

关于北京神舟航天软件技术股份有限公司  
首次公开发行股票并在科创板上市的  
审核中心意见落实函回复报告



保荐机构（主承销商）



（深圳市罗湖区红岭中路 1012 号国信证券大厦 16-26 层）

## 上海证券交易所：

贵所出具的《关于北京神舟航天软件技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函》（以下简称“审核中心意见落实函”）已收悉。北京神舟航天软件技术股份有限公司（以下简称“航天软件”、“公司”、“发行人”）与国信证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对审核问询函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请审核。

如无特别说明，本回复使用的简称与《北京神舟航天软件技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（上会稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义相同。

意见落实函所列问题	黑体（加粗）
意见落实函所列问题答复	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改与补充	楷体（加粗）

注：本回复中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上存在差异，这些差异是由于四舍五入造成的。

# 目 录

问题 1 .....	4
问题 2 .....	32
保荐机构总体意见 .....	41

## 问题 1

请发行人进一步说明：（1）发行人在政府课题项目中所承担的具体工作内容、所形成研发成果及归属情况，并分析该等研发项目对发行人业务开展、技术提升、产品竞争力的影响；（2）报告期内工时系统相关内控制度及执行情况，研发工时与研发项目的对应关系，并结合前述情况进一步说明研发人员认定、研发费用归集的准确性；（3）结合项目规模、执行周期等量化分析报告期内在收入基本稳定情况下，信息系统集成业务存货余额大幅增长的原因，是否存在项目开展异常情形、存货跌价计提是否充分。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

### 一、请发行人说明

**（一）发行人在政府课题项目中所承担的具体工作内容、所形成研发成果及归属情况，并分析该等研发项目对发行人业务开展、技术提升、产品竞争力的影响**

自成立至今，基于航天信息化对安全性、可靠性的较高要求，公司一直坚持自主研发路径，在基础软件、工业软件及自主信息化领域积累了较多的核心技术，为公司支撑国家重大科技战略需求提供了技术积淀。在前述基础上，公司围绕主营业务产品或服务，结合未来业务应用领域、市场前景及国家重大战略需求，承担了多项“核高基”重大专项、国家信息安全专项、国家重点研发计划、战略性新兴产业发展专项计划等国家重大科技专项及其他政府课题项目，为我国软件和信息技术服务领域的重大技术攻关和突破提供了有效支撑。

报告期内，公司共承担了 36 个政府课题项目（其中独立承担 11 个，牵头承担 10 个，作为项目参与单位参与 15 个）。公司在承担政府课题过程中除了需要契合现有产品及服务研发升级的需要外，也要为我国软件和信息技术服务领域的重大技术攻关和突破提供有效支撑并同时为公司未来发展进行技术储备。报告期内，公司各项政府课题项目与主营业务、未来技术储备的具体对应关系及项目对公司该类业务开展、技术提升、产品竞争力的影响如下所示：

对应产品或服务	产业化阶段	承担项目类型	项目对公司该类业务开展、技术提升、产品竞争力的影响
神通数据库、金审信息化服务	已经实现	独立承担2项，参与2项	突破了内核性能优化、数据库集群异地容灾及并发控制、海量数据安全等相关技术，提升了神通数据库的安全性水平及其与国产基础软硬件产品的兼容性水平，形成了神通数据库管理系统（MPP 集群版）、神通数据库读写分离集群、神通数据库共享存储集群等产品，为公司神通数据库在党政办公领域、审计垂直监管领域的市场开拓及金融、电信、能源等数据库重点领域的产业化应用提供了良好基础。
嵌入式操作系统及开发环境	尚未实现	独立承担3项，牵头承担1项	可以为智能装备软件研制提供基础软件支撑，提升嵌入式实时操作系统对航天器型号运行环境的适应能力，增加航天器与国产软硬件的兼容性以及在高可靠、冗余多机管理等方面的功能水平。
产品研制协同软件	已经实现	独立承担5项，牵头承担5项，参与5项	突破了面向基于语义和大数据的航天型号研制中的研发设计资源统一建模、多工具软件之间进行工艺协同设计、可视化模型与工艺 BOM 联动等技术，提升了产品研制协同软件对复杂产品配置和数字样机管理的支持水平、工程数据管理能力和复杂产品的协同管理能力、可视化浏览能力和数字样机展示能力及复杂产品配置能力和数字样机管理水平，形成了航天型号研发设计资源集成管理和共享软件工具集及行业知识库，进一步提升了产品研制协同软件在航天国防军工领域的适用性。
制造执行系统软件	尚未实现	牵头承担1项	完成了可支撑国防重大型号产品智能生产线构建的制造执行系统软件的开发。
经营管控软件	已经实现	牵头承担1项，参与2项	结合大型航天军工类央企集团的行业特点和对企业资源的业务需求，提升公司经营管控软件在数据贯通等方面的功能水平，构建了有针对性的经营管控解决方案，实现了大型企业管控与业务流程的深度融合，并开展广泛部署和应用验证，进一步提升了经营管控软件的产品竞争力和在航天军工等大型央企集团中的竞争力。
CAE类工业软件	尚未实现	牵头承担1项	计划研究并突破 CAE 集成框架技术与仿真数据管理技术、CAD 格式转化等等关键技术，形成公司在 CAE 类工业软件方面的技术储备。
商密网云服务	已经实现	独立承担1项，牵头承担1项，参与4项	研究并突破云服务在多层级组织管理方面的相关技术，开发完成了工业互联网攻防测试联合管控系统等云服务相关的安全产品，提升公司云服务水平和竞争力，形成后续商密网云服务业务的技术基础。
信息系统集成	已经实现	参与2项	形成安全性较高的内容访问控制服务等技术，提高公司大规模协同系统集成技术水平及行业应用软件开发水平，较好解决了相关行业复杂信息系统的数据共享与保护的问题，提高了公司信息系统集成业务的适应性和行业扩展性。

在形成的研发成果方面，公司参与前述政府课题项目形成的研发成果主要包括专利、计算机软件著作权、产品和技术等。具体而言，公司在前述政府课题项目中共申请发明专利 29 个（均处于申请状态，尚未获得授权）、软件著作权 35 个，并形成若干与主营业务相关的产品和技术，为公司构建技术壁垒、提升产品技术水平、推动业务拓展提供了有力支撑。

在承担的工作内容及研发成果归属方面：（1）针对独立承担项目，相关项目的组织协调及技术攻关工作均由公司独立完成，无其他单位参与，项目研发成果全部归公司所有；（2）针对牵头承担项目，一方面，公司在项目开展过程中居于主导地位，负责项目整体研发的指导和协调，在该等过程中一般不会产生相关研发成果。另一方面，公司针对自身承担的项目下设研发任务或课题开展研发和技术攻关工作，该等技术攻关均基于公司自身所拥有的核心技术进行课题研究，研发成果归公司自身所有；（3）针对仅作为参与单位参与的项目，公司仅针对自身承担的项目下设研发任务或课题开展研发和技术攻关工作，公司基于自身所拥有的核心技术，独立自主地开展课题的研发攻关工作，基于相关课题形成的研发成果也归公司自身所有。

报告期内，公司未在前述各类政府课题项目研发过程中与其他单位形成共有研发成果的情形，所形成的专利、计算机软件著作权、产品和技术等所有研发成果均归公司所有，不存在使用受限的情形。

公司在该等项目中所承担的具体工作内容、所形成研发成果情况及其对公司业务开展、技术提升、产品竞争力的具体影响如下表所述：

序号	政府课题项目名称	承担方式	公司承担的具体工作内容	研发成果			对公司业务开展、技术提升、产品竞争力的具体影响	对应产品或服务
				专利	软件著作权	产品或技术		
1	面向党政办公的基础软件升级优化及办公平台研制—基础软件平台	参与单位	以党政办公系统的自主可控数据库产品替代为目标，通过对数据库软件进行算法优化、可靠性改进、自主生态与工具链适配等技术手段为办公平台和用户提供功能完善、性能良好、运行可靠的自主可控数据库产品和技术支撑。	<p>(1) 201910495097.0 基于 JDBC 分发器的数据库读写分离集群实时一致性方法</p> <p>(2) 201910495179.5 一种基于内存多级缓存的数据快速分页查询访问的方法</p> <p>(3) 201910495162.X 一种基于异或校验与日志恢复的数据库页面高效容错方法</p>	<p>(1) 2019SR0668959 神通数据库管理系统 V7.0.8</p> <p>(2) 2019SR0749390 神通数据库异构同步软件 V2.0</p>	开发完成了基于新型硬件内核性能优化和支持数据库多机读写分离一致性子系统的神通数据库产品。	提升神通数据库安全性水平及其与国产基础软硬件产品的兼容性。	神通数据库、金审信息化服务
2	面向党政的基础软件集群平台研制及应用	参与单位	数据库共享存储集群软件研制、集成、应用示范。	<p>(1) 202010993792.2 基于页面更新序号的数据库集群多节点重做日志恢复方法</p> <p>(2) 202010993803.7 一种基于更新序列的分布式锁状态同步方法</p> <p>(3) 202010993476.5 一种基于路径推进的分布式死锁检测方法</p> <p>(4) 202010993466.1 一种基于锁状态缓存的分布式锁管理器的实现方法</p>	<p>(1) 2020SR1623187 神通数据库管理系统 V7.0.11</p> <p>(2) 2020SR1624241 神通数据库共享存储集群软件 V7.0.11</p>	开发完成了支持数据库集群异地容灾组件、数据库集群产品安装部署工具的神通数据库管理系统（MPP 集群版）。	形成神通数据库管理系统（MPP 集群版）产品，提高在审计垂直监管、互联网监管等数据分析应用场景的竞争力。	

3	国产基础软硬件兼容适配平台建设与应用示范项目	独立承担	国产基础软硬件兼容适配平台建设。	暂无	(1)2021SR1151763 神通数据库管理系统 V7.0.21	开发完成了支持节点间消息通讯、仲裁盘协调机制、全局物理事务号功能、缓存区一致性等功能的事务型数据库神通数据库。	提高神通数据库的可靠性、安全性及其与国产基础软硬件的兼容性水平、提升在党政军机关和企事业单位的竞争力。	
4	面向自主平台的神通大数据产品升级改造	独立承担	主要建设内容包括海量数据环境下的安全访问与快速处理关键数据库技术研发，以及自主生态适配优化。	(1) 202210778517.8 神通数据库三层缓存段搜索管理结构及页面查找方法 (2) 202210765191.5 基于 Oracle 数据库协议代理的应用移植方法	(1) 2021SR1297579 神通数据库共享存储集群软件 V7.5	开发完成了支持海量数据的快速加载、备份恢复技术和并行查询处理等技术的神通数据库管理系统(MPP 集群版)。	提高神通数据库在金融、电信、政府、电力等海量数据环境下的安全性水平与产品性能水平。	
5	航天器多机协同网络化操作系统及软件仿真设计	独立承担	研制航天器多机协同分布式网络操作系统原型和仿真设计环境原型。	无	无	开发完成了支持分布式网络条件下跨节点实时调度和资源调度的嵌入式操作系统及开发环境。	尚未实现产业化应用，但支撑了国家某航天重大型号产品在空间辐照环境下的操作系统需求，提升公司在航天器多机协同分布式网络操作系统方面的技术储备。	嵌入式操作系统及开发环境
6	航天器多机协同网络化操作系统及软件仿真设计环境(二期)	独立承担	重点突破分布式实时网络通信、分布式网络条件下的高性能协同仿真等关键技术，研制航天器多机协同仿真设计环境原型。	无	无	开发完成了支持分布式实时网络通信和高性能协同仿真的嵌入式操作系统及开发环境。	尚未实现产业化应用，但支撑了国家某航天重大型号产品在空间辐照环境下的操作系统需求，突破在分布式网络条件下高性能协同仿真等关键	



							技术方面的技术储备。	
7	基于物联网和数字孪生的装备远程健康管理技术研究	独立承担	基于边缘计算网络的远端航天装备数据预处理研究和数字孪生系统，并基于嵌入式操作系统，通过构建与物理航天装备等价的数字孪生体完成对航天装备的运行状态和健康状态进行实时判断和研究。	无	无	开发完成了航天装备远程健康管理原理验证系统。	尚未实现产业化应用，但为我国航天和国防智能装备提供了嵌入式操作系统等基础软件方面的支撑，为智能装备软件研制提供了开发环境，提升公司相关技术储备。	
8	新一代综合电子分布式容错操作系统	牵头承担	开展航天分布式容错操作系统架构研究、航天分布式容错操作系统的容错技术研究，研制新一代综合电子分布式容错操作系统原型。	暂无	暂无	开发完成了支持分布式容错操作系统虚拟化机制、系统负载预测和任务动态迁移机制的新一代综合电子分布式容错操作系统。	尚未实现产业化应用，但满足了我国航天器对嵌入式操作系统在高可靠、冗余多机管理等方面的需求，提升了公司相关方面的技术储备。	
9	项目 2	牵头单位	/	无	(1) 2019SR0916771 神软基于 SimulinkAADL 模型转换系统	开发完成了支持可视化数据模型构建技术的研制协同软件。	提高公司可视化数据模型构建技术水平，提升公司产品研制协同软件对复杂产品配置和数字样机管理的支持水平。	产品研制协同软件
10	项目 12	牵头单位	/	无	无	突破基于模型驱动的工程软件开发技术。	提高公司开展模型驱动的工程软件开发技术水平，提升公司产品研制协同软件的功能灵活性及扩展性，以及工程数据管理能	

							力。
11	项目3	独立承担	/	无	(1) 2020SR0472051 神软软件研制过程和质量数据采集系统	开发完成了具备更高的信息采集处理和分析应用技术水平、质量管理和数据预测技术水平的产品研制协同软件。	提高公司在信息采集处理和分析、质量管理和数据预测等方面的技术水平，提升公司产品研制协同软件的工程数据管理能力和复杂产品的协同管理能力。
12	软件定义空间智能计算技术及验证	独立承担	研究并突破软件定义功能、软件定义计算、动态可重构、自主状态感知和容错、自适应异构计算等软件开发关键技术。	(1) 202010731007.6 一种可重构硬件任务动态布局方法	(1) 2020SR0928039 神软异构计算任务管理与资源调度系统	开发完成了支持自主状态感知和自主容错技术、自适应异构计算技术的产品研制协同软件。	提高公司在自主状态感知和容错、自适应异构计算等方面的软件开发关键技术水平，提升公司产品研制协同软件对复杂配置的支持力度和对航天国防军工行业适用性。
13	航天器地面智能增强系统架构及关键技术研究	独立承担	研究并突破基于云平台的航天器天地一体化智能增强系统体系架构、航天器运行控制及故障诊断自主学习技术等关键核心技术，研制地面智能增强原理验证工业软件系统。	(1) 202111242268.2 一种基于神经架构搜索的数字化建模方法 (2) 202111243650.5 一种虚拟系统实时状态同步方法 (3) 202111243655.8 一种云平台动态负载均衡方法	无	开发完成了支持航天器天地一体虚实系统平行和管控技术，可实现航天器地面增强原理验证系统功能的产品研制协同软件。	突破航天器运行控制及故障诊断自主学习技术等关键核心技术，提升公司产品研制协同软件在航天国防军工行业的适用性。
14	软件定义空间可重	牵头承担	开展可重构操作系统架构模型和资源划分模式研究以及可重	(1) 202010731008.0 一种基于异构计算平	(1) 2022SR0103290 神软航天器智能平行管控	开发完成了支持可重构软硬件协同优	提升公司产品研制协同软件的功能灵活性

	构计算技术研究		构环境下的应用程序封装和装载技术研究，完成可重构软件系统研制。	台的可重构硬件任务动态分配方法 (2) 202010713393.6 一种空间单粒子翻转自主容错方法	系统	化技术的产品研制系统软件。	和可扩展性。
15	基于物联网的与物理航天装备等价的数字孪生体技术研究	独立承担	研究并突破远端物理航天装备端和后端基于数字孪生的装备远程健康管理软件系统架构。	无	无	开发完成了支持航天装备等价的数字孪生体技术产品研制协同软件。	提升公司产品研制协同软件在航天国防军工行业的适用性。
16	支持协同创新的研发设计流程与资源融合技术	参与单位	完成流程建模工具、流程资源适配器、流程监控工具等的开发，实现与产品研制协同软件平台的集成。	(1) 202010857167.5 一种工作分解结构WBS模板推荐方法	(1) 2020SR1791864 神软表单管理子系统 (2) 2020SR1791936 神软流程管理子系统	开发完成了集团企业研发设计流程建模与资源适配工具集。	在公司产品研制协同软件中实现可视化建模、共性流程模板和规则集管理、业务动态加载等功能，提升在研发设计流程中的建模和监控应用水平，提高产品竞争力。
17	基于研发设计资源管理与共享平台的协同研制环境	参与单位	完成资源集成管理与共享平台在产品研制协同软件环境的构建和试点应用。	(1) 201911344526.0 一种检索语义请求扩展方法	(1) 2021SR0431130 研发设计资源异构业务系统集成框架软件[简称：资源集成框架]V1.0 (2) 2021SR1360489 神软流程监视软件 V2.0 (3) 2021SR2205586 神软数据交换共享平台 (4) 2022SR0628926 神软基于研发设计资源集	构建了研发设计资源集成管理与共享平台的协同研制环境。	在公司产品研制协同软件中实现企业研发设计资源的集成管理与共享功能，构建网络协同制造业务高效一体化运行模式，提升公司产品研制协同软件的企业资源管理水平和企业资源集成应用水平，有效提高

					成管理与共享平台的协同研制环境		产品竞争力。
18	面向协同创新的航天型号研发设计资源集成共享关键技术研究及应用	参与单位	通过航天型号研发设计资源空间构建与集成共享模式研究、分布式研发设计资源集成管理与共享关键技术等内容的研究，研发形成航天型号研发设计资源集成平台。	无	无	开发完成了航天型号研发设计资源集成管理与共享平台软件。	保证公司产品研制协同软件的数据安全性与一致性，大幅提高工程数据管理能力；实现基于航天型号研制的研发设计资源建模和资源与流程的融合，提高公司产品研制协同软件支持复杂产品的科研生产计划协同管理水平，以及对航天国防军工行业适用性。
19	项目 13	参与单位 /		暂无	暂无	开发完成了具备更高工程数据管理能力、复杂产品配置能力和数字样机管理水平的产品协同研制软件。	增强公司产品研制协同软件工艺 BOM 管理、结构化工艺设计、制造资源管理等主要功能，实现与工艺设计软件的紧密集成，大幅提高工程数据管理能力、复杂产品配置能力和数字样机管理水平。
20	基于中台技术的航天数据服务平台研发与应用	独立承担	研发完成一套数据中台软件系统，支持从数据采集、整理到分析利用全生命周期管理，内置主流的领域算法。	(1) 202111545748.6 一种基于多级组织的跨域数据交换方法 (2) 202110055046.3	(1) 2022SR0670119 神软 ASP 企业数据中台软件 V1.0	开发完成了航天型号全域高效数据服务平台系统。	提高产品研制协同软件数据中台研发能力，提升其业务数据的采集、管理、处理和服务水平，为业务

				一种基于自由配置的门户动态布局方法			应用提供更加灵活的数据接口和数据服务。
21	面向工业软件产业支撑与质量服务平台	参与单位	建设航天产业链关键环节工业软件产业支撑平台。	暂无	暂无	开发完成了航天产业链关键环节工业软件产业支撑分平台。	完成航天产业链关键环节的工业软件产业支撑平台，提高公司产品研制协同软件对航天国防军工行业的适用性。
22	项目 14	牵头承担	/	暂无	暂无	开发完成了支持复杂产品的科研生产计划协同管理的产品研制协同软件。	提高公司基于系统工程的多级组织大型复杂项目管理技术水平，提升公司产品研制协同软件支持复杂产品的科研生产计划协同管理水平以及在航天军工行业的适用性。
23	项目 20	牵头承担	/	<p>(1) 202211051993.6 三维模型的生成方法、装置、存储介质及电子设备</p> <p>(2) 202211051994.0 最基于远程过程调用的服务分发方法、装置、介质及设备</p> <p>(3) 202211043307.0 服务访问鉴权方法、装置、存储介质及电子设备</p>	暂无	开发完成了支持可视化浏览能力和数字样机的展示的产品研制系统软件。	实现与国产 CAD 和可视化工具的集成应用，并提高公司产品研制协同软件在 MBSE 工具软件的集成适配功能水平，提升公司产品研制协同软件的可视化浏览能力和数字样机的展示能力。

				(4) 202211041891.6 集成适配器的构建及 数据调用方法、装置、 介质及设备				
24	项目 16	牵头 承担	/	暂无	暂无	开发完成了可支撑 国防重大型号产品 智能生产线构建的 制造执行系统软件。	尚未实现产业化应用，但支撑了国家某国防重大型号产品在智能生产线构建方面的关键技术需求，形成智能生产线精细化管理与集成平台，提高公司在制造执行系统软件方面的技术储备。	制造执行系统 软件
25	供应链驱动的网络协同制造集成平台研发	牵头 承担	完成供应链驱动的网络协同制造集成软件平台行业解决方案的构建，提供一体化集成供应协同、生产计划与采购供应协同优化、质量/成本/进度精准预测和预警、供应链协同智能决策、研发/批产/服务供应协同应用 APP 等 5 类服务构建。	暂无	(1) 2022SR0437106— 神软供应链驱动的网络 协同制造集成平台数据 可视化工具软件 V1.0 (2) 2022SR0437188— 神软供应商信息管理 APP 软件 V1.0 (3) 2022SR0437105— 神软供应商绩效管理 与评价 APP 软件 V1.0 (4) 2022SR0437114— 神软供应商数据决策分 析 APP 软件 V1.0	开发完成了支持供应链驱动的网络协同制造集成软件平台。	在公司经营管控软件中实现供应链驱动的网络协同制造集成软件平台的构建，实现制造企业供应链与制造业务深度融合，构建网络协同制造业务高效一体化运行新模式，进一步提升公司经营管控软件的产品竞争力和产品应用范围。	经营管 控软件
26	可视化工业 APP 开发环境(企	参与 单位	基于指定的开发框架下，形成 50 个以上可调用的微服务组件，形成 50 个以上工业 APP。	无	无	开发完成了 50 个 可调用的管理软件 集成适配器微服务	形成 50 个以上可调用的微服务组件，提高公司经营管控软件	

	业资源管理计划)					组件、10个管理系统软件的 SDK 开发包	的项目全周期多要素管理水平,提升其在多维建模、数据贯通等方面的产品竞争力。	
27	高端 ERP (企业资源管理计划)	参与单位	参与航空航天行业的 ERP 解决方案构建,完成 ERP 全流程智能化解决方案推广。	无	无	开发完成了满足航天行业需求的 ERP 解决方案。	增强公司经营管控软件在集团适用、全级管控、多维建模、数据贯通等方面的功能水平,提高在航天军工等大型央企集团中的产品竞争力。	
28	项目 15	牵头承担	/	暂无	暂无	暂无	尚未实现产业化应用,形成公司在 CAE 类工业软件方面的技术储备。	CAE 类工业软件
29	面向高端装备制造业的云制造技术北京市工程实验室创新能力建设	独立承担	建设云制造虚拟化技术研究室、云制造平台产品研究室、云制造工业软件研究室、云制造安全技术研究室等四个实验室,开展相关产品、云服务管理平台、支持高端装备研制的工业软件云服务技术的研发。	(1) 201510136737.X 基于预加载技术的插件支持方法 (2) 201610007186.2 一种基于客户端的异步交互信息方法	(1) 2015SR164038 神舟云平台 V1.0	开发完成了突破大规模文件的分布式存储、分级保护、容错与恢复、存储加密技术等技术的神舟云平台。	提高公司在高端装备研制方面的云服务水平,提高公司云服务业务在高端装备制造领域,尤其是卫星型号研制领域的市场竞争力。	商密网云服务
30	面向创新创业的 3D 打印云服务平台研发及应用	牵头承担	开发支持多种终端的 3D 打印基础软件,构建高并发、弹性扩展的云平台软件架构,开发云服务管理、任务管理资源调度和交易结算等云服务引擎,开发多终端普适的云服务软件	无	(1) 2020SR0592340—神软 3D 打印云服务基础软件平台 V1.0 2、2020SR0610322—神软 3D 打印服务管理工具软件 V1.0	开发完成了支持多种终端的,且支持高并发和弹性扩展的云服务基础软件平台。	提高公司云服务产品的性能及扩展性,并提高对多种终端的适用性水平。	

			平台。		(3) 2020SR0593893—神软 3D 打印模型库管理工具软件 V1.0 (4) 2020SR0592459—神软 3D 打印任务管理工具软件 V1.0			
31	智能无人集群系统构建及示范应用	参与单位	智能无人集群系统测试架构，主要研究大规模无人设备的模型抽象及虚实仿真技术，提高基于云平台的集群试验系统管理水平。	(1) 201910809169.4 一种智能无人集群系统测试床架构 (2) 202010377992.5 一种基于 Docker 的分布式无人机集群仿真方法 (3) 202010510683.0 一种无人机仿真系统 (4) 201910811546.8 一种数据驱动测试驱动方法	(1) 2020SR0646822 基于 ROS 的固定翼无人机自动驾驶仪 (2) 2020SR0641137 神软基于 URDF 的智能无人系统仿真工具 (3) 2020SR0644321 神软智能无人集群系统试验床软件	开发完成了集群试验系统管理云平台产品。	提高公司云服务平台集群试验系统管理水平，并扩展公司云服务产品在部分特殊领域的适用性。	
32	工业互联网攻防测试联合管控系统建设	参与单位	完成工业互联网攻防测试联合管控系统在现有云服务应用场景中的实施。	无	无	开发完成了工业互联网攻防测试联合管控系统。	提高公司云服务产品的安全性水平。	
33	工业互联网威胁信息共享与突发事件应急响应指挥平台建设与应用	参与单位	开展工业互联网安全标准在云服务行业的示范应用工作。	无	无	开发完成了工业互联网威胁信息共享与突发事件应急响应指挥平台。	提高公司云服务产品的安全性水平。	



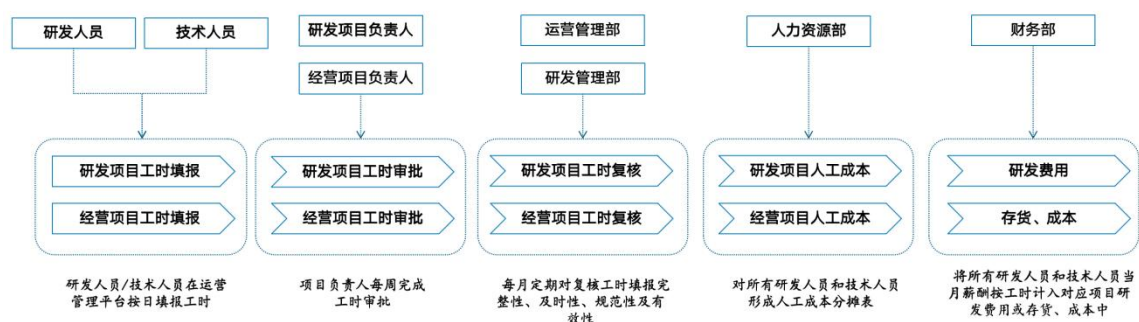
34	工业互联网安全核心标准研制与重点行业实验验证环境建设及应用推广	参与单位	在项目实施中支撑牵头单位工业互联网威胁信息共享与突发事件应急协作指挥云平台的应用验证，以及承担工业互联网威胁信息共享与突发事件应急协作指挥云平台的接口联调测试等任务。	无	无	开发完成了工业互联网重点行业实验验证环境。	提高公司云服务产品运行的稳定性水平与安全性水平。	
35	城市供水全过程监管平台整合及业务化运行示范	参与单位	设计与研发城市供水全过程监管系统。	无	(1) 2019SR0764868 城镇供水实时监控业务系统 v1.0 (4) (2) 2019SR1040335 城镇供水监测预警系统 V1.0 (4) (3) 2019SR1047608 城镇供水业务决策支持系统 V1.0	开发完成了城镇供水实时监控业务系统、镇供水监测预警系统和城镇供水业务决策支持系统等。	提高公司大规模协同系统集成技术水平，加强公司航天及党政军等大型信息系统集成业务领域的市场竞争力。	信 息 系 统 集 成
36	社会安全事件智慧化立体综合预警指挥平台与集成应用示范	参与单位	完成基于云计算与边缘计算的社会安全事件智慧化立体综合预警与指挥平台的研发，并在不少于 4 个地市级公安机关完成集成应用示范。	无	(1) 2021SR1729823 警情大数据支撑平台 V1.0 (2) 2021SR1729752 应用集成管理平台 V1.0 (3) 2021SR1729798 警务资源指挥调度系统 V1.0	开发完成了警情大数据支撑平台、警务资源指挥调度系统等。	提高公司基于微服务的云架构软件开发技术水平以及对公安行业复杂信息系统的数据共享与保护水平，加强在公安等大型信息系统集成领域的市场竞争力。	

公司所从事的基础软件、工业软件及自主信息化领域具有很高的技术门槛。从研发项目立项开始，需要经过多个阶段的开发和测试，才能最终实现技术攻关或技术升级，这个过程一般需要很长的时间周期。整体而言，公司持续不断地承担政府课题对公司保持较高的市场地位和技术地位，提高公司主营产品及服务的核心竞争力，进一步强化公司业务开拓能力并完成技术储备具有至关重要的作用，该等政府课题是公司业务发展和产品竞争力提升的重要的驱动力，也是巩固和提升市场竞争力及盈利能力的重要保障。

## （二）报告期内工时系统相关内控制度及执行情况，研发工时与研发项目的对应关系，并结合前述情况进一步说明研发人员认定、研发费用归集的准确性

### 1、报告期内工时系统相关内控制度及执行情况

报告期内，公司采用项目制方式对公司的研发项目和经营项目进行统一管理、核算。根据航天科技集团对各下属单位项目制管理信息化建设的总体部署要求，公司于2018年2月上线运营管理平台，用于对公司所有研发项目和经营项目进行日常管理。运营管理平台在项目立项时为所有项目赋予唯一项目编号，项目实施过程中按照项目编号进行管理。项目人员在运营管理平台需按日根据自身参与具体项目情况进行工时填报，相关项目负责人每周对各自项目人员的工时填报进行审批，公司运营管理部、研发管理部每月定期对各项目工时填报进行复核确认，而后人力资源部会根据项目人员工时填报进行项目人工成本分摊，财务部核算时以具体项目编号为识别符号将相关职工薪酬归集至具体项目。具体流程如下所示：



报告期内，公司制定了《内部控制管理手册》《项目管理规定》《经营类项目管理办法》《产品研发管理办法》《运营管理平台操作手册》等一系列制度文件对项目管理、运营管理平台运作及员工工时填报进行规范，可以保证对项目工时的跟踪记录和有效复核。

报告期内，公司与工时系统相关的内控制度关键控制要点及执行情况如下所示：

序号	关键控制要点	控制描述	执行情况
1	项目立项需区分研发项目和经营项目	公司根据项目性质对所有立项项目进行唯一编号，可通过项目编号区分项目属于研发项目或经营项目。	执行有效
2	项目人员选定需符合项目实际情况且不得随意增减变动	（1）项目立项阶段确定项目团队及人员投入计划，项目正式立项后，团队人员不可随意调整、增减；（2）研发项目团队中研发人员主要来源于公司研发任职序列，研发项目团队中存在非研发人员参与时，应在研发立项环节明确此类人员加入项目团队的必要性与工作职责，且该人员不可同时参与经营项目重要攻关、验收等关键节点，否则不得列入研发项目团队；（3）研发项目团队确需进行人员调整时，项目团队应及时提出《研发项目人员调整申请表》，按相关程序完成审批后提交研发管理部备案，调整后的人员条件及结构应符合前述要求。	执行有效
3	项目人员在运营管理平台工时填报系统中及时填报工时	公司项目人员均需要在运营管理平台中根据每天参与的项目及实际工作内容按日填报工时（对应至具体项目）。	执行有效
4	项目负责人对项目人员的工时填报及时进行审批	项目负责人每周对项目成员填报的工时进行审核，如发现与项目成员实际工作内容不符时，退回给填报人重新填报后审批，若审核通过则该工时被视为有效工时，计入项目总工时。	执行有效
5	工时不得擅自进行修改	每月首日工时填报系统将自动锁定上月工时数据并进行归档，项目人员无法擅自进行修改或调整。	执行有效
6	项目填报工时需经多层次复核	项目负责人需对项目成员工时填报的有效性、规范性进行详查，确保项目人员填报准确；运营管理部、研发管理部定期对项目工时填报完整性、及时性、规范性及有效性进行检查。	执行有效
7	人员工时需合理分摊至对应项目	人力资源部薪酬管理岗对项目人员的工时填报进行分摊，形成人工成本分摊表；人力资源部部门负责人对人工成本分摊表进行审核，重点关注人工成本分摊表编制的准确	执行有效

序号	关键控制要点	控制描述	执行情况
		性。	
8	项目人工薪酬合理分摊	财务部成本核算岗每月将所有项目人员(包含研发人员及技术人员)的当月薪酬按工时分配至不同的研发项目及经营项目,并将各项目归集的人工成本计入对应项目研发费用或存货中。	执行有效

综上所述,报告期内,公司采用项目制方式对公司的研发项目和经营项目进行统一管理、核算,建立了较为完善的与工时系统相关的内控制度并持续有效执行,不存在人工工时在经营项目和研发项目之间调整的情形,能够确保工时填报的准确性以及人工薪酬在各类项目之间核算分摊的准确性。

## 2、报告期内研发工时与研发项目的对应关系

报告期内,公司采用项目制方式对公司的研发项目和经营项目进行统一管理、核算,建立了较为完善的与工时系统相关的内控制度并持续有效执行。公司各研发项目填报的研发工时均经过恰当审批,研发工时与研发项目的对应关系准确、合理,公司不存在将与研发项目无关的人员工时计入研发项目的情形。

报告期各期,公司研发项目对应的职工薪酬、总工时及单位研发工时平均职工薪酬情况如下所示:

项目	报告期合计平均	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
研发项目对应的职工薪酬 A (万元)	31,562.68	6,146.22	8,484.98	8,163.00	8,768.48
研发项目总工时 B (万小时)	209.01	38.19	55.15	55.49	60.18
单位研发工时平均职工薪酬 C=A/B (元/小时)	<b>151.01</b>	<b>160.94</b>	<b>153.85</b>	<b>147.11</b>	<b>145.70</b>

由上表可知,公司报告期各期单位研发工时平均职工薪酬整体均在 150 元/小时左右波动,未出现某一期间因研发项目对应的研发工时填列异常而导致单位研发工时平均职工薪酬出现大幅波动的异常情形。

在前述整体情形分析基础上,公司对报告内主要研发项目与对应研发工时的

具体对应关系进行分析。报告期内，公司合计研发投入金额 500 万元以上研发项目的项目名称、实施进度、报告期内累计投入研发工时、报告期内累计职工薪酬金额、单位研发工时平均职工薪酬情况如下所示：

序号	项目名称	实施进度	累计投入研发工时（小时）			累计职工薪酬金额（万元）	单位研发工时平均职工薪酬（元/小时）
			研发总工时（A=B+C）	其中：研发人员投入工时（B）	技术人员投入工时（C）		
1	面向党政的基础软件集群平台研制及应用	已结项	228,280	159,744	68,536	3,096.88	135.66
2	神通数据库产品 V7.0 版 2021 年改款研发	已结项	157,691	106,575	51,116	2,592.12	164.38
3	面向党政办公的基础软件升级优化及办公平台研制	已结项	92,768	59,006	33,762	1,320.21	142.31
4	神通数据库产品 V7.0 版 2019 年改款研发	已结项	57,864	31,230	26,634	950.62	164.29
5	天津市智能制造专项（大数据全业态发展）	实施中	60,860	41,699	19,161	955.68	157.03
6	项目 12	已结项	38,336	21,958	16,378	646.75	168.71
7	软件定义空间智能计算技术研究及验证	已结项	27,588	15,044	12,544	417.57	151.36
8	数据治理基础平台	已结项	67,134	41,160	25,974	935.06	139.28
9	高端 ERP-企业资源管理计划	已结项	54,161	34,161	20,000	753.15	139.06
10	神通数据库产品 V7.0 版 2022 年改款研发	实施中	55,018	32,330	22,688	863.78	157.00
11	试验数据工程	实施中	35,408	20,407	15,001	615.17	173.74
12	项目 21	实施中	39,918	27,378	12,540	591.70	148.23
13	神通 MPP 数据库产品 5.0 版	实施中	40,282	30,672	9,610	646.42	160.47

序号	项目名称	实施进度	累计投入研发工时（小时）			累计职工薪酬金额（万元）	单位研发工时平均职工薪酬（元/小时）
			研发总工时（A=B+C）	其中：研发人员投入工时（B）	技术人员投入工时（C）		
	（2022 年改款）						
14	综合档案管理软件开发	实施中	38,080	24,529	13,551	639.35	167.89
15	智能制造业务平台	已结项	42,771	30,681	12,090	669.68	156.57
16	面向国家政务的大数据中台	已结项	45,405	27,941	17,464	648.39	142.80
17	面向创新创业的 3D 打印云服务平台研发及应用	已结项	34,689	22,988	11,701	517.68	149.23
18	航天数字档案馆	实施中	34,080	21,953	12,127	497.02	145.84
19	项目 16	实施中	32,248	18,987	13,261	497.02	154.12
20	AVPLAN5.1 产品研发	实施中	26,385	17,604	8,781	408.95	154.99
21	航天器地面智能增强系统架构及关键技术研究	已结项	22,208	19,305	2,903	313.14	141.00
22	可视化工业 APP 开发环境	实施中	29,858	19,858	10,000	446.41	149.51
23	面向协同创新的集团企业研发设计资源集成共享平台技术研究与应用	实施中	35,416	18,847	16,569	493.59	139.37
24	项目 15	实施中	18,516	12,944	5,572	259.92	140.37

由上表可知，报告期内，由于受项目难度、项目周期、项目投入人员层级等综合因素影响，公司合计研发投入金额 500 万元以上研发项目单位研发工时平均职工薪酬呈现一定波动状态，但是该等情形与整体平均值（150 元/小时左右）相比不存在重大异常。

综上所述，报告期内，公司研发工时与研发项目的对应关系准确、合理，公

司不存在将与研发项目无关的人员工时计入研发项目的情形。

### **3、结合前述情况进一步说明研发人员认定、研发费用归集的准确性**

根据前述分析，报告期内，公司采用项目制方式对公司的研发项目和经营项目进行统一管理、核算，通过运营管理平台对所有研发项目、经营项目进行日常管理，完成员工工时的填报、审批、检查和分析等事项。运营管理平台在项目立项时为所有项目赋予唯一项目编号，项目实施过程中按照项目编号进行管理。项目人员在运营管理平台需按日根据自身参与具体项目情况进行工时填报，相关项目负责人每周对各项目人员的工时填报进行审批，公司运营管理部、研发管理部每月定期对各项目工时填报进行复核确认，而后人力资源部会根据项目人员工时填报进行项目人工成本分摊，财务部核算时以具体项目编号为识别符号将相关职工薪酬归集至具体项目。公司各研发项目填报的研发工时均经过恰当审批，研发工时与研发项目的对应关系准确、合理，公司不存在将与研发项目无关的人员工时计入研发项目的情形。

同时，报告期内，公司制定了《内部控制管理手册》《项目管理规定》《经营类项目管理办法》《产品研发管理办法》《运营管理平台操作手册》等一系列制度文件对项目管理、运营管理平台运作及员工工时填报进行规范，可以保证对项目工时的跟踪记录和有效复核。因此，公司能够确保工时填报的准确性以及人工薪酬在各类项目之间核算分摊的准确性。

综上所述，公司在进行研发人员认定时所依据的相关人员工时占比计算准确，公司各研发项目与研发工时具有准确、合理的对应关系，公司研发人员认定及研发费用归集具有准确性。

### **（三）结合项目规模、执行周期等量化分析报告期内在收入基本稳定情况下，信息系统集成业务存货余额大幅增长的原因，是否存在项目开展异常情形、存货跌价计提是否充分**

**1、结合项目规模、执行周期等量化分析报告期内在收入基本稳定情况下，信息系统集成业务存货余额大幅增长的原因**

2019-2021年，公司信息系统集成业务收入基本稳定，但存货余额大幅增长，主要是由于2020年及2021年新签大量金额较大的信息系统集成业务订单且大多由于项目执行周期较长未在当期验收所致。其中，2020年末前五十大信息系统集成业务存货余额中由2020年新签合同贡献的占比达77.30%；2021年末前五十大信息系统集成业务存货余额中2021年和2020年签订合同贡献的占比分别为39.18%和54.86%（合计为94.03%）。2019-2021年，公司信息系统集成业务存货余额前五十大项目对应的合同平均金额与平均（预计）执行周期如下：

单位：万元、月

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
前五十大信息系统集成业务存货合计余额	77,077.98	48,708.64	21,636.59
前五十大存货合计余额占比	83.74%	86.63%	91.15%
前五十大存货对应的合同总额	111,430.83	86,017.67	44,041.77
前五十大存货对应的合同平均金额	<b>2,228.62</b>	<b>1,720.35</b>	<b>880.84</b>
前五十大存货对应的合同平均（预计）执行周期	<b>24.15</b>	<b>22.44</b>	<b>21.09</b>
前五十大存货余额中当年新签合同贡献的金额	30,197.76	37,652.81	10,592.13
前五十大存货余额中当年新签合同贡献的占比	39.18%	77.30%	48.95%

注：2021年末前五十大信息系统集成业务存货中由2020年新签项目贡献占比为54.86%，与2021年当年新签项目合计贡献占比达94.03%。

2019-2021年存货余额前五十大信息系统集成项目对应的合同金额均值分别为880.84万元、1,720.35万元和2,228.62万元，对应的合同平均（预计）执行周期分别为21.09月、22.44月和24.15月，项目规模呈逐年增长趋势，项目执行周期均相对较长，使得公司信息系统集成业务存货余额逐年大幅增长，与此同时收入规模却保持稳定，具体原因如下：

（1）主要信息系统集成项目规模逐年快速扩大带动存货余额快速增长

2019-2021年末，公司前五十大信息系统集成项目对应的合同金额均值分别为880.84万元、1,720.35万元和2,228.62万元，项目规模呈逐年快速扩大趋势。公司信息系统集成业务流程主要包括需求调研、整体方案设计、应用软件开发、项目采购、部署实施、试运行、项目验收等多个环节，项目验收时一次性确认收入并将项目存货一次性结转至营业成本，因此项目规模越大，在项目开展过程中



需要投入的资源要素较多，从而项目验收之前归集的存货余额也会越大（2019-2021年末公司存货余额前五名信息系统集成项目的存货余额均值分别为432.73万元、974.17万元和1,541.56万元）。

（2）主要信息系统集成项目执行周期较长，使得存货余额不断增加，但未对收入产生显著推动作用

2019-2021年末，公司存货余额前五名信息系统集成项目对应的合同平均（预计）执行周期分别达21.09月、22.44月和24.15月，项目执行周期相对较长。2020年及2021年公司新签信息系统集成订单合计金额分别为14.70亿元和10.93亿元，均显著高于2019年的8.66亿元，2020年及2021年新签的主要信息系统集成项目截至2021年末尚在执行中未能完成验收确认收入，故2020年末及2021年末该等项目归集的项目成本不断增加，但未对2020年及2021年信息系统集成业务的收入产生显著推动作用。随着2020年新签的主要信息系统集成项目陆续进入验收期，2022年上半年信息系统集成收入达54,639.86万元，同比大幅增长137.44%，2022年6月末信息系统集成业务存货余额也随之下降至71,633.57万元。

2019-2021年末及2022年6月末存货余额前十名的信息系统集成项目的项目规模、执行周期、合同签订年份以及具体开展情况如下：

(1) 2022年6月末存货余额前十名的信息系统集成项目

2022年6月末前十名信息系统集成项目存货合计余额中由2022年、2021年和2020年新签合同贡献的占比分别为3.65%、63.75%和32.60%，合计占比100.00%，具体如下：

单位：万元、月

序号	项目名称	客户名称	合同金额	存货余额	实际/预计验收时间	实际/预计执行周期	合同签订年份	差异及原因
1	朝阳区视频监控联网应用平台建设项目	北京市公安局朝阳分局	11,958.10	10,390.11	2022年12月	21	2021年度	不存在项目开展异常情形
2	经营类项目D	北京市公安局	9,357.15	7,865.26	2022年12月	27	2020年度	该项目涉及北京市局及所有分局，需要大量各市分局及各集成商之间协调沟通，最后进行整体验收，导致项目实施停滞和验收推迟，预计2022年12月验收
3	本溪市信息服务中心信创项目	本溪市信息服务中心	7,661.80	6,010.22	2022年7月	15	2021年度	不存在项目开展异常情形
4	井陘县数字化城市建设项目	井陘县应急管理局	8,418.74	3,339.38	2023年	13	2021年度	不存在项目开展异常情形
5	农业数据汇聚治理和分析决策平台	中国农业科学院农业信息研究所	2,388.00	1,925.66	2023年	30	2021年度	不存在项目开展异常情形
6	经营类项目W	中国电子科技集团公司第二十八研究所	1,889.98	1,588.98	2023年	30	2020年度	不存在项目开展异常情形
7	经营类项目X	鹤壁市政务服务和大数据管理局	1,880.97	1,487.99	2022年9月	12	2021年度	不存在项目开展异常情形
8	塔里木职业技术学院产教融合实训基地信息化建设项目	中铁二十一局集团第一工程有限公司阿拉尔分公司	2,139.80	1,325.38	2022年7月	3	2022年度	不存在项目开展异常情形
9	经营类项目I	退役军人事务部	2,650.00	1,299.07	2023年	36	2020年度	不存在项目开展异常情形

10	河北省应急管理信息化综合应用平台项目	河北省应急管理厅	1,516.36	1,085.34	2022年9月	21	2020年度	不存在项目开展异常情形
合计				<b>36,317.39</b>	-			
占期末信息系统集成业务存货余额比例				<b>50.70%</b>	-			

(2) 2021年末存货余额前十名的信息系统集成项目

2021年末前十名信息系统集成项目存货合计余额中由2021年和2020年新签合同贡献的占比分别为48.29%和51.71%，合计占比100.00%，具体如下：

单位：万元、月

序号	项目名称	客户名称	合同金额	存货余额	实际/预计验收时间	实际/预计执行周期	合同签订年份	差异及原因
1	经营类项目D	北京市公安局	9,357.15	7,906.00	2022年12月	27	2020年度	该项目涉及北京市局及所有分局，需要大量各市分局及各集成商之间协调沟通，最后进行整体验收，导致项目实施停滞和验收推迟，预计2022年12月验收
2	经营类项目G	湛江市委办公室	8,567.79	6,695.53	2022年1月	12	2020年度	不存在项目开展异常情形
3	朝阳区视频监控联网应用平台建设项目	北京市公安局朝阳分局	11,958.10	5,972.61	2022年12月	21	2021年度	不存在项目开展异常情形
4	经营类项目S	青海省人民政府办公厅	6,991.82	5,563.17	2022年6月	13	2021年度	不存在项目开展异常情形
5	本溪市信息服务中心信创项目	本溪市信息服务中心	7,661.80	5,114.77	2022年7月	15	2021年度	不存在项目开展异常情形
6	经营类项目H	中移系统集成有限公司	5,306.48	4,344.28	2022年4月	17	2020年度	不存在项目开展异常情形
7	经营类项目Y	深圳市南山区政务服务数据管理局	3,981.46	3,406.89	2022年6月	16	2021年度	不存在项目开展异常情形

8	经营类项目 R	惠州市政务服务数据管理局	4,852.68	2,847.19	2022 年 3 月	15	2020 年度	不存在项目开展异常情形
9	国家民用空间基础设施“十三五”陆地观测卫星地面系统建设项目	中国资源卫星应用中心	2,983.00	2,482.90	2022 年 6 月	10	2021 年度	不存在项目开展异常情形
10	经营类项目 Z	广东省财政厅	2,738.65	2,343.71	2022 年 6 月	18	2020 年度	不存在项目开展异常情形
合计				<b>46,677.05</b>	-			
占期末信息系统集成业务存货余额比例				<b>50.71%</b>	-			

### (3) 2020 年末存货余额前十名的信息系统集成项目

2020 年末前十名信息系统集成项目存货合计余额中由 2020 年和 2019 年新签合同贡献的占比分别为 87.09%和 12.91%，合计占比 100.00%，具体如下：

单位：万元、月

序号	项目名称	客户名称	合同金额	存货余额	实际/预计验收时间	实际/预计执行周期	合同签订年份	差异及原因
1	经营类项目 G	湛江市委办公室	8,567.79	4,122.66	2022 年 1 月	12	2020 年度	不存在项目开展异常情形
2	视听审核工程计算资源、存储资源及网络资源建设项目	国家广播电视总局五七三台	4,280.26	3,550.40	2021 年 8 月	10	2020 年度	不存在项目开展异常情形
3	经营类项目 H	中移系统集成有限公司	5,306.48	3,475.42	2022 年 4 月	17	2020 年度	不存在项目开展异常情形
4	经营类项目 D	北京市公安局	9,357.15	3,026.06	2022 年 12 月	27	2020 年度	该项目涉及北京市局及所有分局，需要大量各市分局及各集成商之间协调沟通，最后进行整体验收，导致项目实施停滞和验收推迟，预计 2022 年 12 月验收
5	泗洪县融媒体中心工艺系统设计安装一体化项目	中广电广播电影电视设计研究院	3,902.00	2,999.60	2021 年 6 月	17	2020 年度	不存在项目开展异常情形

6	经营类项目 C	中共宁夏回族自治区党委组织部	3,200.00	2,045.95	2021 年 3 月	7	2020 年度	不存在项目开展异常情形
7	经营类项目 J	中共宁夏回族自治区党委办公厅	2,463.00	1,823.24	2021 年 4 月	9	2020 年度	不存在项目开展异常情形
8	安防系统建设项目	中国人民解放军 63672 部队	2,560.48	1,815.95	2022 年 3 月	21	2020 年度	不存在项目开展异常情形
9	经营类项目 L	国家林业和草原局信息中心	2,125.03	1,758.13	2022 年 4 月	36	2019 年度	该项目涉及多个施工节点，中心节点施工完毕后，接入节点施工环境尚未达到施工条件，且因为疫情防控影响无法进入客户现场作业，同时几家集成商施工进度参差不齐，导致项目实施停滞和验收推迟，已于 2022 年 4 月通过验收
10	智慧市政运行管理平台建设项目	石家庄正定新区智慧城市建设办公室	2,219.08	1,630.32	2021 年 7 月	24	2019 年度	不存在项目开展异常情形
合计				26,247.73	-			
占期末信息系统集成业务存货余额比例				46.68%	-			

(4) 2019 年末存货余额前十名的信息系统集成项目

2019 年末前十名信息系统集成项目存货合计余额中由 2019 年新签合同贡献的占比达 48.44%，具体如下：

单位：万元、月

序号	项目名称	客户名称	合同金额	存货余额	实际/预计验收时间	实际/预计执行周期	合同签订年份	差异及原因
1	经营类项目 L	国家林业和草原局信息中心	2,125.03	1,756.85	2022 年 4 月	36	2019 年度	该项目涉及多个施工节点，中心节点施工完毕后，接入节点施工环境尚未达到施工条件，且因为疫情防控影响无法进入客户现场作业，同

									时几家集成商施工进度参差不齐，导致项目实施停滞和验收推迟，已于2022年4月通过验收
2	兰州市城市轨道交通1号线一期工程信息系统集成项目	中国铁道科学研究院集团有限公司电子计算技术研究所	2,313.15	1,456.51	2021年6月	65	2016年度		该项目执行过程中受客户现场施工条件制约导致项目存在停滞情况验收延期，已于2021年6月通过验收
3	经营类项目 N	国防科工局	1,899.00	1,400.18	2020年11月	29	2018年度		不存在项目开展异常情形
4	大型客机数字化适航审定协同工作平台建设项目	中国民用航空上海航空器适航审定中心	3,622.17	1,305.65	2020年11月	26	2018年度		不存在项目开展异常情形
5	通信卫星网络融合项目	中华人民共和国应急管理部	1,518.00	1,273.68	2020年11月	22	2019年度		不存在项目开展异常情形
6	包头市公共安全视频监控建设联网应用暨“雪亮工程”小区及重点区域视频监控前端建设项目	包头市公安局	4,045.67	974.88	2020年12月	15	2019年度		不存在项目开展异常情形
7	IT基础环境建设项目	中国民用航空上海航空器适航审定中心	1,111.77	897.97	2021年10月	43	2018年度		该项目客户实施环境基础土建尚未完成，由于施工环境未达条件制约导致项目实施和验收延期，已于2021年10月通过验收
8	农业建设项目管理平台开发项目	农业农村部工程建设服务中心	1,230.00	865.89	2020年6月	39	2017年度		不存在项目开展异常情形
9	阿克苏大数据中心建设项目	阿克苏地区大数据发展服务中心	1,018.00	801.65	2020年5月	8	2019年度		不存在项目开展异常情形
10	智慧市政运行管理平台建设项目	石家庄正定新区智慧城市建设办公室	2,219.08	761.64	2021年7月	24	2019年度		不存在项目开展异常情形
<b>合计</b>				<b>11,494.90</b>	-				
<b>占期末信息系统集成业务存货余额比例</b>				<b>48.43%</b>	-				

综上所述，2019-2021 年信息系统集成业务在收入基本稳定情况下，存货余额大幅增长具有合理性，符合公司业务实质。

## 2、是否存在项目开展异常情形、存货跌价计提是否充分

(1) 报告期内，公司信息系统集成业务整体按照合同约定正常推进项目进度，不存在项目开展异常的情形

根据前述分析，报告期内，公司信息系统集成业务整体按照合同约定正常推进项目进度，同时也存在个别项目（如上表中的经营类项目 D、经营类项目 L、兰州市城市轨道交通 1 号线一期工程信息系统集成项目、IT 基础环境建设项目等）出现暂时性停滞的现象，该等暂时性停滞情形的主要原因包括：①客户项目实施基础环境未达条件制约项目实施进度；②项目存在多个施工节点和集成商进度不一影响项目实施及验收进程；③新冠肺炎疫情带来的各地疫情防控措施导致无法进入项目实施现场。但是，该等暂时性停滞项目不存在项目呆滞或开展异常情形，截至目前相关项目均已完成验收或正在持续进行。报告期内，2020 年及 2021 年公司存货余额增幅较大主要是由于 2020 年及 2021 年新签大量金额较大的信息系统集成业务订单且大多由于项目执行周期较长未在当期验收所致，而非因项目开展异常，公司在报告期内不存在项目开展异常的情形。

(2) 报告期内，公司不存在项目开展异常的情形，项目预算总成本内控制度健全并有效执行，存货跌价计提充分

根据前述分析，报告期内，2020 年及 2021 年公司存货余额增幅较大主要是由于 2020 年及 2021 年新签大量金额较大的信息系统集成业务订单且大多由于项目执行周期较长未在当期验收所致，而非因项目开展异常，公司不存在项目长期停滞导致项目开展异常的情形。公司存货主要由未验收项目中已投入的软硬件及技术服务、人工等构成，报告期各期末，公司以与客户签订的销售合同的不含税金额作为可变现净值，以期末存货余额加上至完工时估计将要发生的成本和费用作为预算总成本，将可变现净值（不含税合同金额）与预算总成本对比，并结合项目预收款测试存货是否存在跌价风险。报告期各期末，公司将各尚未完成的信息系统集成项目的预算总成本与可变现净值（不含税合同金额）进行对比，不存在预算总成本大于可变现净值的情形。

同时，报告期内，公司采用项目制管理方式对信息系统集成业务进行管理，针对每个信息系统集成项目于立项时编制项目预算总成本，项目执行过程中应当严格在项目预算总成本的框架内发生各项支出，项目预算总成本一经确定不得随意调整，因市场原因确有必要调整的，承接项目的业务部门需充分说明原因并经公司主要领导同意后先行调整项目预算总成本，而后在调整后的预算总成本框架下发生后续支出。报告期内公司预算总成本与发生的实际成本之间不存在显著差异，且预算总成本总体大于发生的实际成本，预算总成本的编制较为准确、谨慎。

综上所述，报告期各期末，公司信息系统集成业务相关存货不存在减值迹象，公司信息系统集成业务相关存货跌价计提充分。

## **二、核查程序及核查意见**

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行的主要核查程序如下：

1、查阅发行人报告期内参与的政府课题相关的项目任务书、中期总结文件、结题验收意见及结题审计报告等文件，核查发行人在相关政府课题项目中所承担的具体工作内容及其与公司主营业务产品及服务的对应情况，并分析其对公司业务开展、核心技术提升和产品竞争力的影响；

2、查阅发行人报告期内参与的政府课题相关的项目任务书、结题审计报告及其相关的知识产权证书等文件，核查发行人在政府课题项目中所形成研发成果及其归属情况；

3、查阅《内部控制管理手册》《项目管理规定》《经营类项目管理办法》《产品研发管理办法》《运营管理平台操作手册》等一系列制度文件，并对发行人总会计师及相关负责人进行访谈，了解、评估和测试与发行人工时系统相关的关键内部控制设计和运行有效性；

4、检查发行人研发人员及技术人员填报的与研发项目相关的工时，查看其申报的工时、研发内容是否与实际相符，是否存在虚报研发工时的情形，研发工时相关内部控制是否健全有效；

5、对发行人提供的研发项目工时情况和职工薪酬情况进行复核，核查发行人研发工时与研发项目的对应关系，并分析单位研发工时平均职工薪酬的合理



性，以及研发人员认定、研发费用归集的准确性；

6、获取报告期内发行人信息系统集成业务存货明细表、收入成本明细表，统计 2019-2021 年末主要信息系统集成业务存货对应的项目规模和执行周期；

7、访谈发行人运管部门负责人，了解 2019-2021 年信息系统集成业务在收入基本保持稳定的情况下，存货余额大幅增长的原因，并结合项目规模和执行周期等进行量化分析；

8、获取报告期各期末存货余额前十大信息系统集成项目收入合同和验收单，访谈相关业务人员，了解存货余额前十大信息系统集成项目开展情况；

9、了解发行人存货跌价准备计提政策，获取发行人存货跌价测试表，结合项目规模、执行周期、项目预收款和项目开展情况等评估存货跌价准备计提是否充分。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、（1）报告期内，发行人围绕主营业务产品或服务，结合未来业务应用领域、市场前景及国家重大战略需求，共参与 36 个政府课题项目（其中独立承担、牵头承担和参与的项目分别为 11 个、10 个和 15 个）；（2）该等项目共申请发明专利 29 个（均处于申请状态，尚未获得授权）、软件著作权 35 个，并形成若干与主营业务相关的产品和技术，为发行人构建技术壁垒、提升产品技术水平、推动业务拓展提供了有力支撑；（3）报告期内，发行人未在前述各类政府课题项目研发过程中与其他单位形成共有研发成果的情形，所形成的专利、计算机软件著作权、产品和技术等所有研发成果均归发行人所有，不存在使用受限的情形；（4）该等政府课题项目为我国软件和信息技术服务领域的重大技术攻关和突破提供了有效支撑，各项目在开展技术攻关的过程中所积累的产品开发技术或服务应用技术对发行人业务开展、技术提升、产品竞争力等方面均产生了积极的影响；

2、（1）报告期内，发行人建立了较为完善的与工时系统相关的内控制度并持续有效执行，不存在人工工时在经营项目和研发项目之间调整的情形，能够确保工时填报的准确性以及人工薪酬在各类项目之间核算分摊的准确性；（2）报告期内，发行人研发工时与研发项目的对应关系准确、合理，公司不存在将与研

发项目无关的工人工时计入研发项目的情形；（3）发行人在进行研发人员认定时所依据的相关工人工时占比计算准确，发行人各研发项目与研发工具有准确、合理的对应关系，发行人研发人员认定及研发费用归集具有准确性；

3、（1）2019-2021年，发行人信息系统集成业务收入基本稳定，但存货余额大幅增长，主要是由于2020年及2021年新签大量金额较大的信息系统集成业务订单且大多由于项目执行周期较长未在当期验收所导致。具体而言，主要信息系统集成项目规模逐年快速扩大，项目验收时一次性确认收入结转成本，较大规模项目开展过程中投入的资源要素较多，从而项目验收之前归集的存货余额也会越大，同时主要信息系统集成项目执行周期较长，2020年及2021年新签的主要信息系统集成项目截至2021年末尚在执行中，使得存货余额不断增加，但未对收入产生显著推动作用。因此，2019-2021年信息系统集成业务在收入基本稳定情况下，存货余额大幅增长具有合理性，符合发行人业务实质；（2）报告期内，发行人信息系统集成业务整体按照合同约定正常推进项目进度，同时也存在个别项目受项目开展过程中客户实施环境及新冠肺炎疫情等因素影响出现暂时性停滞，该等暂时性停滞项目不存在项目呆滞或开展异常情形，截至目前相关项目均已完成验收或正在持续进行，报告期内发行人不存在项目开展异常的情形；（3）报告期内，发行人项目预算总成本内控制度健全并有效执行，发行人信息系统集成业务相关存货不存在减值迹象，存货跌价计提充分。

## **问题 2**

**请发行人进一步披露：（1）请用通俗易懂的语言完善披露发行人工业软件细分产品的功能及先进性情况；（2）结合其他国内数据库厂商（包括云数据厂商）的技术水平、市场份额等情况，完善披露国内数据库行业的竞争格局，以及发行人神通数据库产品的市场地位和竞争力情况。**

**回复：**

**一、请用通俗易懂的语言完善披露发行人工业软件细分产品的功能及先进性情况**

公司已在招股说明书“第六节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主

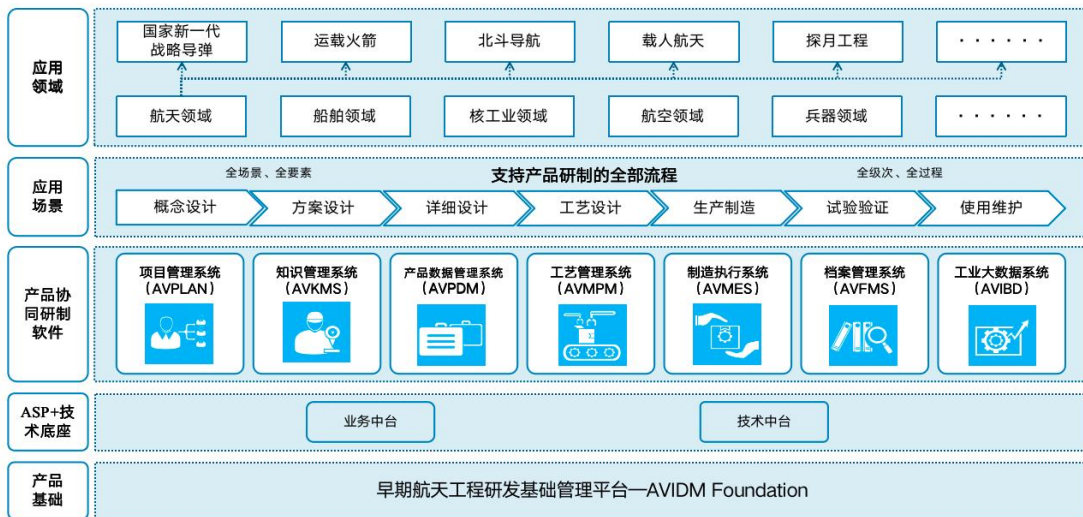
要产品和服务的情况”之“（二）主要产品和服务”之“1、自主软件产品”之“（2）工业软件”中用通俗易懂的语言对公司工业软件细分产品的功能及先进性进行了完善披露：

（2）工业软件

公司的工业软件由早期航天工程研发管理平台 AVIDM Foundation 发展而来，是基于标准化模块的定制化软件，主要包括产品研制协同软件（AVIDM）和经营管控软件两个系列，相关产品研发持续获得了“863”计划、国家重点研发计划、国家科技支撑计划等多项国家重大科技专项的重点支持。

① 产品研制协同软件（AVIDM）

公司的产品研制协同软件（AVIDM）基础模块主要包括项目管理系统（AVPLAN）、产品数据管理系统（AVPDM）、工艺管理系统（AVMPM）、制造执行系统（AVMES）、知识管理系统（AVKMS）、数字档案管理系统（AVFMS）和工业大数据系统（AVIBD）等，主要用于国家新一代战略导弹、运载火箭、北斗导航、载人航天及探月工程等重大装备型号的研制协同管理，可以支持全场景、全要素、全级次的产品数字化协同研制与管理流程。



在具体功能方面，公司的产品研制协同软件针对我国航天军工类复杂装备型号（如导弹武器、运载火箭、卫星、飞船、航天器、航空器、大型舰船等）采用的“总体单位-分系统研制单位-配套研制单位”多级研发体制，可以实现

航天军工类复杂装备型号在研制过程所需的多单位及部门协同、研制流程一致性管理及研制数据安全保障等功能需求。具体功能描述及典型应用如下所示：

序号	功能名称	具体功能描述	主要解决痛点	典型应用举例
1	多单位及部门协同	公司的产品研制协同软件可以有效满足“总体单位-分系统研制单位-配套研制单位”等数百个研制单位内部不同部门及上下游之间的信息传递，确保总体、分系统及配套单位的信息及时共享，避免信息孤岛，提升型号研制多单位及部门协同效率。	涉及研制单位众多且地域分布广泛	以某重大装备型号研制为例，其研制单位合计多达500多家，各单位分布于北京、西安、成都、南京、天津、兰州等数十个城市，地域分布广泛。
2	研制流程一致性管理	公司的产品研制协同软件基于产品全生命周期数据管理的理念，可以对数百个研制单位通过各类工具软件（如CAD、CAE、CAM等）产生的海量研制数据进行一致性管理，可以对数百个研制单位提供数字化协同研制环境并提供并提供大型复杂装备研制必需的千万行级别的超大规模产品结构运算和复杂BOM配置能力，支持型号研制数据在规划论证、研发设计、生产制造、试验测试和服务保障等全过程的连续传递和追溯，保证型号研制数据的完整性、准确性和一致性，可以伴随研制过程形成数字样机，实现在虚拟环境中进行产品确认和验证，大幅降低型号设计和制造成本，提升型号研制效率。	各单位承担研制任务细分且复杂，涉及零部件众多，且对准确性、时效性要求极高	以某重大装备型号研制为例，该型号由数十个分子系统构成，除1家总体单位外，分子系统研制分别由数十家单位进行承担，涉及配套研制单位数百家，不同单位承担的研制任务细分且复杂。此外，该型号涉及零部件合计达100多万个，与普通工业产品相比，该型号构成极其复杂，各零部件分别由不同单位承担研制工作且需按照总体规划符合统一性和一致性要求，确保型号产品在预定规划期间内实现成功发射或应用。
3	研制数据安全保障	公司的产品研制协同软件以我国航天系统工程论思想为指导，在航天军工领域的系统安全、保密控制、分级保护等特殊要求方面具有较强优势，可以有效确保复杂装备型号研制过程中的研制数据安全存储、流转和运用。	各复杂装备型号对研制过程中产生的数据的安全性要求极高	以某重大装备型号研制为例，各类工具软件产生的设计、工艺、仿真、制造、试验等海量研制数据，如果无法安全进行管理及流转，则会对国家航天军工战略安全产生极大危害。

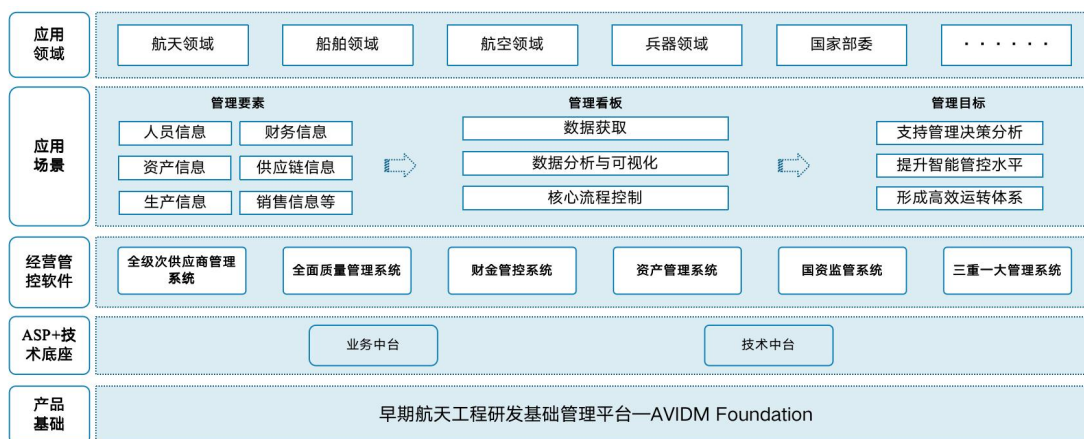
在产品先进性方面，公司的产品研制协同软件对标国际知名厂商PTC公司的Windchill软件、西门子公司的TeamCenter软件及达索公司的3DE软件等工业软件。PTC公司、西门子公司及达索公司的类似工业软件应用于美国和欧洲的国家航天（美国航天局、欧洲航天局）、商业航天（太空探索技术公司）、大飞机（波音、空客）等重大装备型号产品的研制，极大促进了美国及欧洲航空、

航天、军工行业的发展。公司的产品研制协同软件有效提升了我国航天军工类复杂装备型号的协同效率和研制效率，并有效保障了研制数据的安全。以我国长征系列火箭的发射效率为例，长征系列火箭实现第1个、第2个、第3个和第4个100次发射用时分别为37年、7年、4年和2.75年，其每百次发射间隔时间的大幅缩短是该型号产品在研制过程中协调效率和研制效率不断提升的重要体现。

同时，公司的产品研制协同软件在我国航天军工领域战略导弹武器、运载火箭、卫星、飞船、航天器、航空器、大型舰船等各研制单位均有着较为广泛的应用。主要客户包括航天科技集团（中国空间技术研究院、中国运载火箭技术研究院等）、航天科工集团（北京电子工程总体研究所、北京计算机技术及应用研究所、北京无线电测量研究所等）、中国船舶集团（第七研究院、海鹰集团、中船信息等）、中国兵器集团（西北机电工程研究所等）、中国电科集团（第二十九研究所、第十研究所等）、中国核工业集团（中国核动力研究设计院等）等大型航天军工集团以及中国科学院（空间应用工程与技术中心、高能物理研究所、计算技术研究所、空间应用工程与技术中心等）、中国工程物理研究院等其他相关战略性单位。

## ② 经营管控软件

公司的经营管控软件基础模块主要包括全级次供应商管理系统、全面质量管理体系、财金管控系统、资产管理系统、国资监管系统、三重一大管理系统等，主要用于大型央企集团及国家部委的人、财、物、供、产、销等内部流程的综合管控，可以实现数据分析和可视化、核心流程控制等关键功能，从而实现支持管理决策、提升智能管控水平、形成高效运转体系等管理目标。



在具体功能方面，公司的经营管控软件以业务驱动、数据驱动为导向，构建了具有多层级管理特点的经营管控软件产品体系，帮助客户实现经营管控从分散到集中、从部分到全部、从个别阶段到全寿命、从主要要素到全部要素、从管理到经营等全方位的数字化转变，全面提升客户的管理信息化水平。公司各类经营管控软件的具体功能如下所示：

序号	具体名称	功能描述
1	全级次供应商管理系统	全级次供应商管理系统以实现“全领域、全级次、全过程、全要素”覆盖的供应商管理工作为目标，对供应商管理活动中产生的各类信息进行统一归集与管理，不断提升企业供应商管理现代化水平。
2	全面质量管理体系	全面质量管理体系以全面质量管理、过程控制和质量预防为目标，可实现对企业经营管理进行高效管理，提升企业经营管理水平。
3	财金管控系统	财金管控系统是为适应集团化企业“战略管控”“财务管控”“业务管控”等多项管控要求而研发的产品，可实现报账管理、预算管理、事项管理、项目经费管理、合同管理、票据管理、影像管理等多项功能，为大型企业集团提供符合自身业务特点的全局化、开放型财金管控平台。
4	资产管理系统	资产管理系统采用微服务架构开发，支持多租户模式，可满足用户单位资产全生命周期业务流程需求，建立“业务”与“管理”的桥梁，为用户单位的资产投资与管理重大经营决策提供支撑。
5	国资监管系统	国资监管系统功能包括业务数据管理、督查催办管理决策分析、数据处理报送等功能，建立和完善国资监管动态化、协同化和智能化的新模式，减轻企业负担、提高监管效能，促进国资监管与运营方式的现代化发展。
6	三重一大管理系统	三重一大管理系统以实现全景监控、全程跟踪、全面信息反馈和全部痕迹保留为目标，为客户重大事项决策、重要干部任免、重大项目投资决策和大额资金使用提供个性化、定制化的功能和服务，建立健全三重一大科学决策、高效执行、有效监督的工作体制和机制，有效防范决策风险。

在产品先进性方面，根据中国工业技术软件化产业联盟发布的《中国工业软件产业白皮书（2020）》，我国目前集团型央企和大型企业高端信息管理类

工业软件仍以 SAP、Oracle 等国外厂商产品为主，国内大多数信息管理类工业软件厂商起步较晚，在相应高端市场的技术水平、产品能力和产业规模均无法达到应用要求。与国内大多数信息管理类工业软件厂商相比，公司经营管控系列软件构建了先进、安全、可控的企业集团多级法人的高效运转和智慧管控体系，可以有效满足大型航天军工央企集团全系统、全流程的集团型管控需要，在支撑大型央企集团构建先进、安全、可控的智慧管理体系和多级法人高效运转管控体系等方面具备较大的竞争优势。

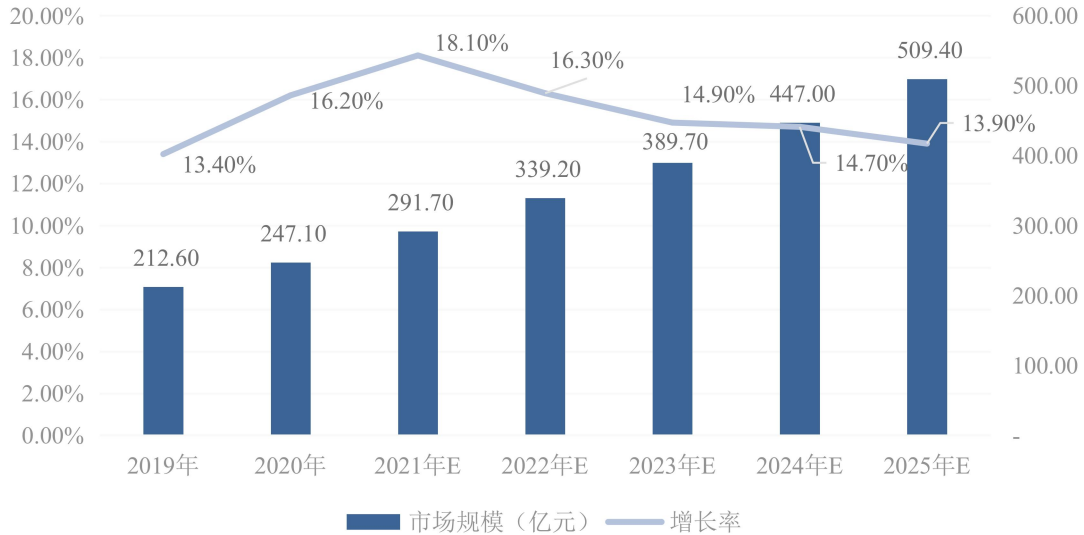
**二、结合其他国内数据库厂商（包括云数据厂商）的技术水平、市场份额等情况，完善披露国内数据库行业的竞争格局，以及发行人神通数据库产品的市场地位和竞争力情况**

**（一）结合其他国内数据库厂商（包括云数据厂商）的技术水平、市场份额等情况，完善披露国内数据库行业的竞争格局**

公司已结合其他国内数据库厂商（包括云数据厂商）的技术水平、市场份额等情况，在招股说明书“第六节 业务和技术”之“二、发行人所处行业基本情况与竞争状况”之“（三）公司所处行业发展情况和未来发展趋势”之“1、基础软件之数据库行业发展概况”之“（3）数据库行业市场规模及未来发展趋势”之“① 我国数据库行业市场规模及竞争格局”中对国内数据库行业的竞争格局情况进行了完善披露：

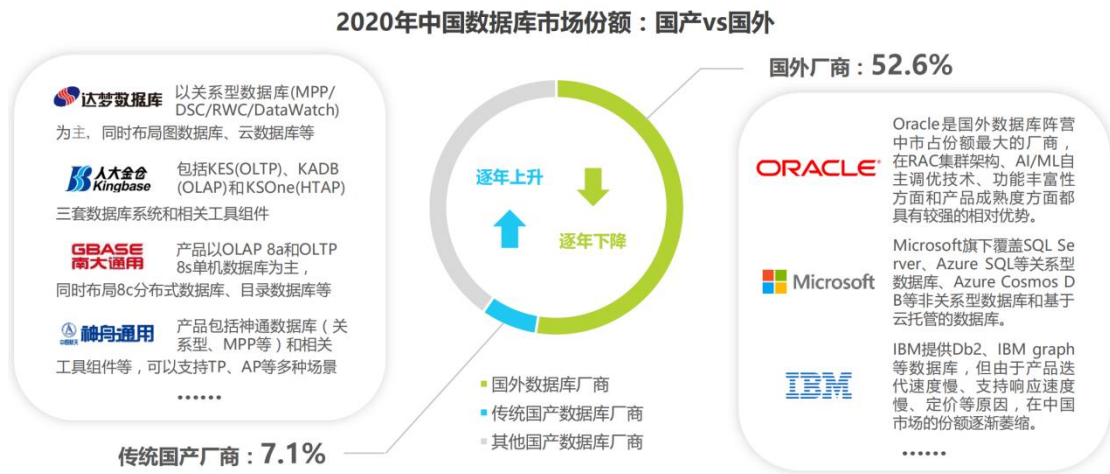
**① 我国数据库行业市场规模及竞争格局**

根据艾瑞咨询统计，2020 年，中国数据库市场规模约为 247.10 亿元，较 2019 年增长 16.20%。预计到 2025 年，中国数据库市场总规模将达到 509.40 亿元，市场年均复合增长率（CAGR）可达 15.60%。未来五年，我国数据库市场空间巨大。2019-2025 年，中国数据库市场预计规模及增速情况如下所示：



数据来源：艾瑞咨询

根据艾瑞咨询统计，2020年中国数据库市场份额中，国外厂商占比为52.60%，传统四家国产数据库厂商占比为7.10%，其他国产数据库厂商占比为40.30%，具体份额情况如下所示：



数据来源：艾瑞咨询，其中神舟通用为公司子公司。

目前，在我国数据库市场中，国外厂商（Oracle、微软、IBM等）仍然占据着最大的市场份额。公司神通数据库主要应用于航天军工及政府政务领域，其他国内传统数据库厂商（武汉达梦、人大金仓、南大通用等）主要应用于政府政务领域，但神通数据库与其他国内传统厂商的市场份额均相对较小，合计约7%左右。国产云数据库厂商（阿里云、腾讯云、华为云等）主要采用开源技术路线，在数量最为庞大且市场空间较大的中小体量企业用户领域采用云服务模式进行业务推广，业务规模和市场影响力不断扩大，占据了40%左右的市场份额。



## **（二）结合其他国内数据库厂商（包括云数据厂商）的技术水平、市场份额等情况，完善披露发行人神通数据库产品的市场地位和竞争力情况**

公司已结合其他国内数据库厂商（包括云数据厂商）的技术水平、市场份额等情况，在招股说明书“第六节 业务和技术”之“二、发行人所处行业基本情况与竞争状况”之“（四）公司主要产品、服务的市场地位及技术水平和特点”之“1、公司主要产品、服务的市场地位”之“（1）自主软件产品”之“① 基础软件”中对公司神通数据库产品的市场地位和竞争力情况进行了完善披露：

### **D、市场地位和竞争力**

#### **a、产品市场份额**

在整体市场层面，根据艾瑞咨询发布的《中国数据库行业研究报告（2021年）》，2021年中国数据库市场规模约为291.70亿元，公司专门从事神通数据库销售的子公司神舟通用2021年的销售收入为1.20亿元，2021年神通数据库在中国数据库市场中的市场占有率约为0.41%。公司神通数据库的整体市场份额与国外厂商（Oracle、微软、IBM）、国内传统厂商（武汉达梦、人大金仓）及云数据库厂商（阿里云、腾讯云、华为云）相比均相对较小，应用领域目前集中于航天军工及党政领域。

在细分市场层面，经公开查询，目前尚无权威研究报告对数据库细分市场份额进行详细划分，但是，公司神通数据库拥有全部核心源代码的自主知识产权，并通过了国家网络与信息系统安全产品质量监督检验中心的自主原创检验与测试，具有极高的安全性水平，在数据管理和控制方面有效支撑了安全性要求极高的火星探测工程、探月工程、中国载人空间站、全球卫星导航系统等一系列国家重大复杂航天型号工程，曾获得中央军委装备发展部颁发的“中国载人航天工程突出贡献集体奖”等荣誉，并已积累了中国电科集团、中国电子集团、航天科工集团、中国船舶集团等知名军工央企客户。同时，根据我国知名数据库排名机构墨天轮发布的2021年度中国数据库魔力象限，神通数据库属于特定领域者象限，虽然在整体市场层面规模仍然较小，但在航天及国防军工等涉及国家战略安全的关键特定领域具有独特优势。

## b、产品技术水平

Oracle、微软、IBM 等国外数据库厂商在全球数据库市场中占据主导地位，在传统关系型数据库及云数据库等方面的底层技术积累和开发方面拥有全方位的优势。包括公司在内的国内传统数据库厂商（武汉达梦、人大金仓、南大通用、神舟通用等）在产品成熟度、稳定性和安全性等方面相较于国外数据库厂商仍存在一定差距。

国内传统厂商主要基于自主开发路径，一般均自主编写数据库产品核心源代码，而非基于开源代码进行开发，代码安全性高。其发展过程中主要对标 Oracle 等国际主流数据库的技术标准进行产品开发和攻关，基本实现了与国际主流数据库在性能和功能上的匹配与兼容，逐渐打破了国外厂商完全垄断我国数据库市场的格局。神通数据库由于在航天军工领域应用案例较多，因此在航天军工领域的产品成熟度方面较其他厂商存在一定优势。但在政府政务等其他应用数量较多的领域，神通数据库销售规模相对较小，产品成熟度相较于武汉达梦等其他国内传统数据库厂商存在一定差距。相较于国内传统数据库厂商主要采用的自主开发路径，阿里云、腾讯云、华为云等云数据库厂商主要基于开源方式进行云数据库开发，可缩短产品开发周期、提升产品质量，并实现较高的性能水平。云数据库厂商可将传统信息化建设部署模式变为按需购买公有云服务的方式，具有较高的扩展性。

公司神通数据库与云数据库厂商的云数据库产品在性能指标方面的具体对比情况如下所示：

指标名称	神通数据库	云数据库产品
高性能	神通数据库在国产 CPU 单机或者多机集群中的事务处理性能较高，可实现单机每分钟处理事务数 200 万以上，高于大多数云数据库产品的单节点性能，能够满足绝大多数党政军类用户对数据库单节点高性能的要求。	与神通数据库相比，云数据库产品可以通过多节点横向扩展提升性能，在一些极端性能冲高场景下，神通数据库与云数据库产品性能差距较大，导致神通数据库性能无法适应类似“双 11”、“12306”等特高并发要求应用。
通用性	神通数据库与 Oracle 等公司的数据库从内核特性、API 接口到管理工具进行了大量的兼容，有利于国内党政军用户进行数据迁移。但是，在互联网金融、电商等部分市场空间较为广阔的	与神通数据库相比，云数据库产品主要采取开源开发模式，因此可以直接兼容 mysql，在互联网金融、电商等部分市场空间较为广阔的领域应用较为广泛，具有较高的知名度。

	应用领域，公司产品在市场应用和品牌效应等方面相对较弱。
扩展性	云数据库厂商（如阿里云、腾讯云、华为云等）拥有自营公有云业务，可对其自有数据库进行推广与引流，实现自有云平台对自有数据库的强绑定。但是，公司在公有云数据库市场方向，缺乏来自云平台的“强绑定”式推荐支持，因此在公有云市场的推广中较为弱势。
安全性	从安全性上来看，神通数据库与航天军工敏感行业的安全标准和安全设施结合较为紧密，产品安全设计无法仅考虑商业因素，而云数据库产品多采用开源方式，在产品安全设计上多为商业考虑，其与神通数据库在安全性要求上存在一定的方向差异。

注：云数据库产品的相关指标描述参考行业公开研究报告及同行业公司武汉达梦公开披露资料。

### c、产品应用领域

目前，我国数据库产品的主要应用领域可分为：①航天军工、政府政务等大型政企类用户领域；②电信、金融、能源、网络管理等重点行业客户应用领域；③数量最为庞大且市场空间较大的中小体量企业用户领域。

首先，航天军工、政府政务等大型政企类领域用户对核心信息系统的可靠性、高性能、安全性等关键能力有较高要求，其主要应用以神通数据库、达梦数据库等为代表的国内传统非开源数据库产品，该领域是公司神通数据库产品目前的主要应用领域，未来也将构成公司持续进行拓展的业务领域。其次，电信、金融、能源等重点行业领域客户对信息系统稳定性要求极高，目前主要使用国外厂商数据库产品，短期内较难大范围替换为国内数据库产品，但达梦数据库、神通数据库等国产数据库产品在国家“核高基”重大专项的支持下已在该领域开始打破国外垄断，并实现部分应用。最后，数量最为庞大的中小体量企业领域用户由于主要关注信息化建设的成本及效率，而公有云平台具有较低的初期拥有成本，因此其使用阿里云、腾讯云、华为云等云数据库厂商的云数据库相对较多，该领域因用户数量较多，因此市场空间较大，属于云数据库厂商的主要市场拓展领域。国内不同类型数据库厂商在应用领域方面的区别具体如下表所示：

具体类型	应用领域方面的区别
神通数据库	神通数据库目前主要应用于航天军工及政府政务领域。在数据管理和控制方面有效支撑了安全性要求极高的火星探测工程、探月工程、中国载人空间站、全球卫星导航系统等一系列国家重大复杂航天型号工程。并在能源、网络管理、电信及金融等行业开始实现应用，

具体类型	应用领域方面的区别
	<p>典型项目包括广东电网电压电能质量综合平台项目、国家互联网应急中心某工程系统、中国联通全国集中综合结算系统、中国建设银行粤龙云数据分析平台项目等。</p> <p>其中，基于神通数据库较强的产品及服务能力，公司重点拓展了在审计垂直政务监管领域的典型应用，向国家及地方各级审计机关广泛推广基于神通数据库产品的金审信息化建设服务，目前市场占有率71.88%，国内排名第一。</p>
国外厂商（Oracle、微软、IBM等）	<p>国外厂商目前仍在电信（各类电信运行商的核心数据系统）、金融（银行、证券、保险等核心数据系统）、能源（石油、电力等核心数据系统）等数据库重点应用中占据主导地位。由于数十年以来相关用户一直使用国外数据库产品，该等用户考虑到系统稳定性等因素，短期内将其核心数据系统大范围替换为国产数据库仍存在较大难度。</p>
国内传统厂商（武汉达梦、人大金仓、南大通用等）	<p>国内传统厂商主要应用于政府政务领域，但已逐渐开始向其他应用领域进行拓展，如武汉达梦，除主要应用于党政领域外，其已突破了在电信、金融、能源等领域应用所需的数据库共享存储集群技术，在高端应用领域打破了国外数据库厂商的垄断，产品已在金融、能源等领域开始进行拓展，并取得良好效果。</p>
云数据库厂商（阿里云、腾讯云、华为云等）	<p>阿里云、腾讯云、华为云等云数据库厂商的云数据库产品一般深度绑定各自的公有云平台进行销售。该等厂商的公有云服务平台由于具有较低的初期拥有成本，因此其对中小体量企业用户相对友好，适宜中小企业快速、低成本实现信息化建设，因此面临的市场规模较大，业务规模增速迅猛。</p>

## **保荐机构总体意见**

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（以下无正文，为《关于北京神舟航天软件技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函的回复报告》之发行人盖章页）

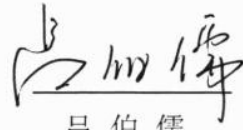
北京神舟航天软件技术股份有限公司



## 发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于北京神舟航天软件技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函的回复报告》的全部内容，的全部内容，确认本回复中不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

发行人董事长：

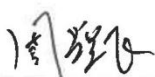
  
吕伯儒

北京神舟航天软件技术股份有限公司

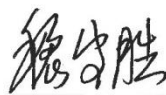


(以下无正文，为《关于北京神舟航天软件技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函的回复报告》之保荐机构签字盖章页)

保荐代表人：



周耀飞



魏安胜





## 保荐人（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读北京神舟航天软件技术股份有限公司本次审核中心意见落实函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核中心意见落实函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：

  
邓 舸

