附件1：



**材料科学与工程专业**

**本科教学质量报告**

（2019—2020学年）



|  |
| --- |
| 专业代码： *080401*  |
| 专业负责人：          （签字） |
| 教学院长：            （签字） |
| 学院院长：            （签字） |
| 学院名称：            （盖章） |

**二〇二〇年\*月**

**目 录**

**一、专业基本概况**

**（一）专业概况**

主要介绍专业发展历程、学生规模等情况，包括

1. 专业所在学院概况，学院专业设置情况；

材料工程学院始建于1978年，前身为上海交通大学机电分校热加工教研室。现设有材料科学与工程、材料成型与控制工程、焊接技术与工程、电子封装技术4个本科专业及材料科学与工程一级学科硕士学位授权点1个，并获批上海市教委Ⅲ类高峰学科。学院拥有材料工程中心实验室、激光工业技术研究所和上海市高强激光智能加工装备关键技术产学研开发中心。学院拥有一支知识、学历、年龄结构合理的师资队伍，现有教职工94人，其中教师76人，专任教师具有博士学位者占97%，其中教授11人，副教授28人，先后承担了国家及省部级科研项目和大中型骨干企业委托课题，与相关企业建立了产学研战略联盟，促进科技成果转化，取得了一批上海市科技进步奖等科研成果，获得了多项技术专利。学院以材料的组织结构、性能与用途、设计、制备和加工为主线，着力培养在材料表面高能束加工研究与应用、材料成型与控制工程、焊接技术与工程，电子封装技术、薄膜材料研究与应用等领域内从事设计、制造、研究、开发和运行管理等方面工作的具有创新意识的应用型高级工程技术人才。在教学上注重学生综合知识运用、实践和创新思维能力的培养，获得校市精品课程和教学成果多项。近五年历届毕业生就业率均在98%以上。

2. 专业的历史沿革，包括专业设置时间、招收本科生时间，通过相关评估、认证时间，取得学位授予资格时间等；专业是否获批应用型本科试点专业，一流本科建设专业、卓越工程师教育培养试点专业、新工科试点专业、贯通培养试点专业等情况说明。

材料科学与工程专业历史可以追溯到建校于1978年的上海交通大学机电分校热加工专业，1985年学校更名为上海工程技术大学，本专业名称变更为热处理。1998、2003和2004年相继更名为金属材料工程，金属材料工程（纳米表面工程），材料科学与工程（纳米表面工程）。2008年根据市教委要求更名为材料科学与工程，一直沿用至今。2010年获得材料科学与工程一级学科硕士学位授予权。本专业所在学科“材料科学与工程”在2015年入选上海市教委Ⅲ类高峰学科建设计划，并先后建设了上海市高强激光加工产学研联盟及应用示范基地，高强激光智能加工装备关键技术产学研开发中心，高能束智能制造技术与装备工程研究中心和上海市先进制造技术协同创新中心。2016年本专业通过了教育部本科专业审核评估。

自1989年第一批本科生毕业以来，本专业已培养千余名工程应用型高级人才。目前每年招生60人左右，设两个专业班，在校生共258人，生师比不超过18：1。近年来依据成果产出教育理念，始终以学生培养为第一要务，自顶向下设计培养方案，自底向上持续改进教学质量，毕业生的综合能力和可持续性发展空间受到了社会的充分认可，近五年就业率保持在98%以上。

|  |
| --- |
| **表 1专业基本情况** |
| 专业名称 | 专业代码 | 校内专业名称 | 校内专业代码 | 所属 | 专业设置年限 | 学制 | 优势专业 | 在校学生数 |
| 学院 | 情况 |
|  |  |  |  |  |  |  | 名称 | 时间 |  |
| 材料科学与工程 | 080401 | 材料科学与工程 | 0516 | 材料工程学院 | 34 | 4 |  |  | 260 |
| 【注】优势专业指曾被评为国家级或市级特色专业、卓越计划试点专业、应用型本科、一流本科等 |

3.专业年度招生规模、一志愿录取率、生源质量情况、专业在校生人数等

| **表2 各专业本科生招生情况（时点）**  |
| --- |
|  |  | 招生计划数 | 实际录取数 | 第一志愿录取数 | 实际报到数 | 第一志愿专业录取率(%) | 报到率（ %） |
|  |  | 60 | 63 | 42 | 63 | 66.67 | 100 |
| ※ 【注】：1.报到率=实际报到数/实际录取数 |

4.其他相关材料

**（二）专业定位和人才培养目标**

1.专业定位，与国内外类似专业的比较，国内外对标专业，专业建设规划；

专业定位：坚持“工程应用型特色大学”的办学定位，面对先进制造业和高端材料产业，服务长三角地区经济发展，培养具有社会主义核心价值观和国际视野，具备扎实的自然科学基础、良好的人文素质及工程创新素质，系统掌握材料科学与工程专业基础理论，能够分析和解决复杂工程问题的工程应用型人才。

2.专业人才培养目标及制定和修改依据

培养目标

依据上海工程技术大学“现代化工程应用型特色大学”的办学定位，面向国家材料及其相关领域经济与科技发展的需求，致力于培养具有社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具备坚实的自然科学基础、材料科学与工程专业基础和人文社会科学基础，能够在材料科学与工程领域进行深入研究和实践，胜任材料、机械、航空航天、能源、交通等行业相关科学研究、技术开发、工艺设计、分析测试、质量和项目管理等工作的高素质工程应用型人才。

预期本专业学生在毕业后五年左右，能较好地适应不同性质岗位的工作要求，并能达到以下目标：

（1）能够综合运用多学科的知识、现代技术和技能手段，解决材料科学与工程领域的复杂工程问题，具有分析、研究、设计、实施等工程能力和创新意识。（专业技能）

（2）能够跟踪材料科学与工程及相关领域的前沿动态，在工业界、学术界和教育界胜任与专业相关的工作，成长为技术骨干或管理骨干。（职业定位）

（3）具备良好的社会责任感、人文科学素养和职业道德，能在工程实践中综合考虑法律、环境与可持续性发展等因素，能坚持公众利益优先，切实践行社会主义核心价值观。（个人素质）

（4）具有竞争意识与合作能力，适应团队和独立工作环境，能够进行有效沟通和表达，具备工程经济和项目管理能力。（社会能力）

（5）具有国际视野，拥有自主学习和终身学习能力，适应社会经济及行业发展。（自我发展）。

培养目标制定和修改依据

本专业秉承学校的办学定位，依据《上海工程技术大学培养计划制定工作管理规定》、《材料工程学院培养计划制定工作管理规定》和《材料工程学院培养计划评价工作管理规定》，在培养目标的制定中，始终坚持以材料科学与工程行业发展为导向，以主动服务地方经济为宗旨，以产学研紧密结合为依托，突出工程能力和创新意识的培养，构建了“三协同”和产学研深度融合的专业人才培养模式。专业培养目标定位和人才培养模式，与学校的人才培养定位保持高度一致，是学校人才培养定位在专业人才培养方面的体现。

| **表3 专业培养计划概况（时点）** |
| --- |
|  |  |  |  | 总 学 时 | 总学分 | 必修课学分 | 选 修 课 学 分 | 集中实践环节学分 | 课内教学学分 | 实验教学学分 | 课外科技活动学分 | 实践教学学分比例（ %） |
|  |  |  |  |  | 175 |  |  |  |  |  |  |  |

3.专业教学计划，学分、学时设置情况

本专业基本学制4年，学生可在3至6年内完成学业。学生在规定的学习年限内修满培养计划规定的各教学模块的学分，总学分达到175学分。其中必修学分达到129学分，选修学分达到46学分（含第二课堂模块4学分），方能毕业。

为了保证毕业要求的达成，培养合格的高等工程应用型人才，本专业邀请行业、企业专家共同参与设计本专业的课程体系。课程体系涵盖了数学与自然科学类（27学分，15.6%），工程基础类、专业基础类与专业类（69学分，38.7%）、工程实践与毕业设计（论文）（39学分，22.6%）和人文社会科学类（40学分，23.1%）六大类群。按照“上海工程技术大学专业指导性教学计划要求”分为公共基础平台课程、学科基础平台课程、专业课程、集中实践教学环节和第二课堂等模块。

4.其他相关材料

无

**二、专业师资与教学条件**

**（一）师资队伍**

1.专任教师与外聘兼职教师数量及结构（职称、学历、学位、年龄等）、教学团队建设情况（根据时点数据介绍）

| **表4 专业专任教师结构（时点）**  |
| --- |
|  |  | 专 任 教 师 数 | 职称 | 学位 | 年龄 | 学缘 |
| 教 授 | 副 教 授 | 其 他 正 高 级 | 其 他 副 高 级 | 其 他 | 博 士 | 硕 士 | 其 他 | 35岁 及 以 下 | 36-45岁 | 46-55岁 | 56岁 及 以 上 | 本 校 | 外校 |
| 境 内 | 境 外 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

2.专任教师与外聘兼职教师授课情况（根据学年度数据介绍）

| **表5 专业授课教师结构（时点）**  |
| --- |
|  |  | 授课教 师 数 | 职称 | 学位 | 年龄 | 学缘 |
| 教 授 | 副 教 授 | 其 他 | 博 士 | 硕 士 | 其 他 | 35岁 及 以 下 | 36-45 | 46-55 | 56岁 及 以 上 | 本 校 | 外校 |
| 境 内 | 境 外 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 【注】：本表格只统计本年度专业课的授课情况、含外聘教师统计。  |

| **表6 专业授课教师授课情况（时点）**  |
| --- |
|  |  | 授课教师 | 高级职称 | 教授 | 其中为低年级授课教授 | 具有硕士、博士学位 |
| 总数 | 承担课程门数 | 数量 | 比例（ %） | 数量 | 比例（ %） | 数量 | 比例（ %） | 数量 | 比例（ %） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 【注】：本表格只统计专业课的授课情况、含外聘教师统计。  |

3.专业教师教学研究和教学改革情况（教学论文和教学项目）、出版教材、教学获奖情况（根据自然年介绍）

本年度本专业1项课程建设项目完成结题验收，3项教学研究项目在建，发表教研论文3篇。

4.教师科研情况（项目、论文、专利等情况）（根据学年度数据介绍），科研成果用于教学的案例

2020年本专业新增国家青年科学基金项目1项；新增横向经费200多万元。发表SCI论文16篇，申请专利2项。

5.教师进修与培训、青年教师培养、教师授课质量等，教师参与国际交流情况（根据学年介绍）

本年度本专业2名教师在政府进行挂职锻炼，教师授课质量受到学生和督导组的好评。多名教师参加了国际学术会议的交流。

6.教师参与激励计划情况，包括自习辅导与坐班答疑执行（学习指导、职业生涯指导、就业指导、创新创业指导等）效果等，以及典型案例介绍

本专业组建了四个教学团队，专业教师全部参与激励计划，通过自习辅导和坐班答疑从多渠道为学生提供包括专业学习、大学生活、职业生涯、就业、创业等在内的教育指导服务，其中包括：配备班级导师或学业导师，为中国大学生材料热处理创新大赛、大学生科研创新项目、大学生创新创业项目、上海市大学生先进材料创新创意大赛等创新实践配备指导教师，为所有大学生配备辅导员并为他们进行职业发展和就业指导。

7.其他相关材料

无

**（二）教学条件与投入**

1.专业经费投入与使用情况（含日常教学经费、专项经费、实习经费、实验经费等）

2.专业图书资料（电子图书、纸质图书）数量及利用情况

我校图书馆现有图书总量为110余万册，其中与本专业相关的图书10余万册。图书内容涵盖专业教材、专业书籍、配套参考书、设计手册、工具书及各种专业期刊等。我校图书馆的电子资源丰富，主要包括电子期刊、电子杂志、电子图书、数据库等，我校校园网上有中国期刊全文数据库、中国优秀博硕士论文全文数据库、中文科技期刊全文数据库、万方数据资源系统、万方中国学位论文全文数据库、Springer数据库、SD (Science Direct) 全文数据库、超星数字图书馆、清华同方数据库、维普中文科技期刊全文数据库等。本专业鼓励和指导学生查找和利用这些数据库里的相关文献，为创新实践和毕业论文工作服务。

3.专业实验室情况，实验设备及利用情况，校外实习基地

近年来，专业投入1000多万资金，与德国ZWICK公司联合成立了新的材料力学性能实验室。实验室的常规仪器、设备配置齐全，现拥有扫描电子显微镜、能谱仪、X射线衍射仪、光纤激光发生器等大型仪器设备。现有的用于本科教学的实验室总建筑面积达到 5000平方米，仪器设备1500台套，设备总值达到 2000多万元，能够满足教学和基本科研工作，为学生参加教学实验和各类创新项目及竞赛项目提供有力支持。

本专业与6家校外单位联合建立了专业实习基地，保证了所有学生能参加专业实习。

4.其他相关材料

无

**三、专业建设与人才培养**

**（一）专业建设情况**

1.专业课程概况（包括专业教师开设的课程总门数，课程思政、精品课程、重点课程，双语课程、全英语课程、在线课程等建设和获批情况）

主干学科：材料科学与工程。

核心课程：材料科学基础（一）、材料科学基础（二）、固态相变原理、工程材料学、材料现代分析技术、材料性能及测试、材料工程基础、材料制备新技术、材料成形技术等。专业教师开设课程总门数为24门。

| **表7 专业教师学生情况概览（时点）** |
| --- |
|  |  |  | 授课教师 | 本科学生数 | 学生与本学院授课教师之比 | 学年内学生流动净值 | 应届毕业生数 | 当年毕业生初次就业率（ %） |
| 本学院授课教师数 | 外学院授课教师数 | 具有高级职称的授课教师数 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 【注】：本表格中授课教师只统计专业课教师，不含外聘人员，含离职人员。  |

2.课程教学大纲制定情况

按照工程教育认证标准，对系开设的专业课程教学大纲进行了修定，制定了新开课程的教学大纲。

3.教材建设情况

本年度本专业无教材建设

**（二）实践教学情况**

1.专业实验实践教学总学时、总学分占比情况

| **表8 专业实践教学情况（时点）** |
| --- |
|  |  |  | 实践教学 | 其中:实验教学 |
| 学分 | 占总学分比（％） | 学分 | 占总学分比（％） | 独立开设实验课程门数 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

2.实验教学大纲、实习（实训）教学大纲修订情况

无修订

3.实践类课程建设和开设情况

4.专业实验室建设与开放利用情况

| **表9 专业校内实验室使用情况（时点）**  |
| --- |
|  |  | 基础实验室 | 专业实验室 |
| 数量 | 承担实验课程门数 | 面积（平方米） | 设备台套数 | 设备值（万元） | 数量 | 承担实验课程门数 | 面积（平方米） | 设备台套数 | 设备值（万元） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5.校外实习基地建设与利用情况

在专业培养方案中，实践教学环节占总学时的30%以上，学院实验室面向学生开放，设置了综合性、设计性和创新性实验，强化培养学生对实验仪器应用与实验数据处理的能力、数据分析能力和工程实践能力。

学院采取有效政策，建立激励机制，鼓励学生参与科技创新活动，包括“上海市教委大学生创新活动计划”项目和“上海工程技术大学大学生参加科研训练计划”项目，通过项目研究，培养学生的科研能力、实践动手能力、书写论文能力和综合能力，再通过他们带动班级的其他学生，起到以点带面的积极示范作用。

本专业实验、实习教学大纲等基本教学文件归档规范、完整，实践教学正常开展。实习课程均安排实习指导老师，根据课程性质，相应的会安排理论课教学教师、实验室实习指导教师或企业兼职教师，实习结束，要求学生和指导教师撰写实习报告和实习指导小结。

6.学生毕业论文情况（选题、指导、答辩、论文质量等）

2020年，本专业有59位学生通过了毕业设计（论文）答辩。1人次获校级优秀毕业论文，毕业论文优良率为51%。毕业设计（论文）题目科研、设计类课题比例达到100%。本专业毕业设计环节严格按照学校制定的毕业设计（论文）的有关质量标准和管理办法实施，毕业设计（论文）指导老师每周至少2次对学生进行面对面的指导，每周2次认真检查学生的试验和研究情况。学生通过毕业设计（论文）记录本记录学生每周毕业设计（论文）工作情况、教师指导情况等。教师对学生毕业设计进展情况有记录，平时投入程度计入学生平时成绩。

| **表10 毕业综合训练情况（时点）** |
| --- |
|  |  |  | 课题数 | 在实验、实习、工程实践和社会调查等社会实 践中完成数 | 比例（ %） | 指导教师数 | 每名校内教师平均指导毕业生数 |
| 校内 教师 | 外聘 教师 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**（三）创新创业教育**

专业开展创新创业教育情况，包括课程开设、活动、项目及竞赛带教情况等

学院采取有效政策，建立激励机制，鼓励学生参与科技创新活动，包括“上海市教委大学生创新活动计划”项目和“上海工程技术大学大学生参加科研训练计划”项目，通过项目研究，培养学生的科研能力、实践动手能力、书写论文能力和综合能力，再通过他们带动班级的其他学生，起到以点带面的积极示范作用。在专业教师的指导下，本年度本专业学生在中国大学生金相技能大赛中获得一等奖和三等奖各一项，中国大学生材料热处理创新大赛上获得一、二、三等奖各一项。

**（四）教学改革**

包含但不限于专业人才培养方案的制订和修订、课程改革、教学方法改革等，并列举典型案例

本专业定期组织教研活动，本年度结合工程教育认证申请的实际情况，对标国家教学质量标准和工程教育认证标准，围绕专业培养目标、毕业要求、教学大纲修订、专业课设置、达成度评价等多次开展教研活动。本年度1项教研项目完成结题验收，新获批教研项目3项。

**四、专业教学质量监控与保障**

**（一）专业教学质量体系**

 包括教学规章制度及教学质量标准、教学质量保障体系运行机制等

专业教学质量保障体系建设的主要举措如下：

建立了培养目标、毕业要求、课程体系和课程目标的合理性评价机制，通过合理性评价，确保用于达成评价文档和信息的合理、有效。

建立了培养目标、毕业要求、课程体系和课程目标的达成度评价机制，以达成度评价结果为基础，对培养目标、毕业要求、课程体系和课程目标进行持续改进。

建立了校、院、专业三级协同的教学质量监控和反馈机制。通过校、院两级督导，同行听课，学生评教的“四方评教”机制，对各个教学环节的质量进行有效的监督和评价，并将结果用于专业教学质量的持续改进。

**（二）教学质量监控运行**

包括课堂教学评价，例如督导听课、领导听课、同行听课、学生评教等情况，试卷及教学资料检查情况、教师学生座谈会情况、教学质量月活动、学生学习与就业满意度调查等

2020年学校开展专业课程教学大纲修订工作，通过对学生、同行教师、督导专家、就业单位等评价资料的统计，对教学大纲的制定质量及执行情况进行评价分析，针对存在的问题提出切实可行的改进措施，并应用于教学大纲的修订及制定工作中。

本专业对所有必修课程进行了评价，对课程目标达成情况进行了评估和分析，具体课程清单如下：材料科学基础（一）、材料科学基础（二）、材料热力学、材料现代分析技术、材料性能及测试、材料制备新技术、粉末冶金、材料科学综合实验、材料科学毕业设计（论文）。评价主要依据课程教学大纲、课程评分标准、学生试卷、作业、报告、设计等考核材料以及授课过程中的跟踪和反馈记录，由学院教学指导委员会负责，任课教师具体实施、系主任、教学团队负责人、教学副院长进行审核。

**（三）教学质量评估反馈及持续改进**

 教师根据教学效果分析，对授课的改进情况；专业针对督导反馈、师生反馈的改进情况；毕业要求和培养目标的达成情况分析；毕业生调研等

评价的目的在于改进，面向毕业要求的达成，改进课程体系和教学实施与评价，通过课程目标的达成，实现毕业要求的达成。而课程目标的达成体现在教学环节质量考核。一方面，学校和学院通过教学过程质量监控机制的运行提高教学质量。通过“督导评教”、“领导评教”、“同行评教”和“学生评教”四方评价制度保证各关键环节教学质量，将所得到的评价结果自教学团队到学院再到学校逐级反馈，最终实现持续改进，作用于教学环节中；与此同时，质量监控制度的实施也大力激发教师的教学参与意识，亲自去感受、体验、思考和实践，在实施过程中进行工作反思、责任反思，明确自己的责任，强化责任意识。另一方面，通过毕业生跟踪反馈机制，完善教学计划，提高教学质量。学校通过建立的毕业生跟踪反馈机制获得相关的调查后反馈结果，通过对反馈结果的认真统计分析，基于毕业要求对培养目标达成的支撑度，开展相应的整改措施，持续改进教学质量。本专业基于上述两方面的评价结果，持续提高教学质量，达成课程目标，实现毕业要求达成。

**五、学生学习成效**

**（一）学风建设情况及效果**

学风建设举措，学生遵守校纪校规、出勤与迟到早退情况，学生早晚自修情况

本年度本专业学生学风建设持续保持在较好水平，学生的课程平均出勤率达95%以上，平均迟到率在6%以内。在早（晚）自学时间，本专业大部分学生自觉在教学楼、图书馆进行晚自习，学生学习氛围更加浓厚。本年度学生考研数量增加到10余名，上线录取学生6人。此外，本专业学生积极参加各类兴趣活动或创新活动、兴趣活动、社团活动、志愿者活动、各类学科竞赛。

**（二）学生学习成效**

各年级学生绩点分布总体情况、英语四六级、计算机以及相关专业认证证书通过情况、学年内学生获得国家、省（部）级、院级各类奖项情况（含学科竞赛、体育文艺项目比赛、“挑战杯”以及其他奖项）、学年内学生发表论文情况、学生毕业率、学位授予率、学生初次就业率、毕业生就业情况、学生出国（境）交流学习、学生重修和补考情况等，应届毕业生就业情况、专业对口情况.

| **表11 学生学习情况（学年）** |
| --- |
|  | 年级 | 学生数 | [3.5,4] | [3,3.5) | [2.5,3) | [2,2.5) | [1.5,2) | [1,1.5) | [0,1) |
|  | 人数 | 比例 | 人数 | 比例 | 人数 | 比例 | 人数 | 比例 | 人数 | 比例 | 人数 | 比例 | 人数 | 比例 |
|  | 四年级 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 三年级 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 二年级 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 一年级 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| **表12 毕业生情况（学年）** |
| --- |
|  |  |  | 应届毕 业生数 | 应届生中未按时毕业数 | 毕业率（ %） | 学位授予数 | 毕业生学位授予率（%） | 应届毕业生就业人数 | 毕业生初次就业率（%） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**六、特色发展与案例**

总结专业教学工作中的特色、经验与案例

本年度本专业以撰写工程教育认证自评报告为契机，修订培养方案中的培养目标，课程体系，教学大纲。注重科研反哺学科，在人才培养、学科专业发展上取得长足进步，具有明显特色。

**（1）创新教育理念，优化人才培养模式**

基于OBE教育理念，面向本地区产业升级对人才的新需求，不断优化人才培养模式，持续完善专业培养计划。以上海激光先进制造技术协同创新中心为载体，以“协同办学、协同育人、协同教学、协同创新”理念培养人才，积极开展科研反哺教学，助力学生参加竞赛和创新实践，系统构建工程能力和创新意识培养的教学体系，提高服务上海市和长三角地区经济和社会发展的能力。

**（2）打造专业金课，提高教学质量**

紧紧抓住教育部和上海市“双万建设计划”的新机遇，开展“新工科”研究与实践，积极开展《材料科学基础》、《材料性能及测试》和《材料科学劳动实践》等专业金课的建设，促进教学模式在信息时代环境下的迭代与创新，广泛开展研究性教学，培养适应产业变革新需求，具有解决复杂工程问题能力的高素质应用型专业人才。

**（3）依托高峰学科，建设工程实践基地**

依托专业承建的上海市高峰学科“材料科学与工程”，建设科研与教学并重的高水平实验室和研究中心，升级改造金相制备及分析实验室、热处理及表面工程实验室等多个专业实验室，完善教学实验的设备设施，创建专业创新创业工作室，建设有利于学生工程能力和创新意识培养的制度框架，面向本专业全体本科生开放科研创新实践和各类学科竞赛所需的全部实验装备，服务于高素质工程应用型人才培养目标。

**（4）引进与培养双轮驱动，建设高水平师资队伍**

积极引进高层次人才，通过产学研、挂职锻炼和国内外访学等人才计划，大力培养在职优秀教师，双轮驱动建设高水平的师资队伍。近三年本专业引进国家千人计划人才1人，兼职院士1人；在职年青教师获得出国访学计划资助2人次，各类产学研计划5人次。已有2人次获上海市曙光学者和晨光计划资助，1人次获上海市青年教师教学竞赛三等奖，8人次获国家自然科学基金资助。目前，已形成了一支以中青年为主的富有学术活力的高水平师资队伍。

**建设成效：**本专业以产出为导向，构建基于OBE理念的人才培养模式，打造专业金课，建设工程实践平台，完善教学质量保障体系，建设高水平师资队伍，构建了高素质工程应用型人才培养的系统，并获得了上海市教学成果奖和上海市科技进步奖。目前，教师博士率为100%，双师型教师80%，国际经历教师比例50%。近三年，本专业学生获50余项省部级以上学科竞赛奖项和荣誉；学生以第一作者发表学术论文26篇，申请国家发明专利12项。2019年，本专业工程教育认证申请获得受理。

**七、问题与对策**

针对影响专业教学质量突出问题，分析主要原因，提出解决问题的措施及建议

针对影响专业教学质量突出问题，我们分析主要原因一是教师的教学理念和教学方法因循守旧，需要学习提高；二是教师对培养方案的学习不够，对培养目标，毕业要求，课程体系和具体课程之间的关系理解不深；三是教学与科研割裂。

针对上述问题和原因，下一步专业建设和改革的主要思路是：

**1.以工程教育认证为抓手，优化产学研深度融合的人才培养体系**

通过工程教育认证，完善以工程能力和创新意识发展为主的人才培养体系，加强用人单位在人才培养中的作用，建立面向产出的内部质量监控和评价体系，定期研讨优化人才培养体系，形成持续改进的人才培养机制，激励教师通过产学研，自觉主动积极投入科研和教学有机融合，引导学生参加各类竞赛，提升学生解决复杂工程问题的能力

**2.拓宽专业金课，强化课程思政，提升师资队伍的育人能力**

以“面向未来、适应需求、引领发展、理念先进、保障有力”为指导思想，着力打造《材料科学基础》、《材料科学劳动实践》和《材料性能及测试》等专业核心金课，增设《材料信息学》和《新材料设计与分析创新实践》等面向现代产业发展的必修课程；强化课程教学的思政功效，提升教师的育人能力，建设一支师风师德高、教学能力强、培养水平高的师资队伍。另外，充分拓展大学生专业创新创业工作室的覆盖面和受众面，增加学生专业实践的主动性和积极性，整体提升学生解决复杂工程问题的综合能力。

**3.充分发挥专业特色和区位优势，主动服务长三角地区经济发展**

充分发挥本专业多年来致力于交通、航空、核电等先进结构材料及其表面工程研究领域的优势，在巩固与上海电气、上海汽车等大型骨干企业合作的基础上，进一步拓宽长三角地区的校企合作（特别是在先进结构材料及其表面工程方面），借助长三角高质量发展和G60科创走廊战略的区位优势，进一步强化产学研深度融合，增加与企业合作共建的工程实践平台，全面提升人才理论联系实际的能力，确保培养质量不断提高。

备注：

对统计时间的解释

自然年：指自然年度，即2019年1月1日至2020年12月31日。

学年：指教育年度，即2019年9月1日至2020年8月31日。

时点：指特定时刻产生的指标数据的统计截止时间，及2020年9月30日。