

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅” 项 目 榜 单

2021 年 9 月

目 录

1. 潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目榜单	1
2. 山东贝特尔环保科技有限公司.....	7
3. 凯瑞电子（诸城）有限公司.....	8
4. 山东元一动力科技有限公司.....	9
5. 潍坊东方钢管有限公司.....	10
6. 山东世纪阳光纸业集团有限公司.....	12
7. 山东赛马力动力科技有限公司.....	13
8. 山东得利斯食品股份有限公司.....	14
9. 诸城市圣阳机械有限公司.....	16
10. 山东广元药业科技有限公司.....	19
11. 山东源邦新材料有限公司.....	20
12. 诸城兴贸玉米开发有限公司.....	22
13. 潍坊华美精细技术陶瓷股份有限公司.....	23
14. 山东金佑星水环境科技有限公司.....	24
15. 山东万达环保科技有限公司.....	25
16. 山东龙港硅业科技有限公司.....	26
17. 山东宇鹤智能科技有限公司.....	27
18. 潍坊潍森纤维新材料有限公司.....	28

19. 山东国邦药业有限公司.....	30
20. 豪尔沃（山东）机械科技有限公司.....	31
21. 山东孚日电机有限公司.....	33
22. 高密银鹰新材料股份有限公司.....	34
23. 潍坊新力超导磁电科技有限公司.....	35
24. 智迈德股份有限公司.....	36
25. 潍坊富邦药业有限公司.....	38
26. 山东祥龙新材料股份有限公司.....	40
27. 山东新和成药业有限公司.....	42
28. 寿光富康制药有限公司.....	43
29. 山东姜山社稷农业科技有限公司.....	44
30. 山东拜昂生物技术有限公司.....	46
31. 山东旭能环保科技有限公司.....	47
32. 山东信达基因科技有限公司.....	49
33. 山东牧高农业科技股份有限公司.....	51
34. 山东金晶生物技术有限公司.....	52
35. 山东力美喷墨科技有限公司.....	53
36. 山东亿农高科生物科技有限公司.....	55
37. 潍坊普兰特汉种羊有限公司.....	56
38. 山东玉马遮阳科技股份有限公司.....	58

39. 山东奥新医疗科技有限公司.....	59
40. 山东农业大学.....	63
41. 山东省农业科学院植物保护研究所.....	65
42. 中国科学院沈阳应用生态研究所.....	69
43. 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所.....	73
44. 河海大学.....	76
45. 中国科学院宁波材料技术与工程研究所.....	79
46. 国安信息安全科技有限公司.....	82

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目榜单

类型	序号	项目名称	发榜单位	发榜金额 (万元)	联系人	联系方式
技术攻关类	1-001	基于高温好氧微生物菌剂的智能型厨余垃圾一体化堆肥发酵环保设备研发	山东贝特尔环保科技有限公司	3000	董玉亮	13863658878
	1-002	电子封装用氧化铝陶瓷高抗弯曲冲击强度（600MPa 以上）、高金属化剥离强度（10kg/mm ² 以上）技术攻关	凯瑞电子（诸城）有限公司	2600	李文军	13053665395
	1-003	辅助动力装置 APU 研发生产项目	山东元一动力科技有限公司	1000	钟明明	18264699592
	1-004	异型钢构新型复合重防腐技术开发及产业化应用	潍坊东方钢管有限公司	1000	杜光辉	18753650721
	1-005	高级纸基材料代替塑料关键技术及研发项目	山东世纪阳光纸业集团有限公司	1000	邵学军	17663661755
	1-006	固体废弃物能源资源化利用技术深度研究	山东赛马力动力科技有限公司	200	程晶晶	18053675977
	1-007	食品安全快速检测体系的建立	山东得利斯食品股份有限公司	560	郑乾坤	13863675996
	1-008	10m 径轴向环轧机电液数控系统研制	诸城市圣阳机械有限公司	1260	徐培云	18764602208
	1-009	替代抗生素治疗家禽呼吸道疾病的新兽药研发	山东广元药业科技有限公司	360	聂 婧	13031760333

技术 攻关 类	1-010	物理发泡剂项目	山东源邦新材料有限公司	1300	秦庆华	15863698990
	1-011	缓升糖淀粉衍生物绿色低碳创制技术	诸城兴贸玉米开发有限公司	1000	孙纯锐	15963682779
	1-012	高端芯片制造用碳化硅陶瓷结构件 CVD 碳化硅涂层技术	潍坊华美精细技术陶瓷股份有限公司	400	石 威	13516360968
	1-013	军用高端 FDA 级消毒剂生产项目	山东金佑星水环境科技有限公司	1000	胡永国	18866711368
	1-014	新型超低温脱硝处理装置的研发	山东万达环保科技有限公司	1200	刘 健	13305360533
	1-015	建筑用阻燃保温材料	山东龙港硅业科技有限公司	130	聂梓新	15853629939
	1-016	水下在线清洗机器人项目	山东宇鹤智能科技有限公司	600	施长亮	15950597110
	1-017	纤维素肠衣废粘胶制备纤维素海绵布生产关键技术	潍坊潍森纤维新材料有限公司	500	董正祥	13335252212
	1-018	A002 废水处理项目	山东国邦药业有限公司	100	刘 聪	15753642579
	1-019	多台连线自动翻模机应用及智能控制	豪尔沃(山东)机械科技有限公司	1800	乔栋昌	15689878286
	1-020	同步磁阻电机研发	山东孚日电机有限公司	1000	滕德成	13793668379
	1-021	高性能超低粘羟乙基纤维素的研制	高密银鹰新材料股份有限公司	500	张 林	13853671019
	1-022	超高场智能颅脑磁共振成像整机系统	潍坊新力超导磁电科技有限公司	600	王东方	15095206265

技术攻关类	1-023	深熔 TIG 碳钢厚板智能焊接技术研发及产业化	智迈德股份有限公司	500	杨 椿	18866775077
	1-024	联产胡萝卜素和不饱和脂肪酸饲用红酵母开发与应用	潍坊富邦药业有限公司	200	蔡 云	18706578720
	1-025	生物基长碳链尼龙连续聚合关键技术	山东祥龙新材料股份有限公司	500	冀文广	13869611909
	1-026	绿色高效合成对羟基苯甲醛关键技术的研发	山东新和成药业有限公司	50	马 啸	15908026898
	1-027	奥美拉唑镁肠溶片	寿光富康制药有限公司	800	刘 彬	15806491999
	1-028	基于土壤修复改良的生姜控瘟增产提质新型种植技术及应用	山东姜山社稷农业科技有限公司	300	王培军	18606362938
	1-029	异养发酵加得微拟球藻生产 EPA 研发	山东拜昂生物技术有限公司	300	王 鑫	17753650239
	1-030	基于零碳技术的喷雾推动型冷却塔	山东旭能环保科技有限公司	560	王江涛	15763072209
	1-031	非洲猪瘟病毒 RAA-CRISPR 核酸检测试剂盒项目	山东信达基因科技有限公司	120	邹海涛	13325262275
	1-032	功能性食品（营养蛋和蛋黄粉）生产关键技术与产业化示范	山东牧高农业科技股份有限公司	600	肖海霞	15689871777
	1-033	微藻天然虾青素产业化技术开发项目	山东金晶生物技术有限公司	200	邹 群	18363656569
	1-034	纳米微乳液技术制备新型数字印刷专用墨水研发项目	山东力美喷墨科技有限公司	700	李红喜	18953676702

技术攻关类	1-035	利用复合微生物菌剂的酸化土壤改良工程	山东亿农高科生物科技有限公司	450	臧远义	15866599888
	1-036	澳洲杜泊羊育繁推体系建设及肉羊新品系培育	潍坊普兰特汉种羊有限公司	1000	张玉娟	18663688975
	1-037	柔性电致发光特种纤维及智能家纺材料研究	山东玉马遮阳科技股份有限公司	150	刘炳海	13326369113
	1-038	磁共振成像压缩感知技术	山东奥新医疗科技有限公司	300	李培勇	15265663776
成果转化类	1-039	宜机化设施结构及果菜种植模式	山东农业大学	300	魏 珉	15163875667
	1-040	系列天敌与授粉昆虫产业化开发与应用	山东省农业科学院植物保护研究所	1000	翟一凡	13505318013
	1-041	农田有机污染物减量化高效阻控技术研究	中国科学院沈阳应用生态研究所	400	江志阳	13504994413
	1-042	高功率半导体激光合束技术	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	500	彭航宇	13610740305
	1-043	工程装备磨损腐蚀防护技术与材料	河海大学	500	吴玉萍	13951855296
	1-044	低成本热塑性聚酰亚胺工程塑料树脂合成技术	中国科学院宁波材料技术与工程研究所	2000	方省众	13355967596
	1-045	YottaChain 分布式数据存储	国安信息安全科技有限公司	5000	姬永亮	13501102982

技 术 攻 关 类

(38 项)

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-001)

1. **项目名称:** 基于高温好氧微生物菌剂的智能型厨余垃圾一体化堆肥发酵环保设备研发

2. **所属领域:** 高端装备

3. **发榜单位:** 山东贝特尔环保科技有限公司

4. **发榜金额:** 3000 万元

5. **技术需求:** 开发厨余垃圾好养堆肥新型餐厨垃圾智能处理装备，及时高效地处理厨余垃圾，充分利用其资源属性来创造环境 and 经济价值。

6. **考核指标:** 研发一体化智能发酵设备一套，技术指标达到发酵启动迅速，6小时内温度可达55-60度；高温持续时间长5-8天，且温度一致，无死角；发酵过程不受季节、天气的影响，不产生臭气，无环境污染；发酵产物腐熟度和无害化程度高。发酵设备全程温度电子感应控制，循环自动加温，机械出料，发酵设备全程无需专人值守（除进料），一旦启动无需加热，吨均耗能为8-10度。项目完成至少1项示范工程，申请发明专利不低于2项。

7. **联系人:** 董玉亮 13863658878

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-002)

1. 项目名称：电子封装用氧化铝陶瓷高抗弯曲冲击强度（600MPa 以上）、高金属化剥离强度（10kg/mm² 以上）技术攻关

2. 所属领域：新一代信息技术

3. 发榜单位：凯瑞电子（诸城）有限公司

4. 发榜金额：2600 万元

5. 技术需求：急需解决高质量电子封装用氧化铝陶瓷国产化问题。关键技术：系统研究制备工艺和材料配比对电子封装用氧化铝陶瓷的物相结构、微观组织以及抗弯曲强度等的影响规律，分析材料/性能的构效关系，确定适宜的制备技术与工艺参数。优化的参数包括：材料配比、颗粒度、烧结温度等，探索制备工艺的可行性；研究氧化铝陶瓷在装配及高温工艺中的应力分布、应力匹配及优化。

6. 考核指标：实现电子封装用氧化铝陶瓷抗弯曲强度由目前的（320～350）MPa 提升至 600MPa 以上，金属化层剥离强度由 4.3kg/mm² 提升至 10kg/mm² 以上，满足-65℃～+175℃、1000 次温度循环以及 30000g 恒定加速度高可靠应用场景的使用需求。

7. 联系人：李文军 13053665395

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-003)

1. 项目名称: 辅助动力装置 APU 研发生产项目

2. 所属领域: 高端装备

3. 发榜单位: 山东元一动力科技有限公司

4. 发榜金额: 1000 万元

5. 技术需求: 目前该项目处于研发初期, 项目总投资 5000 万元, 公司有多年的涡喷发动机研发生产技术经验, 揭榜方应与我公司共同合作研发生产辅助动力装置 APU 项目, 需提供资金支持 1000 万元, 及相关的人才、技术支持, 突破 APU 以下关键技术: (1) 辅助动力装置 APU (小型涡喷发动机) 技术; (2) 高压比高效率单级离心压气机设计技术; (3) 燃烧室高空点火设计技术;

实现辅助动力装置 (APU) 的国产化, 解决了国内需求主要靠进口, 价格高昂且采购受限制等问题, 对未来我国飞机发展起到至关重要的作用, 推进我国航空装备的发展。

6. 考核指标: 需要实现突破的 APU 产品技术参数: 型号: X; 尺寸: $320 \times 320 \times 678$; 重量: 31kg, 加附件 44kg; 质量流量: 31.5kg/min min; 总压 (绝对压力): 348kpa min; 温度: 180℃ max; 燃油总管入口压力: 0.75~1 Mpa; 滑油泵出口压力; 在慢车转速 (89%): 170 ± 10 kpa; 在工作转速 (100%): 200 ± 10 kpa; 燃油消耗量: 75kg/hour max; 滑油消耗量: 150cm³/hour max; 工作时间: 120min max。

7. 联系人: 钟明明 18264699592

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-004)

1. 项目名称：异型钢构新型复合重防腐技术开发及产业化应用

2. 所属领域：新能源新材料

3. 发榜单位：潍坊东方钢管有限公司

4. 发榜金额：1000 万元

5. 技术需求：潍坊东方钢管有限公司根据行业、市场需求，计划自筹资金突破产业重大关键技术，研发出具有自主知识产权的“异型钢构产品重防腐涂层关键技术和智能制造技术”新技术、新工艺，有力的推动行业转型升级和支撑产业创新发展。

该项目需要急需解决的“卡脖子”关键技术难题如下：

(1) 锌铝稀土复合合金涂层工艺及技术开发。(2) 快速固化新型高分子防腐材料研发。(3) 环保无酸高效在线表面除锈技术。(4) 高速在线异形件连续成型及跟踪切断技术。(5) 智能化制造技术及整套装备开发。

6. 考核指标：(1) 锌铝稀土复合合金涂层工艺及技术开发成功，防腐寿命达到 25 年以上。(2) 快速固化新型高分子防腐材料研发至少 1 种，固化时间 $\leq 25s$ 。(3) 高速无酸表面除锈技术开发成功。生产效率：40 米/分钟以上；除锈效果：表面无任何油污，无氧化点，表面呈银白金属光泽，表面达到瑞典分级表 Sa2.5-3.0。(4) 高速在线成型技术开

发成功。线速度达到 40 米/分钟以上，可实现在线冲孔，效率达到 800 个/分钟。（5）智能化制造技术及装备设计开发成功。从原材料上线到成品下线在一条产线上一次性完成，全线实现自动化、智能化。

7. 联系人：杜光辉 18753650721

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-005)

1. 项目名称：高级纸基材料代替塑料关键技术及研发项目

2. 所属领域：新能源新材料

3. 发榜单位：山东世纪阳光纸业集团有限公司

4. 发榜金额：1000 万元

5. 技术需求：纸制包装不够结实且易溶解以及包括阻水、阻油、阻氧、阻气性差等缺点是餐饮外卖行业甚至整个食品行业的一大痛点，或许在干燥常温下发生意外的概率会降低，但在遇水遇油遇高温遇重物的情况下，纸包装极易出现破损，造成安全隐患。因此如何将纸制品完美的融合在食品外卖包装等领域也成为“以纸代塑”脚步发展的局限所在。

该项目是解决纸基材料在使用过程中普遍存在的机械强度低、对水分及油脂易渗透等问题，开发一种高性能、可生物降解的新型纸产品，可以拓宽纸基材料在包装领域的使用范围，成为塑料的有效替代品。

6. 考核指标：本项目的关键技术及研发一是研发优选新型阻隔性功能材料，优化配比、使用条件、使用量等工艺参数的协同实施方案，并实现产业化；二是研发优选新型阻隔涂布技术，使功能材料在纸张表面形成一层阻隔涂层从而达到阻隔效果。指标要求为：(1) 防水：cobb 值(120s)<1.5gsm；(2) 防油：kit12 级防油；(3) 阻氧：<1gsm/24h；(4) 阻水蒸气：<5gsm/24h。

7. 联系人：邵学军 17663661755

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-006)

1. **项目名称：**固体废弃物能源资源化利用技术深度研究
2. **所属领域：**新能源新材料
3. **发榜单位：**山东赛马力动力科技有限公司
4. **发榜金额：**200 万元
5. **技术要求：**项目急需解决内燃发电机组对固体废弃物生物燃气的适应问题，以达到稳定消耗低热值燃气、降低燃气消耗率，提升经济性与降低客户的使用成本等目的。研究电热冷解耦模式下的电热联合调度，综合储能特性、电热冷负荷与太阳能光伏电源的时序特征，研究基于电热冷联合调度的综合能源运行优化模型，优化储能系统的充放电策略和燃气内燃机发电机组的启停计划与功率水平，确保固体废弃物处理发电站供电稳定性，达到国家电网调度需求。
6. **考核指标：**发电机组发电效率达到 40%以上，综合热效率 80%以上，实现供电站年运行时间不低于 7000 小时，运行效率不低于 80%。
7. **联系人：**程晶晶 18053675977

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-007)

1. 项目名称：食品安全快速检测体系的建立

2. 所属领域：现代农业

3. 发榜单位：山东得利斯食品股份有限公司

4. 发榜金额：560 万元

5. 技术需求：本项目依托得利斯生猪屠宰、肉制品加工生产线，围绕动物源食品中农药类、环境激素类污染物等关键危害物，拟解决的重大问题有：（1）利用多谱联用技术和信息化技术解决肉及肉制品中关键危害物污染特征不清的问题。针对不同样品的特点，应用免疫快速分析技术结合串联质谱技术，建立肉及肉制品中关键危害物的“电子标签”，明确环境/饲料污染与肉制品质量安全动态关系，解析关键危害物的污染途径。

（2）利用免疫识别和快速筛查技术解决肉及肉制品关键危害物预警和安防防控技术缺乏的问题。以环境、饲料、肉制品加工过程中存在的潜在风险物质为对象，集成快速检测和信息化技术，实现高风险危害物的风险监测预警，全面提升肉制品质量安全。

6. 考核指标：（1）开发微生物及其相关毒素的快速检测技术和方法，研究制备用于快速检测的抗体 6-10 种，制定关键微生物风险和控制方法 1 项，肉及肉制品质量控制操作规范 1 套。

（2）集成信息化和快速检测技术，开发快速检测产品不低于 6 个，实现对周边企业等开展检测服务。

（3）培养人才，培训技术工人 500 名，申请专利不低于 3 项。

（4）通过该项目的实施，降低生产成本、提高生产效率，提高产品质量，企业年实现新增销售收入不低于 2000 万元。

7. 联系人：郑乾坤 13863675996

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-008)

1. 项目名称: 10m 径轴向环轧机电液数控系统研制

2. 所属领域: 高端装备

3. 发榜单位: 诸城市圣阳机械有限公司

4. 发榜金额: 1260 万元

5. 技术需求: 10 米及以上直径的金属环件, 特别是铝及铝合金薄壁环件, 是制约中国航天运载火箭、大飞机和战略导弹制造的卡脖子环节。

(1) 由于铝合金散热快、巨型环件轧制过程易形成塌陷崩溃(俗语: 环子扭瘪了), 因此对环轧机的控制精度、环件塑性变形曲线符合性、测量反馈响应速度、差值修正等, 具有很高的要求。

(2) 高端装备的精度, 特别是热环境热加工装备, 承受温度变化、环件随温度不同弹性模量变化、成型几何稳定性等多因素制约, 使得对整个控制系统、测量反馈系统、执行系统的要求更加严苛。

(3) 本项目还要满足“举轻若重, 举重若轻”的要求, 既能制造铝及铝合金等软体材料环件, 还要能轧制钛合金、高温合金等极硬金属材料与合金环件, 增加了整个系统的设计研发难度。

(4) 建立铝及合金、钛合金、高温合金热变形数学模型, 在考虑弹性模量、温度、轧制力、几何稳定性的基础

上，模拟产生各类金属环件轧制塑性增长曲线。

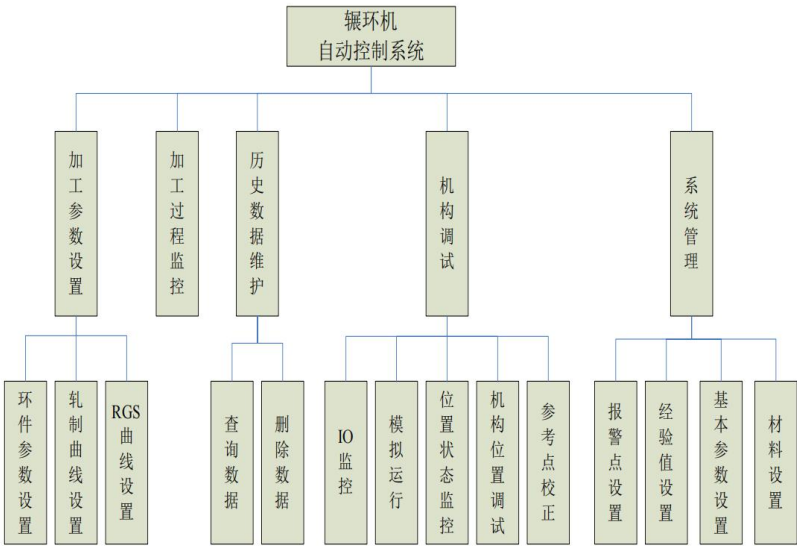
6. 考核指标：10m 径轴向环轧机设备由机械本体、液压及控制系统、电气及自动化控制系统、冷却及润滑系统等组成。

液压及控制系统

主系统压力：高压 25MPa 低压 12MPa 辅助控制系统工作压力：≤28MPa

主系统最大流量：约 2500L/min

电气及自动化控制系统



智能控制系统

控制系统由上位计算机、PLC 和 HMI 触摸屏组成，PLC 选用西门子 S7-400，HMI 触摸屏选用西门子 14 寸以上触摸屏。

整个电液数控系统总体要求：完美实现 10 米铝合金环件的环轧要求，实现不停机二工位功能，同时能够满足小批量高温合金、钛合金环件的热环轧。环件控制精度要求：±

2%，电气/液压/数控系统，稳定可靠，系统响应速度 $\geq 30\text{Hz}$ 。

环件参数详见下表

类别	项目	单位	规格	备注
环件参数	轧制外径（冷态尺寸）	mm	$\phi 1000 \sim \phi 10300$	
	轧制高度（冷态尺寸）	mm	80 ~ 1800	
	环坯最大壁厚（冷态尺寸）	mm	900	
	环坯最小冲孔直径（冷态尺寸）	mm	$\phi 330$	
	轧环最大重量	Kg	25000	铝合金
力能参数	径向额定轧制力	T	1000	
	轴向额定轧制力	T	650	
	轧制线速度	m/s	0.4 ~ 1.6	
	径向电机功率	kW	2×1000	DC 660V
	轴向电机功率	kW	2×800	DC 660V
	总装机容量	kW	~ 4380	

7. 联系人：徐培云 18764602208

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-009)

1. 项目名称：替代抗生素治疗家禽呼吸道疾病的新兽药研发

2. 所属领域：现代农业

3. 发榜单位：山东广元药业科技有限公司

4. 发榜金额：360 万元

5. 技术需求：我国传统中药的应用已有数千年的历史，其中多种中药的有效活性成分在抗细菌感染方面的作用已逐渐被人们熟知。这些天然化合物具备分布广泛，结构多样，生物学活性丰富等多种优势，是筛选抗生素替代药物的重要资源。但是中药作为抗生素替代候选药物作用机制不清楚，研究难度大。目前，市场上现行的中草药饲料添加剂产品粗糙，多为经过简单加工的中草药混合物，其有效成分不明，用量大、起效慢、质量低下，很难适应现代畜牧业规模化、集约化发展的需要，从而限制了其更广泛的应用。需要临床效果稳定，作用机制明确的新兽药应用于市场。

6. 考核指标：（1）系统分析中兽药制剂各原料的活性成分，明确各活性提取物的作用效果和作用机制；（2）解决传统中医药进入机体作用机理不明确的缺陷，降低用药成本；（3）获得国家新兽药 2-3 项，申请国际专利 1-2，从法理上打开国际市场抑制我国中草药进出口的贸易壁垒。

7. 联系人：聂婧 13031760333

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-010)

1. 项目名称: 物理发泡剂项目

2. 所属领域: 新能源新材料

3. 发榜单位: 山东源邦新材料有限公司

4. 发榜金额: 1300 万元

5. 技术需求: 产品粒径分布变窄, 产品粒径做小, 发泡温度区间做大; 高温发泡产品上, 提高初始发泡温度; 研发新的生产工艺, 降低成品, 提高产能, 解决原材料束缚问题。

6. 考核指标: (1) 低温类物理发泡剂, 粒径 15-20um, 个别产品能做到 5-10um, 甚至小于 1um, 粒径分布窄, 其从 80℃ 开始发泡一直发泡到 150℃, 发泡区间能在 70℃, 发泡期间不破裂, 同时其具有较高的发泡倍率。其在粘土、发泡涂料、皮革、壁纸、汽车底涂等等有大量的应用。(2) 高温类物理发泡剂, 粒径 15-30um, 粒径分布窄, 初始发泡温度做到 220℃ 以上。同时研究其如何与工程塑料结合。例如用在聚碳酸酯类工程塑料中, 在其他性能不降低情况下, 降低制品密度, 实现制品轻量化。(3) 提高产品发泡倍率, 目前市面产品倍率在 20-60 倍不等, 将发泡倍率做到 80-100 倍, 甚至超过 100 倍。(4) 提高产品弹性, 物理发泡剂壳体有由于的耐压性, 其表面可承受压力 300 公斤/平方厘米左右的压力, 具有良好的回弹性, 可以承受多次循环加压/泄压而不破裂, 提高产品的表面承受压力大于 300 公斤/平

方厘米。(5)优化生产工艺，选择低毒或无毒原材料生产，同时生产工艺采用安全系数高的生产工艺，简单易操作；降低废水废气等排放量，单釜产量提高，提到产能。

7. 联系人：秦庆华 15863698990

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-011)

1. 项目名称：缓升糖淀粉衍生物绿色低碳创制技术

2. 所属领域：现代农业

3. 发榜单位：诸城兴贸玉米开发有限公司

4. 发榜金额：1000 万元

5. 技术需求：综合运用制糖工程、酶工程和代谢工程等手段，深入研究复合酶解法低 GI 功能性淀粉组件的制备及纯化过程，系统考察反应时间、加酶量和酶解温度、酶解时间等因素对组件制备及成品重结晶度的影响。通过多尺度优化提取过程，采用循环老化处理技术研制高纯度重结晶淀粉组件的规模化生物转化。

6. 考核指标：使缓升糖淀粉含量达到 70%以上，每吨生产成本降低 200 元，三废排放降低 30%，通过多元等效放大原理实现规模化绿色制备，改造生产线 1 条，开发缓升糖淀粉新产品 2 个，解决糖尿病人群特医食品中适宜的原料来源问题。

7. 联系人：孙纯锐 15963682779

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-012)

1. 项目名称：高端芯片制造用碳化硅陶瓷结构件 CVD 碳化硅涂层技术

2. 所属领域：新能源新材料

3. 发榜单位：潍坊华美精细技术陶瓷股份有限公司

4. 发榜金额：400 万元

5. 技术需求：高端芯片制造前道工序的晶圆，市面上主流为 12 英寸，处理工序过程中用到的晶舟、炉管等碳化硅陶瓷结构件直径超过 350mm，长度超过 1000mm，规格尺寸极大，其表面的 CVD 碳化硅涂层不仅要求有极高的纯度 $< 10\text{ppm}$ ，而且厚度要均匀一致。目前，国内主要存在①设备小；②均匀性、热稳定性控制难度大；③结构件经过升温降温的循环后，与基体的热膨胀系数一致性差等关键技术难题。通过本项目的实施，攻克直径超过 350mm，长度超过 1000mm 大规格碳化硅陶瓷结构件的 CVD 碳化硅涂层制备“卡脖子”技术难题，使其纯度达到 $< 10\text{ppm}$ 技术指标，性能大幅提升，以确保满足高端芯片制造应用需求。

6. 考核指标：CVD 碳化硅涂层后纯度 $< 10\text{ppm}$ 。

7. 联系人：石威 13516360968

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-013)

1. 项目名称：军用高端 FDA 级消毒剂生产项目
2. 所属领域：高端化工
3. 发榜单位：山东金佑星水环境科技有限公司
4. 发榜金额：1000 万元
5. 技术需求：因原来的含氯消毒剂达不到 FDA 级食用级标准，国内外消毒行业目前迫切需要食用级的消毒产品，因此，开发研制及生产高端 FDA 级消毒剂项目势在必行，以满足国内外消毒行业市场对高端 FDA 级消毒剂的需求。
6. 考核指标：产品的有效氯含量：55.5--56.0%；水分含量：12--14%；PH 值：5.5-7.0；水不溶物：≤0.1%；砷：0.0005；重金属：0.001。
7. 联系人：胡永国 18866711368

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-014)

1. 项目名称: 新型超低温脱硝处理装置的研发
2. 所属领域: 高端装备
3. 发榜单位: 山东万达环保科技有限公司
4. 发榜金额: 1200 万元
5. 技术需求: (1) 解决现有脱硝设备氨逃逸问题。(2) 解决现有脱硝催化剂不能超低温工作问题。(3) 解决现有脱硝催化剂耐硫问题。(4) 解决现有脱硝催化剂耐碱问题。(5) 解决现有脱硝催化剂耐重金属问题。(6) 解决现有脱硝催化剂粉尘高浓度工作问题。(7) 解决现有脱硝催化剂超高空速工作问题。
6. 考核指标: (1) 操作温度: 30°C - 430°C 。(2) 超低温 SCR 脱硝催化剂升级革新最大限度减少氨逃逸; 反应后产生的是氮气和水, 无二次污染。(3) 高耐硫, 耐受 $20000\text{mg}/\text{m}^3$ 以内的高硫环境, 不会造成硫中毒, 可以延长使用寿命; 抗碱金属, 延长催化剂寿命 2-3 倍; 抗碱金属中毒能力是传统催化剂的 50 倍以上。(4) 解决高耐碱, 耐金属、高浓度粉尘, 高空速工作环境问题。
7. 联系人: 刘健 13305360533

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-015)

1. 项目名称：建筑用阻燃保温材料
2. 所属领域：新能源新材料
3. 发榜单位：山东龙港硅业科技有限公司
4. 发榜金额：130 万元
5. 技术需求：研发一种硅质聚苯乙烯复合材料，其技术需求为，改良材料的密度和导热系数，使硅基聚苯乙烯复合材料达到容重和导热系数要求，且总体制造成本不高于 500 元/ m^3 。
6. 考核指标：性能达到 A 级阻燃标准，容重低于 $100\text{kg}/\text{m}^3$ ，导热系数 $\leq 0.040\text{W}/(\text{m} \cdot \text{k})$ ，成本不高于 500 元/ m^3 。
7. 联系人：聂梓新 15853629939

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-016)

1. 项目名称：水下在线清洗机器人项目
2. 所属领域：高端装备
3. 发榜单位：山东宇鹤智能科技有限公司
4. 发榜金额：600 万元

5. 技术需求：水下在线清洗机器人长期处于巨大的外部水压的环境中。防止水进入到机器人内部是最为重要的技术因数，特别是水下机器人所搭载的机械臂、机械手，关节处属于动态轴密封，需要动态轴密封来解决。同时，为针对海水工况，表面防腐性能要求很高。针对电厂的特殊运行周期，设备维护周期需配合电厂大修周期，构件的耐磨性能尤为重要。故如何实现机器人动态密封以及表面防腐、构件耐磨成了本领域技术人员急需解决的问题，是水下机器人海洋作业的重要技术问题。

6. 考核指标：（1）针对海水工况进行新型机械密封构件研发与生产。技术要求：低转速（10 转/分），正反转互换；直径 $\Phi 300\text{mm}$ ，年泄漏 <100 毫升。（2）机器人核心算法深度学习；机械制造领域新工艺流程优化。（3）新型耐磨构件研发与生产。高压 300kg，低转速（10 转/分），正反转互换；耐磨 1 年无需更换。

7. 联系人：施长亮 15950597110

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-017)

1. 项目名称：纤维素肠衣废粘胶制备纤维素海绵布生产关键技术

2. 所属领域：新能源新材料领域

3. 发榜单位：潍坊潍森纤维新材料有限公司

4. 发榜金额：500 万元

5. 技术需求：本项目需要解决的“卡脖子”关键技术难题主要为将公司生产纤维素肠衣系列产品时产生的不合格纤维素粘胶，变废为宝，用来生产纤维素木浆海绵布等高端清洁新材料。该技术难题包括开展用生产纤维素肠衣产生的不合格粘胶（或其他产品的不合格粘胶）生产纤维素海绵布的关键技术研究，研究纤维素海绵布胶料混合工艺、海绵布成孔成型工艺、海绵布清洗漂洗工艺、成孔剂结晶回用工艺、废水中和优化利用等工艺。根据国内外客户要求指标，研究纤维素海绵布不同指标形成的工艺控制点等技术。在解决了公司废胶处理问题的基础上，实现不同品种，不同颜色等要求的纤维素海绵布系列产品产业化，并奠定纤维素木浆海绵块等新产品的生产技术和设备选型基础。

6. 考核指标：项目完成时应达到的技术指标将参照国际和国内同行业标准，本着高起点、高标准原则，以最终达到

客户需求为目的。关键技术指标参数要求如下：

性 能	单 位	数 值	规 定
基本重量	g/m ²	根据不同要求	250——450
湿态厚度	mm	5.5±0.5	
干态厚度	mm	2.5±0.5	
水吸附容量	L/m ²	6±1	
色牢度		无脱色	无脱色
Veslic 实验	摩擦周期	105±10	
磨耗值	g/m ²	40±5	
湿极限拉伸应 力强度	N/15mm	≥20	
湿极限拉伸应 力伸长率	%	≥15	

7. 联系人：董正祥 13335252212

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-018)

1. 项目名称: A002 废水处理项目
2. 所属领域: 高端化工等领域
3. 发榜单位: 山东国邦药业有限公司
4. 发榜金额: 100 万元

5. 技术需求: 目前本兽药项目(代号: A002)小试、中试主体工艺已经打通。但在 A002 项目环合反应工艺中,产生了废水处理方案仍未达到公司目标。该步骤工艺按照目前公司的涉及产能,每天产生含氨含盐废水 40 吨左右,该部分废水主要含有甲醇溶剂占比约 11%,氯化铵占比约 3%,水占比约 75%,氯化钠占比约 9%,其他杂质占比约 4%,废水 PH=3,目前公司现有的废水处理方案处理后,蒸馏出溶剂含氨,脱溶后继续蒸馏水蒸馏出水 COD 达到 20000,且蒸馏过程中 PH 逐渐降低,对设备腐蚀性严重,如调节为强碱性则蒸出则大量的氨挥发出来,最终得到稀氨水溶液,仍无法达到预期的处理目的。

6. 考核指标: 开发一套该部分废水的解决方案及配套设备,该套设备能够将废水中的有机物及氨类物质氧化,从而回收废水中的氯化钠,废水能够满足生化要求,生化合格后排放处理。若不能实现,最低期望值为将氯化铵、氯化钠最为固废处理,废水能够满足生化要求,生化合格后排放处理。

7. 联系人: 刘聪 15753642579

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-019)

1. 项目名称: 多台连线自动翻模机应用及智能控制

2. 所属领域: 高端装备

3. 发榜单位: 豪尔沃(山东)机械科技有限公司

4. 发榜金额: 1800 万元

5. 技术要求: 集成由 1 台机械调试压力机(主机)、4 台自动翻模机、5 台辅助移动工作台及 PLC 程序智能控制系统组成, 4 台自动翻模机分别位于主机前后左右四个方向 45° 位置, 成四角形工位, 地面预制并铺设十字交叉导轨和液压顶起缸, 模具从主机拆下来之后, 由智能控制系统控制顶起后, 主机工作台从侧面移出, 在导轨上按照规定程序进行行走, 至十字交叉处压住拐角限位进行程序的下一个动作, 随后经过液压缸顶起并启动自动换向机构换向, 开入指定的自动翻模机中, 到达指定位置后, 液压顶起缸落下并锁紧移动工作台, 自动翻模机上滑块落下, 液压快速夹紧器工作, 夹紧上模座, 上滑块提升最高点位置, 移动工作台开出至安全等待区域, 随后上滑块下降到指定位置后翻转 180°, 最后上滑块落下, 调试人员进行研合模具的工作, 工作完成后, 翻模机上滑块提升指定位置后翻转 180°, 随后上滑块上升最高点, 移动工作台移动至翻模机指定位置, 随后上滑块下行跟模具闭合, 夹紧器撤出, 上滑块提升最高点, 液压顶起缸工作, 工作台根据指定的程序再进入主机进行下一

个重复动作。4 工位交替进行，互补冲突，周而复始，实现研模的自动化、智能化、快速化。

此项目的关键技术难题由以下几点：（1）大台面自动翻模机的设计及试制；（2）移动工作台的设计及试制；（3）移动工作台移动无线控制系统；（4）移动工作台的自动换向机构；（5）PLC 智能控制系统。

6. 考核指标：主要技术指标参数：工作台台面尺寸：5000*2500；滑块底面尺寸：5000*2500；立柱开间距离：5500*2700；提升翻模能力：35T；工作台最大承载能力：60T；工作台提升缸：4 套；提升能力：300KN/套；移动工作台行走速度：1.5~12m/min；电缆牵引方式：无线；单台成本低于单台正常压机成本的 50%以上。

7. 联系人：乔栋昌 15689878286

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-020)

1. 项目名称：同步磁阻电机研发
2. 所属领域：高端装备
3. 发榜单位：山东孚日电机有限公司
4. 发榜金额：1000 万元。

5. 技术需求：目前同步磁阻电机在国内外的实际应用处于起步阶段，同永磁同步电机比较，同步磁阻电机推广应用难点在于电磁设计方法还不够成熟，急需有技术实力强的高校、科研机构对电磁方案进行设计，并通过联合研发试制，完善并确定最佳质量效益方案，尽快实现同步磁阻电机成批量的推广和广泛普及。

6. 考核指标：技术指标：要求同步磁阻电机，可利用现有常规产品的结构件（机座、端盖、轴等），其能效等级达到 GB18613-2020 标准中 2 级（IE4）、1 级（IE5）能效标准。

研发产品范围：机座号范围：H80-355；极数范围：4、6、8；电压范围：220V—690V；功率范围：0.75—315kW。

7. 联系人：滕德成 13793668379

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-021)

1. 项目名称: 高性能超低粘羟乙基纤维素的研制

2. 所属领域: 新能源新材料

3. 发榜单位: 高密银鹰新材料股份有限公司

4. 发榜金额: 500 万元

5. 技术需求: 技术瓶颈: (1) 原料(浆粕): 若采用合成的办法来制作超低粘羟乙基纤维素, 目前最低聚合度的浆粕只有 400 左右, 通过合成来达到粘度目标值存在困难, 可否再降低浆粕的聚合度, 至 100 及以下; 合成的另外一个瓶颈是后处理, 超低粘羟乙基纤维素粘度太低, 离心分离干燥不太容易, 需要想办法突破瓶颈。(2) 降粘: 目前通过 H202 降粘, 目标粘度已经达到, 但是应用评估过不了, 初步分析是分子链断键不均匀造成分子分布不均匀, 影响了应用效果。

6. 考核指标: 技术指标要求: 取代度: > 2.5 ; 5%粘度: 75-150mpa.s 或者 100-400mpa.s; 透光率: $> 90\%$; 白度: 大于 70%, 满足客户需求。

7. 联系人: 张林 13853671019

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-022)

1. 项目名称: 超高场智能颅脑磁共振成像整机系统

2. 所属领域: 医养健康

3. 发榜单位: 潍坊新力超导磁电科技有限公司

4. 发榜金额: 600 万元

5. 技术需求: 超高场智能颅脑磁共振成像整机系统主要解决超高场超导磁体设计、高性能不对称梯度线圈设计、全数字化多通道谱仪和高级功能成像序列开发等核心共性难题。通过偏中心高性能梯度场设计,可以在不额外扩大磁体口径的情况下,满足人体头部成像的需要;特殊的颅脑专用功能成像、血管成像、神经成像等颅脑专用脉冲序列及成像技术,满足了精准医疗,高端诊断的需要;专用的头颈多通道数字化相控阵线圈技术,提高了信号接收的信噪比,提高了并行成像的扫描速度;引入人工智能成像管理技术,包括图像识别、病变检出和良恶性判断等。提高其阅片效率,具备辅助诊断能力。

6. 考核指标: 超高场智能颅脑磁共振成像整机系统整机磁场强度为 3.0T, 梯度切换率为 200T/m/s, 梯度强度为 100mT/m, 磁体均匀度为 $VRMS < 2ppm @ 250mm$ 。

7. 联系人: 王东方 15095206265

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-023)

1. 项目名称: 深熔 TIG 碳钢厚板智能焊接技术研发及产业化

2. 所属领域: 高端装备

3. 发榜单位: 智迈德股份有限公司

4. 发榜金额: 500 万

5. 技术需求: (1) 研发突破 16mm 碳钢厚板深熔 TIG 焊接国际“卡脖子”技术。彻底解决钢梁焊接大熔深、焊接速度、焊接反变形和能耗等世界性难题,使焊速提高 5 倍以上,降低功耗和耗气量 95%,焊缝一次通过,不需要填充或接边加工,技术达到国际领先。

(2) 研发突破深熔 TIG 碳钢厚板焊接接触传感、电弧跟踪、数据库等智能组合算法关键技术。使焊接机器人具有强劲的跟踪纠偏和接触传感功能,自动识别焊接情况,修正焊缝偏移,确保一次焊接成型。打破奥地利 ZEMAN 全球技术垄断。

(3) 研发新型深熔 TIG 碳钢厚板焊设备(单钨极、多钨极),彻底解决碳钢厚板焊接大熔深技术难题,并对深熔 TIG 碳钢厚板智能焊接进行 Ansys 力学有限元分析和 Sysweld 焊接有限元分析,实现最优方案设计,最大化提高产品质量与效率。

6. 考核指标: (1) 突破 16mm 碳钢厚板深熔 TIG 焊接关键技术,焊接速度是普通 TIG/GTAW 的 5 倍以上,降低功耗和耗

气量高达 95%，彻底解决厚板钢梁智能焊接、大熔深、焊接速度、焊接反变形和降低能耗等世界性难题。（2）深熔 TIG 碳钢厚板焊接接触传感、电弧跟踪、数据库等智能组合算法关键技术。使深熔 TIG 碳钢厚板焊接机器人具有强劲的跟踪纠偏和接触传感功能，自动识别焊接情况，修正焊缝偏移，确保一次焊接成型。（4）对深熔 TIG 碳钢厚板智能焊接进行 Ansys 力学有限元分析和 Sysweld 焊接有限元分析，实现最优方案设计，最大化提高产品质量与效率。

7. 联系人：杨 椿 18866775077

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-024)

1. 项目名称: 联产胡萝卜素和不饱和脂肪酸饲用红酵母开发与应用

2. 所属领域: 现代农业

3. 发榜单位: 潍坊富邦药业有限公司

4. 发榜金额: 200 万元

5. 技术需求: (1) 原子经济性高与营养活性物质分布广的微生物油脂发酵工艺建立。筛选底物谱宽、油脂含量高的产油酵母为研究对象, 获得适用于不同产油酵母的原子经济性最高的发酵底物。采用生物信息技术构建可信度高、数据信息准确的富油细胞营养活性物质指纹图谱, 以期建立原子经济性高、营养组分最大化的微生物油脂发酵工艺路线。(2) 基于破壁效果与饲喂效果耦合评估的高效酵母细胞破壁工艺的建立。考察酶法、超声波法、高压均质法对不同油脂酵母细胞破壁效果以及对鸡、猪等饲喂效果的影响。(3) 富油-高蛋白酵母单细胞功效评估与安全性评价。利用规模化畜禽养殖基地对预测模型进行检验和优化, 构筑完善的营养物质指纹图谱-模型预测-应用效果评价体系。

6. 考核指标: (1) 建立廉价碳资源到富油高营养细胞的经济化生产工艺流程 1 个; (2) 建立饲用油脂酵母细胞的高效破

壁技术 1 个；（3）建立微生物油脂-蛋白酵母饲料的产业化示范线 1 条；（4）获得饲用富油酵母细胞产品 2-3 个。

7. 联系人：蔡 云 18706578720

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-025)

1. 项目名称: 生物基长碳链尼龙连续聚合关键技术

2. 所属领域: 新能源新材料

3. 发榜单位: 山东祥龙新材料股份有限公司

4. 发榜金额: 500 万元

5. 技术需求: (1) 突破长碳链尼龙(PA610、PA612)连续聚合关键技术。通过研究,突破生物基 PA610、PA612 连续聚合过程的关键机理及生物二元酸溶解成盐技术、聚合过程分子量控制技术。(2) 长碳链尼龙(PA610、PA612)连续聚合工艺与装备研究。采用该生产线进行长碳链尼龙连续聚合工艺控制研究,攻克连续聚合生产各阶段间温度、压力、聚合速率和相对粘度等参数的协同机制和精确控制难题,实现尼龙 PA610、PA612 的连续聚合;根据装置的实际运行状态进行优化,开展连续聚合生产装备的国产化制造技术研究,研制连续聚合反应釜、精准喂料及反应液位控制装置等关键装备。研究浓缩阶段、预聚合阶段排出的大量水蒸汽余热的回收方式。(3) 长碳链尼龙(PA610、PA612)的结构与性能研究。连续聚合完成以后,需要进一步了解和掌握合成出的 PA610、PA612 结构和理化性质,如分子量及其分布、玻璃化转变温度 T_g 、熔点 T_m0 、熔融指数、结晶度与静态结构、分子取向、力学性能等,建立结构与行之间的关系,为加工和应用

提供理论支撑等。

6. 考核指标：技术指标：PA612 拉伸强度 $\geq 50\text{MPa}$ ，弯曲强度 $\geq 55\text{MPa}$ ，纯净度 $\geq 99.5\%$ ，饱和吸水率 $\leq 2.8\%$ ，拉伸模量 ≥ 1600 ，黑点率 $\leq 0.5\%$ ；PA610 拉伸强度 $\geq 60\text{MPa}$ ，弯曲强度 $\geq 60\text{MPa}$ ，纯净度 $\geq 99.5\%$ ，饱和吸水率 $\leq 3\%$ ，拉伸模量 ≥ 800 ，黑点率 $\leq 0.5\%$ 。

7. 联系人：冀文广 13869611909

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-026)

1. 项目名称：绿色高效合成对羟基苯甲醛关键技术的研发

2. 所属领域：高端化工

3. 发榜单位：山东新和成药业有限公司

4. 发榜金额：50 万元

5. 技术需求：对羟基苯甲醛又称 4-羟基苯甲醛，是一种重要的精细化工有机产品，广泛用于医药、香料、农药、石油化工等领域。近来随着医药、电子、化妆品产业的快速发展，需求量不断地在增加。

对羟基苯甲醛传统的合成工艺有很多，如苯酚法、对氨基苯甲醛法、对硝基苯甲醛法等，但均为在碱的保护下再酸化，导致产生大量的三废，设备腐蚀性大，成本高。

本项目拟用对甲基苯酚为原料，拟开发一种低廉的、绿色高效的催化剂，替代传统工艺中的大量的酸和碱，在非碱性条件下经空气氧化，制备高品质的对羟基苯甲醛的合成工艺路线。重点研究负载型催化剂的组分，载体的制备工艺；确保催化剂高寿命，高收率。

6. 考核指标：（1）对羟基苯甲醛主含量（GC） $\geq 89.0\%$ ，产品收率 $\geq 94.0\%$ 。（2）工艺要绿色环保，催化剂绿色高效，不能产生大量的废酸、废碱、废盐。

7. 联系人：马 啸 15908026898

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-027)

1. 项目名称：奥美拉唑镁肠溶片

2. 所属领域：医养健康

3. 发榜单位：寿光富康制药有限公司

4. 发榜金额：800 万元

5. 技术需求：（1）开发出奥美拉唑镁肠溶片，解决奥美拉唑镁微丸片的工艺技术和产业化难题，提高奥美拉唑镁原料药的结晶控制水平，解决微丸包衣、微丸压片中的工艺技术问题。（2）优化奥美拉唑镁肠溶片质量控制水平，进行生物等效性研究，通过仿制药一致性评价，获得药品生产批准文号。

6. 考核指标：（1）改进奥美拉唑镁原料药结晶工艺，使奥美拉唑镁原料药的晶型及粒度稳定可控，优化原辅料控制标准，从物料上保证奥美拉唑镁肠溶微丸的外观光滑、均一。（2）优化微丸包衣的工艺，精确控制微丸上药及包衣的，严控奥美拉唑镁肠溶微丸的直径。（3）优化微丸包衣的工艺，提高微丸微丸衣膜的表面特征，降低压片过程的磨损。（4）建立并优化微丸与外加辅料的结合方式、控制颗粒静电，提高含量稳定性防止分层，并且在压片过程中有效的保护微丸的完整性。（5）优化奥美拉唑镁肠溶片的工艺及质量控制水平，使该微丸片的质量达到国际领先水平，并通过仿制药一致性评价，获得生产批文。

7. 联系人：刘 彬 15806491999

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-028)

1. 项目名称: 基于土壤修复改良的生姜控瘟增产提质新型种植技术及应用

2. 所属领域: 现代农业

3. 发榜单位: 山东姜山社稷农业科技有限公司

4. 发榜金额: 300 万元

5. 技术需求: 针对当前制约潍坊市乃至整个山东省的生姜种植产业的卡脖子问题如姜瘟、烂脖子病、线虫、土传病害、连作障碍、农药残留等，充分发挥中国科学院在土壤学、微生物学、病理学、植物学、物理化学等自然科学方面的优势，研发安全环保生态的土壤修复改良技术，推动潍坊市生姜种植产业绿色可持续发展，助力当地乡村振兴。关键技术包括：土壤理化性质调控技术、生姜病虫害快速检测分析技术、生姜病虫害微生物防治调控技术等。本技术采用生态方式调理土壤理化性质，补充生姜土壤中缺乏的微量元素，为有益菌的繁殖提供良好生境条件。整体技术体系安全生态环保，大幅降低农药化肥的使用量，效果回归本然。防治成本约为传统熏蒸方式的 50%。具有较好的应用和市场推广前景。

6. 考核指标: 三农问题和乡村振兴战略，是国家制定的重要发展方针。山东是全国农业大省，农业能否实现可持续发展事关

全省农民的增收与发展问题。生姜种植业是山东农民重要的增收渠道。生姜根腐病防治是刚性需求。山东目前生姜种植面积约 130 万亩，每年农药、熏蒸和化肥投入约为 4000 元/亩，市场规模约为 52 亿元。市场需求巨大。本技术可以有效降低农药化肥使用量，同时提升生姜品质，增加生姜市场价值。

至 2025 年，该项目转化落地后，重点推出土壤修复剂及配套产品，根据市场需求量，销售额将达到 10000 万元，投资回报率在 30%以上。按照农药化肥增值税 11%计算，贡献税收 1100 万，实现农民增收 50 亿元以上。

7. 联系人：王培军 18606362938

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-029)

1. 项目名称：异养发酵加得微拟球藻生产 EPA 研发

2. 所属领域：现代海洋

3. 发榜单位：山东拜昂生物技术有限公司

4. 发榜金额：300 万元

5. 技术需求：EPA 主要来源于鱼油和微藻，微藻源 EPA 相比鱼油 EPA 不含重金属以及鱼油特有的腥味，品质更好，生产更为环保，其中加得微拟球藻是微藻生产 EPA 的主要藻种。当前加得微拟球藻生产 EPA 主要仍是采用光照培养，受限于光照、气候等环境因素，产能难以扩大，生产不稳定，产品品质难以保证。对于加得微拟球藻生产 EPA 行业，关键技术难点在于筛选可以高浓度异养发酵、高产 EPA 的藻株以及发酵工艺的开发及放大生产。

6. 考核指标：筛选出可以异养发酵培养的加得微拟球藻藻株，开发异养发酵培养加得微拟球藻生产 EPA 的工艺，达到 100g/1 生物量以及 5-10%EPA 含量，并完成规模化放大，稳定投产运行。

7. 联系人：王鑫 17753650239

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-030)

1. 项目名称：基于零碳技术的喷雾推动型冷却塔

2. 所属领域：高端装备

3. 发榜单位：山东旭能环保科技有限公司

4. 发榜金额：560 万元

5. 技术需求：习总书记在气候雄心峰会上表示，中国力争2030年实现碳达峰，2060年实现碳中和。近年来在下游需求市场增长的推动下，我国冷却塔行业产能增长明显。但是工业发展的同时，国家也在大力推行节能减排，低碳经济。目前传统冷却塔缺陷主要有以下几点：（1）配备电机风机，能耗高。（2）漂水率大带来安全隐患。（3）降温效果不理想，温降不稳定。（4）冷却水杂质过多、易结垢等问题出现。（5）设备主体具备了电机、减速机等转动机械设备，运转时噪音过大。（6）冷却水量不可调节，无法有效控制设备的温降。（7）填料会因杂质等问题发生堵塞、老化等影响塔设备性能的麻烦。

6. 考核指标：采用“水喷射驱动风机旋转雾化装置”代替填料、布水装置和塔顶的电机、风机等，以循环水系统中存在水流压力为动力，利用水喷射雾化装置的反推力带动旋转，在风筒外部设置孔径适当的淋水筛网下落水滴形成一层水膜，将筛网上下两部分的冷热风隔离，避免热风回流。在回水压力为 0.1Mpa 的

情况下达到喷雾效果，根据循环水系统中回水量的变化通过传感器对进水管压力监测来实现自动调节，达到喷雾、冷却效果。重新设计淋水孔，改变原来结构，增大孔径。增大与空气的接触面积，使降温效果更好，达到节水的目的，实现碳减排。

指标如下：

序号	项目	单位	技术指标
1	节电	百分比	100%
2	节水	百分比	20%
3	湿球温度	℃	28
4	干球温度	℃	31.5
5	进水温度	℃	≥ 37
6	出水温度	℃	≤ 32
7	降温温差	℃	≥ 5
8	漂水损失	%	≤ 0.001
9	工作压力	Mpa	0.08-0.20
10	水气比	kg/kg	≤ 1.55
11	最大风载	Pa	≤ 7.0 × 10 ²
12	大气压力	Pa	1.0 × 10 ⁵
13	噪声	/	无

7. 联系人：王江涛 15763072209

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-031)

1. 项目名称：非洲猪瘟病毒 RAA-CRISPR 核酸检测试剂盒项目

2. 所属领域：现代农业

3. 发榜单位：山东信达基因科技有限公司

4. 发榜金额：120 万元

5. 技术需求：非洲猪瘟是严重危害养猪业的烈性传染病，养猪业头号杀手，OIE 法定报告动物疫病，死亡率高达 100%，目前国际上尚无商品化疫苗，仅仅是依靠检测+扑杀的方式进行处理，给广大养殖企业带来毁灭性灾难，带来重大的经济、政治和社会影响。目前急需安全有效的检测产品等用于非洲猪瘟的疫情防控。

核酸检测是病原学检测的常用方法。但是常规实时定量荧光 PCR 核酸检测试剂产品在临床及基层检测工作中暴露出一系列缺点，如操作繁琐、耗时长、需集中送检等，导致病例集中时难以及时出结果。

6. 考核指标：（1）操作简单：操作简便，无需专业人员也可完成样本的分子层面检测；（2）检测快速：5-15min 内出检测结果，实现真正意义上的“快检”；（3）结果准确：灵敏度高，特异性强，精准识别目标基因片段，结果准确无误；（4）

常温反应：30-42℃的常温恒温反应，无需另购热循环仪或其他昂贵设备；（5）项目研发成功后申请新兽药证书并获得受理。

7. 联系人：邹海涛 13325262275

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-032)

1. 项目名称：功能性食品（营养蛋和蛋黄粉）生产关键技术研究产业化示范

2. 所属领域：医养健康

3. 发榜单位：山东牧高农业科技股份有限公司

4. 发榜金额：600 万元

5. 技术需求：（1）探明卵黄抗体在人体内的药代动力学特征及作用机理，保证功能性食品的有效性和安全性；（2）建立卵黄抗体效价检测方法及产品标准；（3）探明 VD_3 、Zn、Fe 等营养素在蛋黄中的沉积规律、稳定性和功效；（4）建立蛋黄粉、营养蛋等功能性食品安全性评价方法、模型及标准；（5）研制蛋黄粉生产工艺，确保抗体有效性和产品适口性。

6. 考核指标：（1）建立动物模型和细胞模型，评价功能性食品的免疫原性；（2）建立卵黄抗体检测方法及评价标准 2-3 个；（3）纯化的胰高血糖素受体卵黄抗体效价 $\geq 1:8000$ 、VP7 轮状病毒抗体效价 $\geq 1:50000$ ；（4）功能性食品专用蛋鸡日粮配方 3-4 个；（5）功能性营养蛋（ VD_3 、Zn、Fe）生产技术方案 2-3 套；（6）建立功能性食品（营养蛋和蛋黄粉）生产关键技术示范基地 1-2 处。

7. 联系人：肖海霞 15689871777

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-033)

1. 项目名称：微藻天然虾青素产业化技术开发项目

2. 所属领域：现代海洋

3. 发榜单位：山东金晶生物技术有限公司

4. 发榜金额：200 万元

5. 技术需求：（1）开发一套室内工业化培养雨生红球藻的工艺并规模化生产；（2）开发从藻体中获得富含天然虾青素的藻油的提取和浓缩工艺并完成放大生产。

6. 考核指标：（1）雨生红球藻藻液菌体生物量含量不低于 50g/l，虾青素含量不低于 2%，年产雨生红球藻藻粉 100 吨；（2）雨生红球藻藻粉油脂含量不低于 30%，虾青素油含量不低于 10%，年产天然虾青素藻油 5 吨。

7. 联系人：邹 群 18363656569

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-034)

1. 项目名称： 纳米微乳液技术制备新型数字印刷专用墨水研发项目

2. 所属领域： 新能源新材料

3. 发榜单位： 山东力美喷墨科技有限公司

4. 发榜金额： 700 万元

5. 技术需求： 数字印刷墨水不仅要满足印刷的高速打印、色彩还原等打印适性，而且要满足不同承印底材的打印需求，同时，符合节能减排，绿色环保的国家政策。

目前，国产数字印刷墨水在纸张、标签印刷方面已取得了一些进展和部分市场；但，在对塑料薄膜、纺织品印刷方面还无法满足，基本依赖于进口。而且，整个国内印刷行业在“油转水”、“零排放”方面还迟迟不能实现。这些“卡脖子”问题不仅严重的影响了数字印刷技术的发展，而且也制约了印刷行业的发展。

为此，我们需要开发一款具有自主知识产权的纯水性数字印刷专属墨水，不仅能满足标签和包装印刷需求，且能实现对塑料薄膜及纺织品的印刷需求，其性能可匹配进口墨水。同时，产品满足“零排放”环保要求。

6. 考核指标： 技术指标需满足以下参数：

技术	性能	理化参数	试验方法
----	----	------	------

指标	耐候等级	6 ~ 7 级	耐候仪检测
	平均粒径/nm	60 ~ 80	激光粒度仪检测
	pH 值	7 ~ 9	pH 测试仪
	粘度/cps (25℃)	3 ~ 10	粘度计检测
	表面张力/达因 (25℃)	25 ~ 32	表面张力仪检测
	色含量/%	4 ~ 10	分光光度计检测
	色牢度	≥4	色牢度测试仪

7. 联系人：李红喜 18953676702

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-035)

1. 项目名称：利用复合微生物菌剂的酸化土壤改良工程

2. 所属领域：现代农业

3. 发榜单位：山东亿农高科生物科技有限公司

4. 发榜金额：450 万元

5. 技术需求：（1）公司现有复合微生物菌剂的菌种配方改良；（2）公司新分离鉴定的 5 株产碱菌株培养基配方筛选及优化；（3）产碱菌株与其他有益微生物菌株有机结合，提供纯微生物土壤酸化改良方案；（4）剂型开发与创新，开发悬浮剂、油悬剂等其他剂型；（5）年产 10000 吨微生物菌剂智能化生产线的研发与生产。

6. 考核指标：（1）完成 5 株产碱菌培养基的配方；（2）将产碱菌与原有有益菌株有机混合开发 3-5 种农用微生物菌剂；（3）所有开发产品稳定性、热储、冷储及有效活菌数等各项指标符合国家标准。

7. 联系人：臧远义 15866599888

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-036)

1. 项目名称: 澳洲杜泊羊育繁推体系建设及肉羊新品系培育

2. 所属领域: 现代农业

3. 发榜单位: 潍坊普兰特汉种羊有限公司

4. 发榜金额: 1000 万元

5. 技术需求: 针对目前肉羊品种资源缺乏系统性和规划性利用, 造成部分地方品种体质下降、品种退化、混杂等现象等, 建立杜泊肉羊育繁推体系, 培育新品系; 建立相应的生产操作规程、检测方法及标准; 指导并配合公司建立育种实验室; 指导公司建立肉羊育繁推关键生产技术示范基地。

目前, 本项目存在的“卡脖子”关键技术难题主要有: (1) 控制繁殖力、肉质等性状主效基因的筛选; (2) 澳洲杜泊羊核心育种群建立方法的研究, 杜泊羊纯种扩繁实施方案的制定; (3) 杂交改良过程中配合力的测定和评价; (4) 育种、繁育及配套技术体系建设; (5) 示范及推广体系建设。

6. 考核指标: 项目应达到的技术指标参数主要有: (1) 创新集成胚胎移植、同期发情, 子宫角授精等技术; (2) 分别组建 5 个家系共 550 只公母比例为 1: 300 的杜泊羊核心育种群, 10 个家系共 1530 只公母比例为 1: 300 的湖羊核心育种群; (3) 撰写澳洲黑头杜泊羊纯繁技术标准 1 个, 纯种选育技术方案 1 个,

选种标准 1 个，杂交改良技术规程 1 个；（4）研发选种与评分计算机系统软件 1 个，制订肉羊饲养管理操作规程 1 套。

7. 联系人：张玉娟 18663688975

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-037)

1. 项目名称: 柔性电致发光特种纤维及智能家纺材料研究

2. 所属领域: 新能源新材料

3. 发榜单位: 山东玉马遮阳科技股份有限公司

4. 发榜金额: 150 万元

5. 技术需求: (1) 探究一种可连续化生产且纤维成品质量优异的制备工艺。(2) 电致发光材料与再生 PVC 共混造粒, 制备智能化再生 PVC 色母粒; 综合功能性再生 PVC 与导电涤纶优势, 制备“皮芯”结构再生 PVC/涤纶电致发光功能性包覆长丝。(3) 基于差异化、多元化设计理念, 开发纱线分条整经、选纬织造连续化智能生产关键技术; 从结构设计与功能优化等多角度出发, 开发超薄涂层、功能复合、概念设计等多种技术路线, 丰富产品功能与应用特性; 围绕柔性发光特种纤维与纺织面料功能整合与专用电路系统集成设计, 实现纺织品智能化安全应用。

6. 考核指标: 解决 ZnS 掺杂金属元素配比的问题, 并且成功制备蓝色、绿色、橙黄色、白色电致发光纤维, 制得的电致发光纤维质地均匀, 纤维细度达到 0.2mm 以下, 强力大于 1000cN, 连续生产单电极电致发光纤维产品 1000m 以上。

7. 联系人: 刘炳海 13326369113

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-038)

1. 项目名称：磁共振成像压缩感知技术

2. 所属领域：医养健康

3. 发榜单位：山东奥新医疗科技有限公司

4. 发榜金额：300 万元

5. 技术需求：磁共振成像压缩感知技术是指在压缩感知框架下的磁共振图像稀疏重建，主要通过对欠定方程问题的求解，实现降采样图像 K 空间信号重构，从而得到重建的磁共振图像。通过压缩感知理论可以知道，图像的稀疏性越强，重构图像所需要的测量数据就越少，而重建质量越高。因此，找到磁共振图像更加稀疏的表示方法，成为磁共振压缩感知高质量重建的基础。

要完成以上工作首先需要有一个相对开放的高场磁共振成像系统作为序列设计、信号采集和图像重建的研究平台。然后，在此平台的基础上，针对磁共振的信号特点，开发相应的压缩感知算法。最后，把算法中涉及采样矩阵转化为磁共振成像序列中相位编码和频率编码的设计，并对真实采集的信号进行压缩感知重建。

6. 考核指标：最小欠采样率 $\leq 25\%$ ，相对重建误差 $(25\%) \leq 17\%$ ，峰值信噪比 (PSNR) $\leq 12\text{db}$ ，运算时间 $(256*256) \leq 8\text{s}$ ；采样矩阵编码可以在常规扫描序列中实现。

7. 联系人：李培勇 15265663776

成果转化类

(7项)

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-039)

1. 成果名称：宜机化设施结构及果菜种植模式

2. 所属领域：现代农业

3. 发榜单位：山东农业大学

4. 资金投入：300 万元

5. 成果技术水平：该成果针对现阶段制约设施蔬菜产业可持续发展的瓶颈问题，以便于机械化作业和标准化建造、优化内部环境、提高土地利用率为目标，研发出合理的棚室结构参数和构架材料，并制订了山东省地方标准；以改善设施蔬菜群体生长环境，方便机械化作业为目标，研究出果菜高畦宽行距宜机化种植模式。成果总体处于国内领先水平。

潍坊是我省设施蔬菜主产区，种植规模大，技术优势突出，在省内外具有明显引领示范作用。现阶段潍坊设施蔬菜产业面临转型升级、提质增效重要机遇期，开展宜机化设施结构及蔬菜栽培模式推广应用，必将有效提升设施蔬菜生产机械化水平，也有利于继续保持设施蔬菜产业领先地位及影响力。

6. 研发成果简介：我国设施蔬菜生产以塑料拱棚和日光温室为主，种植蔬菜种类多，栽培模式差异大，加上设施内部空间小，作业专用机械缺乏，机械进出和操作不便，导致设施蔬菜生产综合机械化水平只有 31.5%，远远低于大田粮食作物。另一方面，

伴随劳动力价格不断升高，劳动力成本在蔬菜生产总成本中的比例不断增加，目前大多数地区均超过 50%。因此，以提升设施蔬菜生产机械化水平为目标，从设施、农机、农艺相融合角度，开展宜机化设施结构及蔬菜栽培模式研究与应用，具有重要现实意义和必要性。近年来，山东农业大学设施蔬菜创新团队围绕上述目标开展科技创新，先后研发出系列改良型棚室结构，建立了主要果菜高畦宽行种植模式，选型配套了相关作业机械和装备，技术集成应用显著提升了设施蔬菜生产机械化水平。

该技术成果目前处于示范推广阶段，在泰安、莱芜等地应用增产增效效果显著。2016 年以来，先后投入资金 325 万元，组织了多次专家现场测产验收，并于 2021 年 1 月 15 日通过结题验收。

7. 对揭榜方要求：该技术成果拟在寿光市转化推广，要求揭榜方为现代农业企业法人单位，有一定设施蔬菜技术研发能力和工程技术人员，具有规模化和标准化设施蔬菜生产园区。意向单位：山东景檀新晶农业科技有限公司。

8. 联系人：魏 珉 15163875667

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-040)

1. 成果名称：系列天敌与授粉昆虫产业化开发与应用

2. 所属领域：现代农业

3. 发榜单位：山东省农业科学院植物保护研究所

4. 资金投入：1000 万元

5. 成果技术水平：天敌治虫和熊蜂授粉是国际公认的现代绿色农业的新技术，国际上天敌昆虫和授粉昆虫的规模化生产以及应用取得了极为显著的效果，一些化学农药（激素）已经被天敌（授粉）昆虫所替代。在生物防治较为发达的欧美国家，天敌昆虫在害虫防治应用中的比例高达 80%以上。但欧美国家对天敌和授粉昆虫繁育和应用核心技术严格保密，且天敌和授粉昆虫产品的输入还具有外来生物入侵的潜在风险。目前，国内设施蔬菜产业集约化、规模化、企业化程度越来越高，设施蔬菜种植户趋于老龄化，传统的病虫害防治和作物授粉方法用工成本高、效果差、费工费时，而利用天敌治虫和熊蜂授粉相关产品和技术进行病虫害防治、作物授粉，可以极大程度地提高绿色生产效能、减轻劳动强度。

“山东省农科院天敌与授粉昆虫创新团队”是国家天敌昆虫科技创新联盟理事长单位和泰山产业领军人才技术依托团队，以天敌与授粉昆虫工厂化繁育和应用技术研发为目的，研发的针对

黄淮海地区设施果菜的系列天敌与授粉昆虫工厂化繁育及田间应用技术，处于国内领先、国际一流水平。该项目科技含量高，打破了国外企业垄断，有利于实现天敌与授粉昆虫生产的产业化、本土化，将带动我省乃至全国的生物防治和生物授粉产业的发展。

6. 研发成果简介: 针对黄淮海地区的设施果菜在实际生产过程中害虫防治长期过度依赖化学农药，作物授粉长期依赖化学激素或人工授粉，严重影响农产品质量和农民增收的突出问题。近二十年来，通过国家 948 项目、国家重点科技成果推广项目、国家科技支撑计划项目、国家公益性行业（农业）科研项目、国家重点研发计划、国家国际科技合作专项、国家动植保能力提升工程、国家自然科学基金、泰山产业领军人才工程、省农业重大应用技术创新项目、省重点研发计划、省自然科学基金等 20 余项省部级科研项目的支持（累计投入 5000 余万元）。组建了以泰山产业领军人才为核心，青年博士为骨干，科研助理为基础的创新团队（平均年龄 34 岁）。团队现有成员 35 人，其中核心成员 12 人，包括研究员 3 人、副研究员 4 人、助理研究员 5 人，博士（后）10 人、硕士 2 人。成功研发的系列天敌昆虫（丽蚜小蜂、小花蝽、食蚜瘿蚊、捕食螨、赤眼蜂、病原线虫）和授粉昆虫（地熊蜂）的工厂化高效繁育技术和田间应用技术，并在济南建立了多条中试生产线。

相关技术产品列入 2019、2020 年国家和省农业主推技术，

被省农科院评为“首届支撑乡村振兴最具潜力技术产品”。近年来,在全国 116 个县(区)设施果菜主产区建设技术示范基地 30 余个,取得显著示范效果,示范区减少化学农药用量 50% 以上,作物授粉减少激素用量 80% 以上,且授粉座果率达 98% 以上。设施作物亩节本增收 3000 元以上。取得显著经济和生态效益。同时积极对接国家“一带一路”倡议,尤其是与东北亚国家(朝鲜)和湄公河流域国家(老挝、缅甸),开展了农业生物防治方面的技术合作。相关工作先后得到国家科技部、农业农村部、山东省委、省政府各级领导的关怀,并被央视“新闻联播”“朝闻天下”人民日报、新华社等多家媒体报道。

天敌与授粉昆虫是自然界本身需要的益虫,该产业是绿色、生态产业,不存在环境生态风险。目前,天敌及授粉昆虫产品无需登记、备案,可直接生产销售;国内企业数量少,产品种类少,产能不足,供不应求,国外企业因外来物种入侵等风险,多数产品无法进入国内市场;各地政府支持力度逐年增大,如政府采购、政府补贴;国际上农业绿色发展、种植业绿色投入品的发展方向,在国际和国内均属于朝阳行业,具有广大的市场前景。该项目的实施具有以自主知识产权的系列天敌和授粉昆虫规模化繁育、应用关键技术体系为支撑的技术保障;有依托国家天敌昆虫科技创新联盟、山东省病虫害生物防治技术工程中心等平台的科研条件保障;有学历层次较高、专业搭配合理、年富力强的优势创新团队的人才队伍保障。

7. 对揭榜方要求：本项目拟借助潍坊，尤其是寿光在国内外设施蔬菜产业的地位优势，率先在寿光投产系列天敌与授粉昆虫产品，并推广应用天敌治虫和熊蜂授粉技术，建立示范园区，大力推广应用，对树立寿光蔬菜品质兴菜、绿色农业的品牌形象，推动国内天敌与授粉昆虫产业的发展。

希望招募国家农业产业化重点龙头企业，具有蔬菜标准化生产的推广基地，覆盖全国的营销网络，线上优质生鲜蔬菜从“基地”到“餐桌”的直供通道，具有一定的生物防治和生物授粉产业基础，着眼于天敌与授粉昆虫产业的长远发展的战略投资者作为合作伙伴。不仅能为本项目的发展带来资本，更能在产业协同、市场渠道及拓展、资本运作、政府资源、管理运营等方面为企业带来资源和优势。

8. 联系人：翟一凡 13505318013

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-041)

1. 成果名称：农田有机污染物减量化高效阻控技术研究

2. 所属领域：现代农业

3. 发榜单位：中国科学院沈阳应用生态研究所

4. 资金投入：400 万元

5. 成果技术水平：本技术成果以“矿质营养可降解地膜及喷施技术”为核心，实现了农田有机污染物的减量化和高效阻控。本成果研发的矿质营养可降解地膜产品是利用现代生物技术研发的不含重金属及其它化学成分，无毒、无污染、无公害产品，属环保型新技术产品；基于该产品创造性的研发了农田有机污染物减量化高效阻控集成技术模式，是该产品在农田环境领域的一项应用成果，具有极好的推广和应用价值；该产品喷施技术操作简便，现场喷施造膜，省工省时，提高劳动效率，节省劳动力；喷施到土壤后，可以改善土壤的理化性能，增加土壤养分含量和丰富微生物种群和数量，改善土壤的通透性，改良土壤团粒结构，减少肥料和农药的流失、提高肥效和药效，改善了长期使用化肥和农药引起的土壤板结、污染问题，最终达到了改良土壤、阻控有机污染物的目的。该技术成果的总体性能指标与国内外同类先进技术比较结果见下表：

成果名称	土壤环境效应	降解性能	不足
聚乙烯地膜	增温抑蒸，改善土壤水分状况，降低水土流失	难以降解，降解周期 100 年以上	易造成“白色污染”，影响土壤结构

聚丙烯酰胺	具有极强的絮凝能力， 提高入渗能力，能够减少有机污染	能够降解，降解周期 10 年左右	应用受类型、土壤、施用方法影响，易挥发，降解后单体有毒
土壤保水剂	具有反复吸水持水性， 提高作物成活率，能够减少有机污染	部分降解，降解周期 4 个月以上	受降水、类型、土壤影响大，价格高，环境影响性有待研究
矿质营养可降解地膜及喷施技术	地表形成“土—膜”结构，能够增温抑蒸，改良土壤结构，阻控有机污染物显著	完全降解，降解周期 30-40 天	无

6. 研发成果简介: 本技术成果是中国科学院沈阳应用生态研究所多年从事植物营养与作物互作领域的研究成果。项目组提出了农田土壤健康管理的理念、调查指标、检测方法等，开展了腐植酸矿质营养地膜的前期研发和小试工作，取得了积极的防治效果，为本项目的实施奠定了工作基础。

本技术成果以“矿质营养可降解地膜及喷施技术”为核心，实现了农田有机污染物的减量化和高效阻控。其主要技术特征如下：（1）该矿质营养可降解地膜是具有独立知识产权的农田有机污染物高效阻控产品，基于该产品创造性的研发了农田有机污染物减量化高效阻控集成技术模式，是该产品在农田环境领域的一项应用成果，具有极好的推广和应用价值。（2）该降解膜加入适量水分，均匀稀释后经喷头雾化喷在地表与土壤固化为一

层褐色土壤固化膜。由于产品中的高分子聚合物具有亲水官能团，能够有效亲和土壤向空气中扩散的水分子，抑制水分蒸发，并因减少水分蒸发引起热量散失，所以对土壤能起到增温保墒作用。（3）该降解膜既具有塑料地膜的增温、保墒、保苗作用，又对土壤中施用的肥料和农药有较强的粘附能力，可减少流失提高肥效、药效，还可将土粒联结成理想的微粒，降低土壤容重，提高土壤通透性能。（4）使用该降解膜时省工、省力，直接喷施于地表即可。喷施降解膜时，可与适宜、适量的农药混合一起施用，减少单独喷药程序，提高喷施效率。（5）降解膜中腐殖酸类物质带有醌基，具有生物调节剂的功能，可提高作物抗逆性。降解膜中的高分子能与化肥、农药、除草剂等形成螯合物或络合物，使之具有长效性和稳定性。（6）降解膜降解后的产物不仅不污染土壤，而且是优质的腐殖酸类有机肥，翻压入土，可提高土壤肥力，连年施用可起到改良土壤的作用。（7）花生、谷子、玉米、马铃薯、地瓜、生姜等作物的原液用量为 20—30 kg/亩，大棚蔬菜和果树等的原液用量为 25—35 kg/亩。使用时，按原液与水重量比 1: 4—6 使用，先在容器内搅拌均匀（按用量要求加入每种作物所需的除草剂），利用喷雾器，在播种后 2~3 天内（平整地表后喷施效果更好），均匀喷洒于地表即可，使用后 2 周内避免人、畜踩踏。

项目研发的技术成果主要应用于玉米、马铃薯、花生、蔬菜等作物，已经在辽宁阜新、朝阳、锦州等区域开展前期示范工作，

累计投入研发项目相关资金超过 500 万元。

7. 对揭榜方要求：（1）具备肥料行业成果转化承载能力；
（2）与中科院等科研院所所有过成果转化基础；（3）具备新产品的示范推广能力。

8. 联系人：江志阳 13504994413

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-042)

1. 成果名称：高功率半导体激光合束技术

2. 所属领域：新能源新材料

3. 发榜单位：中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

4. 资金投入：500 万元

5. 成果技术水平：在光纤耦合研究方面，目前国外的 Teradiode 处于领先地位，其采用光谱合束技术的光纤耦合输出功率已经超过了 4000W (100 μ m)，本单位同样具备光谱合束的能力，在国内的工程应用领域处于领先地位，在此研究基础之上，提高光栅在高功率条件下的稳定性，解决波长随温度的漂移问题，使光谱合束技术推向实用化，满足更高芯片密度和光密度的要求，采用独特的光路布局，在尽可能小的空间实现长光路的设计，只要我们固定好了各个光学元件，在提升机械稳定性的前提下，实现整体光路的稳定可靠。已经实现了 228 个单元的密集光谱合束，通过偏振合束后，光纤耦合输出功率已经超过了 1500W (100 μ m 带宽 25nm)，1200W (200 μ m 带宽 4nm)，在后续工作中，基于对更窄条宽的半导体激光器芯片进行了研究，条宽减少之后，集成度可以进一步提升，在芯片功率达到一定程度之后，可以进一步提高亮度从而提高光纤耦合输出模块的性能，提升泵浦源的输出性能。

6. 研发成果简介: 高功率半导体激光是现代激光技术发展的重要基础，具有战略性的发展意义。但由于半导体激光器光单元器件功率较小、功率密度低、光束质量不理想，制约了其在激光加工、高能激光泵浦以及作为直接光源在国防等领域的应用，已成为国际上的重大瓶颈技术问题，世界主要发达国家均将其列入国家级发展计划。半导体激光合束技术被证明是解决上述问题的一种有效方法，是新一代激光应用领域的核心技术，也是世界发达国家竞相发展的战略性高新技术，更是我国未来应该大力发展的高新技术产业。

本单位解决了合束方面两大关键技术，实现高光束质量高功率半导体激光输出。（1）高功率下的光束质量提升核心技术，提出基于透射光栅 Littrow 结构的多光栅高效率光谱合束技术，使入射光与衍射光路分布于光栅的两侧，实现宽区域、无遮挡激光合束，同时开展多腔体协同谐振结构研究，提高激光功率，获得具有高功率、高光束质量的半导体激光输出；在此基础上，进一步提出了一种中继镜外腔反馈结构，通过成像方式，将激光芯片出光口处的光斑成像，实现高光束质量半导体激光器的窄光谱线宽输出。突破了高功率半导体激光器光束质量差的瓶颈技术，相同功率下，光束质量提高近 1 个数量级。（2）低成本高性能光纤耦合技术，提出了基于多单管的光纤耦合模块，通过二维空间排布，通过光谱合束直接实现快慢轴光束质量的控制，极大地降低了半导体激光合束中光束整形的复杂性，同时舍去高价值的

光束整形镜，降低半导体激光源的成本。同时提升了芯片散热能力，减小了装调失配对光纤耦合效率的影响，提升了半导体激光器的光纤耦合可靠性。

研发所处阶段：技术研发工作基本完成，具备小批量生产的能力。投入资金：累计投入项目经费超过 1000 万元。应用情况：本项目在支撑重点型号需求、新型激光器泵浦、激光器新应用等方面取得广泛而有卓有成效的应用。研制的高功率、高光束质量半导体激光器光源为航天科技集团、核工业理化工程研究院、国防科技大学、中国科学院大连化物所等相关单元提供了支持。

7. 对揭榜方要求：揭榜意向单位需有低发散角大功率半导体激光芯片的研发能力和基础，可为本项目的实施提供高功率密度半导体激光芯片和巴条；意向单位具有整合光电领域上下游产业链的能力和/resources，保障项目成果转化顺利开展；意向单位须具有一定的研发团队基础，便于本项目成果转化工作对接和开展；意向单位具有批量制造高亮度半导体激光芯片巴条能力和封测能力。意向单位需要提供不小于 500 平米的超净实验室或厂房，用于本项目的研发和成果落地转化。

8. 联系人：彭航宇 13610740305

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-043)

1. 成果名称：工程装备磨损腐蚀防护技术与材料

2. 所属领域：新能源新材料

3. 发榜单位：河海大学

4. 资金投入：500 万元

5. 成果技术水平：磨损、腐蚀与断裂是材料失效的三种主要形式。据统计，在工业发达国家，机械装备及零件的磨损所造成的经济损失占国民经济总产值的 4%左右，而全世界每年因金属腐蚀造成的直接经济损失约 7000-10000 亿美元，因此，工程装备的腐蚀与磨损防护具有重大的经济效益与社会效益。由于材料的磨损腐蚀与其表面性质密切相关，因此，目前主要采用涂层进行磨损腐蚀防护，如堆焊、电镀铬、热喷涂、PVD/CVD 等。与其他技术相比，热喷涂涂层如超音速火焰喷涂 WC-CoCr、非晶涂层具有结合强度高、涂层缺陷少、环保无污染等优点，在机械、发电、航空航天、海工装备、油气等领域具有广阔的应用前景。

项目组在工程装备磨损与腐蚀防护方面具有丰富的实践经验，并采用 HVOF/HVAF 技术成功制备了具有优异耐磨损腐蚀性能的 Fe 基非晶、Cu 基非晶及金属陶瓷防护涂层，该涂层已成功应用于南水北调东线工程中，应用成果经江苏省水利厅鉴定，认为“该成果达到国际先进水平”。

6. 研发成果简介: 非晶合金是熔融金属液体在超急冷凝条件下得到的固态合金，原子排列呈长程无序、短程有序结构，不存在晶态合金的位错、晶界等缺陷。因此，非晶合金呈现出一系列奇异的特性，如高强度、高硬度、优异的耐腐蚀性和磁学性能等，如铜基非晶合金、铁基非晶合金等，然而，块状非晶的制备成本高且难度大，若采用 HVOF/HVAF 技术将其沉积在普通钢基体上，则可以有效地降低制备成本及难度。河海大学采用 HVOF/HVAF 技术制备了一系列新型的铜基及铁基非晶涂层，该涂层具有低的孔隙率和高的非晶含量，显微硬度高，具有优异的耐腐蚀、抗空蚀及抗污损性能，在水利工程、海工装备等领域具有广阔的应用前景。采用 HVOF/HVAF 技术制备的金属陶瓷涂层，硬度 HV1500 以上，耐磨性较马氏体不锈钢提高 20 倍以上，在机械工程装备耐磨工程上具有巨大潜力。

河海大学自行研发的铁基非晶涂层已成功应用于南水北调东线工程中，并构建了适用于工程装备的耐磨损腐蚀的涂层材料体系，获得了 2019 年度“江苏省力学学会科学技术奖”特等奖和江苏省科技进步三等奖。目前，已获得授权发明专利 15 项，所设计研发的耐磨新材料印度高（HV1500），耐磨性好，已获得生产应用。

项目组先后在相关领域主持了江苏省自然科学基金项目（BK2004117）、（BK2007180）、江苏省水利重点科技项目（2009037）及国家自然科学基金面上项目（51579087），对工程装

备防护涂层的制备、涂层的耐磨损性、耐腐蚀性与组织结构的相关性有着深刻的认识和直接的研究经历。具备完成成果转化的技术、材料和人力。

7. 对揭榜方要求：（1）机械装备生产相关企业，应用于各类轴类、轴承套、粉碎设备等耐磨件。（2）海工装备相关企业，如舰船螺旋桨、船体、各类海上平台、海洋能发电装备等。（3）生产符合国家相关安全标准，具有良好的社会诚信，近三年内无不良信用记录。（4）能够提供成果转化所需的资金、场地、市场等配套条件。

8. 联系人：吴玉萍 13951855296

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-044)

1. 成果名称: 低成本热塑性聚酰亚胺工程塑料树脂合成技术

2. 所属领域: 新能源新材料

3. 发榜单位: 中国科学院宁波材料技术与工程研究所

4. 资金投入: 2000 万元

5. 成果技术水平: 由于军事原因, 聚酰亚胺材料作为一种重要的战略物资, 西方国家长期对我国实行技术封锁和产品禁运 (尤其是耐热在 200℃ 以上的热塑性聚酰亚胺树脂)。而国内 Tg 在 250℃ 左右的聚酰亚胺产品成本一直居高不下, 同时存在加工困难、质量不稳定等技术问题, 无法实现批量规模化市场推广。因此开发低成本、易加工, 且具有自主知识产权的聚酰亚胺工程塑料就成为行业面临亟待解决的瓶颈。

本成果所开发的热塑性聚酰亚胺树脂制备兼顾耐热性、低成本以及易加工三大关键指标。热塑性聚酰亚胺树脂的 Tg 在 230-260℃ 之间可调, 高于国外 SABIC 公司的 Ultem 粒料, 与国内外同等耐温产品性能相比, 成本降低 50% 左右, 且满足挤出、注塑、溶解加工等需求。

6. 研发成果简介: 国外聚酰亚胺特种工程塑料的产业已达到万吨级的规模, 而且市场消费量仍以年均 10% 以上的速度递增, 垄断利润相当可观。国外各大公司目前的主要研究方向, 其一是

不断扩大聚酰亚胺的生产规模，并大力开发新品种和新牌号；其二是优化现有聚酰亚胺的性能，同时积极寻求进一步降低成本的新方法。而国内的技术普遍采用繁琐的传统工艺制备，产品成本较高且加工成型困难，绝大部分限于模压加工，导致市场规模小。目前我国热塑性聚酰亚胺产量不及美国的 1/1000，远远无法满足国内市场需求，只能依赖于进口。因此着力解决聚酰亚胺高成本问题，扩大市场自给率已成为我国工程塑料领域的当务之急。

传统的聚酰亚胺合成方式主要采用二酐与二胺缩聚路线，而二酐成本较高、来源受限。如采用成本较低的氯代苯酐为起始原料，需要经过多步反应制得二酐，之后再与二胺反应，需要 6 步反应。而本研究成果所用技术避开了传统的二酐与二胺缩聚合成路线，同样采用氯代苯酐为原料，仅需两步即可制备高性能的热塑性聚酰亚胺树脂，已申请发明专利并获得授权。

本研究开发出的低成本高性能聚酰亚胺树脂，采用的技术路线，成本低，工艺简单，鉴于该聚酰亚胺树脂产品性价比优异，市场的切入点可选择军工和特种小型的民用工程塑料产品，耐高温涂料等行业，产品特点上要求量大、容易注塑等，将打破国外的技术垄断和产品封锁，填补国内在高端聚酰亚胺材料领域的空白，解决高性能聚酰亚胺类工程塑料行业面临的价格高、加工难的共性技术难题，为聚酰亚胺特种工程塑料的规模化奠定基础。

目前该成果经过多年的研究，已经完成了 50L 反应釜公斤级

试验验证，需要企业进行中试放大生产，并进行市场应用推广验证。

7. 对揭榜方要求：具有化工/高分子树脂合成及生产相关背景，或者具有高分子塑料或涂料等下游改性加工企业的背景，具有较强的新产品创新企业。

8. 联系人：方省众 13355967596

潍坊市重大科技创新“揭榜挂帅”项目

(1-045)

1. 成果名称: YottaChain 分布式数据存储

2. 所属领域: 新一代信息技术

3. 发榜单位: 国安信息安全科技有限公司

4. 资金投入: 5000 万元

5. 成果技术水平: YottaChain 分布式数据存储技术, 已经累计获得 240 项专利, 国内专利 200 余项, 国际专利 40 余项。并且是唯一作为分布式存储技术入选国家信创目录。TruPrivacy 的全球专利均已正式授权生效, 其技术细节可查阅各国相关专利文献 (2015 年 10 月 20 日授权的 9164926B2 号美国专利, 2016 年 4 月 13 日授权的 2024272 号中国专利, 2016 年 9 月 19 日授权的 2830282 号欧洲专利)。

TruPrivacy 技术, 在国内外均处于领先水平。

6. 研发成果简介: 数据作为新的生产要素被正式列入中央文件, 等保 2.0、《数据安全法》、《个人信息保护法》、《密码法》等多项法律法规相继出台, 数据安全为大势所趋, 列入社会各行各业核心工作建设范围。

数据存储的核心诉求是数据不会被盗、数据不会丢失、存储成本降低。传统的云存储已经无法满足此诉求。

各种数据泄露的案件频发: (1) 微博 5.38 亿用户数据在暗

网出售；（2）央视调查：简历信息贩卖已形成一条灰色产业链；（3）央视曝光特大电信诈骗：万人被骗超两亿，40 万条信息被卖；（4）银行频出客户隐私泄漏丑闻，“内部员工”成最大安全威胁；（5）腾讯云“丢数据”遭索赔，云服务真的安全吗？等等相关的新闻屡见不鲜。

国安信息安全的分布式存储技术优势有三方面：一是确保数据安全，任何黑客也无法盗走任何用户的数据，且在全球黑客大会验证过；二是确保数据不会丢失，即使存储数据的服务器或机房损毁，数据仍然存在；三是极大降低数据存储成本，分布式数据中心天然具备灾备属性，不再需要重复建设数据灾备中心。

目前国安信息安全的分布式存储技术已经处于小规模商业应用阶段，公司前后投入近 5000 万的研发资金用于打造这套系统，开发团队 50 余人。

7. 对揭榜方要求：揭榜方一般是政府各部门（教育局、交通局、大数据局、卫生局、公检法等）、互联网企业、重点行业客户。首先，揭榜方对数据安全有强烈的需求，无论安全的威胁来自外部的黑客攻击还是来自内部人员的泄露。其次，揭榜方对数据存储的费用有所要求。按照国家的两地三中心灾备要求，数据的灾备成本过高，通过分布式存储，天然具备灾备的属性，不用建设灾备中心，极大降低数据存储的成本。

8. 联系人：姬永亮 13501102982