

# 创蓝

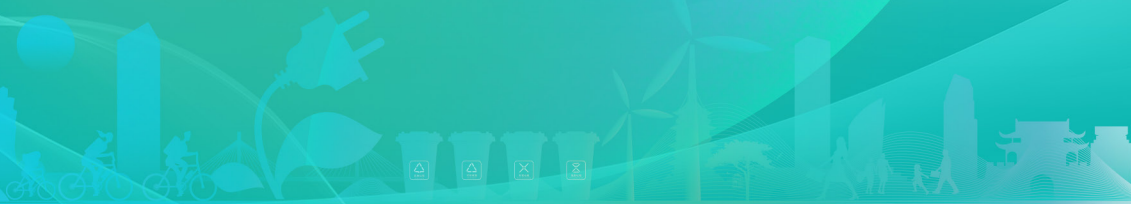


# 碳中和 先锋奖



寻找可加速全球  
碳中和进程的创行者

2023 创蓝碳中和先锋奖手册



# 主办方介绍



中关村创蓝清洁空气产业联盟（BCAA）成立于2013年1月，致力于通过开展技术转移、技术评估与示范、专利保护、投资服务、政策研究等工作，推动绿色与低碳的技术和产业的发展，加速全球可持续发展。联盟成员包括企业、科研院所和大学。联盟发布了50多份绿色政策与市场研究报告，评估了来自20多个国家的近600项创新绿色科技，并在12个省市开展了试点工作，建立了覆盖20多个国家的创蓝技术征集与加速网络。

联盟于2019年成为联合国世界知识产权组织（WIPO）的战略合作伙伴，在WIPO、北京市知识产权局等合作伙伴的支持下，启动了IP赋能绿色科技项目，开展了一系列的针对绿色科技领域的IP战略培训、研讨会、企业IP培育试点和省市加速试点等工作。联盟围绕创蓝碳中和先锋奖、IP赋能绿色科技、资本合作、联合国示范项目等模块建立了创蓝碳中和科技加速平台。



## 金融支持绿色科技平台 GREENTECH FINANCING PLATFORM

金融支持绿色科技平台是由北京绿色金融与可持续发展研究院联合与多方合作，于2021年5月发起。该平台将充分利用北京绿色金融与可持续发展研究院和各合作机构的资源，联合科学家和科技创新企业，对接金融资源，支持经济和科技发展。平台成员包括各类PE、VC、银行、保险等金融机构，绿色科技企业以及国内外提供绿色技术的研发机构和科学家、工程师。

平台的联合发起机构包括北京绿色金融与可持续发展研究院、中国金融学会绿色金融专业委员会、北京绿色金融协会、北京基金业协会、中国侨联特聘专家委员会金融专委会、上海国际股权投资基金协会、中关村创蓝清洁空气产业联盟、中国循环经济协会、绿色技术银行、中关村储能产业技术联盟、浙江之江创投研究院、中关村现代能源环境服务业联盟。平台秘书处设在北京绿色金融与可持续发展研究院和英国碳信托（Carbon Trust）共建的绿色科技研究与投资促进中心。

## 鸣谢

- ◎ 北京绿色金融与可持续发展研究院
- ◎ 中国金融学会绿色金融专业委员会
- ◎ 北京绿色金融协会
- ◎ 北京基金业协会
- ◎ 上海市国际股权投资基金协会
- ◎ 绿色技术银行
- ◎ 浙江之江创投研究院
- ◎ 红杉远景碳中和基金
- ◎ 高瓴产业与创新研究院
- ◎ 险峰 (K2VC)
- ◎ 中石化恩泽基金
- ◎ 中节能基金
- ◎ 光速中国
- ◎ 顺为资本
- ◎ 运拍资本
- ◎ 清华控股华控基石基金
- ◎ 中科创星
- ◎ 中国循环经济协会
- ◎ 中国环境保护产业协会
- ◎ 中国可再生能源学会
- ◎ 中华环保联合会绿色循环普惠专委会
- ◎ 中国节能协会技术推广专业委员会
- ◎ 中国电动汽车充电技术与产业联盟
- ◎ 中关村产业技术联盟联合会
- ◎ 中关村国际
- ◎ 中关村现代能源环境服务业联盟
- ◎ 中关村储能产业技术联盟
- ◎ 清华 X-Lab
- ◎ 北京科技大学国家大学科技园
- ◎ 浙江启迪科技园
- ◎ 北航天汇孵化器
- ◎ 大道应对气候变化促进中心 (C Team)
- ◎ 碳 LIVE
- ◎ 北京市知识产权局
- ◎ 联合国开发计划署
- ◎ 世界知识产权组织可持续技术交易所
- ◎ 世界自然基金会
- ◎ 日本国际协力机构
- ◎ 璞跃中国 (Plug and Play)
- ◎ 碳信托 (Carbon Trust)
- ◎ bp 中国
- ◎ 励展博览集团可持续未来跨界交流平台
- ◎ 美国排放控制制造商协会
- ◎ 美中清洁技术中心 (美国)
- ◎ 瑞典环境科学研究院北京代表处
- ◎ 韩国能源气候变化和环境协会
- ◎ 瑞士清洁科技协会
- ◎ 绿色国度 (丹麦)
- ◎ Impact Hub Shanghai
- ◎ 中法 (合肥) 科技创新中心 / M-Hub 加速器
- ◎ 液化空气集团
- ◎ 浦发硅谷银行

# 目录

奖项简介	4
评选方法	4
评选标准	5
评选流程	5
评选顾问委员会	6
评审专家库	7
关于“创蓝奖”	8
历届获奖机构（部分）	8
创蓝碳中和科技加速平台	9
历届合作机构	11
2023“创蓝碳中和先锋奖”获奖企业	12
“创蓝碳中和先锋奖”企业	13
初创期 Early Stage	14
北京微构工场生物技术有限公司	14
重庆太蓝新能源有限公司	16
哈工大朱嘉琦教授团队	18
好风光储能技术（成都）有限公司	19
合肥普力先进材料科技有限公司	20
江苏速豹动力科技有限公司	22
瀚矿环保科技（上海）有限公司	24
陕西星环聚能科技有限公司	25
成长期 Development Stage	27
爱德曼氢能装备有限公司	27
南京深度智控科技有限公司	29
上海睿莫环保新材料有限公司	31
山西国润储能科技有限公司	33
苏州博萃循环科技有限公司	35
徐州华清京昆能源有限公司	37
中科润资（重庆）节能科技有限公司	39
2023 入围企业名单	41
2022“创蓝碳中和先锋奖”获奖企业	42
2022 入围企业名单	43

## 奖项简介

中关村创蓝清洁空气产业联盟与“金融支持绿色科技平台”合作，于 2022 年共同发起“创蓝碳中和先锋”奖。设立该奖项的目的是支持和推广碳中和领域的科技先锋企业，宣传 推广低碳科技创新成果，助力中国和全球实现碳中和目标。

“创蓝碳中和先锋奖”以 2015 年启动的“创蓝奖”为基础，关注新能源、绿色出行、储能、绿色建筑、节能、智能制造等碳中和关键赛道的科技企业与创业团队。创蓝奖已开展了六届，已经建立了较为系统的评估机制和与 20 多个国家合作机构的征集与加速合作模式。



- ◎ 融资助力：协助对接头部 & 战略投资机构；
- ◎ 知产赋能：提供知识产权战略辅导，构建 IP 壁垒，管理 IP 风险；
- ◎ 双碳战略：提供企业双碳战略辅导，系统提升企业的双碳竞争力；
- ◎ 产业对接：协助与战略合作伙伴的产业生态进行系统对接；
- ◎ 示范宣传：推荐参与示范项目，包括推荐加入联合国旗下相关网络和试点；
- ◎ 创业社群：协助加入专属碳中和创业者社群。

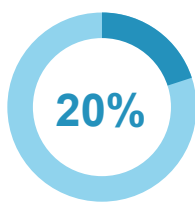
## 评选方法

“创蓝碳中和先锋奖”欢迎来自海内外的绿色低碳科技企业与团队报名参与奖项评选。设立该奖项的目标是每年评选出一批海内外优秀的绿色科技企业和创业团队，并通过评奖和宣传的过程，推广和传播绿色低碳科技知识，帮助投资机构有效识别优秀的投资标的，支持绿色科技企业快速成长。本次评奖全程不收取任何费用。

该奖项将在评选顾问委员会的指导下，成立专家评审组，建立科学、公平的评分方法和流程，对申请机构进行评审。评审将采用统一评估框架、流程、评估标准以及数据质控要求，并重点考虑如下方面：

- ◎ 专项评估：关注申请机构的硬科技属性和行业领先性，组织专家针对“技术性”以及“IP 竞争力”开展专项评估。
- ◎ 综合评估：通过专家评审，系统评价企业和团队的技术创新性、绿色低碳效益、成长潜力、团队与战略、商业模式等维度的综合表现。

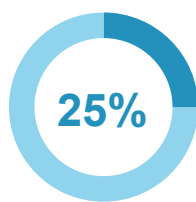
## 评选标准



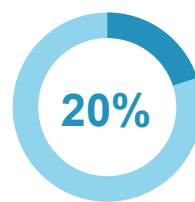
科技创新性



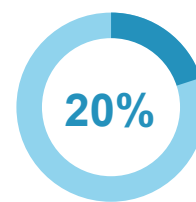
IP 竞争力



绿色低碳效益



成长潜力



团队与战略

## 评选流程

- 1** 初筛  
评选工作组对提交文件进行初审，淘汰不符合要求的参选机构
- 2** 入围评估  
评选工作组邀请通过初筛的机构参加线上评选，由专家进行评审与打分，确定入围名单
- 3** 现场考察与专项评估  
针对重点入围项目，评选工作组组织专家开展针对技术与知识产权的专项评估
- 4** 线下路演与专家评审  
评选工作组将邀请重点入围企业开展线下的路演，并邀请专家（含评选顾问委员会专家）进行评选和打分
- 5** 确定获奖名单  
评选工作组将推荐获奖名单提交评选顾问委员会，由委员会最终审议确定

## 评选顾问委员会

### 委员会主席



马骏 委员会主席  
北京绿色金融与可持续发展研究院院长  
中国金融学会绿色金融专业委员会主任

“创蓝碳中和先锋奖将汇集各方力量，  
评选和加速可提升中国和全球碳中和进  
程的优秀绿色科技项目。”

### 顾问委员 (排名按音序)



程国华  
华润资本（北  
京）总经理



姜克隽  
中国宏观经济  
研究院能源研  
究所研究员



吕国良  
世界知识产权  
组织中国办事  
处原副主任  
国知局国际司  
原司长



梁红  
华泰证券机构  
业务委员会联  
席主席



路跃兵  
液化空气（中  
国）投资有限  
公司董事长



陆钰  
浦发硅谷银行  
行长



米磊  
中科创星创始  
合伙人



许浩  
腾讯集团可持  
续社会价值副  
总裁



杨士旭  
BP 中国总裁



俞振华  
中关村储能产  
业技术联盟常  
务副理事长



赵凯  
中国循环经济  
协会常务副会长



张荣庆  
国家绿色发展  
基金股份有限  
公司总经理



朱嘉  
光速中国合伙  
人



左林  
红杉远景碳中  
和基金合伙人



朱志  
海油基金  
总经理

### 执行委员 (排名按音序)



解洪兴

创蓝联盟主任

联合国 WIPO GREEN 城市加速项目国家协调官



赵立建

金融支持绿色科技平台秘书处负责人

碳信托中国总裁

## 评审专家库

### ◎ 行业与技术专家

陈永翀	中科院电工所	柳晓雷	北京节能环保中心
崔凤杰	江苏大学	王子源	佛山环境与能源研究院
董宏光	大连理工大学	翁云宣	北京工商大学
杜 轶	北京航空航天大学	邬佳益	佛山环境与能源研究院本
何 新	中关村创蓝清洁空气产业联盟	张健敏	青岛大学
连 芳	北京科技大学	张敏思	国家应对气候变化中心
蔺 苑	伦敦证券交易所	周宇光	中关村创蓝清洁空气产业联盟

### ◎ 投资人专家与 IP 律师（排名按音序）

陈 荣	沅柏资本	齐天宇	顺为资本
鄧文耀	厚朴资本	孙荣涛	中石化资本
翟 博	弘毅创投	汪姜维	力合创投
段文琦	哈工雷神资本	王东翔	华控基石
郭 赛	伽利略资本	王贺民	六合投资
胡新高	盛景嘉成投资	王玮晔	中科创星
胡宇晨	清新资本	杨润心	险峰 K2VC
黄明楷	哈工雷神资本	张飞达	中油气候创业投资
纪 路	中金协鑫碳中和基金	张文艺	圆基环保基金
姜 煦	祥峰投资	张小龙	光大一带一路绿色基金
林 蔚	北京市道可特律师事务所	赵 晶	凯辉资本
林佳亮	洪泰基金	赵礼杰	北京瀛和律师事务所
刘 牧	线性资本	郑小粤	华进知识产权律所
刘元霞	北京市道可特律师事务所	周雨萱	中石化恩泽
马德刚	环球律师事务所		

# 关于创蓝奖

“创蓝奖”是由创蓝清洁空气联盟（以下简称“联盟”）发起的致力于推动最佳可行性清洁空气技术发展与应用的专业评奖。

“创蓝奖”面向全球征集治霾技术，并在国内外专家支持下，通过应用系统的技术评估方法，统一的评估流程，综合考量技术的环境效益、技术性能以及经济效益等特点，以技术的实际应用效果为核心依据进行奖项评选。在评选中胜出的“创蓝”技术将会得到系统的技术展示、项目对接和全方位宣传的机会，在“创蓝”的平台上与联盟的成员及合作伙伴一起推动最佳可行性清洁空气技术的应用，共创蓝天。

“创蓝奖”已开展了六届，评选了来自 22 个国家超过 600 项创新的科技，并建立了系统的评估机制和覆盖 20 多个国家，100 多个合作机构的技术征集网络。

联合国世界知识产权组织（WIPO）将 2020 年世界知识产权日的主题定为“绿色创新”，并优选出了十个全球绿色创新案例在 WIPO 官网的世界知识产权日专题页进行展示。由中关村创蓝清洁空气产业联盟提交的创蓝奖项目成功入选。



## 历届获奖机构（部分）

### 国际机构



### 本土机构



## 创蓝碳中和科技加速平台

为支持创蓝碳中和先锋奖获奖技术以及其他优秀的绿色创新快速发展，联盟与合作伙伴共同搭建了“创蓝绿色双碳科技加速平台”，通过设立联合国城市加速项目与技术示范项目、提供知识产权战略培训与双碳战略培训、建设绿色融资超级快速通道、联合产业对接资源等工作为相关科技在中国的应用推广以及走向世界开辟“加速通道”。

### 创蓝碳中和先锋奖

联盟与“金融支持绿色科技平台”合作，以2015年启动的“创蓝奖”为基础，于2022年共同发起“创蓝碳中和先锋”奖。奖项获得了来自红杉、高瓴、险峰等头部投资机构，以及腾讯、BP、法液空等产业资源的支持，并为获奖企业提供IP赋能、双碳战略赋能、参与联合国试点项目等福利。自2015年起，创蓝奖已经征集评估了来自20多个国家的500多项绿色科技项目。

### 绿色融资超级快速通道

联盟已经建立了与上百家双碳投资机构的合作，联盟会组织相关投资机构与创蓝碳中和先锋奖企业互动，支持企业开展融资。具体提供的服务包括：

◎ 大型融资对接路演：推荐企业参加由联盟组织或参与的相关绿色科技路演活动，为绿色创业者提供多重融资的通道。

◎ 重点投资资源深入对接：围绕企业的融资需求，优选重点投资机构，协助企业开展融资对接、项目考察磋商、尽职调查等工作。

◎ 融资战略咨询：指导企业梳理未来发展策略以及融资策略，优化BP资料以及股权计划，与资本更加有效的开展互动。

### 创蓝IP赋能绿色科技

自2017年起，联盟启动IP赋能绿色科技模块的工作，引入国内外知识产权专家支持绿色科技企业发展，开展的工作包括：

◎ 与WIPO、北京知识产权局联合举行了五期“为绿色的未来创新”IP战略培训，围绕企业的IP战略、IP风险管理、技术秘密管理、PCT专利申请、投资的IP尽调等主题开展了系统的培训；

◎ 开展企业IP战略赋能工作，围绕IP战略制定、高价值专利培育、建立IP管理体系、科创板辅导与科创属性培育等方向开展了8轮企业试点；

◎ 开展了燃料电池、储能等行业IP与创新力评估分析，并发布了报告。

### 联合国城市加速项目与技术示范

2021年，创蓝联盟携手联合国世界知识产权组织可持续技术交易所(WIPO GREEN)，引入WIPO GREEN城市加速项目。试点项目围绕城市所面临的绿色挑战，开展绿色技术的需求调研与征集，并基于这些需求面向全球招募绿色技术，推动技术在城市落地应用，加速城市绿色发展。2021年，项目首个试点落地北京，已有两个示范项目落地。未来联盟将会通过城市试点项目为更多的绿色科技寻找需求

和应用场景，推动示范项目落地。目前，世纪云安、中源创能和极熵科技等项目与需求方成功对接，成功落地，成为联合国示范项目，成果在联合国的平台进行了宣传。

## 产业资源对接

联盟邀请了不同的产业合作伙伴加入到合作平台，支持获奖企业与其产业生态进行深度对接。围绕 2022 年的创蓝碳中和先锋奖企业，联盟已经组织开展了部分企业与 BP、腾讯、京博集团、江苏飞翔集团等产业巨头的对接活动。作为共创方之一，联盟参与了腾讯牵头发起的在线低碳创新社区“碳 LIVE”，以支持双碳领域早期创新的技术与资源进行对接。未来，联盟将会拓展产业合作资源，为更多的绿色科技企业提供产业对接的支持与服务。

## 为绿色科技企业提升双碳竞争力

联盟邀请其合作伙伴碳信托（Carbon Trust）来共同支持绿色科技企业的双碳战略服务工作。碳信托是全球知名的碳咨询公司，参与了全球一系列碳排放测算和认证标准、指南的制定和开发，以及国际气候行动倡议的顶层设计，不仅在海外开展了 20 年的低碳服务，还为腾讯、阿里巴巴、隆基、远景、远洋集团等许多国内的头部机构开展了双碳战略的服务。联盟将定期举办双碳战略的培训和辅导活动，支持企业提高对双碳的系统认知，厘清与双碳政策和发展趋势的相关性，把握机遇，更有效的提升其双碳竞争力。联盟还会为创蓝碳中和先锋奖获奖企业提供一对一免费辅导的支持。

## 绿色科技成果转化

为加速绿色双碳科技成果的转化，支持更多的科研成果进入到商业化的路径中，联盟启动了绿色科技成果转化模块，为早期的科研项目提供一站式的培育服务，包括：提供应用型研发的资金和场地等支持；模块化对接种子轮、天使轮、AB 轮的融资资源；开展全方位、全周期的知识产权支持；对接上下游产业资源等。通过以上工作，帮助科研团队和创新项目快速进入“可商业化”状态，缩短商业化流程，从而引导更多的绿色创新科技快速进入产业化。



## 历届合作机构

过去六届创蓝奖中，我们得到了许多合作机构的大力支持，这些机构包括：

- ◎ 中国环境科学学会能源与环境分会
- ◎ 环境保护部宣传教育中心
- ◎ 中国环境保护产业协会机动车污染防治委员会
- ◎ 中国环境保护产业协会废气净化专业委员会
- ◎ 中国环境科学学会挥发性有机物污染防治专业委员会
- ◎ 厦门环境保护机动车污染控制中心
- ◎ 中国化工学会涂料涂装专业委员会水性涂料分专业委员会
- ◎ 中国电动汽车充电技术与产业联盟
- ◎ 中国公路学会
- ◎ 环保技术国际智汇平台
- ◎ 泰达低碳经济促进中心
- ◎ 机械工业环保产业发展中心
- ◎ 中国节能协会节能服务产业委员会
- ◎ 中国环博会
- ◎ 日本贸易振兴机构
- ◎ 日本国际协力机构
- ◎ 中瑞创新创业基地
- ◎ 瑞典环境科学研究院北京代表处
- ◎ 能源基金会（中国）
- ◎ 中国工业环保促进会
- ◎ 加拿大中国商会
- ◎ 中国欧盟商会
- ◎ 中国股权基金投资协会
- ◎ 北京地球村环境教育中心
- ◎ 绿色国度（丹麦）
- ◎ 中国德州企业家创新平台
- ◎ 英中贸易协会
- ◎ 中美能源合作项目
- ◎ 环保部环境保护对外合作中心
- ◎ 常州市环境科学研究院
- ◎ 深圳市环境科学研究院
- ◎ 水性平台
- ◎ 中关村国际环保产业促进中心
- ◎ 中意环保合作项目
- ◎ 伊朗大使馆
- ◎ 日本科学技术振兴机构
- ◎ 中关村联盟联合会
- ◎ 北京协同创新研究院
- ◎ 亚洲协会（美国）
- ◎ 美国排放控制制造商协会
- ◎ 空气与污染管理协会（美国）
- ◎ 美中清洁技术中心（美国）
- ◎ 英国贸易投资总署
- ◎ 英国清洁空气联盟
- ◎ 瑞士减排科技验证协会
- ◎ 瑞士清洁科技协会
- ◎ 世界未来委员会（德国）
- ◎ 法国工商会
- ◎ 清洁产业集群协会（丹麦）
- ◎ 中国文化办公室（奥地利）
- ◎ 意大利商会
- ◎ 空气质量与科学国际实验室（澳大利亚）
- ◎ 澳大利亚联邦科学与工业研究组织
- ◎ 新西兰贸易发展局
- ◎ 地方可持续发展国际理事会（韩国）
- ◎ 韩国能源气候变化和环境协会
- ◎ 环境保护部机动车排污监控中心
- ◎ 中国金融学会绿色金融专业委员会
- ◎ 中国生物质能源网
- ◎ 中国能源网
- ◎ 上海环保展
- ◎ 北京能源网络
- ◎ 中国瑞士商会
- ◎ 国际中国环境基金会
- ◎ 中国法国商会
- ◎ 清华大学环境学院
- ◎ 加拿大使馆
- ◎ 丹麦大使馆
- ◎ Los Angeles Cleantech Incubator
- ◎ Plug and Play
- ◎ Young Green Tech Entrepreneurs Forum
- ◎ Bay Area Council
- ◎ Prospect Silicon Valley
- ◎ World Alliance for Efficient Solutions
- ◎ Aquilaris
- ◎ Smogathon

## 2023 “创蓝碳中和先锋奖” 获奖企业

2023 “创蓝碳中和先锋奖” 征集工作于 2023 年 3 月 1 日启动，在 2023 年 5 月完成征集，经过初筛、在线路演、IP 与技术专项评估等环节，评审工作于 2023 年 10 月最终完成。

### 免责声明

中关村创蓝清洁空气产业联盟（简称为创蓝联盟）开展“创蓝碳中和先锋奖”征集评比活动，并委托柯灵爱尔（北京）环境技术中心作为技术支持单位开展相关技术评估工作。创蓝联盟按照相关法律、法规的规定，本着客观、公正、公平的立场组织开展本次评比活动。为保证评比结果的严肃性和科学性，创蓝联盟已向所有参评单位提出明确要求：（1）参评项目提供的参评技术为我公司拥有知识产权的技术或经合法途径获得授权并有权进行“创蓝碳中和先锋奖”评比的技术；（2）参评项目提供的参评技术不侵犯第三方知识产权和其他合法权益；（3）参评项目提供的与参评技术有关的信息真实可靠；（4）参评项目提供的保密信息均已于提交前标注了“保密”、“秘密”或类似标签，未经注明的视为可以公开的资料；（5）参评项目不利用评奖相关资料做夸大和虚假宣传；创蓝联盟将在参评单位提供的相关信息的基础上，组织相关领域的专家对参评项目做出客观评价。

创蓝联盟郑重声明，创蓝联盟进行奖项评比是以参评单位提供的数据、信息和资料为基础开展的，并对部分开展详细评估的项目进行了有限的核证工作。创蓝联盟无法保证参评单位提供的信息的真实性和准确性。对未经创蓝联盟许可而发布或转载的与奖项相关的任何技术信息、评奖新闻或在转载过程中未经创蓝联盟允许而擅自对网站上与奖项相关的文字、图片、或链接信息进行修改的，创蓝联盟将不承担任何法律责任。以上声明的最终解释权归创蓝联盟所有。

## “创蓝碳中和先锋奖”获奖企业

2023 创蓝碳中和先锋奖评选活动中，共有 15 家企业获得创蓝碳中和先锋奖，包括 8 家初创期企业，7 家成长期企业。获奖企业及其核心技术信息如下：

企业名称	核心技术
<b>初创期企业</b>	
北京微构工场生物技术有限公司	利用非粮碳源生产可降解材料 PHA 的生物发酵技术
重庆太蓝新能源有限公司	高性能氧化物固态电解质界面柔性层材料及制备工艺
哈尔滨工业大学朱嘉琦教授团队（纳智擎光）	智能光限幅吸波体制备技术
好风光储能技术（成都）有限公司	半开放锂浆储能电池
合肥普力先进材料科技有限公司	化工过程末端的二氧化碳直接化学利用技术
江苏速豹动力科技有限公司	新能源重卡滑板式底盘及整车技术
融矿环保科技（上海）有限公司	基于工业固废资源化利用的二氧化碳矿化技术
陕西星环聚能科技有限公司	紧凑型重复重联聚变堆
<b>成长期企业</b>	
爱德曼能源装备有限公司	车用大功率高性能金属板氢燃料电池关键技术
南京深度智控科技有限公司	新一代基于“机理框架+AI”的深度节能系统与综合能源管控平台
上海睿莫环保新材料有限公司	再生塑料创新高值化和产业链升级解决方案
山西国润储能科技有限公司	全钒液流电池及全氟离子膜材料产业化技术
苏州博萃循环科技有限公司	关键电池材料循环利用的全套解决方案
徐州华清京昆能源有限公司	固体氧化物燃料电池
中科润资（重庆）节能科技有限公司	耐 1300 超高温气凝胶复合材料制备技术

## 初创期 Early Stage

北京微构工场生物技术有限公司

### 技术领域：

绿色新材料

### 申报技术：

利用非粮碳源生产可降解材料 PHA 的生物发酵技术

### 企业简介：

◎ 微构工场是一家专注于合成生物学前沿领域的创新科技公司，科技转化自清华大学，以“From Micro to Future”为核心愿景，通过嗜盐微生物的改造和工程化应用，构建了“低碳+智造”绿色生产模型，进行“平台+产品”双矩阵发展。利用前沿的“下一代工业生物技术”平台建设“超级细胞工厂”，微构工场成功地进行一系列合成生物学的创新研发和生产，包括：生物降解材料 PHA（聚羟基脂肪酸酯）、医药中间体四氢嘧啶、尼龙 56 前体戊二胺等多种高附加值产品。

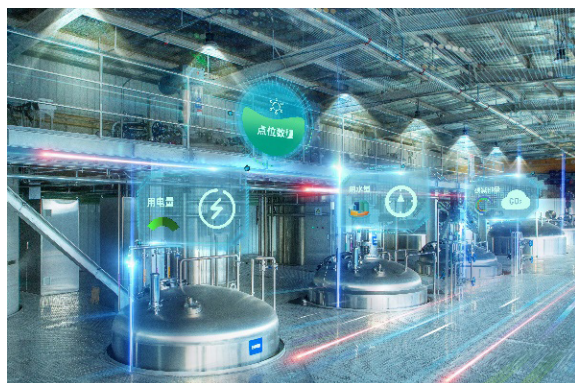


徐绚明，微构工厂创始人、董事长

### 技术简介：

- ◎ 微构工场的核心技术是一种高效率生物制造技术：利用生长在特殊环境中的极端微生物作为底盘细胞，建立开放、无灭菌的连续发酵生产体系，能够将传统生物制造的能耗降低 50% 以上，并大幅提高生产效率。后续经过研究人员对该微生物十几年的基因改造，使得微生物更加适用于工业化生产。具有节省资源、生产效率高、资源循环利用、功能性强等技术优点。
- ◎ 微构工场的产品，以聚羟基脂肪酸酯（PHA）为核心，也包括四氢嘧啶、3-羟基丙酸、类胡萝卜素、赖氨酸、戊二胺和苏氨酸，以及工业酶等。其在可生物降解的包装材料、组织工程材料、缓释材料、电学材料以及医疗材料方面有广阔的应用前景，如可用于医用微球、医用缓释载体、人体植入材料、抗菌纤维和饲料。此外，微构工场还可以生产具有高透明度和高弹性的 P34HB5HV。

技术展示图片：



### 技术领域：

电池与储能

### 申报技术：

高性能氧化物固态电解质界面柔性层材料及制备工艺

### 企业简介：

◎ “重庆太蓝新能源有限公司”致力于本质安全、性能优异的固态锂电池系统解决方案，定位于固态电池普及者。公司是由国家高层次海外人才项目引进的锂电研发专家团队和国内资深产业化团队联合创办的新能源高科技企业，专注于新型固态锂电池及关键锂电材料的技术开发和产业化。公司主要产品包括动力/储能/3C半固态锂电池、金属锂陶瓷型全固态锂电池、快充型半固态锂电池等。公司于2022年10月建成的国内首条半固态电池生产线位于重庆两江新区，2023年7月该生产线1期（0.2GWh）已达到满产状态，目前持续下线的半固态电池产品将投放于业内知名品牌两轮电动车部分车型；同时于2023年年中重庆2期（1GWh）产线开始试生产，产品主要面向国内新势力厂商、传统头部车企等高端新能源汽车市场。

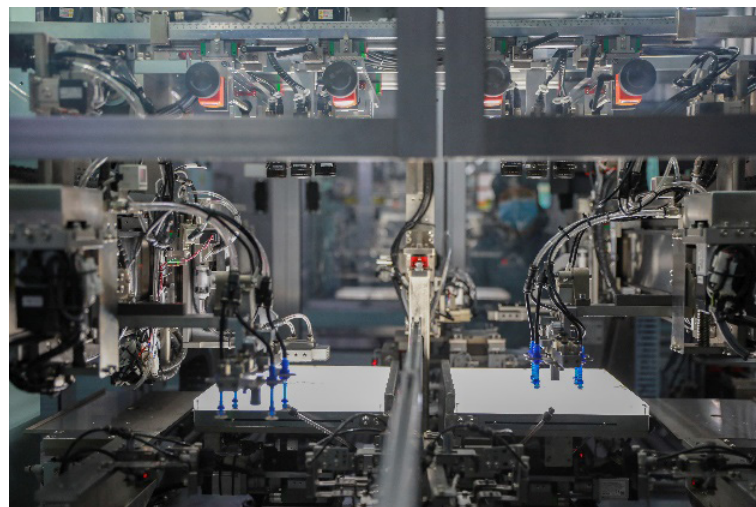


高翔，重庆太蓝新能源有限公司创始人

### 技术简介：

- ◎ 太蓝新能源采用一种类似于陶瓷的固态电解质做成薄膜，覆盖在电池的正负极上，替换了大部分液态电池里易燃易爆的液态电解质，不但大幅减少了易燃物，而且把正负极牢牢保护起来，避免形成大面积短路，从根本上提升电池的安全性。目前已通过电池各项安全性检测项目，表现优异，能够做到针刺不冒烟、不起火、不爆炸，国标条件下，对比传统液态锂电池太蓝半固态锂电池循环寿命明显增长。同时，太蓝半固态锂电池能量密度能够达到350Wh/kg、400Wh/kg，可实现超级快充，达到6C高倍率充放电。
- ◎ 基于太蓝新能源自主研发的先进固态电池技术设计及两款高性能固态电解质产品，公司已打造出全球第一款能兼顾性能全面提升（包括安全性、能量密度、快速充放等关键性能）和有效降低生产成本的体型（半）固态电池。太蓝核心技术能够兼容多种能量密度正负极材料，拥有梯次提升体积/质量能量密度、灵活匹配市场需求、实现升级迭代的能力，具备独有硬核技术优势和巨大市场潜力。

技术展示图片：



**技术领域:**

节能技术

**申报技术:**

智能光限幅吸波体制备技术

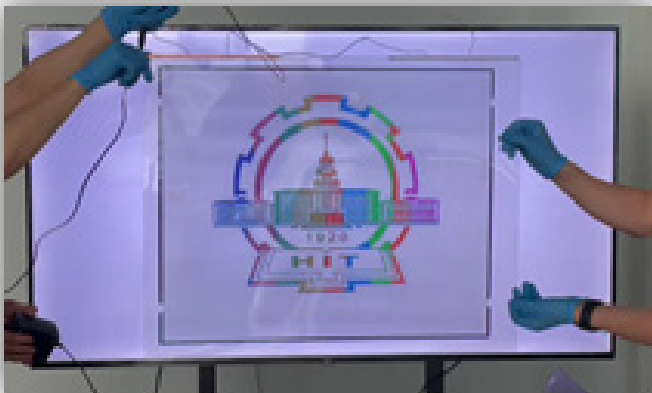
**技术简介:**

- ◎ 智能光限幅透明吸波体是一款兼具优异光电性能与人机交互体验的多功能智能窗户。随着现代技术的发展,人们处于越来越复杂的光、电磁环境中,不适合的辐射会对人的健康、福祉造成不良影响。同时,随着窗口尺寸的不断增大,轻便化的调光技术也被提上议程。而目前市场上大多数光学玻璃并不能满足这些需求。智能光限幅透明吸波体采用来自尖端国防的光电技术,将智能光限幅组装体与透明吸波体相结合,成功实现光、电磁波双调控,具备高对比度、快响应、宽屏蔽等一系列领先国际的高性能指标,为飞机、高铁舷窗、汽车变色玻璃、建筑玻璃等高端应用场景提供新的解决方案。
- ◎ 智能光限幅透明吸波体新型玻璃材料的出现,通过屏蔽与耗散机制为电磁兼容难题提供了快捷、有效的解决途径。在通信基站、卫星地面站、电力设备、机场塔台、测试场地等高辐射或灵敏器件大量使用的场景,本产品会大有前景。



朱嘉琦,哈尔滨工业大学教授、  
团队带头人

**技术展示图片:**





## 合肥普力先进材料科技有限公司

### 技术领域：

碳捕获、利用与封存技术

### 申报技术：

化工过程末端的二氧化碳直接化学利用技术

### 企业简介：

- ◎ 合肥普力先进材料科技有限公司以二氧化碳化学利用技术为核心竞争力，在公司主要产品二氧化碳多元醇中引入了超过 30% 的二氧化碳，在降低石油原料使用的同时有效利用并固定二氧化碳，实现碳减排和新材料产业的完美结合，在实现双碳目标的同时能够广泛应用于聚氨酯领域，例如建筑、家具家装、汽车内饰、服饰、保温、可降解材料、新能源以及电子行业。



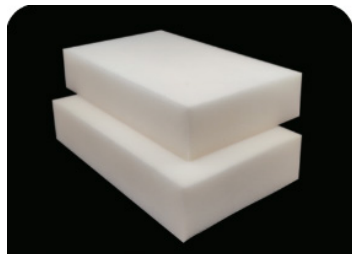
杨金实，普力先进材料科技  
创始人

### 技术简介：

- ◎ 合肥普力先进材料科技有限公司拥有完整自主知识产权的、以催化剂为核心的二氧化碳聚合工艺路线。普力自主研发的技术具有以下优势：
- ◎ 成本低：由于二氧化碳相比于石油基原料成本可忽略不计，公司在产品生产中引入了超过 30% 的二氧化碳作为原料，相比于传统路线原料成本可降低 30%，规模化之后可刷新行业成本新低；
- ◎ 性能好：由于二氧化碳的引入带来的全新合成路线，公司的产品 PCE 拥有独特的分子结构与杰出的性能，可替代行业中中高端的产品使用；
- ◎ 碳中和：公司的产品 PCE 有三方面的降碳效果：使用并固定了超过 30% 的二氧化碳、降低了 30% 石油基原料的使用、合成过程能耗相比传统路线也降低了 25%。

### 技术展示图片：





发泡塑料



胶黏剂



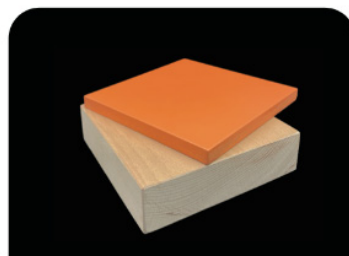
水乳液



人造革

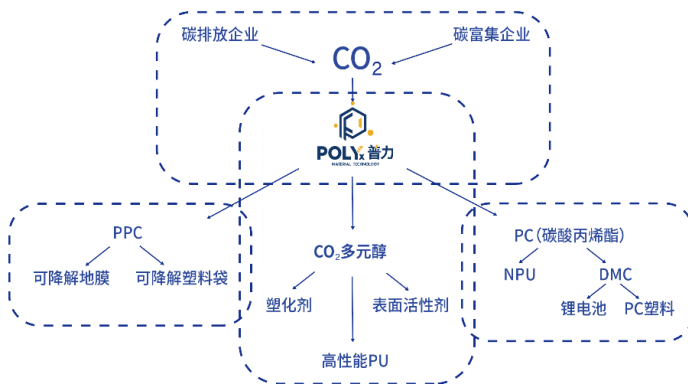


弹性体



涂料

CCUS-负碳材料产业布局



**技术领域：**

绿色交通与运输

**申报技术：**

新能源重卡整车研发及制造

**企业简介：**

- ◎ 江苏速豹动力科技有限公司是由清华汽车工程系研究生团队结合世界 500 强德国大陆集团高管团队联合创立的，中国第一家专注于新能源中重卡整车及核心系统全栈自研的高科技研发企业。
- ◎ 创始人兼 CEO 刘超为商用车行业老兵，其毕业于清华大学汽车工程系，德国亚琛工业大学汽车工程硕士。曾多年担任世界 500 强德国大陆集团中国区商用车董事总经理，为中国商用车企业提供全系统解决方案。CTO 陈超为清华大学汽车工程系本硕，曾在国内领先汽车系统供应商带领团队主导全面的底盘动力系统及智能化开发。公司总监及以上技术和管理人员超过 40% 毕业于清华大学，并有幸邀请到中国工程院院士、清华大学教授李克强老师出任公司首席科学家。

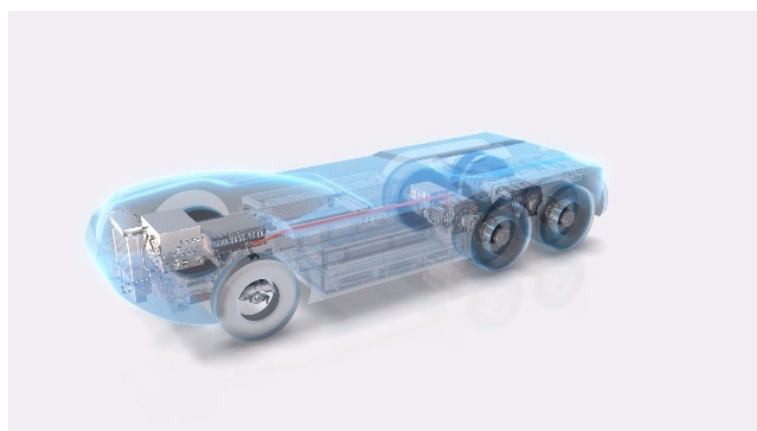


刘超，速豹动力 CEO

**技术简介：**

- ◎ 公司基于全新的软件系统架构，自主研发了整车域控制器、高压域动力主板、分布式电驱桥、一体化热管理系统等四大核心子系统，并将底盘轻量化、底盘换电、超级快充、预见性巡航等先进性技术应用于速豹电动重卡，可以有效提升能效水平、续航能力、补能速度及动态控制精度，降低整车生命周期总成本，解锁更多的应用场景。速豹科技同时专注于新能源中重卡运营生态的搭建，这将进一步降低车辆的综合使用成本，提高使用效率和便利性，同时有益于新能源中重卡应用的快速推广。

技术展示图片：



**技术领域:**

碳捕获、利用与封存技术

**申报技术:**

基于工业固废资源化利用的二氧化碳矿化技术

**企业简介:**

◎ 融矿科技(Greenore)2016年在美国成立,2018年融矿和包钢集团合资成立内蒙古包融环保新材料有限公司,同期开始建设全球首台套基于钢渣矿化处理二氧化碳中试工厂。2019年创始团队归国入驻上海漕河泾开发区。2020年首个基于钢渣处理二氧化碳产业化项目开始建设,并于2023年5月建成且投入生产运行。公司集基础研究、产业化示范和工业化生产为一体,是一家专注于工业碳汇技术(CCUS)和非常规资源利用的国家级高新技术企业,也是CCUS与工业固废资源化利用一站式解决方案供应商。

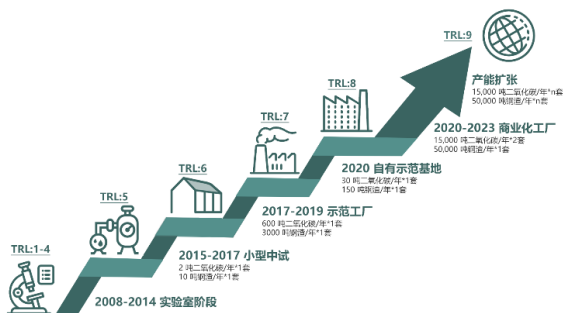


周小舟,融矿环保创始人

**技术简介:**

◎ 基于二氧化碳两步矿化路径实现,通过融矿特有的整合剂,使得钢渣等工业固废在常温条件下和二氧化碳气体反应,浸取出钙离子,然后将反应物进行固液分离,得到富钙清液,之后将钙离子进行结晶,得到高纯碳酸钙产品。剩余的固体则作为复合矿粉,可以添加进水泥作为水泥填料。高纯碳酸钙作为常见的工业填料,可以大量运用于涂料、造纸、塑料、轮胎橡胶以及建筑行业。

**技术展示图片:**



**技术领域：**

可再生能源与电力交易

**申报技术：**

紧凑型重复重联聚变堆

**企业简介：**

◎ 陕西星环聚能科技有限公司 (STARTORUS FUSION) 成立于 2021 年 10 月，致力于聚变能商业应用及相关技术研发，以建成我国首个商用可控聚变堆为己任，潜心于小型化、商业化、快速迭代的可控聚变能装置，专注成长为集研发、设计、运维于一体的全球顶尖的聚变能科技企业。公司创始团队核心成员均来自清华大学工程物理系聚变团队，是目前国内系统性从事磁约束可控聚变研究的顶尖团队之一。该团队运行国内首个球形托卡马克装置 (SUNIST) 超过二十年，从 2002 年 11 月获得第一炮等离子体开始，先后开展了欧姆放电、等离子体边界湍流和输运、垂直场磁通利用、磁流体力学不稳定性、破裂与磁重联等研究，并开发了低频 / 高频磁测量系统、低速 / 高速往复探针、红外 - 可见 - 真空紫外 - X 射线辐射测量、微波和毫米波等等离子体诊断手段，在球形托卡马克及其工程技术方面有深厚的积累，曾获得国家自然科学基金重大科研仪器研制项目等多个国家级项目支持。目前，由清华大学设计，公司与清华大学联合建设的初步工程验证装置 SUNIST-2 已经安装完毕，并于今年 7 月获得第一等离子体，今年 11 月成功实现双环等离子体和磁重联加热，初步观察到显著的等离子体加热效果。将于年底达到预定目标——通过公司的重复重联可控聚变方案加热等离子体至 1700 万℃。



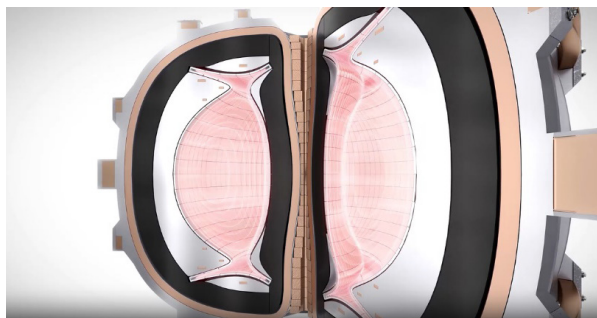
陈锐，星环聚能 CEO

**技术简介：**

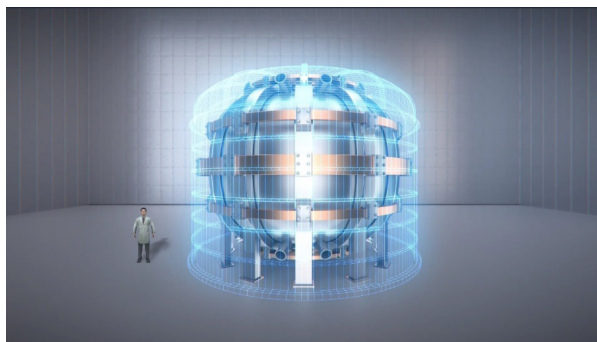
- ◎ 磁重联加热方式——磁能转化为粒子动能的过程。
  - 磁重联 (magnetic reconnection) 是等离子体中一种磁场线拓扑突然变化的过程，经常发生在空间和实验室等离子体中，造成诸如太阳耀斑爆发、日冕物质抛射和托卡马克锯齿振荡等物理现象。由于能量守恒，磁场储存的能量由于磁场线的重新排布而释放至等离子体中，转化为等离子体的内能。
  - 星环聚能利用球形托卡马克多个极向磁场线圈，感应产生两个等离子体环，并推动它们融合成一个主等离子体。在此过程中，等离子体环产生的磁场发生大规模的磁重联，快速而高效地加热等离子体至聚变反应温度。

- 与主流托卡马克路线相比，该方案仅需要使用若干组线圈即可完成等离子体加热，复杂性和难度显著低于大功率负离子源中性束系统和大功率毫米波系统，经济竞争力极强，运行难度也大幅降低。
- ◎ 多冲程运行方式——以类似于多冲程内燃机的运转模式不断重复磁重联。
  - 磁重联是一个一次性过程。重联结束，对等离子体的加热就会停止。为持续地获得聚变能，通过设计恰当电源，星环聚能的聚变堆将以类似于多冲程内燃机的模式运转，不断地重复磁重联，周期性地输出聚变能。
  - 虽然只有一个冲程做功，但通过控制一回路工质的流量，配合储热设施，可以实现能量的平稳输出。也可以通过组建多个聚变堆（类似多缸发动机）来平稳地输出能量。这种方式避免了长脉冲连续运行时难以避免和预测的不稳定性，也降低了装置的复杂度和建造成本。
- ◎ 球形托卡马克——球形托卡马克（Spherical tokamak）是托卡马克的变体，环径比小于2，等离子体自然拉长
  - 球形托卡马克具有与托卡马克一致的简单结构和对称性。理论和大量实验证明，球形托卡马克的磁流体学稳定性和约束性能更好，可以达到数倍于传统托卡马克的等离子体比压（磁场利用效率和经济性的重要指标）。球形托卡马克还具有更友好的约束定标率，约束性能随磁场增加而明显提高，可以在适中的磁场下得到相当高的能量约束时间。
  - 由于结构紧凑，在相同尺寸下，球形托卡马克等离子体体积占比更高，堆功率更高，经济性优势明显。
  - 由于可以承载更高的电流，球形托卡马克等离子体环的磁场储能更多，更容易实现高功率的磁重联加热。

技术展示图片：



磁重联加热



高温超导

# 成长期 Development Stage

## 爱德曼氢能源装备有限公司

### 技术领域：

氢能与燃料电池

### 申报技术：

车用大功率高性能金属板氢燃料电池关键技术

### 企业简介：

- ◎ 爱德曼氢能源装备有限公司成立于 2016 年，是国内先进的氢能源装备高端制造平台公司，自主研发燃料电池及相关产品，包括车船用动力系统、兆瓦级分布式发电单元、电解槽等全系列氢-电、电-氢转化设备。公司同时具备装备母机和核心零部件研发制造能力，是国家级“专精特新”小巨人企业。多年蓬勃发展，在全国布局浙江嘉善、广东佛山、上海青浦、山东淄博、北京大兴 5 个先进制造基地及研发中心，形成年产 11000 台产能。

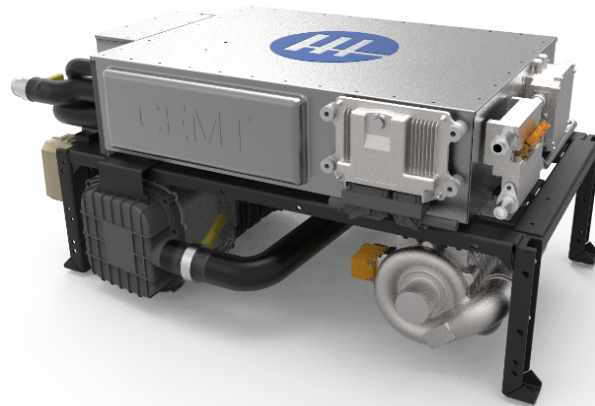
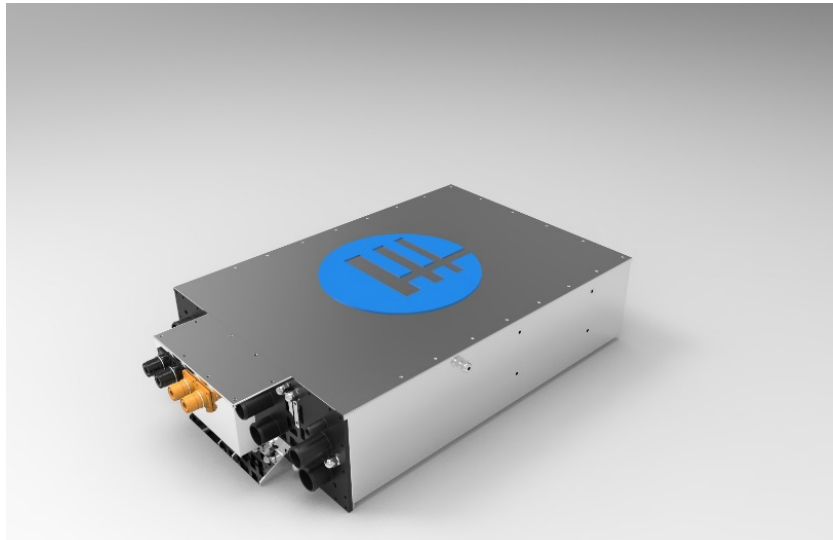


徐真，爱德曼氢能源装备有限公司执行总裁

### 技术简介：

- ◎ 车船用燃料电池系统
  - 公司成立至今已更新迭代 9 代产品燃料电池发电系统，目前拥有 30kW、35kW、40kW、60kW、80kW、100kW、128kW、152kW、223kW，且全部通过国家机动车质量监督中心检测。具备优异环境适应能力 (-30℃低温启动)。第三方数据资料，2020 年燃料电池装机量位列全国第一 (15.92MW, 286 辆车)，2021 年装机量全国第四 (380 辆车及 200 套分布式发电装置)。氢燃料电池车辆运行里程超过 2600 万公里，减少二氧化碳排放 1.4 万吨。
- ◎ 氢储能发电系统产品 (化工园区副产氢发电及储能)
  - 公司 2020 年开始布局氢储能发电系统产品，已经推出 1-3MW 氢电分布式发电集成解决方案，此方案通过对燃料电池电堆进行高密度整合，同时研发定制集中式空压设备、空气集中净化系统、中央控制系统，并配套洁净水收集系统、冷却热能综合管理系统实现氢能电站的模块化建设。模块利用氢气通过质子交换膜燃料电池 (PEMFC) 与空气中的氧气发生电化学反应产生电能 (副产热能和纯水)，实现发电。
- ◎ 制氢系统
  - 公司目前制氢产品为碱性电解槽。利用可再生能源电解水制氢是最成熟的绿色制氢技术，电解水生成氢气和氧气，制得的氢气用于工业原料：(1) 制取绿色甲醇，(2) 绿色合成氨，(3) 用于绿色冶炼，替代煤作为还原剂。也可以作为储能载体。

技术展示图片：



# 南京深度智控科技有限公司

## 技术领域：

能源管理与碳资产管理

## 申报技术：

新一代基于“机理框架 +AI”的深度节能系统与综合能源管控平台

## 企业简介：

◎ 深度智控是一家行业领先的深度节能与数智化创新服务商，由一支来自清华大学和美国伯克利国家实验室的创始团队于2018年8月创立，以“让每度电创造更多美好”为使命，专注于研发新一代的深度节能与物联智控前沿产品与技术，为工业与建筑节能行业赋能，实现机电能源系统的深度节能，并助力企业数智化转型，降低中国碳排放2%。



李辉，深度智控创始人

## 技术简介：

◎ 深度智控产品地图：



● 深智控——新一代基于“机理框架+AI”的深度节能系统



基于“机理框架+AI”的核心技术，针对暖通空调、空压等机电能源系统，建立设备层级高精度性能仿真模型（预测误差RMSE<3%）。在保障终端需求条件下，在系统层级实时遍历计算数十万种设备运行工况组合，寻找系统总能耗最低时对应的最优运行工况，实现系统层级的全局主动优化与闭环控制。

● 深智维——新一代“源网荷储”综合能源管控平台



集成工厂及建筑所有机电能源与智能化系统至统一的数字化平台，实现BIM数字孪生、PDCA安全联动、EMS能源管控、FM智慧运维、CMS双碳管控、IBMS一站式集成等功能，提升管理和运维效率，助力企业数字化转型。

**技术领域：**

资源回收与废弃物处置

**申报技术：**

**再生塑料创新高值化和产业链升级解决方案**

**企业简介：**

◎ 上海睿莫环保新材料有限公司，成立于 2015 年，是一家通过回收利用废弃塑料实现垃圾减量和减少塑料污染，推动循环再生环保塑料高品质技术开发和高价值应用推广的高技术企业，为全球范围内有社会责任的企业，提供高品质的再生塑料与专业的可持续再生服务。旗下拥有两家高新技术企业——上海睿聚环保科技有限公司及上海睿历检测技术有限公司。全资子公司上海睿聚先后被认定为“国家高新技术企业”，“科技型中小企业”，“上海市专精特新中小企业”，“浦东新区企业研发机构”，“上海市科技小巨人（培育）企业”，“上海市质量标杆企业”，并且已通过 ISO9001 质量认证、知识产权贯标体系认证、GRS 全球回收体系标准认证、FDA（NOL）无异议函、OBP 趋海认证（UL2809）等多项国内外高水平标准体系认证。

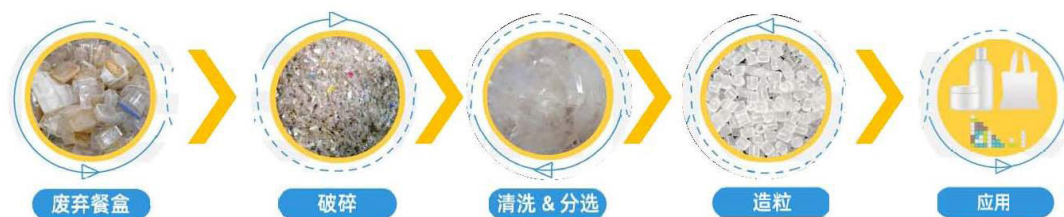


熊维，睿莫环保创始人

**技术简介：**

- ◎ 上海睿莫环保新材料有限公司基于以科技和创新推动回收塑料资源化，保护美好环境的使命，为客户提供专业化的塑料回收再生解决方案，主要产品包括：r-PP、r-ABS、r-HIPS 等环保再生塑料颗粒。
- ◎ 主要技术成就可以总结为以下三类：
  - 回收塑料高价值再生全流程工艺的创新研发，填补市场中高品质再生塑料供应缺口
  - 再生塑料的多维度品质评估和分级方法的创新建立
  - 再生塑料产品碳足迹研究

**技术展示图片：**





**技术领域：**

电池与储能

**申报技术：**

全钒液流电池及全氟离子膜材料产业化技术

**企业简介：**

◎ 山西国润储能科技有限公司成立于2020年6月，是国内综合布局全钒液流电池装备制造与液流电池核心隔膜材料生产的专精特新和高新技术企业。国润储能现有员工70余人，其中拥有来自清华大学、北京理工大学等知名高校的核心研发团队20余人，在全钒液流电池储能领域深耕十余载，掌握了在全钒液流电池系统研发、电堆制造、离子膜生产及控制系统等方面国际领先的全套核心技术，已跻身为国内储能解决方案提供商第一方阵。国润储能是山西省电力协会理事单位、中国储能技术标准委员会成员单位、山西能源互联网研究院研究成员单位、山西省氢能产业联盟（协会）成员单位、山西省风电产业联盟成员单位、中关村储能产业联盟会员单位，已建成山西省液流电池储能技术工程研究中心、省级新型研发机构、省级专家工作站、省级储能学会服务站、企业技术中心等科研和创新平台。国润储能作为国内领先的储能系统解决方案与技术提供商，已建成年产10万平米全氟离子膜自动化生产线及年产100MW全钒液流电池电堆智能化生产线，产品性能行业领先，已实现规模化应用，填补了山西省在规模储能领域产业化空白。

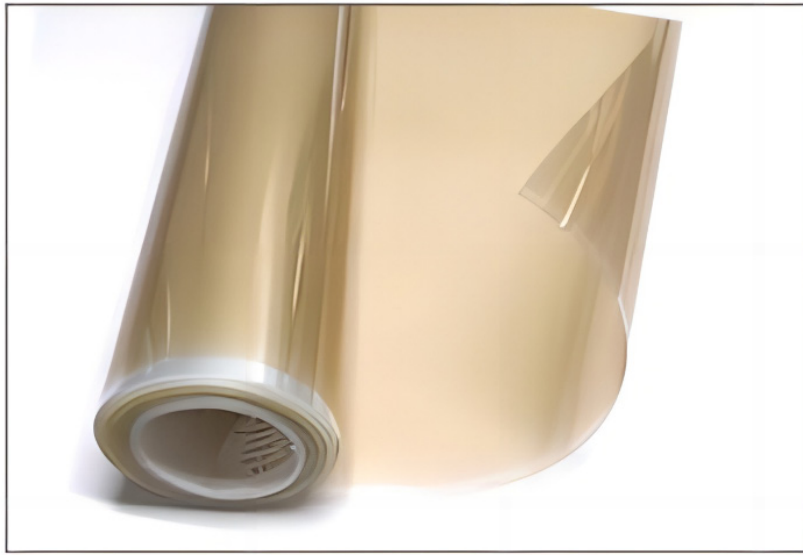


孟青，国润储能创始人

**技术简介：**

- ◎ 全氟离子膜：全氟离子膜是质子交换膜燃料电池和氯碱离子膜电解槽的核心材料，行业通常将离子膜称为液流电池的“大脑和肾脏”，国润储能采用钢带流延法工艺自主生产的全氟离子膜具有拉伸强度高、各向同性、电导率高、化学性能好等突出优势，可以广泛应用于钒液流电池、铁铬液流电池、电解水制氢等领域，打破了国外垄断，实现了国产替代。
- ◎ 全钒液流电池储能系统：全钒液流电池是一种以钒为活性物质呈循环流动液态的氧化还原电池，电能以化学能的方式存储在不同价态钒离子的硫酸电解液中，采用质子交换膜作为电池组的隔膜，通过双电极板收集和传导电流，从而使得储存在溶液中的化学能转换成电能。国润储能自主设计建设的全钒液流电池电堆智能化生产线，融合AI、大数据、图像识别、边缘计算等先进技术，单条产线年产能达到100MW，确保了从兆瓦级到百兆瓦级的全系列储能系统产品的建设需求。

技术展示图片：



**技术领域：**

电池与储能

**申报技术：**

关键电池材料循环利用的全套解决方案

**企业简介：**

◎ 博萃循环致力于关键电池材料循环利用的全套解决方案。过开发新型分离体系、智能化装备制造，赋能国内外回收企业、车企、电池制造商、电池运营商等回收责任主体实现电池材料的短程闭环，推动新能源的关键资源可持续发展。团队汇聚中国科学院、比利时鲁汶大学、日本早稻田大学等行业优势单位人才组建的跨专业国际顶级专家，在电池材料、关键金属分离纯化、萃取剂合成、碳足迹等领域长期研发的基础上，实现从拆解、分选、萃取到材料再生的全流程装备工业化、规模化，开发了氢燃料电池、固态电池的回收工艺及红土镍矿等矿产资源短流程分离工艺研发，搭建了符合国际标准的锂电池全生命周期碳足迹核算体系。

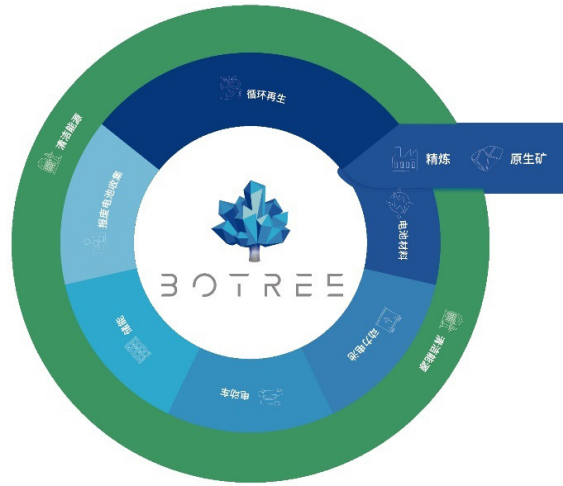


林晓，博萃循环创始人

**技术简介：**

- ◎ 全流程预处理系统，适用于锰酸锂、钴酸锂、NCM、NCA 和磷酸铁锂等报废电池及废极片，实现黑粉回收率 >98%，铜铝等杂质 <0.5%。
- ◎ 选择性提锂工艺，适用于各类型锰酸锂、钴酸锂和 NCM、NCA 三元等各类黑粉，黑粉杂质含量要求低，实现锂浸出率 >95%，选择性 >98%，得到锂浓度 >25g/L 的高纯锂溶液，不产生废水和废渣。
- ◎ 磷酸铁锂多组分回收，适用于报废 LFP 电池黑粉和极片粉，实现锂回收率 90-95%，电池级磷酸铁回收率 85-95%。
- ◎ 新型共萃体系，适用于三元电池黑粉及镍钴中间品（MHP），同步萃取镍钴锰，直回收率 >98%，萃取设备投资降低 30% 以上，能耗降低 10% 以上，萃取成本降低 5-20%。

技术展示图片：



**技术领域：**

氢能与燃料电池

**申报技术：**

固体氧化物燃料电池

**企业简介：**

◎ 华清能源是一家专注于固体氧化物燃料电池（SOFC）发电系统研发及产业化的能源科技公司，致力于成为世界领先的 SOFC 发电系统供应商。公司完成了国内首个国家级 SOFC 项目“973 计划”，完成国内首个 15kWSOFC 示范项目，国内率先实现 SOFC 自主知识产权全产业链技术贯通，打破国际封锁；建成国内首条 SOFC 自动化生产线，国内率先实现 SOFC 发电系统的批量化生产，产品可用于工业、商业和民用，包括中小型工厂、数据中心、楼宇、商业体等客户的供电供热。



韩敏芳，华清京昆能源创始人

**技术简介：**

- ◎ 构建基于 SOFC 的材料体系，实现零的突破；
- ◎ 基于高稳定控温装备与多层薄膜共烧电池片的制备技术，实现电池片量产，工艺稳定，成品率高，规格尺寸统一，性能差异小，最大功率密度可达 0.7w/cm<sup>2</sup>；
- ◎ 基于高温抗氧化涂层、高可靠密封组件的电堆长寿命技术，实现电堆量产，测试时间 1 万小时，设计寿命 4 万小时，是目前运行时间最长、结构可靠的电堆，通过破密封材料，优化结构设计，开发金属抗氧化技术，实现整堆量产的一致性技术；
- ◎ 基于多燃料重整和高效热管理发电系统设计与集成技术，开发多燃料重整器，发电模组和电力控制系统，实现多台套千瓦及数千瓦级 SOFC 系统示范运行，累积了大量工程技术经验，为 SOFC 发电设备规模化生产具备了坚实的基础，目前已经进入销售阶段。

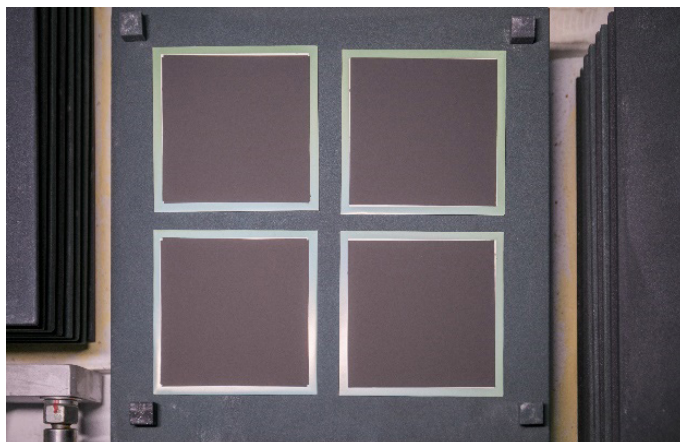
**技术展示图片：**



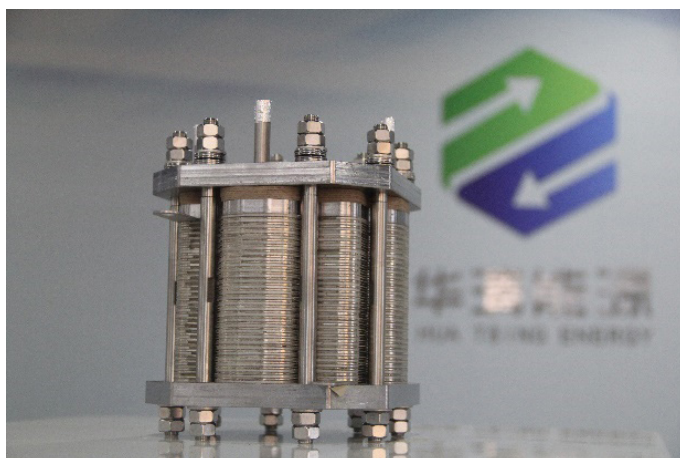
1kW 甲醇燃料 SOFC 发电系统



25kW SOFC 系统



单电池片



电堆

**技术领域：**

绿色新材料

**申报技术：**

耐 1300℃超高温气凝胶复合材料制备技术

**企业简介：**

◎ 中科润资（重庆）节能科技有限公司成立于 2020 年 03 月，位于重庆市合川区南津街街道办事处高阳路 1148 号，注册资金 10000 万元。公司专注从事气凝胶材料的研发、制造和销售，深耕高端新材料领域十余年，开发出气凝胶绝热保温毡、绝热保温毯、气凝胶新能源防火隔热片、保温隔膜、气凝胶保温板、移动冷库、安全节能板、气凝胶玻璃、气凝胶涂料、气凝胶织品等十几个门类的系列产品，广泛用于 LNG 深冷储运，航空航天、舰船、电力、冷链物流、远洋捕捞、暖通、石油石化、锂电池安全防护、建筑材料，特种服装、纺织材料，装备制造、反应催化剂等 30 多个领域，累计应用数百个项目。

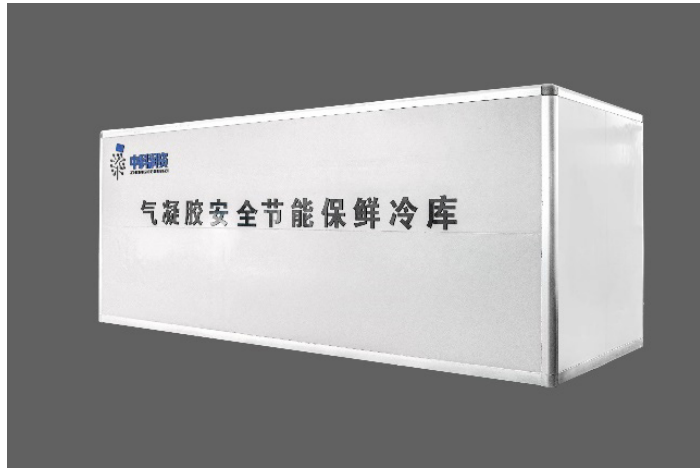


白元宇，中科润资创始人

**技术简介：**

- ◎ 中科润资开创了一条完全不同于西方国家和大部分国内厂家的气凝胶材料产业化技术路线，并形成了解决气凝胶材料行业痛点的三大核心专利技术：
  - 不掉粉溶胶凝胶与基材一体成型技术采用双前驱体溶胶-凝胶法将湿凝胶阶段的亲水基团替换成疏水基团，形成  $\equiv \text{Si-O-Si} \equiv$  和  $\equiv \text{Si-O-Si-CH}_3$  相互交联的骨架，在纤维的表面进行耦合处理，促使凝胶基体与纤维相互连接，防止气凝胶粉脱落。在制备过程中凝胶缩聚生成物为乙醇，不会产生有毒性醇类物质，对环境友好，制造过程中每单位平方米材料全过程仅产生 4.15Kg 当量 CO<sub>2</sub>；
  - 乙醇亚超临界干燥技术是在惰性气体气氛下对气凝胶毡进行干燥，削弱凝胶孔洞界面张力，增强老化阶段骨架强度，替代常规液态 CO<sub>2</sub> 法，降低容器压力 60% 以上，保证生产过程的绝对安全，将工业化生产时间较以往缩减 80%，能源消耗显著降低，同时保持凝胶块体完整；
  - 混合陶瓷纤维基材技术采用混合无机纤维基材技术复合气凝胶，高频振动掉粉率低，纤维基材宏观尺寸变化小，耐高温能力好，解决了气凝胶在 1300℃ 以上长期稳定使用的极限难题，是理想广域的工业高温隔热保温用材料。

技术展示图片：



## 2023 入围企业名单

领域	企业名称	申报技术
氢能 与燃料 电池	北京质子动力发电技术有限公司	固体氧化物装备及绿氢技术
	四川卡文智氢新能源有限公司	废弃铝 / 水制氢技术的产业化应用
	上海氢田新材料科技有限公司	天然气裂解同步制备绿氢和石墨烯
绿色新材料	浙江糖能科技有限公司	生物基呋喃新材料 5- 羟甲基糠醛的产业化生产及应用
	广州荧创科技有限公司	生物质基生物可降解材料
	安徽中耐新材料有限公司	陶瓷纤维纸
节能技术	宁波钜心低温科技有限公司	斯特林超低温制冷技术
	浙江乡熙绿建智能制造有限公司材料	BFD 一体化模块结构
	秦皇岛龙宇科技有限公司	一种全自动熄焦罐车加锅盖装置
	南京能利芯科技有限公司	应用于数据中心的大功率密度 48V 直流转换器电源系统
可再生 能源 与电力 交易	北京如实智慧电力科技有限公司	电力碳资产管理系统
	北京兰木达技术有限公司	与提供电力现货交易服务平台大数据分析服务相关的信息安全 管理活动
	北京禾能时代生物科技有限公司	非粮生物质制取纤维素乙醇和生物胶粘剂
	大正 ( 江苏 ) 微纳科技有限公司	柔性 ( 轻质化 ) 钙钛矿薄膜太阳能电池组件以及相关精密设备 制造
绿色交通 与运输	始途科技 ( 杭州 ) 有限公司	能源分配系统
	厦门铨钨智汇科技有限公司	新能源大型矿卡智能驱动技术
	摩力方科技 ( 北京 ) 有限公司	充电柜消防监测方法与装置
	北京世纪云安新能源有限公司	楼宇柔性充电智慧联控平台
电池与储能	深圳力士智造科技有限公司	锂电池高效干燥与节能技术
	江苏华友能源科技有限公司	退役动力电池梯次利用技术
能源管理 与碳资产 管理	杭州电瓦特科技有限公司	能碳数智化管理平台
	上海碳衡科技有限公司	数字化的碳中和解决方案提供商
	江苏擎天工业互联网有限公司	碳擎 - 数字化碳管理与核查系统
	杭州舞环科技有限公司	家宝兔再生资源产业互联网平台
	江苏晟能科技有限公司	网络化综合能源系统交互以及储能设备配置规划方法
资源回收 与废弃物 处置	深圳大生环保科技有限公司	垃圾分类综合体
	波态 ( 上海 ) 生物科技有限公司	生物在线即时降解油漆喷涂危废
碳捕集封 存与利用 ( CCUS )	深圳中科翎碳生物科技有限公司	“电化学 + 合成生物” 级联技术
	中科汇智 ( 东莞 ) 设备科技有限公司	沸石转轮气体分离与净化技术
	北科蕴宏环保科技 ( 北京 ) 有限公司	低碳胶凝材料

## 2022 “创蓝碳中和先锋奖” 获奖企业

2022 创蓝碳中和先锋奖评选活动中，共有 17 家企业获得创蓝碳中和先锋奖，包括 6 家初创期企业，7 家成长期企业，以及 4 家扩张期企业。获奖企业及其核心技术信息如下：

企业名称	核心技术
<b>初创期企业</b>	
霖和气候科技（北京）有限公司	分布式碳中和（二氧化碳捕集和利用）技术及产业化
上海屹锂新能源科技有限公司	硫化物电解质全固态锂离子电池技术
东莞大锌能源有限公司	锌基储能电池技术
宁波糖聚新材料有限责任公司	纳米纤维素制备技术
宁波坚锋新材料有限公司	高分子材料及同级再生回收技术
北京佳安氢源科技股份有限公司	模块化定向除杂技术
<b>成长期企业</b>	
皓智控股有限公司	锂电池水性制造、回收、再生及重用工艺
洛阳维达石化工程有限公司	炼油行业冷再生剂循环技术
上海极熵数据科技有限公司	智慧工业能源与碳管理系统
中鼎恒盛气体设备（芜湖）有限公司	隔膜压缩机
锋源新创科技（北京）有限公司	高性能燃料电池催化剂、膜电极和电堆技术
南京周子未来食品科技有限公司	细胞培养肉创制及核心技术
兰州兰石中科纳米科技有限公司	以气泡液膜法为核心的工业危固废回收及高值化再利用技术
<b>发展期企业</b>	
北京首钢朗泽科技股份有限公司	含碳工业尾气生物合成乙醇及蛋白技术
中储国能（北京）技术有限公司	100MW 先进压缩空气储能系统
北京蓝晶微生物科技有限公司	利用二氧化碳和常规生物质作为双碳源的生物发酵技术
上海箱箱智能科技有限公司	智能包装循环技术

## 2022 入围企业名单

领域	企业名称	申报技术
碳捕获、利用与封存技术	清捕零碳(北京)科技有限公司	二氧化碳矿化混凝土建材技术
储能技术	江苏博强新能源科技股份有限公司	基于人工智能的电化学储能系统的安全和智能运维技术
废弃物的处置与再生利用	北京沃土天地生物科技股份有限公司	有机固体废弃物堆肥技术
	北京中源创能工程技术有限公司	有机废弃物高效生物转化技术
	上海祎祎环保科技有限公司	以陶瓷废料回收为主的固体废弃物回收循环利用技术
	上海睿聚环保科技有限公司	高品质再生塑料可持续创新技术
节能技术	北京长信万林科技有限公司	MAZ 燃油清净增效剂
	温岭拉瓦尔新能源科技有限公司	喷射式船舶废热制冷技术
	襄阳光热环保科技有限公司	数据中心泵驱两相双循环散热系统
	广州合昕环境科技有限公司	高浓度危废废液在线减量设备
	天津奥展兴达化工技术有限公司	先进节能型高效精馏技术与塔内件
绿色可降解材料	江苏中科金龙环保新材料有限公司	利用二氧化碳生产聚碳酸亚丙酯多元醇
可再生能源	内蒙古华蒙科创环保科技工程有限公司	多元物料清洁利用气电热肥联产减污降碳工程
	北京天火新能源技术研究院有限公司	高倍聚光光伏系统
能源管理系统及技术	苏州博墨热能产品有限公司	多能互补智慧能源管理系统
	金捷利工程技术(北京)有限公司	中央空调冷水节能优化控制专家系统
	山东东晨软件科技有限公司	全景数字孪生零碳智慧园区管理系统
	格创东智科技有限公司	东智智慧能源和双碳管理系统和解决方案
氢能及燃料电池	苏州艾钛科纳米科技有限公司	燃料电池双极板涂层技术及装备产业化项目
二氧化碳及相关温室气体排放管理	北京特拉库塔科技有限公司	新能源功率预测系统
	北京绿普惠网络科技有限公司	“绿普惠云-碳减排数字账本”
	上海易碳数字科技有限公司	工业制造业碳排放数据量化云计算
低排放的交通物流运输技术	地上铁租车(深圳)有限公司	新计算数据平台
	杭州衔尾蛇科技有限公司	包装碳中和解决方案
	绿传(北京)汽车科技股份有限公司	新能源汽车动力换挡两挡自动变速关键技术
	永康市知路科技有限公司	循环包装箱
低碳生物技术与其它	河北大广生物科技有限公司	微生物复合技术
	科峰新材料(青岛)有限公司	高性能耐磨蚀绿色表面处理新技术



010-52878481



cleanairchina@iccs.org.cn



<http://www.cleanairchina.org/>



北京市朝阳区东四环中路 82 号金长安大厦 B1 座 1103 ( 100124 )