

# 河北省科学技术奖励 公 报

(二〇二〇年)

河北省科学技术厅  
河北省科学技术奖励委员会办公室

二〇二一年三月

根据《河北省科学技术奖励办法》和《河北省科技奖励制度改革方案》，经河北省科学技术奖励委员会办公室组织评审、省科学技术奖励委员会审定、省政府批准，2020年度河北省科学技术奖授奖项目 262 项(人/组织)，其中：省科学技术突出贡献奖 2 人；省自然科学奖 19 项(一等奖 3 项，二等奖 9 项，三等奖 7 项)；省技术发明奖 19 项(一等奖 2 项，二等奖 9 项，三等奖 8 项)；省科学技术进步奖 217 项(一等奖 27 项 < 含企业技术创新奖 2 项 >，二等奖 77 项，三等奖 113 项)；省科学技术合作奖 4 人和 1 家组织。

2020 年度，河北省共有 17 个通用项目获得国家科学技术奖(河北省单位主持完成 2 项，参与完成 15 项)。其中，国家技术发明奖二等奖 2 项，国家科学技术进步奖二等奖 15 项。

# 目 录

河北省人民政府关于 2020 年度河北省科学技术奖励的决定 .....	4
2020 年度河北省科学技术奖获奖项目(人员 / 组织)名单 .....	8
2020 年度河北省科学技术奖重点获奖项目(人员 / 组织)简介 .....	38
河北省科学技术突出贡献奖获奖人简介 .....	38
河北省自然科学奖一等奖项目简介 .....	42
河北省技术发明奖一等奖项目简介 .....	45
河北省科学技术进步奖一等奖项目简介 .....	47
河北省科学技术合作奖获奖人(组织)简介 .....	74
河北省获 2020 年度国家科学技术奖项目(通用项目)目录 .....	80

2020 年度河北省科学技术奖励公报

2020 NIANDU HEBEISHENG KEXUE JISHU JIANGLI GONGBAO



河北省人民政府  
关于2020年度河北省  
科学技术奖励的决定

# 河北省人民政府

冀政字〔2021〕1号

## 河北省人民政府

### 关于 2020 年度河北省科学技术奖励的决定

各市（含定州、辛集市）人民政府，雄安新区管委会，省政府各部门：

2020 年，全省坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为引领，认真学习贯彻习近平总书记关于科技创新的重要论述和对河北工作的重要指示批示精神，全面落实创新驱动发展战略，深化科技创新，加快科技成果转化应用，不断提升企业技术创新能力，科技创新三年行动计划圆满收官，科技事业再创佳绩，创新型河北建设再上新台阶。为深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，认真落实省委九届十一次、十二次全会部署，坚定实施创新驱动发展战略，省政府决定，对为我省科学技术进步、经济社会发展作出突出贡献的科学技术人员和组织给予奖励。

根据《河北省科学技术奖励办法》的规定，经省科学技术奖励评审委员会评审、省科学技术奖励委员会审定，报请省政府批准，授予马峙英、李青同志河北省科学技术突出贡献奖；授予

“纳米孪晶超硬材料的微观结构设计与合成”等 3 项成果河北省自然科学奖一等奖，授予“液体电极介质阻挡放电复杂斑图动力学”等 9 项成果河北省自然科学奖二等奖，授予“光及两种植物内源信号分子调节气孔运动的机制”等 7 项成果河北省自然科学奖三等奖；授予“基于故障多元信息的新型保护系统关键技术与应用”等 2 项成果河北省技术发明奖一等奖，授予“超高强汽车用钢关键生产工艺及质量综合控制技术”等 9 项成果河北省技术发明奖二等奖，授予“再生纤维素纤维的制备方法”等 8 项成果河北省技术发明奖三等奖；授予“液压元件/系统及系统群可靠性增长关键技术及应用”等 25 项成果和河北制药集团新药研究开发有限责任公司等 2 家企业河北省科学技术进步奖一等奖，授予“黑粒小麦种质创新与食药两用新品种培育及利用”等 77 项成果河北省科学技术进步奖二等奖，授予“京津冀一体化陆上交通保障精细化气象预报技术及应用”等 113 项成果河北省科学技术进步奖三等奖；授予瑞士籍专家罗夫·辛克纳吉教授、德国籍专家丹尼尔·舒尔茨教授、中国科学院李树深院士、上海大学陈立群教授和天津大学河北省科学技术合作奖。

面向“十四五”，开启新征程。全省科技工作者要向全体获奖者学习，不忘初心、牢记使命，继续发扬追求真理、永攀高峰的科学精神，树立敢于创造的雄心壮志，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，敢于提出新理论、开辟新领域、探索新路径，坚定不移走自主创新道路，攻克关键核心技术，推

动科技成果转化应用，加强科技创新开放合作，努力在新时代建设创新型河北中展现新作为。全省要充分认识科技创新的重大意义，全面贯彻党中央、国务院关于科技创新的决策部署，按照省委、省政府工作要求，落实好创新驱动发展战略，深入实施科技强省行动，大力弘扬科学家精神，尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造，乘势而上、奋发进取，增强科技创新内生动力，优化科技创新生态，为新时代全面建设经济强省、美丽河北注入强大动力。







2020年度  
河北省科学技术奖  
获奖项目(人员/组织)名单

# 2020 年度河北省科学技术奖 获奖项目(人员/组织)名单

## 一、科学技术突出贡献奖获奖人员(2人)

序号	奖证号	获奖人	工作单位	提名单位(专家)
1	2020TG01	马峙英	河北农业大学	省教育厅
2	2020TG02	李青	东旭集团有限公司	石家庄市科技局

## 二、自然科学奖获奖项目(19项,其中一等奖3项、二等奖9项、三等奖7项)

### (一) 一等奖(3项)

序号	奖证号	项目名称	主要完成人	提名单位(专家)
1	2020ZR1001	纳米孪晶超硬材料的微观结构设计与合成	于栋利(燕山大学) 胡文涛(燕山大学) 赵智胜(燕山大学) 徐波(燕山大学) 田永君(燕山大学)	秦皇岛市科技局
2	2020ZR1002	油菜素内酯信号传导及其调控植物生长发育的分子机制	汤文强(河北师范大学) 孙颖(河北师范大学) 孙玉(河北师范大学) 王瑞菊(河北师范大学) 张宝文(河北师范大学)	孙大业
3	2020ZR1003	血管重构机制及心血管保护新靶点的研究	韩梅(河北医科大学) 董丽华(河北医科大学) 吕品(河北医科大学) 苗穗兵(石家庄市第四医院) 张凡(河北医科大学)	省教育厅

## 2020年度河北省科学技术奖获奖项目(人员/组织)名单

### (二) 二等奖 (9项)

序号	奖证号	项目名称	主要完成人	提名单位 (专家)
1	2020ZR2001	气候变化下农业高效用水调控机理及节水途径	沈彦俊(中国科学院遗传与发育生物学研究所 农业资源研究中心) 王会肖(北京师范大学) 孙宏勇(中国科学院遗传与发育生物学研究所 农业资源研究中心) 刘昌明(中国科学院遗传与发育生物学研究所 农业资源研究中心) 陈素英(中国科学院遗传与发育生物学研究所 农业资源研究中心)	石家庄市 科技局
2	2020ZR2002	基于磁流体光学特性的 光纤磁场传感技术	赵 勇(东北大学秦皇岛分校) 吕日清(东北大学) 李 晋(东北大学) 王 琦(东北大学)	秦皇岛市 科技局
3	2020ZR2003	发电机组大范围变 工况运行的特性感知 与灵活性调控基 础研究	房 方(华北电力大学) 吕 游(华北电力大学) 黄从智(华北电力大学) 刘吉臻(华北电力大学) 魏 乐(华北电力大学)	保定市 科技局
4	2020ZR2004	高级氧化法烟气多 污染物协同控制理 论与技术研究	赵 毅(华北电力大学) 郝润龙(华北电力大学) 郭天祥(华北电力大学) 韩颖慧(华北电力大学)	保定市 科技局
5	2020ZR2005	液体电极介质阻挡放 电复杂斑图动力学	董丽芳(河北大学) 潘宇扬(河北大学)	省教育厅
6	2020ZR2006	多体量子纠缠的研 究	闫凤利(河北师范大学) 高 亭(河北师范大学) 宏 艳(河北地质大学)(中国地质大学) 何英秋(华北科技学院) 丁 东(华北科技学院)	省教育厅
7	2020ZR2007	高性能结构色材料 的组装及应用	周金明(河北师范大学) 黄 羽(中国地质大学(武汉)) 宋延林(中国科学院化学研究所) 魏 雨(河北师范大学)	省教育厅
8	2020ZR2008	面向创新药物发现的 离子通道构象变化分 子机制的研究	安海龙(河北工业大学) 展 永(河北工业大学) 陈娅斐(河北工业大学) 李军委(河北工业大学) 庞春丽(河北工业大学)	省教育厅
9	2020ZR2009	复杂工况下重型汽 车-道路耦合系统 动力学研究	李韶华(石家庄铁道大学) 丁 虎(上海大学) 路永婕(石家庄铁道大学) 陈立群(上海大学)	省教育厅

## (三) 三等奖 (7项)

序号	奖证号	项目名称	主要完成人	提名单位 (专家)
1	2020ZR3001	含力感腕混联操作手理论与关键技术研究	路懿(燕山大学) 路扬(燕山大学) 叶妮佳(燕山大学) 代卓宏(天津科技大学) 丁玲(燕山大学)	秦皇岛市 科技局
2	2020ZR3002	无线网络化系统鲁棒优化与控制	刘志新(燕山大学) 李丽(燕山大学) 杨洪玖(天津大学) 陈丹(武汉大学)	省教育厅
3	2020ZR3003	高电荷态离子精密光谱及天体等离子体模拟和诊断应用研究	王凯(河北大学) 赵晓辉(河北大学) 党伟(河北大学) 陈重阳(复旦大学)	省教育厅
4	2020ZR3004	光及两种植物内源信号分子调节气孔运动的机制	陈玉玲(河北师范大学) 尚忠林(河北师范大学) 张春广(河北师范大学) 李建华(河北师范大学) 王巍(福建农林大学)	省教育厅
5	2020ZR3005	富碳恒星证认及恒星元素丰度的分解研究	崔文元(河北师范大学) 张波(河北师范大学) 张江(河北师范大学) 李宏杰(河北师范大学) 牛萍(河北师范大学)	省教育厅
6	2020ZR3006	合成二氧化碳化工产品聚/环-碳酸酯的催化剂设计与性能研究	刘宾元(河北工业大学) 郭宏飞(河北工业大学) 李焕荣(河北工业大学) 章文军(河北工业大学) 段中余(河北工业大学)	省教育厅
7	2020ZR3007	作物生产对气候变化的响应过程与适应机制研究	肖登攀(河北省科学院地理科学研究所)	省科学院

三、技术发明奖获奖项目(19项,其中一等奖2项、二等奖9项、三等奖8项)

(一) 一等奖 (2项)

序号	奖证号	项目名称	主要完成人	提名单位(专家)
1	2020FM1001	基于故障多元信息的新型保护系统关键技术与应用	王增平(华北电力大学) 马 静(华北电力大学) 张亚刚(华北电力大学) 秦红霞(北京四方继保自动化股份有限公司) 时伯年(北京四方继保自动化股份有限公司) 赵春雷(国网河北省电力有限公司)	保定市 科技局
2	2020FM1002	特种水泥基复合材料3D打印成套技术与应用	马国伟(河北工业大学) 王 里(河北工业大学) 周 健(河北工业大学) 张振秋(唐山北极熊建材有限公司) 李之建(北京工业大学) 陈智丰(唐山北极熊建材有限公司)	省教育厅

(二) 二等奖 (9项)

序号	奖证号	项目名称	主要完成人	提名单位(专家)
1	2020FM2001	大型重载多维精准调姿装备关键技术与应用	赵永生(燕山大学) 姚建涛(燕山大学) 周玉林(燕山大学) 许允斗(燕山大学) 邱雪松(燕山大学) 侯雨雷(燕山大学)	秦皇岛市 科技局
2	2020FM2002	非常规天然气储层高精度测试技术及工业化应用	王红岩(中国石油天然气股份有限公司勘探开发研究院廊坊分院) 周尚文(中国石油天然气股份有限公司勘探开发研究院廊坊分院) 薛华庆(中国石油天然气股份有限公司勘探开发研究院廊坊分院) 刘洪林(中国石油天然气股份有限公司勘探开发研究院廊坊分院) 沈 瑞(中国石油天然气股份有限公司勘探开发研究院廊坊分院) 陈振宏(中国石油天然气股份有限公司勘探开发研究院廊坊分院)	廊坊市 科技局

序号	奖证号	项目名称	主要完成人	提名单位 (专家)
3	2020FM2003	硬岩隧道掘进机施工增效与连续掘进关键技术及应用	张照煌(华北电力大学) 安利强(华北电力大学) 孙 飞(华北电力大学) 高青风(华北电力大学) 孟 亮(华北电力大学) 纪 玮(华北电力大学)	保定市 科技局
4	2020FM2004	隧道突涌水精准测控与安全高效围岩沉降控制技术及应用	高 军(中铁十八局集团第三工程有限公司) 吴德兴(中铁十八局集团第三工程有限公司) 杨立云(中铁十八局集团第三工程有限公司) 李行利(中铁十八局集团第三工程有限公司) 王 伟(中体十八局集团第三工程有限公司) 林 晓(中体十八局集团第三工程有限公司)	保定市 科技局
5	2020FM2005	低品质余热回收与利用装置及其关键技术的研究与应用	肖艳军(河北工业大学) 姜云峰(河北工业大学) 肖艳春(河北工业大学) 刘伟玲(河北工业大学) 王 敬(河北工业大学) 高 静(河北工业大学)	省教育厅
6	2020FM2006	高导电率硬铝导线制备技术及工艺创新	冯砚厅(国网河北省电力有限公司电力科学研究院) 徐雪霞(国网河北省电力有限公司电力科学研究院) 王 庆(国网河北省电力有限公司电力科学研究院) 李文彬(国网河北省电力有限公司电力科学研究院) 刘东雨(华北电力大学) 徐 静(远东电缆有限公司)	国网河北 电力
7	2020FM2007	新能源电力系统宽频振荡多机协同增强阻尼控制技术	梁纪峰(国网河北省电力有限公司电力科学研究院) 马燕峰(华北电力大学) 赵书强(华北电力大学) 李晓明(国网河北省电力有限公司电力科学研究院) 高本锋(华北电力大学) 刘翔宇(国网河北省电力有限公司电力科学研究院)	国网河北 电力

## 2020年度河北省科学技术奖获奖项目(人员/组织)名单

序号	奖证号	项目名称	主要完成人	提名单位 (专家)
8	2020FM2008	超高强汽车用钢关键生产工艺及质量综合控制技术	刘靖宝(唐山钢铁集团有限责任公司) 张洪波(河钢股份有限公司唐山分公司) 刘丽萍(唐山钢铁集团有限责任公司) 邝 霜(唐山钢铁集团有限责任公司) 谷 田(唐山钢铁集团有限责任公司) 张 杰(唐山钢铁集团有限责任公司)	河钢集团
9	2020FM2009	钒化工清洁生产工艺创新及产业化应用	陈东辉(承德钢铁集团有限公司) 李东明(承德钢铁集团有限公司) 孟旭光(承德钢铁集团有限公司) 李兰杰(承德钢铁集团有限公司) 祁 健(承德钢铁集团有限公司) 周冰晶(承德钢铁集团有限公司)	河钢集团

### (三) 三等奖 (8项)

序号	奖证号	项目名称	主要完成人	提名单位 (专家)
1	2020FM3001	可生物降解聚乳酸基一次性塑料制品的开发与应用	张 青(唐山师范学院) 李德玲(唐山师范学院) 苏桂仙(天津农学院) 张 宁(唐山师范学院) 李光辉(唐山师范学院) 王丽红(唐山师范学院)	唐山市 科技局
2	2020FM3002	煤基腐植酸环境材料创制关键技术及其应用	孙晓然(华北理工大学) 尚宏周(华北理工大学) 闫 莉(华北理工大学) 边思梦(华北理工大学) 刘 栋(华北理工大学) 李光跃(华北理工大学)	唐山市 科技局
3	2020FM3003	安全、高效保温管道生产关键技术	潘存业(河北君业科技股份有限公司) 张 星(河北君业科技股份有限公司)	唐山市 科技局
4	2020FM3004	再生纤维素纤维的制备方法	么志高(唐山三友集团兴达化纤有限公司) 杨爱中(唐山三友集团兴达化纤有限公司) 周殿朋(唐山三友集团兴达化纤有限公司) 刘 勇(唐山三友远达纤维有限公司) 杜占军(唐山三友远达纤维有限公司) 赵秀媛(唐山三友集团兴达化纤有限公司)	唐山市 科技局

序号	奖证号	项目名称	主要完成人	提名单位 (专家)
5	2020FM3005	皮带机高效安装技术及工程应用	王洪宾(神华黄骅港务有限责任公司) 王敏刚(神华黄骅港务有限责任公司) 汪大春(神华黄骅港务有限责任公司) 师伟(神华黄骅港务有限责任公司) 韩斌(神华黄骅港务有限责任公司) 王龙(神华黄骅港务有限责任公司)	沧州市 科技局
6	2020FM3006	高烈度地震区用橡胶隔震装置关键技术研究及应用	赵雅婷(衡水中铁建工程橡胶有限责任公司) 郭勇(衡水中铁建工程橡胶有限责任公司) 吴卫东(北京化工大学) 李朋(衡水中铁建工程橡胶有限责任公司) 周海军(河北省科学院能源研究所) 刘云婷(衡水中铁建工程橡胶有限责任公司)	衡水市 科技局
7	2020FM3007	高功率红外激光器件与应用	李阳(三河市镭科光电科技有限公司) 李德龙(三河市镭科光电科技有限公司)	燕郊高新 技术产业 开发区
8	2020FM3008	高效导电胶带双面叠瓦光伏组件关键技术及应用	倪健雄(英利能源(中国)有限公司) 耿亚飞(英利能源(中国)有限公司) 蒋京娜(英利能源(中国)有限公司) 刘莹(英利能源(中国)有限公司) 李亚彬(英利能源(中国)有限公司) 刘海涛(中国科学院电工研究所)	保定高新 技术产业 开发区

#### 四、科学技术进步奖获奖项目 (217 项, 其中一等奖 27 项 < 含企业技术创新奖 2 项 >、二等奖 77 项、三等奖 113 项)

##### (一) 一等奖 (27 项)

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
1	2020JB1001	电子产品静电和雷电防护性能测试与设计关键技术及应用	中国人民解放军陆军工程大学石家庄校区, 中国电子科技集团公司第十三研究所, 北京东方计量测试研究所, 石家庄科林电气股份有限公司	陈亚洲, 胡小锋, 杨洁, 彭浩, 原青云, 季启政, 王强, 万浩江, 满梦华, 张权	省委军民 融合办



## 2020年度河北省科学技术奖获奖项目(人员/组织)名单

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
2	2020JB1002	液压元件/系统及系统群可靠性增长关键技术及应用	燕山大学,中国科学院国家天文台,宁波恒力液压股份有限公司,河北港口集团港口机械有限公司,秦皇岛燕大一华机电工程技术研究院有限公司	赵静一,郭锐,朱明,雷政,蔡伟,王清梅,吴平,张春辉,李文雷,叶维本	省教育厅
3	2020JB1003	交通基础设施加筋土挡墙服役性能与调控关键技术	石家庄铁道大学,青岛旭域土工材料股份有限公司,河北省交通规划设计院,河北锐驰交通工程咨询有限公司	杨广庆,王志杰,王贺,吕鹏,刘伟超,周诗广,夏飞,王子鹏,蒲昌瑜	省教育厅
4	2020JB1004	先进制造用高品质钢净化制备集成关键技术	燕山大学,首钢京唐钢铁联合有限责任公司,石家庄钢铁有限责任公司,北京首钢股份有限公司,北京科技大学	张立峰,黄永建,曾立,彭开玉,任英,杨文,孙晓明,刘风刚,张丙龙,任强	省教育厅
5	2020JB1005	高比例新能源发电“源网荷”协同互动消纳关键技术与装备	国网河北省电力有限公司,华北电力大学,石家庄科林电气股份有限公司,国网冀北电力有限公司,北京清软创新科技股份有限公司	王飞,王铁强,常生强,米增强,时珉,王东升,孙辰军,梅华威,赵宏杰,刘梅	国网河北电力
6	2020JB1006	基于氧化物冶金的大线能量焊接船体钢关键技术开发与应用	河北科技大学,华北理工大学,邯郸钢铁集团有限责任公司	朱立光,张彩军,李玉谦,刘增勋,成慧梅,韩毅华,王雁,王波,王彦杰,孙立根	省教育厅
7	2020JB1007	催化法燃煤烟气脱硫脱硝新技术及应用	华北电力大学,清华大学,江苏科行环保股份有限公司,天河(保定)环境工程有限公司,国家电投集团远达环保工程有限公司	汪黎东,马永亮,刘洁,宋正华,徐红波,杜云贵,李蔷薇,齐铁月,许佩瑶,崔帅	保定市科技局
8	2020JB1008	风电智能运维量化决策关键技术及大规模应用	国网冀北电力有限公司,国电联合动力技术(保定)有限公司,国网新源张家口风光储示范电站有限公司,华北电力大学,许昌许继风电科技有限公司	褚景春,邓春,赵洪山,郑宇清,宋鹏,董健,杨伟新,费怀胜,方占正,卞晓东	国网冀北电力有限公司

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
9	2020JB1009	裂隙岩体高边坡灾害防控关键理论、方法及技术与应用	河北工业大学,成都理工大学,武汉大学,中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司,重庆大学	黄 达,宋宜祥,裴向军,陈 娜,朱正伟,肖华波,岑夺丰,崔圣华,姜清辉,钟 助	省教育厅
10	2020JB1010	空间信息应用资源调度与服务关键技术	中国电子科技集团公司第五十四研究所	陈金勇,冯 阳,李 峰,孙 康,王士成,刘晓丽,颜 博,陈 勇,王 敏,邢 莹	省委军民融合办
11	2020JB1011	培南类抗生素中间体绿色合成关键技术开发及产业化	河北大学,河北博伦特药业有限公司,河北师范大学	李 玮,张红蕾,王立安,张敬栓,杜 洁,张金秀	保定市科技局
12	2020JB1012	超低能耗建筑全产业链关键技术与规模化应用	河北省建筑科学研究院有限公司,河北奥润顺达窗业有限公司,华北电力大学,中亨新型材料科技有限公司	强万明,倪守强,高 军,刘志坚,郝翠彩,句德胜,倪海琼,刘士龙,魏贺东,刘少亮	省住房城乡建设厅
13	2020JB1013	高分卫星任务规划与调度系统关键技术及应用	中国电子科技集团公司第五十四研究所	马万权,霍国清,刘让国,孔庆玲,白 晶,赵 伟,王向前,张 栋,韩 续,赵 超	石家庄市科技局
14	2020JB1014	大型筒节轧制及热处理控形控性一体化理论技术	燕山大学,中国第一重型机械股份公司	彭 艳,刘 刚,孙建亮,陈素文,王玉辉,刘 舫,邢建康,刘付强,孔 玲	秦皇岛市科技局
15	2020JB1015	河北省渤海粮仓科技示范工程技术体系构建与应用	河北省农林科学院,中国科学院遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心,河北省农业技术推广总站,沧州市农林科学院,邢台市农业科学研究院	王慧军,刘小京,李科江,徐玉鹏,王树林,贾良良,王亚楠,李文治,徐俊杰,米换房	省农科院
16	2020JB1016	婴幼儿配方奶粉安全控制关键技术及产业化	石家庄君乐宝乳业有限公司,河北科技大学,旗帜婴儿乳品股份有限公司,河北乐源牧业有限公司	魏立华,王世杰,柴艳兵,贾晓江,侯新峰,张耀广,张彦辉,刘建光,陈建行	石家庄市科技局

## 2020年度河北省科学技术奖获奖项目(人员/组织)名单

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
17	2020JB1017	玉米抗倒育种技术及新品种选育应用	河北农业大学, 青岛农业大学, 承德裕丰种业有限公司, 河北巡天农业科技有限公司	陈景堂, 黄亚群, 祝丽英, 赵永锋, 郭晋杰, 杜郁, 李素贞, 贾晓艳, 温君, 李文阁	省教育厅
18	2020JB1018	髌臼骨折三柱分型和精准治疗体系的建立及临床应用	河北医科大学第三医院, 河北医科大学	侯志勇, 马利杰, 张利萍, 张瑞鹏, 尹英超, 金霖, 吴涛, 郭家良, 田思宇, 林哲	张英泽
19	2020JB1019	离子通道作为新型治疗靶标的确认和药物研发	河北医科大学, 石家庄四药有限公司	张海林, 杜肖娜, 祁金龙, 贾庆忠, 黄东阳, 关兵才, 郝瀚, 苏学军, 孙立杰, 李彪	省教育厅
20	2020JB1020	感染性疾病病原体分子诊断关键技术创新与应用	河北省人民医院, 河北省儿童医院, 中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所	冯志山, 李贵霞, 马学军, 王乐, 赵梦川, 申辛欣, 王喆, 孙素真, 郭巍巍, 杨硕	省卫生健康委
21	2020JB1021	腹腔镜胰十二指肠切除术临床应用研究	河北医科大学第二医院	刘建华, 王文斌, 吕海涛, 秦建章, 冯峰, 刘学青, 边伟, 刘润田, 邢中强, 段佳悦	省卫生健康委
22	2020JB1022	中医目络瘀阻理论构建及治疗缺血性眼病的基础和应用研究	河北省眼科医院	张铭连, 杨赞章, 张越, 常永业, 韩龙辉, 解世朋, 王浩, 杨洁, 庞午, 石慧君	省卫生健康委
23	2020JB1023	碳青霉烯类药物产业化关键技术研究	石药集团中奇制药技术(石家庄)有限公司, 石药集团欧意药业有限公司, 石药集团中诺药业(石家庄)有限公司	周付刚, 白敏, 陈玉洁, 赫玉霞, 刘洋, 李世成, 王金良, 刘春玲, 刘晓争, 徐永龙	石家庄高新技术产业开发区
24	2020JB1024	中药连花清瘟治疗新型冠状病毒肺炎研究及应用	河北省中西医结合医药研究院, 河北以岭医药研究院有限公司	贾振华, 高学东, 韩硕龙, 常丽萍, 杨立波, 侯云龙, 杜彦侠, 刘克剑, 王宏涛, 李向军	省科技厅
25	2020JB1025	新型冠状病毒感染潜在粪口传播途径及消化道疾病的综合防控	河北医科大学第二医院	冯志杰, 齐威, 刘学臣, 杜宏伟, 田慧, 纪晨光, 赵东强	省卫生健康委
26	2020QC01	华北制药集团新药研究开发有限责任公司(企业技术创新奖)			石家庄市政府
27	2020QC02	石家庄金士顿轴承科技有限公司(企业技术创新奖)			辛集市政府

## (二) 二等奖 (77 项)

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
1	2020JB2001	优质专用冬小麦新品种石优 20 的选育及应用	石家庄市农林科学研究院, 河北省小麦工程技术研究中心, 河北大地种业有限公司	刘彦军, 史占良, 郭家宝, 李彩华, 孟小莽, 班进福, 武金燧	石家庄市科技局
2	2020JB2002	基于大数据云平台的风电集群智慧调控与高效消纳技术及应用	河北建投新能源有限公司, 国网冀北电力有限公司, 国能日新科技股份有限公司, 河北工业大学	曹欣, 徐海翔, 雍正, 梅春晓, 梁涛, 谭建鑫, 陈璨	石家庄市科技局
3	2020JB2003	基于色谱技术的中药活性成分快速辨识与绿色质量控制研究	河北医科大学第二医院, 澳门大学, 广东东阳光药业有限公司, 河北医科大学第一医院	李德强, 杨秀岭, 赵静, 钱正明, 郑旭光, 段坤峰	石家庄市科技局
4	2020JB2004	母婴乳品开发关键技术创新及产业化	河北三元食品有限公司, 北京大学, 东北农业大学, 北京三元食品股份有限公司	陈历俊, 姜毓君, 张玉梅, 刘继超, 穆同娜, 李朝旭, 赵军英	石家庄市科技局
5	2020JB2005	列车网络控制系统功能安全与可靠性技术	中车唐山机车车辆有限公司	穆俊斌, 冀云, 刘勇, 孙景辉, 郭凤媛, 赵佳颖, 杜飞	唐山市科技局
6	2020JB2006	长编组大运量中低速磁浮列车	中车唐山机车车辆有限公司	王永刚, 刘日锋, 张丽, 王国静, 李良杰, 唐立国, 杜慧杰	唐山市科技局
7	2020JB2007	高牌号无取向硅钢超低同板差控制关键技术研发	首钢智新迁安电磁材料有限公司, 北京首钢股份有限公司, 北京科技大学	马家骥, 王秋娜, 刘玉金, 王晓晨, 刘海超, 王学强, 徐厚军	唐山市科技局
8	2020JB2008	高效变压器用高性能取向硅钢研发及产业化	首钢智新迁安电磁材料有限公司, 北京首钢股份有限公司	齐杰斌, 黎先浩, 赵鹏飞, 游学昌, 王现辉, 王守金, 于海彬	唐山市科技局
9	2020JB2009	贫杂蓝晶石矿资源高效利用关键技术开发及工业应用	华北理工大学, 邢台兴国蓝晶石制造有限公司	牛福生, 张晋霞, 郭爱红, 张春娜, 王兴国, 王龙, 梁银英	唐山市科技局
10	2020JB2010	钢铁制造工序大气污染物控制关键技术	华北理工大学, 唐山瑞丰钢铁(集团)有限公司	张玉柱, 刘超, 王子兵, 李雪松, 张伟, 桑蓉栎, 王辉	唐山市科技局
11	2020JB2011	废弃动植物油脂制高品质生物柴油关键技术与产业化	唐山金利海生物柴油股份有限公司	李艾军, 王洪, 李鸿鹏, 张志刚, 陈伟青, 闻广明, 任晓光	唐山市科技局

## 2020年度河北省科学技术奖获奖项目(人员/组织)名单

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
12	2020JB2012	乳腺癌精准诊治关键技术创新及临床应用	唐山市人民医院, 华北理工大学, 唐山师范学院	蔡海峰, 胡芬, 闫金银, 张运峰, 张扬, 韩龙才, 杨一鸣	唐山市科技局
13	2020JB2013	大采高复合煤壁非同步片帮关键理论与防控技术	华北科技学院, 冀中能源股份有限公司邢东矿, 山西岚县昌恒煤焦有限公司	殷帅峰, 王玉怀, 程志恒, 刘宜平, 吴红林, 隋丽丽, 魏大勇	廊坊市科技局
14	2020JB2014	蒙华重载铁路长大隧道修建关键技术创新与应用	中铁隧道集团二处有限公司, 中铁隧道局集团有限公司, 中南大学, 中铁第六勘察设计院集团有限公司	陈鸿, 刘维正, 何伟, 赵伟, 孙晓科, 尚军, 王厚涛	廊坊市科技局
15	2020JB2015	移动式公用布草洗消装备关键技术及应用	三河科达洁神洗涤设备有限公司, 军事科学院系统工程研究院军需工程技术研究所, 三河科达实业有限公司, 中国人民解放军总医院	史长虹, 李会凤, 林淑苒, 赵英, 赵海洲, 甄景荣, 温浩	廊坊市科技局
16	2020JB2016	超薄抗衰减高效黑硅太阳能电池成套关键技术及产业化	英利能源(中国)有限公司, 英利集团有限公司	史金超, 徐卓, 王红芳, 张晓芳, 马红娜, 李英叶, 陈志军	保定市科技局
17	2020JB2017	胶质母细胞瘤个体化诊疗新策略的基础与临床研究	河北大学附属医院, 天津医科大学总医院	檀艳丽, 王琦雪, 方川, 王蕴非, 田少辉, 周俊虎, 徐江龙	保定市科技局
18	2020JB2018	新能源场站智能监控与运行维护关键技术及大规模工程应用	华北电力大学, 华能国际电力股份有限公司河北清洁能源分公司, 国电南瑞南京控制系统有限公司, 北京英华达电力电子工程科技有限公司	柳亦兵, 马志勇, 滕伟, 丁显, 吴仕明, 汤海宁, 赵允理	保定市科技局
19	2020JB2019	柔性直流输电系统实时仿真平台及控保装备测试技术与工程应用	华北电力大学, 南方电网科学研究院有限责任公司, 南京南瑞继保工程技术有限公司, 国网冀北电力有限公司检修分公司	刘崇茹, 郭琦, 王毅, 林雪华, 李庚银, 卢宇, 张雷	保定市科技局
20	2020JB2020	聚四氟乙烯材料改性技术及应用	深州市工程塑料有限公司, 河北远征环保科技有限公司, 河北中科同创科技发展有限公司, 深州市远征氟塑料有限公司	杜文明, 杜天民, 刘萃, 崔明辉, 宋陶练, 赵安赤, 谭厚章	衡水市科技局

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
21	2020JB2021	深部导水通道探查与注浆治理效果监测评价技术	河北煤炭科学研究院有限公司, 冀中能源集团有限责任公司, 河北工程大学, 石家庄铁道大学	张党育, 刘建功, 啜晓宇, 贾靖, 王希良, 李玉宝, 黄炜霖	邢台市科技局
22	2020JB2022	ITO 靶材技术研发及产业化	河北恒博新材料科技股份有限公司	骆树立, 李庆丰, 骆胜磊, 骆胜华, 王建堂, 骆如河, 骆利军	邯郸市科技局
23	2020JB2023	食品安全监测关键技术及应用	邯郸市疾病预防控制中心, 河北省疾病预防控制中心, 河北工程大学	李伟昊, 杨立新, 靳增军, 刘印平, 韩永红, 王丽英, 丁国涛	邯郸市科技局
24	2020JB2024	面向油气勘探开发用环保钻井液(HL-FFQH)技术研发及应用	石家庄华莱鼎盛科技有限公司, 中国石油集团渤海钻探工程有限公司第四钻井工程分公司	陈利, 张永青, 郑雄, 许朋琛, 徐春章, 张建锋, 曹娇	辛集市科技局
25	2020JB2025	华龙一号 ZH-65 型蒸汽发生器关键制造工艺研究	哈电集团(秦皇岛)重型装备有限公司	赛鹏, 张慧, 杨云丽, 王艳华, 张海梅, 张杰, 路郅远	秦皇岛经济技术开发区
26	2020JB2026	燃煤电厂烟塔合一冷却塔排烟关键技术与工程应用	京能秦皇岛热电有限公司, 国电环境保护研究院有限公司, 石家庄铁道大学, 南京航空航天大学	王圣, 鲁凤鹏, 赵秀勇, 柯世堂, 孙宝泉, 马文勇, 徐静馨	秦皇岛经济技术开发区
27	2020JB2027	危险废物超临界水氧化关键技术研发与应用	新地环保技术有限公司	程乐明, 宋成才, 王青, 赵晓, 高志远, 马静, 杜献亮	廊坊经济技术开发区
28	2020JB2028	FAST 工程馈源支撑系统馈源舱	中国电子科技集团公司第五十四研究所, 中国科学院国家天文台	李建军, 姚蕊, 王宇哲, 朱文白, 付强, 孙京海, 李庆伟	省委军民融合办
29	2020JB2029	快展式大跨度软体防护装备关键技术及应用	肃宁县中原纺织有限责任公司, 中国人民解放军陆军工程大学石家庄校区	蔡军锋, 向红军, 曹卫华, 高欣宝, 路晓波, 高顺, 宣兆龙	省委军民融合办
30	2020JB2030	汽车起停系统用 AGM 蓄电池开发	风帆有限责任公司	张文龙, 刘燕朝, 张志伟, 裴新彬, 陈晓琴, 杜晓普, 任冬雷	省委军民融合办
31	2020JB2031	基于浊毒理论新冠肺炎中医药防治策略的构建及应用	河北中医学院, 河北省中医院	梅建强, 李佃贵, 刘小发, 陈分乔, 许文忠, 武蕾, 耿少怡	省教育厅

## 2020年度河北省科学技术奖获奖项目(人员/组织)名单

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
32	2020JB2032	玉米镰孢菌病害侵染规律与系统控制关键技术	河北农业大学,上海交通大学,河北省农林科学院植物保护研究所,中国农业科学院植物保护研究所	董金皋,陈捷,石洁,王振营,刘颖超,苏前富,李 晓	省教育厅
33	2020JB2033	新型中兽药的创制及其在鸡健康养殖中的技术集成与应用	河北农业大学,保定冀中药业有限公司,湖南圣雅凯生物科技有限公司,河北锦坤动物药业有限公司	史万玉,王晓丹,张 铁,钟秀会,向地英,宫新城,杨 倩	省教育厅
34	2020JB2034	番茄工厂化高效育苗及高质化绿色栽培关键技术创新与应用	河北农业大学,饶阳县万禾冠蔬菜种植专业合作社,淮安柴米河农业科技股份有限公司,曲周县众鑫育苗专业合作社	高洪波,吴晓蕾,吕桂云,宫彬彬,高 军,李敬蕊,王秀娟	省教育厅
35	2020JB2035	环境友好建筑工程净化与防护功能涂料研究关键技术及应用	石家庄铁道大学,河北晨阳工贸集团有限公司,河北省建筑科学研究院有限公司,河北广锐德工程有限公司	肖凤娟,李幕英,程 璐,高 辉,毕士君,李藏哲,郑 齐	省教育厅
36	2020JB2036	气液两相流体能源计量及溯源关键技术研究	河北大学,天津大学	方立德,王 超,赵 宁,孙宏军,郭素娜,李小亭,董 芳	省教育厅
37	2020JB2037	补肾中药何首乌饮调控衰老大鼠生殖功能机制研究	河北大学,承德医学院,保定市第一中医院	牛嗣云,齐 峰,王建明,郭凯华,王小杰,周晓春,陈靖博	省教育厅
38	2020JB2038	基于《禁止化学武器公约》监控化学品清洁生产技术	河北科技大学,河北诚信集团有限公司,河北威远生物化工有限公司,保定加合精细化工有限公司	孙凤霞,胡永琪,申银山,李立华,程丽华,李 超,范立攀	省教育厅
39	2020JB2039	高强铝合金先进焊接技术与工程应用	河北科技大学,中船黄埔文冲船舶有限公司,唐山松下产业机器有限公司	梁志敏,汪殿龙,闫德俊,王立伟,饶宇中,王 伟,陈红亮	省教育厅
40	2020JB2040	雄激素在阿尔茨海默病早期识别和干预中的作用及其机制研究	河北医科大学,河北医科大学第二医院	崔慧先,李 莎,康 林,张沂洲,杜 鹃,刘晓云,王 畅	省教育厅

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
41	2020JB2041	TXNIP/NLRP3 在糖尿病肾病中的作用及干预的系列研究	河北医科大学	史永红,杜春阳,宋 珊, 吴海江,吴 明,韦金英, 段惠军	省教育厅
42	2020JB2042	农田土壤墒情遥感监测关键技术创新与应用	河北地质大学,中国农业科学院农业资源与农业区划研究所,河北省耕地质量监测保护中心	尚国珩,冷 佩,高懋芳, 吕英华,张 霞,郑小坡, 张里占	省教育厅
43	2020JB2043	高性能铝合金复合细化-变质关键技术开发与应用	河北工业大学,中信戴卡股份有限公司,天津大学,天津忠旺铝业有限公司	丁 俭,赵乃勤,王立生, 陈学广,罗旭东,刘利华, 夏兴川	省教育厅
44	2020JB2044	融合力感知的高集成变刚度柔性关节精准控制关键技术与应用	河北工业大学	张小俊,李满宏,李 辉, 田 颖,万 媛,刘 璇, 吕晓玲	省教育厅
45	2020JB2045	河北省地方鸡遗传资源挖掘保护及产业化开发利用	河北科技师范学院,河北农业大学,张家口市畜牧技术推广站,承德市农林科学院	李祥龙,李兰会,张传生, 苏咏梅,刘小辉,彭永东, 李可强	省教育厅
46	2020JB2046	新型冠状病毒检测试剂创新产品的开发及产业化应用	英诺特(唐山)生物技术有限公司,河北医科大学第一医院,湖北省中西医结合医院,河北省药品医疗器械检验研究院	张秀杰,赵媛媛,夏文广, 王 丽,闫国超,杨 楷, 刘若锦	省科技厅
47	2020JB2047	新型冠状病毒快速检测方法的研发与临床流行病学研究	河北医科大学第二医院,河北省疾病预防控制中心,河北精硕生物科技有限公司	阎锡新,李 琦,蔡志刚, 晁灵善,齐顺祥,陈庆全, 李丽满	省科技厅
48	2020JB2048	新冠肺炎临床流行病学特征及中西医结合治疗体系的建立与应用	石家庄市第五医院	王瑜玲,许尊贵,高会霞, 赵 磊,冯彩霞,郑欢伟, 刘洪德	省科技厅
49	2020JB2049	新型钢混组合结构桥梁建造关键技术与产业化应用	河北省交通规划设计院,东南大学,邢台路桥建设总公司	何勇海,万 水,朱冀军, 闫 涛,马 骅,赵文忠, 李志聪	省交通运输厅



## 2020年度河北省科学技术奖获奖项目(人员/组织)名单

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
50	2020JB2050	坡改梯与高效农业种植关键技术与示范	河北省水利科学研究院, 河北省水土保持工作总站, 河北省水资源研究与水利技术试验推广中心	贾立海,魏飒,贾志军,侯克,郭泽忠,周辉,李军	省水利厅
51	2020JB2051	荷斯坦牛种质创新与选育技术研究与应用	河北省畜牧良种工作总站,中国农业大学,河北省农林科学院粮油作物研究所,石家庄天泉良种奶牛有限公司	倪俊卿,孙东晓,马亚宾,褚素乔,王昆,顾文源,蒋桂娥	省农业农村厅
52	2020JB2052	互联网+人工智能新技术在新冠肺炎防控中的应用	河北省胸科医院,天启智慧眼(北京)信息技术有限公司,河北咱家健康软件科技有限公司	吴树才,杨永辉,许云海,章志华,白洪忠,王新举,纪俊雨	省卫生健康委
53	2020JB2053	心房颤动综合治疗策略及机制系列研究	河北医科大学第二医院,华中科技大学同济医学院附属同济医院	谢瑞芹,尤玲,尹洪宁,赵春霞,尹广利,崔炜,姚丽霞	省卫生健康委
54	2020JB2054	终末期肝病的基础与临床转化研究	河北医科大学第三医院,中国人民解放军总医院第七医学中心,中国人民解放军军事科学院军事医学研究院	赵彩彦,王亚东,申川,韩聚强,徐小洁,刘文鹏,李子月	省卫生健康委
55	2020JB2055	糖脂代谢异常对多器官功能的影响及治疗策略研究	河北省人民医院,承德医学院附属医院,中国医学科学院北京协和医院	陈树春,任路平,魏立民,于贤,齐翠娟,陈金虎,马博清	省卫生健康委
56	2020JB2056	氧化应激参与阿尔茨海默病发病的分子机制及应用研究	河北医科大学第一医院,华中科技大学,石家庄市第二医院	许顺江,刘赞朝,张睿,谢冰,田青,崔锡铭,周慧敏	省卫生健康委
57	2020JB2057	锁定加压接骨板治疗桡骨远端Die-punch骨折及远期疗效	河北医科大学第三医院	张冰,白江博,杨宗西,周彦青,孔令德,胡春鹤,徐屹	省卫生健康委
58	2020JB2058	麻醉与手术对脆弱脑功能的影响和围术期管理策略	河北医科大学第二医院,河北北方学院附属第一医院	黄立宁,李旭泽,薄立军,高艳,康荣田,蒋素芳,段晓丰	省卫生健康委
59	2020JB2059	紫杉醇化疗诱发神经病理性痛的新机制及临床防治策略	河北医科大学第三医院	王秀丽,刘朋,郭跃先,杨淑红,闫彩珍,刘飞飞,王亮	省卫生健康委

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
60	2020JB2060	骨与软组织恶性肿瘤的分子标志物应用和临床诊治技术推广	河北医科大学第四医院,河北大学附属医院	冯和林,吴宏增,侯煜,许建发,赵祎,张进明,刁玉巧	省卫生健康委
61	2020JB2061	肿瘤分子影像基础与临床的系列研究	河北医科大学第四医院	赵新明,张敬勉,张召奇,韩静雅,王建方,王娜,赵妍	省卫生健康委
62	2020JB2062	结直肠癌的病因、机制及抗肿瘤新靶点的研究	河北医科大学第四医院,河北医科大学第二医院	李秉慧,刘亚彬,谢肖立,陈荣,孔德贤,刘彬	省卫生健康委
63	2020JB2063	肿瘤抗原 MAGE-A 家族在恶性肿瘤诊断和免疫治疗中的作用	河北医科大学第四医院,河北省卫生健康委员会综合监督服务中心,邢台市人民医院	单保恩,桑梅香,国丽茹,刘胜辉,连易水,陈欣然,张小冲	省卫生健康委
64	2020JB2064	食管鳞癌基因与临床特征在治疗模式优化和预后判断中的研究与应用	河北医科大学第四医院	左静,王玉栋,张难,范志松,金辉,贺宇彤,刘亮	省卫生健康委
65	2020JB2065	肿瘤营养重要技术及其推广应用	河北医科大学第一医院,首都医科大学附属北京世纪坛医院,中国人民解放军陆军特色医学中心	李增宁,骆彬,杜红珍,谢颖,胡环宇,石汉平,许红霞	省卫生健康委
66	2020JB2066	益肾通络方药治疗膜性肾病的临床疗效评价及机制研究	河北省中医院	檀金川,杨凤文,任美芳,袁国栋,张倩,陈素枝,陈文军	省卫生健康委
67	2020JB2067	河北省中药材质量标准规范化研究	河北省药品医疗器械检验研究院	刘永利,王立云,冯丽,段吉平,李建晨,赵振霞,雷蓉	省市场监管局
68	2020JB2068	原子荧光光度计量值传递溯源体系和关键技术的研究与应用	河北省计量监督检测研究院,中国计量科学研究院,中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所	冯金淼,宋增良,崔彦杰,郝静坤,张勤,李可,杨雪	省市场监管局
69	2020JB2069	河北省崩滑流规律探究及危险性评价关键技术研究	河北省地质环境监测院,河北地质大学	侯军亮,曹洪洋,王欣宝,孙超,马百衡,王昕洲,谷明旭	省地矿局

## 2020年度河北省科学技术奖获奖项目(人员/组织)名单

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
70	2020JB2070	浅层地热能资源高效开发利用关键技术研究及示范	河北省地球物理勘察院,河北工业大学	梅新忠,宋金素,孟德平,楚福录,王华军,王子珑,张红波	省地矿局
71	2020JB2071	基于农业有机废弃物资源化利用的微生物肥料创制及其产业化	河北省科学院生物研究所,河北科技大学,中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所,沧州旺发生物技术研究所有限公司	黄亚丽,宋水山,贾振华,朱昌雄,黄媛媛,张旺林,宋 聪	省科学院
72	2020JB2072	锂离子电池关键材料开发及应用	河北省科学院能源研究所,中国科学院过程工程研究所,石家庄圣泰化工有限公司	何 蕊,谭强强,刘 鹏,张利辉,刘振法,徐宇兴,魏爱佳	省科学院
73	2020JB2073	黑粒小麦种质创新与食药两用新品种培育及利用	河北省农林科学院粮油作物研究所,中国农业科学院作物科学研究所	李杏普,兰素缺,张业伦,孟雅宁,李立会,刘玉平,李子千	省农科院
74	2020JB2074	电力通信专网智能量测、建模与优化关键技术及应用	国网河北省电力有限公司信息通信分公司,国网冀北电力有限公司信息通信分公司,北京邮电大学,南京南瑞信息通信科技有限公司	杨会峰,纪雨彤,徐思雅,魏 勇,金 燊,赵 炜,钟 成	国网河北电力
75	2020JB2075	深层低渗致密油藏开发理论认识与关键技术	中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司,中国石油天然气股份有限公司勘探开发研究院	孟立新,杨正明,萧希航,张祝新,张胜传,周俊杰,季 岭	大港油田公司
76	2020JB2076	黄骅坳陷古生界残留盆地含油气系统研究与勘探突破	中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司	王文革,李宏军,吴雪松,祝文亮,付立新,赵 敏,丁娱娇	大港油田公司
77	2020JB2077	复杂断块油藏调整井抑制水侵固井技术研究	中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司,西南石油大学,中国石油集团渤海钻探工程有限公司	唐世忠,廖兴松,郭小阳,吴 华,张 军,李 娟,林志辉	大港油田公司

## (三) 三等奖 (113 项)

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
1	2020JB3001	TETRA 无线统一调度互联系统	河北远东通信系统工程有限公司	李 鹏,罗情平,左旭涛,王 健,康 瑕	石家庄市科技局
2	2020JB3002	滚筒式球磨机低速大转矩永磁电机传动技术	河北新四达电机股份有限公司, 沈阳工业大学,河北科技大学	李建军, 李 莹,李争,张炳义,牛英力	石家庄市科技局
3	2020JB3003	畜禽新兽药与制剂研发创制及在动物健康养殖中的应用	石家庄学院, 石家庄市兽药监察所, 河北维尔利动物药业集团有限公司	韩爱云,左晓磊,郭永红,张文龙,邱 伟	石家庄市科技局
4	2020JB3004	铁路漏斗车研制与关键技术研究及应用	中车石家庄车辆有限公司	武进雄,许秀峰,万 涛,孙瑞林,姚利敏	石家庄市科技局
5	2020JB3005	咖啡因系列产品关键技术研究产业化	石药集团新诺威制药股份有限公司	韩 峰,冯志军,周英壮,谢丽莎,郭少卿	石家庄市科技局
6	2020JB3006	蒙卡算法和 Msi1 基因在盆腔肿瘤精准放疗中的基础研究	河北医科大学第四医院,沧州市人民医院,河北医科大学	高 超,刘 丹,苗明昌,俞启遥,杨 健	石家庄市科技局
7	2020JB3007	农田镉污染防控关键技术研究	国家半干旱农业工程技术研究中心, 中国农业科学院农业资源与农业区划研究所	赵会薇,李菊梅,马义兵,耿艳楼,刘伊明	石家庄市科技局
8	2020JB3008	BLCA-1/-4 的表达与膀胱癌生物学特性的相关性研究	承德医学院附属医院	王志勇,李红阳,迟 强,李修明,刘 英	承德市科技局
9	2020JB3009	高性能石墨烯基纳米电极材料关键技术研发及应用	河北北方学院, 中国科学院物理研究所, 兰州交通大学	田 野,刘伍明,褚 克,张 晓,魏 珍	张家口市科技局
10	2020JB3010	电网调度自动化系统全景监视及智能管控关键技术研究与应用	国网冀北电力有限公司张家口供电公司,国网冀北电力有限公司,北京科东电力控制系统有限责任公司	张 浩,阎 博,高 欣,蓝海波,李军良	张家口市科技局

## 2020年度河北省科学技术奖获奖项目(人员/组织)名单

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
11	2020JB3011	基于压缩采集和盲源分离的风电机组监测诊断关键技术及应用	燕山大学	孟宗,刘爽,樊凤杰, 潘作舟,李晶	秦皇岛市 科技局
12	2020JB3012	山楂产业关键技术创新与应用	河北科技师范学院,承德神栗食品股份有限公司,承德本多宝生物科技有限公司	常学东,刘素稳,张吉军, 刘秀凤,陶清泉	秦皇岛市 科技局
13	2020JB3013	光伏组件智能化层压测试设备关键技术研发及应用	河北科技师范学院,秦皇岛博硕光电设备股份有限公司,秦皇岛新禹机械设备有限公司	石磊,曹耀辉,董永华, 曹盼盼,张亮	秦皇岛市 科技局
14	2020JB3014	HBVRNA 定量检测的应用和乙型肝炎防治的研究	秦皇岛市第三医院,北京大学	曹立华,王杰,鲁凤民, 贾春辉,张继东	秦皇岛市 科技局
15	2020JB3015	六轴铰接式低地板轻轨车研制及产业化	中车唐山机车车辆有限公司	徐晓刚,皮国瑞,付志亮, 令荣,赵凤启	唐山市 科技局
16	2020JB3016	B型铝合金地铁车辆研制及产业化	中车唐山机车车辆有限公司	王志伟,李宝泉,晏志飞, 王洋,曹春伟	唐山市 科技局
17	2020JB3017	大型型钢产品四机架跟踪轧制技术创新与应用	唐山钢铁集团有限责任公司,河钢股份有限公司唐山分公司	李茂广,于立新,訾文胜, 冯润明,吴功军	唐山市 科技局
18	2020JB3018	复杂生产条件下的大型高炉柔性操控技术及应用	首钢股份公司迁安钢铁公司,首钢集团有限公司	张海滨,贾国利,罗德庆, 龚鑫,张勇	唐山市 科技局
19	2020JB3019	大宽厚比高品质热镀锌家电彩涂基板关键技术及产业化	首钢京唐钢铁联合有限责任公司	任新意,高慧敏,王松涛, 徐海卫,李文波	唐山市 科技局
20	2020JB3020	7.63米焦炉四大机车无人驾驶关键技术及应用	唐山首钢京唐西山焦化有限责任公司,首钢京唐钢铁联合有限责任公司	杨庆彬,王海龙,陶维峰, 闫焕敏,李从保	唐山市 科技局
21	2020JB3021	改性沥青类特种功能防水卷材关键技术开发及产业化应用	唐山东方雨虹防水技术有限责任公司,北京东方雨虹防水技术股份有限公司	刘金景,常伟,吴士玮, 段文锋,万东永	唐山市 科技局

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
22	2020JB3022	自动喷涂缠绕技术创新及产业化	唐山兴邦管道工程设备有限公司	邱华伟,邱晓霞,邱秀娟,胡春峰,李 永	唐山市科技局
23	2020JB3023	内构件及颗粒界面作用强化细粒煤分选关键技术与应用	华北科技学院,河南理工大学,中国矿业大学	唐利刚,邢宝林,石常省,温志辉,谢广元	廊坊市科技局
24	2020JB3024	2.0T 高效智能汽油机产品开发及产业化	长城汽车股份有限公司	唐 旭,张 鹏,肖姗姗,纪 雷,于海超	保定市科技局
25	2020JB3025	足踝部复杂创面修复的系列研究及应用	保定市第一中心医院,中国人民解放军陆军第八十二集团军医院	胡长青,冯亚高,连 勇,郭淑芹,陶忠生	保定市科技局
26	2020JB3026	畜禽支原体疫病防控关键技术创新与应用	瑞普(保定)生物药业有限公司	赵玉龙,郁宏伟,高晓磊,郑朝朝,张新新	保定市科技局
27	2020JB3027	畜禽疾病快速检测及中药防治体系的建立与应用	河北农业大学,河北省畜牧兽医研究所,石家庄市汇丰动物保健品有限公司	赵兴华,何 欣,李杰峰,鲁改儒,王满龙	保定市科技局
28	2020JB3028	葡萄加工产业化关键技术创新与应用	河北农业大学,中国长城葡萄酒有限公司,农业农村部规划设计研究院	刘亚琼,孙剑锋,王 海,王焕香,马艳莉	保定市科技局
29	2020JB3029	河北省海绵城市建设关键技术创新与示范	河北农业大学,河北建设集团股份有限公司,北京泰宁科创雨水利用技术股份有限公司	刘俊良,张立勇,杨永春,张铁坚,张小燕	保定市科技局
30	2020JB3030	抗裂优质鲜食、制干、加工系列枣新品种选育及产业化开发应用	沧州市农林科学院,沧州市林业技术推广站,河北欧亚匡生物食品有限公司	刘进余,张立树,李志欣,肖家良,孙秀坤	沧州市科技局
31	2020JB3031	低碳环保泡沫沥青温拌混合料技术及产业化	沧州市市政工程股份有限公司,河北工业大学	吴英彪,石津金,张 瑜,刘金艳,肖庆一	沧州市科技局
32	2020JB3032	智慧城市节能管道系统	河北旺源管业有限公司	赵 通,孙暄雨,赵玉河,刘 谏,刘建成	沧州市科技局
33	2020JB3033	基于多种推理算法相融合的河湖水质评价管理系统的设计与应用	河北省沧州水文水资源勘测局,河南省煤田地质局一队,沧州市生态环境保护科学研究院	哈建强,陈继章,朱艳飞,史洪飞,吴文政	沧州市科技局

## 2020年度河北省科学技术奖获奖项目(人员/组织)名单

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
34	2020JB3034	冀中坳陷北部深潜山成藏理论技术创新与天然气重大发现	中国石油天然气股份有限公司华北油田分公司,中国矿业大学(北京)	田建章,张锐锋,杨德相,李小冬,王元杰	沧州市科技局
35	2020JB3035	油田增产增效钻采工程关键技术	中国石油天然气股份有限公司华北油田分公司	谢刚,余东合,谢江,杨小平,余吉良	沧州市科技局
36	2020JB3036	油田地面处理系统清洁生产技术创新与实践	中国石油天然气股份有限公司华北油田分公司	武玉双,刘涛,于越,李海涛,郭淑琴	沧州市科技局
37	2020JB3037	基于新一代信息技术的大型石油生产企业工业互联网系统研究与应用	中国石油天然气股份有限公司华北油田分公司,华北石油通信有限公司,北京天地互连信息技术有限公司	潘居臣,刘东超,宋晓晖,孙炀,姚玉辉	沧州市科技局
38	2020JB3038	面向大型石油生产企业复杂应用环境的专业云系统研建	中国石油天然气股份有限公司华北油田分公司	耿红江,黄埔,朱松鸟,崔占茹,佟凤芝	沧州市科技局
39	2020JB3039	恶性腹膜间皮瘤的临床特点及预后因素分析	沧州市中心医院	郑国启,魏思忱,杨雨鑫,宋慧,尹文杰	沧州市科技局
40	2020JB3040	储气库地面工程工艺完整性技术	中国石油工程建设有限公司华北分公司	刘欣,张朝阳,张卫兵,熊新强,杜廷召	沧州市科技局
41	2020JB3041	智能管网GIS综合管理系统应用研究	邢台燃气集团有限责任公司	李勇慧,赵彦玲,王清,韩利兴,秦正泉	邢台市科技局
42	2020JB3042	妊娠高血压新生儿特点及其远期预后的研究	邢台市人民医院	郭玮,李永才,张焕改,王敬群,谷惠芳	邢台市科技局
43	2020JB3043	节能环保高性能新能源动力电池关键技术及产业化	河北超威电源有限公司	张建华,杨绍坡,艾宝山,史兆云,马基华	邢台市科技局
44	2020JB3044	SPE 电解氟浓集装置	中国船舶重工集团公司第七一八研究所	丁睿,李黎明,王杰鹏,张跃兴,魏海兴	邯郸市科技局
45	2020JB3045	L11 系列玉米骨干亲本创制及抗逆高产杂交种选育应用	邯郸市农业科学院,河北众人信农业科技股份有限公司,河北东昌种业有限公司	焦宏业,史明山,王磊,史丽丽,范子洋	邯郸市科技局

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
46	2020JB3046	宽厚板线核心控制系统及智能制造技术开发及应用	邯郸钢铁集团有限责任公司,东北大学	陈子刚,王 斌,卢 锐, 王丙兴,刘红艳	邯郸市 科技局
47	2020JB3047	半自磨机用高性能锻钢磨球研制及产业化	钢诺新材料股份有限公司,河北工业大学	冯红喜,王宝奇,阴文行, 黄龙霄,李海亮	邯郸市 科技局
48	2020JB3048	工业剩余物在建筑装饰交通领域高值化利用技术与推广	河北工程大学,富思特新材料科技发展股份有限公司,河北鸣仁橡胶制品有限公司	殷耀兵,李光华,郭祥恩, 刘东华,李 娅	邯郸市 科技局
49	2020JB3049	OSAHS 患者日间高碳酸血症的发生情况及相关因素分析	邯郸市中心医院,新疆维吾尔自治区克拉玛依市中心医院	王慧玲,毛哲哲,任洪波, 何忠明,胡彦峰	邯郸市 科技局
50	2020JB3050	两性霉素 B 的绿色制造关键技术开发及产业化	华北制药集团新药研究开发有限责任公司,华北制药股份有限公司	仲伟潭,刘英华,李 敏, 张 娴,郭月玲	石家庄高新 技术产业 开发区
51	2020JB3051	适合中国风资源状况的低风速叶片关键技术及产业化	保定华翼风电叶片研究开发有限公司,中科宇能科技发展有限公司,威县中科宇能科技有限公司	马寅虎,徐 宇,张淑丽, 张敬德,邹立伟	保定高新 技术产业 开发区
52	2020JB3052	车轮及悬架系统模拟实况冲击试验技术研发与应用	中信戴卡股份有限公司	李世德,刘 强,尹志高, 刘春海,朱志华	秦皇岛经济 技术开发区
53	2020JB3053	汽车轮毂生产线余热高效回收利用关键技术与应用	秦皇岛信能能源设备有限公司,秦皇岛信智信息技术有限公司	赵志强,张爱涛,牛 巍, 高 雷,夏中雷	秦皇岛经济 技术开发区
54	2020JB3054	卫星通信低噪声大功率射频收发信机	中国电子科技集团公司第五十四研究所	胡丽格,王 雷,寇 阳, 李 新,牛 旭	省委军民 融合办
55	2020JB3055	面向复杂环境的宽带无线接入关键技术	中国电子科技集团公司第五十四研究所	宋志群,王荆宁,郎 磊, 李 勇,卢泳兵	省委军民 融合办



## 2020年度河北省科学技术奖获奖项目(人员/组织)名单

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
56	2020JB3056	基于 Minkowski 和的智能机器人军民两用技术及应用	燕山大学,河北科技师范学院,齐齐哈尔大学	郭希娟,黄天宇,耿清甲,张文元,张剑飞	省教育厅
57	2020JB3057	复杂室内场景弱信号地图生成与导航关键技术及其应用	燕山大学,吉林省中联天润科技有限公司	王 林,刘文远,汪建华,荆 楠,厉斌斌	省教育厅
58	2020JB3058	社区老年慢病管理及失能老人照护技术开发与应用	华北理工大学,唐山市工人医院	陈长香,王建辉,宋 琼,郝 晶,马素慧	省教育厅
59	2020JB3059	十子代平方有效成分筛选及其最佳配方的联合研究	华北理工大学	李继安,喇孝瑾,田春雨,齐 峰,高秀娟	省教育厅
60	2020JB3060	河北省近滨海盐碱地生态修复与生态化整治关键技术	河北农业大学	门明新,陈 影,崔江慧,张 利,何 玲	省教育厅
61	2020JB3061	基于方证相应补肾活血方治疗血管性痴呆临床研究及机制探讨	河北中医学院	于文涛,高维娟,方朝义,王 玮,李 强	省教育厅
62	2020JB3062	阻塞性睡眠呼吸暂停继发高血压的机制探讨及中医药防治应用	河北中医学院	吉恩生,杨胜昌,郭秋红,赵亚硕,郭亚净	省教育厅
63	2020JB3063	人唾液疲劳相关生物标志物的筛选与评价	河北工程大学,中国疾病预防控制中心传染病预防控制所	许岩丽,张建中,刘志军,肖 迪,席爱萍	省教育厅
64	2020JB3064	交通隧道纤维混凝土衬砌承载机理及动力稳定性控制关键技术研究	河北交通职业技术学院,北方工业大学,中铁十六局集团第四工程有限公司	王道远,崔光耀,杨彦岭,许海亮,常 杰	省教育厅
65	2020JB3065	氧化应激在环境污染毒物毒性中的作用机制及干预研究	河北医科大学	张 荣,牛玉杰,赵春芳,王 茜,郭会彩	省教育厅
66	2020JB3066	海量遥感数据流安全保护及追溯综合服务系统	北华航天工业学院	金永涛,周建伟,魏艳娜,杨秀峰,刘海燕	省教育厅

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
67	2020JB3067	新型冠状病毒(2019-nCoV)双亚类抗体快速检测试剂	河北博海生物工程开发有限公司	李彬,李素娟,彭兵,王建敏,耿会珍	省科技厅
68	2020JB3068	新型冠状病毒COVID-19 IgG/IgM抗体试剂盒的研发	河北省人民医院,保定市疾病预防控制中心,石家庄卢米特生物科技有限公司	帖彦清,赵培,赵明,谭鹤,崔立周	省科技厅
69	2020JB3069	萱草、鸢尾等宿根花卉种质创制与新品种选育及繁育技术创新	河北省林业和草原科学研究院	储博彦,赵玉芬,张全锋,李金霞,尹新彦	省自然资源厅
70	2020JB3070	重症患者多脏器功能损伤的临床与基础研究	河北医科大学第四医院	胡振杰,陈玉红,武新慧,刘丽霞,朱桂军	省卫生健康委
71	2020JB3071	阻断传染性气溶胶雾化吸入装置的制备及其在新冠疫情中的应用	中国人民解放军联勤保障部队第九八〇医院,中国人民解放军中部战区总医院,中国人民解放军32152部队保障部	孙殿兴,王超臣,王君平,黄礼群,张倍	省卫生健康委
72	2020JB3072	重症新冠肺炎病人管理及并发症的防治	河北省人民医院	赵鹤龄,龙玲,郝贵珍,赵浩天,张之阳	省卫生健康委
73	2020JB3073	负压隔离病房用电子听诊器的设计及应用	秦皇岛市第一医院	尹福在,彭勋,乔华,徐淑凤,齐曦明	省卫生健康委
74	2020JB3074	遗传性骨骼肌、周围神经病系列研究	河北医科大学第三医院	胡静,赵哲,沈宏锐,郝琪,李楠	省卫生健康委
75	2020JB3075	肝硬化的分子机制及并发症研究	河北医科大学第二医院	姜慧卿,陈雷,王妍,马俊骥	省卫生健康委
76	2020JB3076	环境细颗粒物(PM <sub>2.5</sub> )致肺损伤防治及其机制研究	河北省人民医院	平芬,韩书芝,李萍,张凤蕊,林桦	省卫生健康委
77	2020JB3077	抗肿瘤药物致心脏毒性作用研究及临床评估干预	河北医科大学第四医院	马景涛,孙芳毅,姚铁柱,张冬霞,刘敬	省卫生健康委

## 2020年度河北省科学技术奖获奖项目(人员/组织)名单

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
78	2020JB3078	新型肿瘤标记物在结直肠癌中的表达、作用机制及临床应用研究	河北北方学院附属第一医院	薛军,武雪亮,屈明,郭飞,孙光源	省卫生健康委
79	2020JB3079	膜联蛋白 A7 对胃癌生物学特性影响机制的研究	河北医科大学第四医院	袁虎方,叶卫华,郝英杰,李勇,张志栋	省卫生健康委
80	2020JB3080	白内障手术散光矫正的基础研究与临床应用	河北医科大学第二医院	刘丹岩,张斌,杜颖华,郭从容,刘晓丽	省卫生健康委
81	2020JB3081	靶向 COX-2 对肺癌生物学行为的影响及机制	河北医科大学第三医院	陈刚,王东昌,赵云霞,赵志芳,郎哲	省卫生健康委
82	2020JB3082	放射抗性、中子内照及精准照射在食管癌放疗的临床应用和基础研究	河北医科大学第二医院,河北医科大学第四医院	薛晓英,周欢娣,盖晓惠,肖志清,张萍	省卫生健康委
83	2020JB3083	基于纳米金颗粒的适配体生物电化学传感器的制备及临床应用研究	秦皇岛市第一医院,燕山大学	郑岳,王继东,邸娅,高立明,赵运旺	省卫生健康委
84	2020JB3084	青蒿琥酯抑制恶性血液病肿瘤机制的研究	河北医科大学第二医院,保定市第一医院,深圳市龙华区中心医院	王颖,成志勇,王素云,张学军,梁文同	省卫生健康委
85	2020JB3085	口腔黏膜癌前病变癌变过程的基础和临床研究	河北医科大学第四医院,石家庄市第二医院	刘铁军,仇永乐,刘远航,李昆珊,许彦枝	省卫生健康委
86	2020JB3086	基于弥散加权成像的低强度经颅超声对急性缺血性脑卒中疗效评价	秦皇岛市第一医院,燕山大学	刘兰祥,胡硕,杜丹,郑涛,董艳超	省卫生健康委
87	2020JB3087	以双血浆法为金标准比较几种测定 GFR 方法在慢性肾脏病的适用性	河北医科大学第三医院,河北省人民医院	解朋,黄建敏,曲雁,李焕丽,魏玲格	省卫生健康委
88	2020JB3088	中药注射剂成品输液稳定性研究及其临床安全技术平台建设	河北省人民医院	董占军,支旭然,安静,吴茵,王祁民	省卫生健康委

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
89	2020JB3089	基于多模态脑影像及血药浓度监测等技术的精神疾病精准诊疗	河北医科大学第一医院, 天津市安定医院, 北京大学第六医院	周春华, 嵇传君, 于 静, 岳伟华, 王玲娇	省卫生健康委
90	2020JB3090	“肾主骨”药引子主动寻靶信号转导机制研究	河北中医学院, 河北医科大学第一医院, 石家庄市长安区胜北社区卫生服务中心	武密山, 任立中, 赵素芝, 王 茹, 韩红伟	省卫生健康委
91	2020JB3091	大黄为主中药组方联合持续血液灌流方案治疗百草枯中毒的临床应用	哈励逊国际和平医院	王维展, 李 敬, 高 珣, 肖青勉, 刘永建	省卫生健康委
92	2020JB3092	辛凉清透法抗流感病毒的理论溯源、综合应用及机制研究	河北医科大学第四医院, 河北中医学院	霍炳杰, 常 靓, 李 梅, 刘 羽, 刘亚娴	省卫生健康委
93	2020JB3093	特殊医学用途配方食品生产许可审查技术研究	河北省食品检验研究院, 北京市营养源研究所	史国华, 张兰天, 吴 磊, 崔亚娟, 刘玉峰	省市场监管局
94	2020JB3094	河北省海洋环境遥感业务化监测关键技术研究与应	河北省水文工程地质勘察院, 国家卫星海洋应用中心	田 力, 徐雯佳, 安文韬, 许志辉, 谷延群	省地矿局
95	2020JB3095	多矿种不同类型矿山地质环境治理关键技术与应用	河北省地矿局国土资源勘查中心	南贵军, 郜洪强, 李予红, 付永社, 张兆长	省地矿局
96	2020JB3096	防病促生解淀粉芽孢杆菌制剂的研制及应用	河北省科学院生物研究所, 河北百奥生物制品有限公司, 石家庄市希星肥业科技有限公司	刘洪伟, 尹淑丽, 张丽萍, 程辉彩, 张飞燕	省科学院
97	2020JB3097	节水、耐热、高产冬小麦衡 4399 选育及应用	河北省农林科学院旱作农业研究所, 中国科学院遗传与发育生物学研究所	乔文臣, 孙书雯, 张坤普, 孟祥海, 魏建伟	省科学院
98	2020JB3098	鲜食甘薯系列品种选育及应用	河北省农林科学院粮油作物研究所, 江苏徐州甘薯研究中心	刘兰服, 唐忠厚, 张松树, 胡亚亚, 韩美坤	省科学院

## 2020年度河北省科学技术奖获奖项目(人员/组织)名单

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
99	2020JB3099	河北省云的微物理过程和人工增雨技术研究	河北省人工影响天气办公室	杨文霞,杨洋,崔晓冬,范皓,王丛梅	省气象局
100	2020JB3100	京津冀一体化陆上交通保障精细化气象预报技术及应用	河北省气象服务中心	曲晓黎,郭蕊,张娣,王洁,张金满	省气象局
101	2020JB3101	哮喘和 COPD 疾病高影响天气预报技术研究	河北省气象服务中心	付桂琴,刘华悦,张成伟,张杏敏,田亚芹	省气象局
102	2020JB3102	基于多信息融合的高压断路器机构状态检修关键技术及通用仪器设备	国网河北省电力有限公司检修分公司,华北电力大学,保定市斯德爾电气设备制造有限公司	尹子会,赵书涛,万书亭,李建鹏,付炜平	国网河北电力
103	2020JB3103	智能电网信息物理仿真培训技术研究与应用	国网河北省电力有限公司培训中心,北京科东电力控制系统有限责任公司	郝雪,田青,林昌年,毕会静,祝晓辉	国网河北电力
104	2020JB3104	微合金钢薄板坯边角部无缺陷连铸新技术及其应用	邯钢钢铁集团有限责任公司,东北大学	吕德文,朱苗勇,蔡兆镇,郭景瑞,刘耀辉	河钢集团
105	2020JB3105	极地船舶关键材料与制造技术开发及推广应用	河钢集团有限公司,舞阳钢铁有限责任公司	李杰,龙杰,张朋,庞辉勇,王九清	河钢集团
106	2020JB3106	脊柱退变性疾病的微创治疗	冀中能源邢台矿业集团有限责任公司总医院,邢台市骨科研究所	吴占勇,吴华荣,彭祥平,王会旺,马建青	冀中能源集团
107	2020JB3107	深层复杂岩性地层安全优快钻井技术及工业化应用	中国石油天然气股份有限公司冀东油田分公司	朱宽亮,周岩,陈金霞,李云峰,杨燕	冀东油田公司
108	2020JB3108	售电侧高比例新能源消纳的关键技术研究与应用	国网冀北电力有限公司,华北电力大学	王宣元,刘敦楠,薛晓强,郭俊宏,加鹤萍	国网冀北电力有限公司
109	2020JB3109	锻造高速钢轧辊制造技术集成及产业化应用	中钢集团邢台机械轧辊有限公司	薛灵虎,杨昱东,刘娣,苏军新,孙满臣	省金属学会

序号	奖证号	项目名称	完成单位	主要完成人	提名单位 (专家)
110	2020JB3110	吉帕级超高强钢高氢快冷及水淬工艺关键技术的开发与应用	邯郸钢铁集团有限责任公司	李耀强,吴鑫,王印周,刘自权,王永恒	省金属学会
111	2020JB3111	依据肺与大肠相表里理论采用中西医结合治疗重症肺炎系列研究	河北省儿童医院,河北医科大学第二医院	张英谦,李涛,郝京霞,李博,段素娴	省中医药学会
112	2020JB3112	健脾清肺、补肾纳气法序贯干预慢性阻塞性肺疾病的临床疗效评价	邢台市人民医院	周奎龙,解庆凡,王志恒,董润之,唐志安	省中医药学会
113	2020JB3113	青霉素高产菌选育及产业化	华北制药股份有限公司	段志钢,尹贵超,萧泛舟,王成,王新辉	省医药行业协会

### 五、科学技术合作奖获奖人员 / 组织 (5 人 / 组织)

序号	奖证号	获奖人 / 组织	英文名	国籍 (地区)	工作单位	职称	提名单位 (专家)
1	2020HZ01	罗夫·辛克纳吉	Rolf Martin Zinkernagel	瑞士	瑞士苏黎世大学	教授	石家庄高新技术产业开发区
2	2020HZ02	丹尼尔·舒尔茨	Daniel Schulz	德国	莱夫·伊莫莫里安有限公司	教授	沧州市科技局
3	2020HZ03	李树深		北京	中国科学院	研究员、中国科学院院士	保定高新技术产业开发区
4	2020HZ04	陈立群		上海	上海大学	教授	省教育厅
5	2020HZ05	天津大学		天津			省科技厅

2020年度河北省科学技术奖获奖项目(人员/组织)名单

2020年度  
河北省科学技术奖  
重点获奖项目(人员/组织)简介

## 河北省科学技术突出贡献奖获奖人简介



马峙英 Ma ZhiYing

河北农业大学

由省教育厅提名

马峙英，男，1958年10月出生，中共党员，博士，河北农业大学教授，华北作物改良与调控国家重点实验室常务副主任，河北省作物种质资源重点实验室、棉花产业协同创新中心主任，“国家粮食丰产科技工程”河北省首席专家，河北省棉花育种首席专家、高端人才、巨人计划创新团队领军人才、省管优秀专家，国务院特殊津贴专家。

40年来，一直致力于粮棉科技创新研究，主持完成20多项国家、省部级科研课题，在小麦玉米节水丰产高效技术体系、棉花育种理论技术和新品种选育方面取得多项创新成果，为河北省粮棉生产发展和棉花遗传改良做出了突出贡献。

一、针对水资源匮乏和粮食安全重大需求，创新河北平原小麦玉米节水丰产高效技术体系，为解决生产用水多、产量低问题提供了科技支撑。

组建并带领不同学科200多人的团队，探明高产小麦玉米农田耗水特征、光温利用效应和养分需求规律，创新小麦“缩行匀株、控水调肥”、玉米“配肥强源、增密扩库、延时促流”关键栽培技术，构建了山前平原区节水高产、黑龙港区抗逆丰产、冀东区早熟稳产的小麦玉米节水丰产高效、农艺农机配套技术体系，生产应用累计14570万亩，社会经济效益117亿元，小麦减少浇水1-2次，年节水8-10亿方，助推我省粮食连年增产和高质绿色发展。

二、针对棉花生产缺乏抗病品种需求，攻克抗病与丰产同步改良难题，育成审定系列抗病新品种，为解决黄萎病重大生产问题提供了科技支撑。



黄萎病是造成棉花产量损失最大的病害，应用抗病品种是防治病害最为经济有效的措施。研究揭示陆地棉抗病性由 2 对显性互补基因控制以及品种的 5 种抗病类型，筛选出 240 份优异种质，创立了精准高效抗病性苗期鉴定方法，发现抗病性 POX、SSR 遗传标记，构建了抗黄萎病育种技术。育成品种的抗病性、丰产性显著提高，农大棉 6 号、邯 284 适于粮棉套作，冀棉 26 号、农大 94-7 适于春播连作，农大 601、冀农大 23 号适于重病地种植。品种生产应用累计 5867 万亩，社会经济效益 137 亿元。

三、针对旱薄盐碱病虫多逆境与优质棉缺乏的突出问题，突破优质与多抗协同提高瓶颈，育成审定系列优质多抗新品种，为棉花生产提质增效提供了科技支撑。

优质高产多抗棉花新品种是粮棉高质量绿色协调发展新需求。率先解析了 719 份棉花种质资源分子遗传关系，发现抗病、抗虫基因表达规律，创立当地一年多代快速育种技术，创建基因准确选择抗虫性、快速鉴定抗病性、SNP 选择品质产量性状育种方法，以及 26 份抗病、抗虫、高产育种新材料。育成的农大棉 8 号、10 号可纺 40-60 支中高档纱，国标 I 型优质棉农大棉 13 号可纺 60 支高档纱。冀农大 24 号、36 号适于机采，农大棉 7 号、8 号共 11 次进入全国授权棉花品种面积前十排行榜。品种生产应用累计 3054 万亩，社会经济效益 77 亿元。

四、揭示棉花核心种质基因组变异，发掘一批新的育种标记和基因，提供了分子设计育种新理论、新技术。

首次构建海岛棉细菌人工染色体文库和大规模测序 cDNA 文库，挖掘出参与抗病反应的重要基因和路径，揭示了海岛棉主要靠固有防御、陆地棉主要靠诱导防卫的抗黄萎病机制。率先完成来自中、美、澳等主要植棉国 419 份核心种质的基因组重测序，揭示了纤维品质和产量性状分子基础，发现一批之前未知的控制纤维品质、产量性状 SNP 位点和基因，明确优异位点及基因纤维发育表达谱，克隆品质新基因 GhCIP1、GhUCE、GhFL1 和 GhFL2。

审定棉花品种 21 个，发明专利 24 项，在 Nature Genetics、Nature Biotechnology、Plant Journal、Plant Biotechnology Journal、中国农业科学等发表论文 100 余篇。获国家科技进步二等奖 3 项、河北省自然科学一等奖 1 项，“解码陆地棉纤维品质和产量的遗传秘密”入选“2019 中国农业科学重大进展”。获得何梁何利基金科学与技术创新奖、中华农业科技奖优秀创新团队奖、国家教学名师奖、全国优秀教师奖章、全国五一劳动奖章。



# 李 青 Li Qing

东旭集团有限公司

由石家庄市科技局提名

李青，女，1965年3月生，中国民主促进会会员，硕士，教授级高工，东旭集团总裁兼总工程师，河北工业大学兼职教授/博士生导师。平板显示玻璃技术和装备国家工程实验室主任，中国硅酸盐学会电子玻璃分会理事长。全国优秀科技工作者，国际欧亚科学院院士。

李青三十年如一日，扎根一线，专注我国新型光电显示材料和装备自主研发及生产、技术与工程管理等工作，突破并掌握了G4.5、G5、G6、G8.5玻璃基板、柔性OLED载板玻璃、屏幕保护玻璃等全套技术与装备，建立了精细化技术、生产、质量保证、工程建设等管理体系，为我国显示行业安全发展做出了重大贡献。

新型光电显示玻璃位于产业链顶端，是光电显示核心部件和原材料，长期被美、日企业高度垄断和封锁，我国全部依赖进口，与芯片称为“缺芯少屏”，严重制约了我国显示产业健康安全发展。

一、主导光电显示用高均匀超净面玻璃基板关键技术创新与设备开发及产业化，结束了我国玻璃基板完全依赖进口的历史。

玻璃基板是TFT-LCD、OLED等光电显示面板的载体，是电视机、平板电脑、手机等信息终端的关键材料。光电显示面板的质量与其密切相关。

1.首创“五仓型”铂金通道设备与智能控制系统，攻克高均匀玻璃液处理难题。发明出铂金通道技术与装备，制备成功光学H1级高均匀玻璃。该成果鉴定为国际领先。

2.发明了TFT-LCD自动加工生产线成套技术与装备，实现了玻璃基板超净面加工。该自动加工生产线被科技部认定为国家战略性创新产品。

3.发明了含钇铝硼硅酸盐玻璃化学组成，满足了显示面板制程对玻璃基板严苛理化性能要求。获得具有完全自主知识产权的玻璃基板配方。

建成我国首条具有完全自主知识产权的玻璃基板生产线，制造出了高均匀超净面强理化性能的玻璃基板，随后推广建成 20 余条生产线，并在应变点温度、热收缩率、耐碱性能等方面均优于国外同类产品，应用到了京东方、上海仪电、台湾群创等全球主流面板企业，国内市场占有率第一，单位新增销售额 155 亿元，国产化撬动进口玻璃大幅降价，为下游企业节约成本超 2800 亿元。

**二、主持高强超薄浮法铝硅酸盐屏幕保护玻璃规模化生产成套技术与应用开发，实现了高端触控屏玻璃国产化制造。**

建成我国第一条百吨级高强超薄浮法触屏保护玻璃生产线，打破了国外技术封锁与产品垄断，在抗冲击性能、弯折韧性、表面应力、厚薄差等方面均优于国外知名公司。市占率国内第一，国际第二。新增销售额 35.99 亿元，为下游企业节汇 21.8 亿美元。被工信部认定为制造业单项冠军示范企业。

**三、首创产业精细化管理理念，建立了精细化技术、生产、质量保证与工程建设等管理体系。**

建立显示材料产业精细化管理体系，精心操作、精细运行已贯穿行业始终，产品获京东方免检证书（美国康宁等公司均未获得）。设计、制造、服务三位一体管理体系获中国质量奖，东旭集团实现了河北“中国质量奖”零的突破，亦将努力“打造成为民族产业旗舰”。

上述成果实现了我国新型光电显示玻璃从无到有、从弱到强，解决了我国“缺芯少屏”中“屏”的卡脖子难题。

李青已完成“十二五”国家科技支撑计划课题并实现产业化，正承担“十三五”国家重点研发计划课题，建成并运行着平板显示玻璃技术和装备国家工程实验室。获国家科技进步一等奖 1 项（第 1 完成人）、省部级科技进步一等奖 5 项、何梁何利奖、中国专利金奖、中国质量奖，获发明专利 68 件、软著 12 项、制定国标 6 项、出版专著 2 部、发表论文 48 篇。中国电子材料行业协会评论：李青和团队为我国平板显示产业发展位居全球第一做出了重大贡献。

## 河北省自然科学奖一等奖项目简介

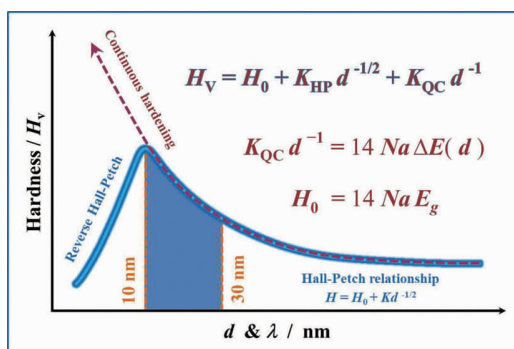
## 纳米孪晶超硬材料的微观结构设计与合成

由燕山大学于栋利、胡文涛、赵智胜等完成

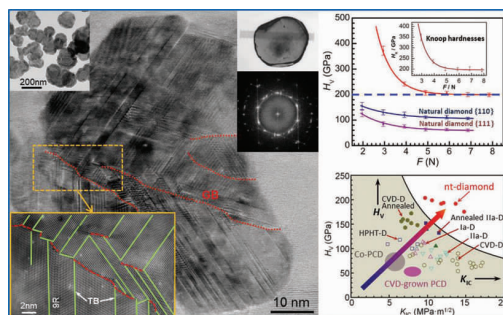
创建超硬材料硬度理论,研发极高硬度新型超硬材料,将极大促进我国特种机械加工领域和静高压科学研究领域变革性技术的发展进程。

**主要发现点:**1. 多晶共价材料的硬度模型: 创建了多晶共价材料硬度模型,实现了多晶共价材料硬度的定量预测;阐明了纳米多晶共价材料持续硬化的物理机制。2. 纳米孪晶结构极硬立方氮化硼(nt-cBN)的合成:以洋葱氮化硼为原料,利用高温高压技术合成了极硬的 nt-cBN 块材,其平均孪晶厚度 3.8 纳米,维氏硬度和断裂韧性分别达到 108GPa 和 12.7MPa·m<sup>1/2</sup>,是 cBN 单晶的 2 倍和 4.5 倍;抗氧化温度达 1294℃。3. 纳米孪晶结构极硬金刚石(nt-diamond)的合成及其孪晶细化机制:以洋葱碳为原料,在高温高压下合成了 nt-diamond 块材,其平均孪晶厚度 5nm,维氏硬度 200GPa,达到天然金刚石单晶的 2 倍,实现了人工合成材料比天然金刚石更硬的梦想;nt-diamond 的断裂韧性 9.7~14.8MPa·m<sup>1/2</sup>,抗氧化温度为 980℃,比天然金刚石高 210℃。

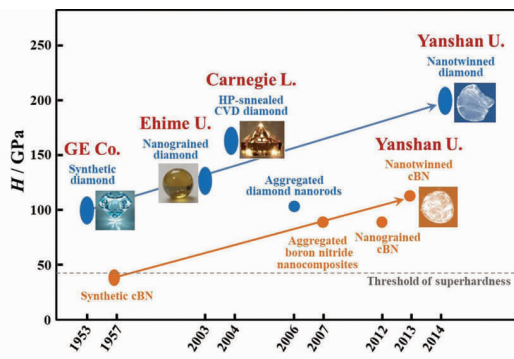
该项目获中国科学十大进展 2 项、中国高等学校十大科技进展 2 项;获授权发明专利 8 项,包括中国 2 项、美国 2 项、欧盟 1 项和日本 3 项;5 篇代表性论文 SCI 总他引 885 次,其中包括 2 篇 Nature 文章。



多晶共价材料硬度模型



纳米孪晶金刚石材料的微结构与性能



超硬材料硬度发展沿革

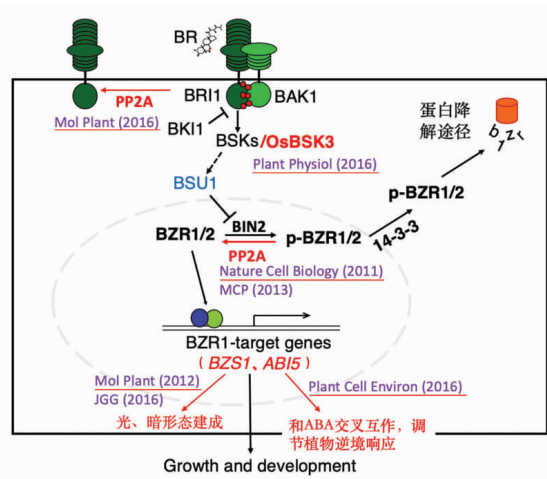
# 油菜素内酯信号传导及其调控植物生长发育的分子机制

由河北师范大学汤文强、孙颖、孙玉等完成

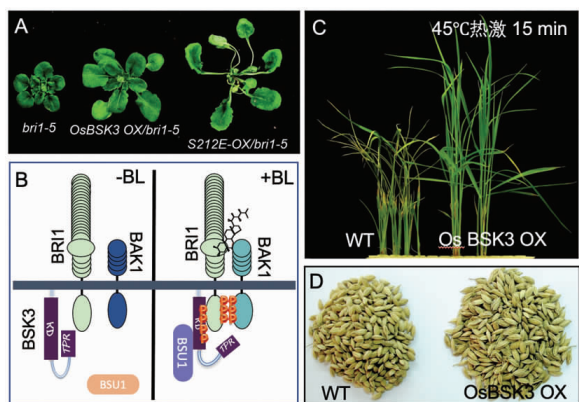
油菜素内酯(简称 BR)是调节许多农作物重要农艺性状(如:株高、衰老、种子大小等)及农作物对不利生长环境(如:高低温、盐害、干旱等)的耐受能力的最重要的植物激素之一。因此解析 BR 在植物中作用的分子机制能够为将来利用这些知识辅助农作物新品种选育奠定基础,具有重要的科学意义和潜在的应用前景。

**主要发现点:**找到了 BR 信号传导途径两个新成员 PP2A 和 OsBSK3,解析了它们调节 BR 信号途径的分子机制。发现在水稻中提高 OsBSK3 的表达水平能够让水稻种子变大,并提高水稻对高温的抵抗能力。此外还揭示了 BR 调节植物光形态建成以及 BR 和逆境激素 ABA 信号途径相互作用共同调节植物适应逆境的新的调控机制。

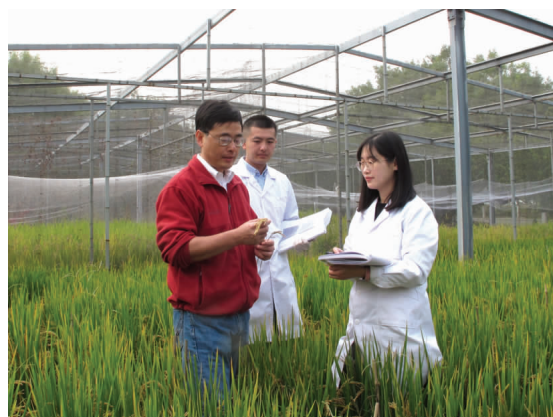
解决了 BR 研究领域一个备受关注的重要科学问题,研究成果被领域内专家评价为:“是一项重要的研究成果”。项目代表论文有 4 篇发表在 Nature Cell Biology、Molecular Plant、Plant Physiology 等 TOP 期刊。其中 Nature Cell Biology 的论文为 ESI 高被引论文,并被评为“2011 年中国百篇最具影响力国际学术论文”。



项目核心创新内容



OsBSK3 表达水平升高激活 BR 信号传导途径



汤文强教授带领团队成员筛选水稻 BR 相关的突变体

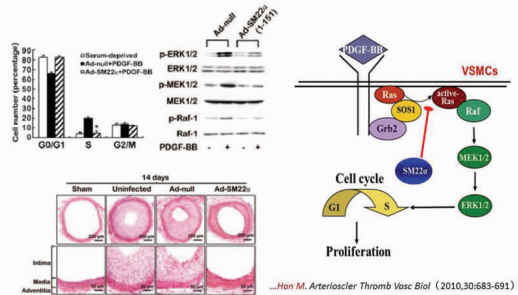
# 血管重构机制及心血管保护新靶点的研究

由河北医科大学韩梅、董丽华、吕品等完成

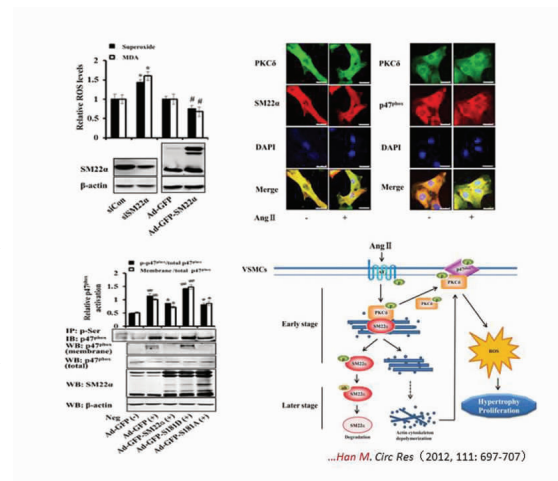
血管平滑肌细胞(VSMC)表型转化是驱动病理性血管重构的核心事件,该项目围绕“血管重构的分子调控”这一关键科学问题,系统研究了 SM22 $\alpha$  蛋白对 VSMC 增殖、迁移、炎症、氧化应激、衰老等表型转化信号转导和糖代谢重编程的调节及其与心血管疾病发生发展的关系,揭示了 SM22 $\alpha$  在病理状态下的血管保护作用 and 机制。

**主要发现点:**1. 证实 SM22 $\alpha$  通过与 Ras 相互作用抑制生长信号转导和 VSMC 增殖;2. 揭示了 SM22 $\alpha$  是联系 Actin 细胞骨架动力学与氧化应激信号活化的分子媒介;3. 阐明了 SM22 $\alpha$  缺失可激活 GLUT4-G6PD 途径,参与 VSMC 糖代谢重编程、诱导 Warburg 效应;4. 证实 SM22 $\alpha$  是受磷酸化调节的 NF- $\kappa$ B 抑制因子,与 SIRT1 协同抑制血管炎症;5. 明确 SM22 $\alpha$  蓄积可抑制 p53 降解,促进细胞衰老和血管老化。

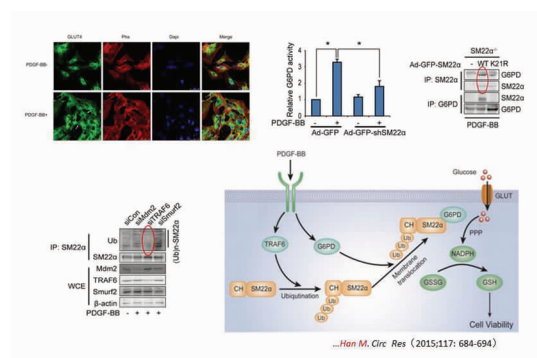
该项目创立了国际独树一帜的“SM22 $\alpha$  调节 VSMC 表型和血管重构”研究领域,为心血管疾病发病机制研究开创了新的方向,研究水平处于国际领先地位。发表 5 篇代表性论文,其中 2 篇发表于 Circ Res (IF:11.862,JCR 一区, TOP 期刊)、2 篇发表在 Arterioscler Thromb Vasc Biol (IF:6.086,JCR 一区)和 1 篇 Cardiovasc Res (IF: 6.29,JCR 医学二区),SCI 正面他引百余次。



SM22 $\alpha$  抑制 VSMC 增殖和血管狭窄



SM22 $\alpha$  是细胞骨架调控氧化应激信号活化的分子开关



SM22 $\alpha$  泛素化介导糖代谢重编程

## 河北省技术发明奖一等奖项目简介

# 基于故障多元信息的新型保护系统关键技术与应用

由华北电力大学王增平、马静,北京四方继保自动化股份有限公司秦红霞等完成

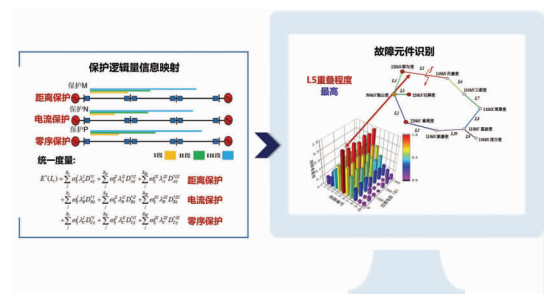
继电保护担负着快速可靠切除故障的重任,是保障电网安全的第一道防线。我国已建成世界上电压等级最高、规模最大的电网。电网的快速发展使仅依靠被保护设备信息的继电保护面临根本性挑战,保护误动拒动风险并存,严重威胁电网安全。

**主要发明点:** 基于逻辑量信息一致性特征的后备保护技术: 彻底解决了后备保护不误动与不拒动无法兼顾的难题; 基于故障模型参数异变特征的主保护技术: 解决了主保护对轻微故障反应能力不足的问题; 新型保护系统构建与信息可靠性保障技术: 解决了新型保护可靠性、应用场景适用性等重大工程难题。

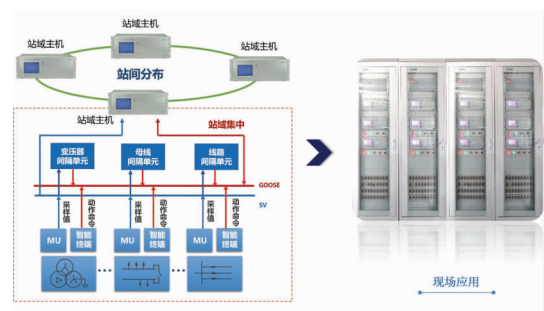
该项目对保护构成模式和工作原理进行彻底变革,研制了国际上首套基于故障多元信息的新型保护系统,从根本上解决了电网发展给保护带来的新挑战; 获发明专利 34 项,发表 SCI 论文 31 篇、ESI 高被引 2 篇,制定国家标准 2 项。成果应用于 1000 余座变电站,出口多个“一带一路”沿线国,销售额达 24.94 亿元,利润累计 3.2 亿元。



基于故障多元信息的新型保护系统关键技术与应用



基于逻辑量信息一致性特征的后备保护技术



新型站域集中-站间分布式保护装置

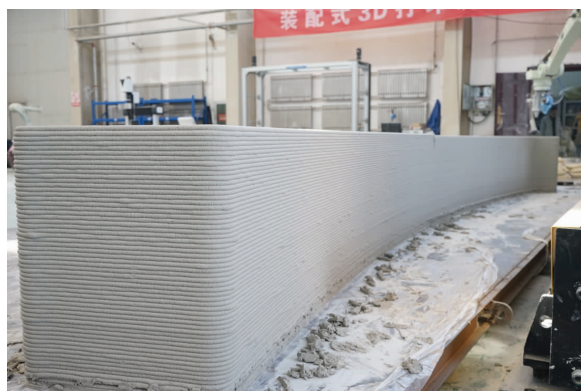
## 特种水泥基复合材料 3D 打印成套技术与应用

由河北工业大学马国伟、王里、周健等完成

建筑业是我国国民经济的支柱产业,长期存在水泥材料能耗高、碳排放量大,建筑施工工艺自动化程度低和建筑工人老龄化等行业共性问题。

**主要发明点:**发明了快硬快凝特种水泥基复合材料,提出了 3D 可打印性调控技术,突破了水泥基材料水硬化过程与 3D 打印工艺协调适应性差的技术瓶颈,实现了连续、均匀、稳定的 3D 打印精细化控制;发明了 3D 打印纤维定向增韧技术、连续纤维筋同步加筋技术和 U 形钉同步加筋技术,突破了 3D 打印多筋同步植入的技术瓶颈,构建了多形式、跨尺度的组合增韧技术体系;发明了大尺度、高精度、多自由度的系列混凝土 3D 打印设备并开发了 3D 打印智能控制系统,解决了非标准尺寸、异形结构构件路径规划设计常出现折线多、中断、填充差的难题。

该项目获发明专利 13 项,实用新型专利 8 项,出版专著 1 部,发表 SCI 论文 34 篇。项目成果在道路桥梁、景观建筑和装配式建筑 3D 打印等多个领域得到广泛实施和应用,创建了多个省部级平台,取得了显著的社会经济效益。



特种水泥基 3D 打印复合材料



滑轨式混凝土 3D 打印控制系统



装配式混凝土 3D 打印赵州桥



## 河北省科学技术进步奖一等奖项目简介

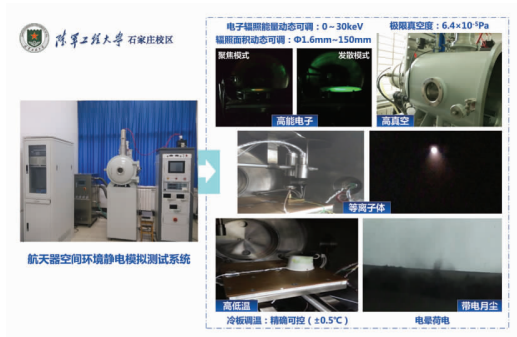
# 电子产品静电和雷电防护性能测试与设计关键技术及应用

由中国人民解放军陆军工程大学石家庄校区等单位完成

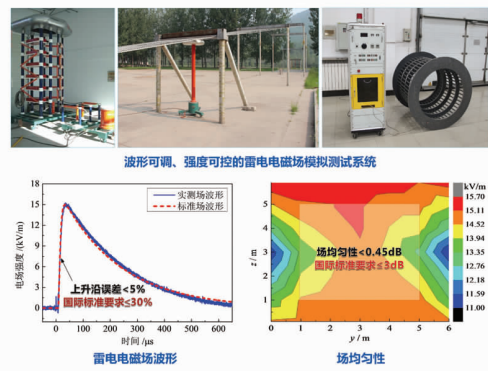
全球每年因静电和雷电造成的电子产品直接经济损失高达数百亿美元，甚至引发航天器失控、弹药意外燃爆等重特大安全事故。由于静电和雷电随机性强、发生频率高、影响因素多、瞬时功率大、事后复现难，如何解决电子产品静电和雷电模拟、测试、防护问题至关重要。

**主要创新点：**1. 揭示了电子产品静电放电潜在性失效和反常失效机理，发明了失效检测方法。2. 创建了航天器复杂结构静电带电模型，攻克了空间环境静电模拟测试技术难题。3. 在国际上首次创立雷电电磁场近场波形近似理论，攻克了雷电模拟测试技术难题。4. 在国际上首次提出“电磁防护仿生”新概念，发明了电路防护仿生设计与器件防护结构设计新方法。

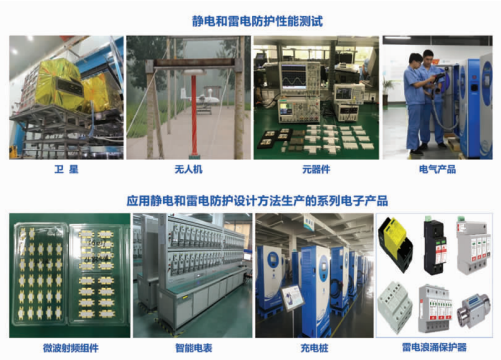
该项目研制静电和雷电模拟测试防护设备8台(套)，获国家发明专利12件，参编国家和行业标准4部，出版专著2部，形成了电子产品静电和雷电模拟测试防护体系。成果已在北斗/风云系列卫星、长征运载火箭、无人机等特种装备中广泛应用，并完成1.7万余套微波射频等电子产品的性能检测和防护设计，使产品故障率下降80%以上，近三年新增销售额7.8亿元。



航天器空间环境静电模拟测试系统



雷电电磁场模拟测试系统



电子产品静电和雷电防护性能测试与设计技术应用



# 交通基础设施加筋土挡墙服役性能与调控关键技术

由石家庄铁道大学等单位完成

加筋土挡墙具有节地、环保、造价低、抗震性好等优势，在长期交通循环荷载作用和复杂自然环境下，结构服役性能逐渐劣化会引起灾变发生。因此，进行该项目研究具有重要的理论价值和工程意义。

**主要创新点:**1. 自主设计研制了加筋土挡墙加筋材料耐久性能试验装置，构建了交通基础设施加筋土挡墙加筋材料耐久性指标体系，成果纳入多项行业标准;2. 揭示了交通循环荷载作用下筋土界面荷载传递机制及荷载在加筋土挡墙中的扩散模式，创新了交通基础设施加筋土挡墙性能优化设计方法;3. 国际上首次开展了模拟高铁列车 200 万次循环荷载作用的现场激振试验和 6 年的工程实体远程监测，创新了复杂条件下加筋土挡墙复合支挡结构体系，形成了加筋土结构应用技术指南。

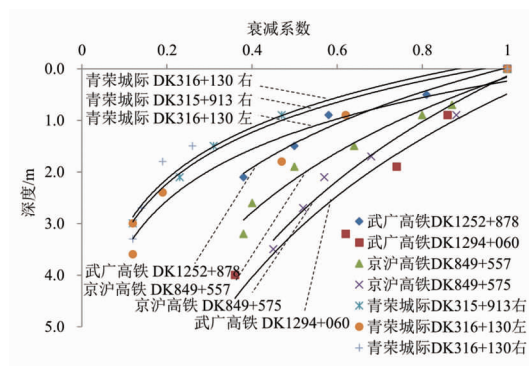
该项目获国家专利 21 件（发明专利 7 件），软件著作权 3 项，主（参）编行业标准 5 部，出版专著 2 部，发表论文 68 篇（SCI、EI 收录 35 篇）。成果在铁路、公路、机场、市政等 30 多个工程中得到推广应用，15 个主要应用单位节支总额约 3.75 亿元，对交通基础设施建设起到了示范引领作用，创新成果社会、经济、环境效益显著。



高铁列车在城际铁路加筋土挡墙上驶过



加筋土挡室内墙模型试验



加筋土挡墙内竖向动应力衰减系数

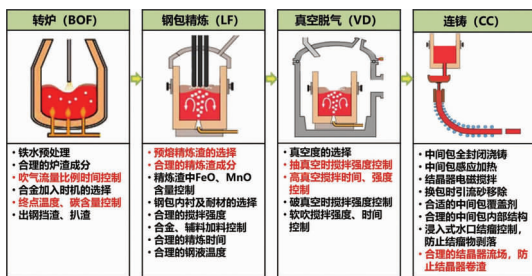
# 先进制造用高品质钢净化制备集成关键技术

由燕山大学等单位完成

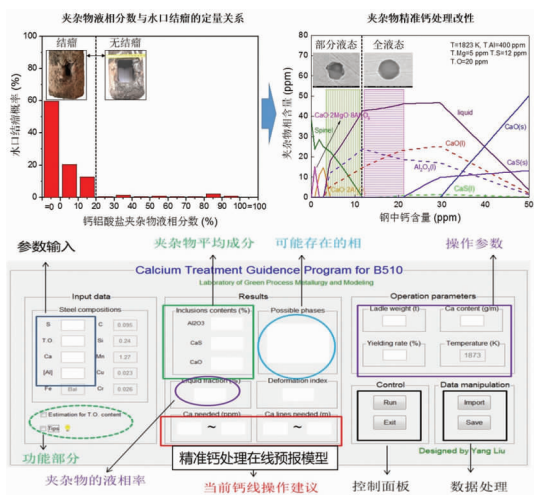
高品质钢铁材料是我国制造业的关键基础材料,其净化不达标引起的质量缺陷和产品失效一直是炼钢领域的世界性难题。

**主要创新点:**1. 完善了钢中夹杂物极限去除关键技术。将钢中总氧极限降低至 5ppm 以下,保障了轴承钢和电工钢等超低氧钢的净化制备;2. 开发了钢中夹杂物精准钙处理改性技术。实现了钢中夹杂物 20-50%液相稳定控制,促进了齿轮钢和管线钢等铝脱氧钙处理钢的净化制备;3. 建立了钢轧制过程钢中夹杂物高效塑性化关键技术。极大提升夹杂物变形能力,实现了帘线钢和不锈钢等无铝脱氧钢的净化制备。

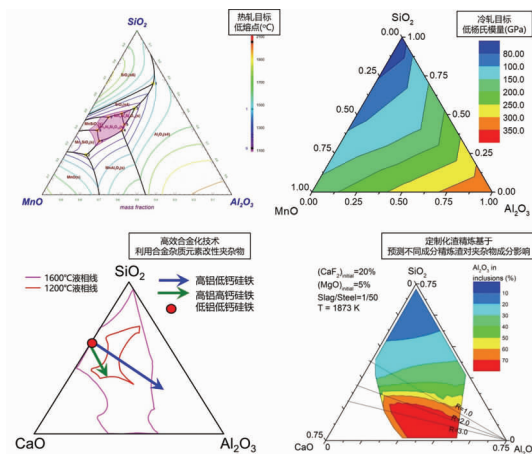
该项目出版专著 3 部、发明专利 14 项、软件著作权 10 项、参与制定国家标准 2 项,发表 SCI 论文数量居世界前列。解决了高品质钢净化“卡脖子”难题。应用于首钢、河钢等 20 余个企业的近 20 个钢种,创造经济效益逾 10 亿元,推动了河北省和中国先进制造用高品质钢的净化大规模生产。



超低氧钢典型代表轴承钢中夹杂物控制策略



钢中非金属夹杂物精准钙处理改性技术典型结果



轧制过程钢中非金属夹杂物高效塑性化关键技术典型结果

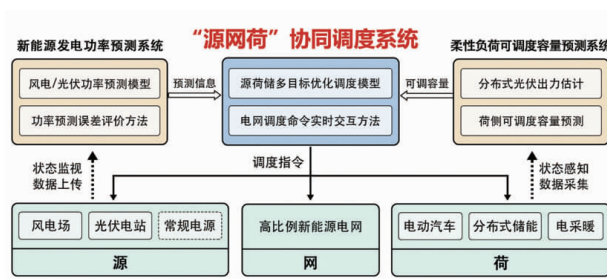
# 高比例新能源发电“源网荷”协同互动消纳 关键技术与装备

由国网河北省电力有限公司等单位完成

高比例新能源使电力系统源侧波动大幅上升、荷侧峰谷差不断扩大,传统“源随荷动”调控模式可能造成巨大弃风弃光并严重影响供电保障。在当前能源禀赋与环境条件制约下,引入荷侧资源使电网调控实现“源网荷协同互动”成为唯一解决途径。

**主要创新点:**1. 首创了基于泛函共轭空间的分布式光伏容量估计理论方法,提出的柔性负荷可调度容量预测模型使精度大幅提升 12%;2. 研制了基于互联网与边缘计算的网荷互动系列智能装备,使河北累计接入柔性负荷突破 580 万千瓦;3. 建立了基于深度学习的风光功率预测模型,令关键时段预测精度提高 7%和 6%;4. 建成了“源网荷”协同调度系统,使河北电网调峰能力增加 120 万千瓦。

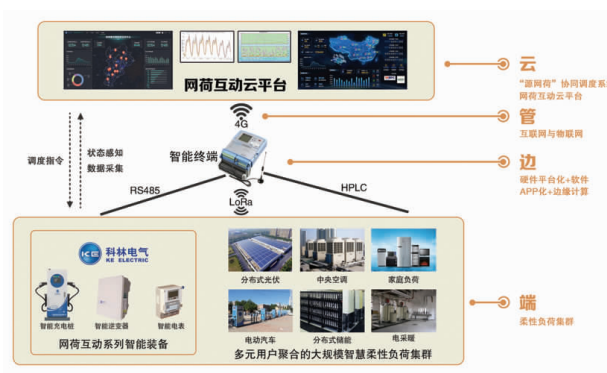
该项目获发明专利 26 件,ESI 等高被引论文 6 篇,主导制订 IEC 国际标准。近三年多消纳新能源 56 亿千瓦时、直接效益 12 亿元、增收节支 42 亿元。



源网荷协同调度系统总体结构框图



国网河北电力调度控制中心的应用



多元用户聚合大规模柔性负荷集群

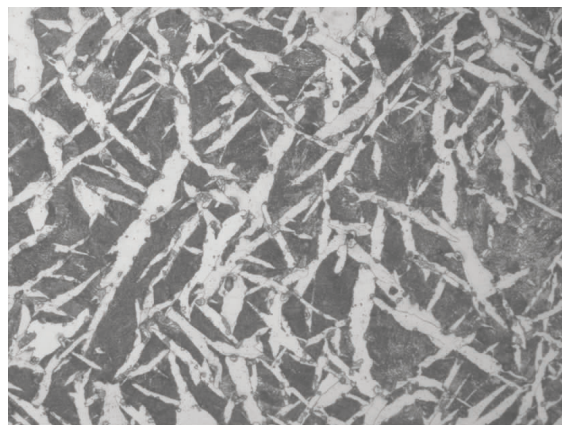
## 基于氧化物冶金的大线能量焊接船体钢 关键技术开发与应用

由河北科技大学等单位完成

适用于大线能量焊接的高强韧性船体钢是生产高技术船舶的关键材料,但随着线能量增大,焊接热影响区低温冲击韧性急剧降低,严重威胁船舶的安全使用。基于氧化物冶金的新理念,构建“有益夹杂物”体系,诱导奥氏体晶内铁素体形核生长,大幅提高船体钢在大线能量焊接时热影响区的低温冲击韧性,解决长期困扰我国船舶工业的“卡脖子”技术难题。

**主要创新点:**1. 实现了氧化物冶金关键技术的突破,开创了大线能量焊接船体钢工业化生产先例;2. 揭示了氧化物冶金微细夹杂物形成机理与控制规律,开发了钢中夹杂物细小、弥散、均匀分布的调控技术;3. 开发了具有诱导晶内铁素体析出优势的夹杂物复合结构控制技术;4. 开发了多元微合金元素合金化工艺制度,实现了合金化精准性与夹杂物性状控制的协同。

该项目获发明专利 5 件、实用新型专利 6 件和软著 7 件,高水平论文 105 篇。成果通过多个国家船级社的认证,近三年新增销售额 65.09 亿元、利润 6.19 亿元。



开发的船体钢交织互锁的针状铁素体组织



无缺陷连铸板坯



10 万吨货轮建造现场

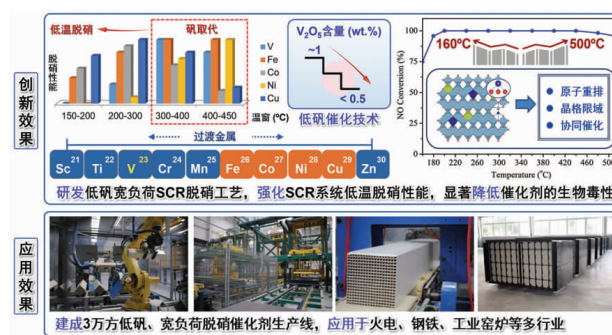
# 催化法燃煤烟气脱硫脱硝新技术及应用

由华北电力大学等单位提名

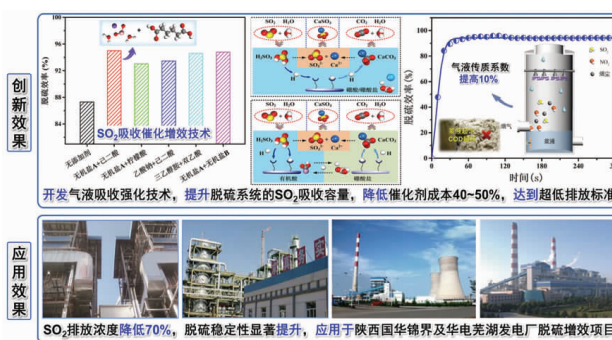
燃煤烟气治理是打赢“蓝天保卫战”的关键。传统烟气污染控制主要采用SCR法脱硝串联湿法脱硫。但在实际运行中，锅炉负荷和煤种变化导致烟气工况波动较大，硫、氮污染物难以稳定达到超低排放标准。提高脱硫脱硝工艺对复杂烟气工况的适应性和稳定性，是国际公认的技术难题。

**主要创新点：**1. 创建了基于新型低钒催化剂的宽温脱硝工艺，形成了适应火电变负荷脱硝和非电行业低温脱硝需求的催化剂制造新工艺；2. 发明了硼盐催化SO<sub>2</sub>吸收增效工艺，提高了脱硫系统的反应速率和SO<sub>2</sub>处理余量，增强了脱硫系统对复杂工况的适应性和稳定性；3. 首创了湿法脱硫副产物亚硫酸盐催化氧化及硫资源回收工艺，解决了脱硫副产物经济、高效回收的技术难题。

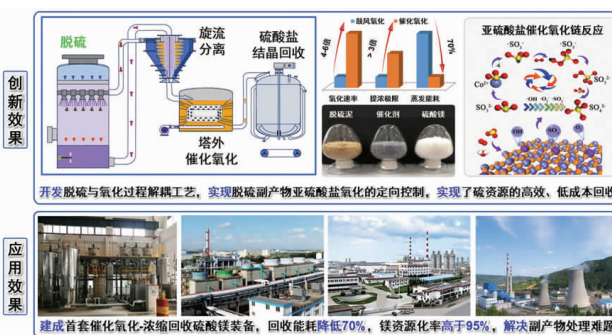
该项目获国际发明2项、国家发明14项，颁布国家标准2项，发表SCI论文38篇；三年新增销售额7.6亿元、新增利润8500万元；减排NO<sub>x</sub>63万吨/年、SO<sub>2</sub>130万吨/年。



低钒宽负荷脱硝技术



脱硫催化增效技术



亚硫酸盐催化氧化及硫资源化连续工艺

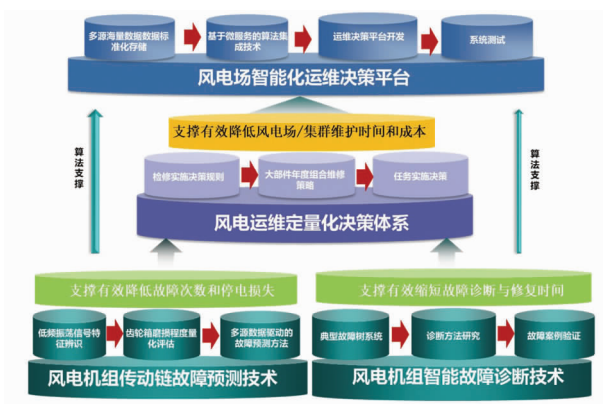
# 风电智能运维定量化决策关键技术及大规模应用

由国网冀北电力有限公司等单位完成

大力发展风电是河北省落实国家能源革命重大战略部署、促进绿色低碳发展的重要途径。深入研究风电智能化运维技术,促进降本增效,是河北乃至全国风电发展从总量扩张向提质增效转变的重大需求。

**主要创新点:**1. 提出基于多元数据驱动的传动系统故障预测方法,建立多指标聚类的齿轮箱磨损程度量化评估模型,发明传动链低频振动信号特征辨识方法,故障预测准确度达 96.3%;2. 建立基于故障原因概率量化赋值的故障树系统,提出基于多方法融合应用的风电机组智能故障诊断技术,大幅提升诊断效率;3. 提出基于缺陷定级的风电机组关键部件检修决策规则,首创以健康度为核心、多因素复杂约束条件下的风电运维定量化决策体系;4. 攻克基于微服务的智能算法插件式部署技术,开发出集成多类型算法的风电智能运维决策平台。

该项目获发明专利 37 项,发表论文 58 篇,软著登记 13 项,发布国家/行业标准 3 项。项目新增销售收入 26.1 亿元。



项目的整体技术路线



齿轮箱磨损故障模拟试验台



成果应用的央视报道证明



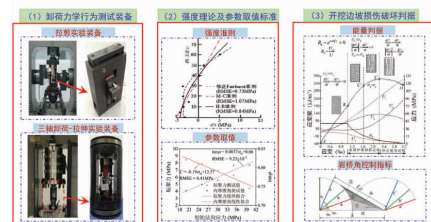
# 裂隙岩体高边坡灾害防控关键理论、方法及技术与应用

由河北工业大学等单位完成

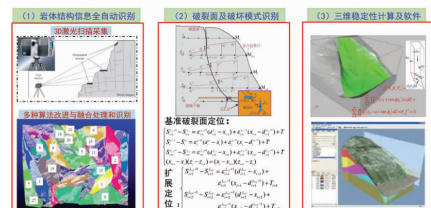
滑坡造成的人员伤亡与经济损失位居我国自然灾害之首,大量水电、交通等重大基础设施被高边坡灾害摧毁。习近平总书记指示:“自然灾害防治关系国计民生,需建立高效科学的自然灾害防治体系”。

**创新点:**1. 原创了岩体高边坡开挖力学行为测试装备、参数取值标准、强度准则、岩桥破裂判据和控制指标,提升了开挖灾变控制的理论水平;2. 建立了高边坡岩体结构全自动高效提取、深部破裂面监测识别和稳定性计算等方法与软件,攻克了复杂破坏模式边坡稳定性评价的难点;3. 创建了高边坡深部位移实时监测与预警技术、粘度时变注浆材料及扩散测试系统、排水-抗滑一体化治理技术,解决了灾害防治的技术瓶颈。

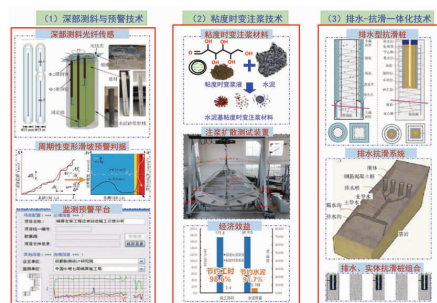
该项目获发明专利 32 件及软件著作权 2 件,发表 SCI/EI 论文 103 篇(SCI 论文 50 篇);灾害防治专利技术获中国专利金奖、入选国家发改委重点推广低碳技术与重庆市重点推广技术;计算方法及软件被纳入 1 部国家标准及 2 部行业规范,获国际滑坡协会最佳论文奖(国内首次);理论成果被冯夏庭院士收录为“岩石力学对中国水电行业重要贡献”。成果被行业内六位院士等知名专家正面评价和 CCTV10《走近科学》栏目专题报道。近三年,在三峡库区等重大工程的 78 个高边坡减灾中发挥了重要成效,节约工程成本约 13 亿元,经济及社会效益显著。



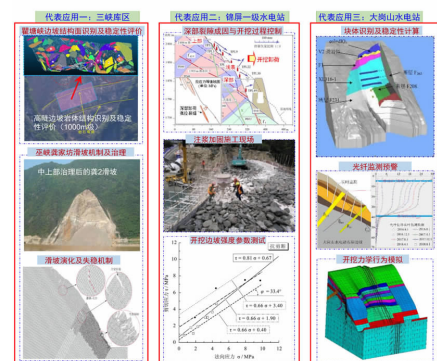
岩体高边坡开挖稳定控制关键实验技术及理论



裂隙岩体高边坡开挖稳定性评价关键方法



岩体高边坡灾害监测预警及防治关键技术



典型应用

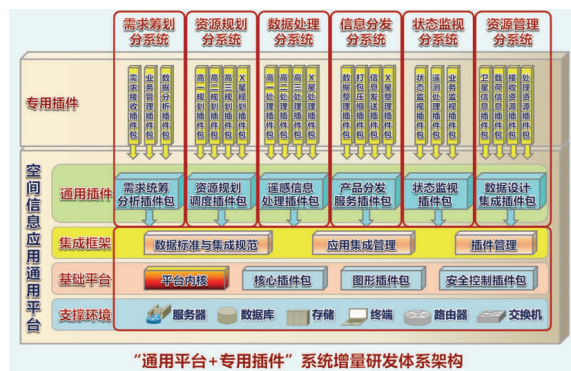
## 空间信息应用资源调度与服务关键技术

由中国电子科技集团公司第五十四研究所完成

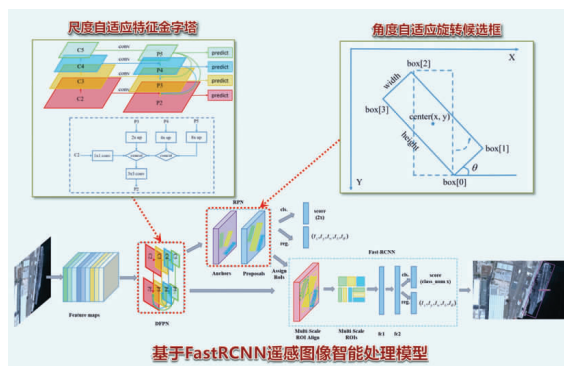
面向空间信息应用迫切需求,基于航天遥感手段观测能力,针对海量数据高效处理、多元需求精准响应、多类资源协同优化、业务系统便捷扩展等科学技术问题,完成关键技术研究与应用。

**主要创新点:** 1. 发明了基于候选区域筛选的快速深度学习遥感图像目标检测方法,实现地物提取与分类的精确解译; 2. 发明了遥感数据需求一站式处理方法,实现基于用户画像的数据成果与专题产品精准服务; 3. 发明了多星协同观测业务调度等卫星任务规划方法,实现多要素约束的星地资源综合优化筹划; 4. 提出了“通用平台+专用插件”模式技术架构,发明了检验测试方法,实现增量研发技术体系架构与业务系统插件式开发集成。

该项目获得授权发明专利 19 项,软件著作权 40 项,发表技术论文 39 篇,形成了完整的自主知识产权体系。成果应用到国家民用空间基础设施、中科院空间科学先导专项、天地一体化信息网络“雄安地面信息港”等重大工程项目,近三年来产生经济效益 20 多亿元人民币。



空间信息应用通用平台体系架构



遥感图像智能处理模型



卫星遥感数据产品应用共享分发平台

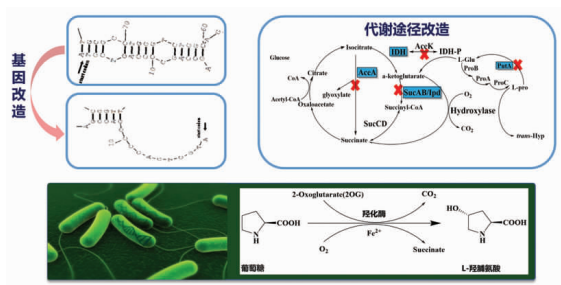
# 培南类抗生素中间体绿色合成关键技术 开发及产业化

由河北大学等单位完成

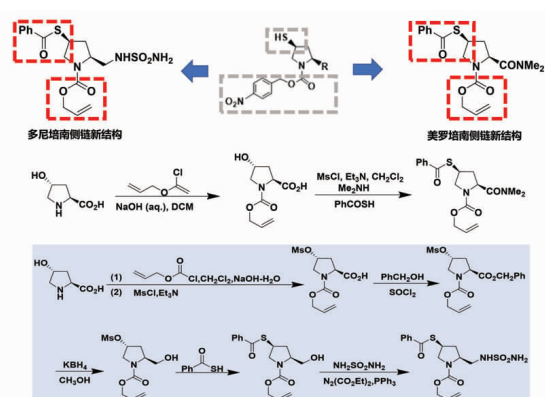
培南类抗生素具有抗菌谱广、抗菌活性强、对 $\beta$ -内酰胺酶稳定的特点,已成为治疗严重细菌感染最主要的抗菌药物之一。培南侧链中间体及所需关键原料生产工艺存在污染大和成本高等问题,迫切需要进行绿色产业升级,改进和优化原有生产工艺。

**主要创新点:**1. 首次采用基因工程和代谢工程技术,优化羟基化代谢途径,获得了L-羟脯氨酸工程菌株,实现了葡萄糖一步发酵生产L-羟脯氨酸;2. 创新性应用自动化多级参数关联调节系统,将L-羟脯氨酸发酵单位提高到70 g/L;通过改进膜分离和重结晶工艺,使L-羟脯氨酸纯度达到99%以上;3. 设计了培南侧链中间体新结构,关键手性中心实现100%取代和反转,结构更稳定,简化了合成工艺,降低了生产成本,减少了“三废”排放。

该项目列入科技部、河北省科技厅和河北省发改委产业化专项(经费共计1258万元),均已通过验收。获得授权发明专利6件、发表相关论文4篇,建成3条生产线。产品在10余家国内外制药企业应用,近三年新增销售额4.1亿元,利税1.3亿元。



L-羟脯氨酸绿色合成菌株的设计原理



培南侧链中间体结构设计及合成路线技术和车辆操控技术上取得突破,在动态仿真上取得创新



L-羟脯氨酸生物发酵生产线以及培南侧链中间体生产线

# 超低能耗建筑全产业链关键技术与规模化应用

由河北省建筑科学研究院有限公司等单位完成

我国建筑能耗已超过社会总能耗的 30%，发展超低能耗建筑能最大限度地降低建筑能耗，是实现国家节能减排战略目标的最有效的措施之一。项目在多项国家和省部级重点研发计划支持下，开展了超低能耗建筑全产业链技术攻关。

**主要创新点：**1. 构建了国内首套超低能耗建筑标准体系，解决了国内超低能耗建筑无标准可依的问题。2. 创新研发了国际先进的高性能节能门窗系统，建成了世界最大规模的高性能门窗产业基地。3. 发明了国际领先的真空绝热板保温系统，率先解决了传统材料保温与耐火性能无法兼顾的行业技术难题。4. 率先开发了高效室内环境设备，在降低能耗的同时提升了室内环境品质。

该项目编制了国标 4 部、行标和地标 6 部，获发明专利 16 件、实用新型专利 21 件、软著 4 项，发表论文 25 篇，出版专著 1 部，认证产品 4 项。成果在全国范围内推广面积达 600 余万 m<sup>2</sup>，其中河北省超过 300 万 m<sup>2</sup>。建成产品、设备生产线 100 余条，形成了产业集群。近三年新增产值 76.15 亿元，新增利润 8.02 亿元。年节约标准煤 13.3 万吨、减排 CO<sub>2</sub> 35.2 万吨，对建筑业转型升级具有引领和推动作用。



课题知识产权成果



国家建筑节能技术国际创新园产业布局图



参加第 23 届国际被动房大会

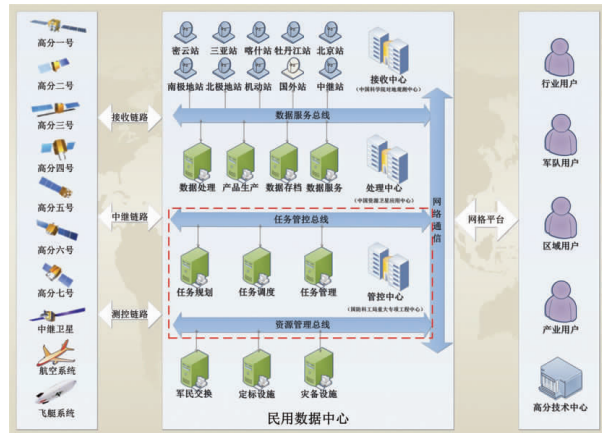
# 高分卫星任务规划与调度系统关键技术及应用

由中国电子科技集团公司第五十四研究所完成

该项目属于航天信息应用领域,主要针对高分辨率对地观测系统重大专项的高时间分辨率、高空间分辨率、高光谱分辨率的科技创新要求,结合高分卫星的多载荷(可见光、红外、微波等)、多用户(国土、减灾、海洋等行业用户)、多任务(调查、监测、应急)、多观测对象(陆地、气象、海洋)等任务特点,开展技术体系研究和工程实施应用。

**主要创新点:**1. 地球静止轨道卫星快速任务规划技术;2. 启发式快速应急任务调度方法;3. 基于遮挡分析的遥感卫星任务优化分配技术

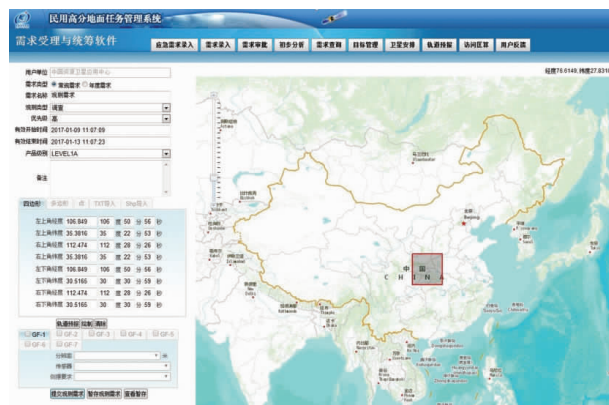
该项目技术成果为高分专项的成功实施和推广应用提供重要支持,提升了卫星资源利用效率,提高了高分辨率遥感数据自给率,丰富和完善了高分数据应用产品体系,为我国国民经济建设、社会综合治理、对地观测国际合作和我国航天走出去做出重要贡献。相关成果已应用于国家民用空间基础设施、天地一体化网络等多个国家重点项,已产生经济效益 7.5 亿余元。



项目运行架构



项目运行现场



项目运行软件

# 大型筒节轧制及热处理控形控性一体化理论技术

由燕山大学等单位完成

大型筒节是石化、核电、深海探测等领域重大装备关键基础件,关乎国家安全和经济命脉,必须实现自主可控。传统制造采用自由锻和常规热处理,成本高、能耗大、效率低,无法满足国家重大需求。为实现大型筒节高效批量制造,项目研发大型筒节轧制及热处理控形控性一体化理论技术,获 6 项国家和省部级项目资助。

**主要创新点:**1. 提出基于新型条元法的大型筒节三维轧制模型,研发筒节圆度和跑偏控制技术,实现尺寸形状精确控制;2. 建立考虑轧制期和大间隙期往复交替的组织性能预报模型,预报筒节组织演变规律、优化轧制工艺;3. 研发大型筒节喷射冷却和感应加热理论工艺、台阶式正火热处理技术,提高效率、降低能耗。

该项目获发明专利 10 项、发表论文 30 篇;培养国家万人计划科技创新领军人才等高端人才。应用于中国一重 3700mm 筒节轧机,解决大型筒节批量化生产能力和锻造成本居高不下难题,满足国家重大需求。累计新增销售 22 亿元;近 3 年新增销售 8 亿元、新增利润 7172 万元。



大型筒节



大型筒节轧制成形



加氢反应器

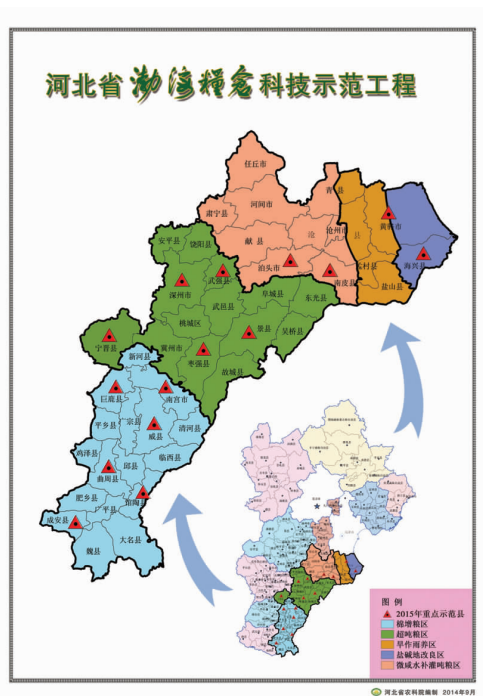
# 河北省渤海粮仓科技示范工程技术体系构建与应用

由河北省农林科学院等单位完成

2013年科技部、中科院联合实施渤海粮仓科技示范工程,河北占实施面积60%,省委省政府作为战略增粮工程,投资2亿元,组织技术研发、模式集成、成果转化,取得重大技术突破。

**主要创新点:**1. 揭示了该区域粮食生产的水、土、肥、盐机制障碍,明确了节约淡水,利用咸水,培肥地力,耕层重构,蓄水调肥的增产效应,为技术体系和模式构建奠定了科学基础;2. 构建起技术体系,协调了周年粮食生产与水土资源保障矛盾,降低了淡水消耗和生产投入,提升了粮食可持续生产能力;3. 集成了棉田增粮、稳夏增秋、多水源高效利用、小麦-玉米微灌水肥一体化、雨养旱作轻简化栽培、盐碱地高效、种养结合等7套增粮技术模式。

该项目由科技部验收,6名院士评价成果居国际先进水平。为我省粮食生产和地下水超采治理主推技术。近3年累计推广3161万亩,增粮30.16亿kg,节本增效74亿元,节水18.6亿m<sup>3</sup>。11家企业转化成果获效益7796.6万元,取得显著经济、社会和生态效益。



河北省渤海粮仓项目区分类图



李振声院士视察渤海粮仓项目



2014年9月时任副省长沈小平参加黄骅推进会

## 婴幼儿配方奶粉安全控制关键技术及产业化

由石家庄君乐宝乳业有限公司等单位完成

婴幼儿奶粉是现代婴幼儿喂养中最主要的母乳替代品,受到党和国家的高度重视,2017年1月,习近平总书记考察君乐宝婴幼儿奶粉生产基地时,提出“让祖国的下一代喝上好奶粉,我很重视”。



开发9大系列婴幼儿配方奶粉产品

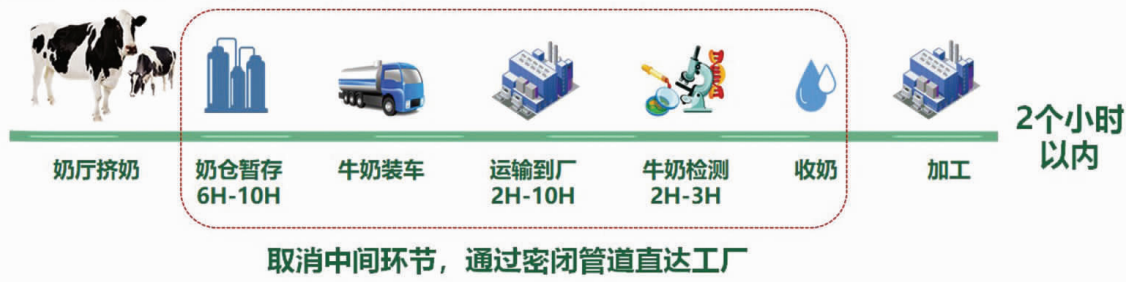
**主要创新点:**1. 通过沼渣回床、沼液回田、奶牛全方位精准营养、“种养+”标准化牧场养殖、原料乳风险监测及检测等技术,实现了原料乳绿色生产及控制,原料乳指标远优于欧美标准;2. 首创鲜活奶粉生产新模式,开发低致敏婴幼儿配方奶粉降低宝宝对牛奶蛋白过敏风险,开发全球首款全产业链 A2 型婴幼儿奶粉,打破国外行业垄断;3. 构建了数字车间、智慧产业链、DMS 系统,开发了信息化和工业化融合管理体系,实现了婴幼儿奶粉的智能化制造;4. 通过牧场及奶源的 GAP 管理控制体系,生产过程的 BRC 和 IFS 管控体系,斑马鱼生物安全风险评估体系,构建了“纵横交织”的全面质量管理体系,首获食品企业“中国质量奖提名奖”。



获批中国质量奖提名奖

该项目开发出9大系列27个婴幼儿配方奶粉产品,近3年销售收入77亿元。实现了在香港、澳门销售,对国产奶粉崛起起到了积极的推动作用。

### 旗帜“鲜活”奶粉生产模式



首创全产业链的鲜活婴幼儿奶粉生产新模式



## 玉米抗倒育种技术及新品种选育应用

由河北农业大学等单位完成

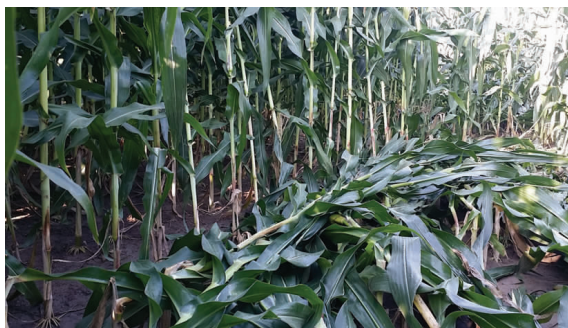
黄淮海是我国玉米三大主产区之一,玉米生产却常年面临倒伏干旱等重叠危害,培育抗倒、优质、高产新品种是玉米产业发展的重大需求,而抗倒、优质与高产协同提高却是育种工作的重大技术难题。

**主要创新点:**1. 检测到 22 个与倒伏相关、12 个与品质相关的主效位点,发现 14 个茎秆抗倒、6 个品质的候选基因;明确 DNA 甲基化对玉米节间伸长的表观遗传调控;2. 建立了评价玉米抗倒性数学模型,提出抗倒五级评定技术指标,创建“模型评价,指标筛选,组群创新,杂优利用”抗倒育种技术;3. 建立了预测玉米茎秆纤维品质的数学模型;4. 利用创建的育种技术体系攻克了抗倒、优质与高产同步提升的技术难题,育成 7 个亲本自交系和 4 个新品种。

该项目育成玉米亲本自交系 7 个、新品种 4 个,获植物新品种权 2 项,授权国家发明专利 2 件、实用新型 1 件,发表论文 12 篇(SCI 5 篇),制定实施地方标准 1 项。仅河北省近三年推广 1070 万亩,增产 39863 万公斤,新增经济效益 4.02 亿元。



玉米第三节间及其横切面



农单 902 抗倒与对照比较



农单 116 应用

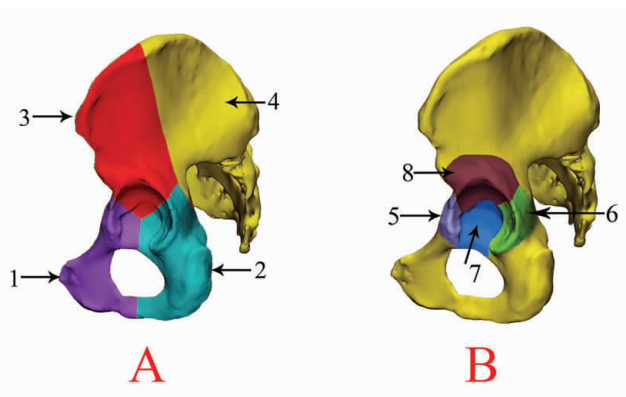
## 髌臼骨折三柱分型和精准治疗体系的建立及临床应用

由河北医科大学第三医院等单位完成

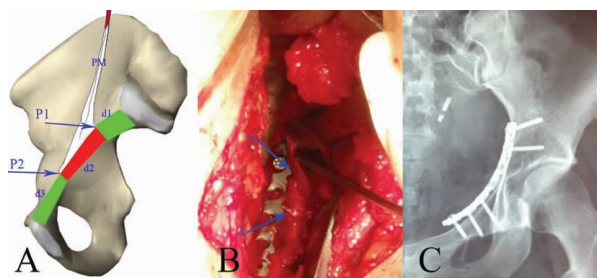
髌臼骨折占全身骨折的 3.7%，多由高能暴力导致；髌臼解剖复杂、分型诊断困难，暴露固定技术要求高，是创伤骨科“皇冠上的明珠”，其诊疗对骨科医师也是巨大的挑战。

**主要创新点：**1. 基于髌臼生长发育的解剖特点首创提出髌臼骨折三柱分型理念，将髌臼分为三柱四壁；开展多中心研究，证实三柱分型概括更全，清楚易懂，具有更高的诊断应用价值；2. 针对三柱分型各型骨折特点建立了精准治疗策略，解决了传统分型治疗无规律可循的弊端，使其治疗体系更加规范、系统；3. 首次提出腰小肌止点及骨盆侧位可指导髌臼周围螺钉精准置入，促进了手术治疗的精准化、微创化；4. 原创研发符合国人解剖特点的髌臼方形区接骨板，实现了经单一接骨板对复杂髌臼骨折的坚强固定，极大的提高了治疗效果。

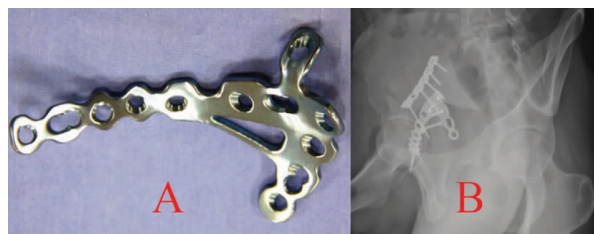
该项目发表论文 62 篇，其中 SCI 论文 34 篇，获 8 项专利授权，改变了髌臼骨折的诊疗现状；成果应用于 14 家医院的 1885 例患者，改善了患者的预后；节约企业研发、生产成本 500 万元。



三柱分型将髌臼分为三柱四壁



以腰小肌止点为标志指导 Stoppa 入路精准置钉



方形区解剖接骨板治疗复杂髌臼骨折

# 离子通道作为新型治疗靶标的确认和药物研发

由河北医科大学等单位完成

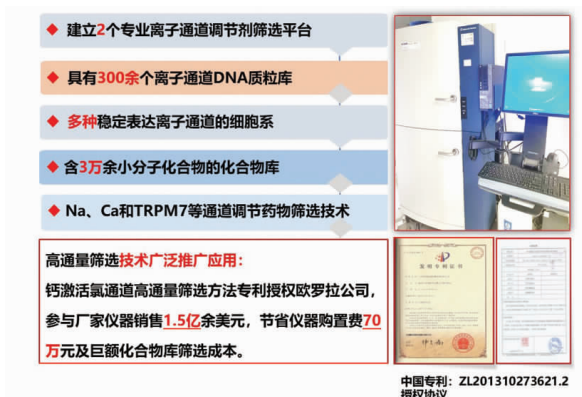
我国是医药大国而不是医药强国,缺乏新靶标和首创先导药物是我国创新药物首创研究的重大挑战。离子通道是重要药物靶标,功能异常是许多重大疾病如癫痫、疼痛、心律失常等的发病基础及机制。团队专注于发现针对离子通道创新药物,形成了以离子通道为核心,面向重大疾病,从治疗靶标确证到创新药物研发的系统研究体系。

**主要创新点:**1. 建立了新的疼痛理论;发现了疼痛、癫痫、抑郁等重大疾病治疗新靶标;2. 发现了多个针对离子通道的创新结构系列先导化合物;3. 开发了以离子通道为靶点的创新药物 QO-83。

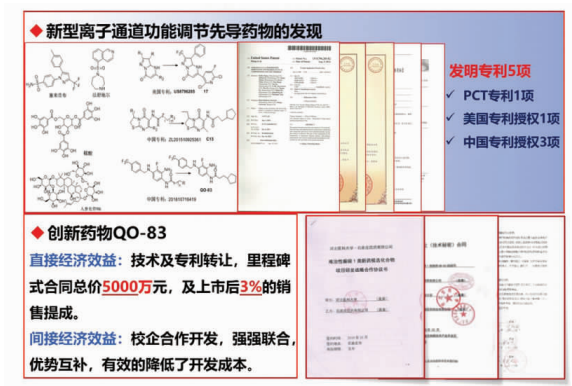
该项目获得美国专利授权 1 项,中国专利授权 3 项,PCT 专利 1 项;发表发表高水平 SCI 论文 30 余篇,包括顶级学术期刊论文;出版专著 1 本。创新药物 QO-83 实现里程碑转让,合同 5000 万元及 3% 销售提成;新的筛选技术产生直接经济效益 70 余万元,参与厂家仪器销售 1.5 亿余美元。推动了原创药物靶标发现和创新药物研究,推动了难治性癫痫及慢性疼痛的研究及诊治。培养了一批高端专业人才。



新疼痛理论的建立,新药物靶标的发现



高通量筛选新技术(平台)的建立与应用



创新药物发现与转化

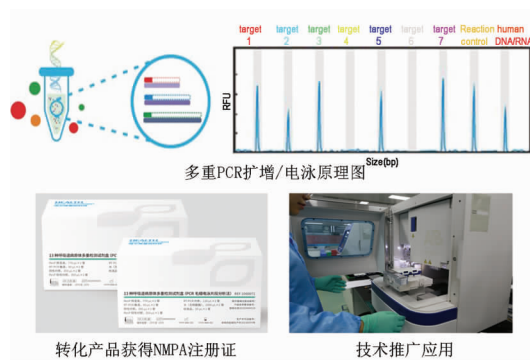
# 感染性疾病病原体分子诊断关键技术创新与应用

由河北省人民医院等单位完成

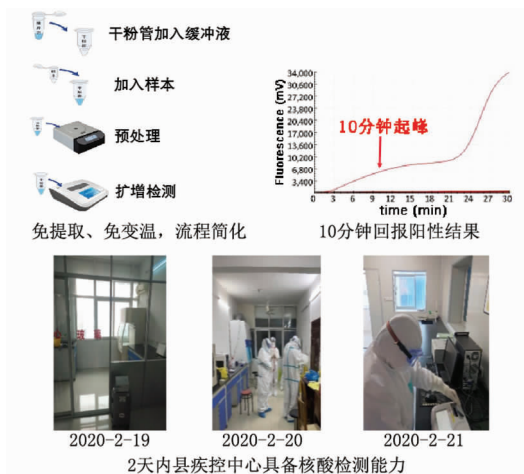
核酸检测是病原体检测的关键技术,但国内自有技术缺乏,要求的实验室条件高,操作复杂;同时检测病原体的种类少;缺乏病原体痕量检测技术;检测覆盖范围窄,缺乏对新发、突变株的检测手段。

**主要创新点:**1. 攻克多重 PCR 技术存在多引物交叉配对、扩增效率不平衡等技术难点,实现了一份标本同时检测 13 种呼吸道病原体;2. 发挥巢式 PCR 嵌套富集和 RT-PCR 实时扩增双重优势,创新性使用锁核酸修饰引物,实现了病原体的痕量检测;3. 采用大肠杆菌中的重组酶替代国外专利中的噬菌体重组酶,打破国外垄断,建立了无需实验室环境的 9 种病原体核酸检测方法;4. 将多重 PCR 的高通量富集能力和基因芯片的高通量核酸杂交检测能力有效结合,实现多达 110 种病原体超多重病原体检测。

该项目发表论文 76 篇,SCI 收录 53 篇,参与 2 项国内专家共识,被 3 个国际指南、专家共识引用,申请专利 4 项,转化产品 1 项;用于全国 60 余家大型医院 30 余万例检测;转化的产品仅 2019 年销售额达 3750 万元;目前已推广至伊朗、刚果金、苏丹等国家。



多重 PCR 技术原理、转化及应用



等温扩增 RAA 技术优势利于其基层推广



再测序芯片平台工作流程示意图

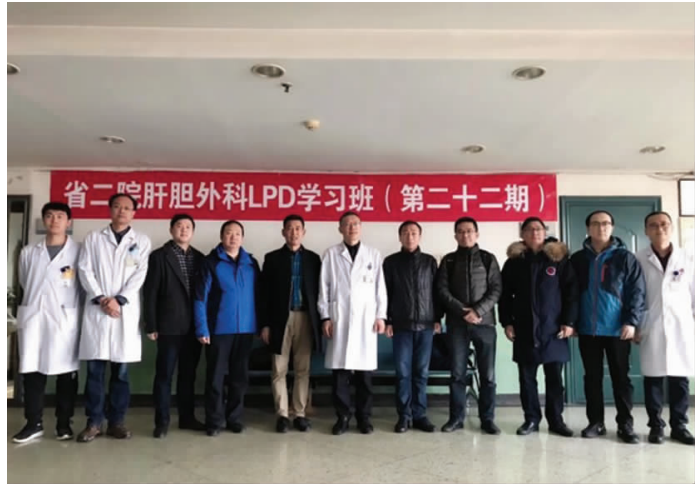
## 腹腔镜胰十二指肠切除术临床应用研究

由河北医科大学第二医院完成

胰十二指肠切除术(PD)手术难度大,一直被喻为外科学界的珠峰。腹腔镜胰十二指肠切除术(LPD)临床研究旨在解决确实的临床问题,可以为河北省乃至全国壶腹周围肿瘤患者带来福音,还可带动其它微创外科手术进步。

**主要创新点:**1. 探索 LPD 手术方式, 建立 LPD 手术规范;2. 双针胰肠吻合法;3. 胰十二指肠切除术后出血的两种模式;4. 腹腔镜保留十二指肠胰头切除术;5. 腹腔热灌注治疗胰腺癌。

该项目获实用专利 1 项, 发表 SCI 论文 2 篇,7 篇中文核心论文。培训全国各省专家 200 余位。LPD 手术量位居全国第三、长江以北第一。



LPD 学习班



河北医科大学第二医院 LPD 手术数量展示



刘建华教授 LPD 推广应用地点展示

# 中医目络瘀阻理论构建及治疗缺血性眼病的基础和应用研究

由河北省眼科医院完成

缺血性眼病发病率高、预后差、致盲率高,疗效不佳,严重影响眼健康。

**主要创新点:**1. 首次探索总结出“目络瘀阻”理论;2. 研究阐述了目络瘀阻是缺血性眼病的核心病机;3. 基于该理论总结出缺血性眼病的辨证标准和治法,疗效好;4. 创新应用眼微透析及OCT-A 测量技术用于其诊断和评价疗效;5. 从整体、细胞、分子不同层次探索其治疗机制。

该项目获国家发明专利 2 项,省药监局制剂批文 2 项;成果纳入国家中管局和中华中医药学会“指南”及标准规范 3 部;近 4 年累计治疗 11.3 万患者,重获光明。



标准规范、专著及主要论文



推广应用及效益情况

发明专利、制剂批准文件及产品

## 碳青霉烯类药物产业化关键技术研究

由石药集团中奇制药技术(石家庄)有限公司等单位完成

碳青霉烯类抗生素为一组新型 $\beta$ -内酰胺类抗生素,其抗菌谱广,对革兰阴性菌、阳性菌、需氧菌、厌氧菌均有很强的抗菌活性,>90%的常见致病菌对碳青霉烯类药物敏感,被国际医学界誉为是目前对抗耐药细菌的“最后一道防线”。

**主要创新点:**1. 以水替代有机溶剂作为反应溶媒,首创了一种安全、环保、经济,符合绿色化学理念的碳青霉烯类抗生素制备方法;2. 建立了碳青霉烯类抗生素晶型研发关键技术体系;3. 建立了国内首家碳青霉烯类药物冻干制剂产业化平台;4. 建立了国内最为系统的碳青霉烯类药物产业化生产线,提升了产业化能力。

该项目成功实现了国内首家厄他培南国产化,获得生产批件6项,临床批件2项,建立国家标准6项,获得授权发明专利29项。近三年累计销售额达22.09亿元,碳青霉烯类药物制剂国产化打破了国外技术垄断,节约了患者用药成本,取得良好的经济和社会效益。



已上市产品



相关授权发明专利



取得生产、临床批件

# 中药连花清瘟治疗新型冠状病毒肺炎研究及应用

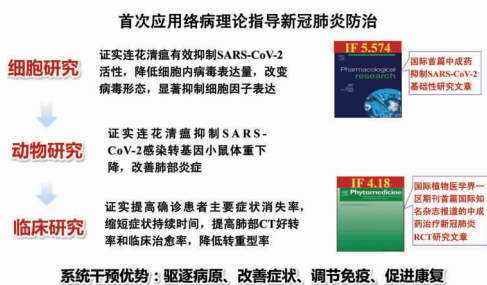
由河北省中西医结合医药研究院等单位完成

新型冠状病毒肺炎成为全人类共同面临的重大公共卫生事件,疫情防控面临着巨大挑战。该项目从理论、基础、临床三方面开展连花清瘟治疗新冠肺炎系列研究,为其治疗新冠肺炎提供证据支持。

**主要创新点:**1. 以中医络病理论为指导,梳理并科学诠释了历代瘟疫诊疗规律,提出新冠肺炎属“瘟疫”范畴,病位肺络和气道,提出了积极干预治疗策略。2. 基础研究首次证实中药连花清瘟有效抑制新冠肺炎病毒并有显著抗炎作用。3. 临床研究首次证实连花清瘟显著提高发热、乏力、咳嗽症状消失率,缩短症状持续时间,较对照组降低转重型率 50%,安全性良好。

该项目形成连花清瘟治疗新冠肺炎“细胞-动物-临床”完整证据链,国际知名杂志首次公开中成药研究成果;列入国家防控疫情中医药重大成果“三方三药”代表药物;获国家药监部门批准列入说明书;列入国家卫健委、20 余省诊疗方案;方舱医院及湖北 1600 余家终端应用;抗疫成果多次国际交流推荐,外交部采购用于海外留学生疫情防控;推进中药国际注册获 13 个国家批文;疫情期间发货 2 亿多盒,7000 万人次使用。2017-2019 年销售 40.97 亿,2020 年 1-3 月销售 17.42 亿。

首次形成细胞、动物、临床完整证据链  
证实连花清瘟抗病毒与抗炎作用兼具的多靶点干预特点  
与单靶点抗病毒西药比较优势显著,对疫情防控意义重大



获取连花清瘟治疗新冠肺炎细胞-动物-临床完整证据链

连花清瘟在国内新冠肺炎疫情防控中发挥重要作用

连花清瘟作为国家防控疫情中医药重大成果“三方三药”代表药物  
防控疫情作用获充分肯定

列入国家和20省诊疗方案推荐用药,为推荐频次最高的中成药

- 国家卫健委《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第四/五/六/七/八版)》
- 20 省卫健委/中管局诊疗方案推荐用药
- 13 个省储备用药及应急医疗物资采购品种

湖北定点医院及方舱医院广泛使用  
约2亿多盒(7000万人使用一周量)用于疫情防控

- 列入国家卫健委发布的《方舱医院工作手册》中药治疗推荐用药
- 湖北省1600余家医院社区应用,包括320家武汉市医院社区应用

新疆疫情期间发货5200万盒(约1400万人使用一周量)

连花清瘟防控国内新冠肺炎疫情发挥重要作用

连花清瘟防控新冠肺炎疫情受到国际高度关注

参加中欧、中意、中法  
国际抗疫交流会



连花清瘟抗疫成果在亚、欧、美、非、大洋洲传播,引发全球对中国医药抗击疫情持续关注



我国外交部紧急采购70万盒连花清瘟  
用于海外留学生疫情防控



美国卫生署评价连花清瘟临床研究:  
“中药促进新冠肺炎患者加速康复”



抗疫成果推动连花清瘟国际注册,促进中医药国际化  
已在13国家获药品注册批文,正在进行24国家注册



连花清瘟防控新冠肺炎疫情国际高度关注



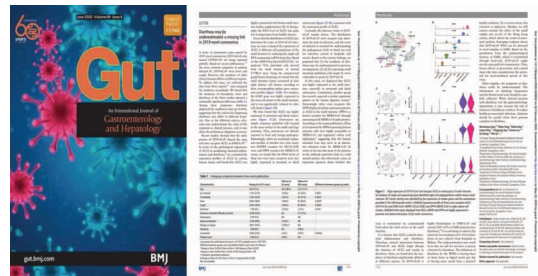
## 新冠病毒感染潜在粪口传播途径及消化道疾病的综合防控

由河北医科大学第二医院完成

新冠病毒感染主要传播途径为呼吸道飞沫和密切接触传播,以发热和咳嗽症状为主,但也存在不成程度的腹泻症状,且已发现患者粪便中新冠病毒 RNA 阳性。

**主要创新点:**1. 较早发现并提出新冠肺炎患者腹泻症状被低估;同时运用生物信息学分析发现新冠病毒以及其他冠状病毒(SARS-CoV-1、MERS-CoV、流感病毒 229E 等)受体在成熟小肠上皮均呈高表达,并且表达谱高度一致,有明显重叠现象,推测新冠病毒在消化道的作用靶点位于小肠上皮细胞,存在潜在粪口传播的可能;2. 完成了河北省 27 家三级甲等医院新冠疫情期间消化内镜工作的调查报告;3. 主持和参与制定新冠疫情期间消化内镜工作的共识意见 4 部。

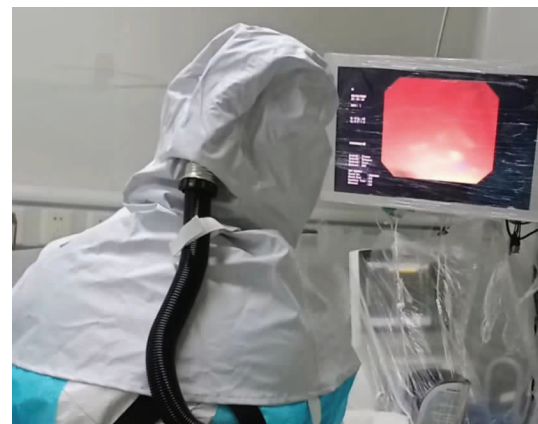
新冠病毒感染潜在粪口传播途径相关,该项目研究在国际顶级消化期刊 Gut(IF: 19.819)上发表,已被引用 109 次,路透社等国内外多家媒体进行了报道,推动了新冠病毒胃肠道感染以及粪口传播途径的研究,我国第七版《新冠肺炎诊治方案》也新增了粪便传播的内容,该成果对新冠肺炎和消化道疾病诊疗过程中的综合防控具有积极的促进作用。



在国际顶级消化期刊 Gut 上发表论文



主持和参与新冠肺炎疫情期间消化内镜防控工作



对新冠肺炎合并消化道大出血的重症患者行紧急胃镜下止血术

## 河北省科学技术进步奖(企业技术创新奖)

### 华北制药集团新药研究开发有限责任公司

由石家庄市政府提名

华北制药集团新药研究开发有限责任公司是一家以化学药和生物药为开发领域的国家级创新型企业,国务院“科改示范企业”,拥有“微生物药物国家工程研究中心”和“抗体药物研制国家重点实验室”两个国家级研发平台,也是省级创新型企业及高新技术企业。公司近三年研发投入 9.27 亿元,员工 340 余人,其中高级职称 153 人,硕士及以上 143 人,形成了一支专业配套完整、技术水平高的人才队伍。

公司坚持以创新为动力,依托“微生物药物国家工程研究中心”和“抗体药物研制国家重点实验室”,创建了国内领先、国际一流的创新药物研究平台,成功上市了抗耐药菌感染、免疫抑制剂等多个产品系列 30 多个新品种,9 个填补国内空白,12 个出口国外,6 个纳入国家基本医疗保险目录,重组乙型肝炎疫苗年销售额超 10 亿、国内市场占有率 77%。在研的 10 个创新药处于临床,11 个处于临床前,其中国内外首创的重组人源抗狂犬病毒单抗注射液已报产。公司形成了国家级产业化和人才培养基地,培养了一大批高级专业技术人才,为省内外科研院所和企业提供技术服务 40 余项,加快了成果转化,带动了制药产业整体技术水平提升。

近三年获国家科技进步奖二等奖 1 项,河北省科技进步一等奖 2 项,三等奖 2 项。承担国家和省级政府项目 15 项,获授权发明专利 23 件,制定国家标准 6 项。项目技术的成功转化孵化了 9 个高新技术企业、4 个国家级绿色工厂,荣膺 2 个中国驰名商标、6 个河北省名牌产品、23 个河北省著名商标,实现成果转化效益 300 多亿元。



华北制药生物技术药物生产线



华北制药生物技术药物研发



华北制药制剂生产流水线

## 河北省科学技术进步奖(企业技术创新奖)

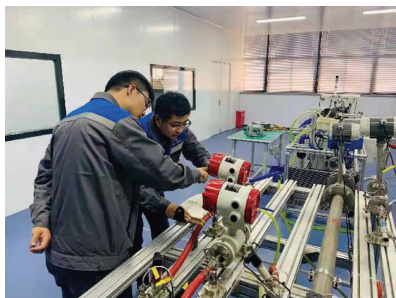
### 石家庄金士顿轴承科技有限公司

由辛集市政府提名

公司成立于2010年,是一家专业从事高速滚动轴承、动压空气轴承以及高速流体机械的研发、生产、销售为一体的高新技术企业。2019年公司销售收入1.7727亿元,缴纳税款2258万元。

在创新发展上,公司始终坚持不脱离轴承技术的原则,展开横向研究,基于轴承的关键核心技术,先后在冶金、环保、新能源等领域取得了较好的业绩。在冶金领域,自主研发生产的高速线材精轧机轴承,已完全替代进口产品,现市场占有率达60%,为中国高速线材吨钢轧制成本降低0.5元。在环保领域,自主研发的空气悬浮离心鼓风机打破了国外对全球技术市场的垄断,使公司成为国内首家实现国产空浮风机系列化、批量化的生产制造商。产品主要应用于污水处理、气体输送等领域,与传统风机相比节能率达到20%-40%。在新能源领域,目前国内车用燃料电池空压机主要依赖国外进口,该技术的突破极大降低采购成本。截止目前成功配套测试车辆已达800余辆,累计行驶里程达2000万公里,为推动我国氢能事业发展起到了积极作用。

自2010年成立以来始终秉承“绿色生产与可持续发展”理念,努力创建资源节约型与友好型企业,引进清洁能源及高效设备,实现减排降耗。严格遵守国家各项法律法规,为社会提供“安全健康,环保节能”的产品和服务。坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的原则,持续完善职业健康安全管理体系。截止目前安全生产0事故、环保运行机制良好,无违法违纪行为。下一步公司将坚定不移地贯彻和完善公司的社会责任体系,实现公司发展与社会、环境的协调统一。



气动实验台



耐久与寿命试验台



材料分析实验室

## 河北省科学技术合作奖获奖人简介



### 罗夫·辛克纳吉 Rolf Martin Zinkernagel

瑞士苏黎士大学 由石家庄高新技术产业开发区提名

罗夫·辛克纳吉 (Rolf Martin Zinkernagel), 男, 1944 年出生, 瑞士国籍, 博士毕业于澳大利亚国立大学, 微生物学。先后担任瑞士苏黎世大学教授、诺华制药技术专家, 2017 年负责中国河北佑仁生物科技有限公司嵌合抗原受体治疗白血病技术研究及产业化项目。

罗夫·辛克纳吉教授带领佑仁生物研究团队, 自 2017 年开始与佑仁生物公司合作联合研发基因工程修饰的 T 淋巴细胞应用技术, 在项目研发、项目管理中提供了有力的技术支持和服务, 解决了项目实施中出现的各种技术难题, 为项目加速推进做出了巨大贡献。

在项目建设过程中, 罗夫·辛克纳吉教授向河北佑仁生物科技有限公司技术人员传授国外先进技术, 通过培训及后续项目的实践, 使河北佑仁公司嵌合抗原受体 T 细胞研究团队呈现管理层次梯队化、知识掌握多元化的特点。在项目实施过程中, 罗夫·辛克纳吉教授多方协调完成了基因工程 T 细胞设计工作, 多次组织河北佑仁生物科技有限公司与瑞士苏黎世大学来源的科技人员召开电话会议及现场探讨, 形成的最优实验方案保证了体外实验和临床试验的顺利实施。在产品进入临床试验后, 罗夫·辛克纳吉教授针对不同受试者提出个体化、系统化的优化意见, 并做深入的技术交流, 为河北佑仁生物科技有限公司形成人源化 CAR-T 技术平台、加速技术产业化作出了突出贡献。

在罗夫·辛克纳吉教授带领的技术团队支持下, 充分保障了我省首例全人源化嵌合抗原受体 T 淋巴细胞于 2018 年成功在邢台人民医院进入临床试验, 加快了我省人源化 CAR-T 产业化步伐。



## 丹尼尔·舒尔茨 Daniel Schulz

德国莱夫·伊莫莫里安有限公司 由沧州市科技局提名

丹尼尔·舒尔茨 (Daniel Schulz), 男, 1977 年出生, 德国国籍, 毕业于德国维斯马大学, 建筑设计师、节能专家。先后任沈阳建筑大学教授、澳洲杰克逊设计公司总设计师、河北旺源管业有限公司技术总监等职务, 2009 年至今负责过沧州游泳馆、体育馆、国际会议中心、河间九河文化广场、吴桥腾辉时代广场等诸多河北省内重点项目。

丹尼尔·舒尔茨专家自 2018 年开始与河北旺源管业有限公司合作联合研发智慧城市节能管廊系统, 在项目研发、项目管理中提供了有力的技术支持和服务, 解决了项目实施中出现的各种难题, 为项目建设做出了突出贡献。

在项目建设过程中, 丹尼尔专家向旺源技术人员传授技术, 通过培训及后续项目的实践, 河北旺源管业有限公司的智慧管廊系统设计团队呈现管理层次梯队化、知识掌握多元化的特点, 丹尼尔·舒尔茨在河北旺源管业有限公司培养主管 1 名, 副主管 1 名, 专业人才 21 名, 为合作企业提供高性能换热管材、智慧化节能管控平台, 城市精细化建筑节能系统等市场竞争力强的核心产品, 为公司增加年销售收入 2300 万元。在项目实施过程中, 丹尼尔专家完成联合设计工作以及多场景的试验模拟, 先后多次组织莱夫·伊莫莫里安有限公司与旺源团队的技术人员召开电话会议, 形成了精细化设计和先进实验方案。

在丹尼尔专家带领的技术团队支持下, 满足我国智慧城市管道区位环境资源的强化技术方案, 为解决我国城市能源的精细化利用提供了新方案以及核心技术产品。



## 李树深

中国科学院 由保定高新技术产业开发区提名

李树深，男，汉族，1963年3月出生，中国国籍，博士研究生，中国科学院院士，发展中国家科学院院士，半导体器件物理专家。现任中国科学院副院长、党组成员，中国科学院大学党委书记、校长，兼任中国科学院信息技术科学部主任，曾任中国科学院半导体所所长，2017年获评“河北省院士特殊贡献奖”。

河北同光晶体与李院长已进行了七年的合作。合作期间，李院长凭借在半导体领域的丰富经验，结合企业现有技术特点，一难题一方案，攻克原料合成纯度不达标等一系列技术难题，支持企业承担了国家重大专项、省级研究课题10余项，授权专利70余项，掌握高品质碳化硅单晶衬底全流程核心技术，形成自主知识产权。支持和帮助保定市政府与中科院半导体所签署战略合作协议，将半导体所高端资源引入到河北保定。同光晶体与中科院半导体所开展了多方位的产学研合作，先后联合搭建“博士后科研工作站”、“第三代半导体材料联合研发中心”等系列创新平台，为企业产品技术创新再提升奠定重要基础。

合作期间，李院长为企业培育了超一流芯片材料科研团队，引进夏建白、郑厚植等半导体领域院士担任企业博士后导师，积极协助国科协学会保定涞源举办国家级新材料技术交流会，为河北高科技产业发展贡献智慧。对同光晶体多次进行产能布局战略指导，助力抢抓碳化硅产业机遇期，企业从每年几千万的研发投入负债，成长为2020年1月-10月销售收入超过1.5亿元，推动河北省关键芯片材料产业实现从无到有、从有到优的巨大飞跃，为河北省创造了经济效益和社会效益。



## 陈立群

上海大学

由省教育厅提名

陈立群，男，1963年11月生，中国籍，博士，上海大学教授、博士生导师。入选国家杰青、教育部长江学者和中组部“万人计划”教学名师，连续六年入选“中国高被引学者”。担任 Nonlinear Dynamics (一区) 和 Applied Mathematics and Mechanics (二区) 副主编，曾任两届《力学学报》副主编。

2010年起与石家庄铁道大学建立了合作关系，共同围绕刚柔相互作用系统动力学开展研究，提出了车路系统刚柔耦合建模新方法，发现了运动系统的能量守恒量并提出稳定性判据，发展了高维系统超越函数算法，揭示了车路动态响应规律，突破了车辆与道路动力学的学科壁垒。合作完成的国家基金重点项目结题优秀，专家组认为“取得突出创新成果”。合作专著《Dynamics of Vehicle-Road Coupled System》被美国 TRB 车路委员会主席乔治评价为开创性工作，获“杰出成就奖”。合作项目“高速运动刚柔相作用系统非线性建模与振动分析”获国家自然科学基金二等奖。

成果受到美国工程院院士 Earl Dowell、加拿大工程院院士 Jean W. Zu、M.P. Pa?doussis、RB BHAT、中国科学院院士闻邦椿、郑晓静等专家的高度关注与好评，并应用于大广高速衡大段，提升了路面耐久性，节约养护费用 0.6 亿元，取得显著经济社会效益，推动了道路设计由静态向动态的技术突破。

在陈教授的指导下，石家庄铁道大学交通运输工程和机械工程学科获批博士学位授权并入选省双一流学科，交通工程结构力学行为与系统安全实验室获批省部共建国家重点实验室，团队成员成长为省杰出专业技术人才、省管优秀专家、省三三三人才，为河北省学科建设、科研平台建设与人才培养做出突出贡献。

## 河北省科学技术合作奖获奖组织简介

# 天津大学

由省科技厅提名

天津大学自 2012 年与河北省政府签署全面合作协议以来，相继与石家庄、衡水、沧州、秦皇岛、张家口、定州等市人民政府签署合作协议，在河北省政府等部门的大力支持下，天津大学紧密结合河北省经济社会发展需求，以促进河北省产业结构调整、生产方式转变、技术创新为目标，通过共建研发机构，在科技项目、成果转化、科技奖励等方面取得了许多实质性成果。

天津大学与保定、张家口、衡水、定州、沧州渤海新区共建技术转移分中心，围绕河北省的产业和社会发展需求，通过举办大型成果发布会，促进学校科技成果向河北省各地区转化。与中船重工 718 所、河北宝恩生物科技、石家庄四药、河北美邦工程、河北新启元能源、河北旭阳焦化、沧州铭洋自动化、衡水均凯化工共建 8 个校企联合研究中心，与企业共同开展科研攻关、人才培养和成果转化相关工作，助力企业解决卡脖子领域关键问题和转型升级。

2016 年至今，天津大学与河北省累计合作项目 183 项，累计总经费 8372.14 万元（其中百万级以上项目 18 项，总经费 4102.7 万元）。合作单位涵盖张家口市能源局、国网河北省电力有限公司、中船重工 718 所、石家庄制药集团、华北制药集团等。与中船重工 718 所在清洁燃料、智能船舶、精馏纯化、空气净化等领域开展科研攻关，累计合作项目 27 项，经费 1982.9 万元。与河北名郡恒信新能源开展“煤改电综合能源开发利用系统研制”，在国家首批张家口市名郡新城清洁能源示范区首期建筑面积 30 平方米供暖项目平稳投入运行，民生反映良好。高速并联机器人关键技术应用于石家庄四药有限公司，形成了 8 条机器人自动化二次包装生产线，实现产值超 15 亿元。大电网安全域综合计算分析技术应用于河北电力调度中心，提高了扫描故障效率，由原计算方法 15 个工作日变为 1 个工作日，提高电网安全稳定运行和供电可靠性。张弦结构体系分析设计理论及施工关键技术迁安文化会展中心工程、石家庄国际机场航站楼工程等项目中得到应用，累计节支 5380 万元，保障了河北省重点工程的顺利实施，获国家科技进步二等奖。粒子产品晶体形态调控共性关键技术华北制药股份有限公司等四家河北省知名企业建成国际先进的 8 条精制结晶生产线，实现华北制药的头孢拉定粉针份额全国第一，河北华民药业注射用头孢噻肟钠在国内样本医院市场份额高达 90% 以上（排名第一），获天津市科技进步特等奖。

与石家庄制药集团、华北制药集团联合组建了抗生素、维生素国家级产业技术创新战略联盟。与定州市荣鼎水环境生化技术有限公司、河北旭阳焦化有限公司挂牌成立天津大学知名学者工作站。与石家庄、唐山、邯郸等 6 个市合作开展人才培养与培训，共计招收在职研究生 1300 余人，培养了众多的党政企各届的杰出校友。



河北省获2020年度  
国家科学技术奖项目  
(通用项目)目录

# 河北省获 2020 年度国家科学技术奖项目 (通用项目)目录

## 主持完成项目:2 项

序号	奖种	等级	项目名称	主要完成人	主要完成单位
1	国家技术发明奖	二等	铁路轨道用高锰钢抗超高应力疲劳和磨损技术及应用	张福成,鹿广清,吕博,陈晨,杨志南,汤铁兵	燕山大学,中铁山桥集团有限公司
2	国家科技进步奖	二等	轨道交通大型工程机械施工安全关键技术及应用	杨绍普,郭京波,潘存治,郭文武,卓普周,王金祥,纪尊众,王江卡,郝如江,魏福祥	石家庄铁道大学,中铁工程装备集团有限公司,秦皇岛天业通联重工科技有限公司,中国铁建大桥工程局集团有限公司,中铁一局集团城市轨道交通工程有限公司

## 参与完成项目:15 项

序号	奖种	等级	项目名称	主要完成人	主要完成单位
1	国家技术发明奖	二等	小麦耐热基因发掘与种质创新技术及育种利用	李辉(第二完成人),张文杰(第六完成人)	河北省农林科学院粮油作物研究所,河北婴泊种业科技有限公司等
2	国家科技进步奖	二等	奶及奶制品安全控制与质量提升关键技术	郑百芹(第五完成人)	唐山市畜牧水产品质量监测中心等
3	国家科技进步奖	二等	奶牛高发病防治系列新兽药创制与应用	贾国宾(第九完成人)	河北远征药业有限公司等

## 河北省获 2020 年度国家科学技术奖项目(通用项目)目录

序号	奖种	等级	项目名称	主要完成人	主要完成单位
4	国家科技进步奖	二等	高纯 / 超高纯化学品精馏关键技术与工业应用	王宝华(第三完成人)	河北化大科技有限公司等
5	国家科技进步奖	二等	特高压高能效输变电装备用超低损耗取向硅钢开发与应用	杜振斌(第八完成人)	保定天威保变电气股份有限公司等
6	国家科技进步奖	二等	连铸凝固末端重压下技术开发与应用	王新东(第二完成人), 王兰玉(第六完成人), 张洪波(第九完成人)	唐山钢铁集团有限责任公司等
7	国家科技进步奖	二等	钢材热轧过程氧化行为控制技术开发及应用	齐建军(第三完成人), 许 斌(第八完成人)	河钢集团有限公司等
8	国家科技进步奖	二等	±800kV 换流变压器自主化研制及工程应用	齐 波(第六完成人), 张冠军(第八完成人)	华北电力大学, 保定天威保变电气股份有限公司等
9	国家科技进步奖	二等	高速铁路用高强高导接触网导线关键技术及应用	张进东(第三完成人)	邢台鑫晖铜业特种线材有限公司等
10	国家科技进步奖	二等	聚乙二醇定点修饰重组蛋白药物关键技术体系建立及产业化	惠希武(第八完成人)	石药集团中奇制药技术(石家庄)有限公司, 石药控股集团有限公司等
11	国家科技进步奖	二等	缺血性心脏病细胞治疗关键技术创新及临床转化	刘 刚(第七完成人)	河北医科大学第一医院等
12	国家科技进步奖	二等	复杂地质条件储层煤层气高效开发关键技术及其应用	朱庆忠(第三完成人)	中国石油天然气股份有限公司华北油田分公司等
13	国家科技进步奖	二等	网源友好型风电机组关键技术及规模化应用	房方(第七完成人)	华北电力大学等
14	国家科技进步奖	二等	煤研石煤泥清洁高效利用关键技术及应用	张 锴(第二完成人)	华北电力大学等
15	国家科技进步奖	二等	钢铁行业多工序多污染物超低排放控制技术与应用	于 勇(第二完成人), 李建新(第六完成人), 田 欣(第七完成人), 卢建光(第八完成人)	河钢集团有限公司等

主 编：郭玉明

编 辑：罗建祥 仲永安 胡 满 王开良 辛 波

潘艳蕾 张 涛

河北省科学技术厅

河北省科学技术奖励委员会办公室

地址：河北省石家庄市裕华东路105号

邮编：050011