

专项规划之四

# 辽宁省“十三五”新一代信息技术 产业科技发展规划



# 辽宁省“十三五”新一代信息技术产业科技发展规划

新一代信息技术产业是国民经济的战略性、基础性和先导性支柱产业，对于促进社会就业、拉动经济增长、调整产业结构、转变发展方式和维护国家安全具有十分重要的作用。为全面推进辽宁新一代信息技术产业科技进步，加速辽宁经济社会信息化进程，促进老工业基地全面振兴，根据国家和辽宁相关规划制定本规划。

## 一、形势和背景

### （一）国际范围内掀起新一轮信息技术革命

发达国家积极应对新一轮经济变革带来的挑战，纷纷鼓励信息技术变革和应用模式创新，美国的《先进制造业伙伴计划》及《网络空间国际战略》、英国的《信息经济战略2013》、德国的《数字议程（2014-2017）》、新加坡的《智慧国家2025》、韩国的《新增长动力规划及发展战略》等一系列战略规划的提出和实施，旨在充分发挥信息技术领域的领先优势，加强在新兴科技领域的前瞻布局，以谋求抢占制高点、强化新优势。

### （二）我国从战略高度大力推进信息产业发展

以习近平总书记为组长的中央网络安全和信息化领导小组成立，把网络安全和信息化建设上升到国家安全战略的高度。近年来，国务院和相关部委先后发布了《“宽带中国”战略及实施方案》《关于促进信息消费扩大内需的若干意见》《信息化和工业化深度融合专项行动计划（2013-2018年）》《促进智慧城市健康发展的指导意见》等政策文件，支持发展壮大信息经济。

国家《关于近期支持东北振兴若干重大政策举措的意见》指出，老工业基地要推进工业化与信息化融合发展，加快信息化与工业化深度融合；支持东北地区用信息技术改造提升制造业，培育发展新一代信息技术、云计算、物联网等产业。

### （三）以信息技术为支撑是辽宁经济发展的必然选择

面对国际、国内竞争和本省经济发展的严峻形势，辽宁作为传统制造业大省，在全省经济增长下滑、传统优势逐渐丧失的形势下，迫切需要依赖信息技术的先导性、渗透性和带动性，引领和支撑经济的发展。通过重点推进新一代信息共性技术研发和产业化，完善产业链，提升信息产业核心竞争力，以促进传统产业改造升级，催生新兴产业及实现其增量发展，已成为辽宁优化产业结构、重塑经济优势、为加快进入全国经济发展第一梯队赢得先机的必然选择。

## 二、现状与问题

2014年辽宁电子信息产业增加值超过千亿元，产业规模居全国第8位。作为全省国民经济的支柱和战略性产业之一，电子信息产业已被列为辽宁省率先发展的高端成长性产业之一。

### （一）现状

#### 1. 科研基础与人才优势较强

经过“十二五”时期的发展，辽宁电子信息产业形成了较为明显的优势，并具有较好的国际合作基础。拥有大连理工大学、东北大学等60多所高校，中科院自动化所、中科院计算所和中国电子科技集团47所等十几所从事信息技术研发的科研院所；拥有一批与信息产业发展相关的国家级研发平台，如计算机软件国家工程研究中心、软件新架构国家重点实验室等，具备较为雄厚的研发力量以及较强的人才培养能力。

#### 2. 技术创新与产业聚集平台建设取得显著进展

已建成包括东北大学软件产业园、沈阳国际软件园、沈北手机产业园、大连国家级电子产业园、抚顺罕王微机电高科技产业园、锦州光伏产业园等一批档次、规格较高的信息产业技术创新和产业孵化平台，筹建了东北最大的沈阳超算中心和大连云计算中心，构建了若干行业云和健康大数据平台，初步具备了技术创新和产业集聚的支撑能力，为新一代信息技术发展营造了良好的环境条件。

#### 3. 若干信息产业领域发展位居国内前列

辽宁软件产业规模位居全国第五，2014年有6家企业软件收入过十亿元，7家企业进入全国百强软件企业，软件外包服务出口占全国总量的比重超过1/3。智能制造和工业软件依托辽宁装备制造产业基础，相关技术和产品在国内具有很大影响力。在物联网和传感器产业方面，提出并制定了一系列工业物联网相关国际标准，承担了一大批国家重大项目，开发了一批工业物联网产品并应用到国家大型企业和重点工程，同时拥有一批RFID芯片生产、阅读器和配套产品开发生产规模化企业。在医疗电子产业方面，东软熙康、沈阳新松医疗产业布局早，国内影响大，产品和服务国内市场占有份额大，并已批量进入国际市场。在信息安全方面，东软集团的高端防火墙、安全运维管理平台、集成安全网关等NetEye系列产品，以及大连国御科技有限公司的拟态安全产品，在国内网络信息安全方面具有一定的优势。在LED产业方面，大连是国家七个半导体照明工程产业化基地之一，大连路明科技在半导体发光芯片、工程亮化照明等技术和产品方面具有较好的基础和知名度。

## （二）问题与差距

“十二五”期间，电子信息产业虽然取得了长足进步，但也存在许多不足，主要表现在以下几个方面。

### 1.整体规模偏小，对经济发展的贡献率不高

一是“软件强、硬件弱”的特点较为突出。2014年电子信息产业实现主营业务收入中，电子信息制造业占比为36.9%，软件和信息技术服务业占比为63.1%；二是缺乏较大的企业和产业集群。除东软集团外，骨干企业的规模普遍偏小，上市企业和年产值超100亿元的只有东软集团，超过亿元的不到15家，总规模抵不上华为、中兴、浪潮等任何一家企业。三是对经济发展的贡献率不高。电子信息产业销售收入只占全国的2%，位居国内上游偏下的水平，对促进老工业基地振兴的潜能还没有全部释放。

### 2.缺乏核心技术，产业发展受制于人

一是软件产业缺乏基础支撑软件和大型软件产品。除了工业软件和嵌入式软件之外，主要以行业软件和集成软件为主。外包软件以面向日本为主，占辽宁全省软件出口的比重接近70%，缺乏面向欧美的高端、核心软件外包业务，软件外包业层次低、利润低。二是电子制造业缺乏具有自主知识产权的核心关键技术。集成电路、关键元器件发展水平薄弱，省内的仪器仪表、通信、工业控制系统、汽车电子等产业的核心芯片和元器件主要依赖进口，成为长期制约全省电子信息产业做强的瓶颈。三是相关产业主要集中在低端，并且配套不完善，缺乏技术含量高、产业规模大、具有一定行业影响力的电子信息核心基础领域企业。

### 3.电子信息产业体系不健全，地区分布不均衡

在市场潜力最大、诞生创新型企业最快和最多的移动互联网产业方面，没有很好地抓住机遇，产业规模较小，企业大多属于微创企业。通信设备产业和智能终端产业逐渐萎缩，高端路由、交换设备、智能手机基本空白。电子信息产业主要集中在沈阳、大连两市，产业规模合计约占全省总量的90%以上；鞍山、抚顺、丹东、锦州等地也发展了一些特色鲜明的产业，但均处于建设初期，产业规模较小，没有形成完善的配套产业发展格局。

### 4.两化融合不够深入，产学研合作亟待加强

全省产业环境离两化融合的要求还存在较大的差距，规模较大的电子信息企业与传统产业结合不多，大量工业设计、管理软件依赖进口，工业控制所用的一些关键技术依靠进口或由外省提供支撑的局面还没有得到根本改变。科研院所和高校的研发没有很好地与本地产业需求相结合，研究成果不能够很好地向市场转化。企业的信息化需求严重依赖国外技术或发达地区研发成果，省内产学研合作亟待加强。

### 5. 专业技术人才流失严重，高层次人才匮乏

人才引进力度较东南沿海区域差距较大，人才向心力与北京、上海等地相比明显不足，基层一线专业技术人才短缺、流失严重；高级人才总量偏低，存在较大缺口，高级人才需求与现有高级人才数量之比为1.8:1，不能满足信息产业发展的需要，尤其是世界一流的高层管理人才和领军人才十分匮乏，其中IT等领域的专业技术人员需求更为迫切。

### 6. 产业整体创新能力偏低，以企业为主体的产业创新体系尚未形成

电子信息产业粗放型的发展方式还没有得到根本转变，电子产品制造领域主要局限于承接东南沿海电子产业转移的低层次加工制造，整体技术水平偏低。只有东软等少数几家企业拥有国家级工程技术研究中心、重点实验室或企业研发中心，具有较强的研发能力，大多数企业自主研发能力薄弱，研发投入低，产品技术含量不高；创新型企业数量少，高新技术企业占比和国家发明专利拥有量在全国居于中等地位，以企业为主体的自主创新体系建设任重而道远。

## 三、指导思想、目标与原则

### （一）指导思想

以党的十八届五中全会精神和习近平总书记“四个着力”要求为指导，以国家实施网络强国战略、“互联网+”行动计划、国家大数据战略、《中国制造2025》为契机，以做大做强信息产业及实现两化深度融合为目标，以提高新一代信息技术自主创新能力为中心，进一步加强工业园区、共性平台、宽带通信和新型网络基础设施等建设，全面优化产业布局，加强关键信息技术自主创新和整体技术集成创新，突破一批关乎信息技术自身发展、支撑两化融合和实现“互联网+”的共性关键技术，积极培育发展新的经济增长点，拓展和完善产业链条。突破制约辽宁信息产业发展瓶颈，加快构建完善的产业创新体系和完整的产业结构，实现全省信息产业的健康快速发展，提升信息产业在全省经济中的比重，为促进辽宁产业结构调整、发展方式转变提供有力支撑。

### （二）基本原则

#### 1. 坚持传统产业升级和新兴产业培育相结合的原则

保持和提升已有优势，加强技术研发，加快发展急需的弱势产业，完善产业链，支撑两化融合信息技术需求，提升信息产业在经济中的总体比重。瞄准世界新一代信息技术前沿，开展前瞻性、高起点创新活动，加快培育战略性新兴产业。

#### 2. 坚持自身突破和对传统产业支撑技术突破并重原则

一方面突破制约新一代信息技术产业发展的核心技术瓶颈，提高自主研发能力和技术水平，提高信息产业的整体竞争力；另一方面，突破一批支撑两化深度融合和带动现代服

务业发展的关键共性技术，为传统产业改造和技术升级提供坚实的技术支撑。

### 3.坚持重点推进与分类分步实施相结合的原则

既要重点突破制约全省新一代信息技术发展“软件强、硬件弱，配套能力差、产业链不完善”的瓶颈，做大做强优势产业，同时关注长远发展的前瞻性技术以及其他信息技术和产业的发展态势，及时发现新途径、新模式、新方法和新技术，培植新的经济增长点。

### 4.坚持自主创新与技术引进相结合的原则

把引进国外先进技术及其消化、吸收与再创新，作为加速发展新一代信息技术的重要途径；同时重视相关基础性研究，积极开展以重大关键技术突破为核心的原始创新，力争抢占科技制高点，形成具有自主知识产权的核心技术支撑平台。

### 5.坚持示范引领、协同推进的原则

围绕新一代信息技术产业发展的战略重点，找准突破口，通过区域、园区和企业的试点示范培育和项目带动，重点推进工业物联网、健康大数据、专有云计算等重大示范项目。充分发挥示范项目的引领作用，发展有特色的新兴产业和特色应用，以点带面，全面提高新一代信息技术产业发展水平。

## （三）发展目标

通过不断创新，突破新一代信息技术产业发展的若干重大瓶颈问题，实现产业技术水平的全面提升、科技进步贡献率的明显提高以及产业创新体系的不断完善。到2020年，新一代信息技术产业研发投入占生产总值的比例为2.3%以上，新产品产值率达到35%，科技进步贡献率超过65%。软件产业保持全国前列，在国家战略性新兴产业发展中起到引领作用。

——技术创新与产业化平台建设进一步完善，云计算、数据中心以及各种互联网资源实现向东北地区的广泛集聚。超算中心计算能力进入全国前五，辽宁成为全国先进的下一代信息网络产业基地。

——在云计算、大数据、工业物联网、网络安全、智能制造与工业软件、电子信息核心基础产业等技术领域实现一批重大技术的突破，开发20项新一代信息技术重大创新产品，使辽宁相关技术水平和产业规模居全国前列。

——一批龙头软件企业快速崛起，国产软件的自主创新能力和软件外包服务能力明显提升，软件产业发展优势进一步巩固，软件产业处于国内领先地位。

——两化深度融合进一步推进，10家以上典型企业开展面向智能制造和工业软件、智慧制造工业的信息物理系统关键技术、平台研发相关应用示范，2-3家企业开展智慧工厂应用示范。

——通过全面创新，力争形成1-2家规模化的电子制造业企业，改善辽宁“软件强、

硬件弱”的局面；微创企业的创新应用形成规模，形成新的产业增长点。

——人才队伍建设加速推进，产业创新体系进一步完善，创新成果大幅增加，实现研发人员数和授权发明专利数量翻一番。信息技术自给率达到35%，新一代信息技术领域整体创新能力居全国前列。

#### 四、主要任务

以沈阳和大连产业集群及辽宁沿海经济带相关产业园为依托，以东北区域超算中心、大连华信云计算中心等数据中心为支撑，在不断完善产业布局和区域布局的基础上，重点突破10大领域关键技术，实施6个重大项目和工程，建设2个科技创新平台，全面提高新一代信息技术产业创新能力和科技水平，为辽宁新一代信息技术产业实现跨越式发展提供强大支撑。

##### （一）战略布局和发展重点

根据现有基础和优势，以沈阳和大连两市为重点，积极推进信息技术基础条件的建设及其产业的创新发展。沈阳主要发展软件、信息技术与服务、智能制造与工业软件、物联网与传感器、云计算、大数据、信息安全、移动智能终端和医疗电子产业等；大连主要发展信息技术与服务、信息安全、电子制造核心基础产业等。

考虑到全省信息产业发展特点和发展需求，确定在云计算、大数据、物联网、移动互联网、宽带通信与网络、信息安全、软件与信息技术服务、智能制造与工业软件、文化创意、电子信息核心基础产业（包括集成电路、核心电子元器件、通信设备、移动智能终端、医疗电子等）等技术领域实现重点突破。

##### 1. 云计算技术

###### ——发展重点

开展云计算共性核心技术和云计算产品应用技术研发，围绕医疗健康、智慧城市、智慧交通、智慧农业、软件外包、金融服务、媒体互动、知识服务、文化科技融合等典型领域开展云计算应用示范，推动建设一批行业专有云，带动装备制造、交通、旅游、教育、电子政务、文化创意等领域特色的“互联网+”产业发展。研发云公共技术服务平台，为全省信息产业的发展提供基础平台支撑。

###### ——优先发展的共性和关键技术

云资源虚拟化技术、云环境下的海量数据存储与分析技术、云计算下的安全与隐私保护技术、云应用技术、云服务开发与运营技术、云数据集成与管理、虚拟机部署技术、虚拟机动态迁移框架、自适应动态迁移机制和迁移算法、自适应的虚拟机资源动态优化框架、全局资源优化和局部资源优化算法、资源监控管理模型、资源监测架构和监控信息反



馈方式、新一代云计算技术与装备、人机融合的云计算架构与平台等。

#### ——相关产品

以云工程及云服务为重点，推进软件和信息服务企业向云服务企业转型，提供云计算专业服务和增值服务，形成完善的云计算公共服务产业体系，推动建设一批政务云、工业云、农业云、电商云、健康云、旅游云等行业专有云，为行业提供专业云服务。

### 2. 大数据技术

#### ——发展重点

开展大数据存储、管理、分析和应用技术研究，在医疗健康、装备制造、公共交通、外贸服务、空间信息等行业和领域开展大数据应用示范，为云计算提供服务内容，进一步完善信息产业链，提升大数据服务技术水平和竞争力，支撑大数据产业发展。

#### ——优先发展的共性和关键技术

大数据处理通用技术、大数据分析技术、大数据管理技术、大数据存储模型技术、大数据副本管理技术、大数据一致性维护技术、分布式存储系统的负载均衡技术、分布式计算模型、分布式索引、分布式查询处理与优化方法、大数据OLAP分析技术、大数据挖掘分析技术、多任务调度与优化方法、高效能云计算数据中心关键技术、面向大数据的多模态协同感知认知技术等。

#### ——相关产品

大数据分析平台、医疗大数据管理系统及数据分析平台、大数据外贸应用平台、钢铁行业大数据技术应用平台、装备制造业基础工艺数据云平台、云媒体大数据服务平台等。

### 3. 物联网技术

#### ——发展重点

开展物联网感知、传输、处理等共性技术研究，研发工业物联网关键技术与重点产品，进行重大项目实施和示范应用，为大数据、云计算提供底层实时可靠数据，为智慧工厂建设提供全面的信息物理互联支撑。

#### ——优先发展的共性和关键技术

泛在接入和智能感知理论与方法、物联网通信和网络技术、物联网中间件技术、无线传感节点设计技术、高速高可靠的工业无线网络接入技术、物联网异构网络接入及管理技术、基于语义知识融合的异构数据集成技术、支持非IP和IP融合的物联网网络体系架构、传感器节点嵌入式操作系统和软件技术、MEMS高端传感器、车联网相关技术、智能家居物联网技术、光纤传感器的多参数传感理论与信号的交叉敏感技术、新型特种光纤的制作技术、开放物联网系统架构、支撑新兴业态的工业互联网技术等。

#### ——相关产品

智能家居、智慧交通、智慧物流、智慧工厂、电梯安全监控管理系统、智慧金融综合服务技术平台、工业无线网络自动化控制系统、面向智能制造工业的信息物理（CPS）系统、轨道交通行业智能制造执行系统、惠民养老综合服务平台等。

#### 4.移动互联网技术

##### ——发展重点

依托众创联盟和孵化器，在高校和小型微创企业普及开发移动互联网关键技术，研究移动互联网创新应用、人机交互、移动应用程序开发等技术。力争在移动互联网产业方面形成万众创新的局面，实现1-2家微创企业的创新规模化应用，形成新的经济增长点。

##### ——优先发展的共性和关键技术

移动应用程序开发技术、移动中间件技术、移动定位技术、移动操作系统关键技术、移动搜索技术、移动支付技术、移动网络管理技术、移动社交网络技术。

##### ——相关产品

APP应用软件、通信社交、休闲娱乐、手机游戏、移动支付、移动电子商务等软件产品和业务。

#### 5.宽带通信与网络技术

##### ——发展重点

以沈阳市国家级互联网骨干网直联点建设、国家级两化融合试验区建设为契机，围绕5G通信产业带来的新机遇，加快5G网络、下一代互联网、多网融合等相关应用及增值服务的技术发展，带动网络系统和终端产品的升级换代。重点研发具有自主知识产权的5G技术、高速光传输技术、快速交换技术、接入网技术、IP多媒体通信技术，多网融合相关技术。研发新一代宽带无线移动通信系统的网络设备、宽带数字集群通信系统和宽带无线接入系统，使辽宁在宽带通信与网络技术领域再上一个台阶，为全省信息技术的发展和应用提供高速、可靠的通信网络支撑。

##### ——优先发展的共性和关键技术

下一代高性能网络路由技术、软件定义网络技术、大容量光传输关键技术、可见光通信技术、高速率广覆盖低成本光接入网络技术、基于通信与协同计算的虚拟化技术、空天地一体化融合网络关键技术、面向5G的移动通信网络技术、IP多媒体通信技术等。

##### ——相关产品

下一代高性能路由设备、软件定义网络核心交换设备、可见光通信设备、5G通信设备、汇聚网关设备、光通信用高速激光发射器、IMS多媒体通信设备、新型融合网络测试平台与工具等。

#### 6.信息安全技术

### ——发展重点

开发网络安全相关技术及产品，研究云计算、大数据、物联网、移动互联网等新型应用环境下的安全管理机制、责任认定机制、数据保护和使用安全机制，相关关键技术和高端防火墙、安全运维管理平台、集成安全网关，拟态安全产品。以保障“互联网+”的可靠、安全为重点，建立安全可靠的“互联网+”环境。

### ——优先发展的共性和关键技术

云计算安全技术、工业物联网协同安全技术、高端防火墙技术、安全运维管理技术、集成安全网关技术、主动防御关键技术、拟态安全技术、金融安全技术等。

### ——相关产品

高端防火墙、安全运维管理平台、集成安全网关，拟态安全产品，金融安全系统等。云计算、大数据、物联网、移动互联网等新型应用环境下的安全管理软件和产品。网络监管软件、安全嵌入式软件、动态网络主动防御产品开发软件等。

## 7.软件及信息技术服务

### ——发展重点

进行相关大型软件和支撑软件的关键技术攻关和产品研发，特别是支持云计算、大数据、物联网、移动互联网等新环境下的基础软件和应用软件研发。着力提高在新业务模式下的软件开发能力和自主创新能力，支持面向电力、交通、环保、社区服务、物流、电商、文化创意等行业信息化技术和软件研发，实现这些领域重要应用软件的自主可控。形成具有自主知识产权核心技术，以支撑沈阳、大连为核心的软件产业集群发展，保持软件强省的优势地位。提升软件外包的技术层次和外包业务范围，拓展面向欧美的软件业务外包服务，提高软件外包技术含量和利润率，进一步扩大软件外包服务优势。

### ——优先发展的共性和关键技术

面向“大物移云”等新平台和环境下的大型支撑管理软件技术、面向“大物移云”等环境的应用软件技术、新型软件测试技术、软件自动化设计技术、嵌入式操作系统关键技术、中间件技术、新型软件优化技术、软件外包业务能力提升技术、自然语言理解与机器翻译技术、面向新型体系结构的操作系统技术、虚拟化软件技术、面向特定领域的智能化软件技术、智能系统的软件体系结构和支撑技术、可重构可演化的智能软件理论方法和技术等。

### ——相关产品

面向“大物移云”等应用的大型平台管理服务软件、面向“大物移云”等环境的应用软件、互联网金融平台软件、重大装备制造集成数字化创新系统软件、智慧产业园区公共服务平台、电子商务平台和应用软件、外包软件业务管理平台。

## 8. 智能制造与工业软件

### ——发展重点

以两化融合为牵引，推动软件产业与传统产业的融合发展。研究面向智慧工厂的各种软件技术和产品，强化智能制造与工业软件的优势地位，为两化深度融合提供坚实的技术支撑。

### ——优先发展的共性和关键技术

高档数控软件技术、工业系统容错技术、结构优化设计与分析软件技术、面向工业装备智能化的嵌入式软件技术、优化控制技术、机器人控制软件技术、工业云服务平台软件、高端CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM技术、人机交互技术、面向智慧工厂的其他软件技术等。

### ——相关产品

面向智慧制造的各类工业软件，包括高档数控系统、数字化设计软件、数字化制造软件、产品全生命周期管理软件、工业云服务平台软件、生产调度和过程控制软件、轨道交通控制软件、重大装备制造集成数字化创新系统软件、起重机械机群安全监控管理软件、工业无线网络自动化控制软件、供应链管理软件等。

## 9. 文化创意

以全面提升沈阳、大连国家级文化和科技融合示范基地建设和发展水平为目标，通过开展相关研究，充分发挥新一代信息技术对文化产业发展的核心支撑和重要引擎作用，推进文化与信息科技的深度融合。以国家文化科技创新工程实施为依托，力求突破一批共性关键技术，增强自主创新能力，以先进信息技术支撑文化装备、软件、系统研制和自主发展，提高重点文化领域的技术装备水平。

### ——优先发展的共性和关键技术

3D互联网引擎技术、基于增强现实技术的立体出版发行技术、三维数字动画技术、数字版权保护技术（DRM）、文化创意设计在工业及制造业的应用技术等。

### ——相关产品

数字出版、网络出版、手机出版等以数字化内容、数字化生产和数字化传输为主要特征的新型数字媒体出版产品。3D互联网引擎、360°穹幕动画、基于增强现实技术的立体出版发行系统等动漫游戏产品。建筑设计创意、工业设计创意、艺术品创意、文化会展创意等重点文化创意产品。

## 10. 电子信息核心基础

### ——发展重点

围绕高端芯片、集成电路装备和工艺技术、关键应用系统等，推进集成电路行业实现

“芯片-软件-整机-系统-信息服务”产业链一体化发展，重点发展MEMS器件、光集成和光电集成器件、新型电力电子器件等，突破专用芯片研发、设计制造能力，支持高密度印刷电路板和柔性电路设计、制造技术。加快发展物联网传感器、智能终端、网络设备等产品的研发制造和系统集成服务，大力推进汽车电子、工控电子、金融电子、医疗电子、电力电子、船舶电子等各类应用电子产业发展。提升面向物联网、工业控制、环境监测、网络通信、医疗电子等领域专用集成电路的设计开发和应用水平，提升工业控制、数控装备、仪器仪表、信息家电等领域开发应用水平。研发移动智能终端、可穿戴设备（便携式医疗电子设备）、高端金融电子装备、车载智能终端、北斗导航终端、数字视听、大容量存储系统等相关技术和产品。在新型元器件、高端印刷电路制造、医疗电子、通信设备、新型显示、移动智能终端方面力争实现突破。

#### ——优先发展的共性和关键技术

专用芯片设计技术、光集成和光电集成技术、高压超结功率MOS器件、1200vIGBT设计、工艺检测等关键技术、金融电子技术、高端芯片封装技术、高端芯片测试技术、汽车电子技术、工控电子技术、可穿戴技术（便携式医疗电子）、车载终端设计技术、船载终端设计技术、北斗导航技术、电力电子技术、小型化低功耗光电子器件等。

#### ——相关产品

智能路由器、汽车电子、车载智能终端、光通信用高速激光发射器、数字视听产品、智能无线充电芯片组、北斗导航终端、高端金融电子、MEMS传感器芯片、大容量存储系统等产品。智能手表、智能手环等可穿戴设备。

### （二）重大项目和重大工程

面向辽宁“十三五”期间新一代信息技术产业发展的需求，选择实施6项对全省经济与社会发展具有综合性、先导性和牵动性作用的重大项目，融合相关技术，实现产业链整合，为新一代信息技术产业的健康、持续和跨越式发展提供典型示范动力。

#### 1. 以支持专有云为目的的云计算、超算中心平台完善和升级

依托东北区域最大的超算中心以及大连华信云计算中心前期建设基础，面向两化融合、智慧城市、电子商务、教育、气象、海洋监管的实际需求，进一步完善平台建设，攻克云安全、云存储、云服务、运维管理等技术，建设面向上述行业应用的专有云和通用云服务平台研发测试基础环境；设计研发具有云计算资源交付、弹性计算、弹性存储、服务管理、云应用开发支撑能力的专有云计算服务交付，应用开发平台以及云计算环境运维管理平台；设计面向行业的通用云平台构建解决方案；完善专有云、通用云计算服务交付、运维管理和评测的规范标准体系，以高速、高效、专业的云计算服务能力，支撑上述行业的云服务及应用部署。为两化融合改造，以及“大物移云”等新兴产业发展提供强大的计

算能力支撑。

## 2.健康大数据及应用技术研发

依托东软集团等单位，面向健康管理和服务领域，基于云计算、大数据挖掘、传感器感知、嵌入式设备管理等技术，研发健康管理终端和健康管理云平台，构建面向个人健康管理的集生理参数采集、存储和传输、分析评估、干预、促进方案推荐等功能于一体的健康大数据管理服务系统。通过研发智能健康设备管理、健康数据的集中存储/共享、大数据分析处理、健康专家系统及知识库、高等级安全控制等关键技术，构建基于传感器的个人健康体域网，研发具备传感器感知能力的多功能智能监测终端，开发基于分布式的具有大数据处理能力的健康大数据平台及应用。

## 3.工业物联网关键技术研发和应用示范

依托东北大学和中科院沈阳自动化所等单位，结合沈阳典型装备制造业企业和冶金、石化等行业具体需求，进行工业物联网和信息物理系统相关技术研发，重点突破高速高可靠工业无线网络接入技术，面向管控一体化的工业物联网传输技术，语义化工业物联网信息集成技术，工业物联网协同安全技术，制定相关标准。通过项目实施，提升工业物联网研发技术水平，满足制造业工业物联网技术需求，进一步奠定工业物联网研发优势，培育新兴信息产业。

## 4.面向智慧工厂的云计算、大数据、物联网集成的信息物理系统

以信息化与工业化深度融合为主线，研究智能工厂及智能生产两大主题，实现横向集成、纵向集成与端到端集成，开展面向智慧制造工业的信息物理系统相关关键技术攻关和平台研发，并在沈阳新松机器人、沈阳鼓风机、特变电工集团等2-3家工厂进行智慧工厂示范应用。

## 5.以拟态安全为代表的网络空间安全关键技术和产品

依托东软集团、大连国御科技有限公司等企业，研究云计算、大数据、物联网、移动互联网等新型应用环境下的安全管理机制、责任认定机制、数据保护和使用安全机制，网络安全技术和高端防火墙、动态网络主动防御路由器、安全运维管理平台、集成安全网关，拟态安全技术和产品等。以动态网络主动防御技术为代表，发挥辽宁人才优势，吸收引进外部技术，重点研究开发网络监管软件、嵌入式安全软件、动态网络主动防御产品开发软件，建立基于系统攻击链的动态网络主动防御测试场景，开发典型攻击工具和平台。

## 6.提升信息产业竞争力的核心电子元器件、智能终端研发

争取突破“软件强、硬件弱”的发展瓶颈，通过推进集成电路行业实现“芯片-软件-整机-系统-信息服务”产业链一体化发展，推进重要信息系统芯片、器件和智能终端的自主可控发展，提升集成电路、智能终端研发、设计、制造能力，特别是面向物联

网、网络通信、工业控制、医疗电子、环境监测等领域专用集成电路的设计开发和应用水平。加快发展物联网传感器、智能终端、网络设备、医疗电子等的研发制造和系统集成服务，大力推进汽车电子、工控电子、金融电子、医疗电子等各类应用电子产业发展，提升工业控制、数控装备、仪器仪表等领域信息化配套能力和应用水平。

### （三）强化科技创新平台建设

充分考虑新一代信息技术产业科技发展的共性需求，依托技术、人才优势，整合资源，进一步加强和完善共性科技创新支撑平台建设，促进信息服务业务和模式创新，形成功能完善、布局合理、结构优化、满足新一代信息技术产业发展需求的公共信息服务体系，为新一代信息技术产业发展提供共性技术支撑。

#### 1. “互联网+”新业态共性技术创新平台

基于超算、云计算的信息技术产业共性技术，面向辽宁省“十三五”战略性新兴产业培育、传统行业转型升级、省重点产业集群的发展需求，建设平台长期运行的各项基础条件。加快信息技术在金融领域的应用，鼓励互联网企业与银行、证券、保险等金融机构合作，鼓励基于互联网的金融产品、技术、平台和服务创新，积极发展互联网新金融。构建信息技术领域共性技术创新平台，对两化融合、智慧城市、电子商务、互联网金融等“互联网+”新业态起到关键支撑和推动作用。

#### 2. 新型工业化协同创新知识服务平台

以工业大数据库为中心，以知识服务平台、技术引进平台、两化融合服务平台和人才培养平台为支撑，通过开展知识雷达、商情雷达、知识魔方、对标创新、舆情追踪、翻译服务、知识批发、企业大学、商务智能和软件开发等服务，实现企业、科研单位、大学和政府的多方资源整合，促进科技与产业融合，推动企业创新发展转型升级，快速实现新型工业化。

## 五、保障措施

### （一）完善扶持政策，加大产业支持力度

充分利用促进新一代信息技术产业加快发展的税收等优惠政策和措施。加大政府投入，形成以政府投入为引导，以企业投入为主体，金融资本、民间资本、海外资本广泛进入的多元化、多层次、多渠道的投融资体系。

### （二）加快形成一批具有影响力的龙头企业

鼓励提升软件和服务外包业务层次，拓展业务范围，进一步强化已有优势。引导扶植核心电子元器件技术研发和企业发展，构建完善产业链。加强基础研究，为新的增长点进行前瞻性布局。鼓励企业与跨国公司开展合作，融入跨国公司的配套产业链，提高全球配

置资源的能力。

### （三）加快培育新一代信息技术领域新兴产业

鼓励引导科技咨询、工业设计、电子商务、现代物流、软件服务、信息发布、创意产业等服务业和新兴产业发展，促进新一代信息技术产业优化升级。推动移动互联网、大数据、云计算、网络文化、动漫游戏、休闲娱乐、数字家庭、网络社区、智慧城市等信息技术在人们日常生活中的应用，培育新的经济增长点。

### （四）进一步加强创新基础条件建设

完善省内已有省级和国家级工程（技术）研究中心、工程（重点）实验室等，支持建设一批省级工程（技术）研究中心、省级工程（重点）实验室等研发平台。引导产业集聚，优化产业布局，形成行业配套能力。鼓励企业发明专利申请和企业研发中心建设，提升企业创新能力。

### （五）尽快出台有效的人才培养和引进政策

制定和落实优惠政策，吸引高端人才和行业领军人才；完善切合实际的分配政策和激励措施，形成合理的人才流动机制，营造领军人才脱颖而出的环境；实施高技能人才培训工程，加强工程实用人才的培养，壮大高技能人才队伍。

### （六）不断完善以企业为主体的自主创新体系

积极推进产业技术创新平台建设，支持平台加强与企业的产学研合作。加强大专院校、科研院所和企业的技术合作，建立产业联盟，加强行业联合，形成相关研发、标准、配套、应用体系，注重产学研联合创新和技术攻关，促进产、学、研、用一体化发展。提高科技成果的转移转化效率，提升产业核心竞争力。