

附件 1

编号

浙江省“万人计划”青年拔尖人才 自然科学、工程技术类申报书

工作单位（盖章）浙江大学宁波理工学院

申报人 徐亦冬

部门（地区） 宁波

申报类别 应用研究类

学科组 工程与装备制造组

填表日期 2019 年 11 月 22 日

填 写 说 明

一、请申请人如实填写表中内容。

二、请申报单位或个人根据所在行业主管部门或所属区县填报，具体评审过程中可能根据需要进行调整。

三、申报类别分为基础研究类、应用研究类两种申报人员类型。

四、“学科组”分为：数字经济组、生命健康组、数学组、物理组、化学组、材料科学组、农林与食品科学组、工程与装备制造组、地球科学与资源环境组、民间中医药人才组和其他组，请申报人选择填写，具体评审过程中可能根据需要进行调整。

五、有关身份、学历、职称、获奖情况、专利情况、代表论著等需提供证明材料复印件。

姓 名	徐亦冬	性 别	男	出生年月	1980.12	
国 籍	中国	民 族	汉	政治面貌	中共党员	
籍 贯	宁波	学历学位	研究生 博士	专技职务	教授	
毕业时间	2013.12	所学专业	土木工程 材料	从事专业	土木工程	
毕业学校	东南大学			工作单位	浙江大学宁波理工学院	
通讯地址	浙江省宁波市鄞州区学府路1号			身份证号	360103198012305438	
联系方式	办公电话	0574-88229132		传真	---	
	手机	13857488759		E-mail	xyd@nit.zju.edu.cn	
曾入选市地或省级人才工程项目情况			浙江省“151”人才第三层次 宁波市领军拔尖人才工程第一层次 宁波市优秀留学人才			
教育经历 (从大学起,按时间正序填写)	学位	起始时间	终止时间	院 校	专 业	
	学士	1997.09	2001.07	南华大学	土木工程	
	硕士	2001.09	2004.03	中南大学	土木工程材料	
	博士	2008.09	2013.12	东南大学	土木工程材料	
工作经历	起始时间	终止时间	单 位		职 务	
	2004.04	今	浙江大学大学宁波理工学院		实验中心主任	
	2013.09	今	重庆交通大学		硕导(招生17名)	
	2015.02	2016.02	Plymouth University		访问学者	
	2015.09	今	江西理工大学		兼职硕导	
	2016.07	今	江苏科技大学		硕导(招生4名)	
	2017.07	今	浙江大学		硕导(招生3名)	
2018.04	今	浙江大学宁波博士后工作站		博士后合作导师		

近 5 年主要学术成绩、创新成果及其科学意义（本栏限 1 页）

申请人在“十二五”国家科技支撑计划、国家自然科学基金、浙江省自然科学基金、宁波市社会发展项目等课题的资助下，开展了**可持续土木工程材料**领域的科学研究，内容涵盖**材料制备、结构施工、运营维护、拆除与资源化利用**，并力促其形成闭环。已发表论文 99 篇，其中 SCI 检索 20 篇，EI 检索 20 篇；出版英文专著 1 部、中文专著 1 部（国家出版基金资助，“十二五”国家重点图书），授权发明专利 9 项、实用新型专利 3 项。**承担的浙江省自然科学基金结题评价“优秀”，2018 年度验收期间所有验收项目中成果量化排名：处于前 0-10% 区间。**

在研究过程中，申请人不断加强与国内外高水平学术机构的联系，现任国际材料与结构研究实验联合会 RILEM TC-CCH 委员、中国混凝土与水泥制品协会混凝土材料与工程检测分会副秘书长、中国硅酸盐学会建筑固废专委会委员、中国土木工程学会再生混凝土专委会委员，是 Cement and Concrete Composites 等 22 部 SCI/EI 检索学术期刊的审稿人，并被聘为**浙江大学等四所高校的硕士生导师、浙江大学宁波博士后工作站合作导师**。2018 年应比利时皇家科学院院士、比利时根特大学教授 Luc Taerwe 邀请，担任 **Structural Concrete** 杂志编委，该杂志为国际结构混凝土协会（FIB）官方刊物，由 Wiley 出版并被 SCI 检索。**2019 年获宁波市优秀留学人才称号。**

申请人实现了**废弃混凝土的全再生利用**，形成了具有自主知识产权的**“结构-功能一体化”再生建材制备核心技术**。以废弃混凝土功能化全再生利用为目标，充分利用再生骨料的多孔介质特性与再生微粉的潜在活性，发明了具有快硬早强功能的道路快速修补全再生混凝土（24h 内达到原板块设计强度的 70% 以上、满足快速开放交通要求）、具有降解汽车尾气功能的光催化全再生混凝土（强度等级 C30 以上、 NO_x 降解效率 $\geq 60\%$ ）、具有储热功能的相变调温再生细骨料砂浆（28d 抗折强度 $\geq 2.5\text{MPa}$ 、相变温度 27~29℃），并成功实现了工程应用。**上述成果获 2018 年宁波市科学技术进步三等奖**，成果名称《废弃混凝土全再生利用及功能化建材制备关键技术》（申请人排名 1/7）。

申请人揭示了复杂因素耦合作用下混凝土内钢筋的锈蚀特征，提出了**混凝土中钢筋锈蚀程度的无损检测方法**，参与实现了**混凝土结构“双向电渗”延寿技术的产业化应用**。将超声波无损检测与人工神经网络技术相结合，用于混凝土内钢筋的锈蚀损伤诊断，探明了锈胀裂缝宽度、试件几何尺寸及吸水率等因素对测试结果的影响。围绕沿海混凝土结构双向电渗延寿提升技术的基本原理，参与了双向电渗过程的控制参数优化、双向电渗技术修复后的混凝土短期及长期性能评估、双向电渗技术的成套装备开发和双向电渗技术的耐久性提升效果评价等一系列研究工作，形成了具有可应用性的基于双向电渗的耐久性提升成套技术。**上述成果获 2015 年宁波市科技进步一等奖**，成果名称《基于双向电渗技术的沿海结构耐久性提升技术与应用》（申请人排名 6/13）。王景全院士、杨永斌院士领衔的鉴定委员会（甬科信鉴字[2014]第 046 号）认为：“...双向电渗技术可有效提升沿海混凝土结构耐久性...，成果具有显著经济和社会效益，应用前景广阔。研究成果总体达到国际先进水平，其中，双向电渗方法达到国际领先水平...”。

近 5 年主要发表论文情况（10 项以内）

序号	论文题目	刊物名称	期刊号	发表时间	作者排序	影响因子	被收录情况	被引用次数
1	Experimental investigation of photocatalytic effects of concrete in air purification adopting entire concrete waste reuse model	Journal of Hazardous Materials	0950-0618	2018.04	1/8	7.650	SCI	6
2	Studying the mix design and investigating the photocatalytic performance of pervious concrete containing TiO ₂ -Soaked recycled aggregates	Journal of Cleaner Production	0959-6526	2019.11	1/7	6.395	SCI 待检索	0
3	A holistic review of cement composites reinforced with graphene oxide	Construction and Building Materials	0950-0618	2018.03	1/6	4.046	SCI SSCI	20
4	Measurement of Reinforcement Corrosion in Concrete Adopting Ultrasonic Tests and Artificial Neural Network	Construction and Building Materials	0950-0618	2018.05	1/2	4.046	SCI	5
5	The Corrosion Characteristics and Tensile Behavior of Reinforcement under Coupled Carbonation and Static Loading	Materials	1996-1944	2015.12	1/1	2.972	SCI	4

6	Corrosion Characteristics of Reinforced Concrete Under the Coupled Effects of Chloride Ingress and Static Loading: Laboratory Tests and Finite Element Analysis	Materials Science-MEDZI AGOTY RA	1392-1320	2018.06	1/5	0.636	SCI	1
7	钢筋混凝土保护层锈裂行为的细观有限元模拟	东南大学学报(自然科学版)	1001-0505	2017.03	1/4		EI	5
8	钢筋锈蚀产物纳米压痕的分子动力学模拟	建筑材料学报	1007-9629	2019.11	1/4		EI 待检索	0
9	锈蚀钢筋与混凝土的粘结性能研究综述	材料导报	1005-023X	2016.02	2/2 通讯作者		EI	11
10	Perceptions towards risks involved in off-site construction in the integrated design & construction project delivery	Journal of Cleaner Production	0959-6526	2019.03	2/6	6.395	SCI SSCI	10

注：被收录情况指中国科学引文数据库、SCI、EI、SSCI 等收录的情况。

近 5 年主要出版著作情况（10 项以内）						
序号	著 作 题 目	作者排序	出 版 社	出版时间	书 号	类别
1	The Application of Recycled Aggregate Concrete in Pavement	1/2	Scholars' Press	2017.08	978-620-2-30063-6	英文专著
2	混凝土结构材料的损伤特性及其本构模型	2/2	东南大学出版社	2015.12	978-7-5641-5489-9	专著 国家出版基金资助 “十二五”国家重点图书
3	道路与桥梁工程材料	3/4	重庆大学出版社	2015.02	978-7-5624-8848-4	教材
4	土木工程材料实训指导	3/3	重庆大学出版社	2014.08	978-7-5624-8531-5	教材
5	土木工程材料	4/5	重庆大学出版社	2014.09	978-7-5624-8458-5	教材

注：类别指教材，专著，译著。

专利情况（按重要性填写主要专利，总共不超过 14 项）							
序号	专利名称	专利类别	专利号	批准时间	申请 (国家)地区	是否授权	是否投产
1	一种生态型 纳米光催化 全再生混凝 土	发明专利	201410543 042.X	2016.06	中国	已授权	否
2	生态型再生 细骨料相变 调温砂浆及 其制备方法	发明专利	201510401 817.4	2017.12	中国	已授权	否
3	废蚕丝增强 纤维水泥板 及其制备方 法	发明专利	201710605 718.7	2019.11	中国	已授权	否
4	一种生态型 全再生快速 修补混凝土	发明专利	201210297 509.8	2013.10	中国	已授权	否
5	一种景观河 道护坡用生 态适宜性透 水植生混凝 土	发明专利	201210230 729.9	2013.12	中国	已授权	否
6	抗裂高强石 灰石资源全 利用混凝土	发明专利	201310616 075.8	2015.09	中国	已授权	否
7	钢筋混凝土 结构的氯离 子浓度检测 装置及其无 损检测方法	发明专利	201410828 118.3	2016.04	中国	已授权	否

8	基于光纤传感的钢筋混凝土锈胀开裂的监测装置及方法	发明专利	201410398 763.6	2017.03	中国	已授权	否
9	沿海及岛屿地区建筑废弃料的再利用方法	发明专利	201610063 763.X	2018.01	中国	已授权	否
10	道路表面涂层喷涂机	实用新型专利	201721138 399.5	2018.11	中国	已授权	否
11	汽车尾气光催化效率测定仪	实用新型专利	201621138 784.5	2017.04	中国	已授权	否
12	一种测试自密实混凝土拌合物工作性的 L 型仪	实用新型专利	201320479 021.7	2013.12	中国	已授权	否
13	非接触式连续测定水泥净浆化学收缩的装置及其测定方法	发明专利	申请号 201811492 300.0	2018.12	中国	实审中	否
14	稻草鱼礁及其制备方法	发明专利	申请号 201910644 922.9	2019.07	中国	实审中	否

注：专利类别指发明专利、实用新型专利、外观设计专利、软件著作权等。

主持、参加项目的情况（按重要性填写，各不超过 14 项。）						
一、纵向课题情况						
序号	项目名称	起止时间	项目级别	经费来源及额度	担任角色	是否结题
1	疲劳荷载-环境耦合作用下沿海混凝土结构锈裂行为的多尺度分析	2018.01 - 2021.12	国家级	国家自然科学基金面上项目 58 万	负责人	否
2	钢筋在环境-应力耦合作用下的锈蚀特征及演化规律	2011.01 - 2013.12	国家级	国家自然科学基金青年基金 21 万	负责人	是
3	乡村低影响开发与太阳能利用关键技术研究示范	2015.07 - 2017.12	国家级	科技支撑计划 540 万	课题联络人兼经费管理	是
4	环境-荷载耦合作用下钢筋混凝土锈裂行为的多尺度分析	2015.01 - 2017.12	省部级	浙江省自然科学基金 8 万	负责人	是
5	氧化石墨烯增强水泥基复合材料的徐变机理及调控模型	2018.03 - 2020.03	市厅级	宁波市自然科学基金 5 万	负责人	否
6	生态型纳米光催化全再生混凝土制备关键技术研究	2015.01 - 2017.01	市厅级	宁波市自然科学基金 5 万	负责人	是
7	化学-力学耦合作用下钢筋锈蚀损伤的多重分形表征与数值模拟	2011.06 - 2013.06	市厅级	宁波市自然科学基金 5 万	负责人	是

8	氧化石墨烯增强水泥基材料的微结构调控及其海洋环境服役行为	2018.10 - 2019.10	市厅级	宁波市领军和拔尖人才培养工程择优资助 2.5 万	负责人	是
9	腐蚀-疲劳耦合作用下沿海混凝土结构锈裂历程的多尺度模拟	2019.07 - 2021.06	市厅级	长江科学院开放研究基金资助项目 3 万	负责人	否
10	高性能再生混凝土试验研究	2005.06 - 2007.06	市厅级	宁波市青年基金 6 万	负责人	是
11	沿海混凝土基础设施结构延寿提升技术与应用	2011.01 - 2013.12	国家级	科技部国际合作项目 278 万	参与 10/20	是
12	疲劳和氯盐耦合作用下钢筋混凝土力学损伤演化	2014.01 - 2016.12	省部级	浙江省自然科学基金 5 万	主参 2/5	是
13	宁波市海岛建筑的混凝土耐久性提升示范应用	2014.01 - 2016.12	市厅级	宁波市科技服务业示范项目 25 万	主参 2/5	是
14	复杂环境下植生沥青混合料宏观结构演化与变形特性研究	2015.06 - 2017.12	市厅级	浙江省教育厅一般科研项目 2 万	主参 2/6	是

二、横向课题情况						
序号	项目名称	起止时间	委托单位	金额（万元）	担任角色	是否结题
1	基于物联网平台的沥青路面性能评价	2019.10 - 2022.03	广东冠粤路桥有限公司	40	负责人	否
2	环氧树脂基桥梁伸缩缝快速修复材料的制备与应用	2019.09 - 2022.06	宁波市交通规划设计院有限公司	17	负责人	否
3	具有自清洁功能的再生骨料清水混凝土制备关键技术与应用	2019.09 - 2021.03	浙江省二建建设集团有限公司	16	负责人	否
4	生态适宜性高强透水植生混凝土的研究与应用	2012.05 - 2017.03	汇绿园林建设股份有限公司	80	负责人	是
5	高性能机制砂自密实混凝土成套技术研究与应用	2013.06 - 2017.03	天森建设有限公司	20	负责人	是
6	抗裂自密实混凝土在大跨度预应力主梁的泵送施工工法	2011.12 - 2013.12	浙江宇越建设有限公司	10	负责人	是
7	生态型石灰石资源全利用抹面砂浆成套技术研究与应用	2014.06 - 2018.06	浙江汇峰建设有限公司	8	负责人	是

8	市政工程管道、边坡及水域修复施工工法研究	2011.11 - 2013.12	宁波汇绿园林建设有限公司	18.5	负责人	是
9	生态型高强透水混凝土路面施工工法	2010.06 - 2012.06	浙江宇越建设有限公司	16	负责人	是
10	四项工程建设工法研究	2009.11 - 今	浙江大荣建设集团有限公司	64	负责人	是
11	道路高性能再生混凝土研究与应用	2007.12 - 2009.12	宁波市交通设计院有限公司	8	负责人	是
12	工程建设工法研究	2009.11 - 2012.12	宁波汇绿园林建设有限公司	32	负责人	是
13	不同水泥混凝土性能比对及评估	2015.06 - 2017.06	广东省长大公路工程有限公司	48	主参	是
14	氯盐-干湿循环作用下 FRP 筋-珊瑚骨料混凝土的物理力学性能检测	2018.01 - 2019.01	中冶建筑研究总院有限公司	4.72	主参	否

注：项目级别分“国家级”、“省部级”、“市厅级”；经费来源指“发改”、“科技”、“自然科学基金”等。

其他情况（包括获得的省部级以上重要奖项、在国际国内学术组织兼职、在国际国内学术会议做重要报告等情况，本栏限 1 页。）

■所获奖项：

（1）2018 年宁波市科学技术三等奖《废弃混凝土全再生利用及功能化建材制备关键技术》，排名 1/7；

（2）2015 年宁波市科学技术一等奖《基于双向电渗技术的沿海结构耐久性提升技术与应用》，排名 6/13；

（3）2011 年浙江省高等学校科研成果奖三等奖《废弃混凝土循环再生及其在道路工程中的应用》，排名 2/4；

（4）2019 年宁波市优秀留学人才，2014 年宁波市优秀教师；

（5）2017 年宁波市领军拔尖人才工程第一层次，2015 年浙江省 151 人才工程第三层次；

（6）2016 年浙江省高校实验室工作先进个人，入选“先进人物”事迹选编。

■学术兼职：

（1）SCI 检索期刊 Structural Concrete 编委（Editorial Advisory Board）

（2）国际材料与结构研究实验联合会 RILEM-CCH 技术委员会委员

（3）中国混凝土与水泥制品协会混凝土材料与工程检测分会副秘书长

（4）中国硅酸盐学会固废分会建筑固废专委会委员

（5）中国土木工程学会再生混凝土专委会委员

（6）受邀担任 22 部 SCI/EI 检索学术期刊的审稿人：【1】Cement and Concrete Composites；【2】Construction and Building Materials；【3】Structural Concrete；【4】PLOS ONE；【5】European Journal of Environmental and Civil Engineering；【6】Science and Engineering of Composite Materials；【7】Geotechnical Testing Journal；【8】Road Materials and Pavement Design；【9】Journal of Physics and Chemistry of Solids；【10】Journal of Environmental Engineering and Landscape Management；【11】China Ocean Engineering；【12】Science China Technological Sciences；【13】Journal of Materials in Civil Engineering；【14】Journal of CO₂ Utilization；【15】Advances in Civil Engineering；【16】Nanoscience and Nanotechnology Letters；【17】Science of Advanced Materials；【18】Progress in Natural Science: Materials International；【19】Fracture and Structural Integrity；【20】东南大学学报（自然科学版）；【21】环境科学研究；【22】农业工程学报。

■学术会议：

（1）2016 年第九届全国混凝土耐久性学术会议《环境-荷载耦合作用下钢筋的锈蚀特性》，特邀报告，并担任分论坛主持人；

（2）2017 年第一届先进胶凝材料研究与应用学术会议《基于全再生利用理念的光催化再生骨料混凝土的制备》，分论坛报告；

（3）2018 年第六届全国再生混凝土学术交流会《负载光催化组分的再生集料透水混凝土的制备》，大会报告；

（3）2019 年第三届全国建筑固废学术交流会，学术委员会委员。

主持产品技术研发情况（本栏仅填写企业已投入并产业化的研发产品技术。“应用研究类”申报人员填写。）

序号	产品技术名称	立项时间	所在企业名称/研发投入（万元）	已取得的经济效益(年销售收入、占企业产值贡献率、市场份额等)	技术创新水平(在国内外同行业中的地位)

学术技术应用方面实际取得的经济社会效益情况（本栏目由“应用研究类”申报人员填写）

（企业申报人员：重点介绍本人为企业产生的实际效益，包括产品开发、技术支持、经营管理、经济效益、社会效益等方面。

非企业申报人员：理、工、农林领域申报人员重点介绍本人在产学研结合、技术应用推广、结对联系服务企业、服务基层等方面取得的实效；医药领域申报人员重点介绍本人在临床工作、临床应用等方面的实际成效。）

申报人始终坚持开展产学研合作，与行业内企业加强沟通联系，多次赴汇绿园林建设股份有限公司、天森建设有限公司等单位解决实际工程中的复杂技术问题，重点开展了透水植生混凝土在河道护坡中的应用、高强透水再生集料混凝土路面材料的制备、抗裂自密实混凝土在大跨度预应力梁中的施工等工作，节约成本 500 余万元，促进企业技术进步，**协助企业完成浙江省工程建设工法 5 项、国家发明专利 2 项、实用新型专利 1 项，建立企业工程技术中心 2 个，并成功获批宁波市建设行业企业技术中心 1 个。**

申请人注重科技成果的转化，通过与汇绿园林建设发展有限公司、浙江省二建建设集团有限公司等企业联合，共同开展了废弃混凝土全再生利用及功能化建材制备关键技术的研究与应用工作，**企业共新增销售总计 1.17 亿元，新增利润 626 万元，新增税收 363.46 万元。**此外，申报人还积极参与混凝土耐久性提升等前沿技术的推广，“双向电迁”技术已在宁波、舟山等多个工程中得到了具体应用。

申请人积极响应《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》和国务院办公厅《关于深入推进科技特派员制度的若干意见》(国办发〔2016〕32 号)的号召，牵头组建了“**浙江大学宁波理工学院美丽乡村建设科技特派团队**”，并获得宁波市科技局认定，与宁波市鄞州区塘溪镇结对，积极开展农村科技创新创业服务工作。

工作设想（拟开展重要科学技术研究、拟达到的总体目标、项目计划安排、预期成果和经济社会效益以及现有基础、团队等，本栏限 1 页。）		
根据原有学术积累，紧密结合浙江社会发展需要，重点开展以下两个领域的工作： （1）生态建材与固体废弃物资源化 积极响应国家创新驱动发展战略，瞄准固体废弃物资源化利用及后评价等技术前沿，将各类固体废弃物作为建筑材料制备过程中的重要组分，重点开展功能化生态建材的研发并形成产品，解决固体废弃物处置及其资源化利用在研发、生产、应用中的核心共性问题，联合相关企业实现产业化发展。 （2）沿海地区基础设施全寿命质量保障技术 针对沿海基础设施全寿命质量要求，从工程结构整体角度出发，以工程结构寿命评估、全寿命检测与使用寿命延长为核心技术，开展沿海基础设施耐久性评估与提升技术的研究，重点关注沿海混凝土结构疲劳耐久性损伤的多尺度分析等科学问题的研究。 通过与国内外优势学科交流合作，加强对相关行业领域的引领，申报省级以上科技成果奖，合作培育科技型企业，实施进度如下： 2020 年：申报浙江省杰出青年科学基金 1 项、横向课题 1-2 项，申请发明专利 1-2 项。 2021 年：赴境外高水平研究机构访学，发表论文 3-5 篇，出版著作 1 部。 2022 年：申报国家自然科学基金 1 项，发表论文 1-2 篇，牵头申请市级以上重点实验室。 2023 年：申报重大横向课题 1-2 项，授权发明专利 1-2 项，发表论文 1-2 篇。 2024 年：合作培育科技型企业及高新技术企业 1 家，申报省级以上科技进步奖 1 项。 浙江大学宁波理工学院作为浙江大学宁波“五位一体”校区建设的重要组成部分，具有良好的科研环境与资源。土木工程为浙江省一流学科，已建成科技部“混凝土结构耐久性研究国际科技合作基地”、宁波市“工程结构性能提升重点实验室”、校级“绿色建材与废弃物资源化研究中心”，并投入大量经费完善装备建设。申报人为沿海工程结构安全与耐久性科技创新团队（宁波市第一层次科技创新团队）的主要成员，重视与国内外高水平学术机构建立学术联系，并与相关企业建立了良好的合作关系。		
获得资助后经费使用计划		单位：万元
第一年预算	第二年预算	第三年预算
40	20	20

用人单位具体培养目标计划	
推荐人选 具体培养目标	通过培养，推荐人选的学术水平和技术水平得到较大提升，在科研、教学领域都取得一定成绩，成为宁波市乃至浙江省生态建材与结构健康领域的学术技术带头人。
推荐人选 培养计划举措	具体计划举措： 1. 安排专项经费用于培养和资助推荐人开展科技攻关、发表论文论著； 2. 支持推荐人开展学术技术创新交流活动； 3. 在科研团队建设、科研人员配置、研究生招生方面为推荐人提供优先保障； 4. 在科研经费、实验设备、工作场所等方面对推荐人给予重点支持。

本人承诺以上信息均真实有效，如有不实之处，愿承担一切责任。

申请人签字:

年 月 日

工作单位意见:

单位负责人签字:

单位（公章）

年 月 日

主管厅（局）或设区市组织部门意见:

单位（公章）

年 月 日