



中国空间技术研究院

China Academy of Space Technology

—— 航天技术应用产业



源于航天技术

服务经济社会

创造美好未来



02 概 况

04 航天技术优势

06 航天技术应用产业

08 卫星应用

26 工业智能控制

35 节能环保

43 空间生物

48 其它产品业务

56 战略合作

概 况

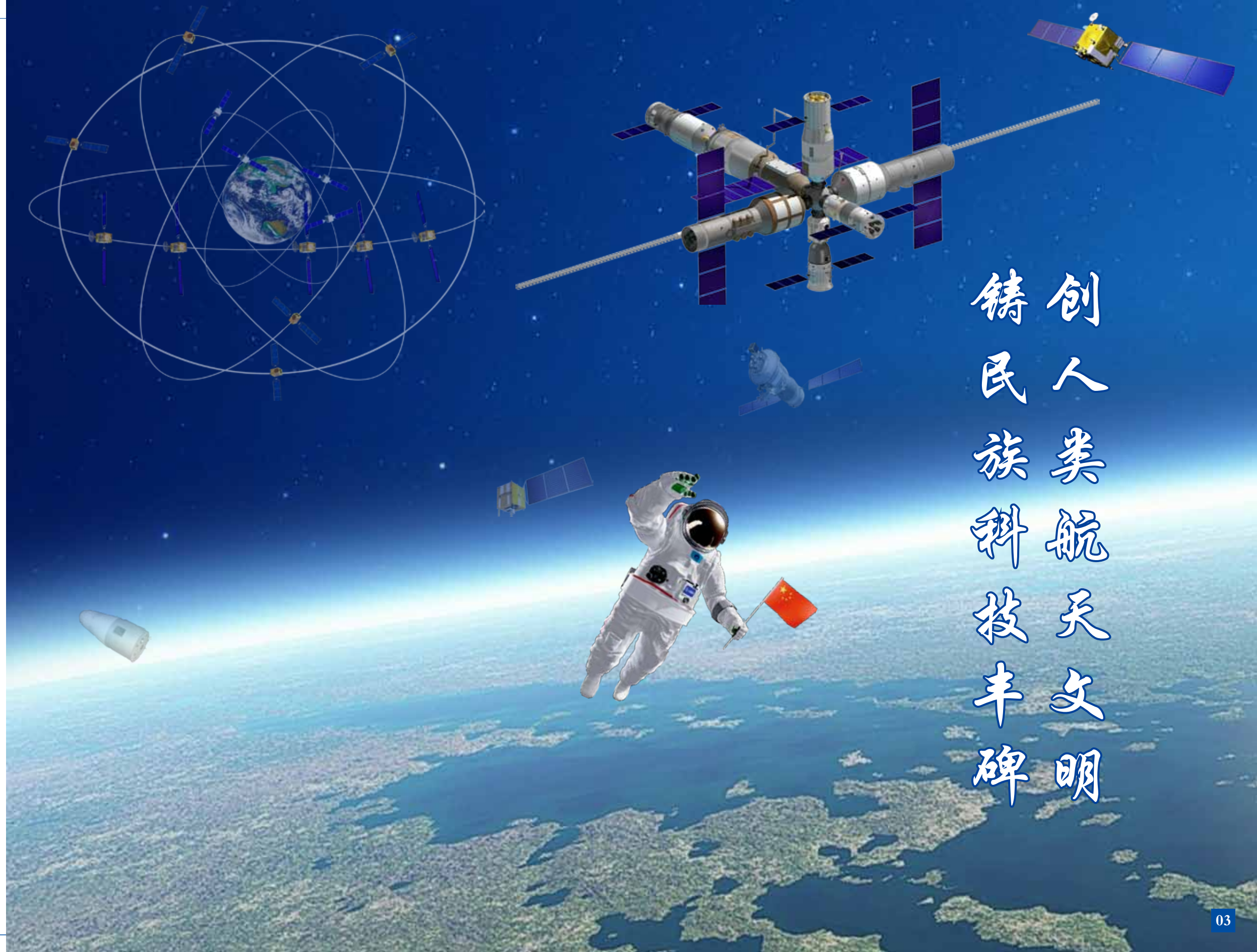
中国空间技术研究院隶属于中国航天科技集团公司，成立于1968年2月20日，首任院长是钱学森，是我国第一颗人造地球卫星、第一艘载人飞船、第一个月球探测器、第一颗商业出口卫星的诞生地。

研究院主要从事航天器总体设计与系统集成、空间技术开发、卫星应用及空间技术转化应用等业务，已确立宇航产业和航天技术应用产业两大主业。研究院现有员工26000余人，高级职称以上人员4000余人，中国科学院和中国工程院院士7人，国际宇航科学院院士12人，通讯院士3人。

研究院成立至今，已自主研制并成功发射170余颗航天器，形成了通信广播卫星、返回式卫星、对地观测卫星、科学探测与技术试验卫星、导航定位卫星、月球探测器和载人飞船等七大系列，成为我国空间事业最具实力的骨干力量，在国民经济、国防建设、防灾减灾、文化教育和科学研究等领域作出了重要贡献，树立了东方红一号、神舟五号、嫦娥一号等中国航天史上三大里程碑。

研究院坚持“军民融合”发展，充分发挥航天技术的优势和辐射带动作用，不断将航天新技术成果推广到国民经济的多个领域，形成了以卫星应用为特色的航天技术应用产业，形成了以卫星应用、工业智能控制、节能环保、空间生物为核心的航天技术应用产业，产生了显著的经济效益和社会影响力。

研究院将以市场为牵引，科技为依托，人才为支撑，充分发挥天地一体化优势，紧密围绕国家战略性新兴产业规划，加强与政府、行业、军兵种、大型企业集团的合作，使航天技术融入产业发展，为国防建设、国民经济和社会发展做出更大贡献。



铸创
民族类
科技航
天文
丰碑明

航天技术优势

中国空间技术研究院确立了**宇航**与**航天技术应用**两大产业。

宇航方面，是国家空间基础设施建设的主力军，国家空间技术发展规划的主要参与者，致力于构建天地一体化的空间应用系统。已形成了**11**大技术领域、**55**个技术方向、**270**余类核心技术。拥有一个院级创新平台、**三个**国家级创新平台、**五个**国防科技重点实验室、**三十余个**联合实验室。

>> 技术领域

航天器总体	控制与推进	空间光学遥感	空间微波遥感
空间通信与导航	空间返回与着陆	航天器环境工程	材料与制造工艺
卫星应用	空间安全	临近空间飞行器	

一个院级创新平台：钱学森空间技术实验室

三个国家级创新平台：小卫星及其应用国家工程研究中心
国家工业控制机及系统工程技术研究中心
天地一体化信息技术国家重点实验室

五个国防科技重点实验室：可靠性与环境工程技术重点实验室
空间微波技术国防科技重点实验室
空间智能控制技术国防科技重点实验室
真空技术与物理国防科技重点实验室
空间环境材料行为及评价技术国防科技重点实验室

航天技术应用产业

研究院坚持军民融合发展，紧密围绕国家战略性新兴产业，促进宇航优势能力的纵向延伸与释放；同时依托研究院多年形成的拥有自主知识产权的核心专业技术，向各产业横向延伸发展，形成了卫星应用、工业智能控制、节能环保、空间生物四个业务板块规模化、产业化发展的格局。

卫星应用

智慧产业、卫星遥感、卫星导航、卫星通信、云计算、无人机

其它产品业务

真空装备、低温装备、航天文化创意、特种材料制品、微波电子、传感器

工业智能控制

高端工控机、全向智能移动平台、智能机器人、铁路车辆安全运行检测系统、过程控制自动化系统、智能仓储系统、数字化制造系统

节能环保

太阳能光热系统、高效节能冷热源、供热计量系统、智能水处理系统、智联供水系统、热控设备、建筑节能材料、太阳能光伏电站、智慧节能园区、合同能源管理

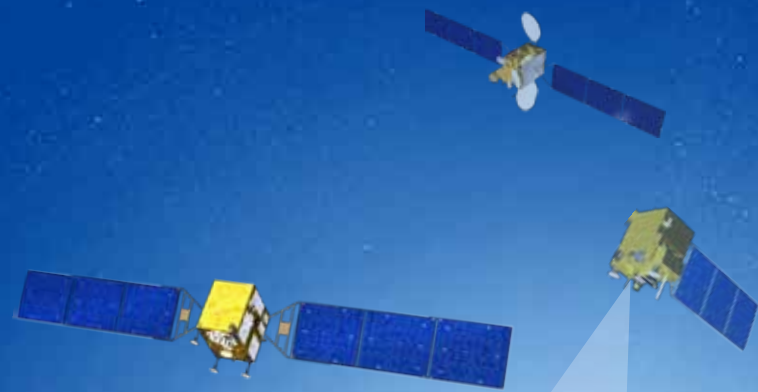
空间生物

生物原料药、生物保健品、航天工程育种、智慧健康服务平台



卫星应用

中国空间技术研究院作为中国航天科技集团公司卫星应用研究院的主体单位，充分发挥航天特有的天地一体化优势、将卫星综合信息应用、卫星导航、卫星遥感、卫星通信服务于国防、国民经济建设、社会发展等领域，提供天地信息融合服务，为城市建设、行业、军兵种提供特色产品和整体解决方案。



核心产品

具有完整的遥感卫星数据接收、处理及应用技术平台；具有星、空、地通信链路、抗干扰通信、卫星宽带通信等核心技术；具有高动态、抗干扰、多模兼容卫星导航关键技术；具有自主研发的云计算卫星应用平台；开发出多个类型的普查、详查型无人机应用系统和数据链产品。多项技术与产品已广泛应用于各军兵种、航空航天、船舶、气象、减灾、林业、物流、旅游等行业。

>> 卫星遥感产品

接收 ▶



USB&扩频多体制测控终端



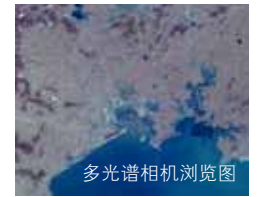
多通道扩频调制解调器



800M高速调制解调器



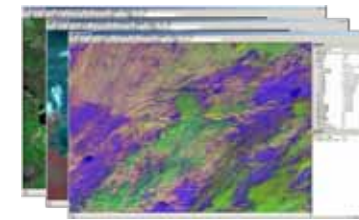
800M宽带分集接收机



多光谱相机浏览图

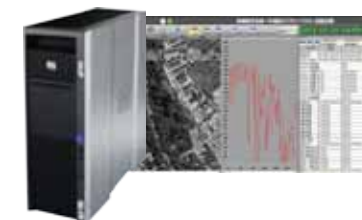
高速遥感数据录入系统

处理 ▼



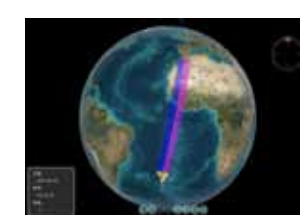
遥感信息综合处理系统

分发 ▼



快视记录设备 (QVD)

应用 ▼



遥感地面站运行管理通用平台



遥感地面站仿真测试平台

>> 卫星导航产品

芯片 ▶



北斗/GPS双模导航基带处理芯片



低功耗北斗/GPS双模集成芯片



北斗RDSS基带信号处理芯片

模块 ▶



高动态/多模导航OEM板



导航授时模块



工业级、全数字GNSS信号基带处理器



手持型北斗终端



北斗小型化用户机



北斗车载导航终端

终端 ▶



北斗3S+C卫星综合应用终端



北斗/GPS双模手持型用户机



北斗车载智能终端



北斗双模车载型用户机



北斗行驶记录仪



北斗/GPS定位模块



北斗一体式通用型用户机



弹载高动态抗干扰导航终端



北斗车载/手持/指挥型用户机



人身安全保障服务终端



北斗智能导游终端



北斗综合执法仪



车载型北斗终端



北斗卫星数据转发终端



渔业终端



高精度GNSS测量接收机



飞邻行踪宝



林业防火终端



不可移动文物监测移动终端系统

模拟源 ▶

CSG系列GNSS卫星导航信号源(北斗/GPS/GLONASS/GALILEO)



CSG-4000便携型卫星导航信号模拟器



CSG-4000/5000/6000/7000卫星导航信号模拟器

>> 卫星通信产品



Anovo VSAT主站
(基于DVB-RCS协议簇)



VSAT主站
(基于SCPC协议)



Anovo VSAT小站
(基于DVB-RCS协议簇)



VSAT小站
(基于SCPC协议)



动中通卫星通信车



静中通卫星通信车



车载VSAT便携站



背负式VSAT便携站



BXZ-120Ku-M手动便携站



卫通车载静中通天线



卫通机载动中通天线



相控阵天线



充气式便携卫星地面天线



伞状卫星地面站天线

>> 云计算产品

基于云计算、虚拟化、信息安全等技术的云计算操作系统(ACloudAge OS)软件产品系列，为遥感、导航、通信、运营等领域，提供面向大数据采集、存储、处理、传输等完整的集成服务，满足天基信息与行业应用集成的需求。

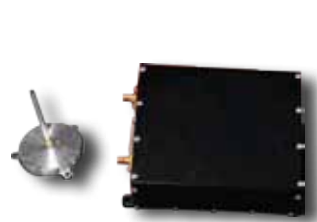


ACloudAge云计算平台



ACloudAge OS信息安全平台

>> 无人机产品



无人机超近程数据链产品



无人机近程数据链产品



无人机中远程数据链产品



无人机5kg级轻小型
全色机载多光谱相机



无人机指挥测控车



无人机通用指控软件平台



无人机通用数据处理平台

系统集成

具备卫星遥感、卫星导航、卫星通信、无人机系统和提供基于天基信息的信息化综合应用整体解决方案能力。

>> 卫星遥感应用系统

是国内遥感卫星地面系统集成的主体单位，具有遥感卫星高速接收机、图像高精度辐射处理、几何处理、影像融合、海量空间数据管理和专题反演等多项核心技术；形成了高可靠系列化遥感卫星固定接收处理站、遥感卫星机动接收处理站、业务运行管理系统和遥感影像处理平台等产品；自主投资运营的西安卫星应用基地具有天绘、委内瑞拉遥感星等多颗卫星数据接收和代理权，提供各类遥感测绘产品的增值应用服务。

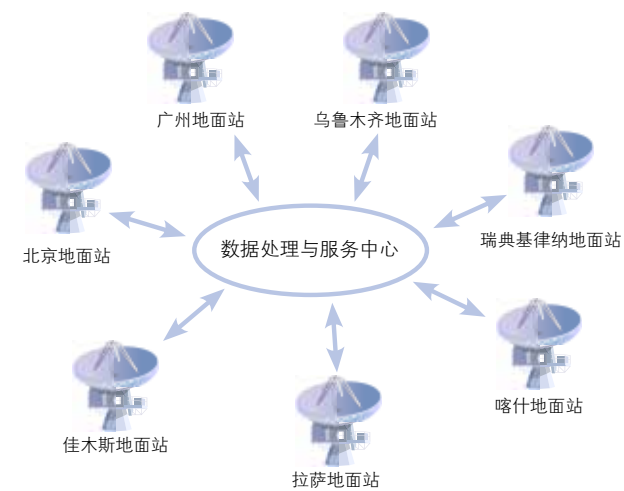
可服务于军事侦察、环境监测、国土测绘、森林监测、精细化农业、气象预报等多个领域。

> 重点项目

- 遥感卫星一体化大型地面站网（十站一中心）
- 环境一号卫星数据处理系统
- 资源三号卫星应用系统
- 风云三号卫星接收站网
- 委内瑞拉、巴基斯坦、苏丹遥感卫星地面系统
- 国家卫星林业遥感应用平台

.....

等100余项军民遥感卫星地面应用系统



风云三号卫星高码速率全国接收站网



遥感卫星固定接收处理站



遥感卫星机动接收处理站

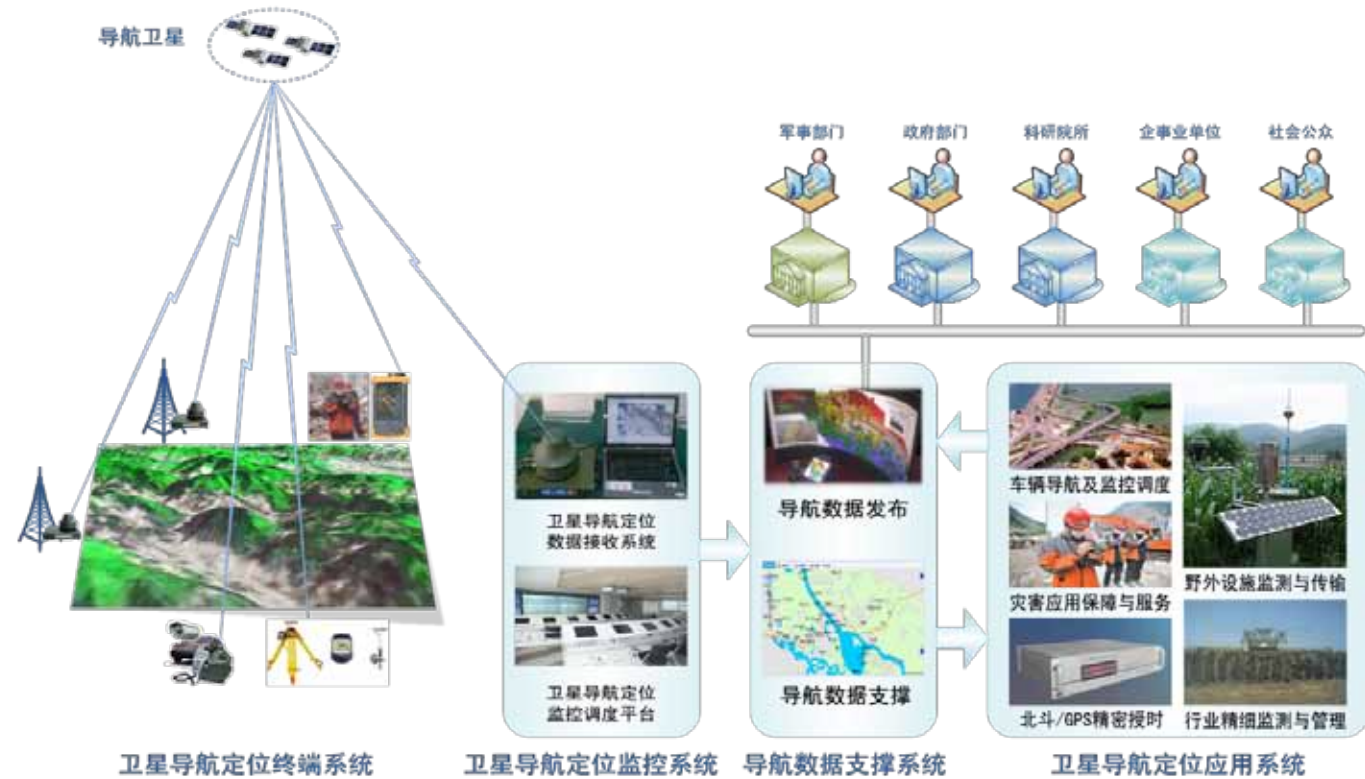
>> 卫星导航应用系统

具备卫星导航的行业综合应用系统集成能力，具有数字波束抗干扰、高精度相对测量、多星座全链路实时仿真等先进技术，形成了高动态定位导航、高性能定姿定向、高精度测量授时三大类系列化导航芯片及终端产品，拥有国内最先进的全星座卫星导航仿真测试实验室和卫星导航应用设备与系统质量检测平台。

可服务于航空、船舶、气象、林业、农业、减灾、地震、物流、旅游、公共安全等多个行业。

> 重点项目

- 北斗林业示范应用系统
- 中石油智能运输与位置服务项目
- 北斗森林防火指挥系统
- 澜沧江船舶监控项目
- 基于北斗的救灾应急指挥调度系统
- 基于北斗的地质灾害监测系统
- 基于北斗的西部旅游综合服务系统
- 气象监测应用示范工程
- 山洪灾害防治中小河流监测系统
- 北斗增强系统



卫星导航应用系统

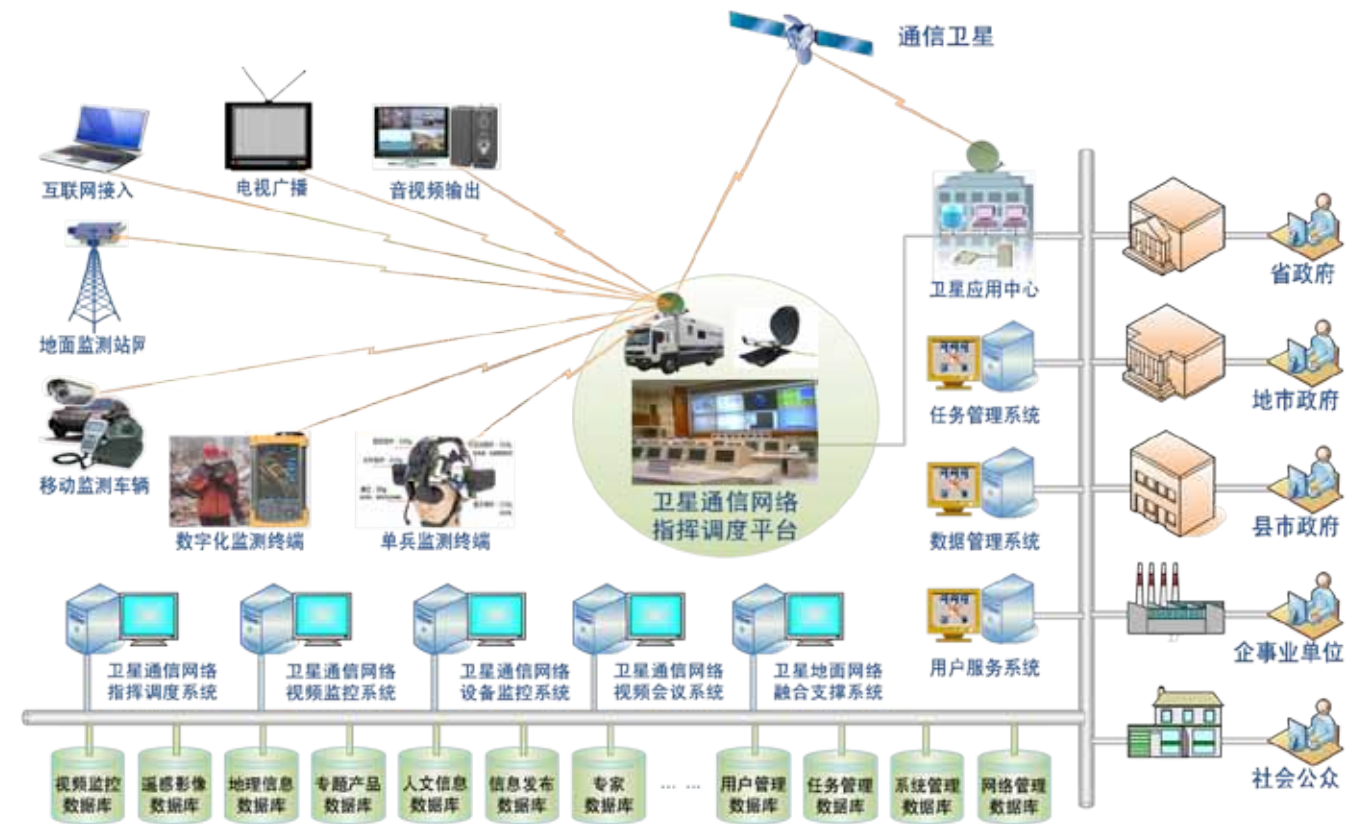
>> 卫星通信应用系统

具备卫星通信产品研制和系统集成能力，具有移动宽带卫星通信、一体化卫星综合网管、信息安全与保密传输等核心技术，在国内首家实现了基于DVB-RCS协议、支持大规模组网的VSAT卫星通信系统，技术水平达到国际先进。正在开展数据采集卫星星座（DCS）研制，可具备全球数据采集和通信能力。参与了我国第一代卫星移动通信系统研制和协议标准体系的制定，突破了S频段移动终端小型化技术和一致性测试验证技术。

可服务于公安、军队、武警、消防、石油、电信、气象、广电、海洋等多个行业。

> 重点项目

- 全国应急宽带VSAT系统
- 空军战场情报远程传输系统
- 专用VSAT卫星通信系统
- 国家教育新媒体平台
- 深圳证券卫星通信网
- 广东省渔业安全指挥系统
- 重大灾害医学救援卫星综合应用服务示范
- 玻利维亚电信港
- 老挝卫星地面系统
- 低轨卫星数据采集系统
- Ka宽带多媒体系统



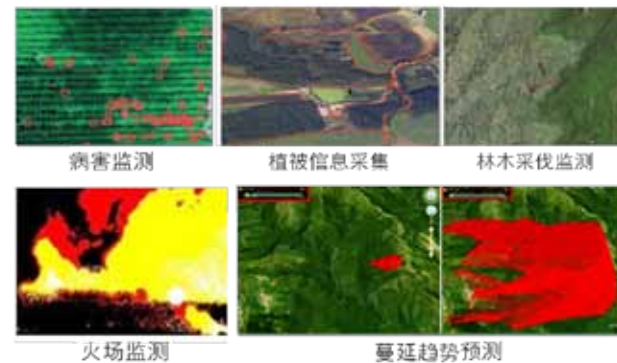
卫星通信应用系统

>> 无人机系统

具备无人机综合应用系统集成与运营能力，形成了无人机飞行器、任务载荷、数据链、地面指控站、数据加工等关键产品。拥有通用无人机测控通信、高速数据传输、实时高清图像压缩处理、自动目标识别、高精度目标定位等多项核心技术，具备天地一体化仿真分析，无人机系统研制、测试和飞行试验能力。多个类型的普查、详查型无人机应用系统，在海洋、石油、林业和电力等行业得到了广泛应用。此外还长期为我国各型无人机提供各类遥控遥测与情报侦察装备。

> 重点项目

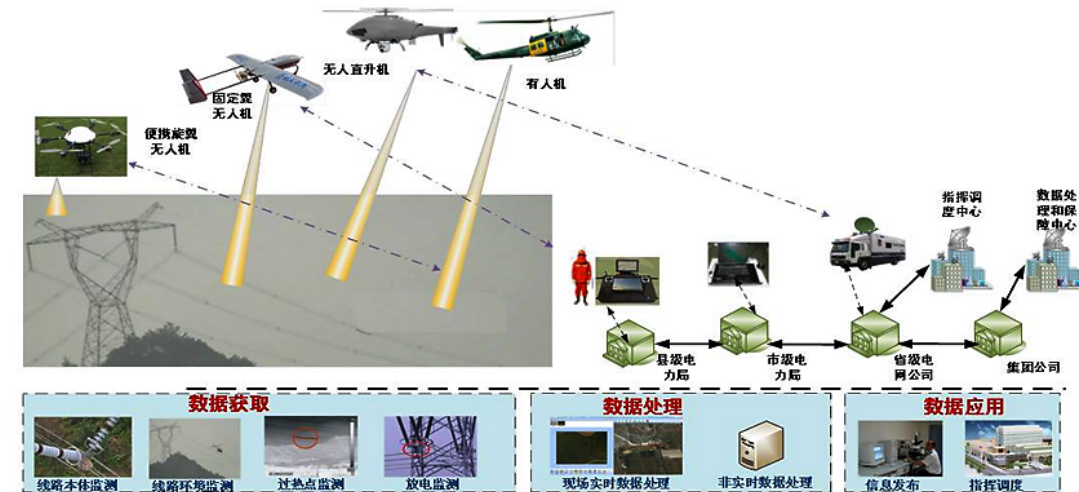
- 大兴安岭无人机森林防火监测
- 国家海洋无人机动态监测网络
- 国家电网无人机巡线重大科技攻关项目
- 河北无人机应急监测系统
- 中石油西部管道无人机巡线系统
- 无人机智能电力巡检系统



大兴安岭无人机林业防火监测

无人机电力应用系统

针对电力巡线高效、智能、可靠的迫切需求，突破了无人机山区测控通信技术，制定了无人机电力巡线的统一标准体系，为电力用户提供从数据获取、数据传输、数据处理到数据应用的整套电力巡线解决方案，与有人机、人工巡线等手段相结合，实现对塔架本体及通道环境巡检。已应用于南方电网、国家电网。



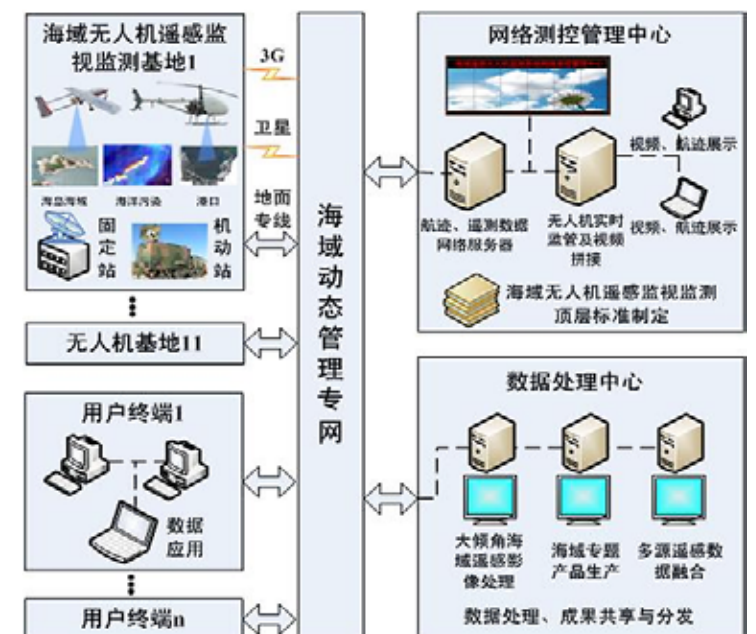
无人机林业应用系统

结合无人机、卫星通信、遥感和导航、物联网等多种技术，建设森林资源监控与管理与火情监测系统平台，实现了林业资源调查、火源目标的自动识别与定位、监测数据通信传输、灾害应急监控等功能。已应用于内蒙古森工集团、黑龙江森工集团、河北地理信息局等单位。



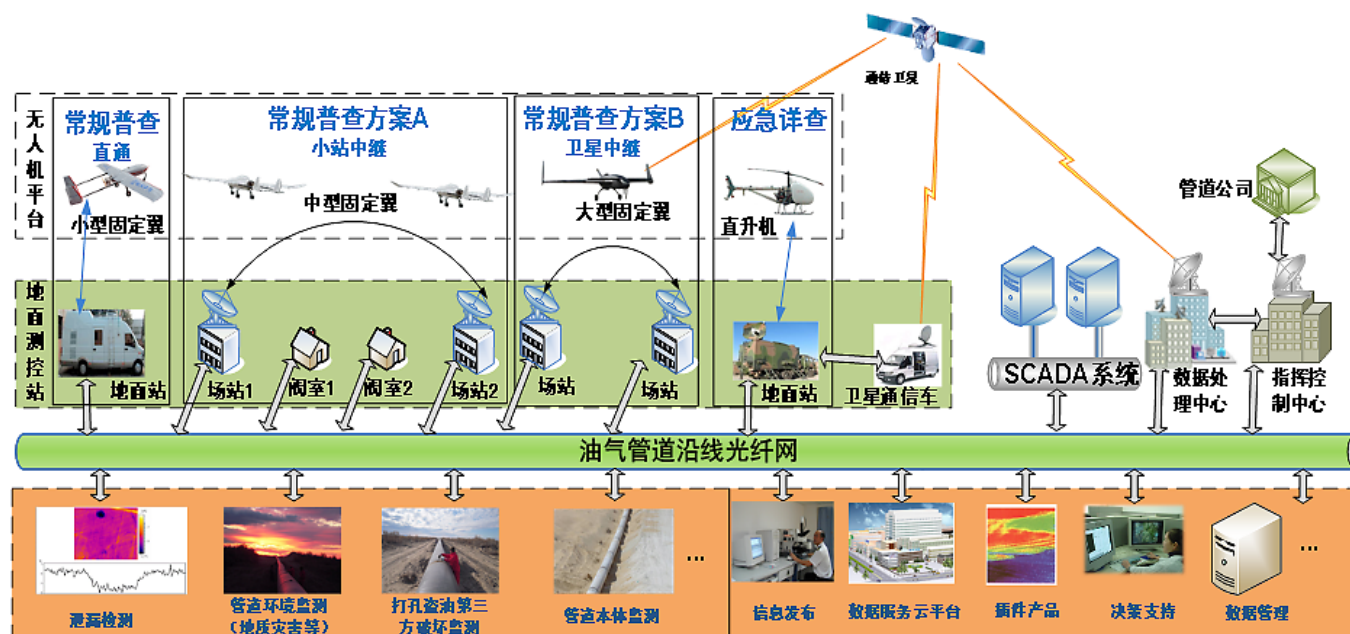
无人机海洋监测系统

针对我国海洋动态监视监测系统业务化运行的迫切需求，提供海洋遥感无人机监视监测解决方案，建设了全国十一个沿海省市无人机监测基地，提高了我国全海洋动态监测能力，现已实现全国海域无人机监测系统统一的IP化网络监管和业务化运营，为建设海洋强国提供科技支撑。



无人机石油应用系统

针对油气管道巡检高效化、智能化的需求，设计多种测控通信方式，进行统一的数据处理和数据管理，为国内外用户提供对油气管道本体、附属设施及通道环境的智能化的无人机巡检服务。已应用于中石油西部管道、西南管道、中亚天然气管道等。

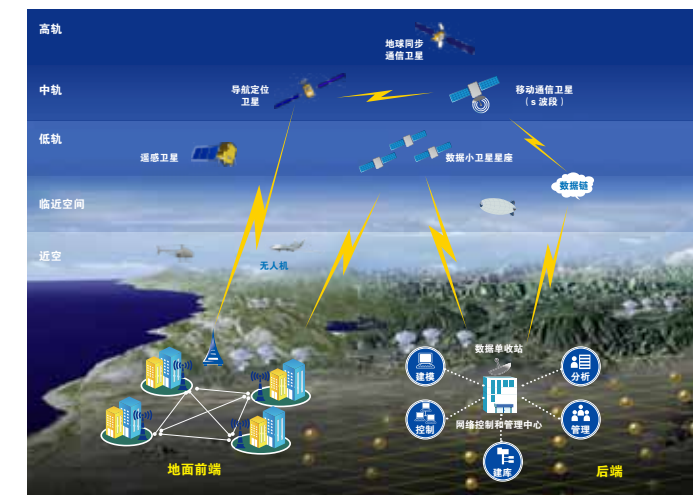


>> 智慧产业

以天基信息支持下的信息系统集成和服务为核心，依托中国航天特有的“天地一体化”优势，充分利用航天的导航卫星（时空）、遥感卫星（感知）、通信卫星（传输）等空间资源，打造高精度导航与位置数据、卫星遥感数据、云计算、大数据、信息安全等支撑智慧产业的核心优势，与地网信息资源有机融合，为政府、行业、社会公众等提供基于天基资源的综合信息服务解决方案和系统集成建设，发展有航天特色的智慧城市、智慧行业。已与国家测绘地理信息局、河北、哈尔滨等多个区域、行业签订了战略合作协议，在政府卫星应用及产业发展规划编制、智慧交通、智慧管网、智慧海洋等多方面开展总体方案设计为建设实施。

> 重点项目

- 哈尔滨“智慧管网”
- 河北省国土资源“一张图”
- 深莞惠“智慧城市”
- 南昌红谷滩“智慧城市”
- 北斗智能位置服务城市管理应用系统
- 宿迁智慧城市
-



天地立体空间信息系统

无人机水域环境污染监测系统

针对河流水资源保护的需求，打造基于无人机平台的高性能小型多光谱成像系统，通过采集水域高分辨率、多时相、多光谱、红外等多元遥感数据，实现对流域水质及污染的分类识别、污染源的探测分析，为流域的水资源保护与污染监测提供快速智能化服务。已应用于海河水保局等用户。



智慧管网

以云计算为基础，通过对地下管网的综合普查，建成以管网数据为核心、以行业用户为节点的智慧管网信息系统，实现对地下管网数据的二、三维可视化管理、管线会签、审批、图文一体化展示以及对管网状态的实时采集、传输、监控、预警与应急指挥等全流程管理，建立数据规范标准和信息安全保障体系，完善政策法规和运营服务管理保障体系。

航天智慧管网已在哈尔滨开展示范工程建设并取得成功，在技术先进性、系统完整性、用户服务等方面属于国内领先，正在向乌鲁木齐、南昌、成都、青岛等重点城市推广应用。



智慧旅游

面向大众消费市场，为景区、游客、政府管理部门、商家等提供全方位、闭环一站式的综合性专业服务，实现便民“自助导游、导览、导购、导航”四大功能，以及景区安全与生态环境监控及预警、应急事件快速处置等功能。目前已在大唐芙蓉园等多个国家景区开展应用示范工程，大幅提升了景区的运营效率与水平。



智慧海洋

利用卫星、无人机等资源及云计算等技术，融合海洋信息资源，形成覆盖海洋权益与国家维护、海洋生态与环境保护、海洋资源利用与管理和海洋渔业生产等要素的“智慧海洋与渔业”系统方案与应用示范，促进海洋经济发展，提升管理效能。



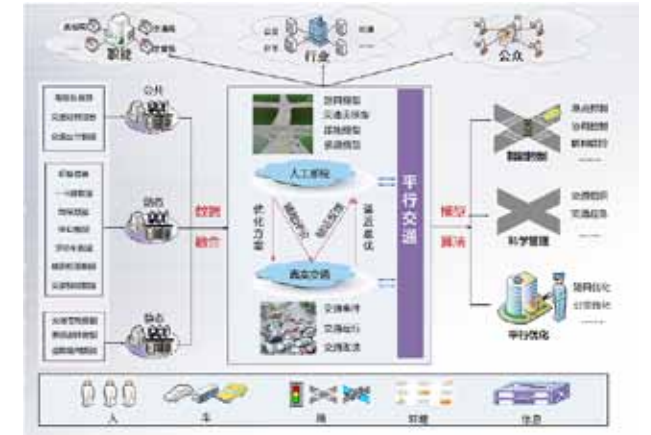
智慧社区

以移动互联网为依托，通过物联网、云计算等新一代信息技术的集成应用，将社区管理、公众服务和社会服务相互关联，为居民提供便捷、丰富、安全和幸福的生活服务，为社区管理者提供智能化信息管理，形成和谐的社区管理形态及生活环境。



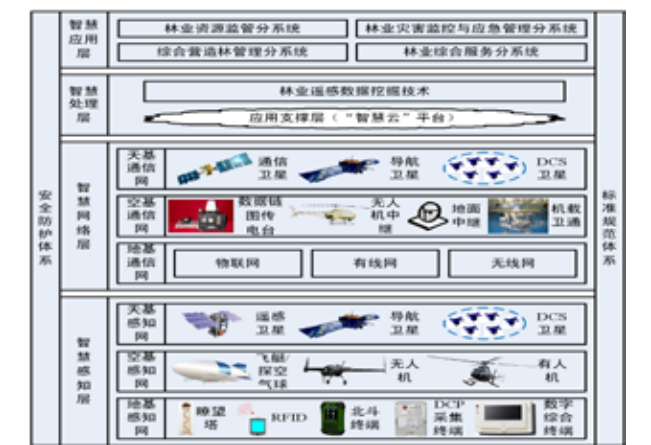
智慧交通

打造综合交通数据管理平台，对各类交通数据进行实时采集、整合、分析。通过对实时道路交通态势的准确把握和短期需求预测，实现交通规划、设计、管理、控制等最优方案，实现动态、在线的交通管理控制，为政府决策、交通管理、应急处理、市民出行等提供支持和服务。



智慧林业

综合运用卫星遥感、卫星通信、卫星导航、无人机、地面通信网、物联网等先进技术，打造“天空地”一体化智慧感知传输网络，构建林业智慧云平台，提升林业资源监管、林业灾害监控与应急管理和林业生产管理整体水平。



智慧环保

利用城市基建、地下管网等基础信息，采用物联网、无人机、卫星通信、卫星遥感、卫星导航、云计算等领域的先进技术，构建集网络建设、应用集成、数据共享和信息服务于一体的智慧环保综合应用系统，形成技术先进、应用广泛、性能完善、安全可靠、运行高效的环境信息管理体系，将环境保护资源有机整合，提高环境信息资源的开发和利用水平，实现环境管理业务流程的重组和优化，为环境决策和环境管理提供全方位的技术支持和技术服务，促进环保机构在决策、监管、服务等方面工作的提升。



运营服务

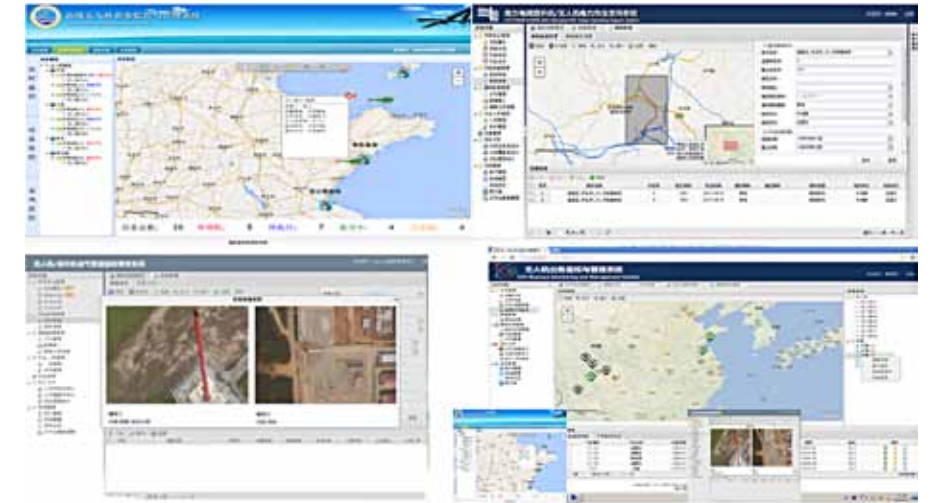
>> 智慧城市运营服务

以智慧城市系统集成作为支撑，联合政府相关投资机构，通过提供智慧交通、市民卡等智慧城市运营服务。已与国家测绘地理信息局、河北、哈尔滨等多个区域、行业签订了战略合作协议，在政府卫星应用及产业发展规划编制、智慧交通、智慧管网、智慧海洋等多方面开展总体方案设计、建设实施及运营服务。



>> 无人机系统运营服务

利用无人机高分载荷工程应用中心、数据处理与运营中心以及运营与培训基地，构建无人机运营服务体系，提供面向林业、电力、海洋、植保等行业的无人机飞行作业服务、数据服务。



无人机运营

>> 卫星通信运营服务

建有国家级卫星综合应用运营服务产业基地，拥有北斗数据运营等资质，面向行业用户提供基于云计算技术的高安全性可信数据基础设施，重点开展VSAT网络通信、双向远程教育、北斗导航运营、大数据中心运营、卫星广播电视传输等大型运营及增值服务。



- 卫星通信行业专网
- 北斗导航综合运营
- 数据运营服务
- 卫星在轨运行监测
- 卫星广播电视传输
- 全球新闻赛事采集传输

工业智能控制

依托在航天器控制方面形成的核心技术能力，充分发挥航天安全性、高可靠的特点，形成了工业智能控制系统解决方案、智能装备产品，广泛应用于铁路、电力、生物医药、军工等行业。

国家工业控制机及系统
工程技术研究中心

中华人民共和国科学技术部

核心产品

智能控制领域作为五院航天技术应用产业的重要领域之一，充分发挥了航天产品高可靠的特点，依托航天器控制领域多年积累，结合人工智能技术，大力发展高端控制产品及系统，拥有国家工业控制机及系统工程技术研究中心。目前产品广泛应用于电力、铁路、化工、医药、军工等行业。

>> 高端工控机

第三代安全计算机平台系统

依托航天在国内领先的工控机技术和在铁路信号领域的应用经验，开发出高速铁路信号连锁系统的安全计算机平台产品。该产品采用2乘2取2系统架构，解决了符合铁路行业需求的安全计算机平台核心装备国产化问题，并完成了铁路安全控制系统示范应用，填补了国内在该领域的空白，达到了国际先进水平。



安全计算机平台控制柜



安全计算机平台操作站

PXI5000 工业控制机

PXI5000工控机是一种测试测量和自动化控制平台，可更好的保护被测试或被控制对象安全，用于自动化测试系统、仪器控制平台、数据采集及自动化控制系统、生产制造流程测试、航空航天测试、军用设备测试、工业自动化控制等各种领域。采用工业级产品设计，工程应用方便、灵活，系统可靠性高，可维护性好。采用超低功耗设计，环境适应性好，电磁兼容性能优越，适应大规模测控系统应用。



PXI5000工控机

小型工业控制计算机

AWS5020工作站是一款高性价比、高扩展性的PXI/CPCI 加固式工控机。设备有8个标准6U PXI/CPCI 扩展槽，前插板及后插板出线设计。产品具有强固、使用方便、扩展灵活、一体化设计等特点，是军工、工业等领域检测产品中理想的移动式产品平台。



AWS5020工作站

嵌入式工控机采用DSP、ARM、PowerPC等嵌入式CPU，形成三大技术平台产品系列，具有低功耗、高可靠性、低成本等技术特点。配套实时多任务操作系统（RTOS），在航空航天、电力、工业自动化等应用领域形成了DSP+ARM+RTOS、PowerPC+RTOS+组态软件等系列组合产品。



应用于小型控制系统的嵌入式工控机

KT8000 自动测试平台

KT8000自动测试平台以模块化软件作为软件平台。此平台包括信号匹配、数据采集、被测对象仿真、控制策略与算法组态、实验调度与管理、图形显示与分析、数据存储与处理等，集软、硬件为一体，实现了软硬件的高度集成。

适用于航空航天、船舶、化工、工业生产、生物制药等领域的测试、仿真、数据分析与处理。



KT8000自动测试平台

>> 全向智能移动平台

依托航天控制技术、传动技术开发而成，能够以任意方向在二维平面内平移，并可实现轨迹循线、安全避障、精确定位等智能控制。可满足大型设备的重载搬运、空间多自由度精密对接和装配等需求。现已应用于上海地铁、中国南车集团的车辆底盘检修装配。适用于航空航天、武器装备、轨道交通、仓储物流、工业自动化等领域。



全向智能移动平台



目前已形成200kg、2T、5T、10T、20T载重系列产品

>> 智能机器人

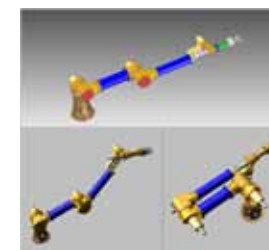
利用航天机电一体化，智能控制，高精度传感器等技术优势，开发出多种类型的多用途智能机器人。该类型机器人以仿人灵巧手臂、仿人灵巧手、智能移动及高精度控制技术为核心技术，配置有视觉传感系统、力觉感知系统及语音交互系统，能够广泛应用于排爆、医疗、精密制造、水下作业、服务等行业和领域。



排爆机器人

全向移动侦查机器人

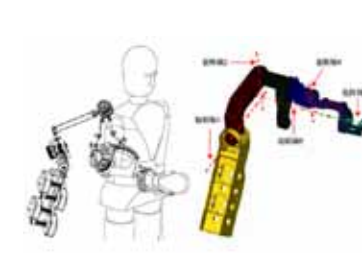
投抛式侦查机器人



水下机械臂



多用途智能服务机器人



外骨骼机器人



系统集成

>> 铁路车辆安全运行检测系统

系统利用智能化、网络化、信息化等技术实现对全路车辆运行安全进行动态检测、数据集中、联网运行、远程监控、信息共享。通过建立综合的、全面的、立体的安全监控体系，构筑起铁路运输的安全屏障。产品市场份额一直居行业前列。

铁路车辆红外线轴温智能探测系统

铁路车辆红外线轴温智能探测系统采用非接触式红外线测温技术，在铁路沿线探测通过列车各轴承轴温，实现对车辆轴箱温度的动态监控，保障铁路运输安全，是防止车辆热切轴事故的重要安全监测设备。

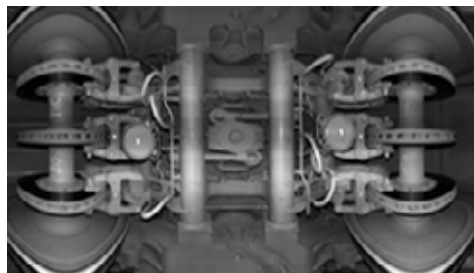
该产品投入市场以来，一直是我国铁路安全监控领域的主流产品，产品已在全国铁路推广应用。



轨边监测设备

铁路车辆运行故障动态图像检测系统

铁路车辆运行故障动态图像检测系统采用大容量图像数据实时处理、精确定位、模式识别、智能化、网络化以及自动控制等技术，动态监测车辆隐蔽故障和常见故障，发现列车部件折断、脱落、丢失等危及行车安全的故障，实现了列检作业从人控向自控的重大转变，产品已在全路列检作业场推广使用，市场份额居行业前列。



铁路车辆运行故障动态图像检测系统

滚动轴承早期故障轨边声学诊断系统

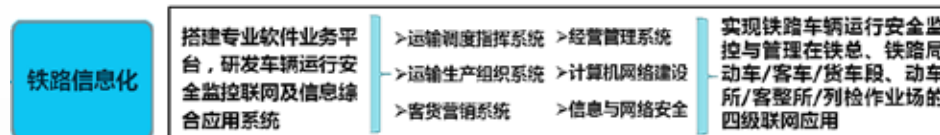
滚动轴承早期故障轨边诊断系统（简称TADS），利用轨边声学诊断装置对高速运行通过的車轴箱轴承进行声学信号采集分析处理。通过对轴承不同部位的故障声音特征建立数学模型，实现对轴承内外圈滚道、滚子可能存在的麻点、电蚀、裂纹、磨损、剥离等早期故障的判别。通过对于轴承的检测和诊断，及时了解和掌握轴承工作状态，对充分发挥轴承的工作潜力，避免或减少事故的发生，实现安全运行具有十分重要的意义。



滚动轴承早期故障轨边声学诊断系统

铁路信息化

搭建专业软件业务平台，通过车辆运行安全监控联网及信息综合应用系统，实现铁路车辆运行安全监控与管理在铁总、铁路局、动车/客车/货车段、动车所/客整所/列检作业场的四级联网应用。



全国铁路红外线联网系统

>> 过程控制自动化系统

生物发酵智能测控系统



生物发酵智能测控系统

该系统应用在生物发酵过程中，实现了生物发酵培养基连续灭菌、发酵生产过程的智能控制，以及工艺的智能优化、故障的自动诊断以及生产过程的信息化和智能化管理。

生物制药连续灭菌自动控制系统

生物制药连续灭菌自动控制系统主要是通过控制系统的优化控制算法和软件实现喷射瞬时换热器中高温饱和蒸汽与培养基的混合，并精确控制培养基的流速来减少对培养基破坏，最终完成对培养基的彻底灭菌。本系统可以实现真正的连续灭菌过程的全自动控制，技术水平在国内处于领先地位。



生物制药生产过程连续灭菌自动控制系统

> 重点项目

- 河南华中正大金霉素连续灭菌自动控制设备项目
- 安阳利华霉菌连续灭菌自动控制设备项目
- 山东只楚庆大霉素连续灭菌自动控制设备项目

>> 机车车辆检修智能仓储系统

依托自动化控制及重载堆垛技术，研制开发了自动化立体仓库系统，该系统具有高效、高自动化、高可靠的特点，适用于大型、重载产品的智能仓储和管理，符合现代仓储管理自动化、信息化的要求，结合企业信息化的建设，可以提高企业的生产、检修、物流、仓储的整体水平，是仓储物流系统中的核心设备。

该产品已在动车检修领域得到应用，并正扩展到机车、车辆、城市轨道交通车辆检修、重载自动化仓库等领域。现已推广应用于北京、上海、广州等动车检修基地及天津、上海、哈尔滨等大功率机车检修基地。



动车轮对备件仓储系统

>> 数字化制造系统

将航天器制造、载人交会对接等任务中积累的精密控制、智能制造等技术进行转化，以“移动机器人”为基础的网络化分布式智能柔性制造系统，可快速搭建智慧型生产线，将传统的“批量制造”单一化生产模式，转化为小批量智能化生产模式，实现制造业面向客户的定制化需求，提高效率，降低成本，并可提供面向制造企业生产系统规划、设计、分析、优化的技术服务，帮助企业提升生产效率、改进产品质量、提升市场竞争力。

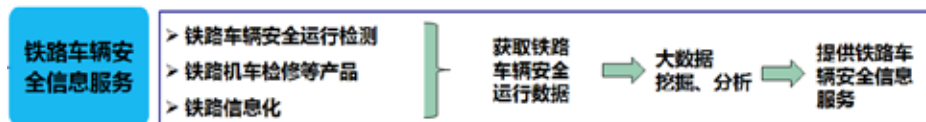


智能制造

运营服务

>> 铁路车辆安全信息服务

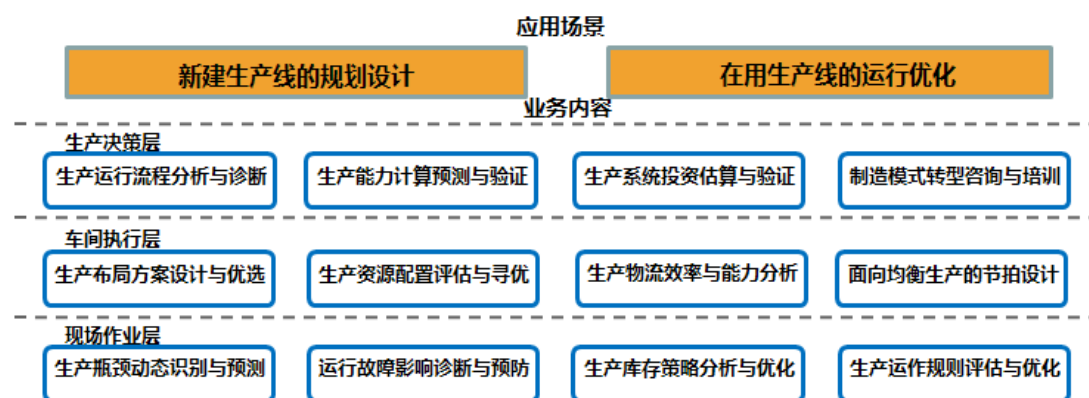
以铁路车辆安全运行检测技术为核心，铁路车辆检修产品及铁路信息化平台为支撑，应用云计算、物联网、大数据挖掘与分析等技术，为用户提供7x24小时铁路车辆安全信息服务。



铁路安全监测中心

>> 数字化制造咨询、运维服务

依托航天智能制造技术，面向制造企业提供生产系统规划、设计、分析、优化的技术服务，帮助企业提升生产效率、改进产品质量、提升市场竞争力。



智能制造咨询服务

节能环保

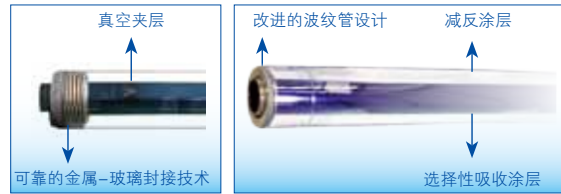
依托航天器热控、光学镀膜、能源管理及载人航天水处理技术，形成了中高温太阳能集热管、太阳能光伏电站系统集成、高效集成冷冻站、智能水处理、热控产品等系列节能环保装备产品，并提供智慧节能园区系统解决方案。



核心产品

>> 中高温太阳能集热管

依托真空技术、卫星涂层及航天材料等航天应用技术，突破耐高温选择性吸收膜层镀制、玻璃与金属匹配封接等核心技术，开发出我国首支拥有自主知识产权的高温集热管。已拥有高温太阳能集热管核心技术专利45项，其中16项发明专利，填补国内空白，实现了国内唯一的高温集热管规模化生产线。



沧州太阳能光热产业园

>> 高效节能冷热源

依托航天智能控制与能源管理、流体传动与密封、热控技术和机电热一体化系统集成等技术转化开发的中央空调机房系统设备，以节能控制系统为核心，实施系统集成设计和仿真，进行系统最优选型匹配，通过工厂预制、模块运输、现场拼装构建而成的系统级产品。

该产品已成功应用于武汉国际博览中心、武汉辛亥革命博物馆、深圳卫星大厦、北京地铁九号线等大型建筑项目。



高效集成冷冻站（中央空调高效节能冷热源系统）

2012节能中国十大应用新技术奖，较传统中央空调节能20%~50%，占地面积节省1/3，现场建设周期缩短4/5



武汉新城国际博览中心

制冷面积54万平米，冷负荷1.1万冷吨，经实测节能率达21.3%

>> 供热计量产品

依托先进流量传感技术开发的热力表系列产品，采用优质超声波换能器和先进的电子测量技术，保证了流量测量的高准确度和稳定度。无任何机械运动，无磨损，不受恶劣水质影响，且维护费用低，具有量程范围大、压力损失小的优点。



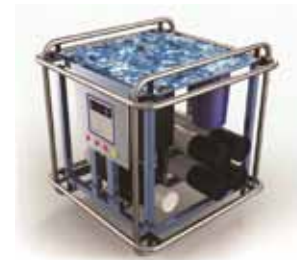
热力表（家庭）



热力表（工业）

>> 智能水处理

依托载人航天水处理技术、自动控制技术，开发形成智能水处理系统及设备，服务于国家机关、地方政府、军方、灾害应急、海岛、舰船、企业及家庭等广大用户。



海水淡化设备

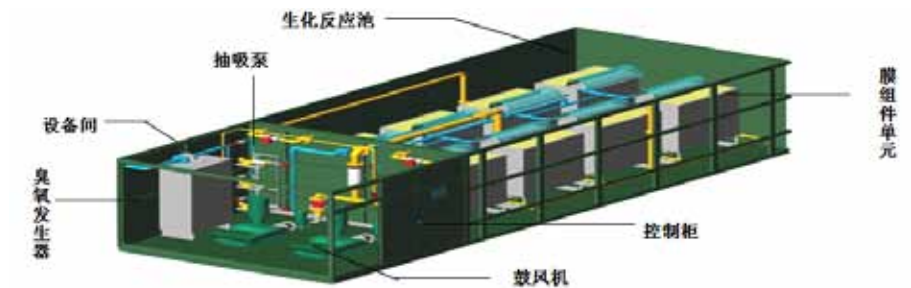


应急饮水设备



智能一体化撬装式污水处理系统

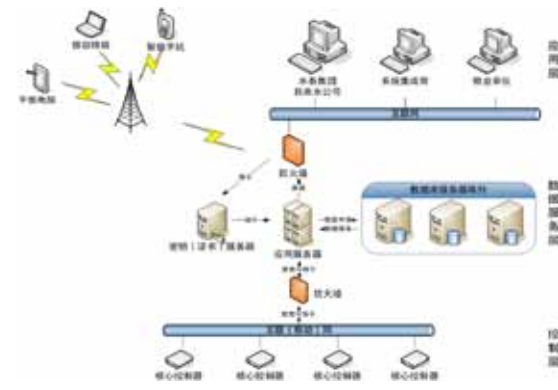
- 海水淡化设备
- 应急饮水设备
- 污水及中水回用设备
- 城镇及行业水处理工程
- 直饮水设备



分布式污水处理系统

>> 智联供水系统

该系统由核心控制器、数据服务平台及应用系统组成，集现场控制、数据处理与网络化管理于一体，将二次供水设备与水厂、泵站、城市管网通过互联网形成一个智能系统，提升城市供水的调度水平，确保在供水最后一公里向用户安全可靠的提供用水。



智联供水系统结构图

>> 高效传热热控设备

依托航天在宇航器制造中积累的热控实际经验，开发了高性能热管、环路热管、深冷热管及深冷环路热管、喷雾冷却系统等高效传热热控产品，可广泛应用于大功率设备散热（包括高效服务器、激光器以及微波设备等）、化工行业的余热回收以及清洁能源应用等领域。



高性能热管



环路热管



喷雾冷却系统



微通道沸腾换热系统



高精度测控温样机



可展开式辐射器



单相流体回路



热管式散热器

>> 建筑节能材料

节能涂料

以具有优异的光反射和隔热功能的宇航级高性能填料为基础，选用高性能水基粘结剂和助剂并结合先进的制备工艺，实现了反射、辐射、红外线屏蔽与隔热等功能的有机集成，大幅减少建筑物对太阳光热能的吸收，并能减少建筑物内部能量向外界环境的传导，从而实现建筑物内部温度的稳定。同时采用月面除尘自洁净技术，从而提升了墙面防污除尘效果。



轻质不燃建筑保温材料

依托具有自主知识产权的航天热防护技术，提供新型民用A级轻质不燃建筑保温材料。该材料可有效解决现有市场保温产品的易燃、保温效果差、施工困难等难题。



风洞试验证明：材料在2000℃火焰冲刷后，背温不超过50℃

系统集成

>> 太阳能中高温集热系统集成

太阳能光热电站光场系统集成

依托10多年的中高温太阳能集热管及光热技术研发经验，为太阳能光热电站提供热场系统和高温太阳能光热应用系统从选址考察、方案设计、工程实施、电站运营和维护的一揽子解决方案和交钥匙工程。

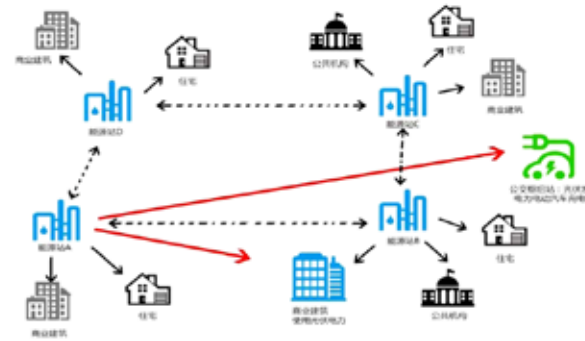
- 包头市槽式中温太阳能蒸汽发生系统
- 首航节能公司天津太阳能光热综合应用项目
- 中广核青海德令哈50MW光热电站前期试验项目
- 海南三亚菲涅尔光热示范项目



太阳能光热电站系统

绿色太阳能分布式能源站

依托中高温太阳能领域的核心技术，最大限度优先利用太阳能，并以生物质能源或清洁能源为补充，满足用户多种能源应用需求，应用于采暖、供热、空调制冷、纺织、印染、造纸、化工、食品加工、制药、医疗及发电等行业。实现能源利用的最优化，减少污染及排放，低碳环保运行。



绿色太阳能分布式能源站

>> 太阳能光伏电站系统集成

以航天控制技术和软件技术为基础，以自主开发的监控系统、智能组件为核心，对太阳能光伏电站系统进行集成，解决了传统光伏电站运行中常见的遮蔽降效、故障难以诊断、人工成本高等问题，降低了运行成本，极大延长发电时间，增加了系统发电量（最高可达30%），缩短项目投资回收期，提升投资方的经济效益，大大优于国内同类光伏电站系统。



已具备的光伏电站集成能力有：

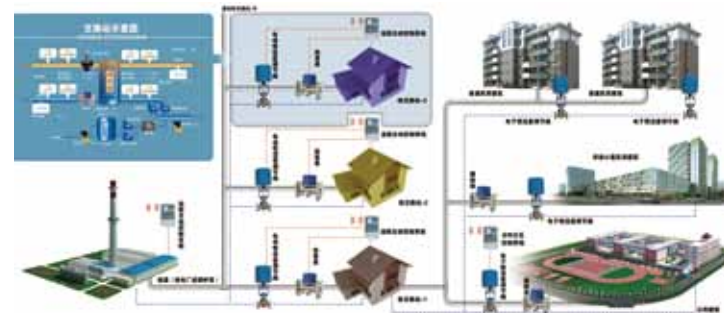
- 大型并网太阳能光伏电站
- 小型离网太阳能光伏电站
- 建筑一体化太阳能光伏电站
- 分布式太阳能光伏电站
- 风光储综合智能型太阳能光伏电站

应用案例：

- 宁夏中卫60兆瓦太阳能电站
- 甘肃酒泉东洞滩100兆瓦电站
- 甘肃敦煌太阳能电站
- 内蒙古额济纳旗策克口岸10兆瓦电站
- 山东潍坊70兆瓦电站
- 潍坊瑞驰汽车公司10兆瓦屋顶发电示范项目

>> 供热计量系统集成

依托先进流量传感技术、电子测量技术，开发了供热计量终端，构建了供热计量与节能服务云平台 and 公共建筑节能管理与能耗监测平台，可为热力公司等相关单位提供涵盖供热计量、供热管理、能耗监测等综合解决方案和服务。



>> 智慧节能园区

集合供热计量和安防监控、热设计及热控产品、太阳能光热系统、高效集成冷热源系统、智能水处理等产品，通过统一的数据分析与处理，为园区提供安全管理、绿色节能、增值服务三大功能服务，提高项目品质，实现园区节能率30%，节水率大于15%，非传统水源平均利用率大于15%，运营成本降低8%~9%。



智慧节能园区的技术实现，采用“一个平台、两类基础设施、三大功能服务体系”综合架构，即以航天智慧节能园区集成平台为中心，将绿色节能基础设施和智能化基础设施接入，通过统一的数据分析与处理，为园区提供安全管理、绿色节能、增值服务等三大类功能服务。



智慧节能园区主要功能



智慧节能园区综合架构

- 园区内各种设施和系统数据通过网络连接到数据中心，实现跨地域、跨系统集中监视和管理
- 以电子化的手段提高园区服务设施的服务水平和利用度，增强服务体验
- 提供丰富的基于园区综合数据应用的服务，为园区内的管理人员、员工提供各类快捷、个性的信息服务
- 通过移动应用增强的园区服务体验前所未有的便捷
- 对连接的设备进行综合能源管理，实现设备的自动化、精细化使用，全面降低公共设施的能耗
- 运用物联平台集中管理的园区及楼宇设施令人力支出大幅降低

运营服务

>> 智慧节能园区运营

依托对于智慧节能园区相关技术的深刻理解及高标准、高可靠性的航天精神，结合物联网、云计算、大数据挖掘等核心技术，为客户提供园区的精细化管理和智慧化的运营服务。



更好租、更好售

- 超越5A标准，为园区国际甲级评级及绿色环保评级加分
- 提供舒适的工作生活环境，吸引企业入驻
- 提供园区实时空间环境数据，提供高标准的安全保障

更好管理和运营

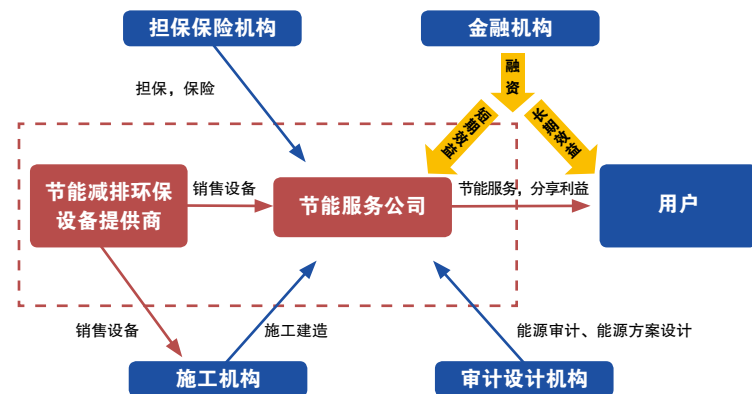
- 利用物联网、信息化技术，实现园区绿色运营
- 园区增值服务的经营，产生直接收益
- 提高园区管理人员工作效率，降低管理成本
- 绿色环保设计，实现节能减排，降低使用成本

更有品牌影响力

- 树立智慧节能园区标杆
- 通过绿色环保评级提升园区品牌价值
- 符合国家绿色建筑发展战略，为智慧城市建设提供示范

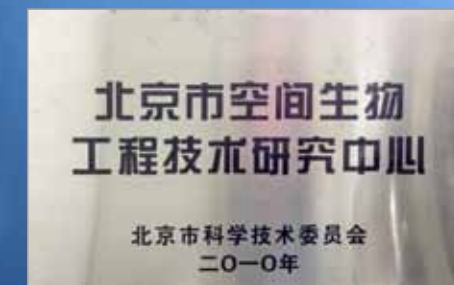
>> 合同能源管理

依托在节能环保领域的产品与技术积累，联合金融机构，提供多种灵活合作方式，为用能单位提供节能服务，共同分享收益。



空间生物

利用航天搭载技术和手段，进行空间生物科学研究，发展生物医药、生物保健品、航天工程育种等具备鲜明航天特色的空间环境应用产品。

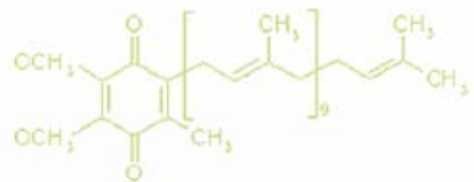


生物原料药

利用航天搭载技术手段和空间站特殊的实验条件，开展微生物空间诱变研究，发展生物医药产业。已经形成辅酶Q₁₀、S钠盐等多个产品，已具有稳定的市场规模，将陆续推出Q_B、利福霉素等新产品，并向社会提供医药研发生物技术CRO平台等服务。

>> 辅酶 Q₁₀

成功研制了具有自主知识产权的辅酶Q₁₀稳定高产菌种，掌握产业化制备辅酶Q₁₀的优化配方和成熟工艺，具有年产400吨辅酶Q₁₀成品生产能力，取得了USP美国营养添加剂生产资格证书，占全球市场30%份额。



辅酶Q₁₀是重要的生物原料药，具有代谢性强心作用，是细胞呼吸和细胞代谢的激活剂，具有强大的清除自由基和抗氧化功能，在医疗、预防、保健等方面有广泛应用。

生物保健品

掌握了成熟的菌种筛选方法和工艺，开发了“天曲牌益脂康片”、“航天东方红航力片”、“航天东方红辅酶Q₁₀软胶囊”等系列保健食品，并在全国建立了完善的营销网络并取得了直销资质，初步形成具有航天特色的保健食品、营养食品、日化产品等产品体系。

>> 天曲牌益脂康片



利用返回式卫星搭载筛选出的红曲菌株作为生产原料，具有调节血脂的保健功能。

>> 航天东方红牌航力片



产品源于针对在失重状态下工作的航天员对抗骨钙丢失问题而研制，具有增加骨密度的保健功能。

>> 辅酶 Q₁₀ 软胶囊



由辅酶Q₁₀原料制成的空间生物制品，具有增强免疫力的保健功能。

>> 航天东方红牌氨糖胶囊



有助于关节康复养护的理想氨糖类产品，该产品与航天东方红牌航力片配伍使用，被誉为促进骨与关节健康的“骨健康伴侣”。

>> 东方红 1 号牌宇航口服液



产品具有调节肠道菌群和增强免疫力的保健功能。

>> 航天东方红牌颐天灵草胶囊



采用传统名贵中草药灵芝、红景天、蝙蝠蛾拟青霉菌丝体为主要原料，利用现代生物技术精制而成的航天健康珍品，具有增加免疫力的保健功能。

航天工程育种

利用空间环境诱变培育的作物新品种，普遍具有高产、高抗、优质等特点，同时还极具观赏性，在规模化种植、观光农业和都市农业等领域，有较高的推广价值。研究院从上个世纪八十年代开始，先后利用航天飞行器搭载了农作物9大类999个品系、1000多个品种，选育成功益变育种材料两万余份，培育可推广种植的高品质航天蔬果、航天牧草、主粮作物等新品种30余个，为中国种业新品种创制提供了有效途径，已列入国家战略性新兴产业发展规划育种领域。



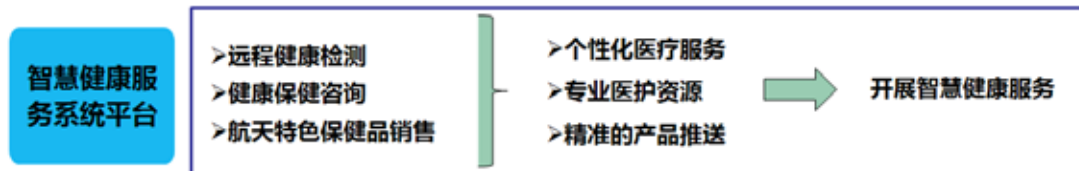
>> 航天育种产业化推广基地

研究院先后在甘肃天水建立新品种选育基地，在海南文昌建立加代繁育基地，在甘肃张掖建立制种生产基地，在北京建立产业化示范基地，形成了“研育繁推”一体化的产业体系。



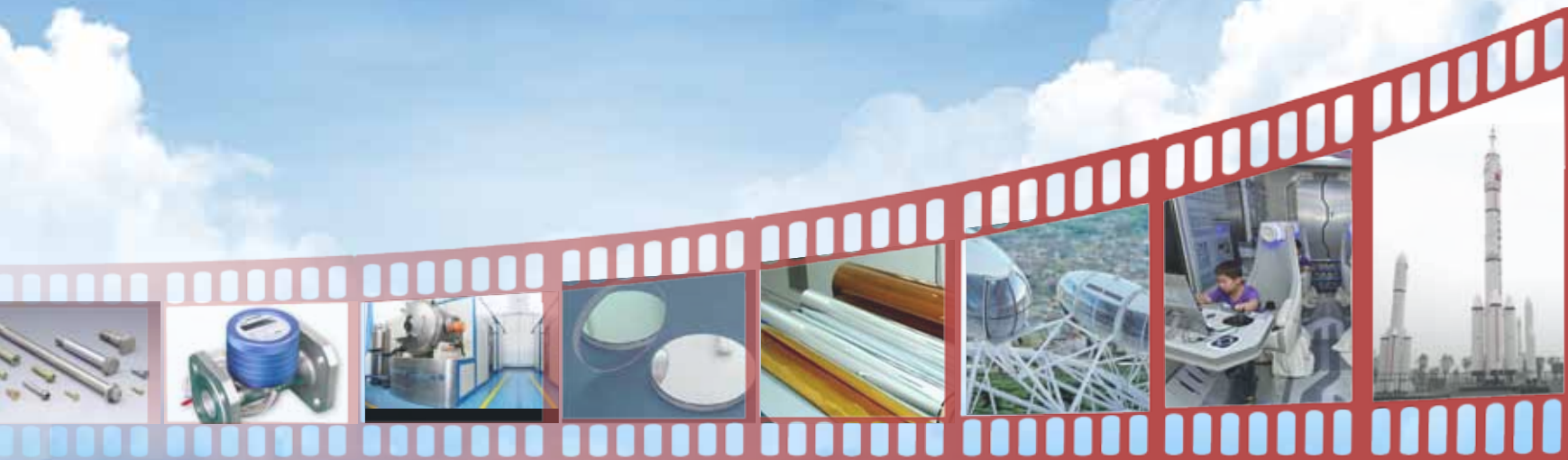
智慧健康服务平台

以空间生物技术和航天医学成果民用转化为核心，航天特色保健食品、营养补充品、日化用品、美容护肤品和家居生活等四个产品体系为支撑，应用云计算、物联网等技术，通过智能手机、智能腕表、健康小屋等终端设备，联合医护资源，实现基于快速定位的意外危险救助、安全管理、失踪追查、健康管理等功能，为用户提供7x24小时不间断的各类远程健康检测服务、健康保健咨询、航天特色健康产品销售等健康服务，打造市场化智慧健康服务平台。目前已在西安市开展示范应用。



其它产品业务

依托五院军民结合研究所（厂）在宇航型号任务中积累的深厚技术基础和优势能力，积极向民用领域转化应用，形成了航天文化创意、真空装备、低温装备、复合材料制品等多项产品和业务。



真空装备

依托航天空间环境模拟实验技术、空间材料及热控技术，开发形成多种真空改性、低温贮运及镀膜等产品，广泛应用于国防、生物医学、材料、能源等行业。

>> 真空改性处理设备

以真空低温技术和材料改性技术为核心，以兰州真空装备产业基地为支撑，具备扩散泵、大口径低温泵等真空获得设备量产能力，并可根据用户需求开发真空镀膜设备、真空热处理设备等高端大型多功能综合设备。可广泛用于航空航天、核能和太阳能应用、电子信息、石油化工、医疗器械、工具制造、汽车制造等众多领域。



高端真空热处理设备



高端磁控溅射卷绕真空镀膜设备

>> 空间环境模拟器

以空间环境模拟及试验技术为核心，开发出系列空间环境模拟器，可模拟空间的真空、冷黑及太阳辐照等环境。核心主流产品出口俄罗斯等国家，得到国际市场广泛认可。还可为用户提供空间环境模拟器的技术咨询、设计、研制、培训等服务。广泛用于航空航天、武器装备、电子信息、材料、能源等行业。



空间环境模拟设备



GVU-600空间环模器

>> 油液净化设备

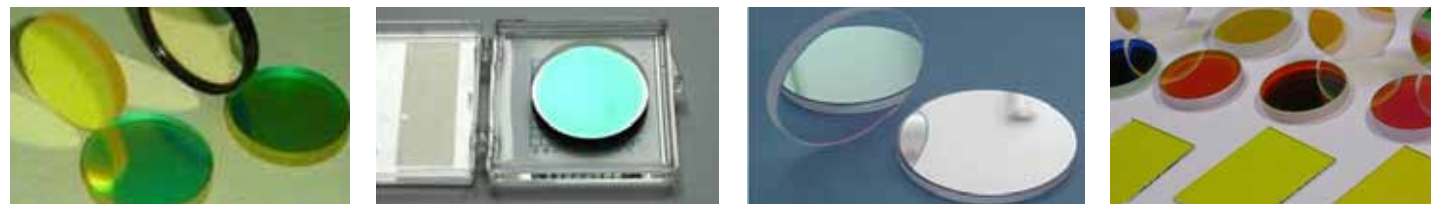
依托真空、离心复合实现技术，一次实现油液中有害颗粒、水分和气体的高效滤除，且无耗材，维护成本低，对油液无损伤，降低油液更换带来的成本，可对液压设备和润滑系统使用的油液进行高质量净化。适用于冶金、能源、工业制造等大型企业。



真空、离心复合油液净化机

>> 光学镀膜

以卫星光学系统、热控系统、能源系统光学元件镀膜技术为核心，开展各类光学器件镀膜工作，也可按照用户要求进行特种光学薄膜器件定制，已形成完善的膜系设计、镀膜工艺、测试系统及评价的研发生产体系。产品可广泛应用于数码成像、安防、工业测量、数据通信等领域。



光学薄膜产品

>> 先进耐磨涂层

以空间机械润滑表面改性技术为核心，开发出基于类金刚石（DLC）、氮铝铬（CrAlN）、二硫化钼等耐磨减磨涂层，对高精度活动零部件和其它耐磨减磨产品进行表面改性，可以有效提高基体表面硬度和耐磨性，显著延长零部件使用寿命。可广泛用于航空航天、武器装备、汽车零部件、机械、纺织等各领域。



刀具

车用环扣

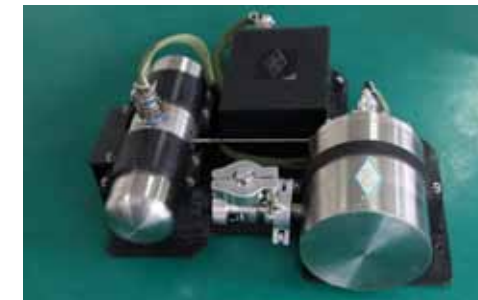
机械传动

气浮轴承

低温装备

>> 小型高效低温制冷机

开发出80K/0.5W、80K/2.5W、80K/5W等达到国际先进水平的小型高效低温制冷机。可广泛用于超导应用、移动通信、红外制导与红外探测、低温存储、低温物理、生物医学等领域。



小型高效低温制冷机

>> 低温液体贮运装备

开发出低温液体储槽、低温容器、槽车等产品，为低温液体无损贮运提供相应装备，可用于固定式或移动式低温液氮、低温液态二氧化碳、液化天然气等低温液体储运领域，同时，可为用户提供低温容器及相应特种设备的性能检测和培训服务。广泛用于清洁能源、化工、制冷、食品等行业。



低温液体槽车

>> 超导接收系统

开发出具有自主知识产权的新一代移动通讯用超导接收系统，采用通信设备通用标准，具有体积小、重量轻、安装便捷、操作简单、并入基站接收机简单快捷等特点，在第二、三、四代移动通信基站中，可有效的降低基站接收机的噪声系数，滤除带外干扰信号，可起到节约频率资源、增加基站覆盖面积及通话容量，提高抗干扰能力及通话质量、降低功率辐射等作用。



超导接收系统

航天文化创意

充分发挥中国空间技术研究院40余年积淀的航天文化创意，以高科技和文化融合为理念，形成了主题公园、展览展示、互动产品、影视动画、平面多媒体、礼品开发、期刊出版、数字传媒传播等核心业务、致力于发展最具有价值的航天文化产业链。

>> 太空科技体验园

航天文化和航天育种领域的优势相结合，选择合适区域，建设集航天文化科普宣传与航天育种技术科普教育、航天文化体验与航天育种成果体验、游客观光采摘餐饮农耕体验、航天文化礼品和航天育种产品销售等于一体的航天题材科技体验项目。



航天主题广场



太空农庄设计



航天互动体验舱

>> 影视动画

- 全力保障国家重大专项建设需求，是国防领域视觉服务的中坚力量
- 用专业能力解析国家大政，以直观的手法帮助政府、企业展现能力，实现需求
- 时刻跟踪掌握尖端技术，自主策划、制作和探索商业运用产品

广播电视节目制作经营单位许可证
北京市动漫企业资质



国防动画演示



入选第67届威尼斯电影节

世博会太空侠立体电影



超高分辨率：6000 × 1050
超宽屏幕：20.5m × 3.2m

宁夏宁东能源基地规划演示

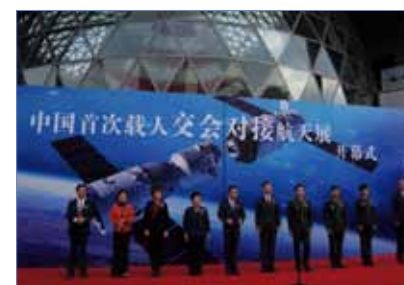
>> 展览活动 & 航天主题展馆

- 以专业的策划、设计与制作能力，持之以恒地为航天系统乃至各军工单位进行展览展示活动的支撑工作
- 以载人、探月、北斗、高分等国家重大项目为策划内容进行全国范围的展示与科普活动
- 凝结中国50年航天技术最高成就，以互动展项的创新研发为内在驱动，用丰富的、多层次的产品类型支持航天主题展馆的策划设计与实施

中国展览馆协会展览工程企业一级资质
北京市科普教育研发基地



太空家园馆



中国首次载人交会对接港、澳巡展



珠海航展

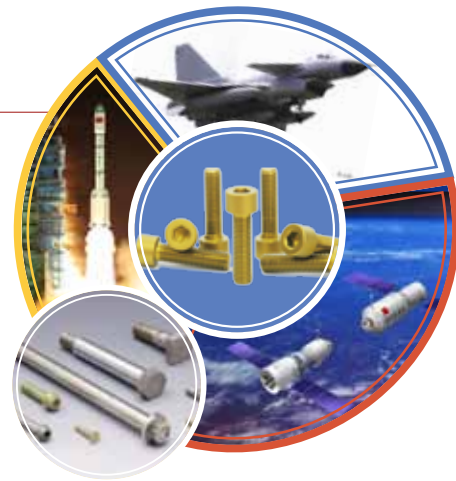


航天博物馆开发

特种材料制品

>> 钛合金及高温合金紧固件

研制航空航天高端紧固件、结构件产品，产品标准覆盖QJ、NAS、CFBL、Q/DY、Q/Y、GJB、HB、GB等。主要应用于航空航天、武器、汽车、船舶、高铁等方面设备的结构连接。现已通过AS9100C国际航空质量体系认证，获得ISO17025国家和国防实验室认可；通过Nadcap荧光探伤无损检测、热处理、材料实验室三项国际特殊工艺认证，并获得适航批准标签。



>> 复合材料制品

依托航天器结构制造和材料成型工艺技术，开发出多种高强度、抗冲击、重量轻的复合材料产品并具有不开箱检测等多项自主知识产权。广泛应用于多种武器弹翼、舵翼、贮运发射箱、军用方舱、特种天线基材、航空座椅、摩天轮轿舱等领域。



贮运发一体发射箱



摩天轮轿舱



指挥型军用方舱



航空座椅

>> 钢铝复合轨

钢铝复合接触轨是地铁牵引供电系统的重要部件，它直接影响到地铁供电系统甚至整个地铁系统的安全运营。依托航天器制造及航天材料加工领域多年经验，该产品具有导电性能好、使用寿命长、安全可靠、载流量稳定等特点，产品质量达到国际先进水平，可替代同类进口产品。



微波电子

依托空间微波技术优势，研制生产具有高可靠性的微波部件和无线通信设备。微波部件主要包括滤波器、双工器、功分器、合路器、分路器、电台多工器、自动调谐合路器、机械式同轴微波开关等；无线通信设备主要包括小型商用铷原子钟、数字微波收发信机、单兵微波图像传输机等。产品广泛应用于移动通信、集群通信、微波通信、卫星通信、卫星导航系统等领域。



电台多工器



自动调谐合路器



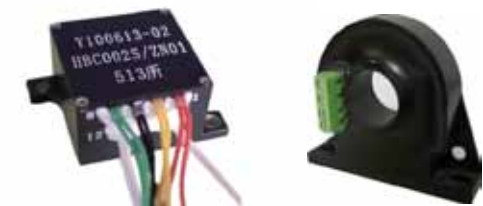
小型商用铷原子钟

传感器

通过卫星传感技术转化研制的霍尔、压力、流量、气体等多种传感器及仪表，广泛应用在航空航天、舰船、兵器、煤炭、电力、仪表、汽车、计算机和电力等行业。

>> 霍尔传感器

霍尔传感器具有测量精度高、响应速度快、可靠性高、隔离测量等特点，用于测量电流、电压、位移、速度、角度等。



霍尔传感器

>> 压力传感器

压力传感器具有质量轻、体积小、响应快、精度高、稳定性好、寿命长等优点，已成功应用于卫星推进系统，历经飞行考验。



压力传感器

战略合作

研究院肩负着服务于国民经济建设和社会发展的重任，积极加快推动空间技术向相关领域的转化应用。研究院将以开放的胸怀、融合的理念、共赢的宗旨，与区域、行业、军兵种、大型企业集团和国际用户竭诚合作，共创美好未来，谱写航天技术应用产业跨越发展的新篇章。

开放融合·合作共赢



航天科技——让生活更美好



远程医疗

导航定位

应急救灾

卫星直播



地址：北京市海淀区友谊路 104 号
邮编：100094
信箱：北京市 5142 信箱 93 分箱
电话：经营投资与产业发展部
 市场处：010-68746905, 68112087
传真：010-68745544
电子邮箱：CASTJYCY@SPACECHINA.COM
网址：www.cast.cn



官方微信二维码



官方微博二维码