

附件:

“十二五”制造业信息化科技工程规划

二〇一二年四月

前 言

制造业信息化科技工程是应用信息技术、先进制造技术、现代管理技术和自动化技术等高新技术，改造提升制造业的全局性、服务性、基础性和持续性的系统工程。推进制造业信息化是《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》和《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》的重要内容，是落实党的十七届五中全会“推动信息化和工业化深度融合”战略部署的重大举措，是依靠科技进步和创新加快转变经济发展方式的具体实践，也是“十二五”我国改造提升制造业、培育发展高端装备制造产业等战略性新兴产业、加快发展现代服务业的重要任务。我国制造业信息化二十年多来的发展历程表明，推进制造业信息化是科技支撑经济发展、技术引领产业进步、高技术集成创新的重大实践，已成为科技服务制造业和支撑国民经济发展的一面旗帜，对促进我国制造业转型升级、打造制造强国具有重大意义。

一、形势与需求

（一）世界制造业发展趋势与我国制造业面临的挑战

1、世界制造业发展趋势

在科技创新孕育新突破、经济全球化深入发展和信息化不断融入经济社会各领域的背景下，制造业正在向全球化、精益化、协同化、服务化、绿色化和智能化方向发展。

（1）全球化：全球经济一体化及信息化推动了制造业全球产业链的形成和发展。制造企业突破传统的“企业-社会-国家”界限，在全球范围内优化配置资源，实现产品研发、生产制造、采购和销售服务的全球大协作，提升国际竞争力。

（2）精益化：在日趋激烈的市场竞争环境中，制造企业通过优化业务流程和强化管理手段，实现企业内部的精细化管控和产业链上下游的紧密协作，从而推动企业不断适应内外环境的变化，降低企业成本。

（3）协同化：制造企业正从“各自为政”向“专业协同”发展，通过专业化分工和社会化协作，实现产业价值链的优化和重组，从而提升产业整体竞争能力。

（4）服务化：在同质化竞争和供大于求的全球市场环境下，产品加工制造的附加值越来越低，制造业产业价值链的高端向产品研发设计和运营维护等服务生命周期转移。推进制造业服务化，发展服务型制造已成为世界制造业的重大趋势。

（5）绿色化：面对经济社会可持续发展提出的节能降耗、低

碳环保和循环利用要求，制造企业通过绿色设计与制造，不断降低企业产品生产制造及使用过程的资源消耗和环境影响，实现企业经济效益和社会效益的协调优化。

(6) 智能化：随着泛在网络、信息技术和智能技术的发展，越来越多的制造企业将嵌入式系统、RFID 和传感网络等应用于产品及生产制造过程，提升产品智能化程度以及产品研发设计、生产制造和经营管理的智能化水平。

2、我国制造业发展面临的挑战

改革开放三十年来，我国制造业已得到长足发展，规模上已成为全球第二制造大国，许多制造产品的产量位居世界第一，一批优秀的大型制造企业已走出国门，“中国制造”享誉全球。但是，面对产业结构调整 and 分工趋势越来越明显，全球化、精益化、协同化、服务化、绿色化和智能化发展趋势越来越强的世界制造业发展格局，我国制造业发展呈现出明显的不足，一是自主创新能力弱、产品附加值低，产业结构不合理、结构性失衡严重，转型升级任务艰巨；二是制造业大而不强，全球资源配置能力弱，没有形成大中小型企业协同发展的生态化产业链条；三是制造业能源消耗大、利用率低，绿色低碳发展压力大。我国制造业正面临着全球竞争、绿色低碳、转型升级的巨大挑战，急需转型升级，提高产业的整体竞争能力。

(二) 制造业信息化技术发展趋势与我国制造业信息化现状

1、制造业信息化技术发展趋势

互联网、云计算、物联网等新一代信息技术的迅猛发展，与制造技术相融合，形成了制造业信息化新的核心使能技术，不断推动着制造业的进步和发展，也为我国制造业的跨越式发展提供了难得的历史机遇。

（1）新一代集成协同技术

新一代集成协同技术以广域网和泛在网为基础，以面向服务的架构（SOA）、企业集成总线（ESB）等技术为核心，形成了新的集成标准和集成架构，对相对独立的资源系统中的数据对象、功能业务进行融合、聚类、重组和优化，提升了信息系统集成运行的广度和深度，推进了信息化和工业化的深度融合。

（2）制造服务技术

制造服务技术以云计算、制造系统集成、服务生命周期管理、大修维修（MRO）、远程诊断与服务等关键技术为支撑，推动了云制造、系统成套与工程总包、产品全生命周期的制造服务等服务型制造模式的发展，推进了制造业的服务化，加快了专业化制造服务与公共资源服务的发展，促进了产业结构的优化升级。

（3）制造物联技术

制造物联技术基于互联网以及嵌入式系统技术、射频识别（RFID）技术和传感网等，构建现代制造物联网络；以中间件、海量信息融合处理和系统集成技术等为基础，基于物联网络开发服务平台与应用系统，解决产品设计、制造与服务过程中的信息综合感知、可靠传输和智能处理问题，提高产品技术附加值，增

强制造与服务过程的管控能力，催生新的现代制造模式。

2、我国制造业信息化成绩与存在问题

2.1 制造业信息化对制造业发展起到重要作用

通过“十一五”制造业信息化工程的实施，我国制造业信息化迈上了新台阶。具体表现在以下几个方面：

(1) 制造业信息化发展再加速，应用水平大幅提高，效益显著提升

2009年，我国制造业信息化指数达159.77，较2006年增长13%。这表明我国长期实施制造业信息化工程已取得显著成效，企业已将信息化作为研发设计、生产制造和经营管理的重要内容，信息化在业务流程的融合已达到一定深度。

(2) 综合集成示范，引领集成化发展，集成效益凸现

“十一五”期间，制造业信息化工程组织实施的10个面向重点行业/产品的数字化综合集成应用示范工程取得显著成效。评测数据表明，综合集成示范企业的9项典型软件应用率和功能应用深度，明显高于一般企业，劳动生产率、产品合格率和利润率均远高于制造企业平均值，带动了省市110家企业的信息化集成应用的发展。

(3) 以数字化设计制造一体化为标志的“甩图纸”和以经营管理信息化为标志的“甩账表”应用示范工程助推制造业企业信息化进入集成应用阶段

“甩图纸、甩帐表”示范使信息技术应用涵盖了整个产品生命

周期，优化了企业业务流程，带动了业务模式创新。通过对各省市 1000 多家“两甩”示范企业的调查，信息技术对这些企业研发、制造管理、运营的变革创新程度及带来的经济效益和管理效益明显高于参加调查企业的平均值。企业信息化已经开始迈入由内部集成向外部集成发展的阶段。

(4) 创新了公共服务平台的发展模式，建成一批中小企业信息化服务平台

针对制造业产业链和企业集群发展的需求，建设了一批支撑制造业产业链协作的公共服务平台和面向产业集聚区域的制造业信息化 ASP 平台，覆盖汽车、摩托车、模具、机床、注塑机、工控、仪器仪表、纺织、服装、五金、灯具等行业门类，提升了中小企业信息化水平，在平台运营模式、服务方式等方面进行了有益的探索和尝试。

(5) 覆盖设计-制造-管理的信息化技术平台，成为制造业快速发展的重要支撑

与“十五”相比，信息化应用覆盖了设计、制造、管理、营销等全业务流程，成为企业快速发展的重要支撑。信息化已扩展到生产过程物流、质量等实时动态执行控制，SCM 和 CRM 为代表的企业间协作软件应用比例迅速扩大，超过 50%，与 2006 年相比，增幅超过 100%，企业间供应协作已成为发展重点。

2.2 制造业信息化工作有待进一步完善的内容

通过四个五年计划的支持，我国制造业信息化不断迈上新台阶

阶，推动着制造业的持续发展。今天，我国制造业发展面临着“全球竞争、绿色低碳、转型升级”的严峻挑战，制造业信息化的总体水平与现实需求之间依然存在很大差距。具体表现在：

（1）重技术，轻标准，信息化与工业化深度融合不足

制造企业过多关注技术和软件功能的先进性，信息技术工具化表现突出。不注重挖掘软件应用对企业业务流程优化、业务模式创新变革的作用。缺乏在软件技术基础之上，对标准规范、业务流程、管理模式、知识经验等数字化能力要素进行全面集成和充分融合。支持企业业务和提升企业能力的软装备水平有待进一步提高，存在企业业务流程和信息系统两张皮现象。

（2）重产品，轻服务，缺乏对产业价值链高端的支撑

制造业信息化系统多分布在设计制造和管理的环节上，而对产业价值链高端的服务环节支撑明显不足。IT 厂商重视信息化产品研发与销售，但多数厂商缺乏细分行业的信息化整体解决方案，不重视为制造企业提供信息化工程的总体设计、客户化开发、软件系统配置和运行维护管理等整体服务。公共服务平台尚未形成规模，服务能力弱，可持续发展能力不足。对企业转型升级发展的整体性支撑不足，信息化综合效能未得到充分发挥。

（3）重跟踪，轻创新，自主产品对产业支撑能力薄弱

制造业信息化技术产品无法摆脱模仿跟踪的局面，自主创新能力薄弱，跨越发展意识匮乏，尚无法满足制造企业多层次和多类型的需求。缺乏自主知识产权的高端核心技术，源于制造企业

的自主产品开发尚未形成规模。对云制造、制造物联等前沿信息化技术研发投入不足。

（三）我国制造业信息化发展需求

在制造业发展的大趋势下，我国制造业要应对全球竞争、转型升级、绿色低碳的巨大挑战，必须加快经济发展方式转变、促进制造业转型升级。迫切需要加快发展高端制造，占据产业制高点；实现从“生产型制造”向“服务型制造”转变，占据产业价值链的高端；打造集团企业全球协作、精细管控和绿色低碳制造模式，推动中小企业集群发展和融入产业链，引领信息化与工业化的深度融合。

1、提升制造企业核心竞争力的需求

大型集团企业是我国制造业的支柱，是带动产业链和区域经济发展的龙头和核心。与国际先进制造企业相比，我国大型集团制造企业在全球化资源配置和产业链协同能力、集团管控能力、节能降耗能力等方面还存在相当大的差距。大型集团企业迫切需要通过全面深入应用信息技术，不断提升企业精细管控能力、产业链的整体带动能力和全球范围内的资源优化配置能力，促进企业不断做大做强。

中小企业在确保国民经济增长、缓解就业压力等方面发挥着越来越重要的作用。但我国中小企业产品研发和经营管理水平低、产业链融入困难、社会资源利用水平不高，严重制约着广大中小企业的生存和发展。需要建设面向产业链和企业集群协作的公共

服务平台，增强中小企业企业融入产业链的能力；需要大力加强公共资源服务平台建设，提升制造资源的集聚程度，促进中小企业社会资源的优化利用；需要进一步加强设计制造和经营管理信息化的推广应用，促进企业产品研发能力和经营管理水平的提升。

2、从“生产型”制造向“服务型”制造转变的需求

当前，我国大量制造企业以加工和组装为主，在研发设计、产品服务价值链高端环节的发展严重滞后，总体上处于价值链的中低端，属于典型的“生产型”制造，迫切需要通过发展“服务型”制造来促进制造业转型升级、增加产品附加值。我国制造业需要利用信息技术开展工程成套、MRO等高附加值制造服务，需要建立产品设计研发和制造物流等第三方专业化制造服务平台，促进制造与服务的融合，占据全球产业价值链的高端。

3、发展高端装备制造业的需求

我国装备制造业创新能力不强、产品技术含量较低、生产效率低、产品质量和产品交货期不能保障等现状，与高端装备制造业的高效率、高精度的装备产品以及智能化的生产过程的要求相比，还有非常大的差距。因此，需要大力推进嵌入式等信息技术与高端装备的深度融合，提高产品的智能化程度和产品附加值；需要大力推进制造物联技术与生产过程的融合，促进制造过程的智能化提升和改造，催生高端制造先进的生产模式。

二、总体思路、基本原则及发展目标

（一）总体思路

围绕我国国民经济和社会发展的“十二五”规划纲要提出的“改造提升制造业，培育发展战略性新兴产业，加快发展服务业，全面提高信息化水平”战略任务，继承和发展制造业信息化科技工程取得的成果，为制造业结构调整和转型升级、培育高端制造业等战略性新兴产业提供技术支撑。加强技术、标准与应用示范的协同发展，以提高自主创新能力为核心，坚持“抓应用、促发展、见效益、创环境”方针，以“服务”为宗旨、“增效”为出发点和落脚点，创新体制机制，大力协同，推进信息化与工业化的深度融合。

（二）基本原则

需求牵引、深度融合：立足制造业转型升级和促进制造业发展的需求；坚持信息化与制造业务过程的全面深度融合，建立新型制造业务模式。

增效为本、能力提升：将“提高制造企业效益和制造业整体效率”作为制造业信息化的根本目标；切实加强我国制造业的研发创新、智能制造和精益管理能力的提升。

服务创新、转型升级：以发展服务业的市场化方式，推进制造业与服务业的融合，推进“生产型”制造向“服务型”制造发展，加强信息化服务的转型，促进制造业转型。

技术引领、跨越发展：充分利用以新兴信息技术为代表的高新技术成果，发挥科技引领和支撑作用，提高企业自主创新能力和综合竞争力，促进制造业跨越式发展。

（三）发展目标

“十二五”制造业信息化科技工程的总体目标是：着力突破一批具有引领性、创新性的制造业信息化关键技术；着力打造一批数字企业、服务型制造企业和产业服务平台；着力培育发展生产型服务业和制造业信息化软件产业及相关服务业，促进制造业核心竞争力显著提升，支持地方支柱与特色产业快速发展，加速我国从制造大国向制造强国转变。

具体目标是：

1、支持制造业发展的信息化基础核心技术取得突破

攻克制造知识融合、产品创新开发、全生命周期管理与服务等一批关键技术，达到国际先进水平，形成自主知识产权的技术成果与软件产品。

2、支持我国制造业转型升级和做强做大的信息化关键技术取得重大进展

支持以服务型制造、制造物联、新一代集成协同等为代表的行业性、集成性技术与产品取得重大应用突破，相关国产软件产品与系统的应用率提高 10%。

3、促进我国制造业核心竞争力和整体效能不断增强

应用制造服务技术与系统，提高企业制造服务收入 5 个百分点以上；应用制造物联技术与系统于生产制造过程、产品物联和物流中，增加装备附加值 3%；打造 5 个全球协作、5 个集团管控和 5 个节能减排的大型数字化企业；支持 5-10 家制造业信息化创新服务平台建设，服务 5 万家中小企业，提高产业集群协作能力

和中小企业市场竞争力；支持地方支柱与特色产业发展壮大。

4、制造业信息化服务支持与保障环境持续完善

加速推进国产软件提供商向系统集成商、信息服务商转变，行业性专业构件、解决方案提供和信息服务等业务收入比重提高12%；进一步完善制造业信息化技术培训体系、咨询服务体系和标准体系，建立形成制造业信息化发展的长效机制。

三、重点任务

（一）制造业信息化关键技术攻关

为了更有效地推进制造业信息化科技工程，并通过制造业信息化技术的应用引领和促进我国制造业的可持续发展，设置制造业信息化关键技术攻关这一重点任务。

1、制造业信息化引领技术

- （1）云制造技术；
- （2）制造服务生命周期管理技术；
- （3）制造物联关键支撑技术。

2、制造业信息化关键共性技术与系统

- （1）云制造关键技术与服务平台；
- （2）制造物流关键技术与服务平台；
- （3）面向全生命周期的复杂装备健康监测与服务支持系统。

3、制造业核心软件技术与系统

- （1）产品设计平台技术与系统(CAD/CAE/SIM 等)；
- （2）制造过程平台技术与系统(CAPP/MES/PDM/CAM/MPM

等);

(3) 经营管理平台技术与系统(ERP/BI/DW 等);

(4) 服务保障平台技术与系统(MRO/CALS 等);

(5) 产业链协同平台技术与系统(SCM/CRM/ASP/SaaS 等);

(6) 现代制造集成技术与平台(PLM/云制造/制造物联等)。

(二) 集团企业集成与协同技术开发与应用

围绕航空、航天、船舶、轨道交通、汽车、装备制造、纺织、电子信息、钢铁、石化等行业的大型制造企业集团，通过新一代集成协同技术的应用，推进大型制造企业两化深度融合，提高企业精细化管控能力与全球化协作能力。

1、集团企业信息化管控技术开发与应用

面向大型制造集团企业，研究基于数据中心的集团研发、生产、物资、经营、服务集中管控和科学决策整体的解决方案，建立以数据中心为核心的决策支持 - 研发设计 - 生产制造 - 经营管理 - 制造服务等核心业务信息化平台，高效整合集团企业内部与外部的各种业务、管理和市场信息，支持集团企业的企业运营、兼并重组等战略。

2、集团企业全球协作信息化集成技术开发与应用

面向全球化业务分工与协作需求，以企业数字化平台为基础，研究支持核心业务全球化协作的信息化整体解决方案，建立面向产业链协作的业务协同与资源配置集成服务平台，支持大型制造企业协同研制、协同制造、协同供应、协同服务，支持集团企业

走出去参与全球竞争战略。

（三）中小企业服务平台开发与应用

围绕中小企业、产业链和企业集群，通过设计制造数字化和经营管理信息化深化应用、面向中小企业的产业链协同服务平台和面向中小企业的制造资源云服务平台开发和应用示范，促进中小企业实现管理增效、产品创新增效、产业链和集群协作增效。

1、设计制造数字化和经营管理信息化深化应用

针对制造企业中多种生产模式、不同制造资源以及异构信息系统并存的现状，面向产品全生命周期和经营管理全过程，开展以三维产品数字化建模为核心的产品研发设计数字化技术研究和系统深化应用、以 ERP 为核心的集成化经营管理信息化技术研究和系统深化应用、以 MES 为核心的生产制造过程信息化技术研究和系统深化应用，并开展企业产品研发、经营管理和生产制造等环节信息化系统的集成技术研究和应用，促进信息技术与企业设计、制造和管理等核心业务的深度融合，提升制造企业的新产品研发能力、经营管理水平、生产制造能力和市场综合竞争能力。

2、面向中小企业的产业链协同服务平台开发与应用

围绕汽车、摩托车、家电等产业链协作特征明显的重点集群式产业链，以支撑集群式产业链业务协同体系的形成为目标，研究中小企业群协同服务平台的发展模式、方法和技术，研发支持供应链、营销链、服务链和物流链等产业价值链业务协同与优化的服务平台，并开展平台的应用示范，探索以产业链集群带动中

小企业信息化、以第三方服务支撑中小企业信息化的发展道路。

3、面向中小企业的制造资源云服务平台开发与应用

面向服装、装备、模具、电子等企业区域聚集或制造资源共性特征明显的产业（区域），研究为制造企业提供公共资源服务的模式、方法和技术，开展面向中小企业的制造业共性业务资源云服务平台的开发和应用示范，实现中小企业进销存管理、CRM、财务管理等软件资源服务，以及产品、设计、工艺、制造、检测、标准、知识等共性业务资源服务，探索以制造资源云服务支撑中小企业产品研发、技术创新和管理创新的发展道路。

（四）制造服务关键技术开发与应用

针对制造企业从产业价值链中低端走向高端的需求，以及制造业对第三方专业化制造服务的需求，开展面向成套装备制造企业的工程成套服务平台、面向大型装备制造企业的维修大修服务平台和第三方专业化制造服务平台的开发与应用，推动制造企业从生产型制造向服务型制造转型，促进制造业与服务业的融合，推动制造产业结构优化调整。

1、装备制造企业工程成套服务平台开发与应用

结合电气、船舶等装备制造企业从单一产品提供商向整体方案解决商和系统集成商转变的需求，分析装备制造企业开展工程总承包特点，研究工程总承包商围绕工程总体目标与分包商、配套商开展协同服务的服务模式，攻克工程总包中的协同管理、技术风险管理、分布式进度协同管理、数据资源共享等关键技术，

研发工程整体方案快速设计、快速报价、分包商协同等服务业务支持平台，开展示范应用。

2、装备制造业维修大修（MRO）服务平台开发与应用

针对发电设备、石化装备、采矿装备等装备制造企业，基于 MRO 业务理念，研究以 BOM 为核心的装备维修信息组织与管理技术、基于 RFID 的装备定位和状态跟踪技术、复杂装备现场装配调优及质量监测技术、面向多种维修模式的维修决策支持技术、支持仓储、调拨和运输等一体化的物料管理技术、结合物联网技术的工业数据采集与监视控制（SCADA）等技术以及面向装备全生命周期维护全过程的维修历史数据分析抽取与检索技术；开发具有可定制性、可扩展性和稳定的装备维修维护管理平台；开发模型定制工具及构件辅助开发工具，提供数据模型、组织模型、过程模型，维修资源、规则引擎和访问控制等定制服务，并在平台基础上结合关键技术开发相关的 MRO 核心构件；基于装备 MRO 核心构件支持平台，根据行业特征研究进行行业构件开发，开展应用示范。

3、第三方专业化制造服务平台开发与应用

针对汽车、摩托车、模具等行业的需求，研究支持第三方专业化制造服务的信息化解决方案，开展面向物流拉动的现代制造服务、新产品及复杂零部件设计制造集成服务等第三方专业化制造服务平台的开发与应用示范。

（五）制造物联关键技术开发与应用

1、高端装备嵌入式系统技术开发及应用

结合高端装备的网络化、智能化、数字化发展趋势，开展面向产品创新的嵌入式技术集成应用，研发基于底层嵌入式架构的高可靠实时控制、远程监测、智能诊断技术和系统，以及支持网络化服务的智能化产品，研究制定标准，提升产品核心技术水平和附加值。

2、制造业 RFID 系统集成技术开发与应用

针对制造业供应链物流、生产制造和售后服务过程可视化、智能化和精益化以及产品质量安全监管、产品全生命周期的需求，开展面向产品制造和服务的 RFID 特种标签、智能读写终端设备、嵌入式网络化 RFID 实时中间件及其控制器、RFID 智能信息融合与系统集成技术等 RFID 技术的攻关，形成一批有自主知识产权的软硬件产品、集成平台；开发和建立面向多个制造业环节、行业和区域的 RFID 集成应用与追溯平台，形成 RFID 技术典型行业应用解决方案，开展应用示范，促进相关标准研究制定及应用，为制造物联提供支撑环境。

3、制造物联集成技术开发与应用

以制造智能化为目标，将 RFID 等自动识别技术、定位技术、传感器技术、自动化技术以及嵌入式系统等应用到全数字化设计、企业原材料供货、生产计划管理、生产过程控制、智能测控、物流配送等过程，支撑发展柔性制造、敏捷制造、个性化定制等生产模式，实现对制造过程的实时跟踪、精准管理、智能控制，提

高生产效率、降低物流成本，促进相关标准的研究制定与应用。

（六）制造业信息化服务支撑体系与环境建设

紧密结合制造业信息化关键技术攻关及应用示范，通过政府引导与市场机制结合，推动制造业信息化产业技术创新联盟建设；建立并完善制造业制造业信息化标准体系、指数统计分析体系、人才培养体系、技术咨询体系，形成持续推进制造业信息化的长效机制。

1、发展制造业信息化支撑服务产业联盟

支持软件开发商、系统集成商、信息化服务商围绕制造企业的需求，构建涵盖“软件产品-系统集成-信息化服务”的制造业信息化产业技术创新联盟；支持软件开发商，围绕细分行业或企业个性化需求，开发行业性、专业化的软构件和产品；支持系统集成商按照企业业务流程开展系统集成，打造一体化业务支撑平台；支持信息化服务商为制造企业提供业务咨询、解决方案、系统集成、运行维护等服务。

2、制造业信息化基础支撑环境建设

开展制造业信息化战略研究、行业应用发展模式研究；研究制定相关标准、规范，形成制造业信息化标准体系；完善制造业信息化培训体系，开展制造业信息化人才培养工作；完善制造业信息化咨询服务体系，开展制造业信息化指数调查统计与分析、第三方监理服务、绩效评价、技术咨询等服务工作；进一步加强制造业信息化组织工作体系建设。

四、保障措施

（一）组织保障

1、组织方式

采取“统筹规划、分类组织、共同推进”的思路，通过国家 863、科技支撑等科技计划，分制造业信息化关键技术攻关和制造业信息化集成技术研究及应用示范两个层面的任务进行组织管理。

采取“以点带面、示范推广、支撑发展”的思路，将集成技术研究及应用示范层面项目任务分行业应用示范、区域应用示范两大类项目组织实施。行业应用示范重点围绕战略性新兴产业培育发展、十大产业振兴、国家重大工程建设及重大装备/产品研制、产品质量安全保障等展开，区域应用示范重点围绕各地方支柱/特色/优势产业发展，组织实施以中小企业信息化深化应用、数字企业、制造服务、制造物联为内容的制造业信息化集成技术研究及示范。

2、管理模式

通过国家 863、支撑两大科技计划的有效结合，并与部门、行业和地方科技计划的对接，形成制造业信息化科技工程工作整体推进体系。

通过设立制造业信息化科技工程协调领导小组及办公室、总体专家组，地方制造业信息化科技工程协调领导小组及办公室、专家组，形成“十二五”制造业信息化科技工程组织管理体系。

（二）政策措施

做好制造业信息化科技工程的顶层设计，构建全国范围内的制造业信息化科技工程实施框架，引导地方科技部门组织实施地方制造业信息化科技工程工作。

在本规划指导下，各省、市、区科技主管部门要做好本地区的制造业信息化科技工程规划、实施方案，保障本地区制造业信息化科技工程的实施。

（三）人才队伍建设

联合地方政府、行业部门，完善各级技术培训机构，完善业已建立的制造业信息化培训网络体系，为培训人才提供支撑。多渠道、多方式大力培养、培训信息化研发应用复合型人才，包括引进海外人才，形成一支专业化实施队伍，满足应用需求。建立专家资源库，充分调动各类专家资源、中介机构资源、IT 企业力量，为企业提供服务。

（四）经费保障

建立完善以企业自有资金投入为主体、国家专项经费引导、地方财政资金配套的工程资金投入机制。其中，关键技术攻关层面经费以国家专项经费引导，地方及企事业单位资金配套方式落实；集成技术研究及应用示范层面经费以企业自筹为主，国家专项经费引导、地方财政资金配套方式落实。

（五）实施机制

1、建立多方协同，共同推进机制

加强与发改委、工信部、科工局、商务部和教育部，国家标

准化委员会及行业协会的合作，协同推进；传承制造业信息化的传统，加强与地方协同、部省联动，与地方相关科技计划紧密衔接，将省市科技部门作为推进制造业信息化的主要力量；加强集成服务商、软件开发商、运营服务商、技术服务机构等多方协同，共同推进。

2、建设可持续发展的长效机制

政府引导与市场机制相结合，进一步建立、完善制造业信息化的技术研发体系、标准体系、技术培训体系、咨询服务体系、绩效评价体系、组织工作体系等，建设形成制造业信息化发展环境和长效机制，保障制造业信息化可持续发展。

3、实行产学研联合机制

以企业为主体，产学研合作组织实施制造业信息化科技工程。其中，关键技术攻关层面由科研院所、高等院校、软件企业牵头，联合制造企业、集成服务商、技术服务中介机构等组织实施；集成技术研究及应用示范层面由大型制造集团企业、地方支柱产业/特色产业骨干企业牵头，联合软件企业、集成服务商、技术服务机构、科研院所、高等院校等组织实施。

4、强化项目管理机制

建立项目管理制度，严格按照国家相关科技计划管理办法进行项目管理；建立科学、公正的立项机制，通过公开招标、定向邀标、专家评审、综合评议等方式，择优选择项目课题承担单位；逐步建立项目质量保证体系，规范计划、决策、实施、管理、评

估、监理等项目过程管理。

5、加强国际合作与交流

通过“走出去，请进来”，大力开展国际合作与交流，充分利用国际科技资源，更好地实施本专项；实行自主创新与开放合作相结合，实现开放式创新，加强知识产权保护，促进制造业信息化创新活动与国际接轨；积极跟踪、参与国际相关标准研究制定工作，推动制造业信息化标准化工作与国际接轨；鼓励、支持参与项目的企事业单位引进海外高层次创新人才，更好地开展研究、应用示范工作。

6、加强宣传交流

通过定期召开“工作例会”、编辑出版《制造业信息化工程简报》等方式，加强沟通交流；建设、完善“制造业信息化工程网站”，组织举办制造业信息化技术、应用交流会、研讨会，构建立体宣传、交流平台，加强宣传引导、信息交流，营造制造业信息化良好的舆论氛围和发展环境。