



海南大学

教学成果奖申报书

成果名称 天然橡胶加工创新培养模式的探索与实践

成果完成人 何映平 廖小雪 赵艳芳 汪志芬 廖建和 于人同

成果完成单位 海南大学材料科学与工程学院

成果科类 工学

代 码 0 8 6 1 2 1 2

推荐单位名称及盖章 海南大学材料科学与工程学院

推 荐 时 间 2020 年 5 月 31 日

海南大学教务处 制

2020 年

一、成果简介

成果曾 获奖励 情 况	获奖 时间	获奖 种类	获奖 等级	奖金数额 (元)	授奖 部门
	2011-2018	全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛	二等奖1项 三等奖4项		教育部高教司
	2014-2016	中国高分子材料创新创业大赛	二等奖1项 三等奖2项	10000	中石油和化工联合会、中国化工教育协会、橡胶谷有限公司
	2014	海南大学教学成果	一等奖		海南大学
	2013-2014	全国高校环保创意设计大赛	金奖1项 铜奖1项	3000	教育部能源教指委
	2012	海南省首届高校发明创新大赛	三等奖1项		省科技厅、教育厅、省科协
	2018	创青春互联网+”校内选拔赛	铜奖1项		海南大学
	2017	第十五届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛海南大学校内选拔赛	二等奖		海南大学
	2017	社会实践	先进实践团队		海南大学
	2016	社会实践	先进集体		海南大学
	2017-2018	最具创新精神和实践能力大学生	荣誉称号		海南大学
	2018	创新创业先锋	荣誉称号		海南大学
	2019	“一堂好课”教学示范教师	荣誉称号		海南大学
	2018	海南大学优秀教师	荣誉称号		海南大学
	2013	第四届高校环保大赛	最佳导师奖		教育部能源教指委
	2014/2016	第四届高分子材料创新创业大赛	优秀指导老师		中石油和化工联合会、中国化工教育协会、橡胶谷有限公司
	2010-2018	社会实践	优秀指导老师		海南大学
成果起 止时间	起始：2007年1月1日 完成：2020年5月30日				
主题词	天然橡胶加工；创新培养；竞争力；对外服务；影响力				

成 果 内 容 概 述	天然橡胶加工是我校全球 ESI 前 1% 的学科-材料科学的主干研究方向之一，也是材料科学与工程一级学博士点的研究的主要之一，系高分子材料与工程专业的核心内容，对接地方主导产业，立足海南，服务热区，为我国天然橡胶加工产业培养高级技术人才，把国内外先进天然橡胶加工科学技术转化到我国天然橡胶产业上，提升了我国乃至全球天然橡胶加工行业的技术进步。长期以来，致力于天然橡胶加工创新培养模式的探索与实践，主要体现如下几个方面： （1）为我国天然橡胶事业培养了一大批高技术人才，支撑着我国天然橡胶加工事业。 长期以来，我校天然橡胶加工专业含研究生教育和本科教育是全球唯一以天然橡胶加工为主的开设的专业，开设包括生产技术、管理、质量保障等全产业链的课程和完整实践教学基地。课程教学结合学科世界先进的加工生产技术，培养了国际先进大批天然橡胶加工（包括初加工和深加工）高技术及管理人才。目前，我国天然橡胶加工产业的主要技术骨干几乎都是我校的毕业生，是我国天然橡胶加工事业的主要支撑力量。 （2）构建一套完整的天然橡胶加工教学培养模式 完整的教学体系是人才培养的核心和基础。多年来，随着学科整合及培养方案调整，联动对本专业核心——天然橡胶加工提出了一系列改革并构建完整的教学体系。从着力打造 1 部完整的《天然橡胶加工学》教材并列入核心的专业课程，到配套编写《天然橡胶分析与实验》、《天然橡胶制品设计》、《胶乳制品工艺学》、《天然橡胶结构与性质》、《轮胎结构与设计》、《工厂设计》、《橡胶加工机械》等教材并开设相应的实验课程，到紧密结合并适应今天天然橡胶加工技术与方法的不断更新，及时丰富和完善整个教学内容与教学模式（包括冬季小学期邀请天然橡胶加工行业专家授课），到加强天然橡胶加工的课程实习与建立稳固的教学实习基地，再到增设《天然橡胶加工学工程训练》实训课程，形成了完整的天然橡胶加工教学模式。 （3）从多元化创新培养体现学生的竞争力 具体包括指导本科大学生参加专业性社会实践活动，学科竞赛与创新创业实训项目，论文撰写等，并已取得优异成绩，获得良好的社会评价。 （4）科技成果转化与推广应用，从全方位对外服务展现教师的影响力、提升天然橡胶加工行业的技术进步 具体包括技术指导、行业报告、企业授课、社会咨询与行业发展规划编写以及成果推广等等，并已在天然橡胶加工领域产生影响，获得良好的社会评价。
--	---

二、成果内容

1、基本内容

1.1、构建一套完整的天然橡胶加工创新培养模式

结合本学科从早期热作加工专业开始，经过 60 多年的不断分化、调整与重组，最后形成高分子材料与工程专业，相应的围绕天然橡胶加工方面也做出重大调整，构建了新的天然橡胶加工课程内容与教学体系，为实现创新人才培养奠定基础。具体体现在如下几个方面。

（1）着力打造 1 部完整的《天然橡胶加工学》特色教材，不断丰富和完善教学体系与内容

根据 2005-2006 年大学水平评估要求，为了凸显本专业特色，将传统的涉及新鲜胶乳性质、商品胶乳生产工艺、固体生胶生产工艺以及生胶应用性质等多门专业课程，重组并结合最新天然橡胶加工技术与方法，于 2007 年编写完成《天然橡胶加工学》作为本专业核心课程教材。

围绕天然橡胶加工有效整合传统专业课程，并充分结合其最新技术与方法，构建了新的《天然橡胶加工学》教学内容。图 1 为《天然橡胶加工学》教学内容框架。



图 1 《天然橡胶加工学》教学内容框架

（2）配套编写《天然橡胶分析与试验》教材并开设相应的实验课程，充分实现天然橡胶加工的理论实验相结合，进而完善天然橡胶加工课程的教学体系。

（3）从 2017 级开始，增设《天然橡胶加工学工程训练》，作为配套的一门实训教学课程，进一步完善天然橡胶加工课程的教学体系。

（4）加强天然橡胶加工方面的课程实习，组建稳定的天然橡胶加工实习基地，主要包括海胶集团旗下的多家橡胶加工分公司（如金联、金福，等）以及海南中化橡胶有限公司。

（5）充分利用冬季小学期时机，围绕天然橡胶加工新技术、新工艺、新方法以及新的管理模式等，邀请行业专家授课，不断充实并掌握天然橡胶加工领域的发展态势。

1.2、多元化创新创业实践实训的培养模式，充分体现学生的竞争力

这些年来，围绕天然橡胶加工、改性及其应用，积极开展大学生创新创业实训能力培养，充分体现高校教师对教书育人的担当与责任，极大地提升学生的影响力。具体体现在如下几方面：

（1）指导本科大学生参加专业性社会实践活动

围绕中国天然橡胶加工方面指导大学生参与社会实践活动，撰写相关实践论文，并取得优异成绩。

何映平所指导的由贺雅琪（2017 级材料科学与工程专业）为队长的“山清水秀，胶然天成”团队获 2019 年暑期大学生“三下乡”社会实践活动中获由材料科学与工程学院团委颁发的“一等奖”，并已推荐省里参评。

何映平所指导的由张宏桥（2017 级化学工程专业）为队长的团队获 2018 年暑期大学生社会实践活动“校级先进实践团队”的荣誉称号，实践论文获“校级二等奖”，指导教师本人获“校级优秀指导教师”。

何映平所指导的由何树威（2015 级高分子材料与工程专业）为队长的团队获 2017 年暑期大学生“三下乡”社会实践活动“校级先进实践团队”的荣誉称号，指导教师本人获“优秀指导教师”称号。

何映平所指导的由何树威（2015 级高分子材料与工程专业）为队长的“啄木鸟”团队获 2016 年暑期大学生社会实践活动校级先进集体的荣誉称号。

（2）指导本科大学生参加各种各类学科竞赛

自 2010 年起，连续围绕天然橡胶加工方面指导大学生参与各种各类学科竞赛，并取得优异成绩。

何映平所指导的由潘杨（2016 级高分子材料与工程专业）负责的《电泳法生产浓缩天然胶乳工艺设计》作品在 2019 年第十二届全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛海南大学校内赛二等奖；

何映平所指导的由何树威（2015 级高分子材料与工程专业）负责的《基于“增湿塔”原理联合处理天然橡胶加工废水废气工艺设计》作品在 2018 年第十一届全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛中获三等奖，校内决赛一等奖；

何映平所指导的由何树威（2015 级高分子材料与工程专业）负责的《应用氧化石墨烯改性天然胶乳制作超薄超强安全套》作品在“2018 年创青春互联网+”校内选拔赛中获得铜奖；

何映平所指导的由何树威（2015 级高分子材料与工程专业）负责的《基于 MVR 蒸发-太阳能集热-微波技术构建高效环保生产天然橡胶新模式》作品在 2017 年第十届全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛海南大学决赛中获得二等奖，并进入全国大赛参评；

廖双泉、赵艳芳共同指导的由赵尚纯（2014 级高分子材料与工程专业理科实验班）负责的《一种天然橡胶颗粒胶的绿色凝固方法》作品在 2016 年第九届全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛中获得三等奖；

何映平所指导的由马梦莉（2014 级高分子材料与工程专业理科实验班）负责的《基于微波降解制备液体天然橡胶的新方法》作品在 2017 年第十五届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛海南大学校内选拔赛中获得二等奖；

何映平所指导的由何树威（2015 级高分子材料与工程专业）负责的《基于氧化石墨烯改性天然胶乳及其应用》推荐进入参加第五届中国大学生高分子材料创新创业大赛；

何映平所指导的由周梓婷（2014 级高分子材料与工程专业）负责的《基于高效节能新鲜胶乳蒸发浓缩系统的构建》作品在 2016 年第九届全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛海南大学决赛中获得三等奖；

何映平所指导的由周梓婷（2014 级高分子材料与工程专业）负责的《基于蒸发法胶清回收绿色工艺设计》作品在海南省大学生低碳环保创意大赛中获得优秀奖。

何映平所指导的由苏昕（2013 级高分子材料与工程专业）负责的“万橡汇胶”团队凭籍《基于微波原理利用胶清制备液体天然橡胶》作品在 2016 年第四届中国大学生高分子材料创新创业大赛取得三等奖，指导教师本人获“优秀指导教师”；

何映平所指导的由赵乾臻（2012 级高分子材料与工程专业）负责的《基于絮凝法的天然橡胶加工新工艺设计》作品在 2014 年京博杯·第二届中国大学生高分子材料创新创业大赛二等奖，指导教师本人获“优秀指导教师”。

何映平所指导的由徐东（2010 级高分子材料与工程专业）负责的“天然橡胶加工废气治理及其综合利用”作品获海南大学科技创新“特等奖”、海南大学节能减排预赛“三等奖”，2013 年第六届全国大学生“节能减排”大赛中获得三等奖，并最终在 2013 年第四届高校环保创意设计大赛中获得“金奖”，而指导教师本人荣获“最佳导师奖”荣誉称号。

何映平所指导的由徐东（2010 级高分子材料与工程专业）负责的“天然橡胶干燥太阳能利用与余热回收的循环系统构建”作品，获海南大学科技创新“二等奖”、海南省大学生科技创新“三等奖”，并最终在由教育部高教司主办、西北工业大学承办的 2012 年第五届全国大学生“节能减排”大赛中获得三等奖。

（3）指导本科大学生创新创业项目

何映平作为指导教师，以赵小铷（2017 级应用化学专业）为负责人，获 2019 年度国家级大学生创新创业训练计划项目“阳离子聚丙烯酰胺在天然橡胶加工废水脱色处理的应用研究”（0.50+0.50（配套）万元）。

廖小雪作为指导教师，以黄绍柒（2017 级高分子材料与工程专业）为负责人，获 2019 年度国家级大学生创新创业训练计划项目“氮化硼/天然橡胶复合材料制备及性能的研究”（1.0+1.0（配套）万元）

廖小雪作为指导教师，以张晨（2017 级高分子材料与工程专业）为负责人，获 2019 年度国家级大学生创新创业训练计划项目“蒲公英橡胶的提取工艺及橡胶性能的研究”（1.0+1.0（配套）万元）

何映平作为指导教师，以张虎（2016 级高分子材料与工程专业卓越人才班）为负责人，获 2018 年度国家级大学生创新创业训练计划项目“聚异戊二烯胶乳的特性及其应用研究”（1.0+1.0（配套）万元）。

何映平作为指导教师，以何树威（2015 级高分子材料与工程专业）为负责人，获 2017 年度省级大学生创新创业训练计划项目“氧化石墨烯改性天然胶乳的研究”（0.50+0.50（配套）万元）。

汪志芬作为指导教师，以李坤财（2015 级高分子材料与工程专业）为负责人，获海南大学大学生创新创业重点项目“淀粉黄原酸盐的制备及其对天然橡胶的硫化促进作用研究”。（5.0 万元）

何映平作为指导教师，以马梦莉（2014 级高分子材料与工程专业理科实验班）为负责人，获 2016 年度省级大学生创新创业训练计划项目“基于微波降解制备液体天然橡胶的研究”（0.50 万元）。

何映平作为指导教师，以徐东（2010 级高分子材料与工程专业）为负责人，获 2013 年度国家级大学生创新创业训练计划项目“天然橡胶加工废气废水综合治理新工艺设计及其运行实践”。

（4）指导本科大学生论文发表

张虎，陈伟，何树威，吴海峰，梅若兰，何映平*.基于均匀试验设计聚异戊二烯胶乳硫化配方及其优化分析.橡胶科技 2020VOL18（3）：134-137.

何树威，王梦高，马梦莉，邹训发，刘永刚，何映平*.氧化石墨烯改性天然胶乳的优化试验.橡胶工业 2019VOL VOL66（2）：116-120.

马梦莉，顾圣逸，杨凡，何树威，王东旭，何映平*.微波降解胶清橡胶的制备及表征.广东化工.2017VOL44（17）：12-13

Kunca Li, Jianhua You, Yu Liu, Kaizheng Zhu, Chengliao Xue, Xiwei Guo, Zhifen Wang*, Yucang Zhang*, Functionalized starch as a novel eco-friendly vulcanization accelerator enhancing mechanical properties of natural rubber, Carbohydrate Polymers, 2020, 31: 1-9（SCI 收录，JCR 一区，影响因子 6.044）

1.3、全方位对外服务，充分展现教师的影响力

这些年来，围绕天然橡胶加工、改性及其应用，积极开展对外服务，充分体现高校教师对行业、社会的责任与担当，极大地提升自身的影响力。具体体现在如下几大方面：

（1）技术指导

为天然橡胶加工企业（包括海胶集团及其所属橡胶加工分公司、海南中化橡胶有限公司，云南

西双版纳橡胶有限公司，等）提供技术咨询与政策指导，推动天然橡胶加工产业的健康发展。

（2）行业/专业报告

2019年8月9-11日，何映平作为演讲嘉宾出席由乳胶协会主办的2019年乳胶行业技术论坛（扬州），主题报告为《聚异戊二烯胶乳硫化配方的均匀试验设计及其优化分析》。

2018年8月19-21日，何映平作为演讲嘉宾出席由乳胶协会主办的2018年乳胶行业技术论坛（南昌），主题报告为《氧化石墨烯改性天然胶乳的优化设计》。

2018年8月19-21日，廖小雪作为演讲嘉宾出席由乳胶协会主办的2018年乳胶行业技术论坛（南昌），主题报告为《阻燃剂对天然胶乳硫化胶膜性能的影响》。

2017年8月23-25日，何映平作为演讲嘉宾出席由乳胶协会主办的2017年乳胶行业技术论坛（重庆），主题报告为《基于氧化石墨烯改性天然胶乳的研究》。

2016年12月14-15日，何映平作为演讲嘉宾出席2016（第三届）中国劳保手套行业峰会（山东青岛），主题报告为《劳保手套用原料胶乳的状况及其分析》。

2016年12月28-30日，何映平作为演讲嘉宾出席2016全国高分子材料科学与应用技术研讨会（海南三亚），主题报告为《存在于天然橡胶中蛋白质问题及其思考》。

在2014年度在山东高密召开的乳胶工作会议上，何映平提交会议论文“无机粒子补强天然胶乳及其应用进展”。

何映平参加2013年度在江苏昆山召开的乳胶工作会议，并在会上作“天然胶乳改性研究及其进展”的专题报告。

何映平参加2010年度在海南海口召开的乳胶工作会议，并在会上作“低蛋白天然胶乳研究与进展”的专题报告。

2011年12月10-12日，廖小雪作为演讲嘉宾出席第七届中国橡胶基础研讨会，主题报告为《天然橡胶化学成分分析的研究》。

2014年11月15-16日，廖小雪作为演讲嘉宾出席2014年国际橡胶会议（北京），主题报告为 The Influence of Ethephon Stimulation on the Properties of Natural Rubber Latex from RRIM600 Rubber Tree

2014年11月15-16日，廖小雪作为演讲嘉宾出席第五届全国中草药提取分离关键技术与提取物产业化应用专题研讨会（长沙），主题报告为《天然胶乳中白坚木皮醇提取的研究》。

2018年7月27-29日，廖小雪作为演讲嘉宾出席第十四届中国橡胶基础研究研讨会（北京）《不同割胶方式对天然橡胶性能影响的研究》。

（3）专业授课

结合专业学科发展的党日主题活动，于2019年10月13日为琼海程林橡胶有限公司作了一次专题讲座《离心浓缩胶乳机械稳定度的调控》，切实做好“践诺当先锋·服务做表率”这一重要工作，充分体现高校教师为行业发展的责任与担当。

2016年7月，由乳胶协会主办《胶乳制品工艺培训》工作，何映平作为主讲教师，从4个专题介绍胶乳及其制品的基础理论及其应用状况，获得学员们的关注和好评。

2015年1月，廖小雪受邀给海南橡胶产业集团中层干部培训“天然橡胶加工”系列专题授课。

2014年7-8月，何映平受邀到云南西双版纳中化橡胶有限公司、海南中化橡胶有限公司进行《天然橡胶加工学》专题授课。

2013年8月，廖小雪受邀到海南省质检局进行“天然橡胶加工”系列专题授课。

2011年7月，何映平受邀到海南中化橡胶有限公司进行《天然橡胶加工学》专题授课。

2010年7月，何映平受邀到海南中化橡胶有限公司进行《天然橡胶加工学》专题授课。

(4) 专家咨询与行业发展规划

2018 年，受海南省农业厅邀请，何映平作为专家组成员，参加海南省第二次农业污染源普查工作，着重负责天然橡胶加工废水方面的咨询。

作为中国橡胶工业协会乳胶分会谭海生委员与何映平委员参与编写“十四五”乳胶行业发展规划。

1.4 不断开展围绕天然橡胶加工教学法研究，探索新的人才培养模式

廖小雪主持 2019 年度校级网络开放课程《天然橡胶加工学》。项目编号（hdjpk201906）2019.01-2020.12，5.0 万元。

廖小雪主持高分子材料与工程专业橡胶类课程综合性设计性实验教学实践与探索，海南大学 2014 年度实践育人教改项目，2014.01-2014.12，1.0 万元。

廖小雪主持天然橡胶分析实验教学创新性改革与实践，校教育教学项目（hdjy1207）2013.01-2014.12，0.4 万元。

廖小雪主持大类招生模式下我校材料类专业课程体系的改革与探索，校教育教学项目（hdjy1846）2018.1-2019.12，0.6 万元。

赵艳芳主持高分子材料与工程专业学生实践能力和创新能力培养模式的研究，海南大学教育教学研究项目，编号 hdjy1125, 2011.09-2013.09。

1.5 紧密结合天然橡胶加工开展项目研究，并已取得成效

据不完全统计（中国知网），在成果起止时间内，项目组成员累计发表涉及天然橡胶加工、改性及其应用方面的科研论文 100 篇以上，极大地丰富了天然橡胶加工教学内容，与此同时，也极大地提高了大学生创新实践能力的培养。

2. 创新点

(1) 构建一套完整的涵盖理论教学、实验教学、实习实践、工程实训及行业专家授课的围绕天然橡胶加工创新培养的模式。

(2) 从指导大学生专业社会实践、学科竞赛、创新创业实训项目申报以及专业论文写作等多元化创新创业实践实训的培养模式，充分体现学生的竞争力。

(3) 从技术指导、行业报告、企业授课、社会咨询与行业规划编写以及成果推广等全方位展现教师本人在天然橡胶加工领域的责任与担当，进而极大提升我校在天然橡胶加工的影响力。

3. 应用情况

《天然橡胶加工学》作为特色教材，不仅为本专业学生核心课程学习提供基础，也为天然橡胶加工产业相关技术人员提供素材，甚至为胶乳制品生产企业相关技术与管理人员提供基础知识——新鲜胶乳性质及其结构与性能。

所构建的完整的天然橡胶加工培养模式，在论文发表、学科竞赛、项目申报、社会实践等方面都取得优异成绩，有力的提升我校大学生竞争力，并获得良好的社会评价。

所指导的围绕天然橡胶加工开展的大学生社会实践团队多次获得“优秀/先进集体”荣誉称号。

所指导的围绕天然橡胶加工开展的大学生创新创业多次获得个人“最具创新精神和实践能力大学生”、“创新创业先锋”荣誉称号。

围绕天然橡胶加工指导的各类大学生学科竞赛团队取得众多优异成绩，指导教师本人多次获得“优秀指导教师”殊荣。

积极开展全方位的对外交流与服务，充分展现高校教师对行业、社会的责任与担当，极大地提升我校在天然橡胶加工领域的影响力。

正如广东海洋大学理学院院长杨磊教授所说的，《天然橡胶加工学》作为从事天然橡胶加工领域的人来说是十分重要，我把它当作“圣经”来读。

再如中国橡胶工业协会乳胶分会涂燕玲秘书长所说的，海南大学所培养的学子在胶乳制品行业占据极其重要作用，为胶乳制品产业发展做出重要贡献，就是胶乳制品领域的“黄埔军校”。

再如广东湛江汇通乳胶制品集团公司董事长顾伯明先生所认为的，作为 2002 级高分子专业毕业的黄必第，目前作为公司副总经理，更是海南大学培养的优秀学子，为公司的发展做出重要贡献，用黄金我也不愿意换。

三、主要完成人情况

第（一）完成人姓名	何映平	性 别	男
出生年月	1967 年 4 月	最后学历	硕士研究生
参加工作时间	1989 年 7 月	高校教龄	31 年
专业技术职称	教授	现任党政职务	/
工作单位	海南大学材料科学与工程学院	联系电话	13976518887
现从事工作及专长	教学科研；天然橡胶加工、改性及应用	电子信箱	990344@hainanu.edu.cn
何时何地受何奖励	2011 年海南大学“优秀共产党员”； 2010-2018 年：五次获得海南大学“优秀指导教师”； 2013 年第四届高校环保大赛“最佳导师奖”； 2014-2016 年：两次获得高分子材料创新创业大赛“优秀指导老师”		
主 要 贡 献	（1）主编《天然橡胶加工学》教材，参编《天然橡胶分析与试验》实验教材； （2）承担《天然橡胶加工学》课程理论教学； （3）承担《天然橡胶加工学工程训练》课程实训教学； （4）结合天然橡胶加工开展《课程实习》、《毕业综合实习》等实践教学； （5）指导本科大学生参加专业性社会实践活动，并取得优异成绩； （6）指导本科大学生参加各种各类学科竞赛，并取得优异成绩（包括国家级金奖 1 次，二等奖 2 次，三等奖 5 次等）； （7）指导本科大学生创新创业项目，累计获得国家级、省级、校级项目共 8 项，并顺利通过结题。 （8）指导本科大学生论文发表，累计在中文核心期刊发表 3 篇论文。 （9）全方位提供对外服务，提升影响力，累计 8 次行业报告、5 次专业授课以及技术指导、专家咨询、规划编写等。 （10）围绕天然橡胶加工开展科学研究，有力地提升《天然橡胶加工学》的教学成效。 发表的主要论文有： 何树威，王孟高，马梦莉，邹训发，刘永刚，何映平*，氧化石墨烯改性天然胶乳的优化试验.《橡胶工业》，2019VOL66（2）：116-120 马梦莉，顾圣逸，杨凡，何树威，王东旭，何映平*，微波降解胶清橡胶的制备及表征.广东化工.2017VOL44（17）：12-13 邵 缙，谭海生，关懿成，何映平*，刘亚娟. 环保型促进剂二苄基二硫代氨基甲酸锌对天然胶乳硫化胶膜性能的影响.《合成橡胶工业》，2015VOL38（3）：190-195 邱于献，谭海生，邓国旗，李如朗，何映平*. 铝盐絮凝天然橡胶制备及其性能表征.《热带作物学报》2013 VOL34（2）：368~372 张炼辉，邱于献，吴杰，何映平*. 铝盐絮凝胶清的研究.《热带农业工程》，2012VOL36(4)：72-75 胡朝伟，赵艳芳，张建新，张炼辉，何映平*.低蛋白天然橡胶的制备与性能研究.《橡胶工业》，2012VOL59（8）：490-493 周娟，赵艳芳，陶忠良，何映平*.丙烯酸胺接枝木薯淀粉的合成及橡胶废水的絮凝处理.《化		

工环保》2010VOL30(4):348-351

杨柯, 刘名海, 周娟, 赵艳芳, 何映平*.无机絮凝剂对制胶废水的脱色处理.《热带农业工程》2010VOL34(2):27-31

李南平, 何映平. PMMA-SiO₂ 杂化材料改性天然胶乳的回归分析.《乳胶及医用橡胶》2007(3):1-4

王永洪, 陈旭国, 赵海波, 徐天才, 何映平.微波技术在橡胶加工中的应用研究进展.《热带农业科学》2007VOL27(6): 25~28

王永洪, 何映平.微波干燥胶清橡胶试验研究.《热带农业科技》2008VOL31(1): 6-8

徐天才, 范荣亮, 李华春, 何映平.辐射硫化低蛋白质天然胶乳的研究.《橡塑资源利用》2008 (1): 3-7

徐天才, 范荣亮, 何映平*.低蛋白天然胶乳辐射硫化的研究.《橡胶工业》, 2008VOL55 (5): 295-298

徐天才, 池商林, 何映平*.高级胶清橡胶的制备及性能研究.《橡胶工业》, 2008VOL55 (6): 343-346

张建新, 王永洪, 何映平*.胶清橡胶微波干燥正交试验及其性能研究.《热带农业工程》2008VOL32 (2): 12~15

本 人 签 名 : _____

课题组其他所有的主要负责人签名: _____

年 月 日

主要完成人情况

第（二）完成人姓名	廖小雪	性 别	女
出生年月	1972 年 11 月	最后学历	博士
参加工作时间	1996 年 7 月	高校教龄	24 年
专业技术职称	教授	现任党政职务	/
工作单位	材料科学与工程 学院	联系电话	13976121633
现从事工作及专长	教学、高分子材料	电子信箱	xiaoxueliao@hainanu. edu. cn
何时何地受何奖励	1. 第三届海南省高等学校优秀科研成果，二等奖，廖双泉, 余晓东, 廖小雪, 赵艳芳; 海南省教育厅, 2011 年 2. 海南省科技进步，三等奖，廖双泉，廖小雪，杨晓红，赵艳芳，廖建和，张哲，丛琴琴， 2013 年 3. 2017 年校优秀教师；2013 年校优秀硕士指导教师。		
主 要 贡 献	主要从事天然橡胶改性与应用和天然高分子材料方面的教学和科研工作，致力于以海南特色资源天然橡胶为研究对象，积极开展天然橡胶结构、性能，天然橡胶加工工艺以及天然橡胶改性与创新利用，天然橡胶产业化生产关键技术研发、集成与示范的发展以及海南省热带天然资源的研究与应用。同时，为材料科学与工程学科研究生和高分子材料与工程本科生的人才培养做出了较大的贡献。 1. 承担《天然橡胶加工学》、《天然橡胶分析与试验》、《天然橡胶加工学工程训练》课程实训教学课程的理论与实验教学工作。结合天然橡胶加工开展《课程实习》、《毕业综合实习》等实践教学。 2. 主持的教学科研课题 3 项，主编教材 2 部，参编教材 3 部。 （1）主编《天然橡胶加工机械》，主编，ISBN978-7-5114-4569-8，北京：中国石化出版社， 2017 年 7 月 （2）《热塑性弹性体及其应用》，第 3 主编，ISBN978-7-5114-2557-7，北京：中国石化出版社，2013 年 11 月 （3）参编《天然橡胶分析与试验》，ISBN978-7-81117-225-6, 北京：中国农业大学出版社，2007. 6 （4）参编《天然橡胶加工学》，ISBN978-7-5443-2231-7, 海南：海南出版社，2007. 6 （5）参编《胶乳制品工艺学》，ISBN978-7-109-11154-7，北京：中国农业出版社，2006. 6 3. 主持《天然橡胶加工学》为 2019 年度校级网络开放课程。 4. 围绕天然橡胶加工开展科学研究，发表的论文有 60 余篇。 主要论文有： Xiaoxue Liao , Shuangquan Liao, Bing Tang , Mingchao Luo, Yanfang Zhao, Haisheng Tan. Study on thermal and mechanical properties of natural rubber latex modified by trichlorobromomethane. Advanced Materials Research Vols. 295-297 （ 2011） pp36-40 XiaoXue Liao, HaiSheng Tan, ShuangQuan Liao, Bing Tang, MingChao Luo, Mechanical Properties of Natural rubber and Chloroprene Rubber Latex Blends. Advanced Materials Research Vols. 239-242 （ 2011） pp1601-1604 Xiaoxue Liao, The Influence of Ethephon Stimulation on The Properties of Natural Rubber		

Latex from RRIM600 Rubber Tree, 2014 年国际橡胶会议论文集, 2014.9.: 340-343

龙华倩, 廖小雪*, 罗世巧, 廖双泉等, 气刺微割对天然生胶结构及流变特性的影响[J]. 高分子材料科学与工程, 2018, 34 (3): 93-99

范丹; 廖小雪*; 廖双泉等, 不同割龄 RRIM600 橡胶树胶乳组分及性能的研究[J]. 橡胶工业, 2015, 62 (12): 735-738

王丽芝, 廖小雪*, 廖双泉等, 天然胶乳乳清中白坚木皮醇提取过程脱色及脱蛋白质研究[J], 中成药, 2014, 36 (5): 956-960

李震; 廖双泉; 丁辉; 廖小雪*等, 不同防老剂对胶清橡胶性能影响的研究[J], 材料导报, 2015 (2): 72-76+95

吴翠, 廖小雪*, 廖双泉, 赵艳芳等, 不同种植年份橡胶树 PR107 生胶性能的研究[J], 弹性体, 2012, 22 (2): 40-42

张茹, 廖小雪*, 廖双泉, 赵艳芳等, 机械剪切对天然橡胶分子量及其性能的影响[J], 高分子通报, 2019 (12): 26-33

廖小雪, 王丽芝, 廖双泉, 赵艳芳等, 膨胀型阻燃剂对硫化天然胶乳胶膜力学性能和阻燃性能的影响[J], 功能材料, 2020, 51 (3): 19-25

5. 围绕天然橡胶加工开展教学法研究, 发表的主要教改论文有:

廖小雪, 赵艳芳, 廖双泉. “天然橡胶分析与实验教学方法的探讨”, 教育理论与教学研究, 2012, 165 (3): 16-17

赵艳芳, 廖小雪, 赵银梅, 汪志芬, 廖双泉*. 工科本科生实践创新培养体系的探讨[J]. 广东化工, 2012, 39 (7): 219-220 [3] 赵艳芳, 廖小雪, 廖双泉, 赵银梅等. 高分子材料与工程专业培养方案及课程体系的探索与实践[J]. 广东化工, 2019, 46 (4): 210-211.

赵艳芳, 廖小雪, 廖双泉, 李志君等. 基于卓越工程师培养的“橡胶工艺原理”专业课的教学改革探讨[J]. 广东化工, 2019, 46 (5): 231-232.

廖小雪, 廖双泉, 赵艳芳, 赵银梅, 赵富春, 高分子材料与工程专业橡胶类课程群实验教学实践与创新[J]. 广东化工, 2016, 43 (20): 184-185.

赵银梅, 白承易, 廖小雪*, 赵艳芳, 赵富春, 浅谈我校教学管理模式创新与实践[J]. 教育教学论坛, 2017 (30): 145-147

赵富春, 廖双泉, 赵艳芳, 廖小雪等. 面向卓越工程师培养的课程教学模式实践探索[J]. 科技资讯, 2015 (20): 250-251, 2565.

6. 指导本科生参与大学生创新创业项目的申报和创新实践的教学。

本人签名: _____

课题组负责人签名: _____

年 月 日

主要完成人情况

第（三）完成人姓名	赵艳芳	性 别	女
出生年月	1973 年 08 月	最后学历	研究生
参加工作时间	1997 年 07 月	高校教龄	23 年
专业技术职称	教授	现任党政职务	系教工党支部书记
工作单位	材料科学与工程学院	联系电话	13648605615
现从事工作及专长	高分子材料教学及科研	电子信箱	990429@hainanu.edu.cn
何时何地受何奖励	2019 年：海南大学“一堂好课”教学示范教师； 2017-2018 学年：校“优秀班主任”； 2017 年：海南大学“五一劳动之星”； 2016 年：海南大学“优秀党务工作者”； 2014 年：海南大学“优秀党务工作者” 2013 年：第一届“材化杯”教师讲课比赛一等奖； 2011 年：材料与化工学院“优秀党务工作者”； 2009-2010 学年：海南大学“优秀班主任”； 2009 年：海南大学“优秀共产党员”； 2006-2007 学年：校“优秀班主任”。		
主要贡献	一直致力于高分子材料的教学与科研工作，对天然橡胶绿色凝固工艺、天然橡胶结构与性能、天然橡胶共混改性方面具有较深入的研究，在所从事的专业领域取得一定的成就。 1. 承担了《天然橡胶加工学》本科课程理论教学工作，确保教学质量 2. 注重《天然橡胶加工学》实习实践，提高学生的实践能力和动手操作能力 3. 协助学院、高分子系建立了 5 个稳定的天然橡胶加工实习实践基地 4. 参与多部涉及天然橡胶加工方面的教材编写工作 （1）廖双泉，薛行华主编. 廖建和、赵艳芳、赵同建、杨晓红、韩秀萍、凌军、朱长风、李永锋。天然橡胶改性与应用. 北京：中国农业大学出版社，2007.6 ISBN: 978-7-81117-224-9 （2）李志君主编. 谭海生、廖小雪、赵艳芳、何映平. 天然橡胶分析与试验. 北京：中国农业大学出版社，2007.6 ISBN: 978-7-81117-225-6 （3）廖建和主编. 廖双泉、王久模、赵艳芳、张绍芬、赵富春. 橡胶制品设计. 北京：中国农业大学出版社，2007.6 ISBN: 978-7-81117-223-2 （4）廖双泉，赵艳芳，廖小雪主编. 江耀贵、杨晓红、赵银梅. 热塑性弹性体及其应用. 北京：中国石化出版社，2013.11. ISBN: 978-7-5114-2557-7 （5）廖小雪，廖双泉，赵艳芳主编. 郑勇，李志君，王甫. 天然橡胶加工机械. 北京：中国石化出版社有限公司，2017.07.31 ISBN: 978-7-5114-4569-8 5. 围绕天然橡胶加工创新培养的探索与实践开展教学研究，并发表教研论文 （1）主持的教研课题： 海南大学高分子材料与工程特色专业建设，编号 hdjy1016, 海南大学教育教学研究项目，2010.09-2011.12，廖双泉主持，排名第三。		

高分子材料与工程专业学生实践能力和创新能力培养模式的研究. 海南大学教育教学研究项目, 编号 hdjy1125, 2011. 09-2013. 09, 主持。

基于卓越工程师培养的“橡胶工艺原理”专业课的教学改革研究。海南大学教育教学研究项目。2016. 1—2019. 1, 主持

(2) 发表的教研论文:

赵艳芳 李志君 赵银梅. 《橡胶工艺原理》课程教学改革初探.海南大学学报自然科学版, 2008, 26 (2): 197~199.

赵艳芳, 廖小雪, 赵银梅, 汪志芬, 廖双泉.工科本科生实践创新培养体系的探讨.广东化工.2012, 39 (7): 219-220 ISSN 1007-1865

赵艳芳, 廖小雪, 廖双泉, 赵银梅, 赵富春, 李志君, 杜杰. 高分子材料与工程专业培养方案及课程体系的探索与实践[J].广东化工, 2019, 46(4): 210-211.

赵艳芳, 廖小雪, 廖双泉, 李志君, 赵银梅, 赵富春.基于卓越工程师培养的“橡胶工艺原理”专业课的教学改革探讨[J]. 广东化工, 2019, 46(5): 231-232.

6. 围绕天然橡胶加工开展科研试验, 获得了一定的研究成果, 发表的主要论文:

刘丹, 赵艳芳, 廖双泉, 廖小雪, 林升博, 郭勇全.蛋白质含量对天然橡胶减震性能的影响.热带作物学报, 2014, 35 (7): 1429-1433.

林升博, 赵艳芳, 廖双泉, 宾健, 廖小雪.颗粒状天然橡胶制备新方法及其性能的研究.热带作物学报, 2015, 36 (11): 2088-2093.

宾健, 廖双泉, 赵艳芳, 袁天元, 卓书平.草酸对胶清橡胶外观及物机性能的影响. 热带作物学报, 2016, 37 (4): 804-808.

宾健, 赵艳芳, 廖双泉, 袁天元.化学处理对胶清橡胶颜色及性能影响的研究. 中国科技论文在线. <http://www.paper.edu.cn>

袁天元, 廖双泉, 赵艳芳, 何凡, 廖小雪.锰离子对天然橡胶老化性能的影响.热带作物学报, 2017,38 (4): 716-722.

何双, 廖双泉, 赵艳芳, 史淑娟, 廖小雪, 张冰冰, 张茹. 真空凝固与酸凝固天然橡胶性能比较[J]. 高分子通报, 2019, (7) :31-36.

何双, 廖双泉, 赵艳芳, 户本相, 廖小雪, 赵富春. 真空辅助酸凝固天然橡胶加工性能的研究[J]. 热带作物学报 2019, 40(11): 2205-2210.

本人签名: _____

课题组负责人签名: _____

年 月 日

主要完成人情况

第（四）完成人姓名	汪志芬	性 别	女
出生年月	1976 年 11 月	最后学历	研究生
参加工作时间	1998 年 7 月	高校教龄	20 年
专业技术职称	教授	现任党政职务	/
工作单位	材料科学与工程学院	联系电话	13698901553
现从事工作及专长	高分子材料	电子信箱	wangzhifen2005@163.com
何时何地受何奖励	2019 年获海南大学优秀班主任； 2015 年获海南大学就业工作先进个人； 2011 年“黄原酸酯对淀粉/天然橡胶复合材料性能的影响”获海南省自然科学优秀学术论文，三等奖； 2010 年“The impact of esterification on the properties of starch/natural rubber composite”海南大学“吴多泰博士科研成果奖”一等奖		
主要贡献	1、承担《天然橡胶分析与试验》实验教学工作。 2、围绕天然橡胶加工创新培养的探索与实践，主持海南大学 2014 年度实践育人教改项目“高分子材料与工程开放实验实践”。 3、指导本科生创新创业项目 作为指导教师，以李坤财（2015 级高分子材料与工程专业）为负责人，获海南大学大学生创新创业重点项目“淀粉黄原酸盐的制备及其对天然橡胶的硫化促进作用研究”（5 万元），项目的研究成果以本科生李坤财为第一作者发表 SCI 收录期刊 1 篇。 Kuncai Li, Jianhua You, Yu Liu, Kaizheng Zhu, Chengliao Xue, Xiwei Guo, Zhifen Wang*, Yucang Zhang*, Functionalized starch as a novel eco-friendly vulcanization accelerator enhancing mechanical properties of natural rubber, Carbohydrate Polymers, 2020, 31: 1-9 (SCI 收录, JCR 一区, 影响因子 6.044) 4、主编涉及天然橡胶加工方面论著 汪志芬, 廖双泉主编《红外光谱技术在橡胶研究中的应用》，中国石化出版社，2014 年 5、围绕天然橡胶加工开展科学研究，以科研促进教学，提升《天然橡胶分析与试验》实验教学成效 （1）主持在研天然橡胶加工方面的国家自然科学基金和海南省自然科学基金各 1 项 白炭黑负载黄原酸盐硫化促进剂对天然橡胶的硫化促进作用及其机理研究，国家自然科学基金（51663008），2017.01-2020.12, 42 万元 白炭黑负载黄原酸盐对天然胶乳的硫化促进作用研究，海南省自然科学基金高层次人才项目（2019RC140），2020.01.01—2022.12.31，10 万元 （2）授权天然橡胶加工方面专利 1 项 汪志芬, 罗文杰, 李思东, 方林, 符新, 林华, 一种多孔淀粉/天然橡胶复合物的制备方法, CN102516612 B （3）近年来，发表天然橡胶加工方面的主要论文有： [1]Yang-Jian-Shu Gao, Sen Zhao, Shuang-Quan Liao, Lin Fang, Zhi-Fen Wang*, Le-Fan Li, Reinforcement of Natural Rubber Latex Film by Starch Nanocrystal, Applied Mechanics and		

Materials, 2014, (543-547) : 3886-3891 (EI 收录) [2]Zhifen Wang, Wenjie Luo, Lin Fang, Shuangquan Liao, Lefan Li, Hua Lin, Sidong Li*, Canzhong He, Rheological Behavior of Raw Natural Rubber Coagulated by Microorganisms, Pol ímeros, 2014,24 (2) : 143-148 (SCI 收录) [3]Y.J.S. GAO,L. FANG,S.D. LI, L.F. LI, S.Q. LIAO, and Z.F. WANG*, Effect of Starch Nanocrystal on the Properties of Carbon Black-Natural Rubber Composites, Asian Journal of Chemistry, 2014, 26 (17): 5513-5516 (SCI 收录) [4]李乐凡、赵鹏飞, 吕臻, 许逵, 钟杰平, 李思东, 彭政, 汪志芬*, 共混比对导电炭黑/天然橡胶/环氧化天然橡胶复合材料电磁性能的影响, 材料导报, 2016, 30 (5) : 38-41+66 (EI 收录) [5]Lefan Li, Zongqiang Zeng, Zhifen Wang*, Zheng Peng*, Xiaodong She, Sidong Li, Jieping Zhong, Effect of Oyster shell powder loading on the mechanical and thermal properties of natural rubber/Oyster shell composites, Polymers and Polymer Composites. 2017,25(1):17-23 (SCI 收录) [6]Jie Wu, Kuncai Li, Xuemei Pan, Shuangquan Liao, Jianhua You, Kaizheng Zhu, and Zhifen Wang*, Preparation and Physical Properties of Porous Starch/Natural Rubber Composites,starch,2018, 70, 11-12:1-8 (SCI 收录) [7]Xueyu Du, Yucang Zhang, Xuemei Pan, Fanrong Meng, Jianhua You, Zhifen Wang *,Preparation and properties of modified porous starch/carbon black/natural rubber composites, Composites Part B, 2019, 156: 1-7 (SCI 收录) 本 人 签 名 : _____ 课题组负责人签名: _____ 年 月 日
--

主要完成人情况

第（五）完成人姓名	廖建和	性 别	男
出生年月	1962 年 7 月	最后学历	博士
参加工作时间	1980 年 7 月	高校教龄	36 年
专业技术职称	教授	现任党政职务	院长
工作单位	海南大学材料科学与工程学院	联系电话	13976800288
现从事工作及专长	天然橡胶加工工艺教学与科研	电子信箱	990359@hainanu.edu.cn
何时何地受何奖励	国务院特殊津贴专家、海南省五四劳动奖章		

主 要 贡 献	（1）长期从事天然橡胶加工领域的科教工作，从学科发展角度提出对天然橡胶加工创新培养模式的探索。 （2）积极开展对外提供服务（包括技术指导、政策咨询、产业规划等等），展现国家级专家的责任与担当，有力地推动了天然橡胶加工行业发展，并提升我校在天然橡胶加工领域的影响力。 （3）围绕天然橡胶加工开展科学研究，发表的主要论文有： 黄贞，廖建和*，张鸿飞，黄桂春，张炼辉，陈永平，杜日鹏. 丙酮溶物对天然橡胶臭氧老化性能影响. 热带作物学报 2018,39(10): 2039-2046 徐隽骁，廖建和*，黄贞，张鸿飞，陈永平，黄桂春*，杜日鹏. 2-巯基苯并噻唑恒粘高性能天然橡胶耐臭氧老化的研究. 热带作物学报.2017，38（6）： 1113-1119 龙春丞，廖建和*，周娟，陈永平，王兵兵. 2-巯基苯并噻唑制备的恒粘天然橡胶加工性能的研究. 热带作物学报.2015，36（7）： 1336-1341 王兵兵，黄桂春，陈永平，黄向前，黄海清,陈琅，周娟，廖建和*.不同生产工艺对天然橡胶臭氧老化性能与结构的影响. 热带作物学报.2015，36（7）： 1342-1347 王奎，廖建和*，廖禄生，段志松，赵伟，杨耀华，陈永平. 蛋白质对天然橡胶硫化动力学的影响. 弹性体，2012，22(6): 15-18 段志松，廖建和*，廖禄生，陈永平，从琴琴，廖巧干. 恒粘剂 2-巯基苯并噻唑对天然橡胶性能的影响.橡胶工业.2013,60(5):279-283 陈琅，廖建和*，黄桂春*，李维国，陈永平，王兵兵，杜日鹏，周娟. 品系对天然橡胶臭氧老化性能的影响. 热带作物学报.2016，37（3）： 602-608 本 人 签 名 ： _____ 课题组负责人签名： _____ 年 月 日
------------------	---

主要完成人情况

第（六）完成人姓名	于人同	性 别	男
出生年月	1980 年 9 月	最后学历	博士
参加工作时间	2012 年 12 月	高校教龄	7
专业技术职称	讲师	现任党政职务	系副主任
工作单位	海南大学材料科学与工程学院	联系电话	18089802479
现从事工作及专长	天然橡胶改性	电子信箱	rentong.yu @hainanu.edu.cn
何时何地受何奖励			
主 要 贡 献	1、参与制定天然橡胶加工课程体系及其建设规划。 2、发表与天然橡胶加工有关的论文与专利。 （1）学术论文 Lingzhu Zhao, Junhui Li, Zhijun Li, Yucang Zhang, Shuangquan Liao, Rentong Yu*, David Hui*, Morphology and thermomechanical properties of natural rubber vulcanizates containing octavinyl polyhedral oligomeric silsesquioxane, Composites Part B: Engineering, 2018, 139: 40-46. (ESI, SCI 工程技术 1 区, IF 6.864, SCI 他引 9 次)。该论文首次将笼型倍半硅氧烷与天然橡胶共交联, 将天然橡胶的起始热分解温度得以有效提升。 （2）国家发明专利 于人同, 廖建和, 汪国庆, 李军辉, 王申鸣, 王云鹏, 王一卓, 赵灵珠, 廖双泉, 李志君. 一种胶乳快速干燥的方法, 国家发明专利, 专利号: ZL 201610699608.7 本发明涉及一种胶乳快速干燥的方法。将具有红外吸收功能的镁铝水滑石与天然胶乳相结合, 在红外线发生装置产生的红外线照射下会提升胶乳体系的红外吸收效率, 从而达到了加速干燥的目的。 3、围绕天然橡胶加工参与指导大学生科技创新活动。 本 人 签 名 : _____ 课题组负责人签名: _____ 年 月 日		

四、主要完成单位情况

第（一）完成单位名称	海南大学材料科学与工程学院	主管部门	海南大学
联系人	廖建和	联系电话	13976800288
传 真		电子信箱	990359@hainanu.edu.cn
主 要 贡 献	1、学院高度重视并大力支持开展天然橡胶加工创新培养的探索与实践； 2、学院紧密结合教书育人、人才培养等，积极围绕本专业特色不断推动天然橡胶加工课程体系建设； 3、学院积极推动涉及天然橡胶加工方面的大学生创新创业实训等工作； 4、学院全力支持与天然橡胶加工企业进行深度合作，并创建稳定的教学实践基地，确保涉及天然橡胶加工的实践活动顺利实施。 单位盖章 年 月 日		

五、单位推荐意见

推 荐 意 见	天然橡胶加工是我院高分子材料与工程专业最具特色与优势的教学与科研方向，为天然橡胶加工领域培养了大量高素质人才。近些年来，随着学科调整与行业发展，不断探索天然橡胶加工创新培养模式并付诸于实践，在我院大学生创新能力及其竞争力培养方面取得明显成效，在全方位服务产业方面也极大提升了我院教师的影响力，为推动天然橡胶加工产业的健康发展做出了不懈努力，获得了良好的社会评价。 同意推荐参评海南大学教学成果奖。 推荐单位负责人签字： 单位公章： 年 月 日
------------------	--