

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

# 2015 年度报告

ANNUAL REPORT



中华人民共和国科学技术部基础研究司

二〇一六年十月



国家工程技术研究中心二〇一五年年度报告



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

# 2015 年度报告

ANNUAL REPORT

中华人民共和国科学技术部基础研究司

二〇一六年十月

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

2015  
年度报告 | 编委会

■ 主任：马燕合

■ 副主任：郭志伟

■ 委员：秦勇 王喆 邓小明 周平

刘志春 陈其针 张兆丰 孟庆贵

杨新改 聂晶 兰卫国

■ “十二五”国家工程技术研究中心总体情况	1
■ 2015 年国家工程技术研究中心总体运行情况	1
● 建设情况	
● 分布情况	
● 人才队伍	
● 投资情况	
● 科技成果	
● 工程化能力	
● 工程化成果辐射扩散	
● 经济效益	
● 开放服务与人员培训	
● 管理体制与运行机制	
■ 2015 年国家工程技术研究中心在各行业技术领域发展情况	11
● 工业高新技术领域	
● 农业领域	
● 社会发展领域	
■ 典型案例	31
● 案例一：一水硬铝石矿生产氧化铝高效同步脱硫脱有机物技术研发及产业化——国家铝冶炼工程技术研究中心	
● 案例二：变姿态柔性臂架回转振动主动控制技术研发及应用——国家混凝土机械工程技术研究中心	
● 案例三：教育云关键技术研发与规模化应用——国家数字化学习工程技术研究中心	
● 案例四：工业除尘用高性能覆膜滤料制备技术研发及工程应用——国家玻璃纤维及制品工程技术研究中心	
● 案例五：百万吨级作物营养双平衡型缓控释肥及高效施肥技术开发——国家缓控释肥工程技术研究中心	
● 案例六：云科爱园艺众创空间组建——国家观赏园艺工程技术研究中心	
● 案例七：特大功率动力总成技术研发——国家应急交通运输装备工程技术研究中心	
● 案例八：黄金矿山低品位资源规模化开发关键技术研究与应用——国家煤加工与洁净化工程技术研究中心	
● 案例九：基于大跨度预应力桁架结构的开合屋盖施工及空间扭曲箱型构件加工技术研发——国家钢结构工程技术研究中心	
● 案例十：Neuviz128 精睿 CT 研制——国家数字化医学影像设备工程技术研究中心	
■ 附件：2015 年国家工程技术研究中心名单	41



## 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”）作为国家创新体系建设和国家重大创新基地的重要组成部分，秉承加强科技与经济结合、促进科技成果转化的宗旨，着力提升自主创新能力、工程化及产业化能力，推动传统产业技术水平提升，促进新兴产业崛起，培养工程技术人才队伍，加强研发、中试和产业化基地建设，取得了良好的经济效益和社会效益。

### “十二五”国家工程技术研究中心总体情况

“十二五”是我国科技发展的重要战略机遇期，国家工程中心围绕提升自主创新能力核心目标，坚持把促进科技成果转化为现实生产力作为主攻方向，注重与国家科技计划、国家科技重大专项相结合，国家工程中心建设和发展呈现出蓬勃发展的良好局面，在工程化及产业化能力、行业带动作用、对外开放服务、经济收益和社会效益、运行机制建设等方面均取得了显著成效。

“十二五”期间，共新建 84 个国家工程中心，其中依托大学和科研院所组建的中心为 35 家，依托企业组建的中心为 49 家；共有 108 个国家工程中心通过验收进入运行阶段；利用科研院所技术开发研究专项资金对 128 个国家工程中心开展扶优扶强，实现动态优化调整；2012 年开展了国家工程中心第四次运行评估工作，对 2008 年以前通过验收、正式投入运行两年以上的 134 个国家工程中心进行了运行评估，其中国家油菜工程技术研究中心等 28 个中心被评为优秀，国家新药开发工程技术研究中心等 39 个中心被评为良好。

“十二五”期间，国家工程中心在建设和运行中积极探索科技与经济结合的新方式、新途径，推动了集成、配套的工程化成果向行业的转移与扩散，为行业技术进步、产业结构调整和产业发展提供了有力支撑。“十二五”期间共获得地市级以上成果奖励 5565 项，其中国家级奖 390 项；申请专利 55701 项、授予专利 36699 项；承担科研项目 103420 项，完成科研项目 50702 项，转化科技成果 62370 项；为科研机构、企业等培养各类急需人才 470.84 万人；建成中试基地 1650 个、中试生产线 1646 条；建成农作物示范基地 12089 个、畜牧繁育基地 586 个。

### 2015 年国家工程技术研究中心总体运行情况

2015 年是“十二五”的收官之年，国家工程中心围绕解决经济建设、社会发展和国家安全的重大科技问题，大力加强行业核心关键技术攻关和工程化研发，推动技术成果向相关行业辐射、转移与扩散，着力培养一流的工程技术人才，建设一流的工程化实验条件，促进了技术创新、经济效益和人才培养的良性循环与持续发展。

#### 建设情况

**【优化调整】**2015 年，科技部继续利用科研院所技术开发研究专项资金扶优扶强，国家眼视光工程技术研究中心等 47 个国家工程中心得到再支持，总计 9893 万元（见表 1）。



国家工程技术研究中心总体运行情况

表1 2015年获得科研院所技术开发研究专项资金支持的国家工程技术研究中心名单

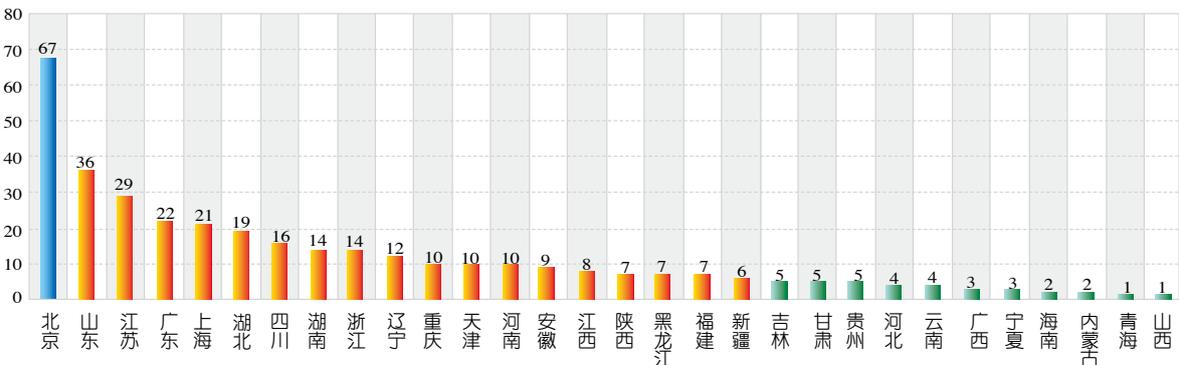
序号	项目编号	国家工程中心名称	序号	项目编号	国家工程中心名称
1	2012FU125X01	国家眼视光工程技术研究中心	24	2012FU125Q10	国家采油装备工程技术研究中心
2	2012FU125X02	国家有色金属新能源材料与制品工程技术研究中心	25	2012FU125Q11	国家炭/炭复合材料工程技术研究中心
3	2012FU125X03	国家海洋食品工程技术研究中心	26	2012FU125Q12	国家锂离子动力电池工程技术研究中心
4	2012FU125X04	国家电磁辐射控制材料工程技术研究中心	27	2012FU125Q13	国家药用辅料工程技术研究中心
5	2012FU125X05	国家阻燃材料工程技术研究中心	28	2012FU125Q14	国家铝合金压力加工工程技术研究中心
6	2012FU125X06	国家短波通信工程技术研究中心	29	2012FU125Q15	国家稀散金属工程技术研究中心
7	2012FU125X07	国家地理信息系统工程技术研究中心	30	2012FU125Q16	国家乘用车自动变速器工程技术研究中心
8	2012FU125X09	国家电能变换与控制工程技术研究中心	31	2012FU125Q17	国家特种计算机工程技术研究中心
9	2012FU125X11	国家脐橙工程技术研究中心	32	2012FU125Q18	国家种子加工装备工程技术研究中心
10	2012FU125X12	国家土建结构预制装配化工程技术研究中心	33	2012FU125Q19	国家轨道客车系统集成工程技术研究中心
11	2012FU125X13	国家喀斯特石漠化防治工程技术研究中心	34	2014FU125Q01	国家特高压变压器工程技术研究中心
12	2012FU125X14	国家功能食品工程技术研究中心	35	2014FU125Q02	国家电子废弃物循环利用工程技术研究中心
13	2012FU125X15	国家可信嵌入式软件工程技术研究中心	36	2014FU125Q03	国家纺纱工程技术研究中心
14	2012FU125X16	国家技术创新方法与实施工具工程技术研究中心	37	2014FU125Q04	国家煤基合成工程技术研究中心
15	2012FU125Q01	国家空管监视与通信系统工程技术研究中心	38	2014FU125Q05	国家母婴乳品健康工程技术研究中心
16	2012FU125Q02	国家芳纶工程技术研究中心	39	2014FU125Q06	国家煤矿水害防治工程技术研究中心
17	2012FU125Q03	国家重载快捷铁路货车工程技术研究中心	40	2014FU125Q07	国家城市轨道交通装备智能化工程技术研究中心
18	2012FU125Q04	国家生猪种业工程技术研究中心	41	2014FU125Q08	国家电动客车电控与安全工程技术研究中心
19	2012FU125Q05	国家心脏病介入诊疗器械及设备工程技术研究中心	42	2014FU125Q09	国家苗药工程技术研究中心
20	2012FU125Q06	国家饲料加工装备工程技术研究中心	43	2014FU125Q10	国家茶叶质量安全工程技术研究中心
21	2012FU125Q07	国家离子型稀土资源高效开发利用工程技术研究中心	44	2014FU125Q11	国家抗艾滋病病毒药物工程技术研究中心
22	2012FU125Q08	国家铁路大型养路机械工程技术研究中心	45	2014FU125X01	国家水运安全工程技术研究中心
23	2012FU125Q09	国家企业互联网服务支撑软件工程技术研究中心	46	2014FU125X02	国家甘蔗工程技术研究中心
			47	2014FU125X03	国家网络安全应急工程技术研究中心

分布情况

【地域分布】截至2015年底，共建成国家工程中心346个，包括分中心在内为359个，分布在全国30个省、直辖市、自治区。其中：北京市67个，山东省36个，江苏省29个，广东省22个，上海市21个，湖北省19个，四川省16个，湖南省和浙江省各14个，辽宁省12个，重庆市、天津市和河南省各10个，安徽省9个，陕西省、黑龙江省和福建省各7个，新疆维吾尔自治区6个，吉林省、甘肃省和贵州省各5个，河北省和云南省各4个，广西壮族自治区和宁夏回族自治区各3个，海南省和内蒙古自治区各2个，青海省和山西省各1个。

图1 2015年国家工程技术研究中心地域分布

单位：个

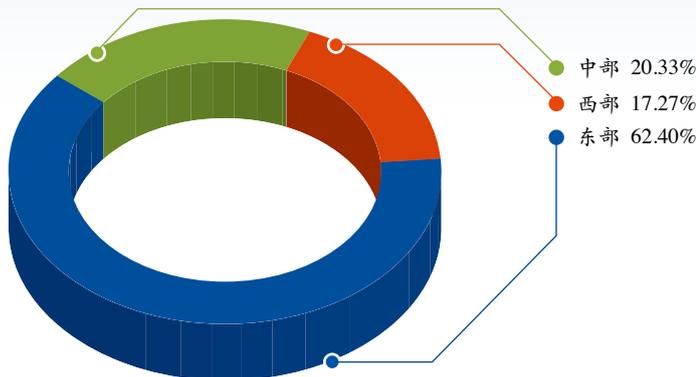




### 国家工程技术研究中心总体运行情况

**【区域分布】**截至 2015 年底，包括分中心在内的 359 个国家工程中心分布在东部地区 224 个，中部地区 73 个，西部地区 62 个，分别占工程中心总数的 62.40%、20.33% 和 17.27%。

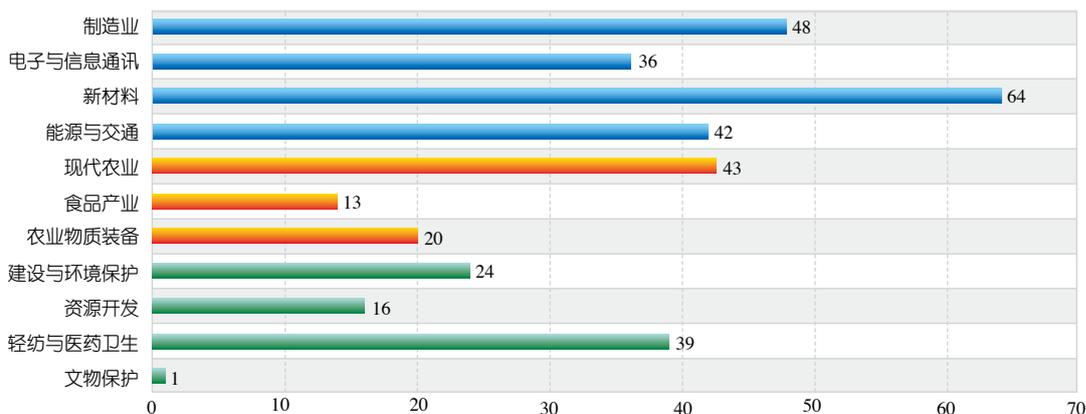
图2 2015年国家工程技术研究中心区域分布



**【技术领域分布】**目前，346 个国家工程中心分布在工业高新技术、农业和社会发展三大技术领域。其中：制造业 48 个，电子与信息通讯 36 个，新材料 64 个，能源与交通 42 个，现代农业 43 个，食品产业 13 个，农业物质装备 20 个，建设与环境保护 24 个，资源开发 16 个，轻纺与医药卫生 39 个，文物保护 1 个。

图3 2015年国家工程技术研究中心技术领域分布

单位：个



### 人才队伍

**【人员构成】**截至 2015 年底，国家工程中心共拥有职工 98696 人，同比增长 3.86%。其中：固定人员 82901 人，客座人员 15795 人，分别占职工总数的 84% 和 16%（见表 2）。2015 年，国家工程中心共拥有院士 224 人，新增 33 人；“千人计划”入选者 178 人，新增 18 人；“杰出青年”称号获得者 160 人，新增 7 人。



国家工程技术研究中心总体运行情况

表2 2015年国家工程技术研究中心人员基本情况

单位：人

人员总数	98696	
按工作性质分	从事科技活动人员	63071
	其中：从事R&D活动人员	49005
	从事生产、经营活动人员	21736
	从事管理活动人员	7922
	其他	5967
按学位学历分	博士生	10914
	硕士生	24383
	本科生	37092
	其他	26307
按技术职称分	高级职称	20878
	中级职称	25043
	初级职称	20874
	其他	31901

图4 2015年国家工程技术研究中心人员构成情况（1）

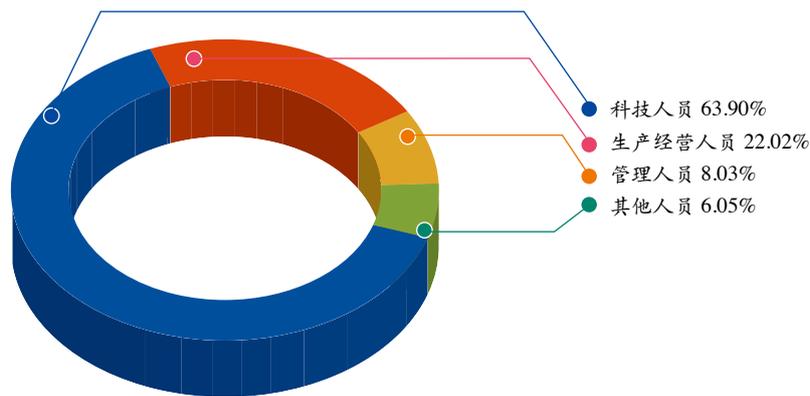
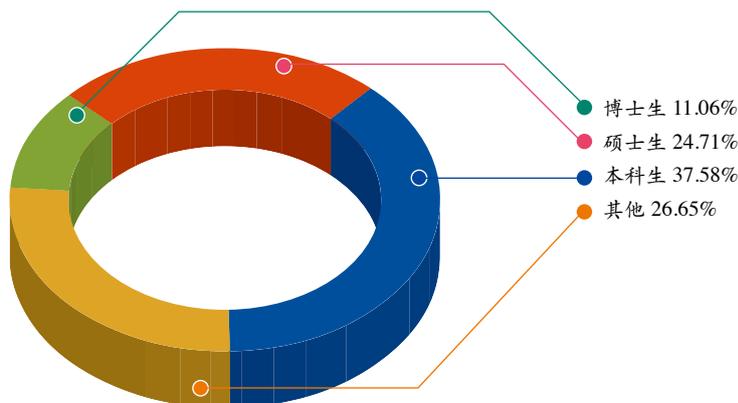


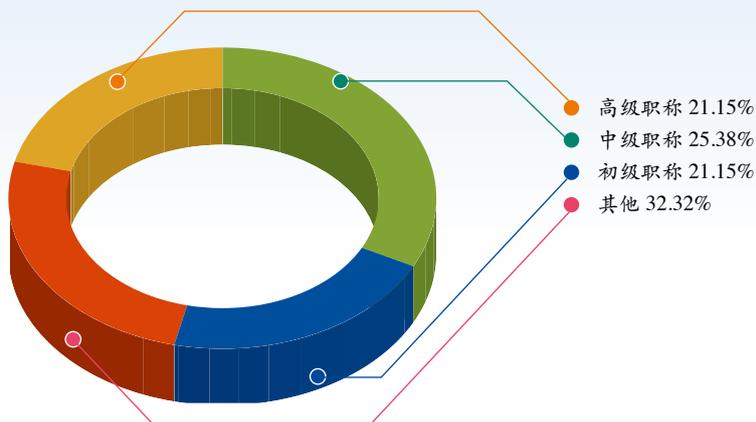
图5 2015年国家工程技术研究中心人员构成情况（2）





国家工程技术研究中心总体运行情况

图6 2015年国家工程技术研究中心人员构成情况 (3)



**【人才培养】** 2015年，国家工程中心共培养研究生 11789 人，同比增长 7.02%，其中：硕士 9500 人，博士 2289 人。

**【人员流动】** 2015年，国家工程中心流入人员 8235 人，流出人员 5082 人，净流入 3153 人。

**投资情况**

**【投资】** 2015年，国家工程中心批准计划投资 182.56 亿元，实际完成投资 186.85 亿元，同比增长 8.31% 和 5.46%（见表 3）。

表3 2015年国家工程技术研究中心完成投资情况

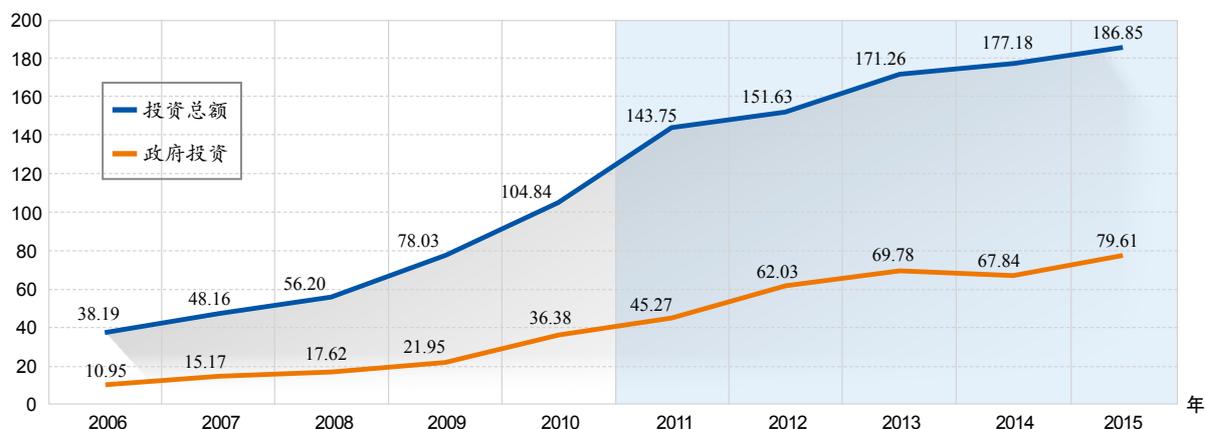
单位：亿元

类别	投资总额	政府投资	社会投资	银行贷款	利用外资	自筹资金	其他
计划投资	182.56	80.22	5.74	2.76	0.18	90.88	2.78
实际完成投资	186.85	79.61	5.35	2.82	0.13	95.57	3.37

在实际完成投资中，完成政府投资 79.61 亿元，占 42.61%。其中：完成政府科研项目投资 62.52 亿元，政府其他拨款 17.09 亿元，分别占完成政府投资总额的 78.53% 和 21.47%。完成自筹资金 95.57 亿元，占 51.15%。

图7 2006~2015年国家工程技术研究中心完成投资情况

单位：亿元



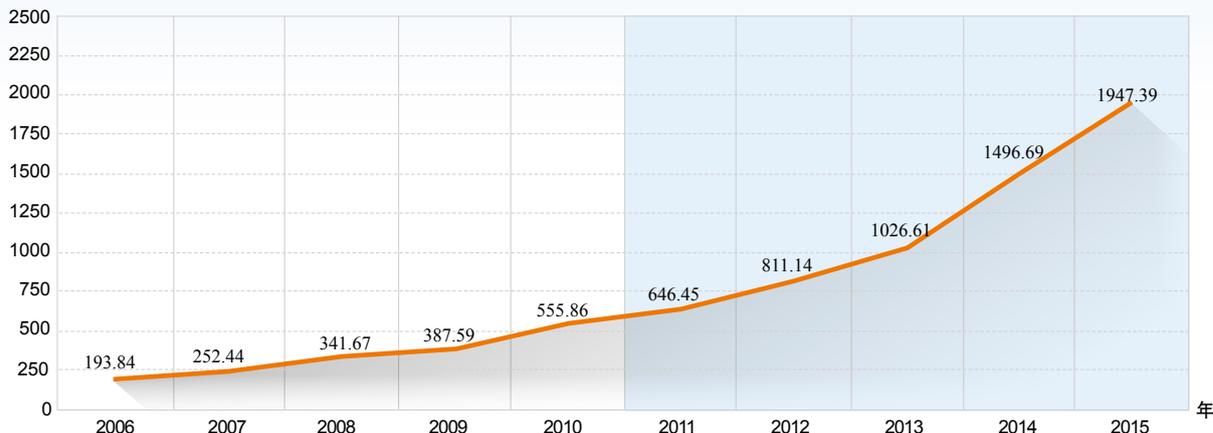


## 国家工程技术研究中心总体运行情况

**【资产】**截至 2015 年底，国家工程中心总资产达 1947.39 亿元，同比增长 30.11%。其中：固定资产 578.25 亿元，流动资产 979.96 亿元，对外投资 90.78 亿元，其他资产 298.40 亿元。国家工程中心年末负债 858.73 亿元；年末净资产 1088.66 亿元，同比增长 24.33%。

图8 2006~2015年国家工程技术研究中心资产情况

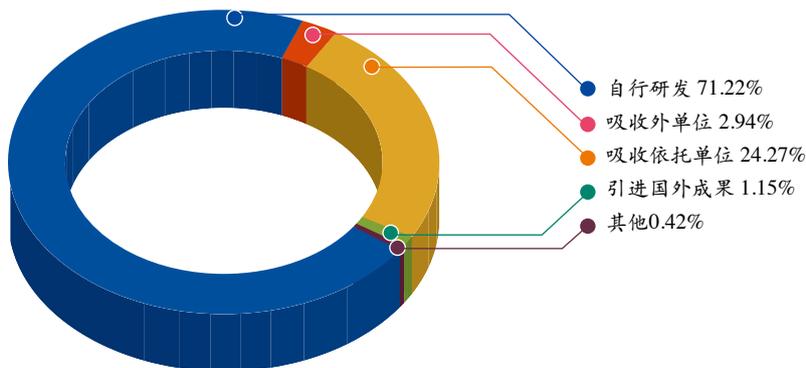
单位：亿元



## 科技成果

**【主要技术来源】**2015 年，国家工程中心获得 6355 项科技成果，同比增长 13.85%。其中自行研发成果 4526 项，吸收依托单位成果 1542 项，吸收外单位成果 187 项，引进国外技术 73 项，吸收其他成果 27 项。

图9 2015年国家工程技术研究中心成果技术来源



**【获奖成果】**2015 年，国家工程中心共获得地市级以上成果奖励 1119 项，其中：国家级技术发明奖、自然科学奖、科技进步奖共计 57 项，省部级奖 746 项，地市级奖 316 项（见表 4）。

表4 2015年国家工程技术研究中心科技成果获奖情况

单位：项

奖项	等级	获奖成果数	国家级	省部级奖	地市级奖
一等奖		319	5	212	102
二等奖		435	52	266	117
三等奖		365	0	268	97
合计		1119	57	746	316

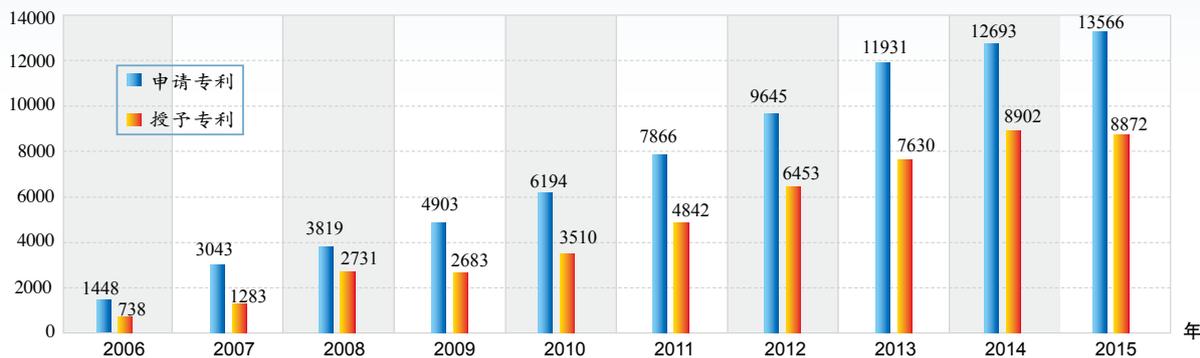


## 国家工程技术研究中心总体运行情况

【**专利专著**】2015年，国家工程中心申请专利13566项，其中申请发明专利8739项，分别较上年增长6.88%和7.65%；授予专利8872项，其中授予发明专利4722项；出版科技著作264部；发表科技论文20264篇，其中SCI5877篇，EI3260篇，ISTP457篇。

图10 2006~2015年国家工程技术研究中心专利情况

单位：项



## 工程化能力

【**科研项目**】2015年，国家工程中心共承担科研项目25282项，同比增长8.94%，其中承包大型成套工程项目1748项。完成科研项目13072项，完成项目占承担项目总数的51.69%（见表5）。

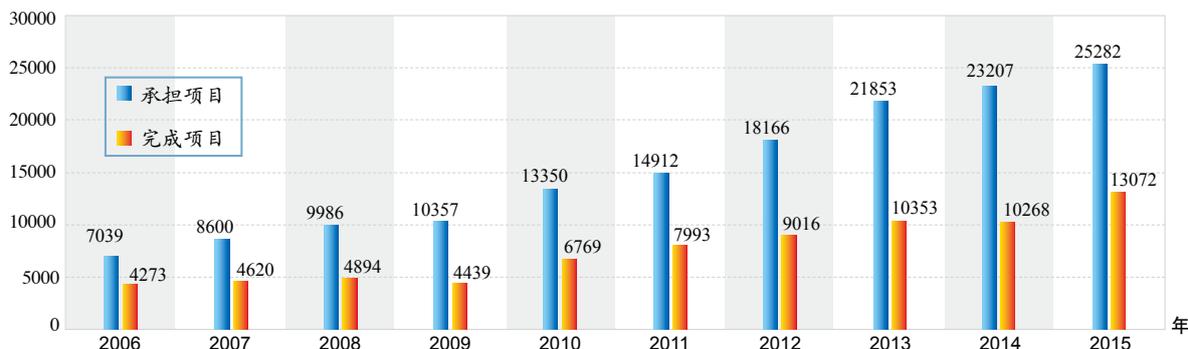
表5 2015年国家工程技术研究中心承担科研项目情况

单位：项

类别 数量	项目总数	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	25282	4602	4942	11242	4496	1748
完成项目	13072	1468	1814	7590	2200	678

图11 2006~2015年国家工程技术研究中心承担科研项目情况

单位：项

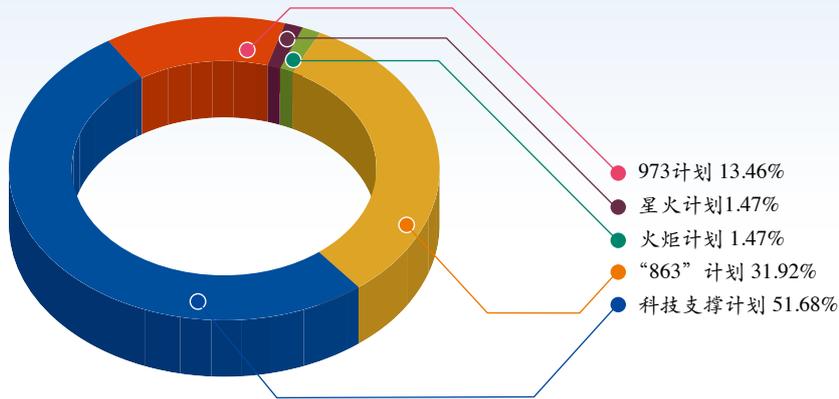


【**国家级项目**】2015年，国家工程中心共承担国家级项目4602项，占承担项目总数的18.20%。其中：“863”计划项目（课题）455项，科技支撑计划项目（课题）737项，“973”计划项目（课题）192项，星火计划项目（课题）21项，火炬计划项目（课题）21项，其他国家级项目（课题）3176项。



国家工程技术研究中心总体运行情况

图12 2015年国家工程技术研究中心承担国家级重点科研项目（课题）情况



**【技术装备】** 2015年，国家工程中心新增大型设备1164台/套，总金额16.03亿元。其中：进口设备561台/套，国产设备525台/套，自制设备78台/套；具有国际先进水平的大型设备763台/套，占新增大型设备的65.55%。

**【中试基地（生产线）】** 2015年，国家工程中心共建成中试基地288个，中试生产线277条；建立技术服务网点735个（见表6）。

表6 2015年国家工程技术研究中心新增中试基地情况

单位：个

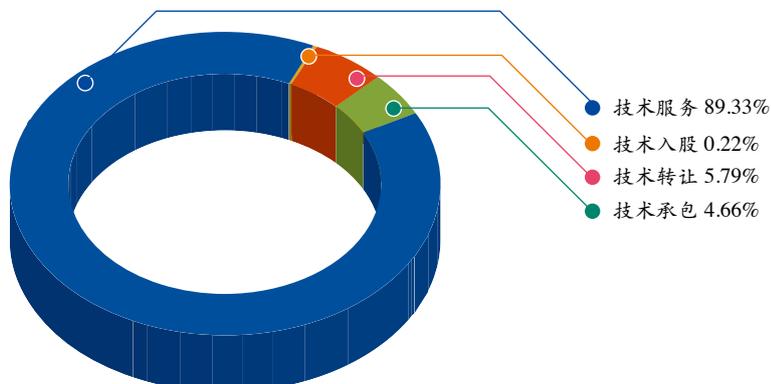
总数	工业高新技术领域	农业领域	社会发展领域
288	69	183	36

**工程化成果辐射扩散**

**【产出形式】** 国家工程中心的产出形式主要包括产品、工程承包（交钥匙工程）、工艺技术三大类。目前，单一产出形式的工程中心有232个，占64.62%，分别是：产品类88个、工程承包类10个、工艺技术类134个；复合产出形式的工程中心有127个，占35.38%，分别是：产品+工艺70个，产品+工程承包8个，工程承包+工艺7个，产品+工程承包+工艺42个。

**【成果转化推广】** 2015年，国家工程中心共转化科技成果14767项，同比增长38.77%。其中：以技术入股方式转化32项，以技术转让方式转化855项，以技术承包方式转化689项，以技术服务方式转化13191项。

图13 2015年国家工程技术研究中心成果转化情况





## 国家工程技术研究中心总体运行情况

2015年,国家工程中心累计推广科技成果42315项,同比增长125.44%。其中:推广新技术(新工艺)2046项,推广新产品31480个,推广新设备8789台/套。

2015年,新建农作物示范基地2505个,示范面积达27314.99万亩;新建畜牧繁育基地103个,育种151665万头/万只,畜牧出栏规模149656万头/万只,农作物深加工转化产值102021.23万元。

**【技术合作与协作】**2015年,国家工程中心与20879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3742家,科研机构3197家,企业13940家,分别占合作单位总数的17.92%、15.31%和66.77%。

2015年,国家工程中心主要采取共同研究开发、委托生产加工、咨询服务等合作方式。其中:共同研发8713家,委托生产加工4140家,咨询服务4985家,其他3041家;分别占合作单位总数的41.73%、19.83%、23.88%和14.56%(见表7)。

表7 2015年国家工程技术研究中心合作单位情况

单位:个

合作单位类别		合作单位数量	共同研究	委托生产加工	咨询服务	其他
国内机构	大专院校	3141	2146	270	544	181
	科研机构	2740	1795	282	478	185
	企业	13227	3816	3341	3634	2436
国外机构	大专院校	601	394	66	85	56
	科研机构	457	265	62	62	68
	企业	713	297	119	182	115
合计		20879	8713	4140	4985	3041

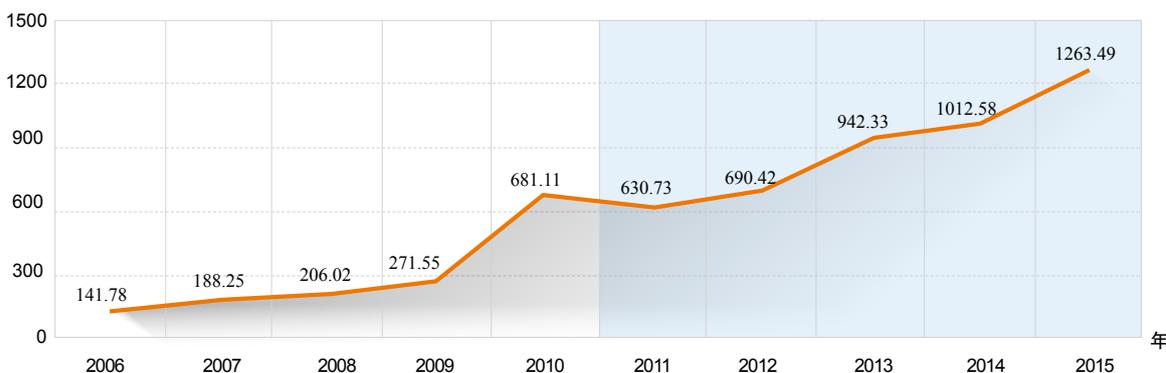
**【创办公司】**2015年,国家工程中心共创办公司128家,其中:国家工程中心自身创办63家、与他人联合创办65家;有限责任公司90家,股份有限公司26家,其他形式公司12家。

## 经济效益

**【收入情况】**2015年,国家工程中心总收入1263.49亿元,同比增长24.78%。其中:产品销售收入1012.98亿元,技术转让收入114.41亿元,承包工程收入77.83亿元,其他收入58.27亿元;创造利税133.65亿元,出口创汇17.42亿美元。

图14 2006~2015年国家工程技术研究中心收入情况

单位:亿元





## 国家工程技术研究中心总体运行情况

### 开放服务与人员培训

**【开放服务】** 2015年，国家工程中心共对外开放实验室（试验室）1979个；开放设备22769台/套，同比增长8.49%；开放生产线520条。

**【技术培训方式】** 2015年，国家工程中心共举办各类技术培训班17437期，参加人数968464人。其中：远程培训班1185期，参加人数140784；现场指导培训11948期，参加人数570723人；其他培训班4304期，参加人数256957人。

**【人员培训】** 2015年，国家工程中心为科研机构、企业等培养各类急需人才1072725人。其中：管理人员147993人，技术人员270026人，工人50744人，农民516157人，其他人员87805人（见表8）。

表8 2015年国家工程技术研究中心人员培训情况

单位：人

类别	人数	培训人数				
		管理人员	技术人员	工人	农民	其他人员
科研机构	137732	59098	53437	2546	20020	2631
企业	367371	79366	166129	44570	4980	72326
农户	499072	1186	16722	2176	478599	389
其他	68550	8343	33738	1452	12558	12459
合计	1072725	147993	270026	50744	516157	87805

**【学术交流】** 2015年，国家工程中心举办国内外学术报告会与专题讲座5154期；召开国内技术交流会与展销会3261次，成交项目926项，成交金额15.94亿元；进行国际学术交流活动3052次，签订合作项目497项。

### 管理体制与运行机制

**【现行体制】** 截至2015年底，包含分中心在内的359个国家工程中心，具有企业属性的有194个、事业属性的有165个，分别占国家工程中心总数的54.04%和45.96%。其中：随依托单位转企36个，依托民企54个，依托院校102个。

**【组织形态】** 目前，国家工程中心的组织形态是：独立型26个，相对独立型232个，整建制挂牌型57个，由多依托单位联合组建的44个。



## 2015 年国家工程技术研究中心在各行业技术领域的发展情况

### 工业高新技术领域

2015 年，高新技术领域的国家工程中心充分发挥技术优势，不断提升自主创新和成果转化能力，研发了一批具有自主知识产权的技术和产品，填补了国内空白，推动了传统产业升级改造和战略性新兴产业培育发展，建设了一批技术水平高、带动性强的技术创新平台和产业化示范基地，大幅提升了我国产业发展能力和国际竞争能力。

#### 制造业

**国家绿色镀膜技术与装备工程中心**在兰州新区光热产业园建成工业厂房屋顶兆瓦级分布式光热电站，总面积 18900m<sup>2</sup>，有效镜场面积 12700m<sup>2</sup>，由 10 个线性菲涅尔式集热单元组成。项目发电功率 1MW，采用汽轮机进行发电，采用熔融盐储热形式进行能量储存。项目是利用园区厂房屋顶建设的兆瓦级分布式热电联供示范工程，对于西部地区园区屋顶资源综合利用、分布式光热电站建设具有重大示范作用。



兰州大成厂房屋顶光热电站聚光器

**国家橡胶与轮胎工程中心**起草制定 HG/T 0017-2014 轮胎用射频识别电子标签、HG/T 0018-2014 轮胎用射频识别电子标签植入方法、HG/T 0019-2014 轮胎用射频识别电子标签性能试验方法、HG/T 0020-2014 轮胎用射频识别电子标签编码四项行业标准，这是我国橡胶轮胎装备行业第一次参与国际标准的制定，为智能轮胎在未来车联网的应用奠定了基础。



轮胎用RFID电子标签

**国家真空仪器装置工程中心**攻克晶体生长区温度控制技术、载气流量和气压稳定性控制技术、提拉旋转机构稳定性控制技术等三项关键技术难题，研制出具有完全自主知识产权的 LED 蓝宝石晶体生长炉，实现了产品的批量化生产和产业化应用。项目产品为建立我国最大的 LED 蓝宝石衬底材料基地提供了支撑，满足了国内市场对大尺度蓝宝石衬底材料的需求，加快了国家节能环保工程的推进，推动了我国信息技术、材料制造技术及相关产业的发展。



蓝宝石晶体生长炉

**国家电力自动化工程中心**开展全球能源互联网核心技术研究，适应特高压交直流混联的电网安全稳定控制、大电网运行状态感知和故障诊断等技术取得重大进展，柔性直流成套装备成功应用于厦门



## 各领域发展情况

柔直工程，统一潮流控制器示范工程在南京建成投运，有力推动了电力行业的技术进步和产业发展。

**国家铝镁电解装备工程中心**研发基于磁补偿的铝电解系列全电流降磁技术与带电焊接装备，建立了引流磁补偿、动态磁补偿、磁场综合策略，开发了自学习专家系统、大电流变阻多自由度引流磁补偿调节机构、热电检测系统一体化装备。成果已在遵义铝业股份有限公司、中国铝业股份有限公司连城分公司等企业推广应用，覆盖 200-500kA 各主流大型预焙阳极电解槽型，涵盖了全国不同设计企业的不同母线设计类型，具有良好的技术可行性和适用性。

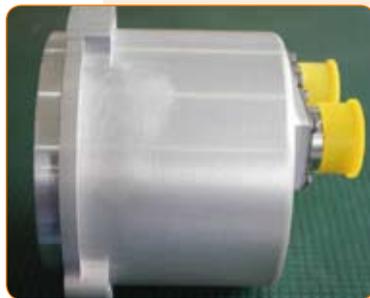
**国家烧结球团装备系统工程中心**研发了具有自主知识产权的射流防磨立式强力混合机技术及装备，打破了国外对该技术的垄断，实现了装备国产化，解决了国外强力混合机混合工具耐磨性能较差的问题。成果已在冷钢实现工业化应用，符合国家节能减排政策，市场空间广阔。

**国家精密微特电机工程中心**研制高可靠、长寿命抗短路发电机，打破了国外技术封锁，实现了微特发电机长期抗短路技术突破，填补了国内空白，可应用于航空数字电子控制系统、飞机与其他低空飞行器等有高可靠供电需求的关键分系统、其他移动设备上有超宽转速需求的发电机电源系统，具有广阔的应用前景。

**国家特种泵阀工程中心**研制 GSB-WS6 型 900kW 级重载荷料浆泵，完成了高压耐磨泵类产品在 PTA 装置中的首次应用，实现了产品向重载荷、大流量料浆泵发展的跨越，填补了目前国内尚无完全满足该工况要求的空白，丰富了常转速离心泵型谱，创造了在新应用领域的业绩，满足了多元化市场拓展的需要。

**国家节能环保制冷设备工程中心**研制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。项目成果节能效果显著，可广泛应用于机场、医院、学校、商场及工艺流程等。

**国家生物防护装备工程中心**完成 863 课题“高等级病原微生物实验室人员防护关键技术与产品研究”，攻克生物安全四级实验室人员防护关键技术，研制的正压生物防护服、生命支持系统、化学淋浴洗消系统打破了欧美发达国家的长期垄断，实现了国内高等级病原微生物人员防护产品的自主化，对促进行业技术进步、提高我国生物领域安全能力发挥了积极作用。



抗短路发电机



高压耐磨泵



高效永磁同步变频离心式冰蓄冷双工况机组



## 各领域发展情况

**国家金属材料近净成形工程中心**完成高压高钢级厚壁海管开发并在南海深水天然气项目应用，解决了高压厚壁直缝埋弧焊管制造及应用的一系列关键性技术难题，引领了行业技术进步。成果成功应用于我国国家重点示范工程“南海深水油气开发示范工程”，总铺设长度为419公里，在海上铺管过程中创造了单目单节点227根钢管铺设的最高记录。成果同时应用于东海黄岩、台湾桃园、沙特、伊拉克、墨西哥湾等其他海底工程。

**国家中小型电机及系统工程中心**研发1000kW三相异步电机测试系统，可以进行常规出厂试验，也可以完成1000kW电机满载型式试验。该系统技术先进，测试精度高，操作简单，可自动完成测试结果的计算并根据要求自动生成测试报告，可保证一天完成4台电机型式试验能力或多台电机的出厂试验。



电机型式试验系统

**国家金融安全及系统装备工程中心**完成了用于自动柜员机类金融设备的进出钞模块的核心关键技术研发，实现了用于自动柜员机类金融设备的大容量进钞、出钞及暂存功能，具备大容量的进钞仓、接钞仓及暂存仓，进出钞功能更加稳定、可靠、灵活，为自动柜员机类金融设备提供了强有力的技术支撑。



进出钞模块

**国家企业信息化应用支撑软件工程中心武汉分中心**研发新一代基于多领域物理建模的复杂产品协同设计仿真平台系统——modelica/Mworks2015，标志着我国全面掌握了多领域物理建模规范modelica及相关的基础软件技术，拥有了自主知识产权的功能建模平台。项目成果已在航天、航空、汽车等行业得到了成功应用。



建模仿真平台示意图

**国家超精密机床工程中心**研制亚微米精度共轨系统零部件数控硬车削机床，能够满足进油阀、限压阀、限流阀及类似零件的精密加工需要，采用硬态车削技术，大幅提高了加工生产效率，已在无锡油泵所共轨系统示范线上得到了应用。产品研制及推广应用，带动了我国机床行业在硬车削领域的技术进步，具有良好经济效益和社会效益。

## 电子与信息通讯

**国家高性能计算机工程中心**自主设计高性价比四路机架式服务器曙光1840-G20，在可维护性、可扩展性、可管理性方面领先，在SPEC官网发布的成绩排行榜中获得SPECint和SPECint\_base性能测试成绩双项全球第一。产品被应用到数据库、商业智能、虚拟化等领域，以其超高的性价比受到政府、金融、能源等行业用户的高度好评。



## 各领域发展情况

**国家并行计算机工程中心**完成国家科技支撑项目“面向国产处理器的安全芯片组研制”，具有完全自主知识产权，因集成了可信模块，提供了主动度量、身份认证和请求完整性保护等功能，安全性优于国外产品。国产芯片组的问世，填补了国内空白，对于构建安全可控的国产计算平台、提高国家信息安全和核心技术的自主可控能力、突破国产处理器推广应用和产业化瓶颈具有重要意义。

**国家专用集成电路系统工程中心**研发高效动态可重构计算及其系统芯片关键技术，采用“隐式配置-数据驱动”的动态重构计算模式，以支持控制任务高效并行且“运算、互连和电压”三维动态可配的阵列架构为硬件基础，以可重构计算系统芯片的多参量协同映射技术为软件支撑，通过了芯片及其应用验证，为我国高性能通用计算发展提供了新的战略途径。研究成果获得 2015 年度国家技术发明二等奖。



可重构计算芯片应用

**国家特种计算机工程中心**研发了基于国产处理器的工业服务器和强固平板终端等 2 款特种计算机产品，推出新一代特种计算机平台，采用新型的系统总线架构，具备对控制器模块和计算模块，针对逻辑控制、现场控制、运动控制、过程控制等功能实现了软硬件统调，并通过了科技成果鉴定和登记。



强固平板终端

**国家宽带网络与应用工程中心**开通具有自主知识产权的 SDN 开源社区网站，通过对国内 SDN 技术资源整合以及自主创新的 SDN 开源控制器向社会第三方公布的形式，建立一个良性竞争、开放共赢的 SDN 技术共享平台。开展 SDN 开源社区的建设，有利于我国掌握宽带网络核心技术和知识产权，走自主可控的技术路线。



SDN 开源社区启动会

**国家数字交换系统工程中心**开展网络空间拟态防御研究，提出了拟态防御理论模型和量化评估方法，研制了基于拟态防御原理的路由器和 Web 服务器两个原理验证系统，先后通过了国家信息技术安全研究中心和国家安全部等多家机构组织的第三方测试。研究成果大幅提高了网络空间信息技术与产业的自主可控及安全可信水平，增强了我国在全球信息领域的综合竞争实力。

**国家网络安全应急工程中心**累计发现一系列具有窃取用户短信和通讯录的安卓平台恶意程序 716 款，对恶意程序的控制邮箱进行了取证分析，协调网易公司、新浪公司及中国移动公司对恶意程序用于接收用户信息的 293 个恶意邮箱账户进行了关停处理，切断了黑客窃取用户信息的途径，有效控制了恶意程序的影响范围，保障了用户网络通讯安全。

**国家信息安全工程中心**研制了“智能密码钥匙”和“时间戳服务器”商用密码产品，已申报商密型号；完成了商密产品“PSTN 电话”材料审查和技术测试；研发了移动终端安全套件国产密码算法移植以及用户鉴别和加密传输等功能模块，为我国信息安全建设提供了有力支撑。



## 各领域发展情况

**国家广播电视网工程中心**采用产学研用联合攻关机制，设计研发智能电视终端操作系统 TVOS2.0，突破了对直播、点播、互联网电视和跨屏互动等各种形态和格式的媒体进行统一协同处理的关键技术，构建了功能强大的全媒体协同处理机制，打造了自主高效的 HTML5 引擎，可有效支撑机顶盒、一体机、媒体网关等各种智能电视终端形态。



TVOS2.0发布会

**国家短波通信工程中心**研发短波宽带高速传输系统原理样机，采用新型的调制解调、均衡、高性能编译码等技术，实现了 19.2kbps-384kbps 的高速数据传输，满足了图像、视频等大容量业务的传输需求，可用于短波电台的升级改造和新型号电台的研制，为固定台站组网、远海通信等提供了高速可靠的通信手段，增强了我国短波通信系统的高速数据传输能力。



短波宽带高速传输系统原理样机

**国家科技信息资源综合利用与公共服务中心**突破了面向科技创新的产业和企业两级知识库建设及应用技术瓶颈，提出了包括企业内外部平台、知识管理平台以及技术创新联盟创新仿真与服务平台在内的技术方案。中心在中国铝业有限公司广西分公司开展了应用示范，有效改善了企业创新技术环境，明显提升了企业创新能力。



技术创新服务平台

### 新材料

**国家硅基 LED 工程中心**研发硅衬底高光效 GaN 基蓝色发光二极管，具有自主知识产权，开创了国际上第三条 LED 照明技术路线，成功实现了产业化，产品应用于通用照明和特种照明领域，较传统光源节电 40%-90%，具有显著的经济效益和社会效益。项目荣获 2015 年度国家技术发明奖一等奖。

**国家碳纤维工程中心**开展 M40J 高模高强碳纤维国产化制备技术研发，突破了国产 M40J 级高模高强碳纤维石墨微晶叠层厚度的调控、原丝牵伸匹配和预氧化环状结构含量控制等关键技术，形成了原丝和预氧化碳纤维石墨化的完整制备工艺，能够满足卫星结构用碳纤维的基础指标要求；形成了百公斤级/年国产 M40J 级碳纤维的小批量样品提供能力，建立了“M40J 级高模高强碳纤维复丝拉伸性能测试方法”，为产品工程化制备及更高级别高模高强碳纤维的研发奠定了坚实基础。

**国家高压超高压电缆工程中心**开发了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关键技术，研发了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



## 各领域发展情况

线路工程上成功实现了长江大跨越，对加快我国民族工业的发展、提高电网技术水平具有深远的社会意义。

**国家特种矿物材料工程中心**开发了  $\Phi 570 \times 50$  各种粒度玻璃磨边加工用金属结合剂金刚石柔性磨带，设计制造了金刚石柔性磨带有序排布绝缘处理、复合、对接等专用设备，产品使用效果接近或达到国外同类产品的水平，促进了国内机械加工、汽车等行业进一步开展高效、高精、环保、异形加工，改变了我国磨具相对滞后的局面。



金刚石磨带

**国家日用及建筑陶瓷工程中心**与宏宇集团合作研发“高温陶瓷大红墨水”，打破了欧洲陶瓷强国长期以来在陶瓷喷墨技术领域的垄断，大红色发色纯正、鲜艳夺目，开发出的系列陶瓷砖产品质量优于现有进口粉红墨水的喷墨烧成效果，表面装饰颜色更加鲜艳，色彩范围更为宽广。



大红墨水喷烧产品

**国家玻璃深加工工程中心**研制 FilmScan 2540 镀膜玻璃透反射比在线扫描测量系统，为玻璃镀膜厂商提供了测量范围更宽、包容性更强、工作状态更精准的在线检测设备。系统亮相第 27 届中国国际玻璃展，得到了镀膜玻璃生产厂商和 Low-E 镀膜装备供应商的高度关注。系统已应用于蚌埠兴科玻璃有限公司新建的双银 Low-E 镀膜生产线，市场前景良好。



产品参加第27届中国国际玻璃展

**国家镍钴新材料工程中心**完成新型电镀钯盐及成套电镀液耦合体系的研发和产业化，突破新型无氨无氯电镀钯盐 -02 合成技术瓶颈，实现了产品的国产化，打破了外国公司的垄断，降低了我国端子、电子连接器电镀生产成本，提高了我国贵金属电镀行业的整体竞争力。



贵金属生产车间

**国家碳一化学工程中心**完成焦炉气甲烷化制天然气技术开发及产业化应用，研制出高效多功能焦炉气甲烷化催化剂，开发出节能型焦炉气甲烷化工艺和反应器、 $30000-120000\text{m}^3/\text{h}$  焦炉气制天然气甲烷化工艺包。成果的产业化应用与推广，实现了重污染工业废气制清洁能源，推动了焦化行业转型升级，促进了节能环保战略性新兴产业发展。



焦炉气甲烷化制天然气装置



## 各领域发展情况

**国家有色金属复合材料工程中心**开发了硅铝电子封装材料的粉末冶金工程化制备技术，攻克了高质量一致性的硅铝复合材料制备、粉末冶金硅铝封装壳体的高气密激光焊接封装的难题，形成了具有自主知识产权的材料制备与应用的关键技术。已建成年产 50 吨的材料生产线，实现了批量供货。成果应用显著提高了 T/R 组件规模应用的可靠性，对我国高技术雷达的研发和全面应用起到了积极推动作用。



硅铝复合材料坩埚

**国家树脂基复合材料工程中心**自主研发 WG300 型肘形管专用缠绕机，专门用于大直径肘形管制品缠绕，由底座（机座）、芯模对中机构、芯模偏转机构、绕丝头回转机构、绕丝头水平往复运动机构、安全防护机构、电气控制系统等组成，可推广应用于各类玻璃钢管制品缠绕，具有广阔的市场前景。



肘形管专用缠绕机

**国家光刻设备工程中心**开发了首台国产 4.5 代 TFT 光刻机，并正式进入用户产线，标志着国产关键设备成功进入了平板显示领域，也是国内平板显示产线上使用的国产关键设备，改变了国内生产线全部依赖进口光刻机的局面。



扫描投影光刻机

**国家石油天然气管材工程中心**与西安力利科技产业总公司联合攻关，成功研制了高温外压复合试验装置，解决了高温高压大间隙的密封问题；研制了全尺寸油井管复合加载试验平台，可进行多个接箍管柱在复合载荷条件下的全尺寸评价试验，具有试验载荷包络线载荷谱自动生成功能；研制的自平衡弯曲框架保证了试验中工作受力的均匀性，研制的防冲击试验装置减少了拉断失效时对载荷框架的冲击危害。全尺寸油井管复合加载试验平台有力促进了中心面向行业提供技术服务的能力，提升了油气管材的质量和可靠性。



试验平台

**国家反应注射成型工程中心**开展环保阻燃高性能车用聚氨酯技术研发和产业化示范平台建设，开发了低气味聚氨酯高回弹材料、环保型无溶剂一步成型聚氨酯合成革、全水基低 VOC 客车车身喷涂泡沫、校车用长纤增强聚氨酯材料等科技成果，打破了我国汽车领域用高端聚氨酯材料被国外垄断的局面，打造了一条从原材料制造、装备设计生产、汽车零部件生产到整车装配的技术产业链。



环保阻燃高性能车用聚氨酯产业化示范平台



## 各领域发展情况

**国家橡胶助剂工程中心**开展溶剂萃取法橡胶促进剂 M 清洁生产工艺技术研究，集成过滤洗涤一体化、半成品自动密闭输送、连续干燥、成品气流自动密闭输送、产品自动计量投料、尾气二氧化硫自动高效回收和活性炭吸附回收甲苯等一系列工程创新，实现了原料加入、高压反应、萃取洗涤、分离、自动连续干燥、产品冷却包装等全封闭自动化生产工艺，解决了溶剂挥发和粉尘飞扬的难题，形成了完整的循环工艺，实现了清洁生产、节能降耗。



橡胶促进剂车间

**国家稀散金属工程中心**开展磷化铟衬底材料的制备与装备研究，突破了高化学配比的磷化铟多晶材料合成、大尺寸高质量磷化铟单晶研制、高取向晶向精度的磷化铟晶片加工、高平整度高洁净度磷化铟晶片加工等技术，具备了较完整的产业链和批量生产各种规格型号磷化铟衬底材料的条件。

**国家半导体泵浦激光工程中心**完成了国家重大仪器开发专项所需“激光雷达专用激光光源”研制，完成了新一代 5 台样机的研制生产，形成了“大气臭氧探测激光雷达光源（266nm 灯泵脉冲紫外激光器）”、“大气细粒子时空分布探测激光雷达光源”两项企业标准，具备了年产 50 套激光雷达系统的配套生产线，可提供 266nm、355nm、532nm 等多波长输出的高性能、长寿命、易维护的各类激光雷达光源，大幅提高了激光雷达系统的国产化率，摆脱了关键部件对发达国家的依赖。

**国家磁性材料工程中心**采用自主创新的稀土磁粉微晶织构取向相变技术、磁粉表面改性处理技术以及全流程无氧化制粉技术等核心技术，完成了 BMND-12P、15P、18P、20P 四款磁粉产品的产业化开发，研发了 BMND-14P、16P 两款高内禀矫顽力、低生产成本的磁粉，建成了年产 300 吨各向异性粘结钕铁硼磁粉和注射粒料自动化生产线。

## 能源与交通

**国家核电厂安全及可靠性工程中心**完成反应堆压力容器底封头贯穿件（BMI）检测技术研究与应用，研制的 BMI 检查装备具有完全自主知识产权，在国内首次对百万千瓦级核电站 BMI 进行检测，填补了我国在相关检测技术领域的空白，对提升我国核电无损检测水平具有促进作用，后续相关的检测技术可实现对我国二代加 CPR1000 核电站 BMI 的检测，对保证机组运行安全具有积极意义。



BMI 检查装备

**国家太阳能热利用工程中心**突破槽式热发电集热管技术瓶颈，开发了高效、高温集热管，可匹配封接的玻璃与金属材料，获得批量化真空处理工艺，自行设计投建槽式高温集热管自动化生产线。槽式高温集热管已成功应用于延庆 24 米示范工程、天津大学 160 米示范工程等 5 项太阳能中高温集热示范项目。



槽式集热器示范工程



## 各领域发展情况

**国家煤基合成工程中心**开发乏风利用技术，应用于矿井乏风非催化氧化发电项目，示范规模为装机容量 30MW，年输出 2 亿 kWh 清洁电能，年减排二氧化碳 140 万吨，成为全球煤矿乏风利用规模最大、乏风发电装机容量最大以及国内煤矿瓦斯利用率最高、煤矿乏风 BOT 模式投资最大的发电项目，填补了我国乏风利用技术的空白。



煤矿乏风蓄热氧化发电示范工程

**国家铁路大型养路机械工程中心**研制 XM-1800 钢轨铣磨车，采用轨面二次精铣技术，替代传统成型磨技术，作业时无显著火花和粉尘，精铣后轨头表面光洁度小于  $3\mu\text{m}$ ，有效减少了列车车轮与钢轨的磨损，消除了隧道内列车运行时产生的啸叫和振动，提高了乘车舒适性，促进了我国铁路尤其是地铁养护技术的发展。



XM-1800 钢轨铣磨车

**国家电动客车电控与安全工程中心**完成节能与新能源客车关键技术研发及产业化，实现了多项关键技术创新，形成了纯电动、插电式、混合动力共平台开发，完成了 6-18 米节能与新能源客车系列化产品开发。成果荣获 2015 年度国家科技进步奖二等奖。



新能源客车系列化产品

**国家电动客车整车系统集成工程中心**开发满足市场需求的全新平台高性能 7 米纯电动宝斯通中型公务客车，整车可靠性、动力性、经济性、舒适性和安全性等综合性能优良。项目以纯电动一体化底盘设计为牵引，集成整车结构、高压、热管理、电磁兼容等多级全方位安全控制技术，引领了纯电动公务客车发展方向。产品作为中型电动公务车的代表，已有 200 多辆在北京、上海、大连、广州等城市运营，带动了新能源汽车在全社会各领域的推广。



纯电动中型公务客车

**国家节能环保汽车工程中心**完成艾瑞泽 7 PHEV 开发及上市销售，整车采用一体化动力耦合及变速系统、混合动力专用发动机、高效电机、先进能量功率型动力电池、电动化附件，并结合整车轻量化及减阻技术，使得整车在动力性、经济性、安全性等方面达到先进水平。整车可实现纯电动行驶、电机辅助驱动、再生制动能量回收等功能，市场前景广阔。

**国家轨道交通电气化与自动化工程中心**承担国家科技支撑计划项目“燃料电池 / 超级电容混合动力 100% 低地板有轨电车研制”，完成了燃料电池系统、超级电容系统、动力电池系统、燃料电池斩波器系统、动力电池双向变流器系统、超级电容双向变流器系统、燃料电池散热器系统等混合动力系



## 各领域发展情况

统中的主要设备研制。完成了多源混合动力系统发电，完整模拟了有轨电车启动、加速、惰行、制动、停车工况运行，标志着首套有轨电车用燃料电池/超级电容多源混合动力系统研制成功。

**国家商用汽车动力系统总成工程中心**完成亚星客车 YBL6125 动力总成开发，将潍柴高性能大马力发动机、法士特变速箱、汉德车桥通过专业动力总成匹配计算软件，固化动力总成应用匹配流程，使发动机做到适配，优化整车运行经济性，发动机节能 5%，整车匹配后节能 10%，造就了国内最省油的豪华大巴。



动力总成应用

**国家山区公路工程中心**承担完成了云南普立特大桥的设计工作，开展了抗风试验研究、抗震安全性评价、温拌沥青混合料应用技术研究工作，并进行了高山峡谷地区悬索桥隧道锚设计施工关键技术研究，为采用钢箱加劲梁跨越深谷的山区悬索桥、采用“缆索吊机旋转架梁法”实施钢箱梁节段吊装的悬索桥——普立大桥，提供了强有力的技术支撑。



普立大桥

**国家磁浮交通工程中心**完成中低速磁浮列车道岔及控制系统的产品研发与制造，解决了线形、结构型式、驱动原理、控制及其与运行控制系统接口、设计等技术难题，全部部件实现国产化。成果应用于长沙中低速磁浮项目，道岔实现列车正线 100km/h、侧线 30km/h 通过，运转可靠。



磁浮列车通过道岔

**国家重型汽车工程中心**完成了“新一代重型商用车研发及产业化”项目，开发了 SITRAK-C7H 系列车型，通过对各关键零部件总成的研发及整车匹配，进一步完善了重型汽车开发流程及设计规范，解决了重型汽车行业不能进行全面的正向开发设计问题，为提高汽车行业重型汽车的自主研发和科技创新能力发挥了重要作用。项目开发了先进的生产工艺，提高了生产制造的效率及质量，提升了我国重型商用车的生产制造水平，缩短了与国际先进水平的差距，促进了重型汽车行业发展。



SITRAK-C7H 车型

**国家特高压变压器工程中心**完成特高压并联电抗器 BKD-160000/1100 产品研制及产业化，填补了我 国特高压大容量产品开发的空白，应用于国网蒙西—天津 1000kV 特高压交流工程北京西站、国网 浙北—福州特高压交流输电工程福州站，实现了国内电压等级最高、输送容量最大电抗器的研制 及产业化，为国家特高压工程建设做出了重要贡献。



## 各领域发展情况

### 农业领域

2015年，农业领域的国家工程中心围绕保障粮食、食品和生态安全，大力推进现代农业科技创新、技术集成和成果转化应用，取得了一批面向产业、支撑发展、引领进步的重大科技成果，建设了一批高效安全生态现代农业试验示范基地，推进了一批农业先进技术及产品的工程化、产业化转化和应用，促进了农业发展方式转变、一二三产融合发展和农民增收，大幅提升了农业现代化水平和核心竞争力。

#### 现代农业

**国家花生工程中心**开展花生单粒精播技术开发，实现了播种双粒改单粒、精准平衡施肥、及时化控防徒长、防病延衰晚收获等关键技术创新，春花生单粒精播技术高产攻关田亩产达到782.6公斤，创下了我国花生单产的新纪录。



花生单粒精播高产攻关实收现场

**国家油茶工程中心**研发地表覆盖技术，研制出油茶幼林专用生态覆盖除草垫，大幅度提高了油茶造林成活率。建立了油茶林-农、林-药、林-禽等复合种养技术体系，首次创立了油茶林-农-禽（渔）-沼等生态庄园经营模式。



油茶“林-农-禽（渔）-沼”生态庄园经营模式

**国家海产贝类工程中心**开发皱纹盘鲍叠代配交技术，首次突破了皱纹盘鲍一龄育种技术。成果已在威海长青海洋科技股份有限公司示范应用，生产的种苗占皱纹盘鲍产出量的20%以上，年产可达300万粒以上，苗种壳形好、腹足吸附力大、活力强，摄食率与饵料转化效率显著高于普通苗种，市场前景良好。



皱纹盘鲍叠代配交技术产品

**国家粳稻工程中心**优质米育种取得突破，隆粳香1号和隆优619两个优质香型粳稻品种在第5届“全国优良食味粳稻品评”中分获特等奖和一等奖。隆粳香1号食味评分值为“87分位”，居所有参评品种榜首；杂交粳稻品种隆优619具有品质优、产量高、适应性广等特点，已在我国北至黑龙江南部，南至海南以及新疆等区域成功种植。

**国家半干旱农业工程中心**开展抗旱节水优质农作物品种及栽培技术研究，开创了早熟棉麦后免耕机播配套种植技术，使早熟棉麦后直播产量达到春播棉中等产量水平，较春播棉多收一季小麦。中心与华中农业大学、西北农林科技大学等高校合作，开展了冬油菜与早熟玉米、棉花、谷子等作物轮作种植模式研究。

**国家海洋设施养殖工程中心**开发了典型头足类新型放流标志技术，构建了受精卵与幼体增殖放流技术体系，探索了产卵场修复技术，促进了自然资源的迅速恢复；建立了典型头足类种苗繁育和增养殖产业基地，有效促进了头足类增养殖产业链的形成，保障了种质资源的可持续利用。



## 各领域发展情况

**国家菌草工程中心**建立井冈山井祥菌草示范生产基地，将菌草生态产业与井冈山红色文化、生态文明建设、绿色旅游相结合，构建集菌草规模化栽培与示范、菌草食用菌标准化生产与示范、菌草生物燃气工程示范、菌草菌物绿色养殖示范、“草-菌-畜-沼”生态循环示范、产品精深加工、绿色旅游于一体的多功能科技示范园，提升菌草生态产业的经济效益、生态效益和社会效益，推动井冈山市农业、旅游和生态产业的整体协调发展。



井冈山菌草种苗基地

**国家杂交水稻工程中心**按照“良种、良法、良田、良态”相结合策略，在全国 16 个省 37 个县（市、区）进行了超级杂交稻超高产攻关示范。云南个旧、湖南隆回、湖北随州、河北永年等百亩示范片实现了平均亩产 1000 公斤攻关目标。其中，云南省个旧市的“超优千号”百亩示范片平均亩产达到 1067.5 公斤，突破了每公顷 16 吨。



湖南隆回百亩示范片

**国家植物航天育种工程中心**选育出综合性状优良的双季超级稻品种“华航 31 号”，为感温型常规稻品种，具有高抗稻瘟病、抗寒性，米质达国标优质 2 级、食味佳，被农业部认定为超级稻品种。采用“产学研结合”模式、“良种+良法”集成配套推广模式、“科技入户”模式和“岗位专家+综合试验站+包村技术员+科技示范户”的技术指导体系，示范推广近 400 万亩。



华航31号

**国家脐橙工程中心**研制我国第一台水果无损内在品质含糖量检测分选设备——绿萌无损内在品质检测系统，应用新一代全透型检测技术，解决了传统反射型检测技术只能采集果实局部信息导致的检测数据不全、精度不高的问题，实现了同步完成糖度、酸度、颜色、大小、瑕疵、多等级等分选，可在脐橙、蜜柚、苹果、梨、西瓜、哈密瓜、西红柿等多种果蔬中应用。



水果糖酸度光电分选机

**国家玉米工程中心（吉林）**开展玉米单倍体育种技术研发，育成吉高诱系列玉米单倍体诱导系，诱导率高、综合农艺性状优良，抗病、抗倒、花粉量大、易繁殖；选育出一个诱导系新型黄苗测验种，可快速、准确测定诱导率；单倍体加倍规模化创历史新高，年产 DH 系 9000 余份。

**国家生物农药工程中心**完成“基于生物农药创制的十字花科蔬菜主要病虫害生物防控关键技术研发与应用”。构建了十字花科蔬菜根肿病生防菌高通量筛选平台，从 10 万株微生物资源中筛选出 1 株根肿病高效链霉菌 NBF-926，并揭示了其抑菌机理，开发研制了苏云金芽孢杆菌及枯草芽孢杆菌新产品 3 个，配套应用了生物农药系列产品 18 个，在湖北嘉鱼、利川、长阳等地大面积推广应用，经济效益、社会效益和生态效益显著。



## 各领域发展情况

**国家柑桔工程中心**发明了缩短杂交柑桔童期栽培技术，将杂交柑桔童期从常规的8年缩短到2-3年，育成具有自主知识产权的早熟优质杂柑新品种——金秋砂糖桔（CRIC32-01），并获得新品种权保护。金秋砂糖桔具有早熟无核、高糖低酸、外观艳丽、细嫩化渣等优点，已在广西、四川、云南、重庆等地试种，综合性状优秀，有力改善了我国早熟/特早熟柑桔新品种选育滞后的现状。



金秋砂糖桔

**国家花卉工程中心**完成观赏芍药产业化生产关键技术研发与应用，构建了4套品种高效筛选技术体系，创新配套筛选品种的无土栽培技术体系、花期调控、营养诊断、病害防治、设施环境控制、采收技术等多项芍药产业化生产关键技术，建立“专用品种+新型无土栽培基质和容器+高效施肥技术+低能耗栽培环境控制+创新产品形态”五位一体的芍药新型产业化栽培技术体系，已在北京市花木有限公司、菏泽黄河园艺有限公司等进行了推广应用，产品在北京景山公园、北京市园博园等展出，应用前景广阔。



芍药杂交育种

**国家家禽工程中心**成功选育新杨黑羽蛋鸡配套系，由三系配套组成，父系本来自贵妃鸡，母系父本和母系母本均来自洛岛红。配套系主要性状变异系数小于10%，各纯系蛋鸡品系均开展了垂直传播疾病鸡白痢与鸡白血病净化的技术和管理工作，净化结果达到了国家标准。该配套系丰富了蛋鸡配套系资源，2015年推广配套系中试商品代205万只，申请并获得农业部颁发的畜禽新品种（配套系）证书。



新杨黑羽蛋鸡配套系新商品代母鸡

**国家林产化学工程中心**开发生物油脂能源化多联产工程化关键技术，突破了高酸价油脂连续酯化耦合酯交换制备生物柴油工程化、酯交换混合产物温敏减粘与闪蒸高效分离、自热式定向裂解-精馏耦合制备富烃燃料油以及高闪点生物基环氧类增塑剂制备等技术，建立了10万吨/年连续化制备生物柴油生产线、2万吨/年生物基塑料增塑剂生产线、5000吨/年自热式催化裂解制备车用液体燃料示范生产线、1000吨/年天然油脂管道式连续甲酯化制备生物柴油示范生产线、5000吨/年电缆料用增塑剂连续化示范生产线各1条。成果应用促进了生物质资源在能源及大宗化学品领域对化石资源的有效替代，提高了环保及经济效益，推动了我国生物燃料产业的可持续发展。



5000吨/年生物油脂裂解装置

**国家棉花工程中心**完成“新疆棉花大面积高产栽培技术的集成与应用”，优化创新了“适矮、适密、促早”高产栽培技术，提出了窄膜变宽、边行内移、干播湿出、头水提前等促早技术，形成了重控塑形、打顶控高等适度矮化技术，建立了宽窄配置、水肥调控、增益控害、增密保铃等适度增密技术；集成创建了不同生态区棉花“适矮、适密、促早”高产栽培标准化技术体系，形成了系列高产栽培



## 各领域发展情况

技术规程。技术成果在中亚多国和我国新疆、甘肃、内蒙古等省区得到了大面积应用，荣获 2015 年度国家科技进步奖二等奖。

**国家竹藤工程中心**研发大跨度建筑用竹质工程材料开发及其构件设计与制造技术，竹质工程材料天然防腐性和防护技术，竹质结构房屋和工程材料小桥构件设计、建造示范与安全健康性能评价技术，扩大了竹材在建筑和桥梁领域的应用，提高了竹材加工科技含量，促进了竹产区农民收入增加和地方经济发展，产生了良好的经济、社会和生态效益。

**国家海藻与海参工程中心**开展“东方 7 号”杂交海带新品种培育与推广应用，“东方 7 号”以“高产、适加工、收获期适中”为育种目标，利用海带韩国地理种群雄配子体和海带宽薄型种群雌配子体杂交构建基础群体，以藻体宽度、加工特性和收获期为选育指标，经连续 4 代培育而成。目前，已培育“东方 7 号”苗种 4.3 亿株，推广应用 1.8 万亩，产业化前景广阔。

**国家红壤改良工程中心**完成国家“十二五”科技支撑计划项目“红壤耕地次生障碍修复技术研究及集成示范”，提出了以“作物轮套作、林茶复合种植、草篱结合覆盖、有机无机肥料配施、土壤结构改良”等为主要内容的红壤耕地水分、养分扩容技术；研发出土壤结构改良剂、酸化调理剂、水分调理剂、养分调理型专用肥、连作障碍消减肥等一批物化技术产品；建立核心试验区 1000 亩、红壤耕地肥力退化和生态退化修复基地 2 个，示范面积 14 万亩，累计辐射推广 487 万亩，产生经济效益 8 亿元。

### 食品产业

**国家农产品现代物流工程中心**研发农产品跨境物流品控技术，全程保障蒙阴蜜桃出口迪拜，研制移动式真空预冷装备、高精度智能化果蔬移动贮运一体化装备、果蔬纳米光催化保鲜装备、智能化微环境监控装置及系统，实现了蒙阴蜜桃的远距离跨境出口。

**国家肉类加工工程中心**研发利用畜骨胶原蛋白开发咸味肽产品技术，开展蛋白酶水解、多级分离、脱苦等技术研究，开发出酶解制备咸味肽技术，发现了 1 种具有咸味的风味肽，开发了骨胶原多肽咸味复合调味品 2 种。建成了年处理量 100 吨畜骨咸味肽制备中试示范线，成果应用将解决高钠盐摄入的问题，推动人民健康饮食。

**国家功能食品工程中心**完成发明专利“一种具有排镉功能的植物乳杆菌及其用途”，首次发现了一种具有生物减除镉功能的益生菌，开发出一株安全可食用且具有突出排镉功能的植物乳杆菌及其在药物组合物、膳食补充剂、发酵食品与生物饲料中的应用工艺，为缓解镉毒性提供了一种有效的膳食干预及预防策略。成果已在北京和美科盛、苏州摩卡等 7 家乳品及生物科技企业实现生产应用。





## 各领域发展情况

**国家茶产业工程中心**建立茶叶中农药残留安全评价体系和控制技术体系，创新了茶叶中 MRL 标准的制定规则，创建了主动应对贸易壁垒新模式；集成了以农药安全分级评价、农药安全使用标准、高风险农药预警和替代农药技术为核心的农药残留控制技术。成果对大幅降低我国茶叶中农药残留水平具有重要作用，产生了显著的经济、社会和生态效益。

**国家乳业工程中心**与沈阳迪奥生物科技有限公司联合研制“PCR 荧光检测仪”及致病微生物检测试剂盒，填补了我国乳品行业致病微生物快速检测技术的空白，将检测时间由 7 天缩短为 24 小时，降低了企业物流、仓储成本，加快了产品上市时间。2015 年完成了国家乳制品质量监督检验中心、中国食品药品检定研究院等检测机构对沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、单增李斯特菌、阪崎肠杆菌等致病微生物快速检测技术验证试验。

### 农业物质装备

**国家农产品智能分选装备工程中心**研发了数字化玉米专用色选机，具有大数据系统、无极调光系统、新型吸尘与接料系统、更高分辨率传感器和良好的人机交互系统，利用该设备分选后的玉米霉变率 $\leq 2\%$ ，达到了国家收储标准要求，为我国粮食收储提供了高效快捷的解决方案，促进了行业发展。



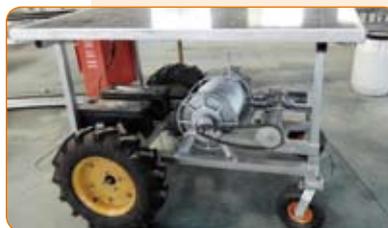
玉米色选机

**国家种子加工装备工程中心**研制 5BYP-20 型智能环保批次式种子包衣机，实现了极低破碎、精确测出生产线生产率、精确的药种比，包衣合格率可达到 97%。产品填补了国内空白，显著提升了我国种子包衣加工技术水平，满足了现代化种子包衣加工需求。



5BYP-20型智能环保  
批次式种子包衣机

**国家节水灌溉工程中心（杨凌）**集成太阳能光伏与喷灌技术，完成了太阳能驱动移动式喷管机组关键部件开发及系统装配升级，研制了太阳能卷盘机、太阳能牵引机和太阳能施肥装置，具有节能环保、结构简单、操作方便等特点，市场应用前景良好。



太阳能电机驱动牵引车

**国家节水灌溉工程中心（北京）**承担完成“十二五”国家科技支撑计划重大项目“村镇饮用水安全保障重大科技工程”。在村镇供水消毒与水质检测技术研究上，研发改进了新型离子膜法电解次氯酸钠发生器、间歇式无隔膜电解次氯酸钠发生器、集中供水工程成套水质检测设备；在村镇供水管理与监控技术开发上，形成农村集中供水自动监控系统 and 农村集中式供水水质风险管理系统，编制完成农村供水工程运行管理规程及维修养护指南，提出了农村安全供水管理模式与评价指标体系，有效保障了农村饮水安全。



## 各领域发展情况

**国家节水灌溉工程中心（新疆）**实施完成了新疆自治区援助塔吉克斯坦节水示范项目，共计 6200 亩的滴灌棉花技术推广应用。项目把新疆先进的农业种植技术，尤其把先进的滴灌节水技术、种植模式、水肥管理、配套农业机械等集成输出到了塔吉克斯坦，探索了一种新的节水国际合作商务模式，为今后开展国际合作奠定了坚实的基础。

**国家农业机械工程中心**完成大型自走式采棉机研制及产业化，突破了大型静液压驱动底盘、采棉工作部件总成、棉花射流输送均匀分配系统、液动式油脂润滑系统、电控式棉箱侧翻平衡系统、作业行间自动导航等关键技术与装置，研制了普及型的 4MZ-3 型自走式采棉机与适合规模化作业的智能采棉打包一体的 4MZ-6 型自走式采棉机，填补了国内空白，形成了多系列大型自走式采棉机产品体系，市场应用前景广阔。



4MZ-6型自走式采棉机

**国家草原畜牧业装备工程中心**研制 9YJS-2.2 型双刀轴秸秆粉碎压捆机，可将田间的秸秆自动切割捡拾，通过揉碎、输送喂入、压缩成形、打结捆扎等作业工序，把直立、散装的秸秆捆扎成外形整齐规则的长方形草捆，有效提高了农业和畜牧业生产效率。



双刀轴秸秆粉碎压捆机

**国家动物用保健品工程中心**开发鸭病毒性肝炎冻干蛋黄抗体，产品安全可靠、无免疫抑制作用、使用方便、易于保存。产品已获得国家三类新兽药证书，并转让给国内 4 家企业，实现了产业化生产，为鸭病毒性肝炎病的诊断、预防和治疗提供了全新的方法。



鸭抗特

**国家粮食加工装备工程中心**研制喷吹系统翻转式脉冲除尘器，具有改善布筒拆装工艺、提升喷吹和除尘效率、运行可靠等优点。成果在新疆面粉集团下属多个加工企业应用，年均效益达 10 亿元以上，提高了我国高效粉状除尘设备技术水平，经济效益和社会效益显著。

**国家饲料工程中心**承担完成“畜禽饲料中大豆蛋白源抗营养因子研究与应用”，创建了大豆 ANFs 检测技术体系，开发了大豆 ANFs 钝化降解系列新技术和新方法，建立了大豆蛋白源饲用价值数据库，构建了高效利用技术体系，实现了大豆蛋白源在畜禽饲料中的高效产业化利用，打破了外资企业对乳仔猪饲料的市场垄断。

**国家有机类肥料工程中心**研发了利用废弃畜禽高效快速转变成氨基酸的水解工艺，研发出利用氨基酸生产高品位的全元生物有机肥和氨基酸螯合态微肥的技术工艺，建立了废弃畜禽水解副产品脂肪转化成生物柴油的技术工艺，生产的生物有机肥和氨基酸液体肥田间生物效果显著。成果消除了我国环境污染和废弃畜禽进入食物链的隐患，为我国生物有机肥产业发展提供了原料支撑。





## 各领域发展情况

### 社会发展领域

2015年，社会发展领域的国家工程中心围绕建设资源节约型和环境友好型社会的需求，深入贯彻绿色发展理念，提升科技对可持续发展的支撑和引领能力，研发出一批拥有自主知识产权的新型药物和医疗设备，建立并推广了一批生态环保示范工程，为全面提升人民生命健康保障水平，提高资源综合利用效率、控制环境污染、改善环境质量提供了重要技术支持。

#### 建设与环境保护

**国家住宅与居住环境工程中心**与卓越置业集团有限公司、北辰正方建设集团有限公司提出了采用现浇钢筋混凝土工业化建造技术建设高层住宅的新的工业化建造道路，并在北京完成了试点实验工程。技术成果实现了建安成本可控、工程质量可控、建造周期可控和最小化建筑垃圾排放的工业化建造目标，预示着对常规钢筋混凝土高层住宅施工方法的颠覆性创新，必将推动建筑领域实现转型升级跨越式发展。



内墙浇筑成果

**国家大坝安全工程中心**承担完成广蓄B厂引水系统隧洞防侵蚀防贝处理工程，采用公司研发的CW710系弹性环氧砂浆修补材料对隧洞进行修补处理，解决了隧洞内壁凹坑过大、普通修补材料流挂且潮湿基面粘接不良的问题，使隧洞内壁表面光滑平整，不仅增强了隧洞抗淡水壳菜侵蚀的能力，也提高了隧洞混凝土抗渗、抗碳化、抗冻融、抗化学侵蚀等耐久性能。该项工程的顺利实施为我国南方地区引输水隧洞防止淡水壳菜侵蚀的设计施工提供了技术借鉴，促进了我国水利水电工程除险加固技术发展。



广蓄B厂引水系统隧洞防侵蚀防贝处理工程

**国家工业水处理工程中心**自主研发无磷水处理技术及配套药剂，成功消除了磷系水处理技术引起的外排水富营养化问题，使循环水系统排污水优于一级排放标准，碳钢腐蚀速率均小于0.03mm/a、铜和不锈钢腐蚀速率均小于0.001mm/a。成果先后在中国石油天然气股份有限公司广西石化分公司、惠州炼油分公司、中海化学、天津石化等企业成功应用，取得了良好经济、社会和环保效益。



污水处理前

污水处理后

**国家煤矿水害防治工程中心**开展松散承压含水层下压架与突水灾害并发机制及协同防治研究，形成了压架和突水危险的评价方法；针对覆岩整体破断失稳特征，形成了基于关键层位置的顶板深孔爆破弱化关键技术及效果验证方法。结合地下水水动力学原理，形成了基于长观孔水位与覆岩破断联动效应的压架突水灾害预警方法，建立了“灾害预测-采前预防-采动预警”的压架和突水灾害协同防治技术体系。研究成果为解决松散承压含水层威胁下工作面压架突水灾害提供了重要技术途径。



顶板灾害监测预警系统



## 各领域发展情况

### 资源开发

**国家非金属矿资源综合利用工程中心**研制磁场筛选机，在四川德胜集团青杠坪矿业公司选厂和北京华夏建龙集团下属4个选厂推广应用共计15台/套，显著提高了铁精矿质量，可对不同磁铁矿精选的铁精矿品位提高2-5个百分点，脱硅、硫、磷等杂质大于50%；不同程度地提高选厂生产能力9%以上；与同类型精选设备相比节水50%以上。产品应用提高了我国磁铁矿提质除杂技术和装备水平，减少了钢铁冶炼行业高炉废弃、废渣的排放，降低了煤和焦炭的使用量，为我国低碳经济建设和生态环境改善做出了积极贡献。

**国家金属矿山固体废物处理与处置工程中心**完成尾矿库闭库再利用关键技术研究与应用示范，对尾矿库新型排渗工艺与技术、尾矿库坝体整治及坝体边坡加固技术、库内滩面地基处理技术、尾矿库闭库后排洪系统设置技术、尾矿库环境保护和水土保持技术进行了集成创新，形成了尾矿库再利用成套技术。成果应用可彻底消除闭库前存在的安全隐患，减少重复投资，降低甚至消除尾矿库闭库后的日常维护管理工作量，实现闭库后尾矿库废弃土地再利用及增值目的。

**国家离子型稀土资源高效开发利用工程中心**研发废弃离子型稀土矿山生态修复关键技术，解决了矿区生态修复技术难点。成果应用于江苏森茂生态科技股份有限公司、赣州章天生态科技股份有限公司、定南凹背塘废弃稀土矿区等企业和地区，显著提高了废弃稀土尾砂地土壤质量，植被恢复及生态修复成效明显，有效改善了土壤质地、团聚性和物理结构，具有良好经济效益和生态环境效益。

**国家油气钻井装备工程中心**研制出具有自主知识产权的E级钻井隔水管，突破了E级钻井隔水管快速连接、大直径耐磨非标螺紋量规研制、隔水管表面复合腐蚀防护以及E级钻井隔水管疲劳试验等技术，打破了国外对深海钻井隔水管技术及产品的垄断。技术成果已在中石化海洋局勘探3号海洋平台得到应用，为其提供了一套隔水管伸缩节装置以及隔水管维修升级服务，是我国海洋水下钻井装备领域的里程碑事件。

**国家金属矿产资源综合利用工程中心（长沙）**开展“柿竹园柴山高钙萤石综合回收系统工程技术研究”，开发了抗低温CYP-01萤石捕收剂，攻克了萤石高效活化技术和复杂脉石矿物分步抑制技术，是在工业上高效综合回收柿竹园高钙萤石资源的新技术，有力推动了行业技术进步。



北京华夏建龙集团承德县选厂安装现场



尾矿库闭库土地利用现场



矿区生态治理前后对比



隔水管



萤石浮选车间

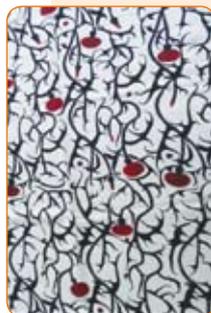


## 各领域发展情况

**国家金属矿产资源综合利用工程中心（北京）**开发出具有自主知识产权的锌冶炼稀散金属高效综合利用关键技术，自主研发了锌冶炼渣减排及清洁提取关键技术与装备，研制出智能化大型锌熔铸和水雾化高活性锌粉生产装备。成果已在江铜集团、中金岭南、西部矿业、陕西锌业等企业实现产业化，经济效益显著。

### 轻纺与医药卫生

**国家羊绒制品工程中心**完成粗纺羊绒面料的数码转移印花技术应用研究及推广，采用数码印花的方式，将图案印制在转印膜上，再用转印膜将图案通过圆辊给湿、给压转印在织物上。项目的推广应用，丰富了羊绒制品品类的多样性，填补了羊绒厚重织物数码印花的行业空白。



印花羊绒毯

**国家合成纤维工程中心**完成“国产节能型柔性化工业丝成套装备技术开发与产业化应用”项目，研制出可用于生产33dtex-4400dtex涤纶、锦纶、丙纶工业丝的柔性化纺丝成套装备，开发了相应的关键技术与电气控制软件。在粗旦工业丝领域，开发了全国产化的4、6头纺丝-牵伸-卷绕一体化技术；在细旦工业丝领域，开发了全国产化的8、12头纺丝-牵伸-卷绕一体化技术。2015年先后在山东时风（集团）有限责任公司、嘉兴佑威化纤有限公司等多家企业实现推广，推动了我国工业丝行业装备技术的进步。



粗旦工业丝卷绕头

**国家中成药工程中心**完成鸡血藤药材关键技术研究 and 产业化基地建设，开展了鸡血藤种质筛选、种苗扦插繁育、野生转家种等工作，在广东省平远县累计繁育种苗20万株；建设鸡血藤示范基地、推广与抚育基地1057亩，其中示范基地400余亩，完成鸡血藤GAP现场认证并获得公告。



鸡血藤药材基地

**国家生化工程中心（南京）**完成“酵母核苷酸的生物制造关键技术突破及产业高端应用”项目，发明了特种酵母育种与连续培养技术、桔青霉菌株培育及固定连续培养技术、高效过程强化与集成技术以及核苷酸高端应用技术，建成了一条从酵母—核糖核酸—核苷单磷酸的酵母深度炼制生产线。技术在南京同凯兆业生物技术有限公司实现了产业化，并与贝因美、飞鹤等国内知名乳业集团共同开发添加核苷酸的高端婴幼儿奶粉产品，打破了国内市场国外品牌的垄断局面，显著提升了我国酵母行业及其高端产业应用的市场竞争力，取得了显著的经济效益和社会效益。项目成果获得2015年度国家技术发明奖二等奖。

**国家生化工程中心（北京）**发明了秸秆半纤维素制备生物基产品及其组分全利用技术，突破了秸秆整株利用性能低或难以生物转化的困境。创建了以乙醇、丁醇、酚醛树脂等为核心的秸秆发酵原料炼制多联产工业新模式，解决了木质纤维素炼制经济可行性的世界性难题，实现了万吨级经济化持



## 各领域发展情况

续运营，为以秸秆为替代原料的发酵原料炼制技术体系奠定了基础。在吉林省松原市建立了年处理量 30 万吨的玉米秸秆炼制工业化生产线，将秸秆“变废为宝”，产生了显著经济效益。

**国家眼视光工程中心**研制准分子激光角膜屈光治疗机，是具有自主知识产权的眼科高端诊疗及医用激光设备，获批国家食品药品监督管理总局第 III 类产品证书。成果的应用推广有利于推进重要医疗设备国产化，降低医疗成本。



准分子激光角膜屈光治疗机

**国家靶向药物工程中心**自主研发单克隆抗体 SHR-1210，具有调动机体免疫系统并清除体内肿瘤细胞的功能，属于治疗用生物制品 I 类创新药物。注射用 SHR-1210 的开发，填补了国内空白，将使我国患者尽早使用到与国际前沿治疗手段相当的、较传统治疗有突破优势的药品，大幅减轻肿瘤患者的经济负担，社会效益显著。



SHR-1210

**国家单糖化学合成工程中心**完成了芳基四氢萘糖苷的高效构建及在临床抗肿瘤药物 etoposide 和 teniposide 合成中的应用，以糖基炔酯给体为原料，在催化量 Au (I) 络合物的催化下，能够以高于 80% 的收率得到糖苷化产物。选择 AZMB 和 Cbz 作为糖和异鬼臼毒素甙元 4'-OH 的临时性保护基，糖苷化构建完成后可以在 Pd/C 及甲酸铵的作用下实现两类保护基的高效脱除。项目合成工艺在所有已知合成工艺中合成效率最好，从方便易得的单糖原料出发，仅需 6 步反应即可得到 Etoposide 和 teniposide，总的合成效率可以分别达到 18% 和 9%。



模式化放大装置

**国家黄酒工程中心**完成麦曲机械化自动化制备技术与装备在黄酒生产中的应用，通过对麦曲微生物生长的各种微环境因素进行分析，得到糖化菌最佳生长曲线，改进了麦曲制备装备，将传统制曲麦曲粉碎、加水、接种、入培养器、控温、通风、控湿度等生产全过程实行自动化控制，较传统的麦曲生产制备节约能源消耗 50% 以上，工人作业环境得到较大改善，劳动强度大幅降低，生产效率显著提高。技术和装备已在在绍兴古越龙山酒厂机械化黄酒车间得到应用。



自动化纯种麦曲制曲机

**国家联合疫苗工程中心**完成国家科技支撑计划项目“无细胞百白破/b 型流感嗜血杆菌-A/C 群脑膜炎球菌联合疫苗的研制”，是我国首支六联疫苗，一针可以预防 6 种常见病原引起的传染病，拥有完全自主知识产权，已申报临床批件，提升了我国在联合疫苗领域的研发能力，缩小了与发达国家的差距。



## 典型案例

1

## 一水硬铝石矿生产氧化铝高效同步脱硫脱有机物技术研发及产业化

——国家铝冶炼工程技术研究中心

项目针对我国一水硬铝石型铝土矿的资源特点和氧化铝生产过程中存在的硫与有机物的突出问题，首创了一水硬铝石型铝土矿生产氧化铝同步脱硫脱有机物技术，包括反浮选同步脱硫脱有机物的铝土矿预处理技术和一水硬铝石矿拜耳法高效同步湿法氧化脱硫脱有机物技术，有效解决了目前我国拜耳法氧化铝生产过程中出现的有机物及硫造成的严重问题，确保产品质量的稳定控制及生产体系的安全稳定运行。该技术成熟可靠，成本低，可处理任何不同硫含量和有机物含量的铝土矿，为我国储量超过 8 亿吨的高硫铝土矿资源的高效经济利用提供了技术支撑，对提高我国铝土矿资源保障程度、提升我国氧化铝工业的国际竞争力具有重要的战略意义。

反浮选同步脱硫脱有机物技术在开曼铝业（三门峡）有限公司的工业应用结果表明，近 3 年新增产值 19440 万元，新增利润 3000 万元；湿法氧化同步脱硫脱有机物技术在遵义氧化铝有限公司的

应用结果表明，四条线全部应用后，每年可直接产生利润约 1000 万元，因产品质量改善氧化铝售价提高，可间接获取利润约 2000 万元。

该技术成果推广应用前景广阔。一水硬铝石矿反浮选同步脱硫脱有机物技术可推广应用于河南、贵州及重庆等地，实现高硫铝土矿的高效经济利用，确保氧化铝生产所需的铝土矿资源量；高效同步湿法氧化脱硫脱有机物技术可推广应用于生产系统中有机物含量较高的广西铝业、中州铝业有限公司、华银铝业有限公司等，以解决产品粒度细化、产量下降等问题。

该技术在上述企业推广应用后，不仅可以提高企业的铝土矿资源保障程度，同时因氧化铝产品质量改善，售价升高而获得间接经济效益约 20000 万元。此外，氧化铝产品质量改善对于电解槽电耗降低及 PFC 排放的降低等也有着显著的经济效益与社会效益。



湿法氧化设备



## 2

### 变姿态柔性臂架回转振动主动控制技术研发及应用

——国家混凝土机械工程技术研究中心

项目在回转振动主动控制策略、变姿态臂架动态特性在线辨识、大运动范围臂架振动位移测量、大惯量臂架回转制动偏移控制等关键技术方面有重大突破和实质性创新，取得了集方法、设计及应用为一体的变姿态超长柔性臂架回转振动控制技术。该技术实用性强，已实现在超长臂架泵车上的批量应用，支撑了超长臂架泵车的应用及推广。

#### 主要创新点

- 提出了变姿态超长柔性臂架回转振动主动控制方法，建立了基于模态状态观测器和最优极点配置的回转振动主动控制策略，形成了经济、可靠的变姿态超长柔性臂架回转振动主动控制技术，攻克了柔性臂架回转振动难以抑制的行业技术难题。工程应用证明：定点泵送工况减振率超过 50%，回转启停工况减振率超过 70%，臂架回转振幅小于 0.2 米。

- 开发了变姿态臂架动态特性在线辨识技术，建立了工程适用的简化臂架回转动力学模型，基于此构建了存在复杂外扰和控制作用情况下超长柔性臂架的回转控制通道频响特性参数在线辨识算法，以实时获取当前姿态下臂架的动态特性

参数。试验证明：该技术姿态适应性强，参数辨识误差小于 5%，参数辨识时间小于 0.02 秒。

- 提出了复杂机理下变姿态超长柔性臂架回转振动位移转换的频域-时域融合积分算法，确保了具有大范围运动的柔性臂架回转振动位移测量的实时性与准确性，测量误差小于 4%。

#### 技术成果及经济效益

该技术已在中联重科 60 米以上超长臂架泵车系列产品上的批量应用，累计销售 60 米以上搭载该技术的超长臂架泵车 318 台，与未搭载该技术同口径年销售量比，共增加销售额 2.57 亿元，极大地支撑了超长臂架泵车的推广应用。

#### 对行业发展的作用

- 突破行业瓶颈，促进技术进步。有效解决臂架回转振动过大而制约超长臂架泵车推广应用的瓶颈问题，支撑我国超长臂架泵车的应用推广。

- 技术通用性强，行业借鉴价值大。对大型起重机、高层消防车等配置柔性臂架的高端装备具有重要参考价值，通过推广应用可提升我国回转臂架类高端装备的动力品质。



变姿态柔性臂架



### 教育云关键技术研发与规模化应用

——国家数字化学习工程技术研究中心

项目突破了教育云关键技术，搭建可服务全国、分布合理、安全高效的教育云平台，聚合优质教育资源，并为用户提供安全可靠的内容和应用服务。

• **教育云架构、服务模式与关键技术。**突破了教育云前沿技术，重点包括教育云服务模式、教育云共建共享技术、教育云环境下交互智能教育关键技术等。

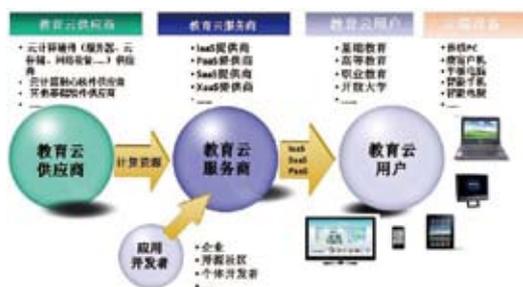
• **突破了教育数字内容绿色安全技术。**形成高速网络流量采集与协议还原系统、网络低俗内容检测系统、互联网舆情服务系统以及高校网络内容管理系统一系列成熟产品，尤其对填补高校校园网络内容管理技术空白、维护校园网络正常秩序、创造和谐健康互联网氛围具有重要意义。核心内容与创新包括网络内容分析技术集成创新、高速流量过滤与协议还原技术、多模式低俗内容联合检测技术、网络内容智能分析技术。

• **构建了云端一体化学习新环境。**以满足课堂教学变革与创新的应用需求为抓手，实现教育

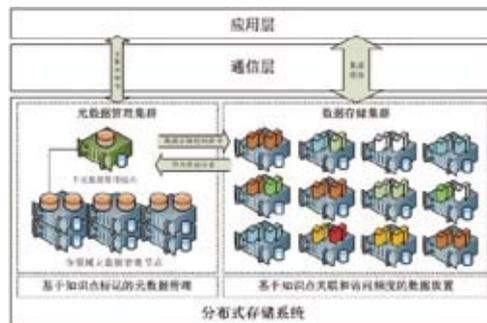
云从平台向云端一体化应用方向发展，促进技术与教育的双向融合；构建了新型教育云-客户端融合的学习环境，研发了电子双白板、数字化课堂云端教学系统、基于云存储的教学资源管理系统、基于无线通信的学生应答系统等核心模组、终端和系统，显著提高了基础教育的信息化水平。

• **国家教育云平台建设与规模化应用。**本项目建设了全国最大的国家教育云平台，具备100G网络总带宽、1000台以上服务器以及20PB以上存储空间。

国家教育云平台已在全国31个省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团得到应用，覆盖15万所基础教育和职业教育学校，为400万名教师和4000万名学习者提供服务。利用云平台提供的教师教学空间、学生学习空间、机构空间，以空间应用、资源应用、教学模式应用、网络协作教研等4大类10多种应用，帮助学校、教师和学生共享优质教育资源。项目的实施实现了国家教育技术跨越，对我国现代信息服务业发展有显著推动作用，社会效益显著。



教育云产业链



教育云环境下基于知识点的海量教育资源管理架构



4

## 工业除尘用高性能覆膜滤料制备技术研发及工程应用

### ——国家玻璃纤维及制品工程技术研究中心

中心开展了工业除尘用高性能覆膜滤料制备技术研发，依托拥有的传统袋除尘滤料制备技术及市场优势，形成以下创新点：

- 通过数学模拟设计预成型关键设备部件，优化双向拉伸工艺参数，攻克了滤膜微观网状结构的控制技术，研制出类石墨分子结构、平均孔径小于 $1\mu\text{m}$ 、纬向拉伸强度大于 $15\text{MPa}$ （厚度 $14.9\mu\text{m}$ ）、孔隙率90%的膨化聚四氟乙烯（ePTFE）滤膜；
- 自主研发了玻璃纤维基材表面功能改性配方，运用高频振荡表面改性技术，优化高温热压间隙覆合技术和工艺，研发出高效低阻高牢度覆膜滤料；
- 基于网状结构的控制技术和高温热压间隙

覆合技术，开发出规模化生产的制膜、覆膜关键工艺和装备，建成了年产400万平米高性能覆膜滤料生产线。

研制的覆膜滤料产品经测试过滤效率大于99.997%，售价仅为国外产品的57%。产品已在我国水泥、电力、冶金等行业的烟尘处理工程中推广应用，并出口国外，近三年来实现利税7226.5万元。项目促进了PM2.5减排，应用前景广阔，经济效益和社会效益显著。

项目通过自主研发，掌握了制备覆膜滤料的关键技术，建成拥有自主知识产权的成套规模化覆膜滤料生产线。项目已获授权发明专利8项、实用新型专利7项，编制（GB/T25041-2010）《玻璃纤维过滤材料》，保证产品质量并规范了市场。



覆膜滤料生产线



## 百万吨级作物营养双平衡型缓控释肥及高效施肥技术开发

——国家缓控释肥工程技术研究中心

项目对缓控释肥包膜溶液配制、加料、喷涂、溶剂回收、除尘、卸料等各生产环节进行系统创新，构建全新的精准化、连续化、信息化、清洁化生产工艺流程体系，建成百万吨级新型缓控释肥生产装置；在产品应用技术方面，通过大规模的田间试验示范，开展缓控释肥增产作用机理研究，探索双平衡缓控释肥高效施肥理论与技术，研究适用于不同区域、不同作物的缓控释肥高效简化施用技术。

- 开发出具有自主知识产权的关键装备，集成创新集散型控制、信息编码跟踪等信息技术，构建了全新的精准化、信息化、连续化生产工艺技术体系，建立了百万吨级作物营养双平衡型缓控释肥产业化装置，实现了同套装置连续同步生产不同膜材料、不同控释期的系列产品，包膜精准度提高20%，产品综合平均能耗降低30%，加工成本减少20%。

- 创新了双平衡型缓控释肥田间试验方法，构建了小麦、玉米、水稻、棉花、马铃薯五种作物双平衡型缓控释肥料养分释放、作物养分吸收、土壤养分动态同步营养模型；开发出了<sup>15</sup>N同位素示踪

尿素造粒及包膜技术，通过缓控释肥氮素去向示踪研究及5-7年长期定位田间试验，探明了作物营养双平衡型缓控释肥增产作用与机理，创建了双平衡缓控释肥高效施肥理论与技术体系。

- 在全国不同生态区、不同作物、不同种植模式条件下，采用大量田间试验和长期定位试验，系统研究了作物营养双平衡型缓控释肥高效应用技术，制定了轻简化施用技术规程。

- 创建了缓控释肥释放特性的低温模拟、田间实测等预测技术方法，制定了《控释肥料》(HG/T 4215-2011)行业标准、《缓释肥料》(GB/T 23348-2009)国家标准和《控释肥料》(ISO/FDIS 18644)国际标准。

项目通过构建全新的百万吨级的连续化、信息化、清洁化生产工艺流程体系，实现了缓控释肥生产工艺技术和装备的产业升级，同时基于同步营养技术和种肥同播技术，开发出的作物营养双平衡型缓控释肥系列产品及高效施肥技术，产品具有高产、高效、安全、环保等特点，具有显著推广应用价值和广阔的市场前景。



信息化DCS控制室



溶剂回收一级冷凝器



## 云科爱园艺众创空间组建

### ——国家观赏园艺工程技术研究中心

中心组建了“云科爱园艺众创空间”（以下简称“云科众创空间”），成为云南第一个经国家科技部火炬中心认定的首批众创空间。“云科众创空间”构建了一个3000余亩的核心空间和七个协同空间，中心花卉育种重点实验室及农业部花卉质检中心等所有仪器设备、10万m<sup>2</sup>的大棚温室、3000m<sup>2</sup>种苗繁育工厂以及引进或自主品种花卉资源等全面实行开放共享，入驻企业和团队以非常优惠的条件甚至短期内免费给予合作和服务，实现科技资源共享。

“云科众创空间”与归国创业团队和著名互联网企业米花园艺公司合作，成功研发出“互联网+”绿色种植技术，通过优化智能温室系统、肥水回收系统，实现了环境影响小、经济价值高的良好效果，成为云南高原特色农业高效益的代表及中国家庭园艺产业十佳品牌。“云科众创空间”赢得了世界知名花卉育种商的认可，获得荷兰、美国、以色列等国外知名育种商自有月季、非洲菊、

彩色马蹄莲、满天星、堇花兰等新品种的国内独家代理权。

云南是我国最佳的高品质花卉园艺生产区，顺应国家供给侧改革不断深化的大趋势，利用云南得天独厚的自然生态条件，发挥“云科众创空间”的引领作用，建立国际花卉园艺双创示范园，是实现云南花卉产业发展大跨越的根本途径。“云科众创空间”积极聚合各方资源力量，通过科技协同创新，引进和自主选育一批具有重大影响力的新优品种，研发一批适宜云南的“互联网+”绿色标准化种植技术和标准，建立花卉大数据平台，推动花卉园艺业技术变革，优化供给侧产品结构，转变发展方式，提高“云花”的国内外市场占有率，将云南打造成为辐射亚洲、全球知名的国际花卉园艺的创新中心，让云南生态优势和物种优势真正转化为产业优势和创新优势，为云南以及全国观赏园艺产业营造创新创业的良好氛围，推动“云花”产业转型升级。



云科爱园艺众创空间



## 特大功率动力总成技术研发

——国家应急交通运输装备工程技术研究中心

在国家“863”计划“特大功率动力总成研究”项目支持下，中心开发了特大功率自动变速器产品，打破了国外技术垄断，提高了我国重型特种运输车辆动力总成的技术水平，带动了行业技术进步，推进了我国特大功率自动变速器的产业化进程。

• 项目攻克了特大功率液力变矩器设计与制造、特大功率行星齿轮变速器制造、控制系统开发、发动机与自动变速器联合控制等关键技术，获取了相关知识产权，开展系统匹配、整车技术集成和试验验证，形成了特大功率自动变速器原型样机。

• 以特大功率动力总成为研究对象，对电子控制系统、控制策略等进行了深入研究，提出了适合特大功率动力总成的控制方法，为形成具有自主知识产权的控制系统奠定了技术基础。

• 以对标样机为基础，开展优化设计和国产化研究，促进特大功率自动变速箱自主知识产权的形成，为我国该类产品的工程化、产业化奠定了理论和技术基础。

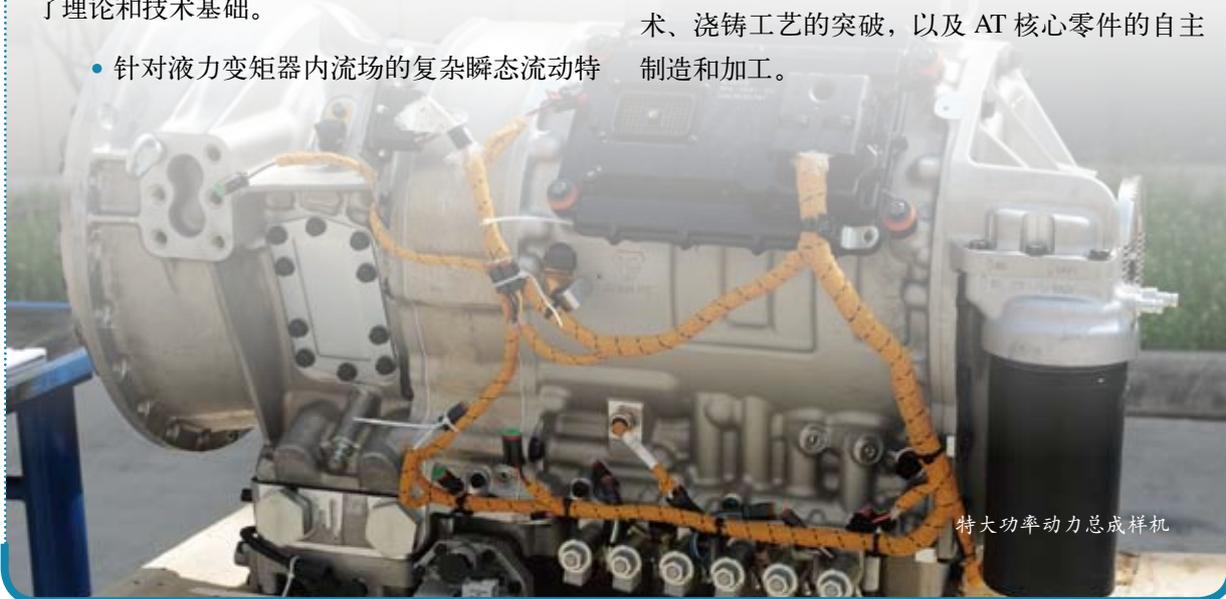
• 针对液力变矩器内流场的复杂瞬态流动特

性，利用滑动网格法解决了多叶轮间不同转速下流动参数难以实施实时传递的难题，突破了变矩器多叶轮三维瞬态流场耦合计算关键技术，并采用大涡模拟法进行湍流瞬态数值模拟。

• 为解决内部流动不可视的测量难题，在国内领先的粒子图像测速技术（PIV）试验台上，基于连续帧流速识别与提取等关键技术，实现了平面测量，得到相对精确的全流动参数，促进对液力变矩器内部流动特性的认识，也为数值模拟计算结果验证提供了技术手段。

• 率先将 CFD 技术完整融入到变矩器的设计中，通过多款产品的开发，成功实践了基于三维流动理论及 CFD 技术的液力变矩器设计方法，提高了国内变矩器设计理论与方法水平。

• 突破了复杂铝合金壳体低压铸造关键技术、高牌号球铁毛坯浇铸等关键技术，解决了模具底模过热，浇注系统不凝固、周边搭子（热节）表面缩陷、铸件内腔齿条浇不足、铸件内部活塞环上部缩松、球化率级别过低、石墨开花等核心问题，实现了关键零部件毛坯浇铸能力、浇铸技术、浇铸工艺的突破，以及 AT 核心零件的自主制造和加工。



特大功率动力总成样机



## 黄金矿山低品位资源规模化开发关键技术研究与应用

——国家煤加工与洁净化工程技术研究中心

项目针对山东黄金矿业（莱州）有限公司三山岛金矿近年来矿石贫化、分选尺度细化、选矿成本高及低品位矿产资源开发利用效率低的现状，围绕节能降耗、提质增效、低品位资源规模化开发的目标，开展了黄金矿山低品位资源规模化开发关键技术研究与应用。

- 开发了黄金矿山高压辊磨机+大型球磨机联合粉磨工艺，实现高压辊磨机与大型球磨机的性能优化匹配。工艺更稳定，选矿能效提高显著。高压辊磨机的单位能耗由最初的 3.0kWh/t 降至目前的 1.2kWh/t，球磨机的单位能耗由 13.0 kWh/t 降至 8.9kWh/t，球磨机处理能力提高了 20%-30%，系统能效提高了 8%-15%。

- 研制了黄金矿山大型高效柱分选设备，实现了浮选柱在粗粒低品位含金黄铁矿全海水选矿中的成功应用。构建了与物性适配的包括塞流、旋流及管流（射流）多种矿化方式集成的流体环境与矿化方式，提出了过程合理、状态合适、时间保障的非均衡过程强化设计方法。成功研制出规格为 FCSMC-5000×8000mm 的低品位含金黄

铁矿全海水选矿用柱分选设备。

- 开发了柱机联合非均衡过程强化浮选工艺，提高了黄金矿山低品位矿产资源的选矿效率和资源回收率。以柱式两段式浮选回路为主体，联合槽式优先浮选和稳定性扫选形成柱机联合非均衡过程强化浮选工艺，实现了浮选系统分选回路的过程强化，提高了对低品位矿产资源的分选效率和细颗粒的回收率。

- 建立了 8000 吨/日低品位含金黄铁矿规模化高效开发示范工程，实现了低品位含金黄铁矿的高效分选。工业实践表明，与同类矿山相比，选矿系统能力提高 25%，精矿品位提高 23.8%，选矿成本降低 15%，选矿能耗降低 16.5%，经济效益显著。

项目形成了一种高效简约的选矿模式，提高了选矿效率和产品质量，降本增效优势显著；同时项目顺应了国家节能减排的发展要求，为低品位矿产资源的大规模综合利用提供了技术支撑，提升了国内黄金产业链技术与装备水平。



山东黄金三山岛金矿8000吨/日低品位资源规模化开发示范工程



## 基于大跨度预应力桁架结构的开合屋盖施工及空间扭曲箱型构件加工技术研发

——国家钢结构工程技术研究中心

中心开展了基于大跨度预应力桁架结构的开合屋盖施工及空间扭曲箱型构件加工技术研发，应用于武汉光谷国际网球中心一期 15000 座网球馆项目，是国内在建最大规模有开合屋盖的网球馆，也是我国首个应用轮式自驱水平移动开合的大型开合屋盖网球馆。开合屋盖涉及到建筑、结构、机械、自动化控制等领域的技术，是现代建筑科技的集中体现，与普通的大跨度空间结构相比，开合屋盖的技术复杂性高，对结构设计技术、施工安装精度也提出了更高的要求。

项目活动屋盖结构采用大跨度下弦管内预应力拱形桁架（预应力拉索布置在下弦管内）。外围“钢气旋”是本工程建筑造型的灵魂，既充当了装饰构件，又作为外幕墙结构的主支架，是项目设计亮点。

• **关键技术。**对开合屋盖结构施工质量控制

技术进行研究，确定了开合屋盖结构施工质量控制关键技术及要求。

• **技术辐射模式。**该成果研发主要由工程项目部技术人员实施，在施工的同时进行研究，随时把研究的结果在实践中付诸实施，并通过实施的结果来修正研究的行为。

• **成果转化的经济效益。**该成果直接应用于武汉光谷国际网球中心一期 15000 座网球馆开合屋盖工程中，项目完成后至少节省成本 620 万元。

• **对行业技术发展和竞争能力提升作用。**中心钢结构设计、制作、安装施工等精益建造技术综合能力已形成了市场竞争力。但对于有开合屋盖结构的工程的施工经验以及空间扭曲箱型截面的加工经验都还较为欠缺，采用下弦管内预应力的拱形桁架结构是本工程创新的一种结构形式。



网球馆外景



## Neuviz128精睿CT研制

——国家数字化医学影像设备工程技术研究中心

中心在已完成的64层CT基础上，研发出高性能、高稳定性、低消耗、易操作、低维护成本的具有自主知识产权的128层CT——Neuviz128精睿CT，产品已经通过临床检验，取得了相关注册，并将实现市场销售。

产品从硬件到软件攻克了一系列技术。主要包括：高速轻量化整机设计，低信噪比数据采集技术，多方法融合低剂量技术，图像重建及优化技术，快速、低剂量心脏影像分析处理技术。

通过旋转系统结构设计，实现高速轻量化整机设计。128层CT同64层CT最基本的区别来自于数据采集层数，128层CT的速度加快以及层数翻倍，都需要数据采集系统有非常大的设计性能提升。

中心对高速低噪声模拟信号采集、探测器模块热控制、高精度探测器模块机械结构、高速数据前端处理、高速数据传输等方面做了重点研究；

低剂量图像处理软件，结合图像的各种特征、边缘信息、各种解剖信息及图像的高级分析算法，把一些有用的信息提取出来进行增强，在增强的同时进一步把噪声进行抑制，达到图像增强的效果，并通过迭代重建模型，获得最优的低剂量扫描图像；图像精确重建方法及优化，提高探测器利用率和计算效率，得到大覆盖范围的实用重建方法；心脏分析技术解决了钙化斑块选取、钙化斑块分数评估问题；在心脏CTA部分将重点解决冠脉血管树分割、血管狭窄识别与分析、斑块识别与分析等问题。

2015年，中心实现Neuviz128精睿CT在国内、国际成功发布，全球装机达到50台，打破了国外对中高端CT设备的长期垄断，标志着中国CT制造技术迈入国际先进行列。Neuviz128精睿CT以其强大的扫描能力、丰富的应用功能、稳定的运行再次重新定义了高端CT。



Neuviz128精睿CT



附件 .....

## 附件：国家工程技术研究中心名单（2015）

序号	中心名称	依托单位
1	国家计算机集成制造系统工程技术研究中心	清华大学
2	国家专用集成电路系统工程技术研究中心	东南大学
3	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
4	国家数据通信工程技术研究中心	兴唐通信科技股份有限公司
5	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
6	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
7	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
8	国家磁性材料工程技术研究中心	北京矿冶研究总院
9	国家树脂基复合材料工程技术研究中心	哈尔滨玻璃钢研究院
10	国家纤维增强模塑料工程技术研究中心	北京玻璃钢研究设计院
11	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
12	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
13	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
14	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
15	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
16	国家合成纤维工程技术研究中心	中国纺织科学研究院
17	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，东北大学
18	国家电力自动化工程技术研究中心	国网电力科学研究院
19	国家特种泵阀工程技术研究中心	北京航天动力研究所
20	国家水煤浆工程技术研究中心	煤炭科学研究总院
21	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
22	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
23	国家非金属矿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
24	国家给水排水工程技术研究中心	中国市政工程华北设计研究总院
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
26	国家蔬菜工程技术研究中心	北京市农林科学院



附件

序号	中心名称	依托单位
27	国家昌平综合农业工程技术研究中心	中国农业科学院
28	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
29	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
30	国家建筑工程技术研究中心	中国建筑科学研究院
31	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
32	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
33	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
34	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
35	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
36	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
37	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
38	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
39	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
40	国家光学仪器工程技术研究中心	浙江大学
41	国家同位素工程技术研究中心	中国原子能科学研究院
42	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
43	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
44	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
45	国家贵金属材料工程技术研究中心	昆明贵金属研究所
46	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
47	国家住宅与居住环境工程技术研究中心	中国建筑设计研究院
48	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
49	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
50	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
51	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
52	国家杂交水稻工程技术研究中心	湖南杂交水稻研究中心
53	国家小麦工程技术研究中心	河南农业大学
54	国家玉米工程技术研究中心	吉林省农业科学院, 山东登海种业股份有限公司
55	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

附件

附





## 附 件 .....

序号	中心名称	依托单位
56	国家大豆工程技术研究中心	东北农业大学, 吉林省农业科学院
57	国家半干旱农业工程技术研究中心	河北省农林科学院
58	国家乳业工程技术研究中心	东北农业大学
59	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
60	国家非晶微晶合金工程技术研究中心	中国钢研科技集团有限公司
61	国家消防工程技术研究中心	公安部天津消防研究所
62	国家多媒体软件工程技术研究中心	武汉大学
63	国家海洋药物工程技术研究中心	中国海洋大学
64	国家生化工程技术研究中心	南京工业大学, 华东理工大学, 中国科学院过程工程研究所
65	国家家畜工程技术研究中心	华中农业大学, 湖北省农业科学院
66	国家家禽工程技术研究中心	上海市家禽育种有限公司
67	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
68	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
69	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
70	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
71	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, 华中科技大学
72	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
73	国家遥感应用工程技术研究中心	中国科学院遥感应用研究所
74	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
75	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
76	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
77	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
78	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
79	国家高效磨削工程技术研究中心	湖南大学
80	国家农产品保鲜工程技术研究中心	天津市农业科学院, 珠海真绿色技术有限公司
81	国家节水灌溉工程技术研究中心	中国水利水电科学研究院, 西北农林科技大学, 新疆天业(集团)有限公司, 新疆农垦科学院, 石河子大学
82	国家玻璃深加工工程技术研究开发中心	中国建筑材料科学研究总院



附件

序号	中心名称	依托单位
83	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
84	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, 广东省现代农业装备研究所
85	杨凌农业生物技术育种中心	西北农林科技大学
86	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
87	国家数控系统工程技术研究中心	华中科技大学
88	国家淡水渔业工程技术研究中心	北京市水产科学研究所, 中国科学院水生生物研究所
89	国家生物医学材料工程技术研究中心	四川大学
90	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
91	国家电液控制工程技术研究中心	浙江大学
92	国家染整工程技术研究中心	东华大学
93	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
94	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
95	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
96	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
97	国家仪表功能材料工程技术研究中心	重庆材料研究院
98	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
99	国家磁浮交通工程技术研究中心	同济大学
100	国家信息安全工程技术研究中心	江南计算技术研究所
101	国家烟气脱硫工程技术研究中心	四川大学, 中国工程物理研究院环保工程研究中心
102	国家农业信息化工程技术研究中心	北京市农林科学院
103	国家特种超细粉体工程技术研究中心	南京理工大学
104	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
105	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
106	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
107	国家氟材料工程技术研究中心	巨化集团公司
108	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
109	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
110	国家稀土永磁电机工程技术研究中心	沈阳工业大学

附件

附





## 附 件

序号	中心名称	依托单位
111	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
112	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
113	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
114	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
115	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
116	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
117	国家瓜类工程技术研究中心	新疆西域实业集团有限责任公司
118	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
119	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
120	国家涂料工程技术研究中心	中海油常州涂料化工研究院
121	国家日用及建筑陶瓷工程技术研究中心	景德镇陶瓷学院
122	国家生物防护装备工程技术研究中心	军事医学科学院
123	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
124	国家花生工程技术研究中心	山东省花生研究所
125	国家钨铌特种金属材料工程技术研究中心	中色(宁夏)东方集团有限公司
126	国家奶牛胚胎工程技术研究中心	北京首都农业集团公司
127	国家花卉工程技术研究中心	北京林业大学
128	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
129	国家超精密机床工程技术研究中心	北京市机床研究所
130	国家防伪工程技术研究中心	华中科技大学
131	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
132	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
133	国家草原畜牧业装备工程技术研究中心	中国农业机械化科学研究院呼和浩特分院
134	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
135	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
136	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
137	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, 哈尔滨大电机研究所
138	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



附 件

序号	中心名称	依托单位
139	国家光电子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
140	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
141	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
142	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
143	国家农药创制工程技术研究中心	湖南化工研究院
144	国家镁合金材料工程技术研究中心	重庆大学
145	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
146	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
147	国家竹藤工程技术研究中心	国际竹藤中心
148	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
149	国家钨材料工程技术研究中心	厦门钨业股份有限公司
150	国家兽用生物制品工程技术研究中心	江苏省农业科学院, 南京天邦生物科技公司
151	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
152	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
153	国家糖工程技术研究中心	山东大学
154	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
155	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
156	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
157	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
158	国家硅钢工程技术研究中心	武汉钢铁(集团)公司
159	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
160	国家光栅制造与应用工程技术研究中心	中科院长春光学精密机械与物理研究所
161	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
162	国家北方山区农业工程技术研究中心	河北农业大学
163	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
164	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
165	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
166	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

件

附

NERC





## 附 件 .....

序号	中心名称	依托单位
167	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设计院有限公司
168	国家板带生产先进装备工程技术研究中心	北京科技大学, 燕山大学
169	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
170	国家苹果工程技术研究中心	山东农业大学
171	国家古代壁画与古遗址保护工程技术研究中心	敦煌研究院
172	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
173	国家木质资源综合利用工程技术研究中心	浙江农林大学
174	国家环境光催化工程技术研究中心	福州大学
175	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
176	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
177	国家纳米药物工程技术研究中心	华中科技大学
178	国家金属材料近净成形工程技术研究中心	华南理工大学
179	国家工业结晶工程技术研究中心	天津大学
180	国家非粮生物质能源工程技术研究中心	广西科学院
181	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
182	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
183	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
184	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
185	国家聚氨酯工程技术研究中心	烟台万华聚氨酯股份有限公司
186	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
187	国家铜冶炼及加工工程技术研究中心	江西铜业集团公司
188	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
189	国家盐湖资源综合利用工程技术研究中心	青海盐湖集团股份有限公司, 华东理工大学
190	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
191	国家作物分子设计工程技术研究中心	北京未名凯拓农业生物技术有限公司
192	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
193	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



附件

序号	中心名称	依托单位
194	国家高压直流输变电设备工程技术研究中心	许继集团有限公司
195	国家救灾应急装备工程技术研究中心	中国人民解放军后勤工程学院
196	国家地球物理探测仪器工程技术研究中心	吉林大学
197	国家火力发电工程技术研究中心	华北电力大学
198	国家中小型电机及系统工程技术研究中心	上海电器科学研究院
199	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
200	国家数字化学习工程技术研究中心	华中师范大学
201	国家食用菌工程技术研究中心	上海市农业科学院
202	国家枸杞工程技术研究中心	宁夏农林科学院
203	国家农业智能装备工程技术研究中心	北京市农林科学院
204	国家人体组织功能重建工程技术研究中心	华南理工大学
205	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
206	国家植物功能成分利用工程技术研究中心	湖南农业大学
207	国家炭黑材料工程技术研究中心	中橡集团炭黑工业研究设计院
208	国家测绘工程技术研究中心	中国测绘科学研究院
209	国家植物航天育种工程技术研究中心	华南农业大学
210	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
211	国家大坝安全工程技术研究中心	长江勘测规划设计研究院, 长江水利委员会长江科学院
212	国家广播电视网工程技术研究中心	广播科学研究院
213	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
214	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
215	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
216	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
217	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
218	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
219	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
220	国家桑蚕茧丝产业工程技术研究中心	鑫缘茧丝绸集团股份有限公司

附件

附

NERC





## 附 件 .....

序号	中心名称	依托单位
221	国家兽用药品工程技术研究中心	洛阳惠中兽药有限公司
222	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
223	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
224	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
225	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
226	国家大容量注射制剂工程技术研究中心	四川科伦药业股份有限公司
227	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
228	国家固态酿造工程技术研究中心	泸州老窖股份有限公司
229	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
230	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
231	国家辅助生殖与优生工程技术研究中心	山东大学
232	国家水泵及系统工程技术研究中心	江苏大学
233	国家生物农药工程技术研究中心	湖北省农业科学院
234	国家果蔬加工工程技术研究中心	中国农业大学
235	国家内河航道整治工程技术研究中心	重庆交通大学
236	国家红壤改良工程技术研究中心	江西省农业科学院
237	国家科技信息资源综合利用与公共服务中心	中国科学技术信息研究所
238	国家硅基 LED 工程技术研究中心	南昌大学
239	国家胶体材料工程技术研究中心	山东大学
240	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
241	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
242	国家应急防控药物工程技术研究中心	军事医学科学院
243	国家半导体照明应用系统工程技术研究中心	上海科学院
244	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
245	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
246	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
247	国家设施农业工程技术研究中心	上海都市绿色工程有限公司，同济大学



附件

序号	中心名称	依托单位
248	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
249	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
250	国家家电模具工程技术研究中心	青岛海尔模具有限公司
251	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
252	国家高速动车组总成工程技术研究中心	南车青岛四方机车车辆股份有限公司
253	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
254	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
255	国家石油天然气管材工程技术研究中心	宝鸡石油钢管有限公司
256	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
257	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, 武汉工程大学
258	国家棉花加工工程技术研究中心	中棉工业有限责任公司
259	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
260	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
261	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
☆262	国家车辆驾驶安全工程技术研究中心	安徽三联交通应用技术股份有限公司
☆263	国家煤加工与净化工程技术研究中心	中国矿业大学
☆264	国家特种分离膜工程技术研究中心	南京工业大学
☆265	国家预应力工程技术研究中心	东南大学
☆266	国家重金属污染防治工程技术研究中心	中南大学
☆267	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
☆268	国家远洋渔业工程技术研究中心	上海海洋大学
☆269	国家杂粮工程技术研究中心	黑龙江八一农垦大学, 大庆中禾粮食股份有限公司
☆270	国家海洋设施养殖工程技术研究中心	浙江海洋学院
☆271	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
☆272	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
☆273	国家油茶工程技术研究中心	湖南省林业科学院
☆274	国家菌草工程技术研究中心	福建农林大学





## 附 件 .....

序号	中心名称	依托单位
☆275	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
☆276	国家单糖化学合成工程技术研究中心	江西师范大学
☆277	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
☆278	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
☆279	国家信息存储工程技术研究中心	浪潮集团有限公司
☆280	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
☆281	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
☆282	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
☆283	国家泥水平衡盾构工程技术研究中心	上海隧道工程股份有限公司
☆284	国家黄酒工程技术研究中心	中国绍兴黄酒集团有限公司
☆285	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
☆286	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
☆287	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
☆288	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
☆289	国家粳稻工程技术研究中心	天津天隆农业科技有限公司
☆290	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
☆291	国家风电传动及控制工程技术研究中心	大连华锐重工集团股份有限公司
☆292	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
☆293	国家眼视光工程技术研究中心	温州医科大学
☆294	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
☆295	国家海洋食品工程技术研究中心	大连工业大学
☆296	国家电磁辐射控制材料工程技术研究中心	电子科技大学
☆297	国家阻燃材料工程技术研究中心	北京理工大学
☆298	国家短波通信工程技术研究中心	中国人民解放军理工大学, 南京熊猫汉达科技有限公司
☆299	国家地理信息系统工程技术研究中心	中国地质大学(武汉)
☆300	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
☆301	国家电能变换与控制工程技术研究中心	湖南大学



附件

序号	中心名称	依托单位
☆ 302	国家观赏园艺工程技术研究中心	云南省农业科学院
☆ 303	国家脐橙工程技术研究中心	赣南师范学院
☆ 304	国家土建结构预制装配化工程技术研究中心	同济大学
☆ 305	国家喀斯特石漠化防治工程技术研究中心	贵州师范大学
☆ 306	国家功能食品工程技术研究中心	江南大学
☆ 307	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
☆ 308	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
☆ 309	国家空管监视与通信系统工程技术研究中心	四川九洲电器集团有限责任公司
☆ 310	国家芳纶工程技术研究中心	烟台泰和新材集团有限公司
☆ 311	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公司
☆ 312	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
☆ 313	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
☆ 314	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
☆ 315	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
☆ 316	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
☆ 317	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
☆ 318	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
☆ 319	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
☆ 320	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
☆ 321	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
☆ 322	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
☆ 323	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
☆ 324	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
☆ 325	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
☆ 326	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
☆ 327	国家轨道客车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
☆ 328	国家化学原料药合成工程技术研究中心	浙江工业大学

附件

附





## 附 件 .....

序号	中心名称	依托单位
☆ 329	国家移动超声探测工程技术研究中心	华南理工大学
☆ 330	国家有机类肥料工程技术研究中心	江苏新天地生物肥料工程中心有限公司、南京农业大学
☆ 331	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
☆ 332	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
☆ 333	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
☆ 334	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
☆ 335	国家纺纱工程技术研究中心	山东如意科技集团
☆ 336	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
☆ 337	国家母婴乳品健康工程技术研究中心	北京三元股份有限公司
☆ 338	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
☆ 339	国家城市道路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
☆ 340	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
☆ 341	国家苗药工程技术研究中心	贵州益佰制药股份有限公司
☆ 342	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
☆ 343	国家抗艾滋病病毒工程技术研究中心	上海迪赛诺药业有限公司
☆ 344	国家水运安全工程技术研究中心	武汉理工大学
☆ 345	国家甘蔗工程技术研究中心	福建农林大学
☆ 346	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

备注：☆ 建设中