

9-20-2021

## CAS Science and Technology Promotion and Development Prize 2020

---

### Recommended Citation

(2021) "CAS Science and Technology Promotion and Development Prize 2020," *Bulletin of Chinese Academy of Sciences (Chinese Version)*: Vol. 36 : Iss. 9 , Article 14.  
Available at: <https://bulletinofcas.researchcommons.org/journal/vol36/iss9/14>

This CAS Science and Technology Promotion and Development Prize is brought to you for free and open access by Bulletin of Chinese Academy of Sciences (Chinese Version). It has been accepted for inclusion in Bulletin of Chinese Academy of Sciences (Chinese Version) by an authorized editor of Bulletin of Chinese Academy of Sciences (Chinese Version). For more information, please contact [lcyang@cashq.ac.cn](mailto:lcyang@cashq.ac.cn), [yjwen@cashq.ac.cn](mailto:yjwen@cashq.ac.cn).

---

## CAS Science and Technology Promotion and Development Prize 2020



# 中国科学院科技促进发展奖

CAS Science and Technology Promotion and Development Prize

**编者按** “面向世界科技前沿、面向国家重大需求，面向国民经济主战场”是新时期中国科学院办院方针的重要内涵。为推动我院科学技术研究面向国家地方需求、经济社会发展，进一步鼓励在服务国民经济、社会发展、社会公益等科技创新活动中作出重要贡献的集体，自2014年起，中国科学院设立了“中国科学院科技促进发展奖”。2020年度共9个团队荣获该奖。本刊特开设“中国科学院科技促进发展奖”栏目，分期介绍相关团队及成果，号召广大科技人员向获奖者学习，求真务实，勇于创新，服务国家，造福人民，用更多有效的中高端科技供给，为实施创新驱动发展战略作出更大的贡献。

## 2020年度中国科学院科技促进发展奖获奖团队

序号	团队名称	推荐单位
1	GEOVIS 空天大数据平台研发及产业化应用团队	中国科学院空天信息创新研究院
2	碳化硅晶体生长和加工技术研发及产业化团队	中国科学院物理研究所
3	有机光导鼓及其相关产品的技术开发与产业化应用团队	中国科学院化学研究所
4	新一代氢燃料电池技术研发与应用团队	中国科学院大连化学物理研究所
5	新能源汽车电子关键技术研发与产业化团队	中国科学院微电子研究所
6	生态草牧业科技示范团队	中国科学院植物研究所
7	科技支撑精准扶贫助推水城县脱贫摘帽团队	中国科学院地球化学研究所
8	西北内陆区极端环境生态系统修复理论、技术及其应用团队	中国科学院西北生态环境资源研究院
9	高产多不饱和脂肪酸菌种创制和产业化关键技术科研团队	中国科学院合肥物质科学研究院



## 新一代氢燃料电池技术研发与应用团队

**完成单位：**中国科学院大连化学物理研究所

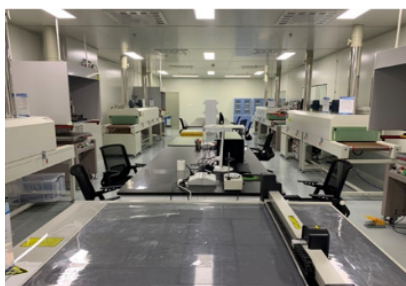
**合作单位：**安徽明天氢能科技股份有限公司、新源动力股份有限公司、阳光电源股份有限公司、国家电网安徽省电力有限公司、国家电网辽宁省电力有限公司、全球能源互联网研究院有限公司、潍柴动力股份公司、中国长江三峡集团公司、东风汽车集团、葛洲坝集团

### 成果简介

持续深耕氢燃料电池领域，突破氢燃料电池高性能催化剂、增强复合膜、高性能低铂膜电极、耐蚀薄层金属双极板、高比功率电堆、耐低温系统集成及质子交换膜高效电解水制氢等核心技术，申报国家发明专利300余件（已授权100余件），形成氢燃料电池关键材料、核心部件、系统与控制等完善自主知识产权体系，核心专利被广泛引证。2017年以来，形成了研发基地、中试基地、产业化基地的完整布局，通过技术开发、技术许可、技术入股等形式实现关键技术示范及应用，特别是通过普通许可实现成果转移转化。截至2020年9月，已转化实施专利20件，牵头或参与制定国家标准32件，牵头制定国际标准1件（国内唯一），有力促进了氢燃料电池产业的国产化进程。

### 社会效益和经济效益

在苏州建设中试基地，形成氢燃料电池关键材料、核心部件、电堆系统中试线，支撑苏州氢能燃料电池产业发展。膜电极技术应用于新源动力公司装车电堆，累计装车600余辆，是国内装车最多的自主知识产权电堆。金属板电堆技术许可给安徽明天氢能科技股份有限公司应用，建成国内首条万套级金属板燃料电池电堆生产线。截至2020年9月，团队通过技术转化实现合同收入超过1.5亿元，带动直接投资5.4亿元。此外，团队培养燃料电池专业博/硕士130余人，为国内氢燃料电池行业输送了大批技术领军人才。



卷对卷膜电极中试线



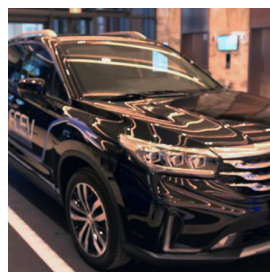
自动化金属板电堆产线



电堆产品产线下线



质子交换膜水电解技术许可



技术许可的电堆产品应用在多款氢燃料电池汽车



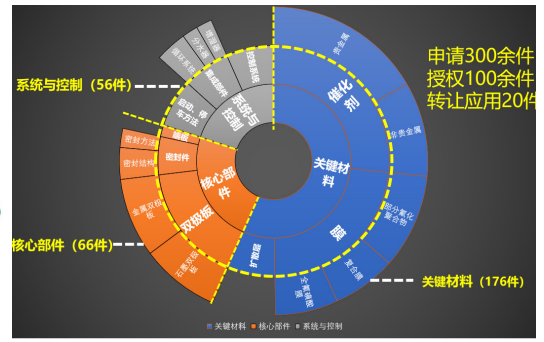
兆瓦级氢能科技示范站开工



团队成果相关获奖情况



形成了研发基地、中试基地、产业化基地的完整布局



形成完善知识产权体系

## 团队成员



### 邵志刚

中国科学院大连化学物理研究所

主要贡献：团队负责人，发明核心关键技术，构建研发、中试、技术转化体系，组织技术开发与产业化。



### 侯明

中国科学院大连化学物理研究所

主要贡献：氢燃料电池电堆研发与工程化。



### 俞红梅

中国科学院大连化学物理研究所

主要贡献：质子交换膜水电解池研发与工程化。



### 衣宝廉

中国科学院大连化学物理研究所

主要贡献：学术与技术指导。



### 宋微

中国科学院大连化学物理研究所

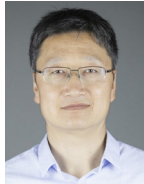
主要贡献：膜电极技术研发。



### 孙树成

中国科学院大连化学物理研究所

主要贡献：质子交换膜水电解系统研发。



### 艾军

中国科学院大连化学物理研究所

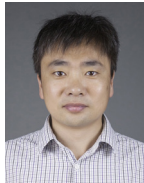
主要贡献：氢燃料电池电堆设计。



### 林永俐

中国科学院大连化学物理研究所

主要贡献：氢燃料电池控制系统开发。



### 郑利民

中国科学院大连化学物理研究所

主要贡献：氢燃料电池电堆组装与评价。



### 周利

中国科学院大连化学物理研究所

主要贡献：飞机应用技术开发。



## 新能源汽车电子关键技术研发与产业化团队

**完成单位：**中国科学院微电子研究所

**合作单位：**中科芯时代科技有限公司、北京中科原动力科技有限公司、广州汽车集团股份有限公司、安徽安凯汽车股份有限公司、国家新能源汽车技术创新中心、意法半导体有限公司

### 成果简介

针对新能源汽车“电池”“电机”“电控”三电核心，突破了车规级芯片“卡脖子”关键技术，构建了芯片、系统、方案核心技术体系。其中，研发成功国内首款满足AECQ-100标准的量产车规级电池管理芯片；突破了电机系统高功率关键技术，实现峰值功率密度40 kW/L，硬件成本降低了30%；突破了智能感知、图像融合与无失真重建关键技术，是亚洲第二个实现高清全景环视的团队。开发出国内首款集信息化、智能化、操控性于一体的智能电控系统，实现车辆底层数据采集和精准控制，对提升国产车辆智能化、信息化水平，推动国产芯片进入汽车电子供应体系起到重要技术支撑作用。

### 社会效益和经济效益

相关技术和产品部署到国内外7家车厂及上下游企业，前装车辆超过6.6万辆，累计实现销售收入超过1亿元，带动产值超过10亿元。部署车辆参加纪念抗战胜利70周年大阅兵仪式、服务“两会”等并被中央电视台报道，取得了良好的社会反响。孵化国内首家车规级电池管理芯片公司——中科芯时代科技有限公司，车规级电池管理芯片打破国外垄断。孵化国内唯一一家提供L4级智能农机驾驶方案的高科技公司，实现了大田作业全过程无人化精细作业功能，累计整地超万亩。



研制的新能源汽车参加抗战胜利70周年阅兵仪式



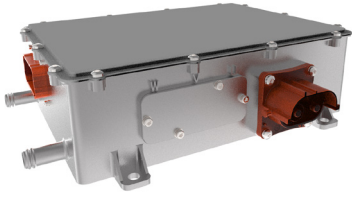
研制的新能源汽车极寒测试



智能驾驶系统



“两会”服务专用车



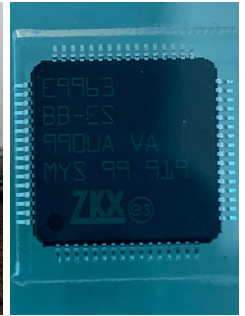
电机系统



中央电视台相关报道



L4 级无人农机



车规级电池管理芯片

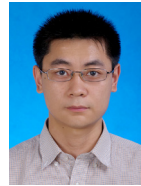
## 团队成员



陈大鹏

中国科学院微电子研究所

主要贡献：团队负责人，构建技术体系，组织技术开发与产业化。



王云

中国科学院微电子研究所

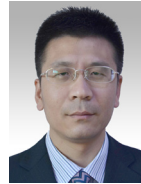
主要贡献：智能驾驶平台架构设计、技术开发。



李庆

中国科学院微电子研究所

主要贡献：智能驾驶产品开发及产业化。



赵野

中国科学院微电子研究所

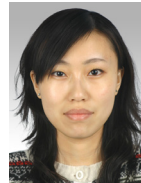
主要贡献：能源检测与管理核心芯片开发。



刘建

中国科学院微电子研究所

主要贡献：智能驾驶硬件平台技术开发。



常琳

中国科学院微电子研究所

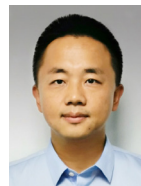
主要贡献：协同处理平台架构设计、技术开发。



薛静

中国科学院微电子研究所

主要贡献：嵌入式系统开发，产业化推广。



韩威

中国科学院微电子研究所

主要贡献：农机无人驾驶产品开发与产业化。



梁艳菊

中国科学院微电子研究所

主要贡献：智能驾驶软件开发及工程化。



章军辉

中国科学院微电子研究所

主要贡献：智能驾驶算法开发及工程化。



## 生态草牧业科技示范团队

**完成单位：**中国科学院植物研究所

**合作单位：**中国科学院微生物研究所、呼伦贝尔农垦集团有限公司、呼伦贝尔农垦科技发展有限责任公司、呼伦贝尔生态产业技术研究院、库伦旗农业技术推广中心、水城县恒丰祥现代农业发展有限公司、锡林浩特市白音锡勒牧场、内蒙古生原农牧业开发有限公司、河北龙湾农业科技有限公司

### 成果简介

面向国家粮食安全和生态安全的双重需求，围绕退化天然草地改良、牧草资源筛选和栽培技术、微生物菌剂筛选和牧草加工等方面开展了系统研究。研发了退化草地“休-轮-调-补”快速恢复技术体系，草地生产力提高50%—100%，优质牧草比例提高1—3倍；引进世界各地苜蓿、燕麦、甜高粱等优质牧草资源进行筛选，并配套研发了苜蓿密植、燕麦一季双收等高产栽培技术，实现高寒地区苜蓿亩产干草500千克、燕麦亩产干草1000千克；研制出植物乳杆菌、戊糖片球菌和布氏乳杆菌等系列青贮复合微生物菌剂，并研发了针对苜蓿、燕麦、甜高粱、青贮玉米等的配套加工技术，饲喂后牛羊饲料转化率提高了13.4%，平均增重提高11.8%；构建了生态草牧业理论体系，组织在《科学通报》出版专辑2期。

### 社会效益和经济效益

退化天然草地快速恢复技术在内蒙古、河北等地累计推广面积达到153万亩；人工草地高产栽培技术在内蒙古、河北、贵州等地累计推广面积33.42万亩；在内蒙古呼伦贝尔、库伦旗等地加工添加微生物菌剂的青贮饲草11.4万吨，有效减少了饲草霉变损失，延长了保存期，提高了饲草利用率，解决了牛羊冬春季节青贮饲料不足问题，累计新增经济效益2.47亿元。上述相关技术在呼伦贝尔农垦集团有限公司实现了成套技术应用，并得到了国务院及相关部委、内蒙古自治区政府等领导高度关注，支撑呼伦贝尔农垦确定了“十四五”期间“由农转牧、以牧为主”的发展方向，以实现产业结构调整和企业转型发展。



呼伦贝尔牧草资源圃

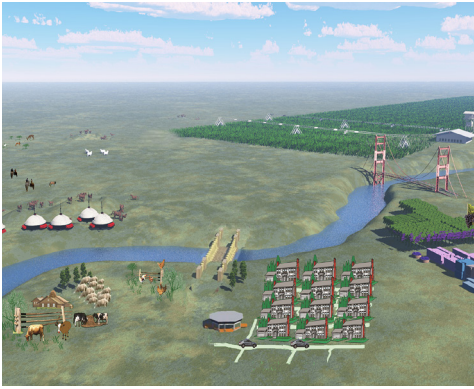


天然草地恢复改良效果



苜蓿人工草地





生态草牧业示范区示意图



喷洒青贮菌剂



燕麦人工草地收获

## 团队成员



方精云

中国科学院植物研究所

主要贡献：团队负责人，草牧业理论体系创建和政策建议。



景海春

中国科学院植物研究所

主要贡献：团队协调人，草牧业技术成果转化，牧草资源筛选与育种。



张文浩

中国科学院植物研究所

主要贡献：牧草栽培技术研发。



潘庆民

中国科学院植物研究所

主要贡献：草地恢复改良技术研发。



钟瑾

中国科学院微生物研究所

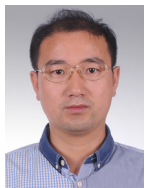
主要贡献：菌剂研发与草加工。



高树琴

中国科学院植物研究所

主要贡献：草牧业理论与政策研究。



刘智全

中国科学院植物研究所

主要贡献：牧草育种和栽培。



胡兆民

呼伦贝尔农垦集团有限公司

主要贡献：草牧业示范推广。



匡廷云

中国科学院植物研究所

主要贡献：牧草光合效率研究。

■ 责任编辑：张帆