

附件

# 山东省一流学科建设目标任务书

学 科 名 称 材料科学与工程

学科带头人 李志波

建 设 类 型 I, II

依 托 学 校 (公章) \_\_\_\_\_

填 报 时 间 2017.01

山东省教育厅 山东省财政厅制

2016 年 12 月

## 第一部分 学科现状

### 1-1 学科发展现状简介

(简要叙述学科研究方向, 国际、国内研究进展等, 限 500 字。)

材料科学的发展已经成为当代社会物质文明进步的根本性支撑之一, 是国民经济、国防及其它高新技术产业发展不可或缺的物质基础。材料是当前十大产业振兴规划的基础和核心, 是国防工业和航空航天事业发展的关键, 是提高人民安全和生活质量的要素之一, 是影响人类生产生活方式的主要方面。有机高分子材料是研究有机高分子材料的组成与结构、制备与加工、材料性质及使用性能诸要素和它们之间相互关系的科学, 是一门多学科交叉的综合性学科。高分子材料的发展体现了交叉学科发展的脉络, 特别是与化学的交叉与融合。

尽管我国的材料科学发展迅速, 但我国材料科学与西方发达国家相比较差距还较大。整体而言, 我国材料科学研究的国际地位与我国材料产业规模还不相称。基础研究成果创新性较弱, 论文成果量高质低, 原创性成果不多, 国际学术影响处于中等水平, 前沿团队和领军人物少。对国家高技术和国民经济关键科学问题关注不够, 与国家亟待解决的科学技术问题之间有所脱节。对传统科学问题的关注不够, 对新的科学问题研究不够深入。材料科学从种类可以分为金属材料、无机非金属和有机高分子材料学三大类。当前国内外材料研究的发展趋势有以下几个特点, (1) 注重多学科的交叉与综合; (2) 发展材料合成、制备与表征科学新技术; (3) 多层次、跨尺度的多级耦合发展; (4) 全寿命成本约束; (5) 结构功能一体化。

### 1-2 学科团队成员情况 (各学科间人员不得重复, 并按学科方向填写)

	姓名	出生年月	学科方向	专业技术职务	学位	专家最高荣誉称谓
带头人	李志波	1974-07	高分子材料	教授	博士	国家杰出青年基金 泰山学者领军人才
成员	赵英杰	1982-10	高分子材料	教授	博士	中组部青年千人
	张建明	1973-03	高分子物理	教授	博士	泰山学者海外特聘专家 山东省杰青

	段咏欣	1976-11	高分子加工	教授	博士	泰山学者海外特聘专家
	丁乃秀	1975-08	材料加工工程	教授	博士	山东省有突出贡献中青年专家
	姜鲁华	1974-11	能源材料	研究员	博士	中科院百人计划
	郝春成	1968-06	纳米电介质	教授	博士	省专业技术拔尖人才
	闫业海	1973-01	高分子材料	教授	博士	泰山学者海外特聘专家
	贺爱华	1973-07	高分子材料	教授	博士	泰山学者特聘专家 山东省杰青
	刘绍峰	1984-08	高分子化学	教授	博士	青年泰山学者
	孙静	1980-04	高分子材料	教授	博士	泰山学者海外特聘专家

### 1-3 现有学科平台情况（限填校级以上平台）

平台名称	批准部门	批准时间
轮胎先进装备与关键材料国家工程实验室	国家发改委	2011
国家橡胶与轮胎工程技术中心	科技部	2009
橡塑材料与工程教育部重点实验室	教育部	2003
高性能聚合物教育部工程技术中心	教育部	2007
山东省高校纳米材料工程技术重点实验室	山东省教育厅	2011
山东省绿色轮胎协同创新中心	山东省教育厅	2013
山东省纳米材料工程技术研究中心	山东省科技厅	1994

### 1-4 已取得的标志性成果（限填 10 项近五年标志性成果）

成果名称	时间	署名情况
山东省教育厅自然科学三等奖 橡胶与骨架材料粘合性能的动态疲劳演变及机理研究	2015	史新妍(1/3) 青岛科技大学
山东省高校自然科学类二等奖 微观分散相可控橡胶纳米复合材料	2013	王庆国(1/6) 青岛科技大学
山东省科技进步奖三等奖	2012	林润雄(1/5)

高耐油性羧基丁腈橡胶技术开发研究		青岛科技大学
山东省自然科学奖三等奖 磁性氧化铁基纳米材料制备、结构及性能研究	2011	陈克正 (1) 青岛科技大学
山东省自然科学奖二等奖 系列半导体准一维纳米材料的合成、机理及物性研究	2012	李镇江 (1) 青岛科技大学 李桂村 (2)
山东高等学校优秀科研成果奖一等奖 在新型碳纳米材料生长和甲醇阳极氧化过程中纳米金属粒子与碳纳米材料的相互作用	2012	董立峰 (1) 青岛科技大学
山东高等学校优秀科研成果奖一等奖 高效金属纳米催化剂的制备及对氯代芳香烃催化性能研究	2013	刘漫红 (1) 青岛科技大学
中国发明协会金奖 反式-1,4-聚二烯烃复合橡胶及其制备方法	2014	贺爱华 (1) 青岛科技大学
山东省科技进步一等奖 废旧特种工程轮胎高值化再制造成套技术装备与应用	2011	丁乃秀 (1) 青岛科技大学
山东省自然科学二等奖 高分子多层次结构解析与调控	2016	张建明 (1) 青岛科技大学

## 第二部分 建设目标

### 2-1 基本建设目标

通过十三五期间的“双一流”学科建设，将青岛科技大学材料科学与工程学科建成国内一流、国际知名的科研创新基地，成为我省高端人才集聚地、科技研创发源地、创新成果转化中心以及青年杰出人才培育基地。

#### 1. 组建一批高水平学术团队

材料科学与工程学科是青岛科技大学优势突出、特色鲜明的学科，也是山东省和国家优势特色学科，特别在橡胶科学与工程领域，斐声海内外，被称为橡胶界的“黄埔军校”。现已成为泰山学者优势特色学科人才团队支持计划的学科，且 ESI 学科排名持续多年稳定在前 1%（2015-2016 年度均值为 0.8%）。现有中国工程院院士 1 名，青年千人计划人才 1 名，国家高层次人才特殊支持计划/国家杰出青年科学基金获得者 1 名，山东省泰山学者特聘教授 8 人。经过 5 年建设，拟在下列研究领域形成一批有高水平专家领衔的一流科研团队：

##### （1）多相纳米材料及应用

纳米陶瓷与复合材料的可控制备与性能调控，纳米金属和氧化物的结构控制及其在多相催化中应用，用于材料表面改性和界面工程的新型纳米材料制备与应用，有机-无机纳米复合材料的可控制备。

##### （2）高性能高分子材料制备与应用

主要设计开发高性能高分子介电材料，生物医用高分子材料，发展新的改性技术与手段实现通用聚合物高性能化，废旧高分子材料的再生与资源化再利用等。

##### （3）先进合成技术与高性能催化剂

新型高分子材料的设计、合成、结构与性能表征，新型高效催化体系的构筑，新型碳材料及其在聚合物材料中的应用，新型高分子助剂制备与应用。

##### （4）先进加工成型技术与性能优化

橡塑材料先进混配与成型加工技术，聚合物在新型橡塑加工设备中的流变行为与

应用，高性能绿色轮胎开发与资源优化，橡塑纳米复合材料制备、结构与性能优化等。

#### (5) 功能高分子材料的制备与应用

功能及特种高分子材料的制备，功能超分子体系及刺激响应行为，材料科学计算与经济优化，安全与环境功能材料。可降解功能高分子合成与结构表征。

本学科按照“学科+领军人才+团队”的模式，形成多个由国家级高层次专家领衔的学术团队。采用国内外引进和现有中青年教师培育相结合，充实提高已有学术团队，造就一批活跃在国际学术前沿、满足国家和我省重大战略需求、年龄结构合理、创新能力突出的杰出人才队伍。

## 2. 构建一批高水平创新平台

高性能材料、功能材料、通用材料的高性能化、资源再生与循环利用、先进节能减排新型加工技术，是材料科学与工程领域的战略性、全局性、前瞻性重大和中心研究课题，这些研究将从供给侧有力提高我国原始创新能力和服务国家决策，对引领国家材料科学与工程战略发展，特别是对山东省的相关经济发展和服务，均具有重大的推动作用。目前，依托本学科及与相关大型企业联合，已建有轮胎先进装备与关键材料国家工程实验室、国家橡胶与轮胎工程技术中心、橡塑材料与工程教育部重点实验室、高性能聚合物教育部工程技术中心、山东省绿色轮胎协同创新中心、山东省纳米材料工程技术研究中心、山东省纳米材料工程技术重点实验室、青岛市橡胶产业技术研究院、青岛市纳米材料行业中心、青岛市纳米技术重点实验室、全国纳米行业检测中心等若干国家、省部及市级学科平台。

经过 5 年建设，通过强化国家级和省部级学科平台的内涵和服务科技与经济建设的能力，使之成为具有中国特色、世界影响的高校科技创新和产业服务平台，夯实橡塑材料与工程教育部/山东省重点实验室、高性能聚合物及成型技术教育部工程技术中心升格为国家级重点实验室、工程技术中心的基础，山东省绿色轮胎协同创新中心成为国家级协同创新中心，提高解决制约我国橡胶工业发展重大科技问题的能力，使山东由橡胶工业大省向橡胶工业科学与工程强省迈进，橡胶科学与工程国家实验室获得筹建立项。

### 3. 开展一批高水平科研工作

近 5 年来本学科承担的纵、横向科研项目 600 余项，其中国家科技支撑、“973”、国家自然科学基金等省部级以上项目 158 项，企业委托课题近 500 项，经费总额超过 2 亿元。在过去的 5 年里，本学科获得国家发明专利 110 余项，发表 SCI、EI 收录学术论文 500 余篇，向企业转化科研成果 30 余项，获省部级以上科技奖励 8 项。

在省一流学科建设周期内，拟围绕材料科学与工程学术和技术前沿、国家的战略目标和我省的创新驱动需求，组织开展一系列前瞻性、创新性和生产力促进性的研究课题，涌现一批高水平科研成果：

(1) 开展新型纳米材料制备、结构表征与功能性质、高性能介电材料、医用生物材料，无机与新型碳材料复合聚合物等研究工作，在新型高效催化体系及新型高分子材料制备，结构与性能表征、新型高分子助剂作用机制、材料科学计算与经济优化进行创新性理论和实验探索，产出一批原创性学术成果。

(2) 结合我省经济和当今社会发展现状，在橡塑材料混配与成型新技术、绿色轮胎新技术和废旧橡胶资源化循环利用等方面，与实力雄厚大型企业联合攻关，解决制约产业发展的应用基础问题，突破核心技术和关键技术问题，产出一批重大原创性技术成果，推动相关产品升级换代和企业技术进步。

(3) 积极开展新兴与交叉学科研究工作，增强学科发展后劲，在功能及特种高分子材料的制备、功能超分子体系及刺激响应行为、安全与环境功能材料及可降解功能高分子等领域，形成具有自己特色的基础研究工作，在国内外学术界占有一席之地。

### 4. 引进和培养一批高素质创新人才

“创新是一个民族进步的灵魂，是国家兴旺发达的不竭动力”。学科要发展、争创一流，必须要有一流的人才队伍。经过 60 余年的积累和努力，青岛科技大学材料科学与工程学科不断丰富壮大，已经渡过了奠基和创业时期，现正在步入创新发展、争创国家一流学科时期，这需要一大批有高追求、高素质的创新人才来担当，特别是要大力培养优秀青年后继人才。

材料科学与工程学科历来注重人才队伍的学缘结构、年龄结构、专业结构和研究方向特色，引进和自身培养并举，不拘一格发现和使用人才。在教学与科研工作中，注重老中青三结合，传帮带形成风气，青年创新人才成长迅速，许多人已承担国家级课题和省部级重大课题。

创造性思维是从发现问题开始的。本学科鼓励跨部门进行人力和资源整合，开展交叉学科合作与研究，坚持基础研究与应用技术开发并重，努力从学科相关工程技术中提炼科学问题，针对学科相关生产过程中技术难点寻求突破，在服务地区和行业经济和技术发展、产学研相结合中，涌现出一批既具有深厚理论知识，又能解决生产实际问题的双师型中青年人才。

本学科不断实践用一流的学科建设和高水平的科研成果，促进专业建设与发展。通过科研教学互动机制，把学科发展成果转化为教学资源，强化学生创新意识、创新精神、创新创业能力培养，学生教育培养质量不断提高。积极建设优质课程和实践基地，强化案例教学，大力推进个性化培养，构建研教结合、产学研互动的创新型人才培养模式。本学科培养的各类人才，能够传承“吃苦耐劳、坚韧不拔，朴实无华、甘于奉献，同心协力、勇承重载”的“橡胶品格”，既具有历史使命感和社会责任心，又富有科学精神、创新意识、创造能力。学科的优势和特色，使培养的学生更适合社会所需，这些具有国际视野的创新型、应用型、复合型优秀人才，深受社会各界的欢迎。

## 2-2 协议建设目标

到 2020 年，将青岛科技大学材料科学与工程学科建设打造成为我省高端人才集聚地、科技研创发源地、创新人才供给地，并跻身国家一流学科行列。

### 1. 形成一批高水平学术团队

造就一批活跃在国际学术前沿、满足国家和我省重大战略需求、年龄结构合理、创新能力突出的杰出人才队伍，通过学科研究方向凝练，形成 5 个有院士、国家杰青、千人计划、泰山学者、国家高层次人才特殊支持计划入选者等高水平专家领衔的高水平学术团队，每个团队有领军人物 1 人、核心成员 4-6 人、青年骨干 10-12 人组成，在下列方向进行相对独立又交叉合作的创新性研究工作：

#### (1) 多相纳米材料及应用

纳米陶瓷与复合材料的可控制备与性能调控，纳米金属和氧化物的结构控制及其在多相催化中应用，用于材料表面改性和界面工程的新型纳米材料制备与应用，有机-无机纳米复合材料的可控制备。

#### (2) 高性能高分子材料制备与应用

主要设计开发高性能高分子介电材料，生物医用高分子材料，发展新的改性技术与手段实现通用聚合物高性能化，废旧高分子材料的再生与资源化再利用等。

#### (3) 先进合成技术与高性能催化剂

新型高分子材料的设计、合成、结构与性能表征，新型高效催化体系的构筑，新型碳材料及其在高性能材料中的应用，新型高分子助剂制备与应用。

#### (4) 先进加工成型技术与性能优化

橡塑材料先进混配与成型加工技术，聚合物在新型橡塑加工设备中的流变行为与应用，高性能绿色轮胎开发与资源优化，橡塑纳米复合材料制备、结构与性能优化等。

#### (5) 功能高分子材料的制备与应用

功能及特种高分子材料的制备，功能超分子体系及刺激响应行为，材料科学计算与经济优化，安全与环境功能材料。可降解功能高分子合成与结构表征。

### 2. 建成一批高水平创新平台

强化已有国家级学科平台的内涵和服务我省乃至国家科技和经济建设的能力，使之成为具有中国特色、世界影响的高校科技创新和产业服务平台。夯实橡塑材料与工程教育部和山东省重点实验室、高性能聚合物及成型技术教育部工程技术中心升格为国家级重点实验室、工程技术中心的基础。

实现山东省绿色轮胎协同创新中心成为国家级协同创新中心，提高解决制约我国橡胶工业发展重大科技问题的能力，使山东由橡胶工业大省向橡胶工业科学与工程强省迈进。橡胶科学与工程国家实验室筹建获得立项。

### 3. 产出一批高水平科研成果

围绕材料科学与工程学术前沿、瞄准国家新材料和先进制造战略目标和我省创新驱动需求，本学科在材料物理与化学、材料学、材料加工工程等领域组织开展基础研究；围绕解决制约中国橡胶产业发展的应用基础类创新问题，加强核心技术、关键技术、前沿技术研究，推动一批重大科学创新、关键技术突破转变为先进生产力。

在纳米材料制备、结构表征与功能性质，高性能介电材料、医用生物材料，无机与新型碳材料复合聚合物，新型高效催化体系及新型高分子材料制备、结构与性能表征，功能及特种高分子材料的制备、功能超分子体系及刺激响应行为，安全与环境功能材料及可降解功能高分子等领域，形成具有自己特色性的基础研究工作，产出一批原创性学术成果，在国内外学术界占有一席之地。

发挥学科优势和特色，在橡塑材料混配与成型新技术、绿色轮胎新技术、废旧橡胶资源化循环利用等方面，与实力雄厚大型企业联合攻关，解决制约产业发展的应用基础问题，突破核心技术和关键技术问题，产出一批重大原创性技术成果，推动相关产品升级换代和企业技术进步。

(1) 发表 SCI、EI 论文 500 篇左右，影响因子大于 3 的论文约 200 篇，大于 5 的论文约 70 篇，按 JCR 分区的 I 区论文 50 篇左右，II 区论文约 100 篇。ESI 高被引论文 5 篇以上，ESI 前 3% 论文 10 篇以上。

(2) 自主开发及与企业联合攻关，解决制约产业发展核心技术和关键技术问题，申请和获授权科技发明专利 80 项以上，实现重大科技成果转化生产力 4-6 项。

(3) 获得省部、市厅级科学技术二等奖 15 项以上，获得国家级科学技术奖 1-2 项。

(4) ESI 学科排名持续稳定在前 1%，并在目前 0.83%的基础上提升到 0.7%以内。

#### 4. 造就一批高素质创新人才

进一步优化学科人才队伍的学缘结构、年龄结构、专业结构和研究方向特色，不拘一格引进、发现、培养和使用人才，尽快承担国家级课题和省部级重大课题，促进青年创新人才迅速成长。到 2020 年，实现：

(1) 新增泰山学者优势特色学科人才团队；

(2) 培养或引进中国科学院或工程院院士 1-2 名，千人计划人才、国家高层次人才特殊支持计划/国家杰出青年科学基金获得者 1-2 名，山东省泰山学者特聘教授 5 人；

(3) 通过条件创造和自身努力，实现青年教师成长为省杰青、省优青、青年泰山学者，崂山学者，青年崂山学者等高层次人才 20-30 人；

(4) 针对工程学科和产学研特色，培养既具有深厚理论知识，又能解决生产实际问题的双师型中青年人才，服务地区和行业经济和技术发展。

## 2-3 预期建设成果

### 2-3-1 研究方向或领域拓展预期

继续保持学科突出优势和鲜明特色，学科建设走在山东省的前列，向国家级一流学科迈进，形成 5 个有院士、国家杰青、千人计划、泰山学者、国家高层次人才特殊支持计划入选者等高水平专家领衔的高水平学术团队，每个团队有领军人物 1 人、核心成员 4-6 人、青年骨干 10-12 人组成，在下列方向进行相对独立又交叉合作的创新性研究工作：

#### (1) 多相纳米材料及应用

纳米陶瓷与复合材料的可控制备与性能调控，纳米金属和氧化物的结构控制及其在多相催化中应用，用于材料表面改性和界面工程的新型纳米材料制备与应用，有机-无机纳米复合材料的可控制备。

#### (2) 高性能高分子材料制备与应用

主要设计开发高性能高分子介电材料，生物医用高分子材料，发展新的改性技术与手段实现通用聚合物高性能化，废旧高分子材料的再生与资源化再利用等。

#### (3) 先进合成技术与高性能催化剂

新型高分子材料的设计、合成、结构与性能表征，新型高效催化体系的构筑，新型碳材料及其在高性能材料中的应用，新型高分子助剂制备与应用。

#### (4) 先进加工成型技术与性能优化

橡塑材料先进混配与成型加工技术，聚合物在新型橡塑加工设备中的流变行为与应用，高性能绿色轮胎开发与资源优化，橡塑纳米复合材料制备、结构与性能优化等。

#### (5) 功能高分子材料的制备与应用

功能及特种高分子材料的制备，功能超分子体系及刺激响应行为，材料科学计算与经济优化，安全与环境功能材料。可降解功能高分子合成与结构表征。

### 2-3-2 团队建设成果

进一步优化学科人才队伍的学缘结构、年龄结构、专业结构和研究方向特色，不拘一格引进、发现、培养和使用人才，尽快承担国家级课题和省部级重大课题，促进青年创新人才迅速成长。到 2020 年，实现：

（1）新增泰山学者优势特色学科人才团队；

（2）培养或引进中国科学院或工程院院士 1-2 名，千人计划人才、国家高层次人才特殊支持计划/国家杰出青年科学基金获得者 1-2 名，山东省泰山学者特聘教授 5 人；

（3）通过条件创造和自身努力，实现青年教师成长为省杰青、省优青、青年泰山学者，崂山学者，青年崂山学者等高层次人才 20-30 人；

（4）针对工程学科和产学研特色，培养既具有深厚理论知识，又能解决生产实际问题的双师型中青年人才，服务地区和行业经济和技术发展。

### 2-3-3 平台建设成果

（1）强化已有国家级学科平台的内涵和服务我省乃至国家科技和经济建设的能力，使之成为具有中国特色、世界影响的高校科技创新和产业服务平台。

（2）夯实橡塑材料与工程教育部和山东省重点实验室、高性能聚合物及成型技术教育部工程技术中心升格为国家级重点实验室、工程技术中心的基础。

（3）实现山东省绿色轮胎协同创新中心成为国家级协同创新中心，提高解决制约我国橡胶工业发展重大科技问题的能力，使山东由橡胶工业大省向橡胶工业科学与工程强省迈进。

（4）橡胶科学与工程国家实验室筹建获得立项。

2-3-4 标志性成果目标

## 产出一批高水平科研成果

围绕材料科学与工程学术前沿、瞄准国家新材料和先进制造战略目标和我省创新驱动需求，本学科在材料物理与化学、材料学、材料加工工程等领域组织开展基础研究；围绕解决制约中国橡胶产业发展的应用基础类创新问题，加强核心技术、关键技术、前沿技术研究，推动一批重大科学创新、关键技术突破转变为先进生产力。

在纳米材料制备、结构表征与功能性质，高性能介电材料、医用生物材料，无机与新型碳材料复合聚合物，新型高效催化体系及新型高分子材料制备、结构与性能表征，功能及特种高分子材料的制备、功能超分子体系及刺激响应行为，安全与环境功能材料及可降解功能高分子等领域，形成具有自己特色性的基础研究工作，产出一批原创性学术成果，在国内外学术界占有一席之地。

发挥学科优势和特色，在橡塑材料混配与成型新技术、绿色轮胎新技术、废旧橡胶资源化循环利用等方面，与实力雄厚大型企业联合攻关，解决制约产业发展的应用基础问题，突破核心技术和关键技术问题，产出一批重大原创性技术成果，推动相关产品升级换代和企业技术进步。

(1) 发表 SCI、EI 论文 500 篇左右，影响因子大于 3 的论文约 200 篇，大于 5 的论文约 70 篇，按 JCR 分区的 I 区论文 50 篇左右，II 区论文约 100 篇。ESI 高被引论文 5 篇以上，ESI 前 3%论文 10 篇以上。

(2) 自主开发及与企业联合攻关，解决制约产业发展核心技术和关键技术问题，申请和获授权科技发明专利 80 项以上，实现重大科技成果转化生产力 4-6 项。

(3) 获得省部、市厅级科学技术二等奖 15 项以上，获得国家级科学技术奖 1-2 项。

(4) ESI 学科排名持续稳定在前 1%，并在目前 0.83%的基础上提升到 0.7%以内。

说明：建设目标与申报书相一致。

### 第三部分 分年度建设措施

年度	建设措施
2016	<p>1. 邀请中科院院士和工程院院士 5-7 人，国家杰青和长江学者 10-12 人对学科建设和发展进行研究论证，完善特色的学科定位、主攻方向和人才培养模式。</p> <p>2. 各团队提出自己特色发展目标和本年度人才引进、科学仪器设备需求、实验室建设方案、拟进行的学术交流和年度国家级项目立项草案。</p> <p>3. 引进不同学缘结构优秀青年博士 10-15 人，其中具有泰山学者和青年泰山学者竞争力的 3-4 人，落实人才基金，使之尽快开展工作。</p> <p>4. 国家级科研项目立项 20 项左右，省部市级科研项目超过 20 项，获得省、市（厅）级以上科技奖励 2-4 项，授权发明专利 10-15 项，SCI 论文 80-90 篇。</p>
2017	<p>1. 各团队根据自己的特色发展目标，提出本年度人才引进、科学仪器设备需求、实验室建设方案、拟进行的学术交流和年度国家级项目立项草案。</p> <p>2. 加强科研平台建设，引进不同学缘结构优秀青年博士 10-15 人，加大人才基金资助力度，使 3-4 人成长为泰山学者和青年泰山学者。</p> <p>3. 国家级科研项目立项 25 项左右，省部市级科研项目超过 25 项，获得省、市（厅）级以上科技奖励 3-5 项，授权发明专利 10-15 项，发表 SCI、EI 论文 90-100 篇。</p>

2018	<p>1. 优化人才引进、科学仪器设备购置、实验室建设，将资源向成果突出的团队和个人倾斜，主办全国材料科学与工程等学术会议。</p> <p>2. 加大优秀青年博士的引进力度和支持力度，争取 1-2 名院士全职或兼职加入本学科，引进和培养 1-2 名有望成为学科方向带头人的中青年高端人才。</p> <p>3. 国家级科研项目立项接近 30 项，省部级和横向科研项目超过 70 项，获授权发明专利 15-20 项，SCI 论文 100-110 篇，学科 ESI 排名持续稳定在前 1%。</p> <p>4. 获得省、市（厅）级以上科技奖励 4-6 项，培育国家级科技奖励项目 1-2 项，建设产学研新实践基地 2-3 个，支持青年人成长为学科团队带头人，省级优质课程和案例教学项目立项 5-7 个，继续推进研究生创新创业培育。</p> <p>5. 建成 2-3 个省级及以上基础科学和应用型人才培养平台，加强知识产权成果的转移、转化，将科技成果转化为经济社会效益和课程教学资源，校企联合购置大型仪器和设备。</p>
2019	<p>1. 完成实验室规范化建设，主办全国性高分子学术会议等国内外会议。评价前几年人才引进和培养成效，有重点和目的地引进优秀青年博士 12-15 人，继续引进和培养 1-2 名有望成为学科方向带头人的中青年高端人才。</p> <p>2. 国家级科研项目立项突破 30 项，省部级和横向科研项目超过 80 项，获授权发明专利 15-20 项，SCI 论文 100-120 篇。</p> <p>3. 获得省、市（厅）级以上科技奖励 4-6 项，培育国家级科技奖励项目 1-2 项，建设产学研新实践基地 2-3 个，省级优质课程和案例教学项目再获立项 3-5 个，建设研究生创新创业培育基地。</p> <p>4. 积极申报国家橡塑材料与工程重点实验室、国家级双创中心。加强校企合作，推动 2-3 项关键生产技术突破，实现重大科研成果转化 2 项以上。</p>

2020	<p>1. 建立满足学科高水平持续发展所需要的完备科学仪器设备平台，实验室管理和运作规范化，学科建设走在全省前列，具备国家一流学科水平，并积极申报国家一流学科。获得橡胶科学与工程国家实验室筹建立项。人才引进、培养，仪器设备补充向学科内优势特色的二级学科倾斜。</p> <p>2. 引进和培养 2-3 名可成为学科方向带头人的中青年高端人才，实现学科带头人的新老交替，获国家杰青、优青、省杰青和泰山学者总人数达到 20 人，增强学科发展后劲。</p> <p>3. 国家级科研项目立项突破 40 项，省部市级和横向科研项目超过 100 项，获授权发明专利 20-25 项，发表高质量 SCI 论文 110-130 篇，获国家级科技奖励项目 1-2 项，将产学研实践基地（2-3 个）和研究生创新创业培育基地建成国家级示范基地，国家橡塑材料与工程重点实验室、国家级双创中心立项。</p> <p>4. 校企合作，推动 2-3 项关键生产技术突破，实现重大科研成果转化 1 项以上。</p> <p>5. 在 5 年建设周期内，学科 ESI 排名持续稳定在前 1%，并在目前 0.83%的基础上提升到 0.7%以内。</p>
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

说明：填写完成每项目标任务的时间表、路线图和具体做法。

## 第四部分 经费使用预算

单位：万元

年度	支出内容	支出额度
2016	学科平台条件建设费	600
	学科梯队建设费	600
	科研活动费	600
	人才培养费	100
	学术交流合作费	50
	日常费用	50
2017	学科平台条件建设费	600
	学科梯队建设费	600
	科研活动费	600
	人才培养费	100
	学术交流合作费	50
	日常费用	50
2018	学科平台条件建设费	800
	学科梯队建设费	500
	科研活动费	500
	人才培养费	100
	学术交流合作费	50
	日常费用	50
2019	学科平台条件建设费	900
	学科梯队建设费	400
	科研活动费	500
	人才培养费	100
	学术交流合作费	50
	日常费用	50
2020	学科平台条件建设费	600
	学科梯队建设费	600

	科研活动费	600
	人才培养费	100
	学术交流合作费	50
	日常费用	50

说明：支出内容必须严格按照《山东省一流大学和一流学科建设奖补资金管理办法》中资金使用范围执行。支出额度包括省财政投入经费、学校自筹经费和其他渠道的经费投入。

此任务书是开展我省一流学科立项建设工作、监督检查管理、考核评估验收的重要依据。任务书一式3份，依托学校1份，省教育厅1份，省财政厅1份。

依托学校

省教育厅

责任人（签章）\_\_\_\_\_

责任人（签章）\_\_\_\_\_

单位（盖章）\_\_\_\_\_

单位（盖章）\_\_\_\_\_

2016年 月 日

2016年 月 日

## 附件 1:

## 山东省一流学科建设任务分解表 1-人才与队伍建设

人才项目		年度计划					小计
		2016	2017	2018	2019	2020	
国家级人才及团队	两院院士		柔性引进中科院院士 1 人		柔性引进中科院院士 1 人		2
	千人、长江、杰青、973 首席科学家			引进国家杰青 1 人	引进国家杰青 1 人	培养引进国家杰青等人才 1 人	3
	国家青年拔尖人才、青年千人、优青、中科院百人	引入青年千人 1 人, 中科院百人 1 人	引入青年千人 1 人, 中科院百人 1 人, 科技部领军人才 1 人	引入青年千人 1 人以上, 培养国家优青 1 人	引入青年千人 1 人	培养国家优青 2 人	10
	国家级教学团队、教育部创新团队				高分子教育部学术创新团队 1 支		1
省级人才及团队	山东省泰山学者优势学科创新团队			泰山学者优势学科领军人才 1 人			1
	泰山学者、省杰青		引进或培养泰山学者 2 人, 培养省杰青 1 人	引进或培养泰山学者 2 人, 培养省杰青 1 人	引进或培养泰山学者 2 人, 培养省杰青 1 人	引进或培养泰山学者 2 人, 培养省杰青 1 人	12
	省级教学团队、创新团队			高分子化学省级教学团队			1
市级人才及团队	市级创新团队	青岛市创新创业人才 1 人, 青岛市拔尖人才 2 人	青岛市创新创业人才 1 人,	青岛市创新创业人才 1 人,	青岛市创新创业人才 1 人, 青岛市拔尖人才 1 人	青岛市创新创业人才 1 人, 青岛市拔尖人才 1 人	9
国内外知名大学优秀博士		5	10	10	10	10	45

山东省一流学科建设任务分解表 2-本科与研究生教育

项目			年度计划					小计
			2016	2017	2018	2019	2020	
本科教学	教学成果奖	省部级		山东省教学成果奖 1 项		山东省教学成果奖 1 项	山东省教学成果奖 1 项	3
	优秀教材奖	国家级					1	1
		省部级			1	2	2	5
	在线开放精品课程	国家级				1		1
		省部级			1	1	1	3
	教改立项	省部级			1	1	1	3
	国家级规划教材				1	1	1	3
	大学生双创项目	国家级		10	10	10	10	40
省部级			10	10	10	10	40	
研究生教学	教改立项	国家级				1		1
		省部级			1	1	1	3
	研究生论文	SCI、EI 收录		50	50	50	50	200
		国内一级期刊		15	15	20	20	70
	发明专利			15	15	20	20	70
	研究生招生规模			150	150	160	160	620
	研究生双创项目	国家级		5	5	5	5	20
省部级			5	5	5	5	20	

山东省一流学科建设任务分解表 2-科研成果

项 目		年度计划					小计	
		2016	2017	2018	2019	2020		
学术论文	ESI 高被引论文		2	2	3	3	10	
	SCI	I 区	5	5	10	10	10	40
		II 区	10	10	10	10	10	50
		III 区	30	30	30	30	30	150
		其它	40	40	40	40	40	200
EI		50	50	50	50	50	250	
科研项目	国家级	重点项目			1	0	1	2
		面上项目	5	5	5	5	5	25
		青年基金	5	6	6	6	6	29
	省部级	重点项目		1	2	2	2	7
		一般项目	3	3	3	3	3	15
	市厅级			3	3	4	5	15
	横向课题		10	10	10	10	10	50
专 利	发明专利		20	20	20	20	20	100
	实用新型		10	10	10	10	10	50
	转化或应用		2	2	2	2	2	10
科研获奖	国家级				1		1	2
	省部级		2	2	2	2	2	10
	市厅级		2	2	2	2	2	10

山东省一流学科建设任务分解表 4-学科平台建设

项 目	年度计划					小计
	2016	2017	2018	2019	2020	
博士学科点						
学术创新团队		生物基高分子材料学 术创新团队	炭基材料学术创 新团队		高分子材料学术创新 团队	3
教学团队				高分子材料教学 团队建设成为国 家级教学团队		1
重点实验室		生物基高分子材料山 东省重点实验室			生物基高分子材料教 育部重点实验室	2
工程技术中心			新材料工程中心			1
实验教学示范中心					材料实验中心获批国 家实验教学示范中心	1
材料学科创新综合 服务平台		筹建材料学科创新综 合服务平台	建成市级材料学 科创新综合服务 平台	建成省级材料学 科创新综合服务 平台		2

山东省一流学科建设任务分解表 5-预算支出（万元）

年 度	支出内容	支出额度	支出明细
2016+2017	学科平台条件建设费	1500	购买大型仪器，包括核磁共振，橡胶加工设备，高温凝胶色谱
	学科梯队建设费	1000	用于引进科学院百人和青年千人
	科研活动费	1000	用于科研专项和科研奖励
	人才培养费	300	用于青年人才和博士后奖励
	学术交流合作费	100	学术会议，学术交流
	日常费用	100	日常活动
2018	学科平台条件建设费	800	购买大型仪器，包括高分辨透射电镜，真空镀膜系统，STM
	学科梯队建设费	500	用于引进科学院百人和青年千人
	科研活动费	500	用于科研专项和科研奖励
	人才培养费	100	用于青年人才和博士后奖励
	学术交流合作费	50	学术会议，学术交流
	日常费用	50	日常活动