拼装的过程中，思考七块绿色巧板的边长关系。

异形齿轮

12

展品演示了各种形状的齿轮的啮合传动。观众转动手轮，带动主动轮旋转，观察异型齿轮传动机构的运动。非圆齿轮即异型齿轮。两个形状各异的齿轮，在中心点不变的情况下，齿牙完全啮合，能够自由转动。非圆齿轮可以实现特殊的运动和函数运算，可提高机构性能，改善机构运动条件。



四个“T”

13

展品由两个大小不同的正方形框及4块相同的“T”字型拼块组成，观众尝试将4个“T”放入大正方形框内，然后尝试将4个“T”放入小正方形框内。通过对比放入两个框的难易程度，提升视觉和空间规划的能力，丰富学生们的想象力。



八仙过海

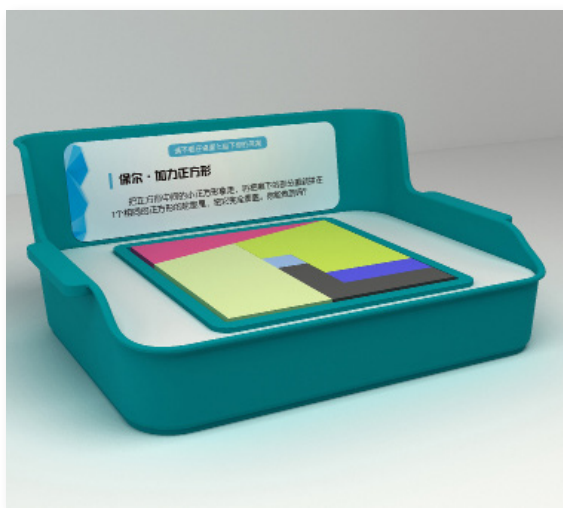
14

展品由八块积木和一个木盒组成，观众尝试将八块积木装进木盒内，别让任何一块露出木盒。拼装过程看似很简单，但结果肯定超乎观众想象。在游戏的过程中让观众挑战惯性思维，培养创意思维，提升视觉和空间规划的能力，丰富想象力。

保尔·加力正方形

15

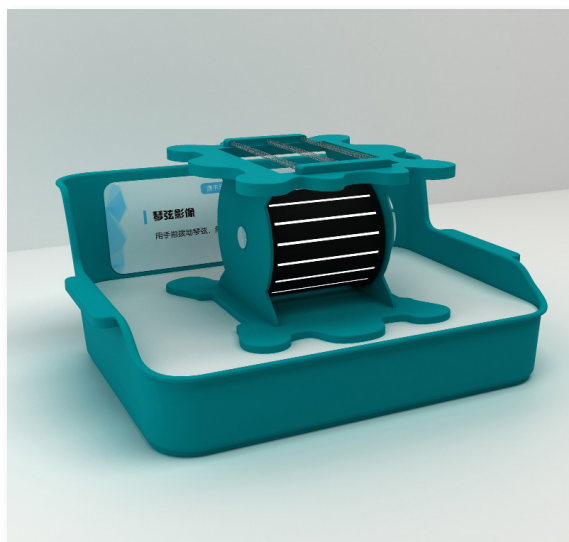
展品由一组积木拼块组成正方形块，观众把正方形中间的小正方形拼块拿走，再把剩下的部分打乱顺序，重新拼在1个相同的正方形的轮廓里，把它完全覆盖。完成后，尝试如何调整将小正方形拼块也放入其中。



瞒天过海

16

展品由上面两块、下面一块共三部分拼版组成。观众将三块板拼好后，数数展品中有几个人，交换上面两块拼版的位置后再数数有几个人。



琴弦影像

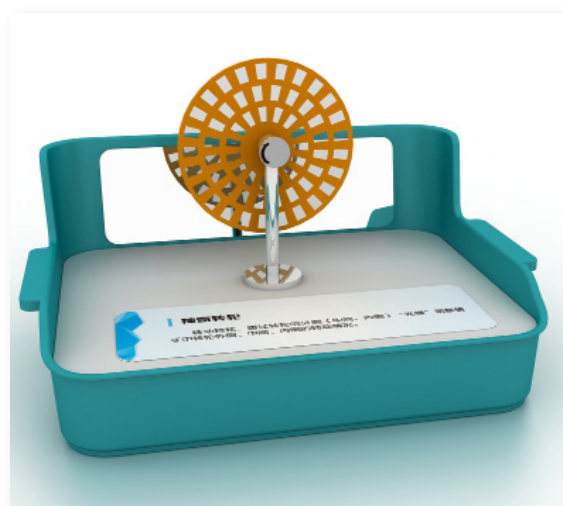
17

展品用一个黑白相间条纹的背景滚筒来“冻结”发声的吉他弦的波动，使原本不易被肉眼观察到的弦的波动呈现在眼前。在转动的黑白相间条纹的背景滚筒前，原先不易观察到的发声弦的波动可以清晰地观察到了，而且弦的发声高低不同，波的波长也不同。

神奇转轮

06

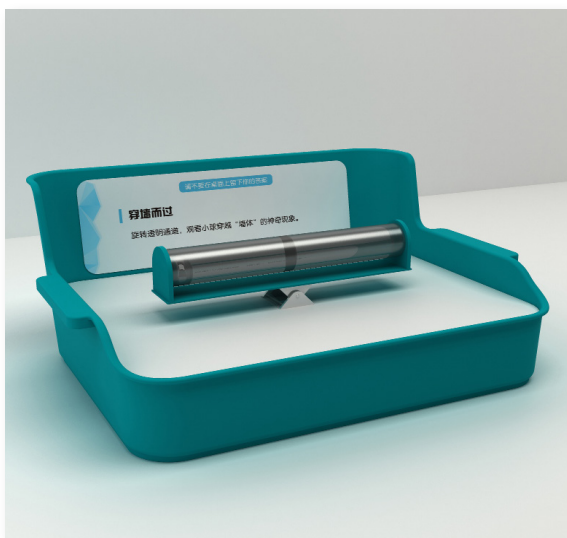
展品由带规律间隔孔的转轮和镜子组成，观众转动转轮，透过转轮的外侧“光栅”观察镜子中转轮外侧、中间和内侧的转动情况。转轮是一种“光栅”结构，其内侧、中部和外侧“光栅”具有不同的角度频率。当人眼透过转轮的栅格观察镜子中“光栅”的运动时，如果两者的频率一致时，就会观察到栅格趋向于静止状态，当频率不一致时，就会发现栅格缓慢向前或向后移动。换中间或外侧的栅格观察又会发现不同的现象，通过一个简单而又经典的装置，展示神奇的视觉效果。



T字之谜

19

展品由四块巧板组成，观众尝试用4块绿色巧板拼成一个大写英文字母“T”。四块巧板间有着非常默契的关系，可以把四块巧板看成由四个相同的等腰直角三角形和相对应的直角梯形组成。通过观察和测量一个等腰直角三角形，可以推出其他三块板子的形状和大小。即一旦确定了其基本单元等腰直角三角形，一套板子的形状大小就随之确定。



穿墙而过

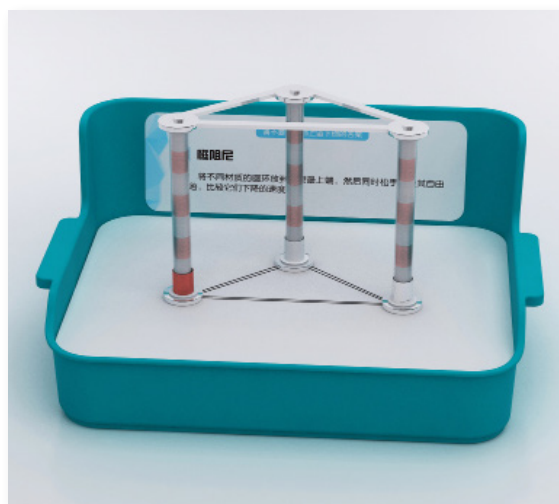
20

展品由两组方向相反的偏振膜、小球、透明管组成。观众倾斜圆管，会发现小球会穿越圆管中的“墙”体。展品展示光的偏振现象，管道中的两组偏振膜偏振角度刚好相反，和缝处形成一堵虚拟的“墙”，仿佛一块挡板，看似存在的墙实际并不存在。偏振光的原理在手机屏幕、3D眼镜、太阳镜等多方面均有应用。

磁阻尼

21

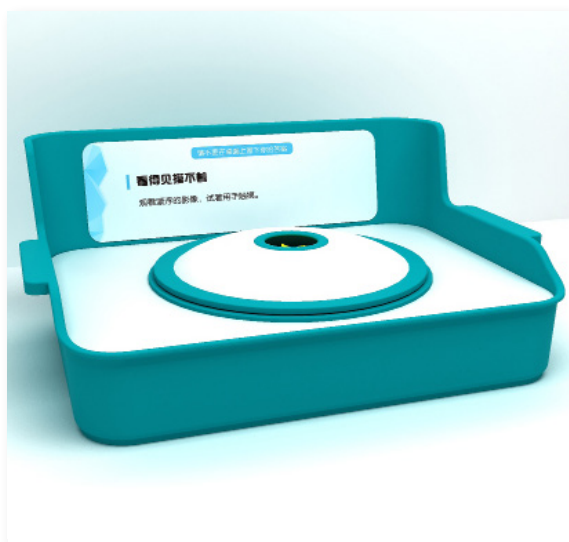
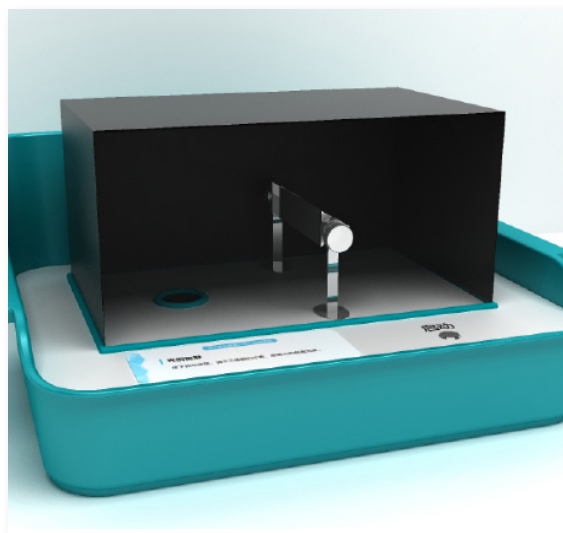
展品由四根磁柱、横向切割的铜管、纵向切割的铜管、未切割的铜管、塑料管等四个圆筒组成。观众将任意两个圆筒提到磁柱顶端，将圆筒同时释放，看看哪个下落速度快。多试几次，比较各个圆筒下落速度的区别。铜环下落，切割磁力线，产生感应电流，并在周围生成磁场。感应电流的磁场总要阻碍引起感应电流的磁通量的变化，所以铜环受到阻碍减速下落，对比三根不同的铜管下落速度，探究影响铜管磁通量的因素；而塑料环不产生感应电流，不受阻碍，正常速度下落。



光的色散

22

展品光源、三棱镜、三棱镜调节装置组成。观众按下“启动”按钮，转动三棱镜，调整光源照射在三棱镜上的角度，观看屏幕上的“彩虹”。我们看到的白光实际上是由七种色光组成。由于不同色光波长不同，折射率不同，折射角不同，白光经三棱镜折射就变成“彩虹”了。



看得见摸不着

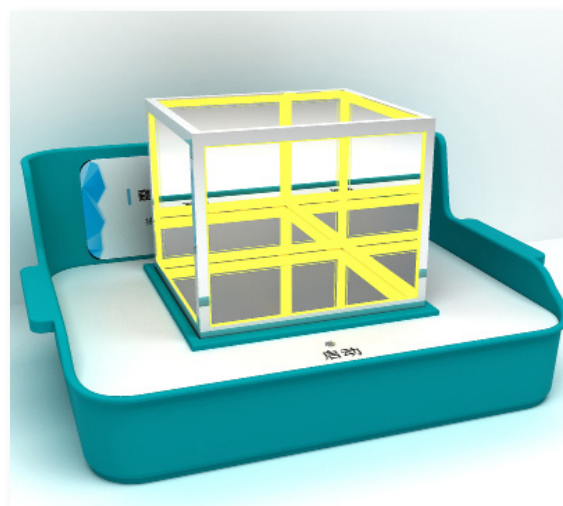
23

展品展示视错觉现象。观众从窗口中看到逼真的物体影像，但用手摸它却什么也摸不到。展品展示凹面反射镜独有的成像特性，在这里，凹面镜形成的是倒立的实像。

窥视无穷

24

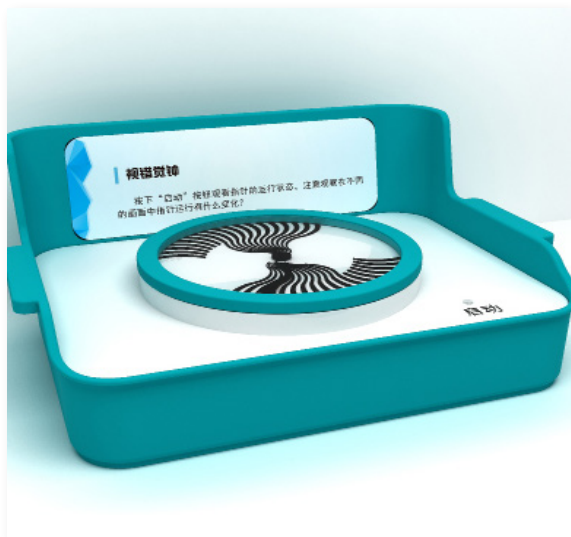
展品是一个镜面立方体，立方体的侧面和顶面都是半反半透镜，底面是反射镜，每条棱边内部的LED灯带发出的光线，一部分透过半反半透镜而被看到，另一部分光线被其它镜面反射后透过半反半透镜而被看到，多次反射后形成诸多的镜像，看上去就会有无数个立方体。反射镜在生活中有广泛的应用，家庭用的穿衣镜、汽车内的后视镜等都是平面反射镜。



声悬浮

25

展品利用声波的力量使物体产生悬浮力，其声音大小决定物体悬浮的高低。观众按下“启动”按钮，调节声音大小，观察小球的悬浮现象。小球悬浮在空中说明小球受到与自身重力相平衡的力。展品利用声驻波与物体的相互作用产生竖直方向的悬浮力，同时产生水平方向的定位力将物体固定于声压波节处。



视错觉钟

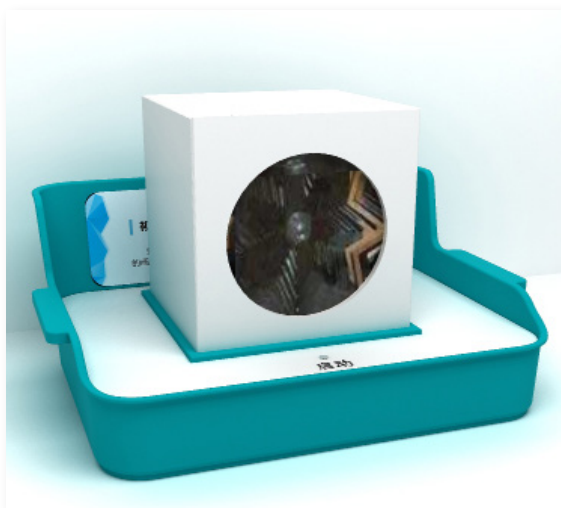
26

展品通过匀速转动的指针和带有条纹图案的表盘相配合，利用视错觉原理，为参观者展示匀速转动的指针在不同参照物下所形成的多种“运动状态”。表盘上面的条纹与指针形状相同。由于人眼的视觉暂留，在条纹区域，匀速转动的指针看起来停顿向前。

错觉

27

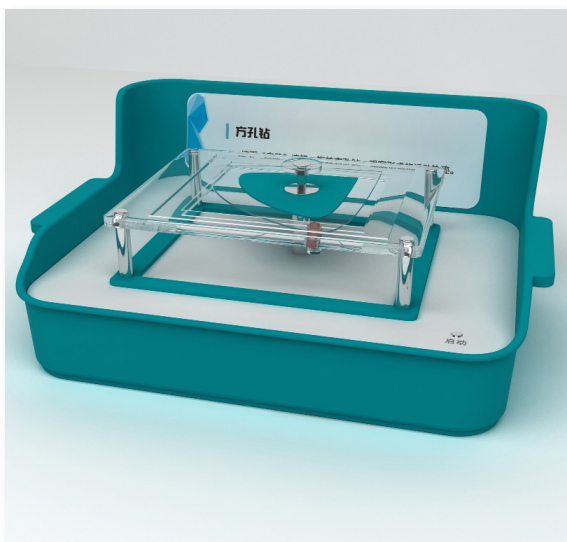
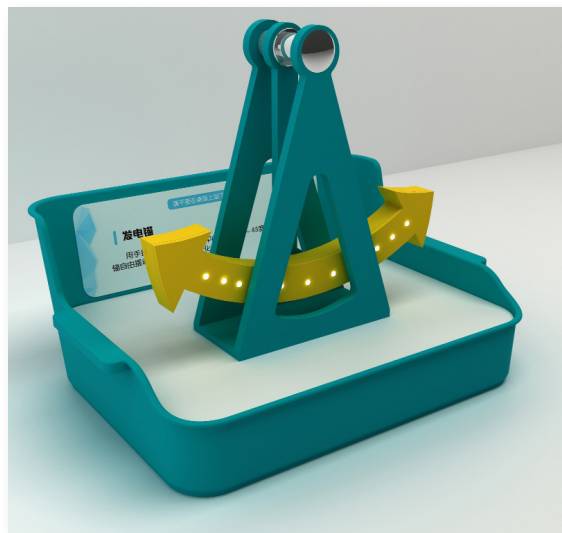
展台中央放置的特制实物模型，是由众多金属框架嵌套而成。金属本身具有反光性，会出现明暗变化。由于眼睛具有的视觉暂留特性，当实物模型旋转起来后，明暗的闪烁会被我们的眼睛自动连接起来，从而形成扩散或收缩的彩色光环。实物本身状态一直未曾改变，产生这种现象的原因由于人眼造成的视错觉。



发电锚

28

观众用手抓住锚，以铅锤钱为中心，摆至 30-45 度角，松开手，让锚自由摆动，观看指示灯的变化。展品展示电磁效应，锚中放置有强磁铁，灯珠与线圈相连，锚摆动时，线圈切割磁感线产生感应电流，从而点亮灯珠。



方孔钻

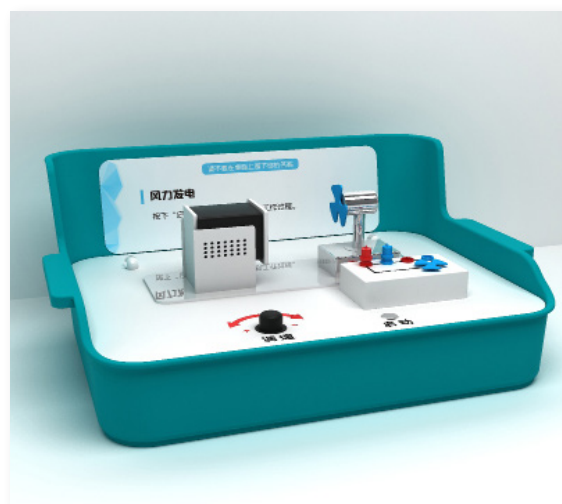
29

展品展示方孔钻的钻孔过程，让观众了解莱洛三角形的特性。观众按下“按钮”激光灯点亮，转动形似三角形的非圆等宽曲线轮，观察激光灯在底面的涂有长余辉材料的展板上画出的运动轨迹，当钻孔完毕，便可发现圆形钻头在底部画板上钻出“方孔”。

风力发电

30

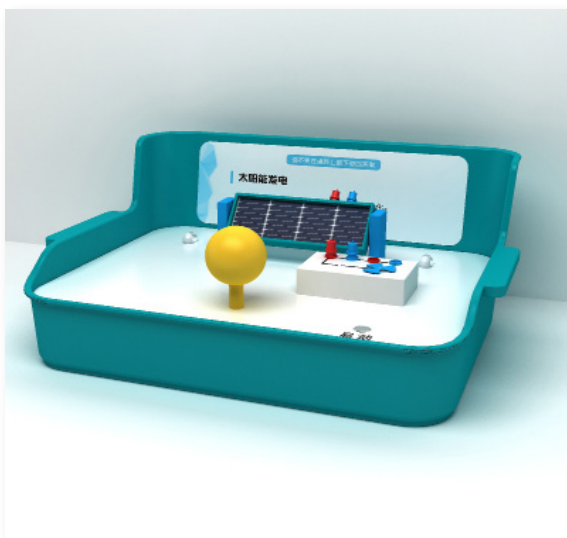
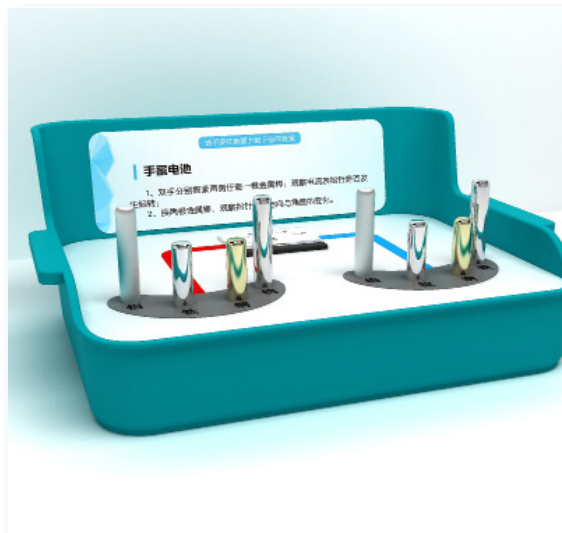
展品由风机、发电组件和用电设备模块组成。观众用导线连接发电机组与用电设备（风扇或者灯珠），按下“启动”按钮，使用旋钮调节风量，观察风力发电现象。



手蓄电池

31

展台上有两组四种金属棒，均包含钢棒、铜棒、铝棒和钛棒。观众双手分别握紧两侧任意一根金属棒，观察检流计指针是否发生偏转；换两根金属棒，观察指针偏转方向与角度的变化。展品将不同的金属棒作为正负电极都是，而人手上有汗液，充当了解液，就组成了一个简单的电池。正负电极的化学活泼性不同，负极比正极更活泼些，它们和汗液发生化学反应，就产生电了，所以双手握住不同的金属棒时，电流表指针偏转，并且是向手蓄电池的正极方向偏转。



太阳能发电

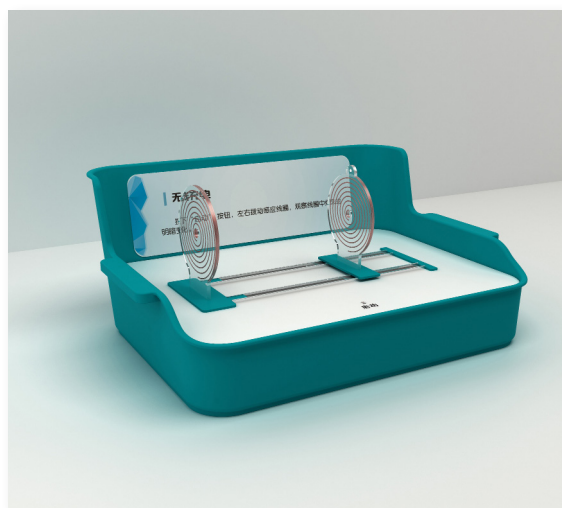
32

展品由太阳能发电组件、用电模块、展台组成。观众用导线连接发电机组与用电设备（风扇或者灯珠），按下“启动”按钮，转动太阳能电池板，调节光源照射角度，观察叶片的转动情况以及光照强度与发电功率的关系。

无线充电

33

展项由无线充电原理演示装置构成。观众可通过左右拨动感应线圈，观察线圈中灯珠的明暗变化，了解无线充电的原理。展品为无线充电的一种模式：电磁感应式，展品中感应线圈产生电流，为设备供电。



86 寸大屏

34

利用 86 寸大屏播放科普宣传视频。



科普人文展板

35

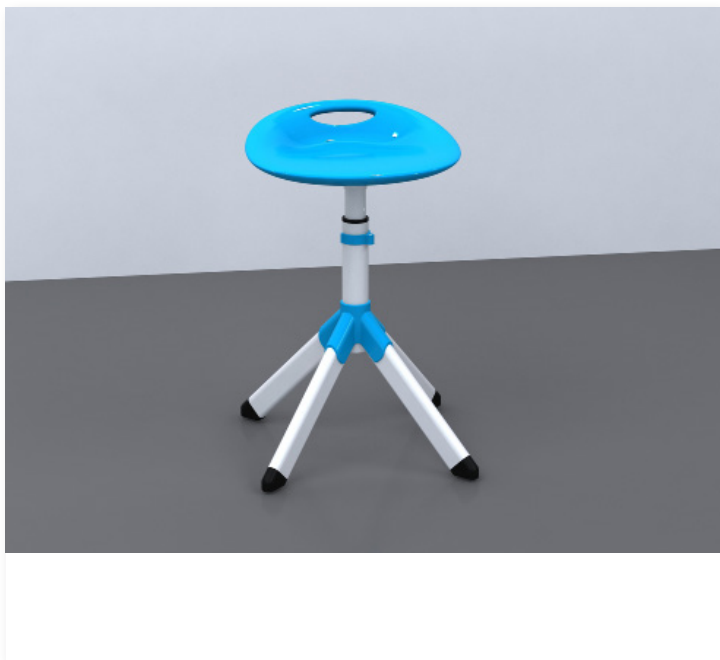
5 幅科普人文展板, 图文展示创新能力、分析能力、想象能力、批判能力、创造能力。

学生实验台

36

16 套便于收纳的学生实验台及实验凳, 用于辅助场地条件不充足的布展环境开展展览及教育活动。





实验凳

37

16套便于收纳的学生实验台及实验凳，用于辅助场地条件不充足的布展环境开展展览及教育活动。

智能语音对话机器人

38

为参观观众提供展览自动导览服务、个性化知识问答服务。



穿越时空的稻穗



设计单位：

中国科学技术馆

浙江天煌科技实业有限公司

本展览以一束远古时代的稻穗为引言，带领观众探寻古往今来粮食的发展历史、现代社会的粮食安全问题、人类所做出的各种努力、当下还存在的粮食浪费现状，从而引发人们对“俭”以养德的思考，倡导人们要居安思危，引导观众从日常生活中的自身做起，养成勤俭节约的良好习惯，传承中华文明的传统美德。本展览展示面积约40平方米，分为三个展区，包含10件展品。

— SCIENCE

穿越时空的稻穗

华夏文明的滋养

稻穗的重生

扬谷扇车

粮食家族

忆苦思甜

现代文明的洗礼

粒粒皆辛苦

听科学家说

中国在行动

“俭”以养德的思考

积粮成山

新“食”尚

我的节粮 flag

稻穗的重生

01

展品采用多媒体 + 机电互动的方式，观众通过拨动滚轮机构对农业发展史上，不同时期的场景进行选择。选择完成后自动播放对应时期的场景动画，介绍当时的主要粮食结构及代表性作物，观众通过动画，了解中国古代粮食结构的变迁。



粮食家族

02

展品利用透明显示屏将稻穗模型与多媒体相结合，通过动画营造出稻穗重生、穿越的效果，展示稻穗穿越过程中所见到的农业的改变，引出整个展览的故事背景，向观众展示自古以来农业的发展历程及其智慧。同时展项以稻穗重生的故事为开端，点出“穿越时空的稻穗”展区名，以此展开整个展区的内容，使展区整体性及内容更加紧凑，观众参观时对展区内容更加清晰。

扬谷扇车

03

扇车是一种粮食清洗工具，通过快速扇轮转动产生气流，清除谷物中的糠秕。展品将多媒体动画与扇车平面模型相结合，观众摇动扇车手轮，屏幕中显示显示风机内部工作过程，让观众可以更清晰的观察到扬谷扇车的工作原理。展品以扬谷扇车为例，意在体现农具发展为农业带来的促进作用。



忆苦思甜

04

展品采访二十世纪 30 年代至 90 年代之间的人，通过不同年代的人对儿时生活方式的描述，展示各个年代不同的生活条件，尤其是 1959 年到 1961 年中国三年自然灾害时的生活状况，将当前生活经历与经历磨难的老一辈进行对比，以共情的方式思考美好生活的来之不易，从而带入每个人自己日常生活中的生活习惯，从中感悟学习节约是一种美德。



粒粒皆辛苦

05

展品采用体感互动的方式，观众根据动画提示做出相应数量的犁地、插秧、脱粒等动作，来体验稻米的种植生产中犁地、育苗、插秧、施肥除虫、收割、脱粒、晾晒去皮等一系列过程，从中感悟农业生产中每一道工序都需要付出巨大的汗水与精力，让观众明白“谁知盘中餐，粒粒皆辛苦”的道理。

听科学家说

06

展品通过背景板、灯箱、语音互动等形式，让观众通过图文版学习了解杂交水稻之父袁隆平、中国小麦远缘杂交之父李振声、杂交玉米之父李登海三位杰出科学家的卓越贡献，当观众触摸科学家肖像处的传感器时，展品随机播放对应科学家原声励志音频，从而感受他们胸怀祖国、服务人民的爱国精神，勇攀高峰、敢为人先的创新精神，追求真理、严谨治学的求实精神，淡泊名利、潜心研究的奉献精神，集智攻关、团结协作的协同精神，甘为人梯、奖掖后学的育人精神。



中国在行动

07

展品通过机械翻书的互动形式、白皮书的造型，对中国在粮食安全问题上所做出的行动和具体内容进行展现，如坚守 18 亿亩耕地红线、北大荒变北大仓、种子安全等。展品结合图文板，学习习总书记“确保国家粮食安全，把中国人的饭碗牢牢端在自己手中”讲话精神，让观众了解国家对粮食安全问题的重视，了解我国以民为本的重要思想，了解中国特色的粮食安全之路。



积粮成山

08

展品由三个粮食储存器（碗、盒子、桶）、背板图文及大米组成。三个粮食储存器分别装有一个一人一餐浪费的粮食数量、一个人一个月浪费的粮食数量及一个人一年浪费的粮食数量，观众可以尝试拎动粮食储存器，感受三者之间巨大的质量差异，体验积粮成山的含义。展品通过令人震撼的客观数据与真实的大米实物，让观众了解到我国粮食浪费的现状，从而在生活中，做到节约粮食，人人有责。

新“食”尚

09

展品以多媒体视频的形式，展示光盘行动、打包剩菜、拒绝餐桌上的浪费三个宣传短片，观众按照触摸屏上的提示内容，点击观看短片，通过有故事情节的小短片，从心灵出发，让参观者在观看的过程中学习如何节约粮食，养成良好的饮食习惯，传承勤俭节约的美德，从你我身边做起，构建“新食尚”。



我的节粮flag

10

展品以多媒体视频的形式，引导观众在参观完整个展览之后，对参观内容进行回顾，从中学习到粮食种植生产相关知识，到科学家精神与节约粮食的实际行动，最终化为自身的心得体会，立下自己的节粮flag（宣言）。观众点击软件界面，观看其他人的flag视频，然后点击拍摄按钮，在软件中留下自己的“节粮flag”，勉励自己、感染他人，做新食尚的领航人。

身边的安全



设计单位：

中国科学技术馆

深圳市艺博堂环境艺术设计有限公司

本展览以儿童安全为主题，以“三生”（生命、生存、生活）理论为指导，利用现代最新的 AR 体感、体感技术手段相结合，针对儿童必须具备的生活习惯、安全意识、自我保护能力、自理能力、生存能力与常识等方面的养成，让儿童在沉浸和互动中体验各种生活和生存场景，自己学会判别和应对，从而获得自我处理和防护自理能力。本展览展示面积约 40 平方米，分为 3 个大型场景体感展品，包含 15 个具体场景，50 个儿童安全小知识。

— SCIENCE

身边的安全

安全的家

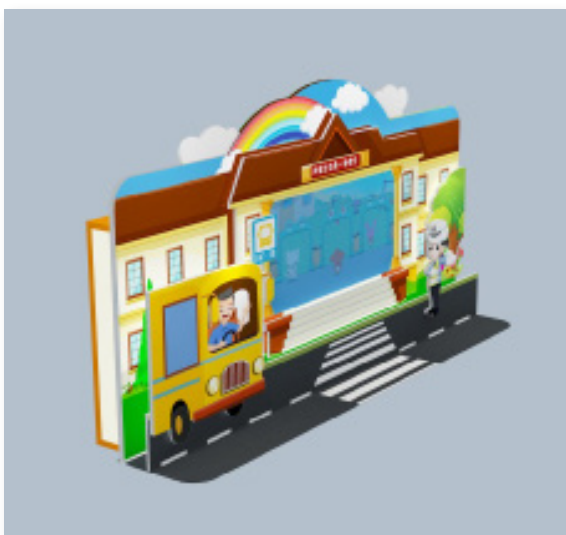
平安上学

安全郊游

安全的家

01

展品模拟一个家庭环境场景，利用体感识别设备让观众进入沉浸式场景，模拟家庭急救护理、火灾安全逃生、躲避尖锐物体、用电安全和儿童居家危险细节等在家庭环境下经常发生的安全隐患，观众通过体感游戏互动，在游戏中帮助儿童知道在家中玩耍时哪些动作是危险的，锻炼他们对危险事物的判断能力，懂得在家中也要保持安全意识，提高急救能力。



平安上学

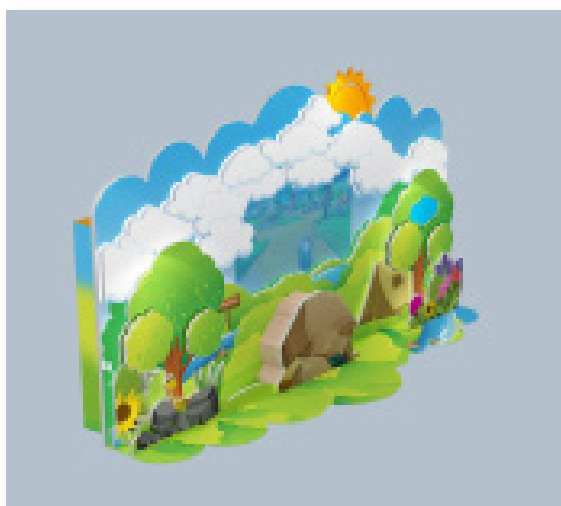
02

展品模拟一个上学路上环境场景，利用体感识别设备让观众进入沉浸式场景，模拟地铁安全、交通小警察、文明小乘客、行人安全和防拐防骗等在上学路上经常发生的安全隐患，观众通过体感游戏互动，在游戏中帮助儿童知道在上学路上要注意的安全事项，学会防拐防骗，紧急报警这些能够保护自己的能力，同时，模拟交警执勤的场景，帮助幼儿认知交通指挥手势，培养幼儿从小遵守交通的文明意识。

安全郊游

03

展品模拟一个户外郊游场景，利用体感识别设备让观众进入沉浸式场景，模拟在户外郊游时躲避危险小动物、防止迷路、台风地震洪水逃生、游泳安全、心肺复苏方法等在户外环境下经常发生的安全隐患，观众通过体感游戏互动，在游戏中帮助儿童感受到户外郊游愉快和大自然魅力的同时，了解在户外郊游的时候存在的危险，让他们识别危险的状况，懂得溺水自救、自然灾害逃生等技能。





中國科學技術館

CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY MUSEUM



