

同行专家业内评价意见书编号: 20240855044

附件1

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院） 同行专家业内评价意见书

姓名: _____ 王汉鹏

学号: _____ 22160045

申报工程师职称专业类别（领域）: _____ 机械

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）制

2024年03月19日

一、个人申报

（一）基本情况【围绕《浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）工程类专业学位研究生工程师职称评审参考指标》，结合该专业类别(领域)工程师职称评审相关标准，举例说明】

1. 对本专业基础理论知识和专业技术知识掌握情况：

作为一名浙江大学机械专业的研究生，我熟练掌握了机械专业的基础理论知识。在完成一个工程项目时，我可以通过理论力学知识进行零件设计前的安全性能计算与校核，并且通过三维建模软件进行零件图纸的设计，最后再通过机床进行对零件进行加工。除了传统的机械设计与制造外，我还掌握了有限元分析的方法进行仿真与校核，通过新的仿真技术，增加了机械设计与加工的可靠性。并且由于我参加了一年的企业实践，具备了很多的工程性知识，比如一些电气设备的接线方法以及电源设备的保护设施。此外，我还具备跨合作的能力，我不仅掌握机械设计相关的知识，还拥有开发嵌入式设备的硬件和软件的能力。在专业技术知识方面，我参加过世界大学生水下机器人大赛，在团队中，每个人各司其职，有结构设计、硬件设计、软件设计和算法设计的同学，大家在一起共同合作，完成这次比赛，并且也通过实物的制作培养了我的工程思维，让我具有国际化的视野。通过在企业中实习的锻炼，让我对实际的生产制造有了更加深刻的了解，也增加了我的环境和岗位适应能力。通过和企业工程专家们进行交流，在获得了专家们指导的同时，也增加了我的工程创新实践能力，并且企业的实习也让我学会了机床以及吊机的使用，掌握了机械专业的常用工程设备。

2. 工程实践的经历：

本人在中天海洋系统有限公司进行了一年多的企业实习，并且作为主要完成人参与了深海沉积物取样器研发的工程项目。在实习中，我主要负责深海沉积物取样器外形结构的设计、耐压舱体的校核、电路板硬件和软件系统的设计以及取样器水动力系数的计算等。从中我学习到了工程实践中常用实验装置的使用方法，并且我也懂得了团队合作的重要性。

3. 在实际工作中综合运用所学知识解决复杂工程问题的案例：

在进行企业实习的时候，我承担的项目课题为深海沉积物取样器研发，需要研制的取样器的使用深度为4000米，主要为了解决在深海环境下的沉积物难以取样的复杂工程问题，接下来我将具体介绍该项目的背景和及其解决方案。深海底部潜藏着丰富的矿产资源。在陆地矿产资源逐年减少的当下，深海毫无疑问是人类寻找新的生存空间和积累资源的关键途径。为了勘探海底的矿产资源，研制出了多种深海取样器，它们在揭示深海奥秘，挖掘矿产资源的任务中扮演着重要的角色。目前国内外的海底取样设备虽然发展迅速，但仍然存在着操作复杂、需船只或深潜器配合作业、定位不准确等问题。因此开展了深海沉积物取样器项目的研究，主要针对深海多金属结核、多金属硫化物和富钴结壳等金属矿物质的快速探查与取样问题，研制一种基于着陆器方式的快速、高效、轻便的深海沉积物取样器，并通过模型构建、水动力分析、路径跟踪等方法，一定程度上解决了深海目标点位沉积物和海床表层裸露金属矿物质的快速取样问题。首先，我查阅了国内外大量关于深海沉积物取样器的文献，分析出各类沉积物取样器在不同应用场合下的特性，并针对海床表层裸露金属结核取样的特殊需求，提出了一种用于海底沉积物取样的设备。其次，我根据沉积物取样器的设计目标，展开了取样器的详细方案设计，进行了该取样系统的采样过滤单元、电控单元、定时释放单元、数据存储单元等功能单元的设计，并通过工程力学相关理论公式知识设计并校核了各控制单元的耐压舱体，使用SolidWorks Simulation仿真模块对舱体进行耐压性校核，证明了耐压舱体结构的安全性。提出了电控单元、定时释放单元和数据存储单元的控制方案，并给出了电路框架图。再次，我运用电路和单片机相关知识对取样器中的控制单元进行了硬件和软件系统设计，设计了以STM32主处理器芯片为核心，包含电源管理模块、电压检测模块、电平转换模块、外部存储模块以及其余外围电路等模块的硬件系统。开发了各个控制单元的下位机控制程序和上位机人机交互界面程序，并且基于TTL电平的串口实现了上位机与下位机之间的通信功能，通过上位机程序可以给下位机发送指令和控制参数。上位机程序基于Qt Creator编

写，完成了人机界面设计和程序内部功能的实现；下位机程序使用C语言编写，基于设计的硬件系统，实现了取样器定时取样和数据存储等功能。然后，我依据水下机器人运动学模型和动力学模型的建模方法，并且基于取样器模型的特性，推导了沉积物取样器的运动系统模型。通过有限元仿真软件Ansys Fluent，计算了取样器运动过程的水动力系数。在Matlab Simulink模块中搭建了取样器的运动仿真模型，并求解了取样器的运动速度和轨迹。最后，我搭建了深海沉积物取样器样机，完成了各个舱体的耐压性试验。并且对各控制单元进行了功能性测试，验证了取样器控制单元的硬件系统和软件系统的有效性。接着进行了取样器整体水池测试，证明了取样器可以完成定时取样和释放功能，并且可以实现自动下沉和上浮运动。之后去千岛湖进行了湖试并在西南印度洋的2650米处进行了海试，充分验证了深海沉积物取样器的采样能力，并且验证了取样器水动力系数计算和运动学模型搭建的准确性，证明了取样器能够满足预期的设计指标，具备相应的取样性能和勘测功能。

(二) 取得的业绩(代表作)【限填3项, 须提交证明原件(包括发表的论文、出版的著作、专利证书、获奖证书、科技项目立项文件或合同、企业证明等)供核实, 并提供复印件一份】

1. 公开成果代表作【论文发表、专利成果、软件著作权、标准规范与行业工法制定、著作编写、科技成果获奖、学位论文等】

成果名称	成果类别 [含论文、授权专利(含发明专利申请)、软件著作权、标准、工法、著作、获奖、学位论文等]	发表时间/授权或申请时间等	刊物名称/专利授权或申请号等	本人排名/总人数	备注
用于非均匀缆拖曳阵的多自由度布放回收装置及方法	授权发明专利	2023年02月28日	专利号: ZL 2022 1 0708801.8	1/6	
一种海洋专用裙边式防沉降结构及方法	授权发明专利	2022年12月30日	专利号: ZL 2022103854 93. X	2/3	
一种可变形的深海无缆式沉积物取样器及方法	发明专利申请	2023年03月06日	申请号: CN 2023102018 24. 4	2/6	

2. 其他代表作【主持或参与的课题研究项目、科技成果应用转化推广、企业技术难题解决方案、自主研发设计的产品或样机、技术报告、设计图纸、软课题研究报告、可行性研究报告、规划设计方案、施工或调试报告、工程实验、技术培训教材、推动行业发展中发挥的作用及取得的经济社会效益等】

(三) 在校期间课程、专业实践训练及学位论文相关情况	
课程成绩情况	按课程学分核算的平均成绩： 82 分
专业实践训练时间及考核情况(具有三年及以上工作经历的不作要求)	累计时间： 1.5 年 (要求1年及以上) 考核成绩： 91 分 (要求80分及以上)
本人承诺	
个人声明：本人上述所填资料均为真实有效，如有虚假，愿承担一切责任，特此声明！	
申报人签名： 王汉明	

浙江大学研究生院

攻读硕士学位研究生成绩表

学号: 22160045	姓名: 王汉鹏	性别: 男	学院: 工程师学院	专业: 机械	学制: 2.5年						
毕业时最低应获: 24.0学分	已获得: 25.0学分		入学年月: 2021-09								
学位证书号: 1033532024602139	毕业证书号: 103351202402600365		授予学位: 机械硕士								
学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质	学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质
2021-2022学年冬季学期	创新设计方法与工程实践		2.0	79	跨专业课	2021-2022学年春季学期	人工智能制造技术		2.0	83	专业学位课
2021-2022学年冬季学期	研究生英语		2.0	74	公共学位课	2021-2022学年夏季学期	研究生英语基础技能		1.0	55	公共学位课
2021-2022学年冬季学期	中国特色社会主义理论与实践研究		2.0	89	公共学位课	2021-2022学年夏季学期	自然辩证法概论		1.0	87	公共学位课
2021-2022学年冬季学期	标准与知识产权		2.0	95	专业选修课	2021-2022学年夏季学期	机器人智能控制		3.0	91	专业学位课
2021-2022学年冬季学期	数据分析的概率统计基础		3.0	74	专业选修课	2021-2022学年春季学期	工程技术发展前沿		2.0	90	专业学位课
2021-2022学年冬季学期	研究生论文写作指导		1.0	82	专业学位课	2021-2022学年春季学期	工程伦理		2.0	90	公共学位课
2021-2022学年冬季学期	智能工业机器人		2.0	84	专业学位课	2022-2023学年春季学期	研究生英语基础技能		1.0	66	公共学位课

说明: 1. 研究生课程按三种方法计分: 百分制 (通过、不通过), 两级制 (及格、不及格), 五级制 (优、良、中、及格、不及格)。

2. 备注中“*”表示重修课程。



证书号第5754307号



发明专利证书

发明名称：用于非均匀缆拖曳阵的多自由度布放回收装置及方法

发明人：王汉鹏;张锋;赵玉成;张君宇;宁扬;金波

专利号：ZL 2022 1 0708801.8

专利申请日：2022年06月22日

专利权人：浙江大学

地址：310058 浙江省杭州市西湖区余杭塘路866号

授权公告日：2023年02月28日

授权公告号：CN 114906761 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



证书号 第5754307号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年06月22日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

浙江大学

发明人：

王汉鹏;张锋;赵玉成;张君宇;宁扬;金波

证书号第 5675118 号



发明专利证书

发明名称：一种海洋专用裙边式防沉降结构及方法

发明人：张君宇;王汉鹏;宁扬

专利号：ZL 2022 1 0385493.X

专利申请日：2022 年 04 月 13 日

专利权人：浙江大学

地址：310058 浙江省杭州市西湖区余杭塘路 866 号

授权公告日：2022 年 12 月 30 日

授权公告号：CN 114837227 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第 1 页 (共 2 页)

其他事项参见续页

证书号第 5675118 号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年 04 月 13 日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

浙江大学

发明人：

张君宇；王汉鹏；宁扬



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116465683 A

(43) 申请公布日 2023.07.21

(21) 申请号 202310201824.4

(22) 申请日 2023.03.06

(71) 申请人 浙江大学

地址 310058 浙江省杭州市西湖区余杭塘路866号

(72) 发明人 张锋 王汉鹏 宁扬 赵玉成
张君宇 金波

(74) 专利代理机构 杭州昱呈专利代理事务所
(普通合伙) 33303

专利代理师 雷仕荣

(51) Int.Cl.

G01N 1/14 (2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种可变形的深海无缆式沉积物取样器及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种可变形的深海无缆式沉积物取样器及方法,上变形机构和下变形机构的初始形态为类球状,上变形机构包括若干个上翼板;下变形机构包括若干个下翼板;取样链路包括以此连接的采样吸盘、可伸缩弹簧管、软管、样品过滤收集器和齿轮泵控制箱;中间控制杆控制上翼板和下翼板的展开与闭合,上翼板的下端可同步伞状打开;下翼板的上端可同步伞状打开;采样吸盘设置在下翼板的底端,抽取海底沉积物和海水。本发明在深海海底可以自动下沉和上浮的沉积物取样器,并且在着底和上浮时可以折叠和展开沉积物取样器的外壳,以达到加速和减速的目的,在海底工作时可以通过齿轮泵抽取海底沉积物和水以达到取样的目的。

