

广东省高校本科专业电子白皮书

——机械工程专

业

Mechanical Engineering

机械工程专业是一门普通高等学校本科专业，属机械类专业，基本修业年限为四年，授予工学学士学位。2012年，机械工程专业正式出现于《普通高等学校本科专业目录》中。

专业定位

机械工程专业培养适应中国社会主义现代化建设需要，德智体美劳等全面发展，掌握智能装备设计与制造、生产管理、运行维护、质量控制基本理论和专业知识、具有较强的专业实践和创新能力，能从事高新产品开发与制造、质量检测、设备管理与维护、运行管理、技术推广与市场规划等工作的高素质人才。

培养目标

机械工程专业培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，具有一定的文化素养和良好的社会责任感。培养掌握当代机械科学和智能工程技术的理论知识与技术，接受综合素养训练，具备思维敏捷、诚信务实、思路开阔及创新解决复杂工程实际问题的能力，毕业后能在机械工程及海工装备、数字工业和相关交叉领域等从事机电产品设计与制造、船舶建造技术及现代智能装备的科学研究、技术开发、工程应用和运营管理等方面工作的基础理论扎实、实践能力强、创新创业思维活跃、综合素质高、满足行业需求的高级应用型人才。

培养规格

学制与学位

机械工程专业基本学制为四年，总学分 165~175 学分。

业务能力

- (1) 具有数学、自然科学和机械工程科学知识的应用能力。
- (2) 具有制定实验方案、进行实验、分析和解释数据的能力

- (3) 具有设计机械系统、部件和过程的能力。
- (4) 具有对机械工程问题进行系统表达、建立模型、分析求解和论证的能力。
- (5) 具有在机械工程实践中选择、运用相应技术、资源、现代工程工具和信息技术工具的能力。
- (6) 具有在多学科团队中发挥作用的能力和人际交流能力。
- (7) 能够理解、评价机械工程实践对世界和社会的影响，具有可持续发展的意识。
- (8) 具有终身学习的意识和适应发展的能力。

课程体系

总体框架

根据学校定位和专业培养目标及工程特色设置我校课程体系。其中人文社会科学类教育培养学生在从事工程设计时考虑经济、环境、法律、伦理等各种制约因素；自然科学类教育教授学生掌握理论和实验的方法，为学生将相应科学理论运用到复杂工程问题，建立工程模型，并能进行逻辑推理奠定基础；学科基础课程、专业课程与实践环节体现以数学和自然科学为基础，培养具备解决机械产品及生产系统相关的复杂工程问题的分析能力、实践能力和创新能力以及工程项目的运营管理能力。

课程设置总体上满足人文和社会科学类课程占比 15%；自然科学类课程占比的 15%，实践性环节占比 20%，学科基础知识和专业知识课程占比 30%的宏观要求。

理论课程

通识类课程

(1) 人文社会科学类

主要包括中国近现代史纲要、中国共产党史、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德与法治、形势与政策、思政实践课、大学英语，以强化学生责任担当，升华学生家国情怀。

(2) 数学和自然科学类

主要包括数学和物理学，其中数学主要包括微积分、线性代数、复变函数与积分变换、概率与数理统计、计算方法等相关知识领域。物理学主要包括力学、热学、电磁学、光学、近代物理学等相关知识领域，以激发学生的自然科学趋向动力。

基础类课程

学科基础知识传输专业类基础知识，教学内容包括机械制图、工程力学（材料力学、理论力学等）、机械设计基础、电工电子学、工程材料及成型工艺等，培养学生具备工程潜质。

专业类课程

机械工程专业核心知识包括：电气控制与 PLC、液压与气压传动、机械制造技术、数控技术、先进制造模式、自动化制造系统等，培养学生具备智能制造基本功底。

实践教学

工程训练

包括机械测绘实践、金工实习、专业认知实习、电气控制技术综合实践，CAD/CAM 项目实践、机电液（气）组合实践、工程项目驱动性实践等。学生通过系统的工程技术训练，提高工程意识、质量意识、安全意识、环保意识和领域意识。



课程实验

课程实验类型主题体现验证性实验、综合性实验和设计性实验等，培养学生实验设计、实施和测试分析的能力。



课程设计

本专业设置独立集中实施的密切结合课程理论的课程设计，如机械设计课程设计、机械制造技术课程设计，培养学生的设计能力和解决问题的能力。



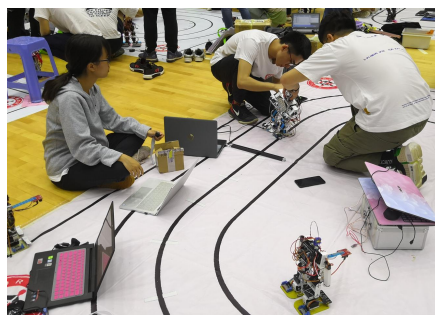
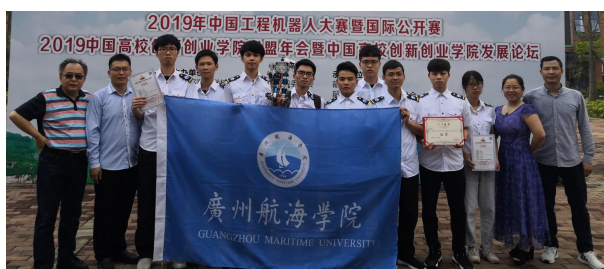
生产实习

培养学生观察和学习各种加工方法；学习各种加工设备、工艺装备、物流系统或流程型工业生产装备及自动化生产线的工作原理、功能、特点和适用范围，深化学生工程实践能力、发现和解决问题的能力。



科技创新活动

组织学生参与科学研究和科技创新活动，培养学生的创新创业意识、工程实践能力、表达能力和团队精神。



毕业设计（论文）

培养学生综合运用所学知识分析和解决复杂工程问题的能力，提高专业素质，培养创新能力。教师命题遵循专业的培养目标和培养要求，具有明确的工程应用背景，工程研究类和工程设计类选题比例较高，保证课题的工作量和难度，真正做到一人一题。指导教师经验丰富，多数具有工程背景，全过程为学生提供有效指导

师资队伍

机械工程现有教师 18 人，全部为专职教师。教师中结构：正高级职称 5 人，副教授 8 人，具备高级职称人数比例为 56.52%；讲师 5 人；50 岁以上 4 人，平

均年龄 42 岁；具有博士学位 9 人，全部具有硕士学位，教师中具有硕士学位的人数占 100%。“双师”型教师 12 人，整体结构合理。



学校为教师可提供良好的工作环境和条件。制定了可行的师资队伍发展规划，为教师进修、从事学术交流活动提供支持，促进教师专业发展，包括对青年教师的指导和培养。

学校极力夯实与本专业相应的学科基础，为教师从事科学研究与工程实践提供基本的条件、环境和氛围。鼓励和支持教师开展教学研究与改革，指导学生开展学术研究与交流、工程设计与开发、社会服务等。

教学条件

机械工程专业所属校内实验实训基地中有各类实验实训分室 18 个，总面积 2180m²，教学仪器设备总值 1236 余万元，实验设备充足、完备；可开设本专业教学计划规定的大部机械类实验实训项目，跨学科



实验室向学生开放。实验室承担大学生科技创新活动职能，吸引学生广泛参与科技活动，提高创造性设计能力、综合设计能力和工程实践能力。



本专业有校外实训基地 9 个,其中 8 个基地签有保证双方权利和义务的“产、学、研” 合作协议书,可供学生进行认识实习、毕业实习及毕业设计及毕业见习等环节的教学与实践。



质量保障

教学过程质量监控机制

学校对主要教学环节(包括理论课程、实验课程等)设有质量监控机制,使主要教学环节的实施过程处于有效监控状态;各主要教学环节都有明确的质量要求;

专业的持续改进机制

学校对培养模式设立持续改进机制,针对教学质量存在的问题和薄弱环节,及时采取有效的纠正与预防措施,并实施持续改进,不断提升教学质量。

培养模式

综合能力培养:以学生工程素养和创新能力的培养为重点,以学生德、智、体、美、劳等方面的综合素质塑造为基础,以学生主体性和个性潜能的实现为根本,通过参与各种与专业相关的大学生竞赛活动,引导和帮



助学生在大学阶段完善专业知识体系,具有较强的检索和利用专业文献能力,综合运用专业知识解决实际问题的能力,培养学生的团队精神和角色意识,加强学生工程实践与创新能力的培养,以满足现代企业的综合化和复杂化对机械工程专业人才素质的要求。



教师科研带动学生成长：教师积极申报各类教研、科研课题，并选拔优秀、意愿强烈的学生参与到教师的科研项目中。教师指导学生运用所学的专业知识解决工程实际问题，鼓励学生撰写学术论文、申报专利，培养学生团队协作精神，提高学生科研素质。



学科竞赛贯穿式培养：学科竞赛是激发学生

实践应用、促进教学改革、检验教学水平的有效手段。该专业将省级及以上的学科竞赛与课程教学相融合，实现学科竞赛贯穿学生培养全过程，包括制图大赛、机械创新设计大赛、工程训练综合能力竞赛等。



课程思政教育：通过专业导论课、企业参观、学术文化讲座以及实时引入机械领域国内外发展动态的各门课程等，将中国制造 2025 战略、国家、地方、行业发展与个人发展充分结合，落实专业思政、课程思政，激发学生投身工程实践；将“德”“能”融入教学和考核环节，推动学生协调发展、全面发展。



发展前景

考研方向

机械工程专业可在机械工程、机械制造及其自动化、机械电子工程、机械设计及理论车辆工程、教育学、管理学等相关专业攻读研究生。

就业方向

机械工程专业毕业生可从事智能制造装备及其核心零部件、电子及电器生产系统、海工机械、微机械、动力机械、工程装备及工程教育等方面的开发、设计、制造、管理、营销、技术服务及教学科研工作。