

学位点授权点质量建设年度报告

学位点名称：机械工程

学位点代码：0802

2022 年 12 月 30 日

一、总体概况

学位授权点基本情况，学科建设情况，研究生招生、在读、毕业、学位授予及就业基本状况，研究生导师状况（总体规模、队伍结构）。

二、研究生党建与思想政治教育工作

思想政治教育队伍建设，理想信念和社会主义核心价值观教育，校园文化建设，日常管理服务工作。

三、研究生培养相关制度及执行情况

课程建设与实施情况，导师选拔培训、师德师风建设情况，学术训练情况，学术交流情况，研究生奖助情况。

四、研究生教育改革情况

人才培养，教师队伍建设，科学研究，传承创新优秀传统文化，国际合作交流等方面的改革创新情况。

五、教育质量评估与分析

学科自我评估进展及问题分析，学位论文抽检情况及问题分析。

六、改进措施

针对问题提出改进建议和下一步思路举措。

一、总体概况

学位授权点基本情况，学科建设情况，研究生招生、在读、毕业、学位授予及就业基本状况，研究生导师状况（总体规模、队伍结构）。

1、学位授权点基本情况

机械工程学科是汕头大学优势和特色学科，也是广东省重点学科，拥有机械工程一级学科硕士授权点，机械设计制造及其自动化、机械电子工程和机械设计及理论 3 个二级学科硕士学位授权点，目前全部按机械工程一级学科硕士点招生。2019 年入选国家一流本科专业建设点和广东省一流本科专业建设点。2020 年 7 月，以机械工程学科为核心的汕头大学“工程学”首次进入 ESI 全球排名前 1%。此外，本学科入选最新的泰晤士高等教育中国学科评级 A 级，是汕头大学唯一一个入选 A 级的学科，也是中国唯一一个入选 A 级的非“双一流”建设高校。

2、学科建设情况

本学科聚焦粤东地区重点产业，围绕轻工装备、电子信息等形成了机械系统创新设计及理论、智能制造与机器人应用技术、机电一体化与智能控制、新能源机械系统动力与控制理论与应用技术四个特色研究方向，开展了具有开拓性的机械创新设计研究，取得了一些列具有国际影响的原创性研究成果：1）在国际上率先提出了机械系统可适应设计概念及其理论与方法，提出了分析性稳健设计方法以及开放式机械接口优化设计方法；2）在轻工机械、机器人、风力机等产业领域，取得了机械系统开放式可适应设计、高性能机械接口优化设计、自适应控制和最优控制、机器视觉与机器人结构、风力机载荷分析等关键技术突破；3）研制出高强度铝合金型材数控加工中心、印刷品质在线视觉检测设备、立式纸袋柔性高效自动成型设备、超冗余仿生象鼻机器人、高效逆流色谱仪等 320 多台(套)机电装备与仪器；4）编制了广东省软包装印刷设备技术路线图，为行业培训 1500 多人(次)，已成为粤东地区机械装备行业企业高端技术人才培训基地。

本学科现有教师 45 人，其中专任教师 38 人，包括教授 12 人，副教授 12 人，具有博士学位人员 37 人，已逐步形成了一支结构合理、有竞争力、有特色、富有朝气的学术梯队。近两年整个学科承担了国家自然科学基金、广东省自然科学基金团队项目、广东省重大科技专项、广东省高校重点项目、广东省普通高校重点领域专项、广东省创新强校特色创新项目以及各类企事业单位委托项目共计 118 项（其中国家自然科学基金项目 12 项），总经费 3125 万元。

本学科现有的主要科研平台有：智能制造技术教育部重点实验室、广东省机器视觉智能检测装备工程技术研究中心、广东省机器人设计工程技术研究中心、汕头轻工装备研究院、风电机组控制系统产学研平台；省市级教学科研团队有：智能制造多平台协同育人教学团队、广东省激光增材制造技术与装备创新团队。

本学科与香港伟易达集团、意大利陆逊梯卡集团、深圳欧菲光等多个上市公司合作，建立了 9 个稳定的企业实践基地，为研究生培养提供丰富的实践平台。学科拥有各类软硬件设施和重大仪器设备为保障研究生培养质量提供了坚实的基础。秉承汕头大学“有志、有识、有恒、有为”的人才培养理念，坚持“厚基础、重实践、强素质、国际化”的培养思路，致力于培养知识结构合理、能力全面、具有创新思维、国际视野和社会责任感的未来机械相关行业的技术骨干和领导者，采取理论研究和产学研相结合的方式，为国家和地方培养基础扎实和有创新意识的国际化高素质机械领域工程技术人才。

3、研究生招生、在读、毕业、学位授予及就业基本状况

本学科研究生生源主要来自广东、湖北、湖南、河南等 12 个省、市、自治区。自 2016 年以来，本学科招收专业学位硕士研究生的规模迅速增大，2022 年本学科研究生招生共计 81 人，其中与企业联合培养专硕 12 人，普通全日制 69 人（学硕 14 人，专硕 55 人），授予学位 47 人，延毕 1 人。目前在校研究生共计 184 人（不包含企业联培）。

汕头大学位于制造业发达的广东省，岗位需求较大，工资待遇相对较高。本学科毕业生绝大多数选择在本省就业，近五年平均就业率达 95% 以上，薪酬平均水平稳居全国前 50，超过全国 211 高校平均水平。本学科在扎实开展就业创业宣传工作的同时，积极鼓励和引导毕业生向艰苦偏远地区和基层一线就业，加强硕士毕业生服务基层和偏远地区的观念，从根本上消除他们去基层、去艰苦偏远地区的顾虑。尽管我校地处经济发达的广东省，就业统计数据表明，本学科有近 5% 的毕业生积极选择服务西部艰苦地区，扎根基层。例如，龚江华同学放弃本省企业优厚待遇，选择在石柱土家族自治县王场镇人民政府基层就业；张瀚韬同学选择前往中国石油西南油气田公司施展人生抱负，为中国石油工业的发展壮大贡献自己的力量。

4、研究生导师状况（总体规模、队伍结构）

本学科现有研究生导师 38 人，其中教授 12 人，副教授 12 人，讲师 14 人，拥有博士学位教师比例达 97%，有海外留学经历的达 39.3%。专任教师队伍中有教育部新世纪优秀人才 1 人，广东省青年珠江学者 1 人，广东省教学名师 3 人，入选广东省扬帆计划 6 人，广东省“千百十工程”培养对象 4 人，已形成了一支职称、年龄、学源结构合理的学科队伍。

二、研究生党建与思想政治教育工作

思想政治教育队伍建设，理想信念和社会主义核心价值观教育，校园文化建设，日常管理服务工作。

1、思想政治教育队伍建设，理想信念和社会主义核心价值观教育

本学科现有人才培养全日制硕士研究生 184 人，其中中共党员和积极分子约占 21%，培养了一批具有坚定的马克思主义信仰和社会主义信念的高层次专门人才。本学科思想政治教育工作兼顾新工科建设与课程思政两方面的要求，着眼于“三全育人”的教育理念，培养德学双修、德才兼备的工程科技人才。主要如下：

（1）设定兼具“国际视野”和“中国特色”的培养目标

新工科建设背景下，培养目标的设定要具有国际视野，更应具有鲜明的“中国特色”。本学科思想政治教育工作不仅着力于价值观的塑造，在知识传授和能力培养的过程中，坚定学生的理想信念，培育担当民族复兴大任的时代新人；而且立足国家与地方经济发展，面向高质量发展制造业的国家战略对人才的迫切需求，注重创新能力、职业素养和社会责任感的培养。本学科思想政治教育工作不仅遵循应对变化、塑造未来的教育理念，更着眼于提高工程教育的供给能力和质量。

（2）设置思政课程与课程思政协同育人的课程体系

新工科建设和课程思政建设同向、同行落实在课程体系的设置上，落脚点是构建思政课程与课程思政协同育人的新工科人才培养模式。本学科思想政治教育工作结合新工科专业的特点、分类来推进课程思政建设，从而科学地设计各专业的课程思政教学体系。强化思政课程的显性教育，细化其隐性教育，将思政教育落实到新工科专业教育课程体系涵盖的通识教育课程、学科基础课程、专业素养课程以及创新创业课程中。将“立德树人”落实在高等教育的全课程、全过程、全领域之中。

（3）建设具有学科高度和价值导向的课程内容

本学科思想政治教育工作强调将课程思政和专业知识教学紧密结合，以专业知识技能作为载体，在专业知识的传授过程中强调正确价值观的塑造。在专业课程教学中把马克思主义立场观点与科学精神的培养结合起来，多维度深入挖掘新工科各专业知识体系中蕴含的育人价值，通过专业课程传达爱国情怀、社会责任、科学精神、法治意识、学术诚信、人文精神、工程伦理和文化自信等社会主义核心价值观，培养学生精益求精的“大国工匠”精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

（4）推行提升创新创业能力和工程实践能力的教学方式改革

本学科思想政治教育工作坚持理论性和实践性相统一，坚持传授与启发相统一。专业知识的理论教学确保前瞻性和知识结构的完整性，同时突出实践教学环节，强化创新创业能力的培养。建立校企联合培养机制，加强校企合作，发挥在实践中企业导师在学生成长、成才中的重要培育作用。利用各种信息化教学工具进行专业教学和课程思政的整体设计和实施，形成线上线下相结合的教学方式，通过共享交互实现精准教学。

2、校园文化建设

高校校园先进文化是社会主义先进文化的重要组成部分，是社会主义精神文明建设成果在学校的体现，是学风、教风和校风的核心和重点，本学科注重校园文化的建立，主要有：

（1）以学术科研活动为依托，构建研究生的校园学术生活

本学科不定期开展学术讲座、学术论坛、学术沙龙、学术成果大赛等形式多样的学术活动，为研究生提供交流思想、施展才华、锻炼各方面能力的舞台，激发研究生的求知欲和研究灵感，增强研究生学术与精神上的归属感；鼓励和资助研究生参加在国内外举行的国际性和全国性学术会议，拓展学生的学术视野，强化学生的创新意识。学院研究生会按照各自学科的特点定期组织学术论坛、学术沙龙等系列活动，邀请知名教授、学者与研究生一起交流、探讨学术问题。

（2）以建立健全有效的载体为手段，营造和谐的研究生校园政治生活

建立健全研究生思想政治教育工作的有效载体，主要包括举办形势政策论坛、主题教育活动和微信平台的建设等。利用多学科的优势，发挥各家之长，增强研究生对社会热点事件的关注热情以及自我思考的能力，鼓励学生全方位地看待社会现状，多角度地思考社会问题，关注研究生的思想动态，并且能够及时深入地了解党所出台的各项政策措施。通过介绍党和国家的政策方针路线而开展的时事政治论坛，鼓励学生多角度思考问题，正确引导研究生的思想动态和价值观念；培养研究生以中国特色社会主义理论看问题的自觉意识。围绕各种社会思潮和社会热点问题开展的常规性和非常规性的主题教育活动，不仅贴近实际、贴近生活、贴近研究生，增强研究生的参与认同度，从而引导研究生的想交流和理论学习。“微信”是时下研究生群体中最为流行的社交网络软件，具有极大的便利性和广泛性。本学科研究生自创多个公共微信平台，通过研究生会及学院老师们的支持，保证了信息的及时准确，拓宽了同学们接收信息的渠道。通过微信平台的建设，不仅方便了校园信息的传递，而且也为研究生思想政治教育工作开辟了新平台，在微信中老师与学生之间可以加深交流，交融思想，共享资源，这样提高了研究生思想政治教育的水平，提升了教育效果。

（3）以提升自我、服务社会为宗旨，深入开展研究生的社会实践生活

社会实践活动是研究生大学生活中的重要部分。汕头大学研究生院每年都在有计划地开展各项社会实践活动，如持续开展的企业实践项目，组织学生选题、申报、立项、教师指导，形成调研报告，最后总结评比。通过实践项目的开展，增强了广大学生参与社会实践活动的积极性，让研究生们走出校园，接触社会，充分发挥研究生的专业优势，把自己所学应用于实践，解决企业面临的难题，在企业实践中锻炼自己、提升自己，同时服务于社会。随着人才培养模式的转变，创新、创业教育是培养人才的重要内容。学科为了强化研究生的创新创业能力，

组织开展了“研究生创新研究计划”项目、挑战杯大赛、“研究生赴国内外参加学术交流活动资助计划”等一系列有益于研究生进行创新研究的活动，这些活动的开展营造了良好的学术创新氛围，激发了研究生的创新热情，促进了研究生创新能力的提高。通过这类创新创业活动的开展，提升了研究生创新创业意识，培养了研究生创业素质，营造了校园创业氛围。

3、日常管理服务工作

近年来，随着我校研究生数量规模不断扩大，为进一步落实全国高校思想政治工作会议精神，健全完善研究生思想政治教育的领导体制与工作机制，根据《汕头大学研究生思想政治管理办法（试行）》（汕大党字〔2020〕15号），2020年4月学校召开汕头大学研究生思想政治工作校院两级管理工作部署会议，目前已完成研究生兼职辅导员的配备工作，党委研究生工作部（研究生院）与各专业学院研究生二级管理模式初步形成，日常学生管理采用校院二级管理模式。研究生院对学科研究生培养的各环节全覆盖，从导师资格审核、研究生招生、复试、入学教育、开题、中期考核、学位申请、答辩等培养过程，制订相关的规范和管理文件，组织导师和学生的定期学习与培训，为导师和学生提供全方位的管理服务。

此外，研究生会充分发挥了研究生“自我教育、自我管理、自我服务”为主的职能，在锻炼学生综合能力、积极发挥学生自我管理等方面发挥了积极的作用，受到师生的一致好评。研究生会以学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想为引领，组织开展各项理论学习活动，使研究生会成为提升研究生思想政治理论水平的重要平台。同时，还组织形式多样的各种活动，极大地丰富了研究生的课余生活。研究生会组织开展各种篮球赛、羽毛球比赛以及素质拓展活动；积极参与学校开展的各类活动，如学校运动会等，充分展示了机械系研究生的风采。

三、研究生培养相关制度及执行情况

课程建设与实施情况，导师选拔培训、师德师风建设情况，学术训练情况，学术交流情况，研究生奖助情况。

1、课程建设与实施情况

本年度，根据培养方案，本学科开设研究生课程（不含全校公共课）总门数25门，其中学位必修课6门，学位选修课19门，基本涵盖了三个培养方向的核心课程。

序号	课程名称	课程类型	主讲人	主讲人所在院系	学分	授课语言
1	最优化方法	必修课	包能胜	工学院机械工程系	3	中文
2	CAD/CAM 基础	必修课	陈严	工学院机械	3	中文

				工程系		
3	现代加工技术	必修课	张自强	工学院机械 工程系	3	中文
4	机械现代设计理论	必修课	程西云/张健	工学院机械 工程系	3	中文
5	现代控制理论	必修课	李昇平	工学院机械 工程系	3	中文
6	工程伦理	必修课	王奉涛	工学院机械 工程系	2	中文
7	先进制造技术	选修课	陈少克	工学院机械 工程系	2	中文
8	塑料成型模具的 CAD/CAM	选修课	陈少克	工学院机械 工程系	3	中文
9	计算机控制	选修课	李昇平	工学院机械 工程系	3	中文
10	智能控制基础	选修课	郑黎明	工学院机械 工程系	3	中文
11	运动控制系统	选修课	范颖晖	工学院机械 工程系	3	中文
12	系统辨识	选修课	李昇平	工学院机械 工程系	3	中文
13	叶轮机械空气动力学	选修课	陈严	工学院机械 工程系	3	中文
14	机器视觉	选修课	吴福培	工学院机械 工程系	3	中文
15	机器人分析与设计	选修课	赵永杰	工学院机械 工程系	3	中文
16	传动摩擦学	选修课	程西云	工学院机械 工程系	2	中文
17	计算流体力学	选修课	牛小东	工学院机械 工程系	3	中文
18	矢量分析与场论	选修课	张兴伟	工学院机械 工程系	3	中文
19	嵌入式系统及应用	选修课	叶玮琳	工学院机械 工程系	3	中文
20	电子装备导论	选修课	王双喜	工学院机械 工程系	3	中文
21	Mathematica 建模	选修课	杨楠	工学院机械 工程系	2	中文
22	先进材料及成型工艺	选修课	王双喜	工学院机械 工程系	2	中文
23	计算方法	选修课	彭世通	工学院机械	2	中文

				工程系		
24	矩阵理论	选修课	范颖晖	工学院机械工程系	2	中文
25	高端装备智能运维与健康管	选修课	王奉涛	工学院机械工程系	2	中文

本学科按照“新工科”下培养复合型人才的目标指导，在保证学术水平的同时着重提高学生的责任感与实践中的跨文化、跨学科交流能力。吸收整合本学科本科教育 MEC 在 2017 年底申请“中国高等工程教育认证”获批的先进经验与资源，将 CDIO 体系“构思（Conceive）、设计（Design）、实现（Implement）和运作（Operate）”有机延伸到硕士研究生教育阶段，在课程体系、课程教学改革与质量督导方面主要做出了以下创新做法：

（1）课程体系上，将原有的“机械制造及其自动化”、“机械电子工程专业”及“机械设计理论”三个方向整合为“机械工程”一个方向，提高学生知识结构全面性的要求；在必修课中增加“工程伦理”课程，提高学生责任感的教育；在选修课中增加“生产过程中的机器学习”“高端装备智能运维与健康管”等切合新时代技术与职业需求的课程，培养学生毕业后尽快融入工作体系的即战力，发挥在高新技术研发中的核心作用。

（2）课程教学改革上，鼓励使用翻转课堂教学模式，将课上与课下、老师与学生的主体进行翻转，采用基于问题或项目的探究式、体验式等各种主动学习方法，培养学生主动学习的习惯。为学生提供多种学习工具、参考资料，提高学生查阅文献、自主学习和时间管理的能力。为学生后续参与项目研究与生产实践提供更加坚实的基础，有效发掘学生的“大工程观”。

（3）在课程质量督导方面，借鉴本科教育申请“中国高等工程教育认证”过程中建立的课程评价体系，整体评价由三个层面构成，包括课程层面的课程达成度和反思报告，教研组内部互评等；教学计划层面的在校生网上问卷调查及评教，导师对学生的访谈反馈，应届毕业生的回顾评价、就业情况调查等；以及毕业生、用人单位的调查反馈等专业评估层面。

2、导师选拔培训、师德师风建设情况

本学科导师选拔严格遵循国务院学位委员会和教育部有关文件以及《汕头大学关于研究生指导教师工作规定》相关规定，采用“个人申请”——“材料公示”——“专家评议”——“审议批准”的程序。博士生指导教师一般每 1-2 年由学校统一组织遴选一次，硕士生指导教师一般每年由学校统一组织遴选一次。学校将依据研究生导师任职条件和研究生培养状况，对研究生导师进行不定期的考核评估，保证研究生培养质量。对不能满足任职条件者，将视具体情况作出限制招生、停止招生或取消导师资格的决定。凡在学术或科研上出现抄袭或剽窃者，视情节

轻重，经校学位评定委员会主席批准，限制招生或取消其导师资格，其所指导的研究生由所在单位决定转换其他导师。

本学科积极贯彻落实习近平总书记关于师德师风建设的重要指示精神和教育部印发的《关于加强和改进新时代师德师风建设的意见》，把师德师风建设作为教师队伍建设的首要任务，着力健全师德师风建设长效机制，用制度的力量确保师德师风建设常态化、机制化、规范化。本学科师德师风建设工作结合实际情况，宣传到位、活动丰富、氛围浓厚，效果显著，师德师风建设深入人心，教育满意度全面提高。

（1）本学科将师德建设与党总支“不忘初心、牢记使命”主题教育活动相结合，深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，有重点、有针对性地开展主题教育。通过线上自学、线下集中学习，全面落实立德树人根本任务，把学习实践活动落到实处，把师德师风建设落到深处。此次活动充分发挥了党组织和党员教师在师德师风建设中应有作用，切实解决了当前师德师风建设存在的突出问题，使广大教师的思想政治素质和职业道德水平得到进一步提高，本学科在教师队伍管理水平上实现了新跨越。

（2）通过召开“守教育初心、担育人使命”师德师风建设专题学习会，系统学习习近平总书记关于师德师风的系列重要讲话、《新时代高校教师职业行为事项准则》等文件精神。通过此次专题学习强化了本学科教师对党的教育方针政策和法律法规的学习和认识，明确了教师权力与义务，增强了教师职业荣誉感、责任感和使命感。通过开展师德师风自查活动，依据《教师违反职业道德行为处理办法》，全面提高教师和教育工作者的法治素养、规则意识，提升依法执教、规范执教能力，在树立教师良好形象上实现提升。

（3）召开新入职教师与老教师座谈会，发展以旧带新机制，坚定新入职教师德育为先、以生为本、敬业爱生、教书育人的初心和使命。通过积极开展优秀典型案例的宣传活动，借助多种媒体平台和宣传渠道，多层次、立体化开展优秀教师代表宣传活动，加强全院教师师德修养，在教师政治素养提升上实现新突破。

（4）通过组织、开展教师节表彰活动，形成浓郁的尊师重教氛围。深入基层开展慰问活动，走访慰问家庭困难教师代表、离退休教师代表、外籍教师代表等，建立教师、学生、学校三者之间的和谐融洽关系。

（5）通过组织教师参加“课程思政”说课比赛，推进我院“课程思政”建设，提高了我院教师的政治素养、课程设计和教学能力。

3、学术训练情况，学术交流情况

疫情期间，通过线上线下相结合的方式做好研究生第二课堂。全年组织各类活动 7 余项；开展研究生各类讨论分享会 5 余场，微信公众号原创文章 5 余篇，制作宣传横幅、宣传海报等各类宣传品，通过不同的形式向广大研究生讲授中国

故事，传播青春正能量。组织研究生在中国大学 MOOC 的《科研伦理与学术规范》、《如何写好科研论文》和《研究生学术与职业素养讲座》等三门线上课程学习，以此加强研究生的学术诚信教育、学术伦理要求和学术规范指导。

本学科还加强培养研究生问题意识培养，加强研究方法课程训练，开设高级研究方法选修课程；对于论文选题，要求论文围绕各个学科发展过程中面临的各种问题，以问题为导向进行研究；同时注重知识产权教育、学术规范和学术道德的教育，开展各项讲座等训练提高研究生查阅文献方法技能以及实验流程的规范准确。

学科注重研究生实践育人环节，通过研究生暑期夏令营、课外学术活动、科技创新竞赛、社会实践等培养学生创新实践能力。学科组织学生积极参加国家级、省部级学科竞赛，如全国大学生“互联网+”创新大赛、全国大学生英语竞赛、“挑战杯”广东大学生创业大赛、清华校友三创大赛等，并取得了优异成绩。学生积极参与项目课题的研究工作，在 SCI、EI 期刊上发表了高水平的学术论文。展示了汕大学子在专业学习以及学术水平的出色能力。在校生在和企业实习沟通过程中锻炼了自己的业务水平，将生产实践和技术研究进行了有机整合，对企业的生产可以提出有效的改进手段，并且获得了多项发明专利和实用新型的授权，可以在未来的研究工作中进一步展开研究，取得突出科研成果。秉承有志、有识、有恒、有为的校训，先后有学生获得全国优秀共青团员、广东省优秀研究生等荣誉称号。

4、研究生奖助情况

本学科严格执行学校奖助制度，实施了新的《汕头大学研究生奖助学金方案》，研究生奖助学金调整如下：

1、设立研究生国家助学金，用于补助全日制在读研究生基本生活支出。博士研究生国家助学金标准为每生每年 13000 元，硕士研究生国家助学金标准为每生每年 6000 元。

2、设立学校研究生学业奖学金，用于支持在校全日制研究生更好地完成学业。博士研究生学业奖学金不分等级，标准为每生每年 18000 元。硕士研究生第一学年的学业奖学金不分等级，标准为每生每年 8600 元；硕士研究生第二学年和第三学年的学业奖学金等级由各培养单位评定，一等的标准为每生每年 10000 元，比例为 30%；二等的标准为每生每年 8000 元，比例为 70%。

3、设立博士生科研补助，用于支持在校全日制博士研究生潜心开展科研工作。在基本学习年限（3-4 年），博士生科研补助标准为每生每年 18000 元。其中 8000 元由导师科研经费承担，10000 元由学校支持。

4、设立硕士研究助教、助管、助研岗位，每学年学校为每名全日制硕士研究生提供一次“三助”岗位机会，生均补助达到 1500 元/年。

为鼓励优秀学生第一志愿报考我校硕士研究生，提升生源质量，学校还设立研究生优秀新生奖学金，凡毕业于“985”或“211”院校的国家计划内统招全日制本科毕业考生，第一志愿报考我校校本部学术型硕士研究生且被正式录取的新生（定向、委培、在职者除外）将获得优秀新生奖学金，奖金额为：一等奖 8000 元/人，二等奖 5000 元/人。

另外，凡推免到我校并被我校录取的推免生均可获得优秀新生奖学金 5000 元/人，来自“985”院校的推免生可获得优秀新生奖学金 8000 元/人。

四、研究生教育改革情况

人才培养，教师队伍建设，科学研究，传承创新优秀文化，国际合作交流等方面的改革创新情况。

1、人才培养

本学科积极探索创新人才的培养模式，在 2007 成为教育部人才培养模式创新实验区，在国内率先实行完全学分制、住宿书院制，建立了 EIP-CDIO-OBE 一体化的培养方案和课程体系，制定了以结果导向的课堂过程质量监控评估制度和教学持续改进机制。近三年学生在全国和广东省各种级别的科创竞赛获得国赛一等奖 3 项、三等奖 1 项，省赛一等奖 2 项、二等奖 3 项、三等奖 3 项。本学科近五年目前已培养硕士研究生 200 人，并联合培养博士研究生 22 人。应届毕业生就业率连续五年保持在 95%，超 25% 就业于世界 500 强企业，起薪位于全国高校 50 位，超过全国 211 学校毕业生平均起薪。

2、教师队伍建设

本年度，本学科共有专任教师 38 位，另有 9 位老师正在被引进，具体如下：

专业技术职务	合计	35 岁及以下	36 至 45 岁	46 至 55 岁	56 至 60 岁	61 岁及以上	博士学位人数	具有境外经历人数	博导人数	硕导人数
正高级	12	0	3	7	2	0	11	4	5	12
副高级	12	2	5	4	1	0	12	5	0	10
中级	14	12	0	0	0	0	12	5	0	11
总计	38	16	8	11	3	0	37	14	5	38

此外，本学科 2017 年至 2022 年，其他教师队伍情况如下：

（1）聘请加拿大曼尼托巴大学终身教授彭庆金为机械系兼职教授，开展联合培养研究生、开设本科生和研究生课程等科研与教学工作。

（2）聘请香港伟易达集团聂会华高级经理及其公司团队成员,开展专业选修课程《机械产品三维数字化设计技术与方法》教学。

（3）聘请来自意大利陆逊梯卡集团、香港溢达集团、华能国际电力、比亚

迪、广东省工研院等企业和研究院所 50 余位工程一线的校外技术专家作为兼职教师。

为深入贯彻《教育部 国家发展改革委 财政部关于加快新时代研究生教育改革发展的意见》精神，本学科积极开展导师能力素养培训工作，组织导师（尤其是新导师）收看全国科学道德和学风建设宣讲教育报告会，分享推广优秀导师的指导经验。认真执行《汕头大学落实研究生导师立德树人职责实施细则》，落实导师是研究生培养第一责任人的要求，明确导师权责，规范导师行为，支持导师严格学业管理。加强兼职导师、校外导师的选聘、考核和培训工作，探索导师团队式、合作式等多样化研究生指导模式。

3、科学研究

► 科研项目

2022 年，我系获批国家级、省部级等项目 33 项，其中国家级项目 2 项、省级项目 14 项、横向课题 12 项目、其他项目 5 项，总经费 545 余万元。

1) 国家自然科学基金

序号	项目名称	教师	基金类型
1	牵连运动影响下的粒径非均匀金属粉末喷射汇聚性研究	郭嘉楠	国家自然科学基金（青年项目）
2	增材制造大尺寸梯度分级材料的原位构筑及增强增塑机理研究	曹晟	国家自然科学基金（青年项目）

2) 省级项目

序号	项目名称	教师	项目来源
1	小型智能餐厨垃圾处理系统关键技术研发及应用	温明富	广东省科技计划
2	开放式架构产品可适应设计方法及其在典型装备中的应用	张健	广东省科技计划
3	海上浮式风机关键传动件运行状态监测与诊断方法研究		广东省自然科学基金
4	面向小家电的机器视觉锁付装配系统开发与应用	陈新辉	广东省科技计划项目
5	智能型 PCB 电路自动检测设备	陈新辉	广东省科技计划项目
6	新型折展式人造肌肉代码化输出力的热力耦合机理研究	杨楠	广东省自然科学基金
7	基于级联谐振光声光谱的深海可燃冰溶解气高精度探测方法研究	叶玮琳	广东省自然科学基金
8	面向人工颈椎间盘的多自由度柔性铰链生物力学精准设计研究	魏华贤	广东省自然科学基金
9	基于韧材脆断现象诱控的热功能倾斜微针阵列复合切削成形机理研究	张嘉阳	广东省自然科学基金
10	大型精密摩托车车注塑模具制造关键技术研发及产业化	吴涛	广东省科技计划

11	数据与机理模型融合驱动的注塑成型过程能耗在线监控与异常溯源	彭世通	广东省科技计划
12	基于元迁移学习框架的大型金属构件激光熔丝增材制造过程智能监测方法	王奉涛	广东省自然科学基金
13	海上风力机大型柔性叶片非线性动力学分析及减振控制研究	孙敬伟	广东省自然科学基金
14	铝均热板多孔沟槽吸液芯超声空化成形机理与可控制造研究	钟桂生	广东省自然科学基金

3) 横向课题

序号	项目名称	教师	项目来源
1	基于 SL2.5MW/141HH90 风电机组叶片和塔筒的涡激振动研究	张兴伟	
2	数控系统小线段三次样条曲线拟合研究	吴涛	
3	一种高韧度生活用纸及其制造工艺的研发	彭雄斌	
4	智能电吹风自动调节功率技术的研发及应用	王双喜	
5	耐热耐磨涂层直接激光沉积工艺开发	曹晟	
6	TC18 高强钛合金模锻件的断裂韧性研究	曹晟	
7	矿用减速机智能监测与早期预警软件系统研制	王奉涛	
8	益智拼装变形玩具	温明富	
9	IN738LC 合金粉末成分开发	曹晟	
10	绝缘子智能在线激光清污方法研究	王双喜	
11	模具模架自动化设备改造及工艺优化	彭雄斌	
12	“中压开关柜的电场及温度场仿真”产学研项目合作协议	温明富	

4) 其他项目

序号	项目名称	教师	项目来源
1	揭阳市工业和信息化局 2022 年度财政专项资金审核第三方机构采购项目	王双喜	市级项目
2	不锈钢餐具七工位磨边机主传动系统的研究与设计	彭雄斌	市级项目
3	新型多功能手提灯系列产品的研发及产业化	牛小东	厅局级项目
4	选区激光熔化钛合金马氏体分解与金属间化合物析出对应力腐蚀行为的影响机理	曹晟	厅局级项目
5	面向 MicroLED 芯片激光巨量转移的多自由度精准调平对位关键技术研究	魏华贤	其他项目

► 学术论文

本年度我系共发表 34 篇，其中 SCI 论文 30 篇，中文 EI 期刊 3 篇，中文核心期刊 1 篇。

序号	论文名称	第一作者	通讯作者	期刊
1	Graded hierarchical microstructure and mechanical property of electron beam melted Ti - 5Al - 5Mo - 5V - 3Cr - 1Zr	Hao Deng	曹晟, Jun Tang	Materials Science and Engineering: A
2	增材制造成形方向对冲蚀磨损性能的影响	纪秀林	纪秀林	润滑与密封

3	A LabVIEW - based TDLAS methane detection system using a wavelet denoising method	叶玮琳	吴涛	Microwave and Optical Technology Letters
4	由折痕构建的扭转-吸能结构的形变与力学行为研究	宋毅帆	杨楠	机械工程学报
5	Mechanical metamaterials with discontinuous and tension/compression-dependent positive/negative Poisson's ratio	杨楠	杨楠; Wu, Nan	ADVANCED ENGINEERING MATERIALS
6	Effect of cyclic cryogenic treatment on tribological performance of Fe-based amorphous coatings in air and in 3.5% NaCl solution	纪秀林	Chunyan Yan, Li Fu	Journal of Non-Crystalline Solids
7	Tribocorrosion performance of 316L stainless steel enhanced by laser clad 2-layer coating using Fe-based amorphous powder	纪秀林	Yong Sun, Li Fu	journal of materials research and technology
8	Structural Material with Designed Thermal Twist for a Simple Actuation	杨楠	杨楠, 邓勇, 牛小东	Nanotechnology Reviews
9	Environmental benefits of remanufacturing mechanical products: a harmonized meta-analysis of comparative life cycle assessment studies	彭世通	王奉涛	Journal of Environmental Management
10	Graphical characterization of infrared absorption spectroscopic gas sensor using symmetrized dot pattern	Weilin Ye	Fengtao Wang, Chuantao Zheng	Infrared Physics & Technology
11	maximum spreading of impacting ferrofluid droplets under the effect of nonuniform magnetic field	Qian-Ping Li	牛小东, 姜又华	Langmuir
12	Tuning surface curvatures and young' s moduli of TPMS-based lattices independent of volume fraction	杨楠	杨楠	Materials & Design
13	基于智能学习岛的全贯穿式实践教学体系研究	吴涛	吴涛	高等工程教育研究
14	局域芯片分布特征辨识及自适应变步长扫描与匹配	吴涛		计算机集成制造系统
15	Individual roles of network and sheet solids in architected porous materials	杨楠	杨楠	Frontiers in Physics
16	运用可识别法与模糊分析于孔轴链接嵌套件的注塑模具随形水路设计	陈滨	张汉瑞	制造业自动化
17	Intelligent Predicting of Product Quality	张汉瑞	张汉瑞	Polymers

	of Injection Molding Recycled Materials Based on Tie-Bar Elongation			
18	Use Recognizable Digital twin in Virtual Measurement for General Both Evaluation of Additive & Subtractive Manufacturing Process	张汉瑞	张汉瑞	Scientific Reports
19	Study of Multi-parameter in TDLAS Detection System Based on LabVIEW	叶玮琳		PIERS
20	Processing optimization, microstructure, mechanical properties and nanoprecipitation behavior of 18Ni300 maraging steel in selective laser melting	毛忠发	毛忠发	Materials Science & Engineering A
21	CSAUNet: A cascade self-attention u-shaped network for precise fundus vessel segmentation	Zheng Huang	吴嘉俊	Biomedical Signal Processing and Control
22	A method for melt pool state monitoring in laser-based direct energy deposition based on DenseNet	袁俊霖（学生）	王奉涛	Measurement
23	金属增材制造过程熔池动态监测研究综述	王奉涛		Measurement
24	In-situ formed graded microstructure and mechanical property of selective laser melted 15 – 5 PH stainless steel	吕秉华	曹晟，王奉涛	Materials Science and Engineering: A
25	CsPbBr ₃ /Cs ₄ PbBr ₆ heterostructure solids with high stability and photoluminescence for white light-emitting diodes	饶龙石	饶龙石	Journal of Alloys and Compounds
26	Multicolor Luminescent Carbon Dots: Tunable Photoluminescence, Excellent Stability, and Their Application in Light - Emitting Diodes	饶龙石	饶龙石	Nanomaterials
27	Infrared dual-gas CH ₄ /C ₂ H ₂ sensor system based on dual-channel off-beam quartz-enhanced photoacoustic spectroscopy and time-division multiplexing technique	叶玮琳	Chuantao Zheng	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy
28	Characterization of magnetorheological fluids based on capillary magneto-rheometer	温明富	温明富；牛小东	Frontiers in Materials
29	Analytical modelling and experiments for hybrid multiaxis flexure hinges	魏华贤	魏华贤	
30	Wear Resistance of Fe-Based Amorphous	纪秀林	纪秀林	TRIBOLOGY

	Powder Deposited Coatings in Air, Water, and SBF Solution: Effect of Layer Number			TRANSACTIONS
31	微型相机模组贴装过程画胶表面三维测量方法	吴福培	朱树锴	光子学报
32	A generalized conservative phase-field simplified lattice Boltzmann method for miscible and immiscible ternary flows with large density ratio	章诗婷	牛小东、魏华贤	International Journal of Multiphase Flow
33	Continuous and discrete deformation modes of mechanical metamaterials with ring-like unit cells	杨楠	喻莹, 杨楠	Frontiers in Physics
34	A simple diffuse interface immersed-boundary scheme for multiphase flows with curved boundaries	牛小东	周锦翔, 肖鸿威	International Journal of Multiphase Flow

► 专利

2022 年, 我系授权 16 项发明专利和 8 项实用新型专利。

序号	专利名称	类型	发明涉及人
1	一种多功能轮椅	实用新型	孔庆乾 毛忠发 卢泓名 翁浩恩 钟纯 温雯婷
2	一种 3D 打印仿生人工椎间关节假体	发明	曹晟 马世博 王奉涛 王新家
3	一种圆形金属桶盖输送定向装置	实用新型	余健龙 陈新辉 黄旭彬 王晓茵 周寅彬 刘新国
4	一种智能轮椅	实用新型	姚丽 郑柏阳 张天海 陈少克 陈思源 陈志勇 宋盼盼 李志杰 刘万鑫 刘俊杰 耿至锴 黄渊
5	一种用于医疗假体的新型双轴柔性铰链	实用新型	魏华贤 牛小东 王奉涛 杨剑 李远超 陈洲武
6	一种可抑制 3D 打印凝固裂纹的铝合金及其加工方法	发明	曹晟 吕秉华 王奉涛 牛小东 张鲁杰 谢雪芬 张秋娟
7	一种新型结构流延模头	实用新型	陈新辉 刘新国
8	一种 3D 打印的旋转锁紧式颈椎复位器	实用新型	曹晟 潘嘉欣

			王奉涛 王新家
9	一种单曲柄双摇杆机构的扑翼飞行器	发明	张兴伟 陈永辉 赵永杰 刘麒昊 李洁 张科
10	一种 3D 打印的新型人工颈椎间关节	发明	王奉涛 吕秉华 王新家
11	用于阵列结构翅片成型的组合刀具、装置与方法	发明	张嘉阳 林诗意 饶龙石 王奉涛
12	一种翼梢小翼结构及飞行器	发明	耿文豹 王林 吕昕泽 毛忠发 罗昌莉
13	一种集群式油污回收控制方法及系统	发明	耿文豹 吕昕泽 王林 王奉涛
14	一种减振装置、水听器及水下航行器	发明	耿文豹 王林 吕昕泽 罗昌莉 王奉涛 毛忠发
15	一种可以实现扑动扭转复合运动的仿生扑翼执行机构	实用新型	张兴伟 陈永辉 赵永杰 刘麒昊 李洁 张科
16	一种具有防污功能的仿纸包装袋及其制备工艺	发明	韦军宁 彭文怀 陈斌 郑相立 赵永杰 周寅彬 吴耿 李润钿 王双喜
17	一种打印机性能识别方法以及识别装置	发明	张汉瑞 牛小东 毛忠发 魏华贤 苏治铭 张秋娟 陈滨
18	一种 3D 打印的仿生人工颈椎间关节	发明	王奉涛 王新家 杨守华 郭嘉楠 蔡雄航
19	一种带式柔性棍铺粉装置	发明	魏华贤 牛小东 王奉涛 毛忠发 杨剑 张秋娟 谢雪芬 陈奕春
20	一种流道式波浪能推进方式及利用该方式的航行器	实用新型	耿文豹
21	一种三激光束智能增减材复合制造系统及方法	发明	王奉涛 李凯强 牛小东 耿文豹 毛忠发 魏华贤 蔡雄航 杨守华
22	一种卷料自动包装装置	发明	范颖晖 陈煌 叶玮琳 陈锦涛

			周意 伍绍森
23	一种绳索驱动的机器人	发明	张健赵永杰 唐清琼 苑飞飞
24	一种高速轨道缺陷并行超声波成像检测及其智能学习方法	发明	吴福培 魏亚辉 李庆华 郭家华 陈伟 张定成 郑燕峰

➤ 获奖

- 1) 王双喜（排名 3）“单片式高性能车载电容触摸屏关键技术研发及大规模产业化应用” 获得广东省科技进步一等奖；
- 2) 张健（排名 1）“开放式架构产品可适应设计方法及其在典型装备中的应用” 获得广东省科技进步二等奖；

➤ 平台建设

新增汕头大学智能制造技术实验室，与行业企业共同建设了“汕头大学·广东顺德创新设计研究院联合培养研究生示范基地”、“汕头大学·三三智能广东省联合培养研究生示范基地”等，共有专硕企业兼职指导教师十余人参与研究生培养等。以前沿和企业实际应用需求和战略发展为导向，深化产学研合作，支撑前沿技术探索以及应用型先进技术研发。

4、传承创新优秀文化

（1）加强校园文化建设，打造汕大机械系特色的大学文化。以庆祝建校 40 周年为契机，聚焦学校改革发展的历史进程和办学育人成效，通过“学习新思想千万师生同上一堂课活动”等活动，弘扬师德师风，提升教风学风，营造全系师生践行社会主义核心价值观的良好氛围。举行国际文化日活动，提升学生国际文化品位。举办“创新·创业”、研究生科技文化月和“我的学术之路”等活动，打造具有汕大特色的大学文化品牌。

（2）开展文化理论研究，为文化传承创新提供智力支持。围绕“一纵一横”两个维度开展研究，“一纵”以汕头大学文化为研究对象，凝练学校在 40 年办学历程中形成的“有志、有识、有恒、有为”文化核心，并对其进行理论阐释和实践解读。“一横”是以国内知名大学文化建设为研究对象，开展大学文化育人实践研究。

5、国际合作交流

在学生国际交流方面，新增与新加坡合作的新加坡国际管理学院创新创业交流项目，南洋理工大学暑期课程项目等。本学科与美国、英国、法国、日本、俄罗斯、澳大利亚、德国等多个国家的近 20 所大学建立了密切的学术交流合作关系，制订并实施了本科生、研究生交流计划，成为中国大陆为数不多的由学校全资支持学生到境外交流学习的大学之一。同时长期保持与清华大学、浙江大学、

华中科技大学、华南理工大学等国内多所重点大学的合作与交流，扩大了学科在国内外上的影响。

五、教育质量评估与分析

学科自我评估进展及问题分析，学位论文抽检情况及问题分析。.

1、自我评估进展

自学校下达学位点自我评估通知后，本学科迅速组织成立了汕头大学机械工程一级硕士授权点自我评估工作小组，王奉涛教授任评估工作小组组长，并召开学科建设全系总结大会和教授组讨论会，主要讨论内容：1）全系教学和科研讨论，邀请教务员对教学中应注意的事项进行讲解；2）对“十三五”进行总结，对比其他兄弟院校，挖掘优势，补齐短板；3）制定“十四五”发展目标，明确学科发展方向；4）讨论研究生培养方案，完善相关制度；5）研究二级学科专业拓展，拟设机器人工程新专业，探讨专业发展共性。

2、学位论文抽检

根据国务院教育督导委员会办公室发布的《关于报送 2019 年硕士生学位论文抽检结果的通知》，本学科 2019 年度硕士论文被广东省学位委员会抽检，2020 和 2021 年度尚未被抽检，2022 年度硕士论文被广东省学位委员会抽检。论文抽检采用通讯评审的方式进行，每篇论文聘请 3 位专家评议，其中有 1 位专家评议“不合格”的学位论文，再聘请两位专家复评。被抽检的论文最终通过了专家评审。

从学科总结和学位论文来看，存在以下不足：

（1）人才队伍建设任务艰巨，高水平师资引进困难。对接建设国内一流学院的办学目标，国际知名学者和拔尖人才的不足，影响到高水平、创新性科研工作的推进，更严重制约了学科发展；中青年教师学术发展空间、成长速度有限，仍缺少有效的“选人、用人、育人”机制，人员流动渠道有待进一步建立、完善。

（2）对外交流项目、人数偏少，时间短。学科对外交流项目参加人数偏少，成功出国交流的人数占学院人数比较低。交流时间也偏短，其中交流时间 3 个月以上的占很少。缺乏与国外高水平大学联合攻关重大科研课题等深度国际合作，教师海外研修、学生海外学习、接收国外留学生攻读学位、海归人才、外籍教师人数等国际化指标还有待提升。

（3）获奖科研成果不多，国家级项目与标志性成果较少，国家级一流课程、教材缺乏。如何依托国家、广东省重大战略需求，以及地区和产业的需求，探索学科科研工作的新路子，加强基础研究，增强创新能力，培养创新人才，发挥学科综合优势，培育创新团队和重大创新成果，进一步增强服务国家重大战略、国民经济建设和社会发展需求的科研能力，是今后一段时间学科科研工作的关键。

（4）部分导师育人意识还存在差距，指导能力有待进一步提高。导师是研究生培养的第一责任人，但部分导师育人意识不强，对研究生在思想、学习、科研等方面的指导不够全面；部分导师自身科研能力较弱，特别是与企业联系不够紧密，一定程度上影响了研究生创新能力和实践能力的培养。

（5）在研究生规模不断扩大的背景下，研究生的硬件措施（实验室、宿舍等）和管理体系（组织机构、人员配备、制度建设、软硬件设施等）还不能完全与之匹配。

六、改进措施

针对问题提出改进建议和下一步思路举措。

（1）加强学位授予单位与学位点的建设。对照国务院学位委员颁布的硕士学位授予单位标准，找到制约学校向更高层次迈进的短板，通过招聘、引进、培养等举措，降低生师比、提升境外博士的比例；通过科研导向、绩效激励、政策保障等，提高教师参与科研的积极性，提升学校科研的活跃度；加大对教学用房、实验场地、仪器备、数字化图书资源等投入，提高学校整体的办学条件；积极筹措资金，加大对学生的投入，提高生均经费，提升学校的办学水平与人才培养质量，以更高的水准达到硕士学位授予单位的条件。

（2）加强师资队伍建设，扩大教师规模，培养或引进学术带头人。汕头大学机械工程学科目前仅有 38 名全职教师，距离机械工程一级学科博士点人数 40 下限还有距离。这样的规模既限制了学科方向的广度与深度，也极大地影响学科排名。学科带头人是申报博士点的关键因素，必须重点引进一到两位高层次人才（特别是 A 类人才）。在四个学科方向特别是机械系统创新设计及理论和机电一体化与智能控制学科方向，引进高层次人才、中青年拔尖人才和优秀人才是建设重点，补齐师资队伍结构不合理短板，培养和引进优秀青年学术骨干更是提升学科实力和学科长期发展的关键。

（3）拓展研究领域，强化科研团队建设，鼓励原创性科学研究。主要建设机械系统创新设计及理论、智能制造与机器人应用技术、机电一体化与智能控制、新能源机械系统动力与控制理论与应用技术研究团队，积极申报国家级科研项目，加强原创性研究成果研究，依据机械工程一级学科博士点要求，五年内至少获得省部级二等奖以上科研奖励 2 项，举办国际会议两次，发表高水平 SCI 论文，重视高被引论文。

（4）提高硕士研究生培养质量，提升青年教师人员科研主力军的作用。加强硕士研究生基础训练，提高研究生培养标准，向国家一流机械工程学科看齐。专业学位研究生主要面向社会需求进行培养，学术学位硕士研究生主要面向前沿基础理论研究，培养质量要达到“双一流”高校水平。加强导师培训，通过校内外

专家的指导经验分享、研究生管理文件的解读等，健全导师工作规范，引导教师认真教书育人，促进研究生的全面成长。此外，学科将从着重加强学科内青年教师科研能力提升，并从国内外招收优秀青年博士充实师资队伍，提高学术梯队建设，发挥其科研主力军作用。

（5）加强实验室建设和产学研和跨学科合作，推进成果转化。机械工程学院目前正向智能制造交叉学科方向发展，关联计算机、电子通讯和机器人等各个方面。学科将加大智能制造实验室科研平台建设，推动校内外产学研和跨学科合作，申报省部级以上重大科技项目和国际合作项目，鼓励科研成果转化，提升社会服务能力。加大与国际著名大学与研究机构的交流合作，进一步培育国际合作研究基地和联合实验室。加快实施国际化办学绩效措施及国际合作伙伴计划，全面提升我校办学的国际化水平。