关于《高端智能再制造行动计划（2018-2020年）》的解读

为贯彻落实《中国制造2025》《工业绿色发展规划（2016-2020年）》《绿色制造工程实施指南（2016-2020年）》，加快发展高端再制造、智能再制造（以下简称高端智能再制造），进一步提升机电产品再制造技术管理水平和产业发展质量，推动形成绿色发展方式，实现绿色增长，工业和信息化部研究制定了《高端智能再制造行动计划（2018-2020年）》（以下简称《计划》）。现就《计划》有关内容解读如下：

问题1：《计划》是在什么样的背景下制定的？

答：我国机电产品保有量巨大，再制造是报废及老旧机电产品资源化利用的最佳形式之一。工业和信息化部积极培育再制造产业发展，2009年以来，组织开展了机电产品再制造试点示范、产品认定、技术推广、标准制定等工作，逐步深化了业界发展再制造的理念和认识，规范了再制造生产，引导了再制造消费。当前，我国再制造产业已初具规模，初步形成以尺寸恢复和性能提升为主要技术特征的中国特色再制造产业发展模式。

在再制造产业发展过程中，高端化、智能化的生产实践不断涌现，激光熔覆、3D打印等增材技术在再制造领域应用广泛。如，解放军5719工厂已累计再制造航空发动机叶片超过4万件，装在1000多台次发动机上安全飞行33万小时。其再制造生产还与新品设计制造积极反哺互动，起到了显著技术进步促进作用。宝山钢铁应用激光熔覆等增材再制造技术对破损的轧钢机架牌坊开展现场再制造，牌坊功能面使用寿命延长约10倍，所用材料仅为原机重量的0.1‰，再制造价格仅为购置新品的2‰；宝山钢铁投入激光再制造费用约3000万元，直接经济效益达3亿元，间接经济效益已超10亿元。此外，国内首台再制造盾构机在完成首段掘进任务后已安全出洞，再制造盾构机的质量、性能及可靠性、节能效果广受赞誉。中国电科十二所在医疗影像设备关键件的再制造技术研发与应用方面也取得积极进展。这些再制造领域的新发展态势呈现一个共性特点，就是聚焦具有重要战略作用和巨大经济带动潜力的关键装备，以高技术含量、高可靠性要求、高附加值为核心特性，在提升能源节约和资源循环利用水平的同时，可反哺新品设计制造，推动加快突破尖端装备技术。

我国再制造领域的主要倡导者和开拓者徐滨士院士及其团队，以及设备诊断工程专家高金吉院士及其团队也做了大量分析研究，认为进一步聚焦高端智能再制造和在役再制造符合再制造产业发展方向，契合我国高端智能装备生产制造和运行维护由大变强的现实需要，有利于提升重大战略性装备运行保障能力，有利于深入推进供给侧结构性改革，有利于促进企业降本增效，有利于推动实现绿色增长。

问题2：《计划》编制的过程是怎样的？

答：在编制《计划》的过程中，主要开展了以下工作：一是评估产业发展情况。2017年3-6月，组织研究机构、行业协会以及重点企业对再制造产业发展进行了全面评估，总结产业发展成绩，深入剖析制约产业发展的问题，研判产业发展面临的机遇和挑战。二是开展专项调研。在前期评估基础上，2017年6-7月，工业和信息化部节能与综合利用司组织有关专家赴河南、陕西、安徽、湖南、上海等地29家机电产品再制造企业和部分再制造产业集聚区进行了调研，了解各地再制造产业发展现状，听取了地方工业主管部门就推动再制造产业发展的意见和建议，召集行业骨干企业和有关专家召开座谈会，围绕推动再制造产业健康持续发展进行交流讨论。三是组织文件编制。在上述工作基础上，起草完成《计划》初稿，并多次组织专家讨论，征求了部内有关司局和相关行业协会的意见，在充分吸纳各方面意见基础上，形成了《计划》报批稿。

问题3：《计划》的总体思路和目标是如何考虑的？

答：《计划》的工作思路是：全面贯彻党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实新发展理念，深化供给侧结构性改革，深入落实《中国制造2025》，加快实施绿色制造，推动工业绿色发展，聚焦盾构机、航空发动机与燃气轮机、医疗影像设备、重型机床及油气田装备等关键件再制造，以及增材制造、特种材料、智能加工、无损检测等绿色基础共性技术在再制造领域的应用，推进高端智能再制造关键工艺技术装备研发应用与产业化推广，推动形成再制造生产与新品设计制造间的有效反哺互动机制，完善产业协同发展体系，加强标准研制和评价机制建设，探索高端智能再制造产业发展新模式，促进再制造产业不断发展壮大。

《指导意见》确立的目标是：到2020年，突破一批制约我国高端智能再制造发展的拆解、检测、成形加工等关键共性技术，智能检测、成形加工技术达到国际先进水平；发布50项高端智能再制造管理、技术、装备及评价等标准；初步建立可复制推广的再制造产品应用市场化机制；推动建立100家高端智能再制造示范企业、技术研发中心、服务企业、信息服务平台、产业集聚区等，带动我国再制造产业规模达到2000亿元。

问题4：《计划》就高端智能再制造产业发展提出了哪些方面的任务？这些任务将如何推动落实？

答：《计划》提出了8项任务，包括加强高端智能再制造关键技术创新与产业化应用，推动智能化再制造装备研发与产业化应用，实施高端智能再制造示范工程，完善高端智能再制造产业协同体系，加快高端智能再制造标准研制，探索高端智能再制造产品推广应用新机制，建设高端智能再制造产业网络信息平台，构建高端智能再制造金融服务新模式等。

在工作实践中，通过制定行动计划，组织地方、行业协会、重点企业、研究机构等围绕共同的目标开展攻关协作与试点示范，对于推动特定产业发展具有十分积极的效果。2013年10月，为推动内燃机再制造产业规模化、规范化发展，促进内燃机工业形成循环型生产方式和消费模式，工业和信息化部发布了《内燃机再制造推进计划》，组织中国内燃机工业协会及40家单位围绕内燃机再制造产业发展的关键共性问题开展联合攻关与协作，实施内燃机再制造重点工程，提升内燃机再制造技术装备水平和产业化能力，在推进内燃机再制造产业规模化、规范化、市场化等方面取得了显著成效。截至2016年，内燃机再制造产业已具备再制造整机35万台以上、增压器55万台，发电机、起动机350万台，水泵、燃油泵、机油泵100万台以上的年生产能力，内燃机再制造产品的市场认知度得到提升。

为落实《计划》，加快发展高端智能再制造产业，下一步我们将组织有关地方、行业协会、企业、科研院所等有关各方，围绕加快高端智能再制造共性技术创新及产业化应用、建立高端智能再制造示范工程、探索建立更好更快推动高端智能再制造产业发展的模式等目标，突出重点、分工协作，加快创新、联合攻关，分类指导、示范引领，促进再制造产业规范发展，不断壮大。

为推动落实《计划》提出的8项任务，《计划》提出了4项保障措施。一是充分利用绿色制造、技术改造专项及绿色信贷等手段支持高端智能再制造技术与装备研发和产业化推广应用。二是通过开展再制造产品认定并建立健全再制造标准体系规范产业发展。三是促进加强高端智能再制造领域的国际交流合作，鼓励高端智能再制造企业“走出去”，服务“一带一路”沿线国家工业绿色发展。四是推动建立有利于高端智能再制造产业发展的政策环境，促进形成政产学研用金协同推进《计划》的格局，提升行动计划实施的社会和产业影响力。