**中国流动科技馆区域化巡展项目**

**招标文件**

**（征求意见稿）**

**项目编号：**

**江苏省设备成套股份有限公司**

**2021年8月**

目录

[第一章 招标公告](#_Toc15774)

[第二章 投标人须知](#_Toc10966)

[第三章 评标标准](#_Toc9748)

[第四章 采购需求](#_Toc2908)

[第五章 主要条款及格式](#_Toc7486)

# 招标公告

中国流动科技馆区域化巡展项目的潜在投标人应在中招联合招标采购网http://www.365trade.com.cn/获取招标文件，并于2021年 月 日 点 分（北京时间）前递交投标文件，于2021年 月 日 点 分（北京时间）前将**“机械蜂鸟”样品(全套技术资料见附件4)运送至** 。

**一、项目基本情况**

1.1项目编号：

1.2项目名称：2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展品研制与服务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标包 | 名称 | 预算(万元) | 采购需求 |
| 1 | 《影子世界》展览 | 129 | 35件展项（含软件安装文件和源文件、多媒体的安装文件、源文件以及图文版展架）及箱体、航空箱体、包装袋、包装架等配套运输包装，手动液压叉车，配套布展设施，首站的布展相关服务，质保期内的每站布撤展技术指导、培训、巡检以及相应质保 |
| 2 | 《律动世界——化学元素周期表专题展》展览 | 188 | 36件展项（含软件安装文件和源文件、多媒体的安装文件、源文件以及图文版展架）及箱体、航空箱体、包装袋、包装架等配套运输包装，手动液压叉车，配套布展设施，首站的布展相关服务，质保期内的每站布撤展技术指导、培训、巡检以及相应质保 |
| 3 | 《遇见更好的你——心理学专题展》展览 | 145 | 37件展项含软件安装文件和源文件、多媒体的安装文件、源文件以及图文版展架）及箱体、航空箱体、包装袋、包装架等配套运输包装，手动液压叉车，配套布展设施，首站的布展相关服务，质保期内的每站布撤展技术指导、培训、巡检以及相应质保 |
| 4 | 《探测地球秘密》《去往远方的远方……》《AI，超越人类？》等3个组合展览 | 188 | 52件展项（含软件安装文件和源文件、多媒体的安装文件、源文件以及图文版展架）及箱体、航空箱体、包装袋（防雨布）、包装架等配套运输包装，手动液压叉车，配套布展设施，首站的布展相关服务，质保期内的每站布撤展技术指导、培训、巡检以及相应质保 |

1.3 合同履行期限：具体详见招标文件第四章采购需求

1.4 本项目不接受联合体投标

1.5 本项目标的所属行业：租赁和商务服务业。

**二、申请人的资格要求：**

**2.1满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；**

（1）具有独立承担民事责任的能力（提供法人或者其他组织的营业执照；供应商为自然人的，提供其身份证）；

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2020年度财务报告（公司成立不满一年，至少提供投标截止时间前近一个月的财务报告），或投标截止时间前六个月内银行出具的资信证明，或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函）；

（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（供应商根据履行采购项目合同需要，提供履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料）；

（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供近半年内任意一个月的纳税证明文件（依法免税的应提供相应文件说明）；并提供提供近半年内依法为员工缴纳社会保障资金的证明材料（任意一个月即可），证明材料可以是缴费的银行单据复印件、社保机构开具的证明（依法不需要缴纳社会保障资金的应提供相应文件说明））；

（5）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（提供承诺书）；

（6）法律、行政法规规定的其他条件：无

**2.2落实政府采购政策需满足的资格要求：**无

**2.3采购人根据采购项目的特殊要求规定的特定条件，并提供符合特殊要求的证明材料或者情况说明：无**。

2.4第2.1（5）条所称重大违法记录，是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。

2.5 供应商在参加政府采购活动前3年内因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，期限届满的，可以参加政府采购活动。

2.6单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

2.7拒绝列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商参与政府采购活动。采购代理机构将在开标结束后，通过“中国政府采购网”、“信用中国”网站、“信用江苏”网站等渠道查询投标人信用记录并保存。

**三、获取招标文件**

**3.1时间：2021年 月 日至2021年 月 日17:00**（北京时间，法定节假日除外）

3.2地点：登录中招联合招标采购平台（以下简称平台）网址为：http://www.365trade.com.cn/

3.3方式：

（1）登陆平台下载电子招标文件。下载者首次登陆平台前，须前往平台免费注册，平台将对下载者注册信息与其提供扫描件信息进行一致性检查。注册为一次性工作，以后若有需要可变更及完善相关信息；注册成功后，可以及时参与平台上所有发布的采购项目；同一单位不同的经办人可各自建立不同账户。

（2）下载者应充分考虑平台注册、信息检查、资料上传、费用支付所需时间，下载者必须在前述时间段内完成支付，否则将无法保证获取电子招标文件。

（3）下载者需要发票的，须通过平台“发票管理”模块进行操作。招标文件服务费及邮购费发票由采购代理机构出具；下载者选择出具增值税普通发票的，可在支付后3日内登陆前述模块下载增值税电子普通发票；选择出具增值税专用发票的，可在开标时在开标现场领取；平台服务费发票由中招联合信息股份有限公司（以下简称平台公司）自动出具增值税电子普通发票，下载者可在支付后3日内登陆前述模块下载。非因采购代理机构或平台公司原因，发票一经开具不予退换。

（4）平台网站首页“帮助中心”提供操作手册，下载者可以下载并根据操作手册提示进行注册、登录、下载支付、发票开具领取等操作。平台咨询电话为：010-86397110，服务时间为工作日上午9时至12时，下午1时到6时。平台会通过短信提醒下载者进行注册、支付、下载等操作。

（5）联合体投标（如允许）的，联合体各方应当指定牵头人，并授权其以自身名义在平台办理注册、购买文件、缴纳保证金等手续，其在平台的办理行为，对联合体各方均具有约束力。

3.4售价：招标文件服务费每包500元，平台服务费200元，下载后不退。

**四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点**

**4.1提交投标文件截止时间：2021年 月 日09点00分（北京时间）**

**4.2开标时间：2021年 月 日09点00分（北京时间）**

4.3地点：南京市山西路98号江苏成套大厦一楼开标大厅

4.4投标人应提供电子版投标文件1份（一般应为PDF格式、U盘形式（单独封装）、随纸质正本文件一并提交）。当电子版文件和纸质正本文件不一致时，以纸质正本文件为准。电子版文件用于辅助评标和平台存档，投标人需承担前述不一致造成的不利后果。

4.5投标人可邮寄投标文件，如开标当天未在投标截止时间前送达，一切后果由投标人自负。邮寄地址：南京市山西路120号江苏成套大厦1605室 解凤宇15195931153（收）

**五、公告期限**

自本公告发布之日起5个工作日。

**六、其他补充事宜**

6.1本项目在江苏政府采购网站发布公告。

6.2本次招标请按“包”购买招标文件，编制、提交电子投标文件，并按“包”开标、评标。

6.3投标人应当从招标代理机构合法获得招标项目的招标文件。

6.4勘察现场或答疑：无

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

7.1采购人信息

采购人：江苏省科学技术协会

地址：南京市北京西路同心大厦

联系人：李老师

联系电话：025-83318045

7.2采购代理机构信息

名 称：江苏省设备成套股份有限公司

地　址：南京市山西路120号江苏成套大厦16楼1605室

联系方式：解工 025-86635193

7.3项目联系方式

项目联系人：解工

电　话： 025-86635193

邮箱地址：xiefy@jcec.cn

# 第二章 投标人须知

**一、总则**

**1、适用法律**

1.1本次招标适用《中华人民共和国政府采购法》（以下简称政府采购法）、《中华人民共和国政府采购法实施条例》（以下简称政府采购法实施条例）、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等法律、行政法规、部门规章和规范性文件。

**2、定义**

2.1“招标人（采购人）”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

2.2“投标人（供应商）”是指参加投标竞争，并符合招标文件规定资格条件的法人、其他组织或者自然人。

2.3“招标代理机构（采购代理机构）”是指集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构，集中采购机构以外的招标（采购）代理机构，是从事招标（采购）代理业务的社会中介机构。

2.4“货物和服务”指本招标文件中所述产品及相关服务。

2.5“用户或使用单位”是指使用货物，接受服务的单位。

**3、政策功能**

3.1 政府采购促进中小企业发展，在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定的，享受中小企业扶持政策。中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》（格式见附件），否则不得享受相关中小企业扶持政策。（“中小企业划型标准”详见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》工信部联企业〔2011〕300号及《国家统计局关于印发<统计上大中小微型企业划分办法（2017）>的通知》国统字〔2017〕213号）。

3.2政府采购支持监狱和戒毒企业发展政策，监狱和戒毒企业提供的产品和服务在评标时将获得优势，参加投标的监狱和戒毒企业，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，监狱和戒毒企业享受政府采购支持政策的要求详见《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）。

3.3政府采购促进残疾人就业政策，残疾人福利性单位提供的产品和服务在评标时将获得优势，参加投标的残疾人福利性单位，应当提供《残疾人福利性单位声明函》，残疾人福利性单位享受政府采购支持政策的要求详见《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）。

3.4政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。拟采购产品属于节能产品品目清单规定必须强制采购的，实行强制采购。拟采购产品属于节能产品、环境标志产品品目清单规定优先采购的，在性能、技术、服务等指标同等条件下，实行优先采购，优先采购的评审标准详见本招标文件第三章。参加政府采购活动的节能产品、环境标志产品投标人应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书。

3.5强制采购信息安全产品。参加政府采购活动的信息安全产品投标人应当选择经国家认证的信息安全产品投标，并提供由国家信息安全认证中心按国家标准认证颁发的有效认证证书。

3.6进口产品政策

（1）除招标公告载明接受进口产品参加外，不允许进口产品参加。进口产品认定依照《财政部关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号）的规定。

（2）允许进口产品参加的，满足需求的国内产品可以参加。

（3）允许进口产品参加的，优先采购向我国企业转让技术、与我国企业签订消化吸收再创新方案的投标人的进口产品。

3.7未按要求提供相关材料的，不享受相关政策。

**二、招标文件构成**

**4、招标文件组成**

4.1招标文件包括以下主要内容：招标公告；投标人须知；投标人应当提交的资格、资信证明文件；为落实政府采购政策，采购标的需满足的要求，以及投标人须提供的证明材料；投标文件编制要求、投标报价要求和投标保证金交纳、退还方式以及不予退还投标保证金的情形；招标项目预算金额，设定最高限价的，还应当公开最高限价；招标项目的技术规格、数量、服务标准、验收等要求，包括附件、图纸等；拟签订的合同文本；货物、服务提供的时间、地点、方式；采购资金的支付方式、时间、条件；评标方法、评标标准和投标无效情形；投标有效期；投标截止时间、开标时间及地点；招标代理机构代理费用的收取标准和方式；投标人信用信息查询渠道及截止时点、信用信息查询记录和证据留存的具体方式、信用信息的使用规则等；省级以上财政部门规定的其他事项。

4.2 招标的最小单位是包。招标货物数量及技术要求中未分包的，投标人对要求提供的货物和服务不得部分投标；招标货物数量及技术要求中已经分包的，可以以包为单位投标。

4.3 招标代理机构如果要求投标人按照招标文件规定提交备选投标方案的，投标人可以提交备选方案；否则，备选方案将被拒绝。

4.4招标文件中要求的产品品牌或型号，是招标人根据项目所要实现的功能推荐的品牌或型号，仅供投标人参考，并不是限制条件。

**5、招标文件的澄清或者修改**

5.1招标人或者招标代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，招标人或者招标代理机构应当在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足15日的，招标人或者招标代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

**三、投标文件的编制**

**6、投标文件的语言、计量单位、货币和编制**

6.1投标人提交的投标文件、技术文件和资料，包括图纸中的说明，以及投标人与招标代理机构就有关投标的所有来往函电均应使用中文。投标文件中若有英文或其他语言文字的资料，应提供相应的中文翻译资料。对不同文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

6.2投标人所使用的计量单位应为国家法定计量单位。

6.3投标人应用人民币报价。投标产品如果是进口产品的，应提供人民币与**外币之间的汇率；报价单位为“元”。**

6.4投标文件应按照招标文件规定的顺序，统一用A4规格幅面打印、装订成册并编制目录，由于编排混乱导致投标文件被误读或查找不到，责任由投标人承担。

6.5投标人应在投标文件中写清相应的项目编号、项目名称、投标人全称、地址、电话、传真等。

6.6投标人根据招标文件载明的标的采购项目实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作交由他人完成的，应当在投标文件中载明。

**7、联合体投标**

7.1 两个以上的自然人、法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购。

7.2 联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，按照资质等级较低的投标人确定资质等级。

7.3 联合体各方之间应当签订联合体协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将联合体协议连同投标文件一同提交。

7.4 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

**8、投标文件的组成**

8.1投标人应当根据招标文件要求编制投标文件，投标文件应对招标文件提出的要求和条件作出实质性响应，并在《商务条款偏离表》和《技术规格偏离表》等处逐条标明满足与否。**对带星号（“\*”）的技术条款必须在投标文件中提供技术支持资料（如白皮书、彩页、手册、检测报告等），未提供技术支持资料的，视为未对招标文件实质性要求作出响应，评审时不予认可。**

8.2 投标文件由商务部分、技术部分、价格部分以及其他部分组成。

**9、投标文件的商务部分**

9.1商务部分是证明投标人有资格参加投标和中标后有能力履行合同的文件，这些文件应能满足招标的要求，包括但不限于下列文件（**（1）-（6）所述材料不得有缺失或提供不全或不满足招标文件的实质性要求**）：

（1）投标函（投标申请及声明）（**格式见附件**）；

（2）法定代表人授权委托书及委托代理人的身份证明文件的复印件（**格式见附件**）；

（3）投标人资格资信证明文件：

* 1. 第一章招标公告中 2.1《中华人民共和国政府采购法》规定的资格条件证明文件；
  2. 第一章招标公告中 2.2落实政府采购政策需满足的资格要求；
  3. 第一章招标公告中 2.3 采购人根据采购项目的特殊要求规定的特定条件证明文件。

（4）开标一览表（**格式见附件**）；

（5）投标人缴纳投标保证金凭证（如需要）；

（6）《南京市政府采购供应商信用记录表》**（如招标公告中要求提供）；**

（7）《商务条款偏离表》；

（8）分项报价表（**格式见附件**）；

（9）第三章评标标准中对应的其它所需证明材料（如有自行添加）；

（10）要求采购人提供的配合（如有自拟并自行添加）；

（11）其它（投标人认为有必要提供的声明和文件，如有，自行拟定并添加）。

**10、投标文件的技术部分**

技术部分是证明投标人提供的货物和服务是合格的、并符合招标文件要求的证明文件，以及对货物和服务的详细说明，这些文件可以是文字资料、图纸和数据等。提供的货物和服务如与招标文件要求有不符之处，应说明其差别之所在。包括但不限于下列文件：

（1）技术说明或服务方案；

（2）《技术条款偏离表》；

（3）服务承诺；

（4）投标人拟投入本项目的设备、人员情况一览表；

（5）投标人认为需要提供的其他技术资料。

**11、投标文件的价格部分**

11.1价格部分是对采购标的价格构成的说明，招标文件如无特别说明，每一项货物及服务仅接受一个价格。

11.2报价应包含本次招标标的有关的所有费用，以及技术资料、支付给员工的工资和国家强制缴纳的各种社会保障资金，以及投标人认为需要的其他费用等**。**

11.3投标人的任何错漏、优惠、竞争性报价不得作为减轻责任、减少服务、增加收费、降低质量的理由。

11.4评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查的投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为**无效投标处理**。

11.5 投标人应在《开标一览表》、《分项报价》等标明投标货物和服务等的单价、总价以及分项报价。投标人符合本须知3.1条所述情形的，须在《开标一览表》、《分项报价》中注明。

11.6 《开标一览表》一式两份，一份装订在投标文件中，一份单独封装，并标明“开标一览表”字样，随投标文件一并递交，以便唱标时使用。

**11.7本项目预算为：详见第一章**。

**12、投标文件的其他部分**

12.1 其他部分由投标人根据编制投标文件需要提供的其他相关文件组成。

**13、投标保证金：无**

**14、投标有效期**

14.1 自开标之日起**90**天内投标有效**，投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。**

14.2 特殊情况下，在原投标有效期截止之前，招标代理机构可要求投标人同意延长投标有效期，这种要求与答复均应以书面形式提交。投标人可拒绝这种要求，并且不影响投标保证金的退还。接受延长投标有效期的投标人将不会要求和允许修正其投标，而只会被要求相应地延长其投标保证金的有效期。在这种情况下，有关投标保证金的退还规定在延长了的有效期内继续有效。

**15、投标文件签署**

15.1 投标文件的正本和副本均应由投标人法定代表人或经正式授权并对投标人有约束力的委托代理人签字，如果它们之间内容有差异，则以正本为准。

**16、投标费用**

16.1 投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论招标结果如何，招标代理机构和招标人在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

**16.2 招标代理服务费：本次招标，中标人参照《招标代理服务费管理暂行办法》（国家发展计划委员会计价格【2002】1980号）代理招标收费基准费率计算，在领取中标通知书前向招标代理机构支付招标服务费。本项费用无需在投标报价表中单列。**

**17、投标文件的密封和递交**

17.1**投标人的投标文件一式伍份（正本一份、副本肆份），所有投标文件均应密封后递交，同时应提供电子版投标文件壹份（一般应为PDF格式、U盘形式（单独封装）、随纸质正本文件一并提交）。**当电子版文件和纸质正本文件不一致时，以纸质正本文件为准。每套投标文件须清楚标明“正本”、“副本”。如果它们之间内容有差异，以正本为准。

17.2 **投标文件正本和所有副本均需打印或用不褪色墨水书写，并由投标人的法定代表人或授权代表签字并在招标文件中注明须加盖公章的地方加盖公章，如为授权代表签字的应附“法定代表人授权委托书”，正本必须为原件，但投标人的相关证明文件可采用复印件，采用复印件的，评标委员会认为需要时，投标人应提供原件供核对。**

17.3 投标文件不应有涂改、增删之处，如必须修改时，修改处必须有投标人法定代表人或授权代表签字，同时加盖投标人公章。

17.4投标文件提倡按照A4幅面打印或复印并进行装订，如有资料超过A4幅面折叠成A4幅面；投标文件装订提倡采用胶装的形式。

17.5 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件密封送达投标地点。任何单位和个人不得在开标前开启投标文件。

**18、有下列情形的投标文件将被拒收：**

18.1逾期送达的；

18.2未按照招标文件要求密封的。

**19、投标文件的修改和撤回**

19.1投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知招标人或者招标代理机构。补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章、密封后，作为投标文件的组成部分。

19.2 投标截止时间之后，投标文件不得撤回；如撤回，投标保证金不予退还。

**20、诚实信用**

20.1投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害招标人或者其他投标人的合法权益。

20.2在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

**五、开标、评标与定标**

**21、开标**

21.1 招标代理机构将在招标文件确定的时间和地点进行公开开标。投标人应委派代表准时参加，参加开标的代表须签名报到以证明其出席。

21.2开标时，应当由投标人或者其推选的代表检查投标文件的密封情况；经确认无误后，由招标人或者招标代理机构工作人员当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容。

21.3投标人不足3家的，不得开标。

21.4开标过程由招标代理机构负责记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认后随招标文件一并存档。

投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为招标人、招标代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。招标人、招标代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请及时处理。

21.5投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

21.6公开招标数额标准以上的采购项目，投标截止后投标人不足3家或者通过资格审查或符合性审查的投标人不足3家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

（1）招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，招标人、招标代理机构改正后依法重新招标；

（2）招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，招标人依法报财政部门批准，经批准后，可变更为其他采购方式采购。本次招标文件中对投标人资格条件要求、技术要求和商务等要求，将作为其他采购方式采购的基本要求和谈判依据。

**22、评标**

**22.1 评标委员会**

**22.1.1**评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

（一）审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

（二）要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

（三）对投标文件进行比较和评价；

（四）确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

（五）向招标人、招标代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

**22.1.2** 评标委员会由招标人代表和有关技术、经济等方面的专家组成，独立开展评审工作。

**22.2 评标程序**

**22.2.1 投标文件的资格性检查。**公开招标采购项目开标结束后，招标人或者招标代理机构应当依法对投标人的资格进行审查。合格投标人不足3家的，不得评标。

**22.2.2投标文件的符合性审查**。评标委员会对通过资格性检查的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。投标文件有下列情况之一的，在符合性检查时按照无效投标处理：

**（1）未按照招标文件规定要求密封、签署、盖章的；**

**（2）不具备招标文件中规定资格要求的；**

**（3）报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；**

**（4）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；**

**（5）投标文件内容不全或不符合招标文件中规定的其它实质性要求的；**

**（6）现行法律、法规、规章和招标文件规定的其他无效情形。**

**22.2.2.1 实质性要求是指本招标文件中用带星号（“\*”）、“必须”或“应（应当）”等其他文字说明的商务和技术要求。**

**22.2.2.2**有下列情形之一的予以废标：

（1）符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质性响应的投标人不足三家的；

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（3）投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

（4）因重大变故，采购任务取消的。

22.2.3**澄清有关问题**。

22.2.3.1对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

22.2.3.2投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

22.2.3.3投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

（1）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。**修正后的报价按照前款规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。**

22.2.3.4评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，将要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；**投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会将其作为无效投标处理。**

22.2.4比较与评价。评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

22.2.5相同品牌产品的投标

采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，确定核心产品的方法在招标文件技术需求中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。

**22.3 评标方法和标准**

22.3.1评标方法分为最低评标价法和综合评分法。本次招标的评标方法和标准，详见本招标文件第三章。

22.3.2最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

采用最低评标价法评标时，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不对投标人的投标价格进行任何调整。

22.3.3综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

评审因素，包括价格、技术、商务等。

评标时，评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。

评标总得分＝F1＋F2＋……＋Fn

F1、F2……Fn分别为各项评审因素的得分；

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

**23、确定中标人**

23.1 采用最低评标价法的，评标结果按投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

23.2采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

23.3 中标人确定后，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果，中标公告期为1个工作日，公告的同时向中标人发出中标通知书。

23.4 中标通知书对招标人和中标人具有同等法律效力。

23.5 中标通知书发出后，招标人或中标人拒绝签订合同的，拒绝签订合同的一方应至少向另一方支付与投标保证金相等的补偿金，以及为招标、投标所发生的有关费用和双方商定的其他补偿。

**23.6 中标通知书发出后，中标人无正当理由不与招标人签订合同的，投标保证金不予退还；情节严重的，由财政部门将其列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，并予以通报。**

23.7 所有投标文件不论中标与否，均不退回。

**24、编写评标报告**

24.1评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。

**25、评标过程的保密性**

25.1 招标人和招标代理机构将采取必要措施，保证评标在严格保密的情况下进行。

25.2 任何单位和个人不得非法干预、影响评标办法的确定，以及评标过程和结果。

25.3 凡是与审查、澄清、评价和比较投标的有关资料等，均不向投标人及与评标无关的其他人员透露。

**六、签订合同**

**26、签订合同**

26.1招标人与中标人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

26.2招标人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

26.3中标人拒绝与采购人签订合同的，招标人可以按照评审报告推荐的中标或者成交候选人名单排序，确定下一候选人为中标或者成交供应商，也可以重新开展政府采购活动。

26.4 政府采购合同履行中，招标人需追加与合同标的相同的货物或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

26.5 招标人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。

**七、质疑和投诉**

**27、质疑**

27.1供应商对招标活动事项有疑问的，可以向招标代理机构提出询问，招标代理机构将依法作出答复，但答复的内容不涉及商业秘密**。**

27.2提出质疑的供应商应当是参与所质疑项目采购活动的供应商。潜在供应商已依法获取其可质疑的采购文件的，可以对该文件提出质疑。

以联合体形式参加政府采购活动的，其质疑应当由组成联合体的所有供应商共同提出。

27.3供应商认为采购文件、采购过程和中标结果使自己的合法权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，将质疑文件原件送达采购人或采购代理机构。

供应商应知其权益受到损害之日，是指：对采购文件提出质疑的，应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起7个工作日内提出；对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

供应商必须在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

27.4 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

　　（一）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

　　（二）质疑项目的名称、编号；

　　（三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求（具体条款）；

　　（四）事实依据（具体条款）；

　　（五）必要的法律依据（具体条款）；

　　（六）提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。代理人提出质疑和投诉，应当提交供应商签署的授权委托书。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

质疑函应当使用中文。相关当事人提供外文书证或者外国语视听资料的，应当附有中文译本，由翻译机构盖章或者翻译人员签名。

27.5质疑函应当现场提交至采购代理机构联系人处，提交时应出示有效身份证明。未按上述要求提交质疑函的，质疑不予受理。

27.6 投标人不得虚假质疑和恶意质疑，并对质疑内容的真实性承担责任。投标人或者其他利害关系人通过捏造事实、伪造证明材料等方式提出异议或投诉，阻碍招投标活动正常进行的，属于严重不良行为，代理机构将提请财政部门将其列入不良行为记录名单，并依法予以处罚。

27.7采购代理机构在收到投标人的书面质疑后将及时组织调查核实，在**七个工作日内**作出答复，并以书面或在网站公告形式通知质疑投标人和其他有关投标人，答复的内容不涉及商业秘密。

任何单位和个人对代理机构在招标采购活动中的违法行为，有权控告和检举，联系电话：025-86636139（招标代理机构质量管理部门）、025-86636853（招标代理机构纪检监察部门）。

**28、投诉**

28.1质疑供应商对采购代理机构的答复不满意或者采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。

28.2供应商投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。供应商投诉的事项不得超出已质疑事项的范围。

28.3投诉人对政府采购监督管理部门的投诉处理决定不服或者政府采购监督管理部门逾期未作处理的，可以依法申请行政复议或者向人民法院提起行政诉讼。

28.4 投诉人有下列行为之一的，属于严重失信行为，由财政部门列入不良行为记录名单，禁止其一至三年内参加政府采购活动。

（1）投诉人在全国范围12个月内三次以上投诉查无实据的；

（2）采用捏造事实、提供虚假材料或者以非法手段取得证明材料等方式进行虚假、恶意投诉。

证据来源的合法性存在明显疑问，投诉人无法证明其取得方式合法的，视为以非法手段取得证明材料。

# 第三章 评标标准

本项目采用综合评分法，评分统计方法采用百分制（满分100分），将全部评委评分直接进行算术平均，小数点后保留2位。按评审后得分由高到低顺序排列，得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列，得分且投标报价相同的，按技术指标优劣顺序排列，由评标委员会确定中标供应商。

本项目共四个分包，前三个分包，同一供应商可以对前三个分包同时进行投标，但只能中一个分包。如供应商同时为两个及以上分包的第一中标候选人，可自行选择其中一个分包履约，其它分包由后续中标候选人替补。第四个分包对中标人不做上述要求。

（1-3分包）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评审项目 | 评分标准 | | 投标文件对应页码 |
| 报价  （30分） | 满足投标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其基准价格分为30分。其他投标人的价格得分=（评标基准价/其他投标人报价）×30分（精确到小数点后两位）。 | |  |
| 业绩  （10分） | 自2017年1月1日（时间以合同签订时间为准）以来，供应商拥有所投分包研发制作业绩，制作1套得2分，每增加一套制作业绩加2分，本项最多得10分。（合同复印件装订于投标文件中，同时须提交原件评标现场核验，无原件不得分） | |  |
| 资质  （2分） | 供应商具有有效期内的ISO9001质量管理体系认证证书、ISO14001环境管理体系认证证书，每个得1分，最高得2分。（证书复印件加盖供应商公章装订于投标文件中） | |  |
| 生产能力  （5分） | 投标货物生产商有生产用车间厂房（自有或租赁皆可），不少于10000m2得3分；每增加5000m2加1分；不足10000m2的不得分。本项最高得5分。（证明材料复印件加盖供应商公章装订于投标文件中） | |  |
| 技术部分（53分） | 展览制作实施方案（12分） | **展品检验方案**  检验制度健全、流程规范、标准明确、检验方法合理可行、检验报告详细完整、检验人员专人专岗。  （1）完全满足项目履行需要的得6分；  （2）部分满足项目履行需要的得3分；  （3）不满足项目履行需要的得0分。 |  |
| **进度计划及控制措施**  制作进度计划及具体措施方案完整，安排合理，可行性强，满足项目需求。  （1）完全满足项目履行需要的得6分；  （2）部分满足项目履行需要的得3分；  （3）不满足项目履行需要的得0分。 |  |
| 质保服务及维修服务（12分） | 供应商设置了专门的响应接待人员和响应接待电话，可以在工作时间之内随时响应使用单位售后服务要求的得3分。 |  |
| 供应商提供科普类展品售后服务评价表或展品售后服务客户评价反馈表（加盖用户公章）不少于6份的得2分，每增加4份加1分，本项最高得4分。（复印件加盖供应商公章装订于投标文件中，正本中应为原件） |  |
| **质保服务及维修服务方案**  内容完整、详细，各项措施合理得当，具有可行性。  （1）完全满足项目履行需要的得5分；  （2）部分满足项目履行需要的得3分；  （3）不满足项目履行需要的得0分。 |  |
|  | 机械蜂鸟  指定样品  （29分）  注：  **依据提供的图纸进行制作，保证展示效果、基本尺寸、整体结构不变。未提供样品或提供样品不符合上述要求，则本项整体得0分** | 展示效果（最高得12分）:  1.展示效果评审：外形美观、比例协调、外观特征与蜂鸟、花朵外形一致。  完全满足得3分，部分满足得1分，不满足得0分。  2. 触发机械蜂鸟开始运动，蜂鸟翅膀挥舞，尾巴也随之开合，同时鸟喙开始接近花朵做出吸取花蜜的动作。  完全满足得2分，部分满足得1分，不满足得0分。  3. 机械蜂鸟运动步态与鸟运动特征高度相似，运动效果流畅。  完全满足得3分，部分满足得1分，不满足得0分。  4.整体结构稳固、无晃动、运行无卡滞；  完全满足得2分，部分满足得1分，不满足得0分。  5.整体运行噪声较小。  完全满足得2分，部分满足得1分，不满足得0分。 |  |
| 工艺效果（最高得12分）：  1.表面光亮，无色差、无锈蚀、无污迹。  完全满足得2分，部分满足得1分，不满足得0分。  2.表面平整，抛光、封边、封口等处理完善，无毛刺，无锐边，无划痕，无裂纹、无裂缝。  完全满足得2分，部分满足得1分，不满足得0分。  3.表面无凹凸、无变形。  完全满足得2分，部分满足得1分，不满足得0分。  4.同步带轮对正，同步带松紧适中，无打滑、扭曲，运行中无跑偏。  完全满足得3分，部分满足得1分，不满足否则得0分。  5.紧固件选型合理、选材得当、规格合适、装配美观。  完全满足得2分，部分满足得1分，不满足得0分。  6.3D打印件表面光洁，无毛刺。  完全满足得1分，不满足得0分。 |
| 电气部分（最高得5分）  1.电气部分布局合理、布线规范。  完全满足得2分；部分满足得1分，完全不满足得0分。  2.电气部分线槽走线，标识清晰、详细。  完全满足得1分；否则得0分。  3.电气部分设备安装牢固，接头线芯无裸露。  完全满足得1分；否则得0分。  4.所有电气设备均有接地保护。  完全满足得1分；否则得0分 |  |

（4分包）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评审项目 | 评分标准 | | 投标文件对应页码 |
| 报价  （30分） | 满足投标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其基准价格分为30分。其他投标人的价格得分=（评标基准价/其他投标人报价）×30分（精确到小数点后两位）。 | |  |
| 业绩  （10分） | 1.自2017年1月1日（时间以合同签订时间为准）以来，供应商拥有所投分包相关任一展项研发制作业绩得5分，没有不得分，本项最多得5分（合同复印件装订于投标文件中，同时须提交原件评标现场核验，无原件不得分）。  2.自2017年1月1日（时间以合同签订时间为准）以来，供应商拥有3套流动科技馆（非所投分包）研发制作业绩得3分（少于三个不得分），每增加2套加1分。本项最多得5分（合同复印件装订于投标文件中，同时须提交原件评标现场核验，无原件不得分）。 | |  |
| 资质  （2分） | 供应商具有有效期内的ISO9001质量管理体系认证证书、ISO14001环境管理体系认证证书，每个得1分，最高得2分。（证书复印件加盖供应商公章装订于投标文件中） | |  |
| 生产能力  （5分） | 投标货物生产商有生产用车间厂房（自有或租赁皆可），不少于10000m2得3分；每增加5000m2加1分；不足10000m2的不得分。本项最高得5分。（证明材料复印件加盖供应商公章装订于投标文件中） | |  |
| 技术部分（53分） | 展览制作实施方案（12分） | **展品检验方案**  检验制度健全、流程规范、标准明确、检验方法合理可行、检验报告详细完整、检验人员专人专岗。  （1）完全满足项目履行需要的得6分；  （2）部分满足项目履行需要的得3分；  （3）不满足项目履行需要的得0分。 |  |
| **进度计划及控制措施**  制作进度计划及具体措施方案完整，安排合理，可行性强，满足项目需求。  （1）完全满足项目履行需要的得6分；  （2）部分满足项目履行需要的得3分；  （3）不满足项目履行需要的得0分。 |  |
| 质保服务及维修服务（12分） | 供应商设置了专门的响应接待人员和响应接待电话，可以在工作时间之内随时响应使用单位售后服务要求的得3分。 |  |
| 供应商提供科普类展品售后服务评价表或展品售后服务客户评价反馈表（加盖用户公章）不少于6份的得2分，每增加4份加1分，本项最高得4分。（复印件加盖供应商公章装订于投标文件中，正本中应为原件） |  |
| **质保服务及维修服务方案**  内容完整、详细，各项措施合理得当，具有可行性。  （1）完全满足项目履行需要的得5分；  （2）部分满足项目履行需要的得3分；  （3）不满足项目履行需要的得0分。 |  |
| 机械蜂鸟  指定样品  （29分）  注：**依据提供的图纸进行制作，保证展示效果、基本尺寸、整体结构不变。未提供样品或提供样品不符合上述要求，则本项整体得0分** | 展示效果（最高得12分）:  1.展示效果评审：外形美观、比例协调、外观特征与蜂鸟、花朵外形一致。  完全满足得3分，部分满足得1分，不满足得0分。  2. 触发机械蜂鸟开始运动，蜂鸟翅膀挥舞，尾巴也随之开合，同时鸟喙开始接近花朵做出吸取花蜜的动作。  完全满足得2分，部分满足得1分，不满足得0分。  3. 机械蜂鸟运动步态与鸟运动特征高度相似，运动效果流畅。  完全满足得3分，部分满足得1分，不满足得0分。  4.整体结构稳固、无晃动、运行无卡滞；  完全满足得2分，部分满足得1分，不满足得0分。  5.整体运行噪声较小。  完全满足得2分，部分满足得1分，不满足得0分。 |  |
| 工艺效果（最高得12分）：  1.表面光亮，无色差、无锈蚀、无污迹。  完全满足得2分，部分满足得1分，不满足得0分。  2.表面平整，抛光、封边、封口等处理完善，无毛刺，无锐边，无划痕，无裂纹、无裂缝。  完全满足得2分，部分满足得1分，不满足得0分。  3.表面无凹凸、无变形。  完全满足得2分，部分满足得1分，不满足得0分。  4.同步带轮对正，同步带松紧适中，无打滑、扭曲，运行中无跑偏。  完全满足得3分，部分满足得1分，不满足否则得0分。  5.紧固件选型合理、选材得当、规格合适、装配美观。  完全满足得2分，部分满足得1分，不满足得0分。  6.3D打印件表面光洁，无毛刺。  完全满足得1分，不满足得0分。 |
| 电气部分（最高得5分）  1.电气部分布局合理、布线规范。  完全满足得2分；部分满足得1分，完全不满足得0分。  2.电气部分线槽走线，标识清晰、详细。  完全满足得1分；否则得0分。  3.电气部分设备安装牢固，接头线芯无裸露。  完全满足得1分；否则得0分。  4.所有电气设备均有接地保护。  完全满足得1分；否则得0分 |  |

机械蜂鸟样品展项相关说明

一、展项名称（技术文件见附件4）

机械蜂鸟

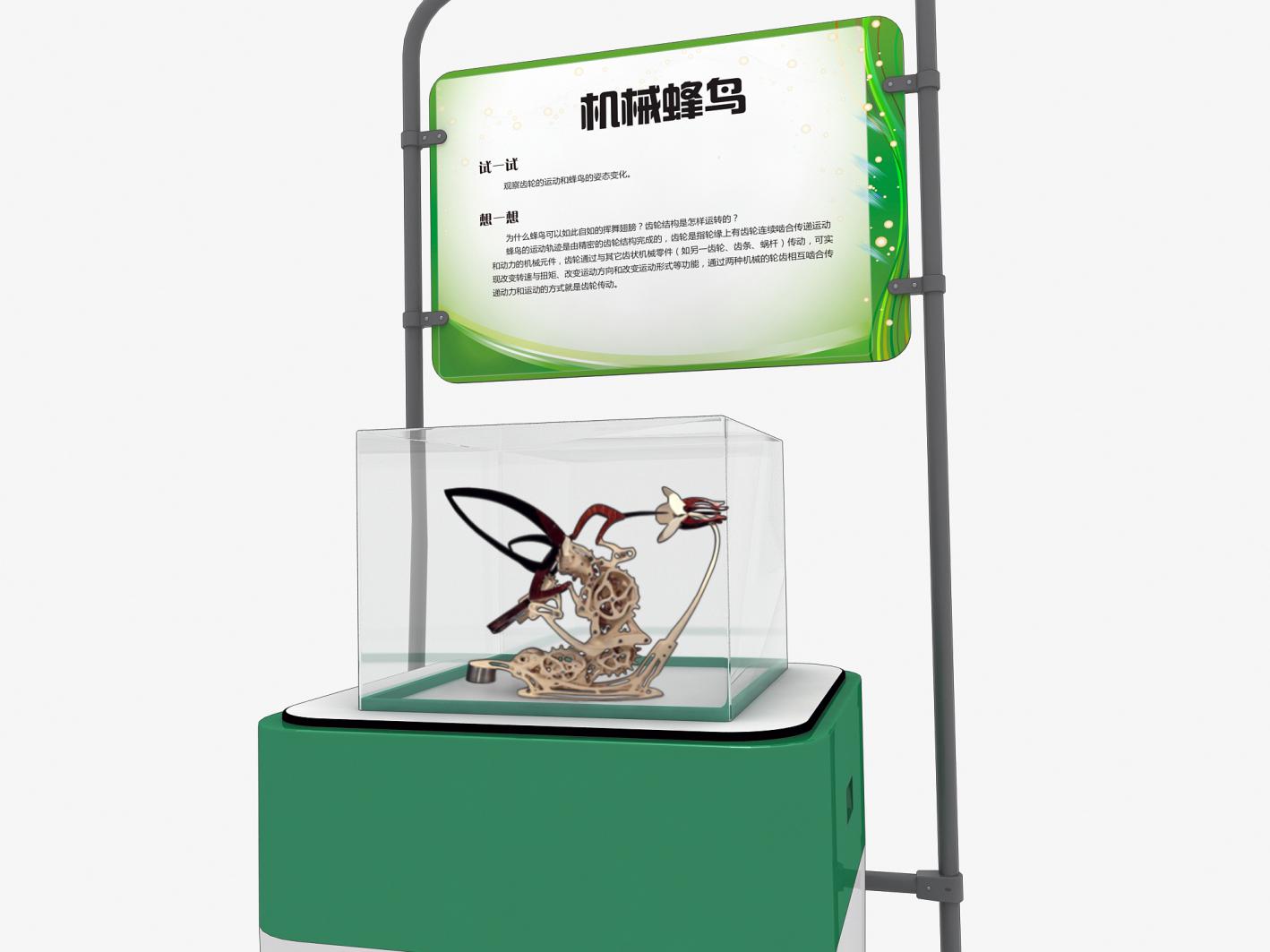
二、展项概况

机械蜂鸟是由多个齿轮及曲柄连杆组成的结构，通过齿轮传动精确还原蜂鸟在自然界中吸食花蜜的场景。

展项旨在通过精密的齿轮结构展现齿轮传动等机械原理。由精密的机械结构构成的蜂鸟翅膀挥舞，尾巴也随之开合，同时鸟喙开始进行吸取花蜜的动作。在这一过程中，观众可以获得美妙视觉体验，并加深对于齿轮传动及结构的认识和理解。

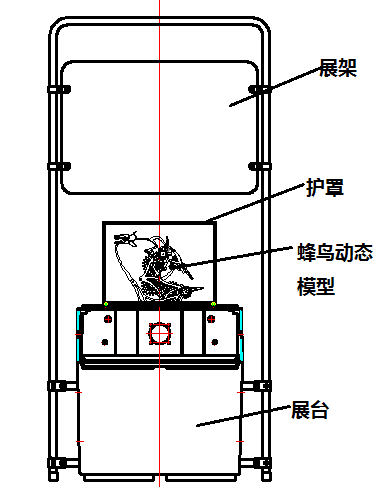
三、展示内容

本展项利用齿轮组合和传动，精确还原了蜂鸟吸食花蜜的形态，直观地展现了齿轮组合运转的方法，加深了观众对于齿轮传动机械原理的理解。

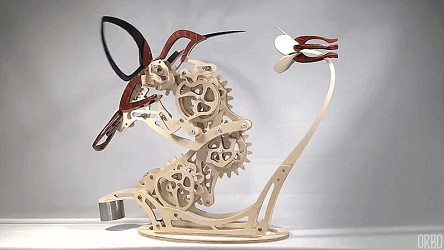
****四、展项效果图

### 机械蜂鸟三视图

五、展项结构及互动功能

1、展项结构（参考所附基础技术文件）

### T8I3H[D759GNW8_S%FMUUQN



机械蜂鸟是由多个齿轮及曲柄连杆组成，由手柄带动轮盘转动进而带动其它部分的齿轮以及曲柄连杆运动，完成蜂鸟飞翔和吸食花蜜的姿态。

2、互动方式

观众触发机械蜂鸟开始运动，观看蜂鸟翅膀挥舞，尾巴也随之开合，同时鸟喙开始接近话多做出吸取花蜜的动作。

**说明：**

1. 所有认证、证明和业绩均以有效的证明文件的复印件为依据。

2、小微企业价格扣除

2.1对于专门面向中小企业或小型、微型企业的项目，只面向中小企业或小型、微型企业采购。对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

2.2大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成联合体共同参加投标，如果联合协议中约定，小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，给予联合体2%的价格扣除。联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业给予10%价格扣除，用扣除后的价格参与评审。组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。

3.监狱和戒毒企业的价格扣除

3.1 本项目对监狱和戒毒企业，给予10%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

3.2 监狱企业需提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

3.3 监狱企业标准请参照《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）。

4.残疾人福利性单位的价格扣除

4.1 本项目对残疾人福利性单位，给予10%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

4.2 残疾人福利性单位需提供《残疾人福利性单位声明函》。

4.3 残疾人福利性单位标准请参照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）。

5. 监狱企业、残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

**第四章 采购需求**

# 2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目

# 展品研制与服务采购需求

**一、项目概况**

项目名称：2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展品研制与服务

项目编号：

采购内容：2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展品研制与服务。本次采购展览资源共4包，以及配套布展设施和布展相关服务。

分包一：《影子世界》展览，35件展项（含软件安装文件和源文件、多媒体的安装文件、源文件以及图文版展架）及箱体、航空箱体、包装袋、包装架等配套运输包装，手动液压叉车，配套布展设施，首站的布展相关服务，质保期内的每站布撤展技术指导、培训、巡检以及相应质保。

预算金额：129万元，投标报价超过者按无效投标处理。

分包二：《律动世界——化学元素周期表专题展》展览，36件展项（含软件安装文件和源文件、多媒体的安装文件、源文件以及图文版展架）及箱体、航空箱体、包装袋、包装架等配套运输包装，手动液压叉车，配套布展设施，首站的布展相关服务，质保期内的每站布撤展技术指导、培训、巡检以及相应质保。

预算金额：188万元，投标报价超过者按无效投标处理。

分包三：《遇见更好的你——心理学专题展》展览(37件展项含软件安装文件和源文件、多媒体的安装文件、源文件以及图文版展架）及箱体、航空箱体、包装袋、包装架等配套运输包装，手动液压叉车，配套布展设施，首站的布展相关服务，质保期内的每站布撤展技术指导、培训、巡检以及相应质保。

预算金额：145万元，投标报价超过者按无效投标处理。

分包四：《探测地球秘密》《去往远方的远方……》《AI，超越人类？》等3个组合展览( 52件展项（含软件安装文件和源文件、多媒体的安装文件、源文件以及图文版展架）及箱体、航空箱体、包装袋（防雨布）、包装架等配套运输包装，手动液压叉车，配套布展设施，首站的布展相关服务，质保期内的每站布撤展技术指导、培训、巡检以及相应质保。

预算金额：188万元，投标报价超过者按无效投标处理。

分包一、二、三、四所指的配套运输包装，内含常规标准箱体展品的ABS箱体外壳及其包装袋（防雨布），展览撤展运输状态可拆卸设备（包括但不限于显示屏、工控箱等）配套航空运输箱，特殊箱体展品及展板展架配套结实稳固、可拆卸、可重复多次使用的包装架（打包架）等定制运输包装。

交付时间：合同签订后45日历日内完成采购范围全部内容，送达采购人指定的位置并完成安装调试工作。

交付地点：江苏省内甲方指定地点。

**二、采购清单及技术要求**

**1 采购清单**

**分包一：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 展区 | 展项名称 | 数量（套） |
| 1 | 影子的探索 | 影子的大小 | 1 |
| 2 | 影子的背景 | 1 |
| 3 | 影子的虚实 | 1 |
| 4 | 影子队列 | 1 |
| 5 | 无影灯 | 1 |
| 6 | 平面与立体 | 1 |
| 7 | 彩色的影子 | 1 |
| 8 | 制作影子 | 1 |
| 9 | 影子的交点 | 1 |
| 10 | 影子厨房 | 1 |
| 11 | 影子的艺术 | 线条影子墙 | 1 |
| 12 | 字母影子墙 | 1 |
| 13 | 艺术影子墙 | 1 |
| 14 | 堆积影子 | 1 |
| 15 | 投影艺术 | 1 |
| 16 | 说话的影子 | 1 |
| 17 | 双影 | 1 |
| 18 | 影子舞台 | 1 |
| 19 | 动态环影 | 1 |
| 20 | 跳舞的影子 | 1 |
| 21 | 变化的图案 | 1 |
| 22 | 旋转的影子 | 1 |
| 23 | 影子精灵（内含投影仪1台） | 1 |
| 24 | 生活中的影子 | 影子谜语 | 1 |
| 25 | 猜猜这是什么影子 | 1 |
| 26 | 皮影戏 | 1 |
| 27 | 日食 | 1 |
| 28 | 趣味影像（内含投影仪1台） | 1 |
| 29 | 水影 | 1 |
| 30 | 日晷 | 1 |
| 31 | 影子集合 | 1 |
| 32 | 留影壁 | 1 |
| 33 | 镜像与影像 | 1 |
| 34 | 影子丛林 | 1 |
| 35 | 门头展架 | | 1 |
| 36 | 手动液压叉车 | | 1 |
| 37 | 运输包装 | | 若干 |

**分包二：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 展区 | 展项名称 | 数量（套） |
| 1 | “律”有其缘 | 元素时间走廊 | 1 |
| 2 | 化学弹球游戏 | 1 |
| 3 | 元素身份证 | 1 |
| 4 | 原子量测定模拟 | 1 |
| 5 | 与化学家对话 | 1 |
| 6 | 元素周期表中国史 | 1 |
| 7 | 元素探“律” | 同位素DIY | 1 |
| 8 | 谁能夺电子 | 1 |
| 9 | 火爆一族 | 1 |
| 10 | 石灰吟 | 1 |
| 11 | C位出道 | 1 |
| 12 | 比比谁最轻 | 1 |
| 13 | 石墨烯展示 | 1 |
| 14 | 毒邪一族 | 1 |
| 15 | 变色玻璃 | 1 |
| 16 | 懒人一族 | 1 |
| 17 | 辉光球 | 1 |
| 18 | 氙气灯 | 1 |
| 19 | 工业黄金 | 1 |
| 20 | 钕磁铁发电机 | 1 |
| 21 | 大型稀土艺术画 | 1 |
| 22 | 元素周期大厦 | 1 |
| 23 | 人体微量元素 | 1 |
| 24 | 元素名称的故事 | 1 |
| 25 | “律”以致用 | 元素周期之歌 | 1 |
| 26 | 货币金属 | 1 |
| 27 | 伴生矿挖掘 | 1 |
| 28 | 测测你的元素气质 | 1 |
| 29 | 金纳米晶 | 1 |
| 30 | 形状记忆合金 | 1 |
| 31 | 绚丽烟花（内含投影仪1台） | 1 |
| 32 | 核聚变 | 1 |
| 33 | 创造新元素（内含投影仪1台） | 1 |
| 34 | 公式墙（内含投影仪1台） | 1 |
| 35 | 3个段首：“律”有其缘、元素探“律”、“律”以致用 | 1 |
| 36 | 门头展架 | | 1 |
| 37 | 手动液压叉车 | | 1 |
| 38 | 运输包装 | | 若干 |

**分包三：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 展区 | 展项名称 | 数量（套） |
| 1 | 序 | 潘多拉效应 | 1 |
| 2 | 成长的秘密 | 1 |
| 3 | 认识自己 | 你的气质人格 | 1 |
| 4 | 眼疾手快 | 1 |
| 5 | 记忆大PK | 1 |
| 6 | 穿越雷区（内含投影仪1台） | 1 |
| 7 | 智力大挑战 | 1 |
| 8 | 脑电喷泉 | 1 |
| 9 | 管理情绪 | 表情识别 | 1 |
| 10 | 管理你的情绪 | 1 |
| 11 | 一分钟有多久？ | 1 |
| 12 | 大变身 | 1 |
| 13 | 青春电话亭 | 1 |
| 14 | 因为有爱，每句话要好好说 | 1 |
| 15 | 理解他人 | 读眼有术 | 1 |
| 16 | 察颜观色 | 1 |
| 17 | 如果你怀孕了 | 1 |
| 18 | 如果你三岁 | 1 |
| 19 | 如果你老了 | 1 |
| 20 | 协作抓球 | 1 |
| 21 | 合作运球 | 1 |
| 22 | 你说我猜 | 1 |
| 23 | 你舍得吗? | 1 |
| 24 | 人际交往的距离 | 1 |
| 25 | 释放压力 | 正视压力 | 1 |
| 26 | 喊出压力 | 1 |
| 27 | 放松花园 | 1 |
| 28 | 克服恐惧 | 1 |
| 29 | 信念的力量 | 1 |
| 30 | 健康从“心”开始 | 1 |
| 31 | 突破自我 | 生活中的心理学效应 | 1 |
| 32 | 规划人生 | 1 |
| 33 | 需求金字塔 | 1 |
| 34 | 试试你的职业潜力 | 1 |
| 35 | 手眼协调 | 1 |
| 36 | 换个角度看一看 | 1 |
| 37 | 抓住你的幸福 | 1 |
| 38 | 手动液压叉车 | | 1 |
| 39 | 运输包装 | | 若干 |

**分包四：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 展区 | 展项名称 | 数量（套） |
| 1 | 探测地球秘密-发现，成长痕迹 | 地球脉动（内含投影仪1台） | 1 |
| 2 | 探测地球秘密-出发，向地前行 | 岩石中的证据 | 1 |
| 3 | 古老有多老 | 1 |
| 4 | 化石考古（缺图纸） | 1 |
| 5 | 如果化石会说话 | 1 |
| 6 | 小石头你今年多大了 | 1 |
| 7 | 中国金钉子 | 1 |
| 8 | 伸向地球内部的望远镜——科学钻探 | 1 |
| 9 | 冰“心”看气候 | 1 |
| 10 | 构造运动——奔跑的板块 | 1 |
| 11 | 丰饶资源——大地的馈赠 | 1 |
| 12 | 预警：地震监测 | 1 |
| 13 | 我是地质勘探家 | 1 |
| 14 | 探测地球秘密-探索，永不止步 | 地质护卫队 | 1 |
| 15 | 在路上——地质学家的故事 | 1 |
| 16 | “人类世”还是“人类事件” | 1 |
| 17 | 探测地球秘密-门头展架 | | 1 |
| 18 | 去往远方的远方……序 | 来自远方的声音 | 1 |
| 19 | 去往远方的远方……思·闪烁的星空 | 远古的猜想（内含投影仪1台） | 1 |
| 20 | 宇宙观大辩论 | 1 |
| 21 | 地球的封锁 | 1 |
| 22 | 挣脱地球的引力 | 1 |
| 23 | 去往远方的远方……看·清晰的宇宙 | 观天利器 | 1 |
| 24 | 看清星星的真容 | 1 |
| 25 | 听到太空的样子 | 1 |
| 26 | 拨云见日看更清 | 1 |
| 27 | 寻找未知的行星 | 1 |
| 28 | 去往远方的远方……去·深邃的远方 | 突破引力封锁的工具 | 1 |
| 29 | 天上的安全灯塔——北斗 | 1 |
| 30 | 月外来客 | 1 |
| 31 | 人类的太空之家 | 1 |
| 32 | 寻找火星窗口 | 1 |
| 33 | 引力弹弓 | 1 |
| 34 | 去往远方的远方……尾 | 送给远方的声音 | 1 |
| 35 | 去往远方的远方-门头展架 | | 1 |
| 36 | AI＞I  ——机智过人 | 手影化形 | 1 |
| 37 | 火眼金睛 | 1 |
| 38 | 声音魔术师 | 1 |
| 39 | 十打九不中 | 1 |
| 40 | 移花接木 | 1 |
| 41 | 隔空控物 | 1 |
| 42 | 眼疾手快 | 1 |
| 43 | AI＜爱  ——技不如人 | 芯片＜大脑 | 1 |
| 44 | 数据不等于信息1 | 1 |
| 45 | 数据不等于信息2 | 1 |
| 46 | 识别不是理解 | 1 |
| 47 | 表情不代表情感 | 1 |
| 48 | 创作不等于创意 | 1 |
| 49 | AI在未来 | AI＋ | 1 |
| 50 | AI大时代 | 1 |
| 51 | 我眼中的AI | 1 |
| 52 | AI，超越人类？-门头展架 | | 1 |
| 53 | 手动液压叉车 | | 1 |
| 54 | 运输包装 | | 若干 |

**2 基本要求**

（1）《2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展览大纲》（附件1），《2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展项技术文件》（附件2，以合同签订后甲方提供的最终文件为准，招标时技术文件仅作参考），《设计制作通用技术要求》（附件3）为依据，完成每套展览全部展品展项、配套运输包装、布展设施（包括展板、地面、墙面、电气、导览、标识、疏散路线等）的制作、储运、配合采购人完成验收；

（2）采购人指定甲方项目管理人，负责项目合同签订后的产品设计技术审核、生产过程的进度管理、生产完成后的出场验收、产品的配送安排及安装竣工验收等事项；

（3）国家有强制性标准的部件，须提供符合相关质监规定的合格证明；

（4）展项及配套运输包装质保期48个月，提供质保期内展品维修服务，提供备品、备件和易耗品，质保期内要求展品完好率98%以上。

（5）完成展览首站的运输、布展、安装调试、现场验收、使用及维护培训等相关服务；

（6）提供质保期内的每站布撤展技术指导、培训服务，每站需派出专业技术人员现场指导地方人员完成布撤展任务，保障展览正常运行。

（7）提供每站至少一次的现场巡检工作，每次巡检后要求展项完好率在100%。

**3．样品要求**

**请各投标供应商按照附件4机械蜂鸟全套技术资料加工制作投标样品，并按招标文件要求提交。**

附件：1.2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展览大纲

2.2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展项设计图纸

3.设计制作通用技术要求

4.机械蜂鸟技术资料压缩包

附件1

# 2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展览大纲

# 一、《影子世界》展览

## （一）展览主题

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。本展览展示面积约600平方米，包含35件展项及其图文版。

展区一 影子的探索：对影子的形成原理进行介绍。

展区二 影子的艺术：不同形式的影子创作出来的艺术品。

展区三 生活中的影子：培养观察力，发现更多身边的影子。



## （二）展品目录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 展区 | 展项名称 |
| 1 | 影子的探索 | 影子的大小 |
| 2 | 影子的背景 |
| 3 | 影子的虚实 |
| 4 | 影子队列 |
| 5 | 无影灯 |
| 6 | 平面与立体 |
| 7 | 彩色的影子 |
| 8 | 制作影子 |
| 9 | 影子的交点 |
| 10 | 影子厨房 |
| 11 | 影子的艺术 | 线条影子墙 |
| 12 | 字母影子墙 |
| 13 | 艺术影子墙 |
| 14 | 堆积影子 |
| 15 | 投影艺术 |
| 16 | 说话的影子 |
| 17 | 双影 |
| 18 | 影子舞台 |
| 19 | 动态环影 |
| 20 | 跳舞的影子 |
| 21 | 变化的图案 |
| 22 | 旋转的影子 |
| 23 | 影子精灵（内含投影仪1台） |
| 24 | 生活中的影子 | 影子谜语 |
| 25 | 猜猜这是什么影子 |
| 26 | 皮影戏 |
| 27 | 日食 |
| 28 | 趣味影像（内含投影仪1台） |
| 29 | 水影 |
| 30 | 日晷 |
| 31 | 影子集合 |
| 32 | 留影壁 |
| 33 | 镜像与影像 |
| 34 | 影子丛林 |
| 35 | 门头展架 | |

## （三）展品介绍

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 1 | G:\work-疫情\主题展\常态化巡展报科协\2020\展览资源制作方案\竣工资料\影子世界\天煌\2020.11.06影子世界提交资料1\(1)展项的三维效果图\34个展品效果图\01 影子的大小.jpg |
| 展品名称 | 影子的大小 |
| 展品介绍 | 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，模型距离光源越远，边缘通过的光线夹角越小，投射到背景的影子就会越小。  移动帆船模型，调整模型与光源的距离，观察影子的变化。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 2 |  |
| 展品名称 | 影子的背景 |
| 展品介绍 | 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。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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 3 |  |
| 展品名称 | 影子的虚实 |
| 展品介绍 | 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。  发光体（非点光源）所发出光线被非透明物体阻挡后，在屏幕（或其他物体）上所投射出来完全黑暗的区域。此处发光体的光线完全被物体阻挡，而没有任何光线到达。如果光源是比较大的发光体，所产生的影子就有两部分，完全暗的部分叫本影，半明半暗的部分叫半影。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 4 |  |
| 展品名称 | 影子队列 |
| 展品介绍 | 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。  影子是由于物体遮住了光线的传播，不能穿过不透明物体而形成的较暗区域。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，模型距离光源越远，边缘通过的光线夹角越小，投射到背景的影子就会越小。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 5 |  |
| 展品名称 | 无影灯 |
| 展品介绍 | 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。  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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 6 |  |
| 展品名称 | 平面与立体 |
| 展品介绍 | 灯光投射到不同立体模型，背景墙上的影子呈现出不同平面形状，展示平面与立体的关系。 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 7 |  |
| 展品名称 | 彩色的影子 |
| 展品介绍 | 白光是由等分的红光、绿光、和蓝光混合而成的，展品展示加法混色的原理。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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 8 |  |
| 展品名称 | 制作影子 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 9 |  |
| 展品名称 | 影子的交点 |
| 展品介绍 | 通过展示影子的交点产生情况，展示光与影的基本原理。  通过按钮控制灯源，每个按钮对应一盏灯，选择性的打开灯源，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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 10 |  |
| 展品名称 | 影子厨房 |
| 展品介绍 | 本展品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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 11 |  |
| 展品名称 | 线条影子墙 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 12 |  |
| 展品名称 | 字母影子墙 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 13 |  |
| 展品名称 | 艺术影子墙 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 14 |  |
| 展品名称 | 堆积影子 |
| 展品介绍 | 展示目标  两种模型经过灯光的照射后分别投影出摩托车和帆船。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 15 |  |
| 展品名称 | 投影艺术 |
| 展品介绍 | 底座上的模型经过电机带动摆动及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及昆虫的叫声组成一幅美丽的夜晚画面。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 16 |  |
| 展品名称 | 说话的影子 |
| 展品介绍 | 模型经过灯光投影和电机带动转动在展架背板上形成影子在说话的效果。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 17 |  |
| 展品名称 | 双影 |
| 展品介绍 | 展示光沿直线传播。同一物体光照的角度不同，形成的影子也不同。展品按下启动按钮，光源亮起，图形转动。光线受图形遮挡，在墙壁上成像，旋转到特定位置，形成不同的影像。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 18 |  |
| 展品名称 | 影子舞台 |
| 展品介绍 | 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，有机玻璃镜和橙色透明亚克力。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，此时观众可以将橙色透明亚克力和有机玻璃镜的非镜面放置在圆盘上，查看墙面投射出的影子与画面结合场景；旋转圆盘，当圆盘亚克力面朝着光源时，将有机玻璃镜的镜面放置在圆盘上，查看墙面投射出的影子与画面结合场景。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 19 |  |
| 展品名称 | 动态环影 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 20 |  |
| 展品名称 | 跳舞的影子 |
| 展品介绍 | 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。当光源亮起，将3D打印模型的影子投射到幕布上，展项通过改变光源的位置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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 21 |  |
| 展品名称 | 影子舞台 |
| 展品介绍 | 展项利用4种不同的模型及可移动的光源，使公众了解光源距离物体越近，影子越小；光源距离物体越远，影子越大的原理现象。互动时，参与者点亮光源，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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 22 |  |
| 展品名称 | 旋转的影子 |
| 展品介绍 | 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。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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 23 |  |
| 展品名称 | 影子精灵 |
| 展品介绍 | 展品由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画面。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 24 |  |
| 展品名称 | 影子谜语 |
| 展品介绍 | 展项利用多媒体，以猜谜语的形式进行互动，从中锻炼公众的想象力及思维能力。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 25 |  |
| 展品名称 | 猜影子 |
| 展品介绍 | 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，影子的方向和光源的方向相反；影子的大小与遮挡物和光源之间的距离有关；影子的形状和光源所照射的物体侧面形状有关。通过影子的形状就能猜测的物体，比如，鸡蛋篮子的影子是松树，A型架的影子是鳄鱼，香烟的影子是烟囱……。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 26 |  |
| 展品名称 | 皮影戏 |
| 展品介绍 | 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，展项很好的将投影与传统艺术相结合，让参与者体验到影子的神奇。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 27 |  |
| 展品名称 | 日食 |
| 展品介绍 | 展项通过三球仪演示装置，展示日地月三者的位置关系、运行方式，以及日食现象及成因。 利用按钮，可控制地球、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。（展项仅做演示，非实际比例） | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 28 |  |
| 展品名称 | 趣味影像 |
| 展品介绍 | 通过体感器检测到的人体与制作的视频组成一幅有趣的互动动画。 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 29 |  |
| 展品名称 | 水影 |
| 展品介绍 | 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投射出波纹影像。当水面产生扰动时，会产生水纹。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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 30 |  |
| 展品名称 | 日晷 |
| 展品介绍 | 日晷是古代利用太阳光的投影测得时刻的一种计时仪器。展品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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 31 |  |
| 展品名称 | 影子集合 |
| 展品介绍 | 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，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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 32 |  |
| 展品名称 | 留影壁 |
| 展品介绍 | 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。  稀土长余辉发光材料是一类光致储能功能材料,又称为“夜光粉”,广泛应用于弱光照明、应急指示、建筑装饰和工艺美术等领域。若墙面采用长余辉稀土发光材料，如果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。 | |

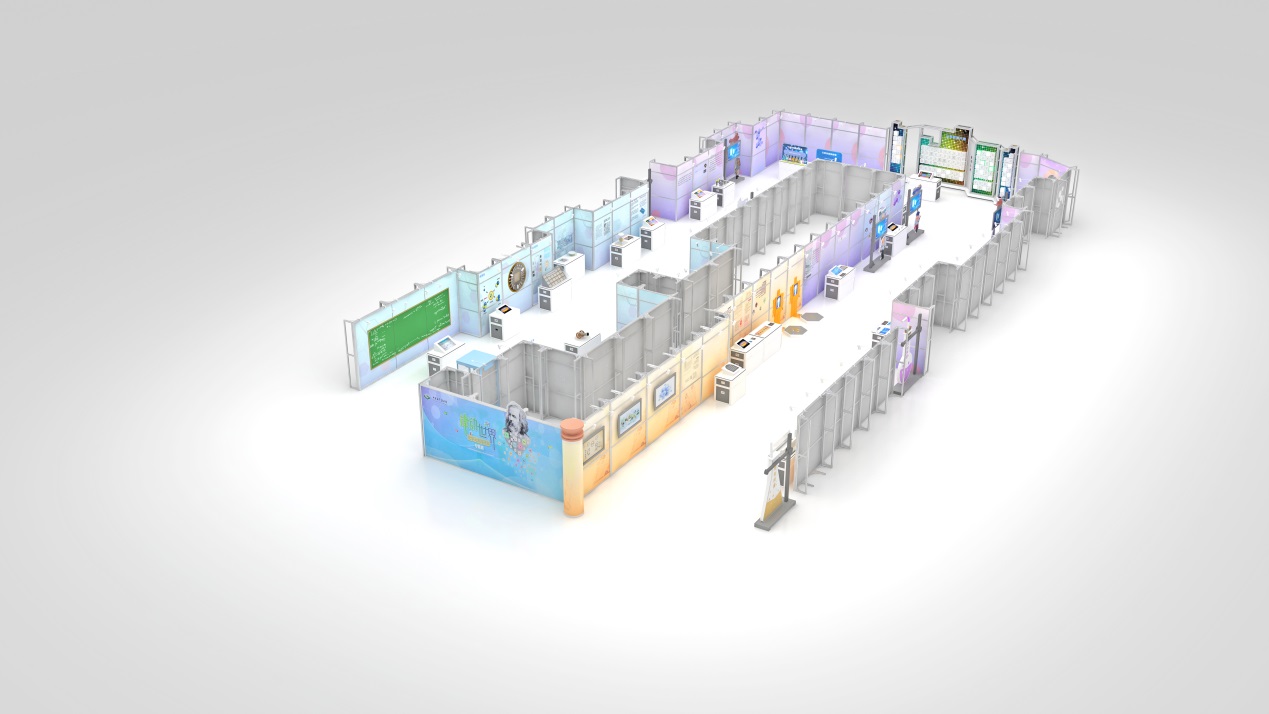
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 33 |  |
| 展品名称 | 镜像与影像 |
| 展品介绍 | 展项通过光源照射在镜子上的反射和投影成像，展示镜面反射像和投影像之间的联系和区别。 当光源照射有镂空图案的镜面时，大部分光线被镜面反射，无法穿过镜面；少部分光线穿过镜面上的镂空图案，便能在墙体或地面上投影出镂空图案的影像，所以此图案影像的轮廓明亮。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 34 |  |
| 展品名称 | 影子丛林 |
| 展品介绍 | 电机带动灯光转动使得模型受到灯光远近照射的不同在展架背板上形成不一样的视觉效果。  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路上开车的视觉效果。 | |
| 展品序号 | 35 | |
| 展品名称 | 门头展架（具体见图纸） | |

# 二、《律动世界——化学元素周期表专题展》展览

## （一）展览主题

本展览从元素周期表的形成、应用和发展入手组织内容，以科普展品为手段，展示各种与化学元素有关的性质和现象，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。本展览展示面积约800平方米，分为三个展区，包含36件展项及其图文版。



## （二）展品目录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 展区 | 展项名称 |
| 1 | “律”有其缘 | 元素时间走廊 |
| 2 | 化学弹球游戏 |
| 3 | 元素身份证 |
| 4 | 原子量测定模拟 |
| 5 | 与化学家对话 |
| 6 | 元素周期表中国史 |
| 7 | 元素探“律” | 同位素DIY |
| 8 | 谁能夺电子 |
| 9 | 火爆一族 |
| 10 | 石灰吟 |
| 11 | C位出道 |
| 12 | 比比谁最轻 |
| 13 | 石墨烯展示 |
| 14 | 毒邪一族 |
| 15 | 变色玻璃 |
| 16 | 懒人一族 |
| 17 | 辉光球 |
| 18 | 氙气灯 |
| 19 | 工业黄金 |
| 20 | 钕磁铁发电机 |
| 21 | 大型稀土艺术画 |
| 22 | 元素周期大厦 |
| 23 | 人体微量元素 |
| 24 | 元素名称的故事 |
| 25 | “律”以致用 | 元素周期之歌 |
| 26 | 货币金属 |
| 27 | 伴生矿挖掘 |
| 28 | 测测你的元素气质 |
| 29 | 金纳米晶 |
| 30 | 形状记忆合金 |
| 31 | 绚丽烟花（内含投影仪1台） |
| 32 | 核聚变 |
| 33 | 创造新元素（内含投影仪1台） |
| 34 | 公式墙（内含投影仪1台） |
| 35 | 3个段首：“律”有其缘、元素探“律”、“律”以致用 |
| 36 | 门头展架 | |

## （三）展品介绍

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 1 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\01-元素时间走廊.jpg |
| 展品介绍 | 以化学史的时间线为线索，以东西方远古时期，古人对世界本源认知的朴素概念入手，重点介绍到1869年门捷列夫提出元素周期表这段时期中人类在研究化学元素历史中的关键技术。  采用可触摸直面屏方式搭建“时间走廊”，用8段展示化学历史重要时间节点，12个互动点，触摸屏墙面以黑白线条的固定画面配合互动投影，参与者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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 2 |  |
| 展品名称 | 化学弹球游戏 |
| 展品介绍 | 通过机电演示和视频播放了解不同分子与氧气发生化学反应中产生的分子结构的变化。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、互动轨道以及显示器等组成。观众拉动拉杆，启动弹射机构将金属小球弹射到互动中，此时小球会在下落过程中随机落入其中一个轨道并触碰到轨道中的圆片，从而触发多媒体播放该圆片代表的分子与氧气的化学反应以及其分子结构形态的变化，小球落入轨道一段时间后自动复位。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 3 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\03-元素身份证.jpg |
| 展品名称 | 元素身份证 |
| 展品介绍 | 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，充气霓虹灯管：氙、氖、氩、氦、氪等。通过衍射光栅实验，使观众了解光谱的概念，培养观众对光谱的认识和兴趣，并了解通过光谱分析法能够判断不同元素。了解不同元素的光谱。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 4 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\04-原子量测定模拟.jpg |
| 展品名称 | 原子量测定模拟 |
| 展品介绍 | 展项以称重模拟相对原子量，展示相对原子量概念并以互动方式进行模拟，着重体现相对原子量中的“相对”概念，使观众了解原子量的设定的巧妙，以及它对于元素排序、性质分析的重要作用。展项由背景板、人型碳12模型、电子屏幕、电子秤组成。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 5 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\05-与化学家对话.jpg |
| 展品名称 | 与化学家对话 |
| 展品介绍 | 设计对应波义耳、拉瓦锡、门捷列夫的人物形象。展品由电子油画组、定向音箱等构成。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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 6 |  |
| 展品名称 | 元素周期表中国史 |
| 展品介绍 | 展品由背景板、展示柜组成。背景板主要介绍化学元素周期表在传入中国之后的发展演变。展台上摆放相关书籍、邮票等与化学元素周期表发展相关的实物进行展示。了解元素周期表是如何传入中国的。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 7 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\07-同位素DIY.jpg |
| 展品名称 | 同位素DIY |
| 展品介绍 | 让观众了解同位素的概念，了解质子数决定元素种类，中子数决定同位素，并了解碳的同位素14C在检测年份方面的重要应用，从而反映门捷列夫之后，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。  展项由两部分组成，一个展台通过识别码拼出同种元素的不同同位素，另一个展台设计成为一个小型考古现场，通过模拟小型考古现场，展示同位素碳14的用途。 | |
| 展品序号 | 8 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\08-谁能夺电子.jpg |
| 展品名称 | 谁能夺电子 |
| 展品介绍 | 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。展项由背板、拔河装置组成，地上伸出7个拔河的把手，观众去拔。图文板介绍原子得失电子的难易程度与金属性之间的联系等相关内容、及操作方法。 | |
| 展品序号 | 9 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\09-火爆一族.jpg |
| 展品名称 | 火爆一族 |
| 展品介绍 | 展品由立板、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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 10 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\10-石灰吟.jpg |
| 展品名称 | 石灰吟 |
| 展品介绍 | 展品以《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。 | |
| 展品序号 | 11 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\11-C位出道.jpg |
| 展品名称 | C位出道 |
| 展品介绍 | 展品由立板、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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 12 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\12-比比谁最轻.jpg |
| 展品名称 | 比比谁最轻 |
| 展品介绍 | 展品中由碳纤维、铝、铁三种不同材质做成的薄片飞机形状模型，每个模型中间有一根金属杆穿过，金属杆上方设置限位，使得飞机薄片模型只能上升一段距离，直观展示碳纤维材料的强度与质量特性。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 13 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\13-石墨烯展示.jpg |
| 展品名称 | 石墨烯展示 |
| 展品介绍 | 展品展示石墨烯材料的结构与优质性能，展墙上挂有石墨烯电暖画、石墨烯玻璃纤维，观众可以通过用手触摸的形式感受石墨烯电脑画导电时使得电暖画温度上升的过程，也可以用手触摸石墨烯玻璃纤维。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 14 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\14-毒邪一族.jpg |
| 展品名称 | 毒邪一族 |
| 展品介绍 | 展品由立板、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、砹的性质，让观众进一步了解卤族元素的相关知识。 | |
| 展品序号 | 15 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\15-变色玻璃.jpg |
| 展品名称 | 变色玻璃 |
| 展品介绍 | 通过变色玻璃的神奇现象，想观众展示卤化银的物理特性。观众按动按钮启动紫外灯光，灯光从观众一侧向里打在拼接玻璃上，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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 16 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\16-懒人一族.jpg |
| 展品名称 | 懒人一族 |
| 展品介绍 | 展品通过多媒体动画，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、大理石中的氡对人体的影响等知识，让观众加深了解惰性气体。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 17 |  |
| 展品名称 | 辉光球 |
| 展品介绍 | 展品由背板、展台、填充了不同惰性气体的辉光球组成。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，氩气发淡紫色光。过美丽的辉光，让观众了解惰性气体放电现象。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 18 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\18-氙气灯.jpg |
| 展品名称 | 氙气灯 |
| 展品介绍 | 展品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。展品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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 19 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\19-工业黄金.jpg |
| 展品名称 | 工业黄金 |
| 展品介绍 | 展品由立板、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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 20 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\20-钕磁铁发电机.jpg |
| 展品名称 | 钕磁铁发电机 |
| 展品介绍 | 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。通过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，旁边灯柱亮起的数量代表发电的效果。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。 | |
| 展品序号 | 21 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\21-大型稀土艺术画.jpg |
| 展品名称 | 大型稀土艺术画 |
| 展品介绍 | 展项由稀土矿物实物与稀土艺术画组成。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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 22 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\22-元素周期大厦.jpg |
| 展品名称 | 元素周期大厦 |
| 展品介绍 | 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。通过操作可以控制大厦上不同位置的灯光亮起。让观众更加直观地了解元素周期表中的各种元素及其实物，了解各个元素在周期表中的位置，了解各个族、周期元素的性质。 | |
| 展品序号 | 23 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\23-人体微量元素.jpg |
| 展品名称 | 人体微量元素 |
| 展品介绍 | 展项让观众了解人体所需的微量元素及其作用，能够补充微量元素的食物，以及微量元素在人体中消化吸收的过程。点击启动按钮后，显示器显示人体所需的微量元素及分布，同时伴有语音讲解，随机显示此时小人缺少了某某元素，并通过语音和图文提示体验者补充该元素。小人面部根据缺少的元素显示相应的不正常的颜色（如发黄等）。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 24 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\24-元素名称的故事.jpg |
| 展品名称 | 元素名称的故事 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 25 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\25-元素周期之歌.jpg |
| 展品名称 | 元素周期之歌 |
| 展品介绍 | 展项由打地鼠游戏互动展台构成，通过趣味性打地鼠游戏形式学习各种元素周期之歌。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。不同格子亮起的顺序呈现出一定规律，使观众了解元素周期表的内涵，以及不同类型元素周期表的特点。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 26 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\26-货币金属.jpg |
| 展品名称 | 货币金属 |
| 展品介绍 | 展项包括展墙和展示台两部分。静态陈列，配合展板介绍货币金属的性质。静态陈列包含两个部分，背景板经典金属货币等物品陈列，展示实物货币金属的发展历史和陈列部分货币文物。展台展示金属货币构成的建筑等艺术品。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 27 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\27-伴生矿挖掘.jpg |
| 展品名称 | 伴生矿挖掘 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 展品序号 | 28 |  | |
| 展品名称 | 测测你的元素气质 |
| 展品介绍 | 该展品通过提供与体验者性格、气质、体态特征等相似的元素信息，体现出元素周期表中的各元素具有的不同性质，增加展品趣味性。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，展示页面设计为心理测试答题类。全部答完后，系统会根据每题的答案，自动匹配一种元素。 | | |
| 展品序号 | 29 | | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\29-金纳米晶.jpg |
| 展品名称 | 金纳米晶 | |
| 展品介绍 | 展项由展台展板、转盘和纳米金胶体组成。纳米棒对光的吸收波长很敏感，不同长度的纳米棒在可见光区具有不同的吸收峰，也就是具备不同的颜色，展示金纳米金神奇的特性。 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 展品序号 | 30 | | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\30-形状记忆合金.jpg |
| 展品名称 | 形状记忆合金 | |
| 展品介绍 | 展示记忆合金的特性。展台互动体验是关于形状记忆合金的展示，通过艺术化手段进行呈现，将记忆合金设计为花朵或蝴蝶的形状，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。 | | |
| 展品序号 | 31 | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\31-绚丽烟花.jpg | |
| 展品名称 | 绚丽烟花 |
| 展品介绍 | 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。这些烟花的颜色就是元素绽放的火焰的颜色。 | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 展品序号 | 32 | | | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\32-核聚变.jpg | |
| 展品名称 | 核聚变 | | |
| 展品介绍 | 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，滑动触摸屏，合成游戏指定的新元素。通过游戏，让观众了解核聚变核融合、融合反应、聚变反应、热核反应等基础知识。 | | | | |
| 展品序号 | 33 | | \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\33-创造新元素.jpg | | |
| 展品名称 | 创造新元素 | |
| 展品介绍 | 展项包括展墙、互动投影、激光枪操作台等组成，通过游戏，让观众了解利用重离子熔合反应合成新元素的三种类型。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。 | | | | |
| 展品序号 | 34 | | | | * + - * 1. \\192.168.30.50\02-中国流动科技馆\03-区域化资料\化学展\2020\磐石部分\中科常态化效果图\34-公式墙.jpg |
| 展品名称 | 公式墙 | | | |
| 展品介绍 | 通过合影留恋，让观众感受人类在探索世界时创造的众多公式，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。 | | | | |
| 展品序号 | 35 |  | | | |
| 展品名称 | 三个段首 |
| 展品介绍 | 内含3个段首：“律”有其缘、元素探“律”、“律”以致用 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 展品序号 | 36 |
| 展品名称 | 门头展架（见图纸） |

# 三、遇见更好的你——心理学专题展

## （一）展览主题

本展览以“完善自我，理解他人，遇见更好的你”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。本展览展示面积约600平方米，包含37件展项及其图文版。展览以认识自我、追寻自我、完善自我为展示线索，设置五个分主题:

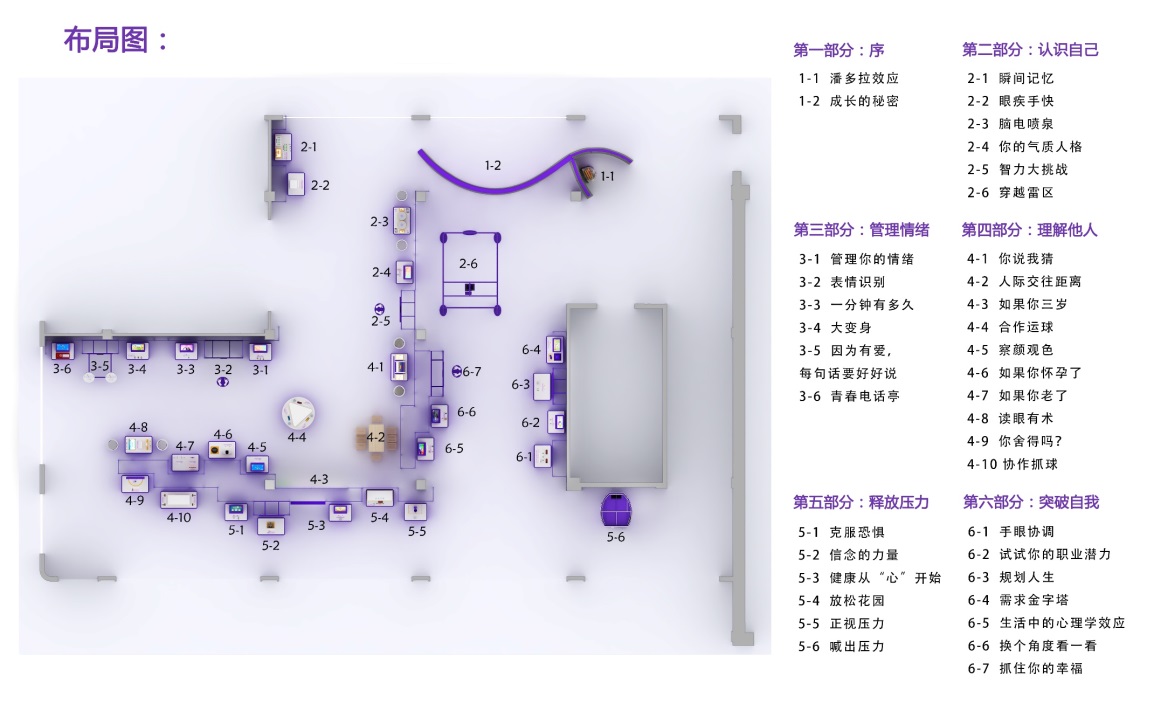
分主题1：认识自己，发现与众不同的你

分主题2：管理情绪，塑造心境平和的你

分主题3：理解他人，成为善于沟通的你

分主题4：释放压力，追寻健康心态的你

 分主题5：突破自我，创造幸福人生的你



## （二）展品目录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 展区 | 展项名称 |
| 1 | 序 | 潘多拉效应 |
| 2 | 成长的秘密 |
| 3 | 认识自己 | 你的气质人格 |
| 4 | 眼疾手快 |
| 5 | 记忆大PK |
| 6 | 穿越雷区（内含投影仪1台） |
| 7 | 智力大挑战 |
| 8 | 脑电喷泉 |
| 9 | 管理情绪 | 表情识别 |
| 10 | 管理你的情绪 |
| 11 | 一分钟有多久？ |
| 12 | 大变身 |
| 13 | 青春电话亭 |
| 14 | 因为有爱，每句话要好好说 |
| 15 | 理解他人 | 读眼有术 |
| 16 | 察颜观色 |
| 17 | 如果你怀孕了 |
| 18 | 如果你三岁 |
| 19 | 如果你老了 |
| 20 | 协作抓球 |
| 21 | 合作运球 |
| 22 | 你说我猜 |
| 23 | 你舍得吗? |
| 24 | 人际交往的距离 |
| 25 | 释放压力 | 正视压力 |
| 26 | 喊出压力 |
| 27 | 放松花园 |
| 28 | 克服恐惧 |
| 29 | 信念的力量 |
| 30 | 健康从“心”开始 |
| 31 | 突破自我 | 生活中的心理学效应 |
| 32 | 规划人生 |
| 33 | 需求金字塔 |
| 34 | 试试你的职业潜力 |
| 35 | 手眼协调 |
| 36 | 换个角度看一看 |
| 37 | 抓住你的幸福 |

## （三）展品介绍

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **展品序号** | 1 |  |
| **展品名称** | 潘多拉效应 |
| **展品介绍** | 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。 通过盒子观察口，观看盒内多媒体屏幕播放的视频，视频告知观众“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！”同时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。 | |
| **展品序号** | 2 |  |
| **展品名称** | 成长的秘密 |
| **展品介绍** | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 3 |  |
| 展品名称 | 你的气质人格 |
| 展品介绍 | 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、人格测量及其意义。 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 4 |  |
| 展品名称 | 眼疾手快 |
| 展品介绍 | 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作好准备，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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 5 |  |
| 展品名称 | 瞬间记忆 |
| 展品介绍 | 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，通过灯点亮的方式、次序和记忆时间控制难度，两名观众可进行记忆力比赛。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 6 |  |
| 展品名称 | 穿越雷区 |
| 展品介绍 | 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，游戏开始时系统提示出地雷的位置，观众应快速记住地雷的位置，数秒后花草将地雷覆盖，此时，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。 | |
| 展品序号 | 7 |  |
| 展品名称 | 智力大挑战 |
| 展品介绍 | 展品由体感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。系统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（五颗星最棒）作为评价。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 8 |  |
| 展品名称 | 脑电喷泉 |
| 展品介绍 | 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，信号连接正常后，游戏开始。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下到上逐层点亮，观众注意力越集中，光纤点亮的层越高，观众可比赛谁点亮喷泉的速度快。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 9 |  |
| 展品名称 | 表情识别 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 10 |  |
| 展品名称 | 管理你的情绪 |
| 展品介绍 | 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。 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 11 |  |
| 展品名称 | 一分钟有多久 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 12 |  |
| 展品名称 | 大变身 |
| 展品介绍 | 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。展品以识别信息点变化的方式，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。  观众操作滑杆进行推拉，在上述四个滑轨中滑动，观看显示器上构成运动的人的点的变化，观众可从轨迹点中观察到人行走姿态的变化。点击连线按钮，所有的点可以连成线，使看到的人更为清楚。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 13 |  |
| 展品名称 | 青春电话亭 |
| 展品介绍 | 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，选择收听一些比较隐私的青春期心理问题解答。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 14 |  |
| 展品名称 | 因为有爱，每句话要好好说 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 15 |  |
| 展品名称 | 读眼有术 |
| 展品介绍 | 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。展品旁设有镜子，观众可通过镜子观察自己的各种情绪下的面部表情。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 16 |  |
| 展品名称 | 察颜观色 |
| 展品介绍 | 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，观众判断翻板上面笑容的真假，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：参与者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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 17 |  |
| 展品名称 | 如果你三岁 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 18 |  |
| 展品名称 | 如果你怀孕了 |
| 展品介绍 | 以换位体验的方式感受孕妇怀胎的艰辛，引导观众理解孕期生活的不易，学会换位思考。 参与者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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 19 |  |
| 展品名称 | 如果你老了 |
| 展品介绍 | 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。观众可调整头部位置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声音效果，并与正常听力进行对比；同时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，使观众体验老人感觉器官的功能退化带来的不便。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 20 |  |
| 展品名称 | 协作抓球 |
| 展品介绍 | 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，合作将球夹起投入目标环内。小球落下传感器记录小球个数。展品显示1分钟倒计时及进球数量。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 21 |  |
| 展品名称 | 合作运球 |
| 展品介绍 | 通过互动游戏完成团队合作和沟通的体验，引导参与者了解合作是完成任务的重要条件，促进合作顺利进行需保证相关因素。 三名参与者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。参与者转动手轮后，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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 22 |  |
| 展品名称 | 你说我猜 |
| 展品介绍 | 通过多人互动参与游戏，引导参与者感受人与人之间沟通和理解的复杂性和多样性。 中间参与者在电脑上选择一个图形，并通过麦克用语言向其他两位参与者进行描述，两侧的参与者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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 23 |  |
| 展品名称 | 你舍得吗？ |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 24 |  |
| 展品名称 | 人际交往的距离（教育活动） |
| **展品介绍** | 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。  教育活动硬件设施由展板、坐墩等组成。  建议活动主题1-“亲密并非无间，美好需要距离”：两名陌生观众坐在座椅上，中间相隔一定的距离，随着辅导老师的引导，观众逐渐缩短二人距离，通过亲身实践，使观众体会不合适的人际交往距离带来的尴尬与不适，了解不同社会关系下的合理的人际交往距离。  建议活动主题2-“换位沟通、平等相处”：两名观众站立在地面上，在辅导老师的引导下互相用语言打招呼，然后一名观众保持不动，另一名则站在类似领奖台的座椅上并逐阶上移，对话内容不变。一高一低的位置高度差异会给两名对话者截然不同的心理感受，辅导员引导观众表达对话后的感受，完毕后两名观众互换位置，换位体验。  建议活动主题3—心理学游戏表演：通过绳子打结、人马拼图、T字拼图等游戏，介绍了逆向思维、换个角度看问题等心理学方法。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 25 |  |
| 展品名称 | 正视压力 |
| 展品介绍 | 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，保持良好健康的心态。  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，把小球提升到展台上方，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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 26 |  |
| 展品名称 | 喊出压力 |
| 展品介绍 | 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。 观众进入其中，根据操作提示大声喊叫，体验释放压力的方法。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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 27 |  |
| 展品名称 | 放松花园 |
| 展品介绍 | 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。参与时，检测设备连接成功，灯光会亮起。系统根据观众心理的放松状态调节花朵开放程度。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 28 |  |
| 展品名称 | 克服恐惧 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 29 |  |
| 展品名称 | 信念的力量 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 30 |  |
| 展品名称 | 健康从心开始 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 31 |  |
| 展品名称 | 生活中的心理学效应 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 32 |  |
| 展品名称 | 规划人生 |
| 展品介绍 | 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、美貌、自由、智慧进行筹码分配。分配结束提交后，屏幕显示观众分配的饼状图，同时显示其他已参与展品所有观众的平均分配图，以此引发观众思考自己的分配及对人生意义的理解。 | |
| 展品序号 | 33 |  |
| 展品名称 | 需求金字塔 |
| 展品介绍 | 展品由金字塔模型、多媒体两部分构成。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。展品告诉观众人类需求也是有高低层次的。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 34 |  |
| 展品名称 | 试试你的职业潜力 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 35 |  |
| 展品名称 | 手眼协调 |
| 展品介绍 | 通过机电互动游戏，帮助观众认识自己的职业倾向和职业能力。观众取出测试笔后数码管显示计时开始，观众手握测试笔，保持动作稳定性，将测试笔依次插入直径从大到小的四根金属管内，在不触碰管壁的情况下触碰到管底金属触点。数码管分别显示所用时间和失误次数。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 36 |  |
| 展品名称 | 换个角度看一看 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 37 |  |
| 展品名称 | 抓住你的幸福 |
| 展品介绍 | 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，通过特定手势动作进行操作。首先，进行拍照，其次，屏幕中出现动态的、标有幸福语句的彩色气球，用手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。 | |

# 四、《探测地球秘密》《去往远方的远方……》《AI，超越人类？》组合展览

## （一）《探测地球秘密》

#### 1.展览主题

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17件展品，布展面积200㎡。

分展区一：发现，成长痕迹

分展区二：出发，向地前行

分展区三：探索，永不止步

****

#### 2.展品目录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 展区 | 展项名称 |
| 1 | 发现，成长痕迹 | 地球脉动（内含投影仪1台） |
| 2 | 出发，向地前行 | 岩石中的证据 |
| 3 | 古老有多老 |
| 4 | 化石考古 |
| 5 | 如果化石会说话 |
| 6 | 小石头你今年多大了 |
| 7 | 中国金钉子 |
| 8 | 伸向地球内部的望远镜——科学钻探 |
| 9 | 冰“心”看气候 |
| 10 | 构造运动——奔跑的板块 |
| 11 | 丰饶资源——大地的馈赠 |
| 12 | 预警：地震监测 |
| 13 | 我是地质勘探家 |
| 14 | 探索，永不止步 | 地质护卫队 |
| 15 | 在路上——地质学家的故事 |
| 16 | “人类世”还是“人类事件” |
| 17 | 门头展架（缺图纸） | |

#### 3.展品介绍

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 1 |  |
| 展品名称 | 地球脉动 |
| 展品介绍 | 展项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。 | |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 2 |  |
| 展品名称 | 岩石中的证据 |
| 展品介绍 | 展项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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 3 |  |
| 展品名称 | 古老有多老 |
| 展品介绍 | 展项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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 4 |  |
| 展品名称 | 化石考古 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 5 |  |
| 展品名称 | 如果化石会说话 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 6 |  |
| 展品名称 | 小石头你今年多大了？ |
| 展品介绍 | 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，完成地层排序吼柱状图会显示出所有的地层年代信息。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 7 |  |
| 展品名称 | 中国金钉子 |
| 展品介绍 | 展项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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 8 |  |
| 展品名称 | 伸向地球内部的望远镜—科学钻探 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 9 |  |
| 展品名称 | 冰“心”看气候 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 10 |  |
| 展品名称 | 构造运动—奔跑的板块 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 11 |  |
| 展品名称 | 丰饶资源—大地的馈赠 |
| 展品介绍 | 介绍地质学的产生源于人类社会对石油、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，参观者可以进一步点击按钮，听取语音介绍。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 12 |  |
| 展品名称 | 预警：地震监测 |
| 展品介绍 | 通过展项互动让参观者了解地震预警的原理。参观者按下按钮体验（选择不同的震源），地震发生模型首先上下摆动，屏幕中的监测波形发生变化并演示纵波的动画屏幕开始报警，经过几秒钟横波到达地表模型开始左右摆动幅度更明显。显示器显示波形图演示横波的动画及这次地震的相关信息。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 13 |  |
| 展品名称 | 我是地质勘探家 |
| 展品介绍 | 展项通过机电多媒体互动让参观者以地质勘探家的角色和勘探游戏的形式，展示地质勘探的方法及在工程建设中的意义，让参观者了解地质环境和人类工程活动之间的相互作用。点击按钮开启互动，画面中为勘探工程车的第一视角，通过操控方向盘和摇杆，使工程车到达各个任务地点，并按照画面提示进行地质勘探。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 14 |  |
| 展品名称 | 地质护卫队 |
| 展品介绍 | 展项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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 15 |  |
| 展品名称 | 在路上—地质学家的故事 |
| 展品介绍 | 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。展项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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 16 |  |
| 展品名称 | “人类世”还是“人类事件” |
| 展品介绍 | 展项通过图文版，讲述了有关“人类世”这一所谓新的地质时代的是非争议。通过人类世“证据”模型展示，让参观者近距离观看人类留下的“足迹”，进一步思考如何从自身做起，保护地球家园。 | |

|  |  |
| --- | --- |
| 展品序号 | 17 |
| 展品名称 | 门头展架（见图纸） |

## （二）《去往远方的远方》

#### 1.展览大纲

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再到航天器的出现，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18件展品，布展面积200㎡。

分展区一：思·闪烁的星空。

分展区二：看·清晰的宇宙。

分展区三：去·深邃的远方。



#### 2.展品目录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 展区 | 展项名称 |
| 1 | 序 | 来自远方的声音 |
| 2 | 思·闪烁的星空 | 远古的猜想（内含投影仪1台） |
| 3 | 宇宙观大辩论 |
| 4 | 地球的封锁 |
| 5 | 挣脱地球的引力 |
| 6 | 看·清晰的宇宙 | 观天利器 |
| 7 | 看清星星的真容 |
| 8 | 听到太空的样子 |
| 9 | 拨云见日看更清 |
| 10 | 寻找未知的行星 |
| 11 | 去·深邃的远方 | 突破引力封锁的工具 |
| 12 | 天上的安全灯塔——北斗 |
| 13 | 月外来客 |
| 14 | 人类的太空之家 |
| 15 | 寻找火星窗口 |
| 16 | 引力弹弓 |
| 17 | 尾 | 送给远方的声音 |
| 18 | 门头展架 | 去往远方的远方造型 |

#### 3.展品介绍

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 1 |  |
| 展品名称 | 来自远方的声音 |
| 展品介绍 | 本展品以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。互动时，坐在座椅上，触摸屏幕选择，即可听到具有代表性的太空声音，如东方红1号信号声、特普特尼克号1号信号声等，并可观看屏幕中显示的对应声音的相关画面。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 2 |  |
| 展品名称 | 远古的猜想 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 3 |  |
| 展品名称 | 宇宙观大辩论 |
| 展品介绍 | 展项分别展示张衡、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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 4 |  |
| 展品名称 | 地球的封锁 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 5 |  |
| 展品名称 | 挣脱地球的引力 |
| 展品介绍 | 展项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。  观众点击选择“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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 6 |  |
| 展品名称 | 观天利器 |
| 展品介绍 | 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和不断创新的精神。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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 7 |  |
| 展品名称 | 看清星星的真容 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 8 |  |
| 展品名称 | 听到太空的样子 |
| 展品介绍 | 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。观众旋转手轮时可带动聚音罩的转动，汇聚不同方向的声音。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 9 |  |
| 展品名称 | 拨云见日看更清 |
| 展品介绍 | 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，观众利用望远镜观看星空，一层层移开亚克力板，移得越多星空会越清楚；当所有亚克力板被抽下时，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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 10 |  |
| 展品名称 | 寻找未知的行星 |
| 展品介绍 | 展项设置一个小橱窗，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，会发现有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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 11 |  |
| 展品名称 | 突破引力封锁的工具 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 12 |  |
| 展品名称 | 天上的安全灯塔——北斗 |
| 展品介绍 | 通过互动，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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 13 |  |
| 展品名称 | 月外来客 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 14 |  |
| 展品名称 | 人类的太空之家 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 15 |  |
| 展品名称 | 寻找火星窗口 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 16 |  |
| 展品名称 | 引力弹弓 |
| 展品类型 | 机械互动 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 17 |  |
| 展品名称 | 送给远方的声音 |
| 展品介绍 | 观众点击触摸屏选择，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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 18 |  |
| 展品名称 | 去往远方的远方 门头展架 |
| 展品介绍 | 含宇航员、火箭、文字版、基座等造型。 | |

## （三）AI，超越人类？

#### 1.展览大纲

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,16件展品及其图文版，布展面积约200㎡。

分展区一： AI＞I——机智过人

分展区二： AI＜爱——技不如人

分展区三： AI在未来



#### 2.展品目录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 展区 | 展项名称 |
| 1 | AI＞I  ——机智过人 | 手影化形 |
| 2 | 火眼金睛 |
| 3 | 声音魔术师 |
| 4 | 十打九不中 |
| 5 | 移花接木 |
| 6 | 隔空控物 |
| 7 | 眼疾手快 |
| 8 | AI＜爱  ——技不如人 | 芯片＜大脑 |
| 9 | 数据不等于信息1 |
| 10 | 数据不等于信息2 |
| 11 | 识别不是理解 |
| 12 | 表情不代表情感 |
| 13 | 创作不等于创意 |
| 14 | AI在未来 | AI＋ |
| 15 | AI大时代 |
| 16 | 我眼中的AI |
| 17 | 门头展架 | |

#### 3.展品介绍

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 1 | F:\2021年\Z中科馆\0-竣工资料要求及模板\3-效果图\3-展品效果图\2-含展架效果图\1-1 手影化形.jpg1-1 手影化形 |
| 展品名称 | 手影化形 |
| 展品介绍 | 展项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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 2 | F:\2021年\Z中科馆\0-竣工资料要求及模板\3-效果图\3-展品效果图\2-含展架效果图\1-2 火眼金睛.jpg1-2 火眼金睛 |
| 展品名称 | 火眼金睛 |
| 展品介绍 | 该展项让观众通过观察、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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 3 | F:\2021年\Z中科馆\0-竣工资料要求及模板\3-效果图\3-展品效果图\2-含展架效果图\1-3 声音魔术师.jpg1-3 声音魔术师 |
| 展品名称 | 声音魔术师 |
| 展品介绍 | 展项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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 4 | F:\2021年\Z中科馆\0-竣工资料要求及模板\3-效果图\3-展品效果图\2-含展架效果图\1-4 十打九不中.jpg1-4 十打九不中 |
| 展品名称 | 十打九不中 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 5 | F:\2021年\Z中科馆\0-竣工资料要求及模板\3-效果图\3-展品效果图\2-含展架效果图\1-5 移花接木.jpg1-5 移花接木 |
| 展品名称 | 移花接木 |
| 展品介绍 | 展项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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 6 | F:\2021年\Z中科馆\0-竣工资料要求及模板\3-效果图\3-展品效果图\2-含展架效果图\1-6 隔空控物.jpg1-6 隔空控物 |
| 展品名称 | 隔空控物 |
| 展品介绍 | 展项结合实践法、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，观众将手对准识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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 7 | F:\2021年\Z中科馆\0-竣工资料要求及模板\3-效果图\3-展品效果图\2-含展架效果图\1-7 眼疾手快.jpg1-7 眼疾手快 |
| 展品名称 | 眼疾手快 |
| 展品介绍 | 展项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，引导观众直观的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，展示人工智能的机器视觉优越于人的地方，让观众了解机器视觉，知道机器视觉是通过光学的装置和非接触的传感器自动的接受和处理真实物体的图像，以获取所需要的信息或控制机器运动。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 8 | F:\2021年\Z中科馆\0-竣工资料要求及模板\3-效果图\3-展品效果图\2-含展架效果图\2-1 芯片(小于)大脑.jpg2-1 芯片(小于)大脑 |
| 展品名称 | 芯片＜大脑 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 9 | F:\2021年\Z中科馆\0-竣工资料要求及模板\3-效果图\3-展品效果图\2-含展架效果图\2-2 数据不等于信息1.jpg2-2 数据不等于信息1 |
| 展品名称 | 数据不等于信息1 |
| 展品介绍 | 展项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，肓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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 10 | F:\2021年\Z中科馆\0-竣工资料要求及模板\3-效果图\3-展品效果图\2-含展架效果图\2-3 数据不等于信息2.jpg2-3 数据不等于信息2 |
| 展品名称 | 数据不等于信息2 |
| 展品介绍 | 展项采用机电互动结合多媒体互动的形式进行展示，观众可以操作不同的传感器互动装置，获取不同的数据信息，结合实践法和观察法，引导观众在体验的过程中感受科学家们在科技发展过程中坚持不懈、求实创新的科学精神。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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 11 | F:\2021年\Z中科馆\0-竣工资料要求及模板\3-效果图\3-展品效果图\2-含展架效果图\2-4 识别不是理解.jpg2-4 识别不是理解 |
| 展品名称 | 识别不是理解 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 12 | F:\2021年\Z中科馆\0-竣工资料要求及模板\3-效果图\3-展品效果图\2-含展架效果图\2-5 表情不代表情感.jpg2-5 表情不代表情感 |
| 展品名称 | 表情不代表情感 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 13 | F:\2021年\Z中科馆\0-竣工资料要求及模板\3-效果图\3-展品效果图\2-含展架效果图\2-6 创作不等于创意.jpg2-6 创作不等于创意 |
| 展品名称 | 创作不等于创意 |
| 展品介绍 | 展项通过观众点选关键词让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、情感和内容，然后点击生成诗歌按钮，观看屏幕中生成的对应诗歌。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 14 | F:\2021年\Z中科馆\0-竣工资料要求及模板\3-效果图\3-展品效果图\2-含展架效果图\3-1 AI+.jpg3-1 AI+ |
| 展品名称 | AI+ |
| 展品介绍 | 展项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个领域为内容，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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 15 | F:\2021年\Z中科馆\0-竣工资料要求及模板\3-效果图\3-展品效果图\2-含展架效果图\3-2 AI大时代.jpg3-2 AI大时代 |
| 展品名称 | AI大时代 |
| 展品介绍 | 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。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 展品序号 | 16 | 3-3 我眼中的AI |
| 展品名称 | 我眼中的AI |
| 展品介绍 | 设置一个人形机器人，机器人的胸前装有一块触摸屏，系统内设地图导览、问卷调查、寄语畅想三个板块，观众通过屏幕选择任意一个板块进行互动即可。  地图导览板块：屏幕中显示展区布局图及观众当前所在位置，观众通过语音“问路”或者点击屏幕上展区平面图的某一方位，屏幕中将会以绿色线条的形式标出前往目标地点的路径。  问卷调查板块：这是一款支持异地多区域数据联动的问卷调查，围绕着AI究竟是否可以拥有著作权呢？AI是否像人类一样需要休息呢？是否要向工作的AI发薪资呢？等等诸如此类的问题为内容进行设计题目，互动时，屏幕将随机出现若干道问题与备选答案，观众根据问题进行作答，系统将自动统计全国临展时观众的选择情况，并显示在屏幕中。  寄语畅想板块：观众在触摸屏上写出自己对未来人工智能的寄语和畅想。 | |

|  |  |
| --- | --- |
| 展品序号 | 17 |
| 展品名称 | 门头、导览展架(见图纸) |

附件2

见展览图纸压缩包

说明:展览图纸仅作投标时测算投标报价，后续产品加工生产应以合同签订时业主方提供的工艺图纸为准。

附件3

设计制作通用技术要求

**一、总则**

1.本技术要求适用于2021年中国流动科技馆江苏区域巡换展展品研制与服务项目。包括展览的设计原则、功能、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

2.本技术要求为基本技术要求。因展览主题自拟，展品种类繁杂，结构多样，且均为非标产品，本技术要求并未对全部技术细节做出规定，而是根据展览的共性引述相关标准和规范的条文。投标人应提供符合本技术要求和现行工业标准的合格产品。

3.如果投标人没有以书面方式对本技术要求的条文提出异议，采购人将认为投标人提供的产品执行本技术要求。

4.在签订合同到投标人开始制造之日的这段时间内，采购人有权提出因标准和规范发生变化而产生的一些补充修改要求，投标人应遵守这个要求，具体款项内容由投标人、采购人双方共同商定。

5.本技术要求所涉及的标准和规范，如遇到与投标人所执行的标准不一致时，按较高的标准执行。

6.技术要求为合同的附件，与合同正文具有同等效力。

7.本技术要求为标准通用技术文本。技术要求和制作标准适用于本项目所有展览资源开发工作。

**二、制作要求**

1.根据展览设计方案及相关资料，按照采购人要求完成展览的优化和制作及整体安装调试，包括展台、电控系统软硬件、机械结构件、多媒体软件，完成展品背板展架、说明牌、图文版的优化设计和制作，完成展览整体布展设计及其他辅助件的安装和制作：

（1）综合同一形式各主题展览方案，按照采购人意见，修改展览结构、展品结构使各模块风格统一，较大展品易于拆分组装，便于运输；

（2）展览框架、图文版需、展品箱体需根据巡展需求，综合个模块方案后统一进行优化设计；

（3）展架须稳固耐用、结构简单、耐磨耐脏，可实现快速拆装与分块运输，关键位置加强结构，必要时增加易拆卸式配重；

（4）布展应留出充足维修空间并保证安全消防通道，展品结构及检修门应便于维修维护；

（5）应在展品隐蔽处设置快速开关机按钮，或在展台内设置非接触式快速开关机装置，以便于对发生故障的展品快速进行关机和重启。

2.展览制作须遵循国家和行业的各种安全标准和规范，结合科技馆展览特点全面考虑可能对人身和财产造成的安全隐患。当安全性和其它要求发生冲突时，须严格服从安全第一的原则：

（1）展览所使用的各种材料不得给人员、设备和环境造成危害；

（2）展览、展品结构安全稳固，易发生危险区域及运动构件应做好防护；

（3）电气设备安全可靠，带电展品须通过72小时的通电测试；

（4）表面处理应光滑无缺损，无尖棱锐角等安全隐患；

（5）环境投射灯和展品照明灯，光强要适中，不使人产生眩目感、闪烁感；

（6）激光设备要有可靠的防护措施，以免人员受到照射；

（7）展品的音效不宜过大，必要时采取隔声、吸声、消声等措施,设备运行的噪音一般不得高于60dB；

（8）展览运行稳定可靠，能够经受观众高强度的使用行为和不规范的操作；

（9）所有存在安全隐患或人为造成损坏的位置应贴上醒目安全提示。

（10）在投标提供的展览设计方案及相关资料的基础上，根据采购人的综合意见对展览结构和部分展品进行优化设计：

（11）展品设计方案和图纸经采购人审阅同意后才可进行生产制作；

（12）优化后展品须保证安全稳定，效果精彩，易于拆分组装，便于运输；

（13）优化后展品造型须体现展品内涵，外形、色彩、材料的设计与选用应美观耐用，符合展览主题。

（14）每件展品均需在展品背侧或底部等不影响美观位置打上或贴上展品信息铭牌。铭牌内容包含展览名称、展品名称、编号、资产所有者名称、制作方名称、生产年月、质保截止年月、质保联系电话等内容。

**三、电气设计要求**

1.符合国家电气设备安全技术规范最新标准。

2.展品的金属外壳应接地，电气设备必须安装地线，电源必须安装漏电、过载和短路保护等安全装置。

3.展览总进线需满足所有展品同时最高负荷运行并保有余量。

4.展览需设置总配电柜，配置总空气开关及漏电保护器，各分展区设置配电柜并为每个用电展品安装单独的空气开关及漏电保护器。每件用电展品的展柜中还需安装单独的空气开关及漏电保护器，配电箱位置合理，并贴附该件展品电气原理图。

5.所有含电气设备的展品须设置通风散热口，对易于发热的电气部件、元器件应采取规范合理的散热措施，同时避免散热设施对观众造成伤害。

6.除非有特殊规定，观众所能触及的部件电压应≤24V。

7.电路布线强弱电须分离等。应根据电路图在导线两段标注线号。

8.所有展品必须有停电应急措施，确保突发停电时设备和人员安全、人员疏散和供电后系统复位。

9.计算机不能直接置于地面上，必须用支架或平台架起，或放置于机柜中。

10.电气连接和机械连接牢固可靠，须充分考虑电气设备在使用中受到的热、振动及其他机械应力作用，避免其连接的松动或脱落而造成电气、机械危险。

**四、图文版和说明牌内容设计**

说明牌需按照展览统一风格进行设计。展览图文版需根据展品内容和展览主题脉络重新进行设计，原则上每个展品对应1-2块图文版，视展品尺寸及表现形式自行增减，需与展品风格相近、科学知识及延伸补充内容契合。图文版印刷材料与说明牌材质应同展品整体协调，说明牌安装在展品操作台体的明显位置，避免出现与展品脱离的情况。

**五、材料选用**

1.展览使用的材料应有产品合格证、材质证明书。

2.展览使用的材料为环保材料E1级或以上。

3.展览使用的木材、织布、橡胶、装饰等制作材料一律选用B1级防火材料。材料的燃烧性能应符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》的最新规定。

4.照明、电热器等设备的高温部位应采用岩棉、瓷管或玻璃棉等A级防火材料隔热。

5.易蛀、易腐材料要进行防腐、防蚀处理。

6.玻璃钢材料厚度须大于4毫米。不允许有气泡、厚度不均、裂纹、破损、皱纹、色调不一致等缺陷。

7.展品外部如采用铝合金材料，须做阳极氧化处理。

8.展览图文版材料选用耐磨、耐脏、便于拆卸或更换的材料。

9.机械传动系统：

（1）展品中的主要销、轴应采用力学性能不低于45#钢的材料来制作；

（2）零部件用螺栓或销连接时，必须采取防松动和防脱落措施；

（3）传动皮带和滚子链应拉紧适度，其装配要求应符合《机械设备安装工程施工及验收通用规范》的最新要求。

**六、设备选用**

1.标准机电产品应选型合理，设备、元器件、零部件必须有出厂合格证和铭牌，其质量保证资料应完整、齐全。对于国家强制性规定3C认证的产品，必须有“3C”认证标志。

2.对于非标准机电产品，应有质量检验报告等完整的质量保证资料。

3.选用的设备应易于维护、维修，维修空间具有较好的开敞性。

4.易损件应为易购件、通用件，避免使用非标产品。

5.用于操作的按键、手轮、手柄等应尺寸合理，操作界面人机关系友好，方便操作使用。操作按键的种类、规格应尽量统一。

6.无特殊要求尽量采用LED冷光源。

7.对于多媒体类展品，交互设备须使用工业金属键盘、鼠标，触摸屏幕须有保护膜，保证长时间稳定工作。

8.同一展区中所有展品的检修门均需配备通用锁。

9.每件展品均需按照实际，制作展品设备清单及备件清单，并依此制作展览资产明细及展览备件清单。

**七、技术培训**

投标人须承诺在展品首站验收后，按照采购人要求的时间对采购人相关人员进行1次技术培训，培训内容包括展品使用、原理讲解、展品维修、布撤展及运输要点等，培训地点由采购人提供，投标人不得向采购人收取任何费用。

**八、知识产权要求**

本项目设计方案、各类图纸及相关资料的知识产权均归中国科学技术馆所有，未经中国科学技术馆许可，投标人在投标过程中、中标供应商在项目实施过程中，不得外流或作他用；项目实施结束以后，相关使用须书面征得中国科学技术馆同意，否则，中国科学技术馆将依法追究当事人相关责任。中标人交付成果如涉及到第三方的知识产权纠纷，一切后果由中标人承担。

附件4

机械蜂鸟技术资料压缩包

说明：技术文件仅作投标时制做样品参考之用。

**第五章 主要条款及格式**

2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目

展品研制与服务合同文本

**买方（甲方）：江苏省科学技术协会**

**卖方（乙方）：**

依照《中华人民共和国合同法》、 《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国政府采购法实施条例》等法律法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就本项目各事项协商一致，订立合同。

1.项目概述

1.1 合同名称：2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展品研制与服务；

1.2 项目描述和技术要求：详见招标文件第四章“采购需求”和《2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展览大纲》（附件1）、《2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展览技术文件》（附件2，签订合同前由甲方提供）。

1.3 采购范围：本次采购的为“2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展品研制与服务”第 包制作及布展、培训、巡检、质保等服务。乙方在完成本展览制作后必须在指定时间内将合同标的展品运送到甲方指定位置并完成首站安装、调试、培训等相关服务。

1.4 采购内容：

1.4.1 以 招标文件第四章“采购需求”、《2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展览大纲》（附件1）、《2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展项技术文件》（含图纸及设计技术要求，附件2）、《设计制作通用技术要求》（附件3）为依据，完成每套展览全部展品展项、配套运输包装、布展设施（包括展板、地面、墙面、电气、导览、标识、疏散路线等）的制作、储运、配合采购人完成验收；

1.4.2 完成展览的首站的运输、在首站现场的安装调试、布展施工、验收、培训等相关服务；

1.4.3 展览交付前的保护和保管；

1.4.4 48个月的展项及配套运输包装的质保服务，提供质保期内展品轮换点位的布撤展、以及维修养护服务，提供备品、备件和易耗品，质保期内要求展品完好率98%以上。

1.4.5 提供质量、安全监督部门确认的原材料、零部件的检测证明；

1.4.6 提供每站至少一次的展项布展、维修及撤展等技术指导及培训和现场巡检服务，每次巡检后要求展项完好率在100%。

2.质量要求

本项目质量必须符合《中华人民共和国产品质量法》、《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国标准化法实施条例》、《工业产品质量责任条例》和《产品质量监督试行办法》等法律法规和合同要求。

展品功能及质量要求：

2.1 符合《2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展览大纲》、《2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展项技术文件》、《设计制作通用技术要求》；

2.2 符合甲方提出的设计要求；

2.3 符合展品功能需求和展示效果要求；

2.4 符合制作阶段各项检验的质量标准；

2.5 展品安全可靠、运行稳定、美观实用，符合节能环保的标准；

2.6 符合甲方认可的展品验收标准；

2.7 验收项目中有国家标准的，验收结果必须满足国标的规定。

3.质量保障服务

3.1 质保期服务

3.1.1 乙方提供展品48个月质保服务（以乙方首站验收合格之日算起）。质保期内不得以任何形式收取甲方或巡展执行单位任何费用，应免费配送零配件，提供无偿质保服务。

3.1.2 乙方在接到甲方或巡展执行单位关于展品故障或损坏的通知后（包括文字和口头通知），应在24小时内给予响应，在三个工作日内到达现场。当2天后仍未响应时，甲方有权委托第三方进行展品维修，所产生费用由乙方承担并按照合同索赔条款执行。

3.2 质保期结束后，乙方仍应向甲方提供有偿终身维修服务。零配件价格以中标价为限额，并在24小时内给予积极回应。

3.3 乙方不按规定履行质量保障责任的，甲方有权要求乙方支付违约金。

4.工期

签订合同之日起30日内：展览制作及检查；

签订合同之日起35日内：交付发运前的检查；

签订合同之日起45日内：巡展首站的配发、布展预交付验收。

5.检查与验收

5.1 展品制作检查

5.1.1 甲方有权审核乙方的展品生产设计图纸，乙方必须对相关的审核要求予以配合。

5.1.2 检查和监督：按照合同规定的时间节点，对乙方的展品制作进行检查。在检查中发现不合格项时，乙方应在合同规定的时限内进行整改和完善。

5.2 展览制作过程检查

5.2.1 乙方在展览制作过程中，甲方可随时上门进行中期检查。

5.2.2 展览制作中期检查发现不合格项时，乙方应在甲方规定的时限内进行整改和完善。

5.3 展品的出厂验收（竣工验收）

5.3.1 乙方完成本合同展览制作，经自检达到合格标准后向甲方申请出厂验收并经甲方同意后，乙方必须在甲方指定的时间内，将合同产品运至甲方指定位置并完成首站的安装、调试和相关培训服务。

5.3.2 验收依据和标准：依据招标文件第四章“采购需求”，《2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展览大纲》，《2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展项技术文件》，《设计制作通用技术要求》及《2021年中国流动科技馆江苏区域换展项目展品研制与服务分包 合同》，并参照中国流动科技馆展览验收标准及实际结果实施验收。

5.3.3 未通过竣工验收的展品或配套设施，其风险责任由乙方承担。

5.4 展览的验收：乙方在首站完成展览的安装调试后，向甲方提出验收申请。经甲方组织相关专家及首站单位验收合格后向乙方出具书面验收合格报告。

6.质量责任及履约保证金

6.1 无论展品是否通过验收，因乙方的展品制作、安装调试、设备、材料、软件等的缺陷或质量原因，而导致甲方或其他第三方受到人身伤害或财产损失的，由乙方承担全部的赔偿责任。本条款不受合同期限的约束，对合同双方长期有效。

~~6.2~~ **~~本项目履约保证金为合同额的10%，签订合同之日前7日内支付给甲方。竣工验收合格之日起30日内无息退还。~~6.2本项目不收取履约保证金。**

7.合同价格

7.1 合同价款

本合同采用固定总价，合同采购范围内价格不予调整。本合同总价款为乙方完成合同内容的一切费用。

金额为（大写）： 圆整，（小写）： 元。本合同总价款的组成见乙方的投标文件报价部分。

7.2 价款支付

7.2.1 第一期支付：合同总价款的50%。

金额为（大写）： 圆整，（小写）：￥ 元。

双方签署本合同后十天内，乙方向甲方提交相应项目款额的发票。甲方在收到发票，审核无误后一月内向乙方付款。

7.2.2 第二期支付：合同总价款的40%。

金额为（大写）： 圆整，（小写）：￥ 元。

展览验收合格及所有展品安装到位后，乙方向甲方申请付款。甲方收到乙方的发票，审核无误后一月内向乙方付款。

7.2.3 第三期支付：合同总价款的10%。

金额为（大写）： 圆整，（小写）：￥ 元。

乙方完成第二个站点布展、维修及撤展等技术指导及培训和现场巡检服务后，乙方向甲方申请付款。甲方收到乙方的发票，审核无误后一月内向乙方付款。

8.合同双方权利和义务

8.1 甲方权利和义务

8.1.1 甲方有权对本项目的质量、进度、造价进行管理和控制。

8.1.2 甲方应按照本合同的规定向乙方支付合同款项。

8.1.3 甲方向乙方提供首站布展场地条件等资料。

8.1.4 甲方应按合同约定组织验收。

8.2 乙方权利和义务

8.2.1 乙方有权根据合同约定向甲方申请和收取合同款。

8.2.2 乙方应依据招标投标文件的约定内容，接受和配合甲方的管理和监督。

8.2.3 乙方应对本项目乙方人员的安全负责。

9.违约与索赔

当本合同任何一方未按本合同的约定履行义务时，即构成违约。违约方须按本合同约定向对方支付违约金，并赔偿损失。

9.1 违约责任

9.1.1 若乙方提交完整的款项支付申请资料，且具备付款条件时，甲方没有按本合同约定向乙方支付合同款项，则视为甲方违约；甲方应在20天内向乙方赔偿：赔偿金额=逾期付款金额×2‰×逾期天数；逾期天数大于15天，乙方有权将工期顺延，同时乙方不承担由此而带来的工期延误等责任。

9.1.2 未经甲方书面同意，乙方擅自将本项目分包，则视为乙方违约；乙方应向甲方支付违约金，违约金金额为本合同价格的10%，同时，甲方有权解除合同，并追回已付合同款。

9.1.3 若乙方未按照甲方提供的设计图纸完成加工制作，擅自变更设计方案、加工工艺；或者制作所用材料、设备及软件的品牌、型号、规格；或者使用不合格的材料、设备；或者偷工减料；则视为乙方违约；乙方应向甲方支付违约金，违约金金额为本合同价格的10%，同时，甲方有权解除合同，并追回已付合同款。

9.1.4 乙方无法按合同规定完成首套展览全部展品制作及验收，则视为乙方违约；乙方应向甲方支付违约金，违约金金额为本合同价格的10%，同时，甲方有权解除合同，并追回已付合同款。

9.1.5 批量制作阶段，甲方根据相关专家检查结果，确认乙方无法完成合同约定的制作数量，或乙方自行提出无法完成部分展品，则视为乙方违约；乙方应向甲方支付违约金，违约金金额为本合同价格的10%，同时，甲方有权解除合同，并追回已付合同款。

9.1.6 因乙方原因导致出厂验收不能按期完成，则视为乙方违约；按延迟天数，乙方每延迟一天应向甲方支付5万元人民币的违约金；延迟超过20日，甲方有权解除合同，并追回已付合同款。

9.1.7 在首站验收完成后，乙方从接到首站验收报告单之日起15日之内，按照合同要求提交竣工资料和管理过程文件至甲方指定地点。因乙方原因导致竣工资料和管理过程文件不能按期完成，则视为乙方违约，乙方每延迟一天应向甲方支付2万元人民币的违约金。

9.2 索赔执行

9.2.1 索赔事件发生后，合同守约方应以书面文件通知对方。书面文件中应包括：

（1）指明违约方违反了本合同的哪一条款；

（2）需要赔偿的预计金额；

（3）对方违约的证据。

9.2.2 违约方收到守约方的书面文件通知后，应在14天内给予书面回复。如在14天内未予以回复，视为同意对方指出的违约事实存在并愿意承担赔偿。

9.2.3 合同双方认定索赔事实存在且无异议后，按照合同9.3条规定获取赔偿。

9.2.4 合同任一方对对方列出的违约事实有异议，按本合同争议条款处理。

9.3 索赔偿还

9.3.1 根据合同中所列的条款提出的有效索赔偿还，甲方有权以下列方式获得赔偿：

（1）直接从未付合同款项中扣减；

（2）直接从履约保证金中获得赔偿；

（3）当未付合同款项和履约保证金累计后不足以偿付时，乙方应在收到甲方甲方索赔文件后的15天内通过转账方式向甲方支付赔偿差额。

9.3.2 乙方获取赔偿：在项目最后一次合同款项支付时，按相同的申请支付方式获取。

10.合同的生效、终止与解除

10.1 合同生效

甲乙双方法定代表人在本合同书上签章，并加盖单位公章或合同专用章当日为本合同生效时间。

10.2 合同终止与解除

10.2.1 当合同双方完成了合同中约定的责任和义务，合同即终止。

10.2.2 在合同履行中，如一方违背了合同规定的责任义务，经对方书面通知，在合理期限内未能采取合理的措施来弥补其违约情况，则守约方有权解除合同。

10.2.3 在合同约定的交付日期到达时，如乙方未能完成全部制作任务，则视为乙方违约，甲方有权解除合同。如果乙方违反本合同规定进行转包、分包本合同的全部或部分，甲方有权解除合同。

10.2.4 若一方违约引起的另一方提出解除合同，提出方则应以书面形式通知另一方，通知应说明解除原因。后者须在收到上述文件后10天内答复该通知，若在上述时间内未作答复，则视为合同解除对双方有效。

10.2.5 如果由于乙方违约或破产而导致甲方解除合同，甲方有权采取其认为最合适的措施来完成被终止的部分，乙方有责任赔偿相应的费用和损失，但赔偿的总金额不超过本合同的总金额。

10.2.6 本合同终止后，乙方应立即：

（1）终止一切分包合同和子合同；

（2）将于解除日时已完成的部分交付给甲方；

（3）在终止日将乙方及分包商准备的与本项目有关的任何图纸、规格说明及其他文件交付给甲方。

11.保密

在未取得对方书面同意的情况下，双方不得将其从对方所获得的任何技术或商业信息向第三方披露、出售，或供其使用。

12.风险负担

在抵达甲方指定地点，首站验收合格前造成的损毁、灭失风险由乙方承担。

13.争议

因本合同或者履行本合同所产生的争议，甲乙方双方协商解决；协商不成的，则在南京仲裁委员会仲裁解决。

14.组成合同的文件

14.1 组成本合同的文件及优先解释顺序如下：

14.1.1 本合同履行期间甲乙双方签订的补充合同（协议）或合同修正文件；

14.1.2 本合同条款及其附件；

14.1.3 中标通知书；

14.1.4 投标文件及其附件；

14.1.5 招标文件及其附件；

14.2 双方关于项目的洽商、变更等书面协议或文件视为本合同的组成部分，并互为补充和解释，如各文件存在冲突之处，以上述排前的优先。当同一顺序上的文件内容出现不一致时，按时间在后者为准。

15.其他

15.1 通知

通知指合同中所提及的各方之间的传达意思表示的方式。除合同条款或双方另有特别约定外，只有采用书面形式的通知有效。

15.1.1 发出的通知在下述情况下被视为已经有效送达：

（1）由专人递交，在递交签收时即为送达；

（2）如用书信发出，收件人在挂号回执或签收凭证上签字即为送达；

（3）如用传真或电子邮件发出，则在发送并经对方确认后即为送达；

15.1.2 一方如改变通信地址和联系方式，应在改变之日起三天内通知对方。

15.1.3 如果在通知上没有明确要求回复时间，各方在收到通知后14天内予以确认或提出意见，逾期视为同意。

15.2 知识产权

知识产权归甲方所有。乙方不得将此项目的设计文件、资料用于其他项目或其他目的，否则视为侵权。

15.3 保险

15.3.1 乙方必须办理成型展品及布展设施的保险，并支付保险费用，并在进入首站现场前向甲方提交保险凭证。

15.3.2 乙方必须为展览运输和首站现场的人员办理意外伤害保险，并支付保险费用。

16.不可抗力

16.1 不可抗力，是指不能预见、不能避免并不能克服、对本项目的实施造成重大实质性影响的自然灾害和战争、动乱等事件。政府对本项目的政策变化、计划的调整，导致本项目不能如期进行，也属不可抗力的范围。

16.2 不可抗力发生后，乙方应迅速采取措施，尽量减少损失，并在24小时内向甲方通报灾害情况，按协议条款约定的时间向甲方报告情况和清理、修复的费用。因不可抗力发生的费用由双方分别承担：

16.3 因不可抗力事件导致的费用损失，由甲方乙方各自承担自身损失；对不可抗力事件导致的工期延误出现大于5天以上的情况时，双方另行商定交付工期，否则竣工日期不变。

17.合同附件

18.合同份数

本合同一式五份，甲方执三份、乙方执两份。

19.未尽事宜

未尽事宜，双方协商解决。

20.合同签署地：南京

甲方（公章）：江苏省科学技术协会 乙方（公章）：

授权代表（签字）： 授权代表（签字）：

法定地址：南京市北京西路同心大厦 法定地址：

邮政编码：210019 邮政编码：

电话：025-83241982 电话：

传真： 传真：

开户银行： 开户银行：

账号： 账号：

# 第六章 附件

（项目名称）

投标文件

投标人：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

年月日

目录

（注：供应商根据附件顺序编制投标文件并制作目录（须生成页码））

**附件一、投标申请及声明格式**

**投标申请及声明**

 致：江苏省设备成套股份有限公司

根据贵方           **（**项目名称）        （项目编号）投标邀请，正式授权下述签字人           (姓名和职务)代表投标人     （投标人名称），提交投标文件。

据此函，签字人兹宣布声明和承诺如下：

1、**我们的资格条件完全符合政府采购法和本次招标要求**，我们同意并向贵方提供了与投标有关的所有证据和资料。

2、按招标要求，我们的投标总报价为（大写）元人民币。

3、本项目交付时间为：满足招标文件要求。

4、我们已详细阅读全部招标文件及其有效补充文件，我们放弃对招标文件任何误解的权利，提交投标文件后，**不对招标文件本身提出质疑**。

5、我们同意从规定的开标日期起遵循本投标文件，并在规定的投标有效期期满之前均具有约束力。

6、投标截止时间结束后参加投标的投标人不足三家的，或在评标期间出现符合专业条件的供应商或者对招标文件作出实质响应的投标人不足三家情形的，我们酌情决定是否参加贵方组织的其他采购方式采购。

7、一旦我方中标，我方将根据招标文件的规定严格履行合同，并保证于承诺的时间完成货物的启动/集成、调试等服务，交付采购人验收、使用。

8、我方决不提供虚假材料谋取中标、决不采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人、决不与采购人、其它投标人或者代理机构恶意串通、决不向采购人、代理机构工作人员和评委进行商业贿赂、决不在采购过程中与采购人进行协商谈判、决不拒绝有关部门监督检查或提供虚假情况，如有违反，无条件接受贵方及相关管理部门的处罚。

9、与本投标有关的正式联系方式为：

地   址：

电   话：

传   真：

开户银行：

银行账号：

投标人授权代表姓名（签字）：

投标人名称：                 （盖章）

日    期：     年    月    日

**附件二、法定代表人授权委托书格式**

**法定代表人授权委托书**

致：江苏省设备成套股份有限公司

本授权书声明：注册于              （投标人住址）的           （投标人名称）法定代表人       （法定代表人姓名、职务）代表本公司授权在下面签字的        （投标人代表姓名、职务）为本公司的合法代理人，就贵方组织的（项目名称），        （项目编号）投标，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

    本授权书于    年  月  日签字生效，特此声明。

    法定代表人签字：

授权委托人签字：

日     期：        年    月    日

委托代理人的身份证的复印件:

**附件三、报价表**

**开标一览表**

项目名称：项目编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 投标保证金 | 金额（大写）：人民币元整  形式：银行电汇 | | 备注 |
| 投标总价 | 合计 | 小写：人民币  大写：人民币 |  |
| 服务时间/交付使用时间 | 满足招标文件要求。 | |  |
| 投标标的是否全部由小微企业提供 | （填写“是”或“否） | |  |
| 小微型企业产品金额 | 元 | |  |

投标单位（盖章）：

授权代表（签字）：

说明：

1. **本项目仅接受一个价格，不得填报有选择性报价方案。若有优惠条款须注明，但不得影响报价，影响产品整体功能。**

**2、“投标标的是否全部由小微企业提供”栏内填写“是”或“否”。如填写“是”，投标人应按招标文件要求提供《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》、《属于监狱企业的证明文件》。如未按要求提供、填写，或相关内容表述不清前后矛盾的，不享受价格扣除。**

**如未按要求提供、填写，或相关内容表述不清前后矛盾的，不享受价格扣除。**

**附件四、分项报价表格式**

**分项报价表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 分项内容 | 制造商名称及产地 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 单价 | 合价 | 是否小、微企业产品（货物或服务） |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | …… |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计： | | 元(小数点保留两位) | | | | | | |

说明：

1、如果行数不够，请自行增加。

2、未注明小微企业的，不享受价格扣除。

投标单位（盖章）：

授权代表（签字）：

**附件五、技术规格偏离表格式**

**技术条款偏离表**

项目名称： 项目编号：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **招标文件条目号** | **招标要求规格** | **投标响应** | **偏离** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

说明：如果行数不够，请自行增加。

投标单位（盖章）：

授权代表（签字）：

**附件六、商务条款偏离表格式**

**商务条款偏离表**

项目名称： 项目编号：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **招标文件条目号** | **招标文件要求的商务条款** | **投标响应** | **偏离** | **备注** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

说明：如果行数不够，请自行增加。

投标单位（盖章）：

授权代表（签字）：

**附件七、技术说明与服务方案**

技术方案及服务承诺应根据招标人对项目的要求、评标标准的要求及项目本身的特点编写，内容应包括但不限于以下内容：

**附件八、拟参与本项目服务人员一览表**

**拟参与本项目服务人员一览表**

项目名称：项目编号：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **性别** | **年龄** | **专业** | **学历** | **执业**  **资格** | **证书号** | **技术职称** | **相关工作年限** | **备注** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

投标单位（盖章）：

授权代表（签字）：

**附件九、投标人类似业绩情况表**

**投标人近三年类似业绩情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 业主单位 | 项目  规模 | 获奖  情况 | 签约及服务  时间 | 联系人及电话 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

投标单位（盖章）：

授权代表（签字）：

**附件十：企业声明函格式**

**中小企业声明函（货物）**

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库﹝2020﹞46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称） ，属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元1，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称） ，属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

1从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

**中小企业声明函（工程、服务）**

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库﹝2020﹞46 号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称） ，属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元1，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称） ，属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

1 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

**残疾人福利性单位声明函**

本单位郑重声明，根据《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕 141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加\_\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

**属于监狱企业的证明文件**

（提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件）

**节能产品认证证书**

（提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的产品认证证书）

**环境标志产品认证证书**

（提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的产品认证证书）

**进口产品转让技术、消化吸收再创新方案**

（对于允许进口产品参加的项目）

**附件十一、无重大违法记录声明格式**

无重大违法记录声明

江苏省设备成套股份有限公司：

我单位（供应商名称）郑重声明：

参加政府采购活动前3年内在经营活动中***（在下划线上如实填写：有或没有）***重大违法记录。

（说明：政府采购法第二十二条第一款第五项所称重大违法记录，是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。）

声明人：（公章）

日期：年月**附件十二、资格资信证明文件**

**附件十三、联合体协议及联合体授权委托书（如允许联合体）**

**附件十四、开标通知**