

工信部、国资委联合印发第一批前沿材料产业化重点发展指导目录

冶金信息网 2023-08-29 15:39 发表于北京

关于印发前沿材料产业化重点发展指导目录（第一批）的通知

工信部联原函〔2023〕213号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门，有关中央企业：

新材料产业是战略性、基础性产业，是未来高新技术产业发展的基石和先导。前沿材料代表新材料产业发展的方向与趋势，具有先导性、引领性和颠覆性，是构建新的增长引擎的重要切入点。为加快前沿材料产业化创新发展，引导形成发展合力，工业和信息化部、国务院国资委聚焦已有相应研究成果，具备工程化产业化基础，有望率先批量产业化的前沿材料，组织编制《前沿材料产业化重点发展指导目录（第一批）》，后续将根据技术发展情况，适时分批发布。

现印发给你们。各地工业和信息化主管部门要加大宣传推广和支持力度，引导各类市场主体结合实际积极开展技术创新、应用探索和产业布局。有关中央企业要结合实际贯彻落实。

附件：前沿材料产业化重点发展指导目录（第一批）

工业和信息化部

国务院国资委

2023年8月3日

前沿材料产业化重点发展指导目录（第一批）

序号	材料名称	性能特点	潜在应用领域	备注
1	超材料	具有人工设计的结构，并呈现出天然材料所不具备的超常物理性质的人工构造材料，包括吸波降噪隔振超材料、电磁波和空间电磁信息调制超材料、新一代电磁超材料、完美吸收体超材料、影像增强超材料、宽带消色差光学超材料等。	新一代信息技术、航空航天装备、高端医疗装备等	
2	超导材料	具有超导零电阻、大电流密度，外磁场下更高的性能等特点的高性能超导材料，包括稀土钇系铜氧超导材料、“铜系”超导材料、“钇系”铜基超导材料、“铋系”超导材料、 MgB_2 超导材料、 Nb_3Sn 超导线材、超导同轴缆材等。	节能与新能源汽车、电力装备、核工程、轨道交通等	
3	单/双壁碳纳米管	单层或双层结构的蜂巢状一维纳米空心碳管，是发展潜力大的轻质高强材料，具有超高的电导率、机械性能和热物理等性能。	新一代信息技术、航空航天装备等	
4	二维半导体材料	具有超薄（原子尺度）、带隙适中、高迁移率、低温后道工艺兼容、可后端集成等优点的半导体材料，最大限度抑制短沟道效应，符合异质集成趋势。	新一代信息技术等	
5	负膨胀合金材料	采用相变或复合方式获得的负热膨胀效应的新型因瓦效应类合金或金属基复合材料，具有轻质、耐蚀、宽温区，低膨胀至负膨胀可调节，并具有一定的机械强度等特点。	新一代信息技术、智能机器人等	
6	高熵合金	具有强烈的晶格畸变效应、迟滞扩散效应，易获得高强度、高硬度、抗磨损、耐腐蚀和抗辐照等优良性能，包括高阻尼高熵合金、耐蚀高熵合金、轻质高强高温高熵合金、超低温高熵合金、耐辐照高性能高熵合金等。	能源动力工程与装备、航空航天探测、核工程等	
7	钙钛矿材料	具有钙钛矿结构和光电特性的一类材料，包括有机金属卤化物钙钛矿光伏材料、全无机卤化物钙钛矿量子点、卤化物钙钛矿单晶等。	新一代信息技术、新能源、精密光学等	
8	高性能气凝胶隔热材料	纳米级多孔固态材料，具有低密度、高比表面积、高孔隙率、低热导率、结构可控等优异性能。	航空航天装备、新能源汽车等	
9	金属有机氢化物	金属阳离子和有机阴离子组成的化合物材料，具有高储氢容量、理想的储氢热力学性质、较好安全性等性能，包括咪唑锂等金属有机氢化物。	节能与新能源汽车等	
10	金属基单原子合金催化材料	稀释在铜等金属基体中的异质原子组成的金属基单原子合金，具有独特的电子结构和几何特征，可有效调控 CO_2 电还原，实现高活性和高选择性的统一。	节能环保等	
11	量子点材料	一种准零维的纳米材料，由少量的原子所构成，具有高发光效率、高色纯度、高色域、可溶液加工等特点，包括蓝色磷光材料、硅量子点频梳激光器材料等。	新一代信息技术等	
12	石墨烯	碳原子以 sp^2 杂化共价键连接形成的二维碳材料，具有优异的光、热、力、电性质，兼具良好的化学稳定性。包括高导电石墨烯铜基复合材料、石墨烯电极材料等。	轨道交通、航空航天装备、新能源、新一代信息技术等	
13	先进光学晶体材料	具有高反射率、高透过率和特定折射率等优异光学性能的晶体材料，包括氟化硼酸盐深紫外非线性光学晶体、中远红外非线性光学晶体、新型电光及磁光晶体材料等。	新一代信息技术等	
14	先进3D打印材料	采用3D打印技术制备的先进金属、结构与功能陶瓷、纤维复合等材料，具有优异的强度、塑性、疲劳性能、耐高温、耐腐蚀等性能。	航空航天装备、高端医疗器械等	
15	液态金属	熔点在室温附近的金属或合金，集金属与流体特性于一体，同时具有导电性强、热导率高、液态温区宽等特点，包括镓基液态金属、铋基/铟基/锡基低熔点合金、功能性液态金属复合材料等。	消费电子、智能机器人、新能源等	

备注：按首字汉语拼音排序。