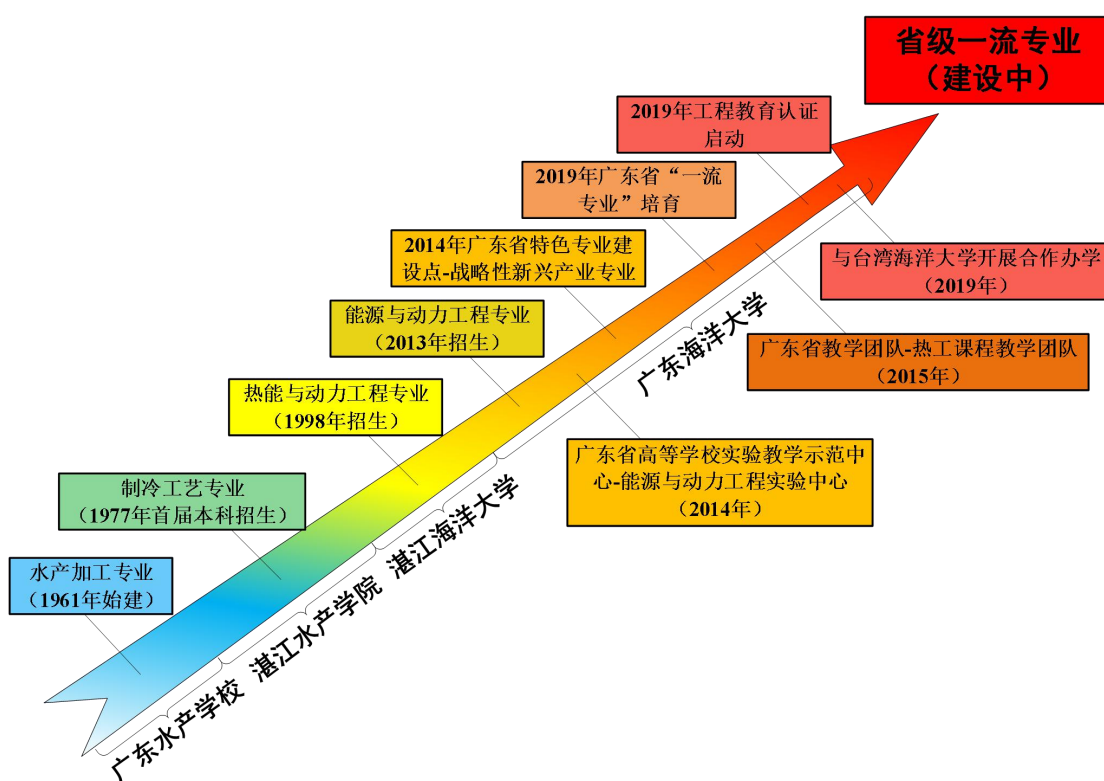


广东海洋大学能源与动力工程白皮书

一、专业基本信息

能源与动力工程专业（能动专业）是广东海洋大学最早开办的本科生专业之一，能动专业制冷方向是华南地区最早开设的学校，于1977年就开始招收本科生。2015年度获广东省特色专业——战略性新兴产业专业，2016年度能动专业进入一本招生，2016年度在广东海洋大学本科评估中获得优秀，2017年通过教育部审核性评估，2019年进入学校一流本科专业培育项目。2019年与台湾海洋大学开展3+1合作办学。2021年被推荐为广东省一流本科专业建设点（已公示）。



1.专业定位

能动专业秉承“工学并举”办学思想，面向华南地区产业发展人才需求，紧跟国家能源战略需求，努力建设成为广东省能源与动力工程专业人才培养和知识创新的重要基地，为社会培养具有创新创业精神、工程实践能力、竞争意识和社会责任感的高素质专门人才。

2.培养目标

从本地能源动力领域发展与人才需求出发，围绕社会主义建设新时代的需要，聚焦粤港澳大湾区和南海海洋经济，培养德智体美劳全面发展，遵纪守法，爱党爱国，具备宽厚的能源与动力工程专业基础理论和专业知识，较强的实践能力和创新意识，具有国际视野、民族

精神、社会责任、人文素养和团队合作精神。能够在能源动力工程专业所涉及能源、电力、动力、船舶、制冷及低温技术、空调及环境保护等领域从事设计制造、研究开发、安装施工、生产管理，运行管理和经营销售等方面工作的应用型高级工程技术人才。

3.培养规格

能动专业基本学制 4 年，实行弹性学制，学习期限 3-8 年。总学分 170 学分，按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

能动专业毕业生毕业 5 年左右，达到的目标具体量化为：

（1）爱党、爱国、爱民，具有服务国家和社会的责任感，有较好的科学人文素养、职业道德、沟通能力、协作精神与能力，身心健康，能够履行工程师职责，在工程实践中理解并遵守本行业的技术标准和政策法规。（责任与担当）

（2）能够有效运用数学、自然科学和能源动力工程领域相关知识、现代工具，针对解决能源动力工程及相关领域的复杂工程问题，制定合理的技术解决方案或管理解决方案，付诸于工程实践，解决实际问题，并贯彻创新意识；积累有比较丰富的本专业及相关领域从业经验；了解所从事技术方向的前沿，能在工作中应用。（专业知识）

（3）在解决能源动力工程复杂工程问题中，从应用目标出发对能源动力工程进行成本、工艺、能效、环保、性能和效益的综合评估及选型，并具有对其中涉及的相关伦理，技术进行分析和管理的的能力。能考虑其对技术、经济、社会、文化、法律、安全、环境和可持续发展影响，并给予正确处理；能正确处理工程管理和工程经济问题。（专业能力）

（4）能够与国内外同行、专业客户和公众有效沟通与交流，具有团队合作意识与能力，能够在多学科背景下参与、协调和管理工程项目，能够在与本专业相关的工业、学术等领域成功开展工作，适应独立和团队工作环境。具有终身学习和自主学习意识和能力，能够通过知识更新适应社会和技术发展。（专业素养）

（5）能够胜任能源与动力工程师岗位工作，具备技术或管理骨干、项目或团队负责人的素质与能力。具有不断提升的职场竞争力和全球化视野，能够在踏实工作的同时勇于创新。能够成为支撑大湾区和南海海洋经济发展中能源与动力工程行业的重要力量。（定位与发展）

4.课程体系

能动专业正在申请工程认证，课程体系严格按照工程认证的要求进行设置。课程由数学与自然科学类、工程基础类、专业基础类、专业类、工程实践与毕业设计、人文社会科学

类进行设置。

专业核心课程：画法几何及机械制图、工程力学、机械设计基础、工程材料、工程热力学、流体力学泵与风机、传热传质学、燃烧学、热工测试技术、自动控制原理、换热器原理与设计、计算机辅助设计、制冷原理与设备、空气调节与工程设计、制冷工艺及冷库建筑设计、制冷压缩机、冷冻冷藏技术、制冷装置电气控制技术、内燃机学、锅炉原理与设计、汽轮机原理、船舶动力装置、企业节能技术、热力发电厂等。

主要实践性教学环节：金工实习、机械设计基础课程设计、能动专业基本技能训练、专业认识实习、设备制造与运行管理实习、制冷工艺及冷库建筑设计课程设计、空气调节与工程设计课程设计、制冷装置电气控制技术课程设计、制冷原理与设备课程设计、锅炉原理与设计课程设计、船舶动力装置课程设计、企业节能技术课程设计、热力发电厂课程设计、毕业实习、毕业论文（设计）、专业创新创业综合实践等

5.师资队伍

能动专业现有专任教师 21 人，实验教师 4 人，专职辅导员 4 人，外籍海外兼职教授 2 人，并拥有企业界校外指导教师 10 余名。专任教师中教授 5 人，副教授 6 人，拥有博士学位的教师 11 人，其中硕士研究生导师 6 人，广东省南粤优秀教师 2 人，“千百十工程”校级培养对象 4 人。

专业教师来自于多所国内知名大学，毕业于清华大学、西安交通大学、武汉大学、四川大学、华中科技大学、中国科学院研究生院、天津大学、华南理工大学等，大部分教师具有在国内外著名大学和国际知名企业从事能源与动力工程专业学习和研究的良好背景。教师所学专业涉及到工程热物理、热能工程、制冷与低温工程、动力工程、建筑环境与设备工程、热能与动力工程等，专业教师所学学科联系紧密，学科交叉、融合好，学缘结构优良，学术思想活跃。

6.教学条件

能动专业拥有广东省高等学校实验教学示范中心——能源与动力工程实验教学示范中心，加上南方海洋科学与工程广东省实验室（湛江）和深圳研究院实验室，教学实验室面积约 2200 m²，资产价值约 1000 余万。此外，本专业建设有中央地方共建海洋可再生能源研究中心和湛江市海洋能利用及海水淡化重点实验室，并在格力、冰山集团、东风二汽、广船国际和大唐国际雷州电厂等多家大型企业建设有 10 余个校外实习基地。

能动专业建设有广东省课程思政改革示范团队——热工课程思政教学团队、广东省热工课程优秀教学团队和广东省战略性新兴产业专业。现建设有《传热传质学》省级精品资源共

享课程、《传热学》省级在线开放课程及《制冷原理与设备》省级在线开放课程。此外，能动专业还建设有校级核心专业课程教学团队，校内实训教学基地，校级在线开放课程、应用型人才培养课程和涉海课程等共计 10 余门。近五年共获得国家、省、市级财政 1000 多万元的经费支持。

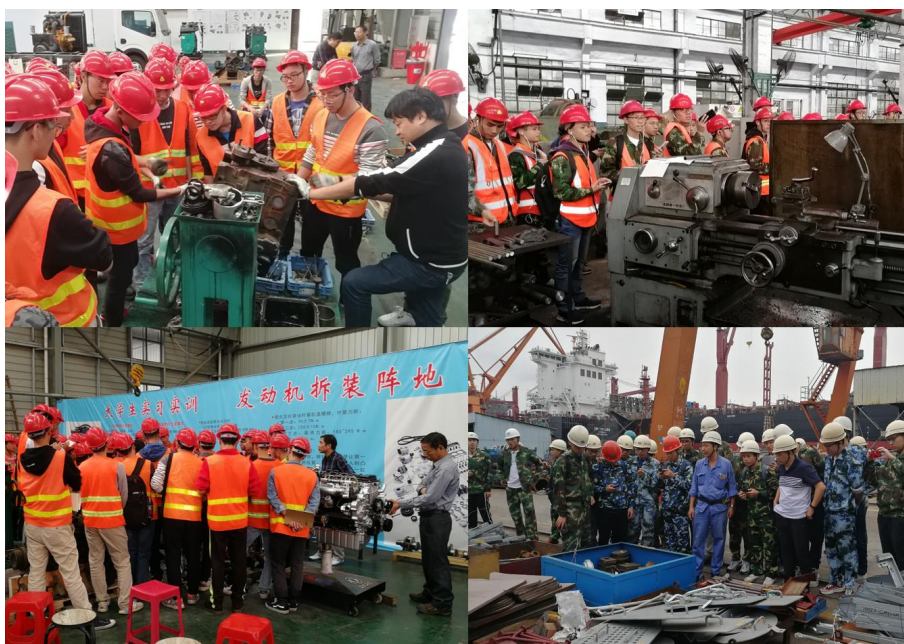
能动专业教师作为主编已出版了多部包括国家级规划教材在内的专业教材，已在行业内和同类院校相关专业得到广泛采用。



编写出版的专业教材



学生在进行实验



能动专业学生在校外实习基地实习

能动专业现有的师资力量、实践设备、教学空间和实习实训基地等，都为学生的提供了优越的学习条件和充足的实训场所。

二、 科研教学成果及社会服务

近 5 年来，能动专业教师先后承担各类科研项目 44 项。其中包含国家教育部项目 1 项，中央财政支持地方高校发展专项资金项目 1 项，广东省自然科学基金 3 项，广东省科技厅项目 9 项，广东省教育厅项目 2 项，广东省海洋渔业科技推广专项项目 3 项，广东省质量工程项目 1 项、深圳市科技创新委员会 3 项、深圳市大鹏新区项目 1 项、广东海洋大学“创新强校工程”科研项目 1 项、湛江市科技局 3 项、湛江市科技攻关计划项目 1 项、博士科研启动项目 1 项，此外还与国内多家企业合作开展了多项横向课题研究项目。全部科研项目的经费总计达到 1195.5 万。依托于这些科研项目，能动专业教师在近 5 年期间，在国内外高水平学报发表了高水平论文，其中被 SCI、EI 收录的论文 23 篇，CSCD 等核心期刊收录论文 50 多篇。在此基础上，能动专业教师申请专利并获得授权 36 项，其中包括发明专利 20 项，实用新型 16 项。能动专业教师在 2015 年中国纺织工业联合会科学技术奖获得二等奖。

近 5 年能动专业教师先后承担主持教改项目 55 项，其中省级及以上教改项目 13 项，教改项目的总经费达到 385.7 万。发表教改论文 22 篇。能动专业先后有两人获得“南粤优秀教师”荣誉称号，获得多项校级教学奖励，其中包括校级教学名师 3 人，校级优秀成果一等奖 3 项。

能源与动力工程专业的教师队伍既有教学能力，又有理论应用及工程实践能力，既有专业知识理论和学识修养，又有社会实践经验和业务操作技能。近几年来，制冷与空调专业方向的教师队伍凭借工程实践能力强的显著特点，与国内知名制冷企业、科研院所建立了广泛联系。每届指导的本科生毕业设计真题真做，教师和毕业学生熟悉各类水产品的冷冻加工工艺和技术要求，并承接了华南地区大多数冷库设计、华南地区大多数水产品冷冻加工厂车间的设计和施工等；热能与动力方向老师积极承接各类横向课题，把技术成果直接服务于企业的生产建设，教师社会服务能力快速提升，并取得了新成效。开发成功高效低 NOx 煤粉工业锅炉成套装备和技术，项目技术已成熟，已在工业上得到推广应用；各届毕业校友牢记“能安心、能吃苦、能创业”校训，在各自领域内成绩斐然，各项新成果让人目不暇接。



广东省农业龙头企业——广东环球水产食品有限公司制冷系统及空调设计（能动专业教师承担）



上市公司——北京世纪竹邦能源科技有限公司冷库调研项目（能动专业教师承担）



江苏纺织科技有限公司 5 台煤粉工业锅炉项目（能动专业教师承担）



广州市白天鹅宾馆改造项目（获国家发改委“双十佳”最佳节能实践项目、清华大学“公共建筑节能最佳实践案例”、中国建筑节能年度发展研究报告“公共建筑最佳实践案例”）（78级能动校友、广州市设计院屈国伦教授级高级工程师主持并参与）



全国建筑工程优秀设计一等奖合肥市政务文化新区政务综合楼（77级能动校友深圳市建筑设计研究总院有限公司教授级高工李欣总工主持并参与设计）



三甲医院香港大学深圳医院（89级能动校友深圳市建筑设计研究总院高级工程师刘明谦主持设计）



格力空调全国十佳项目深圳格兰云天国际酒店（97级能动校友深圳市菱泰能源科技有限公司总经理曾超文承接）

三、 学生科创成果、就业升学现状及前景

能动专业高度重视培养大学生的科技创新能力和动手能力，教师工程实践能力强，积极指导和资助学生参与校内外学科各项赛事，如“挑战杯”大学生系列科技学术竞赛、全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛及中国制冷空调行业大学生科技竞赛等学科赛事。近年来能动专业学生在国家级、省级竞赛中屡创佳绩，先后荣获国家级一等奖5项，国家级二等奖5项，国家级三等奖16项，省级奖项5项。能动专业学生积极参加大学生创新创业大赛10余项。



学生参加学科竞赛部分获奖证书



学生参加各类科技竞赛风采

2020年能动专业在各专业中就业率排名第2名，本专业近五年平均就业率95%以上，就业主要分布于珠三角及港澳等经济发达地区，单位多为国有企业、事业单位、科研设计单位、知名民营企业，部分优秀毕业生就业于国家机关（军警机构等），就业前景广，发展潜力大。主要的就业单位有：珠海格力电器股份有限公司、比亚迪股份有限公司、广东申菱环境系统股份有限公司、海信科龙电器股份有限公司、阳西电厂、大唐国际雷州电厂、大唐国际潮州电厂、中国能源建设集团广东火电工程有限公司、广船国际等知名企业。

近两年学生考研比例及录取率不断增加，2020年考研比例为17.89%，录取人数34名，录取院校主要有：中山大学、西安交通大学、华南理工大学、西北工业大学、中国科学院、中南大学等能源动力专业985/211/双一流大学。2020年，能动专业出现考研学霸班级和最牛宿舍，是网络上的网红班级和网红宿舍。