

江苏省经济和信息化委员会
江苏省发展和改革委员会
江苏省教育厅
江苏省科学技术厅
江苏省公安厅
江苏省财政厅
江苏省人力资源和社会保障厅
江苏省商务厅
江苏省文化厅
江苏省卫生和计划生育委员会
江苏省人民政府国有资产监督管理委员会
国家税务总局江苏省税务局
江苏省质量技术监督局
江苏省食品药品监督管理局
江苏省物价局
江苏省人民政府金融工作办公室
江苏省知识产权局
中华人民共和国南京海关

文件

苏经信装备〔2018〕732号

关于印发江苏省增材制造产业发展三年 行动计划（2018-2020年）的通知

各设区市经济和信息化、发展改革、教育、科技、公安、财政、

人社、商务、文化、卫生计生、国资、税务、质监、食药监、物价、金融、知识产权主管部门，关区各海关：

为贯彻落实工信部等国家有关部门《关于印发〈增材制造产业发展行动计划（2018-2020年）〉的通知》（工信部联装〔2017〕311号）要求和《中国制造2025江苏行动纲要》（苏发〔2015〕16号）相关部署，推动我省增材制造产业快速健康发展，现将《江苏省增材制造产业发展三年行动计划（2018-2020年）》印发给你们，请结合实际组织实施。

省经信委

省发改委

省教育厅

省科技厅

省公安厅

省财政厅

省人社厅

省商务厅

省文化厅

省卫生计生委

省国资委

省税务局

省质监局

省食药监局

省物价局

省金融办

省知识产权局

南京海关

2018 年 8 月 28 日

江苏省经信委办公室

2018 年 8 月 28 日印发

江苏省增材制造产业发展三年行动计划 (2018-2020 年)

增材制造(又称 3D 打印)是以数字模型为基础,将材料逐层堆积制造出实体物品的具有颠覆性的新兴制造技术,对传统制造业的工艺流程、生产线、工厂模式、产业链组合具有广泛而深远的影响。基于增材制造技术的增材制造产业涵盖了产业设计、材料、装备、软件、工艺、应用等众多领域,发展前景广阔。“十三五”以来随着我省大力发展高端装备制造等战略性新兴产业,我省增材制造产业领域得到了较快发展,形成了一批具有良好竞争力的企业和研发机构,产业链逐步完善,产业竞争力明显增强,目前全省增材制造领域年专利申请量国内领先。但总体来看,我省增材制造产业规模总量还不够大,创新能力还不够强。

为全面贯彻落实党的十九大精神,深入推进制造强省建设,加快培育制造业发展新动能,根据工信部等十二部门联合发布的《增材制造产业发展行动计划(2017-2020 年)》(工信部联装〔2017〕311 号)要求和《中国制造 2025 江苏行动纲要》(苏发〔2015〕16 号)相关部署,现就今后三年加快江苏增材制造产业发展提出以下行动计划。

一、总体要求与基本原则

(一) 总体要求

围绕推进供给侧结构性改革、培育产业发展新动能、推动和服务制造强省建设的要求，坚持做强产业和做大市场协同推进。一方面强化技术创新，着力突破基础材料、成型技术、工艺软件等关键环节，研发一批国内领先、达到国际先进水平的增材制造装备；另一方面强化市场应用，面向航空航天、汽车、家电、生物医药、文化教育等领域重大需求，深入开展增材制造产品示范应用和市场推广，加快形成产业链协同推进体系，实现产业快速健康高效发展，稳步提升产业整体竞争力。

（二）基本原则

1、坚持市场主导和政府引导相结合。发挥市场在资源配置中的决定性作用，突出做强做大企业主体，充分激发企业活力和创造力。更好地发挥政府的引导和服务作用，积极营造市场环境，培育产业生态，强化政策扶持，促进产业集聚集群发展。

2、坚持需求牵引与创新驱动相结合。面向传统产业升级改造、新兴产业和新兴消费发展需求，统筹推进装备、技术、材料等产业链协同创新，着力解决产业发展关键瓶颈制约，不断提高产品和服务质量，满足用户应用需求。

3、坚持重点突破和统筹推进相结合。以重大技术、产品在推动智能制造、发展创意产业、满足个性化消费等领域的创新突破和示范应用为重点，促进传统制造与消费模式、理念的创新转变，加强不同细分产业领域分类引导，统筹推进产品设计、材料、关键器件、装备、工业应用等各个环节协同发展。

4、坚持产业培育与发展安全相结合。针对非制造业领域增

材制造可能对公共安全领域带来的风险隐患，建立多部门联动监管、联合执法体系，强化事中事后监管。

二、行动目标

到 2020 年，全省增材制造产业从材料、工艺、软件、核心器件到装备的产业链进一步完善，领军企业国际竞争力明显增强，重大装备规模化应用水平明显提升，产业发展总体水平居全国领先地位，产业知识产权密集度显著提升，关键核心技术和装备研发保持国际同步发展水平。

（一）产业实力明显增强。全省增材制造产业年产值超过 20 亿元，约占全国 10%，年均增速 30%以上。培育形成一批亿元以上重点企业，其中年销售收入超 2 亿元、拥有核心知识产权和自主品牌、具有国际竞争力和影响力的领军企业 2-3 家。

（二）创新能力明显提升。建立产业协同创新体系和平台，攻关突破 10 个以上达到国内领先、国际先进水平的首台（套）重大装备和关键部件，增材制造专用材料、工艺软件等重要环节基本满足行业应用需求。

（三）应用水平明显提高。面向重点行业领域，建设 10 家以上省级示范应用中心，完善涵盖计量、标准、检测、认证、知识产权等在内的应用服务体系。

（四）安全监管实效运行。打通部门间信息共享渠道，深度分析研判、及时预警消除非制造业领域增材制造风险隐患，建立多部门联动监管、惩戒机制体系，依法查处违法违规经营行为。

三、重点任务

（一）推进产业技术创新

一是加强创新平台建设。积极支持南京、苏州等有产业基础、技术条件的地区协同规划建设增材制造产业创新中心。支持和推动国家增材制造创新中心在我省设立分中心。建立和完善以企业为主体、市场为导向、知识产权利益分享机制为纽带、政产学研用协同的增材制造创新体系，鼓励和支持有条件的企业建立创新发展研究院，创建一批省级以上增材制造产业工程技术研究中心、企业技术创新中心、高价值专利培育中心。（省经信委、省发改委、省科技厅、省知识产权局）

二是加强关键共性技术研发。围绕提高增材制造基础研究能力、提升增材制造上下游技术水平，组织开展关键技术攻关，重点突破高性能材料研发与制备、产品设计优化、高质量高稳定性增材制造装备、高效复合增材制造工艺、重要质量特性参数测试方法等关键共性技术，创造一批创新水平高、市场竞争力强、权利状态稳定的高价值专利和专利组合。（省科技厅、省经信委、省知识产权局）积极跟踪增材制造技术发展趋势和国家战略部署，适时编制江苏省增材制造技术发展路线图，提早布局新一代增材制造技术研究。（省科技厅）实施增材制造产业专利导航工程，确定产业专利布局，引导关键共性技术专利创造和集聚，加强关键共性技术和前瞻性技术知识产权保护，完善增材制造产业链专利专题数据库，强化知识产权信息的分析和运用。（省知识产权局）

三是加强专用装备、核心器件及软件研发。围绕突破增材制造装备、核心器件及专用软件的质量、性能和稳定性问题，加强各类专用装备、核心器件和软件攻关研发，重点突破激光/电子束高效选区熔化、大型整体构件激光及电子束送粉/送丝熔化沉积、液态金属喷墨打印等金属材料增材制造装备，光固化成形、熔融沉积成形、激光选区烧结成形、无模铸型以及材料喷射成形等非金属材料增材制造装备，仿生组织修复支架、医疗个性化、细胞活性材料、器官微结构和功能模拟芯片等生物材料增材制造装备，高光束质量激光器及光束整形系统、高品质电子枪及高速扫描系统，大功率激光扫描振镜、动态聚焦镜等精密光学器件、高精度阵列式喷嘴打印头/喷头，处理器、存储器、工业控制器、高精度传感器、数模模拟转换器等核心器件，数据设计软件、数据处理软件、工艺库、工艺分析及工艺智能规划软件、在线检测与监测系统及成形过程智能控制软件等专用软件，提高主流技术装备集成创新水平和供给保障能力。

（省经信委、省发改委、省科技厅）

四是加强专用材料开发。围绕提升增材制造专用材料品质和性能稳定性，形成一批基本满足增材制造产业需要的专用材料牌号，鼓励优势企业开展增材制造关键材料制备技术及装备研发，开展增材制造专用材料研发，鼓励优势材料生产企业从事增材制造专用材料及研究成果转化。重点突破金属增材制造材料的研发与制备技术，研究金属球形粉末成形与制备技术，突破高转速旋转电极制粉、气雾化制粉等装备，开发空心粉率

低、颗粒形状规则、粒度均匀、杂质元素含量低的高品质钛合金、高温合金、铝合金等金属粉末，研究增材制造专用液态金属材料；突破无机非金属增材制造材料的制备方法，研究氧化铝、氧化锆、碳化硅、氮化铝、氮化硅等陶瓷粉末、片材制备方法，提高材料收得率与性能一致性；提升有机高分子增材制造材料性能，突破增材制造专用树脂、超高分子量聚合物等材料体系中热传导、界面链缠及性能调控技术，开发高性能稳定性的增材制造专用光敏树脂、粘结剂、催化剂、蜡材，开发高性能抗老化工程塑料与弹性体；提升生物增材制造材料质量，建立生物增材制造材料体系，不断提高可植入材料生物学性能和增材制造工艺性能，完善个性化医疗器械的材料设计和微结构设计技术，开发不同软硬程度的器官/组织模拟材料，开发满足不同需求的生物“墨水”。（省经信委、省发改委、省科技厅）

（二）加强示范推广应用

以直接制造为重点，兼顾原型设计和模具开发应用，推动增材制造在制造业、医疗、文化创意、创新教育等领域规模化应用。利用增材制造云平台等新模式，线上线下打通增材制造在社会、企业、家庭中的应用路径。重点打造八大示范应用工程，建成一批成效显著、影响力突出的示范应用中心。

一是“3D 打印+直接制造”。面向航空、航天、船舶、核工业、汽车、电力装备、轨道交通装备、家电等重点行业领域，针对各类复杂结构件、关键零部件、特种材料器件，采用增材制造技术实现一体化、快速成型制造，满足相关行业对增材制

造产品便捷化、柔性化、轻量化等各项需求。（省经信委）

二是“**3D 打印+再制造**”。面向航空、航天、轨道交通、工程机械等领域各类大型易损结构件，积极利用增材制造技术进行修复。在船舶与配套设备、在役核设施、电力装备等特殊行业领域综合利用人工智能技术、增材制造技术开展在线修复。

（省经信委）

三是“**3D 打印+模具制造**”。在模具制造、铸造等行业，利用增材制造技术实现模具优化设计、原型制造等。推进复杂精密结构模具的一体化成型，缩短研发周期。应用金属增材制造技术直接制造复杂型腔模具。（省经信委）

四是“**3D 打印+原型制造**”。面向航空、航天、船舶、汽车、电力装备、轨道交通装备等领域，推进增材制造技术实现新产品研发、工艺试验、关键零部件试制过程中的快速原型制造，简化传统工艺流程，实现复杂零部件、结构件直接从设计到生产，突破传统制造方式的技术限制。（省经信委）

五是“**3D 打印+医疗**”。针对医疗领域个性化医疗器械（含医用非医疗器械）、康复器械、植入物、软组织修复、新药开发等需求，推动完善个性化医用增材制造产品在分类、临床检验、注册、市场准入等方面的政策法规，研究确定医用增材制造产品及服务的诊疗服务项目价格政策，并探索将符合条件的医用增材制造产品有关的诊疗服务项目纳入医保支付范围。（省卫生计生委、省食药监局、省物价局、省人社厅）

六是“**3D 打印+文化创意**”。针对创新创意设计、文化创意

产品开发以及个性化产品消费的需求，推动增材制造技术在相关领域的应用，培养新的消费热点，构建新型消费生产模式，助力消费升级。（省文化厅）

七是“3D 打印+创新教育”。实施学校增材制造技术普及工程，鼓励增材制造技术在教育领域的推广，配置增材制造设备及教学软件，开设增材制造知识培训课程，建立增材制造实验室，培养学生创新设计的兴趣、爱好、意识。在中小学、职业院校等开展增材制造科普教育，开展增材制造设计、技能大赛等活动。（省教育厅）

八是“3D 打印+互联网”。针对社会大众创新创业需求，支持增材制造企业与互联网企业合作，推动建立一批在线协同设计、数据互联共享、分布式制造的增材制造云平台，降低应用门槛，推动增材制造技术的普及。推动建设线下增材制造创新设计、应用、服务中心，为用户提供创新设计、产品优化、快速原型制造、模具开发等应用服务。（省经信委）

（三）推进产业链协同优化发展

一是培植龙头企业。重点培育增材制造装备领军企业，依托企业带动材料、核心部件、软件等产业链企业协同发展。着力打造增材制造应用服务型领军企业，支持服务企业与用户单位开展产需对接和战略合作，鼓励企业在重点应用领域提供契合用户需求的前期设计、产品供应、运营维护、检测认证等综合解决方案，提升行业整体服务质量和用户对增材制造技术的认可度。（省经信委）鼓励创新能力强、效率高、效益好、管理

水平先进的骨干企业开展兼并重组、合资合作、跨界融合，积极整合国内外技术、人才和市场等资源，加强品牌培育，提高知识产权战略运用水平，不断提升市场竞争能力。（省经信委、省国资委）

二是培育产业集群。鼓励和支持有条件的地区规划建设增材制造产业集聚区，支持龙头企业做强做大，引导中小企业专业化、配套化、集聚化发展，形成大中小企业分工互补、产业链协同发展的产业体系。重点推动南京等地培育形成金属激光增材制造产业集聚区，苏州等地形成非金属材料增材制造产业集聚区，常州、无锡等地形成生物材料增材制造产业集聚区。鼓励和支持具有产业特色优势的地区，进一步完善资本、技术、市场、知识产权等综合配套体系，加大对增材制造产业和研发基地建设的支持力度，引导支持增材制造产业知识产权集群管理，推动集聚区产业尽快上规模、上水平。（省经信委、省发改委、省商务厅、省知识产权局）

（四）完善支撑体系

一是建立健全增材制造计量体系。针对增材制造领域的专用材料、制造装备和核心器件等测量需求，加强具有产业特点的计量测试技术和测试方法研究，支持开发增材制造专用计量、测试装备，为增材制造提供“全溯源链、全寿命周期、全产业链”及具有前瞻性的计量测试技术服务，不断完善增材制造产业计量测试服务体系。（省质监局、省经信委）

二是健全增材制造标准体系。构建政府主导制定标准与市

场自主制定标准相互协调、相互促进的增材制造新型标准制定体系，强化企业在标准化活动中的主体地位，加大力度开展增材制造标准制修订工作，不断提升标准水平，增强标准有效供给，以标准支撑和引领增材制造产业发展。充分发挥全国增材制造标准化技术委员会测试方法分技术委员会标准化工作平台的作用，重点支持企业参与创新设计、专用材料、工艺技术、装备、检验检测、数据和服务等方面国家标准、行业标准制定工作，推动研制一批团体标准和企业标准；申请承担增材制造领域的国家技术标准创新基地建设，助推企业标准能力水平提升；开展增材制造科技成果转化为技术标准试点工作，推动一批增材制造新技术、新方法、新材料、新工艺快速转化为标准；支持企业在增材制造云服务平台、装备、材料、无损等领域积极牵头制定国际标准，提升国家话语权，以标准带动增材制造技术、产品等“走出去”。（省质监局、省经信委）

三是建立增材制造检测和认证体系。围绕增材制造工艺装备、核心器件、专用材料和产品等，开展技术和产品特性的检测基础理论和方法研究，逐步建立增材制造检测体系。结合增材制造技术的应用要求，开展增材制造认证评价分析和质量保证等核心技术研究，提出适用于增材制造的认证技术解决方案。加强与国外增材制造检测和认证机构的合作，加快培育形成一批专业化的增材制造检测和认证机构，推动增材制造标准、检测、认证协同发展。（省质监局、省经信委）

四是健全人才培养体系。推进产学研合作协同育才，扩大增

材制造相关专业人才培养规模，加强配套支撑的课程设计、教材开发、师资队伍、专门实验室等方面的建设，建成一批人才培养基地。加强海外高层次科技、经营人才的引入和国际化人才的培养，建立和完善人才激励机制，落实科研人员科技成果转化的股权、期权激励和奖励等收益分配政策，形成与增材制造产业发展需求相适应的人力资源管理体系。（省人社厅、省经信委、省人才办、省税务局、省知识产权局、省科技厅）

四、保障措施

1、加强统筹协调组织。各地各部门要高度重视，加强资源整合和工作协同，协调解决增材制造产业发展中的重大问题，推进产业快速健康稳步发展。省级层面建立省经济和信息化委牵头，发展改革、教育、科技、公安、财政、人社、商务、文化、卫生计生、国资、税务、质监、食药监、物价、金融、知识产权、海关等各部门分工合作、协同推进的工作机制。各地各部门要按照本行动计划确定的目标、任务和政策，结合自身实际制定具体推进计划，抓好各项任务落实，引导和推动增材制造产业健康有序快速发展。（省经信委、省发改委、省教育厅、省科技厅、省公安厅、省财政厅、省人社厅、省商务厅、省文化厅、省卫生计生委、省国资委、省税务局、省质监局、省食药监局、省物价局、省金融办、省知识产权局、南京海关）

2、加大财政支持力度。充分利用现有政策资源支持增材制造关键技术攻关、重大装备及关键零部件研发、重要科技成果转化和产业化。鼓励重点企业积极争取国家重点研发计划“增

材制造与激光制造”专项支持。积极支持重大首台套装备争取国家和省首台套重大技术装备示范应用和保险补偿。（省财政厅、省经信委、省科技厅、省发改委）

3、着力拓宽融资渠道。采取政策引导和市场化运作相结合的方式，吸引金融机构和社会资金投向增材制造产业。推进设备融资租赁，加快推动下游产业的技术和应用的推广。支持增材制造企业运用知识产权质押获得贷款融资，鼓励符合条件的增材制造企业通过境内外上市、发行非金融企业债务融资工具等方式进行直接融资。（省经信委、省发改委、省财政厅、省商务厅、省知识产权局、省金融办）

4、深化国际交流合作。坚持引进来和走出去并重，充分利用政府、行业组织、企业、研究院所等渠道，多层次地开展技术、标准、知识产权、检测认证等方面的国际交流与合作，不断拓展合作领域。支持重点企业积极开展并购、股权投资、创业投资及建立海外研发中心，鼓励技术先进企业在我省设立研发基地、研发中心，共同推进提升增材制造研发产业化水平。依托一带一路倡议，推进增材制造技术和产品在沿线国家推广应用。（省商务厅、省发改委、省科技厅、南京海关、省质监局、省知识产权局）

5、强化行业安全监管。推动行业监管立法进程，加强非制造业领域增材制造装备销售、应用等环节以及增材制造从业人员的监管，研究建立购买增材制造装备实名登记制度。建立非制造业领域增材制造信息数据监管平台，重点加强对金属增材

制造装备运行使用情况的监管，研究建立装备基本信息报备制度和从业认证登记备案制度，依法查处利用增材制造装备非法生产、制造管制器具等违法犯罪活动。（省公安厅、省经信委）

6、发挥行业组织作用。加强增材制造产业联盟、公共服务平台、协会与中介组织的建设，依托并发挥中介组织作用，建立行业企业调查统计和信息报送制度，组织装备企业与零部件、材料制备和用户开展需求对接，协调和推进装备研制、试验鉴定和试点示范，推动产品的推广应用。密切跟踪国内外产业技术发展趋势，加强对产业发展重大问题和政策的研究。积极宣传相关法规要求和技术标准，加强行业自律，提高行业素质，维护行业安全。（省经信委）