

# 2022 年度技术转移引导专项定向申报指南

## 一、2021-2022 年专项项目

### 项目列表与成员需求

序号	项目名称	研发团队	技术来源	项目成员需求
1	水下高精度三维实时检测分析系统	董军宇研发团队	信息科学与工程学部	相关技术专业、经管类优先
2	环保型二硫代二丙酰胺类防污剂	于良民研发团队	化学化工学院	相关技术专业、经管类优先
3	系列含辣素功能结构丙烯酸树脂	于良民研发团队	化学化工学院	相关技术专业、经管类优先
4	水性环氧腻子	于良民研发团队	化学化工学院	相关技术专业、经管类优先
5	高性能环保型网具防污涂料	于良民研发团队	化学化工学院	相关技术专业、经管类优先
6	海颐益生、双生（固体、液体）饮品	江晓路研发团队	青岛海洋生物医药研究院	已完成组队
7	Adexa(新一代信息技术/工业互联网)	雅德赛（青岛）科技有限公司	斯坦福青岛研究院	计算机软件相关专业、经管类优先
8	校园创新正能量文化传播平台打造	斯坦福青岛研究院	斯坦福青岛研究院	经管类、文化传媒、艺术设计感兴趣同学优先
9	智慧生态空间项目	青岛绿锦和环境保护有限公司	斯坦福青岛研究院	计算机软件相关专业、经管类与景观园林设计感兴趣同学优先
10	初创海洋生物食品成果转化项目	初创企业	斯坦福青岛研究院	经管类、相关技术专业与有创业意愿同学优先
11	基于力反馈的水下管网清洗机器人及其配套系统	宋大雷团队	创新教育实践中心	已完成组队

12	高效海参吸捕机器人	李坤乾团队	创新教育实践中心	相关技术专业、经管类与有意愿参加挑战杯等各类比赛同学优先
13	气压控制的海参吸捕装置	宋大雷团队	创新教育实践中心	相关技术专业、经管类与有意向参与创新创业大赛同学优先

注：每个项目学生团队为 3-5 人。

## 二、项目详细介绍：

### 1. 水下高精度三维实时检测分析系统

#### 成果简介：

水下高精度三维实时检测分析系统，利用先进的水下计算机视觉技术，实时进行水下目标物体的高精度三维信息获取，可广泛用于港口码头、舰船外壳等表面的水下高精度视觉检查、以排除炸弹及其他潜在威胁，在军事及反恐领域具有重要的作用。在海洋工程、海洋石油等重大工程建设领域，产品可用于桩柱、管线等水下结构物的表面缺陷、腐蚀状况检测分析，以确保安全生产及降低成本。与传统的潜水员人工目测检查相比，系统自动给出客观定量评价，避免潜水员水下目测产生的主观误差。

国际上在表面检测领域，在高分辨率下，只是以来二维的可见光成像，在三维表面成像方面，使用三维声纳，但是其分辨率较低。因此，目前国际上并无成熟同类产品，现有的替代产品精度及功能达不到该项目拟实现的目标。该成果

研发的产品，能将水下物体表面三维几何及反照率重建的精度提高到毫米级（500 万像素相机、距离目标物 1.5m），在水下目标表面高精度三维实时检测技术及应用上达到国际领先地位，进而带动水下三维成像、水下机器人视觉等相关行业领域的跨越式发展，使我国在军事国防、科学研究、海洋经济等领域掌握技术主动权。此外，还可以出口产品及技术，扩大科技影响力。

### **预期市场分析：**

产品应用市场较为广泛，仅就水下三维表面缺陷检测而言，将可在下列领域应用：

- (1) 水下工程中的桩柱表面损坏状态评估；
- (2) 水下金属结构物表面的腐蚀的检测、锈蚀检测、焊缝的检测；
- (3) 结构物表面的撞击痕迹、扭曲、弯曲、凹凸变形等检测；
- (4) 底栖生物养殖的海底表面粗糙度评价：海洋生物学的研究表明，海底地表的几何及三维纹理特征与生物的栖息、生长具有直接的关系，需要获得海底表面的粗糙度情况，为海参、鲍鱼等高附加值海水养殖提供信息。

在军事上具有重要的应用，对港口、码头、舰船等进行表面检测，排除炸弹等军事威胁。

潜在企业用户：从事人工智能、计算机视觉、三维重建及水下工程公司或投资机构。已完成样机研发，需要进一步改

进机械设计,优化配套软件研发。

## 2. 环保型二硫代二丙酰胺类防污剂

### 成果简介:

防污剂是海洋防污涂料的核心成分,防污涂料是依靠防污剂的持续稳定释放毒杀或抑制海洋污损生物的附着实现防污作用的。基于异噻唑啉酮类化合物固有的环境友好特性及其合成与降解的闭环、开环反应特性,研发了二硫代二丙酰胺类防污剂,具有防污性能优良可降解、成本低等优点。

生物学实验证明该类化合物具有良好的杀菌性能,海上实验证明该类化合物具有优良的防污性能,可单独使用或作为增效调控防污剂与氧化亚铜复配,应用于近海船舶或养殖捕捞网具防污涂料中。

### 预期市场分析:

防污剂的市场需求依赖于其性能(环境影响、防污性能等)和价格综合优势。二硫代二丙酰胺类防污剂是合成广谱杀菌剂异噻唑啉酮类化合物的中间体,在环境中能转化为可降解产物,具有高效低毒的特点。我国近海分布着近 30 万艘养殖捕捞作业渔船,每年需求防污涂料上万吨。二硫代二丙酰胺类防污剂具有防污性能优良、可降解、低成本等优点,是近海船舶和网具防污涂料的优良增效调控防污剂,具有广阔的应用前景和市场潜力。

### 3. 系列含辣素功能结构丙烯酸树脂

#### 成果简介:

针对海洋防污涂料用关键基础材料—树脂性能落后,严重制约高性能防污涂料发展的现状,基于辣素具有优良的防污性能和树脂(即高分子)侧链悬挂辣素功能结构的分子结构设计,突破了含辣素功能结构单体的高分子化关键技术,研发了含锌、含铜等7个系列含辣素功能结构丙烯酸树脂构成的树脂库,为不同性能要求的防污涂料研发提供差异化的支撑关键材料。

该系列新型树脂弥补了传统树脂不具备防污活性的缺陷,树脂自身具有防污活性,且水解抛光速率可控,保证防污涂料中防污剂的稳定释放,实现防污涂料的防污性能的长期有效。

#### 预期市场分析:

我国幅员辽阔,海岸线绵长,随着海洋资源开发利用的深入开展,修造船业、海上航运业和渔业不断壮大,对防污涂料的需求与日俱增,使防污涂料产业日益成为海洋经济发展的重要产业之一。目前,国内防污涂料用树脂生产厂家少、品种单一,整体技术落后,多沿用普通丙烯酸树脂、乙烯类树脂甚至使用生产工艺污染环境、性能落后的沥青、氯化橡胶等树脂,严重限制了防污涂料产品性能的提高和稳定。

含辣素功能结构丙烯酸树脂兼具防污活性和自抛光特性,合成反应过程容易控制,反应时间短、原材料易得、成本低。作为防污涂料的关键基础材料全面提高防污涂料综合性能,实现节能环保,可为开发新型环保型防污涂料提供丰富的基础材料选择。

#### 4. 水性环氧腻子

##### 成果简介:

A qua ES8 水性环氧腻子是由环氧树脂胶乳、高级脂肪胺胶乳、颜料、填料、分散助剂等组成,具有粘接力强、防水、抗渗、干湿界面均可施工等特点,适用于造船、木材加工等行业的表面填补修饰。

#### 5. 高性能环保型网具防污涂料

##### 成果简介:

海洋附着生物对养殖及捕捞网具的污损会造成网孔堵塞,导致海水交换不畅,影响养殖效率,甚至造成网具破损而带来巨大经济损失。针对养殖捕捞网具的材质、结构特点,基于自主研发的含辣素功能结构丙烯酸树脂和环保型防污剂,通过不同种类与性能的树脂、防污剂及其它调控成分等组合,优选得到针对网具的协同增效技术体系,研发了具有优良柔韧性和附着力的 NAF 网具防污涂料,防污期效 6-12 月。

NAF 网具防污涂料有效解决了海洋附着生物对养殖捕捞网具的附着污损,改善了养殖水产品的生长环境,提高养殖捕捞效率,产品性能达到国际先进水平,适用于海水养殖捕捞用各类网具的海洋附着生物的防除。

### **预期市场分析:**

海洋生物对网具的附着污损制约着海洋养殖捕捞业的快速发展,需要依靠人工定期清理或更换养殖网具来解决污损问题,耗费大量人力物力。目前,我国浅海贝类筏式养殖面积已达 2.7 万多公顷,每亩水面一般放置网笼 400 只。深海网箱养殖更是快速发展,仅海南地区“十三五”末深海网箱将达 1.4 万只,实现年总产量约 1 万吨,产值约 50 亿元。NAF 网具防污涂料施工方便,对养殖水产品无危害,减少了因更换网衣带来的直接和间接损失,有利于养殖网箱内的鱼类平稳生长,提高养殖效率,具有广阔的应用前景及市场潜力。

## **6、海颐益生、双生（固体、液体）饮品**

已完成组队，无需报名。

## **7. Adexa(新一代信息技术/工业互联网)**

### **项目简介:**

Adexa（雅德赛）是世界上第一家提出用人工智能技术为企业规划提供最佳解决方案的信息化技术企业；年产值约

一亿美元，按美国软件企业平均市盈率 66 计算，其市值约 60 余亿美元。

成立于 1994，总部位于加利福尼亚州洛杉矶，在加拿大、亚洲、欧洲、中东和非洲设有国际办事处。雅德赛全球客户涵盖半导体、纺织、快销品、电子制造、机械制造等多个行业，其中全球排名前 25 位的半导体企业中 80% 是其客户。如：台积电、联电、飞利浦、松下、三星东芝、夏普彩虹机、AMD、通用汽车、日立、强生、希捷、Hanes、Maytag、Morton Salt、Boehringer Ingleheim、西门子、波音、联合利华、斯伦贝谢、波音。

斯坦福青岛研究院获得独家授权组建雅德赛中国公司，雅德赛（青岛）科技有限公司成立于 2021 年 9 月，作为雅德赛公司在中国区的总部，提供面向国内市场的完整成熟先进的数字化智能化的供应链管理解决方案。

（计算机软件相关专业优先）

## 8. 校园创新正能量文化传播平台打造

### 项目简介：

斯坦福国际研究院（SRI International）由斯坦福大学于 1946 年创建。数十年来，在通讯、网络、计算、能源、环境、生命科学、材料、教育、经济发展及科技政策等领域，作出了数以千计的改变人类生活方式的重大创新，如：电脑



鼠标器、机器人、互联网络、彩色高清电视、智能语音识别技术 SIRI、达芬奇机器人微创技术、疟疾治疗等，在此过程中形成了斯坦福国际研究院创新法则，以“硅谷灵魂”之称享誉世界。

SRI 在突破性提出技术创新及商业化过程中的成功不仅源于其技术实力，也归功于其严密的创新管理流程以及商务专业知识。SRI 的创新管理方法论除了美国外也适用于在其它地域促进区域经济的发展和创新能力的提升，已经在巴西、智利、中国、芬兰、希腊、日本、马来西亚、波兰分享了其创新管理方法。通过引进 SRI 硅谷创新管理体系开展硅谷创新训练营，带领大家走进创新发展的世界前沿，开拓国际视野。课程理论结合实践，从高校走进科研院所再到企业市场，涵盖创新从诞生到进入市场的各个环节，帮助形成行之有效的创新思维。

硅谷创新法则与互联网营销电商直播课程体系融合。研究院将硅谷创新法则与知名电商直播平台达成战略合作，拟将硅谷创新法则与国内互联网营销直播生态融合，以当下市场需求为导向，开展针对性斯坦福创新互联网营销直播人才特训。

以直播、短视频为媒介，以大学生科技创新创业、中华民族传统文化、传统美德、乡村振兴、革命老区、民族大团结、非物质文化遗产等为题材，引导大学生积极健康的人生

观价值观，打造校园创新正能量文化传播平台。

## 9. 智慧生态空间项目

### 项目简介：

智慧生态空间相关智慧化、生态化技术的转移转化及应用。绿锦和作为专业立体绿化生态景观方案解决商，推出“锦和空间”品牌，专注智慧生态空间整体方案、产品和服务。——“智慧·健康·碳中和”主题践行者，致力于城市传统钢筋混凝土空间的智慧化·生态化·碳中和空间的打造。

融合智能负氧离子监测及补偿、自动补光、浇灌、传感语音识别等智能化技术，探索城市与自然、工作与生活的和谐共处，以智慧化创新开源的方式提高城市空间的生态自净力。

绿锦和与斯坦福研究院拟联合法国生态机构、清华大学建筑研究院等高校院所、海尔卡奥斯旗下高端装修品牌及相关设计单位、绿色新材料、大型公共建筑单位、生态园区、康养产业园区、高端地产等单位组建智慧生态创新联盟。打造标杆性智慧生态示范空间。

## 10. 初创海洋生物食品成果转化项目

### 项目简介：

斯坦福平台投资早期成果转化项目，海洋生物健康食品

产业深度开发，助力优质成果转化，致力于海洋生物食品快销类产品的持续创新及产业推广。

目前已将一例配方完成产品化，以此为基础，挖掘转化更多类高营养价值海洋生物食品产品化、产业化及市场化。

**11、基于力反馈的水下管网清洗机器人及其配套系统**  
已完成组队，无需报名。

**12、一种对冲吸捕式海参捕捞机器人**

**项目简介：**

目前我国海参养殖多靠人工采捕，对潜水员身体危害极大，月薪 3-4 万都招不到人。山东省 2019 年海参的采捕成本为 16 亿-32 亿，市面上急需一款可替代人工的海参采捕机器人，现有的机器均存在一定的问题不具有实际应用价值。

产品现已获得海洋航行器设计与制作大赛全国特等奖，专利在申，且在好当家养殖场经过实地海域测试，具有实际应用前景。具有完备的技术路线与机器实物，可以提供相关技术支持及行业数据资料，在创新实践中心和高研院均有实验场地，并与威海好当家养殖场有相关合作。

**13、气压控制一体化海参吸捕 ROV**

**项目简介：**

本项目是一种气动吸捕式海参采捕机器人，使用气压为动力驱动海参采捕装置运动，在兼顾较低的维护成本和较少的能耗前提下保证了较高的吸捕效率，解决当前海参采捕机器人工作效率低下、维护成本高、耗能高等问题，具有很好的实际应用前景。项目获得全国海洋航行器设计与制作大赛特等奖。