附件2

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 基于无人船的河道智能巡检与水体污染判别技术研究 |
| 项目类别 | □C类 √D类 |
| 技术领域 | √信息 □环保 □健康 □旅游 □时尚 □金融 □高端装备制造  □文化 □海洋经济 □生物技术 □新能源 □新材料 □其他 |
| 所在平台 | □省级留学人员创业园：  □省重点企业研究院：  □省级产业集聚区：  √其他 |
| 是否回国来浙从事博士后研究工作 | □是，海外博士授予学校：  回国时间： 博士后编号： |
| √否 |

浙江省“钱江人才计划”C、D类

项 目 申 请 表

姓 名 喻洁

单 位 浙江大学

部门（地区） 控制科学与工程学院

浙江省人力资源和社会保障厅

**填表说明**

1．技术领域：请在以下相应产业领域栏目打“√”：信息、环保、健康、旅游、时尚、金融、高端装备制造、文化、海洋经济、生物技术、新能源、新材料；不属上述产业领域的，请在“其他”栏打“√”。

2．所在平台：若项目属省级留学人员创业园、省重点企业研究院、省级产业集聚区的，请在相应栏打“√”，并填写相应名称。不属于上述内容的，请在“其他”栏打“√”。

3．是否回国来浙从事博士后研究工作：在“是”或“否”前打“√”，若“是”的，填写相应栏目。

4．表内各栏目填写内容的起讫时间均为最近5年，2017年申请的，各栏目起讫时间为2012年1月至今。

一、申请人基本信息

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 喻洁 | 工作单位 | 浙江大学 | | |
| 职 务 | 讲师 | 从事专业 | 控制科学与工程 | | |
| 联系地址 | 浙江省杭州市西湖区浙大路38号浙江大学玉泉校区第九教学楼321室 | | | 邮 编 | 310027 |
| 单位电话 | 0571-87952241 | 手 机 | 13777592852 | E-mail | yu\_jie@zju.edu.cn |
| 留学国别 | 日本 | 出国时间 | 2010-09-27 | 回国时间 | 2016-02-03 |
| 留学机构名称 | 日本东京工业大学 | | | | |
| 留学性质 | □公派  √自费 | 学习性质 | □大学   √硕士   √博士   □博士后  □普访   □高访   □其他\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| 主 要  学 习  工 作  经 历 | **学习经历：**  2006.09至2010.06就读中国浙江大学控制科学与工程学院，取得工学学士学位  2010.10至2012.03就读日本东京工业大学机械控制与工程研究院，取得工学硕士学位。  2012.04至2015.03就读日本东京工业大学机械控制与工程研究院，取得学术博士(ph.D)学位。  **工作经历：**  2012.10至2013.01就职于日本，富士施乐有限公司(Fuji Xerox)系统平台开发部，联合研究员。  2015.04至2016.01就职于日本,日本电气有限公司(NEC)中央研究所，智能能源研究院研究员。  2016.09至今就职浙江大学，控制科学与工程学院，讲师 | | | | |
| 从事专业工作情况 | （概述本人的专业研究领域、方向和主要业绩）  于日本东京工业大学取得工学硕士及学术博士学位，发表SCI&EI检索期刊论文3篇。参与国际著名会议4次，收录国际会议论文3篇(IEEE,美国机械学会等)。连续5年获日本文部科学省奖学金，获得2次美国机械学会ISPS部门奖学金。曾担任东京工业大学Global Scientists and Engineers Course，SEP助教。曾参与日本富士施乐有限公司高速彩色打印机减振控制项目，提出针对高速彩色打印机马达的最优化控制方法。就职日本电气有限公司中央研究所，参与日本国立新能源产业技术综合开发机构的印度节能项目，初步建立完整的于预测，优化，控制，风险管理的综合性能源管理软件。开发基于机器学习的太阳能发电预测算法，取得了目前日本国内最高预测精度, 现试应用于九州17所电力公司。现就职于浙江大学控制科学与工程学院，讲师。主要研究领域为控制理论、机器学习、水质检测及预警等。 | | | | |

二、五年来主要成果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1、参与过的主要项目 | | | | |
| 项目名称 | 起止时间 | 项目性质和来源 | 经费总额 | 参与人数、本人排名和任务 |
| 印度电力系统综合优化控制项目 | 2015.09至今(参与至2016.01) | 日本国立新能源产业技术综合开发机构与日本电气有限公司委托研究 | 未知 | 20、4、负责太阳能发电预测及信赖度算法开发及robust controller开发 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2、代表性论文、著作（不超过20项） | | | | |
| 论文、著作名称 | 发表/出版时间 | 发表/出版载体 | 论文索引情况 | 本人排名 |
| Vibration reduction design for image transfer belt system with H-infinity optimal control configuration | 2015年12月 | Journal of Microsystem Technologies | SCI | 第一作者、通讯作者 |
| Optimal state feedback controller design for vibration attenuation in a class of image transfer belt | 2015年9月 | Journal of Applied Mechanics and Materials | EI | 第一作者、通讯作者 |
| Vibration suppression control of image transfer belt system with flywheel or dynamic vibration absorber | 2013年1月 | Journal of Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing | SCI | 第一作者、通讯作者 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3、专利 | | | | |
| 专利名称 | 专利类别 | 批准时间 | 授权国家 | 是否投产 |
|  |  |  |  |  |

4、产品（如有产品，说明目前的产业化程度）

5、其他（包括获得的重要奖项、在国际学术会议作重要报告等情况）

(1).Monbukagakusho Scholarship (日本文部科学省奖学金)，日本文部科学省，2010年10月至2015年3月

(2).ASME ISPS Division 2014 Graduate Student Scholarship, 美国机械学会ISPS Division，2014年6月

(3).ASME ISPS Division 2012 Graduate Student Scholarship, 美国机械学会ISPS Division，2012年6月

三、项目可行性说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1、立项背景（说明项目意义、国内外研究现状和发展趋势）。  随着社会经济的快速发展，我国水环境污染问题日益突出，加强水环境监测，保障水资源安全已成为关系国计民生的大事。水环境监测是环境监测重要的一部分，由于自然条件、时间等因素约束，传统监测方法如现场调查，在时间、经费、人工等方面上面临了较大的局限性。移动水质监测相对于实验室离线检测以及固定监测站而言，能够灵活及时地对各个河道的水质情况进行日常巡检和突发水质事故巡检，具有广泛的应用前景。  在我国，常见的移动水质监测包括了水质监测车、水面水质监测船、水下机器人等，多家省份的水务公司及水文局开发了相应的移动水质监测车、监测船等设备，实现了在事件现场及时检测浊度、余氯等多项水质参数的功能。国外在移动水质监测平台领域的研究发展时间较长，主要是在水质监测和军事探测两个领域，美国麻省理工学院采用收集的河道地形数据，并更新移动水质监测平台的无线电和声波传播功能，从而提高其长基线移动导航能力。日本等研究机构研发的移动水质监测船具有高精度的全球定位系统，能够对浅水区的指定水质参数进行描绘渲染。  虽然水质监测船的启用从一定程度上提高了巡河的效率，但是对整个过程而言还未实现较高的系统化、智能化、一体化状态。因此，研究基于无人船的河道智能巡检与水体污染判别技术与系统有重要意义。结合无人机自主低空航测系统，研究基于河道区域图像的河道污染事件污染区域定位及溯源方法，形成适用于河道治理与维护的具有河道水质状况即时分析与报警的智能河道巡检系统，对实现河道巡检工作智能化具有重要意义。 | | |
| 2、主要内容和预期成果（说明研究开发的主要内容，技术关键（难点）以及最终成果形式和对经济社会发展产生的效益）。  本项目围绕河道水质污染监测和污染区域快速定位及溯源需求，着重研究基于无人船的河道智能巡检与水体污染判别技术研究。项目拟开展如下研究工作：(1)结合无人机自主低空航测系统，研究基于无人船检测和河道区域图像的河道污染事件污染区域定位技术。针对河道水体水质复杂对污染区域定位带来的影响，突破结合常规检测参数与视觉图像结合的河道污染事件污染区域快速自动定位技术难点。(2)针对小型移动式水质监测平台自动生成路径的需求，研究基于无人船的河道障碍物自动避归路径规划技术，针对实际情况下河道边界不规则等应用难点，结合人工势场法等算法，突破无人船河道污染事件检测全局路径规划技术难点。(3)针对常规水质定点离线检测分析方法无法对河道整体水质进行监测分析的局限性，研究基于无人船自动巡航的河道水体污染实时检测技术，突破现有离线检测延时性等技术难点。  本项目将基于上述研究内容，研发相应小型移动式水质监测平台原型系统，以论文、专利申请等形式输出相应研究成果。本项目的研究内容结合当下环保、水质等热点问题，拟解决常规河道水质监测手段准确性、快速性低等问题，为“五水共治”提供技术支撑，有效提升“五水共治”监管水平。 | | |
| 3、项目实施方案和计划进度安排。  本项目将依托浙江大学工业控制技术国家重点实验室，进行相关技术研究及难点攻关。具体计划进度安排如下：  （1）2017.03--2017.07需求调研阶段，结合我国河道巡检实际情况，调研分析现有移动监测平台优缺点及河道水质智能巡检需求。  （2）2017.08--2018.09 技术研究阶段，基于无人船进行项目主要研究内容工作开展，突破相应技术关键。  （3）2018.10--2019.03 系统原型开发，开发应用小型移动式水质监测平台原型系统。 | |
| 4、现有工作基础和条件（包括配套经费、人员配备等情况）。  项目申请人及所在团队长期水质常规参数检测、水质异常因素分析、水质预警、信息技术与传感仪器等方面的研究。团队相关研究工作已有30余篇论文获发表，其中SCI论文近10篇。依托浙江大学工业控制技术国家重点实验室，本项目的开展可方便利用这些科研载体的资源及储备。本课题组拥有一支以控制科学与工程、先进信息处理、过程检测与控制、水质预警技术、光谱分析技术为主要研究方向的博士生、硕士生以及具有较丰富研究经验的教师组成的研究队伍，有高质量完成本项目的理论储备、研究能力及实践经验，为本项目的顺利实施奠定了良好基础。 | |
| 本人  声明 | 我保证以上材料属实，如有不实之处，愿承担一切责任。      申请人（签名）：  年    月    日 | |
| 所在单位审核 | 申请人以上材料经与原件核对，情况属实。表格所填报内容均已在单位内部进行全信息公示，没有异议。    申请人单位（盖章）  年    月    日 | |
| 所在平台意见 | （不在省级留学人员创业园、省重点企业研究院、省级产业集聚区的，无需填写此栏；若是，请注明平台名称：                       ）   （盖章）  年    月    日 | |
| 市人力社保局或归口管理部门审查意见 | 负责人签字：  年    月    日  单位（盖章） | |
| “钱江人才计划”管理办公室审查意见 | 负责人签字：  年    月    日  单位（盖章） | |