

附件:

## 四川省经济和信息化委员会 战略性新兴产业发展指导目录（2011 年）

### 前 言

为深入贯彻《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发【2010】32号），落实省委经济工作会议和全省工业经济工作会议精神，加快发展我省战略性新兴产业，促进产业结构调整和优化升级。四川省经济和信息化委员会立足我省工业经济发展实际，结合产业融合发展和产业高端发展方向，着力推动具有自主知识产权的重大技术突破和应用，按照突出产业特色优势，有选择发展的原则，编制了《四川省经济和信息化委员会战略性新兴产业发展指导目录》（2011年）。

《四川省经济和信息化委员会战略性新兴产业发展指导目录》的编制着力促进创新成果产业化，重点产品规模化，加快新兴产业推广示范，支持产业创新支撑体系建设。包含新一代信息技术、新能源装备、高端装备制造、新材料、生物医药、节能环保装备、新能源汽车等7大战略性新兴产业，53个重点领域，390类重点产品，250项关键技术。

《四川省经济和信息化委员会战略性新兴产业发展指导目录》作为我省工业和信息业发展战略性新兴产业的指南，实施“三大工程”和“611”计划的基础，落实各项优惠政策的依据，实行动态调整。根据我省战略性新兴产业发展实际和年度工作重点，每年对《四川省经济和信息化委员会战略性新兴产业发展指导目录》进行一次修订。

# 目 录

## 一、 新一代信息技术产业

1. 信息安全
2. 信息技术服务
3. 网络增值服务
4. 物联网
5. 动漫与网络游戏
6. 嵌入式软件
7. 工业软件
8. 中间件
9. 宽带通信与泛在网
10. 新型显示器
11. 数字视听
12. 集成电路设计制造
13. 信息技术装备
14. 新型电子元器件

## 二、 新能源装备产业

1. 核电装备
2. 风电装备
3. 太阳能利用装备

4. 生物质能利用装备
5. 煤、可燃冰、页岩气等清洁高效利用装备
6. 大容量储能装置
7. 智能电网装备

### 三、 高端装备制造产业

1. 航空装备
2. 航天与卫星应用装备
3. 高速轨道交通装备
4. 智能制造装备
5. 海洋工程装备

### 四、 新材料产业

1. 钒材料
2. 钛材料
3. 钒钛低微合金钢
4. 硅材料
5. 高纯金属及化合物半导体材料
6. 特种玻璃、特种陶瓷、晶体材料、
7. 锂材料
8. 化学新材料
9. 高性能纤维及复合材料
10. 稀土新材料
11. 超硬新材料

12. 高档铜、铝合金及加工材

13. 生物医用材料

14. 生物植入器械

15. 新型医用高端耗材及制品

16. 高质量医用基础材料

## 五、 生物医药产业

1. 生物药

2. 中药、天然药

3. 化学药

4. 医疗器械及诊断试剂

## 六、 节能环保装备产业

1. 节能技术装备

2. 环保技术装备

3. 环境监测仪器

4. 资源循环利用技术装备

## 七、 新能源汽车产业

1. 整车

2. 关键零部件

3. 充换电系统

## **一、 新一代信息技术产业**

### **1. 信息安全**

网络系统保密用密码机，安全路由器，网络及信息安全管理产品，物理安全及防电磁辐射产品，密码、认证和身份鉴别类产品，冗余、存储、灾备软件等。密码技术，安全处理芯片技术，电子认证、安全测评、责任认定、授权管理技术等。

### **2. 信息技术服务**

服务于政务、金融、通信、交通、制造、出版、物流、教育、房产等行业的信息技术运维中心，呼叫中心，互联网数据中心，信息安全动态监测评估中心，数据处理，容灾备份，空间地理信息应用，离岸服务外包等。信息技术服务工具研发和服务产品化关键技术等。

### **3. 网络增值服务**

基于新一代移动通信网络的可视电话、手机视频、网络电视、移动办公、移动商务等移动通信增值服务，基于网络的文化教育、休闲娱乐信息服务，以及面向下一代网络、移动互联网、云计算、物联网、三网融合等新型增值服务等。网络搜索、定位、存储以及云计算、三网融合关键技术等。

### **4. 物联网**

基于无线传感网络的智能交通设备，不停车收费系统；基于无线视频网络的停车场监控系统，物联网印章，智能物流设备，商品零售物联网，家庭自动化产品，远程医疗监护设备，楼宇自动化设备，物联网安防设备；基于物联网的节能灯光系统，自动空调系统，农田远程监控与自动化灌溉设备，远程环境监测与保护仪器设备等。

## **5. 动漫与网络游戏**

动漫制作软件，动漫素材库，动漫作品展示平台，网络游戏精品等。

动漫创作，动漫传播，动漫衍生品研发等关键技术等。

## **6. 嵌入式软件**

汽车电子、航空电子、数控装置、智能测量仪表、工业机器人、机电一体化机械设备等领域的嵌入式软件等。

嵌入式软件在移动互联网、下一代通信网、“三网融合”的智能终端和“物联网”行业等领域的产业化应用等。

## **7. 工业软件**

研发设计软件，装备制造数字化软件，生产过程自动化软件，管理信息化软件，精密机床配套软件，各种工业产品专用软件等。

三维设计软件技术，系统建模与仿真技术，计算机模拟及图形技术，企业级产品数据管理高端工业软件技术等。

## **8. 中间件**

云计算中间件，网络中间件，信息系统中间件，面向服务架构中间件，业务流程管理中间件等。

容灾备份，数字认证，安全风险，运维管理，网络访问管理软件技术等。

## **9. 宽带通信与泛在网**

新一代移动通信网络设备，下一代网络产品，宽带无线接入/数字集群设备，家庭网关，智能终端，智能信息处理设备，泛在网络设备，宽带多媒体网络设备，数字内容产品，基于三网融合的产品，高性能计算机及外设等。

高性能多业务承载网技术，宽带无线与移动通信技术，业务控制与媒体处理技

术，宽带多媒体网络技术，光通信技术，家庭网络技术，智能终端技术，智能信息处理和泛在网络技术，数字内容与应用开发技术，基于三网融合的关键技术，高性能计算机技术，嵌入式系统技术，移动计算机技术，超高速、超小型、并行处理、人性化、智能化技术等。

## **10. 新型显示器**

薄膜晶体管液晶显示面板（TFT—LCD），等离子体显示面板（PDP），有机发光二极管（OLED）显示面板，新型显示材料等。

基于薄膜晶体管液晶显示技术，等离子体显示技术，有机发光二极管显示技术，激光显示技术，投影显示技术，无机厚膜电致发光显示（TDEL）技术，大尺寸场致电子发射显示(FED)技术等。

## **11. 数字视听**

数字电视，三维立体电视（3D），数字音视频编解码设备，宽带数据广播设备，数字音频广播设备等。

新一代音视频编解码技术，数字电视传输技术，数字电视接收机软件技术，三维立体电视（3D）技术，数字接口和数字版权管理技术等。

## **12. 集成电路设计制造**

通用的、新结构的中央处理单元（CPU），图像处理器（GPU），数字信号处理器（DSP），数/模、模/数转换器，存储器，可编程器件，微型系统级芯片（SoC）产品，应用于计算机、网络和通信、数字音视频的关键 IP 核产品，射频识别（RFID）芯片，信息安全芯片及系统芯片，非接触式 IC 卡芯片等。通信、视频消费电子、智能家电、信息安全、功率半导体、IP 核、形式验证等领域集成电路设计等。

微型系统级芯片（SoC）设计技术，射频识别（RFID）芯片技术，纳米级生产工艺技术，微波、毫米波、功率器件及模块等技术，先进封装、测试技术等。

### **13. 信息技术装备**

新型显示制造专用设备，智能交通设备，智能跟踪定位设备，智能传感设备，智能机器人，汽车电子设备，智能电网设备，智能工控设备，金融电子设备，智能医疗设备，新型雷达，航空航天电子设备，军事电子设备，电子专用设备（包括集成电路装备），测量测试仪器（包括无线电监测设备）等。

新型显示屏生产线的总体设计、工艺和系统集成技术，新型显示制造专用设备和关键配套技术，以型号工程为重点的军民两用技术，飞机导航与通信技术，机载航电系统技术，军事电子技术，智能控制技术，无线电信息技术，航空航天电子技术，航空仿真验证平台等。

### **14. 新型电子元器件**

敏感元器件与传感器，光电子器件，功率半导体器件，片式电子元件，高频频率器件，电力电子器件，发光二极管（LED），LED 芯片，LED 外延片，新型阻容元器件，高性能磁性元器件，新型机电元件，微特电机与组件，高功率 LED 衬底材料，高折射率、高热导率 LED 封装材料，光电子材料，微电子材料，智能材料，新型元器件材料等。

敏感元器件与传感器技术，光电子器件制造技术，功率半导体器件制造技术，高频频率器件制造技术，新型电力电子器件制造技术，节能照明用发光二极管制造技术，片式化、小型化、复合化、高精度、高性能化的工艺和制造技术，新型敏感器件的电子新材料制造技术等。

## **二、 新能源装备产业**



## **1. 核电装备**

百万千瓦级先进压水堆和高温气冷核电设备，核电核岛主泵，稳压器，主管道，堆内构件，控制棒驱动机构，核二三级管道，核燃料元件，核级电缆，核级焊材，核废料处理设备等及关键零部件。

三代核电核岛主设备制造技术，大型铸锻件制造技术，新型核燃料元件制造技术，核废料处理技术等。

## **2. 风电装备**

兆瓦级以上风电机组整机，风力发电机，齿轮箱，主轴，风机轴承等及关键零部件。

风机整机模块化设计制造技术，风机变频器设计及控制技术，永磁全功率变频发电机制造技术等。

## **3. 太阳能利用装备**

高效晶硅电池组件，化合物薄膜电池组件，碲化镉非晶硅薄膜电池组件等及关键零部件。

高效晶硅设计制造技术，化合物薄膜设计制造技术，碲化镉等非晶硅薄膜电池设计制造技术等。

## **4. 生物质能利用装备**

生物质焚烧发电锅炉，生物质造粒成套设备，生物质液化成套设备，生物质气化成套装备，秸秆收储运成套设备，垃圾危险废弃物等离子炉及热电配套设备等及关键零部件。

高效秸秆气化技术，低热值垃圾焚烧技术，沼气工业化采输技术，生物质制燃油技术等。

## **5. 煤、可燃冰、页岩气等清洁高效利用装备**

百万千万级超临界火电机组，超超临界火电机组，60 万千瓦级循环流化床锅炉，可燃冰采掘装备，页岩气采掘装备等及关键零部件。

大容量高参数火电机组设计制造技术，大中型燃气发动机制造技术，低热值燃气轮机制造技术，煤液（气）化发电制造技术，冷热电三联供制造技术，整体煤气化联合循环发电系统设计制造技术等。

## **6. 大容量储能装置**

锂离子动力电池，镍氢动力电池等及关键零部件。

大容量钠系电池技术，钒电池技术，锂离子电池技术，无钕稀土系镍氢电池技术等。

## **7. 智能电网装备**

高压输变电设备，特高压输变电设备，高压特种电容器等及关键零部件。

智能电网底层技术，智能电网监测技术，智能电网数据采集技术，智能电网调度技术，智能电网控制系统软件，智能电网高压电气智能化技术等。

# **三、 高端装备制造产业**

## **1. 航空装备**

国产大飞机及支线客机机头，军用和民用无人机整机，民用航空发动机，航管系统，航空通讯系统，航空导航系统，航空监控系统，多航站楼信息管理系统，机场运行保障系统等及关键零部件。

飞机协同设计与敏捷管理技术，飞机柔性装配与精密调装技术，长寿命航空发动机零件强度技术，飞机结构件多轴联动数控加工技术，大型客机航电综合监视系统技术，大型客机燃油质量、流量测量系统技术，大型飞机机载防撞技术，无人机智能导航技术，远程控制技术等。

## **2. 航天与卫星应用装备**

航天火工品，航天电液伺服产品，航天电子产品，航天光机电一体化产品，北斗卫星民用导航终端等及关键零部件。

民用高端综合卫星导航系统集成技术，“北斗二代”高灵敏度芯片技术，北斗卫星导航超高动态、抗干扰技术，多模多频兼容定位导航技术，组合导航和高精度测量技术等。

## **3. 高速轨道交通装备**

6轴传动大功率电力机车，大功率交流传动内燃机车，高速磁悬浮车辆，高速轨道专用货车，高速铁路道叉，高速铁路无砟轨道板数控磨床，高速铁路棒式瓷绝缘子，高铁安全维护仪器和设备，高速动车组制动系统，铁路车辆紧固件等及关键零部件。

大功率交流传动内燃机车设计制造技术，高速动车组制动技术，和谐型机车检测维修技术，快速铁路货车设计制造技术等。

## **4. 智能制造装备**

超精密机床，数控机床专机，重型数控机床，大型数控精密加工中心，远程控制智能化加工中心，柔性制造系统，数控刀具磨床，工业机器人，专用机器人，高精度数字化测量仪器仪表，部分功能部件，数控系统等及关键零部件。

大型数控落地镗铣床和高参数立式、卧式加工中心设计制造技术，刀具、量具、高速电主轴、机械主轴设计制造技术，柔性化及系统集成技术、机床控制技术，敏捷制造技术等。

## **5. 海洋工程装备**

海洋平台，海洋钻机，海洋船舶柴油发动机，海洋复合电缆等及关键零部件。

海洋平台及钻机焊接、涂装、动力响应技术，海洋电缆、光纤高压电力复合制造技术，中小型海洋船舶发动机国产化技术等。

## **四、新材料产业**

### **1. 钒材料**

氧化钒，钒电池，超大容量钒电池材料，钒铝合金，钒催化剂，氧化钒薄膜，钒颜料，含钒荧光材料，含钒超硬材料，含钒陶瓷，含钒玻璃。

钒钛磁铁矿煤基直接还原技术，钒电池和钒精细化工产品开发技术，低品位矿、表外矿和尾矿的综合开发利用技术。

### **2. 钛材料**

海绵钛，钛合金，高档钛材，燃煤烟气脱硝催化剂载体用钛白，高纯二氧化钛等高档专用钛白，钛精细化工产品等。

高镁钙钛精矿制备富钛料技术，高钛型高炉渣综合利用技术，航空航天级海绵钛及高强高韧高温钛合金及高档钛材生产技术，生物医用钛合金制备技术，氧化钛电解制备海绵钛技术，氯化法钛白粉生产技术。

### **3. 钒钛低微合金钢**

重载高速铁路用钢，高强度汽车用钢，高档发电设备用钢，机械用高档工模具钢，含钒高强度钢筋，汽车和工程矿山机械零部件用耐磨钒钛铸造件及装备，纳米铁粉，多元优质复合合金，金属复合材料等。

钒钛低微合金钢生产技术。

### **4. 硅材料**

太阳能级多晶硅，太阳能级单晶硅，太阳能级硅片，晶硅电池，聚光发电电池，大规格电子级多晶硅，大规格电子级单晶硅，电子级硅片，气相二氧化硅等。

改良西门子法生产工艺，混合法多晶硅生产技术，大型节能型多晶硅还原炉以及配套装备技术，低能耗氢化技术，硅烷法、物理冶金法等低成本低污染多晶硅生产技术，高效晶体硅太阳能电池生产工艺技术，薄膜电池生产工艺技术，聚光发电的电池及组件生产技术，四氯化硅循环利用、尾气和热能回收综合利用技术等。

## **5. 高纯金属及化合物半导体材料**

碲化镉，铜，铟，镓，硒等高纯材料。

## **6. 特种玻璃、特种陶瓷、晶体材料**

超白玻璃，超薄玻璃，低辐射节能镀膜玻璃，高强度、耐高温和复合结构陶瓷，电工电子功能陶瓷，透明陶瓷及其专用粉体，压电铁电陶瓷，YAG 激光晶体，氧化铝单晶体及其他单晶体等。

特种陶瓷超高温粉末制备技术，胶态成型和固体无模成型技术等

## **7. 锂材料**

锂离子电池正极材料，锂离子电池负极材料，锂离子电池隔膜，锂离子电池电解液，锂储能电池，金属锂等。

## **8. 化学新材料**

有机氟材料，有机硅材料，聚氨酯材料，电子化学材料，聚苯硫醚，聚芳醚醚腈，聚四氢呋喃，聚碳酸酯，精对苯二甲酸（PTA），聚酯（PET）等及后加工产品，聚酰胺（尼龙 66），己内酰胺（尼龙 6），功能性特种炭黑材料，核电级石墨，石墨烯新型碳材料，特种涂料，新型催化材料等。

氟材料产业化及应用技术，特种工程塑料产业化及应用技术，纤维级、薄膜级聚苯硫醚树脂质量控制技术。

## 9. 高性能纤维及复合材料

芳纶Ⅱ（Ⅲ），碳纤维，超高分子量聚乙烯纤维，三聚氰胺纤维，玄武岩纤维，生物质纤维，特种纸等。

芳纶等高性能纤维产业化技术，氟基薄膜材料产业化技术，高端精细化学品产业化技术，玄武岩纤维及深加工应用技术，酯交换法聚碳酸酯及配套工程原料碳酸二苯酯产业化技术。

## 10. 稀土新材料

单一稀土氧化物，稀土磁性材料，稀土储能材料，稀土催化材料，稀土发光材料，特种稀土合金，稀土高性能光学玻璃，稀土高性能陶瓷，稀土农用环保材料等。

新型环保稀土采选工艺技术，稀土矿产资源综合回收利用技术，先进环保的稀土冶炼分离技术，稀土深加工开发应用技术，LED 照明用交流荧光粉制备技术，稀土活性剂治理土壤及水体污染技术等。

## 11. 超硬新材料

硬质合金数控刀片与整体刀具，人造聚晶金刚石，立方氮化硼复合片，金属陶瓷材料及刀具、量具，矿用合金，耐磨零件及深加工产品，钨丝，钼丝，钨钼制品，硬面材料等。

粉末材料的超细化、超粗化及纳米粉体材料技术，超细晶、超粗晶、高精度硬质合金及制品制造技术，数控刀具制造技术，硬面材料制造和应用技术，特殊钨钼条（粉）、钨钼异型制品制造技术，高性能金属和非金属陶瓷材料制造技术，超细碳化钨复合材料制造技术等。

## 12. 高档铜、铝合金及加工材

高档铜合金，高档铝合金，双钩线，泡沫铝，铝簿等。

### **13. 生物医用材料**

医用聚氨酯及聚乳酸等合成和可生物降解高分子材料及制品，纳米生物医用材料和器件，以牙种植体为核心的牙科材料。

### **14. 生物植入器械**

组织诱导性人工骨、软骨、肌腱等器械和组织工程化制品，表面抗凝血改性的人工心瓣膜、血管支架、心肌补片、封堵器、人造血管、生物瓣膜等介入治疗和心血管系统修复器械，表面改性的新型人工关节及脊柱融合器械。

表面生物活化及抗凝血和组织增生改性技术，赋予植入器械组织诱导性设计和制造技术，植入器械和人工器官的优化设计和精密机械加工技术，生物人工器官和器械的免疫原性消除及抗钙化技术等。

### **15. 新型医用高端耗材及制品**

血液采集、分离、纯化材料和制品，适用于药物控释载体的天然高分子（胶原、透明质酸、海藻酸、甲壳质素等）材料，功能化分子成像显影剂，生物相容高分子组织粘合剂，药品、植入器械等高分子包装材料，聚乳酸等医用可降解高分子塑料及制品等。

医用原材料的工程化技术，现代化灭菌包装技术等。

### **16. 高质量医用基础材料**

医用级磷酸钙，医用聚氨酯，高分子量聚乙烯聚丙烯，尼龙等。

## **五、 生物医药产业**

### **1. 生物药**

生物技术药物。治疗恶性肿瘤，心脑血管疾病，神经退行性疾病，糖尿病，自

身免疫性疾病，病毒感染性疾病，白血病，血友病，眼科疾病以及其他重大疾病的单克隆抗体药物，基因工程药物，微生态制剂等。

生物技术领域高表达细胞株筛选技术，动物细胞无血清大规模培养技术，蛋白质高效分离纯化技术，多肽药物合成与修饰，质量控制技术，靶向药物技术等。

**疫苗。**预防流行性呼吸系统疾病、艾滋病、肝炎、出血热、大流行感冒、疟疾、狂犬病、钩虫病、血吸虫病和肿瘤的新型疫苗、联合疫苗、治疗性疫苗等。

疫苗规模化生产和纯化关键技术。

**血液制品。**治疗创伤性及出血性休克、严重烧伤、低蛋白血症的白蛋白、预防麻疹传染性肝炎、病毒性感染等的免疫球蛋白、各种血浆成份或细胞因子等新型血液制品。

各种血液病毒灭活关键技术，血液药效成份的分离纯化技术，血浆蛋白提取关键技术，血液制品安全性、稳定性、有效性控制以及血浆综合利用关键技术等。

## 2. 中药、天然药

**中药饮片及提取物。**小包装中药饮片，中药配方颗粒，曲类中药饮片，袋泡中药饮片，新型中药饮片及原料药等。

中药饮片炮制工艺规范化技术，中药饮片小包装压块、分装技术，天然药物、中药提取、分离和纯化技术等。

**中成药。**具有自主知识产权的中药、中药保护品种、独家生产品种等，已取得临床试验、生产批件的中（藏）新药以及医院制剂等。

粉碎、提取(动态、微波、超声提取)、分离（超临界流体萃取、膜分离、大孔树脂吸附）、浓缩（多效浓缩）、干燥（真空带式、微波、喷雾干燥）技术，在线检测技术，自动控制技术，智能化管理技术，药品溯源技术，研发中药的现



代生物技术等。

### **3. 化学药**

治疗恶性肿瘤、心脑血管疾病、神经退行性疾病、糖尿病、精神性疾病、自身免疫性疾病、耐药性病原菌感染、肺结核、病毒感染性疾病等重大常见多发疾病以及老年病、罕见病已取得的临床试验、生产批件的新药，化学原料药，单体成分植物药，原创药物和/或制剂，重大仿制药以及大品种药物等。

活性化合物高效合成技术，天然活性产物单体成分分离纯化技术，缓控释药系统技术，药效学研究技术等。

### **4. 医疗器械及诊断试剂**

全自动化学发光免疫分析仪器，高分辨扫描的磁共振系统，新型上球管遥控诊断床，高频系列 X 射线机，数字投影线扫描 X 射线机，全自动医用低速离心、血液成分分离系统医疗器械设备，高强度聚焦超声肿瘤治疗系统设备，新型透析器复用机等。乙肝标专物化学发光法检测试剂，甲状腺功能化学发光法检测试剂，血吸虫抗体快速体外检测试剂，抗 HIV 抗体的唾液/尿液快速体外检测试剂，结核病快速检测试剂，氧化低密度脂蛋白定量检测试剂等。

化学发光免疫分析技术，免疫层析胶体金类快速体外检测技术，生物化学分析技术，分子顺磁的共振医学成像检测技术，持续离心分离的采供血集成自动处理技术，高强度聚焦超声技术，医用诊断 X 射线技术，具有国际国内领先水平的高新诊断技术等。

## **六、节能环保装备产业**

### **1. 节能技术装备**

大型流化床锅炉，高效节能余热锅炉，高效节能生物质锅炉，高效节能电机，

高效节能风机，高效节能压缩机，高效节能换热器，高效节能照明产品，五效真空制盐装置，节能建材。

煤的高效清洁燃烧技术，节能锅炉（窑炉）设备制造与集成技术，工业窑炉节能技术，节能机电设备制造技术，高效照明产品制造技术。

## **2. 环保技术装备**

烟气脱硫及脱硝成套设备，生活污水及工业废水治理成套设备，垃圾处理成套设备，等离子焚烧设备，餐厨垃圾处理设备等。

烟气脱硫脱硝技术，高浓度有机废水处理技术，乡镇污水处理技术，中水回用技术，等离子焚烧技术，垃圾无害化处理技术等。

## **3. 环境监测仪器**

化学需氧量（COD）自动在线监测仪，氨氮自动在线监测仪，烟气自动在线监测仪（二氧化硫、氮氧化物、总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物等），重金属污染物监测仪器及设备，机动车工况尾气监测仪器，可入肺颗粒物采样设备等。

有机挥发物采样及监测技术、二恶英快速监测技术，可入肺颗粒物监测技术，机动车工况尾气监测技术，外来生物安全评估技术等。

## **4. 资源循环利用技术装备**

钒钛磁铁矿资源综合利用装置，工业“三废”资源综合利用装置，尾矿回收利用装置，余热余压回收利用装置，冶炼废渣生产纳米铁粉及硫酸亚铁装置，废旧橡胶轮胎综合利用设备及装置，废旧家电回收、拆解、利用设备及装置，废旧电池回收、拆解、利用设备及装置等。

钒钛清洁生产技术，大宗工业固废综合利用技术，低品位矿表外矿和尾矿回收技术，废旧轮胎、橡胶回收再利用技术，余能回收利用技术，再制造技术等。

## 七、 新能源汽车产业

### 1. 整车

纯电动乘用车，纯电动商用车，纯电动专用车，混合动力乘用车，氢燃料电池大中型客车。

整车设计和优化技术，整车控制技术，整车轻量化车身技术，整车动力匹配技术、整车能量管理技术，油（气）电转换控制技术，整车安全技术，整车智能技术等。

### 2. 关键零部件

纯电动动力系统，油（气）电混合动力系统，纯电动汽车电机（交流、直流、永磁）及控制器，电驱动系统，宽温区镍氢电池，无钕稀土系低温电极合金，氢能燃料电池，锂离子动力电池，储能电池等。

控制器软硬件优化设计技术及应用，电机、控制器及动力总成产业化柔性生产工艺技术，动力总成匹配技术及集成技术，永磁电机高温防磁退化技术及快速充磁技术，无钕稀土系贮氢合金新材料和电池制造新工艺技术，质子交换膜燃料电池电堆技术，电池全生命周期与回收利用技术，金属氢化物储氢技术，燃料电池系统电子控制技术，磷酸铁锂喷雾焙烧等相关新型生产工艺技术，锂电池隔膜耐高温及吸液保液性技术，锂离子动力与储能电池安全性及循环寿命技术等。

### 3. 充换电系统

充电机，智能充电桩，标准化智能充（换）电站等。

智能充（放）电技术，谐振软开关技术，有源逆变放电技术，电池诊断维护与预警技术等。