

国家工程技术研究中心  
NATIONAL ENGINEERING RESEARCH CENTER

# 2016 年度报告

ANNUAL REPORT

中华人民共和国科学技术部基础研究司

二〇一八年四月

国家工程技术研究中心  
NATIONAL ENGINEERING RESEARCH CENTER

2016  
年度报告 | 编委会

■ 主任：叶玉江

■ 副主任：郭志伟

■ 委员：秦勇 王喆 邓小明 周平

刘志春 李树辉 张兆丰 祝学衍

孟庆贵 杨新改 马会杰 兰卫国

刘彪

■ 2016 年国家工程技术研究中心总体运行情况	1
● 基本情况	
● 人才队伍	
● 资金来源与拥有资产	
● 科技成果与转化推广	
● 研发情况	
● 研发条件能力	
● 经济效益情况	
● 开放服务与合作交流	
■ 2016 年国家工程技术研究中心在各行业技术领域发展情况	13
● 高新技术	
● 农业	
● 社会发展	
■ 典型案例	39
● 案例一：基于物联网技术的城市智能交通综合监管系统应用示范 ——国家射频识别（RFID）系统工程技术研究中心	
● 案例二：“神威·太湖之光”超级计算机系统研制 ——国家并行计算机工程技术研究中心	
● 案例三：Pre5G Massive MIMO 解决方案开发 ——国家宽带无线接入网工程技术研究中心	
● 案例四：特强钢芯高强度铝合金绞线研发 ——国家高压超高压电缆工程技术研究中心	
● 案例五：±1100kV 特高压直流试验及研制基地建设 ——国家特高压变压器工程技术研究中心	
● 案例六：长沙磁浮快线列车运行控制系统 ——国家铁路智能运输系统工程技术研究中心	
● 案例七：中国援斐菌草技术示范中心项目 ——国家菌草工程技术研究中心	
● 案例八：山东滨海盐碱地淡水渔业开发与产业化示范 ——国家淡水渔业工程技术研究中心武汉中心	
● 案例九：中温肉制品加工关键技术及装备研究与示范 ——国家肉类加工工程技术研究中心	
● 案例十：国内首个育种云平台建设 ——国家农业信息化工程技术研究中心	
● 案例十一：超白玻璃用硅砂绿色提纯技术工业示范 ——国家非金属矿资源综合利用工程技术研究中心	
● 案例十二：难降解有机工业废水治理与毒性减排关键技术及装备研发 ——国家有机毒物污染控制与资源化工程技术研究中心	
● 案例十三：北京新机场旅客航站楼及综合换乘中心工程预应力施工 ——国家建筑工程技术研究中心	
● 案例十四：开放式全自动管式化学发光免疫检测系统的研制 ——国家传染病诊断试剂与疫苗工程技术研究中心	
■ 附件 1：国家工程技术研究中心名单（2016）	53
■ 附件 2：11 组 25 个名称基本相同且独立运行的国家工程技术研究中心名单	72



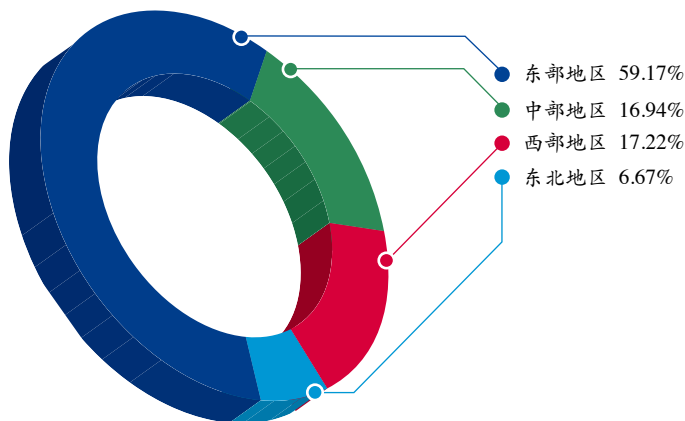
## 2016 年国家工程技术研究中心总体运行情况

国家工程技术研究中心（以下简称“国家工程中心”）秉承加强科技与经济结合、促进科技成果转化的宗旨，围绕国家经济社会发展的重大科技问题和战略需求，不断创新完善管理机制，大力培养集聚工程技术优秀创新人才，大力建设一流科研实验条件，着力提升关键共性技术研发能力和科技成果转移转化能力，着力提升行业服务能力和开放共享能力，推动传统产业优化升级，促进新兴产业蓬勃发展，有效发挥了引领行业技术进步的重要作用。

### 基本情况

**【区域分布】**截至 2016 年底，共建成国家工程中心 347 个和分中心 13 个，合计 360 个。其中：东部地区 213 个，中部地区 61 个，西部地区 62 个，东北地区 24 个，分别占工程中心总数的 59.17%、16.94%、17.22% 和 6.67%（按照国家统计局经济地带划分标准）。

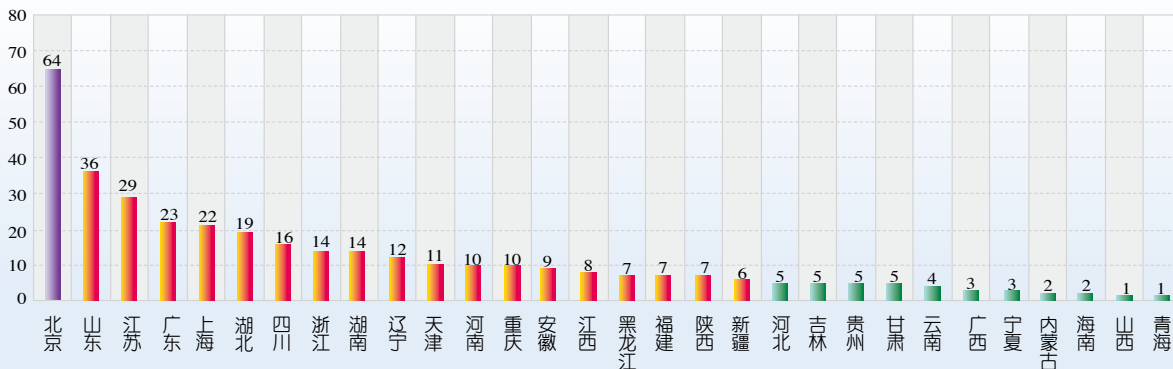
图1 2016年国家工程技术研究中心区域分布



**【地域分布】**2016 年，360 个国家工程中心分布在全国 30 个省、自治区、直辖市。其中：北京市 64 个，山东省 36 个，江苏省 29 个，广东省 23 个，上海市 22 个，湖北省 19 个，四川省 16 个，浙江省和湖南省各 14 个，辽宁省 12 个，天津市 11 个，河南省和重庆市各 10 个，安徽省 9 个，江西省 8 个，黑龙江省、福建省和陕西省各 7 个，新疆维吾尔自治区 6 个，河北省、吉林省、贵州省和甘肃省各 5 个，云南省 4 个，广西壮族自治区和宁夏回族自治区各 3 个，内蒙古自治区和海南省各 2 个，山西省和青海省各 1 个。

图2 2016年国家工程技术研究中心地域分布

单位：个

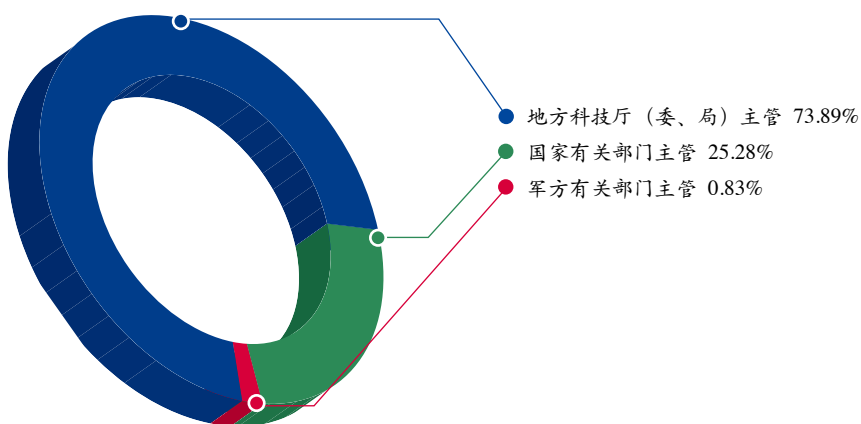




## 国家工程技术研究中心总体运行情况

**【主管部门分布】** 国家工程中心隶属于 50 个主管部门。其中：国资委 37 个，教育部 25 个，中国科学院 8 个，科技部、工业和信息化部、公安部、国土资源部、国家林业局、国家测绘地信局和军委后勤保障部卫生局各有 2 个，交通运输部、水利部、农业部、国家卫生计生委、国家新闻出版广电总局、国家海洋局、国家中医药局、中华全国供销合作总社、中国铁路总公司和军委联合参谋部各有 1 个，地方科技厅（委、局）266 个。

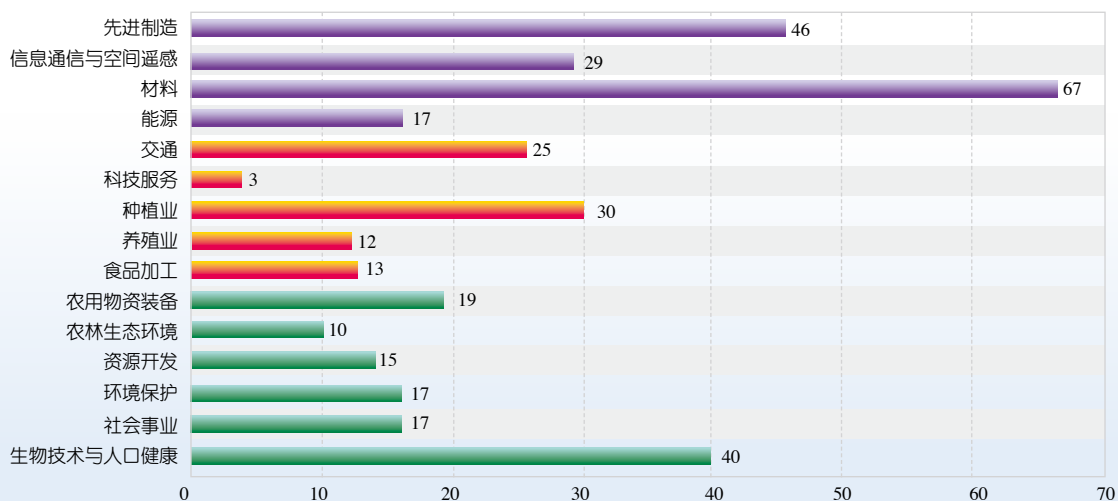
图3 2016年国家工程技术研究中心主管部门分布



**【技术领域分布】** 360 个国家工程中心分布在国民经济和社会发展的各重要领域。其中：先进制造 46 个，信息通信与空间遥感 29 个，材料 67 个，能源 17 个，交通 25 个，科技服务 3 个，种植业 30 个，养殖业 12 个，食品加工 13 个，农用物资装备 19 个，农林生态环境 10 个，资源开发 15 个，环境保护 17 个，社会事业 17 个，生物技术与人口健康 40 个。

图4 2016年国家工程技术研究中心技术领域分布

单位：个

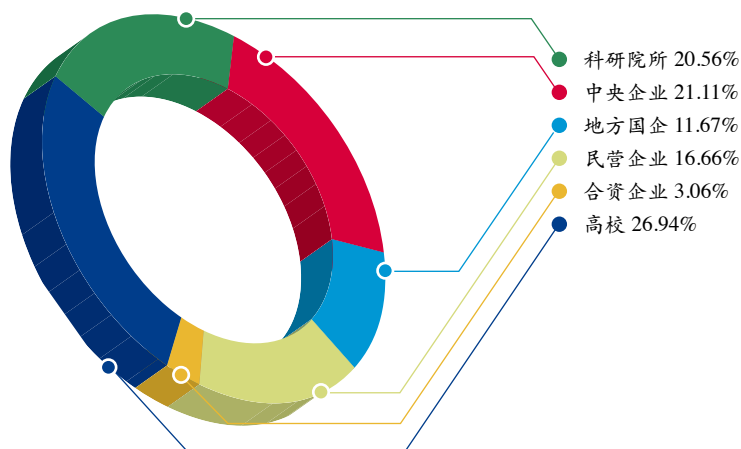




## 国家工程技术研究中心总体运行情况

**【第一依托单位性质】** 依托企业建设国家工程中心 189 个，占工程中心总数的 52.5%，其中：依托中央企业建设的 76 个，依托地方国企建设的 42 个，依托民营企业建设的 60 个，依托合资企业建设的 11 个；依托公益类单位建设国家工程中心 171 个，占工程中心总数的 47.5%，其中：依托高校建设的 97 个，依托科研院所建设的 74 个。

图5 2016年国家工程技术研究中心依托单位构成情况



**【组织形态】** 360 个国家工程中心中具有独立法人资格的 10 个（见表 1）；实行依托制的 350 个，其中：依托多个单位联合组建的 36 个。

表1 2016年具有独立法人资格的国家工程技术研究中心名单

序号	国家工程中心名称	依托单位	第一依托单位性质
1	国家节能环保制冷设备工程技术研究中心	珠海格力电器股份有限公司	地方国企
2	国家中小型电机及系统工程研究中心	上海电器科学研究所	科研院所
3	国家信息安全工程技术研究中心	江南计算技术研究所	科研院所
4	国家水稻工程技术研究中心	天津天隆农业科技有限公司	民营企业
5	国家棉花工程技术研究中心	新疆农业科学院、新疆农垦科学院	科研院所
6	国家农产品保鲜工程技术研究中心（天津）	天津市农业科学院	科研院所
7	国家半干旱农业工程技术研究中心	河北省农林科学院	科研院所
8	国家消防工程技术研究中心	公安部天津消防研究所	科研院所
9	国家黄酒工程技术研究中心	中国绍兴黄酒集团有限公司	地方国企
10	国家生物防护装备工程技术研究中心	军事医学科学院	科研院所

**【专项支持】** 2016 年，国家特高压变压器工程技术研究中心等 14 个国家工程中心得到科技部专项资金支持，总计 3041 万元（见表 2）。

表2 2016年获得科技部专项资金支持的国家工程技术研究中心名单

序号	国家工程中心名称
1	国家特高压变压器工程技术研究中心
2	国家电子废弃物循环利用工程技术研究中心
3	国家纺纱工程技术研究中心
4	国家煤基合成工程技术研究中心
5	国家母婴乳品健康工程技术研究中心
6	国家煤矿水害防治工程技术研究中心
7	国家城市道路交通装备智能化工程技术研究中心



## 国家工程技术研究中心总体运行情况

序号	国家工程中心名称
8	国家电动客车电控与安全工程技术研究中心
9	国家苗药工程技术研究中心
10	国家茶叶质量安全工程技术研究中心
11	国家抗艾滋病病毒药物工程技术研究中心
12	国家水运安全工程技术研究中心
13	国家甘蔗工程技术研究中心
14	国家网络安全应急工程技术研究中心

### 人才队伍

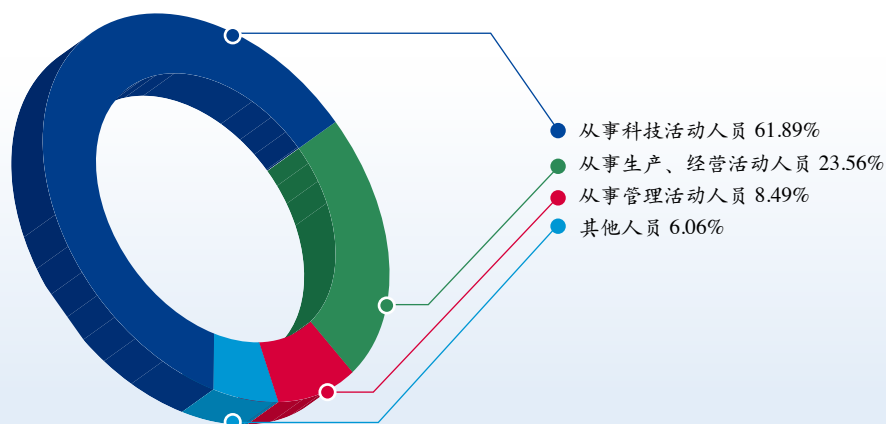
**【人员构成】**截至2016年底,国家工程中心共有101200人,同比增长2.54%。其中:固定人员85230人,客座人员15970人,分别占人员总数的84.22%和15.78%(见表3)。2016年,国家工程中心拥有院士221人;国家科技计划项目首席专家416人;国家杰出青年科学基金项目获得者275人,新增115人;千人计划入选者202人,新增24人;万人计划入选者89人。

表3 2016年国家工程技术研究中心人员基本情况

单位:人

人员总数	101200	
按工作性质分	从事科技活动人员	62628
	其中:从事R&D活动人员	50569
	从事生产、经营活动人员	23841
	从事管理活动人员	8596
	其他	6135
按学位学历分	博士生	11849
	硕士生	25716
	本科生	36362
	其他	27273
按技术职称分	高级职称	21355
	中级职称	24505
	初级职称	19764
	其他	35576

图6 2016年国家工程技术研究中心人员构成情况 (1)





## 国家工程技术研究中心总体运行情况

图7 2016年国家工程技术研究中心人员构成情况（2）

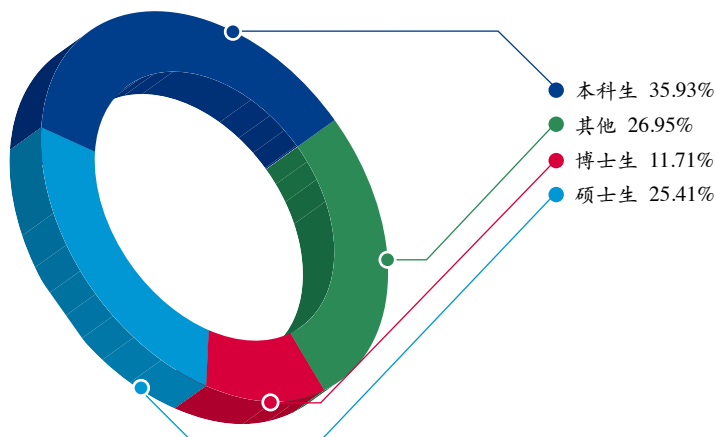


图8 2016年国家工程技术研究中心人员构成情况（3）

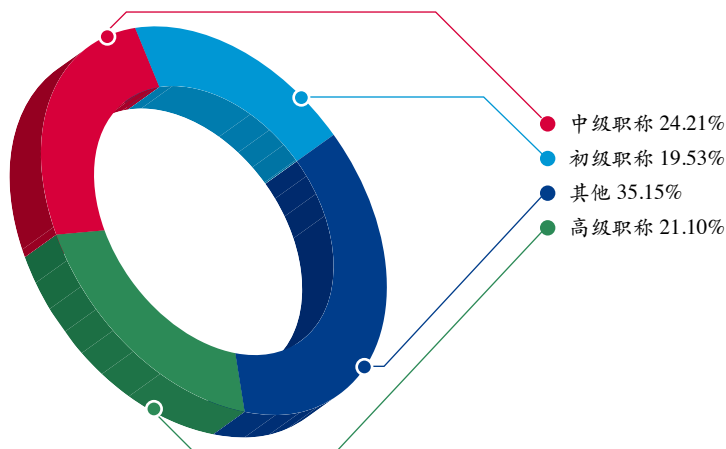
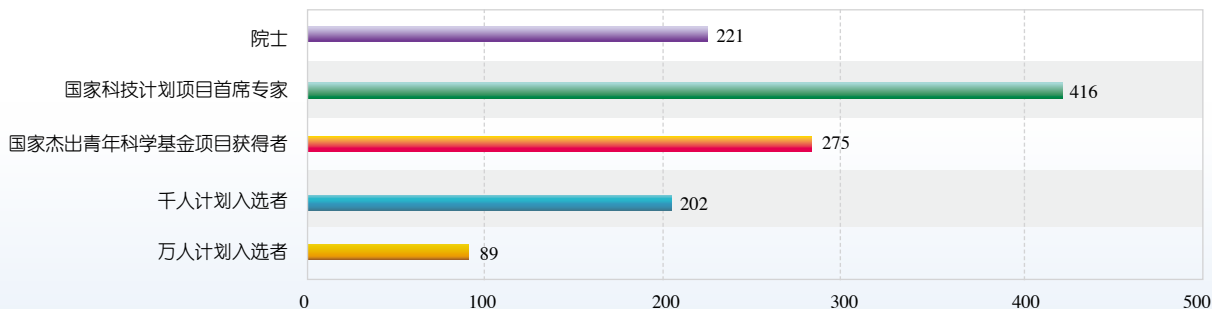


图9 2016年国家工程技术研究中心高水平创新人才构成情况

单位：人



**【人才培养】** 2016年，国家工程中心共培养研究生13838人，同比增长17.38%，其中：硕士11012人，博士2826人。

**【人员流动】** 2016年，国家工程中心流入人员10529人，流出人员5526人，净流入5003人。





## 国家工程技术研究中心总体运行情况

### 资金来源与拥有资产

**【资金来源】** 2016年，国家工程中心计划筹集资金 208.11 亿元，实际使用资金 221.45 亿元，同比增长分别为 14.00% 和 18.52%。

在实际使用资金中，政府拨款 79.86 亿元，占 36.06%。其中：政府科研项目拨款 65.79 亿元，政府其他拨款 14.07 亿元，分别占政府拨款总额的 82.37% 和 17.63%。使用自有资金 120.57 亿元，占 54.45%（见表 4）。

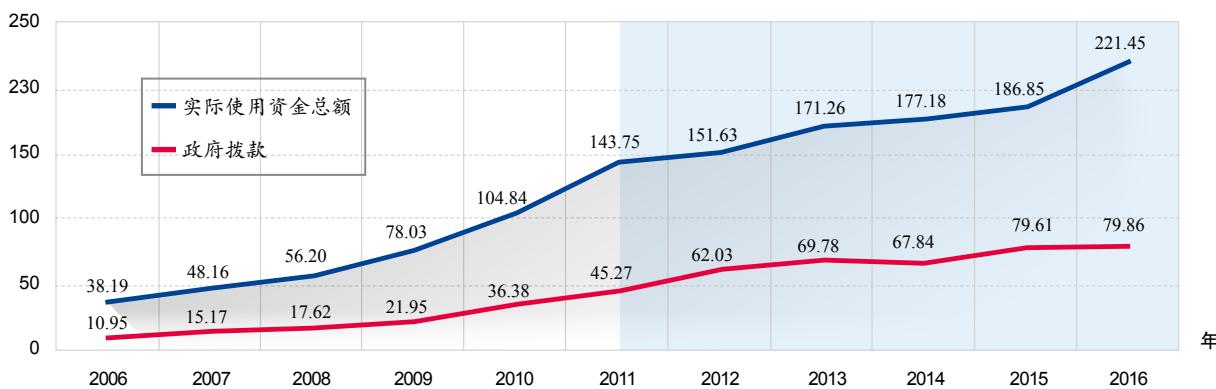
表4 2016年国家工程技术研究中心资金来源情况

单位：亿元

类别	资金总额	政府拨款	社会资金	银行贷款	自有资金	其他
计划筹集资金	208.11	71.48	11.15	6.34	114.3	4.84
实际使用资金	221.45	79.86	8.04	6.26	120.57	6.72

图10 2006~2016年国家工程技术研究中心实际使用资金情况

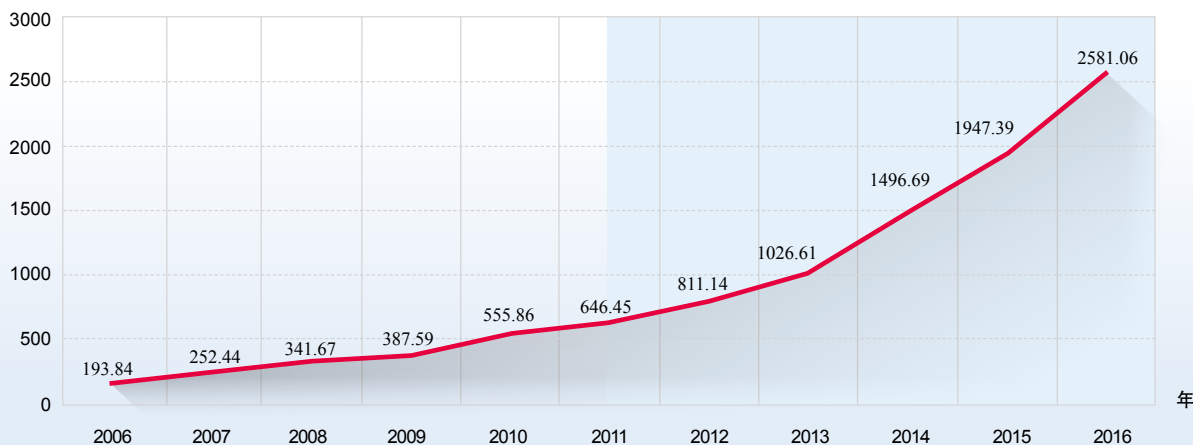
单位：亿元



**【资产】** 截至 2016 年底，国家工程中心总资产达 2581.06 亿元，同比增长 32.54%。其中：固定资产 786.39 亿元，流动资产 1384.34 亿元，对外投资 121.56 亿元，其他资产 288.77 亿元。国家工程中心年末负债 1222.64 亿元；年末净资产 1358.42 亿元，同比增长 24.78%。

图11 2006~2016年国家工程技术研究中心资产情况

单位：亿元





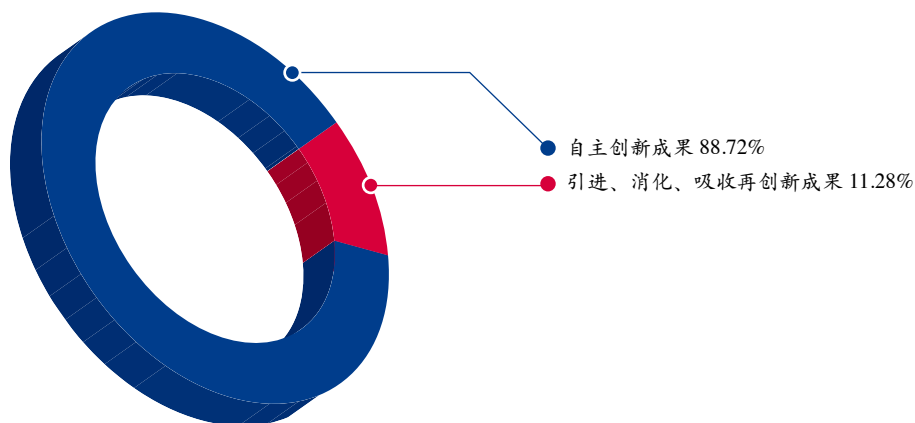
## 国家工程技术研究中心总体运行情况

### 科技成果与转化推广

**【成果产出形式】** 国家工程中心的产出形式主要包括产品研制、工程承包（交钥匙工程）、工艺技术研发三大类。2016年，单一产出形式的国家工程中心有187个，占51.94%，分别是：产品研制形式的79个、工程承包形式的9个、工艺技术研发形式的99个；复合产出形式的国家工程中心有173个，占48.06%，分别是：产品研制+工艺技术研发形式的109个，产品研制+工程承包形式的2个，工程承包+工艺技术研发形式的7个，产品研制+工程承包+工艺技术研发形式的55个。

**【主要技术来源】** 2016年，国家工程中心获得6101项科技成果。其中：自主创新成果5413项，引进、消化、吸收再创新成果688项。

图12 2016年国家工程技术研究中心成果技术来源情况



**【获奖成果】** 2016年，国家工程中心共获得省部级以上成果奖励971项，其中：国家级奖87项，省部级奖884项（见表5）。

表5 2016年国家工程技术研究中心科技成果获奖情况

单位：项

等级	奖项	获奖成果数	国家级奖	省部级奖
	特等奖	19	3	16
	一等奖	289	29	260
	二等奖	356	50	306
	三等奖	307	5	302
	合计	971	87	884

**【专利专著】** 2016年，国家工程中心申请发明专利14127项，同比增长61.65%，其中：国内申请发明专利12894项，国际申请发明专利1233项；授予发明专利8240项，同比增长74.5%，其中：国内授予发明专利7608项，国际授予发明专利632项。

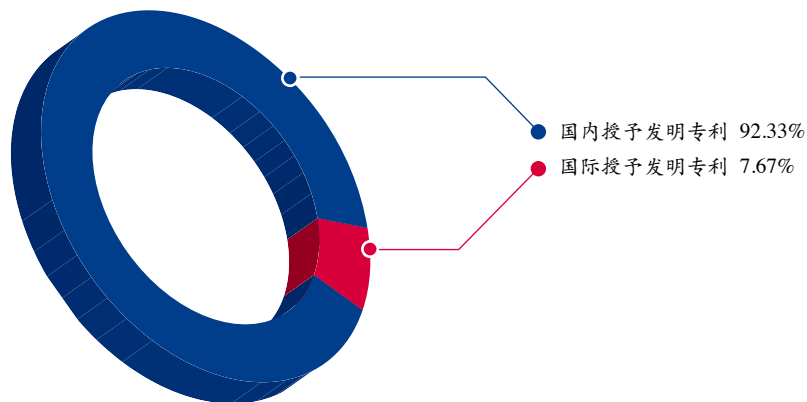
2016年，国家工程中心制定标准1196项，其中：国际标准101项，国家标准1095项；获批准发布标准474项，其中：国际标准43项，国家标准431项。

2016年，国家工程中心出版科技著作401部；发表科技论文20390篇，其中：SCI 6901篇，EI 3578篇，ISTP 521篇。



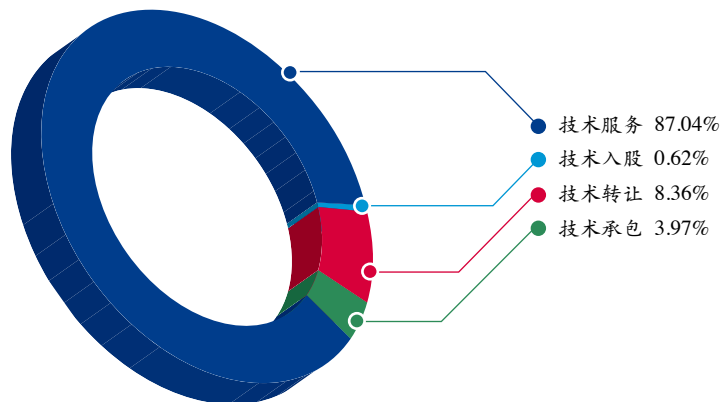
## 国家工程技术研究中心总体运行情况

图13 | 2016年国家工程技术研究中心授予发明专利情况



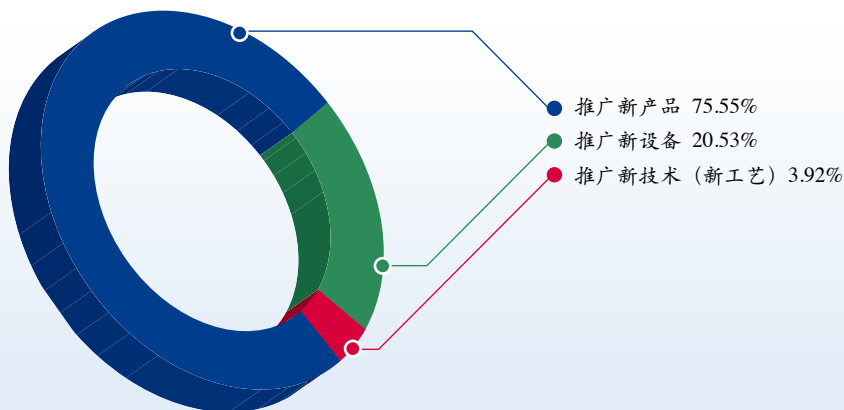
**【成果转化推广】**2016年,国家工程中心共转化科技成果14340项。其中:以技术入股方式转化89项,以技术转让方式转化1199项,以技术承包方式转化570项,以技术服务方式转化12482项。

图14 | 2016年国家工程技术研究中心成果转化情况



2016年,国家工程中心累计推广科技成果54719项,同比增长29.31%。其中:推广新技术(新工艺)2145项,推广新产品41341个,推广新设备11233台/套。

图15 | 2016年国家工程技术研究中心成果推广情况

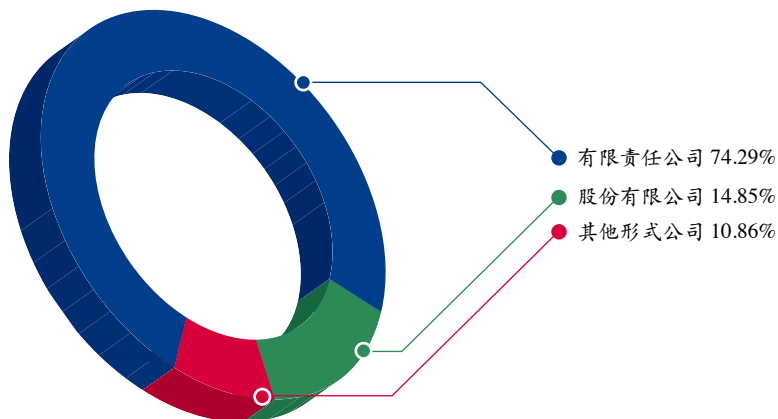




## 国家工程技术研究中心总体运行情况

【创办公司】据不完全统计,2016年国家工程中心依托单位创办公司175家,其中:有限责任公司130家,股份有限公司26家,其他形式公司19家。

图16 2016年国家工程技术研究中心依托单位创办公司情况



### 研发情况

【科研项目】2016年,国家工程中心共承担科研项目23831项,其中:承包大型成套工程项目1517项,完成科研项目11097项,完成项目占承担项目总数的46.57%(见表6)。

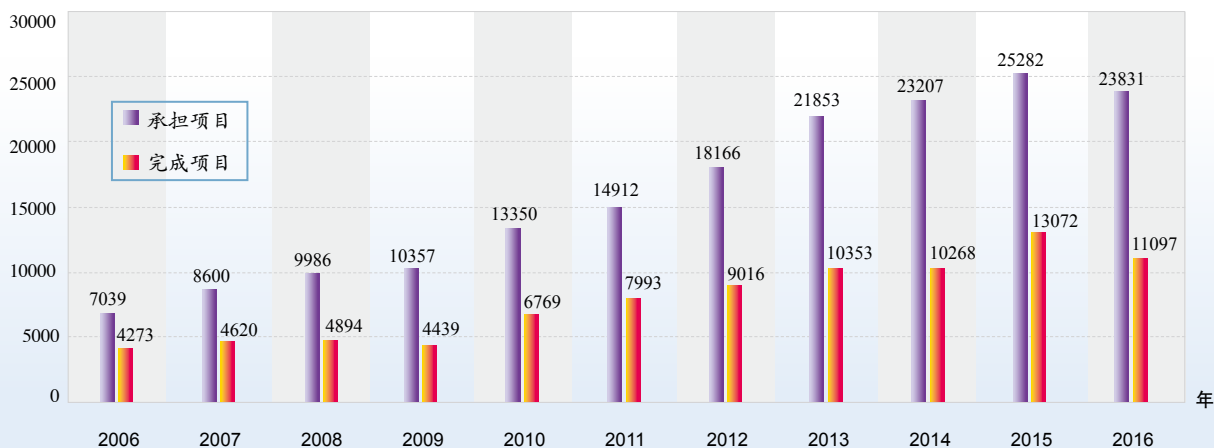
表6 2016年国家工程技术研究中心承担和完成科研项目情况

单位:项

类别	项目总数	项目来源				其中:承包大型成套工程项目
		国家级	省部级	企事业单位委托	自主开发	
承担项目	23831	5013	5288	9222	4308	1517
完成项目	11097	1552	1926	5586	2033	630

图17 2006~2016年国家工程技术研究中心承担和完成科研项目情况

单位:项

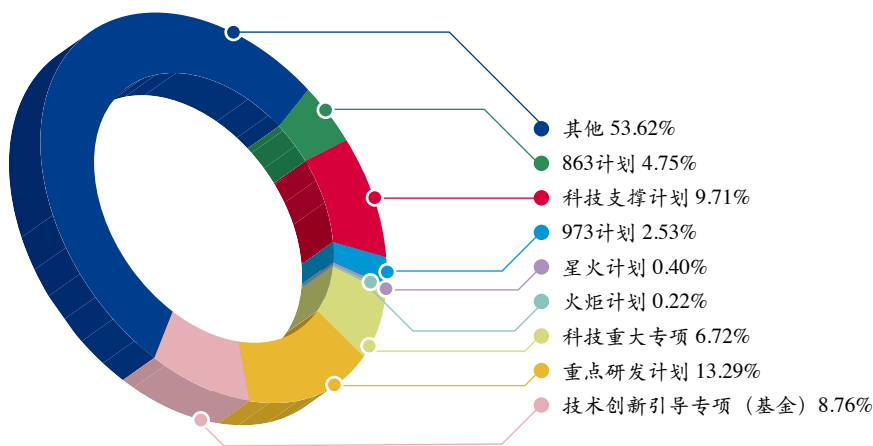




## 国家工程技术研究中心总体运行情况

**【国家级项目】** 2016年，国家工程中心共承担国家级项目 5013 项，占承担项目总数的 21.04%，同比增长 8.93%。其中：“863”计划项目 238 项，科技支撑计划项目 487 项，“973”计划项目 127 项，星火计划项目 20 项，火炬计划项目 11 项，国家科技重大专项 337 项，国家重点研发计划 666 项，技术创新引导专项（基金）439 项，其他国家级项目 2688 项。

图18 2016年国家工程技术研究中心承担国家级科研项目情况



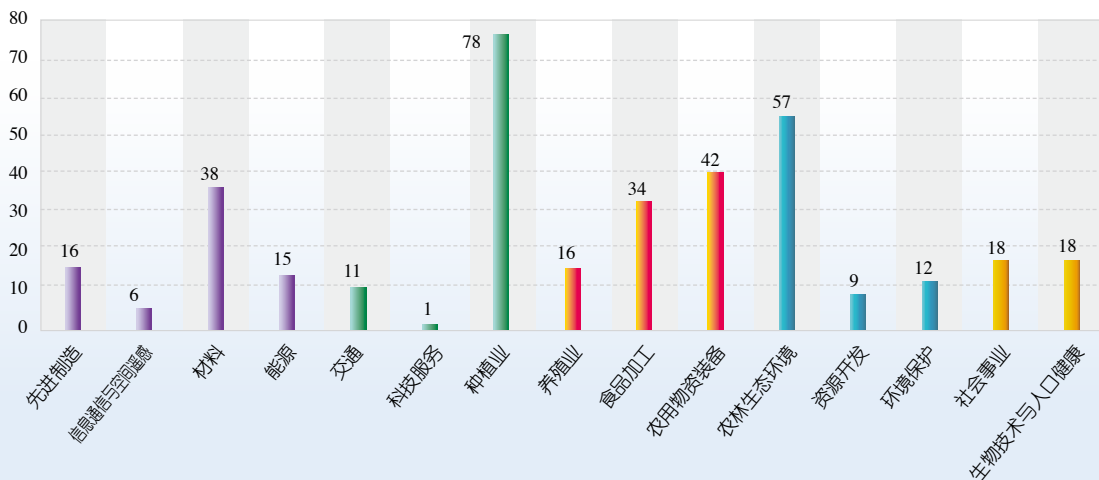
### 研发条件能力

**【技术装备】** 2016年，国家工程中心新增大型设备 1126 台/套，其中：进口设备 637 台/套，国产设备 413 台/套，自制设备 76 台/套；具有国际先进水平的大型设备 601 台/套，占新增大型设备的 53.37%。

**【中试（生产）基地】** 2016年，国家工程中心新建中试基地 371 个，中试生产线 323 条；新建技术服务网点 698 个。

图19 2016年国家工程技术研究中心新建中试（生产）基地情况

单位：个





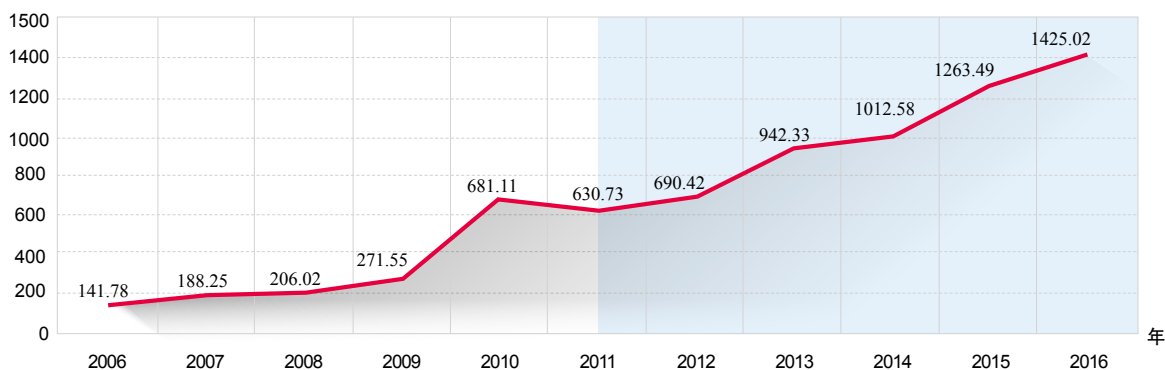
## 国家工程技术研究中心总体运行情况

### 经济效益情况

2016年,国家工程中心总收入1425.02亿元,同比增长12.78%。其中:产品销售收入1089.53亿元,技术性收入163.84亿元,承包工程收入117.43亿元,其他收入54.22亿元。国家工程中心实现利税142.30亿元,出口创汇11.13亿美元。

图20 2006~2016年国家工程技术研究中心收入情况

单位:亿元



### 开放服务与合作交流

**【开放服务】**2016年,国家工程中心共对外开放实验室(试验室)2089个,同比增长5.56%;开放设备27034台/套,同比增长18.73%;开放生产线638条,同比增长22.69%。

**【技术培训方式】**2016年,国家工程中心共举办各类技术培训班18441期,参加人数1487596人。其中:远程培训5439期,现场指导培训9076期,其他培训3926期,参加人数分别为615020人、495184人和377392人。

**【人员培训】**2016年,国家工程中心为科研机构、企业等培训各类人员1301106人。其中:管理人员540560人,技术人员210807人,工人64440人,农民411467人,其他人员73832人(见表7)。

表7 2016年国家工程技术研究中心人员培训情况

单位:人

类别	培训人数	管理人员	技术人员	工人	农民	其他人员
科研机构	50206	6015	40303	1893	0	1995
企业	296568	26868	149045	59558	0	61097
农村经济组织	417259	832	6082	1437	406975	1933
其他	537073	506845	15377	1552	4492	8807
合计	1301106	540560	210807	64440	411467	73832



## 国家工程技术研究中心总体运行情况

**【技术合作】** 2016年,国家工程中心与20640家国内外大专院校、科研机构、企业开展技术合作。其中:大专院校3619家,科研机构2826家,企业14195家,分别占合作单位总数的17.53%、13.69%和68.78%。

2016年,国家工程中心主要采取共同研究开发、外包、咨询服务等方式与其他单位开展技术合作。其中:采取共同研究开发方式的7524家,采取外包方式的3668家,采取咨询服务方式的5492家,采取其他方式的3956家,分别占合作单位总数的36.45%、17.77%、26.61%和19.17%(见表8)。

表8 2016年国家工程技术研究中心合作单位情况

单位:个

类别		合作单位数量	共同研究	外包	咨询服务	其他
国内机构	大专院校	2980	2069	223	488	200
	科研机构	2435	1760	263	296	116
	企业	13601	2737	3073	4425	3366
国外机构	大专院校	639	459	10	65	105
	科研机构	391	246	18	65	62
	企业	594	253	81	153	107
合计		20640	7524	3668	5492	3956

**【学术交流】** 2016年,国家工程中心举办国内外学术报告会与专题讲座5083期;召开国内技术交流会与展销会3706次,成交项目1247项,成交金额29.45亿元;进行国际学术交流活动2796次,签订合作项目521项。



## 2016 年国家工程技术研究中心在各行业技术领域发展情况

### 高新技术

2016 年，国家工程中心围绕不断提升自主创新和成果转化能力，突破了一批核心关键技术，研发了一批具有自主知识产权的技术和产品。在先进制造领域，开发出高效低耗特大型高炉关键技术、褐煤蒸汽管回转干燥及水回收成套技术及装备等先进技术和装备；在信息通信与空间遥感领域，突破了北斗导航业务信息专用系统、极低速抗干扰通信技术、超小型智能功率驱动模块等关键技术；在材料领域，开展了超大型甲醇制二甲醚催化剂研发、200Hz/5J/2DL 激光器原理样机设计等新技术和新产品研发；在能源领域，完成太阳能主/被动建筑功能技术应用、5MW 海上风电机组研制等科技成果；在交通领域，研制轻量化电动整车产品 eQ1（奇瑞小蚂蚁）、TX-65 铁路道床吸污车等产品，推动了传统产业升级改造和战略性新兴产业培育发展，大幅提升了我国高新技术产业发展能力和国际竞争能力。

### 先进制造

**国家稀土永磁电机工程中心**（依托单位：沈阳工业大学）研制国内首台针对型号发动机进行工程化设计研究的“航空发动机专用稀土永磁起动/发电机（航空电源）系统”，根据发动机结构空间和安装接口进行电机与控制器的具体结构设计，解决了永磁航空发动机的灭磁难问题，采取“基于能效最优的可控整流控制”策略，解决了运行环境温度剧烈变化所引起的热压力变形和疲劳问题。

航空发动机专用永磁  
起动发电机

**国家绿色镀膜技术与装备工程中心**（依托单位：兰州交通大学，兰州大成科技股份有限公司）建成国内规模最大的聚光太阳能工业热能工程项目—青海盐湖集团蓝科锂业热水供应项目，采用 72 组 100 米长线性菲涅尔集热单元加热导热油，导热油与水换热产生 80 摄氏度热水储存在热水罐中，再输送至生产区与自来水混合至 40 摄氏度供生产使用。太阳能资源不足时由 40 台空气源热泵进行补充。项目太阳能集热总面积超过 10 万平米，太阳能集热系统可替代 65 吨燃煤锅炉，年节约燃煤约 9 万吨，减排二氧化碳约 21 万吨。



镜场聚光运行

**国家钢铁冶炼装备系统集成工程中心**（依托单位：中冶赛迪工程技术股份有限公司）完成“高效低耗特大型高炉关键技术及应用”科研项目，针对特大型高炉实现稳定高效低耗所面临的世界性重大技术难题，取得了一整套覆盖特大型高炉工艺理论、设计体系、核心装备、智能控制的关键技术成果，已推广到国内外 21 座 4000 立方米以上特大型高炉，带动全行业节能 1570 万吨，CO<sub>2</sub> 减排 4440 万吨，产生了良好经济效益和社会效益，引领了我国冶金工业节能减排和资源集约化利用，成果获得国家科技进步奖二等奖。



湛江1号高炉





## 各领域发展情况

**国家电力自动化工程中心**（依托单位：国网电力科学研究院）完成流域大规模水电站群水电协同优化调度研发及产业化推广，首创了基于水电协同原理的大规模水电站群短期优化调度模型及“可行搜索-双向逐次逼近（FS-BDPSA）”算法，提升了水利、水电工程多目标综合利用协调调度能力；首创了基于最小水位越限准则的水电站群联合水位动态控制模型及改进混沌蜂群（CABC）并行解算方法，提升了水利、水电工程实时运行安全控制及综合利用保障能力；首创了实现在线自动制定闸门操作计划的大规模闸门群智能调度方法，提升了水利、水电工程面临洪水时的应急决策能力。成果已在长江、黄河、松花江等流域的30多个梯级水电站群广泛应用，并出口至越南、老挝等多个国家。



水电站群联合水位动态控制模型

**国家真空仪器装置工程中心**（依托单位：中国科学院沈阳科学仪器股份有限公司）攻克了超高真空表面处理、超洁净工艺、杂散磁场泄漏控制等技术，在超高真空获得技术方面获得了重要突破，成功自主研发了极限真空达  $5 \times 10^{-10}$  Pa 的溅射离子泵并形成了系列产品，产品在超高真空设备、电镜、质谱仪等科学仪器以及国家重大科技基础设施中广泛应用。



溅射离子泵

**国家干燥技术及装备工程中心**（依托单位：天华化工机械及自动化研究设计院有限公司）研发褐煤蒸汽管回转干燥及水回收成套技术及装备，建成我国首套褐煤蒸汽管回转干燥工业装置，形成了具有自主知识产权的褐煤蒸汽管回转干燥提质技术，显著提高了我国褐煤干燥技术水平。技术成果应用于煤制油、煤热解等工程的褐煤干燥提质，以及焦化行业、燃煤电厂、冶金等行业，获得2016年度甘肃省科技进步奖二等奖。



褐煤干燥岛

**国家烧结球团装备系统工程中心**（依托单位：中冶长天国际工程有限责任公司）研发了活性炭法烟气污染物协同高效净化技术及装备，开发了分层可控错流移动床吸附塔、多相流强化传热多段可控移动床解析塔和吸附塔多点布料输送机以及解析塔输送给料机，开创了我国大气污染防治新的里程碑。技术成果已应用于宝钢湛江钢铁新建的2台550m<sup>2</sup>烧结机以及宝钢股份三烧结大修改造的600m<sup>2</sup>烧结机上，净化后烟气的主要出口污染物排放浓度优于国家排放标准，市场应用前景广阔。



宝钢湛江烟气净化工程

各领域发展情况





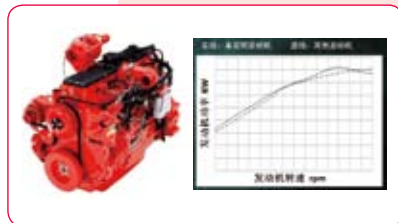
## 各领域发展情况

**国家金属材料近净成形工程中心**（依托单位：华南理工大学）研制了高强耐热耐磨耐蚀铸造铜合金，提出了兼有高强、耐热、耐磨和耐蚀等优异综合性能的铜合金成分和组织设计原则；研发了独特的大规格铸件离心铸造成形技术，攻克了铸件需要抑制柱状晶组织、获得完全等轴晶组织的技术难题。研制的高性能铜合金材料实现了工程化，完全替代了国外进口。成果获得教育部科技进步奖一等奖。



铸造铜合金铸件及其零件

**国家土方机械工程中心**（依托单位：广西柳工机械股份有限公司）完成轮式装载机动力传动总成高效节能关键技术应用及产业化，突破了专属装载机的发动机高效节能技术、液力变矩器绿色设计及制造检测技术、发动机与液力变矩器匹配技术、变速器核心部件可靠性提升技术，开发了具有自主知识产权、高效率的装载机动力传动总成。成果获得广西壮族自治区技术发明奖二等奖。



发动机及其“驼峰”曲线功率图

**国家泥水平衡盾构工程中心**（依托单位：上海隧道工程股份有限公司）自主研发了国内首台  $\Phi 300$  极小半径曲线专用顶管机，有效控制非开挖施工的土体沉降，满足了高标准环境保护的要求；创新研制了“三叶草”形状行星式驱动刀盘，解决了小直径曲线管节的全断面切削；创新研发了支架型和导轨型相结合的组式推进装置，搭载了相机链摄影测量系统，有效控制了曲线顶进轨迹，并进行了验证性工程试验。



$\Phi 300$ 极小半径曲线顶管机

**国家特种泵阀工程中心**（依托单位：北京航天动力研究所）研制 GSB-W9 型高速泵，突破了 1000kW 级高速泵整体设计、传动、转子稳定性、水力优化、润滑等关键技术，开展了各项对高速泵产品的水力性能及工作可靠性起主要作用的关键因素的专项研究。GSB-W9 高速泵达到国际先进技术水平，齿轮箱可以应用于高速多轴高压比的压缩机中，为后续大功率整体式高速压缩机产品的研制提供了保障。



GSB-W9型高速泵

**国家铝镁电解装备工程中心**（依托单位：贵阳铝镁设计研究院有限公司）自主研发了铝电解基于温差供电的电流分布、基于 CCD 技术的温度、氧化铝浓度软测量等在线检测装置，解决了铝电解行业在线检测技术和低成本、易操作、高精度的工程化难题。自主研发了移动化的作业指导专家系统和 MES，首次在行业内应用于出铝、换极、抬母线等现场作业，实现了现场作业的知识管理，提升了铝电解生产的智能化程度。项目成果已成功应用于遵义铝业股份公司、青海百河铝业有限责任公司等，推动了铝电解企业实现节能降耗和管理扁平化、标准化，经济和社会效益显著。



## 各领域发展情况

**国家节能环保制冷设备工程中心**（依托单位：珠海格力电器股份有限公司）自主研发高效永磁同步变频离心式冰蓄冷双工况机组，发明了一种高效率、高转速、大功率的中高压变频系统，实现了大功率高速永磁电机变频调速，提升了变频双工况机组的单机制冷量，节能效果显著，可广泛应用于大型冰蓄冷空调系统，已中标中信集团中国尊等工程项目。



高效永磁同步变频离心式冰蓄冷双工况机组

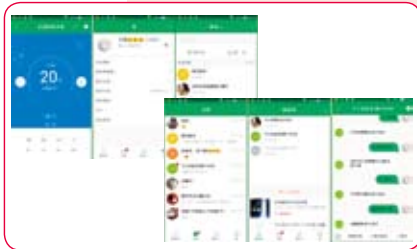
### 信息通信与空间遥感

**国家传感网工程中心**（依托单位：中科院无锡高新微纳传感网工程技术研发中心）研发物联网动产监管技术与服务系统，包括感知仓位监管系统和感知仓单管理平台，实现对质押动产重量、仓库位置、存放库位、货物形状轮廓等关键信息的实时、无缝、智能监管，有效屏蔽了动产质押监管风险，构筑质押动产“无死角”监管平台。成果可广泛应用于钢铁、有色金属、稀有金属、橡胶塑料、农产品及纺织品、大宗散货等大宗商品在库、在途、产线的全链域监管，推动开创我国物联网金融蓝海。



质押现场

**国家数字家庭工程中心**（依托单位：中山大学、TCL 集团股份有限公司）自主研发智讯平台，在视频通讯一期的基础上，增强视频通讯和物联网功能，建立稳定的 IM 通讯平台，支持人与人、人与设备的消息通讯，实现不同设备的接入和控制。该平台目前已整合 TCL 家电集团的白色家电产品（冰箱、空调、洗衣机），TCL 照明（智能灯泡、浴霸），TCL 通力电子智能门锁三件套（猫眼、门锁、网关），以及智讯平台微信空调等智能家电产品，实现超过 40 万台/套的智能设备的互联互通和智能管理，产业推广和应用前景广阔。



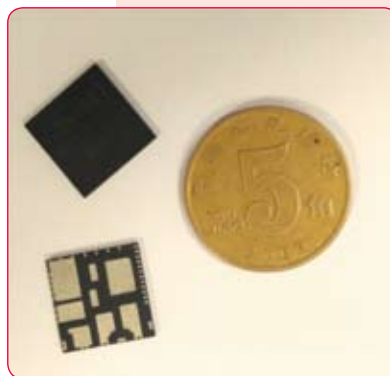
智讯平台管理界面

**国家数据通信工程中心**（依托单位：兴唐通信科技有限公司）完成北斗导航业务信息专用系统，研制了星载设备、地面设备、安全应用装备和保障系统等，为北斗系统专用业务运行安全、稳定、可靠提供全方位体系化保障；开创性地完成了卫星系统三位一体全方位安全防护顶层设计，建成了全方位、全要素的北斗专用系统应用服务体系；设计了业务驱动的分布式、扁平化北斗专用保障体系，自主研制了系统保障系统装备，实现了北斗系统专用业务全天时、全天候、全域的灵活机动保障。北斗导航业务信息专用系统每年产生直接经济效益近 2 亿元，有效提升了北斗系统在专用业务领域的体系贡献率，社会效益显著。



## 各领域发展情况

**国家专用集成电路系统工程中心**（依托单位：东南大学）研发超小型智能功率驱动模块—PN735，总体尺寸仅为  $12 \times 12 \times 0.9\text{mm}$ ，是目前国内外目标市场中最小型的 IPM，实现了我国全自主知识产权微型功率模块的零突破。PN735 采用 PQFN 封装，提供了完整的集成型三相电机控制电路解决方案，内置具有集成自举功能的三相高压半桥驱动芯片以及 6 颗功率 MOS 器件。创新提出了电容负载高压电平移位技术，通过切断位移电流路径及增大电平移位输出幅值，成功应用于智能高压驱动芯片，并将芯片耐  $dV_S/dt$  能力和  $V_S$  负偏压能力分别提升至  $85\text{V/ns}$ 、 $-12\text{V}$  以上，达到国际领先水平。



PN735

**国家短波通信工程中心**（依托单位：中国人民解放军陆军工程大学，南京熊猫汉达科技有限公司）完成极低速抗干扰通信技术研发及产业化，攻克了低信噪比下的同步捕捉和多普勒跟踪、高性能编译码、自动干扰模式识别机抵消等核心技术，首次实现了强干扰信道条件下的多用户同频组网，突破了最佳选择迭代、降秩子空间信道估计、并行帧内信号处理等关键技术，使系统的抗单音干扰能力达到  $45\text{dB}$ ，抗白噪声干扰能力提高了 4 倍，达到  $24\text{dB}$ 。成果广泛应用于国家安全、应急救援、反恐维稳等领域。



极低速抗干扰通信电台

**国家网络安全应急工程中心**（依托单位：国家计算机网络与信息安全管理中心）研发面向网络安全应急服务的特种木马捕获分析与判定平台，通过对重要部门网络出入口流量检测分析，监测发现有价值恶意代码下载感染事件 10 起，通过对恶意代码的深入分析，梳理恶意代码下载、感染和激活情况，完成有价值的分析总结报告 10 份，为维护重要部门的信息系统安全提供了有力支撑和保障。

**国家特种计算机工程中心**（依托单位：研祥智能科技股份有限公司）构建工业设备云平台，包含系统管理、设备管理、设备监控管理、设备异常管理和统计分析等 5 个功能模块，可实现对看似地区分散、毫无联系的客户下的特种计算机产品进行统一的监控及运维管理，实现对终端客户特种计算机的远程监控、远程更新、远程预警等服务，提升服务能力，降低运维成本。

**国家网络新媒体工程中心**（依托单位：中国科学院声学研究所）牵头完成了网络高级编程环境、POF 控制器、POF 软 / 硬件交换机、虚拟化切片系统等构成的深度可编程技术生态的构建，突破了协议无关的网络编程和“白切片”技术，实现了网内存储、确切时延保障传输等新型转发机制，形成了相关技术专利池；完成了开源社区软件 OpenPOF 及开源项目的实施，建成了国际首个支持 POF 的可编程广域网络试验床 FuNet1.0。2016 年 3 月，自主研发的 FuRack 成功部署在肯萨斯大学的 GENI 节点，实现了 FuNet1.0 与 GENI 的互联。



## 各领域发展情况

**国家多媒体软件工程中心**（依托单位：武汉大学）开展三维音频基础理论与关键技术研究，研发了三维声场感知机理与三维空间参数恰可感知差异 JND 计算模型、针对三维音频的分析方法和参数编码方法、扬声器精简理论与方法，提出了基于声压误差最小的任意位置三维声场重建方法。成果获湖北省科技进步奖一等奖，项目相关作品获得全国研究生智慧城市技术与创意设计大赛总决赛二等奖。

### 材料

**国家光电子晶体材料工程中心**（依托单位：中国科学院福建物质结构研究所）完成中科院“璀璨计划”课题“高光效陶瓷封装技术及应用产品推广”，突破了高热导、高可见光透过率荧光陶瓷产业化制备技术和高光效 COB 陶瓷封装技术，在大功率工矿灯、360 度光源、可插式灯具等方面开展了应用与推广，其中 200W 的 LED 灯具已在沈阳铁路局长春电务段实现成果应用，部分产品已销往国外，具有良好的产业化应用前景。

**国家炭/炭复合材料工程中心**（依托单位：湖南博云新材料股份有限公司）完成固体火箭发动机用大尺寸异型耐烧蚀炭/炭复合材料喉衬的研制和应用，攻克了大尺寸异形构件预制体制备、快速化学气相沉积、复合涂层制备等关键技术，研制的国内最大尺寸的高密度炭/炭喉衬材料，交付航天科工集团，应用于国内装药量最大的快舟十一号固体运载火箭一级发动机上，主要性能指标达到国外同类产品水平。



喉衬产品

**国家日用及建筑陶瓷工程中心**（依托单位：景德镇陶瓷学院）开发了“一种中温烧结堇青石质耐热瓷及其制备方法”专利技术，并转让给江西康舒陶瓷有限公司。项目采用我国储量丰富、质量优良、价格低廉的滑石作为原料，通过自制预烧料的方式克服了目前堇青石材质合成温度高、烧成范围窄的缺陷，破解了传统锂质耐热瓷制备成本过高的行业难题，使我国现有耐热瓷行业彻底摆脱了国外原料制约，保障了耐热瓷行业的可持续发展，具有良好的经济效益和社会效益。



新型堇青石质耐热瓷产品

**国家平板显示工程中心**（依托单位：中国电子科技集团公司第五十五研究所）完成了分辨率为  $1400 \times 1050$  的硅基 OLED 驱动芯片设计和流片，集成的晶体管数量两百万以上，并成功在芯片表面上制作 OLED 器件。样品集成了对比度调节、亮度调节、gamma 校正、I2C 通讯等功能，封装测试结果显示，样品对比度可以达到 10000:1，亮度可以达到  $12000 \text{cd/m}^2$ ，处于国内领先水平。



硅基 OLED 微显示器



## 各领域发展情况

**国家钨材料工程中心**（依托单位：厦门钨业股份有限公司）针对我国航空航天钛合金整体复杂结构件加工刀具长期依赖进口的技术瓶颈问题，开发 Y 型内冷孔和带锥度单直大内冷孔硬质合金棒材的高精密制备、刀具几何结构设计、刃口强化处理、新型涂层制备等关键技术，研制具有自主知识产权的超细晶粒整体硬质合金涂层刀具制造技术和系列产品，并实现了产业化。产品已应用于航空航天领域，还可推广应用于医疗、化工、船舶、运动器材等领域的钛合金材料加工，具有广阔的市场前景。



Y型内冷立铣刀

**国家镁合金材料工程中心**（依托单位：重庆大学）开展了镁合金纯净化处理工艺技术、镁合金滑移变形机制研究、镁合金非对称加工技术开发等针对性技术攻关，攻克了镁合金板材的加工技术瓶颈，通过与山西银光华盛镁业股份有限公司的产业化技术合作，实现了年产量超过 5000 吨变形镁合金产品的规模化生产，产生了良好的经济效益和社会效益。技术成果获得了 2016 年度国际镁协工艺创新奖。



镁合金挤压板材

**国家碳一化学工程中心**（依托单位：西南化工研究设计院有限公司）开发超大型甲醇制二甲醚催化剂，显著提高了二甲醚催化剂的强度、比表面积、活性、选择性及使用寿命，应用于神华宁夏煤业集团公司的 183 万吨/年甲醇制丙烯（MTP）装置上，全部替代进口催化剂，且性能优于进口催化剂指标。成果技术达到国际先进水平，核心专利获得 2016 年度中国化工专利优秀奖。



二甲醚催化剂应用于百万吨级MTP装置

**国家贵金属材料工程中心**（依托单位：昆明贵金属研究所）完成 8 种重要药物合成用铂族金属催化剂产业化技术开发，建成目前国内规模最大（7 吨/年）、技术领先的产业示范线，产品性能与欧美跨国公司的同类产品相当，已部分替代进口，在浙江海正制药、山东齐鲁制药、华北制药等大型医药企业得到应用，打破了外国公司的催化剂产品在我国医药工业市场的垄断局面，产生了显著的社会效益和经济效益。项目成果获得 2016 年度中国有色金属工业科技进步奖一等奖。



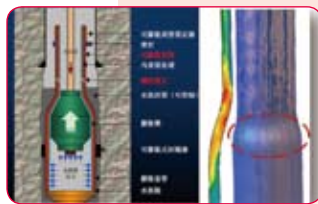
钯、铑均相催化剂的应用

**国家非晶微晶合金工程中心**（依托单位：中国钢研科技集团有限公司）开发了高频特种变压器，铁芯采用非晶厚带制备，主要应用于数控机床、电动汽车充电桩、光伏等领域。特殊设计的灌封型变压器，提高了变压器的耐压等级、抗震性及使用安全性，满足了客户对产品的安全需求。产品获得 2016 年北京市新技术新产品（服务）证书。



## 各领域发展情况

**国家石油天然气管材工程中心**（依托单位：宝鸡石油钢管有限责任公司）研制 SEW BX55 钢级膨胀管，设计开发了 BX55 钢级 SEW 膨胀管专用 TMCP 热轧卷板材料，首创了“HFW 成型焊接 + 热张力减径 + 热张减余热在线控冷”技术组合的 BX55 钢级 SEW 膨胀管制造技术路线。产品在低屈服、高塑性和高强塑积方面优于国外同类产品，填补了国内空白，在中石化塔河油田 TH12124CH 井成功完成深井侧钻水平井膨胀管完井作业，创当时国内膨胀管下入井深最深 6065 米、井斜最大 65.8°、连续膨胀距离最长 526.88 米三项纪录，为解决我国复杂地层条件深井、超深井钻井的井身结构优化设计等难题提供了技术支持，具有广泛的应用前景。



膨胀管作业过程示意图

**国家钛及稀有金属粉末冶金工程中心**（依托单位：广州有色金属研究院）研究了等离子旋转电极雾化、惰性气体雾化等工艺对钛合金、钴铬合金、不锈钢、模具钢等粉末形状、粒度及分布、松装密度以及流动性等特性的影响规律，完成了钴铬合金、模具钢等粉体特性对 3D 打印成形技术的适用性评价，其中自制的模具钢粉末通过 3D 打印制得了随型冷却模具，可使产品注塑效率提高 30% 以上，零件翘曲仅为普通模具的 20%，缩短了生产周期，减小了设备损耗，提高了模具的冷却效率。



3D 打印的随型冷却模具

**国家橡胶助剂工程中心**（依托单位：山东阳谷华泰化工股份有限公司）完成年产 2000 吨环保型塑解剂项目开发，集成了合成反应技术、造粒技术、筛分技术及自动称量和包装技术，工艺技术成熟，产品技术指标稳定，已连续工业化生产，产品销往国内外知名轮胎生产厂商，打破了国外产品在我国垄断局面，对于推动我国橡胶工业绿色化和可持续发展具有重要意义。



车间内观

**国家羊绒制品工程中心**（依托单位：内蒙古鄂尔多斯羊绒集团有限责任公司）完成羊绒粗纺高支纱技术研发及产业化，突破了粗纺纯羊绒 36S/2 纱关键工艺技术和 36S/2 羊绒纱线针织工艺技术，实现了 60 吨以上的产业化，开发了 3 种 36S/2、100% 纯羊绒、10% 羊绒 90% 羊毛和 30% 羊绒 70% 羊毛新纱线，填补了粗纺高支纱的批量生产空白，促进了传统厚重羊绒制品向质感轻薄化的转变，提高了产品档次和科技含量，增加了产品附加值，带来了良好的经济效益和社会效益。



并线工序

各领域发展情况





## 各领域发展情况

**国家半导体泵浦激光工程中心**（依托单位：北京国科世纪激光技术有限公司、中国科学院光电研究院）完成了200Hz/5J/2DL激光器原理样机设计，在国际上首次实现了在脉冲宽度6.6ns、重复频率200Hz的情况下，单脉冲能量为5J、远场光束质量为1.7倍衍射极限的高功率光束质量激光输出，能量稳定性达到4.9%，指标达到国际领先水平。项目衍生开发出7种11个规格的国际一流水平的激光器件和部件，实现了高端固体激光器核心器件的国产化。



200Hz/5J/2DL激光器原理样机

**国家合成纤维工程中心**（依托单位：中国纺织科学研究院）完成“化纤长丝纺丝、卷绕及全自动落筒成套装备产业化”项目，形成了具有自主知识产权的化纤长丝纺丝、卷绕、自动落筒系统技术，首次在国内成功研制集纺丝、卷绕、自动落筒、自动装卸、自动检测、自动包装于一体的化纤长丝全流程自动化成套装备，并建立了生产线，填补了国内在化纤长丝纺丝、卷绕、自动落筒系统全自动化领域的空白，实现了化纤纺丝领域向工艺连续化、操作自动化和管理程序化方向发展。



化纤长丝全流程自动化成套装备

**国家纺纱工程中心**（依托单位：山东如意科技集团）完成“面料服装的集成创新与变革”项目，包括如意纺技术与结构设计、数码印花技术与艺术设计、信息化技术与供给模式的集成创新与变革，实现了产品的轻薄化、舒适性、易护理，满足了客户个性化、小批量、快交期以及个性化定制规模化要求，实现了良好的经济效益和社会效益。



个性化设计产品

## 能源

**国家水力发电工程中心**（依托单位：哈尔滨电机厂有限责任公司，哈尔滨大电机研究所）完成黑龙江省牡丹江市荒沟抽水蓄能电站工程发电电动机分数极路比绕组研究，对分数极路比及其绕组进行了定义并对其分类与适用范围进行了划分；提出了分数极路比绕组可用性判据及其判别方法、槽数选择方法、绕组系数和不对称度的计算方法，掌握了对称和不对称支路绕组的连接规律和方法；研究了不对称度的影响因素，提出了对称支路分数极路比绕组设计方法。研究成果丰富和发展了电机绕组理论，填补了国内技术空白，具有重要的工程应用价值。



样机试验





## 各领域发展情况

**国家海上风力发电工程中心**（依托单位：中船重工（重庆）海装风电设备有限公司）掌握了5MW海上风电机组的设计、制造、运输、安装、调试以及海上风电场选址、地勘、施工等关键技术，具备了为海上风电发展服务的全流程技术支持能力，已实现国内首次小批量生产，开启了我国5MW级海上风电机组工程化技术推广应用的新时代。IEC III类风区5MW海上风电机组是国际首创，是目前全球风轮直径最大、唯一一款适应3类风区的5MW级别海上风电机组，拥有完全自主知识产权，打破了国外设备企业的行业垄断，标志着我国装备制造业成功掌握了大型海上风电设计制造技术，具有良好市场前景。



5MW海上风电机组

**国家太阳能热利用工程中心**（依托单位：皇明太阳能股份有限公司）完成太阳能主/被动建筑功能技术应用，开发了地基保温、集成保温墙、微排窗系、跨季蓄热、南立面采暖、智能热水、新风、光伏遮阳、静音增压微泵、辐射采暖（制冷）、雨水收集与中水处理、远程智控等10余项太阳能利用技术，并在太阳能采暖洋房、微排乡村风情别院、空中花园式礼堂餐厅、太阳能蒙古包、太阳能微排游乐宫等建筑中推广应用，为太阳能热利用行业发展起到了很好的带动和引导作用。



太阳能微排游乐宫

**国家风电传动及控制工程中心**（依托单位：大连华锐重工起重集团有限公司）研制2MW 113米大叶片风电齿轮箱，是一款主轴内置型风电齿轮箱，采用两级行星+一级平行轴的传动结构，大幅缩短了风电主机的传动链尺寸，提高了风机的可靠性。采用KISSSOFT软件完成了齿轮箱的高可靠性传动方案设计，利用Romaxwind和ANSYS软件实现了齿轮箱齿面修形和箱体的优化升级，并通过样机型式试验测试，验证了齿轮箱设计的安全和可靠性。目前已生产销售700台产品，现场运行状态良好。同时，进一步升级设计了适合更大叶片直径的2MW系列化风电齿轮箱产品，如京城能源121米叶片齿轮箱和许继2MW 116米叶片齿轮箱和123米叶片齿轮箱，并且都已投产。



2MW 116米叶片风电齿轮箱

**国家高压直流输变电设备工程中心**（依托单位：许继集团有限公司）攻克了高压直流输电电流难以快速断开的世界级技术难题，研制基于超高速机械开关和级联全桥模块混合，可实现双向故障电流的快速断开，整体控制简单、可靠性高，可在3毫秒内断开一条200kV高压直流输电线路产生的高达15kA的故障电流的高压直流断路器，并成功应用于世界首个200kV舟山高压直流断路器示范工程，实现了直流输电核心装备研发和制造领域的重大突破。



## 各领域发展情况

### 交通

**国家道路交通管理工程中心**（依托单位：公安部交通管理科学研究所）完成互联网交通安全综合服务管理平台和“交管12123”手机APP的全国推广应用，在互联网平台开通办牌办证等4大类23项业务，实现了信息查询、告知提示等9大类124项在线服务功能。根据交通管理改革创新需求，及时新增新能源汽车网上预约选号、事故快处快赔等功能，推动完成了互联网平台在农村地区试点工作。截至2016年底，互联网平台累计注册用户7381万，手机APP安装总量8087万，累计办理业务1.98亿次，平均每周347万笔。



交通安全综合服务管理平台和“交管12123”手机APP

**国家节能环保汽车工程中心**（依托单位：奇瑞汽车股份有限公司）研制轻量化电动整车产品eQ1（奇瑞小蚂蚁）并投放市场，是国内乃至国际上首款全铝车身结构的纯电动车型。eQ1搭载先进的“全铝空间架构+全复合材料外覆盖件”超级轻量化技术及全新电动后驱平台，全铝车身骨架铝镁合金应用比例高达93%，具有卓越的安全性能和良好的拓展性及可塑性，最大续航里程达到180公里。



eQ1(奇瑞小蚂蚁)

**国家铁路大型养路机械工程中心**（依托单位：中国铁建高新装备股份有限公司）研制TX-65铁路道床吸污车，解决了包括吹吸组合式风压、风速对吸污能力的影响分析与吹吸工作装置结构设计、侧面吹吸装置设计、重力与袋式集成式集尘和除尘器设计等道床吸污的关键共性技术，拥有完全自主知识产权，达到了世界领先水平，填补了国内空白，适应了我国高速铁路发展的需求。



TX-65铁路道床吸污车

**国家轨道客车系统集成工程中心**（依托单位：中车长春轨道客车股份有限公司）开展谱系化技术及城际列车研究，研制CRH3A型动车组，掌握了城际列车模块化技术、轻量化车体制造技术、综合节能环保技术、适应快速起停的牵引系统和制动系统等关键技术，CRH3A型城际动车组研发制造技术、质量控制和试验验证技术已成功平移到中车唐山机车车辆有限公司，已获得国家铁路局颁发的型号合格证和制造许可证，成为了我国城际市域轨道交通装备的主力车型，极大地推动了我国区域经济的发展，有效增强了轨道交通行业技术的发展和竞争力。



CRH3A型动车组



## 各领域发展情况

**国家车用超级电容器系统工程中心**（依托单位：上海奥威科技开发有限公司）完成全程无触网超级电容新型有轨电车—武汉光谷有轨电车联调联试，在全国率先采用能量型超级电容技术，没有传统的“辫子”，无需充电轨。能量型超级电容存储了足够的电能，无须每个站点都停车充电，只需在部分站点停靠上下客的间隙自动完成充电，且具有较强的续航能力。当某一站的充电桩出现故障时，也不影响整趟列车的正常运行。行车时如遇下坡、刹车路段，能量自动回收，达到节能效果。



全程无触网超级电容有轨电车

**国家电动客车电控与安全工程中心**（依托单位：郑州宇通客车股份有限公司）完成宇通第三代燃料电池客车 ZK6125FCEVG2 开发，采用燃料电池-动力电池电电混合动力系统，燃料电池满足整车能量需求，动力电池满足整车功率需求，产品氢耗 6.89kg/100km，处于国际先进水平，实现了氢燃料加注时间仅需 10 分钟，测试工况下续航里程超过 600 公里，成本下降了 50%，加快了我国燃料电池客车的市场化步伐，荣获“中国道路运输杯”2016 年度最佳新能源客车奖。



宇通第三代燃料电池客车

**国家轨道交通电气化与自动化工程中心**（依托单位：西南交通大学）联合研发了具有自动识别功能的“XLN4C-01 接触网悬挂状态检测监测装置（4C）”，并与宝鸡中车时代工程机械有限公司生产的专用轨道车相融合，形成了“JX300 型高铁接触网检测车”。4C 监测装置由数十套高速高清工业相机、激光测距等设备及后台运行控制系统组成，对高铁接触网零件实施连续定点自动抓拍成像，获取接触网悬挂状态的图像数据和静态几何参数，进行“一杆一档”式的存储与管理。利用机器视觉原理和深度学习算法，自动分析已获取的接触网悬挂状态图像特征与参数，实现对典型故障的智能分析识别，接触准确的故障部位与故障类型信息，引导对接触网故障进行即时维修，该功能的实现在国内外同行业尚属首创。检测车已交付给北京、上海等 17 个铁路局 30 个供电段投入使用，提高了供电系统安全性，降低了检修工劳动强度，成为提升接触网运维水平的高效工具。

**国家乘用车自动变速器工程中心**（依托单位：盛瑞传动股份有限公司）中心联合德国波鸿鲁尔大学、英国里卡多公司、北京航空航天大学等单位，成功实现前置前驱 8 挡自动变速器（8AT）由概念到样品、由样品到产品、由产品到商品的全过程转变。现已形成月产 1.5 万台的生产能力，截至 2016 年底累计生产 107514 台。8AT 及其系列化产品的研发成功，推动了我国汽车工业正式迈进“8 速时代”，为我国 AT 产业的快速成长奠定了坚实基础。成果荣获 2016 年度国家科技进步奖一等奖。



## 各领域发展情况

### 农业

2016年，国家工程中心围绕保障国家粮食安全和农产品有效供给，着力加强农业关键技术突破和成果转化应用，在种植业、养殖业和食品加工领域，完成了玉米抗丝黑穗病分子育种技术研究及品种创制、杂交粳稻品种天隆优619选育、鸡新一支一流（Re-9株）基因工程三联疫苗研制、干腌肉制品风味品质调控现代工艺及装备成套技术研发等，显著增强了粮食与主要农产品供给以及农副产品深加工能力，大幅提升了重大动植物疫病防控技术水平；在农用物资装备和农林生态环境领域，完成了旱田高速移栽技术开发与装备研制、智能化种子干燥及精细化选别装备技术研究、自动化微灌核心示范区建设等，提高了农业劳动生产率、土地产出率和水资源利用率，有力推动了农业发展、农民增收和社会主义新农村建设，大幅提升了农业现代化水平。

#### 种植业

**国家苹果工程中心**（依托单位：山东农业大学）完成NFC苹果汁技术创新和产品开发，确定了基本的加工工艺路线，包括灭酶温度、护色剂添加量等；研究了中试加工技术，包括冷去皮技术、低氧压榨技术以及三相分离技术的应用；对加工中产生的皮渣等物料进行综合利用，发酵为苹果果酒，并通过进一步蒸馏，开发白兰地等品种，丰富了苹果加工制品，实现了绿色生产。



NFC果汁加工工艺应用

**国家玉米工程中心（吉林）**（依托单位：吉林省农业科学院）完成玉米抗丝黑穗病分子育种技术研究及品种创制，创新玉米丝黑穗病接种方法，揭示了发病机理，开发了12个功能分子标记，利用分子标记辅助育种技术聚合抗病基因，提高黄旱四、吉853、昌7-2等11个骨干自交系丝黑穗病抗性，成功应用改良自交系育成新品种吉单558、502、513等，并实现大面积推广。技术成果解决了北方春玉米区黄改系高感丝黑穗病的难题，成为国内玉米分子育种的公认典范，获得2016年度吉林省科技进步奖二等奖。



吉单558

**国家杂交水稻工程中心**（依托单位：湖南省杂交水稻研究中心）在全国16个省（区、市）建立了多个超级杂交稻百亩攻关片，在湖南省隆回县、山东省莒南县、广东省兴宁市、河北省永年县、云南省个旧市、湖北省蕲春县、广西壮族自治区灌阳县等地取得七项重大突破，再创水稻高产世界纪录，湖南省政府新闻办公室举行了超级杂交稻重大进展新闻发布会。



超级稻高产攻关示范



## 各领域发展情况

**国家经济林木种苗快繁工程中心**（依托单位：宁夏林业研究所股份有限公司）培育叶用枸杞“宁杞9号”，是中心采用倍性育种、杂交技术等育种手段，自主选育出的三倍体枸杞新品种，具有发枝量大、嫩梢生长迅速，叶片肥厚、宽长，叶芽鲜嫩、风味良好、营养丰富等特性。叶芽中含有枸杞果实中所有的枸杞多糖、甜菜碱、黄酮类物质等功能性营养成分，除枸杞多糖外，氨基酸、蛋白质及锌、铁、钙等矿物质营养元素含量均是枸杞果实的2-3倍，被审定为宁夏回族自治区林木良种和国家林木良种。



叶用枸杞“宁杞9号”

**国家甘蔗工程中心**（依托单位：福建农林大学）自主或参与育成福农39号、福农41号、粤糖60、柳城05-136等新品种，产业化推广面积稳步扩大，逐步成为我国广西、云南等主推区主导品种，促进了我国蔗糖企业增效和农民增收。目前，这些新品种在主产蔗区推广面积达100万亩以上，作物品种对提高单产的贡献率达到43%以上，对农业科技进步贡献率达60%以上，为推动我国甘蔗产业转型升级和持续发展、保障国家食糖安全等方面做出了积极贡献。



福农41号

**国家柑桔工程中心**（依托单位：中国农业科学院柑桔研究所，重庆三峡建设集团有限公司）育成国内首个具有自主知识产权的晚熟优质杂柑新品种—大雅柑，2016年通过了四川省新品种审定，打破了国内晚熟柑桔主推品种以国外品种为主的垄断局面。该品种具有晚熟无核、高糖低酸、外观艳丽、脆嫩化渣、风味浓郁、采收期长等特点，目前已在四川、重庆、云南等地推广30多万亩，为我国柑桔供给侧结构性改革提供了品种支撑，加快了我国柑桔品种熟期结构调整和产业升级。



大雅柑

**国家脐橙工程中心**（依托单位：赣南师范学院）完成赣南脐橙高效安全生产关键技术研究与应用，开展了脐橙早熟新品种选育、危险性病害分子检测、无病毒苗木低成本快速繁育、生态建园、轻简化栽培、平衡施肥、果实低碳环保贮藏保鲜等技术研究，形成了赣南脐橙高效安全生产技术体系，并在赣州90%以上的脐橙园推广应用，助推了赣南脐橙全产业链的快速良性发展。在2016年中国品牌价值评价信息发布会上，“赣南脐橙”以668.11亿元的品牌价值位列全国初级农产品地理标志区域品牌价值评价类别第一名。



## 各领域发展情况

**国家花生工程中心**（依托单位：山东省花生研究所）开发花生/玉米宽幅间作高效生态种植模式技术，针对地块肥力和玉米品种，选取合适的栽培模式、密度和花生适宜品种；研发出玉米/花生间作专用肥配方，筛选出适用于玉米、花生两种作物的苗前除草剂；自主研发出能同期播种、可调节行株比的播种一体化和田间分带隔离喷药机械，从种到收基本实现了全程机械化作业。成果先后在山东、河北、河南、吉林等不同生态区进行了大面积种植模式试验示范，对破解我国当前资源环境约束、保障粮油饲安全和促进农民增收，特别是落实新时期农业“藏粮于地、藏粮于技”、试点“轮作、休耕制度”工作方针具有重要意义。



花生玉米宽幅间作机收现场

**国家食用菌工程中心**（依托单位：上海市农业科学院）完成基于香菇全基因组序列的分子标记开发及应用，开发了高效、实用的系列分子标记，构建了香菇栽培菌种分子标记鉴定体系，完成香菇遗传连锁图和物理图的首次整合，定位多个重要性状的遗传位点及候选基因，为我国香菇种质及其产品的快速鉴定、准确溯源奠定了科学基础，为规范我国香菇菌种市场、促进香菇新品种选育发挥了重要作用，显著增强了香菇安全用种和知识产权保障能力，满足了新阶段香菇产业转型升级的迫切需求。

**国家粳稻工程中心**（依托单位：天津天隆农业科技有限公司）选育出杂交粳稻品种天隆优619，通过了国家审定，是带有天然香味的三系杂交粳稻，株型紧凑、分蘖力强，国家区试中较对照增产8%以上。天隆优619具有米质优良、适应性广、制种产量高和抗性强等特点，已在我国辽宁、吉林、宁夏、新疆、河北、海南等9个省市种植，米质和产量稳定，有力带动了我国优质粳米产业发展。

**国家油茶工程中心**（依托单位：湖南省林业科学院）开发山茶优良种质培育与应用关键技术，系统研究了山茶种质的生物学性状以及适应性等特性指标，从浙江红山茶和滇山茶自然授粉后代选育出“湘水粉彩”和“素颜”2个茶花新品种、5个优良山茶种质，构建了山茶种质观赏利用价值综合评价指标权重系数体系，建立了山茶规模化繁殖技术体系，提出了大树移栽截干复壮和营养复壮技术，配制出树体损伤修复填充剂，为山茶景观大树培育与维护提供了技术储备。



湘水粉彩



素颜

**国家枸杞工程中心**（依托单位：宁夏农林科学院）完成具有自主知识产权的枸杞新品种“宁杞7号”选育及示范推广，在宁夏、青海、新疆、甘肃等枸杞产区开展区域试验示范，均表现 outcomes 果粒大、商品等级率高、稳产、抗病虫、抗性强、耐干旱、抗盐碱、适应性广等优点，建立了“规范建园、病虫害防治、整形修剪、土壤培肥、节水灌溉、采收制干”等配套栽培技术，带动了农业增产和农民增收。

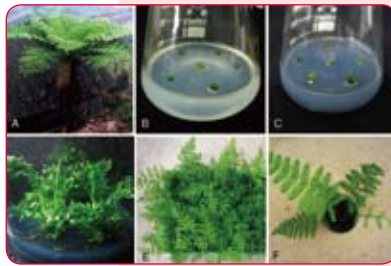


“宁杞7号”结果枝条



## 各领域发展情况

**国家观赏园艺工程中心**（依托单位：云南省农业科学院）完成“低耗高效植物组培工程化关键技术构建及应用”，构建了以高渗保存为核心的种质离体缓慢生长保存技术体系，建成花卉园艺植物规模化种质离体保存中心，为良种繁育和品种改良提供丰富核心种质。集成创新了低耗高效组培环境智能精准调控技术，大幅提升了组培效率，建成年产能达 5000 万株智能组培工厂。创建了单倍体种质组培创制和无性系组培扩繁技术体系，突破了中华桫欏等代表性特色及珍稀植物高效组培繁殖技术，加快了种质创制及资源发掘利用。项目成果在国内 20 多个省市及东南亚国家规模化应用。



中华桫欏繁殖路径

**国家花卉工程中心**（依托单位：北京林业大学）完成梅花、山茶和紫薇等三种特色木本花卉新品种选育与产业升级关键技术研发，建立了亲本定向选配和分子标记辅助选择育种技术，创建了规模化繁殖及标准化栽培技术，培育出具有自主知识产权新品种 45 个，在我国 10 个省区及美、德、法等 9 个国家得到了应用，示范推广 11.16 万亩，新增销售额 6.34 亿元，提升了我国木本花卉产业自主创新能力，促进了花卉产业结构调整与优化升级，增强了我国花卉产品的国际竞争力。成果获 2016 年度国家科技进步奖二等奖。



紫薇新品种

**国家海藻与海参工程中心**（依托单位：山东东方海洋科技股份有限公司）完成东方 7 号杂交海带新品种培育与推广应用，产品固着器发达，柄呈扁圆柱形，基部呈扁圆形，纵沟不明显，中带部宽、厚，叶片边缘小，皱褶较少，藻体呈浓褐色，对海况条件具有广泛适应性，在不同类型海区形态形状均保持一致，其抗强光，收获期适中，藻体宽度优势明显，适宜加工盐渍和淡干食品菜，产品色泽优良。目前已繁育苗种 4.3 亿株，推广应用 1.8 万亩，对促进产业技术升级、提高产业良种化水平具有重大意义。



东方7号

**国家油菜工程中心**（依托单位：华中农业大学，中国农业科学院油料作物研究所）完成油料功能脂质高效制备关键技术与产品创制，创建了微波调质压榨-物理精炼制备功能脂质技术与装备，高脂类伴随物保留率从低于 30% 提高至 80% 以上，功能活性菜籽多酚 canolol 提高 8 倍；发明了广适高效的脂质分子修饰与物理改性技术，创制出结构稳定、功效突出的新型功能脂质， $\alpha$ -亚麻酸甾醇酯纯度达 96.9%，其脂溶性较甾醇提高 20 倍；建立了功能脂质构效、量效、组效评价利用技术，创制出具有降血脂、缓解视疲劳、促进生长发育等作用的功能脂质系列产品 17 个，成功应用于全国 10 多个省份的油料加工、功能配料、健康产品等 30 多家企业，产品销往美国、德国、丹麦等国家和地区，为油料产业升级换代、改善国民营养健康和促进农民增收做出了重要贡献。



## 各领域发展情况

**国家植物航天育种工程中心**（依托单位：华南农业大学）完成水稻生物育种技术体系创新与新品种创制应用，首次从全基因组水平解析水稻航天诱变机理，并利用重离子辐射实现航天诱变的地面模拟，有效拓宽水稻特异种质创新途径；首次将航天诱变、重离子诱变、高通量基因分型与传统育种技术集成创新，构建了“高通量+精确+工程化”水稻生物育种高效技术体系；育成优质高产高抗水稻新品种16个并通过品种审定，其中获国家认定超级稻品种1个，广东省农业主导品种1个。项目成果荣获2016年度广东省科技进步奖一等奖。

### 养殖业

**国家家禽工程中心**（依托单位：上海家禽育种有限公司，上海市农业科学院）完成蛋鸡福利式全网面高床平养技术的研究与示范，开展了优化公母配比保持产蛋后期受精率、饲料系统传送过程中的饲料分层、减少地面种蛋比例、增设栖架对骨骼以及肌肉的影响等研究，优化了不同饲养密度下的福利效果，比较了不同地网对饲养周期内对鸡爪以及有无栖架对蛋种鸡的影响等。项目的实施突破了蛋鸡规模化传统笼养模式带来的蛋鸡亚健康、高度应激、食品安全隐患等方面的束缚，以国内首创的动物福利养殖模式进行蛋鸡的规模化健康饲养，提高了蛋鸡生产性能和效率，推动了我国蛋鸡产业健康持续发展。



蛋鸡福利式全网面  
高床平养基地

**国家兽用药品工程中心**（依托单位：洛阳惠中兽药有限公司）研制鸡新-支-流（Re-9株）基因工程三联疫苗，2016年获得产品标准文号，是国内首次把基因工程技术应用于禽流感（H9亚型）的防控。产品采用基因重组方法构建获得的重组禽流感（H9亚型）病毒—Re-9株，该毒株具有增殖滴度高、抗原保护谱广、免后HI抗体高、生物安全性好（毒力弱）等优点，填补了国内在禽流感（H9亚型、基因重组）三联灭活疫苗方面的空白，是行业禽用疫苗升级换代的重要新产品。目前，产品累计实现销售收入5319万元，在全国23个省份推广应用3.6亿羽份。



鸡新-支-流（Re-9株）  
基因工程三联疫苗

**国家海洋设施养殖工程中心**（依托单位：浙江海洋大学）完成大洋金枪鱼质量保真于精深加工关键技术研发及产业化，突破了生食金枪鱼质量保真技术、冻煮金枪鱼低温液体速冻与数值模拟精确加工技术，实现了金枪鱼副产物的高值化利用，建成了全国规模最大的金枪鱼加工示范基地，产品全球市场份额由原来的不足1%上升到10%。建立了金枪鱼生产规范和标准体系，获得2016年度国家科技进步奖二等奖。



生食金枪鱼超低温冻藏产品





## 各领域发展情况

**国家饲料工程中心**（依托单位：中国农业大学，中国农业科学院饲料研究所）完成羔羊生理营养和育肥关键技术研究与应用，揭示了羔羊胃肠道及肝脏发育特点及调控机制，建立了羔羊代乳品植物营养素应用技术和胃肠道健康调控技术，创新了羔羊人工饲养和快速育肥技术模式。率先获得羔羊代乳品国家发明专利，并建立了产业化生产线和产品品牌，在全国 20 多个省市数千家养殖场应用，市场占有率 50% 以上。成果荣获 2016 年度北京市科学技术奖二等奖。

### 食品加工

**国家果蔬加工工程中心**（依托单位：中国农业大学）针对不同 NFC 果蔬汁加工特性，通过超高压技术与其他技术集成，创新性开发了 NFC 果蔬汁“超高压+”加工技术和工艺，突破了超高压技术应用的局限性，解决了制约高品质 NFC 果蔬汁加工的技术瓶颈。针对贮藏期间 NFC 果蔬汁品质和微生物变化，以关键品质指标或细菌总数为生物标志物，通过模型分析开发了“超高压+”加工的 NFC 果蔬汁货架期预测方法。在国内首次建立 NFC 果蔬汁“超高压+”加工生产线，实现了 NFC 果蔬浊汁、果蔬清汁以及果泥或果蔬昔的工业化生产，属于绿色食品制造技术，环境效益和社会效益显著。



生产车间



果汁产品

**国家母婴乳品健康工程中心**（依托单位：北京三元股份有限公司）基于我国母乳成分研究，深度结合我国 0-3 周岁宝宝在消化力、吸收力、保护力、认知力和成长力等多方面的生长发育特点及特殊营养需求研发了蓝标爱力优婴幼儿配方奶粉，特别添加 MFGM 乳脂肪球膜蛋白、OPO 结构油脂、乳铁蛋白等多种营养物质，从优化蛋白质及脂肪组成、益智营养因子、免疫营养因子、促进消化吸收因子等全方位提供宝宝所需营养，开启了突破国家标准、更精准类母乳配方的婴幼儿配方奶粉发展的新时代。

**国家肉品质量安全控制工程中心**（依托单位：南京农业大学，江苏雨润食品产业集团有限公司）完成“干腌肉制品风味品质调控现代工艺及装备成套技术研发”，系统研究了干腌肉制品内源酶-白质脂质分解氧化-风味品质形成机理及调控机制，首次提出了“强化高温成熟-降低脂质氧化指标-加快风味品质形成”的理论，研制开发了火腿自动撒盐-辊揉腌制自动化生产线及智能化控制气候模拟发酵成熟系统装备、低盐-K 盐替代协同“强化高温成熟”现代工艺风味品质调控和涂膜抗氧化技术，开发了橡子猪火腿及中式培根等系列新产品，在保证产品传统风味特色前提下，加工周期缩短 50% 以上，产品钠盐含量降低 50%，过氧化值降低 27%，并有效控制了脂肪氧化物、亚硝胺、生物胺的形成，提高了产品风味品质和安全性。成果亮相在北京展览馆举办的国家“十二五”科技创新成就展。

**国家茶叶质量安全工程中心**（依托单位：福建安溪铁观音集团股份有限公司）开展假眼小绿叶蝉的物理防治技术研究，分析了不同波长 LED 单波灯对假眼小绿叶蝉的诱杀效果，研制了能够有效引诱茶园假眼小绿叶蝉成虫的 LED 单波灯，设计研究以 LED 单波灯为基础的粘板式虫灯诱捕器和风扇式虫灯诱捕器，形成了高效实用的假眼小绿叶蝉的物理防治技术。研究成果针对性强，天敌的杀伤率低，推动了我国茶园病虫害物理防治技术的发展，提高了茶叶质量安全在国际上的竞争力。目前已在我国茶区进行示范推广 122 台，示范面积达 2440 亩。



## 各领域发展情况

### 农用物资装备

**国家农产品智能分选装备工程中心**（依托单位：合肥美亚光电技术股份有限公司）攻克了新型大产量进料系统、大物料专用喷阀设计、靶向剔除算法等行业关键技术，花生果单通道产量大幅提升，由原来的 800 公斤/小时提升到 1.5 吨/小时，整机产量提升到 10 吨/小时。产品的推广应用有效解决了花生果产量低、与客户产线不匹配的问题，使客户最大程度地发挥了产量优势，增强了市场竞争力。



智能杂粮色选机

**国家饲料加工装备工程中心**（依托单位：江苏牧羊集团有限公司）开发了低熟化膨化玉米生产技术，突破了适合玉米膨化的 1:1 稳压技术、减小出料阻力的短螺模距离技术和水汽共进和增设挡料板的高效调质技术，研制了 PHY200 和 PHY260 低熟化膨化玉米成套设备，已在双胞胎集团、大北农集团等饲料生产企业得到应用，提升了玉米原料膨化机的产能，减少了电耗，提高了生产效率，增强了国内原料膨化市场竞争力。



PHY200低熟化膨化玉米成套装备

**国家农业机械工程中心**（依托单位：中国农业机械化科学研究院）开展了旱田高速移栽技术与装备研发，突破了无损伤分苗、取苗、穴盘苗精准输送、准确快速落苗、膜上开孔移栽、覆土压实及移栽机自动控制等关键技术，移栽机取苗频率达到 180 株/分单元，栽植频率达到 90 株/分行。针对番茄、辣椒等不同作物生产特点，开发形成了系列专用高速移栽机、电动移栽机、全自动移栽机等产品，满足不同产区、不同用户的需求，具有优异的产品性能价格比，推广应用前景广阔。



旱田高速移栽机

**国家植物功能成分利用工程中心**（依托单位：湖南农业大学）开展了“黑茶提质增效关键技术创新与产业化应用”，研发了调控发花技术、散茶发花技术、茯茶砖面发花技术、品质快速醇化技术等黑茶加工新技术；开发了茯砖茶安全高效综合降氟工艺技术，实现了低成本控制茯砖茶含氟量 300mg/kg 以下的技术突破；研制了方便型、高档型、功能型、时尚型的现代黑茶专利产品 20 余种，技术成果在湖南和陕西大部分黑茶企业中推广应用，取得了显著的经济效益和社会效益。成果荣获 2016 年度国家科学技术进步奖二等奖。

**国家桑蚕茧丝产业工程中心**（依托单位：鑫缘茧丝绸集团股份有限公司）完成生态高弹性保健蚕丝绵关键技术研发与应用，产品富有蓬松性、弹性，纤维间不易结并，有免翻拆的优点和抗菌性，可促进人体血液微循环、持久芳香味等保健卫生功效。技术成果已在江苏、广西、安徽等省的企业进行应用推广，建成了年产 100 万条功能性蚕丝被生产线，带动了 11 万多户蚕农增收，推动了我国蚕丝产业新产品的深度研发和蚕丝资源的充分利用，实现了蚕丝绸行业的平稳持续发展。



## 各领域发展情况

**国家草原畜牧业装备工程中心**（依托单位：中国农业机械化科学研究院呼和浩特分院）研制9YFQ-1.9型跨行式方草捆捡拾压捆机，突破捡拾喂入、防缠绕输送、致密成型、自动打结等关键技术。产品质量稳定，捡拾效率高，适用于小麦、水稻、玉米、芦苇、花生藤等农作物秸秆以及苜蓿草、天然草的捡拾打捆作业，市场占有率位于行业前列，具有较高的用户满意度和认知度，荣获“2016中国农机行业年度产品金奖”。



9YFQ-1.9型方草捆捡拾压捆机

**国家农业智能装备工程中心**（依托单位：北京市农林科学院）自主研发航空植保作业监管与作业计量系统，实现了对植保作业飞机的实时监控，提高了空域安全，有效提高了飞防作业质量和效率，提升了航空植保作业流程的智能化程度。根据系统应用对象不同，主要包括面向有人固定翼飞机应用的A1型系统、面向有人直升机应用的A2型系统和面向无人机应用的A3型系统；研发完成的有人机导航与作业管理终端也在北大荒通航公司进行了装机应用，辅助飞行员进行植保作业路径规划、飞行导引指示、作业质量可视化显示等，有效降低飞行员驾驶疲劳程度，辅助提升飞防喷洒作业质量。



航空施药作业  
机载导航终端

航空植保作业监管与  
面积计量系统

**国家生物农药工程中心**（依托单位：湖北省农业科学院）完成优质特色柑橘新品种选育及关键栽培技术集成创新，选育了金峡桃叶橙、金水橘、金水椪柑2号和红肉蜜柚等4个不同类型柑橘优良品种；集成创新了柑橘健康栽培全程生物解决方案。结合冬季施肥，施用土壤生物防控制剂活土源，降低病虫基数、改良土壤、促进营养吸收和光合效率；结合冬季清园，采用静电喷雾生物制剂，清除叶、茎和杆部位的病虫；每梢两喷生物制剂预防病虫害，促进光合效率提升；橘园覆膜控水增糖，轻简化栽培模式改造等，可溶性固形物提高1-2° Brix，商品果率提高10%以上，有效提升了柑橘品质和效益。



柑橘健康栽培生物解决方案

**国家种子加工装备工程中心**（依托单位：酒泉奥凯种子机械股份有限公司）承担完成国家“863”计划现代农业技术领域“智能化种子干燥及精细化选别装备技术研究”课题，研究了玉米果穗干燥特性和加工工艺，水稻种子多级干燥多级缓苏工艺及变温干燥技术、筛箱自平衡技术、蔬菜花卉种子的精选机理、种子加工自动化及智能化控制技术，开发了大型模块化玉米果穗干燥设备、籽粒变温干燥设备、智能化种子选别加工装备、多通道玉米剥皮机、揉搓式低破碎玉米脱粒机、智能化批次式环保包衣机、智能化蔬菜花卉种子加工处理装备等20项新产品，在甘肃酒泉、甘肃张掖、四川成都地区建立了3个课题成果应用示范点。



## 各领域发展情况

### 农林生态环境

**国家节水灌溉北京工程中心**（依托单位：中国水利水电科学研究院）完成“精细地面灌溉技术与设备研究”，以高精度土地智能平整技术为支撑，开发了GPS（全球卫星定位技术）+BDS（北斗卫星定位技术）双模式定位技术、基于铲运装置载荷实时监测的土地平整路径智能规划与平地作业辅助导航技术和高精度土地平整智能控制终端，建立了基于GNSS的智能化农田平整系统，奠定了精细地面灌溉技术的应用平台；基于土地智能平整和对灌溉过程的精确控制，将现代科技成果与传统地面灌溉方法相结合，形成了高效节水的精细地面灌溉技术，并研制了相应的专用设备。

**国家节水灌溉杨凌工程中心**（依托单位：西北农林科技大学）集成光伏、测控、信息与节水灌溉技术，研发出太阳能驱动桁架式和卷盘式系列喷灌机，以及太阳能牵引机和太阳能施肥罐等配套装置。该喷灌机采用太阳能供电电机驱动行走，实现低压供水，可根据墒情实施精准灌溉。目前已在河北沧州华雨灌溉、陕西兴平兴杨机械、山东泰安霖丰机械等企业实现技术转化，实现了小批量生产，在宁夏、甘肃、内蒙等地推广应用。

**国家节水灌溉新疆工程中心**（依托单位：新疆天业（集团）有限公司，新疆农垦科学院，石河子大学）承担新疆兵团南疆高效节水项目，重点完成了低能耗小流量高抗堵滴灌系统核心示范区、自动化微灌核心示范区和田间暗管排盐核心示范区等三个核心示范区建设，涉及南疆红枣、苹果、棉花等主要作物，共完成17.6万亩，对促进南疆农业节水技术的应用起到了很好的示范带动作用。



果树滴灌工程

**国家昌平综合农业工程中心**（依托单位：中国农业科学院）完成节粮优质抗病黄羽肉鸡新品种培育与推广，针对黄羽肉鸡生产中存在种鸡耗料量高、品质下降和发病率高问题，挖掘出肉质抗病性状的关键基因和有效分子标记，创建了肌内脂肪含量、淋巴细胞比率为主选性状的选育技术，实现了肉质和抗病不易度量性状的遗传选择；发明了矮小型鸡配套制种技术，在30%的国审肉鸡新品种中得以应用；培育出国审新品种4个，在北方、长三角和西南等推广地区的同类型产品市场中占有率达30%。新品种在全国推广父母代种鸡1100余万套，商品鸡近15.5亿只，实现经济效益34.15亿元。成果获2016年度国家科技进步奖二等奖。



京星黄鸡102配套系证书及实物图

**国家林产化学工程中心**（依托单位：中国林业科学研究院林产化学工业研究所）研发农林生物质定向转化制备液体燃料多联产关键技术，攻克了农林生物质热化学降解产物定向调控基础理论及关键技术、连续酯化和酯交换制备液体燃料关键技术和液体燃料联产高值化生物基新材料关键技术，建成了国内首条年处理8万t/a木质纤维素制备乙酰丙酸酯、10万t/a生物柴油联产2万t/a生物基增塑剂连续化生产线，以及全球最大的5000t/a催化裂解制备高品质燃料油、国内外首条6万m<sup>3</sup>/a木质素改性酚醛泡沫连续化生产示范线，推动了我国生物质产业的技术进步和产业化进程。成果获得2016年度国家科技进步奖二等奖和江苏省科学技术奖一等奖。



## 社会发展

2016年，国家工程中心坚持循环经济发展理念，积极发展绿色低碳与节能环保产业，在资源开发、环境保护与社会事业领域，实施了复杂难选菱（褐）铁矿闪速磁化焙烧技术研发及产业化、国内首条工业4.0液晶面板拆解生产线建设、敦煌莫高窟风沙灾害预防性保护体系构建与示范等一批重大科研成果和示范工程，为改善环境质量、发展绿色产业、提高资源综合利用效率提供了重要技术支持；在生物技术与人口健康领域，研发了高端全数字彩色多普勒系统 Resona7、近红外 InGaAs 相机的谱域 OCT 样机、国产仿制药依非韦伦片等医用诊断仪器和疾病防治药物，为提升人民生命健康水平提供了有力保障。

## 资源开发

**国家金属矿产资源综合利用工程中心（北京）**（依托单位：北京矿冶研究总院）研制大型地下铲运设备，首次实现大型地下铲运设备的结构件、配套件（包括发动机、变矩器、变速箱、驱动桥、传动轴、液压件、液压管路系统等）全三维建模设计，完成了整机虚拟装配、干涉检查、动态仿真和结构件受力分析，为整机产品结构设计达到国际先进水平提供了有力保障。成果实施使得我国地下金属矿山的出矿效率大幅提高，能源消耗大幅减少，井下污染状况大为改善，对实现我国地下矿产资源的高效、低耗、绿色开采具有重要意义

**国家金属矿产资源综合利用工程中心（长沙）**（依托单位：长沙矿冶研究院有限责任公司）联合开发复杂难选菱（褐）铁矿闪速磁化焙烧技术并实现产业化，60万吨/年产业化示范工程在湖北黄梅正式投产并稳定运行，工业生产获得产品铁精矿品位57.52%、铁回收率90.24%的先进技术指标，实现了复杂难处理菱（褐）铁矿选矿技术的重大突破。成果具有突出的原始创新性，技术指标高、生产成本低，为国内外首创，整体技术达到国际领先水平。

**国家现代地质勘查工程中心**（依托单位：中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所）完成大深度三维电磁探测技术工程化开发，可全面实现时间域激电法、频率域激电法、瞬变电磁法等多种电磁探测技术方法测量，在13个工区开展了多种方法技术的三维电磁测量试验与应用。研发的160千瓦多功能电磁测量系统、适用于三维勘查模式的任意偶极-偶极带地形电阻率/极化率三维反演和复电阻率三维反演软件、瞬变电磁带地形三维反演软件等成果，填补了国内空白。



湖北黄梅60万吨/年闪速磁化焙烧示范工程



大功率多功能电磁接收机工程化样机



## 各领域发展情况

**国家离子型稀土资源高效开发利用工程中心**（依托单位：赣州稀土集团有限公司，江西理工大学，赣州有色冶金研究所）完成离子型稀土原地浸矿渗流规律研发及应用，设计了原地浸矿渗流试验系统，实现了室内研究全覆盖式离子型稀土矿床的渗流规律，提出了裸脚式离子型稀土矿体的注液和收液工程布置优化方法；开发了离子型稀土矿山三维数字矿床模型，实现了动态掌握原地浸矿开采进程；建立了离子型稀土边坡稳定远程在线监测预警系统，实现了因原地浸矿开采而引发地质灾害的智能控制，保障了稀土开采过程中的生产安全。



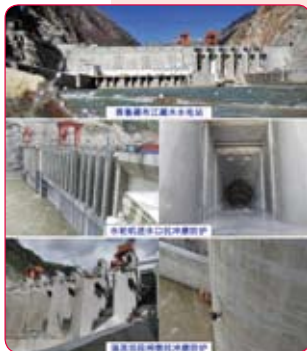
工艺实施现场

**国家采油装备工程中心**（依托单位：胜利油田高原石油装备有限责任公司）研制 HXJ90DBZ 步进平车式网电修井机，专为丛式井和海洋采油平台设计，属于国内外首创，填补了国内此类修井设备的空白。设备采用电机驱动，工作时噪音低于国家标准规定 85 分贝，比常规作业设备低 21 分贝左右，实现了低排放、低噪音、低耗能，平均年动力费用节约 42%，具有良好的推广前景。目前已研制 HXJ90DBZ 网电修井机 2 套，并在月东油田人工岛实施修井作业，取得了良好应用效果。



产品现场应用

**国家大坝安全工程中心**（依托单位：长江水利委员会长江勘测规划设计研究院，长江水利委员会长江科学院）完成西藏藏木水电站溢流坝段混凝土表面缺陷修复，采用自主研发的 CW820 系列聚脲类和 CW810 系列高耐候改性环氧类材料，对藏木水电站水轮机组进水口和溢流坝段闸墩混凝土进行抗冲磨防护及修补处理，应用面积约 10000m<sup>2</sup>，解决了表面裂缝等缺陷修补问题，显著提高了混凝土抵抗冲磨破坏和高速水流水蚀的能力，有助于延长其服役年限。



藏木水电站及防护修补

## 环境保护

**国家电子废弃物循环利用工程中心**（依托单位：湖北荆门市格林美公司）开发废液晶处理技术，在扬州宁达贵金属有限公司开启了国内首条工业 4.0 液晶面板拆解生产线，是自动化、智能化流水线。采用自主研发的废液晶屏分离机，应用多项专利技术，实现了铟精矿（含液晶）、玻璃、偏光片的物理分离，液晶屏分离率达到 100%、铟富集比高达 160 倍以上；应用自主设计的模块化裂解机处理铟精矿，将液晶进行无害化裂解的同时，铟二次富集比达到 3 倍以上；自主研发新一代铟电解一体机，对电解实现自动化、可视化的精确控制，铟资源回收利用率大于 90%。该项技术的突破解决了废液晶屏资源化利用和无害化处置的难题，填补了国家上废液晶屏绿色、综合回收的空白，具有良好的示范作用。



## 各领域发展情况

**国家海洋腐蚀防护工程中心**（依托单位：中国科学院海洋研究所）完成江苏龙源海上风电钢柱复层矿脂包覆防腐技术实验，采用横向6片保护罩和纵向4片保护罩联用，两片保护罩之间采用法兰、螺栓进行连接固定；在保护罩底部采用4个1/4钢制卡箍进行托举固定的方法，解决了风机基础桩径大、桩程高、桩柱呈锥形的包覆难题；对于桩柱异型结构处，现场制作玻璃钢保护罩，并采用钛合金铆钉将其与预制保护罩进行铆合，解决了风机基础结构复杂的难题。项目实施解决了海上风电基础浪溅区/潮差区腐蚀防护的难题，填补了国内空白。

**国家海洋监测设备工程中心**（依托单位：山东省科学院海洋仪器仪表研究所）完成“海洋监测浮标技术体系及在国家海洋监测网中的工程应用”，构建了国家大浮标技术体系，引领了我国海洋监测浮标技术发展方向，全面支撑了国家浮标网建设；开创了海洋动力环境浮标监测技术理论，奠定了我国海洋监测浮标研究设计的理论基础；突破了海洋新型传感器关键技术瓶颈，研制了波向、海面风场、总磷总氮、总有机碳、海面溢油新型传感器，解决了参数现场准确测量的难题。成果推广应用于北京奥运会帆船赛场监测浮标、极地中心北极海气耦合监测浮标、中科院海洋所近海环境研究监测浮标等，社会效益显著。

**国家海水利用工程中心**（依托单位：国家海洋局天津海水淡化与综合利用研究所）研制30吨/日二效板式蒸馏海水淡化装置，在天津长芦汉沽盐场有限责任公司精制盐厂开展示范应用。完成了高效廉价板式传热元件、模块化蒸发器快装、污垢控制及清洗等关键技术研究，掌握了板式海水降膜蒸发的关键工艺与结构参数，完成了中试装置的设计加工与安装调试，打通了多效板式蒸馏的工艺流程，确定了装置稳定运行的最优参数。装置研制成功标志着我国已具有自主知识产权的多效板式蒸馏海水淡化成套技术及装备能力，打破了国外公司长期在该领域的市场垄断，为该技术的大型化、规模化工程应用奠定了重要基础。

**国家重金属污染防治工程中心**（依托单位：中南大学）开发锌冶炼伴生镉强化浸出与清洁回收技术，确定了镉铁酸盐复杂物相是导致镉难以浸出的原因之一，阐明了铁酸镉还原浸出机理及过程动力学，发明了二氧化硫还原强化浸出铁酸镉新技术；揭示了微电流加强置换的电化学机理及动力学，发明了“非均匀电场提镉”新技术及装备，实现了富镉溶液中锌、镉一步分离；集成创新了“常压富氧浸出-砷盐循环净化-粗镉连续真空蒸馏”及“铜镉渣浸出-非均匀电场短流程制备镉绵”新工艺及装备，实现了锌冶炼伴生镉的清洁高效回收全流程优化集成及产业化，镉总回收率大于85%，较传统工艺提高12%以上。成果应用于株冶集团直接浸出提镉工程、水口山有色金属集团含镉料渣处理等工程，为我国锌冶炼行业镉的清洁提取与污染源头控制起到了重要作用，具有十分广阔的应用前景。



系列化海洋监测浮标



30吨/日二效板式蒸馏海水淡化装置



株冶1500吨/年常压富氧浸锌伴生镉清洁回收工程



## 各领域发展情况

### 社会事业

**国家住宅与居住环境工程中心**（依托单位：中国建筑设计院有限公司）承担完成冬季运动管理中心综合训练馆（绿色建筑），项目主要包括两个冰上训练大厅、科研教学、医疗、康复、宿舍餐厅以及其他辅助功能。立面设计取意“冰痕”，以横向平挂板及横向条形采光带为构成元素，整个立面简洁明快、整体感强，造型设计稳重又不失现代感，体现了冬季运动体育建筑的特色。

**国家土建结构预制装配化工程中心**（依托单位：同济大学）完成先进安装装备技术及机械化施工工艺—澜沧江特大桥二次竖转，大桥采用“二次竖转”工法施工，在世界建桥史上尚属首次；“二次竖转”角度之和达 130 度，其竖转角度在世界上最大；大桥单边竖放重量达 2500 吨，是世界桥梁施工之最。澜沧江特大桥主拱合龙，标志着大瑞铁路实现了对澜沧江天险的跨越，促进了大瑞铁路全线建设的顺利推进。

**国家钢结构工程中心**（依托单位：中冶建筑研究总院有限公司）承担完成正大集团保温密闭养殖房，结合养鸡场实际情况及项目特点，研发了单腔双保温屋面、墙面围护体系，具有高保温隔热、良好的密封性、内平齐等特点，推动了国内现代化养殖舍建筑性能技术的进步，大幅提高了养殖生产率，实现了农业设施的现代化与产业化发展。

**国家古代壁画与土遗址保护工程中心**（依托单位：敦煌研究院）完成敦煌莫高窟风沙灾害预防性保护体系构建与示范，构建了一个由工程、生物和化学措施组成的敦煌莫高窟风沙危害综合体系，使进入窟区的积沙量减少 85% 以上，有效地减轻了风沙尘对石窟围岩及壁画的损害程度；首次运用高通量测序技术揭示了莫高窟洞窟内外大气颗粒物 PM10 和 PM2.5 中微生物群落组成和结构特征，界定了风沙尘和游客活动对于 PM10 和 PM2.5 质量浓度、易溶盐含量、微生物类群等空气质量参数的影响程度，为洞窟开放管理和石窟文物保护提供了科学依据。成果在“敦煌莫高窟保护利用工程—风沙防护工程”和西北部分遗产地预防性保护中得到推广，为新形势下石窟寺类文化遗产地的开放管理和政策制定提供了决策依据，在我国“一带一路”文化遗产保护和可持续旅游发展中具有良好的示范作用。

### 生物技术与人口健康

**国家卫生信息共享技术及应用工程中心**（依托单位：万达信息股份有限公司，上海申康医院发展中心）以分级诊疗为路径，依托云大物移等相关技术，率先在上海长宁区构建云 HIS 体系，包括门急诊挂号与收费系统、门诊及住院医生工作站、临床护士工作站、药房管理系统等，进一步提升了基层医疗卫生机构的服务质量和效率，实现了为上海乃至全国的基层医疗卫生改革提供了新模式。



冬季运动管理中心综合训练馆



门诊医生工作站





## 各领域发展情况

**国家医用诊断仪器工程中心**（依托单位：深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司）研制高端全数字彩色多普勒系统 Resona7，是我国首台拥有完全自主知识产权的超高端台式彩超，其最核心的技术亮点是采用了域成像技术，是具有革命性的世界领先技术。产品创新的 V Flow 向量血流、STE 弹性成像、UWN+ 超声宽带非线性造影成像、iFusion 融合成像等，为临床提供了更多的定量信息，为医生带来了全新的诊断体验。



高端全数字彩色多普勒系统  
Resona7

**国家眼视光工程中心**（依托单位：温州医科大学）完成光学相干断层扫描成像技术（OCT）的研发及应用，成功研制近红外 InGaAs 相机的谱域 OCT 样机，采用 100nm 宽带 SLD 光源，理论轴向分辨率达到  $3\mu\text{m}$ ，优于目前商业 OCT 设备的  $5\mu\text{m}$ ；采用最新推出的 70000A-line/sec 数据传输速度的线阵 CCD，优于目前主流商业谱域 OCT 的扫描速度，有利于三维体成像的获取。在 OCT 临床应用方面，中心在泪液动力学、调节机制、人眼像差和视网膜厚度测量以及青光眼、糖尿病视网膜病变等领域开展了一系列富有成效的研究。



眼科光学相干层析成像  
系统样机

**国家固态酿造工程中心**（依托单位：泸州老窖股份有限公司）完成国家科技支撑计划项目“酿酒专用高粱标准化种植关键技术研究及集成示范”，筛选优质酿酒高粱品种 5 个，形成了大规模示范推广；开发多项丰产栽培关键技术，集成了优质酿酒高粱高产高效种植技术 1 套；建设酿酒专用高粱标准化种植示范基地 20 万亩，成为当地农户重要增收来源；开发出酿酒专用高粱检测关键技术多项，集成了酿酒高粱品质检测技术 1 套。研究成果系统提升了从高粱种植、酿酒生产、产品质量控制等产业链关键技术水平，保障了原料质量，提高了基酒质量，降低了发酵过程的能耗与粮耗，延伸并促进了整个酿酒产业链的发展。



标准化种植示范基地

**国家抗艾滋病病毒药物工程中心**（依托单位：上海迪赛诺药业有限公司）研发首家国产仿制药依非韦伦片，是人类免疫缺陷病毒 1 型（HIV-1）选择性非核苷类逆转录酶抑制剂，口服生物利用度高，半衰期长，临床用于 HIV-1 感染的成人、青少年和 3 岁以上儿童的抗病毒联合治疗，产品与原研药的质量和疗效一致，实现了从原料药到制剂的国产化，切实保障了艾滋病患者的用药安全性与可及性。



依非韦伦片



## 典型案例

1

### 基于物联网技术的城市智能交通综合监管系统应用示范

国家射频识别（RFID）系统工程技术研究中心

依托单位：南京三宝科技集团有限公司

中心以高新技术应用为手段，以科技服务人民为立足点，以推动交通运输行业和区域经济发展为目标，以产、学、研结合为契机，加快自主知识产权智能交通的应用和产业化，探索我国城市交通信息化的标准解决模式，切实提高交通服务水平。

#### 新技术研发进展

- 基于 RFID 数据，开展车辆运行信息的提取、融合和信息共享技术研究。
- 多模式交通数据网络环境下，基于对物联网、大数据、云处理、云资源等开展数据集成技术研究。
- 研究开发网络状态发布技术、路网尾气排放水平估计技术，进而判别城市路网交通状态，为动态路径诱导提供技术支撑。
- 应用自主学习、自主管理和自主配置技术，研究绿色协同智能交通自主管理控制技术。
- 开展交通信息对交通出行行为的影响机理研究；建立车辆活动水平特征参数提取算法；提出基于交通网络状态的动态路径诱导技术。

- 应用关键绩效指标法，开展评估方法、ITS 推广和成本效益及影响的研究。通过建立多指标性能参数的评判模型，利用证据理论中的 Mass 函数计算与合成进行评判，最后以定量等级表示绩效评价的结果。

#### 项目运行成效

- 出行综合信息服务

结合互联网终端或移动互联网终端，平台为出行者提供实时路况信息服务、停车诱导服务、综合导航服务、友情邀请导航、车队带路导航等。

- 安全性服务

主要为出行者提供超速警告、逆行警告、危险路段预警、事故通告等。

- 衍生服务

中心根据交通大数据定制的涉车服务平台，着眼于广大车主的汽车后市场消费，开发了基于位置的各类商户推广服务、多种广告经营、组建车友社区等多种服务或经营方式，涵盖车辆维修、保养、美容、保险、租赁、二手车等产品及服务。目前已采集南京市商户信息近 5000 家，合作商户 200 家。



关键设备双基地（射频+视频机动车行为采集设备）

DCS控制系统



# 2

## “神威·太湖之光”超级计算机系统研制

国家并行计算机工程技术研究中心

依托单位：中国科学院计算技术研究所、江南计算技术研究所

“神威·太湖之光”是由国家并行计算机工程技术研究中心在国家 863 计划支持下研制的新一代超级计算机系统。根据国际超级计算机 TOP500 排名公布的数据，全系统峰值运算速度每秒 12.5436 亿亿次，持续运算速度每秒 9.3015 亿亿次，性能功耗比每瓦 60.51131 亿次，三项关键指标均居世界第一。

### 研发成果

“神威·太湖之光”计算机系统采用面向高性能计算和大数据可扩展多态复合结构，应用高密度组装、高效率直流供电、全机水冷等关键技术，配备精确的调度管理、丰富的并行编程语言和开发环境，实现全系统高效运行。其 1 分钟的计算能力相当于全球 72 亿人同时用计算器不间断计算 32 年。“神威·太湖之光”是世界上首台峰值运算速度突破 10 亿亿次的超级计算机，也

是我国第一台全部采用国产处理器构建的世界第一的超级计算机。“神威·太湖之光”的研制成功，标志着我国超级计算机的研制能力已位居世界先进行列。

### 服务领域

“神威·太湖之光”落户国家超级计算无锡中心，由清华大学负责运营。超算中心将围绕江苏省及长三角经济圈科技创新和产业升级发展的需求，建设高性能计算和大数据服务环境，开展面向石油勘探、生物信息、新药创新、材料化工、环境科学、新型能源、船舶工程、航空航天设计、先进制造以及基础科学研究等高性能计算应用服务，以及面向公共服务、新兴文化产业的云服务，打造国内领先的高性能计算研发和应用基地，为推动创新驱动发展战略、服务经济社会发展做出贡献。





## Pre5G Massive MIMO解决方案开发

国家宽带无线接入网工程技术研究中心

依托单位：中兴通讯股份有限公司

中心完成了全球首个 Pre5G Massive MIMO 基站的预商用测试，采用中兴通讯最新研制的 64 端口 128 天线 Massive MIMO 的基带射频一体化室外型基站。测试结果基本达到预期。

### 技术研发成果

在广东开通的基于 Massive MIMO 技术的 5G 外场演示，中心联合中国移动现场直播演示了 5G 低频网络覆盖下的超高速率，使用 100MHz 带宽，单用户峰值吞吐量达 2Gbps 以上。双方合作进行的 5G 外场测试设在广州大学城，是高话务量的典型场景之一，也是 5G eMBB 场景提升用户体验的关键“试验场”。广东 5G 外场采用中兴通讯 3.5GHz 频段 5G 基站样机，下一阶段还将多站点组网测试，将对 5G 的无线覆盖、吞吐量、移动性、时延等多方面进行测试。广东 Massive MIMO 外场试验的开启，标志着 5G 在从实验室验证到迈向商用的道路上迈出了领先一

步，具有重要的示范作用。

### 战略合作伙伴

中兴通讯全球首测 Pre5G Massive MIMO 多用户多流；在世界移动通信大会上正式发布基带射频一体化 Pre5G 基站，并与中国移动联合展示；中兴通讯被德国电信列入首批 5G 创新实验室合作伙伴名单。中兴通讯分别和日本软银、韩国 KT 电信、马来西亚 U Mobile 签署 5G 战略合作谅解备忘录。

### 项目运营成效

目前已完成了多个 Pre5G 预商用测试，已经陆续进行了 30 多个网络的部署。软银计划在日本 43 个城市采用中兴 Massive MIMO 技术实现商用服务。这是全球首次有运营商把 Massive MIMO 投入正式商用服务。



Massive MIMO调试设备



4

### 特强钢芯高强度铝合金绞线研发

国家高压超高压电缆工程技术研究中心

依托单位：青岛汉缆股份有限公司

2016年新年伊始，中心自主研发的特强钢芯高强度铝合金绞线 AACSR/EST-640/290-42/37 在国家西电东送重点工程——灵州—绍兴 ±800kV 特高压直流输电线路工程上成功实现了长江大跨越。该项目单根导线长 3950 米，铝合金线和镀锌钢丝均不允许有接头，直径和长度均不允许负公差，单根导线重量接近 16 吨，生产难度及工艺技术要求极高。

2016年12月，由中心转化的重大科技成果——1100kV 特高压导线，在昌吉—古泉

±1100 千伏特高压直流输电线路工程得到应用，该工程是目前世界上电压等级最高、输送容量最大、输送距离最远、技术水平最先进的特高压输电工程。1100kV 特高压和特种导线系列的开发，项目组通过铝合金化学成分优化、铝合金液连续除气处理、铸锭均匀、充分冷却、恒温连轧、快速淬火、无扭拉线和连续时效处理等一系列关键技术的攻关，并对生产工装进行改造和工艺进行调整，从而实现了我国特高压导线的生产和应用。



## 昌吉-古泉 ±1100kV 特高压直流输电线路工程（新疆段） 首场导地线展放仪式

新疆·昌吉



昌吉—古泉首场导地线展放仪式





## ±1100kV特高压直流试验及研制基地建设

国家特高压变压器工程技术研究中心

依托单位：特变电工股份有限公司

中心围绕世界首条“昌吉-古泉”±1100kV直流输电工程规划，在新疆输变电科技产业园内建设“±1100kV特高压直流试验及研制基地”，包括试验大厅、试验设备间、电机房、实验检测中心（基础理论实验室、理化实验室及组部件实验室等）及配套生活辅房。

### 项目服务功能

目前，中心已完成±1100kV特高压试验及研制基地建设，具备特高压产品基础性能研究和研制能力，满足特高压直流±1100kV产品以及原材料、组部件等试验、检测要求，配套建设12个理化实验室，具备12大类材料检测能力，主要包括变压器油、绝缘X光、电气检测、漆膜试验、铜与硅钢、机械性能、组配件、热学试

验、化学试验、称量试验、橡胶试验等检测能力的完善。为开展自主特高压标准输出，以及为行业提供特高压检测服务和专业人才培养服务提供条件和支撑。

### 项目社会效益

建设该特高压试验及研制基地，可立足自主创新，联合各方力量，开展交直流输电技术研究论证、科技攻关、规划设计、设备研制和建设运行等工作，实现从交流到直流、从直流到柔性混合直流、从理论到实践的全面突破，保障我国交直流输电工程建设，引领我国企业不断走向世界最前沿，能够加强变压器产业上下游的联系，促进关键组部件和原材料的性能研究与提升，推动变压器关键组部件和原材料的国产化。



±1100kV特高压研发试验基地



6

## 长沙磁浮快线列车运行控制系统

国家铁路智能运输系统工程技术研究中心

依托单位：中国铁道科学研究院

长沙磁浮快线是我国首条具有完全自主知识产权的中低速磁悬浮商业运营示范线。项目立足既有技术基础和自主创新，研发了满足中低速磁浮列车运营要求的信号系统整体技术方案，如期交付了全部 SIL4 级最高安全等级核心系统在内的成套信号装备，保障了长沙中低速磁悬浮示范工程的运营安全。

### 主要创新成果

- 自主研发中低速磁浮列车信号控制成套技术与装备。突破了中低速磁悬浮列车信号控制瓶颈，打造了具有完全自主知识产权的中低速磁悬浮轨道交通信号整体技术方案，并实现工程应用。
- 首创研发适用于磁浮列车的多传感器信息融合测速定位技术。首创基于电涡流传感器组 + 多普勒测速雷达 + 加速度计三模合一传感器数据融合测速方案，并通过车载网络实现双端测速传感器信息冗余，进一步提升了系统可用性。
- 首创研发磁浮列车轨道梁终端防护技术。针对中低速磁浮列车采用 F 型轨道 + H 型轨枕

的特殊梁型结构，项目团队提出并最终实现了基于特定应答器组报文结合车载 ATP 时间 / 距离软件防护逻辑的解决方案。

- 首创研发基于计算机联锁实现磁浮列车关节可绕型梁式道岔接口控制技术。磁浮线路采用特有的关节可绕型梁式道岔，研发专用的联锁系统软件算法，实现了对多类型道岔多工作模式的实时控制。道岔控制方式遵循故障安全原则，确保系统及现场操作人员的安全；同时设有可靠的请求、授权联络电路，并基于光纤通信链路，获取道岔实时工作状态，满足道岔可维护性。

### 技术应用情况

项目成果在长沙磁浮快线工程应用，自 2016 年 5 月 6 号开通载客运行，截至 2017 年 5 月 30 日，共开行 38175 列次，总运营里程达到 733321 公里，运行兑现率 100%，列车正点率 99.8%。长沙磁浮快线作为世界上一次性建成里程最长的中低速磁悬浮运营线，其建成开通标志着我国成为世界上仅有的四个掌握磁悬浮列车系统设计、研发、建造、运营全产业链条的国家之一。



长沙磁浮开通



## 中国援斐济菌草技术示范中心项目

国家菌草工程技术研究中心

依托单位：福建农林大学

援斐济菌草技术项目是中、斐两国领导人共同确定、推动的技术援助项目。中斐菌草技术合作项目通过技术合作、技术培训、示范推广、辐射带动，促进斐济菌草产业发展，为斐济增加就业、农民增加收入和环境保护开辟一条新途径。

### 项目建设成果

项目一期已于2016年9月底结束，中心建立在距离斐济南迪国际机场仅1公里的Legalega农业研究站，拥有8公顷的菌草种植区，2公顷的芒果园套种菌类循环利用示范区，以及1公顷的培训示范生产加工和生活区。项目还建立8公顷的菌草种植区，并引进一套菌草饲料生产设备，示范鲜草收割、粉碎、打包、青贮全过程。已为斐济牧场、农业研究站、农户累计提供近千亩巨

菌草种苗，作畜牧饲料，缓解当地旱季缺乏青饲料的难题。

### 技术转化应用

菌草技术现已推广到斐济中央大区、西部大区和东部大区三个大区300余户。项目一期共接待斐济国立大学、南太平洋大学、澳大利亚国立大学、美国密歇根州州立大学等共1080余名师生参观学习，接待来自联合国驻斐济办事处、南太平洋秘书处、欧盟驻斐代表团等累计123批2144人次参观。《斐济时报》、《斐济太阳报》以及斐济电视台、斐济农业部网站，我国《人民日报》、新华社、中央政府门户网站、福建省政府网站、凤凰网、深圳卫视等各大网站及新闻媒体对菌草项目在斐济的运行都进行了报道，累计30余次。



菌草种植基地



中国援斐济菌草农展





8

## 山东滨海盐碱地淡水渔业开发与产业化示范

国家淡水渔业工程技术研究中心武汉中心

依托单位：中国科学院水生生物研究所

中心承担了中国科学院科技服务网络计划 (STS) 项目“山东滨海盐碱地淡水渔业开发与产业化示范 (KFJ-SW-STS-145)”，针对当前山东省滨海盐碱地淡水渔业发展中的一系列重大共性技术需求，以名优水产种类为主要产业化开发对象，重点在黄河三角洲开展淡水渔业关键技术集成、中试和产业化示范，引领了黄河三角洲盐碱地淡水渔业高质量发展。

2016年，为东营市筛选和引进了适应于盐碱地养殖的新品种7个，即黄颡鱼、鳊鱼、翘嘴鲌、蒙古鲌、异育银鲫“中科3号”、黄尾鲴和团头鲂，开展了系列“南鱼北养”生态养殖技术集成与示范。重点示范和推广了以下技术成果：

- 盐碱地黄颡鱼健康高效养殖技术；

- 盐碱地河蟹生态高效养殖技术；
- 盐碱地鳊鱼健康高效养殖技术；
- 盐碱地河蟹池塘套养鳊鱼技术；
- 盐碱地河蟹池塘沉水植物快速移植技术；
- 盐碱地池塘小龙虾生态养殖技术；
- 盐碱地湖库增殖渔业模式；
- 盐碱地芦苇湿地生态渔业模式。

据不完全统计，2016年各类示范面积达到了6250亩，实现水产品产值4250万元，新增产值1360万元；辐射推广面积达到了55000亩，新增产值6200万元。



芦苇湿地河蟹—鱼类复合的生态养殖模式



## 中温肉制品加工关键技术及装备研究与示范

国家肉类加工工程技术研究中心

依托单位：中国肉类食品综合研究中心

中心依托北京市科技计划项目和国家科技支撑计划项目，开展中温肉制品微生物杀控技术和品质精细调控技术研究，建立适用于中温肉制品从原料到成品的加工关键技术体系，开发新型中温产品，在保持产品高品质的同时大幅延长常温货架期，并建成生产示范线。

### 研究成果

项目完成高效中温杀菌技术和广谱 - 靶向综合抑菌技术研究，研究表明，L- 丙氨酸、葡萄糖、果糖和氯化钾的混合诱导具有较好的芽孢萌发效果，对枯草芽孢杆菌芽孢的萌发率可达到 92%，开发了基于乳酸钠、脱氢乙酸钠和双乙酸钠的复

配抑菌剂，最终形成广谱 - 靶向组合抑菌技术和芽孢诱导中温杀菌技术，该项技术可以使肠类肉制品实现常温流通，保质期达到 120 天；开发中温玉米肠、中温香菇肠和中温鸡翅等新产品 10 种；发表论文 3 篇，申请发明专利 2 项；形成中温肉制品加工技术规程 1 项。

### 成果转化

项目技术成果在北京顺鑫农业股份有限公司鹏程食品分公司和湖南唐人神肉制品有限公司得到应用，完成了年产 1 万吨的生产示范线建设。“中温肉制品微生物杀灭及控制关键技术研发”获 2016 年度中国食品工业协会科学技术一等奖。



国家肉类示范中心



10

## 国内首个育种云平台建设

国家农业信息化工程技术研究中心

依托单位：北京市农林科学院

作物育种管理软件是现代育种企业技术链管理的重要基础，孟山都、杜邦先锋、先正达等跨国种业龙头都将育种软件作为企业发展的核心竞争力之一，目前国内育种软件市场完全被PRISM、AGROBASE等国外软件产品垄断。中心研发的金种子育种平台填补了国内企业级育种软件产品的空白。

### 技术研究成果

平台通过将物联网等现代信息技术与商业化育种关键环节紧密结合，研发种质资源管理、亲本组配、品种筛选、品种评比鉴定、性状数据采集、系谱档案管理、试验数据分析等功能，辅助种业企业构建“性状采集信息化、育种流程规范化和数据分析智能化”的现代育种技术体系，为商业化育种提供便捷、高效、全面的技术服务手段。打造了国内首个大型育种企业成功案例和国内首个区试信息化成功案例。在金种子育种平台的基础上，引入云服务技术和互联网运营模式，

构建了作物育种大数据服务中心，面向中小型育种团队打造了国内首个投入商业化运营的育种云平台。

### 项目社会效益

项目成果广泛适用于育种企业、育种科研院所、作物品种区域试验站、测试联合体、绿色通道单位、种子站等单位。适用于玉米、水稻、小麦、大豆、油菜、蔬菜等主要农作物品种选育和测试业务信息化管理。截至2016年底，成果已在袁隆平农业高科技股份有限公司、山东圣丰种业科技有限公司、国家级农作物品种区域综合试验站（岳阳）、北京农科院、天津农科院、河北农科院、四川农科院、宁夏农科院、中农集团种业控股有限公司、北京未名开拓植物基因研究有限公司等400多个育种课题组推广应用，大幅提升了育种效率和单位的市场核心竞争力。平台的广泛应用将显著推动我国育种单位的信息化、规范化管理水平，缩小国内种业企业与大型国际种业的差距。



金种子育种平台功能



隆平高科育种基地





11

## 超白玻璃用硅砂绿色提纯技术工业示范

国家非金属矿资源综合利用工程技术研究中心

依托单位：中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所

项目以海南省文昌市信义矿业石英砂生产原料为研究对象，完善全新选矿及深加工工艺，研制石英砂降铁除杂绿色环保药剂，解决困扰超白硅砂生产重大技术难题；通过石英深加工技术创新，研制高附加值硅砂深加工产品，提高企业经济效益，使该类型资源得到高效利用；利用伴生锆钛资源，提高非金属矿综合利用水平，并进行产业化推广示范，对区域经济的发展具有重要意义。

### 主要技术指标

项目试验产品  $\text{SiO}_2$  达到 99.78%，含  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  74ppm，含  $\text{TiO}_2$  312ppm， $\text{Al}_2\text{O}_3$  406ppm，CaO 300ppm，粒度 0.12-0.65mm，完全达到我国超白

硅砂产品质量要求，硅砂矿物回收率 74%。与原生产工艺相比，工业试验产品质量及稳定性大幅度提高，且销售价格提高 20%，经初步统计，生产成本由 87 元/吨产品降低到 73 元/吨，降低了 12%。矿物回收率由 65% 提高到 74%，水资源利用率提高 17%。工业试验结果表明该工艺为硅砂绿色提纯技术，技术可行且经济合理。

### 项目预期经济效益

根据工业试验结果，对某矿山 2# 生产线进行改造，进行新建年产 40 万吨超白硅砂产品工厂的筹备工作，根据工业试验技术经济指标，通过估算，将技术推广应用于海南文昌地区硅砂矿山，年新增毛利润可达到 1.3 亿元。



分机脱泥作业工业现场



石英砂擦洗作业现场



12

## 难降解有机工业废水治理与毒性减排关键技术及装备研发

国家有机毒物污染控制与资源化工程技术研究中心

依托单位：南京大学

中心自主研发出以毒害污染物资源化、高效转化与毒性减排技术为核心的难降解有机工业废水“物化-生化-物化”耦合集成技术与装备，有效解决了精细化工、制药、印染等行业难降解有机工业废水稳定达标和毒性减排的技术难题。

### 技术创新成果

- 自主研发出基于新型酯基树脂吸附的高水溶性芳香有机污染物资源化及其热水再生技术，实现高盐分、高有机溶剂废水中芳香有机酸的绿色分离与回收。该树脂克服了传统树脂需用酸或碱再生造成二次污染的缺陷，填补国内空白。
- 自主研发出“全混式零价铁还原-流化床芬顿氧化”耦合技术与装备，实现了高毒性硝基苯类有机污染物高效转化与毒性有效削减，保障了生化系统稳定运行。该技术克服了传统铁炭床易堵塞、钝化以及传统芬顿氧化效率低等工程技术问题，降低废水的生物毒性；处理成本较传统芬顿氧化下降 50%

以上，污泥量减少 30% 左右。

- 自主研发出基于新型磁性树脂吸附的深度处理技术与装备，解决了生化尾水中复杂难降解有机污染物深度处理及毒性减排的难题。该技术不仅能显著降低排水中 COD、总氮、总磷，而且急性毒性能达到美国环保署工业废水排放生物毒性标准。

### 项目经济效益

项目在江苏、河南、安徽、山东等 8 个省份建立 89 项废水处理示范工程，累计处理废水约 1.94 亿吨，削减有毒有机物折算 COD 约 37.4 万吨，完成单位与 15 家典型应用企业使用项目技术新增销售额共计 6.67 亿元，支撑了覆盖精细化工、造纸、印染、制药等典型行业 89 家企业 362.7 亿元的新增销售额、29.1 亿元的新增利润，保障了淮河流域 10 家工业园区逾千亿 GDP 的稳定增长，为我国淮河、长江、太湖等重点流域以及江苏沿海工业园区有毒有机污染物控制、典型工业行业的可持续发展以及饮用水安全保障做出了重要贡献。



淮河化工污水毒性减排全过程处理现场



## 北京新机场旅客航站楼及综合换乘中心工程预应力施工

国家建筑工程技术研究中心

依托单位：中国建筑科学研究院

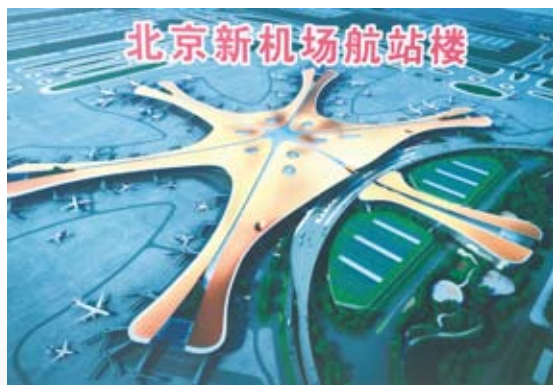
北京新机场是建设在北京市大兴区礼贤镇、榆垓镇与河北廊坊市广阳区的超大型国际航空综合交通枢纽。旅客航站楼及综合换乘中心（核心区）工程建筑面积 60 万平米，包括地下二层、地上五层，长宽两个方向的尺度较大（513m×411m），主体结构采用钢筋混凝土框架结构，混凝土柱网主要为 9m×9m、9m×18m 和 18m×18m。中心及依托单位凭借在预应力结构领域的技术实力及丰富的工程施工经验，顺利中标二区和四区的预应力施工。

为减小超长混凝土开裂问题，本工程大部分楼层梁和板内布置温度预应力筋，采用无粘结后张预应力技术。无粘结预应力梁最大梁截面尺寸为 1800mm×1350mm，预应力配筋为 4×14 根。

根据建筑构造和工艺流程的要求，本工程地

下二层为高铁和地铁预留通道，需满足 18m 宽（轴线尺寸），因此托柱转换梁采用预应力混凝土结构，结构预应力筋采用有粘结预应力技术。有粘结预应力梁最大截面尺寸为 2600mm×2500mm，预应力配筋为 8×14 根。

为确保项目顺利实施，中心及依托单位组建了具有丰富预应力结构设计及施工经验的项目经理部。根据项目特点，安排专业工程师完成预应力深化设计工作，直接对接设计院专业负责人，确保了深化设计工作按工程进度进行。在施工中，根据总承包单位全面同步施工，按节点锁死工期的特点，项目部组织了三支预应力劳务作业队伍，现场管理人员分片管理，直接对接总包土建劳务作业队伍，极大地提高了工作协调效率，保证了预应力作业插入及时。在不到半年的时间里预埋 3600 吨钢绞线，确保了工程的总体进度。



北京新机场航站楼



14

## 开放式全自动管式化学发光免疫检测系统的研制

国家传染病诊断试剂与疫苗工程技术研究中心

依托单位：厦门大学、养生堂有限公司

中心牵头承担国家 863 计划重大项目相关课题，成功研制出具有自主知识产权的开放式全自动化学发光免疫检测仪（Caris200 型），2016 年 4 月正式上市销售。截至 2016 年 12 月已完成 52 台仪器安装，为国内体外诊断行业提供了化学发光免疫检测试剂的通用研发与应用平台。

### 技术创新成果

中心研制的开放式管式化学发光免疫检测仪，其检测通量、灵敏度、线性范围、急诊样本位、样本位和试剂位数量、反应杯和洗涤液装载量等各项性能指标均达到国际主流水平并具有独有的优势。同时发光底物、反应杯等通用试剂耗材的自主供应为全自动发光仪器的开放提供了保障。

### 成果应用效果

除此之外，本项目还研制了 90 种配套的临床常用及重要疾病诊断必需的试剂盒，覆盖了包括传染病、肿瘤标志物、心肌标志物等品种，满

足了当前我国临床免疫检测需求品种的 90% 以上。同时，不仅研发的大部分试剂性能达到或接近国际主流试剂如雅培、罗氏、索灵等产品水平，而且在此平台上开发了肝纤四项、TB-IGRA 等独特产品。70% 左右的试剂使用了自有生物活性原料，保障了国产化学发光试剂的自主性和成本优势，提高了国产试剂的创新能力和市场竞争力。截至 2016 年 12 月，研制的配套化学发光检测试剂获批了 60 项医疗器械注册证书（其中 2016 年获批 45 项），目前配套试剂也已陆续上市销售。

### 成果社会效益

该开放式平台将改变国内体外诊断行业的态势，使大部分无力研制封闭式设备的厂家能在此平台上开发与销售其试剂，打破国外厂商由于仪器封闭所带来的市场垄断，为临床提供“质优价廉”的免疫诊断试剂，提高整体医疗检验水平，有效降低医疗检测费用，减轻国家和患者的负担。



全自动化学免疫分析仪配套试剂



全自动化学免疫分析仪



## 附件 1：国家工程技术研究中心名单（2016）

先进制造					
序号	中心名称	依托单位	第一依托单位性质	主管部门	地域
1	国家冶金自动化工程技术研究中心	冶金自动化研究设计院	中央企业	国资委	北京市
2	国家超精密机床工程技术研究中心	北京市机床研究所	中央企业	北京市科委	北京市
3	国家防爆电机工程技术研究中心	佳木斯电机股份有限公司、佳木斯防爆电机研究所	中央企业	黑龙江省科技厅	黑龙江省
4	国家真空仪器装置工程技术研究中心	中国科学院沈阳科学仪器股份有限公司	中央企业	辽宁省科技厅	辽宁省
5	国家电力自动化工程技术研究中心	国网电力科学研究院	中央企业	国资委	江苏省
6	国家钢铁生产能效优化工程技术研究中心	中冶南方工程技术有限公司	中央企业	湖北省科技厅	湖北省
7	国家烧结球团装备系统工程技术研究中心	中冶长天国际工程有限责任公司	中央企业	湖南省科技厅	湖南省
8	国家橡塑密封工程技术研究中心	广州机械科学研究院有限公司	中央企业	广东省科技厅	广东省
9	国家钢铁冶炼装备系统集成工程技术研究中心	中冶赛迪工程技术股份有限公司	中央企业	重庆市科委	重庆市
10	国家精密工具工程技术研究中心	成都工具研究所有限公司	中央企业	国资委	四川省
11	国家精密微特电机工程技术研究中心	贵州航天林泉电机有限公司	中央企业	贵州省科技厅	贵州省
12	国家铝镁电解装备工程技术研究中心	贵阳铝镁设计研究院有限公司	中央企业	贵州省科技厅	贵州省
13	国家干燥技术及装备工程技术研究中心	天华化工机械及自动化研究院有限公司	中央企业	甘肃省科技厅	甘肃省
14	国家大型轴承工程技术研究中心	瓦房店轴承集团有限责任公司	地方国企	大连市科技局	辽宁省
15	国家水泥平衡盾构工程技术研究中心	上海隧道工程股份有限公司	地方国企	上海市科委	上海市
16	国家海上起重铺管核心装备工程技术研究中心	上海振华重工（集团）股份有限公司	地方国企	上海市科委	上海市
17	国家节能环保制冷设备工程技术研究中心	珠海格力电器股份有限公司	地方国企	广东省科技厅	广东省
18	国家土方机械工程技术研究中心	广西柳工机械股份有限公司	地方国企	广西壮族自治区科技厅	广西壮族自治区
19	国家金融安全及系统装备工程技术研究中心	辽宁聚龙金融设备股份有限公司	民营企业	辽宁省科技厅	辽宁省





20	国家射频识别 (RFID) 系统工程技术研究中心	南京三宝科技集团有限公司	民营企业	江苏省科技厅	江苏省
21	国家橡胶与轮胎工程技术研究中心	软控股份有限公司、青岛科技大学	民营企业	青岛市科技局	山东省
22	国家仿真控制工程技术研究中心	广东省亚仿科技股份有限公司	民营企业	广东省科技厅	广东省
23	国家光刻设备工程技术研究中心	上海微电子装备有限公司	合资企业	上海市科委	上海市
24	国家数码喷印工程技术研究中心	杭州宏华数码科技股份有限公司	合资企业	浙江省科技厅	浙江省
25	国家电模具工程技术研究中心	青岛海尔模具有限公司	合资企业	青岛市科技局	山东省
26	国家混凝土机械工程技术研究中心	中联重科股份有限公司	合资企业	湖南省科技厅	湖南省
27	国家企业信息化应用支撑软件工程技术研究中心	清华大学	高校	教育部	北京市
28	国家计算机集成制造系统工程技术研究中心	清华大学	高校	教育部	北京市
29	国家板带生产先进装备工程技术研究中心	北京科技大学	高校	教育部	北京市
30	国家板带生产先进装备工程技术研究中心	燕山大学	高校	河北省科技厅	河北省
31	国家冶金自动化工程技术研究中心沈阳分中心	东北大学	高校	辽宁省科技厅	辽宁省
32	国家稀土永磁电机工程技术研究中心	沈阳工业大学	高校	辽宁省科技厅	辽宁省
33	国家水泵及系统工程技术研究中心	江苏大学	高校	江苏省科技厅	江苏省
34	国家光学仪器工程技术研究中心	浙江大学	高校	教育部	浙江省
35	国家电液控制工程技术研究中心	浙江大学	高校	教育部	浙江省
36	国家企业信息化应用支撑软件工程技术研究中心武汉分中心	华中科技大学	高校	教育部	湖北省
37	国家数控系统工程技术研究中心	华中科技大学	高校	教育部	湖北省
38	国家高效磨削工程技术研究中心	湖南大学	高校	湖南省科技厅	湖南省
39	国家金属材料近净成形工程技术研究中心	华南理工大学	高校	广东省科技厅	广东省
40	国家移动超声探测工程技术研究中心	华南理工大学	高校	广东省科技厅	广东省





附件

41	国家绿色镀膜技术与装备工程技术研究中心	兰州交通大学、兰州大成科技股份有限公司	高校	甘肃省科技厅	甘肃省
42	国家特种泵阀工程技术研究中心	北京航天动力研究所	科研院所	国资委	北京市
43	国家固体激光工程技术研究中心	中国电子科技集团公司第十一研究所	科研院所	国资委	北京市
44	国家工业控制机及系统工程技术研究中心	中国空间技术研究院第五〇二研究所	科研院所	国资委	北京市
45	国家中小型电机及系统工程技术研究中心	上海电器科学研究所	科研院所	上海市科委	上海市
46	国家光伏装备工程技术研究中心	中国电子科技集团公司第四十八研究所	科研院所	湖南省科技厅	湖南省
<b>信息通信与空间遥感</b>					
序号	中心名称	依托单位	第一依托单位性质	主管部门	地域
1	国家数据通信工程技术研究中心	兴唐通信科技有限公司	中央企业	国资委	北京市
2	国家移动卫星通信工程技术研究中心	熊猫电子集团有限公司	中央企业	工业和信息化部	江苏省
3	国家高性能计算机工程技术研究中心	曙光信息产业股份有限公司	地方国企	中科院	北京市
4	国家传感网工程技术研究中心	中科院无锡高新微纳传感网工程技术研发中心	地方国企	江苏省科技厅	江苏省
5	国家信息存储工程技术研究中心	浪潮集团有限公司	地方国企	山东省科技厅	山东省
6	国家空管监视与通信系统工程技术研究中心	四川九州电器集团有限责任公司	地方国企	四川省科技厅	四川省
7	国家宽带网络与应用工程技术研究中心	上海未来宽带技术股份有限公司	民营企业	上海市科委	上海市
8	国家宽带无线接入网工程技术研究中心	中兴通讯股份有限公司	民营企业	深圳市科创委	广东省
9	国家宽带移动通信核心网工程技术研究中心	华为技术有限公司	民营企业	深圳市科创委	广东省
10	国家企业互联网服务支撑软件工程技术研究中心	金蝶软件(中国)有限公司	民营企业	深圳市科创委	广东省
11	国家特种计算机工程技术研究中心	研祥智能科技股份有限公司	民营企业	深圳市科创委	广东省
12	国家地球物理探测仪器工程技术研究中心	吉林大学	高校	教育部	吉林省



13	国家专用集成电路系统工程技术研究中心	东南大学	高校	教育部、江苏省科技厅	江苏省
14	国家短波通信工程技术研究中心	中国人民解放军陆军工程大学、南京熊猫汉达科技有限公司	高校	江苏省科技厅	江苏省
15	国家数字交换系统工程技术研究中心	中国人民解放军信息工程大学	高校	军委联合参谋部	河南省
16	国家多媒体软件工程技术研究中心	武汉大学	高校	教育部	湖北省
17	国家卫星定位系统工程技术研究中心	武汉大学、中国地震局地震研究所、中国科学院测量与地球物理研究所、武汉市工程科学技术研究院	高校	国家测绘地信局、中国地震局、中科院、武汉市科委、武汉东湖新技术开发区管委会	湖北省
18	国家地理信息系统工程技术研究中心	中国地质大学(武汉)	高校	湖北省科技厅	湖北省
19	国家数字家庭工程技术研究中心	中山大学、TCL集团股份有限公司	高校	广东省科技厅	广东省
20	国家数据广播工程技术研究中心	西安交通大学、西安通视数据有限责任公司	高校	陕西省科技厅	陕西省
21	国家网络安全应急工程技术研究中心	国家计算机网络与信息安全管理中心	科研院所	工业和信息化部	北京市
22	国家广播电视网工程技术研究中心	广播科学研究院	科研院所	国家新闻出版广电总局	北京市
23	国家并行计算机工程技术研究中心	中国科学院计算技术研究所、江南计算技术研究所	科研院所	中科院	北京市
24	国家专用集成电路设计工程技术研究中心	中国科学院自动化研究所	科研院所	中科院	北京市
25	国家遥感应用工程技术研究中心	中国科学院遥感与数字地球研究所	科研院所	中科院	北京市
26	国家网络新媒体工程技术研究中心	中国科学院声学研究所	科研院所	中科院	北京市
27	国家测绘工程技术研究中心	中国测绘科学研究院	科研院所	国家测绘地信局	北京市
28	国家可信嵌入式软件工程技术研究中心	中国电子科技集团公司第三十二研究所、华东师范大学	科研院所	上海市科委	上海市
29	国家信息安全工程技术研究中心	江南计算技术研究所	科研院所	上海市科委	上海市





附

件

材料					
序号	中心名称	依托单位	第一依托单位性质	主管部门	地域
1	国家合成纤维工程技术研究中心	中国纺织科学研究院	中央企业	国资委	北京市
2	国家有色金属复合材料工程技术研究中心	北京有色金属研究总院	中央企业	国资委	北京市
3	国家纤维增强增强塑料工程技术研究中心	北京玻璃钢研究设计院有限公司	中央企业	国资委	北京市
4	国家磁性材料工程技术研究中心	北京矿冶研究总院	中央企业	国资委	北京市
5	国家非晶微晶合金工程技术研究中心	中国钢铁科技集团有限公司	中央企业	国资委	北京市
6	国家玻璃深加工工程技术研究中心	中国建筑材料科学研究所	中央企业	国资委	北京市
7	国家有色金属新能源材料与制品工程技术研究中心	北京有色金属研究总院	中央企业	国资委	北京市
8	国家皮革及制品工程技术研究中心	中国皮革和制鞋工业研究院	中央企业	北京市科委	北京市
9	国家树脂基复合材料工程技术研究中心	哈尔滨玻璃钢研究所	中央企业	国资委	黑龙江省
10	国家非金属矿深加工工程技术研究中心	苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司	中央企业	国资委	江苏省
11	国家玻璃纤维及制品工程技术研究中心	中材科技股份有限公司	中央企业	国资委	江苏省
12	国家涂料工程技术研究中心	中海油常州涂料化工研究院有限公司	中央企业	国资委	江苏省
13	国家液体分离膜工程技术研究中心	杭州水处理技术研究开发中心有限公司	中央企业	国资委	浙江省
14	国家工业陶瓷材料工程技术研究中心	山东工业陶瓷研究设计院有限公司	中央企业	山东省科技厅	山东省
15	国家超硬材料及制品工程技术研究中心	郑州磨料磨具磨削研究所有限公司	中央企业	国资委	河南省
16	国家反应注射成型工程技术研究中心	黎明化工研究设计院有限责任公司	中央企业	河南省科技厅	河南省
17	国家硅钢工程技术研究中心	武汉钢铁集团公司	中央企业	湖北省科技厅	湖北省
18	国家仪表功能材料工程技术研究中心	重庆材料研究院	中央企业	国资委	重庆市
19	国家碳—化学工程技术研究中心	西南化工研究设计院有限公司	中央企业	国资委	四川省



20	国家受力结构工程塑料工程技术研究中心	中蓝晨光化工研究设计院有限公司	中央企业	国资委	四川省
21	国家有机硅工程技术研究中心	中蓝晨光化工研究设计院有限公司	中央企业	国资委	四川省
22	国家炭黑材料工程技术研究中心	中昊黑元化工研究设计院有限公司	中央企业	四川省科技厅	四川省
23	国家石油天然气管材工程技术研究中心	宝鸡石油钢管有限责任公司	中央企业	陕西省科技厅	陕西省
24	国家钽、铌特种金属材料工程技术研究中心	宁夏东方钽业股份有限公司	中央企业	宁夏回族自治区科技厅	宁夏回族自治区
25	国家工业水处理工程技术研究中心	中海油天津化工研究设计院有限公司	中央企业	国资委	天津市
26	国家氟材料工程技术研究中心	巨化集团公司	地方国企	浙江省科技厅	浙江省
27	国家特种显示工程技术研究中心	安徽华东光电技术研究所	地方国企	安徽省科技厅	安徽省
28	国家钨材料工程技术研究中心	厦门钨业股份有限公司	地方国企	厦门市科技局	福建省
29	国家铜冶炼及加工工程技术研究中心	江西铜业集团公司	地方国企	江西省科技厅	江西省
30	国家聚氨酯工程技术研究中心	万华化学集团股份有限公司	地方国企	山东省科技厅	山东省
31	国家芳纶工程技术研究中心	烟台泰和新材集团有限公司	地方国企	山东省科技厅	山东省
32	国家炭/炭复合材料工程技术研究中心	湖南博云新材料股份有限公司	地方国企	湖南省科技厅	湖南省
33	国家新型电子元器件工程技术研究中心	广东风华高新科技股份有限公司	地方国企	广东省科技厅	广东省
34	国家复合改性聚合物材料工程技术研究中心	贵州省材料技术创新基地	地方国企	贵州省科技厅	贵州省
35	国家贵金属材料工程技术研究中心	昆明贵金属研究所	地方国企	云南省科技厅	云南省
36	国家镍钴新材料工程技术研究中心	金川集团股份有限公司	地方国企	甘肃省科技厅	甘肃省
37	国家半导体泵浦激光工程技术研究中心	北京国科世纪激光技术有限公司、中国科学院光电研究院	民营企业	北京市委	北京市
38	国家羊绒制品工程技术研究中心	内蒙古鄂尔多斯羊绒集团有限责任公司	民营企业	内蒙古自治区科技厅	内蒙古自治区
39	国家毛纺新材料工程技术研究中心	江苏阳光股份有限公司	民营企业	江苏省科技厅	江苏省
40	国家金属线材制品工程技术研究中心	江苏法尔胜泓昇集团有限公司	民营企业	江苏省科技厅	江苏省



附件

41	国家造纸化学品工程技术研究中心	杭州市化工研究院有限公司	民营企业	浙江省科技厅	浙江省
42	国家橡胶助剂工程技术研究中心	山东阳谷华泰化工股份有限公司	民营企业	山东省科技厅	山东省
43	国家铝合金压力加工工程技术研究中心	山东南山铝业股份有限公司	民营企业	山东省科技厅	山东省
44	国家纺纱工程技术研究中心	山东如意科技集团	民营企业	山东省科技厅	山东省
45	国家高压超高压电缆工程技术研究中心	青岛汉缆股份有限公司	民营企业	青岛市科技局	山东省
46	国家非织造材料工程技术研究中心	欣龙控股(集团)股份有限公司	民营企业	海南省科技厅	海南省
47	国家绝缘材料工程技术研究中心	四川东材科技集团股份有限公司	民营企业	四川省科技厅	四川省
48	国家电子电路基材工程技术研究中心	广东生益科技股份有限公司	合资企业	广东省科技厅	广东省
49	国家稀散金属工程技术研究中心	广东先导稀材股份有限公司	合资企业	广东省科技厅	广东省
50	国家碳纤维工程技术研究中心	北京化工大学、中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司	高校	教育部、国资委	北京市
51	国家阻燃材料工程技术研究中心	北京理工大学	高校	北京市科委	北京市
52	国家工业结晶工程技术研究中心	天津大学	高校	天津市科委	天津市
53	国家染整工程技术研究中心	东华大学	高校	教育部	上海市
54	国家特种超细粉体工程技术研究中心	南京理工大学	高校	江苏省科技厅	江苏省
55	国家特种分离膜工程技术研究中心	南京工业大学	高校	江苏省科技厅	江苏省
56	国家日用及建筑陶瓷工程技术研究中心	景德镇陶瓷学院	高校	江西省科技厅	江西省
57	国家硅基LED工程技术研究中心	南昌大学	高校	江西省科技厅	江西省
58	国家胶体材料工程技术研究中心	山东大学	高校	山东省科技厅	山东省
59	国家镁合金材料工程技术研究中心	重庆大学	高校	重庆市科委	重庆市
60	国家电磁辐射控制材料工程技术研究中心	电子科技大学	高校	四川省科技厅	四川省
61	国家催化工程技术研究中心	中国科学院大连化学物理研究所	科研院所	中科院	辽宁省



62	国家金属腐蚀控制工程技术研究中心	中国科学院金属研究所	中科院	辽宁省	
63	国家光栅制造与应用工程技术研究中心	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	吉林省科技厅	吉林省	
64	国家半导体照明应用系统工程研究中心	上海科学院	上海市科委	上海市	
65	国家平板显示工程技术研究中心	中国电子科技集团公司第五十五研究所	国资委	江苏省	
66	国家光电晶体材料工程技术研究中心	中国科学院福建物质结构研究所	福建省科技厅、中科院	福建省	
67	国家钛及稀有金属粉末冶金工程技术研究中心	广州有色金属研究院	广东省科技厅	广东省	
<b>能源</b>					
序号	中心名称	依托单位	第一依托单位性质	主管部门	地域
1	国家水煤浆工程技术研究中心	煤炭科学技术研究院有限公司	中央企业	国资委	北京市
2	国家电站燃烧工程技术研究中心	辽宁中电投电站燃烧工程技术研究中心有限公司	中央企业	国资委	辽宁省
3	国家水力发电工程技术研究中心	哈尔滨电机厂有限责任公司、哈尔滨电机研究所	中央企业	黑龙江省科技厅	黑龙江省
4	国家核电厂安全及可靠性工程技术研究中心	苏州热工研究院有限公司	中央企业	江苏省科技厅	江苏省
5	国家高压直流输电变电设备工程技术研究中心	许继集团有限公司	中央企业	河南省科技厅	河南省
6	国家海上风力发电工程技术研究中心	中船重工(重庆)海装风电设备有限公司	中央企业	重庆市科委	重庆市
7	国家煤基合成工程技术研究中心	山西潞安矿业(集团)有限责任公司	地方国企	山西省科技厅	山西省
8	国家风电传动及控制工程技术研究中心	大连华锐重工起重集团有限公司	地方国企	大连市科技局	辽宁省
9	国家新能源工程技术研究中心	北京市太阳能研究所集团有限公司	民营企业	北京市科委	北京市
10	国家光伏工程技术研究中心	江西赛维LDK太阳能高科技有限公司	民营企业	江西省科技厅	江西省
11	国家风力发电工程技术研究中心	新疆金风科技股份有限公司	民营企业	新疆维吾尔自治区科技厅	新疆维吾尔自治区
12	国家特高压变压器工程技术研究中心	特变电工股份有限公司	民营企业	新疆维吾尔自治区科技厅	新疆维吾尔自治区
13	国家太阳能热利用工程技术研究中心	皇明太阳能股份有限公司	合资企业	山东省科技厅	山东省



附件

14	国家火力发电工程技术研究中心	华北电力大学	高校	教育部	北京市
15	国家电能变换与控制工程技术研究中心	湖南大学	高校	教育部	湖南省
16	国家同位素工程技术研究中心	中国原子能科学研究院	科研院所	国资委	北京市
17	国家核技术工业应用工程技术研究中心	中国工程物理研究院	科研院所	四川省科技厅	四川省
<b>交通</b>					
<b>序号</b>	<b>中心名称</b>	<b>依托单位</b>	<b>第一依托单位性质</b>	<b>主管部门</b>	<b>地域</b>
1	国家铁路智能运输系统工程技术研究中心	中国铁道科学研究院	中央企业	中国铁路总公司	北京市
2	国家锂离子动力电池工程技术研究中心	天津力神电池股份有限公司	中央企业	天津市科委	天津市
3	国家轨道交通系统集成工程技术研究中心	中车长春轨道客车股份有限公司	中央企业	吉林省科技厅	吉林省
4	国家重载快捷铁路货车工程技术研究中心	中车齐齐哈尔车辆有限责任公司	中央企业	国资委	黑龙江省
5	国家商用飞机制造工程技术研究中心	中国商用飞机有限责任公司	中央企业	上海市科委	上海市
6	国家燃气汽车工程技术研究中心	中国汽车工程研究院股份有限公司	中央企业	重庆市科委	重庆市
7	国家铁路大型养路机械工程技术研究中心	中国铁建高新装备股份有限公司	中央企业	云南省科技厅	云南省
8	国家节能环保汽车工程技术研究中心	奇瑞汽车股份有限公司	地方国企	安徽省科技厅	安徽省
9	国家电动客车整车系统集成工程技术研究中心	安徽江淮汽车集团有限公司	地方国企	安徽省科技厅	安徽省
10	国家重型汽车工程技术研究中心	中国重型汽车集团有限公司	地方国企	山东省科技厅	山东省
11	国家商用汽车动力系统总成工程技术研究中心	潍柴动力股份有限公司	地方国企	山东省科技厅	山东省
12	国家高速动车组总成工程技术研究中心	中车青岛四方机车车辆股份有限公司	地方国企	青岛市科技局	山东省
13	国家城市轨道交通装备智能化工程技术研究中心	青岛海信网络科技股份有限公司	地方国企	青岛市科技局	山东省
14	国家车用超级电容器系统工程技术研究中心	上海奥威科技开发有限公司	民营企业	上海市科委	上海市
15	国家空港地面设备工程技术研究中心	威海广泰空港设备股份有限公司	民营企业	山东省科技厅	山东省





16	国家乘用车自动变速器工程技术研究中心	盛瑞传动股份有限公司	民营企业	山东省科技厅	山东省
17	国家电动客车电控与安全工程技术研究中心	郑州宇通客车股份有限公司	民营企业	河南省科技厅	河南省
18	国家应急交通运输装备工程技术研究中心	中国人民解放军军事交通学院	高校	天津市科委	天津市
19	国家磁浮交通工程技术研究中心	同济大学	高校	上海市科委	上海市
20	国家燃料电池汽车及动力系统工程技术研究中心	同济大学	高校	上海市科委	上海市
21	国家列车智能化工程技术研究中心	浙江大学、浙江浙大网新集团有限公司	高校	浙江省科技厅	浙江省
22	国家内河航道整治工程技术研究中心	重庆交通大学、长江航道局	高校	重庆市科委、交通运输部	重庆市
23	国家轨道交通电气化与自动化工程技术研究中心	西南交通大学	高校	四川省科技厅	四川省
24	国家智能交通系统工程技术研究中心	交通运输部公路科学研究所	科研院所	交通运输部	北京市
25	国家道路交通管理工程技术研究中心	公安部交通管理科学研究所	科研院所	公安部	江苏省

科技服务

序号	中心名称	依托单位	第一依托单位性质	主管部门	地域
1	国家科技资源共享服务工程技术研究中心	北京航空航天大学	高校	科技部	北京市
2	国家技术创新方法与实施工具工程技术研究中心	河北工业大学	高校	河北省科技厅	河北省
3	国家科技信息资源综合利用与公共服务研究中心	中国科学技术信息研究所	科研院所	科技部	北京市

种植业

序号	中心名称	依托单位	第一依托单位性质	主管部门	地域
1	国家作物分子设计工程技术研究中心	未名生物农业集团有限公司	地方国企	北京市科委	北京市
2	国家水稻工程技术研究中心	天津天隆农业科技有限公司	民营企业	天津市科委	天津市
3	国家玉米工程技术研究中心(山东)	山东登海种业股份有限公司	民营企业	山东省科技厅	山东省
4	国家海藻与海参工程技术研究中心	山东东方海洋科技股份有限公司	民营企业	山东省科技厅	山东省





附件

5	国家马铃薯工程技术研究中心	乐陵希森马铃薯产业集团有限公司	民营企业	山东省科技厅	山东省
6	国家经济林木种苗快繁工程技术研究中心	宁夏林业研究所股份有限公司	民营企业	宁夏回族自治区科技厅	宁夏回族自治区
7	国家瓜豆类工程技术研究中心	新疆农人种子科技有限责任公司	民营企业	新疆维吾尔自治区科技厅	新疆维吾尔自治区
8	国家花卉工程技术研究中心	北京林业大学	高校	教育部	北京市
9	国家大豆工程技术研究中心	东北农业大学	高校	黑龙江省科技厅	黑龙江省
10	国家杂粮工程技术研究中心	黑龙江八一农垦大学、大庆中农粮食股份有限公司	高校	黑龙江省科技厅	黑龙江省
11	国家菌草工程技术研究中心	福建农林大学	高校	福建省科技厅	福建省
12	国家甘蔗工程技术研究中心	福建农林大学	高校	福建省科技厅	福建省
13	国家脐橙工程技术研究中心	赣南师范学院	高校	江西省科技厅	江西省
14	国家苹果工程技术研究中心	山东农业大学	高校	山东省科技厅	山东省
15	国家小麦工程技术研究中心	河南农业大学	高校	河南省科技厅	河南省
16	国家油菜工程技术研究中心	华中农业大学、中国农业科学院油料作物研究所	高校	湖北省科技厅	湖北省
17	国家植物航天育种工程技术研究中心	华南农业大学	高校	广东省科技厅	广东省
18	国家杨凌农业生物技术育种中心	西北农林科技大学	高校	陕西省科技厅	陕西省
19	国家蔬菜工程技术研究中心	北京市农林科学院	科研院所	北京市科委	北京市
20	国家玉米工程技术研究中心(吉林)	吉林省农业科学院	科研院所	吉林省科技厅	吉林省
21	国家大豆工程技术研究中心吉林分中心	吉林省农业科学院	科研院所	吉林省科技厅	吉林省
22	国家食用菌工程技术研究中心	上海市农业科学院	科研院所	上海市科委	上海市
23	国家花生工程技术研究中心	山东省花生研究所	科研院所	山东省科技厅	山东省
24	国家杂交水稻工程技术研究中心	湖南省杂交水稻研究中心	科研院所	湖南省科技厅	湖南省
25	国家油茶工程技术研究中心	湖南省林业科学院	科研院所	湖南省科技厅	湖南省
26	国家重要热带作物工程技术研究中心	中国热带农业科学院	科研院所	海南省科技厅	海南省



27	国家柑桔工程技术研究中心	中国农业科学院柑桔研究所、重庆三峡建设集团有限公司	科研院所	重庆市科委	重庆市
28	国家观赏园艺工程技术研究中心	云南省农业科学院	科研院所	云南省科技厅	云南省
29	国家枸杞工程技术研究中心	宁夏农林科学院	科研院所	宁夏回族自治区科技厅	宁夏回族自治区
30	国家棉花工程技术研究中心	新疆农业科学院、新疆农垦科学院	科研院所	新疆维吾尔自治区科技厅	新疆维吾尔自治区

**养殖业**

序号	中心名称	依托单位	第一依托单位性质	主管部门	地域
1	国家奶牛胚胎工程技术研究中心	北京首都农业集团有限公司	地方国企	北京市科委	北京市
2	国家禽类工程技术研究中心	上海家禽育种有限公司、上海市农业科学院	民营企业	上海市科委	上海市
3	国家海产贝类工程技术研究中心	威海长青海洋科技股份有限公司	民营企业	山东省科技厅	山东省
4	国家动物用保健品工程技术研究中心	青岛蔚蓝生物股份有限公司	民营企业	青岛市科技局	山东省
5	国家兽用药品工程技术研究中心	洛阳惠中兽药有限公司	民营企业	河南省科技厅	河南省
6	国家生猪种业工程技术研究中心	广东温氏食品集团有限公司、华南农业大学	民营企业	广东省科技厅	广东省
7	国家饲料工程技术研究中心	中国农业大学、中国农业科学院饲料研究所	高校	教育部	北京市
8	国家海洋设施养殖工程技术研究中心	浙江海洋大学	高校	浙江省科技厅	浙江省
9	国家畜工工程技术研究中心	华中农业大学、湖北省农业科学院畜牧兽医研究所	高校	湖北省科技厅	湖北省
10	国家淡水渔业工程技术研究中心北京中心	北京市水产科学研究所	科研院所	北京市科委	北京市
11	国家兽用生物制品工程技术研究中心	江苏省农业科学院、南京天邦生物科技有限公司	科研院所	江苏省科技厅	江苏省
12	国家淡水渔业工程技术研究中心武汉中心	中国科学院水生生物研究所	科研院所	武汉市科技局	湖北省

**食品加工**

序号	中心名称	依托单位	第一依托单位性质	主管部门	地域
1	国家母婴乳制品健康工程技术研究中心	北京三元股份有限公司	地方国企	北京市科委	北京市
2	国家农产品现代物流工程技术研究中心	山东省商业集团有限公司	地方国企	山东省科技厅	山东省





附件

3	国家茶叶质量安全工程技术研究中心	福建安溪铁观音集团股份有限公司	民营企业	福建省科技厅	福建省
4	国家农产品保鲜工程技术研究中心(珠海)	珠海真绿色技术有限公司	民营企业	广东省科技厅	广东省
5	国家蛋品工程技术研究中心	北京德青源农业科技股份有限公司	合资企业	北京市科委	北京市
6	国家果蔬加工工程技术研究中心	中国农业大学	高校	教育部	北京市
7	国家海洋食品工程技术研究中心	大连工业大学	高校	辽宁省科技厅	辽宁省
8	国家乳业工程技术研究中心	东北农业大学	高校	黑龙江省科技厅	黑龙江省
9	国家功能食品工程技术研究中心	江南大学	高校	教育部	江苏省
10	国家肉品质量安全控制工程技术研究中心	南京农业大学、江苏雨润食品产业集团有限公司	高校	江苏省科技厅	江苏省
11	国家肉类加工工程技术研究中心	中国肉类食品综合研究中心	科研院所	北京市科委	北京市
12	国家农产品保鲜工程技术研究中心(天津)	天津市农业科学院	科研院所	天津市科委	天津市
13	国家茶产业工程技术研究中心	中国农业科学院茶叶研究所	科研院所	浙江省科技厅	浙江省
<b>农用物资装备</b>					
序号	中心名称	依托单位	第一依托单位性质	主管部门	地域
1	国家农业机械工程技术研究中心	中国农业机械化学研究院	中央企业	国资委	北京市
2	国家棉花加工工程技术研究中心	中棉工业有限责任公司	中央企业	中华全国供销合作总社	北京市
3	国家草原畜牧业装备工程技术研究中心	中国农业机械化学研究院呼和浩特分院	中央企业	内蒙古自治区科技厅	内蒙古自治区
4	国家设施农业工程技术研究中心	上海市绿色工程有限公司、同济大学	地方国企	上海市科委	上海市
5	国家有机类肥料工程技术研究中心	江苏中宜生物肥料工程中心有限公司、南京农业大学	地方国企	江苏省科技厅	江苏省
6	国家农药创制工程技术研究中心	湖南化工研究院	地方国企	湖南省科技厅	湖南省
7	国家桑蚕茧丝工业工程技术研究中心	鑫缘茧丝绸集团股份有限公司	民营企业	江苏省科技厅	江苏省
8	国家饲料加工装备工程技术研究中心	江苏牧羊集团有限公司	民营企业	江苏省科技厅	江苏省
9	国家农产品智能分选装备工程技术研究中心	合肥美亚光电技术股份有限公司	民营企业	安徽省科技厅	安徽省



10	国家缓控释肥工程技术研究中心	山东金正大生态工程股份有限公司	民营企业	山东省科技厅	山东省
11	国家粮食加工装备工程技术研究中心	开封市茂盛机械有限公司	民营企业	河南省科技厅	河南省
12	国家种子加工装备工程技术研究中心	酒泉奥凯种子机械股份有限公司	民营企业	甘肃省科技厅	甘肃省
13	国家木质资源综合利用工程技术研究中心	浙江农林大学	高校	浙江省科技厅	浙江省
14	国家植物功能成分利用工程技术研究中心	湖南农业大学	高校	湖南省科技厅	湖南省
15	国家农业信息化工程技术研究中心	北京市农林科学院	科研院所	北京市科委	北京市
16	国家农业智能装备工程技术研究中心	北京市农林科学院	科研院所	北京市科委	北京市
17	国家生物农药工程技术研究中心	湖北省农业科学院	科研院所	湖北省科技厅	湖北省
18	国家农业机械工程技术研究中心南方分中心	广东省现代农业装备研究所	科研院所	广东省科技厅	广东省
19	国家非粮生物质能源工程技术研究中心	广西科学院	科研院所	广西壮族自治区科技厅	广西壮族自治区

农林生态环境

序号	中心名称	依托单位	第一依托单位性质	主管部门	地域
1	国家节水灌溉新疆工程技术研究中心	新疆天业(集团)有限公司、新疆农垦科学院、石河子大学	地方国企	新疆生产建设兵团科技局	新疆维吾尔自治区
2	国家北方山区农业工程技术研究中心	河北农业大学	高校	河北省科技厅	河北省
3	国家节水灌溉杨凌工程技术研究中心	西北农林科技大学	高校	陕西省科技厅	陕西省
4	国家杨凌农业综合试验工程技术研究中心	西北农林科技大学	高校	陕西省科技厅	陕西省
5	国家节水灌溉北京工程技术研究中心	中国水利水电科学研究院	科研院所	水利部	北京市
6	国家昌平综合农业工程技术研究中心	中国农业科学院	科研院所	农业部	北京市
7	国家竹藤工程技术研究中心	国际竹藤中心	科研院所	国家林业局	北京市
8	国家半干旱农业工程技术研究中心	河北省农林科学院	科研院所	河北省科技厅	河北省
9	国家林产化学工程技术研究中心	中国林业科学研究院林产化学工业研究所	科研院所	国家林业局	江苏省
10	国家红壤改良工程技术研究中心	江西省农业科学院	科研院所	江西省科技厅	江西省





资源开发						
序号	中心名称	依托单位	第一依托单位性质	主管部门	地域	
1	国家金属矿产资源综合利用工程技术研究中心(北京)	北京矿冶研究总院	中央企业	国资委	北京市	
2	国家金属矿山固体废物处理与处置工程技术研究中心	中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司	中央企业	安徽省科技厅	安徽省	
3	国家铝冶炼工程技术研究中心	中国铝业股份有限公司郑州研究院	中央企业	国资委	河南省	
4	国家大坝安全工程技术研究中心	长江水利委员会长江勘测规划设计研究院、长江水利委员会长江科学院	中央企业	湖北省科技厅、水利部	湖北省	
5	国家金属矿产资源综合利用工程技术研究中心(长沙)	长沙矿冶研究院有限责任公司	中央企业	湖南省科技厅	湖南省	
6	国家金属采矿工程技术研究中心	长沙矿山研究院有限责任公司	中央企业	湖南省科技厅	湖南省	
7	国家特种矿物材料工程技术研究中心	中国有色桂林矿产地质研究院有限公司	中央企业	广西壮族自治区科技厅	广西壮族自治区	
8	国家油气钻井装备工程技术研究中心	宝鸡石油机械有限责任公司	中央企业	陕西省科技厅	陕西省	
9	国家离子型稀土资源高效开发利用工程技术研究中心	赣州稀土集团有限公司、江西理工大学、赣州有色冶金研究所	地方国企	江西省科技厅	江西省	
10	国家磷资源开发利用工程技术研究中心	云南磷化集团有限公司、武汉大学	地方国企	云南省科技厅	云南省	
11	国家盐湖资源综合利用工程技术研究中心	青海盐湖工业集团股份有限公司、华东理工大学	地方国企	青海省科技厅	青海省	
12	国家采油装备工程技术研究中心	胜利油田高原石油装备有限责任公司	民营企业	山东省科技厅	山东省	
13	国家远洋渔业工程技术研究中心	上海海洋大学	高校	上海市科委	上海市	
14	国家现代地质勘查工程技术研究中心	中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所	科研院所	国土资源部	河北省	
15	国家非金属矿产资源综合利用工程技术研究中心	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	科研院所	国土资源部	河南省	
环境保护						
序号	中心名称	依托单位	第一依托单位性质	主管部门	地域	
1	国家给排水工程技术研究中心	中国市政工程华北设计研究总院	中央企业	国资委	天津市	
2	国家消耗臭氧层物质替代品工程技术研究中心	浙江省化工研究院	中央企业	浙江省科技厅	浙江省	
3	国家工业烟气除尘工程技术研究中心	中钢集团天澄环保科技有限公司	中央企业	湖北省科技厅	湖北省	



4	国家电子废弃物循环利用工程技术研究中心	湖北荆门市格林美公司	民营企业	湖北省科技厅	湖北省
5	国家煤加工与洁净化工程技术研究中心	中国矿业大学	高校	教育部	江苏省
6	国家有机毒物污染控制与资源化工程技术研究中心	南京大学	高校	江苏省科技厅	江苏省
7	国家环境光催化工程技术研究中心	福州大学	高校	福建省科技厅	福建省
8	国家重金属污染防治工程技术研究中心	中南大学	高校	湖南省科技厅	湖南省
9	国家烟气脱硫工程技术研究中心	中国工程物理研究院环保工程研究中心	高校	四川省科技厅	四川省
10	国家喀斯特石漠化防治工程技术研究中心	贵州师范大学	高校	贵州省科技厅	贵州省
11	国家城市环境污染控制工程技术研究中心	北京市环境保护科学研究院	科研院所	北京市科委	北京市
12	国家海水利用工程技术研究中心	国家海洋局天津海水淡化与综合利用研究所	科研院所	国家海洋局、天津市科委	天津市
13	国家环境光学监测仪器工程技术研究中心	中国科学院合肥物质科学研究院	科研院所	安徽省科技厅	安徽省
14	国家海洋腐蚀防护工程技术研究中心	中国科学院海洋研究所	科研院所	山东省科技厅	山东省
15	国家海洋监测设备工程技术研究中心	山东省科学院海洋仪器仪表研究所	科研院所	山东省科技厅	山东省
16	国家城市污水处理及资源化工程技术研究中心	中国工程物理研究院	科研院所	四川省科技厅	四川省
17	国家荒漠-绿洲生态建设工程技术研究中心	中国科学院新疆生态与地理研究所	科研院所	新疆维吾尔自治区科技厅、中科院	新疆维吾尔自治区
<b>社会事业</b>					
序号	中心名称	依托单位	第一依托单位性质	主管部门	地域
1	国家建筑工程技术研究中心	中国建筑科学研究院	中央企业	国资委	北京市
2	国家工业建筑诊断与改造工程技术研究中心	中冶建筑研究总院有限公司	中央企业	国资委	北京市
3	国家住宅与居住环境工程技术研究中心	中国建筑设计院有限公司	中央企业	国资委	北京市
4	国家钢结构工程技术研究中心	中冶建筑研究总院有限公司	中央企业	北京市科委	北京市
5	国家压力容器与管道安全工程技术研究中心	合肥通用机械研究院	中央企业	安徽省科技厅	安徽省





附件

6	国家山区公路工程技术研究中心	招商局重庆交通科研设计院有限公司	中央企业	重庆市科委	重庆市
7	国家煤矿水害防治工程技术研究中心	皖北煤电集团有限责任公司	地方国企	安徽省科技厅	安徽省
8	国家车辆驾驶安全工程技术研究中心	安徽省三联交通应用技术股份有限公司	民营企业	安徽省科技厅	安徽省
9	国家体育用品工程技术研究中心	泰山体育产业集团有限公司	民营企业	山东省科技厅	山东省
10	国家土建结构预制装配化工程技术研究中心	同济大学	高校	教育部	上海市
11	国家预应力工程技术研究中心	东南大学	高校	江苏省科技厅	江苏省
12	国家数字化学学习工程技术研究中心	华中师范大学	高校	教育部	湖北省
13	国家防伪工程技术研究中心	华中科技大学	高校	湖北省科技厅	湖北省
14	国家水运安全工程技术研究中心	武汉理工大学	高校	湖北省科技厅	湖北省
15	国家救灾应急救援装备工程技术研究中心	中国人民解放军后勤工程学院	高校	重庆市科委	重庆市
16	国家消防工程技术研究中心	公安部天津消防研究所	科研院所	公安部	天津市
17	国家古代壁画与土遗址保护工程技术研究中心	敦煌研究院	科研院所	甘肃省科技厅、 国家文物局	甘肃省
<b>生物技术与人口健康</b>					
序号	中心名称	依托单位	第一依托单位性质	主管部门	地域
1	国家中成药工程技术研究中心	辽宁华润本溪三药有限公司	中央企业	辽宁省科技厅	辽宁省
2	国家胶类中药工程技术研究中心	山东东阿阿胶股份有限公司	中央企业	山东省科技厅	山东省
3	国家联合疫苗工程技术研究中心	武汉生物制品研究所有限责任公司	中央企业	湖北省科技厅	湖北省
4	国家黄酒工程技术研究中心	中国绍兴黄酒集团有限公司	地方国企	浙江省科技厅	浙江省
5	国家固态酿造工程技术研究中心	泸州老窖股份有限公司	地方国企	四川省科技厅	四川省
6	国家心脏病介入诊疗器械及设备工程技术研究中心	乐普(北京)医疗器械股份有限公司	民营企业	北京市科委	北京市





7	国家卫生信息共享技术及应用工程技术研究中心	万达信息股份有限公司、上海申康医院发展中心	民营企业	上海市科委	上海市
8	国家抗艾艾滋病病毒药物工程技术研究中心	上海迪赛诺药业有限公司	民营企业	上海市科委	上海市
9	国家靶向药物工程技术研究中心	江苏恒瑞医药股份有限公司	民营企业	江苏省科技厅	江苏省
10	国家药用辅料工程技术研究中心	湖南尔康制药股份有限公司	民营企业	湖南省科技厅	湖南省
11	国家中药现代化工程技术研究中心	珠海丽珠医药集团股份有限公司、广州中医药大学	民营企业	广东省科技厅	广东省
12	国家医用诊断仪器工程技术研究中心	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	民营企业	深圳市科创委	广东省
13	国家大容量注射剂工程技术研究中心	四川科伦药业股份有限公司	民营企业	四川省科技厅	四川省
14	国家疫苗工程技术研究中心	贵州益佰制药股份有限公司	民营企业	贵州省科技厅	贵州省
15	国家数字化医学影像设备工程技术研究中心	东软集团股份有限公司	合资企业	辽宁省科技厅	辽宁省
16	国家中药制药工程技术研究中心	上海市中药制药技术有限公司	合资企业	国家中医药局	上海市
17	国家手性制药工程技术研究中心	鲁南制药集团股份有限公司	合资企业	山东省科技厅	山东省
18	国家生化工程技术研究中心(上海)	华东理工大学	高校	教育部	上海市
19	国家生化工程技术研究中心	南京工业大学	高校	江苏省科技厅	江苏省
20	国家化学原料药合成工程技术研究中心	浙江工业大学	高校	浙江省科技厅	浙江省
21	国家眼视光工程技术研究中心	温州医科大学	高校	浙江省科技厅	浙江省
22	国家传染病诊断试剂与疫苗工程技术研究中心	厦门大学、养生堂有限公司	高校	教育部	福建省
23	国家单糖化学合成工程技术研究中心	江西师范大学	高校	江西省科技厅	江西省
24	国家海洋药物工程技术研究中心	中国海洋大学	高校	教育部	山东省
25	国家糖工程技术研究中心	山东大学	高校	山东省科技厅	山东省
26	国家辅助生殖与优生工程技术研究中心	山东大学	高校	山东省科技厅	山东省
27	国家纳米药物工程技术研究中心	华中科技大学	高校	湖北省科技厅	湖北省





附件

28	国家人体组织功能重建工程技术研究中心	华南理工大学	高校	教育部	广东省
29	国家生化工程技术研究中心(深圳)	深圳大学	高校	深圳市科创委	广东省
30	国家免疫生物制品工程技术研究中心	中国人民解放军第三军医大学	高校	重庆市科委	重庆市
31	国家生物医学材料工程技术研究中心	四川大学	高校	四川省科技厅	四川省
32	国家微检测工程技术研究中心	西北大学、陕西北美基因股份有限公司	高校	陕西省科技厅	陕西省
33	国家新药开发工程技术研究中心	中国医学科学院药物研究所	科研院所	国家卫生计生委	北京市
34	国家生化工程技术研究中心(北京)	中国科学院过程工程研究所	科研院所	中科院	北京市
35	国家应急防控药物工程技术研究中心	军事医学科学院	科研院所	军委后勤保障部卫生局	北京市
36	国家眼科诊断与治疗设备工程技术研究中心	首都医科大学附属北京同仁医院	科研院所	北京市科委	北京市
37	国家干细胞工程技术研究中心	中国医学科学院血液学研究所	科研院所	天津市科委	天津市
38	国家生物防护装备工程技术研究中心	军事医学科学院	科研院所	军委后勤保障部卫生局	天津市
39	国家医疗保健器具工程技术研究中心	广东省医疗器械研究所	科研院所	广东省科技厅	广东省
40	国家天然药物工程技术研究中心	中国科学院成都生物研究所、成都地奥制药集团有限公司	科研院所	四川省科技厅、中科院	四川省

备注：企业类 189 个（中央企业 76 个，地方国企 42 个，民营企业 60 个，合资企业 11 个）；公益类 171 个（高校 97 个，科研院所 74 个）。



## 附件 2：11 组 25 个名称基本相同且独立运行的国家工程技术研究中心名单

序号	中心名称	依托单位	第一依托单位性质	主管部门	地域
1	国家冶金自动化工程技术研究中心 国家冶金自动化工程技术研究中心沈阳分中心	冶金自动化研究设计院 东北大学	中央企业 高校	国资委 辽宁省科技厅	北京市 辽宁省
2	国家金属矿产资源综合利用工程技术研究中心 (北京) 国家金属矿产资源综合利用工程技术研究中心	北京矿冶研究总院 长沙矿冶研究院有限责任公司	中央企业 中央企业	中国有色金属工业协会 湖南省科技厅	北京市 湖南省
3	国家玉米工程技术研究中心 (山东) 国家玉米工程技术研究中心 (吉林)	山东登海种业股份有限公司 吉林省农业科学院	民营企业 科研院所	山东省科技厅 吉林省科技厅	山东省 吉林省
4	国家大豆工程技术研究中心 国家大豆工程技术研究中心吉林分中心	东北农业大学 吉林省农业科学院	高校 科研院所	黑龙江省科技厅 吉林省科技厅	黑龙江省 吉林省
5	国家生化工程技术研究中心 国家生化工程技术研究中心 (北京) 国家生化工程技术研究中心 (上海)	南京工业大学 中国科学院过程工程研究所 华东理工大学	高校 科研院所 高校	江苏省科技厅 中国科学院 教育部	江苏省 北京市 上海市
6	国家企业信息化应用支撑软件工程技术研究中心 国家企业信息化应用支撑软件工程技术研究中心武汉分中心	深圳大学 清华大学 华中科技大学	高校 高校 高校	深圳市科创委 教育部 教育部	广东省 北京市 湖北省
7	国家农产品保鲜工程技术研究中心 (珠海) 国家农产品保鲜工程技术研究中心 (天津)	珠海真绿色技术有限公司 天津市农业科学院	民营企业 科研院所	广东省科技厅 天津市科委	广东省 天津市





附件

序号	中心名称	依托单位	第一依托单位性质	主管部门	地域
8	国家节水灌溉新疆工程技术研究中心	新疆天业(集团)有限公司、新疆农垦科学院、石河子大学	地方国企	新疆建设兵团科技局	新疆维吾尔自治区
	国家节水灌溉杨凌工程技术研究中心	西北农林科技大学	高校	陕西省科技厅	陕西省
	国家节水灌溉北京工程技术研究中心	中国水利水电科学研究院	科研院所	水利部	北京市
9	国家农业机械工程技术研究中心	中国农业机械化科学研究院	中央企业	国资委	北京市
	国家农业机械工程技术研究中心南方分中心	广东省现代农业装备研究所	科研院所	广东省科技厅	广东省
10	国家淡水渔业工程技术研究中心北京中心	北京市水产科学研究所	科研院所	北京市科委	北京市
	国家淡水渔业工程技术研究中心武汉中心	中国科学院水生生物研究所	科研院所	武汉市科技局	湖北省
11	国家板带生产先进装备工程技术研究中心	北京科技大学	高校	教育部	北京市
	国家板带生产先进装备工程技术研究中心	燕山大学	高校	河北省科技厅	河北省