



**国家某军民融合示范区展览馆  
可行性研究报告案例**

编制单位：北京尚普华泰工程咨询有限公司

联系电话：010-82885739 传真：010-82885785

邮编：100083 邮箱：[hfchen@shangpu-china.com](mailto:hfchen@shangpu-china.com)

北京总公司：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 11 层

网址：<https://www.sunpul.cn>

## 第一章 项目总论

### 第一节 项目概况

#### 一、项目名称

国家某军民融合创新示范区展览馆

#### 二、项目性质

改造升级

#### 三、项目单位

#### 四、项目建设地址

#### 五、项目建设内容及规模

项目所在地原为\*\*\*展览馆，是集政治性、思想性、示范性、艺术性于一体的军民融合主题展览馆，本次项目将对原有展馆进行全面升级改造，提升示范区形象。本次项目建设的内容包括展览展示布展装修工程、配套的安装工程、多功能厅的配套设备、多媒体软硬件设备安装及电气安装工程、装饰照明配套设施部分。

项目建设有主体建筑\*\*\*栋，建筑面积共计\*\*\*m<sup>2</sup>。

#### 六、项目建设周期

#### 七、项目总投资情况

本项目总投资金额为\*\*\*万元，其中工程费用为\*\*\*万元，工程建设其他费用为\*\*\*万元，预备费用为\*\*\*万元。

### 第二节 可行性研究报告编制依据、编制原则与研究范围

#### 一、编制依据

1、国家发改委、建设部颁发的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）、

《投资项目可行性研究报告》；

2、《关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》；

.....

## 二、 编制原则

1、项目必须遵循国家的各项政策、法规和法令，符合国家产业政策、投资方向及行业和相关地区的相关规划。

2、以科学、实事求是的态度，公正、客观的反映本项目的实际情况，投资坚持“求是，客观”的原则。

3、通过对市场的分析研究以及对项目规划的研究，论证项目可行性。

4、建设规模、投资数额做到切合实际；

5、统筹考虑施工方便、管理维护便捷等因素。

## 三、 研究范围

本项目可行性研究的范围包括：项目的背景、必要性、市场分析及布展定位、建设内容及规模、工程技术方案、环境影响评价、节能方案、消防措施与劳动安全、组织机构管理、建设进度安排、招投标、投资估算和资金筹措、社会互适性评价、风险识别及防控等内容。

# 第二章 项目建设背景及必要性分析

## 第一节 项目建设背景

### 一、项目提出背景

军民融合发展战略是以习近平同志为核心的党中央着眼新时代坚持和发展中国特色社会主义，着眼国家发展和安全全局作出的重大战略部署，并提出国家军民融合创新示范区是推动军民融合深度发展的“试验田”的重要指示。地方政府高度重视军民融合产业的发展，精准对接国家军民融合重大示范工程，抓紧布局实施了一批军民融合重大项目，努力形成可复制可推广的经验模式，以制度创新增强军民融合发展活力，推动军民融合发展战略落地见效。

.....

## 二、政策背景

国防科技工业是国家战略性产业，是国防和军队现代化建设、国民经济发展的重要科技和工业基础，是国防科学技术创新的重要推动力量。为实现强军目标，习总书记主持召开中央军民融合发展委员会第一次全体会议时强调，把军民融合上升为国家战略，相关政府部门也相应推出各类政策推动经济建设和国防建设协调发展，实现中国梦、强军梦的伟大目标。

### 1. 国家政策

#### 《关于发展海洋经济 加快建设海洋强国工作情况的报告》

2018年12月，全国人民代表大会常务委员会发布了《关于发展海洋经济 加快建设海洋强国工作情况的报告》，《报告》指出要实施科技攻关，突破一批涉海关键核心技术。实施重大科技计划项目，优化科技创新平台布局，构建开放共享的创新网络，重点发展深水、绿色、安全的海洋高新技术，集中力量突破关键环节，加快构建政策牵引、企业主体、应用导向、军民融合、产学研结合的海洋科技创新体系，增强科技创新供给和技术装备支撑。尽快完成“蛟龙探海”“雪龙探极”“全球海洋立体观测网”等重大工程论证。深化海洋基础科学研究。

#### 《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》

2018年7月，中共中央办公厅国务院办公厅发布了《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》，《意见》指出国家科技计划项目一般采用公开竞争的方式择优遴选承担单位。对具有明确国家目标、技术路线清晰、组织程度较高、优势承担单位集中的重大科技项目，可采取定向择优或定向委托等方式确定承担单位；对于企业牵头的技术创新项目，应对企业的资质、技术创新能力和财务情况提出明确要求，鼓励企业共同投入并组织实施。**深入实施军民融合发展战略，加快建设军民融合创新体系，推动重大科技项目军地一体论证和实施。**

#### 《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（国发〔2016〕67号）

2018年5月，国务院发布了《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，《规划》提出要**构建军民融合的战略新兴产业体系**。促进军民科技创新体系相互兼容、协同发展，**推进军民融合产业发展**。依托国家军民融合创新示范区，**促进军民两用技术产业化发展**。**建设一批军民融合创新平台**。在军工单位集中、产

业基础较好的地区，推进军民技术双向转移和转化应用。支持军工企业发挥优势向新能源、民用航空航天、物联网等新兴领域拓展业务，引导优势民营企业进入国防科研生产和维修领域，构建各类企业公平竞争的政策环境。

### 《关于支持中央单位深入参与所在区域全面创新改革试验的通知》

2018年1月，国家发展改革委办公厅、教育部办公厅、科技部办公厅联合发布了《关于支持中央单位深入参与所在区域全面创新改革试验的通知》，《通知》指出**要大力推动军民融合创新**。中央企业要在承担军民深度融合改革试点任务的改革试验区域选取试点单位，积极推进军工企业股份制改造和混合所有制改革。中央单位要建立本单位军工资源共享机制，在确保国家秘密安全和完成自身科研任务的前提下，分类推进国防科技实验室、军工重大试验设施、大型科研仪器等向社会开放，**积极参与建设所在区域科技资源共享平台、军民融合信息对接平台、知识产权公共服务平台等建设**。中央单位要大力复制推广军民大型国防科研仪器设备整合共享、以股权为纽带的军民两用技术联盟创新合作、民口企业配套核心军品的认定和准入标准等改革举措。

### 《关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》（国办发〔2017〕91号）

2017年12月，国务院办公厅发布了《关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》，《意见》提出要围绕实施“一带一路”建设、京津冀协同发展、长江经济带发展“三大战略”和西部开发、东北振兴、中部崛起、东部率先“四大板块”布局以及河北雄安新区规划建设，鼓励军工集团公司与地方政府加强战略合作和规划政策对接，在军工单位后勤社会化改革以及参与所在地发展规划、优惠政策和激励措施实施等方面，创新合作方式，落实一批军民融合重大项目，发挥军工辐射带动作用。研究开展军工经济属地化分级统计，建立属地化军民融合产业统计体系。**设立国防科技工业军民融合创新示范基地，支持重点省（区、市）开展国防科技工业军民融合综合改革试点，在体制机制创新、资源整合、成果转化和公共服务模式创新等方面取得突破。**

### 《关于推动数字文化产业创新发展的指导意见》

2017年4月，文化部发布了《关于推动文化产业创新发展的指导意见》，《意见》指出要推进数字文化产业与相关产业融合发展。**推进数字文化产业与先**

进制造业、消费品工业融合发展，与信息业、旅游业、广告业、商贸流通业等现代服务业融合发展，与实体经济深度融合。强化文化对信息产业的内容支撑、创意提升和价值挖掘作用，提升用户体验。推动数字文化在电子商务、社交网络的应用，与虚拟现实购物、社交电商、“粉丝”经济等营销新模式相结合。提升旅游产品开发和旅游服务设计的文化内涵和数字化水平，促进虚拟旅游展示等新模式创新发展。推动数字文化在农业、教育、健康、地理信息、航空航天、公共事业等其他领域的集成应用和融合发展，通过“文化+”提高相关产业的文化内涵、创意水平和附加价值。推动数字文化产业纳入军民融合创新体系。

### 《关于深入推进新兴工业化产业示范基地建设的指导意见》（工信部联规〔2016〕212号）

2016年9月，工信部、财政部等五部门联合发布了《关于深入推进新兴工业化产业示范基地建设的指导意见》，《意见》指出要进一步突出示范基地的军民融合特色，调整优化产业结构，加速向产业链、价值链、创新链的高端迈进。军工资源密集的示范基地，着力推动军用技术转化，增强先进军工技术对制造业发展的牵引力，带动传统产业转型升级。民口资源优势突出的示范基地，着力提升优质民用资源对军工科研生产的支撑保障水平，拓展“民参军”的范围和层次。鼓励引导以示范基地为载体搭建协同创新平台，推动军工科研院所及各类创新主体开展国防科技协同创新，健全军民信息对接、技术孵化、产权交易等支撑服务体系。支持示范基地与军队有关部门及军工集团公司建立常态化的对接合作机制，推动战区建设、装备研制、后勤保障等军事需求与示范基地发展建设的有机衔接。引导有条件的地区，以示范基地为基础和支撑，开展国家军民融合创新示范区建设，推进军民融合发展体制机制改革创新。

## 2. 地方政策

.....

## 三、经济背景

近年来，世界经济在深度调整中曲折复苏，不稳定不确定因素增多，国内经济结构性矛盾突出，防范化解风险挑战、实现经济稳定发展任务艰巨。面对错综复杂的国际国内形势，党中央保持战略定力，着力推进供给侧结构性改革，适度

扩大总需求，科学统筹稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险，我国经济实现平稳健康发展，经济实力实现新跃升。

## 1. 国家经济

### (1) 国民生产总值较上年增长 2.3%

2020 年全年国内生产总值 1015986.00 亿元，比上年增长 2.3%。其中，第一产业增加值 77754.00 亿元，增长 3.0%；第二产业增加值 384255.00 亿元，增长 2.6%；第三产业增加值 553977.00 亿元，增长 2.1%。第一产业增加值占国内生产总值比重为 7.7%，第二产业增加值比重为 37.8%，第三产业增加值比重为 54.5%。2020 年我国经济受到疫情严重影响，在党中央的领导下，中国人民勠力同心使得生产生活秩序逐步恢复正常。

图表 1：2016-2020 年国内生产总值及变化

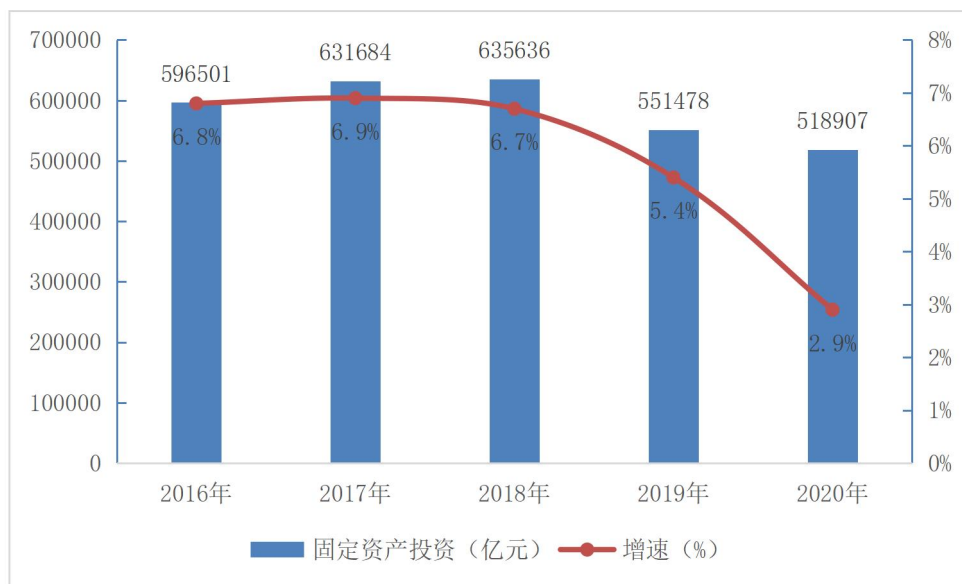


数据来源：国家统计局

### (2) 全年固定资产投资较上年增加 2.9%

2020 年全国固定资产投资 527270 亿元，其中固定资产投资（不含农户）518907 亿元，比上年增长 2.9%。在固定资产投资（不含农户）中，第一产业投资 13302 亿元，比上年增长 19.5%；第二产业投资 149154 亿元，增长 0.1%；第三产业投资 356451 亿元，增长 3.6%。民间固定资产投资 311159 亿元，增长 4.7%。其中，基础设施投资（不含电力、热力、燃气及水生产和供应业）比上年增长 0.9%。

图表 2：2016-2020 年国内固定资产投资总额及增速

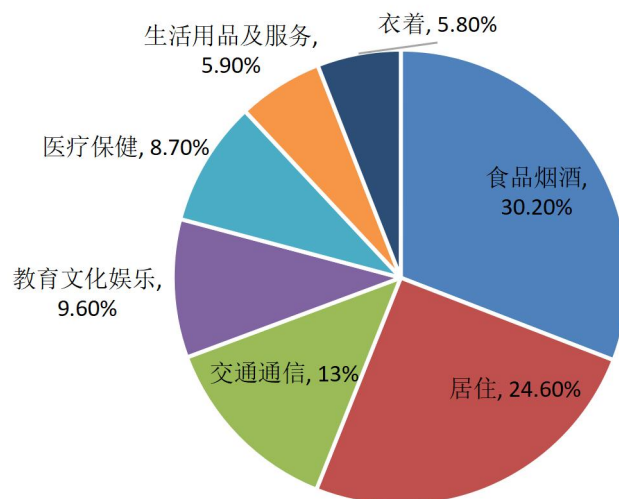


数据来源：国家统计局

### (3) 居民人均教育文化娱乐消费支出 2032 元

2020 年，全国居民人均消费支出 21210 元，其中食品烟酒消费、居住消费和交通通信消费为前三名支出项，分别占比 30.2%、24.6%、13%。全国居民人均教育文化娱乐消费支出为 2032 元，下降 19.1%，占人均消费支出的比重为 9.6%。

图表 3：2020 年全国居民人均支出细分占比



数据来源：国家统计局

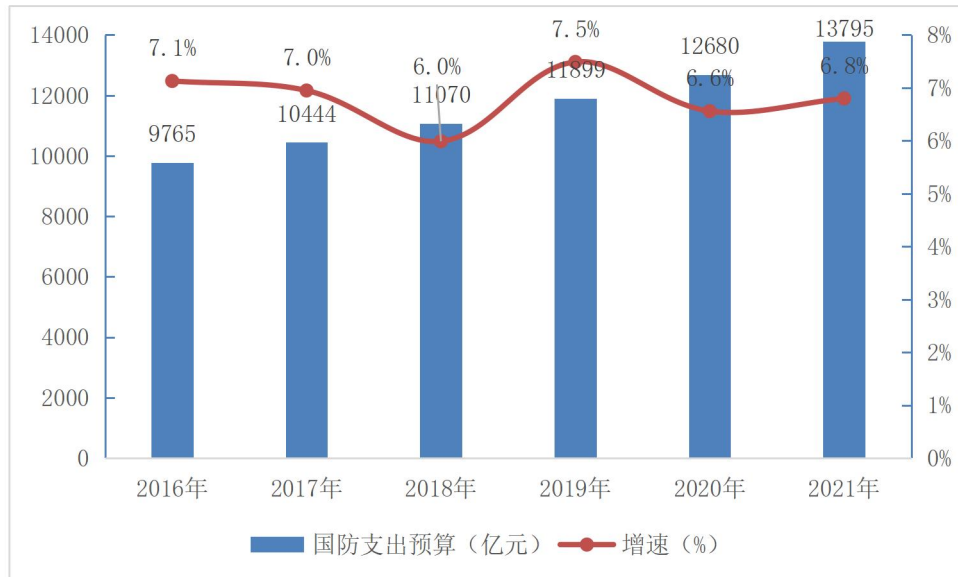
### (4) 国防支出不断增加

近年来，世界军工产业发展迅速，传统军事强国地位稳固，新兴市场军工业



业发展迅速。随着我国周边安全局势的变化以及国防战略的调整，我国军费支出显著增长，军费的持续稳步增长为军工行业的快速发展提供了重要支撑。2009年至2020年我国中央公共财政国防预算支出从4829.85亿元增长至12680.05亿元，年复合增长率达9.44%。

图表 4：2016-2021 年我国国防支出预算及增速



数据来源：国家统计局

## 2. 地区经济

.....

## 四、行业背景

### 1. 军民融合是经济建设和国防建设协调发展的必然趋势

“军民融合”是指把国防和军队现代化建设深深融入经济社会发展体系之中，全面推进经济、科技、教育、人才等各个领域的“军民融合”，在更广范围、更高层次、更深程度上把国防和军队现代化建设与经济社会发展结合起来，为实现国防和军队现代化提供丰厚的资源和可持续发展的后劲。

美国通过长期的军民融合政策，涌现出了一批以洛克希德马丁、波音、诺斯罗普格鲁曼、SpaceX 等为代表的跨国军工巨头企业。以 SpaceX 为例，美国太空探索技术公司（SpaceX）是一家由埃隆·马斯克（Elon Musk）2002年6月建立的太空运输公司，成功开发火箭循环使用技术发射猎鹰9号火箭完成卫星发射任

务，与重新打造一枚火箭相比成本减少一半多，2021年4月23日SpaceX载人飞船搭乘猎鹰9号火箭发射升空，执行了商业载人航天任务，SpaceX已经成为当今全球最为具有竞争力的商业卫星航空航天公司。

SpaceX的成功并非偶然，这得益于美国军民高度融合的环境。美国的军民融合步伐走在世界前列，美国的先进制造业企业大多为军民融合型企业，据统计，目前美国军事专用技术比重不到15%，军民通用技术超过80%，军队信息化建设80%以上的技术来自于民事部门。美国的军民融合的发展不仅诞生了跨国巨头，更带动了美国经济的发展。由于大多数军工企业同时从事民用工业，越来越多的技术同时可以军民共用，大大提高了美国的综合科技实力。同时军民互补及技术转化还培育和发展的硅谷等高科技产业园区。美国军民融合发展在经济、政治和军事上都强化了美国超级大国的地位。

目前，我国国防科技工业拥有一大批专业技术水准高、科技装备精良的科研院所、大学、大中型企业和国家级国防重点实验室，有一批专业素质良好的科技队伍，包括近十万人的高级工程师、数千名博士和博士后以及上百名两院院士，拥有一大批国际水平的专利和科技成果。改革开放以来，国防科技工业实施军转民战略，为我国应用卫星、民用航空、大型船舶、核能应用、信息通讯、电子计算、现代车辆等新兴产业的崛起，起到了有力地推动和带动作用，累计为国民经济发展创造产值上万亿元。

因此军民融合不仅为军事科技创新提供了丰富的技术、人才储备，也为经济推动做出了巨大贡献，完美的协调了经济发展与国防发展之间的关系，促进两者共同健康持续增长。

## 2. 地缘政治日趋紧张

当下，地缘政治日趋紧张，当前和今后很长一段时期恰是军民融合发展的战略机遇期。我国周边南海南沙群岛、东海钓鱼岛、台湾海峡、朝鲜半岛等局部争端由来已久，日本、菲律宾、越南、印尼等周边国家大幅增加军费，其军事威慑意义大于实际用途。近来又发生香港动乱、中美贸易等影响大国和平协同发展的事件，局势持续紧张，美国或为我国周边局势持续紧张的幕后操纵者。虽然中美之间并不存在军备竞赛，短期内与中国发生正面冲突的概率较低，但军民融合作

为我国国防军事强力发展的有效举措，是我国从国家安全和发展战略全局出发做出的重大决策，是应对复杂安全威胁、赢得国家战略优势的重大决定，能够充分彰显我们国家的军事实力，同时也表明了我国面对部分西方国家制约的坚决应对态度。

### 3. 地区科技事业不断增强

### 4. 海洋科技经济是地区新经济发展的重要道路

## 第二节 项目建设必要性

### 一、原有展馆无法突出地区海洋军事军民融合特色

### 二、原有展馆展示内容未能跟上地区军民融合发展脚步

### 三、项目建设是推动我国军民融合产业发展的需要

当前我国正处于中华民族复兴的关键时刻。在信息化时代背景下，国家与国家之间的体系对抗，主要表现为国家综合国力、国防发展理念、军民融合程度、国防体制机制整体合力之间的较量与对抗，军民融合发展是大势所趋，全面推进军民融合发展已是党和国家发展的内在需求和现实必要。

项目是对地区推进产业结构升级和军民通用技术创新等方面的举措和成果做出展示，树立国家军民融合创新发展标杆，总结出可推广、可复制的经验做法，通过向各地区领导呈现，为其提供借鉴依据，使其在各自管辖区域的人才、学科、技术等方面寻找产业契合点，更好地将地方特色融入国家军民融合发展战略，从而提升当地军民融合产业的规模，提高当地经济发展水平，进而推动全国国防科技和武器装备的军民融合，军地通用型人才培养体系的建立，军队装备技术和后勤保障能力的提升，增加我国的军事实力和综合实力，提高全球竞争力和话语权。

## 第三节 项目建设可行性

### 一、政策可行性

### 二、产业可行性

## 三、交通可行性

### 第三章 项目所在行业发展分析

#### 第一节 军民融合市场发展分析

##### 一、市场概述

###### 1. 定义

军民融合产业是将军民两用技术应用于生产以及应用于经济社会军事各相关领域，为其提供商品和服务的统称。它是以国防科技工业在经济技术方面的优势为核心和依托，通过军、民领域间的双向交流互动所形成的产业。

军民融合产业既承担国防军事等涉“军”任务，又参与“民用”市场经济活动。从军民融合本质内涵来看，军民融合产业不是独立于“军”和“民”的产业，而是广泛分布在国民经济体系之中，同时服务“军”和“民”双方市场需求的产业。

###### 2. 主要特征

###### (1) 军民技术通用

随着科学技术快速发展，国家战略竞争力、社会生产力、军队战斗力的耦合关联越来越紧，军用技术和民用技术彼此融合、相互转化，军用技术和民用技术的融合越来越深，高技术两用化的趋势越来越明显。军用融合产业技术既满足国防军工需要，又能使技术商业化，满足市场经济需要。近些年来，美、英、法、德、日等主要国家军事专用技术比重越来越低，目前已不到 15%，军民通用技术已超过 80%。军民融合产业通用技术研发是有效利用资源、降低生产成本和风险、加速技术创新的必然选择。

###### (2) 组织体系鲜明

从国内外军民融合产业发展来看，“小核心，大协作”产业组织体系特征明显。军民融合产业核心层主要是武器装备主承包商企业，依次为分承包商企业、配套企业，这种组织体系有利军民企业协同发展，也是统筹国防建设和经济建设、促进军民融合深度发展的必然要求。就我国而言，当前我国军民融合产业核心层

是十二大军工集团及相关科研机构，由于军民融合产业关系国家安全，这一领域必须保持国有企业的绝对控制力。十二大军工集团及相关科研机构长期以来一直在承担武器装备研制的任务，同时也是我国国防建设的重要力量和组成部分。另一方面，大量民口参军单位，尽管主要为军工集团提供配套服务，但其作用绝不容忽视。特别是在许多新兴领域，民口单位在技术等方面已经走在前列，这些民口单位的参与有利于形成全要素、多领域、高效益的军民融合深度发展格局。

### **(3) 双重市场需求**

军民融合企业的市场用户“军”和“民”的市场需求特征明显不同。一是两者性质不同，武器装备是国防独家采购的买方市场，技术需求由军方提出，产品研发必须满足国防采购要求。而民品市场有众多买家，创新产品要通过竞争赢得市场，市场风险较大；二是市场规模不同，国防装备的专用性较强，需求规模较小，往往是投资大订货少，投入产出率较低。而民品通用性强，市场规模较大，具有规模效益；三是定价模式不同，国防装备研制的定价模式与订货规模和市场竞争程度有关，市场竞争弱、价格信息不对称的情况下，通常采取讨价还价的成本加利润，市场竞争比较充分的情况下，则采取市场定价。而民品主要由市场定价；四是影响技术决策的因素不同，军品研制以解决有无为主、国家利益至上，一项新技术是否可行，首先取决于是否满足国防需要，即功能优先成本第二，而民品的技术选择以经济可行性为主，生产企业以盈利为主要目标，坚持成本效益原则。市场需求的复杂性决定了军民融合市场的多样性和广阔的发展前景。

### **(4) 产业关联性强**

军民融合产业关联性主要体现在“多领域”的军民融合深度发展格局。我国军民融合范围已经从基础设施、武器装备科研生产、人才培养、军队保障、国防动员等传统领域，向海洋、太空、网络空间等领域等新兴领域拓展，向新材料、新能源、生物、人工智能等新兴产业延伸。特别是在新兴领域军民共用性强，军民融合产业的关联性更强。但当前我国军民融合的范围还比较窄，武器装备科研生产等重点领域的融合度不高，海洋、空天、网络信息等新兴领域的融合尚处于起步阶段，金融、保险、物流等服务领域的融合尚处于研究探索阶段，从产业生命周期来看，军民融合产业多数仍处于幼稚期，需要加快培育。

## **3. 模式**

世界上主要的军事强国根据国情采用了不同“军民融合”的发展模式，总结下来主要有“军民一体化”“先军后民”“以军带民”“以民掩军”四种模式。

### **(1) 军民一体化**

代表国家美国。美国在冷战期间主要采用的是“先军后民、以军带民”的发展模式，军工和民用技术相互分离，冷战结束后，军工订单骤降，为在国防投入减少的情况下依然保持军事优势和国防工业活力，美国提出国防采办扩大利用先进民用技术的军民融合式发展战略，经过 10 年努力，到 2001 年，美国原本分离的军民工业体系基本融合为一体。

### **(2) 先军后民**

代表国家俄罗斯。苏联解体后，俄罗斯国防预算急剧下降，因此，俄政府积极推进国防工业“军转民”政策，通过“军转民”解决军工经费不足的问题，但由于资金缺乏、管理不善、部门分歧等种种原因，“军转民”工作阻力重重，俄政府转而强调发展和采用军民两用技术，但由于资金缺乏，军民结合发展高技术项目成功案例不多。

### **(3) 以军带民**

代表国家以色列。以色列实行国防高科技为立国之本的战略方针，用先进的军工技术带动国民经济的发展。目前，以色列的国防科技和武器装备在一些领域处于世界先进水平，特别在综合集成方面具有独特优势，在中东地区更是占有明显的军事优势。以色列军事高技术推动着整个国民经济的发展，使该国冶金、电子、材料、制造工艺、信息、生物等多技术领域的民用产业，都在高技术国防工业的带动下，有了极大的提高。

### **(4) 以民掩军**

代表国家日本。第二次世界大战结束以来，日本军事力量的发展受到种种限制，日本一直没有形成一套独立完整的国防科研生产体系，但其民间企业在国防研究开发能力、技术水平、经济实力和经费投入等方面都具有强大的优势。近几年来，作为经济大国的日本，为了谋求政治大国和军事大国的地位，不断加大国防科研投入，大力发展本国的民间军事工业，通过政策和资金方面的倾斜，大大促进了军民两用技术和产业迅速发展。

图表 10：军民融合主要模式简介

模式	军民一体化	先军后民	以军代民	以民掩军
定义	通过军方、军工部门和军工企业的调整改革，以及军政部门间和企业间的合作，开启军、民用技术和资源双向转移之门，促进国防建设与经济发展的良性互动	一种既想避免军民分离弊端、又不想放弃独立军工体系的折衷做法	把军事工业作为本国工业与经济发展的先导，扩大军工技术成果的利用，并将部分军工企业转为民间经营，同时鼓励其它企业利用国防投资来开发生产民品	在军力发展受到种种限制的情况下，依靠民间企业发展国防科技和武器装备，实现“军民融合”国家创新体系的做法
代表国家	美国	俄罗斯	以色列	日本
概况	推行“先军后民、以军带民”的政策和军民分离的国防采办制度，冷战结束后，用 10 年的时间原先军民分离的两个工业基础已基本融合为一体	由于资金缺乏、管理不善、各部门意见分歧，使“军转民”工作遇到重重阻力，但政府仍根据实际情况逐渐对“军转民”工作进行调整，开始强调发展和采用军民两用技术，促进“军民融合”	特殊的地理位置和周边环境，决定了以色列在建设“军民融合”国家创新体系过程中对国防工业的重视程度。长期以来，以色列实行国防高科技为立国之本的战略方针，用先进的军工技术带动国民经济的发展	二战后，日本一直没有形成一套独立完整的国防科研生产体系，但其民间企业在国防研究开发能力、技术水平、经济实力和经费投入等方面都具有强大的优势
具体措施	(1)通过国家颁布和制定法规政策以及军政部门的协作促进“军民融合”；(2)实施和管理“军民融合”的科技计划；(3)培育开放型产业链和军民结合型创新主体	(1) 出台政策，力促军工企业“军转民”；(2) 充分利用国防工业的军民两用技术；(3) 加强军民两用技术的出口，带动国民经济发展	1) 大力推行“军转民”和“民转军”；(2) 重视军工企业的军民结合；(3) 国防部研制机构公司化	(1)高度集中的管理体制与政、军、民相结合的决策运行机制；(2)发展两用技术，扩大民品生产；(3) 对可生产军品的民间企业优惠扶持
成效	提高了工业基础的科技创新能力、企业竞争力、产业竞争力；增强了军事实力、提高了装备水平	建立起 Glonass 全球导航定位军民两用卫星系统	国防科技和武器装备在综合集成方面具有独特优势，军事高技术推动着整个国民经济的发展，使	民间企业不仅具有很强的经济竞争力，同时具有很大的军事潜力，包括在较短时间内研发出核

模式	军民一体化	先军后民	以军代民	以民掩军
	和作战能力		该国冶金、电子、材料等多技术领域的民用产业提高	武器的潜力
问题	(1)“军民融合”尚未达到完善的水平;(2)对一些产业的竞争力控动不足	(1)俄国防工业综合体大多数综合体的生产能力没有充分发挥,军品和民品分割的现象依然存在;(2)军民结合发展高技术以及技术转移的许多政策法规难以落实	由于受美国军援条件的约束,以色列在对外技术合作方面存在着合作空间难以扩大、技术转让受限制的问题	由于对美国不可摆脱的依附关系,日本大型复杂武器系统的自主研发能力,相对世界先进国家仍有一定差距,一些先进的大型主战装备主要靠从美国进口。

## 二、市场发展现状

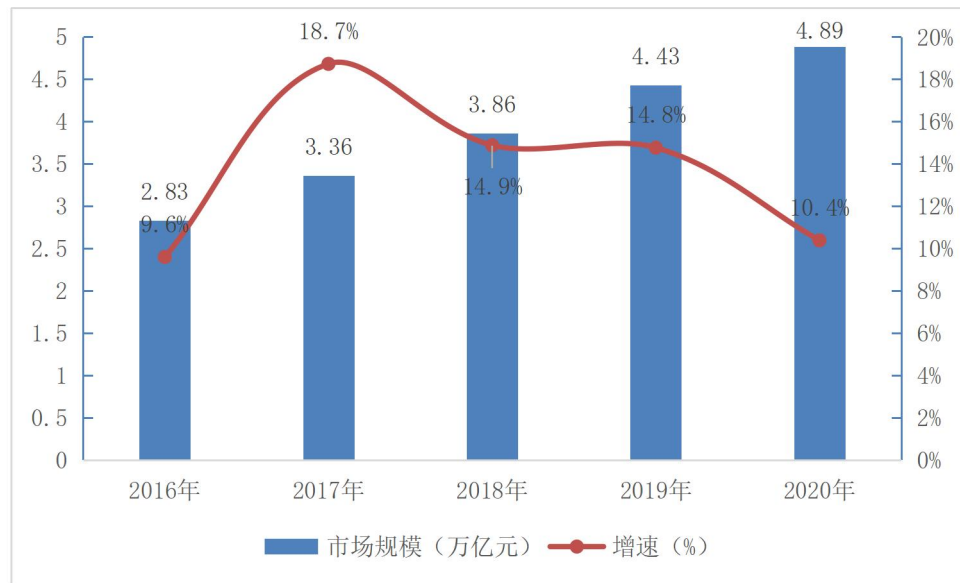
### 1. 市场发展总体态势向好

自军民融合于 2016 年正式上升为国家战略以来,各地军民融合产业发展良好,军民融合已进入实质落地阶段,各项工作稳步推进并取得新进展。市场规模从 2016 年的 2.83 万亿元增长到 2020 年的 4.89 万亿,年复合增速达 14.7%。

我国军费构成长期保持稳定,主要由人员费用、训练维持费和装备费三部分组成,各部分大致占三分之一,其中占比三分之一的装备费,主要用于武器装备的研发、试验、采购、维修、运输和储存等,而欧美及亚洲的主要军事国家用于装备方面的支出占国防支出的比例大致为 40%-45%,因此,在未来我国国防现代化建设中,为了优化武器规模、构建军队在信息化战争中有效执行任务的能力,装备费在国防支出的总体比重还有较大的上升空间。而目前军工集团的产业经济结构中,军品产值占 1/3,军工高技术产业产值占 1/3,其他民品产值占 1/3。随着我国装备军费的提升,将带动军工企业产值的增加,国防科技工业、军民融合将取得重大进展。



图表 11：2016-2020 年军民融合市场规模及增速

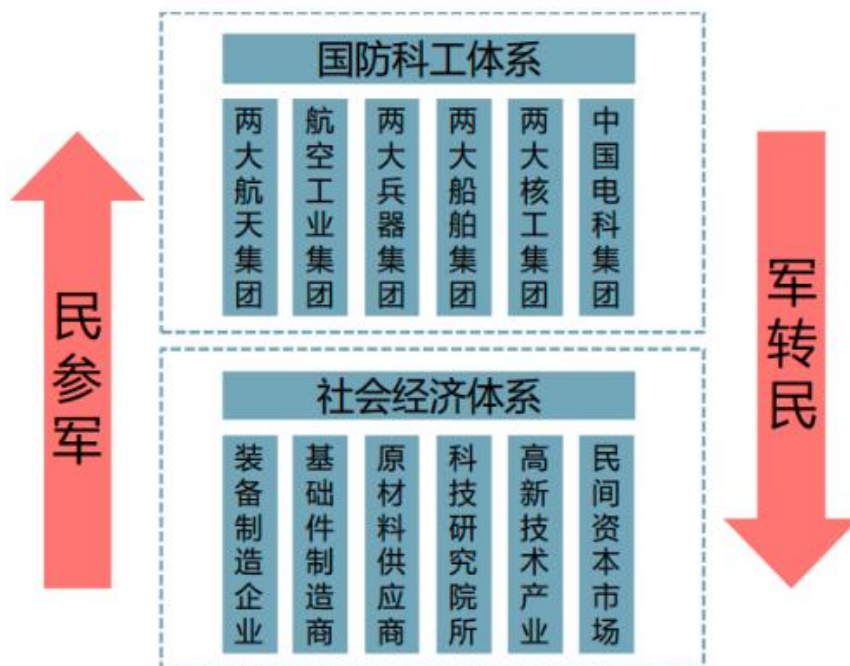


数据来源：中研普华研究院

## 2. “军转民”和“民参军”两种模式发展

我国军民融合主要包括“军转民”和“民参军”两个部分，国有军工企业通过将军工技术转为民用，生产民用产品，以突破军用产品需求瓶颈，获取更为广阔的市场，通过股份制改革，将军工资产证券化，通过引入民营资本，进而激发军工企业活力和创造力；而民营企业，通过获得“四证”（军工保密资格认证、武器装备科研生产许可证、装备承制资格许可证和国军标 9000 体系认证）参与军工配套需求，提高我国整体国防实力的同时，为企业开拓出竞争蓝海。国有资本的优势在于资本雄厚、整合能力强，在技术难度大、周期长、投入高的领域是主要参与者；而民营资本的优势则在于机制灵活、效率高、成本低，在技术更新快的领域将起到关键作用。相较于过去国防工业和社会经济相对独立发展，军民融合打破了壁垒限制，实现了两大阵营融合互补。

图表 12：我国军民融合产业模式



### 3. 军民融合促进军工企业数量和规模不断增加

随着我国国企改革的深化，军工市场也由之前的绝对国家控制，慢慢发展为国企与民企并存的形态。目前我国军工企业以十大军事集团为主导，包括中国航天科技集团有限公司、中国航天科工集团有限公司、中国航天工业集团有限公司、中国航天发动机集团有限公司、中国船舶集团有限公司、中国兵器工业集团有限公司、中国兵器装备集团有限公司、中国核工业集团有限公司、中国电子信息产业集团有限公司、中国电子科技集团有限公司，旗下拥有各自的研究院或者基地，据赛思库数据的不完全统计，共计约 184 所军工研究所。社会企业包括江西洪都航空工业股份有限公司、北京钢研高纳科技股份有限公司、湖南博云新材料股份有限公司等企业，据估计，我国 3000 多家获得军品配套资格的民企。自 2016 年 3 月以来，10 家军工央企已在证券市场累计融资 718 亿元，在产权市场引入社会资本 485 亿元，在取得武器装备科研生产许可证单位中，民营企业占据了约 30% 的份额，增长趋势明显，国企和民企在军民融合领域实现了新发展。

### 4. 军民融合企业盈利能力不断增强

根据对 A 股军工上市企业的调研，从 2009 年至今我国军工行业平均每年有

约 5 家公司新上市,截止 2020 年,我国军工上市公司共 99 家,市值规模 18973.12 亿元,数量占比 A 股整体的 2.52%,市值占比为 2.42%,其中市值排名前五位的上市分别是中国重工、中航沈飞、中国船舶、航发动力、中航飞机。据不完全统计,2020 年上市军工企业的整体毛利率为 18.09%,同比提升 0.75 个百分点,净利率为 4.65%,同比提升 1.19 个百分点,整体盈利能力不断增强。

从企业属性来看,民企收入增长较快,毛利率和费用率均高于国企。2020 年军工民企收入增长 10.48%,增幅大于国企的 4.97%;民企的毛利率提升 1.81 个百分点达到 37.45%,仍大幅高于国企的 16.28%;净利率方面,民企下滑 4.77 个百分点至 7.17%,国企提升 1.71 个百分点至 4.42%。由此说明民企的运营效率高于国企,更加突出军民融合的重要意义。

## 5. 不同区域军民融合发展各具特色

北京市是全国军民融合科技装备产业最为集中的地区,航天、航空、船舶、兵器等产业门类齐全,协作配套体系完善,军工科研生产能力突出,综合实力全国第一。我国 12 大军工集团总部均在北京市,涵盖航天、航空、船舶、核、电子信息、兵器装备等典型产业领域,军民融合产业发展资源优势得天独厚。

上海市近年来积极贯彻国家军民融合发展战略,落实市委市政府提出的“以改革创新的精神服务好、实施好军民融合发展国家战略”要求,积极探索、先行先试,聚焦国防科技工业和战略性新兴产业发展,2020 年军民融合产业产值约为 5000 亿元。

湖南省在《制造强省建设五年行动计划》明确了 12 大重点产业,其中有 7 大行业属于军民融合产业范畴。据统计,湖南省持有武器装备科研生产许可证的企业达 103 家,持有军工保密资格证单位 236 家,2020 年军民融合产业产值估计超 800 亿元。湖南省军民融合产业潜力巨大,特色产业优势明显。

陕西省作为我国重要的国防科技工业基地,实力雄厚,门类齐全,近年来,全省加快军民融合创新建设,搭建“军工+”平台,以产业园区为依托,着力培育航空航天、军工电子、兵器工业等产业集群,军民双向融合,军民融合企业达到 1000 户,推动相关行业快速发展。

山东地处海防边疆一线,是全国经济大省、人口大省、驻军大省,在国家推

动军民融合深度发展中具有重要的战略地位，山东政府在全省新旧动能转换重大工程将军民融合深度发展列为重点任务。

图表 13：不同地区军民融合产业发展特点

地区	优势产业	地区优势
北京	天行星座、空间感知技术和量子通信、人工智能等	政治中心，借助军工集团力量，为军工行业的发展规划进行了多项专题编制
上海	海上平台、商业卫星技术、高性能动力燃料电池等	丰富的科技资源、教育资源、产业优势、人才优势以及资本积聚
湖南	通用装备制造，比如通用航空发动机、小型通用飞机等	传统军工大省，有军民融合的雄厚基础
陕西	无人机	传统军工大省，有军民融合的雄厚基础
山东	基础材料、军工电子、核电装备、船舶海工装备、军工特种车辆	优越的海防地理位置

### 三、市场现存问题

#### 1. 组织管理体系存在薄弱环节

2018 年底，党政军统揽的军民融合组织管理体系架构基本形成。然而，从政策制定和执行的层面看，困扰军民深度融合发展的管理体制问题仍然有待解决。一是以各级融办为中心的新型组织管理体系尚未完全建立，跨军地、跨部门、跨区域的组织管理权责边界亟待明确，各领域横向纵向统筹协调机制需要进一步明确和理顺。二是军民之间政策和规划的衔接联动机制尚未建立，跨部门跨领域制度障碍制约了军地之间、部门之间、中央与地方之间的政策协同，军民融合政策规划执行的系统性、可操作性不强。三是新兴领域军民融合组织协调机制有待健全，网络空间、人工智能等领域需求对接、组织实施、成果使用等机制和路径设计需要更加大胆地探索和突破。

#### 2. 优势企业民参军的体制机制壁垒尚未打破

据军委装备发展部的数据，尽管我国获得装备承制单位资格的民企已经增至 2300 余家，民参军“去门槛”初见成效，然而，制约大量优势企业民参军的体制机制壁垒依然存在。一是民参军审查许可机制存在不合理性，导致民企进入非常缓慢。例如“武器装备科研生产单位保密资格要求企业成立 3 年才能申请”的规定，使得新兴领域的创新型企业“参军”无望。实践中，各种民参军的“曲线”

方式不但增加了企业费用和时间成本，也容易滋生违法腐败，更带来管理风险和安全隐患。二是武器装备采购管理体制依赖指令性计划和行政手段，市场机制的作用尚未充分发挥。军品定价机制存在不合理性，审价参考标准往往滞后市场发展。军品计划经济的采购模式流程复杂，从前期沟通、决定采购到付款，需要漫长的周期，严重影响资金周转，挫伤了民营企业参军的积极性。

### 3. 法治建设滞后于融合发展需要

我国军民融合发展正在从初步融合向深度融合过渡，是一场涉及多元主体、多方利益的深刻调整，迫切需要法治保障。法治建设不够完善已成为影响军民融合深度发展的一个重要问题。一是缺乏顶层综合性法律，急需制订一部上位法，从顶层调整和规范军民融合发展进程中各类主体之间的利益关系。二是现有法律法规已经不适应形势发展要求，现有军民融合相关法律法规体系尚不完整，有关武器装备科研生产、军队人才联合培养、新兴领域军民融合等领域的法规比较缺乏，部分现有法律法规条款已落后于当前形势发展和深度融合的要求。三是规范化治理的任务依然繁重，有关部门对一些以“军民融合”名义开展的活动进行了规范治理，但某些违法行为变得更为隐蔽，军民融合“打假”之路还很漫长。

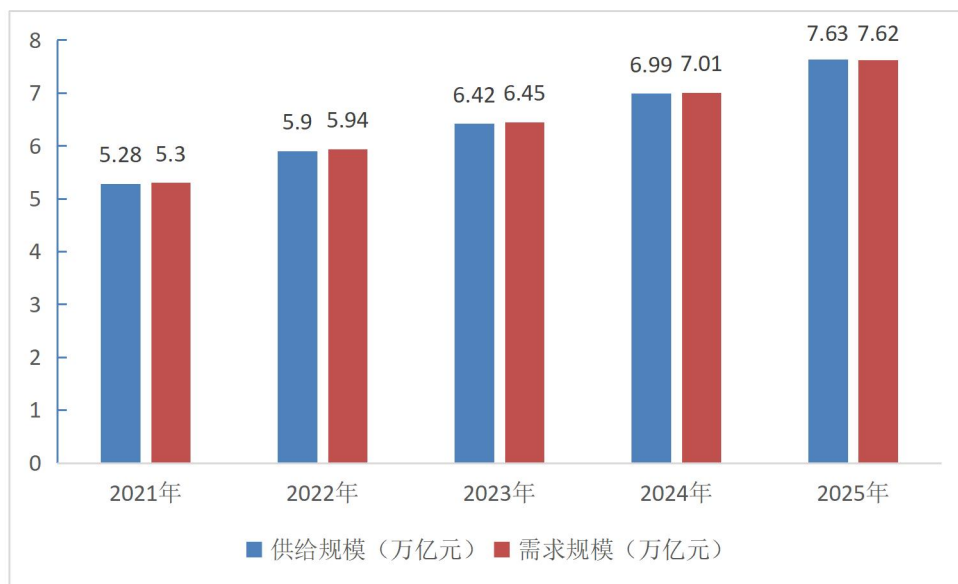
## 四、市场未来发展分析

### 1. 未来供需发展分析

随着我国军民协同创新的体制机制的不断完善、重大工程项目逐步展开、创新要素有效融合，我国军队保障社会化范围将不断扩展，文化建设军民融合不断深化，预计中国军民融合行业在 2025 年供给将达到 7.63 万亿元。

随着交通、通信、气象、基础数据、标准计量等基础领域统筹取得显著成效，空域管理改革、数据资源共享等方面取得实质性突破，军地相关部门多措并举推动军民科技基础要素融合，中国军民融合需求规模将进一步扩大，预计 2025 年中国军民融合行业需求将达到 7.62 万亿元。供需基本处于平衡状态。

图表 14：2021-2025 年中国军民融合市场需求与供给预测规模



数据来源：中研普华研究院

## 2. 新兴领域军民融合将率先实现突破

目前我国在海洋、太空、网络空间、生物、新能源、人工智能等新兴领域的军民融合发展已取得显著成效，比如“蛟龙号”等一批海洋装备取得突破、北斗三号基本系统星座部署圆满完成、民用航天发射活动活跃。未来随着我国军民融合相关政策红利的逐步释放，在军民双重需求拉动下，新兴领域军民融合有望进入加速发展阶段，“海上丝绸之路”的探索开发将继续推进，海洋装备将向军民融合和“智慧海洋”方向快速发展，生物领域将成为军民协同创新的重点领域，一批具有军民两用特征的重点项目将部署实施，人工智能将成为军民融合发展的先导性技术领域。

图表 15：未来新兴领域军民融合将得到快速发展



### 3. 法治保障水平将迈上新台阶

2018年10月，第十九届中央军民融合发展委员会第二次会议审议通过《关于加强军民融合法治建设的意见》，明确了法治建设的顶层设计和任务，军民融合综合立法及配套法规制度建设取得重要进展，《军民融合发展法》列入全国人大的立法日程。随着我国军民融合市场的快速发展，军民融合领域立法进程将提速，尽快实现重点领域立法全覆盖。法规清理将继续推进，通过立改废释并重，提高立法质量，增强法律制度的时效性、协调性和可操作性，营造军民融合规范化发展的法治环境。

## 第二节 军民融合展览馆市场发展分析

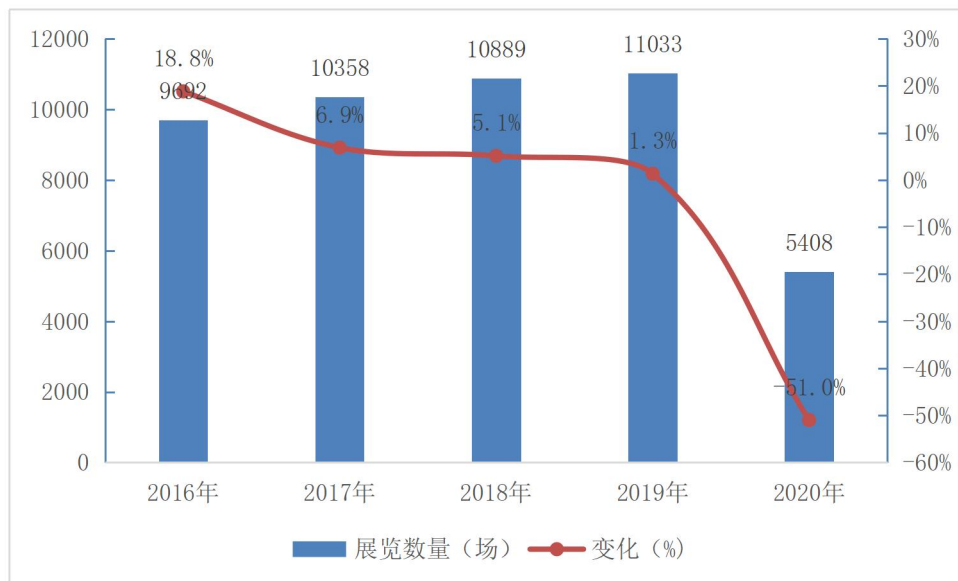
### 一、全国展览馆市场发展情况

#### 1. 展览数量稳步上升

展览业作为会展业的重要组成部分，凭借其高度的产业联动效应，正逐渐成为城市经济发展的助推器。2019年中国国内展览数量达11033场，较2018年增加了144场，同比增长1.3%，受新冠肺炎疫情疫情影响，2020年中国国内展览数量大幅减少，2020年中国国内展览数量为5408场，较2019年减少了5625场，同

比减少 51.0%，处于中国境内展览十年来的最低谷。

图表 16：2016-2020 年全国举办的展览数量及变化趋势

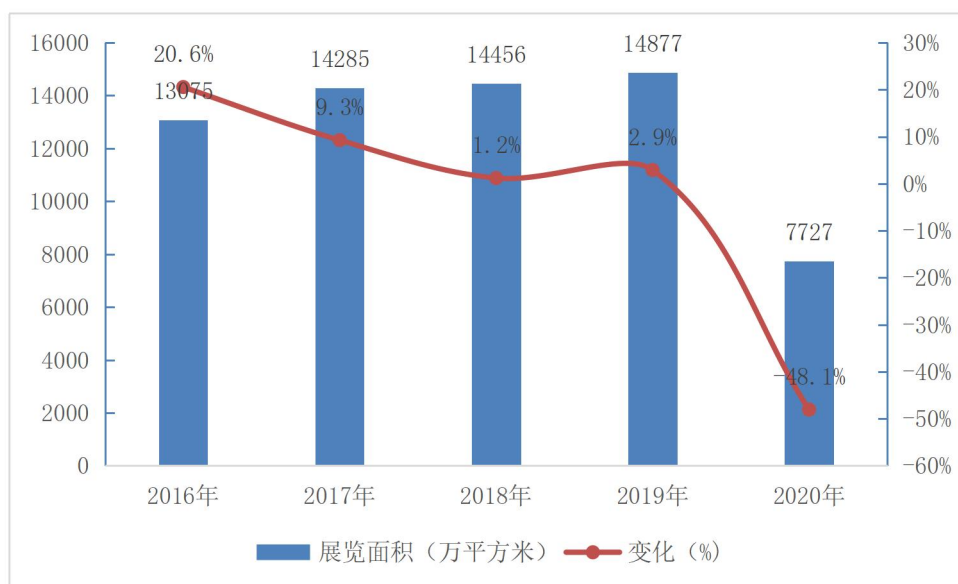


数据来源：中国会展经济研究会

## 2. 展览面积随展览数量增长而增加，平均面积较为稳定

随着中国国内展览数量的增长，展览面积也随之增加，2019 年中国国内展览面积达 14877 万平方米，较 2018 年增加了 421 万平方米，同比增长 2.9%，受新冠肺炎疫情影响，2020 年中国国内展览面积大幅下滑，2020 年中国国内展览面积为 7727 万平方米，较 2019 年减少了 7150 万平方米，同比减少 48.1%。

图表 17：2016-2020 年全国举办的展览面积及变化趋势

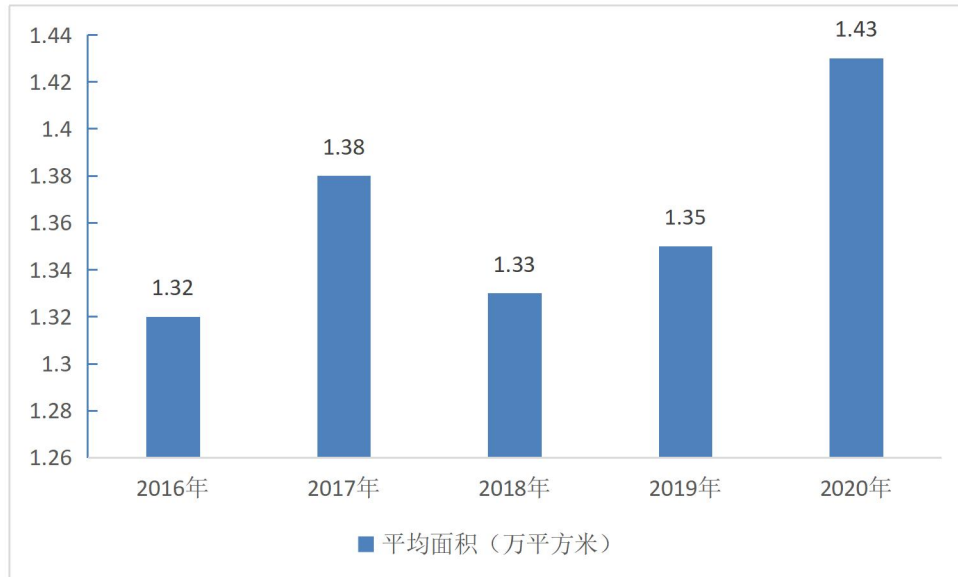




数据来源：中国会展经济研究会

2020年中国国内展平均面积稳中有升，2020年中国国内展平均面积达1.43万平方米，较2019年增加了0.08万平方米，同比增长5.9%。

图表 18：2016-2020年全国举办的展览平均面积

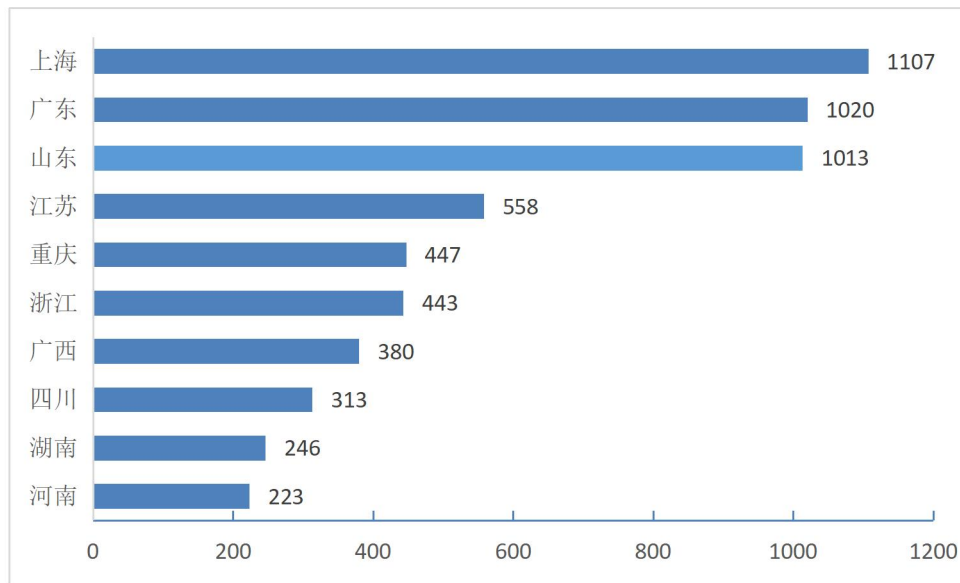


数据来源：中国会展经济研究会

### 3. 全国展览面积城市集中度较高

2020年上海展览面积为1107.79万平方米，全国排名第一；广东展览面积为1020.03万平方米，全国排名第二；山东展览面积为1013.11万平方米，全国排名第三。另外展览面积排名前十的省市还包括江苏、重庆、浙江、广西、四川和湖南、河南，前十省市的展览面积占全国总面积的75%。

图表 19：2020 年中国各省市展览面积统计

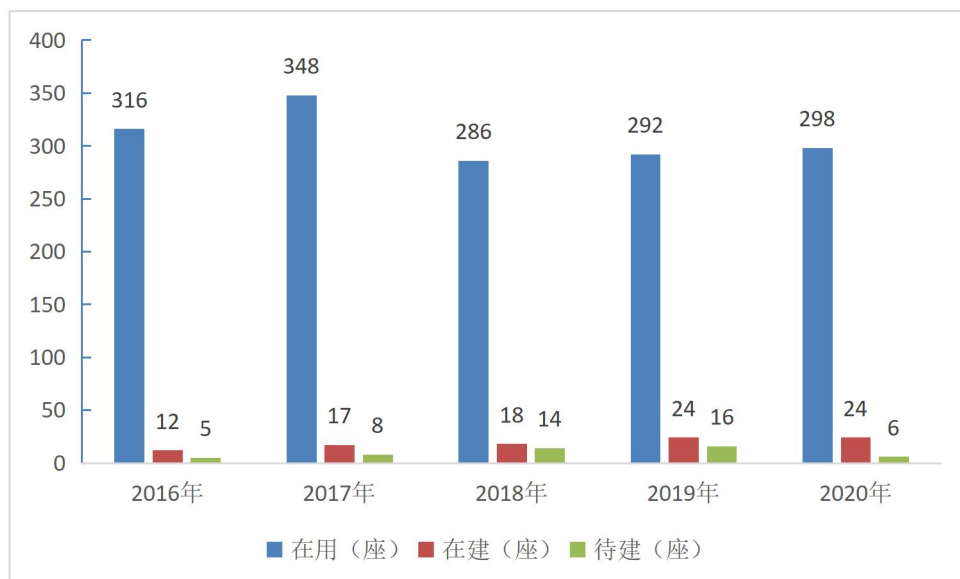


数据来源：中国会展经济研究会

#### 4. 全国展馆设施建设持续增加

2020 年全国展览馆场馆 298 座，同比 2019 年增加 6 座，增幅 2.1%。其中 2020 年投入使用的有 6 座，全国可供使用展览馆连续第二年保持增长。2020 年，全国正在建设的展馆有 24 座，与 2019 年在建展馆数量一致。2020 年，全国已经立项待建展馆有 6 座，同比 2019 年减少 10 座，降幅达 37.5%。因此，截止 2020 年 12 月 31 日，全国在用、在建和立项待建的展馆总数可以预测，2020 年全国的展馆数量为 328 座，同比 2019 年的全国展馆预测总数减少 4 座，降幅达 1.2%。

图表 20：2016-2020 年中国展览场馆建设情况统计



数据来源：中国会展经济研究

## 5. 山东展馆数量居于全国首位

从全国投入使用的展览场馆数量来看，山东省展览场馆达 48 座，为全国各省（区、市）最多，占比达 16.1%。江苏省 30 座，广东省 28 座，位居全国第二、第三，占比分别达 10.1%和 9.4%。在各省（区、市）中，按投入使用展览场馆的室内可供展览总面积，山东省达 183.4 万平方米，广东省达 174.4 万平方米，上海市达 97.7 万平方米，浙江省达 96.89 万平方米，江苏省达 85.3 万平方米，分列全国前五位。

图表 21：2020 年中国各省市展览场馆数量、展览面积比较

省(区、市)	展馆数量 (座)	展览面积(万平方 米)	省(区、市)	展馆数量 (座)	展览面积(万平方 米)
山东	48	183.4	陕西	5	24.8
广东	28	174.4	江西	4	17
浙江	22	96.9	黑龙江	6	16.3
江苏	30	88.3	湖南	5	15.4
上海	9	79.36	天津	4	14.1
云南	6	72.1	广西	3	13.3
河南	26	55.8	内蒙古	5	10.3
四川	9	53.2	新疆	1	10
河北	19	48.1	山西	5	8
福建	9	38	贵州	2	8.3
辽宁	10	32.7	甘肃	3	6.7
重庆	3	30.5	西藏	3	6.3
北京	9	33.5	青海	2	5.7
安徽	7	26.3	海南	1	3.8
吉林	7	25.1	宁夏	1	3
湖北	5	24.8	辽宁	1	1.8

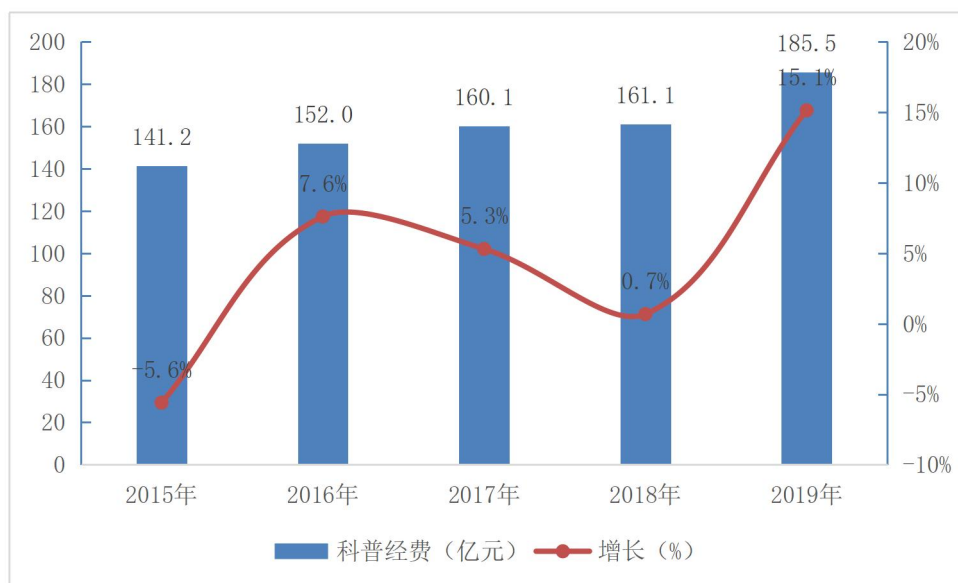
数据来源：中国会展经济研究

## 二、全国科普事业发展情况

## 1. 科普经费持续稳定增长

根据科技部统计数据显示，2019年我国科普经费持续增长，科普场馆基建支出增加明显。2019年全国科普工作经费筹集额共计185.52亿元，比2018年增加15.13%。其中，政府拨款147.71亿元，占全部经费筹集额的79.62%，比2018年提高了1.42个百分点。全国科普经费支出中，75.09%用于科普活动开展和科普场馆建设。

图表 22：2015-2019年全国科普经费筹集额及变化

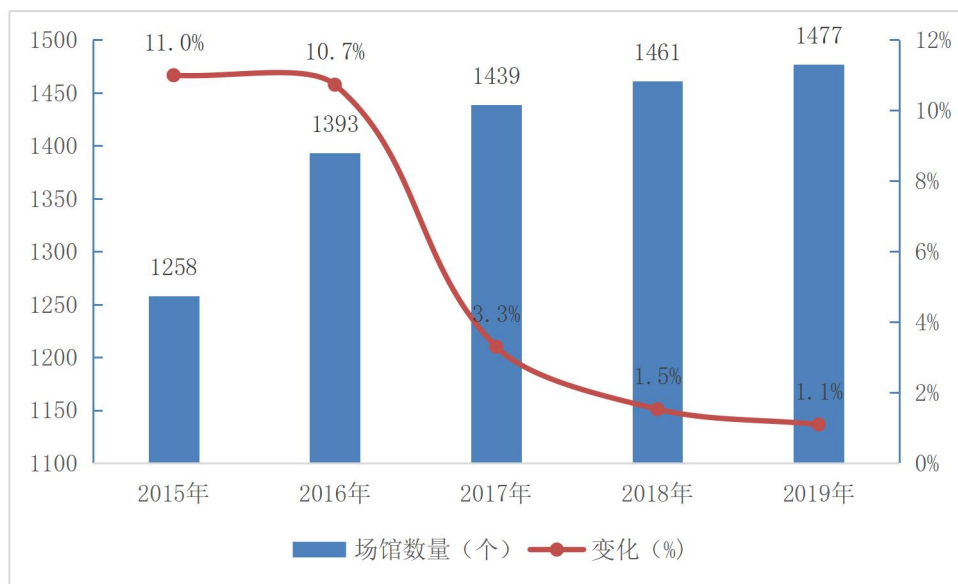


数据来源：科技部

## 2. 科普设施数量快速增加

科普场馆是开展科普活动的重要承载主体，2019年我国共有科技馆和科学技术类博物馆1477个，比2018年增加16个，全国平均每94.79万人拥有一个科普场馆；科普场馆展厅面积537.38万平方米，比2018年增长2.22%。而国家重点实验室、重大科技基础设施等科研机构、大学持续向社会开放，使开展的科普活动数量持续增长，达到1.16万个，接待参观人员947.97万人次。可见，科研设施面向社会开放赢得了更多人群的普遍欢迎。

图表 23：2015-2019 年全国科普场馆数量及变化



数据来源：科技部

### 3. 科普专职人员作用凸显

我国科普人员队伍规模有所扩大，专职人员构成持续优化。2019 年全国科普专、兼职人员数量均出现增长，总体达到 187.06 万人，比 2018 年增加 4.80%。其中，中级职称及以上或本科及以上学历专职人员 15.16 万人，比 2018 年增加 10.98%，占科普专职人员的 60.60%；专职创作人员 2.01 万人，比 2018 年增加 29.38%，占科普专职人员的 8.03%；专职讲解人员 4.07 万人，比 2018 年增加 23.77%，占科普专职人员的 16.28%。专职科普创作人员和科普讲解人员已经成为科普工作的重要力量。

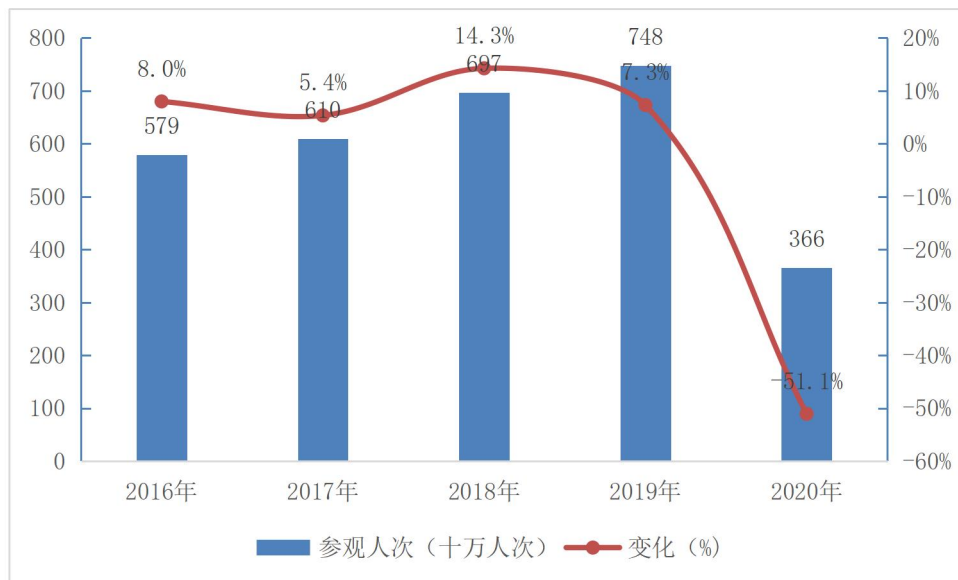
### 4. 群众科普活动深受欢迎

2020 年各级科协和两级学会举办科普宣讲活动 26.7 万场次，其中专家科普报告会 4.3 万场次，专题展览 1.2 万场次，科技咨询 7.9 万场次。科普宣讲活动受众人数达 24.9 亿人次。举办实用技术培训 8.1 万次，接受培训人数 1874.2 万人次，各类科普活动覆盖村（社区）24.6 万个次。

由于科普活动的特点是直观性、体验性和互动性，因此以科技活动周为代表的各类线下科普活动还是主流，产生了广泛社会影响，2019 年科技馆和科学技术类博物馆参观人次达到 2.43 亿人次，比 2018 年增长 10.93%。2020 年全国科

科技馆全年接待参观人数 3664.1 万人次，全年参加活动（培训）人数 3497.0 万人次。

图表 24：2016-2020 年全国科技馆参观人次及变化



数据来源：中国科学技术学会

### 三、全国科技馆发展情况

#### 1. 科技馆发展历程

科技馆发展历程是与其社会基础功能和基本结构形态相关联的。世界科技馆发展历时 300 多年，大体经历了从自然博物馆到科学工业博物馆，再到科学中心的三个阶段。

##### (1) 自然博物馆阶段

在人类社会发展的早期，人们对自然及其规律的认识非常有限，科学极其不发达。但也不乏一些对动物、植物、矿物、地质、地貌、天文、气象等自然世界、自然现象及其规律极为好奇的人，他们充满智慧，其中许多人穷其一生，对自己感兴趣的领域进行不懈的研究，积累了许多研究成果和大量实物材料，形成了丰富的个人收藏，这些收藏包括动植物标本、动植物化石标本、陨石标本、矿物标本以及直接用于自然研究的测量学工具、计量学工具、地球仪、天体望远镜、显微镜、温度计、湿度计等等。这些收藏珍品积累到一定数量，足以分门别类形成体系的时候，研究者们便把它们分类陈列在特定的场所向公众展示，后来的人们把这种展示场所称之为自然博物馆，即现代科技馆的早期雏形。

## （2）科学工业博物馆阶段

到了 18 世纪中期，一系列自然奥秘、科学原理的发现，使得人们对自然环境的认知进入到了一个崭新的阶段，人们由此对于能源、材料的利用达到了一个前所未有的高度，各种生产工具、机器不断被发明出来，一场工业革命正悄然到来。这场工业革命首先发端于英国，继而扩展到欧洲大陆。这个时期，人们充分利用对科学研究的成果和对技术探索的收获，创新制造出许多以前没有的各种机器，如蒸汽机、机车、轮船等。这些机器设备，深刻地改变着人们的生产和生活方式，使得人类发现和认识世界的水平取得了巨大的进步，同时也使人类主动改造世界的能力获得了巨大的提高。此时，人们为了展示自己探索自然科学规律的丰硕成果、展示自己驾驭和改造自然的强大技术能力，表达内心的自豪感和成就感，有意识地把一些当时先进的机器设备、仪器仪表以及其他工业发明的实物或模型，进行收藏并向公众展出，由此陆续出现了一批反映工业革命与科学技术关系的博物馆，即我们现在所指称的科学工业博物馆。

## （3）科学中心阶段

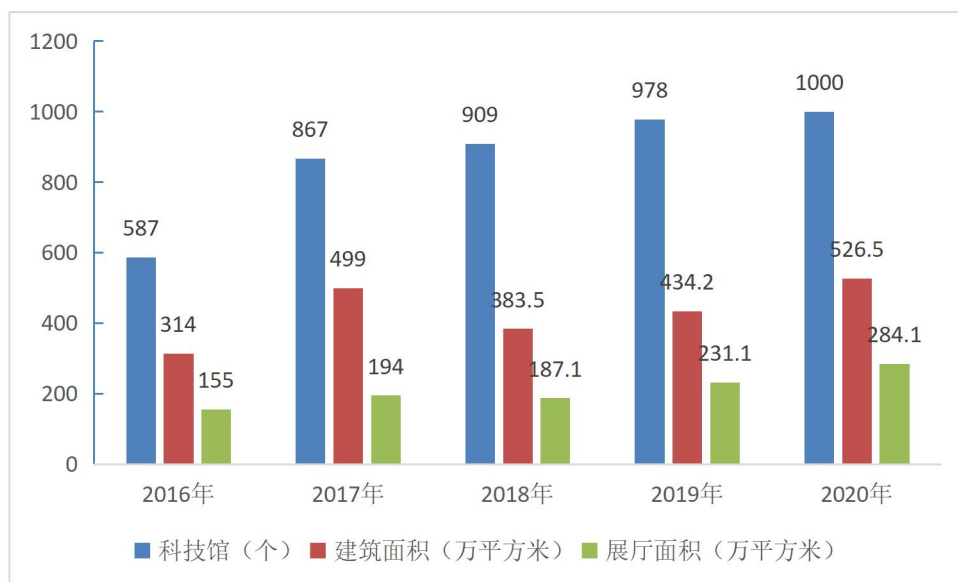
人类社会进入 20 世纪以后，科学技术发展速度明显加快，科学技术成果呈爆炸式增长，科学技术对经济社会发展的作用日益重要；社会要求人们有比过去更为深入和广泛的科学素养，要求更多的人从青少年时代就养成爱科学、懂科学、用科学的良好习惯和树立从事科学技术工作的远大志向，所有这些都更需要公众更好地理解科学和技术。基于上述缘由，科学中心在这个时期从发达国家向发展中国家，如雨后春笋般发展起来。

在科技馆发展的早期阶段，人们只是把对自然世界探索研究的对象进行收藏并向社会公众展示，表达的是人对自然的好奇，实现对社会公众的科学启蒙；到了科技馆发展的第二阶段，人们开始通过对探索成果的大量应用，在促进科学技术发展的同时，更是推进了人类社会的巨大进步，科技馆此时所展示的是科学技术的实物载体，表达的是人类社会能够通过技术手段和主观愿望能动地改造自然、改造世界的雄心；科技馆发展到第三阶段，伴随着科学技术对经济社会发展作用的日益重要性，社会要求人们有比过去更为深入和更为广泛的科学素养，要求更多的人从青少年时代就必须树立用知识改变命运、用科技改造社会的远大志向，表达了人类用科技创新世界的宏大愿望。

## 2. 科技进步带动科技馆规模扩大

随着我国经济的快速发展、国家综合实力的不断增强，国家科技实力也得到发展壮大，为我国综合国力的提升提供了重要支撑，科技普及及科技馆建设的重要性也日益受到重视。自 2016 年起中国拥有所有权或使用权的科技馆数量逐年增加，2020 年中国拥有所有权或使用权的科技馆数量达 1000 个，较 2019 年增加了 22 个，同比增长 2.25%，已实行免费开放的科技馆 933 个。科技馆总建筑面积达 526.5 万平方米，展厅面积 284.1 万平方米。作为科技馆补充设施，2019 年全国流动科技馆 1202 个，科普活动站（中心、室）达 59486 个，科普画廊建筑面积（宣传栏、宣传橱窗）183.3 万平方米，全年展示面积 425.1 万平方米。

图表 25：2016-2020 年我国科技馆数量及展馆面积



数据来源：中国科学技术学会

## 3. 科技馆作为主要科普渠道之一，有较大的发展空间

科学普及在经济和社会发展中发挥着不可估量的作用，它一定程度上“体现着国家的生产力和文化发展水平和国家民族的创造力”。我国重视科普建设，为鼓励科技馆的建设和发展，推出了一系列利好政策。随着我国对科技教育的重视程度的增加以及我国科技水平的提高，科技馆的数量和质量将会得到进一步的提升。据预计，到 2023 年，我国科技馆的数量可达 1312 个，展厅面积可达 380 万平方米，科技馆的重要地位凸显。



## 4. 数据化、网络化、智能化成为科技馆的发展特征

从世界范围看，展厅面积在 3000 平方米以下的科技馆居多，3000-8000 平方米的次之，8000 平方米以上的则是凤毛麟角。作为实体空间，科技馆能够提供的场域无疑是有限的。随着科技发展，5G、万物互联和人工智能的发展帮助科技馆场域有限性转化到效能无限性。

未来的科技馆可以通过馆间协议，实施国内本区域或跨区域科技馆之间的互联互通，甚至将来还可以实施国际科技馆之间的互联互通，既扩大了属地科技馆的地域空间，又实现了人类文明成果的全社会共享，更重要的是扩大了社会公众的视野空间、体验空间和思维空间，促进科技馆基础社会功能和基本结构形态的效益最大化。

科技馆的智能化技术未来的发展方向，将主要体现在用户界面图形化、科学计算可视化、插补方式多样化、高性能数控模块化、多媒体技术应用集成化等方面，不仅可以用智慧大屏生动形象的展示科技成果、发展历程等内容，解构基本的乃至复杂的、深奥的科学技术原理，还可以引入 VR、AR 等虚拟现实技术，让参观者身临其境的感受科技，使得传统科技馆在基本结构形态上发生革命性改变。

## 四、全国军民融合展览馆介绍

### 1. 西安高新区军民融合产业展厅

西安军民融合产业展厅位于西安市高新区，于 2018 年 8 月开馆，展厅面积为 2800 m<sup>2</sup>，是全国首个以军民融合为主题的大型现代多媒体数字展厅，是西安高新区军民融合发展经验的综合性展示平台，也是国内首个军民融合高技术成果常态化展厅。

展厅分为“融军同民 兴国强军”、“融生之路 合力兴产”、“融通创新 合聚强军”、“融心筑梦 合众强国”四部分，结合精彩纷呈的现代多媒体技术，运用创新的光影互动、新媒体、动态机械、虚拟现实、人工智能等手段，淋漓尽致地展现了“军民融合，兴国强军”的主题立意。

#### (1) 融军同民 兴国强军

序厅作为展厅的第一参观聚合点，主要通过震撼视频的演绎，带领大家聚焦军民融合国家战略，了解军民融合对于国防建设和经济发展的重要意义。

### （2）融生之路 合力兴产

该展区是主体展示的第一部分，主要通过数字多媒体、机械矩阵、光影秀等形式，生动解读了陕西省、西安市在贯彻落实军民融合国家战略方面的响应，以及西安高新区军民融合发展的基础优势和阶段性实践成果。

### （3）融通创新 合聚强军

该部分是展厅体量最大的展区。主要通过“意象装置光影树”企业总体形象展区、“十家示范企业”独立展区、“高新技术成果展区”、“国防科技涉密展区”四个分区，借助先进数字化展示技术，生动展示了西安高新区 60 余家军民融合代表企业在无人机、金属 3D 打印、红外隐身图层、虚拟现实技术、新材料、北斗应用等诸多领域的技术实力与明星产品，呈现出西安高新区军民融合产业发展的蓬勃态势。

### （4）融心筑梦 合众强国

尾厅主要通过 VR 影院的形式，在空天地漫游中，带领大家一同畅想军民融合发展的未来前景，感受军民融合对全球战略和人类未来的终极改变，传递“实施军民融合发展战略，是实现中国梦强军梦的必经之路”的主题立意。

图表 26：西安高新区军民融合产业展厅三大主题展厅



### （5）展厅展示的西安高新区军民融合发展探索实践

西安高新技术产业开发区作为国务院首批批准成立的国家级高新区和国家重点建设的六个世界一流科技园区之一，积极推动军民融合国家战略，不断探索实践。作为国防科技资源密集区域之一，在三十多年的发展历程中，西安高新区主动进行了国防科技和经济发展相融合的探索实践，走出了一条以自主创新为核心的军民融合发展之路，基本形成了航空、航天、电子、兵器、船舶、核等行业门类齐全的军工板块，涌现出无人系统、高端探测、大数据、新材料、新能源、

商业航天、生物医药、3D 打印，检验检测等新兴产业门类，初步形成了军民融合发展的“西安特色”，为国家推进军民融合发展战略做出了先行示范。西安高新区军民融合企业总产值超过 1200 亿元，国防科研院所及民口单位 40 余家，参与军工科研生产民营企业 475 家，拥有军工资质民营企业 255 家，四证齐全的全民营企业 38 家，上市企业 29 家。

十八大以来，西安高新区通过创新体制机制、拓宽军地协作渠道、完善扶持政策、建设示范园区，探索出了资本融合、技术融合、生产融合、人才融合、信息融合等多种融合方式。聚焦构建军民一体化的体系和能力，积极推进“三院三平台三市场”的建设，空天动力研究院、标准化研究院等新型创新集群相继成立，国家知识产权军民融合试点平台上线运行，科技大市场、金融大市场、人才大市场相继建立。未来西安高新区将按照“追赶超越”定位和“五个扎实”的要求，围绕“聚焦三六九、振兴大西安”的奋斗目标和“大干 123，建好首善区”的战略目标，把高新区建设成为我国重要的军民融合创新基地。

展厅通过 5 大创意亮点、35 处多媒体互动展项、200 余件（组）展品，全景呈现了西安高新区推动军民融合发展战略的探索实践和军民融合高技术成果，成为政府、军方、科研院所、企业及社会公众交流合作的重要平台。

## （6）未来发展

自开馆以来，西安高新区军民融合产业展厅已接待中省市重要领导、外省市领导、军方领导、军民企业考察团等 130 批次 1500 余人。未来展厅将通过日益成熟的运营，构建高新区军民融合科技创新永久性的展览场和孵化器，成为西安市乃至陕西省军民融合的重要会客厅，持续服务于军民融合国家战略和创新驱动国家战略，助力兴国强军之梦。

## 2. 深圳军民融合展示中心

深圳军民融合展示中心位于广东省深圳市南山区西北工业大学三航科技大厦一楼，总面积约 1800 平方米，是南山区“发挥创新强区优势，争当国家军民融合发展示范区”发展口号下打造的军民融合展厅。

展厅分为“战略指引”、“创新驱动”、“融者先行”、“成果积淀”四个部分，依次用 LED 大屏、氛围创意门、造型展墙、投影沙盘、互动查询桌、多

媒体图文展示墙、移动滑轨屏、VR 技术、实物陈列的方式向观众呈现了深圳军民融合的八大体系，观众可通过点控自行查询详细信息，全面感受由深圳挥写的深度融合新篇章。

### (1) 全景 CAVE 影院为观众提供沉浸式体验

该展厅的亮点为全景 CAVE 沉浸式影院，通过高分辨率的立体投影及优越的视听技术给参观者带来全景沉浸式的画面、环绕式立体音效，让其完全沉浸在一个被立体投影包围的高级虚拟仿真环境中。因为投影面几乎能覆盖参观者的所有视野，所以 CAVE 系统能提供一种前所未有的带震撼性的身临其境的沉浸感受，让参观者更加直观了解军民融合发展历程、近距离体验深圳军民融合发展的美好明天。

图表 27：深圳军民融合展示中心全景 CAVE 影院



### (2) 展厅展示的深圳南山区军民融合发展探索实践

军民融合产业是南山区的重要产业，经过四十多年的发展，目前，深圳市军民融合优势企业 115 家，其中南山区有 60 家，占比达 53%，占据半壁江山。南山区在推进军民融合方面，具备鲜明的政治优势、双拥优势、创新优势、产业优势，军民融合科技含量高及军民融合市场化程度高成为南山军民融合发展的最大特点，南山有军民融合备案企业 300 余家，民营企业占比高达 90%，涌现出一批领军企业挺立潮头。比如光启研究院在超材料领域，占据了全球 86% 的核心专利；邦彦技术的一体化指挥通信系统，被海军、空军、火箭军等多兵种采用。在全国首届军民两用技术创新应用大赛上，深圳有 4 家企业获奖，其中 3 家为南山企业；全国第一届“率先杯”未来技术创新大赛，南山区获得 3 项优胜项目奖，初步形成民企直接“参军”、民企收购军工企业“参军”和军转民再“参军”的军民融

合发展模式。

### **(3) 未来发展**

南山区以国防需求为导向，瞄准战略性新兴产业，提前布局未来网络、生命科学、新能源、超材料、特种芯片、深海技术、未来航天等前沿科技和军民融合核心产业。目前携手国家国防科工局，努力形成集军工认证、评估、孵化等为一体的军民融合服务体系。并且南山注重发挥“互联网+大数据”的作用，将打造市场化运营的国家军民融合综合公共服务平台（南山）区域示范平台，一头释放需求侧信息，一头增加产品技术供给，通过大数据，实现信息、技术、产品精准匹配。

## 第四章 项目区位分析

### 第一节 项目建设地点

### 第二节 项目区位条件

#### 一、地理位置

#### 二、自然条件

1. 地形地貌
2. 气候
3. 海洋

#### 三、交通条件

1. 公路
2. 铁路
3. 航空
4. 水运

### 第三节 项目建设条件

#### 一、给排水条件

项目给排水工程与沿用原建筑给排水系统,对需要增加设施的地方进行改造调整。

#### 二、供电条件

现有供电系统原馆已建设完成,可满足本次展览展示需求,根据工程需要进行改造。

#### 三、通讯条件

场址周边目前邮电通信设施已经全部覆盖,通信、网络、有线电视接入外线

由专业通信公司负责，本项目在建筑中设置弱电机房。原馆已建设完成，根据工程需要进行改造。

## 四、供热、制冷

本项目采用中央空调解决冬季供热、夏季制冷的需求。原馆已建设完成，根据工程需要进行改造。

## 第四节 项目区位条件分析结论

## 第五章 项目建设内容与规模

### 第一节 项目建设规模及内容

#### 一、项目建设规模

项目原为\*\*\*展览馆，建筑面积\*\*\*m<sup>2</sup>，已于 2018 年交付投入使用至今已有 3 年。本次项目将对展览馆进行升级改造，扩大展馆面积，共计\*\*\*m<sup>2</sup>。

#### 二、项目建设内容

本次项目建设内容为展览展示区和环绕功能区：

.....

涉及的建设工程包括：

展览展示布展装修及配套的安装工程、新媒体软硬件设备、多功能厅配等设备设施及电气安装、装饰照明配套设施部分，以及两栋建筑连接搭建的土建工程。

### 第二节 项目整体建设方案

#### 一、项目定位

##### 1. 功能定位

##### 2. 密级定位

#### 二、受众群体

### 三、设计原则

1. 结合环境，强调与周边环境的协调性。项目地块周边环境优美，项目建设与周围已建建筑的协调尤为重要。

2. 构建秩序与逻辑，增加展览建筑的氛围。通过建筑体的形体塑造，打破传统建筑均质的建筑空间，塑造出视觉形象突出，功能多样的空间，增强建筑场地环境的场所感、趣味性。

3. 功能优先，突出建筑形式的重要性。设计强调以人的体验为主，注重中心主体使用人群的空间感受，形成良好的视觉体验，空间体验和行为体验。设计时优先考虑内部空间的自然通风与采光以及抗噪音干扰等环境性能，因地制宜创造出封闭与交流、内部和外部、集中和开放的趣味性空间。

4. 高程设计要与总平面布置协调，为工程建设提供合理的高程用地，合理确定工程的竖向标高，使土方工程量最小，要满足各区间的便利联系，而且要保护生态环境。

### 四、设计思路

1. 主题设计
2. 形式设计
3. 空间策略

### 五、平面布局

1. 总平面布局
2. 展示厅内容布局
3. 多媒体综合报告厅
4. VIP 接待厅

### 六、动线组织



## 第六章 项目工程技术方案

### 第一节 设计依据

- 《民用建筑设计通则》（GB50532-2005）；
- 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）；
- 《建筑防水工程技术规范》（ZBBZH/GJ 29）；
- 《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》（GB50210-2018）；
- 《民用建筑电气设计规范》（JGJ16-2008）；
- 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
- 《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）；
- 《建筑工程设计文件编制深度规定》2016版；
- 《总图制图标准》（GB/T50103-2010）；
- 《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
- 《建筑气候区划标准》（GB50178-93）；
- 《绿色建筑评价标准》（GB50378-2014）；
- 《民用建筑绿色设计规程》（JGJ/T229-2010）；
- 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）。

### 第二节 项目概况

### 第三节 展馆装饰工程

#### 一、设计依据

- 《建筑制图标准》 GB50104-2010；
- 《建筑地面设计规范》 GB50037-2013；
- 《建筑装饰工程质量验收规范》 GB50210-2001；
- 《房屋建筑室内装饰修制标准》 JGJ/T244-2011；
- 《建筑设计防火规范》 GB50016-20142018；

《建筑内部装修设计防火规范》 GB50222-2017；  
 《饰面型防火涂料通用技术标准》 GB12441-2002；  
 《民用建筑工程室内环境污染控制标准》 GB50325-2020；  
 《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019；  
 《民用建筑绿色设计规范》 JGJ/T229-2010；  
 相关资料及建设方提供资料。

## 二、装修原则

根据有关技术标准，室内装修应简洁、不求豪华。装修材料应符合国家环保与防火标准，地面应防滑、耐磨。展厅顶棚一般不做吊顶，可采用格栅类材料将管线遮挡或采取适当的色彩隐蔽。

.....

## 三、装修范围

本项目装饰装修范围及工程量如下图所示：

图表 46：项目装饰装修工程量

序号	名称	做法	单位	数量	备注
1	地面工程		m <sup>2</sup>		
2	顶面工程		m <sup>2</sup>		
			m <sup>2</sup>		
			m <sup>2</sup>		
3	墙面工程		m <sup>2</sup>		
			m <sup>2</sup>		
			m <sup>2</sup>		

.....

## 四、防火要求

根据《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）中对装饰装修材料的相关规定：

1. 展览馆展厅地面和墙面选用防火等级为达 B1 级的材料；墙面织物、软硬包等采用经阻燃处理不低于 B1 级装饰材料；顶面选用 A 级不燃材料；若为无窗展厅，内部装修材料的燃烧性能等级除 A 级外，应提高一级。

2. 展示区域的布展设计，包括搭建、布景等，将采用大量的装修、装饰材料，为减少火灾荷载，展台材料将采用不低于 B1 级的装修材料。

3. 展厅具有人员密集、布展可燃物较多、用电量、电气火灾风险大等特点。为防止卤钨灯等高温照明灯具差生的火花、电弧或高温引燃，展台等与卤钨灯高温照明灯具贴邻部位的材料将采用 A 级装修材料。

4. 原则上，实际布展工程中应遵循建筑原本的防火分区、防火隔墙、防火卷帘、消防栓、消防喷头等设计；

5. 展品展项布置不宜过密，按 20~30 平方米/件估算。人流通道最小净宽不小于 1.4 米。

## 第四节 公用工程

### 一、给排水工程

#### 1. 设计依据

- 《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）
- 《室外给水设计规范》（GB50013-2006）
- 《室外排水设计规范》（GB 50014-2006（2014 年版））
- 《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）
- 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- 《生活杂用水水质标准》（CJ/T 48-1999）
- 《污水综合排放标准》（GB8798-2002）
- 《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）

#### 2. 给排水系统

### 二、暖通工程

#### 1. 设计依据

- 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012)
- 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 年版））
- 《建筑防排烟系统技术标准》（GB 51251-2017）
- 《民用建筑设计通则》（GB 50352-2005）

- 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）
- 《多联机空调系统工程技术规程》（JGJ174-2010）
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2002）
- 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）
- 《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）

全国民用建筑工程设计技术措施--暖通空调·动力 2009 年版

## 2. 设计范围

## 3. 设计参数

### (1) 室外计算参数

	空调	最多风向平均风速	风向	大气压力
夏季	干球温度 29.4℃			
	湿球温度 26℃			
	室外日平均温度 27.3℃			
	通风计算干球温度 27.3℃			
冬季	干球温度 -7.2℃			
	相对湿度 63%			
	通风计算干球温度-0.5℃			

### (2) 室内设计参数

名称	夏季	冬季	新风量
	温度℃	温度℃	m <sup>3</sup> /h. P
所有房间			

## 4. 空调系统

## 5. 通风系统

## 6. 防排烟系统

# 三、电气工程

## 1. 设计依据

- 《民用建筑电气设计规范》 JGJ/T16-2008
- 《建筑照明设计标准》 GB 50034-2013
- 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- 《20KV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013

- 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 《低压配电装置及线路设计规范》 GB50223-2011
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
- 《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011
- 《电力工程电缆设计规范》 GB50217-2007
- 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》 GB50198-2011
- 《建筑物与建筑群综合布线工程系统设计规范》 GBT/T50311—2000
- 《综合布线系统工程设计规范》 GB50311-2016
- 《电子信息系统机房设计规范》 GB50174-2008
- 《公共广播系统工程技术规范》 GB50526-2010
- 《有线电视系统工程技术规范》 GB50200-2018
- 《安全防范系统工程技术规范》 GB50348—2018
- 《视频安防监控系统工程设计规范》 GB50395—2007
- 《出入口控制系统工程设计规范》 GB50396-2007
- 《入侵报警系统工程设计规范》 GB50394-2007
- 《不间断电源 UPS 标准》 20021204
- 《电磁辐射防护规定》（GB8702-88）
- 《民用闭路监控电视系统工程技术规范》（GB50198-2011）
- 《信息技术设备（包括电气事务设备）的安全》（GB4943-2011）

2. 设计范围
3. 供电系统
4. 电力配电系统
5. 照明系统
6. 设备选择及安装
7. 电缆、导线选择及敷设
8. 二次装修
9. 建筑物防雷、接地及安全
10. 火灾自动报警系统
11. 建筑机电工程抗震专项说明

## 四、弱电工程

### 1. 设计依据

- 《智能建筑设计标准》 GB50314-2015;
- 《公共建筑节能设计标准》 GB 50189-2005;
- 《公共建筑节能监测系统技术规范》 DBJ/T14-071-2010;
- 《综合布线系统工程设计规范》 GB50311-2016;
- 《综合布线系统工程验收规范》 GB 50034-2013;
- 《剧场建筑设计规范》 JGJ57-2016;
- 《安全防范工程技术规范》 GB 50348-2004;
- 《视频安防监控系统工程设计规范》 GB50395-2007;
- 《入侵报警系统工程设计规范》 GB50394-2007;
- 《出入口控制系统工程设计规范》 GB50396-2007;
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB50343-2012;
- 《数据中心设计规范》 GB 50174-2017;
- 《电子会议系统工程设计规范》 GB50799-2012;
- 《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339-2003;
- 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303-2002

设计范围国家及地方颁发的其他现行设计规范、标准。

### 2. 设计范围

### 3. 智能化集成管理系统综合布线系统

### 4. 综合布线

### 5. 计算机网络系统

### 6. 公共广播系统

### 7. 信息发布系统

### 8. 无线对讲系统

### 9. 电子时钟系统

### 10. 安全防范系统

### 11. 智能卡管理系统

### 12. 停车场管理系统

13. 智能照明系统

14. 机房工程

五、机房工程

六、无障碍设计工程

第五节 消防工程

一、设计依据

- 《民用建筑设计防火规范》 GB50016-2014
- 《民用建筑电气设计规范》 JGJ16-2008
- 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
- 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- 《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011
- 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50016-2014
- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）
- 《建筑内部装修设计防火规范》 GB50222-2017
- 《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140-2005
- 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974--2014
- 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB 50084-2017

甲方提供的相关设计要求以及其他现行的国家有关建筑设计规范、规程和规定。

二、设计范围

三、设计内容

1. 消火栓系统

2. 自动喷水灭火系统
3. 暖通系统
4. 电气设计

## 第七章 环境影响评价方案

### 第一节 评价依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年修订）；
- 3、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修订）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订）；
- 5、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年修订）；
- 6、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- 7、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- 8、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- 9、《山东省建设项目环境保护条例》。

### 第二节 主要污染源、污染物及防治措施

#### 一、项目施工期环境保护

1. 噪声污染及防治措施
2. 扬尘污染及防治措施
3. 废气污染及防治措施
4. 废弃物污染及防治措施

#### 二、项目运营期环境保护

1. 废水污染及防治措施
2. 噪音污染及防治措施



### 3. 固废污染及防治措施

#### 第三节 环境管理及环境监测

#### 第四节 环境影响评价结论

### 第八章 节能设计方案

#### 第一节 设计依据

##### 一、相关法律、法规、规划和产业政策

- 1、《中华人民共和国节约能源法》；
- 2、《中华人民共和国可再生能源法》；
- 3、《中华人民共和国电力法》；
- 4、《中华人民共和国建筑法》；
- 5、《中华人民共和国计量法》；
- 6、《国务院关于加强节能工作的决定》（国务院令 28 号）；
- 7、《节能中长期专项规划》（国家发改委发改环资[2004]2505 号）；
- 8、《建设工程质量管理条例》（国务院令 279 号）；
- 9、《建设工程勘察设计管理条例》（国务院令 293 号）；
- 10、有关节能设计规范。

##### 二、建筑类相关标准及规范

- 1、《工业节能管理办法》（中华人民共和国工业和信息化部令第 33 号）
- 2、《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）；
- 3、《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）；
- 4、《工业节能与绿色标准化行动计划（2017-2019 年）》；
- 5、《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- 6、《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）；
- 7、《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）；
- 8、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）；

- 9、《空调通风系统运行管理规范》（GB50365-2019）；
- 10、《电力建设工程施工安全监督管理办法》。

### 三、相关终端用能产品能耗标准

- 1、《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2020）；
- 2、《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》（GB17896-2012）；
- 3、《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》（GB19043-2013）；
- 4、《普通照明用自镇流荧光灯能效限定值及能效等级》（GB19044-2013）；
- 5、《单端荧光灯能效限定值及节能评价值》（GB19415-2013）；
- 6、《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》（GB19576-2019）；
- 7、《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》（GB/T7106-2019）；
- 8、《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）；
- 9、《设备及管道绝热技术通则》（GB/T4272-2015）。

## 第二节 编制原则及目标

1、坚持节约与开发并举，把节约放在首位的方针，提高能源利用率，减轻环境污染，走可持续发展道路。

2、认真贯彻国家产业政策和行业节能设计规范，严格执行节能技术规定，努力做到合理使用能源和节约能源，最大限度地进行综合利用。

3、积极采用先进的节能新材料、新工艺、新技术，严禁采用国家或行业主管部门已公布的淘汰落后工艺。

4、对外墙、屋面、外窗进行方案设计的优选，使建筑主体围护结构达到建筑节能 50%以上的指标。

5、对大楼设备系统的设备选型，均选择采用国家产业鼓励类中新型的、高新技术的、节能型的设备，以达到绿色节能的目的。

## 第三节 节能措施

### 一、电气节能

### 二、电气绿色建筑

## 三、给排水节能

# 第九章 劳动安全与卫生方案

## 第一节 编制原则及依据

### 一、编制原则

项目认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，执行安全生产设施“三同时”原则，在设计中对可能发生的各种危险有害因素采取有效的防范措施，以确保生产安全和职工健康。

### 二、编制依据

- 1、《用电安全导则》（GB/T13869-2017）；
- 2、《电气设备安全设计导则》（GB/T25295-2010）；
- 3、《交流电气装置的接地设计规范》（GB50065-2011）；
- 4、《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）；
- 5、《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）；
- 6、《建筑抗震设计规范（附条文说明）（2016 年版）》（GB50011-2010）；
- 7、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 年版））；
- 8、《建筑防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 9、《中华人民共和国安全生产法》。

## 第二节 影响安全因素及防治措施

### 一、影响因素

### 二、防治措施

#### 1. 平面布置及建筑安全防范措施

#### 2. 管理单位安全防范措施

### 3. 防有害气体

### 4. 防噪音

### 5. 防触电

## 三、卫生措施

## 四、防疫措施

## 第三节 安全卫生监督及管理

### 一、安全卫生管理机构

### 二、应急预案及措施

1. 组织体系及其职责分工
2. 预案启动程序和分级响应
3. 应急救援保障工具及设施
4. 应急信息传递和反馈系统
5. 应急救援行动
6. 人员紧急撤离、疏散计划和危险区域隔离
7. 事故应急救援关闭程序与恢复措施
8. 应急培训和演练计划
9. 公众教育和信息
10. 风险事故应急预案主要内容

图表 48：项目风险事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源情况	
3	应急计划区	
4	应急组织	
5	应急状态分	

序号	项目	内容及要求
	类及事故后评估	
6	应急设施、设备与器材	
7	应急通讯、通告与交通	
8	应急环境监测及事故后评估	
9	应急防护措施、消除泄露措施及需使用器材	
10	应急剂量控制、车里组织计划、医疗救护与保护公众的健康	
11	应急状态终止及恢复措施	
12	人员培训与演习	

## 第四节 预期效果分析

# 第十章 组织管理与运行

## 第一节 项目建设管理制度

根据工程建设项目的特点及国际国内工程建设的发展要求,该项目拟实行项目法人负责制度、工程建设招投标制度、工程建设监理制度等组织管理形式。

## 一、严格执行项目法人制度

本项目由组建工程项目领导小组，在建设过程中协调内外部的关系以及资金筹措等多方面工作，遵守国家和政府有关政策，负责建设过程中重大决策和与相关单位间的协调工作，并对整个项目的质量、进度、投资负责。

## 二、严格执行招投标制度

在项目勘察设计、施工、监理、设备采购等重要环节中，根据法律、法规确定招标方式，严格实行招投标制度。坚持公平、公开、公正原则，择优选定勘察设计单位、施工单位、设备供货单位，引入市场竞争机制，科学地降低工程成本、提高投资效益。

## 三、严格执行监理制度

严格实行项目监理制，项目委托相应的专业监理公司对项目建设实行科学的监督管理。通过监理公司专业化的监督管理，在确保项目工程质量的前提下，节约投资，加快进度，使项目施工质量、进度、投资得到有效控制。鉴于布展项目的特殊性，本项目应聘请相应领域专家作为艺术监理，艺术监理应具备国内大型布展的艺术顾问经验，针对设计方、使用方或甲方自身提供的艺术装饰、艺术作品、布展方案所达到的效果，进行艺术质量监理和可能的优化服务。

## 四、严格执行竣工验收制度

工程建设必须按国家相关规范进行竣工验收，并只有在项目竣工验收合格后方可投入使用，并及时办理竣工决算，做好项目建设过程中的档案收集、整理、归档等工作。

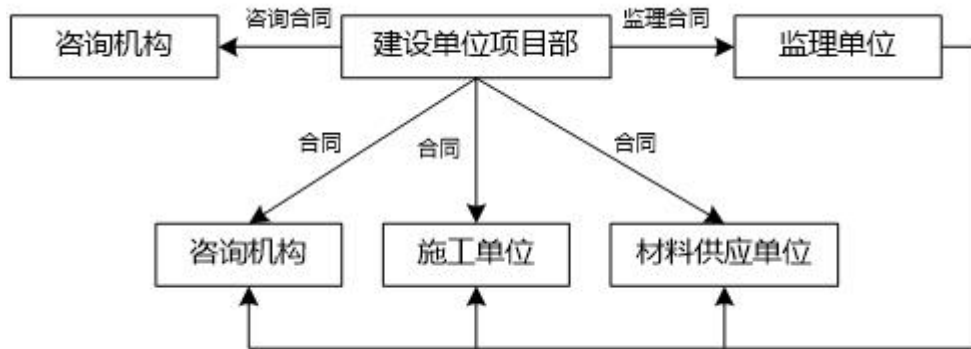
## 五、严格执行基本建设财务管理制度

加强项目建设的资金管理，所有工程建设资金均须进入为该工程设立的专户，并严禁挪用。建立严格的财务管理制度，自觉接受上级有关部门对项目资金使用情况的检查和审计，确保所有建设资金都能用在项目建设上。

## 第二节 项目组织管理

项目建设的组织管理详见下图所示。

图表 49：项目建设的组织管理



项目具体的设计、施工、监理任务及材料供应通过签订合同交由各承包商完成。

项目管理班子主要负责：

(1) 建设资金的筹措与运作以及日常财务工作，保证项目资金的有效使用，做好成本控制工作。

(2) 协调各方关系，包括与各职能部门的联系以及设计、监理、施工等单位之间的关系。

## 第三节 项目保密管理

为切实做好项目设计及制作的保密安全工作，依据《中华人民共和国保守国家秘密法》及相关法律法规，保守国家秘密安全，保障项目顺利进行。

为加强对本项目保密工作的推进和管理，组织成立保密工作专项小组，全面领导项目保密工作的开展，保密管理工作实行“业务工作谁主管，保密工作谁负责”的原则，坚持以人为本，强化保密工作基础建设，切实做好项目涉密人员的保密教育与管理工作，不断增强全员保密意识。

1. 岗前审查与培训
2. 策划设计
3. 施工现场
4. 平面制作与安装

## 5. 多媒体制作与安装

## 6. 展品布展

# 第十一章 项目实施进度及招标

## 第一节 实施进度

结合本项目建设规模与内容、工程量大小、建设难易程度、建设条件，社会环境影响，以及施工条件等具体状况，确定本项目建设期为\*\*\*个月，自批复下达之日开始。

## 第二节 项目招标

### 一、招标依据

- 1、《中华人民共和国招标投标法》（2017年修正）；
- 2、《中华人民共和国招标投标法实施条例》（2019年修正）；
- 3、《必须招标的工程项目规定》（国函〔2018〕56号）；
- 4、《工程建设项目自行招标试行办法》（2013年修订版）；
- 5、《工程建设项目可行性研究报告增加招标内容和核准招标事项暂行规定》；
- 6、国办发[2000]34号文《关于国务院有关部门实施招标投标活动行政监督的职责分工的意见》。

根据《工程建设项目招标范围和规模标准规定》要求：文件规定范围内的各类工程建设项目，达到下列标准之一的，必须进行招标：

- 1、施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上；
- 2、重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上；
- 3、勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上。同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。

因此，本项目必须进行招标。

### 二、招标原则



为节约投资，保证工程质量，缩短工程建设期，防范和避免工程建设中的违规行为，规范招标、投标活动，保护国家利益、社会公共利益和招标投标活动当事人的合法权益，按照《中华人民共和国招标投标法》，编制了本项目的招投标文件。在招标过程中要遵循公开、公平、公正和诚实信用的原则，并应当接受依法实施的监督。

### 三、招标范围

本项目拟在布展设计、施工、监理及与建设项目有关的重要设备、重要材料的采购等环节进行招标，其中设计及施工采用设计施工总承包方式招标。

设计施工一体化有利于工程设计与施工之间的衔接配合，可以避免相互脱节而引起的差错、遗漏、变更、返工及纠纷；能有效克服设计、采购、施工相互制约和相互脱节的矛盾；有利于设计、采购、施工等各阶段工作的合理衔接。

### 四、招标形式

### 五、招投标程序

#### 1. 招标

鉴于本项目法人单位目前尚不具备自行招标所需具备的编制招标文件和组织评标的能力，该项目的招标活动委托给依法设立、从事招标代理业务并提供相关服务的招标代理机构。但同时招标之前，项目承建公司应初步拟定招标范围和初步方案，其主要内容包括：报价人须知、用户需求、合同样本、报价文件格式、评分办法、标底等。具体程序如下：

本项目按照国家有关规定先履行项目审批手续，取得批准后委托招标代理机构进行公开招标。

招标人在市级指定媒体发布招标公告。公告应当载明招标人名称和地址，招标项目的性质、数量、实施地点和时间以及获取招标文件的办法等事项。

本项目的招标文件包括招标项目的技术要求、对投标人资格审查的标准，投标报价要求和评标标准等所有实质性要求和条件以及拟签订合同的主要条款。

组织潜在投标人踏勘项目现场。

本项目的招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日，最短不

得少于二十日。招标基本情况具体内容详见下表：

## 2. 投标

本项目投标人应当具备承担招标项目的能力，并应按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件的内容应当包括拟派出的项目负责人与主要技术人员的简历、业绩和拟用于完成招标项目的机械设备等。

投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件送达投标地点。投标人少于三个的，招标人应当依照本办法重新招标。

投标人拟在中标后将中标项目进行分包的，应当在招标文件中载明。

投标人不得相互串通投标报价，不得排挤其它投标人的公平竞争，不得损害招标人或其它投标人的合法权益。

投标人不得以低于成本的报价投标，也不得以他人名义投标或者以其它方式弄虚作假、骗取中标。

## 3. 开标、评标和中标

开标由招标人主持，在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间，招标文件中预先确定的地点，邀请所有投标人参加。

评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由五人以上单数组成，其中技术、经济等方面的专家不得少于成员总数的三分之二。专家应当从事相关领域工作满八年并具有高级职称或具有同等专业水平。

评标委员会成员应当客观、公正地履行职务，遵守职业道德，对提出的评审意见承担个人责任。

中标人确定后，招标人应向其发出中标通知书，并同时将中标结果通知所有未中标投标人。自中标通知发出 30 日内，招标人和中标人应按招标文件和投标文件订立书面合同。

# 第十二章 投资估算与资金筹措

## 第一节 编制依据及说明

### 一、编制依据

根据项目承建公司规划和行业情况，并原则上根据中国财政部颁布的会计准

则、会计制度和有关的法律规定，对本项目进行有关的财务预测。在具体操作时遵循谨慎性及重要性原则，为了保证预测的客观性和真实性，对预测数据都采取了多种途径的测算和验证，从而确保了评价结果的可信度。

主要依据：

- 1、国家发改委、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参考（第三版）》；
- 2、《投资项目可行性研究指南》（中国电力出版社出版）；
- 3、《山东省建筑工程消耗量定额（2016）》；
- 4、《工程量清单项目计量规范（2013-山东）》
- 5、各分项建设内容的工程量及相关技术资料；
- 6、新增各种设备接近期市场价估算；
- 7、项目投资相关技术数据资料；
- 8、国家和有关部门颁布的有关投资的政策、法规。

## 二、估算说明

1、工程费用根据相同结构的类似工程决算，并参考现行市场材料价格和地区工程造价指数信息进行调整，以单方指标计入。

2、设备价格咨询设备厂家报价及市场行情计入。

3、材料价格依据地区 2021 年《建设工程材料基准价格信息》及市场价调整。

4、其他费用参考有关政策文件规定，参考市场行情及结合本项目实际情况计取：

（1）工程设计费：以工程费用为基数，依据设计取费文件工程勘察设计收费管理规定（计价格[2002]10 号文）计取；

（2）建设单位管理费：以工程费用为基数，参照建设单位管理费的计算应符合财政部《基本建设财务管理规定》财建[2016]504 号计取。

（3）建设工程监理费：以工程费用为基数，参照《建设工程监理与相关服务收费标准》发改价格[2007]670 号文计取。

（4）招标代理服务费用：以工程费用为基数，参照《招标代理服务收费管理暂行办法》计价格[2002]1980 号文计取。

（5）工程造价咨询费：以工程费用为基数，参照地区建设工程造价咨询服

务项目收费标准计取。

(6) 工程前期咨询费：以工程费用为基数，参照国家发展计划委员会计价格[1999]1283号计取。

(7) 环境影响评价费：以工程费用为基数，参照国家计委、国家环境保护总局的计价格[2002]125号文计取。

(8) 工程保险费：按照住房和城乡建设部建标[2011]1号文计取，一般按照工程费用的0.3%计提。

## 第二节 投资估算

### 一、总投资估算

本项目总投资金额为\*\*\*万元，其中工程费用为\*\*\*万元，工程建设其他费用为\*\*\*万元，预备费用为\*\*\*万元。

图表 51：项目总投资构成表

内容	工程费用	其他费用	预备费	合计
投资（万元）				
占比例（%）				

### 二、工程费用估算

本项目工程费用包括装饰布展的拆除工程、装修工程、专业工程和多媒体及艺术展项工程，改造工程以及室外绿化工程，项目工程费用共计\*\*\*\*\*万元。

图表 52：项目工程费用估算

序号	项目或费用名称	估算金额（万元）				合计	单价（元）	备注
		建筑工程费	设备费用	安装费用	其他费用			
						万元		
一	工程费用							
1	装饰布展工程							
1.1	拆除工程							
1.2	基础装修工程							
1.3	专业工程部分							

1.4	多媒体及艺术展项							
2	改造工程							
2.1	建筑改造							
2.2	消防改造							
2.3	空调改造							

### 三、工程建设其他费用估算

工程建设其他费用是指从工程筹建起到工程竣工验收交付使用止的整个建设期间，除建筑安装工程费用和设备及工、器具购置费用以外的，为保证工程建设顺利完成和交付使用后能够正常发挥效用而发生的各项费用。本项目工程建设其他费用\*\*\*\*\*万元，具体如下表所示：

图表 54：项目工程建设其他费用估算表

序号	项目或费用名称	估算金额（万元）	参考依据
二	工程建设其他费用		
1	建设单位管理费		财建[2016]504号
2	工程建设监理费		发改价格[2007]670号
3	工程设计费		计价格[2002]10号
4	工程造价咨询费		鲁价费发[2007]205号
5	招投标代理服务		计价格[2002]1980号
6	保密费		含保密人员费用、设备和软件费用、外加工材料增加保密费用

### 四、预备费用估算

预备费又称不可预见费，是指考虑建设期可能发生的风险因素而导致的建设费用增加的这部分内容。本项目按照工程费用和工程建设其他费用之和的 2% 进行估算，则投资不可预见费用为\*\*\*\*\*万元。

### 第三节 资金筹措

要保证项目建设按计划完成，首先应落实资金计划筹措。具体措施如下：

- 1、及时准确编报项目资金使用计划。
- 2、切实做好项目年度资金计划的落实工作。
- 3、项目资金计划落实后，及时划拨到专用基建账户。

本项目预计总投资金额为\*\*\*\*\*万元。

## 第十三章 社会影响评价分析

### 第一节 社会效益分析

#### 一、推动全国军民融合产业发展

#### 二、增加地区收入

#### 三、增加就业

### 第二节 社会互适性分析

互适性主要是指项目建设能否为当地的社会环境、人文条件所接纳，以及当地政府、居民支持项目建设与实施的程度、项目与当地社会环境的互相适应关系。本项目建设的目的与目标，属于科技展示项目。因此，当地的社会环境、科技条件以及当地政府、居民支持项目建设与实施的程度是最高的，项目的互适性是非常好的。

通过本项目的建设带动经济发展，提供了直接、间接的就业机会。项目建设为当地居民增加收入、生活水平提高奠定了基础，使社会、经济事业进入良性的循环轨道，具有良好的社会效益和经济效益。通过以上分析，对项目的社会影响做出评价，得出项目社会影响分析如下：

图表 55：项目社会影响分析表

序号	社会因素	影响程度	可能出现的结果	措施建议
1	对居民收入的影响			
2	对居民就业的影响			
3	对不同利益群体的影响			
4	对弱势群体的影响			

序号	社会因素	影响程度	可能出现的结果	措施建议
5	对地区基础设施、社会服务容量和城市化进程的影响			

### 第三节 社会稳定性风险分析

社会稳定风险的形式包括社会治安、涉众经济案件、群众信访、安全生产施工等形式，全面落实维护社会稳定工作的各项措施，深入开展社会不稳定因素排查化解，着力务实维稳基础，妥善处置各类突发群体性敏感性事件，维护社会稳定。

正常情况下，社会稳定问题出现的症结是发起者为了维护合法利益，表达诉求的方式之一，本身不会对社会造成不良的影响。但如果演变成恶性的整体性事件，其对社会稳定的影响将是无法估量的。对工程项目建设来讲可能会分散建设精力、增加投入、延迟工期、工程停工、甚至造成破坏；对社会来讲可能会打乱居民正常生活、妨碍社会正常运转、扰乱社会治安、毁坏公共财产、影响社会稳定等。

#### 一、风险调查

**合法合理原则：**必须依照法律、法规和政策，做到公开、公正、公平，符合大多数人民群众的意愿。

**科学民主原则：**制定科学、规范的评估标准，深入调查研究，多渠道、多方式、多层次征求意见，定性与定量分析相结合，充分论证，确保调查工作全面、客观、准确。

**以人为本原则：**统筹考虑发展需要与人民群众承受能力，统筹考虑人民群众长远利益与现实利益，切实反映人民群众意愿，保障人民群众合法权益。

#### 二、风险识别

##### 1. 风险识别方法

风险识别方法有对照表法（核对表法）、专家调查表、专家调查法以及访谈法、实地观察法、案例参照法、项目类比法等方法。

该项目风险识别过程：通过实地调查、问卷调查法并在统计调查结果的基础上了解利益相关者关注的问题，同时结合参照本地区以往相似的案例、其它地区以往相同的案例，包括相似或相同的建设项目、相似或相同的利益受损情况引发社会稳定风险和项目自身风险事件的案例，来分析判断该项目的风险因素。

## 2. 风险因素分析

拟建项目在决策、准备、实施、运行过程中引发风险的因素众多，我司采用核对表法和调查法，根据该项目各风险因素的成因、风险分布、影响表现、影响程度、发生概率，对该项目的风险因素进行分类梳理，按照风险可能发生的项目阶段（决策、准备、实施、运行），结合当地经济社会与拟建项目的相互适应性，定位出项目的主要社会稳定风险因素汇总表见下表：

风险因素	风险内容	风险影响分析
环境破坏影响		
群众抵制征地的风险		
工程实施风险		

## 三、风险防范措施

为保护人民群众利益，规范工程建设、确保工程顺利实施，本项目制定了环境保护、交通组织以及施工组织等方案。各方案针对可能存在的问题制定了相关的措施。

### 1. 噪音防治

### 2. 交通组织

### 3. 施工组织

### 4. 环境保护措施

### 5. 社会维稳措施



## 第四节 社会影响评价结论

### 第十四章 项目风险分析

#### 第一节 风险因素识别

一、资金风险

二、工程风险

三、管理风险

#### 第二节 风险防范措施

一、资金风险防范措施

二、工程风险防范措施

三、管理风险防范措施

### 第十五章 结论及建议

#### 第一节 可行性研究结论

一、政策可行性

二、建设条件可行性

三、建设方案可行性

四、环境影响可行性

五、资金安排可行性

六、研究结论总述

## 第二节 可行性研究建议

## 尚普华泰咨询各地联系方式

**北京总部：**北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 11 层

联系电话：010-82885739 13671328314

**河北分公司：**河北省石家庄市长安区广安大街 16 号美东国际 D 座 6 层

联系电话：0311-86062302 15130178036

**山东分公司：**山东省济南市历下区东环国际广场 A 座 11 层

联系电话：0531-61320360 13678812883

**天津分公司：**天津市和平区南京路 189 号津汇广场二座 29 层

联系电话：022-87079220 13920548076

**江苏分公司：**江苏省南京市秦淮区汉中路 169 号金丝利国际大厦 13 层

联系电话：025-58864675 18551863396

**上海分公司：**上海市浦东新区商城路 800 号斯米克大厦 6 层

联系电话：021-64023562 18818293683

**陕西分公司：**陕西省西安市高新区沣惠南路 16 号泰华金贸国际第 7 幢 1  
单元 12 层

联系电话：029-63365628 15114808752

**广东分公司：**广东省广州市天河区珠江新城华夏路 30 号富力盈通大厦  
41 层

联系电话：020-84593416 13527831869

**重庆分公司：**重庆市渝中区民族路 188 号环球金融中心 12 层

联系电话：023-67130700 18581383953

**浙江分公司：**浙江省杭州市上城区西湖大道一号外海西湖国贸大厦 15 楼

联系电话：0571-87215836 13003685326

**湖北分公司：**湖北省武汉市汉口中山大道 888 号平安大厦 21 层

联系电话：027-84738946 18163306806