

湖南省经济和信息化委员会文件

湘经信电子通信〔2016〕630号

湖南省经济和信息化委员会 关于印发《湖南省电子信息制造业“十三五” 发展规划》的通知

各市州经信委、省直管试点县（市）经信局：

根据《湖南省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，我委组织编制了《湖南省电子信息制造业“十三五”发展规划》，现印发给你们。请结合实际，认真贯彻实施。

湖南省经济和信息化委员会

2016年12月5日

抄送：省发改委、省科技厅、省财政厅。

湖南省经济和信息化委员会办公室

2016年12月8日印发

湖南省电子信息制造业“十三五”发展规划

电子信息制造业是创新发展的先导力量，是国民经济中的战略性、基础性、先导性、支柱性产业。科学规划与引导“十三五”时期全省电子信息制造业发展，对深入实施创新驱动发展战略、推进供给侧结构性改革、构建产业新体系、加快制造强省建设具有重要意义。根据《湖南省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《湖南省贯彻<中国制造 2025>建设制造强省五年行动计划（2016-2020）》的总体要求，特编制本规划。

一、发展基础与面临形势

（一）发展基础

“十二五”期间，全省紧抓国家经济社会发展和电子信息制造业向中西部转移的重大机遇，着力加强自主创新，大力推进结构调整，积极优化产业布局，实现了产业的快速增长，较好完成“十二五”规划确定的目标。

1、产业持续高位增长。“十二五”期间，全省电子信息产业规模先后迈上千亿和两千亿台阶，成为全省工业支柱行业 and 多点支撑产业发展格局中的重要支撑点。2015 年，全省电子信息制造业实现产值 2333.2 亿元，是 2010 年的 5.2 倍，年复合增长率达 39.2%；完成工业增加值 825.55 亿元，是 2010 年的 5.18 倍，年复合增长率达 39%，列全省工业主要行业第一位；电子信息产品实现出口交货值 523.1 亿元，同比增长 33.2%，增速居全国第 5。

2、产业集约集聚效应显现。“十二五”末，全省已基本形成智

能终端及配套、太阳能光伏、电池和电子材料、应用电子等多个百亿以上的产业集群，涌现出长沙高新区、浏阳经开区、衡阳白沙工业园、长沙中电软件园等多个电子信息百亿园区，实现了在长株潭、湘南、湘西北片区的集聚化发展和差异化分工。长株潭片区依托智能终端及配套、电力电子、集成电路等优势产业，内生增长显著，引领作用明显；湘南片区成为承接产业转移的重要基地，电子元器（配）件、半导体照明等产业快速发展；湘西北片区立足自身基础，电子陶瓷、印制电路板等领域特色明显。

3、龙头骨干企业快速壮大。“十二五”末，全省规模 100 亿以上的企业有 3 家、30 亿以上的 7 家、10 亿以上的 18 家、亿元以上的 317 家。蓝思科技、红太阳光电、南车时代电气、科力远电池等一批企业入围全国电子企业百强。艾华电子、奥士康等多家企业入围中国电子元件百强和印制电路排行榜。蓝思科技进入全球移动智能终端高端供应链，创造六年过 300 亿的跨越发展奇迹。国科微电子获国家集成电路发展投资基金 4 亿元的投资。中国电科 48 所成为首个跻身光伏装备制造业全球十强的中国企业。

4、自主创新能力不断增强。国防科大“天河一号”超算获 2014 年度国家科技进步奖特等奖。南车时代电气国内首条、世界第二条 8 英寸 IGBT 专业芯片生产线正式投产，打破国外垄断。长沙景嘉微电子研制出目前国内唯一具有完全自主知识产权高性能 GPU(图形处理)芯片。国科微电子在直播卫星、高端音响、Wi-Fi、高端固态存储控制等领域陆续推出国内首款芯片，并多次获得“中国芯”最具潜质产品奖。中国电科 48 所实现了国产离子注入机

在高端集成电路生产线上成功量产的重大突破。2013年，蓝思科技、威胜电子作为全省创新型企业代表接受习近平总书记考察。

同时，全省电子信息制造业发展仍面临一些突出问题，一是产业总体规模仍然偏小，仅占全国电子信息制造业总产值的2.1%。二是产业链结构不完善，省内整机制造实力较为薄弱，上下游互动尚未形成。三是产业存在散、小等问题，特色产业、优势产业仍有待培育和规划引导。四是骨干企业较少，大型企业带动作用有待提升。五是产业创新投入不足，企业融资比较困难，领军人才、高端复合型人才缺乏，大部分产品处于价值链低端、附加值不高。

（二）面临形势

1、产业发展新常态要求培育新增长点。当前，我国电子信息制造业迎来发展新常态，一是产业从高速增长进入中高速平稳增长阶段；二是产业内外环境发生巨大变化，进出口维持低速增长态势；三是产业结构不断优化升级，竞争力不断提升；四是产业发展的驱动力量发生变化，创新驱动替代要素驱动和投资驱动成为主流。稳增长、调结构、转方式仍将是产业发展的基本要求。在此背景下，我省应巩固优势产业，着力培育新的产业增长点，提升产业核心竞争力，推动产业持续、快速、稳定发展。

2、国家战略实施为产业发展提供广阔空间。围绕实施制造强国建设等重大战略，突出智能制造、互联网跨界融合、创业创新、新一代信息技术发展等热点和难点，国家相继出台《中国制造2025》、《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》、《关于大力推

进大众创业万众创新若干政策措施的意见》、《促进大数据发展行动纲要》等一系列政策文件，为电子信息制造业提供了广阔的发展空间。“十三五”期间，我省要加快落实国家战略，抢抓产业发展政策机遇，加大产业推进和实施力度，开拓新的产业发展空间。

3、产业转移带来跨越发展的新契机。“十三五”期间，我国电子信息制造业转移将呈现新特征：一是层次将明显提高，逐步由低层次劳动密集型产业向资本密集型和技术密集型产业转变，由初加工向资源精深加工转变，由小企业、小项目向大企业、大项目转变。二是产业链整体转移，推动产业承接地产业规模迅速扩大和产业集聚。三是网络化异地协同生产将打破地域界限，有利于企业发挥区域生产要素比较优势，快速发展壮大。我省应把握产业转移和生产组织方式变革机遇，积极承接产业转移，实现电子信息制造业跨越式发展。

4、新一代信息技术为产业发展带来新动能。“十三五”期间，我国信息技术产业创新将进入新一轮加速期，云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等新一代信息技术将加快演进，电子信息产业领域的创新将由单点技术和单一产品的创新向多技术融合互动的系统化、集成化创新转变，硬件、软件、服务等核心技术体系将加速重构，新业态、新模式将快速涌现，为电子信息制造业发展带来新动能。我省应把握新一代信息技术发展趋势，推动电子信息制造业转型升级，培育新兴产业，抢占未来发展制高点。

二、指导思想、基本原则与发展目标

（一）指导思想

全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中全会精神，以转型升级为主线，实施创新驱动战略，做大做强特色优势产业，充分释放军民融合潜力，不断优化产业布局，积极发展新技术、新产品、新业态和新模式，引导产业向价值链高端延伸，着力打造完善的产业生态体系，为建设制造强省提供有力支撑，努力实现向中西部电子信息制造业强省的新跨越。

（二）基本原则

市场主导，政府引导。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，突出应用需求的牵引作用，激发企业活力和创造力，强化企业的主体地位。积极发挥政府的规划引导、政策激励和组织协调作用，促进供需衔接，完善投融资机制，优化发展环境。

创新驱动，协调发展。全面落实创新驱动战略，推进技术、产品、服务、模式等多元化创新和协同创新。加快建立政产学研用结合、优势互补、合作共赢的开放型产业创新生态体系，围绕产业链构建创新链、配置资本链、布局人才链，推动产业链上下游、产业链之间以及跨区域跨领域各类资源共享、配套和对接，提升产业链整体竞争力。

特色发展，整体提升。坚持“有所为，有所不为”，立足基础特色优势，加速发展特色鲜明的重点领域、新兴领域。巩固部分细分领域、特定领域和前沿领域的领先优势，加快技术优势向生产力转化，由点到面，做实做强，做强做大，形成产业集聚，实

现整体提升。

扩大开放，促进合作。加大开放力度，完善政府、中介机构、企业等不同层面的合作机制，加大资金、人才与技术的引进力度。坚持外引扩张和内生增长相结合，立足现有产业基础，面向全球资源，通过并购引进实现“弯道超车”，支持优势企业“走出去”，以合作开放促自我发展，以引进吸收促自主创新，实现产业快速积累。

（三）发展目标

到 2020 年，将我省建设成为中西部地区特色突出的电子信息制造业基地，产业规模和整体质量效益进入中西部地区前列，产业增速继续高于全国行业 and 全省工业平均水平，产业创新能力持续增强，新一代信息技术产业比重显著提升，电子信息制造业在全省工业经济和“制造强省”中的支柱性地位和战略性作用进一步凸显。

具体目标：

产业规模方面，电子信息制造业的总体主营业务收入突破 4500 亿元。

创新能力方面，建设一批制造业创新中心、工程（技术）中心、重点实验室等创新平台，成立一批政产学研用产业创新联盟，参与制定一批行业标准，承担一批国家和省级科技重大专项，突破一批核心关键技术，研发投入比例高于全国平均水平。

企业培育方面，培育 2 家以上五百亿元企业，5 家以上百亿元企业。培育一批中国电子信息百强和细分领域领军企业，争取

一批整机及零部件产品进入全球市场及高端产业链。

基地建设方面，建成以自主可控芯片为特色的国家集成电路设计基地、国际先进水平的新一代电力电子器件特色产业基地、全国知名信息安全产业基地和全球知名的智能终端盖板及触控面板生产基地。

质量效益方面，力争行业劳动生产率、行业利润率、增加值率等指标高于全国行业中等水平。培育一批全国、湖南名牌产品。

三、主要任务

（一）突破核心技术，提升自主创新能力

以新一代信息技术为重点，分门类、分领域突破高端芯片、电子电力器件、信息安全、智能传感等一批核心关键技术，提升核心基础元器件、集成电路特色工艺及特色装备、关键基础材料等的研发创新能力。超前布局前沿技术研究，瞄准产业发展制高点，选择人工智能、虚拟现实等领域中一批代表产业发展方向的前沿关键技术开展联合攻关，积极打造新一代信息技术发展新优势。

（二）发展整机项目，形成产业生态体系

以信息安全产品制造为突破口，瞄准安全可控计算机、智能硬件及配套产品，大力发展整机项目。以整机为牵引，以核心能力为依托，以打造较为完善的电子信息制造业生态体系为目标，加快产业链上下游拓展和垂直整合，统筹发展产品设计、制造、数字内容、金融服务、销售、物流、系统平台、应用服务开发与推广等生态链环节，推动全产业链整合发展，促进制造业服务化

转型和产品智能化升级。

（三）立足本地基础，发展特色优势产业

坚持特色发展，把握区域产业发展和演化的基本规律，重视产业集群发展的国际趋势，不断完善产业发展环境。明确我省在区域分工合作中的产业定位，充分发挥我省在信息安全、军工电子、基础材料等领域的科研、技术、人才的比较优势，进一步保持并扩大我省在全球智能终端高端产业链的供应链地位。整合运用好军民科研力量和资源，加快发展军民融合产业，努力推进我省特色优势产业快速发展。

（四）培育骨干企业，引导产业集聚发展

大力推动一批具有核心竞争力的龙头企业加快向国际型领军企业迈进，积极引导一批优势企业通过兼并重组等多种方式发展成为全国有影响力的企业集团，重点扶持一批成长性好的中小企业发展成为“专精特新”的“小巨人”企业。立足现有产业基础和条件，统筹规划全省各园区特色化、差异化发展。鼓励企业向园区集中，引导产业链上下游企业对接合作，推动产业集聚发展。

（五）加强平台建设，完善公共服务体系

加快集成电路产学研融合协同育人设计实践平台、湖南无线电公共技术服务平台、浏阳经开区电子信息服务平台等电子信息产品设计、检测、认证平台以及知识产权交易、众筹金融、电商销售、仓储物流等公共服务平台建设。支持申建国家制造业创新中心、国家重点实验室、国家工程研究中心、国家企业技术中心、国家产品质量控制和技术评价实验室等平台，推动产业关键、共

性技术研发。加强制度创新，建立健全包括投融资、产业规划、产业布局、知识产权保护、土地管理、企业培育、园区发展、招商引资、政府采购、出口开放、人才引进等在内的政策支撑体系，营造大众创业、万众创新的良好环境。

（六）扩大对外开放，推动区域融合发展

深化开放发展，坚持“引进来”和“走出去”相结合，积极开展招商引资（智），引进一批投资规模大、产值规模大、带动作用强的重点项目，培育一批电子信息新兴领域的创新型中小企业，不断提升外资利用水平。加强区域开放合作，鼓励企业与产业发达地区企业开展横纵向合作，实现跨区域供应链整合。推动国际、国内技术交流与合作，深化国内外资源的整合利用，支持有条件的企业国际化运营，建立全球研发、生产和营销体系，努力开拓国际国内市场。

（七）优化空间布局，促进各地协同发展

以国家、省电子信息产业基地（园区）为重点，引导企业、人才、资金、政策等要素资源集聚。发挥长株潭城市群的辐射带动作用，持续提升株洲在电力电子器件，浏阳在新型显示器件，宁乡在智能家居，长沙经开区和长沙高新区在集成电路、移动互联网等方面的核心竞争力。支持衡阳、郴州、永州等湘南地区大力承接珠三角地区电子信息制造产业转移。推动益阳、岳阳等湘西北地区积极对接长江开放经济带战略。加快形成以长株潭为核心，优势互补、良性互动、特色突出、协调发展的产业格局。

四、发展重点

（一）集成电路

建设国家集成电路产业特色集聚区，打造以安全自主可控芯片设计为核心的特色产业集群。充分发挥集成电路设计龙头企业的带动作用，在 CPU、GPU、DSP、固态存储控制器等高端通用芯片的研发及产业化上积极对接国家战略。开发基于移动互联网、物联网、车联网等消费类领域的商业化芯片，培育一批以工业控制、轨道交通、汽车电子等芯片为主业的集成电路企业。支持 8 英寸 IGBT 和 6 英寸晶圆等特色工艺生产线建设。积极承接国内外先进封测业转移，推动 IGBT 等功率器件模块封装技术发展。支持企业开发集成电路装备，引领国产高端装备向产业化、成套化发展。

专栏 1：集成电路提升工程

集成电路设计业。争取在 CPU、DSP、GPU、模数/数模转换、固态硬盘存储控制等关键芯片国产化上实现突破，重点开发卫星电视、WiFi、蓝牙、射频、电源管理等消费类电子芯片/模块，以及促进两化深度融合的关键专用集成电路产品，形成系统方案解决能力。加快培育一批集成电路设计“小巨人”企业。

集成电路制造业。推动 6 英寸/8 英寸特色晶圆制造项目，加快技术升级和产能扩充，加强模拟、数模混合、微电子机械系统（MEMS）等多种工艺开发。鼓励发展适用于军工产品等小批量、多品种的集成制造技术产业平台或代工厂。

集成电路封装测试业。积极承接国内外封装测试业转移，加快封装测试配套能力建设，推动封装工艺技术升级和产能扩充，提高测试技术水平和产业规模。

集成电路装备和材料。重点突破 Si 基、SiC 基 IGBT 器件、SOI 高温压敏芯片及铁电存储器等关键装备，实现有源层制备工艺发展掺杂、外延生长、离子注入等关键工艺和设备。支持 SOI 材料、SiC 材料、铁电薄膜材料、AlSiC 基板、AlN 覆铜板、电子级硅胶、硅橡胶等材料，提早布局耐高温绝缘灌封材料。

公共服务平台建设。大力支持集成电路产学研融合协同育人设计实践平台、长沙经开区 IC 基地建设。积极探索专业园区牵头、高校支撑、企业参与、市场化运作的模式，实现“育人+服务”双目标。

重点支持中国中车、中国电科 48 所、国科微、景嘉微、融创微、融和微等企业发展。重点支持长沙（高新区、经开区）、株洲等地发展集成电路产业，形成产业集聚。

（二）电力电子

进一步保持在我国电力电子产业中的核心和领先地位，建成拥有国际先进水平的以 IGBT、SiC 器件等新一代电力电子器件为重点的集成电路特色工艺生产基地。加快打造国内高压 IGBT 芯片—模块—功率单元—整机的完整产业链，实现 IGBT 芯片技术与产品国产化。扩大 IGBT 芯片等功率器件生产规模，推动其在轨道交通、智能电网、新能源等领域的广泛应用。积极开发中小功率硅基 MOSFET、FRD 工艺器件，逐步形成产业集聚，不断提高产能水平，推动在消费类领域的广泛应用。加快布局碳化硅、氮化镓等新一代半导体器件，争取掌握全套的硅基、SiC、GaN 器件封装材料、封装设计和封装工艺技术，满足高压、大容量和高温功率模块的需求。

专栏 2：电力电子提升工程

硅基 IGBT 器件。加快发展 IGBT 大功率半导体芯片、器件、模块及组件等系列产品，延伸发展中低压 IGBT 产品，在现有产能基础上加快高压 IGBT 及中低压模块的扩能改造建设。积极研究新一代逆导、超结 IGBT、功率 MOSFET、驱动芯片以及电源管理 IC 等新技术，形成具有国际影响力的产品。

SiC 和 GaN 电力电子器件。掌握 600V-8kV SiC 结型肖特基功率二极管、场效应晶体管（JFET）和 SiC 金属氧化物半导体场效应晶体管（MOSFET）的产业化技术，布局 PiN 功率二极管、IGBT 和 SiC 栅控晶闸管（GTO）等。开发具有自主知识产权 GaN 外延技术，突破高压和单芯片大容量技术瓶颈，实现 300-1200V 的 GaN 二极管和晶体管系列技术。

重点支持中车发展，加快培育、引进上下游配套企业，做实做长产业链。重点支持株洲发展电力电子产业，建成拥有国际先进水平的集成电路特色工艺生产基地。

（三）新型显示

依托骨干企业全力打造全球知名的视窗防护玻璃、触控面板及模组生产基地。扩大生产规模，推动蓝宝石、陶瓷等新材料创新应用。强化省内配套能力，积极推进 TFT-LCD 及触摸屏用玻

璃基板、触控材料、视窗防护产品用贴合材料、镀膜材料等原辅材的研发和产业化。推动新型显示产业转型升级，支持大尺寸视窗防护、触控屏及显示模组生产线建设。加快下一代显示产品的研发和产业化，争取建设中大尺寸 AMOLED 产品生产线并实现量产，研发柔性显示、电子纸、激光显示、3D 显示等新型显示技术。推动产业链上下游交流合作，实现新型显示产业集聚发展。

专栏 3：新型显示提升工程

视窗防护产品。积极推动中小尺寸面板技改，扩大大尺寸面板生产规模，推动蓝宝石、陶瓷等新材料研发和产业化，支持企业向上下游产业链延伸，引进玻璃基板、贴合材料、镀膜材料和设备等，不断完善产业链配套体系。

触控屏产品。培育与引进相结合，在巩固目前中小尺寸触控屏生产优势的基础上，发展大尺寸触控屏生产线。研发新型触控材料，推进替代性导电材料的研发及产业化生产，发展金属网格等大屏触控技术，推进柔性屏幕等新技术、新专利在省内量产。

新型显示产品。依托现有中小尺寸模组生产企业，扩大生产规模，同时谋划引进大尺寸模组生产线，使液晶显示面板产品线更加完善。争取建设 AMOLED 产品生产线，实现 5 寸以上产品量产。跟进电子纸、SED、3D 显示等满足高画质、高临场感、柔性化、节能环保等要求的新型显示技术。

重点支持蓝思科技、宇顺电子、达福鑫、晶讯电子等企业发展。重点支持长沙、郴州、永州等地发展新型显示产业。

（四）自主可控计算机整机

积极培育信息安全自主品牌和骨干企业，打造以国产自主可控计算机整机为核心的信息安全产业基地。建设自主可控整机研发生产和测试中心。着力突破自主可控整机核心关键器件和操作系统等基础关键环节，推动安全终端、高性能计算服务器、安全数据一体机、数据安全存储整机、高端网络通信设备、防火墙、网关等自主可控整机研发和产业化，开发核心芯片及系统等，最终形成自主可控整机领域完善的产业链。完善信息安全政府采购政策措施和管理制度，增强整机全方位立体推广应用和优化部署

能力。积极发展基于国家安全可靠芯片的网络通信设备。

专栏 4：自主可控计算机整机提升工程

安全终端。研究安全认证、加密存储、人脸识别、物理防护和行为控制等安全技术，以及新一代 GPU 体系架构、GPU 内图形加速算法等核心关键技术，研发高安全终端。

高性能计算服务器。重点突破安全融合计算机体系结构设计、硬件资源虚拟化、软件定义应用模式、2D/3D 图形生成和加速算法、新型 GPU 体系架构等核心关键技术，研发云服务器，以贴合云计算平台应用需求。

安全数据一体机。重点突破大数据分析架构、海量非结构化数据库优化设计、数据存储安全和认证、容灾备份等关键技术，研发融合计算、存储、容错、容灾与备份等功能为一体的大型机柜化数据库一体机和大数据一体机等数据安全基础装备。

数据安全存储整机。推动国产化安全可信的核心关键器件、存储控制器、整机、操作系统、安全存储系统软件以及高可用、高可靠性的容错、容灾及备份等数据保护功能的产品研发与产业化。

网络通信设备。发展基于国产安全可靠芯片的高端核心路由器与交换机产品，开发高速光传输及组网调度设备。加大对 IPv6、软件定义网络（SDN）、网络功能虚拟化（NFV）技术以及新一代通信设备关键软件平台研究，布局新型软硬件架构的设备产品与解决方案。

培育壮大湘计海盾、长城银河、兴天、飞腾、麒麟、长沙中兴软件、季高信息、上容信息、恒茂电子等一批优势企业。支持长沙中电软件园、天易科技城自主创业园等相关产业园区建设。

（五）智能硬件

培育和引进智能硬件龙头企业和重大项目，通过整机制造带动相关配套企业入驻，形成产业集聚发展。强化技术创新、商业模式创新和组织模式创新，积极培育智能硬件应用市场，增强产品供给能力。重点发展高端化、个性化、定制化新型智能手机，和以智能家电为主体、满足日常生活多种需求的智能家居产品，以智能手环、智能手表、智能防丢设备、智能眼镜为代表的消费类智能可穿戴设备，以自动驾驶汽车、无人机、无人船为代表的无人设备等种类多样、形态各异的智能硬件产品。推动智能硬件整机企业向高端市场和增值服务业延伸，降低产品的生产成本，提高数字内容和服务的占比。

专栏 5：智能硬件提升工程

智能手机。积极发展壮大本地品牌，争取引进华为、中兴、小米、VIVO 等智能手机企业以及和硕、伟创力、华勤、闻泰等智能手机代工企业，重点发展面向下一代移动互联网，以及特定用户需求的差异化、定制化新型智能手机。

智能家居产品。积极争取大型名牌家电企业入驻，研发生产具备智能控制、信息反馈、互联网交互等功能的智能信息家电，打造特色突出的家电生产基地。面向日常生活需求，发展具备家庭能源管理、空气监测净化、监控报警、室内环境信息采集和人体感应等功能的智能家居产品。

智能可穿戴设备。突破低功耗与高效能的微处理器、智能人机交互、柔性可拉伸器件、微型化供能、短距离无线通信等关键技术。推动智能可穿戴设备用低功耗、微型化的血糖、心率、脉搏等生物学传感器的发展和应用。大力发展智能手环、智能手表、智能防丢设备、智能眼镜等消费类可穿戴产品。

智能无人机。加大无人系统核心处理芯片、运动传感器、定位技术、核心算法等智能无人机核心关键技术研发力度，发展自动驾驶车辆、无人机、无人船等多种形态的无人设备，加快航拍测绘、运动跟随、应急救援等多种无人机的研发和应用。

扶持中兴通讯、基石、笔电锋、湘源皇视、华南光电、汇盛科技等企业发展。支持长沙、益阳等地发展智能终端产业，支持长沙宁乡等地发展家电产业。

（六）应用电子

积极推进能源电子、汽车电子、医疗电子等产品研发及推广应用。支持光伏电池、风电设备和锂离子电池等能源电子产业发展，开发适用于新能源车的大容量高密度锂离子电池及相关电池管理系统，推动光伏扶贫、分布式电站和储能应用示范。大力发展车身电子控制系统等汽车电子产品、智能车载终端设备及自主智能车载操作系统，积极开展智慧交通应用示范。加快构建北斗导航产业园和北斗信息服务平台和系统建设，发展包括手持导航仪、行车记录仪、测绘与地理信息技术设备等北斗导航相关产品及应用服务。以株洲航空产业园为依托，不断发展完善航空电子产业链。不断提升健康管理产品和医疗电子产品供给能力，积极开拓移动医疗、远程医疗以及医疗大数据等新兴市场领域。

专栏 6：应用电子提升工程

能源电子。大力发展光伏制造，优化光伏组件、新型薄膜电池等生产工艺，开发扩散炉、PECVD 等关键设备。发展风力发电所需整机控制系统、监控系统等核心部件。支持锂离子电池完善产业链，不断做大做强。加快发展镍氢动力电池等新型高密度大容量电池及快速充电、无线充电技术。

汽车电子与车联网。推进核心处理器、网络通信芯片、北斗导航芯片、传感器芯片等汽车电子关键和核心部件研发和产业化。研发支持 5G 网络通信、WIFI 通信、北斗导航系统的车载终端设备以及自主智能车载操作系统平台，开展智能驾驶、智慧路网、智能充电等典型应用场景示范。

航空电子。建立开放式综合航电电子平台，以通信、导航、空管监视、机载娱乐产品及系统等为发展重点。引进具备国际适航认证资质的公司，鼓励具有产业规模化优势的企业跨行业参与航空零部件配套竞争。

医疗电子。加强医疗电子芯片、操作系统、传感器等核心软硬件攻关，开发健康管理类可穿戴设备、日常健康监测设备、康复治疗产品、监护设备以及家庭自助式医疗服务终端等普及型医疗电子产品。

北斗导航产品和示范应用。加强测绘与地理信息技术设备的研发，重点发展航摄相机、航摄无人机、高性能传感器、导航仪、测量仪器等产品。积极推动长城信息北斗工程机械领域应用等几个国家示范项目的建设。打造智能交通与定位导航示范工程，推广车联网技术的应用。

支持中国电科 48 所、中国中车、兴业太阳能、科力远、长沙力元、杉杉新材、福德电气、易力达、中航湖南通发、湖南万东医疗、三诺生物、中森、北云、长沙海格等一批优势企业发展。重点支持长沙光伏产业基地、湖南浏阳制造产业基地、株洲航空产业园、海凭国际（湖南）医疗器械产业园、岳阳北斗产业园等各类电子信息产业园区建设。

（七）电子元器件与材料

按照片式化、微型化、高频化、集成化、绿色化、高端化的发展方向，重点支持集成电路、电力电子、新型显示器件、半导体照明、数字音视频、应用电子等领域的新型关键元器件及材料的研发与产业化。面向物联网，大力发展传感器件，瞄准 5G 应用所需的高频电子元器件，抢占产业发展先机。以创建国家半导体照明产业基地为重点，重点发展 LED 外延、衬底、芯片、封装测试以及集成应用，提高本地化材料和设备支撑能力。大力推进光有源/无源器件、光交换器件、光集成器件、大功率激光器，GaN 基半导体激光器以及光存储、微光机电系统等光电子产品的研发

与产业化。

专栏 7：元器件和原材料提升工程

元器件。开发新型电解电容器、超级电容器、功率型电容器、高压直流继电器、高速连接器、高频器件，特种功率电阻器以及电力电子用关键电子元件；光通信产品与器件包括光纤光缆、光通信器件、频率器件、数字音频器件等；高端 PCB 板包括发展符合未来 PCB 产品市场需求和技术含量高的覆铜板、多层 PCB 板、HDI 板（高密度互连线路板）、挠性板、刚挠结合板等产品；电线电缆产品等；新型移动智能终端用超小型片式元件和柔性元件等；电子精密模具等。

原材料。重点发展半导体材料，包括蓝宝石、碳化硅和 GaN 等衬底材料、新型显示材料、电池材料、电力电子材料、金属有机源和超高纯度氨气等外延用原料；新型元器件材料包括覆铜板材料及电子铜箔、压电与系统信息处理材料、电子陶瓷材料、金属复合材料、高端电子浆料、高性能磁性材料、片式超薄介质高容电子陶瓷材料及电容器材料、高性能电容器薄膜等。

LED 产品。开发高亮度、大功率 LED 芯片技术，实现蓝宝石基 GaN LED 材料外延及芯片技术产业化，加强倒装芯片技术的研发和产业化能力。研发芯片级封装、板上芯片封装（COB）、集成化封装等工艺，提升新材料在封装中的应用。

重点支持华磊光电、富士康科技、艾华集团、中光通信、新亚胜、中科光电、得意电子、湖南博深实业、奥士康、金杯电缆、恒飞电缆等一批优势企业。以承接产业转移和完善产业配套为依托，重点支持衡阳、益阳、永州、株洲、长沙等各类电子信息产业园区建设，支持郴州等地发展 LED 光电子产业。

（八）物联网、虚拟现实与人工智能

打造军民融合技术协同创新平台和传感器产业基地，加快布局一批传感器技术领域军民融合科技成果转化与产业化项目。围绕物联网的感知、传输、处理环节和不同应用领域培育若干家骨干企业。面向智能制造、工业互联网、智慧农业、智慧物流等领域发展需求，开发联网终端设备及系统解决方案。围绕安防监控、健康照护、个人娱乐与服务等领域，发展形式多样、功能各异的智能机器人产品，突破新型传感原理和工艺、高可靠智能控制、工业通信网络安全等一批共性、基础关键智能技术。完善人工智能产业链上下游的布局，推动人工智能在我省快速发展。推动虚拟现实产品的研发和产业化，发展虚拟现实内容业，创新虚拟现

实在医疗、娱乐、旅游等各领域的应用。大力发展工业互联网基础设备、信息安全保障设备、工业智能控制设备等智能制造设备，推动制造业绿色、智能、服务化发展，培育重点领域智能制造核心设备供应商、应用系统集成商及综合解决方案服务商。

专栏 8：新兴领域布局工程

物联网与传感器。加快发展我省已实现产业化的军用特种传感器、车用传感器、机器视觉传感器，及压力、温度、位移、风速风向、液位等系列传感器及测控仪表，做大做强龙头骨干企业。加快 MEMS 传感器、在线油液颗粒监测等发动机用相关传感器以及基于无线传感网络的装备感知系统等“互联网+传感器”等新产品研发。选择轨道交通、工程机械、智能制造装备等高端装备制造业，以及智慧城市、食品药品信息追溯、社会公共医疗服务等领域开展应用示范，构建以自主产品为核心的解决方案。

机器人与人工智能。重点攻关突破工业机器人大功率伺服电机、高精度减速器、专用多轴控制器等关键部件的生产制造技术，在机器人智能成套技术装备及自动化生产线系统集成方面实现大幅度提高，探索开展机器深度学习研究，设计制造出具备自我学习能力的全自主编程机器人。培育人工智能产业相对薄弱的基础设施层、技术研发层的企业，加快培育、引进一批在数据挖掘与采集技术、信息感知技术、云计算、机器学习技术、自然语言处理技术拥有核心竞争力的企业。

虚拟现实。推动头盔和眼镜等头戴式设备、虚拟现实一体机产品以及手柄和手套等交互设备的研发和产业化。突破虚拟现实内容表示、内容生成与制作、内容编码、实时交互、内容存储、内容分发和高清显示等关键技术，制定先进、高效的虚拟现实内容编码技术标准，推动虚拟影视、游戏等虚拟现实内容生产制作的标准化和市场化进程。推动虚拟现实技术在游戏娱乐、展览展示、文化教育等领域的应用，开拓新兴应用领域，创新社会服务方式。

电子智能制造设备。突破传感器、可编程逻辑控制器（PLC）、工业控制系统等智能制造核心部件及系统。依托优势企业发展工程机械领域的智能控制设备，推动智能计量及能源管理、新能源汽车控制及石化、冶金等领域的新一代智能工业过程控制与管理系统的研发与生产。

扶持中国电科 48 所、启泰信息、创合传感科技、华诺星空、星视创、力合科技、菲尔斯特传感器、宇航科技、长沙智能制造研究总院等发展。支持湖南浏阳制造产业基地传感物联网产业园等园区建设。

五、保障措施

（一）科学组织实施

强化规划引导作用，确立电子信息制造业在制造强省建设中的支撑地位，加强组织领导，建立、健全领导机构和工作推进机制，统筹协调解决产业发展中的重大问题。加大政策扶持力度，

强化土地、资金、电力、人才等要素对产业发展的保障，引导各地区、各部门合理布局重大应用示范和产业化项目，协同有序推进实施。

（二）优化政策环境

全面落实国家各项支持电子信息制造业发展政策，从财税、投融资、人才、知识产权、行业服务等方面制定实施促进产业加快发展的扶持政策，发挥湖南制造强省建设专项资金示范作用，引导社会投资加大对电子信息制造业的投入。推动建立行业专项发展基金，重点用于扶持集成电路、电力电子、安全可靠计算机等核心产业。鼓励和引导金融机构加大对优势企业自主创新、技术改造、进口替代和成套设备出口的信贷支持；支持符合条件的优势企业通过发行企业债券、短期融资债券以及股权融资、知识产权和项目融资、上市融资和信托产品等形式直接融资。

（三）坚持开放发展

加大招商引资力度，重点鼓励引进世界 500 强、央企和国内外知名 IT 企业到我省投资发展。继续强化国际合作与交流，完善合作机制，提高合作水平。鼓励优势企业走出去，设立海外生产和研发基地，建立全球营销网络，提高我省电子信息制造业与全球产业同步发展水平。加强产业对接，引导和推动产业链上下游合作发展。大力实施军民融合战略，推动产业加快发展。

（四）推进重大项目

把重点项目建设作为电子信息产业发展全局工作的重中之重，着力推进一批投资规模大、技术含量高、对产业发展拉动提

升明显的重大项目。积极创造条件，争取国家重大项目落户湖南。对带动能力强的重大项目，优先纳入省重点项目管理，给予全方位支持。依托行业协会、科研院校和龙头企业，探索建立产业发展研究智库，为发展重大项目提供决策咨询服务，协助引导产业健康发展。

（五）强化人才支撑

积极实施人才战略，完善人才培养、吸引、使用、评价、激励等办法，统筹抓好各类人才建设，营造有利于高端人才脱颖而出的人才发展环境。对接国家的高层次人才计划，注重中外合作、部省合作和校企合作，大力引进高端人才、急需紧缺人才及其创新团队。大力引进、培养资本运营人才，提升企业资本运作能力。大力发展职业技术教育，探索“订单式”人才联合培养机制，加快高技能技术人才培养，打造大批“工匠湘军”。