

中国禁止出口限制出口技术目录

中华人民共和国商务部
中华人民共和国科学技术部

禁止出口限制出口技术参考原则

一、禁止出口技术参考原则

(一) 为维护国家安全、社会公共利益或者公共道德，需要禁止出口的；

(二) 为保护人的健康或者安全，保护动物、植物的生命或者健康，保护环境，需要禁止出口的；

(三) 依据法律、行政法规的规定，其他需要禁止出口的；

(四) 根据我国所缔结或者参加的国际公约、协定的规定，其他需要禁止出口的。

二、限制出口技术参考原则

(一) 为维护国家安全、社会公共利益或者公共道德，需要限制出口的；

(二) 为保护人的健康或者安全，保护动物、植物的生命或者健康，保护环境，需要限制出口的；

(三) 依据法律、行政法规的规定，其他需要限制出口的；

(四) 根据我国所缔结或者参加的国际公约、协定的规定，其他需要限制出口的。

目录格式说明

目录格式：

编 号：（1）X X X X X X J(X)

技术名称：（2）_____

控制要点：（3）_____

说明：

（1）编号：共 7 位

X X	X X	X X	J(X)
年度代码	行业分类代码	顺序号	禁止（限制）代码

- 1) 年度代码为技术条目发布年度后两位数字
- 2) 行业分类代码为国民经济行业分类二级分类序号
- 3) 顺序号为同一行业分类下技术条目依次编码
- 4) “J”代表禁止出口技术，“X”代表限制出口技术

（2）技术名称：某一类技术的总称。

（3）控制要点：该类技术中需要控制的技术内容、特征及范围。

（4）目录行业分类代码参照国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）编辑排序。

《中国禁止出口限制出口技术目录》

禁止出口部分

序号	行业领域	编号	技术名称	控制要点
1	畜牧业	080301J	畜牧品种的繁育技术	《国家畜禽品种出口管理分级名录》列为“一级”类品种的繁育技术
2		080302J	蚕类品种、繁育和蚕茧采集加工利用技术	1.除杂交一代蚕品种以外的蚕遗传资源 2.柞蚕、蓖麻蚕、天蚕等蚕类及近缘绢丝昆虫利用技术
3	渔业	080401J	水产品种的繁育技术	《我国现阶段不对外交换的水产种质资源名录》所列种质的繁育技术
4	造纸和纸制品业	082201J	造纸技术	1.宣纸的生产工艺 2.迁安书画纸的配方及生产工艺
5	文教、工美、体育和娱乐用品制造业	082401J	书画墨、八宝印泥制造技术	1.书画墨的配方 2.八宝印泥的配方
6	化学原料和化学制品制造业	082601J	焰火、爆竹生产技术	鞭炮、烟花制造工艺 1.引燃点爆装置的弹体装填工艺 2.装填药物配方及粘合剂 3.球壳的机械成形工艺 4.多色彩药粒闪光炮药物配方及制作工艺 5.合金粉的配方及生产工艺 6.无烟礼花的药物配方及制作工艺
7	医药制造业	082701J	中药材资源及生产技术	1.世界珍稀、濒危保护动植物中的野生中药资源及其繁育技术 2.濒危、珍稀药材代用品的配方和生产技术 3.菌类药材的菌种、菌株、纯化、培养、发

				<p>酵和生产工艺，包括下列菌种：冬虫夏草、羊肚菌、牛舌菌、云芝、树舌、灵芝（紫芝、赤芝）、雷丸、猪苓、密环菌、松茸、短裙竹荪、长裙竹荪、黄裙竹荪、大马勃、黑柄炭角菌、茯苓</p>
8		082702J	中药饮片炮制技术	<p>1.毒性中药的炮制工艺和产地加工技术 (1)制川乌(2)制草乌(3)制南星、胆南星(4)制白附子(5)清半夏、法半夏、姜半夏(6)制关白附(7)制附子(8)制商陆(9)制马钱子(10)煨肉豆蔻(11)制芫花(12)制蟾酥(13)制藤黄(14)制甘遂(15)制狼毒(16)巴豆霜(17)制斑蝥(18)制青娘子(19)飞雄黄(20)飞朱砂(21)制金大戟(22)千金子霜</p> <p>2.常用大宗中药的炮制工艺和产地加工技术 (1)熟大黄(2)熟地黄(3)制何首乌(4)制香附(5)鹿茸(6)紫河车(7)六神曲(8)建神曲(9)炮山甲(10)制肉苁蓉(11)制黄精(12)制山茱萸(13)制女贞子(14)红参(15)厚朴(16)阿胶(17)龙血竭</p>
9		082703J	中国珍贵濒危植物药用成分提取加工技术	紫杉醇及相关技术
10	非金属矿物制品业	083001J	非晶无机非金属材料生产技术	激光技术用大功率、大尺寸钕玻璃制备工艺技术
11		083002J	低维无机非金属材料生产技术	<p>具有下列特征之一的硬质低密度、粘结着碳纤维或非纤维状碳的绝热材料生产技术</p> <p>1.可在 2273K (2000℃) 以上高温条件下使用</p> <p>2.密度在 100 ~ 300kg / m³ 之间</p> <p>3.压缩强度在 0.1 ~ 1.0MPa 之间</p>

				4.挠曲强度 $\geq 1.0\text{MPa}$ 5.碳含量占总固体的 99.9%以上
12	有色金属冶炼和压延加工业	083201J	稀土的提炼、加工、利用技术	1.稀土萃取分离工艺技术 2.稀土金属及合金材料的生产技术 3.钐钴、钕铁硼、钕磁体制备技术 4.稀土硼酸氧钙制备技术
13	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	083701J	航天器测控技术	我国使用的卫星及其运载无线电遥控遥测编码和加密技术，包括算法、码表等
14		083702J	航空器设计与制造技术	航空燃气轮机核心机的设计技术和制造技术
15	计算机、通信和其他电子设备制造业	083901J	集成电路制造技术	抗辐照技术、工艺 (1) 抗静电 $\geq 2,500\text{V}$ ，抗瞬时剂量率 $> 1 \times 10^{11} \text{rad (Si) / s}$ 的 CMOS / SOS (蓝宝石上外延硅 / 互补型金属氧化物半导体) 器件制造技术 (2) 抗静电 $\geq 3,000\text{V}$ ，抗瞬时剂量率 $> 1 \times 10^{11} \text{rad (Si) / s}$ 的双极器件制造技术
16		083902J	机器人制造技术	遥控核化侦察机器人制造技术
17	建筑装饰、装修和其他建筑业	085001J	中国传统建筑技术	1.传统建筑材料的制作工艺 2.传统建筑装饰工艺
18	电信、广播电视和卫星传输服务业	086301J	计算机网络技术	我国政府、金融、产业、科学研究等部门使用的涉及国家秘密的信息安全保密技术，包括信息隐蔽技术、安全威胁检测技术等
19		086302J	空间数据传输技术	涉及下列其中之一的卫星数据加密技术 1.保密原理、方案及线路设计技术 2.加密与解密的软件、硬件

20		086303J	卫星应用技术	北斗卫星导航系统信息传输加密技术，包括相应的软件
21	研究和试验发展	237301J	用于人的细胞克隆和基因编辑技术	具有伦理争议，且可产生重大危害，用于对含有遗传物质的人体生殖细胞（即胚胎细胞、卵子细胞、精子细胞）进行编辑的基因编辑技术
22	专业技术服务业	087401J	大地测量技术	1.直接输出我国大地坐标的卫星定位技术 2.我国大地、卫星、重力、高程数据库及其开发应用技术 3.我国地球重力场模型
23		087402J	地图制图技术	直接输出比例尺 $\geq 1:10$ 万我国地形图要素的图像产品
24	卫生	088401J	中医医疗技术	针麻开颅手术的关键穴位

限制出口部分

序号	行业领域	编号	技术名称	控制要点
1	农业	080101X	农作物(含牧草)种质资源及其繁育技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.粮、棉、油作物两系、三系杂交优势利用制种技术 2.显性核不育油菜三系制种技术 3.蔬菜自交不亲和系及雄性不育系选育和应用技术 4.玉米花药培养基制备工艺 5.发菜人工制种增殖技术 6. 对外提供农作物种质资源分类名录所列农作物(含牧草)种质资源及其繁育技术
2		080102X	经济作物栽培繁育技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.烟草重要核心种质资源及育种素材创制、基因分析鉴定技术 <ol style="list-style-type: none"> (1) 经鉴定属于重要抗源的种质资源, 包括免疫或高抗病毒病、黑胫病、青枯病、赤星病、白粉病、烟蚜、烟青虫、根结线虫等主要病虫害的烟草种质资源 (2) 特异性烟草种质资源, 包括多叶型、特香型、特殊香型、高钾、高糖、高蛋白、白花等形态或生理遗传标记、优质、地方名优晾晒烟的主栽品种 (3) 烟碱含量在 6%以上的高烟碱种质资源 (4) 属国际先进的雄性不育二系配套育种材料、种质资源, 特殊育种用途的种质资源 (5) 在我国收集发现的珍贵和稀有地方种质资源 2.烟草介质花粉技术
3		200103X	农业野生植物人工繁育技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.《国家重点保护野生植物名录》所列农业部门主管的 I 级野生植物人工繁育技术 2.列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》的农业野生植物人工繁育技术

4		200104X	基因工程 (基因及载体)	<ol style="list-style-type: none"> 1.新发现的植物雄性不育基因、恢复基因及载体 2.新发现的抗病、抗虫基因及载体 3.新发现的抗逆基因及载体 4.新发现的品质基因及载体 5.新发现的产量相关基因及载体 6.新发现的其它重要基因及载体 7.特有基因操作技术
5		230105X	农作物杂交优势利用技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.我国濒危、珍稀、重要物种以及这些物种可用于再生传代的个体、器官、组织、细胞、基因或者可用于繁殖传代的种子、遗传信息等资源 2.我国濒危、珍稀、重要物种的杂交育种技术
6	林业	080201X	林木种质资源及其繁育技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.《国家重点保护野生植物名录》所列林草部门主管的一级野生植物及人工繁育技术 2.杨树三倍体及其繁育技术 3.列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》附录的野生植物及人工繁育技术
7		080202X	园林植物、观赏植物繁育技术	《国家重点保护野生植物名录》所列观赏植物的人工繁育技术
8		080203X	野生动物人工繁育及保护技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.列入《国家重点保护野生动物名录》野生陆生动物的人工繁育技术及幼子、幼雏半岁前关键哺育手段和饲料配方、添加剂 2.珍稀鸟类朱鹮、丹顶鹤、绿孔雀饲料配方及加工技术 3.珍稀哺乳类大熊猫的人工育幼技术
9		080301X	畜牧品种的繁育技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.《国家畜禽品种出口管理分级名录》列为“二级”类品种的繁育技术 2.百色矮马繁育技术 3.巴马(环江)香猪繁育技术 4.北京油鸡繁育技术
10		200302X	绒山羊繁育技术	杂交,人工授精,胚胎、基因克隆繁育技术

11		200303X	绒山羊品种的培育技术	内蒙古绒山羊、乌珠穆沁白绒山羊、罕山白绒山羊、辽宁绒山羊、晋岚绒山羊、河西绒山羊和西藏绒山羊母本、父本、杂交改良培育新品
12	渔业	080401X	水产种质繁育技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.《我国现阶段有条件对外交换的水产种质资源名录》所列种质的繁育技术 2.淡水微藻的培养生产工艺 <ol style="list-style-type: none"> (1)藻种纯化和杂藻抑制控制技术 (2)藻类培养工艺和浓缩技术 (3)有关监测工艺 (4)培养水体水质测控技术 3.梭鱼人工繁殖技术 <ol style="list-style-type: none"> (1)淡水培育亲鱼，药物诱导人工繁殖育苗技术 4.鳊鱼人工育苗及人工饲料养殖技术 <ol style="list-style-type: none"> (1)鳊鱼人工催产、育苗技术 (2)稚鱼开口饵料及其同步培养技术 5.河蟹人工繁殖技术 <ol style="list-style-type: none"> (1)催产技术、设施、工艺 (2)幼体培育、开口饵料 (3)病害防治 (4)河蟹亲体培育 6.石斑鱼人工育苗技术 <ol style="list-style-type: none"> (1)亲鱼培育 (2)催熟、催产技术、药物 (3)苗种培育，食性转换，过渡饵料 7.乌塘鳢人工育苗技术 <ol style="list-style-type: none"> (1)幼鱼培育技术、工艺 (2)亲鱼培育、催产技术、工艺 8.合浦绒螯蟹人工繁殖技术

13	农、林、牧、渔专业及辅助性活动	080501X	兽药生产技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.马传贫弱毒毒种 2.猪喘气病弱毒毒种 3.牛肺疫弱毒毒种 4.牛瘟弱毒疫苗毒种 5.牛环形泰勒焦虫病细胞苗种 6.猪瘟活疫苗毒种 7.高致病性禽流感病毒毒株 8.口蹄疫病毒毒株 9.非洲猪瘟病毒毒株
14		080502X	兽医卫生检疫技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 猪瘟强弱毒抗体检测技术 (1) 单克隆抗体杂交瘤细胞株 2.马传贫强弱毒抗体检测技术 (1) 单克隆抗体杂交瘤细胞株
15	有色金属矿采选业	080901X	采矿工程技术	离子型稀土矿山浸取工艺
16	农副食品加工业	081301X	糖加工技术	夹心单晶冰糖生产工艺
17	纺织业	081701X	苧香绸加工技术	苧香绸加工工艺
18		081702X	纺织纤维制品及其加工技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.独特传统处方的靛蓝染色工艺 (1) 手织布的靛蓝染色工艺 2.传统手工扎染工艺技术 (1) 传统手工扎染工艺技术 3.真丝绸制品的蜡染工艺 (1) 真丝绸蜡染工艺 4.真丝绸防缩抗皱加工技术 (1) 真丝绸防缩抗皱加工工艺 (2) 真丝绸防缩抗皱助剂配方
19	造纸和纸制品业	082201X	传统手工纸生产技术	竹纸、桑皮纸、构皮纸等传统手工纸生产技术

20	文教、工 美、体育 和娱乐 用品制 造业	082401X	工艺品制 造技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.金属工艺品生产技术及工艺 <ol style="list-style-type: none"> (1) 斑铜表面处理工艺 2.漆器工艺品制造技术及工艺 <ol style="list-style-type: none"> (1) 点螺漆器的原料加工及制作工艺 3.刺绣品的制作技术及工艺 <ol style="list-style-type: none"> (1) 双面三异绣、三异缂丝工艺及摘小针处理方法 (2) 明代四团龙织金纱龙袍、花缎龙袍、孔雀羽织金妆花的技术诀窍 4.其它工艺品的制作技术及工艺 <ol style="list-style-type: none"> (1) 鼻烟壶等工艺品的内画技艺
21	化学原 料和化 学制品 制造业	082601X	生物农药 生产技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.灭蝗微孢子虫制剂生产工艺 2.多角体病毒毒种及制剂生产工艺 3.井冈霉素菌种及生产技术 4.华光霉素菌种及生产技术 5.浏阳霉素菌种及生产技术 6.金核霉素菌种及生产技术 7.宁南霉素菌种及生产技术 8.阿维菌素菌种及生产技术 9.Bt 菌株及生产技术 10.枯草芽孢杆菌菌株及生产技术 11.春雷霉素菌株及生产技术 12.嘧啶核苷类抗菌素(农抗120)菌株及生产技术 13.白僵菌、绿僵菌菌种及生产技术 14.多杀霉素菌种及生产技术
22		082602X	涂料生产 技术	多色彩、多波长激光隐身涂料配方及生产技术
23		082603X	合成纤维 生产技术	碳纤维加工技术

24	医药制造业	082701X	中药材资源及生产技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 蛹虫草人工培植技术 2. 人工养麝（林麝、马麝）活体取香技术及繁育技术 3. 牛体培植牛黄的埋核技术 4. 人工牛黄、人工虎骨、人工麝香等品种配方技术 5. 《中华人民共和国药典》中收录的大宗品种药材的植物种子（包括种子类生药）、种苗和动物种源及其繁育技术 6. 《国家重点保护野生植物名录》《国家重点保护野生动物名录》中收录的我国药材种质和基因资源及其人工繁育技术
25		082702X	生物技术药物生产技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过分离、筛选得到的具有工业化生产条件的菌种、毒种及其选育技术 <ol style="list-style-type: none"> （1）流行性出血热灭活疫苗生产毒种（含野鼠型及家鼠型） （2）EV71 疫苗病毒 2. 用于活疫苗生产的减毒的菌种或毒种及其选育技术 <ol style="list-style-type: none"> （1）甲型肝炎减毒活疫苗生产毒种 （2）乙型脑炎减毒活疫苗生产毒种 （3）水痘减毒活疫苗生产毒种 3. 野生或用基因工程方法获得的具有生物危害的菌种、毒种及其选育技术 4. 口服轮状病毒生产毒种
26		082703X	中药的配方和生产技术	<p>石斛夜光丸内重金属低于限量标准的技术</p>
27		082704X	组织工程医疗器械产品的制备和加工技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 组织细胞分离和培养技术 2. 组织细胞培养基的配方技术 3. 材料支架的加工技术 4. 组织工程产品的培养加工技术 5. 组织工程产品的保存技术

28	橡胶和塑料制品业	082901X	橡胶制品生产技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.飞机轮胎制造技术 2.橡胶负重轮胎制造技术（单个轮胎载重大于20吨）
29	非金属矿物制品业	083001X	无机非金属材料生产技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.非金属纤维无石棉增强抗磨材料制备技术 <ol style="list-style-type: none"> （1）非金属纤维无石棉增强材料的配方和加工工艺 （2）抗磨剂生产技术 2.连续SiC（碳化硅）纤维生产技术 <ol style="list-style-type: none"> （1）聚碳硅烷分子量及分子量分布控制技术 （2）有机硅聚合物连续纺丝技术 （3）二步不融化处理技术 （4）聚碳硅烷裂解合成工艺 3.具有下列特征的碳纤维制品加工技术 <ol style="list-style-type: none"> （1）细编穿刺织物技术 （2）三向锥体织物技术 4.氮化硼（BN）纤维防潮涂层制备技术 5.氧化锆纤维隔热材料制备技术 6.化学气相沉积法（CVD）制备碳化硅（SiC）纤维技术
30		083002X	人工晶体生长与加工技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.二氧化碲（TeO₂）及钼酸铝〔Al₂(MoO₄)₃〕单晶生长工艺及基片的精加工技术 2.超长（>250mm）铌酸锂晶片的制作方法 <ol style="list-style-type: none"> （1）长度>280mm，直径>40mm 铌酸锂晶的生长技术 （2）长度>250mm，铌酸锂单晶片精加工技术 3.长度>180mm 的硅酸铋（BSO）、锆酸铋（BGO）单晶生长工艺及晶片加工技术 4.75-3 水溶性光致抗蚀掩孔干膜制备工艺 5.制造自泵浦相位共轭器（SPPCM）用钨青铜光析变单晶生长工艺 6.铌酸钾（KNbO₃）晶体的原料处理技术和生长工艺 7.磷酸氧钛钾（KTP）晶体生长控制技术

				<p>8.具有下列性能的抗辐射人造水晶生长工艺</p> <p>(1) 品质因数(Q)值$\geq 3 \times 10^6$</p> <p>(2) 包裹体级别不低于 IECI (国际电工技术委员会) 的 A 级</p> <p>(3) 铝 (Al) 含量$\leq 1\text{ppm}$</p> <p>(4) 腐蚀隧道密度≤ 10 条/cm^2</p> <p>9.稀土—铁 (Tb-Dy-Fe 系) 超磁致伸缩单晶材料的制备技术</p> <p>(1) 提拉法无污染磁悬浮冷坩埚晶体生长工艺</p> <p>(2) 单晶成份及结构控制技术</p> <p>10.四硼酸锂、三硼酸锂 (LBO) 晶体的生长工艺</p> <p>11.掺钕硼酸铝钇 (NYAB) 晶体的生长工艺</p> <p>12.钛酸钡锶 (SBT) 晶体的生长工艺</p> <p>13.偏硼酸钡 (BBO) 晶体的生长工艺</p> <p>14.硼铍酸锶 (SBBO) 晶体的生长工艺</p> <p>15.KBBF 晶体生长与棱镜耦合器件加工技术</p> <p>16.硅酸钇镱 (LYSO) 晶体生长工艺</p> <p>17.溴化镧 (LaBr₃:Ce) 晶体生长工艺</p>
31		083003X	聚合物基复合材料生产技术	<p>1.用于航天器壳体的纤维增强树脂基复合材料生产技术</p> <p>2.用于高压容器 (压力$\geq 25\text{MPa}$) 的纤维增强树脂基耐烧蚀、隔热、防热、复合材料生产技术</p> <p>3.容重 $1.5 \sim 1.7\text{g} / \text{cm}^2$, 烧蚀率$\leq 0.22\text{mm} / \text{s}$ 的纤维增强树脂基耐烧蚀复合材料生产技术</p> <p>4.热熔法工艺中树脂基体配方</p>
32	黑色金属冶炼和压延加工业	083101X	钢铁冶金技术	<p>1.耐温$\geq 850^\circ\text{C}$高温合金生产技术</p> <p>2.军用隐身材料的配方及生产技术</p> <p>3.耐温$\geq 2000^\circ\text{C}$的发散 (汗) 冷却材料的配方及生产技术</p>

33	有色金属冶炼和压延加工业	083201X	有色金属冶金技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.无毒（不含氰化物）堆浸提金技术及配方 2.氧化铝生产中以种分母液回收原液中镓的“溶解法”工艺 3.强度$\geq 520\text{MPa}$ 铍材制备的制粉和固结工艺 4.同时具有下列特性的高温超导线、带制造技术 <ol style="list-style-type: none"> (1) 临界温度$> 77\text{K}$，长度$> 100\text{m}$，临界电流密度$> 1 \times 10^4 \text{ A / cm}^2$(在 77K, 自场强下) 5.同时具有下列特性的高温超导薄膜制造技术 <ol style="list-style-type: none"> (1) 临界温度$> 77\text{K}$，面积$> 5\text{cm}^2$，临界电流密度$> 1 \times 10^6 \text{ A / cm}^2$（在 77K，零场强下） 6.稀土的采矿、选矿、冶炼技术（已列入禁止出口的技术除外） 7.稀土萃取剂的合成工艺及配方 8.金属材料的稀土改性添加技术
34		083202X	非晶、微晶金属冶金技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.非晶材料的卷取技术 2.自蔓延高温合成与制备技术 <ol style="list-style-type: none"> (1) 硬质耐冲击材料制备技术 (2) 纳米级晶粒制备技术 3.纳米级超细粉的制备技术
35	金属制品业	083301X	热处理技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.模具热处理技术 <ol style="list-style-type: none"> (1) 稀土—硼共渗剂配方 (2) 稀土—硼共渗处理工艺 2.稀土、碳、氮共渗和稀土、碳共渗的配方及工艺 3.装载机斗齿材料的配方及热处理工艺
36		083302X	金属基复合材料生产技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.金属—陶瓷纳米级材料制备技术 <ol style="list-style-type: none"> (1) WC-Co（碳化钨—钴）亚微米级粉末制备技术 (2) WC-Co（碳化钨—钴）亚微米晶粒复合材料制备技术 2.纤维增强铝基复合材料的制备技术

				<p>3.超混杂铝基复合板的制备技术</p> <p>(1) 竹材改性工艺</p> <p>(2) 改性竹材增强铝复合工艺</p> <p>(3) 维尼纶增强铝复合工艺</p> <p>4.化学气相渗制备复合材料技术</p>
37	通用设备制造业	083401X	铸造技术	<p>1.耐高温覆膜砂添加剂的配方</p> <p>2.下列大中型薄壁变曲面铸件电渣熔铸技术</p> <p>(1) 非稳定状态下各种温度场的确定</p> <p>(2) 构造电渣熔铸变曲面构件的软件包</p>
38		083402X	通用设备制造技术	<p>1.金属离心机转子成型技术</p> <p>(1) 波纹成型工艺</p> <p>(2) 转筒旋压工艺及表面处理工艺</p> <p>(3) 转子装配、调试工艺</p> <p>2.金属离心机上、下阻尼器制造技术</p> <p>(1) 上阻尼壳体成型工艺</p> <p>(2) 装配调整工艺</p> <p>(3) 上、下阻尼结构参数、性能参数检测原理、方法及所用实验测试装置</p>
39		083403X	通用零部件制造技术	<p>1.钛合金球形高压容器整体成形工艺</p> <p>2.三环式减速（或增速）传动装置制造技术</p> <p>(1) 设计参数的选择</p> <p>(2) 制造工艺技术</p>
40		083404X	燃气轮机制造技术	<p>同时具有下列指标的燃气轮机高温叶片材料生产技术</p> <p>1.不含钽的镍基合金铸造与加工</p> <p>2.用于工作温度$\geq 850^{\circ}\text{C}$的表面防高温腐蚀涂层，寿命$\geq 10,000\text{h}$</p>
41		203405X	3D打印技术	<p>1.“铸锻铣一体化”金属3D打印关键技术</p> <p>2.3D打印用耐高温纤维树脂材料及其同步固化工艺等</p>

42		203406X	机床产业基础共性技术	高档数控机床的创新设计、基础工艺、试验验证、可靠性及功能安全等技术
43		233407X	散料装卸输送技术	四车翻车机、大型装船机(>10000t/h)、大型卸船机(>3600t/h)的设计和制造技术
44		083501X	制冷与低温工程技术	温度<6K的杜瓦瓶设计技术
45	专用设备制造业	203502X	大型高速风洞设计建设技术	特殊功能结构设计、宽温域特种金属/复合材料性能分析、大型复杂装备智能制造与先进测试技术;大功率电弧加热器技术、大功率可控硅整流电源技术、高焓长时间运行技术等
46		203503X	大型振动平台设计建设技术	双轴同步振动试验平台、50吨电动振动试验系统
47		203504X	石油装备核心部件设计制造技术	石油装备中高端井下作业工具和软件,油气集输关键设备、顶驱、注入头、压裂痕、液氮泵、液氮蒸发器等核心钻完井部件的设计制造技术
48		203505X	大型石化设备基础工艺技术	大型石化和煤化工装置反应器、炉、热交换器、球罐等静设备的材料技术、焊接技术、热处理技术、加工技术和检测技术
49		203506X	重型机械行业战略性新兴产业设计技术	重型机械行业战略性新兴产业设计技术,如第三和第四代核电设备及材料技术、海工设备技术等

50	铁路、船舶、航空 航天和其他运输设备 制造业	083701X	船型设计与试验技术	1.水下机器人浮体材料和密封材料的配方与结构 2.浅吃水及超浅吃水肥大大型船技术 (1)浅吃水肥大型:型宽与吃水深度比 $(B/T) \geq 3.5$;方型系数 $(C_b) \geq 0.82$ (2)超浅吃水肥大型:型宽与吃水深度比 $(B/T) \geq 4.0$;方型系数 $(C_b) \geq 0.82$ 3.气垫船的围裙技术 4.冲翼艇船型设计与试验技术 5.气翼艇船型的技术 6.喷水推进动力设计技术与喷水推进快速性 预报技术 7.内河推轮、拖轮 $[1.1 \leq (\text{螺旋桨直径}/\text{吃水}) \leq 1.4]$ 倒车舵、导管舵、襟翼舵推进操作系统技术 8.内河船舶 $[1.1 \leq (\text{螺旋桨直径}/\text{吃水}) \leq 1.4]$ 艏型流场技术 9.船舶螺旋桨整流毂帽技术 (1)消除毂帽空泡技术 (2)毂形、小叶翼型剖面设计方法 10.船舶油水分离技术
51		083702X	船用设备制造技术	船舶靠岸声纳 1.软件 2.换能器制造工艺 3.信号处理模块
52		083703X	船舶建造工艺	1.直径>3m的铜合金螺旋桨铸造反变形技术 (1)叶片压力面螺距和叶片倾角的变形 (2)叶片背面加工余量的减少的保证最佳几何形状 2.柴油机双层隔振技术
53		083704X	船用材料制造技术	系列高分子减振降噪材料的化学配方及制造工艺

54	083705X	航空器设计与制造技术	复杂组合体亚音速 (<340m/s) 气动力计算源程序
55	083706X	航空器零部件制造及试验技术	直升机旋翼动平衡试验台的调速和测试系统
56	083707X	航空材料生产技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.含稀土的铝锂合金的制备技术 <ol style="list-style-type: none"> (1) 所含稀土元素的种类与含量及加入稀土元素的方法 2.含钨(W)同时含铪(Hf)量 1.5%~2.5%的定向凝固高温合金生产技术 <ol style="list-style-type: none"> (1) 合金成分的选择与控制 (2) 冶炼工艺和定向结晶工艺 (3) 热处理工艺流程及规范 3.多极各向异性铸造磁钢的生产技术 <ol style="list-style-type: none"> (1) 制造工艺 (2) 测磁技术 4.单晶涡轮叶片连接用中间层合金的制备技术 <ol style="list-style-type: none"> (1) Ni-Co-Cr-W-Hf(镍-钴-铬-钨-铪)系合金的成分 (2) 中间层合金的制备工艺
57	203708X	海上岛礁利用和安全保障装备技术	海上执法指挥调度系统、大型/超大型浮式保障基地、极大型海上浮式空海港、海上卫星发射平台、岛礁中型浮式平台、远海岛礁开发建设施工装置、远海通信网络系统支撑平台等装备技术
58	203709X	航空、航天轴承技术	火箭发动机轴承技术、卫星长寿命轴承技术

59	电气机械和器材制造业	083801X	电线、电缆制造技术	<p>1.同时满足下列条件的不燃烧电缆绝缘材料的配方及制备工艺</p> <p>(1) 使用温度$>250^{\circ}\text{C}$</p> <p>(2) 800°C明火$\geq 1.5\text{h}$ 不燃烧</p> <p>(3) 耐电压$\geq 2,500\text{V}$</p> <p>2.核电站用对称射频电缆的制造工艺</p> <p>3.导电用稀土铝导线的配方和制造工艺</p> <p>4.高速挤出聚氯乙烯电缆料的配方</p> <p>5.核电站用电力、控制和仪表电缆的制造工艺</p> <p>6.高温(120°C)铝护套潜油泵电缆的制造技术</p>
60	计算机、通信和其他电子设备制造业	083901X	电子器件制造技术	<p>1.宽带小型化隔离器制造技术</p> <p>(1) 超倍频程宽带(相对带宽$\geq 70\%$)小型化隔离器设计及制造工艺</p> <p>(2) 极窄铁磁共振线宽$\Delta H < 2$奥斯特的铁氧体材料配方及制备工艺</p> <p>(3) 超宽带(相对带宽$\geq 70\%$)匹配技术及宽温($-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$)补偿技术</p> <p>2.宽带($2 \sim 8\text{GHz}$)悬置带线频分器设计及制造工艺</p> <p>3.压电陀螺敏感器件制造技术</p> <p>(1) 支撑系统的设计与制造工艺</p> <p>(2) 压电换能器的贴接工艺</p> <p>(3) 金属振梁的结构设计、工艺及热处理技术</p> <p>(4) 校零系统结构设计及组装技术</p> <p>(5) 校零信号处理技术</p> <p>4.声表面波器件设计技术</p> <p>(1) 声表面波滤波器(频率$> 2\text{GHz}$,带外抑制$> 70\text{dB}$,插入损耗$< 1.5\text{dB}$)</p> <p>(2) 声表面波抽头延迟线(码位> 1023位,工作频率$> 600\text{MHz}$)</p> <p>(3) 声表面波卷积器(码位> 1023位,工作频率$> 600\text{MHz}$)</p>

				<p>(4) 声表面波固定延迟线 (频率 > 2GHz, 延迟时间 > 300μs)</p> <p>(5) 声表面波色散延迟线 (频率 > 500MHz, 时带积 > 10000, 旁瓣抑制 > 32dB)</p> <p>(6) 声表面波脉压线 (旁瓣抑制 > 32dB, 二阶杂波信号模拟计算技术, 副瓣抑制加权补偿方法, 相位误差补偿技术)</p> <p>5. 声表面波器件制造技术</p> <p>(1) 组合技术</p> <p>(2) 匹配技术</p> <p>(3) 大面积 (220mm\times20mm) 光刻技术</p> <p>6. 驻波加速管耐回轰电子枪设计及制造技术</p> <p>7. 多注速调管设计及聚焦技术</p> <p>8. 离子束处理改善栅网电子发射技术</p>
61		083902X	半导体器件制造技术	<p>中心锥形槽状光敏门极的大功率光控双向晶闸管</p> <p>(1) Cr-Ni-Ag (铬-镍-银) 金属阻挡层烧结技术</p> <p>(2) SiO₂ (二氧化硅) 和 Si₃N₄ (氮化硅) 绝缘膜门极形成工艺</p> <p>2. 导电电阻 < 2Ω 的二极管制造技术</p> <p>3. 单晶发光屏用原材料配备技术和外延技术</p>
62		083903X	传感器制造技术	<p>1. 电子对撞机谱仪用霍尔探头的设计制造与标定技术</p> <p>2. 远场涡流测试探头的设计与制造技术</p>
63		083904X	微波技术	<p>高功率 (百兆瓦级) 微波技术</p> <p>1. 脉冲功率技术与强流电子束加速技术</p> <p>2. 爆炸磁压缩技术</p>
64		083905X	光纤制造及光纤通信技术	<p>1. 二氧化碳 (CO₂) 激光传输光纤制造技术</p> <p>(1) 10.6μm 处光损耗 < 1dB/m 的玻璃光纤的成份及制备技术</p> <p>(2) 10.6μm 处光损耗 < 0.5dB/m 的晶体光纤制备技术</p> <p>(3) 10.6μm 处光损耗 < 1dB/m 的空芯光纤制备技术</p>

				<p>2.双坩埚的制造及 20 孔坩埚拉制光学玻璃纤维技术</p> <p>3.光纤拉丝被覆流水线技术的工艺参数</p> <p>4.可编程数字锁相频率合成技术；DDS+PLL 跳频信号源</p>
65		083906X	计算机核心硬件制造技术	<p>1.巨型计算机（运算次数≥ 97 万亿次）制造技术</p> <p>（1）总体设计技术</p> <p>（2）主机、操作系统技术</p> <p>（3）主机、辅机、外部设备的制造和开发技术</p> <p>2.并行计算机多端口存储器高速通信机制的实现技术</p> <p>3.并行计算机全对称多处理机的总线和中断控制的设计技术</p>
66		083907X	无线通信技术	<p>1.天线阵技术</p> <p>（1）超过一个倍频程的宽带（中心频率$\geq 100\%$）天线阵</p> <p>（2）宽带（在 C 波段$>800\text{MHz}$）馈源精密加工工艺</p> <p>2.微波直接调制分频锁相固态源加工工艺技术</p> <p>3.带宽$>100\text{MHz}$、动态范围$>90\text{dB}$ 的集成声光外差接收技术</p> <p>4.C/No 低于 46dB.Hz 的 CDMA 突发信号快速捕获技术</p>
67		083908X	机器人制造技术	水下自治或半自治机器人制造技术及控制技术
68		083909X	计量基、标准制造及量值传递技术	<p>1.准确度$\leq 2 \times 10^{-4}$，年稳定性$\leq 10^{-4}$ 的镯环形电感传感器的制造技术</p> <p>（1）电感线圈的绕制、屏蔽技术</p> <p>（2）镯环形电感线圈温度补偿技术</p> <p>（3）防潮防震技术</p> <p>2.射频电压标准射频座结构设计及薄膜辐条</p>

				<p>状热变电阻制造技术</p> <p>3.标准时间的卫星传递技术</p> <p>4.氦—氛稳频（波长相对变化量$\Delta\lambda/\lambda=10^{-10} \sim 10^{-11}$）光器碘室、激光管、谐振腔镜制造工艺及参数</p> <p>5.电替代辐射计接收腔制造技术</p> <p>（1）吸收率≥ 0.998的电替代辐射计中金属腔的制造工艺</p> <p>（2）金属腔的电加热器制造技术</p>
69		083910X	空间材料生产技术	<p>1.返回式卫星烧蚀材料的配方及生产工艺</p> <p>2.卫星姿态控制推力器催化剂的配方及生产工艺</p>
70		083911X	空间仪器及设备制造技术	<p>1.通道数>500的遥感成像光谱仪制造技术</p> <p>2.空间环境专用器件设计和工艺、评价方法和设备、空间润滑方法和润滑件</p> <p>3.高分辨率合成孔径雷达技术的总体技术方案和主要技术指标</p> <p>4.高分辨率可见光、红外成像技术的总体方案及指标</p> <p>5.毫米波、亚毫米波天基空间目标探测技术的总体方案及指标</p>
71		203912X	无人机技术	<p>1.不同级别的固定翼和旋翼类无人机中的微型任务载荷，自主导航、自适应控制、感知与规避、高可靠通信及空域管理等关键技术</p> <p>2.无人机制造中所涉及的惯性测量单元、倾角传感器、大气监测传感器、电流传感器、磁传感器、发动机流量传感器等集中类型传感器的关键技术</p> <p>3.电磁干扰射线枪等反无人机技术</p> <p>4.无人机任务载荷关键技术（光电/红外传感器、合成孔径雷达及激光雷达的制造技术等）</p> <p>5.无人机飞行控制系统（自主导航、路径及避障规划等相关的算法及软件）</p>

72		203913X	激光技术	利用自主研发的 KBBF 单晶体制造深紫外固体激光器的关键技术
73		233914X	激光雷达系统	符合以下任一条件的激光探测及测距系统技术：脉冲峰值功率（peak power）>30kW、脉冲宽度（pulse width）<1ns、探测距离（detection range）>2km、角准度（angular accuracy）<40μrad、角分辨率（angular resolution）<20μrad、测距精度（ranging accuracy）<2mm
74		083915X	计算机应用技术	1.并行图归约智能工作站 2. CIMS（计算机集成制造）实验工程
75	仪器仪表制造业	084001X	热工量测量仪器、仪表制造技术	同时具有下列指标的双涡街流量计制造技术 1.用于管道直径 50~2,000mm 2.测量精度高于 0.5% 3.流速≥0.2m/s 4.管道介质为水与温度≤300℃蒸汽
76		084002X	机械量测量仪器、仪表制造技术	高精度圆度仪 1.大尺寸（Φ250~Φ1,000）圆度与圆柱度在线测量技术 2.为提高主轴回转精度和测量精度（±0.017μm）的误差分离与误差补偿技术
77		084003X	无损探伤技术	探伤用驻波电子直线加速器用加速管的制造技术
78		084004X	材料试验机与仪器制造技术	1.贴片光弹性在线、动态、同步检测技术 2.液氢高速（>4 万转/分）轴承试验机设计技术 （1）主轴低温（低于-240℃）变形控制技术 （2）热传导及热隔离技术 （3）加载系统
79		084005X	计时仪器制造技术	1.CCD（光电耦合器件）终点摄象计时及判读专用设备中成象传感技术及控制方式 2.游泳（蹼泳）成套计时记分专用设备中的触摸板传感方式及制作工艺

80		084006X	精密仪器制造技术	<p>1.高精度（在 5.1mm 处分辨率$>20\mu\text{m}$）反射式声显微镜</p> <p>（1）声镜制造技术</p> <p>（2）声镜成象和 $V(Z)$ 曲线原理和阴影成象法</p> <p>2.柴油机振型现代激光光测研究</p> <p>（1）非球面透镜设计和制造技术</p> <p>（2）二路光路系统设计结构技术</p> <p>3.四坐标探针位移机构技术</p> <p>（1）四坐标位移机构的设计及制造工艺</p> <p>（2）高频率响应（$\geq 20\text{kHz}$）压力探针的设计制造工艺</p>
81		084007X	地图制图技术	<p>1.我国地理信息系统的关键算法和系统中具有比例尺$>1:100$ 万的地形及地理坐标数据</p> <p>2.直接输出比例尺$\geq 1:10$ 万地形要素的应用技术</p>
82		084008X	地震观测仪器生产技术	<p>1.观测频带到直流，灵敏度$\geq 1,000\text{V}\cdot\text{s}/\text{m}$ 的地震计生产技术</p> <p>2.井孔径$<130\text{mm}$，周期$>1\text{s}$，灵敏度$\geq 500\text{V}\cdot\text{s}/\text{m}$ 的井下三分向地震计生产技术</p>
83		084009X	玻璃与非晶无机非金属材料生产技术	<p>1.镀膜机多头小离子源制造技术</p> <p>（1）离子束辅助蒸发工艺</p> <p>（2）离子束斑合成技术</p> <p>2.制作坩埚用 F1 强化铂的成份及其制作技术</p>
84	电力、热力生产和供应业	204401X	大型电力设备设计技术	煤炭清洁高效利用和灵活运用成套设备设计技术、大型水电机组设计技术、先进核电机组（三代压水堆、小型堆、高温气冷堆等）设计技术、特高压交直流输变电成套装备设计等关键技术
85	建筑装饰、装修和其他建筑业	085001X	中国传统建筑技术	油饰彩画颜料与绘制工艺
86		085002X	建筑环境控制技术	精度为 $\pm 0.01^\circ\text{C}$ 的恒温控制技术

87	水上运输业	085501X	集装箱装卸关键技术	集装箱港口成套技术装备设计和制造技术，包括超大件海洋运输绑控技术、自动化码头设备控制系统技术、集装箱起重机全寿命周期一体化技术等
88	电信、广播电视和卫星传输服务	086301X	通信传输技术	1.广电网、电信网保密技术 (1) 密码设计技术 2.我国自行研制并用于军事领域的信息传输、加、解密技术 3.水下低频电磁通信技术 (1) 应用低频电磁场进行水下通信的技术 (2) 低噪声放大技术 (3) 高灵敏度和抗干扰技术
89		086302X	计算机网络技术	巨型计算机(运算次数 ≥ 97 万亿次)网络系统、并行处理技术
90		086303X	空间数据传输技术	Ku 频段平面天线用的损耗小于 10^{-4} 的介质材料生产技术
91		086304X	卫星应用技术	涉及下列内容之一的北斗卫星导航定位系统 1. 进站信号实时捕获单元的信号格式、器件结构和制造工艺 2. 出站信号快速捕获单元的信号捕获方法、电路结构和专用芯片 3. 系统的信息传输体制、调制方式、帧结构
92		互联网和相关服务	206401X	密码安全技术
93	206402X		高性能检测技术	1.速率 $\geq 500\text{Gbps}$ 的高速网络环境下的深度包检测技术 2.未知攻击行为的获取和分析技术 3.基于大规模信息采集与分析的战略预警技

				<p>术</p> <p>4. 针对大规模网络的网络预警联动反应技术</p> <p>5.APT 攻击检测技术</p> <p>6.威胁情报生成技术</p> <p>7.大流量网络安全处理专用设备相关技术</p> <p>(1) 接入线路带宽达到 500Gbps 以上</p> <p>(2) 规则容量达 10 万以上</p> <p>(3) 用户数量达到 4 个以上</p>
94		206403X	信息防御技术	<p>1.信息隐藏与发现技术</p> <p>2.信息分析与监测技术</p> <p>3.系统和数据快速恢复技术</p> <p>4.可信计算技术</p>
95		206404X	信息对抗技术	<p>1.流量捕获和分析技术</p> <p>2.漏洞发现和挖掘技术</p> <p>3.恶意代码编制和植入技术</p> <p>4.信息伪装技术</p> <p>5.网络攻击追踪溯源技术</p>
96	软件和信息技术服务业	086501X	信息处理技术	<p>1.智能汉字语音开发工具技术</p> <p>2.字符式汉字显示控制器的设计、制造工艺</p> <p>3.计算机中文系统的核心关键技术</p> <p>4.工程图纸计算机辅助设计 (CAD) 及档案管理系统光栅/矢量混合信息处理方法</p> <p>5.中文平台技术 (中文处理核心技术)</p> <p>6.中译外翻译技术 (机器翻译系统得分>4.5 分,满分为 5 分)</p> <p>7.少数民族语言处理技术</p> <p>8.专门用于汉语及少数民族语言的语音识别技术</p> <p>9.汉字压缩、还原技术</p> <p>10.印刷体汉字识别技术、程序结构、主要算法和源程序</p> <p>11.Videotex (可视图文) 系统的汉字处理技术及网间控制技术</p> <p>12.具有交互和自学习功能的脱机手写汉字</p>

				<p>识别系统及方法</p> <p>13.用于计算机汉字输入识别方法中的手写体样张、印刷体样张以及汉语语料库</p> <p>14.汉字识别的特征抽取方法和实现文本切分技术的源程序</p> <p>15.专门用于汉语及少数民族语言的语音合成技术</p> <p>16.专门用于汉语及少数民族语言的人工智能交互界面技术</p> <p>17.专门用于汉语及少数民族语言的智能阅卷技术</p> <p>18.基于数据分析的个性化信息推送服务技术(基于海量数据持续训练优化的用户个性化偏好学习技术、用户个性化偏好实时感知技术、信息内容特征建模技术、用户偏好与信息内容匹配分析技术、用于支撑推荐算法的大规模分布式实时计算技术等)</p>
97		086502X	计算机通用软件编制技术	<p>1.巨型计算机(运算次数≥ 97万亿次)软件技术</p> <p>2.并行计算机的微内核和多线程的实现技术,程序并行性识别技术及并行优化编译源程序</p>
98		206503X	基础软件安全增强技术	<p>1.操作系统安全增加技术:《操作系统安全技术要求》(GB/T 20272-2006)四级(包含)以上技术要求</p> <p>2.数据库系统安全增强技术:《数据库系统安全技术要求》(GB/T20273-2006)四级(包含)以上技术要求</p>
99	专业技术服务业	087401X	海洋环境仿真技术	<p>1.海洋环境仿真、背景干扰仿真</p> <p>2.内插滤波技术和模拟通道时延误差的修正技术</p> <p>3.建模</p>
100		087402X	大地测量技术	我国大地控制网整体平差方法及软件技术

101		087403X	精密工程 测量技术	我国重点工程精密测量的技术和方法
102		087404X	真空技术	真空度 $<10^{-9}$ mPa 的超高真空获取技术
103		087405X	声学工程 技术	1.专门设计用于航空、航天、船舶、火车的有源噪声控制的系统设计技术和算法软件 2.声功率 $>10,000$ W 的气动声源设计技术和制造工艺
104		087406X	计量测试 技术	1.六氟化硫微量含水量测量技术 (1)检测限十万分之三(体积分数)的传感器制造技术 2.氯化钠温度定点技术 (1)相平衡态时氯化钠密度值 (2)密封腔改善热传导技术和防腐蚀技术 (3)定点黑体防泄漏技术
105		207407X	航天遥感 影像获取 技术	航天遥感器技术,包括航空遥感器仿真(地面、航空)技术、遥感数据编码技术
106		087408X	地球物理 勘查技术	地磁场测定灵敏度 ≤ 0.01 nT(包括单光系、多光系)氦光泵磁力仪探头制造技术
107	卫生	088401X	中医医疗 技术	1.国家名老中医及获省部级以上科技进步一、二等奖的疾病诊疗系统的医理设计及有效方药 2.股骨颈重建术治疗股骨颈骨折颈吸收伴头缺血性坏死的技术
108		088801X	文物保护 及修复技 术	1.古代饱水漆木器脱水定型技术的催化剂应用及配方 2.古代字画揭裱技术
109	文化艺 术业	088802X	文物复制 技术	1.古代丝织品复制技术 2.古代字画照相复制技术的乳剂配方工艺 3.古铜镜表面处理工艺
110		088803X	大型青铜 器复制技 术	1.成套古代编钟复制技术 2.秦始皇帝陵出土铜车马复制技术等