

附件2

“现代服务业共性关键技术研发及应用示范”

重点专项2018年度项目申报指南

为落实《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)》《国家创新驱动发展战略纲要》《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》《国务院关于加快科技服务业发展的若干意见》《国家文化科技创新工程纲要》等提出的任务，国家重点研发计划启动实施“现代服务业共性关键技术研发及应用示范”重点专项。根据本重点专项实施方案的部署，现提出 2018 年度项目申报指南。

本重点专项总体目标是：针对我国现代服务业发展模式创新不足、科技创新支撑不足、服务实体经济能力薄弱等突出问题，以新一代信息和网络技术为支撑，以“创新、开放、分享、协同、融合”为发展理念，以提升现代服务业科技创新支撑能力与水平为主题，以推进互联网与服务业、现代服务业与实体经济融合发展为主线，创新现代服务科学，攻克关键核心技术，促进技术创新和商业模式创新融合，打造现代服务支撑平台，推进“产学研用”结合的跨学科、综合交叉科研团队和联盟建设，重塑现代服务业技术体系、产业形态和价值链，提高科技在现代服务业增加值中

的贡献度，创新发展跨界融合的现代服务新生态，服务实体经济转型升级。

本重点专项按照现代服务科学理论、服务关键核心技术、新兴服务业支撑平台研发与示范、科技服务业支撑平台研发与示范、文化科技服务业支撑平台研发与示范等 5 个方向，共部署 35 项任务。专项实施周期为 5 年（2017-2021 年）。

2018 年，拟在上述 5 个方向，按基础理论类、共性关键技术类、应用示范类，启动不少于 18 个项目，拟安排国拨经费总概算约 3.05 亿元。应用示范类项目须有经费配套，配套经费与国拨经费比例不低于 1:1。鼓励充分发挥地方、企业与市场作用，强化产学研用紧密结合。

项目申报统一按指南二级标题（如 1.1）的研究方向进行，拟支持项目数均为 1~2 项。项目实施周期不超过 3 年。申报项目的研究内容必须涵盖二级标题下所列的全部研究内容和考核指标。项目下设课题数不超过 5 个，每个课题参研单位不超过 5 个。项目设 1 名项目负责人，项目中每个课题设 1 名课题负责人。

指南中“拟支持项目数为 1~2 项”是指：在同一研究方向下，当出现申报项目评审结果前两位评价相近、技术路线明显不同的情况时，可同时支持这 2 个项目。2 个项目将采取分两个阶段支持的方式。第一阶段完成后将对 2 个项目执行情况进行评估，根

据评估结果确定后续支持方式。

1. 现代服务科学理论

1.1 服务互联网理论与技术研究（基础理论类）

研究内容：研究服务互联网体系结构，包括服务互联网群落及聚生态模型、面向多边资源整合的服务互联网业务集成等模型、海量服务资源/数据/内容/领域知识的表达/搜索/感知/管理以及服务资源虚拟化方法，研究服务聚合与协同、基于服务互联的服务价值链优化与协同、服务定制与服务交易等理论方法。研究服务互联网设计与优化理论，包括服务模型驱动和价值知觉的服务互联网服务系统设计方法、面向“需求-服务”精准匹配的服务互联网系统开发新范型、面向大规模个性化顾客需求认知的服务定制理论、基于服务模式的服务组合与高效匹配等方法。研究基于服务互联的云服务平台架构设计与自适应演化技术，包括服务互联网可靠运行及动态演化与重构技术、智能化服务交付与交互技术、服务互联网服务质量监控评价与保障技术等。研发基于服务互联网的服务协同平台原型系统，包括集成及服务系统构件库、支撑软件构件工具集等。面向典型行业研究形成服务互联网整体解决方案，为服务互联构建与应用提供理论、方法和技术支撑。

考核指标：提出服务互联网体系结构、服务互联网优化设计与构建理论、服务互联网价值链协同理论等，在服务互联网理论

技术体系方面，出版论著不少于 5 部。形成服务互联网优化设计与构建方法、基于服务互联网的服务集成与协同技术、服务互联网服务交付与系统运行优化方法等，研发支撑软件构件，申请专利或登记软件著作权不少于 50 项。选择典型应用领域，搭建服务互联网原型系统，形成服务互联网整体解决方案。初步形成服务互联网理论技术体系，支持构建基于服务互联网的服务生态系统。

1.2 科技大数据理论与技术研究（基础理论类）

研究内容：面向科技服务开放协同与精准服务的需求，研究科技大数据模型与分析方法学，建立多领域科技资源大数据模型，研究预测分析与实时分析、多学科数据协调分析、知识挖掘等科技大数据分析方法与技术。研发开放协同的科技大数据服务平台，包括研究科技大数据平台架构；面向服务的科技大数据汇聚与融合、生命周期管理、基于服务协同的数据交换、可信确权与追踪保护等方法与技术；科技大数据检索查询、数据可视化、数据挖掘、预测建模等关键技术；开发面向服务的知识服务构件。构建科技大数据价值链，包括科技大数据价值链构建，数据交易和服务协同技术研究，形成典型解决方案。研究分类用户对科技服务的个性化需求，挖掘科技大数据价值、实现基于科技大数据的精准服务，探索科技大数据发展模式。

考核指标：形成支持开放共享的科技大数据体系结构、科技资源大数据模型、分析方法和精准服务技术，出版论著不少于 5 部。攻克科技大数据及精准服务等关键技术，开发服务构件，形成典型科技大数据服务平台，申请专利或登记软件著作权不少于 50 项。形成科技大数据典型解决方案，构建科技大数据价值链，聚集与支持有效科技数据资源不少于 10 亿条，年增量不少于 5000 万条，探索形成科技大数据及服务商业模式。

1.3 服务可信交易理论与技术研究（基础理论类）

研究内容：以保障服务市场主体、服务内容、服务过程、服务信用评估相关信息的真实性和不可否认性、提升服务可信度为目标，为可能的服务纠纷提供依据，基于区块链基础理论与技术，研究面向服务的区块链分布式架构，包括区服务块数据格式及管理方法、服务网络节点间共识机制及通信协议等；研究服务智能合约，包括服务网络交易模式及交易规则、服务过程管理与执行流程、服务注册/记录/追踪/监测等理论、模型、方法与技术；研究基于区块链技术的服务征信及信用评估框架，包括服务信用信息采集、管理与维护方法，服务信用评估模型与方法，服务信用动态更新、披露原则及方法等；研究开发服务可信交易区块链实验平台，结合典型服务场景对项目理论、技术与方法进行应用验证。

考核指标：形成保障服务市场主体、服务内容、服务过程、

服务信用评估相关信息的真实性和不可否认性、实现服务可信交易的基础理论、技术与方法，能够显著提升服务市场主体、服务内容、服务过程、服务信用评估的可信度，并通过研究开发的服务可信交易区块链实验平台，结合典型服务场景得到应用验证。出版论著不少于 5 部，申请专利或登记软件著作权不少于 50 项，制定国家、行业或核心企业标准不少于 20 项。

2. 服务关键核心技术

2.1 服务适配技术（共性关键技术类）

研究内容：面向服务互联环节中海量服务之间参数、消息、逻辑等方面难以精准匹配问题，研究智能服务适配的描述模型和描述语言，基于群智的服务适配机理，构造回路模型下的服务适配计算框架；研究复杂开放环境中面向服务适配的服务推荐、流程组合、任务分配方法，研究服务适配效能的评价模型与优化方法；研制服务适配支撑平台，开发适合复杂开放环节的服务适配工具集，解决海量服务间的服务适配问题，实现服务的高效对接、智能协同，结合典型服务场景进行应用验证。

考核指标：提出服务适配定制的理论框架和核心模型，突破不少于 30 项服务适配定制关键技术，开发不少于 80 项服务适配定制技术集成工具和软件构件，研制服务适配支撑平台，结合典型服务场景进行应用验证。技术成果应用数达 50 件以上，转移

转化 30 件以上。出版论著不少于 3 部，申请专利或登记软件著作权不少于 80 项，制定国家、行业或核心企业标准不少于 20 项。

2.2 科技服务协同技术及平台研发（共性关键技术类）

研究内容：围绕科技服务领域跨平台服务协同的需求，研究基于服务互联的科技服务协同模式，包括跨平台服务协同、基于数据分析的个性化定制服务以及服务价值链协同等模式。研究跨平台科技资源与服务协同技术，包括典型行业服务及资源模型与标准、跨平台服务业务流程及优化技术、跨平台服务描述/服务发现/服务选择/服务组合技术、大数据驱动的个性化定制服务以及服务价值链协同技术。面向典型服务领域，研发综合性的科技服务协同平台，开发服务及资源协同系统构件库，支持跨平台跨领域多边资源整合、跨平台的协同服务等。研究多级跨平台服务协同解决方案，基于跨平台协同整合规模化科技资源，构建典型领域服务空间；建立综合性和区域性两级服务协同体系，形成基于两级服务协同、面向区域的典型服务解决方案。

考核指标：形成跨平台的服务协同方法，在跨平台科技资源与服务协同技术方面，突破不少于 30 项关键技术。选择科技服务业等典型应用领域，形成综合性的科技服务协同平台及系统构件库，开发不少于 80 项服务协同工具与软件构件，申请专利或登记软件著作权不少于 80 项。整合 2 个及以上规模化的科技资源

平台，实现跨平台服务协同，每个科技资源平台的有效科技资源不少于2亿条，建立累计有效科技资源10亿条以上的规模化服务空间。形成综合性和区域性两级服务协同解决方案。技术成果应用达30项以上，制定国家、行业或核心企业标准不少于20项。

2.3 大数据征信及智能评估技术（共性关键技术类）

研究内容：面向征信数据的多源、海量、实时等特征，研究征信大数据模型、理论与方法，建立基于多维度的用户信用违约概率模型，制定征信大数据多维度表示方法；研究多源征信大数据动态关联分析方法，研发时序征信大数据与信用事件的归因分析技术，实现征信大数据精准、深层次归因分析，挖掘潜在的、未观测到的信用事件；研究基于优化理论的征信行为分析机制，研发融合用户的动态事件序列及图表示的可信人工智能算法，构建科学灵敏有效的信用评估和监控预警体系；研究征信大数据的安全存储、高性能处理与分析技术，研制征信大数据分布式内存计算引擎，研发时序、高维、流式征信大数据的实时交互式查询与可视分析技术；研制征信大数据平台智能评估与开放平台，结合典型服务场景开展应用示范，优化社会信用环境，推动社会信用体系建设。

考核指标：采集和汇聚亿级用户以及千万级企业的征信数据，提出大数据征信智能评估理论方法，突破不少于30项大数据征

信智能评估关键技术，开发不少于 80 项大数据征信智能评估技术集成工具和软件构件，在新兴服务业、科技服务业和社会管理领域形成大数据征信智能评估技术解决方案 5 个以上，服务企业不少于 1000 万，覆盖人群 2 亿以上，平台具有百万级在线用户支撑能力。出版论著不少于 3 部，申请专利或登记软件著作权不少于 80 项，制定国家、行业或核心企业标准不少于 20 项。

3. 新兴服务业支撑平台研发与示范

3.1 “金融+”平台研发与应用示范（应用示范类）

研究内容：研究以支付、信用、连接、共享为特征的金融平台经济价值网络模型及其创新商业模式；研究商业模式建模、商业模式量化、商业模式可计算，金融支持的业务及其发展趋势的可监测等；依托健康管理平台、生活服务平台、位置服务平台和社交媒体平台等，培育包括金融+健康、金融+生活服务、金融+技术创新在内的多种第三方平台服务，开展平台经济应用示范；在医疗健康、智慧养老和技术创新等领域聚合包括银行、医保、商保、信用评估机构、医院、社区卫生服务中心、药店等在内的结算与支付主体，形成金融资源密切支持健康养老和科技创新等实体经济的良性生态系统。

考核指标：研究平台经济商业模式的机制与理论、商业模式建模、商业模式量化、商业模式可计算等，连接电商平台，位置

服务平台及医疗健康、养老生活等服务平台完成“金融+”平台研发，建设 3 个以上“金融+”创新服务平台，在“金融+”领域提供 50 个以上平台经济第三方服务，累计提供服务 100 万次以上，申请专利或登记软件著作权不少于 30 项，制定国家、行业或核心企业标准不少于 3 项。

3.2 快件物流资源共享服务应用示范（应用示范类）

研究内容：面向城市快件物流末端服务碎片化、非集约化、多主体等问题，研究基于快件物流资源共享模式下多主体动态博弈、演化博弈、双合作博弈集成的定价模型及方法，设计物流资源共享的动态价格机制、利益分配策略和服务产品及内容，形成价值增值的创新模式；研究共享经济下 B2B 和 B2C 双向约束信用体系、圈层化互动与可持续性机制；研究快件非标准产品与服务描述、语义搜索、分享与评价技术；研究快件物流资源共享的效率评价体系、评价指标和评价方法；在现代物流领域，针对城市海量网络购物对快件物流的需求，开发面向共享经济的快件物流综合服务平台，整合快件物流相关集货与分拣中心、服务网点、物流配送等资源，研究提出创新的面向共享经济的城市众包配送模式及解决方案，并开展示范应用。

考核指标：提出快件物流资源共享经济模型与商业服务模式；研发面向共享经济的快件物流综合服务平台，具备物流资源优化

配置、众包配送资源匹配与协同、非标准产品与服务语义搜索、动态服务定价、信用、产品与服务效率等评价功能；构建快件物流共享资源数据库；培育 3 家以上快件物流资源共享龙头企业，整合不同物流企业的 300 个以上快递物流集货与分拣中心、服务网点、物流配送等资源，将物流速度提升 20%、成本降低 20%，提供 50 个以上共享经济第三方服务内容；出版论著不少于 3 部，申请专利或登记软件著作权不少于 30 项，制定国家、行业或核心企业标准不少于 3 项。

3.3 多模式多语言跨境电商平台研发与应用示范（应用示范类）

研究内容：在国际化环境下探索 B2B、B2C 和 C2C 相融合的跨境电商新模式，面向体验经济重构外贸流通服务模式；研究全球多国家多民族多语言用户体验中增强现实技术、多通道无障碍服务交互技术等；针对跨境网络交易过程中基础信息可信度低、通关等环节效率低、网络交易相关业务集成度低等问题，构建基于多模生物特征与网络电子身份标识融合识别技术的支付身份认证平台；研究并提出基于体验、交易、物流、售后和通关一体化的跨境电子商务服务模式及完整解决方案、集成技术及其智能体验云服务平台，并在跨境电商的进口、出口以及本地化服务全覆盖环节中进行示范应用。

考核指标：建立 B2B、B2C 和 C2C 相融合的跨境电商深度整合供应链，将整个体验、交易、物流、通关过程提速 20%；建成跨境电商智能体验云服务平台，能够支撑全球 3000 万以上的日活跃用户，加强买卖双方信任认证与体验，提升海内外买家的支付体验；利用人工智能技术提升全球多国家、多民族、多语言（包括“一带一路”国家不少于 20 种主要官方语言在内）的用户无障碍购物体验；培育跨境电商体验服务生态，通过智能化运营提升商家的全球品牌化建设，孵化年成交额超过 100 万美金的出口商家 50 个以上。

4. 科技服务业支撑平台研发与示范

4.1 新兴产业集成化检验检测服务平台研发与应用（共性关键技术类）

研究内容：整合服务科学理论与关键技术成果，围绕新材料、新能源、节能减排、环境保护等重点领域，面向重要装备、产品和关键零部件设计开发、生产制造、运维服务全过程的检验、检测、认证、校准等服务环节，研究集成化检验检测服务模式，研制集成化检验检测服务资源管理、服务质量控制、服务信用评价标准；研究集成化检验检测服务发现、服务集成、服务调用、服务评价等协同技术，研究支持重要设备、产品与关键零部件安全可靠运行监测与检测评估技术服务共性关键技术；整合集成全

国检验检测服务资源，研发一站式检验检测服务协同平台，建立面向质量提升与生产安全管控服务的技术支撑体系，开展检验检测一站式服务应用，探索一站式检验检测服务与协同新模式。

考核指标：面向新材料、新能源、节能减排和环境保护重要装备、产品和关键零部件，突破不少于 25 项支持质量提升的产品和零部件安全可靠运行监测与检测评估技术服务共性关键技术，申请专利或登记软件著作权不少于 15 项。研发形成一站式检验检测服务协同平台，制定国家、行业或核心企业标准不少于 2 项，建立运营服务体系，服务企业不少于 2500 家，累计服务收入不少于 3000 万元。按本专项总体部署，协同建立与应用科技资源标准体系与科技服务综合评价指标体系。

4.2 信息产品及科技服务集成化众测服务平台研发与应用 (共性关键技术类)

研究内容：整合服务科学理论与技术成果，围绕新一代信息技术集成化检验检测服务的需求，研究面向集成电路、智能传感器、科技服务平台、服务互联网等信息技术产品及科技服务平台的设计开发、生产制造、平台建设、运营服务等全过程的检验检测、评估评价、验证、认证、校准技术，探索标准驱动与检测认证相结合的第三方开放式在线众测服务模式。研究支持信息产品及科技服务的生命周期集成化检测认证服务技术、检验检测服务

与协同业务流程、检验检测标准规范等服务共性关键技术。研发面向信息产品及科技服务的集成化众测服务平台，围绕质量提升建立在线众测质量保障体系和技术支撑体系，开展集成化在线众测服务，并在科技服务业领域得到应用。

考核指标：面向信息产品及科技服务，形成集成化的众测解决方案。突破不少于 25 项的支持质量提升的检验检测、评估评价、安全测评等关键技术，申请专利或登记软件著作权不少于 15 个。研发并建立面向信息产品及科技服务的集成化众测服务平台，形成平台运营服务体系和质量保障体系，制定国家、行业或核心企业标准不少于 2 项，汇聚不少于 50 家企业、用户和第三方机构，累计服务不少于 2500 家企业，累计服务收入不少于 3000 万元。按本专项总体部署，协同建立与应用科技资源标准体系与科技服务综合评价指标体系。

4.3 基于大数据的科技咨询技术与服务平台研发（共性关键技术类）

研究内容：研究科技咨询的数据关联化、层次化、图谱化技术，研究科技咨询的大数据采集、存储与处理技术；研究支撑科技咨询的数据资源模型，搭建科技咨询大数据资源体系；研究基于数据的咨询分析方法与工具，研究面向产业创新生态的产业竞争态势分析、区域人才资源分析、企业外部环境分析等大数据分

析方法；研发基于数据的咨询服务技术，包括洞见服务技术、认知与精准分析服务技术等，形成基于大数据的咨询服务工具；整合服务科学理论成果与服务关键核心技术成果，研发数据驱动的科技咨询服务平台，围绕互联网+、智能制造、新材料等前沿产业的开展咨询服务，提升信息过载环境下的咨询服务效率和质量，增强咨询服务的即时性和准确性。

考核指标：形成新经济科技咨询数据库，覆盖不少于 20 个前沿技术领域，数据量不少于 1 亿条；形成一套基于大数据的科技咨询工具；建成 1 个数据驱动的咨询服务平台，汇集专业化咨询服务机构 50 家以上，累计服务咨询客户 200 家以上。形成符合大数据特点的咨询交付模式，提供 2 项以上基于大数据的咨询服务产品，服务应用覆盖 5 个以上的行业领域，累计服务 10000 项次以上，形成以基于大数据的咨询服务支撑区域产业科技水平提升的案例不少于 5 个，支撑企业技术水平提升的案例不少于 5 个。

4.4 基于模式创新的科技咨询服务平台研发与应用示范（应用示范类）

研究内容：研究基于互联网的开放式咨询的服务模式与机制、服务模块化标准与规则，推动科技咨询服务开放机制的建立；研究科技咨询服务众包模式，降低个体咨询的门槛，提高服务效率；整合服务科学理论成果与服务关键核心技术成果，研究咨询运营

流程与支撑技术、业务流程外包服务支撑技术、咨询集成服务支撑技术等，提高服务过程中的用户参与度，实现信息透明化；围绕咨询服务模式创新，研发众包式、集成式的科技咨询服务平台，汇聚各类多样化专业科技咨询服务资源，面向国家战略性新兴产业、高成长企业群体、高新技术园区等开展应用示范，建立支撑新经济生态化发展的科技咨询服务体系。

考核指标：完成科技咨询的专家库、方法库、案例库、知识库，覆盖不少于3个咨询服务领域；建成1个众包服务模式的科技咨询服务平台，汇集专业化咨询服务机构50家以上，累计服务咨询客户200家以上。汇集专业咨询顾问1万个以上，平台累计提供专业化咨询服务10000项次以上；建成1个集成服务式科技咨询服务平台，平台汇集多样化专业咨询服务机构50家以上，累计服务咨询客户200家以上，平台累计提供专业化咨询服务10000项次以上。

5. 文化科技服务业支撑平台研发与示范

5.1 多功能小型文化服务综合体构建技术研发与应用示范 (应用示范类)

研究内容：针对乡镇级和农村行政村级综合性群众文化活动现场缺乏的需求，构建活动空间可多样变换、设备系统可调可控的集约化多功能小型文化活动综合体，面向东部文化繁荣与经济

发达地区，开展服务示范。进行集约化文化活动空间的可变性分析和空间转换的适应性分析，破解小型文化服务综合体在空间、空间转换支撑设备系统和空间功能装备系统等三大方面的调适性均衡问题，形成多功能小型文化综合体的设计理论与方法；研究综合体内部活动空间组合变换技术，研发空间转换支撑设备系统，支持相关活动空间的自由分隔变换；配置空间功能装备系统，研究空间组合变换控制、功能空间视效音效声效控制、综合文化服务保障等关键技术，研发模块化与通用化的便捷操控系统；构建多功能小型文化活动综合体，研究多功能小型文化活动综合体的运行机制和服务模式，制定作业流程和运营服务流程，面向小城镇居民和新农村开展综合文化服务运营示范，实现基层文化服务的新增长极。

考核指标：形成集约化多功能小型文化活动综合体设计与技术解决方案不少于 2 套，综合体单体规模不大于 1200 平方米，方案能满足不少于 3 种类型的活动空间组合与转换；突破 5 项以上活动空间转换与控制关键技术，组合变换作业时间不大于 4 小时，功能空间满足展览、演出、会议、阅览等空间形态与视效音效声效基本功能，声、光、电、机等装备系统满足相关的视效音效声效基本功能，设备的配置具有灵活性并符合安全性准则；构建乡镇级和农村行政村级多功能小型文化活动综合体各 1 个，制

定多功能小型场馆服务设施设计规范 1 套和功能空间组合变换作业流程 1 套；提交研究报告不少于 2 份。

5.2 声学环境的声效生成与控制技术研发与集成应用（共性关键技术类）

研究内容：针对我国环境声场构建领域与世界水平存在较大差距、相关声效控制技术与系统处于劣势等状况，研究音乐厅、歌剧场、戏剧场、影院等不同厅堂声场环境与场景下的声效呈现模型和声效生成算法，研究适配单功能声效特性与多功能声效特性的声学环境智能感知与谐和性调配技术，研发相关可调电子声场控制系统与装置，支持直达声、早期反射声、后期混响声等声能量的独立控制与声场环境的优化营造，支持与扩声系统的复用，开展技术集成应用验证，实现混响、清晰度、空间感、视在声源宽度、沉浸式虚拟听感的有效增强和不同声场模式/声效模式的自由切换，提升音响服务保障能力。研究基于音乐与场景融合效应的听觉视觉信息匹配处理技术，构建音乐与场景内容的情感素材库，为声效生成的计算提供基础支撑。

考核指标：在声学环境的声效生成与控制技术方向，提出创新性的理论、方法及系统集成应用解决方案 4 项以上，攻克不少于 12 项智能感知与谐和性调配技术，研发可调 5 种以上声场模式/声效模式的实验性控制系统/装置不少于 10 台；研发基于音乐

与场景融合效应的听觉视觉信息匹配处理原型系统 1 套，构建不少于 5 类音乐、不少于 5 类场景内容、听觉素材与视觉素材分别不少于 1000 条的情感素材库；申请专利或登记软件著作权不少于 25 项，制定国家、行业或核心企业标准不少于 3 项。

5.3 影视制作虚拟预演关键技术研发与系统集成（共性关键技术类）

研究内容：面向现代影视制作技术革新，研究制定新一代影视虚拟预演生产流程和制作规范，研究文化科技评价方法及评估指标体系；研发柔体运动在线编辑与模拟、自适应环境的虚拟角色实时控制与生成、高效人脸模型重建与高真实感实时表情捕捉、快速交互模型制作、预演资产的快速复用建模及运动训练模拟仿真等虚拟预演关键技术与工具软件；集成研发现场拍摄关键设备功能仿真平台、交互式虚拟排演系统、虚拟预演场景融合建模平台等虚拟预演技术支撑系统平台；研制虚拟预演数字资产库；形成新一代影视制作虚拟预演全流程技术解决方案，开展技术集成应用验证，促进国内影视制作流程变革和技术升级，提升影视制作效率和质量。

考核指标：设备仿真平台具有实拍阶段现场设备的机械、光学、电力等性能在虚拟预演中的物理模拟与参数配置等功能；虚拟排演系统可实现剧情相关的实时角色智能控制和在线排演行为

规划；虚拟预演场景融合建模平台可实现多源数据的智能采集融合与基于风格的布景更换；数字资产库包含核心预演数据至少 20 门类，支持在线分类检索、快速编辑和剧情背景设计的动作与舞蹈编排等功能，制作不少于 200 名专业演员的头部模型；研发虚拟预演相关工具软件 6 套以上，项目期间完成不少于 6 部公映影片和 1 项以上大型活动的虚拟预演示范，预演总片长不少于 400 分钟，经预演的影片实际拍摄时间缩短 1/3 以上；申请专利或登记软件著作权不少于 12 项。

5.4 影视媒体融合服务技术集成与应用（共性关键技术类）

研究内容：面向传统媒体与新媒体融合发展需求，研究广播电视融合媒体内容资源协同联动、安全管理、采编播存用服务流程再造等关键技术，研究融合媒体制播云平台技术质量评测技术，研发适应业务认证与授权、视听内容聚合与服务的广播电视融合媒体制播云平台；研究电影放映质量监测、票房核验监管与结算、电影数字水印、电影新型显示格式等关键技术，建立相关技术标准体系，研发放映质量监测和票房核验应用系统。在电影和广播电视融合媒体服务领域开展实证应用示范，支撑影视媒体融合发展。

考核指标：构建广播电视融合媒体制播云平台，支持认证与授权、视听内容聚合等服务，在 1 家省级以上电视台开展应用，融合媒体集成服务示范服务对象不少于 30 万用户；在不少于 3

省（市）、25 家影院开展放映质量监测和票房核验应用示范，对不少于 6 部影片开展数字水印应用示范；形成不少于 3 项行业技术标准立项，形成包括电影高帧率、高动态范围、宽色域等在内的电影新型显示格式技术标准体系表，申请专利不少于 3 项，获得软件著作权不少于 6 项。

5.5 混合现实环境下的观演空间支撑技术（共性关键技术类）

研究内容：针对当前虚实结合的文化演出严重依赖于创作前期时序性设计和安排、缺乏在演出过程中的实时性呈现控制手段等问题，面向混合现实环境下的文化表演形式创新需求，研究观演空间静态感知技术，完成演出空间快速扫描与建模，实现演出装备和设施实体的智能感知和控制交互，构造面向实际应用的观演空间声、光、电物理仿真空间计算模型；研究观演空间的动态感知技术，构建多元感知数据融合和时空同步的演艺感知环境，实现对于演员表情、手势、动作的多模态实时跟踪与内容理解；研究演艺空间的感知投影技术，构造多感官融合协同投射的混合现实演艺空间，研究数字创作内容向实体空间进行自适应投射的内容映射技术，构造观众无碍的混合现实呈现环境；研究混合现实环境下的观演互动创新交互方式，研究基于演员表演与计算机合成物的交互式内容生成和呈现方法，研发演员运动跟踪和内容互动呈现的实验系统，开展技术集成应用验证，催生虚实结合文

化表演的新形式。

考核指标：研发空间扫描与建模的软硬件系统 1 套，研发演艺空间声学、光学等电磁环境的量化仿真系统 1 套，空间扫描和建模作业时间不大于 4 小时，支持舞台声、光、电的实时仿真调试；形成演出进程和演员动态智能感知技术解决方案，研发多传感器数据融合的非接触式实时演出感知系统 1 套，跟踪对象不少于 5 人；研发表演空间协同演出的混合现实视觉呈现系统 1 套，支持虚拟内容与表演空间环境的异形自适应适配，支持不少于 5 个成像终端的协同工作；研发支持混合现实环境的数字内容排演编辑系统 1 套，支持基于演出进程和演员动态感知数据的事件响应和对混合现实视觉呈现的同步控制，并在本演出空间内设计与实现 1 部实验性表演艺术作品。申请专利或登记软件著作权不少于 20 项。